西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：重庆市德感工业园区建设有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二四年六月

重庆市德感工业园区建设有限公司关于《西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程环境影响报告书》公示的说明

重庆市江津区生态环境局：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程环境影响报告书》，报告书公示版已删除了涉及商业机密的附图和附件。我公司同意对报告书（公示版）进行公示。

特此说明！

重庆市德感工业园区建设有限公司

年　月　日

建设项目环评文件公开信息情况确认表

建设单位名称（盖章）	重庆市德感工业园区建设有限公司	
建设单位联系人及电话	刁老师 152****7638	
项目名称	西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施	
环评机构	重庆环科源博达环保科技有限公司	
环评类别	☑报告书　　☐报告表	
经确认有无不予公开信息内容	☑有不予公开内容　　☐无不予公开内容	
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	附图、附件	涉及商业机密

打印编号：1715224915000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	922s78
建设项目名称	西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	重庆市德感工业园区建设有限公司
统一社会信用代码	91500116745323568F
法定代表人（签章）	凌宁
主要负责人（签字）	杨治兵
直接负责的主管人员（签字）	杨兵
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆环科源博达环保科技有限公司
统一社会信用代码	91500105MA5U5P5431
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
路漫	2017035550352016558001000026	BH017123	路漫

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈溪	施工期环境影响分析、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析	BH006913	陈溪
路漫	概述、总则、项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、运营期环境影预测与评价、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH017123	路漫

概述

一、项目由来

重庆市德感工业园成立于2002年，是江津区成立最早的工业园，重庆市首批16个特色工业园之一。园区紧邻成渝、渝滇、重庆外环高速，拥有国家级深水良港兰家沱港和成渝铁路专用线，是西南地区水陆交通枢纽和物资集散地。根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》（2014年修编版），园区规划总用地面积为27.72km2，将园区分为A、B、C、D、E、F六个标准分区，发展定位为国家级装备制造基地和粮油食品加工基地，重庆市汽车生产基地和重点临港物流基地。

为促进园区经济稳步发展，2007年12月，重庆市江津区发展和改革委员会以津发改投[2007]214号文批复，批准了**德感工业园区污水处理厂（与兰家沱污水处理厂为同一名字）**及主干管工程项目立项。德感工业园区污水处理厂选址于德感兰家沱片区，实行分期建设。

2008年，建设单位启动了德感工业园区污水处理厂一期建设工作，2008年9月，重庆市江津区环境保护局以渝（津）环准[2008]155号文对《重庆市德感工业园区污水处理厂及主干管工程（一期）环境影响报告表》进行了批复。该污水处理厂一期于2009年投入试运行，并于2009年12月完成了竣工环境保护验收工作，取得了重庆市江津区生态环境局（原江津区环境保护局）下发的《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》（渝（津）环验[2009]08-155号文）。德感工业园区污水处理厂一期设计处理能力为5000m^3/d，服务范围为平溪河两侧用地和兰家沱地区（即为目前的B区南侧、E区、F区北侧临江一侧），采用气浮+水解酸化+CASS工艺，出水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，尾水排至厂区东侧明渠，再经园区约600m雨水箱涵汇入长江。

2017年，建设单位启动了德感工业园区污水处理厂二期的建设工作，2017年7月，重庆市江津区生态环境局（原江津区环境保护局）以渝（津）环准[2017]090号文对《重庆市德感工业园区建设有限公司德感工业园区污水处理厂二期工程环境影响报告书》进行了批复，德感工业园区污水处理厂二期工程于

2018 年建成投运，并于同年通过了项目试运行验收工作，取得了专家验收意见。德感工业园区污水处理厂二期设计处理能力为 5000m³/d。二期建成后，污水处理厂总的服务范围包括德感工业园 A 区西侧、B 区西侧及南侧、C 区南侧、D~F 区。二期工程采用絮凝沉淀+气浮+水解酸化+CASS 工艺，出水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，依托一期已建成的排污口，尾水排至厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

2022 年 4 月，重庆市江津区生态环境局以渝(津)环准【2022】090 号文对《重庆市德感工业园区建设有限公司德感工业园区污水处理厂三期工程环境影响报告书》。三期处理规模为 20000m³/d，采用“混凝沉淀+改良型 A2/O 氧化沟+高密池”的处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级标准的 A 标准，依托一期已建成的排污口，尾水排至厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。目前，三期工程正在建设中。三期工程正常运行后，建设单位将关闭现有的一、二期工程，进行本项目提标改造工作，进厂污水均进入三期工程进行处理。本项目提标改造完成后，污水处理厂全厂处理规模为 35000m³/d。

随着德感工业园区经济的快速发展，园区污水排放量增加，兰家沱污水处理厂现有的处理能力已不能满足园区日渐提高的污水增量要求。同时根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2018]50 号）的要求，要求兰家沱污水处理厂进行提标改造。因此，重庆市德感工业园区建设有限公司拟对兰家沱污水处理厂一期、二期工程进行提标改造。2021 年 9 月，重庆市江津区发展和改革委员会同意兰家沱污水处理厂提标改造工程立项（津发改审〔2021〕250 号），根据立项批复，兰家沱污水处理厂提标改造工程按重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)实施提标改造，为加强对长江的保护，减小环境影响，兰家沱污水处理厂提标改造工程执行更严格的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

兰家沱污水处理厂提标改造工程主要是对一期、二期工程进行提标改造，提标改造后处理规模为 15000m³/d，处理工艺主要采用预处理+絮凝沉淀+气浮+

水解酸化+AAO+MBR 膜，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级标准的 A 标准，尾水依托一期已建成的排污口，排至厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

二、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第“95、污水处理及其再生利用”中的“新建、扩建工业废水集中处理的”应当编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，重庆市德感工业园区建设有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司安排相关专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制完成了《西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程》。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目大气环境评价等级为二级、地表水环境评价等级为二级、地下水环境评价等级为二级、土壤环境评价等级为三级、声环境评价等级为三级、生态影响评价等级为一级、环境风险评价为简单分析。

（2）产业政策及规划符合性判定

根据产业结构调整指导目录（2024 年本），项目属于其中“鼓励类，二十二、城镇基础设施，2．市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产。”。因此，项目的建设符合国家的产业政策。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价以工程分析为基础，以环境影响评价为评价重点，预测项目对区域环境可能造成的影响范围、程度，论证污染治理措施的可行性和可靠性，从环保角度对项目的可行性提出明确的结论性意见。

①废气：运营期间的大气污染主要是含 H_2S、NH_3 等臭气，臭气污染源主要为格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、贮泥池、污泥脱水机房等，本项目对产臭单元进行密闭收集后，采取生物滤池处理后排放。经预测，废气污染源对环境空气影响较小，不会改变区域环境功能，环境可接受。

②废水：区域内工业企业污水须经各企业自行预处理，达到接管标准，即本项目进水水质要求，方可排入管网。本项目主要采用预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜处理工艺，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后外排长江。根据地表水预测，正常排放下，COD、氨氮、TP 均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类环境质量标准限值，本项目实施对长江水质影响环境可接受。事故排放下，局部范围内超标。本项目应加强管理，杜绝事故排放，减小对长江的影响。

③噪声：本项目噪声源主要有风机、各类水泵等，采用减振、隔声等措施后，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准评价，厂界影响预测值昼、夜间均达标。

④固废：本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、污泥、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废生物填料、废包装材料。栅渣经收集，由环卫部门统一清运处理。废包装材料外卖物资公司回收。污泥外运综合处置利用。废生物填料、MBR 更换膜、废机油、废含油棉纱和手套均为危险废物，依托三期项目危废贮存库暂存，将项目产生的危险废物交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处理。

⑤生态环境：本项目尾水依托现有排口排放，现有排口建成且运行多年，经现场调查及相关单位长期对长江水生生物的监测情况来看，现有尾水排放对评价区水体浮游植物、水体浮游动物、底栖动物未造成明显影响，而本项目为提标改造工程，水质提标升级后将降低尾水排放浓度，水质进一步提升，提高水体浮游植物、水体浮游动物、底栖动物的生存环境质量，本项目对浮游植物、水体浮游动物、底栖动物的影响较小。本项目尾水排放对水体的影响范围较小，本项目尾水排放对水体的影响范围较小，并且鱼类产卵场、越冬场均位于尾水

长江入河口上游，对产卵场、越冬场影响较小。评价河段属于胭脂鱼等属深水河槽洄游性鱼类的洄游通道，本项目不产生阻断作用，不会影响胭脂鱼的洄游，对保护区主要保护对象的影响较小。

⑥风险：项目选用优质、事故率低、便于维修的设备；关键设备应一用一备，易损部件要有备用件。次氯酸钠、氢氧化钠溶液和三氯化铁溶液储存区设置防渗、围堰进行拦截保护，不会泄漏出房间。本项目产生的污泥储存于污泥暂存间内，并及时清运。建设单位在做好上述环境风险防范措施时，还应做好其他风险防范措施避免生产安全事故并定期应急演练，在上述条件下本项目风险在可接受水平。

五、评价结论

西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程建设符合国家产业政策等相关政策。项目是一项环保工程，在严格落实本报告书所提出的环保治理措施的情况下，污染物能够达标排放。采取严格的风险防范措施后，环境风险在可接受范围。因此，在严格落实各项环境保护措施和风险防范措施后，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

报告书编制过程中得到了江津区生态环境局、重庆市德感工业园区建设有限公司、重庆渝久环保产业有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护相关法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

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

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正）

（5）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；

（7）《中华人民共和国城乡规划法》（2015.4.24）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；

（9）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；

（12）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1）；

（13）《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；

（14）《中华人民共和国安全生产法》（2014.8.31 修订）；

（15）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）；

（16）《中华人民共和国水生动植物自然保护区管理办法》（2017 年 11 月 30 日修正）；

（17）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日第二次修订）；

（18）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；

（19）《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 实施）。

1.1.2 环境保护行政法规、条例及规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

（3）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令 第 284 号）；

（4）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 部令 第 4 号）；

（5）《长江经济带生态环境保护规划》（环境保护部 国家发展和改革委员会 水利部 文件 环规财[2017]88 号）；

（6）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（7）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

（8）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

（9）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；

（10）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；

（11）《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）；

（12）《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370 号）；

（13）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（14）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）；

（15）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；

（16）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）

（17）《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）

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

（19）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（20）《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）；

（21）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）；

（22）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48 号）；

（23）《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告[2023 年第 23 号]）；

（24）《中华人民共和国野生动物保护法》(中华人民共和国主席令第一二六号）；

（25）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（1993 年 10 月 5 日农业部令第 1 号）；

（26）《国家重点保护野生动物名录》（2021 年第 3 号）；

（27）《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日国家林业和草原局 农业农村部公告[2021 年第 15 号]）；

（28）《中国生物多样性红色名录》（公告 2023 年 第 15 号）。

1.1.3 地方性法规、规章及文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2022 年修订）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2022 年修订）；

（3）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号）；

（4）《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）；《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办[2013]40 号）；

（5）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发[2022]11 号）；

（6）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》；

（7）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）；

（8）《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2021 年修订）》（渝环〔2021〕126 号）；

（9）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50 号）；

（10）《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 363 号）；

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

（29）重庆市江津区生态环境局关于印发《重庆市江津区声环境功能区划分调整方案（2023年）》的通知（津环发〔2023〕57号）；《重庆市候鸟迁徙通道范围（第一批）》（渝林规范[2023]16号）；

（30）《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》（渝环规〔2024〕2号）。

1.1.4 环境影响评价技术规范及相关文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018);

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964-2018）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200—2021）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（11）《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295—2023）；

（12）《水生态监测技术要求 淡水大型底栖无脊椎动物》（试行）（总站水字[2021]629号）；

（13）《水生态监测技术要求 淡水浮游动物（试行）》（总站水字[2022]47号）；

（14）《水生态监测技术要求 淡水浮游植物（试行）》（总站水字[2022]41号）。

1.1.5 建设项目有关资料

（1）项目核准批复；

（2）《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（2018 年）及其审查意见的函（渝环函〔2018〕50 号）；

（3）项目设计资料；

（4）建设单位提供的其它相关资料。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

污水处理工程本身是环保工程，它的建设对于改善区域水环境质量，促进城市经济建设的持续、稳定发展将起到积极的作用，具有明显的环境效益和社会效益，但项目运行过程中可能对周围环境产生一定影响。开展环境影响评价的目的就是通过调查、了解项目所在区域的环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，有针对性的提出防治对策，以求将不利的环境影响降到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

（1）通过对项目所在区域环境现状调查、项目工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区环境质量现状，分析项目主要污染源及排放主要污染物的种类、数量、排放强度、排放去向、排放方式等，确定项目建成投产后对环境影响的特点、范围和程度。

（2）根据国家对建设项目进行环境管理、污染物达标排放等方面的要求，从环境保护的角度，论述项目的正效应以及对园区发展的积极影响，并对项目的运行管理和二次污染防治措施提出技术经济可行性分析论证。

（3）根据当地的气候、地形地貌、社会经济等状况，进一步论证工程建设与区域规划的符合性，工程选址和场地布局的环境合理性。

（4）根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求。

（5）从环境保护的角度提出项目建设是否可行的结论。

1.2.2 评价工作原则

（1）遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则；

（2）贯彻“达标排放”等原则；

1.3 评价构思

（1）针对污水处理厂特点，在工程分析的基础上，通过现状调查和类比分析，判断工程运营期的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源参数，并进行环境影响预测评价分析。

（2）根据项目的环境影响评价，有针对性的提出防止二次污染的措施，论证工程建设的环境可接受性，污染防治措施的技术经济可行性，使工程建设符合国家和重庆市相关政策和要求，并将环境影响评价结论反馈于工程管理中，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。

（3）本项目不新增排污口，依托现有排污口排放。

（4）公众参与相关内容由建设单位完成，评价主要在结论中引用公众参与调查结果并说明意见采纳情况。

（5）本项目是对一期、二期项目进行提标改造。原辅料用量为提标改造后的用量；设备为提标改造后的设备，噪声预测源强为提标改造后的设备源强。

（6）污水处理厂现有劳动定员 20 名，本项目不新增人员，因此不新增生活垃圾和生活污水。

1.4 评价方法

（1）环境质量现状评价采用资料调查法、实测法；

（2）工程分析采用类比调查法和物料衡算法；

（3）环境空气、地表水、地下水、环境噪声预测评价采用模型预测法和定性分析法；

（4）环境风险采用类比调查法。

1.5 环境影响识别

（1）环境影响要素分析

本项目建设期和运营期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、地下水、声环境等。

根据本项目的工程分析，利用矩阵法进行环境影响要素识别，见表 1.5-1，施工期、运营期环境影响因子识别见表 1.5-2、表 1.5-3。

表 1.5-1 环境影响要素识别

环境类别	环境要素	施工期						运营期				
		废气	废水	噪声	固废	对外交通	工程建设	废气	废水	噪声	固废	工程运营
自然环境	环境空气	-1	/	/	/	-1	-1	-1	/	/	/	-1
	地表水	/	-1	/	/	/	-1	/	+2	/	/	+3
	地下水	/	-1	/	/	/	-1	/	-1	/	/	-1
	声环境	/	/	-2	/	-1	-1	/	/	-1	/	-1
社会环境	就业机会	/	/	/	/	/	+2	/	/	/	/	+3
	社会服务	/	/	/	/	/	+2	/	/	/	/	+3
备注	表中：“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；“+”表示有利影响，“—”表示不利影响。											

表 1.5-2 施工期环境影响因子识别表

主要污染源	主要环境影响因子					
	地表水	环境空气	声环境	固体废物	生态环境	社会环境
场地平整	SS	扬尘、施工机械废气	噪声	/	水土流失	景观
机械车辆使用、清洗	SS、石油类	TSP、SO_2、NO_2	噪声	/	/	景观
土石方工程	/	扬尘	噪声	/	水土流失	/
基建施工	/	扬尘	噪声	建筑垃圾	水土流失	景观
施工人员生活	COD、NH_3-N、BOD_5、SS	/	/	生活垃圾	/	/

表 1.5-3 运营期环境影响因子识别表

主要污染源	主要环境影响因子					
	地表水	环境空气	声环境	固体废物	土壤、地下水（非正常状况）	生态环境
污水	COD、BOD_5、	H_2S、	噪声	污泥、	COD、BOD_5、	水生生物

主要污染源	主要环境影响因子					
	地表水	环境空气	声环境	固体废物	土壤、地下水（非正常状况）	生态环境
处理	NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油	NH_3、臭气浓度		栅渣	NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油	

根据上述环境影响分析及评价因子识别结果，初步筛选出本项目环境影响评价因子如下：

1）现状评价因子

环境空气：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、NH_3、H_2S；

地表水：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

地下水：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

声环境：噪声等效 A 声级。

土壤：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C10-C40）。

2）运营期预测、分析评价因子

环境空气：NH_3、H_2S；

地表水：COD、NH_3-N、TP；

地下水：COD、氨氮；

噪声：噪声等效 A 声级；

固体废物：栅渣、污泥、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废生物填料、废包装材料。

（2）生态环境影响要素分析

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价因子筛选，本项目评价因子筛选表如下表 1.5-1、1.5-2。

表 1.5-1 陆生生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式		影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期	施工占地、施工活动，直接影响	短期、可逆	弱
		运营期	运营噪声，间接影响	长期、不可逆	弱
生境	生境质量、连通性等	施工期	施工占地、施工活动，间接影响	短期、可逆	弱
		运营期	运营噪声，间接影响	长期、不可逆	弱

表 1.5-2 水生生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式		影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工期	水环境污染风险，间接影响	短期、可逆	弱
		运营期	水环境污染风险，间接影响	长期、不可逆	弱
生境	生境质量、连通性等	施工期	水环境污染风险，间接影响	短期、可逆	弱
		运营期	水环境污染风险，间接影响	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	施工期	水环境污染风险，间接影响	短期、可逆	弱
		运营期	水环境污染风险，间接影响	长期、不可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	施工期	水环境污染风险，间接影响	短期、可逆	弱
		运营期	水环境污染风险，间接影响	长期、不可逆	弱

1.6 评价标准

1.6.1 环境功能区划和环境质量标准

（1）环境空气

根据《重庆市关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号），项目所在地属环境空气功能二类区。

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，特征因子（H_2S、NH_3）参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D的标准限值，相关的主要标准值见表1.6-1。

表1.6-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	依据
颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	70μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	24小时平均	150μg/m³	
颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	35μg/m³	
	24小时平均	75μg/m³	
SO_2	年平均	60μg/m³	
	24小时平均	150μg/m³	
	1小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24小时平均	80μg/m³	
	1小时平均	200μg/m³	
CO	24小时平均	4 mg/m³	
	1小时平均	10 mg/m³	
O_3	日最大8小时平均	160μg/m³	
	1小时平均	200μg/m³	
NH_3	一次最高允许浓度	0.20mg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录D的标准限值
H_2S	一次最高允许浓度	0.01mg/m³	

（2）地表水

本项目尾水排入厂区东侧明渠，再经园区约600m雨水箱涵，最终汇入长江和艾桥—新瓦房段。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号文），长江和艾桥—新瓦房段属III类水域功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准限值，见表1.6-2。

表1.6-2 地表水环境质量标准 （单位：mg/L，pH无量纲）

序号	项 目	III类标准值，mg/L

1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧≥	5
3	高锰酸盐指数≤	6
4	COD≤	20
5	BOD_5≤	4
6	氨氮≤	1.0
7	总磷≤	0.2
8	铜≤	1.0
9	锌≤	1.0
10	氟化物≤	1.0
11	硒≤	0.01
12	砷≤	0.05
13	汞≤	0.0001
14	镉≤	0.005
15	铬（六价）≤	0.05
16	铅≤	0.05
17	挥发酚≤	0.005
18	石油类≤	0.05
19	阴离子表面活性剂≤	0.2
20	粪大肠菌群（个/L）≤	10000

（3）地下水

根据地下水质量分类，评价区域地下水属于III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中III类标准限值，主要标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境质量 单位：mg/L,pH 无量纲

序号	项目	III类标准限值（mg/L）
1	pH（无量纲）	6.5~8.5
2	氨氮	0.5
3	硝酸盐	20
4	亚硝酸盐	1.0
5	挥发性酚类	0.002
6	氰化物	0.05
7	砷	0.01
8	汞	0.001
9	铬（六价）	0.05
10	总硬度	450
11	铅	0.01
12	氟化物	1.0

13	镉	0.005
14	铁	0.3
15	锰	0.10
16	溶解性总固体	1000
17	耗氧量	3.0
18	硫酸盐	250
19	氯化物	250
20	总大肠菌群（CFU/100ml）	3.0
21	菌落总数（CFU/100ml）	100

（4）声环境

根据重庆市江津区生态环境局关于印发《重庆市江津区声环境功能区划分调整方案（2023 年）》的通知（津环发〔2023〕57 号），项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间为 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

（5）土壤

项目所在区域土壤环境质量执行《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）第二类用地筛选值标准，具体见表 1.6-4。

表 1.6-4 土壤环境质量标准值

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	砷①	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并〔a〕蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并〔a〕芘	1.5

17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并〔b〕荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并〔k〕荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并〔a，h〕蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃（C10~C40）	4500
注：①具体土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。					

（6）生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划(修编)》，本项目所在区域属于“IV 渝中-西丘陵-低山生态区”中“IV2 渝西南常绿阔叶林生态亚区”中“IV2-2 江津-綦江低山丘陵水文调蓄生态功能区”。

本生态功能区包括江津区和綦江县，幅员面积 5401.14km^2。地貌以丘陵和低山为主。区内溪河众多，多年平均地表水资源量 28.15 亿 m^3。属中亚热带湿润气候区，气候表现为冬暖、春早、夏热、秋阴，云多日照少，雨量充沛，温、光、水地域差异大。森林覆盖率高于全市平均水平，生物资源丰富。主要矿产资源有煤、铁、铜、硫磺、石英等。

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

1.6.2 排放标准

（1）废水

园区内各企业产生的废水必须进行预处理，有行业标准的必须达到相应行业标准中的间接排放标准限值要求和集中式污水处理厂接管标准后通过市政污水管网进入本项目进一步处理；无行业标准的，经预处理后第一类污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及集中式污水处理厂接管标准，方可通过市政污水管网进入本项目进一步处理。

根据项目方案设计，本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水处理达标后排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。具体标准值见表 1.6-5。

表 1.6-5　污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L

序号	基本控制项目	执行标准	标准限值
1	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9（无量纲）
2	COD		50
3	BOD_5		10
4	NH_3-N		5（8）*
5	总磷		0.5
6	总氮		15
7	石油类		1
8	SS		10
9	阴离子表面活性剂		0.5
10	动植物油		1
11	色度（稀释倍数）		30
12	粪大肠菌群数（个/L）		1000
13	总汞	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 2、表 3 中相关标准限值要求	0.001
14	总镉		0.01
15	总铬		0.1
16	六价铬		0.05
17	总砷		0.1
18	总铅		0.1
19	总镍		0.05

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

（2）废气

运营期本项目恶臭气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，具体标准值见表 1.6-7。

表 1.6-6 恶臭污染物排放标准（无组织）

序号	控制项目	二级标准（新扩改建）
1	氨(mg/m³)	1.5
2	硫化氢(mg/m³)	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	20

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

（4）固体废物

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB 18599-2020，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

1.7 评价等级

1.7.1 大气

评价因子为 NH_3、H_2S 等，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.7-1。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义为：

$$Pi=C_i/C_{0i}\times100\%$$

式中：Pi -第 i 个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第一个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i} -第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

估算模型参数见表 1.7-2。根据估算模式计算出的有组织排放废气（点源）和无组织排放废气（面源）主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.7-3。

表 1.7-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

表 1.7-2 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）	30 万人
最高环境温度		41.3
最低环境温度		-2.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

表 1.7-3 正常工况下大气污染物估算模式计算结果

污染源	污染物	最大占标率%	最大落地浓度 mg/m³	最大落地浓度对应距离 m
全厂无组织	NH_3	3.29	6.59E-03	94
	H_2S	8.09	8.09E-04	

根据估算结果可知，主要大气污染物最大地面空气质量浓度为 8.09%，最大地面空气质量浓度占标率均介于 1%~10%，因此依据《环境影响评价技术导则大气环境》评价等级为二级，不需要进一步预测评价，大气环境影响评价范围均为以项目为中心边长为 5×5km 的矩形区域。

1.7.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水

体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按表 1.7-4 进行判定。

表 1.7-4 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	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目污染物当量数见表 1.7-5。

表 1.7-5 本项目污染物当量数一览表

污染因子	当量值 kg	排放量 t/a	废水量 m^3/d	水污染物当量数
COD	1	273.75	15000	273750
BOD_5	0.5	54.75		109500
NH_3-N	0.8	43.80		54750
总磷	0.25	2.74		10950
石油类	0.1	5.48		54750
SS	4	54.75		13688

阴离子表面活性剂	0.2	2.74		13688
动植物油	0.16	5.48		34219

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目直接排放受纳水体影响范围涉及长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区河段，评价等级不低于二级。本项目废水量介于 200~20000 m^3/d，水污染物当量数介于 6000~600000，地表水评价等级为二级。综上，本项目地表水评价等级为二级。

1.7.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.7-6。

表 1.7-6 地下水环境影响评价工作等级

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据地下水环境影响评价行业分类，本项目为工业废水集中处理类项目，编制报告书，属于I类项目；本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区及国家或地方政府设定与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境不敏感，因此，确定地下水环境影响评价等级为二级。

1.7.4 噪声

本项目位于德感工业园区，声环境属于 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且厂址周围受噪声影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级确定为三级。

1.7.5 生态环境

陆生生态：本项目同时涉及水生、陆生生态，根据《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ19-2022）》“6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，

可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级”，因此，本项目水、陆生分开定级。

陆生生态：本项目位于已批准规划环评的德感工业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ19-2022）》“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此，本项目陆生生态不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

水生生态：本项目不新增排污口，尾水依托一、二期现有的排污口排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江，尾水排入长江位置为长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ19-2022）》相关要求，本项目水生生态影响评价等级为一级。

综上，本项目陆生生态直接进行生态影响简单分析，水生生态影响评价等级为一级。

1.7.6 土壤

项目为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A 中的 II 类项目（电力热力燃气及水生产和供应业-工业废水处理），项目在现有厂区内建设，占地面积≤5hm^2，为小型污染型项目，项目位于工业园区，周边土壤环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）要求，评价工作等级定为三级，评价等级确定依据见表 1.7-7。

表 1.7-7 污染影响型评价工作等级划分

敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.7.7 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设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，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 1.7-8。

表 1.7-8 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	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。				

根据本项目工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，本项目储存物质的量和各类物质的临界量如表 1.7-9 所示。

表 1.7-9 本项目风险物质储存量及临界量

序号	贮存场所	名称	CAS 号	最大贮存量 t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	膜设备间	次氯酸钠	7681-52-9	2	5	0.4
2		氢氧化钠溶液	1310-73-2	0.03	/	/
3	污泥脱水机房	三氯化铁溶液	7705-08-0	2	/	/
4	柴油发电机房	柴油	/	0.18	2500	0.00007
5	三期危废贮存库	危险废物	/	2.8	50	0.056
合计		Q=q1/Q1+ q2/Q2+…+ qn/Qn				0.45607

由表 1.7-8 和表 1.7-9 可知，Q=0.45607＜1，二期项目风险潜势为 I，评价仅对环境风险简单分析。

1.8 评价范围

（1）环境空气

以本项目污水处理厂为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水

尾水排入长江处上游 500m 处，至尾水排入长江处下游 10km 处。

（3）地下水

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，通过相关区域水文地质资料分析，并结合现场调查情况，确定地下水评价范围为项目所在的德感工业园区完整水文地质单元，评价范围约 34km^2。

（4）噪声

厂界外 200m。

（5）生态环境

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

陆生生态：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”。本项目主体工程位于工业园区内，占地区域不涉及生态敏感区，根据生态导则可直接进行简单的生态影响分析，因此，本项目陆生评价范围为污水处理厂一、二、三期的用地范围。

水生生态：本项目不新增排污口，尾水依托一、二期现有的排污口排放，因此，本项目水生生态评价范围沿用一、二期环评内容，为项目尾水长江汇入口上游 6.5km 处的平溪河与长江汇合口至项目尾水长江汇入口下游 6km 的鲤鱼石附近，评价范围总长度约 12.5km。根据地表水受污染范围的预测可知，本项目排污产生的 COD、氨氮、总磷等污染物影响的范围为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的区域，此区域的水生生物资源将受到主要影响，水生生态评价范围包含了污染物主要扩散影响范围。

（6）土壤

项目占地范围内全部，占地范围外 50m。

1.9 评价时段

施工期、运营期，重点评价运营期。

1.10 产业政策及相关规划

1.10.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于其中“鼓励类，二十二、城镇基础设施，2．市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产。”因此，项目的建设符合国家的产业政策。

1.10.2 与相关法律法规、政策、规划符合性

（1）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性详见表 1.10-1。

表 1.10-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	相关规定	本项目情况	符合性分析
1	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目属于污水厂项目，不涉及上述禁止内容。	符合
2	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。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目属于污水厂项目，依托现有排污口，符合该法要求。	符合

（2）与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）的符合性分析

项目与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）的符合性分析见表 1.10-2。

表 1.10-2 与《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）符合性分析

自然保护区条例相关要求	项目情况	符合性
第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不属于	符合
第二十九条 在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。 在自然保护区组织参观、旅游活动的，应当严格按照前款规定的方案进行，并加强管理；进入自然保护区参观、旅游的单位和个人，应当服从自然保护区管理机构的管理。 严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	本项目不属于	符合
第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。	本项目依托现有排污口，尾水长江入河口位于自然保护区实验区范围内，项目不属于生产设施，尾水排放严格按相关标准执行	符合

（3）与《中华人民共和国水生动植物自然保护区管理办法》（2017 年 11 月 30 日修正）符合性分析

项目与《中华人民共和国水生动植物自然保护区管理办法》（2017 年 11 月 30 日修正）的符合性分析见表 1.10-3。

表 1.10-3 与《中华人民共和国水生动植物自然保护区管理办法》（2017 年 11 月 30 日修正）符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
第十六条 禁止在水生动植物自然保护区进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙、爆破等活动。	本项目不涉及上述活动	符合
第十七条 禁止在水生动植物自然保护区域内新建生产设施，对于已有的生产设施，其污染物的排放必须达到国家规定的排放标准。	本项目依托现有排污口，尾水长江入河口位于自然保护区实验区范围内，项目不属于生产设施，尾水排放严格按相关标准执行	符合
第十八条 未经批准，禁止任何人进入国家级水生动植物自然保护区的核心区和一切可能对自然保护区造成破坏的活动。确因科学研究的需要，必须进入国家级水生动植物自然保护区核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级人民政府渔业行政主管部门批准。	本项目不属于	符合

第十九条 禁止在水生动植物自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因科学研究、教学实习需要进入自然保护区的缓冲区，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。	本项目不属于	符合
第二十条 在水生动植物自然保护区的实验区开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构根据自然保护区总体规划编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。	本项目不属于	符合

（4）与国家及地方有关水污染防治行动计划符合性

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）中提出："……集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。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。加强工业水循环利用。……"。

《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）中提出：（四）狠抓工业污染防治 15、集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、微型企业集中区等工业集聚区污染治理。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施。2017 年年底前，全市 49 个市级及以上工业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2020 年年底前，全市 49 个市级及以上工业园区的拓展区和其他工业园区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置……。鼓励工业企业（或园区）实施中水回用，提高工业企业（或园区）水资源循环利用率……"。

项目为德感工业园区集中污水处理设施，是一项环保工程，项目建成运营后，有利于园区污水集中处理后达标排放，满足相关要求。

（5）与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021—2025 年）（渝府发〔2022〕11 号）的符合性分析

根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021—2025 年）（渝府发〔2022〕11 号），第五章：第一节、改善水环境质量“加强重点水环境综合治理.....完善工业园区污水集中处理设施建设及配套管网，升级改造工业园区污水处理设施.....”

项目为工业园区污水集中处理设施升级改造项目，与《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（2021—2025 年）（渝府发〔2022〕11 号）相符合。

（6）与《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝环〔2022〕43 号）符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝环〔2022〕43 号）第三章第四节：“（六）综合治理恶臭污染。推动化工、制药、工业涂装等行业结合 VOCs 防治进一步实施恶臭治理。橡胶、塑料、食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理。垃圾、污水集中式污染处理设施等加大控制措施，应收则收，按源施策，采取除臭措施。研究小规模养殖场和散养户粪污集中处理除臭措施。恶臭投诉集中的工业园区、重点企业安装运行在线监测预警系统。按国家要求，协同控制大气汞排放。”

项目为工业园区污水集中处理设施建设项目，主要产臭构筑物均采取了加盖等措施，同时对主要产臭构筑物废气进行收集并处理达标后外排，与《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝环〔2022〕43 号）相符合。

（7）与《重庆市贯彻落实长江经济带沿江取水口排污口和应急水源布局规划实施方案》（渝水[2017]178 号）的符合性分析

项目与《重庆市贯彻落实长江经济带沿江取水口排污口和应急水源布局规划实施方案》的符合性分析，详见表 1.10-4。

表 1.10-4　项目与渝水[2017]178 号文的符合性分析

相关要求	项目情况	符合性

对位于禁止排污区内的已建入河排污口，按照相关法律法规要求需拆除的，限期关闭或调整至禁止排污区水域外；对相关法律未做要求的，视条件对入河排污口采取关闭、调整、削减污染物入河量等整治措施，以保护水质。	根据渝水[2017]178 号文附录 2“入河排污口整治名录”，兰家沱污水处理厂排放口属于禁止排污区内的已建入河排口，按要求应在 2030 年前完成原区整治，进行尾水深度处理。即“不对排污企事业单位或排污口进行迁建，采用人工湿地、生态沟渠、净水塘坑、跌水复氧等污水深度处理措施对企事业单位排污进行整治”。本项目依托兰家沱污水处理厂已建成的入河排污口，执行更严格的污染物排放标准，削减了污染物排放量	符合
禁止在禁止排污区内新建、改建、扩建入河排污口。严格限制排污区内在现状污染物入河量未削减至水域限制排污总量范围内之前，原则上不得新建、扩建入河排污口；对污染物入河量已经削减至限制排污总量范围内或者现状污染物入河量小于限制排污总量的水域，原则上可在不新增污染物入河量的前提下，采取“以老带新、削老增新”等手段，严格限制设置新的入河排污口	项目位于禁止排污区内。本项目为兰家沱污水处理厂一、二期提标改造，排污口依托一、二期工程现有的排污口，不属于新建、改建、扩建入河排污口	符合
禁止在水产种质资源保护区和自然保护区内新建、改建、扩建入河排污口，对已建成的排污口实施关闭或搬迁至保护区外	本项目为兰家沱污水处理厂一、二期提标改造，排污口依托一、二期工程现有的排污口，不属于新建、改建、扩建入河排污口，且建设单位已承诺，在无最新的规定和要求之前，将按照现行要求在 2030 年前对兰家沱污水处理厂入河排污口实施关闭或搬迁措施	符合
严格入河排污口设置审批，完善规划入河排污口设置论证制度。新建入河排污口必须依法办理设置审批手续;已建的入河排污口的设置单位应按照入河排污口管理权限到流域管理机构或市、区县（自治县）水行政主管部门办理或补办入河排污口设置审批手续。	项目按照要求进行入河排污口设置。	符合

（8）与《关于印发 2020 年城镇排水与污水处理工作要点的通知》（渝建排水[2020]5 号）的符合性

六、加大生态环境问题整改力度。坚持问题导向，持续推进第二轮中央生态环保督察反馈问题及长江办反馈问题整改。建立问题台账，明确牵头部门和责任人，压实责任，制定整改方案，细化整改措施、任务书和线路图，打表推进整改工作。点面结合，举一反三，找差距、补短板、强弱项，做好污水处理

设施、排水管网、污泥处理处置等面上问题的整改。以整改为契机，建立健全排水与污水处理工作的长效机制，实现污水收集处理能力提升、污泥处置能力提升、管网维护能力提升。

八、推动“厂网一体”改革和按效付费机制试点实施。坚持深化改革，理顺排水与污水设施建设运维体制，建立全市污水收集处理“厂网一体”管理机制，形成行业监管、属地管理、企业运维的排水系统投资建设运行体系，实现厂网流域统筹管理。编制《重庆市城市排水“厂网一体”管理机制改革试点实施方案》《重庆市城镇污水处理厂按效付费实施办法》，推动部分主城区和远郊区县先行先试，逐步提高城市排水系统运行效率，提高污水收集处理效能，促进城镇排水与污水处理提质增效。

十、夯实排水与污水处理管理基础。坚持能力建设，建立完善排水行业的政策法规体系，修订《重庆市城市排水设施管理办法》《重庆市城市污水处理费征收管理办法》《重庆市污水处理量核定实施细则》，编制《重庆市排水设施维护定额》。建立健全排水与污水设施项目管理机制、设施日常监管机制、第三方服务机制、发现问题机制、投诉举报机制。积极推进全过程咨询、装配式建筑、EPC 模式在排水行业的应用。通过“走出去、请进来”等方式，开展政策法规、专业技能培训，提升从业人员业务能力水平。”

项目为工业园区污水集中处理设施升级改造项目，污水厂设置厂长制，开展专业技能培训，提升从业人员业务能力水平，项目能够满足《关于印发 2020 年城镇排水与污水处理工作要点的通知》的要求。

（9）与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》环水体〔2020〕71 号符合性分析

部分节选：

一、依法明晰各方责任

纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中

处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。

运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责，不得排放不达标污水。一是在承接污水处理项目前，应当充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、排放特征等情况，合理确定设计水质和处理工艺等，明确处理工艺适用范围，对不能承接的工业污水类型要在合同中载明。二是运营单位应配合地方人民政府或园区管理机构认真调查实际接纳的工业污水类型，发现存在现有工艺无法处理的工业污水且无法与来水单位协商解决的，要书面报请当地人民政府依法采取相应措施。三是加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。四是合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。

二、推动各方履职尽责

（二）督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。

三、规范环境监督管理

（一）明确污染物排放管控要求。各地要根据受纳水体生态环境功能等需要，依法依规明确城镇（园区）污水处理厂污染物排放管控要求，既要避免管

控要求一味加严，增加不必要的治污成本，又要防止管控要求过于宽松，无法满足水生态环境保护需求。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，可根据用途需要科学合理确定管控要求，并达到相应污水再生利用标准。相关管控要求要在排污许可证中载明并严格执行。水生态环境改善任务较重、生态用水缺乏的地区，可指导各地通过在污水处理厂排污口下游、河流入湖口等关键节点建设人工湿地水质净化工程等生态措施，与污水处理厂共同发挥作用，进一步改善水生态环境质量。

项目实施后，要求纳管企业按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，纳污范围内废水进行分类分质收集处理；项目实施后外排废水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，综上，项目的建设符合《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》环水体〔2020〕71 号要求。

1.10.3 与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）的通知》长江办（2022）7 号及《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

（1）与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）的通知》长江办（2022）7 号符合性分析

根据分析结果，本工程符合该指南相关要求。

表 1.10-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）符合性分析

序号	《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》相关内容	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道的项目。	本项目不涉及。	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。	本项目占地不涉及自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区等敏感区域。	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、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目占地及依托的现有排污口均不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合

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、围湖造地等投资建设项目。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。	本项目不涉及。	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、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区域》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目工程占地及依托的现有排污口均不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目依托现有排污口。	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。	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，已提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	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。	本项目不涉及。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不涉及。	符合

（2）与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

根据重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）的通知，本项目不属于通知中指出的禁止建设类项目，符合《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中要求，符合性见表 1.10-6。

表 1.10-6　与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）符合性分析表

序号	禁止建设项目	本项目条件	符合性
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规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不涉及。	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	本项目占地不涉及自然保护区核心区、缓	符合

	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	冲区、风景名胜区等敏感区域。	
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、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目占地及依托的现有排污口均不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、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砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及。	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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	本项目工程占地及依托的现有排污口均不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不涉及。	符合
7	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。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	本项目不涉及。	符合
8	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	本项目不涉及。	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	本项目不涉及。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目	本项目不涉及。	符合

1.10.4 与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）》及其规划环评符合性分析

1、与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）》符合性分析

（1）规划范围

规划区四至范围东临德感旧城片区，南抵长江，西至缙云山山脚，北靠中渡片区，控制性详细规划范围 27.72 km^2，规划区城市建设用地面积为 23.44km^2，共分为 A 、B 、C、D、E、F 六个标准分区。

（2）主导产业定位

主导产业定位为：装备制造和粮油食品。重点产品及产业链为：冶金设备、风电设备、内燃机、增压机、内燃机、增压器、汽摩发动机、齿轮的研发制造、页岩气装备，钢材、铜材加工、特种车、新能源车、工程机械，食用油、白酒、酱油、糖果的生产。

（3）排水体制

园区排水采用雨污分流制，规划区范围内杨林片区生活污水排入二沱污水处理厂集中处理后排放，其余规划区均排入兰家沱污水处理厂处理。兰家沱污水处理厂远期设计按 4 万 m^3/d 的规模，占地面积 14.75 公顷。规划区内结合规划道路和自然地形高程设置雨水排放管道系统，充分利用附近的天然冲沟和河道等就近排放。

目前兰家沱污水处理厂已完成一期、二期建设，处理规模 $10000m^3/d$，三期正在建设，处理规模 $20000m^3/d$。本项目为污水处理厂的一期、二期技改工程，技改完成后处理规模 $15000m^3/d$，本项目技改完成后全厂污水处理规模为 $35000m^3/d$，不超过园区规划要求。

2、与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》评环境准入负面控制清单和优化调整建议符合性分析

项目与规划环评环境准入负面控制清单符合性见表 1.10-7、表 1.10-8。

表 1.10-7　与环境准入负面控制清单符合性一览表

<table>
<tr><th colspan="2">分类</th><th>行业清单</th><th colspan="2">工艺（产品）清单</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td rowspan="7">禁止准入类产业</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">装备制造业</td><td>电镀</td><td rowspan="12">项目属于兰家沱污水处理厂的一期、二期提标改造工程，为承担园区污水处理的工程，不属于禁止准入汇入限值准入的项目</td></tr>
<tr><td>新建重金属（汞、铬、镉、铅和类金属砷）废水排放企业</td></tr>
<tr><td>2</td><td>/</td><td>食品加工</td><td>1．新建酒精、白酒生产线；2、屠宰</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">/</td><td rowspan="2">建材</td><td>洁具、陶瓷、砖瓦、</td></tr>
<tr><td>水泥、平板玻璃</td></tr>
<tr><td>4</td><td>冶金、造纸；新建化工、医药（有化学反应的）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>5</td><td>/</td><td colspan="2">燃煤</td></tr>
<tr><td>6</td><td>/</td><td colspan="2">危化品物流</td></tr>
<tr><td rowspan="2">限制准入产业</td><td>1</td><td>严格限制引进《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中所列的限制类项目；</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>2</td><td>/</td><td colspan="2">高 VOCs 的涂料和稀释剂</td></tr>
</table>

	3	/	含磷废水排放	
	4	印染（除已建成和在建的企业，不再新建）	/	
	5	/	1．大豆压榨及浸出项目； 2．单线日处理油菜籽、棉籽、花生等油料100吨及以下的加工项目； 3．年加工玉米30万吨以下、绝干收率在98%以下玉米淀粉湿法生产线； 4．3000吨/年及以下的西式肉制品加工项目。	
	6	/	1．5万吨/年及以下且采用等电离交工艺的味精生产线； 2．糖精等化学合成甜味剂生产线； 3．2000吨/年及以下的酵母加工项目。 4．生产能力小于18000瓶/时的啤酒灌装生产线。	

表 1.10-8 与优化调整建议的符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	符合性
规划环评的优化调整建议	由于园区毗邻长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区，同时位于江津城区自来水厂、德感水厂取水口上游，水环境敏感，考虑到园区存在化工企业，兰家沱污水处理厂应按重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）实施提标改造，在提标改造完成前，不得新增化工行业废水及污染物排放	项目属于兰家沱污水处理厂的一期、二期提标改造工程。园区污水处理量已超过8000m³/d，目前正在进行三期扩建工程，扩建后暂由三期工程承担园区污水处理工程，再进行一、二期的提标改造。为加强对长江的保护，减小环境影响，一期、二期技改执行更严格的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，且建设单位已承诺，在无最新的规定和要求之前，将按照现行要求在2030年前对德感工业园区污水处理厂入河排污口实施关闭或搬迁措施	符合
	兰家沱园区污水处理厂废水处理量达到8000m³/d时，应启动扩建		

综上，项目符合规划环评环境准入负面控制清单要求和优化调整建议。

3、与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》水环境污染物总量控制指标符合性分析

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》核算的长江段水环境总量，COD 567955t/a，NH_3-N 47073t/a，TP 3691t/a。本项

目建水污染物排放情况为 COD 273.75t/a、NH_3-N 27.38（43.80）t/a、TP 2.74t/a，满足长江段水环境总量要求。

4、与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》审查意见函（渝环函[2018]50 号）的符合性

项目与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》审查意见函（渝环函[2018]50 号）的符合性分析见表 1.10-9。

表 1.10-9 与规划环境影响评价审查意见的符合性分析

类别	相关要求	本项目情况	符合性
规划环评的优化调整建议	由于园区毗邻长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区，同时位于江津城区自来水厂、德感水厂取水口上游，水环境敏感，考虑到园区存在化工企业，兰家沱污水处理厂应按重庆市《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）实施提标改造，在提标改造完成前，不得新增化工行业废水及污染物排放	项目属于兰家沱污水处理厂的一期、二期提标改造工程。园区污水处理量已超过 800m³/d，目前正在进行三期扩建工程，扩建后暂由三期工程承担园区污水处理工程，再进行一、二期的提标改造。为加强对长江的保护，减小环境影响，一期、二期技改执行更严格的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，且建设单位已承诺，在无最新的规定和要求之前，将按照现行要求在 2030 年前对德感工业园区污水处理厂入河排污口实施关闭或搬迁措施	符合
	兰家沱园区污水处理厂废水处理量达到 8000m³/d 时，应启动扩建		
严格环境准入	园区应按现行主导产业优化发展方向，注重园区水性环保涂料、新能源汽车产品的绿色发展，按报告书“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，落实环境准入负面控制清单，严格建设项目环境准入。	项目位于德感工业园区范围内，用地性质为 U21-排水用地，与园区总体定位不冲突，符合三线一单管理要求	不符合
优化产业布局	长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区外围 300m 为环境空气一类区，F21-01/01，F7-01/01，两块 M2 工业用地调整为仓储物流用地，且不得设置危化品仓储；工业区与集中居住区之间，至少控制 50m 的防护距离；滩柴老厂区尽快全部搬迁至新厂区；污染较重的企业应布置在园区中部或北部区域；C11-01/11、C9-01/01 等 M2 工业用地按一类工业用地（M1）控制；协调好园区与区域交通设施用地的关系，严格控制铁路干线走廊防护范围；涉及环境防护距离的项目，其防护距离范围需控制在	项目设置 100m 的卫生防护距离，防护距离范围控制在园区红线范围内	符合

	园区红线范围内并由项目环评确定。		
做好大气污染防治	严格落实清洁能源计划，园区内禁止燃煤；加强现状企业大气污染治理和监管。按项目环评要求对重点污染源安装在线连续监控系统。排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理必须满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等相关要求。	项目不使用燃煤，运营期不排放挥发性有机污染物	符合
做好地表水污染防治	由于园区毗邻长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区，同时位于江津城区自来水厂、二沱取水口上游，水环境敏感，考虑到园区存在化工企业，兰家沱污水处理厂应按化工园区主要水污染物排放标准（DB50/457-2012）实施提标改造，在提标改造完成前，不得新增化工行业废水及污染物排放；江津德感污水处理厂、二沱污水处理厂按城镇污水处理厂一级 A 标提标改造；兰家沱园区污水处理厂废水处理量达到 8000m^3/d 时，应启动扩建。禁止新建排放重金属（指镉、汞、铅、砷和铬五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目，现有排放重金属的企业改扩建时增产不增污	本项目属于兰家沱污水处理厂的一期、二期提标改造工程。园区污水处理量已超过 8000m^3/d，目前正在进行三期扩建工程，扩建后暂由三期工程承担园区污水处理工程，再进行一、二期的提标改造。为加强对长江的保护，减小环境影响，一期、二期技改执行更严格的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	符合
抓好地下水污染防控	采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展园区地下水跟踪监测评价工作，根据监测结论，完善相应的地下水污染防控措施。	项目严格落实分级防渗措施，对地下水影响较小	符合
提高企业清洁生产水平	坚持源头防控，倡导循环经济，提高清洁生产水平，从源头控制和减少污染物的产生量和排放量。按照清洁生产标准要求，不断提升园区内工业企业的清洁生产水平。	本项目为污水处理厂项目，建成后有利用减少污染物排放	符合

强化环境风险管控	园区应在现有基础上完善环境风险防范体系建设，相关企业尤其是涉及危化品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。建立健全园区级风险防控体系，完善环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。按《重庆市贯彻落实长江经济带沿江取水口排污口和应急水源布局规划实施方案》（渝水〔2017〕178 号）要求，完成江津区德感工业园区污水处理厂等排污口的关闭或迁建。	项目采取有效的环境风险防范措施后，项目环境风险处水平可接受	符合
加强环境管理	严格执行规划环评、跟踪评价和环境准入负面清单的有关规定，加强日常环境监管，建设项目应严格执行环境影响评价、"三同时"制度度和排污许可证制度，园区应尽快建立起环境质量跟踪监测体系，并按规定开展环境影响跟踪评价。	项目满足园区规划环评、跟踪评价和环境准入负责清单的有关规定，严格执行环境影响评价、"三同时"和排污许可证制度	符合

由表 1.10-9 可知，本项目建设符合《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告》书及其审查意见函（渝环函[2018]50 号）的相关要求。

1.10.5 与项目所在区域"三线一单"符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市"三线一单"生态环境分区管控调整方案（2023 年）》的通知（渝环规〔2024〕2 号），调整后全市国土空间按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为 818 个环境管控单元。其中，优先保护单元 392 个，面积占比 37.4%；重点管控单元 305 个，面积占比 17.3%；一般管控单元 121 个，面积占比 45.3%。

本项目位于江津区，位于江津区工业城镇重点管控单元-德感片区（ZH50011620003）。

本项目与"三线一单"生态环境分区管控总体要求的符合性见表 1.10-10。本项目在严格落实管控要求的情况下，符合"三线一单"准入要求。

表 1.10-10 项目与"三线一单"管控要求的符合性分析

<table>
<tr><td colspan="2">环境管控单元编码</td><td colspan="2">环境管控单元名称</td><td colspan="2">环境管控单元类型</td></tr>
<tr><td colspan="2">ZH50011620003</td><td colspan="2">江津区工业城镇重点管控单元-德感片区</td><td colspan="2">重点管控单元</td></tr>
<tr><td>管控要求层级</td><td>管控类型</td><td colspan="2">管控要求</td><td>建设项目相关情况</td><td>符合性分析结</td></tr>
</table>

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

		放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。		
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目污染物排放按照要求执行	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目为德感工业园区配套污水处理厂	符合
		第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目为污水处理厂项目，排放标准为一级A标	符合
		第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目固废按照要求妥善处置	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进	本项目不新增生活垃圾，现有生活垃圾交由环卫部门处置	符合

		城市固体废物精细化管理。		
	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不涉及	符合
	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目按照要求执行	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目按照要求执行	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目为污水处理厂项目，加强水循环利用。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目为污水处理厂项目，加强水循环利用。	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条、第七条。	本项目符合市级总体管控要求	符合
		第二条 优化工业园区产业布局，严把环境准入关。禁止在长江一公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第三条 严格岸线保护修复。实施长江岸线保护和开发利用总体规划，统筹规划长江岸线资源，严格分区管理与用途管制。落实岸线规划分区管控要求。	本项目为污水处理厂项目，不涉及岸线保护修复	符合

	污染物排放管控	第四条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十一条、第十三条、第十四条、第十五条。	本项目符合市级总体管控要求	符合
		第五条 针对煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业以及其他行业年综合能源消费量当量值在5000吨标准煤及以上项目，严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，在大气环境质量达标之前，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第六条 对于涉及涂装的企业，鼓励使用水性漆、高固体份涂料等环保型涂料。在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。加强德感、珞璜、白沙和双福工业园所涉及的生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放控制，工业涂装企业应当按照规定安装、使用污染防治设施，使用低挥发性有机物含量的原辅材料，或者进行工艺改造，并对原辅材料储运、加工生产、废弃物处置等环节实施全过程控制。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第七条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标及以上排放设标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理施出水水质不得低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。完善场镇、农村人口集中片区污水处理提升及污水管网工程；推进城市污水处理设施升级改造、污水管网新建及雨污分流改造工程。	本项目为污水处理厂项目，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标	符合
		第八条 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及燃煤锅炉，执行大气污染物特别排放限值。	本项目按照要求执行	符合
		第九条 对钢铁、水泥熟料、平板玻璃等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。推动水泥行业实施超低排放与技术升级，推动工业炉窑深度治理和升级改造。	本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合

	环境风险防控	第十条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。		本项目按照要求落实环境风险防范措施	符合
		第十一条 加强沿江企业水环境风险防控。健全工业园区环境风险防范体系，定期开展突发环境事件应急演练。完善江津区“立体化”环境应急预案体系，提升重点企业突发环境事件应急预案备案率，推动江津区工业园区企业环境应急预案编修率全覆盖，健全突发环境事件应急预案定期演练制度。		本项目按照要求落实环境风险防范措施，按照要求制定突发环境事件应急预案	符合
	资源开发利用效率	第十二条 执行重点管控单元市级总体要求第二十一条、第二十二条。		本项目符合市级总体管控要求	符合
		第十三条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。优化能源消费结构，推动能源多元化发展，加快可再生能源和新能源对常规化石能源的替代。		本项目使用电能	符合
		第十四条 强化能效标杆引领作用和基准约束作用，鼓励和引导行业企业立足长远发展，高标准实施节能降碳改造升级；推动分类改造升级。鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。		本项目按照要求选用节能设备	符合
		第十五条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。强化高耗能高排放项目清洁生产评价，依法将超标准超总量排放、高耗能、使用或排放有毒有害物质的企业列入强制性清洁生产审核名单。		本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目	符合
		第十六条 在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。现有使用高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电、风能等清洁能源。		本项目使用电能	符合
单元管控要求	空间布局约束	工业源	1.德感工业园禁止新建铅冶炼、铅蓄电池等行业。 2.优化产业空间布局，产生异味易扰民的项目宜布置在园区中部区域。 3.严格控制高耗水项目建设，德感园区禁止新建纺织印染类项目。	1. 本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目； 2.本项目位于德感园区，占地类型为U21-排水用	符合

				地；项目四周均为工业用地，； 3.本项目为污水处理厂项目，不属于上述项目；	
	污染物排放管控	工业源	1.德感园区兰家沱污水处理厂适时启动扩建工程，确保园内企业废水经园区污水处理厂处理达标后排放。 2.德感工业园禁止新建排放废水含重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 3.加强源头控制，优先采用源头替代等措施推进挥发性有机物治理，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，优化 VOCs 治理工艺。严格落实涉及 VOCs 企业的物料储存无组织排放控制要求、物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程无组织排放控制要求以及无组织排放废气收集处理系统要求。	1.本项目即为德感园区兰家沱污水处理厂扩建工程，提标改造后执行一级 A 标准； 2. 本项目为污水处理厂项目，不属于工业项目； 3. 本项目为污水处理厂项目，不使用 VOCs 含量的原辅料	符合
		城镇生活源	1.推进德感街道城市污水处理厂建设、升级改造工程。	本项目为兰家沱污水处理厂扩建工程	符合
	环境风险防控	工业源	1.建立健全德感工业园环境风险防范体系，完善环境风险应急预案。工业园区涉及危化品企业应严格落实各项环境风险防范措施，加强对企业环境风险源尤其是临江油品储存库环境风险的防范管理。 2.加强沿江企业水环境风险防控，优化沿江产业布局。 3.重金属污染防控重点单位应适时修订完善环境应急预案，完善重金属环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，加强突发污染事件应急处置能力，完善并规范应急设施设备，做好应急值守和人员、物资准备，定期开展应急演练。	1.本项目严格落实各项环境风险防范措施 2. 本项目为园区污水处理厂项目 3. 本项目为污水处理厂项目，不属于重金属污染防控重点单位	符合
	资源开发利用效率	工业源	1.推动德感工业园分布式能源建设，提高能源利用效率。	1.本项目不涉及	符合

1.11 环境保护目标

根据现场踏勘，项目选址德感工业园区兰家沱附近，项目评价范围内无历史遗迹、文物保护设施、基本农田保护区等分布；项目占地类型为 U21-排水用

地；项目四周均为工业用地，区域生态结构较简单、植被稀疏，无珍稀野生动植物分布。项目评价范围内也无地下水水源保护区分布，评价区域居民供水由自来水厂供给，水源为地表水。

本项目为污水处理厂提标改造项目，利用已建成的现有市政污水管网收集处理德感工业中部和南部区域的工业污废水，处理达标后，尾水排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

根据调查结果，本项目上游最近的饮用水源取水口为龙华镇取水口，位于本项目尾水汇入长江上游 5km，对岸。本项目下游分布有 2 个饮用水源取水口，分别为鲤鱼石取水口（位于本项目尾水汇入长江下游约 6.5km，对岸）和二沱取水口（位于本项目尾水汇入长江处下游 8.3km，同侧）。

项目尾水汇入长江和艾桥—新瓦房段，该水域属于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区。

表 1.11-1　主要环境保护目标分布情况

序号	敏感目标	方位	坐标		与厂界相对距离（m）	环境特征	环境影响要素
			X	Y			
1	兰家沱居民区	NE	532	190	455	居民区，80 户，300 人	大气环境
2	兰家沱居民散居点	NE	680	384	725	散居农户，10 户，35 人	
3	春风渡居民区	NE	1237	814	1590	居民区，1000 户，3200 人	
4	御江山居民区	NE	1437	1551	2320	居民区，1800 户，6400 人	
5	德感工业园还房区	NW	-449	909	1410	居民区，500 户，1700 人	
6	潍柴家属区	NW	-108	1554	1720	居民区，120 户，400 人	
7	杨林街道	NW	-711	1403	1800	居民区，1000 户，3000 人	
8	前进厂居民区	NE	260	1980	2100	居民区，500 户，1800 人	
9	柏羊村散居点	SE	1067	-1323	1600	散居农户，30 户，110 人	
10	糖坊嘴散居点	SE	1264	-880	1580	散居农户，3 户，12 人	

11	江津区中医院	N	789	2109	2350	医院，医患1000人	
12	江津实验小学	N	850	2468	2210	学校，师生800人	
13	德感街道	NE	1271	2413	2500	镇街，5000人	
14	石家湾散居点	SW	-2176	-1748	2650	散居农户，2户，7	
15	财信中梁华府	N	856	1535	2450	居民区，1452户，4650人	
16	观音岩散居点	SE	1809	-442	2550	散居农户，7户，24人	
17	五举村居点散居点	SE	2231	-1768	2800	散居农户，10户，32人	
18	双旋子散居点	SE	526	-1669	2600	散居农户，25户，98人	
19	长江（和艾桥—新瓦房段）	E	/	/	765	III类水域功能，长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区河段	地表水
20	鲤鱼石饮用水水源地	/	/	/	取水口位于排污口汇入长江处下游对岸约6.5km，一级保护区位于取水口上游1000m，下游100m范围内；二级保护区位于一级保护区的上游边界向上游延伸2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于200m	主要向江津几江片区供水，取水规模约12万m^3/d	
21	二沱饮用水水源地	/	取水口位于排污口汇入长江处下游同侧约8.3km，一级保护区位于取水口上游1000m，下游100m范围内；二级保护区位于一级保护区的上游边界向上游延伸2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于200m			主要向江津德感片区供水，取水规模约为3万m^3/d	

注：以项目厂区中心位置为原点（0，0）

表1.11-2　主要生态环境保护目标分布情况

序号	类别	位置	主要保护对象	特征
1	古家沱产卵场	长江左岸，排污口汇入长江处上游同侧4.8km	繁殖种类为鲤、鲫鱼类	弱粘性卵产卵场
2	丁家沱产卵	长江右岸，排污口	繁殖种类为鲫、鲇类、四大	综合性产卵场

	场	汇入长江处上游对岸 3.7km	家鱼、沙鳅类等	
3	鲤鱼石产卵场	长江右岸，排污口汇入长江处下游对岸 7.1km	繁殖种类为鲤、鲫鱼类	弱粘性卵产卵场
4	二沱产卵场	长江左岸，排污口汇入长江处下游同侧 8.0km	繁殖种类为鲤、鲫鱼类	弱粘性卵产卵场
5	丁家沱越冬场	长江右岸，排污口汇入长江处上游对岸 3.71km	繁殖种类为鲤、鲫鱼类	/
6	洄游通道	整个评价江段	胭脂鱼、铜鱼等鱼类的洄游通道	胭脂鱼、铜鱼深水河槽洄游性鱼类
7	重要物种	整个评价江段	胭脂鱼、白缘鮈、中华沙鳅、紫薄鳅、短吻间银鱼及 39 种中国特有鱼类（其中有 20 种长江上游特有鱼类）	/
8	自然保护区	长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区	白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 68 种珍稀、特有鱼类	/

2 项目概况

2.1 现有项目概况

2.1.1 现有项目环保手续履行情况

现有项目环保手续履行情况如下：

（1）2008 年 9 月，重庆市江津区环境保护局以渝（津）环准[2008]155 号文对《重庆市德感工业园区污水处理厂及主干管工程（一期）环境影响报告表》进行了批复。

（2）2009 年德感工业园区污水处理厂进行试运行，2009 年 12 月重庆市江津区环境保护局下发了《重庆市建设项目竣工环境保护验收批复》（渝（津）环验[2009]08-155 号文），批准通过了重庆市德感工业园区污水处理厂及主干管工程环境保护验收。

（3）2017 年 7 月，重庆市江津区环境保护局以渝（津）环准[2017]090 号文对《德感工业园区污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书》进行了批复，从环境保护的角度同意项目建设。

（4）2018 年，德感工业园区污水处理厂二期工程建成后，建设单位组织专家完成了试运行验收工作，并取得专家意见。

（5）2019 年 8 月，德感工业园区污水处理厂取得了国家排污许可证，许可编号：91500116MA5UTNTB9B001V，有效期自 2019 年 8 月 30 日至 2022 年 8 月 29 日。2022 年 8 月，德感工业园区污水处理厂排污许可证进行了延续，有效期自 2022 年 8 月 30 日至 2027 年 8 月 29 日。

建设单位于 2019 年取得了国家排污许可证，取证后，建设单位严格按排污许可的相关要求进行自行监测、提交执行（守法）报告、公开相关数据信息、按要求记录环境管理台账等。

（6）2022 年 4 月，重庆市江津区生态环境局以渝(津)环准【2022】090 号对《重庆市德感工业园区建设有限公司德感工业园区污水处理厂三期工程环境影响报告书》进行了批复。目前，三期工程正在建设中。

2.1.2 现有建设规模及工艺情况

现有建设规模及工艺情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 现有建设规模及工艺一览表

建设周期	占地面积（m^2）	处理规模（m^3/d）	处理工艺	排污口	备注
一期	13409.3	5000	气浮+水解酸化+CASS 工艺	1 个，尾水排至厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江，根据在线检测仪数据，尾水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准后排放	已建成投运
二期	2842.24	5000	絮凝沉淀+气浮+水解酸化+CASS 工艺	依托一期的排放口，尾水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准后排放	已建成投运
三期	25000	20000	改良型 A^2/O 氧化沟	依托一期的排放口，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放	正在建设

2.1.3 现有项目服务范围

一期：包括平溪河两侧用地和兰家沱地区（即为目前的德感工业园区 B 区南侧、E 区、F 区北侧临江一侧），服务范围内用地面积约为 3.91km^2，配套截污干管全长 7104m。

二期：二期扩建完成后，污水处理厂总的服务范围约 11.57km^2，包括德感工业园区 A 区西侧、B 区西侧及南侧、C 区南侧、D~F 区。

三期：三期服务范围与二期一致。

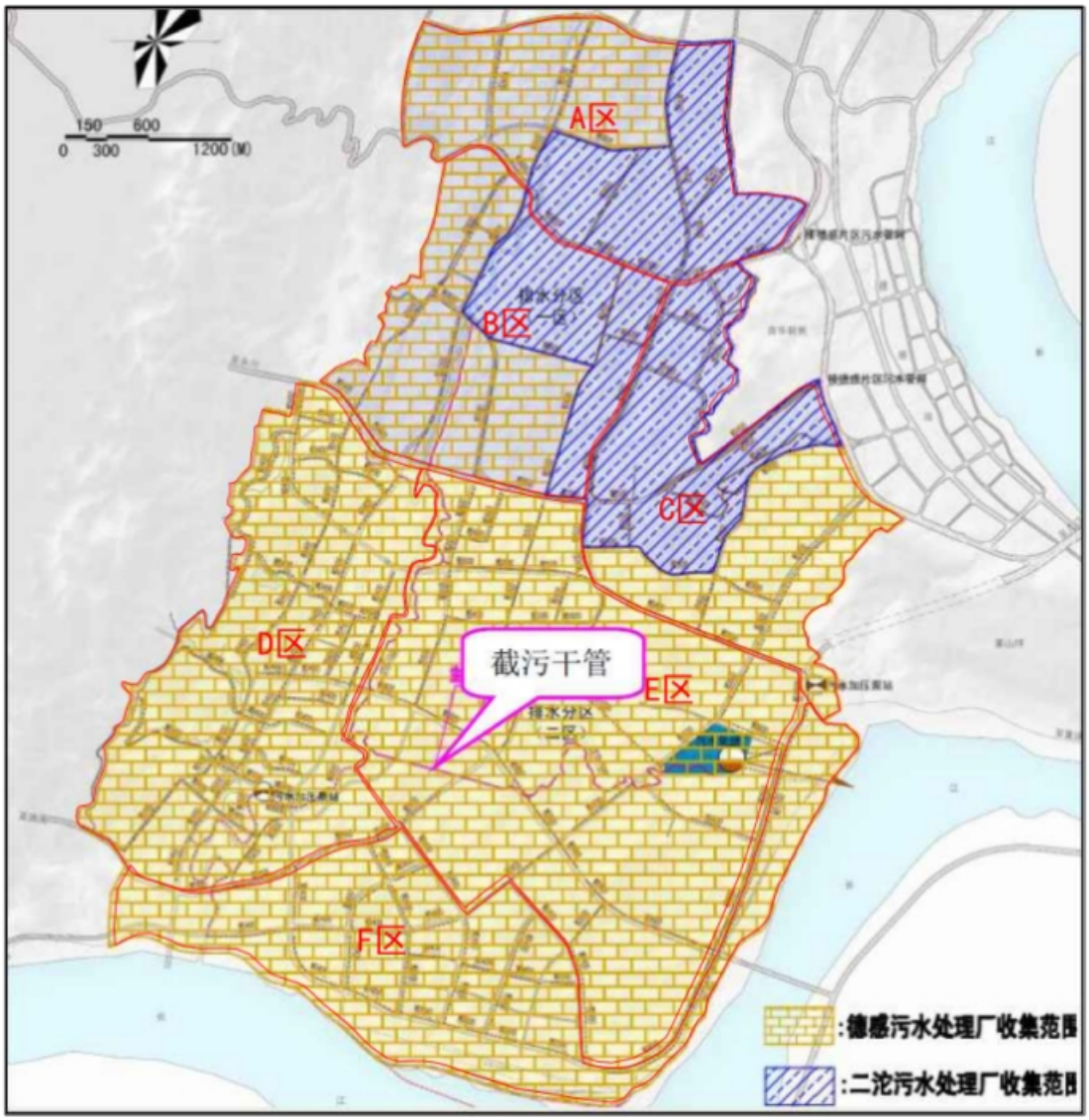


图 2.1-1 兰家沱污水处理厂服务范围图

2.1.4 现有项目组成

目前兰家沱污水处理厂一期、二期工程已完成，正在运行，三期工程正在建设中，一期、二期工程位于厂区东侧，三期工程位于厂区西北侧。一期、二期项目组成见表 2.1-2，三期项目组成见表 2.1-3。

表 2.1-2 一期、二期项目组成

工程名称		工程内容		备注
		一期	二期	
主体工程	配水井	1 座，圆形，配水区 R=2.0m，出水区 R=4.0m，高度均为 4.0m，采用溢流堰配水，有 4 个出水管，设计一、二期分别 1 个，另预留 2 个给远期规模 （二期建成，一、二期共用）		已建成

	格栅池	1 座，每座格栅池为粗、细格栅合建，内含 20mm 的粗格栅机和 5mm 的细格栅机，规格为 1m×5m×2.5m	1 座，每座格栅池为粗、细格栅合建，内含 20mm 的粗格栅机和 5mm 的细格栅机，规格为 8.5m×1m×3.2m	已建成
	集水池	1 座，规格为 11m×6m×6m，有效容积 280m³，内含 4 台潜水提升泵、2 台管道泵（用于事故时将集水池的水提升至事故池）（二期建成，一二期共用）		已建成
	沉砂、调节池	1 座，沉砂调节合建，总体规格为 30m×10m×4.5m，内设 2 台吸砂泵、2 台潜水泵；	平流式沉砂池 1 座，规格为 10m×7.5m×6m，配套 1 套砂水分离器，设调节池 1 座，共 2 格，单格规格 8m×1.5m×1m，配套 2 台潜水泵；	已建成
	絮凝沉淀池（絮凝区、沉淀区）	絮凝区分为两组，并联运行，其中单组絮凝池设计为三格，第一格投加 PAC 和 NaOH，第二格投加 PAM、PAC 和 NaOH，第三格投加 PAM；三格均设置搅拌器，通过搅拌器速度控制实现混凝过程；平流沉淀池 1 座，分为两组，并联运行，每组尺寸为 16.3m×4.0m×3.5m，每组均配置有 1 台行车式刮油刮渣机。（二期建成，一二期共用）		已建成
	气浮池	2 座气浮池，一期半径约为 6.5m，内部各设置 1 台浅层气浮机	2 座气浮池，外购成套设置，单个处理规模为 105m³/d	已建成
	水解酸化池	1 座，一期规格 20m×20m×6m，内安装组合填料	1 座，二期规格 18.2m×12.3m×5.5m，内安装组合填料	已建成
	CASS 池	1 座，规格均为 4 格，单池规格 25.0m×15.0m×6.0m（单池容积为 2062m³），总规格 60.0m×25.0m×6m（总容积为 8250m³）	1 座，规格均为 4 格，单池规格 25.0m×15.0m×6.0m（单池容积为 2062m³），总规格 60.0m×25.0m×6m（总容积为 8250m³）	已建成
	紫外消毒池	设计流量为 500m³/h，紫外设计强度为 18mJ/c²m，在紫外消毒池末端设置巴氏计量槽和超声波流量计（二期建成，一、二期共用）		已建成
	事故池	共 4 格，有效容积为 5000m³，用于暂存事故应急时产生的废水（二期建成，污水处理厂近、远期共用）		已建成
	污泥处理设施	1 座贮泥池（20m×7m×4）和 1 座污泥脱水机房（20m×8m×3.9m，内设 2 台带式压滤机、1 台螺旋输送机、砂水分离器）（一期建成，一、二期共用）		已建成
	尾水排放	设置 1 个排污口，尾水排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江，尾水水质达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后稳定排放（一期建成，一、二期共用）		已建成
辅助工程	综合用房	一期建成内容拆除，依托二期	4F，建筑面积为 2041.2m²，-1F 为工具储存库，1F 为食堂、仓库、化验室等，2F 为办公室、会议室等，3F 为员工宿舍	已建成

	配电和风机房	依托二期	1F，建筑面积为 269.12m²，层高 3.9m，鼓风机房和配电房，设置 5 台罗茨风机、1 台柴油发电机及配套设施	已建成
	控制室	建筑面积约为 262m²，主要为加药室、化验室和值班室	依托一期	已建成
	门卫室	1F，建筑面积约 10m²，负责厂区的传达和保卫	依托一期	已建成
	在线监测房	紧邻配电和风机房，建筑面积约 10m²	依托一期	已建成
公用工程	给水	由园区市政供水管网引进		已建成
	排水	雨污分流，污水送污水处理厂处理		已建成
	供电	由园区市政供电管网引进		已建成
环保工程	废气处理设施	食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放；项目运营期臭气经加强通风和采取绿化吸附措施后进行无组织排放；设置 100m 卫生防护距离	依托一期	已建成
	固废处理设施	设置 1 处干化污泥暂存间，1F，占地面积约 90m²，地面防渗，采用彩钢屋顶，对污泥进行机械脱水干化后作为危废交由具有相应危废处理资质的单位处理；栅渣和生活垃圾交给环卫部门处置	依托一期	已建成
	噪声处理措施	选用低噪声设备；采用建筑隔声；高噪声设备基础减振；水泵、搅拌器等均安置于水下，管道连接处作柔性处理；空压机的进气管埋地处理，设置消声器；厂界外建设 2m 实体围墙和立体绿化隔离带等		已建成

表 2.1-3 三期项目组成

工程分类	项目组成		工程内容	备注
主体工程	预处理系统	配水	三期项目与一、二期项目共用 1 个污水进水管道（盖板渠），目前一、二期项目共用 1 个配水井，污水经配水井泵至格栅池，潜污泵最大泵水能力为 1 万 m³/d，当配水井内液面高于警戒水位后禁止污水流入；三期拟设粗细格栅及调节池，池内污水经潜污泵泵至旋流沉淀池，污水泵最大泵水能力为 2 万 m³/d，当池内液面高于警戒水位后禁止污水流入，以此进行一、二、三期的配水工作；当一、二期进行提标改造时，将关闭一、二期的污水通道，由三期项目承担园区的污水处理工作	在建

		粗细格栅及调节池	1 座，位于场地西侧，钢混结构，半地下式，80m×30m×5m，内含 20mm 的粗格栅机和 5mm 的细格栅机；三期项目不设事故池，事故状态下，调节池可用于污水暂存	在建
		旋流沉淀池	2 座，钢混结构，设计规模 20000m³/d，单座尺寸：D×H=2.43m×3.3m，内设立式桨叶分离机和空气提升装置	在建
	污水主处理系统	絮凝沉淀池	1 座，钢混结构，设计规模 20000m³/d，总平面净尺寸为 48.20m×15.30m，采用絮凝反应池和平流沉淀池合建。1 号区格为平流沉淀池，平面净尺寸为 33.40m×15.30m，半地下结构，池深 4.10m；2 号区格为絮凝反应池，平面净尺寸为 14.40m×8.30m，池深 3.30m，设顶板	在建
		改良型 A^2O 氧化沟	1 座，钢混结构，设计规模 20000m³/d，反应池有效容积 7475m³，其中，厌氧区容积 625m³，停留时间 1.5h；缺氧区容积 2100m³，停留时间 5.0h；好氧区容积 4750m³，停留时间 11.4h；氧化沟尺寸 L×B×H=59.95m×51.30m×7.0m，分 2 格，每格设计流量 Q=10000m³/d	在建
		二沉池	2 座，钢混结构，单座规模 10000m³/d，中心进水周边出水辐流式二沉池，单座尺寸：D×H=26.0m×6.26m，排泥采用周边传动吸泥机，出水进入配水井，污泥进入污泥泵房	在建
		高密度沉淀池	1 座，钢混结构，设计规模 20000m³/d，采用斜板沉淀池，沉淀池表面负荷 10m³/（m²•h），分 2 格。絮凝反应池和沉淀池合建，内置 2 套高密度沉淀池成套设备，包括混合搅拌机、絮凝搅拌机、中心传动污泥浓缩机、污泥回流及排放泵、反应室及导流桶、斜管、潜水排污泵等	在建
		接触消毒池	1 座，钢混结构，平面尺寸 L×B×H= 17.35m×14.3m×2.8m，由导流墙分开成 4 个廊道	在建
	污泥处理系统	污泥泵房	1 座，钢混结构，φ17.0m×21.40m，池深 7.10m，与 2 座二沉池配套建设。污泥泵房内设回流泵 3 台(2 用 1 备)，剩余污泥泵 2 台(1 用 1 备)	在建
		贮泥池	2 座，钢混结构，平面尺寸 D×H=7.2m×5.8m，有效水深 5.3m，每座池内设 1 台搅拌机，功率为 2.5kW，总容积 400m³	在建
		废液池	1 间，钢混结构，暂存污泥压滤水，送至絮凝沉淀池，1 座，容积 200m³，钢混结构，平面尺寸 L×B=5m×8m，设置两台潜污泵，Q=150m³/h，H=12m，一用一备	在建
		污泥脱水机房	1 座，钢筋砼结构，约 306.24m²，H=7.8m，内设带式浓缩脱水机 3 台，单机带宽 B=2.0m。单台进泥量 23m³/h，功率 3.55kW；脱水泥饼水平螺旋输送器 1 台，长度 18m，电机功率 3kW，倾斜螺旋输送机 1 台,长度 8m，电机功率 3kW	在建
辅助工程	鼓风机房		1 间，钢筋砼结构，约 480m²，H=8.4m，内设 3 台鼓风机(2 用 1 备)，单台鼓风机风压 80kPa，风量 60m³/min	在建
	自动控制系统		污水处理工艺采用自控系统，包括：粗细格栅池、旋流沉淀池、絮凝反应沉淀池配电箱、平流沉淀池配电箱、氧化沟、配水井及污泥泵房、高密度沉淀池、二沉淀、贮泥池、污泥脱水机房、加药间、加氯间、变配电及鼓风机房	在建

			等，根据工艺和设计运行要求设置自动控制、自动调节、自动报警、安全保护装置并在控制室进行实时监控及操作	
	水质监测系统		设置水质监测系统，主要测控内容有：水位、水位差、流量、PH 值、空气流量计、溶解氧浓度、ORP、COD、氨氮浓度、总磷浓度、污泥浓度、格栅运行控制、沉砂池运行控制、泵组轮值控制、电气设备运行状态等	在建
	综合楼		依托二期已建成的综合楼	依托
	机修间		依托一期已建成的机修间	依托
	化验室		依托二期已建成的化验室	依托
	配电室		建筑面积约 54.08m²，紧邻污泥脱水机房	在建
	值班室		建筑面积约 28.08m²，紧邻配电室	在建
储运工程	加药及加氯间		1 间，钢筋砼结构，约 221.96m²，H=7.8m，内设次氯酸钠储液罐，储液容积为 8m³，储罐区进行重点防渗处理，四周设置围堰。内置加药计量泵计量 3 台（2 用 1 备用）；PAC 溶解投加装置 1 套，含计量泵 3 台（2 用 1 备）；PAM 溶解投加装置，含计量泵 4 台（3 用 1 备），项目所需的各类药剂等均放置于此	在建
公用工程	给水		由园区市政供水管网供给	依托
	排水		雨污分流，污水由市政污水管网送至本污水处理厂，不新建	依托
	供电		由园区市政供电线路供给	依托
	柴油发电机		依托已建成的柴油发电机，三期项目内不设置柴油及废柴油的暂存区域	依托
	厂区道路		新铺车行道路与厂区现有道路相连，长约 740m，路面宽约 4m，采用水泥混凝土面层，厚度 18cm；新铺人行道路约 500m，宽约 2.2m，水泥混凝土面	在建
	绿化		利用厂内空地及道路两侧进行绿化，新建绿地面积为 2850m²，绿地率约为 15%	在建
环保工程	废气		项目运营期拟对粗细格栅、旋流沉淀池、絮凝沉淀池、二沉池、污泥泵房、贮泥池等均进行密封处理，臭气经排气口连接管道进行收集，污泥脱水机房进行负压抽风，臭气经专用管道引至设 1 套生物除臭设备进行处理，处理后经 15m 排气筒进行排放	在建
	固体废物	污泥	建设单位应提请有具有相关资质的单位对污泥开展危险特性鉴别，未鉴别污泥为一般工业固废前，应按危险废进行管理，定期交有危废处理资质的单位进行处理。三期项目新建干化污泥堆存间，钢筋砼结构，约 221.8m²，H=7.8m。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的相关要求进行建设和维护，设置标识，落实防风、防雨、防晒、防渗漏等措施	在建
		危险废物	新建危废贮存库，位于现有的综合楼 1F 西南侧，约 20 m²，用于暂存项目产生的废机油、废含油棉纱手套等	在建
		栅渣	设栅渣暂存区 1 处，位于调节池东侧，建筑面积约 50m²，栅渣经收集后统一交环卫部门处理	在建
		生活垃圾	收售后统一交环卫部门处理	依托
	噪声		选用低噪设备、采用建筑隔声，水泵、搅拌器等均安置于水下，管道连接处采用柔性处理，鼓风机、污泥浓缩脱水机、污泥泵均设在室内，厂界设置 2.2m 高的围墙，加强厂	在建

		区绿建设	

2.1.5 现有项目设计进、出水水质

1、进水水质

目前兰家沱污水处理厂一期、二期工程已完成，正在运行，三期工程正在建设中。

兰家沱污水处理厂二期扩建完成后，园区内各企业产生的废水必须进行预处理，有行业标准的必须达到相应行业标准中的间接排放标准限值要求和集中式污水处理厂接管标准后通过市政污水管网进入本项目进一步处理；无行业标准的，经预处理后第一类污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及集中式污水处理厂接管标准，方可通过市政污水管网进入本污水处理厂进一步处理。

三期项目设计进水水质与二期要求一致。

2、出水水质

兰家沱污水处理厂一期、二期正在运行，根据建设单位在提供的 2023 年废水例行监测数据显示，德感工业园区污水处理厂尾水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

三期工程正在建设中，三期工程建成后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2.1.6 现有项目采用的处理工艺

1、一期、二期处理工艺

一期、二期主要采用的是气浮+水解酸化+CASS 工艺，处理工艺流程见图 2.1-2。

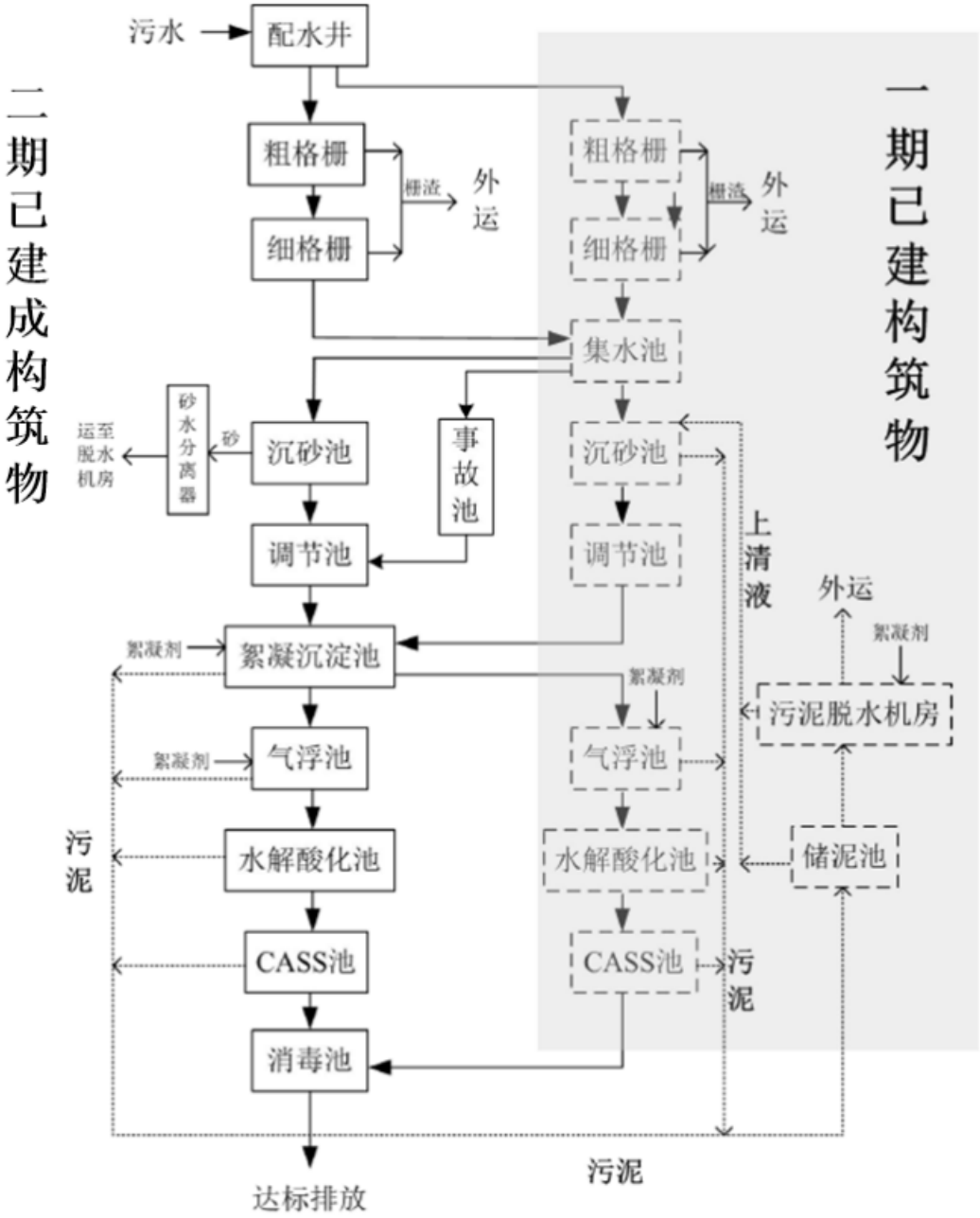


图 2.1-2 一期、二期处理工艺流程图

一期、二期处理工艺流程说明：

（1）配水井

一、二期扩建工程完成后，在污水厂进水口设置有 1 个配水井，采用溢流堰配水。

（2）预处理

二期扩建完成后预处理阶段包括格栅、集水池、沉砂调节池、气浮池、混凝沉淀池和气浮池，其中集水池和混凝沉淀池为一二期共用。

①格栅：污水通过配水井配水后分别进行一二期的粗格栅和细格栅，去除污水中的较大漂浮物等，再自流进入集水池；

②集水池：对一期的集水池进行增设潜水泵，用于满足二期需求，通过集水池将水提升至沉砂池；

③沉砂池：污水在沉砂池内去除污水中的颗粒物，一期的沉砂池内的砂水混合液通过排砂泵直接进入贮泥池，二期的沉砂池内的砂水混合液通过设置的砂水分离器直接进行砂水分离；

④调节池：调节进水规模与处理规模的短时水量不均问题，为后续的处理单元提供稳定的水源；

⑤絮凝沉淀池：通过调节池内设置的潜水泵将污水提升进入絮凝沉淀池，同时向池中投加混凝剂和絮凝剂，去除污水中的轻质悬浮物、胶体污染物、油类以及总磷，絮凝池的出水自流进气浮池；该絮凝沉淀池设计为一二期共用。

⑥气浮池：气浮池是使悬浮物附着气泡而上升到水面，从而分离水和悬浮物的水处理构筑物，悬浮物表面有亲水和憎水之分，憎水性颗粒表面容易附着气泡，因而可用气浮法。亲水性颗粒用适当的化学药品处理后可以转为憎水性。

（3）生化处理

二期项目扩建完成后生化阶段包括水解酸化池和 CASS 池。

①水解酸化池

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理，为后续处理奠定良好基础。

②CASS 池

CASS 工艺集反应、沉淀、排水、功能于一体，污染物的降解在时间上是一个推流过程，而微生物则处于好氧、缺氧、厌氧周期性变化之中，从而达到对污染物去除作用，同时还具有较好的脱氮、除磷功能。

（4）尾水排放

一、二期分别通过处理后汇合进入紫外线消毒池后依托一、二期项目现有的排污口排至厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

（2）三期处理工艺

三期项目采用改良型 A2/O 氧化沟工艺，见图 2.1-3。

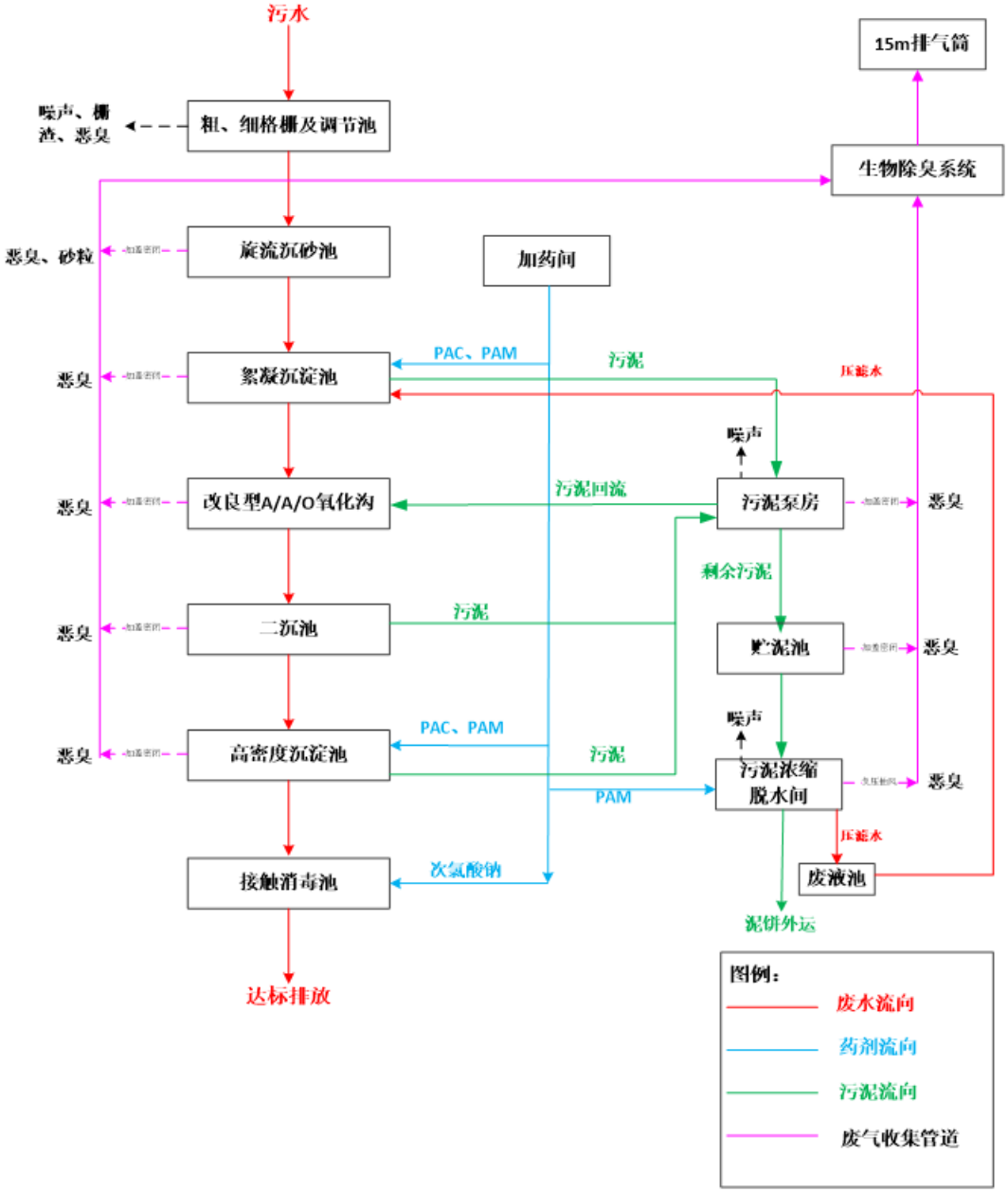


图 2.1-3 三期处理工艺流程图

三期处理工艺流程说明：

（1）污水预处理工艺

三期工程采用粗格栅——细格栅——旋流沉淀池工艺进行污水预处理。

（2）污水主处理工艺

三期工程采用改良型 A2O 氧化沟污水主处理工艺。

（3）尾水处理工艺

三期工程采用次氯酸钠消毒工艺进行尾水处理。

（4）污泥处理工艺

三期工程采用带式浓缩脱水一体工艺进行污泥浓缩脱水。

（5）臭气处理工艺

三期工程对各污水处理工艺环节产生的臭气进行密闭收集，收集后统一引至 1 套生物滤塔除臭装置进行处理，处理后经 15m 排气筒进行排放。

2.1.7 现有项目环保措施

2.1.7.1 一期、二期项目

1、废水

项目产生的废水主要以污水处理厂尾水为主，同时另有少量厂区工作人员生活污水以及设备、地面等的冲洗废水，一并纳入污水处理厂进行处理，经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准标准后排放。

2、废气

污水处理厂废气主要来源于格栅集水池，沉砂调节池，气浮池，CASS 池贮泥池和污泥脱水机房等，废气成分主要为 NH_3、H_2S，经加强通风和采取绿化吸附措施后进行无组织排放

食堂油烟经油烟净化器处置后高空排放；厂区设置 100m 的卫生防护距离，在该区域内无住宅楼、学校、医院等敏感点。

3、噪声

噪声主要为风机、水泵等设备，噪声源强 75~90dB（A）。污水提升泵及污泥泵均水下安装，风机置于室内，其他设备基座安装减振垫等。

4、固废

固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、生活垃圾、废水处理污泥。栅渣日产日清，交由环卫部门处置；员工生活垃圾经袋装收集后暂存于垃圾收集点后定期交市政环卫部门处置。

根据《德感工业园区污水处理厂污泥危险特性鉴别报告》（2022 年 4 月）的鉴别结论及污泥危险特性鉴别报告专家咨询意见，德感工业园区污水处理厂污泥不具备危险性，不属于危险废物，污泥作为一般固废交由冀东水泥重庆江津有限责任公司进行处置。

2.1.7.2 三期项目

三期工程正在建设中，环评中提出的环保措施主要为：

1、废水

尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

2、废气

三期项目运营期废气主要为污水、污泥处理产生的臭气（主要污染因子为 NH_3、H_2S 及臭气浓度等）。项目对粗细格栅旋、流沉砂池、絮凝沉淀池、二沉池、污泥泵房、贮泥池等进行密封处理、对污泥脱水机房等进行负压抽风，臭气经风机引至 1 套生物除臭设备处理后，经 1 根 15m 排气筒进行排放；项目设置 100m 的卫生防护距离，卫生防护距离内不得新建学校、医院、机关、科研和居民区等。

3、噪声

项目运营期噪声源主要包括污水泵、污泥泵、风机、搅拌机、污水脱水等产生的机械噪声，主要采取墙体门窗隔声、设置减振措施、管道采用柔性连接、高噪声设备设置消声器、定期对设备进行检查、保护维护等降噪措施。

4、固体废物

栅渣收集后统一交市政环卫部门进行处理。建设单应提请有具有相关资质的单位对污泥开展危险特性鉴别，根据鉴定结果按照相应的要求进行处理，确定污泥得到妥善处理。在未鉴定该污泥不属于危险废物前，应按危险废物（进

行管理，经干化污泥堆存间暂存后交有危废处理资质的单位进行处理。废生物填料由厂家进行回收处置。废机油、废含油棉纱手套交有处理资质的单位进行统一处理。生活垃圾经袋装收集后统一交环卫部门进行处理。

2.1.8 现有项目污染物排放情况

目前兰家沱污水处理厂一期、二期工程已完成，正在运行，根据现有的例行监测数据对一期、二期污水处理厂现有污染物排放情况进行达标分析；三期工程正在建设中，污染物排放量根据环评及其批复中的产排污情况分析。

1、废水污染物产排情况及达标情况

现有一期、二期项目废水 2023 年 7 月例行监测数据见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有项目废水 2023 年 7 月例行监测数据

采样日期	监测项目	监测结果			平均值	标准限值 mg/L
		23WT826FS1-1-1	23WT826FS1-1-2	23WT826FS1-1-3		
2023.07.10	色度(倍)	2(pH：7.0)	2(pH：7.1)	2(pH：7.1)	2	50
	悬浮物(mg/L)	12	13	10	12	70
	石油类(mg/L)	1.05	1.04	0.90	1.00	5
	动植物油类(mg/L)	0.14	0.40	0.68	0.41	10
	五日生化需氧量(mg/L)	8.8	11.7	10.2	10.2	20
	粪大肠菌群(MPN/L)	5400	3500	4300	4400	10000
	总汞(mg/L)	0.00152	0.00105	0.00116	0.00124	0.05
	总砷(mg/L)	0.00026	0.00014	0.00013	0.00018	0.5
	总铅(mg/L)	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	1.0
	总镉(mg/L)	0.00003L	0.00003L	0.00003L	/	0.1
	六价铬(mg/L)	0.049	0.045	0.055	0.050	0.5
	总铬(mg/L)	0.108	0.113	0.101	0.107	1.5
	水样表观	微黄、微浊、有异味、无浮油	微黄、微浊、有异味、无浮油	微黄、微浊、有异味、无浮油	/	/
标准依据	《污水综合排放标准》(GB/T8978-1996)					
备注	1.来源：生产废水、少量生活污水；去向：长江；排放规律：连续不稳定 2.“L”表示未检出，结果以检出限加“L”表示。					

根据表 2.1-4，现有尾水排放满足执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，出水水质可满足其排放标准要求。

根据建设单位提供2023年7月份的在线监测数据，COD、氨氮、TP能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。

2、废气污染物产排情况及达标情况

现有一期、二期项目废气2023年7月例行监测数据见表2.1-5表2.1-4。

表2.1-5 现有项目废气2023年7月例行监测数据

点位编号及名称	采样日期	监测项目	监测结果			标准限值
			23WT82GWQ1-1-1	23WT826WQ1-1-2	23WT826WQ1-1-3	
WQ1厂界北侧	2023.07.10	氨(mg/m³)	0.09	0.08	0.09	1.5
		硫化氢(mg/m³)	0.001	0.002	0.002	0.06
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	20
标准依据	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1					
备注	/					

根据表2.1-5，厂无组织排放的NH_3、H_2S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中厂界标准值限值。

3、噪声产排情况及达标情况

根据一期、二期项目2023年7月噪声例行监测数据，厂界噪昼间值57 dB(A)，夜间为50dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

现有主要产排污见表2.1-6。

表2.1-6 现有项目污染物排放情况

类别	污染物	一期、二期		三期		合计
		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
污水	废水量	/	3650000	/	7300000	10950000
	COD	100	365	50	365	730
	BOD_5	20	73	10	73	146
	氨氮	15	54.75	5	36.5	91.25
	TP	1	3.65	0.5	3.65	7.3
	TN	20	73	15	109.5	182.5
	石油类	5	18.25	1	7.3	25.55
	SS	70	255.5	10	73	328.50
	LAS	5	18.25	0.5	3.65	21.9
	动植物油	10	36.5	1	7.3	43.8

废气	NH_3	/	/	/	0.862	0.862
	H_2S	/	/	/	0.018	0.018
固体废物	栅渣	/	350.4	/	511	861.4
	污泥	/	1849.14	/	5773.57	7622.71
	废生物填料	/	/	/	2	7622.71
	废机油	/	1	/	1	2
	废含油棉纱和手套	/	0.05	/	0.05	0.1
	生活垃圾	/	3.84	/	3.65	7.49

2.1.9 存在的环保问题及“以新代老”措施

根据走访所在地环保部门，现有项目生产运营期间未接到环保相关投诉。三期工程正在建设中，目前存在的主要环境问题主要为一期、二期工程：

① 由于园区工业废水中 SS 含量较高，导致部分悬浮物沉积在调节池底部，减小了调节池有效容积，增加了调节池提升泵的磨损。此外淤积池底的污泥将发生厌氧反应，厌氧产气也将会恶化厂区环境。

②污水处理厂已完成二期建设工作，按二期环评要求，二期环保建设工程需对一二期的粗格栅、细格栅、集水池、沉砂调节池、贮泥池、污泥脱水机房进行密闭，并将臭气引入新建的生物滤塔除臭装置进行处理，处理后经 15m 排气筒进行排放。实际建设中，建设单位未对臭气进行收集和处理。

针对企业原有项目建设的实际主要环境问题，本环评提出的环保整改措施见下表。

表 2.1- 7　现有的主要问题及“以新带老”工程内容

序号	现有主要问题	“以新带老”工程内容
1	由于园区工业废水中 SS 含量较高，导致部分悬浮物沉积在调节池底部，减小了调节池有效容积，增加了调节池提升泵的磨损。此外淤积池底的污泥将发生厌氧反应，厌氧产气也将会恶化厂区环境	本次为一期、二期提标改造，采用预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜，并且在调节池中增加潜水搅拌机，能够将调节池中积泥泵入后续构筑物中进行处理能够有效的处理

2	污水处理厂已完成二期建设工作，按二期环评要求，二期环保建设工程需将一、二期项目产生的废气进行收集，引入新建的生物滤塔除臭装置进行处理，处理后经15m排气筒进行排放。实际建设中，建设单位未对臭气进行收集和处理	本次为一期、二期提标改造，同步建成项目废气收集措施，对产臭单元进行密闭收集后，采取生物滤池的处理工艺。

2.2 建设项目基本情况

（1）项目名称：西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程；

（2）建设性质：技改；

（3）占地面积：约 25089m^2；

（4）建设规模：提标改造规模 15000m^3/d；

（5）建设地点：重庆市江津区德感工业园兰家沱片区；

（6）建设单位：重庆市德感工业园区建设有限公司；

（7）劳动定员及工作制度：现有劳动定员 20 名，本次不新增人员，污水厂全年运营 365d，每天 24h。

（8）总投资：总投资 6406.94 万元。

（9）工期：项目工期预计 12 个月。

2.3 污水量估算

2.3.1 服务范围

本项目服务范围与现有服务范围一致，污水处理厂总的服务范围约 11.57km^2，包括德感工业园区 A 区西侧、B 区西侧及南侧、C 区南侧、D~F 区。

2.3.2 排水现状

根据污水处理厂 2020 年 11 月至 2022 年 5 月的运行报表，污水处理厂运行负荷见下图。

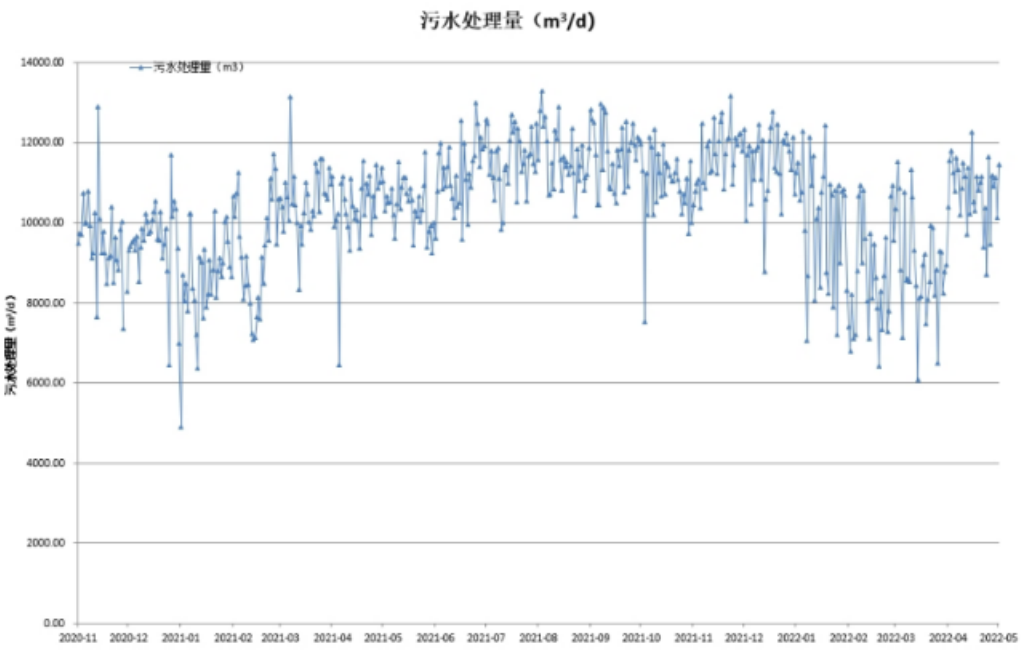


表 2.3-1　近年实际处理水量趋势图

根据分析可知，污水处理厂进水水量波动大，一方面原因为园区的建设，外部管线的逐步完善使得实际进水水量大幅增加，另一方面雨水的进入也造成了个月份内的水量变化大。

2020 年 11 月至 2022 年 5 月，平均进水量为 10422m³/d，最高日进水量为 13298 m³/d，超出污水厂规模。

2.3.3 污水量预测

根据《重庆市江津区主城区排水（厂网一体化）专项规划》，片区内污水处理厂规模见下表。

表 2.3-2　污水处理厂规模预测表

污水厂	现状规模（万 m³/d）	2025 年污水量（万 m³/d）	2025 年污水厂规模（万 m³/d）	2035 年污水量（万 m³/d）	2035 年污水厂规模（万 m³/d）
兰家沱污水处理厂	1	3.0	3	4.5	3.5
和爱污水厂	0		0		1

根据以上预测，兰家沱污水处理厂三期扩建后，总规模为 3 万 m³/d，目前，兰家沱污水处理厂一、二期设计规模为 0.5 万 m³/d，三期设计规模为 2 万 m³/d，综合考虑，确定本次提标改造规模为 1.5 万 m³/d。

2.4 进出水水质

2.4.1 进水水质

1、现有一期、二期工程进水情况

根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，德感工业园主导产业定位为装备制造和粮油食品，重点产品及产业链为：冶金设备、风电设备、内燃机、增压机、内燃机、增压器、汽摩发动机、齿轮的研发制造、页岩气装备，钢材、铜材加工、特种车、新能源车、工程机械，食用油、白酒、酱油、糖果的生产。根据园区产业定位，确定排放的工业污水污染物主要有 SS、BOD_5、COD、氨氮、石油类、动植物油、LAS 等。

目前兰家沱污水处理厂一期、二期工程已建成运营，总处理规模 10000m^3/d。根据污水处理厂运行报表，2020 年 11 月至 2022 年 5 月平均进水量为 10422m^3/d。园区内生产生活废水经企业处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（特征污染物处理达一级标准，第一类污染物满足车间排放口最高允许排放浓度），纳入兰家沱污水处理厂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放经排水箱涵排入长江。

2、本次提标改造进水水质要求

根据《兰家沱污水处理厂提标扩能改造工程方案设计》，方案设计分析了兰家沱污水厂 2020.10~2022.05 之间的实测进水资料，对部分明显不正常的水质进行了剔除后，对实测进水水质指标进行多角度的分析，得到污水厂实测进水水质主要指标的进水数据、出现频率等数据，相关数据见下表。

表 2.4-1 污水处理厂进水实测数据分析表（2020.10~2022.05）

指标	COD（mg/L）	TN（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TP（mg/L）
进水范围	201~452	24.9~46.3	20.7~98.7	1.13~6.52
85%频率	348	40.2	30	4.8
90%频率	362	41.2	30.5	5.0
95%频率	379	41.8	32.5	5.3

根据上述水质情况可以看出，污水厂一、二期工程进水水质存在一定波动，均略低于设计值，均能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

园区内各企业产生的废水必须进行预处理，有行业标准的必须达到相应行业标准中的间接排放标准限值要求和集中式污水处理厂接管标准后通过市政污水管网进入本项目进一步处理；无行业标准的，经预处理后第一类污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度，其他污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及集中式污水处理厂接管标准，方可通过市政污水管网进入本项目进一步处理。

同时考虑三期工程进水水质，整体进水水质考虑与三期工程相同。故确定本工程设计进水水质指标如下。

表 2.4-2　污水处理厂设计进水水质　单位：mg/L

pH	BOD_5	COD	SS	氨氮	TN	TP	石油类	动植物油	LAS
6~9	300	500	400	45	60	5	20	100	20

2.4.2 出水水质

德感工业园区污水处理厂目前尾水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，根据园区规划环评及其审查意见函，园区污水处理厂尾水应提标至《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）后排放。由于进入德感工业园区污水处理厂的污废水中含有大量的生活污水及粮油、食品企业的工业废水，且尾水处理后排至厂区东侧明渠，再经园区约600m 雨水箱涵汇入长江（德感段），长江（德感段）属于长江上游珍稀特有鱼类自然保护区实验区范围，为减小园区污水对长江的影响，因此一期、二期提标改造项目尾水设计处理达更严格的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

表 2.4-3　一期、二期提标改造出水水质

序号	基本控制项目	执行标准	标准限值
1	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9
2	COD		50
3	BOD_5		10
4	NH_3-N		5（8）*
5	TP		0.5
6	TN		15

7	石油类		1
8	SS		10
9	LAS		0.5
10	动植物油		1
11	粪大肠菌群数（个/L）		1000

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

2.4.3 尾水排放

一期、二期提标改造处理后尾水依托现有的排污口排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

根据《中华人民共和国水法》、《水功能区监督管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等法律法规的要求，在江河、湖泊已建、改建或扩大排污口，需要对入河排污口设置的可行性和合理性进行论证。目前本项目入河排污口设置论证报告已编制完成，准备报送江津区生态环境局审查。

2.5 建设内容及项目组成

2.5.1 项目组成

进水主要由已建 1.2m×1.5m 进水总渠自流接入，经格栅及集水池提升后接入新建的细格栅及曝气沉砂池进行处理，以去除比较小的漂浮物和砂粒，接着进入新建的调节池、已建一期沉砂池及调节池、二期调节池，经调量调质后进入絮凝沉淀池、气浮池、水解酸化池，经改建的 AAO 反应池实现二级生物处理，反应池出水进入改建的 MBR 膜反应池深度处理，以完成泥水分离，经 MBR 处理后，接入紫外消毒池进行消毒，尾水由管道接至现状排放口排入长江。

本项目主要建设内容和项目组成见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目组成一览表

分类	名称	工程内容	备注
主体工程	污水处理工程	处理规模为 15000m³/d，采用预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜工艺，主要内容主要包含：新建构筑物细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、生物除臭滤池、进水监测用房、污泥脱水机房、中水回用泵池（中水回用泵池为预留构筑物，现阶段废水处理达标后全部排放，暂不涉及中水回用）等，并利用一期、二期 CASS 池改造为 AAO+MBR 池，另外对一期格栅及集水池、一期鼓风机房，二期絮凝沉淀池、二期鼓风机房进行利旧改造。	新建，部分构筑物依托一期、二期工程
辅助工	综合	依托二期已建成的综合楼	依托

程	楼		
	机修间	依托一期已建成的机修间	依托
	化验室	依托二期已建成的化验室	依托
	配电室	依托三期配电室，建筑面积约 54.08m²	
	鼓风机房	对二期鼓风机房进行改造，占地面积 128 m²	
公用工程	给水	由园区市政供水管网供给	依托
	排水	厂区雨污分流；生产废水主要是污泥处理设备和地面冲洗用水，进入污水处理系统一同处理达标后排放。	依托
	供电	由市政供电线路供给。新增一台 630kVA 变压器为厂区供电，同时新增一台常用功率 600kW 柴油发电机作为备用电源。市电停电时由厂区自备柴油发电机为厂区二级负荷供电。	依托，并新建变压器和柴油发电机
	消防	消防水源由市政给水提供；室外设置消火栓，室内集中设置消火栓水泵，所有建筑物均配备手提灭火器。	依托，部分新建
储运工程	加药房	依托一期加药间，占地面积 128 m²	依托
环保工程	废水	厂区雨污分流；生产废水主要是污泥处理设备冲洗用水，采用污水处理厂处理后的少量冲洗水，进入污水处理系统一同处理达标后排放。	依托，部分新建
	废气	对格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、贮泥池、污泥脱水机房等产臭单元进行密闭收集后，废气收集后采取生物滤池的处理后排放。	新建
	噪声	采取水下隔声、建筑隔声、减振降噪等降噪措施。	新建
	固废	污泥：依托现有的贮泥池（20m×7m×4）进行污泥暂存；对现有污泥脱水机房进行拆除，在原址新建一座污泥脱水机房（27.4m×12.4m×10.45m），并对主要污泥脱水设备进行更换，由带式压滤机高压弹性压榨机，脱水后污泥含水率约为 60%。 危险废物：依托三期建设的危废贮存库，位于现有的综合楼 1F 西南侧，约 20m²，用于暂存项目产生的废机油、废含油棉纱手套等。	污泥脱水机房新建，危废贮存库依托
	分区防渗措施	对本次新建构筑物细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、生物除臭滤池、污泥脱水机房（包括污泥斗）、中水回用泵池，改造后的 AAO+MBR 池，利旧改造构筑物一期格栅及集水池、一期鼓风机房（改造为膜设备间）、二期絮凝沉淀池进行重点防渗处理。	新建
	风险防范措施	选用优质、事故率低、便于维修的设备；关键设备应一用一备，易损部件要有备用件。次氯酸钠、氢氧化钠溶液和三氯化铁溶液储存区设置防渗、围堰进行拦截保护；污泥储存于污泥暂存间内，并及时清运	新建

2.5.2 主要构筑物

根据污水处理方案，新建的构筑物包括细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、生物除臭滤池、进水监测用房、污泥脱水机房、中水回用泵池等，并利用一期、二期 CASS 池改造为 AAO+MBR 池，另外对一期格栅及集水池、一期鼓风机房，二期絮凝沉淀池、二期鼓风机房进行利旧改造。

其中，本次新建构筑物中中水回用泵池为预留构筑物，现阶段废水处理达标后全部排放，暂不涉及中水回用。

一期、二期构筑物利用情况见表 2.5-2、表 2.5-3，本次新建构筑物情况见表 2.5-4，新建及已建构筑物示意图见图 2.5-1。

表 2.5-2 一期构（建）筑物一览表

编号	构筑物名称	构筑物尺寸(m)	结构形式	单位	数量	备注
101	一期格栅及集水池	11m×6m×6m	钢筋砼	座	1	利旧改造，规模 1.5 万 m^3 /d
102	一期沉砂池及调节池	30m×10m×4m	钢筋砼	座	1	利旧，规模 0.5 万 m^3/d
103	一期气浮池	φ15m×1m	钢筋砼	座	1	拆除
104	一期水解酸化池	20m×20m×6m	钢筋砼	座	1	利旧
105	一期 CASS 池	60m×25m×5.5m	钢筋砼	座	1	改造为 AAO+MBR 池，规模 0.75 万 m^3 /d
106	鼓风机房	20m×8m	框架	座	1	改造为膜池设备间，规模 1.5 万 m^3 /d
107	加药间	28m×10m	框架	座	1	利旧
108	贮泥池	20m×7m×4m	钢筋砼	座	1	利旧
109	脱水机房	20m×8m	框架	座	1	拆除

表 2.5-3 二期构（建）筑物一览表

编号	构筑物名称	构筑物尺寸(m)	结构形式	单位	数量	备注
201	二期沉砂池及调节池	15m×10m×6.5m	钢筋砼	座	1	利旧，规模 0.5 万 m^3 /d
202	絮凝沉淀池	31.35m×8.5m×3.3m	钢筋砼	座	1	利旧改造
203	二期气浮池	17.1m×7.4m×5.0m	成品	座	1	拆除
204	二期水解酸化池	18.6m×12.4m×5.5m	钢筋砼	座	1	利旧
205	二期 CASS 池	61m×24.6m×5.5m	钢筋砼	座	1	改造为 AAO+MBR 池，规模 0.75

						万 m^3 /d
206	紫外消毒池	16.5m×1.5m×2.2m	钢筋砼	座	1	利旧
207	二期鼓风机房	16m×8m	框架	座	1	利旧改造，规模 1.5 万 m^3 /d
208	事故蓄水池	44m×20.8m×5m	钢筋砼	座	1	利旧

表 2.5-4 本次新建构（建）筑物一览表

编号	构筑物名称	构筑物尺寸(m)	结构形式	单位	数量	备注
401	细格栅及曝气沉砂池	30.18m×11m×5.9m	钢筋砼	座	1	新建，规模 1.5 万 m^3 /d
402	调节池	15.3m×11.5m×7.0m	钢筋砼	座	1	新建，规模 0.5 万 m^3/d
403	絮凝沉淀池	31.35m×8.5m×3.3m	钢筋砼	座	1	新建，规模 0.75 万 m^3 /d
404-1	气浮池	20m×3.6m×3.0m	成品	座	1	规模 0.75 万 m^3/d
404-2	气浮池	16m×8.0m×3.0m	成品	座	1	规模 0.75 万 m^3/d
405	AAO+MBR 池	生物池部分 2 组设计。单组设计规模为 0.75 万吨/日。单座生物池尺寸为 43.55m×24.2m×5.5m；单座选择池尺寸为：14.4×2.55×5.5m（有效水深 5m）；14.4×4.55×5.5m（有效水深 5m）；单座厌氧池尺寸为：19.15×7.8×5.5m（有效水深 5m）；单座缺氧池尺寸为：分 2 格，第一格尺寸为 19.15×6.1×5.5m；第二格尺寸为 14.4×12×5.5m 单座好氧池尺寸为：分 5 格，单格尺寸分别为 14.4×6.4×5.5m; 14.4×6.45×5.5m; 12.15×9.375×5.5m; 12.15×9.375×5.5m; 12.15×4.55×5.5m。单座 MBR 膜池尺寸为	钢筋砼	座	2	原 CASS 池改造，规模 1.5 万 m^3/d

		21.8m×12.4m×5.5m。				
406	生物除臭滤池	25m×10m	成品	座	1	
407	进水监测用房	5.4m×3.6m×3.0m	框架	座	1	
408	污泥脱水机房	27.4m×12.4m×10.00m	框架	座	1	
409	中水回用泵池	6.85m×4.5m×2.4m	钢筋砼	座	2	

图 2.5-1 新建及已建构筑物示意图

2.5.3 主要设备

本次为对一期、二期工程进行提标改造，一期、二期工程现有设备全部拆除。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行），第四十一条防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置，一期、二期工程现有设备拆除按照相关要求进行。

本次一期、二期提标改造工程设备均为新增设备，生产设备情况见表 2.5-5。

表 2.5-5 生产设备情况

构筑物名称	设备名称	规格	单位	数量	备注
格栅及集水池（一期格栅及集水池改造）	进水提升泵（切割型）	单台流量 270m³/h，扬程 15m，设备功率 11kW	台	4	3 用 1 备
	机械回转式粗格栅机	宽度 1.0m，栅隙为 10mm，安装角度 75°，设备功率 1.1kW	台	1	
	螺旋输送压榨机	/	台	1	
细格栅及曝气沉砂池（新建）	回转式格栅除污机	B=1000mm，H=2.3m，b=6mm，设备功率 1.5kW	台	2	
	桁车式吸砂机	L=8m，设备功率 0.75kW	台	1	
	罗茨风机	Q=10m3/min，H=3.5m，设备功率 15kW	台	2	
	静止格栅	栅间隙 50mm，L×H=15.7×1.8m	台	2	
调节池（新建）	潜水泵	Q=125m3/h，H=9m，N＝7.5Kw	台	3	2 用 1 备
	潜水搅拌机	轮直径：D=400mm，叶片转速：R=740r/min，额定电流：I=9.0A，功率：N=2.5Kw	台	2	
沉砂池及调节池（一期沉砂池及调节池改造）	潜水搅拌机	叶轮直径：D=400mm，叶片转速：R=740r/min，额定电流：I=9.0A，功率：N=2.5Kw	台	2	
沉砂池及调节池（二期沉砂池及调节池改造）	潜水搅拌机	叶轮直径：D=400mm，叶片转速：R=740r/min，额定电流：I=9.0A，功率：N=2.5Kw	台	2	
絮凝沉淀池（新建）	刮油刮渣机	/	台	2	
气浮池（新建）	混合搅拌机	Φ=800mm，N=0.75kW	台	2	
	絮凝搅拌机	Φ=1800mm，N=0.75kW，变频	台	2	

	排渣机	N=0.37kW	台	2	
	污泥界面分析仪	量程 0-6m	台	2	
AAO+MBR 膜池（一期、二期 CASS 池改造）	内进流式网板格栅除污机	进水渠宽 1500mm，H=4m,b=1mm，设备功率：1.5kW	台	1	
	内回流泵	Q=800m3/h，H=1.2m，N=5kw	台	3	2 用 1 备
	内回流泵	Q=650m3/h，H=1.2m，N=5kw	台	3	2 用 1 备
	内回流泵	Q=160m3/h，H=1.2m，N=2.5kw	台	3	2 用 1 备
	低速潜水推流器（厌氧池）	N=6.0kw	台	3	2 用 1 备
	低速潜水推流器（缺氧池）	N=6.0kw	台	5	4 用 1 备
	板式曝气器	Q=6.16m3/h	套	330	
	MBR 膜组件	膜材质中空纤维膜	套	24	
	铸铁镶铜堰门	起重：5t，起吊高度：12m，功率：8.3kW	套	2	
	产水泵	流量：160m3/h，扬程：10m，功率：15kW	台	10	8 用 2 冷备
	剩余污泥泵	流量：50m3/h，扬程：20m，功率：5.5kW	台	8	
	反洗泵	流量：150m3/h，扬程：12m	台	4	2 用 2 备
膜设备间（一期鼓风机房改造）	NaClO 储罐	规格：2m3，材质：PE	个	1	
	NaClO 加药泵	流量：1000L/h，扬程：50m，功率：0.37kW	套	2	1 用 1 备
	柠檬酸储罐	规格：2m3，材质：PE	个	1	
	柠檬酸加药泵	流量：1000L/h，扬程：12m，功率：0.37kW	套	2	
	氢氧化钠储罐	规格：2m3，材质：PE	个	1	
	碱加药泵	流量：1000L/h，扬程：12m，功率：0.37kW	套	2	
	NaClO 储罐	规格：3m3，材质：PE	个	1	
	NaClO 加药泵	流量：1000L/h，扬程：50m，功率：0.37kW	套	2	1 用 1 备
鼓风机房及变配电间（二期鼓风机房改造）	空气悬浮风机	风量：35m3/min，扬程：5.88m，功率：30kW	台	3	2 用 1 备
	空气悬浮风机	风量：84m3/min，扬程：5.8m，功率：150kW	台	3	2 用 1 备
中水回用泵池	立式离心泵	Q=30m3/h，H=35m，N=7.5KW	台	3	2 用 1 备
污泥脱水机房	污泥脱水系统	装机功率 173.5kW，运行功率 115.2kW，主要包括以下设备：	套	1	

	污泥切割机	30-200m3/h，1.97kW	台	2	1 用 1 备
	浓缩进料泵	额定流量 60m³/h0.3MPa15kW 变频调速	台	2	1 用 1 备
	叠螺式污泥浓缩机	540~900kgDS/h4.3kW，带控制柜	台	1	
	PAM 制备装置	3000L/h2.5kW，带控制柜，碳钢防腐	台	1	
	PAM 投加泵	额定流量 3m³/h,0.3MPa1.5kW 变频调速，配套过滤器、流量计、安全阀等	台	2	1 用 1 备
	污泥调理罐	有效容积 12m³，φ2.5×3.0m 碳钢防腐，配套搅拌电机功率约 7.5kW，配套超声波液位计，含围栏爬梯	台	2	
	铁盐储罐	5m³φ1880mm，PE	台	1	
	铁盐加药泵	500L/h0.5MPa0.55kW，带阻尼器、背压阀、安全阀	台	2	1 用 1 备
	铁盐卸料泵	290L/min 扬程 13m，0.75kW	台	1	
	石灰料仓	容积 25m³，功率约 8kW，含约 6m 倾斜输送螺旋，约 3m 双向输送螺旋等，碳钢防腐，配控制柜（碳钢防腐，户外型，IP55）	台	1	
	压榨进料泵（柱塞泵）	Q=25m³/h1.2MPa22kW	台	2	
	超高压弹性压榨机	过滤面积 60m27.5+7.5+0.25+0.55kW，翻版接液	台	2	
	水平皮带输送机	带宽 800mm，长度约 6m，功率约 4.0kW，带碳钢接料斗，格栅破碎网，出料斗	台	2	
	水平螺旋输送机	12m3/h，直径 420，长度约 8m，功率 3kW，带出料斗	台	1	
	倾斜螺旋输送机	12m3/h，直径 420，长度约 9.6m，22°，功率 7.5kW，带出料斗	台	2	
	清洗水箱	2m³，PE	台	1	
	高压清洗机	40L/min，3.0kW	台	1	
	空压机	1.32Nm³/min，1.0MPa，11kW	台	1	
	冷干机	0.7m³/min,0.7MPa，0.63kW 含前后过滤器	台	1	
生物滤池	生物滤池除臭设备	设计风量：33000m³/h，平面尺寸：25x11m，停留时间：＞25s，功率：60kW，填料类型：塑料填料	台	1	

2.6 公用工程

2.6.1 供电

现有一期、二期二级用负荷供电方式为一路 10KV 市电源经 10/0.4KV 变压器（400kVA）为厂区用电设备供电，市电停电时由厂区自备 400kW 柴油发电机为厂区二级负荷供电；污水处理厂经本项目改造后厂区用电负荷等级保持不变（二级负荷），本次拟新增一台 630kVA 变压器（负荷率 75.39%）为厂区新增用电负荷供电，同时新增一台常用功率 600kW 柴油发电机作为备用电源。

2.6.2 给水

水源依托市政供水，由园区给水管网接入厂区。

2.6.3 排水

厂区排水采用雨污分流制；生产废水主要是污泥处理设备冲洗用水，采用污水处理厂处理后的少量冲洗水，进入污水处理系统一同处理达标后排放；雨水集中收集后排入市政雨水管网。

2.6.4 消防

（1）消防水源

厂区从大门引入一根 DN150 的给水管，在厂区内连接成环，消防给水与生活给水合用。

（2）室外消防

室外设置由室外消火栓组成的消防系统。采用低压给水系统，最不利点的消火栓水压不低于 10m，最大消防用水量为 15L/s。室外沿道路均匀布置室外消火栓，消火栓间距不大于 120m。

（3）室内消防

室内最大消防用水量为 10L/s，同时使用水枪数为 2 个，并集中设置室内消火栓水泵，在各个建筑物内布置室内消火栓，并在建筑物的顶层和底层连接成环，消火栓箱内设置 DN10 水枪、DN65 水龙带、消防泵启动按纽.

2.6.5 厂区道路

整个厂区道路呈环状，进厂道路路面宽度均为 5~6m，路线转弯半径为 9m，满足厂区的运输、通行和消防的要求。路肩宽度可以根据实际情况设计为 0-1m，车间引道宽度同门，转弯半径为 3m。厂区设置 1 个出入口。

2.7 总平面布置及合理性分析

（1）总平面布置

工程按照污水处理区、污泥处理区、办公区三个部分布置。其中办公区布置在厂区北部，厂区其他部分布设污泥处理区和污水处理区，污泥处理区布置在厂区中部，污水处理布置在污泥处理厂区东部和西部。

污水处理区为厂区核心，按照进出水方向和处理工艺要求，AAO+MBR 池为本项目污水处理核心，布置在污水处理区中部。

污泥处理区布置在厂区中部，设置污泥脱水机房和贮泥池。

办公区布置在厂区北部，主要布置厂区综合楼。

（2）平面布置合理性分析

本项目分区明确，工艺布局流畅，因此，从环境保护的角度来看，本项目平面布置合理可行。

2.8 原辅材料消耗

原辅材料主要为污水处理厂使用的化学药剂等，本项目提标改造完成后项目原辅料的使用见表 2.8-1。

表 2.8-1　主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	物料名称	物料形状	用量(t /a)	最大暂存量(t)	厂区储存位置
1	PAC	固态	219	4	加药间
2	PAM（阴离子）	固态	5.5	0.1	加药间
3	乙酸钠	固态	383	7	加药间
4	NaClO	液态	93	2	膜设备间
5	柠檬酸	液态	19	0.5	膜设备间
6	NaOH（30%）	液态	0.4	0.03	膜设备间
7	PAM（阳离子）	固态	4.5	0.5	污泥脱水机房

8	铁盐（三氯化铁溶液 40%）	液态	110	2	污泥脱水机房
9	石灰	固态	219	4	污泥脱水机房

2.9 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.11-1。

表 2.10-1 二期项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数量
1	污水处理规模	m^3/d	15000
2	总占地面积	m^2	25089
3	总投资	万元	6406.94
4	工作制度	d/a	365
		h/d	24
5	劳动定员	人	20

2.10 与现有工程的衔接说明

目前兰家沱污水处理厂一期、二期工程已完成，正在运行，三期工程正在建设中，一期、二期工程位于厂区东侧，三期工程位于厂区西北侧。

三期项目与一、二期项目共用 1 个污水进水管道（盖板渠），目前一、二期项目共用 1 个配水井，污水经配水井泵至格栅池，潜污泵最大泵水能力为 1 万 m^3/d，当配水井内液面高于警戒水位后禁止污水流入；三期拟设粗细格栅及调节池，池内污水经潜污泵泵至旋流沉淀池，污水泵最大泵水能力为 2 万 m^3/d，当池内液面高于警戒水位后禁止污水流入，以此进行一、二、三期的配水工作。

本项目为一期、二期的提标改造项目，三期工程建成正常运行后，建设单位将关闭现有的一、二期工程，进行本项目提标改造工作，进厂污水均进入三期工程进行处理。根据污水处理厂运行报表，2020 年 11 月至 2022 年 5 月平均进水量为 10422m^3/d，三期工程运行后处理规模为 20000m^3/d，能够满足污水处理的需求。

3 工程分析

3.1 污水处理工艺

3.1.1 污水处理工艺比较

3.1.1.1 污水处理工艺

本次设计考虑采用 2 种方案进行综合比较，方案一：A/A/O 反应池+MBR 工艺；方案二： CASS 反应池（MBBR 填料）+高效沉淀池 +滤布滤滤池工艺。对以上 2 个方案进行比较见。

表 3.1-1 方案综合比较表

比选方案	方案一	方案二
方案名称	AAO+MBR 工艺	CASS+中间提升池+高效沉淀池+滤布滤池工艺
除有机物原理	活性污泥法生物处理，超滤	活性污泥法生物处理，沉淀，过滤
除磷原理	生物除磷，超滤	生物除磷
除氨氮及总氮原理	生物脱氮，超滤	生物脱氮（同步硝化反硝化和异步硝化反硝化，同步硝化反硝化作用一般）
曝气方式	有两套曝气系统，能耗较高	鼓风曝气
工艺特点	MBR 工艺是近期发展的一种新型工艺，将膜置于生物反应器内其通过膜分离来取代二次沉淀池，占地面积小、污泥浓度高、设备价格较高，运行成本和能耗较高	采用悬浮生长活性污泥法工艺，处理单元占地面积较大，全厂的水头损失较小，氧利用率较高，工艺流程一般，管理复杂，运行不稳定，。
主要设备	核心设备为 MBR 膜组件，运行维护工作量较大	核心设备为 MBBR 膜组件，运行维护工作量较大
运行管理	构筑物少，自动化程度高，管理简单	设备及构筑物相对较多，运行管理较成熟。
占地	小	大
对水质水量的适应性	该工艺对进水水质和水量变化的适应性强。	该工艺对进水水质和水量变化的适应性较强。
处理效果	处理效果好，维护工作量较大。	处理效果好，运行较稳定。
工程投资分析	土建投资低，设备投资高	土建投资较低，设备投资较高

由上述比较可以看出，2 种方案在脱氮除磷均可满足本工程水质要求，在设备成本，MBR 工艺较其他两种方案较高，但其自动化程度高，管理难度较小；在用地方面，MBR 工艺最小；处理效果方面，2 种方案均有较好的效果；在投资方面，2 个方案接近；运行费用上，由于多一套鼓风系统，方案一高于方案 2。

通过综合分析，本工程推荐选用方案一，**AAO+MBR 工艺**作为本工程的主体工艺。

3.1.1.2 污泥处理处置方案

污泥的处理与处置是相互影响的，不论采用何种污泥处置方法，都需要有适当的污泥处理措施，因此必须根据污泥的性质，综合考虑污泥处理与处置方法，从而确定污泥处理方案，以满足污泥处置的要求。

污水处理过程中所产生的污泥，其含水率在 97~99.6%，是流动状态的粒状或絮状物质的疏松结构，体积庞大，因此在污泥处理和处置中需进行污泥脱水。浓缩主要是分离污泥中的空隙水，而脱水主要是将污泥中的吸附水和毛细水分离出来，这部分水约占污泥中总含水量的 15%~25%。因此，污泥经脱水以后，其体积减至浓缩前的 1/10，减至脱水前的 1/5，大大降低了后续污泥处置的难度及费用。

污泥脱水的方法一般有自然干化，机械脱水，污泥烘干等。目前我国大多数的城市污水处理厂，考虑对环境影响，一般污泥均采用机械脱水。

脱水前均需投加药剂对污泥进行调理，大部分采用板框脱水。

1、铁盐石灰加板框压滤工艺

该工艺是在污泥里投加石灰和三氯化铁进行调理，然后通过高压隔膜压榨，使浓缩污泥经压榨后污泥含水率降到 60%以下，也可以直接将 99%的污泥，直接脱水至含水率 60%以下。这两种工艺在市政污泥工程实例上均已有应用，达到了预期效果。

2、固化剂加板框压滤工艺

污泥固化处理是近年来污泥的工业处理上普遍重视和使用较多的一种方法。它是指用物理一化学方法将污泥颗粒胶结、掺合并包裹在密实的惰性基材中，形成整体性较好的固化体的一种过程。其中固化所用的惰性材料叫固化剂，污泥经过固化处理所形成的固化产物为固化体。

稳定化是将有毒有害污染物转变为低溶解性、低迁移性及低毒性的物质过程。稳定化一般可分为化学稳定化和物理稳定化。化学稳定化是通过化学反应

使有毒物质变成不溶性化合物，使其在稳定的晶格内固定不动；物理稳定化是将污泥与一种疏松物料(如粉煤灰)混合生成一种粗颗粒的固体。

3、污泥深度脱水方案比选

石灰加带机压滤工艺污泥脱水效果较好，但石灰用量极大，运行环境条件差，产生的污泥量较大；固化剂加板框压滤工艺目前为厂家保密技术，须采用打包建运的模式操作，具有较大的不确定性，另外受固化剂的影响，污泥的病理和毒性尚不明确；相比较之下，石灰加板框压滤技术深度脱水工艺目前应用较多，工艺技术成熟、脱水效果好、运行情况稳定，使用的药剂较易得到、价格便宜、无毒无害、不产生其它潜在污染，混合后液体对生物处理无不良影响。

综上所述，本工程推荐目前应用较多的**石灰加板框压滤技术深度脱水工艺**，并针对原来的 $FeCl_3$ 调理剂进行改良优化，以减少石灰掺量。

3.1.1.3 除臭工艺

目前污水处理厂成熟的脱臭方法通常采用以下几种方法：生物滤池除臭法、离子除臭法、土壤除臭法等。

1、生物滤池除臭法

生物滤池是种填料床滤池。要处理的气体首先进行预湿，然后在敞开式滤池中，气体由下向上通过装满有机填料（肥料、果壳、树皮及其混合物）滤料床进行处理。在密闭式的滤池中，气体可经吹送或抽吸通过填料床。当臭气通过滤池填料时同时发生二个过程：吸着作用（吸附和吸收）和生物转化。臭气被吸收入填料床的表面和生物膜表面，附着在填料表面的微生物（主要是细菌、真菌等）氧化吸附/吸收的气体。要保持微生物的活性的关键因素是填料床内的湿度和温度。生物滤池的缺点是占地较大。其优点是较经济，来自天然的富含有机成分的多孔渗水填料构造简单，操作方便，无需液体循环系统。不过，操作的方便也意味着除了气流量和湿度外不能控制其他参数，另外有时根据需要，须添加营养物。其缺点是填料的寿命有限，部分会在生物过程中被消耗。此外，臭气氧化产生的酸会导致 pH 下降至微生物生长范围以下，并破坏填料结构。大量的沉淀还会影响过水能力，要控制这些问题须增加费用。

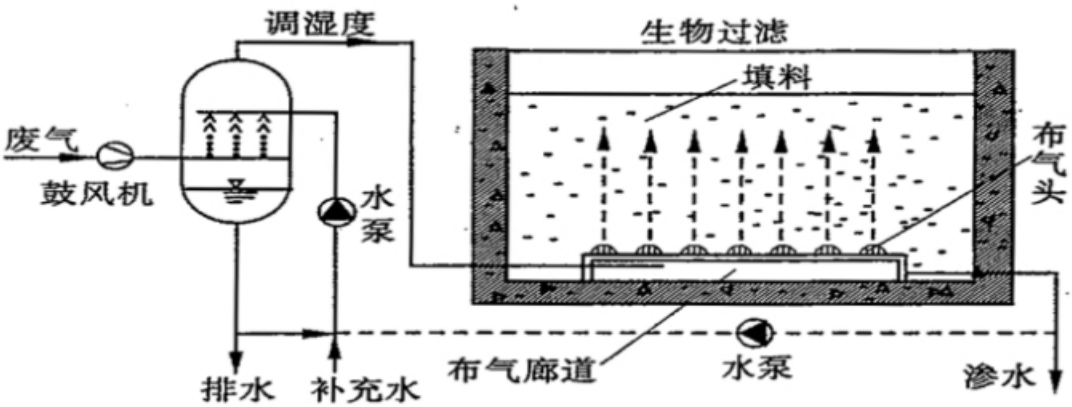


图 3.1-1　生物滤池示意图

2、离子除臭法

离子除臭法净化机理：当带电高能颗粒碰撞到中性的氧分子时，它使氧分子中的氧原子失去了电子。变成正极基本离子，而释放的电子在瞬间与另一中性分子结合，形成负氧离子。结果是氧离子的两极分化，并且各吸附 10 - 20 个分子形成离子群。通过高压脉冲技术电晕放电，在常温常压下使氧分子很快分离为生态原子氧（O）、纯净离子氧、羟基自由基（*OH）、单线态氧（$1O_2$）和带正、负电荷的离子氧和离子氧群。臭气分子与离子氧群混合，离子氧群将致臭污染物降解成二氧化碳和水以及其它小分子，去除异臭味。

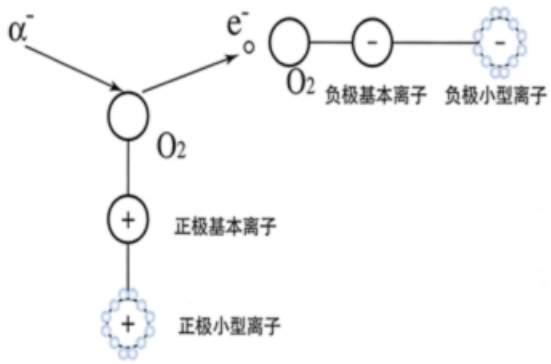


图 3.1-2 离子除臭法 示意图

3、土壤除臭法

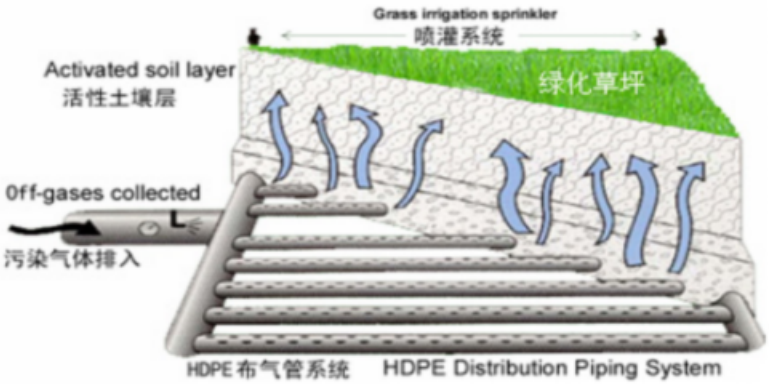


图 3.1-3　土壤除臭原理示意图

土壤滤池除臭法是利用土壤中的有机质及矿物质将臭气吸附、浓缩到土壤中，然后利用土壤中的微生物将其降解的方法。在自然界中土壤是微生物生活最适宜的环境，它具有微生物生长繁殖所必须的一切营养物质和各种条件，故土壤有“微生物天然培养基”之称。

表 3.1-2　常用除臭工艺综合比较表

特性	活性离子法	生物滤池法	生物土壤法
寿 命	系统整体 20 年，高压发射管使用有一定的寿命，约 10000 小时左右。	系统整体 20 年。如采用有机与无机混合滤料（一般 30%无机滤料），则 5 年左右需更换一次滤料并进行微生物的培养；如采用 100%有机滤料，则 1 年左右需更换一次滤料并进行微生物的培养。	系统整体 20 年，因采用 100%无机滤料，20 年无需更换滤料。
气流畅通性	均匀和协调	因前述原因，随着运行时间的加长，有机滤料有一定程度的板结，阻力不断增加，运行时风机功率增加，运行成本加大，直至更换滤料。	均匀和协调，随着运行时间的增加，不存在运行费用的增加。
整体结构	结构较紧凑，安装位置较灵活	除臭设备由布气层、水池、ph 仪、酸洗或碱洗装置、滤料、生物营养液、循环水泵等设备组成，结构较复杂，故障点增多；由于自控程序较复杂对操作人员的要求较高，管理及运行成本较高。	结构简单，在布气管道上铺设滤体，最后将菌种由风机鼓入滤料中。
投资及运行成本	一次性投入中等，运行电费保持不变，运行管理较方便，运行费用低	如采用有机与无机混合滤料，5 年左右需更换一次滤料，则一性投入中等；如采用 100%有机滤料，则一性投入较低。	一次性投入中等，运行管理非常方便，运行费用低。

环保性	运行中高能发射管的更换，有少量的二次污染	更换下的滤料需要进行处理，有一定的二次污染。	由于是永久性的运行，所以没有二次污染的问题。
绿化与美观	结构较紧凑，安装位置恰当的话，对厂区环境影响较小。有尾气排放烟囱，美观性欠佳	整套装置为集装箱式或塔式，有15~20米高的尾气排放烟囱，美观性欠佳。特别是在一些城市的城区，已不允许竖立烟囱已有烟囱也限期拆除。	可在滤体上方植草，配合整个厂区进行全面绿化，进入厂区，不感觉到是一套除臭装置。可与厂区绿化融为一体。
高空影响	由于是通过烟囱高空有组织排放，验收标准低，但即使厂界排放检测达标，对高空大气质量的影响却仍然存在。	由于是通过烟囱高空有组织排放，验收标准低，但即使厂界排放检测达标，对高空大气质量的影响却仍然存在。	由于是在草坪上无组织排放，对检测标准的绝对值较小、要求严，只要厂区排放检测达标，则对高空大气质量无影响。
占地面积	占地面积小。但因装置为规则的矩形状，对布置位置亦有一定的要求	占地面积较小。	占地面积较大。但因装置形状可依据现场形状灵活布置，对布置位置无特殊要求。

从上表可以看出，生物滤池法具有处理效果稳定，运行费用低，寿命长等优点，尤其是不需设立高空排气筒，并可结合厂区绿化整体布置，不影响厂区的美观。，因此本工程**除臭工艺采用生物滤池法。**

3.1.2 污水处理工艺流程

本项目主要采用预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜处理工艺，出水采用次氯酸钠消毒，污泥采用石灰加板框压滤脱水。具体工艺流程详见下图 3.1-6。

兰家沱污水处理厂提标扩能改造工程出水执行一级 A 标准，本次除新建部分 1.5 万 m^3/d 工艺流程外，同步对原一期、二期构筑物进行改造，达到设计规模。

污水处理厂进水主要由已建 1.2m×1.5m 进水总渠自流接入，经格栅及集水池提升后接入新建的细格栅及曝气沉砂池进行处理，以去除比较小的漂浮物和砂粒，接着进入新建的调节池、已建一期沉砂池及调节池、二期调节池，经调量调质后进入絮凝沉淀池、气浮池、水解酸化池， 经改建的 AAO 反应池实现二级生物处理，反应池出水进入改建的 MBR 膜反应池深度处理，以完成泥水分离，经 MBR 处理后，接入紫外消毒池进行消毒，尾水由管道接至现状排放

口排入长江。本工程污泥排至贮泥池，然后采用污泥泵抽至石灰加板框压滤技术深度脱水，脱水后的污泥含水率≤60%，定期由车外运进行处置。具体工艺流程详见下图。

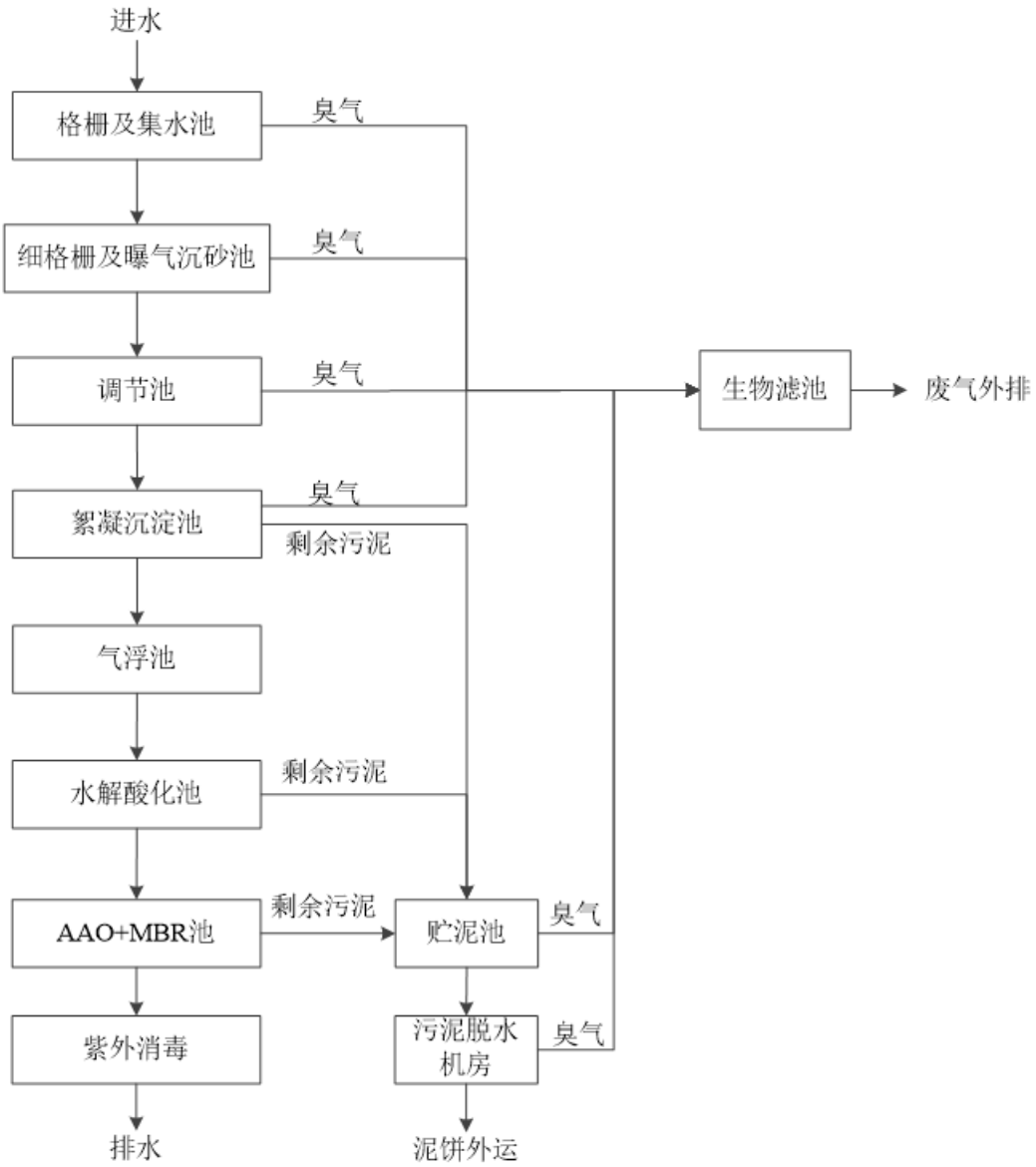


图 3.1-4　工艺流程图

（1）格栅及集水池

本工程中格栅及集水池利用已建构筑物，污水通过配水井配水后分别进行一二期的粗格栅和细格栅，去除污水中的较大漂浮物等，再自流进入集水池，栅渣通过手推渣车运至污泥暂存间。

（2）细格栅及曝气沉砂池

本工程中新建细格栅及曝气沉砂池，细格栅井包括细格栅和栅渣输送机。细格栅拦截进水中较细杂物，保护后续设备。本工程设有 2 台回转式格栅除污机，格栅间设有检修通道。每台格栅宽度 1.0m，栅条净间距 6mm，倾角为 45°。在格栅后设置 1 台无轴螺旋输送压榨机，脱水后的栅渣含水率应小于 60%。

沉砂池将去除污水中粒径>0.2mm 的砂粒 95%以上，减少污水、污泥中的砂粒，以保护后续设备。曝气沉砂池为平流型式，在池的一侧充入空气，使污水沿池旋转前进。曝气沉砂池 1 座 2 池，单池平面有效尺寸为 18×2 m，有效水深 H=2m，峰值流量时停留时间 11.5min。曝气沉砂池内设置 1 台吸砂机，1 机 2 槽，将沉积于池底的沉积砂，用砂泵提升输送至砂水分离器，砂水分离后外运处置。

（2）调节池

新建调节池，并利用一期沉砂池及调节池、二期沉砂池及调节池作为调节池。调节池调节进水规模与处理规模的短时水量不均问题，为后续的处理单元提供稳定的水源。设计参数，a）调节设计流量：h=208m^3/h*3；b）有效水深：6.0m；c）调节停留时间：4.85h；

（3）絮凝沉淀池

絮凝反应池及平流沉淀池合建，并利用二期絮凝沉淀池。通过调节池内设置的潜水泵将污水提升进入絮凝沉淀池，同时向池中投加混凝剂和絮凝剂，去除污水中的轻质悬浮物、胶体污染物、油类以及总磷。

平流沉淀池起到初沉池的作用，去除来水中的悬浮物、油类物质，以及在絮凝反应池中形成的重金属沉淀物等。

（4）气浮池

气浮池功能为去除来水中的碎屑、油类等悬浮物和胶体，采用成套设备，并投加 PAC 和 PAM，管道混合。

（4）水解酸化池

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，

即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理，为后续处理奠定良好基础。

（5）AAO+MBR 膜池

AAO 生物反应池做为污水厂的核心处理构筑物，其主要作用是利用鼓风机向污水中充入空气，维持微生物生长，通过生化过程将水中的有机物降解或转入污泥中，从而使污水得到净化。

来自水解酸化池的污水先进入厌氧段，在厌氧段除磷菌进行磷的释放，为好氧区的过量吸磷做准备，然后污水进入缺氧区。好氧段末端回流过来的含有高浓度硝酸盐的污泥也进入缺氧区，厌氧段和缺氧段内均设潜水推进器使池内污水搅动，避免污泥沉积。经反硝化的污水进入好氧段。好氧段底部均布曝气器，为微生物生长提供氧气，同时确保池内混合液呈悬浮状态。

MBR 池将生物反应器与膜组件串联布置。生物反应器中的混合液经循环泵增压后进入膜组件，在压力作用下透过膜成为系统处理水，而固体物质、大分子物质等则被膜截留，随浓缩液回流至生物反应器内。

（6）紫外消毒、尾水排放

MBR 膜池出水进入紫外线消毒池消毒，消毒后后依托现有的排污口排至厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

（7）污泥处理

本工程污泥排至贮泥池，然后采用污泥泵抽至石灰加板框压滤技术深度脱水，脱水后的污泥含水率≤60%，定期由车外运进行处置。

3.1.3 臭气处理工艺流程

本项目拟对污水处理厂产臭单元进行加盖除臭，包括格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、贮泥池、污泥脱水机房。除臭工程主要内容为除臭收集罩、臭气收集管道、生物滤池（长 25m、宽 11m）。

为防止臭气从加盖缝隙中逸散，需抽取除臭罩内气体，使其内部形成微负压，除臭总风量约为 33000m³/h。臭气经收集输送至生物除臭装置处理，生物滤池停留时间≥25s。

3.2 运营期污染源分析

3.2.1 废水

本项目运营过程中产生的废水主要为少量的生产废水，生产废水主要是污泥处理设备和地面冲洗用水，该部分废水均包含在整体设计规模之内，因此不单独核算产排污。本项目水平衡见图 3.2-1。

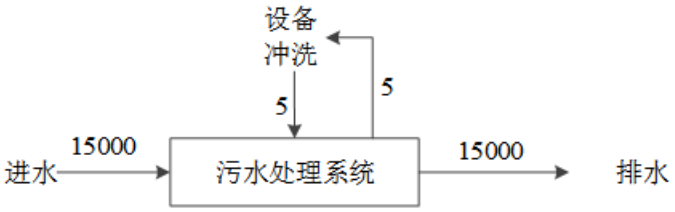


图 3.2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

本项目设计处理规模为 15000m³/d。废水污染物排放执行达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，废水污染物产生及排放情况如表 3.2-1。

表 3.2-1 污水污染物产生及排放情况，pH 无量纲

污染因子	处理前		处理后		削减量（t/a）	去除率
	进水水质（mg/L）	产生量（t/a）	出水水质（mg/L）	排放量（t/a）		
pH	6~9	/	6~9	/	/	/
COD	500	2737.50	50	273.75	2463.75	90.0
BOD_5	300	1642.50	10	54.75	1587.75	96.7
NH_3-N	45	246.38	5（8）	27.38（43.80）	219.00（202.58）	88.9（82.2）
TP	5	27.38	0.5	2.74	24.64	90.0
TN	60	328.50	15	82.13	246.38	75.0
石油类	20	109.50	1	5.48	104.03	95.0
SS	400	2190.00	10	54.75	2135.25	97.5
LAS	20	109.50	0.5	2.74	106.76	97.5
动植物油	100	547.50	1	5.48	542.03	99.0
粪大肠菌群数（个/L）	/	/	1000	/	/	/

3.2.2 废气

本项目运营期间废气主要为污水处理厂臭气。

本项目臭气污染源主要来源于格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、贮泥池、污泥脱水机房等。恶臭产生源强类比类似处理工艺的污水处理厂，每削减 1kg COD，产生 0.11kg NH_3、0.013kg H_2S，由此估算污染物产生量。

本项目产臭单元经加盖收集后，采用生物滤池处理后，在生物滤池区域以无组织形式排放。产臭单元臭气收集率考虑 90%，未收集部分仍以无组织形式排放。

臭气产生及排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 臭气产生及排放情况

污染源	污染物	治理前		收集效率	治理措施	效率	治理后	
		kg/h	t/a	%		%	kg/h	t/a
产臭单元	NH_3	0.031	0.271	90	生物滤池	70	0.0114	0.100
	H_2S	0.004	0.032	90		70	0.0014	0.012

3.2.3 噪声

运营期主要噪声源主要为本项目提标改造后污水处理厂的泵类、风机等，噪声值在 85~90dB。各噪声源强见表 3.2-3、表 3.2-4。

表 3.2-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声压级 dB（A）（距声源距离 1m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	风机 01	23	29	1	90	设备加装基座、基础减振等	昼间、夜间

注：以厂界西南角为坐标原点。

表 3.2-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级 dB（A）（距声源距离 1m）	声控制措施	空间相对位置			距室内边界最近距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)			
					X	Y	Z	北	东	南	西	北	东	南	西			北	东	南	西
1	格栅及集水池（一期格栅及集水池改造）	进水提升泵（切割型）01	85	减振、隔声等	72	10	1	3	4	6	3	75	73	69	77	昼间、夜间	20	55	53	49	57
2		进水提升泵（切割型）02	85		74	8	1	4	2	5	5	73	81	71	71		20	53	61	51	51
3		进水提升泵（切割型）03	85		72	7	1	6	3	3	3	69	75	75	75		20	49	55	55	55
4	格栅及集水池（一期格栅及	罗茨风机 01	90		29	23	1	8	16	5	6	72	66	76	74		20	52	46	56	54

5	集水池改造）	罗茨风机 02	90		34	23	1	7	20	6	2	74	64	74	84		20	54	44	54	64
6	调节池（新建）	潜水泵 01	85		7	19	1	9	14	3	3	65	62	77	75		20	45	42	57	55
7		潜水泵 02	85		8	15	1	6	14	6	3	70	62	69	76		20	50	42	49	56
8	AAO+MBR 膜池（一期 CASS 池改造）	内回流泵 01	85		146	57	1	21	3	40	19	58	74	53	59		20	38	54	33	39
9		内回流泵 02	85		159	57	1	34	4	27	19	54	74	56	59		20	34	54	36	39
10		内回流泵 03	85		138	57	1	13	3	48	19	63	74	51	60		20	43	54	31	40
11		产水泵 01	85		138	61	1	13	7	48	15	63	68	51	61		20	43	48	31	41
12		产水泵 02	85		144	61	1	7	42	15	19	68	53	61	59		20	48	33	41	39
13		产水泵 03	85		150	61	1	25	7	36	15	57	68	54	61		20	37	48	34	41
14		产水泵 04	85		159	61	1	34	8	27	15	54	67	56	61		20	34	47	36	41
15		剩余污泥泵 01	85		165	61	1	40	8	21	15	53	67	59	62		20	33	47	39	42
16		剩余污泥泵 02	85		170	61	1	45	7	16	15	52	68	61	61		20	32	48	41	41
17		剩余污泥泵 03	85		167	58	1	42	4	19	18	53	72	59	60		20	33	52	39	40
18		剩余污泥泵 04	85		172	57	1	47	3	14	19	52	74	62	59		20	32	54	42	39
19		反洗泵 01	85		176	62	1	51	9	10	14	51	66	65	62		20	31	46	45	42
20		反洗泵 02	85		176	58	1	51	4	10	18	51	72	65	60		20	31	52	45	40
21	AAO+MBR 膜池（二	内回流泵 04	85		134	38	1	29	20	32	3	56	59	55	75		20	36	39	35	55

22	期 CASS 池改造）	内回流泵 05	85		147	37	1	42	19	19	4	53	59	59	74		20	33	39	39	54
23		内回流泵 06	85		126	37	1	21	18	40	4	59	60	53	72		20	39	40	33	52
24		产水泵 05	85		121	33	1	16	15	45	8	61	62	52	67		20	41	42	32	47
25		产水泵 06	85		132	32	1	27	14	34	9	56	62	54	66		20	36	42	34	46
26		产水泵 07	85		140	32	1	35	13	26	9	54	62	57	66		20	34	42	37	46
27		产水泵 08	85		147	33	1	42	14	19	8	53	62	59	67		20	33	42	39	47
28		剩余污泥泵 05	85		151	37	1	46	19	15	4	52	60	61	73		20	32	40	41	53
29		剩余污泥泵 06	85		157	37	1	51	19	10	4	51	60	65	73		20	31	40	45	53
30		剩余污泥泵 07	85		153	32	1	48	14	13	9	51	62	63	66		20	31	42	43	46
31		剩余污泥泵 08	85		158	31	1	53	13	8	9	50	63	67	66		20	30	43	47	46
32		反洗泵 03	85		161	37	1	56	19	5	4	50	60	70	73		20	30	40	50	53
33		反洗泵 04	85		161	33	1	56	15	5	8	50	62	70	67		20	30	42	50	47
34	中水回用泵池	立式离心泵 01	85		185	31	1	3	3	7	3	75	74	68	76		20	55	54	48	56
35		立式离心泵 02	85		184	27	1	7	4	4	2	69	74	74	77		20	49	54	54	57
36	污泥脱水机房	浓缩进料泵 01	85		74	58	1	6	4	22	14	70	73	58	62		20	50	53	38	42
37		PAM 投加泵 01	85		72	52	1	12	6	15	12	63	70	61	63		20	43	50	41	43

38		铁盐加药泵 01	85		73	46	1	19	5	9	13	60	72	66	63		20	40	52	46	43
39		铁盐卸料泵 01	85		74	48	1	17	3	11	15	60	75	64	62		20	40	55	44	42
40		压榨进料泵（柱塞泵）01	85		75	51	1	13	3	14	15	63	76	62	61		20	43	56	42	41
41		压榨进料泵（柱塞泵）02	85		74	45	1	19	3	8	15	59	76	67	62		20	39	56	47	42
42		空压机 01	90		73	41	1	24	4	4	14	62	78	79	67		20	42	58	59	47
43	膜设备间（一期鼓风机房改造）	NaClO 加药泵 01	85		172	35	1	4	13	5	5	73	63	71	71		20	53	43	51	51
44		柠檬酸加药泵 01	85		173	31	1	4	9	5	9	73	65	71	66		20	53	45	51	46
45		柠檬酸加药泵 02	85		174	29	1	5	7	4	11	71	68	73	64		20	51	48	53	44
46		碱加药泵 01	85		171	28	1	3	6	6	12	76	70	69	63		20	56	50	49	43
47		碱加药泵 02	85		172	29	1	3	7	5	11	74	68	70	64		20	54	48	50	44
48		NaClO 加药泵 03	85		171	33	1	3	11	6	7	76	64	69	69		20	56	44	49	49
49	鼓风机房及变配电间（二期鼓风机房	空气悬浮风机 01	90		194	50	1	5	5	15	4	76	76	67	77		20	56	56	47	57
50		空气悬浮风机 02	90		193	45	1	10	7	9	3	70	74	71	80		20	50	54	51	60

51	改造）	空气悬浮风机03	90		193	42	1	13	7	7	3	68	73	73	80		20	48	53	53	60
52		空气悬浮风机04	90		193	39	1	16	7	4	3	66	73	79	79		20	46	53	59	59

注：以厂界西南角为坐标原点。

3.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、污泥、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废生物填料、废包装材料。

（1）栅渣

污水经格栅栅滤出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。

类比同类污水厂，经格栅间隔分离出来栅渣产生量约 0.07t/1000m^3，按此估算，本项目处理废水量为 15000m^3/d，则预计产生栅渣 1.05t/d（383.25t/a）。格栅池旁设置栅渣暂存区，栅渣袋装收集后暂存于栅渣暂存区，交由市政环卫部门收集统一处理。

（2）污泥

本项目污泥主要来自污水处理的絮凝沉淀、水解酸化、AAO 和 MBR 膜处理过程，污泥进入污泥贮泥池后再进入污泥脱水机房，采用石灰加板框压滤技术深度脱水，将污泥压滤至含水率约 60%。根据项目设计资料，含水率 60%的污泥量约 9t/d，3285t/a。

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）：“二、专门处置工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。建设单应请有具有相关资质的单位对污泥开展危险特性鉴别，根据鉴定结果按照相应的要求进行处理，确定污泥得到妥善处理。

建设单位按照要求对现有一期、二期工程产生的污泥进行了危险特性鉴别，根据建设单位提供的《德感工业园区污水处理厂污泥危险特性鉴别报告》（2022 年 4 月）鉴别结论及污泥危险特性鉴别报告专家咨询意见，德感工业园区污水处理厂污泥不具备危险性，不属于危险废物。鉴别后的污泥作为一般固废交由冀东水泥重庆江津有限责任公司进行处置。

本次是对一期、二期工程进行提标改造，污水收集范围与一期、二期工程一致未发生变化，收集范围内园区主导产业（装备制造和粮油食品）未发生变化，园区工业污水污染物主要污染因子仍以 SS、BOD_5、COD、氨氮、石油类、动植物油、LAS 等为主，因此本次一期、二期工程进行提标改造工程产生的污泥性质类比一期、二期现有污泥鉴别结果，污泥不具备危险性，不属于危险废物，污泥外运综合处置利用。

（3）MBR 膜

本项目废水生化段使用 MBR 膜处理工艺，根据建设单位提供资料，该工段 MBR 膜约 5 年更换一次，每次更换量约 0.5t，作为危险废物委托有资质单位清运处置。

（4）废生物填料

本项目设置 1 套生物滤池除臭系统进行臭气处理，生物滤池每隔 3~5 年更换填料，产生的废弃填料主要成份为塑料填料。根据目前其他污水处理厂同类型装置运行情况类比分析，更换下为的废弃填料的产生量约为 1.5t/a，更换下来废生物填料交有资质单位处置。

（5）实验室废液及废实验用品

本项目涉及废水的采样分析等，因此涉实验室废液及废实验用品，产生量约 0.1t/a。

（6）废包装材料

本项目污水处理药品 PAC、PAM 等的废包装为一般固体废物，产生量约为 2t/a，外卖物资公司回收。

（7）废机油

本项目运营期设备维护和保养过程中产生少量的废机油，产生量约为 1.0t/a，危废代码 HW08 900-249-08，交有处理资质的单位进行统一处理。

（8）废含油棉纱和手套

本项目运营期设备维修将产生少量的废含油棉纱和手套，产生量约为 0.05t/a，危废代码 HW49 900-041-49，交有处理资质的单位进行统一处理。

本项目固体废物产生量详见表 3.2-5。

表 3.2-5 固体废物产生量统计

序号	废物名称	废物类别	危险废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	处置方式
1	栅渣	一般固废	/	900-099-S59	383.25	格栅预处理	固态	较大块状物、枝状物等	/	交由市政环卫部门收集统一处理
2	废包装材料	一般固废	/	900-099-S17	2	药品包装	固态	包装材料	/	外卖物资公司回收
3	污泥	一般固废	HW049	900-099-S07	3285	污水处理	固态	污泥	/	外运综合处置利用
4	MBR 膜	危险废物	HW49	900-041-49	0.5	污水处理	固态	MBR 膜、污泥	T/In	交有资质单位处置
5	废生物填料	危险废物	HW49	900-041-49	1.5	废气处理	固态	树皮、珍珠岩、沸石、吸附臭气物质	T/In	交有资质单位处置
6	实验室废液及废实验用品	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	废水监测	液态	酸碱等	T/C/I/R	交有资质单位处置
7	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	1.0	设备维保	液态	废矿物油	T，I	交有资质单位处置
8	废含油棉纱和手套	危险废物	HW49	900-041-49	0.05	设备维保	固态	棉纱、废矿物油	T/In	交有资质单位处置

3.2.5 污染物产生及排放情况

本项目运营期污染物产生及排放情况见下表。

表 3.2-6 本项目污染物产生及排放情况

类型	污染物种类		处理前		污染防治措施	处理后		排放去向
	污染源	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
废	污水厂	pH	6~9	/	预处理+絮	6~9	/	长江

水	污水	COD	500	2737.50	凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR膜	50	273.75	
		BOD_5	300	1642.50		10	54.75	
		NH_3-N	45	246.38		5（8）	27.38（43.80）	
		TP	5	27.38		0.5	2.74	
		TN	60	328.50		15	82.13	
		石油类	20	109.50		1	5.48	
		SS	400	2190.00		10	54.75	
		LAS	20	109.50		0.5	2.74	
		动植物油	100	547.50		1	5.48	
		粪大肠菌群数（个/L）	/	/		1000	/	
废气	产臭单元*	NH_3	/	0.271	生物滤池	/	0.100	环境空气
		H_2S	/	0.032		/	0.012	
固体废物	格栅预处理	栅渣	/	383.25	交由市政环卫部门收集统一处理	/	0	/
	药品包装	废包装材料	/	2	外卖物资公司回收	/	0	/
	污水处理	污泥	/	3285	外运综合处置利用	/	0	/
	污水处理	MBR膜	/	0.5	交有资质单位处置	/	0	/
	废气处理	废生物填料	/	1.5	交有资质单位处置	/	0	/
	废水监测	实验室废液及废实验用品	/	0.1	交有资质单位处置	/	0	/
	设备维保	废机油	/	1	交有资质单位处置	/	0	/
	设备维保	废含油棉纱和手套	/	0.05	交有资质单位处置	/	0	/
噪声	噪声源为泵类、风机等，噪声值在85-90dB。				选用低噪声设备；建筑隔声、减振	厂界满足GB12348-2008中3类标准		

注*：产臭单元包括格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及MBR膜池、贮泥池、污泥脱水机房。

3.2.6 非正常排污分析

污水处理厂非正常排放主要有以下几种情况：A、设备设施事故或故障，由于人为操作失误或某处理单元故障导致污水直接排放；B、工艺处理原因，由于参数条件达不到设计指标要求，导致超标排放。

本评价主要考虑污水处理厂处理效率为 0 的情况。在这种非正常排放情况下，废水的进出水质见表 3.2-7。

表 3.2-7　非正常情况下污染物排放源强（未处理）

污染物	进水浓度（mg/L）	产生量（t/a）	出水浓度（mg/L）	排放量（t/a）
COD	500	2737.50	500	2737.50
BOD_5	300	1642.50	300	1642.50
NH_3-N	45	246.38	45	246.38
TP	5	27.38	5	27.38
TN	60	328.50	60	328.50
石油类	20	109.50	20	109.50
SS	400	2190.00	400	2190.00
LAS	20	109.50	20	109.50
动植物油	100	547.50	100	547.50

3.2.7 全厂“三本账”核算

兰家沱污水处理厂三期工程扩建完成、正常运行后，建设单位将关闭现有的一、二期工程，因此将一期、二期工程排放量作为“以新带老”削减量。

本项目一期、二期提标改造完成后，全厂污染物排放量情况见下表。

表 3.2-8　全厂主要污染物排放“三本账”统计分析表　单位：t/a

污染源	污染因子	现有项目	本项目（一期、二期提标改造）	“以新带老”削减量	本项目（一期、二期提标改造）后全厂排放量	污染物变化量
废水	废水量（m^3/a）	10950000	5475000	3650000	12775000	1825000
	COD	730	273.75	365	638.75	-91.25
	BOD_5	146	54.75	73	127.75	-18.25

	NH_3-N	91.25	27.38（43.80）	54.75	63.88（80.30）	-27.37（-10.95）
	TP	7.3	2.74	3.65	6.39	-0.91
	TN	182.5	82.13	73	191.63	9.13
	石油类	25.55	5.48	18.25	12.78	-12.78
	SS	328.50	54.75	255.5	127.75	-200.75
	LAS	21.9	2.74	18.25	6.39	-15.51
	动植物油	43.8	5.48	36.5	12.78	-31.03
废气	NH_3	0.862	0.100	/	0.962	0.100
	H_2S	0.018	0.012	/	0.030	0.012
固体废物（产生量）	栅渣	861.4	383.25	350.4	894.25	32.85
	废包装材料	/	2	/	2	2
	污泥	7622.71	3285	1849.14	9058.57	1435.86
	MBR 膜	/	0.5	/	0.5	0.5
	实验室废液及废实验用品	/	0.1	/	0.1	0.1
	废生物填料	2	1.5	/	3.5	1.5
	废机油	2	1	1	2	0
	废含油棉纱和手套	0.1	0.05	0.05	0.1	0
	生活垃圾	7.49	0	0	7.49	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

江津区位于长江中上游，三峡库区尾端。地处东经 105°49′-106°38′，北纬 8°28′-29°28′之间，东西宽 80km，南北长 100km。东邻巴南、綦江，南靠贵州习水，西依永川、四川合江，北接壁山。

德感街道位于江津区北部，长江北岸，东邻几江街道，南接油溪镇、麻柳乡，西壤壁山县云坪乡，北靠双福镇。

德感工业园区位于江津主城区德感片区，距重庆市区 40km，距江北国际机场 70km，重庆外环高速和西南大通道在园区东侧擦边交汇，成渝铁路穿境而过，长江黄金水道三面环绕，紧靠国家极深水良港、西南地区水铁联运枢纽港——兰家沱港，水陆交通极为方便，是西南地区水陆交通枢纽和物资集散地。

项目区域道路交通便利。本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

江津区位于川东褶皱带华蓥山帚状褶皱束伸延西南的向东分支—重庆孤群区，为“川东褶皱带”和“川黔南北构造带”的过渡地带，构造形迹受其影响，轴线多扭曲呈“S”形。区内地层以中生代地层展露面积最大，约占 98%，其中侏罗纪占 78.7%，白垩纪占 13.7%，三迭纪占 5.6%。新生代地层，只有第四纪近代河流沉积物，其分布面积仅占全市面积的 2%左右。地貌上，江津区位于四川盆地东南边缘，跨盆地东平行岭谷、盆南丘陵和盆周地三个地貌区。区内以丘陵兼低山地貌为主，分为平阶地、丘陵和山区三大基本类型。境内南高北低，江以南、以北地势均向长江河谷缓缓倾斜。全市最高点为四面山镇蜈蚣坝，海拔 1709.4m；全区最低点在珞璜镇石家沟，海拔 179.2m，相对高差达 1530.2m。

德感工业园地形为一列近南北走向的单斜低山、丘陵构成，西靠花果山背斜低山东临长江，园区丘陵起伏，西北高，东南低，近长江边为一堆积阶地——德感坝。按地形、地貌特征可分为构造剥蚀丘陵和河谷岸坡两种类型。

构造剥蚀丘陵：具浅丘—中丘地貌特征。地面高程 226.4~389.8m，地表平缓开阔，坡度和高差较小，沟谷不发育；丘脊多呈长垣状；砂岩硬，多成丘；

泥岩软，多形成洼地或宽缓谷地，具有丘圆、坡缓、谷宽的特征，微地貌单元较多。丘顶坡角 1~5°，丘坡坡角 20~30°。

长江河谷岸坡地貌：该段长江由西向东流，河谷走向与地质构造走向接近。地貌为壮年期河谷地貌，河床纵横向坡角约 2~3°。枯水期河面宽 400 m 左右。左岸河漫滩狭窄，宽度约 80 m，地面高程 178~192 m；地面坡角 2~3°，地貌构成以岩石滩为主，冲积物稀少。右漫滩宽度 100 m，地面高程 181~183 m，地形平缓，冲积物分布广泛。工程所在的平缓地段为长江河谷的 I 级侵蚀阶地，宽度约为 100~4000 m，阶地地势平缓，地面坡角约 5~8°，倾向江心，阶地堆积物少。工程所在地总体地貌是东西两边浅中丘斜坡高，中间长江阶地及河漫滩地。

4.1.3 气候、气象

项目所在区域属亚热带季风湿润气侯区中的盆地南部长江河谷区。主要特点是：冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨、雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少，是全国有名的雾都。地面风速小，静风频率高，不利于大气污染迁移和扩散。评价选用项目所在地的江津气象站近 10 年定时观测资料统计，年均气象要素及其极值如下：

气温：历年平均气温：18.3℃；历年极端最高气温：41.3℃；历年最高平均气温：23.7℃；历年极端最低气温：-2.3℃；历年最低年平均气温：14.8℃。

风速与风向：历年极端最大风速 32m/s，历年平均风速 1.2m/s。常年主导风向是东北风，频率是 11%，其次是南风和西南风，频率是 7%，强风为东北风和东风。

雨量：历年平均降雨量为 1025.5mm，多集中在夏季。年平均降雨日为 157 天，历年最大降雨量为 1497.4mm，历年最小降雨量为 748.7mm。霜雾：历年平均雾日为 27 天，全年无霜期为 317 天，甚至终年无霜。

4.1.4 水文

（1）地表水

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

江津全区溪河流域面积在 30km^2 以上的溪河（包括长江在内）共有 27 条，其中大于 100 km^2 的有 12 条，支流中属长江支流的有 12 条，属二级支流的 8 条，属三级支流的 5 条，四级支流的 1 条。长江、綦江、塘河、壁南河、笋溪河的流域面积大于 1000km^2，朱杨溪、驴子溪、清溪河、梅江河的流域面积在 200 km^2 以上。

长江：在江津区的羊石镇入境，流经石蟆、朱杨、白沙、油溪、龙门滩、几江、德感，西出珞璜镇的石家沟口进入重庆市区。朱沱水文站以上流域面积 697925km^2，多年平均流量 8670m3/s，年均径流总量为 2637.10 亿 m^3。

长江江津城区河段常年洪水位一般为 180.00～185.00m，汛期最大流量 63800m^3/s（1981 年 7 月），最高流速 4.07m/s，调查的历史最高水位为 201.25m（1870 年），最低水位为 168.08m（1987 年）。

项目东侧毗邻长江，尾水经约 600m 雨水箱涵排入长江（德感段）。项目所在长江段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域，长江作为项目受纳水体。

长江重庆段概况

重庆长江干流上起江津区羊石镇，下至巫山县培石乡，全长约 691km，长江自东向西横贯重庆市境域，流经江津区、永川区、巴南区、大渡口区、九龙坡区、南岸区、渝中区、江北区、渝北区、长寿区、涪陵区、丰都县、忠县、石柱县、万州区、云阳县、奉节县、巫山县共计 18 个区县，流域面积 8.2 万 km^2。

重庆市长江干流流经四川盆地及鹦黔山地，河段两岸地貌从丘陵向高山峡谷过渡，云阳以上以低山丘陵地貌为主，奉节以下为高山峡谷地貌，流经著名的长江三峡中的瞿塘峡和巫峡。受边界条件制约，重庆长江干流平面形态宽窄相间，江面宽一般 200～800m。沿江多礁石，岸边多有石岩突出，宽阔段分布有碛坝、江心洲。纵剖面沿程起伏大，但大部分岸坡较稳定，抗冲刷能力较强。

目前，长江流域经济发展初步形成了由沿海开放带、沿江开发带及西部开发地区组成的“H”型格局，下游地区以上海及南京、中游地区以武汉、上游地区以重庆等特大城市为中心的区域经济特点已经显现。随着西部大开发战略的实施，我国经济发展正在实现由东向西的战略转移，长江干线作为我国经济发展的东西向主轴线，连接着上、中、下游地区中心城市及众多中小城镇，集“黄金

水道”及内陆海岸线于一体，区位优势、运能优势及水资源优势均十分明显。作为横贯东西的重要纽带，长江干线航运的发展对我国经济实现由东向西的战略转移无疑会产生重要的促进作用。目前重庆境内干流航道维护尺度（水深×航宽×弯曲半径）：江津至羊角滩 2.7m×50m×560m；羊角滩～涪陵 2.9m×60m×750m；涪陵～巫山 2.9m×80m×750m。根据《长江干线航道发展规划》，至 2020 年规划江段长江干线航道建设标准（水深×航宽×弯曲半径）为：江津至九龙坡 2.7m×50m×560m；九龙坡～羊角滩 3.2m×100m×1000m；羊角滩～巫山 3.2m×150m×1000m。

长江重庆段特性：

长江干流重庆河段处于三峡库区范围，三峡水库 175m 试验性蓄水后，三峡回水末端至江津附近（距大坝约 660km），变动回水区为江津至涪陵段，长约 173.4km，占库区总长度的 26.3%；常年回水区为涪陵至大坝段，长约 486.5km，占库区总长度的 73.7%。目前，江津红花碛以上为山区天然河道状态；江津红花碛至重庆涪陵为三峡水库变动回水区河段；涪陵至巫山段处于常年回水区。

长江干流重庆河段流经四川盆地南缘丘陵地区和鄂黔山地边缘，为山区性河流，河道走向受边界条件制约。河道地形地貌及边界条件与水流泥沙运动形成相对适应和稳定的特性。

A、平面形态特点

长江重庆干流河道为弯曲、宽窄相间的平面形态。峡谷段江面一般宽 200～300m，最窄段仅 100 余 m；宽谷段江面一般宽 600～800m，最宽可达 1500～2000m。主要呈现三种河道形态：

a.分汊型河道，主要分布在重庆至长寿河段、江津至巴南等段，较为典型的有广阳岛、木洞中坝、桃花岛等汊道。其河道两岸为低山丘陵地貌，山势平缓，河谷阶地较发育。宽谷段一般流经复向斜，河谷开阔，峡谷段为背斜山脉，形成猫儿峡、铜锣峡、明月峡、黄草峡、剪刀峡等峡谷。峡 谷上下游则为宽谷河段形成了峡谷与宽谷相间的平面形态。沿程河宽相 差悬殊，宽谷段洪水河宽可达 1600 余 m，而峡谷段仅为 250m 左右。

b.河宽适中的单一弯曲河道，如万州至奉节，河道主要流经较高的丘陵和山地，较小的支流汇入。两岸山势渐陡，河谷较窄，河漫滩不发育，边滩和江心滩较少，江面宽约在 400-700m 左右。

c.峡谷河道，如奉节至巫山，河道主要穿行于中高峡谷间，河道流经地区基本为横切背斜山地，闻名遐尔的长江三峡之-瞿塘峡、巫峡位于该河 段内，两岸山坡陡峭，海拔为 1000～1500m。

B、断面及纵剖面特点

重庆长江干流大部分河道形态相对窄深，断面多为“V”型和“U”型，但沿程断面形态变化大 宽谷段部分为 W 型。断面宽深比上，峡谷段汛期可至 5～6，宽谷段汛期宽深比可达 70。由于河道窄深相间，纵剖面为浅槽与深槽相对，深槽最低高程达-70 余 m，因而纵剖面起伏很大，高差一般为 20～40m，最大可达 70 余 m。河道平均纵坡降约 0.2%。

C、江岸特点

长江重庆干流流经“向斜”和“背斜” 岩层褶皱带，河流在冲刷下切过程中，形成复杂的局部地形，江中多礁石，岸边多有石嘴、石盘。宽阔河段江中常出现心洲滩。洪水陡涨陡落，水位变化大，故天然河道水边线具有弯曲、参差不齐、汛期和枯水期迁移幅度大等特点。三峡水库蓄水运用后，常年回水区河道较狭窄汛期和枯水期水边线距离近。

重庆干流河段的江岸受地质条件控制，大多较稳定。三峡水库蓄水后，库区河段河宽增加，风浪增加，部分江岸有所淘刷，局部水位壅高极大的岸坡，在江水长期浸泡下，出现滑坡等险情，对江岸稳定和开发利用带来不利的影响。

（2）地下水

德感工业园区内虽存在多种地下水类型，并相互重叠，但以基岩风化带网状裂隙水分布最广，与人类活动关系最为密切，而且该地下水类型边界与地表分水岭边界一致，因此选定地表分水岭划界，将园区内的平溪河、兰家沱和河边沟划成三个水文地质单元。根据评价区水文地质调查及区内地层岩性、岩石组合关系及其水文地质特征，调查区所在水文地质单元含水岩组为第四系松散岩类孔隙水含水层、风化裂隙水含水岩组、基岩裂隙孔隙水含水岩组，隔水岩组为三叠系上统须家河组泥页岩煤系地层，自流井组泥岩粉砂岩地层，侏罗系中统沙溪庙组的泥岩、粉砂质泥岩岩组，遂宁组泥岩，夹少量薄层粉砂岩地层。

4.1.5 土壤

江津区土壤类型多，有铁铝土纲、初育土纲和人为土纲（水稻土类）3 个土纲。其中，铁铝土纲包括红壤和黄壤两个土类，共 5 个土属、9 个土种；初育土纲包括紫色土、石灰（岩）土和潮土等 3 个土类，共 5 个土属、18 个土种；人为土纲以人类对各起源土壤进行水耕熟化而成，具有初期潴育层（Pb1）、潴育层 或渗渍层（W）特点，与起源土呈复土，区内水稻土有灰棕紫泥水稻土、暗紫泥 水稻土、冷沙黄泥水稻土和黄色石灰（岩）性水稻土等 4 个土属，共 13 个土种。

4.1.6 水文地质

4.1.6.1 地层岩性

场区地层主要为第四系全新残破积低液限粘土、冲洪积低液限粘土、砂土及卵石土，两岸斜坡部位有少量基岩露出地表，基岩为侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩及泥质粉砂岩、粉沙质泥岩。

（1）第四系土层

①填筑土(Q4me)：该层主要以砂泥岩碎块石及粉质粘土为主。

②崩坡积层(Q4col)：该层主要由粉质粘土及碎块石组成，碎块石粒径差异很大，碎块石粒径粒径 1cm～200cm 不等。新近发生的地面塌陷形成坑洞，该层土层分布在场地绝大部分区域表层，堆填厚度不一，总体较大，为场区内主要地层。

（2）白垩系下统夹关组(K2j) 夹关组(K2j)：区内主要以砖红色块状长石石英砂岩夹泥岩、粉砂岩为主，底部为砾石层，区内调查发现该层厚度在 1-10cm 左右，砾石滚圆度好，成分复杂，粒径 2-5cm，个别在 10cm 以上，砾石含量达 50%。

（3）侏罗系上统蓬莱镇组(J3p) 蓬莱镇组(J3p)：区内主要以紫红色泥岩与灰白色厚层长石石英砂岩互层，顶部砂岩含泥灰岩砾石。

4.1.6.2 区域地下水补给、径流、排泄条件

1、松散岩类孔隙水

评价区内第四系松散岩类孔隙水主要接受大气降雨补给，在德感坝长江一级堆积阶地底部推移质粉砂、砂砾石层中富存孔隙潜水，存有统一的潜水面，并与河水互补。在丰水期，长江水补给地下水，枯水期，地下水补给长江水。

2、基岩裂隙孔隙水

主要由大气降水补给，其次是地表水的垂直入渗和部分越流补给。评价区内岩性组合都为砂岩与泥岩粉砂岩互层，砂岩为含水层，泥岩粉砂岩为相对隔水层。受岩性组合、构造与地形条件控制，各含水层自成补给、迳流、排泄系统，相互间一般无水力联系。砂岩中的裂隙控制着地下水的运移和储存，向深部渗透能力也随裂隙的减少和裂隙张开度变小逐渐转弱。径流方向受裂隙发育方向限制，从区域上来说，即沿着裂隙最发育的方向。地下水的径流存在两种方式：在浅部受横向沟谷控制，往往在相邻的沟谷间作短途运移，由高处往低处运移，在沟谷或低洼处排泄，以下降泉或是低洼处的渗水形式出现；在深部运移途径较长，具有一定的区域性，与构造展布方向和地形变化的总趋势相一致，向横切构造线的主要河流运移、排泄，当在条件适宜时，在与隔水层的接触带呈上升泉的形式排泄。地下水的循环还受地貌的影响，一般在切割较剧烈的窄谷地带，径流途径短，流速快，泉水动态明显受降水影响；而在地形平缓的浅丘宽谷地带，径流途径长，流速也缓慢。

评价区内各砂岩含水层中的地下水，从接受大气降水起，在较高的水头作用下，一部分或全部向含水层倾斜方向径流，在含水层顶界面露头地带前缘一线，遇相对低洼地点，逐以泉的形式或从现有民井中溢出，构成这种单斜型含水构造的溢出排泄带；另一部分或全部顺层沿走向向两侧运移至地形凹处的横沟或斜沟排泄；或者含水层露头接受降水补给后，地下水顺倾斜方向运移向纵沟排泄。

3、基岩风化带网状裂隙水

风化裂隙水主要由大气降水补给,因地形破碎，风化裂隙水蓄存不易，很快顺坡进入冲沟,部分变为溪流，部分仍为潜水形式向下流运移，最后都注入长江。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据重庆市生态环境局发布的《2023 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在江津区环境空气质量状况见下表。

表 4.2-1　区域空气质量现状评价表（2023 年）

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	ug/m^3	63	70	90%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	ug/m^3	40	35	114%	不达标
SO_2	年平均质量浓度	ug/m^3	10	60	17%	达标
NO_2	年平均质量浓度	ug/m^3	35	40	88%	达标
O_3	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	ug/m^3	154	160	96%	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m^3	1.2	4	30%	达标

由上表可知，项目所在区域基本污染物中 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、O_3 均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值要求，$PM_{2.5}$ 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级浓度限值要求，因而，江津区为不达标区。

根据《江津区空气质量限期达标规划（2018-2025 年）》中提出的通过调整产业结构，化解落后及过剩产能、调整能源结构，提高清洁能源利用比例、调整运输结构，推进“车、船、油、路”污染协同治理、深化固定污染源治理，削减企业污染物排放、强化面源污染治理，提升城市管理水平、加强监管能力建设，提升精细化监管水平等防控措施，有效削减大气污染物排放量，保障环境空气质量达标天数增加。确保 2020 年细颗粒物年平均浓度达到 44μg/m³，可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化氮（NO_2）年均浓度实现达标，二氧化硫（SO_2）年均浓度、日最大 8 小时臭氧（O_3）平均浓度年平均值、24 小时 CO 平均浓度年平均值实现稳定达标，重污染天数控制在较少水平，空气质量优良天数达到 292 天以上。到 2025 年细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度实现达标（≤35μg/m³），其他空气污染物浓度实现稳定达标，重污染天数控制在较少水平，空气质量优良天数达到 300 天及以上。

在执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

4.2.1.2 特征污染物环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用重庆江津工业园区德感组团总体规划现状监测报告（开创环(检)字[2023]第 HP012 号）中环境空气监测点 Q-2 的硫化氢、氨监测数据。

① 监测点位

环境空气监测点 E1（引用开创环(检)字[2023]第 HP012 号 Q-2），位于兰家沱污水处理厂西北侧，距离本项目约 1.9km。

②监测时间

2023 年 2 月 11 日-2 月 17 日。

③监测因子：硫化氢、氨

④监测频率：4 次/d，连续监测 7d。

⑤评价方法

采用导则推荐的最大浓度占标率进行评价。其计算公式为：

$$P_i=C_i\div C_{oi}\times 100\%$$

式中：P_i—最大地面浓度占标率，%;

C_i—污染物最大地面浓度，mg/m^3;

C_{oi}—环境空气质量标准，mg/m^3。

⑥评价结果及分析

监测点环境空气现状监测值和评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气特征污染因子监测及评价结果 单位：mg/m^3

监测点	监测因子	监测值范围	标准值	最大占标率（%）	超标率（%）	达标情况
E1	氨	0.01~0.02	0.2	10	0	达标
	硫化氢	0.001L	0.01	/	0	达标

注：“L”代表污染物浓度低于方法检出限。

由表 4.2-2，氨、硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

4.2.2 声环境质量现状

本次对项目厂界声环境质量进行了现状监测。

监测因子：昼间等效声级、夜间等效声级

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行监测，连续 2d 监测，每天昼夜各监测 1 次。

监测时间：2024 年 1 月 22 日、1 月 23 日。

监测点位：设 2 个监测点位，项目西北厂界和东南厂界。

表 4.2-3　声环境统计数据及评价结果　单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果 dB(A)		评价标准 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2024 年 1 月 22 日	C1	51	48	65	55	达标
	C2	53	49			达标
2024 年 1 月 23 日	C1	53	48			达标
	C2	54	48			达标

由上表可知，项目所在区域噪声监测点噪声监测值昼间和夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区的要求限值。

4.2.3 地表水环境质量现状

4.2.3.1 例行监测

本评价评价选用长江江津大桥监测断面的例行监测数据，长江江津大桥位于本项目尾水汇入长江处下游约 5km，长江江津大桥行监测数据统计结果见表 4.2-1，主要污染物变化情况见图 4.2-1。

表 4.2-4 长江江津大桥监测断面 2021 年~2023 年例行监测数据

监测因子	监测值			标准限值
	2021 年	2022 年	2023	
pH	8	8	8	6～9
溶解氧	9.2	9.1	8.6	5
高锰酸盐指数	1.5	1.1	1.4	6
COD	6.6	7.8	6.5	20
BOD_5	0.5	0.6	0.7	4
氨氮	0.04	0.03	0.03	1
总氮	1.3	1.4	1.35	/
总磷	0.075	0.063	0.054	0.2
铜	0.001	0.002	0.002	1

锌	0.006	0.009	0.003	1
氟化物	0.2	0.175	0.181	1
硒	0.0002	0.0002	0.0002	0.01
砷	0.0012	0.0017	0.0016	0.05
汞	0.00002	0.00002	0.00002	0.0001
镉	0.00002	0.00004	0.00002	0.005
铬（六价）	0.002	0.002	0.002	0.05
铅	0.0006	0.001	0.0001	0.05
氰化物	0.002	0.002	0.002	0.2
挥发酚	0.0002	0.0002	0.0002	0.005
石油类	0.005	0.005	0.005	0.05
阴离子表面活性剂	0.02	0.02	0.02	0.2
硫化物	0.002	0.004	0.005	0.2

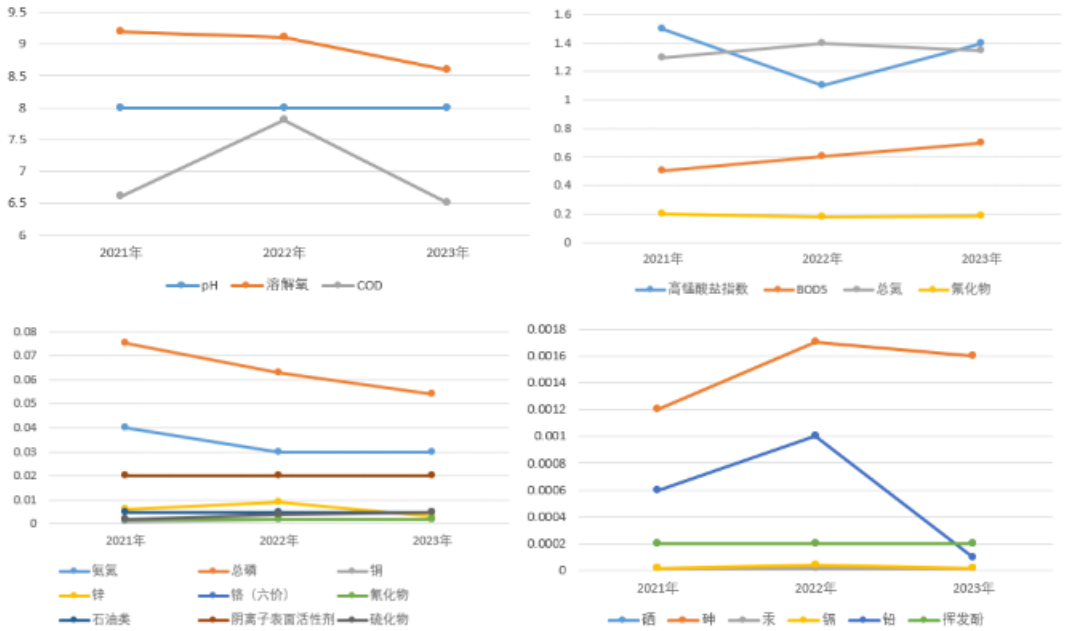


图 4.2-1 长江江津大桥监测断面 2021 年~2023 年水质变化趋势

由表 4.2-1 和图 4.2-1 监测数据表明，2021~2023 年，长江江津大桥监测断面的各水质因子年均值能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。COD、氨氮、总磷、铅总体呈下降趋势，高锰酸钾指数先下降后升高，氟化物、BOD_5 呈上升趋势，其余因子年际间变化不大。

4.2.3.2 补充监测

为了解项目所在区域地表水环境现状，本次评价设置 2 个监测断面。1#监测断面兰家沱污水处理厂尾水汇入长江处上游 500m；2#监测断面尾水汇入长江处下游 5km 处，引用长江江津大桥例行监测断面的监测数据。

（1）监测断面及监测时间

监测断面：1#监测断面位于兰家沱污水处理厂尾水汇入长江处上游 500m，监测时间 2024 年 4 月 16-18 日。2#监测断面位于兰家沱尾水处理厂尾水汇入长江处下游约 5km，引用长江江津大桥 2023 年 4 月份例行监测数据。

（2）监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

（3）评价标准

长江和艾桥到新瓦房段属于Ⅲ类水域，地表水环境质量执行 GB3838－2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。

（2）监测频次

1#监测断面：1 次/天，连续监测 3 天；2#监测断面：长江江津大桥 2023 年 4 月份例行监测数据。

⑤评价方法

采用水质指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij}= C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij} —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j}=(7.0－pH_j)/(7.0－pH_{sd}) \quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH_j}=(pH_j－7.0)/(pH_{su}－7.0) \quad pH_j＞7.0$$

式中：S_{pH_j}—pH 值的标准指数，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 值得下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值得上限值；

DO 的单项污染指数用下式计算：

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

$$S_{i,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad DO_f < DO_s$$

式中：DO_f— 饱和溶解氧，$DO_f = 468/(31.6+T)$；

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）

⑥评价结果

各水质监测断面单项水质参数的评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水监测结果一览表及评价表 单位：mg/L

监测因子	监测单位	1#断面尾水汇入长江处上游500m			2#监测断面长江江津大桥		III类标准限值
		最小值	最大值	最大 Si 值	2023 年 4 月例行监测值	Si 值	
pH	无量纲	7.5	7.6	0.3	8	0.5	6~9
溶解氧	mg/L	7.75	7.82	0.59	9.1	0.02	5
高锰酸盐指数	mg/L	1.2	1.4	0.23	1.6	0.27	6
COD	mg/L	7	12	0.60	2	0.1	20
BOD_5	mg/L	0.7	1	0.25	0.2	0.05	4
氨氮	mg/L	0.078	0.111	0.11	0.03	0.03	1
总磷	mg/L	0.05	0.08	0.40	0.038	0.19	0.2
总氮	mg/L	1.32	1.52	/	1.3	/	/
氟化物	mg/L	0.21	0.24	0.24	0.184	0.18	1
氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	/	0.002	0.01	0.2
挥发酚	mg/L	0.0009	0.0016	0.32	0.0002	0.04	0.005
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	/	0.02	0.1	0.2
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	/	0.005	0.1	0.05
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	/	0.005	0.03	0.2
粪大肠菌群	MPN/L	4700	4900	0.49	/	/	10000
铜	mg/L	0.0004	0.00094	0.001	0.001	0.001	1
锌	mg/L	0.00202	0.0194	0.02	0.002	0.002	1
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	/	0.0002	0.02	0.01
砷	mg/L	0.0008	0.0009	0.02	0.0014	0.03	0.05

汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	/	0.00002	0.2	0.0001
镉	mg/L	0.00005L	0.00005L	/	0.00002	0.004	0.005
铅	mg/L	0.00094	0.00269	0.05	0.0001	0.002	0.05
六价铬	mg/L	＜0.004	＜0.004	/	0.002	0.04	0.05

由表 4.2-5 可知，各监测断面水体中污染物的最大标注指数均小于 1，各污染物均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

4.2.4 地下水环境质量现状

本次评价设置 1 个地下水水质、水位监测点位和 5 个地下水水位监测点，同时引用重庆江津工业园区德感组团总体规划现状监测报告（开创环(检)字[2023]第 HP012 号）中的 D-2 地下水监测点，《重庆三峡油漆股份有限公司树脂车间改造提升项目》现状监测报告（渝智海字(2022)第 HJ079 号）中的 D2、D3、D5 监测点位。

（1）监测点位

本评价共设置 5 个地下水质监测点，D1 为本次监测点位，位于项目场地下游；D2 为引用点位（渝智海字(2022)第 HJ079 号的 D2 点位），位于项目场地上游；D3 为引用点位（渝智海字(2022)第 HJ079 号的 D3 点位），位于项目场地下游；D4 为引用点位（开创环(检)字[2023]第 HP012 号的 D-2 点位），位于项目场地侧方；D5 为引用点位（渝智海字(2022)第 HJ079 号的 D5 点位），位于项目场地侧方。

（2）监测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

（3）监测时间及频率

D1 监测点监测时间为 2024 年 1 月 22 日；D2、D3、D5 监测点监测时间为 2022 年 3 月 18 日；D4 监测点监测时间为 2023 年 2 月 12 日。

（4）评价方法及评价模式

地下水现状评价采用标准指数法，评价模式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 评价模式：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j>7.0$$

式中：$S_{i,j}$——为 i 污染物在 j 监测点处的标准指数；

$C_{i,j}$——为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/l）；

C_{si}——为 i 污染物的评价标准（mg/l）；

S_{pHj}——pH 的标准指数；

P_{sd}——地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

P_{su}——地下水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j——在 j 监测点处实测的 pH 值；

（5）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准作为地下水环境质量评价标准。

（5）监测结果

地下水水位见表 4.2-6。地下水八大离子监测结果见表 4.2-7，根据舒卡列夫分类法判断，区域地下水水化学类型主要为重碳酸盐-钙水、重碳酸盐-钠钙水。

地下水质量评价采用单因子标准指数进行评价，基本水质因子监测及评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-6　地下水水位情况

序号	监测点	水位（m）	点位情况	备注
1	D1	208	水质及水位监测点，下游	本次监测，2024 年 1 月 22 日
2	D2	244.2	水质及水位监测点，上游	引用渝智海字(2022)第 HJ079 号，2022 年 3 月 18 日
3	D3	206.2	水质及水位监测点，下游	
4	D4	245	水质及水位监测点，侧方	引用开创环(检)字[2023]第 HP012 号的 D-2 点位，2024 年 2 月 12 日
5	D5	210.3	水质及水位监测点，侧方	渝智海字(2022)第 HJ079 号，2022 年 3 月 18 日
6	D6	244	水位监测点	本次监测，2024 年 1 月

				22 日
7	D7	282	水位监测点	本次监测，2024 年 1 月 22 日
8	D8	245	水位监测点	本次监测，2024 年 1 月 22 日
9	D9	200	水位监测点	本次监测，2024 年 1 月 22 日
10	D10	198	水位监测点	本次监测，2024 年 1 月 22 日

表 4.2-7 地下水八大离子监测结果

监测点位	HCO_3^-	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}
D1	415	1.94L	152	54.1	2.82	103	134	13.0
D2	410	5L	42	34.9	2.36	40.7	95	31.9
D3	356	5L	34	32.3	2.64	37.9	92	20.6
D4	220.0	未检出	44.6	50.0	3.09	31.8	66.9	11.8
D5	308	5L	38	50.2	2.06	31.3	89	19.0

表 4.2-8　地下水现状监测及评价结果一览表

项目	监测点位、监测结果										III类标准 mg/L
	D1		D2		D3		D4		D5		
	浓度 mg/L	标准指数	浓度 mg/L	标准指数	浓度 mg/L	标准指数	浓度 mg/L	标准指数	浓度 mg/L	标准指数	
pH	7.35	0.23	8.05	0.70	7.86	0.57	7.1	0.07	7.65	0.43	6.5~8.5
氨氮	0.088	0.18	0.025L	/	0.025L	/	0.117	0.23	0.025L	/	0.5
硝酸盐	1.67	0.08	1.25	0.06	1.16	0.06	2.76	0.14	1.93	0.10	20
亚硝酸盐	0.032	0.03	0.003L	/	0.003L	/	0.02	0.02	0.003L	/	1
挥发性酚	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.002
氰化物	0.002L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.002L	/	0.004L	/	0.05
铬(六价)	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
总硬度	144	0.32	369	0.82	315	0.70	217	0.48	300	0.67	450
铅	2.5×10^{-3}L	/	0.001L	/	0.001L	/	2.5×10^{-3}L	/	0.001L	/	0.01
砷	3.0×10^{-4}L	/	0.0006	0.06	0.0005	0.05	3.0×10^{-4}L	/	0.0005	0.05	0.01
汞	4.0×10^{-5}L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	4.00×10^{-5}L	/	0.00004L	/	0.001
硫酸盐	13.2	0.05	34.9	0.14	32.3	0.13	50	0.20	50.2	0.20	250
氯化物	5.4	0.02	42	0.17	34	0.14	44.6	0.18	38	0.15	250
氟化物	0.07	0.07	0.31	0.31	0.38	0.38	0.304	0.30	0.27	0.27	1
铁	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.3
锰	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.1
耗氧量	1.6	0.53	1.3	0.43	1.2	0.40	1.93	0.64	1.4	0.47	3
镉	5.0×10^{-4}L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	5.0×10^{-4}L	/	0.0001L	/	0.005

溶解性总固体	300	0.30	698	0.70	608	0.61	318	0.32	624	0.62	1000
总大肠菌群（CFU/100mL）	未检出	/	2L	/	2L	/	未检出	/	2L	/	3
细菌总数（CFU/mL）	9	0.09	80	0.80	46	0.46	62	0.62	54	0.54	100

由表 4.2-8 可知，5 个地下水监测点均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

4.2.5 包气带污染现状调查

监测点位：项目共设置了 2 个包气带监测点位，分别位于厂区西侧（背景点）（背景对照点）和厂区东侧 B2。

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

监测时间：2024 年 4 月 18 日，监测频率为 1 次/天，监测 1 天。

项目包气带监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 包气带监测结果一览表

监测项目	监测单位	厂区西侧（背景点）（背景对照点）	厂区东侧 B2
pH	无量纲	7.5	7.9
高锰酸盐指数（以 O2 计）	mg/L	2.78	1.44
溶解性总固体	mg/L	41	50.5
总硬度（以 CaCO3 计）	mg/L	36.3	44.7
氨氮	mg/L	0.219	0.05
硫酸盐	mg/L	1.07	1.32
氯化物	mg/L	1.15	1.06
氰化物	mg/L	＜0.002	＜0.002
氟化物	mg/L	0.774	0.308
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005L	0.005L
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.093	0.2
挥发酚	mg/L	0.0012	0.0016
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出
细菌总数（菌落总数）	CFU/mL	81	93
汞	μg/L	0.43	0.36
砷	μg/L	0.8	0.4
铅	μg/L	1.25	0.48
镉	μg/L	0.1	0.05
铁	μg/L	2.51×10^2	1.00×10^2
锰	μg/L	3.78	2.4
铬（六价）	mg/L	＜0.004	＜0.004

由表 4.2-9 可知，现有厂区西侧（背景对照点）监测点与东侧监测点各监测因子变化幅度均不大，同时参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为本次工程所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

4.2.6 土壤环境质量现状

本次评价对项目占地范围内土壤环境质量现状进行了监测。

（1）监测点位

设 3 个监测点位，T1 位于厂区东侧（背景点），T2 位于厂区中部，T3 位于厂区东南侧。

（2）监测因子

T1 监测因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C10-C40）。

T2、T3 监测特征因子：pH、石油烃（C10-C40）；

（3）监测时间及频率

监测时间为 2024 年 1 月 22 日，监测 1 天，每天监测 1 次。

（3）监测结果

土壤环境质量现状监测结果及评价见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤监测结果一览表

项目	单位	T1 厂区东侧		T2 厂区中部		T3 厂区东南侧		二类用地标准限值
		监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	无量纲	7.53	/	7.35	/	7.42	/	/
石油烃	mg/kg	6L	/	6	0.001	9	0.002	4500
砷	mg/kg	13.6	0.23	/	/	/	/	60
镉	mg/kg	0.3	0.005	/	/	/	/	65
铬（六价）	mg/kg	0.5L	/	/	/	/	/	5.7
汞	mg/kg	11	0.29	/	/	/	/	38
镍	mg/kg	27	0.03	/	/	/	/	900

铜	mg/kg	22	0.001	/	/	/	/	18000
铅	mg/kg	28	0.04	/	/	/	/	800
四氯化碳	μg/kg	1.3L	/	/	/	/	/	2800
氯仿	μg/kg	1.1L	/	/	/	/	/	900
氯甲烷	μg/kg	1.0L	/	/	/	/	/	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.0L	/	/	/	/	/	9000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	/	/	/	/	/	5000
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0L	/	/	/	/	/	66000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3L	/	/	/	/	/	596000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4L	/	/	/	/	/	54000
二氯甲烷	μg/kg	1.5	2.44E-06	/	/	/	/	616000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1L	/	/	/	/	/	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	6800
四氯乙烯	μg/kg	7.8	1.47E-04	/	/	/	/	53000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3L	/	/	/	/	/	840000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	2800
三氯乙烯	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	2800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	500
氯乙烯	μg/kg	1.0L	/	/	/	/	/	430
苯	μg/kg	1.9L	/	/	/	/	/	4000
氯苯	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	270000
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5L	/	/	/	/	/	560000
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5L	/	/	/	/	/	20000
乙苯	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	28000
苯乙烯	μg/kg	1.1L	/	/	/	/	/	1290000
甲苯	μg/kg	1.3L	/	/	/	/	/	1200000
对、间二甲苯	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	570000
邻二甲苯	μg/kg	1.2L	/	/	/	/	/	640000
硝基苯	mg/kg	0.09L	/	/	/	/	/	76
苯胺	mg/kg	0.03L	/	/	/	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	0.06L	/	/	/	/	/	2256
苯并[α]蒽	mg/kg	0.1L	/	/	/	/	/	15
苯并[α]芘	mg/kg	0.1L	/	/	/	/	/	1.5

苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	/	/	/	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	/	/	/	/	/	151
䓛	mg/kg	0.1L	/	/	/	/	/	1293
二苯并[α、h]蒽	mg/kg	0.1L	/	/	/	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	/	/	/	/	/	15
萘	mg/kg	0.09L	/	/	/	/	/	70

由表 4.2-10 可知，土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，表明区域土壤环境质量现状较好。

4.2.7 生态环境现状调查

根据前文章节 1.7.5 可知，本项目陆生生态不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。因此，本项目陆生生态现状进行简单阐述，水生生态按照一级评价要求编制。

4.2.7.1 陆生生态现状

本项目地处德感工业园区内，区域内土地利用类型为 U21-排水用地，四周均为规划的工业用地。现场调查期间，区域内仅零星分布有构、慈竹、马缨丹、石岩枫、火棘、小果蔷薇、插田藨、竹叶花椒、女贞、勾儿茶、小蜡等物种，无国家和重庆市重点保护植物，无挂牌的古树名木，无易危、濒危、极危物种的分布。

区域植被相对较为单一且表现强烈的次生化，且周边分布有大量建设用地。区域生境次生化，人为活动显著，缺乏适宜大型野生动物栖息的环境，区域无国家和重庆市保护动物；无极危、濒危、易危物种分布；无动物极小种群分布。

4.2.7.2 水生生态调查方法

本项目水生生物调查范围为项目尾水长江汇入口上游 6.5km 处至项目尾水长江汇入口下游 6km 的鲤鱼石附近，总长度约 12.5km，涉及水体主要为长江。水生生物调查包括底栖动物、浮游动物、浮游植物、鱼类资源。其中，底栖动物、浮游动物、浮游植物采取现场采样调查、访问调查的方式并结合文献资料法进行。

（1）浮游动、植物与底栖动物调查方法

① 调查点位设置

水生生物现场采样时间为 2023 年 10 月（丰水期）和 2023 年 12 月（枯水期）。在调查范围内共布置 3 个点（C1、C2、C3），监测指标主要为底栖动物、浮游动物、浮游植物的种类、密度、生物量和多样性指数。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）生态现状调查要求，水生生态一级、二级评价的调查点位、断面等应涵盖评价范围内的干流、支流、河口、湖库等不同水域类型。同时，依据《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295—2023）、《水生态监测技术要求 淡水大型底栖无脊椎动物》（试行）（总站水字[2021]629 号）、《水生态监测技术要求 淡水浮游动物（试行）》（总站水字[2022]47 号）和《水生态监测技术要求 淡水浮游植物（试行）》（总站水字[2022]41 号）点位布设原则及布设方法有关要求。

其中，点位数量参照《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295—2023）“以监测点位为中心确定采样河段，每个河段布设 2~5 个监测点位”的要求，以及点位布设的可行性原则宜以最少的点位获取具有代表性的监测信息，兼顾采样的可行性和便捷性，覆盖典型生境，反应调查河段污染特征的影响前后的水生生物资源情况，满足点位代表性原则。因此，在尾水长江汇入口纵向上下游各设置了 1 处监测点位。

采样河段上游起点和下游终点的设置参照《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295—2023）表 1 以 20 倍河宽计算上游起点和下游终点与监测点位的距离约为 5~6km，同时结合现场实际，最终确定将本项目尾水长江汇入口纵向上游 5km、纵向下游 5.2km 作为上下游的监测起点和终点。

此外，为满足点位布设一致性原则，使水生生物监测河段与水环境质量监测点位所在河段保持一致，本项目在尾水长江汇入口附近，避开排污口在横向 200m 处设置 1 处监测点位，水生生物调查点位设置情况见下表。

表 4.2-11 表 水生生物调查点位布置一览表

采样点	采样断面	与排污口的距离	水流	备注	海拔（m）

C1	现有尾水进入长江的交汇处	横向距离200m	较缓	河道较宽，两岸有居民、工业等，有较少植被	190
C2	石家湾	纵向上游5km	较缓	河道较宽，两岸有居民，有较少植被	186
C3	江津长江大桥	纵向下游5.2km	较缓	河道较宽，地处江津城区，两岸居民较多，有较少植被	183

② 现场调查方法

浮游动、植物现场调查方法：依据《淡水浮游生物调查技术规范》（SC/T9402-2010）、《水生态监测技术要求淡水大型底栖无脊椎动物》（试行）、《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）（HJ1295-2023）》开展调查。用25号浮游生物网对各采样点进行采集。浮游生物分别取定性、定量样品，浮游动物另外取活体样。视调查区水域具体深度分层取水，浮游植物定量取混合样1,000mL，浮游动物定量取10,000mL，定性用品用25号浮游生物网在各采样点的水面和水深0.5 m处以每秒20-30cm的速度作“∞”形往复缓慢拖动，拖网时间为5分钟。先取定量样品，再取定性样品，取样后立即固定，浮游植物和轮虫用碘液固定，浮游动物用福尔马林液固定。

底栖动物现场调查方法：选择不同的水环境，用手抄网捞取等物体，用手刷或镊子收取标本，或用手抄 网捞取河道底层物，淘洗后捡出标本，用4%甲醛溶液固定。底栖动物定量标本的采集：采用1/16m²的彼得逊采泥器采集，每个断面采2次，将采得的泥样用40目铜丝筛在水中轻轻摇荡，洗去污泥，筛选出各类标本。将每个断面采集到的底栖动物样品，鉴定到属或种，再分种分别计数和称重，换算成1m²面积上的个数（种类密度）和重量（生物量）。

③ 文献资料法

文献资料主要参考《江津区海华自来水公司水源取水点迁建工程对长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区水生生物及其生境影响专题评价报告》（西南大学，2023年10月），此项资料现场调查时间为2022年5月和11月，调查位置处于评价河段，调查内容主要为底栖动物、浮游动物、浮游植物，满足导则资料引用的相关要求。

（2）鱼类资源获取方法

因保护区江津全段已实行全面禁渔制度，本次鱼类资源主要采用访问调查法和文献资料收集的方式。

① 访问调查法

访问调查法主要是向区渔业主管部门和渔政管理部门了解渔业资源现状。

② 文献资料收集法

文献资料收集法是获取鱼类资源（丰水期和枯水期资料）的主要方法之一。本文鱼类资源监测数据引用了 2022 年长江水产研究所《江津断面鱼类早期资源监测》（调查时间为 2022 年 5 月和 2022 年 11 月）以及 2023 年西南大学《长江上游江津断面鱼类资源 2023 年监测报告》（调查时间为 2023 年 5 月和 2023 年 11 月）中位于本项目水生调查范围内 6 个断面的数据（Y1-Y6），见附图 13。鱼类“三场”主要引用《江津区“一江四河三场一通道”调查报告》（西南大学，2015 年）和本项目污水处理厂三期工程的环境影响评价报告——《重庆市德感工业园区建设有限公司德感工业园区污水处理厂三期工程环境影响报告书》（重庆精创联合环保工程有限公司，2022 年）中的数据。

③ 基于历史资料中的鱼类调查方法情况

依据《江津断面鱼类早期资源监测》（2022 年）、《长江上游江津断面鱼类资源 2023 年监测报告》，鱼类资源现场监测主要采用声呐水声学调查方法进行。基于水声学的鱼类资源评估方法是目前鱼类行为、种群动态、资源评估与管理的重要手段。与传统的鱼类资源评估方法相比，水声学方法具有速度快、成本低、耗时少、覆盖面广、准确度高、提供持续数据、可重复性强和不损害鱼类资源等诸多优点。使用 Ekman80 宽带科研鱼探仪对研究区域进行走航式调查。并用 Echoview10 软件转换 EK80 程序采集的水声学原始数据，在软件中对转换后的数据设置自然识别水底并人工校对。对鱼体信号追着和识别，综合分析信号形状、长度、目标强度值和信号在波束中的轨迹等，了解鱼的总数和单位时间内监测数量，依据不同目标强度，分析不同体长的鱼类数量分布情况。

4.2.7.3 评价区水生生物现状

4.2.7.3.1 浮游植物

(1) 种类

2023 年 10 月对 3 个采样点的浮游植物进行采样分析，结果表明，调查范围内浮游植物共有 7 门、26 科、37 属、77 种（含变种和变型）。其中，硅藻门 11 科、16 属、42 种，占种类数的 54.55%；绿藻 8 科、8 属、16 种，占种类数的 20.78%；裸藻门 1 科、4 属、6 种，占种类数的 7.79%；甲藻门 2 科、3 属、3 种，占种类数的 3.90%；蓝藻门 2 科、3 属、6 种，占藻类总种类数的 7.79%；隐藻门 1 科、2 属、3 种，占种类数的 3.90%；金藻门 1 科、1 属、1 种，占种类数的 1.30%。

2023 年 12 月对 3 个采样点的浮游植物进行采样分析，结果表明，调查范围内浮游植物共有 7 门，22 科，32 属，68 种（含变种和变型）。其中硅藻门 10 科 17 属 41 种，占种类数的 60.29%；绿藻门 4 科 5 属 11 种，占种类数的 16.18%；裸藻门 1 科 4 属 6 种，占种类数的 8.82%；甲藻门 3 科 3 属 3 种，占种类数的 4.41%；蓝藻门 2 科 3 属 3 种，占藻类总种类数的 4.41%；隐藻门 1 科 1 属 3 种，占种类数的 4.41%；金藻门 1 科 1 属 1 种，占种类数的 1.47%。

表 4.2-12 2023 年 10 月浮游植物采集种类统计表

门	种	学名
蓝藻门	湖泊鞘丝藻	*Lyngbya limnelica*
	简单颤藻	*Oscillatoria simplicissima*
	尖细颤藻	*Oscillatoria acuminata*
	艳绿颤藻	*Oscillatoria laetevirens*
	沼泽颤藻	*Oscillatoria limnetica*
	弯头尖头藻	*Raphidiopsis curvata*
绿藻门	被甲栅藻	*Scenedesmus armatus*
	双对栅藻	*Scenedesmus bijuga*
	四尾栅藻	*Scenedesmus quadricanda*
	四月藻	*Tetrallantos lagerheimii*
	小球藻	*Chlorella vulgaris*
	水溪绿球藻	*Chlorocoecum nifusionum*
	卷曲纤维藻	*Ankistrodesmus convolutus*
	四角盘星藻	*Pediastrum tetras*
	单角盘星藻具孔变种	*Pediastrum simplex var.duodenarium*

	集球藻	*Palmellococcus miniatus*
	卵形衣藻	*Platymonas ovalis*
	小球衣藻	*Chlamydomonas microsphaera*
	透镜壳衣藻	*Phacotus lenticularis*
	不显著柱形鼓藻	*Penium inconspicum*
	光滑鼓藻	*Cosmarium leave*
	圆柱形鼓藻	*Penium cylindrus*
硅藻门	颗粒直链藻最窄变种	*Melosira granulata var.angustissima*
	颗粒直链藻	*Melosira granulata*
	变异直链藻	*Melosirs varians*
	瑞士岛直链藻	*M.islamlicasubsp.helveticao.*
	湖沼园筛藻	*Coscinodiscus lacustris*
	扭曲小环藻	*Cyclotella comta*
	尖针杆藻	*Synedra acusvar*
	针杆藻	*Synedra sp*
	尾针杆藻相近变种	*Synedra rumpens var. familiari*
	近缘针杆藻	*Synedra affinis*
	钝脆杆藻	*Fragilaria capucina*
	中型脆杆藻	*Fragilaria intermedia*
	普通等片藻	*Diatoma vulagare*
	隐头舟形藻	*Navicula cryptocephala*
	系带舟形藻	*Navicula cincta*
	瞳孔舟形藻	*Navicula pupula*
	斯潘塞布纹藻	*Gyrosigma spenceri*
	细布纹藻	*Gyrosigma kutzingii*
	尖布纹藻	*Gyrosigma acuminatum*
	中间异极藻矮小变种	*Gomphonema intricatum.var.pumila*
	中间异极藻	*Gomphonema intricalum*
	缢缩异极藻头状变种	*Gomphonema constrictum var.capitata*
	橄榄形异极藻	*Gomphonema olivaceum*
	斜纹长篦藻	*Neidium kozolwi*
	泉生菱形藻	*Nitzschia fonticola*
	线性菱形藻	*Nitzschia linearis*

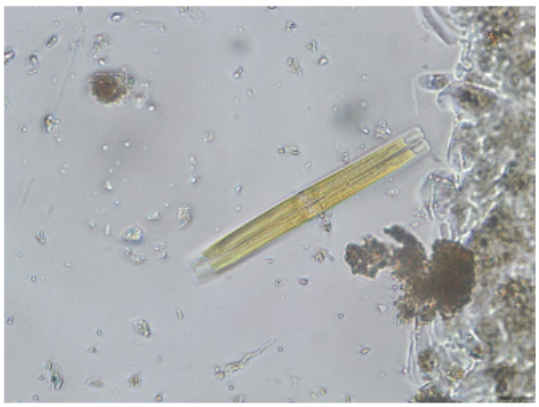
	近线形菱形藻	*Nitzschia sublinearis*
	谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*
	肋缝菱形藻	*Nitzschia frustulum*
	小头菱形藻	*Nitzschia microephala*
	窄双菱藻	*Surirella anguatata*
	粗壮双菱藻	*Surirella*
	卵形双菱藻	*Surirella ovata*
	草鞋形波缘藻	*Cymatopleura solea*
	胡斯特桥弯藻	*Cymbella hustedtii*
	披针桥弯藻	*Cymbella delicatula*
	极小桥弯藻	*Cymbella perpusilla*
	双头辐节藻	*Stauroneis anceps*
	尖辐节藻	*Stauroneis acuta*
	矮小辐节藻	*Stauroneis pygmaea*
	何氏卵形藻	*Cocconeis*
	扁圆卵形藻	*Cocconeis placentula*
隐藻门	尖尾蓝隐藻	*Chroomonas acuta*
	啮蚀隐藻	*Cryptomonas erosa*
	蛋白核隐藻	*Cryptomonas pyrenoidifera*
	甲藻门	*Pyrrophyta*
	格特多甲藻	*Peridinium gutwinskii*
	腰带光甲藻	*Glenodinium gymnodinium*
	真蓝裸甲藻	*Gymnodinium eucyaneum*
裸藻门	绿裸藻	*Euglena viridis*
	漆曲裸藻.	*Euglena geniculata*
	尾裸藻	*Euglena caudata*
	细粒囊裸藻	*Trachelomonas granulosa*
	剑尾陀螺藻装饰变种	*Stromobomonas ensifera var. ornata*
	平滑鳞孔藻	*Lepocinclis teres*
金藻门	具尾鱼鳞藻	*Mallomonas candata*

表 4.2-13 2023 年 12 月浮游植物采集种类统计表

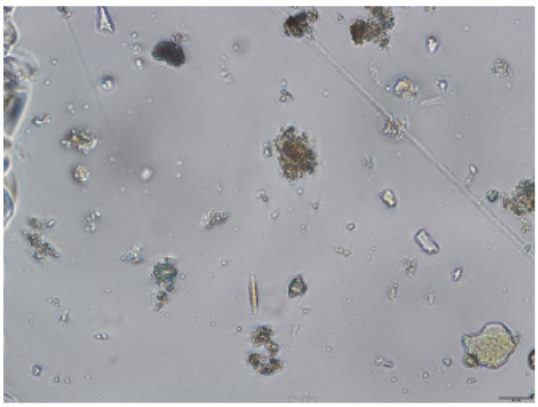
门	种
硅藻门	棒杆藻 *Rh.gibba*

	解剖刀形布纹藻 *G .scalproides*
	钝脆杆藻 *F.capucina*
	微小脆杆藻 *F.atomus*
	长等片藻 *Diatoma elongatum*
	奇异棍杆藻 *B.paracloxa*
	茧形藻 *A. paludosa*
	钝端菱形藻库氏变种 *N.obtusa* var.*kurzii*
	弯曲形菱形 *N.sigmoidea*
	线形菱形藻 *N.linearis*
	扁圆卵形藻多孔变种 *Cocconeis plcentula* var.*euglypta*
	扁圆形卵形藻 *C.placentula*
	极小桥弯藻 *C. perpusilla*
	膨大桥弯藻 *C.tumidula* Grun.
	膨胀桥弯藻 *C. tumida*
	偏肿桥弯藻 *C.ventricosa*
	斯图桥弯藻波缘变种较小变型 *C.sturii* var.*nudulata* f.*minon*
	箱型桥弯藻 *C.cistula*
	肿胀桥弯藻 *C.paucistriata*
	中突曲壳藻 *A.mediocomvera*
	二列双菱藻 *S.biseriata*
	加氏双菱藻 *S.capronii*
	卵形双菱藻 *S. ovata*
	美丽双菱藻 *S.elegans*
	默列雷双菱藻 *S.moelleriana*
	星肋小环藻 *C.stelligera*
	短线脆杆藻 *Fragilaria brevistriata*
	美丽星杆藻 *A. formosa*
	橄榄异极藻 *G.olivaceum*
	赫迪异极藻 *G.hedinii*
	近棒形异极藻 *G. subclavatum*
	具球异极藻 *G. sphaerophorum*
	缢缩异极藻 *G. constrictum*
	窄异极藻 *G. angustatum*
	细条纹羽纹藻 *P.microstauron*
	著名羽纹藻 *P.nobilis*
	肘状针杆藻 *S.ulna*
	放射舟形藻 *N .radiosa*
	格里门舟形藻 *N.grimmei*
	急尖舟形藻里保变种 *N.cuspidata* var.*libetica*
	细纹舟形藻 *N.striolata*
甲藻门	绿裸藻 Euglena viridis
	腰带光甲藻 Glenodinium gymnodinium
	真蓝裸甲藻 Gymnodinium eucyaneum
金藻门	具尾鱼鳞藻 Mallomonas candata
蓝藻门	念珠藻 *Nostoc sp.*

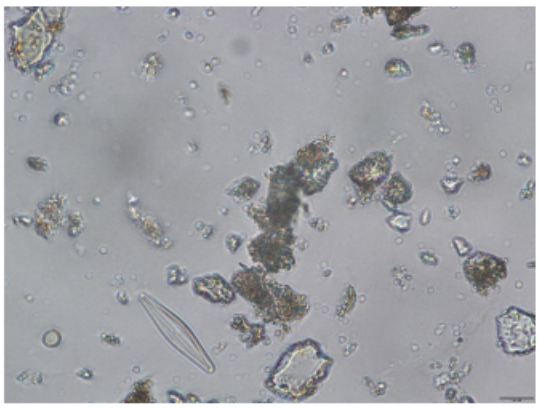
	腔球藻 *Coelosphaerium sp.*
	微小色球藻 *Ch.minutus*
裸藻门	剑尾陀螺藻装饰变种 Stromobomonas ensifera var. ornata
	具尾鱼鳞藻 Mallomonas candata
	平滑鳞孔藻 Lepocinclis teres
	膝曲裸藻 Euglena geniculata
	尾裸藻 Euglena caudata
	细粒囊裸藻 Trachelomonas granulosa
绿藻门	厚顶新月藻 *Closterium dianae*
	四眼鼓藻 *C. tetraophthalmum*
	项圈新月藻 *C.moniliferum*
	单角盘星藻 *P. simplex*
	单角盘星藻具孔变种 *P.simplex* var. *duodenarium*
	美丽团藻 *V.aureus*
	极锐新月藻 *C.peracerosum*
	细新月藻 *Cosmarium macilentum*
	二形栅藻 *S.dimorphus*
	四尾栅藻 *S. quadricauda*
	爪哇栅藻 *S.javaensis*
隐藻门	蛋白核隐藻 *Cryptomonas pyrenoidifera*
	格特多甲藻 *Peridinium gutwinskii*
	啮蚀隐藻 *Cryptomonas erosa*

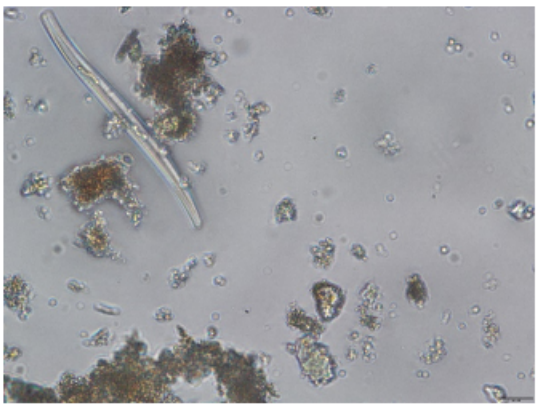


二列双菱藻

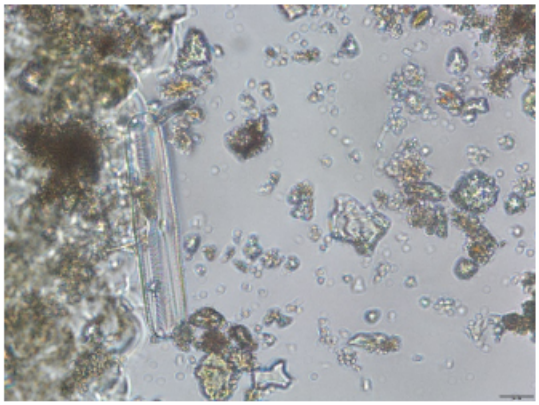


谷皮菱形藻

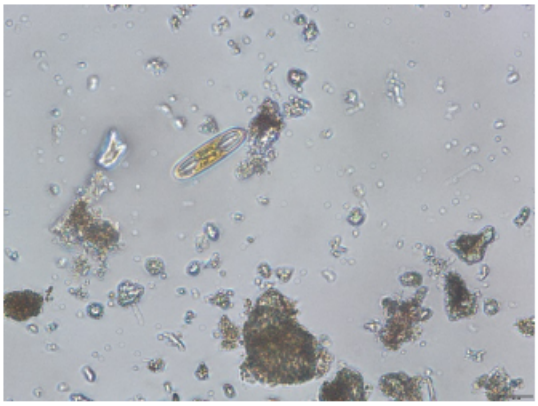




尖辐节藻



尖针杆藻



羽纹藻　　圆柱形鼓藻

图 4.2-2　部分浮游植物鉴定照片

(2) 密度及生物量

2023 年 10 月、12 月调查断面浮游植物平均密度在 30.6829-81.7932×10^4ind/L，浮游植物平均生物量在 0.6952~0.7497mg/L。浮游植物现场调查结果种类、数量及生物量总体均处于较低水平，调查时段 10 月为长江汛期，水体含沙量大，流速快，透明度低，对浮游植物影响较大。

表 4.2-14 2023 年 10 月浮游植物种群调查密度（10^4ind/L）

类群	C1	C2	C3	平均
蓝藻	3.0892	5.0934	4.3421	4.1749
绿藻	24.3707	35.6537	33.5526	31.1923
硅藻	18.5355	57.0458	25.6579	33.7464
隐藻	5.1487	1.528	22.8947	9.8571
甲藻	0.3433	0	1.9737	0.7723
裸藻	0	0	1.1842	0.3947
金藻	0	1.0187	3.9474	1.6554
合计	51.4874	100.3396	93.5526	81.7932

表 4.2-15　2023 年 12 月浮游植物种群调查密度（10^4ind/L）

类群	C1	C2	C3	平均
蓝藻	1.4354	1.3158	0.9868	1.246
绿藻	3.1101	5.2362	3.6184	3.9882
硅藻	5.5024	34.5395	16.4474	18.8298
隐藻	1.1962	0.329	0.329	0.6181
甲藻	0	0	9.2105	3.0702
裸藻	0.2392	0.6579	7.5658	2.821
金藻	0	0.329	0	0.1097
合计	11.4833	42.4074	38.1579	30.6829

表 4.2-16 -3 2023 年 10 月浮游植物种群生物量（mg/L）

类群	C1	C2	C3	平均

蓝藻	0.007	0.0296	0.0178	0.0181
绿藻	0.0283	0.0599	0.0909	0.0597
硅藻	0.2799	0.5627	0.187	0.3432
隐藻	0.056	0.0158	0.3715	0.1478
甲藻	0.0206	0	0.1303	0.0503
裸藻	0	0	0.0794	0.0265
金藻	0	0.0306	0.1184	0.0497
合计	0.3918	0.6986	0.9953	0.6952

表 4.2-17 2023 年 12 月浮游植物种群生物量（mg/L）

类群	C1	C2	C3	平均
蓝藻	0.0064	0.0067	0.0099	0.0077
绿藻	0.0086	0.0348	0.0132	0.0189
硅藻	0.0646	0.7509	0.2029	0.3395
隐藻	0.0103	0.0066	0.0003	0.0057
甲藻	0	0	0.4066	0.1355
裸藻	0.0191	0.0362	0.6622	0.2392
金藻	0	0.0099	0	0.0033
合计	0.1090	0.8451	1.2951	0.7497

(3) 调查范围浮游植物生物多样性评价

Shannon-Wiener 物种多样性指数可以反映水体的水质状况，当物种多样性指数大于 3 时，水质清洁；指数在 2~3 时为轻度污染；指数在 1~2 时为中度污染；指数0~1 时为重度污染。

表 4.2-18 调查江段浮游植物多样性指数及水质状况评价

采样点	Shannon-Wiener 指数	Pielou 均匀度指数	指示水质状况
1#	3.03	0.799	水质清洁
2#	3.06	0.801	水质清洁
3#	3.11	0.808	水质清洁

从上表中各采样点的Shannon-Wiener 藻类生物多样性指数值均在 3 以上，表明调查区域达到清洁标准，水质良好。各采样点浮游植物多样性指数变化不大，说明浮游植物种类个体差异小，生物群落结构稳定，物种的分布格局均匀。

4.2.7.3.2 浮游动物

(1) 种类

2023 年 10 月对 3 个采样点的浮游动物进行采样分析，结果表明，调查范围内浮游动物由 3 门 23 种组成。其中，轮虫动物 9 种，占总种数的 39.13%；节

肢动物（枝角类和桡足类）8 种，占总种数的 34.78%；原生动物 6 种，占总种数的 26.09%。

2023 年 12 月对 3 个采样点的浮游动物进行采样分析，结果表明，调查范围内浮游动物由 3 门 21 种组成。其中，轮虫动物 8 种，占总种数的 38.1%；节肢动物（枝角类和桡足类）7 种，占总种数的 33.33%；原生动物有 6 种，占总种数的 28.57%。

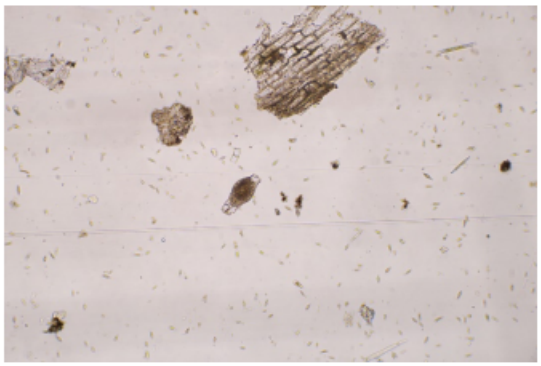
表 4.2-19　2023 年 10 月浮游动物采集种类统计表

门	种
原生动物门 Protozoa	短棘刺胞虫 *Acanthocustis brevicirrhis*
	巢居法帽虫 *Phryganella nidulus*
	半球法帽虫 *Phryganella hemisphaerica*
	冠砂壳虫 *Difflugia corona*
	绿急游虫 *Strombidiidae*
	小口钟虫 *Vorticella microstoma*
轮虫动物门 Rotifera	螺形龟甲轮虫 *Keratella cochlearis*
	尖削叶轮虫 *Notholca acuminata*
	唇形叶轮虫 *Notholca labis*
	没尾无柄轮虫 *Ascomorpha ecaudis*
	小多肢轮虫 *Polyarthra minor*
	长圆疣毛轮虫 *Synchaeta oblonga*
	暗小异尾轮虫 *Trichocerca pusilla*
	罗氏异尾轮虫 *Trichocerca rousseleti*
	前节晶囊轮虫 *Asplanvhna priodonta*
节肢动物门 Arthropoda	脆弱象鼻溞 *Bosmina fatalis*
	长额象鼻溞 *Bosmina longirostris*
	发头裸腹蚤 *Moina irrasa*
	中型尖额溞 *Alona intermedia*
	方形尖额溞 *Alona quadrangularis*
	跨立小剑水蚤 *Microcyclops varicans*
	无节幼体 *Nauplii*
	桡足幼体体 *Copepodid*

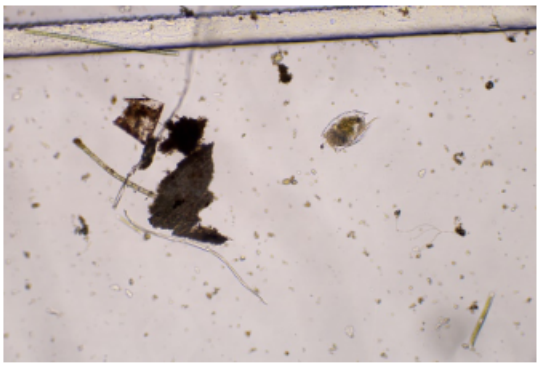
表 4.2-20　2023 年 12 月浮游动物采集种类统计表

门	种
轮虫动物门 Rotifera	圆筒异尾轮虫 *Trichocerca cylindrica*
	冠饰异尾轮虫 *T. lophoessa*
	对棘同尾轮虫 *Diurella tylata*
	暗小异尾轮虫 *z pusil*
	长刺异尾轮虫 *z longise*
	前节晶囊轮虫 *Asplanchna priodonta*
	萼花臂尾轮虫 *Brachionus calyciflorus*
	曲腿龟甲轮虫 *Keratella valga*
	矩形龟甲轮虫 *K.quadrata*

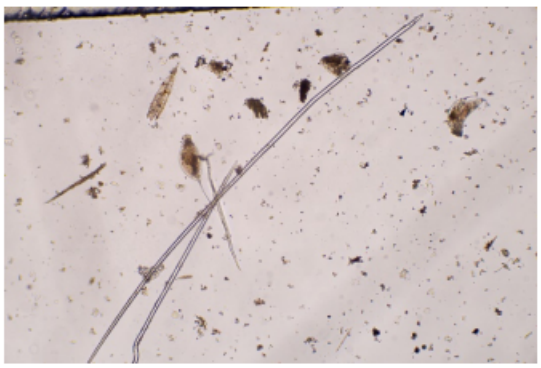
	腹棘管轮虫 *Mytilina venyralis*
	红眼旋轮虫 *Philodina erythrophthalma*
节肢动物门 Arthropoda	长肢秀体溞 *Diaphanosoma leuchtenbergianum*
	长额象鼻溞 *Bosmina lonirostris*
	粗刺大尾溞 *Leydigia leydigii*
	汤匙华哲水蚤 *Sinocalanus dorrii*
	细巧华哲水蚤 *Sinocalanus tenellus*
	中华哲水蚤 *Sinocalanus sinens*
	胸饰外剑水蚤 *Ectocyclops phateratus*
原生动物门 Protozoa	普通表壳虫 *Arcella vulgaris*
	球形砂壳虫 D *globusa Dujaridin*
	坛状曲颈虫 *Cyphoderia anpulla*
	卵圆前管虫 *Prorodon ovum*
	尾毛虫 *Urotricha* sp.
	草履虫 *Paramecium* sp.



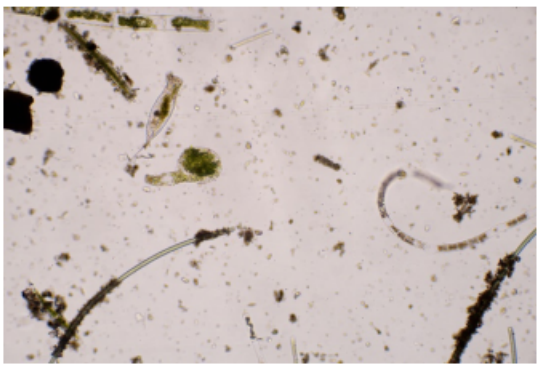
萼花臂尾轮虫



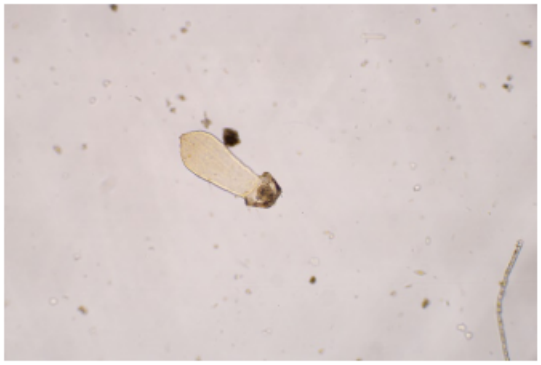
腹棘管轮虫



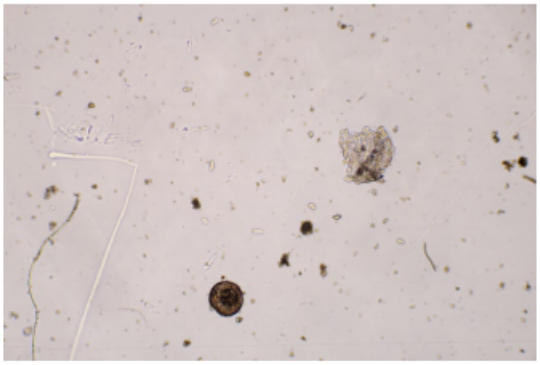
冠饰异尾轮虫



罗氏异尾轮虫



前节晶囊轮虫



球形砂壳虫

图 4.2-3　部分浮游动物鉴定照片

(2) 密度及生物量

2023 年 10 月、12 月调查断面浮游动物平均密度在 264.7-656×10^4ind/L，浮游植物平均生物量在 0.0587~0.0907mg/L。10 月评价区域浮游动物种类与生物量较低，与长江水质、汛期水体流速、含沙量、透明度有关。

表 4.2-21　2023 年 10 月浮游动物种群调查密度（104ind/L）

类群	C1	C2	C3	平均
原生动物	410.3	608.8	943.6	654.2
轮虫	1.4	0.4	1.4	1.1
枝角类	0.6	0.4	0.8	0.6
桡足类	0.3	0	0	0.1
合计	412.6	609.6	945.8	656

表 4.2-22　2023 年 12 月浮游动物种群调查密度（104ind/L）

类群	C1	C2	C3	平均
原生动物	0	196.6	589.8	262.1
轮虫	0.2	1.2	0.6	0.7
枝角类	1	2.2	1	1.4
桡足类	0	0.4	1.2	0.5
合计	1.2	200.4	592.6	264.7

表 4.2-23　2023 年 10 月浮游动物种群生物量（mg/L）

类群	C1	C2	C3	平均
原生动物	0.0205	0.0304	0.034	0.0283
轮虫	0.0037	0.0034	0.0072	0.0048
枝角类	0.041	0.007	0.019	0.0223
桡足类	0.01	0	0	0.0033
合计	0.0752	0.0408	0.0602	0.0587

表 4.2-24　2023 年 12 月浮游动物种群生物量（mg/L）

类群	C1	C2	C3	平均
原生动物	0	0.0983	0.0295	0.0426
轮虫	0.0001	0.0007	0.0002	0.0003
枝角类	0.03	0.061	0.03	0.0403

桡足类	0	0.0046	0.0178	0.0075
合计	0.0301	0.1646	0.0775	0.0907

(3) 调查范围浮游植物生物多样性评价

Shannon-Wiener 物种多样性指数可以反映水体的水质状况，当物种多样性指数大于 3 时，水质清洁；指数在 2~3 时为轻度污染；指数在 1~2 时为中度污染；指数 0~1 时为重度污染。

表 4.2-25 调查江段浮游动物多样性指数及水质状况评价

采样断面	Shannon-Wiener 指数	Pielou 均匀度指数	指示水质状况
1#	3.01	0.938	水质清洁
2#	3.00	0.943	水质清洁
3#	3.05	0.921	水质清洁

从上表各采样断面的 Shannon-Wiener 浮游动物多样性指数值均在 3.00~3.05 之间，表明调查区域达到清洁标准，水质良好。

4.2.7.3.3 底栖动物

(1) 种类

2023 年 10 月对 3 个采样点的底栖动物进行采样分析，结果表明，调查范围内浮游植物共有 3 门 16 种。其中，软体动物门 12 种，占种类数的 75%；节肢动物门 2 种，占种类数的 12.5%；环节动物门 2 种，占种类数的 12.5%。

2023 年 12 月对 3 个采样点的浮游植物进行采样分析，结果表明，调查范围内浮游植物共有 3 门 12 种。其中，软体动物门 8 种，占种类数的 66.67%；节肢动物门 1 种，占种类数的 8.33%；环节动物门 3 种，占种类数的 25%。

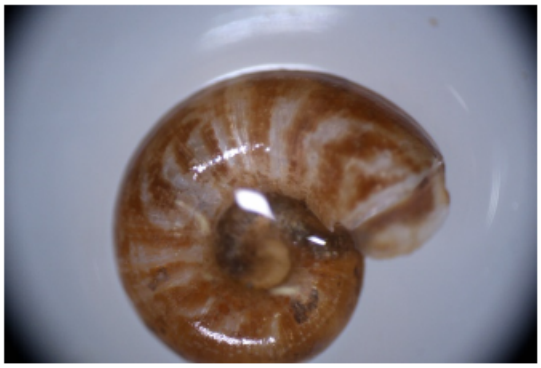
表 4.2-26 2023 年 10 月底栖动物采集种类统计表

门	种
软体动物门	色带短沟蜷 *Semisulcospira mandarina*
	肋蜷科一种 1 *Pleuroserida e* sp.1
	肋蜷科一种 2 P.sp.2
	小土蜗螺 *Galba pervia*
	紧缢小田螺 *Paludinella stricta*
	扁蜷螺科一种 *Planorbidae sp.*
	长角涵螺 *Alocinma longicornis*
	泥泞拟钉螺 *Tricula humida*
	卵圆仿雕石螺 *Lithoglyphopsis*
	尖膀胱螺 *Physa acuta*
	河蚬 *Corbicula fluminea*

	淡水壳菜 *Limnoperna*
节肢动物门	锯齿溪蟹 *Potamon(Potamon)denticulatus*
	钩虾 *Gammarus sp.*
环节动物门	苏氏尾鳃蚓 *Branchiura sowerbyi*
	石蛭属一种 *Erpobdellasp.*

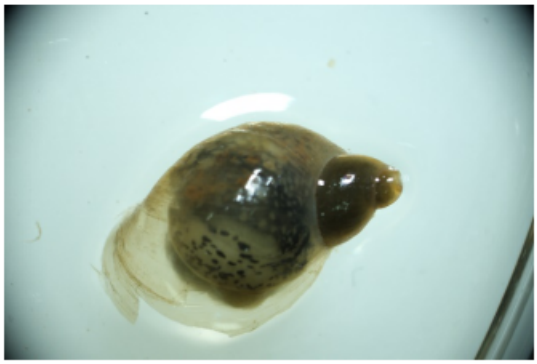
表 7.1.2-6 2023 年 12 月底栖动物采集种类统计表

门	种
环节动物门	颤体虫 *Aeolosoma* sp
	仙女虫 *Nais* sp
	石蛭 *Herpobodella*
软体动物门	泉膀胱螺 *Physa fontinalis*
	椭圆萝卜螺 *Radix swinhoei*
	狭萝卜螺 *R. lagotis*
	大瓶螺 *Ampullaria gigas*
	沼蛤 *Limnoperna lacustris*
	河蚬 *Corbicula fluminea*
	背角无齿蚌 *Anodonta woodiana woodiana*
	园背角无齿蚌 *A.w.pacifica*
节肢动物门	甲壳纲 *Crustacea*



扁蜷螺科一种

河蚬



小土蜗螺

图 4.2-4 部分底栖动物鉴定照片

(2) 密度及生物量

从 2023 年 10 月采样情况来看，C2 样点底栖动物密度最多，为 13.91 ind/m²；其次为 C3，有 7.22 ind/m²；最少的为 C1 有 7.19 ind/m²。就各样点而言，生物量最大的为 C2，达 1.03/m²；其次为 C3 有 0.81g/m²；C1 生物量仅有 0.73g/m²，为生物量最低样点。

从 2023 年 12 月采样情况来看，C3 样点底栖动物密度最多，为 37.1 ind/m²，其次为 C2 有 18.3 ind/m²；最少的为 C1 有 15.9 ind/m²。就各样点而言，生物量最大的为 C3，达 0.788/m²；其次为 C2 有 0.712g/m²；C1 生物量仅有 0.671g/ m²，为生物量最低样点。

表 4.2-27　2023 年 10 月浮游植物种群调查密度和生物量

采样点	密度（ind/m²）	生物量（g/m²）
C1	7.19	0.73
C2	13.91	1.03
C3	7.22	0.81
平均值	9.44	0.86

表 4.2-28　2023 年 12 月浮游植物种群调查密度和生物量

采样点	密度（ind/m²）	生物量（g/m²）
C1	15.9	0.671
C2	18.3	0.712
C3	37.1	0.788
平均值	23.77	0.72

4.2.7.3.4 鱼类资源

(1) 种类与组成

根据相关资料，长江上游干流鱼类在重庆段均可能有分布，即评价江段分布鱼类有 8 目 24 科 146 种。鱼类资源名录详见附录 1。

表 4.2-29 评价河段鱼类资源组成统计表

科中文名	计数	占比
鲤科	84	57.5%
鳑科	12	8.2%
花鳅科	9	6.2%
爬鳅科	7	4.8%
钝头鮠科	3	2.1%
鮨鲈科	3	2.1%
条鳅科	3	2.1%
鰕虎科	3	2.1%
银鱼科	3	2.1%
鮡科	3	2.1%

鲇科	2	1.4%
丝足鲈科	2	1.4%
刺鳅科	1	0.7%
怪颌鳉（大颌鳉）科	1	0.7%
合鳃鱼科	1	0.7%
胡子鲇科	1	0.7%
鳢科	1	0.7%
鳗鲡科	1	0.7%
平鳍鳅科	1	0.7%
鳅科	1	0.7%
沙塘鳢科	1	0.7%
塘鳢科	1	0.7%
胭脂鱼科	1	0.7%
鱵科	1	0.7%

(2) 主要渔获物

根据相关资料显示，在 2022 年和 2023 年的 5 月和 11 月在长江干流江津段开展鱼类资源监测中，渔获物总计 4273 尾，共计 6954.77kg。具体渔获物组成见下表。

表 4.2-30 评价河段 2022 年-2023 年主要鱼类资源组成统计表

中文名	尾数	比例（%）	重量(kg)	比重（%）
铜鱼	1130	17.18	194.65	57.68
吻鮈	156	2.37	12.72	3.77
蛇鮈	60	0.91	2.07	0.61
中华沙鳅	1228	18.67	11.96	3.54
瓦氏黄颡鱼	782	11.89	12.54	3.72
光泽黄颡鱼	6	0.09	0.11	0.03
四川华吸鳅	73	1.11	0.11	0.03
犁头鳅	118	1.79	0.49	0.15
鲤	1	0.02	1	0.3
草鱼	5	0.08	6.7	1.99
宜昌鳅鮀	139	2.11	0.75	0.22
异鳔鳅鮀	245	3.73	1.82	0.54
长吻鮠	12	0.18	9.84	2.92
峨嵋后平鳅	113	1.72	0.13	0.04
鲚	69	14.53	792	3.32
鲫	46	9.68	1277.2	5.36
鲢	2	0.42	1162.8	4.88
鲇	1	0.21	35.8	0.15
厚颌鲂	2	0.42	769	3.23
黄尾鲴	2	0.42	726	3.04
银鲴	5	1.05	21	0.09
双斑副沙鳅	5	1.05	89.9	0.38
大鳞副泥鳅	1	0.21	25.2	0.11
宽体沙鳅	3	0.63	93.4	0.39

粗唇鮠	1	0.21	45.2	0.19
圆筒吻鮈	3	0.63	109.2	0.46
似鳊	1	0.21	16.6	0.07
大鳍鱊	8	1.68	171.8	0.72
马口鱼	6	1.26	34.2	0.14
麦穗鱼	6	1.26	21.8	0.09
鳜	2	0.42	244	1.02
唇鲮	2	2.25%	7.4	0.07%
拟缘鮈	3	3.37%	11.4	0.11%
中华金沙鳅	1	1.12%	17.2	0.16%
中华纹胸鮡	1	1.12%	6.2	0.06%
白缘鮈	1	74	4.26	0
鳊	1	138	44.72	0.05
花斑副沙鳅	1	80	4.3	0
翘嘴鲌	1	207	103.66	0.12
银鮈	10	64.6	41.26	0.05
中华倒刺鲃	21	116.38	824.38	0.95

(3) 鱼类生态类型

1) 底栖性鱼类

①急流浅滩类群：生活于干流上游水流较为湍急的河段，如平鳍鳅科、鮡科、鲿科等种类；

②深水河槽类群：生活于干流深水沱或河槽中，一些鱼类也生活于支流湾、沱当中，包括胭脂鱼科、鲇科等种类；

③静水或缓流水底栖类群：鲇科、鲿科、鳅科的部分种类。

2) 中层生活类群

生活于潭、沱等水体中上层水域的鱼类，多生活于支流水体，如草鱼等。

3) 水体上层生活鱼类

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。如鲌属、近红鲌属、鳡属、飘鱼属等种类。

4) 岸边静水草滩生活类群

大多为小型鱼类，如有筑巢习性，乌鳢、鳜、麦穗鱼、鰕虎鱼属等种类。

(4) 产卵类型

根据亲鱼产卵位置的选择以及受精卵的性质，将调查区域已知繁殖习性的鱼类主要划分为 4 个繁殖生态类群：

1) 典型产漂流性卵类群：如青鱼、草鱼、鲢、鳙、胭脂鱼、铜鱼、鳡、鳊、

似鳊、犁头鳅等。

2) 急流中产强粘性卵类群：如大鳍鳠、黄颡鱼属、鮡科、鲿科、钝头鮠科等种类。

3) 静水环境产粘性卵类群：如泥鳅、棒花鱼、麦穗鱼、鳡属、鱊属等种类。

4) 产浮性卵类群：包如张氏鱊、乌鳢、鳜属等种类。

(5) 重要物种

1) 国家级重点保护鱼类

根据历史资料，评价河段分布有国家级重点保护鱼类 1 种，即胭脂鱼 *Mgxocyprinus asiaticus*。胭脂鱼系国家二级保护野生动物，长江流域均有分布，主要分布于长江上游干流、嘉陵江下游及金沙江下游江段。以底栖无脊椎动物为食；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。近年来长江水产研究所在江津江段有多次胭脂鱼捕捞记录，且规格不等、捕捞季节也不尽相同，2022 年的重庆水生生物资源监测中也有多次捕捞记录。表明胭脂鱼资源量有一定上升。这可能与近年来加大了胭脂鱼的放流数量有关。

2) 重庆市重点保护鱼类

评价江段分布有重庆市重点保护鱼类 3 种，分别为白缘鮈、中华沙鳅、紫薄鳅。

①白缘鮈 *Liobagrus marginatus*

白缘鮈体长形，前躯较圆，肛门以后逐渐侧扁。头宽大而其腹面较平。吻钝圆。下颌略长于上颌。颌须等于或略短于外侧颏须，内侧颏须短于鼻须。上、下颌有绒毛状细齿组成的齿带，下颌齿带中央分离。腭骨无齿带。背鳍起点至吻端约等于至脂鳍起点。脂鳍后缘游离，不与尾鳍相连。臀鳍平放不达尾鳍基。胸鳍刺内缘基部有锯齿。腹鳍不达臀鳍。肛门距腹鳍基较距臀鳍起点为近。尾鳍平截。活体全身灰黑色，腹面较淡，各鳍边缘白色。浸制标本呈淡棕色，较新的标本胸、背、臀、尾鳍有暗色斑。分布于长江上游水系，评价江段数量稀少，属于偶见种。

②中华沙鳅 *Sinibotia superciliaris*

体态纤细，体色艳丽，体表有美丽的斑纹；吻长而尖。须 3 对。颐下具 1 对钮状突起。眼下刺分叉，末端超过眼后缘。颊部无鳞。腹鳍末端不达肛门。肛门靠近臀鳍起点。尾柄较低。体长而侧扁。头尖而侧扁。吻长，口亚下位。上、下唇皮褶发达，并与上、下颌分离。颐下有 1 对钮状突起。须 3 对。前、后鼻孔间有一皮褶。眼小，侧上位。眼间隔凸出。鳃膜在胸鳍基部前缘与峡部侧面相连。背鳍短小，无硬刺，起点至尾基较距吻端为近。体侧浅黄褐色，腹部较谈。从鳃盖后缘至尾鳍基部有 8-9 条黑褐色的横斑。背鳍中部和基部各有 1 列深褐色的条纹，尾鳍上、下叶各有 3 列褐色斑纹。胸鳍、腹鳍、臀鳍为淡黄褐色，并有少量褐色斑点。营底栖生活，肉食性鱼类。主要食物为水生甲壳类昆虫的幼虫、原生动物和水生高等植物碎屑以及藻类等。评价江段数量稀少，属于偶见种。

③紫薄鳅 *Leptobotia taeniops*

紫薄鳅属底栖性鱼类，喜生活在流水环境中。食物为底栖无脊椎动物。颐下无钮状突起。须 3 对。眼很小，眼间距与眼径之比大于 2.5 倍。眼下刺不分叉。体侧具蠕虫形花纹。个体小，数量少。体型比长薄鳅小，评价江段数量稀少，属于偶见种。

3) 濒危物种

根据《中国生物多样性红色名录》中所列物种，在评价区分布的鱼类资源中，有易危物种 5 种：白缘鮡 *Liobagrus marginatus*、紫薄鳅 *Leptobotia taeniops*、厚颌鲂 *Megalobrama pellegrini*、齐口裂腹鱼 *Schizothorax prenanti*、短吻间银鱼 *Hemisalanx brachyrostralis*；濒危物种 3 种：大渡白甲鱼 *Onychostoma daduensis*、鲈鲤 *Percocypris pingi*、黄石爬鮡 *Euchiloglanis kishinouyei*；极危物种 1 种：胭脂鱼 *Myxocyprinus asiaticus*。

4) 特有鱼类

根据《中国生物多样性红色名录》中所列物种，评价区分布有 75 种中国特有鱼类，其中有 32 种属于长江上游特有鱼类。特有鱼类统计表见下表。

表 4.2-30 评价河段特有鱼类统计表

种中文名	种拉丁名	中国特有种（是/否））	长江上游特有种（是/否））

凹尾拟鲿	*Pseudobagrus emarginatus*	是	
大鳍鳠	*Hemibagrus macropterus*	是	
短尾拟鲿	*Pseudobagrus brevicaudatus*	是	
切尾拟鲿	*Pseudobagrus truncatus*	是	
圆尾拟鲿	*Pseudobagrus tenuis*	是	
白缘鮡	*Liobagrus marginatus*	是	
黑尾鮡	*Liobagrus nigricauda*	是	
拟缘鮡	*Liobagrus marginatoides*	是	是
花斑副沙鳅	*Parabotia fasciata*	是	
宽体沙鳅	*Botia reevesae*	是	是
双斑副沙鳅	*Parabotia bimaculata*	是	是
紫薄鳅	*Leptobotia taeniops*	是	
半鳌	*Hemiculterella sauvagei*	是	是
彩副鱊	*Acheilognathus imberbis*	是	
大渡白甲鱼	*Onychostoma daduensis*	是	是
大眼华鳊	*Sinibrama macrops*	是	
点纹银鮈	*Squalidus wolterstorffi*	是	
短身鳅鮀	*Gobiobotia abbreviata*	是	是
短须颌须鮈	*Gnathopogon imberbis*	是	
钝吻棒花鱼	*Abbottina obtusirostris*	是	是
峨嵋鱊	*Acheilognathus omeiensis*	是	是
福建小鳔鮈	*Microphysogobio fukiensis*	是	
高体近红鲌	*Ancherythroculter kurematsui*	是	是
寡鳞飘鱼	*Pseudolaubuca engraulis*	是	
寡鳞鱊	*Acheilognathus hypselonotus*	是	
光唇蛇鮈	*Saurogobio gymnocheilus*	是	
黑鳍鳈	*Sarcocheilichthys nigripinnis*	是	
黑尾近红鲌	*Ancherythroculter nigrocauda*	是	是
厚颌鲂	*Megalobrama pellegrini*	是	是
黄尾鲴	*Xenocypris davidi*	是	
宽口光唇鱼	*Acrossocheilus monticola*	是	是
乐山小鳔鮈	*Microphysogobio kiatingensis*	是	
鲈鲤	*Percocypris pingi*	是	是
伦氏孟加拉鲮	*Bangana rendahli*	是	是
裸腹片唇鮈	*Platysmacheilus nudiventris*	是	是
裸体异鳔鳅鮀	*Xenophysogobio nudicorpa*	是	是
南方鳅鮀	*Gobiobotia meridionalis*	是	
拟尖头鲌	*Culter oxycephaloides*	是	
齐口裂腹鱼	*Schizothorax prenanti*	是	是
泉水鱼	*Pseudogyrinocheilus procheilus*	是	
似鳊	*Pseudobrama simoni*	是	
似鲻	*Belligobio nummifer*	是	
似鱊	*Toxabramis swinhonis*	是	
四川华鳊	*Sinibrama taeniatus*	是	是
铜鱼	*Coreius heterodon*	是	
汪氏近红鲌	*Ancherythroculter wangi*	是	是
吻鮈	*Rhinogobio typus*	是	
无须鱊	*Acheilognathus gracilis*	是	
宜昌鳅鮀	*Gobiobotia filifer*	是	

异鳔鳅鮀	*Xenophysogobio boulengeri*	是	是
圆筒吻鮈	*Rhinogobio cylindricus*	是	是
圆吻鲴	*Distoechodon tumirostris*	是	
云南光唇鱼	*Acrossocheilus yunnanensis*	是	
张氏鱊	*Hemiculter tchangi*	是	是
长蛇鮈	*Saurogobio dumerili*	是	
长体鲂	*Megalobrama elongata*	是	是
中华倒刺鲃	*Spinibarbus sinensis*	是	
中华鳑鲏	*Rhodeus sinensis*	是	
短身金沙鳅	*Jinshaia abbreviata*	是	是
犁头鳅	*Lepturichthys fimbriata*	是	
似原吸鳅	*Paraprotomyzon multifasciatus*	是	
四川华吸鳅	*Sinogastromyzon szechuanensis*	是	是
四川爬岩鳅	*Beaufortia szechuanensis*	是	是
西昌华吸鳅	*Sinogastromyzon sichangensis*	是	是
中华金沙鳅	*Jinshaia sinensis*	是	是
贝氏高原鳅	*Trilophysa bleekeri*	是	是
小黄黝鱼	*Micropercops swinhonis*	是	
叉尾斗鱼	*Macropodus opercularis*	是	
短体副鳅	*Homatula potanini*	是	是
乌江副鳅	*Homatula wujiangensis*	是	是
胭脂鱼	*Myxocyprinus asiaticus*	是	
短吻间银鱼	*Hemisalanx brachyrostralis*	是	
福建纹胸鮡	*Glyptothorax fokiensis*	是	
黄石爬鮡	*Euchiloglanis kishinouyei*	是	是
中华纹胸鮡	*Glyptothorax sinensis*	是	

(6) 鱼类“三场”

根据《江津区“一江四河三场一通道”调查报告》和《重庆市德感工业园区建设有限公司德感工业园区污水处理厂三期工程环境影响报告书》，评价江段及距离尾水长江交汇处较近的鱼类“三场”共有 5 处，其中 4 处产卵场、1 处越冬场。尾水长江交汇处下游的 2 处鱼类“三场”，即鲤鱼石产卵场、二沱产卵场，未处于评价江段内。

1）产卵场

①古家沱产卵场

与本项目的位置：古家沱产卵场地处长江左岸，位于尾水长江汇入口及其主要影响范围上游约 4.8km 处。

行政辖区：江津区油溪镇古家沱村。

功能：弱粘性卵产卵场。

繁殖种类：鲤、鲫鱼类。

繁殖季节：2~3 月份。

②丁家沱产卵场（又名龙门滩、龙门浩）

与本项目的位置：丁家沱产卵场地处长江右岸，位于尾水长江汇入口及其主要影响范围上游约 3.7km 处。

行政辖区：江津区龙华镇。

功能：综合性产卵场。

繁殖种类：鲤鲫、鲇类、四大家鱼、沙鳅类等。

繁殖季节：2~5 月份。

③鲤鱼石产卵场

与本项目的位置：鲤鱼石产卵场地处长江右岸，位于尾水长江汇入口及其主要影响范围下游约 7.1km 处。

行政辖区：江津区德感街道篆山坪社区。

功能：弱粘性卵产卵场。

繁殖种类：鲤、鲫鱼类。

繁殖季节：2~3 月份。

④二沱产卵场

与本项目的位置：二沱产卵场地处长江左岸，位于尾水长江汇入口及其主要影响范围下游约 8km 处。

行政辖区：江津区德感街道篆山坪社区。

功能：弱粘性卵产卵场。

繁殖种类：鲤、鲫鱼类。

繁殖季节：2~3 月份。

2）越冬场

评价江段分布的越冬场为丁家沱越冬场。丁家沱越冬场面积为 56 亩，位于长江右岸。丁家沱越冬场位于尾水长江汇入口及其主要影响范围上游约 3.71km 处。

(7) 洄游通道

根据相关资料显示，本项目评价江段是胭脂鱼、铜鱼等鱼类的洄游通道，

为需要远距离迁徙到长江上游的鱼类提供迁徙通道。胭脂鱼、铜鱼等属深水河槽洄游性鱼类，通常沿主水流带深水河槽进行洄游。本项目尾水长江入河口位于长江左岸，尾水排放江段属于胭脂鱼、铜鱼等属深水河槽洄游性鱼类的洄游通道。

4.2.7.3.5 生态敏感区现状

本项目主体土建工程位于德感工业园区内，工程尾水长江入河口依托现有设施（位于长江左岸）。经叠图分析，本项主体土建工程不涉及生态敏感区，与附近距离较近的生态敏感区为长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区，最近直线距离为 765m。本项目仅尾水的排放涉及长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区。

4.2.8 区域水污染源调查

本项目为污水处理厂提标改造项目，本评价区域污染源调查主要调查评价范围内向长江排放同类型污染物的污水处理厂，数据主要来源于各单位的环境影响评价文件及排污许可文件。

根据调查，评价范围内同类型水污染源主要为已建成的城镇污水处理厂，具体情况见表 4.2-31。

表 4.2-31　区域水污染源情况调查一览表

排污口名称	与本项目尾水排入长江口的位置关系	排放去向及排放形式	污水处理厂规模及出水标准	主要污染物及排放浓度	排污许可证许可的主要污染物总量
兰家沱污水处理厂总排口	本项目依托排污口	长江，连续排放，流量稳定	1 万 m^3/d，《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	总磷≤0.5mg/L；总氮≤20mg/L；六价铬≤0.5mg/L；总铅≤1.0mg/L；SS≤70mg/L；总砷≤0.5mg/L；BOD_5≤20mg/L；COD≤100mg/L；pH：6~9；总镉≤0.1mg/L；色度≤50（倍）；石油类≤5mg/L；粪大肠菌群≤10000 个/L；总汞≤0.05mg/L；氨氮≤15mg/L；总铬≤1.5mg/L；动植物油≤10mg/L	COD：365t/a 氨氮：54.75t/a TP：1.825t/a
德感生活污水排放口	下游约 8.5km，同侧	长江，连续排放，流量稳定	1 万 m^3/d，《城镇污水处理厂污水物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	总磷≤0.5mg/L；总氮≤15mg/L；六价铬≤0.05mg/L；总铅≤0.1mg/L；SS≤10mg/L；总砷≤0.1mg/L；BOD_5≤10mg/L；COD≤50mg/L；pH：6~9；总镉≤0.01mg/L；色度≤30（倍）；石油类≤1mg/L；粪大肠菌群≤1000 个/L；氨氮≤5（8）mg/L；总铬≤0.1mg/L；动植物油≤1mg/L；总汞≤0.001mg/L；LAS≤0.5mg/L	COD：182.5t/a 氨氮：18.25t/a TP：1.825t/a

5 施工期环境影响分析

5.1 施工期污染源分析

5.1.1 施工工艺

（1）平整场地施工工艺

本项目地块平整场地时，需要进行土石方的挖填作业，其中边坡开挖以机械开挖为主，为确保边坡的稳定，开挖方式从上而下进行，边开挖边防护。场地的填筑以机械压实为主，采用水平分层填筑施工，并根据地形、地质、填料、等因素选择不同的边坡坡度。

平场工程施工过程中，挖填边坡是水土流失的主要策源地，且多为高强度水土流失，排水系统及边坡防护工程要求非常系统、完善和及时，需要切实做好水土保持工作。

（2）建筑物施工工艺

建筑物基础开挖采取人工和机械相结合的方式进行，基础采用钢筋砼柱下独立基础，墙下部分采取钢筋砼条形基础。建筑物主体采用钢筋混凝土结构。

工程施工存在对地表的二次扰动，边坡和临时堆放的土石方可能产生水土流失，施工单位应合理选择施工时间，避开雨季开挖，如需雨季开挖，可考虑对裸露地表边坡备置塑料薄膜临时覆盖防护。

（3）管线施工工艺

排水、供水、电力、电信等管线均按共同敷设的原则规划，施工采取明挖施工，覆土厚度控制在 1.0~3.0m。为了防止管道破坏，输水管线布置时应考虑尽量避免出现驼峰或坡度巨变。管网铺设完成后即进行沟槽回填，在沟槽回填前将槽内垃圾清理干净。并应加强临时防护措施。

5.1.2 废水

（1）施工期生活污水

本项目高峰期施工人员按 50 人/d 统计，生活用水按 100L/人•d，污水排放量按生活用水量的 90%核算，废水排放量最大为 4.5m^3/d。主要污染物 COD

（350mg/L）和 SS（300mg/L）。施工场地设置施工营地，施工人员生活污水依托现有污水处理设施解决。

（2）施工场地废水

施工初期，场地平整、建筑物地基的开挖和混凝土的养护、施工机械冲洗、施工车辆冲洗等，将不可避免地产生浑浊的施工废水，主要的污染物是石油类和 SS，本项目预计施工废水为 20m^3/d，其 SS 浓度为 600mg/L、石油类 20 mg/L。

施工废水经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地。

5.1.3 废气

（1）施工扬尘

本项目施工期大气污染物主要是扬尘。施工过程进一步扰动地表，运输车辆行驶或大风都可导致扬尘产生。据有关资料显示，施工扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的 60%，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关；施工车辆运输行驶于泥土路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 1~3g/m^3。另外由于在挖方过程中破坏了地表结构，造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。

（2）施工机械废气

本项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，以柴油为燃料，会产生一定量燃油废气，主要污染物为 CO、NO_x、SO_2等，考虑其产生量不大，环境影响范围有限且影响程度较小，故评价中仅进行定性分析。

5.1.4 噪声

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。土建阶段的噪声源主要是混凝土振捣器、装载机、挖掘机、重型运输车等。上述设备单机噪声在 75～105dB(A)之间，具体噪声值参见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程主要施工机械源强 单位：Leq dB(A)

声源类型	设备名称	距声源 10m 处噪声级
固定源及小范围流动源	混凝土振捣器	75～84
	空压机	83～88
	装载机	85～91
	打桩机	95～105
	挖掘机	75～86
大范围流动源	重型运输车	78～86
	推土机	80～85

5.1.5 固体废物

（1）建筑垃圾

考虑到厂址的现有地形土石方基本能做到场内平衡。

项目施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其中可回收利用的分类收集后出售，剩余不可利用建筑垃圾量主要为废弃混凝土块、废弃砖块等，均不含有毒有害物质，清运至建筑垃圾消纳场进行处理。

（2）施工期生活垃圾

本项目高峰期施工人员按 50 人/d 统计，生活垃圾以 1.0kg/人•d 计，则污水厂施工区排放量为 50kg/d，在施工场地内集中收集后交市政环卫部门处置。

5.2 施工期环境影响分析

5.2.1 水环境影响分析

由工程分析可知，施工期的污水主要是施工人员少量的生活污水和少量施工废水。

（1）生活污水

施工场地设置施工营地，施工人员生活污水依托现有污水处理设施解决。

（2）施工废水

混凝土采用商品混凝土，不在现场设混凝土搅拌站；施工场地设置沉砂池等，施工废水经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地。

5.2.2 环境空气影响分析

项目在施工期涉及各构筑物主体工程的建设等内容。施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO_2、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

（1）施工扬尘

在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 1.5～30mg/m^{3}之间。施工扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，下风向影响范围约 100～150m。针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性环保措施：

① 施工过程中，每天对运输道路和积尘较多的施工区进行 4～5 次的洒水措施，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。

② 对施工场地四周进行围挡，尤其是距居民点较近的厂界处，应加强环境空气的保护工作，加大洒水抑尘力度。

③ 土石方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。

④ 土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途尘土洒落；严禁车辆超速行驶，以防止运输中的二次扬尘产生。

⑤ 对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。

⑥ 土石方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成厂区地面的硬化与绿化工程。

（2）施工机具尾气

施工机械尾气中污染物主要为 NO_x、非甲烷总烃等。二期项目施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小，且由于施工区地势较为空旷，有利于污染物的扩散，预计施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响基本不会造成影响。

5.2.3 声环境影响分析

（1）预测模式

利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。评价中采用下式对污水处理厂的噪声进行预测。

其预测模式如下：

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

式中：Lp1——受声点 p1 处的声级，dB(A)；

Lp2——受声点 p2 处的声级，dB(A)；

r1——声源至 p1 的距离，m；

r2——声源至 p2 的距离，m；

△L——额外衰减值，dB(A)（可不考虑）。

鉴于各施工机具的作业方式不同，如挖掘机负荷工作时间不足 8h 等，因此评价预测瞬时噪声对环境的影响。

（2）预测结果

利用上述模式预测施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施），见下表。

表 5.2-1 施工噪声影响预测结果及分析 单位：dB（A）

噪声源距离（m）	混凝土振捣器	空压机	装载机	打桩机	挖掘机	重型运输车	推土机
10	84	88	91	105	86	86	85
20	78	82	85	99	80	80	79
30	74	78	81	95	76	76	73
40	72	76	79	93	74	74	71
50	70	74	77	91	72	72	69
100	64	68	71	85	66	66	63
150	60	64	67	81	62	62	59
200	58	62	65	79	60	60	57
250	56	60	63	77	58	58	55
300	54	58	61	75	56	56	53

注：表中距离指与声源的距离。以上预测值均为瞬时声值。

根据重庆市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，施工工地场界外 5m 处的噪声声级峰值为 87dB（A），一般情况为 78dB（A）。

施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见下表。

表 5.2-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB（A）

距离（m）	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.2-2 可知：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），施工噪声昼间在施工场界外 40m 处、夜间在施工场界外 200m 处将不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。对敏感目标分析按环境噪声 2 类标准衡量，其可能影响范围昼间可能达 110m，夜间达 200m 以外。评价要求加强施工管理，文明施工，确保施工噪声不扰民。

5.2.4 固体废物影响分析

工程施工期固体废物主要包括施工产生的建筑垃圾，铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃等。此外，施工人员的进驻也会产生一定量的生活垃圾。建筑物弃渣按环保要求运送至指定地点进行处理，项目在施工前需落实建筑弃渣的具体去向。

由于施工过程中将产生一定量的土石方临时堆置，如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，而且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。开挖土石方尽量就地回填处置，未能及时回填的土方应采取临时水土保持措施。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影预测

6.1.1 污染源强

（1）废水量

一期、二期技改后处理规模 15000m³/d，三期处理规模 20000m³/d，本次预测一并考虑，故预测废水量为 35000m³/d。

本项目排污口下游约 8.5km 为德感生活污水排放口，下游约 8.5km 考虑德感生活污水排放口的叠加影响。德感生活污水处理厂处理规模为 1 万 m³/d，排放标准为《城镇污水处理厂污水物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。

（2）污染物排放浓度

正常排放时污染物排放浓度为污水处理厂达标排放出水水质，事故排放即污水处理厂污染物处理效率下降 50%，，污染物排放浓度见表 6.1-1 。

表 6.1-1　污染物排放浓度　mg/L

情景	COD	NH_3-N	TP
正常排放	50	8	0.5
事故排放	275	27	2.8

6.1.2 预测范围、时段和因子

（1）预测范围

预测范围内河段可以分为混合过程段、充分混合段。混合过程段是指排放口下游达到充分混合以前的河段，充分混合段是指污染物浓度在断面上分布均匀的河段。

混合过程段长度采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 中的 E.1 公式进行估算公式如下。

$$Lm=\{0.11+0.7[0.5-a/B-1.1(0.5-a/B)^2]^{1/2}\}(uB^2/Ey)$$

式中：Lm—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；

Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s。

E_y横向扩散系数、E_x纵向扩散系数计算公式如下：

$$Ey=(0.058H+0.0065B)(gHi)^{1/2}$$

$$E_x=5.93H(gHI)^{1/2}$$

式中：E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s；

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s；

H——河流平均水深，m；

B——水面宽度，m；

I——河流坡度；

计算得：$E_y=5.01m^2/s$。

经计算，污水处理厂处理后尾水排入长江河后混合过程段长度，枯水期为7831m。

为了解项目排水对长江的影响，本次水环境影响预测范围为项目尾水汇入长江处至下游10km河段。预测断面设置情况见下表。

表 6.1-2 预测断面一览表

序号	尾水汇入长江下游断面距离m	断面情况
1	1	/
10	10	/
20	20	/
50	50	/
100	100	/
200	200	/
500	500	/
1000	1000	/
5000	5000	长江江津大桥例行监测断面
6500	6500	鲤鱼石饮用水水源地取水口
7100	7100	鲤鱼石产卵场
8000	8000	二沱产卵场
8300	8300	二沱饮用水水源地取水口
8500	8500	叠加德感生活污水排放口
9000	9000	/
10000	10000	/

（2）预测时段

主要对枯水期进行预测。

（3）预测因子

主要对 COD、氨氮、TP 进行预测。

6.1.3 预测模式及参数选择

（1）预测模型

根据长江水文特点，以及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），长江水质预测采用平面二维数学模型连续稳定排放中的不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源稳定排放模型。预测模式如下：

岸边排放二维连续稳定排放模式

$$c(x,y)=c_h+\frac{m}{h\sqrt{\pi E_y xu}}exp\left[-\frac{uy^2}{4E_y x}\right]exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中：x——预测点离排放点的纵向距离，m；

y——预测点离排放口的横向距离（不是离岸距离），m；

k——河流中污染物降解系数，1/d；

c——预测点(x,y)处污染物的浓度，mg/l；

m——污染物排放速率，g/s；

c_h——河流上游污染物的浓度（本底浓度），mg/l；

Ey——污染物横向扩散系数，m^2/s；

u——河流流速，m/s；

h——河流平均水深，m；

π——圆周率。

（2）预测参数

长江属大型山区河流，汇水面积广，流量充沛。在江津上下游河段有两个水文站，即长江朱沱水文站和寸滩水文站。其中朱沱站（航道里程 806km）位于本项目上游，根据朱沱站 1956~2001 年实测资料统计，朱沱站多年平均流量为 8340m^3/s，最大流量 63800m^3/s，最小流量 1900m^3/s，年水位变幅平均为 19.93m。

三峡工程建成后正常蓄水后回水末端在江津红花碛，航道里程 720km，本项目所在区域的长江段位于三峡库区正常回水范围以外，三峡工程建成后，水库调度运行不会对拟建工程带来大的影响，本项目所在区域的长江段在三峡水库建成后仍接近天然河道特征，河道基本维持现状。

根据收集的长江水文情况及向相关部门调查，同时参照《德感工业园区污水处理厂二期工程环境影响报告书》（报批版）、《长江、嘉陵江重庆段水污染控制规划研究》、《重庆市三线一单调整年度研究报告》中的水文参数，根据长江江津段实际情况，取长江评阶段水文参数、污染物降解系数，如表 7.1-8 所示。

表 6.1-3 评价段长江水文参数一览表

时期	河宽（m）	平均水深（m）	平均流速（m/s）	降解系数（d^{-1}）		
				COD	NH_3-N	TP
枯水期	1165	71	0.18	0.08	0.09	0.02

长江背景浓度采用尾水汇入长江处上游 500m 处断面监测数据最大值，见表 6.1-4。

表 6.1-4 各污染因子背景浓度一览表

入河污染物浓度（mg/L）		
COD	NH_3-N	TP
12	0.111	0.08

6.1.4 预测结果与评价

正常排放和事故排放情况下，长江各断面水质影响预测结果见表 6.1-5-表 6.1-10。

表 6.1-5 枯水期正常排放 COD 影响预测结果（mg/L）

x\c/y	0	10	20	50	100	200	400	600	800	1000	1165
1	12.102	12.074	12.028	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
10	12.032	12.031	12.028	12.014	12.001	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
20	12.023	12.022	12.021	12.015	12.004	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
50	12.014	12.014	12.014	12.012	12.008	12.001	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
100	12.010	12.010	12.010	12.009	12.007	12.003	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
200	12.007	12.007	12.007	12.007	12.006	12.004	12.001	12.000	12.000	12.000	12.000
500	12.005	12.005	12.005	12.004	12.004	12.004	12.002	12.000	12.000	12.000	12.000

1000	12.003	12.003	12.003	12.003	12.003	12.003	12.002	12.001	12.000	12.000	12.000
5000	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001
6500	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001
7100	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001
8000	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001
8300	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001
8500	12.055	12.040	12.016	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001	12.001
9000	12.003	12.003	12.003	12.003	12.003	12.003	12.002	12.001	12.001	12.001	12.001
10000	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.002	12.001	12.001	12.001

表 6.1-6　枯水期事故排放 COD 影响预测结果（mg/L）

x\c/y	0	10	20	50	100	200	400	600	800	1000	1165
1	12.562	12.405	12.152	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
10	12.178	12.172	12.156	12.079	12.007	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
20	12.126	12.124	12.118	12.084	12.025	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
50	12.079	12.079	12.077	12.067	12.041	12.006	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
100	12.056	12.056	12.055	12.052	12.041	12.015	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
200	12.040	12.040	12.039	12.038	12.034	12.021	12.003	12.000	12.000	12.000	12.000
500	12.025	12.025	12.025	12.025	12.023	12.019	12.009	12.002	12.000	12.000	12.000
1000	12.018	12.018	12.018	12.018	12.017	12.016	12.010	12.005	12.002	12.001	12.000
5000	12.008	12.008	12.008	12.008	12.008	12.008	12.007	12.006	12.005	12.004	12.003
6500	12.007	12.007	12.007	12.007	12.007	12.007	12.006	12.006	12.005	12.004	12.003
7100	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.005	12.005	12.004	12.003
8000	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.005	12.005	12.004	12.003
8300	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.005	12.005	12.004	12.003
8500	12.060	12.045	12.021	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006	12.006
9000	12.008	12.008	12.008	12.008	12.008	12.008	12.007	12.006	12.006	12.006	12.006
10000	12.007	12.007	12.007	12.007	12.007	12.007	12.007	12.007	12.006	12.006	12.006

表 6.1-7　枯水期正常排放 NH_3-N 影响预测结果（mg/L）

x\c/y	0	10	20	50	100	200	400	600	800	1000	1165
1	0.127	0.123	0.115	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
10	0.116	0.116	0.116	0.113	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
20	0.115	0.115	0.114	0.113	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
50	0.113	0.113	0.113	0.113	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
100	0.113	0.113	0.113	0.113	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
200	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
500	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111

1000	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
5000	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
6500	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
7100	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
8000	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
8300	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
8500	0.116	0.115	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
9000	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
10000	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111

表 6.1-8　枯水期事故排放 NH_3-N 影响预测结果（mg/L）

x\c/y	0	10	20	50	100	200	400	600	800	1000	1165
1	0.166	0.151	0.126	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
10	0.128	0.128	0.126	0.119	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
20	0.123	0.123	0.123	0.119	0.113	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
50	0.119	0.119	0.119	0.118	0.115	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
100	0.117	0.116	0.116	0.116	0.115	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
200	0.115	0.115	0.115	0.115	0.114	0.113	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111
500	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.112	0.111	0.111	0.111	0.111
1000	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111
5000	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111
6500	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111
7100	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111
8000	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111
8300	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.111	0.111	0.111
8500	0.117	0.116	0.113	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
9000	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
10000	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112

表 6.1-9　枯水期正常排放 TP 影响预测结果（mg/L）

x\c/y	0	10	20	50	100	200	400	600	800	1000	1165
1	0.0810	0.0807	0.0803	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	0.0803	0.0803	0.0803	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
20	0.0802	0.0802	0.0802	0.0802	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
50	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
100	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
200	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
500	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800

1000	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
5000	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
6500	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
7100	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
8000	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
8300	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
8500	0.0804	0.0803	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
9000	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10000	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800

表 6.1-10　枯水期事故排放 TP 影响预测结果（mg/L）

x\c/y	0	10	20	50	100	200	400	600	800	1000	1165
1	0.0857	0.0841	0.0816	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
10	0.0818	0.0818	0.0816	0.0808	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
20	0.0813	0.0813	0.0812	0.0809	0.0803	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
50	0.0808	0.0808	0.0808	0.0807	0.0804	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
100	0.0806	0.0806	0.0806	0.0805	0.0804	0.0802	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
200	0.0804	0.0804	0.0804	0.0804	0.0803	0.0802	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
500	0.0803	0.0803	0.0803	0.0803	0.0802	0.0802	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800	0.0800
1000	0.0802	0.0802	0.0802	0.0802	0.0802	0.0802	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800
5000	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800
6500	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800
7100	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800
8000	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800
8300	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0800	0.0800	0.0800
8500	0.0805	0.0804	0.0802	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801
9000	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801
10000	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801	0.0801

根据以上预测结果：正常排放情景下，长江预测河段枯水期 COD、氨氮、TP 浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

事故排放情景下，长江预测河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度增大，但仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。污水处理厂加强运营管理，杜绝事故排放，避免对长江水质造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），受纳水体为 GB3838III类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）

处环境质量标准的 10%确定（安全余量≥环境质量标准×10％），因此 COD 核算浓度为 18 mg/L，氨氮核算浓度为 0.9 mg/L，TP 核算浓度为 0.18mg/L。本次核算断面选取尾水汇入长江处下游 5km 处的长江江津大桥例行监测断面，根据预测结果，长江江津大桥例行监测断面 COD 最大浓度为 12.008mg/L，氨氮最大浓度为 0.112 mg/L，TP 0.0801 mg/L，均小于保留安全余量后的核算浓度。

6.1.5 排污口设置的合理性、可行性分析

本项目不新增排污口，尾水依托现有的排污口进行排放，该排污口建成至今运行状态良好。

本项目建成后，建设单位将关停现有的一、二期工程进行提标改造工作，由三期项目承担园区污水的处理工作。根据前述分析项目排污口设置符合《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）、《重庆市贯彻落实长江经济带沿江取水口排污口和应急水源布局规划实施方案》（渝水[2017]178 号文）、园区规划环评及其审查意见函（渝环函[2018]50 号）等文件的相关要求。同时，建设单位承诺，在无最新规定和要求发布前，建设单位将按现行要求在 2030 年前对德感工业园区污水处理厂入河排污口实施关闭或者搬迁措施。

本项目建成后，兰家沱污水处理厂将对该片区的工业污水处理带来极大的积极意义，同时有效地改善区域水环境质量，减少园区污水对长江的影响。经本评价预测，本项目建成后对长江水环境影响较小。因此，本项目依托现有的排污口可行。

6.1.6 废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息表见表 6.1-11~表 6.1-14，自查表见表 6.1-15。

表 6.1-11 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	废水	pH COD BOD5 NH_3-N TP TN 石油类 SS LAS 动植物油 粪大肠菌群数	长江	连续排放流量稳定	1#	兰家沱污水处理厂提标改造工程	预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜	DW001	是	主要排放口

表 6.1-12 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		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]	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	106°13′17.493″	29°14′41.105″	547.5	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放流量稳定	/	长江	III类	106°13′38.36642″	29°14′30.21468″

表 6.1-13 废水污染物排放执行标准表

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的排放协议	
		名称	浓度限值
DW001	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油、粪大肠菌群数	《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≤50mg/L；BOD_5≤10mg/L；氨氮≤5（8）mg/L；TP≤0.5mg/L；TN≤15mg/L；石油类≤1mg/L；SS≤10mg/L；LAS≤0.5mg/L；动植物油≤1mg/L；粪大肠菌群数（个/L）≤1000

表 6.1-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	年排放量/（t/a）
1	DW001	pH	6~9	/
		COD	50	273.75
		BOD_5	10	54.75
		NH_3-N	5（8）	27.38（43.80）
		TP	0.5	2.74
		TN	15	82.13
		石油类	1	5.48
		SS	10	54.75
		LAS	0.5	2.74
		动植物油	1	5.48
		粪大肠菌群数（个/L）	1000	/
全厂排放口合计		COD		273.75
		BOD_5		54.75
		NH_3-N		27.38（43.80）
		TP		2.74
		TN		82.13
		石油类		5.48
		SS		54.75
		LAS		2.74

表 6.1-15 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 R；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 R；饮用水取水 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 £；涉水的风景名胜区 □；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 R；间接排放□；其他£	水温 □；径流 □；水域面积 □

<table>
<tr><td></td><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；
非持久性污染物R；pH值□；热污染□；
富营养化□；其他R</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级R；三级A□；三级B□</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建R；在建R；拟建R；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评£；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期R；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门R；补充监测R；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期R；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（水温、pH、COD、BOD5、氨氮、溶解氧、石油类、总磷、粪大肠菌群、LAS、氟化物、铜、铅、硒、镉、汞、砷、六价铬、锌）</td><td>监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（10）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">水温、pH、COD、BOD5、氨氮、溶解氧、石油类、总磷、粪大肠菌群、LAS、氟化物、铜、铅、硒、镉、汞、砷、六价铬、锌</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类R；IV类□；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（/）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期R；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标R；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区R
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（10）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（COD、氨氮、TP）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期R；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况R；非正常工况R
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式R：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 R
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求R</td></tr>
<tr><td rowspan="10">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">273.75</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">54.75</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">27.38（43.80）</td><td colspan="2">5（8）</td></tr>
<tr><td>TP</td><td colspan="2">2.74</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>TN</td><td colspan="2">82.13</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td colspan="2">5.48</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">54.75</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>LAS</td><td colspan="2">2.74</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>动植物油</td><td colspan="2">5.48</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施R；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动R；自动R；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（流量、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油、粪大肠菌群数（个/L））</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">R</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受R；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2 大气环境影响预测评价

6.2.1 大气环境影响分析

由 1.7.1 大气评价等级判定可知，本项目为大气环境评价等级为二级评价，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放总量进行核算。

本项目污染物排放量核算见表 6.2-1、表 6.2-2，自查表见表 6.2-3。

表 6.2-1 大气污染物排放量核算表

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	污水处理厂	NH_3	生物滤池	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.100
		H_2S			0.06	0.012
		臭气浓度			20（无量纲）	/
无组织合计		NH_3			0.100	
		H_2S			0.012	

表 6.2-2 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	H_2S	0.100
2	NH_3	0.012

表 6.2-3 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km√
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		＜500t/a□
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（NH_3、H_2S）			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□	

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">大气环境影响预测与评价</td><td rowspan="2">预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td></tr>
<tr><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td>边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="2">预测因子（ ）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td>$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td>$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td>$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="2">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="2">k≤-20%□</td><td colspan="2">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（NH_3、H_2S、臭气浓度）</td><td colspan="2">有组织废气监测□
无组织废气监测√</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（ ）</td><td colspan="2">监测点位数（ ）</td><td>无监测√</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="2">可以接受√</td><td colspan="2">不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">距（ ）厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（ ）t/a</td><td>NO_x：（ ）t/a</td><td>颗粒物：（ ）t/a</td><td colspan="2">VOC_s：（ ）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2.2 环境防护距离设置

根据兰家沱污水处理厂二期环评要求，兰家沱污水处理厂需设置 100m 的卫生防护距离，防护距离内不得规划新建对环境空气质量要求较高的设施和建筑。根据现场查勘，兰家沱污水处理厂周围 100m 卫生防护距离范围内，主要为市政道路及轻工业企业，不存在对环境空气质量要求较高的设施和建筑。

本次环评参照兰家沱污水处理厂二期环评要求，本项目产臭单元外延 100m 作为卫生防护距离。根据现场调查，本项目产臭单元 100m 范围内无规划的居民区、居民住宅、学校、医院等其他对大气环境质量要求较高的敏感建筑。为了尽可能降低臭气对环境的影响，环评建议本项目卫生防护距离范围内不得规划或建设居住区、学校、医院及其他对环境空气较敏感的环境保护目标。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 地下水影响预测

本项目地下水环境影响评价工作等级为二级，根据本项目特征、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。

正常状况下，本项目按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）进行施工操作等要求进行设计，只要项目做好相关的防渗和防护工作，各构筑物防渗区域防渗性能满足要求，项目运营期不会对地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此本次预测主要针对非正常状况下污染物对地下水的影响。

地下水水质迁移变化是一个十分复杂的过程，本次评价以最不利条件预测，不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，即只考虑运移过程中的对流作用。

（1）泄漏源强

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），满水试验合格标准应符合：1、水池渗水量计算应按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算；2、钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2.d）；砌体结构水池渗水量不得超过 3L/（m^2.d）。非正常状况渗漏量大小应不小于正常渗滤量的 10 倍。

污水进入本项目处理时首先进入前端格栅及集水池，前端格栅及集水池污水浓度为最高，因此主要本项目考虑污水厂前端格栅及集水池渗漏对地下水的影响，格栅及集水池为钢筋混凝土结构，池底的浸湿尺寸为 11m×6m×5m。池壁及池底渗漏面积为 236m^2，正常渗漏量为 0.472m^3/d，非正常状况泄漏量取正常渗漏量的 10 倍，计算出来为 4.72m^3/d。由于前端格栅及集水池泄露不易被发现，本项目跟踪监测频次为 1 年，因此考虑前端格栅及集水池泄露后 365d 被发现。

（2）预测模型

本次预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的预测模型进行预测，预测公式为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c_0—污染物注入浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

（3）水文地质参数确定

本项目位于德感工业园，水文地质参数引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》中参数。根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（修编）环境影响报告书》中地下水预测内容，确定地下水流速为 0.0127m/d，纵向弥散系数取值为 $0.5m^2/d$；

（4）污染物浓度

本项目非正常排放考虑为格栅及集水池破损，污水渗入地下水，其污染物源强及地下水质量标准限值见表 6.3-2。

表 6.3-2 事故工况影响预测因子

污染物	COD mg/L	NH_3-N mg/L
污染物浓度	500	45
执行标准	20 参照《地表水环境质量标准》III类	0.5 《地下水质量标准》III类

（5）预测时段

根据评价区域水文地质条件，区域地下水自西向东方向长江排泄，本项目格栅及集水池距离排泄出露点长江最近距离约 800m，因此本次预测距离按最远 800m 进行设定。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特点，将地下水环境影响预测时段限定为 100 天、1000 天和 7300d。

（6）预测结果

地下水预测结果见表 6.3-1、表 6.3-2。

表 6.3-1 污染物浓度贡献值迁移预测结果（COD） 单位：mg/L

预测时段	迁移距离 m	地下水超标距离 m
100 d	85	21
1000 d	277	63
7300 d	808（进入长江）	0

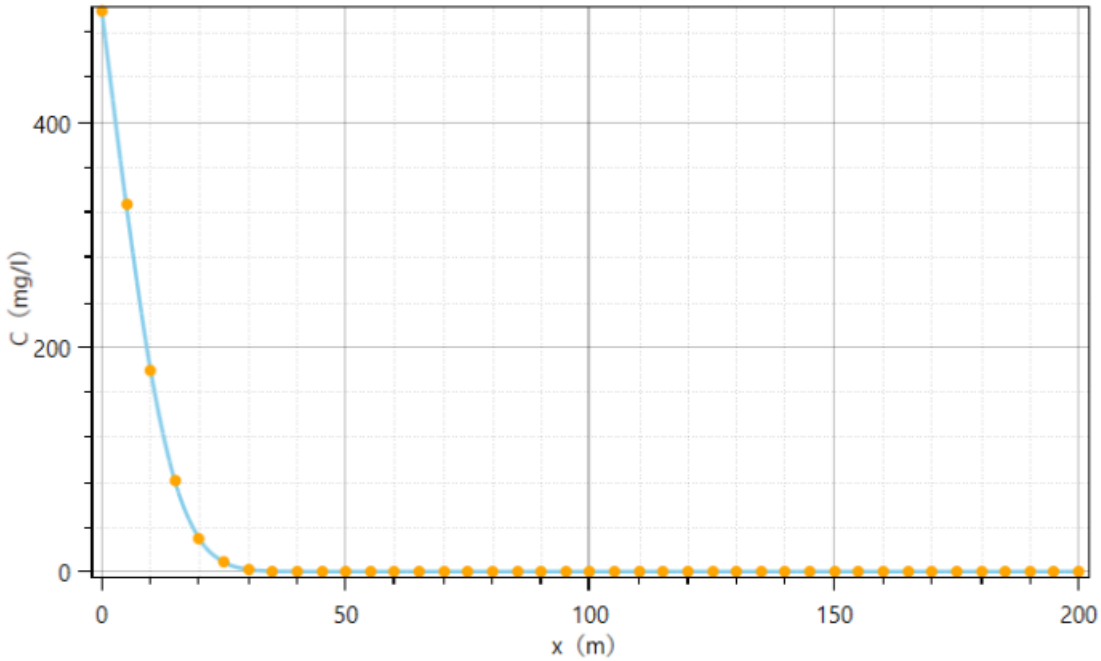


图 6.3-1 泄漏 100d 后不同距离污染物浓度分布曲线图（COD）

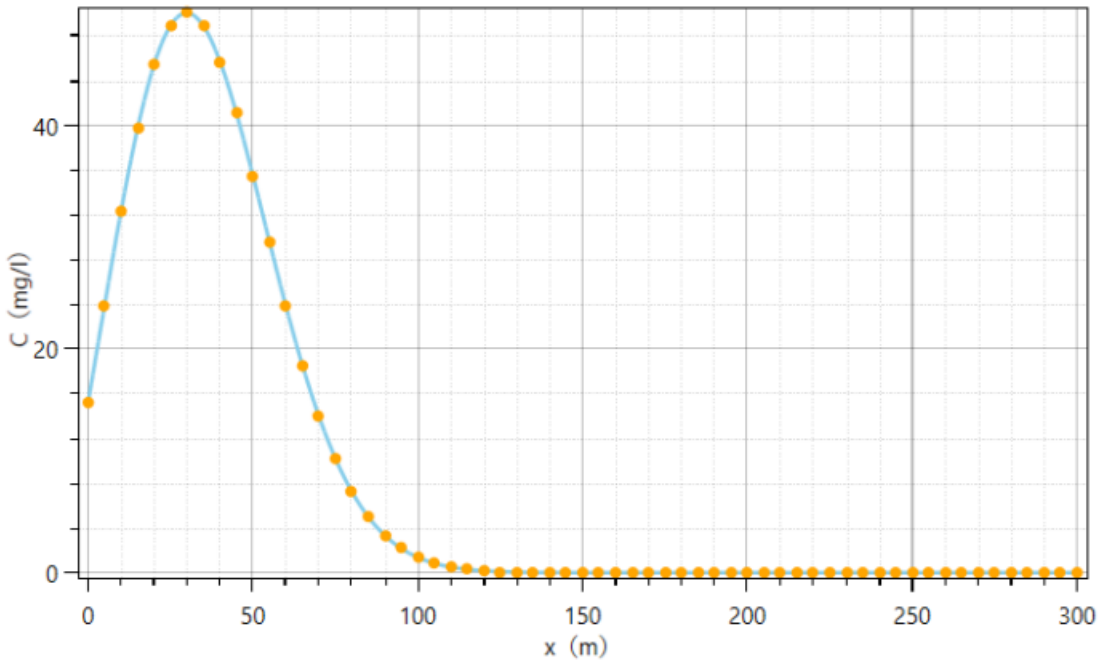


图 6.3-2 泄漏 1000d 后不同距离污染物浓度分布曲线图（COD）

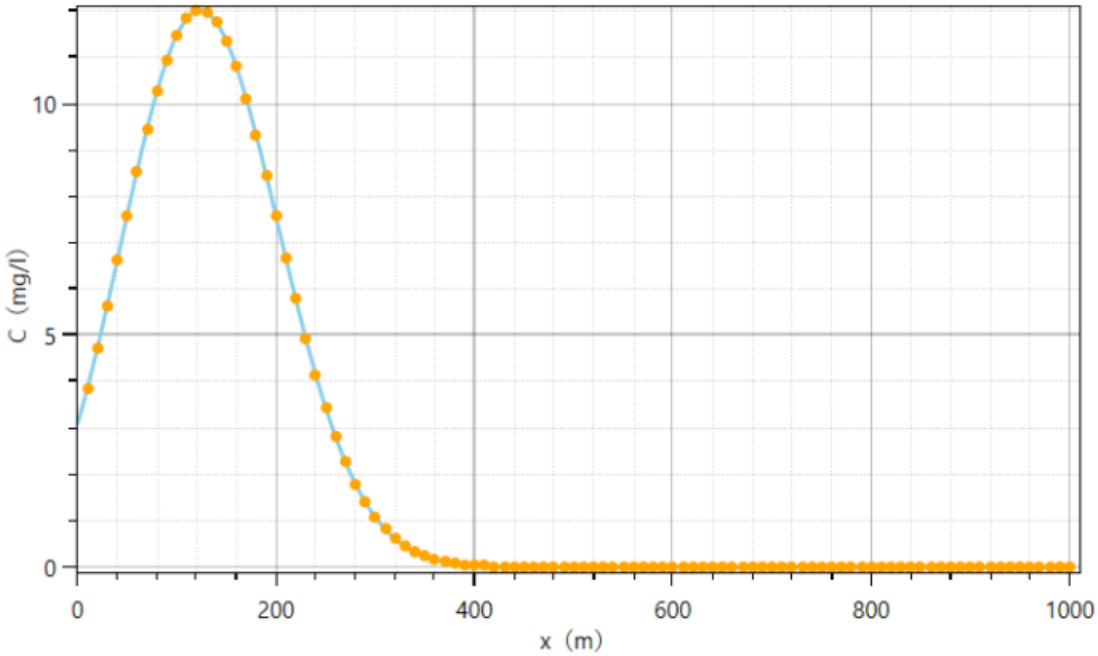


图 6.3-3　泄漏 7300d 后不同距离污染物浓度分布曲线图（COD）

表 6.3-2　污染物浓度贡献值迁移预测结果（氨氮）　单位：mg/L

预测时段	迁移距离	地下水超标距离
100 d	85	26
1000 d	277	83
7300 d	808（进入长江）	222

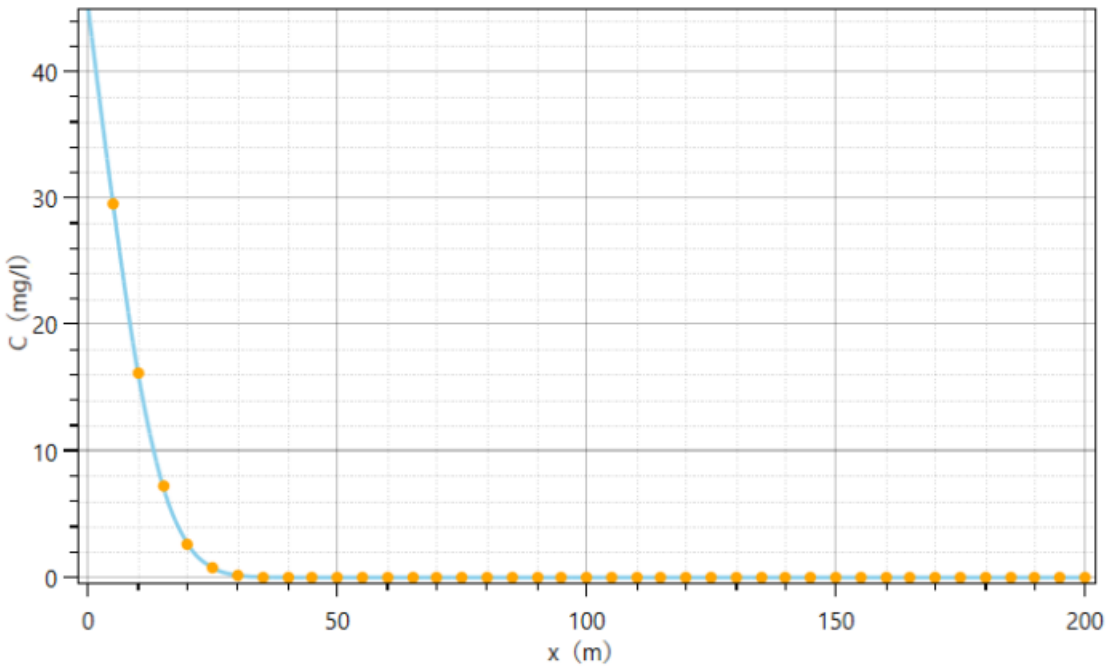


图 6.3-4　泄漏 100d 后不同距离污染物浓度分布曲线图（氨氮）

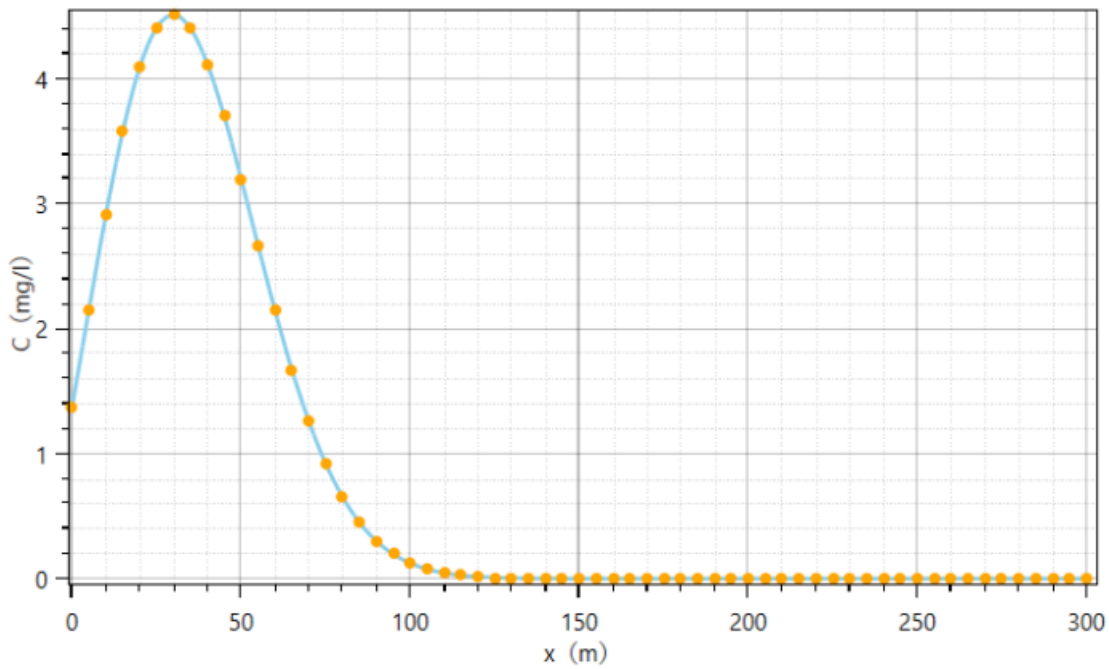


图 6.3-5　泄漏 1000d 后不同距离污染物浓度分布曲线图（氨氮）

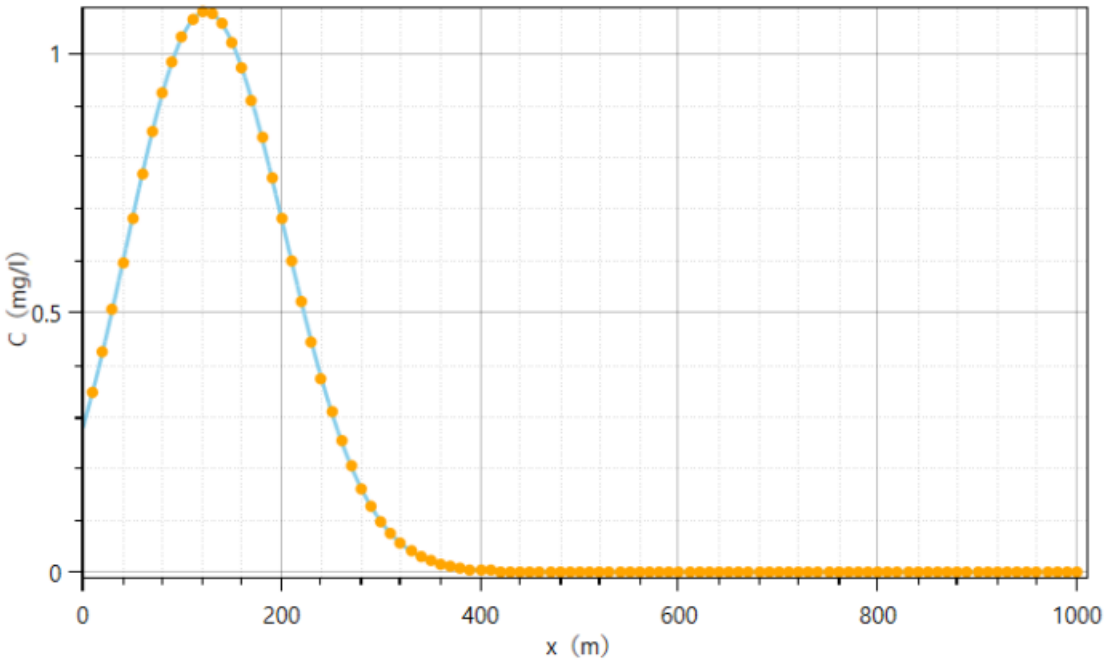


图 6.3-6　泄漏 7300d 后不同距离污染物浓度分布曲线图（氨氮）

COD 预测结果表明，项目在非正常状况下格栅及集水池下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐降低，泄露点向东侧长江迁移。泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 85m，COD 超标距离为 21m；在泄漏发生 1000 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 277m，COD 超标距离为 63m；在泄漏发生 7300 天时，COD 污染物向下游迁移进入长江，COD 浓度为 2.77E-14mg/L，低于长江水质标准 20mg/L。

氨氮预测结果表明，项目在非正常状况下曝气沉砂池污水下渗，废水中的主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐降低，泄露点向东侧长江迁移。泄漏发生 100 天时，NH_3-N 污染物向下游迁移距离为 85m，NH_3-N 超标距离为 26m；在泄漏发生 1000 天时，NH_3-N 污染物向下游迁移距离为 277m，NH_3-N 超标距离为 83m；在泄漏发生 7300 天时，NH_3-N 污染物向下游迁移进入长江，NH_3-N 浓度为 2.49E-15mg/L，低于长江水质标准 1.0mg/L。

6.3.2 地下水影响预测结果

（1）对地下水水质的影响

预测结果表明，项目在非正常事故状况下格栅及集水池发生破损，废水渗入地下污染地下水，不可避免的会对厂址区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染，运动方向根据水文地质图为泄露点向东侧长江河迁移。但由于污染物产生量较小，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂址区迁移速度较慢，影响范围也有限。

（2）对周边居民饮用水源的影响

本项目周边居民均采用集中式供水方式，评价区域已完成供水工程改造，居民饮用水源为自来水，由于项目下游周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。

6.4 声环境影预测与评价

6.4.1 源强分析

由工程分析可知，技改完成后噪声主要为污水处理厂的泵类、风机等，噪声值在 85~90dB，设备噪声源强见表 3.2-3、表 3.2-4。

6.4.2 噪声影响预测

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用噪声预测模式如下：

一、 室外声源只考虑几何发散衰减

$$L_A（r）=L_A(r_0)- A_{div}$$

式中：L_A（r）-距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0) ——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB

无指向性点声源的集合发散衰减

$$A_{div}=20lg（r/r_o）$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

面声源的几何发散衰减：

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r＜a/π 时，几乎不衰减；当 a/π＜r＜b/π，距离加倍衰减 3 dB，左右，类似线声源衰减特性 Adiv ≈10lg(r / ro)；当 r＞b/π时，距离加倍衰减趋近于 6 dB，类似点声源衰减特性 Adiv ≈20lg(r / ro)。

二、 室内声源等效室外声源声功率级计算

声源在室内声场为近似扩散声场，室外声压级计算如下式：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：L_{P1}-靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{P2}-靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

三、 工业企业噪声计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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。

（2）预测结果

表 6.4-1 厂界噪声预测结果 dB

厂界	贡献值	3 类标准限值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	45	65	55	达标	达标
南厂界	44			达标	达标
西厂界	52			达标	达标

北厂界	53			达标	达标

由表 6.4-1 可知，厂界、昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。阿

6.5 固体废物环境影分析

根据项目工程分析，本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、污泥、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废生物填料、废包装材料。

栅渣经收集，由环卫部门统一清运处理。废包装材料外卖物资公司回收。

废生物填料、MBR 更换膜、废机油、废含油棉纱和手套均为危险废物，依托三期项目危废贮存库暂存，将项目产生的危险废物交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处理。严格执行上述措施，项目产生的危险废物不会排入外环境造成二次污染。

本项目对不同类型的固体废物进行分类收集、处理，在加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

6.6 土壤环境影响分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

（1）污染物随大气传输而迁移、扩散；

（2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；

（3）污染物通过灌溉在土壤中累积；

（4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；

（5）固体废弃物受风力作用产生转移。

项目排放的大气污染物主要为污水处理设施产生的恶臭，项目排放速率及浓度均满足相应排放标准要求，故项目基本不涉及大气沉降对土壤影响。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业危险化学品存放在单独的库房内，库房采取了三防措施，在落实以上防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

项目构筑物均采取了相应的防腐防渗措施，在事故情况下，物料、污染物等的泄漏不会通过垂直入渗途径污染土壤。项目《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于各污水处理构筑物和危险化学品存放区等采取重点防渗；对于其他功能用房采取一般防渗；在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

项目运营期产生的固体废物能回收利用的部分均回收利用，无法回收利用部分在厂内暂存后统一处理处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对厂内污水处理设施各构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

综上，项目采取以上环保措施后，对土壤环境影响可接受。

表 6.6-1 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（<5）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5"></td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">土地颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH、容重、孔隙度、饱和导水率、阳离子交换量、氧化还原电位等</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td colspan="2"></td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0.2 m</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">pH、石油烃、《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 项基本项目</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">pH、石油烃、《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 项基本项目</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测点监测因子均满足《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）中第二类用地筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E□；附录F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）
影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td>）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测计划及监测因子</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

7 生态环境影响评价

7.1 对陆生生态的影响分析

工程建设主要占用 U21-排水用地，占地面积为 2.5hm^2，通过现场踏勘可知，占地区内零星分布一些当地的常见种、广布种和外来种，如构、慈竹、马缨丹、石岩枫、火棘、小果蔷薇、插田蕉、竹叶花椒、女贞、勾儿茶、小蜡等，可能会受到项目建设而占用。但这些植物种群的大部分个体在影响区域以外广泛分布，工程影响到的只是植物种群的部分个体，不会导致植物物种灭绝，也不会改变要求域的区系性质，不会造成较大的生物多样性流失。且项目区位于工业园区内，物种多样性丰富度弱，在未来的发展中将逐步被工业建筑物替代。因此，项目建设对植物种类和区系影响小。

根据《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告[2023 年第 23 号]），不属于重要物种天然集中分布区、栖息地；根据《重庆市候鸟迁徙通道范围（第一批）》（渝林规范[2023]16 号），不属于迁徙鸟类的重要繁殖地、停息地、越冬地；区域无野生动物迁徙通道。本项目处于工业园区内，项目区周边存在大量在建、运营中的各类工业设施，对项目区的陆生动物已经产生了较为长期的影响，陆生动物活动已形成习惯。本项目仅在原有厂界内进行扩建。因此，本项目建设对陆生动物的影响小。

根据江津区森林资源专项调查数据和“三区三线”数据，项目区不涉及公益林、天然林及基本农田，土壤影响范围内亦不涉及公益林和天然林。本项目建设不占用公益林、天然林及基本农田，对其没有影响。

7.2 对水生生物的影响分析

7.2.1 对浮游生物的影响

（1）施工期

由上文章节 5.2 分析可知，在项目施工期间，对水环境的污染主要来自于少量的施工生活废水和施工生产废水。施工期间混凝土采用商品混凝土，不在现场设混凝土搅拌站；施工场地设置沉砂池等，施工废水经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地或洒水降尘，不外排，对水环境影响很小。施工人员生活

污水依托现污水处理厂一、二期工程进行处理，可以去除生活污水中的氮、磷等营养物质，减少水体富营养化的风险，避免藻类过度繁殖导致的生态失衡。因提标后受纳河流营养盐浓度变化程度较小，不会对浮游植物群落结构造成较大改变，因此从食物的角度分析对浮游动物原有的物种组成和群落结构的影响较小，对浮游动物获取食物的影响不大，对浮游动物的生存繁殖的间接不利影响较小。因此，施工期间施工人员生活污水的排放对浮游生物原有的物种组成和群落结构影响较小。

（2）运营期

本项目不新增排污口，依托现有排口排放，现有排口建成且运行多年。而通过本次提标改造，在正常排放情景下，能进一步提高尾水中的营养盐（如氮、磷）去除率，预测 COD、氨氮、TP 污染物排放量较提标改造前将分别减少 91.25t/a、27.37t/a、0.91t/a，减少尾水排放中的营养盐含量，有助于控制河流的营养盐负荷，从而防止浮游植物的过度繁殖；能够更有效地去除污水中的有机物、悬浮物和其他污染物，提高尾水水质，有利于维持河流浮游植物的多样性和生态平衡。在正常运行工况下，通过提标改造可以持续减少营养盐的排放，通过长期的累积微小的浮游植物群落变化，可能会改变浮游动物的种类组成、密度和数量，进而对浮游动物群落结构产生影响，但总体情况下对浮游生物群落结构的影响较小。

在事故排放情景下，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的区域的有限水域污染物浓度增高，但增加幅度不大，浮游植物的密度和生物量与营养盐浓度呈正相关关系，因此，在事故排放情景下的尾水排放对浮游植物的影响较小。而对于浮游动物而言，一方面浮游植物作为浮游动物的食物数量和质量未发生显著改变，另一方面水体中污染物浓度较低，仍满足地表 III 类水质，根据相关研究资料不会对浮游动物造成毒害作用，因此，在事故排放情景下的尾水排放对浮游动物的影响也较小。

总体而言，本项目运营期间在正常排放情况下，污染物排放量将得到较大削减，水质将得到有效改善，为浮游生物的生存提供良好的生存环境。在事故排放情况下，污染物浓度仍然满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，对浮游生物的影响较小。

7.2.2 对底栖动物的影响

（1）施工期

在项目施工期间，对水环境的污染主要来自于少量的施工生活废水和施工生产废水。施工废水将经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地或洒水降尘，不外排，对水环境影响很小。施工人员生活污水依托现污水处理厂一、二期工程进行处理，处理后的生活污水将大大减少污染物排放浓度，施工期间施工人员生活污水的排放对水环境产生事故性污染的风险较小，不会造成底栖动物的死亡，对底栖的动物影响较小。

（2）运营期

本项目不新增排污口，依托现有排口排放，现有排口建成且运行多年。而通过本次提标改造，在正常排放情景下，预测 COD、氨氮、TP 污染物排放量将分别减少 91.25t/a、27.37t/a、0.91t/a，提标改造后将改善河流水质，为底栖动物提供更清洁、更适宜的生境，有利于底栖动物的生存和繁殖。底栖动物是水生生态系统中的重要组成部分，其通过摄取有机碎屑、浮游生物等作为食物。污水处理厂提标改造通过减少污水中有机物和营养盐的排放，可能会间接影响底栖动物的食物来源和食物网的结构。水质的改善和生境条件的优化有助于提高水生生态系统的稳定性和生物多样性。这不仅为底栖动物提供了更丰富的食物来源，也为其他水生生物提供了更好的生存条件，从而促进整个生态系统的健康发展。

在事故排放情景下，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的区域的有限水域污染物浓度增高，针对长江水域来看，混合过程段范围较小，对底栖动物生存环境的影响较小。此外，水体的溶解氧含量通常较高，

足够的溶解氧有助于维持底栖动物的正常生理活动；水体中营养物质如氮、磷等的含量相对稳定，着生藻类等食物组成不会发生显著变化。因此，项目在事故排放下对底栖动物的种类和数量影响亦较小。

本项目运营期间在正常排放情况下，污染物排放量将得到较大削减，水质将得到有效改善，为底栖动物的生存提供良好的生存环境。在事故排放情况下，污染物浓度仍然满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，对底栖动物的种群数量和结构影响较小。

7.2.3 对鱼类的影响

(1) 对鱼类组成的影响

（1）施工期

在项目施工期间，对水环境的污染主要来自于少量的施工生活废水和施工生产废水。施工废水将经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地，不外排，对水环境影响很小。施工人员生活污水依托现污水处理厂一、二期工程进行处理，处理达标后外排。处理后的生活污水将大大减少溶解氧的变化、氨氮等有毒有害物质排放浓度，减少水体富营养化的风险，对鱼类及整体水生态环境的不利影响大大降低，为鱼类提供更清洁的生活环境。因此，施工期间施工人员生活污水在得到有效收集处理后，对鱼类种群结构的影响较小。

（2）运营期

本项目不新增尾水排污口，依托现有排口排放，现有排口建成且运行多年，鱼类经多年的生长繁殖，已逐渐适应局部环境的变化情况。本项目提标改造后，在正常排放情景下，能够更有效地去除有机物、营养盐等污染物，预测 COD、氨氮、TP 污染物排放量相比提标改造前将分别减少 91.25t/a、27.37t/a、0.91t/a，污水处理厂提标改造后，污染物排放标准提高，有助于改善水体的水质，为鱼类提供更加清洁的生活环境。提标改造后的污水处理厂能够更有效地去除污水中的有机物、氮、磷等污染物，减少水体富营养化的风险，从而降低对鱼类生境的负面影响。本项目提标改造后，通过优化工艺流程，能够减少水体中的有机物含量，提高溶解氧水平，为鱼类提供更适宜的生存条件。因此，本项目作为提标改造项目，尾水在正常排放情景下，对鱼类的生存环境将产生积极影响。

在事故排放情景下，根据前文枯水期事故排放影响预测结果可知，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的有限水域污染物浓度增高，针对长江水域来看，混合过程段范围较小，对鱼类生存环境的影响较小。此外，根据《地表水环境质量标准》，三类水主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区，能满足鱼类生存的基本需求；三类水中有含量较高的溶解氧，为鱼类提供了足够的氧气，有利于鱼类呼吸和生存。因此，项目在事故排放对鱼类的种类和数量影响较小。

综上，本项目运营期间在正常排放情况下，污染物排放量将得到较大削减，水质将得到有效改善，为鱼类的生存提供良好的环境。在事故排放情况下，污染物浓度仍然满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，对鱼类的种类和数量影响较小。

(2) 对鱼类“三场”的影响

1）对产卵场的影响

①施工期

在项目施工期间，对水环境的污染主要来自于少量的施工生活废水和施工生产废水。施工废水经场地内沉淀池经沉淀后回用于施工场地或用于洒水降尘，不外排，对水环境影响很小。施工人员生活污水依托现污水处理厂一、二期工程进行处理，处理后的生活污水将大大减少污染物排放浓度，对水环境产生事故性污染的风险较小。且位于排污口上游的丁家沱产卵场和古家沱产卵场与排口分别相距 3.7km 和 4.8km，位于排污口下游的鲤鱼石产卵场和二沱产卵场与排口分别相距 7.1km 和 8km，距离均较远。因此，项目施工对产卵场的影响较小。

②运营期

在项目运营期间，正常排放情景下，COD、氨氮、TP 污染物排放量较提标改造前将分别减少 91.25t/a、27.37t/a、0.91t/a，提标改造后将水环境质量将得到

改善，鱼类的栖息环境相比提标改造前趋于变好，本项目作为提标改造项目，尾水在正常排放情景下，对鱼类产卵场的影响较小。

在事故排放情景下，根据前文枯水期事故排放影响预测结果可知，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的有限水域污染物浓度增高，针对长江水域来看，混合过程段范围较小，对鱼类生存环境的影响较小。但位于排污口上游的丁家沱产卵场和古家沱产卵场与排口分别相距 3.7km 和 4.8km，位于排污口下游的鲤鱼石产卵场和二沱产卵场与排口分别相距 7.1km 和 8km，距离均较远，不在 COD、氨氮、TP 的主要污染扩散范围内，因此，项目运营对上游丁家沱、古家沱产卵场和下游鲤鱼石、二沱产卵场的影响较小。

2）对越冬场的影响

①施工期

评价河段内分布的越冬场为丁家沱越冬场，其位于尾水长江汇入口上游约 3.71km 处。在施工期间，施工人员生活污水依托现污水处理厂一、二期工程进行处理，处理后的生活污水将大大减少污染物排放浓度，施工废水将进行回用或洒水降尘，不外排，对水环境影响较小。对水环境产生事故性污染的风险较小，且越冬场距离排口较远（3.71km），且位于排口上游。因此，项目施工对排口上游丁家沱越冬场基本无影响。

②运营期

项目在运营期间，对丁家沱越冬场的影响主要来自于尾水事故排放风险，但由于 COD、氨氮、TP 主要影响范围主要集中在排污口下游 10m、横向河宽 200m 范围内，而丁家沱越冬场位于尾水长江入河口上游约 3.71km 处，对上游丁家沱越冬场基本无影响。

3）对鱼类洄游通道的影响

①施工期

在项目施工期间，对水环境的污染主要来自于少量的施工生活废水和施工生产废水。在施工期间，施工人员生活污水依托现污水处理厂一、二期工程进

行处理，处理后的生活污水将大大减少污染物排放浓度，施工废水将进行回用，对水环境产生事故性污染的风险较小。此外，本项目为污水处理厂提标改造工程，不新增排污口，依托现有排口排放，工程不会阻隔河道，不会改变河道水文情势，不改变河道现有物理生境条件。因此，项目在施工期间对鱼类洄游通道的影响较小。

②运营期

在项目运营期间，正常排放情景下，COD、氨氮、TP 污染物排放较提标改造前将分别减少 91.25t/a、27.37t/a、0.91t/a，水环境质量将得到改善，鱼类栖息环境相比提标改造将有所改善。因此，运营期间尾水在正常排放状态下对鱼类洄游通道的影响较小。

在事故排放情景下，根据前文枯水期事故排放影响预测结果可知，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的有限水域污染物浓度增高，针对长江水域来看，混合过程段范围较小，对鱼类生存环境的影响较小。本项目为污水处理厂提标改造工程，不新增排污口，依托现有排口排放，工程工程不会阻隔河道，不会改变河道水文情势，不改变河道现有物理生境条件。因此，事故排放情景下对鱼类洄游通道的影响较小。

因此，项目在运营期间对鱼类洄游通道的影响较小。

(3) 对重要鱼类的影响

评价区分布有 76 种中国特有鱼类，其中有 33 种属于长江上游特有鱼类。易危物种 5 种：白缘鮈、紫薄鳅、厚颌鲂、齐口裂腹鱼、短吻间银鱼；濒危物种 3 种：大渡白甲鱼、鲈鲤、黄石爬鮡；极危物种 1 种：胭脂鱼。

根据相关资料可知，评价江段及污染物主要扩散范围内无重点保护鱼类或濒危鱼类的“三场”分布，项目施工和运营对其集中性产卵行为的影响较小。但评价区江段属于胭脂鱼的洄游通道，项目在施工期间产生的生活污水将进行回用，对水环境产生事故性污染的风险较小，对其洄游活动影响较小。在运营期间可能产生事故排放风险，尾水在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游

10m、横向河宽 200m 的有限水域污染物浓度可能会增高，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且本项目为污水处理厂提标改造工程，不新增排污口，依托现有排口排放，工程不会改变河道水文情势，不改变河道现有物理生境条件。因此，对重点保护鱼类的洄游行为影响较小。丁家沱产卵场属于重庆市重点保护鱼类中华沙鳅的产卵场，项目在运营期间事故排放状态下可能会对其产生一定影响，但由于在评价河段内 COD、氨氮、TP 主要影响范围主要集中在排污口下游 10m、横向河宽 200m 范围内，而丁家沱产卵场位于排口上游 3.7km 处，不在 COD、氨氮、TP 的主要污染扩散范围内，因此，项目运营对上游中华沙鳅的产卵影响较小。

7.3 对生态敏感区的影响分析

7.3.1 自然保护区概况

长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区（以下简称保护区）跨越四川、贵州、云南、重庆四省市，位于四川盆地南部丘陵区，以及云贵高原区的黔北山地区域范围内，具体位于金沙江下游向家坝至重庆珞璜镇地维大桥的长江干流河段，赤水河云南境内干支流、赤水河贵州境内干流、赤水河四川境内干流，岷江下游及越溪河河口区域，长江支流南广河、永宁河、沱江和长宁河的河口区。

调整后保护区重庆段处于四川盆地东部丘陵区域，西起黄瓜山麓，东到大渡口区与重庆中心城区接壤，南接云贵高原，地势西高东低。由西向东包括重庆市的永川区、江津区、九龙坡区和大渡口区。

图 6.7.3-1 保护区功能区划

7.3.2 保护区功能区划

（1）核心区

核心区由 4 个河段组成：金沙江下游三块石以上 500m 至长江上游南溪镇；长江上游弥陀镇至松溉镇；赤水河干流上游云南段鱼洞至白车村；赤水河干流中游贵州五马河口至大同河口，赤水河干流习水河口至赤水河口。以上核心区总长 349.25km，总面积 10803.48hm^2。

（2）缓冲区

缓冲区由 20 段河段组成：

金沙江下游横江出口至三块石以上 500m；长江上游南溪镇至沙沱子；沱江口至弥陀镇；松溉镇至石门镇；

赤水河支流扎西河巷沟至马家坳、斑鸠井至何家寨、倒流河老盘地至渡口、倒流河河口至巴茅镇、妥泥河雨河至大湾镇、妥泥河牛滚逑至妥泥、铜车河中寨至打蕨坝、铜车河文笔山至天生桥、铜车河胡家寨至湾沟；赤水河干流河源段一碗水坪子至鱼洞、湾潭至五马河口、大同河口至习水河口；

岷江干流新房子至岷江河口，支流越溪河码头至新房子；

长江支流南广河落角星至南广镇、长宁河古镇至江安。

以上缓冲区总面积 15804hm^2。

（3）实验区

实验区由 7 段河段组成，即金沙江下游向家坝至横江出口；长江上游沙沱子至沱江河口；石门镇至珞璜地维大桥；赤水河干流水潦至湾潭，岷江干流月波至新房子；长江支流沱江胡市镇至沱江河口；永宁河渠坝至永宁河口。以上实验区总面积 6566.11hm^2。

保护区的主要功能是有效保护珍稀、特有鱼类及其特有的生存环境，使珍稀、特有鱼类资源衰退趋势得以有效遏制，种群数量有所增加。

7.3.3 保护区主要保护对象

（1）生境及其特点

1）保护长江上游独特的水域生态环境

保护区已知鱼类有 189 种，其中 21 种属于珍稀鱼类或国家级、地方重点保护野生动物；属于长江上游特有种类的鱼类有 65 种。

保护区主要保护对象是 68 种珍稀、特有鱼类及其栖息地环境。对于该区域的保护，有助于保护鱼类种群、时空分布、生态群落和水域生态系统的完整性。

2）保护长江上游珍稀特有鱼类物种及生物多样性

长江流域是我国主要的淡水渔业生产基地和种质基因库，长江上游由于复杂的水域环境和地质变迁、以及作为青藏高原、云贵高原与四川盆地的地理交汇地区，具有丰富的鱼类种质资源，是我国淡水鱼类种类分布数量最多，最密集的区域。对于该区域生物多样性的有效保护，有可以为渔业可持续发展、生物演化理论和水域生态学研究提供良好的基础。

3）促进区域内物质和文化遗产的保护

保护区内人文和自然景观丰富，是我国乃至世界的宝贵文化和自然遗产。保护区内独特气候、土壤、地质和水质，孕育了中国高档白酒产业与文化，众多蜚声海内外的名酒如茅台、五粮液、泸州老窖、郎酒、习酒等均出于此。保护区还是我国著名的峡谷溶岩地貌和古生物残留物种如西部大峡谷、桫椤园、

红豆杉集中分布的地区。保护区的建立也将极大促进对这些物质、文化遗产的保护。

（2）重点保护物种

保护区主要保护对象是白鲟、达氏鲟、胭脂鱼等 68 种珍稀、特有鱼类，大鲵、水獭及其生存的重要环境。珍稀鱼类有 21 种，其中，国家一级重点保护野生动物 2 种、二级重点保护野生动物 19 种，列入 IUCN 红色目录（1996）3 种，列入 CITES 附录二 2 种，列入中国濒危动物红皮书（1989）9 种，列入保护区相关省市重点保护的鱼类有 15 种。

保护区设立的目的是补偿由于三峡工程和金沙江水电梯级开发对长江上游珍稀、特有鱼类种群结构及其生态环境带来的不利影响，恢复珍稀、特有鱼类种群数量，使其资源衰退趋势得以遏制，维护水生生物多样性，保留长江上游河流生态系统的自然属性，合理利用鱼类资源。

7.3.4 保护区重庆段概况

（1）区划概况

保护区重庆段在东经 105°53′21″至 106°24′16″，北纬 28°55′35″至 29°20′34″之间；起于江津石蟆镇羊石街道，止于珞璜镇地维大桥，全长 115.22km。保护区两岸边界为 10 年一遇洪水水位。

1）核心区

江津石蟆镇羊石街道（距离宜昌航道里程 824.0km）至永川区松溉镇（距离宜昌航道里程 798.7km），全长 23.33km，面积 2530ha。

2）缓冲区

松溉至江津区石门镇（距离宜昌航道里程 780.1km），长度 18.59km，面积 1294.59ha。

3）实验区

石门镇至珞璜镇地维大桥（距离宜昌航道里程 705.2km），长度 73.3km，面积 5131.00ha。

（2）保护区机构和人员

1）机构设置

根据国务院办公厅国办函[2005]29号、国家环境保护总局环函[2005]162号、原农业部农渔函[2005]6号文件和原农业部《长江上游珍、稀特有鱼类国家级自然保护区总体规划报告》，保护区管理机构在涉及的四个省（市）各自设置一个。按照《长江上游珍、稀特有鱼类国家级自然保护区初步设计》和原农业部办公厅农办渔(2007)57号批复的要求，保护区在重庆市的机构设立为“一市处、三区管理处、两站”。重庆市珍稀特有鱼类国家级自然保护区管理处（渝编办[2007]263号），依托重庆市渔政渔港监督管理处建立。在长江巴南区渔洞江段设置“巴南管理处”，在长江江津区几江江段设置“江津管理处”，并分别在朱扬镇、白沙镇设置保护站，在长江永川区松溉镇江段设置“永川管理处”。这些管理机构人员编制共计32人。采用和当地渔政部门合署管理方式，实行“一套人马，两块牌子”。

2）基础设施

保护区已完成勘界立标工作，建设有标志塔2座、界碑19块、界桩132根。另建设有重庆市水生生态环保教育基地1个、保护区水生野生动物救护基地（救护船）1个。保护区管护机构还协议委托江津区油溪镇鸿鹄志愿者护鱼队承担保护区水域日常巡护工作，该护鱼队由退捕渔民组成，配备安装有卫星定位仪的机动船只3只、巡航无人机1架，主要承担保护区水域巡航、劝阻钓鱼、生境修复及重要设施维护等任务。并为在保护区水域开展的水生态监测提供船只和向导。

3）管理要求

保护区成立以来出台了一系列工作制度；加强政策法规宣传和科普教育活动；加强涉渔工程监管，保护水生生态环境；严格执法，强化渔业资源养护；开展资源监测，加强野生保护动物救护；开展增殖放流活动，严格落实禁捕护鱼工作。本区域作为自然保护区，其最终保护模式应当是减轻人为干扰，留足环境空间，保障鱼类自我繁衍及水域生态系统自我演替。当前阶段的管理重点应当是在修复关键生境环境条件（尤其是水文、基质）的基础上，进一步宣传鱼类资源保护的意义，把长江大保护战略贯彻到周边社区群众的生产生活方式及日常行为，并强化日常监控及监管巡护。因此，保护区当前的管理重点是外

围生态屏障的建设（包括文化氛围、政策宣传、巡护及监控体系建设、珍稀水生野生动物意外伤害救护等）。

7.3.5 与自然保护区位置关系

本项目在保护区内无永久工程和临时工程的施工活动，项目主体土建工程区域与保护区最近直线距离为 765m。本项目仅污水处理厂的尾水（较污水处理厂目前的水质标准整体上更优良）依托已建成并运行多年的现有排口排入保护区内，位于保护区实验区。

7.3.6 保护区水生评价江段生态环境现状

7.3.6.1 对保护区水生生物的影响

保护区水生评价江段生态环境现状主要为水生生态，与本报告水生评价区的水生生态现状及其影响评价一致，此处不再赘述，具体详见章节 7.2 对水生生物的影响分析。

7.3.6.2 对保护区主要功能的影响

保护区的主要功能是有效保护珍稀、特有鱼类及其特有的生存环境。

本项目在施工期间，施工人员生活污水依托现污水处理厂一、二期工程进行处理，处理达标后外排。处理后的生活污水将大大减少溶解氧的变化、氨氮等有毒有害物质排放浓度，减少水体富营养化的风险，对鱼类及整体水生态环境的不利影响大大降低，为鱼类提供更清洁的生活环境。因此，项目施工期间对保护区的主要功能影响较小。

在项目运营期间，在尾水事故排放风险状态下，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的有限水域污染物浓度增高，针对长江水域来看，混合过程段范围较小，对鱼类生存环境的影响较小。此外，根据《地表水环境质量标准》，三类水主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区，能满足鱼类生存的基本需求；三类水中有含量较高的溶解氧，为鱼类提供了足够的氧气，有利于鱼类呼吸和生存。因此，项目在事故排放对鱼类的种类和数量影响较小。

因此，项目运营期间对保护区的主要功能影响较小。

7.3.6.3 对保护区主要保护对象的影响

评价江段分布的保护区内主要保护对象为胭脂鱼、白缘鮈、紫薄鳅、中华沙鳅等 4 种重点保护鱼类及 33 种长江上游特有鱼类。

评价江段及污染物主要扩散范围内无胭脂鱼、白缘鮈、紫薄鳅等珍稀、特有鱼类的“三场”分布，项目施工和运营对其集中性产卵行为的影响较小。

评价江段及污染物主要扩散范围属于胭脂鱼的洄游通道，项目在施工期间产生的生活污水将进行回用，对水环境产生事故性污染的风险较小，对胭脂鱼的洄游影响较小。

在项目运营期间，在尾水事故排放风险状态下，长江河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度将增大，但仍满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值要求，且尾水仅在进入长江后混合过程段长度约为排污口下游 10m、横向河宽 200m 的有限水域污染物浓度增高，针对长江水域来看，混合过程段范围较小，对鱼类生存环境的影响较小。属于重庆市重点保护鱼类中华沙鳅的产卵场所的丁家沱产卵场，项目在运营期间事故排放状态下可能会对其产生一定影响，但由于其未处于 COD、氨氮、TP 的主要污染扩散范围内，因此，项目运营对上游中华沙鳅的产卵影响较小。针对其他特有鱼类来说，评价江段及污染物主要扩散区域未分布这些鱼类的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，对它们的集中性产卵影响较小。

7.3.7 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见下表。

表 7.3-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种☑；国家公园□；自然保护区☑；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线☑；重要生境☑；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种☑（分布种类、种群结构、重要物种等） 生境☑（鱼类“三场”一通道） 生物群落☑（物种组成、群落结构等） 生态系统☑（质量、完整性）

		生物多样性☑（种群数量、种群密度） 生态敏感区☑（长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区实验区） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级☑二级□三级□生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.039）km^2；水域面积：（约10.18）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面☑；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期☑；枯水期☑；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种☑；生态敏感区☑；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注："□"为勾选项，可√；"（）"为内容填写项。		

8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），结合本项目风险特征，本次风险评价的主要内容为识别本项目运行过程中的风险环节和潜在事故隐患，确定潜在环境风险事故的影响程度，并提出事故防范措施和应急预案，将环境风险影响尽可能降到最低，达到安全生产、发展经济的目的。

8.1 评价依据

8.1.1 主要风险物质

根据本项目的工艺特点及原辅料的使用情况，在生产过程中使用的次氯酸钠及污水在运输、储存、使用的过程中若操作不当、管理缺失或意外情况引起的泄漏，可能对环境造成影响。本项目的事故风险来源主要有原辅料运输过程、储存过程和使用过程。

8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）确定。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，则按下式进行计算：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\ldots\ldots+qn/Qn$$

式中：q1、q2、qn————每种危险物质的最大存在量，t。

Q1、Q2、Qn———每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，本项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《危险化学品目录（2015 版）》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 等相关文件，本项目所涉及风险物质主要为污水处理药剂次氯酸钠、氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液，备用发电机用的柴油以及危险废物。次氯酸钠、氢氧化钠溶液储存于膜设备间，三氯化铁溶液储存于污泥脱水

机房，柴油储存于柴油发电机房，污泥暂存于污泥脱水机房，危险废物暂存于三期危废贮存库。

本项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 Q 值结果计算表

序号	贮存场所	名称	CAS 号	最大贮存量 t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	膜设备间	次氯酸钠	7681-52-9	2	5	0.4
2		氢氧化钠溶液	1310-73-2	0.03	/	/
3	污泥脱水机房	三氯化铁溶液	7705-08-0	2	/	/
4	柴油发电机房	柴油	/	0.18	2500	0.00007
5	三期危废贮存库	危险废物	/	2.8	50	0.056
合计		Q=q1/Q1+ q2/Q2+…+ qn/Qn				0.45607

备注：根据健康危害急性毒性物质分类见 GB 30000.18，氢氧化钠为健康危险急性毒性物质类别 4、三氯化铁为健康危险急性毒性物质类别 5，无对应临界量；危险废物参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量为 50t。

通过上表计算可知，本项目 Q＜1，项目环境风险潜势为I。

8.1.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设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，按照表 8.1-2 确定评价工作等级。

表 8.1-2 环境风险评价工作等级判据表

环境风险潜势	V、V+	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。				

综上所得，环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

8.1.4 环境敏感目标调查

本项目周围大气环境主要敏感目标为周边居民；地表水环境主要敏感目标为长江；项目所在区域不属于地下水集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，自来水管网已经覆盖周边区域，周边居民不再饮用地下水，地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

环境敏感目标详见表 1.11-1。

8.2 环境风险识别

（1）物质危险性识别

根据《危险化学品目录（2015 版）》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 等相关文件，本项目原辅材料涉及的危险化学品主要为本项目所涉及危险化学品为次氯酸钠、氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液和柴油，理化性质见表 8.2-1。

表 8.2-1 危险化学品的理化性质及毒理性质

序号	物质名称	理化特性	危害性	毒理性质
1	次氯酸钠	别称：漂白水；漂水；安替福民；次氯酸钠水溶液微黄色溶液，有似氯气的气味。相对密度（水=1）1.10。熔点-6℃，沸点 102.2℃。	燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	LD50：8500 mg/kg(小鼠经口) LC50：无资料
2	氢氧化钠	无色透明液体，工业品为不透明白色固体，易潮解。相对密度（水=1）2.12。熔点 318.4℃，沸点 1390℃。吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热。易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮。腐蚀性很强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大。易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	小鼠腹腔内 LD_{50}: 40 mg/kg，兔经口 LD_{50}: 500 mg/kg
3	三氯化铁溶液	深棕色液体，稍有盐酸臭味。易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。	吸入本品对整个呼吸道有强烈腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。慢性影响:长期口服有可能引起肝肾损害。	LD50:1872mg/kg(大鼠经口)。
4	柴油	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	燃烧性:易燃；闪点(℃):38；危险特性:遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性率疮，吸入可引

		料。熔点(℃):55；沸点(℃):282-338；相对密(水=1):0.87-0.9	炸的危险。若遇高热，容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	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。

（2）生产系统危险性识别

①主要生产装置

污水处理厂由于停电、设备损坏、进水异常、污水处理设施运行不正常、检修等造成大量污水未经处理直接排放，造成事故污染。

②储运设施

本项目所储存次氯酸钠、氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液和柴油运输过程、装卸过程由专门供货商负责。因此，本评价不考虑运输导致的环境风险。环境风险识别见表 8.2-2。

表 8.2-2　建设项目环境风险识别

序号	危险单元	风险源	主要环节风险类型	环节影响途径	环境敏感目标
1	污水处理构筑物	污水各个处理池	泄漏	地表水、土壤及地下水	长江
2	污泥暂存间	污泥	泄漏		
3	膜设备间	次氯酸钠、氢氧化钠溶液	泄漏		
4	污泥脱水机房	三氯化铁溶液	泄漏		
5	柴油发电机房	柴油	泄漏	大气、地表水、土壤及地下水	周边居民、长江

8.3 环境风险分析

8.3.1 污水事故排放环境影响分析

污水处理厂建成运行后，如发生机械设施或电力故障而造成污水处理设施不能正常运行时，污水直接排放到水体，将会污染水体。根据地表水影响分析章节，对污水非正常状况下排放的情况进行了水质预测，预测结果表明：污水在未经处理排入长江后，长江预测河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度增大，仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。评价建议拟建污水处理厂加强运营管理，杜绝事故排放，避免对长江水质造成影响。

8.3.2 地下水环境风险分析

正常状况下，拟建项目按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）进行施工操作等要求进行设计，只要项目做好相关的防渗和防护工作，各构筑物防渗区域防渗性能满足要求，项目运营期不会对地下水造成污染。地下水环境风险主要考虑非正常工况下，前端格栅及集水池污水渗漏对地下水的影响。

根据地下水预测结果，COD 预测结果表明，项目在非正常状况下格栅及集水池下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐降低，泄露点向东侧长江迁移。泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 85m，COD 超标距离为 21m；在泄漏发生 1000 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 277m，COD 超标距离为 63m；在泄漏发生 7300 天时， COD 污染物向下游迁移进入长江，COD 浓度为 2.77E-14mg/L，低于长江水质标准 20mg/L。氨氮预测结果表明，项目在非正常状况下曝气沉砂池污水下渗，废水中的主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐降低，泄露点向东侧长江迁移。泄漏发生 100 天时，NH_3-N 污染物向下游迁移距离为 85m，NH_3-N 超标距离为 26m；在泄漏发生 1000 天时，NH_3-N 污染物向下游迁移距离为 277m，NH_3-N 超标距离为 83m；在泄漏发生 7300 天时，NH_3-N 污染物向下游迁移进入长江，NH_3-N 浓度为 2.49E-15mg/L，低于长江水质标准 1.0mg/L。

本项目采取分区防渗措施，且定期开展地下水环境质量监测，在厂区及周边设地下水监控井，定期采集水井水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄露点。

本项目周边居民均采用集中式供水方式，评价区域已完成供水工程改造，居民饮用水源为自来水，由于项目下游周边居民均不饮用地下水，故不会对周边居民用水产生影响。。

8.3.3 化学品泄漏环境影响分析

本项目涉及的危险化学品主要为次氯酸钠、氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液和柴油。

（1）原料和产品运输过程

本项目原料由原料厂家负责运输。运输过程中可能发生的风险事故有：发生交通事故、物料袋被撞破。这将导致原料泄漏，引起道路附近水体、空气环境的恶化。

（2）原料贮存和使用过程

在化学品的储存及使用中，若出现物料罐体破损泄漏或加药设备泄漏、管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体及生态环境等造成一定程度的污染。

8.4 环境风险防范措施

8.4.1 生产事故防范措施

本项目主要设备设有备用设备，且项目设置备用柴油发电机，本项目因设备故障或停电导致全部污水未经处理直接排放的几率极其微小，但仍需加强管理，确保污水处理系统的正常、稳定运转、备用设备处于正常状态，杜绝污水的事故排放。

（1）设置出水水质在线自动监测装置，及时监控尾水水质，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管回流至进调节池，避免超标尾水排放。

二期已建成事故池一座，有效容积为 5000m^3，用于暂存事故应急时产生的废水。三期工程拟建 12000m^3（有效容积按 8%计，约为 10000m^3）的调节池，可用于事故情况下废水的暂存。因此，本项目建成后全厂可用于暂存事故应急时产生的废水的池子容积约为 25000m^3，能够暂存废水时间约 17h，废水暂存期间应加快设备故障排除，尽快恢复污水处理系统的正常运行。

另外三期项目和本项目均设有备用柴油发电机，能够保证停电情况下设备的运行。

综上，全厂设有约 25000m^3 的池子能够暂存废水，并且设有柴油发电机，可最大程度的减少事故状态的放生。

（2）污水厂安装中控系统，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性，定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取预防措施。

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

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

（5）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（6）建立废水处理厂运行管理和操作责任制度；对管理和操作人员进行培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；聘请有经验的专业技术人员负责厂内的技术管理工作。

（7）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（8）在尾水出水口安装 COD、氨氮、TP 等在线监测设备，并与当地环保部门联网，及时监控尾水水质。

（9）设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

（10）加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用，特别是确保在线监测仪的正常使用。

（11）污水处理厂应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。因突发事 件造成污水处理厂全部或部分停运的，必须立即启动安全运行应急预案，及时报告污水处理主管部门和环保主管部门。恢复正常运行后，应及时向污水处理主管部门和环保主管部门报告。

（12）污泥处理处置设施运营单位应安全处置污泥及固体废物，保证处理处置后的污泥符合国家或地方有关标准，并对处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，不得造成二次污染。

（13）加强员工的培训，提高员工理论知识，调动员工的积极性，不断改善工作。培养员 工的四种能力：发现异常的能力，处理异常的能力，制定基准的能力，维持管理的能力。

（4）污水厂应形成完善的安全操作规程，涉及下井作业时，严格按照操作规程进行，开井通风后使用有害气体检测仪检测有害气体的残留量，现场应有一定数量的监护人员，下井操作人员佩戴防护设备、安全绳等，避免中毒事件的发生。

8.4.2 化学品泄漏防范措施

（1）次氯酸钠、氢氧化钠溶液储存于膜设备间，三氯化铁溶液储存于污泥脱水机房，柴油储存于柴油发电机房。为防止次次氯酸钠、氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液、柴油对环境的影响，环评要求：次氯酸钠、氢氧化钠溶液、三氯化铁溶液、柴油应存放在干燥、通风、避光处，严禁与易燃物品等物品共同存放，严禁烟火、挤压、撞击；注意防潮。同时配备必要的消防灭火及泄漏回收装置。小量泄漏时用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）装卸化学品做好个人防护，穿戴防护服、防护手套、防护面罩等，装卸、搬运化学 品时应做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞击、拖拉、倾倒和滚动等。装卸危险化学品时， 操作人员不得做与工作无关的事情，集中精力注意装卸情况，以便出现异常情况时，及时 采取应急措施。

（3）操作加药等装置设备的人员要做好上岗前培训工作，熟悉各类设备的操作规程和出现异常的应急处理措施，熟悉掌握各类化学品的理化性质，熟悉各类防护用品的使用和穿戴。

（4）定期检查盛装化学药品的容器是否完好，若有破损则及时采取措施清理更换。

8.4.3 污泥暂存间防范措施

项目产生的污泥脱水后暂存于贮泥池内。

①贮泥池按照要求进行重点防渗区，在放置污泥区域内设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量，防止泄漏液体流出，并有利于泄漏液体的收集；

②选择安全，相容的容器盛装，并留有一定空间。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的废物，确保污泥得到妥善处置。

③定期对所贮存的污泥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。

④污泥经脱水后及时清运出厂。

8.4.4 火灾风险防范措施

（1）增强安全意识。建立严格的安全管理制度，地下污水处理厂区杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品．向职工进行安全和健康防护方面的教育。

（2）各类设备选用安全可靠设备，设备和管道应经过防腐处理。

（3）泵、流量计、照明灯和各种管路，应防火、防爆、紧固严密、不渗不漏、不误动。

（4）保证废气处理的有效性，避免沼气等可燃气体积聚。

（5）确保各消防设施随时处于可用状态。

8.4.5 厂区设计、运营、管理措施

（1）园区应结合污水厂的设计处理能力和接管要求，要求进驻的企业污水满足接管要求。

（2）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，选择事故率低、便于维修的设备。关键设备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

（3）加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

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

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

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

（7）为了防止因停电造成污水无法处理，配置备用发电机，一旦发生停电，力争保证污水处理设施能够正常运行。

（8）污水管网应制定严格的维修制度，加强对所接纳工业废水进水水质及水量的管理，确保污水处理厂的进水水质满足要求。

8.5 环境风险突发事故应急预案

建设单位应根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家事故应急预案框架指南》、《危险化学品事故应急救援预案编制导则》等相关规定的要求，制订项目风险事故应急预案。

8.5.1 应急预案

项目运行前，应制定出详细的、内容详实、可操作性强的应急预案。并在实际生产运行当中，不断完善应急预案的内容。建设单位应按照以下要求进行应急处理：

（1）应急预案制定

①污水处理厂成立应急事故处理领导小组，由厂长任组长，副厂长任副组长，组员由各工段长组成，负责事故处理的指挥和调度工作。

②成立事故应急队，由副厂长负责，技术、维修、操作岗位人员参加。

③给应急队配备应急器具及劳保用品，包括橡皮手套、工作服、眼镜、防毒面具、常用救护药品等。应急器具及劳保用品在指定地点存放。

④对应急队员每季度进行一次应急培训，使其具备处理事故的能力。如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

（2）应急预案实施

①当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人在一分钟内向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

②值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

③应急事故处理领导小组成员在5分钟内赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。

④力争保证各预处理设备设施正常运行，使进水中的SS和COD得到一定的削减。

⑤如一旦出现不可抗拒的外部原因，如停电时，启用备用柴油发电机。

⑥在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

建设单位应结合项目实际情况，编制环境风险应急预案，本项目应急预案的主要内容见表 8.5-1。

表 8.5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、及其分布
3	应急计划区	对厂区平面布置进行介绍，对本项目生产、使用、贮存和运输化学危险品 的数量、危险性质及可能引起重大事故进行初步分析，详细说明厂区危险化学品的数量及分布，确定应急计划区并给出分布图。
4	应急组织机构、人员	指挥部：负责现场全面指挥 专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理 地区指挥部：负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散地区 专业救援队伍：负责对工厂专业救援队伍的支持。
5	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。
7	报警、通讯联络方式	防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材； 危险物质泄漏控制设备：泄漏控制工具、探测设备、喷淋设备、封堵设备等； 个人防护设备：防护服、手套、靴子、呼吸保护装置等； 医疗支持设备：担架、氧气、急救箱等； 应急电力设备：主要为备用的发动机。
8	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	包括事故现场、临近区域及控制防火区域，明确控制和清除污染措施及 相应设备。制定不同事故时不同救援方案和程序（例如设备故障导致污 水直排应急方案和程序、火灾爆炸应急方案和程序、停水、电应急措施 等），并配有清晰的图示，明确职工自救、互救方法，规定伤员转运途中的医护技术要求，制定

		医护人员的常规值班表、详细地址和联络途径，确定现场急救点并设置明显标志。
10	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	包括人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制及撤离组织计划，明确事故现 场、厂区邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制 规定，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边 居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演戏	应急计划制定后，安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全教育，必要时包括附近的居民。
13	公众教育和信息发布	对邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

8.5.2 应急环境监测

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：pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油、粪大肠菌群数（个/L）。

（2）地表水环境应急监测计划

监测布点：排污口下游布点；

监测时间：事故发生后，对水体中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、石油类、SS、LAS、动植物油、粪大肠菌群数（个/L）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、江津区环境部门汇报，应急领导小组据此展开相关应急措施；同时公开向社会发布环境应急监测数据。

8.6 分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 Q＜1，环境风险潜势为 I，开展简单分析。

本项目选用优质、事故率低、便于维修的设备；关键设备应一用一备，易损部件要有备用件。次氯酸钠、氢氧化钠溶液和三氯化铁溶液储存区设置防渗、围堰进行拦截保护，如果发生泄漏，泄漏的液体全部摊铺暂存间内，不会泄漏出房间。本项目产生的污泥储存于贮泥池内，并及时清运。建设单位在做好上述环境风险防范措施时，还应做好其他风险防范措施避免生产安全事故并定期应急演练，在上述条件下本项目风险在可接受水平。

表 8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（/）省</td><td>（重庆）市</td><td>（江津）区</td><td>（/）县</td><td></td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>106°13′15.24139″</td><td>纬度</td><td>29°14′41.44039″</td><td></td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">危险物质及储存位置：污泥脱水机房、膜设备间</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="5">危险化学品泄漏可能造成土壤、地下水、地表水污染；污水处理设施故障导致污水非正常排放会造成地表水污染。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">1、严格按照相关规定进行原辅料的运输、装卸、使用等操作。
2、按评价要求做好防渗漏措施以及火灾防范措施并配置足够的消防应急设施。次氯酸钠、氢氧化钠溶液和三氯化铁溶液储存区设置防渗、围堰进行拦截保护。污泥储存于贮泥池内，并及时清运。
3、加强企业员工的岗前培训，做好车间生产设备和消防设施的维护保养，并记录相应的台账。
4、制定企业规章制度，杜绝未经培训就上岗操作，减少违章操作，定期巡检减少风险事故的发生。
5、加强日常管理，强化风险事故防范及应急培训与演练，提高企业员工的应急消防能力。
6、确保备用设备处于正常状态。</td></tr>
</table>

9 环境保护措施及其可行性论证

9.1 施工期环境保护措施

9.1.1 水环境保护措施

1、施工废水处理措施

（1）在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖面，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

（2）施工期生产废水设沉淀池处理，经沉淀后的废水循环使用，回用于施工用水或防尘洒水。施工期间，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（3）出入施工场地的渣土车辆经过冲洗干净后方可进入城市道路，冲洗废水经过沉淀处理后回用。

2、施工期生活污水处理措施

施工场地设置施工营地，施工人员生活污水依托现有污水处理设施解决。

在采取以上水污染防治措施后，施工期产生的废水对水环境影响小，污染防治措施可行。

9.1.2 大气环境保护措施

本项目施工过程大气环境保护严格按照重庆市相关要求执行，主要包括：

（1）扬尘污染防治措施

针对施工期扬尘的问题，拟建工程在施工期拟采取如下控制措施：

①实行封闭施工

建筑工地实行全围挡封闭施工，围档高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、规范、美观；建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上并定期清洁保洁。

②加强施工现场扬尘控制

对建筑工地安排工作人员定期洒水降尘。洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。对施工场地

周围的主要道路实行机械化洒水清扫，雨后也应及时冲洗。采用人工方式清扫的，应符合市容环境卫生作业服务规范。

③使用商品混凝土

本环评建议使用商品混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土；对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。

④实行硬地坪施工

建筑工地的场内道路和建筑材料堆放场须硬化。采用桩基础的工地要进行硬化处理，实行硬地坪施工。工地出入口必须设置车辆冲洗、排水设施。

⑤加强施工现场运输车辆管理

由于水泥、弃土弃渣等均是易扬尘物质。运输易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

⑥加强施工现场固废的管理

露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48 小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖。

禁止从 3m 以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料。对可能闲置 3 个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化。采取洒水或者喷淋等降尘措施；完工后 5 日内清除建筑垃圾。

设专人负责施工现场的弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放工作，对建筑垃圾、弃土应及时处理、清运，以减少占地。规范建筑渣场管理，做好建筑渣场的规范化、标准化管理，严格执行建筑渣土准运证制度。

⑦加强施工现场烟尘控制

严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熔融沥青，工地生活燃料应符合环保要求。

⑧施工现场的各项管理措施

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的期限内绿化；不适宜绿化的，应当硬化处理。对行道树池进行绿化或覆盖；绿化带、

花台的种植泥土不得高于绿化带、花台边沿。施工厂界出入口处悬挂明显的施工标牌和行车、行人安全标志以及门前三包责任书。

（2）车辆和机械尾气污染保护措施

①加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

通过以上措施，可以很大程度的削减扬尘产生量，扬尘对大气环境的影响不大，且只在施工期产生，不会造成长期影响，所以，施工扬尘对大气环境的影响是可以接受的，废气污染防治措施可行。

9.1.3 噪声防治措施

建设单位应加强施工过程的管理。采取如下施工噪声污染防治措施：

（1）使用低噪声机具和工艺。

在城市建成区建筑施工时，禁止使用高噪声设备，禁止采用现场搅拌混凝土等产生高噪声的施工作业方式。建设主管部门发布建筑施工低噪声设备和工艺目录，推广使用先进的低噪声施工机具，施工过程中使用推土机、挖掘机、装载机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等机具时，昼间、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值。

（2）合理安排施工方式。

合理布置建筑施工工地内的施工机具和设备，建筑工地采用隔声屏等降噪措施，对施工现场的电锯、电刨、大型空气压缩机等强噪声设备应采取封闭措施，降低施工噪声对周围环境的影响。

（3）合理安排施工时间

原则上禁止夜间连续施工作业；确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，施工单位必须于夜间施工前向江景区生态环境局申报夜间作业的原因、时段、作业点、使用机具的种类、数量以及施工场界噪声最大值（场界噪声最大值不能确定的，以施工机具说明书载明的噪声排放最大值代替），并出示市政、建设

等有关部门的证明，经环境保护主管部门审核同意进行夜间作业的，施工单位在夜间施工前 24 小时在施工现场公告附近居民。由施工单位认真实施降噪措施，作好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。

通过实施以上污染防治措施，项目施工期噪声对周围环境的影响能降低到最低，污染防治措施可行。

9.1.4 固体废物处理处置措施

项目施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，主要包括废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土等，其中可回收利用的分类收集后出售，剩余不可利用建筑垃圾量主要为废弃混凝土块、废弃砖块等，均不含有毒有害物质，清运至建筑垃圾消纳场进行处理。

施工期施工人员生活垃圾在指定点收集，交市政环卫部门处置；另外，施工区的垃圾桶以及垃圾集中存放处需经常喷洒灭害灵等药水，以防止苍蝇等害虫孳生，避免对施工人员所在的生活环境产生不利影响。

9.1.5 生态环境保护措施

(1)严格控制施工范围

现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，禁止建筑垃圾乱堆乱放，占压施工场地以外土地。加强施工车辆管理，不得随意在划定范围以外的地方行驶和作业，杜绝车辆乱碾乱轧，不随意开设便道，保证场区外植被不被破坏。

(2)预防水土流失

1）本项目在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开大规模的降雨天气，并尽量缩短挖方时间，尽量在雨季到来之前完成挖方工程。在不可避免的雨天施工时，为防止临时堆料等被雨水冲刷，可选用编织布覆盖、围挡板围挡等措施。

2）及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，在厂界四周应截洪沟，在施工中应实施排水工程，预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

3）项目所在地挖方、填方应尽量平衡，剥离土石方就地消化为填土石方。随挖随运，随铺随压，以减少水土流失。对开挖的土壤分层堆放，分层回填，

以保护植被生长层。工程所开挖、回填沟壑的土层裸露面要及时加固，并进行植草护坡。

(3)加强施工人员生活污水的收集、处置

施工场地设置施工营地，施工人员生活污水严格依托现有污水处理厂一、二期进行解决。做好施工人员的环境保护宣传教育，严禁乱排乱放。加强监管，严格按环保要求施工，避免施工生活污水和施工废水事故排放，防止水生生物生境的污染事故发生。

(4)宣传措施

加强宣传，制定生态环境保护宣传手册，设置水生生物保护警示牌，特别是在保护区段加强警示标牌的设置，增强施工人员的环保意识，禁止下河捕捞、垂钓。

9.2 运营期环境保护措施

9.2.1 地表水环境保护措施

9.2.1.1 污水处理厂管理要求

1、进水水质管理要求

（1）本项目对服务范围内工业企业废水提出以下接管要求：区域内工业企业污水须经各企业自行预处理，达到接管标准，即本项目进水水质要求，方可排入管网。

（2）不得向污水处理厂排放危险废物，含放射性废水不得排入服务区的市政管网系统。

（3）污水进水水质高于接管要求浓度限值的情况时，加强超标企业的排查，并要求超标企业进行整改。同时增加污水厂出水水质监测频率，确保污水处理厂达标排放。

2、加强管理，避免事故排污

加强污水处理厂工艺参数的稳定，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。加强污水提升泵站设备管理，备用泵等必须完好，确保污水的能顺利提升。

3、抗冲击负荷能力

为抗冲击负荷，拟建污水厂从以下几方面进行控制。

进水控制：严格控制进水，必须满足进水水质要求方可进入。

管理方面：加强管理，杜绝人为因素造成事故排放。

9.2.1.2 处理工艺的可行性

本项目废水处理工艺技术成熟，并且已经广泛应用。

污水处理工艺的选择应根据进水设计水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素综合考虑，适宜的污水处理工艺不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的经常性费用，保证出厂水水质。

污水厂进、出水的浓度及对应去除率见表 8.2-1。

表 9.2-1 本项目废水的处理效果一览表

序号	处理单元		COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	石油类	动植物油	LAS
			mg0L	mg0L	mg0L	mg0L	mg0L	mg0L	mg0L	mg0L	mg0L
1	原水		500	300	400	45	60	5	20	100	20
2	格栅及集水池	去除率	0	0	10	0	0	0	0	0	0
		出水	500	300	360	45	60	5	20	100	20
3	细格栅及曝气沉砂池	去除率%	0	0	25	0	0	0	20	30	30
		出水	500	300	270	45	60	5	16	70	14
4	调节池	去除率%	0	0	10	0	0	0	0	0	0
		出水	500	300	243	45	60	5	16	70	14
5	絮凝沉淀池	去除率%	10	20	55	5	5	35	5	5	5
		出水	450	240	109	43	57	3.3	15	67	13
6	气浮池	去除率%	30	35	40	5	5	25	95	95	90
		出水	315	156	66	41	54	2.4	1	3	1
7	水解酸化池	去除率%	30	40	5	30	35	15	5	5	5
		出水	221	94	62	28	35	2.1	1	3	1
8	AAO池	去除率%	75	85	45	80	60	50	80	80	80
		出水	55	14	34	5.7	14	1.0	0.1	0.6	0.3
9	MBR池	去除率%	30	40	95	35	30	70	30	30	25

		出水	39	8	1.7	3.7	10	0.3	0.1	0.4	0.2
10	一级 A 标准		50	10	10	5	15	0.5	1	1	0.5

服务范围内污水在满足本项目进水水质要求的前提下，通过设计的处理工艺集中处理后满足相关水质标准，可以做到达标排放。

本项目污水处理厂进水经格栅及集水池提升后接入新建的细格栅及曝气沉砂池进行处理，以去除比较小的漂浮物和砂粒，接着进入调节池，经调量调质后进入絮凝沉淀池、气浮池、水解酸化池，经 AAO 反应池实现二级生物处理，反应池出水进入改建的 MBR 膜反应池深度处理，以完成泥水分离，经 MBR 处理后，接入紫外消毒池进行消毒，尾水由管道接至现状排放口排入长江。

本项目处理工艺中重点考虑脱氮除磷，采用生物脱氮除磷+化学除磷工艺。

1、生物脱氮除磷

（1）生物脱氮除磷原理

生物脱氮过程，基本上利用自然界氮循环原理，采用人工控制，促使其在特定环境中进行。一般地，原生污水中的氮有两种基本形式：即有机氮和氨氮。在厌氧水解过程中，有机氮很容易地转变成氨氮。因而脱氮过程的反应机理主要考察氨氧化成硝酸盐或亚硝酸盐以及硝态氮的反硝化过程。首先硝化菌在好氧条件下，把污水中氨氮转变成硝态氮，而在缺氧状态及反硝化菌作用下，由外加碳源提供能量，使硝酸盐氮变成氮气逸出，达到脱氮的目的。在这过程要控制环境条件，即溶解氧、温度、pH 值以及无有毒物质。在良好的条件下，一般能满足脱氮要求。

硝化阶段：足够的溶解氧，DO 值 2mg/l 以上，合适的温度，最好 20℃，不能低于 10℃，足够长的污泥泥龄，合适的 pH 条件。

反硝化阶段：硝酸盐的存在，缺氧条件 DO 值 0.2mg/l 左右，充足的碳源（能源），合适的 pH 条件。

磷常以磷酸盐（$H_2PO_4^-$、HPO_4^{2-}和 PO_4^{3-}）、聚磷酸盐和有机磷的形式存在于废水中。生物除磷是利用聚磷菌的特殊性能，即在厌氧状态下，聚磷菌能释放磷。在好氧状态下，可超量吸收磷。利用此特点，污水污泥首先在厌氧状态下，促使聚磷菌释放磷。而在好氧状态下，过量吸收磷，使污水中的磷储存在聚磷菌体内（即污泥内），然后快速排除剩余污泥，达到生物除磷的目的。

根据上述过程，本项目采用厌氧、缺氧、好氧环境条件，采用生物脱氮合理可行。

（2）AAO 生物脱氮除磷

常规生物脱氮除磷工艺呈厌氧（A1）/缺氧（A2）/好氧（O）的布置形式。该布置在理论上基于这样一种认识，即：聚磷微生物有效释磷水平的充分与否，对于提高系统的除磷能力具有极端重要的意义，厌氧区在前可以使聚磷微生物优先获得碳源并得以充分释磷。

2、化学除磷

本工程设计进水水质中 TP 浓度为 5mg/L，设计出水中 TP 浓度为 0.3mg/L，通过计算，在进水中 TP 在 2.5mg/L 以下的条件下，出水 TP 能稳定在 0.3mg/L 以下，因此，生化除磷效果有限。为保证出水 TP 达标，必须增加化学除磷工艺。

自 60 年代末，随着化学工业的高速发展，欧美等国开始建立以化学工业为主的处理方法，即混凝沉淀法，是采用最早的一种除磷方法，它是利用金属盐（铁盐、铝盐）作为沉淀剂，形成磷酸盐沉淀物，将溶解性磷酸盐从液相中除去。其特点是：磷的去除率较高，可达 90%以上；化学污泥稳定，在后续处置过程中不会重新释放磷，避免二次污染；加药量大，同时污泥量也大，增加污泥处置费用。

①化学除磷方法

化学除磷基本上都与生物处理工艺相结合。生物处理工艺与化学处理工艺的先后位置，对化学除磷效果有重要的影响，其排列顺序有以下三种：

预沉淀除磷：在初沉池前投加化学药剂，通过排除初沉池的污泥达到除磷的目的。

同时沉淀除磷：在曝气池前、曝气池内或曝气池后投加化学药剂，通过排除二沉池的剩余污泥除磷。

后沉淀除磷：在二沉池后投加化学药剂，需另建化学混合、絮凝及污泥分离设施（化学处理沉淀池）。

结合本工程现状，拟采用沉淀除磷的方法，投药点设置在好氧池末端，经混合、化学沉淀后通过剩余污泥排除。

②混凝剂的选择

正确选择混凝剂及其加注量，对污水处理工艺的有效运行，污泥产量的减少及运行成本的降低起到了重要的作用。对于本工程混凝剂的选择主要是以去除磷为主的污染物（但也有 BOD_5、COD_{Cr} 及 SS），从有关文献中可知，典型的金属盐（如铁、钙、铝）投加量的变化范围是 1.0～2.0mol 金属盐/mol 磷去除。

通过所做的大量工作和试验表明，铝盐最为高效，铁盐较为经济。但在实际运用中，还需对药剂作进一步选择，可通过招标方式选择价廉、效果好的混凝剂。在本工程设计中，结合本地情况，选用 PAC 作为本工程的混凝剂。

3、MBR 膜处理

MBR 的实质是由膜组件和生物反应器两部分组成。MBR 膜反应器是一种用膜分离过程，用于传统活性污泥法中二次沉淀池和深度处理设施的水处理技术。

由于膜生物反应器用膜组件代替了传统活性污泥工艺中的二沉池，所以可以进行高效的固液分离，因此它具有传统工艺无法比拟的优点：

（1）出水水质优良、稳定。

高效的固液分离将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分开，不须经三级处理即可直接回用，具有较高的水质安全性。

（2）工艺流程短，占地面积小；容积负荷高，进一步减少占地。

由于膜的高效分离作用，不必单独设立沉淀、过滤等固液分离池。处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大缩短。

（3）对水质的变化适应力强，系统抗冲击性强。

防止各种微生物菌群的流失，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，使一些大分子难降解有机物的停留时间变长，有利于它们的分解，从而系统中各种代谢过程顺利进行。

4）常用 MBR 膜元件类型

污水处理领域常用的膜元件可分为中空纤维膜和平板膜，下面对两种膜进行比较，见表 9.2-2。

表 9.2-2 平板膜与中空纤维膜的比较

序号	比较类别	平板膜	中空纤维膜
1	占地面积	同样规模，膜池填充密度低，占地面积大	同样规模，膜池填充密度高，占地面积小
2	运行费用	膜池曝气量高，化学清洗频率低，总体运行成本高	膜池曝气量低，化学清洗平率较高，总体运行成本低
3	投资费用	投资费用高	投资费用低
4	污泥浓度	范围 12000～20000mg/L	范围 10000～15000mg/L
5	预处理要求	粗格栅+细格栅（栅孔径 2mm～3mm）	粗格栅+细格栅+膜格栅（栅孔径 1～2mm）
6	系统运行的稳定性	平板膜容易划伤，划伤后容易导致出水超标，且很难修复	中控纤维膜断丝现在采用带衬膜，很难断丝，就算发生单根断丝，也能自修复，且单根断丝可以通过打结的方式进行处理。

总体上平板膜较中空纤维膜的占地稍大，平板膜的投资和运行成本均高于中空纤维膜。平板膜对污水水质适应性较强（污泥浓度较高、抗污染性较强）。中空纤维膜成本低，设备管理要求相对较高。综上所述，本工程处理采用中空纤维膜运行费用更低，且应用的工程实例更多，因此本工程推荐采用中空纤维膜。

4、消毒技术的选择

目前运用于污水消毒的主要有液氯、臭氧、氯片、紫外线（UV）和二氧化氯（ClO_2)等消毒方式，本次评价对常用消毒法的优缺点进行了归纳和比较。详见表 9.2-3。

表 9.2-3 常用消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果	备注
液氯	效果可靠、投量准确、价格便宜	投配设备要求严格、储存运输风险、安全措施严格	有效杀菌	/
次氯酸钠（NaClO）	无毒，运行、管理无危险性。	使水的 pH 值升高	有效杀菌	
二氧化氯（ClO_2）	具有强烈的氧化作用，投放简单方便；不受 pH 影响。	只能就地生产，就地使用；制取操作管理要求高。	有效杀菌	/
臭氧（O_3）	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资	有效杀菌	/

	中溶解氧。	较大；运行成本高。		
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	有效杀菌	设计推荐方案

通过比选可知，臭氧发生器一次性投资大且运行管理复杂；投加液氯技术成熟、效果好，但危险性大，易泄漏，一次性投资也并不比二氧化氯发生器低多少，还易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质；二氧化氯消毒只能就地生产，就地使用，制取操作管理要求高。次氯酸钠工艺消毒效果好，但在设备较复杂主要包括加氯消毒系统包括加氯机、混合设备、氯瓶和接触池等部分，在设计过程中根据实际情况进行计算和选型。

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷，不污染水质等优点，因此近年来越来越受到人们的关注。目前在欧洲已有两千多座饮水处理厂采用紫外线进行消毒。同时，紫外线技术在高纯水制造工艺中得到了非常广泛的应用，尤其是微电子工业高纯水系统，几乎已离不开紫外线杀菌装置。展望未来，紫外线技术在今后仍将是人们所关注的消毒技术之一。

本项目考虑到一、二期使用紫外线消毒，且运行效果良好，故本项目采用紫外线的消毒方式。

以上废水污染物治理措施在国内外废水处理工程中得到了广泛应用，技术成熟可靠，经济合理，项目实施后有利于确保服务范围内废水达标排放。

9.2.2 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对本项目污水管道进行防腐处理、污水处理构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；本项目污水管网设计时，其污水管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。污泥处理间地面、药品仓库地面、污水处理池体按照要求做好防渗措施。

（2）分区控制措施

根据厂址各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据厂区各构、建筑物功能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

重点防渗区为污水处理构筑物、污水处理药品贮存区以及污泥处理相关构筑物，主要包括格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、水解酸化池、AAO+MBR 池、紫外消毒池、加药间、膜设备间、贮泥池、污泥脱水机房、生物除臭滤池、中水回用泵池、事故蓄水池等。

其中除本次新建及利旧改造构筑外，其余均依托一期、二期项目，均已采取相应的防渗措施，因此本次主要对新建构筑物及利旧改造构筑物进行分区防渗。

本次新建构筑物细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、生物除臭滤池、污泥脱水机房（包括污泥斗）、中水回用泵池，改造后的 AAO+MBR 池，利旧改造构筑物一期格栅及集水池、一期鼓风机房（改造为膜设备间）、二期絮凝沉淀池根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行重点防渗，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s。

②一般防渗区

一般防渗区巴式计量槽。巴式计量槽依托一期项目，已采取相应的防渗措施。

③简单防渗区

本项目简单防渗区包括厂区道路、鼓风机房、进水监测用房等的其他建筑区，采取的防渗措施为一般地面硬化。

（3）地下水监控

为及时准确的掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态 变化情况，本项目应建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合

理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合厂址区域地下水补径排特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测评价结论，要求目设地下水环境影响跟踪监测井 3 个，1#监测井位于厂区外西侧（上游，背景监控点），2#监测井位于厂区内（东侧厂界内，污染扩散监测点），3#监测井位于厂区外东侧（下游）。定期进行地下水质量监控，若发现厂界监控井异常，及时采取应急措施。

9.2.3 大气污染防治措施

运营期间的大气污染主要是含 H_2S、NH_3 等臭气，臭气污染源主要为格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、贮泥池、污泥脱水机房等，本项目对产臭单元进行密闭收集后，采取生物滤池的处理工艺。

为防止臭气从加盖缝隙中逸散，需抽取除臭罩内气体，使其内部形成微负压，除臭总风量约为 33000m³/h。臭气经收集输送至生物除臭装置处理，生物滤池停留时间≥25s。风管采用不锈钢材质，池顶不锈钢风管均架空敷设，厂区内除臭风管架空敷设。除臭总风量计算见表 9.2-4。

由表 9.2-4 可知，计算除臭总风量为 32340m³/h，因此设计风量为 33000m³/h 能够满足除臭风量的设计。

表 9.2-4　除臭风量计算

序号	项目	数值	单位	备注
1	一期格栅及集水池			
	水面面积	65	m³	臭气风量按单位水面积 10m³/m².h 计
	除臭空间	143	m³	
	换气次数	2	次/h	
	粗格栅盖内容积	10	m³	
	换气次数	7	次/h	
	除臭风量	1100	m³/h	

2	细格栅及曝气沉砂池			
	水面面积	169	m^3	臭气风量按单位水面积 $10m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	170	m^3	
	换气次数	2	次/h	
	曝气量	600	m^3/h	臭气风量按曝气量的 110%计
	除臭风量	2690	m^3/h	
3	一期调节池			
	水面面积	290	m^3	臭气风量按单位水面积 $10m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	145	m^3	
	换气次数	2	次/h	
	除臭风量	3190	m^3/h	
4	二期调节池			
	水面面积	150	m^3	臭气风量按单位水面积 $10m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	75	m^3	
	换气次数	2	次/h	
	除臭风量	1650	m^3/h	
5	调节池			
	水面面积	150	m^3	臭气风量按单位水面积 $10m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	75	m^3	
	换气次数	2	次/h	
	除臭风量	1650	m^3/h	
6	一二期絮凝沉淀池			
	水面面积	230	m^3	臭气风量按单位水面积 $3m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	345	m^3	
	换气次数	2	次/h	
	除臭风量	1480	m^3/h	
7	新建絮凝沉淀池			
	水面面积	230	m^3	臭气风量按单位水面积 $3m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	345	m^3	
	换气次数	2	次/h	

	除臭风量	1480	m^3/h	
8	生物池及 MBR 膜池			
	曝气量	6000	m^3/h	臭气风量按曝气量的110%计
	除臭风量	6600	m^3/h	
9	贮泥池	16	m^3	
	水面面积	400	m^3	臭气风量按单位水面积 $3m^3/m^2.h$ 计
	除臭空间	600	m^3	
	换气次数	6	次/h	
	除臭风量	4800	m^3/h	
10	污泥脱水机房			
	除臭空间	1280	m^3	
	换气次数	6	次/h	
	除臭风量	7700	m^3/h	
全厂除臭风量合计		32340	m^3/h	

生物滤池除臭工艺：

（1）生物滤池设置

生物滤池除臭法主要包括污染场所密封系统、臭气收集及输送系统和生物滤池。生物滤池为混凝土矩形池，池底为布气系统，由带有多个滤头的模压塑料滤板组成，上层为无机滤料，其厚度根据处理气量的多少来确定。从各种处理构筑物收集的臭气通过鼓风机鼓入滤板下，由滤板均匀分布扩散至滤池，通过滤池内滤料达到去除臭气化合物的目的。

臭气化合物，主要是硫化氢和有机气体，向上流动穿过生物滤池内的滤料，生物滤料为经优化加工的无机滤料，将恶臭污染物彻底降解为 H_2O 和 CO_2，实现总臭气浓度控制。

（2）除臭原理

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为液相，以利于滤料中的细胞作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、液两相有更大的接触面积，有

效增大了气相化学物质在液相中的传送扩散速率。故水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

第二步：水溶液中的异味成分被微生物吸附、吸收，异味成分从水中转移至微生物体内。

第三步：滤料中的专性细菌(根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种)以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡。

恶臭物质的生物降解是该过程的限速阶段，可见微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于难溶性臭气。

微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解产生的 NH_3、H_2S 等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。

而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一稳定的平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。

微生物生长于滤料表面的生物膜或是悬浮在滤料周围的液相中。这些滤料提供微生物较大的附着面积及额外的养分供给。当气流通过滤床时，气相中的污染物被滤料上的生物膜所吸收并附着在滤料表面，并在该处进行生物分解。因此，生物滤池是一个结合气相污染物的吸收、吸附、分解、代谢产物脱附等基本程序的系统。

生物滤池重要的操作参数包括植菌、滤料的 PH 值及湿度、滤料湿度及营养物的含量。气流在进入生物滤床床体之前先被调湿，但是当调湿不足以提供适当水份时，有时候须要直接的喷水入床体。

填料的材质及特性是影响滤床效率的主要因素，其中包括孔隙度、压密度、水份载留能力、及承载微生物族群的能力。

除臭流程：恶臭源密封→恶臭气体收集系统→引风机→滤板→无机滤料。

（3）优点

①建设成本投入低，运行成本低于其他所有方法，其主要运行成本为风机运行费用。

②真正的绿色方法，不使用化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染物，最后的产物是良性的．属环境友好技术。

③生物填料为无机填料，具有良好的机械结构与生物特性。可适用于间歇性的工艺过程，不会因为短期气流中断而影响处理效果。

④处理效率高，去除效果明显。选用特选微生物，在运行前，生物填料需用溶液特殊处理，处理用溶液含有特定微生物及生物活性酶，能有效提高单位体积的生物降解速率。

⑤生物滤床划分多个系列，操作弹性好，方便维护、检修，占地少，安装简便，调试时间短。

通过在污水厂区采取上述措施处理后，本项目废气能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，能很好的降低污水处理厂对周边大气环境的影响。

9.2.4 声环境污染保护措施

污水处理厂噪声源主要有风机、各类水泵、污泥脱水设备等。污水处理厂采用减振、隔声等措施：

（1）安装使用低噪声工艺设备。禁止使用不符合国家、行业、地方噪声标准规定的产品。

（2）采用低噪声的新技术、新工艺、新设备，采取隔声、隔振和减振等治理措施，减轻噪声、振动对环境的影响。

（3）风机噪声：将电机、风机设于室内，基础进行减振处理，风道等采用柔性连接。进、出风口设置消声器。风机房门窗设置隔声效果好的塑钢门窗或双层隔声门窗。

（4）水泵噪声：水泵及电机减振、管道采用柔性连接，利用水泵房的墙体进行隔声，门窗采用隔声效果好的塑钢门窗或双层隔声门窗。

（5）污泥浓缩脱水噪声：带式压滤机安装在脱水车间，采取半封闭式建筑，并采取减振措施。

采取上述措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应要求。

9.2.5 固体废物污染防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、污泥、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废生物填料、废包装材料。

栅渣经收集，由环卫部门统一清运处理。废包装材料外卖物资公司回收。污泥外运综合处置利用。废生物填料、MBR 更换膜、废机油、废含油棉纱和手套均为危险废物，依托三期项目危废贮存库暂存，将项目产生的危险废物交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处理。

本项目产生的危险废物依托三期工程拟建的危废贮存库，三期拟建设危废贮存库位于现有的综合楼 1F 西南侧，约 20m^2，用于暂存项目产生的废机油、废含油棉纱手套等，主要采用桶装或袋装，最大暂存量为 0.5t。本项目危险废物主要为废生物填料、MBR 更换膜、废机油、废含油棉纱和手套，废生物填料最大暂存量为 1.5t，MBR 更换膜最大暂存量为 0.5t，废机油、废含油棉纱和手套最大暂存量为 2.5t，本项目暂存危险废物最大量为 2.5t。三期拟建设危废贮存约 20m^2，能够满足三期项目和本项目危险废物的暂存。

在严格执行上述措施后，项目产生的危险废物不会排入外环境造成二次污染。

9.2.6 生态环境保护措施

（1）事故排污防范措施

① 遵循《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ 2038-2014)等国家标准，确保污水处理厂稳定、达标排放。

② 加强污水处理厂工艺参数的稳定，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。

③ 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。加强污水提升泵站设备管理，备用泵等必须完好，确保污水的能顺利提升。

④ 定期对污水处理厂的设备进行维护和检查，确保设备处于良好状态，降低故障和事故风险。

⑤ 通过定期的安全教育和培训，提高从业人员的安全意识和操作技能，确保安全规范得到遵守。建立健全的安全管理制度，包括操作规程、安全检查、事故报告和处理程序等。

⑥ 污水处理厂应制定详细的应急预案，包括事故预警、应急响应、事故处理和事后恢复等，确保在紧急情况下能够迅速有效地采取行动。定期进行环境风险评估，识别潜在的风险点，并制定相应的风险控制措施。

⑦ 污水处理厂应与生态环境、住建、水利等相关部门建立协调联动机制，共同应对可能的运营风险和事故。

⑧ 建立和完善污水处理全过程的在线监控系统，实时监测水质和处理效率，及时发现并处理异常情况。在尾水长江入河口附近安装高清数字监控，以实现实时监控，便于事后追踪和实时干预。

（2）事故排放补救措施

① 根据污水处理厂的应急预案，迅速启动应急响应机制，控制污染扩散，减少对水生生物的影响。

② 立即停止或减少污染物的排放，控制污染源，防止污染物进一步影响水体中的水生生物。

③ 事故排放后开展监测，开展加强监测，对水生生物密度和多样性进行监测，评估污染事故对水生生物群落结构的影响。研究水生生物群落的恢复情况，为未来的环境保护和事故预防提供科学依据。

④ 如果事故导致水体溶解氧降低，可以采取增氧措施，帮助恢复水体中水生生物的生存环境。

⑤ 使用物理、化学或生物方法去除水体中的污染物，减轻对水生生物的毒性影响。

⑥ 事故排放发生后，若对鱼类造成严重的毒害威胁可根据情况采取增殖放流的措施对鱼类资源进行补救，污水处理厂应委托专业队伍详细调查事故发生原因，开展江段鱼类资源调查，制定详细的增殖放流方案，以恢复水生生态系统平衡。

9.3 环保措施及环保投资汇总

本项目是环保工程，但本身也会对环境产生二次污染，需采取污染防治措施，工程总投资 6406.94 万元，环保投资 284 万元，占总投资的 4.43%。

环保措施及环保投资汇总见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目环保措施及环保投资汇总表

类型	治理项目	治理措施	环保投资（万元）
污水治理	施工废水	设置沉淀池，施工废水沉淀后回用	5
	运营期污水处理	加强进水水质管理；建构筑物进行分区防渗；设地下水监控井；加强运行管理，避免事故排放	计入工程投资
废气治理	施工粉尘	围挡封闭施工、设置车辆冲洗设施、湿式作业（加强洒水抑尘）等	10
	燃油施工机械废气	对施工机械勤加维护	4
	运营期臭气	产臭单元臭气密闭收集，采取生物滤池处理后排放	210
噪声治理	施工噪声	尽量安排在白天施工；选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械保养；设置绿化隔声带等	2
	运营期噪声	合理进行污水处理厂总平面布置，风机、水泵进行基础减振，利用建筑物进行隔声，风机设置消声器	计入工程投资
固体废弃物治理	废生物填料、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废机油、废含油棉纱和手套	交有资质单位处置	30
	废包装材料、污泥	废包装材料外卖物资公司回收；污泥外运综合处置利用。	8
	栅渣	收集后由环卫部门统一处理	5
生态环境	施工期	施工中临时覆盖坡面、临时挡土墙、临时导排沟；施工结束后加强施工迹地的恢复，对于临时建筑物，应该拆除建筑物，并覆土、迹地恢复，坡面及时绿化	10
	运营期	加强尾水监测，实时掌握尾水排放情况，坚决杜绝水污染事件的发生	计入工程投资
合计	/		284

10 环境影响经济损益分析

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

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

10.1 工程投资概算

本工程建设项目总投资 6406.94 万元，本项目本身是环保工程，但为了避免运营期间对环境产生二次污染，需采取污染防治措施，二次污染环保投资情况见表 9.3-1。工程二次污染环保投资 284 万元，占总投资的 4.43%。

10.2 社会效益分析

本项目是一项保护环境、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。项目实施后，可有效改善长江水质问题，为社会服务，可改善区域市容，提高卫生水平，保护长江水质，保护人民身体健康。同时，建成实施将极大的改善区域的投资环境，有利于吸引投资，促进当地经济的发展。项目的建成运行，对长江水质起着极好的保护作用，社会影响巨大。由此可见，其社会效益是显著的。

10.3 经济效益

拟建废水处理站采取社会化运作模式，具有一定的直接和间接经济效益。

（1）直接经济效益：按设计单位生产废水收费 3.8 元/t 计算，年收入 2080.5 万元。由此计算，运营 20 年总收入约 41610 万元。

（2）间接经济效益：污水处理厂作为一个带有公益性质的市政基础设施，其产生的直接经济效益并不突出，但却带有间接的经济效益，并能把经济发展和环境保护目标协调好，改善环境质量，避免污水排放对工农业生产和国民经

济发展造成经济损失，对库区农渔业和旅游业的发展有积极意义，并减少城市自来水厂的处理成本。另一方面，污水处理厂建成后，将大大改善区域的投资环境和对外形象，有利于区域可持续发展。

通过改善投资环境、提高人民生活质量，以及减少污水对社会造成的经济损失而表现出来，其表现形式如下：

工业企业方面：可减少各工业企业分散进行污水处理所增加的投资和运行管理费，减轻企业负担；

农牧渔业方面：水污染可能造成粮食作物、畜产品、水产品的产量下降，造成经济损失；

人体健康方面：水污染会造成人的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降等。

10.4 环境效益

本项目为提标改造工程，水质提标升级后将降低尾水排放浓度，水质进一步提升，本项目建成后能够减少全厂污染物的排放量，减少的排放量分别为COD 91.25t/a、BOD_5 18.25t/a、NH_3-N 27.37t/a、TP 0.91t/a、石油类 12.78 t/a、SS 200.75t/a、LAS 15.51t/a、动植物油 31.03t/a，将大大改善城市的环境质量，具有较高的环境效益。

污水处理厂工程建成运行后，其环境效益如下：

（1）污水处理厂实施后，区域的工业废水和生活污水将被截留，避免污水直接排入长江，改善长江水质。污水经处理排放后，长江水质得到改善，为该地区社会、经济、环境可持续发展提供了可靠保障。污水处理厂工程实施保障了长江的水质安全。

（2）拟建污水处理厂工程建成后，大大削减了排入长江的污染物排放量，减轻了对水环境的污染负荷；在提高当地卫生水平，保证水体功能方面，均有良好的环境效益。

综上所述，本项目的建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

11 环境管理与监测计划

为确保污水处理工程的正常运转，使污水处理厂进水符合设计要求，出水达到排放标准，必须制定完善的环境管理制度和全方位的水质监控计划。

11.1 环境管理

本项目作为一项环境工程，担负着园区污水集中处理的任务，因此保证污水处理厂的正常运行、加强自身的环境保护管理工作尤为重要。

（1）环境管理机构

污水处理厂作为社会公益性、实行有偿服务的企业，本着“精简、高效”的原则，将按企业形式组建管理机构。本项目依托现有的环境保护专门机构，现有中级技术职务以上的专职或兼职环保人员 2 名，实行厂长负责制。

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定严格的污水处理工艺技术规范和操作规程，制定全厂环境保护制度和细则；贯彻落实建设项目的“三同时”政策，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使工程达到预期效果。

②建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

③建立污水处理水质、水量制度，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，按规定每天对污水进、出水质进行监测，保证处理效果并达到设计要求。

（2）运营期环境管理

①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定期向环境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。

11.2 环境监测

11.2.1 运营期监测计划

环境监测是环境管理的基础，是执行环保法规、标准、判断环境质量现状和评价环保设施处理效果的重要手段，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。

根据本工程的性质特点，环境监测主要针对运营期污水处理厂废水、废气、厂界噪声进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301—2023），本项目监测计划如下：

（1）废水监测

对污水处理厂进行监测的目的在于了解进、出水水质的情况，以便观测进水是否在设计范围之内，出水是否符合国家排放标准。监测还可以为工艺控制提供重要的参数和依据，同时能判断工艺运行是否正常。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《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）要求，本项目应设置进水、出水在线监测系统，发现异常及时处置。项目监测因子和监测频次见表 11.2-1。

表 11.2-1 本项目废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
进水	进水总管	流量、COD、氨氮	自动监测
		TP、TN	日
出水	废水总排放口	流量、pH 值、水温、COD、氨氮、TP、TN	自动监测
		SS、色度	日
		BOD_5、石油类	月
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价格	月
		LAS、动植物油、粪大肠菌群	季度

雨水	雨水排放口	pH 值、COD、氨氮、SS	日
注：1、自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网 2、总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。 3、雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。			

备注：工业废水混合前，根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范或自行监测技术指南中废水总排放口确定，无行业排污许可证申请与核发技术规范和自行监测技术指南的按照 HJ819 中废水总排放口要求确定。工业废水混合前废水监测结果可采用废水排放单位的自行监测数据，或自行开展监测。

（2）废气

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）要求，本项目废气监测计划表 11.2-2。

表 11.2-2 本项目废气监测计划一览表

类别		采样点位置	监测项目	监测频次
废气	无组织	厂界	臭气浓度、硫化氢、氨	半年
		厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	年

（3）厂界噪声

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301—2023），本项目噪声监测计划表 11.2-3。

表 11.2-3 本项目噪声监测计划一览表

类别	采样点位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界	等效连续 A 声级 L_{eq}、A 声级最大值 L_{max}	季度
备注：仅昼间生产的只需监测昼间 L_{eq}，仅夜间生产的只需监测夜间 L_{eq}，昼间、夜间均生产的需分别监测昼间 L_{eq} 和夜间 L_{eq}。夜间频发、偶发噪声需监测最大 A 声级 L_{max}，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。			

（4）地下水

本项目设置地下水环境影响跟踪监测井 3 个，1#监测井位于厂区外西侧（上游，背景监控点），2#监测井位于厂区内（东侧厂界内，污染扩散监测点），3#监测井位于厂区外东侧（下游），定期进行地下水质量监控，若发现厂界监控井异常，及时采取应急措施。地下水监测计划见表 11.2-4。

表 11.2-4 本项目地下水监测计划一览表

类别	采样点位置	监测项目	频率
地下水	1#监测井位于厂区外西侧（上游，背景监控点），2#监测井位于厂区内（东侧厂	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总	1 次/年，非正常工况另外监测

	界内，污染扩散监测点），3#监测井位于厂区外东侧（下游）	硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	

（5）生态环境监测措施

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），本项目可根据情况开展常规生态监测。

① 监测因子：底栖动物的种类、数量和生物量，了解水体的健康状况和生物多样性；浮游生物的群落结构和数量，评估水体的初级生产力和食物网状况；监测鱼类的种类、数量、分布、生物量和生长情况，了解水生生态系统的完整性和生物多样性，评价鱼类群落的多样性、丰富度、组成和相对丰度等指标，评估水生态健康状况。

② 监测方法：监测方法依据《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295—2023）、《水生态监测技术要求淡水大型底栖无脊椎动物》（试行）、《水生态监测技术要求淡水浮游动物（试行）》、《水生态监测技术要求 淡水浮游植物（试行）》中的相关方法和要求。

③ 监测频次：根据《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》（HJ 1295—2023）相关要求确定，监测频次为一年两次（枯水期和丰水期）。若发生事故排放情况，当年需开展水生态监测。

④ 监测时间：项目施工期间和运营期第 2 年（即稳定运行工况下）的枯水期和丰水期进行。若发生事故排放情况，当年需开展监测的时间根据实际情况确定。

⑤ 监测点位：与本项目水生生态现状调查点位一致。

11.2.2 监测资料建档制度

（1）监测分析应按化验室质量控制技术进行，对监测的原始记录应完整保留备查；

（2）对监测资料应及时整理汇总，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结；

（3）污水处理厂的环境管理与监测情况，必须随时接受环保主管部门的检查和监督；

为了提高污水处理厂管理和操作水平，保证项目建成后正常运行，必须对有关人员进行有计划的培训，为建成后良好的运行管理奠定基础。

11.3 排污口规整

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）以及《关于印发重庆市重点污染源自动监控装置管理办法（试行）的通知》（渝环发[2003]149 号）、《关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，为了进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物达标排放和排放总量控制及清洁生产的目标，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》、《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口布置图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

本项目不新增排污口，尾水依托污水处理厂现有的排放口排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。该排污口已按照规范要求建设。

11.4 污染源排放清单及竣工环境保护验收要求

11.4.1 污染源排放清单

本项目废水、废气、固废、噪声排放情况见表 11.4-1 至表 11.4-4。

表 11.4-1 废水污染物排放标准及排放量

污染源	年废水排放量（万 m^3）	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)
尾水	547.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标	pH（无量纲）	6~9	/
			COD	50	273.75
			BOD_5	10	54.75
			NH_3-N	5（8）	27.38（43.80）
			TP	0.5	2.74

			TN	15	82.13
			石油类	1	5.48
			SS	10	54.75
			LAS	0.5	2.74
			动植物油	1	5.48
			粪大肠菌群数（个/L）	1000	/

表 11.4-2 废气污染物排放标准及排放量

污染源	排放标准及标准号	污染因子	无组织排放 (mg/m³)	排放量(t/a)
产臭单元	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级标准	NH_3	1.5	0.100
		H_2S	0.06	0.012
		臭气浓度	20（无量纲）	/

表 11.4-3 噪声排放标准

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55	/

表 11.4-4 固体废物处理处置方式

序号	废物名称	产生量 t/a	处置方式及数量		
			处置方式	数量 t/a	比例%
1	栅渣	383.25	交由市政环卫部门收集统一处理	383.25	100
2	废包装材料	2	外卖物资公司回收	2	100
3	污泥	3285	外运综合处置利用。	3285	100
4	MBR 膜	0.5	交有资质单位处置	0.5	100
5	实验室废液及废实验用品	0.1	交有资质单位处置	0.1	0
6	废生物填料	1.5	交有资质单位处置	1.5	100
7	废机油	1.0	交有资质单位处置	1.0	100
8	废含油棉纱和手套	0.05	交有资质单位处置	0.05	100

11.4.2 环保竣工验收要求

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。项目完工后，建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682

号，2017 年 10 月 1 日起施行）的要求，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。并且应当依法向社会公开验收报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本项目环保设施竣工验收内容及要求见表 11.4-5。

表 11.4-5 环保设施验收内容及要求一览表

项目		验收内容	治理措施或工艺	验收标准及要求	
废水	污水总排放口	pH	预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜+在线监测	6~9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准
		COD		50 mg/L	
		BOD_5		10 mg/L	
		NH_3-N		5（8）mg/L	
		总磷		0.5 mg/L	
		总氮		15 mg/L	
		石油类		1 mg/L	
		SS		10 mg/L	
		阴离子表面活性剂		0.5 mg/L	
		动植物油		1 mg/L	
		色度（稀释倍数）		30 mg/L	
		粪大肠菌群数		1000（个/L）	
废气	厂界	NH_3	产臭单元（格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、贮泥池、污泥脱水机房等）的臭气经密闭收集，采用生物滤池处理后，以无组织形式排放	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级
		H_2S		0.06 mg/m³	
		臭气浓度		20（无量纲）	
噪声	厂界	昼、夜间噪声	安装使用低噪声工艺设备；对高噪声设备采用隔声、减振等治理措施。	昼间噪声 65dB（A），夜间间噪声 55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物		废生物填料 MBR 更换膜、实验室废液	交有资质单位处置	满足相关要求	

	及废实验用品、废机油、废含油棉纱和手套		
	污泥、废包装材料	废包装材料外卖物资公司回收；污泥外运综合处置利用。	满足相关要求
	栅渣	收集后由环卫部门统一处理	
分区防渗	重点防渗区：本次新建构筑物细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、生物除臭滤池、污泥脱水机房（包括污泥斗）、中水回用泵池，改造后的AAO+MBR池，利旧改造构筑物一期格栅及集水池、一期鼓风机房（改造为膜设备间）、二期絮凝沉淀池		满足重点防渗要求等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
地下水监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

验收时还必须统一考虑的有关内容：

（1）建设前期环境保护审查、审批手续完备。技术资料与环境保护档案资料齐全。

（2）环境保护设施及其它措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其它要求。

（5）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

（6）环境监测计划、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

（7）环保投资单列台帐并得到了落实，无环境保护投诉或环保投诉得到了妥善解决。

12 环境影响评价结论

12.1 建设概况

本项目为兰家沱污水处理厂一、二期提标改造工程，位于重庆市江津区德感工业园兰家沱片区，提标改造后一期、二期规模为 15000m^3/d，项目厂区服务范围为德感工业园区 A 区西侧、B 区西侧及南侧、C 区南侧、D~F 区，处理工艺主要采用预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜，建构筑物包括格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、气浮池、水解酸化池、AAO+MBR 池、紫外消毒池、加药间、膜设备间、贮泥池、污泥脱水机房、生物除臭滤池等。废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，处理达标后尾水依托污水处理厂现有的排放口排入厂区东侧明渠，再经园区约 600m 雨水箱涵汇入长江。

目前，兰家沱污水处理厂三期工程正在建设中。三期工程正常运行后，建设单位将关闭现有的一、二期工程，进行本项目提标改造工作，进厂污水均进入三期工程进行处理。本项目提标改造完成后，污水处理厂去全厂处理规模为 35000m^3/d。

12.2 环境质量现状

（1）环境功能区划和质量标准

环境空气：根据渝府发[2016]19 号，本项目所在地属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；氨和硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 的标准限值。

地表水：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），长江和艾桥—新瓦房段属III类水域功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准限值。

地下水：根据地下水分类，本项目所在区域地下水为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

声环境：本项目所在区域为工业园区，属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（2）环境质量现状

环境空气：项目所在区域为不达标区域，超标因子为 $PM_{2.5}$；特征因子氨、硫化氢均能满足《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。

地表水：根据长江例行监测数据，长江江津大桥监测断主要因子均能够保持稳定达标，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准要求。根据监测数据，本项目排污口上游 500m 及污水汇入长江处下游 5km 处长江江津大桥例行监测断面监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求。

地下水：根据监测数据，各监测因子均未出现超标，Si 值值均小于 1，符合《地下表水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

声环境：根据监测结果，现有项目厂界声环境质量现状昼间、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

土壤环境：根据监测结果，各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

（3）自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目位于重庆市江津区德感工业园兰家沱片区，位于德感工业园内，主要的环境空气敏感点为周边的居民等；评价范围内居民均饮用市政自来水，无地下水敏感点；地表水敏感目标主要为项目东侧长江；生态敏感目标主要为项目东侧的长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区。

12.3 污染物排放总量

本项目废水污染物排放情况为：COD 273.75t/a、BOD_5 4.755t/a、NH_3-N 27.38（43.80）t/a、TP 2.74t/a、TN82.13t/a、石油类 5.48t/a、SS54.75t/a、LAS2.74t/a、动植物油 5.48t/a。

12.4 环境保护措施及环境影响

（1）废气

运营期间的大气污染主要是含 H_2S、NH_3 等臭气，臭气污染源主要为格栅及集水池、细格栅及曝气沉砂池、调节池、絮凝沉淀池、生物池及 MBR 膜池、

贮泥池、污泥脱水机房等，本项目对产臭单元进行密闭收集后，拟采取生物滤池处理工艺。经预测，废气污染源对环境空气影响较小，不会改变区域环境功能，环境可接受。

（2）废水

区域内工业企业污水须经各企业自行预处理，达到接管标准，即本项目进水水质要求，方可排入管网。本项目主要采用预处理+絮凝沉淀+气浮+水解酸化+AAO+MBR 膜处理工艺，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准后外排长江。根据地表水预测，正常排放下，COD、氨氮、TP 均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类环境质量标准限值，本项目实施对长江水质影响环境可接受。事故排放情景下，长江预测河段枯水期的 COD、氨氮、TP 较正常排放情景下浓度增大，但仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。污水处理厂加强运营管理，杜绝事故排放，避免对长江水质造成影响。

（3）噪声

本项目噪声源主要有风机、各类水泵等，采用减振、隔声等措施后，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准评价，厂界影响预测值昼、夜间均达标。

（4）地下水

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。正常情况下，在加强防腐、防渗措施和环境管理下，对区域地下水影响较小，对地下水水质影响是可接受的。

（5）固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、污泥、MBR 更换膜、实验室废液及废实验用品、废生物填料、废包装材料。栅渣经收集，由环卫部门统一清运处理。废包装材料外卖物资公司回收。污泥外运综合处置利用。废生物填料、MBR 更换膜、废机油、废含油棉纱和手套均为危险废

物，依托三期项目危废贮存库暂存，将项目产生的危险废物交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处理。

（6）生态环境

本项目尾水依托现有排口排放，现有排口建成且运行多年，经现场调查及相关单位长期对长江水生生物的监测情况来看，现有尾水排放对评价区水体浮游植物、水体浮游动物、底栖动物未造成明显影响，而本项目为提标改造工程，水质提标升级后将降低尾水排放浓度，水质进一步提升，提高水体浮游植物、水体浮游动物、底栖动物的生存环境质量，本项目对浮游植物、水体浮游动物、底栖动物的影响较小。本项目尾水排放对水体的影响范围较小，本项目尾水排放对水体的影响范围较小，并且鱼类产卵场、越冬场均位于尾水长江入河口上游，对产卵场、越冬场影响较小。评价河段属于胭脂鱼等属深水河槽洄游性鱼类的洄游通道，本项目不产生阻断作用，不会影响胭脂鱼的洄游，对保护区主要保护对象的影响较小。

12.5 环境风险

本项目选用优质、事故率低、便于维修的设备；关键设备应一用一备，易损部件要有备用件。次氯酸钠、氢氧化钠溶液和三氯化铁溶液储存区设置防渗、围堰进行拦截保护，如果发生泄漏，泄漏的液体全部摊铺暂存间内，不会泄漏出房间。本项目产生的污泥储存于贮泥池内，并及时清运。建设单位在做好上述环境风险防范措施时，还应做好其他风险防范措施避免生产安全事故并定期应急演练，在上述条件下本项目风险在可接受水平。

12.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位于 2023 年 11 月 6 日在江津网（https://news.cqjjnet.com/web/aritcle/1171128849817608192/web/content_1171128849817608192.html）进行了第一次公示。在项目征求意见稿完成后，建设单位于 2024 年 2 月 6 日~2024 年 2 月 23 日按要求分别通过网络公示（江津网 https://news.cqjjnet.com/web/aritcle/1204437585060794368/web/content_1204437585060794368.html）、报纸公示（《重庆法治报》2024 年 2 月 7 日和 2024 年 2 月

9 日）和现场张贴（德感工业园区管委会、兰家沱居民区和项目建设地）三种方式进行了第二次公示。公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

在项目环评报告报送生态环境主管部门审批之前，建设单位于 2024 年 5 月 10 日通过江津网 https://news.cqjjnet.com/html/1238452605691981824/web/content_1238452605691981824.html）以网络公告的形式向公众发布项目报批公示，在公示网页同时提供《重庆市德感工业园区建设有限公司西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程环境影响报告书》（公示版）和《重庆市德感工业园区建设有限公司西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程公众参与说明》进行全文公示。

12.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资 6406.94 万元，环保投资 284 万元，占总投资的 4.43%。本项目是一项环保工程，具有较好的环境效益、经济效益、社会效益。

12.8 环境管理与监测计划

企业应及时配置环保机构、监测人员及监测设备。按环境影响报告书的要求严格落实环保“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测、验收工作，保证环保设施的正常运行。

12.9 评价结论

西部（重庆）科学城江津园区德感街道片区基础设施综合提升项目-兰家沱污水处理厂提标改造工程建设符合国家产业政策等相关政策。项目是一项环保工程，在严格落实本报告书所提出的环保治理措施的情况下，污染物能够达标排放。采取严格的风险防范措施后，环境风险在可接受范围。因此，在严格落实各项环境保护措施和风险防范措施后，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。