

重庆新梁产城置业发展有限公司
梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目

环境影响报告书



确认函

梁平区生态环境局：

我单位委托重庆浩力环境工程股份有限公司编制的《梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目环境影响报告书》已审阅，对报告书内容进行了核实、确认，对报告书中的各基础数据已进行查证，并认可报告书中采取的各项措施，我单位一定按照环评报告书中的相关环保要求进行施工和管理。



重庆新梁产城置业发展有限公司
关于《梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目环境影响报告书》
同意公示的说明

梁平区生态环境局：

我单位委托重庆浩力环境工程股份有限公司编制了《梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目环境影响报告书》，我单位已对报告表全部内容进行了核实、确认，同意对《报告书》（公示版）在网上进行公示。

特此致函。

重庆新梁产城置业发展有限公司（盖章）

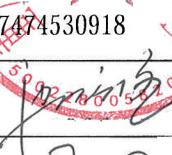
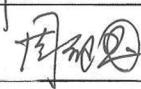


打印编号: 1729580815000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n06ywn
建设项目名称	梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目
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)	重庆新梁产城置业发展有限公司 
统一社会信用代码	915002287474530918
法定代表人 (签章)	谭明洪 
主要负责人 (签字)	唐鹏程 
直接负责的主管人员 (签字)	周履国

二、编制单位情况

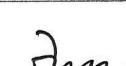
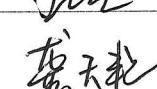
单位名称 (盖章)	重庆浩力环境工程股份有限公司 
统一社会信用代码	915001067815898656

三、编制人员情况

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王以	20220503555000000011	BH025501	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王以	概述、总则、项目概况、环境保护措施及可行性分论证、评价结论	BH025501	
龚天艳	工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测	BH000948	

目 录

概 述	1
1 总则	5
1.1 评价目的与原则	5
1.2 编制依据	5
1.3 评价总体构思	9
1.4 评价方法	10
1.5 环境影响识别与评价因子筛选	10
1.6 评价标准	14
1.7 评价等级	20
1.8 评价时段	26
1.9 产业政策及相关规划	27
1.10 外环境关系及环境保护目标	50
2 现有工程概况	54
2.1.现有工程基本情况	54
2.2 现有工程建设内容	54
2.3 现有工程工艺流程及产排污环节	56
2.4 现有工程污染物产排量及污染防治措施	58
2.5 环保投诉情况	60
2.6 环境防护距离落实情况	60
2.7 现有工程存在的环境问题	60
3 改扩建项目概况	61
3.1 改扩建项目基本情况	61
3.2 污水量估算	61
3.3 污水水质及处理工艺	62
3.4 建设内容及项目组成	65
3.5 公用工程	76
3.6 依托工程	76
3.7 总平面布置及合理性分析	77

3.8 原辅材料及动力消耗	77
3.9 工程占地与拆迁安置	79
3.10 工程施工方案	79
3.11 主要经济技术指标	80
3.12 改扩建前后对比情况	80
4 工程分析	89
4.1 施工期污染源分析	89
4.2 营运期工艺流程及产污环节	91
4.3 营运期污染源分析	97
4.4 非正常排污分析	109
4.5“以新带老”环保措施及污染物削减量	110
4.6“三本账”核算	111
4.7 总量控制	112
5 环境现状调查与评价	113
5.1 自然环境现状调查及评价	113
5.2 环境质量现状调查与评价	120
5.3 评价范围内污染源调查	136
6 环境影响分析	137
6.1 施工期环境影响评价	137
6.2 营运期环境影响分析	140
7 环境风险评价	180
7.1 评价目的	180
7.2 风险调查	180
7.3 环境风险潜势初判	182
7.4 评价等级	183
7.5 环境风险识别	183
7.6 环境风险分析	184
7.7 环境风险防范措施	186
7.8 应急预案	189
7.9 环境风险评价结论	190

8 环境保护措施及其经济、技术论证	193
8.1 施工期环境保护措施	193
8.2 营运期环境保护措施	196
8.3 环保措施及环保投资汇总	207
9 环境影响经济损益分析	210
9.1 工程投资概算	210
9.2 社会效益分析	210
9.3 经济效益分析	210
9.4 环境效益分析	211
10 环境管理与环境监测	212
10.1 环境管理	212
10.2 环保管理台账	212
10.3 规整排污口技术要求	213
10.4 环境监测	214
10.5 环境信息公开	215
10.6 竣工环境保护验收要求	216
10.7 污染源排放清单	221
11 结论	223
11.1 建设概况	223
11.2 产业政策及选址符合性	223
11.3 环境质量现状及环境敏感目标	223
11.4 环境保护措施及环境影响	224
11.5 环境风险	227
11.6 总量控制	227
11.7 环境影响经济损益分析	227
11.8 环境管理与监测计划	227
11.9 综合结论	227
11.10 建议	228

概 述

一、项目由来

梁平区屏锦镇污水处理厂位于重庆市梁平区屏锦镇横梁村，总占地面积13555.25m²，采用CASS工艺，建设2套处理设施，单套设计处理规模为4000m³/d。服务范围主要为屏锦组团B、C分区范围内工业园区的生产污水和部分生活污水、A分区兴平社区的生活污水。2019年重庆新梁产城置业发展有限公司（曾用名：重庆梁平工业园区建设开发有限责任公司）委托重庆后科环保有限责任公司编制完成《梁平区屏锦镇污水处理厂建设项目环境影响报告书》，2019年9月18日重庆市梁平区生态环境局以《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（梁）环准〔2019〕73号）批准该项目建设。

梁平区屏锦镇污水处理厂已于2023年建成并调试运行，收集服务范围内工业废水和生活污水进行处理，目前梁平区屏锦镇污水处理厂服务范围内污水管网基本建成并运行。由于重庆梁平工业园区高新组团各类预制菜产业园的建设，农副食品加工企业优先入驻预制菜产业园，屏锦镇工业集聚区内企业发展缓慢，根据实际运行情况，梁平区屏锦镇污水处理厂服务范围内污废水产生量约为3000m³/d，因此，梁平区屏锦镇污水处理厂建成后仅运行1套CASS处理设施，即设计处理规模4000m³/d，另一套CASS处理设施闲置。

为了盘活闲置资产，提高设备利用率，同时根据梁平区及其临近区县页岩油气的开采现状及计划，梁平区及其临近区县内将会产生大量的压裂返排液，故重庆新梁产城置业发展有限公司拟利用梁平区屏锦镇污水处理厂闲置设施，新增相应的治理设施，用于处理压裂返排液。

但为了保障梁平区屏锦镇污水处理厂服务范围内污水处理，后期若服务范围内污水量增加，导致现运行污水处理设施处理能力不足时，重庆新梁产城置业发展有限公司应及时恢复梁平区屏锦镇污水处理厂原有处理规模。

根据梁平区及其临近区县压裂返排液产生情况，重庆新梁产城置业发展有限公司拟在梁平区屏锦镇污水处理厂内建设梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目（以下简称“本项目”），主要建设内容为：建设1套压裂返排液处理装置，采用“调节+预处理+CASS生化+RO膜浓缩+MVR蒸发”处理工艺，处理规模为500m³/d，主要对梁平区屏锦镇污水处理厂2格CASS池进行改造，并新增预处理设施、RO膜浓缩设施、MVR蒸发设施及相应配套设施。

根据设计方案，压裂返排液经本项目污水处理装置处理达梁平区屏锦镇污水处理厂

接管要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，进入梁平区屏锦镇污水处理厂深度处理达《城镇污水处理污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入横梁河，最终汇入七涧河。

根据设计方案，本项目处理的压裂返排液通过委托方罐车运输至本项目废水提升井，故本次评价只针对污水处理设施本身进行环境影响评价，不对运输过程中产生的环境影响进行分析。

二、环境影响评价工作过程

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》以及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定要求，本项目应办理环保手续。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于“D4620 水的生产和供应业”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目应属于“四十三、水的生产和供应业”中的“污水处理及再生利用”中的“新建、扩建工业废水集中处理的”项目，需编制环境影响报告书。

为此，重庆新梁产城置业发展有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织了技术人员，对本项目建设区域及周边环境现状进行了实地调查和委托监测。按照相关法律法规及评价技术导则，对本项目建设可能造成的环境影响进行了分析、预测和评价，在此基础上编制完成了《梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目环境影响报告书》（报审版）。

三、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“鼓励类，第十四项，环境保护与资源节约综合利用，第 10 条工业“三废”循环利用：‘三废’综合利用及与治理技术、装备和工程”。符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《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）、《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）、《重庆市梁平区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》（梁平府发〔2021〕18 号）等文件、规划要求。

综上所述，项目符合国家和地方相关产业政策和规划。

四、关注的主要环境问题及环境影响

（1）关注的主要问题

本次评价根据项目建设特点，结合区域环境质量现状，本次评价主要关注项目废气、

废水排放为外环境可接受的可行性，对该项目工艺可行性及规模可行性进行论证，并结合上述内容，得出项目环境可行的结论。

（2）主要的环境影响

废气：营运期间的 H₂S、NH₃、非甲烷总烃等废气经两级水喷淋+活性炭吸附处理达标后经 15m 高排气筒（DA001）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。

废水：压裂返排液中由于含有大量的有害固体悬浮物、难降解有机物等污染物及不同程度的盐分，结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ 978-2018）要求，本项目污水处理设施出水达梁平区屏锦镇污水处理厂接管要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，排入梁平区屏锦镇污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入横梁河，最终汇入七洞河。本项目建成后将实现梁平区及临近区县压裂返排液集中处理后达标排放。

（3）噪声：本项目各类噪声源通过减振、隔声、消声等措施后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，不会造成噪声扰民现象。

（4）固废：本项目营运期产生的固体废物分类收集，其中生活垃圾分类收集后由市政环卫部门统一处置；根据《关于污（废）水处理设施产生的污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号）的相关要求，建设单位应请具有相关资质的单位对污泥进行危险废物鉴定，在未鉴定污泥不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交由有危废处理资质的单位进行处置。若本项目污泥进行危废鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置；若鉴别为一般固体废物，则运至填埋场卫生填埋。本项目 MVR 蒸发结晶盐暂按照危险废物进行管理。营运期间，将 MVR 蒸发结晶盐送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，因此部分固废中含有结晶盐，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。危险废物收集暂存于危废贮存点，交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处理。本项目一般固体废物暂存于一般固废暂存区，定期交由物资回收单位处置。

（5）环境风险：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分，本次评价仅对环境风险进行简单分析。建设单位按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在本项目严格落实环评提出各项措

施和要求的前提下，本项目营运期的环境风险在可接受范围之内。

(6) 地下水：本项目正常工况下物料洒漏、废水等渗入地下的几率极小，对地下水影响甚微；非正常状况下，不可避免的会对本项目场地周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染，但非正常排放一般会及时发现，不会长时间持续泄漏，再加上污染物质本身的特征，污染物质迁移速度较慢，故对区域地下水环境影响有限。

(7) 土壤：本项目严格按照土壤和地下水保护措施进行分区防渗，保证各池体、构筑物等无泄漏，可保证对厂区内地表环境的影响可控。

五、评价结论

本项目建设规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，项目建成后主要处置梁平区及临近区县油气田钻井压裂返排液。本项目符合国家及重庆市相关产业政策要求，实施后产生的各类污染物在采取污染防治措施后，其不利影响能得到有效治理和控制，能为外环境所接受。本项目运行后，梁平区及临近区县油气田钻井压裂返排液得以有效的集中处理，规范了梁平区范围内压裂返排液处理后的去向，也减少了区域水污染物的排放量。本项目的建成将获得良好的社会效益和环境效益。本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，污染物达标排放，对环境影响较小，不会改变区域环境功能。因此，从环境角度考虑，本项目建设是可行的。

报告书的编制过程中得到了梁平区生态环境局、重庆新梁产城置业发展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 评价目的与原则

1.1.1 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) 通过对本项目所在区域自然及社会环境现状调查、项目工程分析、环境影响预测等系统性的工作，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周边发展的积极影响。本次评价将在项目环境现状调查和项目工程分析的基础上，核实工程污染物种类，核算建设后污染物产生量及排放量。结合区域城市总体规划，从本项目建设对环境的影响和外环境对本项目的影响两方面开展工作。根据本项目的环境影响评价，提出防治和减缓不利环境影响的措施，论证本项目建设的环境可行性，并将环境影响评价结论反馈于项目建设和管理中，以便建设方采取相应的环境保护措施，使本项目建设对环境的影响降至最低。

(3) 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。

(4) 从环境保护的角度提出项目建设是否可行的结论。

1.1.2 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；
- (3) 合理设置评价专题，突出评价重点。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日施行。

1.2.2 环境保护行政法规、条例及规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），生态环境部令第16号；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；
- (4) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2016〕31号）（2016年5月28日）；
- (5) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (7) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

- (10) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (12) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）（2019年1月1日起施行）；
- (14) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；
- (15) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）；
- (16) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体〔2017〕142号）；
- (17) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (18) 《关于发布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）；

1.2.3 地方政府规范性文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》（2022年9月28修正）；
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》（2018年7月26日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正）；
- (3) 《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日起施行）；
- (4) 《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第363号，2024年2月1日起施行）；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；
- (7) 《重庆市生态环境局关于深化工业大气污染防治打赢蓝天保卫战的通知》（渝环〔2019〕176号）；
- (8) 《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号）；
- (9) 《重庆市梁平区人民政府办公室关于印发重庆市梁平区声环境功能区划方案的通知》（梁平府办发〔2023〕30号）；
- (10) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》

(渝环发〔2012〕26号)；

(11)《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)；

(12)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市贯彻国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(渝府办发〔2018〕134号)；

(13)《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)；

(14)《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)；

(15)《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)》的通知》(渝推长办发〔2019〕40号)；

(16)《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11号)；

(17)《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)；

(18)《重庆市梁平区人民政府关于印发重庆市梁平区“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》(梁平府发〔2024〕25号)；

(19)《关于印发重庆市城镇生活污水处理厂污泥处理处置实施方案的通知》(渝府办发〔2016〕208号)。

1.2.4 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》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

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

(9)《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)；

(10)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；

- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018);
- (13) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022);
- (17) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)
- (18) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部令第23号)
- (19) 《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);
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020);
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)。

1.2.5 建设项目有关资料

- (1) 《梁平区屏锦镇污水处理厂建设项目环境影响报告书》及其批复;
- (2) 《重庆市企业投资项目备案证》(项目代码:2410-500155-04-01-882042);
- (3) 屏锦镇工业集聚区发展规划修编现状监测报告;
- (4) 重庆新梁产城置业发展有限公司提供的梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目的相关资料及文件。

1.3 评价总体构思

(1) 本项目为改扩建项目，在现有梁平区屏锦镇污水处理厂厂区范围内建设，施工期主要为对现有池体改造、新增设备安装以及辅助设施的建设。本项目不新增土地使用，且施工过程短，对周边环境影响较小，因此施工期环境影响进行简要分析。

(2) 针对污水处理设施特点，在工程分析的基础上，通过现状调查和类比分析，判断工程营运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。

(3) 现有工程由于目前正在调试运行期，尚未进行例行监测，仅部分污染物在线监测设备运行，因此，本次评价现有工程污染物排放量以其环境影响报告书及环评批复为准。针对现有工程存在的环保问题，提出针对性整改要求。

(4) 本项目环境质量现状资料采取引用+现场实测相结合的方式。环境空气、部分地下水、部分地表水等监测数据引用重庆市生态环境状况公报、屏锦镇工业集聚区发展

规划修编现状监测报告以及例行监测数据，对于引用数据，评价重点分析数据引用的有效性；部分地下水、部分地表水、声环境、土壤环境等质量现状采取实测。

(5) 本项目处理的压裂返排液通过委托方罐车运输至本项目厂区，故本次评价只针对污水处理设施本身进行环境影响评价，不对运输过程中产生的环境影响进行分析。

(6) 根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)规定，并严格按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)要求，建设单位进行了本项目的公众参与调查，并编制了说明文件，本次评价结论直接引用编制说明的结论，不再设置公众参与章节。

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、地下水、环境噪声、土壤环境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 环境影响识别与评价因子筛选

本项目的建设与运行过程将对该区域的自然环境、生态环境和社会环境产生一定的影响，而该区域的环境质量等要求又对工程的实施产生一定的制约作用。本评价结合工程建设特征，工程可能对环境带来的影响，识别建设项目对环境影响的主要生产环节、设备及环境敏感因素，确定工程对区域自然环境、社会经济、生态环境等方面可能影响、影响程度和影响范围，进一步确定环境影响评价工作内容、评价重点及预测因子。

1.5.1 环境影响识别

(1) 环境对工程建设的制约因素分析

本项目施工期主要为厂区处理构筑物及配套设施建设，营运期主要涉及废气、废水、噪声、固体废物等污染物的产生和排放。从区域环境现状调查情况分析，环境对本项目的制约作用主要体现在以下几个方面：

①自然资源

土地利用：本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂厂区内，不新增占地，本项目周边不涉及风景名胜区、森林公园等生态敏感区，土地利用对工程无明显制约作用。

地形地貌：本项目所在地较平坦，涉及土石方的开挖量小，地形地貌对本项目无明

显制约作用。

资源能源：本项目所在区域市政供水、供电等管网设施完善，本项目营运期的用水、用电等均可依托区域内已有的市政设施，资源能源对本工程的制约作用小。

气候条件：本项目所在区域为亚热带季风性湿润气候，四季分明，气候温和，冬暖春早，湿度大，雨量充沛，雾日多。气候条件对本项目的制约作用小。

②社会环境

本项目所在地劳动资源丰富，且各片区交通方便，对工程无制约作用。本项目建成后，增加工业产值，对区域经济发展产生一定的促进作用。

③环境质量现状

本项目受纳水体横梁河和七涧河，梁平区屏锦镇污水处理厂排放口上游 500m 处、横梁河与七涧河汇合处下游新拱桥断面处各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准；本项目所在地环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域为达标区，特征污染因子 NH₃、H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足参照执行的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值；本项目所在区域昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。地下水各监测点的各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；本项目占地范围内各点位土壤环境监测因子均能满足《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，占地范围外各点位土壤环境监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值；区域生态环境不涉及生态红线、风景名胜区、珍稀动植物等生态环境敏感区。

根据环境质量现状监测及现场调查，环境质量现状良好，所在区域环境质量状况对本项目无明显制约。

综合以上，评价识别出的环境对工程制约因素分析结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 施工期环境影响因子识别表

序号	环境要素	对工程的制约程度	序号	环境要素	对工程的制约程度
1	气候资源	轻度	6	声环境质量	轻度
2	地形地貌	轻度	7	交通运输	轻度
3	土地资源	轻度	8	社会经济	轻度

4	地表水质	轻度	9	人力资源	轻度
5	空气质量	轻度	10	景观资源	轻度

(2) 工程建设对环境的影响分析

工程环境影响识别由建设期和营运期两个阶段组成，其可能产生的环境影响因素见表 1.5-2。

表 1.5-2 工程主要影响源可能产生的环境影响

生产环节及产污源		主要影响因素或污染物	可能产生的环境影响
施工期	施工占地、地表开挖	水土流失、废弃土石方	对当地的土壤环境有一定的影响；弃土处置不当造成二次污染
	厂区施工用水	施工废水（SS、石油类）	对周边地表水体水质造成影响
	施工人员的进驻	生活污水（COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N）	对周边地表水体水质造成影响
		生活垃圾	处置不当会带来二次污染
	施工机具的使用	噪声（Leq）、扬尘（TSP）	对当地的大气、声环境造成一定程度的影响
营运期	尾水排放	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总磷、总氮、TDS、氯化物、色度	对横梁河及七洞河水质造成一定影响，对该区域的水生生态环境造成一定的影响
	各种泵类、风机等设备的运行	噪声（Leq）	对污水处理设施周边的声环境等产生一定的影响
	臭气排放	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、臭气浓度	对污水处理设施周边的大气环境产生一定的影响
	污水处理设施运行	污泥、结晶盐、危险废物、一般固体废物	处置不当会带来二次污染
	办公生活	生活垃圾	处置不当会带来二次污染

根据工程建设和运行特点，结合区域环境特征，采用矩阵筛选方式对本项目不同时期各种环境影响因素进行识别，见表 1.5-3。

表 1.5-3 环境影响要素识别

环境要素	主要环境因子	工程因素			
		施工期		营运期	
		程度	可逆否	程度	可逆否
地表水环境	pH	S	R	S	R
	COD	S	R	M	R
	BOD ₅	S	R	M	R
	TP	S	R	M	R
	SS	L	R	M	R
	TN	S	R	M	R
	NH ₃ -N	S	R	M	R
	石油类	S	R	M	R
	TDS	S	R	L	R
	氯化物	S	R	L	R
地下水环境	色度	L	R	M	R
	COD	S	R	M	R
	NH ₃ -N	S	R	M	R
	石油类			L	R

	氯离子			L	R
空气环境	TSP	L	R		
	NH ₃			M	R
	H ₂ S			M	R
	非甲烷总烃			M	R
	臭气浓度			M	R
声环境	Leq	L	R	S	R
	弃土弃渣	M	R		
固体废物	污泥			M	R
	结晶盐				
	生活垃圾	S	R	S	R
	一般固体废物				
	危险废物	S	R	S	R
生态环境	水土流失	M	R		
	植被	M	I		
	景观资源	S			

备注：“S”表示影响程度小，“M”表示影响程度较大，“L”表示影响程度大；“R”表示可逆，“I”表示不可逆。

由表 1.5-3 可知，工程在施工期、营运期对项目所在地及其周边自然、生态、社会环境均有一定的影响，主要表现为：

施工期：施工活动产生的施工废水、粉尘、噪声、弃土弃渣对当地自然环境的影响；地表开挖对施工区域植被的破坏及其它生态环境的影响；施工期临时堆放的弃土弃渣可能造成水土流失等。

营运期：尾水排放对地表水环境的影响；污水预处理、生化处理、MVR 蒸发、污泥脱水等环节产生的臭气对周边环境的影响；设备运转产生的噪声对项目所在地及其周边的影响；生活垃圾、污泥、结晶盐、一般固体废物以及危险废物的排放会产生大量的固体废物等。

1.5.2 环境影响识别

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：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、NH₃、H₂S、非甲烷总烃；

地表水：pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、石油类、氯化物、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂；

地下水：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、钡、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锌、氟化物、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、阴离子表面活性剂、

硫化物，石油类。

声环境：等效连续 A 声级。

土壤：建设用地：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、1,2,2-三氯丙烷、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、石油类、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯化物、硫化物、钡、土壤含盐量。农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、钡、土壤含盐量。

（2）营运期预测、分析评价因子

环境空气：NH₃、H₂S、非甲烷总烃、臭气浓度；

地表水：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、氯化物、总磷、总氮、TDS、色度；

地下水：COD、氨氮、石油类、氯化物；

噪声：等效连续 A 声级；

土壤：石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯化物；

固体废物：污泥、结晶盐、一般固体废物、危险废物、生活垃圾等；

1.6 评价标准

1.6.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

本项目位于梁平区屏锦镇横梁村内，根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）号文和《重庆市环境保护局关于环境空气质量功能区划分规定执行过程中有关问题的批复》（渝环〔2016〕283号）文可知，项目所在区域环境空气评价范围为二类环境空气质量功能区。

（2）地表水环境功能区划

本项目废水为间接排放，尾水直接排入横梁河，经3.7km后汇入七洞河，本项目尾水受纳水体为横梁河和七洞河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），七洞河属于IV类水域。

横梁河原本属于季节性溪沟，河流水量主要来源于季节性降水，枯水期会出现断流。

上游盐井口水库修建后实行生态流量调蓄，来水主要依靠盐井口水库下泄生态流量。通过调查，横梁河无水域功能，相关部门暂未发布相应的可适用的水域标准，参照下游汇入河流七洞河的水域标准执行Ⅳ类标准。

(3) 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，本项目所在区域地下水环境质量为Ⅲ类。

(4) 声环境功能区划

本项目位于梁平区屏锦镇横梁村，根据《重庆市梁平区人民政府办公室关于印发〈重庆市梁平区声环境功能区划分调整方案〉的通知》(梁平府办发〔2023〕30号)，本项目所在区域为声环境2类区。

(5) 土壤

厂区内地属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地；厂区外用地属于《土壤环境质量农用地评价标准土壤污染风险管理标准》(GB15618-2018)其他农用地。

(6) 生态环境功能区划

根据《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府〔2008〕133号)，梁平属于梁平-垫江营养物质保持生态功能区，本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，所在地不属于生态敏感区域。

1.6.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目环境空气评价范围内的SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃环境质量现状执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；特征因子NH₃、H₂S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，非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值，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

指标参数	浓度限值			备注
	1 小时平均值	24 小时平均值	年均值	
SO ₂ (μg/m ³)	≤500	≤150	≤60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂ (μg/m ³)	≤200	≤80	≤40	

指标参数	浓度限值			备注
	1 小时平均值	24 小时平均值	年均值	
PM ₁₀ (μg/m ³)	/	≤150	≤70	
PM _{2.5} (μg/m ³)	/	≤75	≤35	
CO (mg/m ³)	≤10	≤4	/	
O ₃ (μg/m ³)	≤200	/	/	
NH ₃ (μg/m ³)	≤200	/	/	《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
H ₂ S (μg/m ³)	≤10	/	/	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	≤2	/	/	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)

(2) 地表水

压裂返排液经本项目污水处理设施处理，尾水进入梁平区屏锦镇污水处理厂深度处理后，排入横梁河，最终汇入七涧河，最终纳污水体为七涧河，七涧河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准，横梁河参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。标准值见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准限值 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准值
1	pH 值	6-9
2	化学需氧量	≤30
3	五日生化需氧量	≤6
4	氨氮	≤1.5
5	总磷	≤0.3
6	总氮	≤1.5
7	石油类	≤0.5
8	挥发酚	≤0.01
9	硫化物	≤0.5
10	阴离子表面活性剂	≤0.3
11	氟化物	≤1.5

(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，主要标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5~8.5	13	铁	≤0.3
2	氨氮	≤0.50	14	锌	≤1.0
3	硝酸盐	≤20	15	锰	≤0.1

4	亚硝酸盐	≤ 1.0	16	耗氧量	≤ 3.0
5	挥发性酚类	≤ 0.002	17	硫酸盐	≤ 250
6	砷	≤ 0.01	18	氯化物	≤ 250
7	汞	≤ 0.001	19	总大肠菌群 (MPN ^b /100ml 或 CFU ^c /100ml)	≤ 3.0
8	铬(六价)	≤ 0.05	20	细菌总数 (CFU/100ml)	≤ 100
9	总硬度	≤ 450	21	阴离子表面活性剂	≤ 0.3
10	铅	≤ 0.01	22	溶解性总固体	≤ 1000
11	氟化物	≤ 1.0	23	硫化物	≤ 0.02
12	镉	≤ 0.005	24	钡	≤ 0.7

(4) 声环境

本项目位于重庆梁平区屏锦镇横梁村，根据《重庆市梁平区人民政府办公室关于印发〈重庆市梁平区声环境功能区划分调整方案〉的通知》(梁平府办发〔2023〕30号)，本项目所在地属于2类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，即昼间为60dB(A)，夜间50dB(A)。

(5) 土壤

厂区内地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值标准，厂区外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB15618-2018)，具体详见表 1.6-4、1.6-5。

表 1.6-4 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》 单位：mg/kg

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	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	铬(六价)	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	32	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	33	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	34	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并(a)蒽	15

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)
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并(a)芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并(b)荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并(k)荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	䓛	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并(a, h)蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并(1,2,3-cd)芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500
23	三氯乙烯	2.8	47	钡*	8660
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/	/

*注：钡参照执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978—2023）中表1“建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值”。

表 1.6-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	14
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	果园	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

1.6.2 排放标准

(1) 废水

本项目压裂返排液经处理达梁平区屏锦镇污水处理厂污废水接管要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，再进入梁平区屏锦镇污水处理厂深度处理。因此本项目废水执行梁平区屏锦镇污水处理厂接管要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准，同时本项目建成后按《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ 978-2018）中水污染物将总镉、总铬、总汞、总铅、总砷作为废水监控因子，有关标准限值见表 1.6-6。

表 1.6-6 水污染物排放标准 单位: mg/L

排放标准 水污染因子	排入梁平区屏锦镇污水处理厂			排入环境
	(GB8978-1996)三 级标准	(GB/T31962-2015)B 级标准	接管要求	(GB18918-2002)一级 A 标准
pH	/	/	6~9	6~9
COD	/	/	500	50
BOD ₅	/	/	250	10
SS	/	/	250	10
氨氮	/	/	35	5 (8)
石油类	/	/	20	1
总磷	/	/	5	0.5
总氮	/	/	35	15
动植物油	/	/	70	1
色度	/	64 倍	/	30 倍
氯化物	/	800	/	/
溶解性总固体 (TDS)	/	2000	/	/
监控因子	总镉	0.1	/	/
	总铬	1.5	/	/
	总汞	0.05	/	/
	总铅	1.0	/	/
	总砷	0.5	/	/

(2) 废气

本项目位于梁平区屏锦镇横梁村，属于《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中的其他区域，施工期产生的废气及扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中“其他区域”标准。本项目位于环境空气二类功能区，营运期产生的 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中相关标准限值，非甲烷总烃执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)排放标准限值要求，具体标准值见表 1.6-7~表 1.6-8。

表 1.6-7 《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)

污染物	有组织		无组织排放监控浓度	
	15m		监控点	浓度
	排放浓度限值	排放速率限值		
颗粒物	/	/	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
非甲烷总烃	120mg/m ³	10kg/h		4.0mg/m ³

1.6-8 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

污染物	新污染源二级		厂界标准值
	排气筒高度	标准值	
臭气浓度	15m	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

硫化氢		0.33kg/h	0.06mg/m ³
氨		4.9kg/h	1.5mg/m ³

(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)。

营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

(4) 固体废物

本项目营运期产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存；一般固体废物暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中“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。”要求设置；待鉴别固体废物鉴别结果出来之前按危险废物进行管理，待鉴别固体废物按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019) 和《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》进行浸出液制备，再对照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 进行判别，判定为危险废物的按照危险废物管理，判定为一般固废的按照一般工业固体废物管理。

1.7 评价等级

1.7.1 大气

评价因子为 NH₃、H₂S、非甲烷总烃，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 P_i (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 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i - 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 i 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。

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	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模型参数见表 1.7-2。

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	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		44.3
最低环境温度/°C		-1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
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
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目地形图如下：

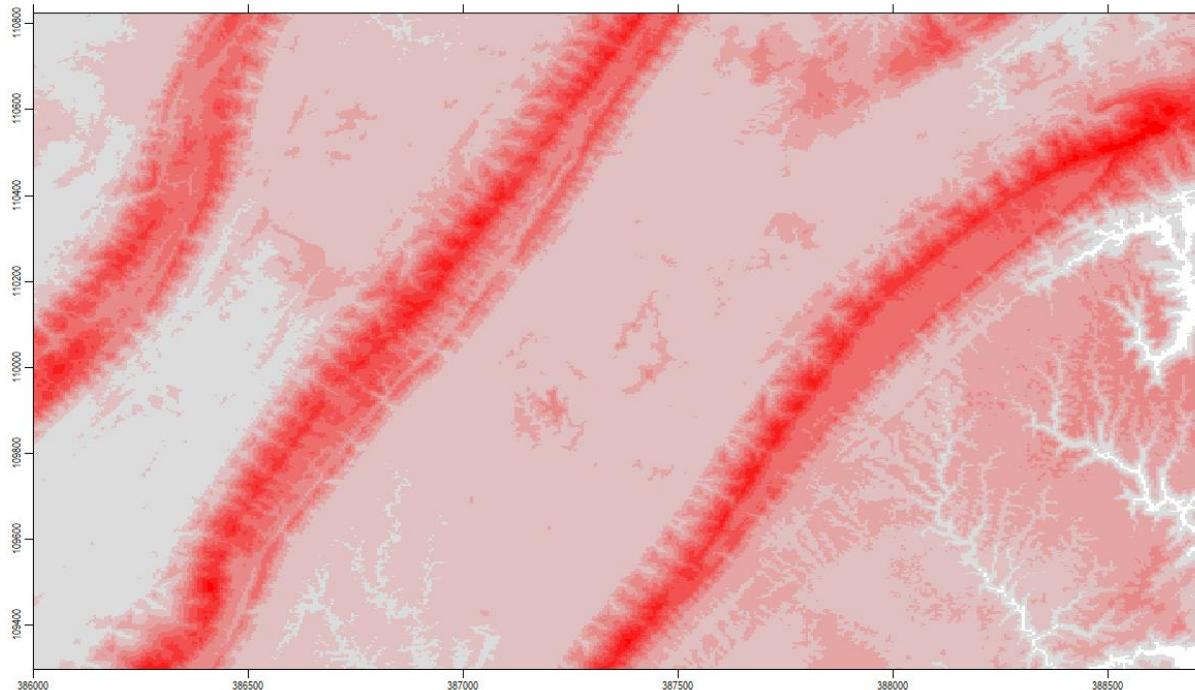


图 1.7-1 本项目所在地地形图

本项目污染物排放源强详见表 1.7-3 和 1.7-4。

表 1.7-3 正常工况点源源强及污染物排放参数

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量(m ³ /h)	烟气温度/°C	污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度							
集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、污泥脱水机房、事故应急池、蒸发不凝气(1#排气筒, DA001)	107°34'13.9 "	307° 34' 13.9	441	15	0.5	1000 0	25	NH ₃ H ₂ S 非甲烷总烃	0.0012 0.00017 0.036

表 1.7-4 正常工况无组织排放的废气源强参数

污染源	污染物	源强(kg/h)	面源参数(m)		
			长	宽	高
厂区	NH ₃	0.001	140	85	5
	H ₂ S	0.0001			
	非甲烷总烃	0.031			

本项目预测结果详见图 1.7-2。



图 1.7-2 本项目废气预测结果

根据上述估算结果可知，本项目面源非甲烷总烃对应的占标率最大，最大占标率为 1.33%，对应《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的等级判定要求，最大占标率属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，因此判定本项目大气评价等级为二级。

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 $5\times 5\text{km}$ 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 1.7-5 进行判定。

表 1.7-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目尾水达梁平区屏锦镇污水处理厂接管要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，排入梁平区屏锦镇污水处理厂现有污水处理设施处理达《城镇污水处理污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入横梁河，最终汇入七涧河。

梁平区屏锦镇污水处理厂设计处理能力为 8000

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级划分，本项目为间接排放，地表水环境评价等级为三级 B，且评价范围内无集中式饮用水源，评价简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行简单的环境影响分析。

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

项目类别 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；本项目所在区域周围市政给水管网已全部覆盖，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，项目所在区域的地质单元内属于排泄区，不属于补给径流区，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。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合本项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，为查清地下水环境的基本状况，确定本项目调查及评价范围采用查表法、自定义法确定，即主要依据项目区所在水文地质单元划分。

本项目所在区域出露地层为第四系全新统，场地出露的岩性为素填土、粉质粘土、卵石土及砂质泥岩；场地内无地表水体，地下水主要为松散岩类孔隙水及基岩裂隙水。综合考虑上述因素，结合本项目含水层边界和周边地形情况，即以项目东南侧七涧河、西北侧回龙河以及周边七涧河支流为水文地质单元边界。本项目地下水环境影响评价范围面积约为 6.28km²。评价范围见图 1.7-3。



图 1.7-3 本项目地下水评价范围图

1.7.4 噪声

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，声环境属于 2 类功能区，本项目建设前后

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二级，评价范围为本项目边界外 200m。

1.7.5 生态环境

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，不新增用地，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线、天然林、公益林、湿地等生态敏感区，未发现珍稀濒危物种等分布。本项目位于已建污水处理厂厂区，用地范围内仅少量绿化植被，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)中“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，本项目属于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，生态评价等级为简单分析。

1.7.6 土壤

本项目为《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）；本项目在屏锦污水处理厂厂区建设，不新增占地，因此，用地面积小于 5hm²，为小型污染型项目；本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，周边存在耕地等，土壤环境敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)表 4 要求，评价工作等级定为二级，评价范围为厂界外延 200m。

具体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，本项目风险物质储存量和各类风险物质的临界量如表 1.7-9 所示。

表 1.7-9 本项目危险物质储存量及临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	50%硫酸	7664-93-9	5	10	0.5
2	氢氧化钠(固体)	1310-73-2	0.2	50	0.004
	氢氧化钠(30%)		1	50	0.02
3	过氧化氢(20%)	7722-84-1	20	200	0.1
4	分析废液	/	0.01	50	0.0002
5	空压机含油废水	/	0.05	2500	0.00002
合计	$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$				0.62422

由表 1.7-8 和表 1.7-9 可知， $Q=0.62422 < 1$ ，本项目风险潜势为 I，评价仅对环境风险简单分析。

综上所述，本次评价的具体范围详见表 1.7-10。

表 1.7-10 本项目环境影响评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水	三级 B	/
地下水	二级	项目所在地水文地质单元，面积约 6.28km ² 。
声环境	二级	厂界外延 200m 的范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5×5km 的矩形区域
环境风险	简单分析	/
土壤	二级	厂界外延 200m 区域范围
生态环境	简单分析	/

1.8 评价时段

施工期、营运期，重点评价营运期。

1.9 产业政策及相关规划

1.9.1 产业政策符合性

(1) 与《产业政策结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

根据《产业政策结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“鼓励类，第四十二项，环境保护与资源节约综合利用，第 10 条工业“三废”循环利用：‘三废’综合利用及与治理技术、装备和工程”。主要生产设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。本项目已取得重庆市梁平区发展和改革委员会的《重庆市企业投资项目备案证》；项目代码：2410-500155-04-01-882042。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。

(2) 项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中的相关规定及要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1.9-1。

表 1.9-1 与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

类型	准入条件	本项目情况	符合性
全市范围内不予准入类	国家产业结构调整目录中的淘汰类项目。	本项目不属于淘汰类项目，属于鼓励类项目。	符合
	天然林商业性采伐。	本项目不涉及天然林商业性采伐。	
	法律法规和相关政策命令不予准入的其他项目。	本项目不属于不予准入项目。	
重点区域不予准入类。	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	本项目不涉及采砂。	符合
	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	本项目不涉及种植。	
	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。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段。	
	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、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。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。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	
	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	
	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区。	

	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。	本项目不涉及国家湿地公园，不属于挖沙、采矿等项目。	
	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。	本项目不涉及文件划定的岸线保护区和保留区范围。	
	在《全国重要江河湖泊水功能区划》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。	本项目不涉及文件划定的保护区、保留区范围。	
全市范围内限制准入类	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。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于过剩产能、高耗能、高排放项目。	符合
	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划项目	
	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目。	
	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	本项目不属于汽车投资项目。	
重点区域内限制准入类	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1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。	本项目不属于化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	符合
	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等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。	

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号），本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于产业投资准入政策中不予准入、限制准入行业，本项目符合重庆市产业投资准入政策要求。

（3）与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541）符合性分析

本项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541）符合性分析详见下表。

表1.9-2 与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

内容	准入要求	本项目情况	符合性
不予准入类	全市范围内不予准入 1、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2、烟花爆竹生产。 3、400KA以下电解铝生产线。 4、单机10万千瓦以下和设计寿命期满的单机20万千瓦以下常规燃煤火电机。 5、天然林商业性采伐。 6、资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划	本项目为污水处理及其再生利用项目，属于国家产业结构调整指导目录中的鼓励类，符合准入要求。 不涉及钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等行业，不使用燃煤火电机，不涉及林地采伐。	符合

		区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。 7、不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	本项目资源环境绩效水平符合环境准入。	
不予准入类	重点区域内不予准入	1、四山保护区域内的工业项目。 2、长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（沿岸地区指江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 3、未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。 4、大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以内燃煤锅炉等项目。 5、主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。 6、二十五度以上陡坡开垦种植农作物。 7、饮用水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。 8、生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。 9、长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）。 10、修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。 11、外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 12、主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。 13、主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。 14、主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、	本项目选址于梁平区屏锦镇污水处理厂内，属于污水处理及其再生利用项目，不涉及燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以内燃煤锅炉等项目；不涉及种植、采矿、采砂等行业；不涉及生态红线、自然保护区、饮用水源等生态环境敏感区，不属于不予准入类产业，符合准入要求。	符合

		水泥项目。 15、长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。 16、东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。		
限制准入类		1、长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。 2、大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。 3、其他区县（涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、綦江区（含万盛经开区）、南川区、大足区（含双桥经开区）、铜梁区、璧山区、潼南区、荣昌区）的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。 4、合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。 5、东北部地区（万州区、开州区、梁平县、城口县、丰都县、垫江县、忠县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县）、东南部地区（黔江区、武隆区、石柱县、秀山县、酉阳县、彭水县）限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	1、本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，不涉及工业园区布局； 2、本项目不属于大气污染严重项目。 3、本项目不涉及。 4、本项目不涉及燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。 5、本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，不属于易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	符合

本项目的建设符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541）要求。

1.9.2 规划及相关环保政策符合性

(1) 规划符合性分析

本项目为压裂返排液处理项目，属于污水处理及其再生利用项目，位于梁平区屏锦镇污水处理厂用地红线内，不新增用地，用地性质为建设用地，因此，本项目符合用地要求。

(2) “三线一单”生态环境分区管控符合性分析

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，根据“重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知”（渝环函〔2022〕397号）、《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）、《重庆市梁平区人民政府关于印发重庆市梁平区“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》（梁平府发〔2024〕

25号），重庆市“三线一单”智检服务网站生成的项目所在地“三线一单”生态环境分区管控的分析检测报告，本项目属于梁平区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区（单元编码 ZH50015520003）和梁平区一般管控单元-龙溪河普顺（单元编码 ZH50015530002），本项目“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析见下表。

表 1.9-3 本项目与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型		
ZH50015520003		梁平区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区	重点管控单元		
ZH50015530002		梁平区一般管控单元-龙溪河普顺	一般管控单元		
管控要求层级		管控类型	管控要求	本项目相关情况	符合性分析结论
重点管控单元-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。	本项目符合产业布局。	符合
			第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不属于化工园区和化工项目；本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库；本项目不涉及重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	
			第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；本项目不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；本项目不属于“两高”项目。	

污染物排放管控	第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目不属于新建化工项目，本项目属于污水处理及其再生利用项目，位于已建梁平区屏锦镇污水处理厂厂区，不新增用地。	
	第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目不涉及有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等。	
	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。	
	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。	本项目污染物排放量较小，未超过环境承载能力范围。	
	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。	本项目不涉及石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业；不涉及钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业，不属于“两高”行业，本项目不属于水泥和平板玻璃行业；本项目符合相关产业政策要求。	符合
	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。	本项目位于梁平区，属于大气环境质量达标地区，本项目所在区域、流域控制单元环境质量达到地方环境质量标准。	

<p>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。</p>	<p>本项目不涉及石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等，且本项目营运期正常工况下仅产生少量的污水处理臭气，经收集处理达标后排放，对环境影响较小。</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目属于污水治理项目，压裂返排液处理达标后排入梁平区屏锦镇污水处理厂现有运行设施深度处理后达标排放。</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	
<p>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”</p>	<p>本项目不涉及前述行业。</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目固体废物均坚持减量化、资源化和无害化的原则，妥善处置，后续运行过程中建立健全固体废物产生、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。</p>	
<p>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</p>	<p>本项目生活垃圾均分类收集后交市政部门统一处置。</p>	

	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。	本项目不涉及重点流域、重点饮用水源、化工园区等，本项目严格落实环评提出的风险防范措施。	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。	
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。	本项目不涉及。	符合
	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目能耗较小，选用低耗能的生产设备，降低能耗。	
	第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	
	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。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不涉及火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业。	
	第二十二条 加快推进节水配套设	本项目不涉及。	

		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。		
一般管控单元-全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入实施农村“厕所革命”，推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理，基本消除较大面积农村黑臭水体，整治提升农村人居环境。	本项目生活垃圾依托现有设施袋装化收集后，交环卫部门处置。	符合
	污染物排放管控	第二条 加强畜禽粪污资源化利用，加快推动长江沿线畜禽规模化养殖场粪污处理配套设施装备提档升级，推进畜禽养殖户粪污处理设备装备配套，推行畜禽粪肥低成本、机械化、就地就近还田，推进水产养殖尾水治理，强化水产养殖投入品使用管理。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发利用效率	/	/	/
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、第六条和第七条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求中空间布局约束相关要求。	符合
		第二条 居住用地与工业用地间应设置隔离带，临近生活居住片区的工业用地不宜布置易扰民的工业项目。	本项目厂界外 100m 范围内居民均已办理拆迁手续。	符合
	污染物排放管控	第三条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十条、第十一条、第十二条、第十四条和第十五条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求中污染物排放管控相关要求	符合
		第四条 进一步提高中心城区、高新区及各乡镇污水管网收集率，实现污水应收尽收，稳步提高梁平高新区集成电路区域、都梁新区等重点发展区域污水管网覆盖；加快双桂污水处理厂等环境基础设施扩建，加快集成电路产业园污水处理厂建设。	本项目主要处理梁平区油气田开采过程中产生的压裂返排液，实现了污水应收尽收，处理后废水进入梁平区屏锦镇污水处理厂现有运行设施深度处理后达标排放。	符合
		第五条 全面完成乡镇场镇雨污分流工程，实施乡镇污水处理厂尾水提升改造工程或技改提标工程，强化乡镇污水处理设施运行维护工作。	本项目不涉及。	符合
		第六条 以化肥减量增效、秸秆资源利用、畜禽养殖粪污资源化利用为抓手整治面源污染。推广绿色高效栽培技术，推进化肥减量增效，提	本项目不涉及。	符合

单元管控要求-梁平区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区	环境风险防控	高化肥利用率；开展区域性秸秆综合利用试点示范，推广秸秆饲料、秸秆草编等利用模式；坚持以地定畜、以地定养，合理确定区域养殖总量，新建养殖场应结合蔬菜、茶园、果园等种植基地布局，实现粪污就近就地利用，粪污资源综合利用率达到90%以上。		
		第七条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条	本项目符合重点管控单元市级总体要求中环境风险防控相关要求。	符合
		第八条 建立健全园区级风险防控体系，新建集成电路片区工业废水采用“可视化”排水管网。	本项目不涉及	符合
	资源利用效率	第九条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	本项目符合重点管控单元市级总体要求中资源利用效率相关要求。	符合
		第十条 以海螺水泥光伏发电、生物质能源替代燃料（秸秆能源化利用）项目，推进重点单位降污减碳。	本项目不涉及。	符合
		第十一条 加快龙象寺水库（属普里河流域）城市备用水源地建设。加大七洞河、备战水库、团结水库调水力度，增大小沙河流量，缓解枯水期达标压力。	本项目不涉及。	符合
	空间布局约束	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，应当进入工业园区或者工业集聚区，不得在工业园区或者工业集聚区以外区域实施单纯增加产能的技改或者扩建项目。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于工业企业，且位于已建梁平区屏锦镇污水处理厂内，不新增用地。	符合
	污染物排放管控	全面完成乡镇场镇雨污分流工程，实施乡镇污水处理厂尾水提升改造工程或技改提标工程，强化乡镇污水处理设施运行维护工作。2025年城镇污水处理率达到85%。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	无	/	/
	资源开发利用效率	无	/	/
单元管控要求-梁平区一般管控单元-龙溪河普顺	空间布局约束	1.坚持以地定畜、以地定养，合理确定区域养殖总量，确保养殖量不超过生态环境的承载力。新建养殖场应结合蔬菜、茶园、果园等种植基地布局，实现粪污就近就地利用，资源化利用率达到90%以上。 2.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，应当进入工业园	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于工业企业，且位于已建梁平区屏锦镇污水处理厂内，不新增用地。	符合

	区或者工业集聚区，不得在工业园区或者工业集聚区以外区域实施单纯增加产能的技改或者扩建项目。		
污染物排放管控	<p>1.持续开展主要农作物化肥、农药减量使用行动，试点推进蓄留冬水田工程。开展区域性秸秆综合利用试点示范，推广秸秆就地还田、秸秆饲料、秸秆草编等利用模式。开展可降解地膜试验示范。在重点区域开展农田残膜回收区域性示范。</p> <p>2.持续加强粪污处理配套设施建设，进一步提升粪污综合利用率。规范畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯。</p> <p>3.开展水产养殖生态化改造和尾水治理，基本实现尾水循环利用或达标排放。</p> <p>4.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>5.推进农村污水收集处理，实现人口集居区（常住人口 200 户/500 人以上）集中生活污水治理设施全覆盖，2025 年农村污水治理率达到 40%。</p>	本项目属于污水处理及其再生利用项目，处理达标的压裂返排液进入梁平区屏锦镇污水处理厂现有运行设施深度处理后达标排放。	符合
环境风险防控	无	/	/
资源开发利用效率	无	/	/

根据上述分析可知，本项目符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求。

(3) 与《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）符合性分析详见表 1.9-4。

表1.9-4 与《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）符合性分析

序号	技术政策要求	项目内容	符合性
(二)	规划与管控		
二十一	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目尾水为间接排放，尾水经梁平区屏锦镇污水处理厂现有运行设施深度处理后排入横梁河，最终进入七洞河，根据对横梁河的检测以及七洞河例行检测数据可知，横梁河与七洞河水质达标。	符合

二十二	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于对生态有严重影响的产业，不属于重污染企业。	符合
二十三	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	本项目不属于小水电工程。	符合
二十六	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。	本项目属于不属于化工项目和尾矿库项目。	符合
二十七	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不属于航道整治工程。	符合
(三) 资源保护			
三十四	长江流域省级人民政府组织划定饮用水水源保护区，加强饮用水水源保护，保障饮用水安全。	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合
三十八	完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目不属于高耗水项目。	符合
四十二	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种类质资源。	本项目不属于养殖类项目。	符合
(四) 水污染防治			
四十九	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目产生的固体废物均得到有效处置。	符合
五十一	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。	本项目不涉及剧毒化学品使用和运输。	符合
(五) 生态环境修复			
六十一	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合
(六) 绿色发展			
六十六	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于前述项目；本项目资源消耗和污染物排放量均较少。	符合

综上分析可知，本项目建设与《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）符合。

**(4) 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》
(川长江办〔2022〕17号) 符合性分析**

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》
(川长江办〔2022〕17号) 的符合性分析见表1.9-5。

表1.9-5 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》
(川长江办〔2022〕17号) 对比分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性分析
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目。	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于过长江通道项目。	符合
3	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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源准保护区。	符合
6	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、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。	本项目不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围。	符合

8	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段范围。	符合
9	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
10	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及长江流域河湖岸线，也不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区。	符合
11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》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。	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
12	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，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的除外。	本项目不涉及新设、改设或者扩大排污口。	符合
13	禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
14	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。	本项目位于不属于化工项目。	符合
15	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。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
16	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
18	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。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	本项目不属于化工项目，不涉及新增炼油产能，不涉及新建煤制烯烃、煤制芳烃项目。	符合
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项	符合

	中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	目，符合我国现行产业政策。	
20	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。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
21	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）	本项目不属于前述燃油汽车投资项目。	符合
22	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

综上分析，本项目建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）中的相关要求。

（5）与《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12号）号的符合性分析

本项目与《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12号）符合性分析见表1.9-6。

表1.9-6 与环综合〔2022〕12号符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	促进传统产业绿色升级。严控石化化工、钢铁、建材、煤炭、有色金属等行业新增产能，严格执行产能等量或减量置换。加快30万千瓦以下燃煤机组淘汰。禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，实施沱江、岷江、涪江、嘉陵江等沿江危险化学品生产企业搬迁改造。发挥重庆、成都“双核引领”作用，全面推进成渝地区绿色发展，对标国际领先水平，全面开展清洁生产审核和评价认证，大力推进食品、轻工、纺织、机械、化工等传统产业清洁生产改造。推动装备制造、冶金建材、汽车摩托车等传统产业高质量集群化发展。促进废钢资源回收利用，提高电炉短流程炼钢比例。促进物流、餐饮、交通运输等行业绿色转型，积极构建绿色物流产业链。	本项目不属于石化化工、钢铁、建材、煤炭、有色金属、化工等行业，不涉及危险化学品生产，本项目清洁生产水平能达到国内先进水平。	符合
2	优化煤炭消费结构。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新（改、扩）建建设项目实行用煤减量替代。在满足电力和热力需求的前提下，	本项目不涉及燃煤。	符合

	从严控制煤电新增产能，持续淘汰煤电落后产能，推动煤电结构优化和绿色低碳转型。加强煤炭清洁高效利用，严禁劣质燃煤流通和使用，县级及以上城市建成区散煤清零。		
3	促进能源资源节约高效利用。严格落实能源消费强度和总量双控制度，坚决遏制“两高”项目盲目发展。实施节能重点工程，强化重点用能单位节能管理，着力提高工业、建筑、交通等重点领域能源利用效率。加强城市照明规划、设计、建设、运营全过程管控，严格控制景观照明与道路照明显亮度和时间。加大节能科研力度，鼓励先进节能技术和产品推广应用，加快能耗在线监测系统建设与数据运用。推进水资源消耗总量和强度双控行动，联合落实最严格的水资源管理制度，实施节水行动。开展重点行业和重点产品资源效率对标提升行动。	本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于“两高”项目；本项目使用清洁能源电能。	符合
4	有序开展碳达峰行动相关工作。研究制定成渝地区碳达峰目标、路线图和实施方案，率先开展重点领域碳达峰行动。推动重点行业、企业提出碳达峰目标和低碳转型规划，鼓励大型企业和重点工业园区制定碳达峰行动方案。调控石化化工、钢铁、建材、煤炭、有色金属等重点行业产能，提高准入门槛，开展低碳化改造。制定交通领域低碳行动方案，推行智慧低碳交通，提高绿色出行比例和资源环境效益，加快实现铁路公交化。积极推广人工湿地、河湖生态缓冲带等低能耗环境污染治理与修复基础设施建设。积极开展低碳城市建设。	本项目不涉及。	符合
5	严格落实生态空间布局与管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，健全“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）生态环境分区管控体系，优化空间保护和开发格局。统筹建立并实施成渝地区“三线一单”生态环境分区管控制度，协调跨省相邻区域管控分区和管控要求。加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。坚持一张负面清单管两地，严格执行长江经济带发展负面清单管理制度体系，共同制定负面清单实施细则，严格建设项目生态环境准入。加强长江干流及嘉陵江等重要支流限制开发和禁止开发的岸线、河段及区域的产业布局和项目建设管控力度。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求。	符合
6	协同开展PM _{2.5} 和臭氧污染防治。探索实施PM _{2.5} 和臭氧污染连片整治，实现PM _{2.5} 和臭氧污染“双控双减”。制定空气质量持续改善行动计划，明确控制目标、路线图和时间表，未达标城市编制并实施大气环境质量限期达标规划。到2025年，力争臭氧基本达标。	本项目不涉及臭氧。	符合
7	推进区域工业污染协同治理。逐步统一重点行业大气污染物排放标准，协同推动成渝地区工业污染治理。持续推进钢铁、水泥行业超低排放改造。推动铸造、铁合金、有色金属、玻璃、陶瓷等行业工业炉窑深度治理和升级改造。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。实施“散乱污”企业动态清理整治。实施挥发性有机物(VOCs)总量控制，推广使用低(无)VOCs	本项目不涉及钢铁、水泥、铸造、铁合金、有色金属、玻璃、陶瓷等行业，不属于“散乱污”企业。本项目属于污水处理及其再生利用项目，不涉及VOCs含量或者低反应活	符合

	含量或者低反应活性的原辅料，推进重点行业VOCs综合治理。严格控制铸造、铁合金、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、有色金属等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，引导企业采用绿色运输方式。	性的原辅料使用。	
--	--	----------	--

综上分析可知，本项目的建设符合《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12号）文件要求。

（6）与《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日修正）符合性

本项目与《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日修正）符合性分析见表1.9-7。

表1.9-7 与《重庆市大气污染防治条例》（2021年5月27日修正）符合性分析（摘要）

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。市人民政府划定大气污染防治重点控制区域和一般控制区域。在重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；在一般控制区域限制投资建设大气污染严重的项目。	本项目位于梁平区屏锦镇，属于污水处理及其再生利用项目，不属于工业项目；不属于燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；本项目产生废气均达标排放，不属于大气污染严重的项目。	符合
2	钢铁、火电、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业应当按照规定开展强制性清洁生产审核，减少污染物的产生。	本项目不属于前述重点行业。	符合
3	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。	本项目不涉及高污染燃料使用。	符合
4	禁止进口、销售、燃用不符合质量标准要求的煤炭。	本项目不涉及煤炭使用。	符合
5	在生产、运输、储存过程中，可能产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘、粉尘、恶臭气体，以及含重金属、持久性有机污染物等大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当遵守下列规定，采取配置相关污染防治设施等措施予以控制，达到国家和本市规定的 大气排放标准，防止污染周边环境： （一）火电、水泥工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施，采用先进的大气污染物协同控制技术和装备。	本项目不属于前述（一）、（二）、（三）、（四）、（五）所述行业。本项目设置1套除臭装置，对污水处理过程中产生的臭气进行处理，臭气经处理后达标排放。	符合

	<p>(二) 有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,并按照规定安装、使用污染防治设施,保持正常运行;无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。</p> <p>(三) 工业涂装企业和涉及喷漆作业的机动车维修服务企业,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。</p> <p>(四) 石油、化工及其他生产和使用有机溶剂的企业,应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修,减少物料的泄漏,对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制;物料已经泄漏的,应当及时收集处理。</p> <p>(五) 储油储气库、加油加气站和油罐车、气罐车等,应当开展油气回收治理,按照国家有关规定安装油气回收装置并保持正常使用,每年向生态环境主管部门报送油气排放检测报告。</p> <p>(六) 其他向大气排放粉尘、恶臭气体,以及含重金属、持久性有机污染物等有毒有害气体的工业企业,应当按照规定配套安装净化装置或者采取其他措施减少污染物排放。</p>		
6	任何单位和个人不得生产、销售和使用不符合质量标准或者要求的含挥发性有机物的原材料和产品。	本项目不涉及。	符合
7	任何单位和个人不得在市、区县(自治县)人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。露天烧烤食品,不得使用高污染燃料。	本项目不涉及。	符合
8	任何单位和个人不得在本市城市建成区、人口集中区域和其他依法需要特殊保护的区域内焚烧树枝树叶、枯草、垃圾,电子废物、油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	本项目不涉及。	符合
9	<p>禁止在人口集中地区、机场周围、交通干线附近以及市人民政府划定的其他禁止区域内露天焚烧秸秆等农业废弃物。</p> <p>农业农村部门应当指导农业生产经营者科学处置秸秆、落叶等产生扬尘污染的物质,鼓励农业生产经营者和有关企业采用先进或者适用技术,对秸秆、落叶、杂草进行综合利用,开发利用沼气等生物质能源。</p>	本项目不涉及。	符合
10	禁止生产、销售和燃放未达到质量标准的烟花爆竹。任何单位和个人不得在当地人民政府禁止的时段和区域内燃放烟花爆竹。	本项目不涉及。	符合

综上对比分析可知, 本项目建设符合《重庆市大气污染防治条例》 (2021年5月27

日修正) 相关要求。

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

本项目与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）符合性分析见表 1.9-8。

表1.9-8 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）符合性

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	控制煤炭消费总量。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费总量及比重持续下降。加强煤炭清洁利用，推进散煤治理，将煤炭主要用于发电和供热，削减非电力用煤，推进电能替代燃煤和燃油。严控燃煤、燃气发电机组增长速度，淘汰达不到环保、能耗、安全等标准的燃煤机组。各区县建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。推动企业自备电厂、65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。	本项目不涉及燃煤、燃油以及燃煤锅炉。	符合
2	落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，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。深化生态环境领域“放管服”改革，规范环境影响报告书技术评估，优化环评审批流程，拓展环评告知承诺制审批改革试点。完善重大项目环评审批服务机制，拓展“网上办”“掌上办”，做好提前对接和跟踪服务。	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《长江经济带发展负面清单》、《重庆市产业投资准入》等规定；本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于工业项目，不属于高耗能、高排放项目，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
3	加强生态空间用途管制。科学编制国土空间规划，以长江和三峡库区生态保护为核心，以国家重点生态功能区、各类自然保护地为重点，贯彻落实主体功能区战略，构建复合型、立体化、网络化的总体生态安全格局。强化国土空间规划和用途管控，落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等功能空间控制线。根据生态保护需要，结合土地综合整治、工矿废弃地复垦利用、矿山环境恢复治理等各类工程实施，因地制宜促进生态空间内建设用地逐步有序退出。加强中梁山、缙云山、明月山、	本项目属于污水处理及其再生利用项目，位于梁平区屏锦镇污水处理厂厂区内，所用地为建设用地，不新增用地。本项目符合生态空间用途管制要求。	符合

	铜锣山等重要山体和广阳岛、桃花岛、皇华岛等江心绿岛保护。实施生态功能区划，加强生态功能重要区域保护。开展全市生态状况变化遥感调查评估，定期发布生态质量监测评估报告，对重要生态功能区人类干扰、生态破坏等活动进行预警。实施长江岸线保护和开发利用总体规划，严格分区管理与用途管制。		
4	加强生态保护红线管控。开展生态保护红线勘界定标。完善全市生态保护红线监管平台和生态保护红线台账数据库，建立生态保护红线监测网络。开展生态保护红线生态环境和人类活动本底调查，核定生态保护红线生态功能基线水平。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。加大对生态保护红线内违法开发建设活动以及毁林、捕猎等破坏生态环境行为的查处力度。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
5	严控外来入侵物种。开展全市外来入侵物种数量、分布及危害程度调查，建立外来入侵物种名录和数据库。建立外来物种环境风险评估制度、入侵预警报告制度，控制外来入侵物种的危害和扩散。开展自然保护地外来入侵物种防控成效评估。完善生物安全检验检疫机制，严格外来物种引入管理。对造成重大生态危害的外来入侵物种开展治理和清除。健全联防联控协调机制，联合开展外来入侵物种防控工作。	本项目不涉及外来入侵物种。	符合
6	以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代，推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氮氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。	本项目不涉及工业炉窑。本项目营运期产生少量臭气，经处理达标后排放，对环境影响极小。	符合
7	严格建设用地土壤污染风险管控和修复。落实重点监管单位自行监测、隐患排查、有毒有害物质排放报告制度，防止新增土壤污染。开展城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造、化工污染整治腾退地块专项排查行动，建立高风险地块清单，健全建设用地再开发利用联合监管体系，完善污染地块再开发利用负面清单，分类型、分阶段开展污染地块风险管控和修复。到 2025 年，确保重点建设用地安全利用。	本项目采取分区防渗措施，正常情况下不会对土壤造成污染。	符合
8	强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建	本项目采用合理布局、基	符合

	成区内的噪声污染严重企业，基本消除城区工业噪声扰民污染源。加强工业园区噪声污染防治，禁止在 1 类声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区审批产生噪声污染的工业项目环评。严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	础减震、建筑隔声措施后，能实现厂界达标排放，不会产生扰民现象。	
9	防控危险废物污染环境风险。加快新建、扩建一批危险废物处置场，推进老旧设施提标改造，使全市危险废物年处置能力满足处置需求。支持大型企业自行利用处置危险废物，支持工业园区配套建设危险废物末端处置设施。落实页岩气开采企业主体责任，加强生态环境监管，安全处置页岩气开采产生的岩屑、泥浆等固体废物。继续推进危险废物综合收集贮存试点，完善危险废物集中收集贮存设施，实现小微企业、非工业源危险废物收集转运全覆盖。鼓励资源化综合利用危险废物。持续开展打击危险废物环境违法犯罪专项行动，严肃查处违规堆存、随意倾倒、非法填埋、非法转移、非法买卖危险废物等违法行为。加强危险废物处置场、危险废物经营单位和自行利用处置设施的环境监管，确保规范运行。探索建立危险废物“一物一码”管理体系，加快危险废物信息化管理系统建设，实现从产生到处置全过程信息追踪。	本项目产生的危险废物分类收集，暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处置。危险废物均妥善处置，不会造成二次污染。	符合

综上分析可知，本项目符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝府发〔2022〕11号）相关要求。

（8）与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环〔2022〕43号）符合性

本项目与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环〔2022〕43号）符合性分析见表 1.9-9。

表1.9-9 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》（渝环〔2022〕43号）符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	加强源头控制。实施 VOCs 排放总量控制，涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，实施原辅材料和产品源头替代。加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年，基本完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代；在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节，大力推广低 VOCs 含量涂料。在房屋建筑、市政工程和城市道路交通标志中，除特殊功能要求外，全面推广使用 VOCs 含量的涂料、胶粘剂。到 2025 年，全市溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、	本项目不涉及前述溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗等。本项目营运期产生少量臭气，经处理达标后排放，对环境影响极小。	符合

	15%，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。		
2	强化 VOCs 无组织排放管控。实施储罐综合治理，浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式，重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。强化装卸废气收集治理，限期推动装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等的汽车罐车全部采用底部装载方式，换用自封式快速接头。指导企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，优先在密封点超过 2000 个的企业推行 LDAR 技术改造，并加强监督检查。长寿、万州、涪陵及其他重点工业园区，逐步建立统一的 LDAR 信息管理平台试点。2023 年年底前完成万吨级及以上原油、成品油码头油气回收治理。鼓励重点区域年销售汽油 5000 吨以上加油站完成油气三级回收处理。	本项目不涉及汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯等储罐设施产生的有机废气，不涉及油类物品罐车装卸。	符合
3	强化煤炭消费总量控制。实施新建项目与煤炭消费总量控制挂钩机制，严控燃煤发电及热电联产机组增长速度，新建耗煤项目实行煤炭减量替代，原则上不再新（扩）建燃煤自备发电项目，到 2025 年，燃煤总量新增量严控在国家要求范围内。加强煤炭清洁高效利用，严禁劣质煤炭流通和使用。重点削减中小型燃煤锅炉、工业炉窑、民用散煤与农业用煤。加大燃煤企业治污设施运行效果和污染排放监管力度；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及工厂余热、电厂热力、电能等进行替代。	本项目不使用煤、石油焦、渣油、重油等燃料。	符合
4	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。严格落实国家和本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，严控高耗能、高排放、低水平项目，因地制宜制定“两高”和资源型行业准入标准。适时修订并严格执行产业禁投清单等准入政策，合理控制煤制油气产能规模，未纳入国家有关领域产业规划的新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，一律不得建设。新、改、项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标要进行减量替代，PM _{2.5} 或者臭氧未达标区县要加大替代比例。加快推进“两高”和资源型行业依法开展清洁生产审核，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，确保新上的“两高”项目达到标杆值水平和污染物排放标准先进值	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合国家和本市产业规划、产业政策、“三线一单”生态环境分区管控等相关要求。本项目营运期产生少量臭气，经处理达标后排放，对环境影响极小。	符合

综上分析对比可知，项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》

（渝环〔2022〕43 号）相关要求。

1.9.3 选址合理性分析

（1）厂区用地符合性分析

本项目属于污水处理及其再生利用项目，位于梁平区屏锦镇污水处理厂厂区内，不新增用地，梁平区屏锦镇污水处理厂用地性质为建设用地，属于公共设施用地，因此，

本项目用地符合要求。

(2) 交通运输符合性

本项目建成后主要进行处置梁平区及临近区县范围内所有压裂返排液，项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂，周边交通便利，所在地交通较为便捷，有利于压裂返排液的运输。

(3) 外环境对本项目的影响

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂，占地及影响范围内无风景名胜区，无世界文化和自然遗产地、文物保护单位；周边环境敏感目标主要为周边零星的散居农户，以及横梁河、七涧河水体。经过分析项目建成后，本项目废水经处理达标后进入梁平区屏锦镇污水处理厂现有运行设施深度处理后排入横梁河，最终排入七涧河，尾水不直接排入受纳水体；另现有项目厂界外 100m 环境防护距离内居民已办理了拆迁手续，因此，本项目营运期的恶臭气体对人群密集区造成的影响较小。

(4) 环境相容性分析

根据环境质量现状评价可知，区域大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状较好，有一定的环境容量，项目建成后对区域地表水环境的改善有积极作用，项目的实施不会导致区域环境功能区的变化。因此，从环境容量方面分析，项目选址合理。

(5) 对外环境影响分析

环境空气影响预测结果：本项目建成后，项目排放的大气污染物对环境空气质量的占标率均小于 10%，在采取相应的废气治理措施后，对外环境的影响可接受。

噪声影响预测结果：本项目建成后，厂界噪声和环境保护目标处噪声均能达标，因此本项目建设对周边环境保护目标的影响轻微。

尾水排放：本项目尾水进入梁平区屏锦镇污水处理厂现有运行设施深度处理后排入横梁河，最终排入七涧河，污水正常排放不会引发受纳水体水质超标。

固体废物的处置：可按照相关要求实现妥善处置，在按照相关规范要求处置的情况下，不会造成二次污染。

(6) 环境防护距离设置分析

根据前文可知，本项目为大气二级评价，不进行进一步预测，无需设置环境防护距离。根据业主提供资料可知，本项目现有工程以厂界为边界外延 100m 作为环境防护距离，本项目位于现有工程厂区，且环境防护距离内居民已办理了搬迁手续，周边无居住区、学校、医院及其他对环境空气较敏感的环境保护目标。

综上，本项目选址合理可行。

1.10 外环境关系及环境保护目标

1.10.1 外环境关系

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，根据现场踏勘，本项目北侧为梁平县富鸿商贸有限公司，南侧为林地，其余均为农用地，具体外环境关系详见表 1.10-1。

表 1.10-1 外环境关系分布情况一览表

名称	方位	最近距离（m）	备注
梁平县富鸿商贸有限公司	N	紧邻	屠宰场
灌木林	S	紧邻	/
农用地	W、E	紧邻	农田

1.10.2 环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂内，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、重点文物保护单位、饮用水源保护区、重要湿地、天然林和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等生态环境保护区，无珍稀野生动植物和名木古树分布。

(2) 大气环境保护目标

本项目大气环境评价范围内主要为居民散户及居民集聚点，具体详见表 1.10-2。

(3) 声环境保护目标

本项目声环境评级范围内主要为居民散户，具体详见表 1.10-2。

(4) 地表水环境保护目标

本项目受纳水体为横梁河与七洞河，横梁河无水域功能，七洞河所在河段为Ⅳ类水体。根据调查了解，梁平区屏锦镇污水处理厂排污口上游 500m 至下游七洞河评价河段内无取水口及鱼类三场，地表水评价段无饮用水源分布，具体详见表 1.10-2。

(5) 地下水环境保护目标

根据现场调查，地下水环境评价范围内居民以自来水作为生活饮用水，评价范围内无地下水集中饮用水供水水源，不属于地下水水源地保护区和准保护区；不属于地下水水源地的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源保护区及分布区。

(6) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境评价范围内主要分布耕地，具体详见表 1.10-2。

表 1.10-2 环境保护目标分布情况

序号	环境保护目标名称	坐标		保护对象与内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y				
1	1#农户（已签订搬迁协议）	-34	-75	居民散户，1户，3人	环境空气，二类功能区 声环境，2类	S	10
2	2#农户（已签订搬迁协议）	-153	-52	居民散户，2户，8人		SW	69
3	3#农户（已签订搬迁协议）	113	-73	居民散户，1户，3人		SE	61
4	4#农户	-252	0	居民散户，1户，3人		W	168
5	5#农户	-184	-60	居民散户，1户，4人		SW	118
6	6#农户	-191	-148	居民散户，3户，10人		SW	142
7	7#农户	-140	-217	居民散户，1户，4人		SW	189
8	8#农户	228	-114	居民散户，2户，7人		E	184
9	9#农户	199	-89	居民散户，1户，4人		E	127
10	10#居民点	105	163	居民点，8户，32人		N	178
11	横梁村	-153	415	居民，约2500人	环境空气，二类功能区	NW	382
12	四方村	899	-463	居民，约1500人		SE	918
13	桂湾村	1175	840	居民，约1000人		NE	1401
14	湖洋村	-127	1995	居民，约1500人		N	1920
15	万年社区	-905	1615	居民，约2200人		NW	1769
16	芋禾村	-1896	101	居民，约3500人		NW	3335
17	屏锦社区	-2114	1271	居民，约300人		W	1810
18	新合村	-2670	-236	居民，约300人		NW	2376
19	腰塘村	-2114	-1355	居民，约600人		SW	2570
20	新拱桥村	637	-2340	居民，约1200人		SW	2420
21	横梁河			流经3.7km汇入七涧河，参照IV类水域进行管理	地表水，无水域功能	SE	106
22	七涧河			IV类水域	地表水，IV类水体	SE	2081

23	下水潜水含水层	地下水, III类	下游潜水含水层	
24	水田、旱地	土壤, 耕地	四周	紧邻

注：以项目中心为原点（0,0）

2 现有工程概况

2.1.现有工程基本情况

梁平区屏锦镇污水处理厂（以下称现有工程）位于梁平区屏锦镇横梁村，总占地面积为 13555.25m²，建设内容主要包括新建 8000m³/d 的污水处理系统（包括预处理系统、CASS 生化处理系统、尾水消毒处理系统等）、污泥处理系统、辅助工程（包括生产管理用房、生产辅助用房、事故池等）、公用工程。采用 CASS 工艺，尾水采用紫外线消毒，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准排放限值后排入横梁河，向南流经约 3.7km 后汇入七涧河。

服务范围：屏锦组团 B、C 分区范围内的工业污水、生活污水以及 A 分区兴平社区的生活污水（包括周边村生活污水）；工业企业生产废水自处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

现有工程于 2019 年 9 月 19 日取得环境影响评价文件批准书，批文号：渝（梁）环准〔2019〕73 号。现有工程污水量设计规模为 8000m³/d，土建工程、设施设备一次性建成，共两套污水处理设施，每套污水处理规模 4000m³/d。

现有工程已建设完成并调试运行，根据实际运行情况，现有工程污废水处理量约为 3000m³/d，由于屏锦组团 A、B、C 分区内企业发展缓慢，短时间内污废水处理量不会大幅增加，因此，现有工程仅运行 1 套 CASS 处理设施，即处理规模 4000m³/d，另一套 CASS 处理设施闲置。目前，现有工程正在办理排污许可证，尚未进行竣工环境保护验收。

2.2 现有工程建设内容

现有工程主要建设内容和项目组成详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程项目组成一览表

工程类别	项目组成		建设内容		备注
主体工程	预处理系统	粗格栅及提升泵房	粗格栅	污水的前处理。钢筋混凝土结构，采用 2 组机械格栅并列；8.8m×3.4m×5m，单格过水渠宽 0.9m。格栅槽 2 格，每格栅槽内设除污机 1 台，每组粗格栅井的设铸铁闸门 2 台。	已建
		沉砂池及细格	提升泵房	建筑面积 53.04m ² ，采用潜水排污泵，设 4 台（3 用 1 备）。泵房内设电动葫芦一台，格栅间设置通风设施和有毒有害气体的检测与报警装置。	已建
		沉砂池	沉砂池	为曝气沉砂池，地上构筑物，11.4m×7.4m×4.2m，设吸砂机 1 台、砂水分离机 1 台、输送压榨机 1 台；配套罗茨鼓风机安装在生产辅助用房 1 内，设 3 台	已建

		栅槽	(2用1备)。	
		细格栅槽	地上构筑物, 8.8m×3.4m×4.2m, 采用回转式机械格栅除污机, 每格栅槽内设回转细格栅除污机1台, 格栅槽分两槽并列。	已建
		调节池	半地上构筑物, 30m×16m×6.9m(地上3.4m+地下3.5m), 有效容积2800m ³ , 设污水加压泵3台(2用1备)。	已建
	CASS池		1座, 半地上构筑物, 56m×33.3m×6.5m(地上3.5m+地下3m)。分4格; 单格尺寸13.9×33.3m; 分为生物选择区、缺氧区、好氧反应区。每格设潜水搅拌器5台、旋转式混水器1台、污泥回流泵1台、剩余污泥泵1台。配套罗茨鼓风机3台(2用1备), 布置在生产辅助用房2鼓风机房内。	已建, 目前运行一组CASS池(2格)
	中间池		半地上构筑物, 30m×16m×6.9m(地上1.4m+地下5.5m), 有效容积2660m ³ , 设深度处理加压泵3台(2用1备)	已建
	混凝沉淀池		斜管沉淀池分2格设计, 填料区面积9×9m; 每格沉淀池前设混合池(1m×1.4m×4.5m), 对称布置; 每格沉淀池前絮凝池(2.1m×2.1m×4.5m), 对称3格布置。每格混合池、絮凝池设桨叶式机械搅拌机。絮凝池配套PAC一体化溶解投加装置、PAM一体化溶解投加装置各一套, 布置在生产辅助用房1加药间内。 斜管沉淀池采用穿孔管排泥, 每格沉淀池污泥池并设置排泥泵。	已建
	纤维转盘滤池		对称布置2个, 13.9m×33.3m×3.8m, 每格设置纤维滤池转盘、反冲洗泵。	已建
	紫外消毒渠、计量渠、回用水池	紫外消毒渠	一座2格, 8.8m×4.2m×1.3m, 每个渠道配套紫外线消毒设备每个渠道设置一套, 每套含紫外线模块3组(每模块8根灯管)、整流器柜、水位控制溢流堰、接线箱、整流格栅板、空压机等配套系统	已建
		回用池	1座, 6.2m×3m×3.6m, 与消毒渠出水口间设联通管道和阀门。池内设置回用水加压泵2台(1用1备)。主要供厂内冲洗各处理水池、绿化、洗车、冲洗路面等用水。	已建
		计量渠	1座, 11.25m×1.7m×1.9m, 设巴氏计量槽1套。出水口处设在线水质监测仪。	已建
	污泥池		地上池, 8.4m×4.2m×5m, 分2格; 每格污泥池设搅拌机1台。	已建
	污泥浓缩脱水机房		设置在生产辅助用房2内, 采取密闭措施, 设置2台浓缩机、2台空压机、2套无轴螺旋输送机	已建, 目前运行1台浓缩机、1台空压机、1套无轴螺旋输送机。
	污泥堆棚		位于污泥池东侧, 建筑面积约30m ² , 高度约为10m, 内设置1个32m ³ 污泥斗	已建
	事故池		1座, 半地上构筑物, 30m×16m×6.9m(地上3.4m+地下3.5m), 有效容积2800m ³ , 设污水转输泵2台(1用1备)。配套水处理设备, 在生产辅助用房1内设置氢氧化钠加药装置、硫酸投加装置各一套, 用于事故排水时调节pH值。	已建
	生产及管理用房		1栋2F, H=8.55m, 占地258.94m ² , 建筑456.89m ² , 内设办公楼、食堂等。	已建
	生产辅助用房1		1栋1F, H=6.3m, 占地233.26m ² , 建筑233.26m ² , 为事故池配套水处理设备、沉淀池加药设备、曝气沉砂池鼓风设备配套用房。	已建

	生产辅助用房 2	1 栋 1F, H=7.2m, 占地 298.48m ² , 建筑 298.48m ² , 为 CASS 生化池配套曝气鼓风机配套设备用房和污泥浓缩脱水机房。	已建
	变配电房	1 栋 1F, H=5.4m, 占地 233.2m ² , 建筑 233.2m ²	已建
公用工程	给水系统	接市政给水管网	已建
	排水系统	厂内采用雨污分流制, 厂内污废水回流至污水处理厂格栅井; 项目处理达标的尾水通过尾水排放管排入横梁河	已建
	供电系统	接市政电网供给	已建
	消防系统	安装自动报警系统	已建
环保工程	废水	厂内少量生活污水纳入厂区设备一并处理	已建
	废气	产臭区、厂区加强绿化	已建
	噪声	提升泵选用潜水泵; 基础减振	已建
	固废	生活垃圾交环卫部分处置; 棚渣及沉砂压实时运至垃圾填埋场处理; 污泥作为一般固废外运至垃圾填埋场或有污泥处置资质的单位处置; 废紫外灯管作为位于暂存至危废暂存间内, 定期交有资质单位处置	已建
厂外工程	进厂道路	修建污水处理厂与县道 526 的道路一条, 路幅宽度 2+4.0+4.0+2=12(m)的场外道路。车行道铺设沥青混凝土路面, 人行道进行铺装。道路总长约 165 米。	已建
	绿化	沿两侧人行道建约 300m ² 的绿化带。	已建

2.3 现有工程工艺流程及产排污环节

现有工程污水处理采用 CASS 工艺进行污水处理, 工艺流程见图 2.1-1。

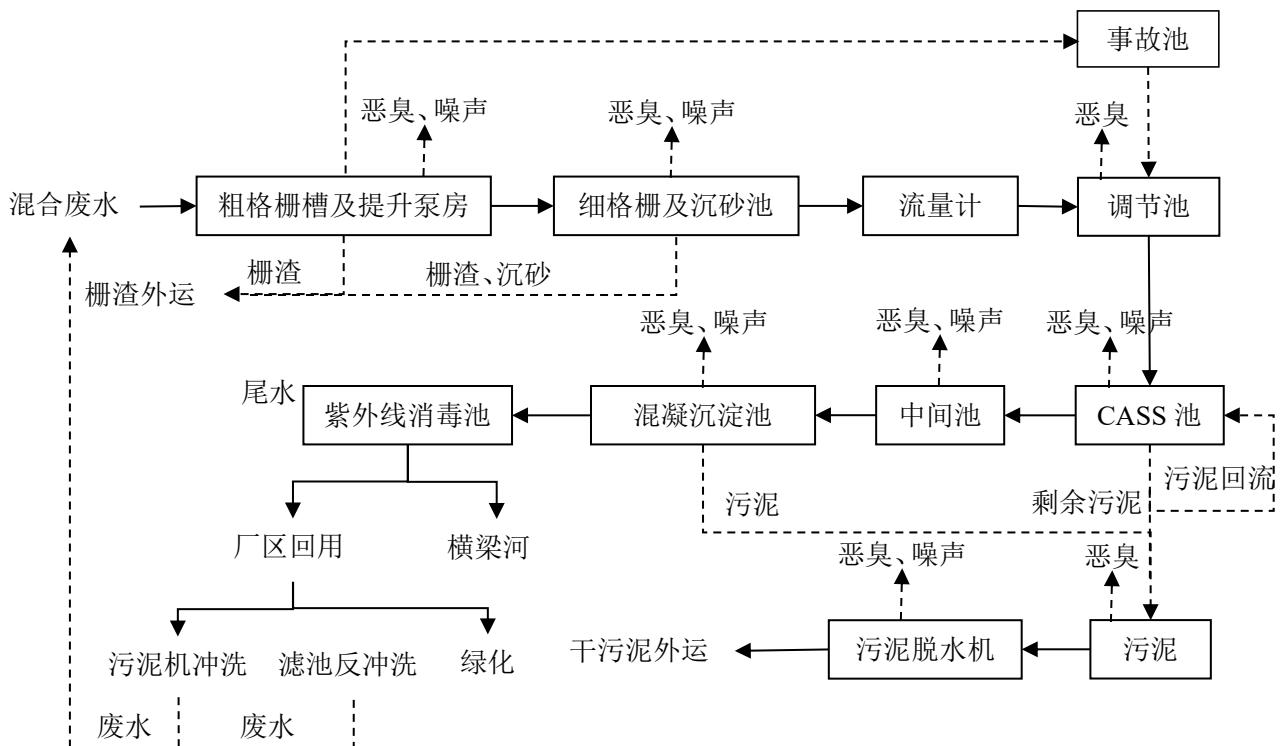


图 2.3-1 现有工程污水处理工艺流程及产排污节点图

工艺流程:

(1) 预处理

预处理段通常包括粗、细格栅、提升泵房和沉砂池等, 这是污水处理厂必备的工段。

其中格栅用于截留大块的悬浮物，对后续处理构筑物及水泵具有保护作用；沉砂池的功能是从污水中分离出比重较大的颗粒。项目预处理工艺采用粗、细格栅、曝气沉砂池。预处理工艺运行过程中主要产生臭气、栅渣、沉砂以及设备运行噪声。

（2）调节池

经过预处理后的污废水进入调节池调节水量水质，使污废水与事故废水充分混合后进入 CASS 工艺处理，以避免事故废水对 CASS 工艺造成冲击。调节池运行过程中主要产生臭气。

（3）二级处理

根据进出水水质要求，项目选择具有脱氮功能的 CASS 法工艺。CASS 法工艺是在传统的 SBR 工艺基础上发展起来的，即在 SBR 池内前端增加了一个生物选择器，可实现连续进水、间歇排水的周期循环运行。其生物氧化作用、硝化和反硝化作用、除磷作用及固液分离等均在一个反应池中进行，不仅减少水厂占地，而且运行操作十分灵活。

CASS 反应池分生物选择区、缺氧区和主反应区三部分，污水首先进入生物选择区，活性污泥在此不断经历一个高负荷阶段，有利于系统中絮凝细菌的生长，有效抑制丝状菌的生长和繁殖，同时为聚磷菌对磷的释放创造条件；污水经过生物选择区后随即进入缺氧区，在此进行少量曝气，创造缺氧环境，与后续好氧环境相配合，达到生物脱氮的目的，同时也进一步除磷；在污水进入主反应区后，主要执行好氧生物反应，从而去除污水中大量污染物。在 CASS 工艺中污水经分配后，均匀进入各反应池，因此进水耐冲击负荷能力更强，而且 CASS 工艺不需要初沉池和二沉池，因此，工艺具有占地少、投资省、运行稳定、产泥量低等优点。

鉴于本污水处理厂主要接纳的主要为以竹产品深加工和食品深加工产业为主的企业排放污水，该类污水 COD 排放量较大，氨氮、污染物浓度高，冲击负荷大、污水流量也有一定波动性。而改良性序批式活性污泥法前配备调节池，各阶段运行时间可以根据污水水质情况进行调节，有一定的灵活性且有抗冲击负荷大的优点，因此，本次选择 CASS 工艺是适合的。

CASS 法工艺运行过程中主要产生臭气、污泥以及设备运行噪声。

（4）深度处理

对于本项目，CASS 工艺排水阶段，60min 时间内一次性排放废水约 $660m^3$ ，不利于后期过滤池的处理，因此 CASS 生化池后设置中间水池储存的中间废水，便于过沉淀池、滤池进行均速运行。

本项目在沉淀池前设置机械搅拌絮凝池，向中间水池加压出水至沉淀池前设置的混合池中加入 PAC、PAM 作为混凝剂，经过混合池、絮凝池再进入沉淀池沉淀分离、滤池过滤。经过混凝、沉淀、过滤，不仅可有效去除出水中的生化污泥，同时也能对水中溶解性的 P 进行去除，使出水达标排放。混凝沉淀可去除 SS 和 BOD₅，并有很好的除磷效果；过滤可去除生物处理过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶体物质，增加 SS、浊度、磷、BOD₅、COD、重金属、细菌、病毒的去除效率。经过深度处理，进一步降低污水中的 SS 值，随着 SS 的降低，COD、BOD₅ 和 TP 也进一步降低，从而确保出水达标。

本污水处理厂深度处理沉淀池采用斜管沉淀池，表面水力负荷大，不仅减小沉淀池占地面积，缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间，提高了处理效率。

本项目采用纤维转盘滤池作为过滤处理工艺，纤维转盘滤池省去了诸多构筑物、阀门、管线等，使得设备运行维护简单方便，运行自动化程度相当高，工人的劳动强度大大减低，具有占地面积小、运营成本低、出水水质好并且稳定等优点。

深度处理工艺运行过程中主要产生臭气、污泥以及设备运行噪声。

(5) 污水后处理部分

污水经二级处理后，水质改善，但仍可能含有大肠杆菌和病毒。因此，排入受纳水体前应考虑消毒。本项目选择占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染、选择运行维护操作简单的紫外线消毒。

(6) 污泥处理工艺

污泥采用“带式浓缩脱水一体机”处理工艺，经脱水处理后的污泥运至垃圾填埋场填埋处理。该处理工艺运行过程中主要产生臭气、脱水污泥以及设备运行噪声。

2.4 现有工程污染物产排量及污染防治措施

(1) 污染物治理措施

现有工程污染物治理措施详见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有工程污染防治措施一览表

项目		治理措施
废水	生产废水及生活废水	废水采用 CASS 工艺进行处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标后直排横梁河，再汇入七洞河。
废气	食堂油烟	经油烟净化器净化后由综合楼屋顶排放。
	废水处理设施臭气	厂界外延 100m 设置为环境防护距离；厂区周边设置绿化带；栅渣、泥饼及时清除处置；加强操作管理，对附着在设备或设施的污泥及时冲洗。
噪声	设备噪声	合理布局、厂房隔声、基础减振

固废	污泥及沉砂	以危废要求管理与储存，根据鉴定结果决定最终去向，目前尚未产生污泥和沉砂，故暂未进行鉴定。
	栅渣等	砂水分离器处理后外运至垃圾填埋场处置
	紫外光灯	暂存危废暂存间，定期交有危废资质的单位处理
生活垃圾、餐厨垃圾		定期交由市政环卫处理
地下水污染防治措施		分区防渗，污水处理构筑物区域（包括粗格栅及提升泵房、调节池、细格栅及沉砂池、混凝沉淀池、CASS池、中间池）、污泥处理构筑物区域（污泥池和污泥浓缩脱水机房、污泥堆棚）、硫酸及氢氧化钠储罐区域地面和围堰、厂区污水管网埋设区域防渗处理
土壤污染防治措施		按要求处理好栅渣、污泥等固体废物；土壤跟踪监测每五年开展一次。
环境风险		设置一座容积约为2800m ³ 的事故池，储罐区分别建不小于4m ³ 围堰1座，围堰采取防腐防渗处理

(2) 污染物排放量统计

依据《梁平区屏锦镇污水处理厂建设项目环境影响报告书》的污染物排放量统计表，由于现有工程近期仅运行了一套CASS处理工艺(4000m³/d)，因此本次现有工程各类污染物排放量以处理规模4000m³/d进行汇总，具体详见表2.4-2。

表2.4-2 现有工程各类污染物排放量汇总表

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前		处理后			
			浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
废水	尾水 (4000m ³ /d)	COD	450	657	50	73		
		BOD ₅	225	328.5	10	14.6		
		SS	225	328.5	10	14.6		
		NH ₃ -N	32.5	47.45	5 (8)	7.3 (11.68)		
		TN	20	29.2	15	21.9		
		TP	4	5.84	0.5	0.73		
		石油类	10	14.6	1	1.46		
		动植物油	35	51.1	1	1.46		
废气	污水处理区、 污泥池等	H ₂ S	/	0.00745	/	0.00745		
		NH ₃	/	0.1025	/	0.1025		
固体废物	格栅	栅渣	/	20.805	经砂水分离器处理后，外运至垃圾填埋场处置			
	污泥脱水房、 贮泥池等	剩余污泥(含水率80%)	/	730	以危废要求管理与储存，根据鉴定结果决定最终去向			
	紫外消毒渠	废紫外线灯管	/	24根	交由有危险废物回收资质单位处置			
	办公、生活区	生活垃圾	/	1.095	由市政环卫部门收集处理			
噪声	主要噪声源为污水处理设备、泵类及风机等，以中、低频噪声为主，噪声值70~85dB							
生态环境	对尾水排放口周围的水生环境产生一定的影响							

(3) 总量控制

由于现有工程近期仅运行了一套 CASS 处理工艺 (4000m³/d)，因此本次现有工程各类污染物排放量以处理规模 4000m³/d 进行统计，具体如下：

COD: 73t/a、氨氮: 11.68t/a。

2.5 环保投诉情况

现有工程严格执行各项生态环境保护法律法规，经查证核实，未有环保投诉，也无环境行政处罚。

2.6 环境防护距离落实情况

根据环评，梁平区屏锦镇污水处理厂以厂界外扩 100m 的范围设置为环境防护距离，环境防护距离范围内农户目前均已与屏锦镇人民政府签订了搬迁协议。

2.7 现有工程存在的环境问题

1、污泥堆棚未按照环评要求进行密闭设置；

整改要求：严格按照环评要求对污泥堆棚进行密闭建设，并设置生物除臭剂喷洒装置。

2、危废贮存点设置不规范；

整改要求：按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规范化设置危险废物标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存设施标志等标识标牌，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）等文件要求，规范化设置危废管理制度、各环节危险废物台账等。

3、未办理排污许可证，未进行竣工环保验收

整改要求：尽快办理排污许可证，并按照要求进行竣工环保验收。

3 改扩建项目概况

3.1 改扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目；
- (2) 建设性质：改扩建；
- (3) 建设地点：梁平区屏锦镇污水处理厂内；
- (4) 建设单位：重庆新梁产城置业发展有限公司；
- (5) 行业分类：D4620 污水处理及再生利用；
- (6) 劳动定员：新增劳动定员 10 名；技术工种 2 人，工人 8 人，不设宿舍，食堂依托现有工程已建食堂；
- (7) 建设规模：建设 1 套压裂返排液处理装置，采用“调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓缩+MVR 蒸发”处理工艺，处理规模为 500m³/d，主要对梁平区屏锦镇污水处理厂 2 格 CASS 池进行改造，并新增预处理设施、RO 膜浓缩设施、MVR 蒸发设施及相应配套设施。
- (8) 工作制度：每年 365 天运行，每天三班 24 小时连续运行；
- (9) 总投资：总投资约 2500 万元，其中环保投资约 428 万元；
- (10) 施工期：2 个月。

3.2 污水量估算

3.2.1 服务范围

本项目主要处置梁平区及临近区县范围内天然气开采过程中产生的压裂返排液。

3.2.2 废水量预测

根据《重庆市能源局关于市六届人大二次会议第 0708 号建议办理情况的答复函》可知，梁平区天然气（页岩气）资源较好，按照中石油和中石化开采计划，“十四五”末天然气产量将达到 6.6 亿立方米/年，目前梁平区气田内已建设 26 口生产井，预计新增部署 18 口井。

现天然气的开采应用最广泛的技术是水平井水力压裂技术，水力压裂技术主要采用水和支撑剂（石英砂、陶粒等）并添加 1% 的压裂液，单口井需要注水量约 3 万 m³，返排率约为 20%，返排液产生量在 0.6 万 m³，返排液优先回用。本次评价以单口天然气井返排液无法回用来核算返排液产生量，预计 2025 年压裂返排液产生量约为 10.8 万 t/a。

随着天然气开采成本的逐步降低，产能的快速释放，天然气开发进入急剧增长期。

且通过对梁平区气藏勘探情况显示，区域内天然气储量较高，未来将新增多口天然气开采井。同时梁平区周边垫江区、忠县、万州区等地均部署有开采井，但其区域范围内无专门的压裂返排液处理厂，因此，结合目前梁平区实际情况，兼顾梁平区临近区县，本项目最终确定压裂返排液处理规模为 500m³/d，18.25 万 m³/a。

3.3 污水水质及处理工艺

3.3.1 压裂返排液水质及进水水质要求

本项目压裂返排液由委托方自行负责，采用专业罐车运至本项目污水处理设施处理。

为了解压裂返排液水质情况，设计单位在前期对拟处理压裂返排液做了充分调研，根据设计单位调查压裂返排液水质数据如下：

表 3.3-1 压裂返排液水质情况一览表

污染物	项目服务范围井站返排液	设计进水水质
	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/L)
COD	1350	1600
BOD ₅	270	400
SS	900	2800
氨氮	90	300
总磷	0.24	15
总氮	100	350
石油类	50	60
氯化物	10600	13000
TDS	/	33000

由表 3.3-1 可知，压裂返排液水质中 COD、氨氮、氯化物浓度含量相对较高，根据建设单位提供污水处理设施设计方案，并结合同类项目废水进水水质情况，确定各类废水设计进水水质要求如下表 3.3-2。

表 3.3-2 废水设计进水水质 单位：mg/L (pH 值无量纲)

污染因子	水质指标表										
	pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	TDS	色度
废水浓度	6~9	≤1600	≤400	≤2800	≤300	≤350	≤15	≤60	≤13000	≤33000	≤120 倍

为保障废水处理后达标排放，评价要求：

1. 本项目应加强对进水水质的监管，切实做好生产管理工作，对入场废水的来源、

数量、主要污染物因子建立台账，确保进水水质满足设计要求；

2.本项目不得接纳第一类污染物及放射性超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准限值的废水；

3.本项目应严格控制来水水质，确保进入处理工序的污水水质满足设计进水水质要求。当某次来水水质超过设计标准时，暂存于项目调节池内，并经与其他车次污水混合调配并满足设计标准后方可进行处理。当集水调节池池容不足时，应马上通知废水委托公司，调节运输废水种类，暂停高浓度废水入场。

4.运行过程中加强对各阶段的水质控制，监测各单元出水主要污染物含量。

3.3.2 设计出水水质要求

本项目以梁平区及周边区县范围内压裂返排液为处理对象。根据调查可知，压裂返排液废水污染物种类较多，主要以化学需氧量、氯化物、悬浮物、石油类为主要污染物。废水属高浓度、难降解有机废水。色度较高、悬浮物含量高、含油量高、含盐量较高特点，另外由于压裂返排液含多种化学添加剂，产生的废水化学需氧量高、可生化性差。水质波动大，产出水均含有不同程度的盐分与总溶解性固体。COD、氨氮含量相对较高，其中95%以上为可溶解性COD，同时污水的可生化性差；磷酸盐、硫酸盐等含量相对较低。

本项目排水水质根据《梁平区屏锦镇污水处理厂环境影响报告书》环评批复，执行梁平区屏锦镇污水处理厂进水水质要求；梁平区屏锦镇污水处理厂进水水质未作要求的氯化物、溶解性总固体(TDS)、色度参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准。

同时结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》(HJ 978-2018)要求，本项目营运期按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)水污染物间接排放标准将总镉、总铬、总汞、总砷、总铅作为废水监控因子。

表 3.3-3 设计出水水质一览表 单位：mg/L (pH 值无量纲)

水污染因子 排放标准	出水水质	满足的标准限值
pH	6~9	梁平区屏锦镇污水处理厂接管要求
COD	≤500	
BOD ₅	≤250	
SS	≤250	
石油类	≤20	
氨氮	≤35	
总磷	≤5	
总氮	≤35	
氯化物	≤800	
TDS	≤2000	
色度	≤64 倍	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准
总镉	≤0.1	
总铬	≤1.5	
总汞	≤0.05	
总铅	≤1.0	
总砷	≤0.5	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 第一类污染物最高排放限值
总镍	≤0.1	
总铜	≤1.0	
总锌	≤0.5	
总银	≤0.05	

3.3.3 所选工艺污水处理效果

根据确定的污水处理设施主要污染物进水水质和出水水质，各污染物要求达到的处理程度见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目污水处理程度一览表

水污染因子 排放标准	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	综合去除率
pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	/
COD	≤1600	≤500	69.8%
BOD ₅	≤400	≤250	37.5%
SS	≤2800	≤250	91.1%
氨氮	≤300	≤35	88.3%
总磷	≤15	≤5	66.7%
总氮	≤350	≤35	90%
石油类	≤60	≤20	66.7%
氯化物	≤13000	≤800	93.8%
TDS	≤33000	≤2000	93.9%
色度	≤120 倍	≤64 倍	46.7%

3.3.4 尾水排放

本项目尾水通过管道泵至现有工程调节池，然后进入现有工程污水处理工艺进行处

理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入横梁河，汇入七涧河。

3.3.5 污水处理工艺选择

由各类原水水质理化指标可知，本项目处理的废水可生化性较差，不适宜只采用生化处理工艺；同时根据出水水质要求，需高效去除原水中的悬浮物、胶体、油及各类细菌，且由于现有工程厂区内地场有限，因此本项目适宜采用多种物化方式相结合的组合工艺，即“调节+预处理+CASS生化+RO膜浓缩+MVR蒸发”处理工艺，压裂返排液经处理后尾水达梁平区屏锦镇污水处理厂进水水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入现有工程调节池，经现有工程污水处理设施处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入横梁河，汇入七涧河。

3.4 建设内容及项目组成

3.4.1 建设内容

本项目建设内容为：建设1套压裂返排液处理装置，采用“调节+预处理+CASS生化+RO膜浓缩+MVR蒸发”处理工艺，处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，主要对现有工程2格CASS池进行改造，并新增预处理设施、RO膜浓缩设施、MVR蒸发设施及相应配套设施。压裂返排液经通过罐车运送至本项目。

3.4.2 项目组成

本项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。主要建设内容和项目组成详见下表3.4-1，主要构筑物见3.4-2，主要设备见表3.4-3。

表3.4-1 本项目组成一览表

工程分类	工程组成		工程内容	备注
主体工程	污水单元	接收单元 废水提升井	1座，地下砼结构，工艺尺寸为 $L\times B\times H=4\text{m}\times 2.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ ，配套设置2台废水提升泵（1用1备）	新建
	污水处理工程	集水调节池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为 $L\times B\times H=12.5\text{m}\times 11.75\text{m}\times 6.5\text{m}$ （地上4.5m+地下2.0m），配套设置1套液位计、1套流量计	利旧改建
	预处理	pH调节、絮凝沉淀	1套，半地上砼结构，工艺尺寸为 $L\times B\times H=4.5\text{m}\times 4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ （地上4m+地下0.5m），主要设置pH调节池1#、破乳反应池、絮凝反应池1#、混凝反应池1#；单个池体 $L\times B\times H=1.77\text{m}\times 1.8\text{m}\times 4.5\text{m}$ ，配置4台搅拌机、1套pH在线仪	新建

单 元	气浮 反应 池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×3.9m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置1套刮渣机、2台空压机、1个溶气罐、1个浮渣桶、1个浮渣收集槽	新建
	催化 氧化 池	2座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×4.8m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置1套ECC氧化装置、2台鼓风机、2个气体流量计、2套电磁流量计、3套液位计	新建
	pH 调 节、化 学沉 淀	1套，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=4.5m×4.5m×4.5m（地上4m+地下0.5m），主要设置pH调节池2#、化学反应池、絮凝反应池2#、混凝反应池2#；单个池体L×B×H=1.77m×1.8m×4.5m，配置4台搅拌机、1套pH在线仪	新建
	高效 沉淀 池	2座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×3.9m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置2台刮泥机	新建
	还原 反应 池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×1.8m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置2台废水提升泵、1套超声液位计、1套电磁流量计、1个气体流量计	新建
生 化 处 理 单 元	CASS	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=13.9m×33.3m×6.5m（地上3.5m+地下3m），分为生物选择区、缺氧区、好氧反应区。配套设置5台潜水搅拌器、1台旋转式泥水器、1台污泥回流泵、1台剩余污泥泵。	利旧
	中继 水池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=12.5m×6m×6.5m（地上3.5m+地下3m），用于对废水及回流水进行水质、水量均化。	利旧改造
膜 处 理 单 元	砂滤 池	2座，半地上砼结构，单个工艺尺寸为L×B×H=2m×1.82m×4.5m（地上4m+地下0.5m），设置2台反冲洗泵，1套超声液位计	新建
	混合 水池	2座，半地上砼结构，单个工艺尺寸为L×B×H=2m×3.94m×4.5m（地上4m+地下0.5m），设置2套超声波液位计、2台RO进水泵	新建
	RO 膜 浓 缩 系 统 一 体 化 装 置	1套，框架结构，1F，高，配套设置2级RO膜系统（处理规模分别为28.92m ³ /h、19.6m ³ /h）、2套超声液位计等设备	新建
	清水池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=12.5m×2.1m×4.5m（地上4m+地下0.5m），设置废水提升泵、液位计、各类监测仪等	利旧改造
脱 盐 单 元	母液 收 集 池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=8m×4.45m×5m（地上4.5m+地下0.5m），配套设置1台离心机、1个母液罐、1台稠厚器等设备	新建
	MVR 蒸 发 系 统	1套，框架结构，1F，高7m，配套设置1套蒸发浓缩系统、1台2t/h蒸汽发生器、1套压缩机、1套冷却水循环系统等设备	新建
污 泥	污泥池	1座，地上池，尺寸8.4m×4.2m×5m，分2格；每格污泥池设搅拌机1台	利旧

处理工程	污泥脱水机房	设置在生产辅助用房 2 内，采取密闭措施，设 1 套带式浓缩脱水一体机（配置 2 台浓缩机、2 台空压机、2 套无轴螺旋输送机）。	利旧
	污泥堆棚	位于污泥池东侧，建筑面积约 30m ² ，高度约为 10m，密闭设置，污泥堆棚内设置 1 个 32m ³ 污泥斗	利旧
辅助工程	溶/加药系统	位于，1 层框架结构，层高约 4m，设置 6 个 5m ³ 药剂罐，4 个 1m ³ 药剂罐，3 台 50L/h 加药泵，2 台 100L/h 加药泵，1 台 150L/h 加药泵，2 台 230L/h 加药泵，1 台 500L/h 加药泵	新建
	冷凝水箱及 RO 膜清洗系统	1 套，位于 RO 膜浓缩系统一体化装置南侧，框架结构，层高约为 4m，设置 1 个 10m ³ 冷凝水箱、2 个 5m ³ 清洗水箱，配套若干水泵	新建
	办公室	依托现有工程生产及管理用房，位于厂区西北侧，2F，H=8.55m，占地面积约为 258.94m ² ，建筑面积约为 456.89m ² ，内设办公房、食堂等。	依托
	变配电网	2 座，位于 MVR 蒸发系统区域东侧，建筑面积约为 90m ² ，主要设置电源开关配电房、电控配电房	新建
公用工程	给水	依托现有工程已建设给水管网供水	依托
	排水	厂区排水采用雨污分流制，少量员工生活污水经现有污水管道收集后直接进入现有工程污水处理系统处理；收纳废水经本项目废水处理设施处理后，排入现有工程污水处理系统处理后达标排放；雨水经雨水管网收集后排入附近横梁河	依托 + 新建
	供电	依托现有工程已建设供电设施，并新增双回路电源	依托 + 新建
储运工程	加药区	位于溶/加药系统，设置容积为 1m ³ 的液碱、絮凝剂、混凝剂、还原剂的加药箱各 1 个，1 个容积为 5m ³ 的催化剂加药箱，1 个容积为 5m ³ 的硫酸加药箱，4 个容积为 5m ³ 的氧化剂加药箱，共计 10 个加药箱	新建
	污泥暂存区	依托现有 1 座污泥池、1 座污泥堆棚，均位于厂区东南角，污泥池尺寸 8.4m×4.2m×5m，污泥堆棚建筑面积约为 30m ²	依托
	蒸发系统母液收集池	1 座，位于 MVR 蒸发系统南侧，尺寸为 L×B×H=8m×4.45m×5m	新建
	结晶盐暂存间	1 处，位于 MVR 蒸发系统区域北侧，面积约为 10m ² ，用于暂存 MVR 蒸发结晶盐	新建
	运输方式	压裂返排液委托专业运输公司通过罐车的方式送至本项目废水提升井处	新建
环保工程	废水	厂区雨污分流，厂区员工少量生活污水、食堂废水、污泥脱水滤液等排入现有工程污水处理设施处理，其余污废水纳入本项目污水处理设施处理	依托 + 新建
	废气	对集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、事故应急池等采取加盖封闭，预留检修孔和入气口；污泥脱水机房采用墙体密闭；蒸发不凝气通过管道收集；然后将上述产臭单元臭气集中收集至一套两级水洗+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高 1# 排气筒排放，臭气收集效率 70%，处理效率 50%，其余未能有效收集处理的臭气呈无组织排放。配套风机风量 10000m ³ /h	新建
		污泥堆棚设置 1 套生物除臭剂喷洒装置	新建
	噪声	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；	新建

固废	危险废物	在现有工程生产辅助用房 1 内东侧设置 1 处危废贮存点，面积约 10m ² ，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，按照要求设置“六防”措施（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐），危险废物分类收集，暂存危废贮存点内，定期交由有资质的单位妥善处置	依托
	一般固废	在现有工程生产辅助用房 1 内西侧 1 处一般固废暂存区，面积约为 5m ² ，一般固废暂存区设置应防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，分类收集，定期外售物资回收单位	新建
	污泥	本项目产生的污泥经脱水后（污泥含水率≤80%），在污泥堆棚内暂存。污泥堆棚按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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、防漏、防腐等措施。在未鉴定污泥不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置。若本项目污泥进行危废鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置；若鉴别为一般固体废物，则销售至可利用单位回用，实现废物资源化	依托
	MVR 蒸发结晶盐	本项目 MVR 蒸发结晶盐暂按照危险废物进行管理。在 MVR 蒸发系统区域北侧设置结晶盐暂存间，面积约 10m ² ，营运期间，将 MVR 蒸发结晶盐送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，因此部分固废中含有结晶盐，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。	新建
	生活垃圾	生活垃圾设置生活垃圾收集桶收集，定期交市市政环卫部门处理	新建
	地下水	分区防渗：重点防渗区为废水提升井、集水调节池、预处理系统、CASS 池、中继水池、膜处理系统、母液收集池、污泥池、污泥堆棚、事故应急池等污水处理构筑物、加药系统、危废贮存点、结晶盐暂存区、污泥浓缩脱水装置等，采用等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 防渗措施进行重点防渗；一般防渗区为一般固废暂存区，采用等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s 防渗措施进行重点防渗；简单防渗区为配电房等，采用一般地面硬化	利旧+新建
风险	药剂罐	硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H ₂ O ₂ （20%）药剂储罐均单独设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 1m ³ ，H ₂ O ₂ 药剂罐围堰有效容积不小于 5m ³ ，并对围堰底部及四周作防渗防腐处理	新建
	事故应急池	利旧现有工程闲置 CASS 池，改造 1 座容积为 660m ³ 的事故应急池	利旧改造

3.4.3 主要构筑物

本项目建成后，主要构筑物情况一览表详见 3.4-3。

表 3.4-3 主要建（构）筑物一览表

序号	建构建筑物名称	规格尺寸(L×B×H(m))	数量	结构	备注
(一)	构筑物				
1	事故应急池	12.5×6.05×6.5	1 座	钢砼结构	半地埋式，利旧改造
2	废水提升井	4×2.5×4.5	1 座	钢砼结构	地埋式
3	集水调节池	12.5×11.75×6.5	1 座	钢砼结构	半地埋式，利旧改造
4	pH 调节池 1#	1.77×1.8×4.5	1 座	钢砼结构	半地埋式

5	破乳反应池	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
6	混凝反应池 1#	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
7	絮凝反应池 1#	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
8	气浮反应池	3.9×3.9×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
9	催化氧化反应池	3.9×4.8×4.5	2座	钢砼结构	半地埋式
10	pH 调节池 2#	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
11	化学反应池	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
12	混凝反应池 2#	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
13	絮凝反应池 2#	1.77×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
14	高效沉淀池	3.9×3.9×4.5	2座	钢砼结构	半地埋式
15	还原反应池	3.9×1.8×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
16	CASS 反应池	13.9×33.3×6.5	1座	钢砼结构	半地埋式, 利旧
17	中继水池	12.5×6×6.5	1座	钢砼结构	半地埋式, 利旧改造
18	砂滤池	2.0×1.82×4.5	2座	钢砼结构	半地埋式
19	混合水池 1#	2×3.94×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
20	混合水池 2#	2×3.94×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式
21	清水池	12.5×2.1×4.5	1座	钢砼结构	半地埋式, 利旧改造
22	污泥池	8.4×4.2×5	1座	钢砼结构	地上池, 利旧
23	母液收集池	8×4.45×5	1座	钢砼结构	半地埋式
(二)	建筑物				
24	RO 膜浓缩系统一体化装置	6.6×5.34×4	1套	框架结构, 一层	/
25	MVR 蒸发系统	16.4×20.9×7	1套	框架结构, 一层	/
26	污泥脱水机房	16.4×20.9×7	1间	砖混结构, 一层	依托
27	污泥堆棚	6.3×7.3×8	1间	彩钢结构, 一层	依托
28	溶/加药系统	5.8×8.36×4	1处	框架结构, 一层	/
29	冷凝水箱及 RO 膜清洗系统	6.8×6.2×4	1处	框架结构, 一层	/
30	变配电房	4.5×19.9×4	1间	框架结构, 一层	/

3.4.4 主要处理设备

本项目建成后，主要处理设备情况一览表详见 3.4-4。

表 3.4-4 主要设备一览表

序号	名称	规格及型号	数量	单位	备注
一 废水提升井、集水调节池及事故池					
1	废水提升泵	Q=25m ³ /h, H=25m	2	台	一备一用
2	超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	1	套	

3	电磁流量计	DN65, 精度 0.5%	1	套	电磁流量计
4	事故应急池提升泵	Q=14m ³ /h, H=10m	2	台	1用1备
5	事故应急池超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	1	套	低液位保护
二	pH 调节池 1#、破乳反应池/混凝反应池 1#、絮凝反应池 1#				
1	搅拌机	Φ900mm, r=40r/min	4	台	
2	pH 在线仪	0~14.00pH	1	台	
三	气浮反应池				
1	溶气罐	Φ1000×3900mm, 1.25MPa	1	台	
2	刮渣机	刮板 L=3.9m, N=0.55kw	1	台	
3	浮渣桶	1m ³	1	个	
4	浮渣收集槽	DN150mm	1	个	
5	出渣口	DN150mm	1	个	
6	空气压缩机	Q=0.12m ³ /min, 压力: 0.8MPa	2	台	1用1备
7	溶气泵	Q=12.0m ³ /h, H=80m	2	台	1用1备
8	排浮渣泵	Q=3.0m ³ /h, H=20m	2	台	1用1备
9	排污泥泵	Q=3.0m ³ /h, H=20m	2	台	1用1备
10	出水调节阀	DN150mm	1	个	
四	催化氧化池				
1	ECC 氧化装置	Q=300.0m ³ /h	1	套	
2	鼓风机	Q=5.11m ³ /min, 压力: 0.5MPa	2	台	1用1备
3	气体流量计	DN15, 0-6.0m ³ /h	2	套	
5	液位计	L=10m, 精度 0.5%	3	套	
6	电磁流量计	DN200, 精度 0.5%	1	套	
7	电磁流量计	DN65, 精度 0.5%	1	套	
8	压力表	隔膜式/0-0.25MPa	6	个	
9	温度表	隔膜式/0-150°C	3	个	
10	循环泵	Q=300.0m ³ /h, H=19m	2	台	1用1备
11	排水泵	Q=25m ³ /h, H=26m	2	台	1用1备

五	pH 调节池 2#、化学反应池/混凝反应池 2#、絮凝反应池 2#				
1	搅拌机	Φ900mm, r=40r/min	4	台	
2	pH 在线仪	0~14.00pH	1	台	
六	高效沉淀池				
1	中心筒	Φ600×3100×10mm	2	个	
2	刮泥机	刮泥板直径: 3.8m	2	台	
3	溢流堰	Q=25.0m ³ /h	16	m	
4	排污泥管泵	Q=3.0m ³ /h, H=20m	2	台	1用1备
七	还原反应池				
1	超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	1	套	
2	电磁流量计	DN65, 精度 0.5%	1	套	
3	压力表	隔膜式/0-0.25MPa	2	个	
4	气体流量计	DN15, 0-6.0m ³ /h	1	个	
5	废水提升泵	Q=25m ³ /h, H=25m	2	台	1用1备
八	CASS 池				
1	旋转式滗水器	ZRBSQ-800, 滙水量 800m ³ /h	1	套	利旧
2	盘式膜片式微孔曝气器(微孔曝气器)	Φ215mm	550	套	利旧
3	潜水搅拌器 A	QJB2.2/8-400/3-740	1	台	利旧
4	潜水搅拌器 B	QJB2.2/8-400/3-740	2	台	利旧
5	潜水搅拌器 C	QJB5.5/12-600/3-480	2	台	利旧
6	污泥回流泵(污水污物潜水电泵)	150WQ100-10-5.5, Q=100m ³ /h, H=10m	1	台	利旧
7	剩余污泥泵(污水污物潜水电泵)	80WQ40-15-4, Q=40m ³ /h, H=15m	1	台	利旧
8	中继水池废水提升泵	Q=25m ³ /h, H=25m	2	台	1用1备
九	砂滤池				
1	长柄滤头	0.25m ³ /h, DN15mm/28mm/0.25mm	200	个	100用100备
2	进水布水器	B350/DN40/C53/0.25mm	2	套	1用1备
3	出水布水器	B350/DN40/C53/0.25mm	2	套	1用1备
4	转子流量计	DN200/25-250m ³ /h	1	个	

5	压力表	隔膜式/0-0.25MPa	2	个	1用1备
6	超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	1	套	
7	反冲洗泵	Q=200.0m ³ /h, H=22m	2	台	1用1备
十	混合水池及 RO 膜系统				
1	超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	2	套	
2	电磁流量计	DN50, 精度 0.5%	4	套	
3	一级 RO 膜系统转子流量计 1#	DN50, 法兰, 4-40m ³ /h, 10.0MPa	1	套	
4	一级 RO 膜系统转子流量计 2#	DN40, 法兰, 2-16m ³ /h, 10.0MPa	2	套	
5	RO 膜系统转子流量计 3#/4#	DN40, 法兰, 2-16m ³ /h, 1.0MPa	4	套	
6	二级 RO 膜系统转子流量计 1#	DN50, 法兰, 4-40m ³ /h, 6.0MPa	1	套	
7	二级 RO 膜系统转子流量计 2#	DN40, 法兰, 2-16m ³ /h, 6.0MPa	2	套	
8	压力表	隔膜式/0-0.25MPa	10	个	
9	压力传感器	M20*1.5/0-10MPa	10	套	
10	一级 RO 膜元件	FORTILIFE XC70, 配套膜系统支架	60	支	
11	二级 RO 膜元件	SW30HR-380, 配套膜系统支架	36	支	
12	压力容器	6 支型	20	支	
13	一级 RO 进水泵	Q=28.92m ³ /h, H=11.0MPa	1	台	
14	一级 RO 循环水泵	Q=15m ³ /h, H=10MPa	2	台	
15	二级 RO 进水泵	Q=19.6m ³ /h, H=6.0MPa	1	台	
16	二级 RO 循环水泵	Q=11.0m ³ /h, H=6.0MPa	2	台	
十一	冷凝水 RO 膜系统				
1	冷凝水箱	10m ³	1	个	
2	超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	2	套	
3	电磁流量计	DN50, 精度 0.5%	4	套	
4	转子流量计 1#	DN40, 法兰, 2-16m ³ /h, 3.0MPa	1	套	
5	转子流量计 2#	DN40, 法兰, 2-16m ³ /h, 3.0MPa	2	套	
6	转子流量计 3#/4#	DN40, 法兰, 2-16m ³ /h, 1.0MPa	2	套	

7	压力表	隔膜式/0-0.25MPa	5	个	
8	压力传感器	M20*1.5/0-10MPa	4	套	
9	RO 膜元件	BW30XFR-400/34 配套膜系统支架	24	支	
10	压力容器	6 支型	4	支	
11	RO 进水泵	$Q=11.22\text{m}^3/\text{h}$, $H=3.0\text{MPa}$	1	台	
12	RO 循环水泵	$Q=6.0\text{m}^3/\text{h}$, $H=3.25\text{MPa}$	2	台	
十二	RO 膜清洗系统				
1	清洗水箱	5m^3	1	个	
2	超声液位计	$L=10\text{m}$, 精度 0.5%	3	套	
3	压力表	隔膜式/0-0.25MPa	3	个	
4	转子流量计 1#	DN40, 法兰, $2-16\text{m}^3/\text{h}$, 3.0MPa	1	套	
5	转子流量计 2#	DN40, 法兰, $2-16\text{m}^3/\text{h}$, 3.0MPa	2	套	
6	清洗水泵	$Q=5.0\text{m}^3/\text{h}$, $H=4.0\text{MPa}$	1	台	
7	加药泵/补水泵	$Q=6.0\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$	2	台	
十三	污泥脱水系统				
1	搅拌机	ZRZJ-750	1	台	利旧
2	污泥斗	ZRND-32 m^3	1	套	利旧
3	带式浓缩脱水一体机	ZRDNY-1500	1	套	利旧
4	倾斜无轴螺旋输送机	ZRLYZ-320	1	套	利旧
5	水平无轴螺旋输送机	ZRLYZ-300	1	台	利旧
6	空压机	V-0.25/8, $Q=0.25\text{m}^3/\text{min}$	1	套	利旧
7	PAM 一体化溶解加药装置	ZRGTF1000	1	套	利旧
8	脱水机冲洗水泵	CDM20-6FSWPC, $Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=70\text{m}$	1	台	利旧
9	污泥加压泵	NM063BY01L06B, $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$	1	套	利旧
10	PAM 投加计量泵	NM021BY01L06B, 0-1000L/h	1	套	利旧
十四	MVR 蒸发系统				
1	强制循环蒸发器 (双管程)	换热面积: 1300m^2 ; 尺寸: 2100×8000 ; 管长: $32\times7000\text{mm}$	1	台	

2	冷凝水预热器	换热面积: 55m ²	1	台	
3	冷凝水冷却器	换热面积: 25m ²	1	台	
4	不凝气冷却器	换热面积: 30m ² (管式)	1	台	
5	蒸汽发生器	电能, 2t/h	1	台	
6	冷却水塔	循环量: 50m ³ /h	1	套	
7	压缩机机组	过气量: 12000kg/h	1	套	
8	真空耙式干燥器系统	换热面积 6m ²	1	台	
9	离心机	功率: 30kW	1	台	
10	母液罐	3m ³	1	台	
11	稠厚器	2m ³	1	台	
12	分离器	直径: 3000mm; 直筒高度: 5500mm	1	台	
13	冷凝水罐	容积: 2m ³	1	台	
14	清洗水罐	容积: 2m ³	1	台	
15	加药罐	容积: 1m ³	1	台	
16	温度传感器	PT100, 4-20mA	1	个	
17	压力变送器	0-200Kpa, 4-20mA	1	个	
18	双法兰压差液位计	0-100Kpa, 4-20mA	1	个	
19	磁翻板液位计	0-1 米 4-20mA	1	个	
20	电磁流量计	4-20mA	1	个	
21	进料泵 (带变频)	Q=20m ³ /h; H=30m	1	台	
22	冷凝水泵(带变频)	Q=20m ³ /h; H=30m	1	台	
23	强制循环泵 (带变频)	Q=2800m ³ /h; H=10m	1	台	
24	出料循环泵	Q=30m ³ /h; H=20m	1	台	
25	母液泵	Q=20m ³ /h; H=20m	1	台	
26	应急泵	Q=25m ³ /h; H=30m	1	台	
27	清洗水泵	Q=10m ³ /h; H=40m	1	台	
28	加药泵	Q=100L/h	1	台	
29	清水池废水提升泵	Q=25m ³ /h, H=40m	2	台	1用1备

30	动力柜	/	1	套	
31	变频柜	/	1	套	
32	PLC 模件柜	/	1	套	
33	电气柜配置	/	1	套	
十五	溶/加药系统				
1	加药箱	PE-5000L	6	套	分别配兑硫酸、催化剂、H ₂ O ₂
2		PE-1000L	4	套	分别暂存液碱、絮凝剂、混凝剂、还原剂
3	超声液位计	L=10m, 精度 0.5%	1	套	
4	转子流量计 1#	DN15/0-230L	8	个	
5	转子流量计 2#	DN25/0-1000L	1	个	
6	加药泵 1#	Q=50L/h, H=1.0MPa	3	台	
7	加药泵 2#	Q=100L/h, H=0.7MPa	2	台	
8	加药泵 3#	Q=150L/h, H=1.0MPa	1	台	
9	加药泵 4#	Q=230L/h, H=1.0MPa	2	台	
10	加药泵 5#	Q=500L/h, H=1.0MPa	1	台	
十六	在线监测仪器				
1	流量在线监测仪	/	1	套	
2	COD 在线监测仪	/	1	套	
3	NH ₃ -N 在线监测仪	/	1	套	
4	流量在线监测仪	/	1	套	
5	pH 值在线监测仪	/	1	套	
6	水温在线监测仪	/	1	套	
7	COD 在线监测仪	/	1	套	
8	NH ₃ -N 在线监测仪	/	1	套	
9	TP 在线监测仪	/	1	套	
10	TN 在线监测仪	/	1	套	

十七	除臭系统				
1	喷淋塔	/	1	套	
2	活性炭吸附装置	/	1	套	
3	风机	10000m ³ /h	1	台	
4	冷却塔系统	冷却水量: 100m ³ /h	1	套	

3.5 公用工程

3.5.1 供电

电源依托现有工程配电房供电，变压器出线柜装设瞬时速断保护，实现过电流保护及温度保护，低压 AC380/220V 用电设备的保护采用了自动空气开关，热继电器等作短路、过负荷及断相保护。

3.5.2 给水

本项目给水依托现有工程已建设供水系统。

3.5.3 排水

厂区排水采用雨污分流制，厂区少量员工生活污水、食堂废水以及污泥脱水滤液直接进入现有工程污水处理设施处理，其余废水纳入本项目处理规模，经本项目污水处理设施处理后，再进入现有工程污水处理设施深度处理后达标排放；雨水集中收集后排入雨水管网。

3.5.4 蒸汽

本项目设置 1 台 2t/h 的电加热式蒸汽发生器，主要用于 MVR 蒸发系统热源。蒸汽发生器水源为自来水。

3.6 依托工程

本次主要对能影响本项目处理能力的工程进行利旧/依托可行性分析，具体详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目利旧/依托可行性分析一览表

序号	依托工程情况	本项目情况	是否可依托
1	依托 1 格闲置 CASS，根据现有工程设计，1 格 CASS 池的处理规模为 2000m ³ /d	本项目压裂返排液处理规模为 500m ³ /d	在现有 CASS 池处理规模范围内，依托可行
2	依托现有工程污泥池中污泥池，有效容积约为 1300m ³ ，现有工程污泥量约为 2t/d，730t/a（含水率 80%）	本项目脱水后污泥量约为 1.89t/d, 688.2t/a（含水率为 80%）	通过增加污泥脱水设施运行时间，增加污泥转运频次，现有污泥池、污泥脱水设
3	依托现有污泥脱水机房中脱水设施，单		

	套污泥脱水能力为 20~40m ³ /h, 共设置 2 套		施以及污泥堆棚能够处理本项目产生污泥, 依托可行
4	依托现有工程污泥斗及污泥堆棚, 现有污泥堆棚堆存能力约为 20t		
5	依托现有工程整改后的危废贮存点, 暂存间面积约为 10m ² , 现有工程危废主要为废紫外线灯管, 产生量为 24 根/年。危废贮存点贮存能力约为 5t。	本项危险废物产生量为 3.73t/a。	本项目危险废物产生量少, 现有工程危废贮存点能够收纳暂存, 依托可行
6	现有工程设计处理能力为 4000m ³ /d, 目前实际运行处理量约为 3000m ³ /d	本项目压裂返排液处理能力为 500m ³ /d, 产生的生活污水、食堂废水、污泥滤液分别为。本项目废水经处理达标后进入现有工程污水处理设施深度处理	本项目排放废水量未超过现有工程污水处理设施处理能力, 依托可行

综上可知, 本项目利旧使用现有工程闲置设施设备可行。

3.7 总平面布置及合理性分析

本项目主要在现有工程厂区内外空地进行建设, 根据现有厂区内外空地大小, 本项目自西向东依次布置废水提升井、集水调节池、事故应急池、中继水池、清水池、MVR 蒸发系统、RO 膜系统、污泥脱水系统、预处理系统。本项目厂内运输依托现有厂区 8m 宽道路, 本项目用地紧凑, 但分区明确, 满足污水处理的同时, 避免了附属设施的重复建设, 同时, 相关污水处理产臭构筑物布置距离周边环境保护目标有一定距离, 本项目厂区布置紧凑, 生产区按污水处理流程分别布置。

综上所述, 从环境保护的角度来看, 本项目平面布置合理可行。

3.8 原辅材料消耗

3.8.1 原辅材料消耗

本项目原辅材料主要为污水处理设施使用的化学药剂等, 本项目的原辅材料消耗见表 3.8-1。

表 3.8-1 主要原辅材料消耗一览表

名称	物料状态	用量(t/a)	储存方式	包装规格	最大贮存量	成分	使用单元
碱	固态	2.701	袋装	25kg/袋	0.2t	氢氧化钠	pH 调节池
硫酸	液态	3.65	桶装	25kg/桶	5t	50%	pH 调节池
氧化剂	液态	1825	桶装	1t/桶	20t	双氧水	催化氧化池
催化剂、还原剂	固态	367	袋装	25kg/袋	10t	FeSO ₄	催化氧化池、还原反应池

混凝剂	固态	127.75	袋装	25kg/袋	1t	聚合氯化铝	混凝反应池、气浮反应池
絮凝剂	固态	3.65	袋装	25kg/袋	0.3t	聚丙烯酰胺	絮凝反应池、气浮反应池
阻垢剂	液态	5	桶装	25kg/桶	0.5t	氢氧化钠与碳酸钠混合物	RO 膜系统
杀菌剂	固态	3.5	袋装	25kg/袋	0.3t	柠檬酸、次氯酸钠	RO 膜系统
破乳剂	液态	96	桶装	1t/桶	5t	过硫酸钾与过硫酸铵混合物	破乳反应池
消泡剂	固态	2.6	袋装	25kg/袋	0.5t	有机硅乳液	MVR 蒸发系统

3.8.2 主要辅材料理化性质

本项目原辅料理化性质详见表 3.8-2。

表 3.8-2 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	聚合氯化铝 (PAC)	聚氯化铝代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl_3 和 AL(OH)_3 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{AL}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_6-n\text{Lm}]$ 其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD，广泛用于污水处理领域。
2	聚丙烯酰胺 (PAM)	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺 (PAM) 单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，按离子特性可分为非离子阴离子、阳离子和两性型四种类型。分子式： $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ ，分子量：71.07，不溶于大多数有机溶剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm^3 (23 度)，玻璃化温度为 188°C ，软化温度近于 210°C ，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶盐，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体
3	次氯酸钠	白色结晶性粉末或粒状固体，具有强烈的氯气刺激味，含有效氯在 90%以上，25 度时水中的溶解度为 1.2 克，遇酸或碱易分解；禁止与易燃易爆、自燃自爆等物质混放，不可和氧化剂、还原剂、易被氯化、氧化物质混贮存，绝对禁止与液氨、氨水、碳铵、硫酸铵、氯化铵尿素等含有氨、铵、胺的无机盐和有机物混合和混放，否则易发生爆炸或燃烧，不可和非离子表面活性剂接触，否则易燃烧。
4	FeSO_4	蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，溶于水，溶液为浅绿色。溶于水、甘油，不溶于乙醇。具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。
5	H_2O_2	过氧化氢，化学式 H_2O_2 ，浓度 20%。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。
6	氢氧化钠 (NaOH)	白色不透明固体，易潮解；相对密度（水=1）：2.12；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；饱和蒸气压：0.13kPa (739°C)；熔点： 318.4°C ；沸点： 1390°C 。用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。 侵入途径：吸入、食入 毒性：小鼠腹腔内 LD_{50} : 40 mg/kg，兔经口 LD_{50} : 500 mg/kg

		健康危害：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。危险特性：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。 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。
7	硫酸	溶质质量分数小于或等于 70%的硫酸的水溶液，无色透明液体，密度比水大。由于稀硫酸中的硫酸（H ₂ SO ₄ ）已经完全电离，所以稀硫酸不具有浓硫酸和纯硫酸的强氧化性、脱水性、强腐蚀性等特殊化学性质。 危险性类别：属“第 8.1 类 酸性腐蚀品” 侵入途径：吸入、食入。 毒性：属于中毒性。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入） 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 环境危害：可能对水体和土壤造成污染 燃爆危险：本品不燃，无特殊燃爆特性。
8	破胶剂	是过硫酸钾、过硫酸铵的混合物。水处理破胶剂的作用是将胶体物质溶解或凝聚成较大的团簇，使其容易被过滤或沉淀，从而提高水的净化效果
9	柠檬酸	白色结晶粉末，柠檬酸是一种重要的有机酸，又名枸橼酸，无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，易溶于水。其钙盐在冷水中比热水中易溶解，此性质常用来鉴定和分离柠檬酸。结晶时控制适宜的温度可获得无水柠檬酸。熔点（℃）：153° C，沸点（℃）：175°C，相对密度（水=1）：1.6650，闪点（℃）：100，引燃温度（℃）：1010.87（粉末），爆炸上限%（V/V）：8.01333……（65°C）
10	阻垢剂	氢氧化钠与碳酸钠的混合物，是具有能分散水中的难溶性无机盐、阻止或干扰难溶性无机盐在金属表面的沉淀、结垢功能，并维持金属设备有良好的传热效果的一类药剂。冷换设备防腐阻垢剂以环氧树脂和特定氨基树脂为基料，加入适量的各种防锈、防腐等各种助剂配制而成，为单组分。它具有优异的屏蔽、抗渗、防锈性能、良好的阻垢、导热性，优良的耐弱酸、强碱、有机溶剂等性能，它的附着力强，且膜层光亮、柔韧、致密、坚硬。
11	消泡剂	主要成分：有机硅乳液消泡剂；也称破泡剂、抑泡剂、脱泡剂。有机硅消泡剂对水性发泡体系具有很强消泡，抑泡功能，添加量小且使用成本比较低，是水性体系较理想的消泡剂，不影响起泡体系的基本性质，扩散性、渗透性好，化学性稳定，无生理活性，无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆，安全性高

3.9 工程占地与拆迁安置

本项目位于现有工程厂区，不新增占地。根据《梁平区屏锦镇污水处理厂建设项目环境影响报告书》及现场踏勘可知，现有工程以产臭单位为边界划定的 100m 环境防护距离内居民已完成征迁手续，本项目不涉及占地搬迁安置工程。

3.10 工程施工方案

（1）施工进度安排

根据本项目施工计划安排，预计 2 个月。

（2）施工人员安排

本项目平均每天施工人员约为 20 人，施工人员租用附近民房，本项目施工期不在厂区占地范围内设置施工营地，住宿均依托周边已有的污水处理措施处理达标后排入污水管网。

(3) 施工条件

本项目施工时可利用现有工程已建成的道路与外界相通，无需再修临时施工道路；本项目施工区周边市政给水、市政电网完善，为本项目的建设提供成熟的施工用水用电接入条件，建设条件较好。

(4) 施工平面布置

本项目施工前场地布置在现有工程厂区内，不另外征用临时施工场地，施工场地内主要设有材料堆放场等。

(5) 土石方平衡

根据本项目设计，本项目厂区内主要为各建构筑物基础开挖，会产生少量土石方，用于对用地范围内找平，因此，本项目土石方可实现挖填平衡。本项目施工期产生的土石方在厂区内及时回填，不设置弃土场和渣场。

3.11 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3.11-1。

表 3.11-1 本项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	污水处理规模	m ³ /d	500	
2	总投资	万元	2500	/
	环保投资	万元	428	/
3	工作制度	d/a	365	三班制
		h/d	24	
4	劳动定员	人	10	

3.12 改扩建前后对比情况

本项目主要对现有工程闲置设施进行改造，同时新增相应的治理设施，进行压裂返排液处理。本项目实施前后，具体变化情况详见表 3.12-1。

表 3.12-1 本项目实施前后变化情况一览表

工程分类	工程组成	现有工程	本项目	本项目实施后变化情况

工程分类	工程组成		现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
主体 污水 处理 工程	接收单元	废水提升井	/	1座，地下砼结构，工艺尺寸为L×B×H=4m×2.5m×4.5m，配套设置2台废水提升泵（1用1备）	新增废水提升井1座
		集水调节池	/	利用现有工程闲置的1格CASS池改造，1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=12.5m×11.75m×6.5m（地上4.5m+地下2.0m），配套设置1套液位计、1套流量计	新增1座集水调节池
		粗格栅及提升泵房	粗格栅	污水的前处理。钢筋混凝土结构，采用2组机械格栅并列；8.8m×3.4m×5m，单格过水渠宽0.9m。格栅槽2格，每格栅槽内设除污机1台，每组粗格栅井的设计铸铁闸门2台。	/
			提升泵房	建筑面积53.04m ² ，采用潜水排污泵，设4台（3用1备）。泵房内设电动葫芦一台，格栅间设置通风设施和有毒有害气体的检测与报警装置。	/
	预处理单元	沉砂池及细格栅槽	沉砂池	为曝气沉砂池，地上构筑物，11.4m×7.4m×4.2m，设吸砂机1台、砂水分离机1台、输送压榨机1台；配套罗茨鼓风机安装在生产辅助用房1内，设3台（2用1备）。	/
			细格栅槽	地上构筑物，8.8m×3.4m×4.2m，采用回转式机械格栅除污机，每格栅槽内设回转细格栅除污机1台，格栅槽分两槽并列。	/
		调节池	半地上构筑物，30m×16m×6.9m（地上3.4m+地下3.5m），有效容积2800m ³ ，设污水加压泵3台（2用一备）。	/	无变化

工程分类	工程组成		现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
生化处理单元	pH 调节、絮凝沉淀	/		1套，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=4.5m×4.5m×4.5m（地上4m+地下0.5m），主要设置pH调节池1#、破乳反应池、絮凝反应池1#、混凝反应池1#；单个池体L×B×H=1.77m×1.8m×4.5m，配置4台搅拌机、1套pH在线仪	新增pH调节、絮凝沉淀等池体1套
	气浮反应池	/		1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×3.9m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置1套刮渣机、2台空压机、1个溶气罐、1个浮渣桶、1个浮渣收集槽	新增气浮反应池1座
	催化氧化池	/		2座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×4.8m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置1套ECC氧化装置、2台鼓风机、2个气体流量计、2套电磁流量计、3套液位计	新增催化氧化池2座
	pH 调节、化学沉淀	/		1套，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=4.5m×4.5m×4.5m（地上4m+地下0.5m），主要设置pH调节池2#、化学反应池、絮凝反应池2#、混凝反应池2#；单个池体L×B×H=1.77m×1.8m×4.5m，配置4台搅拌机、1套pH在线仪	新增pH调节、化学沉淀等池体1套
	高效沉淀池			2座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×3.9m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置2台刮泥机	新增高效沉淀池2座
	还原反应池	/		1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=3.9m×1.8m×4.5m（地上4m+地下0.5m），配套设置2台废水提升泵、1套超声液位计、1套电磁流量计、1个气体流量计	新增还原反应池1座
	CASS	1座，半地上构筑物，56m×33.3m×6.5m（地上3.5m+地下3m）。分4格；目前运行一组2格，单格尺寸13.9×33.3m；分为生物选择区、缺氧区、好氧反应区。每格设潜水搅拌器5台、旋转式混水器1台、污泥回流泵1台、剩余污泥泵1台；另外1格CASS池改造成集水调节池、事故应急池、中继水池以及清水池。	本项目运行1格CASS池，配套设置潜水搅拌器5台、旋转式混水器1台、污泥回流泵1台、剩余污泥泵1台；另外1格CASS池改造成集水调节池、事故应急池、中继水池以及清水池。	新增运行1格CASS池，本项目实施后共运行3格CASS池；剩余1格CASS池改造为集水调节池、事故应急池、中继水池以及清水池	

工程分类	工程组成		现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
膜处理单元			池)。		
	中继水池		/	利用现有工程闲置的1格CASS池改造，1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=12.5m×6m×6.5m（地上3.5m+地下3m），用于对废水及回流水进行水质、水量均化。	新增中继水池1座
	砂滤池		/	2座，半地上砼结构，单个工艺尺寸为L×B×H=2m×1.82m×4.5m（地上4m+地下0.5m），设置2台反冲洗泵，1套超声液位计	新增砂滤池2座
	混合水池		/	2座，半地上砼结构，单个工艺尺寸为L×B×H=2m×3.94m×4.5m（地上4m+地下0.5m），设置2套超声波液位计、2台RO进水泵	新建混合水池2座
	RO膜浓缩系统一体化装置		/	1套，框架结构，1F，高，配套设置2级RO膜系统（处理规模分别为28.92m ³ /h、19.6m ³ /h）、2套超声液位计等设备	新增RO膜浓缩系统一体化装置1套
	清水池		/	利用现有工程闲置的1格CASS池改造，1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=12.5m×2.1m×4.5m（地上4m+地下0.5m），设置废水提升泵、液位计、各类监测仪等	新增清水池1座
	脱盐单元		母液收集池	1座，半地上砼结构，工艺尺寸为L×B×H=8m×4.45m×5m（地上4.5m+地下0.5m），配套设置1台离心机、1个母液罐、1台稠厚器等设备	新增母液收集池1座
	MVR蒸发系统		/	1套，框架结构，1F，高7m，配套设置1套蒸发浓缩系统、1台2t/h蒸汽发生器、1套压缩机、1套冷却水循环系统等设备	新增MVR蒸发系统1套
	中间池		半地上构筑物，30m×16m×6.9m（地上1.4m+地下5.5m），有效容积2660m ³ ，设深度处理加压泵3台（2用1备）	/	无变化
	混凝沉淀池		斜管沉淀池分2格设计，填料区面积9×9m；每格沉淀池前设混合池（1m×1.4m×4.5m），对称	/	无变化

工程分类	工程组成	现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
		布置：每格沉淀池前絮凝池（2.1m×2.1m×4.5m），对称3格布置。每格混合池、絮凝池设桨叶式机械搅拌机。絮凝池配套PAC一体化溶解投加装置、PAM一体化溶解投加装置各一套，布置在生产辅助用房1加药间内。 斜管沉淀池采用穿孔管排泥，每格沉淀池污泥池并设置排泥泵。		
	纤维转盘滤池	对称布置2个，13.9m×33.3m×3.8m，每格设置纤维滤池转盘、反冲洗泵。	/	无变化
紫外消毒渠、计量渠、回用水池	紫外消毒渠	一座2格，8.8m×4.2m×1.3m，每个渠道配套紫外线消毒设备每个渠道设置一套，每套含紫外线模块3组(每模块8根灯管)、整流器柜、水位控制溢流堰、接线箱、整流格栅板、空压机等配套系统	/	无变化
	回用池	1座，6.2m×3m×3.6m，与消毒渠出水口间设联通管道和阀门。池内设置回用水加压泵2台(1用1备)。主要供厂内冲洗各处理水池、绿化、洗车、冲洗路面等用水。	/	无变化
	计量渠	1座，11.25m×1.7m×1.9m，设巴氏计量槽1套。出水口处设在线水质监测仪。	/	无变化
污泥处理工程	污泥池	1座，地上池，尺寸8.4m×4.2m×5m，分2格；每格污泥池设搅拌机1台	/	无变化
	污泥脱水机房	设置在生产辅助用房2内，采取密闭措施，设1套带式浓缩脱水一体机(配置2台浓缩机、2台空压机、2套无轴螺旋输送机)	依托现有设施	无变化
	污泥堆棚	位于污泥池东侧，建筑面积约30m ² ，高度约为10m，密闭设置，污泥堆棚内设置1个32m ³ 污泥斗	/	无变化

工程分类	工程组成	现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
辅助工程	事故池	1座，半地上构筑物，30m×16m×6.9m（地上3.4m+地下3.5m），有效容积2800m ³ ，设污水转输泵2台（1用1备）。配套水处理设备，在生产辅助用房1内设置氢氧化钠加药装置、硫酸投加装置各一套，用于事故排水时调节pH值。	利旧现有工程闲置CASS池，改造1座容积为660m ³ 的事故应急池	新增1座事故池
	生产及管理用房	1栋2F，H=8.55m，占地258.94m ² ，建筑456.89m ² ，内设办公房、食堂等。	依托现有工程办公房、食堂	无变化
	生产辅助用房1	1栋1F，H=6.3m，占地233.26m ² ，建筑233.26m ² ，为事故池配套水处理设备、沉淀池加药设备、曝气沉砂池鼓风设备配套用房。	/	无变化
	生产辅助用房2	1栋1F，H=7.2m，占地298.48m ² ，建筑298.48m ² ，为CASS生化池配套曝气鼓风机配套设备用房和污泥浓缩脱水机房。	依托现有工程已建设闲置设备	无变化
	变配电房	1栋1F，H=5.4m，占地233.2m ² ，建筑233.2m ²	2座，位于MVR蒸发系统区域东侧，建筑面积约为90m ² ，主要设置电源开关配电房、电控配电房	新增2座配电房
	溶/加药系统	在生产辅助用房1中设置1套加药系统	位于RO膜浓缩系统一体化装置西南侧，1层框架结构，层高约4m，设置6个5m ³ 药剂罐，4个1m ³ 药剂罐，3台50L/h加药泵，2台100L/h加药泵，1台150L/h加药泵，2台230L/h加药泵，1台500L/h加药泵	新增溶/加药系统1套
公用工程	冷凝水箱及RO膜清洗系统	/	1套，位于RO膜浓缩系统一体化装置南侧，框架结构，层高约为4m，设置1个10m ³ 冷凝水箱、2个5m ³ 清洗水箱，配套若干水泵	新增冷凝水箱及RO膜清洗系统1套
	给水系统	接市政给水管网	依托现有工程已建设给水管网供水	无变化
公用工程	排水系统	厂内采用雨污分流制，厂内污废水回流至污水处理厂格栅井；项目处理达标的尾水通过尾水排放管排入横梁河	厂区排水采用雨污分流制，少量员工生活污水经现有污水管道收集后直接进入现有工程污水处理系统处理；收纳废水经本项目废水处理设施处理后，排入现有工程污水处理系统处理后达标排放；雨水经雨水管网收集后排入附近横梁河	新增压裂返排液处理设施

工程分类	工程组成	现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
	供电系统	接市政电网供给	电源现有工程已建设供电设施，本项目新增双回路电源	新增双回路电源
	消防系统	安装自动报警系统	依托现有工程	无变化
储运工程	加药间/药剂罐	在生产辅助用房 1 中药剂间设置 1 个有效容积 8.5m^3 的 PFS 储罐、1 个有效容积 4.0m^3 的硫酸储罐、1 个有效容积 4.0m^3 的氢氧化钠储罐	位于溶/加药系统，设置容积为 1m^3 的碱、絮凝剂、混凝剂、还原剂的加药箱各 1 个，1 个容积为 5m^3 的催化剂加药箱，1 个容积为 5m^3 的硫酸加药箱，4 个容积为 5m^3 的氧化剂加药箱，共计 10 个加药箱	新增药剂罐设置
	污泥暂存区	1 座污泥池、1 座污泥堆棚，均位于厂区东南角，污泥池尺寸 $8.4\text{m} \times 4.2\text{m} \times 5\text{m}$ ，污泥堆棚建筑面积约为 30m^2	依托现有工程污泥暂存区	无变化
	母液收集池	/	1 座，位于 MVR 蒸发系统南侧，尺寸为 $L \times B \times H = 8\text{m} \times 4.45\text{m} \times 5\text{m}$	新增母液收集池 1 座
	结晶盐暂存间	/	1 间，位于 MVR 蒸发系统区域北侧，面积约为 10m^2 ，用于暂存 MVR 蒸发结晶盐	新增结晶盐暂存间 1 间
环保工程	废水	厂内少量生活污水纳入厂区设备一并处理	厂区雨污分流，厂区员工少量生活污水、食堂废水、污泥脱水滤液等排入现有工程污水处理设施处理，其余污废水纳入本项目污水处理设施处理，处理后进入现有工程污水处理设施处理	新增压裂返排液污废水进入现有工程深度处理，但现有工程处理规模不变
	废气	产臭区、厂区加强绿化	事故应急池、集水调节池、污泥池、气浮池采取加盖密闭收集臭气，与蒸发浓缩设备不凝气体、干燥结晶废气采气一起通过管道引至臭气处理装置处理（处理工艺：两级水喷淋+活性炭吸附），处理后臭气由 1 根 15m 高排气筒排放。 污泥堆棚设置 1 套生物除臭剂喷洒装置	新增 1 套臭气处理装置处理和 1 套生物除臭剂喷洒装置
	噪声	提升泵选用潜水泵；基础减振	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；	新增噪声设备，但均采用相应降噪措施
固废	危险废物	在现有工程生产辅助用房 1 内东侧设置 1 处危废贮存点，面积约 10m^2 ，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建	依托现有工程危废贮存点，沾染危险品的废包装材、废棉纱手套、废 RO 膜、废活性炭及分析废液等危险废物分类暂存在危废贮存点内，定期交有资质单位处置。	与现有工程相比危废贮存点设置无变化，新增危险废物种类

工程分类	工程组成	现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
		设，按照要求设置“六防”措施（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐），危险废物分类收集，暂存危废贮存点内，定期交由有资质的单位妥善处置。废紫外灯管暂存危废贮存点内，定期交有资质单位处置		类
	一般固废	栅渣及沉砂压实时运至垃圾填埋场处理	在现有工程生产辅助用房1内西侧1处一般固废暂存区，面积约为5m ² ，一般固废暂存区设置应防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。未沾染危化品的废包装材料暂存在一般固废暂存区内，定期交物资回收单位处置	新增1处一般固废暂存区，新增一般固体废物种类
	污泥	本项目设置1做污泥堆棚，产生污泥经脱水后，暂存在污泥堆棚内。鉴定前以危废要求管理与储存，根据鉴定结果决定最终去向。	本项目产生的污泥经脱水后（污泥含水率≤80%），在污泥堆棚内暂存。污泥堆棚按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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、防漏、防腐等措施。在取得污泥鉴定结果前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置。若本项目污泥进行危废鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置；若鉴别为一般固体废物，则销售至可利用单位回用，实现废物资源化	与现有工程相比污泥堆棚设置无变化，新增污泥产生量
	MVR 蒸发结晶盐	/	本项目MVR蒸发结晶盐暂按照危险废物进行管理。在MVR蒸发系统区域北侧设置结晶盐暂存间，面积约10m ² ，营运期间，将MVR蒸发结晶盐送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，因此部分固废中含有结晶盐，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。	新增结晶盐暂存间
	生活垃圾	生活垃圾交环卫部分处置	依托现有工程	无变化
	地下水	分区防渗，重点防渗区为：污水处理构筑物（粗格栅及提升泵房、调节池、细格栅及沉砂池、混凝沉淀池、CASS池、中间池、纤	分区防渗：重点防渗区为废水提升井、集水调节池、预处理系统、CASS池、中继水池、膜处理系统、母液收集池、污泥池、污泥堆棚、事故应急池等污水处理构筑物、加药系	地下水措施无变化，新增重点防渗区域和一般防

工程分类	工程组成	现有工程	本项目	本项目实施后变化情况
		维转盘滤池)、污泥处理构筑物(污泥池、污泥堆棚、加药间)，采用等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，P8 等级混凝土；或参照 GB16889 执行；一般防渗区：鼓风机房、在线监测室，采用等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行；简单防渗区：其他区域，采用一般地面硬化	统、危废贮存点、结晶盐暂存区、污泥浓缩脱水装置等，采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 防渗措施进行重点防渗；一般防渗区为一般固废暂存区，采用等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；简单防渗区为配电房等，采用一般地面硬化	渗区
风险	加药间/药剂罐	在储罐区周围建 $4m^3$ 围堰，地面采取防渗防腐措施，防止溶液泄漏。配备必要的个人防护用品；配备大容量桶槽或置换桶，以防泄漏时可以安全转移	硫酸(50%)药剂储罐、氢氧化钠(30%)药剂箱、 H_2O_2 (20%)药剂储罐均单独设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 $1m^3$, H_2O_2 药剂罐围堰有效容积不小于 $5m^3$ ，并对围堰底部及四周作防渗防腐处理	新增药剂罐区域，并采取相应风险管理措施
	事故应急池	设置一座容积约为 $2800m^3$ 的事故池	利旧现有工程闲置 CASS 池，改造 1 座容积为 $660m^3$ 的事故应急池	新增 1 座事故应急池

4 工程分析

4.1 施工期污染源分析

4.1.1 施工工艺

本项目施工内容主要包括土地平整、基础施工、管道敷设、结构施工以及设备安装，最后竣工验收后交付使用。主要施工工序及可能的产污环节详见图 4.1-1。

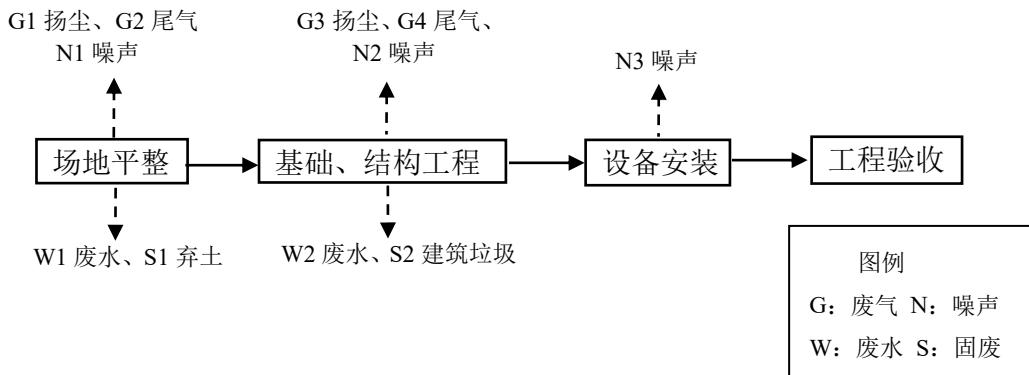


图 4.1-1 施工工序及产污环节示意图

4.1.2 废水

(1) 施工期生活污水

本项目高峰期施工人员按 20 人/d 统计，生活用水按 100L/人·d，施工 2 个月，污水排放量按生活用水量的 90%核算，废水排放量最大为 1.8m³/d。主要污染物 COD (350mg/L)、BOD₅ (150mg/L)、SS (300mg/L) 和氨氮 (30mg/L)，污染物产生量 COD 0.63kg/d、SS 0.27kg/d、BOD₅ 0.54kg/d、氨氮 0.054kg/d。施工场地内不设施工营地、不设食堂，施工人员生活均依托当地周边配套设施。

(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 5m³/d，其 SS 浓度为 600mg/L、石油类 20mg/L。

施工废水经场地内简易沉淀池经沉淀后回用于施工场地。

4.1.3 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 $1\sim3\text{g}/\text{m}^3$ 。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。

4.1.4 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 4.1-1。

表 4.1-1 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

4.1.5 固体废物

（1）施工弃渣、弃土、建筑垃圾

根据项目方案设计，考虑到厂址的现有地形，厂区范围内找平需少量填方。施工期构建筑物基础开挖土石方量较少，可做到厂区内外土石方平衡。

本项目施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，主要包括废弃的砂石、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物等，预计产生量约 1.5t。其中可回收利用的分类收集后出售；油漆涂料包装物交有资质的单位处理；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，清运至指定的建筑垃圾消纳场进行处理。

（2）施工期生活垃圾

按照施工期 2 个月计，本项目高峰期施工人员按 20 人/d 统计，生活垃圾以 1.0kg/人•d 计，则污水处理设施施工区排放量为 20kg/d，在施工场地内集中收集后交市政环卫部门处置。

4.1.6 生态影响

本项目位于现有工程厂区，用地范围内植被有少量杂草。施工期池体开挖过程也会进一步产生松散表土层，在地表径流的冲刷下易产生水土流失；同时施工土石方临时堆放若处置不当，也易引发水土流失。

4.2 营运期工艺流程及产污环节

4.2.1 工艺流程及产排污情况

本项目压裂返排液采取“调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓缩+MVR 蒸发”处理工艺，具体污水处理工艺流程及产排污环节图 4.2-1。

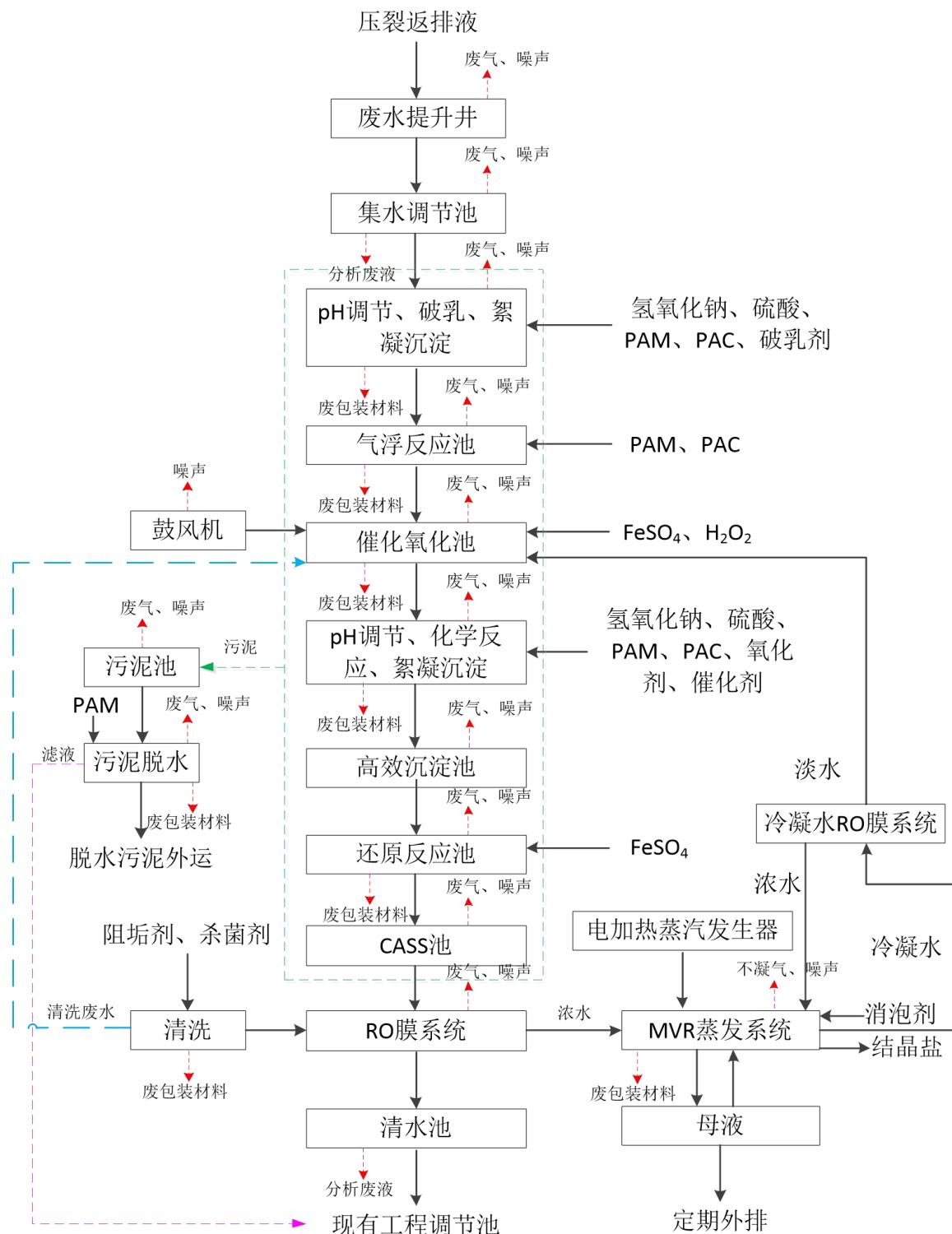


图 4.2-1 污水处理工艺流程及产排污环节

(1) 废水提升井

压裂返排液通过专用罐车车辆运至废水提升井进行卸料，本项目压裂返排液运输由委托单位负责。该过程主要产生臭气及提升泵运行噪声。

(2) 集水调节池

压裂返排液通过废水提升泵提升至集水调节池内，主要让各批次压裂返排液在调节池内混合，调蓄水量、均衡水质，从而废水的水质、水量得到一定程度的缓冲和均衡，为后续处理工艺创造一个相对稳定的工作环境。同时该处设置在线检测仪，对相应污染因子进行检测，以保障废水达到进水水质要求。该过程主要产生臭气、提升泵运行噪声及分析废液。

(3) 预处理工序

①pH 调节池 1#

将均质后的压裂返排液泵入 pH 调节池，通过加入氢氧化钠和硫酸，使压裂返排液 pH 值调节为 9-10。

②破乳反应池、混凝反应池 1#、絮凝反应池 1#

调节 pH 值后的压裂返排液依次泵入破乳反应池、混凝反应池 1#、絮凝反应池 1#，各个反应池内分别加入破乳剂、PAC、PAM 等药剂，使废水中的悬浮颗粒凝聚成较大的团状物，便于后续处理进行无机物的去除，经过絮凝沉淀后进入提升泵打入絮凝装置发生絮凝、氧化、还原等一系列反应对污水中的胶体颗粒和杂质颗粒等进行去除。分离出的污泥通过污泥泵进入污泥池。

③气浮反应池

经絮凝沉淀的废水通过溶气泵泵入溶气罐，溶气罐内设置溶气板，主要将水中的气体排出，以提高水的纯度和质量，便于气浮反应。从溶气罐出来的废水通过管道流至气浮反应池内，通过曝气及使水中产生大量的微细气泡形成水、气及被去除物质的三相混合体，在界面张力、气泡上升浮力和静水压力差等多种力的共同作用下，促使微细气泡粘附在被去除的微小油滴上后，因粘合体密度小于水而上浮到水面，通过刮渣机除油，从而使水中油类被分离去除。同时往气浮设备里添加 PAC、PAM，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离去除。

气浮反应目的就是把水里的悬浮物采用加药絮凝的方法后经气泡把絮凝体托到液面便于刮渣机刮到污泥槽里面后泵入污泥池。达到去除污水中的轻质悬浮物、胶体污染物、油类以及总磷的效果。完成气浮处理后的废水自流进入催化氧化池。

④催化氧化池

废水进入催化氧化池后，通过投加双氧水和硫酸亚铁氧化废水中的有机物，双氧水在废水中产生的羟基自由基，其具有很强的氧化性，氧化污水中的难降解有机物，从而降低污水 COD，提高污水的可生化性，为后续生化阶段提供条件，其中，过氧化氢(H_2O_2)

与二价铁离子 Fe^{2+} 的混合溶液将很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态，从而去除难降解有机污染物。

⑤pH 调节池 2#

将催化氧化后的废水泵入 pH 调节池 2#，通过加入氢氧化钠和硫酸，使压裂返排液 pH 值调节为 6-9。

⑥化学反应池、混凝反应池 2#、絮凝反应池 2#

调节 pH 值后的废水依次泵入化学反应池、混凝反应池 2#、絮凝反应池 2#，废水在化学反应池中，与氧化剂、催化剂充分混合，经氧化还原反应后去将大分子有机物转化为可生化小分子有机物；在混凝反应池 2#、絮凝反应池 2#内分别加入 PAC、PAM 等药剂，使废水中的悬浮颗粒凝聚成较大的团状物，便于后续沉淀去除絮凝物。

⑦高效沉淀池

废水自流进入高效沉淀池进行泥水分离，分离出的污泥泵入污泥池，废水经自流进入还原反应池。

⑧还原反应池

设置还原反应池主要是利用硫酸亚铁的还原性中和催化氧化过程中过剩的氧化剂，同时也可进一步吸附水中杂质悬浮物，达到除杂脱色的效果。处理后废水进入 CASS 池进行生化处理。

综上，本项目预处理工艺可以减轻后续 CASS 池的负荷和减少 CASS 池内泥沙的沉积量，进而保证出水水质和延长 CASS 池的运行周期。整个预处理工段营运期间主要产生臭气、设备运行噪声、废药剂包装材料以及污泥。

(4) CASS 生化

CASS 法工艺是在传统的 SBR 工艺基础上发展起来的，即在 SBR 池内前端增加了一个生物选择器，可实现连续进水、间歇排水的周期循环运行。其生物氧化作用、硝化和反硝化作用、除磷作用及固液分离等均在一个反应池中进行，不仅减少占地，而且运行操作十分灵活。

CASS 反应池分生物选择区、缺氧区和主反应区三部分，污水首先进入生物选择区，活性污泥在此不断经历一个高负荷阶段，有利于系统中絮凝细菌的生长，有效抑制丝状菌的生长和繁殖，同时为聚磷菌对磷的释放创造条件；污水经过生物选择区后随即进入缺氧区，在此进行少量曝气，创造缺氧环境，与后续好氧环境相配合，达到生物脱氮的目的，同时也进一步除磷；在污水进入主反应区后，主要执行好氧生物反应，从而去除

污水中大量污染物。

本项目利用闲置的 CASS 池，进一步去除废水中的 COD、BOD₅、氨氮与总氮等污染物，该过程运行过程中主要产生臭气、设备运行噪声以及污泥。

(5) RO 膜浓缩

经生化处理后废水进入中继水池，主要对废水进行水质、水量均化的作用，均化后的废水先进入砂滤池进行进一步的过滤，过滤后废水进入混合水池 1#，再通过废水提升泵泵入 RO 膜系统处理。

本项目设置两级 RO 膜处理装置，废水通过膜堆与外壳之间的间隙后通过导流通道进入底部导流盘中，废水以最短的距离快速流经过滤膜，然后逆转到另一膜面，再流入到下一个过滤膜片，从而在膜表面形成由导流盘圆周到圆中心，再到圆周，再到圆中心的切向流过滤，浓缩液最后从进料端法兰处流出。废水流经过滤膜的同时，透过液通过中心收集管不断排出。浓缩液与透过液通过安装于导流盘上的 O 型密封圈隔离，减少 MVR 膜系统的浓水量，进而减少脱盐段水处理单元的处理量，减少 MVR 蒸发的耗能。在 RO 进水装置加入阻垢剂、杀菌剂，阻止或干扰难溶性无机盐在膜表面的沉淀、结垢功能，废水进入反渗透膜进行深度净化处理，对 COD 等进一步去除。净化过程中产生的浓缩废水进入混合水池 2#，通过 MVR 蒸发器进行蒸发除盐处理。产生清水进入清水池，经检测合格后排入现有工程调节池内。

砂滤池和 RO 膜系统定期进行清洗，清洗过程会产生清洗废水。

该过程主要产生少量臭气、清洗废水、设备运行噪声、分析废液以及废包装材料。

(6) MVR 蒸发

RO 膜处理系统的浓水通过进料泵进入 MVR 蒸发系统，经过强制循环泵与强制循环蒸发器进行换热，浓缩，在搪瓷结晶罐里面结晶出盐，然后高浓度的盐水混合物通过稠厚器、离心机进行固液分离，固体盐外运处理，母液经母液罐收集后重新进入母液池经过泵重新进入蒸发器再处理。MVR 母液循环到一定程度，会导致进水浓度过高，列管堵塞，蒸发效率下降，需定期外排部分母液，外排母液作危废处理。同时蒸发过程中，为了避免浓度升高导致废水气泡，因此，会在废水中加入一定量的消泡剂。

蒸汽进入通过蒸汽调节阀进入预热器里面，在预热器里面与物料进行换热，使物料温度上升至 85°C 以上，蒸汽调节阀与物料管温度联动，保证压缩机开启时物料温度处于 85°C 以上，当物料温度达到 85°C 以上后，压缩机开始运行，将精密过滤器产生的二次蒸汽进行压缩，使二次蒸汽温度继续上升进入预热器，这样二次蒸汽在加热器里面与物

料温度有温差存在达到换热目的。

预热器换热产生的冷凝水进入冷凝水罐，通过冷凝水泵打入一级板式预热器给物料预热，预热完成后外排进入冷凝水 RO 膜系统进行浓缩，其中浓水进入 MVR 蒸发系统，淡水泵入催化氧化池进行处理。冷凝水换热过程中产生的不凝气体进入二级板式预热器再给原料进行二次预热，然后引至除臭装置处理后外排，这样最大化利用了蒸发系统的热能，不造成蒸发系统热量的损失。

该过程主要产生不凝气、设备运行噪声、杂盐、废包装材料以及外排母液。

(7) 污泥处理

混/絮凝反应池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、还原反应池和 CASS 产生的污泥暂通过污泥管道泵至污泥池暂存，经污泥脱水机房设置的带式浓缩脱水一体机进行脱水压缩，将污泥含水率控制在 80%以下，脱水后的污泥通过螺旋输送机输送至污泥斗，然后在污泥棚内暂存。

该过程主要产生臭气、设备运行噪声以及污泥。

(8) 其他

①设备维护保养

本项目不设置维修场所，日常仅对设备进行维护保养。该过程主要会产生含油棉纱手套、废 RO 膜等。

②臭气处理装置

事故应急池、集水调节池、气浮反应池、污泥池、MVR 蒸发系统不凝气经管道收集后，引至“两级水喷淋+活性炭吸附”装置处理后，经一根 15m 高排气筒有组织排放。臭气处理装置喷淋废水循环使用，定期外排。因此，臭气处理装置运行过程会产生少量喷淋废水、废活性炭。

③自动监测设施

本项目在进出水口均设置自动监测设施，自动监测设施运行过程中添加了检测药剂，会产生分析废液。

(9) 产排污情况分析

本项目营运期污染物产排污节点统计详见表 4.2-1。

表 4.2-1 营运期污染物产排污节点统计表

序号	节点	污染物产生情况			
		废气	废水	噪声	固体废物
1	废水提升井	臭气: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	/	设备运行噪声	/
2	集水调节池	臭气: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	/	设备运行噪声	/
3	预处理	臭气: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	/	设备运行噪声	污泥、废包装材料
4	CASS 生化	臭气: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	设备运行噪声	污泥
5	RO 膜浓缩	臭气: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	清洗废水	设备运行噪声	废包装材料
6	MVR 蒸发	不凝气	/	设备运行噪声	结晶盐、废包装材料、外排母液
7	污泥处理	臭气: NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	脱水滤液	设备运行噪声	/
8	设备维护保养	/	/	/	废棉纱手套、废 RO 膜
9	臭气处理装置	/	喷淋废水	设备运行噪声	废活性炭
10	自动监测设施	/	/	/	分析废液
11	员工日常生活	食堂油烟	生活污水、食堂废水	/	生活垃圾

4.3 营运期污染源分析

4.3.1 废水

本项目员工均为周边居民，因此，不设置住宿。

(1) 废水产生情况

①生活污水及食堂废水

本项目营运期污水处理设施共计员工 10 人，食堂负责中晚两餐，梁平区属于渝东北区域，参照《重庆市第二三产业用水定额（2020 年版）》中乡镇居民（渝东北三峡库区）用水定额 85L/（人·d），则用水量为 0.85m³/d（310.25m³/a），排污系数为 0.9 计算，则产生生活污水 0.765m³/d（279.225m³/a），产生生活污水经厂区污水管网引至现有工程污水处理设施处理达标后排放。主要污染物为：COD350mg/L、BOD₅150mg/L、SS300mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 80mg/L。

②RO 膜清洗废水

本项目膜清洗分为在线化学清洗和离线化学清洗。

在线化学清洗周期：4周。每次清洗1套膜组件，将该系统由自动工作模式转换为手动工作模式，并开启反洗程序2分钟，药剂加入反洗水中一道进入膜片内部。依次投加阻垢剂和杀菌剂，分别各药洗2分钟。本膜系统待在线化学清洗全部完成后，膜系统（膜池）由在线清洗状态整体转换为正常工作状态。其他膜系统按照同样的方法和步骤，依次进行在线化学清洗。在线清洗的反冲洗水采用污水处理设施膜出水池出水通过膜反冲洗泵抽取尾水进行在线清洗，本项目共计3套膜组件，使用尾水30m³，产生的废水直接通过回流泵回流至集水调节池中进入本项目污水处理设施处理，处理达标后排入现有工程调节池。

离线化学清洗方法：

离线化学清洗周期：12个月。每次清洗1套膜组件，采用异位离线清洗方式，即设置离线清洗池。要求离线清洗池内部作防腐处理，能耐柠檬酸和次氯酸钠，离线清洗尽量安排在夏季进行。离线清洗时，将该系统由自动工作模式转换为停止工作、离线清洗模式，断开水、气连接管道和阀门。首先排空膜池，并洗尽膜组上的泥沙，再在离线清洗池注满清水。依次投加阻垢剂和杀菌剂，分别各浸泡6小时。浸泡完成后，洗尽膜组上的化学残液，即可将膜系统（膜池）由离线清洗整体转换为正常工作状态。本膜系统离线化学清洗全部完成后，膜系统（膜池）由离线清洗状态整体转换为正常工作状态。其他膜系统按照同样的方法和步骤，依次进行离线化学清洗。离线清洗用水量大，仅使用膜出水池的出水不够，需要加入自来水进行膜的离线清洗，采用污水处理设施膜出水池出水通过膜反冲洗泵抽取尾水10m³/次，自来水泵20m³/次。项目共计3套膜组件，使用尾水300m³，产生的废水直接通过回流泵回流至集水调节池中进入本项目污水处理设施处理，处理达标后排入现有工程调节池。

③臭气处理装置喷淋废水

本项目采用“两级水喷淋+活性炭吸附”处理污水处理构筑物产生的恶臭废气，喷淋装置将定期排水，约3个月排放一次，约10m³/次，则废水产生量为10m³/d，排入本项目污水处理设施处理后，泵入现有工程调节池。

④污泥脱水滤液

本项目污泥脱水滤液经现有工程污水处理设施处理后达标排放。

本项目污泥产生量约为2752.8t/a，含水率约为95%，污泥脱水后，含水率约为80%，则脱出滤液产生量约为2064.6t/a。类比同类型项目结合本项目实际情况，滤液中主要污染物为：COD160mg/L、BOD₅40mg/L、NH₃-N30mg/L、SS80mg/L、石油类2.5mg/L。

(2) 本项目污废水排放

本项目设计处理规模为 500m³/d, RO 膜清洗废水和臭气处理装置喷淋废水纳入本项目处理规模，处理后排入现有工程污水处理设施处理；本项目生活污水、食堂废水以及污泥脱水滤液直接进入现有工程污水处理设施处理。

本项目污水处理设施处理后废水污染物排放标准执行梁平区屏锦镇污水处理厂（现有工程）接管要求，现有工程进水水质未作要求的 TDS、氯化物、色度参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。

根据本项目进、出水水质核算项目废水污染物收集、排放情况如表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目污水处理主要污染物排放情况

废水类别	处理工艺	污染物名称	处理前		排入现有工程		削减量 (t/a)	去除效率	排到外环境	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水及食堂废水 279.225m ³ /a	现有工程 (CASS 工艺)	COD	350	0.098	350	0.098	0	0	50	0.014
		BOD ₅	150	0.042	150	0.042	0	0	10	0.003
		SS	300	0.084	300	0.084	0	0	10	0.003
		NH ₃ -N	30	0.008	30	0.008	0	0	5	0.001
		动植物油	80	0.022	80	0.022	0	0	1	0.000
污泥脱水滤液 2064.6m ³ /a	现有工程 (CASS 工艺)	COD	160	0.330	160	0.330	0	0	50	0.103
		BOD ₅	40	0.083	40	0.083	0	0	10	0.021
		SS	80	0.165	80	0.165	0	0	10	0.021
		NH ₃ -N	30	0.062	30	0.062	0	0	5	0.010
		石油类	2.5	0.005	2.5	0.005	0	0	1	0.002
压裂返排液、 RO 膜清洗废水、 臭气处理装置喷淋废水 182500m ³ /a	调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓缩 +MVR 蒸发	COD	1600	292	500	91.25	200.75	68.8%	50	9.125
		BOD ₅	400	73	250	45.625	27.375	37.5%	10	1.825
		SS	2800	511	250	45.625	465.375	91.1%	10	1.825
		NH ₃ -N	300	54.75	35	6.388	48.3625	88.3%	5	0.913
		TN	350	63.875	35	6.388	57.487	90.0%	15	2.738
		TP	15	2.738	5	0.913	1.825	66.7%	0.5	0.091
		石油类	60	10.95	20	3.65	7.3	66.7%	1	0.183
		色度	120 倍	/	64 倍	/	/	46.7%	30 倍	/
		TDS	33000	6022.5	2000	365	5657.5	93.9%	1500*	273.75
		氯化物	13000	2372.5	800	146	2226.5	93.8%	500*	91.25

备注：*执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级标准

4.3.2 废气

本项目营运期间废气主要为污水处理系统散发的恶臭气体、MVR 蒸发系统产生的不凝气以及食堂油烟。

(1) 污水处理系统散发的恶臭气体

本项目压裂返排液会产生少量非甲烷总烃，同时污水中含有大量的有机物和无机物，这些物质在微生物的降解作用时会产生异味气体，异味气体中主要含微量的氨、硫化氢、硫醇类等，因此，本评价选取硫化氢、氨、非甲烷总烃作为预测因子。

本项目臭气污染源主要为集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、CASS 池、污泥池、脱水间、污泥堆棚等。臭气的溢发量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、温度等诸多因素影响。对臭气源强的估算，由于恶臭的逸出和扩散极力复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。根据《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》以及《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》中对污水处理厂 NH_3 、 H_2S 排放情况监测及研究，其中 NH_3 和 H_2S 排放系数分别为 $0.003\text{g}/\text{m}^3$ 污水、 $0.001\text{g}/\text{m}^3$ 污水。参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，根据美国 AP-42 和台湾地区废水 VOCs 估算资料，石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数为 $0.005\text{kg}/\text{m}^3$ 。

评价结合上述系数及类比同类工程的经验系数，已审批的“重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程（对污水处理设施加盖的方式，解决污水处理厂周边长期存在的“臭气问题”）”、“高新区金凤污水处理工程项目（设计规模 2 万 m^3/d ，采用改良 AAO 生物处理工艺，服务范围重庆高新区西区寨山坪以西区域，即金凤片区）”及“土主污水处理厂扩建工程（新增污水处理规模 5 万 m^3/d ，采用 AAO 工艺，服务范围大学城及其北部拓展区、虎溪-陈家桥片区、曾家片区、重庆西部现代物流产业园区、青木关-凤凰片区的污水）”等项目污水处理厂废气产生情况，每去除 1tCOD 约产生 $0.018\text{kgH}_2\text{S}$ 和 0.15kgNH_3 。

综上，本次 NH_3 、 H_2S 按照较大产污系数进行核算，即每去除 1tCOD 约产生 $0.018\text{kgH}_2\text{S}$ 和 0.15kgNH_3 ，则项目产生约 0.03tNH_3 、 $0.004\text{tH}_2\text{S}$ 、 0.913t 非甲烷总烃。

一般来说，由于工业污水可生化性低于生活污水，因此，大多数工业园区污水处理厂的恶臭污染较同规模的生活污水处理厂要小，故类比数据仍具有参考意义。由此计算可知，本项目营运期间产生的 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃情况见下表。

表 4.3-2 本项目废气产生量统计表

处理规模 m ³ /a	NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	产生速率(g/h)	产生量(t/a)	产生速率(g/h)	产生量(t/a)	产生速率(g/h)	产生量(t/a)
182500	3.42	0.03	0.46	0.004	104.22	0.913

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中“6.3.2/加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采用设置顶盖等密闭措施，配套建设恶臭污染治理设施”的要求。本项目对集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、事故应急池等采取加盖封闭，预留检修孔和入气口；污泥脱水机房采用墙体密闭；然后将上述产臭单元臭气集中收集至一套两级水洗+活性炭吸附装置处理后经1根15m高1#排气筒排放。污泥堆棚密闭设置，并设置生物除臭剂喷洒装置，进行除臭，臭气处理后无组织排放。

（2）MVR 蒸发系统不凝气

在 MVR 蒸发系统运行过程中蒸发浓缩设备会产生少量不凝气，污染物主要为氨、硫化氢，产生量较少，本次仅定性分析。MVR 蒸发不凝气经管道收集引至臭气处理装置处理后有组织排放。

本项目污水处理构筑物臭气量参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT 243-2016），对项目构、建筑物的臭气量进行计算，本项目废气量核算见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目风量核算一览表

构筑物	面积 m ²	臭气空间体积 (m ³)	单位水面积臭气风量指标 (m ³ /m ² •h)	臭气量 (m ³ /h)	换气次数(次/h)	数量(个)	总风量 (m ³ /h)	渗入风量系数	除臭风量 (m ³ /h)
集水调节池	146.9	73.45	10	1469	2	1	1615.9	10%	1795.44
气浮池	15.2	7.6	10	152	2	1	167.2	10%	185.78
催化氧化池	18.7	9.35	10	187	2	2	205.7	10%	228.56
高效沉淀池	15.2	7.6	10	152	2	2	167.2	10%	185.78
污泥池	35.3	17.65	10	353	2	1	388.3	10%	431.44
事故应急池	75.6	37.8	3	226.8	2	1	302.4	10%	336.00
污泥脱水机房	165.2	82.6	0.5	82.6	7	1	660.8	/	660.8

蒸发不凝气	/	/	/	2000	/	1	2000	10%	2222.22
合计					/				6046.02

根据上表可知，本项目风量约为 6046.02m³/h，考虑到部分风力损失，本项目风量取值 10000m³/h，臭气经收集后引入活性炭吸附处理装置处理后经 15m 高 1#排气筒排放。

根据收集范围以及处理工艺臭气产生情况，本项目考虑有组织收集的废气占比 70%，其它未加盖的构筑物产生的废气占比 30%。臭气处理装置处理工艺“两级水洗+活性炭吸附”对臭气的综合处理效率保守取 50%。

本项目营运期间产生的 NH₃、H₂S、非甲烷总烃排放情况见下表。

表 4.3-4 污水处理设施有组织废气产排情况一览表

排放方式	产污单元	污染物	产生浓度	产生量		处置方式	排放浓度	排放量	
			mg/m ³	g/h	t/a		mg/m ³	g/h	t/a
有组织	集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、污泥脱水机房、事故应急池、蒸发不凝气	NH ₃	0.240	2.40	0.021	活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放	0.120	1.20	0.011
		H ₂ S	0.034	0.34	0.003		0.017	0.17	0.002
		非甲烷总烃	7.295	72.95	0.639		3.647	36.47	0.320
无组织	厂区	NH ₃	/	1.03	0.009	/	/	1.03	0.009
		H ₂ S	/	0.11	0.001	/	/	0.11	0.001
		非甲烷总烃	/	31.28	0.274	/	/	31.28	0.274

(3) 食堂油烟

本项目新增 10 人，三班倒，提供三餐，单班就餐人数约 3 人，就餐人数较少，因此产生的油烟量较少，本次评价仅定性分析。食堂油烟污染物主要为油烟和非甲烷总烃，食堂油烟通过油烟净化器处理后，通过专用管道引至楼顶排放。

4.3.3 噪声

本项目营运期主要噪声源为污水处理设施的泵类、风机、空压机等，采取防噪措施后，噪声值在 70~85dB。本项目各噪声源强如表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 本项目噪声源强一览表 Leq dB(A)

序号	工序	设备名称	单位	数量	噪声源强 (dB)	降噪措施	采取措施后噪声源强 (dB)
1	提升井、集水调节池	废水提升泵	台	1	80	选择低噪声设备，构筑物、水体隔声	65

2	预处理系统	排浮渣泵	台	1	75	选择低噪声设备，构筑物、水体隔声	60
3		排污泥泵	台	1	75		60
4		循环泵	台	1	75		60
5		排水泵	台	1	75		60
6		废水提升泵	台	1	75		60
7		空气压缩机	台	1	85		60
8		鼓风机	台	1	90		65
9		污泥回流泵	台	1	75		60
10	CASS 生化	剩余污泥泵	台	1	75	选择低噪声设备，构筑物、水体隔声	60
11		中继水池提升泵	台	1	75		60
12		反冲洗泵	台	1	75		60
13	RO 膜浓缩	进水泵	台	3	75	选择低噪声设备，构筑物、水体隔声	60
14		循环水泵	台	6	75		65
15		清洗水泵	台	1	75		60
16		冷却水塔	台	1	80	选择低噪声设备，基础减振	70
17	MVR 蒸发	蒸汽压缩机机组	套	1	85		65
18		真空耙式干燥器系统	台	1	80		60
19		离心机	套	1	80		60
20		进料泵	台	1	75		55
21		冷凝水泵	台	1	75		55
22		强制循环泵	台	1	75		55
23		母液泵	台	1	75		55
24		应急泵	台	1	75		55
25		清洗水泵	台	1	75		55
26		清水池废水提升泵	台	1	75	选择低噪声设备，构筑物、水体隔声	60
27	污泥脱水系统	空压机	台	1	85		60
28		带式浓缩脱水一体机	套	1	85	选择低噪声设备，建筑隔声，基础减振	65
29		脱水机冲洗水泵	台	1	75		55
30		污泥加压泵	台	1	75		55
31	除臭系统	风机	台	1	85	选择低噪声设备，基础减振	75
32		冷却塔	台	1	80		70

4.3.4 固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的污泥、废包装材料、结晶盐、外排母液、分析废液，废气处理设施废活性炭，设备维护保养过程中产生的废棉纱手套、废 RO 膜，员工生活垃圾等。

(1) 一般固体废物

本项目一般固体废物主要为未沾染危化品的废包装材料，例如混凝土、絮凝剂、还原剂、催化剂、阻垢剂、杀菌剂、破乳剂、消泡剂等废包装材料。根据本项目原辅料使用情况，产生量约为 2.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，废包装材料代码为：900-003-S17。

暂存在一般固体废物暂存区内，定期交物资回收单位处置。

(2) 危险废物

本项目危险废物主要为沾染危化品的废包装材料、废活性炭、分析废液、废棉纱手套、废 RO 膜、空压机含油废水等。

①沾染危化品的废包装材料

沾染危化品的废包装材料主要为酸、碱以及氧化剂的包装材料，根据本项目原辅料使用情况，产生量约为 2.0t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于 HW49 类危废，危废代码为：HW900-041-49。

②废活性炭

本项目臭气处理装置设置 1 套活性炭吸附装置，单箱设置，装填量为 0.4t/箱，考虑活性炭吸附效率为 0.24t/t-活性炭，根据前文可知，活性炭吸附量约为 0.33t/a，则需要活性炭 1.375t/a。本项目活性炭每季度更换一次，则废活性炭产生量约为 1.6t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49。

③分析废液

主要来自在线监测设施，类比同类型企业，本项目水质在线分析废液产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49。

④废棉纱手套

各类设施设备在维护保养时会产生废棉纱手套，产生量约为 0.02t/a，由于其沾染机油等油类物质，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW49 类危废，危废代码为：900-041-49。

⑤废 RO 膜

本项目营运期设备维护保养会产生少量的废 RO 膜，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW13 类危废，危废代码为：900-015-13。

⑥空压机含油废水

本项目空压机运行过程中会产生少量含油废水，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW09 类危废，危废代码为：900-007-09。

⑦外排母液

根据设计资料，外排母液约为 20t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 HW09 类危废，危废代码为：772-006-49。

以上危险废物分类收集，其中外排母液暂存在母液池，其他危险废物暂存在危废贮存点，定期交有资质单位处置。

（3）污泥

本项目废水处理过程会产生一定量的污泥。污泥产生量根据污水处理设施所采用的处理工艺和进出水水质的不同而有所差异，本次环评参考生态环境部华南环境科学研究所编制的《集中式污染治理设施产排污系数手册》中推荐的计算公式进行计算，各参数查阅产排污手册。其计算方法如下：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

式中：

S—污泥产生量，t/a。按含水率 80%折算；

k_3 —化学污泥产生系数，t/t-絮凝剂使用量；查表确定其取值为 4.53；

k_4 —工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，t/万 t-废水处理量；查表确定其取值为 6.0；

Q—污水处理厂的污水处理量，万 t/a；

C—无机絮凝剂使用量，t/a。无机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，故该手册中将其忽略不计。

根据本项目的工艺及处理规模，并查阅排污系数手册中的相关系数，通过计算可知，本项目污泥产生量为 688.2t/a（含水率 80%）。

根据《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129 号)：“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”。建设单位应请有相关资质的单位对污泥进行危险废物鉴定，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，交有危废处理资质的单位进行处理。

（4）结晶盐

根据本项目设计，MVR 蒸发结晶盐产生量约为 6.1t/d, 2226.5t/a, 环评要求：本项目 MVR 蒸发结晶盐暂按照危险废物进行管理。营运期间，将 MVR 蒸发结晶盐送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，因此部分固废中含有结晶盐，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。

（5）生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，产生量为 1.825t/a，生活垃圾袋装化收集后交由市政环卫部门统一处置。

本项目固废产生量详见表 4.3-6 和表 4.3-7。

4.3-6 本项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染危化品的废包装材料	HW49	900-041-49	2.0	废水处理	固	塑料	硫酸、氢氧化钠、过氧化氢	不定期	T/In	暂存危废贮存点，定期交有资质单位处置
2	分析废液	HW49	900-047-49	0.01	自行监测设施	液	废酸、废碱、有机溶剂等	废酸、废碱、有机溶剂等	不定期	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.6	废气处理	固	活性炭、有机污染物等	有机污染物等	90d	T	
4	废棉纱手套	HW49	900-041-49	0.02	设备维护保养	固	棉纱、矿物油	矿物油	不定期	T/In	
5	废RO膜	HW13	900-015-13	0.05		固	膜	膜	不定期	T	
6	空压机含油废水	HW09	900-007-09	0.05	废水处理	液	油/水、烃/水混合物	油/水、烃/水混合物	不定期	T	
7	外排母液	HW49	772-006-49	20	废水处理	半固	盐	盐	不定期	T/In	暂存母液池，定期交资质单位处置
8	污泥	HW49	772-006-49	688.2	废水处理	半固	污泥、矿物油等	矿物油	180d	T/In	在未鉴定不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置
9	MVR 蒸发结晶盐	HW49	772-006-49	2226.5	废水处理	固	盐	盐	3d	T/In	

表 4.3-7 固体废物产生量统计

固废类型	固废名称	产生量 (t/a)	固体废物代码	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	1.825	/	垃圾桶收集、当地环卫部门处理
危险废物	污泥	688.2	772-006-49	在未鉴定不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置
	MVR 蒸发结晶盐	2226.5	772-006-49	
	沾染危化品的废包装材料	2.0	900-041-49	
	分析废液	0.01	900-047-49	
	废活性炭	1.6	900-039-49	
	废棉纱手套	0.02	900-041-49	
	废 RO 膜	0.05	900-015-13	
	空压机含油废水	0.05	900-007-09	
	外排母液	20	772-006-49	
一般固体废物	未沾染危化品的废包装材料	2.1	900-003-S17	暂存一般固废暂存区，定期交物资回收单位处置

4.4 非正常排污分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，未能完全运行或者故障检修状态下污染物的排放情况。本项目非正常排放主要为事故排放情况，分为臭气处理装置失效及污水处理装置失效，具体情景及排放情况如下。

(1) 废水

本评价主要考虑最不利条件下处理效率为零计算，本项目收纳废水经本项目废水处理设施处理后，泵入现有工程调节池，再经现有工程废水处理设施处理后外排。本项目正常排放情况下，不会直接排入水体。

本次评价非正常排放浓度以本项目废水进水中各污染物浓度最高值为非正常排放浓度，持续时间计 8h。本项目非正常排水污染物源强及排放量核算见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目水污染非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/L)	非正常排放速率 (t/h)	单次持续时间 (h)	排放量 (t)	年发生频次/次
进厂污水	废水处理设施均故障	废水量	/	20.83	8	/	1
		COD	1600	0.033		0.267	
		BOD ₅	400	0.008		0.067	
		SS	2800	0.058		0.467	

导致废水事故排放	NH ₃ -N	300	0.006		0.050	
	TN	350	0.007		0.058	
	TP	15	0.000		0.002	
	石油类	60	0.001		0.010	
	色度	120	/		/	
	TDS	33000	0.687		5.499	
	氯化物	13000	0.271		2.166	

(2) 废气

当本项目废水处理站臭气处理装置发生故障未及时发现或进行检修时，导致恶臭气体处理效率下降（处理效率下降 50%），进入大气环境，非正常工况时间按 2 小时考虑。本项目非正常排放大气污染物源强及排放量核算见表 4.4-2。

表 4.4-2 非正常工况废气排放情况统计表

污染源	非正常排放原因	排放方式	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (g/h)	单次持续时间	排放量 (g)	年发生频次
集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、污泥脱水机房、事故应急池、蒸发不凝气	臭气处理装置处理效率下降 50%	有组织 1#排气筒	NH ₃	0.180	1.8	2h	3.6	1
			H ₂ S	0.026	0.255		0.51	
			非甲烷总	5.471	54.7125		109.425	
		无组织	NH ₃	/	0.7725		1.545	
			H ₂ S	/	0.0825		0.165	
			非甲烷总	/	23.46		46.92	

4.5 “以新带老”环保措施及污染物削减量

本项目建设后，对现有工程采取的“以新带老”措施如下：

表 4.5-1 “以新带老”措施情况一览表

序号	现有工程情况	“以新带老”措施
1	污泥脱水机房加强通风，废气无组织排放	污泥脱水机房采用墙体封闭，废气通过管道引至臭气处理装置处理后，有组织排放
2	污泥堆棚密闭设置	在污泥堆棚设置 1 套生物除臭剂喷洒装置

本项目“以新带老”措施可有效减少污泥脱水机房、污泥堆棚臭气无组织排放，但由于污泥脱水机房、污泥堆棚臭气污染物排放量较少，故本次评价定性分析，未核算总

量。

4.6 “三本账”核算

本项目实施后，不会改变现有工程处理规模，通过采取“以新带老”措施，将污泥脱水机房臭气由无组织排放变更为处理后有组织排放，新增污泥堆棚生物除臭剂喷洒装置，可一定程度上减少臭气无组织排放。由于现有工程正在调试运行，因此，本次“三本账”现有工程污染物排放量以环评中排放量为准，本项目实施前后主要污染物排放“三本账”核算详见表 4.6-1。

表4.6-1 扩建项目建成后污染物排放情况一览表 单位：t/a

种类	污染物名称	现有工程排放量	以新带老削减量	本项目排放量	本项目完成后排放量	本项目前后增减量
废气	H ₂ S（有组织）	/	/	0.002t/a	0.002t/a	+0.002t/a
	NH ₃ （有组织）	/	/	0.011t/a	0.011t/a	+0.011t/a
	非甲烷总烃 (有组织)	/	/	0.32t/a	0.32t/a	+0.32t/a
废水	废水量	1460000m ³ /a	/	纳入现有工程 处理 (182500m ³ /a)	1460000m ³ /a	0
	COD	73t/a	/	9.125t/a	73t/a	0
	BOD ₅	14.6t/a	/	1.825t/a	14.6t/a	0
	SS	14.6t/a	/	1.825t/a	14.6t/a	0
	NH ₃ -N	7.3 (11.68) t/a	/	0.913t/a	7.3 (11.68) t/a	0
	TN	21.9t/a	/	2.738t/a	21.9t/a	0
	TP	0.73t/a	/	0.091t/a	0.73t/a	0
	石油类	1.46t/a	/	0.183t/a	1.46t/a	0
	动植物油	1.46t/a	/	/	1.46t/a	0
	色度	/	/	/	/	0
	TDS	/	/	273.75t/a	273.75t/a	0
	氯化物	/	/	91.25t/a	91.25t/a	0
固废	栅渣及沉砂	20.805t/a	/	/	20.805t/a	0
	剩余污泥	730t/a	/	688.2t/a	1418.2t/a	+688.2t/a
	废紫外灯管	24 根/年	/	/	24 根/年	0
	MVR 蒸发结晶盐	/	/	2226.5t/a	2226.5t/a	+2226.5t/a
	沾染危化品的 废包装材料	/	/	2.0t/a	2.0t/a	+2.0t/a
	分析废液	/	/	0.01t/a	0.01t/a	+0.01t/a
	废活性炭	/	/	1.6t/a	1.6t/a	+1.6t/a
	废棉纱手套	/	/	0.02t/a	0.02t/a	+0.02t/a
	废 RO 膜	/	/	0.05t/a	0.05t/a	+0.05t/a
	空压机含油废 水	/	/	0.05t/a	0.05t/a	+0.05t/a
	外排母液	/	/	20t/a	20t/a	+20t/a
	未沾染危化品	/	/	2.1t/a	2.1t/a	+2.1t/a

	的废包装材料				
	生活垃圾	1.095t/a		1.825t/a	2.92t/a

本项目废水处理后，排入现有工程污水处理设施中深度处理，达标后外排。因此，本项目废水污染物排放量全部纳入现有工程已核算排放量，故本项目实施后，全厂废水污染物排放总量无变化。本项目新增相应的废气、固废污染物总量，但本项目采取相应的治理措施后，废气达标排放，固废妥善处置，不会造成二次环境污染，对周边外环境影响较小。

4.7 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上，结合当地污染源和总体排污水平，将各企业允许排放总量合理分析，以维持经济、环境的合理有序发展。本项目污染物排放涉及废水、废气、固体废物为总量控制范畴，因此，评价就废水、废气、固体废物的总量控制指标进行分析。

总量控制因子及总量：

本项目污染物排入现有工程污染物总量为：

废气：非甲烷总烃 0.32t/a；

废水：COD91.25t/a、NH₃-N6.388t/a、TP0.913t/a、TN6.388t/a。

本项目污染物排入环境总量：

废气：非甲烷总烃 0.32t/a；

废水：COD9.125t/a、NH₃-N0.913t/a、TP0.091t/a、TN2.738t/a。

本项目实施后，全厂排入环境总量：

废气：非甲烷总烃 0.32t/a；

废水：COD73t/a、NH₃-N7.3（11.68）t/a、TP0.73t/a、TN21.9t/a。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查及评价

5.1.1 地理位置及交通

梁平区位于四川盆地东部平行峡谷区，界于东经 $107^{\circ} 24' - 108^{\circ} 05'$ 与北纬 $30^{\circ} 25' - 30^{\circ} 53'$ 之间，东西横跨 52.1 公里，南北纵贯 60.35 公里。东邻万州，南接忠县、垫江，西连大竹，北倚达县，幅员 1892.13 平方公里。距万州区 67 公里，重庆市区 180 公里，四川达州 120 公里。渝万高速公路和达万铁路贯通全境，是渝北地区重要的陆空交通枢纽和物资集散地。

屏锦镇位于梁平西南部，地处国道 318 线和省道渝巫路交汇处。西北邻四川省达州市，南靠重庆市垫江县。距渝宜高速公路 10 千米、达万铁路梁平站 30 千米，距万州港 90 千米，距梁平城区 26 千米。

本项目位于屏锦镇横梁村，具体地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地貌及地质

(1) 地形、地貌

梁平由于地质构造、地层分布和岩性的控制，以及受水文作用的影响，呈现“三山五岭，两槽一坝，丘陵起伏，六水外流”的自然景观，形成山、丘、坝兼有而以山区为主的特殊地貌。境内有东山、西山和中山，均呈北东走向，平行排列，互不衔接。东山（黄泥塘背斜）和西山（明月峡背斜）因山顶出露的嘉陵江组灰岩被水溶蚀成为狭长的槽谷（在东山为城南槽、在西山为百里槽），两翼须家河组砂岩相对成为陵峡的山岭，故为“一山两岭一槽”型。中山（南门场背斜）顶部未出露嘉陵江灰岩，无溶蚀现象，仍保持“一山一岭”型。在“三山”之间分布着许多起伏不平的丘陵，东南和东北为深丘，中部和西北部为浅丘。在县境中部，东、西两山之间，有一块由古代湖泊沉积而成的平坝，地势平坦而开阔，被称为川东第一大坝，即梁平坝子。县境内的地势高出邻县，龙溪河、波漩河、新盛河、普里河、汝溪河和黄金河等六条主要河流迂回于平坝浅丘之间，河床狭窄，分别流入万州、忠县、垫江、开江和达县。

(2) 地质

本项目所在区域典型的构造为明月峡背斜，该背斜为一狭长不对称背斜。核部最老地层为二叠系地层，翼部最新为侏罗系地层。本项目所在区域位于明月峡背斜东翼，岩层呈单斜产出，据勘测资料并结合现场调查，周围及附近无断层构造。基岩出露点测得

岩层产状为： $130^{\circ} \angle 55^{\circ}$ ；出露 2 组裂隙：L1 为 $300^{\circ} \angle 80^{\circ}$ ，间距 $1.0\sim5.5m$ ，走向延伸小于 $10m$ ，倾向延伸 $1.0\sim5.0m$ ，闭合，裂面较平直，结合程度差，压扭性裂隙，属硬性结构面；L2 为 $210^{\circ} \angle 80^{\circ}$ ，间距 $2.0\sim10.0m$ ，走向延伸小于 $8m$ ，倾向延伸 $1.0\sim3.5m$ ，闭合，裂面较平直，结合程度差，压扭性裂隙，属硬性结构面。岩层层面通常闭合，局部微张、充填褐黄色铁质氧化物，延伸长度一般 $5\sim10m$ 。裂隙多见于砂岩中。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的划定，区域地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期值为 $0.35s$ 。

5.1.3 气候、气象

梁平区属于四川盆地东部暖湿亚热带气候区域。季风气候显著，四季分明，气候温暖，雨量充沛，日照偏少。主要特点是：春季气温不稳定，初夏多阴雨，盛夏炎热多伏旱，秋多绵雨，冬季暖和，无霜期较长，湿度大，云雾多。区内常年平均温度 18.7°C ，七月均温 27°C ，夏季最高气温达 39.7°C ，冬季一月均温为 3.8°C ，无霜期 290 天；雨量充沛，年降雨量在 1262mm ，但季节分布不均，7-8 月为雨季，降雨量最为集中，占全年降雨量的一半以上；大气稳定度以中性为主，主导风向 NE，年平均风速 1.3m/s 。

根据梁平区气象部门多年的统计资料，其常规气象参数如下：

(1) 气温

多年平均气温： 18.7°C

最热月平均气温： 27°C

最冷月平均气温： 3.8°C

历年最高气温： 44.3°C

历年最低气温： -1.9°C

(2) 降水

年平均降水量： 1262mm

年最大降水量： 1451.7mm

年最小降水量： 836.5mm

多年平均降雨天数：151 天

(3) 风况

历年最大风速： 33.3m/s 风向为西南西风（WSW）

年平均风速： 1.4m/s

常年主导风向：东北风（NE）

5.1.4 水文

（1）地表水

梁平处于长江干流与嘉陵江支流渠河的分水岭上，地势高于四周，为邻县溪河发源地，过境水量极少。县内主要河流有龙溪河（即龙溪河）、波漩河、新盛河、普里河、汝溪河、黄金河共 6 条，支流 384 条，全长 809km。平均河网密度 $0.43\text{km}/\text{km}^2$ ，年径流总量 105627 万 m^3 ，年均流量 $33.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

龙溪河（龙溪河梁平段称为龙溪河）发源于梁平区明达镇龙马村文家沟，汇合小沙河、七间河、回龙河等大小支流，流经梁平区中、西南部，经明达、礼让、仁贤、金带和林、云龙、荫平等镇，在荫平镇群乐村陈家沟出县境流入垫江县。梁平区内流域面积 798km^2 ，干流长 60.2km^2 ，河流平均比降 0.89% ，平均宽度 35-40m，水深 3.5m，流速 0.3m/s ，年径流总量 44408 万 m^3 ，年均流量 $14.08\text{m}^3/\text{s}$ 。长于 5km 以上支流 29 条，长 319.2km ，河网密度 $0.45\text{km}/\text{km}^2$ 。

屏锦镇水域面积为 214hm^2 ，其中江河滩涂 106hm^2 ，水库 50.5hm^2 ，池塘 57.5hm^2 。七涧河和腰塘河穿越全镇腹心地带，长流不断，其平均径流量分别为 $14.08\text{m}^3/\text{s}$ 、 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 。面积为 50hm^2 的盐井口水库是该镇最大的水库，也是唯一的饮用水源，水库的水源主要来自于山间流水及降雨，水库坝址以上集雨面积 54.8km^2 ，区域内多年平均降雨量为 1281.9mm ，水库总库容为 1936 万 m^3 。水库所在流域为长江水系高滩河右支七涧河上游。

本项目周边河流主要为横梁河、七涧河。七涧河为龙溪河右岸一级支流，发源于梁平区竹山镇猎神村。南偏西流过竹山镇，入盐井口水库区，出库后穿过明月山岭，东偏南过屏锦镇，东过方岩，左纳聚奎沟；折南至荫平，又曲折作 S 形河曲，向南汇入龙溪河。河流长 52 公里；汇集二级支流 45 条，长 31 公里。年径流总量 44408 万 m^3 ，年均流量 $14.08\text{m}^3/\text{s}$ 。

横梁河原本属于季节性溪沟，河流自西向东流经横梁村至四方村 8 组处汇入七涧河，然后再汇入龙溪河。河流水量原本主要来源于季节性降水，枯水期会出现断流。上游盐井口水库修建后实行生态流量调蓄，来水主要依靠盐井口水库下泄生态流量。横梁河全长 5.27km ，流域面积 8.2km^2 ，主要来源为上游盐井口水库放水。盐井口水库是一座以灌溉、防洪为主，兼有供水、发电、养殖、旅游等综合利用功能的骨干水利工程，坝址以上集雨面积 54.8km^2 ，主河道长 22.4km ，河道综合平均比降 25.9% ，总库容 1936 万 m^3 ，正常库容 1635 万 m^3 ，正常蓄水位 513.10m ，多年平均径流量 3447m^3 。

本项目尾水进入梁平区屏锦镇污水处理厂处理达标后排入横梁河，向南流经约3.7km后在四方村8组处汇入七涧河，向南流经约14km后汇入龙溪河。

(2) 区域地层岩性

根据对场地的地质调查，本项目所在区域地层主要由第四系全新统坡积层(Q_4^{dl+el})、冲洪积层(Q_4^{al+pl})和侏罗系中统沙溪庙组(J_{2s})基岩组成。现将各层岩土分别简述如下：

①第四系全新统残坡积层(Q_4^{dl+el})

粉质粘土：紫黄色，可塑状，切面稍有光泽，局部夹砂岩、泥岩碎石，碎石直径约1~3cm，含量约3%~7%左右，干强度中等，韧性中等，无摇震反应。粘土一般厚1.50m(CK30)~3.9m(CK14)，场地大均有分布。

②第四系全新统冲洪积(Q_4^{al+pl})

卵石土层(Q_4^{al+pl})：杂色，卵石成分主要以灰岩、砂岩、花岗岩等为主，卵石粒径一般为1~9cm，卵石颗粒级配差，分选性一般，磨圆度较好，多呈亚圆形、椭圆形、扁圆形，充填中~粗粒砂，卵石含量65%~78%，砂含量22%~35%，卵石密实度为稍密，湿度为稍湿。钻孔揭示厚度(CK28、CK31)1.1~5.30m(CK13)，该层场地均有分布。

③侏罗系中统沙溪庙组(J_{2s})

砂质泥岩：紫红色，泥质结构，中厚层状构造，局部含砂质。上部0.50~2.10m呈强风化层，岩芯较破碎，多呈碎块状，其下中风化岩体较完整，岩芯多呈100~320mm长节柱状。砂质泥岩在勘察区均分布。

(3) 地下水

根据对场地的调查，本项目所在区域及其周边地区地下水按其赋存条件、含水层的水理性质和水力特征分为：松散岩类孔隙潜水，基岩裂隙水。

①松散岩类孔隙潜水

松散介质孔隙水，赋存于卵石土、粉质粘土中，接受大气降雨补给，向地势较低处排泄。卵石土孔隙率较大，透水性好，含水性差，水量微弱，仅在雨季局部地势低洼处存在少量上层滞水。勘察时对各钻孔终孔后抽干孔内残留水24小时后观测，本次勘察钻孔均未见该类地下水。孔隙水在接受补给后，向下渗透及径流的方式向低洼处排泄，部分渗入基岩裂隙中，补给基岩裂隙水。该类地下水动态主要受季节性影响，具有较大的动态变化特征，该类地下水总体较贫。

②基岩裂隙水

评价区基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系砂泥岩中，风化裂隙在浅层近地表较发育，随着向地下延伸，风化裂隙逐渐不发育，因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成，为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水，属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。据区域水文地质资料和现场民井、机井调查情况，评价区基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类，由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限，因此富水性相对较差，属水量贫乏区；且受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响，地下水水位变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。评价区裂隙较发育，区内高差较大，地形为斜坡，地下水排泄条件较好，该区的基岩风化裂隙水主要受大气降水补给，但水量小，变化大，常成季节性含水，区域泥岩为相对隔水层，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，局部就近补给，就近排泄的特点。

③地下水补径排条件

区域内局部因人类活动而在局部形成填方等，填方主要成分为碎石和块石等，地下水类型主要为孔隙水。但填方厚度一般较小，范围分布小且不连续，因此，形成的孔隙水水量有限，且孔隙水的径流因空间小而受阻。该层地下水靠大气降水及农田灌溉补给，以地面蒸发和向地形低洼处径流等形式排泄。

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源，其次是地表水。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀。地表水则可看作线状补给，局限于地表水体周边；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长，但就其水源而言，地表水是有大气降水转化而来的。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。

受地形和构造条件控制，在地势低且相对平缓地区范围，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件一般，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散径流；在地形两边高中间低，切割相对较深，地形起伏大，地下水

径流条件相对较好。山体斜坡至坡顶是降水的主要补给区，降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游径流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制，还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约，一般沿岩层倾向随地形由高向低处径流，当含水层被切割时，径流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表（如相对独立水文单元分布有较多泉眼、浅民井）；当含水层连续未被切割时，径流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。

评价区内地下水排泄方式分为风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。总的来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入七涧河。

综上所述，区内的地下水主要接受大气降水的补给，沿基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山坡中下部以泉的方式排泄。

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，评价区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。区域内的地下水动态类型为渗入-蒸发-径流型，主要接受大降水入渗、地表水体渗漏以及农田灌溉补给，并以地下水径流（至七涧河）、地面蒸发和在地形低洼平缓处以泉和湿地等形式排泄。区域位于地下水径流、排泄区。

④地下水动态变化特征

地下水流量或水位的动态变化是含水岩组含水介质组合特征、地下水水力坡度大小、人工开采地下水等综合因素的体现，是地下水接受补给与消耗的直观反映。根据影响地下水动态的主导因素进行分类，调查区地下水动态类型为径流型。地形高差相对较小，

大，水位埋藏较浅，以径流排泄为主，蒸发排泄次之。雨季接受入渗补给，各处水位抬升幅度不等。接近排泄区的低地，水位上升幅度小，远离排泄点的高处，水位上升幅度大，因此，水力梯度增大，径流排泄加强。补给停止后，径流排泄使各处水位逐渐趋平。径流型动态的特点是：年水位变幅大而不均（由分水岭到排泄区，年水位变幅由大到小），水质季节变化不明显，长期中则不断趋于淡化。

5.1.5 生态环境

（1）陆生生态现状

梁平区森林植被有3类、135科、363属、560余种，经济林木有油桐、茶叶、桑树、柑桔、梁平柚等；动物资源达600余种，有金丝猴、华南虎、蜂猴、黑鹤等国家重点珍稀保护动物。据统计，梁平土地189213.33公顷，毛耕地92133.33公顷，园地2486.66公顷，林地30400公顷，疏林草地8666.66公顷，草山草坡13533.33公顷，水域7160公顷，其它土地34833.33公顷。在毛耕地中，净耕地77140公顷，占总土地面积的40.77%。在净耕地面积中，水田42616.21公顷，占耕地总面积的65.17%。

根据现场调查，本项目所在区域周边无各种野生动物，未发现珍稀濒危动植物、国家和重庆市保护兽类、国家和重庆市珍稀保护植物、古树名木。现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，家畜主要有猪、牛、羊等。植被以农作物为主，有少量灌木。

（2）水生生态现状

本项目最近的河流为横梁河。本项目评价河段内主要为常见的水生生物及鱼类，如鱼鳅、鲫鱼、草鱼、白鲢等，未发现珍稀鱼种。无鱼类产卵场，无政府划定的“鱼类三场”。

5.1.6 水土流失现状

根据《重庆市水土保持规划（2016-2030年）》及《重庆市水土保持公报》（2020），梁平区属渝中平行岭谷保土人居环境维护区，预防保护方面，以三峡库区水源涵养保护为核心，加强现有植被的管护和培育，实施天然林、公益林封育管护，低效林改造，加强农村新能源建设。梁平区属于全国水土保持区划中的西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区），水土流失类型主要为水力侵蚀，容许土壤流失量为500（t/km²•a）。根据《重庆市水土保持公报（2020年）》，水土流失总面积522.87km²，占幅员面积27.69%。其中轻度侵蚀面积349.13km²，占水土流失总面积66.77%。中度侵蚀面积82.81km²，占水土流失总面积15.84%。强烈侵蚀面积77.49km²，占水土流失总面积14.82%。极强烈侵蚀面积13.21km²，占水土流失总面积2.53%。剧烈侵蚀面积0.23km²，占水土流失总

面积 0.04%。

参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的土壤侵蚀强度分级标准和面蚀分级指标，划分和确定其水土流失强度，并计算其原地貌土壤侵蚀模数。经分析计算，本项目区原地貌土壤侵蚀模数为 1099 ($t/km^2\cdot a$)，以轻度侵蚀为主。

5.1.7 生态功能区划

本项目位于 II2-1 梁平—垫江营养物质保持生态功能区。该区包括梁平、垫江两县，面积 3408km²。自东北向西南地势渐降，两低山间为丘陵平坝，年均降水量 1260~1300mm。自然植被覆盖较差，林地面积比为 22.67%。该区主要生态环境问题是洪涝灾害频率较高，森林覆盖率最低。区内主要河流高滩河受城镇生活污水和农业面源污染，断面平均值超标项目数较多。主导生态服务功能定位为营养物质保持，辅助功能为水土保持和明月山生物多样性保护（明月山山地生态系统保护）。生态环境保护建设方向和重点是生态绿化建设，低山丘陵植树造林、农田林网建设、城镇绿化、交通干线和溪河绿色通廊建设，提升植被覆盖率、自然生态系统功能和水土保持能力。大力开展集约型现代农业。沿交通干道集中建设资源环境可承受的特色产业发展轴。抓好节水降耗减排工作，加强农村面源、企业工业废水污染防治和城镇生活污水、垃圾无害化处理处置，大力防治水环境污染。条形低山是本区生态系统骨架，应重点保护；区内重要的自然保护区，风景名胜区的特殊区域的核心区要划为禁止开发区，严格加以保护。

本项目所在区域周边为农业生态系统，周边以农田为主，有少量灌木林。本项目位于现有工程厂区，区域以人工生境为主，周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等。无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，家畜主要有猪、牛、羊等，无珍稀保护动物。

5.2 环境质量现状调查与评价

本项目位于梁平区屏锦镇，评价采取引用资料和实测相结合的方式进行环境质量现状评价。

5.2.1 环境空气质量现状评价

(1) 基本污染物环境质量现状

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》渝府发〔2016〕19 号文，根据重庆市有关环境空气质量功能区类别划分的相关规定，该区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准。根据《2023 年重庆市生态环境状况公报》，梁平区 2023

年基本污染物环境空气质量状况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境空气监测及评价结果统计（2023 年重庆市生态环境状况公报）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标倍数	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.1	/	达标
PM ₁₀		53	70	75.7	/	达标
SO ₂		8	60	13.3	/	达标
NO ₂		18	40	45.0	/	达标
CO	日均值浓度的第 95 百分数	900	4000	22.5	/	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分数	121	160	75.6	/	达标

PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，判断区域环境空气质量梁平区为达标区。

(2) 区域其他污染物环境质量现状

本项目环境空气特征因子 H₂S、NH₃、非甲烷总烃参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值。大气环境质量现状评价中特征因子 H₂S、NH₃、非甲烷总烃引用《重庆厦美环保科技有限公司检测报告》(厦美[2024]第 HP115 号) 中监测数据(监测点 E1)，对本项目所在区域大气环境现状进行评价。引用的监测点位于项目西北侧约 595m，与本项目距离小于 5km，同时监测时间在 3 年内，自监测以来，区域大气污染源未发生明显变化。监测数据具有代表性和时效性，因此评价认为该监测数据能反映本项目所在区域的环境质量现状。

① 监测布点

大气环境质量现状监测布置了 1 个点位。位于本项目西北侧约 595m。大气监测点具体位置见附图。

② 监测因子

NH₃、H₂S、非甲烷总烃。

③ 监测时间及频次

监测时间为 2024 年 8 月 4 日至 10 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次小时浓度。

大气监测点位基本信息见下表：

表 5.2-2 大气污染物监测点位信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y				
G1(梁平区屏锦镇污水处理厂西北侧)	-305.7	518.2	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	2024年8月4日—2024年8月10日	西北	595
备注：以厂区中心坐标原点，记为（0, 0）						

④评价方法

根据监测结果对照各污染物有关的环境质量标准，计算给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

采用污染物最大地面浓度占标率进行评价。计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

C_i ——第 i 个污染物的监测浓度值，mg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

⑤监测结果

环境空气质量监测数据及评价结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境空气质量特征因子小时浓度监测结果 单位：mg/m³

监测点	监测指标	小时值范围	标准值	最大质量浓度值占标率	超标率 (%)	超标倍数
G1(梁平区屏锦镇污水处理厂西北侧)	NH ₃	0.08~0.13	0.20	65%	0	0
	H ₂ S	0.002~0.005	0.01	50%	0	0
	非甲烷总烃	0.46~0.72	2	36%	0	0

由表 5.3-3 统计结果可见，本项目评价区域大气环境质量现状监测指标中 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 监测资料来源

本项目接纳废水处理后进入梁平区屏锦镇污水处理厂现有污水处理设施处理，处理后的尾水排入横梁河，汇入七洞河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）等相关文件，地表水体七洞河为 IV 类

水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水域标准。

本次地表水评价采用引用+实测，引用重庆市梁平区水资源管理站2022年度对七涧河王家坝新拱桥断面监测数据，引用数据在3年有效期内，引用数据可行。对梁平区屏锦镇污水处理厂污水排放口上游500m的横梁河进行实测。

（1）监测断面

监测点位及因子见表5.2-4，地表水监测断面具体位置见附图。

表5.2-4 地表水监测断面统计

编号	监测断面	监测项目	监测时间	备注
W1	七涧河王家坝新拱桥 (位于项目下游)	pH、水温、溶解氧、电导率、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷	2022年	引用
W2	梁平区屏锦镇污水处理厂污水排放口上游 500m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、氯化物、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂	2024年7月 25日-27日	实测

（3）监测时间及频次

实测监测频率：1次/天，连续监测3天。

（4）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：

①一般性水质因子（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在第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。

②pH值的指数计算公式：

$$S_{\text{pH},j} = \begin{cases} \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}} & \text{pH}_j \leq 7.0 \\ \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0} & \text{pH}_j > 7.0 \end{cases}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ——pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j ——pH值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中pH值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

③溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中: S_{DO, j}——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计达标值, mg/L;

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, DO_f=468/ (31.6+T), 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, DO_f= (491-2.65S) / (33.5+T);

S——实用盐度符号, 量纲一;

T——水温, °C。

七涧河引用监测数据统计结果表 5.2-5, 实测数据统计结果详见表 5.2-6。

表 5.2-5 七涧河现状监测结果表: mg/L

监测断面	时间	水温	电导率	pH 值	溶解氧	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
七涧河王家坝新拱桥断面	2022.1	11.2	332	7.1	8.0	9	2.7	0.29	0.07
	2022.2	13.0	305	7.5	8.4	12	1.2	0.16	0.17
	2022.3	15.0	287	7.1	7.9	14	4.3	0.83	0.17
	2022.4	21.4	300	7.5	8.3	8	3.5	0.19	0.06
	2022.5	23.5	276	7.8	7.8	12	1.3	0.06	0.07
	2022.6	24.8	252	7.5	7.6	16	5.3	0.54	0.05
	2022.7	25.9	285	7.3	7.4	20	4.6	0.11	0.20
	2022.8	29.6	290	8.2	7.1	11	2.0	0.03	0.10
	2022.9	24.9	300	7.1	7.8	5	1.2	0.17	0.04
	2022.10	15.7	265	7.0	8.5	10	2.5	0.07	0.05
	2022.11	15.3	321	7.7	8.0	30	5.3	0.05	0.04
	2022.12	13.3	359	7.3	8.4	14	2.2	0.6	0.02
标准限值	/	/	6-9	≥3	≤30	≤10	≤1.5	≤0.3	
最大水质指数 S _{ij}	/	/	0.6	0.37	1.0	0.53	0.55	0.67	

注: 1、表中水温为°C。

表 5.2-6 梁平区屏锦镇污水处理厂污水排放口上游 500m 现状监测结果表: mg/L

监测项目	标准限值	梁平区屏锦镇污水处理厂污水排放口上游 500m 处断面		
		浓度范围	最大指数	超标率%
pH 值	6-9	7.4	0.2	0
化学需氧量	30	9~16	0.53	0
五日生化需氧量	6	2.1~3.4	0.57	0
悬浮物	/	7~9	/	0
氨氮	1.5	0.168~0.412	0.27	0
石油类	0.5	0.02	0.04	0
总磷	0.3	0.07~0.09	0.3	0
总氮	1.5	0.86~1.06	0.71	0
挥发酚	0.01	0.0003L	/	0
硫化物	0.5	0.02	0.04	0
阴离子表面活性剂	0.3	0.054~0.075	0.25	0
氟化物	1.5	0.69~0.84	0.56	0
氯化物	/	10~12	/	0

注：表中带“L”的结果表示该测定结果值低于分析方法的最低检出限值，即未检出；报出结果以方法的检出限值加 L 表示。

通过上述监测结果可知，各监测断面各监测因子标准指数均小于 1，水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

5.2.3 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在地地下水环境质量现状情况，本项目采取引用+实测方式，引用《重庆厦美环保科技有限公司检测报告》（厦美[2024]第 HP115 号）中 F2、F4 监测点监测数据，实测 3 个地下水监测点，结合引用和实测地下水数据进行地下水环境质量和现状评价。引用监测点均与本项目在同一水文地质单元，其监测数据可代表本项目所在区域水文地质单元水质状况，且监测时间属于有效期内，因此，监测数据具有有效性。具体监测情况如下。

(1) 监测点位、因子、频次

地下水环境质量现状监测布置了 5 个点位，具体监测点情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水环境现状监测点一览表

编号	位置	对应经纬度	地下水类型	监测因子	监测频率	备注
----	----	-------	-------	------	------	----

编号	位置	对应经纬度	地下水类型	监测因子	监测频率	备注
D1	左侧	107.5704, 30.5808	基岩裂隙水,水井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、钡、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、锌、氟化物、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、阴离子表面活性剂、硫化物,石油类; K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻		
D2	上游	107.5715, 30.5758	基岩裂隙水,水井			实测
D3	右侧	107.5764, 30.5755	基岩裂隙水,水井		监测 1 天, 1 天 1 次	
F2		107.5781, 30.5779	基岩裂隙水,水井	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、锌、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、石油类、水位、钡、菌落总数、阴离子表面活性剂、硫化物; K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻		
F4	下游	107.5886, 30.5630	基岩裂隙水,水井			引用

(2) 监测时间

引用数据监测时间: 2024 年 8 月 6 日

实测数据监测时间: 2024 年 7 月 26 日

(3) 评价标准及评价方法

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值, 地下水水质现状评价应采用标注指数法。标准指数>1, 表明该水质因子已超标, 标准指数越大, 超标越严重。

标准指数计算公式分以下两种情况:

①对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算方法见公式如下:

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

式中: P_i—第 i 个水质单因子的标准指数; 无量纲;

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值, (mg/L);

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, (mg/L)。

②对于评价标准为区间的水质因子(如 pH 值), 其标准指数计算方法见公式如下:

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

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

式中: P_{pH} —pH 值的标准指数;

pH—pH 实测值;

pH_{sd} —标准中规定的 pH 下限;

pH_{su} —标准中规定的 pH 上限。

(4) 评价结果

评价范围内地下水井水位统计详见表 5.2-8, 地下水八大离子监测结果见表 5.2-9。

基本水质因子监测及评价结果见表 5.2-10。

表 5.2-8 评价范围内地下水井水位统计表 单位: m

编号	与本项目相对位置	与区域地下水上下游关系	水位	监测时间
D1	西北侧	侧位	0.9	
D2	西南侧	上游	1.4	
D3	东南侧	侧位	3.8	
F2	东南侧	下游	/	
F4	东侧	下游	/	
D4	东侧	下游	2.4	
D5	东侧	下游	1.5	
D6	东侧	下游	1.1	
D7	东侧	侧位	0.5	
D8	西北侧	侧位	0.8	
D9	东南侧	侧位	0.4	
D10	东南侧	侧位	1.2	
D11	西北侧	侧位	0.5	2024.7.26

表 5.2-9 地下水环境现状监测数据统计结果表(八大离子) 单位: mg/L

监测因子 监测点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
D1	11.2	17.6	94.6	10.7	0	301	20.0	37.0
D2	1.15	6.36	112	8.9	0	269	3.19	22.8
D3	1.21	5.45	116	8.18	0	273	9.78	30.3
F2	3.22	16.3	121	16.3	5L	376	17.2	67.7
F4	17.4	12.6	98.7	6.69	5L	339	6.9	29.2

表 5.2-10 地下水环境质量现状监测及评价结果统计(实测)

监测点位	单位	D1	D2	D3	标准值

监测项目		浓度值	Pi 值	浓度值	Pi 值	浓度值	Pi 值	
pH 值	无量纲	7.1	0.07	7.3	0.20	7.4	0.27	6.5-8.5
氨氮	mg/L	0.461	0.92	0.038	0.08	0.192	0.38	≤0.5
耗氧量	mg/L	2.8	0.93	0.58	0.19	1.95	0.65	≤3
总硬度	mg/L	282	0.63	318	0.71	323	0.72	≤450
硫化物	mg/L	0.005	0.25	0.004	0.20	0.004	0.20	≤0.02
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	/	0.050L	/	0.050L	/	≤0.3
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.002
溶解性总固体	mg/L	421	0.42	479	0.48	512	0.51	≤1000
铬(六价)	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05
氯化物	mg/L	20	0.08	3.19	0.01	9.78	0.04	≤250
硫酸盐	mg/L	37	0.15	22.8	0.09	30.3	0.12	≤250
硝酸盐	mg/L	0.215	0.01	5.07	0.25	13.8	0.69	≤20
亚硝酸盐	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	0.005L	/	≤1
氟化物	mg/L	0.21	0.21	0.144	0.14	0.168	0.17	≤1
铁	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	≤0.3
锰	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	≤0.1
锌	mg/L	0.009L	/	0.009L	/	0.009L	/	≤1
铅	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	≤0.01
镉	mg/L	0.0004	0.08	0.0006	0.12	0.0006	0.12	≤0.005
汞	mg/L	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	≤0.001
砷	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.01
总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	/	<2	/	<2	/	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	82	0.82	76	0.76	89	0.89	≤100
钡	mg/L	0.36	0.51	0.52	0.74	0.51	0.73	≤0.7
石油类	mg/L	0.01	/	0.01	/	0.03	/	/

续表 5.2-10 地下水环境质量现状监测及评价结果统计(引用数据)

监测点位 监测项目	单位	F2		F4		标准值
		浓度值	Pi 值	浓度值	Pi 值	
pH 值	无量纲	7.1	0.07	7.4	0.27	6.5-8.5
氨氮	mg/L	0.1	0.20	0.103	0.21	≤0.5
耗氧量	mg/L	2.3	0.77	2	0.67	≤3
总硬度	mg/L	368	0.82	276	0.61	≤450
溶解性总固体	mg/L	438	0.44	347	0.35	≤1000
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.002
铬(六价)	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05
硫化物	mg/L	0.004	0.20	0.007	0.35	≤0.02
氯化物	mg/L	17.2	0.07	6.9	0.03	≤250
硫酸盐	mg/L	67.7	0.27	29.2	0.12	≤250

硝酸盐	mg/L	4.75	0.24	3.11	0.16	≤ 20
亚硝酸盐	mg/L	0.016L	/	0.083	0.08	≤ 1
氟化物	mg/L	0.162	0.16	0.006L	/	≤ 1
铁	mg/L	0.03L	/	0.05	0.17	≤ 0.3
锰	mg/L	0.07	0.70	0.06	0.60	≤ 0.1
锌	mg/L	0.02L	/	0.02L	/	≤ 1
铅	mg/L	0.0025L	/	0.0025L	/	≤ 0.01
镉	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	≤ 0.005
汞	mg/L	0.00004L	/	0.00004L	/	≤ 0.001
砷	mg/L	0.0009	0.09	0.0061	0.61	≤ 0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	≤ 0.3
总大肠菌群	MPN/L	10	0.33	10	0.33	≤ 30
菌落总数	CFU/mL	86	0.86	90	0.90	≤ 100
石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	/
钡	mg/L	0.172	0.25	0.131	0.19	≤ 0.7

注：“L”表示检测值低于方法检出限值，报出值为检出限值。

由表 5.2-10 可知，评价范围内地下水各项指标监测结果，各监测点均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

5.2.4 包气带污染现状

本项目属于地下水二级评价的改扩建类建设项目，2024年7月25日开展了现有工程场地内包气带污染现状调查。

(1) 监测点：设 2 个包气带监测点，1#监测点位于厂区西南侧绿化带内（污水处理厂上游）0~20cm 埋深范围内，2#监测点位于厂区北侧绿化带内（污水处理厂下游）0~20cm 埋深范围内。

(2) 浸溶液分析成分：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、石油类、磷酸盐、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、六价铬，共 20 项。

(3) 监测频次：监测 1 天，每个点位采一个样进行分析。

(4) 调查结果分析

表 5.2-11 地下水包气带浸出液检测结果

监测点位 监测项目	单位	1#		2#		标准值
		浓度值	Pi 值	浓度值	Pi 值	
pH值	无量纲	7.9	0.60	7.6	0.40	6.5~8.5
溶解性总固体	mg/L	342	0.34	321	0.32	≤ 1000
总硬度	mg/L	23.1	0.05	19.1	0.04	≤ 450

耗氧量	mg/L	2.82	0.94	2.72	0.91	≤ 3
氨氮	mg/L	0.212	0.42	0.102	0.20	≤ 0.5
硫酸盐	mg/L	1.82	0.01	0.051L	/	≤ 250
氯化物	mg/L	0.79	0.00	0.312	0.00	≤ 250
硝酸盐	mg/L	0.301	0.02	0.791	0.04	≤ 20
亚硝酸盐	mg/L	0.005L	/	0.005L	/	≤ 1
氟化物	mg/L	0.313	0.31	0.299	0.30	≤ 1
镉	mg/L	0.0001L	/	0.0001L	/	≤ 0.005
汞	mg/L	0.00004L	/	0.00005L	/	≤ 0.001
砷	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	≤ 0.01
铜	mg/L	0.04L	/	0.04L	/	≤ 1
铅	mg/L	0.001L	/	0.001L	/	≤ 0.01
锌	mg/L	0.009L	/	0.0009L	/	≤ 1
六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	≤ 0.05
镍	mg/L	0.007L	/	0.007L	/	≤ 0.02
磷酸盐	mg/L	0.051L	/	0.051L	/	/
石油类	mg/L	0.03	/	0.03	/	/

由上表可知，包气带表层土壤浸出液中各污染物值均较低，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准限值，且上下游各因子监测数据数值差异不大，由此可判定，地块内包气带未受污染。

5.2.5 声环境质量现状评价

本评价委托重庆国环环境监测有限公司对项目厂界处噪声现状进行了监测。

(1) 监测点位：N1 位于南侧居民处，N2 位于北侧居民处，N3 位于污水处理厂西侧厂界处。

(2) 监测因子：昼、夜等效 A 声级。

(3) 监测时间：2024 年 7 月 25 日~7 月 26 日。

(4) 采样频率：连续监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次。

(5) 监测分析方法：根据 GB 3036-2008 进行监测分析。

(6) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）进行评价。

(7) 评价标准

本项目评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区噪声限值。

(8) 评价结果

本项目声环境质量现状统计及评价详见表 5.2-12。

表 5.2-12 本项目声环境质量现状统计及评价 单位：dB (A)

监测点位	监测结果	评价标准	达标情况
------	------	------	------

	昼	夜	昼	夜	
N1	51~58	45~48	60	50	达标
N2	56	45~48			
N3	57~59	46~48			

由表 5.2-12 可知，本项目评价区域声环境昼、夜等效 A 声级值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类声环境功能区噪声限值，评价区域声环境质量现状较好。

5.2.6 土壤环境质量现状评价

本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对本项目占地范围内外土壤环境质量现状进行了实测。

(1) 监测点位

占地范围内：设 3 个柱状样监测点位，1 个表层样监测点。T1 柱状样监测点位于现有厂区西北侧绿化带内，T2 柱状样监测点位于现有厂区西南侧绿化带内，T3 柱状样监测点位于厂区内东侧绿化带内，T4 表层样监测点位于厂区北侧绿化带内；

占地范围外：设 2 个表层样监测点，T5 表层样监测点位于厂区外西北侧水田，T6 表层样监测点位于厂区外东南侧林地。

(2) 监测因子

T1 柱状样中表层样监测：特征因子：pH，石油烃（C₁₀~C₄₀）、氯离子、硫化物、钡、全盐量；基本因子：镉、汞、砷、铜、镍、铅、铬（六价）、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、1,2,2-三氯丙烷、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，共 45 项。

T1 其他层位、T2、T3 柱状样、T4 表层样监测：pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、氯化物、硫化物、钡、全盐量、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍。

T5、T6 表层样监测：pH、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）、钡、全盐量。

(3) 监测时间及频率

2024 年 7 月 25 日，监测 1 天，每天监测 1 次。

(4) 评价标准及评价方法

评价标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地风险筛选值。

评价方法：采用标准指数法进行评价：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： I_i —i 种污染物单项指数；

C_i —i 种污染物的实测浓度（mg/Nm³）；

S_i —i 种污染物的评价标准（mg/Nm³）。

当 I_i 值大于 1.0 时，表明评价区土壤已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， I_i 值愈大，受污染程度越重，否则反之。

(5) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果及评价见表 5.2-13~5.2-16。

表 5.2-13 土壤理化性质表

项目	2024 年 7 月 25 日	
点位	T1	
经度（°）	107.570556	
纬度（°）	30.582222	
采样层次	0.3m	
现场记录	颜色	红棕
	结构	块状
	质地	砂土、少量根系
	砂砾含量	/
	其他异物	/
实验测定	孔隙度（%）	25.54
	饱和导水率（mm/min）	8.20
	容重（g/cm ³ ）	1.06
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	11.0
	氧化还原电位（mV）	325

表 5.2-14 土壤特征因子监测结果 单位: mg/kg (pH 无量纲)

监测项目		pH (无量纲)			石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)			氯离子 (g/kg)			硫化物 (mg/kg)			钡 (g/kg)			土壤含盐量 (g/kg)		
		监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}
T1	上	7.29	/	/	34	4500	0.01	13.78	/	/	0.66	/	/	0.542	8.66	0.06	0.2	/	/
	中	7.34	/	/	36	4500	0.01	12.02	/	/	0.52	/	/	0.558	8.66	0.06	0.3	/	/
	下	7.24	/	/	47	4500	0.01	9.93	/	/	0.33	/	/	0.617	8.66	0.07	0.5	/	/
T2	上	7.01	/	/	66	4500	0.01	14.14	/	/	0.67	/	/	0.552	8.66	0.06	0.7	/	/
	中	7.11	/	/	65	4500	0.01	11.65	/	/	0.58	/	/	0.576	8.66	0.07	0.6	/	/
	下	7.04	/	/	42	4500	0.01	10.26	/	/	0.36	/	/	0.523	8.66	0.06	0.4	/	/
T3	上	6.98	/	/	75	4500	0.02	13.78	/	/	0.61	/	/	0.59	8.66	0.07	0.2	/	/
	中	6.80	/	/	76	4500	0.02	11.68	/	/	0.40	/	/	0.58	8.66	0.07	0.3	/	/
	下	6.75	/	/	67	4500	0.01	9.91	/	/	0.28	/	/	0.607	8.66	0.07	0.5	/	/
T4		6.83	/	/	90	4500	0.02	18.91	/	/	0.96	/	/	0.554	8.66	0.06	0.4	/	/
T5		6.56	/	/	79	4500	0.02	17.33	/	/	0.89	/	/	0.523	8.66	0.06	0.6	/	/
T6		6.71	/	/	92	4500	0.02	15.40	/	/	0.84	/	/	0.561	8.66	0.06	1.0	/	/

备注: 石油烃参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018); 钡的标准值参考《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978—2023) 中表 1 “建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值”。

表 5.2-15 建设用地土壤基本因子监测结果 单位: mg/kg

监测项目		镉			汞			砷			铜			镍			铅			六价铬		
		监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}	监测值	标准值	S _{ij}
T1	中	0.24	65	0.004	0.021	38	0.001	6.41	60	0.107	25	18000	0.001	26	900	0.029	18.6	800	0.023	ND	5.7	/
	下	0.25	65	0.004	0.017	38	0.0004	4.25	60	0.071	25	18000	0.001	29	900	0.032	19.5	800	0.024	ND	5.7	/
T2	上	0.39	65	0.006	0.081	38	0.002	5.66	60	0.094	23	18000	0.001	24	900	0.027	24.9	800	0.031	ND	5.7	/
	中	0.4	65	0.006	0.074	38	0.002	5.04	60	0.084	18	18000	0.001	24	900	0.027	21.4	800	0.027	ND	5.7	/
	下	0.35	65	0.005	0.068	38	0.002	3.72	60	0.062	23	18000	0.001	26	900	0.029	21.8	800	0.027	ND	5.7	/
T3	上	0.23	65	0.004	0.056	38	0.001	4.38	60	0.073	18	18000	0.001	23	900	0.026	22.6	800	0.028	ND	5.7	/
	中	0.19	65	0.003	0.034	38	0.001	5.3	60	0.088	18	18000	0.001	24	900	0.027	18	800	0.023	ND	5.7	/

	下	0.28	65	0.004	0.02	38	0.001	4.99	60	0.083	25	18000	0.001	29	900	0.032	20.3	800	0.025	ND	5.7	/
T4		0.28	65	0.004	0.068	38	0.002	3.33	60	0.056	24	18000	0.001	22	900	0.024	20.8	800	0.026	ND	5.7	/

备注：ND 为未检出。

续表 5.2-15 建设用地土壤基本因子监测结果 单位：mg/kg

监测项目	评价标准 (第二类用地筛选值)	T1 上层		最大超标倍数	检出限
		监测数据	I _i 值		
镉	65	0.33	0.01	0	0.01
汞	38	0.021	0.00	0	0.002
砷	60	3.63	0.06	0	0.01
铜	18000	25	0.001	0	1.0
镍	900	26	0.03	0	3.0
铅	800	19.2	0.02	0	0.1
六价铬	5.7	ND	/	0	0.5
挥发性有机物 (VOCs)	氯甲烷	37	ND	/	0.001
	氯乙烯	0.43	ND	/	0.001
	1,1-二氯乙烯	66	ND	/	0.001
	二氯甲烷	616	ND	/	0.0015
	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	/	0.0014
	1,1-二氯乙烷	9	ND	/	0.0012
	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	/	0.0013
	三氯甲烷(氯仿)	0.9	ND	/	0.0011
	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	/	0.0013
	四氯化碳	2.8	ND	/	0.0013
	苯	4	ND	/	0.0019
	1,2-二氯乙烷	5	ND	/	0.0013
	三氯乙烯	2.8	ND	/	0.0012
	1,2-二氯丙烷	5	ND	/	0.0011
	甲苯	1200	ND	/	0.0013

	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	/	0	0.0012
	四氯乙烯	53	ND	/	0	0.0014
	氯苯	270	ND	/	0	0.0012
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	/	0	0.0012
	乙苯	28	ND	/	0	0.0012
	对(间)二甲苯	570	ND	/	0	0.0012
	邻二甲苯	640	ND	/	0	0.0012
	苯乙烯	1290	ND	/	0	0.0011
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	/	0	0.0012
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	/	0	0.0012
	1,4-二氯苯	20	ND	/	0	0.0015
	1,2-二氯苯	560	ND	/	0	0.0015
	苯胺	260	ND	/	0	0.018
半挥发性有机物(SVOC)	2-氯酚	2256	ND	/	0	0.06
	硝基苯	76	ND	/	0	0.09
	萘	70	ND	/	0	0.09
	苯并[a]蒽	15	ND	/	0	0.1
	䓛	1293	ND	/	0	0.1
	苯并[b]荧蒽	15	ND	/	0	0.2
	苯并[k]荧蒽	151	ND	/	0	0.1
	苯并[a]芘	1.5	ND	/	0	0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	0	0.1
	二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	/	0	0.1

备注：ND 为未检出。

表 5.2-16 场地外农用地现状监测统计表 单位: mg/kg

监测点位 监测项目	T5 水田 (pH=6.56)			T6 林地 (pH=6.71)		
	监测结果	标准值	S _{ij}	监测结果	标准值	S _{ij}
铬	94	300	0.31	78	200	0.39
砷	4.67	25	0.19	4.14	30	0.14
汞	0.046	0.6	0.08	0.039	2.4	0.02
镉	0.28	0.6	0.47	0.36	0.3	1.20
铜	23	100	0.23	29	100	0.29
铅	22.5	140	0.16	20	120	0.17
镍	21	100	0.21	22	100	0.22
锌	77	250	0.31	106	250	0.42

由表 5.2-15 和表 5.2-16 可知, 占地范围内各监测因子浓度均满足《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, 占地范围外各监测因子浓度均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地风险筛选值, 表明区域土壤环境质量现状较好。

5.3 评价范围内污染源调查

根据《重庆市梁平区屏锦镇工业集聚区规划环境影响报告书》以及相关资料调查, 本次评价范围内无同类型企业, 与本项目污染物排放类似企业有: 梁平县富鸿商贸有限公司屠宰场, 该企业污染物排放情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 评价范围内企业调查统计表

序号	企业名称	主要产品	环评批复	污染物及排放量	状态
1	梁平县富鸿商贸有限公司	15.1 万头生猪屠宰	渝(梁)环准(2021)20号	SO ₂ : 0.034t/a NO _x : 0.051t/a 颗粒物: 0.005t/a H ₂ S: 0.0285t/a NH ₃ : 0.439t/a	正常运行

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 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

施工人员均为当地周边居民，场地内不设置施工营地，施工人员在外就餐，产生的少量生活污水依托附近现有污水处理设施处理。

（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。

施工期做好土石方的临时堆放和及时处置，在低洼处设置沉沙池，施工废水经处理后回用，禁止施工废水排入横梁河。采取上述措施后，废水对环境的影响较小。

6.1.2 环境空气影响分析

本项目在施工期涉及场地平整、各主体工程的建设以及管网铺设等内容。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、NO₂、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的扬尘；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/m³ 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，有效减少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。

（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。本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。

6.1.3 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。评价中采用下式进行噪声预测。

其预测模式如下：

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

式中：L_{P1}——受声点 p1 处的声级，dB(A)；

L_{P2}——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），见表 6.1-1。

表 6.1-1 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)预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 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 6.1-2 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))。

本项目周边 200m 范围内存在声环境保护目标, 距离最近声环境保护目标约 10m, 施工在昼间进行, 夜间不施工。施工期噪声对声环境保护目标处预测详见表 6.1-3。

表 6.1-3 施工噪声对声环境保护目标影响预测结果 单位: dB (A)

声环境保护目标名称	距离 (m)	贡献值	背景值	预测值	标准限值	是否超标
1#农户(已签订搬迁协议)	10	72	58	72	昼间 60	是
2#农户(已签订搬迁协议)	69	55	59	61		是
3#农户(已签订搬迁协议)	61	56	58	60		否
4#农户	168	47	59	59		否
5#农户	118	51	59	60		否
6#农户	142	49	58	59		否
7#农户	189	46	58	58		否

8#农户	184	47	58	58		否
9#农户	127	50	58	59		否
10#居民点	178	47	56	57		否

由上表可知，1#农户和2#农户存在超标情况，其他声环境保护目标未超标。因此，本次评价要求加强施工管理，文明施工，使用高超声设备前，跟周边居民做好沟通协调。合理安排施工时间，避开午休时段，禁止夜间施工，确保施工噪声不扰民。若因工艺等夜间需求施工的，需向当地环保管理部门办理夜间施工相关手续。

6.1.4 固体废物影响分析

工程施工期固体废物主要包括施工挖出的土石方、施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的进驻产生的生活垃圾。本项目施工期污水处理设施构筑物基础施工开挖土石方量较少，用于各建构筑物找平回填，无弃方产生；产生的建筑垃圾运至指定渣场；生活垃圾袋装化收集后，由环卫部门收集处置。

综上，本项目施工期间固体废物均妥善处置，无二次污染，因此，本项目施工期固体废物对周边外环境无不利影响。

6.1.5 生态环境影响分析

(1) 土地占用影响

本项目位于现有工程厂区，本项目的建成不会改变土地利用性质。

(2) 动植物影响

本项目位于现有工程厂区，场地目前受人类活动影响较大，植被主要为杂草，无珍稀濒危野生动植物和名木古树。

本项目场地区域内无珍稀濒危和重点保护的野生动物出没，仅有鼠、蛇、常规鸟类等小型动物。

综上，本项目位于现有工程厂区，不新增占地，因此，建设过程中对周边生态环境影响有限。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

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。本项目属水污染影响型建设项目，本项目压裂返排液池经处理后进入现有工程污水处理设施深度处理后外排，废水排放方式为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测，评价简要说明所排放的污染物

类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行简单的环境影响分析。

（1）现有工程污水处理设施依托可行性

根据前述工程分析，项目排放的废水以污水处理设施尾水为主，同时有工作人员生活污水、食堂废水、污泥脱水滤液、设备冲洗废水以及臭气处理装置喷淋废水。其中生活污水、食堂废水、污泥脱水滤液经现有工程污水处理设施处理；设备冲洗废水以及臭气处理装置喷淋废水一并纳入本项目污水处理设施处理。本项目污水处理设施采取“调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓缩+MVR 蒸发”，压裂返排液经本项目污水处理设施处理后，尾水达到现有工程接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入横梁河，汇入七洞河。

根据调查可知，现有工程设计处理规模为 8000m³/d，总占地面积为 13555.25m²，采用“CASS”工艺，目前出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，排入横梁河，汇入七洞河。

根据现场踏勘及业主提供资料，因屏锦镇工业集聚区内企业较少，且企业增量缓慢，故工业废水量较少，因此，现有工程主要处理屏锦组团 B、C 分区范围以及 A 分区兴平社区的生活污水（包括周边村生活污水）。根据现有工程目前实际运行情况，现有工程仅运行 1 套处理工艺，即设计处理规模为 4000m³/d，目前实际废水最大处理规模约为 3000m³/d，剩余处理规模 1000m³/d。现有工程出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标，尾水流经横梁河后汇入七洞河。本项目最大废水排放量为 500m³/d，压裂返排液经本项目污水处理设施处理后达现有工程接管水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂进一步处理。因此，本项目废水处理后，满足现有工程的进水水量及水质要求，故本项目依托现有工程污水处理设施可行。

（2）运输可行性分析

项目接收平台压裂返排液通过罐车方式公路运输，运输线路沿线均不得涉及饮用水源等敏感水体；罐车运输应避免转运途中废水的“跑、冒、滴、漏”；要求产出单位应落实对罐车 GPS 定位跟踪、压裂返排液接收联单管理等环保管理制度；同时废水转运由专业公司负责实施，降低环境风险发生概率，本环评要求专业运输公司具有相应的运输资质。

在压裂返排液转运过程中严格执行联单管理制度；压裂返排液的转运按照废物转运联单管理制度执行。运输路线的选择须避开饮用水源保护区等重要水体，运输过程中应当严格根据已经选定的转运路线进行转运，不得擅自更改运输路线，从而增加环境风险。对运输参与人员进行环境保护教育培训，提升应对泄漏等风险事故的应对能力，将可能造成的环境影响降到最低。建设单位针对废水转运采取的管理措施为：

- ①制定科学合理的车辆运输，根据管道输送和车辆运输实施相应的管理。
- ②废水承运单位需具备西南油气分公司 HSE 准入资格和相应的运输服务准入资格。
- ③废水承运单位在开展运输工作之前，应对运输人员进行相关安全环保知识培训，废水运输车辆、装卸工具必须符合安全环保要求，装卸和运输废水过程中不得溢出和渗漏。严禁任意倾倒、排放或向第三方转移废水。
- ④废水承运人员进入井场装卸废水，必须遵守西南油气分公司的有关安全环保管理规定，并服从井站值班人员的管理，不得擅自进入生产装置区和操作井场设备设施。
- ⑤废水车辆运输严格执行签认制度。签认单复印件报属地管理单位安全部门和承运单位备查，保存期不得少于二年。
- ⑥废水转运时采取罐车密闭输送。
- ⑦尽量避免在雨天和大雾天转运。

综上分析，本项目采取上述处理措施，污废水可满足达标排放的要求，且工艺运行稳定、可靠、经济技术可行，对地表水环境影响小。

（3）废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水信息详见表 6.2-1-6.2-4。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				编号	污染治理设 施名称	治理设施工艺			
工业废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、TDS、氯化物、色度	梁平区屏锦镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	污水处理设 施	调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓 缩+MVR 蒸发	DW002	是	生产 设施 排放 口
生活污水、食堂废水、污泥脱水滤液	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类	梁平区屏锦镇污水处理厂		2	CASS 处理 设施	CASS 处理工艺	DW001	是	企业 总排 放口

(4) 废水间接排放口基本情况

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

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	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	排放浓度限值 (mg/L)
DW002	107.574	30.578	18.25	梁平区屏锦镇污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	梁平区屏锦镇污水处理厂	pH 值 (无量纲)	6~9

(5) 废水污染物排放信息表（本项目）

6.2-3 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
DW002	pH 值 (无量纲)	6~9	/	/
	COD	≤500	0.25	91.250
	BOD ₅	≤250	0.125	45.625
	SS	≤250	0.125	45.625
	NH ₃ -N	≤35	0.018	6.388
	TN	≤35	0.018	6.388
	TP	≤5	0.003	0.913
	石油类	≤20	0.01	3.65
	色度	≤64	/	/
	TDS	≤2000	1.00	365
	氯化物	≤800	0.4	146

(6) 废水污染物排放信息表（全厂）

本项目废水处理后进入现有工程（梁平区屏锦镇污水处理厂）现有污水处理设施深度处理后外排，因此本项目废水污染物排放量纳入现有工程已许可排放量，不新增废水污染物排放。本项目实施后，废水污染物排放情况如下：

6.2-4 本项目实施后全厂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)	新增日排放量 (t/d)	屏锦镇污水处理站 日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	梁平区屏锦镇污水 处理厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	50	/	0.2	/	73
		BOD ₅	10	/	0.04	/	14.6

	污水处理厂排污口	SS	10	/	0.04	/	14.6	
		NH ₃ -N	5 (8)	/	0.02 (0.032)	/	7.3 (11.68)	
		TN	15	/	0.06	/	21.9	
		TP	0.5	/	0.002	/	0.73	
		石油类	1	/	0.004	/	1.46	
		动植物油	1	/	0.004	/	1.46	
		色度	30 倍	/	/	/	/	
		TDS	1500	/	0.75	/	273.75	
		氯化物	500	/	0.25	/	91.25	
		COD			/		73	
BOD ₅					/		14.6	
SS					/		14.6	
NH ₃ -N					/		7.3 (11.68)	
TN					/		21.9	
TP					/		0.73	
石油类					/		1.46	
动植物油							1.46	
色度					/		/	
TDS					/		273.75	
氯化物							91.25	

(7) 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉影响识水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目		
		pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、氯化物、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂)
现状评价	评价范围	河流：长度 (3.7) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、氯化物、总磷、总氮、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类： <input checked="" type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ；

工作内容		自查项目		
		水环境控制单元或断面水质达标状况；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（）km 湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ；污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影 响 评 价	水污染控制和水环境 英寸减缓措施有效性 评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
		pH	/	6~9
		COD	73	50

工作内容		自查项目			
		BOD ₅	14.6	10	
		SS	14.6	10	
		NH ₃ -N	7.3 (11.68)	5 (8)	
		TN	21.9	15	
		TP	0.73	0.5	
		石油类	1.46	1	
		动植物油	1.46	1	
		色度	/	30 倍	
		TDS	273.75	1500	
		氯化物	91.25	500	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
	/	/	/	/	/
生态流量确定	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				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划			环境质量	污染源
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位		()	(本项目废水排放口)
	污染物排放清单	监测因子		()	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、色度、TDS、氯化物)
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			

6.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为 I 类项目。项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，因此，确定本项目地下水环境评价等级为二级。

本项目地块区域地下水属于浅层地下水，以大气降雨补给为主，本项目所在区域东北侧即为横梁河，为区内最低排泄基准面，横梁河自西北向东南沿沟谷径流，汇入七涧河，最终汇入龙溪河。

本项目对污水处理设施各构筑物池底采取硬化等防渗措施，池体内壁采取防腐、防渗处理。采用管网基础采用防渗处理，具有较好的防渗效果。正常工况下，本项目各污水处理建（构）筑物污水渗出量小，不会污染地下水水质。但非正常工况下污水处理建（构）筑物防渗层破损，发生漏失会造成地表污染物入渗，对浅层地下水可能造成一定的污染。

为了充分考虑事故性污染对地下水的影响，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中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，即只考虑迁移过程中的对流、弥散作用。

（1）预测情景设定

通过对项目建设内容的分析，非正常状况下对地下水的可能影响途径主要包括：

- a. 废水提升井、集水调节池、pH 调节池、破乳反应池、混凝反应池、絮凝反应池、气浮反应池、催化氧化反应池、化学反应池、高效沉淀池、还原反应池、CASS 反应池、中继水池、砂滤池、混合池、清水池、污泥池、外排母液收集池出现破损，导致较长时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水水质；
- b. 废水提升井、集水调节池、pH 调节池、破乳反应池、混凝反应池、絮凝反应池、气浮反应池、催化氧化反应池、化学反应池、高效沉淀池、还原反应池、CASS 反应池、中继水池、砂滤池、混合池、清水池运行出现故障，废水外溢渗入地下；
- c. 废污水输送管线发生泄漏，导致废污水渗入地下水。

非正常状况主要指废水提升井、集水调节池、pH 调节池、破乳反应池、混凝反应池、絮凝反应池、气浮反应池、催化氧化反应池、化学反应池、高效沉淀池、还原反应池、CASS 反应池、中继水池、砂滤池、混合池、清水池、污泥池、母液收集池及池面

出现破损，管线因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。为定量评价可能的地下水影响，综合考虑本项目物料及废水的特性以及所在区域水文地质条件，本次评价非正常状况下有代表性情景设定为：污染物浓度最高的集水调节池池底泄漏，并进入地下水。

(2) 预测源强设定

泄漏量计算：

防渗完好部分的渗漏量应按下式计算：

$$Q_1=K_1 \times A_1 \times \Delta H / \delta_1$$

式中：

Q_1 ---防渗完好部分的渗透量， m^3/d ；

K_1 ---防渗层渗透系数， m/d ；

A_1 ---防渗完好部分渗透面积， m^2 ；

ΔH ---防渗层上下水位差， m ；

δ_1 ---混凝土厚度， m ；

a.防渗破损部分的渗漏量应按下式计算：

$$Q_2=K_2 \times I \times A_2$$

式中：

Q_2 ---破损部分的渗透量， m^3/d ；

K_2 ---包气带渗透系数， m/d ；

I ---水力坡度

A_2 ---泄漏面面积， m^2 ；

b.防渗破损 5%情况下泄漏量；应由 95%的防渗完好部分泄漏量 Q_2 与 5%防渗破损部分泄漏量求和得到。

$$Q=Q_1+Q_2$$

集水调节池参数取值详见下表 6.2-6。

表 6.2-6 集水调节池泄漏量计算参数取值表

区域	防渗层渗透系数	混凝土厚度	防渗层上下水位差	渗透系数	水力坡度
集水调节池	$1.0 \times 10^{-7} cm/s$	0.3m	1.2m	0.183m/d	0.02

备注：渗透系数及水力坡度来源于《重庆市梁平区屏锦镇工业集聚区规划环境影响报告书》。

本项目集水调节池尺寸为 12.5×11.75 ，占地面积为 $146.875m^2$ ，计算得出，渗入到地下水的污水量为 $0.075m^3/d$ 。非正常状况下，集水调节池防渗设施出现破损情况下

可能进入地下水污染物的预测源强见表 6.2-7。

表 6.2-7 非正常状况下地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	渗漏量 m ³ /d	渗漏面积 m ²	污染物种类	浓度 (mg/L)	污染物渗漏量 (g/d)
有防渗设施，但出现破损渗漏	集水调节池	0.075	7.34	COD	1600	120
				氨氮	300	22.5
				石油类	60	4.5
				氯离子	13000	975

(3) 预测方法及预测模型选择

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染质在迁移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑迁移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的迁移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

根据地下水赋存条件、水动力特征等，规划区内地下水主要有松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质迁移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用初始浓度（背景值）不为零时定浓度注入污染物的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测，预测公式为：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c_(x,t)—t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

c₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度, m/d;
 DL—纵向弥散系数, m²/d;
 erfc () —余误差函数。

(4) 参数选择

本次引用地下水导则推荐水文地质参数以及《重庆市梁平区屏锦镇工业集聚区规划环境影响报告书》水文地质参数, 具体参数见表 6.2-8。

6.2-8 模型参数综合取值表

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数 K	m/s	2.12×10 ⁻⁶	经验值
有效孔隙度 EH		0.15	经验值
总空隙度 Tot		0.3	经验值
降雨补给	mm/yr	1200	气象局
纵向弥散系数	m ² /h	0.145	试验值
分子扩散系数		0	经验值
水力坡度		0.02	经验值
水流速度	m/d	0.024	经验值

(5) 预测时段

根据区域水文地质条件情况, 项目所在区域涉及影响区域地下水类型为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水, 且区域地下水向七洞河排泄, 地下水流向明确。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 100d、365d、1000d 的时间进行预测。

(6) 预测范围

根据本地区的地下水补径排特征, 预测重点为本项目所在区域及其下游区域。

(7) 地下水环境质量标准

由于《地下水环境质量标准》中无 COD、石油类指标, 因此选择《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准作为参考值, 分别为 30mg/L、0.5mg/L; 氨氮、氯化物采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值。见表 6.2-9。

表 6.2-9 拟采用地下水环境质量标准一览表

预测因子	执行标准	标准限值 (mg/L)
COD (参考值)	《地表水环境质量标准》IV 类	30
石油类		0.5
氨氮	《地下水质量标准》III类	0.5
氯化物		250

(8) 地下水污染预测结果

由于本项目集水调节池距离最近地表水体横梁河约 193m，地下水在横梁河排泄出露，因此本次预测以 193 米作为预测最大距离。

①非正常状况下 COD 泄露地下水污染预测

集水调节池渗漏事件为 2 个月（60 天），渗漏 2 个月后发现问题并及时进行了修补，污水停止渗漏。根据预测结果，在非正常状况下集水调节池废水污染物下渗，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升高。预测结果详见表 6.2-10。

表 6.2-10 非正常状况下污染物浓度迁移预测结果（COD） 单位：m

距离 X (m)	COD 浓度 (mg/l)		
	100d	365d	1000d
0	98.5	51.0	30.0
10	94.9	51.70	30.8
20	79.2	50.50	31.2
30	57.2	47.40	31.2
40	35.8	42.70	30.7
43	30.3	41.1	30.5
48	22.2	38.2	30.0
50	19.4	37.00	29.8
60	9.12	30.90	28.5
61	8.39	30.3	28.3
70	3.71	24.70	26.9
80	1.31	19.10	25.0
90	0.4	14.10	22.9
100	0.11	10.10	20.7
150	/	1.02	10.0
193	/	0.06	4.02

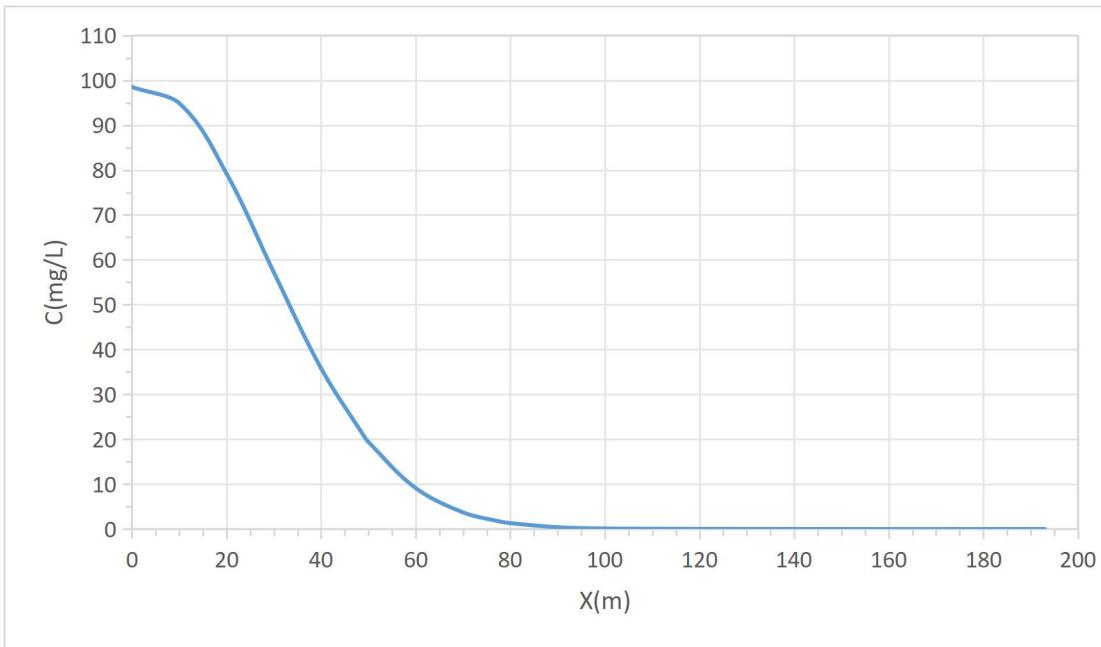


图 6.2-1 100 天时 COD 浓度贡献值与距离变化关系图

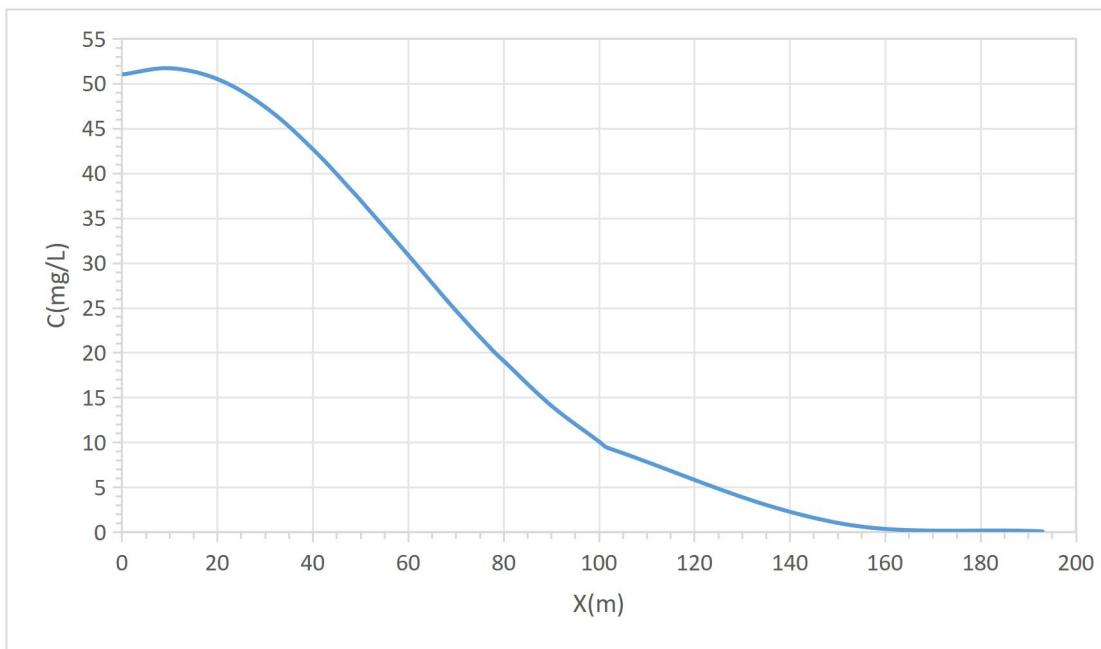


图 6.2-2 365 天时 COD 浓度贡献值与距离变化关系图

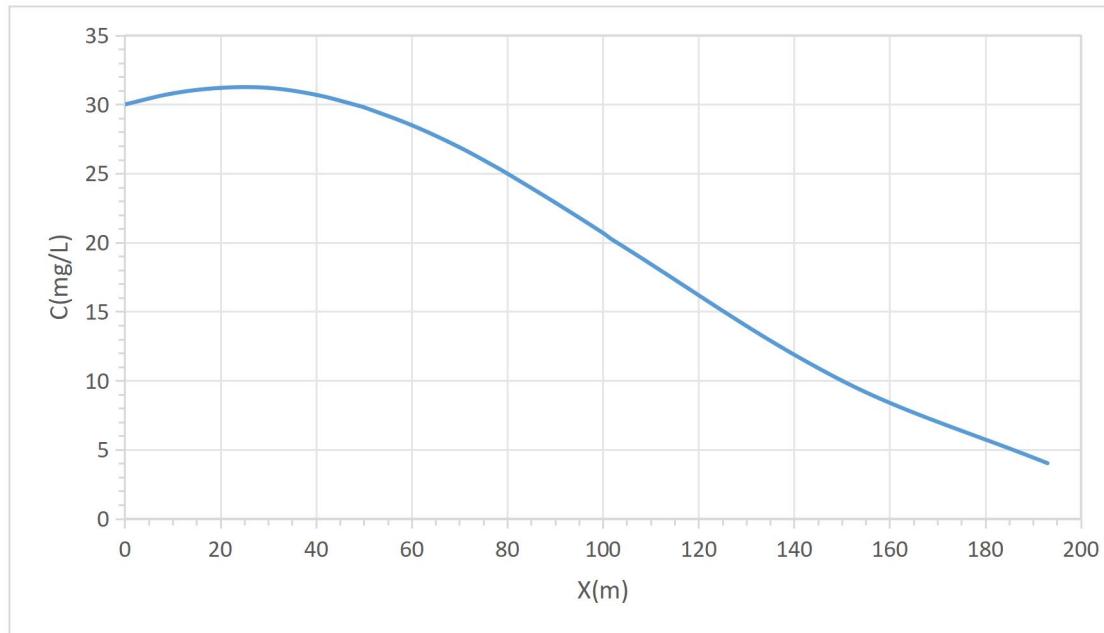


图 6.2-3 1000 天时 COD 浓度贡献值与距离变化关系图

根据预测结果，本项目在非正常状况下集水调节池废水污染物下渗，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呈先增大后减小。泄漏发生 100 天时，COD 污染物最大超标迁移距离为 43m，影响距离最远为 100m；在第 365 天时，COD 污染物最大超标迁移距离为 61m，影响距离最远为 186m；在第 1000 天时，COD 污染物最大超标迁移距离为 48m，影响距离最远为 306m。由此可见，发生废水渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对横梁河水质产生污染影响。

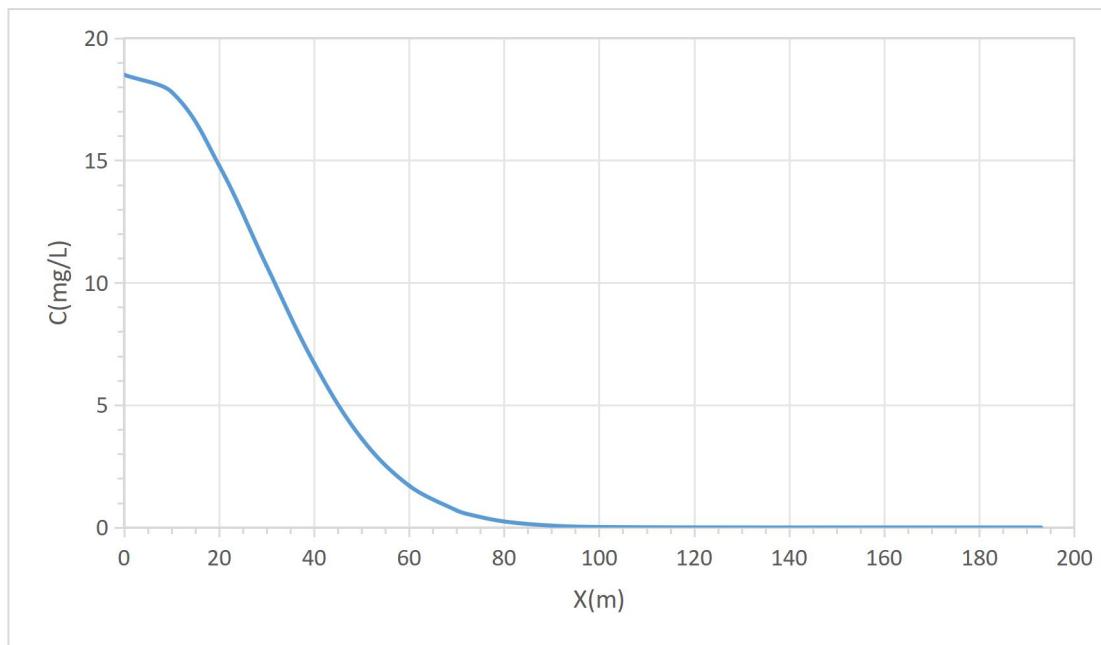
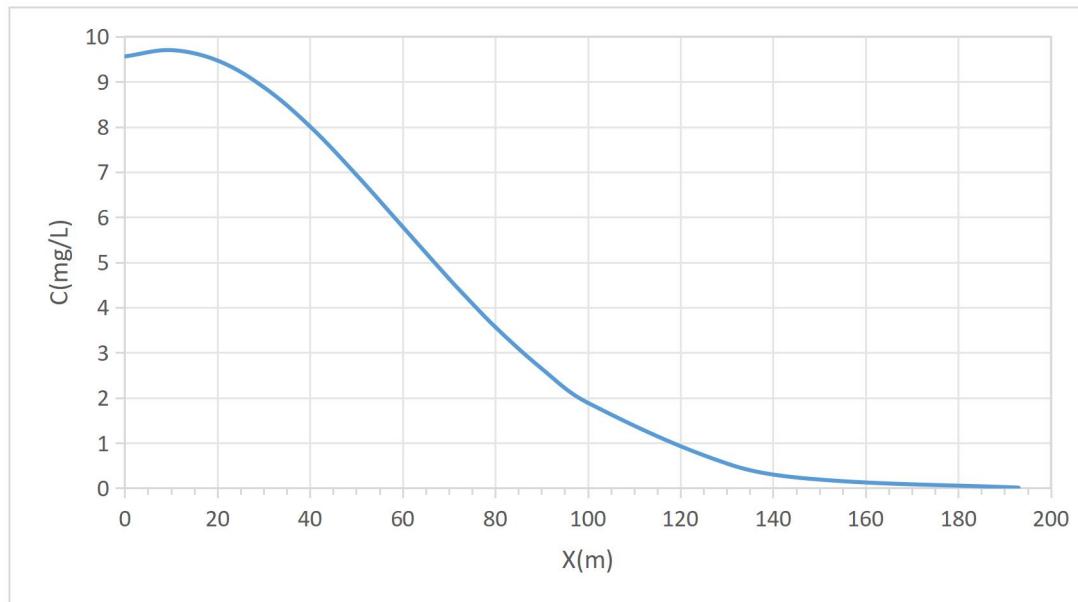
②非正常状况下 NH₃-N 泄露地下水污染预测

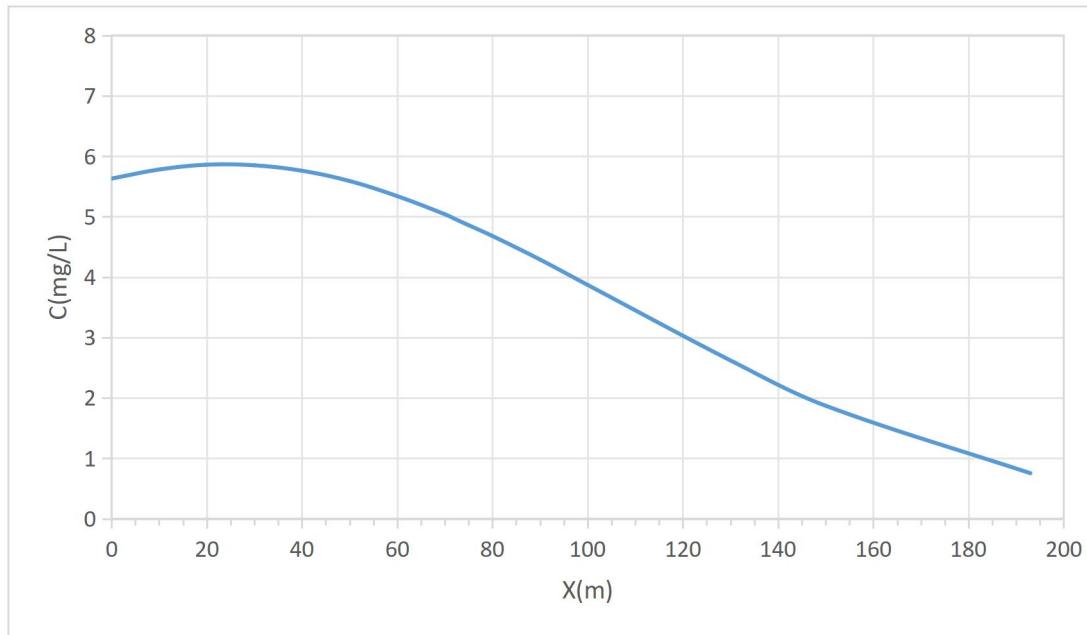
预测结果详见表 6.2-11。

表 6.2-11 非正常状况下污染物浓度迁移预测结果（氨氮） 单位： m

距离 X (m)	NH ₃ -N 浓度 (mg/l)		
	100d	365d	1000d
0	18.50	9.56	5.63
10	17.80	9.70	5.78
20	14.80	9.47	5.86
30	10.70	8.88	5.85
40	6.72	8.01	5.76
50	3.64	6.94	5.59
60	1.71	5.79	5.34
70	0.70	4.64	5.04
73	0.52	4.31	4.93

80	0.25	3.57	4.68
90	0.07	2.65	4.29
100	0.02	1.89	3.87
131	/	0.51	2.58
150	/	0.19	1.87
193	/	0.01	0.75

图 6.2-4 100 天时 NH₃-N 浓度贡献值与距离变化关系图图 6.2-5 365 天时 NH₃-N 浓度贡献值与距离变化关系图

图 6.2-6 1000 天时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度贡献值与距离变化关系图

根据预测结果，本项目在非正常状况下集水调节池废水污染物下渗，废水中的主要污染物 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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呈先增大后减小。泄漏发生 100 天时， $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物最大超标迁移距离为 73m，影响距离最远为 87m；在第 365 天时， $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物最大超标迁移距离为 131m，影响距离最远为 161m；在第 1000 天时， $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物最大超标迁移距离为 209m，影响距离最远为 262m。由此可见，发生废水渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对横梁河水质产生污染影响。

③非正常状况下石油类泄露地下水污染预测

预测结果详见表 6.2-12。

表 6.2-12 非正常状况下污染物浓度迁移预测结果（石油类） 单位：m

距离 X (m)	石油类浓度 (mg/l)		
	100d	365d	1000d
0	3.69	1.91	1.13
10	3.56	1.94	1.16
20	2.97	1.89	1.17
30	2.15	1.78	1.17
40	1.34	1.60	1.15
50	0.73	1.39	1.12
55	0.51	1.27	1.09
60	0.34	1.16	1.07
70	0.14	0.93	1.01

80	0.05	0.72	0.94
90	0.02	0.53	0.86
91	0.01	0.51	0.85
100	/	0.38	0.77
132	/	0.10	0.57
150	/	0.04	0.38
193	/	/	0.15

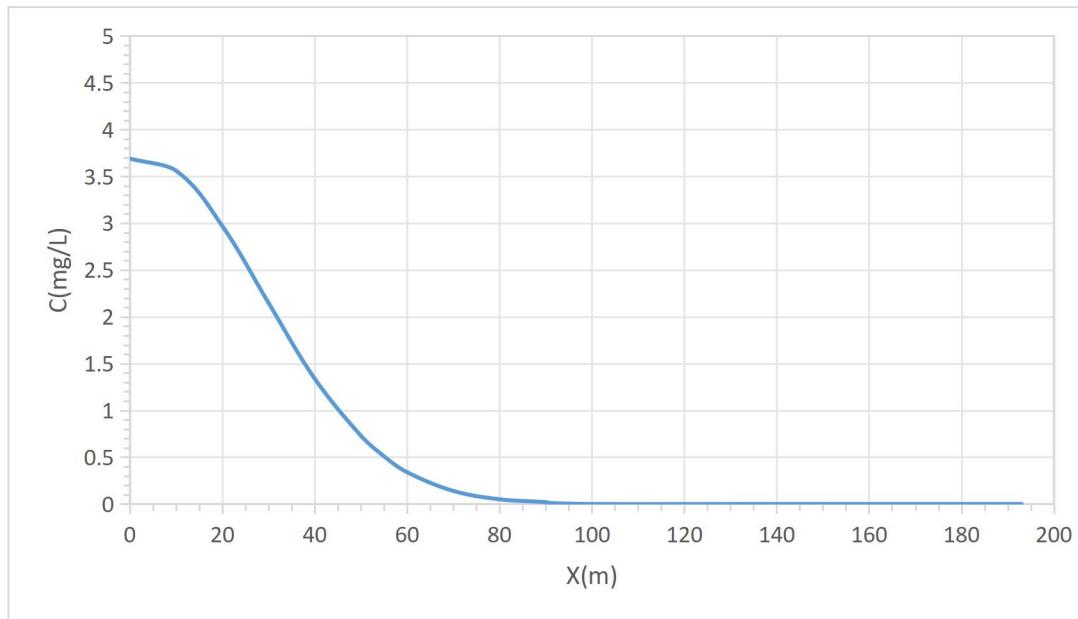


图 6.2-7 100 天时石油类浓度贡献值与距离变化关系图

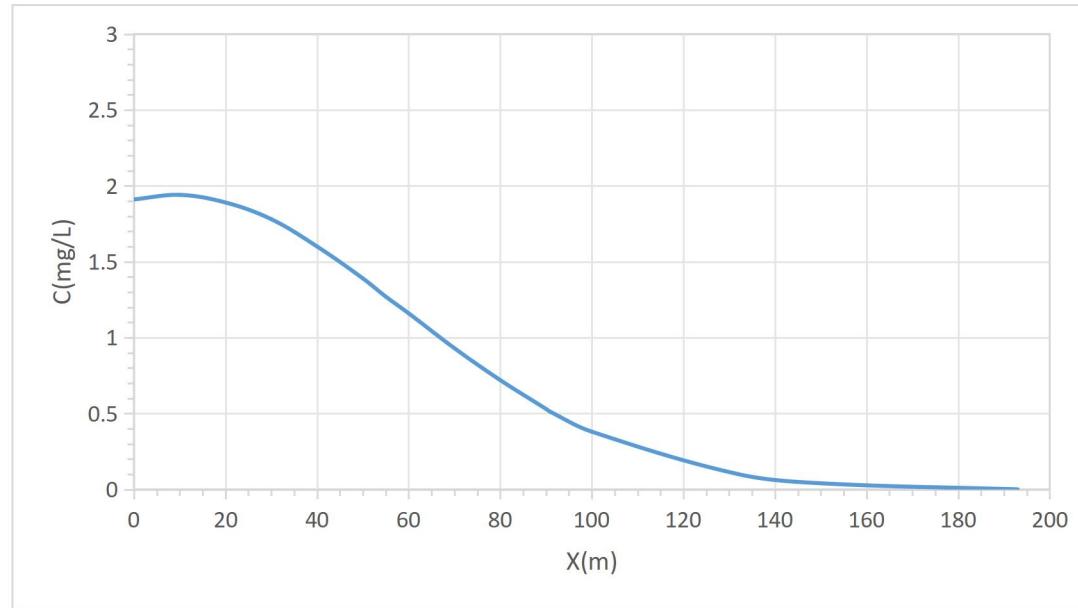


图 6.2-8 365 天时石油类浓度贡献值与距离变化关系图

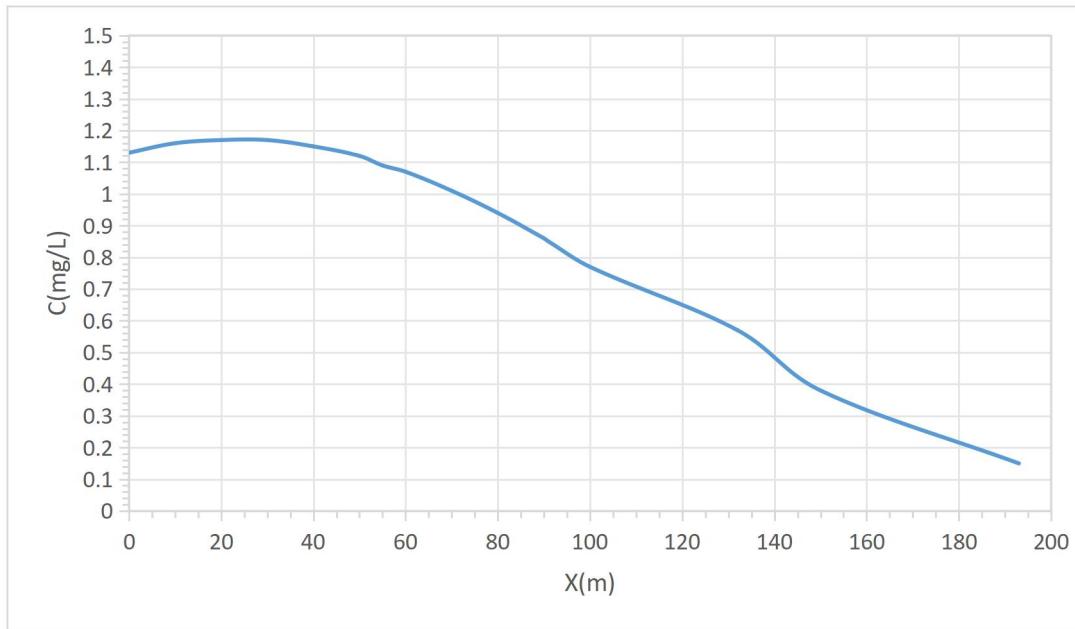


图 6.2-9 1000 天时石油类浓度贡献值与距离变化关系图

根据预测结果，本项目在非正常状况下集水调节池废水污染物下渗，废水中的主要污染物石油类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呈先增大后减小。泄漏发生 100 天时，石油类污染物最大超标迁移距离为 55m，影响距离最远为 93m；在第 365 天时，石油类污染物最大超标迁移距离为 91m，影响距离最远为 172m；在第 1000 天时，石油类污染物最大超标迁移距离为 132m，影响距离最远为 281m。由此可见，发生废水渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对横梁河水质产生污染影响。

④非正常状况下氯化物泄露地下水污染预测

预测结果详见表 6.2-13。

表 6.2-13 非正常状况下污染物浓度迁移预测结果（氯化物） 单位： m

距离 X (m)	氯化物浓度 (mg/l)		
	100d	365d	1000d
0	800.00	414.00	244.00
10	771.00	420.00	251.00
20	643.00	410.00	254.00
30	465.00	385.00	253.00
39	307.00	351.00	250.00
40	291.00	347.00	249.00
42	260.00	338.00	248.00
50	158.00	301.00	242.00
60	74.10	251.00	231.00

70	30.10	201.00	218.00
80	10.60	155.00	203.00
90	3.24	115.00	186.00
100	0.86	81.70	168.00
150	0.00	8.29	81.20
193	0.00	0.53	3.27

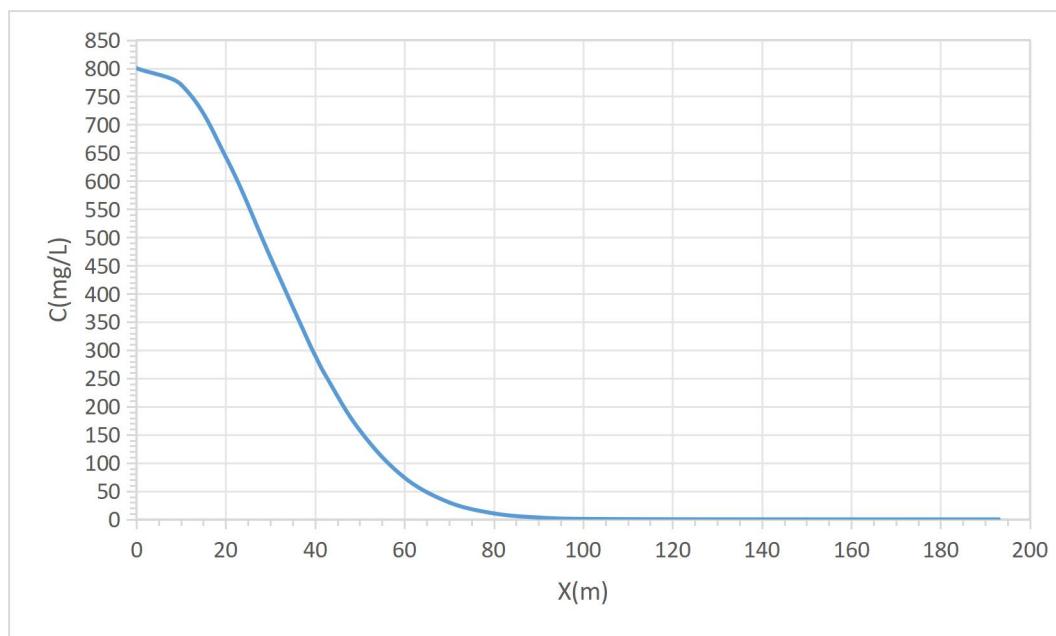


图 6.2-7 100 天时氯化物浓度贡献值与距离变化关系图

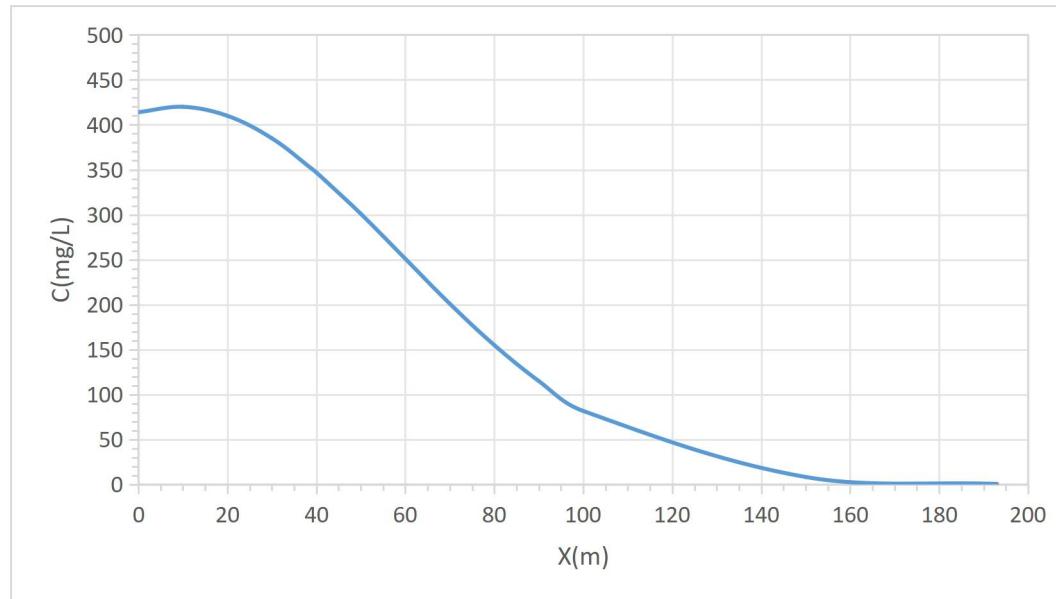


图 6.2-8 365 天时氯化物浓度贡献值与距离变化关系图

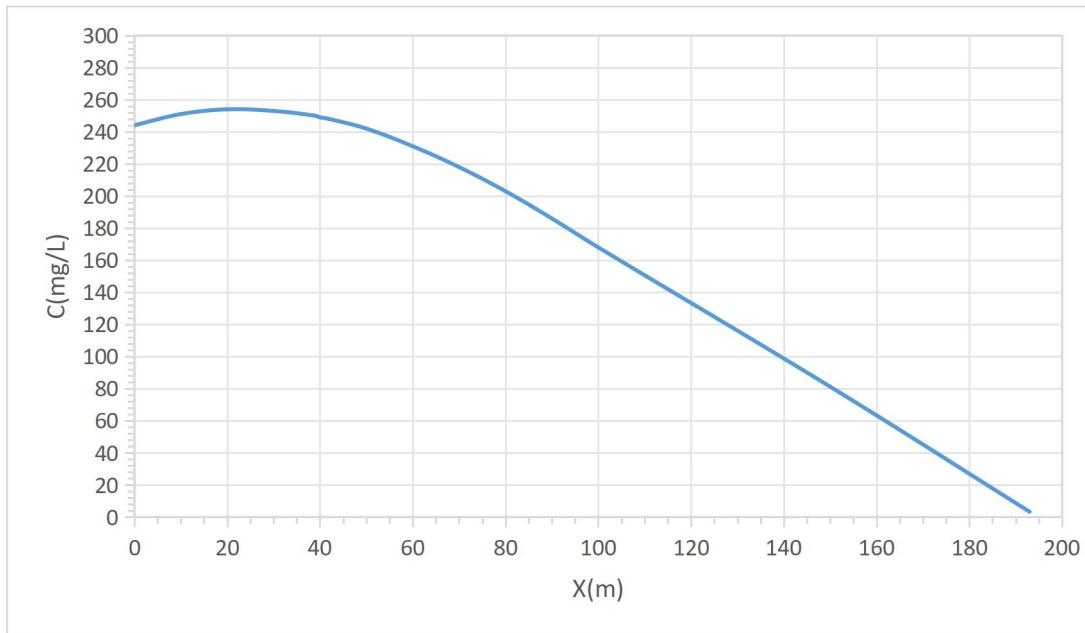


图 6.2-9 1000 天时氯化物浓度贡献值与距离变化关系图

根据预测结果，本项目在非正常状况下集水调节池废水污染物下渗，废水中的主要污染物氯化物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呈先增大后减小。泄漏发生 100 天时，氯化物污染物最大超标迁移距离为 42m，影响距离最远为 127m；在第 365 天时，氯化物污染物最大超标迁移距离为 60m，影响距离最远为 241m；在第 1000 天时，氯化物污染物最大超标迁移距离为 39m，影响距离最远为 399m。由此可见，发生废水渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对横梁河水质产生污染影响。

(9) 地下水影响分析

①对区域地下水水质的影响

正常工况下，本项目相关建（构）筑物采取了地下水污染防治措施，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。因此，正常工况下物料洒漏、废水等渗入地下的几率极小，对地下水影响甚微。

非正常状况下，不可避免的会对本项目场地周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染，但非正常排放一般会及时发现，不会长时间持续泄漏，再加上污染物质本身的特征，污染物质迁移速度较慢，故对区域地下水、横梁河影响有限。评价建议加强污水处理设施管理，杜绝事故排放，减少对区域地下水及横梁河的影响。

②对周边居民饮用水水源的影响分析

根据调查，本项目地下水环境评价范围内居民以自来水作为生活饮用水，未饮用地下水，且横梁河无饮用水源分布，因此本项目对周边居民用水无影响。

通过落实本环评提出的各项措施，本项目营运对地下水环境的影响是可以接受的。

6.2.3 大气环境影响预测评价

(1) 预测结果

根据前文预测可知，根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模型AERSCREEN预测结果，本项目硫化氢、氨、非甲烷总烃的最大落地浓度占标率小于10%（具体详见图1.7-2），大气评价等级确定为二级，可不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

(2) 项目污染物排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放情况详见下表6.2-14，无组织排放情况详见下表6.2-15，全厂排放合计见表6.2-16。

表 6.2-14 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1#排气筒	H ₂ S	0.017	0.00017	0.002
	NH ₃	0.12	0.0012	0.011
	非甲烷总烃	3.647	0.036	0.32
有组织排放总计	H ₂ S			0.002
	NH ₃			0.011
	非甲烷总烃			0.32

表 6.2-15 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	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/m ³)			
厂区 边界	各构 筑物	H ₂ S	加强厂区 绿化	污水处理设施营运期废气执 行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.001		
		NH ₃			1.5	0.009		
		非甲 烷总 烃		重庆市地方标准《大气污染 物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	4	0.274		
无组织排放总计								
全厂		H ₂ S			0.001			
		NH ₃			0.009			
		非甲烷总烃			0.274			

表 6.2-16 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量(t/a)
H ₂ S	0.003
NH ₃	0.02

非甲烷总烃	0.594
-------	-------

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-17。

表 6.2-17 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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>				
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>				
	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 (氨、硫化氢、非甲烷总烃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2023) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (/)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>					
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 拟建项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>					
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C 拟建项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C 拟建项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C 拟建项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C 非正常最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 非正常最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					

	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨、硫化氢、非甲烷总烃）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子：（ / ）	监测点位数（ / ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m					
	污染源年排放量	硫化氢：0.003t/a；氨：0.02t/a；非甲烷总烃：0.594t/a					

注：“□”为勾选，为“√”；“（ ）”为内容填写项

（3）大气环境防护距离

根据前文预测可知，本项目为大气二级评价，不进行进一步预测，无需设置环境防护距离。

根据《梁平区屏锦镇污水处理厂环境影响报告书》，现有工程以厂界为边界，外延100m作为环境防护距离，因此，本项目沿用该环境防护距离。根据现场踏勘及业主提供资料，本项目厂界外100m范围内居民，均已与屏锦镇政府签订了搬迁协议。因此，本项目不涉及环保搬迁工程。考虑到人们对臭气的影响较为敏感，环评要求不得在环境防护距离内新建学校、医院、机关、科研机构和居民住宅楼及其它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，环评建议在厂区周边栽种对H₂S、NH₃有吸收作用的夹竹桃、玉兰、月季等植物，通过绿化减轻H₂S、NH₃的影响。

6.2.4 声环境影响分析

（1）噪声源强

由工程分析可知，本项目噪声主要为污水处理设施的泵类、风机、空压机、冷却塔、脱水机等，这些设备主要集中在污水处理池、污泥脱水机房等建构筑物内，均以中、低频噪声为主，其噪声源强详见前表4.3-5。

（2）预测内容

预测噪声源在厂界外1m处的噪声贡献值作为厂界环境噪声。

（3）预测方法及模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或A声级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， α 为平均吸声系数，室内平均吸声系数约为 0.03；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

C、按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

D、按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

②室外声源预测模式

结合项目平面布置情况和外环境关系，对于工业企业稳态机械设备，当声源处于自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，其室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级如下所示：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级， dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级， dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；

③计算结果：多个室外声源对预测点的贡献值 (L_{eqg})

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

t_{ij} ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(4) 预测结果

根据项目平面布置、噪声源分布及采取的降噪措施，项目营运期工业企业噪声源强调查清单（室外声源）见表 6.2-19，工业企业噪声源强调查清单（室内声源）见表 6.2-20。厂界噪声预测结果见表 6.2-21。

表 6.2-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	数量	空间相对位置			声源源强(1m 处) 声压级/dB (A)	声源控制 措施	运行时段
		X	Y	Z			
废水提升泵	1	-19.51	-45.27	0.2	80	构筑物、 水体隔声，降噪 15dB (A)	昼夜
排浮渣泵	1	68.5	-38.1	0.5	75		昼夜
排污泥泵	1	68.48	-37.61	0.5	75		昼夜
循环泵	1	68.69	-29.1	4.5	75		昼夜
排水泵	1	68.64	-23.99	4.5	75		昼夜
还原反应池 废水提升泵	1	39.32	-9.51	4.5	75		昼夜
污泥回流泵	1	-2.93	-18.74	0.5	75		昼夜
剩余污泥泵	1	-2.99	-16.35	0.5	75		昼夜
中继水池提 升泵	1	-4.44	-11.88	3	75		昼夜

反冲洗泵	1	63.9	-0.87	4.5	75		昼夜
进水泵	3	61.16	-0.95	4.5	75		昼夜
		61.16	-3.21	4.5	75		昼夜
		52.14	-3.14	4.5	75		昼夜
循环水泵	6	64.74	-6.72	4.5	75		昼夜
		64.74	7.71	4.5	75		昼夜
		64.74	-8.47	4.5	75		昼夜
		63.61	-6.76	4.5	75		昼夜
		63.57	-7.78	4.5	75		昼夜
		63.65	-8.55	4.5	75		昼夜
清洗水泵	1	52.14	-4.49	4.5	75		昼夜
清水池废水提升泵	1	-15.21	-9.12	4.5	75		昼夜
冷却水塔	1	25.68	24.62	0.5	80	基础减振，降噪	昼夜
风机	1	49.32	2.82	0.2	85		昼夜
冷却塔	1	44.55	3.34	0.2	80		昼夜

表 6.2-20 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/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				声压级/dB(A)	建筑外距离		
生产辅助用房 2	空气压缩机	1	85	隔音罩，建筑隔声，基础减振，降噪 25dB(A)	49.2	-13.68	0.2	东	14.87	75.5	昼	20	昼间：东侧：53.05 南侧：53.15 西侧：53.22 北侧：53.45 夜间：东侧：50.45 南侧：50.46 西侧：50.57 北侧：51.36	
	鼓风机	1	90					南	16.87	75.5				
	空压机	1	85		55.66	-18.74	0.2	西	1.77	76.58				
	带式浓缩脱水一体机	1	85					北	1.55	76.87				
	脱水机冲洗水泵	1	75		49.13	-15.46	0.2	东	8.44	80.5	昼夜	20		
	污泥加压泵	1	75					南	11.84	80.49				
								西	8.23	80.5				
								北	6.59	80.51				
					59.25	-24.88	0.2	东	14.95	75.5	昼	20		
								南	15.09	75.5				
								西	7.70	76.66				
								北	3.33	75.82				
					58.15	-22.99	0.2	东	4.89	75.52	昼	20		
								南	5.72	75.51				
								西	11.82	75.49				
								北	12.71	75.49				
					55.41	-27.02	0.2	东	5.97	65.51	昼	20		
								南	7.6	65.5				
								西	10.72	65.49				
								北	10.82	65.49				
					55.41	-27.02	0.2	东	8.74	65.5	昼	20		
								南	3.56	65.56				
								西	7.98	65.5				
								北	14.87	65.49				

MVR 蒸发 系统	蒸汽压缩机机组	1	85
	真空耙式干燥器系统	1	80
	离心机	1	80
	进料泵	1	75
	冷凝水泵	1	75
	强制循环泵	1	75
	母液泵	1	75
	应急泵	1	75

30.31	19.6	0.2	东	9.75	73.41	昼夜	20	东侧： 55.23 南侧： 53.87 西侧： 55.81 北侧： 55.81 1m	
			南	16.24	73.4				
			西	6.76	73.42				
			北	4.68	73.46				
29.11	21.03	0.2	东	10.94	68.4	昼夜	20		
			南	17.67	68.39				
			西	5.57	68.44				
			北	3.25	68.54				
30.76	7.25	0.2	东	9.34	68.41	昼夜	20		
			南	3.89	68.49				
			西	7.20	68.42				
			北	17.03	68.4				
25	10.39	0.2	东	15.09	63.4	昼夜	20		
			南	7.04	63.42				
			西	1.44	64.09				
			北	13.89	63.4				
25.84	18.99	0.2	东	14.22	63.42	昼间	20		
			南	15.64	63.42				
			西	2.29	64.46				
			北	5.29	63.61				
25.36	15.37	0.2	东	14.71	63.42	昼夜	20		
			南	12.02	63.43				
			西	1.81	64.99				
			北	8.91	63.47				
29.8	5.21	0.2	东	10.23	63.4	昼夜	20		
			南	1.85	63.83				
			西	6.30	63.43				
			北	19.07	63.39				
29.9	5.88	0.2	东	10.21	63.4	昼夜	20		
			南	2.52	63.63				

表 6.2-21 项目各厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	46.9	45.5	59	48	59.3	49.9	49.2	45.3	达标	达标
南厂界	40.8	39.0	59	48	59.1	48.5	47.7	44.4	达标	达标
西厂界	33.1	32.9	59	48	59.0	48.1	39.1	37.8	达标	达标
北厂界	44.6	44.5	59	48	59.2	49.6	47.2	44.1	达标	达标

表 6.2-21 项目各厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	49.2	45.3	59	48	59.4	49.9	49.2	45.3	达标	达标
南厂界	47.7	44.4	59	48	59.3	49.6	47.7	44.4	达标	达标
西厂界	39.1	37.8	59	48	59.0	48.4	39.1	37.8	达标	达标
北厂界	47.2	44.1	59	48	59.3	49.5	47.2	44.1	达标	达标

由上表可知，本项目实施后，经采取隔声减振等防治措施，各厂界昼夜间噪声能满足《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

(5) 环境保护目标噪声预测结果分析

表 6.2-22 项目敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

环境保护目标	距离	背景值		贡献值		预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#农户(已签订搬迁协议)	10	58	48	38.7	37.8	58.1	48.4	60	50
2#农户(已签订搬迁协议)	69	59	48	27.5	27.18	59.0	48.0		
3#农户(已签订搬迁协议)	61	58	48	33.2	32.2	58.0	48.1		
4#农户	168	59	48	22.3	21.9	59.0	48.0		
5#农户	118	59	48	23.0	22.7	59.0	48.0		
6#农户	142	58	48	19.8	19.3	58.0	48.0		
7#农户	189	58	48	17.4	16.9	58.0	48.0		
8#农户	184	58	48	21.7	21.2	58.0	48.0		
9#农户	127	58	49	22.2	21.6	58.0	49.0		
10#居民点	178	56	48	28.4	28.0	56.0	48.0		

表 6.2-22 表明，本项目周边 200m 范围内环境保护目标的噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准，本项目建成后噪声对周边声环境保护目标的影响很小。

为进一步减少项目噪声对周边环境的影响，本项目应采取以下降噪措施：

①设备选型和招标时，优选噪声低、效率高的机电设备，从根本上降低噪声源的强度。

②隔声。脱水间及污泥压滤机房采用封闭型结构，窗户采用隔声窗，阻断噪声的传播，机械设备定期维护。

③消声。在风机风管上，加装阻抗复合消声器降低噪声。

④隔振。在提升泵出水管上，加装可挠曲橡胶接头，阻隔与水泵相连的管道传递振

动，降低噪声。

6.2.5 固体废物影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的污泥、废包装材料、结晶盐、外排母液、分析废液，废气处理设施废活性炭，设备维护保养过程中产生的废棉纱手套、废 RO 膜，员工生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶统一收集，由市政环卫部门统一收集处理。

(2) 污泥

本项目污水主要污染因子为色度、COD、BOD₅、SS、总磷、总氮、氨氮、石油类、TDS、氯化物等。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）中第二条的规定：“专门处理工业废水（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（2021年版）》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。若本项目污泥进行危废鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置，贮存过程中污泥采用袋装，并于底部设置防渗透盘方式暂存，但其产生量较大，应加强转运，尽量日产日清，不得随意堆砌；若鉴别为一般固体废物，则在厂区进行脱水预处理，当含水率≤80%，则作为一般固体废物与专业单位签订处置协议，委托外运进行最终处置。在未鉴定污泥不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置。

(3) 结晶盐

根据工程分析，本项目 MVR 蒸发结晶盐产生量为 6.1t/d, 2226.5t/a，环评要求：本项目 MVR 蒸发结晶盐暂按照危险废物进行管理。在 MVR 蒸发系统区域北侧设置结晶盐暂存间，建筑面积约 10m²，营运期间，将 MVR 蒸发结晶盐送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，因此部分固废中含有结晶盐，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。

(4) 一般固体废物

一般固体废物主要为未沾染危化品的废包装材料，本项目在现有工程生产辅助用房 1 内西侧设置 1 处一般固废暂存区，面积约为 5m²，收集后外售物资回收单位，一般暂存区位于室内，设置满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

(5) 危险废物

危险废物主要包括外排母液、废活性炭、分析废液、废棉纱手套、废 RO 膜以及氢氧化钠包装袋、废硫酸桶等沾染危化品的废包装材料。本项目在现有工程生产辅助用房 1 内东侧设置 1 处危废贮存点，面积约 10m²，分区暂存危险废物。本项目设置 1 座母液池，外排母液直接从母液池泵出，外排母液作为危废管理。母液池、危废贮存点应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定要求进行建设和管理，其要求如下：

①贮存场所（设施）污染防治措施

危废贮存点采取“六防”措施，明确堆放方式、警示标识。

危险废物贮存点环境管理要求：

- I、贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；
- II、贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；
- III、贮存点贮存的危险废物应置于或包装物中，不应直接散堆；
- IV、贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- V、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

本次改扩建项目按照规范要求设置专用的危险固废暂存场所，地面应做好“六防”工作（防风、防雨、防晒、防渗、防流失扬散、防腐等），避免因日晒雨淋等产生二次污染。

②在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。危险废物暂存间应具有防雨、防风、防晒和防渗漏等六防措施，并由专人管理，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。危废贮存点周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危废贮存点内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

③危废贮存点地面采用环氧树脂进行重点防渗。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗技术要求：至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他

防渗性能等效的材料。根据不同分区采用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，防止危废贮存点滴漏造成地下水污染。

采取以上措施后，可有效防止项目固体废物临时贮存对环境造成污染。

④运输过程的环境影响分析

运输污染防治措施项目产生的危险废物委托有危险废物运输资质单位承担运输业务，严格执行危险废物转移联单制度，合理安排运输线路，保证危险废物在运输过程的密闭性，定期检查车辆及装载的密闭性，严格执行危险废物运输培训、考核及许可证制度。采取以上措施后，可减少危险废物运输过程对环境的不利影响。

⑤委托利用或者处置的环境影响分析

项目产生的废活性炭主要成分为活性炭，吸附了部分臭气，通过委托有资质单位活化再生处理，可重新制得活性炭。因此项目危险废物处置途径是合理可行的。

厂区固废统一收集、分类存放，同时建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

上述固废均得到了妥善有效的处理、处置方式，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

6.2.6 土壤环境影响分析

(1) 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析营运期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目主要废气污染物为污水处理设施产生的臭气及非甲烷总烃，废水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、TDS、氯化物等；根据项目特点，考虑废水通过垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 6.2-23 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
营运期	/	√	√
服务期满后	/	/	/

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小。非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.2-24。

表 6.2-24 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

时段	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
营运期	污水处理设施	垂直入渗、泄露 后污水漫流	COD、SS、NH ₃ -N、 TP、TN、石油类、 色度、TDS、氯化物	石油类、氯化物	事故状态下污水池、管网破损泄露

(2) 土壤环境影响预测

①预测评价范围

根据前文可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，且本项目在现有工程厂区范围内建设，因此本次预测评价范围为厂界外延 200m。

②预测评价时段

营运期 1a、5a、10a。

③预测评价因子

本项目压裂返排液主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、TDS、氯化物，因此本次评价选取特征因子石油类、氯化物作为评价因子。

④预测评价标准

本项目石油类参照土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值 4500mg/kg。氯化物无标准限值，因此本次报告仅分析增加量，不进行达标分析。

⑤预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价采用附录 E 中预测方法进行预测分析，具体预测方法如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m³, 根据土壤现状监测, 土壤容重为 1060kg/m³。

A—预测评价范围, m², 本次评价范围面积为 269315m²。

D—表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n—持续年份, a, 取值 1a、5a、10a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中: S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S—单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

⑥预测结果及分析

本项目土壤环境影响预测结果详见表 6.2-25

表 6.2-25 本项目土壤环境影响预测结果一览表

污染物	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	n	ΔS mg/kg	S_b mg/kg	S mg/kg
石油 烃	2737500	0	0	1060	269315	0.2	1	0.048	92	92.048
	2737500	0	0	1060	269315	0.2	5	0.240	92	92.240
	2737500	0	0	1060	269315	0.2	10	0.479	92	92.479
氯化 物	146000000	0	0	1060	269315	0.2	1	2.557	17.33	19.887
	146000000	0	0	1060	269315	0.2	5	12.786	17.33	30.116
	146000000	0	0	1060	269315	0.2	10	25.572	17.33	42.902

由上表可知, 石油烃在不同年份的环境影响预测值均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中石油烃第二类用地风险筛选值 4500mg/kg。因此, 本项目土壤污染风险较小, 环境可接受。

(3) 土壤环境影响分析

本项目为污水处理设施项目, 严格按照土壤和地下水保护措施进行分区防渗, 保证各池体、构筑物等无泄露, 事故状态下污水池、管网破损泄露会导致污水渗透地下污染土壤的情况, 根据同类项目参考, 在建设单位采取以下土壤污染防治措施可保证出厂区内土壤的影响可控。

①源头控制措施

从污水输送、处理、污染处理装置等全过程控制污水泄漏(含跑、冒、滴、漏), 同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施, 阻止其进入土壤中, 即从源头到末端全方位采取控制措施, 防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

②过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

I、地面漫流

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。同时项目一旦发生故障，立即切断污水外排口，并启动应急措施，停止接纳压裂返排液入厂，厂内压裂返排液暂存于集水调节池内，待污水处理系统恢复正常使用后，再将集水调节池中的污水引到污水处理系统处理达标后外排，防止废水事故性风险排放。本项目建设单位与废水产生单位之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。

II、垂直入渗

厂区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，同时污水处理设施均采用防腐材料。企业在管理方面严加管理，并严格落实相应的防渗措施可有效防止污水处理过程中因污水泄漏造成对区域土壤环境的污染。

本项目在采取了上述措施以后，相关污染物不会对区域土壤环境质量产生影响。因此，在落实本次环评提出的各项废气治理措施、地下水污染防治措施的情况下，本项目的建设运行不会对区域土壤环境质量产生不良影响，项目的建设运行不会改变区域土壤环境质量功能。

③跟踪监测

本项目重点影响区域主要为集水调节池、CASS 池、预处理系统、MVR 蒸发系统，本项目四周均为耕地，为了预防土壤环境污染，本次评价提出跟踪监测要求，具体要求详见表 6.2-26。

表 6.2-26 跟踪监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次
集水调节池、CASS、预处理系	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯化物、硫化物、钡、	每 5 年 1 次

统、MVR 蒸发系统附近	土壤含盐量、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	
东北侧耕地	pH、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钡、土壤含盐量	每 5 年 1 次

本项目土壤自查表详见表 6.2-27。

表 6.2-27 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图
	占地规模	(0) hm ²			/
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（四周）、距离（紧邻）			/
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 (/)			/
	全部污染物	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、TDS、氯化物			/
	特征因子	石油类、氯化物			/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/
现状调查内容	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			/
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			/
	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			/
	理化特性	/			/
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	
	现状监测因子	柱状样点数	3	/	/
		占地范围内：特征因子：pH，石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氯离子、硫化物、钡、全盐量；基本因子：镉、汞、砷、铜、镍、铅、铬（六价）、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、1,2,2-三氯丙烷、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，共 45 项。 占地范围外：pH、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钡、全盐量。			
现状	评价因子	占地范围内：特征因子：pH，石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氯离子、硫化物、钡、全盐量；基本因子：镉、汞、砷、铜、镍、铅、铬（六价）、四氯			/

评价		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、1,2,2-三氯丙烷、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，共 45 项。 占地范围外：pH、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钡、全盐量。			
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ； GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ； 表 D.1 <input type="checkbox"/> ； 表 D.2 <input type="checkbox"/> ； 其他 (/)	/		
	现状评价结论	达标	/		
影响预测	预测因子	石油类、氯化物	/		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ； 附录 F <input type="checkbox"/> ； 其他 (/)	/		
	预测分析内容	影响范围（厂界外 200m 范围）影响程度（小）	/		
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>	/		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 (/)	/		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		预处理系统、MVR 蒸发系统附近	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氯化物、硫化物、钡、全盐量、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	每 5 年 1 次	/
		东北侧耕地	pH、镉、汞、砷、铅、铬（总铬）、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钡、土壤含盐量	每 5 年 1 次	
	信息公开指标	土壤环境监测达标情况		/	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可接受 <input type="checkbox"/>	/		

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价工作的，分别填写自查表。

7 环境风险评价

7.1 评价目的

环境风险评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，以事故发生概率与事故后果的乘积来表征项目事故的风险度。评价目的旨在通过风险度的分析，对项目建设的运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，供建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

本项目为污水处理设施项目，涉及到的化学品有硫酸（50%）、氢氧化钠（30%）、过氧化氢、FeSO₄、PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）。本项目设置一个溶/加药系统，外购氢氧化钠为固态，投加至加药箱中与水调配至浓度为30%，暂存于加药间。

本项目使用的原料中FeSO₄、聚丙烯酰胺、聚合氯化铝不属于危险化学品，稀硫酸、氢氧化钠、过氧化氢属于危险化学品。本项目运行过程中会产生氨、硫化氢，氨、硫化氢为危险化学品，作为本项目主要危险物质，但产生量较小，对照“《建设项目环境风险评价技术导则》（TJ169-2018）附录B 重点关注的危险物质及临界量”，本项目重点关注的危险物料为稀硫酸（50%）、氢氧化钠（30%）、过氧化氢（20%），本项目化学品的理化性质、危害性及毒理性质见表7.2-1~7.2-3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。据此调查本项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表7.2-4，其中危险物质数量为厂界内最大存在总量，根据装置规模和设备尺寸进行估算。

表 7.2-1 稀硫酸（50%）理化特性

国标编号	81007	CAS号	7664-93-9
中文名称	硫酸	分子式	H ₂ SO ₄
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭	分子量	98.08
蒸汽压	0.13kPa(145.8°C)	熔点	10.5°C；沸点：330.0°C
密度	相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4	稳定性	稳定
危险标记	20（酸性腐蚀品）	溶解性	与水混溶
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水		

	肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
毒性	毒性：属于中毒性。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）
危险特性	能与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性
燃烧（分解）产物	氧化硫

表 7.2-2 氢氧化钠理化特性

国标编号	82001	CAS 号	1310-73-2
中文名称	氢氧化钠	分子式	NaOH
外观与性状	无色透明液体，工业品为不透明白色固体，易潮解。	分子量	40.01
蒸汽压	0.13kPa (145.8°C)	熔 点/沸 点	318.4/1390°C
密 度	相对密度（水=1）2.12	稳定性	稳定
危险标记	20（碱性腐蚀品）	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
毒性	小鼠腹腔内 LD ₅₀ : 40 mg/kg, 兔经口 LD ₅₀ : 500 mg/kg		
危险特性	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		
燃烧（分解）产物	可能产生有害的毒性烟雾		

表 7.2-3 过氧化氢（20%）理化特性

国标编号	12268	CAS 号	7722-84-1
中文名称	过氧化氢	分子式	H ₂ O ₂
外观与性状	纯品为蓝色黏稠状液体，无臭	分子量	34.01
蒸汽压	1.48mmHg (25°C)	熔 点	-0.43°C；沸点：150.2°C
密 度	相对密度(水=1)1.463；相对密度(空气=1)3.4	稳定性	稳定
危险标记	X（有害），C（腐蚀性），O（氧化）	溶解性	易溶于水
主要用途	物体表面消毒、化工生产、除去异味		
健康危害	侵入途径：皮肤接触、吸入、食入。 健康危害：高浓度过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入） 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10 μ L/皿；大肠杆菌 5ppm。姊妹染色单		

	体交换：仓鼠肺 $353 \mu\text{mol/L}$ 。 致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性。
危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氯而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氯和水蒸气。大多数重金属（如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。
燃烧（分解）产物	水和氧气

表 7.2-4 本项目环境风险调查表

项目	危险物质名称	最大储存量	储存位置	形态
危险物质数量及分布情况	硫酸（固体）	5t	存放于溶/加药系统	固体
	50%硫酸	0.2t		液态
	氢氧化钠（30%）	1t		液态
	过氧化氢（20%）	20t		液态
	分析废液	0.01t	危废贮存点	液态
	空压机含油废水	0.05		液态

备注：上表物质根据项目主要原辅料使用情况以及产排污分析，结合《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”进行选取。

7.2.2 环境敏感目标调查

本项目评价范围内不涉及自然保护区及饮用水源保护区等环境保护目标，项目环境风险敏感目标与环境空气和地表水敏感目标一致。具体环境敏感目标概况见下表 1.10-2，环境敏感目标分布见附图。

7.3 环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险物质最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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 7.3-1。

表 7.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	50%硫酸	7664-93-9	5	10	0.5
2	氢氧化钠（固体）	1310-73-2	0.2	50	0.004
	氢氧化钠（30%）		1	50	0.02
3	过氧化氢（20%）	7722-84-1	20	200	0.1
4	分析废液	/	0.01	50	0.0002
5	空压机含油废水	/	0.05	2500	0.00002
合计	$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$				0.62422

根据计算结果， $Q=0.62422 < 1$ ，因此该项目风险潜势为 I。

7.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价等级划分，见表 7.4-1。

表 7.4-1 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

本项目环境风险评价等级为“简单分析”。

7.5 环境风险识别

7.5.1 物质危险性识别

本项目可能对环境产生的风险的物质识别详见表 7.5-1。

7.5-1 项目环境风险物质危险性识别表

序号	危险物质名称	形态	最大储存量	主要危险特性			
				毒性	腐蚀性	易燃性	易爆性
1	50%硫酸	固体	5t	/	强腐蚀性	/	/
2	氢氧化钠（固体）	液态	0.2t	/	强腐蚀性	/	/
3	氢氧化钠（30%）	液态	1t	/	强腐蚀性	/	/
4	过氧化氢（20%）	液态	20t	/	腐蚀性	/	/
5	分析废液	液态	0.01t	具有毒性	腐蚀性	/	/
6	空压机含油废水	液态液态	0.05t	/	/	可燃	/

7.5.2 生产系统风险识别

本项目为污水处理项目，生产系统发生环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

(1) 设备故障

污水处理系统或废气收集及处理系统等发生故障（污水管网系统堵塞、破裂和破损，污水提升泵站水泵损坏，废气收集系统风机损坏等），使污水处理效率降低，出水水质下降；废气得不到有效收集和处理，造成恶臭污染。

(2) 突发事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成泵站及污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，即污水处理厂非正常排放情况。

(3) 药剂储罐泄漏

稀硫酸、 H_2O_2 、氢氧化钠药剂储罐发生破损会导致液体泄漏。

7.5.3 环境风险类型及影响途径

稀硫酸、 H_2O_2 、氢氧化钠使用及储存过程主要事故类型为药剂储罐发生破损导致稀硫酸、碱液泄漏以及危废贮存点危废保存不当，导致液体危险废物泄漏。根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型为危险物质泄漏污染地表水、地下水、土壤。

7.5.4 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 7.5-2。

表 7.5-2 项目风险识别结果表

序号	危险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	溶/加药系统	50%硫酸	泄漏	液体泄露污染地表水、地下水、土壤	周边居民、地表水体
2		30%氢氧化钠溶液	泄漏		
3		20% H_2O_2	泄漏		
4	污水处理构筑物	未处理污水	泄漏		
5	危废贮存点	分析废液、空压机含油废水	泄漏		
6	废气处理设施	氨、硫化氢、非甲烷总烃	泄漏		

7.6 环境风险分析

7.6.1 污水事故排放环境影响分析

污水处理设施一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理设施的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转会造成生化系统内微生物部分死亡，使水体受到

严重污染。据有关资料，一般污水处理设施营运期发生事故性排放的原因有以下几种：

- (1) 由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除低于设计去除率，另外，进厂污水水质负荷变化，有污染物浓度升高，也会导致污水处理设施去除率下降，尾水超标排放。
- (2) 温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降。
- (3) 污水处理设施停电，机械故障，将导致事故性排放。
- (4) 操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。上述事故发生后，尾水将超标排放。污水事故排放对现有工程污水处理设施处理负荷影响分析主要考虑污水处理设施发生停电或设备损坏无法正常运行，或菌种异常致使水质不达标等，污水直接排放对现有工程污水处理设施污染物处理负荷的影响。

针对上述情况，事故污水通过提升泵进入事故应急池。本污水处理设施事故应急池采用埋地式，容积为 660m³。该事故应急池可满足污水泄漏事故时能够收集 8h 小时的污水泄漏量，保证设备检修时间，待进水水质稳定或设备待恢复正常运行，再将事故应急池内的污水通过水泵提升缓慢与新进污水混合后进入后续处理，最终达标排放。

7.6.2 化学品泄漏环境影响分析

本项目涉及的危险化学品主要包括：硫酸、碱液、过氧化氢溶液等。

(1) 原料和产品运输过程

本项目原料由原料厂家负责运输。运输过程中可能产生的风险事故有：发生交通事故、料筒被撞破或盖子被撞开。这将导致原料泄露，引起道路附近水体、空气环境的恶化。

(2) 储存过程

本项目溶/加药系统存放 1 个硫酸（50%）药剂储罐（5m³）、1 个碱液（30%氢氧化钠）药剂箱（1m³），4 个过氧化氢（20%）药剂储罐（5m³）在化学品的储存及使用中，若出现加药桶或设备泄露、管理操作不当或意外事故，可能对周边区域的土壤、水体、环境空气及生态环境等造成一定程度的污染。本项目溶/加药系统各暂存桶四周设置围堰（其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 1m³，H₂O₂ 药剂罐围堰有效容积不小于 5m³），地面做防腐、防渗处理。当发生加药桶泄露事故时，可将储存桶围堰泄漏物控制在围堰中。通常回收泄露物料后，用水对地面进行冲洗，冲洗废水将收集在厂区集中处理。同时危险单元距离周边体间有绿地，地面做防腐防渗处理，发生

该类事故时，只要控制得当，基本不会对地表水及地下水环境造成污染。

7.6.3 危险废物泄漏环境影响分析

本项目危险危废泄漏主要为分析废液、空压机含油废水在员工操作不当时，包装物倾倒或破损后导致其泄漏溢出危废贮存点，导致附近地表水、地下水及土壤环境污染。

本项目分析废液、空压机含油废水均在包装物底部设置托盘，且危废贮存点设置采取防腐防渗措施，因此，分析废液、空压机含油废水泄漏可有效控制在危废贮存点内，不会外溢至危废贮存点外，不会对周边外环境造成污染。

7.6.4 废气污染物排放影响分析

本项目产生废气，大部分经收集经臭气处理装置处理后达标排放，可有效减少恶臭气体的逸散，通过加强废气治理设施维护和保养，可降低废气的风险事故发生。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 废水事故排放风险防范措施

(1) 选用优质设备，对污水处理设施各种机械电器、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。同时污水处理厂区采取双回路供电，确保污水各处理单元的电力需求。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 建立完善的安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理设施人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(5) 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。

(6) 确保应急预案的执行力，应急事故池切换系统能够第一时间启动。

(7) 根据项目设计污水处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，事故应急池容积按 8 小时污水量算，需建设事故应急池容积共 166.7m^3 ，项目在调节池旁单独设置的容积为 660m^3 事故应急池，可满足污水泄漏事故时能够收集 8h 小时的污水泄漏量。保证设备检修时间，待进水水质稳定或设备恢复正常运行，再将事故应急池内的污水通过水泵提升缓慢与新进污水混合后进入后续处理，最终达标排放。

事故应急池设置位置详见附图。

7.7.2 危险化学品事故性泄漏防范措施

为使项目环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。严格执行《安全生产法》、中华人民共和国国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》及国务院令第 645 号文中相关修订内容等法律法规和部门规章，对各环节的安全管理提出的相应规定。具体如下：

(1) 对铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危化品管道定期进行检查、检测。

(2) 厂方应加强管理，制定严格的操作规程，对设备必须经常进行检修，避免泄漏事故的发生。

(3) 溶/加药系统设置围堰及收集井，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 1m³，H₂O₂药剂罐围堰有效容积不小于 5m³，并对围堤底部及四周作防渗防腐处理，将泄漏物控制在围堰范围内及时进行处理，基本不会对地表水环境及地下水环境造成污染。

(4) 购买符合相应国家标准的规定的稀硫酸、过氧化氢和氢氧化钠等原材料，保证产品质量；建立日常巡视制度；使用过程中对药剂储罐定期更换，防止药剂储罐老化破损后泄漏。

(5) 对污水处理设施操作人员进行上岗前培训。

(6) 加药间进行重点防渗，重点污染防治区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s。建议采用抗渗混凝土的刚性防渗措施，或防渗性能满足导则要求的其他防渗措施。项目安排专人巡查药品包装是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装。项目硫酸药剂供应商采用槽车添加，直接泵入储药桶内，厂区人员在加药过程中远离 1m 左右管材，并定时喊停观测添加高度，观测人员需穿戴劳保防护用品（护目镜、防毒口罩、防护手套等）。

7.7.3 危险废物泄漏防范措施

(1) 危废贮存点采取“六防”措施（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）并设置标志标牌，委托有危废处理资质的单位安全处置，并建有危废台账和危废管理措施。

(2) 危险废物用符合要求的专门容器盛装，暂存危废贮存点内，液体危险废物包装物底部设置托盘。不同类别的危险废物已做到分区暂存，不混贮，严禁不相容物质混贮。

(3) 为防止意外伤害，危废贮存点周边设置危险废物图形标志，标志牌按照国家相关要求制作，注明严禁无关人员进入。

(4) 严格按国家有关规定，定期对危废贮存点的安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

(5) 加强日常监控，及时发现污染物泄漏。定期检查检修，将泄漏环境风险事故降到最低。

(6) 危险废物的转移严格按照危险废物转移联单手续进行，并委托具备资质的运输单位使用符合要求的专用运输车辆运输，禁止不相容的废物混合运输。

7.7.4 应急措施

(1) 在液态储罐储存区和危废贮存点处配备应急设备如防毒面具、耐酸雨鞋、橡胶耐酸碱工作服等，操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，远离易燃、可燃物。防止蒸汽泄露到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损耗。配备相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。以便一旦发生事故可立即采取救护措施，并及时进行人员疏散。

(2) 在液态原料储存区和危废贮存点处储存足量的砂土、干燥石灰或苏打灰，硫酸小量泄露时用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，泄露物进行转移时，应交由有资质的单位处置；也可以用大量水冲洗，冲洗水稀释后利用泵转移至收集容器中分批次进入废水系统处理。

7.7.5 厂区设计、运营、管理措施

(1) 选用优质设备，对污水处理设施各种机械电器、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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 建立完善的安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理设施人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(5) 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。

(6) 为了防止因停电造成污水无法处理，设置双回路电源，一旦发生停电，力争保证污水处理设施能够正常运行。

(7) 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，确保污水处理设施的进水水质满足要求。

7.8 应急预案

(1) 成立事故应急对策指挥中心

成立由企业法人、副职领导及生产、安全、环保、技术等部门组成事故应急对策指挥中心，企业法人等领导分别任总指挥和副总指挥，负责公司环境风险事故应急救援工作的组织和指挥。指挥部设在厂区办公室，负责在万一发生事故时进行统一指挥、协调处理好抢险工作。建设单位需按照国家环保部颁发的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》有关规定，制定污水处理设施突发环境事件应急预案。专项环境应急预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、主要污染物种类、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容。应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练，对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

(2) 建立事故应急通报网络

网络交叉点包括消防部门、环保部门、卫生部门及公安部门等。一旦发生事故时，第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施。

(3) 事故应急处理系统

为了防止本项目污水处理设施由于设备故障、检修等原因而出现水污染物超标排放等事故性情况或者暂时出现处理尾水不能外排的情况，本项目设置的容积为 660m^3 事故应急池，用于收集发生事故时的污水。同时，项目一旦发生故障，立即切断污水外排口，企业将废水排入本项目事故应急池，停止将废水送入污水处理设施，若8小时之内故障仍未排除，充分利用项目调节池暂存压裂返排液废水，待故障排除时才能恢复生产。待污水处理系统恢复正常使用后，再将事故应急池中的污水引到本项目污水处理系统处理达标后，排入现有工程污水处理设施深度处理，防止废水事故性风险排放。

本项目事故状态下，通过启动项目事故池、切断污水外排口，启动企业事故应急池；通过检修进度，估计事故源强，若企业自建事故应急池同时启动仍不能满足要求，则通

知排水企业暂停生产，待污水处理设施系统正常后方可继续营运。

采取上述措施，可有效防止本项目非正常状况下废水直排入水体。

建设单位须按照《国家突发环境事件应急预案》、《重庆市突发事件应对条例》、《突发环境事件应急工作暂行办法》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《重庆市环境保护系统突发环境事件应急处理暂行办法》等有关要求，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7.8-1。

表 7.8-1 项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、要求等
2	应急计划区	装置区、液体药剂储存区、危废贮存点
3	应急组织机构、人员	企业：负责全面指挥，包括事故控制、救援、善后处理等。 地区：负责企业附近地区的全面指挥、救援、管制、疏散，并给企业提供必要的支持。
4	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的分级响应程序
5	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。主要为消防器材，防止有毒有害物质的外泄、扩散等
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	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，为指挥部提供决策
8	应急防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	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
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.9 环境风险评价结论

根据上述分析，企业的环境风险主要为事故排放，本项目发生进水水质污染事故对污水处理设施冲击和污水处理设施事故排放的风险概率很低，并可以通过加强管理，按《突发环境事件应急预案管理暂行办法》有关规定，根据本项目建设情况制订《污水处理设施突发环境事件应急专项预案》，并配备充足的备用和控制设备得以降低和消除。

结合污水处理设施营运期间不断完善的风险防范措施。

按照以上基本内容，环境风险简单分析内容表见表 7.9-1。

表 7.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	梁平区屏锦镇污水处理厂扩建项目						
建设地点	(/) 省	重庆市		梁平区	(/) 县		
地理坐标	经度	107°34'12.553"		纬度	30°34'53.112"		
主要危险物质及分布	主要危险物质为硫酸（50%）、氢氧化钠（30%）、过氧化氢（20%），为桶装；氢氧化钠（固体），为袋装，分布在溶/加药系统；分析废液、空压机含油废水，桶装，暂存危废贮存点						
环境影响途径及危害后果	主要途径为：硫酸（50%）、氢氧化钠（30%）、过氧化氢（20%）、分析废液、空压机含油废水等泄漏、污水处理设施事故排放等。危害后果：对土壤、地表水及地下水环境产生影响。						
风险防范措施要求	①污水处理设施按照设计采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。 ②液态药剂储罐区：硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H ₂ O ₂ （20%）药剂储罐均设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 1m ³ ，H ₂ O ₂ 药剂罐围堰有效容积不小于 5m ³ ，并对围堰底部及四周作防渗防腐处理，并设置明显的有毒、有害等危险标志，围堰地面及四周裙角进行重点防腐防渗。围堰与厂区应急事故池连通，围堰设置切换阀，事故状态下可将事故废水切换到厂区应急事故池。 ③本项目事故废水设置事故池收集，容积为 660m ³ ，（埋地式，在本项目东南侧）						
填表说明	项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.62422<1，因此判定为环境风险潜势为 I，评价可开展简单分析						

表 7.9-2 建设项目环境风自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	50%硫酸	30%氢氧化钠溶液	20%过氧化氢溶液	氢氧化钠（固体）	分析废液	空压机含油废水	
		存在总量/t	5	1	20	0.2	0.01	0.05	
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 378 人				5km 范围内人口数 14678 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				_____人		
风险调查	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3□
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□
	地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□		

工作内容		完成情况												
		包气带 防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>									
物质及工艺系 统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>									
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>									
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>									
环境敏感 程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>										
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>										
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>										
环境风险 潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>									
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>										
风 险 识 别	物质危 险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>										
	环境风 险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>										
	影响 途径	大气 <input type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>								
事故情形 分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>								
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>								
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ____m											
	地表水		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ____m											
	地下水	最近环境敏感目标，到达时间 ____h 下游厂区边界到达时间 ____d 最近环境敏感目标，到达时间 ____d												
重点风险防范 措施	<p>液态药剂储罐区：硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H₂O₂（20%）药剂储罐均设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于1m³，H₂O₂药剂罐围堰有效容积不小于5m³，并对围堰底部及四周作防渗防腐处理。围堰与厂区应急事故池连通，围堰设置切换阀，事故状态下可将事故废水切换到厂区事故应急池。</p> <p>危废贮存点：分析废液、空压机含油废水包装物底部设置托盘，危废贮存点设置满足“六防”措施。</p> <p>安全管理措施：设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。</p> <p>应急预案：制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。</p>													
评价结论与建 议	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018），计算出危险物质数量与临界量比值 Q<1，该项目环境风险潜势为I，风险评价等级为简单说明。设专人负责管理，制定应急预案，建立应急反应体系，通过以上防治措施后，项目环境风险可控。													

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 地表水环境保护措施

(1) 施工废水处理措施

A、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。

B、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，尽量避开雨天开挖土石方，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。

C、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

施工人员均为当地周边居民，场地内不设置施工营地，施工人员在外就餐，产生的少量生活污水依托附近现有污水处理设施，经污水管网引至梁平区屏锦镇污水处理厂处理。

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。

8.1.2 地下水环境保护措施

(1) 加强施工废水处理的管理，避免废水外排对地下水的污染影响；

(2) 施工过程不得随意开采地下水。

8.1.3 大气环境保护措施

本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂厂区，使用场地大部分已硬化，施工过程大气环境保护严格按照相关环保措施执行，主要包括：

(1) 扬尘污染防治措施

针对施工期扬尘的问题，本工程在施工期拟采取如下控制措施：

①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。场地洒水后，扬尘量将减低28%-75%，大大减少了对周围环境的影响。对施工场地周围的主要道路实行机械化洒水

清扫，每日至少冲洗 1 次，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。

②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。

③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，因此运输车辆必须进行密闭运输，并取得《重庆市密闭式运输易扬尘物质车辆合格证》。运输建筑渣土及其它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。

④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。

⑤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。

（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。建设单位所有燃油机械和车辆尾气排放应达标排放。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。

8.1.4 噪声防治措施

施工期应按照《重庆市环境保护条例》（重庆市人大常委会公告[2017]第 11 号，2018 年 7 月 26 修正）、《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（重庆市人民政府令第 270 号）等相关规定执行，根据施工期噪声预测可知，施工期昼间施工情况下，1#农户和 2#农户存在超标情况，超标声环境保护目标已签订搬迁协议，后期会择机进行搬迁。

本次评价要求加强施工管理，文明施工，使用高超声设备前，跟周边居民做好沟通协调。

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) 合理组织施工设计，因地制宜，尽量减少开挖量和运输量；
- (2) 在满足施工需要的前提下，尽量选取低噪声设备，控制高噪声设备的同时作业时间；
- (3) 施工期需合理安排施工时间，高噪声设备一般不得进行夜间施工作业；根据《重庆市环境噪声污染防治办法》，若因工艺需要必须在夜间连续施工的，必须由市政府、市城乡建设主管部门出具证明，并在夜间施工前 1 日在施工现场公告附近居民，以取得公众的谅解；
- (4) 场外运输作业安排在白天进行，施工车辆经过医院、学校、居民点等敏感目标时应采取减速、禁鸣等措施，禁止超速行驶；
- (5) 加强现场施工人员环保意识教育，工程建设期内尽量防止施工噪声污染，减少噪声扰民纠纷。

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。

8.1.5 固体废物处理处置措施

本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、木块、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物等。其中可回收利用的分类收集后出售；油漆涂料包装物交有资质的单位处理；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，清运至指定的建筑垃圾消纳场进行处理。

施工期施工人员生活垃圾集中收集后定期交当地环卫部门统一处置。加强施工队伍的管理，禁止生活垃圾乱堆乱弃，杜绝生活垃圾进入周边河道。

8.2 营运期环境保护措施

8.2.1 地表水环境保护措施

(1) 污水处理工艺及出水水质要求

本项目污水处理设施的来水包括梁平区及临近区县天然气开采过程中产生的大量气田压裂返排液，污水中主要是 COD、SS 及盐度浓度高，收纳范围内废水水质较简单，不涉及重金属排放。污水处理设施收纳废水采取“调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓缩+MVR 蒸发”的处理工艺处理后，尾水达到梁平区屏锦镇污水处理厂接管水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入横梁河，汇入七洞河。

(2) 污水处理工艺的可行性

本项目污水处理设施工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ 978-2018）中的水污染防治可行技术要求，处理后的出水水质能够满足有关规定要求，是可行的工艺方案。

本项目处理的压裂返排液特性为：高浓度、难降解有机废水，色度较高、悬浮物含量高、含油量高、含盐量较高特点，另外由于压裂液含多种化学添加剂，产生的废水化学需氧量高、可生化性差，须采用高级氧化工艺将废水中难以生物降解的大分子有机物断链，将其分解为易于生化的小分子有机物，本项目选用催化氧化工艺，占地面积小，对有机物去除效率高。由于压裂返排液 COD 排放量较大，氨氮、污染物浓度高，冲击负荷大、污水流量也有一定波动性。本项目选择的 CASS 工艺各阶段运行时间可以根据污水水质情况进行调节，具有一定的灵活性且有抗冲击负荷能力大的优点。根据除盐技术的成熟情况、适用范围，最终选用高效蒸发技术（MVR）作为本项目的除盐工艺。

最终确定污水处理工艺为：“调节→絮/混凝反应→气浮→催化氧化→絮/混凝反应→高效沉淀→还原反应→CASS 生化→RO 膜过滤浓缩→清水池→MVR 除盐”的处理单元，压裂返排液经处理后，尾水达到梁平区屏锦镇污水处理厂接管水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入横梁河，汇入七洞河。

本项目废水处理工艺技术成熟，并且在同类项目中已经广泛应用。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，还有利于污水处理设施的运行管理以及减少污水处理设施的经常性费用，保证出厂水水质。污水处理设施各工段进、出水的浓度及对应去除率见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目设计进出水水质及去除率

主要工艺单元	COD		BOD ₅		SS		TN		NH ₃ -N		TP		石油类		TDS		氯化物		色度	
	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 mg/L	去除率 %	水质 /倍	去除率 %
原水	1600	0	400	0	2800	0	350	0	300	0	15	0	60	0	33000	0	13000	0	120	0
集水调节池	1600	0	400	0	2800	0	350	0	300	0	15	0	60	0	33000	0	13000	0	120	0
絮/混凝沉淀	1280	20%	400	0	1400	50%	350	0	270	10%	15	0	54	10%	13200	60%	13000	0	72	40%
气浮+催化氧化	1024	20%	400	0	1400	0%	350	0	270	0	15	0	10.8	80%	13200	0	13000	0	72	0%
絮/混凝沉淀+高效沉淀	921.6	10%	400	0	1120	20%	350	0	270	0	15	0	10.26	5%	13200	0	13000	0	57.6	20%
CASS池	368.64	60%	60	85%	336	70%	140	60%	54	80%	1.5	90%	4.1	60%	12540	5%	13000	0	57.6	0%
RO膜装置	368.64	0	60	0	168	50%	28	80%	10.8	80%	1.5	0	4.1	0	627	95%	650	95%	28.8	50%
MVR除盐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.7	90%	65	90%	-	-
出水水质	≤500	-	≤250		≤250	-	≤35	-	≤35	-	≤5	-	≤20	-	≤2000	-	≤800	-	≤64	-

根据上表分析，在满足本项目污水处理设施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。本项目的设计工艺是可行的。

(3) 加强管理，避免事故排污

水处理站加强电源管理，确保双电源的正常使用。加强污水处理设施工艺参数的调整，在污水处理设施运行状态良好、出水水质稳定达标情况下，组织污水处理设施的设备检修，确保污水达标排放。加强污水管网及处理设施的巡管检查工作，对污水管线采取“可视化”管理，避免管道及池体破裂等造成未处理污水外排。

(4) 污水处理设施厂区污水处理

污水处理设施生活污水、食堂废水以及污泥脱水滤液纳入现有工程污水处理设施处理后排放。

(5) 抗冲击负荷能力

为抗冲击负荷，拟建污水处理设施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。

①本项目污水处理设施应加强对进水水质的监管，切实做好生产管理工作，对入场废水的来源、数量、主要污染物因子建立台账，确保进水水质满足设计要求；

②本项目不得接纳第一类污染物及放射性超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准限制的废水；

③本项目应严格控制来水水质，确保进入处理工序的污水水质满足设计进水水质要求。当某次来水水质超过设计标准时，暂存于项目事故应急池内，并经与其他车次污水混合调配并满足设计标准后方可进行处理。当事故应急池池容不足时，应马上通知废水委托公司，调节运输废水种类，暂停高浓度废水入场。

④运行过程中加强对各阶段的水质控制，检测各单元出水主要污染物含量。

管理方面：加强管理，杜绝人为因素造成事故排放。

事故应急池：为避免事故状况下废水超标排放，本项目设置的事故应急池收集不达标尾水。事故应急池作为厂区内的设施设备故障时的应急储存设施，该池能满足厂区各独立池体的检修放水需求，能满足厂内运行需求，因此事故池设置合理。当进水水质超负荷时，或运行中某个池运行欠佳或事故时，均通过各处切换阀或应急泵将废水切入事故应急池，分批进入调节池处理达标后排放。

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废水达标排放，保护横梁河、七洞河水质。

8.2.2 地下水污染防治措施

为防止项目废水渗入地下，进入横梁河，对横梁河、七洞河水环境产生影响，本项

目须采取以下防治措施：

（1）源头控制措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，污染源头控制主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染防控措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本项目地下水污染防治措施和对策，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水的防治措施如下所述：项目在施工建设前应充分研究厂区地形地貌特征、水文地质特征等，并在此基础上优化施工工艺、合理布置厂区平面设施分布。

建设单位应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；厂区设置清污分流、雨污分流系统以及事故应急池。对于厂区内的各个工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物，采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区控制措施

根据各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，对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，并及时的将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据各构、建筑物功能，将各功能单元划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

①重点防渗区

本项目重点防渗区主要包括废水提升井、各类污水处理池体、RO 膜浓缩系统区域、溶/加药系统区域、结晶盐暂存间、MVR 蒸发系统生产区域、危废贮存点等。其中危废贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中防渗技术要求：至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料进行防渗；其余重点防渗区采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗措施进行防渗，具体的重点防渗措施如下：

污水处理构筑物：池体采用防渗钢筋混凝土，混凝土中掺入微膨胀剂，掺入量以试配结果为准，混凝土需要有良好的级配，严格控制砂石的含泥量，并振捣密实，混凝土

浇筑后应加强养护。混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 200mm，混凝土的抗渗等级不低于 S8。钢筋混凝土水池修建时应注意：水池内外壁，水池地板表面要平整无裂缝；管道与池体接口处设置止水环；池外回填土应分层夯实；在施工、试水及使用期间，应做好沉降记录。

污水管网铺设防渗：应加强污水管网及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，污水主管进行可视化布设。污水管道采用钢带增强 PE 螺旋波纹管，禁止使用钢筋混凝土管网。

②一般防渗区

本项目一般防渗区包括新一般固废暂存区，采用等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

③简单防渗区

本项目简单防渗区包括新建变配电房等，采用一般地面硬化。

（3）地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求，本项目需建立地下水监测与管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度和设备，以便及时发现问题，采取措施。

①跟踪监测计划

为了及时准确掌握场址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，需要针对性开展地下水环境跟踪监测。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，对于二级评价建设项目，跟踪监测点数一般不少于 3 个。本项目共布设地下水环境跟踪监测点 3 个。

表 8.2-2 跟踪监测点位设置情况

跟踪监测编号	坐标	与项目的上下游关系	监测点位置	监测频率	监测点功能	监测因子
D1	经度：107.5704 纬度：30.5808	上游	厂区外西北侧-现状地下水监测点	营运期每 3 年一次	背景值监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、钡、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、锌、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、
D2	经度：107.5708 纬度：30.5812	下游	厂区内外东南侧厂界处		地下水环境影响跟踪监测点	
D3	经度：107.5886 纬度：30.5630	下游	厂区外东南侧-现有地下水现		污染扩散监测点	

		状监测点			菌落总数、阴离子表面活性剂、硫化物，石油类；K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻
--	--	------	--	--	---

(3) 信息公开计划

按跟踪监测计划对地下水环境进行跟踪监测后，建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。同时将包括“建设项目特征因子的地下水环境监测值”在内的信息上报至相关部门。

通过落实本环评提出的各项措施，本项目营运期对地下水环境的影响是可以接受的。

8.2.3 大气污染防治措施

营运期间的大气污染主要是含 H₂S、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度等。

(1) 臭气、蒸发不凝气污染防治措施

①加盖及活性炭吸附除臭

对集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、事故应急池等采取加盖封闭，预留检修孔和入气口；污泥脱水机房采用墙体密闭；MVR 蒸发不凝气经管道收集；然后将上述产臭单元臭气集中收集至一套两级水洗+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高 1#排气筒排放。收集效率按 70% 计，处理效率为 50%，配套风机风量为 10000m³/h。

②污泥堆棚生物除臭剂除臭

本项目污泥堆棚采取密闭+喷洒生物除臭剂除臭。

③污泥及时清运及运输管理措施

污泥及时清运，尽量减少各类废渣在厂内的停留时间。污泥在运输时，采用密闭式的运输车辆，减少恶臭气体的外逸，杜绝污泥沿路洒落，减轻恶臭气体对运输道路沿线居民点的影响。

(2) 除臭措施的可行性分析

鉴于本项目用地有限，综合考虑处理效率及投资等因素，本项目臭气治理采用两级水洗+活性炭吸附装置处理，该处理方法属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理

(试行)》(HJ987-2018)中推荐的废气治理可行技术。评价认为该项目采取的以上除臭措施成熟,可实施性较强,因此采取以上除臭措施合理可行。

8.2.4 声环境污染保护措施

(1) 对厂区主要高噪声设备空压机、鼓风机、污水提升泵、污泥泵等采取隔声降噪措施,如鼓风机房通过墙体或双层玻璃窗隔声,鼓风机进出口安装消声器,进出口风管及加压泵进出水管均采用可曲挠橡胶接头与设备连接;污水提升泵、污泥泵均选用潜水泵,空压机房、污泥压滤机房采取封闭式建筑等。

(2) 采用低噪设备,降低噪声源强;定期对所有机械、电气设备进行检修维护,防止设备不正常工作带来污染的增强或产生新的噪声源。

(3) 加强厂区四周绿化;控制噪声在声源和保护对象之间的空间内传播,起到吸声和隔声作用。

通过采取上述治理措施后,可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,声环境保护目标处噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。噪声治理措施容易实施,所需费用较少,在经济上是可行的,其防治措施可行。

8.2.5 固体废物污染防治措施

本项目固体废物包括MVR蒸发结晶盐、污泥、危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

(1) 本项目产生的污泥经“重力浓缩+压滤机”脱水后(含水率≤80%),在危废贮存点内暂存。本项目污水主要污染因子为COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、TP、TN、TDS、氯化物。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、专门处理工业废水(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》(HJ 298-2019)和危险废物鉴别标准的规定,对污泥进行危险特性鉴别。

本项目接纳的污水为工业废水,根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),对建设项目产生的物质(除目标产物,即:产品、副产品外),依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质,应按照《国家危险废物名录》(2021版)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)等进行属性判定:列入《国家危险废物名录》的直接判定为危

险废物；未列入《国家危险废物名录》，按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等，危险废物可能具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或一种以上危险特性。结合本项目污泥特点，污水进水 pH 值 6~9，出水 pH 值 6~9，非强酸强碱废水，污泥基本无腐蚀性；污泥可燃性较差，不具易燃性；污泥不具有爆炸性质，与水或酸接触不会产生大量易燃气体或有毒气体，不属废弃氧化剂或有机过氧化物，故不具有反应性；该污泥为废水处理站污泥，不是医疗废物，不具有感染性；本项目处理污水为收纳区域气田压裂返排液，故本项目污泥进行危废鉴别时，主要鉴别其浸出毒性。根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中提出的鉴别方案，“按照 HJ/T299 制备的固体废物浸出液中任何一种危害成分含量超过表 1 中所列的浓度限值，则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物”。若鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置；若鉴别为一般固体废物，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。且为保证鉴定结果具有一定的代表性，鉴定时应根据排污企业的不同产生工况将污泥进行全面的鉴定，以保证污泥得到妥善的处置。

（2）MVR 蒸发结晶盐

本项目 MVR 蒸发结晶盐暂按照危险废物进行管理。营运期间，将 MVR 蒸发结晶盐送有资质的检测部门严格按照《危险废物鉴别技术规范》和《危险废物鉴别标准》进行检测鉴别，明确其性质。如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，因此部分固废中含有结晶盐，销售至可利用单位回用，实现废物资源化。在 MVR 蒸发系统区域北侧设置结晶盐暂存间，建筑面积约 10m²。

（3）危险废物

包括沾染危化品的外排母液、废包装材料、分析废液、废活性炭、废 RO 膜、废棉纱手套以及空压机含油废水等危险废物。在现有工程生产辅助用房 1 内东侧设置 1 处危废贮存点，面积约 10m²，室内地面及裙角采用耐腐蚀硬化处理，存储区周边设置围堰。各危险废物定期清理并采用专用容器分类收集后在危废贮存点暂存，采用联单制由有资质的单位定期上门清运处理。

危废临时贮存措施：

环评要求设计、建设危险废物临时贮存场所时要遵守国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，危险废物厂区临时贮存要求如下：

- ①危险废物采用符合标准的容器贮存，加上标签，由专人负责管理；
- ②为了避免含危险废物造成地表水、地下水和土壤的二次污染，危险废物临时堆放场，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计，地面必须进行严格的防渗处理，同时还必须有防雨、防风、防晒和防渗、防漏、防腐措施；
- ③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，不得混装，加上标签，由专人负责管理。
- ④危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。
- ⑤作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- ⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- ⑦应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。
- 转移控制措施：**
- ①按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过1年。
- ②在交有相应资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 部令第23号）填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。
- ③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。
- ④应指定专人负责危险废物的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。
- ⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输。

8.2-3 建设项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存点	沾染危化品的废包装材料	HW49	900-041-49	厂区南侧	10m ²	单独收集	5t	1年
2		分析废液	HW49	900-047-49			单独收集		
3		废活性炭	HW49	900-039-49			单独收集		
4		废棉纱手套	HW49	900-041-49			单独收集		

5		废 RO 膜	HW13	900-015-13			单独收集		
6		空压机含油废水	HW09	900-007-09			单独收集		
7	母液池	外排母液	HW49	772-006-49	厂区中部	160m ³	单独收集	160t	1 年
8	污泥堆棚	污泥	HW49	772-006-49	厂区南侧	30m ²	单独收集	20t	日产日清
9	结晶盐暂存间	MVR 蒸发结晶盐	HW49	772-006-49	厂区西南侧	10m ²	单独收集	10t	2d

(4) 一般固体废物

一般固体废物主要为未沾染危化品的废包装材料，收集暂存在一般固体废物暂存区内，定期交物资回收单位处置。本项目在现有工程生产辅助用房 1 内西侧设置 1 处一般固废暂存区，面积约为 5m²，设置满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

(5) 生活垃圾

生活垃圾经厂区垃圾收集点收集后，统一交环卫人员收运处理。

采取以上措施后，项目产生的危险废物、一般工业固体固废均可得到有效处理或处置，对周围环境影响较小。

8.2.6 土壤污染防治措施

为加强土壤污染防治，确保在运营过程避免对土壤产生影响，建设单位采取了以下相关防治措施。

(1) 各污水处理构筑物所在的地面采取粘土铺底，地基进行了加固，以防地基下沉而产生污水处理池开裂，而使污水渗漏，同时池底采用水泥加厚，并铺以环氧树脂防渗。

(2) 在污水处理设施占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

(3) 制定完整的生产管理制度，对构筑物定期检查，防止构筑物因防渗层老化、破坏及意外等造成的土壤污染。

(4) 在退役时，要对土壤进行检测，如果已受到污染，应按照“谁污染、谁治理”的原则，被污染的土壤或者地下水，由造成污染的单位负责修复和治理。

综上，本项目采取以上环保措施后，对土壤环境影响可接受。

8.3 环保措施及环保投资汇总

通过以上分析，将各种污染的防治措施及生态治理措施汇总如表 8.3-1。

表 8.3-1 环保措施及环保投资汇总表

类型	序号	治理项目	治理措施	环保投资(万元)
污水治理	1	施工废水	设置雨水沟；施工废水沉淀后回用	2
	2	施工生活污水	工程施工期生活污水依托附近现有污水处理设施，处理达标后排入现有工程污水处理设施处理	/
	3	营运期钻井平台开采产生的压裂返排液及厂内生活污水、地面冲洗水处理	污水处理设施采用雨污分流，废水处理规模为500m ³ /d，经采取“调节+预处理+CASS生化+RO膜浓缩+MVR蒸发”的处理工艺处理达标后排入现有工程污水处理设施深度处理。加强进水水质管理；加强运行管理，避免事故排放，事故废水设置事故池收集暂存	计入主体工程
废气治理	1	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	5
	2	燃油施工机械废气	对施工机械勤加维护	5
	3	营运期臭气	对集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、事故应急池等采取加盖封闭，预留检修孔和入气口；污泥脱水机房采用墙体密闭；蒸发不凝气通过管道收集；然后将上述产臭单元臭气集中收集至一套两级水洗+活性炭吸附装置处理后经1根15m高1#排气筒排放，臭气收集效率70%，处理效率50%，其余未能有效收集处理的臭气呈无组织排放。配套风机风量10000m ³ /h	30
	4	食堂油烟	依托现有油烟净化器处理后，经专用管道引至楼顶排放	/
噪声治理	1	施工噪声	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	6
	2	营运期噪声	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振处理，墙体或池体隔声，高噪声风机设置消声器，厂区绿化降噪等	5
固体废弃物治理	1	废弃土石方	土石方在施工现场内合理调运，及时回填，可做到挖填平衡，无弃土石方外运	5
	2	建筑垃圾	清运至指定的堆放场所由渣土部门统一协调处置	
	3	废弃包装	废弃包装袋收集后外卖给物资回收公司处理；油漆涂料包装物交有资质的单位处理	
	4	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	
	5	污泥、MVR蒸发结晶盐	在未鉴定不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，经危废贮存点暂存后交有危废处理资质的单位进行处置	
	6	沾染危化品的废包装材料	设置危废贮存点，面积10m ² ，位于现有工程生产辅助用房1内东侧。分类收集后暂存于危废贮存点，定期交有资质的单位处置。危废贮存点设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐等措施。签订危废协议、五联单	275
	7	分析废液		
	8	废活性炭		
	9	废棉纱手套		
	10	空压机含油废水		
	11	废RO膜		
	12	外排母液		
	13	未沾染危化品的废包装材料	设置一般固废暂存区，面积5m ² ，位于现有工程生产辅助用房1内西侧。一般固废暂存区设置应防渗漏、	

		防雨淋、防扬尘等措施，分类收集，定期外售物资回收单位	
生态环境		施工结束后加强施工迹地的恢复，并对裸露地面进行硬化	10
土壤及地下水		对厂区的主要池体，各构筑物进行分区防渗，达到相应的防渗要求，建立地下水环境监测管理方案并制定地下水污染应急响应预案	50
环境风险		硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H ₂ O ₂ （20%）药剂储罐均设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于1m ³ ，H ₂ O ₂ 药剂罐围堰有效容积不小于5m ³ ，围堰地面及四周裙角进行重点防腐防渗；液态原料储存区配备应急物资如防毒面具、耐酸雨鞋、橡胶耐酸碱工作服等应急物资；设置一容积为660m ³ 的事故池；配备应急设备，制定风险应急预案，并定期演练	35
合计			428

9 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在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。

9.1 工程投资概算

工程建设中占地，施工废水、噪声、固废排放、水土流失；尾水、臭气、污泥等排放对外环境将产生一定的影响，造成经济损失。为减免上述环境不利影响，将采取相应的环境保护措施。

本项目工程总投资：2500 万元；其中环保投资 428 万元，环保投资占总投资 17.12%。

9.2 社会效益分析

本项目是一项保护环境工程，同时为企业重要的基础设施，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要体现在社会效益方面。污水处理设施的建设将保障企业正常运行，提高环境质量，美化城市环境，对国民经济发展所造成的经济影响等所产生的间接经济效益较大。

9.3 经济效益分析

本工程无特别显著的直接投资效益，其间接经济效益较为重要，主要通过改善投资环境、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：

- (1) 企业方面：可减少梁平区及临近区县各钻井平台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；
- (2) 城市供水方面：本项目尾水先进入横梁河，再汇入七洞河，最终汇入龙溪河，七洞河、龙溪河水体受污染后，作为水厂源水会增加给水处理的费用；
- (3) 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；
- (4) 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。

9.4 环境效益分析

本项目本身为一项环保工程，其主要的环境效益体现在对污染物的削减上，本项目的实施可有效避免梁平区及其附近区县压裂返排液废水直接排入外环境，对保护区域水环境及其水域功能，创造良好的生态环境具有显著的环境效益，因此，项目的建设具有较高的环保效益。

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。

10 环境管理与环境监测

为确保污水处理工程的正常运转，使污水处理设施进水符合设计要求，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。

10.1 环境管理

本项目作为一项环境工程，担负着梁平区及附近区县压裂返排液废水集中处理的任务，因此保证污水处理设施的正常运行、加强自身的环境保护管理工作尤为重要。

10.1.1 环境管理机构

污水处理设施作为社会公益性、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。由本项目的业主重庆新梁产城置业发展有限公司组织设立环境保护专门机构，安排中级技术职务以上的专职或兼职环保人员 1~2 名，实行站长负责制。项目完成投入运营后，安排环保管理人员负责管理、组织、落实、监督本企业的环境保护工作，负责全厂的日常环境保护管理、污水处理工艺技术规范和操作规程管理以及有关的环境保护对外协调工作，以保证污水处理设施的正常运行。

10.1.2 营运期环境管理要求内容

- (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。
- (7) 掌握全厂环保工作情况，了解环保管理体系中可能存在的问题，检查环境管理工作的问题和不足，及时提出改进意见。
- (8) 此次工程完成后，应根据污水处理厂的规模，合理地安排值班人员以及加强各污水处理设施的保养和维护。

10.2 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物排放和环境管理情况。

(2) 建立污染物监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托区环境监测站或有资质的监测机构对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

10.3 规整排污口技术要求

根据《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。

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（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。

10.3.1 废水

①只设置1个总排放口。

②排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如总排污口、污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距地面超过1m的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

③排污口可选矩形、圆筒形或梯形，水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s。

④置规范的、便于测量流量和流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度6倍以上，最小1.5倍以上。

⑤排污口必须按照国家颁布有关污染物强制性排放标准的要求，设置排放口标志牌。

10.3.2 废气

本项目设置1根废气排气筒，废气排污口设置要求如下：

①排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

②根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》(GB/T16157-1996)，废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。

10.3.3 噪声

厂界噪声监测点应在法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处，测点应设置噪声标志牌。

10.3.4 固体废物

固体废物除综合利用外，固体废物的处置、贮存、堆放场应分别立标，标志牌立于边界线上。

10.3.5 标志牌设置要求

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理部门同意并办理变更手续。

10.4 环境监测

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。监测数据是环境管理的基础资料，因而企业搞好环境监测是至关重要的，环境监测由具有相应监测资质单位承担。

项目日常环境监测和验收监测任务可委托有资质的环境监测机构进行监测。日常监测内容是对项目各污染源进行监测并建立档案作为制订改善计划的依据。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）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）制定项目监测计划。由《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）适用范围可知，项目属于单一行业类型集中式污水处理厂，若相应的行业排污单位自行监测技术指南中有明确规定的，从其规定，项目未设置自动监测设备。结合项目特点，营运期的环境监测计划如下：本项目监测内容和频率详见表 10.3-1。

表 10.3-1 项目监测计划

分类	采样点位置	监测项目	频率	执行标准
废气	施臭气处理装置排气筒 (1#排气筒)	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	厂界上风向、下风向	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
噪声	厂界(东、南、西、北)	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
废水	污水处理设施进口、排口	流量、水温、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮*	自动	进口满足污水处理设施设计进水水质要求；排口满足梁平区屏锦镇污水处理厂接管水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂深度处理后外排
		悬浮物、色度	1 次/月	
		BOD ₅ 、石油类、TDS、氯化物	1 次/季度	
		铬、镉、汞、砷、铅(监控因子)	1 次/年	
地下水(跟踪监测)	D1 厂区上游西北侧-现状地下水监测点	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、钡、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、锌、氟化物、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、阴离子表面活性剂、硫化物，石油类；K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻	1 次/3 年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
	D2 厂区下游东南侧厂界处			
	D3 厂区下游东南侧-现状地下水监测点			
土壤(跟踪监测)	集水调节池、CASS、预处理系统、MVR 蒸发系统附近	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、氯化物、硫化物、钡、土壤含盐量、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍	1 次/5 年	《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)
	东北侧耕地	pH、镉、汞、砷、铅、铬(总铬)、铜、镍、锌、氯化物、硫化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、钡、土壤含盐量	1 次/5 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

注：1、雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

2、总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

10.5 环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第 24 号)，建设单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息，具体公开的信息内容如下：

- (一) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- (二) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- (三) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- (四) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- (五) 生态环境违法信息；
- (六) 本年度临时环境信息依法披露情况。

10.6 竣工环境保护验收要求

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第682号）要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。建设单位不具备编制验收监测报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测报告结论负责。

表 10.6-1 本项目环保设施验收内容及要求一览表

类别	污染源	验收点	验收因子	验收内容	验收要求	
					标准名称	标准指标
废水	综合废水	尾水排放口	水温、流量、色度、pH值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、TDS、氯化物	厂区生活污水、食堂废水、污泥脱水滤液经现有工程污水管网引至现有工程污水处理设施处理；压裂返排液、设备冲洗废水、臭气处理装置喷淋废水进入本项目污水处理设施处理。本项目污水处理设施设计处理能力为500m ³ /d，采用“调节+预处理+CASS生化+RO膜浓缩+MVR蒸发”的处理工艺处理后，尾水达梁平区屏锦镇污水处理厂接管水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入横梁河，汇入七涧河。加强进水水质管理；加强运行管理，避免事故排放	污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准	pH: 6~9 COD≤500mg/L SS≤250mg/L BOD ₅ ≤250mg/L 石油类≤20mg/L 氨氮≤35mg/L 总磷≤5mg/L 总氮≤35mg/L TDS≤2000mg/L 氯化物≤800mg/L 色度≤64倍
			铬、镉、汞、砷、铅（监控因子）		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	铬≤1.5mg/L、镉≤0.1mg/L、汞≤0.05mg/L、砷≤0.5mg/L、铅≤1.0mg/L
	排污口	共设置1个排污口，排污口规范化建设				
废气	污水处理设施臭气产生单元	厂界	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	在厂区四周修建围墙	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度≤20（无量纲） NH ₃ ≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³
			非甲烷总烃		重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	非甲烷总烃≤4.0mg/m ³
	1#排气筒	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	对集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、事故应急池等采取加盖封闭，预留检修孔和入气口；污泥脱水机房采		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度≤2000（无量纲） NH ₃ ≤4.9kg/h H ₂ S≤0.33kg/h

		非甲烷总烃	用墙体密闭；MVR 蒸发不凝气经管道收集；然后将上述产臭单元臭气集中收集至一套两级水洗+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高 1# 排气筒排放。收集效率 70%，处理效率 50%。 配套风机风量 10000m ³ /h	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	非甲烷总烃≤120mg/m ³ 排放速率≤10kg/h	
噪声	泵类、风机、搅拌机等设备	厂界噪声	厂界噪声	选用低噪声设备；采用建筑隔声；高噪声设备基础减振；水泵、搅拌机等均安置于水下，管道连接处作柔性处理；风机进出口设置消声器；空压机的进气管理地处理，设置消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准 昼间≤60dB(A)；昼间≤50dB(A)	
固体废物	厂区	生活垃圾收集桶	生活垃圾	生活垃圾收集后交由市政环卫部门统一处理	妥善处置，不造成二次污染	
		一般固废暂存区	未沾染危化品的废包装材料	在现有工程生产辅助用房 1 内西侧，面积约为 5m ² ，一般固废暂存区设置应防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施		
		危废贮存点	沾染危化品的废包装材料	依托现有工程在生产辅助用房 1 内东侧，建筑面积 10m ² 。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行建设，按照要求做好六防措施，危险废物定期交有资质的单位处置		
			分析废液			
			废活性炭			
			废棉纱手套			
			废 RO 膜			
			空压机含油废水			
		母液池	外排母液	暂存母液池，定期交有资质单位处置		

		污泥堆棚	污泥	暂存于污泥堆棚，在未鉴定污泥不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置	
		结晶盐暂存间	MVR 蒸发结晶盐	在 MVR 蒸发系统区域北侧设置结晶盐暂存间，面积约 10m ² ，在未鉴定 MVR 蒸发结晶盐不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置	
土壤及地下水	污水处理设施	主要池体构筑物、监控井	污染防治措施	对厂区主要池体、各构筑物进行分区防渗，达到相应防渗要求，建立地下水环境管理方案，并制定地下水污染应急预案	落实土壤及地下水污染防治措施要求，不造成土壤及地下水污染
风险	厂区	事故池、构筑物防渗、应急措施		硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H ₂ O ₂ （20%）药剂储罐均设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 1m ³ ，H ₂ O ₂ 药剂罐围堰有效容积不小于 5m ³ ，围堰地面及四周裙角进行重点防腐防渗；液态原料储存区配备应急物资如防毒面具、耐酸雨鞋、橡胶耐酸碱工作服等应急物资；设置一容积为 660m ³ 的事故池；配备应急设备，制定风险应急预案，并定期演练	落实风险防范要求
环境管理	环保手续齐全，配专职环保人员 1~2 名，建立环境管理制度				

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) 环保投资单列台账并得到了落实，无环保投诉或环保投诉得到了妥善解决。

10.7 污染源排放清单

本项目污染源排放清单详见表 10.7-1~10.7-5。

表 10.7-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物污染物排放总量	主要风险防范措施
本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂厂区，不新增用地，设计处理能力为 500m ³ /d。采取“调节+预处理+CASS 生化+RO 膜浓缩+MVR 蒸发”的处理工艺处理达标后排入梁平区屏锦镇污水处理厂现有污水处理设施深度处理	详见表 3.8-1	COD9.125t/a、NH ₃ -N0.913t/a、TP0.091t/a、TN2.738t/a	非甲烷总烃：0.32t/a	生活垃圾：1.825t/a；污泥688.2t/a；MVR 蒸发结晶盐2226.5t/a，危险废物3.73t/a；一般固体废物：2.1t/a	硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H ₂ O ₂ （20%）药剂储罐均设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于 1m ³ ，H ₂ O ₂ 药剂罐围堰有效容积不小于 5m ³ ，围堰地面及四周裙角进行重点防腐防渗；液态原料储存区配备应急物资如防毒面具、耐酸雨鞋、橡胶耐酸碱工作服等应急物资；设置一容积为 660m ³ 的事故池；配备应急设备，制定风险应急预案，并定期演练

表 10.7-2 废水污染物排放标准及排放量

污染源	污水排放量	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)		
污水处理设施尾水	18.25 万 t/a	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	pH 值	6~9（无量纲）	/		
			COD	50	9.125		
			BOD ₅	10	1.825		
			SS	10	1.825		
			NH ₃ -N	5	0.913		
			TN	15	2.738		
			TP	0.5	0.091		
			石油类	1	0.183		
			色度	30 倍	/		
			TDS	1500*	273.75		
: 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准				氯化物	500		
					91.25		

表 10.7-3 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	有组织排放				无组织排放 (kg/h)	排放量 (t/a)
			排放口高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	排放量 (t/a)		
污水处理单元	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	NH ₃	15	0.017	0.0002	0.002	0.0001	0.001
		H ₂ S		0.120	0.001	0.011	0.001	0.009
		非甲烷		3.647	0.036	0.320	0.031	0.274

		总烃					
		臭气浓度	/	2000 (无量纲)	/	20 (无量纲)	/

表 10.7-4 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)	2类	60	50

表 10.7-5 固体废物处理处置方式

固体废物名称	产生量(t/a)	固体废物 主要成分	处置方式及数量(t/a)		
			方式	数量	比例
生活垃圾	1.825	生活垃圾	经厂区生活垃圾桶收集后交由市政环卫部门统一处理	1.825	100%
污泥	688.2		在未鉴定污泥不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置	688.2	100%
MVR 蒸发结晶盐	2226.5		在未鉴定 MVR 蒸发结晶盐不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置	2226.5	100%
沾染危化品的废包装材料	2.0		危险废物 暂存危废贮存点，交由有相应危险废物处理资质单位处置	2.0	100%
分析废液	0.01			0.01	100%
废活性炭	1.6			1.6	100%
废棉纱手套	0.02			0.02	100%
废 RO 膜	0.05			0.05	100%
空压机含油废水	0.05			0.05	100%
外排母液	20			20	100%
未沾染危化品的废包装材料	2.1	一般固体废物	暂存一般固废暂存区，定期交物资回收单位处置	2.1	100%

11 结论

11.1 建设概况

本项目位于重庆市梁平区屏锦镇横梁村梁平区屏锦镇污水处理厂厂区，本项目利用现有污水处理厂内闲置设施进行改造，并新增相应治理设施，建成后，本项目污水处理设施设计处理规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节+预处理+CASS生化+RO膜浓缩+MVR蒸发”的处理工艺。用于接纳及处理梁平区及临近区县钻井平台开采产生的压裂返排液，压裂返排液经本项目处理达梁平区屏锦镇污水处理厂污水接管水质要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂深度处理达《城镇污水处理污染排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入横梁河，汇入七涧河。

11.2 产业政策及选址符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为“‘三废’综合利用及治理工程”，属于鼓励类，符合国家的产业政策。

根据前述分析，本项目无需设置环境防护距离，但根据《梁平区屏锦镇污水处理厂环境影响报告书》，现有工程以项目厂界为边界，外延 100m 作为环境防护距离，因此，本项目沿用该环境防护距离。根据现场踏勘及业主提供资料，厂界外 100m 范围内居民均已与屏锦镇政府签订了搬迁协议。因此，本项目不涉及环保搬迁工程。考虑到人们对臭气的影响较为敏感，环评要求不得在环境防护距离内新建学校、医院、机关、科研机构和居民住宅楼及其它对大气环境质量要求较高的敏感建筑。

11.3 环境质量现状及环境敏感目标

（1）区域环境质量现状

环境空气：根据《2023 年重庆市生态环境状况公报》中梁平区环境空气质量状况的数据，监测结果表明，项目所在梁平区大气环境 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，项目所在区域为达标区。特征污染因子 NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足参照执行的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准限值。

地表水：根据例行监测数据及现状实测数据，横梁河、七涧河评价段断面各项监测因子的满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

地下水：根据引用及实测监测结果可知，地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。

声环境：本项目所在的地区属声环境质量属2类功能区，声环境现状监测结果可知，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，散户居民处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

土壤：根据监测结果可知，本项目厂区各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）表1筛选值的要求，厂区外各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 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）表1筛选值，土壤环境质量现状较好，土壤污染风险低。

（2）环境保护目标

根据现场踏勘及资料收集，本项目评价范围内无风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、重点文物保护单位、饮用水源保护区、重要湿地、天然林和珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等敏感区，无珍稀野生动植物和名木古树分布；评价范围内环境保护目标主要居民散户及居民集聚点，周边水体为横梁河和七涧河。本项目位于梁平区屏锦镇污水处理厂厂区内，不新增占地，厂界外周边主要为农用地。

11.4 环境保护措施及环境影响

11.4.1 施工期环境保护措施及环境影响

（1）地表水环境

本项目施工期生产废水全部回用不外排，工程施工期生活污水依托附近现有污水处理设施，经污水管网引至梁平区屏锦镇污水处理厂，在严格按照以上措施实施施工期污水管理的情况下，施工场地废水和生活污水对区域地表水基本无影响。

（2）大气环境影响

本项目施工期的大气影响主要为扬尘和机械废气，对沿线敏感点的影响是暂时的，随施工活动结束而消失，但施工期仍应加强管理，设置围挡，洒水抑尘，避免施工废气扰民行为的发生。

（3）声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机具使用所产生。由于机具作业具有流动性，且为间歇性使用，采取降噪措施具有一定的难度，因此施工单位应合理的安排机具的使用时间及位置，加强设备的维护，施工避开居民中午休息时段，夜间禁止施工，进行排污申报、登记，

并报送噪声污染防治方案，建立建筑施工噪声管理责任制、施工现场值班制度和建设（施工）单位环保信誉档案，争取将噪声对周边的影响降到最低。

（4）固体废物

本项目施工期所产生的固废主要为弃土、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。项目土石方在施工现场内合理调运，及时回填，本项目可做到土石方挖填平衡。建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能利用的应及时清运至指定的堆放场所由渣土部门统一协调处置；油漆涂料包装物交有资质的单位处理；废弃包装袋收集后外卖给物资回收公司处理；施工生活垃圾集中收集后交由市政环卫部门统一收集处理，施工期固废对环境影响很小。

（5）生态环境

工程占地、地表扰动、植被破坏将对陆生生态环境产生一定的影响，造成一定的水土流失，但可通过采取拦护措施消除和减小影响，对陆生生态环境影响小。工程建成后服务范围内的生产废水、生活污水将得以更有效的治理，项目尾水正常排放对地表水不会产生较大影响。

11.4.2 营运期环境保护措施及环境影响

（1）废气

营运期间的大气污染主要是含 H₂S、NH₃、非甲烷总烃等臭气，臭气污染源主要为集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、CASS 池、污泥池、脱水间、污泥堆棚等，本项目采取对集水调节池、气浮池、催化氧化池、高效沉淀池、污泥池、事故应急池等采取加盖封闭，预留检修孔和入气口；污泥脱水机房采用墙体密闭；MVR 蒸发不凝气经管道收集；然后将上述产臭单元臭气集中收集至一套两级水洗+活性炭吸附装置处理后经 1 根 15m 高 1#排气筒排放，同时在厂区四周修建绿化隔离带，绿化厂区环境的同时对恶臭气体有一定的阻隔或吸附作用。

采取以上措施后，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

本项目污水处理设施出水达到梁平区屏锦镇污水处理厂接管要求及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后排入梁平区屏锦镇污水处理厂调节池，经梁平区屏锦镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准后排入横梁河，汇入七洞河，对环境影响较小。同时本

项目污水处理设施建成后按《污水综合排放标准》（GB8978-96）中水污染物间接排放标准将铬、镉、汞、砷、铅作为废水监控因子。本项目建成后梁平区及临近区县钻井产生的压裂返排液得以有效的集中处理，规范了梁平区及临近区县钻井产生的压裂返排液废水处理后的去向，避免梁平区及临近区钻井产生的压裂返排液污废水散乱排的同时，也减少了区域水污染物的排放量。本项目应加强日常监管，确保供电安全，加强设备及构筑物的维护，确保污水处理设施正常运行，尾水达标排放。

（3）噪声

本项目噪声源主要有风机、各类水泵、搅拌机、空压机等，根据预测，污水处理设施运行后，经采取隔声减振防治措施，风机采取消声措施后，各厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，声环境保护目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。故环评认为，在采取以上措施后，项目产生的噪声对周边环境影响较小，能为周边环境所接受。

（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

本项目营运期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的污泥、废包装材料、结晶盐、外排母液、分析废液，废气处理设施废活性炭，设备维护保养过程中产生的废棉纱手套、废RO膜，员工生活垃圾等。

生活垃圾分类收集后由市政环卫部门统一处置；在未鉴定污泥不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置。若本项目污泥进行危废鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置；若鉴别为一般固体废物，销售至可利用单位回用，实现废物资源化；在未鉴定MVR蒸发结晶盐不属于危险废物前，应按危险废物进行管理，交有危废处理资质的单位进行处置。若本项目MVR蒸发结晶盐进行危废鉴别为危险废物，则交由有资质的单位妥善处置；若鉴别为一般固体废物，则由资源回收单位回收利用；沾染危化品的废包装材料、分析废液、废活性炭、废棉纱手套、废RO膜、空压机含油废水分类暂存于危废贮存点内，危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，按照要求设置“六防”措施（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐），定期交由有相应危险废物处理资质的单位妥善处置；未沾染

危化品的废包装材料暂存在一般固废暂存区内，定期交由物资回收单位处置，一般固废暂存区按照要求设置防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。

11.5 环境风险

本项目风险控制措施包括：硫酸（50%）药剂储罐、氢氧化钠（30%）药剂箱、H₂O₂（20%）药剂储罐均设保护围堰，其中硫酸药剂罐和氢氧化钠药剂罐围堰有效容积不小于1m³，H₂O₂药剂罐围堰有效容积不小于5m³，围堰地面及四周裙角进行重点防腐防渗；液态原料储存区配备应急物资如防毒面具、耐酸雨鞋、橡胶耐酸碱工作服等应急物资；设置一容积为660m³的事故池；配备应急设备，制定风险应急预案，并定期演练。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目营运期的环境风险在可接受范围之内，风险处于环境可接受的水平。

11.6 总量控制

根据本项目特点，本项目营运期总量控制指标为：COD：9.125t/a、NH₃-N：0.913t/a、TP0.091t/a、TN2.738t/a；非甲烷总烃0.32t/a。

11.7 环境影响经济损益分析

本项目总投资2500万元，环保投资428万元，占总投资的17.12%。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。

11.8 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，规范排污口，落实自行监测要求。

11.9 综合结论

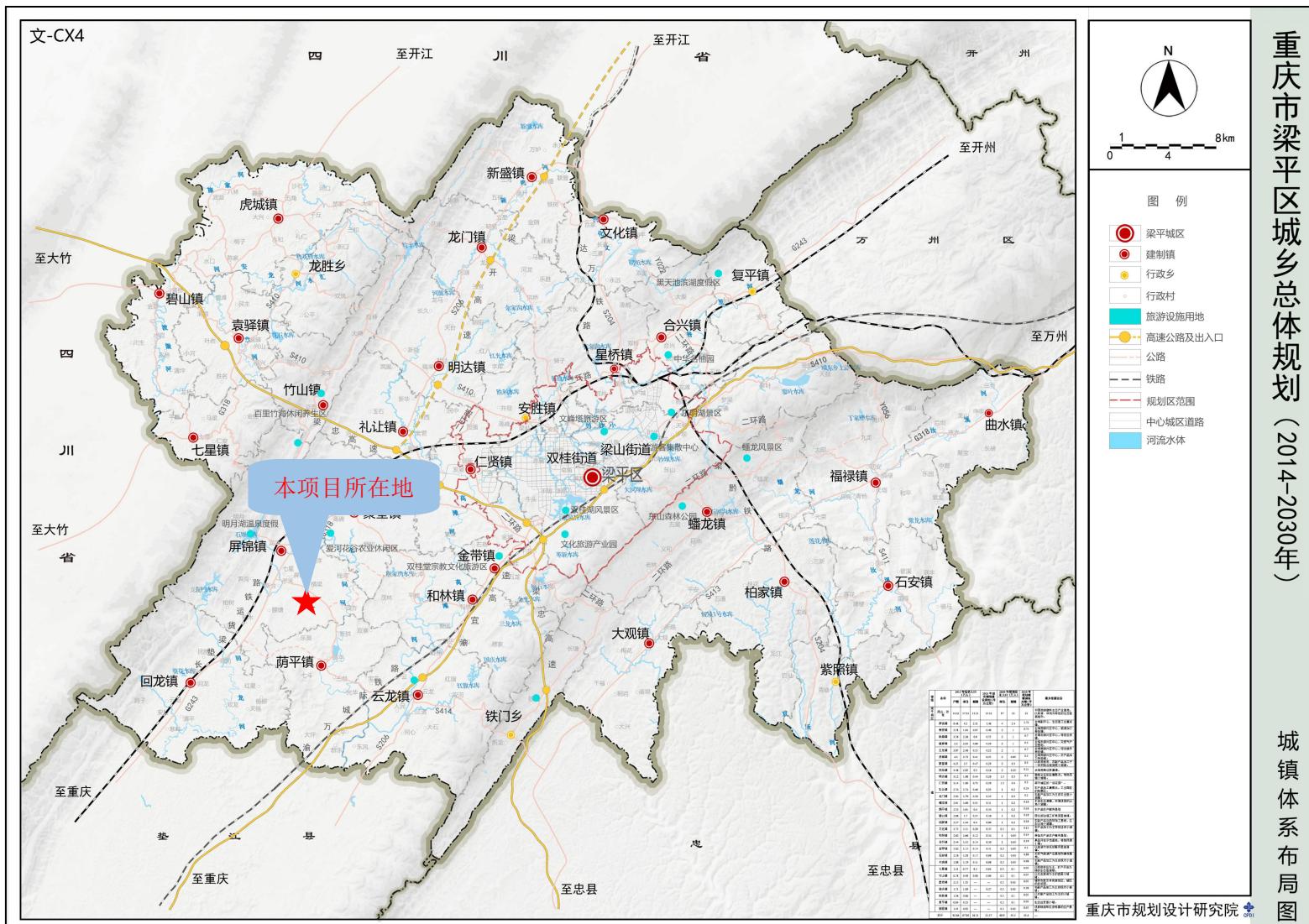
综上所述，本项目的建设符合国家产业政策、符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）、《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）、《重庆市梁平区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（梁平府发〔2021〕18号）等规划、政策要求。本项目是一项环保工程，在严格落实本报告书所提出的环保治理措施的情况下，污染物达标排放，对环境影响较小，不会变区域环境功能。因此，从环境角度考虑，项目建设是可行的。

11.10 建议

- (1) 加强环保管理，定期维护，确保污水处理处于良好的运行状况，确保污水处理设施长期、稳定达标排放。
- (2) 按相关要求认真落实排污单位自行监测计划及要求。

重庆市梁平区城乡总体规划（2014-2030年）

城镇体系布局图



附图 1 地理位置图