

大庆高新石油化工有限公司

林源污水处理厂预处理项目

环境影响报告书



建设单位：大庆高新石油化工有限公司

环评单位：黑龙江省久恒环保有限责任公司

2025年6月

打印编号: 1750315254000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	407id9		
建设项目名称	大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目		
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）	大庆高新石油化工有限公司		
统一社会信用代码	91230607MA1B8M1U4T		
法定代表人（签章）	徐言彪		
主要负责人（签字）	刘岗		
直接负责的主管人员（签字）	刘忠月		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	黑龙江省久恒环保有限责任公司		
统一社会信用代码	91230607MA7JDEA296		
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
周邦	2014035230352014230001000710	BH030058	周邦
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周邦	概述；总则；建设工程分析；环境现状调查与评价；环境影响预测与评价；环境保护措施及其可行性论证；环境影响经济损益分析；环境管理与监测计划；环境影响评价结论	BH030058	周邦

大庆高新石油化工有限公司
林源污水处理厂预处理项目

环境影响报告书

建设单位：大庆高新石油化工有限公司

环评单位：黑龙江省久恒环保有限责任公司

2025年6月

第一章 概述

1.1项目的由来

林源新区（林源工业区）位于大庆市南部，规划范围东至西部排水干渠；南侧分别至林庆路以北约100米、铁峰南泡；西至083乡道以东约1公里；北侧分别至铁路专用线以北约330米、林源南路，规划面积21.17km²。规划按功能分为化工产业区、配套综合区及隔离防护区（规划控制界限外）三大功能区，重点发展石油化工、精细化工、新材料和循环经济等领域，延伸发展乙烯、丙烯、碳四和芳烃产业链；充分利用园区产业优势发展碳纤维新材料，以高效处置本地区及园区可再生废弃物为主，大力发展循环经济产业，着力打造国家重要石化产业基地。

林源化工园区现有工业污水处理厂一座，占地面积59400m²，于2020年07月委托亿普环保服务有限公司完成《林源化工园区工业污水处理厂工程项目环境报告书》的编制，2020年7月27日大庆高新区应急管理与生态环境局以庆高新应急生态审（2020）26号）对该项目进行了批复，2021年5月投产运行，并于2021年9月24日通过自主验收，2025年04月21日取得排污许可证（证书编号：91230607MA1B8M1U4T004V）。

林源化工园区工业现有污水处理厂采用“调节池+细格栅沉砂池+水解酸化沉淀池+改良A²/O综合生化池+二沉池配水井+二沉池+污泥泵房及二次提升泵房+高效沉淀池+臭氧接触池+HABF池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒”污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后经排水管网进入西部排水干渠。

林源污水处理厂现有的污水处理系统主要接收对象为生活污水和低浓度工业污水，目前，对于高浓度有机废水，无有效的处理方法。为促进园区周边企业的发展，林源污水处理厂拟在现有工艺前增设高浓工业污水预处理段，以处理园区及周边企业所产生的高浓工业污水。

本项目位于林源化工园区工业污水处理厂厂区内，在现有工艺流程前增设高浓度有机废水预处理段并对现有水解酸化池（A池）进行改造。新建调节池、调节罐、电催化氧化设备、絮凝沉淀设备；现有水解酸化池（A池）内新建框架式组合填料。新增预处理工艺处理规模为500m³/d，处理工艺“预处理单元+现有工程A系列水解酸化池+A系列生化单元+B系列生化单元+深度处理”，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入西部排水干渠。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目应开展环境影响评价工作，并编制环境影响报告书。受建设单位大庆高新石油化工有限公司委托，我单位承担了“大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目”环境影响报告书的编制工作。环评单位承担任务后，在现场踏勘、收集资料和调查的基础上，编制完成了《大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目环境影响报告书》，现报请大庆高新区应急管理生态环境局进行审查。

1.2项目特点

该项目的特点如下：

(1) 本项目为扩建项目，扩大了现有工程服务范围，不扩大现有污水处理厂设计处理规模、不改变现有污水处理厂出水执行标准，仅在现有工艺前增设预处理段，对园区内及周边企业拉运的符合入水指标的高浓度有机废水进行处理。

项目污水处理工艺如下：

罐车拉运废水→调节池→调节罐→电催化氧化装置→絮凝一体化沉降装置→现有工程A系列水解酸化池→现有工程A系列生化单元→现有工程B系列生化单元→现有工程深度处理→达标排放；

本项目选取污水处理工艺具有运行费用低、处理效果好、运行稳定、便于运营维护、使用寿命长的特点，具体特点如下：

①氧化设备属于高级氧化技术，可产生大量活性极强的羟基自由基（OH），由于OH的氧化能力极强，几乎可以无选择地将任何有机污染物矿化，生成的OH进而与有机化合物发生加合、代替、电子转移、断键等反应，使污水中难降解的大分子有机物氧化降解成为低毒或无毒的小分子物质，甚至直接矿化为碳水化合物。

②混凝沉淀作为生化出水的深度处理工艺，可进一步去除SS和TP，同时可以降低以悬浮态存在的COD浓度。

通过主生化处理技术同时脱碳除氮，最大限度发挥生化处理能力；

③通过水解酸化解决废水可生化性差的问题，该部分是整个处理工艺过程中非常重要的环节，必须根据废水的特点有针对性地进行处理，保证大部分难降解有机物能够开环断链，提高废水的B/C；

(2) 本项目充分依托现有污水处理厂，对新建设施及改造水解酸化池废气进行收集，经由废气处理设施出之后有组织排放；产生的污泥依托现有污泥脱水间，采用“机械浓缩脱水”。

(3) 本项目处理高浓度有机废水均为罐车拉运，本项目环评只包括污水处理厂界范围内污水处理部分及连接管道，不包括外部管网建设。

(4) 项目生产过程严格控制污染物排放总量，针对可能产生的废气、废水、噪声及固体废弃物污染，将在设计和建设中严格按照国家相关法律法规和标准进行有效控制和治理，确保实现经济效益、社会效益、环境效益的协调发展。

(5) 本项目原辅材料涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用和贮存，项目药剂存放加药间。本评价以突发性事故导致的危险物质环境应急损害防控为目标，通过环境风险潜势判定，进行项目风险识别、风险事故情形分析及风险预测与评价，对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

1.3环境影响评价工作过程

依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评工作分为三个阶段进行。具体流程见图 1.3-1。

1、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》《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）和《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），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中的“95、污水处理及其再生利用”中的“新建、扩建工业废水集中处理的”中的新建工业废水集中处理项目，应编制环境影响报告书。本评价按照环境影响报告书的编制要求进行了前期准备，在研究相关技术及其他有关文件基础上进行初步工程分析，开展了初步环境现状调查，进行了环境影响识别和评价因子筛选。明确了评价重点为大气环境影响、水环境影响以及固体废物环境影响，确定了保护目标，进一步确定评价工作等级、范围及评价标准，制定出相应工作方案。

2、按照环境影响评价工作方案。在对取得的监测数据梳理统计分析的基础上，按照各环境要素环境影响评价技术导则所规定的评价方法，对环境质量现状进行了科学评价；同时，报告编制组对本项目建设内容、开发活动进行的工程分析与污染因素分析，在环境影响因素的识别，辨识出了产污节点与污染物，按照环境影响评价技术方法以及污染源源强核算技术指南等相关文件、资料，合理确定了各污染源的源强。按照环境影响评价技术导则规定的模型，对各环境要素影响进行了预测与分析。进行各专题环境影响分析与评价。

3、根据第二阶段工作成果，针对各产污环节，提出了相应的环境保护措施，并进行了经济技术可行性论证，按照HJ2.1-2016的相关要求，进行了经济损益分析，提出了环境管理与环境监测计划，给出污染物排放清单，最后，给出了环境影响评价的综合结论。

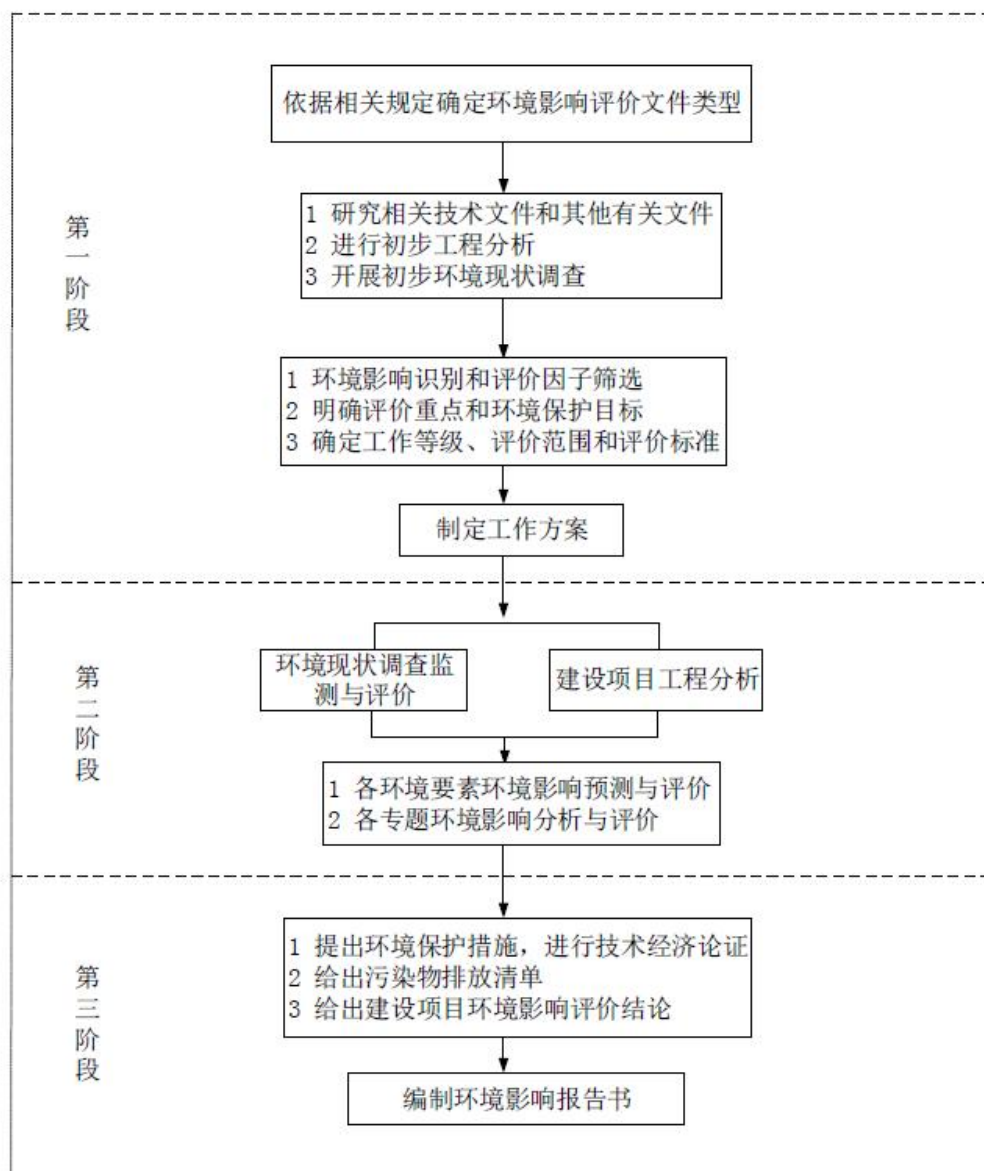


图1-3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4分析判定相关情况

1.4.1产业政策相符性分析

本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的有关规定，本项目属于鼓励类的四十二“环境保护与资源节约综合利用”中第10条“工业“三废”循环利用-“三废”综合利用与治理技术”。

本项目已在黑龙江省投资项目在线审批监管平台进行备案，项目备案统一代码为：

2507-230671-04-01-563745。

因此，建设项目符合国家和地方产业政策要求。

1.4.2与黑龙江省主体功能区规划符合性

根据《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省主体功能区规划的通知》（黑政发〔2012〕29号，2012年4月25日），本项目与关于大庆市在黑龙江省主体功能区规划符合性，详见表1.4-1。《黑龙江省主体功能区规划》将黑龙江全省区域内主体功能区分为国家级和省级重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。本工程处于林源化工园区内（见图1.4-1和图1.4-2），未列入限制开发区域和禁止开发区域二级三类区域。

表1.4-1 本项目与黑龙江省主体功能区规划中大庆市相关要求符合性

序号	类别	规划对大庆市的要求	本项目符合性
1	功能定位	大庆市功能定位为国家重要的石油生产基地、石化产品及精深加工基地、石油石化装备制造基地，新材料和新能源基地、农副产品生产及加工基地，国家服务外包示范基地，国内著名自然生态和旅游城市。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，符合大庆市功能定位要求。
2	产业发展方向及布局	大庆市重点发展高附加值石油化工、天然气化工等接续产业，发展石化产品及精深加工业、农副产品及食品加工业、石油石化装备制造业、以风电和地热为主的新能源、新材料、服务外包、现代物流和旅游等产业。东部工业集聚区重点发展石油化工、石化产品精深加工、精细化工、电子信息和以高新技术为先导的高端装备制造、汽车等产业；西部工业集聚区重点发展石油化工、天然气化工、石油石化装备制造、机电及汽车、新能源等产业；南部工业集聚区重点发展石油化工、精细化工、生物等产业；庆北现代服务业集聚区以庆北新城为重点，发展商贸物流、休闲旅游、服务外包、文化创意等产业。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，位于林源化工园区内，符合大庆市产业发展方向及布局要求。

序号	类别	规划对大庆市的要求	本项目符合性
3	生态建设	大庆市生态建设重点为加强龙凤湿地自然保护区、红旗林场、红旗水库、大庆水库等核心保护区域的保护，推进环境综合整治和泡泽水系治理，建设一批城市污水处理、垃圾处理项目，积极推进资源型城市向生态园林型城市转变。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，位于林源化工园区内，区域范围内没有重要湿地、饮用水源地，符合大庆市生态建设要求。

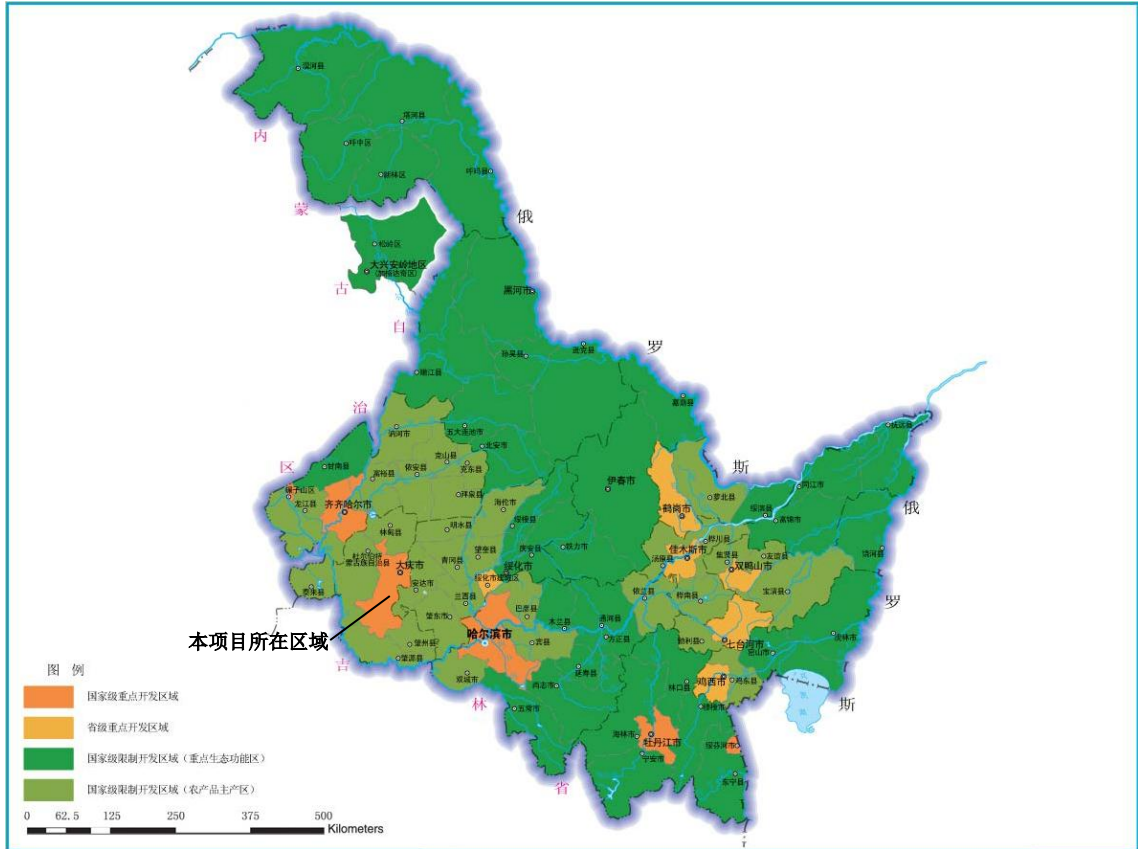


图1.4-1黑龙江省主体功能区划——主体功能区划分总图



图1.4-2黑龙江省主体功能区划——省级禁止开发区域分布图

综上所述，本项目符合黑龙江省主体功能区规划相关内容。

1.4.3 与《大庆市“十四五”生态环境保护规划》（庆政规〔2022〕7号）符合性分析

表 1.4-2 本项目与大庆市“十四五”生态环境保护规划相关要求符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	完善工业治理设施，继续以企业和工业集聚区为重点，推进林源等工业园区污水处理设施分类管理，分期升级改造，实施工业污染源全面达标排放计划。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后通过现有排污口排入西部排水干渠。	符合
2	推进地下水污染综合防治。全面开展地下水污染分区防治，提出地下水污染分区防治措施，实施地下水污染源分类监管。	本项目采取分区防渗的措施，现有工程已进行了分区防渗，本项目依托厂区现有3口地下水监测井，定期进行地下水跟踪监测，如果渗漏，能够及时发现，并采取相应的措施。现有地下水监测井分别位于厂区西侧、中间及东侧，包含扩建及利旧部分，满足扩建后的监测需要。	符合

1.4.4 与《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) 符合性分析

表 1.4-3 与关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知的符合性分析

环发〔2012〕77号文中相关要求		扩建项目符合性分析
一、充分认识防范环境风险的重要性，进一步加强环境影响评价管理		采取风险防范措施，制定了风险应急措施，编制风险应急预案，符合要求。
二、充分发挥规划环境影响评价的指导作用，源头防范环境风险	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。涉及港区、资源开采区和城市规划区的建设项目，应符合相关规划及规划环境影响评价的要求。	本项目位于林源化工园区，是园区污水集中处理设施，园区已编制发展规划并编制了规划环评，项目符合要求。
三、严格建设项目环境影响评价管理，强化环境风险评价	建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	设置了环境风险评价内容，对项目可能造成的环境风险影响进行了预测，提出了环境风险防范和应急措施，符合要求。
	改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容。	项目为扩建项目，对工程环境风险进行了分析，并将风险防范措施纳入“三同时”验收内容符合要求。
	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。无环境风险评价专章的相关建设项目环境影响评价文件不予受理；经论证，环境风险评价内容不完善的相关建设项目环境影响评价文件不予审批。	设置了环境风险评价内容，对项目可能造成的环境风险影响进行了分析，提出了相应的风险防范措施，符合要求。
	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发	企业已制定突发环境事件应急预案，符合要求。

	环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号)等规定执行。	
--	-------------------------------------	--

由表1.4-3可见，项目建设符合环发〔2012〕77号文件相关要求。

1.4.5 与《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）符合性分析

根据《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）中相关要求：化工石化、有色冶金、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立，环境保护基础设施齐全并经规划环评的工业园区内布设。

本项目符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制要求；项目位于林源化工园区，该园区已取得大庆市生态环境局（庆环函〔2023〕18号），该园区属于依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园区。本项目为黑龙江省大庆高新区林源化工园区污水处理厂扩建项目，因此，本项目与环发〔2012〕98号文相符。

1.4.6 与《林源化工园区总体规划（2021-2035）》的符合性分析

1、规划范围

东北至西部排水干渠，东南至林化变电站，西至 083 乡道以东 650 米，北侧分别至林源南路、产业一区北路，西北临南三油库，林源站，南侧分别至林庆路、安惠路及延伸路段（铁峰南泡以北）。规划控制范围为 22.05km²，其中规划城市建设用地 21.29km²。

2、产业定位

重点发展石油化工、精细化工、新材料和循环经济等领域，延伸发展乙烯、丙烯、碳四和芳烃产业链；充分利用园区产业优势发展碳纤维新材料，以高效处置本地区及园区可再生废弃物为主，大力发展循环经济产业，着力打造国家重要石化产业基地。

3、功能布局

规划按功能分为化工产业区、配套综合区及隔离防护区三大功能区。

（1）化工产业园区

以通让铁路、南部排水干渠为界，将化工产业区分为三个片区，化工产业一区以生物原料化工等产业为主，化工产业二区以石油化工产业为主，化工产业三区为红岗大同合作区，以精细化工为主。

生物原料化工产业主要包括生物燃料、糠醛、糠醇等相关产业。

精细化工产业主要包括医药中间体、农药中间体、化工新材料、炼油化工“三剂”、染料和涂料等产业，其中化工新材料类型主要包括特种橡胶、功能高分子材料、胶粘剂，农药中间体产业仅包括中间体，不含农药原药。

（2）配套综合区

配套综合区包括配套综合区 1 和配套综合区 2。

配套综合区 1 位于通让铁路西侧，面积约 218.09hm²，包括 10.39hm² 的商务设施用地，2.93hm² 的供应设施用地，60.6hm² 的物流仓储用地，99.05hm² 的工业用地以及防护绿地、道路用地。该区作为园区的配套区，发展非化工产业，产业发展以循环经济和新材料为主。主要布局园区固体废物资源再生利用和碳基新材料项目，固体废物再生利用项目如粉煤灰综合利用、废旧塑料钢铁加工等，不涉及危险废物处置项目。

配套综合区 2 位于园区的东南侧，化工九号路以北、化工五街以西、化工八号路以南，约 80hm²，为园区化工产业提供配套设施。

（3）隔离防护区

沿南部排水干渠北侧高压走廊沿线的非建设用地空间布置绿化隔离带，作为隔离防护区。隔离防护区除园区道路外均位于规划控制界线范围外。



图 1.4-4 林源化工园区总体规划（2021-2035）功能分区图

规划修编后，本项目位于林源化工园区中的化工产业区内，符合《林源化工园区总体规划（2021-2035）》功能分区。

4、配套设施规划

表 1.4-4 企业与园区基础设施配套情况

序号	项目	规划	企业情况
1	供水工程	由中引工程供水水源提供，水源由中引水厂供给，水源为地表水大龙虎泡水库。规划供水规模为 $12.25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。	由污水处理厂现有地下水井供给。
2	排水工程	雨污分流，生活污水、生产废水经预处理排至规划污水处理厂，规划区考虑分质分工艺处理生活污水和工业污水，建设污水处理厂，园区污水经处理达标后排放。	厂区内排水系统采用雨污分流制，雨水排放至市政雨水管网。 员工生活污水、设备冲洗水进入调节水池，通过污水处理工艺处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入西部排水干渠。
3	供热工程	热电厂一座，前期供热能力 388.5MW，随着化工区的建设再扩建 1 台机组，供热能力 518MW。现状热源做为过渡热源，热电厂建成投入使用后，逐步取缔小锅炉房，炼化锅炉房 $1 \times 58 \text{MW}$ 做为调峰热源，满足林源地区近远期供热需求。	目前，园区现状供热管网已敷设，用热依托园区供热系统。本项目冬季采用园区供热。

1.4.7 与园区规划环评及审查意见的相符性分析

1、《林源化工园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见

（1）规划范围：

东北至西部排水干渠，东南至林化变电站西至 083 乡道以东 650 米，北侧分别至林源南路、产业一区北路西北临南三油库、林源站，南侧分别至林庆路、安惠路及延伸路段（铁峰南泡以北），园区规划面积为 22.05 平方公里。

（2）规划时限：2021-2035 年；

近期 2021-2025 年；

远期 2026-2035 年。

（3）园区定位：

重点发展石油化工、精细化工、新材料和循环经济等领域延伸发展乙烯、丙烯、碳

四和芳烃产业链；充分利用园区产业优势发展碳纤维新材料，以高效处置本地区及园区可再生废弃物为主，大力发展循环经济产业，着力打造国家重要石化产业基地，

(4) 产业布局：

以通让铁路为轴线，以排水干渠为隔离区，结合现有用地布局三大片区：通让铁路以西片区为配套综合区 1、化工产业一区南部排水干渠以北片区为化工产业二区，南部排水干渠以南为化工产业三区、配套综合区 2。

规划按功能分为化工产业区、配套综合区及隔离防护区三大功能区。

①化工产业区：化工产业一区以生物原料化工等产业为主，主要包括生物燃料、糠醛、糠醇等相关产业；化工产业二区以石油化工产业为主；化工产业三区为红岗大同合作区，以精细化工为主，主要包括医药中间体、农药中间体、化工新材料、炼油化工“三剂”、染料和涂料等产业，其中化工新材料类型主要包括特种橡胶、功能高分子材料、胶粘剂，农药中间体产业仅包括中间体，不含农药原药。

②配套综合区：配套综合区 1 作为园区的配套区，发展非化工产业，产业发展以循环经济和新材料为主。主要布局园区固体废物资源再生利用和碳基新材料项目；配套综合区 2 为园区化工产业提供配套设施。

③隔离防护区：沿南部排水干渠北侧高压走廊沿线布置绿化隔离带，作为隔离防护区。

2、与《林源化工园区总体规划（2025-2035 年）修编》（在编）符合性分析

目前，《林源化工园区总体规划（2025-2035 年）修编环境影响报告书》已完成初稿，参考《林源化工园区总体规划（2025-2035 年）修编环境影响报告书》，确定林源化工园区规划区范围为：东至西部排水干渠；南侧分别至林庆路以北约 100 米、铁峰南泡；西至 083 乡道以东约 1 公里；北侧分别至铁路专用线以北约 330 米、林源南路。林源化工园区规划总面积 21.17km²。规划目标为确保林源园区的可持续发展，通过节约、集约土地资源，以有限的土地供给资源，全面发展石油化工产业，同时整合现有资源优势，确立“做实源头，做足中游，做大下游”的发展原则，把石化产品深加工、循环经济产业项目、新材料产业及精细化工产业做大做强。把林源园区培育成为大庆接续产业发展的新力量，在全市经济转型和城市转型的进程中发挥重要作用。

A 产业定位：林源园区是大庆市承接退城入园项目的主要平台，是未来大庆石化产业项目拓展的主要空间，重点发展石油化工、精细化工、新材料和循环经济等领域，延伸发展乙烯、丙烯、碳四和芳烃产业链；充分利用园区产业优势发展碳纤维新材料，以高

效处置本地区及园区可再生废弃物为主，大力发展循环经济产业，着力打造国家重要石化产业基地。

B 产业布局：

（1）空间结构

规划以通让铁路为轴线，以排水渠为隔离区，结合现有用地布局，将整个规划区分为三大区片，即通让铁路以西区片，水渠界限以南区片及水渠界限以北区片。通让铁路以西区片为化工产业一区（生物原料化工）、配套综合区一（循环经济）；水渠界限以北区片为化工产业二区（石油化工）；水渠界限以南分为化工产业三区（精细化工）、配套综合区二。

（2）功能区布局

规划按功能分为化工产业区、配套综合区及隔离防护区（规划控制界限外）三大功能区。

1）化工产业区

以通让铁路、界限外水渠为界，将产业区分为三个片区，化工产业一区以生物原料化工为主，化工产业二区为园区现状企业主要分布区，该区以现状黑龙江省龙油石油化工股份有限公司的 550 万吨重油催化热裂解项目、黑龙江省新产业投资集团龙江化工有限公司在建的年产 35 万吨聚碳酸酯项目，黑龙江中飞石化有限公司规划的 150 万吨/年烷烃综合利用项目等为主导，主要发展石油化工产业，化工产业三区为红岗大同合作区，现状除园区污水处理厂外无其他企业，该区土地资源适合园区重点发展精细化工产业，以化工及精细化工为主。

2）配套综合区

配套综合区分为配套综合区一和配套综合区二配套综合区一位于通让铁路西侧，面积约 50 公顷，作为园区的配套综合区，以循环经济产业为主。配套综合区二位于园区的东南侧，化工九号路以北、化工八号路以南，大约 80 公顷。配套综合区内企业准入需结合环评要求，为化工产业提供配套产业服务。

3）隔离防护区

沿西部排水干渠西侧及对喜泡泄洪渠北侧布置高压走廊带，既满足规划区建设的需要，又可保证供电的安全性，形成绿地非建设用地空间作为隔离防护区。

C 基础设施规划

（1）给水工程规划

①给水现状

大庆市林源园区现状供水水源均采用自备地下水井。林源园区水源为 300 米深的白垩纪明水水系。由深井泵抽取排至给水增压站后，最终送至各用水用户。

②给水规划

油田南二水源深度水厂（南二水厂目前利用中引水厂转输大庆水库水源）取水，水质能满足工业区生活用水。单独敷设生活供水管网至园区。

（2）污水工程规划

①排水现状

大庆市林源园区内排水现状为雨污分流，现有已建成 $1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 处理能力的污水处理厂一座。污水处理厂为园区综合污水处理厂，进水指标为城市下水道排放标准一级，现状污水处理厂进水量约为 $3000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

②排水规划

规划排水体制为雨污分流。园区排污口应结合国家标准、地方标准及规划环境影响评价要求建设。

园区及园区内企业应做到清污分流、雨污分流。企业废水应分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理，进入园区工业废水集中处理设施前达到接管要求。涉及有毒、有害物质的重点企业或者重点设施设备，应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水隐患。

纳入排污许可管理的排污单位应在启动生产设施前或在实际排污前申请排污许可证证明。

符合性分析：本项目为林源园区污水处理厂扩建项目，项目位于化工产业区内，本期扩建仅对服务范围扩大，设计处理规模不变，处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入西部排水干渠。项目建设符合园区规划环评水环境污染防治的要求。

本项目为污水处理厂项目，不属于负面清单中的项目，规划环评审查意见中亦无对本项目的限制性要求。项目建成后，具有积极的经济效益、社会效益和环境效益。因此，本项目建设符合《林源化工园区总体规划（2021-2035）》《林源化工园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及其审查意见、《林源化工园区总体规划（2025-2035 年）修编环境影响报告书》要求。

1.4.8 本项目与“黑龙江省生态环境分区管控”符合性分析

一、生态保护红线符合性分析

本项目位于林源化工园区工业污水处理厂内，根据《大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目生态环境分区管控分析报告》，本项目环境管控单位为大庆高新技术产业开发区（重点管控单元），项目选址不在生态保护红线内。

二、环境质量底线符合性分析

1、大气环境质量底线分析

本项目厂址所在区域属于城市环境空气质量达标区，本项目水解酸化池废气集中至一套“碱洗”废气处理设施进行处理，氧化、絮凝车间废气集中至一套“二级活性炭”废气处理设施进行处理，恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB114554-93）表2排放标准值，经一根15m高排气筒（DA001）高空排放。厂界氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准。故本项目不会对区域大气环境质量底线造成冲击。

2、水环境分区管控要求符合性分析

本项目不新增员工，不新增生活污水；厂区内排水系统采用雨污分流制，雨水排放至市政雨水管网。

本项目污水处理厂尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水排入西部排水干渠。厂区生产废水不外排。项目建成投产后，不会对区域水环境质量底线造成冲击。对于泄漏现象及时发现并采取有效措施停止泄漏，对土壤水环境几乎无影响，本项目符合水环境风险分区管控要求。

3、土壤环境风险管控要求符合性分析

本项目废气污染物在大气环境中的排放浓度非常低，在大气沉降过程中影响可以忽略。本项目厂区地面硬化，有效防止污染物通过入渗途径进入土壤环境造成污染，

三、资源利用上线符合性分析

本项目不新增占地，在原有厂区内进行扩建。本项目不新增生活用水，生产用水来源于厂区现有地下水井。

四、与环境准入负面清单符合性分析

本项目环境管控单位为大庆高新技术产业开发区（重点管控单元），环境管控单元编码为ZH23060320001，本项目与生态环境准入清单管控要求符合性分析见表1.6-5、本项目与环境管控单元位置关系见图1.6-5。

表1.6-5本项目与生态环境准入清单符合性分析

环境管控要求	符合性分析	是否符合
空间布局约束 1.禁止引进排放涉重污染物企业，高能耗、高污染金属材料企业，涉及有毒原材料的塑料制品企业；含酸洗、电镀等工艺企业。 2.限制引进生产难降解化工材料企业，如生产难降解的涂料、染料、颜料、油墨及其类似化工产品等的企业（单纯混合或分装的企业除外）。 3.不得引入不符合规划环评结论及审查意见的入园建设项目。 4.新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。 5.入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。 6.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。煤化工产业项目选址及污染控制措施等须满足安全、环境准入要求，新建项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。 7.重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。 8.未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。 9.禁止引进国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 10.编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。 11.规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。 12.产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。 13.产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。 14.水环境工业污染重点管控区同时执行：1）区域内严格控制高耗	1.本项目为林源园区污水处理厂扩建工程，不涉及重污染物企业，不属于高能耗、高污染金属材料企业，不涉及有毒原材料的塑料制品企业；不涉及含酸洗、电镀等工艺企业；不属于难降解化工材料企业；不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目；不属于重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目；不属于炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。 2.本项目为林源园区污水处理场扩建工程，符合园区规划及规划环评结论及审查意见。 3.本项目未引进国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	是

	水、高污染行业发展。2) 加快淘汰落后产能, 大力推进产业结构调整和优化升级。3) 根据水资源和水环境承载能力, 以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。 15. 水环境城镇生活污染重点管控区执行: 除干旱地区外, 新建城区应全面实行雨污分流, 鼓励对初期雨水进行收集、处理和资源化利用。 16. 大气环境布局敏感重点管控区同时执行: 1) 严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。2) 利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目, 必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。	4. 本项目无需开展规划环评。 5. 本项目位于水环境工业污染重点管控区, 本项目不属于高耗水、高污染行业, 不属于淘汰落后产能。 6. 本项目不属于水环境城镇生活污染重点管控区。 7. 本项目属于大气环境布局敏感重点管控区, 本项目不属于“两高”行业产能, 不属于水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目。	
污 染 物 排 放 管 控	1. 对于排放有机废气企业应采取有效污染防治措施, 确保有机废气去除率$\geq 90\%$。 2. 对于含喷涂工艺企业, 应采取有效的除漆雾、有机废气污染防治措施, 确保有机废气去除率$\geq 90\%$。 3. 新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 4. 应按规定建设污水集中处理设施, 并安装自动在线监控装置。 5. 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, 依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严把新上项目碳排放关, 新建、改建、扩建煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等高耗能、高排放项目, 要充分论证, 确保能耗、物耗、水耗达到清洁生产先进水平。 6. 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污	1. 本项目预处理段恶臭气体经二级活性炭吸附后经由15m高排气筒排放, 水解酸化废气经碱液洗涤后经由15m高排气筒排放。无有机废气排放。 2. 本项目无生产废水, 不新增生活污水。 3. 本项目排污口已安装自动在线监	是

	染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。 7.对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。 8.加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强泡沫、制冷、氟化工等行业治理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。 9.新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目纳入《现代煤化工产业创新发展布局方案》后，由省级政府核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。 10.各地不得新建、扩建二氟甲烷、1，1，1，2-四氟乙烷、五氟乙烷、1，1，1-三氟乙烷、1.1.1.3.3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的HFCs化工生产设施（不含副立设施），环境影响报告书（表）已通过审批的除外。 11.水环境城镇生活污染重点管控区执行：1）新区污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，除干旱地区外均实行雨污分流。2）强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。3）推进合流制排水系统雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施；推进现有污水处理设施配套管网建设；进一步提高城市、县城生活污水收集处理效能。4）县级以上人民政府应当合理确定城镇排水与污水处理设施建设标准，统筹安排管网、泵站、污水处理厂以及污泥处理处置、再生水利用、雨水调蓄和排放等排水与污水处理设施建设和改造，提高城镇污水收集率和处理率。 12.水环境工业污染重点管控区同时执行：1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 13.大气环境布局敏感重点管控区同时执行：1）对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 2）到2025年，在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。	控装置。 4.本项目不属于“两高”行业产能，不涉及重金属重点行业。	
环境	1. 加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强	企业建设“三级”防控措施，编制《环	是

风 险 防 控	化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。防止事故过程中产生的可能严重污染水体的生产废水、废液直接排入水体。 2. 在居住和工业企业混住区域，应加强环境风险防控。 3.水环境工业污染重点管控区同时执行：排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 4.大气环境布局敏感重点管控区同时执行：禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	境风险事件应急预案》，并按要求做好相关专项内容的完善、更新，并应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域环境风险联控机制。	
资 源 开 发 效 率 要 求	1. 实施清洁化改造，加强节水管理，提高中水回用率，延长产业链，优化布局。 2. 落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。 3. 全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。 4. 地下水超采区同时执行：1) 地下水超采地区，县级以上地方人民政府应当采取措施，制定地下水压采方案并严格落实，严格控制开采地下水。2) 禁止地下水超采区工业建设项目和服务业新增取用地下水，逐步削减超采量，逐渐实现地下水采补平衡。确需新建、改扩建地下水取水工程的，报省级水行政主管部门批准。 5.高污染燃料禁燃区同时执行：1) 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。2) 城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。	本项目仅药剂配置需生产用水，不新增生活污水。 本项目用热依托园区。 项目不属于“双超双有高耗能”行业，不实施强制性清洁生产审核。	是

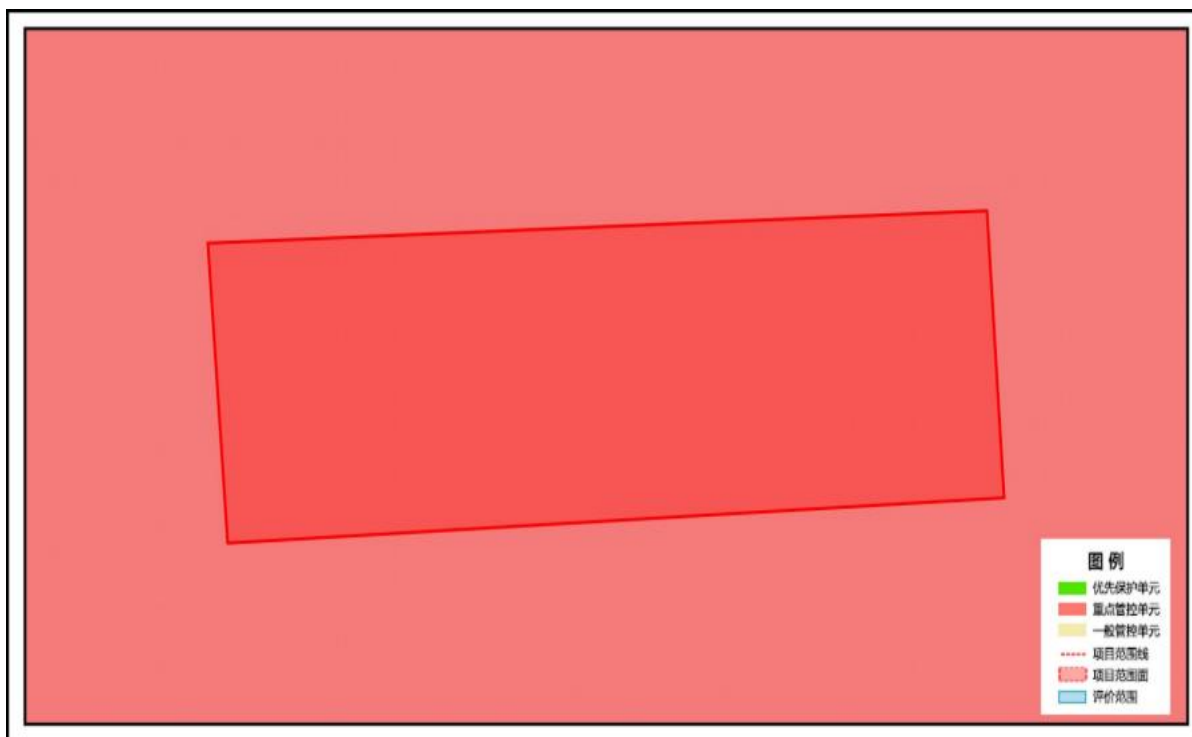


图1.6-1大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目与环境管控单元叠加图

1.4.9 项目与《关于印发大庆市安肇新河流域治理方案的通知》（庆政办发〔2021〕8号）符合性分析

表1.4-8项目与《关于印发大庆市安肇新河流域治理方案的通知》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	全面开展入河排污口整治。全面推进全市入河排污口整治，并按期完成整改，2021年3月底前完成需要封堵排污口整改，6月底前完成需要并网排污口整改，8月底前完成排污口管网并网改造项目。市城管局和市生态环境局每周统计，并向大庆市安肇新河流域治理领导小组办公室报送排污口整治进展情况。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，尾水排入西部排水干渠，属于安肇新河流域，配合入河排污口整治工作	符合
2	继续抓好工业污染防治。2021年4月底前，高新区宏伟园区、林源园区污水处理厂启动调试，杜尔伯特县工业园区污水处理厂达标运行；2021年6月底前，高新区宏伟园区、林源园区、林甸县工业污水处理厂达标运行；2021年10月底前，红岗工业园区、经开区污水处理厂建成达标运行。	本项目林源园区污水处理厂已投入运行。	符合
3	制定流域生态治理方案。结合《大庆市“十四五”	本项目为林源化工园区污水处理	符合

水生态环境保护规划》编制工作，确定安肇新河流域生态治理方案，重点实施北二十里泡、中内泡、库里泡水生态修复综合治理工程，大庆炼化公司大明湖治理工程，安肇新河西排干、中央排干河道生态治理工程，以及西区、中区、南区、大同区污水处理厂尾水人工湿地水质净化工程等生态治理项目。根据《大庆市“十四五”水生态环境保护规划》编制进度，2021年6月底前确定项目清单，10月底前进一步完善项目工艺路线、建设规模，形成生态治理方案，12月底前完成项目可行性研究报告编制，2022年起组织各类项目有序实施。	厂扩建工程，严格执行污水排放标准，符合安肇新河流域生态治理方案。	
--	----------------------------------	--

1.4.10 项目与《黑龙江省水污染防治条例》符合性分析

表1.4-9项目与《黑龙江省水污染防治条例》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并符合国家、省、市（地）有关生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求。	本项目为林源园区污水处理场扩建工程，项目按要求进行环境影响评价，项目建设符合国家、省、市（地）有关生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求。	符合
2	依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依照《排污许可管理条例》规定申请取得排污许可证，按照排污许可证要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。	项目建成后实际排污前按要求申请取得排污许可证，按照排污许可证要求排放污染物。	符合
3	建设单位在江河、湖泊等地表水体新建、改建、扩建排污口的，应当取得生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构同意。	本项目依托现有排污口排放，不对现有排污口进行新建、改建、扩建。	符合
4	实行排污许可管理的企业事业单位	项目按照排污许可证要求和有关标准规范，自行监测	符合

	和其他生产经营者应当按照排污许可证要求和有关标准规范，自行监测排放的水污染物，保存原始监测记录，建立环境管理台账。原始监测记录、环境管理台账保存期限不少于五年。	排放的污染物，保存原始监测记录，建立环境管理台账。原始监测记录、环境管理台账保存期限不少于五年。	
5	工业集聚区应当依法配套建设相应的污水集中处理设施。工业集聚区经过处理的废水排入江河、湖泊等水体的应当达标排放，设区的市级人民政府生态环境主管部门应当对排污口开展监测；未达标排放的，必要时应当对污水集中处理设施提标改造。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，项目尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入西部排水干渠。	符合

1.4.11 与《大庆市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（庆政发〔2024〕10 号）符合性分析

表1.4-10项目与《大庆市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	严格环境准入要求。新改扩建高耗能、高排放、低水平项目，要严格遵照产业规划和政策、生态环境分区管控、规划环评、项目环评、节能审查，以及产能置换、总量控制、区域污染物削减、碳达峰等相关要求执行，原则上采用清洁运输方式。	本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，不属于高耗能、高排放、低水平项目，项目严格遵照产业规划和政策、生态环境分区管控、规划环评、项目环评、节能审查，以及产能置换、总量控制、区域污染物削减、碳达峰等相关要求执行	符合
2	加强恶臭异味治理	本项目恶臭异味采用“碱洗、活性炭吸附装置”进行处理	符合

1.4.12 与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环评[2016]190 号）符合性分析

表1.4-11项目与《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	（一）禁止开发区。对国家和地方划定的禁止开发区、生态保护红线等进行严格管理，依据相关法律法规和政策规划实施强制性严格	本项目不属于国家和地方划定的禁止开发	符合

	保护。严禁不符合主体功能定位和主导生态功能的各类开发活动，区域内新建工业和矿产开发项目不予环境准入，重大线性基础设施项目应优先采取避让措施，强化生态修复和补偿。	区、生态保护红线。	
2	（二）限制开发的重点生态功能区。根据流域生态环境功能，细化主体功能区生态环境保护要求。以主导生态功能的恢复和保育为主要目标，在环境准入中坚持预防为主、保护优先。各类产业园区不得增加水污染物排放。新、改、扩建金属采选及加工、轻工、纺织品制造、废旧资源加工再生等行业的项目，其主要污染物及有毒有害污染物排放实施倍量或减量置换。各级各类水生生物保护区水域不新建排污口，涉及水生珍稀特有物种重要生境等河段严格水电环境准入。结合重点生态功能区产业准入负面清单，对其中的限制类产业提出严格的环境准入要求。	本项目不属于限制开发的重点生态功能区。	符合
3	（三）限制开发的农产品主产区。以保护和恢复地力为主要目标，加强水和土壤污染的统筹防控。提高有色金属矿采选冶炼、石油开采及加工、化工、焦化、电镀、制革等行业环境准入要求，避免重金属、有机污染物与面源污染叠加，加剧水质改善难度。水库、灌溉、排涝等水利建设应发挥水资源的多种功能，协调好生活、生产和生态用水需求，降低对水生态和水环境的影响。不得进行自然生态系统的开荒以及侵占水面、湿地、林地、草地，控制化肥施用量，严格控制江河、湖泊、水库等水域新增人工养殖，防范水质富营养化。其他优先保护耕地集中区域可参照本区域要求强化准入管理。	本项目不属于限制开发的农产品主产区。	符合

1.4.13 与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453号）符合性分析

表1.4-12项目与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	（三）规范污泥处理方式。根据本地污泥来源、产量和泥质，综合考虑各地自然地理条件、用地条件、环境承载能力和经济发展水平等实际情况，因地制宜合理选择污泥处理路径和技术路线。鼓励采用厌氧消化、好氧发酵、干化焚烧、土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥。除焚烧处理方式外，严禁将不符合泥质控制指标要求的工业污泥与城镇污水处理厂污泥混合处理。	本项目产生污泥依托污水处理厂现有“污泥浓缩+污泥调理+板框压滤”处理工艺，处理后含水率小于60%，污泥为危险废物，交由黑龙江红森林环保科技有限公司	符合
2	（四）积极推广污泥土地利用。鼓励将城镇生活污水处理厂产生的污泥经厌氧消化或好氧发酵处理后，作为肥料或土壤改良剂，		符合

	用于国土绿化、园林建设、废弃矿场以及非农用的盐碱地和沙化地。污泥作为肥料或土壤改良剂时，应严格执行相关国家、行业和地方标准。用于林地、草地、国土绿化时，应根据不同地域的土质和植物习性，确定合理的施用范围、施用量、施用方法和施用时间。对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。	限责任公司处置。	
3	（五）合理压减污泥填埋规模。东部地区城市、中西部地区大中型城市以及其他地区有条件的城市，逐步限制污泥填埋处理，积极采用资源化利用等替代处理方案，明确时间表和路线图。暂不具备土地利用、焚烧处理和建材利用条件的地区，在污泥满足含水率小于 60%的前提下，可采用卫生填埋处置。禁止未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋。采用污泥协同处置方式的，在满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》的前提下，卫生填埋可作为协同处置设施故障或检修等情况时的应急处置措施。		符合
4	（六）有序推进污泥焚烧处理。污泥产生量大、土地资源紧缺、人口聚集程度高、经济条件好的城市，鼓励建设污泥集中焚烧设施。含重金属和难以生化降解的有毒有害有机物的污泥，应优先采用集中或协同焚烧方式处理。污泥单独焚烧时，鼓励采用干化和焚烧联用，通过优化设计，采用高效节能设备和余热利用技术等手段，提高污泥热能利用效率。有效利用本地垃圾焚烧厂、火力发电厂、水泥窑等窑炉处理能力，协同焚烧处置污泥，同时做好相关窑炉检修、停产时的污泥处理预案和替代方案。污泥焚烧处置企业污染物排放不符合管控要求的，需开展污染治理改造，提升污染治理水平。		符合
5	（七）推广能量和物质回收利用。遵循“安全环保、稳妥可靠”的要求，加大污泥能源资源回收利用。积极采用好氧发酵等堆肥工艺，回收利用污泥中氮磷等营养物质。鼓励将污泥焚烧灰渣建材化和资源化利用。推广污水源热泵技术、污泥沼气热电联产技术，实现厂区或周边区域供热供冷。推广“光伏+”模式，在厂区屋顶布置太阳能发电设施。积极推广建设能源资源高效循环利用的污水处理绿色低碳标杆厂，实现减污降碳协同增效。探索建立行业采信机制，畅通污泥资源化产品市场出路。		符合

1.4.14 与《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（2025 年 1 月 1 日）符合性分析

表1.4-13项目与《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	工业废水处理产生的污泥不得随意堆放，对其资源化利用和无害化处置应当符合有关规定。禁止重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污泥进入农用地。	本项目产生污泥依托污水处理厂现有“污泥浓缩+污泥调理+板框压滤”处理工艺，处理后含水率小于 60%，污泥为危险废物，交由黑龙江红森林环保科技有限公司处置。	符合

1.4.15 与《大庆市“十四五”水生态环境保护规划》（2022 年 10 月 26 日）符合性分析

表1.6-14项目与《大庆市“十四五”水生态环境保护规划》符合性

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	4.1.1 推进工业污染防治 强化园区污水收集处理。全面推动高新区宏伟园区、林源园区、红岗工业园区、林甸县工业区、杜尔伯特县工业园区、经开区等园区污水处理厂建设并实现达标运行。加强已建成污水处理设施的园区提标改造，提升排放标准，确保出水达标排放。针对区外企业，一方面加快推进区外企业（尤其是化工企业）入区管控，统一管理，规避监管盲区；另一方面督促未建污水处理设施的企业加快建设处理设施。 推进管网及排污口排查整治。加快解决林源园区等雨污管网混错接、雨污混流等问题，提高工业污水处理效率。按照“查、测、溯、治”的原则，进一步核查入河排污口现状，优化排污口布局，整治问题排污口，完善视频监控、在线监测等规范化建设，推进排污口规范化管理。	本项目为林源园区污水处理厂扩建工程，处理尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入西部排水干渠。	符合

1.5 选址合理性

（1）园区规划符合性

本项目为林源园区污水处理厂扩建项目，项目位于化工产业区内，本期扩建仅对服务范围扩大，设计处理规模不变，处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，排入西部排水干渠。项目建设符合园区规划环评水环境污染防治的要求。

（2）项目用地符合性分析

本项目位于黑龙江省林源化工园区污水处理厂内，用地属于产业园区用地。因此，本项目用地符合大庆市土地利用规划要求。

项目选址不在集中式生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、

水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。

（3）项目建设条件

项目厂址位于黑龙江省林源化工园区污水处理厂内，境内交通以公路为主，交通便利，大大缩短基建时间和工程投资，并可降低运输成本。项目用水由厂区自建地下水井供给，可满足本项目的用水要求。

（4）与周边环境敏感目标相容性分析

本项目位于黑龙江省林源化工园区污水处理厂内，项目所在区域无自然保护区、风景名胜保护区、森林公园等生态敏感保护目标，属于一般区域。项目四至均为空地。本项目距离最近的敏感点为北侧 460m 的新兴村，本项目的建设对周边村庄的影响较小。因此项目建设和周边环境相容。综上，项目选址合理。

1.6关注的主要环境问题及环境影响

本项目需关注的主要环境问题与环境影响主要包括项目建成运行后，可能产生的废气、废水、固废、噪声等污染源及其对环境产生的不利影响。

（1）废气：项目营运期废气主要为污水、污泥处理设施产生的恶臭，其中水解酸化池废气集中至一套“碱洗”废气处理设施进行处理，氧化、絮凝车间废气集中至一套“二级活性炭”废气处理设施进行处理，恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值，经一根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。

厂界氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

（2）废水：本项目为林源化工园区污水处理厂扩建工程，处理后尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准排入西部排水干渠。

（3）地下水：本工程地下水采取分区防渗措施及地下水监控措施，根据厂地各生产功能单体可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。并依托厂区现有 3 个地下水跟踪监测井对地下水进行跟踪监测。

本项目对地下水污染提出了严格的分区防渗措施，在有效落实这些措施后，有效降低了本项目事故污水泄漏事故，项目对地下水影响可接受。

（4）噪声：项目主要噪声源为风机、污泥泵、提升泵等，设备都安装在室内，在采取噪声治理措施并隔声减振等措施后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

（5）土壤：本项目厂区严格执行分区防渗措施，防止本项目建设运行对土壤环境造成污染，需从厂区污水调节池、污水处理设施等全过程控制污水的泄漏，在污水处理系统及污水输送管道等周边要进行严格的防渗处理，从源头防止废水进入土壤环境中，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。

（6）固体废物：本项目产生废包装袋外售综合利用，废气处理设施产生的废填料由厂商回收，废活性炭及实验废液为危险废物，委托黑龙江红森林环保科技有限责任公司处置。本项目产生的固体废物都得到妥善处置，对环境影响较小。

（7）环境风险：对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及重点关注的风险物质为化验室检验过程中使用的药剂盐酸，本项目重点关注盐酸泄漏风险；泄漏风险物质还有可以流入地表水体，甚至渗入地下污染地下水。本项目以突发性事故导致的危险物质环境应急损害防控为目标，通过环境风险潜势判定，进行项目风险识别、风险事故情形分析及风险预测与评价，对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

（8）生态环境：本项目为位于原厂界内的扩建项目，项目位于林源化工园区且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，其生态环境影响主要关注项目占地范围内。

1.7综合结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护规划的要求。在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区大气、水、声环境质量的现有功能要求；公众参与未收到反对意见。建设单位应加强管理，认真落实本报告书中提出的环保工程措施，并在投产运行期确保环保设施的正常运转，搞好污染防治工作，使污染物实现稳定达标排放情况下，所造成的影响程度和范围是可接受的，从环保角度分析，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020.9.1 施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 施行）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (17) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第 591 号令，2012 年 12 月 1 日起施行；
- (21) 《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）；

(22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）。

2.1.2 地方规章

(1) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发〔2016〕3号，2016年1月10日）；

(2) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号，2016年12月30日）；

(3) 《黑龙江省大气污染防治条例》（黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议，2019年1月2日）；

(4) 《关于进一步加强工业园区污水处理设施建设和管理的通知》（黑龙江省生态环境厅办公室，2021年8月17日）；

(5) 《黑龙江省水污染防治条例》（黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议，2023年11月2日）；

(6) 《大庆市安肇新河流域水污染防治条例(征求意见稿)》；

(7) 《大庆市安肇新河流域治理方案》（庆政发〔2021〕8号）；

(8) 《大庆市“十四五”生态环境保护规划》；

(9) 《大庆市水生态环境保护“十四五”规划》；

(10) 《黑龙江省生态环境厅黑龙江省财政厅关于印发<黑龙江省水环境生态补偿办法>的通知》（黑环发〔2024〕22号）。

2.1.3 技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2024-2013）；
- (12) 《固体废物鉴别标准通则》（GB3430-2017）；
- (13) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (17) 《污染源源强核算技术指南准则》；
- (18) 《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453 号）；
- (19) 《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (20) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）。

2.1.4 其他文件

- (1) 《大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目可行性研究报告》2024.6；
- (2) 《林源化工园区总体规划（2021-2035）》；
- (3) 《林源化工园区总体规划（2021-2035）批复》庆政函〔2023〕18 号；
- (4) 《林源化工园区总体规划（2025-2035 年）修编》（在编）；
- (5) 项目环境质量现状监测报告；
- (6) 建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2 环境影响识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程所在地环境特征，本工程对施工期和生产运营期中各种环境要素的影响见表 2.2-1。

表2.2-1环境影响因素识别矩阵表

环境因素 /	自然环境				生态环境		
	环境空气	地表水	地下水	声环境	植被	土壤	动物
工程行为							

施工期	-1S	-1S	-1S	-2S	-1S	-2S	-1S
运营期	-2L	-1L	-1L	-1L	-1S	-1L	-1S

注：1、表中“+”表示正面效应、“-”表示负面影响；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；3、表中“S”表示短期效应，“L”表示长期效应。

由上表可知，本项目影响有正面效应，也有负面效应；既存在短期的、局部的、可恢复效应，也存在长期的、较大范围效应。施工期对环境的影响主要体现为短期的、可恢复的负面影响；而运营期对环境的影响是长期的，主要是对环境空气及水环境的影响。对环境的负面影响主要体现在运营期污染物会对人群健康造成一定影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对本项目工艺流程及“三废”排放状况及项目所在地周围情况的分析，筛选确定以下评价因子，详见表 2.2-2。

表2.2-2建设项目评价因子一览表

评价因素	评价因子	
	现状评价	预测评价
环境空气	PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、氨、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、悬浮物、氯化物、硫化物、铜、锌、砷、汞、镉、铅、铬（六价）、总氮	COD、NH ₃ -N、TP、TN
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、溶解性总固体、COD、硫酸盐、氯化物、铅、F ⁻ 、镉、铁、锰、铜、锌、三氯甲烷、苯、甲苯、四氯化碳、阴离子表面活性剂、硫化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、NH ₃ -N
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH 值、砷、镉、六价铬、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、顺式-1，2-二氯乙烯、反式-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、	砷、镉、铜、铅、汞、镍、氟化物

	四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯苯胺、锑、六价铬、乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、三氯甲烷、甲醛、乙醛、苯酚、氟化物、石油烃	
环境风险	/	盐酸
生态环境	项目占地范围内植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	/

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表 2.3-1。

表2.3-1环境功能区划一览表

序号	环境要素	所属区域	功能区划	划分依据
1	环境空气	黑龙江省 林源化工 园区	二类区	《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11号）
2	声环境		3类	
3	地表水环境	西部排水干渠	参照执行V类	《黑龙江省生态环境厅黑龙江省财政厅关于印发<黑龙江省水环境生态补偿办法>的通知》（黑环发〔2024〕22号）

4	地下水	林源园区	III类	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
---	-----	------	------	-------------------------------

2.3.2 环境质量标准

本次评价执行如下环境质量标准：

(1) 环境空气

本项目所在区域环境空气属于二类功能区，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。有关污染物及其浓度限值见下表。

表2.3-2环境空气质量评价标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准及修改单
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时均	150μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
6	CO	24 小时平均	4μg/m ³	
		1 小时平均	10μg/m ³	

7	NH ₃	1 小时平均	0.20mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中表D.1标准
8	H ₂ S	1 小时平均	0.01mg/m ³	

(2) 地表水

根据《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11 号），西部排水干渠未进行水域功能划分，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。具体标准值见下表。

表2.3-3地表水环境质量标准（mg/L）

项目	V类标准限值	标准
pH 值（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
DO	≥2	
高锰酸盐指数	≤15	
COD	≤40	
BOD ₅	≤10	
氨氮	≤2.0	
总磷	≤0.4	
总氮	≤2.0	
石油类	≤1.0	
挥发酚	≤0.1	
锌	≤2.0	
铜	≤1.0	
砷	≤0.1	
汞	≤0.001	
铅	≤0.1	
镉	≤0.01	
铬（六价）	≤0.1	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
硫化物	≤1.0	

项目	V类标准限值	标准
氯化物	≤250	
粪大肠菌群	≤40000 个/L	

(3) 地下水

建设项目所在地地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)类标准，COD 参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类水标准；具体标准值见下表。

表2.3-4地下水环境质量标准(GB/T14848-2017)（单位：mg/L）

序号	项目	Ⅲ类标准限值	序号	项目	Ⅲ类标准限值
1	pH	6.5≤pH≤8.5	16	阴离子表面活性剂	≤0.3
2	耗氧量	≤3.0	17	汞	≤0.001
3	总硬度	≤450	18	砷	≤0.01
4	总大肠菌群/（MPN/100mL）	≤3.0	19	铬（六价）	≤0.05
5	氨氮	≤0.50	20	氰化物	≤0.05
6	硫酸盐	≤250	21	氟化物	≤1.0
7	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	22	锌	≤1.00
8	氯化物	≤250	23	铅	≤0.20
9	硝酸盐(以 N 计)	≤20	24	镉	≤0.005
10	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00	25	锑	≤0.005
11	溶解性总固体	≤1000	26	铁	≤0.3
12	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	27	锰	≤0.1
13	溴和味	无	28	色	≤15
14	肉眼可见物	无	29	COD	≤20
15	铜	≤1.00	30	四氯化碳	≤2.0
31	三氯甲烷	≤60	32	甲苯	≤700

33	苯	≤10.0	34	硫化物	≤0.02
35	四氯化碳	≤2.0			

(4) 土壤

项目所在地及周边建设用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控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值(基本项目)，主要指标见下表。

表2.3-5土壤环境质量评价标准值(单位：mg/kg)

污染物名称	最高容许含量		标准来源
	第一类用地	第二类用地	
砷	20	60	《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
镉	20	65	
铬（六价）	3.0	5.7	
铜	2000	18000	
铅	400	800	
汞	8	38	
镍	150	900	
四氯化碳	0.9	2.8	
氯仿	0.3	0.9	
氯甲烷	12	37	
1, 1-二氯乙烷	3	9	
1, 2-二氯乙烷	0.52	5	
1, 1-二氯乙烯	12	66	
顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	
反-1, 2-二氯乙烯	10	54	

二氯甲烷	94	616	
1, 2-二氯丙烷	1	5	
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	
四氯乙烯	11	53	
1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	
1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	
三氯乙烯	0.7	2.8	
1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	
氯乙烯	0.12	0.43	
苯	1	4	
氯苯	68	270	
1, 2-二氯苯	560	560	
1, 4-二氯苯	5.6	20	
乙苯	7.2	28	
苯乙烯	1290	1290	
甲苯	1200	1200	
间二甲苯+对二甲苯	163	570	
邻二甲苯	222	640	
硝基苯	34	76	
苯胺	92	260	
2-氯酚	250	2256	
苯并(a)蒽	5.5	15	

苯并（a）芘	0.55	1.5	
苯并（b）荧蒽	5.5	15	
苯并（k）荧蒽	55	151	
蒽	490	1293	
二苯并（a, h）蒽	0.55	1.5	
茚并（1, 2, 3-cd）芘	5.5	15	
萘	25	70	

（5）声环境质量标准

污水处理厂厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。具体标准限值见下表。

表2.3-6声环境质量标准(GB3096-2008)

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
3类	65	55

2.3.3 污染物排放标准

（1）废气

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放监控浓度限值标准，详见下表。

表2.3-7施工期大气污染物排放标准

项目	标准名称	级别	排放标准值（mg/m ³ ）
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	无组织排放浓度限值	1.0

运营期产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建厂界标准值及表2排放标准值，具体限值详见下表。

表2.3-8运营期废气排放标准

控制项目	标准值	标准来源
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放厂界标准值二级新扩改建要求
H ₂ S	0.06mg/m ³	

NH ₃	1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2 排放标准值要求
臭气浓度	15m	2000（无量纲）	
H ₂ S		0.33kg/h	
NH ₃		4.9kg/h	

（2）废水

污水处理站尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，具体限值详见下表。

表2.3-9污水处理厂出水标准限值

序号	控制项目	单位	GB18918-2002
1	COD _{Cr}	mg/L	50
2	BOD ₅	mg/L	10
3	悬浮物（SS）	mg/L	10
4	总氮（以N计）	mg/L	15
5	氨氮（以N计）	mg/L	5(8)
6	总磷（以P计）	mg/L	0.5
7	色度	稀释倍数	30
8	pH	无量纲	6-9

（3）噪声

项目施工期噪声执行《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12532-2011)标准，项目运营期污水处理厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，具体标准值分别见下表。

表2.3-11噪声排放标准

序号	区域名称	评价标准名称及类别	标准值等效声级 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
1	施工期	《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12532-2011)	70	55
2	运营期	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类	65	55

（5）固废排放标准

一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1) 环境空气

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 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 $D_{10\%}$ 来确定。其中 P_i 定义为：

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

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/m^3 ；

C_{oi} —环境空气质量标准（小时浓度限值）， mg/m^3 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.4-1 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 ($P_{\max}$)，和其对应的 $D_{10\%}$ 。

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。具体分级判据见下表。

表2.4-1建设项目环境空气影响评价分级判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$

三级	$P_{\max} < 1\%$
----	------------------

2、工作等级判定

项目大气环境评价工作等级估算模式参数见表 2.4-2。大气污染源排放参数见表 2.4-3，2.4-4。

表2.4-2估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	12.5 万
最高环境温度		38.8℃
最低环境温度		-36.9℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表2.4-3点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	DA001	80	75	150	15	0.4	33.2	25	8640	正常排放	0.002	0.0001

表2.4-4主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
									NH ₃	H ₂ S

1	调节池、水解酸化池、氧化、絮凝	150	360	165	0	1.5	8640	正常	0.003	0.0002
---	-----------------	-----	-----	-----	---	-----	------	----	-------	--------

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 2.4-5。

表2.4-5大气评价工作分级判据

污染源	污染源类型	污染物	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
DA001	有组织	NH ₃	0.24	0.12	/
		H ₂ S	0.01	0.12	/
调节池、水解酸化池、氧化、絮凝	无组织	NH ₃	4.27	2.14	/
		H ₂ S	0.34	3.42	/

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)定级原则,本评价筛选对环境影响较大的污染源的污染因子作为本项目的等级因子,根据 AERSCREEN 模块中“筛选计算与评价等级”计算,工程所排放的污染物最大占标率为 3.42%,为污染物 H₂S,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中规定,大气环境影响评价等级为二级。

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),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。项目影响类型为水污染影响型,水污染型建设项目评价等级判定详见下表:

表2.4-6地表水环境影响评价等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水量 Q/ (m ³ /d) 水污染当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W>600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

本项目仅收水范围发生改变,排水量、排放污染物不增加,项目污水通过管道排入西部排水干渠,林园污水处理厂设计处理规模15000m³/d,水污染物当量数约为449935,

$W < 600000$ 。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价分级原则，项目地表水环境影响评价工作等级为二级。

(3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，工业废水集中处理项目属于I类项目。根据现场调查，本项目地下水评价范围内2个敏感目标，分别为林源镇和长胜村，均以地下水作为水源，与项目距离均超过4km。每个村镇以集中供水为主，供水水源开采含水层为第三系泰康组砂砾岩承压含水层，水源尚未做保护区划分。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)计算公式法确定地下水环境敏感程度。

其计算公式为： $L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$

式中： L —下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取2；

K —渗透系数，m/d，

I —水力坡度，无量纲；

T —质点迁移天数；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

根据《优化评价内容严控新增污染--<环境影响评价技术导则地下水环境>解读》(梁鹏，生态环境部环境工程评估中心，2016.7)，地下水敏感性判定依据如下：

对于未划定准保护区的集中式地下水饮用水水源地，可参照地下水取水井为中心，质点迁移100d的距离为半径所圈定的范围为一级保护区；一级保护区以外，质点迁移1000d的距离为半径所圈定的范围为二级保护区；二级保护区以外，质点迁移2000d的距离为半径所圈定的范围为准保护区-敏感区；准保护区以外，质点迁移3000d的距离为半径所圈定的范围为较敏感区；并将较敏感区界外定位不敏感区。

渗透系数 K 由《岩土工程勘察报告》相关区域勘察资料，项目所在区域渗透系数为1.5m/d；水力梯度 I 由1:5万等水位线图上量取，第四系孔隙潜水为0.00045，有效孔隙度 n_e 为0.3。

本项目涉及的水源井为未划定保护区的中小型集中式饮用水水源地，其保护范围：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 1.5 \times 0.00045 \times 100 / 0.3 = 0.45\text{m};$$

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e = 2 \times 1.5 \times 0.00045 \times 1000 / 0.3 = 4.5\text{m};$$

$$L=a \times K \times I \times T / h e=2 \times 1.5 \times 0.00045 \times 2000 / 0.3=9 m ;$$

$$L=a \times K \times I \times T / h e=2 \times 1.5 \times 0.00045 \times 3000 / 0.3=13.5 m。$$

则集中式地下饮用水水源井13.5m以外区域属于“不敏感”区域，本项目距离饮用水井距离>4km，环境敏感程度属于不敏感区域。

地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表2.4-10地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度项目类别	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	二	三

综上所述，本项目按照 I 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，故确定本项目地下水环境评价等级为二级。

(4) 声环境

本项目位于 3 类声环境功能区，主要为机械设备运行产生的噪声，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级判定依据，确定噪声环境评价等级为三级。

表2.4-11声环境评价等级划分依据

评价等级	划分依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3-5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时

(5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)中6.1.8要求，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。本项目为位于原厂界的扩建项目，项目位于林源化工园区且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，因此本项目生态环境影响评价等级为简单分析。

（6）土壤环境

项目土壤环境影响类型属于污染影响型，本项目属于附录A表A.1中电力热力及水生产和供应业中的“工业废水处理”，项目类别为Ⅱ类；污水处理厂占地规模为5.49hm²小于50hm²，属于中型规模。项目位于林源工业园区内，建设项目土壤环境敏感程度分级为“不敏感”，污染影响型敏感程度分级表见表2.4-10。因此根据污染影响型评价工作等级划分表，见下表，本项目土壤环境评价等级为三级。

表2.4-12污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境影响目标的
不敏感	其他情况

表2.4-13污染影响型评价工作等价划分表

敏感程度 项目类别	I类			II类			III类		
	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	-	-

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，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，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作等级划分见下表。

表2.4-14评价工作级别划分方法

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析a

a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措

施等方面给出定性的说明。见附录A。

本项目涉及的风险物质为化验室检验过程中使用的药剂盐酸、化验废液，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中表B.1中危险物质临界量推荐值。项目Q值确定见下表。

表2.4-15项目Q值确定表

名称	CAS号	最大存在量q (t)	临界量Q (t)	q/Q
盐酸	7647-01-0	0.01	7.5	0.001
化验废液	/	0.36	5	0.072
合计				0.073

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的规定对本项目环境风险潜势的划分，本项目临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I。因此，环境风险评价等级定为简单分析，根据评价导则要求，本项目在描述危险物质、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。

（8）小结

综上所述，本项目评价等级汇总如下：

表2.4-16 环境影响评价等级

环境要素	等级判据	评价等级
环境空气	根据预测结果 $P_{max}=3.42\% < 10\%$ ，因此确定评价等级为二级。	二级
地表水	本项目废水直接排放，不涉及第一类污染物排放，废水排放量 $Q=15000m^3/d$ ，最大水污染当量数为449935，水环境影响评价工作等级定为二级。	二级
地下水	本项目属于I类建设项目，项目建设地地下水环境不敏感，因此确定地下水评价等级为二级。	二级
噪声	项目位于3类声环境功能区，因此，噪声环境影响评价工作等级确定为三级。	三级
生态	本项目为位于原厂界的扩建项目，项目位于林源化工园区且符合规划环评要求，项目不涉及生态敏感区，本项目生态环境影响评价等级为简单分析。	简单分析
土壤	本项目属于工业废水处理类，属II类项目；项目涉及占地面积小于 $50hm^2$ ，属于中型占地；项目位于林源化工园区内，因此项目所在地土壤环境敏感程度不敏感。本项目评价等级为三级。	二级
环境风险	环境风险潜势综合等级为I级。	简单分析

2.4.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评

价范围见下表。

表2.4-17评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域
地表水环境	起始断面为污水处理厂入兴隆干渠排污口上游 500m，经兴隆干渠排入安肇新河，终止断面为安肇新河入松花江口古恰闸口，其中流经兴隆干渠长度 14.41km，流经安肇新河长度 106.86km，评价范围全长共计 121.27km
地下水环境	地下水评价范围以项目厂区位置为中心，评价区下游边界以项目区为中心向地下水流向下游方向外延 1700m，包含邹黄毛村地下水环境保护目标，评价区上游边界以项目区为中心向地下水流向上游方向外延 750m，包含建兴村地下水环境保护目标，评价区两侧向边界以项目区为中心向地下水流向侧向方向外延 850 和 1450m，包含项目区周边村屯，地下水评价区面积为 6.85km ² 。
土壤环境	占地范围内全部面积及占地范围外 0.05km 范围内。
声环境	项目厂界及厂界外200m范围
环境风险	简单分析，不设评价范围
生态环境	项目占地范围内

2.5 污染控制与环境保护目标

2.5.1 污染控制目标

环境空气：污水处理厂氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建项目标准及表 2 中排放标准值要求，非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源二级标准 15m 高排气筒限值要求；确保拟建厂址周围环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值及《大气污染物综合排放标准详解》中第 244 页标准。

声环境：项目建成投产后，四周厂界环境噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

地表水环境：控制污水处理厂尾水基本控制项目 COD、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其他基本控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，涉及石油化

学工业污染物的执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）中的表 2、表 3 中的限值。

固体废物：固体废物妥善处置，避免造成二次污染，不对环境造成不利影响。

环境风险：采取的环境风险防范措施与应急预案，将环境危害降低到最低程度。

2.5.2 环境保护目标

根据项目所在区域的环境规划、环境功能区划及环境敏感目标的分布情况，确定本工程的环境保护目标。

表2.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		方位	保护对象	距离m	规模(人)	环境功能
		东经	北纬					
环境空气	林源镇	124.7154	46.3009	NW	居民	2800m	2500人	(GB3095-2012) 二级标准
地表水	西部排水干渠	124.7798	46.2863	SW	/	2500m	/	(GB3838-2002) V类标准
地下水	林源镇集中饮用水井	/	/	N	/	1600m	/	(GB/T14848-2017) III类标准
声环境	厂界200m范围内				/	/	/	(GB3096-2008) 3类标准
土壤环境	厂界50m范围内				/	/	/	(GB36600—2018)

备注：以厂区中心为坐标原点



图2.5-1 项目各要素评价范围及敏感目标分布图

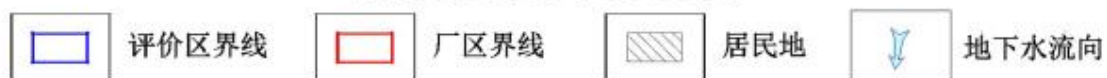
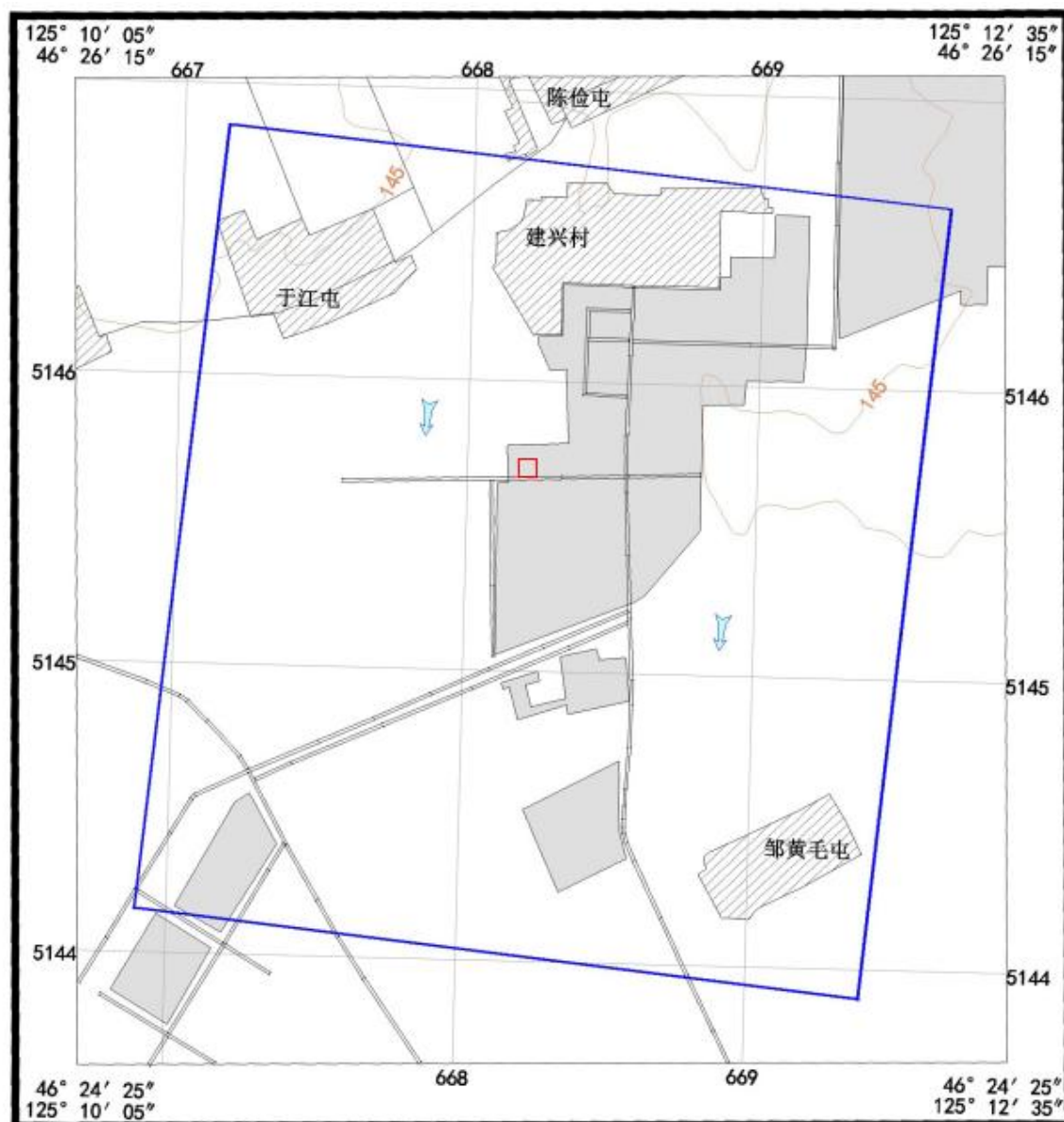


图2.5-2

地下水评价范围图

2.6 评价内容及评价重点

根据本工程污染物排放性质及其排放方式、排放特点，结合厂址及周围环境特征，确定本次评价的主要工作内容为：

- （1）工程分析；
- （2）环境影响预测及评价；
- （3）污染防治措施评价；
- （4）环境风险分析；
- （5）环境经济损益分析；
- （6）环境管理与环境监测计划等。

根据本项目的工程特征，项目环境影响评价时段分为施工期、运营期两个阶段，评价重点主要是运营期。以工程污染源调查与工程分析、污染防治措施论证、环境影响预测及评价及环境风险评价等为本次评价工作的重点。

第三章建设项目工程分析

3.1现有工程概况

3.1.1现有工程基本情况

林源化工园区工业污水处理厂位于林源化工园区林广路与林同路交汇处，负责收集处理园区内企业的工业废水和生活污水。根据2020年07月亿普环保服务有限公司编制的《林源化工园区工业污水处理厂工程项目环境报告书》林源化工园区工业污水处理厂占地面积为5.94hm²，规划处理规模为1.5×10⁴m³/d，项目环评于2020年7月27日通过大庆高新区应急管理与生态环境局审批（庆高新应急生态审（2020）26号），工程于2020年7月开始建设，2021年5月投入运行，并于2021年9月24日通过自主验收。

根据调查，林源化工园区工业污水处理厂现有工程项目组成一览表见表3-1-1，厂区现有工程平面布置图见附图6。

表3-1-1项目组成一览表

类别	序号	工程内容	
主体工程	1	调节池及事故池	1座，占地面积9309.59m ² ，建筑面积350.01m ² （包含廊道210.32m ² 和鼓风机房139.69m ² ），水池上一层。设置低速潜水推流器20台、手动铸铁镶铜方闸门2台、一次提升泵（潜污泵）3台、污水排放泵（潜污泵）6台、事故池提升泵（潜污泵）2台等设备。
	2	预处理工房	占地面积569.16m ² ，建筑面积569.16m ² ，地上一层，建筑高度6.5m。设置回转式格栅除污机2台、螺旋输送机1台、手动渠道闸板6台、铸铁镶铜方闸门4台、双槽桥式吸砂机1套、砂水分离器1套、罗茨鼓风机2台、手动葫芦1台、双法兰手动蝶阀2个等设备。
	3	水解酸化沉淀池	占地面积2281.28m ² ，分为A、B两组，总有效容积8000m ³ ，停留时间12.8h。设置低速潜水推流器16台、手动铸铁镶方闸门1台、手动渠道闸板2台、排泥泵2台、桁架式吸泥机1套、吸泥泵2台等设备。
	4	改良型A ² /O生化池	占地面积3515.88m ² ，分为A、B两组，每组由脱氧池、缺氧池、厌氧池、好氧池、过渡区构成。 ①脱氧池有效容积628m ³ ，停留时间1h； ②厌氧池有效容积824m ³ ，停留时间1.3h； ③缺氧池有效容积3870m ³ ，停留时间5.7h； ④好氧池有效容积7530m ³ ，停留时间12.0h； ⑤过渡区：好氧池有效容积1700m ³ ，停留时间2.72h； ⑥好氧泥龄15d。

5	二沉池	占地面积514.72m ² ，2座，单座设计流量7500m ³ /d，表面水力负荷0.66m ³ /(m ² .h)，污泥回流比50%~100%。
6	高效沉淀池	占地面积136.25m ² ，污水设计上升流速16m/h，设置中心传动刮泥机2台、手动铸铁直动式堰门2台、三腔式一体化加药设备1台、加载池混合搅拌机1台等设备。
7	臭氧接触池	占地面积275.69m ² ，建筑面积97.50m ² （包含射流泵房76.56m ² 、尾气破坏间20.94m ² ），水池上一层，臭氧投加量为50mg/L，水力停留时间0.9h；设置射流投加泵4台、电动葫芦1套、尾气分解装置2套等设备。尾气破坏装置收集池内剩余臭氧，经该装置处理后将臭氧分解为氧气。
8	HABF池	占地面积414.40m ² ，建筑面积64.35m ² ，水池上一层，共两组，并联运行。单组处理能力7500m ³ /d，单组停留时间2.8h，有效容积870m ³ 。
9	过滤工房	占地面积176.64m ² ，建筑面积176.64m ² ，地上一层，转盘滤池单台处理能力7500m ³ /d，转盘直径2.0m；设置转盘过滤设备2套。
10	脱水机房	1栋，占地面积404.46m ² ，建筑面积808.92m ² ，地上二层。污泥深度脱水系统采用污泥浓缩（投加PAM）+污泥调理（投加三氯化铁和石灰）+板框压滤机，污泥经深度脱水后，含水率<60%。
1	鼓风机房及变配电间	1幢，占地面积405.88m ² ，建筑面积405.88m ² ，地上一层。由鼓风机房、高压配电室、低压配电室、控制室组成；鼓风机房为生化池池内微生物活动供气，气水比为12：1。
2	污泥泵房及二次提升泵房	1座，占地面积96.38m ² ，建筑面积33.19m ² ，水池上一层。污泥回流比50%~100%。
3	加药间	1幢，占地面积208.98m ² ，建筑面积208.98m ² ，地上一层。由碳源（乙酸钠）加药间、混凝剂（PAC）加药间、消毒剂（次氯酸钠）加药间、药品库组成。次氯酸钠贮存量为3.6t，满足3天使用。
4	臭氧制备间	1幢，占地面积207.68m ² ，建筑面积207.68m ² ，地上一层。设置臭氧发生器2套、板式换热器2套、臭氧电源柜2套等。
5	二沉池配水井	1座，占地面积21m ² ，设置手动镶铜铸铁圆闸门2台。
6	监测池	1座，占地面积668.63m ² ，设置铸铁镶铜电动圆闸门1套、巴氏计量槽1套等设备。
7	液氧站	1套，液氧存储量6天，设置液氧储罐1台、空浴式气化器2台、减压阀组1套、阀门4套。

配套工程	8	综合楼	占地面积569.22m ² ，建筑面积1138.44m ² ，地上二层，建筑高度8.25m，办公楼内设化验室。
	9	传达室	2栋，均为一层，传达室1建筑面积16m ² ，传达室2建筑面积39.4m ² 。
	10	给水工程	水源引自己建水厂，挖沟槽土方3268.75m ³ ，回填方2736.42m ³ ，余方弃置532.33m ³ 。承压给水球墨铸铁管：DN300，2890m；DN150，195m；PE100给水管DN300，134m；法兰6个，铸铁管管件94个，混凝土支墩91.42m ³ ，混凝土井41座，现浇构件钢筋18.122吨，阀门16个，III级钢筋混凝土管DN800，46m；室外地下式消火栓30个。
	11	排水工程	依托化工二街已建两条DN900污水压力排干线及林源生活区DN1000污水压力排，分别配套净水厂（安慧路）、七号路—化工二号路、四号路—工业一号路污水压力排管线，并分别接至已建污水压力排干线，挖沟槽土方20437.7立方米，回填土方19441.57立方米，余方弃置1338.76立方米，钢筋混凝土阀门井5座，混凝土阀门井2座，钢筋混凝土排气井7座，钢筋混凝土排泥井7座，混凝土支墩100.17立方米，承压给水球墨铸铁管：DN600，2310.3米；DN400，2595.65米；DN300，8833米等；螺旋自动埋弧焊接钢管（带防腐）：φ630*10，76米；φ426*10，166米；混凝土管72米，顶管170米，阀门34个，标志桩30个，拆除道路450平方米等。
	12	临时路工程	临时路起点AK0+230.00，终点与现状沥青路连接，长2581.21m，宽7.5m，面积为19391m ² ，结构层厚度0.5m，清理表土并弃置1939.1m ³ ，路床（槽）整形19391m ² ，填石路堤19391m ² 。
	13	临时电气工程	电源引自己建热电厂临时电架空线，JKLYJ-10kV-95mm ² 导线架设6.7km，电杆组立46根，电力电缆：YJV22-10kV-3*70mm ² ，30m；YJV22-1kV-3*240+120mm ² ，40m；埋地敷设；挖沟槽土方2.7m ³ ，直埋电缆铺砂盖保护板6m，避雷器4组，真空断路器（带看门狗保护）1台，低压开关柜2台，低压计量表1台等。
储运	1	储泥池	建设储泥池1座，占地面积50.41m ² ，本项目污泥产生量1913.78t/a，脱水后的污泥鉴别后按要求处置。储泥池地面防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10 ⁻⁷ cm/s的粘土层的防渗性能。
	2	危险废物暂存	现有厂区西侧设置一座危险废物暂存间，建筑面积39m ² ，用于化验室废液、脱水污泥及废碱液、废活性炭的暂存，不同类别废液单独存储，禁止将废液在同一容器内混装，脱水污泥采用袋装堆存。危废暂存间

工程			地面防渗层采用2mmHDPE膜+水泥硬化，渗透系数 $<1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。
	3	车库及仓库	占地面积318.06m ² ，建筑面积318.06m ² ，地上1层，建筑高度4.7m。
公用工程	1	给水	市政供水。
	2	排水	雨污分流，生活污水经管网进入厂内污水处理设施；污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，经排水管网排入西部排水干渠。
	3	供电	市政供电
	4	供热	冬季供暖由林源园区锅炉房供给
环保工程	1	废气防治措施	污水处理站采用全过程生物除臭工艺，处理后无组织排放；食堂油烟经处理效率不低于60%的油烟净化设备处理后高于屋顶排放。
	2	废水防治措施	在线装置：进、出水处设置在线监测装置。 排污口：在西部排水干渠上（X—8495.651、Y—3352.380）设置排污口一处。
	3	噪声防治措施	风机等设备进行隔声、消声，水泵设备进行减振处理，同时将设备放置于设备间内。
	4	固体废物防治措施	污泥脱水后经鉴别后按要求进行处理；栅渣、生活垃圾交市政环卫部门统一处理；化验室废液交由有资质单位处理。
	5	地下水防治措施	一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于1.5m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于6.0m厚渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；在项目区上下游设置3眼跟踪监控井。
	6	环境风险防范措施	化学品储罐区设置0.5m高围堰，加强管理。

现有工程主要构筑物一览表见表3-1-2，主要工艺设备一览表见表3-1-3。

表3-1-2现有工程主要构筑物一览表

编号	名称	占地面积(m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	数量	建筑高度（室外至屋面面层或坡屋面中点
----	----	-----------------------	------------------------	----	----	--------------------

						) (m)
1#	调节池及事故池	9309.59	350.01 (包含廊道210.32和鼓风机房139.69)	水池上一层	1座	6.4/6.2
2#	预处理工房	569.16	569.16	地上一层	1幢	6.5
3#	水解酸化沉淀池	2281.28	/	/	1座	/
4#	改良型A ² /O生化池	3515.88	/	/	1座	/
5#	二沉池配水井	21	/	/	1座	/
6#	二沉池	514.72	/	/	2座	/
7#	污泥泵房及二次提升泵房	96.38	33.19 (棚架)	水池上一层	1座	6.9
8#	高效沉淀池	136.25	/	/	1座	/
9#	臭氧接触池	275.69	97.50 (包含射流泵房76.56尾气破坏间20.94)	水池上一层	1座	8.0/4.0
10#	HABF池	414.4	64.35	水池上一层	1座	6.1
11#	过滤工房	176.64	176.64	地上一层	1幢	8
12#	监测池	668.63	/	/	1座	/
13#	鼓风机房及变配电间	405.88	405.88	地上一层	1幢	6.5
14#	加药间	208.98	208.98	地上一层	1幢	5.7
15#	储泥池	50.41	/	/	1座	/
16#	脱水机房	404.46	808.92	地上二层	1座	13.7
17#	综合楼	569.22	1138.44	地上二层	1幢	8.25
18#	传达室1	16	16	地上一层	1幢	3.8
19#	车库及仓库	318.06	318.06	地上一层	1幢	4.7
20#	臭氧设备间	207.68	207.68	地上一层	1幢	6.6

21#	液氧站	/	/	/	1套	/
22#	传达室2	44.8	39.4	地上一层	1幢	3.8
合计	/	20719.8 3	4434.21	/	/	/

表3-1-3主要工艺设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
(一)	预处理工房				
1	回转式格栅除污机	B=1100b=3mmN=1.1kW α =60°	台	2	排渣高度750mm
2	螺旋输送机	WLS260N=1.1kWL=4.20m	台	1	不锈钢
3	手动渠道闸板	BXH=600x1300	台	2	配套启闭机
4	手动渠道闸板	BXH=1200x1000	台	2	配套启闭机
5	手动渠道闸板	BXH=800x1000	台	2	配套启闭机
6	铸铁镶铜方闸门	BXH=800x800	台	2	配套启闭机
7	铸铁镶铜方闸门	DN600	台	2	配套启闭机
8	双槽桥式吸砂机	Lk=5.3m, v=1.0m/min N=2x0.37+2x1.4kW (潜污泵排泥)	套	1	单台泵Q=20m³/h
9	双法兰手动蝶阀	D71X-10DN80	台	2	/
10	砂水分离器	Q=18~43m³/hN=0.37kW	台	1	/
11	罗茨鼓风机	Q=3.3m³/min29.4kPaN=3kW	台	2	1用1备, 远期增加1台
12	弹性接头	DN80	台	2	风机配套
13	出口消声器	KM-80	台	2	风机配套
14	单向阀	DCV-80	套	2	风机配套
15	闸阀	DN80	套	2	风机配套
16	安全阀	DN80	套	2	风机配套
17	电动放空蝶阀	DN50N=0.04kW	台	2	风机配套
18	放空消声器	DN50	台	2	风机配套
19	电动葫芦	T=0.5tN=0.8kW	台	1	/
20	电动单梁悬挂起重机	T=1tLk=8.0mN=1.5+0.2kW	台	1	轨道为I20a
21	电动单梁悬挂起重机	T=1tLk=4.5mN=1.5+0.2kW	台	1	轨道为I20a
22	手动球阀	DN40	个	1	/

23	渣桶	1m3	个	4	输送机厂家配套
(二)	调节池及事故池				
1	低速潜水推流器	D=1400mm, N=4.0kW	台	20	材质为304、含起吊葫芦、起吊柱304、导杆304,
2	手动铸铁镶铜方闸门	600X600mm	台	2	配套启闭机
3	一次提升泵(潜污泵)	Q=625m3/hH=12mN=30kW	台	1	备用泵
4	一次提升泵(潜污泵)	Q=315m3/hH=12mN=18.5kW	台	2	2用
5	污水排放泵(潜污泵)	Q=150m3/hH=10mN=7.5kW	台	2	1用1备
6	污水排放泵(潜污泵)	Q=20m3/hH=10mN=1.5kW	台	2	1用1备
7	污水排放泵(潜污泵)	Q=1000m3/hH=8mN=37kW	台	2	1用1备
8	事故池提升泵(潜污泵)	Q=150m3/hH=10mN=7.5kW	台	2	1用1备
9	手动蝶阀	DN350D341X-10	台	1	/
10	止回阀	DN350HH49X-10	台	1	/
11	手动蝶阀	DN300D341X-10	台	2	/
12	止回阀	DN300HH49X-10	台	2	/
13	手动蝶阀	DN250D341X-10	台	4	/
14	止回阀	DN250HH49X-10	台	4	/
15	手动蝶阀	DN80D341X-10	台	2	/
16	止回阀	DN80HH49X-10	台	2	/
17	手动蝶阀	DN50D341X-10	台	1	/
18	手动蝶阀	DN500D341X-10	台	2	/
19	止回阀	DN500HH49X-10	台	2	/
20	手动铸铁镶铜圆闸门	φ600	台	3	配套启闭机
21	罗茨鼓风机	Q=101m3/min、H=4.0mN=110kW	台	2	2用, 配套进口消音

					器
22	弹性接头	DN300	套	2	鼓风机配套
23	排出消音器	KM-300DN300	套	2	鼓风机配套
24	单向阀	DCV-300DN300	套	2	鼓风机配套
25	手动阀门	DN300D341X-10	套	2	鼓风机配套
26	电动蝶阀	D941X-10DN100N=0.045kW	套	2	/
27	管道消音器	DN100	套	2	鼓风机配套
28	电动单梁悬挂起重 机	T=2.0t, Lk=6.5m, N=2x0.4+3.0+0.4kW	套	1	/
29	电动单梁悬挂起重 机	T=5.0tLk=4.65mN=7.5+0.8+2x0.8k W	套	1	/
30	手动蝶阀	DN200D341X-10	套	12	风管配套
(三)	水解酸化沉淀池				
1	低速潜水推流器	D=1400mm, N=4.0kW	台	16	材质为304、含起吊 葫芦、起吊柱304、 导杆304,
2	手动铸铁镶方闸门	800X800mm	台	1	配套启闭机
3	手动渠道闸板	BXH=800X800mm	台	2	配套启闭机
4	排泥泵	Q=20m ³ /hH=10mN=1.5kW	台	2	1用1备
5	桁架式吸泥机	Lk=10.50mN=2x0.55kW	套	1	/
6	吸泥泵	Q=315m ³ /hH=6mN=11kW	台	2	吸泥机配套
7	不锈钢集水槽	L=3400mmBxH=200x300mmδ =6mm	套	20	/
8	不锈钢堰板	LXB=5000mmx300mmδ=4mm	套	2	/
9	不锈钢排渣槽	304	套	1	是否为2套
10	蝶形止回阀	HH49-10DN80	台	2	
11	蝶阀	D341X-10DN80	台	2	/
(四)	改良型A2/O生化池				
1	低速潜水推流器	D=1400mm, N=3.0kW 推力>1.6kW	台	10	配套起吊装置
2	低速潜水推流搅拌 器	D=1100mm, N=2.2kW 推力>1.2KW	台	8	配套起吊装置
3	低速潜水推流搅拌 器	D=400mm, N=2.2kW 推力>1.1kW	台	8	配套起吊装置

4	回流泵（轴流泵）	Q=500m ³ /hH=3.8mN=11kW	台	5	4用1备（冷备用）
5	手动铸铁镶方闸阀门	800X800mm	台	4	配套启闭机
6	不锈钢堰板	LxH=7500x400mm厚度4mm	套	2	/
7	蝶阀	DN400D341X-10	个	2	/
8	蝶阀	DN350D341X-10	个	4	/
9	止回阀	DN350HH49X-10	个	4	/
10	管式曝气器	Q=6~8m ³ /hφ67mmL=1000mm氧利用率>25%	套	1552	配套管道支架
11	蝶阀	DN250D341X-10	个	4	/
12	蝶阀	DN200D341X-10	个	2	/
(五)	二沉池配水井				
1	手动铸铁镶铜圆闸阀门	Φ600mm	台	2	配套启闭机
(六)	二沉池				
1	全桥式周边传动吸泥机	D25mN=2X0.37kW，转速n=2~5m/min配套稳流筒、排渣槽等	套	2	配套稳流筒、排渣槽等
2	蝶阀	D341X-10DN200	台	2	/
3	铸铁镶铜圆闸门	DN200	台	2	配套启闭机
4	90°三角出水堰	B=300mmL=2754mmδ=4mm	块	52	由刮泥机供应商配套供应
5	90°三角出水堰	B=300mmL=2772mmδ=4mm	米	48	由刮泥机供应商配套供应
6	挡渣板	/	套	2	由刮泥机供应商配套供应
(七)	污泥泵房及二次提升泵池				
1	潜污泵（回流污泥）	Q=315m ³ /hH=12mN=18.5kW	台	3	2用1备
2	潜污泵（二次提升泵）	Q=315m ³ /hH=12mN=18.5kW	台	3	2用1备
3	潜污泵（剩余污泥泵）	Q=20m ³ /hH=12mN=2.2kW	台	2	1用1备
4	手动镶铜铸铁圆闸门	DN400	台	2	配套手动启闭机

5	手动套筒阀	DN350调节高度1.5m	台	2	配套手动启闭机
6	蝶阀	D341X-10DN300	台	6	/
7	蝶形止回阀	HH49X-10DN300	台	6	/
8	蝶阀	D341X-10DN65	台	2	/
9	蝶形止回阀	HH49X-10DN65	台	2	/
10	电动单梁悬挂起重机	Lk=6.75mT=1t N=1.5+0.2+2X0.4kW	台	2	起升高度9m
(八)	高效沉淀池				
1	中心传动刮泥机	D=5.0m边缘线速度3~4m/min N=0.75kW	台	2	
2	手动铸铁直动式堰门	BXH=0.5X1.0m（反向受压）	台	2	配套手动启闭机
3	双层絮凝搅拌机	双层桨叶，N=4.0kW	台	1	/
4	加载池混合搅拌机	双层桨叶，N=5.5kW	台	1	/
5	混凝搅拌机	双层桨叶，N=5.5kW	台	1	/
6	解絮机及磁分离设备	Q=10m ³ /hN=1.1+1.1kW	台	1	/
7	三腔式一体化加药设备	加药能力2~5kg/hN=2.5kW	台	1	/
8	PAM加药计量泵	Q=0~320/hH=50mN=0.55kW	台	3	2用1备
9	污泥泵	Q=10m ³ /hH=10mN=0.75kW	台	8	5用3备
10	不锈钢集水槽	BXH=200X350L=5.3m	根	4	/
11	不锈钢集水槽	BXH=200X350L=4.1m	根	4	/
12	斜管	D=80mm斜长L=1.0m	米	44	/
(九)	臭氧接触池及附属设备间				
1	射流投加泵	Q=200m/h，H=24m，N=22kW	台	5	4用1冷备
2	溶气装置	DN150	台	2	/
3	溶气装置	DN100	台	4	/
4	永磁装置	DN350	台	4	/
5	电动葫芦	Q=2T，N=3.4kW，起吊高度6m	台	1	/
6	专用射流口	DN28	台	32	/
7	专用射流口	DN40	台	16	/
8	催化剂填料	/	m ³	45	/
9	长柄滤头	Φ=25mm，L=300mm	个	3564	/

10	呼吸器	DN200	个	6	/
11	压力变送器	0-0.25MPa, 0~20mA输出	台	6	/
12	压力表	0-0.1MPa	台	6	/
13	鹅卵石填料	16~32mm	m3	18	/
14	鹅卵石填料	8~16mm	m3	9	/
15	旋启式止回阀	DN65PN=16	个	2	/
16	旋启式止回阀	DN50PN=16	个	4	/
17	流量调节阀	DN65PN=16	个	6	/
18	流量调节阀	DN50PN=16	个	24	/
19	流量调节阀	DN80PN=16	个	2	/
20	手动蝶阀	DN250, PN10	个	12	/
21	微阻缓闭止回阀	DN250, PN10	个	4	/
22	Y型过滤器	DN250, PN10	个	4	/
23	波纹补偿器	DN250PN=10	个	4	/
24	波纹补偿器	DN200PN=10	个	8	/
25	臭氧尾气破坏装置	N=4.0kW	台	2	/
26	闸阀	DN300PN=10	个	2	/
27	闸阀	DN250PN=10	个	4	/
28	闸阀	DN200PN=10	个	8	/
(十)	HBAF池				
1	调节堰门	BxH=800x300mm304	套	2	配套启闭机
2	堰板	L=3000mmB=300mm304材质	套	8	/
3	功能化载体	/	m ³	966	专业厂家配套
4	填料支架	玻璃钢拦网, 碳钢防腐支架, 304 不锈钢配件	m ²	1050	专业厂家配套
5	罗茨风机	15m3/min68.6kpa30kW	台	3	2用1备
6	出口立式消声器	RKM-150	台	3	风机厂家配套
7	单向阀	DCV-150	台	3	风机厂家配套
8	蝶阀	D341X-10DN150	台	9	风管
9	蝶阀	D71X-10DN100	台	3	风机放空管
10	电动葫芦	T=1.0tN=1.5+0.2kW	套	1	/
(十一)	过滤工房				
					滤布转盘及中心管

1	转盘滤池	Q=7500m ³ /dD=2.0mN=0.55kW	套	2	配套转盘运行所需控制系统、管线、管件及阀门
2	反洗泵	Q=30m ³ /hH=9.0mN=2.2kW	套	3	冷备用1台，与纤维滤池配套
3	电动球阀	DN65N=0.04Kw	台	10	与纤维滤池配套
4	电动单梁悬挂起重 机	T=1.0tLk=9.5m N=1.5+0.2+2X0.4kW	套	1	检修用，不得整体设备吊装
5	不锈钢U型进水槽	/	套	2	与纤维滤池配套
6	进水手动铸铁方闸 门	BXH=600X600	台	2	/
7	可调出水堰板	LXB=2600X300304	套	2	/
(十二)	监测池				
1	铸铁镶铜电动圆闸 门	D=600mmN=0.75kW	套	1	阀板中心标高-2.4m池顶标高1.5m
2	电动蝶阀	D942X-10DN=600N=1.5kW	套	1	/
3	回用水泵	Q=100m ³ /hH=33mN=22kW	套	3	2用1备
4	止回阀	HH49X-10DN150	台	3	/
5	蝶阀	D342X-10DN150	台	3	/
6	巴氏计量槽	喉管宽=0.3m量程3.5--400L/S	套	1	/
(十三)	鼓风机房及变配电间				
1	空气悬浮鼓风机	Q=62.5m ³ /minH=0.055MPa N=89kW	台	3	2用1备（厂家配套放空阀、放空阀消声器、配套电机温度传感器、配套进、出口压力传感器、配套进出口温度传感器）
2	出口消音器	DN300	台	3	空气悬浮鼓风机厂家配套
3	止回阀	DN300	台	3	空气悬浮鼓风机厂家配套

4	波纹补偿器	DN300	台	3	空气悬浮鼓风机厂家配套
5	空气蝶阀	DN300	台	3	空气悬浮鼓风机厂家配套
6	空气蝶阀	DN350	台	2	空气悬浮鼓风机厂家配套
7	电动单梁悬挂起重机	T=2.0tS=5m N=3.0+0.4+2X0.4=4.2kW	台	1	/
(十四)	加药间				
碳源（乙酸钠）加药系统					
1	碳源（乙酸钠）储罐（PE）	V=5m3φ1960mmH=1920mm	套	2	/
2	碳源（乙酸钠）加药泵	Q=0～500L/hH=0.4MpaN=0.37kW 变频调速	台	3	2用1备
3	液下泵	Q=12m3/hH=7mN=0.75kW	台	1	/
4	搅拌机	D=500mm转速=111rpmN=1.5kW	台	1	/
混凝剂（PAC）加药系统					
5	混凝剂（PAC）储罐（PE）	V=5m³φ1960mmH=1920mm	套	2	/
6	混凝剂（PAC）加药泵	Q=0～500L/hH=0.4MpaN=0.37kW 变频调速	台	3	2用1备
7	液下泵	Q=12m3/hH=7mN=0.75kW	台	1	/
8	搅拌机	D=500mm转速=111rpmN=1.5kW	台	1	/
消毒剂（次氯酸钠）加药系统					
9	消毒剂（次氯酸钠）储罐	V=5m3φ1960mmH=1920mm	套	2	/
10	消毒剂（次氯酸钠）加药泵	Q=0～50L/hH=0.2MpaN=0.37kW 变频调速	台	3	2用1备
11	卸料泵	Q=12m3/hH=7mN=0.75kW	台	1	/
(十五)	储泥池				
1	潜水搅拌机	D=200mmN=1.5kW	台	2	配套支吊架
(十六)	污泥脱水机房				
1	聚丙烯高压隔膜压	/	台	2	/

	滤机				
2	搅拌缓冲罐	V=0.6m ³ (φxH=80x1600mm) 带液位报警	套	1	与压滤机配套
--	/	配套搅拌器 (0~170rpm N=0.55kW)	/	/	/
3	带式浓缩机	/	台	1	与压滤机配套不得整机吊装
4	三氯化铁加药泵	Q=0~1m ³ /hH=25mN=1.5kW变频调速	台	1	与压滤机配套
5	三氯化铁溶药罐	V=3m ³ (φxH=1600x1700mm) 带液位报警	套	1	与压滤机配套
--	/	配套搅拌器 (45°PBT72r/min N=0.55kW)	/	/	/
6	浓缩机冲洗水泵	Q=6m ³ /hH=80mN=3kW	台	2	1用1备与压滤机配套
7	冲洗水箱	V=3m ³ PE材质	台	1	与压滤机配套
8	压滤机冲洗水泵	Q=14m ³ /hH=430mN=30kW	台	2	与压滤机配套两台串联
9	压榨水箱	V=2m ³	台	1	与压滤机配套
10	压滤机压榨水泵	Q=8m ³ /hH=160mN=7.5kW	台	2	1用1备与压滤机配套
11	螺杆式空气压缩机	Q=3.5m ³ /min0.85MPaN=30kW	台	1	与压滤机配套
12	储气罐	V=6m ³ 1.0Mpa	台	1	与压滤机配套
13	储气罐	V=0.5m ³ 1.0Mpa	台	1	与压滤机配套
14	电动单梁悬挂起重机	跨度LK=9.5mT=3吨 N=4.5+0.4+2x0.8kW	台	1	
15	PAM制备装置	/	套	1	与压滤机配套
16	PAM加药泵	Q=0~2m ³ /hH=25mN=2.2kW变频调速	台	2	1用1备与压滤机配套
17	浓缩机进泥泵	Q=30-50m ³ /hH=40mN=15kW	台	2	1用1备与压滤机配套
18	污泥调理罐	V=40m ³ (φxH=4000x4000mm) 带液位报警	套	1	与压滤机配套钢梯
	/	配套旋桨式搅拌器 (φ1600mm	/	/	/

--		62r/minN=7.5kW)			
19	压滤机进料泵	Q=20m ³ /hH=120mN=15kW变频调速	台	2	1用1备与压滤机配套
20	皮带输送机	B=800mmL=9.5mN=4.0kW	台	2	1用1备与压滤机配套
21	皮带输送机	B=800mmL=7.5mN=4.0kW	台	1	与压滤机配套
22	皮带输送机	B=800mmL=7.0mN=4.0kWα=18°	台	1	与压滤机配套
23	三氯化铁卸料泵	Q=12.5m ³ /hH=20mN=1.5kW	套	1	与压滤机配套
24	石灰提升螺旋输送机	输送量：2m ³ /hN=5.5kW	套	1	与压滤机配套
25	石灰自动投加系统	V=5m ³ N=3.7kW	套	1	与压滤机配套
--	/	配套防雷装置，料位计，振动器，插板阀，下料器，除尘器等	/	/	/
26	管道混合器	DN125	个	1	/
27	导料斗（带破碎栅）	/	套	1	与压滤机配套
（十七）	臭氧制备间				
1	臭氧发生器	单套发生量20kg/hN=150kW	套	2	包含所有管道及管件阀门
2	板式换热器	内循环水泵：Q=40mm ³ /hP=21mN=4.0kW板式换热器：换热功率≥160kW材质：SS304	套	2	配套管件阀门
3	臭氧电源柜	/	套	2	与臭氧发生器配套
4	空压机	Q≥Nm ³ /minP=0.8MPaP=1.5kW	套	2	与臭氧发生器配套
5	冷干机	/	套	1	与臭氧发生器配套
6	一级过滤器	/	套	1	与臭氧发生器配套
7	二级过滤器	/	套	1	与臭氧发生器配套
（十八）	液氧站				
1	液氧储罐	V=50m ³ 0.8Mpaφ3100mm	台	1	配套相应的阀门、压力表、安全阀、液位计等附件
2	空浴式气化器	气化量1000Nm ³ /h	台	2	1用1备
3	减压阀组	自力式减压阀组	套	1	含阀门、压力表等

					附件
4	阀门	DN40	套	4	厂家配套
(十九)	综合楼（化验室）				
1	精密酸度计	/	台	1	pH现场测定
2	四联万用炉	/	台	1	/
3	电热恒温干燥箱	/	台	1	/
4	电子精密天平	/	台	1	/
5	紫外分光光度计	/	台	1	/
6	生物显微镜	/	台	1	微生物检测
7	精密电子秤	/	台	1	/
8	BOD恒温培养箱	/	台	1	/
9	微孔滤膜过滤装置	/	台	1	/
10	真空泵	/	台	1	/
11	水浴锅	/	台	1	/
12	压力锅	/	台	1	/
13	溶解氧仪	/	台	1	溶解氧检测
14	电磁搅拌器	/	台	1	/
15	冰箱	/	台	1	/

3.1.2现有工程主要原辅材料

林源化工园区工业污水处理厂废水处理药剂采用PAM、PAC，进出水口污水化验时会使用化学试剂，原辅材料情况见表3-1-4。

表3-1-4原辅材料情况一览表

序号	项目	主要用途	用量	日常储量	规格	状态	来源	储存位置
辅助材料								
1	聚合氯化铝（PAC）	污水处理絮凝剂	219t/a	4.2t（一周）	氧化铝含量≥27%	固态	外购	加药间
2	聚丙烯酰胺（PAM（阴离子型），污水处理）	污水处理助凝剂	11t/a	500kg（一月）	固含量≥87%	固态	外购	高效沉淀池（设备间）
3	聚丙烯酰胺（PAM（阳离子型），污泥脱水）	污泥脱水	3.6t/a	300kg（一月）	固含量≥87%	固态	外购	污泥脱水机房

4	石灰	污泥脱水	36.5t/a	5m ³ （一月）	氧化钙≥92%	固态	外购、汽车	污泥脱水机房附属石灰料仓
5	三氯化铁	污泥脱水	21.9t/a	500kg（一周）	三氯化铁含量≥93%	固态	外购	污泥脱水机房
6	液氧	制臭氧	2384m ³ /a	50m ³ （一周）	含氧量≥99%	液态	外购、罐车	液氧站（液氧储罐）
7	臭氧	高级氧化及杀菌	274t/a	/	浓度150mg/l	气态	自产	/
8	次氯酸钠	消毒	438t/a	3.6t（三天）	有效氯8mg/L	液态	外购、汽车	加药间
9	化学试剂	化验室使用	0.01t/a	重铬酸钾、浓硫酸（98%）、盐酸、钼酸铵、硫代硫酸钠、硫酸亚铁铵、硫酸银、硫酸汞、硫酸铝、硫酸锰、碘化钾、过硫酸钾、酒石酸钾钠、粪大肠菌试剂、COD试剂、氯化锌标液、EDTA标液等				
主要能耗								
10	电	供电	300万度/a	/				

3.1.3现有工程处理规模及进出水水质

3.1.3.1现有工程处理规模

现有工程服务范围为林源园区内的工业企业及居民生活污水，服务范围13.37km²。园区内全部入驻企业废水及生活污水均排入林源园区污水处理厂，污水处理厂设计处理规模为15000m³/d。

3.1.3.2进出水水质

（1）设计进水水质

（2）鉴于园区企业数量较多，种类不一，且生产规模大小差距较大，因此进入污水处理厂的进水水质指标进行统一规定，执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ/T319-2015）中水质控制项目A级指标要求。

表3.1-5设计进水水质

序号	项目	单位	浓度限值
1	COD _{Cr}	mg/L	500
2	BOD ₅	mg/L	≤350
3	pH	-	6~9

4	NH ₃ -N	mg/L	≤45
5	总氮	mg/L	≤70
6	总磷	mg/L	≤8
7	SS	mg/L	≤400

所有入园企业必须建设完善的雨污分流系统，企业内部必须设置有与其生产相配套的消防废水收集系统以及发生事故风险时废水应急储存池，以上情况产生的废水必须在后续生产过程中逐步回用或进入各自的污水处理站处理满足园区污水处理厂进水指标要求后方可排放。

（2）设计出水水质

现有工程污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，出水经排水管网排入西部排水干渠。根据各项水质要求，最终确定设计出水指标，具体标准限值见表3.1-6。

表3.1-6设计出水水质单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
浓度	6~9	50	10	10	5（8）	15	0.5

注：括号外数据为水温>12℃时的控制指标，括号内数据为水温≤12℃时的控制指标。

（3）处理效率

表3.1-7设计进出水水质单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水	500	350	400	45	70	8	6-9
出水	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	6-9
处理效率	90%	97.1%	97.5%	88.9%（82.2%）	78.6%	93.7%	/

3.1.4现有工程工艺流程及简述

林源化工园区工业污水处理厂现有工程采用“调节水池+水解酸化+CWSBR生化池+紫外消毒”的污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，污水处理后经排水管网进入西部排水干渠，其工艺流程图见图3-1-23。

现有工程污水处理工艺流程包括预处理段、生化处理段（分为A、B两个系列）、深度处理段、污水消毒段、污泥处理段。预处理工艺的论证

3.1.4.1预处理工艺

预处理段通常包括格栅、提升泵房和沉砂池。

格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污染物，对后续构筑物或水泵机组具有保护作用。

提升泵池主要功能是提升进厂的污水，保证污水经提升后借重力流经各处理构筑物。

曝气沉砂池是从污水中分离出比重比较大的砂粒，既能保护水泵机组免受磨损，减轻沉淀池的负荷，又能使污水中无机颗粒和有机颗粒得以分离，便于分别处置。

在废水生物处理中，水解指有机物在进入细胞前，在细胞外进行的生化反应，其特征是微生物通过释放胞外自由酶或固定酶来完成生物催化氧化反应（主要是大分子有机物的断链和水溶）；酸化是一类典型的发酵过程，其特征是微生物利用溶解性的基质产生各种有机酸。水解和酸化同时进行。

经过水解酸化反应后，有机物的种类并没有减少，相反增加了许多小分子的化合物。这些化合物是水解、酸化反应的中间产物，这是与一般生物处理系统相比较很大的一个区别。说明部分不溶性有机物经过水解酸化反应后确实转变为溶解性的有机物。水解酸化池工艺作为生化处理的前处理，改进废水的可生化性，调节进水水质，降低进水水质负荷对水厂处理工艺的冲击负荷，为后续生化处理创造良好的条件。

预处理段工艺采用：格栅+曝气沉砂池+调节池（设提升泵）+水解酸化沉淀池；另建设事故池。

3.1.4.2生化处理工艺

改良A²/O生物池主要由脱氧池、缺氧池、厌氧池和好氧池组成。好氧池回流混合液（内回流）进入脱氧池，经过脱氧降低溶解氧后的混合液进入缺氧池，和直接进入缺氧池的原水、回流污泥充分混合，进行反硝化脱氮反应，脱氮后进入厌氧池，经过除磷过程，然后进入好氧池。

3.1.4.3深度处理工艺

①混凝沉淀+过滤工艺

混凝沉淀——通过投加混凝剂和絮凝剂，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，并通过沉淀分离去除的工艺。主要去除水中浊度和色度，也能有效去除重金属离子和氮、磷等。

过滤——通过各种滤料或其它材料，将通过其滤层的水中的悬浮物、胶体等污染物截留在滤层，从而达到净化目的的工艺。处理对象和处理效果随着过滤孔径的大小而不同，常用于保证污水浊度的稳定达标。

②高级氧化+曝气生物滤池

a.臭氧催化氧化单元

臭氧是一种强氧化剂，与有机物反应时速度快，使用方便，无二次污染，用于污水处理可有效地消毒、除色、除臭、去除有机物和降低COD等。

b.曝气生物滤池（BAF）工艺

曝气生物滤池（Biological Aerated Filter）简称BAF，是一种生物膜法污水处理工艺。该工艺具有去除SS、COD、BOD、硝化、脱氮、除磷、去除AOX（有害物质）的作用，其特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体，节省了后续沉淀池（二沉池），其容积负荷、水力负荷大，水力停留时间短，所需基建投资少，出水水质好，运行能耗低，运行费用省。

③致病微生物的去除

采用次氯酸钠消毒为中水回用奠定基础，次氯酸钠可以迅速灭活二级出水中的粪大肠菌群等细菌，而且对于有着稳定化学结构的难降解有机污染物也可以表现出较好的氧化效果，次氯酸钠在水溶液中可以水解产生HOCl，HOCl不仅可以与-C=C-作用，而且对苯环具有较强的破坏力；同时可以氧化铁、锰等无机金属成色离子，而水中色度一般认为是由-C=C-、苯环物质及金属离子等引起的，因而次氯酸钠具有良好的脱色能力。采用次氯酸钠作为深度处理工艺中的消毒药剂，可以提高SS、TP、色度以及有机污染物的去除率，同时还可以降低消毒副产物生成的可能性，同时，次氯酸钠与深度处理工艺中的混凝剂相互作用，相互促进，可以减小彼此的投加量而达到消毒的效果。

3.2.1.3污泥处理工艺

现有工程污泥采用深度浓缩+深度调理+板框压滤的处理工艺，处理后污泥可满足含水率 $\leq 60\%$ 要求。

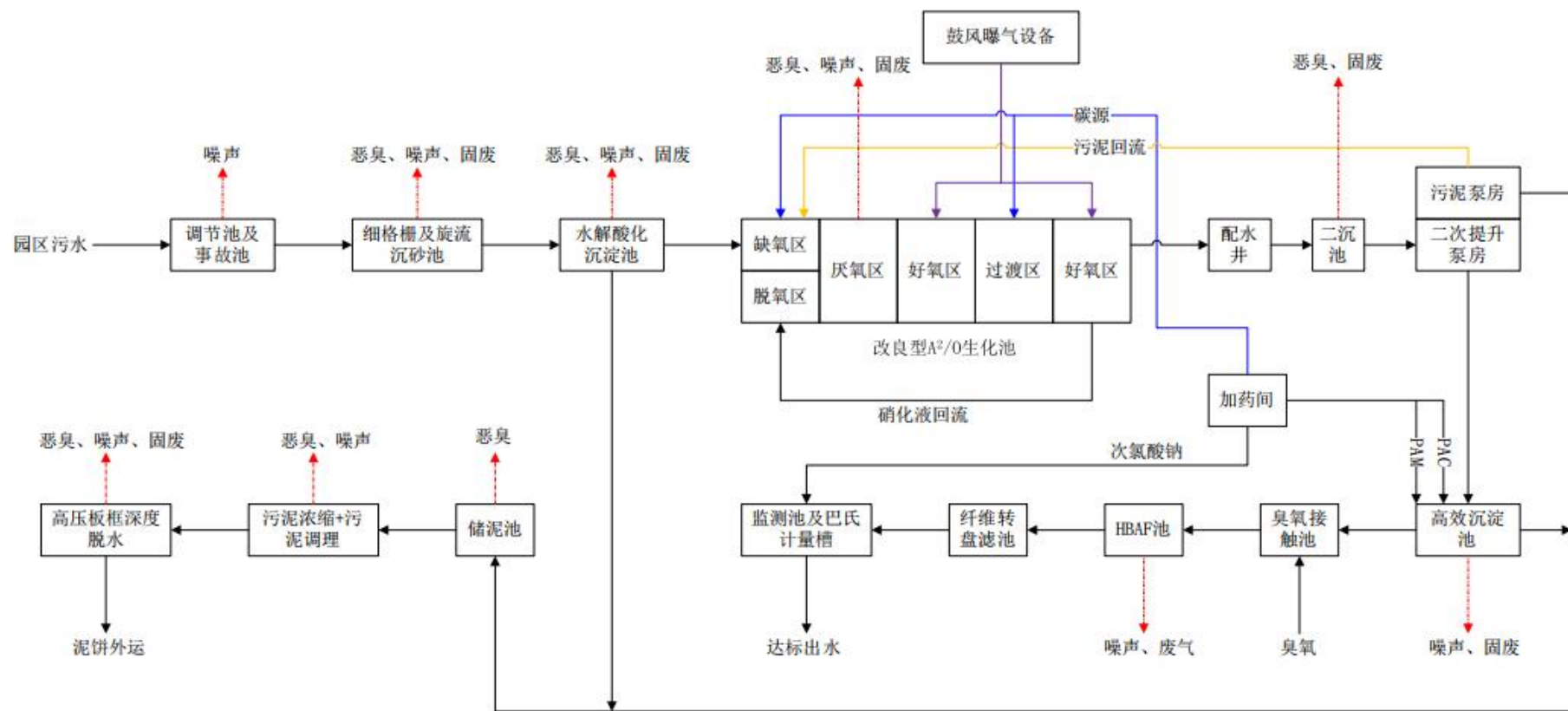


图3-1-23现有工程工艺流程图

3.1.5现有工程主要污染物及采取的环保措施

3.1.5.1废气

(1) 恶臭

本项目污水处理站的恶臭主要成分为 NH_3 和 H_2S 。主要产生源为粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解酸化池、生化池厌氧段、缺氧段、污泥储池等，排放方式为无组织排放。本项目废气治理设施为在生化池（改良 A^2/O 生化池）好氧段末端安装除臭微生物培养罐，利用培养罐中的菌剂诱导、刺激生化池活性污泥中的除臭微生物生长；同时将带有除臭微生物的回流污泥输送至厂区调节池，实现整个厂区的全流程除臭，为保证林源污水处理厂冬季运行，大庆高新区建设局拟从博源热电引一根低压蒸汽管，对污水进水进行加热到 16°C ，保证冬季水处理的正常运行。在此温度下，全过程除臭系统能够正常运行。

(2) 食堂餐饮油烟

综合楼内设有食堂，食堂内共有2个灶头，属于小型规模，食堂餐饮油烟通过小型油烟净化器处理后，高于楼顶排放。

3.1.5.2废水

厂区内排水系统采用雨污分流制，雨水排放至市政雨水管网。

员工生活污水、设备冲洗水进入调节水池，通过污水处理工艺处理；林源污水处理厂出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，出水排入西部排水干渠。

林源污水处理厂现有1处排污口，设置在西部排水干渠，坐标为124.753947，46.286489，林源污水处理厂已取得排污许可证，证书编号：，行业类别：污水处理及再生利用，有效期限：自2024年02月05日至2029年02月04日止。

3.1.5.3噪声

主要为装置运行噪声，对噪声源较高机泵、罗茨风机采取隔声措施，设单独鼓风机房等，罗茨风机安装隔声罩；对进水泵、排污泵、污泥泵等机泵安置在室内，且安装减震基础；厂区内设置绿化带，以降低噪声对环境的影响。

3.1.5.4固体废物

(1) 脱水污泥防治措施

本项目污泥采用“机械浓缩脱水”处理工艺，工程设置机械浓缩+高压双隔膜压滤机对污泥进行脱水，脱水污泥含水率 $<60\%$ ，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（

GB18918-2002）中“城镇污水处理厂污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于80%”的要求。

污泥存储在车间内的污泥储池内，污泥储池采取防渗措施，委托危险废物处置资质单位黑龙江红森林环保科技有限公司进行处理，污泥转运严格执行危险废物转运要求。

(2) 危险废物防治措施

实验室化验废液属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于W49其他废物中900-047-49，即生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，废酸、废碱，维修过程产生的废机油等含油物质属于HW08中900-214-08，即车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油，暂存在化验室内危废暂存间，定期委托黑龙江红森林环保科技有限公司处理。

(3) 其他固废处置措施

本项目栅渣委托市政环卫部门统一处理。

(4) 生活垃圾

员工生活垃圾，分类收集，委托环卫部门统一处理。

3.1.6现有工程污染物排放及达标情况

根据厂区现有污染源调查，现有厂区污染物排放情况见表3-1-8。

表3-1-8现有工程污染物排放量

类别	污染物	排放浓度	排放量	处理及排放方式
大气污染物	NH ₃	—	248.78kg/a	全过程生物除臭
	H ₂ S	—	8.76kg/a	
	非甲烷总烃	—	6044.4kg/a	加强设备管理，无组织排放
	食堂油烟	1.6mg/m ³	0.093t/a	处理效率不低于60%油烟净化设备
水污染物	污水量	5475000m ³ /a		调节及事故池+细格栅沉砂池+水解酸化沉淀池+改良A ² /O生化池+二沉池配水井+二沉池+污泥泵房及二次提升泵房+高效沉淀池+臭氧接触池+HABF池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒处理工艺
	COD	50mg/L	273.75	
	BOD ₅	10mg/L	54.75	
	SS	10mg/L	54.75	
	氨氮	5（8）mg/L	33.63	
	总磷	0.5mg/L	2.74	
	总氮	15mg/L	82.125	

固体废物	栅渣	—	438t/a	交由市政环卫部门统一处理
	脱水污泥	—	1913.78t/a	委托有资质单位处理
	生活垃圾	—	4.56t/a	交由市政环卫部门统一处理
	化验室废液	—	0.1t/a	委托有资质单位处理

3.1.6.1废气

根据《林源污水处理厂2024年自行监测报告》（大庆中环评价检测有限公司，2024年7月）可知：林源污水处理厂厂界上下风向处氨浓度范围为0.043-0.058mg/m³，硫化氢浓度范围为0.003-0.007mg/m³，臭气浓度<10（无量纲），满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准；占厂区内最高体积百分数0.0006%，远远小于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准（厂区最高体积浓度1%）要求。

3.1.6.2废水

根据《林源污水处理厂2024年自行监测报告》（监测报告见附件）及在线监测可知：处理后尾水色度7-8（无量纲），SS浓度为4-5mg/L，总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬均未检出，总铅浓度为0.0021-0.0037mg/L，BOD₅浓度为2.9-3.5mg/L，石油类0.11-0.15mg/L，化学需氧量浓度COD_{cr}25-27mg/L，NH₃-N浓度0.115-0.124mg/L，pH7.9（无量纲），总磷浓度0.17-0.19mg/L，TN浓度6.11-6.98mg/L，林源污水处理厂出水口水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

3.1.6.3噪声

根据对污水处理厂厂界四周监测结果可知，其昼间噪声在53.6-58.4dB（A），夜间噪声在50.2-52.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.1.6.4固体废物

格栅间内产生的栅渣为一般固废，委托市政环卫部门统一处理；实验室化验废液、维修过程产生的废机油等含油物质定期委托黑龙江红森林环保科技有限责任公司处理；废紫外消毒灯定期委托资质单位处理；员工生活垃圾，分类收集定期清运，委托环卫部门拉运至肇州县和平垃圾处理有限公司。

3.1.7现有工程环境管理及排污许可证情况

林源化工园区工业污水处理厂已编制《突发环境事故应急预案》，并在大庆高新区应急管理与生态环境局进行了备案（备案文件见附件），应急预案适用于林源污水处理厂应对生产、储存、集输等过程中发生或可能发生的、造成或可能造成的环境污染或生态破坏的突发环境风险事件的应急救援。

林源化工园区工业污水处理厂于2025年04月21日取得排污许可证，证书编号：91230607MA1B8M1U4T004V，行业类别：污水处理及再生利用，有效期限：自2024年02月05日至2029年02月04日止，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

3.1.8现有工程主要环境问题

现有工程环保手续完备，污染物满足达标排放要求，因此，不存在原有环境问题。

3.2拟建项目概况

本项目拟在现有工艺流程前增设高浓度有机废水预处理段，设计处理规模500m³/d，新增的高浓度工业废水经预处理系统处理后依托现有工程五水处理系统处理后达标排放。

3.2.1拟建项目基本情况

项目名称：大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目

建设单位：大庆高新石油化工有限公司

项目性质：扩建

建设地点：林源化工园区林广路与林同路交汇处林源化工园区工业污水处理厂厂区内。

项目投资：项目总投资约1500万元

项目规模：本项目新建预处理系统处理规模500m³/d

建设周期：本项目施工期从2025年8月至2025年10月，合计施工约60d，需施工人员约25人，施工期间，现有工程正常运行。

劳动定员及工作制度：项目预计2025年11月投入运行，污水处理厂现有员工30人，全年365d工作，本项目建成后，不新增劳动定员。

3.2.2项目建设地点及周围环境

本项目建设地点位于林源化工园区林广路与林同路交汇处林源化工园区工业污水处理厂厂区内，地理坐标124.7449，46.2827。厂区四周均为空地，北侧70m为西部排水干渠支渠，地理坐标124.747404，46.284588，项目地理位置见附图7。

3.2.3建设内容和规模

大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂拟在现有工艺流程前增设高浓度有机废水预处理段并对现有水解酸化池（A池）进行改造。新建调节池、调节罐、电催化氧化设备、絮凝沉淀设备；现有水解酸化池（A池）内新建框架式组合填料。新增预处理工艺处理规模为500m³/d，处理工艺“预处理单元+现有工程A系列水解酸化池+A系列生化单元+B系列生化单元+深度处理”，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入西部排水干渠。

新增废水通过罐车拉运，本项目不涉及厂区外部污水管网工程，拟建项目组成见表3-2-1。

表3-2-1项目组成一览表

名称	序号	建设内容	备注
主体工程	1	调节水池 池体平面尺寸7.6×8.5m，深2.0m，总调节容积129m ³ ，水力停留时间6.2h。设置潜污泵（提升泵）1台、潜水搅拌器2台。	新建
	2	调节罐 新建拱顶调节储罐一座，用于废水缓存，V=1000m ³ ，Φ10m×14m，储罐设计压力为常压，设计温度为常温。罐体外保温，保温材料为复合硅酸铝镁板。	新建
	3	氧化车间 利旧原有车库，砖混结构，建筑面积318m ² ，新建电催化氧化一体化撬装设备2台，处理规模为15t/h；北侧设置2台絮凝单元加药装置。	厂房利旧、设备新建
	4	絮凝车间 新建框架式厂房一座，建筑面积240m ² ，内部新建一体化絮凝沉降设备1套，处理规模为25t/h。	新建
	5	水解酸化池 现有工程设有水解酸化池一座，分为A/B俩池，容积为4000m ³ /池，本次改造在水解酸化池（A池）内新建框架式组合填料，配备了立体弹性组合填料，填料高度为5米，这些立体弹性填料的丝条以均匀排列的方式辐射，使得气、水、生物膜能够充分混渗接触交换。	改造
辅	1	化验室 本次技改项目依托现有工程化验室对每批次罐车来水进行水质化验，满足本项目入水指标后方可排入废水预处理系统。	依托

助工程			现有工程化验室设置在综合楼内，负责污水处理厂的日常监测及进出水口处的在线自动监测设备发生故障时的监测化验工作，待在线自动监测设备正常运行后，停止手动检测。 污水水质化验过程中会用到浓硫酸（98%）、盐酸、重铬酸钾、氨基磺酸、纳氏试剂、酒石酸钾钠等，用量较少，直接储存于化验室内药品柜内。日常储存量：浓硫酸（98%）、盐酸、纳氏试剂、酒石酸钾钠均为1瓶（500mL），重铬酸钾晶体储存2kg瓶装、氨基磺酸为100g瓶装。	
	2	加药系统	氧化设备间北侧设置PAM加药系统1套、设置PAC加药系统1套，南侧设置药品柜，用于贮存药剂PAM、PAC。	新建
	3	管网工程	新建各类连接管线870m，均为地上管道，采用DN200聚氨酯保温钢管。	新建
公用工程	1	给水	药剂配置用水由厂区现有地下水井供给，不新增生活用水。	依托
	2	排水	本项目实行雨污分流，雨水经现有工程雨水管道进入市政雨水管网； 本项目预处理系统出水满足林源污水处理厂入水指标后排入现有工程水解酸化池，进入现有污水处理系统。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，经排水管网排入西部排水干渠； 本项目不新增劳动定员，由现有工程内部调剂，不新增生活污水。	依托
	3	供电	由现有工程电路接引，用电量约35万kW·h/a。	依托
	4	供热	本项目生产厂房无需供暖。	依托
环保工程	1	废气防治措施	现有工程水解酸化池采取加盖措施，构筑物密封后，水解酸化池恶臭气体经引风机将收集到收集输送至现有工程预处理工房内的1套碱液洗涤装置进行处理（收集效率90%，去除效率为90%），处理后臭气经1根15m高排气筒（DA001）排放； 本项目新建预处理项目催化氧化设备间及絮凝设备间为密闭结构，产生的恶臭经引风机收集输送至催化氧化设备间内的二级活性炭吸附装置进行处理（收集效率90%，去除效率为90%），处理后臭气经15m高排气筒（DA001）排放。	新建
	2	废水防治措施	本项目不新增劳动定员，不新增生活污水； 本项目预处理系统出水满足林源污水处理厂入水指标后排入现有工程水解酸化池，进入现有污水处理系统。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，	新建

			经排水管网排入西部排水干渠； 在线监测：依托现有工程在线监测设施对出水口COD、NH ₃ -N、TN、TP浓度进行在线监测； 排污口：依托现有工程西部排水干渠上排污口（124.753947，46.286489）排放。	
	3	噪声防治措施	风机及机泵设备安装减振基础，同时将设备放置于设备间内。	新建
	4	固体废物防治措施	本项目污水处理产生的污泥依托现有工程脱水机房采用“污泥浓缩+污泥调理+高压板框深度脱水”工艺处理后委托黑龙江红森林环保科技有限公司进行处理； 化验室新增废液暂存于现有工程危险废物暂存间内，定期委托黑龙江红森林环保科技有限公司进行处理； 不新增员工，不新增生活垃圾。	依托
	5	地下水防治措施	本项目采用分区防渗措施，新建的调节池为重点防渗区，调节池为地下密封池，池体为钢砼结构，池底部及侧壁进行防渗处理，采用黏土夯实+2.0mmHDPE膜进行防渗（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），池顶设置地面呼吸口，池体外侧需做防水层和保温层，防水层采用1mm厚聚乙烯丙纶卷材，保温层采用50厚聚苯乙烯保温板，保温层设置在冰冻线及以上部位，包括顶盖上部，等效黏土防渗层，Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。 氧化、絮凝车间为一般防渗区，采用钢筋混凝土基础防渗，调节罐采用钢筋混凝土环墙基础防渗，等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	新建
	6	环境风险防范措施	依托厂区现有32730m ³ 事故池，事故池设置2台提升泵（潜污泵）等设备。	依托
储运工程	1	危险废物暂存间	本项目产生的废活性炭及新增化验室废液依托现有工程危险废物暂存间贮存，贮存间位于厂区西侧，建筑面积39m ² ，现有工程堆存面积20m ² ，剩余空间可满足本项目贮存需求。	依托
依托工程	1	现有工程水处理系统	林源污水处理厂处理规模为15000m ³ /d，处理工艺：污水→细格栅及曝气沉砂池→调节池→水解酸化沉淀池→改良型A ² /O综合生化池→二次沉淀池→二次提升泵池→高密度沉淀池→臭氧接触池→曝气生物滤池→转盘过滤→次氯酸钠消毒→达标排放。其中水解酸化池及改良型A ² /O生化池分为A/B两个系列，污水处理厂现状处理量	依托

		约为7000m³/d，其中的A系列处理系统作为调峰使用，当现状污水处理量超过7500m³/d时启用。 本项目预处理系统处理后的出水依托现有工程污水处理系统A系列水解酸化池处理后进入A系列生化池处理（当林源园区污水超过7500m³/d启用A系列处理单元时，本项目停运，优先处理园区废水），与园区废水一并进入B系列生化单元，在经现有工程深度处理单元处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入西部排水干渠。 现有工程设计处理规模为15000m³/d，现实际处理量为7000m³/d，剩余负荷可满足本项目处理要求。现有工程已于2020年7月取得环评批复，并于2021年9月24日通过自主验收。
--	--	--

3.1.4主要建（构）筑物及平面布置

本项目在厂区南部空地新建1座调节池、1座调节罐、1座生产车间，改造1座水解酸化池，本次技改后污水处理厂平面布置图见附图9，建、构筑物一览表见表3-2-2。

表3-2-2新建构筑物一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	调节池	7.6×8.5×2m (埋深2.5m)	座	1	新建
2	调节罐	V=1000m ³ Φ10m×14m	座	1	新建
3	絮凝车间	框架式厂房一座，建筑面积240m ²	座	1	新建
4	水解酸化池	25.5×17.25×6.10m (埋深2.5m)	座	1	改造，现有池体内新建框架式组合填料

3.1.5主要生产设备

本项目新增工艺设备见表3-2-3。

表3-2-3新增工艺设备表

序号	设备名称	数量（台）	规格及内部结构（设备型式）mm	备注
1.	电催化氧化设备	2	6000×2400×2200	
2.	絮凝沉降一体设备	1	7000×2700×2500	
3.	PAM加药设备	2	2010×2010×1900	
4.	PAC加药设备	2	2010×2010×1900	

5.	推流搅拌器	1	叶轮直径400mm, 叶轮转速480r/min ， 功率5.5kW	
6.	推流搅拌器	4	叶轮直径1200mm, 叶轮转速42r/min 功率7.5kW	
7.	耦合式工频液下泵	2	V=20m³/h, H=15m, N=1.5kW	1备1用
8.	耦合式工频液下泵	2	V=65m³/h, H=25m, N=7.5kW	1备1用
9.	卧式工频离心泵	2	V=50m³/h, H=20m, N=5.5kW	1备1用
10.	变频卧式离心泵	2	V=20m³/h, H=20m, N=3kW	1备1用
11.	变频卧式离心泵	2	V=20m³/h, H=20m, N=3kW	1备1用
12.	卧式工频污泥泵	2	V=22m³/h, H=16m, N=3kW	1备1用
13.	变频卧式离心泵	2	V=20m³/h, H=20m, N=3kW	1备1用
14.	变频自吸泵	2	V=100m³/h, H=10m, N=7.5kW	1备1用
15.	工频耦合器污泥泵	2	V=50m³/h, H=10m, N=5.5kW	1备1用
16.	耦合式离心泵	2	V=100m³/h, H=10m, N=5.5kW	1备1用
17.	耦合式离心泵	3	V=200m³/h, H=12m, N=15kW	1备1用
18.	工频耦合器污泥泵	1	V=25m³/h, H=18m, N=1.5kW	1备1用

3.1.6主要原辅材料及能耗

表3.1-4本项目涉及的主要原辅材料消耗情况

序号	项目	主要用途	用量	备注
辅助材料				
1	PAC絮凝剂	絮凝	100t/a	固体，袋装，存放于加药间，最大储存量 0.3t（25kg/袋）
2	PAM絮凝剂	絮凝	5t/a	固体，袋装，存放于加药间，最大储存量 0.1t（25kg/袋）
3	化学试剂	化验使用	0.01t/a	浓硫酸（98%）、盐酸、重铬酸钾、氨基 磺酸、纳氏试剂、酒石酸钾钠等
主要能耗				
1	电	供电	378万kW·h/a	/

3.1.7服务范围及处理规模

3.1.7.1服务范围

林源污水处理厂项目预处理项目服务范围为周边企业产生的高浓度有机废水。

3.1.7.2进出水水质的确定

废水中污染物种类较简单的高浓度有机废水，且不含油的污水，本项目收水指标见下表。

表3.1-5设计进、出水水质

序号	基本控制项目	单位	进水指标	出水指标
1	水温	℃	40	/
2	色度	稀释倍数	800	30
3	悬浮物（SS）	mg/L	1500	10
4	pH值	无量纲	7~9	6-9
5	化学需氧量（COD _C ）	mg/L	30000	50
6	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	800	5(8)
7	总氮（以N计）	mg/L	1200	15
8	总磷（以P计）	mg/L	20	0.5

3.1.7.3处理规模

本项目设计处理规模为500m³/d，年操作时数8640小时，年处理量72000t/a。

3.1.8公用工程

3.1.2.9.1给排水

（1）给水

本项目施工期施工用水由厂区自建地下水井提供，生活用水外购桶装水，施工期60d，需施工人员约20人，根据《黑龙江省地方标准用水定额》（DB23/T727-2021），施工人员的生活用水量按人均40L/d，施工期生活用水量约0.8t/d（施工期合计48t）。

本项目运营期生产用水由厂区自建地下水井提供，运营期PAM固体使用量为0.014t/d（5t/a），PAM配置浓度为0.5%，则PAM加药稀释用水量为2.8t/d（1000t/a）；PAC固体使用量为0.28t/d（100t/a），PAC配置浓度为10%，则PAM加药稀释用水量为2.8t/d（1000t/a），则加药稀释用水总量为5.6t/d（2000t/a），不新增生活用水。

（2）排水

本项目无生产废水，不新增生活污水。

3.1.2.9.2供热

冬季供暖由林源园区锅炉房供给。

3.1.2.9.3供电

市政供电，用电量约378kW·h/a。

3.3工艺流程及产污节点

3.3.1 工艺流程

本项目处理高浓度有机废水经罐车拉运至污水处理厂，经化验室化验合格满足入水指标后，经泵打入新建调节池内均质水质及水量，再经提升泵提升至调节罐，进入电催化氧化装置，经氧化去除废水中大部分有机物，氧化后废水进入絮凝一体化沉降装置，进一步降低污水中有机物、悬浮物等，处理后污水进入改造的A系列水解酸化池，通过厌氧反应将不溶性有机物水解成溶解性有机物，提高污水的可生化性，处理后污水进入污水处理厂现有A系列改良型A²/O生化池生化处理，满足林源污水处理厂入水指标后与林源园区废水一并排入进入B系列生化单元处理，进一步降低污水中有机物、氨氮、总磷、总氮浓度，再经现有工程深度处理单元处理，进一步去除污水中的SS、COD、BOD₅、NH₃-H，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水经原有排污口排放。

林源污水处理厂设计处理规模为15000m³/d，其中水解酸化池及改良型A²/O生化池分为A/B两个系列，污水处理厂现状处理量约为7000m³/d，其中的A系列处理系统作为调峰使用，当现状污水处理量超过7500m³/d时启用，本项目暂停运行，废水进入调节罐暂存。

本项目废气产污环节主要来源于调节水池、粗细格栅间、水解酸化池、EBIS生化池、深度处理间产生的恶臭；废水产污环节主要为污水处理厂尾水；厂区内设备运行噪声；固废产污环节主要为污水处理过程中产生的污泥、水处理药剂废包装袋及化验室废液。本项目工艺流程及产污节点见图3-3-2。

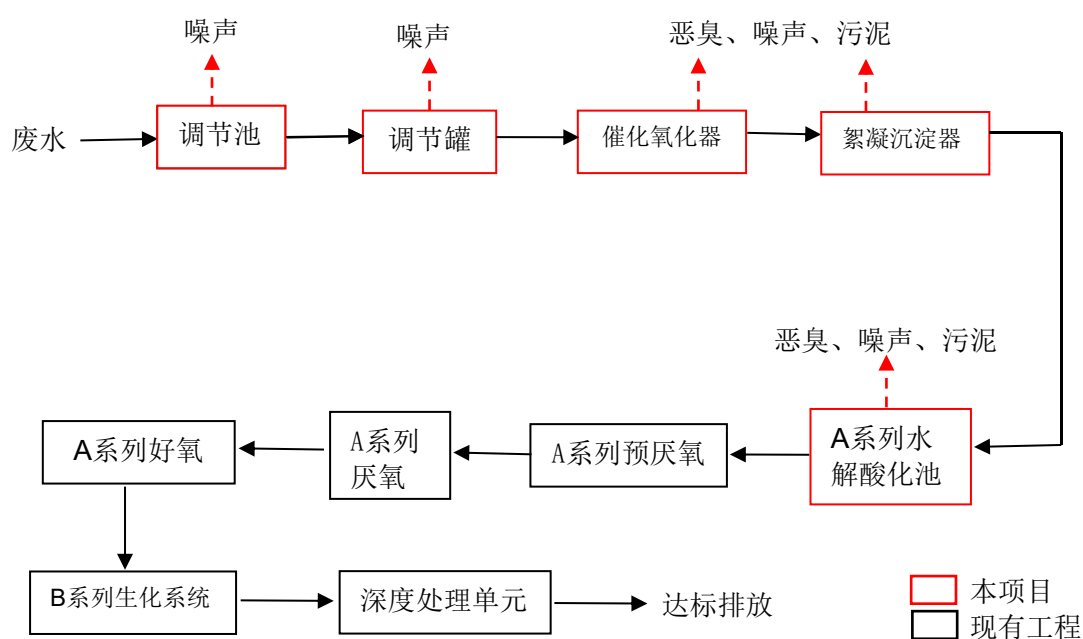


图3.3-1工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

（1） 调节、缓存

本项目处理废水为高浓度有机废水由罐车拉运泵送至废水处理系统，废水的排放量通常随时间变化，调节池缓冲和均衡进水的水质、水量，再以稳定流速输送至后续处理单元，避免水力负荷冲击。

当林源污水处理厂水量超过7500m³/d时，本项目暂停运行，废水进入调节罐暂存，同时停止接收外运废水。

（2） 电催化氧化

本项目共有2台电催化氧化设备，规格为6000×2400×2200，设计用电负荷288千瓦，处理水量根据不同水质指标，每小时处理水量10吨/小时。

氧化设备属于高级氧化技术，可产生大量活性极强的羟基自由基（OH），由于OH的氧化能力极强，几乎可以无选择地将任何有机污染物矿化。生成的OH进而与有机化合物发生加合、代替、电子转移、断键等产生，使污水中难降解的大分子有机物氧化降解成为低毒或无毒的小分子物质，甚至直接矿化为碳水化合物。与其它水处理技术相比，氧化技术具有以下优势：

①在电场的作用下，新研发的电极表面呈多孔态，有效减少了内应力，电极寿命长，对污染物降解效率高，同时电极无钝化；

②适用水质广，可同时高效去除污水中氨氮、脱色脱毒效果明显。

③与环境相容性高。电化学法对污染物去除主要依靠电子，不需要另外增加药剂，避免由于药剂带来的二次污染；对有机物氧化几乎无选择性，可以最大程度的减少二次污染。

④设备简单，占地面积少，设备维护简单；

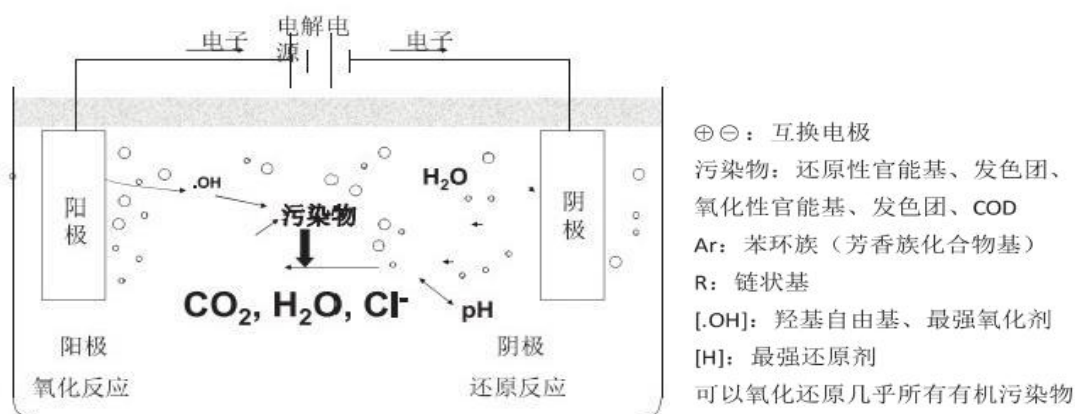
⑤不受地理和气候条件影响。反应条件温和，常温常压条件下进行，不受气候影响，适合任何地域使用。

⑥时空效率高。优化的反应器结构设计，传质效果好，污染物降解反应速率大，停留时间仅为几分钟至数十分钟，因此设备的占地面积很小，具有很高的时空效率，特别适用于人口拥挤和土地紧张地方使用。

⑦操作简单，只需要改变电场的外加电压就能控制运行条件的改变，很容易实现自动化控制；

⑧不需要添加任何化学药剂。

氧化处理设备无需添加任何药剂，可发生如下反应。



电化学反应中的一种主要活性物质羟基自由基（OH）是非常强的氧化剂（标准氧化还原电势为+2.8V），对有机物可以几乎无选择性地矿化，导致有机污染物的降解，氧化设备降解有机污染物是一种很有发展前景的有机污染物的治理技术。

T-N的去除，则需要分别在阳极发生氧化反应、阴极发生还原反应，分步去除。

（3）絮凝沉降

本项目共有1台絮凝一体沉降设备，规格为7000×2700×2500。处理水量10吨/小时，设计用电负荷7.5千瓦。主要功能是通过投加药剂，经过混凝沉淀气浮过滤等综合处理技术，去除污水中悬浮物、杂质、絮体及废渣，同步去除悬浮物带来的COD等。使污水达到预处理目标，为后续生化处理提供保障。

（4）水解酸化

在废水生物处理中，水解指有机物在进入细胞前，在细胞外进行的生化反应，其特征是微生物通过释放胞外自由酶或固定酶来完成生物催化氧化反应（主要是大分子有机物的断链和水溶）；酸化是一类典型的发酵过程，其特征是微生物利用溶解性的基质产生各种有机酸。水解和酸化同时进行。

经过水解酸化反应后，有机物的种类并没有减少，相反增加了许多小分子的化合物。这些化合物是水解、酸化反应的中间产物，这是与一般生物处理系统相比较很大的一个区别。说明部分不溶性有机物经过水解酸化反应后确实转变为溶解性的有机物。水解酸化池工艺可以作为生化处理的前处理，改进废水的可生化性，调节进水水质，降低进水水质负荷对水厂处理工艺的冲击负荷，为后续生化处理创造良好的条件。

本项目经氧化、絮凝处理后的废水存在一定的难降解的有机物，因此为保证后续出水的要求，对现有A系列水解酸化沉淀池进行改造，酸化池内新建框架式组合填料，配备了立体弹性组合填料，填料高度为5米，这些立体弹性填料的丝条以均匀排列的方式辐射，为微生物提供一个适宜的生长平台。当微生物附着在填料上时，使得气、水、生

物膜能够充分混渗接触交换，会显著增加污水与微生物的接触面积，从而提高水解酸化池的处理效率。

(5) 生化处理

高浓度有机废水经氧化、絮凝、水解酸化处理后依托污水处理厂现有A系列改良型生化处理，出水满足林源污水处理厂入水指标后与林源园区废水一并排入进入B系列生化单元处理，再经现有工程深度处理单元处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准由现有排污口排入西部排水干渠。

3.3.2污水处理工艺处理效率

表3-3-1污水处理效率

项目 单元名称		氧化设备	絮凝沉降 一体设备	A系列水解 酸化+A ² /O	B系列A ² /O+ 深度处理	总去除率 (%)	出水指标 (mg/L)
SS (mg/L)	进水	1500	1500	450	315	99.3	<10
	出水	≤1500	≤450	≤315	≤10		
	去除率 (%)	0	70	30	97		
CODcr (mg/L)	进水	30000	16500	11550	347	99.9	<50
	出水	≤16500	≤11550	≤347	≤35		
	去除率 (%)	45	30	97	90		
NH ₃ -N (mg/L)	进水	800	520	520	42	99.4	<5
	出水	≤520	≤520	≤42	≤5		
	去除率 (%)	35	0	92	90		
TN (mg/L)	进水	1200	960	960	67	98.8	<15
	出水	≤960	≤960	≤67	≤13		
	去除率 (%)	20	0	93	80		
TP (mg/L)	进水	30	30	21	8	98.3	<0.5
	出水	≤30	≤21	≤8	≤0.5		
	去除率 (%)	0	30	62	94		

3.3.3厂内污水管线施工

本项目配套建设DN200污水处理设施工艺污水管线870m，均为地上式聚氨酯保温钢管。

管线施工一般包括清理现场、管线施工以及试压，产生污染物主要为施工扬尘、试压废水、噪声、建筑垃圾以及施工人员产生的生活污水和生活垃圾。管线施工工艺流程及产污节点图见图3-3-3。

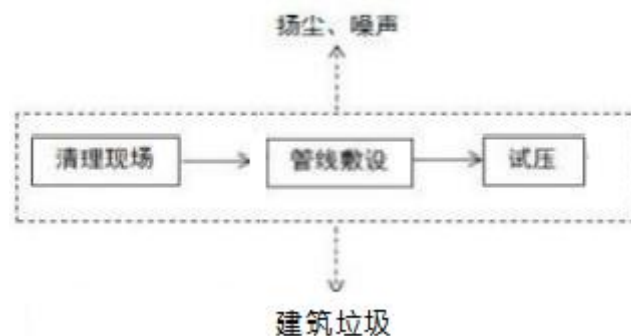


图3-3-3 管线施工流程及排污节点图

3.4 污染源源强核算

3.4.1 施工期污染源强核算

本项目在林源污水处理厂厂区中空地建设，场地地形平坦，本次技改在厂区南部空地新建调节池、调节罐、絮凝沉降车间各1座，对水解酸化池进行改造，在厂区内新建污水工艺管线870m，新增建筑面积240m²，施工过程中主要产生施工废气、施工废水、施工固废和施工人员生活污水及生活垃圾。

3.4.1.1 大气污染源

施工期大气污染源主要是物料运输装卸等过程中产生的粉尘散落及二次扬尘。在工程建设过程中，扬尘主要产生在以下环节：

- ①现场堆放扬尘；
- ②建筑材料（砂子、石子和砌块等）的搬运及堆放扬尘；
- ③施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- ④物料运输车辆造成的道路扬尘；

参考对土建工程现场扬尘实地监测结果，TSP产生系数为0.01-0.05mg/m²·s，本项目使用预制水泥，不在现场堆放，土建施工TSP产生系数取0.01mg/m²·s，本项目涉及施工面积约240m²，取施工现场的扰动面积比为70%，按每天施工时间8h计算，施工产生的扬尘为4.15kg/d。

3.4.1.2 水污染源

施工期废水主要为工艺管线试压废水及施工人员的生活污水。

本项目新建DN200管线870m，则试压用水量为27.3t，试压废水产生量为用水量的90%，则试压废水产生量为24.6t，其污染因子主要为SS，试压废水排入现有污水处理系统处理。

本项目施工期从2025年8月至2025年10月，合计施工约60d，施工人员为25人，根据《黑龙江省地方标准用水定额》(DB23/T727-2021)，施工人员的生活用水量按人均40L/d，施工期生活用水量约1t/d（施工期合计60t）。生活污水产生系数按0.8计算，则施工人员产生的生活污水量约为0.8t/d（施工期合计48t）。

3.4.1.3噪声源

本项目施工期噪声源包括施工现场噪声和物料运输车辆噪声。类比同类施工项目，施工期工程机械产生的机械噪声源强在75-110dB（A）之间，施工场地各种施工机械设备噪声源强见表3-4-1。

表3-4-1各种施工机械设备噪声源强表

施工阶段	主要设备	声级dB（A）
施工运输	大型载重车	95
	轻型载重卡车	75
底板与结构阶段	砼输送泵	90-100
	电锯	100-105
	切割机	100-110
土建施工	挖掘机	70-90
	推土机	70-90
	吊管机	70-75
	吊车	70-75

3.4.1.4固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

土建施工过程建筑垃圾的产生系数为550t/万m²（本项目新增建筑面积240m²），本项目施工期建筑垃圾的产生量约为13.2t。

（2）生活垃圾

项目施工期60d，施工人员为25人，施工人员生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计算，产生量为12.5kg/d（施工期总量0.75t）。

3.4.2运营期污染源强核算

3.4.2.1大气污染源

（1）正常工况

本项目废气主要来源于预处理氧化设备间、絮凝设备间、水解酸化池有组织产生的恶臭气体，厂区污水处理装置无组织排放的恶臭气体。

恶臭主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。氨气（ NH_3 ）是一种无色有强烈刺激气味的气体，嗅觉阈值为0.037ppm；硫化氢（ H_2S ）是一种有恶臭和毒性的无色气体，嗅觉阈值为0.00047ppm，具有臭鸡蛋味。

①污水处理厂产生的恶臭气体

污水处理厂的臭气主要可以分为两类：第一类是直接从污水中挥发出来的，第二类是由于微生物的生物化学反应而新形成的，尤其与厌氧菌的活动有很大关系。本项目恶臭产生来源及产生原因主要分为以下几个环节：

氧化车间、絮凝车间：氧化、沉降等过程停留时间较长也会造成缺氧，此外污泥浓缩和脱水都会因湍流而引起恶臭气体的释放；

水解酸化池：污水处理过程中，厌氧反应过程产生臭气；好氧过程，由于曝气作用，臭气产生较少。

本项目调节水池为密闭储池，仅在池顶设置呼吸口，氧化车间为砖混密闭结构、絮凝车间为彩钢密闭结构。相关恶臭处理措施见表3-4-2。

表3-4-2林源污水处理厂恶臭处理措施

类别	排气筒	污染源	恶臭处理措施	备注
恶臭源	DA001排气筒	水解酸化池	经引风机收集后，经碱液洗涤塔装置洗涤后由15m高排气筒排放	新建
		氧化车间、絮凝车间	经引风机收集后，经二级活性炭吸附装置吸附后由15m高排气筒排放	
	/	现有工程生化系统及深度处理单元	现有工程采取全过程除臭处理措施	现有

类比林源污水处理厂现有工程恶臭污染物产排污情况，同时结合社会区域类环境影响评价工程师职业资格登记培训教材及《环境影响评价实用技术指南》（第2版），恶臭污染物产生源强 NH_3 为 $0.005\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ 、 H_2S 为 $0.0003\text{mg/s}\cdot\text{m}^2$ 。污水处理厂内各建筑物内恶臭污染物氨、硫化氢产生情况见表3-4-3，本项目恶臭污染源强见表3-4-4。

表3-4-3污水处理厂内各建筑物内恶臭污染物氨、硫化氢产生情况

类别	构筑物名称	构筑物面积 m^2	NH_3 产生量 kg/h	H_2S 产生量 kg/h
本项目恶臭源	调节水池	63	0.001	0.00007
	氧化车间	318	0.006	0.00034
	絮凝车间	240	0.004	0.00026
	水解酸化池	440	0.008	0.0005

本项目氧化车间、絮凝车间恶臭气体经5000m³/h引风机收集后由二级活性炭吸附装置吸附后经15m高排气筒排放，密闭车间废气收集效率90%，二级活性炭吸附装置吸附效率90%；水解酸化池恶臭气体经10000m³/h引风机收集后由碱液洗涤装置处理后经15m高排气筒排放，废气收集效率90%，洗涤装置处理效率90%。

表3-4-4林源污水处理厂恶臭污染源强

装置	产生浓度（mg/m³）		产生量（kg/h）		排放浓度（mg/m³）		排放量（kg/h）	
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
DA001排气筒	1.2	0.07	0.018	0.0011	0.13	0.007	0.002	0.0001
林源污水处理厂 无组织排放	/	/	0.003	0.0002	/	/	0.003	0.0002

DA001排气筒NH₃、H₂S排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中15m高排气筒的排放速率限值NH₃≤4.9kg/h、H₂S≤0.33kg/h。

②臭气浓度

根据《林源污水处理厂2024年自行监测报告》厂界臭气浓度检测结果，现有工程厂界臭气浓度低于10，本项目新建污水处理工艺将采取相应的除臭措施，建成后厂界无组织排放可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准，即臭气浓度低于20。

（2）非正常工况

当洗涤装置、除臭装置失效时，恶臭气体去除率约50%。非正常工况排放参数表见表3-4-4。

（3）大气污染物排放量

本项目运营期NH₃、H₂S和VOCs（以非甲烷总烃计）排放量见表3.3-7。

表3.3-7本项目大气污染物排放总量

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH ₃	0.02
2	H ₂ S	0.008

表3.3-6废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生 产 线	装置	污 染 源	污 染 物	污 染 物 产 生				治 理 措 施		污 染 物 排 放				排 放 时 间h
				核 算 方 法	废 气 产 生 量 (m³/h)	产 生 浓 度 (mg/m³)	产 生 量 (kg/h)	工 艺	处 理 效 率 (%)	核 算 方 法	废 气 排 放 量 (m³/h)	排 放 浓 度 (mg/m³)	排 放 量 (kg/h)	
污 水 处 理 厂	污 水 处 理 设 施	水解酸化 池	NH ₃	系数法	10000	0.8	0.008	碱液洗涤+15m 高排气筒	90	系数法	10000	0.08	0.0008	8640
			H ₂ S			0.05	0.0005					0.005	0.00005	
		氧化车间 、絮凝车 间	NH ₃	系数法	5000	1	0.01	活性炭+15m高 排气筒	90	系数法	5000	0.1	0.001	8640
			H ₂ S			0.06	0.0006					0.006	0.00006	
		污水处理 设施	NH ₃	系数法	-	-	0.003	/	/	系数法	-	-	0.003	8640
			H ₂ S		-	-	0.0002				-	-	0.0002	
		非正常工 况	NH ₃	-	-	-	0.030	-	50	-	-	-	0.012	8
			H ₂ S	-	-	-	0.0013			-	-	-	0.0008	

3.4.2.2水污染源

本项目为污水处理工程，污水处理能力500m³/d（7.2万m³/a），污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，经排水管网排入西部排水干渠。本项目主要水污染物产生及排放情况见表3.3-10。

表3-4-8本项目主要水污染物产生及排放情况

序号	项目	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后排放量 (t/a)	处理效率 (%)
1	COD	30000	2160	50	3.6	99.9
2	SS	1500	108	10	0.72	99.3
3	NH ₃ -N	800	57.6	5 (8)	0.36	99.4
4	TN	1200	86.4	15	1.08	98.8
5	TP	30	2.16	0.5	0.036	98.3

注：括号外数据为水温>12℃时的控制指标，括号内数据为水温≤12℃时的控制指标。根据同类污

3.4.2.3噪声

本项目为污水处理厂建设，其噪声主要来源于厂内的一些机械设备正常工作时产生的噪声，其主要产噪设备为风机及各类泵机等，本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表3.3-12。

表3.3-12噪声污染源源强核算结果及相关参数表

工序 /生 产线	装置	噪声源	声源 类型	噪声声源		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 (h)
				核算 方法	噪声值dB (A)	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声值 dB (A)	
污水处 理	均质调 节池	排泥泵	频发	类比 法	75-85	低噪声设备、基础减 振	-15	类比法	<70	8640
		提升泵	频发	类比 法	75-85	低噪声设备、基础减 振	-15	类比法	<70	8640
	水解酸 化罐	鼓风机	频发	类比 法	100-110	低噪声设备、基础 减振	-35	类比法	<75	8640

		循环泵	频发	类比法	75-85	低噪声设备、基础减振	-15	类比法	<70	8640
	催化设备	提升泵	频发	类比法	75-85	低噪声设备、基础减振	-15	类比法	<70	8640
	絮凝设备	提升泵	频发	类比法	75-85	低噪声设备、基础减振	-15	类比法	<70	8640
废气治理	废气除臭系统	引风机	频发	类比法	90-100	低噪声设备、基础减振	-35	类比法	<65	8640

3.4.2.4 固体废物

运营期产生固体废物主要包括污泥、废包装袋以及化验室产生的废液。

（1）水处理污泥

由于SS去除产生的干污泥量： $W_1=Q(S_a-S_c)=200\times(1500-10)\times10^{-3}=298\text{kg/d}$ （0.298t/d）

由于COD去除产生的干污泥量： $W_2=Q(C_a-C_c)\times a=200\times(30000-50)\times0.3\times10^{-3}=1797\text{kg/d}$ （1.797t/d）

式中： C_a 、 C_c ——分别代表进口和出口COD的浓度，mg/L

a ——污泥表观增长系数，取值为0.3

则污泥产量 $W=W_1+W_2=0.298+1.797=2.095\text{t/d}$ ，干污泥量为754.2t/a。本项目污泥采用“带式浓缩污泥脱水+板框压滤”处理工艺，脱水污泥含水率可降至60%以下，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“城镇污水处理厂污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于80%”的要求。综上，本项目污泥产生总量为1885.5t/a，与现有工程产生的污泥一并按照危险废物管理，危废代码HW49-772-006-49，委托资质单位处理。

（2）废包装袋

本项目使用PAM、PAC、乙酸钠的过程中会产生少量的废包装材料，本项目PAM用量为5t/a，PAC用量为100t/a，则本项目产生聚丙烯酰胺包装袋200个/a（25kg/袋）、聚合氯化铝废包装物4000个/a（25kg/袋），外售给废品回收部门。

（3）化验废液

项目运营过程中，每日取进水水样和出水水样进行化验，化验废液产生量约1kg/d，0.36t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，项目化验废液为HW49其他废物-非特定行业900-047-49，应收集后委托有资质单位处置。

（4）废活性炭及废碱液

本项目碱洗吸附处理效率90%，废气去除量约为0.004t/a，则需要2%NaOH溶液0.47t/a，产生废碱液0.474t/a；活性炭吸附处理效率90%，废气去除量约为0.082t/a，参照中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每1.0kg活性炭吸附废气的平衡量为0.43~0.61kg，本项目取每1.0kg活性炭吸附废气量为0.43kg核算，则需活性炭0.035t/a，为保证活性炭吸附效率采用二级活性炭吸附工艺，则活性炭总用量0.07t/a，产生废活性炭0.152t/a。

固体废物产生量及综合利用情况见表3-4-12，危险废物汇总表见表3-4-13。

表3.3-13固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
污泥处理	调节池、水解酸化池等	脱水污泥	/	物料衡算	754.2	委托有资质单位进行转运、处理	754.2	委托黑龙江红森林环保科技有限公司进行转运、处理
水质化验	化验室	化验室废液	危险废物	类比法	0.36	委托有资质单位进行转运、处理	0.36	
加药装置	加药装置	废包装袋	一般废物	/	4200个	物资回收部门	4200个	物资回收部门
废气治理	活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	/	0.07	委托有资质单位进行转运、处理	0.07	委托黑龙江红森林环保科技有限公司进行转运、处理
	碱洗装置	废碱液	危险废物	/	0.47	委托有资质单位进行转运、处理	0.47	

3.4.2.5非正常状况下地下水污染源项分析

本项目各水工构筑物参照《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）等要求，设计建造相应防渗措施，在防渗措施满足要求的正常状况下，本项目基本不会

对周围地下水产生影响。运营期地下水污染源主要考虑非正常工况下，各类水池等水工构筑物因不均匀沉降等原因开裂地面硬化面出现破损等情景。本项目地下水污染源主要为池底部发生破损，导致废水通过裂口下渗影响地下水水质。

本项目新建调节池一座，作为地下水污染源进行评价。

本项目非正常工况下污水下渗污染物源强见表3.3-15。

表3.3-15非正常状况下污水下渗污染物源强

污 染 源		长（m）	宽（m）	面积 （m ² ）	渗漏量正常状 况		非正常状况泄漏量		COD mg/L	氨氮 mg/L
					2L/（m ² ·d）		10倍			
调节池	池 体	8.5	7.6	64.6	0.129m ³ /d	5.38kg/h	1.29m ³ /d	53.8kg/h	30000	800

3.4.3工程“三本账”

本项目建成后“三本账”情况见下表3-4-15。

表3-4-15本工程“三本账”汇总表

指标			现有工程排放量（t/a）	拟建工程排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	排放总量（t/a）	排放增减变化量（t/a）
大气污染物排放量	有组织排放恶臭	NH ₃	/	0.017	0	0.017	+0.017
		H ₂ S	/	0.864	0	0.864	+0.864
	无组织排放恶臭	NH ₃	0.25	0.026	0	0.25	0
		H ₂ S	0.009	0.002	0	0.009	0
水污染排放量	尾水	废水量	5475000	72000	0	5475000	0
		COD	273.75	3.6	0	273.75	0
		NH ₃ -N	33.63	0.36	0	33.63	0
		TP	2.74	0.036	0	2.74	0
		TN	82.125	1.08	0	82.125	0
		BOD ₅	54.75	0.72	0	54.75	0
		SS	54.75	0.72	0	54.75	0

3.5清洁生产

本次环境影响评价根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，依据清洁生产的基本原则，从能源、技术工艺、设备、过程控制、管理、废物等方面对本项目的清洁生产水平进行分析。

3.5.1清洁生产水平分析

（1）能源

本项目供电由市政供电，符合清洁能源的要求。

（2）技术工艺

本项目选用电催化氧化+絮凝作为预处理，依托现有工业废水处理厂改良A²/O处理工艺。电催化氧化被称为“环境友好”技术，该处理工艺有以下优点：

①在电场的作用下，新研发的电极表面呈多孔态，有效减少了内应力，电极寿命长，对污染物降解效率高，同时电极无钝化；

②适用水质广，可同时高效去除污水中氨氮、脱色脱毒效果明显。

③与环境相容性高。电化学法对污染物去除主要依靠电子，不需要另外增加药剂，避免由于药剂带来的二次污染；对有机物氧化几乎无选择性，可以最大程度的减少二次污染。

④设备简单，占地面积少，设备维护简单；

⑤时空效率高。优化的反应器结构设计，传质效果好，污染物降解反应速率大，停留时间仅为几分钟至数十分钟，因此设备的占地面积很小，具有很高的时空效率，特别适用于人口拥挤和土地紧张地方使用。

⑥不需要添加任何化学药剂。

经济上合理、技术上可行，符合清洁生产要求。

（3）设备先进性

本工程在设备选型时，杜绝选用国家公布的淘汰产品及高能耗设备，合理搭配设备，使之始终在高效段运行。

采用高效率的潜水排污泵，同时对进出水管路进行合理布置，以有效地降低能耗。污水处理厂关键设备，如催化等设备要求采用节能产品，以保证工艺的正常运行，提高其可靠性、安全性，同时可以高效节能。

（4）过程控制

本工程采用技术先进的微机测控管理系统，分散检测和控制，集中显示和管理；各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转，不仅改善了内部管理，而且可使整个污水处理系统在最经济状态下运行，使运行费用最低。

（5）管理

本项目采用国内外先进经验，强化生产与环境管理，主要采取了以下措施：

①建立健全环境管理体系。

②完善有关环境指标的岗位责任考核办法。

③加强设备的维护与检查。

④加强培训，提高职工素质。

综上，本工程在设计过程中，强调以技术先进、节能低耗、提高效益为原则，进行工艺设计和设备配置，实现项目的节能降耗，符合清洁生产的要求。

（6）废物

本工程采用“污水→调节→催化氧化→絮凝沉降→水解酸化→改良型A²/O综合生化A池→改良型A²/O综合生化B池”，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准；本项目建成后，出水水质良好，对地表水体影响较小；污泥依托下现有工程污泥脱水间机械浓缩脱水后委托资质单位处置；本项目预处理段恶臭气体经二级活性炭吸附后经由15m高排气筒排放，水解酸化废气经碱液洗涤后经由15m高排气筒排放。综上，本项目产生的污染物均得到了有效处置，对环境的影响较小，符合清洁生产的要求。

3.5.2清洁生产建议

为确保清洁生产的真正贯彻，建议项目投产后建立清洁生产审计领导机构与管理机构，负责组织全厂职工按“清洁生产促进法”的要求促进全厂的清洁生产工作，通过清洁生产审计，找出不符合清洁生产的问题和原因，从而推进企业的清洁生产工作。

3.5.3清洁生产结论

本工程采用“污水→调节→催化氧化→絮凝沉降→水解酸化→改良型A²/O综合生化A池→改良型A²/O综合生化B池”工艺，采用机械浓缩脱水处理污泥，采用吸附、洗涤的废气处理措施。本项目完成后，全厂各种污染物均能得到有效处置，工程拟采取的处理工艺和设备先进，在节能降耗、管理方面等均符合清洁生产的要求，因此，本项目清洁生产达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

本项目厂址位于林源化工园区林广路与林同路交汇处，西部排水干渠西侧。园区已建道路与市区道路相连，公路运输较方便。项目四周均为空地，最近村屯居民为西北侧的林源镇，距离约2800m。项目地理位置见图3.1-1，单位所在园区内位置见图5.1-2。

4.2 自然环境调查

4.2.1 地形地貌

评价区位于松辽平原中部，松花江、嫩江一级阶地上。大地构造属新华夏沉降带，地处松辽凹陷盆地腹部。地貌景观单一，境内无山岭和丘陵，地势平坦、开阔，稍高处为平缓漫岗，较低处是泡沼和沼泽。拟建装置区地势由北向南逐渐变低，相对高差小，海拔高程在147.5m-148.0m之间，自然坡度为1‰-3‰。

4.2.2 气候条件

大庆地区处于中纬度东亚大陆东部边缘，属寒温带大陆性干旱草原性气候，受蒙古内陆冷空气和海洋暖流季风的影响较大，冬季漫长，受高纬西北气流控制，严寒少雪，多西北风；夏季短暂，受太平洋高压气流影响，高温多雨，多南风。春秋两季为过渡期，时间短，气流变化大；春季多大风，干燥少雨；秋季多晴朗天气。大庆市多年平均降雨量370-440mm左右，多年平均蒸发量1154.8-1500mm，多年平均气温3.3℃，无霜期140d，冬季最低气温-36.2℃，采暖期日平均气温-10.3℃，最大冻土深度2200mm，冬季平均风速3.4m/s，冬季主导风向为西北风，夏季主导风向为南风、西南风；静风频率为7%。

4.2.3 水文地质

大庆市在地质构造上属松辽盆地的一部分，位于沉积盆地中央拗陷区的北部，地层沉积总厚度可达6km左右，通过地壳升降运动，变成了今天的平原地貌。中部隆起构造带-大庆长垣构造的西部凹陷区。中生界白垩系沉积了巨厚的碎屑岩，第三系砂岩，第四系则覆盖全区，不整合于第三系上新统地层之上，沉积有下更新统白土山组、上更新统齐齐哈尔组地层。在各组岩层中沉积有厚薄不均的砂、砂砾石层及砂岩、砂砾岩层，为地下水的赋存提供了良好的条件。本地区蕴藏有丰富的地下水和浅层潜水资源。

源。地下水资源丰富，补给源充足，易开采，地下水资源约为12亿 m^3 ，年人均水资源量为1522 m^3 。

大庆市区内没有一条天然河流，松花江、嫩江均为边际河流。由于地形和气候的影响，大庆市区的地表水文状况仍属闭流区，大气降水都汇集到低洼处，然后通过排水干渠排出区外。区内有许多天然季节性水泡子和积水沼泽地，该地区泡沼特点是：泡底平缓，水位浅，泡沿岸常与低湿草原相连。

从20世纪70年代开始，大庆市先后建成了以嫩江为水源的北部、中部、南部三大引水工程以及相应的蓄水工程。排水系统由南线排水和东线排水两部分组成，南线排水通过排水系统将市区的自然降水和城市污水排入松花江，西排干与安肇新河汇合后，最终排入松花江。东线排水主要是排放大庆石化公司产生的废水，废水由青肯泡氧化塘经肇兰新河在呼兰境内入松花江。

4.2.4 土壤植被

大庆地区主要土壤类型为黑钙土、草甸土、盐土、碱土、风沙土、沼泽土和泛滥土等，大庆地区西部是嫩江冲积风沙地，形成西部以风沙土为主，东部以碳酸盐草甸黑钙土、草甸土为主的两条土壤带，江岸形成泛滥土，盐碱土镶嵌分布于两条土带之中，组成了复杂的土壤复区。大庆市天然植被主要由草甸草原、盐生草甸和沼泽构成。草甸草原是松嫩草原的地带性植被，分布在漫岗地、缓坡地和低平地上，主要以中旱生的多年生草本植物为建群种，并以丛生和根茎型禾草占优势。禾本科主要有羊草、野古草、隐子草、贝加尔针茅和洽草等；豆科有兴安胡枝子、细叶胡枝子、五脉山黧豆、苜蓿、草木樨、山野豌豆等；杂类草主要有蒿属、萎陵属的植物等。植被盖度多在65%以上，亩产干草约100~150kg。该类草场是畜牧生产的主要割草场和放牧场。

盐生草甸多分布于地势低洼处，与草甸草原植被镶嵌。植被由盐中生和旱中生禾草、杂类草组成，主要植物有星星草、碱茅、羊草、芦苇、盐生凤毛菊、碱蓬、碱蒿等。植被盖度60~80%，亩产干草70kg。该类草地主要作为放牧场。沼泽植被在大庆地区广泛分布。该类型植被是在地表终年积水或季节性积水的条件下，由多年生湿生植物为主形成的一种隐域性植被。芦苇是最常见的类型，植被盖度在80~100%，产量较高，主要用于造纸工业。

4.2.5 区域污染气象

4.2.5.1 资料来源

大庆市气象站位于大庆市龙凤区，地理位置为东经 125.1333°，北纬 46.5667°，一般站，平均海拔 147.2m。大庆市气象站距离本项目 17km<50km，大庆市气象站常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，本次评价常规地面气象观测资料利用大庆市气象站地面气象观测站近 20 年观测资料及 2022 年逐日、逐次的常规气象观测资料，常规高空气象资料利用中尺度 MM5 模拟生成的 2022 年高空气象探测资料。

4.2.5.2 地面气候概况

大庆地区处于中纬度东亚大陆东部边缘，属寒温带大陆性干旱草原性气候，受蒙古内陆冷空气和海洋暖流季风的影响较大，冬季漫长，受高纬西北气流控制，严寒少雪，多西北风；夏季短暂，受太平洋高压气流影响，高温多雨，多南风。春秋两季为过渡期，时间短，气流变化大；春季多大风，干燥少雨；秋季多晴朗天气。大庆市（2003-2022年）主要气象要素统计结果见表5.2-22。

表5.2-22大庆市（2003-2022年）气象观测站主要气象要素统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		5.3	/	/
累年极端最高气温（℃）		36	2018.6.2	38.8
累年极端最低气温（℃）		-28.84	2010.1.1	-36.9
多年平均气压（hPa）		995.9		
多年平均水汽压（hPa）		8.1		
多年平均相对湿度(%)		60.79		
多年平均年降雨量(mm)		471.35		
多年平均最大日降水量		57.55	2018.7.25	96.8
灾害天气统计	多年平均沙尘暴日数(d)	0.43		
	多年平均雷暴日数(d)	17.00		
	多年平均冰雹日数(d)	0.57		
	多年平均大风日数(d)	2.71		
多年实测极大风速（m/s）		19.63	2019.7.29	26.2
多年平均风速（m/s）		2.15		
多年主导风向、风向频率(%)		S-SSW-SE/23.06		

4.2.5.3常规气象资料分析

(1) 气温

大庆市年地面气象资料中每月平均温度的变化情况见表 5.2-23，年平均温度月变化曲线见图 5.2-8。

表5.2-23大庆市年平均温度的月变化

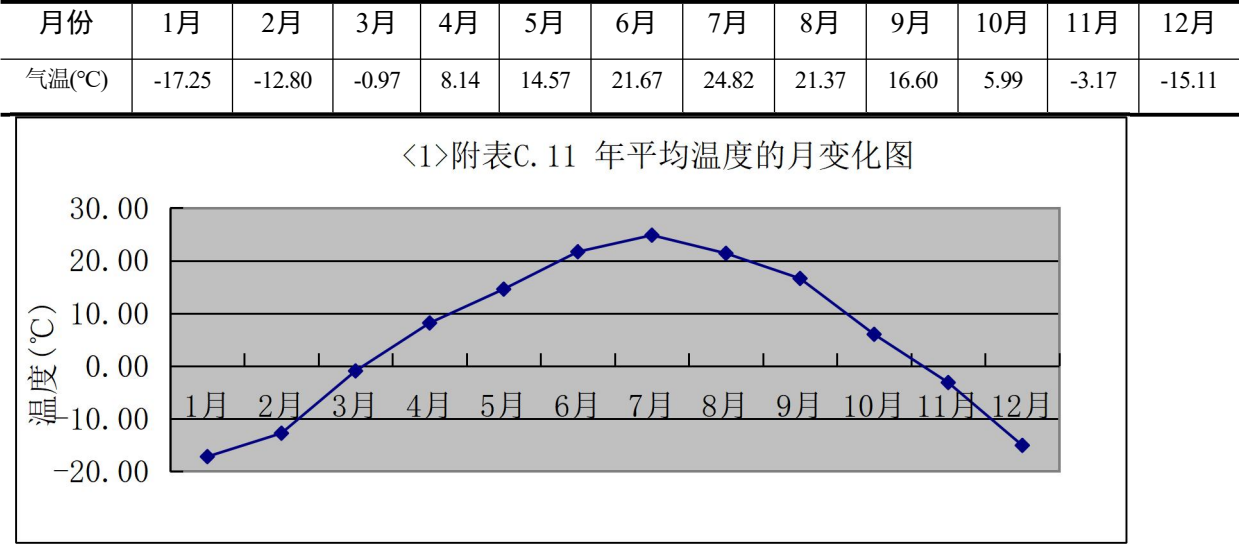


图5.2-8年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

大庆市 2024 年地面气象资料中每月平均风速和各季小时的平均风速变化情况分别见表 5.2-24 和表 5.2-25。年平均风速月变化曲线和季小时平均风速的日变化曲线分别见图 5.2-9 和图 5.2-10。

表5.2-24大庆市年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.07	2.38	3.14	3.68	3.28	2.94	2.54	2.67	3.12	2.83	2.83	2.78

表5.2-25大庆市季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.80	2.69	2.60	2.73	2.67	2.79	3.22	3.57	3.85	3.99	4.30	4.68
夏季	1.96	1.94	2.00	2.01	2.10	2.38	2.70	3.01	3.15	3.47	3.57	3.65
秋季	2.43	2.45	2.52	2.40	2.40	2.54	2.65	3.03	3.35	3.67	3.88	3.86
冬季	2.09	2.10	2.14	2.13	2.19	2.19	2.17	2.30	2.59	2.80	3.03	3.18
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速(m/s)												
春季	4.64	4.46	4.43	4.33	3.83	2.98	2.58	2.77	2.78	2.67	2.66	2.73
夏季	3.61	3.53	3.56	3.45	3.33	2.80	2.48	2.23	2.16	2.05	1.99	2.04
秋季	3.94	3.99	3.73	3.39	2.65	2.38	2.37	2.48	2.57	2.57	2.51	2.45
冬季	3.39	3.46	3.13	2.68	2.15	1.91	2.00	1.94	1.98	1.99	2.13	2.17

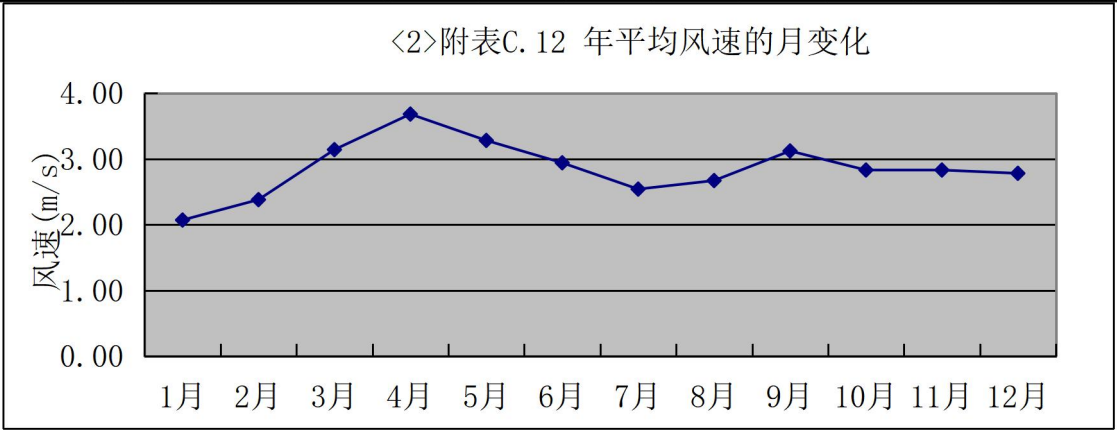


图5.2-9年平均风速的月变化曲线

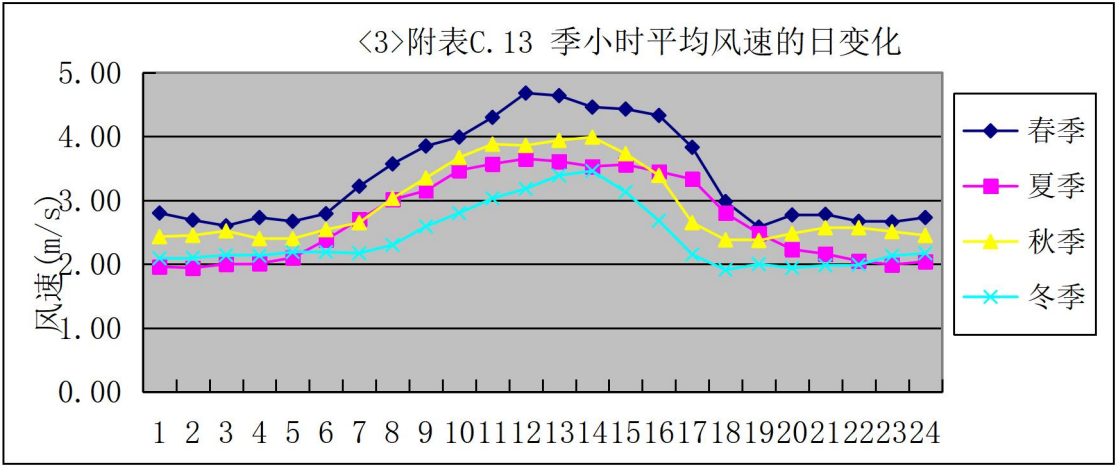


图5.2-10季小时平均风速的日变化曲线

(3) 风频

大庆市2024年风频见表5.2-26、表5.2-27和图5.2-11。

表5.2-26大庆市年均风频的月变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.93	1.34	2.02	2.82	3.76	2.02	1.21	2.82	16.80	4.70	5.11	4.97	6.59	8.74	22.58	6.18	0.40
二月	5.36	2.53	1.93	1.49	1.19	1.34	1.34	1.04	5.80	9.82	6.99	8.18	10.57	16.67	19.20	6.55	0.00
三月	5.78	3.49	2.28	0.54	3.36	1.61	2.82	5.11	16.80	7.80	6.32	5.24	7.39	15.05	13.58	2.82	0.00
四月	9.86	2.78	3.06	2.36	3.19	2.36	2.22	2.78	14.44	11.81	5.56	7.22	7.50	9.31	10.83	4.72	0.00
五月	12.90	6.18	2.96	2.02	4.84	2.15	3.23	4.97	10.08	8.60	9.68	7.26	6.59	5.78	8.06	4.70	0.00
六月	5.69	4.03	4.44	5.28	12.50	6.81	6.53	7.92	12.08	8.75	7.36	4.58	4.03	3.75	4.31	1.67	0.28
七月	5.11	4.70	7.12	6.85	11.56	6.59	6.59	8.74	18.41	10.62	6.18	2.28	1.88	0.81	1.34	1.08	0.13
八月	4.97	2.15	1.61	1.21	2.55	0.67	1.88	2.69	14.65	10.75	10.08	10.75	11.56	9.68	8.87	5.78	0.13
九月	6.11	1.81	2.22	2.22	5.28	2.08	3.75	9.58	27.22	9.31	4.72	7.08	6.94	4.31	5.14	2.22	0.00
十月	9.27	4.84	1.88	1.21	2.02	2.02	2.15	5.24	18.95	6.45	5.38	5.51	9.14	9.14	11.29	4.84	0.67
十一月	6.53	1.67	2.22	2.22	5.00	5.42	3.06	2.64	14.17	6.94	5.28	12.22	10.28	11.39	7.78	2.92	0.28
十二月	3.23	0.94	0.81	0.67	0.54	0.27	0.67	1.88	12.23	13.58	10.75	13.84	10.89	13.04	10.22	6.05	0.40

表5.2-27大庆市年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.51	4.17	2.76	1.63	3.80	2.04	2.76	4.30	13.77	9.38	7.20	6.57	7.16	10.05	10.82	4.08	0.00
夏季	5.25	3.62	4.39	4.44	8.83	4.66	4.98	6.43	15.08	10.05	7.88	5.89	5.84	4.76	4.85	2.85	0.18
秋季	7.33	2.79	2.11	1.88	4.08	3.16	2.98	5.82	20.10	7.55	5.13	8.24	8.79	8.29	8.10	3.34	0.32
冬季	5.51	1.57	1.57	1.67	1.85	1.20	1.06	1.94	11.81	9.35	7.64	9.03	9.31	12.69	17.27	6.25	0.28
全年	6.91	3.05	2.72	2.41	4.66	2.77	2.96	4.63	15.19	9.09	6.96	7.42	7.76	8.93	10.23	4.12	0.19

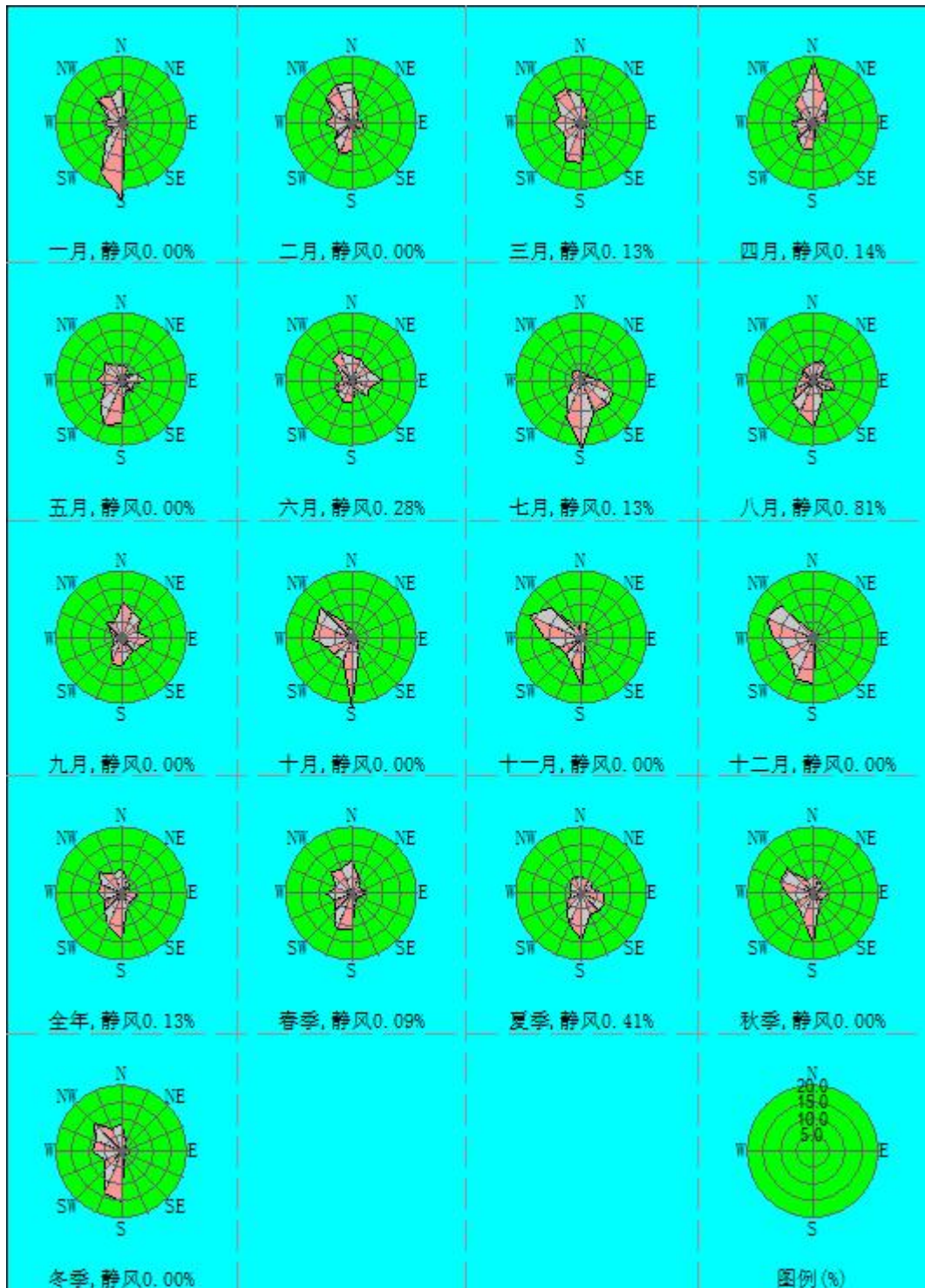


图5.2-11大庆市年风频玫瑰图

(4) 主导风向

根据表 5.2-28 大庆市近 20 年（2003-2022 年）的风向频率变化情况可以看出，大庆气象站主要风向为 S、WSW、SSW、WNW、NW、W、NNW 占 61.07%，其中以 S 风向最多，占到全年 9.09% 左右，该区域全年主导风向 S-WSW-SSW-WNW-NW。

表5.2-28大庆市20年平均均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	6.51	4.74	3.85	4.07	3.53	3.56	3.89	4.8	9.09	8.25	5.72	8.52	7.03	7.81	7.46	6.4	3.55

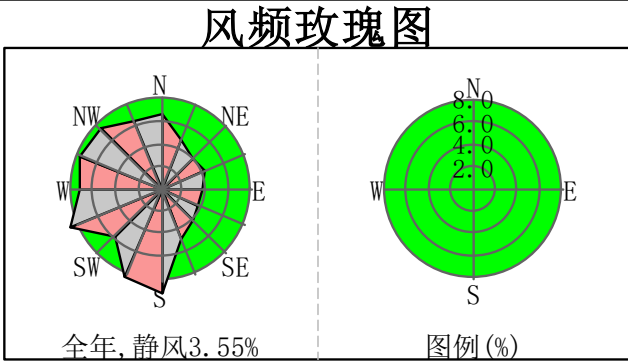


图5.2-12大庆（2003-2022年）20年风玫瑰图

4.3 环境质量现状监测及评价

4.3.1 环境空气质量现状监测和评价

1、区域环境空气质量达标性分析

2024 年，大庆市城区环境空气中二氧化硫年均浓度为 7 微克/立方米，日均值浓度范围为 4~17 微克/立方米，优于国家环境空气质量一级标准限值;二氧化氮年均浓度为 18 微克/立方米，日均值浓度范围为 4~48 微克/立方米，优于国家环境空气质量一级标准限值;可吸入颗粒物(PM10)年均浓度为 48 微克/立方米，日均值浓度范围为 12~287 微克/立方米，优于国家环境空气质量二级标准限值;细颗粒物(PM2.5)年均浓度为 32 微克/立方米，日均值浓度范围为 8~241 微克/立方米，优于国家环境空气质量二级标准限值;一氧化碳 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米，24 小时平均浓度范围为 0.2~1.3 毫克/立方米，优于国家环境空气质量一级标准限值;臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 114 微克/立方米，日最大 8 小时平均浓度范围为 13~182 微克/立方米，优于国家环境空气质量二级标准限值。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	0.91	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	0.69	达标

NO ₂	年平均质量浓度	18	40	0.45	达标
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	0.12	达标
CO	日均值第95百分位浓度	0.8	4	0.20	达标
O ₃	日最大8小时平均值 第90百分位浓度	114	160	0.71	达标

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），大庆市环境空气质量状况良好，属于环境空气质量达标区。

2、环境空气质量补充监测与评价

环境空气质量现状引用《林源化工园区总体规划(2025-2035 年)修编环境质量现状监测报告》（黑龙江永青环保科技有限公司，2025 年 05 月 21-27 日），监测数据在有效期内；同时引用点位宏伟北屯位于本项目东南侧（下风向）4700m，周边无新增同类污染源，监测数据的引用是可行的。

（1）监测点位及监测因子

大气监测点位及监测因子见表 4.3-2，监测点位图见图 4.3-2、引用监测点位图 4.3-3。

表 4.3-2 环境空气质量现状监测点位布设一览表

监测点位	方位	本项目距离	监测因子	监测频次
宏伟北屯	东南	4700m	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	连续 7 天，监测小时值

采样和分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-1996）和《环境空气质量手工监测技术规范》执行。

（2）监测方法

各监测项目的具体监测分析及检出限详见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测项目及分析方法一览表

序号	项目名称	检测方法	最低检出值
1	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 (HJ533-2009)	0.01mg/m ³
2	硫化氢	硫化氢亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003年）一条（二）亚甲蓝分光光度法	0.001mg/m ³
3	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》 (HJ1262-2022)	10 (无量纲)

(3) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 4.3-4~4.3-5。

表 4.3-4 环境空气质量现状监测结果一览表

监测点位	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
宏伟北屯	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.06	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.03	<10
	0.001L	0.06	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.06	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.03	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.06	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.05	<10
	0.001L	0.04	<10
	0.001L	0.02	<10
	0.001L	0.05	<10

	0.001L	0.04	<10
--	--------	------	-----

“L”，表示此检测项目的检测结果低于方法检出限。

(4) 评价标准

H₂S 和 NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(5) 评价方法：

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中其他污染物补充监测数据的现状评价要求，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，评价方法采用超标率和最大浓度占标率进行评价，计算公式为：

超标率=超标数据个数/总监测数据个数×100%

式中：P_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

C_i—第 i 个污染物的最大浓度（mg/m³）；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（mg/m³）。

(6) 评价结果

根据环境空气监测结果，监测点宏伟北屯各项污染物的标准指数值，结果见下表。

表 4.3-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (μg/m ³)	监测浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标 率/%	超标率 /%	达标情 况
NH ₃	小时值	200	20-60	30	0	达标
H ₂ S	小时值	10	1L	5	0	达标
臭气浓度	小时值	/	< 10	/	0	达标

注：“L”表示低于检出限，未检出因子按检出限一半进行评价。

(6) 评价结论

由上表可见，NH₃、H₂S 监测结果均满足执行的环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，表明评价区域内的空气质量环境现状良好，满足功能区划要求。

$$P_{ij} = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

4.3.2 地表水环境质量现状监测和评价

根据大庆市生态环境局2024年6月5日公布的《2023年大庆市生态环境状况公报》：2023年，大庆市水环境质量整体呈现改善趋势，全年改善幅度5.27%，排名全省第2位，是全省唯一进入全国地表水环境质量改善前三十名榜单的城市（第18名）。6个国控考核断面（白沙滩断面、嫩江口内断面、肇源断面、拉林河口下断面、红旗水库出口断面、古恰泄洪闸口断面）中，5个（白沙滩断面、嫩江口内断面、肇源断面、拉林河口下断面、红旗水库出口断面）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，国控考核断面水质优良率83.3%。2023年古恰闸口断面在保持消劣基础上，主要关注污染物浓度进一步降低，化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷同比分别下降24.9%、24.6%和22.9%。

大庆市共有5个水功能区纳入国家监测考核，分别为北部引嫩大庆市开发利用区（Ⅲ类区）、嫩江黑吉缓冲区（Ⅲ类区）、松花江黑吉缓冲区（Ⅲ类区）、嫩江泰来县开发利用区（Ⅲ类区）、安肇新河大庆市开发利用区（Ⅴ类区）。2023年达标水功能区5个，全部达到水质控制要求。

本项目为林源园区配套污水处理工程，废水处理后基本控制项目COD、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其他基本控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，涉及石油化学工业污染物的执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）中的表2、表3中的限值，通过兴隆排干排入安肇新河。根据《黑龙江省生态环境厅黑龙江省财政厅关于印发<黑龙江省水环境生态补偿办法>的通知》（黑环发〔2024〕22号）兴隆排干入安肇新河水质目标为2025年底前执行COD≤50mg/L，BOD≤10mg/L，氨氮≤5(8)mg/L，总磷≤0.5mg/L，高锰酸盐指数≤15mg/L，石油类≤1mg/L，pH6-9，挥发酚≤0.1mg/L，氟化物≤1.5mg/L；2026年起执行地表水Ⅴ类标准；依据《关于进一步优化林源园区污水处理排水标准的通知》（大庆高新技术产业开发区应急管理与生态环境局，2025年1月8日），为确保项目入河排污口满足流域水环境管理要求，项目建成后出水水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准（COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L，总磷≤0.4mg/L，挥发酚≤0.1mg/L，氟化物≤1.5mg/L），其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准。

（1）数据来源

地表水西部排水干渠环境质量现状引用《林源化工园区总体规划(2025-2035年)修编

环境质量现状监测报告》（黑龙江永青环保科技有限公司，2025年05月21-23日），监测数据在有效期内；同时引用点位西排干上游500m、下游500m满足检测要求。

(2) 监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫化物、悬浮物、氟化物、氯化物、氰化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、总镍、总砷、总汞、总镉、总铬、总铅、总钒、六价铬，共28项。

(3) 监测结果统计

地表水水质现状监测结果见表4.3-8。

表 4.3-8 西部排水干渠现状监测结果均值单位：mg/L

监测项目	西排干（园区污水排放口上游 500m）			西排干（园区污水排放口下游 500m）			评价标准
pH（无量纲）	8.3	8.3	8.2	8.4	8.3	8.4	6~9
化学需氧量（mg/L）	33	35	31	38	36	34	40
氨氮（mg/L）	1.48	1.61	1.58	1.68	1.77	1.62	2
BOD ₅ （mg/L）	6.4	6.7	6	7.6	7.3	7.1	10
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1
总磷（mg/L）	0.29	0.34	0.32	0.34	0.36	0.29	0.4
总氮（mg/L）	1.65	1.73	1.69	1.82	1.88	1.79	2
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
悬浮物（mg/L）	17	18	16	17	16	15	/
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.01

砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
铅 (mg/L)	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.1
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1
总铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
镍 (mg/L)	0.005L	0.005L	0.05L	0.005L	0.005L	0.005L	20
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
溶解氧 (mg/L)	3.6	4.2	4.3	3.8	4.1	3.9	2
高锰酸盐指数 (mg/L)	12.7	13.1	12.4	10.3	10	9.7	15
氟化物 (mg/L)	1.21	1.27	1.18	1.22	1.08	1.16	1.5
氯化物 (mg/L)	149	142	152	178	182	186	250
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2
总钒 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.05
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	10
甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	700
二甲苯 (μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	500
粪大肠菌群(MPN/L)	9.4×10^3	9.5×10^3	5.8×10^3	9.4×10^3	9.2×10^3	8.4×10^3	40000

注：各监测项目单位：pH为无量纲，温度为℃，其余为mg/L。

(5) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

单因子污染指数计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的标准指数；

C_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

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 —为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s —为溶解氧的标准值，mg/L；

DO_f —为该水温的饱和溶解氧值，mg/L，

计算公式常采用 $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$

S —实用盐度符号，量纲为1；

T —水温，℃。

pH值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中： $S_{pH,j}$ —为水质参数pH在*j*点的标准指数；

pH_j —为*j*点的pH值；

pH_{su} —为地表水水质标准中规定的pH值上限；

pH_{sd} —为地表水水质标准中规定的pH值下限。

（6）评价结果

根据现状监测结果及评价标准，评价结果见表4.3-9。

表4.3-9西部排水干渠环境质量评价结果

监测项目	西排干（园区污水排放口上游500m）			西排干（园区污水排放口下游500m）		
pH（无量纲）	0.35	0.35	0.40	0.30	0.35	0.30
化学需氧量（mg/L）	0.83	0.88	0.78	0.95	0.90	0.85
氨氮（mg/L）	0.74	0.81	0.79	0.84	0.89	0.81
BOD ₅ （mg/L）	0.64	0.67	0.60	0.76	0.73	0.71
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫化物（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总磷（mg/L）	0.73	0.85	0.80	0.85	0.90	0.73
总氮（mg/L）	0.83	0.87	0.85	0.91	0.94	0.90
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
悬浮物（mg/L）	17	18	16	17	16	15
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
铅（mg/L）	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总铬（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
镍（mg/L）	0.005L	0.005L	0.05L	0.005L	0.005L	0.005L
阴离子表面活性	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

剂 (mg/L)						
溶解氧 (mg/L)	0.80	0.73	0.71	0.78	0.74	0.76
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.85	0.87	0.83	0.69	0.67	0.65
氟化物 (mg/L)	0.81	0.85	0.79	0.81	0.72	0.77
氯化物 (mg/L)	0.60	0.57	0.61	0.71	0.73	0.74
氰化物 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总钒 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
二甲苯 (μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
粪大肠菌群 (MPN/L)	0.235	0.238	0.145	0.235	0.23	0.21

由表5.3-5可以看出，监测期间监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类水体的要求。

4.3.3 地下水环境质量现状监测和评价

（1）监测布点

地下水环境质量现状引用《林源化工园区总体规划(2025-2035 年)修编环境质量现状监测报告》（黑龙江永青环保科技有限公司，2025 年 05 月 21），监测数据在有效期内；同时引用点位满足检测要求。地下水监测点位信息见表 4.3-10。

表4.3-10地下水监测点位信息

编号	监测点	监测点特征/方位	监测水层	监测要求	水体功能
DH01	林源污水处理厂	园区内	潜水	水质、水位	监测井
DH02	园区上游对照点	N，上游	潜水	水质、水位	监测井
DH03	长发屯水井	W，侧向	潜水	水质、水位	灌溉

编号	监测点	监测点特征/方位	监测水层	监测要求	水体功能
DH04	红旗林场水井	WS，下游	承压井	水质、水位	灌溉
DH05	宏伟村水井	S，下游	潜水	水质、水位	灌溉
DH06	长林村水井	WS，下游	潜水	水质、水位	灌溉
DH07	小五村屯水井	N，上游	承压井	水质、水位	水源井

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、石油类、砷、汞、铬（六价）、镉、总硬度、铅、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、氰化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯、色度、浑浊度、阴离子表面活性剂。

(3) 监测时间与频率

本项目位于松嫩平原区低平原区，依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，本次地下水位及水质监测频率为一期，采样时间为2025年5月21日（引用数据）。

(4) 监测结果

地下水水质监测结果统计见表4.3-11。

表4.3-11地下水水质现状监测结果统计表

检测项目	林源污水处理厂	园区上游对照点	长发电水井	宏伟村水井	长林村水井	红旗林场水井	小五村屯水井	评价标准
K^+ (mg/L)	1.92	1.81	1.36	1.8	1.66	1.72	1.96	/
Na^+ (mg/L)	56.8	57.2	53.6	57.7	55	56.3	55.4	≤ 200
Ca^{2+} (mg/L)	38.2	39.1	47.8	49	47.2	48.6	37	/
Mg^{2+} (mg/L)	10	9.85	9.87	11.2	10.7	12	9.36	/
HCO_3^- (mg/L)	261	286	205	264	239	258	227	/
CO_3^{2-} (mg/L)	0	0	0	0	0	0	0	/
Cl^- (mg/L)	33.9	20.8	44.9	36.5	38.1	38.9	23.2	≤ 250
SO_4^{2-} (mg/L)	19.6	19.3	58.9	47.9	45.2	43.9	45.5	≤ 250
pH (无量纲)	7.6	7.3	7.3	7.5	7.4	7.6	7.5	$6.5 \leq pH \leq 8.5$
总硬度 (mg/L)	143	147	168	172	165	180	133	≤ 450
氨氮 (mg/L)	0.332	0.345	0.298	0.455	0.43	0.415	0.298	≤ 0.50
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤ 0.05
挥发性酚类 (mg)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002

/L)								
耗氧量 (CODMn法, 以O ₂ 计) (mg/L)	2.2	2.7	2	1.7	1.8	1.5	2	≤3.0
氟化物 (mg/L)	0.478	0.803	0.455	0.786	0.691	0.829	0.667	≤1.0
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
镉 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.85	0.03L	≤0.3
锰 (mg/L)	0.77	0.95	0.08	0.07	0.07	0.36	0.06	≤0.10
铅 (mg/L)	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.01L	0.010L	≤0.01
亚硝酸盐 (以N计) (mg/L)	0.069	0.094	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00
硝酸盐 (以N计) (mg/L)	0.489	0.588	1.47	0.877	0.962	0.645	0.887	≤20.0
溶解性总固体 (mg/L)	520	554	506	526	513	530	436	≤1000
总大肠菌群(MPN/100mL)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
菌落总数 (CFU/mL)	78	84	34	23	16	3	36	≤100
石油类 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
苯 (μg/L)	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L	≤10
甲苯 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤700
二甲苯 (μg/L)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	≤500
色度 (铂钴色度单位)	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	≤15
浑浊度 (NTU)	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L	≤3
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
水位	132.4	132.4	136.4	133.1	136.4	138.7	140.6	/
井深	16	18	21	17	20	140	135	/

(5) 评价标准及方法

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中III类标准。采用单项标准指数法对地表水现状监测结果进行评价, 评价模式如下:

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{si}} \quad 120$$

式中：Si，j—单项水质评价因质i在第j点的标准指数；

Cij—水质评价因质i在第j点的监测值，mg/L；

Csi—i因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数公式：

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

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

式中：S_{pH}，j——pH 值的单项指数；

pH_j——j 点 pH 值监测值；

pH_{su}——水质标准中 pH 值上限；

pH_{sd}——水质标准中 pH 值下限。

当单项标准指数>1 时，表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求，水体已受到污染；反之，则满足标准要求。

(6) 地下水环境质量现状评价

①水化学特征

根据舒卡列夫分类法，地下水中Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺（Na+K）、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻将Meq（毫克当量）百分数大于25%的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共49类。舒卡列夫分类表见表4.3-12。

表4.3-12舒卡列夫分类表

含量>25%Meq的 离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度又分为4组：A组矿化度 $<1.5\text{g/L}$ ，B组 $1.5\text{-}10\text{g/L}$ ，C组 $10\text{-}40\text{g/L}$ ，D组 $>40\text{g/L}$ 。命名时在数字与字母间加连接号，如1-A型：指的是 $M<1.5\text{g/L}$ ，阴离子只有 $\text{HCO}_3^->25\%\text{Meq}$ ，阳离子只有Ca大于 $25\%\text{Meq}$ 。49-D型，表示矿化度大于 40g/L 的Cl-Na型水，该型水可能是于海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。场址所在地潜水、承压水水质八大离子浓度统计结果见表4.3-13。

表4.3-13a潜水水质水化学类型分析

监测点	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	K ⁺ (毫克当量)	Na ⁺ (毫克当量)	Ca ²⁺ (毫克当量)	Mg ²⁺ (毫克当量)	HCO ₃ ⁻ (毫克当量)	CO ₃ ²⁻ (毫克当量)	Cl ⁻ (毫克当量)	SO ₄ ²⁻ (毫克当量)	阳离子合计	阴离子合计	相对误差	地下水化学类型
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	E	
林源污水处理厂	1.92	56.8	38.2	10	5L	261	19.6	33.9	0.049	2.470	1.910	0.833	-4.279	0.000	-0.969	-0.408	5.262	-5.656	3.60	4-A、 HCO ₃ ⁻ - Na+Ca 型
园区上游对照点	1.81	57.2	39.1	9.85	5L	286	19.3	20.8	0.046	2.487	1.955	0.821	-4.689	0.000	-0.594	-0.402	5.309	-5.685	3.42	
长发电水井	1.36	53.6	47.8	9.87	5L	205	58.9	44.9	0.035	2.330	2.390	0.823	-3.361	0.000	-1.283	-1.227	5.578	-5.871	2.56	
宏伟村水井	1.8	57.7	49	11.2	5L	264	47.9	36.5	0.046	2.509	2.450	0.933	-4.328	0.000	-1.043	-0.998	5.938	-6.369	3.50	
长林村水井	1.66	55	47.2	10.7	5L	239	45.2	38.1	0.043	2.391	2.360	0.892	-3.918	0.000	-1.089	-0.942	5.686	-5.948	2.26	

表4.3-13b承压水水质水化学类型分析

监测点	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺ (毫克当量)	Na ⁺ (毫克当量)	Ca ²⁺ (毫克当量)	Mg ²⁺ (毫克当量)	CO ₃ ²⁻ (毫克当量)	HCO ₃ ⁻ (毫克当量)	Cl ⁻ (毫克当量)	SO ₄ ²⁻ (毫克当量)	阳离子合计	阴离子合计	相对误差	地下水化学类型
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	meq/L	E	

红旗林 场水井	1.72	56.3	48.6	12	5L	258	43.9	38.9	0.044	2.448	2.430	1.000	-4.230	0.000	-1.11 1	-0.915	5.922	-6.256	2.74	4-A、 HCO ₃ -
小五村 屯水井	1.96	55.4	37	9.36	5L	227	45.5	23.2	0.050	2.409	1.850	0.780	-3.721	0.000	-0.66 3	-0.948	5.089	-5.332	2.33	Na+Ca 型

结论：潜水地下水阴阳离子相对误差均小于5%，地下水类型为：4-A、 $\text{HCO}_3\text{-Na+Ca}$ 型淡水；承压水地下水阴阳离子相对误差均小于5%，地下水类型为：4-A、 $\text{HCO}_3\text{-Na+Ca}$ 型。

②标准指数

各监测点地下水水质标准指数见表4.3-14。

表4.3-14地下水环境质量标准指数计算结果表

检测项目	林源污水处理厂	园区上游对照点	长发电水井	红旗林场水井	宏伟村水井	长林村水井	小五村屯水井
K^+ (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
Na^+ (mg/L)	0.28	0.29	0.27	0.28	0.29	0.28	0.28
Ca^{2+} (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
Mg^{2+} (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
CO_3^{2-} (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
HCO_3^- (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
SO_4^{2-} (mg/L)	0.08	0.08	0.24	0.18	0.19	0.18	0.18
Cl^- (mg/L)	0.14	0.08	0.18	0.16	0.15	0.15	0.09
pH (无量纲)	0.35	0.1	0.25	0.45	0.1	0.2	0.4
总硬度 (mg/L)	0.32	0.33	0.37	0.40	0.38	0.37	0.30
氨氮 (mg/L)	0.664	0.69	0.596	0.83	0.91	0.86	0.596
氰化物 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
挥发性酚类 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计) (mg/L)	0.73	0.90	0.67	0.50	0.57	0.60	0.67
氟化物 (mg/L)	0.478	0.803	0.455	0.829	0.786	0.691	0.667
汞 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
砷 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
镉 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
六价铬 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
铁 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
锰 (mg/L)	7.7	9.5	0.8	3.6	0.7	0.7	0.6
铅 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐 (以N计) (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐 (以N计) (mg/L)	0.02	0.03	0.07	0.03	0.04	0.05	0.04
溶解性总固体 (mg/L)	0.520	0.554	0.506	0.530	0.526	0.513	0.436
总大肠菌群 (MPN/100mL)	/	/	/	/	/	/	/
菌落总数 (CFU/mL)	0.78	0.84	0.34	0.3	0.23	0.16	0.36

石油类 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
苯 (μg/L)	/	/	/	/	/	/	/
甲苯 (μg/L)	/	/	/	/	/	/	/
二甲苯 (μg/L)	/	/	/	/	/	/	/
色度 (铂钴色度单位)	/	/	/	/	/	/	/
浑浊度 (NTU)	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/

(7) 地下水环境质量现状评价结论

根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，在监测时段内承压水、潜水监测点中区域地下水指标除锰以外其他因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求，锰超标原因应受原生地质条件影响所致。

4.3.4 土壤环境质量现状监测和评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤影响评价等级为三级。应在评价区范围内布设3个表层样点，由黑龙江永青环保科技有限公司于2025年5月10日，对其进行检测。

(1) 监测点设置

根据现场实际情况布设土壤监测点3个表层样点，监测点位见表4.3-15，图4.3-6。

表4.3-15土壤环境质量现状监测点位

编号	监测点	监测点位性质	监测层位
1	拟建调节罐	占地内表层点	表层样（0-20cm）
2	拟建调节池	占地外表层点	表层样（0-20cm）
3	拟建絮凝设备	占地外表层点	表层样（0-20cm）



图4.3-6土壤监测布点图

(2) 监测因子

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

(3) 监测时间和频率

2025 年 5 月 10 日，一次取样。

(4) 监测及分析方法

按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）规定的标准方法进行。

(5) 监测结果

监测结果见表 4.3-16、表 4.3-17。

表4.3-16a土壤监测数据统计表单位：mg/kg（pH除外）

监测项目	监测结果		
	拟建调节罐	拟建调节池	拟建絮凝设备

采样深度 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2
采样日期	05 月 10 日		
镉 (mg/kg)	0.45	0.40	0.42
砷 (mg/kg)	6.75	7.11	6.19
铅 (mg/kg)	36.9	39.2	35.2
铬 (六价) (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L
铜 (mg/kg)	38	35	40
镍 (mg/kg)	27	36	33
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	17	14	8
汞 (mg/kg)	0.026	0.022	0.024
四氯化碳 (mg/kg)	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
氯仿 (mg/kg)	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L
氯甲烷 (mg/kg)	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L
顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L
二氯甲烷 (mg/kg)	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L
1, 1, 1, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
1, 1, 2, 2-四氯乙烷 (mg/kg)	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
四氯乙烯 (mg/kg)	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L
1, 1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
三氯乙烯 (mg/kg)	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
氯乙烯 (mg/kg)	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L
苯 (mg/kg)	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L

氯苯 (mg/kg)	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$
乙苯 (mg/kg)	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$
苯乙烯 (mg/kg)	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$
甲苯 (mg/kg)	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$
间-二甲苯+对-二甲苯 (mg/kg)	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$
邻-二甲苯 (mg/kg)	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$
硝基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L
苯胺 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
2-氯酚 (mg/kg)	0.04L	0.04L	0.04L
苯并[a]蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1, 2, 3-c, d]芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
萘 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L
pH (无量纲)	8.5	8.5	8.4

(6) 土壤环境现状评价

1) 评价方法

采用指数法进行土壤环境质量现状评价，即通过指数的大小来反映土壤环境受污染的程度，指数小于 1 即为达标。

公式为：

$$K_i = X_i / X_{oi}$$

式中： K_i ：第 i 项分指数；

X_i ：土壤中 i 污染物的实测含量 mg/kg；

X_{oi} ：土壤中 i 污染物的标准值 mg/kg。占地范围内、外点位执行《土壤环境质量——建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》。

2) 评价参数

本项目评价参数为石油类、铅、铬、汞、砷等污染物。

3) 现状评价结果分析

区域内土壤现状环境评价结果见表 4.3-18。

本项目仅对检出项目进行评价。

表4.3-18土壤现状评价结果（2）

序号	监测项目	评价结果			第二类用地筛选值 (标准值)
		拟建调节罐	拟建调节池	拟建絮凝设备	
1	pH 值	/	/	/	/
2	镉	0.007	57.778	0.007	65
3	砷	0.113	63.200	0.098	60
4	铅	0.046	849.864	0.041	800
5	铜	0.002	16578.947	0.002	18000
6	镍	0.030	1200.000	0.028	900
7	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	0.004	3705.882	0.002	4500
8	汞	0.001	32.154	0.001	38

从表 4.3-15 中可以看出，项目监测期间，各污染物指标均满足《土壤质量标准建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

4.3.5 声环境质量现状监测和评价

（1）监测布点：本次监测在厂区东、南、西、北四个厂界外 1m 处各布设 1 个噪声监测点。

（2）监测方法：按《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》（GB3096—2008）执行，采用积分声级计或具有相同功能的测量仪器测量等效连续 A 声级。

（3）监测频率：进行一期监测，监测 1 天，分昼、夜两个时段进行。

（4）监测结果：监测结果来源《林源污水处理厂 2024 年噪声自行监测报告》（大庆中环评价检测有限公司，2024 年 7 月），声环境质量现状监测统计结果列于下表。

表4.3-19噪声现状监测统计结果单位：dB(A)

监测点位	监测时间	昼间	夜间	执行标准
------	------	----	----	------

		dB(A)	dB(A)	
场址厂界东侧外1m	2024.7.16	48.5	46.2	《声环境质量标准》3类标准 ：昼间65dB(A)；夜间55dB(A)
场址厂界南侧外1m	2024.7.16	47.1	45.6	
场址厂界西侧外1m	2024.7.16	46.3	44.8	
场址厂界北侧外1m	2024.7.16	46.2	43.3	

由上表的监测统计结果可知，项目区域声环境质量现状良好，满足功能区划要求。

4.3.6 包气带现状评价

4.3.6.1 包气带现状监测

1、监测数据来源

本次评价委托黑龙江永青环保科技有限公司于2025年5月10日对厂区内及厂区外包气带进行监测。

2、调查点位及监测因子

(1) 点位

共4个点位，取样深度0~0.2m。

(2) 监测因子

pH、镉、汞、砷、铅、铬、六价铬、铜、镍、锌、石油类、挥发性酚类。

3、调查时间和频次

2025年5月进行了调查，监测一次。

4、检测方法依据

本项目监测方法见表4.3-20。

表4.3-20监测方法

类别	监测项目	分析方法名称	方法标准号	分析仪器及编号	检出限
包 气 带	pH 值	水质 pH 值的测定电 极法	HJ1147-2020	PHS-3C 酸度计 600421NB024060567	/
	砷	水质汞、砷、硒、铋 和锑的测定原子荧光 法	HJ694-2014	PF31 原子荧光光度计 25A1707-01-0060	0.3μg/L
	铬（六 价）	水质六价铬的测定二 苯碳酰二肼分光光度	GB/T7467-87	721G 可见分光光度计	0.004mg/L

		法		071120111120110073	
	镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB7475-87	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 25-0998-01-0272	0.001mg/L
	铅	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB7475-87	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 25-0998-01-0272	0.010mg/L
	汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	HJ694-2014	PF31 原子荧光光度计 25A1707-01-0060	0.04μg/L
	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）	HJ970-2018	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 25-1650-01-1037	0.01mg/L
	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB7475-87	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 25-0998-01-0272	0.001mg/L
	镍	生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标（18.1 镍无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T5750.6-2023	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 25-0998-01-0272	5μg/L
	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法1 萃取分光光度法）	HJ503-2009	721G 可见分光光度计 071120111120110073	0.0003mg/L
	铬	水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ757-2015	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 25-0998-01-0272	0.03mg/L
	锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB7475-87	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 25-0998-01-0272	0.05mg/L

5、包气带浸出液检测结果

包气带浸出液检测结果见表 4.3-21。

表4.3-21包气带检测结果表

监测项目	监测结果			
	项目厂界北侧 30m 处草地		水解酸化池西侧 10m 处草地	
采样深度	0-20cm	20-40cm	0-20cm	20-40cm
pH（无量纲）	8.1	8.0	8.2	8.1
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铬（六价） （mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅（mg/L）	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镍（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
铜（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铬（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
挥发性酚类 （mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
监测项目	监测结果			
	生化池东侧 10m 处		臭氧接触池西侧 10m 处	
采样深度	0-20cm	20-40cm	0-20cm	20-40cm
pH（无量纲）	8.2	8.1	8.1	8.0
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
镉（mg/L）	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铬（六价） （mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅（mg/L）	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L
汞（mg/L）	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镍（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L

铜 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铬 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
挥发性酚类 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L

4.3.6.2 包气带浸溶液检测结果

监测结果表明厂区周边包气带浸出液中各项因子与背景对照监测点相比，监测因子的含量相差不大。本次环境现状调查未发现场地发生过重大的泄漏事故，并通过检测结果分析认为，本建设场地包气带现状未遭到明显污染。

4.4 环境保护目标调查

本项目所在区域环境空气功能区为二类，声环境功能区为3类，西部排水干渠为纳污水体混合区。环境空气的保护目标为评价范围内的居住区，服务功能为人群居住地，保护对象为居民，保护要求为评价范围内环境空气、声环境达到相应的质量标准。地表水的保护目标为西部排水干渠。地下水保护目标为八村(林源镇)水井和长胜村水井。环境保护目标一览表见表4.5-1。

表4.5-1 环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对方位	相对厂界距离
	经度	纬度					
环境空气	124°43'3.56"	46°18'18.30"	林源镇	居民	二类区	NW	2700m
声环境	厂界周围200m范围内			/	3类区	/	
地表水环境	124°47'11.06"	46°17'15.96"	西部排水干渠	排水干渠	混合区	E	2500m
地下水	124°42'29.26"	46°18'25.98"	八村(林源镇)水井	饮用水井	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	WN	4500m
	124°41'23.14"	46°17'38.16"	长胜村水井	饮用水井		W	5040m

土壤环境	本项目占地外扩0.05km范围内土壤	/	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险 管控标准》 (GB36600-2018)第二类 用地	/
生态环境	管线两侧及厂界外200m范围	/	/	/

4.4区域污染源环境调查

本项目所在区域的主要污染源为林源工业园区内企业产生的污染，林源园区依托大庆炼化公司林源生产区内富余公用工程、闲置资产及储运设施，经大庆市政府批准辟建，目前园区内已建企业见表4.6-1。

表4.6-1园区内已建企业名单

序号	功能分区	企业分布	备注
1	石化产业 一区	大庆东泰管业有限公司	停产
2		黑龙江龙油石油化工气体有限公司	停产
3		大庆高盛石油科技有限公司	正常运行，庆环验（2013）96号
4		大庆龙化成品油储运有限公司	停产
5	石化产业 二区	大庆巨和塑料制品有限公司	正常运行，同环验（2012）58号
6		黑龙江一正实业有限公司	正常运行，同环验（2012）3号
7		大庆孚特生物科技有限公司	停产
8		大庆联谊石化股份有限公司助剂厂	拆除
9		黑龙江省龙油石油化工股份有限公司	正常运行，庆环审（2018）261号
10		大庆天骄混凝土有限公司/大庆百恒商品混凝土有限公司	正常运行，庆环验（2013）30号
11		大庆双宝源玻璃制品有限公司	正常运行，同环验（2016）1号
12		大庆圣德雷特化工有限公司	正常运行，庆环验（2015）17号

4.5现状结论

该项目位于大庆市高新区林源园区内，根据《2024 年大庆市生态环境状况公报》，大庆地区大气环境优于国家二级标准限值；声环境达到 3 类；监测期间地下水指标除锰均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；土壤环境质量现状满足

《土壤质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

5环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

本项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

本项目在建设过程中，大气污染物主要包括施工作业设备和车辆排放的尾气，以及施工作业产生的扬尘。扬尘污染来自设备的进场、堆放和场地平整等过程；运输车辆的往来；施工垃圾堆放和清运等。

对施工废气的控制措施包括：

- (1) 对施工现场实行合理化管理，使设备及物料统一堆放并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。
- (2) 开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，开挖的建筑垃圾要及时运走，防止长期堆放使表面干燥起尘。
- (3) 对排烟大的施工机械安装排烟装置，减轻对大气的污染。
- (4) 运输车辆不应装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘；对主要运输道路上的路基进行夯实硬化处理，尽量保持施工现场道路的整洁、平整，并对道路、施工场地定时洒水清扫，减少扬尘；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

5.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目在建设过程中产生施工废水和生活污水。

(1) 生产废水

各种混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水、泥浆水和基坑废水，这部分废水含有一定量的油污和泥砂，施工现场设一座废水隔油沉淀池用于集中收集，经处理后回用不外排。

(2) 生活污水

施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，生活污水含有大量细菌和病原体。上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同时会危害环境。项目施工人员生活

污水依托附近居民旱厕处理，处理后作为农家肥，不外排。

5.1.3施工期固体废物环境影响分析及防治对策

本项目施工固废主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将涉及土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、土石方等。为了减轻施工固废对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程堆土满地，影响环境整洁。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，运输车辆按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

（3）生活垃圾做到日产日清，严禁随地丢弃。

5.1.4施工期噪声环境影响分析及防治对策

施工过程的运输车辆及各种施工机械都是噪声源。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（4）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

5.2运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（1）有组织排放量核算

表6.2-9大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.13	0.002	0.017
		H ₂ S	0.007	0.0001	0.008
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		NH ₃			0.017
		H ₂ S			0.008

(2) 无组织排放量核算

表6.2-10大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/m3)	
1	/	污水处理单元	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中 表 1 二级新扩改建 标准值要求	1.5	0.003
			H ₂ S			0.06	0.0002
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				NH ₃		0.003	
				H ₂ S		0.0002	

(3) 年排放量核算

表6.2-11大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.02
2	H ₂ S	0.008

本项目正常工况下，排气筒NH₃、H₂S排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m高排气筒的排放速率限值NH₃≤4.9kg/h、H₂S≤0.33kg/h；厂界无组织排放可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界排放限值。污染源产生的污染物均能达标排放，无需设置大气环境保护距离。通过采取上述措施，区域能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求

。本项目大气环境评价等级为二级，环境影响是可接受的，大气环境影响评价自查表见附表1。

5.2.2 运营期地表水环境影响预测与评价

5.2.2.1 评价项目废水的排放去向

本项目利用旧有排污口排放，不增加现有排污口污染物种类及污染物排放量，排放指标设计出水水质指标为COD≤50mg/l、BOD≤10mg/l、SS≤10mg/l、氨氮≤5mg/l、总氮≤15mg/l、总磷≤0.5mg/l，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，污水处理后的出水（15000t/d）经排水管网排入西部排水干渠。

5.2.2.2 区域污染物削减分析

本项目设计污水处理规模 500m³/d，采用“预处理+改良型 A²/O 工艺+深度处理”污水处理工艺，尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入西部排水干渠，尾水水质为 COD=50mg/L，氨氮=5mg/L，总氮=15mg/L，总磷=0.5mg/L。本项目污染物消减浓度及总量见表 5-2-3。

表 5-2-3 污水处理厂应急排放口建设前后污染物变化情况

项目		污染物产生量	污染物排放量	污染物变化情况
水量（t/d）		200	200	0
COD	浓度（mg/L）	30000	50	-29950
	总量(t/a)	2160	3.6	-2156.4
氨氮	浓度（mg/L）	800	5	-795
	总量(t/a)	57.6	0.36	-57.24

5.2.2.3 预测范围及预测内容

（1）预测模式

为了准确地预测分析废水排放对西部排水干渠的影响，采用一维模型进行水质模拟预测，分析林源化工园区污水处理厂排水对西部排水干渠水质可能产生的影响。

（2）预测因子

林源化工园区污水处理厂处理的废水为高浓度有机废水，根据园区定位和现有实际企业性质，不含涉重企业及有毒物料等，故不含第一类污染物及重金属等特殊污染物。根据本项目的废水排放特征及接纳水体环境质量现状，预测参数选定为COD和氨氮。

（3）预测模型及参数

非持久性污染物混合过程的长度计算公式如下：

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；

H——河段平均水深，m；

a——排放口到岸边距离，m；

B——河段平均宽度，m；

I——水力坡降；

g——重力加速度，m/m²；

U——河段平均流速，m/s；

Ey——污染物横向扩散系数，m²/s。

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2}$$

通过资料收集，H取1.2m，a取0m，B取10m，I取0.0001，g取9.8m/s²，U取0.382m/s。园区拟建污水处理厂排污口距下游2.757km达到理论上混合均匀。

本次评价采用一维稳态水质模型进行预测：

$$C = C_0 \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C₀——上游断面污染物的浓度，mg/L；

k——污染物综合自净系数，1/d；

x——河段长度，km；

u——功能区内设计流速，m/s；

C——下游断面污染物浓度，mg/L；

断面初始浓度采用完全混合模型进行计算。

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C₀——污染物预测浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流来水污染物浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

Q_h ——河流来水流量， m^3/s 。

①排放方式

林源化工园区污水处理厂废水的排放属连续稳定排放。

②参数选择

污染物的衰减系数取值类比参照项目拟建址所在地区同类型建设项目水环境影响预测中选取的经验系数，污染物COD的K取值为0.15（1/d），氨氮的K取值为0.2（1/d）。

渠道平均宽度：10m；渠道深度：1.2m；河段水力坡度：0.0001；U取0.382m/s。

③本底浓度

本底浓度选择西部排水干渠现状监测最大浓度，即断面COD浓度选取35mg/L、氨氮浓度选取1.61mg/L。

④限制浓度

本底浓度选择V类水质目标浓度，即断面COD浓度选取40mg/L、氨氮浓度选取2.0mg/L。

（4）污染物排放浓度

林源化工园区污水处理厂按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放污水，其中COD为50mg/L，氨氮为5（8）mg/L，预测最不利季节为枯水期，温度 $<12^{\circ}\text{C}$ ，因此氨氮排放浓度取8mg/L；未经污水处理厂处理的污水排放浓度为污水处理厂进水浓度，其中COD为888mg/L，氨氮为55mg/L。

（5）预测状态

①枯水期正常工况下处理后的15000t/d的污水通过排污口排放的情况。

②枯水期非正常工况下15000t/d的污水未经处理直接通过排污口排放的情况。

（6）预测结果

①完全混合后断面初始浓度

经污水处理厂处理达标后经排污口排入纳污水体完全混合后断面初始浓度COD为35mg/L、氨氮为1.61mg/L；未经污水处理厂处理排污后入河断面COD为100.34mg/L、氨氮为1.4mg/L。排污口入河断面初始浓度情况详见表5.2-4。

表5.2-4排污口入河断面充分混合后浓度

排放情况	Qp (m^3/s)	Qh (m^3/s)	Cp (mg/L)		Ch (mg/L)		C ₀ (mg/L)	
			COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
处理后排放	0.174	4.584	50	8	35	1.61	35.55	1.84

未经处理排放	0.174	4.584	888	88	35	1.61	66.19	4.77
--------	-------	-------	-----	----	----	------	-------	------

②对水功能区影响分析

以本项目排污口为计算起点，利用一维模型对入西排干断面的影响进行预测分析。分析结果见表5-2-5。

表5.2-5论证终止断面污染物浓度预测表

排放情况	COD (mg/L) (x=5km)		氨氮 (mg/L) (x=5km)	
	C ₀	C _x	C ₀	C _x
正常工况	35.55	3.56	1.84	1.40
非正常工况	66.19	6.62	4.77	1.60

1) 正常工况下废水排放

从以上预测可以看出，本项目运行后，污水经过5km左右的衰减在论证终止断面处污染物COD浓度为3.56mg/L，氨氮浓度为1.40mg/L，本项目废水正常排放情况下，不改变西部排水干渠水体类别，仍为V类水体，对西部排水干渠污染物略有增加对地表水环境影响较小。

2) 非正常工况下废水直接排放

从表5.2-2可以看出，非正常工况下，废水直接进入纳污渠道，污水经过5km左右的衰减在论证终止断面处污染物浓度COD为6.62mg/L，氨氮为3.6mg/L。由此可以看出，在污水处理厂事故排放情况下，未改变水体类别，对西部排水干渠污染物略有增加，此时停止收纳高浓度有机废水，对地表水环境影响不大。

(7) 影响范围及结论

根据最不利条件下一维水质模型的预测结果，项目正常和事故情况下的污染物浓度预测结果进行分析。预测结果可以看出，园区污水处理厂正常运行影响河段长度5km，污染物在河段内衰减较快，本项目污水排放对河流水体有一定程度影响，影响程度很小，可以满足该河段V类水质目标要求。在事故排放情况下，本项目污水排放对河流水体影响范围不大，但应当加强运行管理监督工作，以保证污水达标排放。

5.2.3 运营期声环境影响预测评价

1、预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”：

1) 点声源组的叠加

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录A中关于声源的描述，点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和，根据能量叠加法，等效点声源等效A声级 L_{eq} 计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right] \quad (1)$$

式中： L_{eqi} ——第*i*个声源对某点的连续等效A声级。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（3）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (3)$$

式中： TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按式（4）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： 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， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式（5）计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (5)$$

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

L_{plij} ——室内*j*声源*i*倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

然后按式（6）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (6)$$

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。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

3) 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg (r/r_0) \quad (7)$$

式中：L_P(r)——预测点处声压级，dB；

L_P(r₀)——预测点处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

4) 工业企业噪声计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (8)$$

式中：t_j——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。

2、预测参数

(1) 噪声源强

本项目建设完成后噪声主要来自各类泵、电催化氧化设备、风机和一体化絮凝设备等机械设备噪声，噪声源强在80~90dB（A）之间，噪声源具体位置及拟采取的治理措施详见下表。

表 6.2-32 项目噪声源强调查清单表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声压级/距声源距离/（dB（A）/m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	耦合式工频液下泵	51	29	30	90/1	选用低噪声设备、基础减震	昼夜运行
2	耦合式工频液下泵	64	27	10	90/1		昼夜运行
3	卧式工频离心泵	65	15	30	90/1		昼夜运行
4	变频卧式离心泵	76	93	10	90/1		昼夜运行
5	变频卧式离心泵	63	93	10	90/1		昼夜运行
6	卧式工频污泥泵	102	90	6	90/1		昼夜运行
7	变频卧式离心泵	100	100	10	90/1		昼夜运行
8	变频自吸泵	113	98	15	90/1		昼夜运行
9	工频耦合器污泥泵	100	99	30	90/1		昼夜运行
10	耦合式离心泵	102	102	30	90/1		昼夜运行
11	耦合式离心泵	51	100	30	90/1		昼夜运行
12	工频耦合器污泥泵	45	101	30	90/1		昼夜运行

注：以厂界西南角为坐标原点

表 6.2-33 项目噪声源强调查清单表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			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)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	氧化车间	电催化氧化设备	90	选用低噪声设备、基础减震	-14	31.9	2.0	103.3	116.1	75.7	51.5	70.5	70.5	70.5	70.5	8640h	25.0	25.0	25.0	25.0	45.5	45.5	45.5	45.5	1
2		电催化氧化设备	90		-19.8	11.7	2.0	109.1	95.9	69.9	71.7	70.5	70.5	70.5	70.5	8640h	25.0	25.0	25.0	25.0	45.5	45.5	45.5	45.5	1
3	絮凝车间	絮凝一体化设备	90		-28	-15.4	2.0	117.3	68.8	61.7	98.8	70.5	70.5	70.6	70.5	8640h	25.0	25.0	25.0	25.0	45.5	45.5	44.6	45.5	1

表中坐标以厂界中心（g124.75143231，46.28497518）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

3、噪声预测结果及分析

通过预测模型计算，项目噪声预测结果与达标分析见下表。

表 6.2-34 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	92	11.6	2.0	昼间	45.5	65	达标
	92	11.6	2.0	夜间	45.5	55	达标
南侧	-28	-86.6	2.0	昼间	47.1	65	达标
	-28	-86.6	2.0	夜间	47.1	55	达标
西侧	-92	-11.6	2.0	昼间	49.1	65	达标
	-92	-11.6	2.0	夜间	49.1	55	达标
北侧	-20	86.6	2.0	昼间	48.8	65	达标
	-20	86.6	2.0	夜间	48.8	55	达标

由以上预测可知，在采取措施的情况下，所有设备同时运转时厂界四周噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。项目生产噪声对周边环境的影响较小。

5.2.4 运营期固体废物影响分析

本项目栅渣、污泥、化验室废液、废矿物油、废活性炭、废滤布等属于危险废物，暂存于危废贮存库内，后委托黑龙江红森林环保科技有限公司处置；废填料由厂家定期更换。通过采取以上措施，本项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

本工程运营期固体废物产生及排放情况见表 6.2-36。

表 6.2-36 本项目固体废物产生量统计

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置措施
1	废包装材料	一般固废	/	4200 个	外售综合利用
2	废活性炭	危险废物	HW49-900-039-49	0.07	委托黑龙江红森林环保科技有限公司处理
3	废碱液	危险废物	HW35-900-352-35	0.47	
4	剩余污泥	危险废物	HW49-772-006-49	754.2	
5	化验废液	危险废物	HW49-900-047-49	0.36	

5.2.5 环境风险影响评价

5.2.5.1.1评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的规定，该项目环境风险潜势为 I 级，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害及风险防范措施等方面给出定性的分析。

5.2.5.2环境风险分析

本项目环境风险分析内容见表5.2-12。

表5.2-12建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	林源化工园区工业污水处理厂工程项目			
建设地点	（黑龙江）省	（大庆）市	（大庆高新技术 产业开发区）市	（）县
地理坐标	经度	124.751644	纬度	46.285067
主要危险物质及 分布	主要危险物质：硫酸、盐酸 分布：化验室			
环境影响途径及 危害后果	危险化学品（硫酸、盐酸）存储过程中发生泄漏，可能对区域土壤、水、大气环境造成影响； 污水非正常排放、污泥过量储存发酵以及臭气直接排放等对周围环境造成的影响； 厂区内污水管线、污泥管线发生堵塞、破损或破裂，导致未经处理的污水和污泥泄漏，污染厂区和周边环境。			
风险防范措施要 求	本项目无重大危险源，主要风险为危险化学品的泄漏、污水的非正常排放、污泥发酵膨胀、臭气直接排放以及进水水质水量突变。园区污水处理厂的危险化学品主要为少量的污水处理使用药剂，储存量低于危险物质临界量。项目在运营期认真落实并严格执行本报告书中关于风险防范等方面的措施，并加强风险管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，将风险水平降至最低。			

（1）污水非正常排放事故影响分析

污水非正常排放主要包括污水处理设备故障、突发停电和人员操作失误等，在上述情况下，污水处理效率降低或未经处理直接排放，会对西部排水干渠水质产生一定的不良影响，进而污染项目所在区域的地下水环境，影响周边居民的正常生产生活。园区污水处理厂需在运营过程中采取切实可行的管理措施将污水非正常排放的风险降至最低。

（2）污泥发酵事故影响分析

污水处理厂的污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，对人体健康产生危害。

污水处理厂运营过程中，如果污泥脱水浓缩设备发生故障或遇突发停电等情况，大量污泥就只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，会引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体以及贮泥池爆满外溢等现象，对周边大气环境产生不良影响。因此，园区污水处理厂在运营过程中加强管理、采取各种应急措施，保证污水处理厂的污泥及时由接收单位处理，不在厂区内长期堆存，减轻对周围环境的影响。

（3）恶臭直接排放事故影响分析

园区污水处理厂恶臭处理采用全过程生物除臭技术，降低在污水生物处理过程及污泥处理过程中臭气的产生量和浓度。

如果除臭设备发生故障或遇到突发事故，将会导致臭气无法正常处理直接排放至大气环境中的情况，对大气环境质量和周边的生产生活都会造成不良影响。

（4）管线泄漏风险事故影响分析

项目厂区内各污水处理构筑物通过污水管线连接，污水处理构筑物与污泥处理设施之间通过污泥管线连接。运营过程中，如果管线发生堵塞、破裂或管线连接处发生破损，会造成污水或污泥外泄，污染厂区环境，对地下水环境造成污染。故在设计过程中，选用优质管线，运营期加强管线的维护及保养，尽量降低管线泄漏风险事故的发生，将对环境影响降至最低。

（5）进水水质水量变化的事故影响分析

污水处理厂的进水水质水量等参数会对污水处理效果产生一定的影响，按照本项目设计，园区各工业企业污水排放需达到园区污水处理厂进水指标后，才能进入管网汇入园区污水处理厂处理。

如果各企业监管不力或未设置废水预处理设施，导致进入园区污水处理厂的废水冲击负荷过大、pH值超出6~9的范围、难降解有机物超标等异常情况，将会造成污水处理厂生物池生化微生物活性下降，甚至生物相破坏，污泥膨胀，最终导致出水水质恶化、超标排放，对水环境及生态系统产生较大的不利影响。故在运营期应加强对园区各企业的监管，严禁各企业废水超标排放，对污水处理厂进、出水水质定期监测，避免事故发生，将事故发生概率降至最低，将对环境影响降至最低。

5.2.5.4环境风险小结

本项目无重大危险源，主要风险为危险化学品的泄漏、污水的非正常排放、污泥发

醇膨胀、臭气直接排放以及进水水质水量突变。园区污水处理厂的危险化学品主要为少量的污水处理使用药剂，储存量低于危险物质临界量。项目在运营期认真落实并严格执行本报告书中关于风险防范等方面的措施，并加强风险管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，将风险水平降至最低。

5.2.6 地下水环境影响预测与评价

5.2.6.1 地下水环境影响途径

按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目区为二级评价，采用解析法对项目区地下水环境质量变化和影响范围进行预测。根据本项目特点，给出正常状况和非正常排放状况下的预测结果。

项目处理规模为500m³/d，采用“调节池+调节罐+电催化氧化+絮凝沉降+水解酸化沉淀池+改良A²/O综合生化池+改良A²/O综合生化池+深度处理系统”污水处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，污水处理后经排水管网排入西部排水干渠。

根据拟建项目的工程特点及可能出现的污染事故，设计正常工况和事故工况两种情景进行预测评价。污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，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。

（1）对地下水环境影响途径

根据区域水文地质分析可知，项目建成后对地下水可能产生的潜在的污染源主要为新建调节池，生产运行过程中产生的渗滤液废水渗漏后通过包气带进入潜水含水层，将会对地下水产生影响。在正常生产情况下对区域地下水不会产生大的影响。但在生产过程中仍存在着一些潜在的事故隐患，具有污染环境、危害工程安全的潜在因素。

（2）对地下水潜水的影响

项目运营期根据工程布置和工艺特征分析对地下水环境的影响主要为调节池。调节池要进行均衡水量、水质，且位于地下，生产运行过程中产生的渗滤液废水渗漏后通过包气带进入潜水含水层，将会对地下水产生影响。

项目区地下水主要潜水含水层是第四系粉细砂孔隙潜水含水层，含水层具有分布广泛，发育较稳定，埋藏较浅，连通性一般。调节池长期储存污水，工业污水长期运行，渗滤液中产生的污染因子较多，污染物浓度较高，因此污水处理厂渗滤液废水渗漏后对潜

水含水层产生重要的影响。

(3) 对地下水承压水的影响

项目区地下水主要承压含水层是第四系白土山组孔隙承压地下含水层，上述含水层具有分布广泛，发育较稳定，连通性一般，富水性较强等特点。由于承压含水层一般都有弱透水层隔水顶板，与潜水层相互隔离，其透水性很差，含水层主要接受侧向补给，受地表水和浅层潜水的入渗补给量较差。承压含水层一般不会受到上部潜水和地表水污染物的影响。这样，即使潜水层受到污染物的污染，但由于弱透水层隔水顶板与潜水层相互隔离，其透水性很差，常因吸附或渗透性小而被隔水层阻留，污染物不会越过隔水层而进到深层含水层中，所以，深层地下水一般不会受到污染物的影响。

5.2.6.2地下水环境污染预测

(一) 预测原则与范围

调节池作为一个污染水体污水发生渗漏，对潜水含水层产生重要的影响，池体往往会造成不同程度的渗漏问题。根据生活污水中污染因子分析，渗滤液废水中含有COD、BOD、氨氮、总磷、总氮等污染因子进入地下水，从而造成地下水的污染而进行预测分析。

(1) 预测原则

遵循保护优先、预防为主的原则，在设计满足环境要求，结合地下水污染防治措施的基础上，对工程设计方案或可行性研究报告推荐的方案可能引起的地下水环境影响进行预测。

(2) 预测范围

①地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

②预测层位：评价范围内分布的第四系上更新统松散层孔隙潜水含水层，地下水径流滞缓，地下水补给、排泄主要以垂直交替作用为主；因此，本次评价预测层位选择第四系上更新统粉细砂松散岩类孔隙潜水含水层作为预测层位。

③由于区域承压含水层上部有弱透水层隔水顶板，与潜水层相互隔离，其透水性很差，含水层主要接受侧向补给，受地表水和浅层潜水的入渗补给量较差。垂向渗透系数小于 $1.2 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，考虑到建设场地区弱透水层特征，透水性微弱，污染预测特征因子在弱透水层中垂向难以迁移，承压含水层孔隙承压含水层不作为预测层位。

(二) 情景设置

(1) 正常工况

①建设期地下水环境影响预测评价

本项目为工业污水处理项目，生活污水排入防渗漏存水池，工程完工送到污水处理厂系统处理，对地下水水质和水位不产生影响。

②运行期地下水环境影响预测评价

项目正常运行情况下，有集中工业废水产生。

本项目新建调节池主要收集、处理和储存污染液体，且位于地下，生产运行过程中产生的渗滤液废水渗漏后通过包气带进入潜水含水层，将会对地下水产生长期影响。

(2) 非正常工况

项目评价区内自然条件相对稳定，降雨量、蒸发量等值年际变化不大，项目区内地下水未来开采量可近似等于现状开采量。因此，可认为项目区地下水系统的源汇项基本不变，根据项目实际情况分析，即使是污水处理厂内调节池等建筑体进行防护处理，长时期运行也可能发生破损有大量污水渗滤液泄漏经包气带进入潜水含水层，对地下水造成污染，必须及时采取措施，不可能任由渗滤液渗漏任其渗入地下水。

(三) 污染预测条件设置

(1) 水文地质条件概化

评价区含水层主要为非均质各向同性含水层组，含水层为上更新统齐齐哈尔组粉细砂含水层，下部为第三系泰康组砂砾岩含水层，厚度55~65m；上更新统哈尔滨组与第三系泰康组砂砾岩含水层之间有厚度不等的粘土分布，在区域上此层连续，潜水地下水埋深2.6-4.6m，承压水埋深8.3~112.8m，潜水水力坡度0.1~0.3‰，承压水坡度0.3~0.6‰。潜水含水层透水性较差，渗透系数1.5-2.1m/d，潜水含水层透水性较差，单井涌水量小于100m³/d。承压水渗透系数21.6~36.5m/d，富水性较好，推断降深5m，井径273mm，单井涌水量3000~5000m³/d。

水流为平面流，边界条件单一，且含水层分布连续。

(2) 源项分析

本工程地下水污染主要是工业污水处理厂渗滤液渗漏对地下水产生的影响。一般来说，地下水污染按照正常状况和非正常状况两种情况来考虑。由于本项目正常情况下，管线封闭输送，具有较高的防污染能力。厂区内采取了有效的防腐、防渗、防漏措施，能有效防止渗滤液渗漏对地下水的影响。所以，只针对污水处理厂正常状况进行模拟。在非正常状况状态下，假定渗滤液进入含水层中，形成点状污染源，污染方式为直接污染，污染途径为径流型，排放规律为连续恒定排放。

通过对污水处理厂生产工艺和流程的分析可知，林源污水处理厂工程项目，集中收集污水输送采用管线，厂区内采取了有效的防腐、防渗、防漏措施，能有效防止渗滤液渗漏对地下水的影响，可能对区域地下水造成影响的部位为调节池、，由于池体位于地面以下，一旦发生泄漏不易被发现。渗滤液通过池体直接深入地下，造成地下水污染。

（3）污染因子筛选

根据本项目生产过程及生产工艺，以及净化处理过程，按照林源化工园区工业污水处理厂工程项目可行性研究报告，工程出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，污水处理后经排水管网排入西部排水干渠。结合工程实际进水水质，确定本次污水处理厂工程设计进水水质，以此确定预测污染因子选定为COD和氨氮两种污染物。

（4）源强的确定

本项目建成后，根据林源化工园区工业污水处理厂工程项目可行性研究报告，工程以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准为依据，本项目每天处理量15000m³计算，本次预测按照最不利情况计算，假定污水处理厂改良型A²/O生化池已装满渗滤液正常渗漏，以及改良型A²/O生化池发生底部防渗层破损而未能及时处理，泄漏而不被工作人员发现，对水体产生污染，短时间内造成地下水持续污染。

根据项目区建设布局和储存特点。产生的污染物COD、氨氮超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值。各类污染物的检出下限参经常规仪器检测下限。拟采用污染物水质标准限值见表5.2-14。

表5.2-14拟采用污染物水质标准限值

模拟预测因子	标准限值（mg/L）
COD	≤3.0
氨氮	≤0.5

根据相关产业污染源、污染物排放浓度及污染因子关系，该项目可能造成地下水污染的主要污染因子为COD和氨氮。依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）进行分析确定渗漏量及污染物浓度如表5.2-7。

综合各污染源特征和污染因子的浓度分析确定本项目新建调节池。根据本项目污染源及污染因子关系，该项目可能造成地下水污染的主要污染因子是COD、氨氮。根据项目年生产量和设计进水污染物浓度，依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）进行分析确定渗漏量及污染物浓度如表5.2-15。

表5.2-15厂区源项分析计算表

污染源		长（m）	宽（m）	面积 （m²）	渗漏量正常状况		非正常状况泄漏量		COD mg/L	氨氮 mg/L
					2L/（m²·d）		10倍			
调节池	池体	8.5	7.6	64.4	0.129m³/d	5.38kg/h	12.9m³/d	53.8kg/h	30000	800

(5) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016),地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后100d、1000d,服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合本工程特点,预测时段选择为100d、1000d、5000d。

(6) 预测模型

由于本项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响,项目区内含水层的基本参数(渗透系数、有效孔隙度)不会发生变化。因此采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散预测。根据污染源的具体情况,排放形式及排放规律将污染源概化为点源、连续恒定排放。

预测模型选择《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动二维弥散点源模型进行预测。由于污水处理系统池体泄漏时可以及时发现并处理,因此按瞬时点源计算。

①污染特征因子在包气带中的运移模型选择一维半无限长多孔介质柱体,一端为定浓度边界预测模型:

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

式中: x—距注入点的距离, m; t—

时间, d;

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度, 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。

②瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

C(x, y, t)—t时刻点x, y处的浓度, g/L;

M—含水层的厚度, m;

mM—瞬时注入的质量, kg;

u—水流速度, m/d;

n—有效孔隙度;

DL—纵向弥散系数, m²/d;

DT—横向y方向的弥散系数, m²/d。

③水文地质参数的确定

含水层的有效影响厚度 (M): 潜水含水层厚度采用平均值2.0m。

水流速度 (u): 根据达西定律u=渗透系数×地下水水力坡度/有效孔隙度, 包气带中垂直水流速度为0.0025m/d; 潜水含水层渗透系数按区内渗透系数的平均值确定

(K=1.5m/d), 水力坡度I=0.00045 (依据现状水位线计算), 水流速度为0.00225m/d。

有效孔隙度 (n): 含水层的有效孔隙度30%。

弥散系数: 纵横弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素, 参照相同地区的经验值确定。

根据水文地质资料, 区域地下水纵向弥散系数0.2m²/d, 横向弥散系数0.02m²/d。化学反应常数为0。各项参数的选取结果见表5.2-16。

表5.2-16各项计算参数选取结果一览表

M	u	n	DL	DT
2.0	0.00225	0.30	0.2	0.02

(7) 地下水污染预测

1) 正常工况下污水渗漏对地下水环境影响的预测

预测源强: 根据本项目污染源和污染因子分析, 污水处理站调节池是主要的污染源, 预测因子选定为COD和氨氮。

表5.2-17正常情况下源强计算表

污染源		长（m）	宽（m）	面积（m²）	渗漏量正常状况		非正常状况泄漏量		COD mg/L	氨氮 mg/L
					2L/（m²·d）		10倍			
调节池	池体	8.5	7.6	64.4	0.129m³/d	5.38kg/h	12.9m³/d	53.8kg/h	30000	800

a、预测时间为100d时

设定预测时间为100d不同距离浓度预测解析解计算, 预测结果见表5.2-18及图5.2-7、图5.2-8。

表5.2-18污水处理系统池体渗漏100d污染物不同距离浓度预测表

与污染源距离 (m)	池体渗漏100d, COD不同距离浓度值 (mg/L)	与污染源距离 (m)	池体渗漏100d, 氨氮不同距离浓度值 (mg/L)
-40	3.0000	-40	0.5000
-30	3.0000	-30	0.5000
-20	4.3467	-20	0.5000
-10	49.1727	-10	18.72685
0	500.000	0	45.000
10	491.7283	10	41.0231
20	287.2242	20	26.2569
30	132.1822	30	11.3312
40	43.6238	40	3.1121
50	6.2857	50	0.5000
60	3.0000	60	0.5000
70	3.0000	70	0.5000
80	3.0000	80	0.5000
90	3.0000	90	0.5000
100	3.0000	100	0.5000
110	3.0000	110	0.5000
120	3.0000	120	0.5000
130	3.0000	130	0.5000

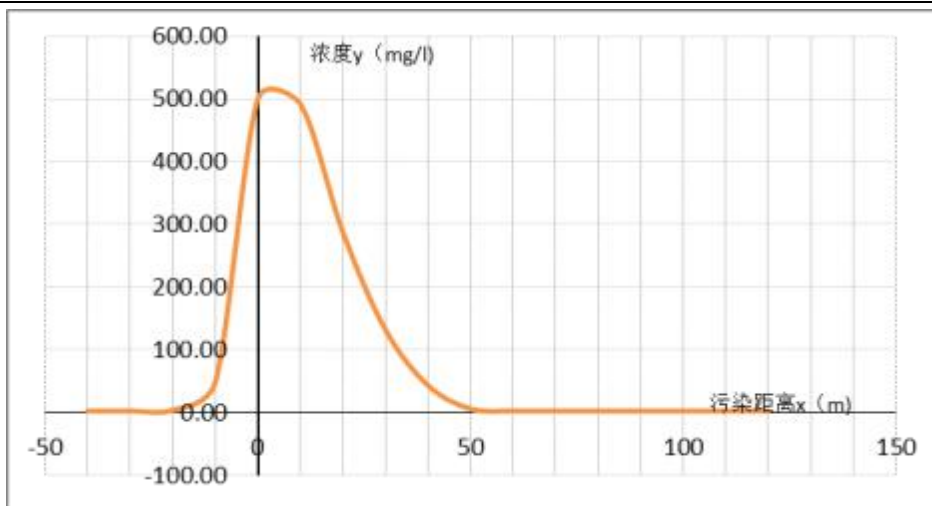


图5.2-7池体渗漏100d污染物COD运移距离浓度预测曲线

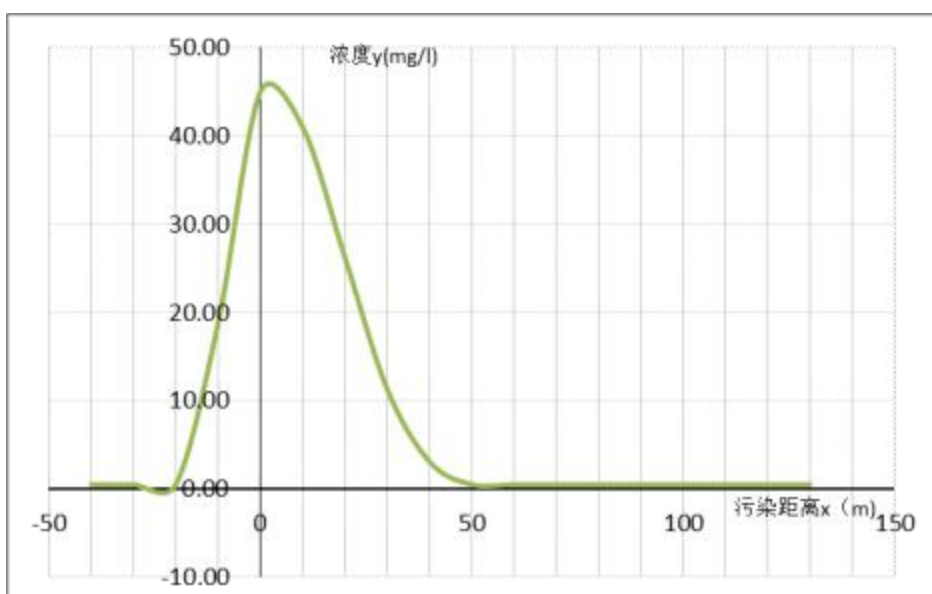


图5.2-8池体渗漏100d污染物氨氮运移距离浓度预测曲线

由表5.2-18及图5.2-7和图5.2-8可知，池体渗漏预测时间100d时，COD浓度随着距离衰减，水流方向在50m处可以满足相应标准， $COD \leq 3.0 \text{ mg/L}$ ；氨氮浓度随着距离衰减，水流方向在40m处可以满足相应标准， $\text{氨氮} \leq 0.5 \text{ mg/L}$ 。符合《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值。

b、预测时间为1000d时

设定预测时间为1000d不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5.2-19及图5.2-9、图5.2-10。

表5.2-19污水处理系统池体渗漏1000d污染物不同距离浓度预测表

与污染源距离（m）	池体渗漏1000d, COD不同距离浓度值（mg/L）	与污染源距离（m）	池体渗漏5000d, 氨氮不同距离浓度值（mg/L）
-----------	-----------------------------	-----------	----------------------------

-50	3.0000	-50	0.5000
-40	3.0000	-40	0.5000
-30	3.0000	-30	0.5000
-20	18.2392	-20	0.8741
-10	81.3631	-10	8.3764
0	500.000	0	45.0000
10	500.000	10	45.0000
20	495.7020	20	33.6547
30	388.1176	30	18.1256
40	188.1119	40	8.3255
50	82.4996	50	3.2756
60	33.8743	60	0.5066
70	16.4127	70	0.5000
80	8.2857	80	0.5000
90	3.0000	90	0.5000
100	3.0000	100	0.5000
110	3.0000	110	0.5000
120	3.0000	120	0.5000
130	3.0000	130	0.5000
140	3.0000	140	0.5000
150	3.0000	150	0.5000

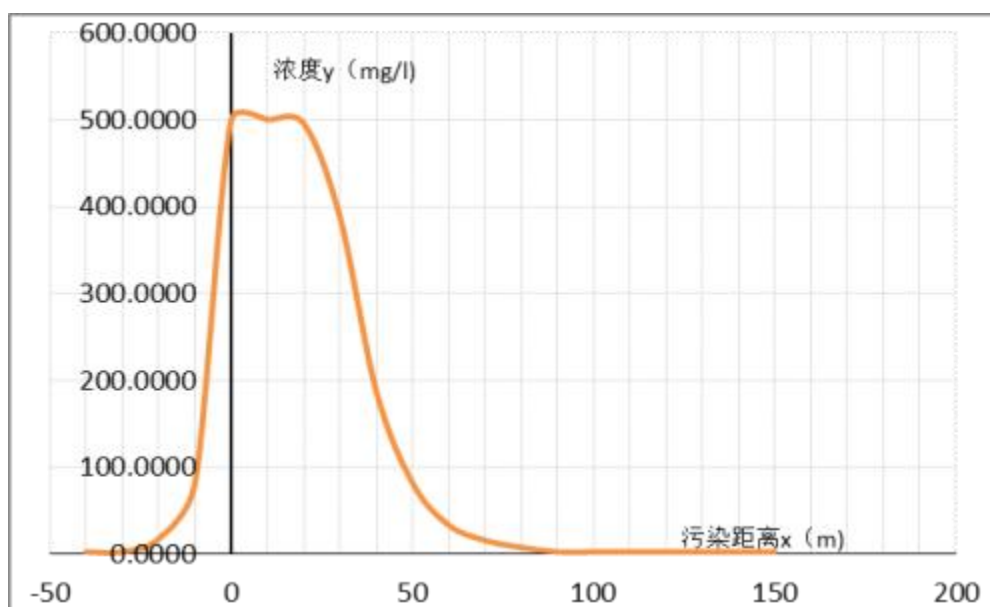


图5.2-9池体渗漏1000d污染物COD运移距离浓度预测曲线

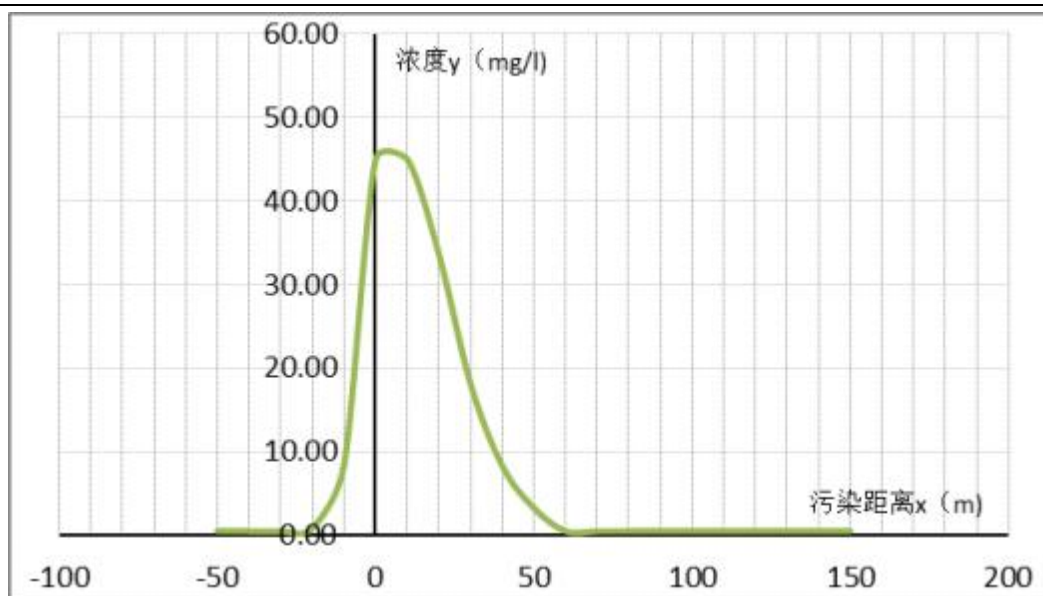


图5.2-10池体渗漏1000d污染物氨氮运移距离浓度预测曲线

由表5.2-19及图5.2-9、5.2-10可知，池体渗漏预测时间1000d时，COD浓度随着距离衰减，水流方向在80m处可以满足相应标准， $COD \leq 3.0\text{mg/L}$ ；氨氮浓度随着距离衰减，水流方向在60m处可以满足相应标准，氨氮 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 。符合《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值。

c、预测时间为5000d时

设定预测时间为5000d不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5.2-20及图5.2-11、图5.2-12。

表5.2-20污水处理系统池体渗漏5000d污染物不同距离浓度预测表

与污染源距离（m）	池体渗漏5000d，COD不同距离浓度值（mg/L）	与污染源距离（m）	池体渗漏5000d，氨氮不同距离浓度值（mg/L）
-60	3.0000	-60	0.5000
-50	3.0000	-50	0.50
-40	3.0000	-40	0.50
-30	14.3246	-30	0.7834
-20	42.0628	-20	3.2481
-10	109.8555	-10	13.8762
0	500.000	0	45.00
10	500.000	10	45.00
20	500.000	20	45.00
30	500.000	30	45.00
40	498.0708	40	37.2148

50	413.2359	50	29.3651
60	328.8618	60	20.1367
70	236.0326	70	13.6578
80	154.3014	80	7.2657
90	69.4450	90	4.3682
100	32.2210	100	2.1366
110	8.3641	110	0.5002
120	4.2857	120	0.5000
130	3.0000	130	0.5000
140	3.0000	140	0.5000
150	3.0000	150	0.5000
160	3.0000	160	0.5000
170	3.0000	170	0.5000
180	3.0000	180	0.5000
190	3.0000	190	0.5000
200	3.0000	200	0.5000

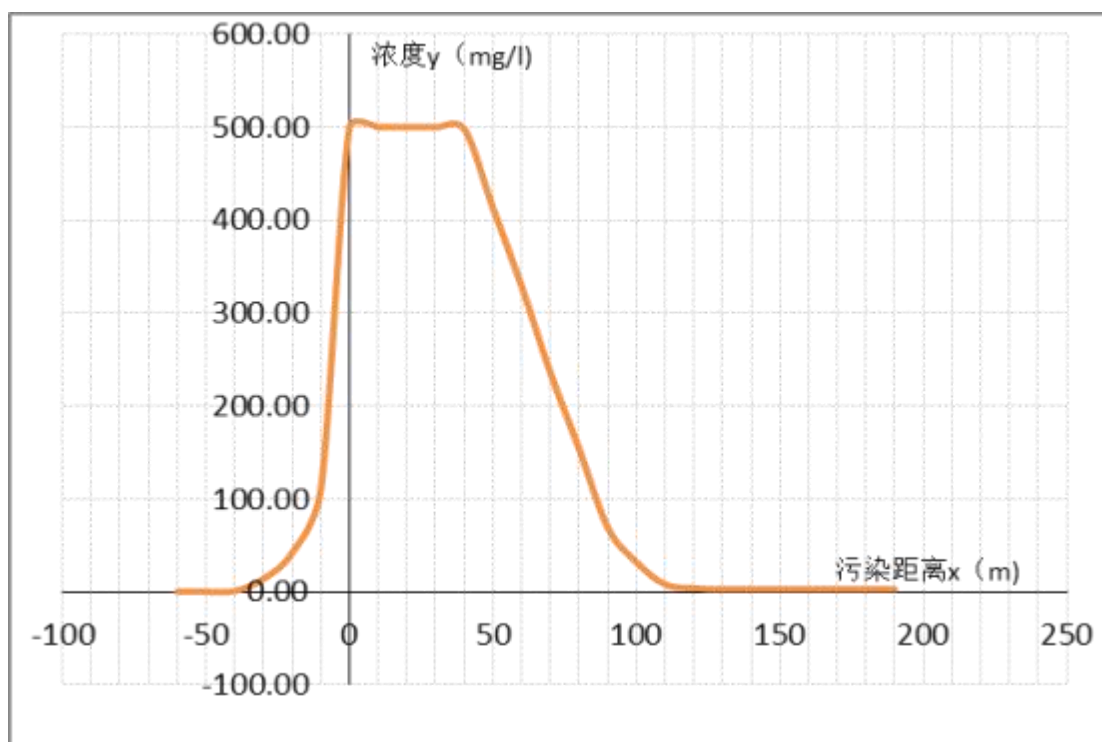


图5.2-11池体渗漏5000d污染物COD运移距离浓度预测曲线

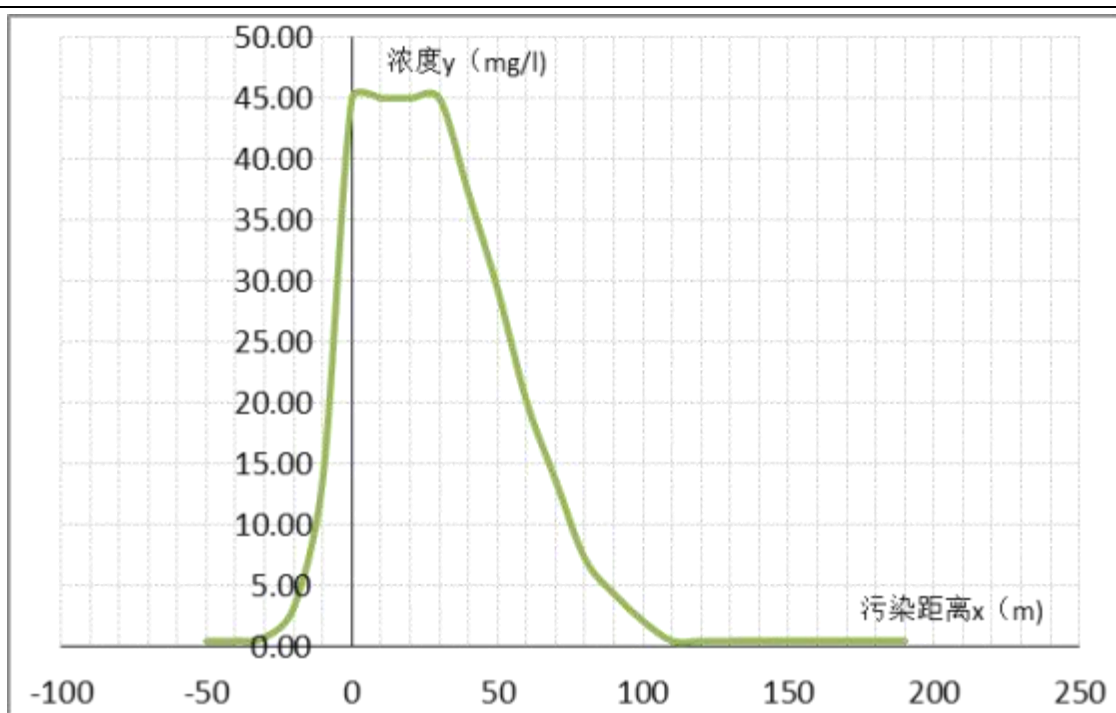


图5.2-12池体渗漏5000d污染物氨氮运移距离浓度预测曲线

由表5.2-20及图5.2-11、5.2-12可知，池体渗漏预测时间5000d时，COD浓度随着距离衰减，水流方向在120m处可以满足相应标准， $COD \leq 3.0mg/L$ ；氨氮浓度随着距离衰减，水流方向在100m处可以满足相应标准， $氨氮 \leq 0.5mg/L$ 。符合《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值）。

（2）非正常工况下污水渗漏对地下水环境影响的预测

预测源强：根据本项目污染源和污染因子分析，污水处理站调节池是主要的污染源，本工程发生渗漏主要是罐体在外力作用下出现裂隙，造成池体渗漏，对地下水造成污染。事故状态按正常10倍计算池体污水渗漏的污染源强，预测因子选定为COD、氨氮。

表5.2-21事故状态下污染物源强计算表

污染源		面积 (m ²)	处理量 (m ³ /d)	渗漏量正常状况		COD mg/L	氨氮mg/L
				20L/(m ² ·d)			
调节池	池 体	62.32	200	1.25m ³ /d	51.9kg/h	30000	800

a、预测时间为100d时

设定预测时间为100d不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5.2-22及图5.2-13、图5.2-14。

表5.2-22污水处理系统池体渗漏100d污染物不同距离浓度预测表

与污染源距离 (m)	池体渗漏100d, COD不同 距离浓度值 (mg/L)	与污染源距离 (m)	池体渗漏100d, 氨氮不同距 离浓度值 (mg/L)
-50	3.0000	-50	0.50
-40	3.0000	-40	0.50
-30	3.0000	-30	0.5000
-20	10.4307	-20	5.4621
-10	72.7958	-10	24.2731
0	500.000	0	45.000
10	496.9010	10	40.2274
20	340.7469	20	27.5531
30	188.1812	30	14.2658
40	75.6624	40	3.2678
50	21.3725	50	0.8578
60	6.6934	60	0.5000
70	3.0000	70	0.5000
80	3.0000	80	0.5000
90	3.0000	90	0.5000
100	3.0000	100	0.5000
110	3.0000	110	0.5000
120	3.0000	120	0.5000
130	3.0000	130	0.5000

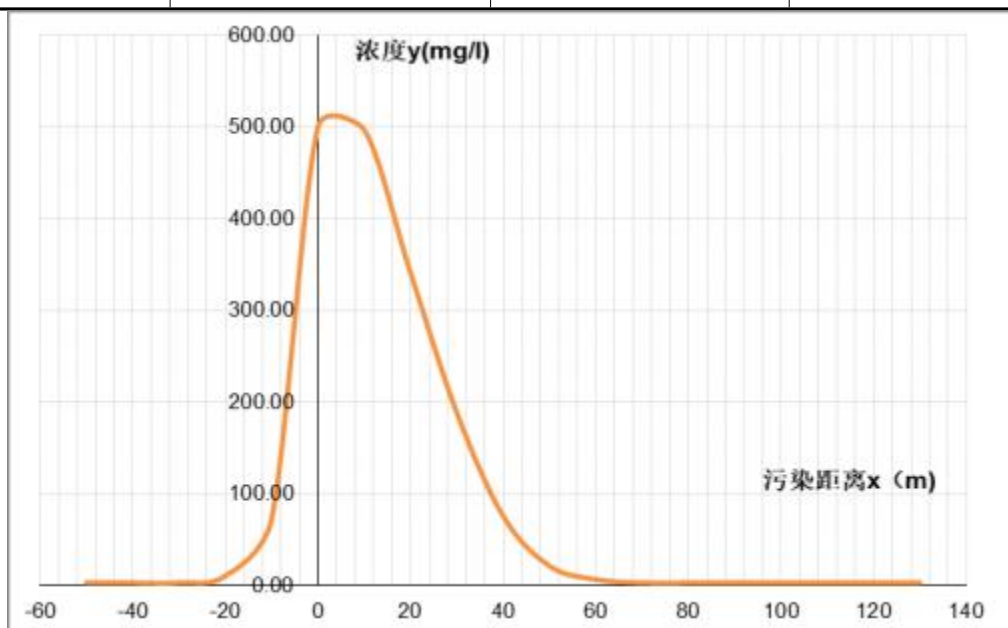


图5.2-13池体渗漏100d污染物COD运移距离浓度预测曲线

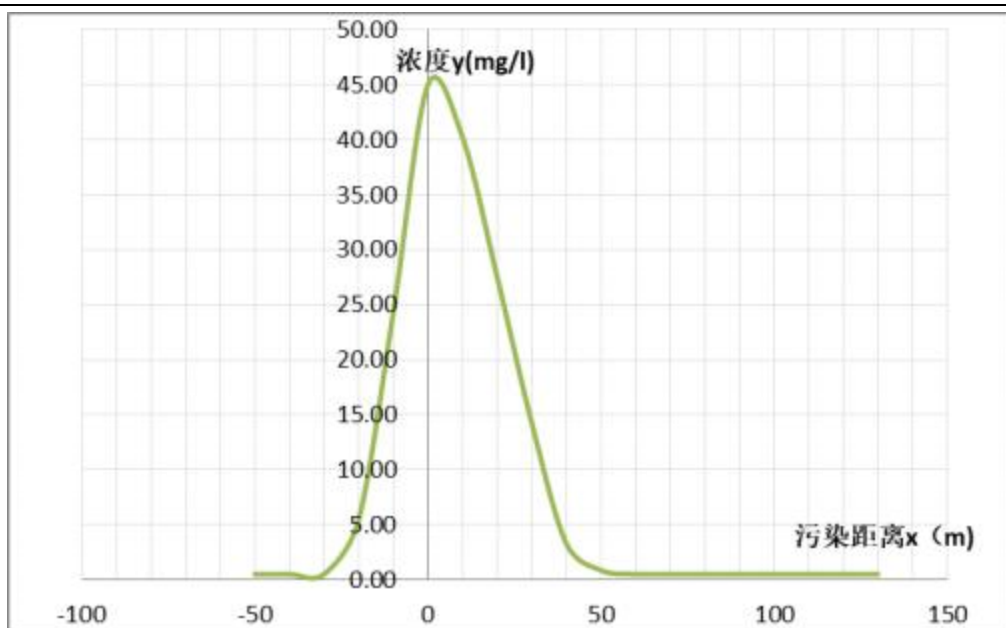


图5.2-14池体渗漏1000d污染物氨氮运移距离浓度预测曲线

由表5.2-22及图5.2-13和图5.2-14可知，池体渗漏预测时间5000d时，COD浓度随着距离衰减，水流方向在60m处可以满足相应标准， $COD \leq 3.0mg/L$ ，氨氮浓度随着距离衰减，水流方向在60m处可以满足相应标准，氨氮 $\leq 0.5mg/L$ 。符合《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值）；

b、预测时间为1000d时

设定预测时间为1000d污染物不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5.2-23及图5.2-15、图5.2-16。

表5.2-23污水处理系统池体渗漏1000d污染物不同距离浓度预测表

与污染源距离（m）	池体渗漏1000d，COD不同距离浓度值（mg/L）	与污染源距离（m）	池体渗漏1000d，氨氮不同距离浓度值（mg/L）
-40	3.00	-40	0.50
-30	3.00	-30	0.50
-20	3.00	-20	0.50
-10	4.6562	-10	0.50
0	13.8924	0	0.5649
10	74.6739	10	3.8877
20	500.000	20	16.15725
30	489.9014	30	45.0000
40	435.9509	40	41.3677
50	331.2157	50	27.3651

60	174.2547	60	16.5428
70	97.1607	70	8.3564
80	49.5720	80	2.6627
90	22.1946	90	1.5689
100	8.3726	100	0.5000
110	4.2857	110	0.5000
120	3.0000	120	0.5000
130	3.0000	130	0.5000
140	3.0000	140	0.5000
150	3.0000	150	0.5000

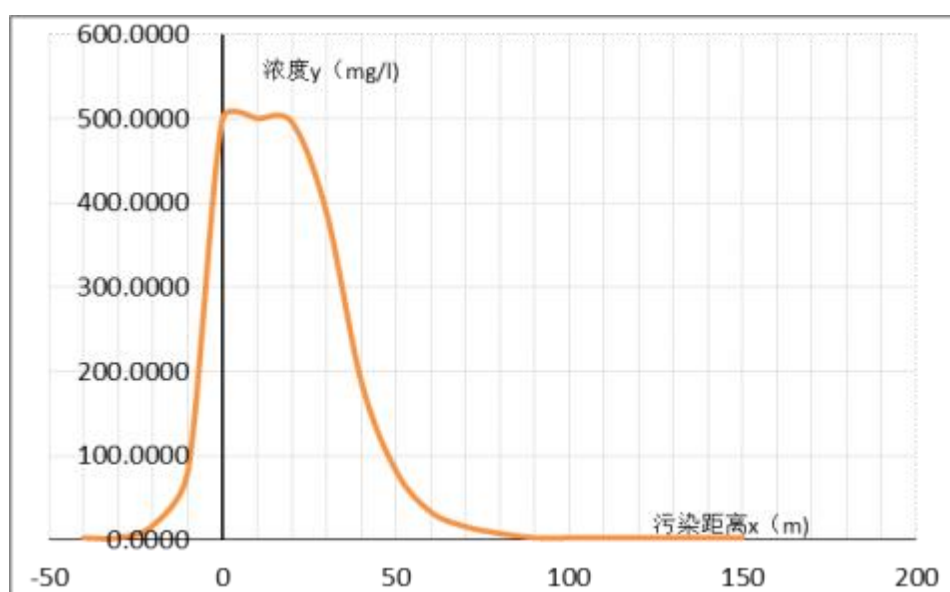


图5.2-15池体渗漏1000d污染物COD运移距离浓度预测曲线

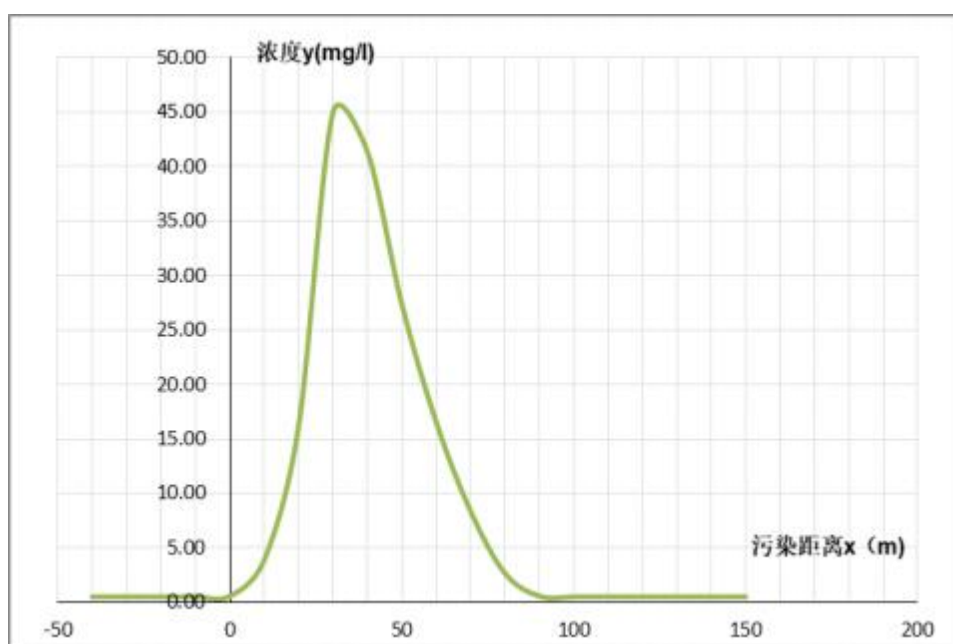


图5.2-16池体渗漏1000d污染物氨氮运移距离浓度预测曲线

由表5.2-23及图5.2-15和图5.2-16可知，池体渗漏预测时间5000d时，COD浓度随着距离衰减，水流方向在110m处可以满足相应标准， $COD \leq 3.0\text{mg/L}$ ；氨氮浓度随着距离衰减，水流方向在90m处可以满足相应标准， $\text{氨氮} \leq 0.5\text{mg/L}$ ；符合《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值）。

c、预测时间为5000d时

设定预测时间为5000d，固定时间5000d不同距离浓度预测解析解计算，预测结果见表5.2-24及图5.2-17、图5.2-18。

表5.2-24污水处理系统池体渗漏5000d污染物不同距离浓度预测表

与污染源距离（m）	池体渗漏100d, COD不同 距离浓度值（mg/L）	与污染源距离（m）	池体渗漏100d, 氨氮不同 距离浓度值（mg/L）
-10	3.0000	-10	0.50
0	3.0000	0	0.50
10	3.0000	10	0.50
20	4.7568	20	0.50
30	23.5448	30	1.0193
40	77.8763	40	8.1074
50	500.000	50	26.0064
60	498.2093	60	45.0000
70	450.6114	70	43.5741
80	352.6297	80	38.5675
90	224.1055	90	31.9873
100	138.5307	100	21.7384
110	78.9375	110	15.3855
120	45.7568	120	10.3195
130	24.0544	130	6.3713
140	12.6634	140	2.9431
150	8.7713	150	0.8564
160	6.2098	160	0.5000
170	4.2857	170	0.5000
180	3.0000	180	0.5000
190	3.0000	190	0.5000
200	3.0000	200	0.5000

210	3.0000	210	0.5000
220	3.0000	220	0.5000
230	3.0000	230	0.5000
240	3.0000	240	0.5000

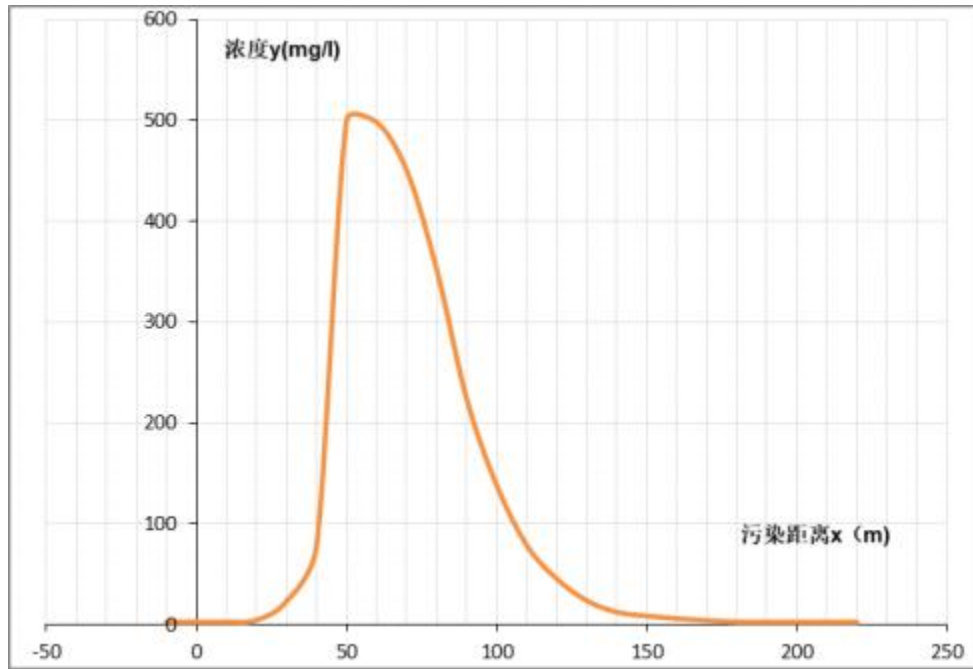


图5.2-17池体渗漏5000d污染物COD运移距离浓度预测曲线

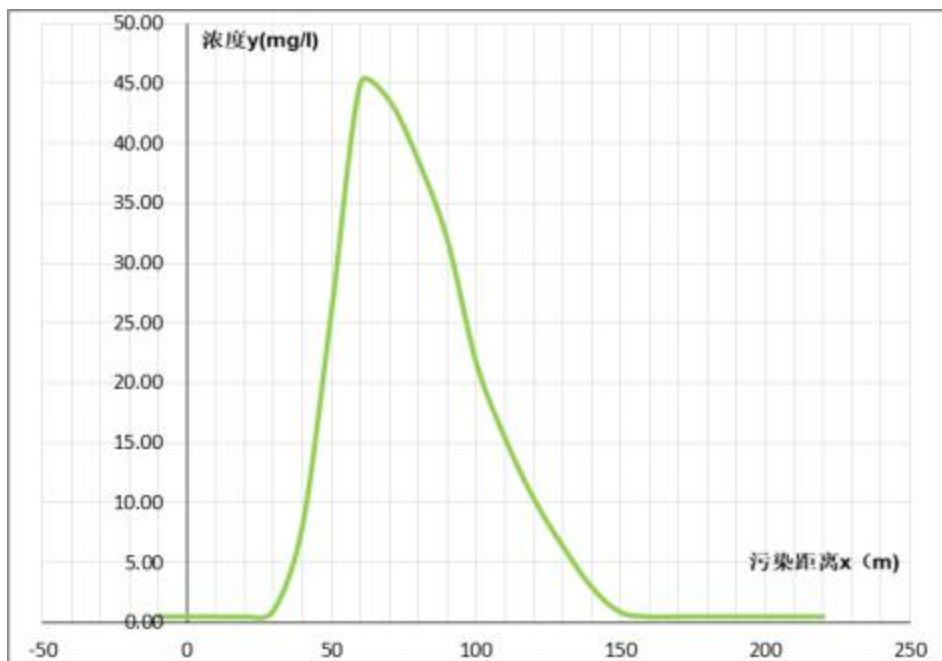


图5.2-18池体渗漏5000d污染物氨氮运移距离浓度预测曲线

由表5.2-24及图5.2-17和图5.2-18可知，池体渗漏预测时间5000d时，COD浓度随着距离衰减，水流方向在170m处可以满足相应标准， $COD \leq 3.0 \text{ mg/L}$ ；氨氮浓度随着距离衰减，水流方向在150m处可以满足相应标准，氨氮 $\leq 0.5 \text{ mg/L}$ ，《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值。

建设场地周围分布的最近村屯为八村(林源镇)、长胜村，供水井距厂区中心最近为4500m、5040m，污染因子污染扩散最大距离170.0m，尚不再受污染敏感因子范围内。因此，

本项目的建设对周围居民饮用水基本无影响。

地下水污染预测总体评价

厂区正常工况和非正常工况情况下，COD、氨氮超标范围值《地下水质量标准（GB/T14848—2017）》III类标准值）限值，计算结果显示：

评价区潜水含水层主要为粉细砂，其给水度、渗透系数相对较小，地下水流速较小，污染物在孔隙介质中运移速率较慢，污染源污染因子污染范围有限，超标范围非正常工况大于正常工况，非正常工况超标距离大于正常工况超标距离。

泄漏污染源COD、氨氮100d正常工况情况下污染距离50m、40m，非正常工况情况下污染距离60m、60m。污染源COD、氨氮100d污染距离和范围均未超出厂区范围。

泄漏污染源COD、氨氮1000d正常工况情况下污染距离80m、60，非正常工况情况下污染距离110m、90m。污染源COD、氨氮1000d污染距离和范围正常工况情况下部分超出厂区范围。

泄漏污染源COD、氨氮5000d正常工况情况下污染距离120m、100m，非正常工况情况下污染距离170m、150m。污染源COD、氨氮5000d污染距离和范围正常非正常工况情况下超出厂区范围。

地下水污染预测结果表明，随着时间推移不断扩大，正常工况情况下污染物中心随着水流向下游浓度范围在扩大，扩散面积增大，但污染速度较小；非正常工况情况下污染中心随着水流向下游运移，污染距离随时间推移在不断扩大，污染面积也在不断扩大。因此，如若发生泄漏事故，应立即采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，加强厂区地下水污染实时地下水监测工作，加强实时地下水污染检测，出现泄漏及时处理，提出有效的污染控制措施。重视非正常情况下污染物对潜水水质的影响，提出相应的预防保护措施或者有效的应急措施。

5.2.7 土壤环境影响预测与评价

(1) 建设项目厂区土壤类型

项目工程地质勘探表明，厂区地层揭露包气带结构自上而下为耕土、粉质粘土、粉土、粉质粘土；稳定水位埋藏深度为1.9~2.2m之间。区域成土母质主要是更新世末期沉积的黄土状亚黏土（Q3），土层深。白垩纪地层岩性分析表明可溶盐（苏打为主）含量高，大量花岗岩、玄武岩和火山岩中的钠-铝硅酸盐风化形成苏打，随水汇集低处，形成土壤盐碱化苏打累积。项目厂区土壤类型主要分布草甸土、盐碱土类。

(2) 区域土壤类型分布

大庆地区各类土壤分布状况如下：

黑钙土：主要分布于大同区的大同镇，八井子乡，高台子镇，庆阳山平岗地带，以及萨尔图区和杏树岗乡一带的平地和平缓坡地。

草甸土：在全市各地均有分布，草甸土类是大庆市比较肥沃的土壤，主要分布于北部，地势低平，地下水位较高区域。

盐碱土：盐碱土占总面积的11.99%，大部分为牧业用地。

风沙土：主要分布在大同西部的兴隆泉乡，双榆树乡和三环公司的五分场，三分场，在大同区的太阳升镇，高台子镇，让胡路区和喇嘛甸镇也有少量的分布。

沼泽土：大庆市沼泽土面不大，目前多为苇塘。

（3）土壤影响途径分析

从建设项目对土壤的影响类型来看，属于工业生产土壤污染影响型建设项目；建设项目运营中因人为因素可能导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化。

根据建设项目工程活动特点，可能产生土壤环境污染的途径如下：

- ①废水处理系统、污水管线泄漏或渗漏，入渗包气带；
- ②处理装置跑、冒、滴、漏，污染物随地表径流（漫流）入渗包气带；
- ③出现环境风险事故，污染物遗散进入包气带。

一旦上述污染途径存在，进入土壤的污染物（COD、氨氮等）与土壤溶液、空气、矿物质、有机质和微生物之间发生物理、化学和生物变化，形成污染物在表土层和土体中滞留、土壤溶液驱动下污染物迁移、污染物化学与生物转化将形成局地土壤污染。土壤污染物迁移途径见图5.2-22。

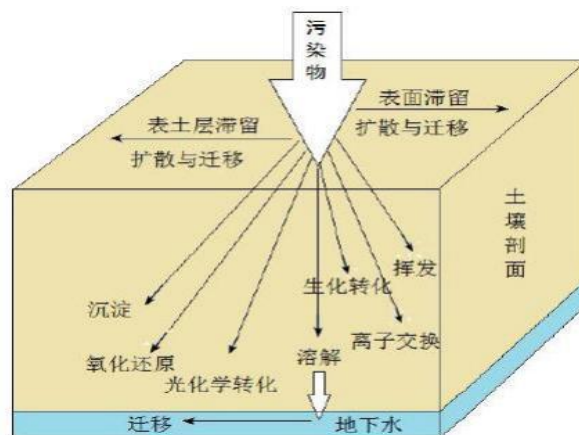


图5.2-19土壤污染途径示意图

项目土壤环境影响类型与影响途径分析见表5.2-25。

表5.2-25土壤环境影响类型与影响途径

时段	污染影响型			
运营期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
			√	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

（4）土壤环境影响评价结论

①土壤环境质量现状监测结果表明，各监测点土壤监测因子指标满足《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；

②建设项目在认真落实土壤环境保护措施，强化运营期环境管理，严格控制和消除土壤污染源。严防因“三废”处理不合理或处置措施不当对土壤污染时事件发生，正常情况下，不会对土壤环境产生不良影响。

6环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期环境空气污染防治措施

(1) 在本项目施工过程中,作业场地应设置1.8~2.5m高围挡以减少扬尘扩散,并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土;围挡对减少扬尘对环境的污染有明显作用,当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%。

(2) 定期对施工场地洒水以减少二次扬尘作业面,场地洒水后,扬尘量将降低28%~75%,可大大减少其对环境的影响;加强粉状建材转运与使用的管理,运输散装建材应采用专用车辆,并加以覆盖,对车辆运输中丢撒的弃土要及时清扫、冲洗,减少粉尘污染对市容市貌的不良影响。

(3) 对运载建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖苫布以减少洒落,车辆行驶线路应避开敏感点。施工场地出口设车辆清洗池,车辆驶出施工场地前,应将车厢外和轮胎冲洗干净,避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘,冲洗水沉淀后循环使用。

(4) 使用商品混凝土,尽量避免在大风天气下进行施工作业,大于四级风天气禁止土方工程。

(5) 在施工场地设置专人管理建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置,堆放场地应远离周围居民区,并避开居民区的上风向,必要时加盖苫布或洒水,防止二次扬尘污染。

(6) 对建筑垃圾及时处理、清运,以减少占地,防止扬尘污染,改善施工场地的环境。

(7) 施工单位文明施工,如施工场地硬化,及时清运建筑垃圾,土方和物料堆存应采取苫布覆盖、表面洒水抑尘或表面夯实处理等措施抑尘。

6.1.2 施工期地表水污染防治措施

为减小施工期对地表水的影响,施工期应采取以下治理措施:

(1) 各类施工材料应有防雨遮雨设施,施工废料要及时清运;

(2) 施工废水不得以渗坑、渗井或漫流方式排放。施工场地的施工废水经沉淀处理后用于场地抑尘,杜绝随意排放;

(3) 施工人员生活污水排入现有污水处理系统内,处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放至西部排水干渠。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工单位应注意施工机械保养和维护，使施工机械噪声维持在较低水平。

(2) 运输建筑材料的车辆，应做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在较低水平。加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输线路。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

(3) 必须加强施工管理和调度，提高工效，合理安排施工，尽量不在夜间进行高噪声设备的施工作业，需进行连续作业时应先做好人员、设备、场地、材料的准备工作，将搅拌机运行时间压缩到最低限度。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 根据施工产生的施工垃圾和渣土量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染水体和影响周围的卫生环境。

(2) 生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境。生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行处理。

(3) 对于可回收的施工垃圾，如：废旧钢材、木材、塑料等要分门别类的进行分拣，以便回收利用；对于不能回收的施工垃圾则暂存于垃圾站并及时清运。

(4) 车辆运输散体物和废物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶。

(5) 项目建成后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、渣土清理干净。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 运营期环境空气污染防治措施

6.2.1.1 有组织废气防治措施

本项目废水处理装置正常运行期间，恶臭主要来自催化氧化、混凝沉淀及水解酸化池。恶臭常见成分是硫化氢和氨，本项目对以上构筑物进行密闭或加盖收集，本项目预处理段恶臭气体经二级活性炭吸附后经由 15m 高排气筒（DA001）排放，水解酸化废气经碱液洗涤后经由 15m 高排气筒（DA001）排放。

1、处理工艺

现状水解池上方加盖盖板，盖板设置 50cm 宽钢格栅，本次改造将钢格栅密闭，将

水解酸化池废气引至碱液洗涤塔，处理达标后经 15m 高排气筒（DA001）排放；氧化车间为砖混密闭结构、絮凝车间为彩钢密闭结构，处理废气引至二级活性炭吸附装置，处理达标后经 15m 高排气筒（DA001）排放。

2、除臭措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中废气处理可行技术，预处理段、污泥处理段等产生的恶臭气体工段处理技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。本项目恶臭气体采用碱洗、二活性炭吸附处理工艺，属于规范中可行技术。

（1）除臭系统原理

本项目臭气污染物主要是氨、硫化氢等气体。化学除臭法是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性；活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭目的。

吸附原理：活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学阻力，因此当活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭物质相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。活性炭吸附塔是利用高效吸附材料吸附能力强，吸附、脱附速率快的优点来净化废气的。

洗涤原理：洗涤除臭的核心机制基于不同恶臭组分的物理溶解与化学中和特性：水洗阶段：通过水喷淋吸收易溶于水的氨（ NH_3 ）、醇类等物质，降低气体中水溶性污染物浓度。碱洗阶段：采用氢氧化钠碱性药剂，中和硫化氢（ H_2S ）、脂肪酸等酸性成分。反应式包括 $\text{H}_2\text{S}+2\text{NaOH}\rightarrow\text{Na}_2\text{S}+2\text{H}_2\text{O}$

（2）除臭工艺流程

本项目恶臭气体采用碱洗+生物滤池+活性炭吸附处理工艺，除臭工艺流程：臭气收集→碱洗塔→生物滤池→活性炭吸附装置→离心风机→高空排放。该废气处理系统为组合式，建设洗涤塔、生物除臭设施、活性炭吸附设备、引风机和配套循环水泵、烟囱、安装支架等。处理后的废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求后达标排放。

利用臭气中的某些物质和碱液产生中和反应的特性去除臭气，利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性

炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。

本项目生物滤池除臭工艺流程为：①气体通过收集管道，输送到生物预洗过滤除臭系统；②臭气从生物预洗过滤除臭系统上部的进气口进入预洗段，雾化喷嘴将水充分雾化后与气流混合，迅速使待处理的气体湿度达到饱和状态，为生物过滤工序的稳定运行创造良好的条件；③经预洗段加湿后的饱和气体由下而上进入生物滤池，在气体由下而上运动时，气体中的异味分子穿过填料层，与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧化碳、水、矿物质等，从而达到异味净化的目的；④经生物过滤装置处理后的气体通过风机经由排放管道达标排放。

3、经济可行性分析

类比其他污水处理厂的建设投资及运行费用，恶臭气体收集及处理设施的投资约16万元，恶臭气体可经该装置得到有效处置，且相关费用占本项目的总投资比例及利润较小，因此本次评价认为具有经济可行性。

6.2.1.2无组织废气防治措施

本项目在有组织气体收集率为90%，剩余10%作为无组织排放，为减轻无组织排放的恶臭气体对评价区大气环境质量和厂界的影响，污水处理厂在建设和营运过程中应采取以下措施：

- （1）项目厂界外应设置绿化隔离防护带，种植一些对氨和硫化氢等恶臭气体有较好抗性和吸收能力的植物，如构树、瓜子黄杨等，以降低恶臭对保护目标的影响；
- （2）工程设计中在不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式构筑物；
- （3）脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗；
- （4）厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气。

综上，本项目大气污染防治措施是可行的。

6.2.2 运营期废水污染防治措施

本项目为污水处理厂工程，本身就是水污染防治设施。同时本项目在运行过程中也会产生水污染物。因此，本报告将从本项目水污染削减状况和对项目自身产生的水污染防治两个方面进行分析，从而论证本项目水污染防治措施的可行性和合理性。

6.2.2.1污水处理工艺的可行性分析

本项目污水处理采用“调节池→调节罐→电催化氧化→絮凝沉降→水解酸化沉淀池→A系列改良A²/O综合生化池→B系列改良A²/O综合生化池→深度处理系统”工艺，处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，通过现有排污口排干排入西部排水干渠。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污水处理可行技术如下。

表 7.3-1 污水处理可行技术参照表

废水类别	工段	可行技术	本项目	是否可行
工业废水	预处理	沉淀、调节、气浮、水解酸化	调节、沉淀、水解酸化	是
	生化处理	好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	改良型A ² /O	是
	深度处理	反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换	高密度沉淀池、臭氧接触池、曝气生物滤池、转盘过滤、次氯酸钠消毒	是

由上表可知，本项目污水处理预处理工艺、生化处理工艺、深度处理工艺均符合HJ978-2018污水处理可行技术要求。

6.2.2.2 主要处理单元设计与相关技术规范的符合性分析

（1）调节池

根据《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）：①水质、水量变化大的污（废）水处理厂（站），宜在污（废）水处理设施之前设置调节池。②调节池容积应依据废水水量、水质变化范围及要求的均和程度而定，应满足水量、水质变化一个周期以上全部废水的调节要求。③调节池宜设置搅拌系统，定期清理，并应考虑加盖、排泥、通风、除臭及防爆等措施。

参照《内循环好氧生物流化床污水处理工程技术规范》（HJ2021-2012）：①调节池的容量应满足生产排水周期中水质水量均化的要求，停留时间宜为6h~12h；②调节池内宜设置搅拌装置，宜采用搅拌机或曝气搅拌方式；③调节池出水端应设置去除浮渣装置，池底宜设置除砂和排泥装置。

本项目污水处理厂设1座调节池，有效容积为129m³，总水力停留时间为6.2h，池内安装1台潜水搅拌机、2台提升泵，均满足规范要求。

(2) 水解酸化池

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》(HJ2047-2015)，水解酸化反应器一般适用于在常温条件下的城镇污水、工业废水等中低浓度污水预处理，可去除悬浮物、降解有机物、提高污水可生化性。对于可生化性一般的化工污水，设计水力停留时间一般为4~12h，有效水深宜为4m~8m，布水装置宜采用多点式布水装置，每个点布水面积不宜大于2m²，出水宜采用堰式出水，出水堰口负荷不应大于2.9L/(s·m)。

本项目改造水解酸化池A池1座，设计处理能力7500m³/d。有效容积4000m³，停留时间HRT=12h。池内布置了框架式组合填料，出水堰口负荷计算得约为1.39L/(s·m)，均满足规范要求。

综上可得，本项目污水处理厂主要处理单元均满足相关标准、设计规范的要求，可以满足稳定运行。

6.2.2.3 污水处理达标可行性分析

表 7.3-2 各处理单元主要污染物处理效率

项目 单元名称		氧化设备	絮凝沉降 一体设备	A系列水解 酸化+A ² /O	B系列A ² /O+ 深度处理	总去除率 (%)	出水指标 (mg/L)
SS (mg/L)	进水	1500	1500	450	315	99.3	<10
	出水	≤1500	≤450	≤315	≤10		
	去除率 (%)	0	70	30	97		
COD _{Cr} (mg/L)	进水	30000	16500	11550	347	99.9	<50
	出水	≤16500	≤11550	≤347	≤35		
	去除率 (%)	45	30	97	90		
NH ₃ -N (mg/L)	进水	800	520	520	42	99.4	<5
	出水	≤520	≤520	≤42	≤5		
	去除率 (%)	35	0	92	90		
TN (mg/L)	进水	1200	960	960	67	98.8	<15
	出水	≤960	≤960	≤67	≤13		
	去除率 (%)	20	0	93	80		
TP (mg/L)	进水	30	30	21	8	98.3	<0.5
	出水	≤30	≤21	≤8	≤0.5		
	去除率 (%)	0	30	62	94		

经分析，在有效控制污水处理厂进水浓度的情况下，项目运营期各项污染因子的排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A

排放标准。

6.2.2.4接管水质管理措施

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。接入污水处理管网的污水应符合有关要求。同时，提出以下建议：

(1) 制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，对各排污企业实施一车一管，对拉运处理的每车污水全面检测，严格执行入水指标。

(2) 为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。

(3) 污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，停止将水送入污水处理厂。同时，本项目厂区现有工程设有事故池，有效容积为 132730m³，在园区企业事故下污水未及时关闭出水阀，导致废水送入污水处理厂。一旦出现事故时事故池可用于事故废水的短期调节和收纳，应急响应时间可延长至 4 小时。

(4) 发生污水处理厂停运事故时，停止收运拉运废水。

6.2.2.5在线监测系统

本项目依托现有排污口排放，出水口已安装自动在线监测装置，监测因子为：水量、pH值、COD、NH₃-N、TP、TN、水温，为确保本项目正常运行，对拉运处理的每车污水全面检测。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施

为了降低建设项目运行噪声，本项目拟采取以下噪声污染防治措施：

(1) 尽量选用低噪声设备

污水处理厂主要的产噪设备为水泵、风机等。本项目选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。

(2) 针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声等综合降噪措施。

①潜污泵水下安装，经过水体和泵房隔声，对外界影响较小。

②氧化设备、絮凝设备为低噪声运转设备，且全部置于室内，经过厂房隔声后，对外界影响甚微。

(3) 在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

(4) 加强管理、保证设备运行状态加强对产噪设备的检查与管理，避免设备在非正常工况下运行，从而避免设备产生的噪声增加。

6.2.4 运营期固体废物防治措施

本项目运营期固体废物主要为污水处理过程中产生的脱水污泥、废包装袋及化验室废液、废碱液、废活性炭。本项目固体废物产生量及处理方式见表6.2-1。

表6.2-1本项目固体废物产生量及处理方式

序号	固体废物来源	污染物	产生量 (t/a)	最终排放去向
1	废包装袋	/	4200个	委托市政环卫部门统一处理
2	污泥脱水间	污泥 (含水率60%)	754.2	危险废物，委托黑龙江红森林环保科技有限公司进行转运、处理
3	化验室	化验室废液	0.36	
4	洗涤塔	废碱液	0.47	
5	废活性炭	/	0.07	

(1) 污泥防治措施

本项目污泥依托现有工程污泥处理设施，采用“带式浓缩污泥脱水+板框压滤”处理工艺，脱水污泥含水率 $<60\%$ ，按照危险废物的相关管理要求进行，暂存于危险废物暂存间，定期委托黑龙江红森林环保科技有限公司拉运处理。

现有厂区西侧设置一座危险废物暂存间，建筑面积 39m^2 ，现有工程堆存面积 20m^2 ，剩余空间可满足本项目贮存需求。危废暂存间地面防渗层采用2mm厚聚氯乙烯膜+水泥硬化，渗透系数 $<1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行。

(2) 其他固废处置措施

本项目原辅材料废包装袋外售综合利用，化验室废液、废活性炭、废碱液暂存于交由黑龙江红森林环保科技有限公司处置。

表 7.5-1 危险废物汇总表

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	化验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.36	化验室	液态	酸、碱	酸、碱	6个月	T/C/I/R	厂区危废

2	废碱液	HW35 废碱	900-352-35	0.47	废气处理	液态	碱	碱	6个月	C, T	贮存间内暂存, 委托黑龙江红森林环保科技有限公司处理
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.07	废气处理	固态	/	/	6个月	T	
4	污泥	HW49 其他废物	772-006-49	754.2	废水处理	固态	污泥	/	10d	T/In	

表 7.5-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	化验废液	HW49	900-047-49	危废贮存间	39m ²	桶装	30t	6个月
2		废碱液	HW35	900-352-35			桶装		
3		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
6		污泥	HW49	772-006-49			袋装		10d

本项目遵循固体废物减量化、资源化、无害化原则，按照国家相关规范要求妥善处置危险废物，处置率 100%。结合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）制定以下措施：

1、危险废物收集过程污染防治措施

按照《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）在产生场所对危险废物分类收集，以减少污染，便于运输和生产调度。

（1）盛装危险废物的容器在醒目位置必须粘贴符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18598-2023）公告中的标签，并标明危险废物的名称重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

（2）装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（3）运输前应确保危险废物的包装容器完好无损。

（4）建设单位应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(5) 在危险废物的收集和转运过程中,应采取相应的安全防护和污染防治措施,包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(6) 危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 A 填写记录表,并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

(7) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域,确保作业区域环境整洁安全。

2、危险废物贮存过程污染防治措施

(1) 危险废物贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外,还应符合有关消防和危险品贮存设计规范;

(2) 贮存场所必须有专用标志;

(3) 贮存区应远离火源,并避免高温和阳光直射;

(4) 贮存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与矿物油相容;贮存区必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;

(5) 贮存区必须建设危险废物收集系统,用于收集不慎泄漏的危险废物;

(6) 贮存区应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一;

(7) 建设单位均须做好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位;

(8) 必须定期对危险废物贮存区设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。

(9) 危废贮存库做防腐、防渗处理,以满足《危险废物贮存污染控制标准》中防渗、防风、防雨、防晒等相关要求。

(10) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(11) 应建立危险废物贮存的台账制度,危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)附录 C 执行。

综上,本项目产生的固体废物均得到了合理的处理处置。

6.2.5 风险防范措施及应急预案

6.2.7.1 现有工程风险防范措施

(1) 药剂泄漏风险防范措施

本项目生产废水水处理药剂采用PAM、PAC,进出水口污水化验时会使用化学试剂(浓

硫酸、盐酸等)，水处理药剂暂存在鼓风机房(鼓风机房地面已进行防渗)，化学试剂储存在化验室内药品柜内，药品柜钥匙由双人看管，避免药品丢失、泄漏。实验人员配备个人防护用品(防护服、防护眼镜、防毒面具、耐腐蚀手套、鞋等)；室内配置灭火器，保持经常通风；危险化学品搬运过程中，禁止野蛮装卸，防止洒落。加强化验室人员培训，提高化验室人员的风险防范意识。

(2) 污泥处置风险防范措施

已建设1座338m³储泥池，设置2台浓缩污泥脱水一体机用于污泥脱水，对污泥脱水间加强巡检维护，加强供电设施的维护及管理，保证供电设施及线路正常运行。一旦发生事故，及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，如石灰等，防止污泥发酵，减少恶臭气体排放。

(3) 管线泄漏事故风险防范措施

- ①采用优质材料的管线，并设置备用管道。
- ②使用自动监控系统 and 泄露监控软件对管线的泄漏和隐患进行24小时监控定位。
- ③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；
- ④加强管线、事故池所在地的地面防渗，防止事故状态下对地下水的污染。

(4) 污水事故排放风险防范措施

- ①选用优质的污水处理设备，重要设备设置备用件。
- ②对各类设备加强巡检维护，及时发现问题，消灭隐患。
- ③加强供电设施的维护及管理，保证供电设施及线路正常运行。
- ④加强工作人员的理论知识和操作技能的培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

(5) 恶臭处理风险防范措施

- ①对除臭设备进行定期检修，维护仪器仪表等设备的正常运作。
- ②加强供电设施的维护及管理，保证供电设施及线路正常运行。
- ③安装设备故障报警及联动停机装置，一旦设备运行故障，则立刻停机。

(6) 进水水质水量变化风险防范措施

- ①建立环境监测室，对进水口、排水口每班进行一次水质监测。发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。
- ②加强对各工业污染源的预处理和管理，严禁各企业废水超标排放进入污水处理

厂，以确保污水处理厂处理设施的正常运行。

6.2.7.2 本项目风险防范措施

(1) 药剂泄漏风险防范措施

本项目新增生产废水可直接依托污水化验室的化学试剂(浓硫酸、盐酸等)，无需新增储量。

(2) 污泥处置风险防范措施

依托已建设1座338m³储泥池，储泥池能够容纳本项目运行时污泥产量，无需扩建。

6.2.7.3 污水非正常排放风险处理措施

项目污水处理厂的进水异常、电力及机械故障、厂内设备故障及检修以及污泥膨胀、污泥解体等各种事故情况，可能导致污水处理厂尾水不达标排放。

①由于水力负荷冲击或长期超负荷、沉淀时间过短，以致絮体在沉淀前流出出水堰等原因所造成的出水带有细小悬浮物颗粒，水解酸化池局部沉淀效果不好的情况时，应调整进出水时间，均匀分配水力负荷；调整沉淀时间；适量调节投加的絮凝剂药量，改善某些难沉淀悬浮颗粒物的沉降性能，如胶体或乳化油颗粒的絮凝。②污泥上浮。保证正常的贮存和排泥时间；检查排泥设备故障；清除沉淀池内壁、部件或某些死角的污泥。

(3) 污水处理厂事故排放控制措施

①为监控本项目尾水稳定达标排放，按照在线监测的要求设置在线监测系统，监测因子为COD、NH₃-N、TP、TN等。

②项目采用双电源供电，防止意外停电时污水处理区停止运行而导致出水水质超标。

③拟定操作性较强的事故应急方案，落实各项工作人员的责任，做到责任到人，并在平时定期进行演练。

④加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理。

⑤建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。

⑥污水处理厂现有应急事故池一座(32730m³)，用于贮存事故水及处理不达标的污水。污水处理厂日处理污水15000m³/d，应急事故储池满足调节时间必须大于52h要求。

各池之间相互独立，但设有联通的措施。调节事故池内设置潜水推流器搅拌，以实现均衡水质的目的，同时防止悬浮物在池内沉积。防止进水中悬浮物淤积，降低调节事

故池的水量调节能力。调节事故池每格设超声液位计，自动控制水泵的启停。

6.2.7.4 风险应急预案

企业已编制《突发环境事故应急预案》，并在大庆高新区应急管理与生态环境局进行了备案(备案文件见附件6)。应急预案适用于林源化工园区工业污水处理厂应对生产、储存、运输等过程中发生或可能发生的、造成或可能造成的环境污染或生态破坏的突发环境风险事件的应急救援。

该预案阐述了预案风险分析与事件分级，明确了组织机构及职责、预防与预警、应急响应、应急保障等要求，用于指导突发事件的响应、救援等应急管理工作，现有应急预案有效。

6.2.7.5 三级防控体系

本项目采取“三级防控”体系，具体如下：

(1) 一级防控

本项目对拉运处理的每车污水全面检测，确保进入项目的废水能平缓稳定达标的排入本项目。

(2) 二级防控

①设置事故池：厂区现有事故池容积为32730m³。各池之间相互独立，但设有联通措施，在事故发生时，确保废水能得到应急处理。

②事故池考虑采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施；事故池设永久抽水设施，并与污水管线连接；事故池预留检修孔和爬梯。

③针对重点生产区域及各单元连接通道为重点防渗措施，针对一般防渗区和简单防渗区按照要求布置。

(3) 三级防控

厂区在尾水及雨水总排口处设置加挡板、阀门等切断措施，防止事故状态下事故废水经雨水及尾水管线外排入西部排水干渠。

在发生风险事故情况下，通过“三级防控”措施的实施，可将各种废水控制在应急事故池内，阻止废水进入外环境，防止造成水环境污染。

6.2.6 地下水及土壤污染防治措施

本项目地下水环境保护措施与对策按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

根据预测评价结果，对地下水及土壤环境可能会产生影响主要表现为调节池渗漏。针对其影响，从地下水及土壤环境保护角度来提出环境保护措施。

6.2.6.1 源头控制措施

为了保护地下水与土壤环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

实施清洁生产和循环经济，从设计、管理各种工艺设备上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污水泄漏途径。

具体的源头控制措施如下：

在涉水区域采用防渗地面；污水处理构筑物采取相应防渗措施。

①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁进行防渗处理；

②对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；

③本项目管道置在地上，出现渗漏问题能及时解决；

④厂区内各污水处理构筑物采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，小缝采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

6.2.6.2 分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2.1条的要求，拟建项目地下水污染防治分区要依据相关行业标准或防渗技术规范。根据以上原则，本项目污染防治分区见表6.2-3，防渗分区图见图6.2-1。。

表 6.2-3 本项目分区防渗一览表

防渗级别	装置、单元名称	污染防治区域及位置	防腐防渗措施
重点防渗区	调节池	池底及池壁	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	氧化车间	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
	絮凝车间	地面	
	调节罐区	地面	

（1）重点防渗区

重点防渗区指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要为调节池。

重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能；防渗层可由单一或多种防渗材料组成；污染防治区地面应坡向排水口或排水

沟；当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

（2）一般防渗区

一般防渗区指的是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括：氧化车间、絮凝车间及调节罐区。

一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，按标准规定“当天然基础层的渗透系统大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能”。

同时，针对污水处理厂生产区分布较多的废水管道、阀门等均应采取相应的防渗措施：

- 1）对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；
- 2）在工艺条件允许的情况下，管道放置在地面上，如出现渗漏问题及时解决；
- 3）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水处理池；
- 4）在条件允许的情况下，厂区内各污水管道下方设置集废水渠道，并采用抗渗混凝土整体浇筑，以防跑冒滴漏及管道泄漏等产生的废水发生渗漏；
- 5）相关技术按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

综上，采取分区防渗等措施后对地下水环境影响较小，防治措施是可行的。

6.2.6.3地下水污染监控措施

(1) 监测布点

根据建设场地水文地质条件，以及时发现地下水水质变化为原则，场地水质跟踪监测点的布置重点围绕潜在污染源附近，布置项目场地、上、下游各设置1个监测点。现有地下水监测井分别位于厂区东北侧、中间及西侧，满足扩建后的监测需要。

详见下表。

表 7.6-5 地下水跟踪监测计划表

序号	监测点	位置关系	监测层位	性质	监测因子	监测频次
1	场址东北侧监控井 (利旧) (g124.75388009, 46.28577627)	上游	地下水含水层	监测井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总硬度、pH、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、铅、铁、锰、汞、铬(六价)、砷、铊、锑、阴离子表面活性剂、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物	1次/半年
2	水解酸化池西侧监控井(利旧) (g124.75094380, 46.28491575)	中间				
3	办公楼西侧监测井 (利旧) (g124.75052240, 46.28490082)	下游				

(2) 地下水监测管理

1) 管理措施

①建立项目地下水监测数据信息管理系统；

②根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)的要求，及时上报监测数据和有关表格；

②一旦发现地下水监测数据异常，应加快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂区环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解生

产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度和频率。

(3) 地下水跟踪监测与信息公开计划

企业在厂区内上、中、下游分别设置 1 口跟踪监测井，企业的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量和浓度；生产设备、管道、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应进行公开，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，企业应定期公开项目特征因子的地下水监测值。满足法律中关于知情权的要求。

6.2.6.4 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.2.6.5 日常管理措施

①制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

②加强管理，杜绝超设计生产。

③加强对所有管道的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、漏、滴现象。一旦发现有污染物泄露或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施进行采用动态检查，对发现的问题及时进行处理

④做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

项目采取本环评提出的地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的可能性降至最低程度。

综上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减少到最小程度，项目地下水污染物治理措施可行。

6.3 环保投资估算

本项目为园区污水处理厂新建工程，总投资1500万元，环保投资53万元，主要用于治理恶臭、噪声污染防治等；环保投资占总投资的3.79

%。项目运行过程中预留专项环保资金，作为运行期环保设施的运行维护管理费用。

依据本项目建设特点和排污特征，在强化、落实污染防治措施，妥善解决其环境问题的前提下，其环保投资是合理的、必要的。环保投资具体见表6.3-1。

表6.3-1本项目用于治理环境污染的环保投资

分类	环保项目		环保措施	投资 (万元)
施工期	施工期废水、废气、噪声、固废防治		沉淀池、围挡、隔声降噪、固废收集等	6
运营期	废气治理	臭气治理	碱液洗涤+二活性炭吸附+15m高排气筒	3
	废水处理		129m ³ 调节池+1000m ³ 调节罐+催化氧化装置（2台）+絮凝装置+水解酸化池改造	1347
	地下水污染防治		各建（构）筑物防渗	15
	噪声治理		隔声、减振等噪声治理措施	3
	固废治理	污泥处置		10
		危险废物存储容器		1
	环境管理		跟踪监测	10
	环保设施维护管理费用			5
合计			--	1400

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资

本项目总投资1400万元，建设内容为高浓度有机废水预处理段，属于环保投资。由此可见，项目环保投资占总投资100%。

7.2 环境效益分析

项目建成后可提供 500m³/d 的高浓度有机废水的处理能力，将减轻园区及周边企业污染治理负担，为园区招商引资提供一个良好的环境，带来了新的经济增长点，优化投资环境创造必要的条件。

7.3 经济效益分析

（1）直接经济效益

本工程主要表现为社会效益、环境效益及其它部门产生的间接经济效益。随着社会主义市场经济的发展，社会办事业，市政设施有偿使用已成为必然。因此，本着“谁污染、谁负责”的原则，对排水进行收费，若按建议的1.84元/吨收取，则可生产直接经济收入为67.16万元/年。

（2）间接经济效益

尽管污水治理工程并不直接产生经济效益，但项目的实施将对本地区西部排水干渠的水质保护有着广泛的影响，使该地区的工业发展不受环境的制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给大庆市的经济带来极大的益处，主要表现在以下几个方面：

① 减少社会经济成本

本工程投入运行后，区域内的高浓度有机废水处理走上了专业化和规模化，发挥了污水集中处理的规模效益。

② 实现土地增值

由于本工程的实施，减轻了园区企业污染治理负担，区域水环境质量也得到保护，该区域的土地利用价值会显著提高，一些非生产性用地转为生产用地，低产出利润率用地转化为高产出利润率用地，区域内土地资源将得到增值。

③ 改善生态环境

污水处理工程实施后，将大大改善西部排水干渠的生态环境，减少水污染对农业、渔业的收成影响。本工程的实施使水质改善后，增加渔业产量和质量，同时对农业灌溉

有益，可提供符合卫生标准的灌溉水，提高农作物的产量和质量。因此可促进农业及渔业的发展。

7.4 社会效益分析

（1）本工程是一项保护环境工程，属于社会公益环保设施，是社会效益、环境效益大于经济效益的建设项目，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件。

（2）项目的建设不仅可以改善城市环境质量、提高居民生活与健康水平，而且可以改善城市投资环境，特别是林源园区的投资环境，促进经济效益、社会效益、环境效益同步发展，对经济的可持续发展有着重要意义。

（3）项目的实施将刺激当地的经济需求，扩大内需，带动当地经济发展，项目建成投入运营后，对当地的经济的发展也有一定的促进作用。

（4）项目的建成，可提供一些工作岗位，解决一部分社会人员的就业问题，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张的状况有一定的益处。

7.5 小结

通过对本项目的经济、社会和环境效益分析可知，在落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，既为地方经济发展做出贡献，又使污染物排放量在环境容量容许的范围内降低到最低。因此本项目的建设从环境经济损益的角度分析是可行的。

8环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 项目内部环境管理

(1) 建立健全污水处理厂环境管理规章制度，强化管理手段，将环保管理纳入法治管理轨道，建立管理小组，来管理和实施有关的监测计划，实施有效的质量控制，切实监督、落实执行所有规章制度。

(2) 加强污水处理运行设备的保养、维护和处理设施正常运行，杜绝事故性排放的发生。

(3) 加强排污口管理

要求建设单位根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)，在集水井安装水质、水量在线监测系统，严格控制接管污水的标准，加强管理，严禁控制入网，确保污水处理工艺的正常运行。一旦发现接管污水超过纳管标准，及时报告林源化工园区及大庆市生态环境局，对相关企业采取管理措施。排放口设置切换阀和在线监测系统，当尾水超标排放时关闭排放阀门，将超标尾水倒回至调节池重新处理，并增加污水处理停留时间，保证尾水的达标排放。

(4) 建立事故应急机制，当尾水超标排放或者设备故障，及时采取措施。将超标尾水打回至调节池重新处理，并增加污水处理停留时间，保证尾水的达标排放。项目在工业园区内存有备用设备，并有常驻人员，当设备故障时，及时安排工业园区内常驻人员及时维修或者更换设备，保证污水处理站正常运行，尾水达标排放。

(5) 建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。

8.1.2 污染源排放清单

本项目运行期产生废水、废气、噪声及固废，根据项目特点，其污染物排放清单见表8.1-1。

表 8.1-1 本项目污染源排放清单

种类	污染源		污染物	环境保护措施及主要运行参数	产生浓度 mg/m³ mg/L	产生量 t/a	排污口 信息	排放浓度 mg/m³ mg/L	排放量 t/a	执行的环境标准
主要运行参数：年运行天数 360 天（8640 小时）										
废气	污水 处理	调节池、调节罐、水解酸化池	NH ₃	碱洗、二级活性炭吸附除臭系统+15m 排气筒（DA001）	0.8	6.912	DA001	0.08	0.691	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
			H ₂ S		0.05	0.432		0.005	0.043	
废水	污水处理		COD	调节池→调节罐→催化氧化→絮凝沉淀→A 系列水解酸化池→A 系列改良 A²/O→B 系列改良 A²/O→深度处理→达标排放	30000	2160	DW001	50	3.6	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准
			SS		1500	108		10	0.72	
			NH ₃ -N		800	57.6		5（8）	0.36	
			TN		1200	86.4		15	1.08	
			TP		30	2.16		0.5	0.036	
噪声	设备运行过程	各类泵、风机等	噪声	隔振、隔声	90dB(A)		厂界	厂界 3 类：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类的标准
固体废物	污水处理工程	废包装材料		外售综合利用		4200个	/	/	0	处置率 100%
		废活性炭		委托黑龙江红森林环保科技有限公司处理		0.07	/	/	0	
		废碱液				0.47	/	/	0	

种类	污染源	污染物	环境保护措施及主要运行参数	产生浓度 mg/m ³ mg/L	产生量 t/a	排污口 信息	排放浓度 mg/m ³ mg/L	排放量 t/a	执行的环境标准
物		剩余污泥			754.2	/	/	0	
		化验废液			0.36	/	/	0	

8.2 排污口规范化设置

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照《黑龙江省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监〔1996〕463号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置取样口、采样平台，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

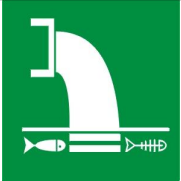
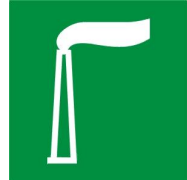
（3）环境保护图形标志

在废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.2-1，环境保护图形符号见表 8.2-2。

表 8.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.3 监测计划

水处理排污单位在申请排污许可证时，应按照《排污许可申请与核发技术规范水处理》（HJ978-2018）和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）确定的产排污环节、排放口、污染物及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在排污许可管理信息平台申报。

1、进水监测要求

本项目高浓度有机废水采取罐车拉运，经外输泵打入预处理系统，本项目对拉运处理的每车污水全面检测，进水监测指标及频次详见表8.3-1。

表 8.3-1 进水监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
拉运罐车	水温、色度、SS、pH、COD、NH ₃ -N、TP、TN	手工监测

2、出水监测要求

出水监测点位、指标及频次详见表8.3-2。

表 8.3-2 工业废水集中处理厂废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口 ^a	流量、pH、水温、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮 ^b	自动监测
	悬浮物、色度	日
	BOD ₅ 、石油类	月
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	月
	其他污染物	季度

a: 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后设置监测点位。

b: 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。

3、有组织废气排放监测要求

有组织废气监测点位、指标及频次详见表8.3-3。

表 8.3-3 有组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
DA001	NH ₃ -N、H ₂ S、臭气浓度	半年

4、无组织废气排放监测要求

无组织废气监测点位、指标及频次详见表8.3-4。

表 8.3-4 无组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	NH ₃ -N、H ₂ S、臭气浓度	半年
厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、污泥浓缩池、污泥脱水机房、生物滤床等位置）	甲烷	年

5、噪声监测要求

噪声监测点位、指标及频次详见表8.3-5。

表 8.3-5 噪声监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周	等效连续 A 声级	每季度 1 次

8.4 建设项目竣工环境保护验收清单

项目竣工环境保护验收清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设项目竣工环境保护验收清单

序号	项目	污染防治措施	主要污染因子	执行标准
1	废水	调节池→调节罐→催化氧化→絮凝沉淀→A 系列水解酸化池→A 系列改良 A ² /O→B 系列改良 A ² /O→深度处理→达标排放；	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、总氮	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准
2	废气	有组织：1 套碱洗装置+15m 排气筒（DA001）；1 套活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
		无组织：调节池、催化氧化车间、絮凝车间、水解酸化池等	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准值
3	噪声	优先选购高效低噪声设备，采取必要的隔声、降噪、减振等措施	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
4	固体废物	污泥经脱水使含水量降至 60%以下暂存于厂区危废贮存间，交由资质单位处理；废包装材料外售综合利用；化验室废液、废碱液、废活性炭交由危废处置资质单位处理		—
5	环境风险	调节罐有效容积为1000m ³ ，满足贮存48h事故废水量；制定突发环境事件应急预案，按预案要求成立应急机构、配套应急资源、制定应急措施等，并定期更新和演练等。		—
6	厂区绿化	种植树木、花、草		—
7	地下水	重点防渗区（调节池）基础防渗，防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s），		

序号	项目	污染防治措施	主要污染因子	执行标准
	及土壤	或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防渗区（氧化车间、絮凝车间、调节罐）采用地面硬化、防渗，防渗性能应不低于厚 1.5m，渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。		
8	环保管理要求	“三废”达标排放；危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求；有事故性防范措施		

9环境影响评价结论

9.1项目概况

大庆高新石油化工有限公司林源污水处理厂预处理项目位于黑龙江省大庆林源化工园区工业污水处理厂内，地理坐标为：北纬 46.2827，东经 124.7449，排污口地理坐标为东经 124.747404，北纬 46.284588。项目不新增占地面积，总建筑面积 701m²。项目投资：总投资 1400 万元，均属于环保投资，占工程总投资的 100%。本项目新建调节池、调节罐、絮凝车间等；利旧改造氧化车间、水解酸化池等。

林源污水处理厂预处理项目设计处理规模 500m³，本项目仅扩大了现有工程服务范围，不扩大现有污水处理厂设计处理规模，不改变现有污水处理厂出水执行标准，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

9.2环境质量现状

（1）环境空气质量现状监测结果，各监测点PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，特征污染因子NH₃、H₂S均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附表D.1浓度限值。

（2）根据《大庆市人民政府关于发布<大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分>的通知》(庆政发[2019]11号)，西部排水干渠未划分水体功能。由地表水环境质量现状监测结果，监测点各项监测因子除COD、BOD₅外均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

（3）地下水环境质量现状监测结果，根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，在监测时段内，区域承压水、潜水监测点中地下水指标除锰外均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，锰超标原因应受原生地质条件影响所致。

（4）声环境质量现状监测结果，污水处理厂厂界各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。

（5）土壤监测结果，各监测点各项监测因子均可满足《土壤环境质量建设用土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标准，说明该区域土壤环境质量良好。

根据现状监测结果，评价区内环境质量较好，能够满足环境功能区要求。区域内无名胜古迹、自然保护区、风景名胜区和生活饮用水水源地保护区环境敏感目标。

9.3环境影响预测及评价

9.3.1 环境空气影响评价结论

本项目废气排放口浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放值要求,厂界处浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建标准值要求。

9.3.2 地表水影响评价结论

根据预测计算,污水处理厂枯水期正常排放时,尾水排放对西部排水干渠水质影响较小。

9.3.3 地下水影响评价结论

本项目各污水池均设有相应的防渗措施,正常工况下,不会对区域地下水造成污染影响。非正常情况下,污水处理池破裂会导致污水泄漏,对地下水造成一定程度的污染影响。评价区地下水不作为生活饮用水,且下游无地下水集中式饮用水水源地、分散式居民饮用水及其他与地下水相关的特殊保护区分布,预测结果表明,污水泄漏不会造成下游地下水水质恶化,也不会影响地下水利用现状。一旦发现泄漏,应采取必要的应急措施,以避免对下游地下水水质造成不利影响。

9.3.4 声环境影响评价结论

经预测,本项目建成后,污水处理厂厂界昼间噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。本项目建成后,在采取合理的布局和治理措施后,对周围环境影响较小。

9.3.5 固体废物影响评价结论

本项目产生的废包装袋外售综合利用,废气处理设施产生的废碱液、废活性炭交由黑龙江红森林环保科技有限公司处置。污泥为危险废物,委托黑龙江红森林环保科技有限公司处置。

因本项目产生的固体废物均得到妥善处置,故对环境影响较小

9.4 环境风险评价

建立污水处理厂预防和处理污染事故应急方案。本项目厂区内已设置事故池,事故池有效容积为32730m³,该事故池容积足以贮存约2d废水产生量。一旦发生风险事故应立即上报并停工检修,并在排放口附近水域悬挂警示标志,同时启动风险应急预案。

9.5 建设项目环境可行性

9.5.1 与产业政策的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的有关规定，本项目属于鼓励类的四十二“环境保护与资源节约综合利用”中第 10 条“工业“三废”循环利用-“三废”综合利用与治理技术”。同时本项目采用的工艺、设备不属于限制类和淘汰类中的相关内容。

本项目已在黑龙江省投资项目在线审批监管平台进行备案（详见附件 2），项目备案统一代码为：2507-230671-04-01-563745。

因此，建设项目符合国家和地方产业政策要求。

9.5.2 与“三线一单”的符合性

本项目位于大庆高新区林源园区，环境管控单元编码 ZH23060320001，为重点管控单元，项目符合“三线一单”要求。

9.5.3 选址可行性

本项目用地属于产业园区用地，项目用地符合大庆市土地利用规划要求。项目选址不在集中式生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。项目所在区域无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感保护目标，属于一般区域。项目四周为空地，北侧 70m 为西部排水干渠支渠。项目距离最近的敏感点为西北侧 2780m 的林源镇，产生的恶臭、固体废物及尾水通过采取相应的环境保护措施后，对周边环境影响较小，项目选址合理。

9.6 主要污染物总量控制

本项目不新增废水污染物总量；无需申请总量指标。

9.7 公众参与

根据业主单位提供的公参说明，本项目环境影响评价公众参与调查采用了网上信息公示、报纸信息公示等方法，使项目周边公众对项目有较全面的了解。

本项目在公示期间及报审前公示阶段，未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见。项目公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求。

9.8 结论

综上所述，林源污水处理厂预处理项目符合区域总体规划，且通过采取合理有效的污染防治措施，可控制项目生产所产生的不利环境影响，符合国家有关环境保护的政策和法规，污染物排放浓度满足相应排放标准要求，具有良好的社会、经济和环境效益。在严格执行国家各项环保规章制度，切实落实本评价所提出的各项污染防治措施、确保

环保设施正常运转，实现污染物达标排放的前提下，从环保的角度出发，项目建设是可行的。

9.9建议

（1）项目基础资料均由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位未来如需增加本报告书所涉及之外的污染源或对其功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

（2）建设单位必须严格执行“三同时”制度，项目配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

（3）建设单位应认真制定环境风险事故应急预案，配备相应的应急设施和装备，并定期开展应急演练，防止突发性环境风险事故的发生。一旦出现风险事故，必须立即停产并启动应急预案，及时采取相应措施，控制并削减污染影响，确保周边居民生命财产安全与环境安全。

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（硫化氢、氨）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2024）年							
	环境空气质量 现状调查数据来 源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项 目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络 模型 ☐	其 他 ☐	
	预测范围	边长 ≥ 50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（硫化氢、氨）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓 度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% ☐				C _{本项目} 最大占标率 > 100% ☐			
	正常排放年均浓 度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% ☐			C _{本项目} 最大占标率 > 10% ☐		
二类区		C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% ☐			C _{本项目} 最大占标率 > 30% ☐				

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年评价浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$K > -20\%$ ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (硫化氢、氨)		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐	无监测 ☒
	环境质量监测	监测因子: (硫化氢、氨)		监测点位数 ()	无监测 ☒
环评结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (0) m			
	污染源年排放量	NOx: () t/a	SO ₂ : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项					

附表 2 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√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放☑；间接排放□；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级☑；三级A□；三级B□		一级☑；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
	补充监测	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
		监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期☑；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、阴离子表面活性剂、粪	监测断面或点位个数（3）个		

			大肠菌群、硫化物、悬浮物、氟化物、氯化物、氰化物、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、总镍、总砷、总汞、烷基汞、总镉、总铬、总铅、总钒、六价铬)	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	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 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
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 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐		
		春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流） 域环境质量改善目标要求情景 ☐		
预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐			

影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（3.6）		（50）
		（NH ₃ -N）		（0.72）		（5/8）
	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□；水文减缓设施□；生态流量保障设施☑；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（）		（总排口）	
		监测因子	（）		（pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ ）	
污染物排放清	□					

	单	
评价结论	可以接受☑；不可以接受☐	
注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

附表 3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	盐酸	化验室废液				
		存在总量 t	0.01	0.36				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人			5km 范围内人口数人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□		
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□		
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□		
	物质及工艺系数危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□	
M 值			M1□	M2□	M3□	M4□		
P 值			P1□	P2□	P3□	P4□		
环境风险势		IV+□	IV□	III□	II□	I☑		
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析√		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆√			
	环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√	地表水√		地下水√			
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近敏感目标，到达时间 h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 d						
最近环境敏感目标，到达时间 d								
重点风险防范措施		园区污水处理厂的危险化学品主要为少量的污水处理使用药剂，储存量低于危险物质临界量。 项目在运营期认真落实并严格执行本报告书中关于风险防范等方面的措施，并加强风险管理，						

	杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行并遵守风险管理制度和安全生产操作规程，将风险水平降至最低。
评价结论与建议	在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以降低事故的发生率和事故情况下对周围环境的影响。
注：“□”为勾选项，“”为内容填写项	

附表 4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影 像 识 别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☐ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ☐				
	全部污染物	氨氮、CODcr、SS				
	特征因子	氨氮、CODcr				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ; II 类 ☒ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒				
现 状 调 查 内 容	资料收集	a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐				
	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	3 个		0-0.2m	
	现状监测因子	GB36600 中规定的基本因子				
现 状 评 价	评价因子	GB36600 中规定的基本因子				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	建设用地中各项污染物含量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中第二类用地风险筛选值				
影 响 预 测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐				

		不达标结论：a) ☐ ；b) ☐			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
评价结论					
注 1：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

附表 5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☐	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐ 远期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☐					
声环境影响	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ __					
预测与评价	预测范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☒					
划	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:()			监测点位数 ()		无监测 ☐
	环境影响评价	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√； () 为内容填写项。							