新建宠物医药制品项目

生态环境影响报告书

建设单位：黑龙江省希珥生物技术有限公司

评价单位：黑龙江煜枫环保技术有限公司

编制时间：2026 年 9 月

目 录

1 概述.....1
1.1 项目概述.....1
1.2 建设项目的特点.....2
1.3 评价过程.....3
1.4 项目相关情况判定.....5
1.5 项目选址合理性分析.....68
1.6 关注的主要环境问题.....69
1.7 评价主要结论.....69
2 总则.....70
2.1 编制依据.....70
2.2 评价目的和评价原则.....73
2.3 评价因子识别与筛选.....74
2.4 功能区划及评价标准.....78
2.5 评价等级与评价范围.....90
2.6 环境保护目标.....107
3 建设项目工程分析.....114
3.1 本项目概况.....114
3.2 生产工艺流程及产排污节点.....134
3.3 污染源源强核算.....136
3.4 环境风险分析.....187
3.5 清洁生产指标分析.....210
4 环境质量现状调查与评价.....223
4.1 自然环境调查.....223
4.2 环境保护目标调查.....235
4.3 生态环境现状评价.....237
4.4 区域污染源环境调查.....237

5 环境影响预测与分析 238
5.1 施工期 238
5.2 运营期环境影响预测与分析 243
5.3 运营期生态环境影响分析 291
5.4 环境风险影响分析 292
6 环境保护措施及其可行性论证 300
6.1 施工期污染防治措施 300
6.2 运营期污染防治措施 303
6.3 污染防治设施的投资估算 354
7 环境影响经济损益分析 356
7.1 项目对社会的影响分析 356
7.2 经济效益分析 356
7.3 环境效益分析 357
7.4 社会效益分析 357
7.5 环境保护税 357
7.6 结论 358
8 环境管理与监测计划 360
8.1 环境管理 360
8.2 污染物排放清单 364
8.3 环境监测 371
8.4 污染物排放口（源）挂牌标识 379
8.5 竣工环境保护验收内容 379
9 环境影响评价结论 387
9.1 项目概况 387
9.2 政策符合性 387
9.3 环境质量现状评价结论 388

9.4 污染防治措施及环境影响评价结论 389
9.5 公众参与结论 392
9.6 评价综合结论 393
9.7 建议 393

1 概述

1.1 项目概述

我国宠物（犬、猫、）数量已突破 1 亿只，宠物家庭渗透率持续提升，“拟人化”健康管理趋势深入。伴随宠物老龄化加剧，肝肾衰竭、重症感染、创伤休克等危重病例显著增加，临床对能快速纠正低蛋白血症、调节免疫的核心血液制品（如白蛋白、免疫球蛋白）需求极为迫切。然而，此类高端宠物特效药长期被进口产品垄断，价格极其昂贵且供应不稳定，使许多宠物主面临“用不起、用不上”的困境，严重制约了国内宠物重症医疗水平的提升。

宠物医药是生物医药产业的重要组成部分，其关键领域的自主可控关乎产业安全与公共卫生安全（如人兽共患病防控）。当前国际形势复杂多变，高端宠物药品供应链存在潜在风险。本项目聚焦宠物血液制品这一技术壁垒高、依赖进口严重的细分领域，通过实现核心产品的本土化、规模化生产，不仅能够打破国外垄断、平抑市场价格，更能建立起从原料血浆管理到成品生产的完整、安全、可控的国产供应链体系，提升我国在宠物医药产业的话语权和抗风险能力，具有重要的行业战略价值。本项目建设符合新版兽药 GMP 的现代化动物血液制品生产基地，旨在突破关键技术，实现高端宠物生物制品的稳定供应与成本优化，是响应“健康中国 2030”战略向伴侣动物延伸、保障动物福利、减轻宠物家庭医疗负担的切实行动。

黑龙江省希珥生物技术有限公司成立于 2025 年 9 月 9 日，是一家现代化的高新技术企业，致力于宠物生物制品的研发、生产和销售。为满足不断扩大的宠物生物制品的市场需求，黑龙江省希珥生物技术有限公司拟投资 20000 万元，在哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群建设《新建宠物医药制品项目》，主要生产白蛋白和静注免疫球蛋白，本项目建成后，年产犬血白蛋白 100000 瓶（500mg/5mL/瓶）、年产静注犬免疫球蛋白 51000 瓶（150mg/5mL/瓶）、年产猫血白蛋白 100000 瓶（500mg/5mL/瓶）、年产静注猫免疫球蛋白 51000 瓶（150mg/5mL/瓶）、年产牛血白蛋白 4000 瓶（12.5g/50mL/瓶）、年产静注牛免疫球蛋白 3000 瓶（2.5g/50mL/瓶）、年产静注猪免疫球蛋白 3000 瓶（2.5g/50mL/瓶）。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，本项目须进行环境影响评价；本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二十四、医药制造业 27”中的“47 化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276 ”中的“全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，应编制环境影响报告书。

受黑龙江省希珥生物技术有限公司委托，我公司黑龙江煜枫环保技术有限公司承担《新建宠物医药制品项目》环境影响评价工作。

1.2 建设项目的特点

（1）本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，中心地理坐标为东经 126.64084140°，北纬 45.62899206°。本项目的建设符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》中的功能分区和产业发展方向；本项目占地及评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区域。

（2）本项目为新建宠物医药制品项目，项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“C 制造业-27 医药制造业-275 兽用药品制造”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类；本项目属于鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，属于允许类项目。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的要求。

（3）本项目占地面积为 27251.75m^2，主要建设内容为生产车间一、血制生产车间、生产车间二、污水处理站、危化品库、初期雨水池、乙醇回收设施、埋地储罐、维修楼、动力楼和门卫等；生产车间三位于厂区西北侧，为厂区二期工程预留。本项目建成后，年产犬血白蛋白 100000 瓶（500mg/5mL/瓶）、年产静注犬免疫球蛋白 51000 瓶（150mg/5mL/瓶）、年产猫血白蛋白 100000 瓶（500mg/5mL/瓶）、年产静注猫免疫球蛋白 51000 瓶（150mg/5mL/瓶）、年产牛血白蛋白 4000 瓶（12.5g/50mL/瓶）、年产静注牛免疫球蛋白 3000 瓶（2.5g/50mL/瓶）、年产静

注猪免疫球蛋白 3000 瓶（2.5g/50mL/瓶）。

（4）本项目原材料主要为动物血浆、95%乙醇、醋酸钠、氯化钠等各种盐类等，采购的原材料及辅助材料均由原料运输车运送至厂区，血浆储存于血浆库中，乙醇储存于乙醇储罐中，其余原辅材料均常温存储。本项目犬源血浆主要来自广西、吉林、黑龙江三地共十家标准化养殖屠宰场，血浆均为健康犬/猫/牛/猪源血浆。

（5）本项目为血液制品的生产，主要采用低温乙醇法将项目所需目标蛋白从血浆中分离出来。

（6）血液制品车间产生的废乙醇通过管道输送至废乙醇储罐，废乙醇再经过进料泵输送至乙醇回收设施进行回收，回收工艺为蒸馏+精馏，回收的乙醇储存于回收乙醇储罐，回用于生产。

（7）本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理；生产废水排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站处理规模为 300t/d，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”；处理的出水经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

1.3 评价过程

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

一、根据《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目须进行环境影响评价；本项目为宠物医药制品项目，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“二十四、医药制造业 27”中的“47 化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276 ”中的“全部（含

研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，因此需要编制环境影响报告书。

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及水环境影响，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。

二、根据第一阶段工作成果，对环境现状进行了监测与评价，详细进行工程分析。对各环境要素影响进行了预测与分析。

三、提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单并给出评价结论。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

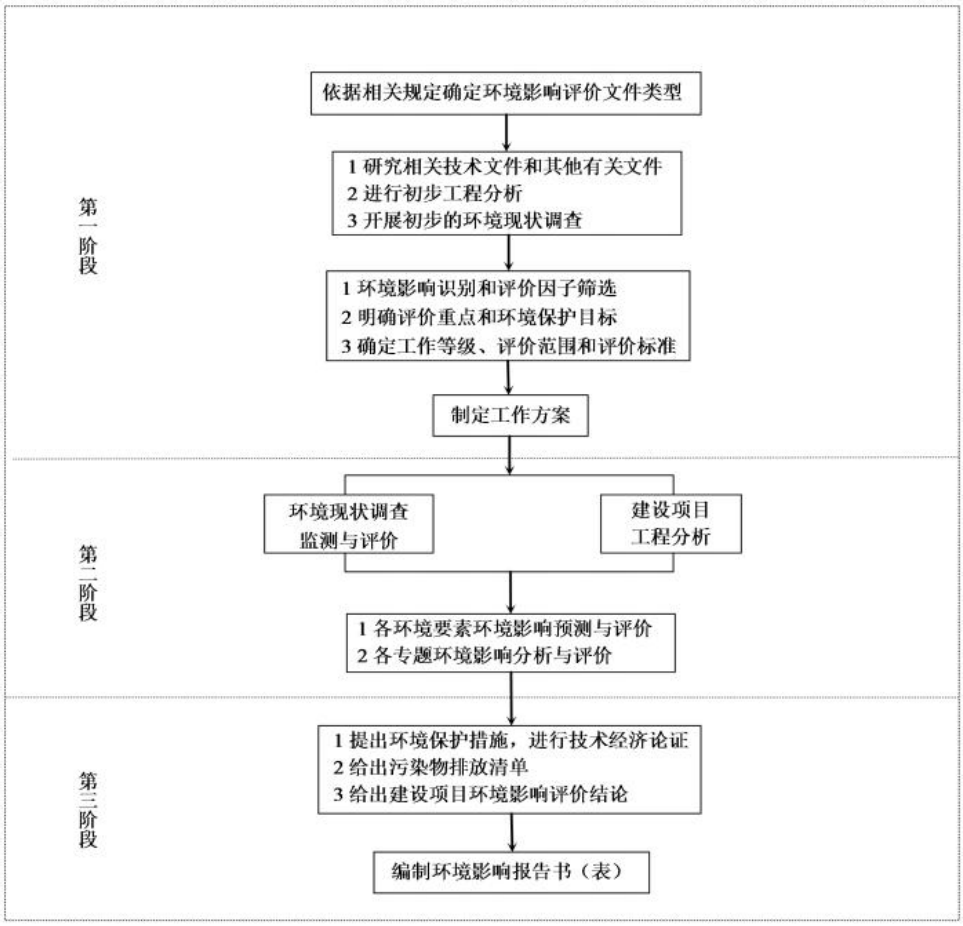


图 1.3-1　本项目环境影响评价工作程序

1.4 项目相关情况判定

1.4.1 产业政策符合性

本项目属于宠物医药制品项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类；本项目属于鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，属于允许类项目。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的要求。

项目所用生产设备均无《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类设备。项目所用设备及产品无《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中淘汰落后生产工艺装备和产品，项目符合国家产业政策及有关部门的相关行业规定，项目实施后可以促进当地的经济发展。

1.4.2 与《黑龙江省主体功能区划》符合性分析

重点开发区域是指具有一定经济基础、资源环境承载能力较强、集聚经济和人口条件较好、发展潜力较大的区域，可以成为支撑全省经济社会又好又快、更好更快发展的主要增长极。

黑龙江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。重点开发区域是全省工业化和城市化的重要支撑区，限制开发区域的农产品主产区是国家粮食安全的重要保障区，限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域是国家和全省生态安全的重要保障区。

其中，国家级重点开发区域包括哈尔滨市辖区，该辖区包括南岗区、道里区、道外区、香坊区、平房区、松北区、呼兰区和阿城区。

功能定位为：全省政治、经济、文化中心，全国重要的高端装备制造、医药、食品、化工产业基地，东北北部服务业中心和示范基地，东北地区重要的国际物流枢纽，国际冰雪文化名城，对俄经贸科技合作基地。

产业发展方向及布局：大力发展新材料、新能源、节能环保、生物、信息、高端装备制造产业，做大做强电站成套装备、交通运输装备、绿色食品加工、精密复杂量刃具、医药、化工等传统优势产业，大力发展服务外包、特色旅游、商贸、物流、教育、科技研发、金融、文化创意等现代服务业，重点发展生态绿色

农业、观光休闲农业、高科技现代农业。按照集约化组团布局，专业化集群发展，建设科技新城和北国水城，打造集科技、文化、生态于一体的松北新区；整合平房工业开发区，建设生态花园式工业新城，重点发展哈南工业新城；加快中心城区提档升级，改造老城区，建设哈西、群力、哈东新区；整合周边县市，加快中等卫星城市和重点小城镇建设，统筹城乡发展，加快推进城乡一体化，打造哈尔滨大都市圈。

本项目建设地点位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，项目所在区域位于《黑龙江省主体功能区划》中国家级重点开发区，本项目为宠物医药制品项目，属于产业发展方向及布局中的医药产业，因此本项目符合《黑龙江主体功能区规划》要求。

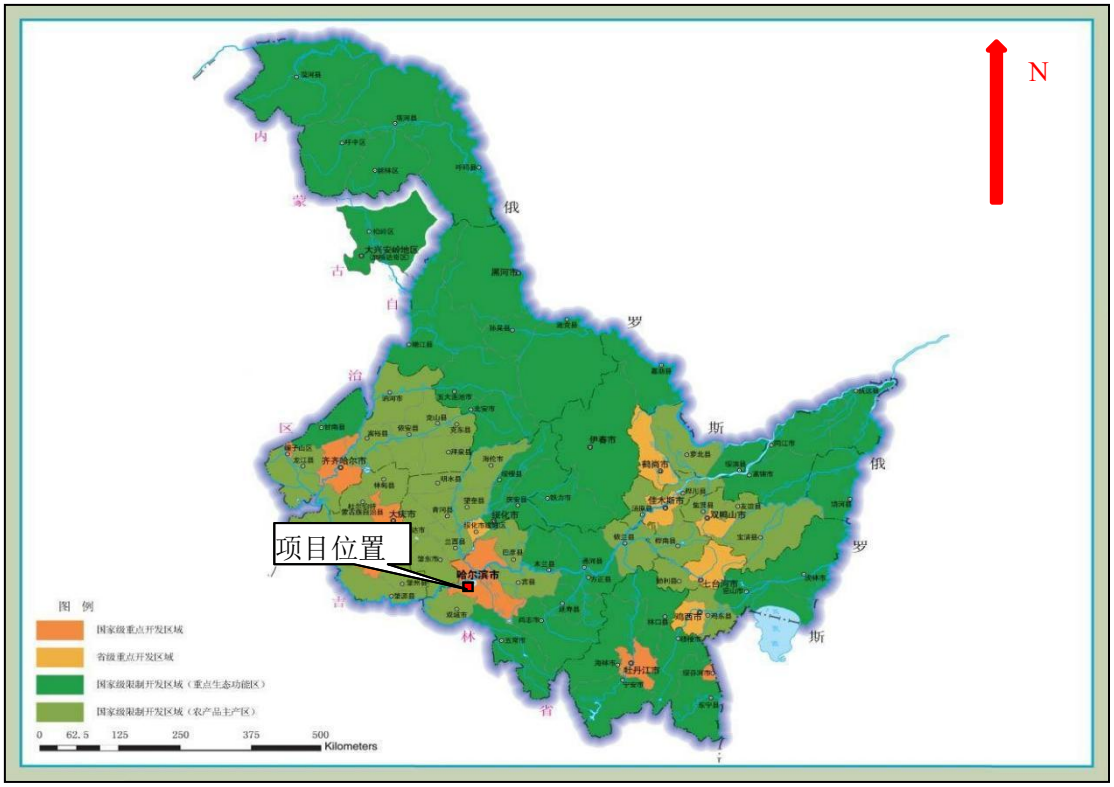


图 1.4-1　黑龙江省主体功能分布图

1.4.3 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1　本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》的要求	本项目情况	符合性
1	本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批	本项目属于生物生化制品。	符合
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目建设符和环保要求，符合产业政策要求。	符合
3	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，本项目符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区内。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备。单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
5	主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完环成境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量符合哈尔滨市总量控制要求，项目所在地不属于暂停	符合

		审批地区。	
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。 依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	本项目用水取自园区市政管网，不取用地下水；本项目按照“清污分流、雨污分流，分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值。	符合
7	优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家 VOCs	本项目生产工艺先进，采用全密闭生产设备，密闭输送物料，减少无组织产生，有组织废气经处理后满足相应标准要求。本项目动物房位于生产车间二，为封闭式车	符合

	治理技术及管理要求，采取有效措施减少 VOCs 排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	间；动物房集中通风，定期喷洒除臭剂，并设置 1 套活性炭吸附装置处理恶臭污染物，采取上述治理措施后动物房产生的恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应要求。	
8	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。本项目不涉及危险废物焚烧。本项目为血液制品，无中药渣，污水处理站污泥委托有资质单位进行鉴定，鉴定结论出来之前暂时按危险废物进行管理。	符合
9	有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	本项目采取分区防渗措施，分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，制定地下水监控和应急方案。本项目设置 4 个跟踪监测井，包含厂区与下游饮用水水源地中间设置的观测井，并定期实施监测、及时预警保障饮用水水源地安	符合

		全。	
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	厂房内部采用合理的平面布局，高噪声设备远离厂界布置；选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类标准要求。	符合
11	重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	本次环评提出了合理有效的环境风险防范措施。设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了编制突发环境事件应急预案，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与哈尔滨市人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	符合
12	对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目为生物生化制品类企业，不涉及抗生素制药，废水、废气及固体废物不涉及生物安全性风险。	符合
13	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提	本项目为新建项目，不属于改扩建项目，不属于搬迁项目。	符合

	出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。		
14	关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	根据《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》，哈尔滨市空气质量级别未达二级标准，超标物质为 PM2.5 和 PM10，本项目天然气锅炉采用清洁能源天然气为燃料，颗粒物产生量较小；项目建成后，排放的污染物在哈尔滨市区域内进行平衡。经计算，本项目不需要设置大气环境防护距离。	符合
15	提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本次评价提出了项目实施后的环境管理要求制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确了网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，同时，提出规范化排污口建设要求，厂区污水处理站总排口按照要求设置自动在线监控设备，并与生态环境部门联网。	符合
16	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按相关规定开展了信息公开和公众参与	符合
17	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	本次环评文件严格按照规范要求编制	符合

1.4.4 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》的符合性分析情况见表 1.4-2。

表 1.4-2 《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

制药工业污染防治技术政策		本项目情况	符合性
一、总则	1、本技术政策为指导性文件，供各有关单位在建设项目和现有企业的管理、设计、建设、生产、科研等工作中参照采用；本技术政策适用于制药工业（包括兽药）。	本项目产品为兽用药品，属于制药工业。	符合
	2、鼓励制药工业规模化、集约化发展，提高产业集中度，减少制药企业数量。鼓励中小企业向“专、精、特、新”的方向发展。	本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，园区内集聚农药、中成药、医药等制药企业。	符合
	3、要防止化学原料药生产向环境承载能力弱的地区转移；鼓励制药工业园区创建国家新型工业化产业示范基地；新（改、扩）建制药企业选址应符合当地规划和环境功能区划，并根据当地的自然条件和环境敏感区域的方位，确定适宜的厂址。	本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，本项目的建设符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》和环境功能区划，且自然条件和周边外环境均对本项目不构成制约因素，因此，本项目选址可行。	符合
	4、限制大宗低附加值、难以完成污染治理目标的原料药生产项目，防止低水平产能的扩张，提升原料药深加工水平，开发下游产品，延伸产品链，鼓励发展新型高端制剂产品。	本项目不属于原料药生产项目。	符合

	5、应对制药工业产生的化学需氧量（COD）、氨氮、残留药物活性成份、恶臭物质、挥发性有机物（VOC）、抗生素菌渣等污染物进行重点防治。	本项目对产生的化学需氧量、氨氮、恶臭物质、挥发性有机物等污染物均进行了有效治理，防止污染环境，不涉及抗生素菌渣、残留药物活性成份。	符合
	6、制药工业污染防治应遵循清洁生产与末端治理相结合、综合利用与无害化处置相结合的原则；注重源头控污，加强精细化管理，提倡废水分类收集、分质处理，采用先进、成熟的污染防治技术，减少废气排放，提高废物综合利用水平，加强环境风险防范。废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。	本项目符合清洁生产原则，注重源头控污；对产生的污染物进行有效治理；废水分类收集、分质处理，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，处理措施属于先进成熟的防治措施，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。本项目血制生产车间、质检中心、动物房、污水处理站、天然气锅炉、乙醇回收设施和危险废物贮存库产生的废气均采取相应处理措施，且措施均符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的可行性技	符合

		术，可优先减少废气的排放。本项目血制生产车间产生的废乙醇全部进入乙醇回收设施进行回收，回收后回用于生产，提高了乙醇综合利用水平。本项目加强环境风险防范，废水废气考虑生物安全性因素，污水处理站污泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。	
	7、制药企业应优化产品结构，采用先进的生产工艺和设备，提升污染防治水平；淘汰高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后工艺和设备。	本项目结合区域规划优化了产品结构，采用成熟、先进的生产工艺和设备，污染防治水平较高；不涉及高耗能、高耗水、高污染、低效率的落后的工艺和设备。	符合
二、清洁生产	1、鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用。	本项目尽可能选用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，生产中通过严格控制工艺参数，可确保污染物排放量远远低于排放标准。	符合
	2、鼓励在生产中减少含氮物质的使用。	本项目尽量减少含氮物质的使用。	符合
	3、鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。	本项目采用真空干燥，蒸馏浓缩等分离、纯化、浓缩和干燥技术。	符合
	4、鼓励采用酶法、新型结晶、生物转化等原料药生产新技术，鼓励构建新菌种或改造抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产菌种，提高产率。	本项目采用乙醇醇沉工艺开展白蛋白的分离纯化，乙醇醇沉属于生物制品领域成熟高效的分离纯化技术，工艺可有效实现目标产物分离提纯，减少污染物产	符合

		生，符合鼓励采用先进分离纯化技术的相关要求。	
	5、设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	本项目生产过程中均采用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料以放料、泵料技术为主	符合
	6、有机溶剂回收系统应选用密闭、高效的工艺和设备，提高溶剂回收率。	本项目有机溶剂的回收在密闭设备内进行，均配套冷凝回收工艺，利用不同物料沸点不同，进行蒸馏+精馏提纯回收，通过加大溶剂回收力度提高物料利用效率，最大限度的回收有机溶剂，减少污染物排放量。乙醇回收效率为 99%。	符合
	7、鼓励回收利用废水中有用物质、采用膜分离或多效蒸发等技术回收生产中使用的铵盐等盐类物质，减少废水中的氨氮及硫酸盐等盐类物质。	本项目生产过程原料中无铵盐类，不具备采用膜分离、多效蒸发等技术回收盐类物质的条件。项目严格落实废水治理措施，对生产废水进行有效处理，降低废水中氨氮、盐类等污染物排放。	符合
	8、提高制水设备排水、循环水排水、蒸汽凝水、洗瓶水的回收利用率。	本项目运行过程中提高废水的回收利用效率。	符合
三、水污染防治	1、废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。	本项目废水应进行分类收集、分质处理；项目无高浓度废水和含有药物活性成份的废水；生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理；生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水	符合

		处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。	
	2、烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。	本项目无烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物。	符合
	3、含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。	本项目废水中不含有药物活性成分。	符合
	4、高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。	本项目无高含盐废水。	符合
	5、可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧（或水解酸化）－好氧”生化处理及深度处理。	本项目无高浓度废水，生产废水均进入污水处理站调节池，污水处理站处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，污水处理工艺属于厌氧（水解酸化）-好氧的生化处理及深度处理。且污水处理站采取的处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中废水处理的可行性技术。	符合

	6、毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。	本项目不含毒性大、难降解废水。	符合
	7、含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。	本项目废水中氨氮含量达不到需要预处理程度	符合
	8、接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化-消毒”组合工艺进行处理。	本项目无接触病毒、活性细菌的废水	符合
	9、实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。	本项目质检中心及动物房产生的废水，不含致病细菌、病毒等病原微生物；血制生产车间废水单独收集并进行灭菌、灭活预处理后，再进入污水处理站进行进一步处理。	符合
	10、低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化－好氧生化”工艺进行处理。	生产废水排入厂区污水处理系统，其采用“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”工艺，属于“水解酸化－好氧生化”工艺。	符合
四、大气污染防治	1、粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装湿式等高效除尘器捕集。	本项目血制生产车间配料过程产生的颗粒物，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘。	符合
	2、有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附－冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	血制生产车间工艺废气采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理，处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中的可行性技术。	符合
	3、发酵尾气宜采取除臭措施进行处理	本项目无发酵尾气	符合

	4、含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	本项目血制生产车间工艺废气中含氯化氢等酸性废气，该车间工艺废气采用“水喷淋”处理；本项目污水处理站会产生氨，采用“活性炭吸附+光氧催化”进行处理。	符合
	5、产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	本项目动物房为封闭式车间，集中通风，定期喷洒除臭剂，并设置1套活性炭吸附装置处理恶臭污染物，采取上述治理措施后动物房产生的恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相应要求。	符合
五、固体废物处置和综合利用	1、制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。	本项目过期原料、废吸附剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料等均按照危险废物进行管理，暂存于厂区危险废物贮存库，委托有资质单位处置。	符合
	2、生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。	本项目不涉及生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣。	符合
	3、药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	废活性炭作为危险废物，委托有危险废物处理资质单位处置；动物房产生的动物尸体，委托具有相应危险废物处置的单位进行焚烧处置。	符合
	4、中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	本项目不涉及中药、提取类药物生产	符合

六、生物安全性风险防范	1、生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭火技术。	本项目选择高温灭活技术。	符合
	2、存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行前处理以破坏抗生素分子结构。	本项目不涉及抗生素制药。	符合
	3、通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险	本项目血制生产车间产生颗粒物的量较少，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘，采取的防治措施属于高效过滤器控制措施，且属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中的可行性技术。	符合
	4、涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置	本项目污水处理站污泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理；本项目动物尸体委托具有相应危险废物处置的单位进行焚烧处置。	符合
七、二次污染防治	1、废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收并脱硫后综合利用，不得直接放散。	沼气中甲烷含量低，产生量小，与恶臭气体一同经活性炭吸附+光氧催化的处理措施进行处理，处理后经 15m 高排气筒高空排放。	符合
	2、废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理。	本项目污水处理系统的废气经活性炭吸附+光氧催化处理措施进行处理，处理后经 15m 高排气筒高空排放。	符合
	3、水处理过程中产生的剩余污泥，应按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别，非危险废物可综合利用。	本项目污水处理站污泥需进行鉴别，鉴别结果出来前按照危险废物进行管理。	符合

	4、有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体，应作为危险废物处置。	本项目废活性炭作为危险废物，委托有危险废物处理资质单位安全处置。	符合
	5、除尘设施捕集的不可回收利用的药尘，应作为危险废物处置。	本项目不涉及药尘	符合
八、鼓励研发的新技术	1、进行发酵菌种改良和工艺流程优化，提高产率、减少能耗	本项目不涉及发酵	符合
	2、连续逆流循环等高效活性物质提取分离技术，研发酶法、生物转化、膜技术、结晶技术等环保、节能的关键性产业化技术和装备	本项目不涉及	符合
	3、发酵菌渣在生产工艺中的再利用技术、无害化处理技术、综合利用技术，危险废物场内综合利用技术。	本项目不涉及发酵	符合
九、运行管理	1、企业应按照有关规定，安装 COD 等主要污染物的在线监测装置，并与环保行政主管部门的污染监控系统联网。	本项目生产废水经厂区内污水处理系统处理达标后，排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。本项目污水处理站安装在线监测装置，对 COD、氨氮、流量进行在线监测，并与哈尔滨市生态环境局的污染监控系统联网。	符合
	2、企业应建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立、完善环境污染事故应急体系，建设危险化学品的事故应急处理设施。	企业拟建立生产装置和污染防治设施运行及检修规程和台账等日常管理制度；建立环境污染事故应急体系，本项目建设有厂区事故池（200m^3）和污水处理站事故池（344m^3）。	符合
	3、企业应加强厂区环境综合整治，厂区、制药车间、储罐区、污水处理设施地面应采取相应的防渗、防漏和防腐措施；优化企业内部管网布局，实现清污分流、	本项目厂区采取分区防渗，针对不同防渗区采取不同的防渗措施，本项目管网均实现清污分流，雨污分流和管网防渗、防漏。	符合

	雨污分流和管网防渗、防漏。		
	4、溶剂类物料、易挥发物料（氨、盐酸等）应采用储罐集中供料和储存，储罐呼吸气收集后处理；应加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。	本项目乙醇采用储罐储存，呼吸废气收集后经管道引至乙醇回收设施废气处理系统处理排放；项目加强输料泵、管道、阀门等设备的经常性检查更换，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象。	符合
	5、鼓励企业委托有相关资质的第三方进行污染治理设施的运行管理。	企业委托有相关资质的第三方对污染治理设施的运行进行管理，并接受哈尔滨市生态环境部门的检查。	符合
十、监督管理	1、应重点加强对企业废水处理等工序的日常监测、控制与管理，严防偷、漏排行为发生。加强周边地表水、地下水和土壤污染的监控。	企业加强对废水处理等工序的日常监测、控制与管理，严防偷、漏排行为发生。加强周边地表水、地下水和土壤污染的监控。	符合
	2、应按有关规定，开展清洁生产工作，提高污染防治技术水平，确保环境安全。	环评要求，企业应开展清洁生产工作，确保环境安全。	符合
	3、制药企业所在地的环境保护行政主管部门应加强对企业污染治理设施运行和日常污染防治管理制度执行情况的定期检查和监督	-	符合

1.4.5 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

序号	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	本项目情况	相符性
二、源头和过程控制	在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施	根据清洁生产水平分析，本项目采用清洁的生产工艺。本项目血制生产车间工艺废气通过“水喷淋+除雾器+活	符合

	包括：对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放；废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	性炭吸附”处理后经排气筒达标排放。企业制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复。污水处理站产生的 VOCs 废气采用“活性炭吸附+光氧催化”进行处理，处理后经 15m 高排气筒达标排放。	
	在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	本项目乙醇储罐采用固定顶罐，储罐呼吸废气收集后经管道引至乙醇回收设施废气处理系统处理后排放。	符合
三、末端治理与综合利用	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目生产废气中含有 VOCs 浓度较低，采用吸收+吸附技术处理后经过排气筒达标排放。	符合
	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。		符合
	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。		符合
	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩		符合

	燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。		
	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。		符合
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	污水处理站运行过程中产生恶臭气体，污染物主要为氨、硫化氢、VOCs，采用活性炭吸附+光氧催化的处理措施，处理后经 15m 高排气筒（DA005）排放；动物房会产生恶臭气体，污染物主要为氨和硫化氢，恶臭气体采用活性炭吸附的处理措施，处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放；本项目产生的恶臭气体不会产生扰民的问题。	符合
	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	本项目废气吸收废水经厂区污水处理站处理达标后排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）。	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目废吸附介质（活性炭）为危险废物，暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位处理。	符合
四、运行与监测	鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	符合
	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要	企业建立 VOCs 治理设施的运行维护规程，按照要求建	符合

	求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	立台账，记录含 VOCs 原辅料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOC 含量等信息，台账保存期限不小于 3 年。	
	采用吸附回收(浓缩)、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	企业制定应急预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	符合

1.4.6 与《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》符合性分析

本项目与《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》符合性分析见表 1.4-4。

表 1.4-4 《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》相符性分析

序号	《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》	本项目情况	相符性
1	化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目采用行业内生产该种产品低 VOCs 含量原料	符合
2	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目生产线全部位于车间内，通过采取有效的废气收集措施可削减 VOCs 无组织排放。	符合
3	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料	本项目所用乙醇属于含 VOCs 化学原料，乙醇采用乙醇储罐进行储存。本项目质检中使用，含	符合

	转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	VOCs 化学原料，均储存于密闭容器内，各类物品按规范要求存放，生产和使用环节采用密闭设备，非取用状态时容器应密闭。废水通过密闭管道输送，污水处理站各类水池加盖密闭。	
4	石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目采取低泄露的泵、过滤机、离心机等设备等，采用密闭式循环水冷却系统等。	符合
5	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	对于挥发性有机物产生量高的生产工艺段、危险废物贮存库采取负压收集有机物，溶剂储罐采用固定顶罐，废气收集后管道引至乙醇回收设施废气处理系统处理后排放。	符合
6	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	本项目开展 LDAR 工作	符合
7	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度度、	本项目采用多种技术的组合工艺处理有机废气，采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”进行处理，定期更换活性炭，交由有资质单位处理。	符合

	大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
8	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	本项目血制生产车间工艺废气采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后排放，其中吸附工艺满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	符合
9	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目血制生产车间 VOCs 初始排放速率小于 3 千克/小时，采用水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后，综合去除效率大于 90%。	符合
10	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维	企业针对排放 VOCs 主要环节和工序，包括启停机、检维修作业	符合

	修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数见附件 3（VOCs 治理台账记录要求），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度，建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	
11	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作，鼓励现代煤化工行业参照石化行业要求全面实施 LDAR。	本项目生产和使用原辅材料环节采用密闭设备，非取用状态时容器应密闭。工艺废水中含 VOCs 废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复。	符合
12	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。有条件的市（地）可执行国家对重点地区的要求。	本项目对进出料、物料输送、搅拌、固液分离等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。	符合
13	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa 的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目乙醇储存采用固定顶罐，废气收集后管道引至乙醇回收设施废气处理系统处理后排放。	符合
14	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选	本项目实施废气分类收集处理，产生挥发性有机物的废气均采	符合

	用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。有条件的化工企业可制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	用活性炭吸附进行处理技术。本项目加强恶臭污染物治理，污水处理站和动物房均采用符合要求的除臭措施。本项目加强非正常工况废气排放控制，一旦出现非正常工况，立即停止生产，及时进行检修；本次评价要求企业制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程，加强非正常工况废气排放控制。载有 VOCs 的物料设备及其管道在开停工、检维修、清洗和消毒式，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗、消毒及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	

1.4.7 与《生态保护“十五五”规划》符合性分析

规划内容：

加强野生物种、遗传资源保护与可持续利用。加强生物多样性监督性评估。更新《中国生物多样性红色名录》。加强珍贵、濒危野生动植物及其栖息地和候鸟迁飞通道保护修复。持续加强重点流域水生生物保护，畅通水生生物洄游通道。加强野生动物致害防控，优化建设防范和预警体系。建设国家级种质资源库（圃）。加强生物遗传资源及其传统知识获取与惠益分享管理。开展生物多样性保护和可持续利用实践成果征集。

重点围绕自然保护地、生态保护红线等重要生态空间，持续完善生态环境问题线索处理处置工作机制，全面规范问题线索发现交办、实地核实、会商诊断、整改销号、台账管理及调度督导等闭环监管流程。不断提升重要生态空间生态环境问题线索发现和核实能力，加强问题台账管理，深入推进问题整改与生态修复。

符合性分析：

本项目位于位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，项目选址范围内无野生物种、遗传资源、贵、濒危野生动植物及其栖息地、自然保护地、生态保护红线等生态敏感区。本项目的建设符合《生态保护“十五五”规划》（环生态[2026]47 号）。

1.4.8 与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》符合性分析

规划内容：

规划要求坚持源头管控，防范生产活动造成土壤、地下水污染；物料堆放区、固废存放区需做好防渗硬化，完善雨水截流设施，避免淋溶污染物下渗；规范固体废物管理，支持农林废弃物资源化农用；涉农项目避让地下水饮用水水源补给区等环境敏感区域，生活污水不得随意漫渗，兼顾农业生产保障与农村生态安全。

强化回补水预处理与动态监测，严格落实城镇污水再生利用地下水回补等相关水质标准。研究制定泉域保护范围及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗区域划定方法。加强对矿产资源开采和尾矿库建设、运行、关闭等活动的污染防治监督管理。

符合性分析：

本项目厂区采取分区防渗，危险废物贮存库、血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、污水池、初期雨水池、质检中心和动物房均为重点防渗区；生产车间一、消防水池、化粪池、动力车间为一般防渗区；其他建筑物及厂内道路为简单防渗区。本项目产生的生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理，杜绝生活污水随意漫渗。

综上所述，本项目在做好厂区分区防渗的基础上，可降低项目运行过程中对区域地下水和土壤环境的影响；本项目的建设符合《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤[2026]40 号）。

1.4.9 与《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20 号）符合性分析

规划内容：

规划坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，严控“两高一低”项目无序扩张，严格落实产业准入、分区管控要求；严控煤炭消费总量，大力推广生物质等可再生能源替代燃煤锅炉、工业炉窑，提升非化石能源占比，推进控煤降碳...；深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，要求炉窑配套高效废气治理设施、物料全流程密闭抑尘；厂区堆场做好防渗硬化，生产废水分类资源化处置；强化固废闭环管理，推动农林固废、生物质灰渣资源化还田利用；严守生态保护红线，优化产业布局，兼顾粮食安全保障与农业绿色低碳发展...。同时要求严格执行产业政策，淘汰落后工艺装备，推动工农业节能改造，统筹生态保护与乡村产业良性发展。

符合性分析：

本项目为新建宠物医药制品项目，不属于“两高一低”项目，本项目的建设符合《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新的通知》（黑环发〔2024〕1 号）和《哈尔滨市生态环境准入清单》（2023 年版）和《新建宠物医药制品项目生态环境分区管控报告》；本项目不使用煤炭，天然气锅炉采用清洁能源天然气，符合控煤降碳的政策导向。本项目厂区采取分区防渗，生产废水全部进入污水处理站进行处理，本项目强化固体废物管理，固体废物处置率为 100%。本项目的建设满足《美丽中国建设 “十五五” 规划》（国发〔2026〕20 号）的要求。

1.4.10 与《“十五五”碳达峰行动方案》符合性分析

规划内容：

（三）深入推进煤炭消费清洁替代。...大力推进燃煤锅炉、燃煤工业窑炉清洁替代，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，分行业领域逐步替代中小燃煤锅炉。“一企一策”推动用煤企业开展控煤减煤。支持有条件的地方对新建非“两高”项目实施煤炭消费等量或减量替代。

（九）发挥循环经济助力降碳作用。大力推广资源循环型生产模式，强化废弃物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用，推进废水、废气、废液、废渣

等资源化利用.....。

符合性分析：

本项目为新建宠物医药制品项目，不建设燃煤锅炉。本项目实行资源循环型生产模式，强化废弃物综合利用。综上，本项目建设符合《“十五五”碳达峰行动方案》相关要求。

1.4.11 与《群众身边水体保护治理行动方案》（国办函〔2026〕65号）符合性分析

规划内容：

强化工业企业污染防控。持续推动重点涉水行业企业实施清洁生产，从源头减少新污染物排放。开展重点行业企业污水治理与排放水平绩效分级，实施差异化管控，对绩效等级高的企业予以金融、投资、价格等政策支持。加强工业企业和园区雨水排放口监管，严禁通过雨水管网排放工业废水。开展涉重金属矿山、尾矿库、堆（渣）场等环境安全隐患排查整治，逐步削减污染存量。分类有序推进绿色矿山建设，加强动态监管。

符合性分析：

本项目为新建宠物医药制品项目，参照强化工业企业污染防控相关管控要求，项目落实源头污染防控理念，本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，处理措施属于先进成熟的防治措施，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，最终排入何家沟。

项目落实源头污染防控理念，落实清洁生产相关要求；项目实行雨污分流，严格规范厂区雨水排放口管理，严禁生产废水、生活污水等混入雨水系统外排；项目定期开展环境隐患排查整治，防范固体废物淋溶带来的污染风险，强化厂区环境动态管理。本项目的建设符合《群众身边水体保护治理行动方案》（国办函

〔2026〕65 号）的要求。

1.4.12 与《黑龙江省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 30 日第二次修正）符合性分析

2017 年 1 月 20 日，黑龙江省第十二届人民代表大会第六次会议通过《黑龙江省大气污染防治条例》， 根据 2018 年 12 月 27 日黑龙江省第十三届人民代表大会常务委员会第八次会议《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于修改〈黑龙江省大气污染防治条例〉的决定》第一次修正；根据 2026 年 7 月 30 日黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十九次会议《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于修改、废止〈黑龙江省大气污染防治条例〉等二十一部地方性法规和法规性质决定的决定》第二次修正）。

本项目与《黑龙江省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 30 日第二次修正）符合性分析见下表。

表 1.4-5　本项目与《黑龙江省大气污染防治条例》的符合性

文件要求	本项目	符合性
第八条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行生态环境影响评价；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	本项目依法进行生态环境影响评价，本项目严格遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	符合
第九条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。 配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，污染防治设施应当符合经批准的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表的要求，不得擅自拆除或者闲置。 建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当按照国家规定，对配套建设的污染防治	本项目血制生产车间、质检中心、动物房、污水处理站、天然气锅炉、危险废物贮存库和乙醇回收设施均根据污染物种类采取符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的可行性技术，废气中各污染物均可以实现达标排放，对周围环境空气影响较小。本项目大气污染防治设施与主体工	符合

设施进行验收。	程同时设计、同时施工、同时投产使用，不擅自拆除或者闲置。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当按照国家规定，对配套建设的污染防治设施进行验收。	
第十条 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定取得排污许可证，未取得排污许可证的，不得排放大气污染物。	企业实行大气污染物排污许可管理制度	符合

综上所述，本项目符合《黑龙江省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 30 日第二次修正）相关要求。

1.4.13 与《黑龙江省水污染防治条例》（2026 年 7 月 30 日修正）符合性分析

2023 年 11 月 2 日，黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过《黑龙江省水污染防治条例》，根据 2026 年 7 月 30 日黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十九次会议《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于修改、废止〈黑龙江省大气污染防治条例〉等二十一部地方性法规和法规性质决定的决定》修正，对《黑龙江省水污染防治条例》进行修正。

表 1.4-6 本项目与《黑龙江省水污染防治条例》的符合性

文件要求	本项目	符合性
第九条新建、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，应当依法进行生态环境影响评价，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。	本项目依法进行生态环境影响评价，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。	符合
第二十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失，不得稀释排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业，排放的含重金属或者难以	本项目产生的生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水	符合

生化降解废水，以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入城镇污水集中处理设施，但具有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外；对已经接入城镇污水集中处理设施的工业企业进行排查、评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或者可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，限期退出城镇污水管网。	处理站进行处理，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，处理措施属于先进成熟的防治措施，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。本项目产生的废水不含有毒有害水污染物；本项目不属于新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业。	
第二十六条 工业园区等区域应当依法配套建设相应的污水集中处理设施，按照规定安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。工业园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。	本项目位于位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，本项目污水处理站，设置自动监测设备，并与哈尔滨市生态环境局进行联网，保证监测设备正常运行。	符合

综上所述，本项目符合《黑龙江省水污染防治条例》（2026 年 7 月 30 日修正）相关要求。

1.4.14 与《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 30 日修正）符合性分析

2024 年 10 月 31 日，黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》，根据 2026 年 7 月 30 日黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十九次会议《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于修改、废止〈黑龙江省大气污染防治条例〉等二十一部地方性法规

和法规性质决定的决定》修正，对《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》进行修正。

表 1.4-7　与《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》的符合性

文件要求	本项目	符合性
第九条 建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当符合生态环境分区管控要求，依法进行生态环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	根据《新建宠物医药制品项目》生态环境分区管控报告，本项目符合生态环境分区管控要求，且本项目依法进行生态环境影响评价，遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	符合
第二十三条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案，并向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。危险废物管理计划调整的，产生危险废物的单位应当及时备案。	建设单位将按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案，并向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。	符合

综上所述，本项目符合《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 30 日修正）相关要求。

1.4.15 与“土壤污染防治行动计划”符合性分析

（3）与符合性分析

根据《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（黑政发〔2016〕46 号），本项目与“土壤污染防治行动计划”相关要求符合性详见表 1.4-8。

表 1.4-8　与“土壤污染防治行动计划”符合性

序号	类别	“土壤污染防治行动计划”的要求	本项目情况	是否符合要求
1	国家	（1）开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查。 （2）推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系。全面强化监管执法。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。加大执法力度。将土壤污染防治作为环境执法的重要内容，充分利用环境监管网格，加强土壤环境日常监管执法。严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。 （3）实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 （4）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。强化空间布局管控。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	（1）根据土壤类型和土地利用情况，在厂区内及厂区外分别设置监测点位。 （2）监测因子为汞、砷、铜、铅、镉、镍、铬（六价）、挥发性有机物及半挥发性有机物。项目所监测到的各项污染物含量均不超过管控标准。 （3）本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，不属于优先保护类耕地集中区，不涉	符合
2	黑龙江省	（1）开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查。 （2）建立健全法规规章制度和标准体系，强化环境监管。明确监管重点。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。重点监		符合

		管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮(油)大县、市级以上城市建成区等区域。加大执法力度。将土壤污染防治作为环境执法的重要内容，充分利用环境监管网格，加强土壤环境日常监管执法。严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法运输危险化学品和危险废物及有毒有害物质、非法处置危险废物、非正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。 （3）实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全。防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐，对超标、超总量排放情形严重的，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。 （4）强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。强化空间布局管控。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	及重金属等重点污染物的排放，符合国家、省市土壤污染防治行动计划的相关要求。 （4）整个厂区采取分区防渗，针对不同防渗区采取不同的防渗措施。	

1.4.16 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

关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知中要求“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。产业园区应认真贯彻落实我部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）要求，在规划环境影响评价中强化环境风险评价，优化园区选址及产业定位、布局、结构和规模，从区域角度防范环境风险。涉及重点行业建设项目的港区、资源开采区规划环境影响评价也应强化环境风险评价工作。”

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，符合园区的产业规划及功能定位。园区从选址、总图布置和建筑安全，危险化学品贮运安全，工艺技术设计安全，自动控制设计安全，电气、电讯安全，消防及火灾报警系统，加强安全管理和人员培训，事故污水风险防范，建设特征污染物监控体系，建设风险事故防控体系等措施进行风险防范，符合《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）要求。

1.4.17 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

关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知要求“化工石化、有色冶炼、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产业园区内布设。”

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，项目采用了环境友好工艺和富有成效的环保措施，能够满足所在地区的环境保护要求。本项目在设计中选择成熟先进、经济合理、符合清洁生产的工艺技术，满足国家及地方污染物排放标准以及污染物总量控制指标要求。本项目符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》和《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）要求。

1.4.18 与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）符合性分析

本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性分析见表 1.4-9。

表 1.4-9 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》符合性

序号	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》	本项目情况	相符性
1	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，不占用生态红线区域，项目的建设未改变区域环境质量功能，符合生态环境分区管控的要求。项目拟通过区域削减，以确保项目投产后区域环境质量不恶化。	符合
2	（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。 区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。	削减措施拟来源于区域削减，项目建成投运前，可完成排污许可申请。	符合
3	（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。 建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括	按要求执行	符合

	主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。 出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。 建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。		
4	（四）明确环评单位和评估单位责任。建设单位或其委托的环境影响评价技术单位，在编制环境影响报告书时，应按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。 受环评审批部门委托，技术机构对建设项目环境影响报告书进行技术评估时，应评估区域削减措施的可靠性和合理性，并对其提出的技术评估意见负责。	本项目在编制环境影响报告书时，按照环境影响评价导则等文件测算建设项目主要污染物排放量，并对其准确性负责。	符合
5	（五）建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。 建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。	按要求执行	符合
6	（六）出让减排量的排污单位落实削减措施的责任。建设项目环境影响报告书批复后，已经取得排污许可	按要求执行	符合

	证的出让减排量的排污单位，应向排污许可证核发部门报告出让情况。排污许可证核发部门应将其拟采取的削减措施、削减量、出让量和出让去向在排污许可证的“其他控制及管理要求”中进行记录。 出让减排量的排污单位整体关停的，排污单位应向排污许可证核发部门报告关停情况，排污许可证核发部门应依法注销其排污许可证，并在全国排污许可证管理信息平台的注销库中记录减排量的出让去向。 出让减排量的排污单位应在削减措施完成后30个工作日内提出变更排污许可证申请。排污许可证核发部门依法予以变更，并载明削减措施、减排量、出让量和出让去向。		

1.4.19 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）符合性分析

本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）详见表1.4-10。

表1.4-10　本项目与“环环评〔2025〕28号”相符性分析

条款内容		本项目	符合性
一、突出重点管理	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	本项目无重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。	符合

二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目不涉及重点管控新污染物清单、《斯德哥尔摩公约》中所列物质，本项目符合生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。不属于不予审批环评的项目类别。	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	项目建成后将强制性清洁生产审核。	符合
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程	本项目不涉及相应清单和名录中化学物质。	符合

	新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。		
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目废气经相应处理后，可达标排放。本项目不涉及涉新污染物。	符合
	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补	本项目不涉及涉新污染物。	符合

	充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。		
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目不涉及涉新污染物。	符合
	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	对照《中国现有化学物质名录》，企业按相关规定办理新化学物质环境管理登记。	符合

1.4.20 与《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省新污染物治理工作方案的通知》（黑政办发〔2022〕56号）符合性分析

本项目与《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省新污染物治理工作方案的通知》（黑政办发〔2022〕56号）符合性分析详见表1.4-11。

表 1.4-11　本项目与黑政办发〔2022〕56 号相符性分析

序号	条款内容	本项目	符合性
1	严格实施淘汰或限用措施。按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用。对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。依据《禁止进（出）口货物目录》《中国严格限制的有毒化学品名录》，加强化学品进出口管控。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。	本项目不涉及新污染物	符合
2	严格产品中重点管控新污染物含量控制。对采取含量控制的重点管控新污染物，紧盯含量控制要求，严格监督生产企业落实玩具、学生用品等相关产品的强制性国家标准，减少产品消费过程中造成的新污染物环境排放。督促指导重要消费品生产企业，对重点管控新污染物进行标识或提示。	本项目不含重点管控新污染物。	符合
3	加强清洁生产和绿色制造。推进新污染物治理与碳达峰、碳中和相结合，在电子及机械制造、消费品、材料、医药、通用等领域推广绿色化技术工艺装备，切实减少新污染物产生。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业，依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。指导企业公布使用有毒有害原料的情况，以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。全面推行绿色制造，积极创建绿色工厂、绿色供应链、绿色园区，研发生产绿色设计产品	企业依法进行清洁生产审核，推进清洁生产改造。	符合
4	规范抗生素类药品使用管理。严格新品种抗菌药品管理，加强抗菌药物临床应用管理，严格落实零售药店凭处方销售处方药类抗菌药物。加强兽用抗菌药监督管理，实施兽用抗菌药使用减量化行动，推行凭兽医处方销售使用兽用抗菌药。	不涉及	符合
5	强化农药使用管理。加强农药登记管理，严格管控具有环境持久性、生物累积性等特性的高毒高风险农药及助剂，合理	不涉及	符合

	控制化学农药使用总量。持续开展农药减量增效行动，鼓励发展高效低风险农药，严格落实高毒高风险农药淘汰和替代工作。鼓励使用便于回收的大容量包装物，加强农药包装废弃物回收处理。		
6	加强新污染物多环境介质协同治理。全面加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，严格执行各项新污染物控制技术规范；按照排污许可管理有关要求，涉重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。定期开展环境监测，做好评估和防范环境风险工作，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息。建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。按国家要求将生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位纳入重点排污单位	企业按要求填报排污许可证	符合
7	强化含特定新污染物废物的收集利用处置。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。紧盯制药、农药等生产企业，探索建立废药品、废农药社会收运模式	不涉及	符合

1.4.21 与《哈尔滨市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》（哈环发〔2021〕23 号）符合性分析

本项目与《哈尔滨市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》（哈环发〔2021〕23 号）符合性分析详见表 1.4-12。

表 1.4-12 本项目与《哈尔滨市大气环境质量限期达标规划》符合性分析

规划中的相关内容	符合性分析
规划目标：哈尔滨市规划基准年为 2020 年。近期规划到 2023 年，细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度有效降低，臭氧年均浓度基本稳定:中期规划到 2025 年，细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度 37 微克/立方米，臭氧超标风险显著降低:远期规划到 2027 年，细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度达标。	本项目属于制药类项目，项目为新建项目，采用先进新型设备，低能耗绿色环保。本项目供暖燃气锅炉（自带低氮燃烧器），燃料天然气为清洁能源，

重点任务：深化燃煤设施污染治理。在保证电力、热力、燃气等供应前提下，全市原则上不再新建35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，市区建成区不再新建65蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，现有分散燃煤锅炉应优先采取集中供热或清洁能源替代改造:燃煤电厂(机组)、65蒸吨及以上燃煤锅炉全面执行超低排放限值。到2025年，全市基本淘汰10蒸吨/小时以下燃煤锅炉。2027年，基本淘汰市区建成区65蒸吨/小时以下、城关镇建成区35蒸吨/小时以下燃煤锅炉稳步推进冬季清洁取暖。编制冬季清洁取暖实施方案，以保障城乡群众冬季安全取暖和节能减排为立足点，围绕城区、县城和农村“三大区域”，从热源侧和用户侧“两端着手”，热网、电网、气网“三网发力”，按照“宜电则电、宜气则气、宜热则热”的原则，实施集中供暖清洁热源建设和清洁能源改造;同步实施既有建筑节能改造，推动执行绿色建筑标准，加大建筑节能产品、装配式建筑技术、新型保温墙体材料等在建筑领域的应用。到2025年，城镇绿色建筑推广占新建民用建筑比例达到100%，装配式建筑占新建建筑比例达到30%。到2027年，城区、县城清洁取暖率达到100%，完全替代散煤取暖:农村地区达到70%以上。	属于清洁热源建设。燃气锅炉污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2燃气锅炉大气污染物排放限值。综上所述，本项目建设符合《哈尔滨市大气环境质量限期达标规划》（2020-2027）中所规定要求。

（3）与“哈尔滨市人民政府关于印发哈尔滨市空气质量持续改善行动计划实施方案（2024-2025年）的通知（哈政发〔2024〕28号）”符合性分析

1.4.22 与《哈尔滨市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区及有关事项的通告》（哈政规[2017]44号）符合性分析

根据《哈尔滨市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区及有关事项的通告》(哈政规[2017] 44号)，哈尔滨市划定的禁燃区的范围为市建成区、县(市)人民政府所在地建成区和建成区外的工业园区（以批复的工业园区规划范围为准）。在禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应当在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。

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区

生物经济与先进制造产业集群，项目位置属于哈尔滨市人民政府划定的禁燃区范围内，本项目天然气锅炉燃料为天然气，不属于高污染燃料。因此项目符合《哈尔滨市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区及有关事项的通告》(哈政规[2017]44号)相关要求。

1.4.23 与哈尔滨经济技术开发区规划及规划环评符合性分析

1.4.23.1 与《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

1、规划范围及时限

哈尔滨经济技术开发区规划总面积为 60 平方公里。其中：

（1）南岗工业集中区规划面积为 6.6 平方公里（东至铁路专用线，南至赣水路，西至嵩山路、红旗大街，北至汉水路、闽江路）；

（2）哈平路工业集中区规划面积为 13.2 平方公里（东至园艺所西侧，马家沟河，南至哈飞公司厂区，西至哈平公路副线，北至瓦盆窑南路、园艺所南端、义发源南路）；

（3）新空间东部一规划面积为 3 平方公里（东至规划路，南至规划路，西至彩虹路，北至松花路的部分区域）；

（4）新空间东部二规划面积为 5.2 平方公里（东至雨润路，南至春晖路、哈啤路，西至哈五路，北至江南中环路的部分区域）；

（5）新空间南部规划面积为 32 平方公里（东至拉滨铁路，南至哈南十六大道，西至京哈高速公路，北至何家沟、滨河大道，谷丰东街，哈南第二大道）。

规划期限为：规划近期 2021-2025 年；规划中期 2026-2030 年；规划远期 2031-2035 年。

2、功能定位

进一步深化“三区”融合发展战略，坚持以数字化、智能化、绿色化、服务化为主攻方向，把发展经济着力点放在实体经济上，突出做好“三篇大文章”，深入实施“百千万”工程和工业强省、强市、强区战略，推进制造业质量变革、效率变革、动力变革，加速产业基础高级化、产业链现代化。做优做强先进装备制造、绿色食品、新一代信息技术、大健康等四大主导产业，培育壮大汽车、航

空、机器人等八大特色产业集群，加快前瞻布局未来产业。积极打造黑龙江省规模最大、产业体系最完备的现代化产业集聚区和产业结构转型升级引领区。

3、功能分区与发展定位

各区块产业发展以及功能区划分情况如下：

（1）哈平路工业集中区

哈平路工业集中区区位条件优越，极具土地升值前景。哈平路集中区紧邻老城区，交通联系较顺畅。区域内以工业企业为主，另有部分待改造村屯零散分布。目前该区域土地开发利用已达95%左右，剩余待开发利用的土地有限，为此，该区域规划主要以整合区域资源，引导产业优化升级，提升地区活力为主要方向。

产业功能分区为：生物经济与先进制造产业集群（C34、C35）、先进装备产业集群（C36）以及高品质食品（C13、C14、C15）与大健康产业集群（C27）。

（2）新空间东部一

新空间东部一位于哈五路东侧，新空间东部二北侧。园区的建设遵循社会、经济、环境和资源相协调的可持续发展战略，逐步把园区建设成为富有活力的、绿色生态的食品工业产业集聚区，现代化工业园区，产业以食品精深加工为主，重点发展粮食加工、乳类加工、肉类加工、营养品、功能性产品、保健饮品等产业，入驻的企业包括哈尔滨秋林饮料有限责任公司、哈尔滨市三棵树粮食仓库、益海嘉里等企业；同时发展包装产业集群，包括印刷行业以及上下游产业。

本轮规划中在基本保留目前已形成的产业格局的基础上，规划的产业功能分区为：高品质食品（C13、C14）与先进制造产业集群（C34、C35）、包装产业集群（C22、C23、C35）。

（3）新空间东部二

新空间东部二位于哈五路东侧，是以工业企业为主的产业园区，一条“L”形绿带横穿园区。

规划产业功能园区为：生物经济与先进制造产业集群（C13、C14、C15、C33、C34、C35、C36、C27）。

（4）新空间南部

新空间南部是有一定现状基础的以产业功能为主的城市新区。依托交通轴线

发展，以京哈高速路与松花路、哈五公路作为产业发展轴线，引导哈经开区轴向发展，同时以区域的生态绿核为中心，结合区内综合服务设施，在两条产业轴带之间形成多功能的城市中心区，创造出清晰的城市空间格局。

规划产业功能园区为：先进制造与物流产业园区（C33、C34、C35、C36、G59）、现代产业集群（P83、O80、N77）、产城融合综合服务产业集群（Q84、E47、F51、G60、H61、M73、J66、R86、P83）、数字经济与先进制造产业集群（I63、I64、I65、C33、C34、C35、C36、C37）。

（5）南岗工业集中区

南岗工业集中区是以金融、保险、贸易以及科技创新服务等生产性服务业和购物、休闲、娱乐等现代服务业为主的产业园区。

产业功能园区为：现代产业集群（Q84、E47、F51、G60、H61、M73、J66、R86、P83、O80、N77）。

4、产业片区面积

近期建设用地分为两部分，分别为哈南新城与正德周边地区，哈南新城规划面积为 6.13 平方公里，正德周边地区规划面积为 0.75 平方公里，合计 6.88 平方公里。

经过现场调查，本项目位于哈平路工业集中区中生物经济与先进制造产业集群，主要生产宠物生物制品，符合生物经济与先进制造产业集群产业功能定位，符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035）》功能分区。

5、园区基础设施配套情况

表 1.4-13　企业与园区基础设施配套情况

序号	项目	2021-2035 规划	企业情况
1	供水工程	哈尔滨经济技术开发区供水水源优化配置战略格局定位为：以磨盘山水库为城市主水源，现有供水水源供水量能够满足开发区远期规划 14.49 万 m^3/d 用水需求供水能力。	园区给水总管已接入厂区，项目用水通过园区供水管道取水。
2	排水工程	充分依托现有的城镇污水处理厂，开发区内不规划建设新的污水处理厂。结合区内地形、现状排水分区及污水处理厂布局，规划划分为 2	本项目厂区排水按雨、污分流设计。目前园区污水管道已

		个排水分区。分别是：马家沟排水区及何家沟排水区。南岗集中区充分依托文昌污水处理厂，平房集中区依托平房污水处理厂以及朝阳污水处理厂。据调查，经开区建设了比较完善的排水管网，企业产生的生活污水以及达标的生产废水均能纳入排放管网，接管率达到100%，污水处理率100%。	建设完成，生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，处理措施属于先进成熟的防治措施，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。
3	供热工程	发展以热电联产为主的集中供热方式；科学引导大型区域热电厂建设，挖掘潜力，不断发展联片供热。继续提高集中供热的普及率和管网覆盖率，实施供热能源结构的合理调整，全面积极稳步推进清洁能源的利用。	本项目新建2台天然气锅炉，厂区利用天然气锅炉余热进行供热。
4	供电工程	园区电力由市政供电。规划保留现状3座220千伏变电站900MW总变电容量，规划按照变电站区域半径布局新增2座220kV变电站，分别为220kV平房1变及220kV平房2变，用地	依托园区供电系统。

		规模控制在 1-3 公顷。新增 2 座 66kV 变电站，用地规模控制在 0.35-0.55 公顷。	
5	天然气工程	现状平房门站供气能力分别为 30 万 m^3/d，可以满足区域内用气需求。为满足区域用气量的需求和解决用气调峰问题，拟从目前江南平房天然气门站铺设一条高压输气管线。次高压、中压管道应根据城市总体规划和城市道路规划，确定管线的走向布局，做到远近结合。为提高系统运行的可靠性，规划中压主干线基本成环布置。哈经开区输配系统采用中压 A——低压二级压力机制供气，中压管网供气压力为 0.4Mpa，低压管网供气压力一般为 2000～3000pa，用气量较大公建和工业用户采用用户专用调压装置。	本项目天然气依托园区现有天然气管网。

综上所述，本项目与《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》相符合。

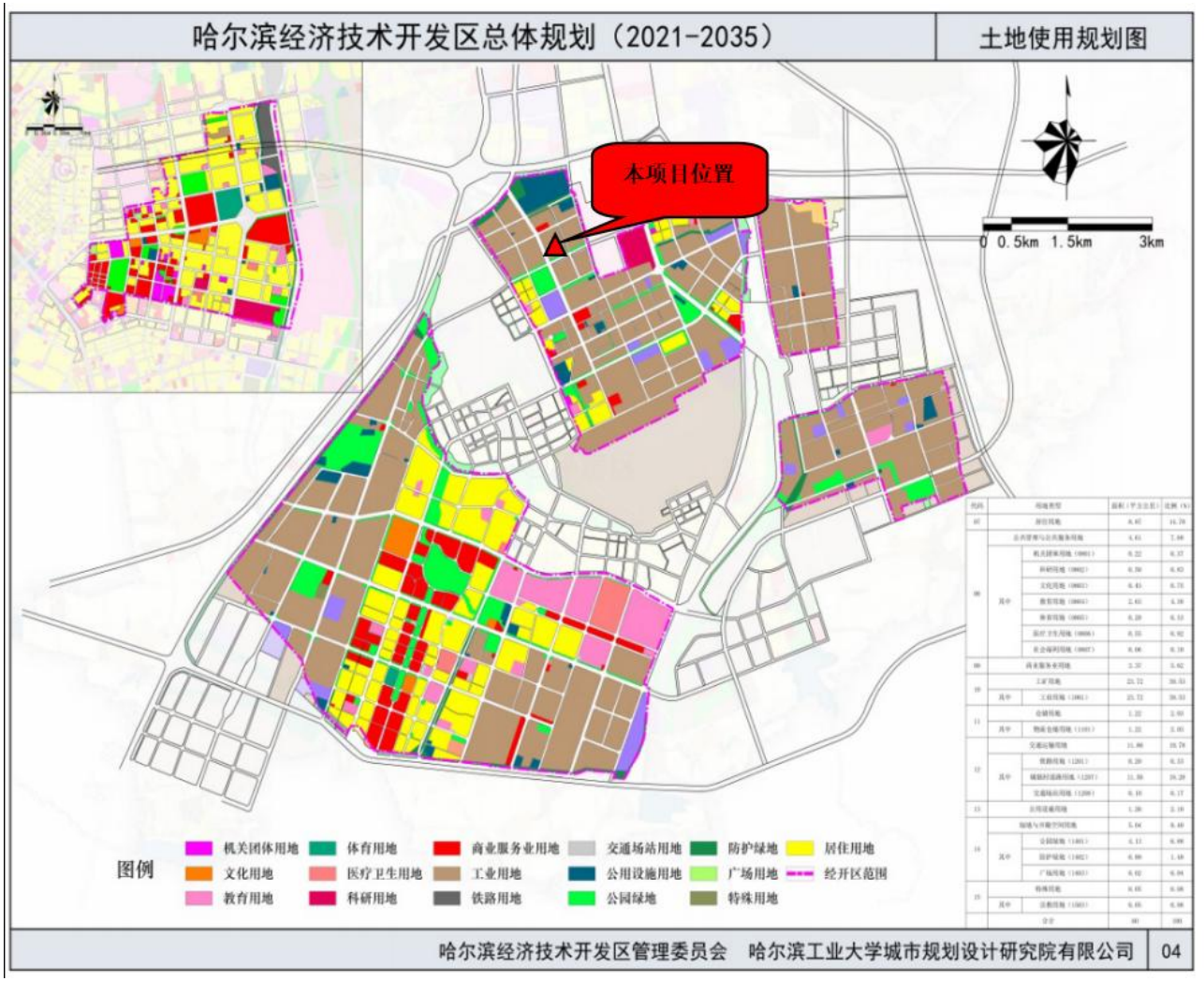


图 1.4-2　本项目与哈尔滨经济技术开发总体规划的位置关系图

哈尔滨经济技术开发区产业布局规划图

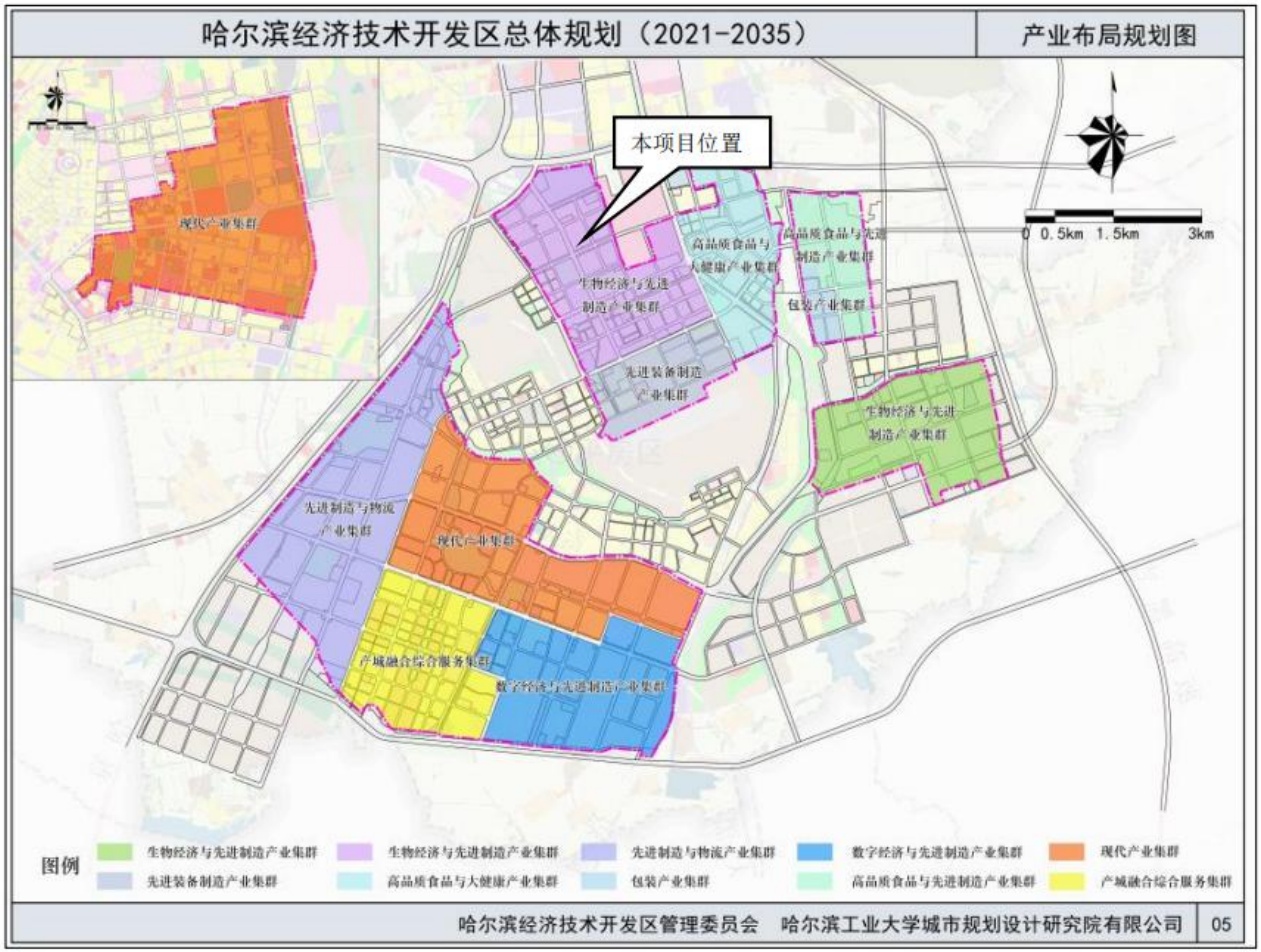


图 1.4-2　本项目与哈尔滨经济技术开发产业布局的位置关系图

1.4.23.2 与《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》符合性分析

1、规划环评准入条件符合性

《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》于 2024 年 9 月 9 日取得了黑龙江省生态环境厅出具的《关于哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（黑环函〔2024〕195 号）。根据《规划环境影响报告书》中相关内容，对于园区引进企业提出了准入条件及要求，其符合分析情况见表 1.4-14。

表 1.4-14 与规划环评中产业准入相符性分析一览表（节选哈平路集中区要求）

规划产业	代码	类别	准入行业具体要求
生物经济与先进制造产业集群	C18	纺织服装、服饰业	/
	C22	造纸和纸制品业	/
	C23	印刷和记录媒介复制业	/
	C27	医药制造业	不包括 C2710 化学药品原料药制造）
	C29	橡胶和塑料制品业	/
	C30	非金属矿物制品业	/
先进装备产业集群	C34	通用设备制造业	/
	C35	专用设备制造业	/
	C36	汽车制造业	/
	C37	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	/
	C38	电气机械和器材制造业	
	C40	仪器仪表制造业	/
高品质食品产业集群	C13	农副食品加工业	/
	C14	食品制造业	/
	C15	酒、饮料和精制茶制造业	不包括 C1351 牲畜屠宰、C1352 禽类屠宰、C1461 味精制造
大健康产业集群	C27	医药制造业	不包括 C2710 化学药品原料药制造

符合性	本项目为 C27 医药制造业，不属于 C2710 化学药品原料药制造，不属于禁止准入的行业。

2、规划环评提出的污染防治措施联动符合性

根据《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）要求，分析规划环评报告及其审查意见中各种要求的落实情况。本项目与其符合分析情况见表 1.4-15。

表 1.4-15　与规划环评污染防治措施联动相符性分析一览表

序号	规划环评提出污染防治措施要求	本项目措施情况	符合性
大气环境保护措施	落实天然气、电力等清洁能源的基础设施建设，保障园区清洁的能源结构，入园企业应全部以天然气或电能为能源，禁止以煤炭、油为能源的项目入园:积极推进集中供热热源改造与扩建工程。严格控制入园工业项目的污染物排放强度，在工业生产中采用清洁生产技术严格控制含 VOCs 原料用量，控制 VOCs 等工艺废气排放,对有工艺废气产生的生产节点，应配备废气收集与净化处理装置，确保工艺废气达标排放。同时，应加强生产工艺研究与技术改进，减少工艺废气的无组织排放。严格筛选入园企业类型，以低能耗、轻污染、高效益企业为重点引进对象。加强环境监督管理，依法对入园企业生产工艺和环保措施进行“三同时”监督要求能耗和污染物排放量相对较大的企业安装空气在线自动监控系统，对治理设施进行有效监控。严格落实大气污染物排放总量控制。	本项目天然气锅炉使用天然气为原料，项目生产过程中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料用量，控制 VOCs 等工艺废气排放，对有工艺废气产生的生产节点，均配备废气收集与净化处理装置，可以确保工艺废气达标排放；本项目血制生产车间产生的工艺废气采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”废气处理系统，非甲烷总烃和酸雾的去处效率为 90%，废气处理后经车间 23m 高排气筒排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。项目加强生产工艺研究与技术改进，减少工艺废气的无组织排放。	符合

地表水环境保护措施	针对开发区水环境特点，提出了点源治理、面源控制等的相关污染控制措施，并遵循清洁生产和循环经济理念提出了中水回用相关措施。对水环境影响较大的项目进入开发区时，应严格执行环境影响评价和“三同时”制度，确保水污染物处理达到要求，并实行排污许可制和总量控制，未建成环保设施的不得试生产，未通过环保验收的不得正式生产。	本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。本项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度，确保水污染物处理达到要求，并实行排污许可制和总量控制，本项目通过竣工环境保护措施验收后，才方可进行正式生产。	符合

地下水水环境保护措施	规划主管部门应严格管理，要求入驻企业采用先进、成熟、可靠的工艺技术和清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放;禁止利用渗坑、渗井、裂隙等排放污水和其它有害废弃物的行为；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度;优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂界内收集并经过预处理后通过管道送至污水处理厂处理;管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产循环水管道、废水管道和输油管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。 危险废物的贮存应综合考虑《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定。	本项目为宠物制药生产项目，原辅料均不涉及污染地下水环境的物质，厂区内各设施地面按要求进行硬化处理，厂区危废贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定对地面及裙角进行重点防渗，防渗系数满足要求，不会对区域地下水造成污染；	符合
噪声环境污染防治措施	提出完善道路两侧绿化隔离带，加强道路交通管理等交通噪声综合整治的措施。对于工业噪声综合整治，提出了合理布局、控制噪声源、加强管理等措施。此外，还分别对施工噪声、社会噪声等提出了相应的对策和措施。	本项目优化生产设备布置，采用低噪声先进生产设备，通过基础减振、厂房建筑隔声以及消声器降低噪声影响。	符合
固体废物污染防治措	大力推行清洁生产，减少工业固体废物产生。建立分类收集系统，生活垃圾交由环卫部门统一处置，危险固废送有资质单位处置。大	本项目产生的生活垃圾、制水产生的废活性炭及废过滤膜、动物粪便、动物房垫料	符合

施	力发展循环经济，合理开发和充分利用固体废物。加强管理，严格执行台账制度，危废转移联单等制度。按规范设置垃圾转运站和工业固废暂存库，加强固体废物运输跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染。	及废笼具集中收集后，定期交由环卫部门进行处理。污水处理站产生的污泥进行危险特性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式；污泥危险特性鉴别结果出来前，污泥按照危险废物进行管理，暂存于危险废物贮存库，委托具有相应危险废物处置资质单位进行处理。本项目产生的动物尸体；动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物；废弃血浆及不合格血浆包装袋；合格血浆包装袋；血检耗材、废滤板和滤芯；废滤膜；废吸附凝胶；不合格产品组分沉淀和滤渣；废化学品包装；化验废液；废活性炭；废润滑油均为危险废物，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处理。	
环境风险防范措施	以建设项目审批、验收、排污许可证为抓手，从源头严防死守。对环境风险 隐 患重大的新建项目，结合安全评价的要求，严格进行环境审批。建立环保执法检查、企业自查自纠的多级联动的环境隐患排查体系，进行“一企一档”的整治制度， 确保环境安全隐患排查彻底、整治到位。对辖区内现有企业进行环境风险 排查，掌握辖区内企业危险化学品使用、贮存和生产情况。规划区、入驻企业制 定突发 环境事件应急预案，配备应急物	该企业制定环境风险应急预案并向平房区环保局申请备案，将生产线内容添加进风险应急预案中，并完善预案内容及应急物资，定期开展演练。	符合

	资，开展应急演练。		

符合性分析：本项目位于哈平路工业集中区中生物经济与先进制造产业集群，属于 C27 医药制造业中的 C275 兽用药品制造，不属于园区禁止入驻行业，同时，本项目的建设符合哈尔滨市生态环境准入清单实施园区环境准入条件，综上本项目的建设符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的准入要求。

1.4.23.3 与《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

根据《哈尔滨经济技术开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》的审查意见（黑环函[2024]195 号），相关内容如下：“三、对《规划》优化调整和实施过程中的意见

（一）坚持绿色发展和协同发展理念。落实高质量发展、绿色龙江和美丽龙江建设等要求，坚持生态优先、高效集约，以生态环境质量改善为核心，做好与国土空间规划和生态环境分区管控方案的衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。

（二）深化减污降碳协同，推动实现绿色低碳发展。根据国家和地方碳达峰行动方案、应对气候变化“十四五”规划和节能减排工作要求，优化产业、能源、土地利用和交通运输等《规划》内容，促进减污降碳协同增效。按期完成平南热电厂扩建、现有供热集中热源超低排放改造，实现区域能源结构优化。

（三）严格空间管控，优化功能布局和发展规模。优化工业、居住等各类用地的空间分布和产业布局，严格落实工业区与居住区之间的隔离缓冲带设置要求，紧邻居民集中区和学校的区域不宜布局有恶臭污染物、异味、噪声扰民或环境风险大的工业项目，确保产业布局和生态环境保护、人居环境安全相协调。不符合产业定位的企业，应落实《报告书》提出的升级改造、限制发展等措施，并结合产业政策，促进产业提质升级。

（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和地方大气、水、土壤污染防治及省、市生态环境分区管控方案和《报告书》相关要求，落实区域大气污染物削减方案，明确责任主体并限期完成整改，最大限度减少污染物

的排放量，确保区域生态环境质量持续改善。

（五）严格入区建设项目生态环境准入，推动开发区高质量发展。严格落实《报告书》提出的各区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，提高水资源节约集约利用水平、清洁生产水平和污染治理水平。加强现有企业废气无组织污染物排放管控，减少无组织污染物排放。严格落实排污许可制度，入区企业应依法依规取得排污许可证或进行排污许可登记。

（六）加强环境基础设施建设。加快中水回用工程建设，强化再生水回用措施，加强管理，确保基础设施稳定运行。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置。持续提升开发区环境基础设施水平，保障规划有序实施。

（七）健全环境监测体系，强化环境风险防范。结合开发区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、污染物排放、环境保护目标分布等，进一步完善环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤等环境要素监测体系，根据监测结果适时优化《规划》。强化区域环境风险防控体系建设，健全区域环境风险防控机制，制定并落实区域应急预案，定期开展环境应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力。

（八）在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》发生重大调整或修订时应重新编制环境影响报告书。

符合性分析：从建设项目产业类别及入驻园区产业定位角度分析，本项目位于哈平路工业集中区中生物经济与先进制造产业集群，属于C27医药制造业中的C275中兽用药品制造，不属于园区禁止入驻行业，符合园区准入产业定位要求；本项目对项目所在区域环境空气、地下水、噪声、土壤进行环境质量现状监测，本项目加强环境风险防控体系建设，健全环境风险防控机制，制定并落实应急预案，定期开展环境应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力。

因此，项目的建设符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》和审查意见的要求。

1.4.24 与“生态环境分区管控”符合性分析

本项目建设地点位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，根据黑龙江省生态分区管控数据应用平

台出具的《新建宠物医药制品项目生态环境分区管控分析报告》可知，本项目位于“哈尔滨经济技术开发区”，环境管控编码为“ZH23011020001”，属于“重点管控单元”。

（1）“一图”

本项目不在生态保护红线范围内，位于哈尔滨经济技术开发区重点管控单元（ZH23011020001）。具体位置见图 1.4-4、图 1.4-5。



图 1.4-4　本项目与生态保护红线的位置关系



图 1.4-5　本项目与环境管控单元的位置关系

（2）“一表”

本项目生态环境准入准入清单符合性分析详见表 1.4-16。

表 1.4-16　生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性分析
哈尔滨经济技术开发区ZH23011020001	重点管控单元	空间布局	一、执行要求：1.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。2.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。3.重大	本项目符合园区规划环评的产业功能区划和产业定位及规划环评结论和审查意见。本项目位于大气环境

			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。4.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。二、水环境工业污染重点管控区同时执行要求：1.区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。2.优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业。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。 三、大气环境布局敏感重点管控区同时执行要求：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。	布局敏感重点管控区，不属于“两高”行业和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等管控类项目。
哈尔滨经济技术开发区ZH23011020001	重点管控单元	污染物排放管控	一、区域内新建、改扩建项目废气污染物二氧化硫、氮氧化物和细颗粒物排放总量应等量置换。二、新上耗煤项目实施煤炭减量替代，单位产品（产值）能耗要达到清洁生产要求。三、执行要求：1.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。2.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。3.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵	本项目新增废气污染物二氧化硫、氮氧化物和细颗粒物排放总量，在哈尔滨市区域内进行平衡。

			循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。4.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。5.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。6.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。7.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。四、水环境工业污染重点管控区同时执行要求：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。五、大气环境布局敏感重点管控区同时执行要求： 1.对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、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。	
		环境风险防控	1.园区应当在选址、总图布置和建筑安全，危险化学品贮存安全，自动控制设计安全，电气、电讯安全，消防及火灾报警系统，人	项目投产前编制突发环境风

			员培训等方面构建企业环境风险防范体系及具体措施。2.在居住和工业企业混住区域，应加强环境风险防控。3.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。4.水环境工业污染重点管控区同时执行要求：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。5.大气环境布局敏感重点管控区同时执行要求： 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。	险应急预案，并进行应急预案演练、评估与修订。
哈尔滨经济技术开发区ZH23011020001	重点管控单元	资源开发效率要求	一、实施清洁化改造，加强节水管理，提高中水回用率，延长加工产业链。 二、执行要求：1.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。2.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。三、高污染燃料禁燃区同时执行要求：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	本项目采用天然气锅炉进行供热，燃料为天然气，属于清洁能源。

			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。	
YS2301106310001	香坊区地下水环境一般管控区	环境风险管控	1.土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。2.重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。3.重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5.重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责	本项目建设单位不属于土壤污染重点监管单位，企业不属于化学品生产及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，项目为宠物医药生产项目，生产过程采用的原料均不涉及有毒有害物质，生产车间生产区、贮存区以及危废贮存库

			任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。	等均采用防渗措施、风险防范措施及通过严格的生产管理可避免因泄漏产生的污染情况发生。

（3）“一说明”

新建宠物医药制品项目位置涉及哈尔滨市香坊区；项目占地总面积 0.02 平方公里。与生态保护红线交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与自然保护地整合优化方案数据交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。保护地涉及等类型。与饮用水水源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与环境管控单元优先保护单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与重点管控单元交集面积为 0.02 平方公里，占项目占地面积的 100.00%；一般管控单元交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%。与地下水环境优先保护区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为 0.00 平方公里，占项目占地面积的 0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为 0.02 平方公里，占项目占地面积的 100.00%。

综上所述，本项目的建设符合生态环境分区管控的要求。

1.5 项目选址合理性分析

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群。本项目东侧为哈尔滨正德科技开发股份有限公司，隔路（潍坊路）为哈工大焊接集团；项目南侧临近松花路，隔路为哈尔滨鑫达企

业集团和哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司；项目西南侧为天池丁香公园；项目西侧临近大连北路，隔路为中国云谷；项目北侧为哈尔滨重型机械有限责任公司。本项目用地性质为工业用地，本项目位于哈平路工业集中区中生物经济与先进制造产业集群，符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划(2021-2035)》、《哈尔滨经济技术开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》及其审查意见(黑环函(2024)195 号)的要求。厂址地下无矿产资源，周围没有国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、受保护的文物、古迹。综上所述，本项目从环境影响角度选址合理，符合园区规划要求。

1.6 关注的主要环境问题

根据本项目的工程特点及周围环境概况，确定本次评价主要关注的环境问题为：

（1）施工过程中产生施工扬尘、施工固废对周围环境造成的影响及防治措施。

（2）运营期，生产废水经过自建污水处理站处理达到相应要求后排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）的可行性及可靠性；非正常情况下污水处理站防水层破损对区域地下水和土壤环境的影响及防治措施；生产废气非甲烷总烃、动物房及污水站恶臭对周围环境的影响及防治措施；一般固废、医疗废物、危险废物的暂存和最终处置去向；乙醇储罐区在风险状态下对周边大气、地表水、地下水、土壤的影响及防治措施。

1.7 评价主要结论

本项目建设符合相关产业政策，选址符合国家和地方相关规划要求。本项目选用先进技术和设备，满足清洁生产要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求。综合环境空气影响评价、水环境影响分析、声环境影响评价、固体废物环境影响分析、污染防治措施、公众参与结论，结合环境经济损益分析结论，在确保污染防治措施全面实施并正常运行的前提下，通过加强环境管理，建设项目的环境影响可被周围环境所接受。因此，该项目建设从环境保护角度分析是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）；

（2）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日修订）；

（3）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（5）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（6）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令〔2017〕第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号）；

（8）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施）；

（9）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103 号）；

（10）《产业结构调整指导名录（2024 年本）》；

（11）《国家危险废物名录（2025 年版）》；

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

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

（14）《全国重要江河湖泊水功能区划（2011～2030 年）》；

（15）《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，2012 年 7 月 3 日实施）；

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

（17）《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；

（18）《固体废物分类与代码目录》；

（19）《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（2016年7月8日）；

（20）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告2013年第31号，2013年5月24日实施）；

（21）《排污许可管理条例》（国令，第736号，2021年3月1日实施）；

（22）《地下水管理条例》（国令，第748号，2021年12月1日实施）；

（23）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；

（24）《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）；

（25）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）（2013年修正本）；

（26）《重点管控新污染物清单（2023年版）》（生态环境部令第28号）；

（27）《关于印发2025年《国家污染防治技术指导目录》的通知》（环办科财函〔2025〕197号）；

（28）《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省新污染物治理工作方案的通知》（黑政办发〔2022〕56号）；

（29）《黑龙江省建设项目环境保护管理办法》（黑龙江省人民政府令第23号）；

（30）《黑龙江省人民政府关于加强环境保护重点工作的实施意见》（黑政发[2012]11号）；

（31）《关于印发黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案的通知》（黑环发[2019]153号）；

（32）《黑龙江省主体功能区规划》（黑政发[2012]29号）；

（33）《黑龙江省生态功能区划》（黑政发[2012]29号）；

（34）《黑龙江省大气污染防治条例》（2018年12月27日修订）；

（35）《黑龙江省水污染防治条例》（2023 年 12 月 1 日施行）；

（36）《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发〔2016〕3 号）；

（37）《黑龙江省土壤污染防治实施方案》（黑政发〔2016〕46 号）；

（38）《哈尔滨市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》（哈环发〔2021〕23 号）；

（39）《哈尔滨市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区及有关事项的通告》(哈政规[2017]44 号)；

2.1.2 技术依据

（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 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（12）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（13）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（14）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

（15）《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（17）《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）；

（18）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）；

（20）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（21）《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）；

（22）《石化行业挥发性有机物治理实用手册》；

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

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；

（25）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（26）《排污单位自行监测技术指南 提取类制药工业》（HJ 881-2017）。

2.1.3 相关文件

（1）《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》；

（2）《哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》；

（3）《黑龙江省生态环境厅关于<哈尔滨经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》黑环函[2024]195 号；

（4）《新建宠物医药制品项目》可行性研究报告；

（5）《新建宠物医药制品项目》岩土工程勘察报告；

（6）项目建设单位提供的其他资料；

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，从保护环境的目的出发，本项目建设前必须编制环境影响报告书，其目的是：

（1）贯彻“预防为主，防治结合，综合利用”环境管理方针，要求在开发建设活动实施之前预计可能产生的环境污染与破坏，再据此采取防治对策，做到防患于未然；

（2）本次环评在对工程分析的基础上，分析论证本项目“三废”排放情况及从环保角度确认工艺过程的先进性，为环境影响预测提供基础数据，并为今后的环境管理工作提供科学依据；

（3）通过对建设地点及周围环境的综合现状调查和现场监测，了解和掌握该地区的环境质量现状及污染现状，并确定环境保护目标；

（4）采用适当的预测模式，预测和评价项目投产后对该地区的环境影响程度和范围，提出经济上合理，技术上可行的环境保护措施；

（5）通过对环境、经济的损益分析，论证本项目社会效益、环境效益和经济效益的统一性；

（6）从环境功能规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子识别与筛选

2.3.1 环境影响因素识别

项目排放的污染物，凡是对空气、水体、声环境、生态环境等构成影响的因素均为影响因子。项目对环境的影响有不利与有利、长期与短期、可逆与不可逆

及局部与广泛影响。不利影响主要集中表现在施工期及营运期，其中施工期影响基本上是短期与局部的。营运期影响基本上是长期与不可逆的。

施工期产生的污染物主要是施工扬尘、噪声和施工垃圾，对周边大气环境、声环境的影响具有暂时性，同时项目位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，周边环境不敏感。因此，施工期不是本项目的主要环境问题，本次评价仅进行简要分析。

通过对项目环境影响的初步分析，并考虑项目的规模、污染程度和项目运行特点，确定评价因子，环境影响矩阵见表 2.3-1。

表 2.3-1　环境影响因素识别表

项目阶段 \ 环境因素		自然环境				
		大气环境	水环境	声环境	土壤	生态
施工期	施工噪声			-1		
	施工废气	-1				
	施工运输					
	施工固废		-1			-1
运行期	废水		-1		-2	
	地下水		-2			-2
	废气	-2			-2	
	噪声			-1		
	固体废物		-2		-2	
	环境风险	-2	-2		-2	
	社会经济					

注：“+”代表正效应，“-”代表负效应。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目周边环境、项目特征和对环境影响因子的识别，确定本项目的评价因子见表 2.3-2 和表 2.3-3。

表 2.3-2　环境评价因子筛选一览表

环境要素	环境现状评价因子	环境影响预测因子
大气环境	SO_2、NO_2、CO 、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、非甲烷总烃、总挥发性有机物（TVOC）、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾。	SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、硫酸雾。
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、悬浮物	/
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、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类。	COD、氨氮
声环境	等效连续A 声级Leq（A）	等效连续A 声级Leq（A）
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铬、锌。	COD、氨氮
固体废物	一般工业固废、危险废物	
环境风险	乙醇、天然气、盐酸、硫酸等	

表 2.3-3　生态评价因子筛选表

时期	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	土石方施工等施工建设内容，间接	短期可逆	无
	生境	生境面积、质量、连通性等	土石方施工等施工建设内容，间接	短期可逆	无
	生物群落	物种组成、群落结构	土石方施工等施工建设内容，间接	短期可逆	无
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	土石方施工等施工建设内容，间接	短期可逆	无
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	土石方施工等施工建设内容，间接	短期可逆	无
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	废气、废水、噪声排放，间接	长期可逆	无
	生境	生境面积、质量、连通性等	废气、废水、噪声排放，间接	长期可逆	无
	生物群落	物种组成、群落结构	废气、废水、噪声排放，间接	长期可逆	无
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	废气、废水、噪声排放，间接	长期可逆	无
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	废气、废水、噪声排放，间接	长期可逆	无

（2）二次污染物评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），当建设项目 SO_2 和 NO_x 排放量≥500t/a 时，评价因子应增加二次污染物 $PM_{2.5}$。本项目二次污染物评价因子筛选结果见表 2.3-4。

表 2.3-4　　二次污染物评价因子筛选结果

类别	污染物排放量（t/a）	二次污染物评价因子筛选结果
本项目	SO_2+NOx＜500	无需增加二次污染物 $PM_{2.5}$

2.4 功能区划及评价标准

2.4.1 区域功能区划

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，项目所在区域环境功能区划见表 2.4-1。

表 2.4-1 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	哈尔滨市	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区	环境空气功能区分类：二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。
2	声环境	哈尔滨市	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、哈尔滨市人民政府关于调整城市区域环境噪声标准适用区域的通知（哈政规〔2021〕3 号）
3	地下水环境	/	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
4	土壤	占地范围内	建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
		占地范围外	建设用地、农用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
5	地表水环境	马家沟何家沟	IV类标准	《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030 年)》、地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气

本项目环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值；氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、总挥发性有机物执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考浓度限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中计算排放量标准时使用的环境质量标准值。详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气执行标准一览表

序号	污染物	取值时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
1	SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO_2	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM_{10}	年平均	60	
		24 小时平均	120	
4	$PM_{2.5}$	年平均	30	
		24 小时平均	60	
5	CO	1 小时平均	10（mg/m³）	
		24 小时平均	4（mg/m³）	
6	O_3	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值
		24 小时平均	300	
8	H_2S	1h平均	10	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	氨	1 小时平均	200	
10	氯化氢	1 小时平均	50	

		日平均	15	
11	硫酸雾	1 小时平均	300	
		日平均	100	
12	总挥发性有机物	8 小时平均（TVOC）	600	
13	非甲烷总烃	1 次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.2.2 声环境

根据《哈尔滨市人民政府关于调整城市区域环境噪声标准适用区域的通知》（哈政规[2021]3 号），本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域。本项目西侧紧邻大连北路，南侧紧邻松花路，故本项目西侧和南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。详见表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

级别	标准值 [dB（A）]	
	昼 间	夜 间
3 类	65	55
4a 类	70	55

2.4.2.3 地表水环境

本项目所在区域地表水体为何家沟和马家沟，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》（黑龙江省），此段水体暂无水质类别，参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。详见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序 号	污 染 物	IV类标准值	标准来源
1	pH值（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	化学需氧量	30	
2	五日生化需氧量	6	
3	挥发酚	0.01	
5	氨氮	1.5	
6	总磷	0.2	
7	总氮	1.0	

8	氰化物	0.3	
9	砷	0.1	
10	溶解氧	3	
11	氟化物	1.5	
12	粪大肠菌群	20000（个/L）	
13	铬（六价）	0.05	
14	铅	0.05	
15	硫化物	0.5	
16	镉	0.005	
17	汞	0.001	

2.4.2.4 地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表 2.4-5 所示。

表 2.4-5 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目	标准值 mg/L，pH 值、总大肠菌群、细菌总数除外	备注
pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
氨氮	≤0.5	
硝酸盐(以氮计)	≤20	
亚硝酸盐	≤1.00	
挥发性酚类	≤0.002	
氰化物	≤0.05	
砷	≤0.01	
汞	≤0.001	
Cr^{6+}	≤0.05	
总硬度	≤450	
铅	≤0.01	
氟化物	≤1.0	
镉	≤0.005	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	

溶解性总固体	≤1000	
耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	≤3.0	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
总大肠菌群	≤3.0（MPNb/100mL）	
菌落总数	≤100（CFU/mL）	
COD	≤15	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水体质量标准

2.4.2.5 土壤环境

本项目占地性质为建设用地，厂区占地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第二类用地风险筛选值要求。厂区外占地包含建设用地、居住用地和农用地，其中建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第二类用地风险筛选值要求；居住用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第一类用地风险筛选值要求；农用地土壤环境执行执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地筛选值和管制值标准，执行相应筛选值标准。

表 2.4-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（mg/kg）

项目	GB36600-2018	
	第一类用地 筛选值	第二类用地 筛选值
砷	20	60
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	1290	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	15
䓛	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
石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	4500

表 2.4-7 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.3
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气

依据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》及其修改单，本项目属于 275 兽用药品制造，属于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中规定的制药工业范围，《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中未规定的指标执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。天然气锅炉废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放标准。

（1）工艺废气及污水处理站废气

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），工艺废气指制药生产工艺过程中排放的废气，包括配制、合成、提取、结晶、离心、过滤、干燥、精制、包装、溶剂回收等工艺排气，以及真空泵等辅助设备排气等。

本项目运营期血制生产车间、乙醇回收装置（包含乙醇储罐废气）废气均属于工艺废气，有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 1 大气污染物特别排放限值；污水处理站废气有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的“恶臭污染物排放标准值”。

表 2.4-8 制药工业大气污染物排放标准 单位 mg/m³

序号	污染物项目	化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气	污水处理站废气
1	颗粒物	30[a]	/
2	NMHC	100	100
3	TVOC[b]	150	/
4	氯化氢	30	/
5	硫化氢	/	5
6	氨	30	30

a：对于特殊药品生产设施排放的药尘废气，应采用高效空气过滤器进行净化处理或采取其他等效措施。高效空气过滤器应满足 GB/T13554-2008 中 A 类过

滤器的要求，颗粒物处理效率不低于 99.9%。特殊药品包括:青霉素等高致敏性药品、B-内酰胺结构类药品、避孕药品、激素类药品、抗肿瘤类药品、强毒微生物及芽孢菌制品、放射性药品。

b：根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。

2.4-9　污水处理站臭气浓度排放标准

污染源	表 2 排放标准	
	排气筒高度（m）	限值
臭气浓度	15	2000（无量纲）

（2）动物房

本项目动物房产生的有组织排放恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值的要求。

2.4-10　有组织恶臭污染物排放标准

污染源	表 2 排放标准	
	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）
氨	15	4.9
硫化氢		0.33
臭气浓度		2000（无量纲）

（3）天然气锅炉

本项目建设 2 台天然气锅炉，锅炉排放废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放标准。

表 2.4-11　锅炉大气污染物排放标准

项目	污染物	限值（mg/m^3）	来源
燃气锅炉	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	SO_2	50	
	NO_X	150	
	烟气黑度	≤1 级	

（4）备用柴油发电机

根据国家环境保护总局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕350 号），固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放

标准》（GB16297-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

表 2.4-12　柴油发电机废气污染物排放标准

标准名称	污染因子	标准值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准	SO_2	550mg/m^3
	NOx	240mg/m^3
	颗粒物	120mg/m^3

（5）危险废物贮存废气

本项目危险废物贮存库废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；排放速率按标准值严格 50%。

表 2.4-13　废气污染物排放一览表

标准名称及级（类）别	污染因子	监控点	标准值	
			单位	数值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	非甲烷总烃	15m 高排气筒	mg/m^3	120
	非甲烷总烃		kg/h	5

（6）质检中心废气

本项目质检过程中产生的废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；排放速率按标准值严格 50%。

表 2.4-14　废气污染物排放一览表

标准名称及级（类）别	污染因子	监控点	标准值	
			单位	数值
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	非甲烷总烃	27m 高排气筒	mg/m^3	120
			kg/h	21.1
	氯化氢	27m 高排气筒	mg/m^3	100
			kg/h	0.56
	硫酸雾	27m 高排气筒	mg/m^3	45
			kg/h	3.47

（6）无组织排放

本项目厂界无组织废气氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值；氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准限值；厂界颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；企业厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放限值，详见下表。

表 2.4-15　厂界大气污染物排放标准

污染因子	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m³）	
氨	厂界一次最大监测值	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		0.06	
臭气浓度		20	
氯化氢	企业边界任何 1h 大气污染物平均浓度	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
硫酸雾		1.2	
非甲烷总烃		4.0	

表 2.4-16　厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10 mg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30 mg/m³	监控点处任意一次浓度值	

2.4.3.2　废水

（1）生活污水

本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值，同时满足哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进水指标。

表 2.4-17 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

序号	污染物名称	浓度限值	单位
1	pH	6-9	（无量纲）
2	COD	500	mg/L
3	BOD_5	300	mg/L
4	SS	400	mg/L
5	氨氮	/	mg/L

表 2.4-18 平房污水处理厂进水指标

序号	污染物名称	浓度限值	单位
1	COD	350	mg/L
2	BOD	160	mg/L
3	氨氮	45	mg/L
4	SS	360	mg/L
5	总氮	60	mg/L
6	总磷	6.0	mg/L

（2）生产废水

本项目生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

表 2.4-19 生产废水排放标准

序号	污染物项目	接管标准	GB21907-2008	单位
1	pH 值（无量纲）	/	6-9	6-9
2	COD	350	/	mg/L
3	BOD	160	/	mg/L
4	氨氮	45	/	mg/L
5	SS	360	/	mg/L
6	总氮	60	/	mg/L

7	总磷	6.0	/	mg/L
8	色度（稀释倍数）	/	50	mg/L
9	动植物油	/	5	mg/L
10	挥发酚	/	0.5	mg/L
11	总余氯	/	0.5	mg/L
12	粪大肠菌群数	/	500	MPN/L

2.4.3.3 噪声

本工程施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中的限值要求。

表 2.4-20 建筑施工噪声排放标准

类别	标准值	
建筑施工场界	昼间	夜间
	70dB（A）	55dB（A）

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4 类标准，详见表 2.4-21 所示。

表 2.4-21 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）

厂界噪声	标准值 [dB（A）]	
	昼 间	夜 间
3 类	65	55
4 类	70	55

2.4.3.4 固体废物

本项目一般工业固体废物贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级

的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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）Pmax 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度，占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）污染物评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目选取主要污染物 PM_{10}、NO_2、SO_2、TSP、HCl、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃进行评价工作等级的确定，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐的估算模式进行计算，评价因子和评价标准表见表 2.5-2。

表 2.5-2　评价因子和评价标准表

评价因子	1 小时标准值(μg/m³）	标准来源
PM_{10}	360	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
NO_2	200	
SO_2	200	
HCl	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应标准要求
硫酸雾	300	
氨	200	
硫化氢	10	
非甲烷总烃	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（4）相关计算参数

污染物排放参数见表 2.5-3 和表 2.5-4；估算模型参数见表 2.5-5。

表 2.5-3　本项目有组织排放主要污染源污染物排放参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标m		烟囱底部海拔高度(m)	排气筒参数						污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流量(m^3/h)	小时（h）	排放工况			
血制生产车间（DA001）	-43	-9	169	23	0.2	25	2000	2400	正常工况	TSP	0.0001	kg/h
血制生产车间（DA002）	-43	25	169	23	0.2	25	5000	2400	正常工况	非甲烷总烃	0.4570	kg/h
										氯化氢	0.0001	kg/h
质检中心（DA003）	-23	-51	169	27	0.65	25	20000	2400	正常工况	非甲烷总烃	2.04E-03	kg/h
										硫酸雾	0.001	kg/h
动物房（DA004）	-43	46	169	15	0.2	25	2000	7200	正常工况	NH_3	0.000015	kg/h
										H_2S	0.000004	kg/h
污水处理站（DA005）	-31	85	169	15	0.5	25	10000	7200	正常工况	NH_3	0.00212	kg/h
										H_2S	0.00008	kg/h
										非甲烷总烃	0.00438	kg/h
天然气锅炉（DA006）	-45	76	169	28.5	1.0	120	8620.24	4800	正常工况	PM_{10}	0.13	kg/h
										SO_2	0.16	kg/h

										NO_2	0.448	kg/h
危险废物贮存库（DA007）	-1	25,	169	15	0.18	25	1500	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.0003	kg/h
乙醇回收设施（DA008）	0	3	169	15	0.35	25	5000	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.0386	kg/h

注：以上污染源参数表中 NO_2 按照氮氧化物的 80%计

表 2.5-4　本项目废气面源污染源参数一览表

污染源名称	坐标（°）		海拔高度(m)	矩形面源				年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	与正北向夹角	有效高度(m)					
血制生产车间	-40	-14	171	84.6	43.1	-22°	20.80	2400	正常工况	颗粒物	0.0009	kg/h
										非甲烷总烃	0.5077	kg/h
										氯化氢	0.0001	kg/h
质检中心	-14	-45	171	116	22.7	-22°	25.3	2400	正常工况	非甲烷总烃	1.10E-02	kg/h
										硫酸雾	5.3E-04	kg/h
动物房	-22	46	171	21.2	35.1	-22°	9.10	7200	正常工况	NH_3	0.000008	kg/h
										H_2S	0.000002	kg/h
污水处理站	-22	70	171	18.2	22.95	-22°	5.70	7200	正常	NH_3	0.00118	kg/h

									工况	H_2S	0.00005	kg/h
										非甲烷总烃	0.00487	kg/h
危险废物贮存库	18	-11	171	9.2	12.2	-22°	7.00	7200	正常工况	非甲烷总烃	0.0003	kg/h

（5）估算模型参数确定

估算模式参数表、污染源点源参数调查清单、污染源面源参数调查清单参见下表。

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 的 B.6.1 城市/农村选项，“当项目周边 3km 半径范围内一半以上属于城市建成区或者规划区时选择城市，否则选择农村”。根据本次评价对厂址周边 3km 半径范围内的用地性质调查结果，本项目周边 3km 半径范围内建成区的面积大于周边 3km 半径范围内面积的一半，因此本次大气环境影响评价选取农村选项。

②环境温度取值来源于哈尔滨市气象站二十年气象数据统计。

③本项目位于哈尔滨市平房区，本次评价的土地利用类型选取城市。

④根据中国干湿度分布图判断，哈尔滨市地区属于湿润气候。

⑤根据 EIA2018 大气预测软件的 DEM 地形文件，地形数据分辨率 90m。

表 2.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	约 20000
最高环境温度		39.2
最低环境温度		-38.1
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

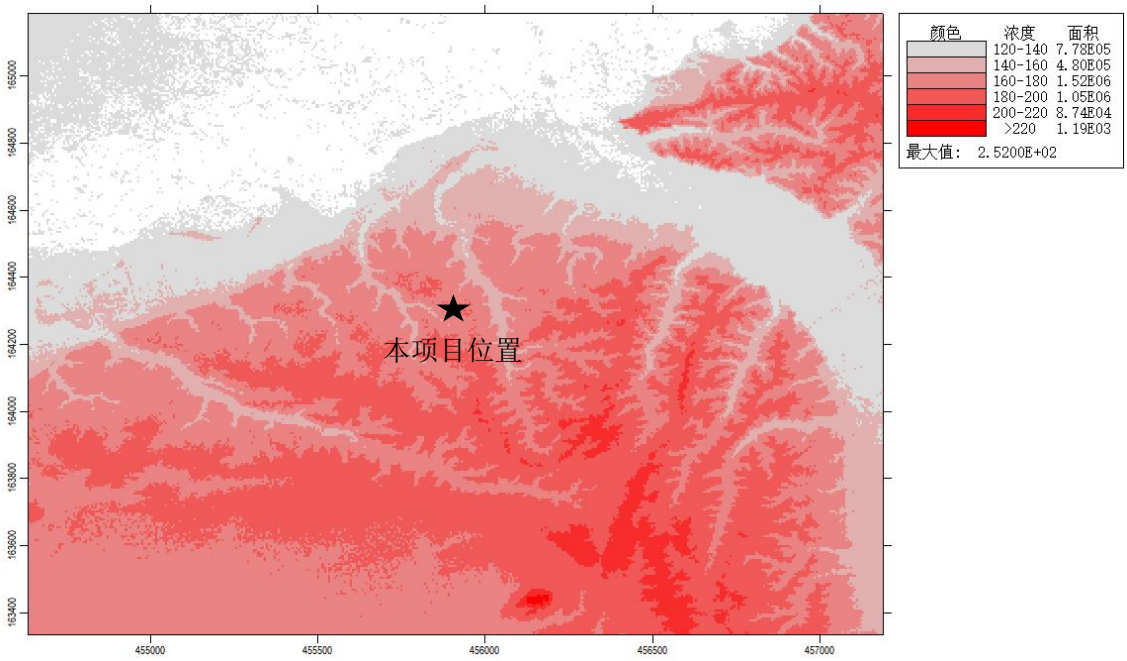


图2.5-1　项目所在区域DEM文件等高线示意图

（6）评级工作等级确定

本项目主要污染源估算模型计算结果见表2.5-6。

表 2.5-6　大气环境影响评价工作等级一览表

污染源	排放形式	污染物	估算凭借		
			浓度 ug/m³	占标率%	$D_{10\%}$最远距离/m
血制生产车间（DA001）	点源	TSP	4.42E-03	0.00	/
血制生产车间（DA002）	点源	非甲烷总烃	2.02E+01	1.01	/
		氯化氢	4.41E-03	0.01	/
质检中心（DA003）	点源	非甲烷总烃	5.68E-02	0.00	/
		硫酸雾	2.78E-02	0.01	/
动物房（DA004）	点源	NH_3	1.30E-03	0.00	/
		H_2S	3.46E-04	0.00	/
污水处理站（DA005）	点源	NH_3	1.26E-01	0.06	/
		H_2S	4.75E-03	0.05	/

		非甲烷总烃	2.60E-01	0.01	/
天然气锅炉（DA006）	点源	PM_{10}	1.37E+00	0.38	/
		SO_2	1.69E+00	0.84	/
		NO_2	4.72E+00	2.36	/
危险废物贮存库（DA007）	点源	非甲烷总烃	1.99E-02	0.00	/
乙醇回收设施（DA008）	点源	非甲烷总烃	4.61E+00	0.23	/
血制生产车间	面源	颗粒物	1.83E-01	0.02	/
		非甲烷总烃	1.03E+02	5.16	/
		氯化氢	2.03E-02	0.04	/
质检中心	面源	非甲烷总烃	1.82E+00	0.09	/
		硫酸雾	8.78E-02	0.03	/
动物房	面源	NH_3	1.09E-02	0.01	/
		H_2S	2.74E-03	0.03	/
污水处理站	面源	NH_3	3.64E+00	1.82	/
		H_2S	1.54E-01	1.54	/
		非甲烷总烃	1.50E+01	0.75	/
危险废物贮存库	面源	非甲烷总烃	1.13E+00	0.06	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现在本项目血制生产车间面源排放的非甲烷总烃，占标率 P_{max}（非甲烷总烃）=5.16%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km；故本项目大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km。

2.5.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2 评价等级确定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影

响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见下表 2.5-7。

表 2.5-7　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500 万 m^3/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理；生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。

本项目废水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.2 要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅进行简要分析。本项目地表水环境影响分析主要内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

2.5.1.3 地下水环境

（1）地下水环境影响评价行业分类

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，本项目属于“M 医药-90 生物、生化制品制造-全部-报告书-I 类”，确定本项目地下水环境影响评价分类为 I 类。

（2）水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他区域

根据调查，本项目不在地下水集中式水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）保护区范围内，不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备

用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；不在未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区内。本项目地下水评价范围内的部分村屯饮用水由村自打的分散式饮用水水井提供，故项目周边地下水敏感程度为较敏感。

（3）地下水评价等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-9。

表 2.5-9　建设项目评价工作等级分级一览表

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

本项目属于I类项目，环境敏感程度为“较敏感”，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水评价等级为一级。

2.5.1.4　声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1 评价等级”要求，将声环境影响评价工作等级分为三级，声环境评价工作等级划分依据见表 2.5-16。

根据《哈尔滨市城市环境噪声功能区划分调整方案》（哈政规[2021]3 号）中哈尔滨市城市区域主城区声环境功能区划图，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，本项目 200m 范围内无声环境保护目标，且受影响的人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中的声环境影响评价等级划分原则，确定声环境影响评价工作等级为三级评价。

表 2.5-10　声环境评价工作等级划分

等级	判定依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，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加时。

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 3dB(A)~5dB(A)，或受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。
注：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。	

2.5.1.5 土壤评价工作等级

（1）项目类别

本项目为宠物生物制品制造，为土壤污染影响类项目。经过查询《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 得知，本项目属于生物、生化制品制造行业，为土壤影响评价I类项目。

（2）项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的 6.2.2.1 项，建设项目占地规模分为大型(≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型(≤5hm^2）,本项目占地面积 27251.75m^2（2.72hm^2），因此本项目占地规模属于小型。

（3）环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感， 判别依据见下表。

表 2.5-11 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的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目占地周边存在居民区、学校等，因此，本项目土壤环境敏感程度属于敏感。

（4）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤评价工作等级划分见下表。

表 2.5-12　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
“-”表示可不开战土壤环境影响评价工作									

根据项目类别、占地规模和敏感程度判断出本项目土壤环境评价工作等级为一级。

2.5.1.6 生态评价工作等级

本项目占地类型为工业用地，且位于哈尔滨经济技术开发区内，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等。该项目地下水和土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中第 6.1.8 节：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。本项目位于哈尔滨经济技术开发区内，符合园区产业规划和用地规划，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此本项目可不确定生态评价等级，进行简单分析。

2.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价级别划分判定标准见表 2.5-13。

表 2.5-13　环境风险评价工作等级划分表

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

一、危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区

的每一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：$q_1,q_2,\cdots q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1,Q_2,\cdots Q_n$——每种危险物质的的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

二、涉及风险物质

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所涉及的危险物质为沼气（主要成分为甲烷）、次氯酸钠、柴油和危险废物贮存库贮存的废机油。

本项目沼气产生量为 18651.45m³/a，沼气中 CH_4 含量为 69%，甲烷的密度约 0.71kg/m³（标准状况下，1 个标准大气压，20℃)；本项目年产生甲烷量为 9.14t ，本项目夏季沼气经火炬进行燃烧，故厂区甲烷最大储存量为冬季甲烷的产生量，即 4.57t。本项目消毒剂次氯酸钠厂区储存量约为 0.5t；柴油存放至柴油发电机内部，柴油发电机仅作停电时临时发电使用，日常储存量为 0.05t；危险废物贮存库贮存的废机油约为 0.05t/a。

危险物质临界量对照结果见表 2.5-14。

表 2.5-14　危险物质数量与临界量对比结果

序号		物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	储存位置	该种危险物质 Q 值
1	生产过程	乙醇	/	36.50	500	乙醇储罐	0.073
2		乙酸	64-19-7	1.0	10	危化品库	0.1
3		磷酸	7664-38-2	0.1	10		0.01
4		盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.035	7.5		0.00467

5	质检中心	甲醇	67-56-1	0.20	10	危化品库	0.02
6		异丙醇	67-63-0	0.0004	10		0.00004
7		丙酮	67-64-1	0.0008	10		0.00008
8		乙腈	75-05-8	0.009	10		0.0009
9		乙酸	64-19-7	0.04	10		0.004
10		乙醇	/	0.05	500		0.0001
11		硫酸	7664-93-9	0.046	10		0.0046
12		盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.0018	7.5		0.00024
13		乙醚	60-29-7	0.001	10		0.0001
14		硝酸	7697-37-2	0.0002	7.5		0.00003
15		丙烷	94-98-6	0.145	10		0.0145
16	污水处理站消毒	二氧化氯（消毒剂）	10049-04-4	0.0275	0.5	污水处理站	0.055
17	生产车间消毒	次氯酸钠（消毒剂）	7681-52-9	0.025	5	生产车间	0.005
18	柴油发电机	柴油	/	0.84	2500	柴油发电机油箱	0.00034
19	天然气锅炉	天然气（甲烷）	74-82-8	0.02	10	天然气管道	0.002
20	设备维修	废润滑油	/	0.1	2500	危险废物贮存库	0.00004
21	废气处理系统	氨气	7664-41-7	0.00002	5	/	0.000004
22		硫化氢	7783-06-4	0.0000008	2.5	/	0.0000003
合计							0.2946337

备注：本项目使用管道天然气，实际量为管道暂存的量；氨和硫化氢的量为厂区小时最大产生量。

（2）风险潜势初判

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 P 等级进行判断过程如下：

危险物质数量与临界量的比值分别为：

Q =0.2946337＜1

因此该项目环境风险潜势为I。

（3）评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 确定，本项目工作等级标准见表 2.5-13。本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km；故本项目大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域，评价范围边长取 5km。

（2）声环境

本项目厂界及周边 200m 范围。

（3）地表水环境

项目对地表水环境影响进行简要分析；主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和污水处理设施的环境可行性评价。

（4）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状“调查评价范围确定”中查表法：一级评价调查评价面积为大于 20km^2。因此，确定本项目地下水评价范围为：东侧至马家沟，西侧至何家沟，南侧厂界外延 1.5km，北侧厂界外延 2.5km，地下水评价面积约为 25km^2。

（5）土壤环境

本项目土壤环境评价范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围内。

（6）环境风险

本项目环境风险进行简单分析。

（7）生态环境

根据导则中对于生态影响评价范围的有关规定，结合本项目实际情况，确定本项目生态评价范围为本项目占地范围内。

2.6 环境保护目标

本项目环境保护目标一览表见表 2.6-1，环境保护目标图见图 2.6-1。

表 2.6-1　本项目环境保护对象及敏感目标情况

环境要素	保护目标名称		坐标		保护对象（人）	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离（km）
			经度	纬度					
大气环境	1#	老五屯	126.63334794	45.62164157	约 1000	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值	环境空气质量二类区	西南	约 0.47
	2#	新立村	126.61435769	45.63404866	约 2000			西北	约 1.8
	3#	大南岗	126.61324302	45.64595831	约 1500			西北	约 2.6
	4#	哈尔滨新北方外国语学院	126.60873544	45.65105606	约 3000			西北	约 3.4
	5#	碧水湾	126.61736019	45.60893125	约 5000			西南	约 2.5
	6#	万米小区	126.61255313	45.60592822	约 2000			西南	约 3.0
	7#	万园小区	126.64478476	45.61262292	约 1500			南	约 1.6
	8#	平顺村	126.63962444	45.61566956	约 1800			南	约 1.3
	9#	综合牧场小区	126.65375949	45.64759420	约 1000			东北	约 2.2
	10#	新发村	126.64922142	45.65142610	约 3000			北	约 2.2
	11#	兴隆小区	126.66152628	45.64916762	约 2000			东北	约 2.7
	12#	交通星苑公寓	126.66325279	45.64809655	约 800			东北	约 2.8
	13#	朝阳镇	126.66707548	45.63561828	约 8000			东	约 1.8
	14#	黑龙江省农业科学	126.65741509	45.63758086	约 1500			东北	约 1.5

	院							
15#	瓦盆窑	126.62961182	45.64486065	约 1000			西北	约 1.6
16#	刘家村	126.66857851	45.61545537	约 1200			东南	约 2.3
17#	香悦馨领域	126.65506524	45.60687616	约 4000			东南	约 2.5
18#	香悦蓝天下	126.65158030	45.60635997	约 6000			东南	约 2.4
19#	哈平小学校	126.66159104	45.65045752	约 800			东北	约 2.9
20#	项目东北侧居民点	126.65825620	45.65049654	约 500			东北	约 2.7
21#	黑龙江司法警官职业学校	126.62187674	45.64587351	约 4000			西南	约 2.2
22#	东平小区	126.63538756	45.60581104	约 2000			南	约 2.4
23#	青年小区	126.63882739	45.60607063	约 2500			南	约 2.4
24#	天丽园小区	126.64018217	45.60745335	约 2000			南	约 2.2
25#	宝融福园	126.64061201	45.60622316	约 1500			南	约 2.3
26#	金色嘉园	126.64261191	45.60708154	约 3000			南	约 2.1
27#	哈尔滨市友协第一小学校	126.64607403	45.60579585	约 1000			南	约 2.4
28#	项目东北侧居住区	126.64712793	45.60615771	约 2000			南	约 2.4
29#	宏博家园	126.64022638	45.61504759	约 3500			南	约 1.3
30#	中航家属小区	126.63573311	45.61588209	约 2500			西南	约 1.2
31#	哈尔滨市友协第二	126.63594677	45.60761288	约 1200			西南	约 2.2

		小学							
	32#	上海新村	126.63285149	45.60858474	约 3000			西南	约 1.9
	33#	三运家属楼	126.63476438	45.60726620	约 1000			西南	约 2.3
	34#	新祥里小区	126.63085233	45.60691647	约 1800			西南	约 2.2
	35#	志新社区	126.62752130	45.60701810	约 5000			西南	约 2.2
	36#	哈尔滨市新疆第二小学	126.62434103	45.60582941	约 900			西南	约 2.7
	37#	大学生公寓	126.62379331	45.60670701	约 2000			西南	约 2.6
	38#	项目西南侧居住区	126.62106484	45.60584930	约 1500			西南	约 2.8
声环境	厂界周围 200m		/	/	区域声环境	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	声环境 3 类区	/	/
生态环境	厂界周围 200m		/	/	区域生态环境	/	/	/	/
地下水环境	评价范围内地下水环境		/	/	潜水、承压水	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	地下水质量III类	/	/
土壤环境/	评价范围内土壤		/	/	土质	满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB	农用地	/	/

					15618-2018）中要求			
		/	/	土质	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第二类用地风险筛选值要求	建设用地	/	/

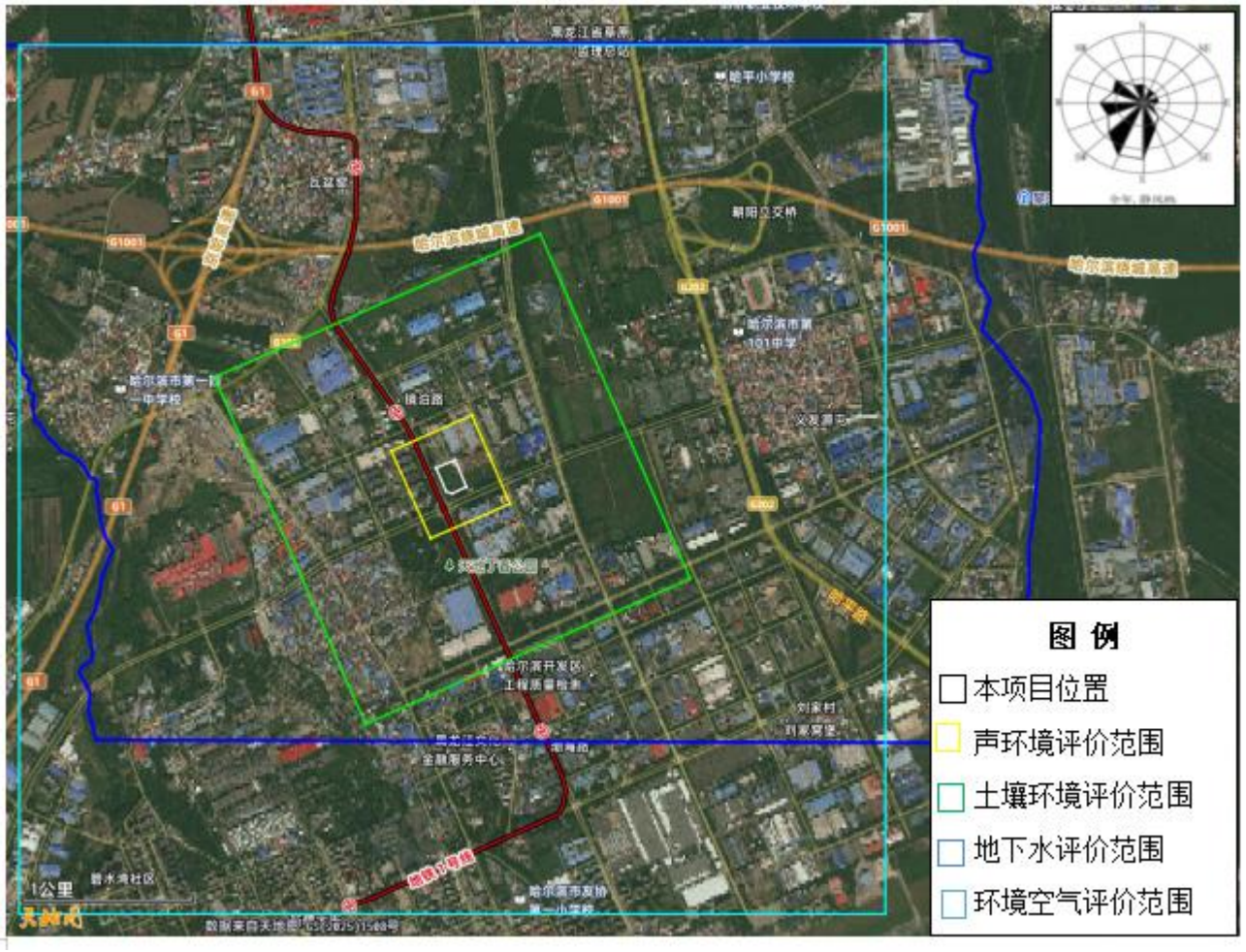


图 2.6-1　　本项目评价范围示意图

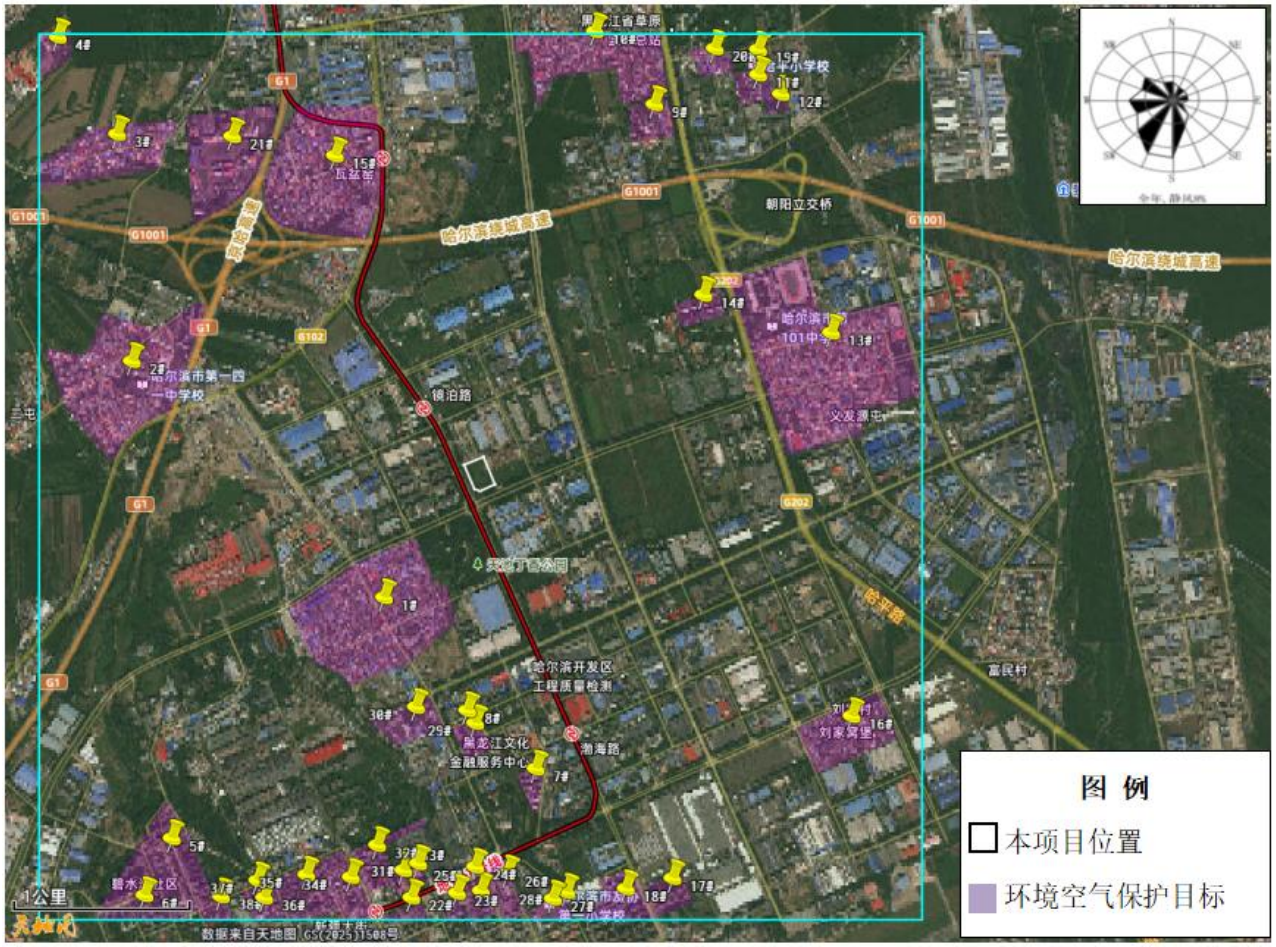


图 2.6-2　本项目环境保护目标示意图

3 建设项目工程分析

3.1 本项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：新建宠物医药制品项目

（2）建设单位：黑龙江省希珥生物技术有限公司

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：本项目建设地点位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，中心地理坐标为东经126.64084140°，北纬45.62899206°。地理位置详见图3.1-1和附图1。



图 3.1-1　本项目地理位置图

（5）周边环境：本项目东侧为哈尔滨正德科技开发股份有限公司，隔路（潍坊路）为哈工大焊接集团；项目南侧临近松花路，隔路为哈尔滨鑫达企业集团和哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司；项目西南侧为天池丁香公园；项目西侧临近大连北路，隔路为中国云谷；项目北侧为哈尔滨重型机械有限责任公司。



图 3.1-2　本项目地理位置图

（6）占地面积：占地面积 27251.75m^2

（7）项目投资：项目总投资 20000 万元

（8）劳动定员：本项目劳动定员 100 人，其中生产 60 人，技术 10 人，管理 10 人，销售、行政、后勤共 20 人。

（9）工作制度：项目实施后，年工作日 300 天。根据生产规模和工艺技术要求，采用单班制，每班工作 8 小时。

（10）建设周期：2027 年 3 月~2027 年 11 月。

3.1.2 项目组成及建设内容

表 3.1-1　本工程建设内容一览表

类别	项目	项目规模及内容	备注
主体工程	生产车间一	生产车间一位于厂区的南侧，占地面积为 2501.54 平方米，为地上 5 层建筑物，总建筑面积为 12683.88 平方米，建筑物高度为 25.3m。1#生产车间分为独立的西区和东区，西区为预留车间；东区 1 层为办公，2~3 层为预留生产车间，4 层为预留研发中心，5 层为质检中心。	新建
	血制生产车间	血制生产车间位于厂区的中部，占地面积 3817.16 平方米，为地上 3 层、地下 1 层建筑物，总建筑面积为 9402.45 平方米，建筑物地上高度为 20.80m、地下深度 5.70m。血制生产车间主要生产白蛋白和静注免疫球蛋白，以及用于部分原材料和产品的储存。血制生产车间的 1 层主要布置血浆库、成品库、包材库、硅藻土库、制冷站等；2 层为白蛋白和静注免疫球蛋白生产线。	
	生产车间二	生产车间二位于血制生产车间的北侧，占地面积 745.18 平方米，为地上 1 层建筑物，总建筑面积为 745.18 平方米，建筑物高度为 9.1m。生产车间二主要布置动物传递间，动物观察间、小鼠饲养室、豚鼠饲养室、兔饲养间、实验室和热源实验室等。	
辅助工程	污水处理站	污水处理站位于厂区的东北侧，占地面积 666.18 平方米，为地上 1 层、地下 1 层建筑物，总建筑面积为 1083.87 平方米，建筑物地上高度为 5.70m、地下深度 6.00m。污水处理站处理规模为 300t/d，处理工艺为“机械格栅+集水池+调节池+水解酸化池+好氧池+二沉池+消毒中水池”。	
	乙醇回收设施	乙醇回收设施位于厂区的东侧，为露天设施，乙醇回收设施建设 1 座乙醇回收塔（处理规模为 20t/d），乙醇回收工艺为蒸馏+精馏，乙醇回收率为 99%，乙醇回收浓度为 95%。乙醇废液储存于 1 个 20 立方米的乙醇废液储罐，回收乙醇储存于 1 个 20 立方米的回收乙醇储罐，储罐位于乙醇回收设施的南	

	侧。
维修楼	维修楼位于厂区的东侧，占地面积为 188.70 平方米，为地上 2 层建筑物，总建筑面积为 377.40 平方米，建筑物高度为 9.60m。主要用于设备的维修。
门卫一	门卫一位于厂区的东南侧，占地面积为 87.23 平方米，为地上 1 层建筑物，建筑物高度为 4.8m。
门卫二	门卫二位于厂区西北侧，占地面积 12.69 平方米，为地上 1 层建筑物，建筑物高度为 4.50m。
动力楼	动力楼位于厂区的北侧，占地面积为 435.66 平方米，为地上 2 层建筑物，总建筑面积为 589.13 平方米，建筑物高度为 14.50m。动力楼 1 层为锅炉房，锅炉房内设 1 台 4t/h 天然气锅炉（一体式冷凝燃气蒸汽锅炉）和 1 台 6t/h 天然气锅炉（一体式冷凝燃气蒸汽锅炉），预留二期工程锅炉建设位置；动力楼 2 层设置采暖换热站，为厂区采暖加热提供热源。
柴油发电机	柴油发电机房设置在 2 号车间屋顶，发电机房面积约 100m^2，拟设置一台 1200kw 柴油发电机组，设置油箱间，油箱最大储存量为 1m^3。
纯化水站	纯化水站位于血制生产车间 1 层制水站内，纯化水主要供生产、清洗用纯化水及纯蒸汽、注射用水的原料水等。建设一座纯化水站，设置 1 套纯化水机，纯化水站设计规模为 10m^3/h，采用预处理+两级反渗透+EDI 的处理工艺，纯化水制备效率为 80%。
注射水站	注射水站位于血制生产车间 1 层制水站内，注射用水主要供生产配制用水、清洗最终用水等。建设一座注射水站，设置 1 套多效蒸馏水机，注射水站的处理规模为 8t/h，注射水制备效率为 90%。
纯蒸汽站	纯蒸汽站位于血制生产车间 1 层制水站内，内设 1 台 2t/h 的蒸汽发生器。
锅炉软化水处理系统	锅炉软化水处理系统位于动力楼的锅炉房内，制备的软化水主要用于 2 台天然气锅炉用水。锅炉软化水处理系统处理规模为 20t/h，采用树脂钠离子交换工艺，制备效率为 96%。
冷冻站	冷冻站位于血制生产车间一层的制冷站，内设空调冷冻站

		（7℃/12℃），工艺冷冻站（7℃/12℃），工艺冷冻站（-5℃/0℃），工艺冷冻站（-20℃/-15℃），工艺冷冻站（-30℃/-25℃）。	
	循环冷却系统	设置 3 台方形横流冷却塔	
	压缩空气站	在血制车间一层设置空压站，供给全厂压缩空气。设计 3 台水冷变频无油螺杆空气压缩机，出气压力 0.86Mpa。为生产车间一、血制车间、生产车间二、乙醇回收站提供气源。	
	污水处理站在线监测	本项目污水处理站安装在线监测装置，对 COD、氨氮、流量进行在线监测，并与哈尔滨市生态环境局的污染监控系统联网。	
储运工程	乙醇储罐	乙醇埋地储罐位于厂区的东侧，储罐地下埋深为 2.5m，设置 3 个乙醇储罐，1 个 10m^3 和 2 个 20m^3 乙醇储罐，10m^3 储罐用于储存购买的新乙醇，20m^3 储罐分别用于储存废乙醇和回收乙醇。乙醇储罐为直埋式液体卧式储罐。	新建
	危化品库	危化品库位于厂区的东侧，占地面积为 112.24 平方米，为地上 1 层建筑物，总建筑面积为 112.24 平方米，建筑物高度为 7.00m。危化品库主要包含易制毒库、易制爆库、酸性试剂库、碱性试剂库、有机溶剂库、危险废物贮存库。	
	血浆库	血制生产车间一层设置 2 座血浆库，1#血浆库占地面积为 220.35 平方米，2#血浆库占地面积为 225.64 平方米。1#血浆库血浆储存量为 2.5t，年转运周期为每 5 天转运 1 次；2#血浆库为厂区二期工程预留。	
	成品库	血制生产车间一层设置 1 座成品库，成品库占地面积为 420.72 平方米。	
	包材库	血制生产车间一层设置 1 座包材库，包材库占地面积为 290.42 平方米，包材库可储存包装材料约 100 吨。	
	硅藻土库	血制生产车间一层设置 1 座硅藻土库，硅藻土库占地面积为 139.41 平方米，硅藻土库可储存硅藻土约 100 吨。	
	冷库	根据工艺要求，各车间设置小型装配式冷库若干个。制冷剂为 R404A。	
	危险废物贮存库	本项目新建 1 座危险废物贮存库，位于危化品库的东北侧，占地面积为 14.5 平方米，用于储存项目产生的危险废物。	
	柴油储存	本项目柴油储存量很小，储存在柴油发电机机器上的柴油储	

		罐内。	
	消防水池	厂区设置 1 座 1224 立方米的消防水池	
	初期雨水收集池	初期雨水池位于厂区的东侧，为地下 1 层建筑物，地下深度为 6.0m，初期雨水的容积为 400 立方米。	
	厂区事故池	厂区设置 1 座 200 立方米的事故池	
	污水处理站事故池	污水处理站设置 1 座 388 立方米的事故池	
	化粪池	厂区设置 2 座 12 立方米的化粪池	
公用工程	给水	本项目供水由园区供水管网提供	依托
	排水	本项目生活污水经厂区化粪池处理后排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理；生产废水排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站处理规模为 300t/d，处理工艺为“机械格栅+集水池+调节池+水解酸化池+好氧池+二沉池+消毒中水池”，处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。	
	供电	本项目拟由市政引来一路 10kV 电源供电。在血制生产车间一层设 10kV 变电所，为厂区本期所有建筑供电，另为二期预留 10kV 高压馈电柜。另在血制生产车间三层屋面设发电机房，自备柴油发电机组作为应急电源。本项目选用 Dyn11 型接线组别的干式变压器。	
	供热	本项目生产过程所用蒸汽和办公室冬季采暖由 1 台 4t/h 天然气锅炉和 1 台 6t/h 天然气锅炉供应。	新建
	供气	本项目所用燃料天然气，由哈尔滨中庆燃气有限责任公司提供，由供气管网直接供给，本项目无需建设储气柜。	
	制冷	各车间设置小型装配式冷库若干个，制冷机组。制冷剂为 R404A。	
环保工程	废水	本项目生活污水经厂区化粪池处理后排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理；生产废水排入厂区污水处理站进行处理，污水处理站处理规模为 300t/d，处理工艺为“机械格栅+集水池+调节池+水解酸化池+好氧池+二沉池+消毒中水池”，处理后经市政管网排入哈尔	依托

		滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。	
	废气	血制生产车间配料过程产生的颗粒物，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%，除尘后经过废气经车间 23m 高排气筒（DA001）排放，废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。	新建
		血制生产车间产生的工艺废气非甲烷总烃和酸雾采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理系统进行处理，非甲烷总烃和酸雾的去处效率为 90%，废气处理后经车间 23m 高排气筒（DA002）排放，废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。	
		质检中心废气采用“通风橱+活性炭吸附”进行处理，处理后通过 27m 高排气筒（DA003）排放；废气处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）。	
		动物房产生的恶臭气体，采用活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放；废气处理后可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值的要求。	
		污水处理站产生的恶臭气体和非甲烷总烃，采用活性炭吸附+光氧催化的处理措施，处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的“恶臭污染物排放标准值”。	
		本项目 2 台天然气锅炉均采用低氮燃烧技术，烟气经由 28.5m 高排气筒（DA006）排放，烟气中各项污染物可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求。	
		本项目危险废物贮存库产生的非甲烷总烃和恶臭气体，采用活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA007）	

		排放；废气处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）。	
		本项目乙醇回收设施和乙醇储罐产生的非甲烷总烃，采用水喷淋+除雾器+活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA008）排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。	
		本项目生产车间均进行封闭，动物房和污水处理站定期喷洒除臭剂；采取以上措施后厂界无组织废气氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准限值；厂界颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；企业厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放监控点浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放限值。	
	噪声	合理规划生产车间布局；隔声、减振等措施。	新建
	固体废物	本项目产生的生活垃圾、制水产生的废活性炭及废过滤膜、动物粪便、动物房垫料及废笼具集中收集后，定期交由环卫部门进行处理。污水处理站产生的污泥进行危险特性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式；污泥危险特性鉴别结果出来前，污泥按照危险废物进行管理，暂存于危险废物贮存库，委托具有相应危险废物处置资质单位进行处理。本项目产生的动物尸体；动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物；废弃血浆及不合格血浆包装袋；合格血浆包装袋；血检耗材、废滤板和滤芯；废滤膜；废吸附凝胶；不合格产品组分沉淀和滤渣；废化学品包装；化验废液；废活性炭；废润滑油均为危险废物，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处理。	新建
	地下水分区防	本项目采取的防渗措施为：危险废物贮存库采用基础防渗层	新建

	渗	为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $K\leq10^{-7}cm/s$）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 $K\leq10^{-10}cm/s$）。血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、初期雨水池防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表中重点防渗区防渗技术要求，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K<1.0\times10^{-7}cm/s$。本项目生产车间一、生产车间二、消防水、化粪池、动力车间采取一般防渗措施。池体基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}cm/s$ 的要求。本项目其他建筑物及厂内道路采用简单防渗，简单防渗区采用沥青进行硬化	
	风险防范措施	厂区建设 1 座事故池，1 座初期雨水收集池，污水处理站建设 1 座事故池；乙醇回收设施设置围堰；设置可燃气体泄漏报警装置。	新建

3.1.3 建构筑物

本项目建构筑物一览表见表 3.1-2。

表 3.1-2　本项目建构筑物一览表

序号	项目名称	建筑面积（m^2）	建筑基底面积（m^2）	建筑层数	建筑高度（m）	备注
1	生产车间一	12683.88	2501.54	5	25.30	东区 1 层为办公，2~3 层为预留生产车间，4 层为预留研发中心，5 层为质检中心。
2	血制生产车间	9402.45	3817.16	-1/3	20.80	血制车间、仓储。
3	生产车间二	745.18	745.18	1	9.10	动物房
4	污水处理站	1083.87	666.18	-1/1	5.70	/
5	危化品库	112.24	112.24	1	4.90	/
6	初期雨水池	/	/	/	/	初期雨水收集池 400 立方米
7	乙醇回收设施	/	/	/	/	/
8	埋地储罐	/	/	/	/	设置 1 个 $10m^3$ 和 2 个 $20m^3$ 的乙醇储罐
9	维修楼	377.40	188.70	2	9.60	/
10	门卫一	87.23	87.23	1	4.80	/
11	门卫一	12.69	12.69	1	4.50	/
12	动力楼	589.13	435.66	2	14.50	/
合计		25094.07	8566.58	/	/	/

3.1.4 主要设备

本项目主要设备详见下表。

表 3.1-11　1#生产车间 5 层（质检）设备明细表

序号	设备名称	数量
一	内毒素检测室	
1	超净工作台	1
二	菌种保存室	
1	冰箱(2~8°C）	1
2	低温冰箱（-20°C）	1
3	超低温冰箱（-80°C）	1
4	液氮罐	2
三	样品接收间	
1	样品柜	2
2	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
四	样品暂存间	
1	样品柜	4
2	冰箱(2~8°C）	4
3	低温冰箱（-20°C）	3
五	试剂存放间	
1	试剂柜（带排风）	6
六	危化品储存室	
1	防爆试剂柜（带排风）	3
七	更衣间	
1	喷雾式手消毒器	1
八	酶免检测室	
1	生物安全柜（A2）	1
2	全自动酶免仪	1
九	理化室	
1	中央实验台（带水池，带洗眼器）	2
2	冰箱(2~8°C）	2

3	通风橱	5
十	标定室	
1	冰箱(2~8°C）	1
十一	配液室	
1	通风橱	1
十二	天平室	
1	天平台	4
十三	液相色谱室	
1	液相仪	4
十四	气相色谱室	
1	气相仪	3
十五	原子吸收室	
1	原子吸收	3
十六	TOC 室	
1	T0C 仪	3
十七	培养室	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	2
2	生化培养箱	8
十八	高温室	
1	烘箱	2
2	马弗炉	1
十九	灭菌室	
1	不锈钢机动门单扉脉动真空灭菌柜（0.65m3）	1
二十一	稳定性考察室	
1	稳定性考察箱	9
二十二	消毒间	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
2	立式蒸汽灭菌锅	1
3	洗涤盆	1
二十三	消毒间	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1

2	立式蒸汽灭菌锅	2
二十四	阳性培养室	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
2	生化培养箱	4
二十五	传递间	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
二十六	缓冲间	
1	喷雾式手消毒器	1
二十七	细胞实验室	
1	生物安全柜（A2）	1
2	二氧化碳培养箱	2
3	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	3
二十八	缓冲间	
1	喷雾式手消毒器	1
二十九	病毒检测室	
1	生物安全柜（A2）	1
2	二氧化碳培养箱	2
3	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	2
三十	缓冲间	
1	喷雾式手消毒器	1
三十一	无菌检查室	
1	无菌检查隔离器	1
2	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	2
三十二	缓冲间	
1	喷雾式手消毒器	1
三十三	微生物限度室	
1	生物安全柜（A2）	1
2	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	2
三十四	缓冲间	
1	喷雾式手消毒器	1
三十五	阳性对照室	

1	生物安全柜（A2）	2

表 3.1-12　2#血制车间 2 层（生产线）设备明细表

序号	设备	数量
一	接收间	
1	不锈钢卫生级双扉机动门脉动真空灭菌柜（0.35m³）	1
二	CIP 站	/
1	配液区 CIP	1
2	纯化区 CIP	1
三	废弃物暂存	
1	不锈钢卫生级双扉机动门脉动真空灭菌柜（1m³）	1
四	CIP 站	
1	融浆反应 CIP	1
五	缓冲间	
1	手消毒器	1
六	FII 溶解间	
1	FII 溶解罐（800L）	1
2	压滤机	1
七	融浆间	
1	融浆罐	2
2	不锈钢水池	1
3	不锈钢水池（碱槽）	1
八	预留离心间	
1	离心机	3
2	缓冲罐（50L）	1
九	硅藻土投料间	
1	硅藻土上料系统	1
十	压滤间	
1	FII+III 压滤机	1
2	FIV 压滤机	1
3	FV 压滤机	1

4	FIII/FII 压滤机	1
5	人白纯化压滤机	1
十一	IPC	
1	不锈钢工作台	1
十二	反应间	
1	FI 反应罐（2600L）	1
2	FII+III 反应罐（3200L）	1
3	FIV 反应罐（4500L）	1
4	FV 反应罐（4800L）	1
5	平衡液罐（1500L）	1
6	低温乙醇罐（3000L）	2
7	低温乙醇罐（4500L）	1
8	FV 溶解反应罐（3700L）	1
9	FIII 反应罐（1900L）	1
10	FII 反应罐（2300L）	1
11	40%乙醇醋酸罐（100L）	1
12	平衡液罐（1500L）	3
十三	称量间	
1	负压称量罩	1
十四	配液间	
1	0.9%氯化钠罐（1000L）	1
2	1M 碳酸氢钠罐（200L）	1
3	2M 醋酸罐（100L）	1
4	1M 氯化钠罐（100L）	1
5	pH4.0 醋酸盐缓冲液罐（100L）	1
十五	灭菌间	
1	不锈钢卫生级双扉机动门脉动真空灭菌柜（1m^3）	1
2	不锈钢卫生级双扉机动门脉动真空灭菌柜（2000L）	1
3	层流传递窗	1
十六	配液间	
1	球蛋白透析液罐（1600L）	1

2	平衡液罐（800L）	1
3	0.1 氯化钠罐（500L）	1
4	0.1M 氢氧化钠罐（500L）	1
5	0.5M 氢氧化钠罐（500L）	1
十七	配液间	
1	透析液罐（5500L）	2
十八	白蛋白超滤间	
1	接收罐（3900L）	1
2	超滤罐（2000L）	1
3	超滤机	1
4	配制罐（1200L）	1
5	配液罐（1200L）	
十九	巴氏灭活间	
1	巴氏灭活罐（1200L）	1
二十	纳滤间	
1	纳滤接收罐（650L）	1
二十一	IFC	
1	不锈钢工作台	1
二十二	孵放间	
1	孵放罐（650L）	6
二十三	静丙纯化间	
1	滤液接收罐（1000L）	1
2	缓冲罐（200L）	1
3	层析系统	1
4	接收罐（1300L）	1
5	超滤罐（800L）	1
6	超滤系统	1
7	配制罐（650L）	1
二十四	配制间	
1	人白半成品罐（600L）	1
2	静丙半成品罐（500L）	1

二十五	洗烘间	
1	洗瓶机	1
2	隧道烘箱	1
3	VHP 传递窗	1
二十六	灌装间	
1	灌装机	1
二十七	轧盖间	
1	轧盖机	1
二十八	废弃物接收间	
1	层流传递窗	1

表 3.1-13　3#生产车间（动物房）设备明细表

序号	设备名称	数量
一	消毒后室	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
2	不锈钢机动门双扉脉动真空灭菌柜（0.35m^3）	1
二	清洗灭菌间	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
2	不锈钢机动门双扉脉动真空灭菌柜（1.2m^3）	1
3	不锈钢水池	2
4	饮水瓶全自动灌装机	1
三	动物传递间	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
四	消毒后室	
2	不锈钢机动门双扉脉动真空灭菌柜（0.24m^3）	1
五	检疫隔离间	
1	不锈钢水池	1
2	不锈钢冲洗式实验兔笼（三层，15 笼）	2
六	兔饲养间	
1	不锈钢水池	1
2	不锈钢冲洗式实验兔笼（三层，15 笼）	3
七	热原实验室	

1	热原实验操作台	3
2	实验边台（带水池）	1
八	污物出口	
1	全自动实验动物室息机（自带 CO_2)	1
九	缓冲间	
1	喷雾式手消毒器	1
十	动物观察间	
1	小鼠独立送风隔离笼具笼架	1
2	独立送风隔离笼具主机	2
3	豚鼠独立送风隔离笼具笼架	2
十一	小鼠饲养室	
1	小鼠独立送风隔离笼具笼架	2
2	独立送风隔离笼具主机	1
十二	实验室	
1	实验边台	1
2	换笼台	1
十三	豚鼠饲养室	
1	豚鼠独立送风隔离笼具笼架	2
2	独立送风隔离笼具主机	1
十四	污物出口	
1	传递窗（双门联锁，带紫外消毒）	1
2	全自动实验动物室息机（自带 CO_2)	1

表 3.1-14　4#污水处理站设备明细表

序号	名称	规格型号	单位	数量
一	设备部分			
1	机械格栅机	回转式机械格栅，栅间隙 5mm，1.5kW，长度 7.4 米，宽度，耙齿，304	台	1
2	集水池提升泵	流量：25m^3/h，扬程：7m，电机功率：1.1KW	台	2
3	事故池提升泵	流量：25m^3/h，扬程：7m，电机功率：1.1KW	台	2
4	调节池提升泵	流量：18m^3/h，扬程：15m，电机功率：1.5KW	台	2

5	厌氧污泥回流泵	流量：18m³/h，扬程：15m，电机功率：1.5KW	台	2
6	厌氧池潜水搅拌机	轴流式搅拌器	台	1
7	缺氧池 1 潜水搅拌机	轴流式搅拌器	台	1
8	立式排泥泵	流量：15m³/h，扬程：15m，电机功率：1.5KW	台	3
9	污泥螺杆泵	流量：5m³/h，扬程：60m，电机功率：3KW	台	1
11	叠螺脱水机	配套搅拌机，自动清洗系统。2.5kw	台	1
12	气浮机	Q=20m³/h，配备搅拌机，溶气泵，汽水分离器，射流器	套	1
13	空气悬浮风机	永磁高速电机，永磁专用变频，西门子 PLC 控制系统，触摸式控制面板，18m³/min,风压 55kPa,带变频，22kw	台	2
14	UV 光解一体机	2 个碳箱 40 块碳，20 只灯管，处理风量：10000m³/h，	套	1
15	除臭风机	风量：10000m³/h，全压 3500pa	台	1
16	PAC 加药装置	V=1000L，配 0.37KW 搅拌机。计量泵 1 台，200L/h，0.3MPa，0.37kw	套	1
17	PAM 加药装置	V=1000L，配 0.37KW 搅拌机。计量泵 1 台，200L/h，0.3MPa，0.37kw	套	1
18	碱加药装置	V=1000L，配 0.37KW 搅拌机。计量泵 1 台，200L/h，0.3MPa，0.37kw	套	1
19	污泥用 PAM 加药装置	V=1000L，配 0.37KW 搅拌机。计量泵 1 台，500L/h，0.3MPa，0.55kw	套	1
20	液位变送器	量程 0-5，投入式液位变送器，24VDC，输出信号 4-20mA，IP68。集水池、事故池、调节池和污泥池各安装 1 台	套	4
21	进水电动调节阀	380V，DN100，碳钢材质，内部衬氟，气浮进水口安装	台	1
22	排泥电动阀	380V，DN100，碳钢材质	台	2

23	电磁流量计	220V，DN100，橡胶衬里，量程 0-100m³/h，气浮进水口安装	台	1
24	在线 COD 监测设备	/	套	1
25	在线氨氮监测设备	/	套	1
26	数采仪	/	套	1
27	在线 pH 计	硅晶体高敏度探头	套	1
28	水质采样器	/	套	1
29	取样泵	/	台	1
30	总控制柜	西门子 PLC，昆仑通泰触摸屏（4G 物联网），485 采集在线仪器数据，1600*2000*600	套	1
31	菌种	调试期 2 个月，需求 200t	项	1
32	药剂和营养物质	调试期 2 个月	项	1

表 3.1-15　本项目公用单元主要设备一览表

序号	设备名称	型号或规格参数	数量
1	乙醇回收塔	20t/d	1 套
2	天然气锅炉	4t/h	1 台
3	天然气锅炉	6t/h	1 台
4	柴油发电机	1200kw	1 台
5	冷却塔	方形横流冷却塔	3 台

3.1.5 生产班制及劳动定员

项目实施后，年工作日 300 天。根据生产规模和工艺技术要求，采用单班制，每班工作 8 小时。本项目劳动定员 100 人，其中生产 60 人，技术 10 人，管理 10 人，销售、行政、后勤共 20 人。

3.1.6 总平面布置

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，项目东侧为哈尔滨正德科技开发股份有限公司，隔路（潍坊路）为哈工大焊接集团；项目南侧临近松花路，隔路为哈尔滨鑫达企业集团和哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司；项目西南侧为天池丁香公园；项目西侧临近大连北路，隔路为中国云谷；项目北侧为哈尔滨重型机械有限责任公司。

本项目占地面积 27251.75m^2，厂区呈矩形，血制生产车间位于厂区的中部，血制生产车间南侧为生产车间一；动力楼和污水处理站位于厂区的北侧，动力楼南侧紧邻生产车间二，污水处理站南侧依次为消防水池、危化品库、乙醇回收塔、乙醇埋地储罐和维修楼等；厂区西北侧为生产车间三预留用地。本项目主入口位于南侧松花路，物流入口位于西侧大连北路。基本做到人、物分流。厂区内主要建筑周边设有环形道路系统。

3.1.7 供热

本项目生产过程所用蒸汽和办公室冬季采暖由 1 台 4t/h 天然气锅炉和 1 台 6t/h 天然气锅炉供应，本项目天然气锅炉燃用天然气由燃气公司管道输送，厂区内不储存天然气。

3.1.8 供电

本项目利用区域内现有的市政电网统一配电，能够满足项目生产用电需求。

3.1.9 制冷

本项目各车间设置小型装配式冷库若干个制冷机组，制冷剂为 R404A。

3.2 生产工艺流程及产排污节点

3.2.1 施工期

3.2.1.1 工艺流程

本项目施工期建设内容包括土地平整，生产车间、污水处理站、动力房设备

安装及调试；辅助设施及室内装修、变配电间及管线的铺设等。

施工工艺过程为：施工期场地平整→基地挖土→基础钢筋砼→水池钢筋砼→混凝土浇筑→防水层→水池回填土→完工。

主要污染因素包括施工噪声、施工扬尘对周边环境的影响、施工废水对水体的影响以及建筑施工对周围生态环境的破坏，施工工艺及产污节点分析见图 3.3-1。

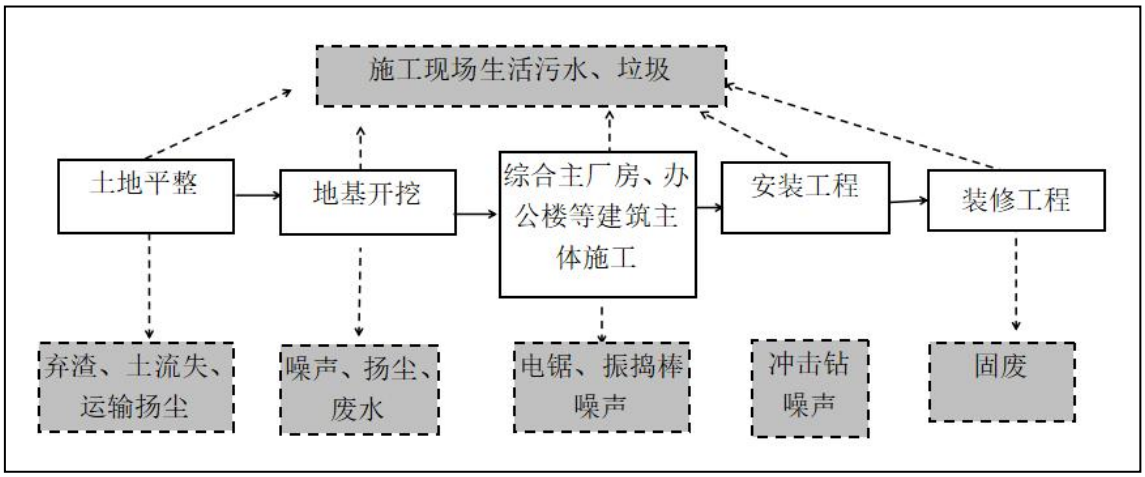


图 3.3-1　施工工艺及产污节点分析图

3.2.1.2　产污环节分析

（1）场地平整

场地平整主要是地基处理，采用压路机振动碾压，除人力施工外，需配备运输车辆、挖掘机、推土机、压路机等设备。道路堆场的施工主要包括铺设高强混凝土联锁块和现浇混凝土，联锁块采用人工铺设法，还需配备材料的运输车辆等，施工方法及程序简单可靠。

产污说明：本施工工序的主要环境问题是土地开挖产生土方，以及形成过程将产生 TSP、施工噪声等污染问题；雨季期间开挖产生水土流失。

（2）浇筑

厂区各建构筑物处理间现场浇筑，外购商品砼输送至浇筑现场，在施工范围内施工。上述施工工序产生噪声及机械尾气等。

（3）设施安装调试

设备安装完成后进行调试，产生噪声及恶臭气体。

施工方式根据房屋建筑工程的特点组织施工机械、人力进行施工，采用柴油

打桩机进行施工，跟着进行承台、基础梁施工，然后在完成地面建筑后，进行室内外装修、水电工程安装。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期

3.3.1.1 废气

本项目在施工过程中，运输车辆往返将使沿途环境空气质量受到扬尘和车辆尾气污染，同时混凝土拌合、建筑材料堆存所产生的粉尘对施工场地周围环境空气质量也将产生不良影响。

施工扬尘主要来自厂区土方的挖掘扬尘、现场堆放扬尘、建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工现场道路扬尘以及管沟开挖的挖掘扬尘。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，施工期扬尘排放量按下式计算：

$$W_{Ci} = E_{Ci} \times A_C \times T$$

$$E_{Ci} = 2.69\times10^{-4} \times (1-\eta)$$

式中：W_{ci}—扬尘总排放量。t/a。

E_{ci}—整个施工工地的扬尘平均排放系数，t/（m^2·月）。

A_c—施工区域面积，m^2，取 39727m^2。

T—施工月份数，取 15。

η—污染控制技术对扬尘的去除效率，%，取 80%。

采取上式计算的施工期堆场扬尘排放量为 32.06t。

为尽可能减少建筑粉尘对建设项目周边地区的污染程度，应实施标准化施工。首先，要加强施工管理，工地配置滞尘防护网，地面硬化处理；其次是对粉尘发生量较大的部位采用喷水雾法降尘，对运输交通道路及时清扫、洒水。此外，在运输、装卸建筑材料时，尤其是泥沙运输车辆，需采用封闭车辆。

3.3.1.2 废水

本项目施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。施工废水主要为泥浆废水，来自浇水泥工段，主要污染因子为 SS。建设单位应做好

建设期的污水回用工作，则建设期废水对环境影响较小。

施工人员饮用水外购，施工人员餐饮可在镇区外购，无需在施工场地设置食堂，排水量按每人 0.05m^3/d 计，施工工作人数约为 60 人，则生活污水排放量约为 3m^3/d，施工单位在厂址范围内设置一座防渗旱厕对施工生活污水进行收集，用于厂址周边农用地灌溉，不外排。

本项目施工单位施工机械为先进设备，施工机械不进行现场维修，定期送至维修点维修，故本项目无含油废水。施工期间地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆出入车轮的清洗也将产生部分废水。废水产生量为 2.5m^3/d，废水的主要污染物为 SS 等，施工废水经过沉淀池处理后用于施工场地压尘，禁止散排。当施工结束后，施工人员离场，施工工地废水和施工人员的生活污水对地表水体环境的影响也将消除。详见表 3.5-1 和表 3.5-2。

表 3.5-1　施工人员生活污水排放源强一览表

污染因子 / 排放情况	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	排放去向
排放浓度 mg/L	300	200	200	25	排入临时旱厕，定期清运至农肥处置
排放量 kg/d	0.9	0.6	0.6	0.00075	

表 3.5-2　施工废水排放源强一览表

废水产生总量	污染物种类	污染物排放浓度	污染物源强	排放去向
2.5m^3/d	COD	80mg/L	0.2kg/d	沉淀后施工区压尘
	SS	400mg/L	1.0kg/d	

3.3.1.3　噪声

各种施工机械如汽车、推土机、挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工机械噪声属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声幅射范围及影响程度都较大。

运输汽车是个流动声源，流动范围较大，除施工场地外，对外环境也将造成污染。本项目建设期间将使运输所经道路两侧的噪声污染加重，同时引起扬尘。

挖掘机、空压机、砼拌和机、振捣器、吊车等设备属固定声源，其影响范围

在施工场所 200m 范围之内，但夜间由于本底噪声低，其影响是不可忽视的，其对周边环境是有影响的，噪声源强见表 3.5-3。

表 3.5-3　施工机械噪声源源强一览表

序号	设备名称	型号	测点距离(m)	声级值 dB(A)
1	挖掘机	JZC350	5	84
2	装载机	ZL40	5	90
3	振拔机	——	5	88
4	钻孔机	——	5	82
5	搅拌机	JZC350	5	80
6	卷扬机	QT40	5	75
7	振捣棒	——	5	87
8	电锯	φ500	5	92
9	卡车	卡马斯	5	90
10	升降机	——	5	74

3.3.1.4　固体废物

本项目施工期间的固体废物主要为土建施工产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，送至环保指定地点处理，不要随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”，造成水土流失，不然会对周围环境造成影响。其次，施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（桶）内，由环卫部门统一及时处理。

本项目填方量大于挖方量，不会产生多余弃土，在施工过程中产生的挖方应及时回填，不能及时回填的土方应采取遮盖措施用于后期厂区绿化用途，防止暴雨期的水土流失。

施工期产生的其他固体废物，如废弃材料、纸张、塑料薄膜及时送垃圾场和废品站处理；其他建筑垃圾送指定的地方堆放，运输车辆应采用封闭式，在运输过程中，杜绝沿途撒落。

施工生活垃圾以果皮纸屑等为主，平均每天按 60 名施工人员计，生活垃圾产生量按 0.25kg/人·d 计，则施工期产生的生活垃圾量为 15kg/d，施工期间生活垃圾运送至环卫部门指定地点处置。

3.3.1.5 生态破坏

本项目施工过程中生态影响为地表平整开挖、设备布设、材料运输等对地块地表植被破坏，施工所有建筑材料均外购，进行堆放和储存过程中加盖苫布遮盖，并做好防雨、防渗措施。施工中表面土壤的翻动，造成土地表层因施工而引起的水土流失。工程施工过程中由于土地植被被破坏，土地翻动，可能造成短期内的水土流失现象。但随着工程的竣工投产和土地固化，水土流失现象将逐渐消失。

3.3.2 运营期

3.3.2.1 废气

1、血制生产车间废气

（1）颗粒物

本项目所用固体原料均为颗粒料，粒径约 2～5mm，固体原料配料过程中会产生颗粒物，其余环节因有注射水参与，不产生粉尘。根据企业提供的资料，本项目废气颗粒物按照原料用量的 0.1%计取，项目生产用固体原料量为 21900.94kg/a；则配料工序废气中颗粒物产生量为 0.0219t/a。

（2）挥发性有机物

本项目生产白蛋白、静注免疫球蛋白过程时液体配料、提取和纯化过程均会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号）276 生物药品制造行业系数表（续表 14），血液制品（原料为血液，工艺为生化提纯工艺）挥发性有机物产污系数为 3107.53g/kg-产品，由于项目产品中大部分为注射水，本次以产品中原液进行计算。

表 3.5-4　产品成分组成一览表

产品	规格	每瓶产品原液/mg	年生产量/瓶	产品原液年产量/t
犬血白蛋白	500mg/5mL/瓶	500	5000000	2.5
静注犬免疫球蛋白	150mg/5mL/瓶	150	2550000	0.3825
猫血白蛋白	500mg/5mL/瓶	500	900000	0.45
静注猫免疫球蛋白	150mg/5mL/瓶	150	459000	0.06885
牛血白蛋白	12.5g/50mL/瓶	12500	32000	0.4

静注牛免疫球蛋白	2.5g/50mL/瓶	2500	24000	0.06
静注猪免疫球蛋白	2.5g/50mL/瓶	2500	24000	0.06
合计				3.92135

本项目产品中原液的量共计为 3.92135t/a，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 12.1857t/a。

（3）酸雾

本项目犬静注免疫球蛋白生产过程时候使用盐酸、乙酸和磷酸，盐酸和乙酸会产生酸雾，磷酸几乎不挥发。本项目盐酸用量为 70.5kg/a，乙酸用量为 4474.8kg/a；盐酸和乙酸均储存在封闭试剂瓶内，仅在试剂瓶打开时挥发出酸雾，所用的器具瓶口面积比较小，挥发损失量按使用量的 4%计算。则氯化氢产生量为 0.0028t/a，乙酸雾产生量为 0.1790t/a。

（4）废气治理措施

血制生产车间配料过程产生的颗粒物，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%，除尘后经过废气经车间 23m 高排气筒（DA001）排放，设置 1 台风量 2000m^3/h 的风机。废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。

血制生产车间产生的工艺废气非甲烷总烃和酸雾采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理系统进行处理，非甲烷总烃和酸雾的去处效率为 90%，废气处理后经车间 23m 高排气筒（DA002）排放，设置 1 台风量 5000m^3/h 的风机。废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。

表 3.5-5　血制生产车间废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
血制	血制	有组	颗粒物	系数	0.0082	0.0197	脉冲滤筒	99%	系数	0.0001	0.0002	2400

生产车间	生产车间	织		法			式除尘器		法		
			非甲烷总烃		4.5696	10.9671	水喷淋+活性炭吸附	90%		0.4570	1.0967
			氯化氢		0.0011	0.0025		90%		0.0001	0.0003
			乙酸雾		0.0671	0.1611		90%		0.0067	0.0161
		无组织	颗粒物		0.0009	0.0022	车间密闭	/		0.0009	0.0022
			非甲烷总烃		0.5077	1.2186		/		0.5077	1.2186
			氯化氢		0.0001	0.0003		/		0.0001	0.0003
			乙酸雾		0.0075	0.0179		/		0.0075	0.0179

2、质检中心废气

（1）非甲烷总烃

本项目质检过程虽然使用多种无机、有机试剂，但用量非常少，且试剂装在密闭试剂瓶内，只在试剂使用短暂敞开，所以存储的试剂基本无挥发。挥发性有机废气主要来源于实验中所使用的挥发性试剂所产生的废气。实验过程中使用的挥发性有机试剂包括甲醇、异丙醇、丙酮、乙腈、冰乙酸、无水乙醇、95%乙醇、75%乙醇、乙醚、脱色液、TNB 溶液，使用量共计 1878.8405kg/a。根据《空气污染物排放和控制手册-工业污染源调查与研究第二辑》（美国国家环保局）等相关资料，实验室有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，本次取 4%，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 75.15kg/a，则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.031kg/h。

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）：“有

机溶剂年使用量小于 0.1 吨的实验室单元，可选用内置过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量大于 0.1 吨，小于 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量大于 1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。”本项目有机试剂用量大于 0.1 吨，小于 1 吨，保守考虑项目距离周边敏感目标相对较近，因此本项目设置通风柜，加强废气收集，减少实验废气逸散，降低对周围环境敏感目标影响，所有质检过程的有机废气由通风橱分别收集后统一经活性炭吸附装置处理，处理后通过 27m 高排气筒（DA003）排放。参考《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》（环办综合函〔2022〕350 号）中“表 2-3VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数”的“半密闭集气罩（含排气柜）”，通风橱收集效率取 65%；活性炭对非甲烷总烃的去处效率取 90%。质检中心设置 1 台风量 20000m^3/h 的风机。

（2）无机废气（酸雾）

本项目在理化检验过程中，会使用盐酸、硫酸、乙酸、硝酸、高氯酸，以上酸类物质总用量为 181.45kg/a，酸类物质储存在封闭试剂瓶内，仅在试剂瓶打开时挥发出酸雾，实验室所用的器具瓶口面积比较小，在实验条件下，挥发损失量按使用量的 4%计算，则酸雾的产生量为 7.26kg/a，产生速率为 0.003kg/h（硫酸雾速率为 0.0015kg/h）。本项目需在通风橱内实验，收集效率 65%，分别收集后进入专用管道，通过 27m 高排气筒（DA003）排放。

表 3.5-6　质检中心废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
质检中心	质检	有组织	非甲烷总烃	系数法	2.04E-02	0.049	通风橱+活性炭吸附	90%	系数法	2.04E-03	0.0049	2400
			酸雾		1.97E-03	0.005		/		1.97E-03	0.0047	
		无	非甲	系	1.10E-02	0.026	/	/	系	1.10E-02	0.0263	24

		组织	烷总烃	数法					数法			00
			酸雾		1.06E-03	0.003	/	/		1.06E-03	0.0025	

3、动物房恶臭气体

本项目根据不同动物品种在不同的笼具内隔离饲养。根据建设单位提供的资料，本项目检验动物用量：小鼠 200 只/a，豚鼠 100 只/a，普通级家兔 100 只/a；本项目动物房日存栏量最大为：小鼠 20 只，豚鼠 10 只，家兔 10 只。

动物房在动物饲养期间，对笼具内动物排泄物进行每天清理，定期进行笼具的清洗和动物垫料的更换，动物房中废气主要为动物生活产生的恶臭气体，主要污染因子为 NH_3、H_2S、臭气浓度。根据相关文献《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》总结，仔猪 NH_3 排放量为 0.7g/头/天、仔猪 H_2S 排放量为 0.2g/头/天。本次评价仔猪体重保守估计以 6kg/头计，家兔、豚鼠、小鼠的恶臭排放量按照质量进行换算，按照 1 只小鼠 30g、1 只豚鼠 300g、1 只家兔 3000g 进行计算。经计算，动物房日废气最大产生量为：氨 3.92g/d，硫化氢 1.12g/d。

本项目动物房饲养规模较小，动物饲养过程中产生的恶臭气体产生浓度较低。本项目的动物房设置 1 台风量 2000m^3/h 的风机收集恶臭污染物（收集率为 90%），恶臭废气收集后进入处理效率 90%活性炭吸附装置净化处理后经 15 米高排气筒（DA004）排放。本项目动物房定期喷洒除臭剂，参照《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南（试行）》（HJ 1434-2025）附录 C 表 C.1，该措施对氨的减排率为 50%。硫化氢的减排率同样按照 50%计。

表 3.5-7　动物房废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
动物房	动物房	有组织	NH_3	系数法	0.000147	0.001058	活性炭吸附	90%	系数法	0.000015	0.000106	7200
			H_2S		0.0000	0.0003		90%		0.00000	0.0000	

					42	02				4	30	
		无组织	NH_3		0.000016	0.000118	喷洒生物除臭剂	50%		0.000008	0.000059	
			H_2S		0.000005	0.000034		50%		0.000002	0.000017	

4、污水处理站废气

本项目生产废水经厂区污水处理站进行处理，处理规模为 300m^3/d，处理工艺为“机械格栅+集水池+调节池+水解酸化池+好氧池+二沉池+消毒中水池”，恶臭污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S。废水中 TVOC 逸散量参考《石化行业 VOCS 污染源排查工作指南》排污系数法，废水处理设施 TVOC 逸散量为 0.005kg/m^3。

本项目污水处理站最大处理水量 70159.01974m^3/a，污水处理站进水 BOD_5 浓度为 900mg/L，出水浓度 121.5mg/L，则 BOD_5 去除量为 54.62t/a，则氨的产生量为 0.169t/a，硫化氢产生量为 0.007t/a，非甲烷总烃的产生量为 0.351t/a。

本项目污水处理站设置 1 台风量 10000m^3/h 的风机收集恶臭污染物（收集率为 90%），恶臭废气收集后进入废气处理系统，采用“光氧催化+活性炭吸附”处理措施，污染物去处效率为 90%，处理后的废气经 15 米高排气筒（DA005）排放。本项目污水处理站定期喷洒除臭剂，可降低 50%的恶臭气体无组织排放。

综上，本项目污水处理站产生的恶臭气体能够满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中相关标准。

表 3.5-8　污水处理站废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
污水	污水	有组	NH_3	系数	0.0212	0.1524	光氧催化+活性	90%	系数法	0.00212	0.01524	7200
			H_2S		0.0008	0.0059		90%		0.00008	0.00059	

处理站	处理站	织	非甲烷总烃	法	0.0438	0.3157	炭吸附	90%		0.00438	0.03157	
			NH_3		0.0024	0.0169		50%		0.00118	0.00847	
			H_2S		0.0001	0.0007		50%		0.00005	0.00033	
		无组织	非甲烷总烃		0.0049	0.0351	喷洒生物除臭剂	/		0.00487	0.03508	

5、天然气锅炉

本项目建设 1 台 4t/h 天然气锅炉和 1 台 6t/h 天然气锅炉，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉中 NOx 产污系数为 6.97kg/万 m^3-原料（低氮燃烧-国内领先）；SO_2 产污系数为 0.02Skg/万 m^3-原料，根据《天然气》（GB17820-2018），本项目采用二类天然气，总硫的质量浓度取 100mg/m^3，则 S=100；工业废气量产污系数为 107753 Nm^3/万 m^3-原料；天然气锅炉颗粒物产生量参照《建设项目环境保护使用手册》（苏绍梅主编）计算，燃烧 1 万 Nm^3 天然气产生 0.8~2.4kg 颗粒物，本项目取 1.6kg。

本项目建设 1 台 4t/h 天然气锅炉，天然气使用量为 320m^3/h；建设 1 台 6t/h 天然气锅炉，天然气使用量为 480m^3/h；天然气锅炉全年运行 4800 小时，天然气全年用量为 384 万 m^3/h。

废气产生量：107753×384= 41377152m^3/a

NOx 排放量：6.97×384=2676.48kg/a

SO_2 产生量：0.02×100×384=768kg/a

颗粒物排放量：1.6×384=614.40kg/a

本项目天然气锅炉排放情况见表 3.5-9。

表 3.5-9　天然气锅炉大气污染物排放一览表

项目		单位	4t/h+6t/h 天然气锅炉
烟气量		m^3/a	41377152.00
		m^3/h	8620.24
排气筒内径		m	1.0
氮氧化物	排放浓度	mg/m^3	64.68
	排放量	kg/h	0.56
		t/a	2.68
二氧化硫	排放浓度	mg/m^3	18.56
	排放量	kg/h	0.16
		t/a	0.77
颗粒物	排放浓度	mg/m^3	14.85
	排放量	kg/h	0.13
		t/a	0.61

由上表可知，本项目 2 台天然气锅炉烟气中各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求。2 台天然气锅炉烟气经由 28.5m 高排气筒（DA006）排放。

表 3.5-10　废气污染物排放情况一览表

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	产生废气量 m^3/a	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	工艺	效率（%）	核算方法	排放废气量 m^3/a	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	
天然气锅炉	天然气锅炉	颗粒物	系数法	41377152	14.85	0.61	低氮燃烧+28.5m高排气筒	/	系数法	41377152	14.85	0.61	4800
		SO_2			18.56	0.77		/			18.56	0.77	
		NO_X			64.68	2.68		/			64.68	2.68	

6、危险废物贮存库

本项目设置危险废物贮存库一座，存放本项目产生的危险废物，危险废物分

区贮存。本项目危险废物贮存库主要污染物为挥发性有机物，参考《环境影响评价实用技术指南》，危险废物贮存库有机废气产生量按照危险废物储存量的0.1‰~0.4‰计算，本项目保守取值0.4‰，本项目危险废物最大储存量按20t计，则非甲烷总烃的产生量为0.008t/a。本项目危险废物均采用桶、袋装密封保存，物料不易挥发进入大气。本项目危险废物贮存库废气经“活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒（DA007）排放。

表 3.5-11　危险废物贮存库废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
危险废物贮存	危险废物贮存	有组织	非甲烷总烃	系数法	0.0030	0.0072	活性炭吸附	90%	系数法	0.0003	0.0007	7200
		无组织	非甲烷总烃	系数法	0.0003	0.0008	/	/	系数法	0.0003	0.0008	7200

7、乙醇回收装置不凝气

废乙醇回收过程的蒸馏+精馏工序将产生不凝气，主要污染物为非甲烷总烃（主要为乙醇），根据企业提供资料，乙醇回收过程中不凝气产生量为乙醇回收量的 0.1%，本项目乙醇回收量为 903.45t，则乙醇回收过程中产生的不凝气（非甲烷总烃）为 0.903t/a。

表 3.5-12　乙醇回收设施废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
乙	乙	有	非甲	系	0.376	0.903	水喷	90%	系	0.038	0.090	24

醇回收设施	醇回收设施	组织	烷总烃	数法			淋+活性炭吸附		数法			00

8、乙醇储罐废气

在项目乙醇的传输和存储过程由于储罐的大、小呼吸会造成回收前后的乙醇损失。“大呼吸”损失是指传输物料的装卸过程会致使储罐排出储存物料蒸汽；“小呼吸”损失是指储罐在没有装卸作业的情况下，随着外界气温以及压力在一天内的升降周期变化，致使储罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽浓度和压力也随之变化产生所储存物料蒸汽。项目呼吸作用计算如下。

乙醇储罐大呼吸排放可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_W = 4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：L_W—固定罐大呼吸损耗量（kg/m^3 投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；取 46；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取 5900；

K_C—产品因子（石油原油取 0.65，其他有机液体取 1.0），本项目为 1.0；

K_N 为周转因子（无量纲），取值接年周转次数（K）确定，K≤36，K_N=1；

经计算：Lw=0.1137kg/m^3，本项目生产用乙醇量 253.6t/a，乙醇的密度为 0.811kg/L，则乙醇储罐大呼吸量为 35.55kg/a。

乙醇储罐小呼吸排放可由下式估算：

$$L_B = 0.191\times M\times\left(\frac{P}{100910-P}\right)^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times\Delta T^{0.45}\times F_p\times C\times K_c\times\eta_1\times\eta_2$$

式中：L_B－固定顶罐的无组织挥发量，kg/a；

M－物料分子量；取 46；

P－液体的蒸气压力，pa；取 5900；

D－罐体直径，m；

H－平均蒸气空间高度，m；

T－一天之内的平均温差，℃；取 11℃；

F_p－涂层因子（无量纲），根据涂层状况取值在 1~1.5 之间；本次取 1；

C－用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0～9m 之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）^{2}；罐径大于 9m 的 C=1；

K_c－产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；本次取 1。

η_1－内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐 1；本项目乙醇储罐为卧式储罐，取值为 1；

η_2－设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1；取值 0.7。

表 3.5-13　乙醇储罐取值参数一览表

储罐	储罐体积	物料分子量	液体的蒸汽压力 Pa	罐体直径 m	平均蒸气空间高度 m	平均温差℃	涂层因子	调节因子	产品因子	η1	η2	储罐小呼吸量 kg/a
1#	10	46	5900	1.6	0.25	11	1.0	0.326452	1.0	1.0	0.7	0.99
2#	20	46	5900	2.0	0.5	11	1.0	0.3973	1.0	1.0	0.7	2.53
3#	20	46	5900	2.0	0.5	11	1.0	0.3973	1.0	1.0	0.7	2.53
合计												6.05

备注：乙醇充装系数约为 0.85。

表 3.5-14　乙醇储罐区废气产生量一览表

名称	储罐名称	大呼吸（kg/a）	小呼吸（kg/a）	合计	
				产生量（kg/a）	产生速率（kg/h）
乙醇储罐	乙醇	35.55	6.05	41.61	0.006

本项目乙醇储罐产生的呼吸废气，污染物主要为非甲烷总烃，该部分废气接入乙醇回收装置废气处理系统进行处理，采用水喷淋+除雾器+活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA008）排放。

表 3.5-15　乙醇储罐废气产排情况一览表

工序/生产线	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 kg/h	废气产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	废气产生量 kg/h	废气产生量 t/a	
乙醇储罐废气	乙醇储罐废气	有组织	非甲烷总烃	系数法	0.006	0.042	活性炭吸附	90%	系数法	0.0006	0.0042	7200

9、备用柴油发电机废气

本项目设置 1 台 1200kW 柴油发电机组作为备用电源。根据哈尔滨供电情况，一年停电不超过 48 小时。

依据《车用柴油》（GB19147-2016）“车用柴油（VI）”，柴油发电机用柴油采用含硫量不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%的柴油作燃料，单位耗油量按 212g/kW•h 计，则小时用柴油量为 254.4kg，年用柴油共计 12.21t。1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm³，则废气量共为 24.18 万 m³/a（5037m³/h）。

参考《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算，其 SO_2和 NOx、烟尘产生量算法如下：

（1）烟尘产生量的计算公式参照燃煤-飞灰计算公式，如下：

$$G_{sd}=1000\times B\times A$$

其中：Gsd—烟尘排放量，kg；

B—燃料消耗量，t；本项目使用量为 12.21t；

A—燃料中灰分，%，项目采用的柴油灰分不大于 0.01%，本次取 0.01%；

（2）SO_2产生量计算公式参照燃油燃烧后的二氧化硫的排放量计算公式，如下：

$$C_{SO_2}=2\times B\times S(1-\eta)$$

其中：C_{SO_2}—二氧化硫排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；本项目使用量为 12211kg；

S—燃料中的全硫分含量，%；项目采用的柴油含硫量不大于 0.001%，本次取 0.001%；

η—二氧化硫去除率，%；本项目不设置处理设施，选 0。

（3）NOx 产生量参照燃料燃烧产生氮氧化物量的公式估算，如下：

$$G_{NOx}=1.63\times B\times（N\times\beta+0\ .000938）$$

式中：G_{NOx}—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；本项目使用量为 12211kg；

N—燃料中的含氮量，%；本项目使用为柴油，属于轻油，取值 0.001%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目使用为柴油，属于轻油，选 40%。

经计算，备用发电机尾气中的烟尘、SO_2 和 NO_X 排放情况如表 3.5-16。

表 3.5-16　备用柴油发电机废气产生及排放情况一览表

污染物名称	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	烟气量 m³/h	年运行时间
颗粒物	5.05	0.025	0.0012	5037.	48h
二氧化硫	1.01	0.005	0.0002	5037.	
氮氧化物	110.15	0.555	0.0266	5037.	

本项目废气污染物源强核算情况见下表。

表 3.5-17　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产部门	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施	污染物排放量					排放时间 h
				核算方法	产生废气量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺/效率%	核算方法	排放废气量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
血制生产车间	血制生产车间	有组织	颗粒物	系数法	2000	4.1064	0.0082	0.0197	脉冲滤筒式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%	系数法	2000	0.0411	0.0001	0.0002	2400
			非甲烷总烃		5000	913.9285	4.5696	10.9671	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	系数法	5000	91.3928	0.4570	1.0967	
			氯化氢			0.2115	0.0011	0.0025				0.0212	0.0001	0.0003	
			乙酸雾			13.4244	0.0671	0.1611				1.3424	0.0067	0.0161	
		无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.0009	0.0022	车间密闭	系数法	/	/	0.0009	0.0022	
			非甲烷总烃			/	0.5077	1.2186				/	0.5077	1.2186	

			氯化氢			/	0.0001	0.0003				/	0.0001	0.0003	
			乙酸雾			/	0.0075	0.0179				/	0.0075	0.0179	
质检中心	质检	有组织恶臭	非甲烷总烃	系数法	20000	2.04E+00	1.02E+00	0.049	通风橱+活性炭吸附	系数法	20000	1.02E-01	2.04E-03	0.0049	2400
			酸雾			1.97E-01	9.83E-02	0.005				9.83E-02	1.97E-03	0.0047	
		无组织恶臭	非甲烷总烃	系数法	/	/	1.10E-02	0.026	车间密闭	系数法	/	/	1.10E-02	0.0263	
			酸雾		/	/	1.06E-03	0.003			/	/	1.06E-03	0.0025	
动物房	动物房	有组织恶臭	NH_3	系数法	2000	0.074	0.000147	0.001058	活性炭吸附，去处效率 90%	系数法	2000	0.0074	0.000015	0.000106	7200
			H_2S	系数法		0.021	0.000042	0.000302		系数法		0.0021	0.000004	0.000030	
		无组织恶	NH_3	系数法	/	/	0.000016	0.000118	喷洒除臭剂，去处效率 50%。	系数法	/	/	0.000008	0.000059	

		臭	H_2S	系数法	/	/	0.000005	0.000034		系数法	/	/	0.000002	0.000017	
污水处理站	污水处理站	有组织排放	NH_3	系数法	10000	2.12	0.0212	0.1524	光氧催化+活性炭吸附，去处效率为90%。	系数法	10000	0.21	0.00212	0.01524	7200
			H_2S	系数法		0.08	0.0008	0.0059		系数法		0.01	0.00008	0.00059	
			非甲烷总烃	系数法		4.38	0.0438	0.3157		系数法		0.44	0.00438	0.03157	
		无组织排放	NH_3	系数法	/	/	0.0024	0.0169	喷洒生物除臭剂，氨和硫化氢去处效率为50%。	系数法	/	/	0.00118	0.00847	
			H_2S	系数法	/	/	0.0001	0.0007		系数法	/	/	0.00005	0.00033	
			非甲烷总烃	系数法	/	/	0.0049	0.0351		系数法	/	/	0.00487	0.03508	
天然气锅炉	天然气锅炉	锅炉烟气	颗粒物	系数法	8620.24	14.85	0.13	0.61	低氮燃烧+28.5m高排气筒	系数法	8620.24	14.85	0.13	0.61	4800
			SO_2	系数法		18.56	0.16	0.77		系数法		18.56	0.16	0.77	

			NO_X	系数法		64.68	0.56	2.68		系数法		64.68	0.56	2.68	
危险废物贮存库	危险废物贮存库	有组织排放	非甲烷总烃	系数法	1500	2.0	0.0030	0.0072	活性炭吸附，去处效率为 90%。	系数法	1500	0.2	0.0003	0.0007	7200
		无组织排放	非甲烷总烃	系数法	/	/	0.0003	0.0008	车间密闭	系数法	/	/	0.0003	0.0008	
乙醇回收设施	乙醇回收设施	有组织	非甲烷总烃	系数法	5000	75.2	0.376	0.903	活性炭吸附；污染物去处效率 90%	系数法	5000	7.52	0.038	0.090	2400
乙醇储罐	乙醇储罐	有组织	非甲烷总烃	系数法		1.2	0.006	0.042		系数法		0.12	0.0006	0.0042	7200
备用柴油发电机	备用柴油发电机	柴油发电机废气	烟尘	系数法	5037.12	5.05	0.025	0.0012	/	系数法	5037.12	5.05	0.025	0.0012	48
			二氧化硫	系数法		1.01	0.005	0.0002		系数法		1.01	0.005	0.0002	
			氮氧化物	系数法		110.15	0.555	0.0266		系数法		110.15	0.555	0.0266	

3.3.2.2 废水

1、废水产生量

（1）生活污水

本项目生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水量为 1920t/a（6.4t/d）。

（2）纯化水制备废水

本项目纯化水制备系统制备效率为 80%，则纯化水制备废水的产生量为 6184.15t/a。

（3）注射水制备废水

本项目注射水制备系统制备效率为 90%，则注射水制备废水的产生量为 1196.485t/a。

（4）锅炉软化制备废水

本项目锅炉软化水制备系统制备效率为 92.57%，则软化水制备废水的产生量为 4157.75t/a。

（5）天然气锅炉排水

本项目天然气锅炉排污水产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年修订）中“4430 工业锅炉（锅炉产排污量核算系数手册）产排污系数表-工业废水量”，天然气锅炉排污水系数为 9.86 吨/万立方米-原料，则本项目天然气锅炉夏季排水量为 946.56t（6.31t/d）；冬季排水量为 2839.68t（18.93t/d），合计排水量约为 3786t/a。

（6）设备瓶罐、粗洗间、精洗间等清洗废水

本项目设备瓶罐、粗洗间、精洗间等清洗废水产生量按照用水量的 90%计。

表 3.5-18 本项目清洗废水产生情况一览表

序号	用水类别	用水量（t/a）	清洗废水产生量（t/a）
1	设备瓶罐清洗用注射水	6669.6	6002.64
2	精洗间用注射水	284	255.6
3	设备瓶罐清洗用纯化水	5092.6	4583.34
4	粗洗间、精洗间用纯化水	568	511.2
5	更衣洗手、洁具清洗、洁净服	511.2	460.08

	清洗用纯化水		
合计		13125.4	11812.86

（7）地面清洗废水

本项目地面清洗废水排放量按用水量的 90%计，则清洗废水排放量为 540t/a。

（8）循环冷却系统排污水

本项目循环冷却系统循环水量为 2000t/h，小时排污量约为循环水量的 0.5%，排污量为 24000t/a。

（9）冷冻系统排污水

本项目冷冻系统循环水量为 900t/h，小时排污量约为循环水量的 0.5%，排污量为 10800t/a。

（10）动物房排污水

本项目动物房用水量约为 2.5t/d（750t/a），其中动物实验解剖处理用水量约为 1t/d（300t/a），动物舍清洗用水量约为 1.0t/d（300t/a），动物生活用水量约为 0.5t/d（150t/a）。本项目动物房实验解剖污水排放量按用水量的 90%计，清洗废水排放量按用水量的 90%计，动物生活污水排放量按用水量的 80%计，则动物房共计污水排放量为 660t/a。

（11）研发质检排水

本项目研发质检废水排放量按用水量的 90%计，则废水排放量为 540t/a。

（12）喷淋废水

本项目废气处理系统喷淋废水排放量按用水量的 90%计，则废水排放量为 540t/a。

（13）工艺废水

根据项目物料平衡表可知，本项目工艺废水产生量为 3246.62274t/a。

（14）乙醇回收废水

本项目生产过程中乙醇回收率约为 75%，废乙醇的浓度约为 20%，则废乙醇回收量为 903.45t/a；废乙醇进入乙醇回收设施进行回收，回收率为 99%，回收后的乙醇浓度为 95%，则乙醇回收废水产生量为 715.152t/a。

（15）项目排水量

根据本项目水量平衡图可知，本项目生活污水产生量为 1920t/a，生产废水产生量为 70159.01974t/a，合计为 72079.01974t/a。

2、初期雨水

初期雨水的估算方法，以暴雨量的前 15min 雨量作为初期雨水量。本评价采用暴雨强度及雨水流量计算公式进行估算，计算公式如下：

$$V=q\times \psi \times F\times t\times 60/1000$$

式中：t——降雨历时，min，取 15；

F——汇水面积，hm^2，汇水面积为 2.725175hm^2；

ψ——径流系数，取 0.9；

q——设计暴雨强度，$L/(s\cdot hm^2)$，

暴雨强度 q 采取哈尔滨市暴雨强度计算公式：

$$q=2889（1+0.91lgP）/（t+10）^{0.88}$$



图 3.5-2　暴雨强度及雨水流量计算截图

经计算得出本项目初期雨水量为375.35m³/次，初期雨水排入厂区初期雨水收集池，初期雨水收集池容积为400m³。初期雨水经沉淀池沉淀后，分批次排入厂区污水处理站。

3、废水中污染物

本项目污染物产生根据物料平衡和建设单位提供的工艺设计资料进行分析。

（一）生产废水产生及治理措施

本项目生产废水主要包括工艺及清洗排水、检测（血浆检测及QC检测）排水、乙醇回收系统排水、动物房排水、车间清洁排水、软水/纯水/注射用水制备系统排水、循环冷却水排水等。具体产生情况如下。

（1）工艺及清洗排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，本项目生产过程中清洗废水产生量为11812.86t/a，废水中主要污染物为pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷，该废水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。本项目工艺废水主要来自于制剂工段中超滤、层析过程，排放量为3246.62274t/a，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷，该废水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

（2）检测排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，检测（血浆检测及QC检测）排水主要来自于血浆检测、QC检测过程中的实验试剂的配制、瓶罐及设备清洗等工段排水，其排放量为540t/a，主要污染物为pH、COD、BOD_5、SS。检测废水中的血浆检测废水经收集后，先经原位消毒处理后，再进入厂区污水处理站进行处理；其余质检废水直接进入厂区污水处理站进行处理。

（3）乙醇回收系统排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，乙醇回收系统排水主要来自于乙醇回收系统的蒸馏及精馏工段，其排放量为715.152t/a，主要污染物为pH、COD、BOD_5、SS。该废水经收集后，直接进入厂区污水处理站进行处理。

（4）水喷淋装置排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，本项目生产车间和乙醇回收系统均设置水喷淋装置，水喷淋排水量为270t/a，主要污染物为pH、COD、 BOD_5、

SS。该废水经收集后，直接进入厂区污水处理站进行处理。

（5）动物房排水

根据建设单位提供的设计资料分析，动物房排水主要来源于动物房地面清洁废水及动物尿液，其排放量为660t/a，主要污染物为COD、BOD_5、SS。由于废水中可能含有少量活菌，故该废水经收集后，先经次氯酸钠消毒池消毒后，再进入厂区污水处理站进行处理。

（6）车间地面清洗排水

本项目需对车间地面进行清洗，该过程会产生一定的车间清洁废水，排放量为540m^3/d，主要污染物物为COD、BOD_5、SS、pH。该废水直接排入污水处理系统进行处理。

（7）软水/纯水/注射用水制备系统排水

①软水制备系统排水

本项目在锅炉房设置1套软化水制备系统，锅炉软化水制备采用树脂钠离子交换工艺，制备效率92.57%；根据建设单位提供的设计资料分析，本项目软化水制备废水的产生量为4157.75t/a，主要污染物为pH及SS。软水制备系统排水进入污水处理站进行处理。

②纯化水制备系统排水

本项目建设一座纯化水站，设置1套纯化水机，纯化水站设计规模为10m^3/h，采用预处理+两级反渗透+EDI的处理工艺，纯化水制备效率为80%。根据建设单位提供的设计资料分析，本项目纯化水制备废水产生量为6184.15t/a，主要污染物为pH及SS。纯化水制备废水进入污水处理站进行处理。

③注射用水制备系统排水

本项目建设一座注射水站，设置1套多效蒸馏水机，注射水站的处理规模为8t/h，注射水制备效率为90%。根据建设单位提供的设计资料分析，本项目注射水制备废水产生量为1196.485t/a，主要污染物为pH及SS。注射水制备废水进入污水处理站进行处理。

（8）蒸汽高温灭活系统蒸汽冷凝排水

根据建设单位提供的设计资料分析，项目采取高温高压蒸汽进行直接灭活处

理，蒸汽灭活冷凝过程中会产生冷凝排水，排放量为2550t/a，主要污染物为pH、COD、BOD_5、SS。该部分水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

（9）本项目锅炉排污水产生量为3786t/a，主要污染物为pH、COD、溶解性总固体；该部分水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

（10）常温循环冷却水排水

根据建设单位提供的设计资料分析，常温冷却水系统为开式循环系统，经过冷却塔降温后的冷却水，供给冷冻水机组，回水再流入冷却塔作热交换作下一次循环使用。循环水经反复多次使用后，盐分增高，需要定期外排，排放量34800t/a。排水中主要成份为原自来水中浓缩的盐类。但由于冷却塔清洁过程中会使用除垢剂，故该部分水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

表3.5-19　本项目废水产生及排放情况统计表

序号	废水类别		主要污染物	废水排放量	处理措施及排放去向
1	工艺及清洗排水	清洗废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	11812.86	排入厂区污水处理站
		制剂工段工艺废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	3246.62274	排入厂区污水处理站
2	检测（血浆检测）	血浆检测废水	pH、COD、BOD_5、SS	100	原位消毒→厂区污水处理站
		其余检测废水	pH、COD、BOD_5、SS	440	排入厂区污水处理站
3	乙醇回收系统排水		pH、COD、BOD_5、SS	715.152	排入厂区污水处理站
4	水喷淋装置（乙醇回收系统）排水		pH、COD、BOD_5、SS	270	排入厂区污水处理站
5	动物房排水		COD、BOD_5、SS	660	排入厂区污水处理站
6	车间清洁排水		COD、BOD_5、SS、pH	540	排入厂区污水处理站
7	制备废水	软化水制备	pH、SS	4157.75	排入厂区污水

		废水			处理站
		纯化水制备废水	pH、SS	5884.15	排入厂区污水处理站
		注射水制备废水	pH、SS	1196.485	排入厂区污水处理站
8	蒸汽高温灭菌系统排水	蒸汽发生器排水	pH、COD、BOD_5、SS	1200	排入厂区污水处理站
		灭菌柜废水	pH、COD、BOD_5、SS	1350	排入厂区污水处理站
9	循环冷却排水	循环冷却系统排污水	盐类	24000	排入厂区污水处理站
		冷冻系统排污水	盐类	10800	排入厂区污水处理站
10	锅炉排污水	锅炉排污水	pH、COD、溶解性总固体	3786	排入厂区污水处理站
11	生活污水		pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	1920	排入平房污水处理厂
合计				72079.01974	/

本项目车间工艺及清洗废水、乙醇回收系统排水、动物房废水、喷淋废水、纯化水制备废水、注射水制备废水、循环冷却水排水和生活污水类比《华兰生物工程股份有限公司年处理1800吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目环境影响报告书》中废水污染物实测源强数据，华兰生物工程股份有限公司年处理1800吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目年处理1800吨血浆，主要产品与本项目类似均为白蛋白、免疫球蛋白，采用的提取工艺与本项目一致，主要原辅料种类一致，其他微量辅料有个别不同但对水质影响很小，废水产生环节与本项目类似。因此废水产生源强与本项目类似，类比可行。

本项目质检废水、车间清洁废水类比《华兰生物工程股份有限公司年处理600吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目环境影响报告书》，华兰生物工程股份有限公司年处理600吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目年处理600吨血浆，主要产品与本项目类似均为白蛋白、免疫球蛋白，采用的提取工艺与本项

目一致，主要原辅料种类一致，其他微量辅料有个别不同但对水质影响很小，废水产生环节与本项目类似。因此废水产生源强与本项目类似，类比可行。华兰生物工程股份有限公司委托河南松筠检测技术有限公司于2018年8月对其现有工程（现有工程与拟建工程一致，仅规模不同）生产废水的水质源强进行了监测，本项目引用的数据为同类型类比项目监测数据，选取最大值。

表 3.5-20　本项目废水产生浓度一览表

污染源	水量（t/a）	废水产生浓度（mg/L）								数据来源
		pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	全盐量	
生活污水	1920	/	345	127	162	24.3	26.8	1.11	/	类比《华兰生物工程股份有限公司年处理 1800 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目》
车间工艺及清洗废水	15059.48274	7.0-7.5	5700	1280	142	20.6	25.2	10.2	312	
乙醇回收废水	715.152	7.2-7.5	2260	416	58	9.19	13.7	25.2	332	
动物房废水	660	/	564	166	229	26.2	35.4	2.35	/	
喷淋废水	270	/	168	/	30	/	/	/	/	
循环冷却水排水	34800	/	32	/	12	/	/	/	/	
纯化水制备废水	5884.15	/	16	/	13	/	/	/	/	
注射水制备废水	1196.485	/	5	/	12	/	/	/	/	
软化水制备废水	4157.75	6-9	40	15	90	0.5	/	0.6	/	类比《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血液制品智能化生产车间及配套设施建设项目》
质检废水	540	8-9	130	20	13	0.5	/	0.5	/	
车间清洁废水	540	7-9	408.3	1113	100	12.8	/	33.3	/	
锅炉排污水	3786	/	100	/	20	/	/	/	/	/
蒸汽高温灭菌系统排水	2550	/	100	/	20	/	/	/	/	/

表 3.5-21　生产废水混合浓度

污染源	水量（t/a）	废水产生浓度（mg/L）							
		pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	全盐量
车间工艺及清洗废水	15059.48274	7.0-7.5	5700	1280	142	20.6	25.2	10.2	312
乙醇回收废水	715.152	7.2-7.5	2260	416	58	9.19	13.7	25.2	332
动物房废水	660	/	564	166	229	26.2	35.4	2.35	/
喷淋废水	270	/	168	/	30	/	/	/	/
循环冷却水排水	34800	/	32	/	12	/	/	/	/
纯化水制备废水	5884.15	/	16	/	13	/	/	/	/
注射水制备废水	1196.485	/	5	/	12	/	/	/	/
软化水制备废水	4157.75	6-9	40	15	90	0.5	/	0.6	/
质检废水	540	8-9	130	20	13	0.5	/	0.5	/
车间清洁废水	540	7-9	408.3	1113	100	12.8	/	33.3	/
锅炉排污水	3786	/	100	/	20	/	/	/	/
蒸汽高温灭菌系统排水	2550	/	100	/	20	/	/	/	/
废水收集池水质	70159.01974	6-9	1285.33	290.16	48.60	4.89	5.88	2.76	70.35

4、废水治理措施

本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理；生产废水排入厂区污水处理站进行处理处理，污水处理站处理规模为300t/d，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”；处理的出水经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值。

5、污染物去处效率

本项目废水污染物各去处效率详见表3.5-22。

表 3.5-22　废水污染物去除效率一览表

序号	处理单元	类别	COD	BOD（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）	总磷（mg/L）
1	废水	进水指标	2500	900	500	70	100	20
2	格栅+气浮机调节	进水	2500	900	500	70	100	20
		出水	2250	810	90	70	100	4
		去除率	10%	10%	82%	-	-	80%
3	水解+缺氧+好氧+生化沉淀	进水	2250	810	90	70	100	4
		出水	315	121.5	40	28	40	2.8
		去除率	87%	85%	44%	60%	60%	30%
4	消毒	进水	315	121.5	40	28	40	2.8
		出水	315	121.5	40	27.5	39.6	2.8
		去除率	-	-	-	2%	1%	-
最终出水			315	121.5	40	27.5	39.6	2.8
排放标准			350	160	50	45	60	6

6、废水污染物源强

本项目废水污染物源强详见下表。

表 3.5-23　本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间
		核算方法	废水产生量（t/a）	产生浓度（mg/l）	产生量（t/a）	工艺	综合效率%	核算方法	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/l）	排放量（t/a）	
生产废水	COD	系数法	70159.01974	2500	175.40	综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池	86	系数法	70159.01974	350	24.56	7200
	BOD			900	63.14		82.2			160	11.23	
	SS			500	35.08		90			50	3.51	
	氨氮			70	4.91		35.7			45	3.16	
	总氮			100	7.02		40			60	4.21	
	总磷			20	1.40		70			6	0.42	
生活污水	COD	系数法	1920	345	0.662	化粪池	40	系数法	1920	350	0.672	2400
	BOD			127	0.244		40			160	0.307	
	SS			162	0.311		70			50	0.096	
	氨氮			24.3	0.047		0			45	0.086	
	总氮			26.8	0.051		10			60	0.115	
	总磷			1.11	0.002		10			6	0.012	

3.3.2.3 噪声污染源强分析

本项目的噪声源主要为机泵等生产设备，噪声源强约 70-80B（A）。在满足要求的前提下尽量选用转速低、噪声小的设备；减轻振动产生的噪声；对各类泵装消音器，并设隔声操作室，减少室内噪声污染，改善工人作业环境。本项目噪声源见表 3.5-24。

表 3.5-24　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强-声功率级/dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
血制生产车间	泵	14	单台 80（等效 91.46）	隔声、减振、消声处理	-50.39	-14.3	1.2	62	55.61	连续	25	30.61	1m
								26	63.16			38.16	
								22	64.61			39.61	
								27	62.83			37.83	
	风机	6	单台 80（等效 87.8）	隔声、减振、消声处理	-38.47	-9.91	1.2	47	54.36			29.36	
								26	59.50			34.50	
								37	56.44			31.44	
								27	59.17			34.17	
	离心机	3	单台 75（等效 79.8）	隔声、减振、消声处理	-29.7	-9.28	1.2	42	47.34			22.34	
								26	51.50			26.50	
								42	47.34			22.34	
								27	51.17			26.17	
	压滤机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	-21.55	-4.27	1.2	31	45.17			20.17	
								26	46.70			21.70	
								53	40.51			15.51	

								27	46.37			21.37	
	超滤机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	-10.26	-0.51	1.2	20	48.98			23.98	
								26	46.70			21.70	
								64	38.88			13.88	
								27	46.37			21.37	
	洗瓶机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	-1.48	0.75	1.2	10	55.00			30.00	
								26	46.70			21.70	
								74	37.62			12.62	
								27	46.37			21.37	
	灌装机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	5.41	2.63	1.2	5	61.02			36.02	
								26	46.70			21.70	
								69	38.22			13.22	
								27	46.37			21.37	
质检中心	泵	2	单台 80（等效 83）	隔声、减振、消声处理	18.39	-43.67	1.2	32	52.90			27.90	1m
								13	60.72			35.72	
								84	44.51			19.51	
								9	63.92			38.92	
	风机	6	单台 80（等效 87.8）	隔声、减振、消声处理	32.52	-38.43	1.2	18	62.69			37.69	
								13	65.52			40.52	
								98	47.98			22.98	

								9	68.72			43.72	
动物房	泵	2	单台 80（等效 83）	隔声、减振、消声处理	-13.68	51.98	1.2	8	64.94			39.94	1m
								21	56.56			31.56	
								13	60.72			35.72	
								14	60.08			35.08	
	风机	4	单台 80（等效 86）	隔声、减振、消声处理	-10.62	40.61	1.2	8	67.94			42.94	
								8	67.94			42.94	
								13	63.72			38.72	
								27	57.37			32.37	
污水处理站	搅拌机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	3.18	87.24	1.2	6	59.44			34.44	
								19	49.42			24.42	
								12	53.42			28.42	
								3	65.46			40.46	
	脱水机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	5.14	82.08	1.2	6	59.44			34.44	
								13	52.72			27.72	
								12	53.42			28.42	
								9	55.92			30.92	
	风机	3	单台 80（等效 84.77）	隔声、减振、消声处理	6.91	77.82	1.2	6	69.21			44.21	
								9	65.69			40.69	
								12	63.19			38.19	

								13	62.49			37.49	
	泵类	13	单台 80（等效 91.14）	隔声、减振、消声处理	8.69	73.55	1.2	6	75.58			50.58	
								5	77.16			52.16	
								12	69.56			44.56	
								17	66.53			41.53	
公用工程及辅助工程	空压机	3	单台 80（等效 84.8）	隔声、减振、消声处理	-45.7	-27.13	1.2	61	49.09			24.09	1m
								13	62.52			37.52	
								12	63.22			38.22	
								35	53.92			28.92	
	锅炉房风机	4	单台 80（等效 86）	隔声、减振、消声处理	-29.39	68.09	1.2	17	61.39			36.39	1m
								10	66.00			41.00	
								4	73.96			48.96	
								10	66.00			41.00	
	锅炉房天然气锅炉	2	单台 80（等效 83）	隔声、减振、消声处理	-23.8	69.43	1.2	11	62.17			37.17	
								10	63.00			38.00	
								10	63.00			38.00	
								10	63.00			38.00	
	锅炉房泵类	4	单台 80（等效 86）	隔声、减振、消声处理	-18.21	71	1.2	6	70.44			45.44	
								10	66.00			41.00	
								15	62.48			37.48	

								10	66.00			41.00	
	危险废物贮存库风机	1	单台 80	隔声、减振、消声处理	13.54	49.71	1.2	4.5	66.94			41.94	1m
								6	64.44			39.44	
								4.5	66.94			41.94	
								6	64.44			39.44	

表 3.5-25　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	冷却塔	方形横流冷却塔	-19.74	525.23	5	单台 75（等效 79）	减振	2400
2	乙醇回收塔	/	18.95	27.23	5	单台 70	减振	2400

3.3.2.4 固体废物污染源强分析

（1）生活垃圾

本项目员工共 100 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，即 15t/a。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一收集处理。

（2）制水产生的废活性炭及废过滤膜

本项目运营过程中纯水制备工艺产生的废活性炭及废过滤膜约 0.1t/a，属于一般固体废物，定期收集交由厂家进行回收处理。

（3）动物粪便

本项目动物房饲料动物产生的动物粪便量为 1.0t/a，其经过集中收集消毒处理后定期交由环卫部门进行处理。

（4）动物房垫料及废笼具

本项目动物房饲养动物主要为 SPF 洁净级别试验小鼠、试验豚鼠和试验兔。动物房年饲养小鼠 200 只，年饲养豚鼠 100 只，年饲养兔 100 只。动物房定期更换垫料和笼具，根据建设单位提供资料，动物房垫料及废笼具产生量为 1.0t/a。其经过集中收集消毒处理后定期交由环卫部门进行处理。

（5）污水处理站污泥

污水处理过程会产生污泥，污泥量核算参考《城市、工业园污水处理厂污泥产排污量测算方法体系初探》（海南省环境科学研究院 杨水文），污泥量通常占污水量的 0.3%-0.5%（体积），本项目以污水量的 0.4%核算，项目产生的污泥约 280.64t/a。

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准

的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别”。

本项目为工业废水处理项目，污泥进行危险特性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，污泥危险特性鉴别结果出来前，污泥按照危险废物进行管理，暂存于危险废物贮存库，委托具有相应危险废物处理资质单位进行处理。

（6）动物房动物尸体

本项目动物房中动物尸体的产生量为0.336t/a;根据《国家危险废物名录》(2025年）可知，动物尸体为危险废物，废物类别为HW01医疗废物，废物代码为841-003-01（病理性废物）。动物尸体使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（7）动物房废注射针头、刀片

根据建设单位提供资料，项目动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物产生量为0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物为危险废物，废物类别为HW01医疗废物，废物代码为841-002-01（损伤性废物）。动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（8）不合格血浆

项目开始生产前需要对血浆进行检验，合格血浆进入生产，不合格血浆废弃，根据物料平衡可知，不合格血浆产生量为0.42t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年）可知，不合格血浆为危险废物，废物类别为HW01医疗废物，废物代码为841-001-01（感染性性废物）。不合格血浆使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（9）血浆包装袋

项目血浆溶浆前，需要对血浆进行检验，合格血浆进入生产，血浆包装袋产生量为0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，血浆包装袋为危险废物，废物类别为HW01医疗废物，废物代码为841-001-01（感染性性废物）。血浆包装袋使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（10）血检耗材

本项目原料血浆投入生产前需要进行检验，检验合格的方能投入生产，不合格血浆为危险废物。检验时需要使用一次性试剂盒，同时血检过程会产生废口罩、手套等一次性用品，这些用品均为一次性使用，可能具有感染性，产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，血检耗材为危险废物，废物类别为HW01医疗废物，废物代码为841-001-01（感染性性废物）。血检耗材使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（11）废滤板和滤芯

本项目过滤使用50P滤板和滤芯，每次使用均需更换，废滤板和滤芯产生量约为30t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，废滤板和滤芯为危险废物，废物类别为HW02医疗废物，废物代码为276-003-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质感染性性废物）。废滤板和滤芯使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（12）废滤膜

本项目生产过程中超滤过程将会产生废滤膜。根据建设单位提供资料，超滤膜约3年更换一次，年用量5t。根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，废滤膜为危险废物，废物类别为HW02医疗废物，废物代码为276-003-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质感染性性废物）。废滤膜使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（13）废吸附凝胶

本项目凝胶循环使用，年消耗量为1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，废吸附凝胶为危险废物，废物类别为HW02医疗废物，废物代码为276-003-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质感染性性废物）。废吸附凝胶使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（14）组分沉淀

根据项目物料平衡，本项目过滤产生的滤渣和生产过程中废弃的组分沉淀为11.865t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，组分沉淀和滤渣为危险废物，废物类别为 HW02 医疗废物，废物代码为 276-005-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体）。组分沉淀和滤渣使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（15）废化学品包装

本项目盐酸、磷酸、醋酸钠等原辅材料均为瓶装，使用过程中会产生废包装容器，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》可知，废化学品包装为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。废化学品包装暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（16）化验废液

本项目化验室产生的化验废液约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》可知，化验废液为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49（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，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）。化验废液暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（17）废活性炭

本项目血制生产、质检中心、乙醇回收设施、乙醇储罐呼吸废气和污水处理站产生的非甲烷总烃均采用活性炭进行吸附，活性炭更换周期为半个月一次（具体可根据实际生产活性炭饱和情况及时更换，避免影响处理效率），其吸附能力为 1g 吸附 300mg 有机废气，根据前文废气计算结果，项目产生的有机废气有组织

产生量为 12.69t/a，则活性炭所需量约为 42.3t/a，废活性炭量为 54.99t/a；本项目动物房等产生的废气同样使用活性炭进行吸附，用量较少；废活性炭产生量约为 0.5t/a。则本项目合计产生废活性炭的量为 55.49t/a。

根据《国家危险废物名录》可知，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）。废活性炭暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（18）废润滑油

为减少机械设备在使用过程中摩擦、磨损产生的设备损害和老化，需要定期添加润滑油，机械润滑用量约为1t/a，该过程中会产生少量废机械润滑油，其产生量一般为年用量的5-10%，本项目采用10%计算，则废润滑油产生量为0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）可知，废润滑油为危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08（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）。废润滑油暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

表 3.5-26　固体废物污染物源强核算情况表

生产线	工序	固体废物名称	形态	主要成分	是否属于危险废物	固体废物性质		产生周期	危险特性	产生量		处理与处置措施		最终去向
						类别	代码			核算方法	产生量（t/a）	工艺	处理处置量（t/a）	
公用工程	生活垃圾	生活垃圾	固体	生活垃圾	否	一般固体废物	900-099-S64	/	/	类比法	15	集中收集暂存	15	交环卫部门处置
生产车间	制水站	废活性炭及废过滤膜	固体	废活性炭及废过滤膜	否	一般固体废物	900-099-S59	/	/	类比法	0.1	集中收集暂存	0.1	
动物房	动物房	动物粪便	固体	粪便	否	一般固体废物	030-001-S82	/	/	类比法	1.0	集中收集暂存	1.0	
动物房	动物房	动物房垫料及废笼	固体	/	否	一般固体废物	030-002-S82	/	/	类比法	1.0	集中收集暂存	1.0	

		具												
污水处理站	污水处理	污泥	固体	活性物质	鉴别前按危废进行管理	/	待鉴定	1 日/次	/	类比法	280.64	集中收集暂存	280.64	委托有危废处理资质的单位统一处理
动物房	动物房	动物尸体	固体	病理性废物	是	危险废物	841-003-01	月/次	In	物料衡算	0.336	集中收集暂存	0.336	
动物房	动物房	废注射针头、刀片及实验室废弃物	固体	损伤性废物	是	危险废物	841-002-01	月/次	In	类比法	0.5	集中收集暂存	0.5	
血制车间	血液检测	不合格血浆	固体	感染性废物	是	危险废物	841-001-01	日/次	In	类比法	0.42	集中收集暂存	0.42	
血制车间	血液检	合格	固	感染	是	危险	841-001-01	日/次	In	类比	0.3	集中收	0.3	

	测	血浆包装袋	体	性废物		废物				法		集暂存	
血制车间	血液检测	血检耗材	固体	感染性废物	是	危险废物	841-001-01	日/次	In	类比法	0.5	集中收集暂存	0.5
血制车间	产品生产	废滤板和滤芯	固体	/	是	危险废物	276-003-02	日/次	T	物料衡算	30	集中收集暂存	30
血制车间	产品生产	废滤膜	固体	/	是	危险废物	276-003-02	日/次	T	物料衡算	5	集中收集暂存	5
血制车间	产品生产	废吸附凝胶	固体	/	是	危险废物	276-003-02	日/次	T	物料衡算	1	集中收集暂存	1
血制车间	产品生产	组分沉淀和滤	固体	/	是	危险废物	276-005-02	日/次	T	物料衡算	11.865	集中收集暂存	11.865
危化品库	原辅材料	废化学品包装	固体	酸、碱	是	危险废物	900-041-49	月/次	T/In	类比法	0.5	集中收集	0.5

研发质检	化验室	化验废液	液体	酸碱	是	危险废物	900-047-49		T/C/I/R	类比法	0.5		0.5	
废气处理系统	废气处置	废活性炭	固体	废活性炭	是	危险废物	900-039-49	3 个月/次	T	物料衡算	55.49	集中收集暂存	55.49	
生产车间	设备维修	废润滑油	半固体	废润滑油	是	危险废物	HW08：900-249-08	半年/次	T，I	类比法	0.04	集中收集暂存	0.1	

3.3.3 非正常工况污染物排放

3.3.3.1 废气

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。

（1）开车污染物排放分析

装置在开车前，需对系统进行再次吹扫、置换，吹扫/置换气中含有微量的有机废气，吹扫/置换气送至车间工艺尾气处理系统进行处理，确保吹扫/置换气中污染物达标排放。

开车时，先开启后端环保设施，再由后端向前端依次开启生产设备。

（2）停车污染物排放分析

在计划性停车前，可通过逐步减产，控制污染物排放，计划停车一般不会带来严重的事故性排放。

停车时，先关停生产设备，最后关停环保设施。在上游原料加入停止后、而下游反应未结束前不得开启反应器阀门，必须在系统内的物料反应完毕、或导入可靠的储存罐及处理系统后，再开启系统进行检修。

载有物料的设备、管道在开停工（车）、检修、清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用，尾气送至车间工艺尾气处理系统进行处理。

本项目通过控制开停设备的顺序及完备的污染物排放预防措施可基本消除开停车污染物超标排放问题。

（3）废气处理措施非正常工况

本次非正常工况选择废气处理设施发生故障，达不到应有的处理效率的事故工况进行分析，设脉冲滤筒式除尘器的效率为为 90%；活性炭处理效率 0，则事故下工艺废气处理系统效率为水吸收的的效率。污水处理站恶臭处理系统故障，停止工作及设备检修作为事故状态，除臭效率降低到原有的 50%。

表 3.5-27　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产部门	装置	污染物	非正常工况去处效率%	非正常工况排放速率kg/h	单次持续时间h	年发生频次/次	处置措施
血制生产车间	血制生产车间	颗粒物	90	0.000820	1	1	立即停产，及时检查维修
		非甲烷总烃	0	4.569600			
		氯化氢	90	0.000110			
		乙酸雾	90	0.006710			
质检中心	质检	非甲烷总烃	0	0.000020	1	1	
		酸雾	0	0.000002			
动物房	动物房	NH_3	50	0.000074	1	1	
		H_2S	50	0.000021			
污水处理站	污水处理站	NH_3	50	0.010600	1	1	
		H_2S	50	0.000400			
		非甲烷总烃	0	0.000820			
危险废物贮存库	危险废物贮存库	非甲烷总烃	0	0.0030	1	1	
乙醇回收设施	乙醇回收设施	非甲烷总烃	0	0.376	1	1	
乙醇储罐	乙醇储罐	非甲烷总烃	0	0.006	1	1	

3.3.3.2　废水

厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体或对接入的平房区污水处理厂产生较大冲击负荷。

污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨水等未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击园区污水处理厂。

①装置区检修时污水排入污水管道，经提升泵加压后密闭送往厂区污水处理站进行处理。

②装置区围堰内的初期雨水收集后当作污染雨水进入初期雨水池，再用泵提升到污水处理站，后期雨水进入清净雨水系统外排。围堰外的其他由于检修、取样等原因可能发生污染的区域内的雨水，初期雨水也收集到初期雨水池；后期雨水进入清净雨水系统外排。

③工艺装置区发生事故时，泄漏的物料、消防废水及污染的雨水等，通过雨水系统收集到事故池，待事故结束后再送至污水处理站处理，厂区建设事故池，在发生事故时，关闭雨排总闸，打开事故池进口闸门，将事故排水切换进事故池，防止事故排水对外围环境的污染。

3.3.4 地下水污染源强分析

综合考虑本建设项目对地下水环境的影响，项目建设阶段产生的生产与生活废水量较小，对地下水环境的影响微弱。因此本次主要针对项目生产运营期对地下水环境的影响进行分析，包括正常状况和非正常状况两种：

（1）正常状况

根据《地下水环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ2016-2016），已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目地下水污染防治设施均根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求采取防渗措施，污染物污染地下水的可能性很小，因此本项目不计算正常状况下地下水污染源强。

（2）非正常状况

本项目污水处理站的废水集水池是本项目的主要污染源，按池底、池壁总面积进行计算。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/m^2•d，非正常状况按 10 倍漏损率计算。在非正常状况下，以收集池防渗层破坏为例进行预测，集水池的尺寸为 17400×8200×3600mm，收集池渗漏面积为：

池底面积+池壁面积=17.4×8.2+2×17.4×3.6+2×8.2×3.6=327m^2。

渗水量为 327m^2×2L/(m^2•d) =654L/d，即 0.654m^3/d。

根据污染物的分类及特征因子，本项目选取 COD 和氨氮作为预测因子。

本次非正常状况下的污染源强按正常状态下的 10 倍计算。则正常状况及非正常状况见下表。

表 3.5-28　正常状况下地下水泄漏源强

预测位置	预测因子	渗漏面积（m^2）	渗漏强度 L/（m^2·d）	渗漏量（L/d）	浓度（mg/L）	污染物质量（kg/d）
废水收集池	COD	327	2	219	2500	0.5475
	氨氮				70	0.01533

表 3.5-29　非正常状况下地下水泄漏源强

预测位置	预测因子	渗漏面积（m^2）	渗漏强度 L/（m^2·d）	渗漏量（L/d）	浓度（mg/L）	污染物质量（kg/d）
废水收集池	COD	327	20	2190	2500	5.475
	氨氮				70	0.1533

3.4 环境风险分析

3.4.1 风险识别的范围

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。

（1）本项目生产设施风险识别范围指项目的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、及辅助生产设施。经识别，本项目风险范围主要是生产车间、储罐区、污水处理站、天然气管道、危险废物贮存库、危化品库等。

（2）根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况。

3.4.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目危险物质包括乙醇、乙酸、磷酸、盐酸、甲醇、异丙醇、丙酮、乙腈、硫酸、乙醚、硝酸、丙烷、二氧化氯、次氯酸钠、柴油、天然气、废矿物油、氨和硫化氢。本项目风险物质与临界量对比详见下表 3.6-1。

表 3.6-1　危险物质数量与临界量对比结果

序号		物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	储存位置	该种危险物质 Q 值
1	生产过程	乙醇	/	36.50	500	乙醇储罐	0.073
2		乙酸	64-19-7	1.0	10	危化品库	0.1
3		磷酸	7664-38-2	0.1	10		0.01
4		盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.035	7.5		0.00467
5	质检中心	甲醇	67-56-1	0.20	10	危化品库	0.02
6		异丙醇	67-63-0	0.0004	10		0.00004
7		丙酮	67-64-1	0.0008	10		0.00008
8		乙腈	75-05-8	0.009	10		0.0009
9		乙酸	64-19-7	0.04	10		0.004
10		乙醇	/	0.05	500		0.0001
11		硫酸	7664-93-9	0.046	10		0.0046
12		盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.0018	7.5		0.00024
13		乙醚	60-29-7	0.001	10		0.0001
14		硝酸	7697-37-2	0.0002	7.5		0.00003
15		丙烷	94-98-6	0.145	10		0.0145
16	污水处理站消毒	二氧化氯（消毒剂）	10049-04-4	0.0275	0.5	污水处理站	0.055
17	生产车间消毒	次氯酸钠（消毒剂）	7681-52-9	0.025	5	生产车间	0.005
18	柴油发电机	柴油	/	0.84	2500	柴油发电机油箱	0.00034
19	天然气锅炉	天然气（甲烷）	74-82-8	0.02	10	天然气管道	0.002
20	设备维修	废润滑油	/	0.1	2500	危险废物贮存库	0.00004

21	废气处理系统	氨气	7664-41-7	0.00002	5	/	0.000004
22		硫化氢	7783-06-4	0.0000008	2.5	/	0.0000003
合计							0.2946337

备注：本项目使用管道天然气，实际量为管道暂存的量；氨和硫化氢的量为厂区小时最大产生量。

项目主要危险物料采用储罐贮存，加料过程由泵和管线密闭输送，项目设置DCS控制系统，能够保证生产过程的安全运行。各危险物质的MSDS基础资料见下表。

表 3.6-2　乙醇理化性质

物质名称：乙醇、酒精	英文名称：ethyl alcohol/ ethanol	CAS NO	64-17-5
分子式	C_2H_6O	分子量	46.07
沸点（℃）	78.3	比重（水=1）	0.79
饱和蒸气压（kPa）	5.33(19℃)	熔点（℃）	-114.1
蒸气密度（空气=1）	1.59	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
外观与气味	无色液体，有酒香。		
火灾爆炸危险数据			
闪点（℃）	12	爆炸极限	爆炸上限%(V/V)：19.0　爆炸下限%(V/V)：3.3
灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
危险特性	本品易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
反应活性数据			
稳定性	稳定	聚合危险性	不聚合

禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	燃烧（分解）产物	二氧化碳
健康危害数据			
侵入途径		吸入√　皮肤√	
急性中毒	LD_{50}：7060 mg/kg(兔经口)；7430 mg/kg(兔经皮)	LC_{50}：37620 mg/m³，10 小时(大鼠吸入)	
职业接触限值	未制定标准		
健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
储运注意事项	存储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		
泄漏应急处理	切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲		

	洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
工程控制	密闭操作，全面通风。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。穿防静电工作服。
手防护	戴一般作业防护手套。
眼睛防护	一般不需特殊防护。
其它	工作场所禁止吸烟。

表 3.6-3　乙酸的理化性质

标识	中文名			乙酸[含量＞80%]；醋酸；冰醋酸		
	英文名：acetic acid			UN 编号		
	分子式 $C_2H_6O_2$		分子量		60.05	
理化性质	外观与性状		无色透明液体，有刺激性酸臭。			
	熔点（℃）	16.7	相对密度(水=1)	1.05	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点（℃）	118.1	饱和蒸气压（kPa）		2.07/20℃	
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：3530mg/kg(大鼠经口)，1060mg/kg(兔经皮)；LC_{50}：13791 mg/m³ 1 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水				

		或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，就医。				
燃烧爆炸性危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	39	爆炸上限（v%）	17.0		
	引燃温度(℃)	463	爆炸下限（v%）	4.0		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。				
	火灾分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、强氧化剂。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。				

表 3.6-4　盐酸的理化性质

化学名	盐酸	CAS No	7647-01-0
外观与性状	无色或浅黄色透明液体	危险标记	8.1 类

别名	氯化氢		英文名称	Hydrogen chloride
分子式	HCl		分子量	36.46
熔 点（℃）	10.5		相对密度（水=1）	1.2
沸点（℃）	330		相对蒸汽密度（空气=1）	1.26
饱和蒸气压（kPa）	0.13（145.8℃）		燃烧热（kJ/mol）	/
闪点（℃）	/		引燃温度（℃）	/
爆炸上限%（v/v）	/		爆炸下限%（v/v）	/
溶解性	与水任意比例互溶			
对环境的影响	一、健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起性鼻炎、性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
	二、毒理学资料及环境行为	急性毒性：无资料 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：氯化氢。		
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正斥式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	二、防护措施	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。		

		手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
	三、急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求 20～30min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

表 3.6-5　硫酸的理化性质

化学名	硫酸	CAS No	7664-93-9
外观与性状	纯品为无色油状液体	危险标记	8.1 类
别名	/	英文名称	Sulphuric acid
分子式	H_2SO_4	分子量	98.08
熔 点（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.84
沸点（℃）	337	相对蒸汽密度（空气=1）	3.4
饱和蒸气压（kPa）	0.13（145.8℃）	燃烧热（kJ/mol）	/
闪点（℃）	/	引燃温度（℃）	/
爆炸上限%（v/v）	/	爆炸下限%（v/v）	/
溶解性	与水和乙醇混溶		
对环境的影响	一、健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响	

		功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
	二、毒理学资料及环境行为	急性毒性：LD_{50} 2140mg/kg（大鼠经口）；LC_{50} 510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入） 危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 燃烧（分解）产物：氧化硫。
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO3)或碳酸氢钠(NaHCO3)中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
	二、防护措施	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
	三、急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，

	措施	冲洗时间一般要求 20～30min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

表 3.6-6　硝酸的理化性质

化学名	硝酸	CAS No	7697-37-2
外观与性状	纯品为无色透明有刺激性的液体	危险标记	8.1 类
别名	/	英文名称	Nitric acid
分子式	HNO_3	分子量	63.01
熔 点（℃）	-42	相对密度（水=1）	1.5
沸点（℃）	120.5	相对蒸汽密度（空气=1）	2.17
饱和蒸气压（kPa）	4.4（20℃）	燃烧热（kJ/mol）	/
闪点（℃）	/	引燃温度（℃）	/
爆炸上限%（v/v）	/	爆炸下限%（v/v）	/
溶解性	与水混溶，溶于乙醚		
对环境的影响	一、健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。	
	二、毒理学资料及环境行为	急性毒性：无资料 危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	

		燃烧（分解）产物：氧化氮。
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	二、防护措施	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
	三、急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，冲洗时间一般要求 20～30min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10～15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

表 3.6-7　甲醇的理化性质

化学名	甲醇	CAS No	67-56-1
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味	危险标记	3.1 类
别名	木酒精	英文名称	methanol

分子式	CH_4O		分子量	32.04
熔 点（℃）	-98		相对密度（水=1）	0.79
沸点（℃）	48.1±3.0		相对蒸汽密度（空气=1）	1.11
饱和蒸气压（kPa）	13.33（21.2℃）		燃烧热（kJ/mol）	727
闪点（℃）	11		引燃温度（℃）	385
爆炸上限%（v/v）	36.5		爆炸下限%（v/v）	6
溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂			
对环境的影响	一、健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代射性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
	二、毒理学资料及环境行为	急性毒性：LD_{50} 7300mg/kg（大鼠经口）；LC_{50} 83776mg/m3，4 小时（大鼠吸入） 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡		

		沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	二、防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面置)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
	三、急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 灭火方法：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

表 3.6-8　甲烷（天然气）理化性质

中文名称	甲烷：		英文名称	Methane：Marsh gas			
外观与气味	无色无臭气体						
熔点(℃)	-182.5	沸点(℃)	-161.5	闪点(℃)	<-50	自燃温度(℃)	537
相对密度	水=1	0.42（-164℃)	毒性	级别		--	
	空气=1	0.55		危害程度		--	
爆炸极限（V%）	5.3-15		灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			
毒物侵入途径	吸入、食入、经皮吸收						
物质危险性类别		第 2.1 类易燃气体		火灾危险性分类		甲 B	
爆炸物质级别及组别		级别	I	组别		T1	
危险货物编号	21007	UN 编号	1971	CAS NO.		74-82-8	
包装类别		II 类包装		包装标志		易燃气体	
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸。						
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。						

健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。

表3.6-9　异丙醇的理化性质一览表

理化特性	是一种有机化合物，分子式是 C3H8O，是正丙醇的同分异构体，别名二甲基甲醇、2-丙醇，行业中也作 IPA。是无色透明液体，易燃，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。沸点 82.45℃，熔点-87.9℃，相对密度 0.7863 g/mL，相对蒸汽密度：2.1 g/mL，闪点 12℃，燃点 460℃，蒸发热 40.06 KJ/mol，熔化热 88.26 KJ/kg，燃烧热 1984.7 KJ/mol，生成热 2005.1 KJ/mol，临界温度 234.9℃，临界压力 4.764 MPa，电导率：35.1×10 $^{-7}$S/cm，蒸气压 4.32 kPa，爆炸下限（V/V）：2%，爆炸上限（V/V）：12%。
健康危害	高浓度蒸气具有明显麻醉作用，对眼、呼吸道的黏膜有刺激作用，能损伤视网膜及视神经。生理作用与乙醇相似，在体内几乎无蓄积，毒性、麻醉性以及对上呼吸道黏膜的刺激都比乙醇强，但不及丙醇。接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡以及眼、鼻、喉刺激症状。食入或吸入大量的蒸汽可引起面红、头疼、精神抑郁、恶心、昏迷等。
毒理学资料及环境行为	毒性分级：微毒类。 急性毒性：口服－大鼠 LD_{50}：5840 mg/kg；口服－小鼠 LC50：3600 mg/kg，家兔经皮 LD_{50} 为 16.4 ml/kg。刺激数据：眼睛－兔子：100 mg/kg。 异丙醇属于 3 类致癌物。

表 3.6-10　氨气的理化性质

化学名	氨气	CAS No	7664-41-7
外观与性状	无色、具有刺激性恶臭的气体	危险标记	2.3 类
别名	氨气(液氨)	英文名称	ammonia
分子式	NH_3	分子量	17.03
熔　点（℃）	-78	相对密度（水=1）	0.82
沸点（℃）	-33.4±9.0	相对蒸汽密度（空气=1）	0.6
饱和蒸气压（kPa）	506.62（4.7℃）	燃烧热（kJ/mol）	/

闪点（℃）	/	引燃温度（℃）	651
爆炸上限%（v/v）	28	爆炸下限%（v/v）	15
溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚		
对环境的影响	一、健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；氨可致皮肤灼伤。
	二、毒理学资料及环境行为	急性毒性：LD50 350mg/kg（大鼠经口）；LC50 1390mg/m3，4 小时（大鼠吸入）。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氨等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧（分解）产物：氧化氮、氨。
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	二、防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面置)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

		身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	三、急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

表 3.6-11　硫化氢的理化性质

化学名	硫化氢	CAS No	7783-06-4
外观与性状	无色有恶臭的气体	危险标记	2.1 类
别名	/	英文名称	hydrogen sulfide
分子式	H_2S	分子量	34.08
熔 点（℃）	-85.5	相对密度（水=1）	/
沸点（℃）	-60.4	相对蒸汽密度（空气=1）	1.19
饱和蒸气压（kPa）	2026.5（25.5℃）	燃烧热（kJ/mol）	/
闪点（℃）	/	引燃温度（℃）	260
爆炸上限%（v/v）	46.0	爆炸下限%（v/v）	4.0
溶解性	溶于水、乙醇		
对环境的影响	一、健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m3以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和物神经功能紊乱。	

	二、毒理学资料及环境行为	急性毒性：LD50 无资料；LC50 618mg/m3，1 小时（大鼠吸入） 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 燃烧（分解）产物：氧化硫。
应急处理处置方法	一、泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	二、防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面置)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
	三、急救措施	眼睛接触：立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。

表 3.6-12　次氯酸钠的理化性质

中文名称	次氯酸钠	英文名称	Sodium hypochlorite

				solution
分子式		Naclo	分子量	74.44
危险性概述	健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有志敏作用。 用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。		
	环境危害	-		
	燃爆危险	不燃，有毒的腐化性气体。		
消防措施	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。		
	灭火方法	雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。		
泄漏应急处理		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议就急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
储存注意事项		储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。		
理化特性	外观与性状	微黄色溶液，有似氯的气味。		
	熔点(℃)	-6	沸点(℃)	102.2
	相对密度（水=1）	102.2	相对密度（空气=1）	无资料
	溶解性	溶解水	饱和蒸气压（kPa）	无资料
	闪点(℃)	/	引燃温度(℃)	/
	爆炸上限%(V/V)	/	爆炸下限%(V/V)	/
毒理学资料		LD_{50} ：5800mg/kg（小鼠经口）		

表 3.6-13　柴油的理化特性

化学品名称	中文名称	柴油	英文名称	Diesel oil Diesel fuel
	分子式	/	分子量	/
	CAS 号	/		

危险性概述	危险性类别	/
	环境危害	易燃易爆
	燃爆危险	本品易燃，具刺激性。
急救措施	吸入	吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	接触	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
灭火剂		雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
泄漏应急处理		首先，需要评估泄漏的范围和严重程度。根据泄漏量、地形等因素来确定清理方案。准备好必要的清理工具和材料，包括吸油棉、塑料袋、防护手套、防护服等，确保安全操作。使用吸油棉或其他吸附材料将泄漏的柴油吸附干净，并定期更换吸附材料以确保最佳效果。使用围油栏等工具将泄露的柴油限制在一定范围内，防止其进一步扩散。找出泄漏原因并进行修复，避免再次发生泄漏。及时通知环保部门、消防部门等，遵循他们的指导和建议进行处理。
接触控制与个体防护	职业接触限值	无资料

3.4.3 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中确定的危险物质的临界量，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）中危险物质临界量，项目危险物质数量与临界量的比值（Q）计算如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中，q_1，q_2，……，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n 每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据表 3.6-1 可知，本项目 Q 值为 0.2946337，直接判定项目环境风险潜势为 I。

3.4.4 环境保护目标调查

项目 500m 范围内无居民，项目所在地不涉及饮用水水源保护区、自然保护区等特殊环境敏感点。大气环境保护目标可详见表 2.6-1。

3.4.5 风险识别

3.4.5.1 生产过程共有危险性因素的识别

（1）生产过程在中可能发生危险危害化学品泄漏、冒罐、扩散事故

泄漏事故形式包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。导致泄漏事故发生原因分析如下表。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

表 3.6-14　泄漏事故发生的原因分析

序号	主要原因	具体部位
1	设备设施缺陷	设计不合理
2		选材不当
3		阀门劣质，密封不良
4		储罐管道附件缺陷
5		施工安装问题
6		腐蚀穿孔
7		疲劳应力破坏
8		检测控制失灵
9	人的不安全行为	操作失误
10		违章作业
11		疏忽大意
12	外部条件影响	地震破坏

13		地基不均匀下沉
14		其他工程施工造成管道破损
15		碰撞事故造成管道破损

（2）化学危险品生产过程中发生火灾爆炸

①本次项目各产品在生产过程中涉及易燃化学危险品，若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中化学危险品的大量泄漏。

②各种废溶剂的组分变化可能影响蒸馏操作的安全操作规程的正确实施，从而造成火灾、中毒等危险危害。在物料烘干前经易燃品洗涤，其残留易燃品在加热烘干过程中易燃品将挥发为气体，并达到爆炸极限，若接触电气火花或排气管道产生的静电火花，则会发生爆炸事故。

③因所使用的物料多为易燃易爆、有毒化学品且精馏单元一旦温度失控可能发生冲料。各种废溶剂的组分变化可能影响精馏操作的安全操作规程的正确实施，从而造成火灾、中毒等危险危害。此外精馏作业的尾气中含有多种有机废气，在某种特定的条件下，可能对操作人员造成伤害。

④在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

往敞开槽罐装有机溶剂发生燃爆的事故在行业中屡见不鲜，根据有关实验结果得出事故原因的结论是往往槽车注入有机溶剂时，槽车内形成的气相混合气体可处于爆炸极限范围内，然后由有机溶剂注入时产生的静电火花为火源引燃。危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

⑤生产过程中，特别是蒸馏过程，有机溶剂蒸发和空气混合，当达到一定浓度时能形成爆炸性混合物，遇热或明火既发生燃烧、爆炸。

⑥生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇

到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

⑦反应及溶剂回收时若出现冷凝系统故障，汽化的溶剂大量散发将造成环境空气污染。

⑧操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、不相容物质相混合、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

3.4.5.2 工艺设备或装置的危险危害分析

（1）盐酸、硫酸、氢氧化钠等化学药品泄漏时溅及作业人员，造成灼伤。

（2）电气设备未能做到整体防爆，离心机等高速转动设备因螺丝松动机壳飞出伤人或因静电产生火花发生爆炸事故。

（3）未使用硬连接，因用塑料管产生静电导致起火。

（4）机械防护装置失效对作业人员易造成机械伤害。

（5）废水处理装置因停电或主要构筑失灵而故障、停开而导致废水直排。废气处理设施停运、运行不正常导致废气处理装置处理效率变差污染环境。

3.4.5.3 贮运过程的危险危害分析

（1）包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库、罐区的管理不严，着火源进入仓库、罐区会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

（2）装卸、搬运桶装溶剂和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆溶剂。

（3）装卸、搬运或者分装桶装溶剂或开桶的过程中，积累了大量的静电，产生静电火花，有可能引起火灾或者爆炸。

（4）采用容易产生机械火花和摩擦火花的工具进行开桶，产生火花，有可能引起桶内的爆炸性气体。

（5）储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良、防雷防静电设施不可靠，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

（6）库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险

时机。

3.4.5.4 伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染纳污水体。

3.4.5.5 危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险

危险废物垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于危险废物垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性要比普通生活垃圾大得多。因此危险废物应通过分布在不同危废出口的双扉灭菌器，经 121℃、30 分钟高压蒸汽灭菌后，由灭菌器出口运出，暂存于危险废物贮存库，然后由当地具有相关废物处理资质的企业运走处理。

3.4.5.6 污水处理站泄漏的风险

本项目污水处理站由于管道或水池底部泄漏，未经处理直接排放平房区污水处理厂和直接泄漏，会影响马家沟、土壤和地下水。

3.4.6 可能影响环境的途径

本项目风险物质在运输过程中，从装卸、运输到贮存，工序长，参与人员多，这些复杂、众多的外界因素是运输过程造成风险的诱发条件。本工程在贮运过程中的可能的风险类型及发生原因见下表：

表 3.6-15 贮运过程中的风险分析及防范要点

事故类型		主要原因	防范要点
贮存过程	储罐跑冒滴漏	乙醇储罐及其泵、压缩、管道破损；储罐埋地部分和管道腐蚀	储罐材质的选择符合要求；具有可燃气体、易燃液体的贮存装置设防静电接地系统；储罐安装保护、防腐符合要求；设
	化学品跑冒	乙醇、乙酸、盐酸、硫酸等	

	滴漏	化学药品瓶破碎	置防火堤；加强运行、维护、检查、监测工作；乙醇、乙酸、盐酸、硫酸等化学药品存放处设置防漏托盘；运输工具应符合有关要求规定，严禁超车、超速、超重、防止摩擦、冲击；运输车辆行驶、停车时要与其他车辆、高压线、人口稠密区等保持一定的安全距离。
	火灾爆炸	储罐泄漏遇明火	
运输过程	泄漏	碰撞、翻车；装卸设备故障；错误操作	
	火灾爆炸	泄漏、遇明火	

发生上述事故后，乙醇储罐区设置的溢出气体浓度探测仪将及时发现，企业能及时采取措施预防火灾及爆炸；乙醇、乙酸、盐酸、硫酸等化学药品包装瓶破碎后泄漏物料被托盘收集，可及时收集入防腐蚀密闭桶内，暂存于危险废物贮存库，定期交由有资质的单位进行处置。因此本项目主要的事故类型为乙醇的泄漏。乙醇发生泄漏后主要将通过废气形式向大气扩散造成污染。

3.5 清洁生产指标分析

3.5.1 清洁生产的意义

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的核心是从源头抓起，预防为主，生产全过程控制，实现经济效益和环境效益的统一。清洁生产涉及的范围很广，从改善日常管理的简单措施到原材料的变更，从工艺设计的选择到新设备的更换，都是清洁生产所包括的内容。

3.5.2 清洁生产指标分析

3.5.2.1 清洁生产评价方法

本项目属于医药行业中的血液制品业，本评价采用的清洁生产评价方法为：中华民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部和中华人民共

和国工业和信息化部发布的《生物药品制造业（血液制品）清洁生产评价指标体系（发布稿）》（2015 年 10 月）中的清洁生产评价指标分别对建设项目的有关指标给出评价并进行对比分析，给出结论。

3.5.2.2 清洁生产评价方法

本项目清洁生产指标体系定量评价情况一览表详见表 3.7-1。

表 3.7-1　清洁生产指标体系定量评价情况一览表

序号	一级指标	权重	二级指标	单位	权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	企业实际值	所属等级
1	生产工艺及设备要求	0.10	血浆提取种类（血液制品品种分为人血白蛋白、静注人免疫球蛋白、肌注人免疫球蛋白和因子类四大类）		0.6	3 类及以上	2 类	2 类以下	2 类	II
2			年投浆能力	t/a	0.4	≥600	400-600	≤400	150	III
3	资源能源消耗指标	0.30	*单位产品血浆消耗	kg/kg 产品	0.15	4.0	5.0	6.0	3.09	I
4			单位产品乙醇消耗	kg/kg 产品	0.10	8.0	12.0	14.0	5.22	I
5			单位产品水耗	t/kg 产品	0.25	2.0	2.8	3.5	4.55	III
6			单位产品电耗	kW·h/kg 产品	0.25	130	150	170	100	I
7			*单位产品综合能耗	kgce/kg 产品	0.25	35	40	50	32.29	I
8	资源综合利用指标	0.20	血浆综合利用率	%	0.50	58	55	52	2.04	III
9			乙醇回收利用率	%	0.30	70	60	50	75	I
10			水重复利用率	%	0.20	60	50	40	0	III
11	污染物产生指标	0.25	*单位产品废水产生量	t/kg 产品	0.20	1.65	2.30	2.90	1.45	I
12			*单位产品化学需氧量（CODcr）产生量	kg/kg 产品	0.30	2.15	3.00	3.75	3.61	II
13			单位产品一般固体废物产生量	kg/kg 产品	0.20	2.3	2.5	3.0	0.35	I

14			*单位产品危险废物产生量	kg/kg 产品	0.30	1.0	2.0	4.0	7.97	III
15	清洁生产管理指标	0.15	环保法律法规及标准执行情况		0.15	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合	I
16			*产业政策执行情况		0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策要求，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合	I
17			能源计量器具配备情况		0.10	能源计量器具配备率符合 GB/T17167 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB/T17167 二级计量要求		符合	I
18			环境管理制度和管理体系		0.10	具有完善的环境管理制度，按照 GB/T24001		拥有健全的环	具有完善的环境管理制	I

					建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	境管理体系和完善的管理文件	度，按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	
19			*固体废物处理处置情况	0.15	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行		符合	I
20			清洁生产审核情况	0.10	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		运行后将按要求开展清洁生产审核	I
21			废水处理设施运行管理	0.10	建有废水处理设施运行中控系统，建	建立治污设施运行台账	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	I

					立治污设施运行台账			
22			污染物排放监控	0.10	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	对污染物排放实行定期监测	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行。	I
23			环境应急	0.10	编制系统的环境应急预案；定期开展环境应急演练	编制环境应急预案，开展环境	项目建成后将编制系统的环境应急预案；定期	I

						应急演练	开展环境应急演练	

注：1、上表中带*的指标为限定性指标；

评价方法：不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}100, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

公式中：X_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平，g_2 为II级水平，g_3 为III级水平；Y_{gk}（X_{ij}）为二级指标 X_{ij} 对于级别 g_k 的函数。若指标 X_{ij} 属于级别 g_k，则函数的值为 100，否则为 0。

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk}，如式所示。

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij})\right)$$

式中：W_i 表示第 i 个一级指标的权重；W_{ij} 为第 i 个一级指标下第 j 个二级指标的权重。

3.5.2.3 清洁生产评定

企业不同等级的清洁生产综合评价指数见下表：

3.7-2 不同等级清洁生产综合评价指数

企业清洁生产水平	等级	清洁生产综合评价指数
I级	国际清洁生产领先水平	$Y_{g1}\geq 85$，限定性指标全部满足I级基准值要求
II级	国内清洁生产领先水平	$Y_{g2}\geq 85$，限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级	国际清洁生产基本水平	$Y_{g3}=100$

根据计算可以得出本项目清洁生产计算结果：

表 3.7-3 本项目清洁生产计算结果

分级	Y_I	Y_{II}	Y_{III}	其他
得分	74	96	100	限定性指标能满足III级基

				准值要求及以上

由表 3.7-3 可知，本企业 Y_{gII}得分值为 84.1，且限定性指标全部满足III级基准值要求，因此其清洁生产水平为III级，即国内清洁生产基本水平。

3.5.3 清洁生产水平分析

本次评价将从工艺技术先进性、设备先进性、资源能源利用及污染物产生情况这三个方面对本项目清洁生产水平进行分析。

3.5.3.1 工艺技术先进性

目前血液制品的制取方法主要为低温乙醇沉淀法，其优化方式为先利用低温乙醇工艺得到的不同组分，再将之与不同类型的层析方法相结合，生产白蛋白、免疫球蛋白和其它多种蛋白。目前国内规模相对较大的血液制品企业如上海莱士、广西冠峰等均采用该工艺。一般国内企业技术能力只能规模化提取血浆中 3~5 种有效因子，本项目可以提取 2 种，属于国内先进水平，符合清洁生产要求。

3.5.3.2 设备先进性

1、本项目生产装置布局合理，减少了管线长度和数量，降低了能耗。设备的各类计量、检测控制仪表的适用范围和精度符合生产要求，可达到国家规定的计量标准。

2、在过程控制上减少了人工操作的中间环节，能实现自动控制的工段均进行了自动控制，对生产过程中的重要参数设置必要的自动调节系统，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，保证生产装置安全稳定、高效低耗长周期地稳定运行，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

3、在乙醇储罐及回收区域设置乙醇泄漏检测仪（可燃气体报警器），远传至操作控制室，可在控制室全面监视乙醇气体的泄漏情况。一旦出现泄漏，立即采取相关措施，可防止风险事故的发生。

4、项目选用不锈钢罐进行生产，反应设备材质耐腐蚀性好，使用寿命长，可有效降低维修费用，减少事故发生的风险，避免事故状态下污染物的排放。

5、项目关键工艺阶段固液分离采用膜过滤进行压滤分离，比传统的离心分离设备固液分离效果好，同时提高了产品得率，减少了原料消耗，相应降低了污染

物排放量。

3.5.3.3 资源能源利用及污染物产生情况

本次工程能耗、物耗较国内同行业处于较低水平，同时血浆综合利用率、乙醇回收利用率、水重复利用率均可满足国内先进水平以上水平。

1) 本项目溶剂为乙醇，经回收后回用于生产线，溶剂循环使用，增加了资源利用率。

2) 本项目所有液态物料均通过密闭管道输送，直接送至下一工序，减少了生产过程中间工序物料的损耗和污染物的产生。

3) 废乙醇采用蒸馏+精馏技术进行回收，降低了新乙醇的消耗，减少了污染物的排放。

4) 采用自动化设备，有效控制工段生产工艺参数，提高了生产效率，减少了物料损耗。

5) 采用密闭管道进行物料输送，减少了物料的损耗，减少了溶剂废气的蒸发排放。

6) 采用优质工艺设备，提高产品收率，降低物料损耗，减少事故状态污染物排放。

3.5.4 清洁生产管理

清洁生产是提高企业管理水平和控制环境污染的有效手段。不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产成本和提高产品质量的同时，又可减少污染物的排放和减少对环境危害程度。因此，项目投入运行后，企业要建立清洁生产组织，落实专人负责企业的清洁生产。清洁生产组织的具体职责如下：

（1）制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程；

（2）制定专门的管理制度及可持续清洁生产计划，推行 ISO14001 环境管理体系；

（3）制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训；

（4）定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告；

（5）制定持续清洁生产计划；

（6）建立清洁生产激励机制，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得直接经济利益，以激励清洁生产工作持续、有效开展。

3.5.5 清洁生产分析小结

通过以上清洁生产分析，评价认为本项目符合国家产业政策，生产工艺装备先进，物耗和能耗低，在采取全过程治理及综合利用并加强生产管理后，符合清洁生产的要求，达到国际清洁生产领先水平。

3.5.6 持续清洁生产

3.5.6.1 持续清洁生产的必要性

持续清洁生产的必要性见表 3.7-4。

表 3.7-4 企业实行持续清洁生产的必要性

序号	企业实行持续清洁生产的必要性
1	为最大限度地节约资源，减少排污，企业应该有领导、有组织、有计划地按照《清洁生产促进法》中的规定和《工业企业清洁生产手册》上推荐的清洁生产内容开展清洁生产工作。
2	评价清洁生产分析中所确定的清洁生产方案，应给以逐步实施。
3	企业在发展过程中会不断出现新问题，需要一个不断的清洁生产过程，针对企业在每一个新的发展阶段出现的问题都能发现和解决，并不断减少企业资源消耗和废物排放，进一步提高企业清洁生产水平。

3.5.6.2 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

一、成立清洁生产组织

评价建议该企业单独设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，实行专人负责制，配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解企业生产工艺和国内最先进技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

二、清洁生产组织的任务

①组织协调并监督管理各项清洁生产方案的实施；②定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训；③制定清洁生产相关制度及激励机制；④收集并宣传相关清洁生产信息，为下一轮清洁生产做好准备；⑤负责清洁生产活动的日常管理。

三、建立和完善清洁生产管理制度

主要是把清洁生产方案纳入企业的日常管理轨道，建立资金管理制度以保证稳定的清洁生产资金来源，建立激励机制提高企业员工的自主清洁生产意识。

四、把清洁生产纳入企业的日常管理

把清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无、低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

（1）加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

（2）把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

（3）把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业的技术规范中。

五、保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，持续滚动地推进清洁生产，建议企业对清洁生产的投资和效益单独建帐。

六、建立和完善清洁生产奖惩机制

在企业奖惩方面与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，将清洁生产变为职工的自觉行为。

3.5.6.3 做好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业每个职工的素质有很大关系，评价建议企业应对职工加强关于清洁生产方面的培训工作，不仅对操作工人进行培训，也要对各层干部、工程技术人员、车间班主任培训，并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人，每一个环节都有专人负责，以利于清洁生

产目标的实现，针对培训内容，制订出合理的培训计划。

3.5.6.4 制定持续清洁生产计划

清洁生产是长期、动态的发展过程，因此应考虑企业的发展情况，制定长期的清洁生产方案。根据本项目具体情况，评价建议企业执行如下清洁生产计划，详见表 3.7-5。

表 3.7-5 企业清洁生产计划一览表

序号	项目	内容
1	组建清洁生产机构	建立清洁生产办公室，全面开展企业的清洁生产工作。建立下属分支机构，例如新技术研究与开发、清洁生产管理等
2	清洁生产方案实施	在企业内部各个生产环节推行清洁生产
3	清洁生产培训	分层次对企业工作人员进行清洁生产培训
4	清洁生产审计	开展清洁生产审计工作，积极进行 ISO14001 认证

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境调查

4.1.1 地理位置

哈尔滨市地处我国东北北部地区，黑龙江省西南部，松嫩平原东端。是黑龙江省省会，中国东北部的政治、文化、科技和交通中心。地理位置北纬 45°09′-46°45′，东经 125°42′-130°10′之间，西北与肇东、兰西、绥化接壤，东南与巴彦、宾县、尚志市相连，西南与五常毗邻。辖区总面积 $5.3\times10^4km^2$。

平房区位于黑龙江省省城，哈尔滨市南部，坐落在拉滨铁路线上。地理坐标为东经 126°33′45″至 126°48′45″，北纬 45°30′00″至 45°40′00″。东与阿城区交界，南与双城区为邻，西与南岗区红旗乡接壤，北连香坊区朝阳、黎明乡。

哈尔滨经济技术开发区实际管理范围包括五处，规划总面积为 60 平方公里。分别是：南岗工业集中区、哈平路工业集中区、新空间南部区、新空间东部一区和新空间东部二区，后四大片区统称为哈平路工业集中区及拓展区。本项目建设地点位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，中心地理坐标为东经 126.64084140°，北纬 45.62899206°。地理位置详见图 4.1-1。

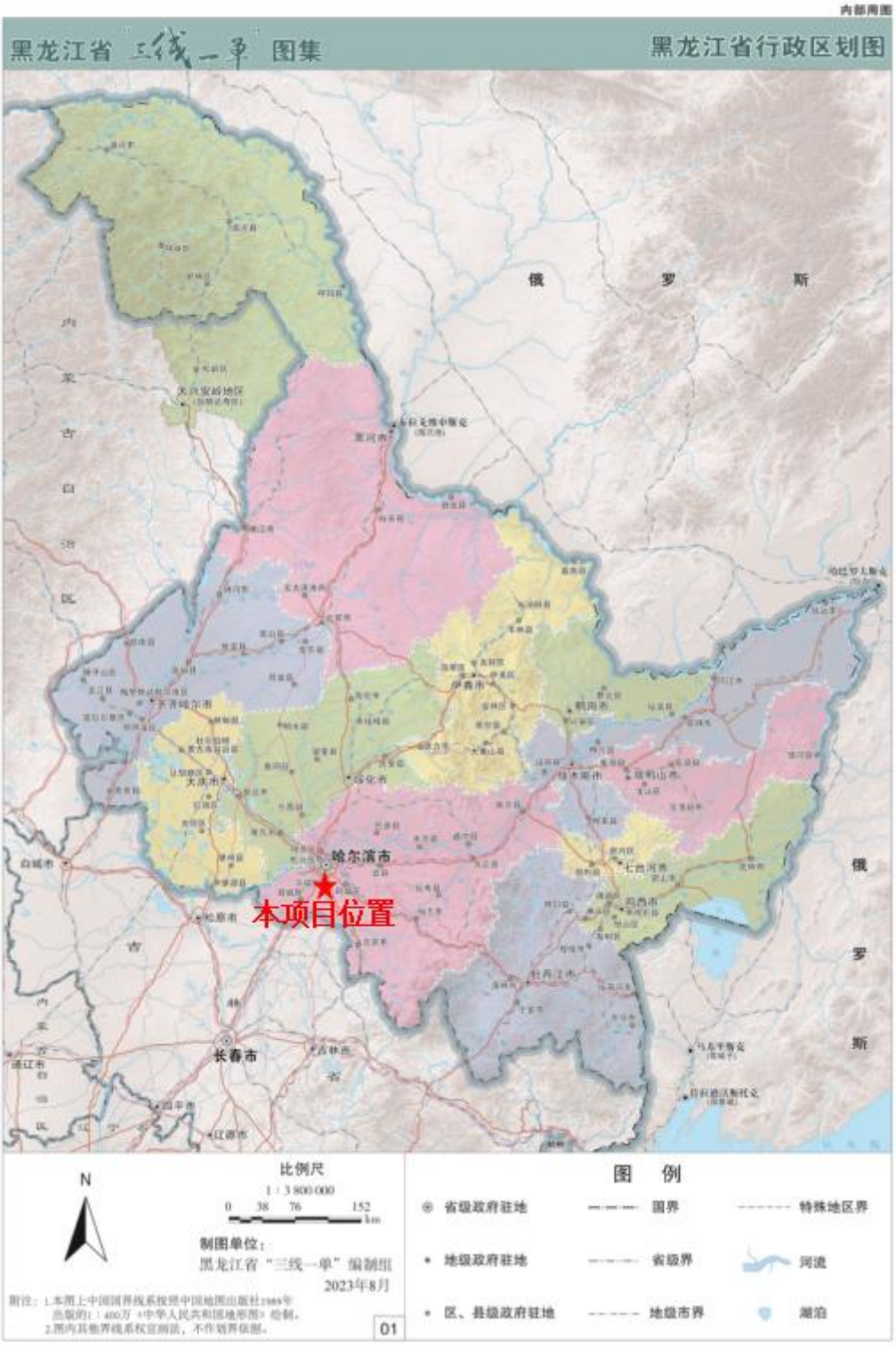


图 4.1-1　　本项目地理位置图

4.1.2 地形地貌

根据地貌形态和成因，哈尔滨地区的地貌可分为三种基本类型：河谷冲积平原、洪积-冲积台地、剥蚀丘陵。依据上述地形特征，评价区地貌成因类型属河流冲积平原的低漫滩。

项目所在位置组成物质主要是全新统沉积物。河漫滩平坦宽阔，一般海拔高度 110～120m，其上微地貌复杂，有许多河岸沙堤、沙丘、漫岗、湖泡和低湿地发育。松花江和阿什河河漫滩多牛轭湖和湖沼洼地，东岸宽 5～7km，起伏较大，西岸较为低洼平坦。微地貌的形成与区域内第四纪上更新世以来的新构造上升导致河流垂直侵蚀与溯源侵蚀的加强深切相关，由于阿什河的溯源侵蚀，形成了若干微地貌。

建设场地位于哈尔滨市平房区，东侧为厂房，西侧为大连北路，南侧为松花路，北侧为厂房。场地地形较为平坦，局部地段为原厂房基坑，地面高程 159.14～166.83m，最大高差 7.69m。哈尔滨处在松嫩平原的东南缘，地处松花江中游，东部靠近丘陵山地，其余为广阔的冲洪积平原，平原波状起伏，河谷地貌发育，阶地清晰，漫滩开阔。按照地形地貌类型的划分，建设场地地貌为岗埠状平原，地层成因类型为冲洪积及冰水沉积地层。钻探揭露地层岩性为黏性土。

4.1.3 水文特征

哈尔滨市依江傍河，蕴藏着丰富的水利资源。主要有一江、二河、三沟。松花江是全国七大江河之一，是本水系主干，其次是阿什河、运粮河及马家沟、何家沟和信义沟。

哈尔滨市境内的大小河流均属于松花江水系，松花江是我国第三大河流，其北源嫩江发源于大兴安岭的伊勒呼里山，南源第二松花江发源于吉林省长白山天池。嫩江与第二松花江汇合后称为松花江。松花江自哈尔滨市双城区入境，至依兰县出境，贯穿哈尔滨市中部，全长约 466 千米。松花江哈尔滨江段有 14 条主要一级支流，依次为拉林河、运粮河、阿什河、呼兰河、蚕克图河、少陵河、五岳河、木兰达河、白扬木河、蚂蚁河、岔林河、牡丹江、倭肯河、巴兰河。松花江流域位于北方寒冷地区，水量变化具有明显的季节性特征，一年出现春夏两个

汛期，年内分配不均匀，年径流量呈双峰型变化。4-5 月冰雪融化，江河径流急剧增长，占全年径流量的 60%~80%，形成夏汛。11 月下旬封冻后，径流量明显下降，仅占全年的 20%左右，进入枯水期。哈尔滨市水资源特点是自产水偏少，过境水较丰，时空分布不均，表征为夏多冬少、东富西贫。

（1）松花江

松花江在市区中部自东向西流过，位于项目区西北侧 3.5km 处，哈尔滨市内长约 40km。该段河谷宽阔，地势低平，坡降较缓。江水面宽 200~600m，水深 4~7m。径流量年际间变化大。年际间变化与降水量分布基本相似，表现为枯、丰水期交替现象，水位变化也较大。多年平均径流量 431.5×$10^8$$m^3$，多年平均水位 114.42m，年内平均变幅约 4.1m。径流量年内 7~9 月占全年 50%，12 月-3 月占全年不足 5%。

（2）阿什河

阿什河从评价区西侧汇入松花江，阿什河发源于尚志县大青山，自东向西再转向北流入松花江。全长 275km，流域面积 3544km^2；河床宽 25-50m，水深 0.5-2.0m；多年平均径流量 3.75×$10^8$$m^3$，最大径流量 9.01×$10^8$$m^3$，最小径流量 1.10×$10^8$$m^3$；多年平均水位 135.85m，最高水位 139.78m，最低水位 135.08m，水位年变幅 2.28m。阿什河中下游丰水期水面宽 30~80m，水深 1~4.7m；枯水期水面宽 10~23.5m，水深 0.2~0.25m。阿什河哈尔滨市区段长约 30km，自阿城区入境，经香坊区、道外区在哈尔滨市东郊注入松花江，是松花江在哈市的主要一级支流。

（3）马家沟、何家沟、信义沟

马家沟、何家沟和信义沟均发源于哈尔滨市区南部的后哈达—柳条屯一带。七十年代前可见几处泉眼流淌清水，从南部流经市区，其中马家沟于道外港务局附近汇入松花江；何家沟在道理顾乡大坝附近汇入松花江；信义沟于汲家店附近流入阿什河后汇入松花江。平水期和枯水期仅有细流流淌，洪水期还有泄洪作用；自 80 年代以来该“三沟”逐渐变成哈尔滨市区排污沟。马家沟长 35km，流域面积 217km^2，何家沟长 26km，流域面积 105km^2；信义沟长 21km^2。“三沟”多年平均径流量 0.96×$10^8$$m^3$。

4.1.4 区域地质构造

（1）评价区地层

评价区中生代以来地层主要有白垩系嫩江组，第四系猞猁组、下荒山组、上荒山组、哈尔滨组和全新统。其中第四系为覆盖层，覆盖于中生代地层之上。本区的地层分布见表 4.1-1。

表 4.1-1　本区地层一览表

界	系	统	组	代号	厚度	岩性特征
新生界	第四系	全新统	冲积层	Q4	10～40m	何家沟沟谷地段上部为淤泥质粉质粘土，粉砂土和粉细砂互层。松花江漫滩上部主要为黄色粉细砂，下部为灰色淤泥质粉质粘土和灰色中粗砂互层，砂以石英为主，含少量铁质结核
		上更新统	哈尔滨组	Q_{3hr}^{2}	2～30m	上部为黄土状粉质粘土，具孔隙，垂直节理发育，下部为淤泥质粉质粘土、粉砂土和中细砂，含砾石中粗砂互层。显微层理，具铁染和铁质斑点．砂和砾分选较好，砾径 3mm-10mm，磨圆中等，成份以石英为主
新生界	第四系	中更新统	荒山组	Q2h	5～40m	上荒山组为湖积层，为一套灰、黑灰、灰绿色淤泥质粉质粘土，微具层理，有铁质侵染；下荒山组为一套灰、灰白色细、中、粗砂及含砾粗砂层，水平交错层理发育，分选较差，磨圆尚好，层间夹有淤泥质粉质粘土、粉土透镜体
		下更新统	猞猁组	Q1b	10～48m	主要为灰、灰白色、灰黄色中细砂、中粗砂、含砾中粗砂、砂砾石，局部夹多层淤泥质粉质粘土薄层和透镜体
中生界	白垩系	上统	嫩江组	Kn	>861m	岩性为泥岩、细粉砂岩、夹泥质粉砂岩及粉砂质泥岩。为红色或灰、灰黑、灰绿色。致密、块状或层状，微具水平层理，层面上见有云母碎片，并见铁质浸染，偶见黄铁矿小晶体

（2）评价区地质构造

评价区所处大地构造单元为兴安岭—内蒙地槽褶皱区（I级）、小兴安岭—松嫩地块（亚I级）松嫩中断（拗）陷带（II级）东南隆起区（III级），自中生代中期开始大面积沉降，伴随沉降运动的加剧，沉积了巨厚的（1000～2000m）白垩系陆相碎屑岩，第三纪缓慢上升隆起，故缺失第三系，进入第四纪，地壳间歇性升

降运动，堆积了 40～100m 厚的松散沉积物。

评价区内断裂构造主要为阿什河断裂，根据哈尔滨地区磁异常资料可知，阿什河断裂(哈尔滨—阿城—玉泉一线)处磁异常等值线较为密集，呈北西向线状分为磁异常梯级带，磁异常数值在-200nT 与 500nT 之间，均变化梯度约为 50nT/km，断裂两侧为磁异常梯级带，正负异常数值相差较大，异常梯度较为明显，可以确定为断裂带。阿什河断裂的盘上升，下盘下降，在区域表现为逆断层，走向为 NW50°，倾向 NE40°，倾角 80°~90°。

4.1.5 区域地质环境概况

4.1.5.1 地形地貌

本项目区域位于松嫩平原的东南部，该区域可分为两个部分，第一部分包括松北区全区、呼兰区（呼兰河以南）部分，地形由西北向东南倾斜，最低点在松花江与呼兰河交汇处，标高约 114m；地貌分为岗阜状高平原、河谷平原。第二部分为平房区全区，地形由东南向西北倾斜，地貌单元为岗阜状高平原。

4.1.5.2 区域地质条件

（1）地层岩性

哈尔滨市地层主要有前第四系的中生界侏罗系、白垩系及新生界的第四系。第四系广泛分布于全市区，前第四系则掩伏于第四系之下。前第四系在哈尔滨市区地表未见出露，仅见于钻孔中。其中中生界中侏罗统建有太安屯组（J_2^t），为灰白、灰绿色中性及酸性火山碎屑岩夹凝灰质砾岩、砂岩等。中生界下白垩统建有泉头组（K_1^q）、青山口组（K_1^{qs}）、姚家组（K_1^y）和嫩江组（K_1^n），该统以泥岩为主，砂质泥岩及泥页岩次之，局部有粉砂岩、砂岩。其下段以砂砾岩为主，与下伏中侏罗统太安屯组呈不整合接触。

哈尔滨地区第四系甚为发育，全市区均有第四纪堆积，且从更新统到全新统均有分布。

（2）区域构造

哈尔滨位于松辽断陷的东部边缘，其东部即为吉黑晚期华力西褶皱带。松辽地区由华力西运动结束了元古代及古生代以来的海洋环境，以后经过燕 山运动的强烈改造和喜马拉雅运动的明显影响，奠定了大地构造的基本格局。进入第四纪

以后，哈尔滨地区的地质构造虽然仍受新构造运动影响，但总体上进入了比较稳定的地质时期。受大地构造运动的控制和影响，哈尔滨的地质构造主要有隆。起和断裂两个类型。

1）隆起

在哈尔滨东、西部各有一处，均呈北东向隐伏状分布。其一为柳条沟一葫 芦头沟一曲坊屯一阎家屯隆起，由平房以东的柳条沟向北延伸至城高子一带。隆起轴向为北东 30~50°，由中生界下白垩统泉头组和青山口组地层组成，具有明显褶皱形态，隆起高度为 20~30m。其二为太平庄隆起，位于哈尔滨西部太平庄镇，为临江一太平庄隆起的北端。隆起轴向为北东 30~40°，由中生界下白垩统地层组成，隆起高度为 20~40m。

2）断裂

共有北东向和北西向断裂两组。北东向断裂主要有:双城-平房隐伏断裂(F4)位于平房北，走向为北东 55 °，该断裂切穿震旦系、古生界、侏罗系及下白垩系泉头组，沿断裂面有燕山期侵入岩，其南西端的双城历史上曾发生过 4 级地震。

按照《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A“我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”中规定，哈尔滨地区抗震设防烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组，设计特征周期值为 0.45s，区域稳定性好。

4.1.5.3 区域水文地质条件

（1）区域地下水类型

区域内分布有松花江二级阶地孔隙承压水、河漫滩潜水、基岩裂隙承压水三种类型。

1）二级阶地孔隙承压水

该含水层在区域内大范围分布，由猞猁组和下荒山组砂、砾含水层构成，累积厚 15~25m，底部以白垩系泥岩为隔水边界，顶部由上荒山组和哈尔滨组粉质黏土组成弱透水边界。

2）河漫滩孔隙潜水

主要分布在工作区西北部阿什河两岸阶地地区，含水层由顾乡屯组和猞猁组

细砂、中粗砂、砂砾石层构成，含水层厚一般为20.0~35.0m，底部以白垩系泥岩为隔水边界，顶部以顾乡屯组上段粉质黏土为弱透水边界。

3）基岩裂隙承压水

该含水层为泉头组，岩性为砂岩，厚度达上百米，主要隔水层为泥岩。

区域内阶地孔隙承压水与河漫滩孔隙潜水含水层之间，在平面上或剖面上相互连接，存在直接或间接的水力联系，并共同构成区内地下水的储存空间与径流通道，该两层地下水与下部基岩裂隙承压水被厚度较大的泥岩隔离，在调查区域内无水力联系。

（2）地下水循环特征

主要受地形地貌、含水层的性质和岩性特征、构造地质、补给、排泄、径流条件等条件控制。区内地形地貌总体为松花江冲积平原，微地貌类型有河漫滩、阶地、波状平原；含水岩层（组）的地下水类型有二级阶地承压水和河漫滩潜水，泥岩为相对隔水层，由于该层中的薄层砂岩纵向、横向岩性变化大，多层叠置，连通性差，难于构成一个较大的富水空间，构造作用弱，加之产状平缓，裂隙不发育，并向深处减弱，富水性差，地形切割浅，含水层支离破碎，分布零星，且处于不同的标高，层内含水有限。

综上所述，无论地表水还是地下水最终都会从地势高的地方流向以松花江河谷形成的地下水汇水槽地。区内浅层地下水具有短距离流动特点，形成局部流动系统；中浅层地下水具有较长距离流动特点，形成中间流动系统；区内中深层地下水具有长距离流动特点，属于区域地下水流动系统。地下水流场主要受地形、水文和气候因素控制。

（3）地下水补径排特征

因地质、地貌以及含水层分布、埋藏条件的不同，赋存于不同含水层的地下水具不同的水力特性，其补给、径流、排泄条件也有差异。

1）分布于河谷平原区（阿什河两岸）的第四系砂砾石孔隙潜水，主要接受大气降水的补给，其次为上游区的地下水侧向径流补给。以径流方式，

由上游区向下游排泄，径流方向近似河流向，径流条件较好，上游一般优于下游。蒸发及人工开采也是其排泄方式之一。

2）广泛分布于平原（松花江二级阶地）粉质黏土孔隙潜水之下的中更新统砂、砂砾石孔隙承压水，大部分地区虽不能直接接受大气降水的垂直渗入补给，但由于粉质黏土孔隙潜水含水层底部的粉质黏土仍具弱透水性质进行补给，以河流及泉的形式进行排泄，人工开采也是其排泄途径之一。

3）广泛分布于白垩纪砂岩的基岩裂隙承压水，属点状富水，一般构造形迹为接触带或小型褶皱构造，规模小，裂隙水补给依靠小面积表层风化裂隙大气降雨深入补给，本区为成高子隆起带，大气降水渗入补给，径流方向近似阿什河方向，径流条件差，调查区域内以人工开采为主要排泄途径。

区域内孔隙潜水、承压水与白垩系砂岩含水层之间，有粉质黏土或泥岩相隔，其厚度较大，水力联系较弱。因此地下水径流条件较好，中更新统砂、砂砾石孔隙承压水流向微倾向河谷，深部白垩系砂岩裂隙水径流方向近似北-南向。

（4）地下水动态变化

江河低漫滩砂、砂砾石层孔隙水：水位年变幅 1~4.5m，最低水位在 2 月下旬至 3 月初，最高水位出现 8~9 月初的雨季和江河水位高水位期，特别沿江河岸边地带地下水位高水位期及江河水位高水位期基本同步，水位年变幅为 2~4.5m，随着江河岸边越远地下水位受江水影响越小。

松花江高漫滩砂、砂砾石层孔隙潜水：水位年变幅 1.5~2.5m，高水位期出现在 8 月末的雨季，枯水位出现 1~2 月份，水温变幅 4~6℃。

松花江阶地砂含砾石层孔隙承压水：水位年变幅 1~2m，高水位期出现在 9 月末至 10 月初，滞后雨季 20~25d，枯水期在翌年的 4 月下旬至 5 月上旬，由于受人为开采影响，春季 5~6 月份水位大幅下降，有时出现抽水井吊泵现象。水温年变幅 2~4°C。

高平原砾砂层孔隙承压水：水位年变幅 1~2m，高水位期在 10 月上中旬，枯（低）水位期在 5 月份初，水温变幅 1~2。

（5）地下水流场

根据区域地质资料，本区主要地下水属平原区中更新统砂砾石含水层承压水分布地区，地下水单位涌水量一般约500t/d，水质平面差异性显著，水位埋深 10.88~17.13m，地下水流向为西南-东北向。

4.1.6 评价区水文地质条件

4.1.6.1 评价区含水层

本项目评价区位于哈尔滨的松花江高漫滩地区，该地区蕴藏有第四系全新统细、中、粗砂含砾石层潜水，一级阶地有上更新统顾乡屯组中细砂、中粗砂砾石层弱承压水；中南部的岗阜状高平原普遍赋存这种中更新统下荒山组中粗砂含砾石和下更新统猞猁组中细砂、中粗砂含砾石层承压水。据其接触关系和水位表明，相互间存在水力联系。区域第四系地下水形成补给条件受地质地貌和水文、气象等多种因素的控制和影响。地下水水位标高降至120m，水力坡度降为1.5/1000~0.5/1000。

松花江高漫滩地区砂层含水层埋藏浅，局部出露地表，易接受降水和松花江洪水下渗补给，另外还接受阶地区承压水径流补给，地下水排泄于松花江。一级阶地及岗阜状高平原地势较高，第四系含水层埋藏深度多在20~50m，上覆20~50m弱透水的黄土状土和相对隔水的粉质粘土层。根据动态观测资料和水动力条件表明，在粉质粘土层厚度变薄、裂隙发育的地区，存在降水入渗补给。

各含水层水文地质特征：

（1）松花江高漫滩第四系全新统细、中、粗砂含砾石层潜水

含水层上覆2m左右厚的粉质粘土。含水层厚度为25~39m，水位埋深2~3m。水力坡度一般为1‰，丰水期来临，因松花江水的反补给强度较大，在低漫滩区地下水的侧向顶托下使本区地下水水力坡度变得更小。含水层渗透性、富水性较好，渗透系数为20~40m/d，局部可达47m/d。推断涌水量3000~5000m^3/d。地下水水化学类型主要为重碳酸钙型。

（2）松花江一级阶地第四系上更新统顾乡屯组中细砂、中粗砂砾石层承压水

含水层厚30~45m。顶板埋深15~25m，在阎家岗附近及阶地前缘为3~5m。水位中部埋深3~5m，前后缘及东西部为7~11m。水力坡度西部为1.5~1.6‰，中部2.9~3.1‰，东部受开采漏斗影响为4.4~5‰，丰水期水力坡度增大。地下水径流条件好，除局部为重碳酸钙钠型水外，绝大部分属于重碳酸钙型水。含水层渗透性较强，渗透系数一般在10~30m/d，局部可达40~50m/d。富水性好，水量丰富，单井涌水量多在3000~5000m^3/d，局部水量中等为1500~3000m^3/d。

（3）岗阜状高平原第四系中更新统下荒山组和下更新统猞猁组中细砂、中粗砂含砾石层承压水

含水层上覆5~8m厚的弱透水黄土状粉质粘土和30~40m相对不透水的粉质粘土层。含水层上部为下荒山组黄色中粗砂含砾石，厚度为10~24m，运粮河以南较薄，一般为10m左右，由运粮河往北变厚，一般为20m左右，最厚地段在测区中部，达29m。含水层顶板较平缓，高程为120~125m，中部地区略高，顶板高程125~136m。顶板埋藏深度基本随地形而异，南部深达60m，向北变浅为40m，在低洼的沟谷处为15~25m。下部为猞猁组灰白色中细砂、中粗砂含砾石，中上段夹两层灰色淤泥质粉质粘土或粉质粘土层。

4.1.6.2 地下水补给、径流、排泄条件

评价区内地下水补给主要为大气降水补给、地表水入渗补给及侧向径流补给，潜水水位变化与大气降水同步进行，而承压水丰水期滞后于潜水丰水期，这说明潜水主要受大气降水及地表水入渗补给，承压水接受潜水越流补给较缓慢，呈滞后状态。此外，承压水还接受侧向径流补给。评价区地下水流向为西南向东北方向。

4.1.7 气候气象

哈尔滨市属于半湿润温带大陆性季风气候，冬天受蒙古西北气流控制，受东部鄂霍次克寒流影响，因此冬季漫长、寒冷而干燥。夏季多受太平洋西伸北跃西南气流的影响，炎热多雨。春秋两季短促，多风而干燥。一年中寒暑温差较大。

近30年来，哈尔滨市年平均温度4.2℃，七月平均气温最高，为23.0℃，年极端最高温度为36.7℃，最冷为1月份，平均气温为-18.4℃，年极端最低气温-38.1℃；年平均风速为2.6m/s，年最大风速为26.0m/s，多年主导风向为南风和南南西风；最大冻土深度为1.99m；结冰期150d左右，采暖期180d；年平均降雨量为524.5mm；年最大降水量826.3mm，降水主要集中在七、八月；年平均蒸发量为1622.0mm；年平均气压997.2Pa；最大积雪深度41cm，年日照时长2474.4h；年平均相对湿度约65%。

4.1.8 土壤

由于受地形、气候、植物等自然因素及人为活动的影响，全市土壤类型较多，共有9个土类、21个亚类、25个土种。

黑土，是郊区及县（市）的主要土壤，也是分布最广、数量最多的土壤类型，集中分布在东北郊、南部和西部，面积为2.14万hm^2，占总土地面积的47.7%。黑土在全市分为2个亚类（黑土和草甸黑土）、3个土属（粘质黑土、砂质黑土、草甸黑土），共7个土种。黑土土壤养分含量比较丰富，适于各种农作物生长。黑钙土，是全市主要耕作土壤，主要分布在中部平川地和岗平地上，在全市分为3个亚类：黑钙土、淋溶黑钙土、草甸黑钙土，共8个土种。黑钙土养分含量仅次于黑土，适于作物栽培。

草甸土也是全市主要耕作土壤，多数分布在沿江河低洼淋溶地带和松花江台地漫滩地带。草甸土在全市分为6个亚类：草甸土、碱化草甸土、泛滥地草甸土、盐化草甸土、潜育草甸土、硫酸盐草甸土，共10个土种。草甸土大部分宜耕性较差，宜发展草场和栽植薪炭林。

砂土及沼泽土，主要分布于江河两岸河滩和低洼地块，适于发展渔业、牧业。

哈尔滨市植被以地带性植被红松林、针阔叶混交林、天然次生林、人工林、草原和农田植被为主，其中面积最大的是森林植被，森林覆盖率达42.39%，辖区内野生植物种类丰富，据不完全统计，有植物950余种，以松花江为界，江北植被属于小兴安岭植被。

4.1.9 森林、植被

哈尔滨市全市植被以地带性植被红松林、针阔叶混交林、天然次生林、人工林、草原和农田植被为主，其中面积最大的是森林植被，森林覆盖率达42.39%，辖区内野生植物种类丰富，据不完全统计，有植物950余种。以松花江为界，江北植被属小兴安岭植被亚区，江南植被属长白山系张广才岭植被亚区。

4.1.10 生态环境

由于多年的开发活动，本区自然生态环境已被人工生态环境所取代。哈尔滨区内土地肥沃，植被主要以水稻、玉米、大豆等粮食作物为主，其他农作物主要为蔬菜。此外，道路、河道两旁及房前屋后栽种的各种绿化或经济林木也有效地改善了生态环境质量。本区陆生动物除了人工饲养的牛、猪、鸡、兔、羊之外，还有少量的野生动物，包括鸟、鼠、蛙、昆虫等，无大型野生哺乳动物。

本项目位于城市建设区范围内，项目区域范围内不涉及珍稀野生保护植物及动物。

4.2 环境保护目标调查

调查过程：根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境保护目标调查应调查评价范围内的环境功能区划和主要的环境敏感区，详细了解环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等。调查过程见下表：

表4.2-1　环境保护目标调查表

名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
平房区	W 1.53m S 1.9km	城市	东至哈尔滨绕城高速，南至联盟南路，西至 102 国道，北至哈尔滨剑桥学院	居民	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
朝阳镇	N 2.16km	乡镇	东至温州路，南至九三集团哈尔滨惠康食品有限公司，西至哈平路，北至三江路		
平顺村	NW 1.86km		东至大连一路，南至渤海路，西至双拥路，北至渤海三路		
三家子屯	SW 1.9km		东至平房翠柳公园，南至谷丰东街，西至何家沟，北至友协大街		
平房镇	SE 1..01km		东至哈平路，南至向东街，西至哈尔滨东安实业发展有限公		

			司，北至农田		
刘家村	NE 29m		东至青岛路，南至哈尔滨凌云汽车零部件有限公司，西至威海路，北至新疆东路		

（1）本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群。本项目东侧为哈尔滨正德科技开发股份有限公司，隔路（潍坊路）为哈工大焊接集团；项目南侧临近松花路，隔路为哈尔滨鑫达企业集团和哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司；项目西南侧为天池丁香公园；项目西侧临近大连北路，隔路为中国云谷；项目北侧为哈尔滨重型机械有限责任公司。

（2）本项目评价范围内的地表水保护目标为松花江，本项目距松花江支流何家沟直线距离 2.0km；距离松花江支流马家沟直线距离 3.5km，因此不涉及重要湿地和重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。

（3）项目区不在国家森林公园、地质公园和集中式饮用水保护区范围内。

（4）本项目评价范围内无集中饮用水井，周围饮用水由市政自来水提供，附近刘家村饮用水由村自打的分散式（供水人口数小于 1000 人）饮用水水井提供，距离本项目厂界 290m，此饮用水井供水人口为 850 人。

（5）环境功能区划

本项目大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

本项目声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类声环境功能区。

根据《2024 年哈尔滨生态环境质量状况年报》，2024 年朱顺屯至阿什河口河段，为III~IV类水功能区。

本项目地下水环境功能区划为III类区，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.3 生态环境现状评价

本项目建设地点位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，经调查，本项目所在地区周围大多为工业企业，项目所在位置用地性质为工业用地，由于多年的开发活动，本区自然生态环境已为人工生态环境所取代。本项目所在地区没有野生动物保护品种，也未发现濒危、珍惜动物栖息场所，区域内无国家、省、市级自然保护区、风景名胜区等保护目标，区域整体生态环境质量较好。

4.4 区域污染源环境调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价无需调查评价范围内与评价项目排放有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源，本项目无拟被替代污染源；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响三级 B 评价，可不开展区域污染源调查；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一、二、三级评价均应调查分析拟建项目的主要噪声源，因此无需进行区域污染源调查。

5 环境影响预测与分析

5.1 施工期

5.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

施工扬尘主要来自现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 3.3m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级浓度限值，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

本项目所在区域两侧为何家沟和马家沟，区域的大气扩散条件较好，空气湿润，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但仍需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

（1）在本项目施工过程中，施工场地应设置 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；围挡可减少扬尘对环境的污染有明显作用。

（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蓬布以减少洒落，车辆行驶线路

应避开居民生活集中区。施工场地出口设一座车辆清洗池，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，冲洗水沉淀后可用于施工厂区抑尘。

（4）在施工场地设置专人兼管建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置，堆放场地应远离项目环境保护目标，并避开居民区的上风向，必要时加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘污染。

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

（6）施工现场禁止烧煤、沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾及其他产生有毒、有害烟尘物质。

（7）建设单位应对施工单位加强监管，在招标中明确施工期环境保护要求，要求施工单位文明施工，如及时清运建筑垃圾，土方和物料堆存应采取蓬布覆盖或表面洒水抑尘或表面夯实处理等措施抑尘。

综上所述，采取以上措施后施工现场设置围挡，施工场地洒水降尘，运输车辆加蓬盖，减轻扬尘对周围环境的影响，颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，同时施工期对周边环境空气的影响是短暂可逆的，对环境空气的影响可接受。

5.1.2 施工期水环境影响预测与评价

（1）施工废水影响分析

施工期间，各种施工机械、运输车辆作业在使用过程中将产生含油废污水。

含油废污水如处理不当进入南侧乌裕尔河后大部分将漂浮在水面上随水流漂移，形成带状漂浮物，造成阳光透过率的降低，阻碍水生植物进行光合作用，影响水生生物的正常生长，而且油污具有一定的粘性，其浓度达到一定数值时，可以破坏水生生物的呼吸系统，造成其呼吸困难甚至死亡。因此，必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制，禁止排入乌裕尔河，项目施工工地含油污水全部收集，经隔油、沉淀处理后回用于厂区降尘，避免对水环境和生态造成污染危害。

（2）施工人员废水影响分析

施工场地位于哈尔滨市平房区，可当日往返，因此不设食堂和宿舍，餐饮依托平房区餐饮服务设施，施工期间产生的生活污水主要为盥洗水，污染物主要为SS等，施工场地设置防渗旱厕，定期清掏外运综合利用。因此，施工人员污水对水环境的影响可接受。

（3）雨水径流影响分析

本项目厂址周围现状用地使用功能为建设用地、居住用地、农用地等，施工期应对施工现场建筑材料中的沙子、石子等松散材料堆放周围必须加盖苫布并设置围挡，防止被雨水冲散，采取以上措施后施工期雨水径流对地表水产生的影响可接受。

5.1.3 地下水环境影响分析

拟建项目为新建宠物医药制品项目，项目建设期可能对地下水造成影响的途径主要为施工期施工废水排放、施工人员生活废水和生活垃圾随意倾倒，对浅层地下水造成影响。具体的影响途径分析见下表5.1-1。

由以上分析可以看出，建设期只要规范施工，将施工场地和材料堆场设置在远离松花江一侧，并加强对施工废水、施工生活废水和生活垃圾的合理处理处置，项目不会对地下水造成显著的不良影响。

表5.1-1　建设期项目对地下水环境影响分析

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水造成影响	耗氧量、氨氮、石油类	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水造成影响
施工期生活废水及生活垃圾	施工期现场的生活废水和生活垃圾的随意倾倒，会导致浅层地下水受到污染	耗氧量、氨氮、总大肠菌群	施工时间较短，产生的生活垃圾和生活废水的量较小，且评价区包气带防污性能较强，因此仅会对局部浅层地下水造成影响。

5.1.4 施工期声环境影响预测与评价

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。根据调查本项目的主要噪声源如下表 5.1-2。

表 5.1-2　施工机械噪声源一览表

声源	型号规格	噪声源强 dB(A)
装载机	/	95
挖掘机	A12-201	95
推土机	/	90
塔式起重机	HC03215	85
钢筋调直机	SP150	90
电渣焊机	YT300	60
交流电焊机	QL150	60
直流电焊机	S-150	60
石料切割机	LK50	95
机械振捣器	HZB50	75
电锯	/	85
电锤	/	85
电刨	/	85
多功能木工刨	/	100

施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。假设所有设备均为稳态连续发声状态，在不考虑任何声屏障情况下，各设备采用最大噪声值进行预测，根据声环境导则无指向性点源几何发散衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r / r_0)$$

式中：

$L_p(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB

L_p（r0）——声源噪声功率级，dB

r ——受声点与声源距离，m

点声源距离衰减情况如下表所示：

表 5.1-3　点声源距离衰减情况

源强	100dB（A）									
距离	30	50	100	150	200	300	400	500	600	700
贡献值	70.45	66.02	60	56.48	53.97	50.45	47.96	46.02	44.43	43.09

根据《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中的规定，施工噪声控制在昼间 70dB（A），夜间控制在 55dB（A）。

项目施工机械最大声功率级按 100dB（A）计算，白天衰减至 70dB（A）时需要满足的衰减距离为 30m，夜间衰减至 55dB（A）时需要满足的衰减距离为 230m。本项目 500m 范围内无居民点等敏感目标，且夜间不施工，所以能达到距离衰减的要求，对居民区影响较小。

在严格控制夜间不施工的前提下，采用低噪声设备、对设备进行隔声、减振处理，本项目施工期间产生的噪声不会对周围环境造成明显影响，其施工场界声环境可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 中的限值要求，对区域声环境不会产生显著性不良影响。

5.1.5 施工期固体废物影响与预测

施工期间的固体废弃物主要是建筑垃圾和生活垃圾。

施工期产生的建筑垃圾应及时清运至指定的建筑垃圾填埋场，在经过资源化、减量化、无害化处理后对环境的影响可接收。

本项目施工期生活垃圾产生量按施工人员每人每天 0.5kg 计，施工高峰期 60 名施工人员每天产生生活垃圾 50kg，垃圾成分主要有食物残渣、果皮、菜屑、破弃衣物、废弃塑料、玻璃瓶罐等，其中食物残渣、果皮、菜屑等容易腐烂发臭，将产生 NH_3 和 H_2S 等恶臭气体，因此，分类收集生活垃圾，及时清运至环卫部门指定的地点后对环境的固体废物影响可接受。

5.1.6 施工期生态环境影响预测与评价

（1）施工前期主要任务是平整土地，清理地表植被及杂物，可能产生的影响：

①随意扩大占地面积，破坏植被；

②表土随意丢弃（表土须妥善保存，用于场区绿化或场区覆盖表土）；

③随意堆弃清理后的杂物，占用非项目的征用的土地，破坏周围景观。

（2）施工期主要任务是在项目区内构筑物的建筑、设备安装、场区布置、绿化等可能产生的影响：

①建筑废弃物随意丢弃，侵占非征用土地；

②如果无固定行车线路，将破坏周围防护林及农田；

③运输物料车辆应有遮盖措施，防止扬尘；

④生活垃圾应有固定堆放位置，统一收集，保持场区清洁环境；

⑤施工过程中将会造成一定程度的土壤流失。

（3）工程施工水土流失生态环境影响评价

在施工中由于机械碾压、人员践踏、土体翻出地表及埋放等过程，使植被遭到砍伐、铲除、掩覆。植被破坏后，土壤无植被覆盖，土壤必将受到外界的干扰，使表层土壤瘠薄，土体构型、理化性质地发生变化，虽然这种变化比较缓慢，若一旦受到强烈的干扰侵蚀，将比植被更难以恢复。

施工单位在施工过程中，应注意科学施工，尽量减少土石方的开挖量，开挖后应及时回填。通过严格的施工管理，对施工期间产生的水土流失进行控制则不会对周围环境产生影响。

5.2 运营期环境影响预测与分析

5.2.1 环境空气影响评价

5.2.1.1 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 5.2-1　本项目新增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（标准）排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	血制生产车间（DA001 和	颗粒物	30	0.0001	0.0002
		非甲烷总烃	100	0.4570	1.0967

	DA002）	氯化氢	30	0.0001	0.0003
		乙酸雾	/	0.0067	0.0161
2	质检中心（DA003）	非甲烷总烃	120	2.04E-03	0.0049
		酸雾（硫酸雾、其他酸雾）	45（硫酸雾）	1.97E-03	0.0047
3	动物房（DA004）	NH_3	/	0.000015	0.000106
		H_2S	/	0.000004	0.000030
4	污水处理站（DA005）	NH_3	30	0.00212	0.01524
		H_2S	5	0.00008	0.00059
		非甲烷总烃	100	0.00438	0.03157
5	天然气锅炉（DA006）	颗粒物	20	0.13	0.61
		SO_2	50	0.16	0.77
		NO_X	150	0.56	2.68
6	危险废物贮存库（DA007）	非甲烷总烃	120	0.0003	0.0007
7	乙醇回收设施（DA008）	非甲烷总烃	120	0.038	0.090
8	乙醇储罐（DA008）	非甲烷总烃	120	0.0006	0.0042
有组织排放总计		颗粒物			0.0002
		非甲烷总烃			1.22807
		氯化氢			0.0003
		乙酸雾			0.0161
		酸雾（硫酸雾、其他酸雾）			0.0047
		氨			0.002135
		硫化氢			0.000084
		PM_{10}			0.77
		SO_2			2.68
		NO_X			0.0007

2、无组织排放量核算

表 5.2-2　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/m^3）	
1	/	血制生产车间	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.0024
			非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	1.3436
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	0.2	0.0003
			乙酸雾		/	/	0.0188
2	/	质检中心	非甲烷总烃	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.0263
			酸雾（硫酸雾、其他酸雾）		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.2	0.0025
3	/	动物房	NH_3	喷洒除臭剂		1.5	0.000059
			H_2S			0.06	0.000017
2	/	污水处理站	NH_3	喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.00847
			H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.00033
			非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.03508

无组织排放总计

无组织排放总计		
	颗粒物	0.0024
	非甲烷总烃	1.40498
	氯化氢	0.0003
	乙酸雾	0.0188

	酸雾（硫酸雾、其他酸雾）	0.0025
	NH_3	0.008529
	H_2S	0.000347

3、项目大气污染物排放量核算

本项目建成后核定排放量及预测排放情况见下表。

表 5.2-3　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.0026
2	非甲烷总烃	2.63305
3	氯化氢	0.0006
4	乙酸雾	0.0349
5	酸雾（硫酸雾、其他酸雾）	0.0072
6	氨	0.010664
7	硫化氢	0.000431
8	PM_{10}	0.77
9	SO_2	2.68
10	NO_X	0.0007

5.2.1.2　大气环境防护距离

项目在采取环保治理措施后排放的污染物对环境的影响不大，当地环境空气质量可维持现状水平。本项目 1%≤Pmax＜10%，，因此本项目大气评价等级为二级，因此不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.3　大气环境影响分析结论

经大气环境影响分析可知，本项目建设后对周围环境空气影响较小。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

5.2.2.1　污水、废水排放去向

本项目生活污水排进化粪池，经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》表 4 中三级排放标准限值和哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进水指标后，排入平房污水处理厂，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入何家沟。

本项目生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。本项目生产废水经污水处理站处理后排入平房污水处理厂，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入何家沟。

根据本项目水量平衡图可知，本项目生活污水产生量为1920t/a，生产废水产生量为70159.01974t/a，合计为72079.01974t/a，全部排入平房污水处理厂。

5.2.2.2 事故工况下工业废水的处置措施

本项目污水处理站设置 1 座 388m^3 事故池，用于存储事故排水和消防废水等，可以保证污水处理站非正常工况下生产废水不外排。

综上所述，在以上措施实施并保证其正常运行的前提下，本项目的建设对地表水环境影响较小。从地表水环境角度而言，项目建设是可行的。

表 5.2-4　本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	综合废水（生产废水、公用单元废水、生活污水、初期雨水）	pH COD BOD_5 NH_3-N SS 总氮 总磷	平房污水处理厂	连续排放	1	污水处理站	综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池	1	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

2	生活污水	COD NH_3-N SS 五日生化需氧量 氨氮 总磷 动植物油	平房污水处理厂	连续排放	2	化粪池	/	1	☑是 ☐否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 5.2-5　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	126.64087380	45.62990355	7.2079	何家沟	连续	/	平房污水处理厂	pH COD BOD_5 NH_3-N SS 总氮 总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。COD：50，BOD_5：10，SS：10，总氮：15，氨氮：5，总磷：0.5

表 5.2-6　本项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准/其他按规定商定的排放协议
1	DW001	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总氮、总磷。	生活污水满足《污水综合排放标准》表 4 中三级排放标准限值，同时满足平房污水处理厂进水指标；生产废水满足污水处理站出水满足合同中规定的相关标准，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

表 5.2-7　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增年排放量/（t/a）
1	厂区总排放口	COD	350	25.232
		NH_3-N	45	3.246
全厂排放口合计		COD		25.232
		NH_3-N		3.246

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 水文地质条件概述

评价区含水层上覆 5~8m 厚的弱透水黄土状粉质粘土和 30~40m 相对不透水的粉质粘土层，含水层上部为下荒山组黄色中粗砂含砾石，厚度为 10~24m，运粮河以南较薄，一般为 10m 左右，由运粮河往北变厚，一般为 20m 左右，最厚地段在评价区中部，达 29m。含水层顶板较平缓，高程为 120~125m，中部地区略高，顶板高程 125~136m。顶板埋藏深度基本随地形而异，南部深达 60m，向北变浅为 40m，下部为猞猁组灰白色中细砂、中粗砂含砾石，中上段夹两层灰色淤泥质粉质粘土或粉质粘土层。地下水流向近南向北。

5.2.3.2 项目对地下水影响预测

为了准确、详细刻画事故工况下，储存区域地下水环境的影响，本次评价通过预测非正常工况下污水处理站调节池防渗破裂时废水泄漏对地下水水质造成影响。

（1）模拟范围确定

结合评价区水文地质条件与地下水环境保护目标，确定本次模拟对象为第四系孔隙承压水含水层为预测层位。根据潜水含水层分布及地下水流场特征，确定本次模拟范围与评价区范围一致，东侧至马家沟，西侧至何家沟，南侧厂界外延 1.5km，北侧厂界外延 2.5km，地下水评价面积约为 25km^2。

①边界条件概化

侧向边界：评价区位于松嫩高平原区，地下水补给来源主要为大气降水入渗补给，其次为侧向径流补给；主要排泄方式为人工开采和地下水侧向径流排泄，结合调查区地下水流场，结合本次评价的实际条件，设定评价区东侧和西侧为河流边界，为一类水头边界；南侧和北侧为侧向补给边界，为二类流量边界。

垂向边界：模拟区含水层顶部接受大气降水入渗补给，因此概化为流量边界；底部为分布连续稳定的泥岩，隔绝了与下部含水层的水量交换，因此概化为零流量边界。

根据水文地质钻孔及抽水试验资料，确定该评价区为均质含水层，依据评价

区水文地质条件及含水层水文地质参数相对均匀一致性，将评价区概化为 2 个水文地质区，含水层概化为各向同性均质含水层。

具体划分见水文地质概念模型图。

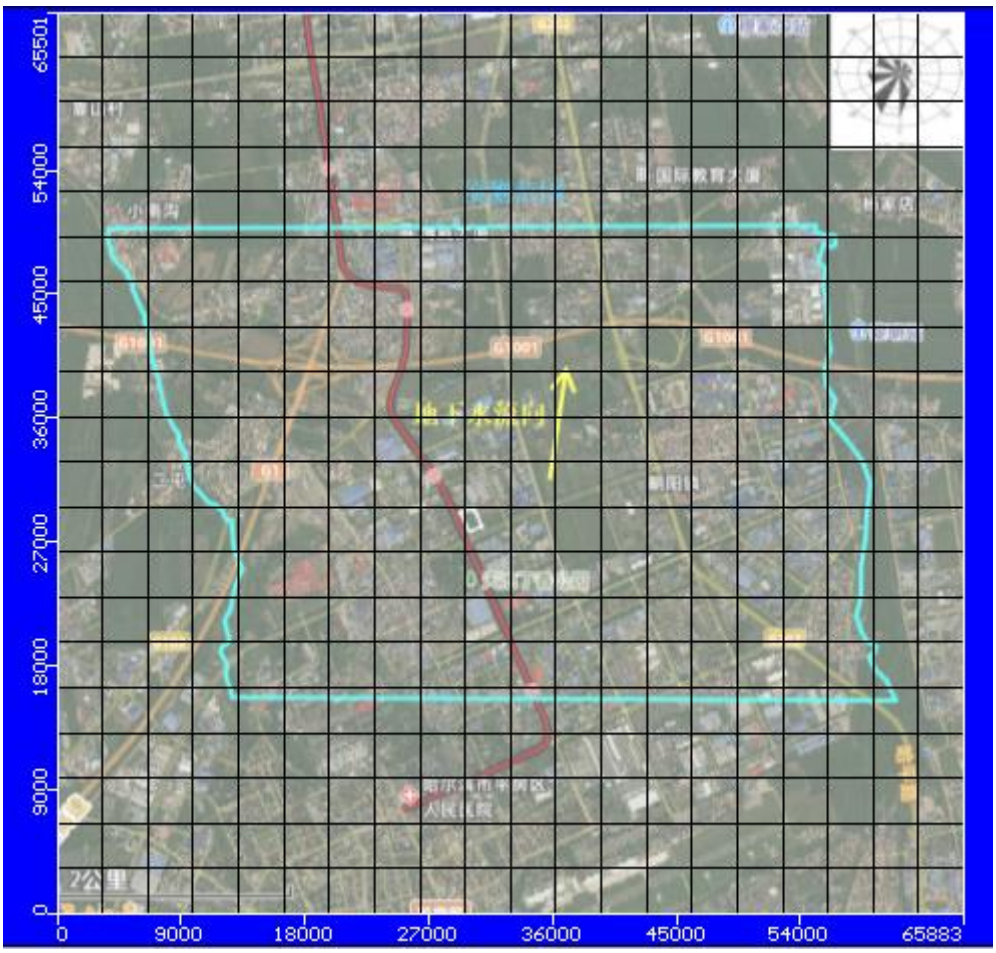


图 5.2-1　模拟范围

②含水层结构概化

结合野外水文地质调查结果和区域水文地质资料，分析地层岩性组合及地下水的赋存条件，地下水动力特征，结合监测井资料，在此基础上分析了含水层的空间分布特征。因此将预测模拟范围内的地层概化为 3 层，其中 1 个含水层，2 个相对隔水层，各层相对较平缓，总体由西南向东北略微倾斜。

第一层为相对隔水层，主要分布于松嫩平原东南缘，厚度 15-20m，平均厚度 16m，从评价区西侧向东侧厚度逐渐变薄。岩性主要为粉质粘土，透水性弱，为相对隔水层构成承压水含水层的顶板。

第二层为含水层，评价区上覆厚层粉质粘土，具有承压性；承压水含水厚度

为 10-15m，岩性主要为中砂、中粗砂和砂砾石，富水性较好。

第三层为相对隔水层，岩性为泥岩，透水性弱，分布连续，作为评价区含水层的共同基底。

承压含水层下伏为 4-5m 厚连续的泥岩，透水性弱，构成含水层的隔水底板。

③水力特征概化

评价区含水层水力特征概化为：1、渗流符合达西定律。2、水流呈三维流动。3、水流呈非稳定流。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统。

（2）地下水流数值模型

本次采用 Visual ModFlow4.0 软件建立地下水水流数值模型，就项目运营过程中对含水层的影响进行模拟预测。

①数学模型

对于非均质、各向同性、空间三维结构、非稳定地下水流系统，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\frac{\partial}{\partial x}(T\frac{\partial H}{\partial x})+\frac{\partial H}{\partial y}(T\frac{\partial H}{\partial y})+\frac{\partial H}{\partial z}(T\frac{\partial H}{\partial z})+W=E\frac{\partial H}{\partial t}\quad x,y,z\in\Omega,t>0$$

$$H(x,y,z,0)=H^{0}(x,y,z)\qquad x,y,z\in\Omega$$

$$T\frac{\partial H}{\partial n}|\Gamma_2=q(x,y,z,t)\qquad n\text{为外法线}\quad x,y,z\in\Gamma_1,t>0$$

$$W=\varepsilon(x,y,z,t)-\sum_{i=1}^{v}Q_L\delta(x-x_L,y-y_L,z-z_L)$$

$$T=\begin{cases}T & \text{承压区}\\ K\text{（H-B）潜水区}\end{cases}$$

$$E=\begin{cases}\mu^{*}\ \text{承压水}\\ \mu\ \text{潜水区}\end{cases}$$

式中：Ω——计算区域；

Γ_2——二类边界；

q（x,y,z,t）——单位宽度补给量；

ε（x,y,z,t）——单元补给强度；

QL——第 L 口井开采量（L=1,2…υ）；

δ（x-xL,y-y, z-zL）——点（xL,yL, zL）处的δ函数；

H（x,y,z,t）——区内任一点水头标高；

B——含水层底板标高。

②初始条件及源汇项

表 5-2-8　水文地质参数分区表

类别	参数
K(m/d)-渗透系数	0.052
u-给水度	0.13
S*(1/m)-贮水率	0.000136
a-大气降水入渗系数	0.09

表 5.2-9　模拟区均衡计算统计表

均衡要素	补给量	所占百分比	均衡要素	排泄量	所占百分比
	$\times10^4m^3$	（%）		$\times10^4m^3$	（%）
降雨入渗	197.3	67.6	蒸发排泄	134.5	47.2
灌溉入渗	22.3	7.6	向河排泄	94.3	33.2
侧向补给	72.4	24.8	人工开采	55.94	19.6
总量	292	100	总量	284.74	100
均衡差	0.44%				

③模拟区剖分

平面上，模拟区东西长为 7km，剖分为 40 列；南北长为 7km，剖分为 40 行，平面上总计剖分 1600 个单元，以评价区边界为界，界定为有效单元；剖析结果见图 5.2-1。

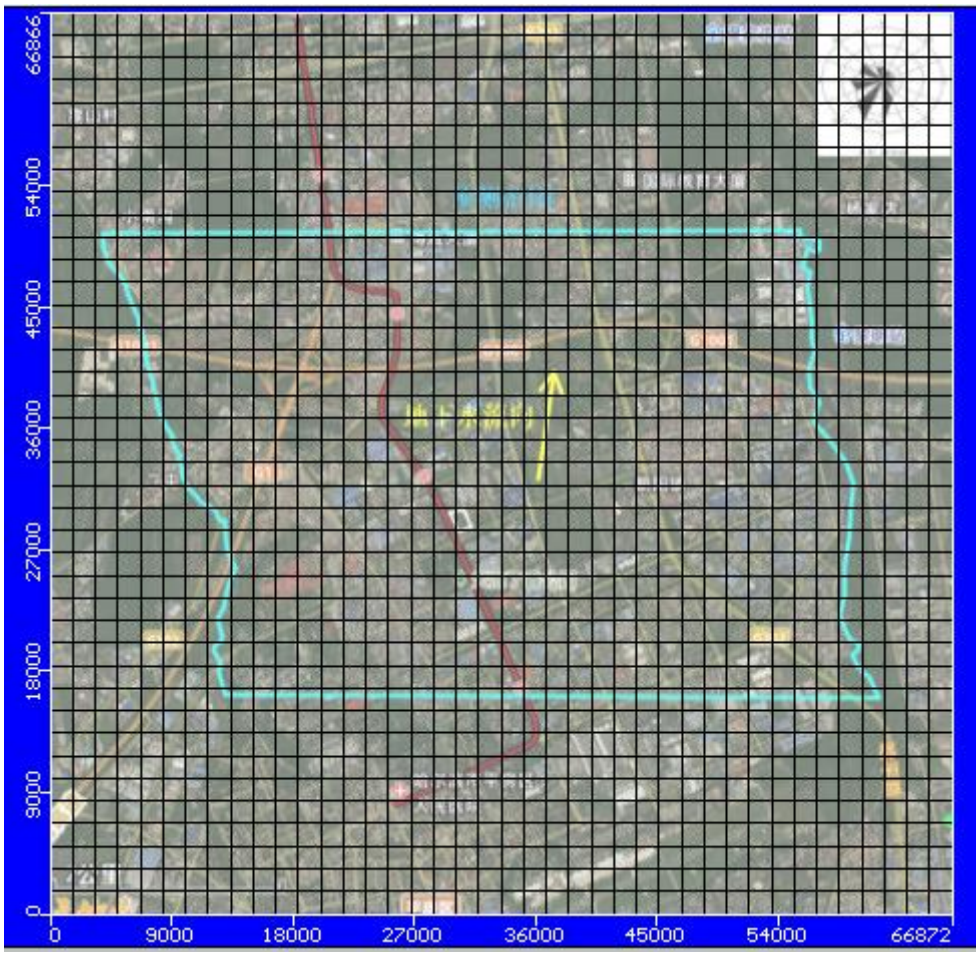


图 5.2-2　预测范围及剖析网格

④模型的识别和验证

模型的识别和验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数才能达到较为理想的拟合结果，使模型最大程度接近实际。

本次识别采用反演调参，应用 pest 软件包，将给定的参数初值代入有限差分法数值模型中。由于计算量较大，调参分两步，先调渗透系数，后调贮水率，并按实际的水文地质条件限定各参数的调参区间。运行模型，计算各时段各节点水位，然后将计算水位和实际水位进行比较，模型在运行中，不断地修改各参数区参数值重复计算，在参数限定的区间中使两者之间误差“最小”，即认为该参数代表含水层的参数。表示计算水头和实测水头误差的目标函数如下：

$$Err = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} W_j (H_{ij}^{e} - H_{ij}^{0})^2$$

式中：m—时段总数；

n—观测孔个数；

Wj—权系数；

H_{ij}^{e}—计算水位；

H_{ij}^{0}—为观测点实测水位。

当目标函数 Err“最小”时的参数值即为待求的参数值。评价区地下水类型为第四系承压水，模型的层相应选择渗透系数固定，导水系数由饱水层厚度和渗透系数计算而得，储水系数、给水度在随含水层不同变化，由地下水位标高和含水层顶板标高控制。

模型方程组选用 WPS 即双元共轭梯度法求解。

（5）溶质运移数学模型

按照导则要求，本次污染物模拟预测方法选择数值法。在模拟过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：① 有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。② 从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例。③保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i}(nD_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i}(nCV_i) \pm C'W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn}\frac{V_m V_n}{|V|}$$

其中：α ijmn--含水层的弥散度；

Vm ，Vn — 分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

v | — 速度模；

C — 模拟污染质的浓度（mg/L）；

ne — 有效孔隙度；

C´— 模拟污染质的源汇浓度（mg/L）；

W — 源汇单位面积上的通量；

Vi — 渗流速度（m/d）；

C′ — 源汇的污染质浓度；（mg/L）

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。

本次模拟，根据项目风险分析，确定主要污染源分布位置，选定优先控制污染物，就非正常状况下对地下水污染物在不同时段的扩散范围、超标范围和对敏感目标的影响进行了模拟预测。本次预测是在模拟校正后的地下水流场的基础上，选用 Visual ModFlow4.0 软件的 MT3DMS 模块对各种工况进行模拟，模拟时段为 100d、1000d 和 10a。

（6）源强确定

本项目污水处理站的废水集水池是本项目的主要污染源，按池底、池壁总面积进行计算。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/m²•d，非正常状况按 10 倍漏损率计算。在非正常状况下，以收集池防渗层破坏为例进行预测，集水池的尺寸为 17400×8200×3600mm，收集池渗漏面积为：

池底面积+池壁面积=17.4×8.2+2×17.4×3.6+2×8.2×3.6=327m²。

渗水量为 327m²×2L/(m²•d) =654L/d，即 0.654m³/d。

根据污染物的分类及特征因子，本项目选取 COD 和氨氮作为预测因子。

本次非正常状况下的污染源强按正常状态下的 10 倍计算。则正常状况及非正常状况见下表。

表 5.2-10　正常状况下地下水泄漏源强

预测位置	预测因子	渗漏面积（m²）	渗漏强度 L/（m²·d）	渗漏量（L/d）	浓度（mg/L）	污染物质量（kg/d）
废水收集池	COD	327	2	219	2500	0.5475
	氨氮				70	0.01533

表 5.2-11　非正常状况下地下水泄漏源强

预测位置	预测因子	渗漏面积（m^2）	渗漏强度 L/（m^2·d）	渗漏量（L/d）	浓度（mg/L）	污染物质量（kg/d）
废水收集池	COD	327	20	2190	2500	5.475
	氨氮				70	0.1533

（7）预测时段

地下水环境质量预测时段分别计算 100 天、1000 天、7300 天（20 年）从泄漏源至交汇处范围内，地下水中各主要特征因子指标的浓度变化情况。分别以影响范围、超标范围、最大影响距离表述污染状况，其中影响范围指预测结果大于检出限的范围，超标范围指预测结果大于标准限值的范围，最大影响距离指大于检出限范围的污染物的最大距离。

（8）水质污染预测结果

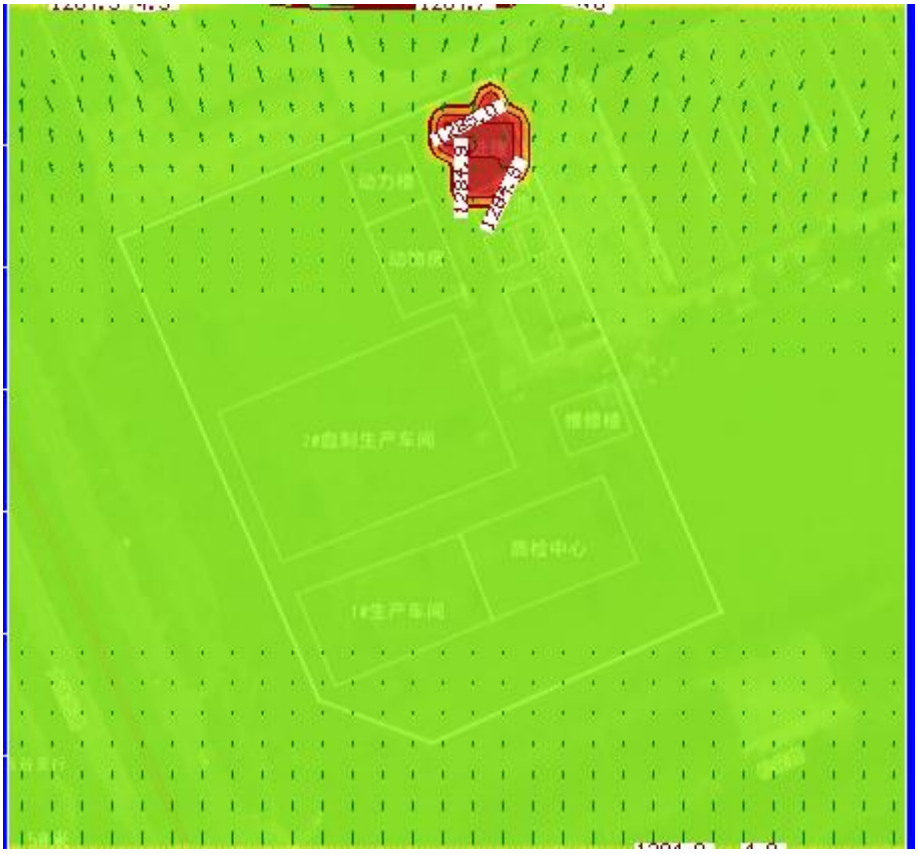


图 5.2-3　污水处理站泄漏 100 天预测范围图



图 5.2-4　污水处理站泄漏 1000 天预测范围图

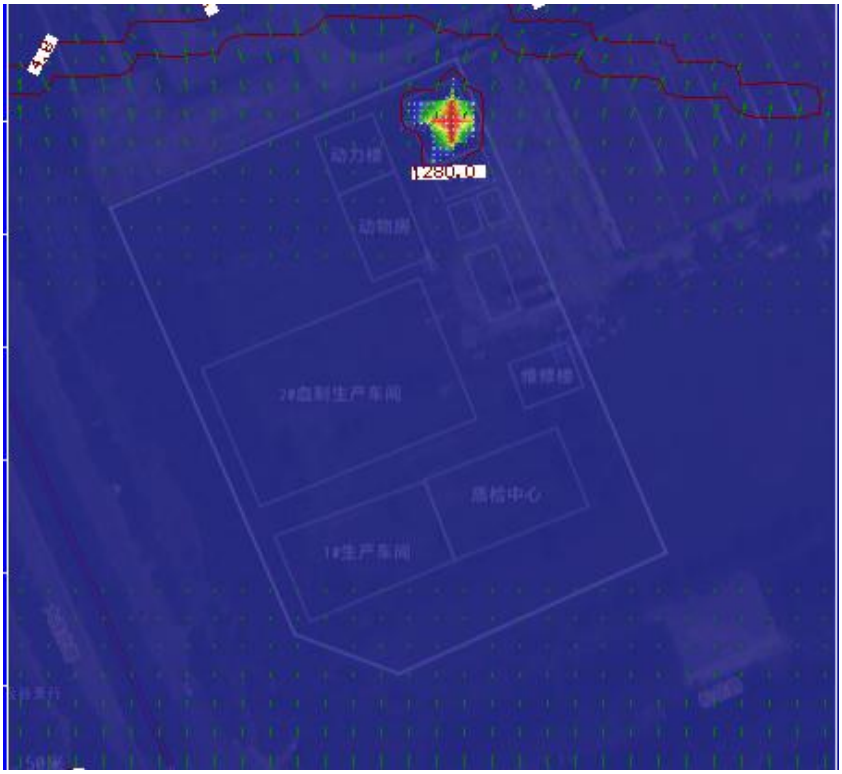


图 5.2-5　污水处理站泄漏 7300 天预测范围图

由预测结果可知，在非正常工况下，事故池防渗层因老化发生破损，污染物进入含水层中，在模拟期内，对项目区地下水产生一定的影响，随着时间的增长，渗漏点污染物通过在迁移过程中逐渐稀释，随着迁移时间和距离的增大，污染物浓度逐渐下降。本项目设置四口跟踪监测井，地下水每季度检测一次，污染物泄漏对地下水产生影响可及时被发现，杜绝非正常工况对地下水环境造成影响。

5.2.4 运营期声环境影响预测与分析

5.2.4.1 噪声源强

本项目的噪声源主要为机泵等生产设备，噪声源强约 70-80B（A）。在满足要求的前提下尽量选用转速低、噪声小的设备；减轻振动产生的噪声；对各类泵装消音器，并设隔声操作室，减少室内噪声污染，改善工人作业环境。本项目噪声源见表 5.2-12。

表 5.2-12　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	声源源强-声功率级/dB(A)	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)]	建筑外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
血制生产车间	泵	14	单台 80（等效 91.46）	隔声、减振、消声处理	-50.39	-14.3	1.2	62	55.61	连续	25	30.61	1m
								26	63.16			38.16	
								22	64.61			39.61	
								27	62.83			37.83	
	风机	6	单台 80（等效 87.8）	隔声、减振、消声处理	-38.47	-9.91	1.2	47	54.36			29.36	
								26	59.50			34.50	
								37	56.44			31.44	
								27	59.17			34.17	
	离心机	3	单台 75（等效 79.8）	隔声、减振、消声处理	-29.7	-9.28	1.2	42	47.34			22.34	
								26	51.50			26.50	
								42	47.34			22.34	
								27	51.17			26.17	
	压滤机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	-21.55	-4.27	1.2	31	45.17			20.17	
								26	46.70			21.70	
								53	40.51			15.51	

								27	46.37			21.37
	超滤机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	-10.26	-0.51	1.2	20	48.98			23.98
								26	46.70			21.70
								64	38.88			13.88
								27	46.37			21.37
	洗瓶机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	-1.48	0.75	1.2	10	55.00			30.00
								26	46.70			21.70
								74	37.62			12.62
								27	46.37			21.37
	灌装机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	5.41	2.63	1.2	5	61.02			36.02
								26	46.70			21.70
								69	38.22			13.22
								27	46.37			21.37
质检中心	泵	2	单台 80（等效 83）	隔声、减振、消声处理	18.39	-43.67	1.2	32	52.90			27.90
								13	60.72			35.72
								84	44.51			19.51
								9	63.92			38.92
	风机	6	单台 80（等效 87.8）	隔声、减振、消声处理	32.52	-38.43	1.2	18	62.69			37.69
								13	65.52			40.52
								98	47.98			22.98

								9	68.72			43.72
动物房	泵	2	单台 80（等效 83）	隔声、减振、消声处理	-13.68	51.98	1.2	8	64.94			39.94
								21	56.56			31.56
								13	60.72			35.72
								14	60.08			35.08
	风机	4	单台 80（等效 86）	隔声、减振、消声处理	-10.62	40.61	1.2	8	67.94			42.94
								8	67.94			42.94
								13	63.72			38.72
								27	57.37			32.37
污水处理站	搅拌机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	3.18	87.24	1.2	6	59.44			34.44
								19	49.42			24.42
								12	53.42			28.42
								3	65.46			40.46
	脱水机	1	单台 75	隔声、减振、消声处理	5.14	82.08	1.2	6	59.44			34.44
								13	52.72			27.72
								12	53.42			28.42
								9	55.92			30.92
	风机	3	单台 80（等效 84.77）	隔声、减振、消声处理	6.91	77.82	1.2	6	69.21			44.21
								9	65.69			40.69
								12	63.19			38.19

								13	62.49			37.49
	泵类	13	单台 80（等效 91.14）	隔声、减振、消声处理	8.69	73.55	1.2	6	75.58			50.58
								5	77.16			52.16
								12	69.56			44.56
								17	66.53			41.53
公用工程及辅助工程	空压机	3	单台 80（等效 84.8）	隔声、减振、消声处理	-45.7	-27.13	1.2	61	49.09			24.09
								13	62.52			37.52
								12	63.22			38.22
								35	53.92			28.92
	锅炉房风机	4	单台 80（等效 86）	隔声、减振、消声处理	-29.39	68.09	1.2	17	61.39			36.39
								10	66.00			41.00
								4	73.96			48.96
								10	66.00			41.00
	锅炉房天然气锅炉	2	单台 80（等效 83）	隔声、减振、消声处理	-23.8	69.43	1.2	11	62.17			37.17
								10	63.00			38.00
								10	63.00			38.00
								10	63.00			38.00
	锅炉房泵类	4	单台 80（等效 86）	隔声、减振、消声处理	-18.21	71	1.2	6	70.44			45.44
								10	66.00			41.00
								15	62.48			37.48

								10	66.00			41.00
	危险废物贮存库风机	1	单台 80	隔声、减振、消声处理	13.54	49.71	1.2	4.5	66.94			41.94
								6	64.44			39.44
								4.5	66.94			41.94
								6	64.44			39.44

表 5.2-13　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	冷却塔	方形横流冷却塔	-19.74	525.23	5	单台 75（3 台等效 79）	减振	2400
2	乙醇回收塔	/	18.95	27.23	5	单台 70	减振	2400

5.2.4.2 声环境影响预测方法

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式。

1、室外声源

A、在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。公式计算：

$$L_P(r) = L_{\mathrm{w}} + D_{\mathrm{c}} - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

公式中：

$L_{p(r)}$—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB。

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB；

B、预测点的 A 声级 LA(r)可按下列公式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级（LA(r)）。

$$L_A(r) = 10\lg(\sum_{i=1}^{8} 10^{0.1(L_{pi}(r)-\Delta L_i)})$$

式中：

$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 升级，dB（A）；

LPi(r)——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

2、室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中 ：L_{p1}—靠近开口处（窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R—房间常数，*R*=*S*α/(1−α)，*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。

所有室内声源在围护结构处产生的 *i* 倍频带叠加声压级：

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

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

L_{p1ij}—室内 *j* 声源 *i* 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

3、传播衰减公式

①几何发散衰减(Adiv)

A、点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是

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

公示（7）中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级（L_{AW}），且声源处于自由声场，则公式（7）等效为下列公式：

$$L_P(r)=L_w-20\lg(r)-11$$

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg(r)-11$$

反射体引起的修正(ΔLr)

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

a.反射体表面平整光滑，坚硬的。

b.反射体尺寸远远大于所有声波波长λ。

c.入射角θ＜85º。

rr-rd>>λ反射引起的修正量ΔLr 与 rr/rd 有关（rr=IP、rd=SP），可按下表计算：

表 5.2-14　反射体引起的修正量

rr/rd	（dB）
≈1	3
≈1.4	2
≈2	1
＞2.5	0

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

B、线声源的几何发散衰减(Adiv)

a.无限长线声源

无限长线声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10\lg(\frac{r}{r_0})$$

上式中的第二项表示了无限长线声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 10\lg(r/r_0)$$

b.有限长线声源

设线声源长度为 L_0，单位长度线声源辐射的倍频带声功率级为 Lw。在线声源垂直平分线上距声源 r 处的声压级为：

$$L_P(r) = L_w + 10\lg\left[\frac{1}{r}arctg(\frac{l_0}{2r})\right] + 8$$

或

$$L_P(r) = L_P(r_0) + 10\lg\left[\frac{\frac{1}{r}arctg(\frac{l_0}{2r})}{\frac{1}{r_0}arctg(\frac{l_0}{2r_0})}\right]$$

当 r＞l_0 且 r_0＞l_0 时，上式可近似简化为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

即在有限长线声源的远场，有限长线声源可当作点声源处理。

当 r＜$l_0/3$ 且 r_0＜$l_0/3$ 时，该式可近似简化为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 10\lg(\frac{r}{r_0})$$

当 $l_0/3$＜r＜l_0 且 $l_0/3$＜r_0＜l_0 时，该式可近似简化为：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 15\lg(\frac{r}{r_0})$$

C、面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

②空气吸收引起的衰减(Aatm)

空气吸收引起的衰减按下列公式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中：

α为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 5.2-15）。

表 5.2-15　倍频带噪声的大气吸收衰减系数α

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数α，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

③地面效应衰减(Agr)

地面类型可分为：

A、坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

B、疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

C、混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下列公式计算。

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2hm}{r})\left[17+(\frac{300}{\mathrm{r}})\right]$$

式中：

r——预测点距声源的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m； hm=F/r；F：面积，m2；r，m；

若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

④障碍物屏蔽引起的衰减(Abar)

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ=SO＋OP－SP 为声程差，N=2δ/λ为菲涅尔数，其中λ为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应需要根据实际情况作简化处理。

A、有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算

首先计算三个传播途径的声程差δ1、δ2、δ3 和相应的菲涅尔数 N1、N2、N3；声屏障引起的衰减公式为：

$$A_{\mathrm{bar}}=-10\lg\left[\frac{1}{3+\mathrm{N}_1}+\frac{1}{3+\mathrm{N}_2}+\frac{1}{3+\mathrm{N}_3}\right]$$

B、双绕射计算

对于双绕射情景，可由下列公式计算绕射声与直达声之间的声程差δ：

$$\delta=\left[(d_{ss}+d_{sr}+e)^2+a^2\right]^{\frac{1}{2}}-d$$

式中：

a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

dss——声源到第一绕射边的距离，m。

dsr——第二绕射边到接收点的距离，m。

e——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。

d—— 声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 Abar 参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障衰减 Abar 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

4、绿化林带衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减。

倍频带噪声通过密叶传播时的衰减见下表。当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-16　倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df（m）	倍频带中心频率（Hz）							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减（dB）	10≤df＜20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数（dB/m）	20≤df＜200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

5、噪声贡献值计算

声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）公式为

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1LAi}+\sum_{j=1}^{N}t_j10^{0.1LAj})]$$

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4、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 A_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

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

5.2.4.3 预测结果

噪声预测采用网格布点法，建立直角坐标系，厂界噪声预测结果见表 5.5-5。

表 5.2-17　厂界噪声贡献值预测结果　dB（A）

预测点	时段	贡献值	达标情况
厂界东侧 1m 处	昼间	42.19	达标
	夜间	42.19	达标
厂界南侧 1m 处	昼间	35.76	达标
	夜间	35.76	达标
厂界西侧 1m 处	昼间	41.08	达标
	夜间	41.08	达标
厂界北侧 1m 处	昼间	42.25	达标
	夜间	42.25	达标

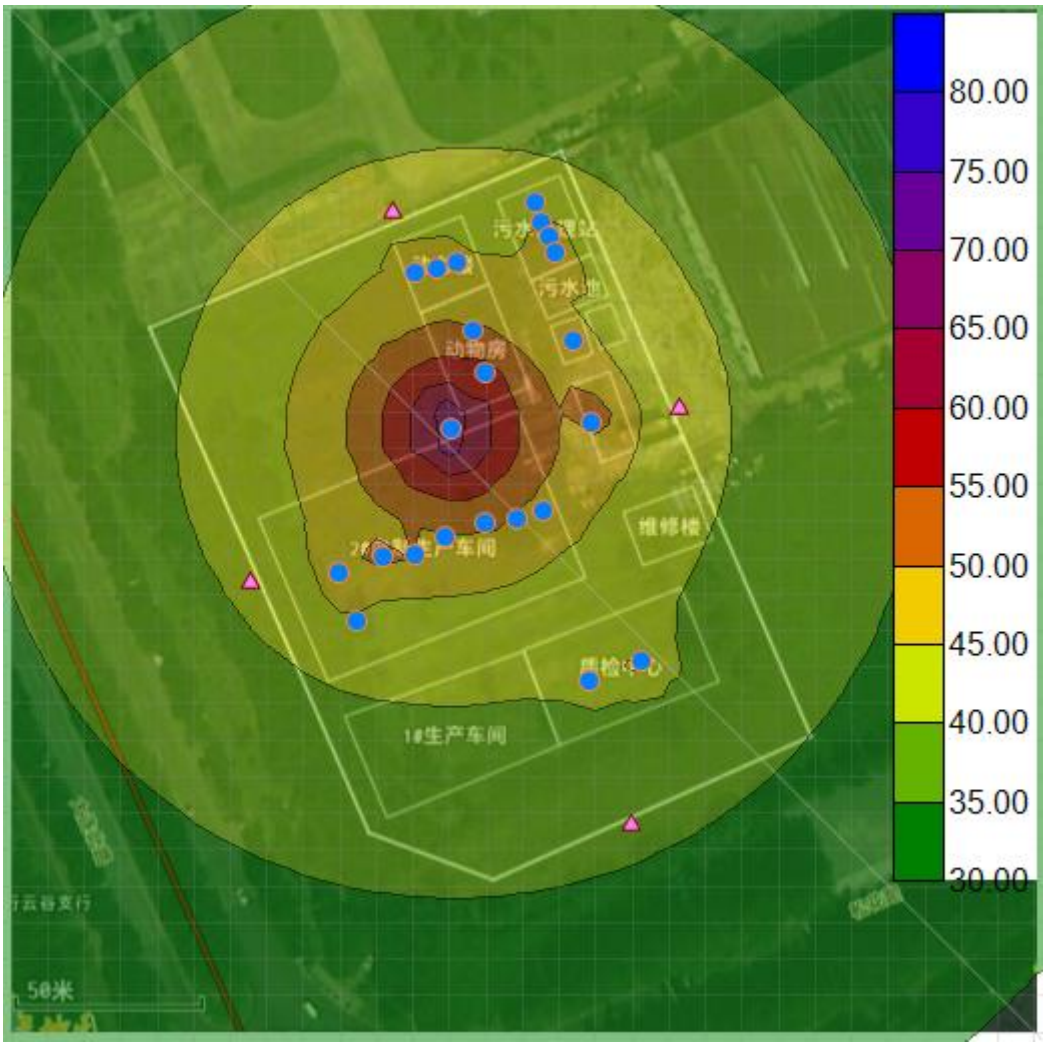


图 5.2-6　噪声等值线预测图

由表 5.2-17 可知，本项目投产后厂界噪声贡献值在 35.76dB（A）~42.25dB（A）之间，项目厂界昼夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

5.2.4.4　声环境影响评价结论

根据预测结果可知，经采取基础减振、选用低噪声设备、厂房隔声等措施后，厂界外 1 米处的昼夜间噪声贡献值均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。因此项目投产后对周围声环境影响较小。

5.2.5 运营期土壤环境影响分析

5.2.5.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤的影响主要来自运营期，本项目对土壤的影响类型和途径见下表。

表 5.2-18 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	□	☑	☑

本项目土壤环境影响识别见下表。

表 5.2-19 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源		工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
仓储	柴油储罐	池体渗漏、危废泄漏	垂直入渗、地表漫流	石油类	石油类	非正常工况

5.2.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964－2018）“表 5 现状调查范围”，评价工作等级为一级的污染影响型项目调查范围应为占地范围外 1km 范围内，本项目调查评价范围面积为 3.43km^2。

5.2.5.3 土壤现状

根据国家土壤信息服务平台查询可知，本项目调查评价范围内土壤类型为熟黑土。结合工程分析内容，项目位于哈尔滨经济技术开发区征仪南路东侧。据现场调查，本项目评价范围内分布土壤污染源主要为工业污染源。

5.2.5.4 影响预测与评价

（1）地表漫流

从本项目危险废物的主要有害成分来看，危废中主要污染物为石油类。

项目原料储存区、厂房等若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植物等于周边环

境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。对于地上设施，在事故情况下的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。

企业厂区地面硬化，生产均在厂房内进行，可有效收集拦截危废泄漏产生的事故废水。同时根据地势，在厂区地势最低的地方设置雨水截止阀，保证可能受污染的雨排水截留至雨水沟，协调利用厂区污水处理站，保证废水达标排放。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小，不会泄漏到厂区外。

（2）垂直入渗

厂区地面进行了分区防渗，在可能下渗污染土壤的设备和构筑物下方地面设置重点防渗区和一般防渗区。可有效防渗污染物垂直入渗污染土壤。

（3）预测情景

本项目针对储存区非正常工况下进行土壤环境影响预测。预测时间为 100 天和 1000 天。

（4）预测因子

本项目非正常状况下主要结合项目的特点，主要污染因子为 COD，故本评价以 COD 作为特征污染物进行预测。

（5）预测方法

本项目土壤预测是模拟污染物在重力的作用下，由地表运移至饱水带的过程，选择《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）E.2 作为本项目预测方法。预测层位为包气带，该区域的土壤环境是由固、液、气三部分共同组成，是非饱和状态。因此本次土壤溶质运移模拟软件，采用在模拟土壤中水分运动，盐分、污染物和养分运移方面得到广泛应用的 HYDRUS-1D 软件。

（6）数学模型

污染物在包气带中的运移受诸多因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远小于垂向迁移距离，本次模拟预测忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向运移的情况。

本次模拟预测运用 HYDRUS-1D 软件中水流及溶质运移两大模块拟污染溶质在非饱和带中的运移。

①水流运动方程

包气带中土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体，一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[K(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z}+\cos\alpha\right)\right]$$

式中：θ—体积含水率；

t—模拟时间；

h—压力水头；

z—沿 z 轴的距离，z 轴以地面为零基准点，向上为正；

K（h）—非饱和渗透系数；

α—水流方向与纵轴夹角，本次模拟认为水流一维连续垂向入渗，故 α=0。

②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程，本次模拟时间采用 HYDRUS-1D 软件中 VanGenuchten-Malen 提出的土壤水力模型，且不考虑水流滞后现象，方程为：

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta_r+\dfrac{\theta_s-\theta_r}{[1+|\alpha h|^n]^m} & h<0\\ \theta_s & h\geq 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^l\left[1-(1-S_e^{1/m})^m\right]^2$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta_r}{\theta_s-\theta_r}$$

式中：θr—土壤残余含水率；

θs—土壤饱和含水率；

Se—有效饱和度；

α—冒泡压力；

n—土壤空隙大小分配指数；

Ks—饱和导水率；

l—土壤空隙连通性，通常取 0.5。

③溶质运移方程

溶质运移方程建立在水流模型的基础上，本次模拟采用的溶质运移模型为一维非饱和溶质垂向运移模型，运移方程为：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z}\right) - \frac{\partial qc}{\partial z}$$

式中：c—土壤液相中污染物的浓度，mg/L；

D—弥散系数，cm^2/d；

q—饱和导水率，cm/d。

④参数选取

水力参数见下表：

表 5.2-20　土壤水力参数一览表

土壤层次（cm）	土壤类型	土壤残余含水率 cm^3/cm^3	饱和土壤含水率 cm^3/cm^3	土壤水分保持参数 1/cm	饱和导水率 cm/days	电导率函数中的弯曲参数
0-300	壤土	0.078	0.43	0.036	24.96	0.5

溶质运移参数见下表。

表 5.2-21　溶质运移相关一览表

土壤层次（cm）	土壤类型	污染物浓度 mg/L	土壤密度 mg/cm^3	纵向弥散系数 cm	扩散系数 cm^2/d	Kdm^3/g	在空气中的扩散系数（$cm^2/days$）	在水中的扩散系数（cm/days）
0-300	壤土	1285	1.4	10	11.52	0	0	0

（7）渗漏情景预测结果与分析

根据预测结果，在预测非正常工况下，渗漏发生 100 天后，污染物垂直入渗深度约为 44cm，土壤中 COD 最大值为 69.7mg/kg，渗漏发生 1000 天后，污染物垂直入渗深度约为 214cm，土壤中 COD 最大值为 53.5mg/kg。

预测结果表明，一旦出现泄漏，并持续泄漏未被发现及未采取措施状况下，将造成渗漏液垂直入渗，形成土壤局地污染。

企业应根据本环评及相关法律法规要求实施土壤环境监测，记录监测数据，建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，确定是否对土壤、地下水有影响，及时采取相应应急措施。

综上所述，本项目在认真落实上述提出的各项土壤及地下水污染防治措施的基础上，项目建设不会对当地土壤环境产生明显不利影响，从土壤环境保护角度而言，项目建设可行。

5.2.6 运营期固体废物环境影响分析

5.2.6.1 固体废物产生情况

（1）生活垃圾

本项目员工共 100 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，即 15t/a。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一收集处理。

（2）制水产生的废活性炭及废过滤膜

本项目运营过程中纯水制备工艺产生的废活性炭及废过滤膜约 0.1t/a，属于一般固体废物，定期收集交由厂家进行回收处理。

（3）动物粪便

本项目动物房饲料动物产生的动物粪便量为 1.0t/a，其经过集中收集消毒处理后定期交由环卫部门进行处理。

（4）动物房垫料及废笼具

本项目动物房饲养动物主要为 SPF 洁净级别试验小鼠、试验豚鼠和试验兔。动物房年饲养小鼠 200 只，年饲养豚鼠 100 只，年饲养兔 100 只。动物房定期更

换垫料和笼具，根据建设单位提供资料，动物房垫料及废笼具产生量为1.0t/a。其经过集中收集消毒处理后定期交由环卫部门进行处理。

（5）污水处理站污泥

污水处理过程会产生物化污泥和生化污泥，设物化污泥池和生化污泥池，分别收集处理。污泥量核算参考《城市、工业园污水处理厂污泥产排污量测算方法体系初探》（海南省环境科学研究院 杨水文），污泥量通常占污水量的0.3%-0.5%（体积），本项目以污水量的0.4%核算，项目产生的污泥约360t/a。

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别”。

本项目为工业废水处理项目，污泥进行危险特性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，污泥危险特性鉴别结果出来前，污泥按照危险废物进行管理，暂存于危险废物贮存库，委托具有相应危险废物处理资质单位进行处理。

（6）动物房动物尸体

本项目动物房中动物尸体的产生量为0.336t/a；根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，动物尸体为危险废物，废物类别为HW01 医疗废物，废物代码为841-003-01（病理性废物）。动物尸体使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（7）动物房废注射针头、刀片

根据建设单位提供资料，项目动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年）可知，动物房废注射针头、刀

片及实验室废弃物为危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-002-01（损伤性废物）。动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（8）废弃血浆及不合格血浆包装袋

项目开始生产前，需要对血浆进行检验，合格血浆进入生产，不合格血浆废弃，产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，废弃血浆及不合格血浆包装袋为危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性性废物）。废弃血浆及不合格血浆包装袋使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（9）合格血浆包装袋

项目血浆溶浆前，需要对血浆进行检验，合格血浆进入生产，血浆包装袋产生量为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，合格血浆包装袋为危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性性废物）。合格血浆包装袋使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（10）血检耗材

本项目原料血浆投入生产前需要进行检验，检验合格的方能投入生产，不合格血浆为危险废物。检验时需要使用一次性试剂盒，同时血检过程会产生废口罩、手套等一次性用品，这些用品均为一次性使用，可能具有感染性，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，血检耗材为危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性性废物）。血检耗材使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（11）废滤板和滤芯

本项目过滤使用 50P 滤板和滤芯，每次使用均需更换，废滤板和滤芯产生量约为 30t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，废滤板和滤芯为危险废物，废物类别为 HW02 医疗废物，废物代码为 276-003-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质感染性性废物）。废滤板和滤芯使用灭菌柜

高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（12）废滤膜

本项目生产过程中超滤过程将会产生废滤膜。根据建设单位提供资料，超滤膜约 3 年更换一次，年用量 5t。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，废滤膜为危险废物，废物类别为 HW02 医疗废物，废物代码为 276-003-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质感染性性废物）。废滤膜使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（13）废吸附凝胶

本项目凝胶循环使用，年消耗量为 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，废吸附凝胶为危险废物，废物类别为 HW02 医疗废物，废物代码为 276-003-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成他汀类降脂药物、降糖类药物）过程中产生的废脱色过滤介质感染性性废物）。废吸附凝胶使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（14）不合格产品

根据项目物料平衡，本项目不合格产品产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，不合格产品为危险废物，废物类别为 HW02 医疗废物，废物代码为 276-005-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体）。不合格产品使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（15）组分沉淀和滤渣

根据项目物料平衡，本项目过滤产生的滤渣和生产过程中废弃的组分沉淀为 10t/a。根据项目物料平衡，本项目不合格产品产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年）可知，组分沉淀和滤渣为危险废物，废物类别为 HW02 医疗废物，废物代码为 276-005-02（利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体）。组分沉淀和滤渣使用灭菌柜高压灭菌后暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（16）废化学品包装

本项目盐酸、磷酸、醋酸钠等原辅材料均为瓶装，使用过程中会产生废包装容器，产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录》可知，废化学品包装为危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质）。废化学品包装暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（17）化验废液

本项目化验室产生的化验废液约为0.5t/a，根据《国家危险废物名录》可知，化验废液为危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-047-49（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，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）。化验废液暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（18）废活性炭

本项目血制生产、乙醇回收设施、乙醇储罐呼吸废气和污水处理站产生的非甲烷总烃均采用活性炭进行吸附，活性炭更换周期为半个月一次（具体可根据实际生产活性炭饱和情况及时更换，避免影响处理效率），其吸附能力为1g吸附300mg有机废气，根据前文废气计算结果，项目产生的有机废气有组织产生量为12.3829t/at/a，则活性炭所需量约为41.28t/a，有机废气去除量为11.14t/a，废活性炭量为52.42t/a；本项目研发中心和质检中心等产生的废气同样使用活性炭进行吸附，用量较少；废活性炭产生量约为0.5t/a。则本项目合计产生废活性炭的量为52.92t/a。

根据《国家危险废物名录》可知，废活性炭为危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-039-49 烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添

加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物）。废活性炭暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

（19）废润滑油

为减少机械设备在使用过程中摩擦、磨损产生的设备损害和老化，需要定期添加润滑油，机械润滑用量约为400kg/a，该过程中会产生少量废机械润滑油，其产生量一般为年用量的5-10%，本项目采用10%计算，则废润滑油产生量为0.04t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）可知，废润滑油为危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08（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）。废润滑油暂存于危险废物贮存库，定期委托有处置资质的单位进行处理。

表 5.2-22　固体废物污染物源强核算情况表

生产线	工序	固体废物名称	形态	主要成分	是否属于危险废物	固体废物性质		产生周期	危险特性	产生量		处理与处置措施		最终去向
						类别	代码			核算方法	产生量（t/a）	工艺	处理处置量（t/a）	
公用工程	生活垃圾	生活垃圾	固体	生活垃圾	否	一般固体废物	900-099-S64	/	/	类比法	15	集中收集暂存	15	交环卫部门处置
生产车间	制水站	废活性炭及废过滤膜	固体	废活性炭及废过滤膜	否	一般固体废物	900-099-S59	/	/	类比法	0.1	集中收集暂存	0.1	
动物房	动物房	动物粪便	固体	粪便	否	一般固体废物	030-001-S82	/	/	类比法	1.0	集中收集暂存	1.0	
动物房	动物房	动物房垫料及废笼	固体	/	否	一般固体废物	030-002-S82	/	/	类比法	1.0	集中收集暂存	1.0	

		具											
污水处理站	污水处理	污泥	固体	活性物质	鉴别前按危废进行管理	/	待鉴定	1 日/次	/	类比法	360	集中收集暂存	360	委托有危废处理资质的单位统一处理
动物房	动物房	动物尸体	固体	病理性废物	是	危险废物	841-003-01	月/次	In	物料衡算	0.336	集中收集暂存	0.336	
动物房	动物房	废注射针头、刀片及实验室废弃物	固体	损伤性废物	是	危险废物	841-002-01	月/次	In	类比法	0.5	集中收集暂存	0.5	
血制车间	血液检测	废弃血浆及不合格	固体	感染性废物	是	危险废物	841-001-01	日/次	In	类比法	0.3	集中收集暂存	0.3	

		血浆包装袋											
血制车间	血液检测	合格血浆包装袋	固体	感染性废物	是	危险废物	841-001-01	日/次	In	类比法	0.3	集中收集暂存	0.3
血制车间	血液检测	血检耗材	固体	感染性废物	是	危险废物	841-001-01	日/次	In	类比法	0.5	集中收集暂存	0.5
血制车间	产品生产	废滤板和滤芯	固体	/	是	危险废物	276-003-02	日/次	T	物料衡算	30	集中收集暂存	30
血制车间	产品生产	废滤膜	固体	/	是	危险废物	276-003-02	日/次	T	物料衡算	5	集中收集暂存	5
血制车间	产品生产	废吸附凝胶	固体	/	是	危险废物	276-003-02	日/次	T	物料衡算	1	集中收集暂存	1
血制车间	产品生产	不合格产	固体	/	是	危险废物	276-005-02	日/次	T	类比法	2	集中收集暂存	2

		品											
血制车间	产品生产	组分沉淀和滤渣	固体	/	是	危险废物	276-005-02	日/次	T	物料衡算	10	集中收集暂存	10
危化品库	原辅材料	废化学品包装	固体	酸、碱	是	危险废物	900-041-49	月/次	T/In	类比法	0.5	集中收集	0.5
研发质检	化验室	化验废液	液体	酸碱	是	危险废物	900-047-49		T/C/I/R	类比法	0.5		0.5
废气处理系统	废气处置	废活性炭	固体	废活性炭	是	危险废物	900-039-49	3 个月/次	T	物料衡算	52.92	集中收集暂存	52.92
生产车间	设备维修	废润滑油	半固体	废润滑油	是	危险废物	HW08：900-249-08	半年/次	T，I	类比法	0.04	集中收集暂存	0.04

5.2.6.2 危险废物

1、危险废物的收集

危险废物贮存库内危险废物均密闭贮存，针对液态、半固态危险废物，企业采用 25kg 或 200kg 包装容器进行装盛；针对固态危险废物，企业采用 25kg 或 50kg 包装袋进行装盛。

2、危险废物的贮存

（1）危险废物贮存库选址可行性分析

危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关标准进行建设，全部进行防渗、防腐处理，防止危险废物泄露对土壤和地下水造成影响。同时危险废物贮存库为封闭式。具体如下：

①危险废物贮存库具有符合《环境保护图形标志　固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

②不相容的危险废物分开存放，并设有隔离区隔断；

③建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角应用防渗材料建造，且建筑材料需与危险废物相容；

④有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

⑤建有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；

⑥建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

⑦墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

企业作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。设置专职管理人员进行规范化管理。危险废物应及时清运处置，避免超期贮存。

表 5.2-23　项目与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析

危险废物贮存污染控制标准要求	本项目危险废物贮存库建设情况	符合性分析
应满足生态环境保护法律法规、规划	满足生态环境保护法律法规、规划	符合

和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	和“三线一单”生态环境分区管控的要求，本项目应依法进行环境影响评价。	
不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不位于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	符合
不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目不位于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目与周围环境敏感目标的距离依据环境影响评价文件确定。	符合

（2）贮存能力可行性分析

本项目危险废物贮存库最多可存储 20t 危险废物，每月定期清理危险废物贮存库，危险废物贮存库的储存能力能够满足危险废物暂存的需求。

（3）贮存过程环境影响分析

①对环境空气的影响分析

危险废物根据其主要成分、形态、危险特性等采用密闭包装的形式储存，产生废气污染物较少，而且，尽量减少在厂内的堆存时间，对环境空气质量影响较小。

②对水环境影响分析

项目危险废物贮存库的危险废物将根据其主要成分、形态、危险特性等采用密闭包装的形式储存，正常情况不会发生泄漏。危险废物贮存库设置渗滤液导流和收集系统，事故情况下如发生泄漏，渗滤液可收集在危险废物贮存库内，对周边水环境影响较小。

③对地下水、土壤的环境影响分析

危险废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准进行建设，采取相应的防渗措施，可确保危险废物堆放对地下水和土壤的影

响降到最低。

（3）危险废物的运输

危险废物内部转运参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》，用专门车辆将危险废物运输至危险废物贮存库，车辆外部需有警示标志，避免在上班、下班、午休等人流较多的时段运输。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。本项目危险废物场外运输采用转移联单制度，委托有资质单位进行运输。

厂区内产生环节到危险废物贮存库运输距离较短，散落、泄漏的可能性较小。当在厂区内发生散落、泄漏时，运输人员及时用沙包进行堵漏，防止蔓延。由厂区危险废物贮存库运输至危险废物处置单位过程中，运输车辆配备相应的应急设施，一旦发生泄漏事故，运输单位应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。运输路线避开人口密集区域，环境敏感区，使运输过程的环境影响降到最低。

（4）危险废物环境管理

本项目危险废物应设专门管理人员，加强对危险废物分类收集、贮存、转移的管理，确保危险废物得到合理处置。

①危险废物转移应按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。

②实行全过程管理。对危险废物的产生、收集、运输、贮存、加工处理直至最终处置承担起责任。并向生态环保主管部门进行申报、登记，并接受管理部门的监督和指导。

（5）小结

通过以上分析可知，建设单位落实好上述措施和建议，厂内储存、转运等环节严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行规范处置，杜绝二次污染的发生，项目产生的固体废物可以得到妥善处置，不会对环境造成较大的影响。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对本项目产生的医疗废物影响分析如下：

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目在厂区西侧设置专门的危险废物贮存库，用于危险废物的暂存，面积5m^2，贮存能力可满足要求。危险废物贮存库的设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行。危险废物贮存库地面进行防渗；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志等，在采取以上措施后，可大大降低对地下水、土壤造成的影响。

（2）运输过程的环境影响分析

危险废物在转运过程中如遇恶劣天气、驾驶人员操作不当或运输车辆行驶部件、装卸系统、安全附件、储运容器的安全性能不好均会造成危险废物的泄漏，对沿线居民和环境质量造成影响。

本次环评提出对运输人员加强专业培训、定期对运输车辆进行检修、对储存容器定期检查、配备齐全的安全附件、做好包装外的识别标识等措施，可大大降低危险废物泄漏的风险。

5.2.7 结论

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和合理利用，符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，不向环境排放，并能给企业创造良好经济效益，并对改善区域农业生态环境产生积极影响，因此项目产生的固废均可得到有效的处置和利用，不会产生二次污染，对项目周围环境不会产生明显不良影响。

5.3 运营期生态环境影响分析

项目建设将对区域土壤、植被和地表环境造成一定的破坏。本项目养殖场为传统农业畜禽养殖，区域属于农牧业区，周围以农业生态环境为主，区域内无珍稀、濒危动植物，生态环境比较简单，生态功能不明显，生态效益较低。项目区扰动的原地貌和破坏的植被并非评价区特有植被，在项目区域乃至黑龙江省大部

均有广泛分布。因此本项目不会造成评价区任何一种植被类型的消失。在采取做好生产管理和生态恢复等措施的情况下，项目在原有厂内建设，无新增永久占地，项目的建设对评价区植被的影响较小。本项目通过对区域猪养殖实施集约化管理，并对猪只养殖产生的粪污进行减量化、无害化、资源化综合利用，并对猪舍、粪污处理工程产生的恶臭气体采取了加强通风、日粮中添加 EM 菌、喷洒除臭剂、绿化等措施。本项目对养殖场周围进行绿化、美化，对保持和改善区域生态环境具有积极作用。本项目周边为农田和草原生态系统，受人为活动影响较大。项目建成后对植被、植物种类和群落分布以及动物区系的基本组成和性质不会发生变化。

（1）评价区内主要生态过程过去、现在和将来都将以人为控制为主。自然植被、村庄、乡镇企业、农田、经济林和保护林等景观格局也不会明显改变。

（2）运营期排放废气等各项污染物的排放在严格的控制措施下，排放量不大，排放浓度达到了相应标准限值的要求，可被环境接受。

（3）运营期生活污水排进防渗旱厕，生产废水集中收集后进入黑膜厌氧池发酵处理，处理后的沼液满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）表 2 标准，在施肥季节用于农田施肥，冬季暂存于黑膜厌氧池。堆肥渗滤液暂存于渗滤液贮存池，用于二次堆肥，不向外环境排放。

（4）根据本评价各环境要素的污染预测结果，各项污染物排放均达到了环境保护相应规定的要求，对区域污染的贡献量较小。

通过对区域养殖场实施集约化管理，并对养殖场产生的猪粪进行减量化、无害化、资源化综合利用，构建猪养殖→猪粪→肥料还田→农作物，对改善项目区域农业生态环境将产生积极作用。

5.4 环境风险影响分析

5.4.1 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出本项目危险物质包括乙醇、乙酸、磷酸、盐酸、甲醇、异丙醇、丙酮、乙腈、硫酸、乙醚、硝酸、丙烷、二氧化氯、次氯

酸钠、柴油、天然气、废矿物油、氨和硫化氢。本项目风险物质与临界量对比详见下表 3.6-1。

表 3.6-1　危险物质数量与临界量对比结果

序号		物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	储存位置	该种危险物质 Q 值
1	生产过程	乙醇	/	36.50	500	乙醇储罐	0.073
2		乙酸	64-19-7	1.0	10	危化品库	0.1
3		磷酸	7664-38-2	0.1	10		0.01
4		盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.035	7.5		0.00467
5	质检中心	甲醇	67-56-1	0.20	10	危化品库	0.02
6		异丙醇	67-63-0	0.0004	10		0.00004
7		丙酮	67-64-1	0.0008	10		0.00008
8		乙腈	75-05-8	0.009	10		0.0009
9		乙酸	64-19-7	0.04	10		0.004
10		乙醇	/	0.05	500		0.0001
11		硫酸	7664-93-9	0.046	10		0.0046
12		盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.0018	7.5		0.00024
13		乙醚	60-29-7	0.001	10		0.0001
14		硝酸	7697-37-2	0.0002	7.5		0.00003
15		丙烷	94-98-6	0.145	10		0.0145
16	污水处理站消毒	二氧化氯（消毒剂）	10049-04-4	0.0275	0.5	污水处理站	0.055
17	生产车间消毒	次氯酸钠（消毒剂）	7681-52-9	0.025	5	生产车间	0.005
18	柴油发电机	柴油	/	0.84	2500	柴油发电机油箱	0.00034
19	天然气锅炉	天然气（甲烷）	74-82-8	0.02	10	天然气管道	0.002
20	设备维修	废润滑油	/	0.1	2500	危险废物	0.00004

						贮存库	
21	废气处理	氨气	7664-41-7	0.00002	5	/	0.000004
22	系统	硫化氢	7783-06-4	0.0000008	2.5	/	0.0000003
合计							0.2946337

备注：本项目使用管道天然气，实际量为管道暂存的量；氨和硫化氢的量为厂区小时最大产生量。

5.4.2 风险来源

本项目主要风险事故因素列于图 5.4-1。

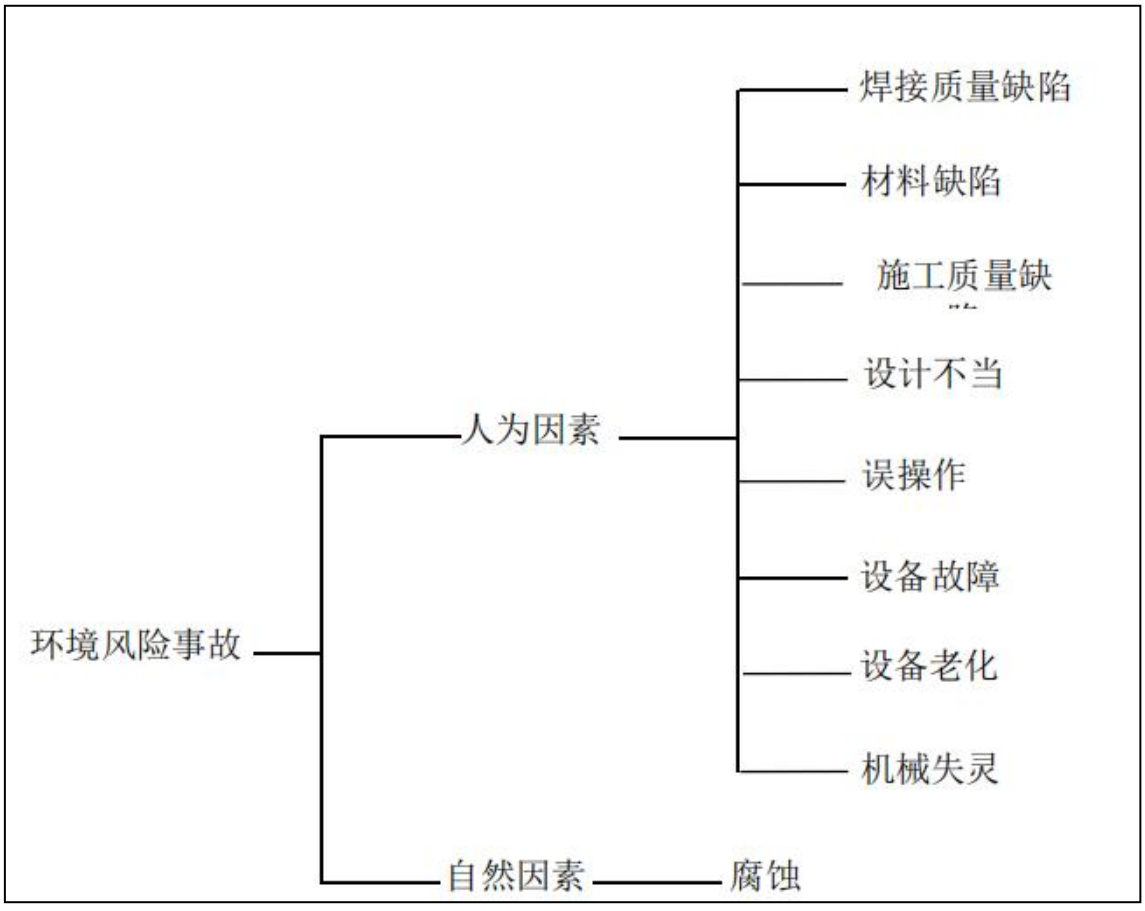


图 5.4-1　风险事故组成

5.4.3 风险事故概率

（1）重大事故发生概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超

过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。项目生产装置发生重大事故的概率很小。

表 5.4-1　重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率(次/年)
0	极端	从不发生	＜3.125×10^{-3}
1	少	装置寿命内从不发生	1×10^{-2} -3.125×10^{-3}
2	不大可能	装置寿命内发生一次	3.125×10^{-2}-1×10^{-2}
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10-0.03125
4	遇然	装置寿命内发生几次	0.3333-0.10
5	可能	预计一年发生一次	1-0.3333

（2）一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对同类化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大。国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为 0.06 次/年，非泄漏性事故发生概率为 0.0083 次/年。

（3）最大可信事故的概率

从行业的工艺特点来看，生产过程中，存在着由于静电聚集、设备故障、工艺设计不合理、操作失误、管材缺陷、明火及自然灾害等引起的事故发生的可能性。根据对危险物质的识别、重大危险源和潜在危险因素的汇总分析以及行业特点分析，并依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 进行分析，本工程最大可信事故类型及发生概率见表 5.4-4。

表 5.4-4　最大可信事故发生概率

情景	最大可信事故类型	概率（次/年）
乙醇泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}
	10min 内储罐泄漏万	1.25×10^{-8}
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}

结合相应物料的毒理性分析，乙醇泄漏发生爆炸，对周围环境造成的危害最严重、危害性最广，因此本项目最大可信事故为乙醇泄漏爆炸事故。本项目生产运营过程中，最大可信事故确定为乙醇泄漏爆炸，易泄漏部位主要为管道接口处，其最大可信事故概率为 1.00×10^{-4} 次/年。

5.4.4 事故源强

本项目中乙醇泄漏的主要原因是储存设施缺乏维护，造成罐体或管道开裂引起乙醇泄漏；裂口面积 $0.01m^2$，储罐泄漏后，安全系统报警，操作人员在 20min 内使储罐泄漏得到制止，并在泄漏物料上方喷洒泡沫，覆盖泄漏物料阻止泄漏液体的挥发，同时采取有效的收集措施，在 20min 内将泄漏物料收集到废乙醇储罐。

5.4.5 乙醇储罐泄漏事故分析

本项目环境风险评价潜势为I，不用进行预测，开展简单分析即可。

本项目主要事故类型为乙醇的泄漏，乙醇发生泄漏后将下渗污染地下水及土壤。本项目地下乙醇储罐区设置混凝土防渗罐池及围堰，各储罐均在地下防渗罐池中，发生泄漏后，罐内的乙醇将流至防渗罐池内，严重时将下渗污染地下水，对区域内浅层地下水水质产生影响，引起地下水耗氧量等指标的上升。厂区防渗罐池与含水层之间的防渗层需按照重点防渗区进行建设，本项目地下水补给主要靠大气降水，且考虑到乙醇毒性很小，地埋式乙醇储罐与具有一定防渗系数的池体间有干净沙填充，泄漏的乙醇不会直接下渗进入池体外的土壤和地下水。且乙醇储罐区设置泄漏报警装置，并有专人值守，可及时发现泄漏情况并采取应急处置措施。因此，本项目运营期污水下渗对项目所在区域地下水的影响较小。

乙醇为易燃物质，如果发生火灾，将对周边居民的人身安全和财产安全产生威胁，造成恐慌。项目应在储罐区围堰四周设置导流沟和集液池，集液池用管道连接至事故池，并采用液位泵控制；储罐一旦发生火灾事故，将收集的消防废水收集进入消防废水事故池，消防废水分批次进入厂区污水处理站处理。此外，项目应设置 1 个废乙醇储罐，一旦发生储罐泄露，应立即将收集发生事故泄漏的乙醇送入废乙醇储罐，杜绝乙醇泄漏。

通过采取相应的防渗措施，一旦乙醇储罐发生泄漏事故，可以得到妥善收集

处置，对周围地表水、地下水、土壤环境和周边居民影响比较小。如不遇火源，不会产生破坏性影响。

5.4.6 其他事故影响分析

5.4.6.1 天然气泄漏及火灾爆炸的影响分析

天然气为多组分的混合气体，比空气轻，主要成分为甲烷（CH_4），爆炸极限5%～15%，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。泄漏事故也是本项目最为危险、有害因素之一，泄漏率不仅指由于设备损坏或操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆物质，可能会导致火灾、爆炸等重大事故的发生；而且还包括系统密封性达不到要求，或工艺指标超标运行，或材质不合要求，维护管理不善等因素皆可能造成物料日常泄漏，进而引起燃烧、爆炸事故。造成泄漏事故的主要因素：设计失误、设备原因、管理原因、人为失误等。

本项目天然气如泄漏与空气混合能形成爆炸性混合气体，如遇明火高热、静电火花、摩擦、电火花、撞击火花以及雷击有可能引起燃烧爆炸。天然气装置绝大多数设备都在带压运行状态，当这些设备的安全附件失效（如容器超压运行时安全阀不动作、压力监控装置失效）或安全连锁装置失效时，有可能导致这些容器超压运行，超压运行的容器将有可能产生物理爆炸导致灾难性事故发生，同时会造成可燃性气体泄露而引发火灾爆炸事故的连锁反映。本项目不设置天然气储存装置，使用天然气由园区天然气管网提供，发生天然气管道破裂的概率极低。

5.4.6.2 污水处理站事故排放的影响分析

本项目环境污染风险主要是未经处理的废水事故排放引起的对地表水、地下水、土壤、大气都可能产生污染性影响。废水处理系统等设施出现下渗对地下水环境的影响。

（1）地表水环境污染影响分析

项目生产过程未经处理的污水进入平房区污水处理厂，会对受纳水体噪声影响，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。废水中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，废水中有机物生物降解和水

生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

（2）地下水环境污染影响分析

废水处理系统及管道等设施出现下渗时，渗滤液将会渗入地下污染地下水，废水及渗滤液的有毒、有害成分进入地下水中， 会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

（3）土壤环境污染影响分析

当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

（4）大气环境污染影响分析

未经处理的废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人类的健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的生产废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起疫病传播，危害人类健康。

5.4.6.3 质检中心风险分析

质检中心主要承担动物白蛋白、球蛋白样品的理化检测检验工作，涉及少量酸碱试剂、有机溶剂及样品原液储存。潜在风险主要为试剂倾倒、破损泄漏，造成局部腐蚀或少量有机物污染。同时各类玻璃器皿破碎存在划伤风险，电热、灭菌设备使用过程存在高温烫伤、设备过载起火风险。

质检中心风险源单项存量较小，整体风险水平偏低。通过设置试剂专用储存柜、防渗托盘，配备生物安全柜、应急洗眼装置，落实实验人员标准化操作、定期设备校验与废弃物分类处置，可有效降低泄漏、生物污染及火灾等事故发生概率。

5.4.6.4 危险废物风险影响分析

本项目危险废物废机油在储存或输送、使用过程中可能会发生泄漏事故，本项目机油在生产设施中的储存形式为密封的瓶装或者罐装，使用量较小，浓度也较低低，在生产设施和存放区相应位置设置收集设施，发生泄漏后及时收集的前提下，预计不会对环境空气、地表水、土壤、地下水等造成明显影响。其他危废中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

5.4.7 环境风险分析结论

厂区储罐池按照重点防渗区进行防渗，与含水层之间的防渗层符合要求，且厂区土壤主要为粉土，本身防污性能较好，渗漏污染物通过包气带时间较长，污染物在包气带中的吸附、降解量较大，仅会有小部分污染物继续向下迁移。本项目地埋式乙醇储罐及池体均设置有防渗层，泄漏的乙醇不会直接下渗进入池体外的土壤和地下水。因此，本项目运营期乙醇泄漏下渗对项目所在区域地下水的影响较小。且乙醇储罐区设置有可燃气体报警装置，并有专人值守。即使储罐发生泄漏，值班人员也能够及时发现，采取措施，避免火灾的发生、减少储罐池泄漏产生的废气挥发，避免泄漏物料渗漏进入土壤及地下水。

本项目不设置天然气储罐，仅敷设天然气管道，管道发生泄漏的概率极低，一旦发生泄漏影响范围较小；项目污水处理站配套建设事故池，可有效截留事故状态下废水，不会出现未经处理的废水直接外排，避免对地表水、地下水及土壤造成污染；质检中心所用化学药品均采用限量存放、规范取用管理，操作人员严格执行标准化作业规程，可有效防控化学品泄漏等环境风险。综合来看，项目环境风险总体可控。

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 大气环境保护措施

本项目施工期各类施工机械及运输车辆产生的燃油废气；运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘，施工期废气污染治理措施如下：

（1）运输车辆在运载建筑垃圾工程废土、回填土和散粒状建筑材料时，在施工运输时应对运输车辆加盖篷布，选择远离人群密集区的行车路线，并在城区内运输时减速慢行；

（2）在施工过程中所用建筑材料，必须设固定堆放场所，特别是水泥、白灰等在堆放过程中应用苫布盖好或建封闭库房存放，防止二次扬尘污染，不得随意堆放。在建筑施工场地地面洒水可降低扬尘对周围环境的影响；

（3）合理安排施工进度，尽量缩短建设工期；

（4）施工现场场界设置施工围挡，封闭施工现场，既可有效防止粉尘及扬尘的污染，又可起到隔声的作用；

（5）对施工管理者和施工人员进行环境保护方面培训，加强施工操作规范。

综上所述，采取上述措施后本项目施工期对环境空气的影响可接受。

6.1.2 声环境保护措施

施工期噪声主要是施工的机械噪声以及车辆运输建材所带来的交通噪声，本次环评要求：

（1）在施工设备选型上选用正规厂家、噪声较低的环保型设备，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。对混凝土搅拌机等能够易地使用的大型施工机械应易地使用，不能易地使用的应采取封闭措施，降低其使用时产生的噪声对周围环境的影响。

（2）根据各类施工机械的声源特点，坚决执行夜间 22 时～次日 6 时禁止施工的规定，对因生产工艺要求和其他特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施

工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

（3）夜间运输材料的车辆应绕行居民区，避免车辆噪声影响居民休息；运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声。

（5）电锯等高噪声设备限时使用，并针对高噪声的机器设备采取隔声降噪措施，如设立单独工作间等方法。高噪声的设备应远离敏感点；固定使用的设施设备在具有隔声效果的工房内使用（如搅拌机、锯等），移动使用的设备，在技术条件允许的情况下，设置隔声罩或安装消音装置；

（6）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，使其源强至少降低 20dB(A)，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，可使场界外噪声降低约 5dB(A)，以保证施工场界噪声不超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

（7）限制老、旧运输车辆上道行驶，严禁使用高音喇叭，并保持路面平整。

综上所述，经采取上述措施后，本项目施工噪声能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求。

6.1.3 地表水环境保护措施

施工生产废水主要特点是悬浮物含量高，主要采取以下保护措施：

（1）施工期建设单位对沙子、石子等松散材料堆放周围加以围护并加盖苫布，定期洒水降尘，防止被雨水冲散。砂石料生产废水主要为洗料废水，可沉淀后厂区降尘。

（2）本项目施工期职工餐饮及生活依托哈尔滨市平房区的生活设施，减小施工场地废水产生量。本次评价建议施工期生产经沉淀后作为用于施工场地洒水降尘等清洁用水。

综上所述，本项目施工期对地表水环境的影响可接受。

6.1.4 地下水环境保护措施

（1）施工期废水禁止通过渗井、渗坑排放污染地下水，生产废水经沉淀池收集后排放，职工人员生活污水新建防渗旱厕，定期进行清掏；

（2）施工期各项构筑物建设过程中，严格按照施工图纸及设计规范进行，严禁物料露天堆放，全部加盖苫布或堆放至彩钢板房内，尽量避免雨天施工，减少雨天淋溶液的产生和下渗，从源头减少地下水污染源，保护地下水环境。

6.1.5 固体废物

施工期固体废物主要为土石方、工程设备安装和环保设施安装过程产生的废金属料、建筑垃圾和施工人员产生的少量生活垃圾。安装过程产生的废金属料由安装厂家回收建筑垃圾应送市政府指定地点，不得随意丢弃。施工人员产生的生活垃圾可设置固定垃圾箱存放，由市政部门统一清运处理，不得随意丢弃。

6.1.6 生态保护措施

建设期的生态影响主要是土地平整及土方挖运施工导致的水土流失，本工程在施工期间已经加强了施工道路的路面建设，创造施工场地良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，从而达到减少水土流失的目的。

（1）在有植被处施工时，将表土和深土分别堆放，施工后分层回填并恢复地貌。

（2）在道路施工时，渣土及时清运，完工后恢复道路两侧绿地。

（3）避免雨天施工，防止在暴雨期间造成大量水土流失。

（4）施工时弃土尽量回用，直接送至填方处堆存，减少倒运次数，减轻了水土流失。施工结束后立即进行地表植被恢复，减少水土流失和扬尘污染。

（5）施工期把剥离的表层腐殖土集中妥善存放，并采取了遮挡措施，对挖方进行妥善的临时堆置，并及时进行基坑开挖弃方的清运，避免随意排放，以确保挖填裸露堆土，不被雨水冲刷，避免造成水土流失，施工结束后，挖方回填，恢复地表植被。

（6）加强对施工人员生态环境方面知识的教育，加强管理，增强对生态环境

保护的意识和观念，并使施工人员变为自觉行为。

项目占地类型为畜禽养殖用地，不占用黑土地，并且施工区远离水源地保护区，无国家和地方保护物种，运行期通过绿化工程等措施，已经最大程度减缓对生态环境的影响。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 血制生产工艺废气

血制生产车间配料过程产生的颗粒物，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%，除尘后废气经车间 23m 高排气筒（DA001）排放，废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。血制生产车间产生的工艺废气非甲烷总烃和酸雾采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理系统进行处理，非甲烷总烃和酸雾的去处效率为 90%，废气处理后经车间 23m 高排气筒（DA002）排放，废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。

本项目血制生产车间工艺废气采取的处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中的可行性技术。

表 6.2-1　本项目血制生产工艺废气可行措施对照表

生产环节	污染物	可行性技术	本项目处理措施	是否为可行性技术
配料（固体配料）	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘	脉冲滤筒式除尘器	是
提取	NMHC、TVOC、氯化氢、乙酸雾	冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	是
纯化	NMHC、TVOC、氯化氢、乙酸雾	冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	是

根据《华兰生物工程股份有限公司年处理 600 吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》，水喷淋装置对乙醇（NMHC）的去除效率可达到 92.2~92.4%，处理后乙醇（NMHC）排放浓度为 5~8mg/m^3，可以

满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）的要求，说明水喷淋对乙醇废气的吸收效果较好，该工艺处理乙醇废气合理可行。

综上，项目选用的技术为通用、成熟，处置方式的实际运行费用合理、可接受。

因此，本项目有机废气处理技术通用、成熟，技术可行、经济合理。

6.2.1.2 质检中心废气

本项目质检中心会产生非甲烷总烃，根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》（T/ACEF001-2020）：“有机溶剂年使用量小于 0.1 吨的实验室单元，可选用内置过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量大于 0.1 吨，小于 1 吨的实验室单元，宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量大于 1 吨的实验室单元，整体应安装废气收集装置，并保持微负压，避免无组织废气逸散。”本项目有机试剂用量大于 0.1 吨，小于 1 吨，保守考虑项目距离周边敏感目标相对较近，因此本项目设置通风柜，加强废气收集，减少实验废气逸散，降低对周围环境敏感目标影响，所有质检过程的有机废气由通风橱分别收集后统一经活性炭吸附装置处理，处理后通过 27m 高排气筒（DA003）排放。

本项目在理化检验过程中会产生少量的酸雾，主要为硫酸雾和氯化氢。本项目需在通风橱内实验，酸雾收集效率 65%，分别收集后进入专用管道，通过 27m 高排气筒（DA003）排放。

本项目质检中心产生的废气采取的处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中的可行性技术。

表 6.2-2 本项目质检中心废气可行措施对照表

生产环节	污染物	可行性技术	本项目处理措施	是否为可行性技术
质检中心	非甲烷总烃、挥发性有机物、酸雾	吸收、吸附	通风橱+活性炭吸附	是

6.2.1.3 动物房废气

动物房在动物饲养期间，对笼具内动物排泄物进行每天清理，定期进行笼具的清洗和动物垫料的更换，此过程会产生恶臭气体，主要污染因子为 NH_3、H_2S、臭气浓度。动物房设车间净化系统，通过排风系统将车间内空气抽出外排，通过

新风系统对车间补新鲜空气。净化系统排气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）表 B.1：公用单元中动物房废气的可行技术为“吸附”和“生物处理”，本项目采用“活性炭吸附”处理工艺属于“吸附”技术，属于其规定的可行技术。

表 6.2-3　本项目动物房废气可行措施对照表

生产环节	污染物	可行性技术	本项目处理措施	是否为可行性技术
动物房	氨、硫化氢	吸附、生物处理	活性炭吸附	是

6.2.1.4　污水处理站废气

1、废水处理站废气收集

项目拟对污水处理站所有池体进行加盖（格栅、调节池等为混凝土加盖密封），并对废气进行收集。项目污泥脱水在车间内进行，其中污泥干化机为全密闭设备，设备废气经收集后全部进入污水处理站废气处理系统，同时，污泥干化间房间排风也全部进入污水处理站废气处理系统进行处理。

2、污水处理站主要除臭工艺比选

①燃烧除臭法

燃烧除臭法包括直接燃烧法和催化燃烧法。

直接燃烧一般将燃料气与臭气充分混合在 600～1000℃下，实现完全燃烧，使最终产物均为 CO_2 和水蒸汽，使用本法时要保证完全燃烧，部分氧化可能会增加臭味。进行直接燃烧必须具备三个条件：a、恶臭物质与高温燃烧气在瞬间内进行充分的混合；b、保持臭气所必须的燃烧温度(700～00℃)；c、保证臭气全部分解所需的停留时间(0.3～0.5 秒)。直接燃烧法适于处理气量不太大、浓度高、温度高的恶臭气体，其处理效果是比较理想的，同时燃烧时产生的大量热还可通过热交换器进行废热的有效利用。但是它的不足就是消耗一定的燃料。

催化燃烧法是使用催化剂，使臭气与燃烧气的混合气体在 200～400℃发生氧化反应以去除臭气，催化燃烧法的特点是装置容积小，装置材料及热膨胀问题容易解决，操作温度低，节约燃料，不会引起二次污染等。缺点是只能处理低浓度

恶臭气体，催化剂易中毒和老化等。

②化学氧化法

化学氧化法是利用氧化剂如臭氧、高锰酸钾、次氯酸盐、氯气等物质氧化恶臭物质，使之变成无臭或少臭的物质。恶臭物质氮、三甲胺、硫化氢等采用臭氧处理和水洗处理可除去臭气 85%，但氨只能去除 50%左右，因此仅用臭氧处理还不够，还必须进行水洗处理方能达到良好的效果。该技术的处理效果稳定但药剂和水耗成本很高。

③化学洗涤法

当恶臭物质能被水或某种物质的水溶液或有机溶剂溶解时，可用洗涤法脱除臭气，利用液体吸收法处理流量大于 25m^3/min 的硫醇和胺之类低嗅觉阈值的恶臭物质效果尤为明显。但某些不易溶于水的有机气体的处理效果十分有限，日常运行费用也很高。

④吸附法

吸附法脱臭是一种设备简单、动力消耗小的脱臭方法，主要用于脱除臭气浓度低的废气。常用的脱臭吸附剂有活性炭、离子交换树脂、磺化媒、分子筛、硅胶、活性氧化铝等。

吸附法的优点是：对臭气污染物种类的适应面广，处理效果好且稳定。缺点是：吸附剂的容量有限，需要经常再生或更换，日常维护工作量很大，运行成本相当高。

⑤生物除臭技术

生物法即是利用微生物的新陈代谢活动将恶臭物质分解转化为无臭或少臭物质。生物除臭工艺已有半个多世纪的发展历史，技术成熟可靠。就生物脱臭技术的应用情况而言，生物法尤其适用于处理气量较大的场合。

生物除臭的优点是：常温处理、无二次污染危害、去除效率高，成本较低，运行费用低、自然环保，在气体除臭中占主流地位。缺点是：停机时间不能过长，过长后需要重新培育微生物群、整套设备占地面积稍大。

⑥光化学除臭技术

光化学除臭技术是通过光辐射使臭气分子的化学键断裂或活化其他分子使其

将臭气氧化分解的技术。它可以利用光辐射产生的次级氧化剂氧化分解有毒物质，使光，臭气，氧化剂之间形成一个协同循环的过程。与其它除臭技术相比，该装置具有体积小、操作方便等特点。

3、本项目污水处理站废气处理措施

结合上述各中除臭技术的优缺点以及本项目的实际情况，本项目污水处理站采用活性炭吸附+光氧催化除臭技术，处理后的废气经 15 米高排气筒（DA005）排放。本项目污水处理站定期喷洒除臭剂，可降低 50%的恶臭气体无组织排放。

本项目污水处理站产生的废气采取的处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中的可行性技术。

表 6.2-4　本项目污水处理站废气可行措施对照表

生产环节	污染物	可行性技术	本项目处理措施	是否为可行性技术
污水处理站	NMHC、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨	吸收、吸附、生物处理	活性炭吸附+光氧催化	是

6.2.1.5 天然气锅炉

本项目需新建 1 台 4t/h 的天然气锅炉和 1 台 6t/h 的天然气锅炉，天然气锅炉采用低氮燃烧技术使废气排放达标。低氮燃烧技术是燃气锅炉普遍使用的废气减排措施，效果稳定，工艺可行。本项目 2 台天然气锅炉烟气中各项污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求。2 台天然气锅炉烟气经由 28.5m 高排气筒（DA006）排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7—锅炉烟气污染防治可行技术，燃气锅炉二氧化硫和颗粒物未做要求，氮氧化物处理的可行技术有“低氮燃烧技术”和“低氮燃烧+SCR 脱硝技术”，因此，本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术属于污染防治可行技术。

表 6.2-5　本项目天然气锅炉废气可行措施对照表

生产环境	污染物	处理措施	可行性技术	是否为可行性技术

天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	低氮燃烧技术	是

6.2.1.6 危险废物贮存库

本项目设置危险废物贮存库一座，存放本项目产生的危险废物，危险废物分区贮存。本项目危险废物贮存库主要污染物为挥发性有机物和臭气浓度，本项目危险废物均采用桶、袋装密封保存，物料不易挥发进入大气。本项目危险废物贮存库废气经“活性炭吸附”处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放。

本项目危险废物贮存库产生的废气采取的处理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）中的可行性技术。

表 6.2-6 本项目污水处理站废气可行措施对照表

生产环节	污染物	可行性技术	本项目处理措施	是否为可行性技术
危险废物贮存库	臭气浓度、非甲烷总烃	吸收、吸附	活性炭吸附	是

6.2.1.7 乙醇回收不凝气、乙醇储罐废气

本项目乙醇回收装置和乙醇储罐区产生的有机废气主要成分为乙醇。由于乙醇的产生量较小，废气浓度较低，且乙醇的水溶性较好，因此本项目选用水喷淋对该部分废气进行治理，为保证废气达标排放，企业拟在水喷淋后增加活性炭处理装置对废气进一步处理，处理后有组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—生物药品制品制造》表 B.1：溶剂回收废气的可行技术为“冷凝”、“吸收”、“吸附”、“催化氧化”、“燃烧”。本项目采用“水喷淋+活性炭”处理工艺属于“吸收+吸附处理”，属于溶剂回收废气的可行技术。

表 6.2-7 本项目乙醇回收、乙醇储罐废气可行措施对照表

生产环节	污染物	可行性技术	本项目处理措施	是否为可行性技术
储罐呼吸废气	NMHC、TVOC	冷凝、吸收、吸附、催化氧化、燃烧	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	是
溶剂回收废气	NMHC、TVOC	吸附、生物处理		是

根据《华兰生物工程股份有限公司年处理600吨血浆的血液制品车间及配套设施建设项目竣工环境保护验收监测报告》，水喷淋装置对乙醇（NMHC）的去除效率可达到92.2~92.4%，处理后乙醇（NMHC）排放浓度为5~8mg/m^3，可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）的要求，说明水喷淋对乙醇废气的吸收效果较好，该工艺处理乙醇废气合理可行。

综上，项目选用的技术为通用、成熟，处置方式的实际运行费用合理、可接受。因此，本项目有机废气处理技术通用、成熟，技术可行、经济合理。

6.2.1.8 主要废气处理工艺介绍

1、喷淋装置

水喷淋塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件。塔体外部的气体进入塔体后，气体进入填料塔，填料层上有来于顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层薄膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行中和反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂与惰性气体的摩尔流量的比值来确定的。废气由风机自风管吸入，自下而上穿过填料层；循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀的喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液箱，并由循环泵抽出循环使用。

喷淋装置主要是针对尾气中所含的酸性、碱性气体及有异味的有机物设计，保证去除尾气中的酸碱性气体及部分异味的有机物，同时能去除部分溶于水的有机物。

2、活性炭吸附

活性炭净化有机废气是利用活性炭的微孔结构产生的引力作用，将分布在气相中的有机物分子或分子团进行吸附，以达到净化气体的目的，净化后的气体通

过排气筒达标排放。

A.依靠自身独特的孔隙结构

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800-1500 平方米，特殊用途的更高。也就是说，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。

B.分子之间相互吸附的作用力

虽然分子运动速度受温度和材质等原因的影响，但它在微环境下始终是不停运动的。由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引，直到添满活性炭内孔隙为止。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》章节 6.3.3.3，“采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s”。本方案气速按照 0.6m/s 进行设计，则最小过流面积为 11000/3600/0.6=5.09m^2，停留时间取 0.5s，则吸附层厚度为 0.6*0.5=0.3m。活性炭装填量为 5.09*0.3=1.53m^3。

采用蜂窝活性炭吸附时，横向强度不应低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，BET 比表面积应不低于 750m^2/g，吸附单元的压力损失宜低于 2.5kPa，活性炭的净化效率可达 90%，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“吸附装置的净化效率不得低于 90%”。企业定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量低于设计值的 90%时，更换吸附剂。生产车间每 3 个月左右更换一次活性炭；污水处理站每 6 个月更换一次活性炭；实验室每 10 个月更换一次活性炭；危险废物贮存库每 6 个月更换一次活性炭。

6.2.1.9 无组织废气污染防治措施

（1）有机废气

本项目无组织排放的有机废气主要来自装置区设备动静密封点泄漏产生的有机废气、固定顶储罐废气等，按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环

大气[2019]53 号）、《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》（黑环发[2019]153 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37922-2019）、《石化行业挥发性有机物治理使用手册》等相关文件的要求采取无组织废气控制措施。具体措施如下：

①生产装置

对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好，生产区采用密闭设备。

②储罐区

本项目利用固定顶罐储存的物料，设置了收集净化处理措施，罐区废气通过密闭管道收集，进入乙醇回收设施废气处理系统，经收集系统+水喷淋+除雾器+活性炭吸附措施处理后，通过 15m 高排气筒（DA007）排放。

储罐区加强管理，每日专人巡视，定期检测；另外，各储罐表面喷涂白色涂层，可降低各储罐的小呼吸损耗量。

③建立 LDAR 系统

企业建立 LDAR（泄漏检测与修复）系统，该系统采用固定或移动监测设备，监测企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，对项目运行全周期进行挥发性有机物无组织排放控制。

（2）恶臭污染物

本项目污水处理站建成运行后产生恶臭气体，主要成分为硫化氢、氨气、挥发性有机物，对周围环境会产生一定影响。采取以下措施防止恶臭污染：

①加强管理，污水池体加盖，减少臭气排放量；

②及时处理污水处理站污泥、栅下物，减少臭气排放量；

③加强车间通风排气和员工的防护工作；

④在厂区污水处理站、原料仓库、生产车间周围进行植被绿化，控制无组织外排氨、硫化氢及有机废气对厂区周围环境空气的影响。

采取上述措施后，硫化氢、氨、臭气浓度厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界二级排放标准。厂界无组织排放的颗粒物、硫酸雾、

非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值要求（颗粒物 1.0mg/m^3、硫酸 1.2mg/m^3、非甲烷总烃 4.0mg/m^3）；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）限值要求（氯化氢 0.2mg/m^3，苯 0.4mg/m^3）。厂区内 NMHC 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）无组织排放限值要求（监控点处 1h 平均浓度值≤10mg/m^3；监控点处任意一次浓度值≤30mg/m^3）。

采取上述各项污染防治措施后，颗粒物、非甲烷总烃、硫酸的厂界无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢和臭气浓度的厂界无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值，氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）限值要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）（表 C.1）的监控点处 1h 平均浓度值。

6.2.1.10 烟囱高度合理性分析

（1）根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）4.7，排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。本项目血制生产车间建筑物高度为 20.8m，血制生产车间废气排气筒（DA001 和 DA002）高度 23m，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）4.7“其他排气筒高度不低于 15m”的要求。

（6）根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定有组织排放排气筒应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的，应按其要求的排放速率标准值严格 50%执行。本项目质检中心周围 200m 半径范围内的最高建筑物为 1#生产车间，建筑物高度为 25.3m；本项目质检中心排气筒（DA003）高度为 15m，排放速率标准值严格 50%执行，符合要求。

（3）根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.1，排气筒最低高度不得低于 15m。本项目动物房建筑物高度为 9.1m，本项目动物房废气排气筒（DA004）高度 15m，，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.1“排气筒最低高度不得低于 15m”的要求。

（4）根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）4.7，排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。本项目污水处理站建筑物高度为5.70m，污水处理站废气排气筒（DA005）高度15m，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）4.7“其他排气筒高度不低于15m”的要求。

（5）根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中4.5 燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。本项目烟囱周围半径200m距离内最高建筑物高度厂区范围的1#生产车间，建筑物高度为25.3m；本项目天然气锅炉烟囱（DA006）高度为28.5m，满足烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上的要求。

（6）根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定有组织排放排气筒应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的，应按其要求的排放速率标准值严格50%执行。本项目危险废物贮存库周围200m半径范围内的最高建筑物为1#生产车间，建筑物高度为25.3m；本项目危险废物贮存库排气筒（DA007）高度为15m，排放速率标准值严格50%执行，符合要求。

（7）根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）4.7，排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。本项目乙醇回收设施和乙醇储罐废气排气筒（DA008）高度15m，满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）4.7“其他排气筒高度不低于15m”的要求。

6.2.1.11 非正常工况废气污染防治措施

本项目非正常排放情况主要是开停车、废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置故障而造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置。

（4）停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（5）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

（6）停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应器中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

（7）加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

（8）载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统，清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。装置在开车前，需用氮气对系统进行再次吹扫，吹扫/置换气应送至车间工艺尾气处理系统进行处理，确保吹扫/置换气中污染物达标排放。

（9）在计划性停车前，可通过逐步减产，控制污染物排放，计划停车一般不会带来严重的事故性排放。正常生产后，也会因工艺、设备、仪表、公用工程，检修等原因存在短期停车，对因上述原因导致的停车，可通过短期停止进料降低生产负荷来控制。停车大修时可将设备内物料返回到原料罐贮存。并加强设备日常管理，定期巡检，发现问题，及时维修，保证大气治理设施的有效运转。

6.2.1.12 废气处理措施达标性分析

血制生产车间配料过程产生的颗粒物，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%，除尘后废气经车间 23m 高排气筒（DA001）排放，废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。血制生产车间产生的工艺废气非甲烷总烃和酸雾采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理系统进行处理，非甲烷总烃和酸雾的去处效率为 90%，废气处理后经车间 23m 高排气筒（DA002）排放，废气处理后可以满足《制药工

业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。质检中心废气采用“通风橱+活性炭吸附”进行处理，处理后通过 27m 高排气筒（DA003）排放；废气处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）。动物房产生的恶臭气体，采用活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放；废气处理后可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值的要求。污水处理站产生的恶臭气体和非甲烷总烃，采用活性炭吸附+光氧催化的处理措施，处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的“恶臭污染物排放标准值”。本项目 2 台天然气锅炉均采用低氮燃烧技术，烟气经由 28.5m 高排气筒（DA006）排放，烟气中各项污染物可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求。本项目危险废物贮存库产生的非甲烷总烃和恶臭气体，采用活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放；废气处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）。本项目乙醇回收设施和乙醇储罐产生的非甲烷总烃，采用水喷淋+除雾器+活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA008）排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。

本项目生产车间均进行封闭，动物房和污水处理站定期喷洒除臭剂；采取以上措施后厂界无组织废气氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准限值；厂界颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；企业厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放监控点浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放限值。

综上所述，本项目采取的废气治理措施均满足《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的可行性技术，废气中各污染物均可以实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 废水的产生

1、生产废水

本项目生产废水主要包括工艺及清洗排水、检测（血浆检测及 QC 检测）排水、乙醇回收系统排水、动物房排水、车间清洁排水、软水/纯水/注射用水制备系统排水、循环冷却水排水等。具体产生情况如下。

（1）工艺及清洗排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，本项目生产过程中清洗废水产生量为 11812.86t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷，该废水经收集后，本项目工艺废水主要来自于制剂工段中超滤、层析过程，排放量为 3246.62274t/a，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷，该废水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

（2）检测排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，检测（血浆检测及 QC 检测）排水主要来自于血浆检测、QC 检测过程中的实验试剂的配制、瓶罐及设备清洗等工段排水，其排放量为 540t/a，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS。检测废水中的血浆检测废水经收集后，先经原位消毒处理后，再进入厂区污水处理站进行处理；其余质检废水直接进入厂区污水处理站进行处理。

（3）乙醇回收系统排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，乙醇回收系统排水主要来自于乙醇回收系统的蒸馏及精馏工段，其排放量为 715.152t/a，主要污染物为 pH、COD、BOD_5、SS。该废水经收集后，直接进入厂区污水处理站进行处理。

（4）水喷淋装置排水

根据水平衡和建设单位提供的设计资料分析，本项目生产车间和乙醇回收系统均设置水喷淋装置，水喷淋排水量为270t/a，主要污染物为pH、COD、 BOD_5、SS。该废水经收集后，直接进入厂区污水处理站进行处理。

（5）动物房排水

根据建设单位提供的设计资料分析，动物房排水主要来源于动物房地面清洁废水及动物尿液，其排放量为660t/a，主要污染物为COD、BOD_5、SS。由于废水中可能含有少量活菌，故该废水经收集后，先经次氯酸钠消毒池消毒后，再进入厂区污水处理站进行处理。

（6）车间地面清洗排水

本项目需对车间地面进行清洗，该过程会产生一定的车间清洁废水，排放量为540m^3/d，主要污染物物为COD、BOD_5、SS、pH。该废水直接排入污水处理系统进行处理。

（7）软水/纯水/注射用水制备系统排水

①软水制备系统排水

本项目在锅炉房设置1套软化水制备系统，锅炉软化水制备采用树脂钠离子交换工艺，制备效率92.57%；根据建设单位提供的设计资料分析，本项目软化水制备废水的产生量为4157.75t/a，主要污染物为pH及SS。软水制备系统排水进入污水处理站进行处理。

②纯化水制备系统排水

本项目建设一座纯化水站，设置1套纯化水机，纯化水站设计规模为10m^3/h，采用预处理+两级反渗透+EDI的处理工艺，纯化水制备效率为80%。根据建设单位提供的设计资料分析，本项目纯化水制备废水产生量为6184.15t/a，主要污染物为pH及SS。纯化水制备废水进入污水处理站进行处理。

③注射用水制备系统排水

本项目建设一座注射水站，设置1套多效蒸馏水机，注射水站的处理规模为8t/h，注射水制备效率为90%。根据建设单位提供的设计资料分析，本项目注射水制备废水产生量为1196.485t/a，主要污染物为pH及SS。注射水制备废水进入污水处理站进行处理。

（8）蒸汽高温灭活系统蒸汽冷凝排水

根据建设单位提供的设计资料分析，项目采取高温高压蒸汽进行直接灭活处理，蒸汽灭活冷凝过程中会产生冷凝排水，排放量为2550t/a，主要污染物为pH、COD、BOD_5、SS。该部分水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

（9）本项目锅炉排污水产生量为3786t/a，主要污染物为pH、COD、溶解性总固体；该部分水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

（10）常温循环冷却水排水

根据建设单位提供的设计资料分析，常温冷却水系统为开式循环系统，经过冷却塔降温后的冷却水，供给冷冻水机组，回水再流入冷却塔作热交换作下一次循环使用。循环水经反复多次使用后，盐分增高，需要定期外排，排放量34800t/a。排水中主要成份为原自来水中浓缩的盐类。但由于冷却塔清洁过程中会使用除垢剂，故该部分水经收集后，进入厂区污水处理站进行处理。

2、生活污水

本项目生活污水排放量按用水量的80%计，则生活污水量为1920t/a（6.4t/d）。

3、项目排水量

根据本项目水量平衡图可知，本项目生活污水产生量为1920t/a，生产废水产生量为70159.01974t/a，合计为72079.01974t/a。

表6.2-8　本项目废水产生及排放情况统计表

序号	废水类别		主要污染物	废水排放量	处理措施及排放去向
1	工艺及清洗排水	清洗废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	11812.86	排入厂区污水处理站
		制剂工段工艺废水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷	3246.62274	排入厂区污水处理站
2	检测（血浆检测）	血浆检测废水	pH、COD、BOD_5、SS	100	原位消毒→厂区污水处理站
		其余检测废水	pH、COD、BOD_5、SS	440	排入厂区污水处理站
3	乙醇回收系统排水		pH、COD、BOD_5、SS	715.152	排入厂区污水

					处理站
4	水喷淋装置（乙醇回收系统）排水		pH、COD、BOD_5、SS	270	排入厂区污水处理站
5	动物房排水		COD、BOD_5、SS	660	排入厂区污水处理站
6	车间清洁排水		COD、BOD_5、SS、pH	540	排入厂区污水处理站
7	制备废水	软化水制备废水	pH、SS	4157.75	排入厂区污水处理站
		纯化水制备废水	pH、SS	5884.15	排入厂区污水处理站
		注射水制备废水	pH、SS	1196.485	排入厂区污水处理站
8	蒸汽高温灭菌系统排水	蒸汽发生器排水	pH、COD、BOD_5、SS	1200	排入厂区污水处理站
		灭菌柜废水	pH、COD、BOD_5、SS	1350	排入厂区污水处理站
9	循环冷却排水	循环冷却系统排污水	盐类	24000	排入厂区污水处理站
		冷冻系统排污水	盐类	10800	排入厂区污水处理站
10	锅炉排污水	锅炉排污水	pH、COD、溶解性总固体	3786	排入厂区污水处理站
11	生活污水		pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	1920	排入平房污水处理厂
合计				72079.01974	/

6.2.2.2 废水的处置

本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理

厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

6.2.2.3 污水处理站处理工艺

本项目建设一座污水处理站，污水处理站处理规模为 300t/d，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，处理的出水经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。

（1）预处理系统

由于废水包括工艺废水、乙醇回收废水、设备清洗废水、清洗血袋废水、检测废水、动物房废水、冷却塔排水、蒸汽+空调冷凝水、喷淋废水、生活污水、食堂废水等，尤其是动物房废水、生活废水和食堂废水，废水中含有大量粪便、纸巾、毛发等沉淀物与大块杂物。首先设置机械格栅拦截纸巾、毛发等大块杂物；再通过收集池沉淀大部分悬浮物，减轻后续单元负荷。收集池废水提升泵送入综合调节池；综合调节池设置潜水搅拌机，完成水质水量均质均量后泵入气浮系统。

（2）一体化气浮机

综合废水泵打入一体化气浮机，气浮系统由 PH 调节池、混凝池、絮凝池、气浮池组成。依次混凝剂、絮凝剂；混凝剂与磷酸盐反应，絮凝剂促使污染物形成大颗粒矾花，利用微气泡实现固液分离，通过气泡附着悬浮物使其上浮至水面，从而去除水中的污染物 。浮渣进入污泥池，下清液进入生化系统。

（3）生化系统

水解酸化属于介于厌氧与好氧之间的处理工艺，将大分子难降解有机物分解为小分子有机物，提高废水 BOD/COD 比值，改善废水可生化性，为后续好氧处理创造条件。水解酸化池出水自流进入缺氧池。废水依次流经缺氧池- 好氧池；缺氧池配置潜水搅拌器，好氧池设置硝化液内回流。缺氧池溶解氧 DO 控制 0.5mg/L 以下；好氧池 DO 控制 2.0- 4.0mg/L。 好氧池内硝化细菌将氨氮转化为硝酸盐、亚硝酸盐；回流至缺氧池，反硝化细菌将硝态氮还原为氮气实现生物脱氮；小分子有机物在好氧池被微生物降解去除。出水自流进入生化沉淀池进行泥水分离，污

泥沉降至池底。

（4）消毒系统

生化沉淀池出水进入消毒池，投加次氯酸钠消毒剂杀灭废水中大肠杆菌等微生物，处理后的废水通过市政管网进入下一级污水处理站。

（6）排放系统

排放水池设置在线监测仪表，管路设置电动切换阀；水质达标直接外排至接管点；水质不达标切换至事故池储存；事故池废水泵送回前端处理系统重新处理，保障外排水稳定达标。

（6）污泥处理系统

一体化气浮池、生化沉淀池产生的污泥排入污泥池；污泥池污泥泵送入叠螺压滤机脱水；脱水泥饼委外处置，压滤滤液回流综合调节池重新处理。

6.2.2.4 污水处理站构筑物

（1）综合废水格栅井

功 能：拦截污水中大颗粒固体杂质、毛发、纤维

尺 寸：5000×1000×4000mm

数 量：1 座

配套设备：机械格栅、格栅阳光房。

（2）综合废水集水池

功 能：收集低浓度综合废水

尺 寸：17400×8200×3600mm

有效容积：513m^3

数 量：1 座

停留时间：40h

配套设备：提升泵，液位计，潜水搅拌机。

（3）一体化气浮设备

功 能：PH 调节剂，投加混凝剂，破除胶体稳定性，生成微絮体

尺 寸：6000×2200×2300mm

有效容积：23.76m^3

数 量：1 座

停留时间：1.5h

配套设备：搅拌机、加药系统、在线 pH 计

（4）水解酸化池

功 能：大分子有机物水解，提升废水可生化性

尺 寸：11400×6200×5400mm

有效容积：380m³

数 量：1 座

停留时间：30.2h

配套设备：潜水搅拌机

（5）缺氧池

功 能：反硝化脱氮，硝态氮转化为氮气释放

尺 寸：5700×6700×5300mm

有效容积：206m³

数 量：1 座

停留时间：16.5h

配套设备：穿孔曝气

（6）好氧池

功 能：降解 COD/BOD，完成氨氮硝化反应

尺 寸：10700×10900×5200mm

有效容积：606m³

数 量：共 1 座

停留时间：2d

配套设备：硝化液回流泵、曝气盘、曝气风机（与缺氧池共用）

（7）生化沉淀池

功 能：生化出水泥水分离，实现污泥沉降与回流

尺 寸：10900×3300×5100mm

表面负荷：2.398m³/㎡·hr

数 量：1 座

配套设备：排泥兼回流泵

（8）消毒池

功 能：废水杀菌消毒，去除大肠杆菌

尺 寸：7100×3810×5000mm

数 量：1 座

有效容积：135m³

停留时间：9h

配套设备：加药系统

（9）排放水池

功 能：出水缓冲、取样在线监测

尺 寸：3810×1000×600mm

有效容积：2.2m³

停留时间：3.52h

数 量：1 座

配套设备：取样泵、液位计、在线 COD、氨氮、总氮、总磷、SS、余氯检测仪、反洗泵等

（10）事故池系统

功 能：储存事故排水、处理系统不达标废水

尺 寸：8700×9200×3600mm

有效容积：288m³

数 量：1 座

配套设备：潜水搅拌机、事故回流泵、液位计

（11）污泥系统(污泥池)

功 能：各沉淀池污泥暂存，污泥调质

尺 寸：3500×3810×5800mm

有效容积：77m³

数 量：1 座

配套设备：液位计、污泥泵、污泥调理系统、叠螺脱水机

6.2.2.5 污水处理站去处效率

本项目废水污染物各去处效率详见表 6.2-9。

表 6.2-9 废水污染物去除效率一览表

序号	处理单元	类别	COD mg/L	BOD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L
1	废水	进水指标	2500	900	500	70	100	20
2	格栅+气浮机调节	进水	2500	900	500	70	100	20
		出水	2250	810	90	70	100	4
		去除率	10%	10%	82%	-	-	80%
3	水解+缺氧+好氧+生化沉淀	进水	2250	810	90	70	100	4
		出水	315	121.5	40	28	40	2.8
		去除率	87%	85%	44%	60%	60%	30%
4	消毒	进水	315	121.5	40	28	40	2.8
		出水	315	121.5	40	27.5	39.6	2.8
		去除率	-	-	-	2%	1%	-
最终出水			315	121.5	40	27.5	39.6	2.8
排放标准			350	160	50	45	60	6

6.2.2.6 污水处理厂依托可行性

哈尔滨平房污水处理厂负责平房区和平房经济开发区的生活污水和工业废水的收纳处理，位于哈尔滨市香坊区南四环路与何家沟交汇处，于 2011 年 1 月 1 日正式投入运行，污水处理工艺为 CASS 工艺，设计规模为 15 万 m3/d，平房污水处理厂提标改造项目调试工作已于 2022 年 12 月 15 日完成。处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准。处理厂进水水质要求为：COD≤350mg/L，BOD_5≤160mg/L，SS≤300mg/L，NH_3-N≤45mg/L，TN≤60mg/L，TP≤6.0mg/L，pH6-9（无量纲）。

本项目污水日排放量远小于污水处理厂剩余日处理规模，不会对哈尔滨平房污水处理厂产生影响。经计算，本项目排水水质可满足哈尔滨平房污水处理厂进水水质，故依托可行。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1 防渗原则

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取相应防渗措施，要杜绝未做防渗处理的地段，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2）分区防控措施：根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。

3）污染监控体系：建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监测井，及时发现污染、及时控制，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。

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：①停止生产；②加强下游地下水监测密度并按时向生态环境部门汇报监测情况；③把发生泄漏池子中的废水用车运到其他污水处理系统；④查出泄漏发生的原因，在未对厂内所有污水池进行安全检查之前不得生产。

6.2.3.2 防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区建筑区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，并按要求进行

地面防渗。防渗分区判定如下。

表 6.2-10　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	污染物类型
难	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
易	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

表 6.2-11　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 6.2-12　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K<1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb>1.5m， K<1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行。
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目危险废物贮存库、血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、污水池、初期雨水池、质检中心和动物房划分为重点防渗区；生产车间一、消防水池、化粪池、动力车间划分为一般防渗区；厂区其他区域为简单防渗区。地下水污染防渗分区详见下表。

表 6.2-13　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防	污染控制难易	污染物类	防渗分区	防渗技术要求

	污性能	程度	型		
危险废物贮存库	中	难	持久性有机污染物	重点防渗区	防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s
血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、污水池、初期雨水池、质检中心、动物房	中	难			等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K<1.0×10^{-7}cm/s
生产车间一、消防水池、化粪池、动力车间	中	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行。
其他区域	中	易	其他类型	简单防渗区	地面硬化处理

本项目采取的防渗措施为：危险废物贮存库采用基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 K≤10^{-7}cm/s）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 K≤10^{-10}cm/s）。血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、污水池、初期雨水池、质检中心和动物房防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表中重点防渗区防渗技术要求，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K<1.0×10^{-7}cm/s。本项目生产车间一、消防水池、化粪池、动力车间采取一般防渗措施。池体基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 的要求。本项目其他建筑物

及厂内道路采用简单防渗，简单防渗区采用沥青进行硬化。

本项目分区防渗图见下图，采取上述防渗措施后，能够有效预防项目对地下水环境的影响，从技术、经济上都是可行的。



图 6.2-1　本项目厂区分区防渗图

6.2.3.3 地下水环境监测与管理

1、监测井布设

为了掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

由于项目附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为主要监测对象，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。本项目厂区设置 4 眼地下水监测井，分别位于场地上游、场地下游和污水处理站旁、厂区与厂区下游水源地间，定期进行地下水跟踪监测，监测因子为 COD、氨氮等，如果渗漏，能够及时发现，并采取相应的措施。地下水跟踪监测井，井深为 25m。跟踪监测计划参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定，见表 6.2-14。

表 6.2-14 地下水监测点布置表

井用途	地点	井深	监测层位	监测项目	监测频率
污染跟踪监测井	污水处理站下游	25m	第四系松散岩类孔隙水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群、石油类	对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。
污染扩散监测井	污水处理站旁	25m	第四系松散岩类孔隙水		
上游本底监测井	南侧厂界处	25m	第四系松散岩类孔隙水		
厂区与厂区下游水源地间	厂区东北侧	25m	第四系松散岩类孔隙水		

2、管理措施

（1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。环保管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

（2）环保管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求

及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）建立地下水监测数据信息管理系统，与当地环保管理系统相联系。

（4）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订相应的预案。在制定预案时要根据环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

3、技术措施

（1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，及时上报监测数据和有关表格。

（2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告公司及当地环保部门，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。

（3）了解项目生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因，加大监测密度，分析变化动向。

（4）周期性地编写地下水动态监测报告。

（5）定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

6.2.3.4 应急预案

在制定项目环境安全管理体制的基础上，企业制订的应急预案中设置地下水污染事故的应急措施专篇，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案专篇应包括以下内容：

（1）应急预案的日常协调和指挥机构；

（2）相关部门在应急预案中的职责和分工；

（3）地下水环境保护目标确定，采取紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

（4）特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

（5）特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地

下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，如可能应采取包括切断交通与供水等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

（3）当通过监测发现水源地周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

（4）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

6.2.4 噪声污染防治措施

6.2.4.1 声控制措施简述

本项目噪声主要来自空压机、风机、空调机、冷热水机组、水泵等动力设备。本项目动力设备的噪声治理措施分述如下。

（1）通风机噪声控制

生产过程所用通风机主要设置为净化生产厂房生产区空调净化、通风系统及动力站空调及通风系统。主要用于厂房内空气净化、空调和通风。本项目在设计上拟采用风机减振垫，空调净化排风系统的主排风管设消声器;高噪声设备均设专用房，建筑物的墙壁隔声，以降低风机噪声的影响。

（2）空压机、水泵、冷冻机噪声控制项目空压机设置在密闭空压机房内，并对空压机的主排风管和进风管均安装消声器，管道进出口加柔性软接。水泵、冷冻机等动力设备大部分安装在密闭的房间内，对噪声较大的设备进行基础减震，管道进出口加柔性软接，采取隔声门、隔声窗等措施。

（3）冷却塔噪声控制

冷却塔布置于屋顶，采取以下噪声控制措施；

1）在冷却塔的进风口和排风口安装消声器，以降低冷却塔风机噪声；

2）冷却塔的淋水噪声仅次于风机噪声，应予以重视。在受水盘水面铺设聚胺脂多孔泡沫塑料垫，该塑料是专门用于冷却塔降噪用的材料，它既有一般塑料的柔软性，又有多孔漏水的通水性，可减小淋水噪声；一般可降低淋水噪声 5～7dB(A)。

（4）其他噪声控制措施

1）采购时选择高效低噪音设备，并在安装时增加必要的隔声降噪措施；

2）加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用;在转动设备的机座安装减振垫，机体与管道处安装软性接头，降低因设备振动产生的噪声。

3）搞好厂区及周边的绿化，形成噪声控制隔离带，使边界噪声达到规定的要求。

4）加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几方面工作：

①生产时面向厂界的门窗不得开启；

②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象;

③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；

④合理安排工作时间，一些高噪声设备尽可能减少夜间生产作业，物料及产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；

⑤对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

6.2.4.2 声控制措施简述噪声控制措施和治理效果分析

本项目噪声控制措施的关键在于将强噪声源——各类空压机、水泵等均布置在密闭的厂房内，采取了较严密的降噪措施；对于设置在屋顶的冷却塔采取了相应的减振、消声措施；对屋顶的风机进出口加柔性软接头，排风机外壳设隔声罩。

本次环评提出的措施简单易行、便于实施，且对削减噪声有显著效果，经预测，在采取减振、隔声、吸声等措施后，经建筑隔声和距离衰减后，经预测项目对厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标

准的要求。因此，项目建成后，不会对当地声环境造成明显变化，不引起厂界噪声出现超标。

6.2.5 固体废物处置措施

6.2.5.1 固体废物处置措施

本项目产生的生活垃圾、制水产生的废活性炭及废过滤膜、动物粪便、动物房垫料及废笼具集中收集后，定期交由环卫部门进行处理。污水处理站产生的污泥进行危险特性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式；污泥危险特性鉴别结果出来前，污泥按照危险废物进行管理，暂存于危险废物贮存库，委托具有相应危险废物处置资质单位进行处理。本项目产生的动物尸体；动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物；废弃血浆及不合格血浆包装袋；合格血浆包装袋；血检耗材、废滤板和滤芯；废滤膜；废吸附凝胶；不合格产品组分沉淀和滤渣；废化学品包装；化验废液；废活性炭；废润滑油均为危险废物，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处理。

6.2.5.2 危险废物污染防治措施

按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）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严格遵循《危险废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188 号）进行包装；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》（GB18597-2023）中标签，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。

（2）危险废物贮存库污染防治措施

危险废物贮存库按《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014），《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计。做好“四防”（防

风、防雨、防晒、防渗漏）措施，地面采取硬化及防腐防渗处理，设置截流沟，并设置危险废物警示标志，防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

危险废物贮存库内危险废物均密闭贮存，针对液态、半固态危险废物，企业采用 25kg 或 200kg 包装容器进行装盛；针对固态危险废物，企业采用 25kg 或 50kg 包装袋进行装盛。

（3）运输过程的污染防治措施

危险废物在厂区内运输过程应放置在与危险废物相容的密闭装置内，避免可能发生的散落、泄漏。危险废物应由有资质单位进行外运，危险废物运输应按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行，运输过程尽量避开城区中心街道、居民集中居住区等环境敏感目标。

（4）危险废物的管理和处置要求

危险废物的环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《国家危险废物名录》（2025 版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理处置等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

项目建设单位必须严格执行国家的有关法律、法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查。在危险废物管理工作中应做到：

①存储危险废物的容器和包装物应注明危险废物名称，暂存区必须设置危险废物识别标志。

②按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案，申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时向主管部门申报。

③收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮

存性质不相容的危险废物。贮存危险废物不得超过一年，如需延长期限，须经原批准经营许可证的生态环境主管部门批准。

④建立危险废物台账，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

⑤制定培训计划并开展相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

综上，本项目产生的固废均能得到合理处置，采取的措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施

6.2.6.1 过程防控措施

按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

（1）针对大气沉降影响，在厂区范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）为避免地面漫流影响，各车间周边设置雨水沟收集雨水，污水处理站室内布置，以防止土壤环境污染；

（3）为防止污水入渗影响，废水处理站设备设施采取相应的防渗措施，防止土壤环境污染。

6.2.6.2 跟踪监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），项目运营过程中，应落实土壤污染自行监测措施。

（1）监测因子

石油类。

（2）监测频次

表层土壤 1 次/年，深层土壤 1 次/3 年。

（3）监测点位

监测点应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，厂区污水处理站旁设置 1 个深层监测点，柴油储罐旁设置 1 个深层监测点，乙醇储罐旁设置 1 个深层监测点，厂区外 50m 范围内西侧空地上设置 1 个表层监测点。

发现土壤污染时，及时查找污水泄漏源防止污水的进一步下渗，必要时对污染的土壤进行替换或修复。土壤监测结果和处理方案应定期在当地环保主管部门备案，向社会公开。

6.2.7 环境风险防范措施

6.2.7.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工和医药企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

设立安全环保科，负责全厂的安全管理，建立安全生产管理体系和运行网络，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

积极建立 SO14001 体系、建立 ESH（环保、安全、健康）审计和 OHSAS18001 体系，全面提高安全管理水平。

按照《劳动法》有关规定，为职工提高劳动安全卫生条件提供劳动防护用品，厂区卫生室必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.2.7.2 运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，目前本项目所使用各种原材料都是通过汽车运输。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、

《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品的特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。运输卸装过程中也要严格按照国家有关规定执行，包括《道路危险货物运输管理规定》修订、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）等，本项目的各种溶剂等易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。

危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净、装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。剧毒化学品及易制毒化学品必须加强保管、完善登记制度，并上报有关主管部门批准。每次清运前应准确地告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生的情况下仍能事故应急，减缓影响。

6.2.7.3 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

选用合格的储罐，在储罐区做地面防渗，在周围设置围堰、备用储罐，各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天液体化工储罐必须符合防火防爆要求。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头。

贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液体显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性，事故处理办法和防护知识，持上岗证，同时，必须配备有

关的个人防护用品。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

6.2.7.4 生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

公司应组织员工认真学习贯彻原化学工业部颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等一系列规定和技术规程，并将国家要求和安全技术规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。本项目中各种溶剂等低沸点易燃易爆物质是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。在项目的工程设计中充分考虑安全因素，反应、溶剂回收、物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁降低风险性。

必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

溶剂回收是事故防范的重点之一，一旦发生回收率下降事故，应立即停止加热并查明故障原因。为减少冷冻系统设备故障风险，建议冷冻设备应有备用设施，并且冷冻系统应有足够的冷冻余量，保证一旦冷冻系统失灵，也可以有足够的时间保证停止反应操作或回收操作，以及开启新系统所需的时间。

6.2.7.5 蒸馏过程风险防范

为避免蒸馏过程发生爆炸的情况，危险化学品应按规范进行储存、使用；化

工工艺要成熟后才能推上大生产，对员工定期进行培训；蒸馏溶剂要有针对性。

蒸馏过程须注意以下问题：

①蒸馏结束后立即关闭冷凝器，使已经结冰的水溶化并可节约能源。

②蒸馏过程中应进行脱水冷凝：先进行水冷，中间加一级 0-5℃的冰水冷进行脱水，然后用-15℃以下的盐水深度冷凝。

③蒸馏釜装上压力表。一般情况下，蒸馏过程都是常压，压力表指针会指向 0，当压力表显示上升，表示整个釜内产生了阻力，应及时关闭蒸汽和冷凝器的进出水阀门。

④连续蒸馏的物质要做危险性试验，以防多批蒸馏后，因杂质积累导致不可预见的副反应，避免发生爆炸事故。

6.2.7.6 生产车间乙醇泄漏防范措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：乙醇存储废乙醇储罐。同时用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

6.2.7.7 天然气泄漏及防火防爆措施

（1）天然气泄露防范措施

①对生产中可能泄漏天然气的场所，均设置天然气监测和报警装置，对天然气易泄漏区域设安全标志；

②燃气进口管道设低压报警、自动切断和充气、吹扫装置，并有防止气体串入蒸汽管道的控制措施。

（2）天然气防火防爆技术措施

在设计地面总平面图时，应考虑地区的划分、防火间距、防火遮断物、人员撤离出口、防火道路及楼房的层数等，地区划分时，将有火灾危险的生产部门作为独立区，分区时应考虑地形和常年主导风向，火灾危险性大的厂房应建于其它厂房常年主导风向的下风侧。在决定相邻建筑物外墙的间距时，应考虑生产部门

的火灾危险性和建筑物的耐火等级。各建筑物之间应设一定宽度的通道，作为消防通道，两侧种植阔叶树，以便在火灾发生时遮断辐射热。主要建筑物上安装避雷设备，防止雷击起火。

本项目车间可存放以下消防设备：①消防用水桶和砂子；用水扑灭刚刚开始的火灾是很有效的，砂子灭火极有效，应把干燥而未结块的净砂贮存在专门的砂箱中。②水枪。利用水泵造成高压水灭火。③灭火器。在工艺设计中，应作安全连锁和事故紧急停车措施。一些必要的部位设置压力表、安全阀、爆破板以及报警系统和有毒气体自动检测仪。

建立健全全厂消防水系统，室内室外认消火栓。

6.2.7.8 污水事故排放防范措施

（2）污水处理在使用自制二氧化氯水溶液等腐蚀性物质时，必须建立严格的发放贮存制度，要有专人管理，贮存量有一定限度。为防止灼伤人体，操作时必须穿戴好防护用品，并严格按操作规程操作。

（3）加强污水处理设备的监控。应配备水量、COD 自动监测仪，并辅以定期人工取样测定，随时监控污染治理装置的运行状况，并及时发现问题。

（4）污水处理站将尽可能采用自动控制设备。在正常工作条件下，废水处理过程中出现不达标现象，常常是由于人为错误操作所造成的。如加药量、加药时间等往往要根据待处理废水的水质水量情况而定，人为错误操作如瞬间过量加药或加药不及时不仅达不到应有的处理效果，从而造成废水超标，而且还会导致废水处理运行费用的增加。因此从污染控制的角度看，废水处理站系统应尽可能采用自动控制设备来代替人工操作，以降低人为错误带来的设备事故发生。

（5）若污水处理站设备，将生产废水排入事故池暂存；本项目污水处理站设置 1 座 388 立方米的事故池，可以满足生产废水 24 小时的储存要求。

（6）排水管道的设计必须符合规范，严禁无坡或倒坡。管道埋设前应进行通水试验和灌水试验，排水应通畅，无堵塞，管接口无渗漏。定期检查项目区排水管网，如果出现管漏，立即通知相关部门进行补救，同时用抽水泵将泄漏处的污水排入事故水池，缓慢进入污水处理站处理达标后排放。

（7）本项目应加强对污水管道和污水处理站的维护管理，定期检查排水管网，

杜绝各类污染事故的发生。

（8）制定风险事故应急预案，要做到权责明确，责任到人，减轻风险事故带来的影响。

6.2.7.9 其他危险化学品安全防范措施

危险品库内存放有盐酸、冰醋酸等液体，为防止其渗漏，危险品库设置了地沟、围堰，且均作防腐、防渗、防漏处理。

（1）完善罐区各岗位的安全生产“一岗一责制”，及时修订《安全技术规程》、《岗位操作方法》、《事故应急预案》并严格执行。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面罩（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。

（2）防火防爆，严格按消防要求进行设计建设。远离火种、戴化学安全防护眼镜，工作场所严禁吸烟。储罐要有符合国家标准的明显标识的贮存物料名称，罐区仪表及安全设施必须及时维护保养，确保完好。

（3）使用专用车辆运输，不运送其他物品，且车辆配备有全球卫星定位系统；运送工具使用后在项目内指定地点及时消毒和清洁。采用陆路通道进行运输，不在饮用水源保护区的水体上运输。

（4）危险品应用专门的储存装置，禁配物严格混装。储存于阴凉、通风的库房， 注意防潮、防火、防高热，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。

（5）危险化学品装卸过程中可能会因接口未接牢固、阀门腐蚀等原因而发生泄漏。为避免此类事件发生，在装卸过程中一定要有人员在现场操作和监视，及时发现后紧急切断输送管线，防止继续泄漏。对于泄漏至地面或沟渠的液体，通过围堰引入应急事故池，对泄漏的化学品进行收集、转移，防止长时间暴露于露天环境中。

（6）危险化学品发生泄漏、扩散时，及时与环境保护、卫生部门联系，并采取积极的堵漏、阻害措施，防止危险化学品进入附近地表水体，防止对运输线路沿线居民造成不利影响。

（7）贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，

管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

（8）化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、 渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

（9）库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应消防设施。

（10）使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

（11）仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

（12）应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，还应采取相应管理措施。通过采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品及危险废物储存过程的环境风险。

6.2.7.10 次生污染防治措施

一旦泄漏并遇明火引发火灾事故，事故处理现场消防污水如不妥善处置，溢流或经雨水系统进入地表水，将造成水污染事故。为防止次生污染的发生，项目应采取如下防范及应急措施。

厂区内设置事故应急池，配置管道和泵连接至污水处理站，对火灾事故状态下的消防废水进行收集。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储池总有效容积按下式计算：

$$V=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$-一指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1一收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2一收集事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3一发生事故时可以传输到其他储存系统或处理设施的物料量，m^3；

V_4一发生事故时仍然必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5一发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

参数选取：

V_1：项目乙醇储罐区最大储罐量为 20m^3，则 V_1 为 20m^3。

V_2：项目设置单独的消防水池，消防水流量为 34L/s，消防时间按 3h，则本项目最大一次消防用水量 V_2 为 378m^3。

V_3：发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，V_3 取 0。

V_4：项目生产废水进入污水处理站，V_4 取 0。

V_5：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

q—降雨强度；按平均日降雨量，mm；

q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目所在区哈尔滨市年平均降雨量为 540mm，年降雨日数约 90 日，哈尔滨市平均日降雨量为 6.0mm，则事故废水收集系统的雨水汇水区面积约 2.725175ha。通过计算，该部分废水进入事故池的量为 163.51m^3。

$V=(V_1+V_2-V_3)max+V_4+V_5=20+378+163.51=561.51m^3$

厂区设置 1 座初期雨水收集池，容积为 400 立方米；设置 1 座厂区事故池 200 立方米，可以满足本项目厂区事故废水的储存要求。

6.2.7.11 水工程控制措施

（1）污水处理站内的设备非正常运行时，可能会使处理出水水质不合格，将采用回流再处理的方法解决，即自动监测仪发现废水不合格时，不合格的处理水自动回流，重新进行处理。

（2）项目拟在污水处理站中设置 1 个有效容积为 388m3 事故应急池，主要用于临时储存生产废水的非正常排放。污水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。在事故情况下排水情况下废水排入废水事故应急池进行暂存，待污水处理站内处理设施运转正常后排入污水处理站进行再次处理，达标后排入园区市政

污水管网。其使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，因此，不会直接排入园区市政污水管网。

同时，为了防范危险品库及乙醇回收装置、乙醇储罐区火灾事故时可能造成的消防排水直接通过雨水管网排入地表水，避免造成环境风险事故，项目设置事故应急池，对厂区内消防废水进行收集，事故应急池与污水处理站通过管道和泵连通，将事故应急池内的废水缓慢、逐步转移至污水处理站进行处理，处理达标后排放。

6.2.7.12 突发环境事件应急预案编制要求

企业生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援，因此，需要制定应急预案，以备一旦发生风险事故时，立即启动，在严格落实风险管理及应急措施后，可将风险发生的概率和影响后果降到最低限度，其风险水平可以被接受。

企业应按照《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号），《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关文件要求编制突发环境事件应急预案，并在相应的生态环境主管部门按照风险级别进行备案。

突发环境事件应急预案应包括：（1）突发环境事件应急预案备案表；（2）环境应急预案及编制说明说明，环境应急预案包括环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本，建议按照《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南（征求意见稿）》进行编制，编制说明包括编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；（3）环境风险评估报告，应按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》进行编制；（4）环境应急资源调查报告；（5）环境应急预案评审意见。企业编制的突发环境事件应急预案质量要符合《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（指南）》中的相关要求。

突发环境事件应急预案编制要求：

适用范围：明确应急预案适用的对象、范围。细化到各生产班组、生产岗位和员工个人应急处置卡。企业内发生或可能发生的突发环境事件的预警、信息报

告和应急处置等工作。超出企业自身应对能力时，则与所在地县级人民政府发布的相关应急预案衔接。

应急组织体系：明确企业的应急组织体系，包括企业内部应急组织机构和外部应急救援机构。内部应急组织机构与职责：明确企业内部应急组织机构的构成、责任人和联系方式、日常职位、应急状态的工作职责和日常的应急管理工作职责，发生变化时及时进行更新。通常应急组织机构包括应急指挥部（包括总指挥、副总指挥和应急办公室）、综合协调组、现场处置组、应急监测组、应急保障组、专家组以及其他必要的行动组。各应急组织机构应建立 A、B 角制度，即明确各岗位的主要责任人和替补责任人，重要岗位应当有多个后备人员。应急组织机构应当和企业内部的常设机构和其他预案的组织机构进行衔接，匹配相应职责。外部应急救援机构：明确突发环境事件时可请求支援的外部应急救援机构及其可保障的支持方式和支持能力，并定期更新相关信息。通常为确保外部应急救援在需要时能够正常发挥作用，制定应急预案时，企业应同外部应急救援机构进行必要的沟通和说明，明确其应急能力、装备水平、联系人员及联系方式、抵达距离及时限等，并介绍本单位有关设施、风险物质特性等情况，必要时签署救援协议。外部应急救援机构主要包括：（1）上级主管部门；（2）专业公司或与企业签订应急联动协议的企业或单位。按照应急预案附件要求在预案中列出协议单位及其联系方式。

应急响应：根据突发环境事件的发展态势、紧急程度和可能造成的危害程度，结合企业自身应急响应能力等，建立应急响应机制，并配以应急响应流程图。一般情况下，企业突发环境事件应急响应可分为两种情况，一是接到报警时生产安全等事故未发生，可以通过发布预警采取预警行动予以应对，根据事态发展调整或解除预警；二是接到报警时生产安全等事故已发生，需要立即采取应急处置措施，应急响应流程如图 6.2-3 所示。企业应结合自身实际情况参考执行

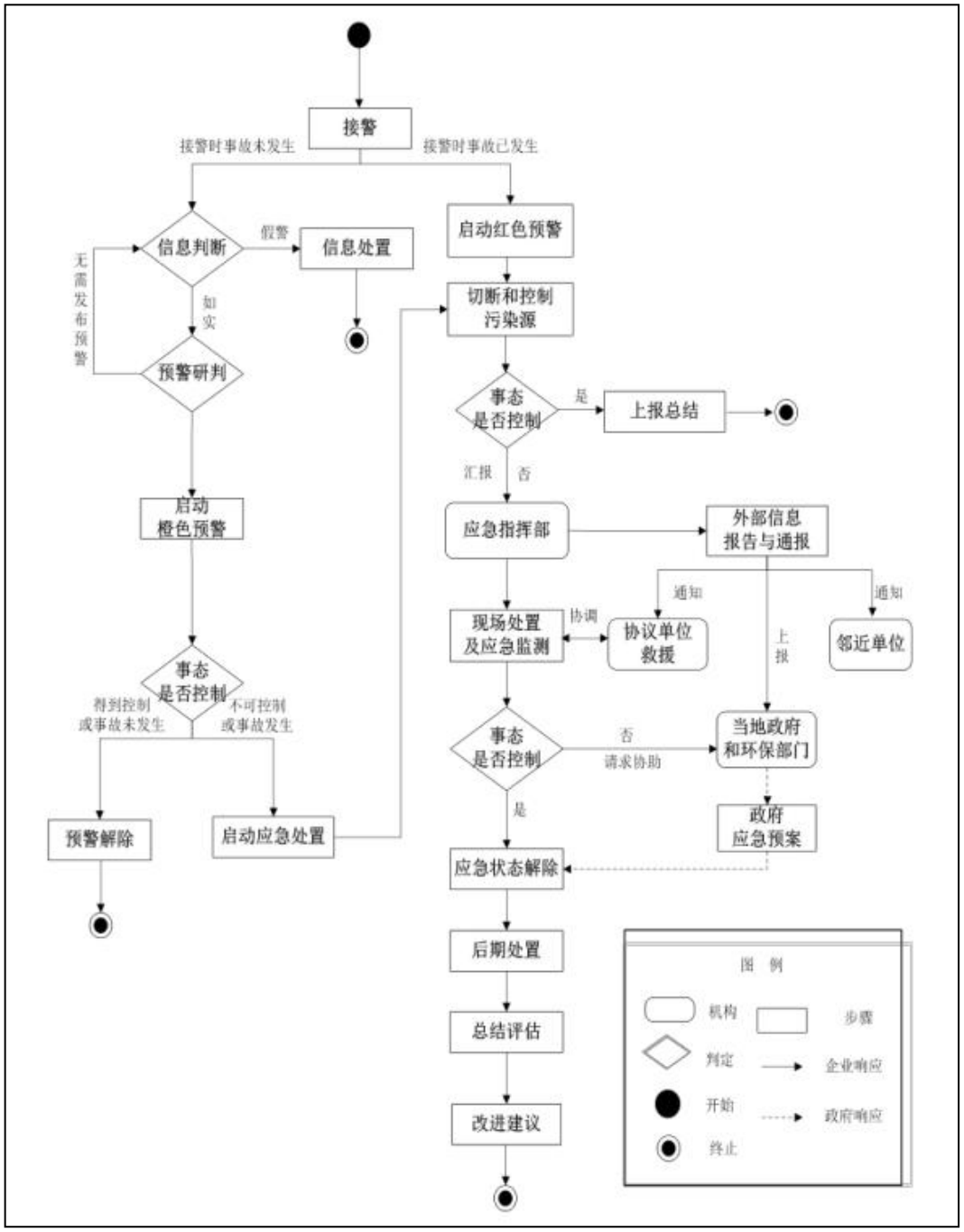


图 6.2-3　应急响应流程图

预警：按照早发现、早报告、早处置的原则，根据可能引发突发环境事件的因素和企业自身实际，建立企业突发环境事件预警机制，明确接警、预警分级、预警研判、发布预警和预警行动、预警解除与升级的责任人、程序和主要内容。企业的预警应当和企业内部的安全生产预案和其他预案的预警进行衔接，确保预警及时、避免流程独立而不符合企业实际情况导致操作无法有效实行。（1）接警：

明确企业内部突发事件隐患和预警信息的接报和主动收集的责任人、职责、要求等。通常企业内部的报告程序可以由下级向上级逐级进行报告，在紧急情况下可越级报告。不同的企业应根据各自不同的生产情况，制定明确的信息报告程序，并明确每个环节的岗位负责人与联系方式，以及24小时应急值守电话。报警方式包括：呼救、电话（包括手机）、报警系统等。通常企业获取突发事件信息的途径包括但不限于以下几个途径：①政府新闻媒体公开发布的信息；②基层单位或岗位上报生产安全事故信息；③经风险评估、隐患排查、专业检查等发现可能发生突发环境事件的征兆；④政府主管部门向企业应急指挥部告知的预警信息；⑤企业内部检测到污染物排放不达标现象；⑥周边企业或社会群众告知的突发事件信息。（2）预警分级：明确企业预警分级的原则、情景、内容和要求。通常根据发生突发环境事件的可能性大小、紧急程度以及采取的响应措施可将企业内部预警分为橙色和红色预警。橙色预警是指接到报警时事故未发生的应急响应，企业最终只启动了橙色预警，并未启动应急处置。包括但不限于下列情景：①企业监控设施发现异常波动或者超标排放等情况；②接到有关主管部门通知企业可能出现非正常排放情况；③周边企业发生火灾爆炸事件时，可能影响到本厂区，导致多米诺效应（连锁反应）时；④政府部门发布极端天气和自然灾害预警信息时。红色预警是指接到报警时事故已发生的应急响应或由橙色预警升级为红色预警，即启动了应急处置。包括但不限于下列情景：①由橙色预警升级为红色预警；②接警时已发生泄漏、火灾爆炸等生产安全事故；③接警时已发生污染治污设施故障事故。（3）预警研判：明确预警信息研判的责任人、程序、时限和内容等。通常，在接到警报时，应先对报警信息进行初步的研判，若确定为假警时，针对假警的内容进行相应的信息处置；若确定报警信息如实，则上报应急指挥部，应急指挥部组织有关部门和专家，根据预报信息分析对该事件的危害程度、紧急程度和发展态势进行会商初判，必要时可同时安排人员进行先期处置，采取相应的防范措施，避免事态进一步恶化。（4）发布预警和预警行动：明确预警信息后，发布预警，并采取行动对事态进行控制。明确发布预警责任人、程序、时限、内容和发布对象等。通常发布预警应采取包括但不限于以下几点内容：①下达启动预案命令；②通知本预案涉及的相关人员进入待命状态做好应急准备；③对可能造

成或已造成污染的源头加强监控或进行控制；④明确在应急人员未抵达事故现场时，事故现场负责人需根据不同的事故情景，组织对事态进行先期控制，核实可能造成污染的风险物质、种类和数量，避免事态进一步加剧；⑤调集应急物资和设备，做好应急保障；⑥做好事故信息上报和通报或相关准备工作；⑦做好协助政府疏散周边敏感受体准备工作；⑧做好开展应急监测的准备。（5）预警解除与升级：明确预警解除与升级责任人、程序、时限和内容等。通常当突发环境事件的危险已经消除，经过评估确认，由应急指挥部适时下达预警解除指令，应急办公室将指令信息及时传达至各相关职能部门，分为以下三种情况：一是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警但未进行应急处置，预警解除。二是接到报警时事故未发生，发布了橙色预警且橙色预警升级为红色预警（即采取了应急处置），处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。三是接到报警时事故已发生，启动红色预警，处置完成环境突发事件危险已经消除后预警解除（即应急终止）。为减化程序，一般预警解除即响应自动终止，响应终止即预警自动解除。

信息报告与通报：明确信息报告与通报的责任人、程序、时限和内容等。通常企业的信息报告包括企业内部信息报告、通知协议单位协助应急救援、向当地人民政府和环保部门报告和向邻近单位通报这四种情况。（1）企业内部信息报告：明确企业内部在接警、发布预警和预警行动、预警解除与升级、应急处置、应急终止和后期处置等方面信息报告的责任人、程序、对象和内容等，并明确各个阶段信息报告的主要负责人的联系方式与24小时应急值守电话。（2）通知协议单位协助应急救援：明确企业内部向协议单位传递事件信息的责任人、程序、时限和内容等。明确通知协议单位时需传递的风险物质及风险源情况、应急物资需求、人员需求及其他必要的需求等信息。（3）向事发地人民政府和环保部门报告：明确一旦确认事故发生时，企业应当按照有关法律、法规及政府应急预案的要求，立即向事发地人民政府及其相关部门报告（如环保、公安消防、安监、水务、卫生等部门），跨行政区域的需向所有涉事区域人民政府报告，明确报告的责任人、程序、时限和内容等。报告通常包括但不限于以下几点内容：①发生事件的单位名称和地址；②事件发生的时间和具体位置；③事件类型：例如有毒有害气体中

毒事件、废水非正常排放事件、泄漏、火灾、爆炸等；④主要污染物特征、污染物质的量；⑤事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况以及仍需进一步采取应急措施和预防措施的建议；⑥涉及到有毒有害气体事故应重点报告泄漏物质名称、泄漏量、影响范围、近地面风向、疏散建议；⑦已污染的范围、潜在的危害程度、转化方式趋向，并提供可能受影响的敏感点分布示意图；⑧已监测的数据及仍需进一步监测的方案建议等；⑨联系人姓名和电话。（4）向邻近单位通报：根据实际情况，自行或协助地方政府向周边邻近单位、社区、受影响区域人群通报事件信息，发出警报。明确相关责任人，通报方式、内容和要求。如果决定疏散，应当通知居民避难所位置和疏散路线。

应急处置措施：企业应针对各种突发环境事件情景制定相应的应急处置措施，对流程、步骤、措施、职责、所需应急资源等事前规定并按照一岗一卡的原则制定应急处置卡，明确每一个岗位在突发环境事件发生时应该采取的具体行动，以及行动要达到的目标。对应急预案实施卡片式管理，卡片要求内容完善、易理解、易操作。卡片要发放到岗位具体人员，上岗时做到随身携带。（1）分级响应：可根据事故的可能影响范围、可能造成的危害和需要调动的应急资源，明确应急响应级别。通常分为I级响应（社会级）的响应和II级响应（企业级）。根据自身应急情况可在II级响应（企业级）中再分解响应级别。明确响应流程与升（降）级的关建节点，并以流程图表示。I级响应（社会级）：污染的范围超出厂界或污染的范围在厂界内但企业不能独立处理，为了防止事件扩大，需要调动外部力量。I级应急响应立即通报当地人民政府和相关部门，由政府主导应急响应，企业积极协助配合。II级响应（企业级）：污染的范围在厂界内且企业能独立处理。II级响应由企业总指挥负责应急指挥，组织相关应急小组开展应急工作。（2）切断和控制污染源无论在预警阶段还是直接应急处置阶段，企业应第一时间采取切断和控制污染源措施，避免事态进一步扩大。其中，涉及生产安全事故应急预案的，应按照本单位相关安全生产应急预案的要求立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋等措施，切断和控制泄漏点。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。应明确切断和控制污染源的责任人、程序、时限和内容等，并根据不同的污染源明确切断和控制污染源应准备的物质和工具等。同时在人员、程序、设

备、物资等方面与安全生产应急预案的现场处置进行衔接及协调，避免流程独立而不符合企业实际情况导致操作无法有效实行。（3）现场处置：企业应充分梳理国内外同行业企业发生突发环境事件的类型，根据风险评估报告确定企业可能发生的突发环境事件情景，制定现场处置预案。企业的现场处置预案应明确在政府及有关部门介入后企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人等方面相关内容，例如提供大气污染范围、敏感点信息、疏散建议等给有关部门做现场处置参考。（4）事件情景与应急处置卡：通常根据企业的环境事件污染类型可分为突发水环境事件和突发大气环境事件。突发水环境事件的现场处置通常采取利用围堰收集事故废水（根据实际情况可用沙袋等构筑临时围堰），切换排水切换阀门将事故废水引入应急池，关闭雨水阀门、污水阀门和清净下水阀门，并采取拦截、导流、疏浚等措施防止水体污染扩大。突发大气环境事件的现场处置通常需要及时切断污染源，并根据污染情况初步确定扩散范围、途径、可能影响的敏感点和影响程度等，及时上报政府部门并协助政府部门做好周边敏感点的警戒、隔离和疏散等工作。针对不同情境的现场处置措施制定突发环境事件应急处置卡。应急处置卡是指针对各种突发环境事件情景，指导现场处置措施及时有效实施，减缓或者避免有毒有害物质扩散进入环境，而对处置流程、操作步骤、应急处置措施、岗位职责、所需应急资源等内容事前规定并反复演练后公开周知的操作卡片。突发环境事件应急卡包括规定人员职责的岗位卡和按事件演变的情景卡。岗位责任人员在工作时间应携带突发环境事件应急卡。应急处置卡应明确特定环境事件的现场处置措施的整一套流程及相应部门，包括风险描述、报告程序、上报内容、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、后期处置、恢复处置和注意事项等方面内容。（5）应急监测：根据不同事故情景下产生的特征污染物种类、数量、可能影响范围和程度以及周边环境敏感点分布情况等，结合自身环境监测能力，特别是快速环境监测能力，制定企业内部应急监测方案，为应急决策提供依据。在企业自行监测能力下，应当明确企业可监测的因子、监测方法、监测的仪器设备类型、监测设备数量、监测设备的使用情况、存放地点、联系人及联系方式等内容。若企业自身无监测能力的应和协议单位一起制定应急监测方案。企业的应急监测方案应明确在政府及有关部门介入后企业应急监测与

政府及有关部门监测的衔接，明确配合监测、上报企业已监测内容、监测方案建议等工作任务和责任人等方面相关内容给有关部门做应急监测参考。

政府主导应急处置后的指挥与协调：当政府或者有关部门介入或者主导突发环境事件的应急处置工作时，企业应积极配合政府部门进行现场应急处置工作，同时需明确企业内部指挥协调、配合处置、参与人员疏散、应急保障和环境监测等工作的责任人和工作任务。

应急终止：结合企业的实际，明确应急终止责任人、终止的条件和应急终止的程序；同时在明确应急状态终止后，应继续进行环境跟踪监测和评估。企业应急终止的同时预警自动解除。通常企业可以从以下几个方面明确终止条件：（1）事故现场得到控制，事故条件得到消除；（2）污染源的泄漏或释放已得到完全控制；（3）事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；（4）事故现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；（5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平；（6）根据环境应急监测和初步评估结果，由应急指挥部决定应急响应终止，下达应急响应终止指令。

后期处置：企业要明确突发环境事件后期处置各项工作的责任人、具体任务和工作要求等。（1）事后恢复明确事后恢复的责任人、程序、时限和内容等，通常包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施设备的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。（2）现场保护：明确现场保护的责任人、程序、时限和内容等。通常企业进行现场保护应做到：①设置内部警戒线，以保护现场和维护现场秩序；②保护事件现场被破坏的设备部件、碎片、残留物等及其位置；③在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；④对搜集到的物件应保持原样，不得冲洗擦拭。（3）现场清消与恢复：明确现场清消与恢复的责任人、程序、时限和内容等。通常现场清消与恢复工作应明确应急过程中造成环境污染物产生的环节及根据污染物的特征类型与事件造成的影响程度提出相应的清消和恢复方法，并注意明确清消废水的排水路径与最终处理处置情况。（4）污染物跟踪与评估：明确污染物跟踪与评估的责任人、程序、时限和内容等。通常企业协助政府部门或委托有资质单位对污染状况进行跟踪调查，根据

水体及大气进行有计划的监测，及时记录监测数据，对监测情况进行反馈。具体监测点位视企业发生突发环境种类及程度进行设置。同时根据监测数据和其他数据可编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。（5）环境恢复计划：明确环境恢复计划的责任人、程序、时限和内容等。根据环境恢复工作的各项内容，科学、合理的安排计划，以便有步骤及针对性的进行每一项工作，保证环境恢复工作顺利完成。（6）善后处置：企业要明确对应急处置结束后现场遗留污染物进行后续处理措施，对应急仪器设备进行维护、保养，对应急物资进行补充更新，恢复企业设备（施）的正常运转，逐步恢复企业的正常生产秩序的责任人和时限要求；配合地方政府及其环境保护等相关部门开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理、环境修复和生态恢复等工作的责任人和主要内容。（8）评估与总结：企业要明确组织有关专家对突发环境事件应急响应过程进行评估、配合地方政府开展评估、编制应急总结报告、提出修订预案的建议的责任人和具体工作内容。明确总结与评估的主要事项与内容，并形成文档，经过会议学习与讨论后进行发布。主要可包括事件调查分析、风险防范措施与应急准备的评估、应急过程、事件的影响等几方面内容。事件结束后，组织人员对事件进行调查与评估，可从管理防范措施、工程防范措施等方面提出企业防范措施完善建议。（9）应急改进建议：应急改进建议应包括整个应急机制中各项工作改进建议，具体包括预警程序、上报程序、应急响应、物资配备及人员安排等方面的改进建议，并进一步完善应急预案内容。

应急保障措施：明确应急预案的应急资源、应急通讯、应急技术、人力资源、财力、物资以及其他重要设施的保障措施。（1）应急资源：针对应急资源调查，制定应急资源建设及储备目标，落实主体责任，明确应急专项经费来源，确定外部依托机构。落实应急专家、应急队伍、应急资金、应急物资配备、调用标准及措施。建立健全以应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度。（2）应急通讯：明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。（3）应急技术：阐述应急处置技术手段、技术机构等内容。（4）其他保障：根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（交通运输、治安、医疗、

后勤、体制机制、对外信息发布保障等）。

预案管理：（1）预案培训：明确本企业开展的预案培训计划、方式和要求。如果预案涉及相关方，应明确宣传、告知等工作。企业应通过编发培训材料等方式，对与应急预案实施密切相关的组织和人员开展应急预案培训，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向企业员工及周边公众免费发放。（2）预案演练：明确应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，适时组织有关企业和专家对应急演练进行观摩和交流，演练结束后做好总结。企业应当建立应急演练制度，坚持每年至少开展一次演练，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。要对演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性进行评估，根据评估结果及时修订预案。（3）预案修订：明确应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等内容。（4）预案备案：明确预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。

6.3 污染防治设施的投资估算

本工程总投资为20000万元，环保投资估算为206.7万元，占总投资的1.03%。环保投资估算详见表6.3-1。

6.3-1　本项目采取的污染防治措施及环保投资

污染类别	污染源	防治措施	环保投资（万元）
废气防治	血制生产车间废气	脉冲式滤筒除尘器 水喷淋+除雾器+活性炭吸附	15
	乙醇回收装置不凝气	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	5
	乙醇储罐	接入乙醇回收装置废气处理系统，采用水喷淋+除雾器+活性炭吸附	5
	污水处理站	活性炭吸附+光氧催化	10
	动物房	活性炭吸附	5
	天然气锅炉	低氮燃烧技术	3
	质检中心	通风橱+活性炭吸附	2

	危险废物贮存库	活性炭吸附	5
废水防治	生产废水	污水处理站处理规模为300t/d，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”	100
	生活污水	化粪池	0.5
地下水污染防治	厂区	厂区分区防渗	30
	监测井	地下水监测井及委托监测	2.0
噪声防治	机械噪声	隔声、减振、消声等措施	2.0
固废防治	生活垃圾	垃圾桶	0.2
	危险废物	危险废物送有资质单位处理	10
生态防治	项目占地	厂区绿化	2
环保设施运行维护维修费用			5
环境管理与监测费用			5
合计			206.7

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 项目对社会的影响分析

本项目社会经济效益主要表现为：

①本项目是血液制品企业中产品线较全、综合利用率较高的企业。血浆综合利用率较高，公司较大的血浆规模保证了产品较高的毛利率，具有较强的市场竞争力。本项目的成功将有力地促进我国血液制品行业的整体水平和竞争能力的提高。

②项目在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构的调整。

③项目建成后，可以充分利用当地劳动力资源，提供多个就业机会，提高当地的经济收入，提高当地居民生活水平。

综上所述，本项目建成后，具有较好的经济效益、环境效益和社会效益。

7.2 经济效益分析

项目建成后，投产年平均销售收入 27604.69 万元，投产年平均增值税及税金附加 900.50 万元，总投资收益率 32.38%，全部投资的财务内部收益率为 24.53%（所得税后），投产年平均年利润 9822.58 万元，说明项目有较好的盈利能力，5.78

年收回投资。

通过不确定性分析，以生产能力利用率表示的盈亏平衡点为39.62%，说明项目具有较强的抗风险能力。

7.3 环境效益分析

环保工程的运行减少了大气污染物、水污染物排放量，最大程度减小对环境的影响。拟建项目的环境影响经济效益可用因环保工程运地而挽回的经济损失来表示。

（1）环保投资的投入，使废水和废气中的污染物达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求。厂界噪声达标不影响周边居民的正常工作和生活。

该项目通过采取治理措施，可以消减废水和废气中污染物的含量，有较好的经济效益和社会效益。

（2）环境保护措施与主体工程实行“三同时”，一方面企业可以取得一定的间接经济效益；另一方面对保护厂区周围环境起到良好作用，可以避免与周边居民的发生矛盾，为工厂正常生产和可持续发展创造了条件，因此，环保投入是合理的。

综上，环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与环境的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有一定的环境效益和社会效益。

7.4 社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地的建筑、施工等行业提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，项目投产后，每年将增加地方财政收入，同时就地招工解决当地一部分人员的就业问题，对于提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极的作用。

7.5 环境保护税

本次评价参照《中华人民共和国环境保护税》，对本项目环境经济损益进行

分析。本项目运营期产生的废水排入平房污水处理厂；厂界噪声达标，不会影响区域声环境质量现状；固体废物中生活垃圾入本项目焚烧炉焚烧，其它固废委托有资质单位进行统一处理。因此，本次评价主要对本项目运营期大气污染物和水污染物进行货币化经济损益核算。

本项目每种应税大气污染物和水污染物的具体污染当量值依照《中华人民共和国环境保护税法》所附《应税污染物和当量值表》执行；应税大气污染物和水污染物的具体适用税额按照《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于环境保护税黑龙江省应税大气污染物水污染物适用税额和同一排放口应税污染物项目数的决定》中相关规定来进行计算，即：环境保护税我省应税大气污染物适用税额为每污染当量 1.2 元。本项目环境保护税情况见表 7.5-1。

表 7.5-1　本项目环境保护税情况表

类别	污染物	污染物排放量（t/a）	污染当量值（kg）	污染当量数	适用税额（元）	环境保护税（元）
大气污染物	烟尘	0.77	2.18	353.21	1.2	423.852
	SO_2	2.68	0.95	2821.05	1.2	3385.26
	NOx	0.0007	0.95	0.74	1.2	0.888
	氯化氢	0.0006	10.75	0.06	1.2	0.072
	硫酸雾	0.0036	0.6	6.00	1.2	7.2
	氨	0.010664	9.09	1.17	1.2	1.404
	硫化氢	0.000431	0.29	1.49	1.2	1.788
水污染物	COD	25.232	1	25232.00	1.4	35324.8
	氨氮	3.246	0.8	4057.50	1.4	5680.5
合　　计						44825.764

综上所述，本项目运营期满负荷运行状况下对区域环境造成的不利影响以货币化表示可近似为 44825.764 元/a。

7.6 结论

综上所述，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

境影响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

项目环境保护管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、建设期和运行期必须遵守国家、省市的有关环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟定采取的污染防治措施，并确保环境保护设施处于正常运行状态。环境管理计划制定出机构的能力建设、执行各项防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序，以及资金投入和来源等内容。在项目建设期和运行期，接受地方环境保护主管部门的监督和指导，并配合环境保护主管部门完成对项目建设的“三同时”审查。

8.1.1 环境管理机构及职责

8.1.1.1 环境管理机构

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。企业外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有中华人民共和国生态环境部、黑龙江省生态环境厅、哈尔滨市生态环境局、哈尔滨市平房区生态环境局等；企业内部环境管理机构是指企业所建立的环境保护管理体系。

企业内部环境管理科室作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。实行企业总经理领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以企业领导为核心，企业内部环境保护管理体系为基础的全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各种规章制度，使企业的环境管理工作真正落到实处。

8.1.1.2 环境管理机构职责

（1）贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等。

（2）结合本企业工程及排污特点，制定企业的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实。

（3）审定、落实并督促实施的污染治理方案，监督企业污染治理资金的落实和使用情况。负责全厂及公司的环境管理、污染源监测及各项环保设施的正常运行的监督管理工作。

（4）组织制定本企业环境管理办法和企业的污染事故的应急措施，预防或减缓对周围环境的污染。

（5）协同上级环境管理部门检查本企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况。定期对厂内污染情况进行分析总结，为环保设施的更新改造提供可靠依据。

（6）组织宣传教育，与本单位的有关部门一起对全厂职工大力普及环境法规及环境科学知识，提高职工的环境保护意识。

（7）宣传清洁生产思想，协同生产技术部门对现有生产设施进行技术改造，尽可能将污染控制在生产过程中。

（8）建立全厂污染源、污染物治理、排放浓度及总量等数据库。编制企业污染源监测的月报表、年报表及环境管理质量报告。

8.1.1.3 环境管理要求

1、施工期环境管理应做好以下工作：

（1）施工作业场地应采取定时洒水降尘措施，料场和贮料场采用遮盖或洒水以防止扬尘污染，运送建筑材料的卡车加盖苫布，以减少抛洒。

（2）施工营地需设置沉淀池及生活垃圾集中堆放场地，以方便施工污水、生活垃圾集中收集，不得以渗坑、渗井或漫流方式排放。建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用苫布遮盖，防治沿途洒落。生活垃圾由环卫部门统一清运。

（3）尽量采用低噪声机械，强噪声机械夜间严禁施工。

（4）对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化；在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整；在主体工程完成后及时对厂区进行绿化。

2、营运期环境管理应做好以下工作：

（1）加强对固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等环节的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

（4）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治设施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治设施的事故性排放。

（5）加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划。

（6）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

8.1.2 环境管理制度

（1）排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号），排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。排污单位应当按照排污许

可证规定，安装或者使用符合国家有关环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。

（2）报告制度

此外，企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《环境保护法》、《环评法》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台帐的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。对活性炭、脱酸剂喷入量、焚烧飞灰稳定化固化剂等烟气净化用消耗性物资、材料实施计量并计入台账。

8.1.3 建立污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当

纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单及管理要求详见表 8.2-1。

表 8.2-1　本项目污染物排放清单一览表

种类	污染源	污染物	环境保护措施	排污口信息				排放情况			执行标准		
				排放形式	数量	高度	位置	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
废气	DA001	颗粒物	脉冲滤筒式除尘器，除尘效率 99%	有组织	1	23	血制生产车间	0.0411	0.0001	0.0002	30	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求
	DA002	非甲烷总烃	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	有组织	1	23		91.3928	0.4570	1.0967	100	/	
		氯化氢						0.0212	0.0001	0.0003	30	/	
		乙酸雾						1.3424	0.0067	0.0161	/	/	/
	DA003	非甲烷总烃	通风橱+活性炭吸附	有组织	1	27	质检中心	1.02E-01	2.04E-03	0.0049	120	21.1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）
		酸雾						9.83E-02	1.97E-03	0.0047	45	3.47	
	DA00	NH_3	活性炭吸附	有	1	15	动物	0.0074	0.000015	0.000106	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》

	4	H_2S		组织			房	0.0021	0.000004	0.000030	/	0.33	（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值
	DA005	NH_3	活性炭吸附+光氧催化	有组织	1	15	污水处理站	0.21	0.00212	0.01524	30	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值
		H_2S						0.01	0.00008	0.00059	5	/	
		非甲烷总烃						0.44	0.00438	0.03157	100	/	
	DA006	颗粒物	低氮燃烧	有组织	1	30	天然气锅炉	14.85	0.13	0.61	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求
		SO_2						18.56	0.16	0.77	50	/	
		NO_X						64.68	0.56	2.68	150	/	
	DA007	非甲烷总烃	活性炭吸附	有组织	1	15	危险废物贮存库	0.2	0.0003	0.0007	120	5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）
	DA008	非甲烷总烃	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	有组织	1	15	乙醇回收设施	7.52	0.038	0.090	100	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值
							乙醇储罐	0.12	0.0006	0.0042	100	/	
	/	颗粒物	车间密闭	无	/	/	血制	/	0.0009	0.0022	1.0	/	《大气污染物综合排放

		非甲烷总烃		组织			生产车间	/	0.5077	1.2186	4.0	/	标准》（GB16297-1996）
		氯化氢						/	0.0001	0.0003	0.2	/	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准限值
		乙酸雾						/	0.0075	0.0179	/	/	/
		非甲烷总烃	车间密闭	无组织	/	/	质检中心	/	1.10E-02	0.0263	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		酸雾						/	1.06E-03	0.0025	1.2	/	
/		氨	喷洒除臭剂	无组织	/	/	动物房	/	0.000008	0.000059	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值
		硫化氢						/	0.000002	0.000017	0.06	/	
/		氨	喷洒除臭剂	无组织	/	/	污水处理站	/	0.00118	0.00847	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值
		硫化氢						/	0.00005	0.00033	0.06	/	
		非甲烷总烃						/	0.00487	0.03508	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
/		非甲烷	车间密闭	无	/	/	危险	/	0.0003	0.0008	4.0	/	《大气污染物综合排放

		总烃		组织			废物贮存						标准》（GB16297-1996）
废水	生产废水	COD	综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池	厂区排污口	1	/	/	350mg/L	/	24.56	350mg/L	/	平房污水处理厂进水水质要求
		BOD						160mg/L	/	11.23	160mg/L	/	
		SS						50mg/L	/	3.51	50mg/L	/	
		氨氮						45mg/L	/	3.16	45mg/L	/	
		总氮						60mg/L	/	4.21	60mg/L	/	
		总磷						6mg/L	/	0.42	6mg/L	/	
	生活污水	COD	经化粪池处理后排入平房污水处理厂	厂区排污口	1	/	/	350mg/L	/	0.672	350mg/L	/	平房污水处理厂进水水质要求
		BOD						160mg/L	/	0.307	160mg/L	/	
		SS						50mg/L	/	0.096	50mg/L	/	
		氨氮						45mg/L	/	0.086	45mg/L	/	
		总氮						60mg/L	/	0.115	60mg/L	/	
		总磷						6mg/L	/	0.012	6mg/L	/	

噪声	各类泵、风机等	噪声	隔振、隔声、消声	厂界	昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
固体废物	生活垃圾		交环卫部门处置	/	本项目固体废物处置率 100%。		
	废活性炭及废过滤膜						
	动物粪便						
	动物房垫料及废笼具						
	污泥		需进行鉴别，鉴别前按照危险废物进行管理				
	动物尸体		暂存于危险废物贮存库，委托有危废处理资质的单位统一处理				
	废注射针头、刀片及实验室废弃物						
	不合格血浆						
	合格血浆包装袋						
	血检耗材						

	废滤板和滤芯			
	废滤膜			
	废吸附凝胶			
	组分沉淀和滤			
	废化学品包装			
	化验废液			
	废活性炭			
	废润滑油			

备注：废水的浓度单位为 mg/L。

8.3 环境监测

环境监测是项目环境保护的“眼睛”，是基本的手段和信息基础，环境监测的特点是以样品的监测结果来推断总体环境质量。因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境监测的项目的范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

8.3.1 环境监测的必要性

环境监测既是项目执行管理的需要，也是环保部门了解项目执行情况、研究对策，实行宏观指导的依据。通过现场监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。

8.3.2 环境监测机构设置

为了及时准确地了解项目的污染物排放情况和污染物治理设施的运行状况，企业应委托有资质的监测机构进行常规监测。

8.3.3 环境监测职责

根据国家和主管部门颁布的环保法规、污染物排放标准以及企业内部的要求，制订监测站的工作计划和实施方案。

对生产过程中污染物的排放状况和污染治理设施的处理效果进行定期监测，为设施的运行控制提供依据。

对监测仪器设备进行维护和校验，确保监测数据的准确性、可靠性。

做好监测数据的整理记录工作，做好企业污染物排放情况动态变化的档案记载工作。努力学习，不断提高站内工作人员的业务素质和工作能力。

8.3.4 施工期环境监测计划

施工期环境监理内容见表 8-3-1。

表 8.3-1　施工期环境监理内容

监理项目	技术要求	实施机构	监控机构
生态保护与水土保持	（1）对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化 （2）施工营地尽量设置在非耕地上，以减少耕地损失 （3）在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整 （4）在主体工程完成后及时对厂区进行绿化 （5）教育施工人员爱护附近农田，保护施工场地周围的生态环境	承包商	当地生态环境主管部门
噪声污染	（1）尽量采样低噪声机械 （2）强噪声机械夜间严禁施工	同上	同上
环境空气污染	（1）施工边界外 200m 范围内不得有居住区、学校等 （2）施工作业场地应采取定时洒水降尘措施 （3）料场和贮料场采用遮盖或洒水以防止扬尘污染，运送建筑材料的卡车加盖棚布，以减少抛洒	同上	同上
地表水污染	（1）施工营地及施工管理区需设置隔油池及生活垃圾集中堆放场地，以使生活污水、生活垃圾集中处理 （2）加强施工人员环境意识教育，严禁将废油、施工垃圾抛入地表水体	同上	同上

8.3.5 环境监测计划

1、环境监测目的及职责

（1）根据各项有关环境质量标准、污染物排放标准，制定本项目的环境监测计划工作方案，建立与完善各项监测规章制度。

（2）按时完成监测计划和各项检测任务。

（3）做好各项环保设备运行的例行监测工作，发现问题及时报告，以便迅速解决，保证环保设备正常运行，确保达标排放。

（4）环保监测人员要培训合格后才能上岗，并定期参加有关技术培训，不断提高业务水平，并参加主管部门的组织的技术考核。为了监督检查本单位的各类污染治理措施是否达到预定的处理效果并达标排放，是否符合当地环境管理部门所规定的总量控制要求，必须进行环境监测。

2、施工期环境监测计划

环境监测是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

（1）目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、施工垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

（2）监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

（3）监测项目

大气环境监测因子为粉尘；噪声环境监测因子为 LAeq。

（4）监测方式

施工期的环境监测可委托具有监测资质的单位进行。

3、运营期环境监测

本项目运行期污染源监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及

项目排污特点制定，环境监测项目汇总见表 8.3-1。

企业定期开展环境监测，做好评估和防范环境风险工作，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息。

表 8.3-2　污染源监测计划一览表

项目	污染源	监测指标	环境保护措施	监测点位	执行标准	监测频次
废气	血制生产车间	颗粒物	脉冲滤筒式除尘器，除尘效率 99%	23m 排气筒（DA001）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求	1 次/年
		非甲烷总烃	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	23m 排气筒（DA002）		1 次/月
		氯化氢	脉冲滤筒式除尘器，除尘效率 99%			1 次/年
		乙酸雾	水喷淋+除雾器+活性炭吸附		/	1 次/年
	质检中心	非甲烷总烃	通风橱+活性炭吸附	27m 排气筒（DA003）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）	1 次/半年
		酸雾				1 次/年
	动物房	NH_3	活性炭吸附	15m 排气筒（DA004）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值	1 次/年
		H_2S				1 次/年
	污水处理站	NH_3	活性炭吸附+光氧催化	15m 排气筒（DA005）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中	1 次/年
		H_2S				1 次/年

		非甲烷总烃			表 1 大气污染物排放限值	1 次/年
	天然气锅炉	颗粒物	低氮燃烧	28.5m 排气筒（DA006）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求	1 次/月
		SO_2				
		NO_X				
	危险废物贮存库	非甲烷总烃	活性炭吸附	15m 排气筒（DA007）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）	1 次/年
	乙醇回收设施	非甲烷总烃	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	15m 排气筒（DA008）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值	1 次/月
		氨	喷洒除臭剂	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1 次/半年
		硫化氢				
		臭气浓度				
		氯化氢	车间密闭		《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）	
		颗粒物			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		硫酸雾				
		非甲烷总烃				

废水	生活污水、生产废水	pH、流量、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、	生活污水进入化粪池，生产废水进入污水处理站	废水总排口	平房污水处理厂进水指标	1 次/季
厂界噪声	厂界	昼夜噪声等效 A 声级	为水泵、风机等设备采取隔声、减振降噪措施	厂界外 1m，高度 1.2m 以上	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准	1 次/季度
地下水	/	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群、石油类	/	场地上游、场地下游和污水处理站旁	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值	1 次/年

8.3.6 监测数据的管理与公开

每次监测工作结束后，建设单位应做好数据记录、归档。企业编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况及变更原因；

（2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

（3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

（4）自行监测开展的其他情况说明；

（5）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

实施自动连续监测的，其监测系统要与当地生态环境主管部门联网。污染源监测数据按《污染源监测管理办法》上报当地生态环境主管部门。所有监测数据一律归档保存。

8.3.7 监测方式与方法

（1）环境监测应采用国家规定的监测分析方法进行，统计和保管监测数据，如遇异常情况应及时处理，确保全厂所排的各项污染物符合本报告所提的排放标准，定期向上级主管部门上报本单位的环境污染情况报表。

（2）本项目单位无法完成的监测项目需委托有相关资质单位进行监测。

本项目将配备必要的环保监测仪器设备，监测仪器设备的设置可咨询当地环境监测部门。

8.4 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督，环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.4-1，环境保护图形符号见图 8.4-2。

表 8.4-1　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 8.4-2　环境保护图形符号及图形一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气 向大气环境排放
2			污水排放口	表示污水 向水体排放
3			噪声排放源	表示噪声 向外环境排放
4			一般固体废物	表示固体废物 贮存、处置场
	/		危险废物	

8.5 竣工环境保护验收内容

本工程建成后，其环保设施竣工验收内容详见表 8.5-1。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。本项目建成投产运营后，建设

单位应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。

表 8.4-3　建设项目竣工环境保护验收一览表

类型	类别	污染源	污染物	建设内容	验收标准
废气	有组织	血制生产车间	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、乙酸雾	脉冲滤筒式除尘器，除尘效率 99%；水喷淋+除雾器+活性炭吸附	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求
		质检中心	非甲烷总烃、酸雾	通风橱+活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）
		动物房	氨、硫化氢	活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值
		污水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃	活性炭吸附+光氧催化	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值
		天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求
		危险废物贮存	非甲烷总烃	活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》

		库			（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）
		乙醇回收设施	非甲烷总烃	水喷淋+除雾器+活性炭吸附	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值
		乙醇储罐	非甲烷总烃		
	无组织	血制生产车间	颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、乙酸雾	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准限值
		质检中心	非甲烷总烃、酸雾	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		动物房	氨、硫化氢	车间密闭，喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值
		污水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃	车间密闭，喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		危险废物贮存库	非甲烷总烃	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

废水	生活污水	工作人员	pH COD BOD_5 NH_3-N SS 总氮 总磷	化粪池	平房污水处理厂进水指标
	生产废水	生产过程	pH COD BOD_5 NH_3-N SS 总氮 总磷	综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池	平房污水处理厂进水指标
噪声	噪声控制	设备噪声	噪声	隔声、减振，并加强场区绿化	场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类声环境功能区标准限值
固体	公用工程	生活垃圾	生活垃圾	集中收集，委托市政部门进行处置	处置率到达 100%
	生产车间	制水站	废活性炭及废过滤膜		

废物	动物房	动物房	动物粪便		
	动物房	动物房	动物房垫料及废笼具		
	污水处理站	污水处理	污泥	污泥需进行鉴别，鉴别前按照危险废物进行管理	
	动物房	动物房	动物尸体	暂存于厂区危险废物贮存库，定期委托具有危险废物处置资质的单位进行处理	
	动物房	动物房	废注射针头、刀片及实验室废弃物		
	血制车间	血液检测	不合格血浆		
	血制车间	血液检测	合格血浆包装袋		
	血制车间	血液检测	血检耗材		
	血制车间	产品生产	废滤板和滤芯		
	血制车间	产品生产	废滤膜		
	血制车间	产品生产	废吸附凝胶		
	血制车间	产品生产	组分沉淀和滤		
	危化品库	原辅材料	废化学品包装		
	研发质检	化验室	化验废液		
	废气处理系统	废气处置	废活性炭		
	生产车间	设备维修	废润滑油		

地下水	地下水污染防治	厂区生产车间、污水处理站、柴油罐区、乙醇罐区等	COD、氨氮	本项目采取的防渗措施为：危险废物贮存库采用基础防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数K≤10^{-7}cm/s）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K≤10^{-10}cm/s）。血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、污水池、初期雨水池、质检中心和动物房防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7地下水污染防渗分区参照表中重点防渗区防渗技术要求，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K<1.0×10^{-7}cm/s。本项目生产车间一、消防水池、化粪池、动力车间采取一般防渗措施。池体基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层或2mm厚高密度聚乙烯，需满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s的要求。本项目其他建筑物及厂内道路采用简单防	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准

				渗，简单防渗区采用沥青进行硬化。	
		地下水监测井	COD、氨氮	建设地下水跟踪监测井，场区内设置 1 口监测井，监测频次 1 次/年。监测因子为耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群。	

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目建设地点位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，本项目占地面积为27251.75m^2，建筑面积为34447.78m^2，主要建设内容为生产车间一、血制生产车间、生产车间二、污水处理站、危化品库、初期雨水池、乙醇回收设施、埋地储罐、维修楼、动力楼和门卫；生产车间三位于厂区西北侧，为厂区二期工程预留。本项目建成后，年产犬血白蛋白100000瓶（500mg/5mL/瓶）、年产静注犬免疫球蛋白51000瓶（150mg/5mL/瓶）、年产猫血白蛋白100000瓶（500mg/5mL/瓶）、年产静注猫免疫球蛋白51000瓶（150mg/5mL/瓶）、年产牛血白蛋白4000瓶（12.5g/50mL/瓶）、年产静注牛免疫球蛋白3000瓶（2.5g/50mL/瓶）、年产静注猪免疫球蛋白3000瓶（2.5g/50mL/瓶）。

9.2 政策符合性

9.2.1 产业政策符合性

本项目属于宠物医药制品项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类；本项目属于鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，属于允许类项目。因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的要求。

9.2.2 规划等文件符合性

本项目的建设与《黑龙江省主体功能区划》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》、《制药工业污染防治技术政策》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《黑龙江省重点行业挥发性有机物综合治理行动方案》、《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）、《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）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）、

《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）、《黑龙江省人民政府办公厅关于印发黑龙江省新污染物治理工作方案的通知》（黑政办发〔2022〕56 号）等文件相符合。

9.2.3 项目选址合理性分析

本项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群。本项目东侧为哈尔滨正德科技开发股份有限公司，隔路（潍坊路）为哈工大焊接集团；项目南侧临近松花路，隔路为哈尔滨鑫达企业集团和哈尔滨市科佳通用机电股份有限公司；项目西南侧为天池丁香公园；项目西侧临近大连北路，隔路为中国云谷；项目北侧为哈尔滨重型机械有限责任公司。本项目用地性质为工业用地，本项目位于哈平路工业集中区中生物经济与先进制造产业集群，符合《哈尔滨经济技术开发区总体规划(2021-2035)》、《哈尔滨经济技术开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》及其审查意见(黑环函(2024)195 号)的要求。厂址地下无矿产资源，周围没有国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、受保护的文物、古迹。综上所述，本项目从环境影响角度选址合理，符合园区规划要求。

9.3 环境质量现状评价结论

9.3.1 环境空气质量现状

根据已发布的《2025 年黑龙江省生态环境质量状况》可知，2025 年哈尔滨市基本污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3 监测项目均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求；$PM_{2.5}$、PM_{10} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值要求。本项目位于环境空气质量达标区。

根据环境质量现状监测结果，本项目厂址及厂址下风向 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值；HCl、硫酸雾、NH_3、H_2S、总挥发性有机物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附

录 D 限值要求；非甲烷总烃 1 小时浓度值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

综上所述，本项目所在区域环境空气质量较好。

9.3.2 地表水环境质量现状评价

项目所在区域地表水体为松花江，根据《2024 年哈尔滨生态环境质量年报》中数据，2024 年，松花江干流哈尔滨段总体水质为优。监测的 10 个断面中，Ⅲ类断面 10 个，占 100%，无 I 类、Ⅱ类、IV 类、V 类、劣 V 类断面。

9.3.3 地下水环境质量现状评价

根据地下水环境质量现状监测数据及评价结果，本项目地下水监测点位各项监测因子均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水化学类型为 HCO_3-Ca。区域内地下水环境质量现状较好。

9.3.4 声环境质量现状评价

本项目声环境现状评价结果表明，厂界各点的噪声昼间和夜间的监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，说明区域内声环境质量较好。

9.3.5 土壤环境质量现状评价

根据土壤检测结果统计可知，监测期间监测点各评价因子均满足相应的《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中风险筛选值要求、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地筛选值要求。项目所在区域土壤质量状况良好；土壤现状为“无酸化或碱化”。

综上所述，项目所在区域土壤环境质量现状良好。

9.4 污染防治措施及环境影响评价结论

9.4.1 废气

血制生产车间配料过程产生的颗粒物，采用 1 套脉冲滤筒式除尘器进行除尘，除尘效率为 99%，除尘后废气经车间 23m 高排气筒（DA001）排放，废气处理后

可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。血制生产车间产生的工艺废气非甲烷总烃和酸雾采用“水喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理系统进行处理，非甲烷总烃和酸雾的去处效率为 90%，废气处理后经车间 23m 高排气筒（DA002）排放，废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。质检中心废气采用“通风橱+活性炭吸附”进行处理，处理后通过 27m 高排气筒（DA003）排放；废气处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）。动物房产生的恶臭气体，采用活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA004）排放；废气处理后可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值的要求。污水处理站产生的恶臭气体和非甲烷总烃，采用活性炭吸附+光氧催化的处理措施，处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的“恶臭污染物排放标准值”。本项目 2 台天然气锅炉均采用低氮燃烧技术，烟气经由 28.5m 高排气筒（DA006）排放，烟气中各项污染物可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值要求。本项目危险废物贮存库产生的非甲烷总烃和恶臭气体，采用活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA007）排放；废气处理后可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（排放速率按标准值严格 50%）。本项目乙醇回收设施和乙醇储罐产生的非甲烷总烃，采用水喷淋+除雾器+活性炭吸附进行处理，处理后通过 15m 高排气筒（DA008）排放；废气处理后可以满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 大气污染物排放限值的要求。

本项目生产车间均进行封闭，动物房和污水处理站定期喷洒除臭剂；采取以上措施后厂界无组织废气氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准限值；厂界颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃满足《大气

污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求；企业厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放监控点浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中厂区内 VOCs（以 NMHC 计）无组织排放限值。

综上所述，本项目采取的废气治理措施均满足《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的可行性技术，废气中各污染物均可以实现达标排放，对周围环境空气影响较小。

9.4.2 废水

本项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。生产废水进入厂区污水处理站进行处理，污水处理站处理规模为 300t/d，处理工艺为“综合废水→格栅井→集水井→综合调节池→一体化气浮机→水解酸化池→缺氧池→好氧池→生化沉淀池→消毒池→排放水池”，处理后的废水排入哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）进行处理。建设单位已与哈尔滨平义龙江环保治水有限责任公司（平房污水处理厂）签订废水接收合同，污水处理站出水按照合同中规定的相关标准执行，合同中未要求的水污染物执行《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值。

9.4.3 地下水环境

本项目采取的防渗措施为：危险废物贮存库采用基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $K\leq10^{-7}cm/s$）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 $K\leq10^{-10}cm/s$）。血制生产车间、乙醇储罐区、乙醇回收设施、危化品库、柴油发电机房、污水处理站、事故池、污水池、初期雨水池、质检中心和动物房防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表中重点防渗区防渗技术要求，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K<1.0\times10^{-7}cm/s$。本项目生产车间一、消防水池、化粪池、动力车间采取一般防渗措施。池体基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙

烯，需满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 的要求。本项目其他建筑物及厂内道路采用简单防渗，简单防渗区采用沥青进行硬化。

本项目厂区设置3眼地下水监测井，分别位于场地上游、场地下游和污水处理站旁，定期进行地下水跟踪监测，监测因子为COD、氨氮等，如果渗漏，能够及时发现，并采取相应的措施。

9.4.4 声环境

本项目噪声源主要为水泵、风机等，源强为 60~85dB（A），建筑上采取隔声、减振措施，振动较大的设备采取独立基础，设置减震器。项目运行后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准，区域声环境功能不下降。

9.4.5 固体废物

本项目产生的生活垃圾、制水产生的废活性炭及废过滤膜、动物粪便、动物房垫料及废笼具集中收集后，定期交由环卫部门进行处理。污水处理站产生的污泥进行危险特性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式；污泥危险特性鉴别结果出来前，污泥按照危险废物进行管理，暂存于危险废物贮存库，委托具有相应危险废物处置资质单位进行处理。本项目产生的动物尸体；动物房废注射针头、刀片及实验室废弃物；废弃血浆及不合格血浆包装袋；合格血浆包装袋；血检耗材、废滤板和滤芯；废滤膜；废吸附凝胶；不合格产品组分沉淀和滤渣；废化学品包装；化验废液；废活性炭；废润滑油均为危险废物，暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处理。

9.5 公众参与结论

本项目公众参与由建设单位完成并单独出具报告，公众参与工作采用网络公示、报纸公示相结合的方式以便广泛听取各界对工程建设及环境保护方面的意见和要求。

在公示期间建设单位及环评单位未收到相关反馈，公司承诺一定会加强企业环境管理，强化诚信意识，恪守环保信用，将项目建设得更好，项目运行中主动

公开环保信息，接受公众监督。

9.6 评价综合结论

新建宠物医药制品项目位于哈尔滨市大连北路和松花路交汇处，位于哈尔滨经济技术开发区生物经济与先进制造产业集群，项目选址满足卫生防护距离要求，项目选址合理；项目符合现行产业政策；对产生的污染物采取行之有效的环保措施后，可以做到达标排放，对区域环境影响较小；公众参与调查结果表明，公众参与对该项目持支持态度。在确保落实好各项环保措施并保证其正常运行的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

9.7 建议

（1）认真执行“三同时”制度，将各项环保措施落实到实处。

（2）加强污染治理设备管理及日常维护工作，做到稳定达标。

（3）借鉴相关企业运营管理的先进经验，完善厂内的生产管理与环保制度，对员工进行必要的安全生产和环保宣传教育，确保正常生产及生产安全。

（4）做好场区防渗和硬化处理，最大程度减少污染物下渗对地下水的影响。