辽宁嘉德生物技术有限公司

生产销售基地项目

环境影响报告书

建设单位：辽宁嘉德生物技术有限公司

编制单位：辽宁碧辉科技有限公司

2024 年 1 月

目 录

1 概述

1.1 项目由来

随着人们生活水平不断提高，带动饮食结构调整升级。饮食结构变化对动物蛋白质需求量持续增长，推动全球动物营养氨基酸类产品需求稳步上升。为促进家禽家畜养殖工业化快速发展，保障食品安全和公共卫生安全，充分利用高效、可靠、营养的饲料添加剂提高畜牧业产出水平刻不容缓。饲料添加剂是用于动物饲料中的营养补充剂，在饲料生产加工、使用过程中添加少量或微量物质，对强化基础饲料营养价值，提高动物生产性能，保证动物健康，节省饲料成本，改善畜产品品质等方面效果明显，饲料添加剂用量微小作用显著。

微生物肥料便以生物农业战略性新兴产业的角色成为了未来农业的重要组成部分。在国家绿色农业发展和乡村振兴计划等战略中，微生物肥料均被列为绿色新型投入品和优先支持发展的生物制品。在政策的推动下，我国微生物菌肥市场规模逐年扩张，从 2017 年的 162.4 亿元增至 2021 年的 413.3 亿元。为促进我国农业可持续发展，预计 2029 年国内微生物菌肥市场规模有望达到 900 亿元以上。

为满足市场对饲料添加剂及微生物菌肥的需求，辽宁嘉德生物技术有限公司拟投资 12100 万元在本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号建设生产销售基地项目，购置现有闲置工业场地、生产车间及生产设施，同时新建生产车间、实验室、办公楼、锅炉房等建筑，采用发酵工艺年产饲料添加剂 3000t、宠物饲料添加剂 100t、微生物菌肥 15000t，2023 年 7 月 28 日取得了由本溪高新区经济运行局出具的项目备案证明，项目代码：2307-210599-04-01-557871（备案文件见附件 3）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》要求，项目建设前需进行环境影响评价。查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，分别属于“十一、食品制造业 14-24 其他食品制造 149*，有发酵工艺的饲料添加剂制造，应编制环境影响报告书；二十三、化学原料和化学制品制造业 26-45 肥料制造 262 其他，应编制环境影响报告表。按照其中单项等级最高的确定其环境影响评价类别，故本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位的委托，对建设项目进行环境影响评价，通过场地踏勘、环境现状调查分析，对项目施工期及建成后可能产生的污染物情况进行了认真的分析，根据国家、省、市的有关环保法规及各项环评导则标准，且结合本工程的特点及建设内容等编制本环评报告书。

1.2 项目特点

本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，涉及的工艺主要有发酵、干燥等，采用国内先进工艺，技术成熟、可靠。生产设备主要采用密闭化生产设备，在生产过程中采用自控系统。废气经处理后有组织排放，设备清洗废水回用于下一批次生产中，经厂区污水站处理后的生产废水与经化粪池预处理后的生活污水分别接入市政污水管网进入辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂。一般固废外售综合利用或委托环卫部门清运处理，危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门收集。

1.3 环境影响评价的工作过程

项目运营过程中有废气、废水、噪声及固体废物产生。本项目评价工作程序分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见下图。

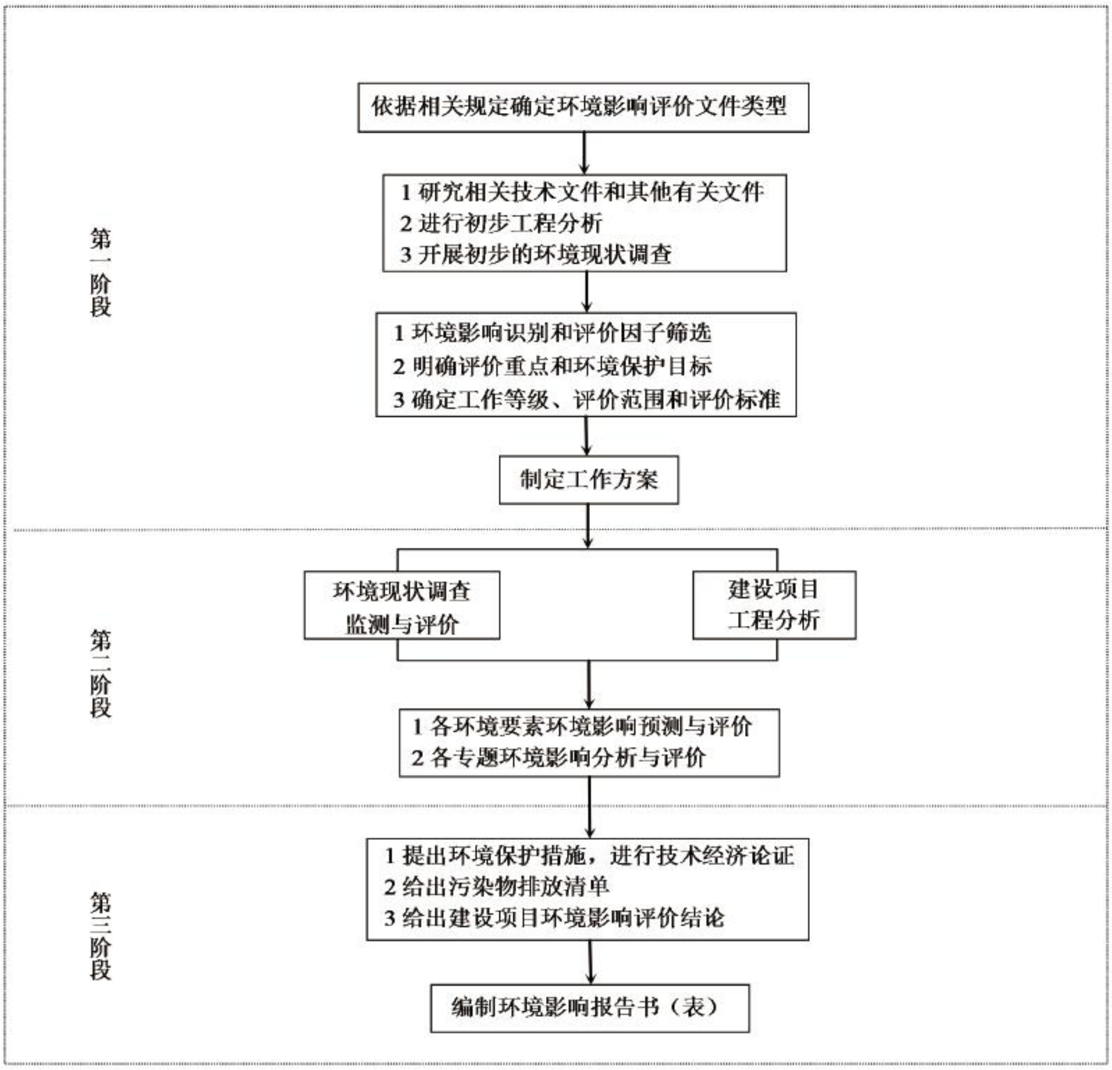


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 本）》，均为允许类项目，项目建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 规划相符性

本项目建设与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》、《辽宁生态省建设规划纲要（2006-2025）》、《辽宁省主体功能区划》、《本溪市土地利用总体规划（2006—2020 年）》、《沈本新城总体规划（2013~2030）》、《辽宁省水污染防治条例》、《辽宁省大气污染防治条例》、《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》、《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的

通知》、《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符，符合规划要求。

1.5 主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题如下:

(1)项目选址合理性分析，生态红线、三线一单符合性分析;

(2)水环境问题:主要为生产废水经处理达标的可行性;

(3)固体废物：项目运营过程中产生的一般工业固废的贮存、处置、去向合理性及对外环境的影响;

(4)大气环境问题:主要为废气排放对项目区域大气环境的影响。

(5)声环境问题:主要为生产设备、废气处理设备、泵类等各类设备运行噪声对敏感点声环境的影响。

1.6 环评结论

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。具有明显的社会、经济和环境效益，并有力地推动本溪市产业的发展。

项目的建设在营运期将不可避免地会对环境造成一定的负面影响，要求建设单位在实施过程中要严格认真按照“三同时”、清洁生产和达标排放的原则进行设计、施工和营运，落实报告中各项污染防治措施，确保各污染物达标排放，将污染降至最低水平。

本项目选用先进技术和设备，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，预测表明本项目正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施)；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并实施)；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)；

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

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

（7）《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订并实施)

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

（9）《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日实施)；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起施行)；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10 修订)；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日实施）；

（13）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起实施）

（14）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月 8 日修订并实施）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（16）《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月发布，2019 年 1 月 1 日实施)

（17）《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日发布，2021 年 1 月 1 日实施)；

（18）《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197 号)

（19）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及其修改单（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）

（20）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）

（21）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环境保护部办公厅文件环办[2012]134 号）

（22）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 2018 年第3 号）；

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

（24）《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；

（25）《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；

（26）《市场准入负面清单(2022 年版》(发改体改规(2022) 397 号);

（27）《产业结构调整指导目录(2021 年修改版)》；

（28）环保部发布《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》指导性文件的公告(环境保护部公告 2013 年第 31 号);

（29）《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);

（30）《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》(环办综合函[2021]323 号);

（31）《危险废物转移管理办法》，（部令第 23 号，2021 年 9 月 18 日经生态环境部部务会议审议通过，自 2022 年 1 月 1 日起施行）。

（32）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)，中华人民共和国环境保护部，2016 年 10 月 26 日。

（33）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；

（34）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）

（35）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）

2.1.2 地方法规及政策

（1）《辽宁省环境保护条例》(2022 年 4 月 21 日)；

（2）《辽宁省大气污染防治条例》(2022 年 4 月 21 日修订)；

（3）《辽宁省水污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修订）；

（4）《辽宁省地下水资源保护条例》（2020 年 3 月 30 日修订）

（5）《关于印发辽宁省土壤污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2016〕58 号），2016.8.24；

（6）《关于印发辽宁省水污染防治工作方案的通知》（辽政发〔2015〕79 号），2015.12.31；

（7）《辽宁省固体废物污染环境防治办法（2017 年修正）》，2017.11.16；

（8）辽宁省生态环境厅关于《进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》的通知（辽环综函〔2020〕380 号）；

（9）《中共辽宁省委·辽宁省人民政府关于印发<辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》（辽委发[2022]8 号，2022 年 5 月 16 日）。

（10）《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》（辽环函[2022]42 号）。

（11）《辽宁省固体废物污染环境防治办法》（2020 年 3 月 30 日修正）。

（12）《本溪市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（本政发[2021]8 号）。

2.1.3 导则规范及有关规定

（1）《环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016);

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《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　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部办公厅，2017 年 9 月 1 日）。

（10）《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)

（11）《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

（12）《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）

2.1.4 其他技术文件

（1）《沈本新城总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见；

（2）《辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目可行性研究报告》

（3）关于《辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目》项目备案证明（本溪高新区经济运行局，2023 年 7 月 28 日）；

（4）项目调查及收集的有关资料；

2.1.5 相关规划依据

（1）《辽宁省人民政府办公厅关于印发辽宁省“十四五”生态环境保护规划的通知》（辽政办发[2022]16 号，2022 年 1 月 20 日）；

（2）《辽宁生态省建设规划纲要（2006-2025）》；

（3）《辽宁省生态功能区划》2004.4；

（4）《辽宁省主体功能区划》（2014.5.24）

（5）《本溪市城市总体规划（2000-2020 年）》；

（6）《沈本新城总体规划（2013-2030）》；

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

(1)通过环境现状调查和监测，掌握本项目所在地高新技术产业开发区滨河西路 36 号一带的自然环境概况和环境质量现状。

(2)针对本项目特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3)预测本项目对当地环境可能造成影响的程度和范围，从而制定避免和减轻污染的对策和措施，并提出总量控制指标。

(4)分析本项目可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5)从技术、经济角度分析本项目采取污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对本项目的建设是否可行给出明确的结论。

(6)为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

1、严格执行国家、辽宁省有关环境保护法律、法规、标准和规范；

2、贯彻污染物“达标排放”和“总量控制”原则对项目实施全过程污染控制，力争实现污染物排放达到最低程度，以实现建设项目的社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

3、评价工作坚持有针对性、科学性、实用性的原则、实事求是客观公正的开展评价。

2.3 环境影响因素的识别与评价因子的筛选

2.3.1 环境影响因素的识别

根据区域环境特征及工程污染物排放情况对评价所涉及到的环境要素进行识别，其结果见表 2-1。

表 2-1　　工程环境影响要素识别

类别		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	植被	土地利用	动物
施工期	土方施工	-1D	--	--	-1D	-1D	-1D	--	-1D
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	-1D	-1D	--	-1D
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--	--
营运期	物料运输及储存	-1C	--	-1C	-1C	-1C	-1C	--	-1C
	产品生产过程	-2C	-1C	-2C	-1C	-1C	--	--	--

注：①表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；②表中“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；③表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响；④“--”表示相互作用不明显或不确定

2.3.2 评价因子的筛选

根据环境影响识别，通过对工程各环境影响因素与各环境要素之间的环境影响因子、影响对象、影响程度、影响方式分析，结合工程所在区域环境质量状况和污染特征，确定工程的主要评价因子，其结果见表 2-2。

表 2-2　　环境影响评价因子

环境要素		评价因子
环境空气	环境空气质量现状	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、NMHC、NH_3、H_2S
	环境空气影响预测	TSP、SO_2、NOx、NMHC、臭气浓度、NH_3、H_2S
地表水	地表水环境质量	水温、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、氟化物、硫化物、类大肠菌群
	地表水影响预测	/
地下水	地下水质量现状	K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、

		氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，水位
	地下水影响预测	COD、氨氮
声环境	环境噪声质量现状	等效连续 A 声级
	噪声影响预测	等效连续 A 声级
固体废物	现状评价因子	/
	影响评价因子	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 大气环境评价等级

根据工程特点和污染特征以及周围环境情况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的方法，选取培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气，配料、投料废气，粉碎、称量、预混和混合投料工序废气，接种及发酵废气及锅炉烟气废气污染物作为候选因子核算，计算公式及评价工作级别表如下：

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

式中：Pi —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

Coi —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

表 2-3　　评价工作的等级

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

根据工程分析，本项目废气污染源主要为培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒，培养和发酵无组织废气，配料、投料无组织废气，粉碎、称量、预混和混合投料工序无组织废气，投料粉尘废气排气筒，接种及发酵废气排气筒，接种及发酵无组织废气及锅炉烟气排气筒，主要污染物为 NH_3 、H_2S、NMHC、颗粒物、SO_2 及 NOx，估算模式计算结果见下表。

表 2-4　　估算模式计算结果

生产线	污染源	污染物	最大地面浓度 mg/m^3	最大地面浓度占标率（%）	评价等级区段	评价等级
饲料添加	培养和发酵废	颗粒物	0.00516	1.15	$1\% \leq P_{max} < 10\%$	二级

剂生产线	气及喷雾干燥工序有组织废气	NMHC	0.00334	0.17	$P_{max}<1\%$	三级
		NH_3	0.000954	0.48	$P_{max}<1\%$	三级
		H_2S	0.000477	4.77	$1\%\le P_{max}<10\%$	二级
	无组织废气	颗粒物	0.00349	0.39	$P_{max}<1\%$	三级
		NMHC	0.00346	0.17	$P_{max}<1\%$	三级
		NH_3	0.000867	0.43	$P_{max}<1\%$	三级
		H_2S	0.000521	5.21	$1\%\le P_{max}<10\%$	二级
微生物菌肥生产线	投料粉尘有组织废气	颗粒物	0.00167	0.37	$P_{max}<1\%$	三级
	接种及发酵有组织废气	NH_3	0.000439	0.22	$P_{max}<1\%$	三级
		H_2S	4.39E-05	0.44	$P_{max}<1\%$	三级
	无组织废气	颗粒物	0.000794	0.09	$P_{max}<1\%$	三级
		NH_3	0.000397	0.2	$P_{max}<1\%$	三级
		H_2S	9.95E-05	0.99	$P_{max}<1\%$	三级
宠物饲料添加剂生产线	无组织废气	颗粒物	9.95E-06	0.00	$P_{max}<1\%$	三级
热力系统	锅炉有组织烟气	颗粒物	0.000712	0.16	$P_{max}<1\%$	三级
		SO_2	0.00643	1.29	$1\%\le P_{max}<10\%$	二级
		NOx	0.00452	1.81	$1\%\le P_{max}<10\%$	二级

由上表可知，根据估算模式计算结果，主要污染源排放的污染物最大地面落地浓度占标率 $1\%\le Pmax<10\%$，且不属于高耗能或以使用高污染燃料为主的多源项目。因此确定本项目的大气环境评价等级为二级。

2.4.2 声环境影响评价工作等级

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路36号，根据本溪市人民政府办公室关于印发《本溪市声环境功能区调整方案》的通知中本溪市城区声环境功能区划图，本项目位于3类声环境功能区。本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，且受影响人口数量变化不大，因此确定本项目声环境评价工作等级为三级。

2.4.3 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级依据下表划分。

表 2-5　　　　水污染影响型建设项目评价等级判定

敏感程度	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：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。

根据工程分析，项目建成投产后，生产废水及生活污水经厂区污水处理站处理达标后排入市政下水管网，为间接排放，故本项目地表水环境影响评价等级为三级B，因此，本项目不开展地表水环境影响预测。

2.4.4 地下水环境影响评价工作等级与范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表如下表所示。

表 2-6 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水式饮用水水源，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地区

表 2-7 地下水评价工作等级分级表

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

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，本项目属于其中85、饲料添加剂为Ⅰ类项目，结合项目所在区域水文及相关资料，沈本新城地区已不再取用地下水，改为自来水厂集中供水，因此地下水敏感程度为“不敏感”。根据地下水导则中的建设项目评价工作等级分级表，确定本项目环评地下水评价工作等级为二级。

2.4.5 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级按照建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定的环境风险潜势进行划分，环境风险潜势划分依据见表2-9。

（1）Q值计算

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，按如下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1、q_2……qn－每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2……Qn－每种危险物质的临界量，t，取自风险导则附录 B。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≤Q＜10、10≤Q＜100、Q≥100 三级。

综合本项目各风险物质及储量，Q值核算情况见下表。

表2-8 危险物质数量与临界量比值（Q）

风险物质名称	CAS号	厂区最大贮存量t	附录B临界储量t	Q 值计算
油类物质（矿物油类，如石油、汽油、 柴油等；生物柴油等）	/	1	2500	0.0004
氢氧化钠	/	5.611	50	0.112
次氯酸钠	7681-52-9	0.005	5	0.001
合计	/	/	/	0.1134

注：氢氧化钠参照附录 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2）临界量以 50 吨计；次氯酸钠消毒液次氯酸钠含量 13%。

表 2-9 评价工作等级划分

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

由上述计算结果可知，本项目环境风险 Q 值为 0.1134，小于 1，则本项目环境风险潜势为Ⅰ，对照风险导则表 1 评价工作等级划分，确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

2.4.6 生态影响评价等级

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路36号，在现有闲置工业场地范围内建设，用地性质为工业用地，本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，属于污染影响类建设项目。生态环境分区管控为重点管控区，本项目在现有闲置工业场地范围内建设，符合生态环境分区管控要求，且项目周边不涉及法定生态保护区域、重要生境等生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8评价等级判定要求，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，故本项目生态影响评价等级为简单分析。

2.4.7 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和建设项目所在地土壤环境敏感程度分级进行判定。本项目为污染影响型建设项目，将永久占地规模划分大型（≥50hm²）、中型（5-50hm²）、小型（≤5hm²）。建设项目所在地周围的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2-9。污染影响型评价工作等级划分表见表2-10。

表 2-9 污染影响型敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
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

表 2-10 土壤评价工作等级划分表

评价工作等级 \ 占地规模 \ 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价

本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，根据土壤导则附录 A 土壤环境影响评价项目类别，饲料添加剂制造为Ⅳ类项目，微生物菌肥为III类项目，本项目占地面积 28200m²，占地规模属小型；根据本项目土地利用现状图，项目周边存在公园绿地，敏感程度为较敏感，根据土壤导则评价等级判定标准，本项目可不进行土壤环境影响评价。

2.5 环境影响评价范围

2.5.1 大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4 评价范围确定，本项目大气环境评价范围为以厂区为中心区域，边长 5km×5km 的矩形区域。

2.5.2 声环境评价范围

确定评价范围为以厂区边界外延 200m 的区域为本项目声环境影响评价范围。

2.5.3 生态环境评价范围

本项目生态环境影响评价等级为简单分析，故本项目生态影响评价范围为厂区占地范围。

2.5.4 地下水评价范围

为确定项目区域水文地质情况，我们对项目区附近 11km^2 区域进行了水文地质调查及资料收集工作。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式法、查表法及自定义法确定”，由于本项目位于河流阶地及低山丘陵地带，水文地质条件不单一，不适用于公式法（公式法适用于水文地质条件较为单一的平原区域）；本项目选用查表法，查表法二级评价范围应在 6-20km^2，由于本项目位于河流阶地地带，浅层地下水流向由两侧山岭等效分水岭分割，山岭山脊为等效分水岭为地下水补给区域，地下水自山岭区域向河流谷地区域流向，选取项目所在南北两侧山岭区域作为地下水补给区域，中谷河流作为地下水排泄边界，靠近河流沿河流向西北侧流向，确定评价范围为 11km^2。

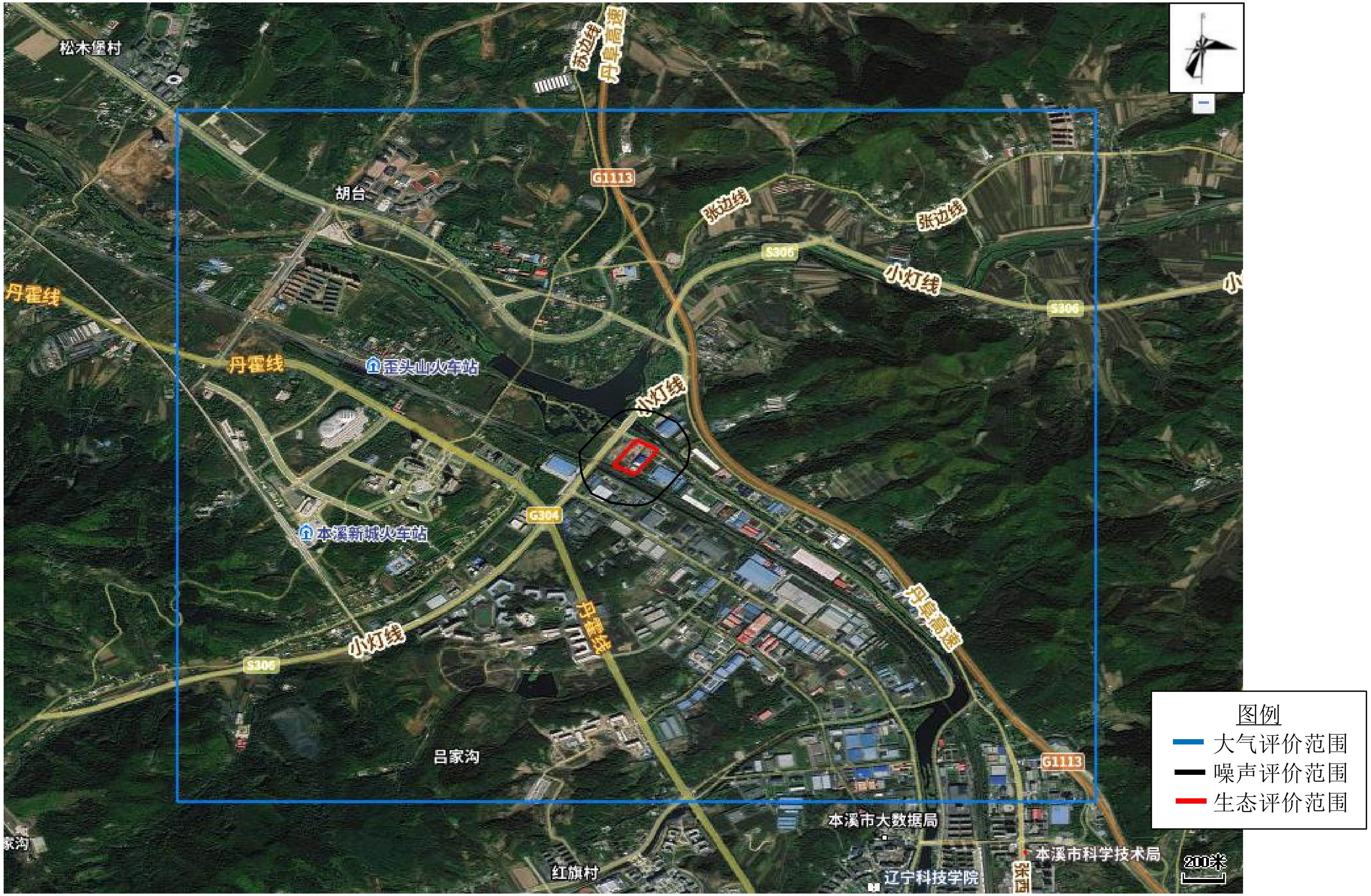

松木堡村
胡台
丹霍线
歪头山火车站
本溪新城火车站
小灯线
G1113
张边线
S306
G304
丹阜高速
吕家沟
红旗村
本溪市大数据局
本溪市科学技术局
辽宁科技学院
200米
图例
大气评价范围
噪声评价范围
生态评价范围

图 2-1 评价范围图

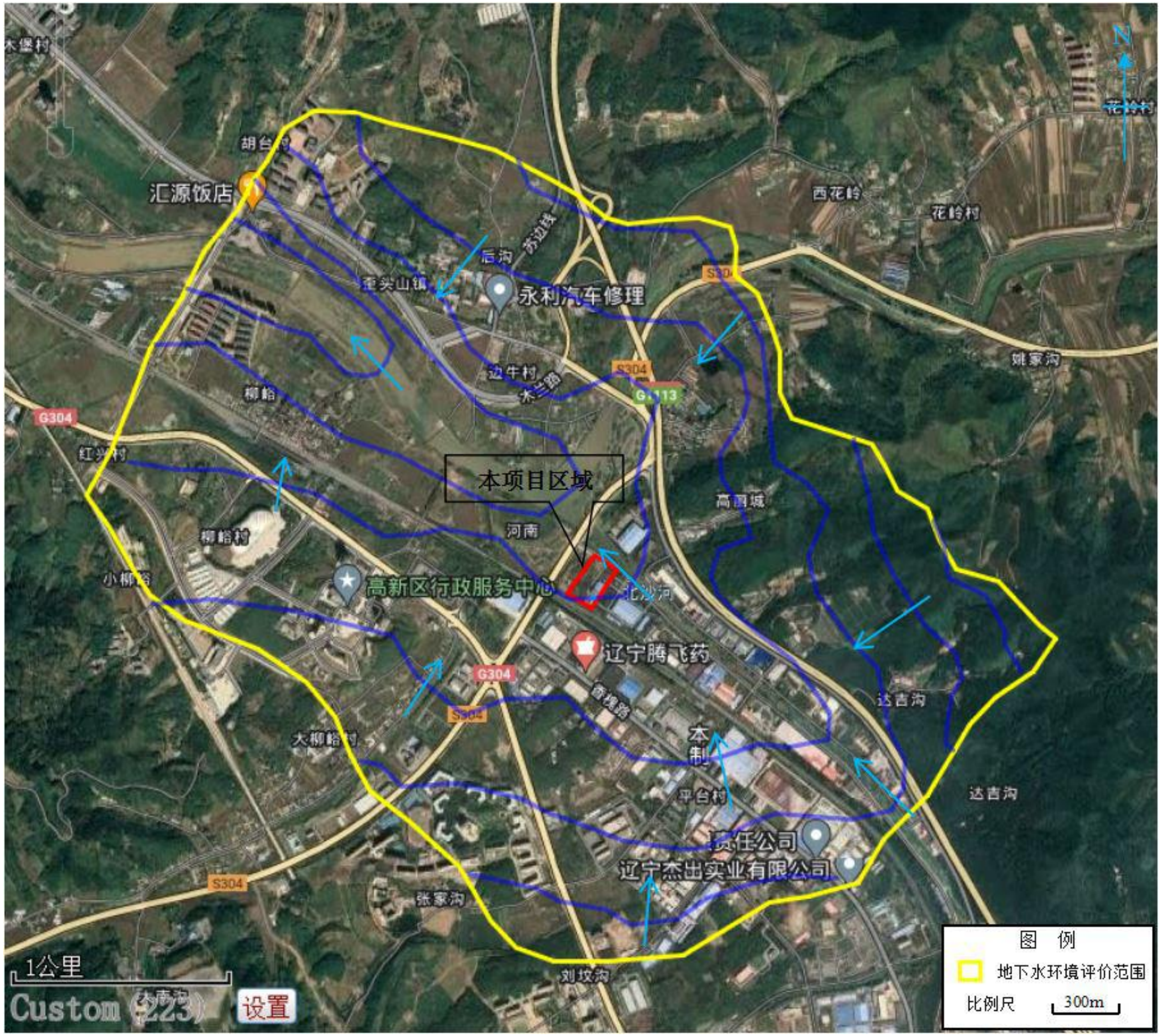


图 2-2 地下水环境评价范围图

2.6 政策规划相符性分析

2.6.1 与相关产业政策相符性分析

2.6.1.1《产业结构调整指导目录》符合性分析

对比《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委令 2019 第 29 号），本项目属于微生物饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目。项目于 2023 年 7 月 28 日取得了本溪高新区经济运行局出具的项目备案证明（本高经立备[2023]17 号）。

因此，该项目符合国家产业政策和地方产业规划的相关要求。

2.6.2 与相关规划相符性分析

2.6.2.1 与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见下表：

表 2-11　　与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析一览表

序号	规划相关内容	本项目情况	符合性
1	强化扬尘综合治理和秸秆禁烧管控。全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、裸地、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控,实施网格化降尘量监测考核。	施工期采取洒水抑尘、防尘网覆盖、封闭围挡、车辆冲洗、地面硬化、建筑垃圾及时清运等降尘措施，所有原辅材料均在全封闭综合仓库内暂存	符合
2	强化噪声污染整治。全面排查工业生产、建筑施工、交通运输和社会生活等领域的重点噪声排放源,依法严厉查处噪声排放超标扰民行为。	本项目厂区声环境影响评价范围内无声环境保护目标，设备位于厂房内，采取减振、隔声、加装消声器、隔声罩等措施后，满足工业企业厂界环境噪声排放标准要求，运输车辆减速慢行，禁止鸣笛，严禁超载、道路硬化、合理调整运输时间，不会对声环境产生较大影响。	符合
3	加强空间布局管控.根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途,永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目,居住区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边,禁止新 (改、扩)建可能造成土壤污染的建设项目。新 (改、扩)建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目,提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	本项目在现有闲置工业场地范围内建设，且根据本项目不动产权证书，本项目用地性质为工业用地，占地范围内无永久基本农田；本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，不涉及重金属，不会对土壤环境产生较大影响；本次环评针对地下水及土壤已提出相应污染防治要求	符合
4	强化地下水环境风险管控。加强地表水与地下水污染、土壤与地下水	本项目厂区进行分区分区防渗，防止对地下水及土壤造成污染；项目周边	符合

	污染协同防治。实施地下水型饮用水水源补给区保护,对人为污染造成水质超标的,采取水厂处理或更换水源等处理措施,确保饮用水安全。加强地下水污染防治,非地质背景导致未达到水质目标要求或地下水质量为Ⅴ 类的区域,实施地下水质量达标或改善行动。	无分散式饮用水水源,无集中式饮用水水源补给区,根据地下水环境质量监测结果,本项目周边地下水环境质量满足Ⅲ类标准要求,地下水环境质量较好;	
5	提高一般工业固体废物综合利用水平。加强资源综合利用技术装备推广应用,推动工业资源综合利用产业规模化、集聚化发展.推进尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、工业副产石膏等固体废物综合利用.鼓励工业固体废物在提取有价组分、建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化应用。2025 年底前一般工业固体废物综合利用率达 50%。	本项目废包装材料集中收集后外售废品回收单位综合利用;除尘器截留粉尘收集后回用于生产;废离子交换树脂由厂家回收，再生利用	符合

由上表可知，本项目符合《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》要求。

2.6.2.2 与《辽宁生态省建设规划纲要（2006-2025）》符合性分析

逐步建立以节水为核心的水价形成机制，推行节水技术和节水器具，实施定额用水。工业要鼓励发展单位产品耗水量小的项目，缺水地区严格控制高耗水项目；建设工业用水回收处理和重复利用设施，现有工业企业有条件使用中水的，要削减优质水指标；新建工业项目能利用中水的不得使用优质水。

本项目单位产品耗水量较小，产品水蒸气冷凝水、设备清洗水回用于生产，蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统补充水，间接冷却水循环使用，实现废水重复利用，因此，本项目建设符合《辽宁生态省建设规划纲要》的要求。

2.6.2.3 与《辽宁省主体功能区划》符合性分析

《辽宁省主体功能区规划》将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家级和省级两个层面。

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号，不属于《辽宁省主体功能区规划》中的禁止开发区，属于国家级优化开发区域，详见下图。

规划对优化开发区域的开发管制原则中与本类项目有关的有：

——优化产业结构。推动产业结构向高端、高效、高附加值转变。积极发展节能、节地、环保的先进装备制造业和高加工度原材料工业特别是精细化工产业。

大力发展拥有自主知识产权的高技术产业。

本项目购置现有闲置工业场地、生产车间及生产设施，在现有闲置工业场地范围内进行建设，采用微生物规模化先进发酵技术，菌种来自国家级保藏中心，发酵技术来自自身研发，并与多家科研院所有技术研发合作，符合《辽宁省主体功能区规划》中优化开发区域要求。

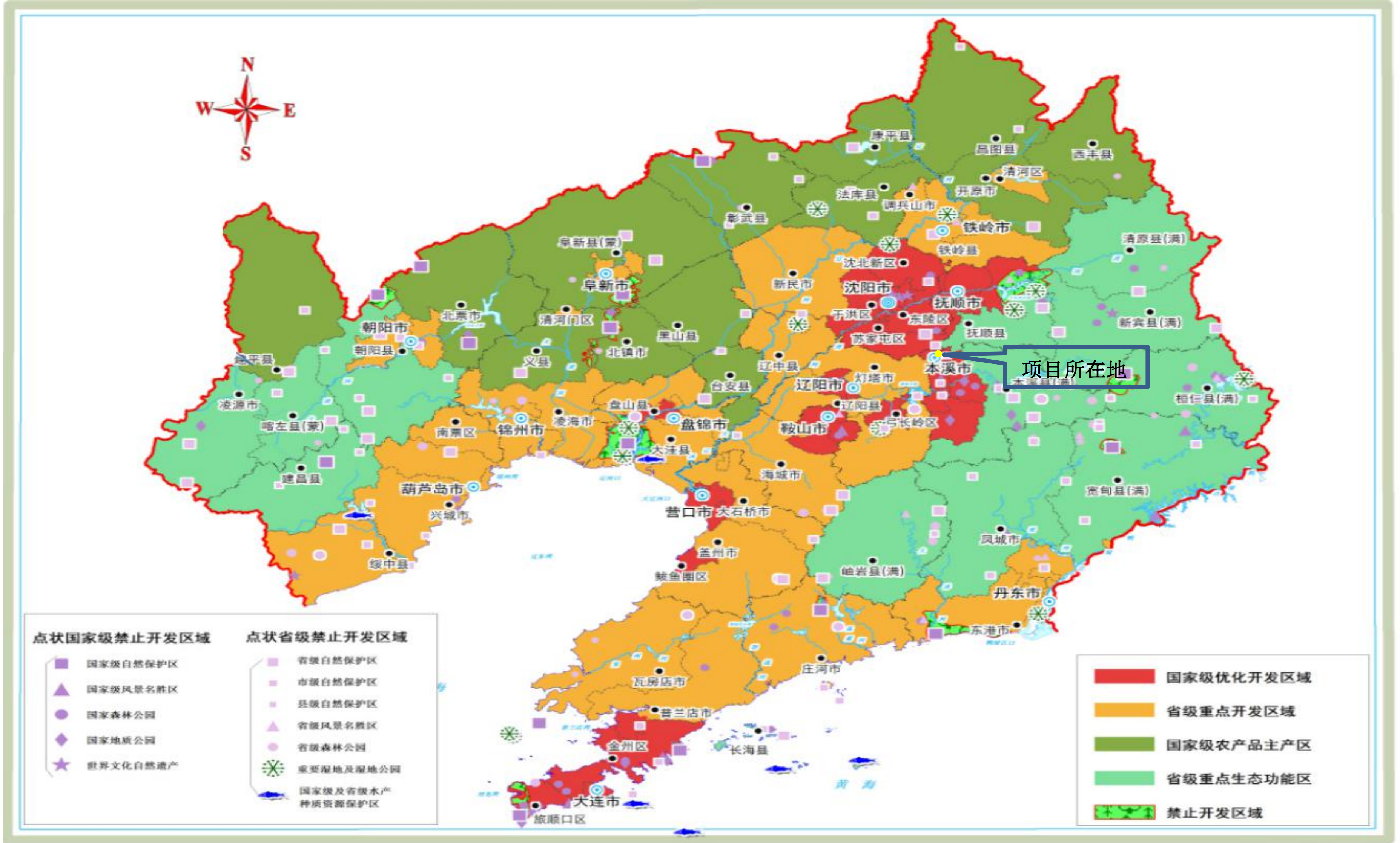


图 2-3 辽宁省主体功能区划图

比例尺 1:3,300,000 0 33 66公里

2.6.2.4 与本溪市土地利用总体规划符合性分析

本项目与《本溪市土地利用总体规划（2006—2020 年）》符合性分析见下表：

表 2-12　　与《本溪市土地利用总体规划（2006—2020 年）》相符性分析一览表

序号	规划内容	本项目情况	符合性
1	——严格控制建设占用耕地。按照新增建设占用耕地指标，严格控制非农建设占用耕地的规模和速度。加强对建设项目用地选址的引导，各项建设用地尽量不占或少占耕地，确需占用耕地的应尽量占用低等别耕地，且必须以补定占、先补后占、占优补优、占水田补水田，以实现耕地数量质量双重平衡。	本项目在现有闲置工业场地范围内建设，且根据本项目不动产权证书，本项目用地性质为工业用地，占地范围内无永久基本农田	符合
2	——严控建设用地总量规模。按照上级下达的建设用地规模调控指标，严控总量，用好增量，盘活存量，增加流量，着力调整建设用地结构，合理安排各类新增建设用地，有效调控建设用地总规模和新增建设用地规模。	本项目在现有闲置工业场地范围内建设	符合

由上表可知，本项目符合《本溪市土地利用总体规划（2006—2020 年）》要求。

2.6.2.5 与《沈本新城总体规划（2013~2030）》相符性分析

沈本新城总体规划目前尚未制定产业准入负面清单，本项目评价从总体定位及区块环保准入条件两方面分析与规划的相符性。

（1）总体定位

以现代中药、功能食品保健品、医疗器械、高端仿制药及化药、生物制药及疫苗、医药相关配套产业、现代物流、新兴产业为主导，打造成引领区域转型发展的国家级医药产业园区、东北地区知名的健康、休闲旅游先导示范区。

本项目为饲料添加剂生产企业，属于食品制造类项目，符合沈本新城规划总体定位要求。

（2）环保准入条件

厂区位于沈本新城规划适建区，沈本新城石桥子功能区内。根据中国对外建设总公司城市规划设计院编制的《沈本新城总体规划（2013-2030）》，石桥子功能区环保准入条件具体如下：

石桥子片区建设方向依托大学城，创新发展医药制造业、教育科研、研发孵化产业。

根据规划，石桥子片区允许发展居住、公用设施、教育科研、医疗卫生、商业服务等项目，同时可发展对居住和公共环境基本无干扰或有一定干扰、污染和安全隐患的工业项目；禁止引进对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目。

本项目为饲料添加剂及微生物菌肥建设项目，不涉及化工工艺，不属于对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目。故本项目符合沈本新城总体规划要求。

图2-3 沈本新城空间结构规划图

图 2-4 沈本新城空间结构规划图

2.6.2.6 与《沈本新城总体规划（2013~2030）》环境影响报告书相符性分析

根据沈阳环境科学研究院编制的《沈本新城总体规划（2013-2030）环境影响报告书》及审查意见（本环规审字[2014]2 号），本项目与其相符性分析如下。

表 2-13 本项目建设与《沈本新城总体规划（2013-2030）环境影响报告书》相符性分析

相关内容要求	项目情况	是否符合
采取节水措施，增加工业循环水的利用率，减少新鲜水的利用量及污水的排放量	本项目产品、灭菌水蒸气冷凝水、设备清洗水暂存于吨桶，回用于生产；干燥蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统补充水，间接冷却水循环使用，实现废水重复利用	符合
设定合理的单位土地经济强度指标，对入区企业实行准入控制，实现土地利用效益最大化	本项目在现有闲置工业场地内进行建设，项目所在地为工业用地，满足要求	符合

环境容量控制	本项目污水在厂区内处理达标之后排入歪头山污水处理厂，不直接排入北沙河；废气经对应治理措施治理后可达标排放，不触及环境质量底线	符合
环境总量指标控制	本项目排污总量满足本溪高新技术产业开发区总量管控限值	符合
生态环境建设	项目建设满足新城生态标准体系	符合

2.6.2.5 环境管理政策符合性分析

本项目与《辽宁省水污染防治条例》、《辽宁省大气污染防治条例》、《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》、《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》、《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》等现行环境管理要求的相符性分析见下表：

表 2-14　　环境管理政策相符性分析

规划名称	政策要求	说明	符合性
《辽宁省水污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修订）	第十七条　企业事业单位和其他生产经营者应当保持水污染防治设施的正常运行，不得擅自拆除或者闲置水污染防治设施，并不得有下列行为：（一）将部分或者全部污水不经过水污染防治设施处理而直接排入环境；（二）将未处理达标的污水从水污染防治设施的中间工序引出直接排入环境；（三）无正当理由将部分或者全部水污染防治设施停止运行；（四）违反操作规程使用水污染防治设施，或者不按照规程进行检查和维修，致使水污染防治设施不能正常运行；（五）其他不正常运行水污染防治设施排放水污染物的行为。	本项目生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入歪头山污水处理厂，生活污水经化粪池处理后排入歪头山污水处理厂，生产期间污水处理站正常运行	符合
	第二十六条　企业、学校、科研院所、医疗机构、检验检疫机构等单位的实验室、检验室、化验室等产生的酸液、碱液及其他有毒有害废液，应当按照国家和省有关规定进行处理后达标排放或者单独收集、安全处置，不得直接排入城镇污水收集管网或者外环境。	本项目实验室废液收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。	符合
《辽宁省大气污染防治条例》（2022 年 4 月 21 日修订）	第九条　企业事业单位和其他生产经营者应当履行防治大气污染的法定义务，执行国家和省规定的大气污染物排放和控制标准，采取措施防治生产经营或者其他活动对大气环境造成的污染。	本项目大气污染物采用相应治理措施后达标排放	符合
	第十三条　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，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响评价报告书或者报告表未经法	本次针对本项目建设工程进行环境影响评价，要求企业在环境影响评价报告书未经法律规定的审批部门审查通过	符合

	律规定的审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	后不得开工建设	
《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）	推进资源节约高效利用和清洁生产。坚持节约优先，推进资源总量管理、科学配置，全面促进资源节约循环高效利用，推动利用方式根本转变。	本项目产品、灭菌水蒸气冷凝水、设备清洗水暂存于吨桶，回用于生产；干燥蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统补充水，间接冷却水循环使用，实现废水重复利用	符合
	加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明显、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控	本项目在现有闲置工业场地范围内进行建设，用地性质为工业用地。符合本溪市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的要求	符合
	实施清洁取暖攻坚行动。充分发挥热电机组和大型热源厂能力，推进燃煤锅炉关停整合。在空气质量未达标的城市城中村、城乡结合部，因地制宜推进供暖清洁化，有序开展，农村地区散煤替代工作。到2025年，城市建成区基本淘汰，35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目采用自建4.2MW生物质锅炉供暖，并配备高效环保设施	符合
	实施柴油货车清洁化行动。按照国家部署实施汽车国六排放标准，加强生产、销售柴油货车环保达标监管。完善超标车辆生态环境、公安、交通运输部门联合监管模式，加强汽柴油和车用尿素生产、销售、使用等环节联合监管。	本项目原材料及产品运输车辆满足国六排放标准。	符合
	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。到2025年，地级及以上城市实现功能区声环境质量自动监测。	本项目厂内运输道路采用水泥混凝土路面硬化，设置全封生产车间及仓库；采取减振、加装消声器及隔声措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准要求》（GB123484-2008）	符合
	深入推进农用地土壤污染防治和安全利用。深入开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动。全面排查涉镉，等重金属污染排放企业，严格管控镉等污染物排放。	本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，不涉及镉等重金属排放	符合
	稳步推进"无废城市"建设。健全"无废城市"建，设制度、技术、市场、监管体系，推进城市固体废物精细化，管理。推进沈阳、大连和盘锦市开展“无废城市"建设。推进尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、工业副产品石膏等固体废物综合	本项目废包装材料集中收集后外售废品回收单位综合利用；除尘器截留粉尘收集后回用于生产；废离子交换树脂由厂家回收，再生利用。实现固废综合利用	符合

	利用。		
	强化地下水污染协同防治。加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。划定地下水污染防治重点区，强化污染风险管控。	本项目采取分区防渗、防控措施，减少地下水及土壤环境的影响。	符合
	严控环境安全风险。组织”一废一库一品"(危险废物、尾矿库、化学品)、涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估。压实企业安全生产主体责任，排查治理尾矿库、头顶库安全风险隐患。对 182 座废弃尾矿库进行安全和环境风险隐患评估并治理修复。完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图"全覆盖。加强重金属污染防控，到 2025 年，重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。	本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，不属于涉重金属企业、化工企业，本项目危险废物暂存于危废贮存点，定期交由有危废资质单位处理	符合
《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》	二、完善危险废物监管体制机制 （六）落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染环境防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。（生态环境部、公安部、交通运输部、应急部等按职责分工负责）危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	本项目产生危险废物，企业将严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	符合
《辽宁省生态环境厅关于加强全省一般工业固体废物环境管理工作的通知》	严把建设项目环境影响评价准入关口，在建设项目环境影响评价审查中，遵循减量化、资源化、无害化原则，强化对一般工业固体废物处置措施论证，推进大宗工业固体废物综合利用。	本项目废包装材料集中收集后外售废品回收单位综合利用；除尘器截留粉尘收集后回用于生产；废离子交换树脂由厂家回收，再生利用	符合
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	五、废气收集设施 产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。	培养和发酵有机废气在换气孔及灌装部位设置密闭管道集气设施；喷雾干燥工序在封闭的高速离心喷雾干燥机内进行，可实现废气 100%收集	符合
	六、有机废气旁路 对生产系统和治理设施旁路进行系统评估，除保障安全生产必须保留的应急类旁路外，应采取彻底拆除、切断、物理隔离等方式取缔旁路（含生产车间、生产装置建设的直排管线等）。	本项目不设置有机废气旁路	符合

	七、有机废气治理设施 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本项目采用冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附对有机废气进行处理，属于可行性技术	符合
	九、非正常工况 企业开停工、检维修期间，退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理，确保满足标准要求。	本项目开停工、检维修期间保证废气处理设施正常运行	符合

2.6.2.6 与“三线一单”相符性分析

2021 年 10 月 15 日本溪市人民政府发布了《本溪市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（本政发【2021】8 号），本项目与之相符性分析如下。

表 2-15　与本溪市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性分析

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="3">本溪市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见</th><th>本项目基本情况</th><th>判定结果</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="3">全市共划定生态环境管控单元 59 个，分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</td><td>根据辽宁省生态环境厅网站“三线一单”符合性分析查询结果，本项目厂区环境管控单元编码为 ZH21050320002，为本溪高新区技术产业开发区重点管控单元。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">本溪高新区技术产业开发区管控要求</td><td>空间布局约束</td><td>积极推动园区产业结构向低碳新业态发展，按照增加碳汇、减少碳源的原则，严格禁止高耗能、高污染产业发展；园区新建、改建、扩建项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。取缔不符合国家产业政策和行业准入条件的小型严重污染水环境的企业。积极引入低能耗、低污染、低排放为主要特点的低碳产业、节能环保产业、清洁生产产业等。</td><td>本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，能耗较低，不属于高耗能、高污染项目，项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。项目符合国家产业政策，污水排入歪头山污水处理厂，不会对水环境产生严重污染，属于低能耗、低污染、低排放为主要特点的低碳产业</td><td rowspan="2">符合</td></tr>
<tr><td>污染物排</td><td>持续推进园区工业企业大气污染物全面达标排放要</td><td>本项目大气污染物经相应环保设施治理后可达标排放，要求企业在</td></tr>
</table>

		放管控	求，核发排污许可证的企业将严格依据排污许可证管理要求进行管理。深化医药、制药企业 VOCs 排放治理，采取源头削减、过程控制、末端治理的全过程防治措施，严控工业挥发性有机物排放。新建、扩建、改建涉 VOCs 的制药企业视情况执行特别排放限值。	实际排污前申领排污许可证。本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，不属于医药、制药企业，针对 VOCs 采取了相应大气治理措施，可保证 VOCs 达标排放。	
		环境风险防控	完善与更新重污染天气应急预案；重点细化水污染物应急防护措施，落实到企业各工艺环节，实施“一厂一策”清单化管理。	本项目设置事故池，防止废水外排对周边地表水体产生影响	
		资源开发效率	建立节约用水管理制度，使用先进节约用水技术、工艺和设备，采取循环用水、综合利用和废水处理回用等措施，降低用水消耗，提高重复利用率。企业主要产品综合能耗达到清洁生产一级/二级水平。	本项目产品、灭菌水蒸气冷凝水、设备清洗水暂存于吨桶，回用于生产；干燥蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统补充水，间接冷却水循环使用，实现废水重复利用，满足清洁生产要求	

（1）生态保护红线符合性分析

根据辽宁省生态环境厅网站“三线一单”符合性分析查询结果，本项目厂区环境管控单元编码为 ZH21050320002，为本溪高新区技术产业开发区重点管控单元，不涉及生态红线，且根据企业不动产权证书，本项目厂区用地性质为工业用地，故不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线符合性分析

本项目厂区周边现状环境质量监测结果均达标，大气污染物经相应治理措施治理后均达标排放；废水处理达标后排入污市政下水管网，最终进入歪头山污水处理厂；噪声采取减振、隔声、消声措施后，厂界噪声达标；一般工业固体废物及危险废物均得到合理处置。因此，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件中“环境质量底线”的要求。

（3）资源利用上线符合性分析

本项目生产及生活用水取用自来水，供电依托当地电网，运营过程中需要消耗一定量的电源、水资源，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，各项资源量在区域可承受范围内，不逾越资源利用上线，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单符合性分析

根据本溪市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见，本项目位于重点管控单元，本项目在现有闲置工业场地范围内建设，符合本溪高新区技术产业开发区重点管控单元管控要求，本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起施行），该项目不在淘汰类、限制类及鼓励类名录范围内。该项目属于允许类，符合国家产业政策要求。根据中华人民共和国发展和改革委员会、商务部发布的《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于负面清单中规定的行业。因此本项目应为环境准入允许类别。

本项目采取严格的污染防治措施，废气、废水及噪声均达标排放，固体废物均得到合理处置，符合“三线一单”要求。

2.7 选址合理性分析

项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号，项目在现有闲置工业场地范围内建设，根据本项目厂区不动产权证书（详见附件），本项目厂区用地性质为工业用地，本项目为饲料添加剂及微生物菌肥制造项目，建设内容与用地性质相符。经调查，项目选址范围不位于高新区生态保护红线范围内，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区、重要自然和文化遗产保护地及海洋特别保护区等需要特殊保护的环境保护对象，不涉及永久基本农田及基本农田保护区，项目区域无明显的环境制约因素。项目区域内的交通能够满足人流、车流的要求，供电及通讯等基础设施齐全，可为本项目配套。根据本项目环境空气特征因子补充监测结果，项目所在区域环境质量尚有一定容量，卫生防护距离内无环境敏感目标。

经上述分析，项目选址合理。

2.8 环境功能区划

1、大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 4.1 环境空气功能区分类，本项目位于农村地区，建设区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境功能区划

项目附近的水体为北沙河南支，根据《本溪市地面水环境宏观控制功能区划表》（河流部分），本项目所在地地表水体北沙河南支执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3、声环境功能区划

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路36号，根据本溪市人民政府办公室关于印发《本溪市声环境功能区调整方案》的通知中本溪市城区声环境功能区划图，本项目位于3类声环境功能区。

4、地下水环境功能区划

本溪市未对地下水划分环境功能区，根据现场调查，项目区域地下水主要适合用于生活饮用及工农业用水，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）4.1地下水质量分类，本项目所在区域地下水执行Ⅲ类功能区标准。

5、生态功能区划

根据辽宁省生态功能区划，评价区域在辽宁省生态功能区划中Ⅱ2-1中部城市群区域污染控制生态功能区。

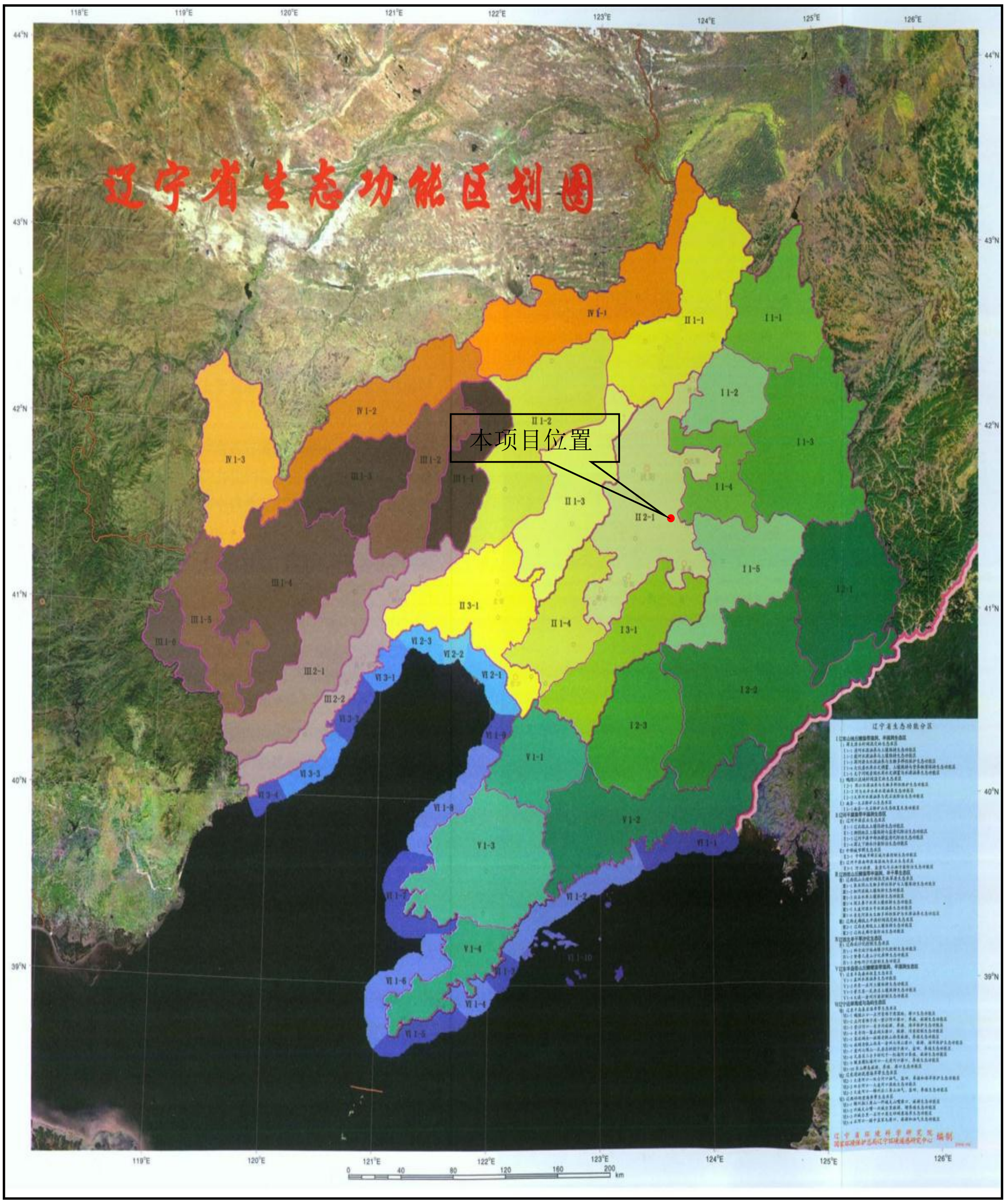


图 2-5 辽宁省生态功能区划图

2.9 评价标准

2.9.1 环境质量标准

2.9.1.1 环境空气质量标准

项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部[2018]29 号公告的修改单中二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，

非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》标准，具体标准值见下表。

表 2-16　　　　　　　　　　　　环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值（μg/m³）	标准来源
$PM_{2.5}$	年平均	35	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
	24 小时均值	75	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时均值	150	
SO_2	年平均	60	
	24 小时均值	150	
	1 小时均值	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时均值	80	
	1 小时均值	200	
CO	24 小时平均	4（mg/m³）	
	1 小时平均	10（mg/m³）	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NOx	年平均	50	
	24 小时均值	100	
	1 小时均值	250	
NMHC	一次值	2.0（mg/m³）	《大气污染物综合排放标准详解》选用标准
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1 小时平均	10	

2.9.1.2 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。见下表。

表 2-17　　　　　　　　　地表水环境质量标准　　　　　　　　单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	氟化物	总磷	水温	石油类	硫化物	类大肠菌群
标准	6~9	20	4	1.0	1.0	0.2	周平均最大温升≤1℃；周平均最大温降≤2℃	0.05	0.2	10000（个/L）

2.9.1.3 地下水环境质量标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值见下表。

表 2-18　　　　　　　　　　　　　　　地下水质量标准

评价项目	III类	评价项目	III类
pH	6.5~8.5	钠（mg/L）	≤200
氨氮（mg/L）	≤0.50	菌落总数（个/mL）	≤100
总大肠菌群（个/L）	≤3.0	总硬度（mg/L）	≤450
溶解性总固体（mg/L）	≤1000	硝酸盐（mg/L）	≤20
硫酸盐（mg/L）	≤250	氟化物（mg/L）	≤1.0
亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00	锰（mg/L）	≤0.1
铁（mg/L）	≤0.3	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
汞（mg/L）	≤0.001	铅（mg/L）	≤0.01
砷（mg/L）	≤0.01	镉（mg/L）	≤0.005
氯化物（mg/L）	≤250	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002
耗氧量（mg/L）	≤3	硫化物（mg/L）	≤0.02
浑浊度/NTU	≤3	石油类	≤0.05

注：石油类环境质量参照执行地表水环境质量III类标准

2.9.1.4 声环境质量标准

根据本溪市人民政府办公室关于印发《本溪市声环境功能区调整方案》的通知中本溪市城区声环境功能区划图，本项目位于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。本项目厂区南侧临近沈丹铁路，为既有铁路干线，执行 4a 类声环境质量标准，详见下表。

表 2-19　　　　　　　　　　　　　　　声环境质量标准　　　　　　　　　　　　单位：dB(A)

类别	标准值		采用标准
	昼	夜	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a 类	70	55	

2.9.2 污染物排放标准

2.9.2.1 废气排放标准

项目施工期扬尘排放执行辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21-2642-2016）表 1 中扬尘排放浓度（城镇建成区）颗粒物 0.8mg/m^{3}限值（连续 5 分钟平均浓度）。详见下表。

表 20　　　　　　　　　　　施工期扬尘排放浓度限值　　　　　　　　　单位：mg/m^3

监测项目	区域	浓度限值（连续 5 min 平均浓度）
颗粒物	城镇建成区	0.8

项目生产线排气筒排放的颗粒物和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值；生产线排气筒排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓

度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。具体标准限值见下表。

表 2-21　　　　　　　　　　　大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度/（mg/m³）	最高允许排放速率/（kg/h）	排气筒高度（m）	执行标准
颗粒物	120	3.5	15	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
非甲烷总烃	120	10	15	
污染物名称	排放浓度/（mg/m³）	排放速率/(kg/h）	排气筒高度（m）	执行标准
NH_3	/	4.9	15	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
H_2S	/	0.33	15	
臭气浓度	/	2000（无量纲）	15	

生物质锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值，具体标准如下表所示：

表 2-22　　　　　　　　　　　锅炉大气污染物排放标准

污染物名称	限值/（mg/m³）	污染物排放监控位置
颗粒物	30	烟囱或烟道
二氧化硫	200	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，NH_3、H_2S 和臭气浓度厂界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准，厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求，具体标准限值见下表。

表 2-23　　　　　　　　　大气污染物厂界、厂区内标准值

污染物名称	标准限值/（mg/m³）	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
非甲烷总烃	4.0	
NH_3	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
H_2S	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	
NMHC	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	20	

2.9.2.2 噪声排放标准

施工期厂界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）表 1 中排放限值；营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，南侧临近既有铁路，执行 4 类标准。具体标准限值见下表。

表 2-24　　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

<table>
<tr><th colspan="2">时段</th><th>类别</th><th>排放限值/dB（A）</th><th>标准来源</th></tr>
<tr><td rowspan="2">施工期</td><td>昼间</td><td rowspan="2">/</td><td>70</td><td rowspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td>55</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运营期（东、西、北厂界）</td><td>昼间</td><td rowspan="2">3 类</td><td>65</td><td rowspan="4">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td>55</td></tr>
<tr><td rowspan="2">运营期（南厂界）</td><td>昼间</td><td rowspan="2">4 类</td><td>70</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td>55</td></tr>
</table>

2.9.2.3 废水排放标准

本项目生活污水及生产废水均排入市政下水管网，污水执行《辽宁省污水综合排放标准》表 2 限值，其中 pH 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，具体标准值如下表所示：

表 2-25　　排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度

序号	污染物	限值
1	COD	300
2	BOD_5	250
3	SS	300
4	氨氮	30
5	总氮	50
6	磷酸盐（以 P 计）	5.0
7	pH	6~9

2.9.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；生活垃圾执行中华人民共和国建设部令第 157 号《城市生活垃圾管理规定》。

2.10 环境保护目标

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号，各环境要素评价范围内无重点保护文物古迹，无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域。根据本项目厂区不动产权证书（详见附件）及“三线一单”管控单元查询结果，本项目厂区用地性质为工业用地，区范围内无永久基本农田，不在基本农田保护区范围内，不在高新区划定的生态保护红线范围内。本项目主

要环境保护目标为周边的村庄居民、河流，以及厂区占地范围林地、植被、土地资源等。

表 2-26　　　　　　　　　　评价区环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂区距离/m
		X	Y					
环境空气、环境风险	东方剑桥本溪国际学校	-1007	1841	学校	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西北	2028
环境空气、环境风险	歪头山中心小学	-939	1643	学校	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西北	1828
环境空气、环境风险	本溪市高新区管委会	-556	1373	机关	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西北	1376
环境空气、环境风险	歪头山工商所	-240	1346	机关	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西北	1234
环境空气、环境风险	日月岛街道办事处	21	1376	机关	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	北	1189
环境空气、环境风险	花岭村	1498	1639	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	东北	1975
环境空气、环境风险	沈溪新城	2412	2269	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	东北	3114
环境空气、环境风险	姚家沟	2215	901	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	东北	2147
环境空气、环境风险	歪头山镇居民	523	691	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	东北	633
环境空气、环境风险	柳峪村	-1122	629	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西北	1302
环境空气、环境风险	悦澜湾居民	-1539	1120	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西北	1877
环境空气、环境风险	本溪市政府	-835	-29	机关	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西南	826
环境空气、环境风险	俊安雅苑	-1050	136	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西	1053
环境空气、环境风险	大柳峪村	-545	-213	居民	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西南	583
环境空气、环境风险	辽宁医药化工职业技术学院	-536	-848	学校	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西南	1013
环境空气、环境风险	辽宁中医药大学	0	-1820	学校	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	南	1743
环境空气、环境风险	辽宁中医药大学附属本溪医院	-494	-18	医院	《环境空气质量标准》(GB3095－2012)及其修改单二级标准要求	环境空气质量二类功能区	西南	494
土壤	公园绿地	-87	106	土壤	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）	第一类用地	西	130

地表水	北沙河南支	/	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表水III类标准	三类水环境功能区	北	25
地下水	项目所在区域潜水含水层地下水	/	地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准	地下水环境三类功能区	/	
生态环境	厂区占地范围内的植被、土地资源、野生动物等；						

注：（0,0）选择本项目厂区西南角，即经度 123.692154，纬度 41.484808。

序号	保护目标
1	东方剑桥本溪国际学校
2	歪头山中心小学
3	本溪市高新区管委会
4	歪头山工商所
5	日月岛街道办事处
6	花岭村
7	沈溪新城
8	姚家沟
9	歪头山镇居民
10	柳峪村
11	悦澜湾居民
12	本溪市政府
13	俊安雅苑
14	大柳峪村
15	辽宁医药化工职业技术学院
16	辽宁中医药大学
17	辽宁中医药大学附属本溪医院

图 2-6 环境保护目标图

3 建设项目工程概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目；

（2）建设单位：辽宁嘉德生物技术有限公司；

（3）建设项目性质：新建；

（4）建设规模：产出规模为饲料添加剂 3000t/a、宠物饲料添加剂 100t/a、微生物菌肥 15000t/a；

（5）总投资：12100 万元；

（6）职工人数：40 人；

（7）工作制度：全年工作 300 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

（8）建设地点：本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号；地理位置如下图所示：

（9）占地面积：项目规划总占地面积 28200m^2。

（10）现有工程概况：本项目现有厂区工业场地、饲料添加剂生产车间及车间内部分生产设施原属辽宁壮苗生化科技股份有限公司所有，后因该企业重新选址建设，上述建设内容闲置，因企业尚未建设完毕，故未进行过生产，无原有环境问题，辽宁嘉德生物技术有限公司于 2023 年 4 月 18 日购买上述建设内容（买卖合同见附件），在依托现有工业场地、生产车间及车间内部分生产设施的基础上新建辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目。

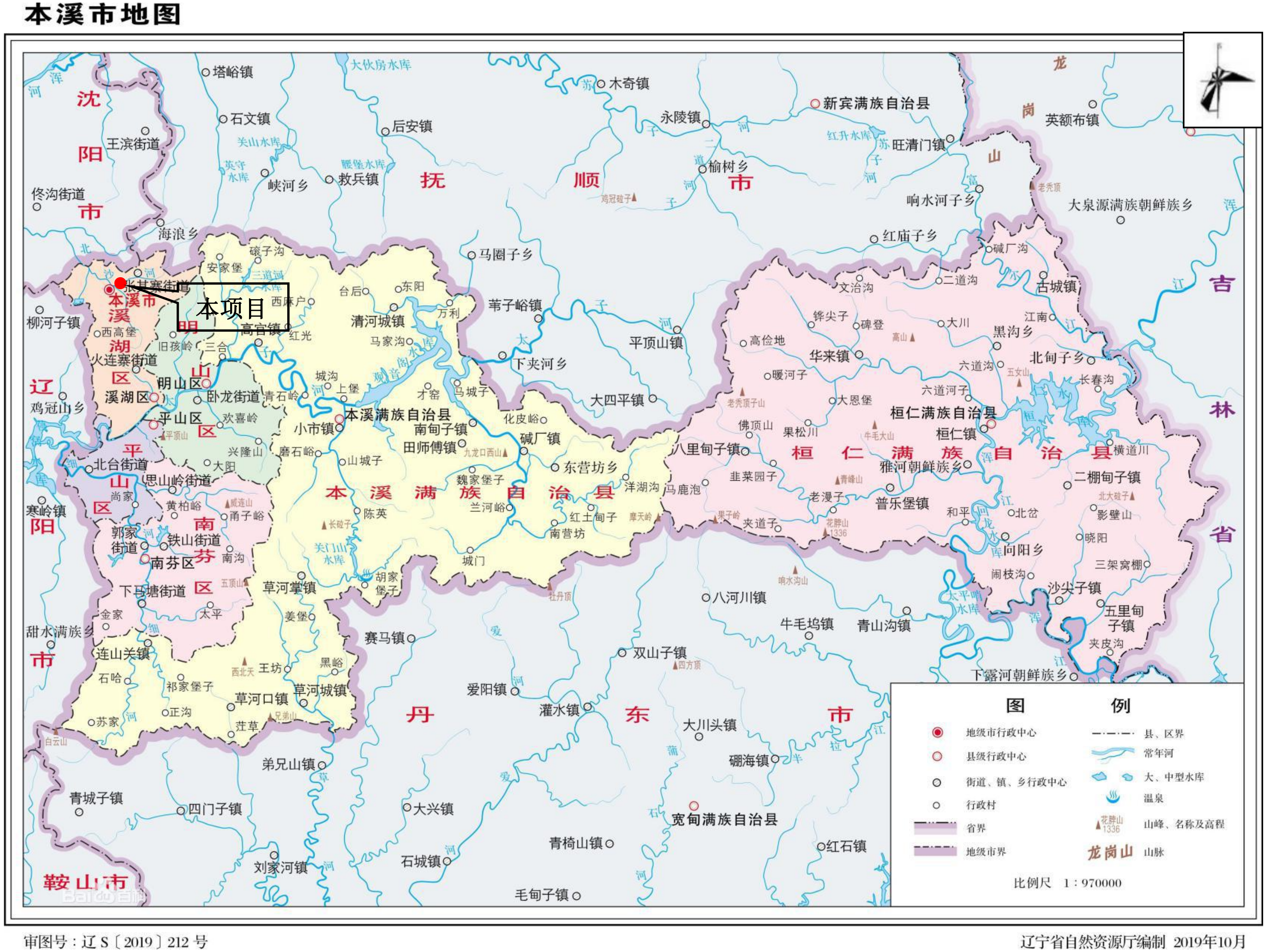

本溪市地图
本项目
本溪市
溪湖区
明山区
平山区
南芬区
本溪满族自治县
桓仁满族自治县
沈阳市
抚顺市
丹东市
吉林省
辽阳市
鞍山市
新宾满族自治县
宽甸满族自治县
龙岗山
塔峪镇
石文镇
后安镇
木奇镇
永陵镇
榆树乡
旺清门镇
英额布镇
响水河子乡
大泉源满族朝鲜族乡
红庙子乡
王滨街道
佟沟街道
海浪乡
峡河乡
救兵镇
马圈子乡
苇子峪镇
下夹河乡
平顶山镇
大四平镇
柳河子镇
鸡冠山乡
寒岭镇
甜水满族乡
清河城镇
小市镇
南甸子镇
田师傅镇
碱厂镇
东营坊乡
草河掌镇
草河口镇
草河城镇
连山关镇
赛马镇
八河川镇
牛毛坞镇
青山沟镇
双山子镇
爱阳镇
灌水镇
大川头镇
弟兄山镇
四门子镇
大兴镇
青城子镇
刘家河镇
石城镇
青椅山镇
毛甸子镇
硼海镇
红石镇
下露河朝鲜族乡
古城镇
北甸子乡
华来镇
八里甸子镇
普乐堡镇
雅河朝鲜族乡
二棚甸子镇
沙尖子镇
五里甸子镇
向阳乡
火连寨街道
卧龙街道
铁山街道
下马塘街道
思山岭街道
北台街道
图 例
地级市行政中心
县级行政中心
街道、镇、乡行政中心
行政村
省界
地级市界
县、区界
常年河
大、中型水库
温泉
山峰、名称及高程
山脉
比例尺 1：970000
审图号：辽 S〔2019〕212 号
辽宁省自然资源厅编制 2019年10月

图 3-1 地理位置图

3.1.2 项目组成

本项目为新建项目，用地总面积 28200m^2，总建筑面积 30974.84m^2，购置现有闲置工业场地、生产车间及生产设施，同时新建生产厂房、实验室、办公楼、锅炉房等建筑，购置液体发酵系统、液体灌装系统、干燥设备、混合设备等设备，平面布置图见图 3-2。项目组成及工程内容见下表。

表 3-1　　　　　　　　　　项目工程组成表

工程类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	饲料添加剂车间	全封闭，3 层，建筑面积 7876.44m^2，一层为干燥、发酵、灌装、混合工序，二层为发酵、离心、混合工序，三层为混合、包装工序；设置 1 条饲料添加剂生产线，内置液体发酵系统、液体灌装系统、空压机等生产设备	依托现有生产车间，2 台种子罐及 2 台发酵罐依托原有，生产线新建
	宠物饲料添加剂车间	全封闭，3 层，建筑面积 4788m^2，一层为粉碎、混合工序，二层为包装工序，三层暂时闲置；设置 1 条宠物饲料添加剂生产线，内置空压机、混合设备等生产设备	新建
	农业微生物菌肥车间	全封闭，3 层，建筑面积 4788m^2，一层为配料、发酵、培养工序，二层为发酵、混合、离心工序，三层为混合、包装工序；设置 1 条微生物菌肥生产线，内置液体发酵系统、液体灌装系统、空压机等生产设备	新建
储运工程	综合仓库	全封闭，3 层，建筑面积 4788m^2，用于原材料及包装材料及成品仓储	新建
	运输道路	厂区内运输道路长 200m，宽 8m，道路为水泥混凝土路面。	新建
辅助工程	实验室	5 层，建筑面积 2423.2m^2，设置检验化验仪器 1 套，用于产品检验	新建
	办公楼	5 层，建筑面积 2423.2m^2，用于日常办公	新建
	锅炉房	1 层，占地面积 150m^2，内置 1 座 4t 生物质锅炉用于生产，1 座 4.2MW 热水锅炉用于冬季供暖	新建
	公辅车间	3 层，建筑面积 3600m^2，一层设置污水处理站、供水站、事故池，二层为备品备件库，三层暂时闲置；	新建
	变电所	全封闭，1 层，面积 138m^2，彩钢板结构	新建
公用工程	供水	用水取自当地供水管网	新建
	排水	生产废水经厂区综合污水处理站处理后排入市政下水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网	新建
	供电	用电由当地电网供给，厂内设置变电所 1 座，设备总装机容量为 1000kw，年耗电量 720 万 KWh	新建
	供热	生产用蒸汽由厂内自建 4t 生物质蒸汽锅炉提供	新建
		冬季供暖由厂内自建 4.2MW 生物质热水锅炉提供	新建
	供气	设置 4 台空压机用于生产供气	新建
环保	废气	饲料添 | 培养和发酵废气与喷雾干燥工序废气经冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附处	新建

工程		加剂生产线	理后排放	
			配料、投料工序设置在封闭车间内，无组织废气经车间截留后排放	
		宠物饲料添加剂生产线	粉碎、称量、预混和混合投料工序均设置于全封闭车间内，无组织废气经车间截留后排放	
		微生物菌肥生产线	投料粉尘经布袋除尘器处理后排放	
			接种及发酵废气经生物除臭塔处理后排放	
			投料工序设置在封闭车间内，无组织废气经车间截留后排放	
		供暖及生产生物质锅炉	锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘处理后排放	
	废水	生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网		新建
		设备清洗废水暂存于吨桶，回用于生产		
		干燥工序蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统，作为冷却水损耗补充水使用		
		灭菌及产品水蒸气冷凝水暂存于吨桶后回用于生产		
		循环冷却系统排水排入厂区污水处理站，经处理后排入市政下水管网		
		锅炉排污水排入厂区污水处理站，经处理后排入市政下水管网		
		生物除臭塔废水排入厂区污水处理站，经处理后排入市政下水管网		
		碱喷淋塔废水排入厂区污水处理站，经处理后排入市政下水管网		
	噪声	厂房隔声、基础减振、风机加装消声器、隔声罩		新建
	固废	废包装材料集中收集后外售废品回收单位综合利用		新建
		除尘器截留粉尘收集后回用于生产		
		生物质锅炉炉渣、除尘灰定期交由环卫部门处理		
		废离子交换树脂由厂家回收，再生利用		
		生活垃圾、车间截留粉尘、混凝沉淀池污泥定期交由环卫部门处理		
		废机油、废活性炭、实验室废液暂存于危废贮存点，定期交由有危废资质单位处理		

3.1.3 总平面布置及工程占地

（1）总平面布置

厂区总平面布置包括生产车间、实验室、综合仓库、公辅车间、办公楼、变电所及锅炉房等。各功能区域分别布置如下：

实验区：布置在厂区北侧，主要布置实验室、办公楼等。

生产区：布置在厂区中部，中部偏西为农业微生物菌肥和宠物饲料添加剂

生产车间，中部偏东为饲料添加剂生产车间。

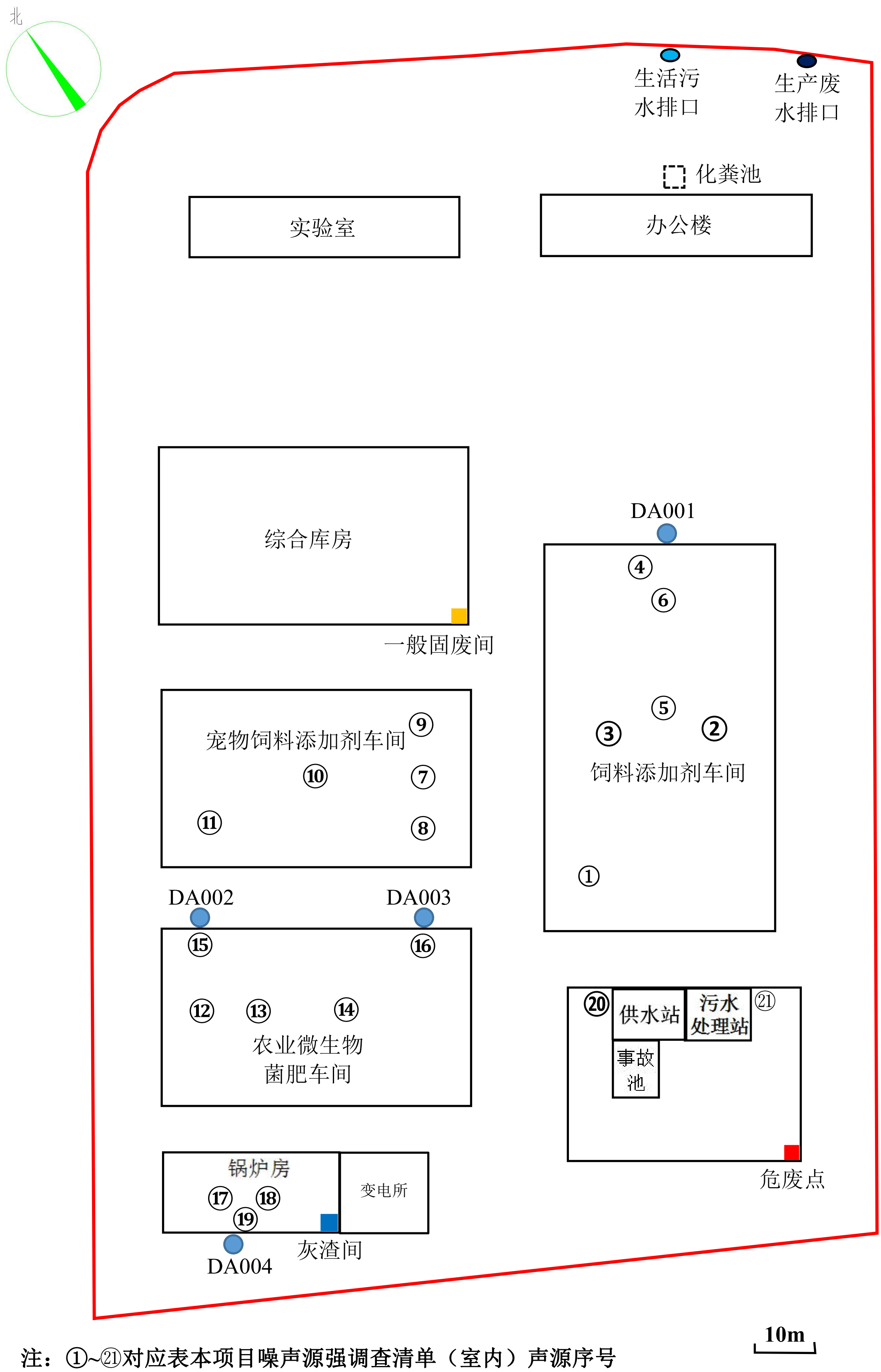
仓储区：综合仓库布置在厂区中部偏北位置，安排原材料及包装材料及成品仓储，靠近物流出入口。

公辅区：布置在厂区南侧，由锅炉房、变电所及公辅车间等组成。

本项目各车间顺应产品生产流程进行布置，做到人流、物流路线短捷，设备布置紧凑，符合消防安全、卫生规定，平面布置合理，总平面布置详见厂区总平面布置图。

（2）四临情况

项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号，厂区东侧为北辰窗业有限公司，南侧为沈丹铁路，西侧为空地，隔空地为药都大街，北侧为滨河西路，隔滨河西路为北沙河南支，详见下图。



注：①~㉑对应表本项目噪声源强调查清单（室内）声源序号

图 3-2 平面布置图

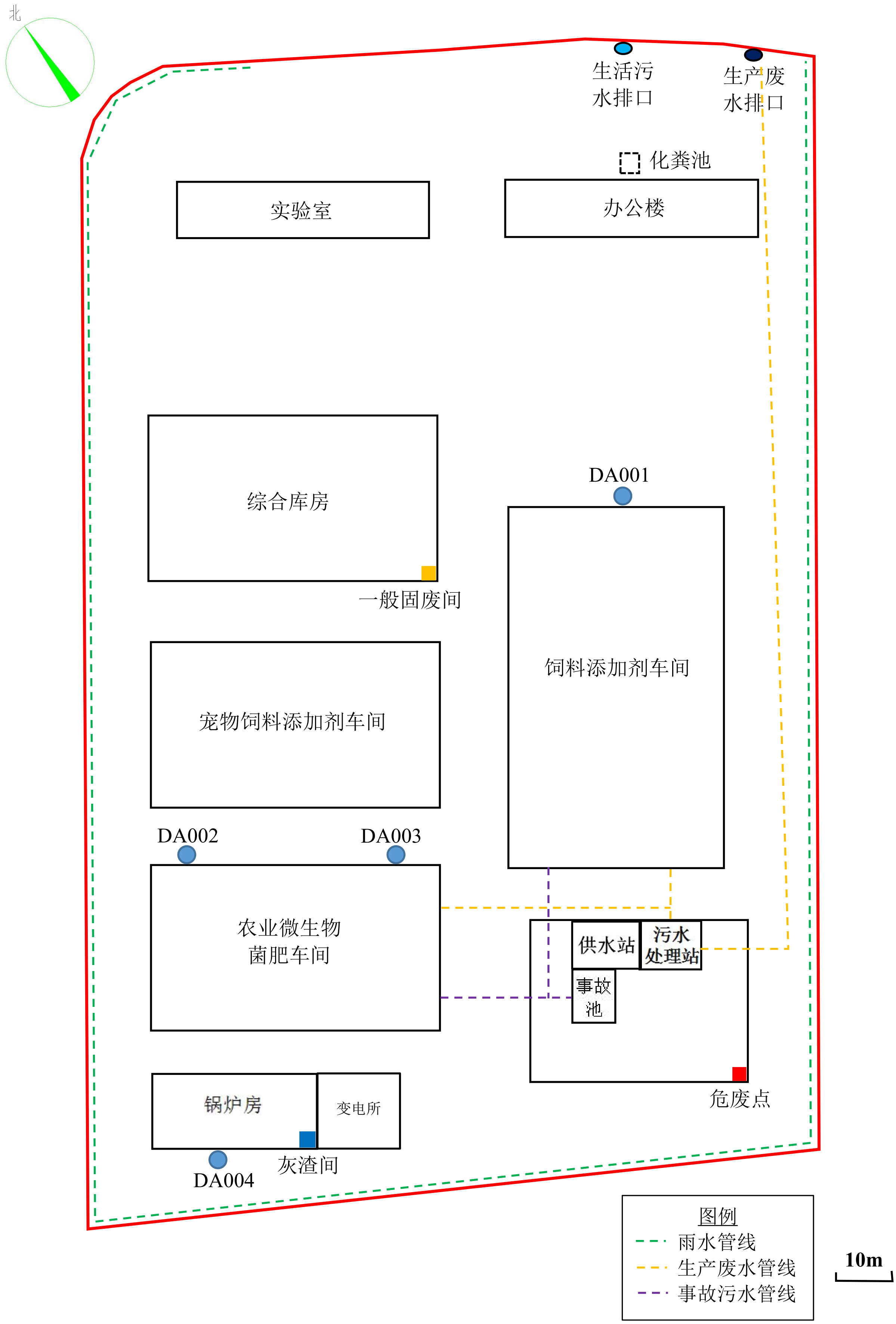

北
生活污
水排口
生产废
水排口
化粪池
实验室
办公楼
综合库房
DA001
一般固废间
饲料添加剂车间
宠物饲料添加剂车间
DA002
DA003
农业微生物
菌肥车间
供水站
污水
处理站
事故
池
危废点
锅炉房
变电所
灰渣间
DA004
图例
雨水管线
生产废水管线
事故污水管线
10m

图 3-3 管网走向示意图

小灯线
G1113
沈本线
歪侯线
歪侯线
河南
S306
北沙河南支
25m
滨河东路
滨河西路
药都大街
空地
本项目厂区
滨河西路
滨河东路
小灯线
25m
沈丹铁路
北辰窗业有限公司
S306
小灯线
香槐路
20米

图 3-4 周边关系图

3.1.4 产品方案

3.1.4.1 产品方案

本项目主要建设年产饲料添加剂 3000t/a、宠物饲料添加剂 100t/a、微生物菌肥 15000t/a，项目具体产品方案见下表：

表 3-2　产品方案一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>生产线名称及数量</th><th>产品名称</th><th>形状</th><th>设计产能（t/a）</th><th>批次数</th><th>批产量/t</th><th>年运行时数/h</th></tr>
<tr><td rowspan="8">1</td><td rowspan="8">饲料添加剂生产线</td><td rowspan="2">酿酒酵母</td><td>粉剂</td><td>100</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">1800</td></tr>
<tr><td>液体制剂</td><td>650</td></tr>
<tr><td rowspan="2">凝结芽孢杆菌</td><td>粉剂</td><td>100</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">1800</td></tr>
<tr><td>液体制剂</td><td>650</td></tr>
<tr><td rowspan="2">丁酸梭菌</td><td>粉剂</td><td>100</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">1800</td></tr>
<tr><td>液体制剂</td><td>650</td></tr>
<tr><td rowspan="2">植物乳杆菌</td><td>粉剂</td><td>100</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">15</td><td rowspan="2">1800</td></tr>
<tr><td>液体制剂</td><td>650</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">宠物饲料添加剂生产线</td><td>酿酒酵母</td><td>粉剂</td><td>25</td><td>/</td><td>/</td><td>1800</td></tr>
<tr><td>凝结芽孢杆菌</td><td>粉剂</td><td>25</td><td>/</td><td>/</td><td>1800</td></tr>
<tr><td>丁酸梭菌</td><td>粉剂</td><td>25</td><td>/</td><td>/</td><td>1800</td></tr>
<tr><td>植物乳杆菌</td><td>粉剂</td><td>25</td><td>/</td><td>/</td><td>1800</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">微生物菌肥生产线</td><td rowspan="2">芽孢杆菌</td><td>粉剂</td><td>3750</td><td rowspan="2">75</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">3600</td></tr>
<tr><td>液体制剂</td><td>3750</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大豆固氮菌</td><td>粉剂</td><td>3750</td><td rowspan="2">75</td><td rowspan="2">100</td><td rowspan="2">3600</td></tr>
<tr><td>液体制剂</td><td>3750</td></tr>
</table>

3.1.4.2 产品质量标准

本项目酿酒酵母产品根据剂型，可以分为粉剂和液剂。本项目酿酒酵母参照辽宁嘉德生物技术有限公司企业标准《饲料添加剂 丁酸梭菌》（Q/320411JD001-2023）执行，产品质量指标和相关控制项目的对比情况见下表。

表 3-3　酿酒酵母产品质量标准

<table>
<tr><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">技术要求</th></tr>
<tr><th>粉剂</th><th>液剂</th></tr>
<tr><td>感官指标</td><td>本品粉剂为浅黄色至黄褐色的粉末状固体，有酿酒酵母的特殊气味。</td><td>本品液剂为红色至红褐色之间的悬浮液体，有酿酒酵母的特殊气味。</td></tr>
<tr><td>水分</td><td>粉剂水分≤10.0%</td><td>/</td></tr>
<tr><td>粒度</td><td>全部通过孔径为 0.59mm 分析筛；孔径为 0.18mm 分筛筛上物≤10%</td><td>/</td></tr>
</table>

表 3-4　酿酒酵母成分分析保证值

<table>
<tr><td rowspan="3">粉剂</td><td>项目</td><td>指标</td></tr>
<tr><td>酿酒酵母活菌数（CFU/g）≥</td><td>1.0×10^5</td></tr>
<tr><td>杂菌率（%）≤</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">液剂</td><td>项目</td><td>指标</td></tr>
<tr><td>酿酒酵母活菌数（CFU/g）≥</td><td>1.0×10^6</td></tr>
</table>

	杂菌率（%）≤	1.0
	固含量（%）	3

凝结芽孢杆菌根据剂型，可以分为粉剂和液剂。本项目凝结芽孢杆菌参照辽宁嘉德生物技术有限公司企业标准《饲料添加剂 凝结芽孢杆菌》（Q/320411JD002-2023）执行，产品质量指标和相关控制项目的对比情况见下表。

表 3-5　　　　凝结芽孢杆菌产品质量标准

项目	技术要求	
	粉剂	液剂
感官指标	本品粉剂为浅黄色至黄褐色的粉末状固体，有凝结芽孢杆菌的特殊气味。	本品液剂为浅黄色至黄褐色之间的悬浮液体，有凝结芽孢杆菌的特殊气味。
水分	粉剂水分≤10.0%	/
粒度	粉剂粒度 0.25mm 标准筛筛上物≤10%	/

表 3-6　　　　凝结芽孢杆菌成分分析保证值

	项目	指标
粉剂	凝结芽孢杆菌活菌数（CFU/g）≥	$1.0×10^{8}$
	杂菌率（%）≤	1.0
液剂	项目	指标
	凝结芽孢杆菌活菌数（CFU/g）≥	$1.0×10^{8}$
	杂菌率（%）≤	1.0
	固含量（%）	3

丁酸梭菌产品根据剂型，可以分为粉剂和液剂。本项目丁酸梭菌参照辽宁嘉德生物技术有限公司企业标准《饲料添加剂 丁酸梭菌》（Q/320411JD003-2023）执行，产品质量指标和相关控制项目的对比情况见下表。

表 3-7　　　　丁酸梭菌产品质量标准

项目	技术要求	
	粉剂	液剂
感官指标	本品粉剂为灰白色或淡黄色粉末，色泽均匀一致，无发霉变质、结块，有丁酸梭菌的特殊气味。	本品液剂为浅黄色至黄褐色之间的悬浮液体，有丁酸梭菌的特殊气味。
水分	粉剂水分≤10.0%	/
粒度	全部通过孔径为 0.59mm 分析筛；孔径为 0.18mm 分筛筛上物≤10%	/

表 3-8　　　　丁酸梭菌成分分析保证值

	项目	指标
粉剂	丁酸梭菌活菌数（CFU/g）≥	$1.0×10^{9}$
	杂菌率（%）≤	1.0
液剂	项目	指标
	丁酸梭菌活菌数（CFU/g）≥	$2.0×10^{8}$
	杂菌率（%）≤	1.0
	固含量（%）	3

植物乳杆菌产品根据剂型，可以分为粉剂和液剂。本项目植物乳杆菌参照辽宁嘉德生物技术有限公司企业标准《饲料添加剂 植物乳杆菌》（Q/320411JD004-2023）执行，产品质量指标和相关控制项目的对比情况见下表。

表 3-9 植物乳杆菌产品质量标准

项目	技术要求	
	粉剂	液剂
感官指标	本品粉剂为灰白色或淡黄色粉末，色泽均匀一致，无发霉变质、结块，有植物乳杆菌的特殊气味。	本品液剂为浅黄色至黄褐色之间的悬浮液体，有植物乳杆菌的特殊气味。
水分	粉剂水分≤10.0%	/
粒度	全部通过孔径为 0.59mm 分析筛;孔径为 0.18mm 分筛筛上物≤10%	/

表 3-10 植物乳杆菌成分分析保证值

	项目	指标
粉剂	植物乳杆菌活菌数（CFU/g）≥	$1.0×10^{10}$
	杂菌率（%）≤	1.0
液剂	项目	指标
	植物乳杆菌活菌数（CFU/g）≥	$2.0×10^{8}$
	杂菌率（%）≤	1.0
	固含量（%）	3

微生物菌肥执行《农用微生物菌剂》（GB20287-2006）标准，具体标准要求如下表所示：

表 3-11 农用微生物菌剂产品的技术指标

项目	剂型	
	液体	粉剂
有效活菌数（cfu）/（亿/g 或亿/mL）≥	2.0	2.0
霉菌杂菌数/（个/g 或个/mL）≤	$3×10^6$	$3×10^6$
杂菌率/（%）≤	10	20
水分/（%）≤	—	35
细度/（%）≥	—	80
pH 值	5.0~8.0	5.5~8.5
保质期/月≥	3	6

3.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备如下表所示：

表 3-12 生产设备一览表

序号	生产线名称	设备名称	设备型号	单位	数量	备注
1	饲料添加剂生产线	种子罐	300L	台	8	其中 2 台依托现有，其余新增
2		发酵罐	$15m^3$	台	4	其中 2 台依托

						现有，其余新增
3		发酵风机	SD-55/8G	台	2	新增
4		补料罐	4000L	台	2	新增
5		碟式离心机	5T/h	台	2	新增
6		管式离心机	150	台	2	新增
7		载体混合罐	3000L	台	1	新增
8		菌体混合罐	1000L	台	3	新增
9		喷雾干燥机	LPG-50	台	2	新增
10		环保设施风机	9-26-4.5A	台	1	新增
11		液体灌装系统	/	套	1	新增
12		称重包装机	500g/5-25kg/bag	套	1	新增
13		空压机	$20m^3/min$	台	1	新增
14		碱液喷淋塔	空塔流速 0.5~0.8m/s，停留时间 8~12s	台	1	新增
15		除雾器	/	台	1	新增
16		活性炭吸附装置	填层高度 300，过滤风速 0.8m/秒	台	1	新增
17	宠物饲料添加剂生产线	斗式提升机	TDTG36/18	台	1	新增
18		双轴桨叶式混合机	SSHJ1	套	1	新增
19		定量包装机	GR-CF	台	1	新增
20		V 型混合机	V500	台	1	新增
21		空压机	WW-1.6/7	台	1	新增
22		电子秤	TCS-100	台	1	新增
23		多功能薄膜封口机	TM-900	台	1	新增
24		真空上料机	SF-B 型	台	2	新增
25		粉碎机	30B	台	1	新增
26	微生物菌肥生产线	配料罐	50kW，3000L	台	4	新增
27		电热恒温培养箱	一恒 DHP-系列 1	台	2	新增
28		电热恒温振荡器	一恒 THZ-98AB	台	2	新增
29		发酵罐	$35m^3$	台	8	新增
30		转存储料罐	30t	台	8	新增
31		混合机	SH1000	台	2	新增
32		管式离心机	富一，GQLB，100L	台	4	新增
33		手提电动双线封包机	瑞工，GK9-825 型	台	2	新增
34		手压封口机	拜杰，YNL-200	台	2	新增
35		空压机	$20m^3/min$	台	2	新增
36		除尘设施风机	9-26-4A	台	1	新增
37		除臭塔风机	9-26-8A	台	1	新增
38		生物除臭塔	处理风量 $10000m^3/h$	台	1	新增
39		布袋除尘器	过滤面积 $200m^2$，气体流量 1500 m^3/h	台	1	新增
40	化验室设备	单人净化工作台	SW-CJ-IF	台	2	新增
41		生物光学显微镜	BA210	台	2	新增
42		真空干燥箱	DZF-6020A	台	2	新增
43		恒温培养箱	HT303-IA	台	2	新增

44	热力系统	生产用生物质锅炉	4t	台	1	新增
45		供暖用生物质锅炉	4.2MW	台	1	新增
46		鼓风机	4-72-11N04.5A	台	2	新增
47		引风机	AY7-41-N07.1c	台	2	新增
48		锅炉给水泵	PCS-X 型水泵	台	2	新增
49		换热器	/	台	1	新增
50		软水制备设备	HT-30t/h	台	1	新增
51		旋风除尘器	CLT/A-10	台	1	新增
52		布袋除尘器	过滤面积 1000m^2，气体流量 15000 m^3/h	台	1	新增
53		低氮燃烧器	DB148SMC03	台	1	新增
54		SNCR 脱硝装置	启燃温度 1000℃，HN	套	1	新增

各车间平面布置情况如下图所示：

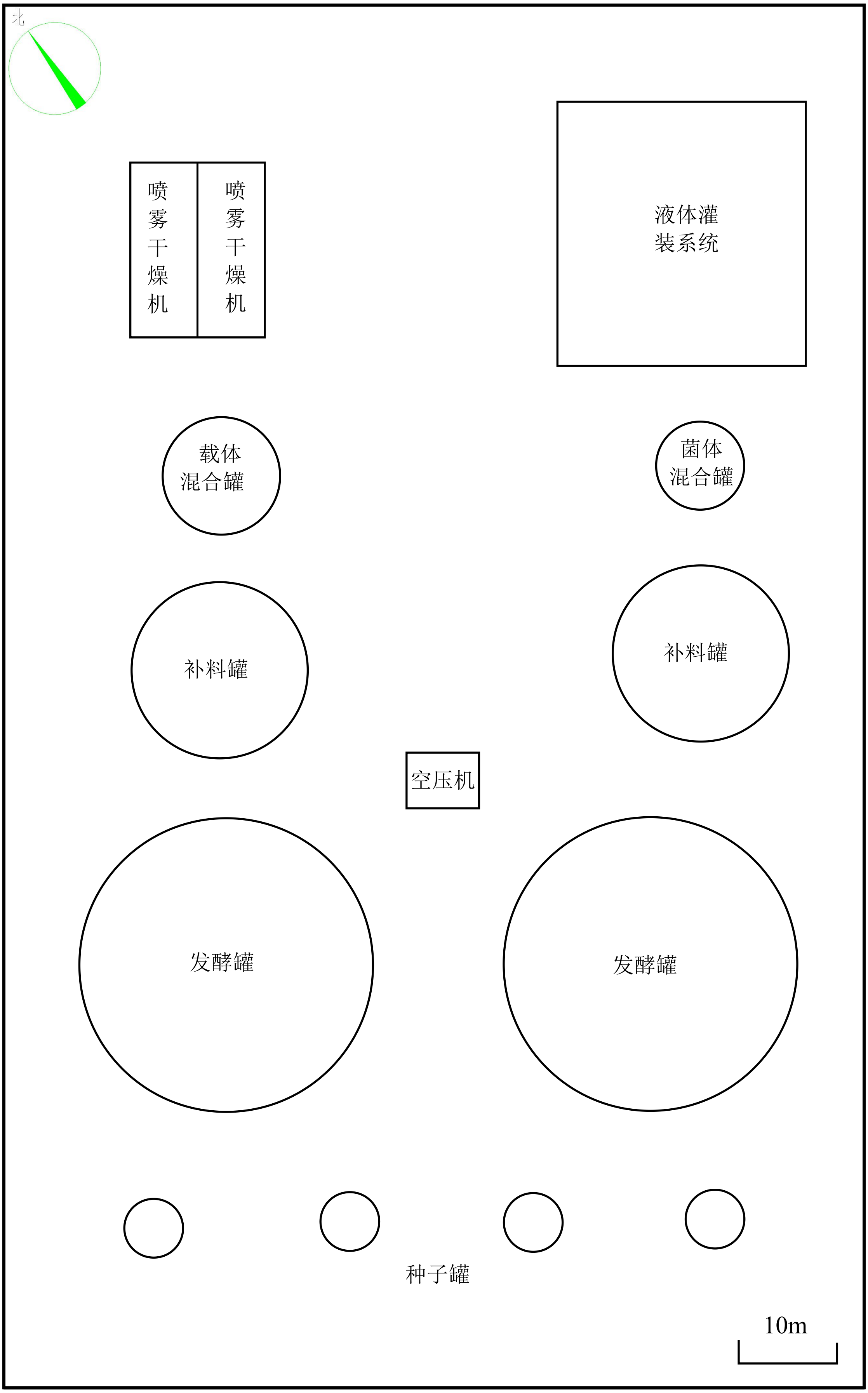


图 3-5 饲料添加剂生产线车间主要生产设备布置图（一层）

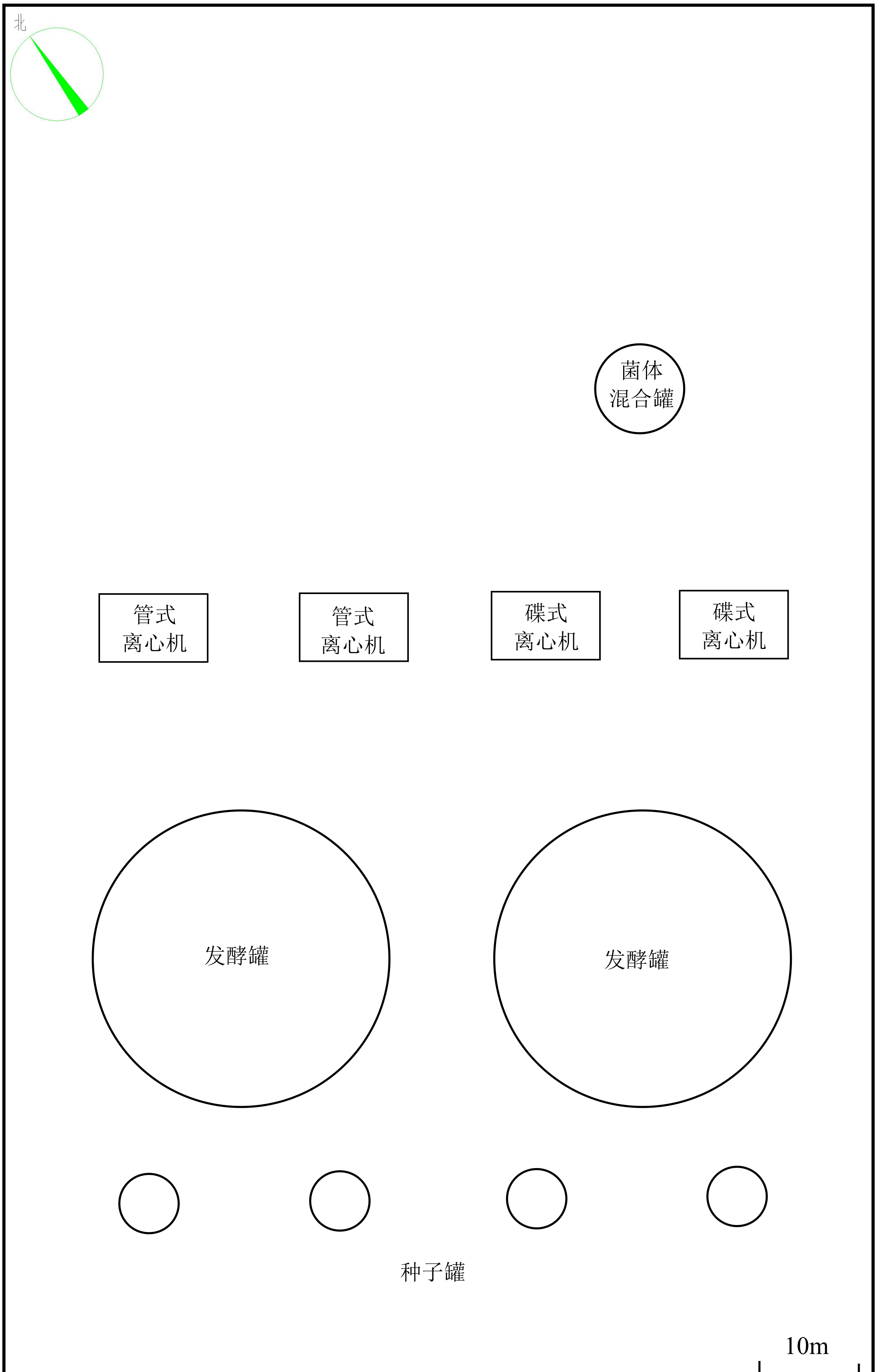


图 3-6 饲料添加剂生产线车间主要生产设备布置图（二层）

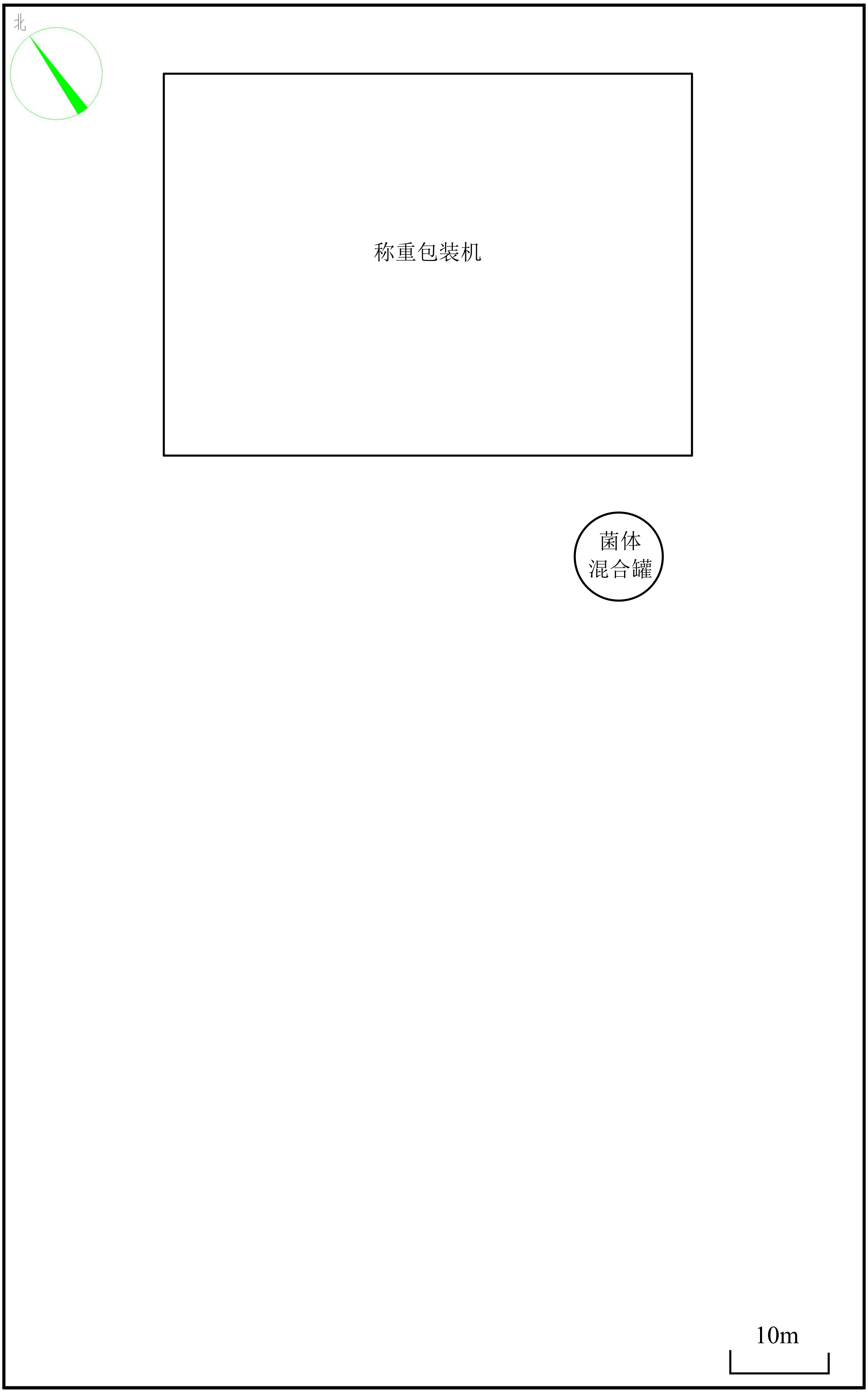


图 3-7 饲料添加剂生产线车间主要生产设备布置图（三层）

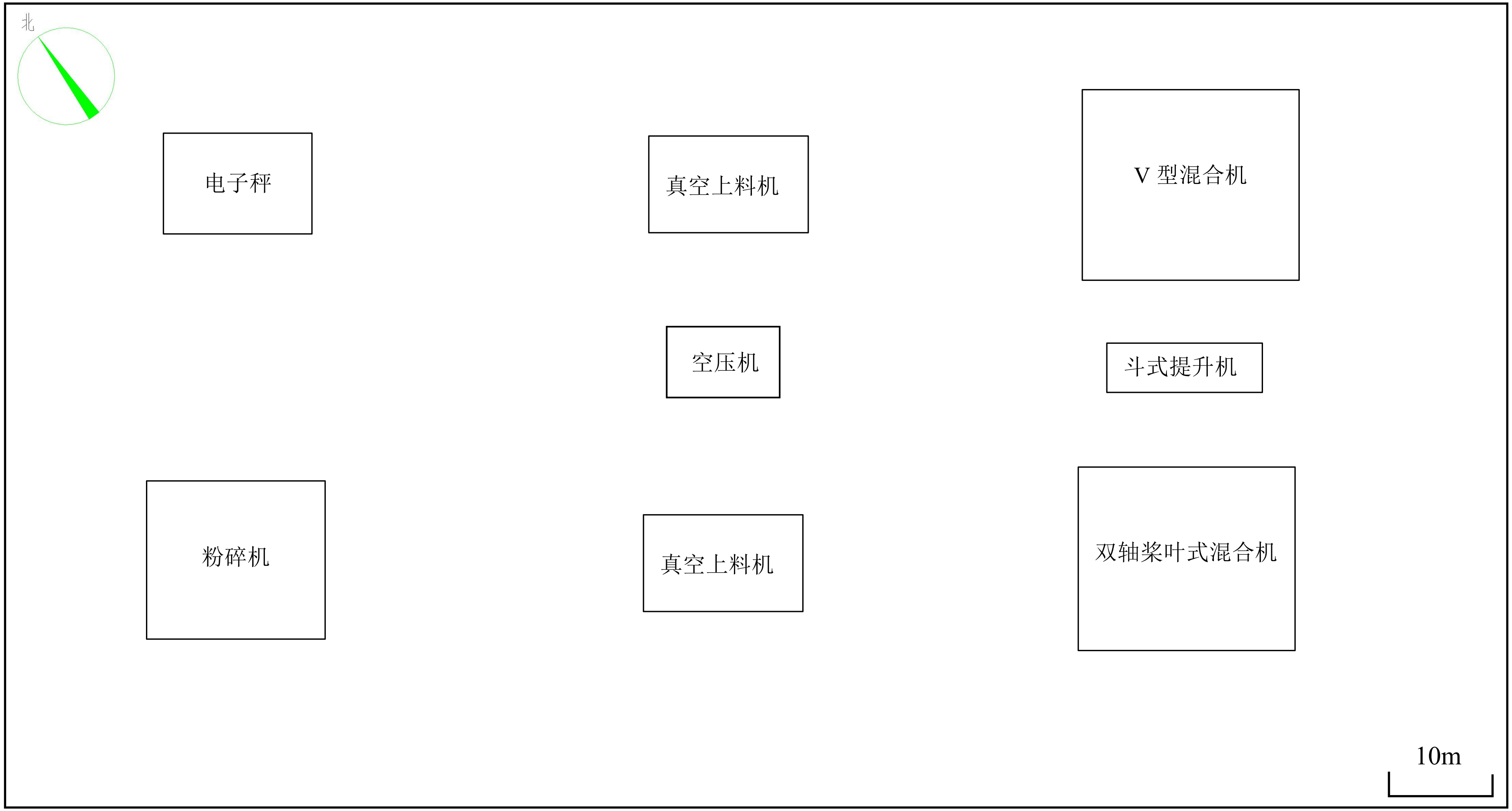


图 3-8 宠物饲料添加剂生产线车间主要生产设备布置图（一层）

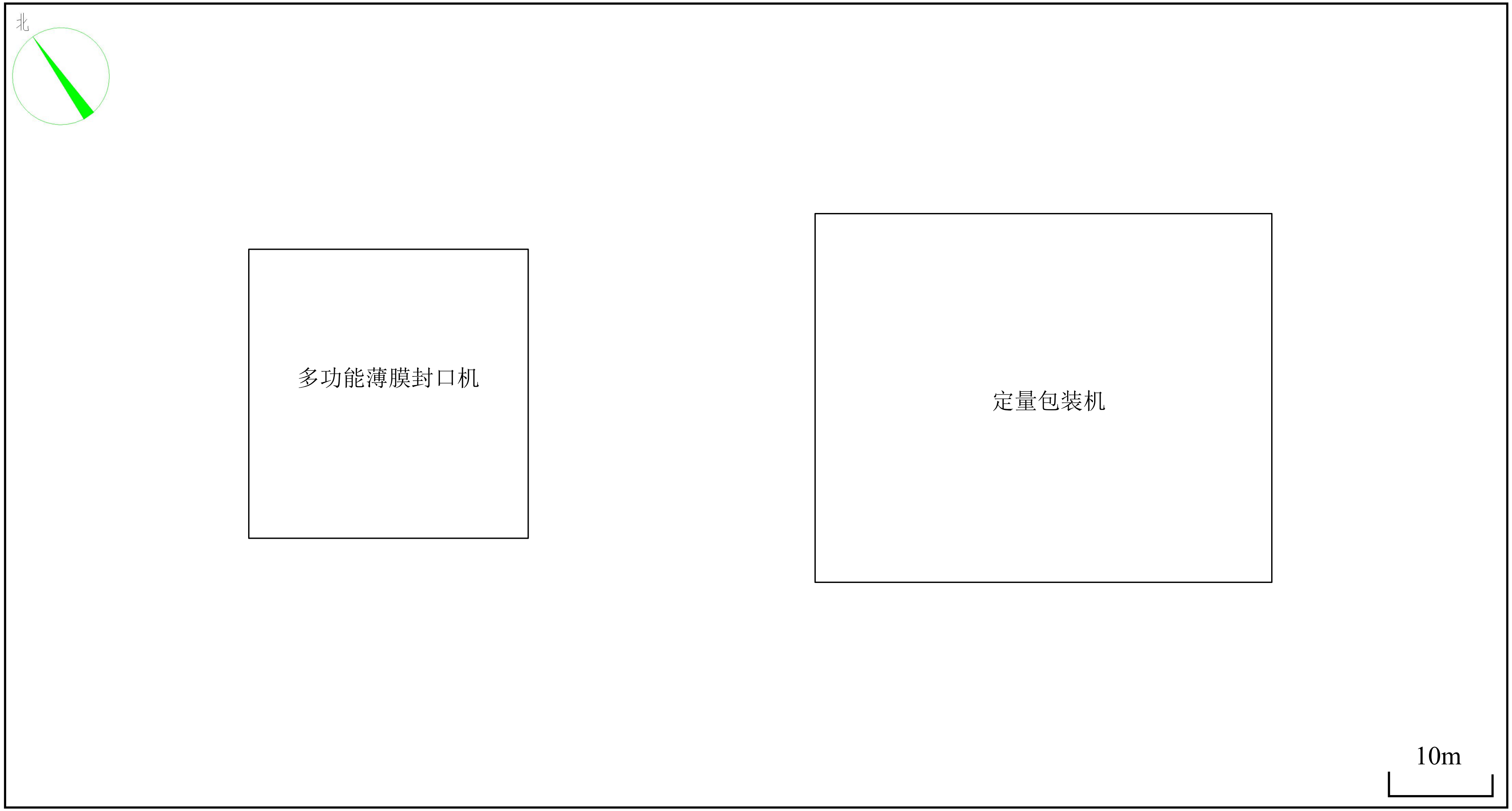


图 3-9 宠物饲料添加剂生产线车间主要生产设备布置图（二层）

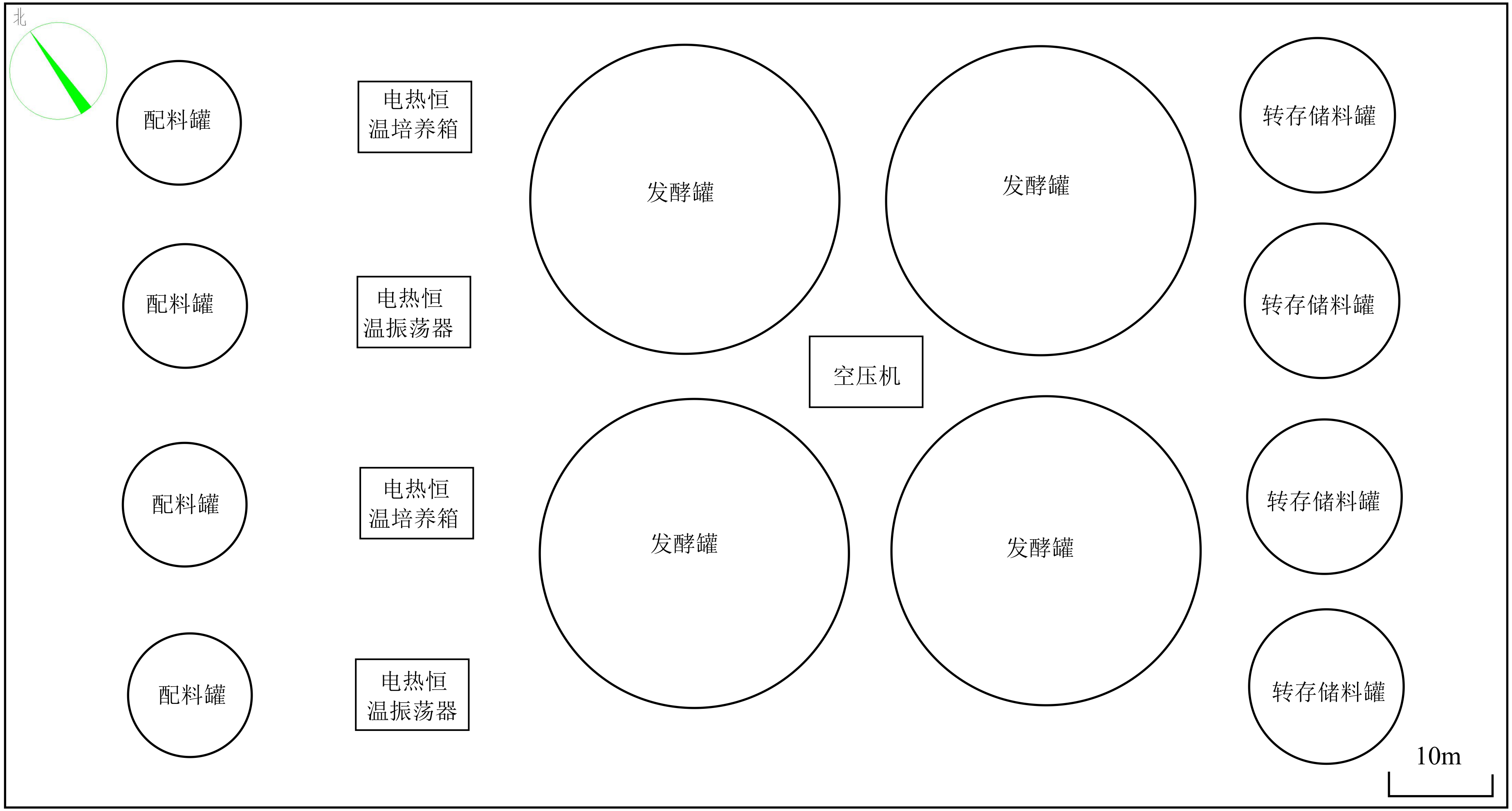


图 3-10 微生物菌肥生产线车间主要生产设备布置图（一层）

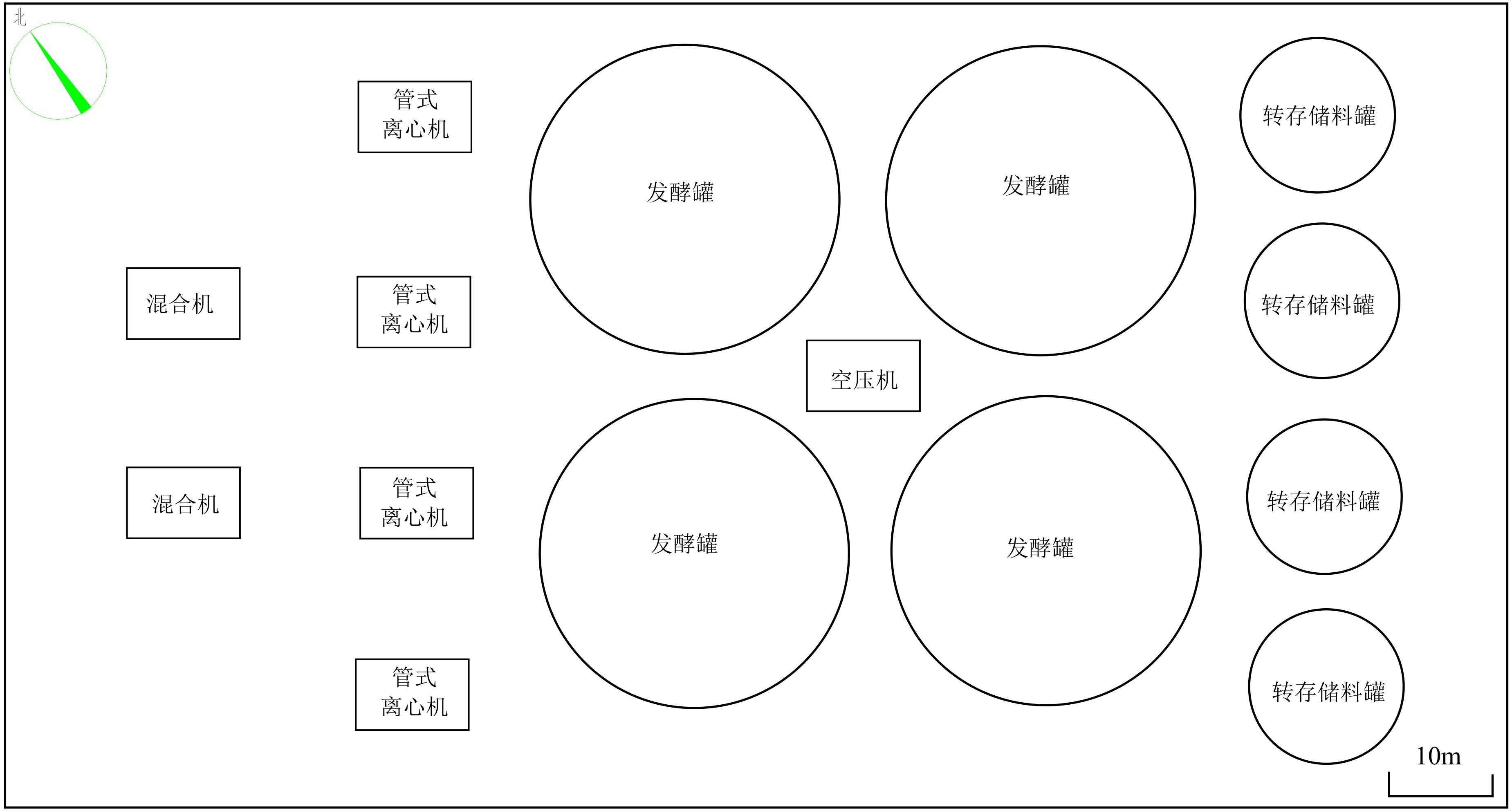


图 3-11 微生物菌肥生产线车间主要生产设备布置图（二层）

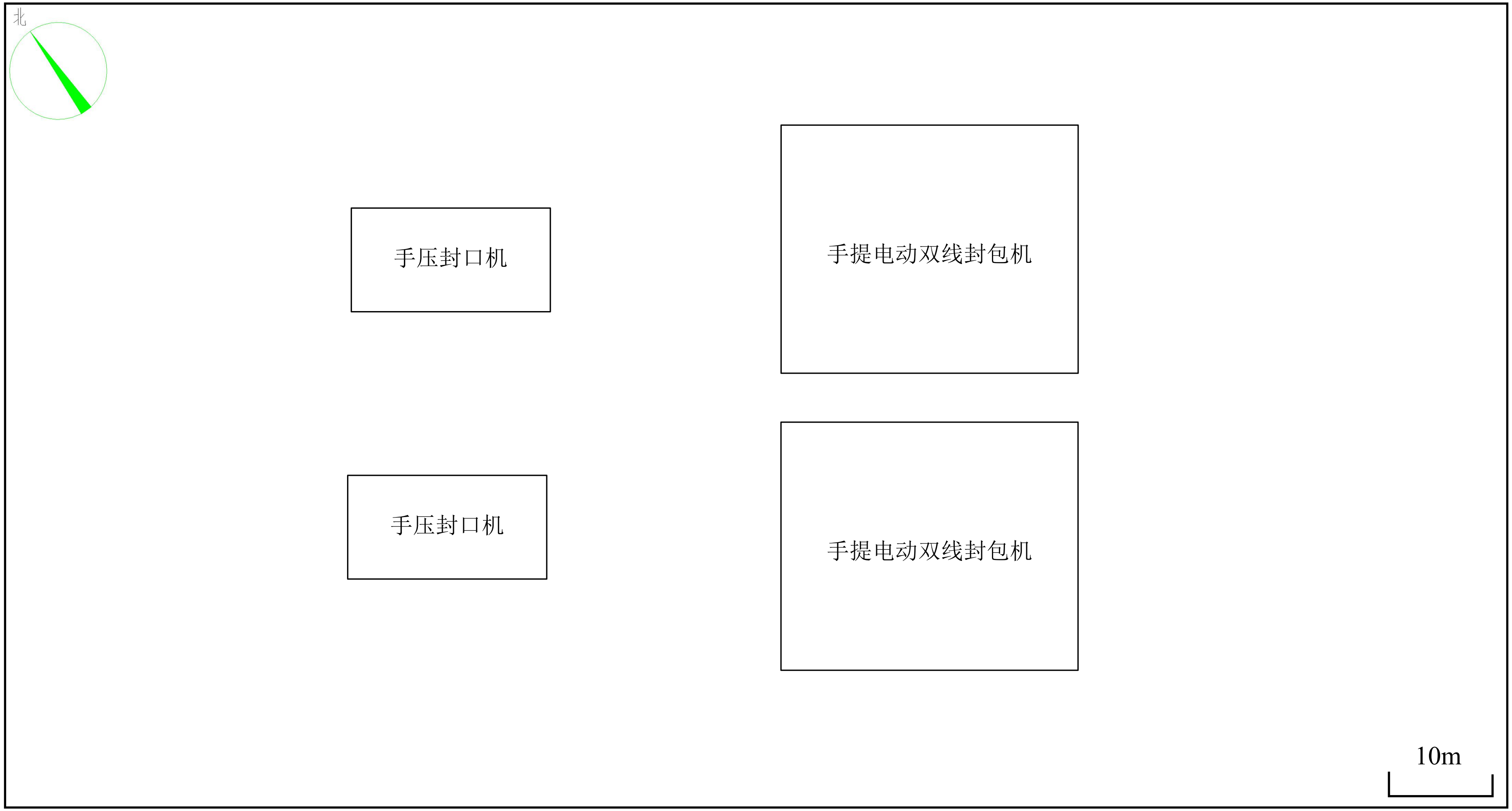


图 3-12 微生物菌肥生产线车间主要生产设备布置图（三层）

3.1.6 工作制度及劳动定员

职工人数：本项目劳动定员共 40 人，其中管理人员 10 人，生产工人 30 人。

工作制度：全年工作 300 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

3.1.7 经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表。

表 3-13　　主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	用地面积	m^2	28200	/
2	总建筑面积	m^2	30974.84	/
3	生产天数	d/a	300	/
4	生产班制	班	三班制	/
5	劳动定员	人	40	/
6	燃料、动力			
6.1	生物质燃料	t/a	4212	外购
6.2	总用水量	t/a	269686.359	用水取自当地供水管网
6.3	电	万 kwh/a	720	用电由当地电网供给
7	总投资	万元	12100	/

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 给排水工程

1.供水水源

本项目用水包括生活用水和生产用水。生产及生活用水均取自当地供水管网。

2.用水量

项目生活用水为本项目职工生活用水，本厂职工 40 人，本项目不设置食堂、浴室，人均生活用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中 3.2.11 车间工人生活用水定额，水量按照 40L/人·d 计，则员工生活用水量为 $1.6m^3/d$，$480m^3/a$。

项目生产过程生产用水主要包括发酵用水、设备清洗用水、碱液喷淋用水、锅炉用水、循环冷却系统用水，生物除臭塔用水。

①发酵用水：根据企业提供设计资料，饲料添加剂发酵总用水量约为 0.894t/t 产品，微生物菌肥发酵总用水量约为 0.628t/t 产品，本项目饲料添加剂产量为 3000t/a，微生物菌肥产量为 15000t/a，则饲料添加剂发酵用水量为 2681.729t/a，微生物菌肥发酵用水量为 9425.13t/a。

②设备清洗用水

根据设备的容量及使用频次，本项目生产设备清洗用水统计如下表所示：

表 3-14 饲料添加剂生产线生产设备清洗用水统计表

序号	设备名称	数量/台	单台设备单次清洗用水量 m^3	单台设备每年清洗次数	年用水量 m^3/a	日最大用水量 m^3/d
1	种子罐	8	0.01	200	16	0.05
2	发酵罐	4	0.065	200	52	0.174
3	菌体混合罐	3	0.02	400	24	0.08
合计			/	/	92	0.304

表 3-15 微生物菌肥生产线生产设备清洗用水统计表

序号	设备名称	数量/台	单台设备单次清洗用水量 m^3	单台设备每年清洗次数	年用水量 m^3/a	日最大用水量 m^3/d
1	配料罐	4	4	0.2	300	240
2	电热恒温培养箱	2	2	0.007	150	2.1
3	电热恒温振荡器	2	2	0.007	150	2.1
4	发酵罐	8	8	0.5	150	600
5	转存储料罐	8	8	1	150	1200
6	混合机	2	2	0.3	600	360
7	管式离心机	4	4	0.01	300	12
合计			/	/	2416.2	8.054

根据统计，本项目饲料添加剂生产线生产设备清洗用水量为 92m^3/a，微生物菌肥生产线生产设备清洗用水 2416.2m^3/a。

③碱液喷淋用水

根据企业提供设计资料，碱液喷淋系统年循环水量为 9000t/a，损耗量按循环水量的 10%计，则损耗量为 900t/a，废液产生量为 24t/a，补充水量为 924t/a。

④锅炉用水

a. 供暖锅炉

锅炉循环水量根据《工业锅炉房设计手册》中循环水量经验公式进行计算，具体公式如下：

循环水量=1000×0.86Kcal/MW/一次网温度差℃

本项目设置 4.2MW 生物质锅炉 1 台，一次网温度差取 45℃，本项目循环水量为 80.3t/h。锅炉排污水量为 90t/a，补充软化水量为 90t/a。

b.生产锅炉

根据企业提供设计资料，本项目饲料添加剂生产线蒸汽用量为 9900t/a，微生物菌肥生产线蒸汽用量为 4500t/a，锅炉排污水量为 144t/a，则锅炉软化水用量为 14544t/a。

本项目生产及供暖锅炉软化水用量合计为14634t/a，本项目采用离子交换树脂工艺制取软化水，软化处理废水产生量为1265.5t/a，则生产及供暖用锅炉用水量为15899.5t/a。

⑤循环冷却系统用水

a.饲料添加剂生产线

饲料添加剂生产线设计最大循环量为600m^3/d，损耗量一般按照循环水量的15%估算，则循环过程中损耗的水量为90m^3/d。循环冷却系统用水平均每月更换一次水量，一次更换水量约为每月循环水量的2%，最大排水量即为360m^3/月，折合为12m^3/d。则饲料添加剂生产线循环冷却系统用水循环水量为180000t/a，补充水量为30600t/a。

b.微生物菌肥生产线

微生物菌肥生产线设计最大循环量为57.6m^3/d，损耗量一般按照循环水量的15%估算，则循环过程中损耗的水量为8.64m^3/d。循环冷却系统用水平均每月更换一次水量，一次更换水量约为每月循环水量的2%，最大排水量即为34.5m^3/月，折合为1.15m^3/d。则饲料添加剂生产线循环冷却系统用水循环水量为17280t/a，补充水量为2937t/a。

⑥生物除臭塔用水

根据企业提供设计资料，生物除臭塔年循环水量为3000t/a，损耗量按循环水量的10%计，则损耗量为300t/a，补充水量为300t/a。

3.排水

①生活污水：职工生活污水量按用水量的80%计，产生量为1.28m^3/d，384m^3/a，生活污水排入化粪池，经化粪池处理后排入市政下水管网。

②设备清洗水

水分的蒸发会形成损耗，本次评价排污系数按0.9计，则饲料添加剂生产线清洗废水量约82.8m^3/a，微生物菌肥生产设备清洗废水量约2174.6m^3/a，废水暂存于吨桶，回用于下一批次产品生产中，清洗废水不外排。

③碱液喷淋废水

根据建设单位提供设计资料，碱喷淋塔间歇排放，每月排放一次，每次排放量为2m^3（24m^3/a）。

④锅炉废水

根据《锅炉产排污量核算系数手册》中锅炉工业废水量系数表计算锅炉废水产生量，产污系数为0.356（锅炉排污水+软化处理废水）t/t-原料，则锅炉废水产生量为1499.5t/a。

⑤循环冷却系统排水

循环冷却系统用水平均每月更换一次水量，一次更换水量约为每月循环水量的2%，则饲料添加剂生产线循环冷却系统排水量为3600t/a，微生物菌肥生产线循环冷却系统排水量为345t/a。

⑥生物除臭塔排水

根据企业提供设计资料，生物除臭塔间歇排放，每48h排放一次，每次排放量为$2m^3$（$300m^3/a$）。

4. 水量平衡

本项目水量平衡见下图：

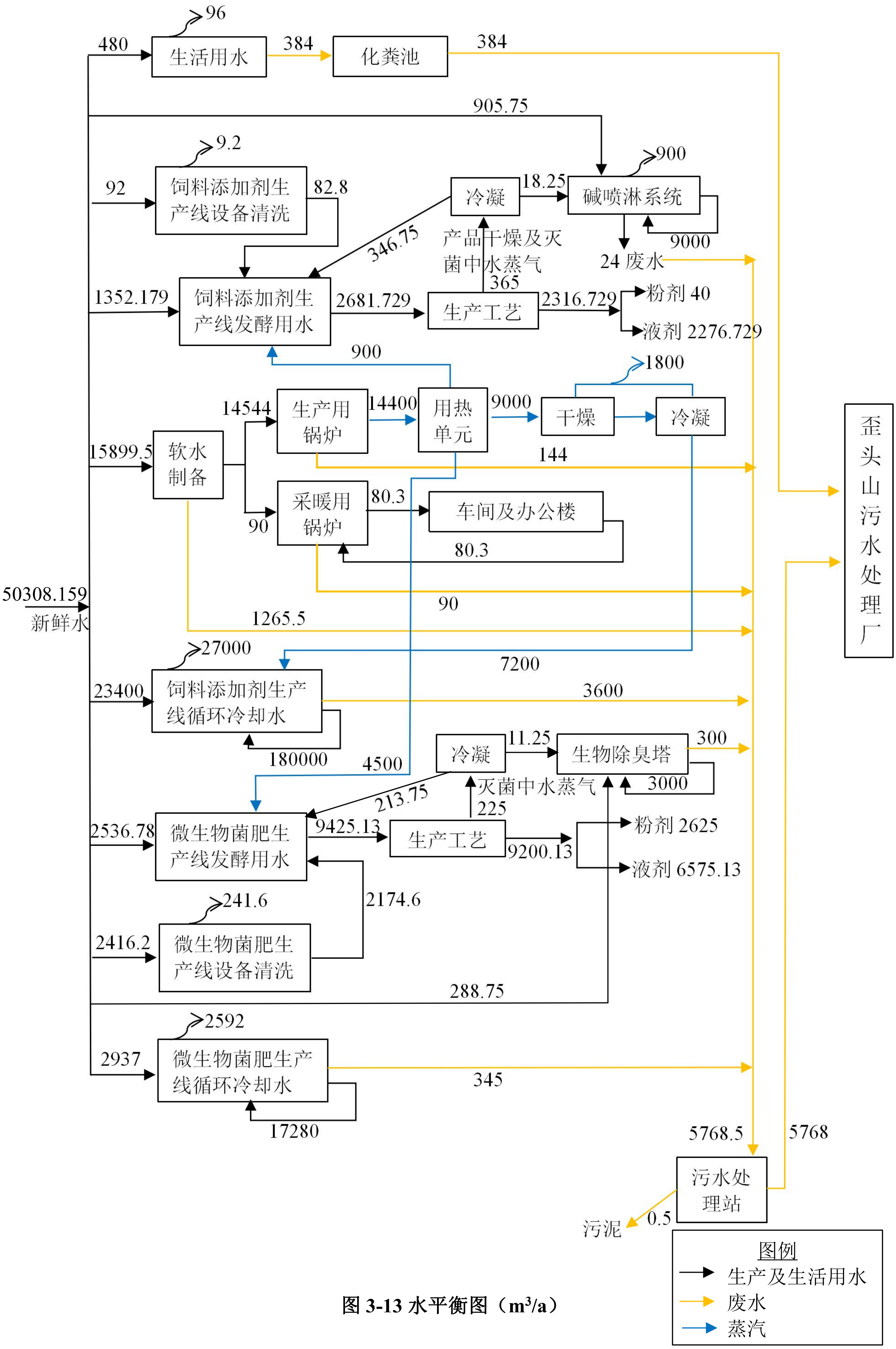


图 3-13 水平衡图（m^3/a）

3.1.8.2 供暖

本项目自建 1 座 4.2MW 生物质热水锅炉用于冬季供暖。

3.1.8.3 供电

用电由当地电网供给，厂内设置变电所 1 座，设备总装机容量为 1000kw，年耗电量 720 万 KWh。

3.1.8.4 供热

本项目产品生产过程中需要消耗蒸汽，消耗量为 14400t/a，生产用蒸汽由厂内自建 1 座 4t 生物质蒸汽锅炉提供。本项目蒸汽使用情况如下表所示：

表 3-16　　　　　　　　　　项目蒸汽使用情况一览表

序号	生产线	项目名称	蒸汽消耗量/（t/a）	备注
1	饲料添加剂生产线	发酵系统灭菌	900	进入产品 855，冷凝后回用 42.75，损耗进入碱喷淋塔 2.25
2		喷雾干燥加热	9000	损耗 1800，回用于间接循环冷却水 7200
3	微生物菌肥生产线	发酵系统灭菌	4500	进入产品 4275，冷凝后回用 213.75，损耗进入生物除臭塔 11.25
4	合计	/	14400	/

3.1.8.5 供气

设置 4 台空压机用于发酵工序，能力为 20m^3/min。

3.1.9 储运工程

（1）综合仓库

综合仓库布置在厂区中部偏北位置，用于原材料及包装材料及成品仓储，靠近物流出入口。综合仓库为全封闭 3 层，建筑面积 4788m^2。

（2）运输道路

本项目使用的原辅材料及产品主要依靠公路运输，运输设备主要依靠社会运力。产品外运由汽车运输。厂区内运输道路长 200m，宽 8m，道路为水泥混凝土路面。

3.1.10 物料平衡分析

（1）饲料添加剂生产线

本项目饲料添加剂生产线四种产品原辅材料种类、配比、数量均相同，仅菌

种不同，故每种产品物料平衡相同，单个产品物料平衡表如下表所示：

表 3-17　　　　　　　　　　物料平衡表

<table>
<tr><td rowspan="2">序号</td><td colspan="2">投入</td><td colspan="3">产出</td></tr>
<tr><td>原料名称</td><td>投入量（t/a）</td><td colspan="2">产品名称</td><td>产出量（t/a）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>豆粕</td><td>85.98</td><td colspan="2">投料粉尘</td><td>0.0075</td></tr>
<tr><td>2</td><td>玉米粉</td><td>49.778</td><td rowspan="4">培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气</td><td>NH_3</td><td>0.1445</td></tr>
<tr><td>3</td><td>葡萄糖</td><td>24.36</td><td>H_2S</td><td>0.0658</td></tr>
<tr><td>4</td><td>酵母膏</td><td>11.588</td><td>NMHC</td><td>0.512</td></tr>
<tr><td>5</td><td>微量元素（硫酸镁，硫酸锰等）</td><td>0.203</td><td>颗粒物</td><td>0.4065</td></tr>
<tr><td>6</td><td>水</td><td>358.7448</td><td colspan="2">损耗水蒸气</td><td>454.5625</td></tr>
<tr><td>7</td><td>入罐蒸汽</td><td>225</td><td colspan="2">粉剂</td><td>100</td></tr>
<tr><td>8</td><td>活化菌种</td><td>0.045</td><td colspan="2">液体制剂</td><td>650</td></tr>
<tr><td>9</td><td>干燥蒸汽</td><td>2250</td><td colspan="2">回用于间接循环冷却水</td><td>1800</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>/</td><td>3005.6988</td><td colspan="2">/</td><td>3005.6988</td></tr>
</table>

饲料添加剂单个产品物料平衡图如下所示：

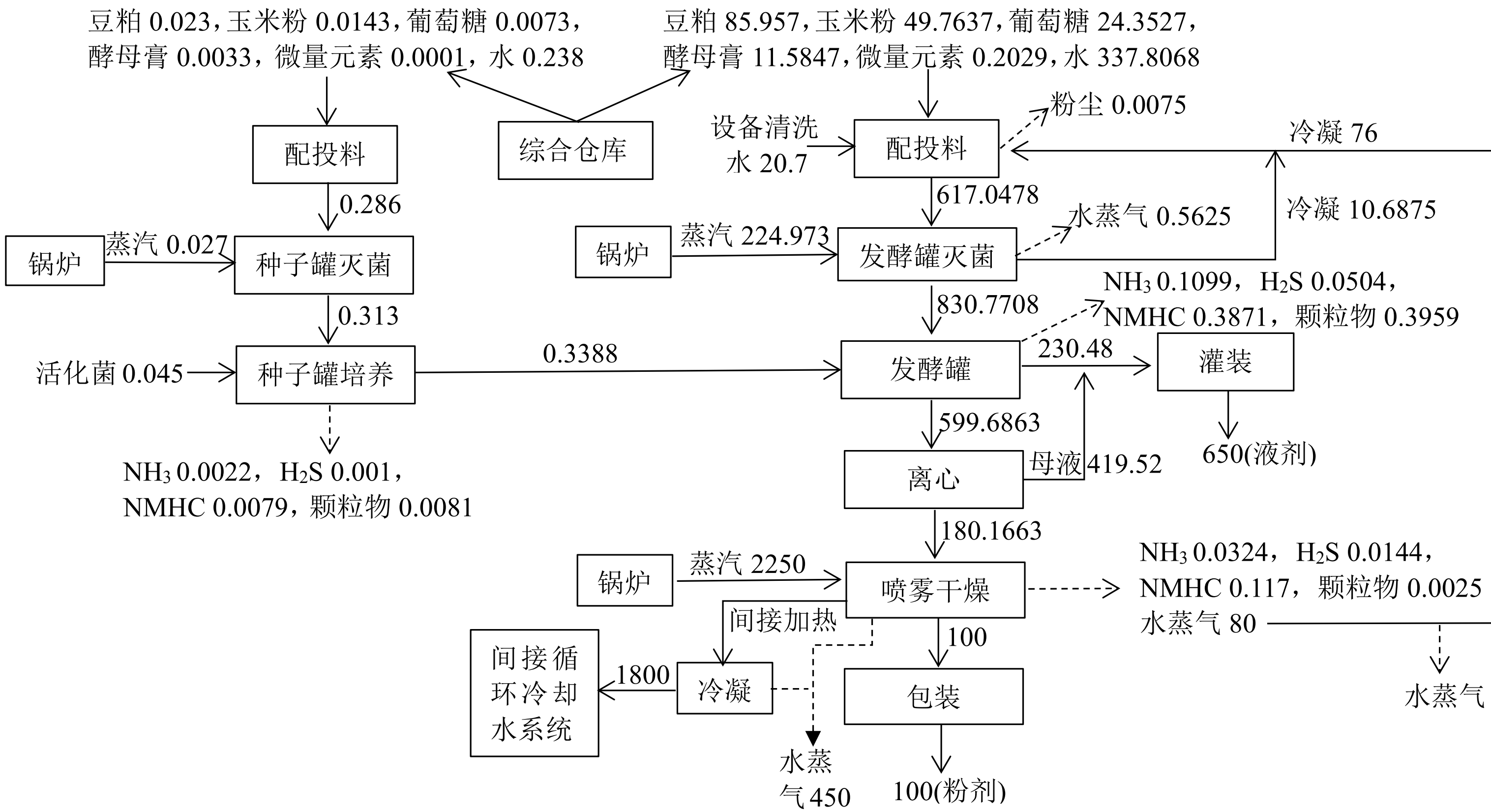


图 3-14 饲料添加剂生产线物料平衡图（单个产品）t/a

（2）宠物饲料添加剂生产线

本项目宠物饲料添加剂生产线四种产品原辅材料种类、配比、数量均相同，仅菌种不同，故每种产品物料平衡相同，单个产品物料平衡表如下表所示：

表 3-18　　　　　　　　　　　　　　　　　物料平衡表

序号	投入		产出	
	原料名称	投入量（t/a）	产品名称	产出量（t/a）
1	维生素	0.616	粉尘	0.0025
2	矿物质	0.929	产品	25
3	氨基酸	1.858		
4	柠檬酸	0.03		
5	葡萄糖	18.2575		
6	菌种	3.312		
合计	/	25.0025	/	25.0025

宠物饲料添加剂单个产品物料平衡图如下所示：

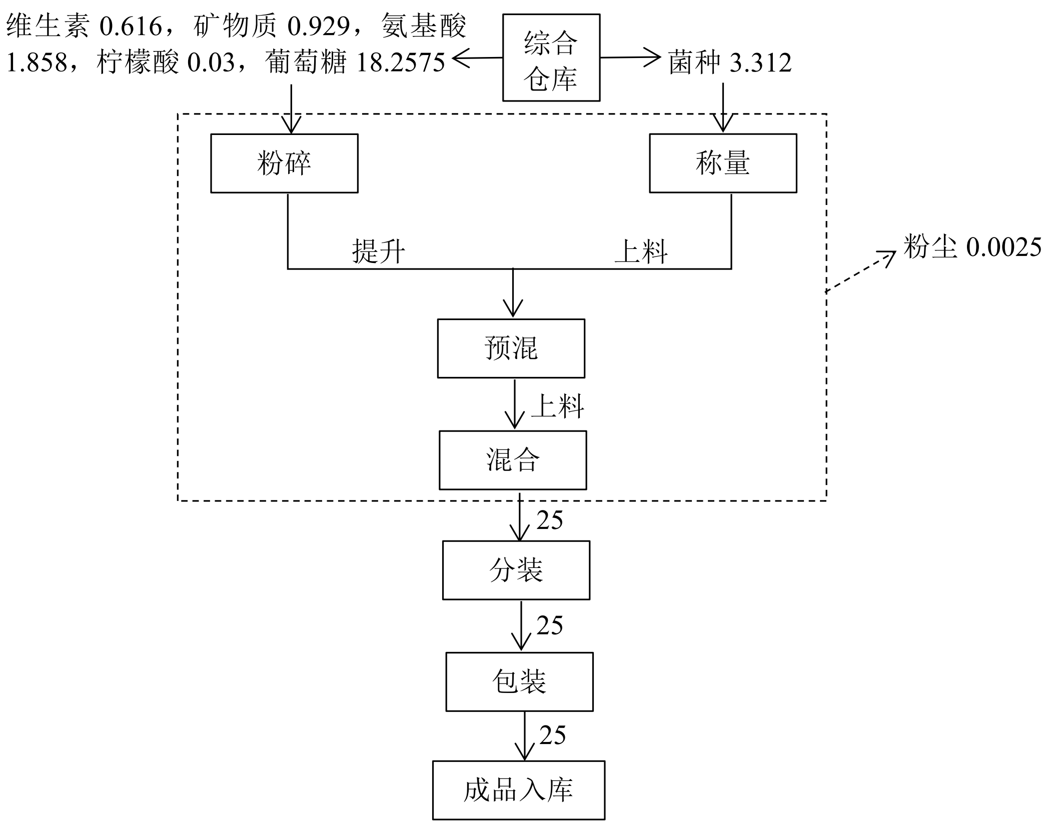


图 3-15 宠物饲料添加剂生产线物料平衡图(单个产品)t/a

（3）微生物菌肥生产线

本项目微生物菌肥生产线两种产品原辅材料种类、配比、数量均相同，仅菌种不同，故每种产品物料平衡相同，单个产品物料平衡表如下表所示：

表 3-19　　　　　　　　　　　　　　　　　物料平衡表

序号	投入		产出		
	原料名称	投入量（t/a）	产品名称		产出量（t/a）
1	豆饼	455.47	粉尘		0.325
2	玉米粉	455.47	发酵废气	NH_3	0.075
3	葡萄糖	394.74		H_2S	0.0105
4	碳酸钙	30.36	粉剂		3750
5	硫酸锰	30.36	液体制剂		3750
6	氢氧化钠	3.04	损耗水蒸气		5.625
7	水	2355.69			
8	菌种	18.22			
9	蒸汽	2250			
10	食品级硅藻土	1489.9155			
11	甘油	22.77			
合计	/	7506.0355	/		7506.0355

微生物菌肥单个产品物料平衡图如下所示：

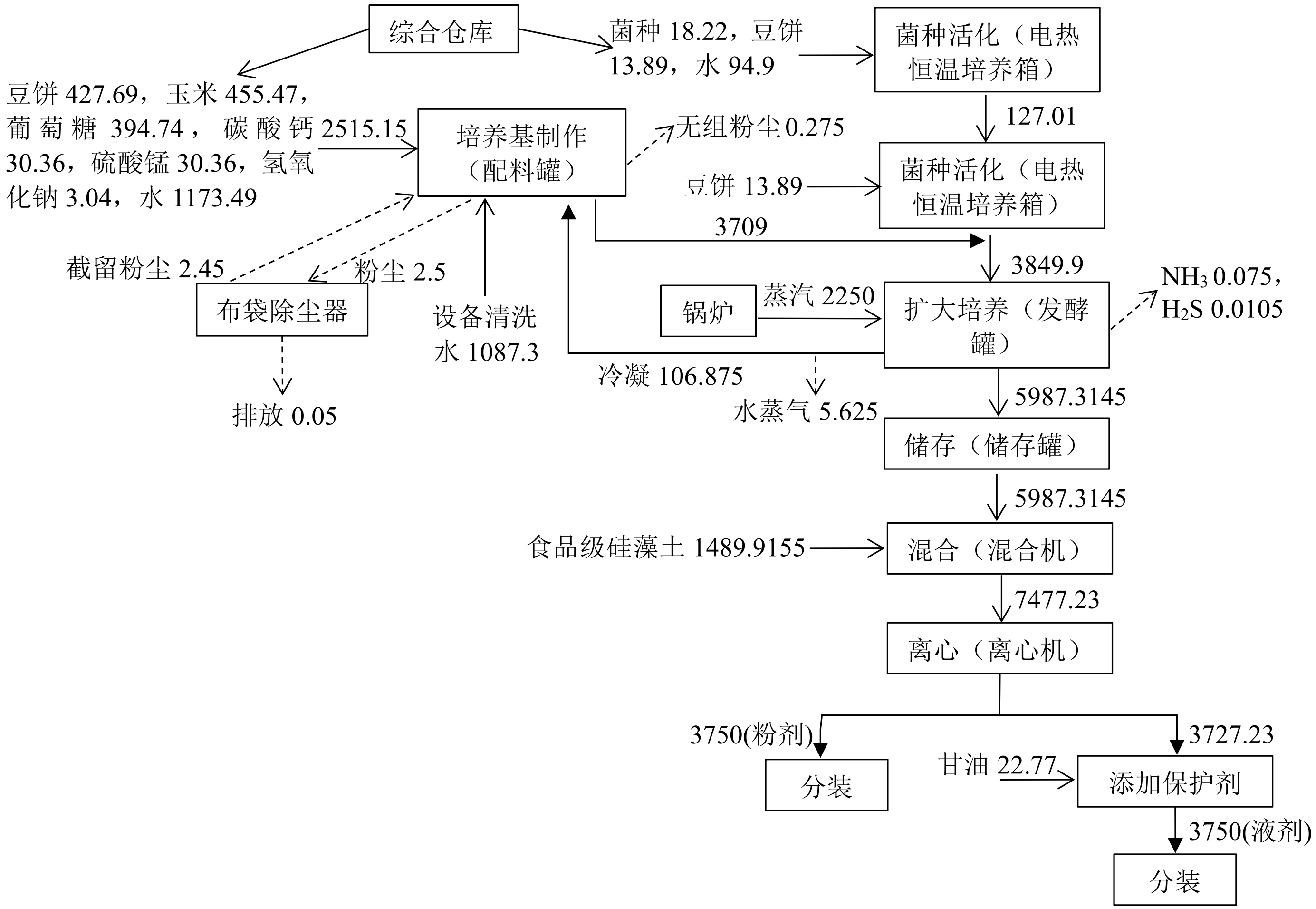


图 3-16 微生物菌肥生产线物料平衡图（单个产品）t/a

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 原辅材料及能源消耗

本项目生产所需原辅材料均贮存于综合仓库内，具体原辅材料及能源消耗如下表所示：

表 3-20　　　　主要原辅材料及能源消耗表

<table>
<tr><th>序号</th><th>生产线名称</th><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>年耗量/（t/a）</th><th>单耗/（kg/t 产品）</th><th>最大存在量/t</th><th>物态</th><th>包装形式</th><th>材料来源</th></tr>
<tr><td rowspan="25">1</td><td rowspan="25">饲料添加剂生产线</td><td rowspan="8">酿酒酵母</td><td>豆粕</td><td>85.98</td><td>114.64</td><td>8.598</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>玉米粉</td><td>49.778</td><td>66.37</td><td>4.978</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>葡萄糖</td><td>24.36</td><td>32.48</td><td>2.436</td><td>晶粒</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>酵母膏</td><td>11.588</td><td>15.451</td><td>1.159</td><td>膏状</td><td>20kg，桶装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>微量元素（硫酸镁，硫酸锰等）</td><td>0.203</td><td>0.271</td><td>0.02</td><td>/</td><td>50g，瓶装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>新鲜水</td><td>338.0448</td><td>450.73</td><td>/</td><td>液体</td><td>/</td><td>自来水</td></tr>
<tr><td>蒸汽</td><td>2475</td><td>3300</td><td>/</td><td>气态</td><td>/</td><td>自生产</td></tr>
<tr><td>活化菌种</td><td>0.045</td><td>0.06</td><td>0.005</td><td>/</td><td>500mL 蓝盖瓶</td><td>外购</td></tr>
<tr><td rowspan="8">凝结芽孢杆菌</td><td>豆粕</td><td>85.98</td><td>114.64</td><td>8.598</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>玉米粉</td><td>49.778</td><td>66.37</td><td>4.978</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>葡萄糖</td><td>24.36</td><td>32.48</td><td>2.436</td><td>晶粒</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>酵母膏</td><td>11.588</td><td>15.451</td><td>1.159</td><td>膏状</td><td>20kg，桶装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>微量元素（硫酸镁，硫酸锰等）</td><td>0.203</td><td>0.271</td><td>0.02</td><td>/</td><td>50g，瓶装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>新鲜水</td><td>338.0448</td><td>450.73</td><td>/</td><td>液体</td><td>/</td><td>自来水</td></tr>
<tr><td>蒸汽</td><td>2475</td><td>3300</td><td>/</td><td>气态</td><td>/</td><td>自生产</td></tr>
<tr><td>活化菌种</td><td>0.045</td><td>0.06</td><td>0.005</td><td>/</td><td>500mL 蓝盖瓶</td><td>外购</td></tr>
<tr><td rowspan="8">丁酸梭菌</td><td>豆粕</td><td>85.98</td><td>114.64</td><td>8.598</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>玉米粉</td><td>49.778</td><td>66.37</td><td>4.978</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>葡萄糖</td><td>24.36</td><td>32.48</td><td>2.436</td><td>晶粒</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>酵母膏</td><td>11.588</td><td>15.451</td><td>1.159</td><td>膏状</td><td>20kg，桶装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>微量元素（硫酸镁，硫酸锰等）</td><td>0.203</td><td>0.271</td><td>0.02</td><td>/</td><td>50g，瓶装</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>新鲜水</td><td>338.0448</td><td>450.73</td><td>/</td><td>液体</td><td>/</td><td>自来水</td></tr>
<tr><td>蒸汽</td><td>2475</td><td>3300</td><td>/</td><td>气态</td><td>/</td><td>自生产</td></tr>
<tr><td>活化菌种</td><td>0.045</td><td>0.06</td><td>0.005</td><td>/</td><td>500mL 蓝盖瓶</td><td>外购</td></tr>
<tr><td>植物</td><td>豆粕</td><td>85.98</td><td>114.64</td><td>8.598</td><td>固态</td><td>25-50kg，袋装</td><td>外购</td></tr>
</table>

		乳杆菌	玉米粉	49.778	66.37	4.978	固态	25-50kg，袋装	外购
			葡萄糖	24.36	32.48	2.436	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			酵母膏	11.588	15.451	1.159	膏状	20kg，桶装	外购
			微量元素（硫酸镁，硫酸锰等）	0.203	0.271	0.02	/	50g，瓶装	外购
			新鲜水	338.0448	450.73	/	液体	/	自来水
			蒸汽	2475	3300	/	气态	/	自生产
			活化菌种	0.045	0.06	0.005	/	500mL 蓝盖瓶	外购
2	宠物饲料添加剂生产线	酿酒酵母	维生素	0.616	24.64	0.062	固态	20kg/袋	外购
			矿物质	0.929	37.16	0.093	固态	25kg/袋	外购
			氨基酸	1.858	74.32	0.186	固态	20kg/袋	外购
			柠檬酸	0.03	1.2	0.003	固态	20kg/袋	外购
			葡萄糖	18.2575	730.3	1.826	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			酿酒酵母	3.312	132.48	0.331	固态	20kg，纸筒	外购
		凝结芽孢杆菌	维生素	0.616	24.64	0.062	固态	20kg/袋	外购
			矿物质	0.929	37.16	0.093	固态	25kg/袋	外购
			氨基酸	1.858	74.32	0.186	固态	20kg/袋	外购
			柠檬酸	0.03	1.2	0.003	固态	20kg/袋	外购
			葡萄糖	18.2575	730.3	1.826	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			凝结芽孢杆菌	3.312	132.48	0.331	固态	20kg，纸筒	外购
		丁酸梭菌	维生素	0.616	24.64	0.062	固态	20kg/袋	外购
			矿物质	0.929	37.16	0.093	固态	25kg/袋	外购
			氨基酸	1.858	74.32	0.186	固态	20kg/袋	外购
			柠檬酸	0.03	1.2	0.003	固态	20kg/袋	外购
			葡萄糖	18.2575	730.3	1.826	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			丁酸梭菌	3.312	132.48	0.331	固态	20kg，纸筒	外购
		植物乳杆菌	维生素	0.616	24.64	0.062	固态	20kg/袋	外购
			矿物质	0.929	37.16	0.093	固态	25kg/袋	外购
			氨基酸	1.858	74.32	0.186	固态	20kg/袋	外购
			柠檬酸	0.03	1.2	0.003	固态	20kg/袋	外购
			葡萄糖	18.2575	730.3	1.826	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			植物乳杆菌	3.312	132.48	0.331	固态	20kg，纸筒	外购
3	微生物菌肥生产线	芽孢杆菌	菌种	18.22	2.429	1.822	粉剂	25kg/袋	外购
			豆饼	455.47	60.729	45.547	粉剂	25kg/袋	外购
			玉米粉	455.47	60.729	45.547	粉剂	25-50kg，袋装	外购
			葡萄糖	394.74	52.632	39.474	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			碳酸钙	30.36	4.048	3.036	颗粒	15kg/瓶	外购
			硫酸锰	30.36	4.048	3.036	颗粒	15kg/瓶	外购
			氢氧化钠	3.04	0.405	0.304	颗粒	15kg/瓶	外购
			食品级硅藻土	1489.9155	198.655	148.992	粉剂	25kg/袋	外购

			新鲜水	1268.39	169.119	/	液体	/	自来水
			甘油	22.77	3.036	2.277	液态	10kg/瓶	外购
			蒸汽	2250	300	/	气态	/	自生产
		大豆固氮菌	菌种	18.22	2.429	1.822	粉剂	25kg/袋	外购
			豆饼	455.47	60.729	45.547	粉剂	25kg/袋	外购
			玉米粉	455.47	60.729	45.547	粉剂	25-50kg，袋装	外购
			葡萄糖	394.74	52.632	39.474	晶粒	25-50kg，袋装	外购
			碳酸钙	30.36	4.048	3.036	颗粒	15kg/瓶	外购
			硫酸锰	30.36	4.048	3.036	颗粒	15kg/瓶	外购
			氢氧化钠	3.04	0.405	0.304	颗粒	15kg/瓶	外购
			食品级硅藻土	1489.9155	198.655	148.992	粉剂	25kg/袋	外购
			新鲜水	1268.39	169.119	/	液体	/	自来水
			甘油	22.77	3.036	2.277	液态	10kg/瓶	外购
			蒸汽	2250	300	/	气态	/	自生产
4	实验室	饲料添加剂及宠物饲料添加剂	大豆蛋白胨	0.15	/	0.015	粉末	/	外购
			葡萄糖	0.3	/	0.03	晶粒	/	外购
			酵母浸粉	0.15	/	0.015	粉末	/	外购
			生理盐水	0.01	/	0.001	液体	/	外购
			琼脂培养基	0.01	/	0.001	固体	/	外购
		微生物菌肥	菌种	0.3	/	0.03	粉剂	/	外购
			蛋白胨	0.03	/	0.003	粉剂	/	外购
			酵母膏	0.03	/	0.003	膏状	/	外购
			葡萄糖	0.15	/	0.015	颗粒	/	外购
			碳酸钙	0.03	/	0.003	颗粒	/	外购
			硫酸镁	0.09	/	0.009	颗粒	/	外购
			硫酸锰	0.03	/	0.003	颗粒	/	外购
			氢氧化钠	0.03	/	0.003	颗粒	/	外购
			氯化钠	0.03	/	0.003	颗粒	/	外购
			甘油	0.03	/	0.003	液态	/	外购
			芽孢染色试剂盒	0.0015	/	0.0015	/	/	外购
		次氯酸钠消毒液		300L/a	/	30L	液态	500mL/瓶	外购，用于消毒，次氯酸钠含量13%
5	润滑油			1	/	1	液态	200L/桶	外购
6	尿素			2	/	0.5	固态	50kg/袋	外购

7	片碱	30	/	5	固态	50kg/袋	外购，用于喷淋碱液配置
8	PAC	3	/	0.5	固态	50kg/袋	外购，用于混凝沉淀
9	生物质燃料	4212	/	600	固态	50kg/袋	用于热力系统
10	柠檬酸	0.1	/	0.02	固态	20kg/袋	用于废水酸碱中和

主要原辅材料理化性质见下表：

表 3-21　　主要原辅材料理化性质表

原辅料名称	理化性质	风险性质
润滑油	淡黄色粘稠物，不溶于水与其他化学品，比重 0.82-0.85，熔点 225⁰F，化学性质稳定，易燃，燃烧排放出 CO_2 气体	可燃性液体，与皮肤接触有危害性，如食入会导致胃不适
酵母膏	酵母膏是通过酵母细胞中蛋白质等物质水解获得的氨基酸、肽、小分子蛋白、核苷酸、糖、维生素和风味化合物，它具有增鲜、增香及赋予食品醇厚等功能，使产品风味浓郁及口感淳厚，广泛应用于汤类、酱、调味汁、休闲食品和肉制品，拓普产品在欧美日等国家已普遍来代取代肉类水解物或代替味精，以优质啤酒酵母为原料，采用现代生物工程技术精制而成。	/
豆粕	豆粕一般呈不规则碎片状，颜色为浅黄色至浅褐色，味道具有烤大豆香味。豆粕的主要成分为：蛋白质 40%～48%，赖氨酸 2.5%～3.0%，色氨酸 0.6%～0.7%，蛋氨酸 0.5%～0.7%。	/
玉米粉	玉米粉主要含有蛋白质，淀粉，脂肪，维生素，矿物质等营养成分	/
葡萄糖	有机化合物，分子式 $C_6H_{12}O_6$。熔点：146℃，沸点：527.1℃，密度：1.581g/cm^3，闪点：286.7℃，是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。葡萄糖在生物学领域具有重要地位，是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物，即生物的主要供能物质。植物可通过光合作用产生葡萄糖。在糖果制造业和医药领域有着广泛应用。	/
蛋白胨	蛋白胨是有机化合物，将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉剂，具有肉香的特殊气味。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可以形成蛋白胨。在胃蛋白质的初步消化产物之一就是蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物，也含有一些维生素和糖类。它	/

	可以作为微生物培养基的主要原料，在抗生素、医药工业、发酵工业、生化制品及微生物学科研等领域中的用量均很大，能为微生物提供 C 源、N 源、生长因子等营养物质。	
酵母浸粉	酵母浸粉是通过酵母细胞中蛋白质等物质水解获得的氨基酸、肽、小分子蛋白、核苷酸、糖、维生素和风味化合物，它具有增鲜、增香及赋予食品醇厚等功能，使产品风味浓郁及口感淳厚，广泛应用于汤类、酱、调味汁、休闲食品和肉制品，拓普产品在欧美日等国家以普遍来取代肉类水解物或代替味精，以优质啤酒酵母为原料，采用现代生物工程技术精制而成。富含蛋白质、氨基酸、多肽、核苷酸、B 族维生素、生长因子、微量元素等营养成分，比例协调，为微生物发酵培养提供全面均衡的营养。酵母粉是酵母没有经过分解，但酵母浸粉的营养物质得到过分解，微生物吸收利用的速度和效率更高，发酵残留少；目前的生物发酵研究基本上采取酵母浸粉、酵母浸膏为多，酵母粉主要在传统的抗生素等发酵行业应用较广泛。	/
氨基酸	氨基酸：是含有碱性氨基和酸性羧基的有机化合物，化学式是 $RCHNH_2COOH$。氨基酸是构成动物营养所需蛋白质的基本物质。氨基酸为无色晶体，熔点超过 200℃，一般易溶于水、酸溶液和碱溶液中，不溶或微溶于乙醇或乙醚等有机溶剂。	/
柠檬酸	白色结晶粉末，无臭。熔点(℃)：153；沸点(℃)：(分解)；相对密度(水=1)：1.6650；闪点(℃)：100；溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯，微溶于氯仿。水溶液显酸性。	/
豆饼	大豆榨油后所得油饼，可做饲料、肥料。大豆（主要是黄豆和黑豆）榨油后的副产品粗蛋白质含量 42%以上。	/
氢氧化钠	化学式：NaOH，也称苛性钠、烧碱、火碱；白色结晶性粉末；熔点 318.4ºC；密度 $2.13g/cm^3$；易溶于水；性质稳定，呈碱性。	LD50：40mg/kg（小鼠，腹腔）。
食品级硅藻土	是一种硅质岩石，二氧化硅含量占 88.1%。吸水率是自身体积的 2-4 倍，熔点 1650℃-1750℃。	/
甘油	丙三醇。分子式：$C_3H_8O_3$；无色粘稠液体，无气味，有暖甜味，能吸潮；熔点 290℃；相对密度 1.26g/ml（20℃）；沸点 290℃；饱和蒸气压 0.13kPa（125.5℃）；闪点 176℃；爆炸极限 3-19%；与水混溶；性质稳定。	可燃；LD50：12600mg/kg（大鼠经口）；侵入途径：吸入、皮肤接触、眼睛接触、食入。不属于挥发性有机化合物。
尿素	外观与性状:白色结晶或粉末，有氨的气味。熔点(°C): 132.7；相对密度(水=1): 1. 335；沸点(°C): (分解)；溶解性:溶于水、甲醇、乙醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。	侵入途径:吸入、食入、经皮吸收。 健康危害:本品属微毒类。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。 环境危害:对环境可能有危害，对水体可造成污染。

		燃爆危险:本品不燃，具刺激性。急性毒性(LD50): 14300 mg/kg (大鼠经口)
PAC	淡黄色固体粉末，熔点 190℃，相对密度 2.44，饱和蒸气压 0.13，易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯	侵入途径：食入 健康危害：本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。 慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。 LD50：3730mg/kg(大鼠经口)
次氯酸钠消毒液	微黄色液体，有似氯气的气味。熔点：-6℃，沸点：102.2℃，溶于水。	LD50：8500mg/kg(小鼠经口) 健康危害：具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性

本项目锅炉燃烧介质为生物质成型燃料，生物质燃料由辽宁物源生物燃料有限公司供给，进场燃料由编织袋包装，暂存于场内封闭综合仓库内。辽宁物源生物燃料有限公司委托沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司对生物质颗粒成份进行监测（检测报告见附件 9），具体检测结果如下表所示。

表 3-22 生物质颗粒燃料成分表一览表

序号	检测项目		含量
1	收到基全水分%	Mt,ar	8.8
2	空气干燥基水分%	Mad	8.54
3	空气干燥基灰分%	Aad	8.77
4	空气干燥基挥发分%	Vad	64.62
6	焦渣特征	CRC	2
7	干基高位发热量（MJ/kg）	Qgr,d	17.61
8	收到基低位发热量（MJ/kg）	Qnet,ar	15.08
9	空气干燥基全硫%	St,ad	0.07
10	空气干基固定碳量%	FCad	18.87

3.2.2 生产过程影响因素分析及防治措施

3.2.2.1 工艺流程及产排污节点

1.饲料添加剂

（1）生产工艺流程简述：

①种子培养

将外购的活化菌种（500mL 蓝盖瓶存放）转入 30-300L 种子罐（含已灭菌的种子培养基）在 20~37℃条件下接种发酵 12~18h。

1）种子培养基制备

种子培养基配料：豆粕、玉米粉、葡萄糖、酵母膏、水和微量元素等按比例配制。

向 30-300L 种子罐注入定量的水，然后将原材料计量称重并润湿后人工投加至种子罐，配制装料系数 80%的培养基；配料过程中通入热水（夹套水浴）维持罐内温度在 50~60℃。

配料工序在密闭的液体发酵区中操作完成，配料时，先将水加入种子罐，再将粉状物料衡量、润湿后，人工投加至种子罐；投料时种子罐上盖保持半开状态，将润湿的粉状物料伸入罐体内部投料，进一步降低投料粉尘。

2）种子罐消毒

a.空消

项目灭菌过程采用蒸汽压力为 120kPa (表压)的蒸汽通入罐中，利用蒸汽冷凝释放的热量加热种子罐，以达到灭菌的目的。灭菌过程共分为三个阶段:

升温阶段

采用直接将蒸汽通入种子罐中的方式将种子罐由室温加热到灭菌温度(121℃)。此过程通入的蒸汽冷凝形成的水可直接补充配制培养基时未加足的水。

保温阶段

保持 30min 灭菌时间，以达到灭菌的目的。

冷却阶段

完成保温时间后，关一路排汽，再关一路进汽，最后进汽与排汽全部关闭。然后引入空气，再打开冷却水(间接冷却，循环使用)，冷却大约需要 1.5h,使种子罐的温度降低到 38°C 左右。

生产用蒸汽由 4t 生物质蒸汽锅炉提供，软水制备采用离子交换树脂工艺。

b.配料

将配置好的种子培养基装入上述已灭菌的种子罐中。为确保后续发酵过程的正常进行，通过 pH 计对配置好的培养基进行检查，最适 pH 为 4.6~7。

c.实消

向种子罐中加入定量的水，将种子培养基(主要成分豆粕、玉米粉、葡萄糖、酵母膏、水和微量元素等)溶解在水中，用蒸汽对种子罐及其中的培养基进行灭菌，灭菌过程同种子罐空消。其中保温阶段:蒸汽从管道连续进入，此过程通入的蒸汽冷凝形成的水直接进入种子液中，未进入种子液蒸汽连续排出。

本工序产生的污染物为蒸汽冷凝水、设备清洗水、培养和发酵废气、配料、投料废气、车间截留粉尘。

②发酵（菌液培养）

将活化的菌种接入已灭菌的种子培养基中，迅速封口，20~37℃条件下发酵培养 12~24h，得到种子液待转入发酵罐进行液体发酵，发酵罐（含已灭菌的种子培养基）采用与种子罐一致的预处理。

液体发酵过程（发酵周期为 16~36h）的条件控制：

a.温度

发酵前期，培养温度应稍高些，以有益菌体的生长，一般控制前期培养温度为 20~37℃（即最适生长温度），大约保持 16~36h。

b.pH

发酵的最适 pH 为 6~7。在实际的发酵过程中，随着微生物的代谢活动，发酵液的 pH 值在不断变化，要根据其变化严格控制 pH 值。

c.通风量

发酵早期，菌体刚刚萌发，数量较少，呼吸强度较弱，耗氧速度较低，应控制通风量为 1:0.2~0.3；进入对数生长期以后，菌体代谢旺盛，呼吸强度提高，细胞大量分裂，细胞浓度迅速增加，因此耗氧速度较快，应控制通气量为 1:1；产酶时期，细胞分裂完全，细胞浓度最大，也消耗大量的氧气，应控制通气量为 1:1。

d.搅拌

液体深层发酵中还需要搅拌，以利于热交换、营养物质与菌体均匀接触，降低细胞周围的代谢产物，从而有利于菌体生长。所以，应控制整个生产过程的搅拌速度为 100~150rpm。

发酵过程压力大约 0.05Mpa，自动排气。

本工序产生的污染物为设备清洗水、灭菌蒸汽冷凝水、循环冷却系统排水、废气治理碱喷淋塔废水、废活性炭、培养和发酵废气、配料、投料废气、车间截

留粉尘、设备噪声。

③离心

液体发酵完成后部分灌装作为液体产品，剩余部分进入离心设备进行离心，离心母液和原液混合后灌装作为液体产品。

本工序产生的污染物为设备噪声。

④烘干

经离心后的物料，采用喷雾干燥机进行烘干（烘干温度为60~100℃），烘干方式为间接加热，烘干的物料约有0.3%的物料从主塔口收集，烘干后的物料经旋风收集器收集后进入布袋除尘器收集，主塔口收集的物料、旋风收集器收集的物料和布袋除尘器收集的物料为项目所需产品，烘干好的酿酒酵母、凝结芽孢杆菌、丁酸梭菌、植物乳杆菌暂存于1F的物料临时存放区。

本工序产生的污染物为喷雾干燥工序废气、干燥蒸汽冷凝水、产品水蒸气冷凝水、设备噪声。

⑤包装

烘干后的粉状物料用包装袋进行包装，液体物料采用包装桶进行包装，称重封袋后暂存于产品库房，待售。

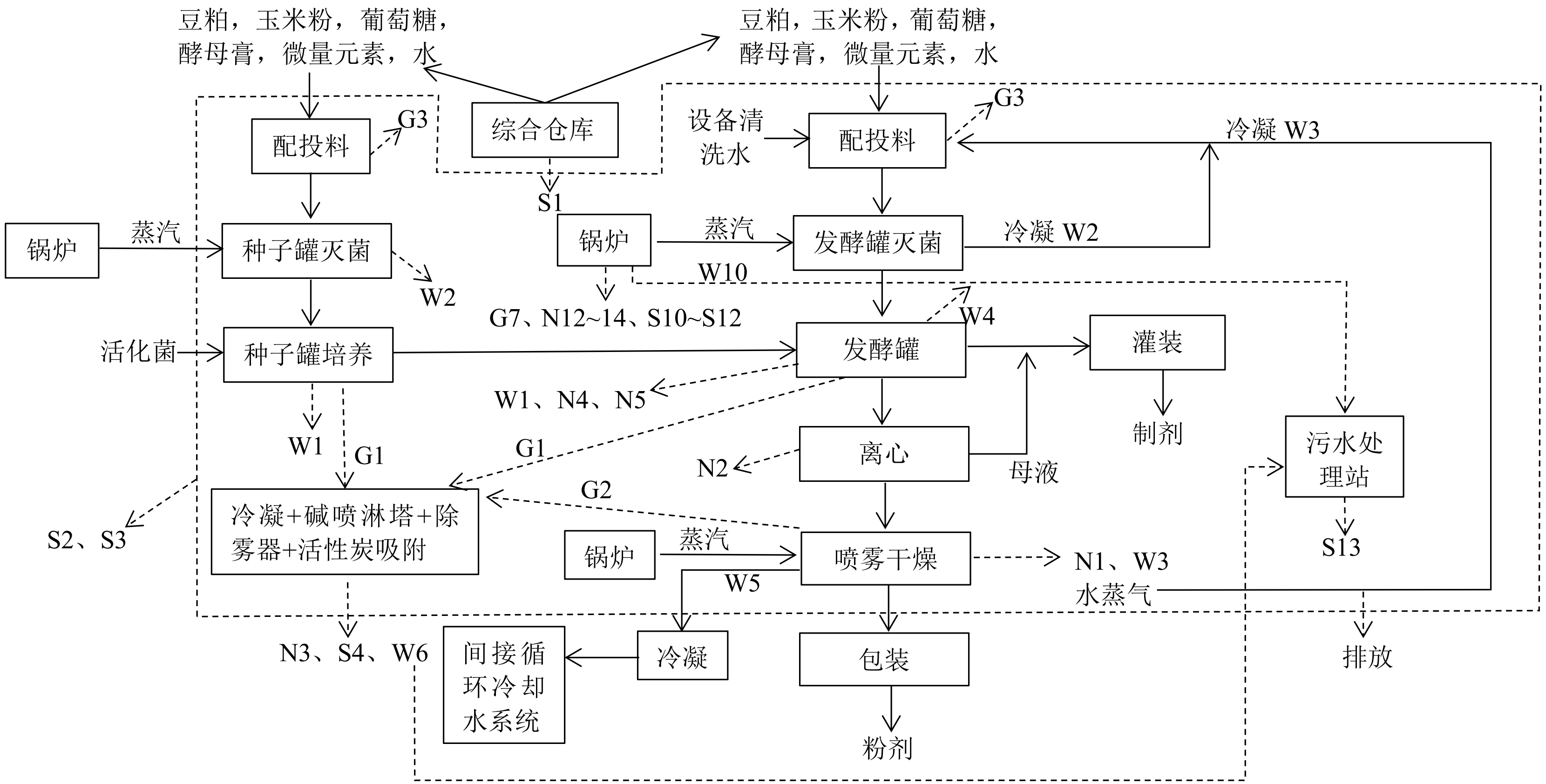


图 3-17 饲料添加剂生产线工艺流程及产污节点图

2.宠物饲料添加剂

（1）生产工艺流程简述：

①原料采购和检验：首先，采购所需的原料，如维生素、矿物质、氨基酸、柠檬酸等。在进入生产环节之前，进行原料质量检验，确保其符合质量标准和纯度要求。

②原料处理：原料以粉末、颗粒等形式存在。根据配方要求，进行粉碎、混合等原料处理，有助于保证各种原料均匀混合。本工序产生的污染物主要为粉尘及噪声。

③称量

采用电子秤称取一定量的酿酒酵母、凝结芽孢杆菌、丁酸梭菌及植物乳杆菌，通过全自动真空上料机往混合机内上料。本工序产生的污染物主要为粉尘及噪声。

④预混、混合

工程混合采用分批混合、小料（主要为酿酒酵母、凝结芽孢杆菌、丁酸梭菌及植物乳杆菌）经称量后，直接由上料机投入到混合机内进行初混，混合后的物料经密闭式上料机投加入方锥混合机内；粉碎后的大料（主要为维生素、矿物质、氨基酸、柠檬酸、葡萄糖）首先进入双轴桨叶式混合机内进行初混，混合均匀后经密闭斗士上料机投加入方锥混合机内。投料后启动混合机，采用全自动密闭式搅拌方式，利用混合机内搅拌螺旋将物料进行充分混合，混合均匀好的物料即为产品。本工序产生的污染物主要为粉尘及噪声。

⑤分装、包装

项目采用一台半自动包装机将产品包装成小包装，之后采用纸箱进行外包装。

⑥成品入库

成品通过推车运至成品库储存。

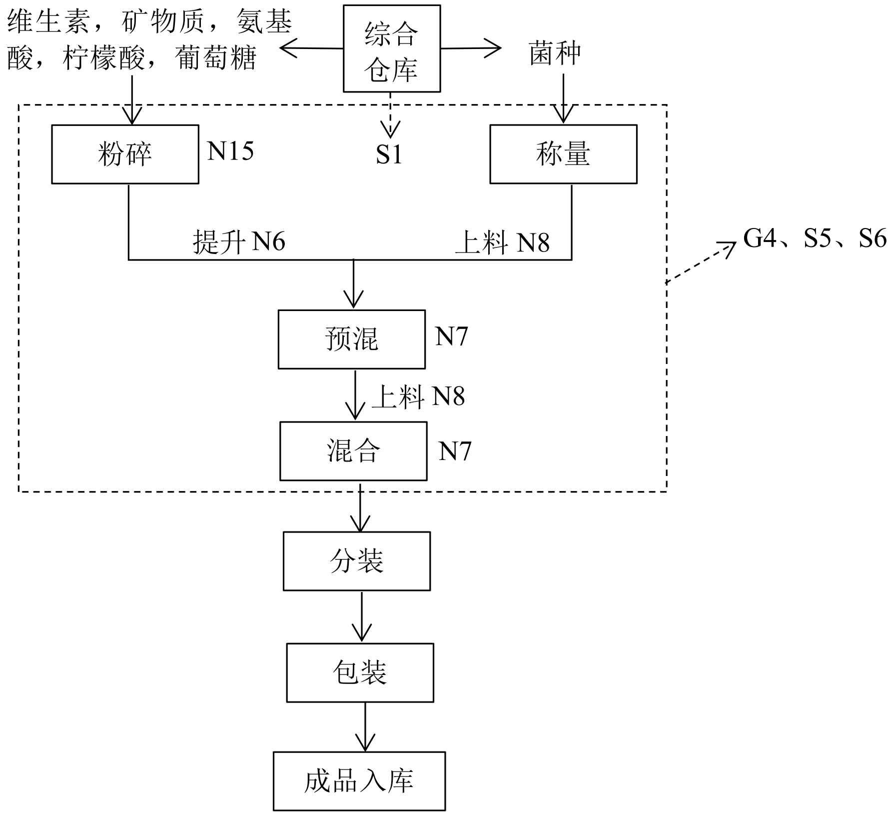


图 3-18 宠物饲料添加剂生产线工艺流程及产污节点图

3.微生物菌肥

（1）生产工艺流程简述：

①菌种活化：将菌种（包括芽孢杆菌、大豆固氮菌等）恢复到室温状态，加少量水溶解接种至豆饼斜面培养基，在电热恒温培养箱中在 34℃活化 28 小时。在工作台上进行操作，此工序使用的原料量较少，因此本工序产生的污染物主要为设备清洗废水。

②发酵培养：把已经活化的菌种接到电热恒温振荡器发酵培养基中，在 34℃、400r/min 条件下进行摇瓶培养 18 小时。本工序产生的污染物主要为设备清洗废水。

③培养基制作：将所有发酵培养原料投入配料罐里，采用配料罐配套的送料机给料。加水密封搅拌均匀制得培养基。本工序产生的污染物主要为投料粉尘、设备清洗废水。

④扩大培养、储存：将培养基通过管道密封送料至自动机械搅拌不锈钢发酵罐中进行高温灭菌消毒，待培养基冷却后，把菌种加入自动机械搅拌不锈钢发酵罐中在 34℃、400r/min 条件下培养 24-28 小时，菌种发酵完成，通过管道转运至

储存罐。生产用蒸汽由4t生物质蒸汽锅炉提供，软水制备采用离子交换树脂工艺。本工序产生的污染物主要为接种及发酵废气、设备清洗废水、蒸汽冷凝水、循环冷却系统排水、噪声。

⑤混合：通过管道把菌液转运至混合机，在配料罐中投入食品级硅藻土，并通过管道转运至混合机中。菌液和食品级硅藻土在混合机中常温密闭搅匀30分钟。本工序产生的污染物主要为投料粉尘、设备清洗废水和噪声。

⑥离心：通过管道把菌液转运至管式离心机，在3600r/min 条件下离心分离，得出粉剂的微生物肥料和离心液。本工序产生的污染物主要为设备清洗废水、噪声。

⑦分装：粉剂包装入库，由于含水率接近35%，不会形成粉尘；离心液加入少量甘油保护剂，封装入瓶，入库保存。

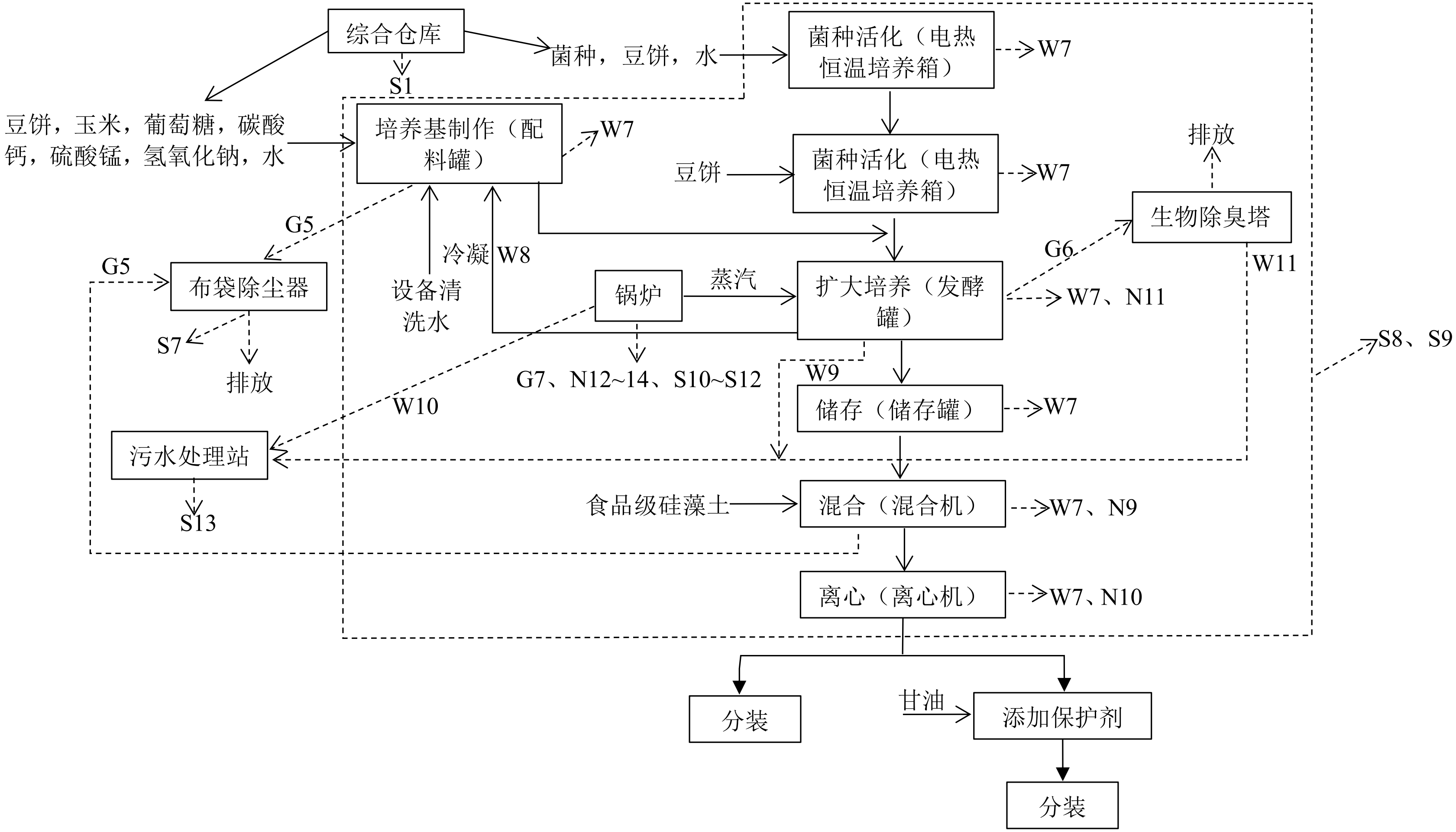


图 3-19 微生物菌肥生产线工艺流程及产污节点图

4.实验室

（1）工艺流程简述

本项目实验室主要是对项目各产品微生物细菌总数、霉菌数以及有益菌群的有效活菌数指标进行检测。检测方法主要为稀释倍数法，检测方法如下：

①取样、稀释和培养

A、以无菌操作取检样（25g），放于225mL灭菌生理盐水的灭菌玻璃瓶内经充分振荡制成1:10的均稀释液。

B、用1mL灭菌吸管吸取1:10稀释液1mL，沿管壁徐徐注入含有9mL灭菌生理盐水的试管内，振摇试管，制成1:100的稀释液。

C、另取 1mL灭菌吸管，按上项操作顺序，制10倍递增稀释液。

D、根据标准要求或对污染情况的估计，选择2~3个适宜稀释度，分别制作10倍递增稀释的同时，以吸取该稀释度的移取1mL稀释液于灭菌平皿中，每个稀释度做两个平皿。同时分别取1mL稀释液加入两个灭菌平皿内作空白对照。

E、稀释液移入平皿后，将冷却至 46℃琼脂培养基注入平皿约 15~20mL，并转动平皿，混合均匀。

F、待琼脂凝固后，翻转平板，置 36±1℃温箱内培养 48±2h。

②菌落记录方法

做平板菌落数记录时，可用肉眼观察，必要时用放大镜检查，以防遗漏。在记下各平皿的菌落总数后，未出同稀释度的各平板平均菌落数。到达规定培养时间，应立即计数。

项目实验室不涉及危险化学品、重金属类药品的使用。检测后的样品灭菌锅高温灭菌后冲洗，产生的实验室废液作为固废处理；检测不合格的批次高温灭菌后作为培养基再利用。

项目化验室工艺流程及产污位置见下图。

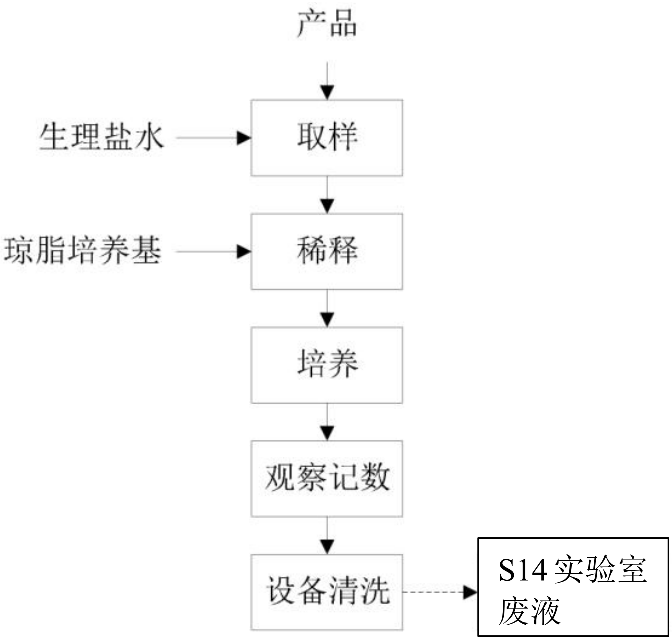


图 3-20 实验室工艺流程及产污环节图

根据上述生产工艺流程及产排污节点图，得出项目排污节点汇总表，见下表。

表 3-23 排污节点汇总表

污染类型	排污编号	工序	污染源	主要污染因子
废气	G1	饲料添加剂生产线	培养和发酵废气	NH_3、H_2S、NMHC、颗粒物、臭气浓度
	G2		喷雾干燥工序废气	NH_3、H_2S、NMHC、颗粒物、臭气浓度
	G3		配料、投料废气	颗粒物
	G4	宠物饲料添加剂生产线	粉碎、称量、预混和混合投料工序废气	颗粒物
	G5	微生物菌肥生产线	投料废气	颗粒物
	G6		接种及发酵废气	NH_3、H_2S、臭气浓度
	G7	热力系统	生物质锅炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
废水	W1	饲料添加剂生产线	设备清洗水	暂存于吨桶后回用于生产
	W2		灭菌蒸汽冷凝水	暂存于吨桶后回用于生产
	W3		产品水蒸气冷凝水	暂存于吨桶后回用于生产
	W4		循环冷却系统排水	COD、SS
	W5		干燥蒸汽冷凝水	回用于循环冷却水系统补水
	W6		碱喷淋塔废水	pH、COD、氨氮、SS
	W7	微生物菌肥生产线	设备清洗水	暂存于吨桶后回用于生产
	W8		蒸汽冷凝水	暂存于吨桶后回用于生产
	W9		循环冷却系统排水	COD、SS
	W10	热力系统	锅炉排污水	COD、溶解性总固体、pH
	W11	环保工程	生物除臭塔废水	COD、氨氮
噪声	N1	饲料添加剂生产线	喷雾干燥机设备噪声	等效连续 A 声级
	N2		离心机设备噪声	
	N3		废气处理设施风机噪声	

	N4		空压机设备噪声	
	N5		发酵风机噪声	
	N6	宠物饲料添加剂生产线	提升机设备噪声	
	N7		混合机设备噪声	
	N8		空压机设备噪声	
	N15		粉碎机设备噪声	
	N9	微生物菌肥生产线	混合机设备噪声	
	N10		离心机设备噪声	
	N11		空压机设备噪声	
	N12	热力系统	鼓风机设备噪声	
	N13		引风机设备噪声	
	N14		给水泵设备噪声	
固废	S1	原料系统	综合仓库	废包装材料
	S2	饲料添加剂生产线	生产车间	车间截留粉尘
	S3		生产设备	废机油
	S4		活性炭吸附装置	废活性炭
	S5	宠物饲料添加剂生产线	生产车间	车间截留粉尘
	S6		生产设备	废机油
	S7	微生物菌肥生产线	布袋除尘器	除尘器截留粉尘
	S8		生产车间	车间截留粉尘
	S9		生产设备	废机油
	S10	热力系统	供暖及生产锅炉	生物质锅炉炉渣
	S11			生物质锅炉除尘灰
	S12		软水制备系统	废离子交换树脂
	S13	污水处理工序	混凝沉淀池	污泥
	S14	实验室	实验设备	实验室废液

3.2.2.2 污染源及污染防治措施

1 大气污染源及防治措施

本项目运营期大气污染物主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。

1.1 饲料添加剂生产线

培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气经冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置处理后高空排放，未收集废气无组织排放；配料、投料工序设置在封闭车间内。

1.2 宠物饲料添加剂生产线

粉碎、称量、预混和混合投料工序设置在封闭车间内。

1.3 微生物菌肥生产线

投料粉尘经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒高空排放，未收集粉尘无组织排放，生产工序设置在封闭车间内；接种及发酵废气经生物除臭塔处理后高空

排放，未收集废气无组织排放。

1.4 生物质锅炉烟气

供暖及生产生物质锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘处理后经烟囱高空排放。

2.水污染源及防治措施

本项目废水主要包括员工生活污水，设备清洗废水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、产品水蒸气冷凝水、锅炉排污水、生物除臭塔废水、碱喷淋塔废水。

生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网；设备清洗水暂存于吨桶，回用于下一批次产品生产中，清洗废水不外排；干燥蒸汽冷却后收集到吨桶内，回用于循环冷却水系统，作为冷却水损耗补充水使用；灭菌及产品水蒸气冷凝后暂存于吨桶，回用于生产；循环冷却系统排水、锅炉排污水、碱喷淋塔废水及生物除臭塔废水排入厂区污水处理站，处理后排入市政下水管网。

3.固体废物及防治措施

本项目主要固体废物包括废包装材料、除尘器截留粉尘、生物质锅炉炉渣、生物质锅炉除尘灰、废离子交换树脂、车间截留粉尘、混凝沉淀池污泥、生活垃圾、废机油、废活性炭、实验室废液。

废包装材料集中收集后外售废品回收单位综合利用；微生物菌肥生产线除尘器截留粉尘收集后回用于生产；生物质锅炉炉渣、除尘灰定期交由环卫部门处理；废离子交换树脂由厂家回收，再生利用；各生产车间截留粉尘收集后定期交由环卫部门处理；混凝沉淀池污泥压滤脱水后定期交由环卫部门处理；生活垃圾定期交由环卫部门处理；废机油、废活性炭、实验室废液暂存于危废贮存点，定期交由有危废处理资质单位处理。

4.噪声污染源及防治措施分析

运营期噪声源主要为喷雾干燥机、离心机、风机、空压机、提升机、混合机、给水泵等设备噪声。各生产设施置于车间内，采取基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、空压机加装隔声罩等措施。

5.生态影响及防治措施分析

本项目在现有闲置工业场地范围内建设，生态环境影响评价等级为简单分析，不会增加对生态环境的影响，运营期进行厂区绿化，可有效减轻生态环境影响。

3.2.3 污染源源强核算

3.2.3.1 施工期污染源源强核算

施工期各阶段施工活动可能对周围环境产生一定影响，主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等。

1.施工期废气环境影响

施工建设过程中主要大气污染物为扬尘及废气，主要来源如下：

（1）施工扬尘

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙，水泥等)及裸露的施工区表层浮尘，由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

（2）运输车辆往来造成的地面扬尘

施工车辆行驶引起的路面二次扬尘及物料堆场扬尘、搅拌扬尘是影响区域空气质量的重要原因。据文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

采取洒水抑尘、施工围挡、易产尘物料遮盖、运输车辆清洗等措施后，不会对周边环境产生较大影响。

（3）施工机械与汽车尾气

施工机械与汽车尾气为一种流动的大气污染源，燃油废气中的主要污染物的 CO、HC(碳氢化合物)、NOx 和 SO_2 等。

（4）施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

2.施工期废水影响

施工过程中，根据各施工阶段的不同，施工人数也不尽相同，平均每天约为 30 人，施工期为 1 年。

（1）施工期生活污水

据调查，施工期间平均每日需要有 30 名施工人员，施工人员不在厂内食宿，人均生活用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中 3.2.11 车间工人生活用水定额，水量按照 40L/人·d 计，则员工生活用水量为 1.2m^3/d。污水排放量按用水量的 80%计算，则施工期间（本项目预计建设期需要 1 年），施工人员生活污水产生量为 0.96t/d，整个施工期生活污水产生量为 350.4t/a，施工期间生活污水排入厂区内临时防渗旱厕，定期进行清掏用于施肥。此部分废水由

于被综合利用不外排，对环境影响较小。

（2）施工废水

项目施工建设过程中将产生施工废水，主要包括以下二类，一是施工机械冲洗水；二是冲洗建筑材料产生的废水。类比同类工程，施工废水产生量为 15m^3/d，施工天数为 365 天，施工期间废水产生量为 5475m^3，水中主要污染物为悬浮物和石油类，不含有其他有毒有害物质。施工单位在进行设备及车辆冲洗及维修时应固定地点，不允许将冲洗水随地随时排放，在施工现场设置临时隔油、沉淀池进行处理，处理后的上清液用于泼洒场地抑尘、回用于清洗运输车辆轮胎等，加强管理、提倡节约用水，此部分废水对环境影响较小。

施工单位在施工期间需要加强管理，在施工场地建设临时导流沟，将雨季产生的雨水径流引至雨水管网排放，施工废水及生活污水严格按照以上措施进行落实，节约用水，禁止废水外排。经采取以上措施，本项目施工过程中产生的废水对周围地表水环境影响不大。

3.施工期噪声污染

施工期噪声主要来自施工机械、运输车辆产生的噪声，施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、装载机等，多为点声源；运输车辆的噪声属于交通噪声。其中以施工机械作业噪声为主，各施工阶段的主要产噪机械设备、运输车辆及其声级值下表。

表 3-24　　施工噪声源强声级统计表　　单位：dB(A)/m

施工阶段	施工机械	声源强度	设备数量
土石方阶段	挖掘机	78-85/1	2
	冲击机	90-100/1	2
底板与结构阶段	混凝土输送泵	80-90/1	1
	振捣器	85-90/1	3
	电锯	90-95/1	2
	电焊机	75-80/1	2
装修、安装阶段	电钻	70-80/1	2
	电锤	70-80/1	2
	手工钻	70-80/1	2
	无齿锯	95-100/1	2
	云石机	80-85/1	2
	角向磨光机	80-85/1	2

表 3-25　　交通运输车辆噪声源强统计表　　单位：dB(A)/m

施 工 阶 段	运 输 内 容	车 辆 类 型	声源强度
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89/1

主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85/1

施工噪声有其自身的特点，这表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段不同的施工队伍投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和无规律性。

②同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备（如振捣器）频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声值均较大，但它们之间声级相差仍很大。

③施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。本项目主要噪声影响来源于施工期噪声影响，主要包括运输车辆、施工机械等，建筑施工噪声为间断性噪声，声级值较高。

本项目夜间不进行施工，选择低噪设备，对高噪机械建立简易声屏障，必要时，在高噪设备进排气口安装消声器和隔离震动部分，装修、安装阶段厂房隔声，合理布局，使施工机械距离厂界距离保持在 10m 以上，采取上述措施后不会对周围声环境产生较大影响。

4.施工期固体废物污染

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括挖掘的土石方、废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，施工期产生量约为 4000t。建筑垃圾基本属于无害废物，及时清运至城建指定地点处理。

生活垃圾主要包括废弃的各种生活用品以及饮食垃圾。施工人员生活垃圾排放量按 0.5kg/人·d 计算，施工期人员约为 30 人，则生活垃圾产生量约为 15kg/d，建设期为 1 年，则施工期生活垃圾产生量为 5.48t。集中收集后委托环卫部门清运处理。

5.施工期生态环境影响

本项目在现有闲置工业场地范围内建设，施工期生态环境影响较小。

水土流失是由于自然或人为因素引致土壤裸露造成的土壤侵蚀，水土流失主要发生在施工期基础土方作业所带来的土壤裸露。当雨天特别是雨季来临时，如

果不采取有效措施，将发生水土流失。

本项目施工期较长，为了保证工程建设进度和施工的连续性，无法避开雨季施工，因此施工期会产生一定的水土流失影响。

3.2.3.2 运营期污染源源强核算

本项目运营期废气主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。本项目厂区污水处理站采用中和+调节+混凝沉淀处理工艺，不涉及生化工艺，无恶臭气体产生。

1.废气污染源源强核算

1.1 饲料添加剂生产线

（1）培养和发酵废气

项目培养和发酵工段中，由于培养基豆粕、玉米粉等营养物质的分解，会释放出一定量的异味废气及颗粒物。经查阅相关资料可知，河南省岳氏精忠科技有限公司《河南省岳氏精忠科技有限公司年产 10 万吨浓缩饲料和 1 万吨饲料添加剂项目（局部）竣工环境保护验收监测报告》建设的饲料添加剂项目，所从事的发酵工艺及发酵过程使用的原辅材料与本项目相似，具有可比性，项目具体类比情况详见下表：

表 3-26 类比项目与本项目类比情况一览表

公司名称	河南省岳氏精忠科技有限公司	辽宁嘉德生物技术有限公司
生产规模	验收期间生产规模 4000t/a 饲料添加剂	年产 3000t/a 饲料添加剂
发酵工段主要生产设备	种子罐、发酵罐等	种子罐、发酵罐等
菌种	枯草芽孢杆菌	酿酒酵母、凝结芽孢杆菌、丁酸梭菌、植物乳杆菌
生产工艺	培养基-种子培养-发酵-喷雾干燥-包装入库	投料-灭菌-冷却-发酵-离心-喷雾干燥-包装
发酵工段涉及到的原辅材料	磷酸二氢钾、硫酸钙、硫酸铵、奶粉、糖蜜、豆粕、菌种、氢氧化钠、淀粉、水	豆粕、玉米粉、葡萄糖、酵母膏、硫酸镁，硫酸锰、水等

根据上表的类比情况，本次评价培养废气和发酵废气源强可类比《河南省岳氏精忠科技有限公司年产 10 万吨浓缩饲料和 1 万吨饲料添加剂项目（局部）竣工环境保护验收监测报告》中的发酵废气产生情况。根据竣工环境保护验收监测报告，验收期间生产规模 4000t/a 饲料添加剂项目废气产排情况详见下表：

表 3-27　　　　　　　　　类比项目废气产排情况一览表

检测时间	监测点位	废气量/(m^3/h)	臭气浓度（无量纲）	非甲烷总烃		氨		硫化氢	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2021.07.07	酸吸收塔+碱吸收+UV光氧催化+活性炭吸附装置进口	2.22×10^4	7079	29.4	0.653	8.38	0.186	3.68	0.0817
		2.27×10^4	6166	28.4	0.645	8.94	0.203	4.11	0.0933
		2.25×10^4	6606	30.4	0.684	9.06	0.204	3.96	0.0891
	均值	2.25×10^4	6617	29.4	0.661	8.80	0.198	3.91	0.0880
2021.07.08	酸吸收塔+碱吸收+UV光氧催化+活性炭吸附装置进口	2.26×10^4	8317	32.2	0.728	8.65	0.195	3.76	0.0850
		2.29×10^4	8912	32.3	0.740	8.26	0.189	3.91	0.0895
		2.22×10^4	6166	30.1	0.668	8.72	0.194	4.14	0.0919
	均值	2.26×10^4	7798	31.5	0.712	8.54	0.193	3.93	0.0888

注：发酵废气中的污染物监测数据来源于《河南省岳氏精忠科技有限公司年产 10 万吨浓缩饲料和 1 万吨饲料添加剂项目（局部）竣工环境保护验收监测报告》

本项目培养和发酵废气类比河南省岳氏精忠科技有限公司年产 10 万吨浓缩饲料和 1 万吨饲料添加剂项目（局部）竣工环境保护验收监测报告中培养和发酵废气源强监测数据进行分析。根据该项目验收监测结果，培养和发酵有组织废气主要污染因子产生速率均值分别为 NH_3 0.196kg/h、H_2S 0.0884kg/h、NMHC 0.687kg/h、臭气浓度 7207.5。该项目年生产 300 天，每天生产 10 小时，饲料添加剂验收期间产量为 4000t/a，则单位产品有组织废气污染物产生量为 NH_3 0.147kg/t 产品、H_2S 0.0663kg/t 产品、NMHC 0.515kg/t 产品、臭气浓度 5405.6/t 产品；本项目年产发酵类饲料添加剂 3000t，年生产 7200 小时，经类比计算，本项目培养和发酵有组织废气主要污染因子产生速率分别为 NH_3 0.061kg/h、H_2S 0.028kg/h、NMHC 0.215kg/h、臭气浓度 2252.3/h。

培养和发酵废气中颗粒物产生浓度参照《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303-2023）中酵母及酵母衍生制品产品工序颗粒物产生浓度，颗粒物浓度为 100mg/Nm^3~120mg/Nm^3，本项目取均值即 110mg/Nm^3，发

酵工序设计风机风量为 2000m³/h，则颗粒物产生速率为 0.22kg/h。

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，根据经验系数，管道收集和密闭负压废气收集率可保证 100%，考虑进料瞬间需要打开进料口，管道收集效率按 98%计，收集后经冷凝+碱喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后通过一根 15m 高排气筒排放，排气筒高度高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。

（2）喷雾干燥工序废气

根据生产工艺需求，粉状成品需进行喷雾干燥。干燥工序废气主要为物料中未溢出的 NH_3、H_2S、臭气浓度、NMHC，还有粉尘和水蒸气产生，经干燥后溢出，根据企业提供设计资料，NH_3、H_2S、臭气浓度、NMHC 废气释放量约占培养及发酵工序的 30%，则喷雾干燥工序废气污染物产生速率为 NH_3 0.018kg/h、H_2S 0.008kg/h、NMHC 0.065kg/h，臭气浓度 675.7；喷雾干燥工序在封闭的高速离心喷雾干燥机内进行，可实现废气 100%收集，干燥废气经排气管连接至收料系统，经高效旋风分离器和脉冲布袋除尘器收集产品后，尾气经“冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒高空排放。旋风分离器的收集效率约为 80%，布袋除尘器处理效率约为 99%，综合收集效率为 99.8%，本项目粉剂产品产量为 1500t/a，烘干的物料约有 0.3%的物料从主塔口收集，根据本项目料平衡核算，喷雾干燥工序废气粉尘产生量为 0.01t/a。

培养和发酵废气与喷雾干燥工序废气共用 1 套处理设施，位于饲料添加剂车间北侧，项目年生产 7200 小时，培养和发酵废气与喷雾干燥工序废气合计污染物产生量为 NH_3 0.079kg/h（0.579t/a）、H_2S 0.036kg/h（0.259t/a）、NMHC 0.28kg/h（2.016t/a）、颗粒物 0.221kg/h（1.594t/a）、臭气浓度 2928/h，处理设施设计风机风量合计为 5000m³/h，则各污染物产生浓度分别为 NH_3 15.8mg/m³、H_2S 7.2mg/m³、NMHC 56mg/m³、颗粒物 44.2mg/m³。本项目采用冷凝+碱喷淋+除雾器+活性炭吸附装置对废气进行处理，参照《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303-2023）中废气污染治理技术处理效率，湿式除尘效率为 80%以上，吸附对恶臭气体及 VOCs 的处理效率为 30%~90%，碱液吸收污染物去除效率为 60%~90%，本项目处理效率按均值计，即湿式除尘效率为 80%，活性炭吸附效率为 60%，碱液吸收效率为 75%，故本项目各污染物综合去除效率分别按 NH_3 90%、H_2S 90%、NMHC 90%、颗粒物 80%计，则本项目培养和发酵有组织废气和喷雾干燥工序废气各污染物排放量为 NH_3 0.008kg/h（0.058t/a）、

H_2S 0.004kg/h（0.026t/a）、NMHC 0.028kg/h（0.202t/a）、颗粒物 0.044kg/h（0.319t/a）、臭气浓度 292.8/h，排放浓度分别为 NH_3 1.6mg/m^3、H_2S 0.8mg/m^3、NMHC 5.6mg/m^3、颗粒物 8.8mg/m^3。颗粒物和非甲烷总烃污染物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值；NH_3、H_2S 和臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

（3）未收集的培养和发酵废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，管道收集效率按照 98%计，则培养和发酵有组织废气占废气总量的 98%，根据物料平衡原则，培养和发酵无组织废气污染物排放量为 NH_3 0.009t/a、H_2S 0.004t/a、NMHC 0.032t/a、颗粒物 0.032t/a。

（4）配料、投料废气

本项目配料和投加过程中产生粉尘的量与粉状原料粒径大小、工作人员投料方式及操作方式等因素有关，本项目参照《132 饲料加工行业系数手册》中配合饲料粉尘产污系数，配料、投料产尘系数以 0.043kg/t 原料计算。项目主要固态原料投加量为 641.3t/a，则粉尘产生量为 0.03t/a，粉尘产生量较小，故未设置布袋除尘器，本项目生产工序均设置于全封闭车间内（生产装置设置在密闭车间内，且无明显泄漏点），参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，封闭式车间对无组织粉尘控制效率为 99%，则本项目配料、投料粉尘排放量为 0.0003t/a。

1.2 宠物饲料添加剂生产线

宠物饲料添加剂生产线不涉及发酵工序，预混及混合过程均在密闭设备内进行，预混及混合过程无粉尘产生，该生产线在粉碎、称量、预混和混合投料工序有粉尘产生，粉尘产生系数参照《132 饲料加工行业系数手册》中宠物饲料粉尘产污系数，粉碎、称量、预混和混合投料工序产尘系数以 0.099kg/t 原料计算。本项目宠物饲料添加剂原料量约为 100t/a，则本项目宠物饲料添加剂生产线粉尘产生量为 0.01t/a，粉尘产生量较小，故未设置布袋除尘器。本项目生产工序均设置于全封闭车间内（生产装置设置在密闭车间内，且无明显泄漏点），参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，封闭式车间对无组织粉尘控制效率为 99%，则本项目宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘排放量为 0.0001t/a。

1.3 微生物菌肥生产线

（1）投料粉尘

豆饼、玉米淀粉、葡萄糖、碳酸钙、硫酸锰、氢氧化钠、食品级硅藻土等固体原料投料过程会产生扬尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》-有机肥及微生物肥制造行业系数表-混配-废气颗粒物的产污系数为 0.37kg/t-产品，工业废气量产污系数为 659 标立方米/吨-产品，本项目生产微生物肥料 15000 吨/年，则生产过程粉尘的产生量为 5.55t/a，废气量为 988.5 万 m^3/a。本项目在配料罐、混合机进行投料，物料通过管道运输至各加工设备。在配料罐、混合机上方设置固定式伞形集气罩（直径 1m，高 0.2m）收集废气，集气罩收集效率按 90%计，则投料工序有组织粉尘产生量为 5t/a（0.69kg/h），年生产 7200 小时，则颗粒物产生浓度为 502.6mg/m^3，收集的废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒高空排放，排气筒高度高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。参考《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》末端治理技术平均去除效率，袋式除尘效率为 98%，则本项目投料粉尘排放量为 0.1t/a（0.014kg/h），排放浓度为 10.2mg/m^3。颗粒物污染物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。

（2）接种及发酵废气

本项目微生物菌肥在接种和发酵过程中会产生异味气体，根据《排污许可证申请与核发技术规范磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》，接种及发酵废气主要污染物为氨、硫化氢及臭气浓度；本项目年生产 7200 小时，氨及工业废气量产生系数参照《第二次全国污染源普查产排量核算系数手册》—2625 有机肥料及微生物肥料制造行业产污系数，即氨 0.01kg/t-产品，本项目微生物菌肥产量为 15000t/a，则氨产生量为 0.15t/a；《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中未明确硫化氢的产生系数，因此，本项目硫化氢产生系数参考文献《除臭菌株对 NH_3 和 H_2S 释放及物质转化的影响》(农业环境科学学报，2011 年第 3 期 30 卷)，NH_3 和 H_2S 的生成比例约为 7.3:1,则本项目接种及发酵过程硫化氢的产生系数为 0.0014kg/t 产品。本项目产品量为 15000t/a，则硫化氢产生量为 0.021t/a。项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，根据经验系数，管道收集和密闭负压废气收集率可保证 100%，考虑进料瞬间需要打开进料

口，管道收集效率按 98%计，则接种及发酵废气有组织废气产生量分别为氨 0.147t/a（0.02kg/h），H_2S 0.02t/a（0.003kg/h），设计风机风量为 10000m^3/h，则氨产生浓度为 2mg/m^3，H_2S 产生浓度为 0.3mg/m^3；本项目设置生物除臭塔对接种及发酵废气进行处理，收集的废气经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒高空排放，排气筒高度高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。参照《2625 有机肥料及微生物废料制造行业》生物除臭装置末端治理技术效率，恶臭气体去除效率为 88%，则接种及发酵废气污染物排放量为氨 0.02t/a（0.003kg/h），H_2S 0.0024t/a（0.0003kg/h），排放浓度为氨 0.3mg/m^3，H_2S 0.03mg/m^3。污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

（3）接种及发酵无组织废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，管道收集效率按照 98%计，污染物总产生量为氨 0.15t/a，H_2S 0.021t/a，根据物料平衡原理，无组织废气排放量为氨 0.003t/a，H_2S 0.001t/a。

（4）投料无组织粉尘

本项目采用集气罩+袋式除尘器对投料粉尘进行处理，集气罩收集效率按 90%计，则根据物料衡算，本项目投料无组织粉尘产生量为 0.55t/a，本项目生产工序均设置于全封闭车间内（生产装置设置在密闭车间内，且无明显泄漏点），参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，封闭式车间对无组织粉尘控制效率为 99%，则本项目微生物菌肥生产线投料无组织粉尘排放量为 0.006t/a。

1.4 生物质锅炉烟气

本项目设置 1 台 4.2MW 生物质热水锅炉用于车间及办公楼供暖，锅炉年运行天数 150 天，每天运行 10 小时，4.2MW 生物质锅炉 1 小时燃料消耗量为 1080kg/h，则供暖期生物质燃料使用量为 1620t/a；设置 1 台 4t 生物质蒸汽锅炉用于提供生产用蒸汽，本项目每日需蒸汽量 48t，蒸汽锅炉每天运行 12 小时，年生产 300 天，4t 生物质锅炉 1 小时燃料消耗量为 720kg/h，则生产用生物质燃料使用量为 2592t/a。生物质燃料采用成型生物质颗粒，进场原料采用编织袋包装，锅炉房内设置封闭燃料间进行生物质颗粒暂存。锅炉运行过程中产生的废气主要为锅炉燃烧废气。

①烟气量

本项目生物质燃料燃烧过程中烟气量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“经验公式估算法”进行计算。

根据“检测报告”，本项目生物质燃料 $Q_{net,ar}$=15.08MJ/kg，V_{daf}=64.62%，具体计算公式如下表所示。

表 3-28　　　　基准烟气量取值表（排污许可规范 表 5）

锅炉			基准烟气量	单位
燃生物质锅炉	$Q_{net,ar}\geq12.54$MJ/kg	$V_{daf}\geq15\%$	$V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876$	Nm^3/kg

根据上表计算本项目生物质锅炉烟气量为 6.8Nm^3/kg，本项目供暖用生物质热水锅炉燃料用量为 1620t/供暖期，烟气量为 1101.6 万 m^3/a，生产用生物质蒸汽锅炉燃料用量为 2592t/a，烟气量为 1762.56 万 m^3/a。总烟气量为 2864.16 万 m^3/a。

②颗粒物产生量

根据《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）“5.1 物料衡算法”计算本项目生物质锅炉颗粒物（烟尘）产生量。具体公式如下：

$$E_A=\frac{R\times\frac{A_{ar}}{100}\times\frac{d_{fh}}{100}\times(1-\frac{\eta_c}{100})}{1-\frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：

E_A——颗粒物排放量，t

R——燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；

η_c——综合除尘效率，%；

C_{fh}——飞灰中可燃物含量，%。

根据“检测报告”，本项目各参数取值情况如下表所示。

表 3-29　　　　本项目颗粒物（烟尘）排放量计算参数取值一览表

计算参数		取值	备注
R	t	1620/2592	——
A_{ar}	%	8.77	——
d_{fh}	%	50	根据“核算指南”附录 B.2，本项目炉型为层燃炉链条炉排炉，燃烧介质为生物质，d_{fh} 取 50
η_c	%	0	计算产生量，不考虑除尘设施效率

C_{fh}	%	5	——

根据上表，计算本项目供暖用生物质锅炉燃烧过程中颗粒物产生量为74.8t/a，生产用生物质锅炉燃烧过程中颗粒物产生量为119.6t/a。总颗粒物产生量为194.4t/a。

③二氧化硫产生量

根据《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）“5.1 物料衡算法”计算本项目生物质锅炉颗粒物（SO_2）产生量。具体公式如下：

$$E_{SO_2}=2R\times\frac{S_{ar}}{100}\times(1-\frac{q_4}{100})\times(1-\frac{\eta_s}{100})\times K$$

式中：

E_{SO_2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

S_{ar}——收到基硫的质量分数，%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

表 3-30　　本项目二氧化硫排放量计算参数取值一览表

计算参数		取值	备注
R	t	1620/2592	——
S_{ar}	%	0.07	——
q_4	%	10	根据《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 B 表 B.1，层燃炉中链条炉排炉取值为 5
η_s	%	0	计算产生量，不考虑脱硫设施效率
K	/	0.4	根据《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）附录 B 表 B.3，因为本项目为生物质锅炉故 K 值取 0.4

根据上表，计算本项目供暖用生物质锅炉燃烧过程中 SO_2 产生量为 0.82t/a，生产用生物质锅炉燃烧过程中 SO_2 产生量为 1.31t/a。总 SO_2 产生量为 2.13t/a。

④氮氧化物产生量

氮氧化物产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数计算氮氧化物产生量，具体产污系数如下表所示。

表 3-31　　燃生物质工业锅炉的废气产排污系数表（F.4）

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	生物质	层燃炉	所有规模	氮氧化物	千克/吨-燃料	1.02

根据上表计算本项目供暖用生物质锅炉燃烧过程中 NOx 产生量为 1.65t/a，生产用生物质锅炉燃烧过程中 NOx 产生量为 2.64t/a。总 NOx 产生量为 4.29t/a。

本项目生产及供暖用生物质锅炉共用 1 个烟囱，烟囱高度为 40m，烟囱高度高于 200m 内最高建筑 3m 以上，以两台锅炉同时使用最不利原则考虑，则本项目锅炉废气污染物最大产生速率为颗粒物 83.09kg/h，SO_2 0.91kg/h，NOx 1.83kg/h；最大烟气量为 12240m^3/h，最大产生浓度为颗粒物 6788.4mg/m^3，SO_2 74.3mg/m^3，NOx 149.5mg/m^3，本项目采用低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘组合末端治理措施，根据《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》生物质工业锅炉产污系数表，低氮燃烧处理效率取 30%，旋风除尘处理效率按 60%计，袋式除尘处理效率按 99.7%计；根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）表 B.5 烟气脱硝常规技术的一般性能，SNCR 层燃炉氮氧化物脱除效率按 50%计，则本项目锅炉烟气末端治理措施综合处理效率为颗粒物 99.88%，NOx 65%，则锅炉烟气最大排放速率为颗粒物 0.1kg/h，SO_2 0.91kg/h，NOx 0.64kg/h，最大排放浓度为颗粒物 8.1mg/m^3，SO_2 74.3mg/m^3，NOx 52.3mg/m^3，污染物排放量为颗粒物 0.23t/a，SO_2 2.13t/a，NOx 1.5t/a。污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值要求。

表 3-32　　　　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">工序/生产线</th><th rowspan="2">装置</th><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="4">污染物产生</th><th colspan="2">治理措施</th><th colspan="4">污染物排放</th><th rowspan="2">排放时间/（h）</th></tr>
<tr><th>核算方法</th><th>废气产生量/(m^3/h)</th><th>产生浓度/（mg/Nm^3）</th><th>产生量/（kg/h）</th><th>工艺</th><th>效率（%）</th><th>核算方法</th><th>废气排放量/（m^3/h）</th><th>排放浓度/（mg/Nm^3）</th><th>排放量/（kg/h）</th></tr>
<tr><td rowspan="9">饲料添加剂生产线</td><td rowspan="8">种子罐、发酵罐、喷雾干燥机</td><td rowspan="4">培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒</td><td>NH_3</td><td>类比法</td><td rowspan="4">5000</td><td>15.8</td><td>0.079</td><td rowspan="4">冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附</td><td>90</td><td>物料衡算法</td><td rowspan="4">5000</td><td>1.6</td><td>0.008</td><td rowspan="4">7200</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>类比法</td><td>7.2</td><td>0.036</td><td>90</td><td>物料衡算法</td><td>0.8</td><td>0.004</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td>类比法</td><td>56</td><td>0.28</td><td>90</td><td>物料衡算法</td><td>5.6</td><td>0.028</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>类比法/物料衡算法</td><td>44.2</td><td>0.221</td><td>80</td><td>物料衡算法</td><td>8.8</td><td>0.044</td></tr>
<tr><td rowspan="4">无组织排放</td><td>NH_3</td><td>物料衡算法</td><td rowspan="4">/</td><td rowspan="4">/</td><td>0.001</td><td rowspan="4">/</td><td rowspan="4">/</td><td>物料衡算法</td><td rowspan="4">/</td><td rowspan="4">/</td><td>0.001</td><td rowspan="4">7200</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>物料衡算法</td><td>0.0006</td><td>物料衡算法</td><td>0.0006</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td>物料衡算法</td><td>0.004</td><td>物料衡算法</td><td>0.004</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>物料衡算法</td><td>0.004</td><td>物料衡算法</td><td>0.004</td></tr>
<tr><td>配料罐</td><td>无组织排放</td><td>颗粒物</td><td>产污系数法</td><td>/</td><td>/</td><td>0.004</td><td>封闭车间</td><td>99</td><td>物料衡算法</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00004</td><td>7200</td></tr>
<tr><td>宠物饲料添加剂生产线</td><td>粉碎机、混合机、电子秤</td><td>无组织排放</td><td>颗粒物</td><td>产污系数法</td><td>/</td><td>/</td><td>0.001</td><td>封闭车间</td><td>99</td><td>物料衡算法</td><td>/</td><td>/</td><td>0.00001</td><td>7200</td></tr>
</table>

微生物菌肥生产线	配料罐	投料粉尘废气排气筒	颗粒物	产污系数法	1373	502.6	0.69	布袋除尘器	98	物料衡算法	1373	10.2	0.014	7200
		无组织排放	颗粒物	物料衡算法	/	/	0.076	封闭车间	99	物料衡算法	/	/	0.0008	7200
	种子罐、发酵罐	接种及发酵废气排气筒	NH_3	产污系数法	10000	2	0.02	生物除臭塔	88	物料衡算法	10000	0.3	0.003	7200
			H_2S	产污系数法		0.3	0.003		88	物料衡算法		0.03	0.0003	
		无组织排放	NH_3	物料衡算法	/	/	0.0004	/	/	物料衡算法	/	/	0.0004	7200
			H_2S	物料衡算法			0.0001			物料衡算法			0.0001	
热力系统	供暖及生产生物质锅炉	锅炉废气烟囱	颗粒物	物料衡算法	12240	6788.4	83.09	低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘	99.88	物料衡算法	12240	8.1	0.1	3600（1500）
			SO_2	物料衡算法		74.3	0.91		/	物料衡算法		74.3	0.91	
			NOx	产污系数法		149.5	1.83		65	物料衡算法		52.3	0.64	

2.废水污染源源强核算

本项目宠物饲料添加剂工序仅涉及粉碎和混合等工序，生产过程无废水产生，采用次氯酸钠消毒液定期对车间消毒，满足卫生标准要求，无车间清洗废水产生。本项目废水主要为员工生活污水，设备清洗废水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、产品水蒸气冷凝水、锅炉排污水、生物除臭塔废水、碱液喷淋塔废水。

（1）员工生活污水

本项目劳动定员 40 人，年生产 300 天，人均生活用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中 3.2.11 车间工人生活用水定额，水量按照 40L/人·d 计，则员工生活用水量为 1.6m^3/d，污水排放量按用水量的 80%计算，则运营期生活污水产生量为 1.28t/a，384t/a，根据有关数据统计，生活污水污染物产生浓度通常为 COD 300mg/L，BOD_5 250mg/L，氨氮 30mg/L，SS 220mg/L，产生量为 COD 0.115t/a，BOD_5 0.096t/a，氨氮 0.012t/a，SS 0.084t/a。生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网，化粪池对上述污染物的处理效率分别按 10%，20%，3%，50%计，则生活污水污染物排放浓度为 COD 270mg/L，BOD_5 200mg/L，氨氮 29mg/L，SS 110mg/L；排放量为 COD 0.104t/a，BOD_5 0.077t/a，氨氮 0.011t/a，SS 0.042t/a。生活污水污染物排放浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 要求。

（2）设备清洗水

a.饲料添加剂生产线

项目各菌种饲料添加剂交替生产，在进行发酵分离后，需要对各种子罐、培养罐等辅助系统进行冲洗或蒸汽消毒，避免杂菌导致发酵效率不高或发酵失败。

种子罐、发酵罐、菌体混合罐等设备每次使用后采用清水进行冲洗，清洗过程无需添加洗涤剂。根据设备的容量及使用频次，本项目生产设备清洗用水 92m^3/a（日最大用水量 0.304m^3/d）。水分的蒸发会形成损耗，本次评价排污系数按 0.9 计，则本项目生产设备清洗废水量约 82.8m^3/a（日最大排水量 0.274m^3/d）。生产设备清洗使用清水进行冲洗，无添加洗涤剂，废水暂存于吨桶，回用于下一批次产品生产中，清洗废水不外排。

b.微生物菌肥生产线

配料罐、摇瓶、自动机械搅拌不锈钢发酵罐等设备每次使用后采用清水进行冲洗，清洗过程无需添加洗涤剂。根据设备的容量及使用频次，本项目生产设备

清洗用水 2416.2m³/a（日最大用水量 8.054m³/d）。水分的蒸发会形成损耗，本次评价排污系数按 0.9 计，则本项目生产设备清洗废水量约 2174.6m³/a（日最大排水量 7.249m³/d）。生产设备清洗使用清水进行冲洗，无添加洗涤剂，废水暂存于吨桶，回用于下一批次产品生产中，不外排。

（3）蒸汽冷凝水

a.饲料添加剂生产线

本项目饲料添加剂生产线蒸汽使用总量为 9900t/a，其中灭菌过程蒸汽用量为 900t/a，灭菌使用的蒸汽进入罐内灭菌后绝大部分混入产品，根据企业提供设计资料，混入比例为 95%；培养及发酵废气采用“冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”工艺进行处理，未混入产品的蒸汽经冷凝处理后进入后续处理设施处理，冷凝效率约为 95%，则灭菌用蒸汽冷凝水产生量为 42.75t/a，暂存于吨桶后回用于生产。

喷雾干燥加热蒸汽用量为 9000t/a，加热方式为间接加热，加热后的蒸汽经冷却后收集到吨桶内，回用于循环冷却水系统，作为冷却水损耗补充水使用。该类清洁水水质单一，可作为循环冷却水循环使用。蒸汽使用及冷凝过程中存在损耗，损耗率约为 20%，故喷雾干燥过程蒸汽冷凝水产生量为 7200t/a。

b.微生物菌肥生产线

微生物菌肥生产线灭菌过程蒸汽使用总量为 4500t/a，灭菌使用的蒸汽进入罐内灭菌后绝大部分混入产品，根据企业提供设计资料，混入比例为 95%，未混入产品的蒸汽经冷凝处理后进入后续处理设施处理，冷凝效率约为 95%，则灭菌用蒸汽冷凝水产生量为 213.75t/a，暂存于吨桶后回用于生产。

（4）产品水蒸气冷凝水

喷雾干燥工序废气采用“冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”工艺进行处理，产品干燥过程产生的水蒸气经冷凝处理后进入后续处理设施处理，冷凝效率约为 95%，喷雾干燥工序物料含水率从 50%降为 10%，故本项目产品水蒸气产生量为 320t/a，则冷凝水产生量为 304t/a，暂存于吨桶后回用于生产。

（5）循环冷却系统排水

a.饲料添加剂生产线

本项目在发酵工段发酵罐需要进行间接冷却，灭菌及喷雾干燥蒸汽需要进行冷凝回收，采用冷却水注入夹套中进行冷却，上述生产设施共用 1 套冷却系统，

配备 1 台 40m^3 恒温水槽，冷却水箱的设计最大循环量为 600m^3/d。

冷却水在冷却器、冷却水箱内循环使用，循环过程中因蒸发和风力作用会使到冷却水有小部分损耗，一般按照循环水量的 15%估算，则循环过程中损耗的水量为 90m^3/d。

另外冷却塔内的间接冷却水循环一定时间后，含 SS 增高，为防止结垢，需定期排水更换，平均每月更换一次水量，一次更换水量约为每月循环水量的 2%，最大排水量即为 360m^3/月，折合为 12m^3/d。循环冷却系统排水主要污染物为 COD 和 SS，参照同类型企业实际运行过程循环冷却水排污水污染物产生浓度，本项目循环冷却系统排水污染物产生浓度为 COD 150mg/L，SS 100mg/L，产生量为 COD 0.54t/a，SS 0.36t/a。

b.微生物菌肥生产线

本项目在发酵工段发酵罐需要进行间接冷却，灭菌蒸汽需要进行冷凝回收，采用冷却水注入夹套中进行冷却，上述生产设施共用 1 套冷却系统，配备 1 台 7.5m^3 恒温水槽，冷却水箱的设计最大循环量为 57.6m^3/d。

冷却水在冷却器、冷却水箱内循环使用，循环过程中因蒸发和风力作用会使到冷却水有小部分损耗，一般按照循环水量的 15%估算，则循环过程中损耗的水量为 8.64m^3/d。

另外冷却塔内的间接冷却水循环一定时间后，含 SS 增高，为防止结垢，需定期排水更换，平均每月更换一次水量，一次更换水量约为每月循环水量的 2%，最大排水量即为 34.5m^3/月，折合为 1.15m^3/d。循环冷却系统排水主要污染物为 COD 和 SS，参照同类型企业实际运行过程循环冷却水排污水污染物产生浓度，本项目循环冷却系统排水污染物产生浓度为 COD 150mg/L，SS 100mg/L，产生量为 COD 0.05t/a，SS 0.03t/a。

（6）锅炉排污水

本项目锅炉排污水量根据《锅炉产排污量核算系数手册》中锅炉工业废水量系数表计算。具体系数如下。

表 3-33　　　　工业锅炉产污系数表工业废水量和“化学需氧量”

产品名称	原料名称	工艺名称	规模	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质燃料	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模	工业废水量	t/t-原料	0.356（锅炉排污水+软化处理废水）

				化学需氧量	g/t-原料	30

根据《环境影响评价工程师职业资格等级培训系列教材-社会区域》中数据，项目锅炉系统废水主要污染物的浓度取值为溶解性总固体 1200mg/L。

本项目锅炉排污水主要污染因子为化学需氧量、溶解性总固体、pH，供暖用生物质燃料用量为 1620t/a，生产用生物质燃料用量为 2592t/a，根据上表，工业废水产生量为 1499.5t/a，COD 产生量为 0.13t/a，产生浓度为 86.7mg/L，溶解性总固体产生量为 1.8t/a，产生浓度为 1200mg/L。

（7）生物除臭塔废水

根据企业提供设计资料，本项目生物除臭塔每 48h 补一次水，每次补水量为 2m^3（300m^3/a）；生物除臭塔间歇排放，每 48h 排放一次，每次排放量为 2m^3（300m^3/a）。生物除臭塔废水污染物产生浓度类比《山东天科生物科技有限公司微生物肥料技术改造项目》现有工程实际监测数据，类比可行性分析如下表所示：

表 3-34　　　　　　类比项目与本项目类比情况一览表

公司名称	山东天科生物科技有限公司	辽宁嘉德生物技术有限公司
生产规模	年产 20000 生物肥料	年产 15000 微生物菌肥
发酵工段主要生产设备	种子罐、发酵罐等	种子罐、发酵罐等
菌种	芽孢杆菌、大豆固氮菌	芽孢杆菌、大豆固氮菌
生产工艺	投料-活化-发酵-干燥-检验-包装	投料-活化-发酵-混合-离心-检验-包装
发酵工段涉及到的原辅材料	菌种、脱脂豆粉、玉米淀粉、葡萄糖	菌种、豆饼、玉米粉、葡萄糖

山东天科生物科技有限公司微生物肥料技术改造项目与本项目均采用生物除臭塔处理接种及发酵废气，有上表可知，本项目满足类比条件，类比《山东天科生物科技有限公司微生物肥料技术改造项目》现有工程实际监测数据，生物除臭塔废水污染物产生浓度为 COD 751mg/L，氨氮 71.7mg/L，则本项目生物除臭塔废水 COD 产生量为 0.2t/a，氨氮产生量为 0.02t/a。

（8）碱喷淋塔废水

本项目生产废气经碱喷淋塔处理会产生喷淋废水，碱液喷淋系统碱液循环使用，定期补充，少量外排，根据建设单位提供设计资料，碱液喷淋系统碱液循环水量为 9000m^3/a，损耗量按循环水量的 10%计，则损耗量为 900t/a，碱喷淋塔间歇排放，每月排放一次，每次排放量为 2m^3（24m^3/a）。碱液喷淋废水主要污染为 pH、COD、氨氮、SS。COD 主要来源于废气中的非甲烷总烃，非甲烷总烃产

生量为2.016t/a，碱液喷淋处理效率为75%，则进入喷淋废水中的非甲烷总烃量为1.51t/a，非甲烷总烃所含有机物成分较复杂，有机物与COD换算比例统一按照1g有机物换算2.1gCOD计，则碱液循环水中COD含量为3.17t，碱液循环水量为9000m^3/a，则COD产生浓度为352.2mg/L；氨氮来自于废气中的氨气，氨气产生量为0.579t/a，碱液喷淋处理效率为75%，则进入喷淋废水中的氨气量为0.434t/a，本次评价按照最不利条件氨气全部转化为氨氮考虑，则碱液循环水中氨氮含量为0.434t，碱液循环水量为9000m^3/a，则氨氮产生浓度为48.2mg/L；SS主要来源于废气中的颗粒物，颗粒物产生量为1.594t/a，湿式除尘效率为80%，则进入喷淋废水中的颗粒物量为1.275t/a，本次评价按照最不利条件颗粒物全部转化为SS考虑，碱液循环水量为9000m^3/a，则SS产生浓度为141.7mg/L。碱喷淋废水排放量为24t/a，则污染物产生量为COD 0.008t/a，氨氮 0.001t/a，SS 0.003t/a。

（9）生产综合废水水质

本项目饲料添加剂生产线、微生物菌肥生产线间接循环冷却排水、生物除臭塔废水、碱喷淋塔废水及锅炉排污水经污水管线收集后一同排入厂区污水站，两条生产线间接循环冷却排水、生物除臭塔废水、碱喷淋塔废水及锅炉排污水污染物总产生量为COD 0.928t/a，氨氮 0.021t/a，SS 0.393t/a，溶解性总固体 1.8t/a，总产生浓度为COD 160.9mg/L，氨氮 3.6mg/L，SS 68.1mg/L，溶解性总固体312mg/L，总废水量为5768.5t/a。污水处理站采用中和+调节+混凝沉淀工艺，碱喷淋塔废水进入中和池调节pH值至中性后，与其他污水进入调节池水质均匀后进入混凝沉淀池进行处理，混凝沉淀设施设计处理效率为COD 30%，SS 60%，则经混凝沉淀设施处理后，间接循环冷却排水、生物除臭塔废水、碱喷淋塔废水及锅炉排污水污染物排放量为COD 0.65t/a，氨氮 0.021t/a，SS 0.157t/a，溶解性总固体 1.8t/a，排放浓度为COD 112.7mg/L，氨氮 3.6mg/L，SS 27.2mg/L，溶解性总固体 312mg/L，沉淀池污泥会带走少量水分，为0.5t/a，故废水排放量为5768t/a。废水经污水处理站处理后通过下水管网排入辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂，污水处理站出口污染物浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表2要求，pH值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值。

表 3-35　　　　废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/（h）
				核算方法	产生废水量/(m^3/h)	产生浓度/（mg/L）	产生量/（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	排放废水量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/L）	排放量/（kg/h）	
饲料添加剂生产线、微生物菌肥生产线、环保工程、热力系统	循环冷却系统、锅炉及软水制备系统、生物除臭塔、碱喷淋塔	污水处理站排口	COD	类比法/物料衡算法	0.8	160.9	0.13	中和+调节+混凝沉淀	30	物料衡算法	0.8	112.7	0.09	7200
			SS	类比法/物料衡算法		68.1	0.055		60	物料衡算法		27.2	0.022	
			溶解性总固体	类比法		312	0.25		/	物料衡算法		312	0.25	
			氨氮	类比法/物料衡算法		3.6	0.003		/	物料衡算法		3.6	0.003	
员工生活	/	化粪池排口	COD	类比法	0.05	300	0.016	化粪池	10	物料衡算法	0.05	270	0.014	7200
			BOD_5	类比法		250	0.013		20	物料衡算法		200	0.011	
			氨氮	类比法		30	0.002		3	物料衡算法		29	0.002	
			SS	类比法		220	0.012		50	物料衡算法		110	0.006	

3.噪声污染源源强核算

本项目运营期噪声主要为机器噪声。本项目生产过程中主要设备噪声源为喷雾干燥机、混合机、空压机、粉碎机、风机、提升机、离心机、水泵等。本项目选用低噪设备，将设备布置在车间内，采取厂房隔声、基础减振，风机加装消声器等措施降低噪声影响；运输车辆减速慢行，禁止鸣笛，严禁超载、道路硬化、合理调整运输时间，不会对声环境产生较大影响。

噪声源强参照《噪声控制工程》中表 1.1 常见工业设备噪声范围、《污染源源强核算技术指南 化肥工业》附录 B 及《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 D 中同类型设备噪声源强，本项目各产噪设备主要噪声源、治理措施及效果见下表。参照《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303-2023）表 8 噪声污染防治可行性技术，厂房隔声降噪量 20dB（A）左右，本次评价建筑物插入损失从严考虑按降噪量 10dB（A）计。

表 3-36　　本项目噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（dB(A)/m）	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（h/d）	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	饲料添加剂车间	1~2#喷雾干燥机	LPG-50	90/1	厂房隔声	182	53	-1.4	3	83.5	24	10	67.5	1m
2		1~2#碟式离心机	5T/h	90/1	厂房隔声、基础减振	192	27	-2.1	4	66.0	24	10	50	1m
3		1~2#管式离心机	150	90/1	厂房隔声、基础减振	170	35	-2.4	4	66.0	24	10	50	1m
4		环保设施风机	9-26-4.5A	85/1	厂房隔声、基础减振、消声器	197	54	-2.1	2	57.0	24	10	41	1m
5		空压机	20m^3/min	105/1	隔声罩、基础减振	177	27	-2.4	15	61.5	24	10	45.5	1m
6		1~2#发酵风机	SD-55/8G	85/1	厂房隔声、基础减振、消声器	164	12	-2.1	3	56.5	24	10	40.5	1m

7	宠物饲料添加剂车间	斗式提升机	TDTG36/18	80/1	基础减振、厂房隔声	125	47	-1.5	4	53.0	24	10	37	1m
8		双轴桨叶式混合机	SSHJ1	80/1	厂房隔声、基础减振	120	39	-0.7	3	55.5	24	10	39.5	1m
9		V 型混合机	V500	80/1	厂房隔声、基础减振	133	54	-1.5	3	55.5	24	10	39.5	1m
10		空压机	WW-1.6/7	105/1	隔声罩、基础减振	101	55	-1.7	10	65	24	10	49	1m
11		粉碎机	30B	85/1	厂房隔声、基础减振	76	57	-1.9	3	60.5	24	10	44.5	1m
12	微生物菌肥生产车间	1~2#混合机	SH1000	80/1	厂房隔声、基础减振	48	28	-0.1	3	58.5	24	10	42.5	1m
13		1~4#管式离心机	富一，GQLB，100L	90/1	厂房隔声、基础减振	59	21	-0.6	3	71.5	24	10	55.5	1m
14		1~2#空压机	20m^3/min	105/1	隔声罩、基础减振	76	12	-0.9	10	68.0	24	10	52	1m
15		除尘风机	9-26-4A	85/1	厂房隔声、基础减振、消声器	60	34	0	2	57.0	24	10	41	1m
16		除臭风机	9-26-8A	85/1	厂房隔声、基础减振、消声器	99	17	-0.3	2	57.0	24	10	41	1m
17	热力系统	1~2#鼓风机	4-72-11N04.5A	85/1	厂房隔声、基础减振、消声器	18	6	-0.3	2	60.0	24	10	44	1m
18		1~2#引风机	AY7-41-N07.1c	85/1	厂房隔声、基础减振、消声器	23	-1	-0.1	2	60.0	24	10	44	1m
19		1~2#锅炉给水泵	PCS-X 型	80/1	厂房隔声、基础减振	15	-2	0	2	62.0	24	10	46	1m

20	公辅系统	污水处理站水泵	25LG3	80/1	厂房隔声、基础减振	123	-22	-0.4	2	59.0	24	10	43	1m
21		供水站水泵	32LG6.5	80/1	厂房隔声、基础减振	109	-7	-0.1	2	59.0	24	10	43	1m

4.固废污染源源强核算

本项目运营期固体废物主要包括废包装材料、废活性炭、实验室废液、废机油、除尘器截留粉尘、生物质锅炉炉渣、生物质锅炉除尘灰、废离子交换树脂、车间截留粉尘、混凝沉淀池污泥及职工生活垃圾。

（1）废包装材料

主要为生产过程中原辅料的包装物，根据本项目原辅材料消耗量，废包装材料产生量约为1t/a，本项目为饲料添加剂及微生物菌肥建设项目，原辅材料不含有毒有害成分，故废包装材料为一般工业固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装属于“废弃资源”（代码：223-001-07），收集后暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售废品回收单位综合利用。

（2）废活性炭

本项目有组织有机废气产生量共计为2.016t/a，排放量为0.202t/a，采用冷凝+碱喷淋+除雾器+活性炭吸附装置对废气进行处理，其中活性碳吸附效率为60%，活性炭吸附有机废气量为0.3t/a，活性炭对NMHC的吸附容量是25%，则本项目废活性炭产生量约为1.5t/a。

评价要求建设单位及时对活性炭更换，具体更换周期可根据实际建设情况进行核算，废活性炭属于危险废物，危废类别HW49，危废代码900-039-49。经收集后暂存于危险废物贮存点内，定期交由具有相应处理资质的单位处置。

（3）实验室废液

本项目实验室日常化验过程中产生实验室废液，属于危险废物，危废类别HW49，危废代码 900-047-49，根据本项目实验室原辅材料使用量，实验室废液产生量约为1.37t/a，收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

（4）废机油

本项目设备维护保养过程中产生废机油，属于危险废物，危废类别 HW08，

危废代码 900-214-08，参考其他饲料添加剂及微生物菌肥生产厂家实际运行过程中设备维护保养废机油产生情况，项目运行期间废机油产生量为 1t/a，收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

（5）除尘器截留粉尘

本项目微生物菌肥生产线投料工序设置袋式除尘器进行除尘，根据投料粉尘污染物产排情况，除尘器截留粉尘量为 4.9t/a，粉尘主要成分为本项目原材料，为一般工业固体废物，一般固废代码 900-999-66，收集后回用于生产。

（6）生物质锅炉炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），锅炉灰渣产生量计算公式为：

$$E\mathrm{hz} = R \times \left(\frac{A\mathrm{ar}}{100} + \frac{\mathrm{q}_4 \times Q_{net,\,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中：

E_{hz}——灰渣产生量，t；根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量

R——燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg；

本项目各项参数取值情况如下表所示。

表 3-37　　　　本项目灰渣产生量计算参数取值一览表

计算参数		取值	备注
R	t	1620/2592	本项目采暖用锅炉生物质用量 1620t/a，生产用质锅炉生物质用量 2592t/a
d_{fh}	%	50	根据“核算指南”附录 B.2，本项目炉型为层燃炉链条炉排炉，燃烧介质为生物质，d_{fh} 取 50
q_4	%	10	《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中 8.固体废物源强核算方法，物料衡算法中 q 的取值为 10
A_{ar}	%	8.77	根据“检测报告”
$Q_{net,ar}$	kJ/kg	15080	

本项目飞灰份额占比 50%，通过计算，供暖用锅炉及生产用锅炉灰渣产生量为 278.5t/a，为一般工业固体废物，一般固废代码 900-999-64，本项目锅炉灰渣利用编织袋收集后，暂存于锅炉房灰渣间，定期交由环卫部门处理。

（7）生物质锅炉除尘灰

本项目采用旋风+布袋除尘器对生物质锅炉废气颗粒物进行处理，根据生物质锅炉废气污染物产生及排放情况，本项目生物质锅炉除尘灰产生量为194.17t/a，为一般工业固体废物，一般固废代码900-999-66，用编织袋盛装，经锅炉房内灰渣间暂存后，交由环卫部门统一处理。

（8）废离子交换树脂

本项目锅炉设置软水制备设备，制备软水用于锅炉供蒸汽使用，软水制备过程会产生废离子交换树脂，根据企业提供设计资料，废离子交换树脂产生量为0.2t/a，本项目废离子交换树脂为锅炉用纯水制备过程产生，属于一般工业固体废物，一般固废代码900-999-99，废离子交换树脂由厂家回收，再生利用。

（9）生活垃圾

本项目工作人员生活垃圾产生量按每人每日0.5kg计，年生产300天，则工作人员（40人）每日产生0.02t生活垃圾，运营期生活垃圾产生量为6t/a，生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门清运处理，不随意排放。

（10）车间截留粉尘

本项目各生产线均位于封闭车间内，根据各生产车间无组织粉尘产生及排放情况，本项目各生产车间截留粉尘量合计为0.584t/a，粉尘成分为本项目所用原材料，无有毒有害成分，为一般工业固体废物，一般固废代码900-999-66，收集后委托环卫部门统一清运处理。

（11）混凝沉淀池污泥

本项目采用混凝沉淀工艺对生产废水进行处理，本项目生产废水主要为间接循环冷却排水、生物除臭塔废水及锅炉排污水，废水中不含有有毒有害成分，沉淀池污泥为一般工业固体废物，一般固废代码900-999-62，根据混凝沉淀对各污染物去除效率，则本项目混凝沉淀池干污泥产生量为0.5t/a，污泥含水率按95%计，则污泥产生量为10t/a，收集污泥经压滤脱水后委托环卫部门统一清运处理，经压滤后污泥含水率可达50%,则压滤后污泥产生量为1t/a，脱除水量9t/a，压滤废水返回污水站。

表 3-38　　一般工业固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量（t/a）	工艺	处理量（t/a）	
原料系统	综合仓库	废包装材料	一般工业固体废物	类比法	1	/	1	集中收集后外售废品回收单位综合利用
微生物菌肥生产线	配料罐	除尘器截留粉尘		物料衡算法	4.9	/	4.9	收集后回用于生产
热力系统	供暖及生产生物质锅炉	生物质锅炉炉渣		物料衡算法	278.5	/	278.5	定期交由环卫部门处理
		生物质锅炉除尘灰		物料衡算法	194.17	/	194.17	定期交由环卫部门处理
		废离子交换树脂		类比法	0.2	/	0.2	由厂家回收，再生利用
饲料添加剂、宠物饲料添加剂及微生物菌肥生产线	配料罐、粉碎机、混合机、电子秤	车间截留粉尘		物料衡算法	0.584	/	0.584	定期交由环卫部门处理
污水处理工序	混凝沉淀池	混凝沉淀池污泥		物料衡算法	10	压滤	1	定期交由环卫部门处理
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	类比法	6	/	6	定期交由环卫部门处理

表 3-39　　　　　　　　　　　危险废物产生情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	1	设备维护保养	液态	碳氢化合物、重金属	碳氢化合物、重金属	间歇	毒性和易燃性	暂存于危废贮存点，定期交由有危废资质单位处理
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.5	活性炭吸附装置	固态	活性炭、有机物	活性炭、有机物	间歇	毒性	
3	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	1.37	实验器材	液态	大豆蛋白胨等	有机物	间歇	毒性	

5.非正常工况

非正常工况是指系统开停车、停电、设备检修、系统出现异常以及管道泄漏、密封环损坏等情况。本项目采用的生产工艺和治理设施较为先进、成熟可靠，因此在正常条件下，只要严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。本项目污水站设置调节池，具有充足的调节容量，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，可不考虑非正常工况影响，本次评价考虑废气处理设施非正常情况时外排污染物对环境产生的影响。

培养和发酵废气与喷雾干燥工序废气处理设施故障，可能造成各污染物净化效率降低。非正常工况持续时间最长为 4h，且废气处理系统不会全部失效，可能发生的非正常工况为处理效率下降，出现最不利情况按净化效率降低为正常工况的 50%计算。非正常工况污染物产排情况如下表所示：

表 3-40　　　　　　　　　　　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒	废气处理设施故障	NH_3	0.043	4	1
		H_2S	0.02		
		NMHC	0.154		
		颗粒物	0.133		

表 3-41　　非正常工况废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/（h）
				核算方法	废气产生量/(m^3/h)	产生浓度/（mg/Nm^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量/（m^3/h）	排放浓度/（mg/Nm^3）	排放量/（kg/h）	
饲料添加剂生产线	种子罐、发酵罐、喷雾干燥机	非正常排放	NH_3	类比法	5000	15.8	0.079	冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附	45	物料衡算法	5000	8.6	0.043	4
			H_2S	类比法		7.2	0.036		45	物料衡算法		4	0.02	
			NMHC	类比法		56	0.28		45	物料衡算法		30.8	0.154	
			颗粒物	类比法/物料衡算法		44.2	0.221		40	物料衡算法		26.6	0.133	

项目主要污染物产排情况如下表所示：

表 3-42 污染物排放情况汇总表

<table>
<tr><th>污染类别</th><th>生产线</th><th>产生环节</th><th>污染物名称</th><th>产生量（t/a）</th><th>环保措施/排放去向</th><th>排放量（t/a）</th></tr>
<tr><td rowspan="21">废气</td><td rowspan="9">饲料添加剂生产线</td><td rowspan="4">培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气</td><td>NH_3</td><td>0.579</td><td rowspan="4">冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附</td><td>0.058</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.259</td><td>0.026</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td>2.016</td><td>0.202</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1.594</td><td>0.319</td></tr>
<tr><td rowspan="4">未收集的培养和发酵废气</td><td>NH_3</td><td>0.009</td><td rowspan="4">无组织排入大气环境</td><td>0.009</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.004</td><td>0.004</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td>0.032</td><td>0.032</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>0.032</td><td>0.032</td></tr>
<tr><td>配料、投料废气</td><td>颗粒物</td><td>0.03</td><td>封闭车间</td><td>0.0003</td></tr>
<tr><td>宠物饲料添加剂生产线</td><td>粉碎、称量、预混和混合、投料工序粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.01</td><td>封闭车间</td><td>0.0001</td></tr>
<tr><td rowspan="6">微生物菌肥生产线</td><td>投料粉尘</td><td>颗粒物</td><td>5</td><td>布袋除尘器</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">接种及发酵废气</td><td>NH_3</td><td>0.147</td><td rowspan="2">生物除臭塔</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.02</td><td>0.0024</td></tr>
<tr><td rowspan="2">接种及发酵无组织废气</td><td>NH_3</td><td>0.003</td><td rowspan="2">无组织排入大气环境</td><td>0.003</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.001</td><td>0.001</td></tr>
<tr><td>投料无组织粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.55</td><td>封闭车间</td><td>0.006</td></tr>
<tr><td rowspan="3">热力系统</td><td rowspan="3">供暖及生产生物质锅炉废气</td><td>颗粒物</td><td>194.4</td><td rowspan="3">低氮燃烧+SNCR脱硝+旋风除尘+袋式除尘</td><td>0.23</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>2.13</td><td>2.13</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>4.29</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="8">废水</td><td rowspan="4">饲料添加剂生产线、微生物菌肥生产线、环保工程、热力系统</td><td rowspan="4">饲料添加剂生产线、微生物菌肥生产线间接循环冷却排水、生物除臭塔废水、碱喷淋废水及锅炉排污水</td><td>COD</td><td>0.928</td><td rowspan="4">中和+调节+混凝沉淀</td><td>0.65</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>0.393</td><td>0.157</td></tr>
<tr><td>溶解性总固体</td><td>1.8</td><td>1.8</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>0.021</td><td>0.021</td></tr>
<tr><td rowspan="4">员工生活</td><td rowspan="4">生活污水</td><td>COD</td><td>0.115</td><td rowspan="4">化粪池</td><td>0.104</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>0.096</td><td>0.077</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>0.012</td><td>0.011</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>0.084</td><td>0.042</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>综合仓库</td><td>原材料包装拆解</td><td>废包装材料</td><td>1</td><td>集中收集后外售废品回收单位综合利用</td><td>0</td></tr>
<tr><td>微生物菌肥生产线</td><td>废气治理</td><td>除尘器截留粉尘</td><td>4.9</td><td>收集后回用于生产</td><td>0</td></tr>
</table>

	热力系统	供暖及生产生物质锅炉燃料燃烧	生物质锅炉炉渣	278.5	定期交由环卫部门处理	278.5
		废气治理	生物质锅炉除尘灰	194.17		194.17
		软水制备	废离子交换树脂	0.2	由厂家回收，再生利用	0
	饲料添加剂、宠物饲料添加剂及微生物菌肥生产线	粉碎、称量、预混和混合、投料工序粉尘	车间截留粉尘	0.584	定期交由环卫部门处理	0.584
	污水处理工序	混凝沉淀	混凝沉淀池污泥	10	压滤脱水后定期交由环卫部门处理	1
	员工生活	生活垃圾	包装袋、果皮等	6	定期交由环卫部门处理	6
	各生产线	设备维护保养	废机油	1	设危废贮存点，定期交由有危废处理资质单位处理	1
	饲料添加剂生产线	废气处理	废活性炭	1.5		1.5
	实验室	实验	实验室废液	1.37		1.37
噪声	各生产线	生产设备	噪声	80~105dB（A）	厂房隔声、基础减振、风机加装消声器、空压机隔声罩	37~67.5dB（A）

3.3 总量控制

根据生态环境部于 2 月召开的例行新闻发布会，“十四五”期间大气污染物总量控制指标变更为为 NOx 及 VOCs，结合《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）、《辽宁省环境保护厅关于贯彻执行环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（辽宁省环境保护厅，辽环发[2015]17 号）及本项目的特点，并结合项目污染物排放及周围环境状况确定本项目评价中确定本项目总量控制因子。

本项目大气污染物总量控制因子为 VOCs、NOx，废水污染物总量控制因子为 COD、氨氮，经上述污染物源强核算过程可知，本项目废气污染物 VOCs 排放量为 0.234t/a，NOx 排放量为 1.5t/a。

本项目废水排入辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，标准限值为 COD

50mg/L，氨氮 5mg/L。本项目生活污水排放量为 384t/a，污染物排放量为 COD 0.02t/a，氨氮 0.002t/a；生产废水排放量为 5768t/a，COD 排放量为 0.29t/a，氨氮企业排口浓度低于污水处理厂执行标准限值，故以企业排口排放量计算氨氮排放量，为 0.021t/a。故本项目废水污染物最终排放量为 COD 0.31t/a，氨氮 0.023t/a。

综上所述本项目总量控制指标为 VOCs 0.234t/a，NOx 1.5t/a，COD 0.31t/a，氨氮 0.023t/a。

4 建设地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本溪市位于辽宁东南部（东经 123°34′—125°46′，北纬 40°49′—41°35′），地处辽东半岛腹地，北靠沈阳、抚顺（距沈阳 77 公里，距抚顺 79 公里），南接丹东（距丹东 198 公里），西邻辽阳、鞍山（距辽阳 46 公里），东傍吉林（距通化 150 公里），是沈丹铁路和沈丹高速公路的重要枢纽。全境东西长 184 公里，南北宽 87 公里，中间最窄部分 13 公里，版图呈哑铃状，总面积为 8411 平方公里，其中市区面积 1518 平方公里，建成区面积 109 平方公里。

本溪高新技术产业开发区地处沈阳现代化都市圈核心地带，北距沈阳 30 公里，南距主城区 20 公里，东接抚顺，西邻辽阳，区域面积 176.97 平方公里，规划用地 54 平方公里，代管石桥子、日月岛两个街道办事处，下辖 17 个村、8 个社区，现有人口 12 万人。

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号，在现有闲置工业场地范围内建设，中心地理坐标为 123.693662ºE，41.485402ºN。

4.1.2 地形地貌

本溪市地处长白山余脉千山山脉的东北端，受地质环境的影响，形成较典型的山地地貌组合，境内峰峦起伏，沟谷纵横，是处于中山向低丘陵区过渡的地带。本溪市区平均海拔 300-400m，市区东南侧的平顶山海拔 623m，是控制市区的最高点，西北部溪湖区石桥子镇北沙河出境河谷海拔最低，海拔约为 83.6m。

本项目位于本溪市北部低山丘陵及河流阶地交接地带，属于构造侵蚀作用所致，西侧山区地表除太古界混合岩类，岩石风化强烈，风化深度 8-10 之间。

4.1.3 地质概况

评价区大地构造单元处于中朝准地台（I）胶辽台隆（II）太子河-浑江台陷（III）辽阳-本溪凹陷（IV）与铁岭-靖宇台拱接壤过渡地段西北边缘。

从区域上看，评价区及其外围结晶基底地块南东侧 20km 左右存有寒岭-偏冷断裂带，呈北东向展布，长约 120km，呈左旋型，属压扭性断裂，燕山旋回产物。在评价区北西侧 35km 左右，有抚顺-营口断裂带发育。第四纪全新世以来，上

述断裂等均处于活动减弱状况，未发现明显的新构造运动痕迹。评价区地质测绘时也曾发现低山丘陵地貌单元内存有 NE 向压性断裂痕迹存在，但已属古断裂，未有新活动的迹象。

4.1.4 气象、气候特征

项目所在区域属大陆性气候，四季分明。

温度及日照：全年平均气温 6.1℃-7.8℃，日照时数平均 2400h，平均活动积温为 3200℃，无霜期平均为 156 天，冰冻期 5 个月左右。

降水量：年平均降雨量为 793.7mm，年内分配不匀。冬季寒冷少雪，降水主要集中在夏季。正常年五、六、七、八月降水量约占全年降水量的 71%~75%。最大月份降水量占全年降水量的 27%。

风向风速：多年平均风速 2.5m/s。夏季的主导风向及频率 C22E15，平均风速 2.45m/s；冬季主导风向及频率 E29，平均风速 2.65m/s。

4.1.5 水文概况

沈本新城主要河流为北沙河及其 9 条支流，该区域主要地表水系为北沙河。受降雨量的影响，北沙河水量年际变化较大。由南向北流向的北沙河是该地区唯一的山间小溪，发源于高程寨境内，北沙河从上游高程寨到下游歪头山，长约 19km。流经沈阳境内的姚千户屯，在辽阳市灯塔县境内注入太子河。北沙河全长 117km，平均宽度 30m，河床标高 112m，总流域面积 1534km^2，其中在本溪境内河长 22km，流域面积 224km^2，河流补水主要为雨水，枯水期由于没有上游补水，河床已近干枯，平均流量 0.23m^3/s。

4.1.6 水文地质

4.1.6.1 区域地下水类型

区域地下水主要有三大类，一是第四系松散岩类孔隙潜水，分布于河流两侧及山间谷地；二是碳酸盐岩裂隙岩溶水，分布在河流坳陷灰岩地区，三是基岩裂隙水，分布在区内南部和北部广大地区。

4.1.6.2 地下水赋存条件与分布规律

根据含水层岩性结构特征和地下水赋存条件，将地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水，根据泉流量划分富水等级。

（1）松散岩类孔隙水

主要分布在河流两侧的一级阶地、山前地带，丘间谷地和山间谷地等。

（2）碳酸盐岩裂隙岩溶水

由于所处地貌单元及地层岩性结构，构造不同，岩溶发育程度有很大差异。

（3）碎屑岩类裂隙水

1）侏罗系、白垩系、三迭系砂岩砾岩含水岩组

2）石炭系、二迭系、震旦系、元古界砂页岩含水岩组

（4）构造裂隙水

本区比较复杂而强烈的褶皱构造形成了这一地区主要构造格架。由于地层岩性不同，加上地貌因素的影响，使各种构造形态如向斜、背斜、断裂等具有不同的水文地质特征。区内的储水构造主要有充水的褶皱曲构造、断裂含水带、侵入蚀变充水带和不整合接触充水带等。

4.1.6.3 地下水的补给、径流与排泄条件

评价区地下含水系统与大气圈联系较为密切，具有明显的垂向入渗补给和蒸发排泄作用，在含水系统不同的地段，都有补给、径流、排泄作用发生，三种不同的地下水动态要素交织在一起，共同作用于地下含水系统，显示出一个连续相关的信息输出过程。但在不同的地段每个信息要素反映的强弱不同。往往在靠近山前区以补给、径流作用为主，平原区除补给、径流作用外，排泄作用加强。为此宏观上可大致将本区划分西部和北部及南部为补给区，中部为径流区，东部为排泄区。

4.1.7 生态环境

本溪林业用地 1000 万亩（其中有林地面积 925 万亩），人均 6.4 亩，是辽宁中部城市群重要的水源涵养林区和辽东天然次生林区。共有木本植物 47 科 100 属 251 种，其中有大量红松、油松、落叶松以及柞、桦、椴、榆、柳等珍贵木材，森林蓄积量 4860 万立方米，占辽宁省森林蓄积量的 26%; 森林覆盖率 74%（其中桓仁县、本溪县分别为 78%和 76%），居辽宁首位，被称为辽东“绿色屏障”。

本溪的山属于长白山余脉、尾脉，既有山之隐，又有原之阔，特殊的地理位置和小气候，不仅孕育了品种多、数量大的中草药材，而且造就了中草药材有着其它地方药材不可比拟的特殊药力。本溪各种植物、动物和矿物药 1117 种，自然蕴藏量 2200 万公斤。人参、辽细辛、辽五味等北药驰名中外。

该地区植被为长白山植被区系，其地带性植被为温带针阔叶混交林,但由于长期的人类的活动使原始森林遭到严重破坏，大部分地区已被次生、人工林代替，红松、冷杉为主的针阔叶混交林，人工林以红松、日本落叶松、长白落叶松、油松为主，木本、草本植物 80 科，620 种，分布在林下林边、荒山等处，优势草有蒿类、蕨类。

本区主要经济植物有密源性植物、药用植物、野生植物及山菜植物等四种类型。现有厂区范围内已无植被。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

(1)大气基本污染物环境质量现状

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.1的规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价项目所在区达标判断依据为《本溪市生态环境质量报告书（2022年度）》，具体见下表。

表 4-1　　本溪市环境空气质量现状评价表

项目	$PM_{2.5}$（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	SO_2（μg/m³）	NO_2（μg/m³）	CO（mg/m³）	O_3（μg/m³）
2022 年	30.4	56	13	28	1.8	124
标准	35	70	60	40	4	160
是否达标	是	是	是	是	是	是

由上表可知，2022 年度本溪市环境空气中各污染物浓度均满足国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求，属于达标区。

（2）大气特征污染物环境质量现状

本项目特征因子委托辽宁康瑞检测有限公司于 2023 年 8 月 14 日至 2023 年 8 月 20 日进行监测，监测结果见下表。

①监测项目：TSP、NOx、NMHC、NH_3、H_2S；

②监测点位：项目厂区、厂区下风向歪头山镇居民；

③监测时间及频率：2023 年 8 月 14 日至 2023 年 8 月 20 日，连续监测 7 天。

④监测结果及分析

表 4-2　　环境空气质量监测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	平均时间	检测结果

2023.8.14	项目厂区	TSP	μg/m³	24 小时平均	146
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.34~0.57
		NH_3	mg/m³	小时值	0.12~0.13
		H_2S	mg/m³	小时值	0.001~0.002
	下风向歪头山镇居民	TSP	μg/m³	24 小时平均	128
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.25~0.32
		NH_3	mg/m³	小时值	0.16~0.17
		H_2S	mg/m³	小时值	0.002
2023.8.15	项目厂区	TSP	μg/m³	24 小时平均	138
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.33~0.38
		NH_3	mg/m³	小时值	0.12~0.13
		H_2S	mg/m³	小时值	0.002
	下风向歪头山镇居民	TSP	μg/m³	24 小时平均	121
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.26~0.33
		NH_3	mg/m³	小时值	0.16
		H_2S	mg/m³	小时值	0.003
2023.8.16	项目厂区	TSP	μg/m³	24 小时平均	141
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.27~0.69
		NH_3	mg/m³	小时值	0.13~0.14
		H_2S	mg/m³	小时值	0.001
	下风向歪头山镇居民	TSP	μg/m³	24 小时平均	125
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.27~0.31
		NH_3	mg/m³	小时值	0.16~0.17
		H_2S	mg/m³	小时值	0.001~0.002
2023.8.17	项目厂区	TSP	μg/m³	24 小时平均	145
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.32~0.49
		NH_3	mg/m³	小时值	0.12~0.13
		H_2S	mg/m³	小时值	0.001~0.002
	下风向歪头山镇居民	TSP	μg/m³	24 小时平均	126
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.23~0.36
		NH_3	mg/m³	小时值	0.15~0.16
		H_2S	mg/m³	小时值	0.002~0.003
2023.8.18	项目厂区	TSP	μg/m³	24 小时平均	140
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.3~0.41
		NH_3	mg/m³	小时值	0.12
		H_2S	mg/m³	小时值	0.001~0.002
	下风向歪头山镇居民	TSP	μg/m³	24 小时平均	123
		NOx	mg/m³	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m³	小时值	0.27~0.31
		NH_3	mg/m³	小时值	0.16

		H_2S	mg/m^3	小时值	0.002
2023.8.19	项目厂区	TSP	$\mu g/m^3$	24 小时平均	144
		NOx	mg/m^3	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m^3	小时值	0.29~0.37
		NH_3	mg/m^3	小时值	0.12
		H_2S	mg/m^3	小时值	0.001~0.002
	下风向歪头山镇居民	TSP	$\mu g/m^3$	24 小时平均	131
		NOx	mg/m^3	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m^3	小时值	0.3~0.41
		NH_3	mg/m^3	小时值	0.14~0.15
		H_2S	mg/m^3	小时值	0.002~0.003
2023.8.20	项目厂区	TSP	$\mu g/m^3$	24 小时平均	142
		NOx	mg/m^3	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m^3	小时值	0.28~0.38
		NH_3	mg/m^3	小时值	0.12
		H_2S	mg/m^3	小时值	0.001~0.002
	下风向歪头山镇居民	TSP	$\mu g/m^3$	24 小时平均	124
		NOx	mg/m^3	24 小时平均	ND
		NMHC	mg/m^3	小时值	0.27~0.43
		NH_3	mg/m^3	小时值	0.16
		H_2S	mg/m^3	小时值	0.002~0.003

表 4-3　　　　　　　　　　　　监测结果统计及评价结果

污染物	监测点位	监测浓度范围（mg/m^3）	标准值 (mg/m^3)	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	平均时间	达标情况
TSP	项目厂区	0.138~0.146	0.3	48.7	0	24 小时均值	达标
	下风向歪头山镇居民	0.121~0.131		43.7	0		达标
NOx	项目厂区	ND	0.1	/	0	24 小时均值	达标
	下风向歪头山镇居民	ND		/	0		达标
NMHC	项目厂区	0.27~0.69	2	34.5	0	小时值	达标
	下风向歪头山镇居民	0.23~0.43		21.5	0		达标
NH_3	项目厂区	0.12~0.14	0.2	70	0	小时值	达标
	下风向歪头山镇居民	0.14~0.17		85	0		达标
H_2S	项目厂区	0.001~0.002	0.01	20	0	小时值	达标
	下风向歪头山镇居民	0.001~0.003		30	0		达标

监测结果表明：评价区域内各污染物环境空气质量现状均满足相应环境空气质量标准要求，环境空气质量良好。

4.2.2 地下水质量现状监测与评价

为了解项目所在区域的地下水环境质量，本次评价委托辽宁康瑞检测有限公

司于2023年8月16日-2023年8月17日对项目所在地地下水进行了监测。

①监测点位：在厂区周围设置10个水井作为监测点。在厂区上游和两侧各设置1个监测点位（1~3#），在厂区设置1个监测点位4#，在下游设置1个监测点位（5#），1~5#点位监测水质及水位；在厂区周边设置5个监测点位（6~10#点位），6~10#点位仅监测水位。

②监测项目：1~5#点位监测 $K+Na^+$、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、浑浊度/NTU、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、水位；6~10#仅监测水位。

③监测时间及频率：监测2天，每天监测1次；

④监测结果及分析

表 4-4　　　　　　　　地下水环境质量监测结果

监测项目	监测结果					单位
	2023年8月16日					
	1#	2#	3#	4#	5#	
K^+	ND	ND	11.90	6.06	ND	mg/L
Ca^{2+}	140.7	143.5	144.9	144.4	145.7	mg/L
Na^+	13.00	16.95	11.31	112.75	7.86	mg/L
Mg^{2+}	31.44	31.67	31.25	31.61	31.32	mg/L
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
HCO^{3-}	170.86	195.26	195.26	256.28	244.08	mg/L
Cl^-	68.929	29.334	25.314	19.903	19.644	mg/L
SO_4^{2-}	70.941	71.742	71.139	224.798	157.738	mg/L
pH 值	7.2	7.3	7.3	7.2	7.2	无量纲
浑浊度	1	1	1	1	1	NTU
总硬度	286.20	242.77	238.83	313.83	221.06	mg/L
溶解性总固体	367	334	349	395	287	mg/L
氯化物	68.929	29.334	25.314	19.903	19.644	mg/L
硫酸盐	70.941	71.742	71.139	224.798	157.738	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氨氮	0.12	0.03	0.38	0.04	0.31	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锰	ND	ND	ND	0.05	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
耗氧量	1.34	1.18	1.14	1.46	1.06	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	0.004	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
氟化物	0.250	0.530	0.662	0.979	0.143	mg/L
硝酸盐氮	15.75	18.27	19.56	3.81	6.06	mg/L

亚硝酸盐氮	0.002	0.024	0.002	ND	0.008	mg/L
总大肠菌群	2	2	ND	ND	2	MPN/100mL
菌落总数	50	70	38	70	39	CFU/mL
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加(L)。						

监测项目	监测结果					单位
	2023 年 8 月 17 日					
	1#	2#	3#	4#	5#	
K^+	ND	ND	11.90	5.86	ND	mg/L
Ca^{2+}	142.5	143.9	144.6	145.9	144.6	mg/L
Na^+	12.83	16.92	11.59	108.43	7.72	mg/L
Mg^{2+}	31.45	31.39	31.51	31.75	31.18	mg/L
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
HCO^{3-}	176.96	189.16	186.11	253.23	247.13	mg/L
Cl^-	75.609	27.416	24.770	17.445	19.263	mg/L
SO_4^{2-}	78.392	68.260	65.724	194.987	153.460	mg/L
pH 值	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3	无量纲
浑浊度	1	1	1	1	1	NTU
总硬度	278.30	245.73	236.85	295.08	226.98	mg/L
溶解性总固体	360	326	341	389	295	mg/L
氯化物	75.609	27.416	24.770	17.445	19.263	mg/L
硫酸盐	78.392	68.260	65.724	194.987	153.460	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氨氮	0.10	0.04	0.40	0.04	0.35	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锰	ND	ND	ND	0.05	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
耗氧量	1.42	1.10	1.18	1.46	1.01	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
氟化物	0.219	0.386	0.335	0.968	0.146	mg/L
硝酸盐氮	15.99	18.36	17.94	4.90	6.85	mg/L
亚硝酸盐氮	0.001	0.016	0.002	ND	0.007	mg/L
总大肠菌群	2	ND	2	2	ND	MPN/100mL
菌落总数	67	74	42	59	47	CFU/mL
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加(L)。						

表 4-5　　地下水水位信息表

序号	日期	点位	经度	纬度	井深 m	水位 m
1	2023 年 8 月 16 日	1#	123.699219	41.487279	7	15
2		2#	123.698038	41.491828	6	3.5
3		3#	123.684692	41.481828	8	2
4		4#	123.692695	41.485154	8	2
5		5#	123.678533	41.490948	8	1.5
6		6#	123.699948	41.487622	6	14

7		7#	123.698038	41.492385	7	3
8		8#	123.692374	41.491870	7	3
9		9#	123.683748	41.480906	7	1.8
10		10#	123.678877	41.491463	7.5	2
11	2023 年 8 月 17 日	1#	123.699219	41.487279	7	15
12		2#	123.698038	41.491828	6	3.5
13		3#	123.684692	41.481828	8	2
14		4#	123.692695	41.485154	8	2
15		5#	123.678533	41.490948	8	1.5
16		6#	123.699948	41.487622	6	14
17		7#	123.698038	41.492385	7	3
18		8#	123.692374	41.491870	7	3
19		9#	123.683748	41.480906	7	1.8
20		10#	123.678877	41.491463	7.5	2

⑥地下水质量现状评价

1、评价标准

各项水质因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

2、评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求，本项目地下水水质评价采用标准指数法

①各评价因子（除 pH 值）的标准指数计算公式：

$$S_i=C_i/C_{oi}$$

式中：S_i 为第 i 项评价因子的单因子标准指数；

C_i 为第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

C_{oi} 为第 i 项评价因子的环境质量标准值，mg/L。

②pH 值的标准指数用下式计算：

$$S_{pH,\ j}=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}） \qquad （pH_j \leqslant 7.0）$$

$$S_{pH,\ j}=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0） \qquad （pH_j > 7.0）$$

式中：$S_{pH,\ j}$ 为第 j 点的 pH 值标准指数；

pH_{sd} 为水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} 为水质标准中 pH 值的上限；

pH_j 为第 j 点的 pH 值实测值。

评价因子的标准指数小于等于 1，则符合地下水质的标准要求；评价因子的标准指数大于 1，则为超标，说明该地下水的水质已超过规定标准。

3、评价结果

采用标准指数法对评价区地下水水质进行评价，评价结果见下表。

表 4-6　　现状地下水评价结果统计表

监测项目	标准	单位	标准指数(最大值)					达标情况	超标倍数	超标率
			1#	2#	3#	4#	5#			
Na^+	≤200	mg/L	0.07	0.08	0.06	0.56	0.04	达标	0	0
pH 值	6.5≤pH≤8.5	无量纲	0.2	0.2	0.2	0.27	0.2	达标	0	0
浑浊度	≤3	NTU	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	达标	0	0
总硬度	≤450	mg/L	0.64	0.55	0.53	0.70	0.50	达标	0	0
溶解性总固体	≤1000	mg/L	0.37	0.33	0.35	0.40	0.30	达标	0	0
氯化物	≤250	mg/L	0.30	0.12	0.10	0.08	0.08	达标	0	0
硫酸盐	≤250	mg/L	0.31	0.29	0.28	0.90	0.63	达标	0	0
挥发酚（类）	≤0.002	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
氨氮	≤0.50	mg/L	0.24	0.08	0.80	0.08	0.70	达标	0	0
铁	≤0.3	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
锰	≤0.10	mg/L	/	/	/	0.50	/	达标	0	0
铅	≤0.01	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
镉	≤0.005	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
耗氧量	≤3.0	mg/L	0.47	0.39	0.39	0.49	0.35	达标	0	0
硫化物	≤0.02	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
砷	≤0.01	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
铬（六价）	≤0.05	mg/L	/	/	/	/	0.08	达标	0	0
汞	≤0.001	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0
氟化物	≤1.0	mg/L	0.25	0.53	0.66	0.98	0.15	达标	0	0
硝酸盐氮	≤20	mg/L	0.80	0.92	0.98	0.25	0.34	达标	0	0
亚硝酸盐氮	≤1.00	mg/L	/	0.02	/	/	0.01	达标	0	0
总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	达标	0	0

菌落总数	≤100	CFU/mL	0.67	0.74	0.42	0.70	0.47	达标	0	0
石油类	0.05	mg/L	/	/	/	/	/	达标	0	0

注：“/”为监测结果低于检出限

监测结果表明：评价区域内地下水各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求，地下水环境质量良好。根据地下水八大离子监测结果，本项目所在区域地下水化学类型为 1-A 型（HCO_3^--Ca^{2+}）及 8-A 型（HCO_3^-+SO_4^{2-}-Ca^{2+}）淡水。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

1.声环境现状调查

本项目位于本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号，现状声源主要为周边工业企业设备噪声及厂区南侧铁路交通噪声。

2.环境噪声现状监测

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托辽宁康瑞检测有限公司于 2023 年 8 月 14 日-2023 年 8 月 15 日对项目周围环境噪声进行监测。

①监测项目：等效连续 A 声级；

②监测点位：在项目厂区四周厂界外 1m 处分别布设一个环境噪声监测点，共设置 4 个环境噪声监测点。

③监测时间及频率：连续监测 2 天、每天昼夜各 1 次；

④监测结果及分析

表 4-7　噪声环境质量监测结果

采样时间	检测点位	检测时间	检测结果	标准值
2023.8.14	1#厂界东	昼间	52	65
		夜间	44	55
	2#厂界南	昼间	53	70
		夜间	41	55
	3#厂界西	昼间	52	65
		夜间	43	55
	4#厂界北	昼间	52	65
		夜间	44	55
2023.8.15	1#厂界东	昼间	51	65
		夜间	44	55
	2#厂界南	昼间	53	70
		夜间	44	55
	3#厂界西	昼间	54	65
		夜间	41	55
	4#厂界北	昼间	52	65
		夜间	44	55

3.环境噪声现状分析与评价

监测结果表明：项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值[昼间 65（dB），夜间 55（dB）]，厂界南侧满足 4a 类声环境标准限值[昼间 70（dB），夜间 55（dB）]。现状声环境质量良好。

4.2.4 地表水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价委托辽宁康瑞检测有限公司于2023年8月14日-2023年8月16日对项目周边地表水体北沙河南支水域进行监测。

①监测项目：水温、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、氟化物、硫化物、类大肠菌群。共计10项。

②监测点位：在厂区河流上、下游500m各设1个监测点位，共计2个点位。

③监测时间及频率：水温每间隔6小时观测一次，统计计算日平均水温，连续监测3天；其余因子连续监测3天，每天监测一次。

④监测分析方法

⑤监测结果及分析

表 4-8　　地表水监测结果

监测项目	监测结果			质量标准	单位
	项目上游500m				
	2023年8月14日	2023年8月15日	2023年8月16日		
pH值	7.1	7.3	7.2	6~9	无量纲
COD	11	10	11	20	mg/L
BOD_5	1.8	1.7	1.9	4	mg/L
NH_3-N	0.560	0.522	0.576	1	mg/L
TP	0.18	0.15	0.20	0.2	mg/L
氟化物	0.253	0.247	0.266	1	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	0.2	mg/L
石油类	ND	ND	ND	0.05	mg/L
类大肠菌群	ND	ND	ND	10000	个/L
监测项目	监测结果			质量标准	单位
	项目下游500m				
	2023年8月14日	2023年8月15日	2023年8月16日		
pH值	7.2	7.1	7.1	6~9	无量纲
COD	15	13	13	20	mg/L
BOD_5	2.2	2.1	2.5	4	mg/L
NH_3-N	0.752	0.644	0.725	1	mg/L
TP	0.19	0.17	0.20	0.2	mg/L
氟化物	0.268	0.319	0.251	1	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	0.2	mg/L
石油类	ND	ND	ND	0.05	mg/L
类大肠菌群	ND	ND	ND	10000	个/L

表 4-9　　水温监测结果

监测点位	水温（℃）	日期

项目上游 500m	11.5	2023 年 8 月 14 日
项目下游 500m	12.3	
项目上游 500m	13.3	2023 年 8 月 15 日
项目下游 500m	13.5	
项目上游 500m	14.3	2023 年 8 月 16 日
项目下游 500m	13.3	

监测结果表明，厂区上游及下游地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量现状良好，且本项目生产及生活废水均排入歪头山污水处理厂，不会对周边地表水环境质量产生影响。

图4-1 监测点位示意图

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

项目在建设期间，各项施工活动会产生一定量的汽车尾气、扬尘、噪声、固体废物、污水等，其中以扬尘和噪声对环境的影响较为显著。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中产生的扬尘及废气将会造成对周围大气环境的污染，其中又以扬尘的危害较为严重。

(1)施工扬尘大气环境影响分析

施工期间产生的扬尘污染主要决定于施工作业方式、风力等因素，其中受风力因素的影响最大。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 5-1　　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.05	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.624	5.597

由上表可见，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速加快，当尘粒大于 250μm 时，施工扬尘主要影响扬尘点下风向近距离范围，影响外环境的主要是一些微小尘粒。

施工堆场扬尘是施工期空气污染的重要来源之一。堆场物料的种类、性质及堆场附近的风速与起尘量有很大关系，一般较小的物料较易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相对较大。堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘等。洒水可减少扬尘量 74%，施工中对堆场物料采用围挡结合定时洒水措施，可减少扬尘约 90%。

(2)运输车辆扬尘大气环境影响分析

施工区域内的车辆大多行驶在现有道路上，运输过程会产生道路扬尘。根据有关资料报道，车辆行驶过程中，在距路边下风向 50m，TSP 浓度含量大于 1mg/m^3。类比分析结果表明，如不采取有效的防尘措施，道路施工扬尘影响范

围将超过 50m，而洒水可有效地抑制扬尘量，通过洒水施工下风向 50m 外环境空气 TSP 浓度将符合《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）要求，具体见下表。

表 5-2　　　　施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
TSP（mg/m^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

（3）施工机械设备与汽车尾气环境影响分析

除扬尘影响外，建设施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的环境空气质量。

施工机械排放废气主要集中在打桩、挖土阶段，废气排放量与同时运转的机械设备的数量有关；而运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与汽车的行驶状态有关。汽车尾气污染物的排放受运输车辆的速度、道路结构等因素影响，尾气中的污染物包含 CO、NO_2、CH 等化合物，排放量较大的是 CO。施工期间运输车辆密集，机动车排放尾气中的 CO 必然将增大局部大气中 CO 的浓度，特别是由于施工车辆在施工路段行驶速度低，致使尾气中的 CO 浓度比正常行驶的浓度高出 1 倍以上，下表给出了汽车行驶状态与尾气中 CO 浓度的关系。

表 5-3　　　　汽车行驶状态与 CO 浓度的关系

行驶状态	空挡	加速	常速	减速
CO 排放浓度(mg/m^3)	4.2	1.6	1.5	3.0

施工期运输车辆尾气中的 CO 浓度将大大高于正常路段行驶时尾气中的 CO 浓度，造成局部大气中 CO 浓度增加。本项目下风向最近居民聚集区在 630m 以上，因此施工废气对其影响较小，施工期应注意扬尘防护，使其对周边环境影响减至最小。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程中，根据各施工阶段的不同，施工人数也不尽相同，平均每天约为 30 人，施工期为 1 年。

（1）施工期生活污水

本项目改建预计建设期需要 1 年，整个施工期生活污水产生量为 350.4t/a，主要污染物是 CODcr、NH_3-N、BOD_5、SS 等。施工期间生活污水经在厂区内设

置临时防渗旱厕进行处理，定期进行清掏用于施肥。此部分废水由于被综合利用不外排，对环境影响较小。

（2）施工废水

项目施工建设过程中将产生施工废水，主要包括以下二类，一是施工机械冲洗水；二是冲洗建筑材料产生的废水。施工期间废水产生量为 5475m^3，水中主要污染物为悬浮物和石油类，不含有其他有毒有害物质。施工单位在进行设备及车辆冲洗及维修时应固定地点，不允许将冲洗水随地随时排放，在施工现场设置临时隔油、沉淀池进行处理，处理后的上清液用于泼洒场地抑尘、重复利用于清洗运输车辆轮胎等，加强管理、提倡节约用水，此部分废水对环境影响较小。

施工单位在施工期间需要加强管理，在施工场地建设临时导流沟，将雨季产生的雨水径流引至雨水管网排放，施工废水及生活污水严格按照以上措施进行落实，节约用水，禁止废水外排。经采取以上措施，本项目施工过程中产生的废水对周围地表水环境影响不大。

5.1.3 施工期声环境影响分析

1.施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：$L_p(r)$－预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$－参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r－预测点距声源距离，m；

r_0－参考位置距声源的距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段，s；

t_i— i声源在T时段内的运行时间，s；

L_{Ai}—i声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

2.施工噪声影响预测和影响分析

本项目夜间不进行施工，选择低噪设备，对高噪机械建立简易声屏障，必要时，在高噪设备进排气口安装消声器和隔离震动部分，装修、安装阶段厂房隔声，可使噪声源强削减 15dB 左右，合理布局，使施工机械距离厂界距离保持在 10m 以上，根据前述的预测方法和预测模式，对昼间施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，得到下表的预测结果。

表 5-4 施工设备噪声的影响范围

序号	评价点	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		施工阶段	最大噪声贡献值/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	51.5	44	51.5	44	70	55	土石方阶段	63.2	/	达标	达标
								底板与结构阶段	62.6	/	达标	达标
								装修、安装阶段	65.8	/	达标	达标
2	南厂界	53	42.5	53	42.5			土石方阶段	63.2	/	达标	达标
								底板与结构阶段	62.6	/	达标	达标
								装修、安装阶段	65.8	/	达标	达标
3	西厂界	53	42	53	42			土石方阶段	63.2	/	达标	达标
								底板与结构阶段	62.6	/	达标	达标

								装修、安装阶段	65.8	/	达标	达标
4	北厂界	52	44	52	44			土石方阶段	63.2	/	达标	达标
								底板与结构阶段	62.6	/	达标	达标
								装修、安装阶段	65.8	/	达标	达标

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，建筑施工过程中场界环境噪声昼间的噪声限值为70dB(A)。本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，厂界噪声可以满足排放标准要求，但建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

3.施工作业噪声对保护目标的影响分析

本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标，最近敏感目标辽宁中医药大学附属本溪医院距离本项目494m，施工作业不会对声环境保护目标产生较大影响。

5.1.4 施工期固废影响分析

建项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，产生量分别为4000t、5.48t。

建筑垃圾若长期堆存将产生扬尘等污染；生活垃圾若不及时处理和处置，则会腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

建筑垃圾包括挖掘的土石方、废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等。其中砂石、废砖和土石方等可以进行回填，其余无法回填的建筑垃圾应送至城建部门指定的地点统一处理。

生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

施工期固体废物均得到合理处置对外环境影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目在现有闲置工业场地范围内建设。项目建设对区域生态环境影响为植物破坏、水土流失影响。施工期基础土方作业所带来的土壤裸露，造成水土流水。

施工机械、运输材料车辆行驶等对区域内植被碾压，造成植被破坏。

（1）植被的影响

项目厂区用地为工业用地，厂区范围内地表植被覆盖度相对较低（≤5%），本项目在现有闲置工业场地范围内建设，但施工机械、运输材料车辆行驶等对区域内植被碾压，造成植被破坏，因此项目建设对植被造成一定程度的破坏，会造成生物量的损失。

（2）施工期水土流失分析

施工期导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰因素之中。施工过程中，泥土转运装卸组作业和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会遭到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废物或污染物往外排放，对周围环境产生较为严重的影响：在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，造成地表水体污染。

项目生产车间区建设由于地基图层的填挖、施工道路的布置等，均有可能造成原生地表植被的破坏，引发水土流失。废弃渣堆放被冲刷和风蚀的可能性较大，若堆放或保护措施不当，将会在降雨、大风作用下产生水土流失。

本项目建设内容均在现有工业场地范围内建设，饲料添加剂车间利用原有建筑，其余建筑物新建，土方石量相对较小，采取防范措施后基本不会引发大面积水土流失。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期大气环境影响分析

5.2.1.1 影响分析

本项目运营期废气主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。

（1）饲料添加剂生产线

①培养和发酵及喷雾干燥工序废气

培养和发酵以及喷雾干燥工序有废气污染物产生，培养和发酵废气经管道集气设施收集后与喷雾干燥工序废气一同经冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附设施处理后经 15m 高排气筒高空排放，颗粒物和非甲烷总烃污染物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值；NH_3、H_2S 和臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。未收集的培养和发酵废气无组织排放，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放限值。

②配料、投料废气

配料、投料废气有粉尘产生，本项目生产工序均设置于全封闭车间内，经车间截留后，无组织粉尘排放量较小，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（2）宠物饲料添加剂生产线

该生产线在粉碎、称量、预混和混合投料工序有粉尘产生，本项目生产工序均设置于全封闭车间内，经车间截留后，无组织粉尘排放量较小，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（3）微生物菌肥生产线

①投料粉尘

本项目在投料工序会有粉尘产生，在配料罐、混合机上方设置固定式伞形集气罩收集废气，收集的废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒高空排放，颗粒物污染物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，未收集粉尘经车间截留后，无组织粉尘排放量较小，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

②接种及发酵废气

本项目微生物菌肥在接种和发酵过程中会产生异味气体，在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，收集的废气经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒高空排放，污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

未收集的接种及发酵废气无组织排放，厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放限值。

（4）生物质锅炉烟气

本项目设置 1 台 4.2MW 热水锅炉用于供暖，1 台 4t 生物质锅炉用于生产，燃料燃烧过程会产生锅炉烟气，经低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘措施处理后经 40m 高烟囱高空排放，污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值要求。

5.2.1.2 气候特征

本地区处于中温带湿润大陆性季风气候区。气候主要特点：雨量充沛、湿度较大、寒冷期长，局部地区气候差异明显。据气象站常年资料，本地区平均气温为 6.1℃-7.8℃，夏季温暖多余，最热在 7 月份，月平均气温 24℃，极端最高气温为 37℃，冬季晴寒少雪，最冷 1 月，月平均气温-11.9℃，极端最低气温-37.9℃。年冰冻期约 5 个月，无霜期为 156 天，最大冻土深度 1.49m；年平均降水量 793.7mm，最大年降水量 1149mm。年最小降水量为 684.2mm，主要集中在 5 月至 8 月，约占全年降水量的 71%~75%，24 小时最大降雨量 200mm，暴雨强度 30mm/h，风力等级 16m/s，年平均蒸发量为 1631.4mm，其中最大与最小月蒸发量在每年的 5 月和 1 月，5 月为 272.1mm，1 月为 27.6mm；年平均湿度为 64%，月相对湿度以 8 月最大，约 77%，4 月最小约 51%；多年平均风速为 2.5m/s，最大风速 21m/s，主导风向为东风，次主导风向为西南风；气候特征值见下表。

表 5-5　　　　项目区气候特征表

序号	气象要素		单位	特征值
1	气温	多年平均	℃	6.1-7.8
		极端最高	℃	37
		极端最低	℃	-37.9
		一月平均气温	℃	-11.9
		七月平均气温	℃	24
2	无霜期	多年平均	d	156
3	主导风向		—	E
4	风速	多年平均	m/s	2.5
		最大风速	m/s	21
5	降水量	多年平均	mm	793.7
		年最大	mm	1149
		年最小	mm	684.2
		24 小时最大降雨量	mm	200
6	多年平均蒸发量		mm	1631.4
7	最大冻土深度		m	1.49

8	年平均相对湿度	%	64

5.2.1.3 环境空气影响预测

本项目运营期废气主要为本项目运营期废气主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。本次评价主要针对上述污染物环境空气影响进行预测分析。

（1）估算模型

结合项目的大气污染源、污染物特征及区域气象和地形条件，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的估算模型 AERSCREEN 计算颗粒物最大地面空气质量浓度占标率。估算模式通用参数见下表。

表 5-6　　估算模式通用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37
最低环境温度/℃		-37.9
土地利用类型		水体、城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

（2）污染源调查

本项目污染源调查结果见下表。

表 5-7　　**有组织排放源排放参数表**

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		x	y								颗粒物	NMHC	NH_3	H_2S	SO_2	NOx
DA001	培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒	168	67	97.4	15	0.4	11.06	20	7200	正常排放	0.044	0.028	0.008	0.004	/	/
DA002	投料粉尘废气排气筒	45	44	99.3	15	0.2	12.15	20	7200		0.014	/	/	/	/	/
DA003	接种及发酵废气排气筒	83	22	99.1	15	0.4	22.12	20	7200		/	/	0.003	0.0003	/	/
DA004	锅炉废气烟囱	22	3	99.3	40	0.6	12.03	100	3600（1500）		0.1	/	/	/	0.91	0.64

表 5-8　　**矩形面源排放参数表**

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y								颗粒物	NMHC	NH_3	H_2S
A1	饲料添加剂生产线车间无组织废气	112	14	97.1	66.3	39.6	45	10	7200	正常排放	0.00404	0.004	0.001	0.0006
A2	宠物饲料添加剂生产线无组织废气	59	67	97.6	53.2	30	45	10	7200		0.00001	/	/	/
A3	微生物菌肥生产线无组	22	14	98.2	53.2	30	45	10	7200		0.0008	/	0.0004	0.0001

	织废气													

非正常工况下排放源参数如下表所示：

表 5-9　　非正常工况排放源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
		x	y								颗粒物	NMHC	NH_3	H_2S
DA001	培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒	168	67	97.4	15	0.4	11.06	20	4	非正常工况	0.133	0.154	0.043	0.02

（3）估算模型计算结果

经估算模型计算后，主要污染物的环境影响结果见下表。

表 5-10　　　　锅炉烟气有组织排放源估算模型计算结果表

距离/m	锅炉有组织烟气					
	SO_2		颗粒物		NOx	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
10	1.56E-05	0.00	1.73E-06	0.00	1.10E-05	0.00
25	2.18E-03	0.44	2.41E-04	0.05	1.53E-03	0.61
50	4.99E-03	1.00	5.52E-04	0.12	3.51E-03	1.40
100	3.59E-03	0.72	3.98E-04	0.09	2.53E-03	1.01
200	3.87E-03	0.77	4.29E-04	0.10	2.72E-03	1.09
300	3.49E-03	0.70	3.86E-04	0.09	2.46E-03	0.98
400	4.46E-03	0.89	4.94E-04	0.11	3.14E-03	1.26
500	5.59E-03	1.12	6.19E-04	0.14	3.93E-03	1.57
700	**6.43E-03**	**1.29**	**7.12E-04**	**0.16**	**4.52E-03**	**1.81**
1000	5.79E-03	1.16	6.41E-04	0.14	4.07E-03	1.63
1500	4.53E-03	0.91	5.01E-04	0.11	3.18E-03	1.27
2000	3.67E-03	0.73	4.06E-04	0.09	2.58E-03	1.03
2500	3.22E-03	0.64	3.56E-04	0.08	2.27E-03	0.91
下风向最大质量浓度及占标率%	**6.43E-03**	**1.29**	**7.12E-04**	**0.16**	**4.52E-03**	**1.81**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/	

表 5-11　培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气有组织排放源估算模型计算结果表

距离/m	**培养和发酵废气及喷雾干燥工序有组织废气**							
	颗粒物		NMHC		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
10	2.19E-04	0.05	1.42E-04	0.01	4.06E-05	0.02	2.03E-05	0.2
25	2.73E-03	0.61	1.77E-03	0.09	5.06E-04	0.25	2.53E-04	2.53
50	2.39E-03	0.53	1.55E-03	0.08	4.43E-04	0.22	2.21E-04	2.21
70	**5.16E-03**	**1.15**	**3.34E-03**	**0.17**	**9.54E-04**	**0.48**	**4.77E-04**	**4.77**
100	4.33E-03	0.96	2.81E-03	0.14	8.02E-04	0.40	4.01E-04	4.01
200	3.34E-03	0.74	2.17E-03	0.11	6.18E-04	0.31	3.09E-04	3.09
300	3.72E-03	0.83	2.41E-03	0.12	6.89E-04	0.34	3.44E-04	3.44
400	3.35E-03	0.74	2.17E-03	0.11	6.19E-04	0.31	3.10E-04	3.10
500	2.92E-03	0.65	1.89E-03	0.09	5.40E-04	0.27	2.70E-04	2.70
1000	1.93E-03	0.43	1.25E-03	0.06	3.58E-04	0.18	1.79E-04	1.79
1500	1.39E-03	0.31	9.00E-04	0.05	2.57E-04	0.13	1.28E-04	1.28
2000	1.07E-03	0.24	6.95E-04	0.03	1.98E-04	0.10	9.91E-05	0.99
2500	9.10E-04	0.2	5.90E-04	0.03	1.68E-04	0.08	8.42E-05	0.84
下风向最大质量浓度及占标率%	**5.16E-03**	**1.15**	**3.34E-03**	**0.17**	**9.54E-04**	**0.48**	**4.77E-04**	**4.77**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/		/	

表 5-12　　投料粉尘废气、接种及发酵废气有组织排放源估算模型计算结果表

距离/m	投料粉尘有组织废气	接种及发酵有组织废气

	颗粒物		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	1.58E-04	0.04	7.11E-06	0.00	7.11E-07	0.01
25	1.20E-03	0.27	1.03E-04	0.05	1.03E-05	0.10
50	9.01E-04	0.20	1.66E-04	0.08	1.66E-05	0.17
70	**1.67E-03**	**0.37**	/	/	/	/
100	1.40E-03	0.31	3.16E-04	0.16	3.16E-05	0.32
151	/	/	**4.39E-04**	**0.22**	**4.39E-05**	**0.44**
200	1.09E-03	0.24	3.97E-04	0.20	3.97E-05	0.40
300	1.23E-03	0.27	2.91E-04	0.15	2.91E-05	0.29
400	1.10E-03	0.25	2.35E-04	0.12	2.35E-05	0.24
500	9.54E-04	0.21	2.00E-04	0.10	2.00E-05	0.20
1000	6.27E-04	0.14	1.34E-04	0.07	1.34E-05	0.13
1500	4.50E-04	0.10	9.64E-05	0.05	9.64E-06	0.10
2000	3.48E-04	0.08	7.40E-05	0.04	7.40E-06	0.07
2500	2.95E-04	0.07	6.29E-05	0.03	6.29E-06	0.06
下风向最大质量浓度及占标率%	**1.67E-03**	**0.37**	**4.39E-04**	**0.22**	**4.39E-05**	**0.44**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/	

表 5-13　　　饲料添加剂生产线车间无组织排放源估算模型计算结果表

距离/m	饲料添加剂生产线车间无组织废气							
	颗粒物		NMHC		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
1	1.65E-03	0.18	1.64E-03	0.08	4.11E-04	0.21	2.47E-04	2.47
25	2.50E-03	0.28	2.47E-03	0.12	6.19E-04	0.31	3.72E-04	3.72
50	3.10E-03	0.34	3.08E-03	0.15	7.70E-04	0.39	4.63E-04	4.63
73	**3.49E-03**	**0.39**	**3.46E-03**	**0.17**	**8.67E-04**	**0.43**	**5.21E-04**	**5.21**
100	3.20E-03	0.36	3.17E-03	0.16	8.66E-04	0.40	5.21E-04	4.77
200	2.12E-03	0.24	2.10E-03	0.11	5.27E-04	0.26	3.16E-04	3.16
300	1.68E-03	0.19	1.67E-03	0.08	4.18E-04	0.21	2.51E-04	2.51
400	1.37E-03	0.15	1.36E-03	0.07	3.41E-04	0.17	2.05E-04	2.05
500	1.17E-03	0.13	1.16E-03	0.06	2.91E-04	0.15	1.75E-04	1.75
1000	7.21E-04	0.08	7.15E-04	0.04	1.79E-04	0.09	1.08E-04	1.08
1500	5.42E-04	0.06	5.38E-04	0.03	1.35E-04	0.07	8.09E-05	0.81
2000	4.43E-04	0.05	4.39E-04	0.02	1.10E-04	0.06	6.61E-05	0.66
2500	3.79E-04	0.04	3.76E-04	0.02	9.41E-05	0.05	5.65E-05	0.57
下风向最大质量浓度及占标率%	**3.49E-03**	**0.39**	**3.46E-03**	**0.17**	**8.67E-04**	**0.43**	**5.21E-04**	**5.21**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/		/	

表 5-14 宠物饲料添加剂生产线、微生物菌肥生产线车间无组织排放源估算模型计算结果表

距离/m	宠物饲料添加剂生产线车间无组织废气		微生物菌肥生产线车间无组织废气					
	颗粒物		颗粒物		NH_3		H_2S	
	预测质量	占标	预测质量	占标	预测质量	占标	预测质量	占标

	浓度（mg/m^3）	率（%）	浓度（mg/m^3）	率（%）	浓度（mg/m^3）	率（%）	浓度（mg/m^3）	率（%）
1	5.11E-06	0.00	4.08E-04	0.05	2.04E-04	0.10	5.11E-05	0.51
25	8.51E-06	0.00	6.79E-04	0.08	3.40E-04	0.17	8.51E-05	0.85
50	9.45E-06	0.00	7.55E-04	0.08	3.77E-04	0.19	9.45E-05	0.94
64	**9.95E-06**	**0.00**	**7.94E-04**	**0.09**	**3.97E-04**	**0.20**	**9.95E-05**	**0.99**
100	8.50E-06	0.00	6.79E-04	0.08	3.39E-04	0.17	8.50E-05	0.85
200	5.58E-06	0.00	4.45E-04	0.05	2.23E-04	0.11	5.58E-05	0.56
300	4.18E-06	0.00	3.34E-04	0.04	1.67E-04	0.08	4.18E-05	0.42
400	3.41E-06	0.00	2.72E-04	0.03	1.36E-04	0.07	3.41E-05	0.34
500	2.91E-06	0.00	2.33E-04	0.03	1.16E-04	0.06	2.91E-05	0.29
1000	1.79E-06	0.00	1.43E-04	0.02	7.15E-05	0.04	1.79E-05	0.18
1500	1.35E-06	0.00	1.08E-04	0.01	5.38E-05	0.03	1.35E-05	0.13
2000	1.10E-06	0.00	8.79E-05	0.01	4.39E-05	0.02	1.10E-05	0.11
2500	9.41E-07	0.00	7.51E-05	0.01	3.76E-05	0.02	9.41E-06	0.09
下风向最大质量浓度及占标率%	**9.95E-06**	**0.00**	**7.94E-04**	**0.09**	**3.97E-04**	**0.20**	**9.95E-05**	**0.99**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/		/	

由上述计算结果可知，本项目各污染源主要污染物颗粒物、NMHC、NH_3、H_2S、SO_2、NOx 最大落地浓度分别为 0.00516mg/m³、0.00346mg/m³、0.000954mg/m³、0.000521mg/m³、0.00643mg/m³、0.00452mg/m³，各污染物最大浓度占标率为 5.21%，对环境空气的贡献较小，无需设置大气环境防护距离，环境影响可以接受。

非正常工况环境影响结果见下表。

表 5-15　　　　非正常工况排放源估算模型计算结果表

距离/m	非正常工况培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气							
	颗粒物		NMHC		NH_3		H_2S	
	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m^3）	占标率（%）
10	6.75E-04	0.15	7.86E-04	0.04	2.19E-04	0.11	1.02E-04	1.02
25	8.41E-03	1.87	9.79E-03	0.49	2.73E-03	1.37	1.27E-03	12.66
50	7.36E-03	1.64	8.57E-03	0.43	2.39E-03	1.20	1.11E-03	11.08
70	**1.59E-02**	**3.53**	**1.85E-02**	**0.92**	**5.16E-03**	**2.58**	**2.39E-03**	**23.89**
100	1.33E-02	2.96	1.55E-02	0.78	4.33E-03	2.17	2.01E-03	20.07
200	1.03E-02	2.29	1.20E-02	0.60	3.34E-03	1.67	1.55E-03	15.49
300	1.15E-02	2.55	1.33E-02	0.67	3.72E-03	1.86	1.73E-03	17.25
400	1.03E-02	2.29	1.20E-02	0.60	3.35E-03	1.67	1.55E-03	15.51
500	8.99E-03	2.00	1.05E-02	0.52	2.92E-03	1.46	1.35E-03	13.53
1000	5.95E-03	1.32	6.93E-03	0.35	1.93E-03	0.97	8.96E-04	8.96
1500	4.27E-03	0.95	4.98E-03	0.25	1.39E-03	0.69	6.43E-04	6.43
2000	3.30E-03	0.73	3.84E-03	0.19	1.07E-03	0.54	4.96E-04	4.96
2500	2.80E-03	0.62	3.26E-03	0.16	9.10E-04	0.45	4.22E-04	4.22
下风向最大质量浓度及占标率%	**1.59E-02**	**3.53**	**1.85E-02**	**0.92**	**5.16E-03**	**2.58**	**2.39E-03**	**23.89**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		/		/		/	

由上表可知，非正常工况下，污染物浓度占标率较高，对环境空气质量影响

较大，因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

（4）污染物排放量核算

本项目大气污染物主要包括饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。根据环境影响因素分析确定污染物排放情况，得出具体核算内容见下表：

表 5-16　　　　大气污染物有组织排放核算表

<table>
<tr><th>序号</th><th>排放口编号</th><th>污染物</th><th>核算排放浓度(mg/m³)</th><th>核算排放速率(kg/h)</th><th>核算年排放量（t/a）</th></tr>
<tr><td colspan="6">一般排放口</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">DA001</td><td>颗粒物</td><td>8.8</td><td>0.044</td><td>0.319</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td>5.6</td><td>0.028</td><td>0.202</td></tr>
<tr><td>NH₃</td><td>1.6</td><td>0.008</td><td>0.058</td></tr>
<tr><td>H₂S</td><td>0.8</td><td>0.004</td><td>0.026</td></tr>
<tr><td>2</td><td>DA002</td><td>颗粒物</td><td>10.2</td><td>0.014</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">DA003</td><td>NH₃</td><td>0.3</td><td>0.003</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>H₂S</td><td>0.03</td><td>0.0003</td><td>0.0024</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4</td><td rowspan="3">DA004</td><td>颗粒物</td><td>8.1</td><td>0.1</td><td>0.23</td></tr>
<tr><td>SO₂</td><td>74.3</td><td>0.91</td><td>2.13</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>52.3</td><td>0.64</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">一般排放口合计</td><td colspan="3">颗粒物</td><td>0.649</td></tr>
<tr><td colspan="3">NMHC</td><td>0.202</td></tr>
<tr><td colspan="3">NH₃</td><td>0.078</td></tr>
<tr><td colspan="3">H₂S</td><td>0.0284</td></tr>
<tr><td colspan="3">SO₂</td><td>2.13</td></tr>
<tr><td colspan="3">NOx</td><td>1.5</td></tr>
</table>

表 5-17　　　　大气污染物无组织排放核算表

<table>
<tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">生产线</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">主要污染防治措施</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th><th rowspan="2">年排放量/（t/a）</th></tr>
<tr><th>标准名称</th><th>浓度限值/（mg/m³）</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="5">饲料添加剂生产线</td><td rowspan="4">培养和发酵及喷雾干燥工序无组织废气</td><td>NH₃</td><td rowspan="4">/</td><td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</td><td>1.5</td><td>0.009</td></tr>
<tr><td>H₂S</td><td>0.06</td><td>0.004</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>4</td><td>0.032</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1</td><td>0.032</td></tr>
<tr><td>2</td><td>配料、投料废气</td><td>颗粒物</td><td>封闭车间</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>1</td><td>0.0003</td></tr>
<tr><td>3</td><td>宠物</td><td>粉碎、</td><td>颗粒物</td><td>封闭车间</td><td>《大气污染物综合排</td><td>1</td><td>0.0001</td></tr>
</table>

	饲料添加剂生产线	称量、预混和混合、投料工序			放标准》（GB16297-1996）		
4	微生物菌肥生产线	接种及发酵无组织废气	NH_3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.003
			H_2S			0.06	0.001
		投料无组织粉尘	颗粒物	封闭车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1	0.006
无组织排放统计							
无组织排放总计				NH_3		0.012	
				H_2S		0.005	
				NMHC		0.032	
				颗粒物		0.0384	

本项目污染物年排放量，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的公式进行计算，公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^{n}\left(M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}\right)/1000 + \sum_{j=1}^{m}\left(M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}\right)/1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；

Mi 有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

Hi 有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

Mj 无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

Mj 无组织——第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a；

根据上述公式计算得出，本项目大气污染物年排放量核算结果见下表：

表 5-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	NH_3	0.09
2	H_2S	0.0334
3	NMHC	0.234
4	颗粒物	0.6874
5	SO_2	2.13
6	NOx	1.5

本项目实施后污染物排放量如上表所示，采取相应大气污染治理措施后，各污染源均可实现达标排放，根据估算模型计算结果，本项目污染物最大地面质量浓度占标率为 5.21%，占标率较小，无需设置大气环境防护距离，环境影响可以接受。

（5）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）核算本项目卫生防护距离。

①卫生防护距离初值计算：

采用 GB/T3-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^{c}+0.25r^{2})^{0.5}L^{D} \qquad \text{（式 5-1）}$$

式中：C_m——排放标准浓度限值（mg/m^3）；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（m ）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

卫生防护距离计算所用参数取值及结果见下表。

表 5-19　　　　卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	项目所在地平均风速（m/s）	无组织排放量(kg/h)	面源面积（m^2）	A	B	C	D	计算防护距离
饲料添加剂生产线车间无组织废气	颗粒物	2.5	0.00404	2625.48	470	0.021	1.85	0.84	0.101
	NMHC		0.004						0.039
	NH_3		0.001						0.115
	H_2S		0.0006						2.215
宠物饲料添加剂生产线车间无组织废气	颗粒物		0.00001	1596	350	0.021	1.85	0.84	0.000
微生物菌肥生产线车间无组织废气	颗粒物		0.0008	1596	470	0.021	1.85	0.84	0.020
	NH_3		0.0004						0.052
	H_2S		0.0001						0.353

将数据带入上式进行计算，由上表可知经计算得饲料添加剂生产线车间无组织废气污染物颗粒物、NMHC、NH_3、H_2S 卫生防护距离初值计算结果分别为 0.101m、0.039m、0.115m、2.215m；宠物饲料添加剂生产线无组织废气颗粒物卫生防护距离初值计算结果为 0.000m；微生物菌肥生产线无组织废气污染物颗粒物、NH_3、H_2S 卫生防护距离初值计算结果分别为 0.020m、0.052m、0.353m。

②卫生防护距离终值的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）6.1.1 章节，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。因此本项目各无组织排放源污染物卫生防护距离均为 50m。根据卫生防护距离推导技术导则 6.2 要求，本项目多种特征大气有害物质卫生防护距离初值在同一级别，卫生防护距离终值应提高一级，故本项目饲料添加剂生产线车间、微生物菌肥生产线车间卫生防护距离终值取 100m。

结合上述卫生防护距离计算结果绘制本项目卫生防护距离包络线图，卫生防护距离内均无环境敏感目标，卫生防护距离包络线图如下图所示：

序号	构筑物
1	实验室
2	办公楼
3	综合库房
4	饲料添加剂车间
5	宠物饲料添加剂车间
6	农业微生物菌肥车间
7	公辅车间
8	锅炉房
9	变电所

图 5-1 卫生防护距离包络线图

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

5.2.2.1 污废水的主要来源及产排情况

由上文工程分析可知，本项目排水主要包括员工生活污水、循环冷却系统排水、锅炉排污水、生物除臭塔废水、碱喷淋塔废水。生活污水产生量为 384t/a，污染物产生浓度通常为COD 300mg/L，BOD_5 250mg/L，氨氮 30mg/L，SS 220mg/L；循环冷却系统排水、锅炉排污水、碱喷淋塔废水及生物除臭塔废水综合废水产生量为 5768.5t/a，综合废水污染物产生浓度为COD 160.9mg/L，氨氮 3.6mg/L，SS 68.1mg/L，溶解性总固体 312mg/L。

生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网，化粪池位于办公楼北侧地下；生产排放综合废水经厂区综合污水处理站处理后排入市政下水管网，污水处理站位于厂区东南侧，根据排污许可证可行性技术要求，本项目污水站采用中和+调节+混凝沉淀工艺，根据企业提供设计资料，混凝沉淀设施设计处理效率为COD 30%，SS 60%，则本项目综合废水及生活污水污染物产生情况如下表所示。

表 5-20　　综合废水产排情况一览表

废水种类	污染物名称	产生浓度和产生量		处理措施	处理效率	排放浓度及排放量		达标情况
		mg/L	t/a			mg/L	t/a	
综合废水	COD	160.9	0.928	中和+调节+混凝沉淀	30	112.7	0.65	达标
	SS	68.1	0.393		60	27.2	0.157	达标
	氨氮	3.6	0.021		/	3.6	0.021	达标
	溶解性总固体	312	1.8		/	312	1.8	达标
生活污水	COD	300	0.115	化粪池	10	270	0.104	达标
	BOD_5	250	0.096		20	200	0.077	达标
	氨氮	30	0.012		3	29	0.011	达标
	SS	220	0.084		50	110	0.042	达标

表 5-21　　排污口情况一览表

废水种类	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	
						经度	纬度
综合废水	间接排放	间歇排放	DW001	综合废水排放口	一般排放口	123.6950	41.4859
生活污水	间接排放	连续排放	DW002	生活污水排放口	一般排放口	123.6947	41.4860

表 5-22　　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）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	112.7	0.00217	0.65
		SS	27.2	0.00052	0.157

		氨氮	3.6	0.00007	0.021
		溶解性总固体	312	0.00600	1.8
2	DW002	COD	270	0.00035	0.104
		BOD_5	200	0.00026	0.077
		氨氮	29	0.00004	0.011
		SS	110	0.00014	0.042
全厂排放口合计		COD			0.754
		SS			0.199
		氨氮			0.032
		BOD_5			0.077
		溶解性总固体			1.8

综上所述，经污水处理设施预处理后，本项目综合废水及生活污水排入污水管网的污染物浓度可以达到《辽宁省污水综合排放标准》表 2 限值要求，pH 值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值，经过预处理的污水进入辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂，城镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，即污染物排放浓度为 COD 50mg/L，BOD_5 10mg/L，NH_3-N 5mg/L，SS 10mg/L，不会对地表水环境产生较大影响。

5.2.2.2 废水回用可行性分析

1.水量回用可行性分析

本项目回用废水主要有设备清洗水、蒸汽冷凝水、产品水蒸气冷凝水。

饲料添加剂生产线设备清洗废水产生量为 82.8m^3/a，产品水蒸气冷凝水产生量为 304t/a，灭菌蒸汽冷凝水产生量为 42.75t/a，干燥过程蒸汽冷凝水产生量为 7200t/a；微生物菌肥生产线设备清洗废水产生量为 2174.6m^3/a，灭菌蒸汽冷凝水产生量为 213.75t/a。

设备清洗水、产品水蒸气冷凝水、灭菌蒸汽冷凝水回用于各自生产线生产，饲料添加剂生产线用水量 1434.979t/a，微生物菌肥生产线用水量 4711.38t/a，回用水量小于各生产线用水量，回用可行。

干燥过程蒸汽冷凝水回用于饲料添加剂生产线循环冷却水系统，作为冷却水损耗补充水使用，饲料添加剂生产线循环冷却水系统补水量为 30600t/a。回用量小于循环冷却水系统补水量，回用可行。

综上所诉，回用单元用用水量均大于回用废水产生量，可以利用，可见，本项目使用回用水的环节用水量都相对较大，回用水只是作为各环节补充水的一部分，还需要使用新鲜水，回用水在厂内实现全部回用是可行的。

2.水质回用可行性分析

本项目设备清洗水所含物质主要为本项目各种原辅材料及产品，不含其他污染物质，满足生产用水水质需求，可以回用于产品生产；产品水蒸气冷凝水为饲料添加剂产品烘干过程产生的水蒸气冷凝形成，含有少量产品成分，不含其他污染物质，满足生产用水水质需求，可以回用于产品生产；灭菌蒸汽冷凝水由未进入产品的水蒸气冷凝而成，所含物质主要为本项目各种原辅材料，不含其他污染物质，满足生产用水水质需求，可以回用于产品生产；干燥过程蒸汽冷凝水回用于循环冷却水系统，作为冷却水损耗补充水使用，本项目干燥过程采取间接加热方式，该类清洁水水质单一，且循环冷却水水质要求不高，可作为循环冷却水循环使用。回用废水都可以达到其所用水质的要求。

综上所述，本项目部分生产废水回用可行，运营期需要加强管理，确保废水的有效利用，即可节约水资源，又可做到不至于外排地表水体造成对地表水的污染影响。

5.2.2.3 污水处理厂依托可行性分析：

本项目产生的生产废水及生活污水分别经预处理后，排入辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂。本项目生活污水及生产废水水质均能够满足歪头山污水处理厂的进水水质要求，即《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 排入城镇污水处理厂的水污染物最高允许排放浓度要求。辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂位于本溪市溪湖区日月岛街道，于 2014 年 9 月 18 日建成投产，于 2019 年 11 月 14 日首次申领排污许可证，2022 年 11 月 14 日进行排污许可证延续，污水处理工艺为A^2/O工艺，其设计规模为 2 万立方米/日。设计出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前实际处理量约 1.82 万立方米/日，剩余处理能力约 0.18 万立方米/日。根据本项目水平衡分析，本项目生产废水及生活污水合计排放量平均为 20.5t/d，污水排放量较小，生活污水及生产废水污染物均为常规污染物，无有毒有害特征水污染物，污水处理厂剩余处理能力及处理工艺可以满足本项目污水处理需求，故本项目污水排放依托歪头山污水处理厂可行。

5.2.3 运营期地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域自然环境概况

1.地形与地貌

本溪市地处长白山余脉千山山脉的东北端，受地质环境的影响，形成较典型的山地地貌组合，境内峰峦起伏，沟谷纵横，是处于中山向低丘陵区过渡的地带。本溪市区平均海拔 300-400m，市区东南侧的平顶山海拔 623m，是控制市区的最高点，西北部溪湖区石桥子镇北沙河出境河谷海拔最低，海拔约为 83.6m。

本项目位于本溪市北部低山丘陵及河流阶地交接地带，属于构造侵蚀作用所致，西侧山区地表除太古界混合岩类，岩石风化强烈，风化深度 8-10 之间。

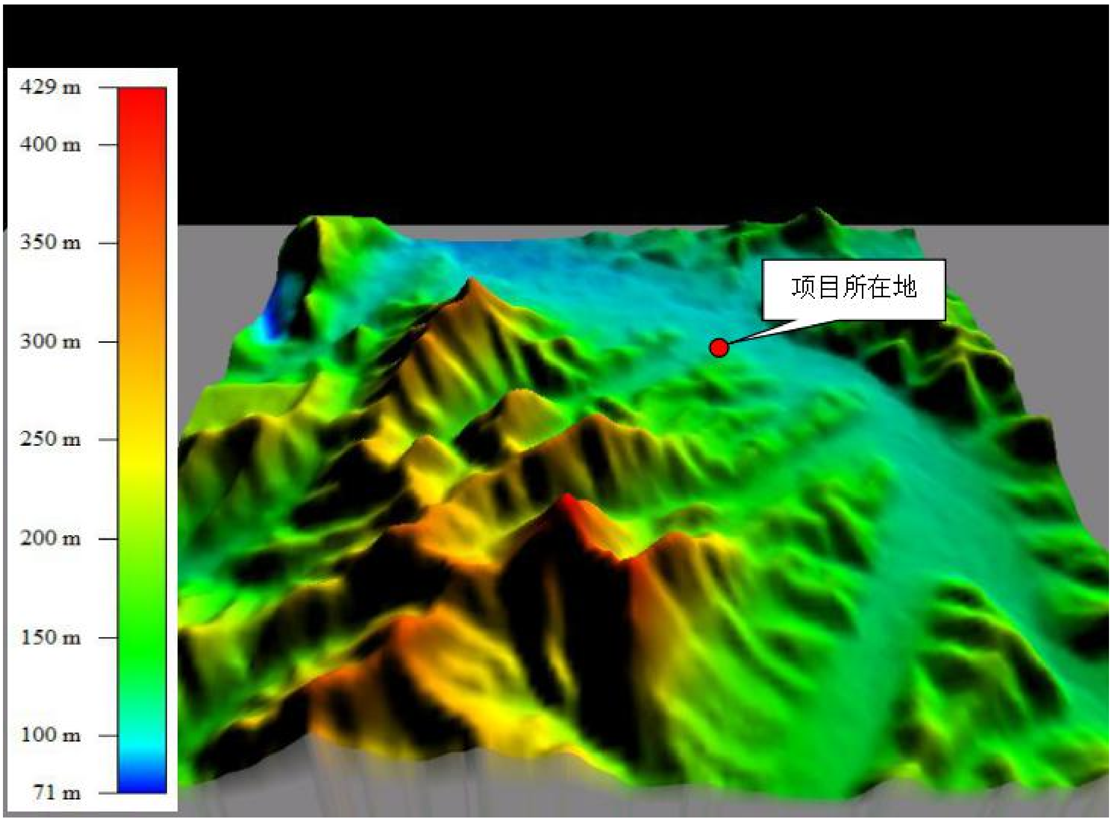


图 5-2 项目渲染地势地形图

2.气象与水文

（1）气象

该区域属于大陆性气候，四季分明，降水集中，雨量充沛，年降雨平均为 793.7mm，多集中在 5—8 月份，多年平均蒸发量为 1631.4mm，多年平均气温 6.1℃-7.8℃，最高气温 37℃，最低气温-37.9℃。

（2）水文

北沙河是太子河右岸最大的一条支流，流经抚顺、本溪、沈阳、辽阳等市县，在灯塔市汇入太子河。北沙河流域面积 1534km^2，主河道长 117km。北沙河支流较多，较大支流大多集中在左侧，自上而下依次是石桥子、十里河、戈西河和马

蜂河。北沙河上游分为两支，北支为北沙河干流，发源于抚顺市西南大顶子山班猫岭，河道长 9.64km，流域面积 95.91km^2。南支城石桥子支流，发源于本溪转弯子北大山，河道全长 15.4km，流域面积 86.67km^2。北沙河在本溪境内的河长为 22km，流域面积 224km^2。

3.区域地质与构造

（1）地质构造

评价区大地构造单元处于中朝准地台（I）胶辽台隆（II）太子河-浑江台陷（III）辽阳-本溪凹陷（IV）与铁岭-靖宇台拱接壤过渡地段西北边缘。

从区域上看，评价区及其外围结晶基底地块南东侧 20km 左右存有寒岭-偏冷断裂带，呈北东向展布，长约 120km，呈左旋型，属压扭性断裂，燕山旋回产物。在评价区北西侧 35km 左右，有抚顺-营口断裂带发育。第四纪全新世以来，上述断裂等均处于活动减弱状况，未发现明显的新构造运动痕迹。评价区地质测绘时也曾发现低山丘陵地貌单元内存有 NE 向压性断裂痕迹存在，但已属古断裂，未有新活动的迹象。

区内出露的地层比较简单，主要有太古界通什村岩组，中生界白垩系及新生界第四系几套地层，现由老至新分述如下：

1.太古界（A）

太古界地层在工作区内出露的主要是通什村岩组（Art）岩层分布在东南部面积较大，现分述如下：

2.通什村组（Art）

黑云角闪片麻岩（Art^{bihb}）：该岩系是调查区的主要基地，面积较大，岩性为黑云角闪片麻岩夹中细粒斜长闪岩。

3.中生界（K）

区内中生界仅出露白垩系地层，在工作区的东南部出露有白垩系（K）小东沟组地层。岩性较为单一，为紫红色凝灰质、泥质粉砂岩，与下伏太古代变质上壳岩，变质深成侵入体角度不整合接触，厚度变化大。

4.新生界第四系（Q）

本区第四系上更新统和全新统较发育，主要分布在区内阶地、山间谷地，河谷两侧，由老至新分述如下：

上更新统洪坡积层 Q_h^{2pdl}

该区广泛分布于区内的山前地带，沉积物主要以为坡积物为主，可见少量的洪积物，两者互相交错，迭加混合而成的粘性土，其结构、岩性、厚度变化较大。

全新统冲积层 Q_h^{1apl}

该层分布在工作区北沙河阶地上，具有明显的双层结构，下部为砂砾卵石，磨圆好，分选性差，成份复杂，一般厚度在 0.5m～2.40m 左右，上部主要为黄褐色亚砂土，局部可见夹砂层或淤泥质土的透镜体，厚度约在 2.50m-4.20m。

全新统冲洪积层 Q_h^{2apl}

主要分布在北沙河床，河漫滩，河心滩地区，主要岩性为砂砾石，卵石等混合物，成份复杂，磨园好，分选好，厚度一般约 l.0m～2.0m。

全新统人工回填层 Q_h^{ml}

本区域第四系地层均被人工素填土所覆盖，主要为风化砂、风化岩石碎块、粘性土等，主要岩性为黑云角闪片麻岩局部有煤矸石堆积层，其厚度变化较大，层厚 0.6-17.7m。

通过地质调查以及收集的地质资料表明，评价区内无大的断裂带通过，且为古断裂，未有新活动的迹象，对过程建设影响较小。

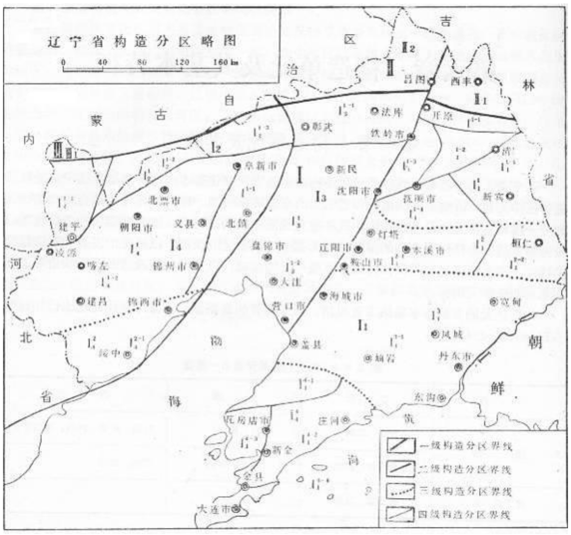


图 5-3　构造分区略图

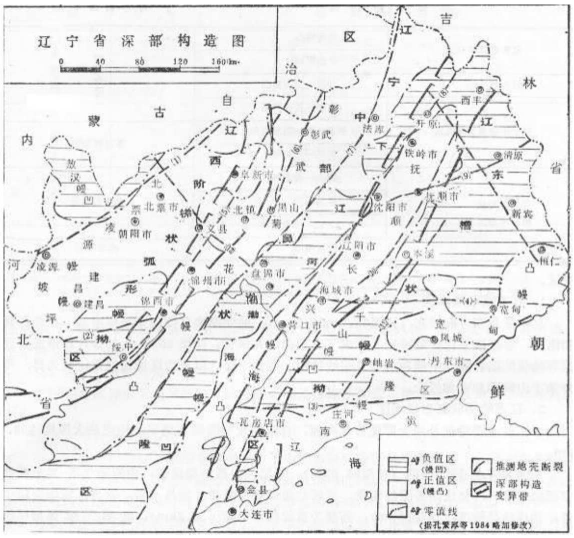


图 5-4　深部构造图

（2）地层岩性构造

根据现场地质测绘及有关资料介绍，评价区出露地层具有典型地台型二元结构特征，结晶基底为太古界（Ar）混合岩、混合花岗片麻岩及混杂的各种脉岩。

评价区出露地层分述如下：

①太古界混合岩类（Mr）

评价区内低山丘陵地貌单元地表出露均为太古界混合岩类地层，其岩性为中粒或不等粒花岗变晶结构，鳞片粒状变晶结构，块状、片麻状构造，主要矿物成份有斜长石、钾长石、石英及少量黑云母组成。该层地表风化强烈，与山间凹地接触过渡地段，往往呈残坡积物状况存在。

②第四系（Q_4）

评价区内第四系河流相冲洪积层发育，主要出露在山间凹地地貌单元内，且成条带状覆盖在中上远古和太古界地层之上，构成西河河床、慢滩部分。其地层组成包括粘性土、砂土、圆砾等组成。

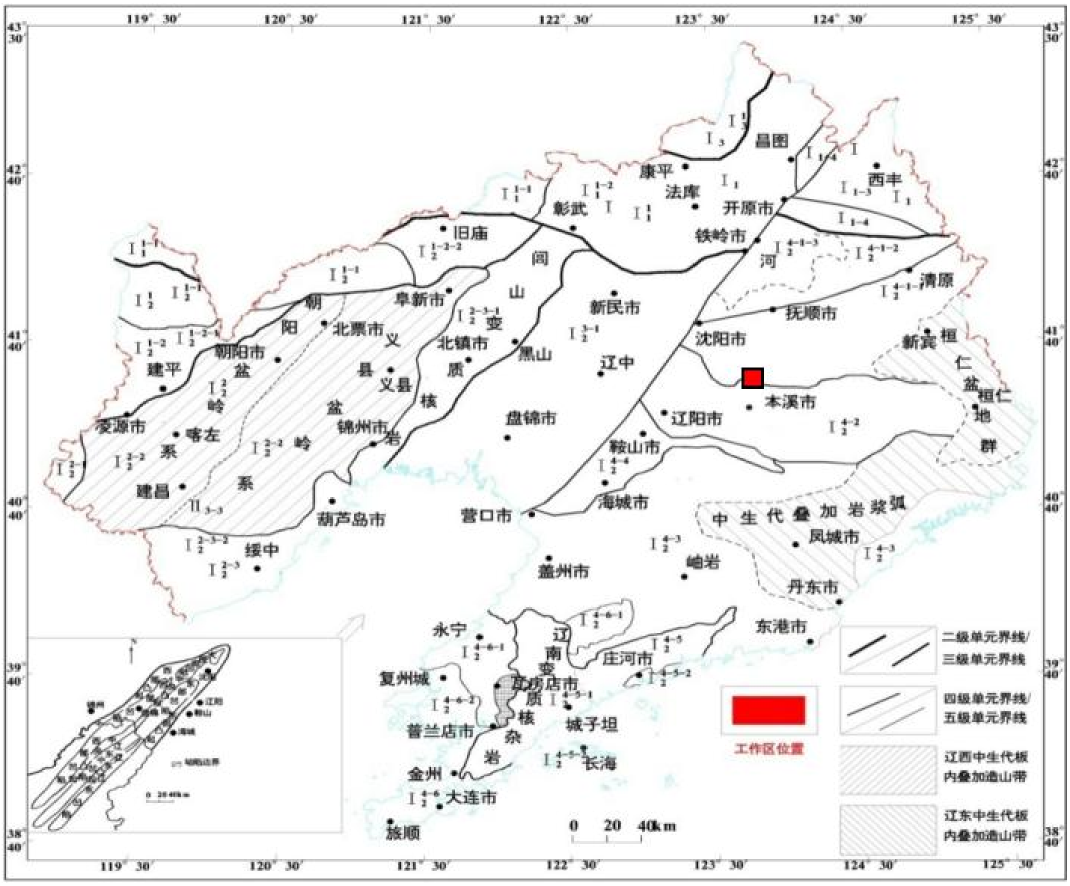


图 5-5 区域大地构造图

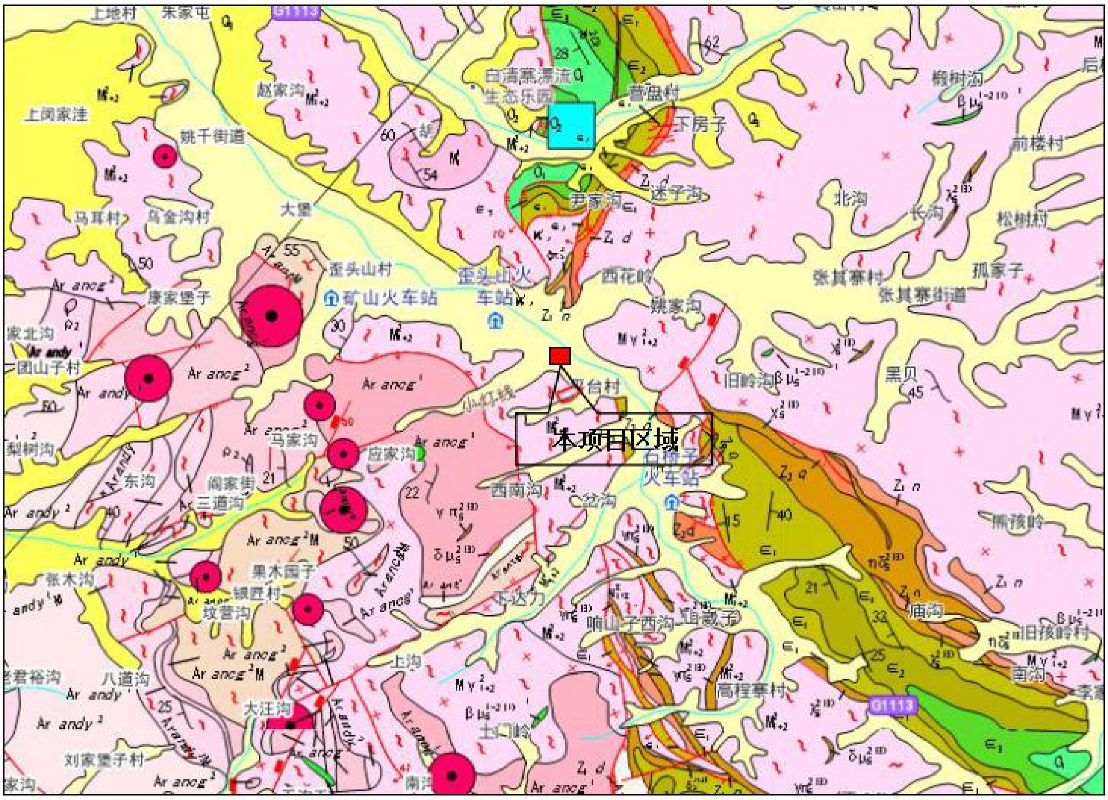

本项目区域
上地村
朱家屯
赵家沟
上闫家洼
姚千街道
马耳村
乌金沟村
大堡
康家堡子
歪头山村
矿山火车站
歪头山火车站
白清寨漂流生态乐园
营盘村
下房子
尹家沟
迷子沟
西花岭
姚家沟
北沟
长沟
松树村
榆树沟
前楼村
孤家子
张其寨村
张其寨街道
旧岭沟
黑贝
家北沟
团山子村
梨树沟
东沟
马家沟
应家沟
阎家街
三道沟
小灯线
平台村
石桥子火车站
西南沟
岔沟
张木沟
果木园子
银匠村
纹营沟
下达力
响山子西沟
旧窝子
庙沟
旧孩岭村
南沟
上沟
八道沟
大汪沟
土门岭
高程寨村
刘家堡子村
南沟
G1113

图 5-6 区域地质图

图 5-7 地质图图例

4.区域水文地质概况

（1）区域地下水类型

区域地下水主要有三大类，一是第四系松散岩类孔隙潜水，分布于河流两侧及山间谷地；二是碳酸盐岩裂隙岩溶水，分布在河流坳陷灰岩地区，三是基岩裂隙水，分布在区内南部和北部广大地区。

①松散岩类孔隙水

分布在河谷一级阶地上，水量丰富。单井出水量可达 1000~5000 吨/日。分布在山间或丘间谷地地带，水量也较丰富，单井出水量可达 100~1000 吨/日。分布在山间窄谷及山前地带，水量较弱，单井出水量＜100 吨/日。

②岩溶水

裂隙岩溶水富水程度受岩溶发育程度、构造、地貌等条件的控制，富水性极不均匀。本区岩溶水的富水位部位一般多在向斜构造的末端，单井涌水量可达1000 吨/日以上。其它岩溶地区的岩溶水单井出水一般小于 1000 吨/日。

③构造裂隙水

基岩裂隙水分布比较广泛，主要分布于本区北部和南部富水性不均，多以泉水出露。一般出水量 0.1 升/秒~1 升/秒。据泉水流量统计，＞1 升/秒的占总数的14%。

（2）地下水赋存条件与分布规律

根据含水层岩性结构特征和地下水赋存条件，将地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙水和碳酸盐岩类裂隙岩溶水，根据泉流量划分富水等级。

①松散岩类孔隙水

主要分布在河流两侧的一级阶地、山前地带，丘间谷地和山间谷地等。

a.冲积砂砾卵石含水岩组

分布于河流两侧，多呈不对称的带状分布，形成冲积漫和河流一级阶地。含水岩组岩性由全新统的冲积砂砾卵石组成，厚 8~15m，在局部可达 40 多米。上部岩石以亚砂土含砾石为主，下部为砂砾卵石层，具有明显的双层构造。地下水埋深 1~3m。根据钻孔抽水成果，按 5m 降深推算，单井水量 1000~5000 吨/日，渗透系数 35~85 m/d，为水量丰富地段。水化学类型为重碳酸钙钠型水，矿化度小于 0.50 g/L。

b.冲洪积砂砾石含水岩组

分布于大河流的支流河谷中，呈树枝状沿小溪两岸延伸，构成山间谷地和丘间谷地。岩性由全新统冲洪积亚砂土含砂砾组成，砾石磨圆较好，分选性较差，厚度 5~7m。地下水埋深 1~2m。根据钻孔抽水试验结果，按 5m 降深推算，单井出水量 100~1000 吨/日，渗透系数小于 20m/d。谷地中由于河流切割，多见溢出泉，流量 0.1~1 L/s。该含水岩组属中等富水，地下水为重碳酸钙型，矿化度小于0.5 g/L。

c.坡洪积亚砂土含碎石含水岩组

分布于山前倾斜平原地带，由上更新统坡洪积亚砂土含碎石层组成，碎石成分复杂，大小不等，分选性和磨圆度较差，碎石呈棱角状或次棱角状。含水层分布极不稳定，而且分布零散。多构成山前坡洪积裙（或坡洪积裙）。厚度不稳定，

一般 4~5m。当有砂砾石夹层或透镜体处，单井出水量 200 吨/日左右，一般水量小于 100 吨/日。富水性不均匀，局部有供水意义。

图 5-8 区域水文地质图（1:50000）

②碳酸盐岩裂隙岩溶水

由于所处地貌单元及地层岩性结构，构造不同，岩溶发育程度有很大差异。

据钻孔揭露的统计数据表明，上寒武系灰岩的岩溶发育在浅部，分布不均匀，线溶蚀率 2.39%；中寒武系张夏组灰岩中岩溶普遍发育，多呈溶洞，线溶蚀率

2.59%；下寒武系灰岩和白云岩中的溶孔活溶蚀现象也比较普遍，线溶蚀率0.21%。馒头组的岩溶以膏溶为主，奥陶系灰岩的溶洞更为发育。因此，这种类型的地下水分布不均，很不稳定。据钻孔抽水试验资料，涌水量大的每昼夜一万多吨，小的只不过几十吨。

③碎屑岩类裂隙水

a.侏罗系、白垩系、三迭系砂岩砾岩含水岩组

主要分布于本溪市附近，含水层岩性为砂岩、砾岩、凝灰质砂岩和安山岩等，岩石多孔隙具有构造层间裂隙。一般泉水出露较少，流量小于 0.1L/s。该含水岩组在深部的富水性也很微弱。据本溪钻探资料，虽然含水层厚度较大，但由于含水层本身的富水性较差，因此水量微弱，单位用水量在 0.018~0.19L/s•m，渗透系数为 0.0065~0.045m/d。按 15m 降深推，用水量 200t/d 左右。

b.石炭系、二迭系、震旦系、元古界砂页岩含水岩组

分布于本溪市、牛心台、大南沟等地。有二迭系砂岩夹页岩及煤系、震旦系、元古界砂、页岩、粉砂岩等组成。地表很少有泉水出露。一般富水性较微弱，但在构造破碎带富水性增加。据钻孔抽水资料。其富水性不均匀，单位涌水量0.004~2.89L/s•m，渗透系数在 0.007~0.045m/d 之间。泉流量均小于 1L/s。

④构造裂隙水

本区比较复杂而强烈的褶皱构造形成了这一地区主要构造格架。由于地层岩性不同，加上地貌因素的影响，使各种构造形态如向斜、背斜、断裂等具有不同的水文地质特征。区内的储水构造主要有充水的褶皱曲构造、断裂含水带、侵入蚀变充水带和不整合接触充水带等。

a.向斜构造裂隙水

区内的本溪向斜该部赋存丰富的地下水。据钻孔资料表明，有潜水和深部承压水，单井出水量约为 100~1000t/d，局部钻孔出水量 1000t/d。根据钻孔抽水试验资料表明，在下寒武系馒头组含水层有深部承压水，水头高度 200m 以上，最大可达 422m。

b.断裂构造裂隙水

区内断层和褶皱比较发育，按构造线方向分为东向、北西向、北北西向三组。断层的性质以逆断层为主，还有正断层、平推断层和性质不明的断层。正断层和两个断层交叉错动部位时地下水富集的有力地段。逆断层本身不含水，但断层上、

下盘由于受到断裂活动的牵引而次一级构造裂隙密集，也有较丰富的地下水。同时断裂构造裂隙水与其岩性有关。

综上所述，区域内地下水赋存条件与分布规律，明显受地层岩性、构造、地貌以及气候等自然因素的控制。

（3）地下水的补给、径流与排泄条件

评价区地下含水系统与大气圈联系较为密切，具有明显的垂向入渗补给和蒸发排泄作用，在含水系统不同的地段，都有补给、径流、排泄作用发生，三种不同的地下水动态要素交织在一起，共同作用于地下含水系统，显示出一个连续相关的信息输出过程。但在不同的地段每个信息要素反映的强弱不同。往往在靠近山前区以补给、径流作用为主，平原区除补给、径流作用外，排泄作用加强。为此宏观上可大致将本区划分西部和北部及南部为补给区，中部为径流区，东部为排泄区。

①地下水补给特征

评价区地下水以垂向补给为主，包括大气降水的渗入补给、河流的渗入补给及下伏早古生代碳酸岩类裂隙岩溶水的顶托补给；次之为含水层的侧向径流补给。

a.大气降水的渗入补给

评价区大气降水较为丰富，据本溪市气象局资料：2010～2020 年年平均降水量为 645.86mm。

沿河流两侧地表岩性以中细砂及细粉砂等为主，渗入条件较好，其入渗系数可达 0.32～0.4；其他地区，地表岩性由扇的轴部向外缘依次渐变为粉砂、亚砂土、亚粘土等，入渗系数为 0.08～0.16。

b.河流的渗入补给

评价区主要河流为北沙河，由南向北贯穿区域东部，常年有水，总的趋势为地下水补给河水，但不同河段，由于河水位与地下水位的分布状况不同、河床的底质差异较大以及受周边居民的影响等，使河水位与地下水位呈现出错综复杂的状况。上游河段由于河床底质较粗，直接与含水层接触，地下水位与河水位联系极为密切，表现为河水补给地下水的特点。

c.早古生代碳酸岩类裂隙岩溶水的顶托补给

第四系孔隙水含水层之下，局部地段有早古生代碳酸盐岩裂隙岩溶水，可能

构成对孔隙水的顶托补给，区内断裂构造较少，岩溶不发育，渗透系数 0.00161～7.95m/d。

d.含水层的侧向径流补给

评价区内的主要含水层分布在河谷区及其两侧，丘陵区有裂隙岩溶水沿着地势降低方向对平原区地下水进行侧向径流补给。山前区补给断面厚度为 5-7m，天然水力梯度 1/300～1/400。

②地下水径流特征

区域地下水的径流方向主要有两个：一个是地下水由西北向东南流向沿北沙河河谷方向，另一个是由南北两侧向中部谷地流向。

③地下水排泄特征

地下水的主要排泄方式为土壤蒸发、地下径流排泄和人工开采。

a.土壤蒸发排泄

土壤蒸发强度受表层岩性和地下水位埋深埋深控制，西部和北部的冲积平原，表层岩性以细粒的亚砂土、亚粘土为主，地下水位埋深浅（≤2-5m 小于表层土壤的最大毛细上升高度和极限蒸发深度），因而蒸发强度作用比较强烈。

b.地下径流排泄

在评价区的东部，厚大的含水层延伸到区外，而且区内地下水位高出区外的地下水位，因此，形成向区外的径流排泄，但排泄能力是有限的。

c.人工开采

人工开采是区域地下水最重要的排泄方式；开采方式中包括工业开采、农业开采等，其中以工业开采及农业开采为主。

（4）地下水动态及化学特征

区内第四系浅层水动态规律主要受大气降水、蒸发、农田灌溉影响。大部分地下水在每年 1-6 月时为低水位期，7-11 月是高水位期，12 月水位又降低。这样的动态规律主要与气候特点相连。区内 4-6 月为高蒸发期，地下水位埋深浅，蒸发量很大。每年 12 月降水入渗基本停止以后，地下水失去了主要补给源，12 月的水位大大降低，进入低水位期。雨季集中在 7-8 月，降雨大量渗入补给，地下水位迅速升高，并达到最高水位，直到雨季结束，降水停止渗入后，水位开始下降。农业灌溉区第四系地下水动态受灌溉开采控制，水田灌溉期限为 4 月中旬到 9 月中旬，大量开采地下水至使水位急剧下降，5-6 月开采强度最大，水位大

幅度下降，9 月中旬农业停采后，水位又急剧回升，10 月末达到最高水位，以后又平缓下降。因水田分布及开采强度的差异，地下水位下降幅度不同，灌溉期水位下降幅度一般在 3-10m。

根据舒卡列夫分类法，地下水中 Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^{+}（Na+K）、Cl^{-}、SO_4^{2-}、HCO_3^{-}将 Meq（毫克当量）百分数大于 25%的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见下表。

表 5-23　　舒卡列夫分类表

含量＞25%Meq的离子	HCO_3^-	$HCO_3^-+SO_4^{2-}$	$HCO_3^-+SO_4^{2-}+Cl^-$	$HCO_3^-+Cl^-$	SO_4^{2-}	$SO_4^{2-}+Cl^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$Ca^{2+}+Mg^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$Na^{+}+Ca^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$Na^{+}+Ca^{2+}+Mg^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$Na^{+}+Mg^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^{+}	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度又分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L，B 组 1.5-10g/L，C 组 10-40g/L，D 组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 M<1.5g/L，阴离子只有 HCO_3>25％Meq，阳离子只有 Ca 大于 25%Meq。

通过区域内潜水八大离子监测结果可知，本项目所在区域地下水化学类型为 1-A 型（HCO_3^--Ca^{2+}）及 8-A 型（HCO_3^-+SO_4^{2-}-Ca^{2+}）淡水，地下水总矿化度小于 1g/L，属于淡水，地下水矿化度较低，水质情况较好。

就现有资料分析，大部分地段的矿化动态并不大，但由于含水层深浅部位不同，外界影响因素的影响程度不等，矿化度的动态变化亦有差异。总的规律是：浅层水矿化度高于深层水。雨季到来后，降雨量增加，蒸发量减小，浅层水矿化度下降。春秋季节降雨量减少，蒸发量加大，矿化度逐渐升高。但总体年变化幅度不大。

（5）区域地下水污染源调查

地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源和农业污染源。对调查区内的工业污染源，按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》的要求进行调查，最终调查结果如下：

①工业污染源调查

本项目位于工业聚集区内，聚集区内企业较多，污染物主要为有机及无机污染物。

②农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、磷肥和尿素等。调查区范围内有部分耕地，化肥施用量在10-20kg/亩，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

③生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村庄生活污水排入旱厕定期清掏，污水量在40L/人·天，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

5.2.3.2 厂区水文地质条件

1.厂区包气带现状及特征

参考项目场地附近现有工程地质勘察报告可知，项目场地包气带主要分布如下：

（1）杂填土：褐色，稍湿，松散，成分为碎石、粘性土及植物根茎等，密实度不均匀，不经处理不可作为持力层。

（2）粉质粘土层：黄褐色，稍湿，可塑，干强度及韧性中等，刀切面稍有光泽，无摇振反应，夹少量碎石，碎石含量30%，可作为持力层。

（3）粗砂层：杂色，稍湿，稍密，成分为石英、长石、云母等，粒径大于0.5mm的颗粒含量大于总质量的50%，分选性差，可作为持力层。

（4）碎石层：杂色，稍湿，稍密，棱角形，成分为花岗岩、石英岩等，一般粒径20~80mm，含量大于50%，充填粘性土，可作基础持力层。

（5）花岗岩层：强风化，黄褐色，岩芯呈碎块状，花岗结构，块状构造，成分为石英、长石等，岩石为软岩，节理裂隙发育，岩体破碎呈散体状，岩体基本质量等级为V级，可作基础持力层。

（6）花岗岩层：中风化，黄褐色，岩芯呈短柱状，花岗结构，块状构造，成分为石英、长石等，岩石为软岩，节理裂隙较发育，岩体较完整，岩体基本质量等级为IV级，可作基础持力层。

包气带土壤对与石油类污染物的吸附能力较差，很快即达到吸附饱和，这是因为包气带土壤中所含的粘土矿物中存在着大量可交换的亲水性无机阳离子，使其表面形成一层薄的水膜，阻碍了疏水性有机污染物的表面吸附，包气带土壤有机污染物的吸附主要是通过其层间结构来实现的。包气带土壤对于重金属离子较

大的吸附量则是由于其含有的粘土矿物具有较大的比表面积及离子交换容量。胶泥土、粘土、粉砂质粘土对污染物的防护能力依次减小，即粒径越小，胶结程度越高，土壤对污染物的截留能力越强。本项目场地中包气带土壤对各种污染物的吸附能力均较低，这是由于所取用的包气带土壤以杂填土及粉质黏土为主，粉质黏土相应的土壤颗粒的粒径较小，所含粘土矿物较多，故对各种污染物有一定截留吸附能力。

潜水含水层脆弱性主控因素为包气带对污染物的阻隔能力，建设项目地下水脆弱性评价主要影响因子主要为地下水埋深、包气带岩性及其厚度。其中含粘性土较多的土壤包气带防污性能远远大于以粉砂土为主的土壤包气带的防污性能。本项目包气带土壤以杂填土及粉质黏土为主，其对杂填土石油类、苯系物吸附能力较低，粉质黏土对 NH_3N 和 CODcr 等物质的吸附能力较高。

现状包气带土壤质量较好，尚未受到污染。此外，考虑到评价区地下水水位埋深，包气带厚度属于中等程度，因此，即使在非正常状况条件下有污染物渗漏，污染物质在经由包气带向下迁移过程中，经过包气带介质降解和吸附作用后污染物浓度会得到大幅度衰减，因此，污染物比较不容易进入地下水环境。

建设项目场址包气带层厚 Mb＞1.0m，分布连续、稳定，渗透系数通过现场勘查，场区包气带渗透系数为 4.1×10^{-4}cm/s。根据天然包气带防污性能分级参照表划分，包气带岩土的抗污性能分级为弱。

2.厂区水文地质条件

厂区地下水动态特征主要受大气降水影响。浅层地下潜水水位季节性变化较大，由于大气降水和径流、蒸发等因素，同一地区地下潜水位季节变幅最大可达 2.0m。大气降水是浅层地下水的主要补给来源，高水位一般出现在 7-9 月，低水位在 3-5 月。

厂区地下水类型为第四系孔隙潜水。第四系孔隙潜水主要埋藏在粗砂、砾石层中，稳定水位埋深介于 3.00～4.00m，渗透系数介于 55.5-85.5m/d，水力梯度约 2.8‰。地下水主要补给来源为大气降水及河流侧向径流补给，排泄方式主要为人工开采，其次为蒸发、侧向径流排泄。地下潜水水位随季节变化，年平均最大变幅约 1-2m。

评价区地下水主要接受大气降水渗入补给和上游地下水径流补给。大气降水入渗后通过地表岩土体孔隙、裂隙，断层破碎带渗入地下并缓慢地流动，一部分

在地势低洼处以泉的形式排泄或以地下潜流的方式继续运移，最终汇集于沟底以表流方式注入地表水中。该部分地下水从接受补给到排泄于河谷，由于途径较短，水力坡度较陡，流速较快，动态时空变换明显。另一部分则沿风化裂隙、层间裂隙继续向深部运移，最终转换为基岩裂隙水，这部分地下水视透水、含水层裂隙发育程度而异，一般情况下由于径流条件差，地下水流速缓慢，动态相对较稳定。

3.水文地质现场勘查

为查明场地环境水文地质问题和获取预测评价相关参数，在进行地下水环境影响评价工作时，可进行必要的水文地质勘查试验。本次根据评价内容需要，在调查区域内进行抽水试验和渗水试验，查明含水层的渗透系数和包气带土层渗透系数。

（1）抽水试验

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验工作方法。抽水试验包括稳定流抽水试验和非稳定流抽水试验。

为获取含水层组的水文地质参数，本次对调查区域内 1 个水井进行单孔稳定流非完整井抽水试验，抽水试验前期按非稳定流试验观测。

①抽水试验要求

根据项目场区水文地质条件，本次抽水试验进行 1 次水位降深，水位降深最大降深值根据水文地质条件，并考虑抽水设备能力确定。

抽水试验水位稳定标准是在稳定时间内，抽水孔水位波动值不超过水位降低值的 1%，当降深小于 10cm 时，水位波动不超过 5cm，水量波动值不能超过正常流量的 5%。

②抽水试验成果

本次工作在项目区内设了 1 处水文地质试验孔。针对指定含水层进行抽水试验。

ZK1 为本次施工的深层钻孔，孔深为 11m。计算公式如下：

参数计算公式见：公式 1、公式 2。

$$K=\frac{2.3*Q}{2\pi(h_2^2-h_1^2)}\lg\frac{t_2}{t_1} \qquad （公式 1）$$

$$R = 2s\sqrt{HK} \quad \text{（公式 2）}$$

式中：

K：渗透系数（m/d）；Q：单井涌水量（m^3/d）；

S：降深（m）；t_1、t_2：水位恢复时间；

h_1、h_2：水位恢复时间 t_1、t_2 对应的水位值；

H：含水层厚度（m）；

r：抽水井半径（m）；

R：影响半径（m）。

水文地质钻孔分层抽水试验结果概述如下：

含水层为第四系孔隙水含水层。岩性主要为粗砂、砾石层，可见厚度范围12m 左右，埋深 3-4m，厂区内分布较为均匀，水头上升 1.87m，钻孔涌水量为 $300m^3/d$，含水层渗透系数 78.5m/d。

表 5-24　　　　单孔稳定流抽水试验及水文地质参数计算成果表

孔号	地下水位埋深	含水层厚度	降深	涌水量		单位涌水量	渗透系数	影响半径
		H/M	S	Q		q	k	R
	m	m	m	L/s	m^3/d	L/s.m	m/d	m
ZK1	4	12	1.87	3.472	300	0.489	78.5	114.79

（2）渗水试验

渗水试验是测定非饱和带松散岩层饱和渗透系数的一种方法。目前，野外现场进行渗水试验的方法是试坑渗水试验，包括试坑法、单环法、双环法及开口试验和密封试验几种,本次试验选择单环法。

①渗水试验点布设

根据项目水文地质勘查补充试验方案，结合拟建项目现场情况，在厂区内选取 1 个渗水试验点位，获取场区包气带渗透性能参数。

②渗水试验方法

本次渗水试验主要参照《水利水电工程注水试验规程》（SL345-2007）中渗水试验要求，采用单环注水。试坑单环注水试验适用于地下水位以上的粉质黏土层。

试验步骤如下：

1）在选定的试验位置挖一个圆形或方形试坑至试验层；

2）在试坑底部再挖一个深注水试坑，坑底应修平并确保试验土层的结构不被扰动在，注水试坑内放入铁环坏外用黏土填实确保四周不漏水；

3）在环底铺 2-3cm 厚的粒径 5-10mm 的砾石或碎石作为缓冲层；

4）向环内注水，当环内水深达到 10cm 时开始记录量测时间和注入水量。在试验过程中，应保持水深 10cm，波动幅度不应大于 0.5cm。

5）水量量测精度应达到 0.1L，开始每隔 5min 量测一次，连续量测 5 次，以后每隔 20min 量测一次并至少连续量测 6 次，当连续 2 次量测的注入流量之差不大于最后一次流量的 10%时，试验即可结束，取最后一次注入流量作为计算值。

③渗水试验成果

1）渗水速率历时曲线

根据渗水试验过程中流量变化与时间关系，作出 Q-t 关系曲线图。

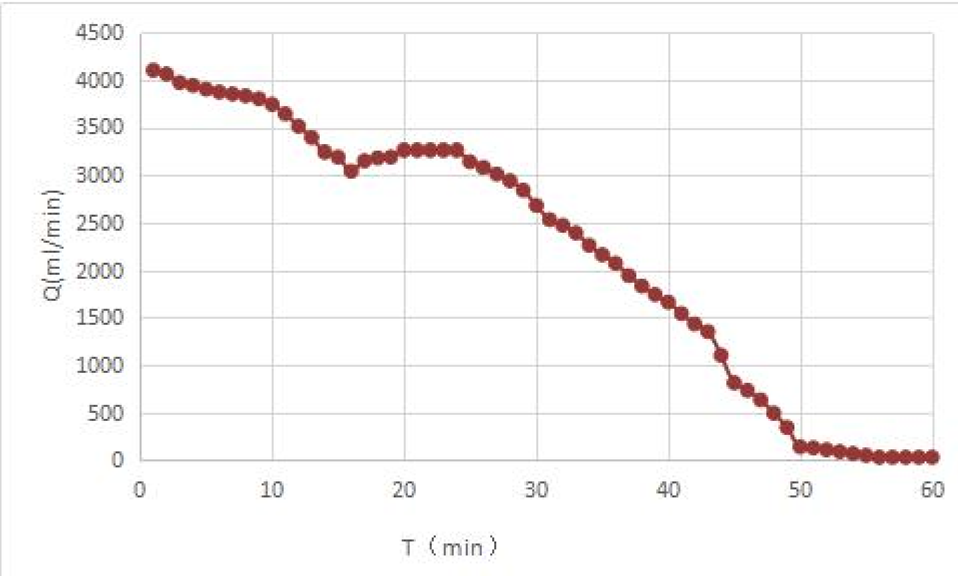


图 5-9 渗水试验 Q-t 曲线图

2）渗水试验计算结果

试验土层的渗透系数按下式计算：

$$K=16.67Q/F$$

式中：K-试验土层渗透系数，cm/s；

Q-注入流量，L/min；

F-试环面积，cm^2。

由公式可计算出场区包气带渗透系数值，见下表：

表 5-25　　　　场区内包气带岩性的渗透试验系数统计表

序号	包气带岩层	试坑直径（cm）	延续时间 t（min）	渗透系数（cm/s）	孔隙度	给水度
1	粉质黏土	35.75	60	$4.1*10^{-4}$	0.15	0.17

5.2.3.3 地下水环境影响评价

1.水文地质模型的概化

本次评价区域以建设项目所在地南北两侧山岭为零流量补给边界，中谷河流为排泄边界。区域内地下水主要接受降雨补给、地表径流补给影响，区域地下水流沿沟谷流向，最终流向北沙河方向。区内含水层地下水流动较小，属于层流运动，符合达西定律，流速矢量在 x，y 方向有分量，可以概化为二维流，地下水系统的输入和输出随时间、空间变化，水流为非稳定流，基本上符合达西定律。

由前述地下水系统的概念模型，可抽象地建立本研究区地下水运动的数学模型，其数学表达式:

$$\frac{\partial}{\partial x}\left[k(h-z)\frac{\partial h}{\partial x}\right]+\frac{\partial}{\partial y}\left[k(h-z)\frac{\partial h}{\partial y}\right]+W(x,y,t)-\sum_{j=1}^{m}Q_J\sigma(x-x_j,y-y_j)=u\frac{\partial h}{\partial t} \qquad x,y\in\Omega$$

$$h(x,y,t)\big|_{t=0}=h_0(x,y,t)$$

$$h(x,y,t)\big|_{\Gamma 1}=h_1(x,y,t) \qquad \Gamma_1\in\Omega$$

$$k(h-z)\frac{\partial h}{\partial n}\Big|\,\Gamma_3=-q(x,y,t) \qquad \Gamma_3\in\Omega$$

式中：x，y——空间坐标（m）；

K（x，y）——渗透系数（m/d）；

u——潜水含水层的给水度；

t——时间变量（d）；

W（x，y，t）——垂向补排强度（m/d）；

Q（x_j，y_j，t）——t 时第 j 号井抽水量（m^3/d）；

Z——含水层底板标高（m）；

h（x，y，t）——地下水待求水位（m）；

h_0（x，y，t）——渗流场内初始水位值（m）；

h_1（x，y，t）——第一类边界水位值（m）；

q（x，y，t）——第三类边界的单宽流量（m^3/d）；

n——第三类边界内法线方向单位向量；

Γ_1和Γ_3——第一类和第三类边界；

本次模拟预测中地下水溶质迁移转化数学模型为:

$$
\begin{cases}
D_{xx}\dfrac{\partial^2 C}{\partial x^2}+D_{yy}\dfrac{\partial^2 C}{\partial y^2}+V_{xx}\dfrac{\partial C}{\partial x}+V_{yy}\dfrac{\partial C}{\partial y}=n_e\dfrac{\partial C}{\partial t} & \\
C(x,y,z)\big|_{t=0}=C_0(x,y,z) & (x,y,z)\in\Omega \\
C(x,y,z,t)\big|_{\Gamma_1}=C_1(x,y,z,t) & \Gamma_1\in\Omega,t>0
\end{cases}
$$

式中：C——研究区污染物浓度，（mg/L）；

X，y，z——坐标（m）；

D_{xx}——x 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

D_{yy}——y 方向上污染物的弥散系数（m^2/d）；

V_{xx}——x 方向上的渗透流速（m/d）；

V_{yy}——y 方向上的渗透流速（m/d）；

n_e——有效孔隙度；

C_0——研究区污染物初始浓度（mg/L）；

C_1——为研究区一类边界点的浓度值（mg/L）；

t——时间（d）；

Ω——研究区空间范围；

Γ_1——研究区一类边界。

溶质在地下水中的运移模型通过给出的运动方程与水流模型耦合起来。

$$
\begin{cases}
V=-K\cdot gradH \\
V=u\cdot n_e
\end{cases}
$$

式中：V——溶质在地下水运移中的渗透速度（m/d）；

K——含水层渗透系数（m/d）；

gradH——地下水水力坡度；

u——溶质在地下水运移中的实际速度（m/d）；

n_e——有效孔隙度。

根据掌握的区域水文地质资料，利用 Visual MODFLOW 地下水模拟软件建立地下水模型。将预测区域划分为 100×90 个单元格，项目模拟范围选取评价范围内区域，根据地下水动态变化，选取可能影响的范围，模型建立有效范围约为 $11km^2$。

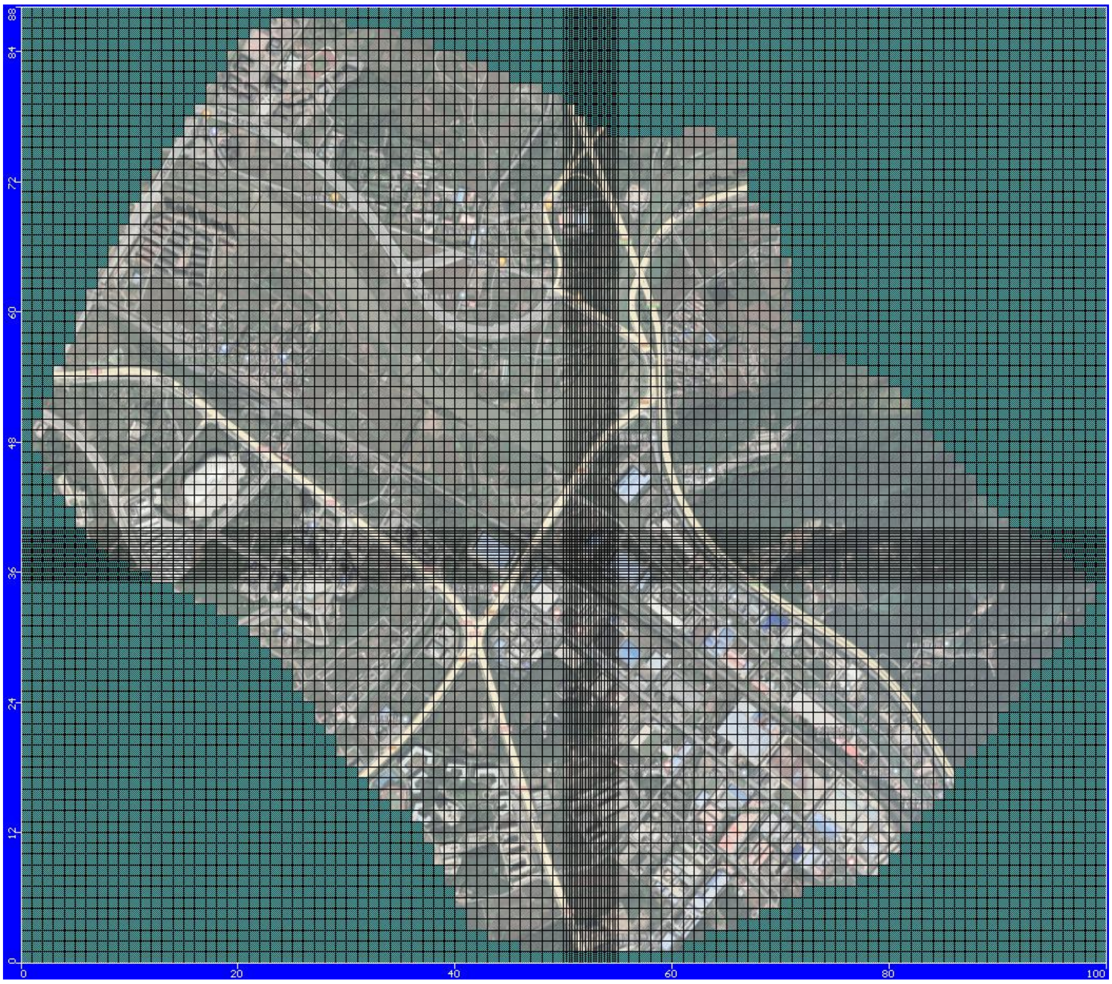


图 5-10 项目模拟预测区域

在进行污染物溶质运移前需要建立区域初始渗流场，区域内地下水主要接受降雨补给及地表径流补给影响。以现状测量水位值以及地区相关水文地质资料确定地下水初始水位。

（1）含水层概化

地层岩性以沉积岩为主，以第四系松散堆积物为主。地下水类型为第四系松散堆积物中的孔隙潜水与碎屑岩类裂隙水两大类。第四系孔隙潜水分布于河流沿岸，岩性以粗砂、砾石为主，以第四系松散堆积物为主。碎屑岩类裂隙水，分布于西侧的山前低缓区，地层为中生代地层，主要岩性为砂岩、砂砾岩、泥岩、粉砂岩组成。风化带厚度 2.0-5.0m 左右，表层岩石风化后结构松散，裂隙发育。本次模拟将第四系含水层、碎屑岩类裂裂隙水层概化为一层，同时含水层的岩性和厚度在区内均有不同程度的变化，但变化范围较小。

表 5-26 水文地质参数的确定

分区	K	u	降水入渗补给系数α

河流阶地区域	78.5（抽水试验获得）	0.15	0.17
山岭	0.011-0.020	0.07	0.10

根据区域调查报告，确定该项目场地环境水文地质参数如下：

①根据抽水试验，第四系含水层上部粗砂、砾石层，渗透系数 85.5m/d；

②山岭区域基岩裂隙含水层渗透系数较小，为弱透水层，渗透系数为 0.011-0.020m/d；

③得到弥散系数为 1.874。

④根据本次地下水统测及以往资料分析，含水层的天然水力坡度 2.6×10^{-4}～3.0×10^{-4}。

⑤含水层富水性中等，单井涌水量小于 300m^3/d。

图 5-11 项目水位拟合及地下水流场

（2）含水层水力特征概化

根据研究区域沉积条件以及含水层结构特点，假设上部与研究区域含水层之间不发生垂向的水力联系，下部不考虑与基岩裂隙水、溶隙水之间发生水力联系，

含水层的天然水力梯度 2.6×10^{-4}-3.0×10^{-3}。地下水流场相对平缓，近似符合达西定律。

（3）溶质运移特征概化

本次计算主要关注三种离子的运移规律，假设这些离子不参与整个地下水流动过程中的地球化学作用。因此，离子的溶质运移过程符合对流—弥散原理，且弥散作用符合 Fick 定律，不发生离子交换吸附作用及其它地球化学作用。

（4）模型边界条件确定

根据研究区水文地质条件及周边水文地质条件确定本次模拟边界条件为：计算区范围内地下含水层上部边界为水量交换边界，主要为降水入渗补给；下部为相对隔水边界。侧向边界均概化为浓度边界。

（5）水文地质参数

根据前述地质、水文地质条件的分析，结合地形地貌、地下水流场特征及野外抽水、渗水实验的计算结果，对模拟区含水层渗透系数进行分区，本次模拟假定 $K_X=K_Y$。

2.模型识别与验证

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。

模拟值与实际观测值的比较结果如下图所示。

项目进行识别验证点位（共计 7 个）分别位于项目上游、下游及侧方向区域，输入拟合后水流模型中进行识别验证。

表 5-27　　　　识别验证点位信息汇总

井号	调查地下水埋深	调查地下水水位	拟合后地下水水位	误差
1#	7.5m	+112.5m	+113.1m	0.53%
2#	5.5m	+108.6m	+107.9m	0.65%
3#	4.5m	+106.4m	+106.9m	0.47%
4#	3.2m	+99.9m	+101.0m	1.09%
5#	2.5m	+98.1m	+98.5m	0.41%
6#	2.4m	+96.4m	+97.1m	0.72%
7#	2.2m	+94.8m	+93.2m	1.72%

结果显示，模拟流场与实测流场拟合较好，反映出模拟模型与实际地下水系统在空间上基本吻合。因此，本次模拟建立的模型基本符合研究区水文地质条件，并能反映地下水系统的流场特征，利用该模型对建设项目的地下水环境影响进行预测和污染情景预报是可行的。

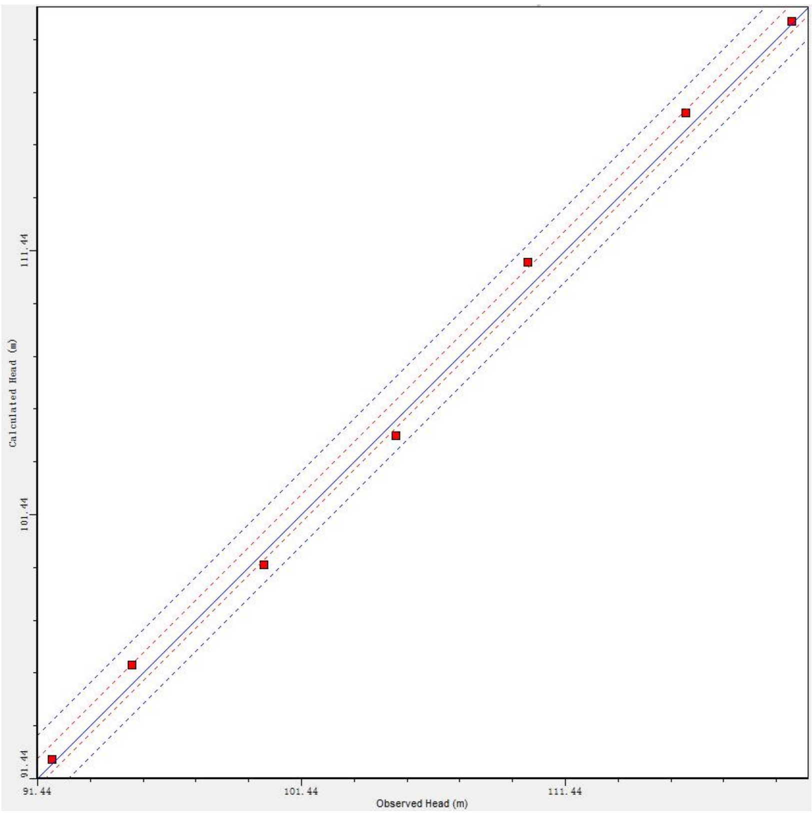


图 5-12 区域实测水位与模拟水位拟合

根据对模拟水位与模拟区域内的实际水位进行拟合的结果可知，模型准确性较好，置信区间达到 95%，判定模型基本可用。

3.情景设置

此项目分为正常状况与非正常状况两种情景。

（1）正常状况地下水环境影响分析

本项目地面防渗工程参照《地下水导则》等相关要求对各池体及厂区地面拟做底部防渗，并且企业对其进行严格监管，正常状况下跑冒滴漏的液体停留时间和下渗污染地下水的可能性较小。

正常情况下，项目防渗完好，漏液受到有效阻隔。漏液的纵向迁移可用达西公式计算：

$$Q = -KA\frac{dh}{dl}$$

式中：Q——单位时间渗出的渗漏液量，m^3/d；

K——渗漏系数，m/d；

$\frac{dh}{dl}$——水力梯度，$\frac{dh}{dl} = \frac{H+L}{L}$；

H——衬里之上漏液高度，m；

L——衬里的厚度，m。

工程在底部做渗透率小于 10^{-13}cm/s 的防渗后的纵向渗透量为：

$$Q=1.64\times10^{-8}m^3/d。$$

结果表明，在正常状况条件下，漏液下渗量极小，对地下水的影响较小。

此外，项目区域并无不良地质现象，在采取人工防渗后，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，能满足防渗设计要求，可以取得预期的防渗效果，消除漏液对地下水的污染。因此本项目在正常状况下不会对地下水造成污染。

（2）非正常状况地下水环境影响分析

非正常状况下，预测源强可根据工艺设备检修或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

漏液能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。由于潜水含水层的埋藏特点导致其在任何部位都可接受补给，污染的危险性较大。因此本次评价主要对非正常状况地下水环境影响进行预测分析。根据建设项目场地地质条件、建设项目工程类型、规模、建筑物构造、材料、工艺过程等，项目运行阶段可能出现渗漏并不能及时处理的部分主要为以下两种情况：

①废水输送管线出现破损

废水于输送管道间停留时间较短，且管线截流设置较完善,出现破损情况能够第一时间发现并进行控制，因此本次评价对其不作分析。

②污水处理站调节池防渗层发生持续渗漏

在已经建立的天然渗流场基础上进行设定情景的地下水环境影响预测，预测时间最长为 10 年。对建设项目的污水池在非正常状况下发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对地下水随时间的影响程度及运移距离进行预测。

4.源强概化

在已经建立的天然渗流场基础上进行设定情景的地下水环境影响预测，预测时间选取 10 天、100 天、1000 天及重要时间点进行预测。对建设项目在非正常状况下发生渗漏时，可能对地下水造成的影响进行模拟预测。并对下游区域地下水污染物浓度随时间的变化进行预测。

根据设计相关资料计算及源强分析，假设调节池发生破裂，主要为底部破裂，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定钢筋混凝土水池不得超过 2L/m²·d。泄漏面积为池底面积和常水位池壁板面积之和，假设在非正常状况状况下，渗漏量为正常情况下的 10 倍，根据调节池尺寸，计算污池的渗漏量为 2.1m³/d，考虑其全部进入地下水的情况。厂区下游设置监控井，假设渗漏发生 30 天后发现，并采取有效措施减少泄漏并中断污染源持续污染。

依据地下水导则，按重金属、持久性有机物和其他污染物选取预测因子。结合污染物特征及源强分析，本项目项目产生废水中主要含有的污染物质为 COD、氨氮、SS 等物质，根据标准指数法排序，选取 COD、氨氮作为预测因子进行模拟预测。为明显表示出污染物运移程度。选取污染浓度最大值值作为预测浓度源强，其中调节池中 COD 浓度选取为 53.6mg/L（废水中的 COD 以 CODcr 形式体现，但地下水中的 COD 以 CODmn 体现，本项目给出 COD 浓度为 CODcr 形式，故考虑地下水环境影响需将 CODcr 及 CODmn 进行转化，其通过调查资料及类比项目可知，转化系数约为 3/1，废水中 CODcr 的浓度为 160.9mg/L，故转化为 CODmn 形式的浓度为 53.6mg/L，本项目以 53.6mg/L 作为泄露源强进行预测），氨氮选取为 3.6mg/L。

表 5-28 污染因子标准指数法计算结果一览表

检测项目	单位	预测浓度最大值	标准值	标准指数
耗氧量 COD（锰法）	mg/L	53.6	3	17.87
氨氮	mg/L	3.6	0.5	7.2
SS	mg/L	68.1	-	-
溶解性总固体	mg/L	312	1000	0.312

以上数据代入本次模型中，模型进行计算。得出结论。

5.模型预测结果

（1）污水处理站调节池 COD 预测

COD 以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中耗氧量标准（3mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

图 5-13 渗漏 10 天污染影响范围（COD）

图 5-14 渗漏 30 天污染影响范围（COD）

图 5-15 渗漏 35 天污染影响范围（COD）

图 5-16 渗漏 45 天污染影响范围（COD）

图 5-17 渗漏 51 天污染影响范围（COD）

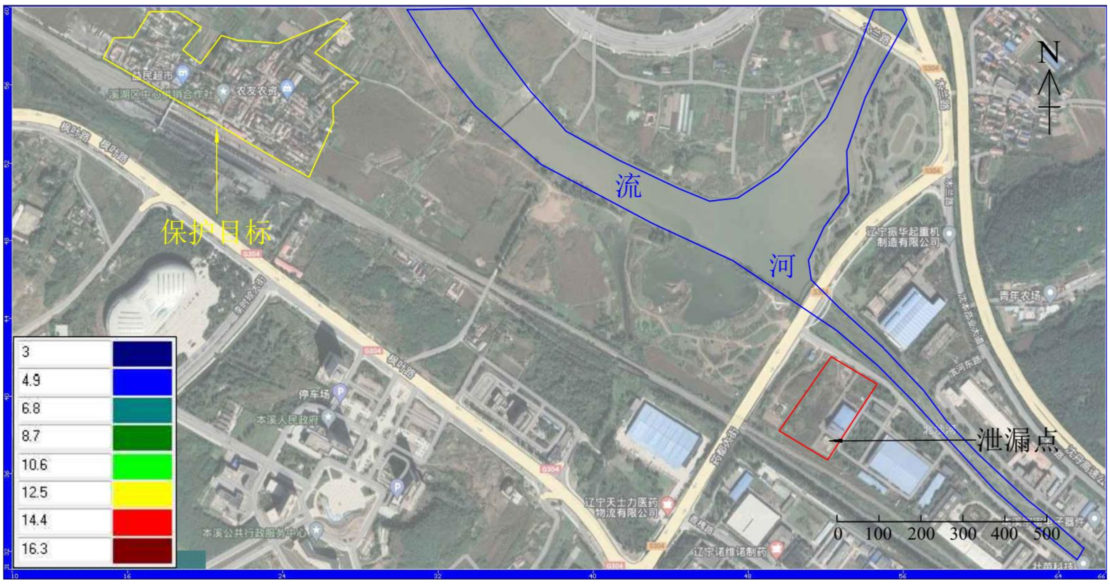


图 5-18 渗漏 53 天污染影响范围（COD）

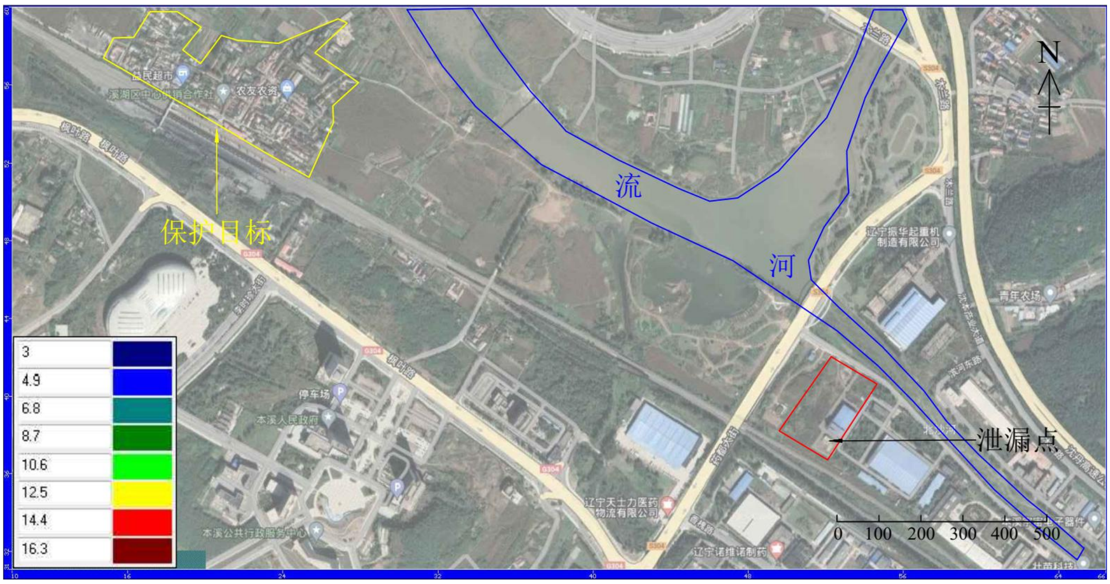


图 5-19 渗漏 100 天污染影响范围（COD）

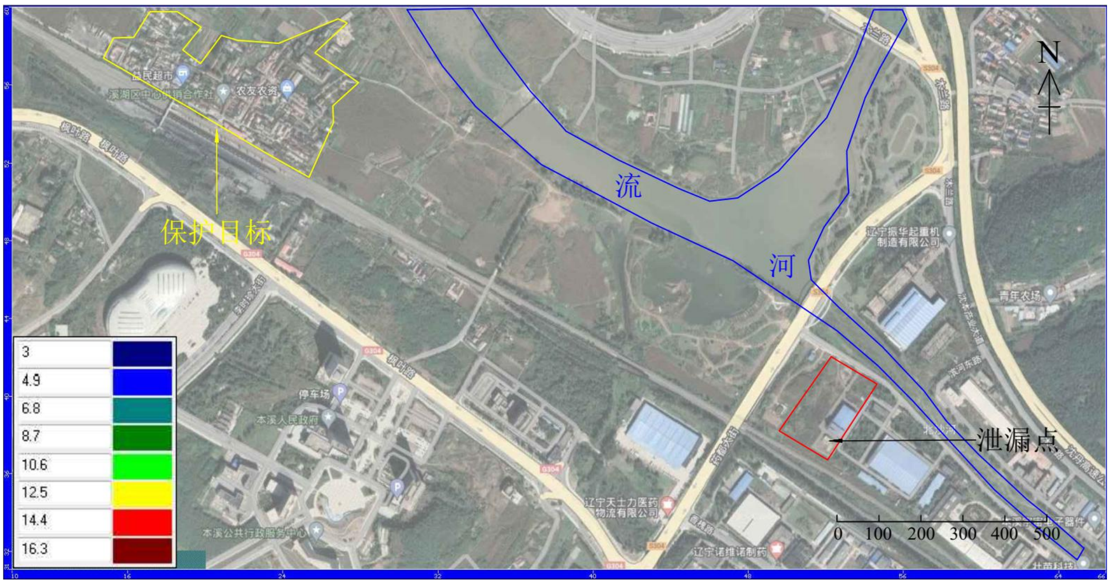


图 5-20 渗漏 1000 天污染影响范围（COD）

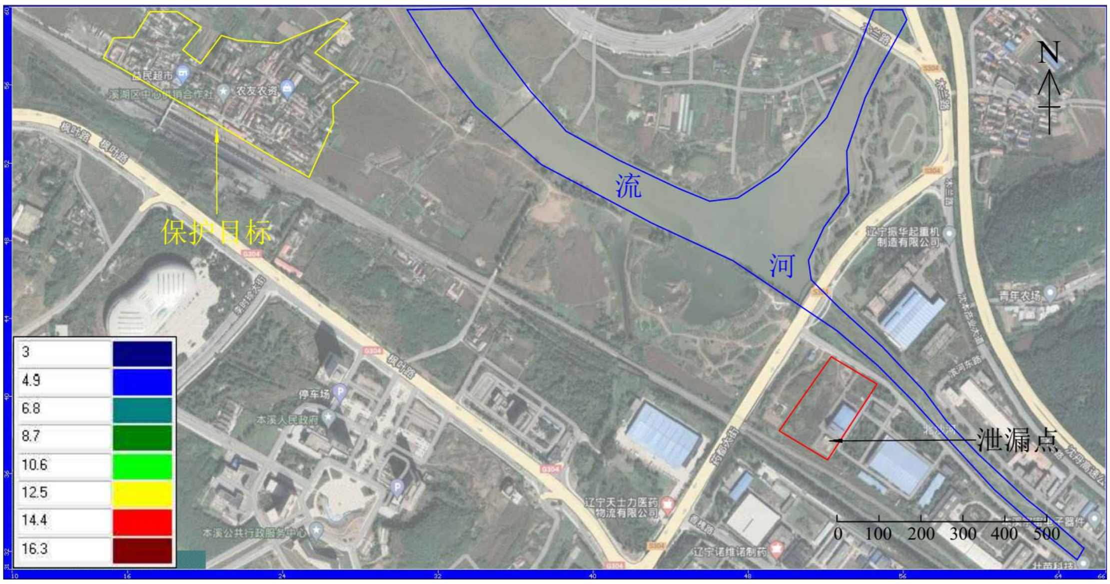


图 5-21 渗漏 3650 天污染影响范围（COD）

模拟结果中，3mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为 12mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 521m^2，污染羽距离下游最近保护目标 1375m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，此时中心浓度为最大，浓度为 16mg/L。污染羽影响范围 1474m^2，污染羽距离下游最近保护目标 1364m。此时切断污染源。

泄漏发生 35 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 8mg/L。污染羽影响范围 1543m^2，污染羽中心向下游运移距离为 11m。

泄漏发生 45 天及 51 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 4.5mg/L 及 3.5mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 1034m^2 及 301m^2，污染羽中心向下游运移距离为 19m 及 25m。

至 53 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中 COD 超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补

给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（COD 标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 3mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5-29　　　　　　　　　　　　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	12mg/L	污水处理站调节池	否	1375m	0m
30 天	16mg/L	污水处理站调节池	否	1364m	0m
35 天	8mg/L	厂区内	否	1361m	11m
45 天	4.5mg/L	厂区内	否	1361m	19m
51 天	3.5mg/L	厂区内	否	1369m	25m
53 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

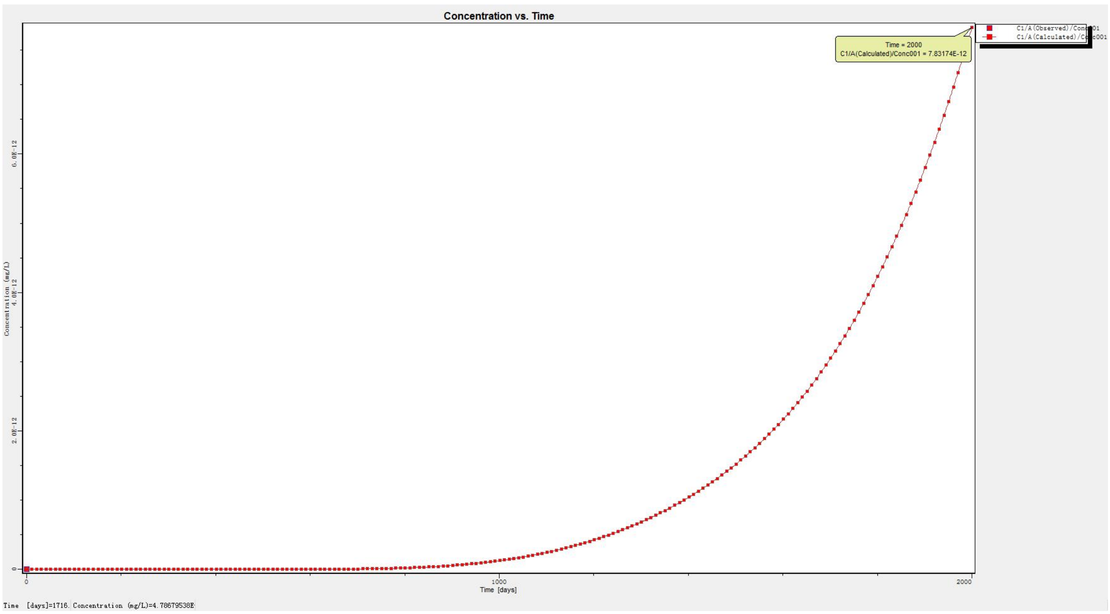


图 5-22 下游最近保护目标预测点浓度变化

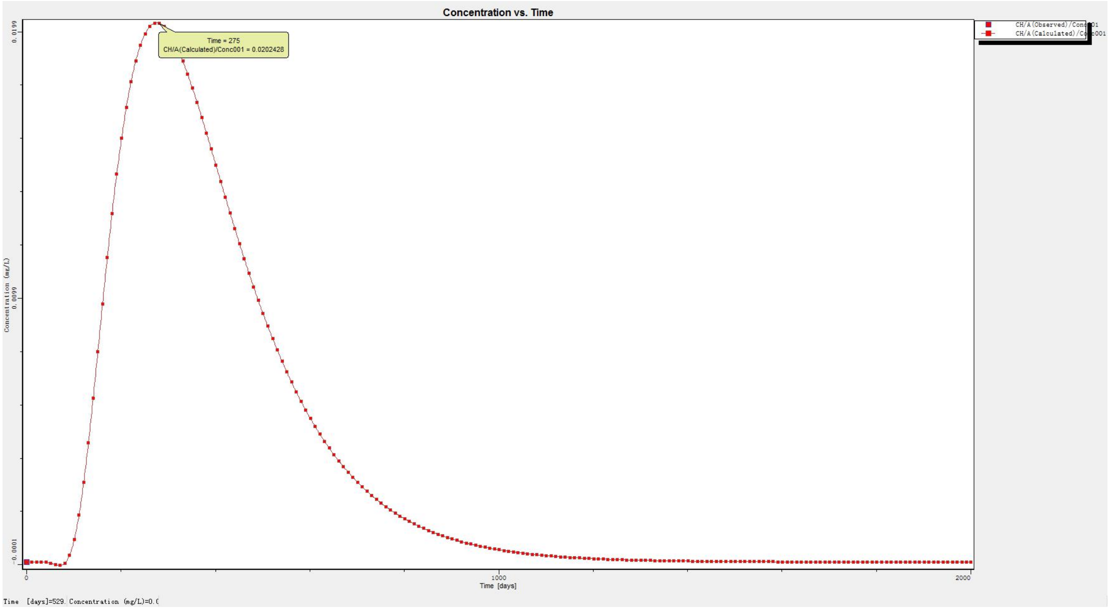


图 5-23 下游河流预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 53 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

（2）污水处理站调节池氨氮预测

氨氮以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中氨氮标准（0.5mg/L）作为污染羽的最小值。将上述源强信息代入模型，得出模拟结论。

图 5-24 渗漏 10 天污染影响范围（氨氮）

图 5-25 渗漏 30 天污染影响范围（氨氮）

图 5-26 渗漏 31 天污染影响范围（氨氮）

图 5-27 渗漏 32 天污染影响范围（氨氮）

图 5-28 渗漏 33 天污染影响范围（氨氮）

图 5-29 渗漏 34 天污染影响范围（氨氮）

图 5-30 渗漏 100 天污染影响范围（氨氮）

图 5-31 渗漏 1000 天污染影响范围（氨氮）

图 5-32 渗漏 3650 天污染影响范围（氨氮）

模拟结果中，0.5mg/L 作为污染羽最小值。根据模拟结果可知，非正常状况下发生泄漏时，污水进入地下水，在水流作用下向地下水径流的下游方向运移，并不断向周边扩散，形成污染羽。

泄漏发生 10 天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，由于污染物持续泄漏，浓度最大值为 0.7mg/L，污染羽范围扩大，有向下游运移的趋势，污染羽影响范围 39m^2，污染羽距离下游最近保护目标 1381m。

泄漏发生 30 天时，污染物浓度最大值主要位于污水处理站调节池处，此时中心浓度为最大，浓度为 1mg/L。污染羽影响范围 314m^2，污染羽距离下游最近保护目标 1377m。此时切断污染源。

泄漏发生 31 天时，由于污染物已停止泄漏，在地下水流稀释径流作用，污染物浓度也降低，浓度最大值为 0.9mg/L。污染羽影响范围 225m^2，污染羽中心向下游运移距离为 5m。

泄漏发生 32 天及 33 天时，污染物逐渐向下游移动，浓度最大值分别为 0.7mg/L 及 0.6mg/L。由于地下水径流稀释作用，污染羽逐渐减小，污染羽影响范围分别为 177m^2 及 83m^2，污染羽中心向下游运移距离为 6m 及 6m。

至 34 天时，污染羽彻底消失，100 天、365 天、1000 天及 3650 天无污染羽出现。

由于污水中氨氮超标倍数较高，污水进入地下水体后形成污染羽较明显，并沿地下水径流向下游方向运移。因地区降雨及地下水径流补给原因，地下水补给量较大，因此污染物运移过程中稀释较快，对厂区附近区域影响时间较短。超标污染羽（氨氮标准参照《地下水质量标准》中的 III 类水体要求，标准浓度为 0.5mg/L）距离下游保护目标较远，并未对周边保护目标造成影响。

表 5-30　　污染物运移情况

运移时间	污染羽中心浓度	污染中心位置	是否到达保护目标	污染羽与下游最近保护目标的距离	污染羽中心运移距离
10 天	0.7mg/L	污水处理站调节池	否	1381m	0m
30 天	1mg/L	污水处理站调节池	否	1377m	0m
31 天	0.9mg/L	厂区内	否	1376m	5m
32 天	0.7mg/L	厂区内	否	1380m	6m
33 天	0.6mg/L	厂区内	否	1382m	6m
34 天	—	—	—	—	—
100 天	—	—	—	—	—
365 天	—	—	—	—	—
1000 天	—	—	—	—	—
3650 天	—	—	—	—	—
……	—	—	—	—	—

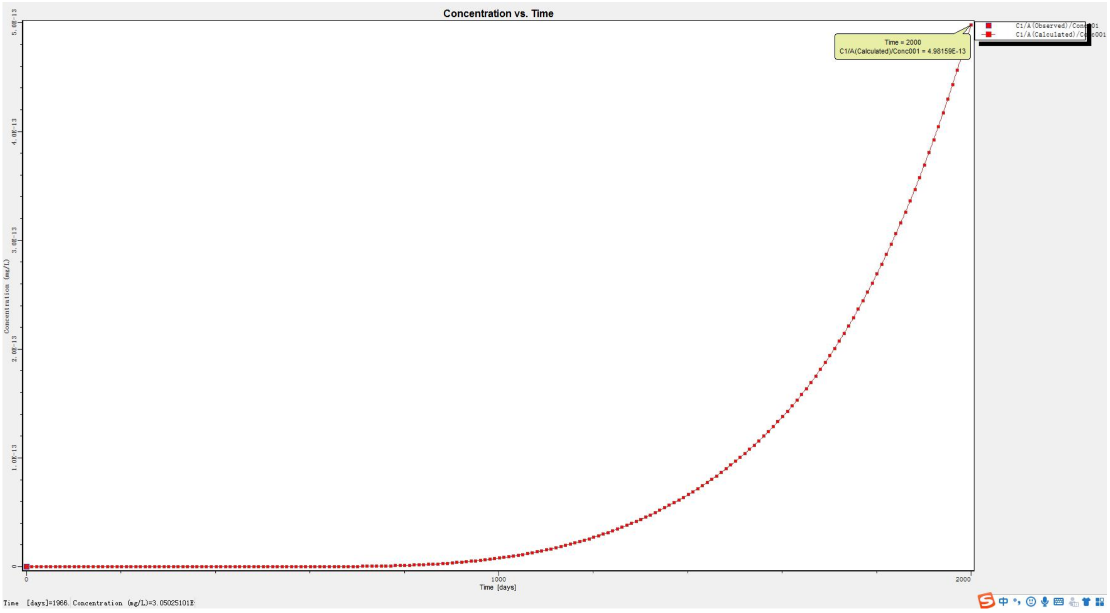


图 5-33 下游最近保护目标预测点浓度变化

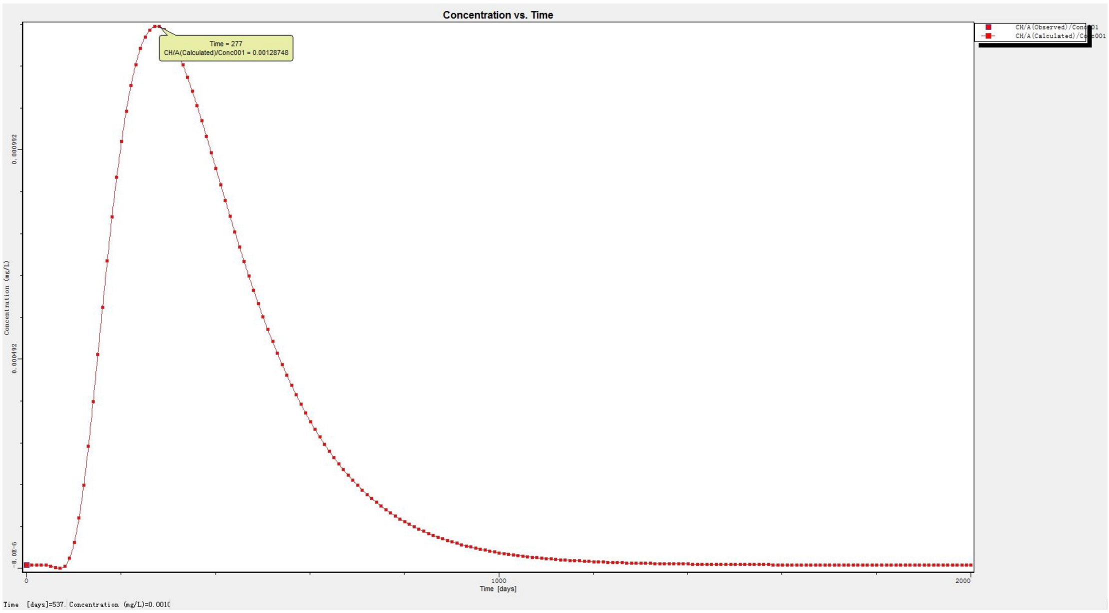


图 5-34 下游厂界预测点浓度变化

通过各个预测点浓度变化看出，由于地下水径流稀释作用，污染物质很快被稀释，浓度很快降低到标准值以下，污染羽距离保护目标处较远，始终未对保护目标造成影响，超标污染羽在 34 天时消失，不再对周边地下水环境造成影响。

6.地下水模拟预测结论

在非正常状况条件下，污水处理站调节池防渗层破裂可能会对地下水环境产生不良的影响。但由于渗漏较少，预测区域内地下水加速了污染物的稀释扩散，污染羽始终未达到保护目标处。

由于防渗层破裂导致渗漏仅在非正常状况下可能对地下水造成影响。日常加

强对设备及构筑物的保养维护，做好维护保养工作，可以有效避免构筑物和设备在非常状况发生泄漏。在采取有效防渗措施后（具体措施详见地下水污染防治措施章节），地下水水质能够满足相关标准要求，正常状况下本项目对地下水影响较小。

需要特别说明的是，上述所有溶质运移的预测工作均是在假设污染物持续入渗的前提下，且计算模型中并未考虑包气带介质的吸附、降解等作用的影响，实际上，包气带介质中含有各种离子、有机物和微生物，污染物质在通过包气带向地下水迁移的过程中将发生吸附、过滤、离子交换、生物降解等作用而得到不同程度的净化，因此污染羽的实际迁移情况将小于上述预测结果。

5.2.4 固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要有运营期产生的废包装材料、废活性炭、实验室废液、废机油、除尘器截留粉尘、车间截留粉尘、混凝沉淀池污泥、生物质锅炉炉渣、生物质锅炉除尘灰、废离子交换树脂及职工生活垃圾，产生量情况见下表：

表 5-31 固体废物年产生量核算表

<table>
<tr><th>类别</th><th>固体废物</th><th>产生量</th><th>单位</th><th>代码</th><th>处置方式</th></tr>
<tr><td rowspan="7">一般工业固体废物</td><td>废包装材料</td><td>1</td><td>t/a</td><td>223-001-07</td><td>集中收集后外售废品回收单位综合利用</td></tr>
<tr><td>除尘器截留粉尘</td><td>4.9</td><td>t/a</td><td>900-999-66</td><td>收集后回用于生产</td></tr>
<tr><td>生物质锅炉炉渣</td><td>278.5</td><td>t/a</td><td>900-999-64</td><td rowspan="2">定期交由环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>生物质锅炉除尘灰</td><td>194.17</td><td>t/a</td><td>900-999-66</td></tr>
<tr><td>废离子交换树脂</td><td>0.2</td><td>t/a</td><td>900-999-99</td><td>由厂家回收，再生利用</td></tr>
<tr><td>车间截留粉尘</td><td>0.584</td><td>t/a</td><td>900-999-66</td><td>定期交由环卫部门处理</td></tr>
<tr><td>混凝沉淀池污泥</td><td>1</td><td>t/a</td><td>900-999-62</td><td>定期交由环卫部门处理</td></tr>
<tr><td rowspan="3">危险废物</td><td>废机油</td><td>1</td><td>t/a</td><td>900-214-08</td><td rowspan="3">设危废贮存点暂存，定期交由有危废处理资质单位处理</td></tr>
<tr><td>实验室废液</td><td>1.37</td><td>t/a</td><td>900-047-49</td></tr>
<tr><td>废活性炭</td><td>1.5</td><td>t/a</td><td>900-039-49</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>6</td><td>t/a</td><td>/</td><td>定期由环卫部门清运处理</td></tr>
</table>

5.2.4.1 一般工业固体废物

1.固体废物来源及处置

（1）废包装材料

本项目原辅材料拆包过程会有废包装材料产生，收集后暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售废品回收单位综合利用，不会对周围环境产生不良影响。

（2）除尘器截留粉尘

本项目微生物菌肥生产线投料工序设置袋式除尘器进行除尘，除尘器截留粉尘为本项目原料，收集后回用于生产，不会对周围环境产生不良影响。

（3）生物质锅炉炉渣

生物质锅炉燃料燃烧会产生炉渣，主要成分为草木灰，利用编织袋收集后，暂存于锅炉房内灰渣间，定期交由环卫部门处理，不会对周围环境产生不良影响。

（4）生物质锅炉除尘灰

本项目采用旋风+布袋除尘器对生物质锅炉废气颗粒物进行处理，截留粉尘主要成分为草木灰，利用编织袋收集后，暂存于锅炉房内灰渣间，定期交由环卫部门处理，不会对周围环境产生不良影响。

（5）废离子交换树脂

本项目锅炉采用离子交换树脂工艺生产软化水，软水制备过程会产生废离子交换树脂，废离子交换树脂由厂家回收，再生利用，不会对周围环境产生不良影响。

（6）车间截留粉尘

本项目各生产线均位于封闭车间内，无组织粉尘会被车间截留，粉尘成分为本项目所用原材料，无有毒有害成分，收集后委托环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生不良影响。

（7）混凝沉淀池污泥

混凝沉淀过程会有污泥产生，综合废水中不含有有毒有害成分，收集污泥经压滤脱水后委托环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生不良影响。

（8）生活垃圾

本项目产生的生活垃圾集中收集后统一交由当地环卫部门送至指定地点集中处理。

2.包装、运输过程中散落环境影响分析

散落的工业固体废物一旦长期暴露于环境中，固体废物中的粉尘会随风飞散，恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。本项目在固体废物收集、运输时，应当采取密闭措施，防止垃圾暴露、散落。

3.堆放、贮存场所环境影响

生物质锅炉炉渣、除尘灰暂存于锅炉房东南侧灰渣间，其余一般固废选取厂区综合仓库东南侧单独隔离区域作为一般固废暂存间，一般工业固体废物贮存场所的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采取防泄漏、防渗、防淋、防风、防火等措施，对环境影响很小。

本项目一般固废均能得到合理、有效处置，不会产生二次污染。

5.2.4.2 危险废物

1.固体废物来源及处置

（1）废机油

日常设备维护更换的废机油为危险废物，在危险废物贮存点暂存，定期由公司统一委托有危废处置资质的单位进行处理。

（2）实验室废液

本项目实验室日常化验过程中产生实验室废液，收集后暂存于危险废物贮存点，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

（3）废活性炭

本项目设置活性炭吸附装置，有废活性炭产生，收集后暂存于危险废物贮存点内，定期交由具有相应处理资质的单位处置。

2.危险废物贮存场所环境影响分析：

本工程危险废物贮存点位于公辅车间东南侧，所在位置地质结构稳定，在高压输电线防护区域以外，远离居民区。本项目危险废物贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行建设，并按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

危险废物贮存点面积 18m^2，最大贮存能力为 8t，根据危险废物产生情况，及时清运，贮存能力可以满足要求，危险废物贮存不会对周围环境产生不良影响。

3.收集、贮存、运输环境影响分析

本项目所涉及的危险废物产生、收集、贮存、运输、利用和处置等过程中，在生产过程中散落在地面，未及时收集，在收集过程中未进行分类收集，将不相容的物质混在一起，在贮存、运输以及处置过程中操作不当，或管理不到位，造成危险废物污染地下水、土壤环境，堆存过程中未及时清运，形成有机废气逸散，造成对大气环境的影响。

因此，危险废物在厂内暂存期间应按照危废相关规定进行暂存、管理，按照国家有关规定进行转移、运输及处置。本项目危险废物采用桶装的方式进行收集，暂存于危险废物贮存点。危废贮存点应设有防渗、防雨淋、防流失措施。外运过程应防止抛洒泄漏，必须建立危险废物储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，采取上述措施后对周围环境影响极小。

根据上述分析可知，项目产生的一般固废、危险废物经过合理的处置后不外排，去向合理、安全，对外环境影响较小，不会对周围环境造成二次污染。

5.2.5 运营期声环境环境影响分析

根据本项目对噪声源采取的隔声、消声、减振等措施及效果，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中的模式进行噪声源对各预测点的影响预测及评价，本项目运行期主要声源为固定声源，选取固定声源投产运行年2024 年作为评价水平年。

1.噪声源强

本项目噪声源较多，主要包括饲料添加剂车间、宠物饲料添加剂车间、微生物菌肥生产车间、热力系统生产设备产生的噪声。

根据工程分析，各生产单元各种生产设备、环保设备等所产生的噪声经各自相应的采取基础减振、厂房隔声、设置隔声罩、使用消声器等降噪措施后，噪声衰减量在 10~32dB（A）之间，具体噪声源强详见 3.2.3 章节噪声污染源源强核算。

2.预测范围、预测点位及评价因子

（1）预测范围及点位

噪声预测范围为：声环境影响评价范围根据导则设定为距离厂界 200m 范围内，厂界 200m 范围内无声环境保护目标。

预测点位：厂界四周外 1m。

（2）预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

3.预测方法

据工程分析，本项目投产运行后的主要噪声源对外环境的影响应选择点声源预测模式，预测不同生产单元噪声源产生的噪声在采取降噪措施后再经距离的衰减后对厂界等外环境的影响。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射及屏障等因素有关。本次预测只考虑声传播距离的衰减作用，各噪声源可近似作为点声源处理，不同生产单元采取降噪措施后叠加声压级作为在不同生产单元边界处的等效室外声压级。并且设定的预测情景为所有设备及相应的消声减振措施均同时正常运行。

（1）室外声源在预测点的声压级

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

式中：$L_p(r)$－预测点处声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$－参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r－预测点距声源距离，m；

r_0－参考位置距声源的距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L_{\mathrm{eqg}}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段，s；

t_i— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{\mathrm{eq}}=10\lg\left(10^{0.1L_{\mathrm{eqg}}}+10^{0.1L_{\mathrm{eqb}}}\right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

（2）室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

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

式中：L_{p1}— 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w— 点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r — 声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R — 房间常数，R=$\frac{S\alpha}{1-\alpha}$；

S — 为房间内表面面积，m^2；

α — 平均吸声系数，本次评价取 0.1；

Q — 指向性因数。

（3）所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

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

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。

（4）在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

$L_{p2i}(T)= L_{p1i}(T)-（TL_i+6）$

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，本次评价取 10dB。

（5）等效室外声级

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

$L_w= L_{p2}（T）+10\lg（S）$

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

$L_{p2}(T)$—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

4.预测内容

对不同生产单元的各室内设备噪声源声压级进行核算，核算出经采取各种降噪措施后叠加的声压级，并视为不同生产单元的等效室外声压级，再根据不同生产单元各自距离东、西、南、北四个厂界的距离分别计算出经距离衰减到达厂界的噪声贡献值；然后对各不同生产单元对各厂界处的噪声贡献值进行叠加，得出

本项目工程投产运行后各生产单元同时运行工况下对厂界的噪声贡献值，并根据此叠加后的噪声贡献值分析厂界处噪声达标情况。

本项目非线性工程，固定声源影响评价范围内无声环境保护目标，声环境影响评价等级为三级，故无需绘制等声级线图。

5.预测结果

结合项目工程分析可知，本项目为新建项目，将实行每天24小时生产，则各类噪声昼间、夜间均相同。

本项目不同生产单元的噪声源经隔声、减振、消声等降噪措施衰减和距离衰减计算后，预测不同生产单元的车间各设备产生的噪声到达各厂界的噪声贡献值，计算结果见下表。

表 5-32　　工业企业厂界噪声影响预测结果与表达分析表　　单位：dB(A)

序号	评价点	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	51.5	44	51.5	44	65	55	47.7	47.7	达标	达标
2	南厂界	53	42.5	53	42.5	70	55	38.2	38.2	达标	达标
3	西厂界	53	42	53	42	65	55	39.4	39.4	达标	达标
4	北厂界	52	44	52	44	65	55	29.5	29.5	达标	达标

由预测结果可知，本项目各生产单元噪声污染源经叠加后对厂界各评价点的噪声贡献值在29.5~47.7dB之间，可见项目运营后各噪声污染源经叠加后厂界贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，南侧厂界满足4类标准要求，对周围声环境影响可以接受。

5.2.6 生态环境影响分析

本项目在现有闲置工业场地范围内建设，用地性质为工业用地，生态环境影响评价等级为简单分析。

项目生产厂区土地利用现状类型为工业用地，项目占地范围内以人工生态系统为主，生态环境质量一般。该地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。项目的建设不会新增植被损失和生态破坏，不会改变项目所在地的动植物群落的种类组成，也不会造成某一物种的消失。

本项目在现有闲置工业场地内建设，饲料添加剂车间依托现有，其余构筑物新建，均在现有工业场地范围内进行，无新增临时占地，不会使厂区周边的生态

环境遭到破坏。项目建成后对生态环境的影响主要体现在项目占地和生态系统完整性的影响。因此，项目建成后，应沿厂内道路、厂界附近种植绿化带，种树以乔木、灌木为主，绿化率不低于 20%，在人工干扰下，转变为可人工调控的生态系统。采取一定的生态恢复和补偿措施能够达到对周围环境破坏力小，生态环境有所恢复的要求，因此项目运营期并不会造成水土流失，生态系统的完整性没有遭到破坏。

综上所述，拟建项目的建设对周边生态环境产生的影响不大，并且在采取相应的生态保护措施后，对生态环境的影响是可接受的。

5.2.7 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《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）的要求。对于涉及有毒有害物质和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等新建、扩建和技术改造项目进行风险评价。

5.2.7.1 评价依据

1.风险调查

根据本项目原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目风险物质主要为废机油、氢氧化钠、次氯酸钠消毒液。本项目不设置油库等储存设施，废机油暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处理，氢氧化钠、次氯酸钠消毒液储存于综合仓库。其风险特性如下表所示：

表 5-33　　　　废机油特性分析

标识	中文名：废机油 成分：基础油+添加剂
理化特性	淡黄色粘稠物，不溶于水与其它化学物品，比重 0.82-0.85，沸点 225ºF，用于各种涡轮轴承、封闭式齿轮滚动及机床的循环系统，化学性质稳定，易燃，燃烧排出二氧化碳气体
危险特性	与皮肤接触有危害性，如食入会导致胃不适。
毒性危害	预计有轻度刺激，如果蒸气被吸入，可对呼吸道产生轻微刺激。
急救措施	皮肤接触：迅速以水及肥皂彻底清洗皮肤，并除去污染之衣物；食入：速送医
事故处理	避免沾及皮肤及眼睛。PVC、氯丁或丁腈橡胶手套。橡胶长筒安全靴、PVC 上衣和裤子。如可能飞溅，戴上安全眼镜或全面罩。使用沙子、泥土或其它适合的障碍物，防止扩散或排入水道、阴沟或河流。如不能阻止，通知当地政府机关。少量泄漏：置入合适的、有明显标记的容器，按照当地法规处理和回收。
储运注意事项	储存于干燥通风库房中，专仓专储。与有机物、酸类等严加隔离，防止引起爆炸。应避免与金属性粉末、油类、有机物、木屑等易燃、易爆的物质混合贮运。硝酸铵不能和石灰氮，草木灰等碱性肥料混合贮运，避免阳光直射。 可在铁路棚车内以及其他带篷或带盖的交通工具内运输。轻装轻卸，防止包装破损。

表 5-34　　　　　　　　　　　　　氢氧化钠特性分析

标识	中文名：氢氧化钠
理化特性	化学式：NaOH，也称苛性钠、烧碱、火碱；白色结晶性粉末；熔点 318.4ºC；密度 2.13g/cm^3；易溶于水；性质稳定，呈碱性。
危险特性	8.2 类碱性腐蚀。吸入、食入、皮肤接触；本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼伤;误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
毒性危害	LD50：40mg/kg（小鼠，腹腔）
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。必要时到公司医务室作进一步处理。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，必要时到公司医务室作进一步处理。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，必要时到公司医务室作进一步处理。
事故处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，限制出入。建议应急处理人员戴好防毒面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 5-35　　　　　　　　　　　　　次氯酸钠消毒液特性分析

标识	中文名：　次氯酸钠消毒液
理化特性	微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点：-6℃，沸点：102.2℃，溶于水。 用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。
危险特性	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性
毒性危害	LD50：8500mg/kg(小鼠经口)
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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。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。就医
事故处理	应急行动: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。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:用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。避免与碱类接触。

2.风险潜势初判

本项目涉及的危险物质为废机油、氢氧化钠、次氯酸钠，本项目不设置油库等储存设施。废机油产生量为 1t/a，氢氧化钠最大储存量为 5.611t/a，次氯酸钠消毒液最大储存量为 30L（0.036t），次氯酸钠含量 13%，则次氯酸钠最大存在

量为 0.005t。危险物质数量与其临界量比值 Q=0.1134<1，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

3.评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）评价等级划分依据，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 5-36　　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

5.2.7.2 环境敏感目标概况

本项目周围无濒危动植物、水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象，环境敏感目标主要为厂区周边的居民，详见 2.10 环境保护目标章节。

5.2.7.3 环境风险识别

项目在危废贮存点进行少量的废机油存储，危废贮存点位于公辅车间东南侧，其具有易燃性，遇明火发生火灾爆炸会产生次生污染物污染大气环境。但废机油存储量较小，故发生环境风险的几率较低。

危废贮存点防渗层破损，废机油、实验室废液泄漏，会污染土壤及地下水环境。

综合仓库防渗层破损，氢氧化钠、次氯酸钠消毒液包装泄漏，会导致氢氧化钠、次氯酸钠消毒液流散，污染土壤及地下水环境。

污水处理站防渗层破损，废水渗漏，会污染土壤、地下水环境；污水管线泄漏，污水事故排放对地表水、土壤及地下水环境产生影响。

5.2.7.4 环境风险分析

1.大气环境危害后果

废机油遇明火发生火灾爆炸会产生一氧化碳，二氧化硫等次生污染物污染大气环境。

2.地表水环境危害后果

拟建项目生产废水及生活污水均排入市政下水管网。生产事故或污水输送管线破裂可导致部分生产废水无法收集，从裂口处泄漏至外环境。发生污水泄漏事故后，根据企业提供设计资料，本项目污水管线长度为 300m，管径 200mm，生产废水平均产生量为 19.23t/d，按最不利条件考虑，本项目生产废水最大泄漏量

为 28.65m^3，泄漏废水量较小，在向下游漫流过程中将逐渐耗散，且本项目建设事故池一座，容积 280m^3，能够满足事故状态下的生产废水收集功能，具有环境可行性。厂区距离北侧地表水体北沙河南支为 25m，生产废水可能泄漏至地表水环境，对地表水体产生影响，生产废水含有 COD、SS、溶解性总固体、氨氮等污染物。一旦泄漏污水进入地表水体，会对地表水环境质量产生不良影响。通过采取沙袋围挡，对生产废水漫流区域及时清理、设置事故池等应急措施，对地表水的污染影响可以接受。

3.土壤、地下水环境危害后果

废机油、实验室废液属于风险物质，发生泄漏时，一旦防渗层破损会渗入地下，污染土壤及地下水环境。

氢氧化钠、次氯酸钠消毒液属于危险化学品，发生泄漏时，一旦防渗层破损会渗入地下，污染土壤及地下水环境。

污水处理站防渗层破损，废水渗漏，废水污染物会随着生产废水下渗，污染土壤、地下水环境；污水泄漏事故排放，在地表漫流过程中会有部分废水下渗，污染土壤、地下水环境。生产废水主要污染物质为 COD、SS、溶解性总固体、氨氮，根据本项目工程分析及地下水环境影响分析，生产废水污染物浓度较低，不会对土壤、地下水环境产生较大影响，COD、氨氮会对地下水环境产生一定影响，但影响范围有限，且随时间推移，影响逐渐消失。

5.2.7.5 环境风险防治措施及可行性分析

在全面落实环境风险防范措施，强化运营中的环境保护管理，认真执行各行业有关规范中的安全卫生条款，可以避免环境风险事故的发生，大大减小风险事故的发生概率，具体见 6.2.7 章节。同时建设单位应编制突发环境事件应急预案，并按照突发环境事件应急预案的内容严格落实各项环境风险措施。

因此，从这个意义上讲，辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目对环境的风险危害是可以接受的。

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 大气污染防治措施

本项目施工期废气污染主要是施工扬尘和汽车尾气，需要采取必要的防治措施，以减少施工扬尘及尾气对周围环境的影响。

1.施工扬尘

拟建项目位置大气扩散条件较好，且厂区距离附近居民点较远，一定程度上可以减轻扬尘的影响。但由于施工期较长，伴随着建筑材料运输、装卸等施工过程的进行，施工期间产生的扬尘将对施工场地周围环境空气带来不利影响，因此必须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。提出如下要求：

①建设单位对施工扬尘污染防治负总责，将扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任并落实各项扬尘污染防治措施。

②建设单位督促施工单位与具有相应资格的运输企业、建筑废弃物处置场所签订建筑土方、建筑废弃物运输、处置协议，办理工程渣土消纳处置手续；及时清运建筑土方、工程渣土、建筑废弃物等散装物料；散装物料及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

③建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取密闭式防尘网覆盖或者固化等措施；闲置 3 个月以上的建设用地，应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或者遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖。

④施工现场主要道路、基础施工及建筑土方作业、场内装卸、搬移物料等产生扬尘污染的部位或施工阶段应采取洒水抑尘等污染防治措施。

⑤施工现场应当设置硬质、连续的封闭围栏，围挡高度不宜低于 1.8 米。

⑥施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净。

⑦施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化；水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，及时清运。

⑧恶劣天气条件下，如四级及以上大风天气时应停止施工作业。

2.汽车尾气

本环评要求施工单位使用性能好的施工机械和设备，同时加强运输车辆和机械的维修与保养。经采取上述有效措施后，项目产生的机械尾气对周围环境影响较小。

6.1.2 水污染防治措施

施工废水主要来自于施工废水以及施工人员的生活污水。环评针对施工期以上废水提出以下防治措施：

（1）建筑材料、施工机械及车辆等冲洗产生的污水经临时隔油、沉淀池处理后回用，用于泼洒场地抑尘、重复利用于清洗运输车辆轮胎等，既可减少清水的用量，又不会产生外排废水。

（2）施工人员生活污水排入厂区设置的临时旱厕后定期清掏用于施肥。

6.1.3 噪声污染防治措施

项目施工应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）相关规定，需采取一定的防治措施来减轻施工噪声对敏感点声环境的影响。可采取的措施如下：

①合理安排施工时间，并要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关规定。使用高噪声设备的施工阶段应安排在白天，夜间（22:00~6:00）不进行施工。

②避免在夜间运输，运载建筑材料、建筑垃圾的车辆要选择合适的时间、路线进行运输，运输路线应尽量避开居民点和环境敏感点。同时在运输车辆途经居民区及其附近敏感点时应采取禁鸣喇叭和限制车速等措施。

③在施工进度上，要适当组合搭配，避免高噪设备同时在相对集中的地点作业，尽量减少运行动力机械设备数量，选用低噪声施工设备和技术施工作业，合理布局，尽量使高噪设备远离厂界；闲置设备应予以关闭或减速。

④选择低噪设备，对高噪机械建立简易声屏障，必要时，在高噪设备进排

气口安装消声器和隔离震动部分，使场界噪声低于相关标准限值。一切动力机械设备都应适时维修，特别是松动部件和降噪部件。

⑤对必须连续高噪的施工作业，应在事前向有关单位申报，经同意后方可施工。

施工单位采取以上措施后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。为防止施工期产生的固体废物对环境产生不利影响，建设单位应要求施工单位采取如下控制措施：

(1)施工过程中的建筑垃圾要及时清运，并尽量加以回收利用，无法利用的建筑垃圾应送至城建部门指定的地点统一处理，防止因长期堆存而产生扬尘等污染。

(2)生活垃圾集中收集，收集的生活垃圾定期由环卫部门送至垃圾处置场所消纳处理。

采取上述措施后，施工期固体废物对周围环境影响较小，固废环境保护措施可行。

6.1.5 生态环境保护措施

施工期生态环境的影响主要是对区域内植被的破坏、水土流失等，施工期应采取如下生态环境保护措施：

（1）施工时，厂区内土方临时堆放场地周围应修建防止水土流失的临时防护设施。

（2）表土分层剥离，集中堆放，并布设临时拦挡和苫盖措施，避免松散表土的流失。建构筑物建设期，对基坑开挖土方及时拦挡，避免造成基坑淤积和周边其它项目区水土流失危害。对空闲区域及时实施绿化，减少裸露面积。

（3）厂区及时实施绿化美化或施工围挡，使裸露面积减少。施工结束后，实施土地整治和裸露区绿化。

（4）严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。严格限制施工人员及施工机械的活动范围。

（5）推广使用新型泥浆，妥善处理施工期间产生的各类污染物，防止对生态环境造成重大污染。

采取上述措施后，不会对生态环境造成较大影响，防治措施可行。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

根据本项目工程分析，运营期废气主要为本项目运营期废气主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。

1.环境空气防治措施

（1）饲料添加剂生产线

①培养和发酵废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，管道收集效率按照98%计，收集后废气经冷凝+碱喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后通过一根15m高排气筒排放。

②喷雾干燥工序废气

喷雾干燥工序在封闭的高速离心喷雾干燥机内进行，可实现废气100%收集，尾气经“冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒高空排放

培养和发酵废气与喷雾干燥工序废气共用1套废气处理设施，位于饲料添加剂车间北侧，排气筒高度高于周围200m半径范围内的建筑5m以上。

③未收集的培养和发酵废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，管道收集效率按照98%计，未收集的培养和发酵废气无组织排放。

④配料、投料废气

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，封闭车间可有效截留无组织排放粉尘。

（2）宠物饲料添加剂生产线

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，封闭车间可有效截留无组织排放粉尘。

（3）微生物菌肥生产线

①投料粉尘

在配料罐、混合机上方设置固定式伞形集气罩收集废气，集气罩收集效率按90%计，收集的废气经布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒高空排放，排气筒高度高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。

②接种及发酵废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，管道收集效率按照 98%计，本项目设置生物除臭塔对接种及发酵废气进行处理，收集的废气经生物除臭塔处理后经 15m 高排气筒高空排放，排气筒高度高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上。

③投料无组织粉尘

集气罩未收集投料粉尘无组织排放，本项目生产工序均设置于全封闭车间内，封闭车间可有效截留无组织排放粉尘。

④接种及发酵无组织废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，管道收集效率按照 98%计，未收集的培养和发酵废气无组织排放。

（4）锅炉烟气

锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘设施处理后经 40m 高烟囱高空排放，烟囱高度高于 200m 内最高建筑 3m 以上。

2.环境空气污染防治措施可行性分析

（1）饲料添加剂生产线

①培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气

a.废气收集效果可行性分析

管道收集和密闭负压收集，是在完全密闭的状态下，通过负压抽风将废气送入废气处理装置，根据经验系数，管道收集和密闭负压废气收集率可保证 100%，考虑进料瞬间需要打开进料口，管道收集效率按 98%计。

b.技术可行性分析

1）冷凝设备功能

冷凝是利用废气中各混合成分的冷凝温度不同而将有害成分分离出来的方法。

工艺原理：冷凝法是利用气态污染物在不同温度及压力下具有不同的饱和蒸汽压，在降低温度或加大压力下，某些污染物凝结下来，以达到净化或回收的目

的。适用于常温、高湿、高浓度的场合，尤其适合于处理高浓度、中流量的 VOCs。本项目采用间接水冷的冷凝工艺，项目喷雾干燥废气物质复杂，主要考虑冷凝的物质为水蒸气，根据经验数值，水蒸气的冷凝效率约为 95%。

2）碱喷淋塔设备功能

填料塔是以塔内的填料作为气液两相间接触构件的传质设备，是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，气体从塔底送入，经气体分布装置（小直径塔一般不设气体分布装置）分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。当液体沿填料层向下流动时，有逐渐向塔壁集中的趋势，使得塔壁附近的液流量逐渐增大，这种现象称为壁流。壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，当填料层较高时，需要进行分段，中间设置再分布装置。液体再分布装置包括液体收集器和液体再分布器两部分，上层填料流下的液体经液体收集器收集后，送到液体再分布器，经重新分布后喷淋到下层填料上。

填料塔具有生产能力大，分离效率高，压降小，持液量小，操作弹性大等优点。具体参数如下表所示：

表 6-1　　　　　　碱喷淋塔设计参数一览表

废气治理设施名称	设计参数指标	
双层洗涤填料塔（立式）	空塔流速 m/s	0.5-0.8
	停留时间 s	8-12
	气液比 L/m^3	2.0-2.5
	填料比表面积 m^2/m^3	>100

3）活性炭吸附设备功能

有机废气经过碱喷淋处理后，不能处理的有机废气由活性炭吸附。活性炭使用蜂窝活性炭（按常温 35℃设计），填层高度 300，活性炭设备设计过滤风速 0.8m/秒。

4）可行性分析

参照《调味品、发酵制品制造工业污染防治可行技术指南》（HJ1303-2023）中废气污染治理技术处理效率，湿式除尘效率为 80%以上，吸附对恶臭气体及 VOCs 的处理效率为 30%~90%，碱液吸收污染物去除效率为 60%~90%，本项目

处理效率按均值计，即湿式除尘效率为80%，活性炭吸附效率为60%，碱液吸收效率为75%，故本项目各污染物综合去除效率分别按NH_3 90%、H_2S 90%、NMHC 90%、颗粒物80%计，同时对照生态环境部发布的《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）附录B可行性技术参考表，本项目冷凝、碱吸收、活性炭吸附废气处理设施均属于表B.2中所列废气污染防治可行性技术，根据工程分析可知，经上述废气处理设施处理后，颗粒物和非甲烷总烃污染物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值；NH_3、H_2S和臭气浓度排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。可以保证污染物稳定达标排放。

②未收集的培养和发酵废气

本项目未收集的培养和发酵废气无组织排放至大气环境，根据运营期大气环境影响分析估算模型计算结果，颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值，NH_3、H_2S和臭气浓度厂界浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准，可以实现达标排放。

③配料、投料废气

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录5，封闭式车间对无组织粉尘控制效率为99%，配料、投料粉尘经车间截留后无组织排放至大气环境，要求封闭车间平时门窗关闭，仅在人员、物料进出时将门打开，车间封闭满足《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）表6-2无组织排放控制要求。根据运营期大气环境影响分析估算模型计算结果，颗粒物厂界浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值，可以实现达标排放。

（2）宠物饲料添加剂生产线

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录5，封闭式车间对无组织粉尘控制效率为99%，粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘经车间截留后无组织排放至大气环境，要求封闭车间平时门窗关闭，仅在人员、物料进出时将门打开，车间封闭满足《排污许可证申请

与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）表 6-2 无组织排放控制要求。根据运营期大气环境影响分析估算模型计算结果，颗粒物厂界浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，可以实现达标排放。

（3）微生物菌肥生产线

①投料粉尘

a.废气收集效果可行性分析

本项目在配料罐、混合机上方设置固定式伞形集气罩收集废气，通过负压抽风将废气送入废气处理装置，根据经验系数，伞形集气罩废气收集率可保证在 90%以上。

b.技术可行性分析

采用脉冲袋式除尘器对本项目微生物菌肥生产线投料粉尘废气进行处理，脉冲袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器，脉冲袋式除尘器的工作原理是通过袋式缝隙的过滤作用而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过脉冲作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时运行平稳，除尘效率高。

目前，脉冲袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产尘生产工序都可以采用。本项目脉冲布袋收尘器采用聚丙烯滤料，参照《2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数手册》末端治理技术平均去除效率，袋式除尘效率为 98%，同时对照生态环境部发布的《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）表 15 可行性技术参考表，本项目袋式除尘器废气处理设施属于可行性技术，采取上述措施后，出口颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求，环保措施可行。

②接种及发酵废气

a.废气收集效果可行性分析

管道收集和密闭负压收集，是在完全密闭的状态下，通过负压抽风将废气送入废气处理装置，根据经验系数，管道收集和密闭负压废气收集率可保证 100%，考虑进料瞬间需要打开进料口，管道收集效率按 98%计。

b.技术可行性分析

生物除臭塔上层布置载体，下层布置除臭液。载体通常采用泥炭、堆肥、木屑、灌木等有机物，恶臭气体进入塔体内，通过约 0.5-1m 厚的生物活性填料层。生物填料通过除臭液自动加湿和供给营养使生物菌可以不断地自身繁殖、代谢、再生，不需要人工更换。当废气通过生物填料层时，填料上的微生物能将废气中的污染物降解成为无毒无害无刺激性气味的气体，如 CO_2 和水等，同时微生物以转化过程中产生的能量作为自身生长与繁殖的能源，使恶臭气体物质的转化持续进行。在过去的 10 年内，生物除臭技术已在各地广泛地得到应用。参照《2625 有机肥料及微生物废料制造行业》生物除臭装置末端治理技术效率，恶臭气体去除效率为 88%，同时对照生态环境部发布的《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）表 15 可行性技术参考表，本项目生物除臭塔废气处理设施属于可行性技术，采取上述措施处理后，NH_3、H_2S 污染物排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求，环保措施可行。具体参数如下表所示：

表 6-2 生物除臭塔设计参数一览表

序号	项目	单位	数值
1	填料高度	m	1.5-1.7
2	填料材质	复合填料	PP、聚氨酯
3	外形尺寸	M	6×4×3
4	烟气停留时间	S	15-25
5	水流量	m^3/d	5-15
6	设计去除效率	%	80~90

③投料无组织粉尘

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，参照《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 5，封闭式车间对无组织粉尘控制效率为 99%，投料粉尘经车间截留后无组织排放至大气环境，要求封闭车间平时门窗关闭，仅在人员、物料进出时将门打开，车间封闭满足《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）表 6-2 无组织排放控制要求。根据运营期大气环境影响分析估算模型计算结果，颗粒物厂界浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值，可以实现达标排放。

④接种及发酵无组织废气

本项目未收集的接种和发酵废气无组织排放至大气环境，根据运营期大气环

境影响分析估算模型计算结果，NH_3、H_2S 和臭气浓度厂界浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准，可以实现达标排放。

（4）生物质锅炉烟气

a.低氮燃烧+SNCR 脱硝

在锅炉燃烧系统中增加了低氮燃烧器，低氮燃烧器可以改变燃烧器的风与燃料比例，通过空气分级、燃料分级和烟气再循环，降低 NOx 浓度，并尽可能地降低着火氧的浓度，适当降低着火区的温度达到最大限度地抑制 NOx 生成。

SNCR 脱硝技术是指在烟气温度 730-950℃范围内喷入还原剂，将其中的 NOx 选择性还原成 N_2 和水，为确保尿素与烟气均匀混合，根据流场模拟调整喷枪的布置位置，安装角度，静态混合器的布置形式，以确保烟气与尿素均匀有效混合。脱硝系统采取自动控制，采用独立的可编程序逻辑控制器（PLC），根据采集的相关信号，控制、调节主要设备运行情况和喷枪运行情况，实现高效脱硝。

SNCR 是一种经济实用的 NOx 脱除技术，不使用催化剂，运行成本低，有很大的经济效益，系统建设周期短，基建投资少；SNCR 系统技术成熟，运行可靠，有较多业绩，可用率达到 90％以上；吸收剂来源可靠，质优价廉；SNCR 系统脱硝效率稳定，还可以作为低氮燃烧技术的补充处理手段；同时 SNCR 技术是一项清洁的技术，没有任何固体或者液体的污染物或副产物生成，无二次污染。

本项目发电锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝工艺，该工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 重点地区推荐的可行技术，采取上述措施后，NOx 排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值要求，环保措施可行。

b.旋风+布袋除尘

旋风除尘器是利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从合尘气流中分离出来的除尘装置。具有结构简单，体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低，阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便等优点。旋风除尘器一般用于捕集 5-15 微米以上的颗粒。根据《工业锅炉（热力供应）行业系数手册》生物质工业锅炉产污系数表末端治理技术去除效率，除尘效率可达 60%以上，同时可以降低废气温度，避免废气温度过高，烧毁后续布袋除尘器滤袋，旋风除尘器的缺点是捕集微粒小于 5 微米的效率不高。

本项目同时配套脉冲布袋除尘器对旋风除尘器处理的废气进行进一步处理，脉冲袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器，脉冲袋式除尘器的工作原理是通过袋式缝隙的过滤作用而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过脉冲作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时运行平稳，除尘效率高，对小粒径颗粒物去除效果较好。

旋风+布袋除尘技术为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 重点地区推荐的可行技术，颗粒物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值要求，环保措施可行。

通过上述分析，本项目针对生产过程产生的废气污染物所采用的防治措施均为目前饲料添加剂行业及微生物菌肥行业所采用的成熟措施。其治理效果明显，已经被相关企业普遍认可，技术上可行；这些措施投资少，运行效果可靠，运行费用低，企业可接受，所以经济上可行。本项目采取的大气污染防治措施合理可行。

6.2.2 废水污染防治措施

本项目运营期废水主要为职工生活污水及生产废水。

（1）生活污水

本项目生活污水经防渗化粪池处理后排入市政下水管网，根据经验系数，化粪池对 COD、BOD_5、氨氮、SS 的处理效率分别按 10%，20%，3%，50%计，生活污水经化粪池处理后，可以满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 要求，环保措施可行。

（2）生产废水

本项目生产废水主要为间接循环冷却排水、生物除臭塔废水、碱喷淋塔废水及锅炉排污水，生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政下水管网，污水处理站采用中和+调节+混凝沉淀处理工艺。

《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）表 A.2、《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）表 16 及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 9 均将该套处理工

艺做为推荐的可行性技术，该套处理工艺投资少，运行维护简单，运行费用少，可以满足污水排入城市下水管网要求，综合废水经污水站预处理后排入市政下水管网，处理设施设计处理效率为COD 30%，SS 60%，污水排放浓度可以达到《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表2要求，pH值满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值，可实现废水达标排放。具体工艺说明如下：

中和池：用于中和碱喷淋废水，调节废水pH至中性，利于后续处理工艺处理，有效容积3m^3，尺寸1.5×1×2m，水力停留时间0.5h。

调节池：充分平衡水质、水量，使污水能比较均匀的进入后续处理单元，有效容积20m^3，尺寸2.5×4×2m，水力停留时间4h。

混凝沉淀池：采用PAC作为混凝剂，去除悬浮于污水中可沉淀的物质及部分有机物质，有效容积8m^3，尺寸2×2×2m，水力停留时间2h。

项目污水处理设施为处理能力90m^3/d地埋式一体化污水处理设施，位于公辅车间一层北侧，占地面积16m^2，用于处理生产综合废水。本项目生产综合废水产生量平均为19.23m^3/d，污水处理设施具有较大余量，可以满足本项目综合废水处理要求。

综合上述分析，项目拟采取的废水防治措施针对性、可操作性强，运行可靠、处理效率较高，工艺技术成熟，外排废水能够达标排放，符合纳管标准及污水处理厂进水要求，且经济上在可接受范围内。综合分析，废水处理工艺和规模的选择在经济和技术上都是可行的。

由上述分析可知，本项目生活污水和生产废水均能实现达标排放，污水排入市政下水管网进入歪头山污水处理厂处理，不会对地表水环境产生较大影响，废水防治措施可行。

6.2.3 地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

6.2.3.1 保护原则

地下水污染的防治措施主要是将被动和主动控制两种方法相互结合起来考虑。

（1）主动控制，即控制污染的源头，主要是在生产、传输、储存的过程中尽量的较少泄漏问题，被动控制，即管好末端的方法，主要做好重点区域的防渗工作和应急措施。

（2）主要对特殊装置区要有严格的防渗措施，在一般的污染不大的地方也要做好防渗工作，主要重点在特殊装置区。

（3）进行污染物的监测，主要是对污水处理设备进行，要有完善的监测制度、先进的设备和装置，这种监测必须采用全面的覆盖的形式，这样才能更好的进行监测，使得监测结果更加的全面。

（4）应急响应措施，一旦发现有疑似污染的情况，需立即启动应急方案，对污染的下水进行收集处理。

（5）污染区防渗措施的设计原测一般是建立地上和地下两种污染防治措施，尽可能做到地上的污染地上防，地下的污染地下防，这样能够更好的防止地下水的污染。

6.2.3.2 污染防治措施

表 6-3　　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	污水池等埋地池体
易	对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，可以及时发现和处理。	其他

表 6-4　　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	本项目
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1*10-6cm/s，且分布连续、稳定。	无
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}＜K≤1*10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	无
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	本项目天然包气带为弱级抗污

表 6-5　　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	弱	难	重金属、持久性	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，

区	中-强	难	有机物污染物	K≤1*10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行。
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1*10^{-7}cm/s 或参照GB18598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

本次项目厂区已经根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，按照相关的要求，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分别采取不同等级的防渗方案。厂区防渗如下：

表 6-6　　　　厂区现状地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称	污染防控区域及部位	防渗要求	
1	一般防渗区	锅炉房、实验室、供水站、灰渣间、一般固废暂存间	地面	防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层的防渗性能。	地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。
2		化粪池	底板及壁板		混凝土强度等级不宜低于C30，混凝土的抗渗等级不应低于P8
4	重点防渗区	生产车间、综合仓库、危废贮存点	地面	防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层的防渗性能。	内表面采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗
5		污水处理站、事故池	底板及壁板		
6		污水等的地下管道	地下管道		三级地管应采用钢制管道；一级、二级地管宜采用钢制管道。
7	简单防渗区	厂区道路、办公楼、绿化带、变电所等	/	为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等	

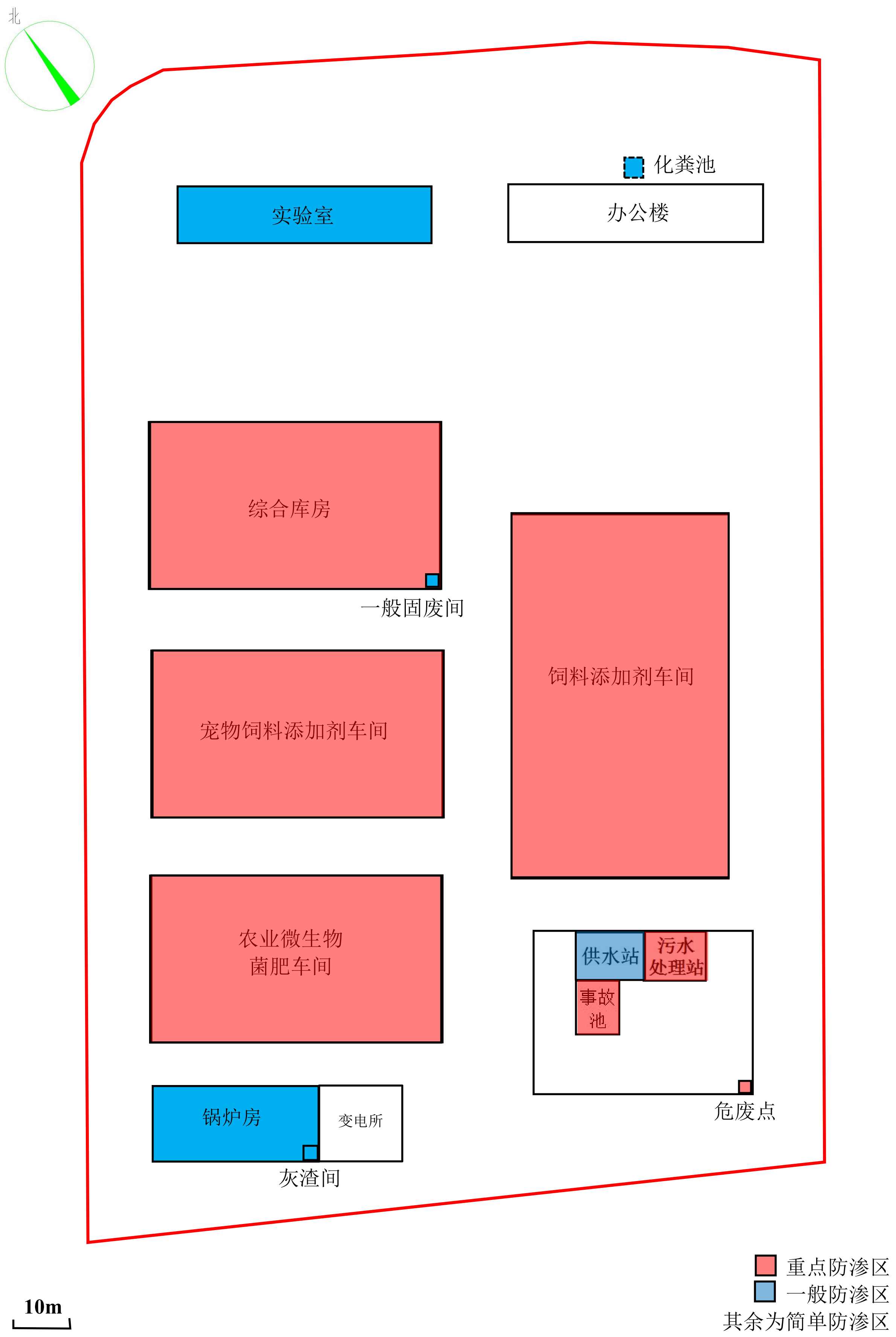

北
化粪池
实验室
办公楼
综合库房
一般固废间
饲料添加剂车间
宠物饲料添加剂车间
农业微生物
菌肥车间
供水站
污水
处理站
事故
池
危废点
锅炉房
变电所
灰渣间
重点防渗区
一般防渗区
其余为简单防渗区
10m

图 6-1 分区防渗图

一、简单防渗区

厂区道路、办公楼、绿化带、变电所等一般不会产生地下水污染的区域为简单防渗区。

二、一般防渗区

一般防渗区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。一般防渗区包括锅炉房、实验室、供水站、灰渣间、一般固废暂存间、化粪池。

一般防渗区的现状防渗：

一般防渗区现状地面防渗层采用抗渗混凝土进行防渗，采用混凝土防渗层混凝土的强度等级为 C25，抗渗等级为 P6，厚度为 100mm，可以达到 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能

现状一般污染防治区的典型防渗结构见图 6-2。

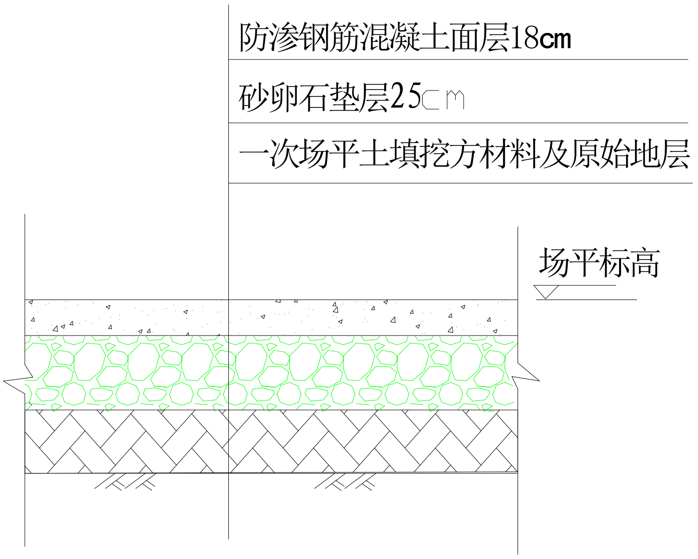


图 6-2 现状一般污染防治区防渗结构示意图

三、重点防渗区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域，主要为生产车间、综合仓库、危废贮存点、污水处理站、事故池及与其处理站相连的排污管道等。

重点防渗区防渗层现状

现状地面防渗层采用抗渗混凝土进行防渗，上有防渗涂层，防渗可达到 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

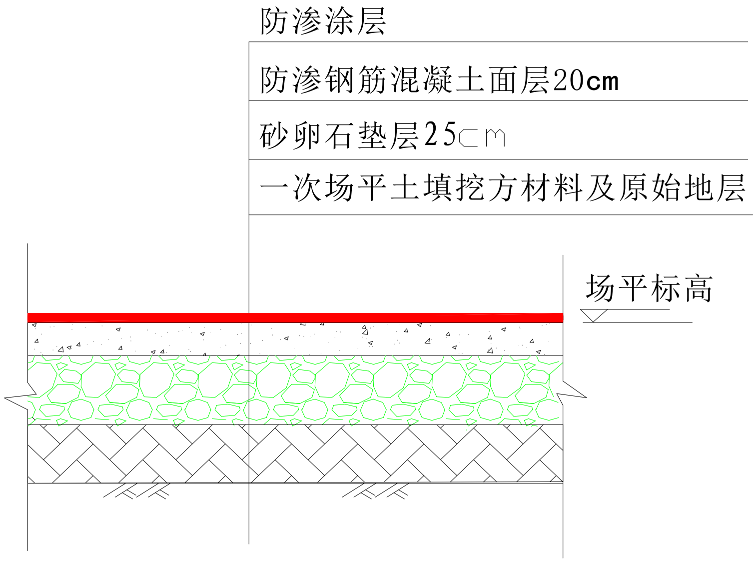


图 6-3 现状重点污染防治区防渗结构示意图

重点防渗区水池除应符合一般水池的要求外，还应符合下列要求：

污水处理设施、事故池做好防渗层，采用 HDPE 膜防渗，厚度不低于 2mm，杜绝污水处理设施中的水向地下水泄漏，污水处理站地面采用防渗混凝土建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝。并由专人管理和维护。

地下管道

（1）各装置单元内部的地下污水或污染物料管道（三级地管）应采用钢制管道；其余管道（一级、二级地管）宜采用钢制管道。

（2）当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管；当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100%射线探伤。管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐。管道的外防腐等级应采用特加强级。管道的连接方式应采用焊接。

（3）当一级地管、二级地管采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。

（4）地下管道的高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层（图 6-4）应符合下列规定：

高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

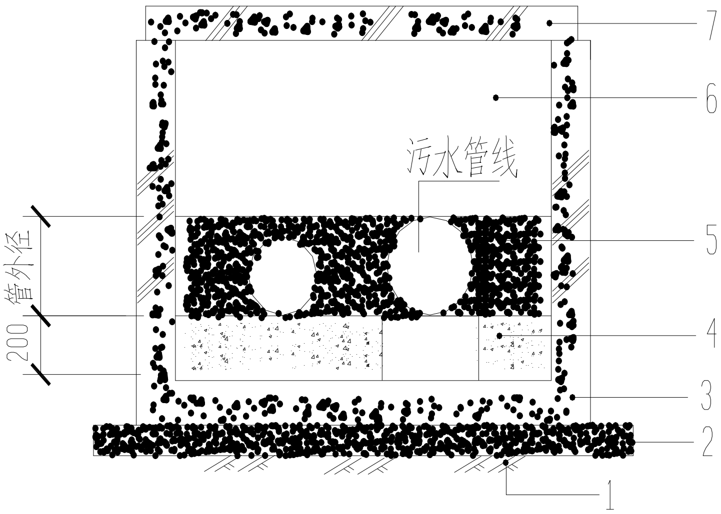


图6-4 地下污水管道管沟防渗层示意图

1-地基土；2-混凝土垫层；3-钢筋混凝土底板；4-砂石垫层；

5-中粗砂层；6-中粗砂回填层；7-管沟顶板

6.2.3.3 地下水环境监测与管理

1.建立地下水环境监测管理体系

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入到整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、装置区上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点防渗区加密监测的原则进行监测。

2.地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水监测技术规范》（HJ164-2020）等相关要求，在建设项目及周边地区设置一定数量地下水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

（1）跟踪监测点布设

拟布设 3 个跟踪监测点，厂区上游 1 个，下游 1 个，厂区内 1 个。

（2）监测层位及井深：第四系潜水含水层，井深 10-15m 左右。

（3）监测项目

确定地下水监测项目为：pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、

SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、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、细菌总数。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（4）监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）相关要求进行布置。

地下水监测计划、监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等详见下表。

表 6-7　　　　地下水跟踪监测计划表

功能	点位及坐标	孔号	井结构	井深	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
背景值监控点	厂区上游 123.699219，41.487279	1#	3-5m 实管、5-10m 花管，监测孔径大于 150mm	10-15m	K + Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、浑浊度/NTU、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类	潜水	1 次/年	设立地下水跟踪监测小组，专人负责监测
污染扩散监测点	厂区下游 123.678533，41.490948	5#						
污染源监控点	厂区内 123.692695，41.485154	4#						

注：孔号对应地下水环境质量现状监测点位

3. 地下水环境跟踪监测与信息公开

建设项目单位应委托具有相关资质的检测机构按照监测方案定期进行水质检测，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，具体应包括：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

6.2.3.4 应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的

效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

（1）在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置机能。

（2）设置事故报警装置和快速监测设备。

（3）设置事故应急池等应急预留场所；必要时，设置危险废物泄漏处置设备。

（4）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒救药品。

（5）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

（6）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

（7）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

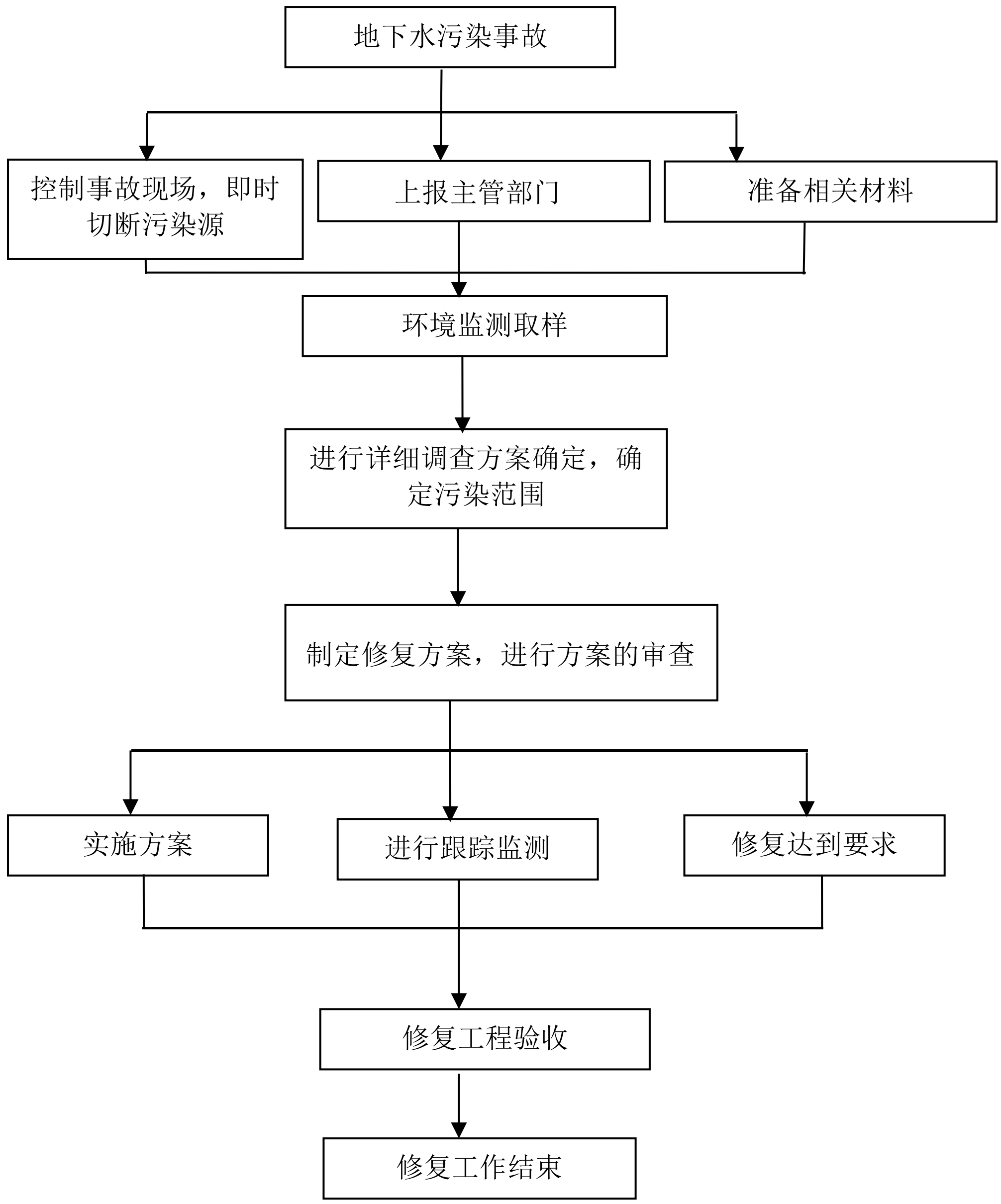


图6-5 地下水污染应急治理程序框图

通过对本建设项目环境水文地质现状、地下水环境影响的分析，本项目对地下水环境影响主要来自于非正常状况条件下的渗漏。为此，本次评价提出了分区防渗、跟踪监测、人工隔离和水力控制等应急措施。地下水污染防控措施实施后，可以有效降低地下水污染所带来的环境影响，地下水污染超标范围可控制在厂区内及厂界处。因此，在采取上述防控措施的前提下，建设项目地下水环境影响是可以接受的。

6.2.4 固体废物防治措施

项目运营时产生的固体废物主要为：

（1）生活垃圾

（2）一般固体废物

本项目一般固体废物主要包括废包装材料、除尘器截留粉尘、生物质锅炉炉渣、生物质锅炉除尘灰、废离子交换树脂、车间截留粉尘、混凝沉淀池污泥等。

（3）危险废物

本项目危险废物主要为废机油、废活性炭、实验室废液。

1.一般工业固体废物处理措施

（1）废包装材料

本项目为饲料添加剂及微生物菌肥建设项目，原辅材料不含有毒有害成分，故废包装材料为一般工业固体废物，收集后暂存于一般固废暂存间，集中收集后外售废品回收单位综合利用。

（2）除尘器截留粉尘

除尘器截留粉尘主要成分为本项目原料，为一般工业固体废物，收集后回用于生产。

（3）生物质锅炉炉渣、除尘灰

本项目锅炉灰渣利用编织袋收集后，暂存于锅炉房灰渣间，定期交由环卫部门处理。

（4）废离子交换树脂

本项目废离子交换树脂为锅炉用纯水制备过程产生，属于一般工业固体废物，废离子交换树脂由厂家回收，再生利用。

（5）车间截留粉尘

车间截留粉尘成分为本项目所用原材料，无有毒有害成分，为一般工业固体废物，收集后委托环卫部门统一清运处理。

（6）混凝沉淀池污泥

本项目生产废水中不含有有毒有害成分，沉淀池污泥为一般工业固体废物，收集污泥经压滤脱水后委托环卫部门统一清运处理。

本项目生物质锅炉炉渣、除尘灰暂存于锅炉房东南侧灰渣间，建筑面积30m^2，贮存能力为50t；其余一般工业固体废物暂存于综合仓库一层东南侧一般固废暂存间，占地面积20m^2，贮存能力10t。

一般工业固体废物暂存场所的设计、建设和运行必须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目一般工业固体废物均

不含有毒有害成分，因尚未进行浸出实验鉴定一般工业固体废物类别，故本次评价从严按照第Ⅱ类一般工业固体废物进行管理。

灰渣间及一般固废暂存间均按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的Ⅱ类一般工业固废贮存场所建设要求进行建设。堆存Ⅱ类一般工业固体废物的暂存场所应防风防雨，地面需进行硬化、防渗等处理，采用单人工复合衬层作为防渗衬层，高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求，采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。设置地下水监测井，设置导流沟，导流沟内收集的废水需返回污水处理站处理。

企业应建立一般工业固废贮存场所档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容：

a）设计、施工、环评、验收资料；

b）废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存位置等资料；

c）各种污染防治设施的检查维护资料；

d）环境监测及应急处置资料。

2.危险废物处理措施

本项目危险废物主要为废机油、废活性炭、实验室废液。主要为 HW08、HW49 类危险废物，废机油、废活性炭、实验室废液等危险废物暂存于危废贮存点内，定期委托有危废处理资质的单位进行处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，要求危险废物应装入容器，不同危险废物分别存放，危险废物采用桶装的方式进行收集。为防止危险废物污染地下水和土壤，厂区设置专门的危险废物贮存点，以收集厂内的危险废物，危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计建造，面积为 4m×4.5m，18m^2，贮存点全封闭，具有固定的区域边界，并与其他区域进行隔离的措施；危险废物的贮存采取了严格的防雨、防渗、防风、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施；危险废物不应直接散堆，采用桶状容器密闭贮存；危险废物贮存点最大贮存能力为 8t，本项目危险废物最大暂存量为 2t，贮存点应及时清运贮存的危险废物，可以满足本项目危险废物储存需求，具体储存周期详见下表，危废贮存点位于公辅车间东南侧，可以满足危险废物贮

存需求。

危险废物暂存场所基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚等效粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），本项目危废贮存点采用地下水导则重点防渗区要求，可以满足危险废物暂存设施防渗要求，危险废物容器应满足：

（1）使用符合标准的容器盛装危险废物，防腐、防漏；定期对暂时贮存危险废物包装及设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；

（2）装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

（3）装载危险废物的容器必须完好无损；

（4）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。

危险废物暂存场所选址、平面布置、设计原则及危险废物的堆放要求等，必须满足（GB18597-2001）的要求。危险废物贮存点必须按照（GB15562.2）的规定设置警示标志，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。

对于危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》以及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 5 号）等；

（5）企业应按照国家有关规定办理危险废物申报转移“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定。产废单位在转移危险废物前，应向当地生态环境局报送危险废物转移计划；经批准后，领取并填写危险废物转移联单。产废单位应当在危险废物转移前 3 日内报告移出地生态环境部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境部门。

（6）从事收集、利用处置危险废物经营活动的单位应具备与其经营活动相应的资格，禁止产废单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

（7）所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接受企业及生态环境部门的认可。收集的危险废物应详细列出数量和成分。并填写有关材料。

（8）应制定专人负责危废的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业训练。

（9）贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

表 6-8　　　　　　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存点	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	公辅车间东南侧	18m^2	桶装	8t	0.5 年
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					
		实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49					

3.生活垃圾处理措施

员工生活垃圾经专人收集后，交由环卫部门清运处理。

本项目在循环经济理念的指导下，按照“资源化、无害化、最小化”的良性循环发展原则，依据固体废物类别分别进行回收、处置和综合利用。使各种固体废物得到妥善处理，这种处理方式符合可持续发展的要求，在各大选矿厂已得到了广泛的应用，在技术上是可行的。

6.2.5 噪声防治措施

本项目的噪声主要来自喷雾干燥机、混合机、空压机、粉碎机、风机、提升机、离心机、水泵等设备运行过程产生的噪声。建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

（1）合理布局

项目采用“闹静分开”和合理布局的原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界，将空压机、离心机、干燥机等噪声源尽量布置在厂区中部以及车间内，通过距离衰减减轻噪声对外环境的影响。

（2）选用低噪声设备

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（3）减振、消声、隔声

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理不同分别采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过基础减振、加装隔声罩、消声器及厂房隔声来达到降低噪声的目的。

本项目风机位于饲料添加剂车间、微生物菌肥车间及锅炉房内。环评要求在风机出风口处安装消声器，风机座需加装减震器，以减少风机的空气动力噪声以及振动噪声的传播；空压机加装隔声罩，隔声罩可以有效地阻隔噪声的外传，减少噪声对环境的影响。

其余产噪设施位于封闭车间内，安装减振措施，采取上述措施后各噪声源强可削减 10~32dB（A），根据同类型企业实际生产经验，完全能实现环评所提要求，上述噪声治理均为《污染源源强核算技术指南 化肥工业》附录 B 及《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 D 推荐的降噪措施，因此评价提出的措施是可行的。

（4）强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

表 6-9　　　　　　　　工业企业噪声防治措施及投资表

<table>
<tr><th colspan="2">噪声防治措施名称（类型）</th><th>噪声防治措施规模</th><th>噪声防治措施效果</th><th>噪声防治措施投资/万元</th></tr>
<tr><td>规划防治对策</td><td>合理布局</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">噪声源控制措施</td><td>基础设减振、厂房隔声</td><td>/</td><td>25dB(A)</td><td rowspan="3">5（厂房计入建设投资）</td></tr>
<tr><td>隔声罩</td><td>1.2×0.6×1.3m</td><td>10dB(A)</td></tr>
<tr><td>消声器</td><td>/</td><td>12dB(A)</td></tr>
<tr><td>管理措施</td><td>强化生产管理</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

根据前述噪声防治措施，本项目采用的噪声控制措施均是同类型企业普遍采用的治理技术，在实际应用中，均取得了较好的降噪效果，因此在技术上是可行的。对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 10~32dB（A），使厂界达标，能满足环境保护的要求。

总体看来，本项目运营期经采取降噪措施降噪和距离衰减后，设备噪声衰减到厂界后的噪声值大大降低，项目生产设备噪声对厂界四周影响不大，可达标排放。因此，项目采取的噪声防治措施是可行的。

6.2.6 生态环境保护措施

项目建成后对生态环境的影响主要体现在项目占地和生态系统完整性的影响。

本项目在现有闲置工业场地范围内建设，对建设块地先保留原有的生态模式。随着建设进度，沿厂内道路、厂界附件种植绿化带，种树以乔木、灌木为主，绿化率不低于 20%，在人工干扰下，转变为可人工调控的生态系统。

因此项目运营期并不会造成水土流失，占地影响得到同等的补偿，生态系统的完整性没有遭到破坏，生态环境保护措施可行。

6.2.7 环境风险防范措施

6.2.7.1 环境风险防范措施及应急要求

1.环境风险防范措施

（1）废机油火灾、爆炸风险防范措施

①厂区建设生产区必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。本项目油类物质发生火灾，建议采用干粉灭火器

②要求经常检查灭火器，对过期的可以集中训练时使用，并及时充装。

③项目采取设置危险废物贮存点对废机油进行贮存。油桶位于危废贮存点内，当油发生泄漏时，油短时间内溢流将存于危废贮存点内，长时间未发现时才溢流到车间外，短时间不会对环境造成污染。当事故发生短时间内及时对油污进行收集，用吸油物质围堵、吸附废机油，采用专门的收集装置进行收集，交由资质单位处理。

④强调管理工作对预防事故的重要作用。

⑤加强火源的管理。严禁火源进入储存区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。

（2）废机油、实验室废液泄漏风险防范措施

①源头上尽可能减少风险物质的贮存量和储存时间；

②途径上废机油、实验室废液置于危废贮存点，危废贮存点应当防风、防雨、防晒、防渗漏、隔离隔断、门口设置围堰；基础防渗材料渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s，设置危险废物识别标志。

③措施上应配套应急物资，如吸油毡、沙袋等，编制应急预案，并进行演练。防范措施技术可行、经济合理，性质有效。

④定期对危险废物贮存设施进行检查，并委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。

（3）污水处理站及污水管线渗漏风险防范措施

①对产区内排水系统、各污水处理设施池体及排放管道均做防腐、防渗处理，防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄漏环境风险事故降到最低限度。

②强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录。

③设置事故污水三级防控体系

a.一级防控体系

必须定期进行泄漏监测，设置紧急切断装置，避免事故废水持续排放。发现事故排放情况时，监管人立即通知环保应急领导小组和生态环境保护部门。领导小组安排应急工作，及时切断水源，停止生产，并对泄漏出来的废水进行收集，待污水处理站及管道恢复正常运转后再恢复生产。

b.二级防控体系

本项目在公辅车间设置事故池对泄漏污水进行收集，参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）中“5.5.3 事故排水储存设施总有效容积计算公式”进行事故池容积计算。

具体计算公式如下：

$V_{总}$=（$V_1+V_2-V_3$）max+V_4+V_5

式中：

$V_{总}$——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量），m^3；

$(V_1+V_2-V_3)max$——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——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，m^3；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；（本项目风险事故主要为生产废水泄漏，收集范围内无物料量，V1=0）

V_2——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m^3；（本项目主要环境风险物质均为油类物质，火灾事故采用磷酸铵盐干粉灭火剂、灭火毯、消防沙等进行火灾扑救，因此无消防废水产生，$V_2=0$）

V_3——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，m^3；（按事故时最不利情况计算，$V_3=0$）

V_4——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，m^3；（生产

废水平均产生量为 19.23m^3/d，管道内污水量为 9.42t，本项目生产废水最大泄漏量为 28.65m^3）

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。（V5=10qF，本溪地区平均日降雨量 q=8.46mm；汇水面积按厂区占地范围计算 F=2.82ha，计算 V_5=238.6m^3）

企业在厂区东南侧公辅车间设置容积不小于 280m^3 事故池，可以满足本项目事故水量及事故状态雨水容纳要求，并留有一定余量。

c.三级防控体系

泄漏废水采取沙袋围挡，对泄漏废水漫流区域及时清理。在厂区设置事故池，用于收集事故状况下排放的废水。一旦污水管线出现故障，裂口下段废水可排入事故池。

④各类电气设备均设置电路短路和过载保护装置。

⑤污水处理站应配备专门人员管理，定期巡展，严格按照操作说明进行操作，定期对各机器进行维修和保养，防止出现污水事故排放。通过以上措施，可有效防止建设项目废水的事故性排放，确保废水经厂区内污水站处理达标后排放。

⑥定期清理事故池，事故池清理设备能力按每次事故池清除时间不超过 3 天计算。

（4）氢氧化钠、次氯酸钠消毒液泄漏风险防范措施

①贮存氢氧化钠、次氯酸钠消毒液的数量、构成危险源的贮存地点、设施和贮存量应符合要求;根据国家设计规范，不超负荷贮运危险化学品(运输由有危险品运输资质单位负责);严格遵守《常用化学危险品贮存通则》、《仓库防火安全管理规则》中的有关规定，加强管理，建立健全各项管理制度及执行制度的监督机制，认真做好危险化学品的出入库、贮存及养护工作。仓库配备专业知识的技术人员、并配备可靠的个人安全防护用品。贮存区域采取防渗措施。

②企业要加强原辅材料管理，原辅材料应定点采购并按标准检验，经检验合格后方可入库。

③配备防腐蚀容器，一旦发生泄露事故及时收集。

2.应急要求

本项目一旦发生环境风险事故，应立即启动装置应急预案，与区、市突发环境事件应急预案实现对接和联动，当风险事故严重时，应联合社会应急组织一起

抢险，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全。

（1）应急预案

企业应建立应急救援预案的相关制度，做好各项准备工作。企业应设置突发公共事件应急预案指挥部，指挥长为公司总经理，副指挥长为主管生产、安全的公司副总经理。成员由主管安全、环保、生产、调度等部门主管组成。指挥部下设应急预案办公室，办公室设在生产调度室，设值班电话和日常工作联系电话。对全公司员工进行经常性的应急救援常识教育，落实岗位责任制。各项规定如下：

①值班制度：建立 24 小时值班制度，发现问题及时处理。

②检查制度：每季度由公司应急救援指挥部结合生产安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改。

③会议制度：每年度由突发公共事件应急预案指挥部组织召开一次指挥部会议，检查年度工作，并针对存在问题，积极采取有效措施，加以改进。

本次评价建议辽宁嘉德生物技术有限公司应在本项目实施前编制完善环境风险应急预案，并报环保部门备案。预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。本项目环境事件应急预案编制应结合本溪市、辽宁省和国家的突发环境事件应急预案编制，并与之相衔接，以实行有效的分类管理、分级响应和联动。

企业制定本工程事故状态周围居民紧急疏散方案，疏散方案内容应包括：拟计划撤离的受影响人口及分布、紧急疏散指挥组织机构、疏散方案层次、安置居所、疏散地基础设施保障能力、撤离路线和交通组织及撤离时限、人员抢救、生活安排措施。受影响人口紧急疏散撤离采取以下原则：先近后远（优先下风向居民），先重后轻，先老人、儿童后年轻人，先易后难，先机关学校后企业。按照上述原则，在本溪市应急指挥疏散现场指挥中心指挥下，治安、交通保障中心疏导下，使受影响人群及时、有序撤离影响区域。

6.2.7.2 分析结论

综上所述，项目在运营期认真落实并严格执行报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本工程在本阶段设计的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安

全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平，确保本工程从环境风险角度分析的可行性。

表 6-10　　　　　　　　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（辽宁）省</td><td>（本溪）市</td><td>（高新）区</td><td>（）县</td><td>（）园区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>123.693662</td><td>纬度</td><td colspan="2">41.485402</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">废机油暂存于危险废物贮存点；氢氧化钠、次氯酸钠消毒液储存于综合仓库</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">①大气环境：废机油遇明火发生火灾爆炸会产生一氧化碳，二氧化硫等次生污染物污染大气环境。
②地表水环境：污水管线泄漏，污水事故排放对地表水环境产生影响。
③土壤、地下水环境：废机油、实验室废液泄漏，会渗入地下污染土壤及地下水环境；氢氧化钠、次氯酸钠消毒液包装泄漏，会导致氢氧化钠、次氯酸钠流散，污染土壤及地下水环境；污水处理站防渗层破损，废水渗漏，污水管线泄漏，污水事故排放，均会对土壤及地下水环境产生影响。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">（1）废机油火灾、爆炸风险防范措施
①厂区建设生产区必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。
②要求经常检查灭火器。
③项目采取设置危险废物贮存点对废机油进行贮存。
④强调管理工作对预防事故的重要作用。
⑤加强火源的管理。
（2）废机油、实验室废液泄漏风险防范措施
①源头上尽可能减少风险物质的贮存量和储存时间；
②途径上废机油、实验室废液置于危废贮存点。
③措施上应配套应急物资，编制应急预案，并进行演练。
④定期对危险废物贮存设施进行检查，并委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。
（3）污水处理站及污水管线渗漏风险防范措施
①对产区内排水系统、各污水处理设施池体及排放管道均做防腐、防渗处理，防止污染物的跑冒滴漏。
②强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录。
③必须定期进行泄漏监测，设置紧急切断装置，避免事故废水持续排放，待污水处理站及管道恢复正常运转后再恢复生产。
④本项目在公辅车间设置事故池。
⑤各类电气设备均设置电路短路和过载保护装置。
⑥污水处理站应配备专门人员管理，定期巡展，严格按照操作说明进行操作，定期对各机器进行维修和保养，防止出现污水事故排放。
⑦泄漏废水采取沙袋围挡，对泄漏废水漫流区域及时清理。
⑧定期清理事故池，事故池清理设备能力按每次事故池清除时间不超过 3 天计算。
（4）氢氧化钠、次氯酸钠消毒液泄漏风险防范措施
①贮存氢氧化钠、次氯酸钠消毒液的数量、构成危险源的贮存地点、设施和贮存量应符合要求；贮存区域采取防渗措施。</td></tr>
</table>

	②企业要加强原辅材料管理，原辅材料应定点采购并按标准检验，经检验合格后方可入库 ③配备防腐蚀容器，一旦发生泄露事故及时收集。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.1134<1，该项目环境风险潜势为Ⅰ，环境风险评价级别为简单分析。	

6.3“三同时”验收一览表

本项目三同时验收一览表详见下表：

表 6-11　　“三同时”验收一览表

要素	生产线	验收项目	污染物	环保治理措施	实施时间	验收标准
废气	饲料添加剂生产线	培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气	NH_3	冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附+15m 高排气筒	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
			H_2S			
			臭气浓度			
			NMHC			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
			颗粒物			
		未收集的培养和发酵废气	NH_3	无组织排放至大气环境		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
			H_2S			
			臭气浓度			
			NMHC			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值
			颗粒物			
		配料、投料废气	颗粒物	全封闭车间		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值
	宠物饲料添加剂生产线	粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘	颗粒物	全封闭车间		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值
	微生物菌肥生产线	投料粉尘	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
		接种及发酵废气	NH_3	生物除臭塔+15m 高排气筒		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
			H_2S			
			臭气浓度			
		投料无组织粉尘	颗粒物	全封闭车间		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值

		接种及发酵无组织废气	NH_3	无组织排放至大气环境		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准要求
			H_2S			
			臭气浓度			
	热力系统	锅炉烟气	颗粒物	低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘设施+40m 高烟囱		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值
			SO_2			
			NOx			
			林格曼黑度			
废水	员工生活	生活污水	COD	经化粪池处理后排入市政下水管网		《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 要求
			BOD_5			
			氨氮			
			SS			
	饲料添加剂、微生物菌肥生产线、环保工程、热力系统	生产综合废水	COD	经中和+调节+混凝沉淀工艺处理后排入市政下水管网		
			SS			
			溶解性总固体			
			氨氮			
			pH			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
噪声	饲料添加剂、宠物饲料添加剂、微生物菌肥生产线、公辅系统、热力系统	设备噪声	等效连续 A 升级	基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、空压机加装隔声罩		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南侧厂界满足 4 类标准要求
固废	员工生活	生活垃圾		定期交由环卫部门处理		《城市生活垃圾管理规定》
	各生产单元	废机油		暂存于危废贮存点，定期交由有危废资质单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	环保工程	废活性炭				
	实验	实验室废液				
	原料系统	废包装材料		集中收集后外售废品回收单位综合利用		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	微生物菌肥生产线	除尘器截留粉尘		收集后回用于生产		
	热力系统	生物质锅炉炉渣		定期交由环卫部门处理		
		生物质锅炉除尘灰		定期交由环卫部门处理		
		废离子交换树脂		由厂家回收，再生利用		
	饲料添加剂、宠物饲料添加剂及微生物菌肥生产线	车间截留粉尘		定期交由环卫部门处理		
	污水处理工序	混凝沉淀池污泥		定期交由环卫部门处理		
地下	环保工程	污水处理站调节池泄漏		加强巡视，严防跑冒滴		《地下水质量标

水			漏，及时封堵；分区防渗；跟踪监测；应急响应		准》（GB/T14848-2017）III类标准
风险防范措施	各生产单元	环境风险防范措施	各单元采取本环评提出的各项风险防范措施，安装相应风险防范设施		检查环境风险防范措施是否符合本评价提出的要求
		应急方案	应急物资储备、应急演练		
生态	各生产单元	生态影响	厂区绿化		维持生态系统完整性，保护生态环境

7 环境影响经济损益分析

选择工程、环境、生态资源和社会经济等有代表性的指标，从经济效益、社会效益和环境效益等三方面，进行环境经济损益分析，提出本项目的环保投资。

7.1 环保投资估算

本项目建设投资为 12100 万元，环保设施投资 213.1 万元，占总投资 1.76%。环境保护投资见表 7-1。

建设项目的环保投资计算方法为：凡为防治污染、保护环境所设计的环保设施的投资，本项目要严格按照环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”原则，建设环保设施。

表 7-1　　环保设施投资估算表

序号	项目				治理措施	投资(万元)
1	施工期	废气	扬尘		洒水抑尘、防尘网覆盖、封闭围挡、车辆冲洗、地面硬化、建筑垃圾及时清运	3
			汽车尾气		使用性能好的施工机械和设备，加强运输车辆和机械的维修与保养	
2		废水	生活污水		设置临时旱厕后定期清掏用于施肥	1.5
			施工废水		设置临时隔油、沉淀池进行处理，回用于抑尘及清洗	
3		噪声	机械设备、车辆噪声		低噪设备、加强维护、设置隔声屏障	1.5
4		固废	建筑垃圾		及时清运，送至城建指定地点处理	5
			生活垃圾		环卫部门统一清运处理	
5		生态	占地、区域内植被的破坏、水土流失		土方设临时防护设施；表土分层剥离，集中堆放，并布设临时拦挡和苫盖措施；施工围挡；绿化；使用新型泥浆	3
1	营运期	废气	饲料添加剂生产线	培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气	冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附+15m 高排气筒	40
			微生物菌肥生产线	投料粉尘	布袋除尘器+15m 高排气筒	5
				接种及发酵废气	生物除臭塔+15m 高排气筒	10
			热力系统	锅炉烟气	低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘设施+40m 高烟囱	35
2		废水	生活污水		防渗化粪池	2
			生产综合废水		地埋式一体化污水处理设施	18
3		噪声	设备噪声		基础减振、风机加装消声器、空压机加装隔声罩	5
4		固体废物	生活垃圾		垃圾箱 2 个	0.1
			废机油		危废贮存点 1 处，面积 $18m^2$	5
			废活性炭			

			实验室废液		
			生物质锅炉炉渣	灰渣间 1 处，面积 30m^2	3
			生物质锅炉除尘灰		
			废包装材料	一般固废暂存间 1 处，占地面积 20m^2	3
			废离子交换树脂		
			车间截留粉尘		
			混凝沉淀池污泥		
5		地下水	废水、风险物质泄漏	分区防渗	50
6		生态	生态影响	厂区绿化	2
7		环境风险	泄漏、火灾爆炸	消防设施	0.5
				应急物资	0.5
				280m^3 事故池	20
合计					213.1

7.2 环境影响经济损失分析

7.2.1 环境空气影响经济损失

项目营运期的环境空气影响主要表现在 NH_3、H_2S、NMHC、颗粒物、SO_2、NOx 等污染物使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

本项目建设后，培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气经“冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”处理后排放，配料、投料废气采取车间封闭措施；粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘采取车间封闭措施；投料粉尘经袋式除尘器处理后排放，接种及发酵废气经生物除臭塔处理后排放，投料无组织粉尘采取车间封闭措施；生物质锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风+布袋除尘工艺处理后排放。本项目大气污染物均达标排放，采取上述措施后污染物排放量较少，对周围居民的影响可降至最低。

7.2.2 水环境影响经济损失

营运期本项目产生的污水主要是生产综合废水、职工生活污水。生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网，生产综合废水经厂区污水处理站处理后排入市政下水管网，污水均达标排放，最终排入歪头山污水处理厂，本项目无直接排放废水，均为间接排放，水环境经济损失很小。

7.2.3 噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在 70dB（A）以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施后，本项目昼夜间噪声贡献值均未达到 70dB（A），且本项目周边无声环境保护目标，因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

7.2.4 生态环境影响经济损失

本项目占地范围不在本溪市生态保护红线范围内，且厂区用地性质为工业用地，在现有闲置工业场地范围内建设，占地范围内无植被覆盖，建成后及时绿化，项目建设不会造成生物量的损失，对生态环境不会造成严重影响。

7.2.5 环保设备运行费用

本项目环保设施运行费用包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。运行费用估算见下表。

表 7-2　　本项目环保设施运行费用

序号	费用名称	费用（万元/年）	备注
1	设备维修费用	5	/
2	环保人员工资	8	2 人，4 万元/（人•年）
3	折旧费	10.66	环保投资 213.1 万元，按 20 年折旧期
4	电费	21.6	环保设施用电量 36 万 kW•h/年，单价 0.6 元/kW•h
6	合计	45.26	/

根据本项目可行性研究报告，本项目年利润总额为 3066 万元，环保设施运行年费用为 45.26 万，占年利润总额的 1.48%，本项目环保设施运行费用合理。

7.3 经济效益分析

本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，市场广阔、贸易稳定，经济效益良好。因此本项目在经济上是可行的。

7.4 环境效益分析

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本工程特点，应包括提高水重复用量的节水经济效益、减少污染物排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

7.5 社会效益分析

辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目实施后将带来多方面的社会效益，其对社会的促进作用主要体现在以下几点：

（1）提供就业机会，解决农村剩余劳动力

本次建设项目劳动定员 40 人，其中除管理人员和技术人员外，其他人员均可在当地解决，为当地提供一定就业岗位，提高当地就业率。

（2）增加居民收入，加快脱贫致富，促进城市经济繁荣。

项目的实施改变了城市人口就业结构，随着居民收入的增加，有利于促进了工业进步和城市发展。

（3）带动相关产业的发展。

本次建设项目的实施将带动农业、畜牧业、运输业以及服务业的发展，同时由于人口的聚集，对农产品的需求将会有所增加，可有效地推动农业种植结构的优化调整。

综合以上分析，项目具有良好的社会效益。

7.6 分析结论

综合以上分析，本项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

8 环境管理与环境监测

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和矿区周围地区环境质量的变化情况，制定环境管理与监测实施计划。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理要求

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.2 环境管理机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，厂区应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂长级负责人分管主抓，由厂区环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中，厂区环保管理部门以及监测分析化验应由专职人员负责，环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等由厂区内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

8.1.3 环境管理的职责

（1）贯彻执行国家和地方的环保法规和有关标准；

（2）制定和修改本单位环境保护规章制度并监督执行；

（3）积极推行清洁生产，保障环保设施正常运行，确保污染物达标排放；

（4）制定环境监测年度计划，完成各项环境监测任务；

（5）编制企业环保规划并组织实施；

（6）组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；

（7）认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决管理过程出现的问题。

8.1.4 环境管理内容

本项目运行时，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应

尽可能减少对周围环境的不利影响。运行期环境管理要求如下：

（1）认真落实本工程的环保工作，生产中增加环境保护考核指标，奖罚分明。

（2）环保设施操作规章制度上墙，明确责任。

（3）定期对厂区环保管理人员进行培训，提高管理人员的素质。

（4）在设备大修中，同时对环保设施进行检修，确保环保设施正常运行。

（5）进一步加强污染源的预防检查工作，加大对重点排污部位的巡检力度，及时发现隐患并予以消除。

（6）加强环保设施运行管理和考核力度，严格控制超标污染物排放，杜绝环境污染事故。

（7）进一步提高厂区绿化面积，减少二次扬尘量。同时，在管理上应使绿化工作做到定片、定人管理。

本项目污染物排放清单如下表所示：

表 8-1　　　　污染物排放清单

类别	生产工序/项目组成	排放源	拟采取的环保措施	污染物	排放浓度（mg/m³或 mg/L）	排放速率（kg/h）	全厂排放总量（t/a）	监控指标与排放限值要求		执行标准	环境监测监测要求
								mg/m³	kg/h		
废气	饲料添加剂生产线	培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒	冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附+15m高排气筒	NH_3	1.6	0.008	0.058	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求	1 次/季
				H_2S	0.8	0.004	0.026	/	0.33		
				NMHC	5.6	0.028	0.202	120	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值	1 次/半年
				颗粒物	8.8	0.044	0.319	120	3.5		
		未收集的培养和发酵废气	无组织排放至大气环境	NH_3	/	0.001	0.009	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准	1 次/半年
				H_2S	/	0.0006	0.004	0.06	/		
				NMHC	/	0.004	0.032	4	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值	
				颗粒物	/	0.004	0.032	1	/		1 次/季度
		配料、投料无组织废气	全封闭车间	颗粒物	/	0.00004	0.0003	1	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值	1 次/季度
	宠物饲料添加剂生产线	粉碎、称量、预混和混合投料工序无组织废气	全封闭车间	颗粒物	/	0.00001	0.0001	1	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值	1 次/季度
	微生物菌肥生产线	投料粉尘废气排气筒	布袋除尘器+15m 高排气筒	颗粒物	10.2	0.014	0.1	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值	1 次/年
		接种及发	生物除臭塔	NH_3	0.3	0.003	0.02	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB145	1 次/年

		酵废气排气筒	+15m 高排气筒	H_2S	0.03	0.0003	0.0024	/	0.33	54-93）表 2 标准要求	
		投料无组织废气	全封闭车间	颗粒物	/	0.0008	0.006	1	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值	1 次/季度
		接种及发酵无组织废气	无组织排放至大气环境	NH_3	/	0.0004	0.003	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准	1 次/半年
				H_2S	/	0.0001	0.001	0.06	/		
	热力系统	锅炉废气烟囱	低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘设施+40m 高烟囱	颗粒物	8.1	0.1	0.23	30	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值	1 次/月
				SO_2	74.3	0.91	2.13	200	/		
				NOx	52.3	0.64	1.5	200	/		
废水	饲料添加剂生产线、微生物菌肥生产线、环保工程、热力系统	污水处理站排口	经中和+调节+混凝沉淀工艺处理后排入市政下水管网	pH	6~9	/	/	6~9	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准	1 次/半年
				COD	112.7	0.09	0.65	300	/	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 要求	1 次/季度
				SS	27.2	0.022	0.157	300	/		
				溶解性总固体	312	0.25	1.8	/	/		1 次/年
				氨氮	3.6	0.003	0.021	30	/		1 次/季度
	员工生活	化粪池排口	经化粪池处理后排入市政下水管网	COD	270	0.014	0.104	300	/		
				BOD_5	200	0.011	0.077	250	/		
				氨氮	29	0.002	0.011	30	/		
				SS	110	0.006	0.042	300	/		
噪声	饲料添加剂、宠物饲	生产设备	基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、空压机	等效连续 A 升级	/	/	/	3 类标准昼间 65dB（A），夜间 55dB		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南侧厂界满足 4 类标准要求	1 次/季

	料添加剂、微生物菌肥生产线、公辅系统、热力系统		加装隔声罩					（A）；4类标准昼间70dB（A），夜间55dB（A）		
固废	员工生活	员工生活	定期交由环卫部门处理	生活垃圾	/	/	6	/	《城市生活垃圾管理规定》	/
	各生产单元	设备维护保养	暂存于危废贮存点，定期交由有危废资质单位处理	废机油	/	/	1		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
	环保工程	活性炭吸附装置		废活性炭	/	/	1.5			/
	实验	实验器材		实验室废液	/	/	1.37			/
	原料系统	综合仓库	集中收集后外售废品回收单位综合利用	废包装材料	/	/	1		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/
	微生物菌肥生产线	配料罐	收集后回用于生产	除尘器截留粉尘	/	/	4.9			/
	热力系统	供暖及生产生物质锅炉	定期交由环卫部门处理	生物质锅炉炉渣	/	/	278.5			/
			定期交由环卫部门处理	生物质锅炉除尘灰	/	/	194.17			/
			由厂家回收，再生利用	废离子交换树	/	/	0.2			/

				脂						
	饲料添加剂、宠物饲料添加剂及微生物菌肥生产线	配料罐、粉碎机、混合机、电子秤	定期交由环卫部门处理	车间截留粉尘	/	/	0.584			/
	污水处理工序	混凝沉淀池	定期交由环卫部门处理	混凝沉淀池污泥	/	/	1			/
环境风险	（1）废机油火灾、爆炸风险防范措施 ①厂区建设生产区必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。 ②要求经常检查灭火器。 ③项目采取设置危险废物贮存点对废机油进行贮存。 ④强调管理工作对预防事故的重要作用。 ⑤加强火源的管理。 （2）废机油、实验室废液泄漏风险防范措施 ①源头上尽可能减少风险物质的贮存量和储存时间； ②途径上废机油、实验室废液置于危废贮存点。 ③措施上应配套应急物资，编制应急预案，并进行演练。 ④定期对危险废物贮存设施进行检查，并委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。 （3）污水处理站及污水管线渗漏风险防范措施 ①对产区内排水系统、各污水处理设施池体及排放管道均做防腐、防渗处理，防止污染物的跑冒滴漏。 ②强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录。 ③必须定期进行泄漏监测，设置紧急切断装置，避免事故废水持续排放，待污水处理站及管道恢复正常运转后再恢复生产。 ④本项目在公辅车间设置事故池。 ⑤各类电气设备均设置电路短路和过载保护装置。 ⑥污水处理站应配备专门人员管理，定期巡展，严格按照操作说明进行操作，定期对各机器进行维修和保养，防止出现污水事故排放。									

	⑦泄漏废水采取沙袋围挡，对泄漏废水漫流区域及时清理。 ⑧定期清理事故池，事故池清理设备能力按每次事故池清除时间不超过 3 天计算。 （4）氢氧化钠、次氯酸钠消毒液泄漏风险防范措施 ①贮存氢氧化钠、次氯酸钠消毒液的数量、构成危险源的贮存地点、设施和贮存量应符合要求；贮存区域采取防渗措施。 ②企业要加强原辅材料管理，原辅材料应定点采购并按标准检验，经检验合格后方可入库 ③配备防腐蚀容器，一旦发生泄露事故及时收集。
组分要求	次氯酸钠消毒液次氯酸钠含量≤13%，其他原辅材料无组分要求。

8.2 环境监测

环境监测是指在工程运营期对主要污染源进行有计划的监测。环境监测的任务是对生产过程中产生的废气、噪声等进行监测，为环境管理部门加强工艺设备管理，强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策提供科学依据。

项目建成投产后，公司可委托有监测资质的环境监测站定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 食品制造》、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》、《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，本工程运营期环境监测计划见表 8-2。

表 8-2　　环境监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废气	培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气排气筒（DA001）	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
		NMHC		
		NH_3	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
		H_2S		
		臭气浓度		
	投料粉尘废气排气筒（DA002）	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值
	接种及发酵废气排气筒（DA003）	NH_3	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
		H_2S		
		臭气浓度		
	锅炉废气烟囱（DA004）	颗粒物	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）大气污染物特别排放限值
		SO_2		
		NOx		
		林格曼黑度		
	厂界（上风向一个点、下风向三个点）	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值
		NMHC	1 次/半年	
		NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
		H_2S		
		臭气浓度		
废水	污水处理站排口	pH	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
		COD	1 次/季度	《辽宁省污水综合排放标准》（DB21/1627-2008）表 2 要求
		SS		
		氨氮		
		溶解性总固体	1 次/年	
	化粪池排口	COD	1 次/季度	

		BOD_5		
		氨氮		
		SS		
噪声	厂区四周场界	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，南侧厂界满足 4 类标准要求
大气环境	厂区下风向边界	颗粒物	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
		NH_3		
		H_2S		
		NOx		
		NMHC		《大气污染物综合排放标准详解》选用标准
地下水环境	1#、4#、5#监测井	K + Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；pH、浑浊度/NTU、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

8.3 信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。本项目应公开如下环境信息：

表 8-3　　本项目环境信息公开内容

序号	标题	详细内容
1	基础信息	单位名称：辽宁嘉德生物技术有限公司 法定代表人：由泓涛 项目地址：本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号 联系人：徐硕，联系电话—13029235333 生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模：年产饲料添加剂 3000t/a、宠物饲料添加剂 100t/a、微生物菌肥 15000t/a。
2	排污信息	主要拟排放的污染物及特征污染物名称： 废气：饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。 废水：主要为生活污水和生产废水

		噪声：生产设备噪声。 固废：废包装材料、除尘器截留粉尘、生物质锅炉炉渣、生物质锅炉除尘灰、废离子交换树脂、车间截留粉尘、混凝沉淀池污泥、生活垃圾、废机油、废活性炭、实验室废液。
3	防治污染设施	废气污染治理措施：冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附装置，全封闭车间，布袋除尘器，生物除臭塔，低氮燃烧+SNCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘。 废水污染治理措施：生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政下水管网。 噪声治理措施：通过隔声、减振、消声、减速慢行和禁止鸣笛等措施。 固废治理措施：废包装材料外售废品回收单位综合利用，除尘器截留粉尘收集后回用于生产，生物质锅炉炉渣、车间截留粉尘、除尘灰、沉淀池污泥定期交由环卫部门处理，废离子交换树脂由厂家回收，再生利用，生活垃圾定期交由环卫部门处理，废机油、废活性炭、实验室废液定期交由有危废处理资质单位处理。

排污单位应当在环境保护主管部门公布排污单位名录后九十日内公开环境信息；环境信息有新生成或者发生变更情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

本项目为新建项目，用地总面积 28200m^2，总建筑面积 30974.84m^2，购置现有闲置工业场地、生产车间及生产设施，同时新建生产厂房、实验室、办公楼、锅炉房等建筑，购置液体发酵系统、液体灌装系统、干燥设备、混合设备等设备，产出规模为饲料添加剂 3000t/a、宠物饲料添加剂 100t/a、微生物菌肥 15000t/a。

9.2 环境质量现状

1.大气环境质量

根据《本溪市生态环境质量报告书（2022年度）》，2022年度本溪市环境空气中各污染物浓度均满足国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准要求，属于达标区。

根据评价区域内 TSP、NOx、NMHC、NH_3、H_2S 现状监测结果，评价区域内各污染物环境空气质量现状均满足相应环境空气质量标准要求，环境空气质量良好。

2.声环境

项目厂界四周声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值，厂界南侧满足 4a 类声环境标准限值。现状声环境质量良好。

3.地表水环境

厂区上游及下游地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量现状良好，且本项目生产及生活废水均排入歪头山污水处理厂，不会对周边地表水环境质量产生影响。

4.地下水环境

评价区域内地下水各指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准的要求，地下水环境质量良好。

9.3 污染物排放情况

（1）废气

本项目运营期废气主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工

序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。

饲料添加剂生产线培养和发酵废气及喷雾干燥工序废气有组织排放量为NH_3 0.058t/a、H_2S 0.026t/a、NMHC 0.202t/a、颗粒物0.319t/a，未收集的培养和发酵废气无组织排放量为NH_3 0.009t/a、H_2S 0.004t/a、NMHC 0.032t/a、颗粒物0.032t/a，配料、投料废气无组织排放量为颗粒物0.0003t/a；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序废气无组织排放量为颗粒物0.0001t/a；微生物菌肥生产线投料废气有组织排放量为颗粒物0.1t/a，接种及发酵废气有组织排放量为NH_3 0.02t/a、H_2S 0.0024t/a，投料废气无组织排放量为颗粒物0.006t/a，接种及发酵废气无组织排放量为NH_3 0.003t/a、H_2S 0.001t/a；生物质锅炉烟气有组织排放量为颗粒物0.23t/a，SO_2 2.13t/a，NOx 1.5t/a。

（2）废水

生活污水经化粪池处理后排入市政下水管网，生活污水污染物排放量为COD 0.104t/a，BOD_5 0.077t/a，氨氮0.011t/a，SS 0.042t/a。

生产废水经污水处理站处理后排入市政下水管网，生产废水污染物排放量为COD 0.65t/a，SS 0.157t/a，氨氮0.021t/a，溶解性总固体1.8t/a。

（3）噪声

本项目主要噪声源为生产设备运行时产生的噪声，采取降噪措施后，噪声源强一般在37～67.5dB(A)之间。

（4）固废

本项目运营期固体废物主要包括废包装材料、废活性炭、实验室废液、废机油、除尘器截留粉尘、车间截留粉尘、生物质锅炉炉渣、生物质锅炉除尘灰、废离子交换树脂、混凝沉淀池污泥及职工生活垃圾。

废包装材料产生量为 1t/a，除尘器截留粉尘产生量为 4.9t/a，生物质锅炉炉渣产生量为 278.5t/a，生物质锅炉除尘灰产生量为 194.17t/a，废离子交换树脂产生量为 0.2t/a，车间截留粉尘产生量为 0.584t/a，混凝沉淀池污泥产生量为 1t/a，生活垃圾产生量为 6t/a，废机油产生量为 1t/a，废活性炭产生量为 1.5t/a，实验室废液产生量为 1.37t/a。

9.4 环境保护措施

1.废气

（1）饲料添加剂生产线

①培养和发酵废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，收集后废气经冷凝+碱喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后通过一根15m高排气筒排放。

②喷雾干燥工序废气

尾气经“冷凝+碱喷淋塔+除雾器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒高空排放，培养和发酵废气与喷雾干燥工序废气共用1套废气处理设施。

③未收集的培养和发酵废气

未收集的培养和发酵废气无组织排放。

④配料、投料废气

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，封闭车间可有效截留无组织排放粉尘。

（2）宠物饲料添加剂生产线

本项目生产工序均设置于全封闭车间内，封闭车间可有效截留无组织排放粉尘。

（3）微生物菌肥生产线

①投料粉尘

在配料罐、混合机上方设置固定式伞形集气罩收集废气，收集的废气经布袋除尘器处理后经15m高排气筒高空排放。

②接种及发酵废气

项目拟在换气孔及灌装部位设置管道集气设施，本项目设置生物除臭塔对接种及发酵废气进行处理，收集的废气经生物除臭塔处理后经15m高排气筒高空排放。

③投料无组织粉尘

集气罩未收集投料粉尘无组织排放，本项目生产工序均设置于全封闭车间内，封闭车间可有效截留无组织排放粉尘。

④接种及发酵无组织废气

未收集的培养和发酵废气无组织排放。

（4）锅炉烟气

锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR脱硝+旋风除尘+袋式除尘设施处理后经40m高

烟囱高空排放。

2.废水

生活污水经防渗化粪池处理后排入市政下水管网；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政下水管网，污水处理站采用中和+调节+混凝沉淀处理工艺。

3.噪声

生产设备基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、空压机加装隔声罩。

4.固废

废包装材料集中收集后外售废品回收单位综合利用；除尘器截留粉尘收集后回用于生产；锅炉灰渣利用编织袋收集后，暂存于锅炉房灰渣间，定期交由环卫部门处理；废离子交换树脂由厂家回收，再生利用；车间截留粉尘收集后委托环卫部门统一清运处理；收集污泥经压滤脱水后委托环卫部门统一清运处理；废机油、废活性炭、实验室废液暂存于危废贮存点内，定期委托有危废处理资质的单位进行处理；员工生活垃圾经专人收集后，交由环卫部门清运处理。

5.地下水

加强巡视，严防跑冒滴漏，及时封堵；分区防渗；跟踪监测；应急响应。

6.生态

厂区绿化。

8.风险防范措施

配备消防器材，严禁明火；定期巡视，加强管理；设置事故池；综合仓库、污水站、危险废物贮存点重点防渗。

9.5 环境影响分析

1.大气环境影响分析

本项目运营期废气主要为饲料添加剂生产线培养和发酵废气，喷雾干燥工序废气、配料、投料废气；宠物饲料添加剂生产线粉碎、称量、预混和混合投料工序粉尘；微生物菌肥生产线投料粉尘、接种及发酵废气；生物质锅炉烟气。采取相应大气污染物治理措施后，污染物排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，对周围环境影响较小。

2.水环境影响分析

本项目生产综合废水及生活污水排入污水管网的污染物浓度可以达到《辽宁省污水综合排放标准》表 2 限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，经过预处理的污水进入辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂，不会对地表水环境产生较大影响。

3.噪声环境影响分析

项目运营后各噪声污染源经叠加后厂界贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，南侧厂界满足4类标准要求，对周围声环境影响可以接受。

4.固体废物影响分析

项目产生的一般固废、危险废物经过合理的处置后不外排，去向合理、安全，对外环境影响较小，不会对周围环境造成二次污染。

5.地下水影响分析

在非正常状况条件下，污水处理站调节池防渗层破裂可能会对地下水环境产生不良的影响。但由于渗漏较少，预测区域内地下水加速了污染物的稀释扩散，污染羽始终未达到保护目标处。

6.生态影响分析

拟建项目的建设对周边生态环境产生的影响不大，并且在采取相应的生态保护措施后，对生态环境的影响是可接受的。

7.环境风险

在全面落实环境风险防范措施，强化运营中的环境保护管理，认真执行各行业有关规范中的安全卫生条款，可以避免环境风险事故的发生，大大减小风险事故的发生概率。同时建设单位应编制突发环境事件应急预案，并按照突发环境事件应急预案的内容严格落实各项环境风险措施。环境风险可接受。

9.6 公众意见采纳情况

本项目于 2023 年 7 月 19 日——2023 年 8 月 1 日在本溪市生态环境局网站上对本项目概况等信息进行了一次公示，公示时间为 10 个工作日；于 2023 年 10 月 9 日——2023 年 10 月 20 日在本溪市生态环境局网站上对本项目进行了征求意见稿全本公示，公示时间为 10 个工作日，同时于 2023 年 10 月 13 日、20 日在本溪广播电视报进行了登报公示，在周边大柳峪村进行了张贴公示。

本次公众参与在公示网站附加了公众意见表的网络链接，并通过网络平台、所在地公众易于接触的报纸、所在地公众易于知悉的场所三种方式同步公开项目环境信息。其中公众意见表针对与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见进行调查，在征求意见期间公众未通过任何形式提出任何意见。项目运行后，要严格做好预防，最大限度的减少对环境带来的影响。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

9.8 环境管理与监测计划

本项目设置了环境管理机构并制定了相应的环境管理计划，同时对本项排放的污染物进行定期监测，符合环境管理制度要求。

9.9 总量控制

本项目废气污染物总量控制指标为 VOCs 0.234t/a，NOx 1.5t/a；废水污染物总量控制指标为 COD 0.31t/a，氨氮 0.023t/a。

9.10 综合结论

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，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，预测表明本项目正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”，取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

10 附件、附表

附件：

1、委托书

2、营业执照

3、备案文件

4、监测报告

5、不动产权证

6、“三线一单”管控单元查询结果

7、沈本新城总体规划环境影响报告书批复

8、沈本新城总体规划批复

9、生物质燃料检测报告

10、买卖合同

11、类比污染源监测报告

12、依托污水处理厂排污许可证

附表：

1、大气环境影响评价自查表

2、地表水环境影响评价自查表

3、环境风险评价自查表

4、声环境影响评价自查表

5、生态影响评价自查表

附件 1 委托书

委托书

辽宁碧辉科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》等规定，我单位《辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目》需进行环境影响评价，特委托贵公司进行该项目的环境影响评价工作，望接受委托后，尽早开展工作为盼。

此致

敬礼

委托单位：辽宁嘉德生物技术有限公司

2023 年 7 月 17 日

附件 2 营业执照

统一社会信用代码
91210500MACBG27P0J

营业执照

（副 本）

（副本号：1-1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称 辽宁嘉德生物技术有限公司

类 型 有限责任公司

法定代表人 由泓涛

经营范围 许可项目：饲料添加剂生产，兽药生产，饲料生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：中药提取物生产，生物饲料研发，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 人民币伍仟万元整

成立日期 2023年03月09日

住 所 辽宁省本溪市溪湖区石桥子金桥路279-3栋1层

登记机关

2023年 03月 09日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn 市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。 国家市场监督管理总局监制

附件 3 备案文件

关于《辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目》项目备案证明

本高经立备〔2023〕17号

项目代码：2307-210599-04-01-557871

辽宁嘉德生物技术有限公司：

你单位《辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目》项目备案申请材料已收悉。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关管理规定，出具备案证明文件。具体项目信息如下：

一、项目单位：辽宁嘉德生物技术有限公司

二、项目名称：《辽宁嘉德生物技术有限公司生产销售基地项目》

三、建设地点：辽宁省本溪市高新技术产业开发区本溪经济技术开发区滨河西路36-5栋1层1号

四、建设规模及内容：投资建设一条饲料添加剂生产线，一条宠物饲料添加剂生产线，一条农业微生物菌肥生产线及相关研发技术中心。饲料添加剂3000t/a，宠物饲料添加剂100t/a，微生物菌肥15000t/a.

五、项目总投资：12100.00万元

经审查，项目符合国家产业政策，请抓紧履行项目开工前的各项建设程序后开工建设。若上述备案事项发生重大变化，请及时办理备案变更手续，并告知备案机关。

本溪高新区经济运行局

2023年07月28日

附件 4 监测报告

17061205E017

检 测 报 告

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

委 托 单 位：辽宁嘉德生物技术有限公司

委托单位地址：本溪市高新技术产业开发区滨河西路 36 号

检 测 类 别：委托检测

报 告 日 期：2023 年 08 月 30 日

辽 宁 康 瑞 检 测 有 限 公 司

（检验检测专用章）

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

报告说明：

1．本报告为电脑打字，手写、涂改无效，报告未加盖“辽宁康瑞检测有限公司检验检测专用章”、骑缝章无效、无CMA章无效。

2．报告无编制人、审核人及授权签字人签字无效。

3．本报告所出具检测数据只对检测时工况负责；自送样样品，仅对所送样品检测结果的准确性负责，不对样品的来源及工况负责。

4．未经公司书面批准，不得部分复制本报告。

5．“ND”表示该检测结果低于检出限。

6．对本报告未经授权，部分或全部转载、篡改、伪造都是违法的，将被追究民事、行政甚至刑事责任。

7．如对本报告有异议，可在收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出，逾期不再受理。

8．报告一式三份，委托方两份，本公司存档备查一份，委托方若增加份数，须商议并付费。

本机构通讯资料：

联系地址：本溪市明山区文化路山水人家E区30-32号

电话：024-42371888

传真：024-42873888

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

一、前言

受辽宁嘉德生物技术有限公司委托，分别于2023年08月14日-08月20日对辽宁嘉德生物技术有限公司进行环境现状检测。

联系人	徐硕	联系电话	13029235333
采样日期	2023年08月14日-08月20日	分析日期	2023年08月14日-08月22日
分包项目	石油类	分包原因	仪器排不开
分包单位	黑龙江蔚正检测技术有限公司，报告编号：WZJC202308240003，资质编号：220812054044		

二、检测项目及频次

1、环境空气

序号	检测点位	检测项目	检测频次
1	项目厂区	TSP日均值、氮氧化物日均值	连续检测7天
		非甲烷总烃（小时值）、氨（小时值）、硫化氢（小时值）	连续检测7天，每天检测4次
2	厂区下风向歪头山镇居民	TSP日均值、氮氧化物日均值	连续检测7天
		非甲烷总烃（小时值）、氨（小时值）、硫化氢（小时值）	连续检测7天，每天检测4次

2、地表水

序号	检测点名称	检测项目	检测频次
1	北沙河厂区河流上游	水温、pH、COD、BOD5、NH3-N、TP、石油类（分包）、氟化物、硫化物、类大肠菌群、其中水温（每六小时监测一次）	连续检测3天，每天检测1次
2	北沙河厂区河流下游	水温、pH、COD、BOD5、NH3-N、TP、石油类（分包）、氟化物、硫化物、类大肠菌群、其中水温（每六小时监测一次）	连续检测3天，每天检测1次

3、地下水

序号	监测点位	监测项目	检测频次

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

1	1#水井点位	水位、经纬度、K +、 Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-；pH、浑浊度/NTU、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、硫化物、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类（分包）	连续检测 2 天，每天 1 次
2	2#水井点位		
3	3#水井点位		
4	4#水井点位		
5	5#水井点位		
6	6#水井点位	水位	连续检测 2 天，每天 1 次
7	7#水井点位		
8	8#水井点位		
9	9#水井点位		
10	10#水井点位		

4、噪声

序号	监测点位置	检测频次
1	厂界东外 1 米处	连续检测 2 天，每天昼、夜间各 1 次
2	厂界南外 1 米处	连续检测 2 天，每天昼、夜间各 1 次
3	厂界西外 1 米处	连续检测 2 天，每天昼、夜间各 1 次
4	厂界北外 1 米处	连续检测 2 天，每天昼、夜间各 1 次

三、检测项目、标准方法及检测仪器

1、环境空气

序号	检测项目	检测标准（方法）	检出限	分析、采样仪器名称型号
1	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 μg/m^3	电子天平 ES203-5 911051 LNKR-YQ-075 恒温恒湿称重系统 INU-6100 INU20061902 LNKR-YQ-108

第 2 页 共 19 页

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

序号	检测项目	检测标准（方法）	检出限	分析、采样仪器名称型号
				环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 3920A18078596 LNKR-YQ-127 3920A18078619 LNKR-YQ-128
2	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.005mg/m^3	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3920 3920A18078596 LNKR-YQ-127 3920A18078619 LNKR-YQ-128
				紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m^3	污染源真空箱气袋采样器 ZR-3730 3730A19031296 LNKR-YQ-061
				气相色谱仪 9790B LNKR-YQ-004
4	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 A1391190120 LNKR-YQ-070
				紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
5	硫化氢	《空气和废气监测方法》（第四版增补版）国家环保总局（2007）第三篇第一章 十一、（二）亚甲蓝分光光度法	0.001mg/m^3	全自动大气/颗粒物采样器 MH1200 A1391190120 LNKR-YQ-070
				紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009

2、地表水

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

序号	检测项目	检测标准（方法）	检出限	单位	分析仪器名称、型号
1	pH 值	水质 PH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	无量纲	便携式 pH 计 PHBJ-260 型 601806N0021020147 LNKR-YQ-122
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	/	℃	温度计 0-300℃ LNKR-YQ-050
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L	滴定管 50mL LNKR-YQ-120
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	mg/L	恒温培养箱 SHX150 17085912 LNKR-YQ-010 滴定管 50mL LNKR-YQ-120
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
7	氟化物	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）离子色谱法 HJ 84-2016	0.006	mg/L	离子色谱仪 IC6000 3110527651707260013 LNKR-YQ-008
8	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
9	石油类（分包）	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L	紫外/可见分光光 度计/T6 新世纪 YQ-006
10	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	20	MPN/L	隔水式培养箱 BG-80 190008 LNKR-YQ-036

3、地下水

序号	检测项目	检测标准（方法）	检出限	单位	分析仪器名称、型号

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

1	pH 值	水质 PH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	无量纲	便携式 pH 计 PHBJ-260 型 601806N0021020147 LNKR-YQ-122
2	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	/	mg/L	滴定管 50mL LNKR-YQ-120
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标8.1 称量法 GB/T 5750.4-2006	/	mg/L	电子天平 FA2004 754109 LNKR-YQ-015 电热鼓风干燥箱 101-1ES 1624 LNKR-YQ-019
4	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标9.1 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.02	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
5	亚硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标10.1 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.001	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
6	硝酸盐氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 5.3 离子色谱法 GB/T 5750.5-2006	0.15	mg/L	离子色谱仪 IC6000 3110527651707260013 LNKR-YQ-008
7	氟化物	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}） 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006	mg/L	离子色谱仪 IC6000 3110527651707260013 LNKR-YQ-008
8	挥发酚	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 9.14-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 GB/T 5750.4-2006	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
9	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 1.1 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	/	mg/L	滴定管 50mL LNKR-YQ-120
10	氯化物	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}） 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007	mg/L	离子色谱仪 IC6000 3110527651707260013 LNKR-YQ-008
11	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}） 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018	mg/L	离子色谱仪 IC6000 3110527651707260013

第 5 页 共 19 页

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

					LNKR-YQ-008
12	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04	μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 2110424611708020004 LNKR-YQ-011
13	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3	μg/L	原子荧光光度计 AFS-8220 2110424611708020004 LNKR-YQ-011
14	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	0.001	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
15	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
16	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
17	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}） 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018	mg/L	离子色谱仪 IC6000 3110527651707260013 LNKR-YQ-008
18	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
19	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	0.03	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
20	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.05	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
21	钙	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11905-89	0.10	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013

第 6 页 共 19 页

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

22	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
23	镁	水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11905-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 WYS2200 3110427961707270006 LNKR-YQ-013
24	石油类（分包）	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01	mg/L	紫外/可见分光光 度计 /T6 新世纪 YQ-006
25	碳酸根	《水和废水监测分析法》(第四版增补版)国家环境保护总局（2006）第三篇、第一章、十二（一）酸碱指示剂滴定法	5	mg/L	滴定管 50mL LNKR-YQ-120
26	碳酸氢根	《水和废水监测分析法》(第四版增补版)国家环境保护总局（2006）第三篇、第一章、十二（一）酸碱指示剂滴定法	5	mg/L	滴定管 50mL LNKR-YQ-120
27	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	/	CFU/mL	隔水式培养箱 BG-80 190008 LNKR-YQ-036
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1多管发酵法	/	MPN/100mL	隔水式培养箱 BG-80 190008 LNKR-YQ-036 生物显微镜 PH100-3B41L-1PL H1804D085 LNKR-YQ-040
29	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	0.02	mg/L	紫外可见分光光度计 UV1800PC UPQ1750059 LNKR-YQ-009
30	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 2.1 散射法-福尔马肼标准 GB/T 5750.4-2006	0.5	NTU	/

注：“/”表示该检测方法没有检出限。

4、噪声

序号	检测项目	检测标准（方法）	噪声仪器名称型号	风速风向仪器型号

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

1	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+ LNKR-YQ-072 声校准器 AWA6221 A LNKR-YQ-079	手持风速风向仪 FB-8 LNKR-YQ-068

四、气象条件

采样日期	气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向	天气情况
2023 年 08 月 14 日	22~30	99.7	1.9	南	晴
2023 年 08 月 15 日	22~31	99.8	1.8	南	晴
2023 年 08 月 16 日	22~30	99.6	2.0	南	晴
2023 年 08 月 17 日	22~31	99.8	1.8	南	晴
2023 年 08 月 18 日	22~32	99.7	1.9	南	晴
2023 年 08 月 19 日	23~31	99.8	1.9	南	晴
2023 年 08 月 20 日	22~31	99.8	1.8	南	晴

五、检测结果

1、环境空气

采样日期	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	总悬浮颗粒物（μg/m³）	样品编号	总悬浮颗粒物（μg/m³）
2023 年 08 月 14 日	2023-08877-Q1-1	146	2023-08877-Q2-1	128
2023 年 08 月 15 日	2023-08877-Q1-2	138	2023-08877-Q2-2	121
2023 年 08 月 16 日	2023-08877-Q1-3	141	2023-08877-Q2-3	125
2023 年 08 月 17 日	2023-08877-Q1-4	145	2023-08877-Q2-4	126
2023 年 08 月 18 日	2023-08877-Q1-5	140	2023-08877-Q2-5	123
2023 年 08 月 19 日	2023-08877-Q1-6	144	2023-08877-Q2-6	131

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

2023 年 08 月 20 日	2023-08877-Q1-7	142	2023-08877-Q2-7	124

采样日期	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	氮氧化物（mg/m^3）	样品编号	氮氧化物（mg/m^3）
2023 年 08 月 14 日	2023-08877-Q3-1	ND	2023-08877-Q4-1	ND
2023 年 08 月 15 日	2023-08877-Q3-2	ND	2023-08877-Q4-2	ND
2023 年 08 月 16 日	2023-08877-Q3-3	ND	2023-08877-Q4-3	ND
2023 年 08 月 17 日	2023-08877-Q3-4	ND	2023-08877-Q4-4	ND
2023 年 08 月 18 日	2023-08877-Q3-5	ND	2023-08877-Q4-5	ND
2023 年 08 月 19 日	2023-08877-Q3-6	ND	2023-08877-Q4-6	ND
2023 年 08 月 20 日	2023-08877-Q3-7	ND	2023-08877-Q4-7	ND

采样时间	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	非甲烷总烃（mg/m^3）	样品编号	非甲烷总烃（mg/m^3）
2023 年 08 月 14 日	2023-08877-Q5-1	0.34	2023-08877-Q6-1	0.32
	2023-08877-Q5-2	0.57	2023-08877-Q6-2	0.32
	2023-08877-Q5-3	0.39	2023-08877-Q6-3	0.28
	2023-08877-Q5-4	0.47	2023-08877-Q6-4	0.25
2023 年 08 月 15 日	2023-08877-Q5-5	0.33	2023-08877-Q6-5	0.32
	2023-08877-Q5-6	0.38	2023-08877-Q6-6	0.26
	2023-08877-Q5-7	0.33	2023-08877-Q6-7	0.31
	2023-08877-Q5-8	0.33	2023-08877-Q6-8	0.33

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

采样时间	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	非甲烷总烃（mg/m³）	样品编号	非甲烷总烃（mg/m³）
2023年08月16日	2023-08877-Q5-9	0.69	2023-08877-Q6-9	0.28
	2023-08877-Q5-10	0.27	2023-08877-Q6-10	0.31
	2023-08877-Q5-11	0.58	2023-08877-Q6-11	0.31
	2023-08877-Q5-12	0.36	2023-08877-Q6-12	0.27
2023年08月17日	2023-08877-Q5-13	0.32	2023-08877-Q6-13	0.36
	2023-08877-Q5-14	0.36	2023-08877-Q6-14	0.23
	2023-08877-Q5-15	0.34	2023-08877-Q6-15	0.29
	2023-08877-Q5-16	0.49	2023-08877-Q6-16	0.26
2023年08月18日	2023-08877-Q5-17	0.41	2023-08877-Q6-17	0.29
	2023-08877-Q5-18	0.33	2023-08877-Q6-18	0.31
	2023-08877-Q5-19	0.30	2023-08877-Q6-19	0.27
	2023-08877-Q5-20	0.35	2023-08877-Q6-20	0.28
2023年08月19日	2023-08877-Q5-21	0.29	2023-08877-Q6-21	0.32
	2023-08877-Q5-22	0.37	2023-08877-Q6-22	0.34
	2023-08877-Q5-23	0.28	2023-08877-Q6-23	0.30
	2023-08877-Q5-24	0.33	2023-08877-Q6-24	0.41
2023年08月20日	2023-08877-Q5-25	0.30	2023-08877-Q6-25	0.33
	2023-08877-Q5-26	0.34	2023-08877-Q6-26	0.43
	2023-08877-Q5-27	0.28	2023-08877-Q6-27	0.31
	2023-08877-Q5-28	0.38	2023-08877-Q6-28	0.27

采样时间	项目厂区	厂区下风向歪头山镇居民

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

	样品编号	氨（mg/m³）	样品编号	氨（mg/m³）
2023年08月14日	2023-08877-Q7-1	0.13	2023-08877-Q8-1	0.17
	2023-08877-Q7-2	0.13	2023-08877-Q8-2	0.16
	2023-08877-Q7-3	0.12	2023-08877-Q8-3	0.16
	2023-08877-Q7-4	0.12	2023-08877-Q8-4	0.16
2023年08月15日	2023-08877-Q7-5	0.13	2023-08877-Q8-5	0.16
	2023-08877-Q7-6	0.12	2023-08877-Q8-6	0.16
	2023-08877-Q7-7	0.12	2023-08877-Q8-7	0.16
	2023-08877-Q7-8	0.12	2023-08877-Q8-8	0.16
2023年08月16日	2023-08877-Q7-9	0.14	2023-08877-Q8-9	0.17
	2023-08877-Q7-10	0.13	2023-08877-Q8-10	0.16
	2023-08877-Q7-11	0.13	2023-08877-Q8-11	0.16
	2023-08877-Q7-12	0.13	2023-08877-Q8-12	0.16
2023年08月17日	2023-08877-Q7-13	0.13	2023-08877-Q8-13	0.16
	2023-08877-Q7-14	0.12	2023-08877-Q8-14	0.16
	2023-08877-Q7-15	0.12	2023-08877-Q8-15	0.15
	2023-08877-Q7-16	0.12	2023-08877-Q8-16	0.16
2023年08月18日	2023-08877-Q7-17	0.12	2023-08877-Q8-17	0.16
	2023-08877-Q7-18	0.12	2023-08877-Q8-18	0.16
	2023-08877-Q7-19	0.12	2023-08877-Q8-19	0.16
	2023-08877-Q7-20	0.12	2023-08877-Q8-20	0.16
2023年08月19日	2023-08877-Q7-21	0.12	2023-08877-Q8-21	0.15
	2023-08877-Q7-22	0.12	2023-08877-Q8-22	0.15
	2023-08877-Q7-23	0.12	2023-08877-Q8-23	0.14

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

采样时间	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	氨（mg/m³）	样品编号	氨（mg/m³）
	2023-08877-Q7-24	0.12	2023-08877-Q8-24	0.14
2023 年 08 月 20 日	2023-08877-Q7-25	0.12	2023-08877-Q8-25	0.16
	2023-08877-Q7-26	0.12	2023-08877-Q8-26	0.16
	2023-08877-Q7-27	0.12	2023-08877-Q8-27	0.16
	2023-08877-Q7-28	0.12	2023-08877-Q8-28	0.16

采样时间	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	硫化氢（mg/m³）	样品编号	硫化氢（mg/m³）
2023 年 08 月 14 日	2023-08877-Q9-1	0.002	2023-08877-Q10-1	0.002
	2023-08877-Q9-2	0.001	2023-08877-Q10-2	0.002
	2023-08877-Q9-3	0.001	2023-08877-Q10-3	0.002
	2023-08877-Q9-4	0.001	2023-08877-Q10-4	0.002
2023 年 08 月 15 日	2023-08877-Q9-5	0.002	2023-08877-Q10-5	0.003
	2023-08877-Q9-6	0.002	2023-08877-Q10-6	0.003
	2023-08877-Q9-7	0.002	2023-08877-Q10-7	0.003
	2023-08877-Q9-8	0.002	2023-08877-Q10-8	0.003
2023 年 08 月 16 日	2023-08877-Q9-9	0.001	2023-08877-Q10-9	0.002
	2023-08877-Q9-10	0.001	2023-08877-Q10-10	0.002
	2023-08877-Q9-11	0.001	2023-08877-Q10-11	0.001
	2023-08877-Q9-12	0.001	2023-08877-Q10-12	0.001
2023 年 08 月 17 日	2023-08877-Q9-13	0.001	2023-08877-Q10-13	0.002
	2023-08877-Q9-14	0.001	2023-08877-Q10-14	0.003

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

采样时间	项目厂区		厂区下风向歪头山镇居民	
	样品编号	硫化氢（mg/m^3）	样品编号	硫化氢（mg/m^3）
	2023-08877-Q9-15	0.002	2023-08877-Q10-15	0.003
	2023-08877-Q9-16	0.002	2023-08877-Q10-16	0.002
2023 年 08 月 18 日	2023-08877-Q9-17	0.001	2023-08877-Q10-17	0.002
	2023-08877-Q9-18	0.001	2023-08877-Q10-18	0.002
	2023-08877-Q9-19	0.002	2023-08877-Q10-19	0.002
	2023-08877-Q9-20	0.001	2023-08877-Q10-20	0.002
2023 年 08 月 19 日	2023-08877-Q9-21	0.002	2023-08877-Q10-21	0.003
	2023-08877-Q9-22	0.002	2023-08877-Q10-22	0.003
	2023-08877-Q9-23	0.002	2023-08877-Q10-23	0.002
	2023-08877-Q9-24	0.001	2023-08877-Q10-24	0.003
2023 年 08 月 20 日	2023-08877-Q9-25	0.001	2023-08877-Q10-25	0.003
	2023-08877-Q9-26	0.001	2023-08877-Q10-26	0.002
	2023-08877-Q9-27	0.002	2023-08877-Q10-27	0.003
	2023-08877-Q9-28	0.002	2023-08877-Q10-28	0.003

2、地表水

检测结果（2023 年 08 月 14 日）				
序号	检测项目	北沙河厂区河流上游（123.7087 41.4828）2023-08877-S1-1	北沙河厂区河流下游（123.6986 41.4898）2023-08877-S2-1	单位
1	pH 值	7.2	7.3	无量纲
2	化学需氧量	11	15	mg/L
3	五日生化需氧量	1.8	2.2	mg/L
4	氨氮	0.560	0.752	mg/L

第 13 页 共 19 页

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

5	总磷	0.18	0.19	mg/L
6	氟化物	0.253	0.268	mg/L
7	硫化物	ND	ND	mg/L
8	石油类（分包）	ND	ND	mg/L
9	粪大肠菌群	ND	ND	MPN/L

检测结果（2023年08月15日）				
序号	检测项目	北沙河厂区河流上游（123.7087 41.4828）2023-08877-S1-2	北沙河厂区河流下游（123.6986 41.4898）2023-08877-S2-2	单位
1	pH值	7.3	7.1	无量纲
2	化学需氧量	10	13	mg/L
3	五日生化需氧量	1.7	2.1	mg/L
4	氨氮	0.522	0.644	mg/L
5	总磷	0.15	0.17	mg/L
6	氟化物	0.247	0.319	mg/L
7	硫化物	ND	ND	mg/L
8	石油类（分包）	ND	ND	mg/L
9	粪大肠菌群	ND	ND	MPN/L

检测结果（2023年08月16日）				
序号	检测项目	北沙河厂区河流上游（123.7087 41.4828）2023-08877-S1-3	北沙河厂区河流下游（123.6986 41.4898）2023-08877-S2-3	单位
1	pH值	7.2	7.1	无量纲
2	化学需氧量	11	13	mg/L
3	五日生化需氧量	1.9	2.5	mg/L
4	氨氮	0.576	0.725	mg/L
5	总磷	0.20	0.20	mg/L

第 14 页 共 19 页

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

6	氟化物	0.266	0.251	mg/L
7	硫化物	ND	ND	mg/L
8	石油类（分包）	ND	ND	mg/L
9	粪大肠菌群	ND	ND	MPN/L

检测结果				
采样时间	检测项目	北沙河厂区河流上游（123.7087 41.4828）2023-08877-S1-1	北沙河厂区河流下游（123.6986 41.4898）2023-08877-S2-1	单位
2023年08月14日	水温	11	12	℃
	水温	13	14	℃
	水温	12	12	℃
	水温	10	11	℃
2023年08月15日	水温	13	14	℃
	水温	15	16	℃
	水温	13	13	℃
	水温	12	11	℃
2023年08月16日	水温	15	14	℃
	水温	17	16	℃
	水温	14	12	℃
	水温	11	11	℃

3、地下水

检测结果（2023年08月16日）							
序号	检测项目	1#水井点位 2023-08877-S3-1	2#水井点位 2023-08877-S4-1	3#水井点位 2023-08877-S5-1	4#水井点位 2023-08877-S6-1	5#水井点位 2023-08877-S7-1	单位
1	pH值	7.2	7.3	7.3	7.2	7.2	无量纲
2	总硬度	286.20	242.77	238.83	313.83	221.06	mg/L

第 15 页 共 19 页

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

3	溶解性总固体	367	334	349	395	287	mg/L
4	氨氮	0.12	0.03	0.38	0.04	0.31	mg/L
5	亚硝酸盐氮	0.002	0.024	0.002	ND	0.008	mg/L
6	硝酸盐氮	15.75	18.27	19.56	3.81	6.06	mg/L
7	氟化物	0.250	0.530	0.662	0.979	0.143	mg/L
8	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
9	耗氧量	1.34	1.18	1.14	1.46	1.06	mg/L
10	氯化物	68.929	29.334	25.314	19.903	19.644	mg/L
11	硫酸盐	70.941	71.742	71.139	224.798	157.738	mg/L
12	汞	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
13	砷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
14	镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
15	六价铬	ND	ND	ND	ND	0.004	mg/L
16	锰	ND	ND	ND	0.05	ND	mg/L
17	铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
18	铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
19	钾	ND	ND	11.90	6.06	ND	mg/L
20	钙	140.7	143.5	144.9	144.4	145.7	mg/L
21	钠	13.00	16.95	11.31	112.75	7.86	mg/L
22	镁	31.44	31.67	31.25	31.61	31.32	mg/L
23	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
24	碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
25	碳酸氢根	170.86	195.26	195.26	256.28	244.08	mg/L
26	菌落总数	50	70	38	70	39	CFU/mL

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

27	总大肠菌群	2	2	ND	ND	2	MPN/100mL
28	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
29	浑浊度	1	1	1	1	1	NTU
30	水位	15	3.5	2	2	1.5	m

检测结果（2023 年 08 月 17 日）							
序号	检测项目	1#水井点位 2023-08877-S3-2	2#水井点位 2023-08877-S4-2	3#水井点位 2023-08877-S5-2	4#水井点位 2023-08877-S6-2	5#水井点位 2023-08877-S7-2	单位
1	pH 值	7.3	7.2	7.3	7.4	7.3	无量纲
2	总硬度	278.30	245.73	236.85	295.08	226.98	mg/L
3	溶解性总固体	360	326	341	389	295	mg/L
4	氨氮	0.10	0.04	0.40	0.04	0.35	mg/L
5	亚硝酸盐氮	0.001	0.016	0.002	ND	0.007	mg/L
6	硝酸盐氮	15.99	18.36	17.94	4.90	6.85	mg/L
7	氟化物	0.219	0.386	0.335	0.968	0.146	mg/L
8	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
9	耗氧量	1.42	1.10	1.18	1.46	1.01	mg/L
10	氯化物	75.609	27.416	24.770	17.445	19.263	mg/L
11	硫酸盐	78.392	68.260	65.724	194.987	153.460	mg/L
12	汞	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
13	砷	ND	ND	ND	ND	ND	μg/L
14	镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
15	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
16	锰	ND	ND	ND	0.05	ND	mg/L
17	铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

18	铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
19	钾	ND	ND	11.90	5.86	ND	mg/L
20	钙	142.5	143.9	144.6	145.9	144.6	mg/L
21	钠	12.83	16.92	11.59	108.43	7.72	mg/L
22	镁	31.45	31.39	31.51	31.75	31.18	mg/L
23	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
24	碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
25	碳酸氢根	176.96	189.16	186.11	253.23	247.13	mg/L
26	菌落总数	67	74	42	59	47	CFU/mL
27	总大肠菌群	2	ND	2	2	ND	MPN/100mL
28	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
29	浑浊度	1	1	1	1	1	NTU
30	水位	15	3.5	2	2	1.5	m

检测结果（2023 年 08 月 16 日）						
检测项目	6#水井点位 2023-08877-S8-1	7#水井点位 2023-08877-S9-1	8#水井点位 2023-08877-S10-1	9#水井点位 2023-08877-S11-1	10#水井点位 2023-08877-S12-1	单位
水位	14	3	3	1.8	2	m

检测结果（2023 年 08 月 17 日）						
检测项目	6#水井点位 2023-08877-S8-2	7#水井点位 2023-08877-S9-2	8#水井点位 2023-08877-S10-2	9#水井点位 2023-08877-S11-2	10#水井点位 2023-08877-S12-2	单位
水位	14	3	3	1.8	2	m

4、噪声

检测结果 Leq dB（A）				
测点名称	2023 年 08 月 14 日		2023 年 08 月 15 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间

报告编号：LNKR-2023(W)-08-877

厂界东外 1 米处	52	44	51	44
厂界南外 1 米处	53	41	53	44
厂界西外 1 米处	52	43	54	41
厂界北外 1 米处	52	44	52	44

测点示意图：

六、质量控制

1、采样期间，各环境因素稳定；
2、布设的测试点位满足要求；
3、分析方法采用国家环保部最新颁布的标准方法，测试人员均经考核并持有上岗证书；
4、测试所用的仪器均处于计量检定/校准有效期内；
5、本检测报告实行三级审核制度

** 报告结束 **

编写人：

签发：

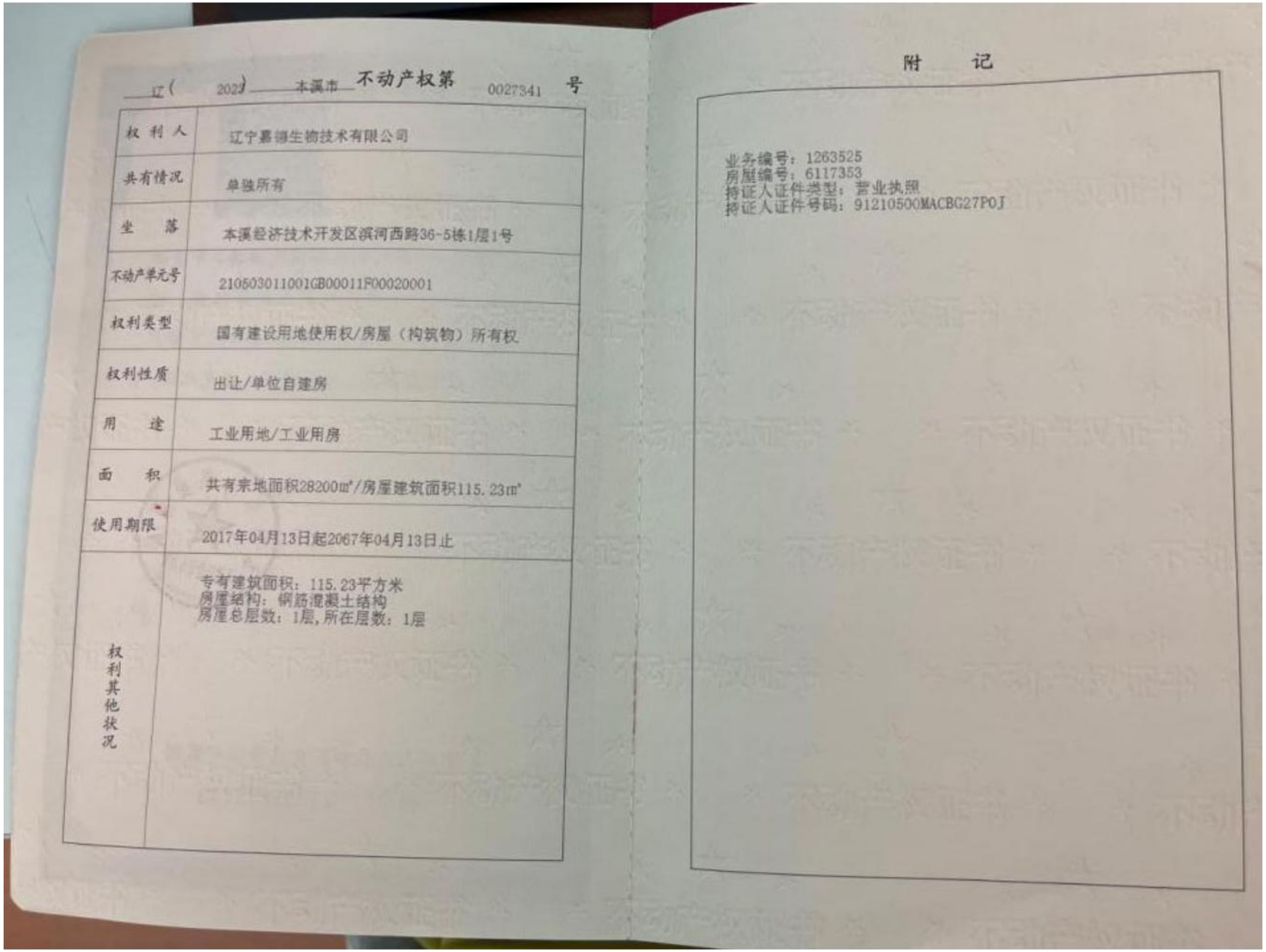
审核人：

签发日期：2023.8.30

辽宁康瑞检测有限公司 检验检测专用章

附件 5 不动产权证


不动产权证书
根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。
登记机构（章）
2023 年 07 月 05 日
中华人民共和国自然资源部监制
编号№ 21305278733



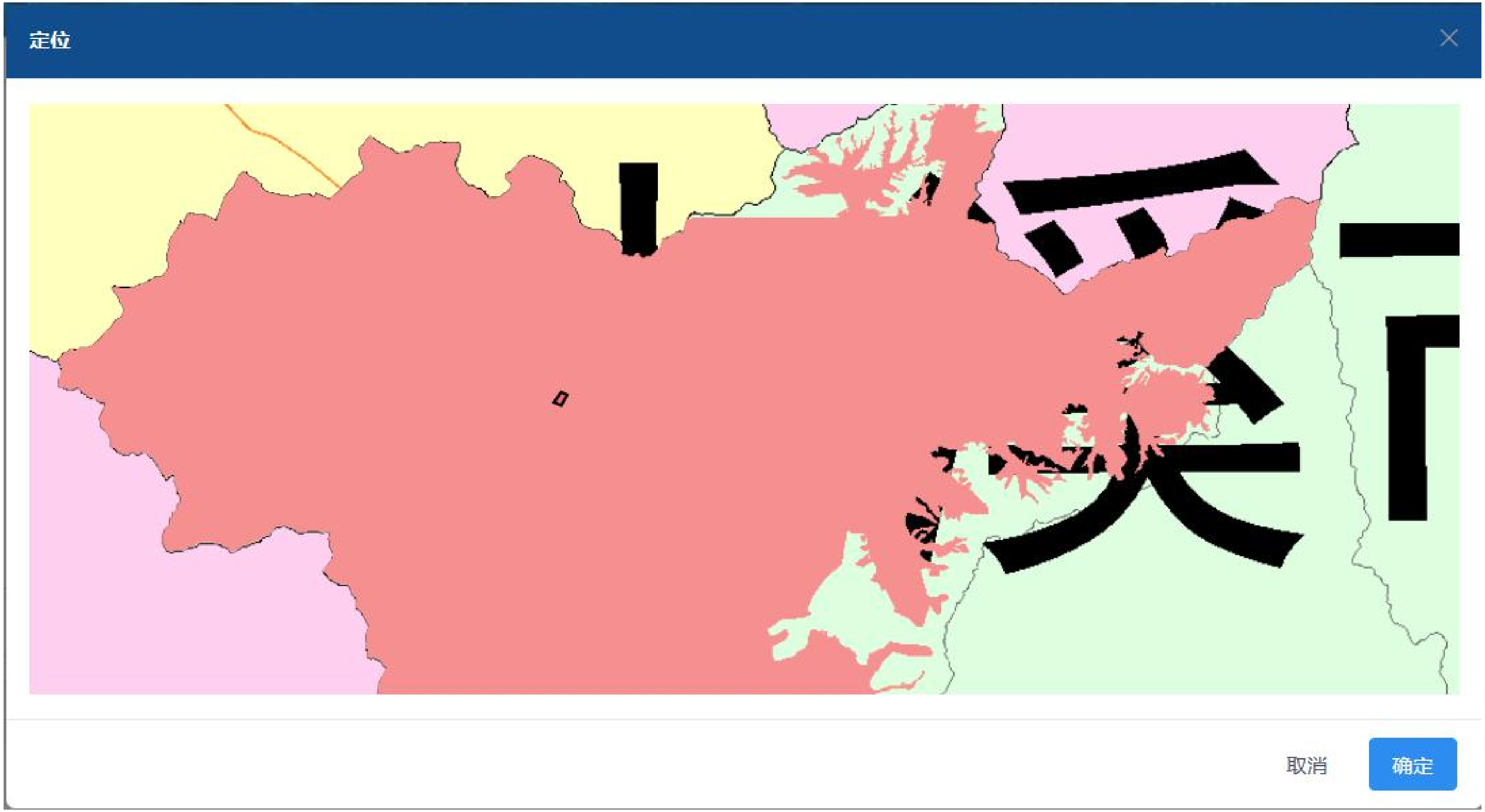
辽（2023）本溪市不动产权第0027341号

权利人	辽宁嘉德生物技术有限公司
共有情况	单独所有
坐落	本溪经济技术开发区滨河西路36-5栋1层1号
不动产单元号	210503011001GB00011F00020001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权
权利性质	出让/单位自建房
用途	工业用地/工业用房
面积	共有宗地面积28200㎡/房屋建筑面积115.23㎡
使用期限	2017年04月13日起2067年04月13日止
权利其他状况	专有建筑面积：115.23平方米 房屋结构：钢筋混凝土结构 房屋总层数：1层，所在层数：1层

附记

业务编号：1263525
房屋编号：6117353
持证人证件类型：营业执照
持证人证件号码：91210500MACBG27P0J

附件 6“三线一单”管控单元查询结果




“三线一单” 符合性分析
按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考
地图查询
点位查询
请输入经度
请输入纬度
区域查询
123.693690 41.486460,123.695070 41.485813,123.693585 41.484232,123.692154 41.484805,123.693690 41.486460
立即分析
重置信息
分析结果
成果数据
单元编码 管控单元名称 所属城市 所属区县 管控单元类型 要素属性 准入清单 定位
1 ZH21050320002 本溪高新区技术产业开发区 本溪市 溪湖区 重点管控区 环境管控单元

附件 7：沈本新城总体规划环境影响报告书批复

本溪市环境保护局

本环规审字[2014]2号

关于沈本新城总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见

本溪高新技术产业开发区管理委员会:

你单位报送《沈本新城总体规划（2013-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。根据《报告书》结论及审查小组的审查意见，经我局讨论研究，提出如下审查意见:

一、“报告书”编制规范，评价内容较全面，评价重点突出，评价方法科学，污染控制与环境保护目标明确，环境影响识别准确，提出的环境影响减缓措施基本可行，评价结论总体可信，满足国家规划环境影响评价技术导则要求，可作为规划实施和环境管理的依据。

二、沈本新城位于辽宁省本溪市，东接抚顺市和本溪满族自治县、西接辽阳市、南靠本溪老城区、北临沈阳市，规划区域面积176.97km²，行政辖区覆盖日月岛、石桥子和张其寨三个街道办事处，其中城市建设用地规模为68.37km²。规划期限为2013-2030

1

2017/05/05 08:41 44871965 环境保护局 页数 01

年。

《沈本新城总体规划（2013-2030）》（以下简称《规划》）。本着促进可持续发展的原则，协调经济、人口与资源利用、生态环境保护的关系，通过打造强大的产业集群，重点发展医药制造、医疗器械制造等先进制造和商贸物流等产业，将沈本新城建设成为生态环境优越、社会经济协调发展，人民生活宜居的国家重要的医药产业基地，辽中地区重要的生态健康城市，沈阳经济区生态发展示范新城，本溪市对外开放中心，最终实现沈本新城跨越式发展。

三、《规划》符合《辽宁中部城市群发展规划》、《本溪市城市总体规划（2000-2020）、《本溪市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》和本溪市有关环境保护政策要求。该规划在认真落实《报告书》提出的环境影响减缓措施、环境风险防范措施、环境管理对策和环境影响评价建议的前提下，《规划》的环境保护目标可以实现，《规划》是可行的。

四、根据《报告书》环境影响预测，《规划》的实施，沈本新城的空气质量、水环境质量将有局部改善，声环境质量将维持现有水平，陆生生态系统将受到一定的影响。根据规划环评大气及地表水监测结果，部分点位监测因子超标，同时该区域处于丘陵，群山之间，集中供热也将成为规划的制约因素，在调整新城发展布局基础及采取严格的环境影响减缓措施后，资源与环境承载力基本能够保证总体规划的实施。

《报告书》对总体规划提出的7条建议基本可行，建议在《规划》实施过程中认真考虑以下问题：

1、严格控制引进项目环保准入条件，主导产业医疗器械工艺中可能涉及到化学电镀、高端仿制药及化药中部分产品属于“高污染、高风险、高能耗”项目，应予严格控制，严禁入驻，进一步核定工业用地类别。

2、沈本新城北接沈阳市、东北邻抚顺市，西侧为辽阳市，东侧和南侧为本溪市，要严格控制跨界污染和扰民现象产生。

3、沈本新城规划建设的工业区基本是沿着河流建设的，河流两岸生态易遭破坏，河体水质易受污染，建议沿河两岸应严格要求设置绿化隔离带。

本溪市环境保护局

2014年8月10日

3

附件 8：沈本新城总体规划批复

中华人民共和国国务院

国函〔2012〕106 号

国务院关于同意本溪高新技术产业开发区升级为国家高新技术产业开发区的批复

辽宁省人民政府：

你省《关于本溪高新技术产业开发区晋升为国家高新技术产业开发区的请示》（辽政〔2011〕51 号）收悉。现批复如下：

一、同意本溪高新技术产业开发区升级为国家高新技术产业开发区，定名为本溪高新技术产业开发区，实行现行的国家高新技术产业开发区的政策。

二、本溪高新技术产业开发区升级后不增加规划面积，仍为 8.654 平方公里，区域范围为国务院有关部门公布的开发区审核公告确定的四至范围。

三、本溪高新技术产业开发区要按照布局集中、产业集聚、用地集约、特色鲜明、规模适度、配套完善的要求，立足科学发展，着力自主创新，完善体制机制，努力成为促进技术进步和增强自主创新能力的重要载体，成为带动区域经济结构调整和经济发展方式转变的强大引擎，成为高新技术企业“走出去”参与国际竞争的服务平台，成为抢占世界高新技术产业制高点的前沿阵

附件6 关于同意本溪高新技术产业开发区升级为国家高新技术产业开发区的批复

地。

四、本溪高新技术产业开发区必须严格实施土地利用总体规划和城市总体规划，按规定程序履行具体用地报批手续；必须依法供地，以产业用地为主，严禁房地产开发，合理、集约、高效利用土地资源。

五、要加强领导和管理，促进本溪高新技术产业开发区又好又快发展。

中华人民共和国国务院

2012年8月19日

抄送：中央办公厅，发展改革委、科技部、财政部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部、人民银行、海关总署、税务总局、工商总局。

附件6 关于同意本溪高新技术产业开发区升级为国家高新技术产业开发区的批复

附件 9 生物质燃料检测报告

检 测 报 告

检字 2016WT01A0107 号

委托单位*：辽宁物源生物燃料有限公司

产品名称：生物燃料

检测类别：委托检测

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司

检测报告（首页）

样品编号：2016WT01A0107

委托单位*	辽宁物源生物燃料有限公司
检测类别	委托检测
样品数量	1个
样品状态	粒度＜ mm 重量＜2 kg
送 样 人*	
送样日期	2016年01月13日
检测日期	2016年01月14日
报出日期	2016年01月14日
检测项目	水分、灰分、挥发分、全水分、全硫、氢、发热量等。
检测标准	1.GB/T212-2008 2.GB/T211-2007 3.GB/T213-2008 4.GB/T214-2007 5.GB/T476-2008 6.GB/T474-2008
不确定度描述	重复性符合上述各项标准要求
检测结果	见数据页。

注 意 事 项

1、委托检测仅对来样的检测结果负责。
2、检测报告无"检测专用章"无效；报告无批准人、审核人、制表人签字或盖章无效。
3、报告一律打印，涂改无效；复制报告未重新加盖"检测专用章"无效。
4、对检测报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向检测单位提出，逾期不予受理。
5、备用样品保存二个月，两月后，检测单位自行处理。
6、凭检测报告领取单领取检测验报告。
7、检测报告中带*号内容项由委托方提供，检测单位不负责确认。
8、各项参数所执行的检测标准均为煤炭参数检测的国家标准。

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司
沈阳市沈河区万柳塘路63号
万泉商务中心（长青街路口）10门
电话：24126189 传真：24126189
邮政编码：110015

批准：徐凡栋 审核：陈福斌 主检：李彦 等

CMA 150617323A001

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司

检测报告（数据页）

共1页　第1页

检验编号：2016WT01A0107		样品名称*（原编号）：	玉米秸秆颗粒	
序号	检验项目	检验标准	检验值	备注（卡/克）
1	空气干燥基水分 M ad（%）	GB/T212-2008	8.54	/
2	空气干燥基灰分 A.ad（%）	GB/T212-2008	8.77	/
3	空气干燥基挥发分 V. ad （%）	GB/T212-2008	64.62	/
4	收到基全水分 Mt.ar（%）	GB/T211-2007	8.8	/
5	干燥基高位发热量 Qgr.d（MJ/kg）	GB/T213-2008	17.61	4211
6	收到基低位发热量 Qnet.ar（MJ/kg）	GB/T213-2008	15.08	3606
7	空气干燥基全硫 St. ad（%）	GB/T214-2007	0.07	/
8	空气干燥基氢 H.ad（%）	GB/T476-2008	3.66	/
9	空气干燥基固定碳 FCad（%）	GB/T212-2008	18.87	/
10	焦渣特征 CRC	GB/T212-2008	2	/
	以下空白			
备注				

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司（检测专用章）

沈阳煤联科顺煤炭质量检测有限公司
电话：24126189　传真：24126189
沈阳市沈河区万柳塘路63号（长青街路口）
万泉商务中心10门

附件 10 买卖合同

不动产转让合同

转让方（甲方）：辽宁壮苗生化科技股份有限公司
统一社会信用代码：91210500603813190N
法定代表人：曲政
联系电话：
联系地址：
受让方（乙方）：辽宁嘉德生物技术有限公司
统一社会信用代码：91210500MACBG27P0J
法定代表人：由泓涛
联系电话：
联系地址

根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律法规，甲乙双方就甲方位于本溪高新技术产业开发区滨河西路 36 号的壮苗生化科技产业园土地使用权及厂房等配套设施转让一事，本着平等自愿、诚实守信、互惠互利的原则，经友好协商达成如下协议：

一、土地、厂房及配套设施基本情况

1.1 **土地**：甲方享有本溪市国土资源局高新技术产业开发区分局颁发的编号为 No.D21200707185 号不动产权证所载明土地的使用权，国有建设用地面积为 28,200 平方米，使用权期限为 2017 年 4 月 13 日至 2067 年 4 月 13 日止；地址位于本溪市高新产业技术开发区滨河西路 36 号，场地区域见高新区建设用地规划图。具体以本协议附件一不动产权证书为准。

1.2 **地上建筑**：厂房建筑面积 5729.34 平方米，其中：种衣剂车间建筑面积 5,612.61 平方米，消防水池及泵房、维修站、柴油发电机间 116.73 平方米；环厂房四周公路已形成，直通滨河西路。

甲方承诺，该地上建筑正在办理相关不动产权证，不会影响甲方对于本协议的履行，否则甲方将按本协议承担责任。

1

扫描全能王 创建

1.3 公用设施：地下建有500立方米的事故水池，300立方米的消防水池，4楼设有消防高位水箱间，消防系统完备，已通过验收；配有临时供电、供水，种衣剂车间一楼供暖设施已完工，园区内供暖、给排水地下管网均已形成。

签订本合同前，甲乙双方已对上述不动产的土地使用权及建筑物现状进行了实地勘察，双方对于实地勘察结果均无异议。以上土地、地上建筑以及公用设施共称为“转让标的”。

二、总交易金额、付款时间及票据开立

2.1 含税总交易金额：

双方同意，本合同项下的总金额为15，200，000.00元（人民币大写：壹仟伍佰贰拾万元整）。其中不含税金额13，944，954.13元（人民币大写：壹仟叁佰玖拾肆万肆仟玖佰伍拾肆元壹角叁分），税额1，255，045.87元（人民币大写：壹佰贰拾伍万伍千零肆拾伍元捌角柒分）。除本条约定的合同金额外，乙方无需另行支付任何款项。

2.2 付款安排及方式：

乙方应于本合同签订并生效后的7个工作日内向甲方指定账户支付首笔转让款共计12,000,000.00元（人民币大写：壹仟贰佰万元整）。

乙方取得本协议约定的转让标的的所有权并完成不动产权登记且取得转让标的的不动产权证书后七个工作日内支付尾款共计3,200,000.00元（人民币大写：叁佰贰拾万元整）

甲方账户信息：

公司名称：辽宁壮苗生化科技股份有限公司开户行：农行本溪新华支行

账号：06405201040018751

行号：103225040523

2.3 发票：乙方在向甲方支付尾款之前，甲方应向乙方开具本合同金额总额的合法有效的增值税发票，乙方收到甲方开具的增值税发票后按协议约定向甲方支付尾款。如因甲方延迟开具发票的，乙方有权延迟付款且不承担任何责任。

三、税款缴纳与费用支付

2

双方按相关法律法规要求各自承担交易过程中应承担的税费，甲方自行承担税务管理部门规定缴纳的增值税、附加税、土地增值税、企业所得税、印花税等。乙方承担与该不动产转让过户登记有关的印花税、契税等费用。

四、过户办理

双方同意，乙方向甲方支付首批款项 1200 万元（壹仟贰佰万元整）后，甲方将负责办理转让标的中的地上建筑的不动产权证书，由此产生的费用由甲方承担，并将全部转让标的所涉及的不动产权转让至乙方名下，直至乙方取得全部转让标的的所有权并完成乙方的不动产权登记。甲方承诺，乙方支付首款后至乙方取得本协议约定的转让标的所有权并完成不动产权登记之间不超过 60 个工作日，否则甲方将按本协议承担违约责任。乙方付完首批款项即可入驻园区开展前期勘察设计测绘等项工作。

乙方取得全部转让标的的所有权并完成了相应的不动产权登记，且取得相应的不动产权登记证书后，乙方支付合同尾款 320 万元（叁佰贰拾万元整）。与该不动产相关的纳税义务、其他社会责任、各类风险也随之转移到乙方。

五、甲方权利与义务

5.1 甲方保证在本合同签订时及本协议完全履行完毕之前，对转让标的中的土地、厂房及配套设施拥有合法的、无瑕疵的所有权及处分权，不存在债务纠纷、对外抵押或被司法机关查封等权属争议，无任何权利瑕疵，甲方亦不会向任何第三方出售或设置任何权利担保。

5.2 除双方另有约定外，甲方保证场地内现有的配套设施在场地及房产交付时会按双方进行实地勘测时的状况完好地交付给乙方。

5.3 甲方收到合同首批款项后，将不动产相关证照、图纸及钥匙交付乙方（交付物品明细详见合同附件），交付前，甲方须结清用水、用电等其他费用。

5.4 甲方承诺，本合同签订时，甲方所提供的转让标的对应的土地使用权证书以及相关不动产权证书均为合法、真实、有效的，不存在任何作假及欺诈行为，否则甲方将承担违约责任。

六、乙方权利与义务

乙方须按合同约定条款向甲方付款，并及时完成不动产及水、电等登记过户手续。

七、违约责任

1、本协议生效后，在对方无违约行为的前提下，任一方不得擅自解约，否则将承担违约责任。

2、本协议签订后，乙方应按协议约定向甲方支付合同款项，逾期超过 10 日的，每逾期一日，甲方有权按乙方未支付金额的万分之三向乙方要求违约金；逾期超过 30 日的，甲方有权解除本协议，并要求乙方支付未支付金额的 10%的违约金。

3、本协议签订后，甲方将积极履行转让标的的不动产权转让程序的办理义务，如根据本协议第四条，在乙方支付首款后 60 个工作日仍未完成转让标的的不动产权转让办理程序的，甲方应全额退还乙方已经支付的全部款项，且每逾期一日，甲方还应向乙方支付乙方已支付款项总额的万分之三的违约金。逾期超过 30 日的，甲方除应全额退还乙方已经支付的全部款项外，还应按乙方已经支付的款项总额的 10%向乙方支付违约金。

4、甲方保证本合同约定的转让标的的权属清晰，不存在任何权利负担以及权利瑕疵，若乙方在取得转让标的的所有权以及取得相应不动产权证书后，因任何于转让之前所发生的事项而导致任何第三方向乙方提出权属争议，致使乙方丧失转让标的的所有权或无法正常使用的，甲方将全额退还乙方所支付的全部款项，并按每日/万分之三向乙方承担资金占用费，如造成乙方损失的，甲方还应全额赔偿乙方所受的全部损失。

甲方法定代表人同意对本协议的第七条“违约责任”承担连带责任。

乙方法定代表人同意对本协议的第七条“违约责任”承担连带责任。

八、争议解决及通知送达

双方在本合同执行过程中产生的分歧，应协商解决，协商不成的在本溪市溪湖区人民法院诉讼解决，违约方承担因此而发生的各项费用。

双方同意，本协议首部所列的联系地址及联系方式为双方就本协议所发生的

4

全部法律程序所涉及的任何法律文书的通知及送达地址。

九 、法律效力

本合同经双方法定代表人签字并加盖公司公章后生效，本合同一式肆份，双方各执两份，复印件、扫描件具有同等法律效力。

本合同未尽事宜由双方根据相关法律、法规补充确定，本合同附件及补充合同均为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

本合同附件：附件一“不动产权登记证书”，编号： No. D21200707185

甲方：辽宁壮苗生化科技股份有限公司
法定代表人：（签字）曲政
签字日期：2023.4.18

乙方：辽宁嘉德生物技术有限公司
法定代表人：（签字）由泓涛
签字日期：2023.04.18

5

扫描全能王 创建

附件 11 类比污染源监测报告

附件 3

MA

YFJC-TF-900-2020

201612050136

有效期2026年6月9日

河南永飞检测科技有限公司

检 测 报 告

报告编号：YFJC-WT21B06022

委托单位： 河南省岳氏精忠科技有限公司

项目名称： 河南省岳氏精忠科技有限公司年产 10 万吨浓缩饲料和 1 万吨饲料添加剂项目阶段性验收检测

检测类别： 废气、废水、噪声

报告日期： 2021 年 07 月 22 日

（加盖检验检测专用章）

检测报告说明

1、本报告无公司检验检测专用章、CMA 章、骑缝未加盖“检验检测专用章”无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理投诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

名称：　河南永飞检测科技有限公司

地址：　河南省平顶山市建设路东段 612 号临港物流产业园区办公楼 5 楼东半层

邮编：　467000

电话：　17703909200

表 5-2 废气有组织排放检测结果（二）

检测日期	检测点位	废气流量（m^3/h）	臭气浓度（无量纲）	颗粒物		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
				排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
2021.07.07	酸吸收塔+碱吸收塔+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进口	2.22×10^{4}	7079	/	/	29.4	0.653	8.38	0.186	3.68	0.0817
		2.27×10^{4}	6166	/	/	28.4	0.645	8.94	0.203	4.11	0.0933
		2.25×10^{4}	6606	/	/	30.4	0.684	9.06	0.204	3.96	0.0891
	均值	2.25×10^{4}	6617	/	/	29.4	0.661	8.80	0.198	3.91	0.0880
	酸吸收塔+碱吸收塔+UV 光氧催化+活性炭吸附装置出口	2.07×10^{4}	602	7.7	0.16	2.20	0.0455	0.51	0.011	0.466	9.65×10^{-3}
		1.99×10^{4}	645	6.5	0.13	2.81	0.0559	0.47	9.4×10^{-3}	0.507	0.0101
		2.04×10^{4}	794	6.8	0.14	2.74	0.0559	0.44	9.0×10^{-3}	0.493	0.0101
	均值	2.03×10^{4}	680	6.9	0.14	2.58	0.0524	0.48	9.8×10^{-3}	0.490	9.95×10^{-3}
2021.07.08	酸吸收塔+碱吸收塔+UV 光氧催化+活性炭吸附装置进口	2.26×10^{4}	8317	/	/	32.2	0.728	8.65	0.195	3.76	0.0850
		2.29×10^{4}	8912	/	/	32.3	0.740	8.26	0.189	3.91	0.0895
		2.22×10^{4}	6166	/	/	30.1	0.668	8.72	0.194	4.14	0.0919
	均值	2.26×10^{4}	7798	/	/	31.5	0.712	8.54	0.193	3.93	0.0888
	酸吸收塔+碱吸收塔+UV 光氧催化+活性炭吸附装置出口	2.02×10^{4}	870	6.5	0.13	2.59	0.0523	0.48	9.7×10^{-3}	0.479	9.68×10^{-3}
		1.97×10^{4}	794	7.4	0.15	2.70	0.0532	0.53	0.010	0.495	9.75×10^{-3}
		2.05×10^{4}	588	6.9	0.14	2.74	0.0562	0.55	0.011	0.512	0.0105
	均值	2.01×10^{4}	751	7.0	0.14	2.68	0.0539	0.50	0.010	0.497	9.98×10^{-3}

附件 12 依托污水处理厂排污许可证

排污许可证

证书编号：912105001196614127009V

单位名称:辽宁辽东水务控股有限责任公司歪头山污水处理厂
注册地址:辽宁省本溪市明山区解放北路
法定代表人:李佳军
生产经营场所地址:辽宁省本溪市溪湖区日月岛街道
行业类别:污水处理及其再生利用，锅炉
统一社会信用代码：912105001196614127
有效期限：自2022年11月14日至2027年11月13日止

发证机关：（盖章）高新区行政审批服务局
发证日期：2022年10月10日

中华人民共和国生态环境部监制　　高新区行政审批服务局印制

附表 1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑				
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、SO_2） 其它污染物（NH_3、H_2S、NMHC、NOx、颗粒物、臭气浓度）	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类和二类区□				
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑				
	现状评价	达标区☑	不达标区□					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km□				
	预测因子	预测因子（ ）	包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□					
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□	C 本项目最大占标率>100%□					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率>10%□				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大占标率>30%□				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（4）h	C 非正常占标率≤100%☑	C 非正常占标率>100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□	C 叠加不达标□					
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□	k>-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH_3、H_2S、NMHC、NOx、颗粒物、臭气浓度、SO_2、林格曼黑度）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□				
	环境质量监测	监测因子：（NH_3、H_2S、NOx、颗粒物、NMHC）	监测点位数（1 个 ）	无监测□				
评价结论	环境影响	可接受☑	不可接受□					
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2：(2.13)t/a	NOx：(1.5)t/a	颗粒物：(0.6874)t/a	VOCs：(0.234)t/a			
注 ："□"为勾选项，填"√"；"（ ）"为内容填写项。								

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水□；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放☑ ；其他□</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他□</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深）□；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □；</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；即有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑ ；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季□ ；夏季□；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下☑；发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
</table>

		丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 □	（水温、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、氟化物、硫化物、类大肠菌群）	监测断面或点位个数（2）个
现状评价	评价范围	河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2		
	评价因子	（ 水温、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、氟化物、硫化物、类大肠菌群）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □； 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（　）		
	评价时期	丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☑ 不达标区 □	
影响预测	预测范围	河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2		
	预测因子	（　　　）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制可减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		

<table>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="8">数值解 □；解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="15">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="8">区（流）域环境质量改善目标 ☑；替代消减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="8">排放口混合去外满足水环境保护要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑
满足区（流）域环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="10">污染源排放量核算</td><td colspan="3">污染物名称</td><td colspan="3">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生活污水</td><td colspan="2">COD</td><td colspan="3">0.104</td><td colspan="2">270</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="3">0.077</td><td colspan="2">200</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="3">0.011</td><td colspan="2">29</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="3">0.042</td><td colspan="2">110</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生产废水</td><td colspan="2">COD</td><td colspan="3">0.65</td><td colspan="2">112.7</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="3">0.157</td><td colspan="2">27.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">溶解性总固体</td><td colspan="3">1.8</td><td colspan="2">312</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="3">0.021</td><td colspan="2">3.6</td></tr>
<tr><td colspan="2">pH</td><td colspan="3">/</td><td colspan="2">6~9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放量情况</td><td colspan="2">污染源名称</td><td colspan="2">排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="8">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
<tr><td>防</td><td>环保措施</td><td colspan="8">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域消减依托其他工程措施 □；其他 ☑</td></tr>
</table>

治措施			环境质量	污染源
	监测计划	监测方法	手动 □；自动 □；无检测 ☑	手动 ☑ ；自动 □；无检测□
		监测点位	（ ）	（污水处理站排口、化粪池排口）
		监测因子	（ ）	（污水处理站排口：pH、COD、SS、溶解性总固体、氨氮；化粪池排口：COD、BOD$_5$、氨氮、SS）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □；		
注："□"为勾选项，可√；"（ ）"为内容填写项："备注"为其他补充内容。				

附表 3 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	废机油	氢氧化钠	次氯酸钠消毒液		
		存在总量/t	1	5.611	0.005		
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数_____人		5km范围内人口数____人		
			每公里管段周边200m范围内人口数(最大）			_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1☑	1≦Q<10☐	10≦Q<100☐	Q>100☐	
		M值	M1□	M2□	M3□	M4☐	
		P值	P1□	P2□	P3□	P4☐	
环境敏感程度		大气	E1□	E2☐	E3□		
		地表水	E1□	E2□	E3☐		
		地下水	E1□	E2□	E3☐		
环境风险潜势			Ⅳ⁺□	Ⅳ□	Ⅲ□	Π☐	Ⅰ☑
评价等级			一级□	二级□	三级☐	简单分析☑	
风险识别	物质危险性		有毒有害☑	易燃易爆☑			
	环境风险类型		泄漏☑	火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径		大气☑	地表水☑	地下水☑		
事故情景分析		源强设定方法	计算法☐	经验估算法☐	其它估算法☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☐	其它☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m				
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____ m				
	地表水		最近环境敏感目标_____，到达时间_____h				
	地下水		下游厂区边界到达时间_____d				
			最近环境敏感目标_____，到达时间_____ d				
重点风险防范措施			（1）废机油火灾、爆炸风险防范措施 ①厂区建设生产区必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。 ②要求经常检查灭火器。 ③项目采取设置危险废物贮存点对废机油进行贮存。 ④强调管理工作对预防事故的重要作用。 ⑤加强火源的管理。 （2）废机油、实验室废液泄漏风险防范措施 ①源头上尽可能减少风险物质的贮存量和储存时间； ②途径上废机油、实验室废液置于危废贮存点。 ③措施上应配套应急物资，编制应急预案，并进行演练。 ④定期对危险废物贮存设施进行检查，并委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。				

	（3）污水处理站及污水管线渗漏风险防范措施 ①对产区内排水系统、各污水处理设施池体及排放管道均做防腐、防渗处理，防止污染物的跑冒滴漏。 ②强化管道、水池的转弯、承抽、对接等处的防渗工程，并做好隐蔽工程记录。 ③必须定期进行泄漏监测，设置紧急切断装置，避免事故废水持续排放，待污水处理站及管道恢复正常运转后再恢复生产。 ④本项目在公辅车间设置事故池。 ⑤各类电气设备均设置电路短路和过载保护装置。 ⑥污水处理站应配备专门人员管理，定期巡展，严格按照操作说明进行操作，定期对各机器进行维修和保养，防止出现污水事故排放。 ⑦泄漏废水采取沙袋围挡，对泄漏废水漫流区域及时清理。 ⑧定期清理事故池，事故池清理设备能力按每次事故池清除时间不超过 3 天计算。 （4）氢氧化钠、次氯酸钠消毒液泄漏风险防范措施 ①贮存氢氧化钠、次氯酸钠消毒液的数量、构成危险源的贮存地点、设施和贮存量应符合要求；贮存区域采取防渗措施。 ②企业要加强原辅材料管理，原辅材料应定点采购并按标准检验，经检验合格后方可入库 ③配备防腐蚀容器，一旦发生泄露事故及时收集。
评价结论与建议	项目在运营期认真落实并严格执行报告书中关于风险管理方面的内容，并充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本工程在本阶段设计的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平，确保本工程从环境风险角度分析的可行性。
注：“□”为勾选项，填“√”；“一”为内容填写项	

附表 4 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□ 二级□ 三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级计□ 权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区☑</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="6">初期☑ 近期□ 中期□ 远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□ 已有资料☑ 研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑ 其他□___________</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级计□ 权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑ 不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标□ 不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑ 固定位置监测☑ 自动监测□ 手动监测☑ 无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="3">监测因子：（ ）</td><td colspan="2">监测点位数（ ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑ 不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

附表 5 生态影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td>自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生态影响识别</td><td>生态保护目标</td><td>重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□</td></tr>
<tr><td>影响方式</td><td>工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>物种□（ ）
生境□（ ）
生物群落□（ ）
生态系统☑（ 植被覆盖度 ）
生物多样性□（ ）
生态敏感区□（ ）
自然景观□（ ）
自然遗迹□（ ）
其他□（ ）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价范围</td><td>陆域面积：（0.0282）km^2；水域面积：（ ）km^2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生态现状调查与评价</td><td>调查方法</td><td>资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□</td></tr>
<tr><td>调查时间</td><td>春季□；夏季□；秋季□；冬季□
丰水期□；枯水期□；平水期□</td></tr>
<tr><td>所在区域的生态问题</td><td>水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□</td></tr>
<tr><td>评价内容</td><td>植被/植物群落□；土地利用□；生态系统☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生态影响预测与评价</td><td>评价方法</td><td>定性□；定性和定量□</td></tr>
<tr><td>评价内容</td><td>植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">生态保护对策措施</td><td>对策措施</td><td>避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿☑；科研□；其他□</td></tr>
<tr><td>生态监测计划</td><td>全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑</td></tr>
<tr><td>环境管理</td><td>环境监理□；环境影响后评价□；其他□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>生态影响</td><td>可行☑；不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="3">注：“□” 为勾选项 ，可√ ；“（ ）” 为内容填写项。</td></tr>
</table>