

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖
及粪污收集项目

环境影响报告书

(送审本)

评价单位：山西青沐环保科技有限公司

建设单位：山西同生润洁生物科技有限公司

二〇二六年四月

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖
及粪污收集项目

环境影响报告书

(送审本)

评价单位：山西青沐环保科技有限公司

建设单位：山西同生润洁生物科技有限公司

二〇二六年四月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	6md121		
建设项目名称	山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目		
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	山西同生润洁生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91140211MA0GWA050R		
法定代表人（签章）	刘丽军		
主要负责人（签字）	高亚萍		
直接负责的主管人员（签字）	高亚萍		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西青沐环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140107MA0LXY9Q9W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张世星	03520240514000000046	BH071586	张世星
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
薛小星	概述、总则、环境影响评价结论	BH055467	薛小星
张世星	工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境管理与监测计划	BH071586	张世星

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名：张世星
证件号码：140227198612091715
性别：男
出生年月：1986年12月
批准日期：2024年05月26日
管理号：03520240514000000046



目录

1 概述.....	1
1.1 建设项目背景及特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	3
1.3 主要环境问题及环境影响.....	4
1.4 政策及规划情况.....	6
2 总则.....	9
2.1 工作依据.....	9
2.2 环境影响评价因子确定.....	9
2.3 评价等级与评价范围.....	9
2.4 评价标准.....	12
2.5 政策及规划符合性分析.....	16
2.6 主要环境保护目标.....	29
3 工程分析.....	33
3.1 现有项目工程分析.....	33
3.2 拟建项目工程分析.....	43
4 环境现状调查与评价.....	101
4.1 自然环境现状调查.....	101
4.2 环境敏感区.....	109
4.3 环境质量现状调查与评价.....	115
5 环境影响预测与评价.....	125
5.1 环境空气影响预测与评价.....	125
5.2 地下水环境影响预测与评价.....	127
5.3 声环境影响预测与评价.....	133
5.4 固体废物环境影响分析.....	139
5.5 生态环境影响分析.....	142
5.6 土壤环境影响预测与评价.....	144
5.7 环境风险评价.....	147
6 环境保护措施及可行性论证.....	151

6.1 施工期污染防治措施.....	151
6.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....	155
6.3 环保措施及环保投资估算.....	178
6.4 环境影响经济损益.....	180
7 环境管理与监测计划.....	181
7.1 环境管理.....	181
7.2 环境监测计划.....	185
8 环境影响评价结论.....	188
8.1 项目概况.....	188
8.2 环境质量现状.....	188
8.3 环境保护措施及污染物排放情况.....	189
8.4 主要环境影响.....	190
8.5 公众意见采纳情况.....	191
8.6 环境管理与监测计划.....	191
8.7 评价结论.....	192

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：备案证；

附件 3：关于对山西同生润洁生物科技有限公司年产 10 万吨有机无机复混肥项目环境影响报告表的批复（同南环函〔2016〕107 号）；

附件 4：现有工程排污许可证；

附件 5：山西同生润洁生物科技有限公司年产 10 万吨有机无机复混肥项目竣工环境保护验收意见；

附件 6：土地租赁合同；

附件 7：病死牛委托处理合同及相应环保手续；

附件 8：污泥处理协议及污泥成份分析报告

附件 9：“三线一单”综合查询结果；

附件 10：监测报告。

1 概述

1.1 建设项目背景及特点

1.1.1 项目背景

随着我国经济的发展，科技的进步，肉牛养殖业得到了快速发展，工厂化、规模化肉牛养殖逐渐成为潮流。养殖场的选址、设计到引种、饲料、管理、出栏，从饮水供应、饲料使用到兽药使用、防疫治病以及产品加工、运输、消费全部都要推行良好操作规范，实行标准化生产。

为促进大同市云冈区肉牛产业化发展、推进肉牛养殖产业标准化生产、满足市场对牛肉的需求，山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目拟投资 450 万元在大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处建设《山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目》（以下简称“本项目”）。

项目于现有厂区内空地建设，用地面积约 31800m²（约 47.7 亩）；建设内容包括 6 栋育肥牛舍、1 栋过渡牛舍、1 栋隔离牛舍、1 栋饲料加工车间、1 栋营养土车间、1 座冷库、1 座附属用房，配套建设相应工程及环保设施；建设后年出栏肉牛 2000 头，年处理一般工业固废属性的废水污泥约 6549.6t。

2025 年 12 月 31 日，大同市云冈区行政审批服务管理局出具了备案证，项目代码为 2512-140214-89-01-337502。

1.1.2 项目特点

（1）工程特点

项目采取集中养殖；采用 TMR（称全混合日粮）喂养技术，散栏式喂养，全天候饲喂，牛群自由采食全混合日粮，自由卧栏休息；肉牛养殖采取原位发酵床饲养工艺；

通过采取喷洒生物除臭剂、机械通风等减少牛舍恶臭排放量；饲料加工搅拌过程粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放；垫料储存及装卸均位于封闭车间内；发酵床废料破碎过程粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放；对发酵槽进行密闭，设风机收集其废气，收集后送两级活性炭处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速。

项目养殖牛尿液经牛舍内的垫料吸收；生活污水、原料暂存区渗滤液、发酵

区渗滤液、青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；初期雨水沿设置在牛舍外侧的雨水明渠排入初期雨水池，后期雨水通过切换三通阀排出厂区。

项目运营过程中将产生一定的废水、废气、固体废物和噪声，对周边环境产生一定的影响。因此，建设单位必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染。

（2）环境特点

①环境质量现状

本次评价引用省大气污染防治工作领导小组办公室发布的《2024年1-12月份全省县（市、区）环境空气质量主要污染物浓度及同比改善情况》的报告，表明大同市云冈区为达标区。

山西运星环保科技有限公司于2026年1月3日-2026年1月9日对区域环境空气质量现状进行了监测；监测表明所在区域颗粒物可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求，氨气、硫化氢现状可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1规定。

山西蓝源成环境监测有限公司于2026年1月18日对项目所在区地下水水质和水位现状进行了监测，监测结果表明，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

山西运星环保科技有限公司于2026年1月5日对项目厂界声环境进行了现状监测，监测表明厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值。

江苏格林勒斯检测科技有限公司于2026年1月21日对项目场区土壤环境进行了现状监测，监测表明项目所在区域土壤环境现状值可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。

②选址合理性分析

制约项目的敏感因素有大气和地下水，距离项目最近的村庄是张留庄村，距离项目边界619m；距离项目最近的地下水敏感目标是张留庄村水井，距离项目边界0.7km；经过影响分析项目产生的废气和废水不会对大气和地下水敏感目标造成影响。项目不存在选址制约因素。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目须进行环境影响评价。

项目年出栏肉牛 2000 头，根据农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（2018 年 1 月 22 日）的通知，“1 个猪当量的氮排泄量为 11kg，磷排泄量为 1.65kg。按存栏量折算：100 头猪相当于 15 头奶牛、30 头肉牛、250 只羊、2500 只家禽。”，经计算，项目折算成年出栏生猪 6666 头生猪，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，属于“二、畜牧业 03-牲畜饲养 031-年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书。项目年处理一般工业固废属性的废水污泥约 6549.6t，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）规定，属于“四十七、生态保护和环境治理业-一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用：其他”，应编制环境影响报告表。取最高等级，则项目应编制环境影响报告书。

山西同生润洁生物科技有限公司于 2026 年 1 月 10 日委托山西青沐环保科技有限公司进行项目环境影响评价工作。

建设单位委托山西运星环保科技有限公司、山西蓝源成环境监测有限公司对区域环境质量现状进行了监测。

接受委托后，我公司立即组织人员赴现场进行实地踏勘，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自然生物（态）环境等因素进行了全面调查，收集了有关的资料。

我公司人员在现场踏勘、收集资料的基础上，按照国家相关法律法规、环境影响评价技术导则、技术规范以及环境标准等方面的有关规定和要求，编制完成了《山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目环境影响报告书》（送审本）。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和

工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

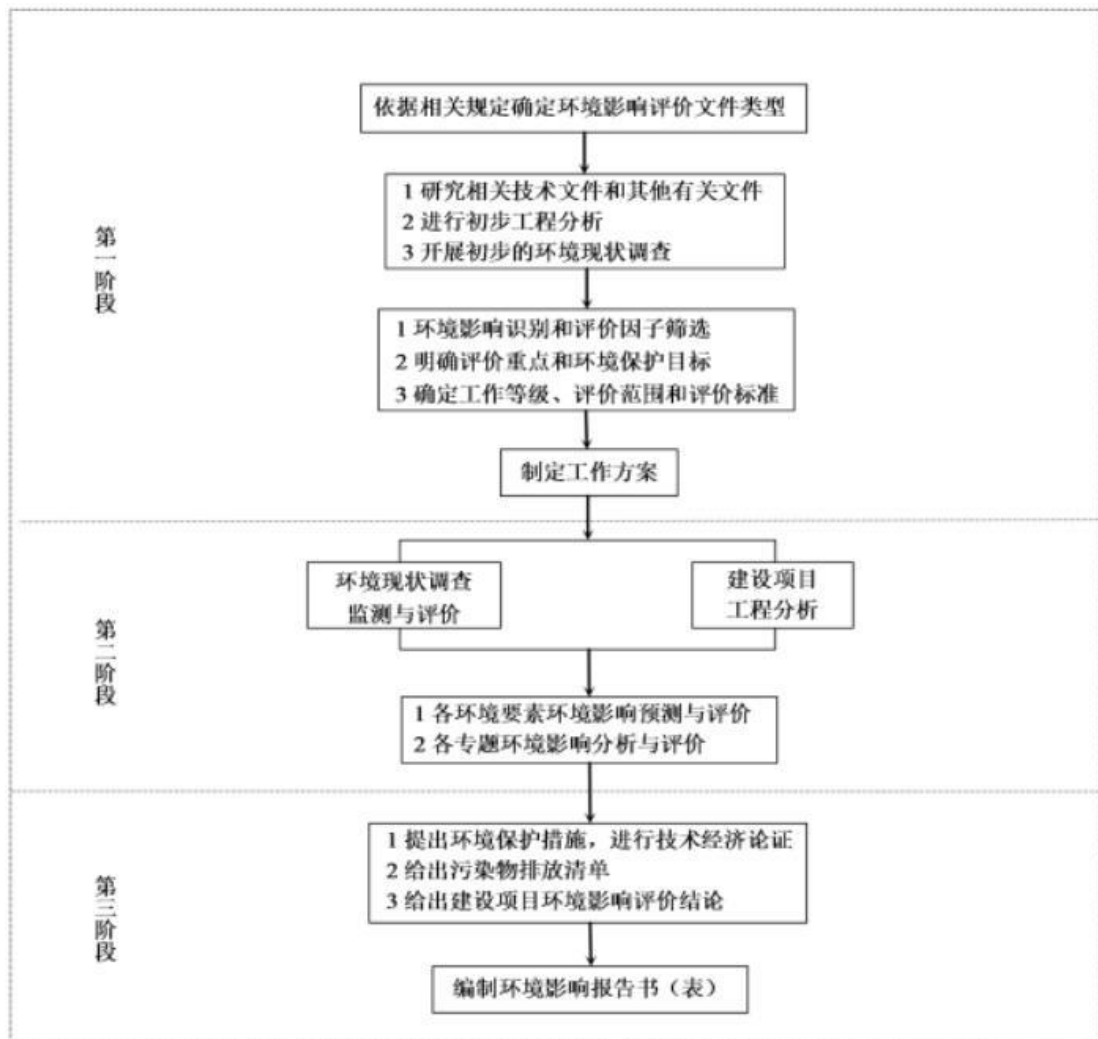


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

1.3 主要环境问题及环境影响

1.3.1 主要环境问题

项目主要关注的问题有以下几个方面：

(1) 项目运营过程中牛舍恶臭、饲料加工粉尘、垫料储存及装卸粉尘、发酵床废料破碎粉尘、发酵过程恶臭、车辆行驶扬尘，污染物主要为 NH_3 、 H_2S 、颗粒物，均可达标排放；

(2) 项目运营过程中产生的各类废水，包括生活污水、牛尿液、原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液，均得到合理处置；

(3) 项目运营过程中各类设备产生的噪声采取减振等措施后可达标排放；

(4) 项目运营过程中产生的固体废物包括废弃发酵垫料、病死牛、废包装袋、除尘灰、生活垃圾、医疗废物、废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等，均得到合理处置。

1.3.2 主要环境影响

(1) 大气环境影响

项目通过采取喷洒生物除臭剂、机械通风等减少牛舍恶臭排放量；饲料加工搅拌过程粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放；垫料储存及装卸均位于封闭车间内；发酵床废料破碎过程粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放；对发酵槽进行密闭，设风机收集其废气，收集后送两级活性炭处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速。

工程在严格落实环评提出的各项环保措施后对区域环境空气质量影响很小。

(2) 地表水环境影响

项目场区排水系统实施雨污分流；运营期养殖牛尿液经牛舍内的垫料吸收；生活污水、原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥。

综合分析项目废水对地表水环境影响较小。

(3) 地下水环境影响

本次评价制定了源头控制、防渗、污染监控、应急响应措施。采取上述措施后，正常工况下，建设项目对地下水水质在影响范围和影响程度上整体较小，不会对周围居民饮水造成影响。

(4) 固体废物环境影响

项目产生的固体废物包括废弃发酵垫料、病死牛、废包装袋、除尘灰、生活垃圾、医疗废物、废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等。

废弃发酵垫料收集后直接用于营养土生产。

病死牛收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃。若遇到天气恶劣等特殊情况下，需将病死牛暂存于冷库内，禁止长时间堆存。

废包装袋收集后交由附近废品回收站处理；饲料加工过程除尘灰收集后掺入

饲料中用于养殖；营养土生产过程除尘灰收集后回用于营养土生产线；生活垃圾经垃圾桶收集后交由区域环卫部门处理；厂区设置一座 5m²（2.5m×2m）的医疗废物暂存间，医疗废物收集后委托资质单位处理；厂区设置一座 10m²（5m×2m）的危废贮存点，废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等危险废物收集后委托资质单位处理。

项目固体废物均有合理的处置去向和处置方式，固体废物对周围环境影响较小。

（5）声环境影响

预测结果表明，项目厂界各预测点噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。说明项目对周边声环境影响较小。

（6）生态影响

项目占地为工业用地，主要为人工生态系统。施工期较短，在采取评价规定的生态保护措施和水土流失防治措施后，对区域生态影响较小。

1.4 政策及规划情况

1.4.1 产业政策

项目为规模化肉牛养殖项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类：一、农林牧渔业-第 14 条：现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场项目，符合国家产业政策。

1.4.2 选址符合性分析

（1）用地符合性分析

根据大同市平城区地标勘测技术咨询服务有限责任公司出具的测绘报告，项目所在厂区用地性质为工业用地，全厂占地面积为 86666.71m²（130 亩），项目利用厂区内空地建设，占地面积为 31800m²（约 47.7 亩）。

因此，项目用地性质符合要求。

(2) 相关政策选址符合性分析

项目与相关政策选址符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与相关政策选址符合性分析一览表

政策名称	相关要求	项目	符合性
《畜禽规模养殖污染防治条例》	第十一条禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：①饮用水水源保护区，风景名胜区；②自然保护区的核心区和缓冲区；③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目拟建区域不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，也不属于法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	根据主导风向，项目牛舍等易产臭区域在生活区的侧风向。	符合
《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2023）	场址选择：①畜禽场选址应具备相应土地使用协议或国土部门颁发的土地使用证书，且符合当地土地利用发展规划、城乡建设发展规划和环境保护规划的要求；②场址选址应符合动物防疫条件，并对周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫病的发生、流行状况等因素进行风险评估，根据评估结果确认选址；③场址应水源充足，水质符合生产生活用水要求，排水畅通，供电可靠，交通便利，地质条件能满足工程建设要求；④场址周围宜具备粪污消纳条件，畜禽场建设需通过环境影响评价；⑤以下地区或地段不应建场：a) 生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；b) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；c) 受洪水或山洪威胁及泥石流，滑坡等自然灾害多发地带；d) 法律法规规定的其他禁养区域。	项目用地为工业用地；项目厂区用水来源于自打井，要求建设单位运营前需取得取水许可证；项目牛尿、牛粪采取发酵床模式收集，收集后直接生产营养土产品；项目厂址不在生活饮用水保护区、风景名胜区、城镇居民区等禁养区域。	符合
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-20	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业	项目厂址不在生活饮用水保护区、风景名胜区、城镇居民区等禁养区域。	

01)	区、工业区、游览区等人口集中地区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。		
	在禁建区域附近建设的，应设在上述禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目距离禁建区较远。	符合

综上所述，项目选址合理。

(3) 生态环境分区管控要求符合性分析

大同市人民政府于 2021 年 6 月 29 日以“同政发〔2021〕23 号”文件发布了《关于印发大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，建立了大同市“三线一单”生态环境分区管控体系，以改善生态环境质量为核心，建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，推动“省域副中心城市”“能源革命综改示范地”和“晋北和环首都生态涵养地”战略建设，实现大同市生态文明建设迈上新台阶。

大同市生态环境局于 2024 年 12 月 24 日完成了《大同市生态环境分区管控动态更新成果公告》。

生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处，通过《山西省三线一单数据管理及应用平台》查询：项目位于云冈区口泉河控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元，管控单元编号：ZH14021420001，具体见附件。

经分析，项目建设符合《关于印发大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23 号）中相关要求

(4) 与云冈区畜禽养殖禁养区划定方案符合性分析

根据《大同市云冈区畜禽养殖禁养区划定方案》，云冈区畜禽养殖禁养区总面积为 113.4632km²；经分析，项目所在区域不在大同市云冈区畜禽养殖禁养区范围内。

2 总则

2.1 工作依据

(1) 山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目环境影响评价委托书，2026年1月10日；

(2) 山西省企业投资项目备案证，项目代码：2512-140214-89-01-337502，大同市云冈区行政审批服务管理局，2025年12月31日。

2.2 环境影响评价因子确定

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业（试行）》，项目环境影响评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响评价因子表

项目		评价因子
大气环境	达标判定因子	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	现状评价因子	H ₂ S、NH ₃ 、颗粒物
	影响预测因子	
地下水环境	现状评价因子	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数
	影响预测因子	/
声环境	现状评价量	Leq
	影响预测评价量	
固体废物	评价因子	一般固废：废包装袋、除尘灰、等 危险废物：医疗废物、废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等 农业固废：废弃发酵垫料、病死牛等 生活垃圾
土壤环境	现状评价因子	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	影响预测因子	/
生态环境	现状评价因子	土地利用类型、植被类型及覆盖度、生态系统
	影响预测因子	/
环境风险	风险识别	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），通过估算模型预测结果判定评价等级并确定评价范围。见表2.3-1。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	最高环境温度/°C	37
	最低环境温度/°C	-29.6
	土地利用类型	农作地
	区域湿度条件	干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式（1）。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。见下表 2.3-2。

表 2.3-2 大气污染源扩散计算结果一览表

序号	污染源	污染物	最大占标率 P_i	$D_{10\%}$ 距离 (m)
1	1#排气筒 (H: 15m, D=0.2m, 风量: 2000 m^3/h)	颗粒物	0.19	0
2	2#排气筒 (H: 15m, D=0.2m, 风量: 2000 m^3/h)	颗粒物	0.19	0
3	3#排气筒 (H: 15m, D=0.4m, 风量: 5000 m^3/h)	氨气	4.24	0
		硫化氢	9.49	0

由上表可知，项目所有大气污染源中最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}=9.49\%$ ，判定为大气环境影响评价等级为二级。

根据估算模式预测结果，确定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》（HJ 2.2-2018），环境空气评价范围确定为以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.3.2 地表水环境

项目养殖牛尿液经牛舍内的垫料吸收；生活污水、原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；评价等级为三级 B。

2.3.3 地下水环境

项目所在地不涉及集中式饮用水水源准保护区及泉域保护区等敏感区，根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业（试行）》，项目地下水评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据区域水文地质条件、地下水埋藏和径流方向，初步判断地下水流向为由西向东。确定地下水环境影响评价范围面积约 6.2km² 区域。

2.3.4 声环境

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业（试行）》，声环境评价等级为二级，评价范围为项目边界向外 200m。

2.3.5 土壤环境

项目周边存在耕地等土壤环境敏感目标，根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业（试行）》，项目土壤环境影响评价等级为三级；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）判定评价范围为项目所在区域以及区域外 50m 范围内。

2.3.6 生态影响

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业（试行）》，生态影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围。

2.3.7 环境风险

（1）环境风险潜势划分

1) 危险物质与工艺系统危险性（P）分级

分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界值比值 Q；

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，沼气属于导则附录 B 中重点关注的危险物质，结合项目情况，计算项目 Q，具体参数及计算结果见下表 2.3-3。

表 2.3-3 项目危险物质数量与临界量比值表

功能单元	危险物质名称	最大储存量/t	临界量/t	比值
消毒用品用房	过氧化酸	0.2	5	0.04
合计				0.04

项目 $Q=0.04 < 1$ ，环境风险潜势为 I 级。

(2) 评价工作等级划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险评价工作等级划分依据见下表 2.3-4。

表 2.3-4 评价工作等级划分表

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目风险潜势为 I 级，开展简单分析。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目区域环境空气功能区属于二类区，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026) 中的过渡阶段二

级标准，总悬浮颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中表2浓度限值，具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的过渡阶段二级标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值
1	二氧化硫	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2	二氧化氮	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
3	一氧化碳	24 小时平均	4 mg/m^3
		1 小时平均	10 mg/m^3
4	臭氧	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
5	PM ₁₀	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
6	PM _{2.5}	年平均	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
7	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 2.3-3。

表 2.4-2 地下水质量标准（GB/T14848-2017）中III类标准 单位：mg/L

污染物	pH	总硬度	硫酸盐	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤450	≤250	≤0.50	≤20
污染物	亚硝酸盐	氟化物	硫化物	总大肠菌群	氯化物
标准值	≤1.00	≤1.0	≤0.02	≤3.0	≤250
污染物	砷	铁	锰	汞	挥发性酚类
标准值	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.001	≤0.002
污染物	溶解性总固体	六价铬	氰化物	镉	铅
标准值	≤1000	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.01
污染物	菌落总数				
标准值	≤100				

注：大肠菌群单位为个/L，细菌单位 CFU/mL。

(3) 声环境

项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

声环境功能区类别	标准值	
	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 土壤环境

执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值，标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 农用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

污染物项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

项目饲料加工搅拌过程粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放；发酵床废料破碎过程粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒有组织排放；颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求，见下表：

表 2.4-5 《大气污染物综合排放标准》

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	20	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

项目对发酵槽进行密闭，设风机收集其废气，收集后送两级活性炭处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，氨气、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准，见下表：

表 2.4-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准

控制项目	排气筒高度	排放量
氨气	15m	4.9kg/h
硫化氢	15m	0.33kg/h
臭气浓度	15m	2000（无量纲）

项目厂界臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的规定，见表 2.4-7。

表 2.4-7 厂界臭气浓度无组织排放标准限值

控制项目	标准值
臭气浓度（无量纲）	70

厂界氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩二级标准，见表 2.4-8。

表 2.4-8 厂界恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	标准值
1	硫化氢	0.06mg/m ³
2	氨气	1.5mg/m ³

（2）废水

项目运营期厂区内雨污分离；养殖牛尿液经牛舍内的垫料吸收；生活污水、原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥。

（3）噪声

①施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值，见表 2.4-9。

表 2.4-9 建筑施工厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

②运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值，见表 2.4-10。

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
60	50

（4）固体废物

- ①废弃发酵垫料执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2011）。
- ②医疗垃圾执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）。
- ③危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
- ④一般工业固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存固体废物的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4.3 其他要求

(1) NH₃、H₂S 参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 规定,见表 2.4-14。

表 2.4-14 氨气、硫化氢环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值
1	H ₂ S	小时均值	10ug/m ³
2	NH ₃	1 小时平均	200ug/m ³

(2) 病死动物尸体执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)等相关要求。

(3) 畜禽粪污执行国家及省、市相关畜禽粪便无害化处置及还田利用等环保持续管理要求。病死牛按照《畜禽养殖业污染物防治技术规范》(HJ/T81-2001)相关要求处置。

2.5 政策及规划符合性分析

2.5.1 生态环境分区管控要求符合性分析

大同市人民政府于 2021 年 6 月 29 日以“同政发〔2021〕23 号”文件发布了《关于印发大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》,建立了大同市“三线一单”生态环境分区管控体系,以改善生态环境质量为核心,建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,推动“省域副中心城市”“能源革命综改示范地”和“晋北和环首都生态涵养地”战略建设,实现大同市生态文明建设迈上新台阶。

根据《山西省生态环境厅关于印发<山西省生态环境分区管控成果动态更新工作方案>的通知》(晋环函〔2023〕149 号)要求,大同市生态环境局于 2024 年 12 月 24 日组织完成了大同市生态环境分区管控成果动态更新工作。

生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类,实施分类管控。

优先保护单元: 主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区,以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。

重点管控单元: 主要包括城市建成区、市级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区,以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。

一般管控单元：指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处，通过《山西省三线一单数据管理及应用平台》查询：项目位于云冈区口泉河控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元，管控单元编号：ZH14021420001。

一般管控单元要求：主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省及我市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

项目与《山西省三线一单数据管理及应用平台》查询结果中大同市区域管控单元符合性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目建设与同政发〔2021〕23 号符合性分析一览表

管控维度	管控要求	项目	符合性
空间布局约束	1.执行山西省、大同市空间布局的准入要求。 2.科学划定畜禽养殖禁养区，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。 3.地下水易受污染地区要优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物。	1.项目建设符合山西省、大同市空间布局的准入要求。 2.项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处，不在畜禽养殖禁养区内。 3.项目不涉及农作种植。	符合
污染物排放管控	1.执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。 2.禁止农田灌溉退水直接排入水体。 3.畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场向地表水体排放的废水，应当经污染物处理设施处理，达到水污染物综合排放地方标准，鼓励畜禽粪污处理后还田以及种养结合消纳粪污。 4.合理地使用化肥和农药；发展种养结合的生态农业，减少化肥、农药使用量。 5.位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。向地表水体排放的，应当达到农村生活污水处理设施水污染物排放地方标准。 6.新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。	1.项目建设符合山西省、大同市的污染物排放控制要求。 2.项目不涉及农田灌溉退水。 3.项目不涉及向地表水体排放废水。 4.项目不涉及化肥和农药使用。 5.项目生活污水得到合理处置，不外排。 6.项目不涉及燃煤锅炉、生物质锅炉等。	符合
环境风险管控	1.严格控制农药使用，推广低毒、低残留农药使用，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。 2.制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。	1.项目不涉及农药使用。 2.要求建设单位运营后积极落实环境风险应急预案编制工作，且完成备案。	符合
资源开发效率要求	1.推广节水灌溉技术。完善灌溉用水计量设施，推广规模化高效节水灌溉，农作物节水抗旱技术。 2.宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热。	1.项目不涉及灌溉。 2.项目主要为用电，不存在煤炭等其他资源使用。	符合

综上，项目建设符合《关于印发大同市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（同政发〔2021〕23号）中相关要求。

山西省三线一单数据管理及应用平台综合查询结果见图 2.5-1；项目与大同市生态环境分区管控单元位置关系图见图 2.5-2。

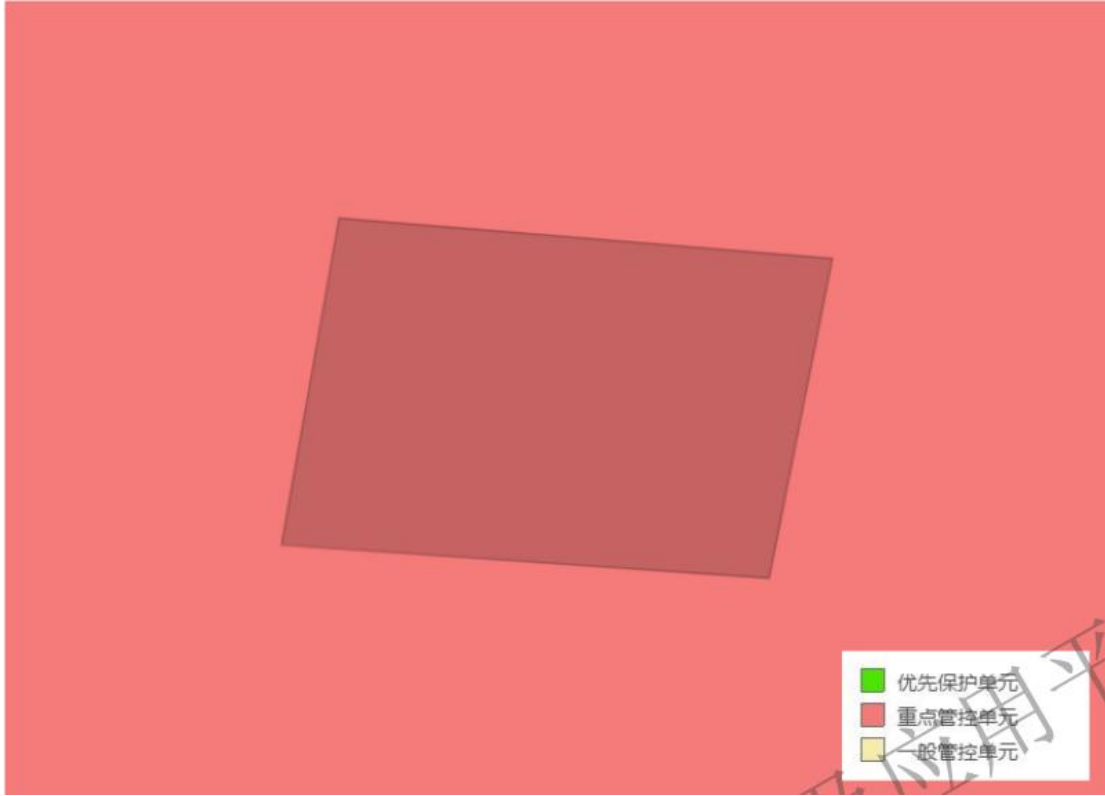


图 2.5-1 山西省三线一单数据管理及应用平台综合查询结果图

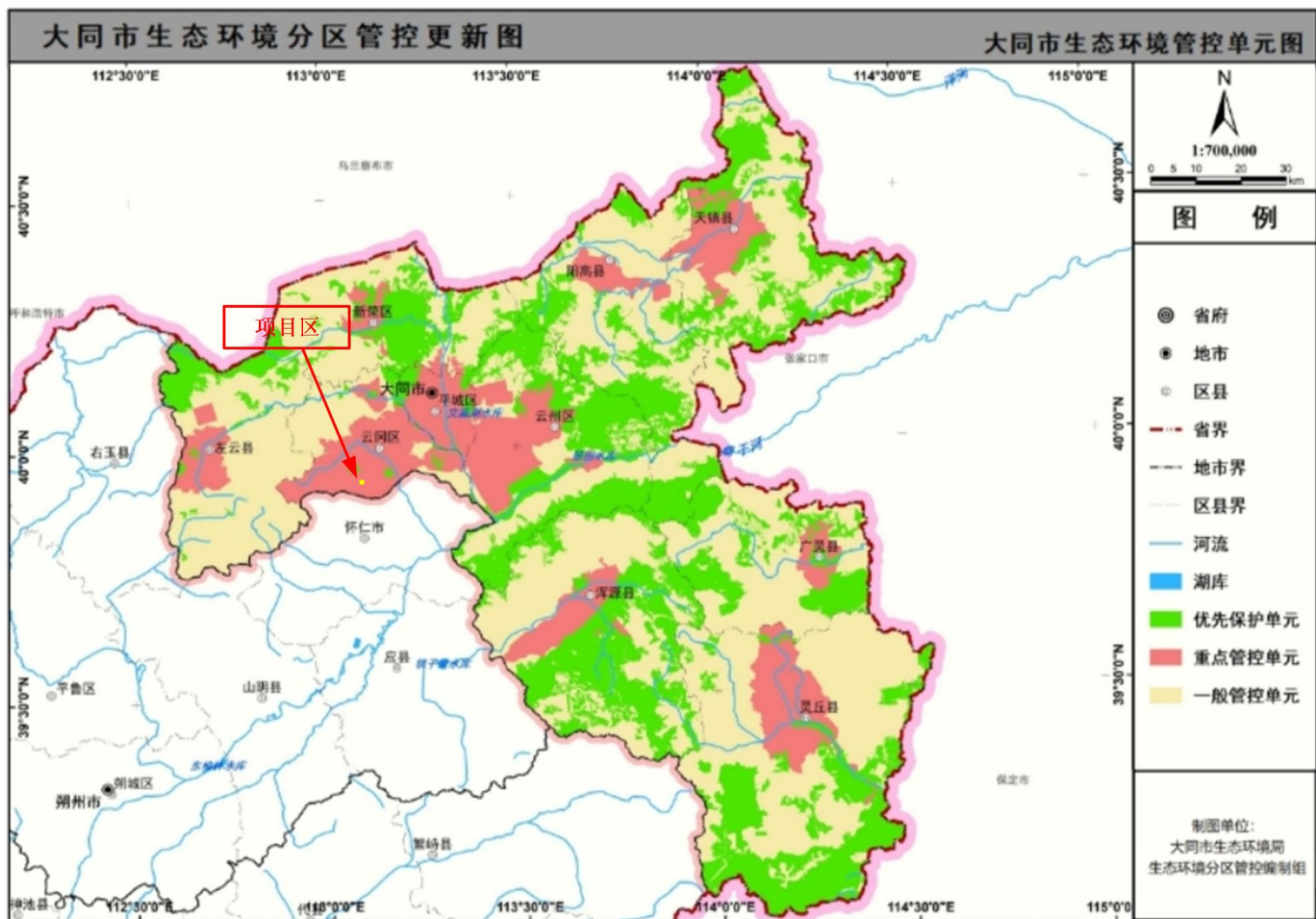


图2.5-2 项目与大同市生态环境管控单元位置关系图

2.5.2 与大同市云冈区畜禽养殖禁养区划定方案符合性分析

根据《大同市云冈区畜禽养殖禁养区划定方案》，云冈区畜禽养殖禁养区总面积为 113.4632km²。

(1) 饮用水水源保护区

大同市云冈区乡镇、同煤集团集中式饮用水水源地一级保护区和二级保护区的陆域范围，总面积 1.0778km²；

(2) 重要湖库

墙框堡水库饮用水水源保护区范围划为禁止建设区，面积 0.72km²。

(3) 城镇居民区和文化教育科学研究区

云冈区主城区规划区的范围，面积约 52.9709km²。

(4) 自然保护区和风景名胜区

自然保护区的核心区和缓冲区范围内，风景名胜区的核心景区为禁养区域，面积为 0.9015km²。

(5) 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。

云冈区畜禽养殖禁养区除去以上几部分重叠的区域外，总面积为 57.793km²。

当饮用水水源保护区保护区范围、水库饮用水水源保护区范围、城镇居民区和文化教育科学研究区、自然保护区和风景名胜区的核心区和缓冲区等发生变化时，禁养区的范围要根据相应敏感区的范围进行相应的调整。

项目与云冈区畜禽养殖禁养区位置关系图见图 2.5-3。

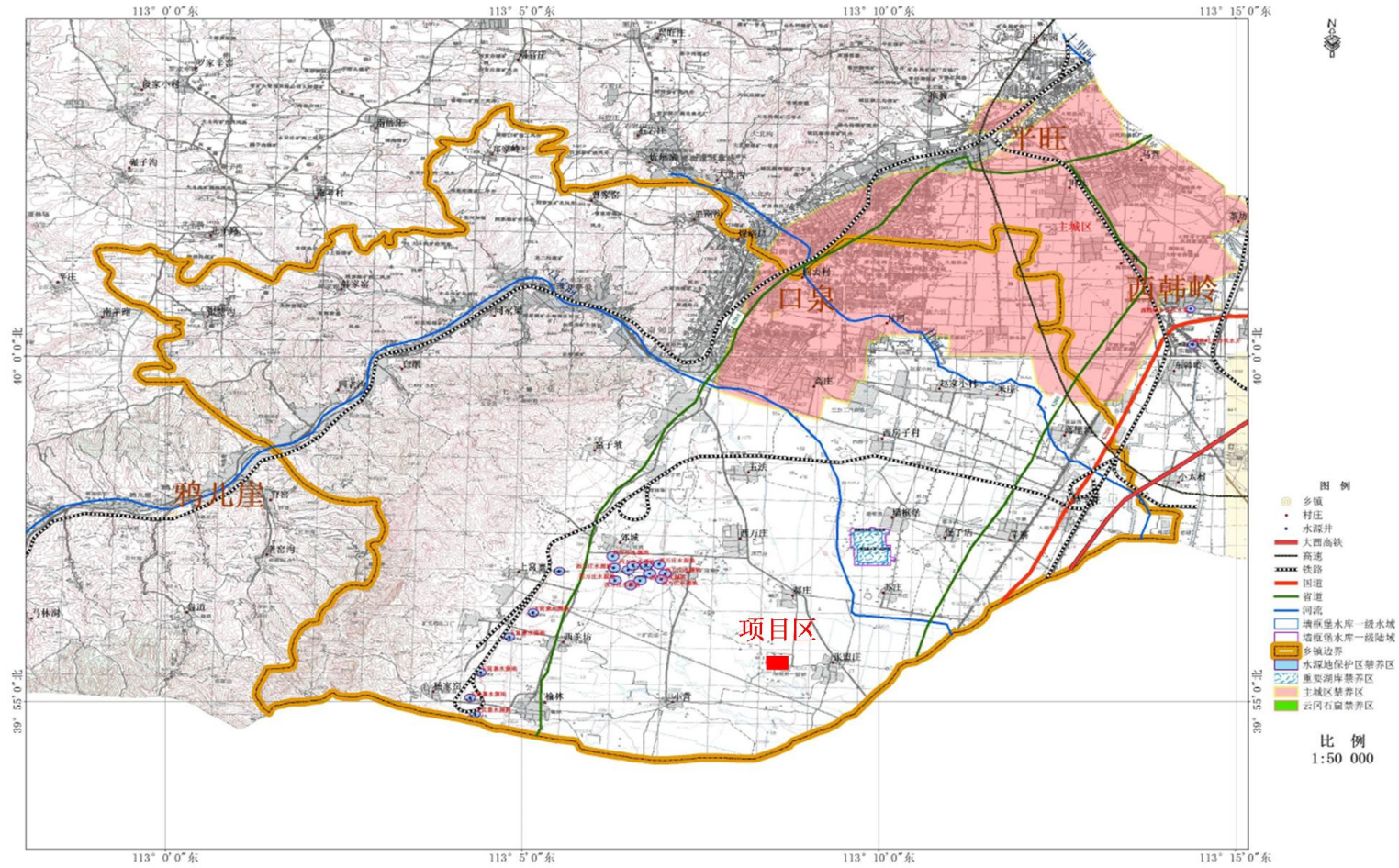


图2.5-3 项目与云冈区畜禽养殖禁养区位置关系图

2.5.3 与现行主要环保政策符合性分析

(1) 与《关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号）符合性分析

项目位于大同市云冈区，位于《全国防沙治沙规划（2021-2030年）》中防沙治沙范围。

根据《关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号）中相关要求：1.各有关部门要高度重视防沙治沙工作，在审批防沙治沙范围内开发建设项目环境影响报告书（表）时，要增设专门的防沙治沙内容，提出对沙区植被的保护与修复内容，做好保护与修复工作，尽量减少对沙化土地的破坏，避免沙化土地进一步发生，实现项目开发与沙化土地保护和修复工作和谐共生发展；2.落实国土空间规划和“三线一单”管控要求，在生态保护红线和生态空间范围内依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，区域内优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南1.3km处，要求建设单位在施工期严格控制施工范围，禁止随意扩大施工范围；要求建设单位运营期做好厂区绿化管理工作，且做好各项环保措施确保污染物达标排放；项目区域不属于生态保护红线范围，项目建设符合“三线一单”管控相关要求；则项目建设符合《关于落实沙区开发建设项目环境影响评价制度的通知》（晋林造发〔2020〕30号）中相关要求。

(2) 与《大同市“十四五”生态环境保护规划》相符性

项目建设与《大同市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下表所示：

表 2.5-2 项目与《大同市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析一览表

生态环境保护规划	项目情况	结论
加快实施煤电、钢铁、化工、建材、有色金属冶炼、纺织、造纸、皮革等行业升级改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合循环利用。	项目属于畜禽养殖行业，运营期固废均可得到合理处置。	符合
严控“两高”项目准入，积极落实国家和省政府关于2030年碳达峰、2060年碳中和相关决策部署。	项目不属于两高项目。	符合
严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施。	项目不涉及淘汰落后生产工艺及设备，不属于高煤耗行业。	符合

<p>建立全市非道路移动机械监管平台，划定公布低排放控制区。低排放控制区禁止使用冒黑烟等高排放非道路移动机械、农用机械等。渣土车辆严格使用“全封闭”、“全定位”、“全监控”的新型环保渣土车，且要符合环保尾气排放标准，严禁混凝土运输车和各类散装物料运输车未密闭或密闭不严出入城市和建成区。</p>	<p>要求建设单位对物料运输车辆采取密闭，禁止裸露运输。</p>	<p>符合</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-----------

综上所述，项目建设符合《大同市“十四五”生态环境保护规划》中相关要求。

(3) 与《云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析

《云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）于2024年3月22日获得《山西省人民政府关于大同市10县（区）国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（晋政函〔2024〕32号）。

(1) 规划原则

坚持严守底线原则、坚持因地制宜原则、坚持刚弹结合原则。

(2) 区域联动与城市定位

优化调整产业结构，与周边区县形成产业联动。

健全交通网络体系，完善与周边县区的交通联动。

强化区域生态治理，完善与周边县区的生态联动。

共建区域服务平台，激活与周边区县的服务联动。

(3) 发展目标

①2025-近期目标：“西部都心”建设取得重大进展；区域创新生态基本形成，经济实力显著增强，改革开放深入推进，文化优势充分凸显，生态文明建设持续进步，社会治理效能明显改善，民生福祉大幅提升。

②2035-远期目标：“魅力云冈”全方位呈现；人民群众现代化的高品质生活基本实现；基本实现区域治理体系和治理能力现代化。碳排放达峰后稳中有降，生态系统质量和稳定性进一步提升；

③2050-远景目标：全面构建一流创新生态，科技实力实现大幅提升；平安云冈建设达到更高水平；资源型经济转型任务全面完成，为能源革命综合改革和解决资源型地区经济转型难题提供“云冈模式”；

(4) 区域高质量协同发展

水资源统筹与保障：协同大同市域，配置水资源。

市政廊道衔接：强化云冈供电网络与省网及“西电东送”电力通道的衔接廊道。

区域综合防灾体系构建：统筹协调流域防洪工程、区域疏散救援空间与应急保障基础设施。

加强对山地及森林生态系统保护，共同维护大同市连绵山体森林生态屏障。重点加强区域生态系统的综合治理与生态修复，加强流域综合整治和生态建设，建设生态保护带。整合森林公园、山体、湿地系统等生态资源，构建大同市一体化的生态网络。

鼓励云冈与周边高校合作办学，促进云冈教育水平提升。建立创业就业试验区，积极推进青年创业就业扶持。支持以独资、合资或合作等方式合作共建医疗、养老等服务机构，为居民在云冈医疗养老创造便利条件，共建大同市国家级旅游目的地，推进共享区域旅游资源。

（5）美丽国土空间新格局

①统筹划定三条控制线：永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界，

②构建“一轴、两核、三带、四区、多节点”的全域空间结构

③优化国土空间规划分区：生态保护区、生态控制区、农田保护区、乡镇发展区、城镇发展区、矿产能源发展区。

根据《云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）中三条控制线，项目不在城镇开发边界范围内，且项目不涉及永久基本农田、生态保护红线。

综上，项目建设符合《云冈区国土空间总体规划》（2021-2035年）中相关要求。

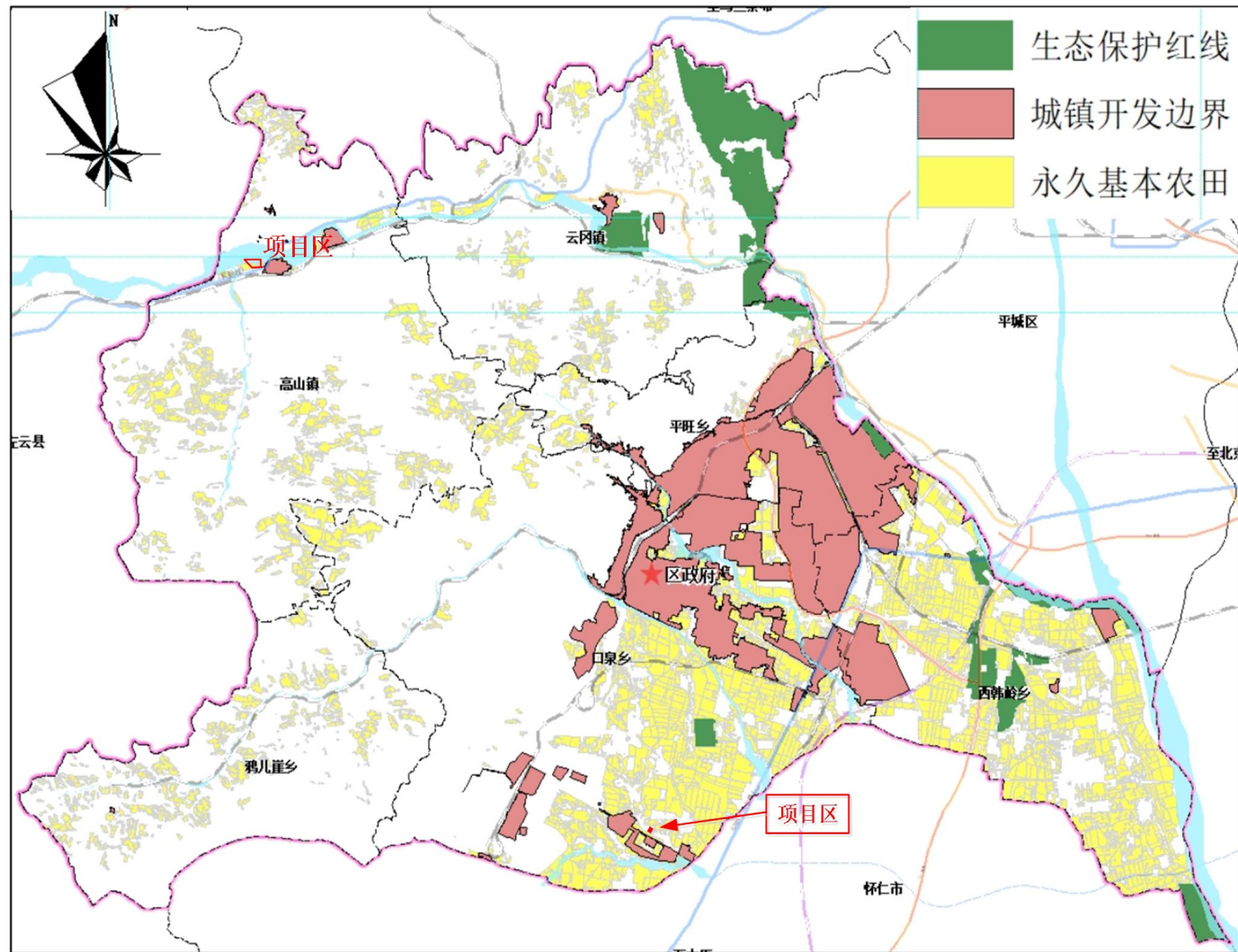


图2.5-4 云冈区国土空间三区三线控制图

(5) 与生态环境部办公厅《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）符合性分析

本项目与《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）符合性分析见下表所示：

表 2.5-3 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》符合性

通知要求	项目情况	符合性
项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。	本次评价充分论证了选址的环境合理性，项目选址不属于云冈区划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。	符合
项目环评应结合环境保护要求优化养殖区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。	项目结合周边环境保护要求以及项目现场的地形，养殖区牛舍位于厂区生活区的侧风向。	符合
项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。	项目牛粪、牛尿采取垫料收集，定期更换垫料，废弃垫料用于生产营养土。场区设置了雨污分离管网，能防止雨水进入粪污收集系统。	符合
项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。	本次评价结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式。	符合
项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。	项目牛粪、牛尿采取垫料收集，定期更换垫料，废弃垫料用于生产营养土；病死牛委托资质单位进行无害化处理；项目配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及处理设施等。	符合
依据相关法律法规和技术规范，制定明确的病死畜禽处理、处置方案，及时处理病死畜禽。	要求建设单位依据相关法律法规和技术规范，制定了明确的病死畜禽处理、	符合

针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，可采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	处置方案，及时处理病死畜禽。针对畜禽规模养殖项目的恶臭影响，采取控制饲养密度、改善舍内通风、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理等措施，确保项目恶臭污染物达标排放。	
----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	--

综上所述，本项目建设符合生态环境部办公厅《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31号）中相关要求

（6）与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析

项目建设与《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性分析见下表所示：

表 2.5-4 《畜禽规模养殖污染防治条例》符合性

条例要求	项目情况	符合性
第十一条禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：①饮用水水源保护区，风景名胜区；②自然保护区的核心区和缓冲区；③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	本项目拟建区域不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，也不属于法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。	项目为扩建项目，符合云冈区畜牧业绿化发展规划，正在进行环境影响评价工作。	符合
第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。	本项目建设有粪便、污水与雨水分流设施；项目牛粪、牛尿采取垫料收集，定期更换垫料，废弃垫料用于生产营养土；病死牛委托资质单位进行无害化处理。	符合
第十四条从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	项目饲料科学配比，添加添加剂，减少臭气产生。牛粪、牛尿采取垫料收集，定期更换垫料，废弃垫料用于生产营养土。	符合
第十八条：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作肥料的，应当与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	项目采取的粪污处置措施可满足畜禽养殖业污染治理工程技术规范（HJ49-2009），能够消除可能引起传染病的微生物，防止污染环境和传播疫病。	符合
第十九条从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。	项目牛粪、牛尿采取垫料收集，定期更换垫料，废弃垫料用于生产营养土；病死牛委托资质单位进行无害化处理。	符合
第二十一条染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法	项目病死牛等畜禽养殖废弃物，按照《农业部办公厅关于病死及病害动物和相关动物产品无害化处理有关	符合

规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	问题的函》（农办医函〔2017〕22号）规定的要求委托资质单位进行无害化处理，不随意处置。
-----------------------------------------	-----------------------------------------------

综上所述，项目建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第643号令）相关要求。

（7）与相关规范符合性分析

项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南1.3km处，选址与相关规范符合性如下表所示：

表 3.5-6 项目选址与相关规范符合性分析

序号	规范名称	选址要求	符合性
1	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	①畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。 ②畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	符合
2	《畜禽规模养殖污染防治条例》	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：①饮用水水源保护区、风景名胜区；②自然保护区的核心区和缓冲区；③城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；④法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
3	《畜禽养殖业污染防治技术要求》	养殖场建设应满足如下要求：①全面规划、合理布局；②严格“禁养区”、“限养区”要求；③种养结合、发展生态农业，充分考虑土壤消纳能力和区域环境容量；④雨污分流、干湿分离、清洁养殖。	符合
4	《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T682-2023）	场址选择：①畜禽场选址应具备相应土地使用协议或国土部门颁发的土地使用证书，且符合当地土地利用发展规划、城乡建设发展规划和环境保护规划的要求；②场址选址应符合动物防疫条件，并对周边的天然屏障、人工屏障、行政区划、饲养环境、动物分布等情况，以及动物疫病的发生、流行状况等因素进行风险评估，根据评估结果确认选址；③场址应水源充足，水质符合生产生活用水要求，排水畅通，供电可靠，交通便利，地质条件能满足工程建设要求；④场址周围宜具备粪污消纳条件，畜禽场建设需通过环境影响评价；⑤以下地区或地段不应建场：a)生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；b)城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；c)受洪水或山洪威胁及泥石流、滑坡等自然灾害多发地带；d)法律法规规定的其他禁养区域。	符合
5	云冈区畜禽养殖禁	项目位于禁养区外，符合云冈区畜禽养殖禁养区划定	符合

	养区划定方案	方案，为适宜养殖区	
6	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：①生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	符合
		在禁建区域附近建设的，应设在上述禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	符合
7	三线一单	项目位于一般管控单元，不在生态保护红线范围内，符合资源利用上线、环境质量底线，符合“三线一单”	符合
8	用地手续	项目用地属于建设用地。	符合
9	固废处置合理性	项目养殖牛尿液、牛粪经牛舍内的垫料吸收，定期更换的废弃发酵垫料收集后直接用于营养土生产；病死牛收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃；废包装袋收集后交由附近废品回收站处理；饲料加工过程除尘灰收集后掺入饲料中用于养殖；营养土生产过程除尘灰收集后回用于营养土生产线；生活垃圾经垃圾桶收集后交由区域环卫部门处理；医疗废物收集后委托资质单位处理；废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等危险废物收集后委托资质单位处理。	符合
10	敏感点影响分析	项目最近敏感点为 0.619km 处的张留庄村，根据分析，项目与敏感点位置关系可满足相关政策要求和相关卫生防护距离。	符合

综上所述，项目选址符合相关规范要求，选址较为合理。

2.6 主要环境保护目标

项目所在区域无自然保护区、风景旅游区等特殊环境敏感因素，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为：评价区环境空气、地表水、地下水及周围村庄居民。

项目边界向外 200m 范围内无居民点，无声环境保护目标。

项目环境空气保护目标见表 2.6-1，地下水环境保护目标见表 2.6-2，土壤环境敏感目标见表 2.6-3，环境风险敏感目标见表 2.6-4。

表 2.6-1 环境空气保护目标表

保护目标	坐标		保护对象 (人)	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界 距离/m
	X	Y					

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

张留庄村	113.155344	39.924704	1589	居民	二类区	东	619
霸王店村	113.147426	39.900543	1745	居民	二类区	南	2680
小营村	113.121076	39.917794	568	居民	二类区	西南	1930
下窝寨村	113.124252	39.947706	856	居民	二类区	西北	2480
西万庄村	113.135067	39.955045	2050	居民	二类区	西北	2750
郝庄村	113.147469	39.941870	1250	居民	二类区	北	1300
苏庄村	113.171373	39.942514	1020	居民	二类区	东北	2290

表 2.6-2 地下水环境保护目标表

保护目标名称	位置关系	保护要求
项目区水井	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
张留庄村水井	东侧 700m	
郝庄村水井	北侧 1350m	
苏庄村水井	东北侧 2320m	
下窝寨村水井	西北侧 2520m	
小营村水井	西南侧 1980m	

表 2.6-3 土壤环境敏感目标表

敏感目标名称	位置关系	保护要求
耕地	区域外 50m 范围内	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB 15618-2018) 风险筛选值

表 2.6-4 环境风险敏感目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	张留庄村	东	619	村庄	1589
	2	霸王店村	南	2680	村庄	1745
	3	小营村	西南	1930	村庄	568
	4	下窝寨村	西北	2480	村庄	856
	5	西万庄村	西北	2750	村庄	2050
	6	郝庄村	北	1300	村庄	1250
	7	苏庄村	东北	2290	村庄	1020
	8	里八庄村	东南	3920	村庄	1811
	9	新铺村	东南	4600	村庄	389
	10	王家堡村	南	4820	村庄	489
	11	秦城村	西南	4120	村庄	1950
	12	榆林村	西南	4350	村庄	2116
	13	西羊坊村	西	4100	村庄	1244
	14	郊城村	西北	3950	村庄	1453
	15	五法村	西北	4720	村庄	1563
	16	墙框堡村	东北	4100	村庄	2180
	17	堡子店村	东北	4620	村庄	946
	18	秀女村	东北	4100	村庄	872
厂址周边 500m 范围内人口数小计						0

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

	厂址周边 5km 范围内人口数小计	24091
--	-------------------	-------

项目占地范围内以人工植被为主，无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，无生态环保目标。

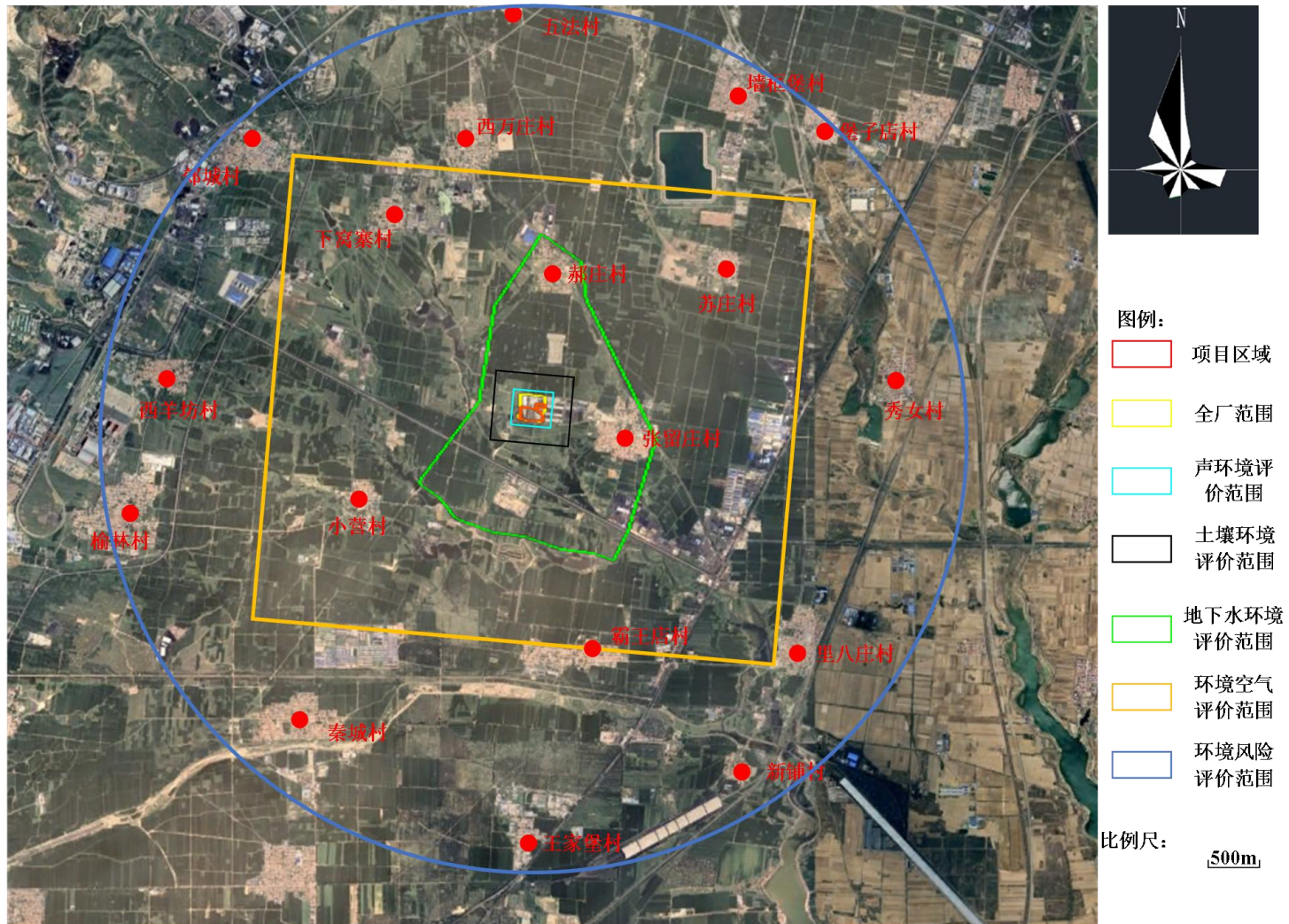


图2.6-1 项目环境要素评价范围及环保目标图

3 工程分析

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 工程概况

项目名称：山西同生润洁生物科技有限公司年产 10 万吨有机无机复混肥项目；

建设地点：大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处；

占地面积：66666.7m²（100 亩）

建设单位：山西同生润洁生物科技有限公司

总投资（万元）：4900 万元；

建设内容及规模：1 栋生产车间、1 栋发酵车间、1 栋原料库、1 栋成品库、1 栋办公楼，年产 10 万吨有机无机复混肥。

现有工程环保手续履行情况、排污许可申请及执行情况等，见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有主要工程组成及环保手续履行情况表

项目名称	主要工程	环境影响评价文件审批决定文号及日期	竣工环境保护验收	排污许可证申领	与本次工程的关系
山西同生润洁生物科技有限公司年产 10 万吨有机无机复混肥项目	1 栋生产车间、1 栋发酵车间、1 栋原料库、1 栋成品库、1 栋办公楼，年产 10 万吨有机无机复混肥	同南环函〔2016〕106 号，2016 年 12 月 21 日	2020 年 5 月进行了自主验收	证书编号：91140211MA0GWAC50R001U，发证日期：2026 年 01 月 12 日	本次生活污水处理方式依托现有工程化粪池；本次人员办公依托现有工程办公楼

3.1.2 工程建设内容

(1) 建设内容

现有工程建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程主要建设内容表

类别	项目名称	现有工程建设内容
主体工程	生产车间	1层，建筑面积2250m ² ，车间内建设一条生产线用于生产有机无机复混肥或对发酵车间生产的有机肥进行深加工(二者不同时进行)，生产线烘干采用电热风炉，将1台转鼓造粒机改圆盘造粒机
	发酵车间	有机肥包装线为自动包装线；有机肥包装机2台、打散机1台、皮带输送设备、布袋除尘器1台
	原料库	1层，建筑面积2250m ² ，主要储存氮磷钾等化学肥料、腐殖酸铵、发酵菌等原料，地面硬化，原料放置于木架或木质隔板上
	成品库	1层，建筑面积2250m ² ，用于储存有机肥、有机无机复混肥等产品

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

辅助工程	办公楼	2层，建筑面积1200m ²
	职工宿舍	2层，建筑面积1200m ²
	食堂	职工为附近村民未建设食堂
公用工程	给排水	给水：项目采用水车运水入厂，排水：建设一个容积为50m ³ 的防渗化粪池，废水经化粪池处理后回用于发酵车间生产有机肥
	供电	电源为城市电网
	供暖	采用电采暖
环保工程	烘干废气	生产车间烘干工序采用电热风炉，排放的废气采用旋风+重力沉降+水喷淋方式进行除尘处理 处理完毕后废气由1根15m的排气筒高空排放
	造粒、破碎筛分 工序及冷却工序 废气	废气经管道汇集后，采用旋风+重力沉降+水喷淋除尘方式进行处理， 处理完毕后废气由1根15m的排气筒高空排放
	发酵车间有机肥 包装线废气	上料、打散、包装废气经集气系统收集后采用1台布袋除尘器进行处理，处理后经15m高排气筒排放
	发酵车间恶臭	项目采用喷洒除臭剂、多功能菌除臭等方式处理恶臭
	职工生活污水	员工均为当地居民，未设置食堂；建设1座50m ³ 化粪池，化粪池做防渗处理。废水经化粪池收集后，回用于发酵车间生产有机肥，不外排
	除尘系统除尘灰	作为原料返回至生产系统，不外排
	废包装袋	出售于废品回收站
生活垃圾	由环卫部门处置	

(2) 依托工程

本次项目依托现有工程的办公楼、防渗化粪池；现有工程建设内容不发生变动。

项目建成后全厂员工约120人，现有工程办公楼建筑面积3600m²，可满足项目建成后全厂员工使用，则依托现有办公楼是可行的。

项目建成后生活污水产生量为9.35m³/d，所设化粪池容积为50m³，根据化粪池设计要求，废水停留时间约12-24h，可满足项目建成后全厂生活污水处理量，则依托现有化粪池是可行的。

(3) 主要设备

现有工程主要设备见表3.1-3。

表3.1-3 (a) 现有工程复混肥生产主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	圆盘造粒机	ZL30、Φ3000	台	1
2	电烘干炉	Φ2200*22000；DRF-200-YF；200KW	台	1
3	燃气热风炉	Φ2200*22000	台	1
4	转鼓造粒机	Φ2000*8000	台	1

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

5	电子皮带秤及工控机	B650/B500	台	1
6	圆盘造粒机	Φ3000	台	1
7	烘干机	2200*2200	台	1
8	引风机	Y4-72-12号	台	1
9	1#冷却机	Φ2000*20000	台	1
10	一级筛分机	Φ1800×6000	台	1
11	2#冷却机	Φ1800*8000	台	1
12	3#冷却机	Φ1800*16000	台	1
13	二级筛分机	Φ1800×6000	台	1
14	提升机	TD500	台	1
15	包膜机	φ1500*7000	台	1
16	返料粉碎机	φ800*600	台	1
17	皮带输送机	650型/500型	台	1
18	冷却引风机	Y4-72-12号	台	1
19	旋风除尘器	Φ2000*5000	台	2
20	复混肥包装机	/	台	1

表 3.1-3 (b) 现有工程有机肥生产主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	有机肥包装机	DCS-50	台	2
2	打散机	DL-80型,	台	1
3	皮带输送设备	带宽 650	套	1
4	布袋除尘器	/	台	1
5	XFFP 高效翻抛机	XFGXFP 高效率翻抛机, 5 米跨度	台	1
6	XFBQ 曝气系统	120~68	套	1
7	JYYW 移位机	-	台	1
8	Y4~72~10c 引风机	叶轮 φ1000*400、材质碳钢	台	2
9	叉车	-	台	2
10	装载机	-	台	2

(4) 产品方案

现有工程产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程产品方案一览表

序号	产品名称		产量	包装规格	产品规格	执行产品标准	备注
1	有机肥发酵生产线	粉状发酵有机肥	7万吨/年	50kg/袋	均匀粉末状, 无明显结。成品水分含量控制在 25%~30%, 有机质含量(以干基计) ≥45%,	《有机肥料》(NY/T 525-2021)	其中 4 万吨用于生产颗粒发酵有机肥, 3 万吨作为产品直接包装外售
2	复混肥生产线	颗粒发酵有机肥	4万吨/年	50kg/袋	圆形颗粒状, 表面均匀光滑, 径控制在 2~5mm, 有机质含量(以干基计) ≥45%, 成品水分含量稳		两个产品共用 1 条生产线, 其中有机肥颗粒生产 170d/a; 复合肥生产

3	颗粒 有机 无机 复合 肥	3万 吨/ 年	50kg /袋	定在 15%~20%	《复合肥料 (GB/T150 63-2020)》	130d/a。
				圆形颗粒状，表面均匀光滑，径控制在 2~5mm，成品水分含量稳定在 15%~20%		

(5) 水平衡分析

现有工程用水包括职工生活用水、发酵车间地面冲洗用水、设备冷却用水。

①职工生活用水

现有工程职工生活用水量约 7m³/d，生活污水量为 5.95m³/d，收集后经化粪池处理，处理后用于发酵车间生产有机肥，不外排。

②发酵车间地面冲洗用水

现有工程发酵车间地面冲洗用水量约 2m³/d，其中新鲜水用量为 1.2m³/d，0.8m³/d 来源于设备冷却系统定期排污水；发酵车间地面冲洗废水量约 1.6m³/d，收集后用于发酵车间生产有机肥，不外排。

③设备冷却用水

现有工程设备冷却用水量约 1.0m³/d，定期排污量约 0.8m³/d，收集后用于发酵车间地面冲洗用水。

现有工程水平衡见表 3.1-5、图 3.1-1。

表 3.1-5 项目用水量核算表 单位：m³/d

序号	用水项目	用排水量		排放去向
		新鲜水	排水量	
1	生活用水	11	9.35	现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥
2	发酵车间地面冲洗用水	1.2	1.6	
3	设备冷却用水	1.0	0.8	用于发酵车间地面冲洗用水
合计		13.2	11.75	/

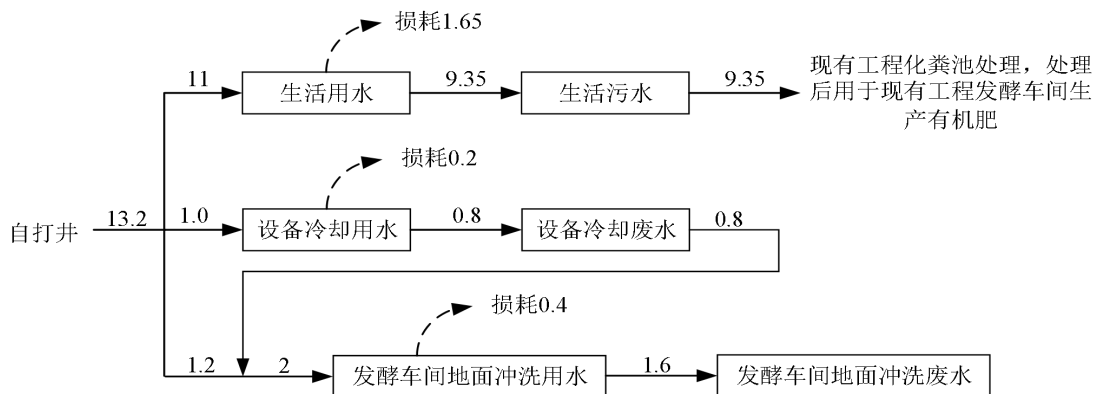


图 3.1-1 现有工程水平衡图 (单位：m³/d)

(6) 生产工艺

①有机无机复混肥生产工艺流程

外购原料均为袋装物料由叉车从原料车间运至生产车间，人工拆包上料。

计量混合：将外购的腐殖酸铵肥料、尿素、磷酸一铵、硫酸钾、添加剂等通过电子称计量后，经输送机送至分料仓按比例进行混合；

造粒：加入少量水对原料进行加湿后，原料在造粒机作用下不断翻滚形成合格的颗粒；

烘干：形成的肥料颗粒经输送机送入进入烘干机，项目利用电热风炉产生的热气对肥料颗粒进行烘干，烘干温度范围 80-160℃。烘干工序产生的废气采用旋风+重力沉降+水喷淋方式进行除尘，处理后的废气经 15m 高排气筒高空排放；喷淋水循环使用，循环水池容积 9m³，循环水池定期清理。旋风除尘收集到粉尘颗粒和产生的污泥返至生产系统，作为原料进行再次造粒和后续加工。

一次冷却：烘干后的肥料颗粒在 1#冷却机作用下，其温度下降至 25~30℃，便于后续工序操作。冷却方式为风冷。

筛分破碎：经一次冷却之后的肥料颗粒进入回转筛进行分级筛选，筛选合格后的产品通过皮带送入 2#冷却机中进行二次冷却处理，不合格产品（标准外大颗粒）经过大颗粒粉碎机的处理后返回到造粒系统重新参与造粒。

二次冷却：在 2#冷却机作用下，肥料颗粒温度进一步降低。冷却方式为风冷。

二次筛分：在 2#筛分机进行分级筛选，筛选合格后的产品通过皮带送入涂膜处理，不合格产品（标准外较小颗粒）返回到造粒系统重新参与造粒。

涂膜：肥料颗粒在涂膜机作用下进行涂膜防结块处理，涂膜剂为功能菌。

成品包装：产品颗粒在包装机作用下，袋装后运至成品库储存。

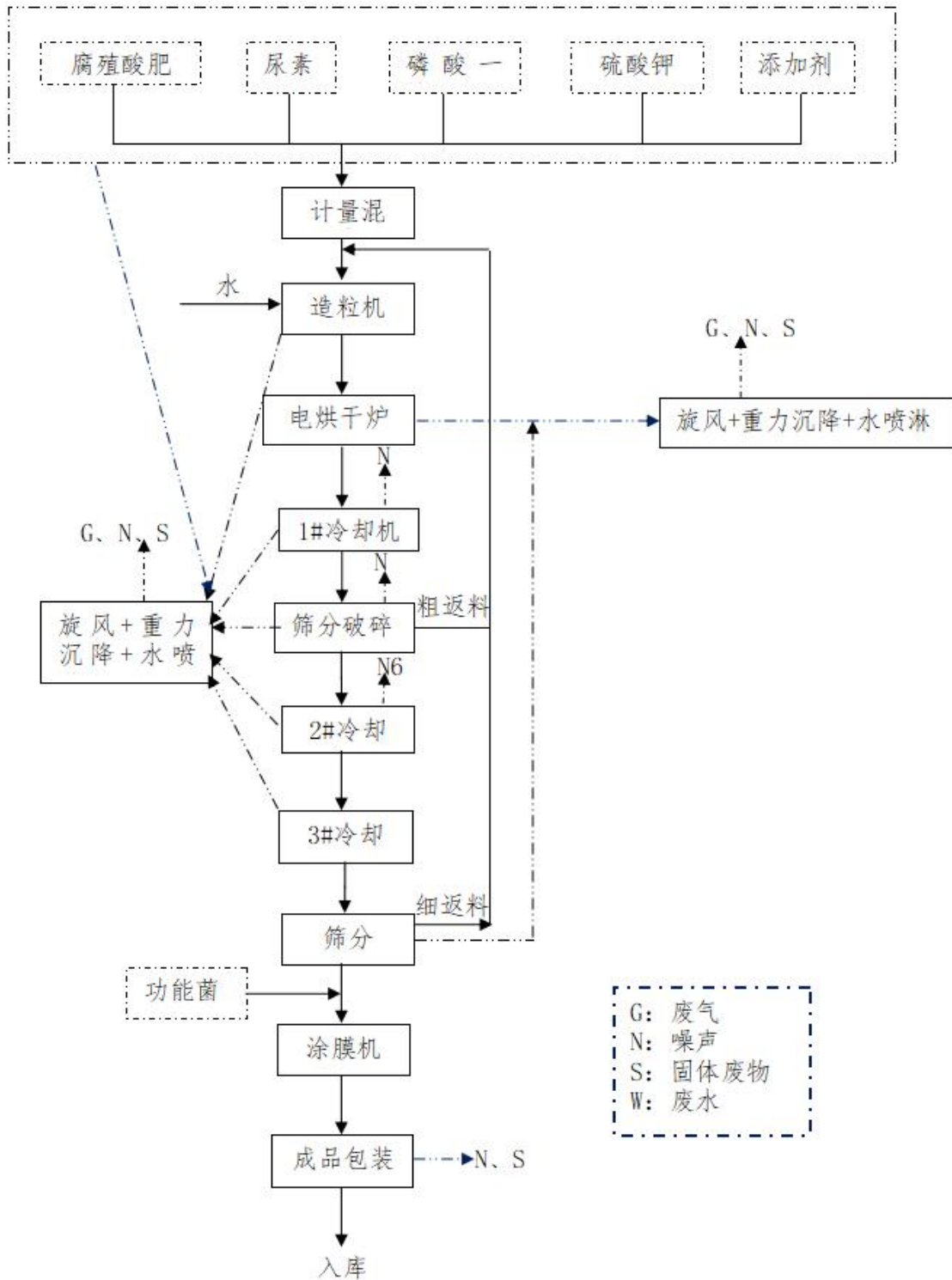


图 3.1-2 有机无机复混肥生产工艺流程图

②发酵车间有机肥生产工艺流程

原料暂存及预混：收集来的动物粪便、秸秆由汽车运至项目发酵车间后，卸至原料暂存区，在铲车作用下按比例进行预混，预混过程同时投加发酵菌。

预混后的物料用铲车均匀地送入发酵池前端，发酵物料在池内堆积厚度约为

1.5-1.8 米，在曝气机强制通风和高效翻抛机作用下，物料与空气接触从而进行好氧发酵，使发酵物料快速腐熟、灭菌、除臭、去水、干燥，发酵周期 7-8 天。在翻抛机的翻抛作用下，物料从前端不断被翻抛移位到后端，并做自由落体运动，这样发酵物料就在池内产生一定的位移，使物料在池内有规律、等距离的渐进式后移，每天从发酵池尾端将发酵好的物料（一天的处理量，池长的 1/8）用铲车运至腐熟陈化区，将发酵池前端腾出的空间（一天的处理量，池长的 1/8）补充新的发酵物料，从而形成了一种连续的发酵过程。发酵翻堆过程实现了全自动智能化控制。

发酵后的物料堆至腐熟陈化区，同时进行二次发酵，进一步腐熟并去除部分水分。堆制一段时间后可一部分直接作为有机肥打散包装外售，另外一部分运至生产车间进行深加工。

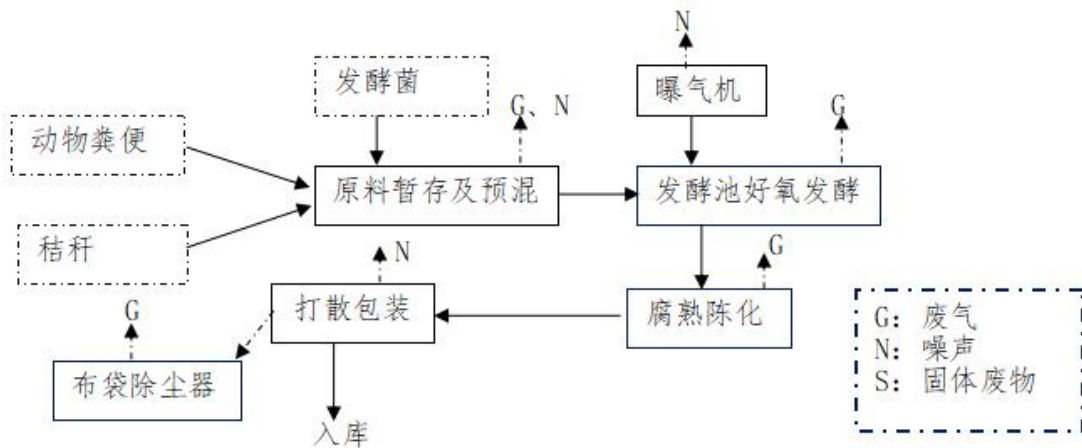


图 3.1-3 发酵车间有机肥生产工艺流程图

③生产车间有机肥深加工生产工艺

计量：将发酵车间生产的有机肥通过电子称进行计量；

造粒：计量后的有机肥料在输送机作用下进入造粒盘，通过向造粒盘喷入适量的水，有机肥料在造粒盘作用下不断翻滚形成合格的有机肥颗粒；

烘干：形成的有机肥颗粒经输送机送入进入烘干机，烘干机采用电加热，烘干温度 80-160℃。烘干工序产生的废气采用旋风+重力沉降+水喷淋方式进行除尘，处理后的废气经 15m 高排气筒高空排放；喷淋水循环使用。循环水池容积 9m³，循环水池定期清理。旋风除尘收集到粉尘颗粒和产生的污泥返至生产系统，作为原料进行再次造粒和后续加工。

一次冷却：烘干后的有机肥颗粒在 1#冷却机作用下，其温度下降至 25~30℃，

便于后续工序操作。冷却方式为风冷。

筛分破碎：经一次冷却之后的肥料颗粒进入回转筛进行分级筛选，筛选合格后的产品通过皮带送入 2#冷却机中进行二次冷却处理，不合格产品（标准外大颗粒）经过大颗粒粉碎机的处理后返回到造粒系统重新参与造粒。

二次冷却：在 2#冷却机作用下，肥料颗粒温度进一步降低。冷却方式为风冷。

二次筛分：在 2#筛分机进行分级筛选，筛选合格后的产品通过皮带送入涂膜处理，不合格产品（标准外较小颗粒）返回到造粒系统重新参与造粒。

涂膜：肥料颗粒在涂膜机作用下进行涂膜防结块处理，涂膜剂为功能菌。

成品包装：产品颗粒在包装机作用下，袋装后运至成品库储存。

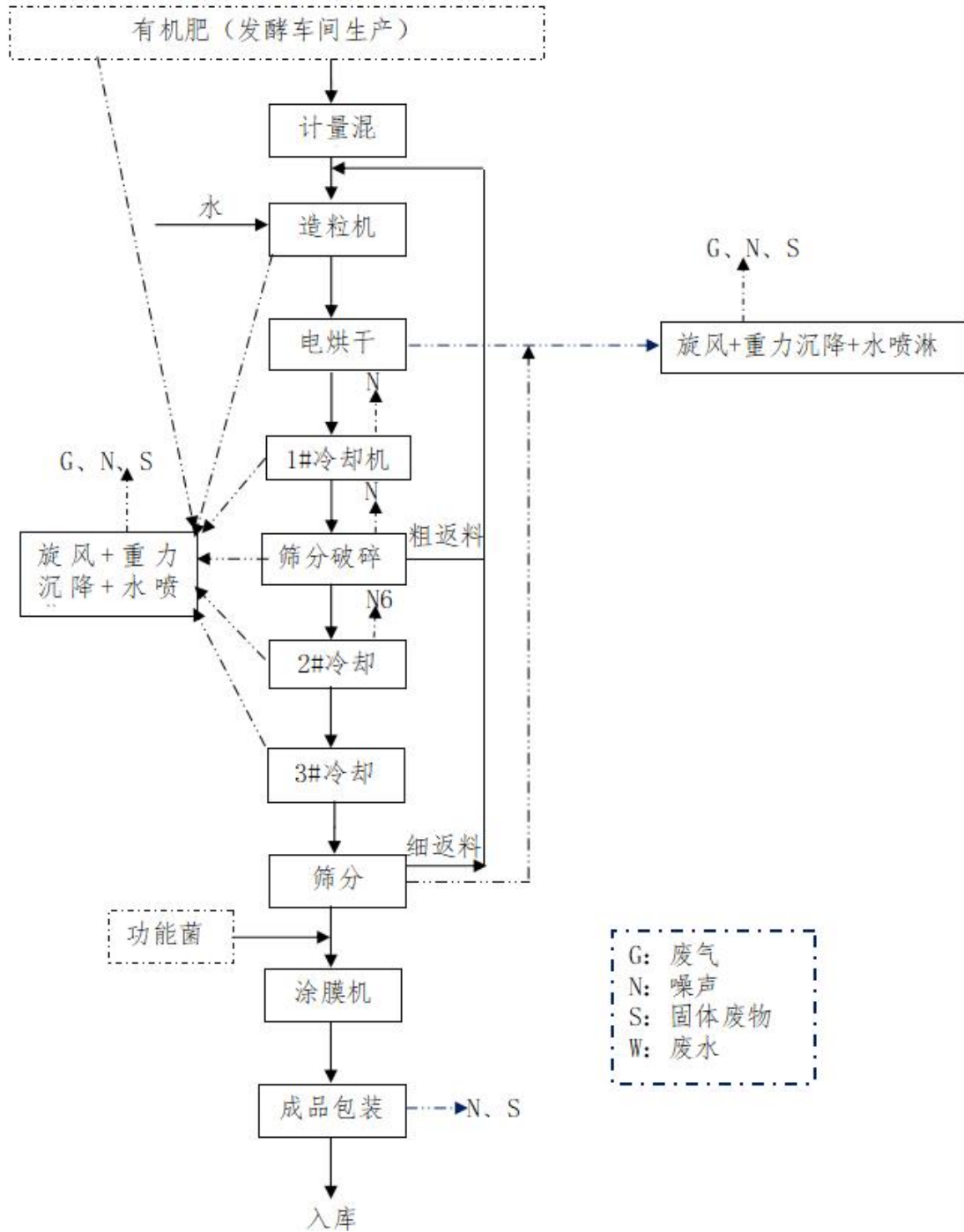


图 3.1-4 生产车间有机肥深加工生产工艺流程图

3.1.3.1 污染防治措施及污染物排放情况

(1) 废气

本次评价收集了 2023 年 5 月份自行监测报告（由于 2024 年~2025 年进行了旋风+重力沉降+水喷淋系统改造，故仅引用 2023 年自行监测中的无组织监测结果），同时委托山西祥雲鑫检测技术有限公司于 2025 年 6 月 7 日至 8 日对本项目污染源进行了监测，通过 2023 年自行检测数据及 2025 年委托监测数据进行大

气污染源达标情况说明。

结合厂区实际运行情况，本项目废气污染源及治理设施见下表，大气污染物可达标排放。

表 3.1-6 2023 年自行检测数据厂界无组织废气监测结果一览表

监测点位及编号 采样日期	监测指标	监测结果			标准限值	结论
		单位	结果范围	平均值		
无组织排放，参照点 1 个， 监控点 4 个 采样日期：2023-05-08	TSP	μg/m ³	178~494	336	≤1.0mg/m ³	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.01~0.015	0.0125	≤0.06mg/m ³	达标
	氨	mg/m ³	0.92~1.16	1.04	≤1.5mg/m ³	达标

表 3.1-7 废气污染源及治理设施一览表

生产 工段	产污单元	污 染 物	治 理 措 施	污染物排放		排放标准		排 放 口 类 型	是 否 达 标	数 据 来 源 (委 托 监 测)
				浓 度 mg/m ³	排 放 速 率 kg/h	浓 度 mg/m ³	最 高 允 许 排 放 速 率 kg/h			
复 混 肥 生 产 线	烘干、二次筛分废气	粉尘	旋风+重力沉降+水喷淋	4.8~5.1	0.21~0.23	120	3.5	一般	是	2025年6月7日至8日
	造粒、破碎、一次筛分工序及冷却工序废气	粉尘	旋风+重力沉降+水喷淋	5.2~5.6	0.19~0.20	120	3.5	一般	是	2025年6月7日至8日
有 机 肥 发 酵 生 产 线	发酵车间有机肥包装线废气	粉尘	袋式除尘器	6.1~6.5	0.082~0.087	120	3.5	一般	是	2025年6月7日至8日

(2) 废水

现有工程职工生活污水收集后经化粪池处理，处理后用于发酵车间生产有机肥，不外排；发酵车间地面冲洗废水收集后用于发酵车间生产有机肥，不外排；设备冷却定期排污量约 0.8m³/d，收集后用于发酵车间地面冲洗用水。

3.1.3.2 主要环境问题及“以新带老”要求

根据现场调查且结合现有工程内容、污染物监测结果，分析现有工程存在的环境问题，提出整改措施，见表 3.1-8。

表 3.1-8 现有工程存在的环境问题及整改措施

序号	现有工程存在的环境问题	整改措施	整改时间
----	-------------	------	------

1	未能及时保存完整生产设备维护记录、废气治理设备清单、耗材记录等	项目建成后要求建设单位应保存完整生产设备维护记录、废气治理设备清单、耗材记录、运输管理电子台账、固废及危废处理记录、废气治理设施运行管理规程	运营后三个月内
---	---------------------------------	------------------------------------------------------------------------	---------

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 项目概况及建设内容

3.2.1.1 项目概况

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目概况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目概况表

项目	工程概况
项目名称	山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目
建设规模	年出栏肉牛 2000 头，年处理一般工业固废属性的废水污泥约 6549.6t
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建）、 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建、 <input type="checkbox"/> 技术改造
建设单位	山西同生润洁生物科技有限公司
建设地点	东经 113°22'34.90"、北纬 40°12'52.78"
建设周期	6 个月
项目投资	450 万元
占地面积	现有厂区内空地建设，占地面积约 31800m ² （约 47.7 亩）

3.2.1.2 建设内容

项目于现有厂区内空地建设，用地面积约 31800m²（约 47.7 亩）；建设内容包括 6 栋育肥牛舍（每栋建筑面积 2000m²，60m×33.3m）、1 栋过渡牛舍（建筑面积 1800m²，60m×30m）、1 栋隔离牛舍（建筑面积 800m²，30m×26.7m）、1 栋饲料加工车间（建筑面积 3000m²，60m×50m）、1 栋营养土车间（建筑面积 3000m²，60m×50m）、1 座冷库（建筑面积 90m²，15m×6m）、1 座附属用房（建筑面积 90m²，15m×6m），配套建设相应工程及环保设施。

项目建设后年出栏肉牛 2000 头，年处理一般工业固废的污泥约 6549.6t。

工程建设内容见下表。

表 3.2-2 主要建设内容表

类别	工程名称		工程内容	备注
主体工程	养殖区	育肥牛舍	建筑面积共 12000m ² ；共 6 栋，每栋建筑面积 2000m ² （60m×33.3m），高 5m，钢架结构，采用散栏式饲养，肉牛不拴系，无固定床位。牛舍内铺设发酵垫料（秸秆、锯末和微生物菌种混合），牛将粪尿直接排泄到垫料上，发酵垫料通过牛的踩踏和人工辅助翻耙，使粪尿和垫料充分混合，让有益微生物菌种发酵，使粪、尿有机物质分解和化。每栋牛舍内设置饮水、供料系统以及喷雾消	新建

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

		毒系统。		
	犊牛舍	1 栋, 建筑面积 1800m ² , 60m×30m, 高 5m, 钢架结构, 主要用于购入犊牛入场后的过渡驱虫, 消除应激反应。	新建	
	隔离牛舍	1 栋, 建筑面积 800m ² , 30m×26.7m, 高 5m, 钢架结构, 主要用于病牛隔离。	新建	
	饲料车间	1 栋, 建筑面积 3000m ² , 60m×50m, 高 5m, 钢架结构, 内部设秸秆堆放区、精料堆放区、TMR 饲料生产区等。	新建	
	营养土车间	1 栋, 建筑面积 3000m ² , 60m×50m, 高 5m, 钢架结构, 内部设生化污泥原料堆放区、发酵床废料堆放区、发酵区、生产加工区等。	新建	
辅助工程	冷库	位于厂区内东侧, 1 栋 1 层, 占地面积 90m ² , 用于暂存恶劣天气下病死牛等暂存。 冷库设紫外线灯, 定时消杀, 入口设消毒池和风淋室。	新建	
	附属用房	位于厂区内东侧, 紧挨冷库, 1 栋 1 层, 占地面积 90m ² , 主要用于工具等零配件暂存。	新建	
	药品库	于厂区内现有办公楼内设 1 处危废贮存点, 建筑面积 15m ² , 用于暂存养殖所使用的疫苗等。	利用现有办公楼改造	
储运工程	1#青贮窖	位于厂区东南侧, 80m×10m, 高 3m, 最大可堆存青贮饲料 1200t。	新建	
	2#青贮窖	位于厂区东南侧, 50m×10m, 高 3m, 最大可堆存青贮饲料 750t。	新建	
	秸秆堆放区	位于饲料车间内, 占地面积约 1500m ² , 最大可堆存秸秆约 200t。	新建	
	精饲料	位于饲料车间内, 占地面积约 1000m ² , 最大可堆存精饲料 200t。	新建	
	生化污泥原料堆放区	于营养土车间内设有 1 处污泥堆放区域, 占地面积约 800m ² , 最大可堆存生化污泥原料约 150t。	新建	
	发酵床废料堆放区	于营养土车间内设有 1 处发酵床废料堆放区域, 占地面积约 1000m ² , 高 3m, 最大可堆存发酵床废料约 500t。	新建	
公用工程	供水	厂区内设水井, 位于厂区中部, 要求建设单位运营前需取得取水许可证, 不得无证取水。	新建	
	供热	依托现有的办公区, 办公区由空调制暖。 牛舍、营养土车间、营养土车间不进行供暖。	新建	
	供电	由区域电网供给, 不设柴油发电机。	新建	
环保工程	初期雨水收集池	于厂区西南侧新增一座初期雨水收集池, 且厂区设雨水暗渠, 在初期雨水池附近雨水系统设置一个三通阀门, 配套建设初期雨水收集系统, 容积约 450m ³ 。	新建	
	危废贮存点	于厂区内现有办公楼内设 1 处危废贮存点, 建筑面积 15m ² , 用于暂存畜禽医疗废物、废制冷剂、废油、废油桶等危险废物。	利用现有办公楼改造	
	废气	牛舍恶臭	①原位发酵床饲养工艺; ②喷洒生物除臭剂; ③机械通风。	新建
		饲料加工粉	搅拌机自带布袋除尘器, 风量为 2000m ³ /h, 过滤风速	新建

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

	尘	为 0.6m/min，过滤面积约 56m ² ，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	
	垫料储存及装卸粉尘	储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，地面水泥硬化	新建
	发酵床废料破碎粉尘	破碎机自带布袋除尘器，风量为 2000m ³ /h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m ² ，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	新建
	发酵过程恶臭	发酵槽密闭，设风机收集废气，收集后送两级活性炭处理，处理效率取 70%，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	新建
	车辆行驶扬尘	对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速；厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养	新建
废水	生活污水	依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排	依托
	牛尿液	经牛舍内的垫料吸收，无废水排放。	新建
	原料暂存区渗滤液	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥。	新建
	发酵区渗滤液	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥。	新建
	青贮窖渗滤废液	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥。	新建
噪声	选择低噪声设备，隔声、减振，厂区绿化。	/	
固废	废弃发酵垫料	更换后直接用于营养土生产	新建
	病死牛	收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司处置。遇到特殊情况下，无法进行运输时，送到场区内冷库进行暂存。	新建
	废包装袋	收集后交由附近废品回收站处理。	新建
	除尘灰	收集后掺入饲料中用于养殖	新建
		收集后回用于营养土生产线	
	生活垃圾	厂区设置垃圾桶收集，交由附近环卫部门收集处理。	新建
	医疗废物	厂区设置一座 5m ² （2.5m×2m）的医疗废物暂存间，收集后委托资质单位处理。	新建
	废制冷剂	厂区设置一座 10m ² （5m×2m）的危废贮存点，收集后委托资质单位处理。	新建
	废机油		新建
废油桶	新建		
废活性炭	新建		

3.2.1.3 产品方案

(1) 养殖规模

项目主要进行肉牛养殖，引进 10~15 月龄断奶犊牛，犊牛体重在 150-250kg，经过 12 个月养殖后，达到 550kg 的出栏标准时出栏外售；项目年存栏肉牛 2000 头，年出栏肉牛 2000 头。项目采用分批次养殖的方式，批次购入和批次出栏。项目养殖规模及产品方案详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目养殖规模及产品方案一览表

名称	存栏量	出栏量
肉牛	2000 头/年	2000 头/年

(2) 营养土生产方案

项目年产 13000t 营养土，其产品方案见表 3.2-4。

表 3.2-4 营养土产品方案一览表

名称	设计生产能力	数量	备注
营养土	吨/年	13000	用于园林绿化

产品控制指标：项目营养土仅可用于园林绿化，多用于北方当地中性和碱性土壤，产品质量须满足《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）中“中性和碱性土壤”要求。本评价要求企业投产后对产品进行随机抽检，以确保产品指标满足《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）中“中性和碱性土壤”标准，标准限值如下：

表 3.2-5 项目产品控制指标及限值

序号	控制指标	控制项目	《城镇污水处理厂污泥处置园林绿化用泥质》（GB/T23486-2009）标准
			中性和碱性土壤（pH≥6.52）
1	理化指标	pH（无量纲）	5.5~8.5
2		含水率/（%）	<40
3	养分指标	总养分（N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O）的质量分数 /（%）	≥3
4		有机物含量/（%）	≥25
5	生物学指标	粪大肠菌群菌值	≥0.01
6		蠕虫卵死亡率/（%）	≥95
7		传染性病原菌	不得检出
8	污染物浓度限值	总镉/（mg/kg 干污泥）	<20
9		总汞/（mg/kg 干污泥）	<15
10		总铅/（mg/kg 干污泥）	<1000
11		总铬/（mg/kg 干污泥）	<1000
12		总砷/（mg/kg 干污泥）	<75
13		总铜/（mg/kg 干污泥）	<1500
14		总锌/（mg/kg 干污泥）	<4000
15		总镍/（mg/kg 干污泥）	<200

3.2.1.4 主要设备

见表 3.2-6、表 3.2-7。

表 3.2-6 养殖区生产车间主要设备表

序号	名称	参数	型号	数量
1	牲畜耳标	原材料：采用无毒、无异味、无刺激、无污染的聚醚型聚氨酯（TPU）材料制作，耳标头采用铜头质地制作	GG-RB02	2000 个
2	耳标钳	/	ZH-EQ02	4 个
3	立式 TMR 搅拌机	容量 36 立方，立式江铃减速机 4 台，监控器，外形尺寸（长×宽×高）：8250mm×2400mm×2850mm； 主轴转速 23r/min	9JGL-36	1 台
4	撒料车	载重量 24 立方，地盘配备：东风地盘，外形尺寸（长×宽×高）：6100mm×200mm×2700mm	9SL-12	1 台
5	青贮取料机	外形尺寸：（长×宽×高）：5600mm×1650mm×3200mm 配套动力：16.5 千瓦 取料宽度：1.6 米 取料高度：6 米	9qq-1600×6	1 台
6	推料车	承载量 3-4 吨，采用电力驱动，操作灵活，转向便捷，方便在养殖场内运输草料，提高草料运输效率	9DT-60V	1 台
7	恒温饮水槽	长度 4 米，可精准控温，自动上水	4m	100 个
8	牛体刷	刷子直径：400mm×600mm 配套动力：100W 转速：24r/min	自动感应	80 个
9	风机	直径：1.38 米 配套动力：0.75 千瓦 扇叶数量：5 片	CFN-1120	100 个
10	车辆自动消毒设备	流量：40L；智能一体控制主机 1 台带水箱，控制保护系统：智能电控系统（缺水断电保护+报警+手动/自动）、压力调节阀，压力表显、过滤；漏电保护；自动加药泵 通过方式：车辆缓行； 控制选择：感应/遥控； 消毒时间：1-99 秒（可调）	HT55/40	1 台
11	人员自动消毒喷雾	电源：220V； 数量：5 壶 1 组； 控制：全自动	RY-023-A	1 台
12	活塞压缩机	制冷量 60kW	20HP	1 台
13	冷风机	风量 14000m ³ /h，60kW	DJ140	1 台

表 3.2-7 营养土生产车间主要设备表

序号	生产	主要	生产设施	设施参数	数量
----	----	----	------	------	----

	单元	工艺			
1	预处理	破碎	破碎机	0-10t/h	1台
2		进料	进料仓	容积 20t	1台
3		混合搅拌	自动混料机	处理能力 200t/d	1台
4	发酵	发酵	发酵仓	8m×6m×2.8m；采用“池中池”的设计原理，通过嵌套的方式设置混凝土结构（外）+混凝土结构（内）的双层槽体，并在内层槽体四周设置导流沟和集液池，可及时发现槽体渗漏等问题并采取相应措施，能够有效防止因渗漏造成的土壤、地下水等环境污染。外层混凝土槽体采用深层水泥搅拌桩复合地基和钢筋混凝土结构及构造，设置地面高度 0.3m，下沉深度 2.7m，开挖高度 3.2m。双层槽体均需做好防腐防渗措施。	3个
5	输送	输送	螺旋输送机	0-20t/h	2台

3.2.1.5 储运及公辅工程

（1）储运工程

1#青贮窖位于厂区中部，80m×10m，高 3m，最大可堆存青贮饲料 1200t。

2#青贮窖位于厂区中部，50m×10m，高 3m，最大可堆存青贮饲料 750t。

秸秆堆放区位于饲料车间内，占地面积约 1500m²，最大可堆存秸秆约 200t。

精饲料位于饲料车间内，占地面积约 1000m²，最大可堆存精饲料 200t。

生化污泥原料堆放区位于营养土车间内，占地面积约 800m²，最大可堆存生化污泥原料约 100t。

发酵床废料堆放区位于营养土车间内，占地面积约 1000m²，高 3m，最大可堆存发酵床废料约 200t。

（2）公辅工程

①供水工程

厂区内设水井，位于厂区中部，要求建设单位运营前需取得取水许可证，不得无证取水。

②供热工程

依托现有的办公区，办公区由空调制暖。

牛舍、营养土车间、营养土车间不进行供暖。

③供电工程

由区域电网供给，不设柴油发电机。

3.2.1.6 总平面布置

项目利用厂区内空地建设，位于厂区的南侧，分为养殖区、营养土生产区；

养殖区位于营养土生产车间南侧，设有 6 栋育肥牛舍、1 栋过渡牛舍、1 栋隔离牛舍、1 栋饲料车间等及其配套设施；

项目营养土生产区位于厂区东北侧，内部按照生产功能依次设生化污泥原料堆放区、发酵床废料堆放区、发酵区、生产加工区等；

项目养殖区位于办公区的侧风向，可最大程度上减少恶臭对人员影响；

初期雨水收集池位于厂区西南侧，且厂区内建设雨水收集设施；

项目建成后全厂平面布置图见图 3.2-1。

牛舍构造图见图 3.2-2。

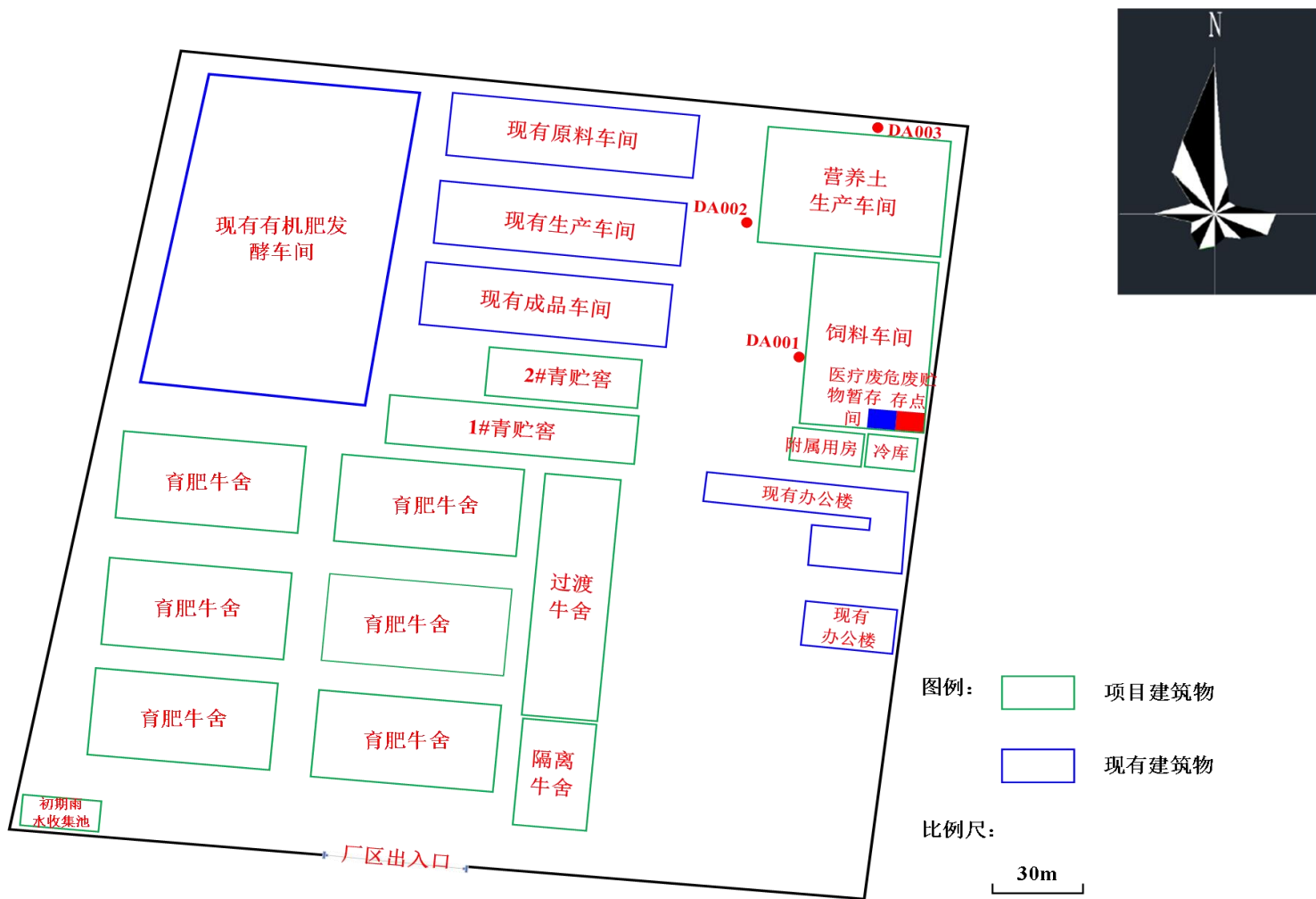


图3.2-1 项目建成后全厂平面布置图

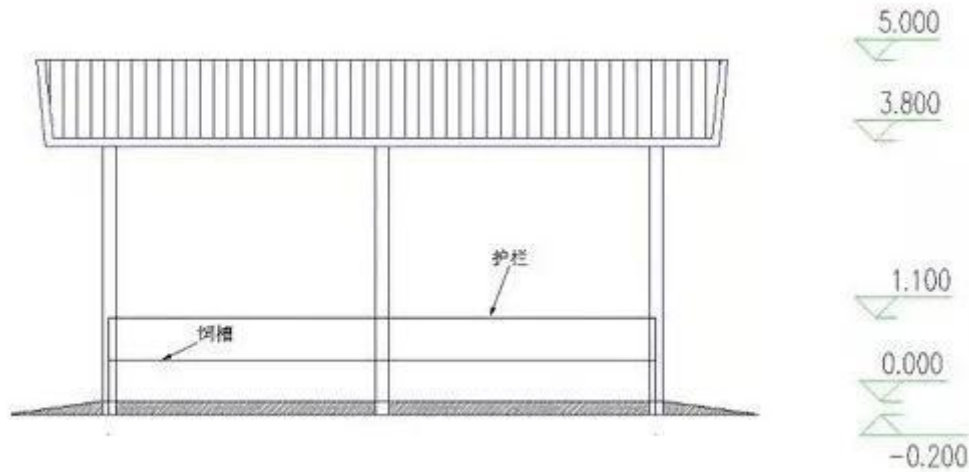


图 3.2-2 项目牛舍构造图

3.2.1.7 主要原辅材料、燃料

项目为肉牛养殖，所需要的原辅材料主要为饲料、消毒剂等。能源主要为电力。项目地处农村环境，周边分布有大量耕地，秸秆、稻壳等农业废弃物充足，可满足项目生产需要，同时能实现废物综合利用。

饲料主要为饲料精料、秸秆以及青贮料等。饲料精料和青贮料均由建设单位向外收购成品。秸秆等由建设单位向周边采购。项目地处农村环境，周边分布有大量耕地，秸秆等农业废弃物充足，可满足项目生产需要，同时能实现废物综合利用。根据建设单位提供资料，饲料精料和青贮料成品消耗量见下表：

表 3.2-8 饲料消耗定额及消耗量一览表

存栏规模 (头/年)	精饲料		秸秆		青贮饲料	
	定额 (kg/d·头)	年消耗量 (t/a)	定额 (kg/d·头)	年消耗量 (t/a)	定额 (kg/d·头)	年消耗量 (t/a)
2000	3.5	2555	1.2	876	3	2190

项目主要原辅材料和燃料的消耗量见表 3.2-9。

表 3.2-9 原辅料基本信息表

序号	名称		用量	最大储存量	储存方式	备注
1	养殖区	精饲料	2555t/a	200t	袋装	可满足全场 28 天养殖所需的精饲料量
2		青贮饲料	2190t/a	1950t	直接堆放	可满足全场 325 天养殖所需的青饲料量
3		秸秆	876t/a	30t	直接堆放	可满足全场 83 天养殖所需的秸秆量
4	营养土	污泥	6549.6t/a	150t	直接堆放	可满足全场 8 天生产所需

	生产					的污泥量，来源于大同御水源环保科技有限公司大同市恒安新区生活污水处理厂产生的污泥
5	养殖区 医疗用品	疫苗（口蹄疫苗、流行热疫苗、巴氏杆菌疫苗等）	6000 支/a	1000 支	盒装	外购，堆放于药品库
6		一次性注射器	6000 支/a	1000 支	盒装	外购
7		青霉素、链霉素、庆大霉素、双黄连、碘伏、中草药等	8000 支/a	1000 支	盒装	外购
8	消毒用品	过氧化氢	2t/a	0.2t	瓶装	外购
9		氢氧化钠	2t/a	0.2t	瓶装	外购
10		84 消毒液	2t/a	0.2t	瓶装	外购
11	发酵床原料	秸秆、锯末等	394.2t/a	/	直接堆放	外购
12		双歧菌、乳酸菌等	4.5t/a	/	直接堆放	外购
13	牛舍除臭	生物除臭剂	1.9t/a	0.1t	瓶装	外购
14	能源	新鲜水	46198.37m ³ /a	/	/	自打水井
15		电	50 万 kw·h/a	/	/	区域电网供给

(1) 污泥

污泥主要由低级的有机物如氨基酸、腐植酸、细菌及其代谢产物、多环芳烃、杂环类化合物、有机硫化物、挥发性异臭物、有机氟化物等组成，项目接收的污泥为一般工业固废性质的生化污泥，不得处理危险废物，根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号）文件，项目所用原料污泥为一般工业固废性质的生化污泥，主要来源于大同御水源环保科技有限公司大同市恒安新区生活污水处理厂产生的污泥；根据《固体废物分类与代码目录》，大同市恒安新区生活污水处理污泥属于其中 SW90 城镇污水污泥，代码为 462-001-S90。

进场污泥要求：项目接收的污泥（一般工业固废，食品加工企业等企业污水处理站生化污泥）主要用于营养土的生产，产品主要用于园林绿化，该污泥进场需满足《污泥制备的园林绿化营养土》（T/CACE046-2021）表 4 原料污泥基本控制指标的限值要求，具体标准值见表 3.2-10。

表 3.2-10 《污泥制备的园林绿化营养土》原料污泥基本控制指标

序号	基本控制指标	限值
1	pH	6.0-8.5
2	粪大肠菌群菌值	>0.01
3	总镉 (mg/kg 干污泥)	<5
4	总汞 (mg/kg 干污泥)	<5
5	总铅 (mg/kg 干污泥)	<300
6	总铬 (mg/kg 干污泥)	<600
7	总砷 (mg/kg 干污泥)	<75
8	总铜 (mg/kg 干污泥)	<800
9	总锌 (mg/kg 干污泥)	<2000
10	总镍 (mg/kg 干污泥)	<100
11	矿物油 (mg/kg 干污泥)	<3000

山西同生润洁生物科技有限公司于 2025 年 11 月 26 日委托山西省应用化学研究所(有限公司)山西省化肥农药产品质量检验站对大同市恒安新区生活污水处理厂污泥进行成份检测, 见下表:

表 3.2-11 大同市恒安新区生活污水处理厂污泥成份检测结果表

序号	基本控制指标	限值
1	有机质的质量分数(以烘干基计)	28%
2	总养分(氮+五氧化二磷+氧化钾)的质量分数(以烘干基计)	4.0(其中: N 1.3; P ₂ O ₅ 1.8; K ₂ O 0.9)
3	水分(鲜样)的质量分数	12%
4	酸碱度(pH)	8.3
5	总砷(mg/kg 干污泥)	3
6	总汞(mg/kg 干污泥)	1
7	总铅(mg/kg 干污泥)	19
8	总镉(mg/kg 干污泥)	0
9	总铬(mg/kg 干污泥)	28
10	粪大肠菌群	<3 个/g
11	蛔虫卵死亡率	未检出
12	氯离子的质量分数	0.3%
13	种子发芽指数(GI)*	60%
14	机械杂质的质量分数	0.1%

*发芽指数(GI)是衡量种子活力的生物学指标, 通过每日记录发芽粒数并按公式计算得出, 其数值与种子活力呈正相关。该指标也可用于评价堆肥腐熟度, 当发芽指数超过 50%时标志堆肥基本无害化, 达到 80%-85%则表明完全腐熟, 测定结果受堆肥原料和供试种子种类影响。

由上表检测结果可知, 大同市恒安新区生活污水处理厂污泥成份可满足《污泥制备的园林绿化营养土》(T/CACE046-2021)表 4 原料污泥基本控制指标的限值要求。

大同市恒安新区生活污水处理厂位于大同市云冈区落里湾村东侧、甘河下游

北岸，占地 93593.44m²，设计处理能力 6.0 万 m³/d。大同市环境保护局以同环函（2015）44 号出具环评批复，该工程于 2017 年 5 月 8 日开始建设，2018 年 11 月 30 日试运行，2019 年 11 月通过环境保护验收，实际建设处理能力 6.0 万 m³/d；，采用“A/A/O（改良 Bardenpho 工艺）+混合沉淀过滤”工艺，主要由污水处理工程和再生水供水工程两部分组成；恒安新区生活污水处理厂与现有同煤集团生活污水厂共同服务范围为口泉地区（口泉河以北）除校南街以北、同蒲铁路以东的全部区域，服务面积 39.5km²，即同煤集团所在的整个矿区范围。矿区被环城高速公路分为东西两个区域，环城高速公路西侧为矿区既有老城区，是现有同煤集团生活污水处理厂的服务范围，服务面积为 23.3km²；环城高速东侧为同煤规划搬迁安置区（恒安新区），服务面积为 16.2km²，即恒安新区生活污水处理厂的服务范围。

根据建设单位提供资料，大同市恒安新区生活污水处理厂污泥产生量约 1.0 万吨/年，可满足项目污泥使用量（6549.6t/a）。

项目污泥原料运输距离 12.3km，运输过程中主要途径辛寨村，运输路线见图 3.2-3，为确保污泥在运输过程中得到规范管理，有效预防和控制二次污染，提出以下环境管理要求：

①运输单位与车辆资质：从事污泥运输的单位必须具备合法的道路货物运输经营资质，严禁个人或无资质单位承接运输业务。

②车辆要求：必须使用专用密闭运输车辆，车辆应具备防水、防渗漏、防遗撒功能，并设有明显标识。鼓励安装卫星定位系统，以实现运输全过程监控。

③密闭运输：污泥装载后必须采取有效密闭措施，确保在运输途中不发生扬散、流失、渗漏或散落。

④路线规划：运输路线应避开人口密集区域和交通高峰时段，尽可能减少对周边居民生活的影响。严禁将运输车辆停放在人群密集区。

⑤全程监控：运输单位应对运输过程进行全程监控和管理，禁止在运输途中无故停靠、中转或擅自倾倒、堆放、丢弃污泥。

⑥车辆清洁：运输车辆应在指定的污泥处置场所内及时进行清洁，并妥善处理清洁产生的污水和污染物，严禁在指定地点外清洗车辆。公司不负责运输车辆清洁工作。

⑦联单制度：严格执行污泥转移联单制度。污泥产生单位在转移污泥前，需按规定报批转移计划并申领联单。运输单位、处置单位不得接收无转移联单的污泥。联单内容应如实填写，并定期报送主管部门备案。

⑧登记管理：实行“一车一卡”的《污泥运送登记卡》制度，由交接双方人员填写并签字确认，确保信息可追溯。

⑨人员防护：运输单位应为从事污泥运输的工作人员和管理人员配备必要的防护用品，并采取有效的职业卫生防护措施，保障人员安全。

⑩管理台账：污泥产生单位和运输单位应建立规范的污泥管理台账，详细记录污泥的产生量、转移量、运输车辆、去向等信息。

⑪资料保存：所有与污泥运输相关的计量登记、转移联单、登记卡等资料的保存时间不应少于5年，以备核查。

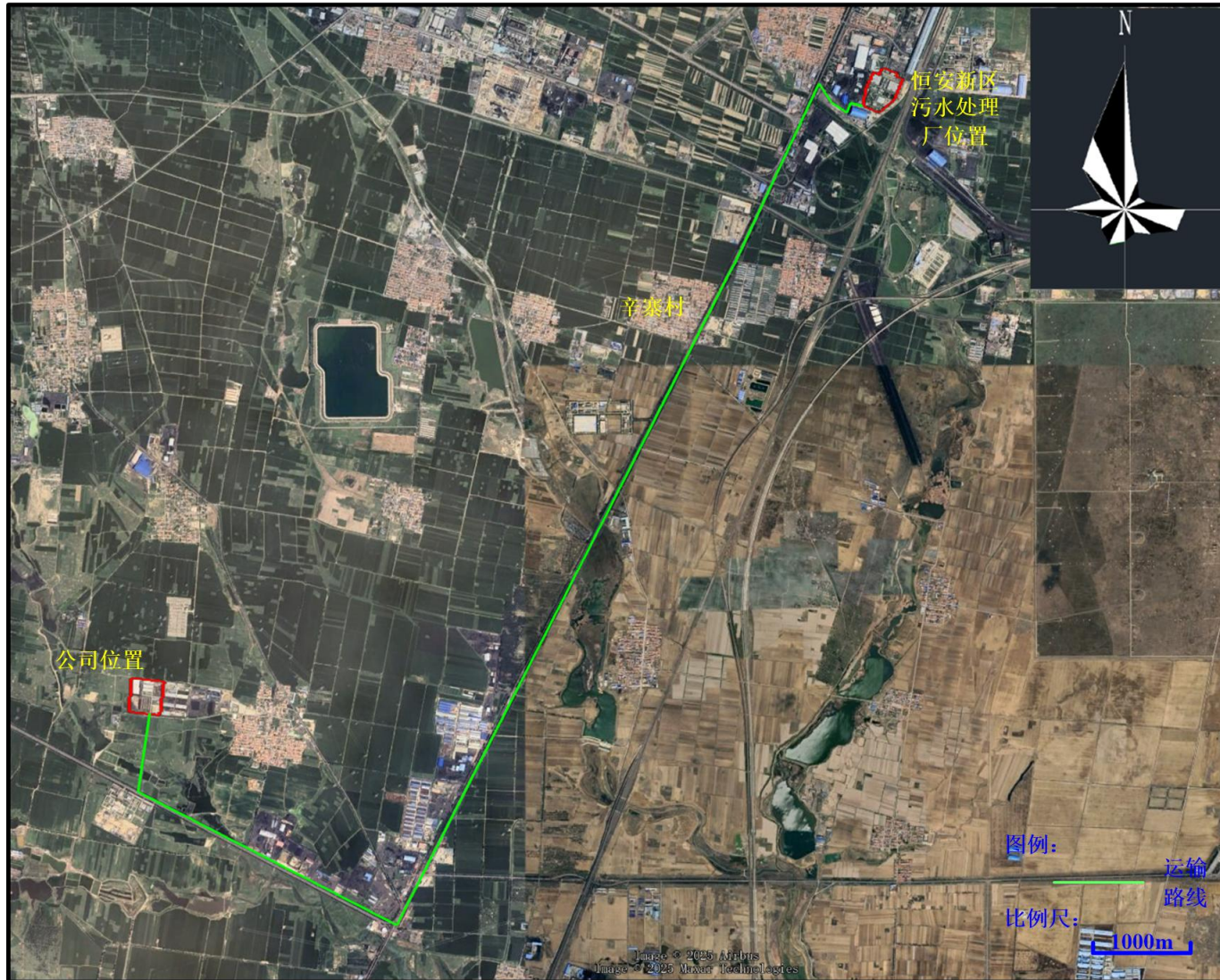


图3.2-3 污泥原料运输路线图

(2) 口蹄疫苗

口蹄疫是猪、牛、羊等主要家畜和其它家养、野生偶蹄动物共患的一种急性、热性、高度接触性传染病，易感动物达 70 多种。临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。预防口蹄疫的疫苗，由在幼仓鼠的肾细胞中生长的病毒失活制取。当前口蹄疫苗存在的问题是疫苗缺乏稳定性，因此用分子生物学技术生产更稳定、安全的疫苗是很有吸引力的。

(3) 流行热疫苗

牛流行热又称三日热或暂时热，是由牛流行热病毒（BEFV）引起的虫媒性急性热性传染病，潜伏期 3-7 天。该病毒属弹状病毒科狂犬病病毒属，呈锥形、弹形或子弹形，外层具囊膜及螺旋对称核衣壳。疾病多发于 6 月至 9 月，黄牛及奶牛易感，呈 3-5 年周期性流行，主要经蚊蝇传播

牛流行热疫苗在市场上常见的类型包括灭活疫苗与活疫苗两大类，具体产品的成分以产品标签为准。灭活疫苗通常以经过灭活处理的病原抗原为主体，辅以矿物油或水基的佐剂，旨在激活免疫系统、提高抗体产生水平；活疫苗则以减毒或弱化的病原体为基础，能够在机体内激发更广谱的免疫反应。

(4) 巴氏杆菌疫苗

牛巴氏杆菌疫苗是预防牛巴氏杆菌病（出血性败血症）的核心手段，通过激发牛体产生特异性抗体降低感染风险。适用对象为健康牛群，接种时间通常在幼犊阶段或流行季节前，使用方法需严格遵循疫苗说明书，配合规范注射操作和健康管理。疫苗类型包括灭活苗、弱毒苗及亚单位疫苗，选择时需根据流行毒株和养殖环境评估。

(5) 过氧乙酸

项目所使用过氧乙酸理化特性见下表：

表 3.2-11 过氧乙酸理化特性一览表

标识	中文名：过氧乙酸	英文名：peracetic acid; peroxyacetic acid	
	分子式：C ₂ H ₄ O ₃	分子量：76.05	CAS 号：79-21-0
理化性质	性状：无色或淡黄色透明液体。		
	溶解性：易挥发，易溶于水、乙醇、乙醚等溶剂。		
	熔点（℃）：-0.2	沸点（℃）：105	相对密度（水=1）：1.15
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：2.62
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）

燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO 等
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：还原剂、金属粉末、碱类、易燃物等。
	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、泡沫、干粉灭火剂灭火，严禁使用水直射（避免飞溅扩大污染，且可能加剧分解）。	
毒性	LD ₅₀ （大鼠，经口）：1540mg/kg；LD ₅₀ （小鼠，经口）：1190mg/kg LC ₅₀ （大鼠，吸入，4h）：450mg/m ³	
对人体危害	吸入：吸入其蒸气或雾滴，会刺激呼吸道黏膜，引起咳嗽、胸闷、呼吸困难、咽痛等症状，严重时可导致支气管炎、肺水肿。 皮肤接触：可引起严重灼伤，出现红肿、水疱、疼痛、脱皮，长期或反复接触可能导致皮肤过敏或慢性损伤。 眼睛接触：瞬间引起剧烈刺痛、红肿、结膜充血、角膜损伤，严重时可导致失明。 食入：误服会灼伤口腔、咽喉、食管及胃肠道黏膜，出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻、呕血、便血等症状，严重时可导致休克、脏器衰竭，甚至死亡。	
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗污染部位至少 15 分钟，若出现灼伤，及时涂抹湿润的烧伤膏，避免摩擦，立即就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 20 分钟，期间不断转动眼球，避免揉搓眼睛，冲洗后立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，解开衣领，若呼吸困难，给予吸氧；若呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。 食入：严禁催吐（避免灼伤食管黏膜），立即口服大量牛奶、蛋清或氢氧化铝凝胶，保护胃黏膜，切勿饮用碳酸氢钠溶液（会产生大量气体，加重胃肠道损伤），立即就医。	
防护	泄漏处理人员必须佩戴正压式空气呼吸器、穿防腐防护服、戴防化手套、防护眼镜，严禁徒手接触泄漏物。	
泄漏处理	立即隔离泄漏污染区，设置警示标志，禁止无关人员进入，切断火源、热源（严禁吸烟、动火）。 小量泄漏：用干燥的沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，收集至密闭容器中，标记为危险废物，交由专业机构处理，切勿混入生活垃圾。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至专用收集容器中，避免流入下水道、河流、土壤，防止污染环境；泄漏区域用大量清水冲洗，冲洗液需收集处理，不可直接排放。。	

（6）氢氧化钠

项目所使用氢氧化钠理化特性见下表：

表 3.2-12 氢氧化钠理化特性一览表

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱	英文名：sodium hydroxide；caustic soda	
	分子式：NaOH	分子量：40.01	CAS 号：1310-73-2
	危规号：82001		
理化	性状：白色不透明固体，易潮解。		

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

性质	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
	熔点（℃）：318.4	沸点（℃）：1390	相对密度（水=1）：2.12
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（739℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。		
	灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m ³ ） 0.5 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 0.5 美国 TVL-TWA OSHA 2mg/m ³ 美国 TLV-STEL ACGIH 2mg/m ²		
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：本品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，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。		
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。		

(7) 84 消毒液

84 消毒液是一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂，主要用于物体表面和环境等的消毒。次氯酸钠具有强氧化性，可水解生成具有强氧化性的次氯酸，能够将具有还原性的物质氧化，使微生物最终丧失机能，无法繁殖或感染。84 消毒液为无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5.5%~6.5%。

次氯酸钠理化特性见表 3.2-13。

表 3.2-13 次氯酸钠理化特性表

标识	中文名：次氯酸钠溶液		英文名：sodium hypochlorite solution	
	分子式：NaClO		分子量：74.44	
	CAS 号：7681-52-9			
危规号：83501				
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	溶解性：溶于水。			
	熔点（℃）：-6		沸点（℃）：102.2	
	相对密度（水=1）：1.10		临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：		相对密度（空气=1）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	饱和蒸汽压（UPa）：		燃烧性：不燃	
	燃烧分解产物：氯化物		闪点（℃）：	
	聚合危害：不聚合		爆炸下限（%）：	
	稳定性：不稳定		爆炸上限（%）：	
	最大爆炸压力（MPa）：		引燃温度（℃）：	
	禁忌物：碱类		危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	
灭火方法：灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。				
毒性	LD ₅₀ 8500mg/kg（小鼠经口）。			
对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯可能引起中毒。</p>			
急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>			
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>			
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>			
贮运	<p>包装标志：20 UN 编号：1791 包装分类：III</p> <p>包装方法：小开口钢桶；钢塑复合桶。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>			

(8) 万洁芬

生物除臭剂采用先进的生物提取、净化培养和混合发酵技术生产的新型微生物抗菌除臭制剂，对养殖场产生的氨气、硫化氢等臭气有很强的降解作用；主要

成分为柠檬酸、苹果酸、乳酸等生物有机酸以及由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益菌产生的生物酵素。

3.2.1.8 平衡分析

(1) 项目水平衡分析

1) 用水

项目运营期用水主要包括职工生活用水、牛饮用水、消毒用水、微生物菌剂溶解用水、饲料搅拌用水等。

①职工生活用水

项目新增员工 40 人，参考《山西省用水定额-第 4 部分:居民生活用水定额》(DB14/T 1049.4-2025)，劳动人员用水定额取 100L/(人·d)，则员工生活用水量为 4m³/d (1460m³/a)。

②牛饮用水

根据《山西省用水定额》(DB14/T1049.1-2025)，牲畜饲养中牛用水定额值 60L/(头·d)；项目肉牛存栏量为 2000 头，经计算，牛饮水量为 120m³/d (43800m³/a)。

③消毒用水

养殖场大门口设置消毒池，凡进入车辆，必须进行消毒清洗；同时厂区运牛饲料的车辆进出时，也必须清洗消毒；牛舍各生产用具均定期消毒；各牛舍入口处也设置小型消毒池，用于人员鞋底消毒。项目消毒池无排水设施，只定期加入清水和消毒药剂。消毒用水约 1.2m³/d，合计为 438m³/a，全部蒸发损耗掉，无废水产生。

④微生物菌剂溶解用水

项目发酵垫料发酵采用微生物菌剂进行发酵，根据建设单位提供资料，每 1kg 菌种用 30L 水进行溶解，项目发酵微生物菌群用量为 4.5t/a，则微生物菌群溶解用水量为 135m³/a (0.37m³/d)；最终掺入垫料中，无废水产生。

⑤饲料搅拌用水

饲料搅拌时需要添加少量水，用水量为 65L/t·饲料，项目年加工饲料 5621t/a，则饲料搅拌添加水用量为 365.37m³/a (1.0m³/d)；最终掺入饲料中，无废水产生。

由上分析可知，项目运营期用水量为 126.57m³/d (46198.37m³/a)。

2) 排水

项目运营期排水主要包括职工生活污水、牛尿液、营养土生产车间原料暂存区渗滤废液、营养土生产车间发酵区渗滤废液、青贮窖渗滤废液。

①职工生活污水

员工生活用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1460\text{m}^3/\text{a}$)，排污系数以 85% 计，经计算，生活污水产生量为 $3.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1241\text{m}^3/\text{a}$)，依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

②牛尿液

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497—2009) 中表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量中的产污系数，牛产生的尿液为 $10\text{kg}/(\text{头}\cdot\text{d})$ ，牛粪产污系数为 $20\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。则项目牛舍尿液产生量为 $20\text{t}/\text{d}$ ($7300\text{t}/\text{a}$)，牛粪产生量为 $40\text{t}/\text{d}$ ($14600\text{t}/\text{a}$)。牛粪含水率为 80%，则牛粪中水为 $32\text{t}/\text{d}$ ($11680\text{t}/\text{a}$)，产生的牛尿和牛粪经牛舍内的垫料吸收，无废水排放。

③营养土生产车间原料暂存区渗滤废液

项目营养土生产车间内设牛舍废弃发酵垫料及污泥暂存区，原料暂存过程伴随着少量渗滤废液产生，其产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

④营养土生产车间发酵区渗滤废液

项目营养土生产车间内设发酵区，发酵过程伴随着少量渗滤废液产生，其产生量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($219\text{m}^3/\text{a}$)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

⑤青贮窖渗滤废液

项目青贮料量为 $2190\text{t}/\text{a}$ ，青贮料自然发酵前含水率为 70%，发酵后含水率约为 65%，经计算可知，其水分损耗量为 $312.86\text{t}/\text{a}$ 。其中蒸发损耗占总水分损耗量的 70%，剩余 30% 形成青贮渗滤液其产生量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ ($94.9\text{m}^3/\text{a}$)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

由 1) 2) 可知，项目用排水情况见表 3.2-14，水平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-14 项目用水量核算表 单位: m^3/d

序号	用水项目	额定量		用排水量		排放去向
				新鲜水	排水量	
1	生活用水	$100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$	40 人	4	3.4	依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

						工程发酵车间生产有机肥
2	牛饮用水	2000 头	60L/ (头·d)	120	42	经牛舍内的垫料吸收，无废水排放
3	消毒用水	/	/	1.2	0	蒸发损耗，无废水产生
4	微生物菌剂溶解用水	30L/kg	4.5t/a	0.37	0	蒸发损耗，无废水产生
5	饲料搅拌用水	5621t/a	65L/t·饲料	1.0	0	蒸发损耗，无废水产生
6	营养土生产车间原料暂存区渗滤废液	/	/	/	0.8	用于现有工程发酵车间生产有机肥
7	营养土生产车间发酵区渗滤废液	/	/	/	0.6	用于现有工程发酵车间生产有机肥
8	青贮窖渗滤废液	/	/	/	0.26	用于现有工程发酵车间生产有机肥
合 计			/	126.57	47.06	/

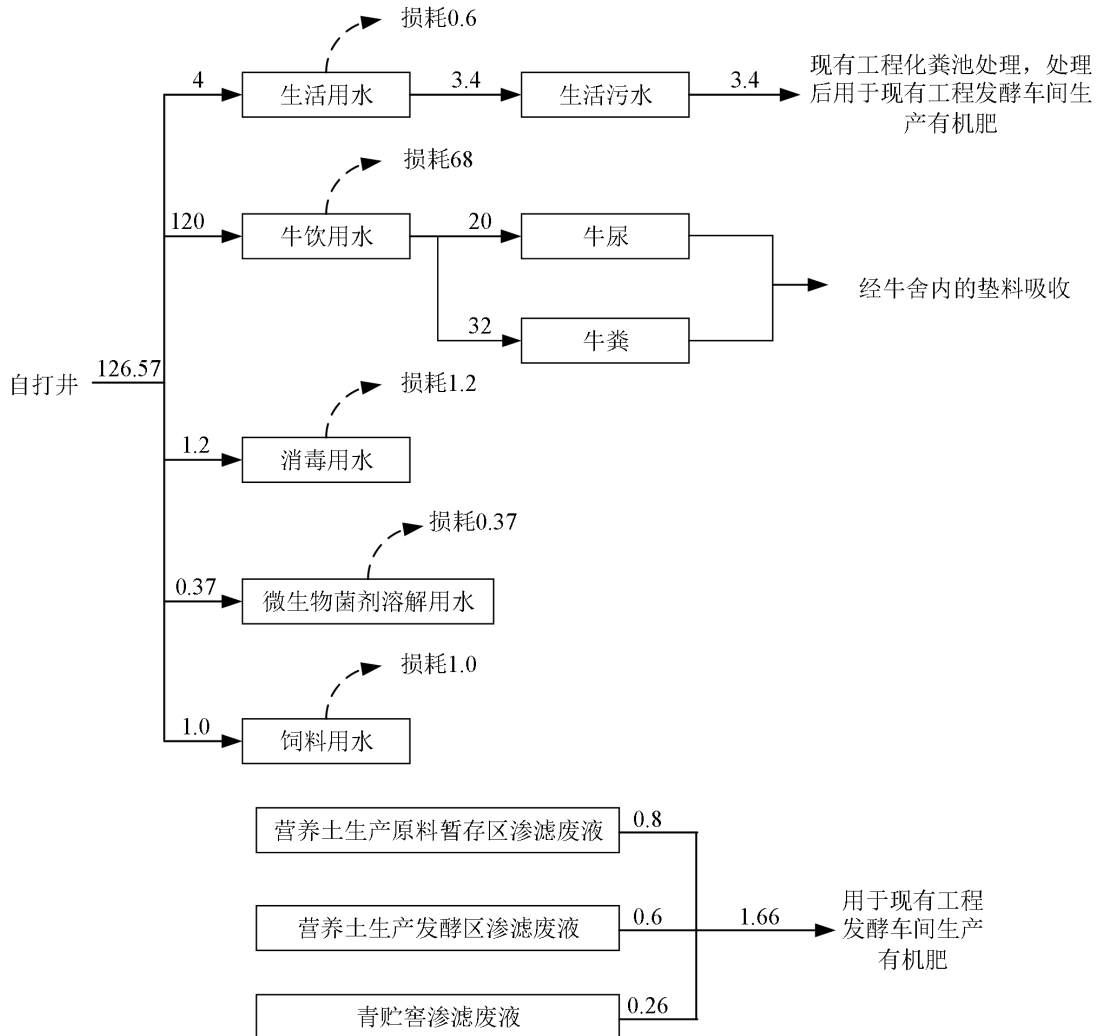


图 3.2-3 项目水平衡图 单位：m³/d

(2) 项目建成后全厂水平衡分析

1) 用水

项目建成后全厂运营期用水主要包括职工生活用水、发酵车间地面冲洗用水、设备冷却用水、牛饮用水、消毒用水、微生物菌剂溶解用水、饲料搅拌用水等。

①职工生活用水

项目建成后全厂职工生活用水量约 $11\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水量为 $9.35\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后经现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

②发酵车间地面冲洗用水

项目建成后发酵车间地面冲洗用水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 来源于设备冷却系统定期排污水；发酵车间地面冲洗废水量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

③设备冷却用水

项目建成后设备冷却用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，定期排污量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后用于发酵车间地面冲洗用水。

④牛饮用水

项目建成后全厂牛饮水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，牛舍尿液产生量为 $20\text{t}/\text{d}$ ($7300\text{t}/\text{a}$)，牛粪中水为 $32\text{t}/\text{d}$ ($11680\text{t}/\text{a}$)，产生的牛尿和牛粪经牛舍内的垫料吸收，无废水排放。

⑤消毒用水

项目建成后全厂消毒用水量约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，全部蒸发损耗掉，无废水产生。

⑥微生物菌剂溶解用水

项目建成后全厂微生物菌剂溶解用水量约 $0.37\text{m}^3/\text{d}$ ，最终掺入垫料中，无废水产生。

⑦饲料搅拌用水

项目建成后全厂饲料搅拌用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，最终掺入饲料中，无废水产生。

⑧营养土生产车间原料暂存区渗滤废液

项目营养土生产车间内设牛舍废弃发酵垫料及污泥暂存区，原料暂存过程伴随着少量渗滤废液产生，其产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

⑨营养土生产车间发酵区渗滤废液

项目营养土生产车间内设发酵区，发酵过程伴随着少量渗滤废液产生，其产生量约 0.6m³/d (219m³/a)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

⑩青贮窖渗滤废液

项目青贮料量为 2190t/a，青贮料自然发酵前含水率为 70%，发酵后含水率约为 65%，经计算可知，其水分损耗量为 312.86t/a。其中蒸发损耗占总水分损耗量的 70%，剩余 30%形成青贮渗滤液其产生量为 0.26m³/d (94.9m³/a)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

由上分析可知，项目建成后全厂新鲜水用量为 135.77m³/d，均来自于厂区内自打井；项目建成后全厂水平衡分析见表 3.2-15，水平衡图见图 3.2-4。

表 3.2-15 项目用水量核算表 单位：m³/d

序号	用水项目	用排水量		排放去向
		新鲜水	排水量	
1	生活用水	11	9.35	现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥
2	发酵车间地面冲洗用水	1.2	1.6	
3	设备冷却用水	1.0	0.8	用于发酵车间地面冲洗用水
4	牛饮用水	120	42	经牛舍内的垫料吸收，无废水排放
5	消毒用水	1.2	0	蒸发损耗，无废水产生
6	微生物菌剂溶解用水	0.37	0	蒸发损耗，无废水产生
7	饲料搅拌用水	1.0	0	蒸发损耗，无废水产生
8	营养土生产车间原料暂存区渗滤废液	0	0.8	
9	营养土生产车间发酵区渗滤废液	0	0.6	
10	青贮窖渗滤废液	0	0.26	
合计		135.77	55.41	/

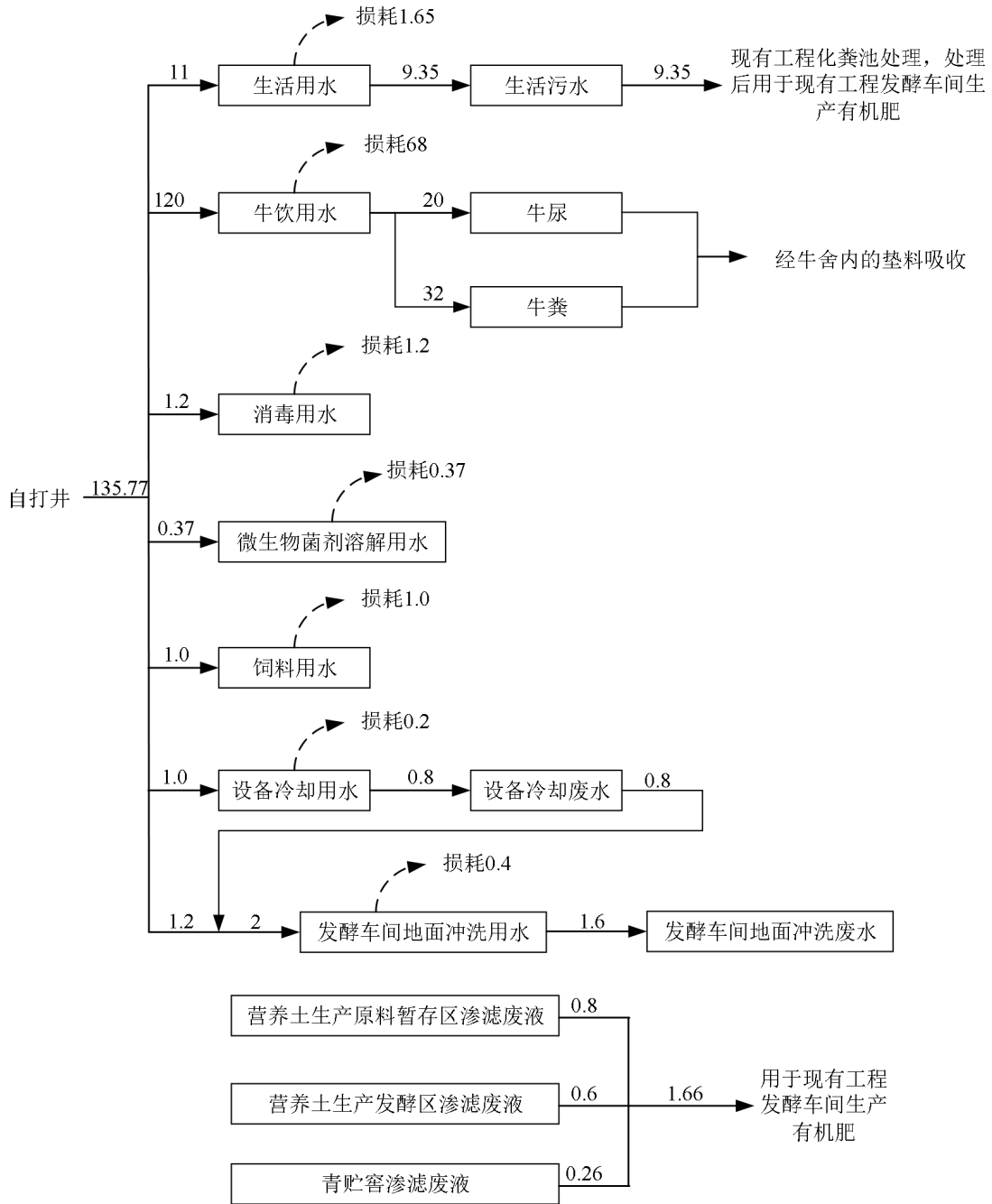


图 3.2-4 项目建成后全厂水平衡图（单位：m³/d）

3.2.1.9 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 3.2-16。

表 3.2-16 工程主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一、养殖规模				
1	肉牛出栏量	头	2000	
二、污泥处理量				
1	污泥处理量	t/a	6549.6	

三、营养土产品方案				
1	营养土产品产量	t/a	13000	
二、原辅材料及动力消耗				
1	精饲料	t/a	2555	
2	青贮饲料	t/a	2190	
3	秸秆	t/a	876	
4	污泥	t/a	900	
5	疫苗（口蹄疫苗、流行热疫苗、巴氏杆菌疫苗等）	支/a	6000	
6	一次性注射器	支/a	6000	
7	青霉素、链霉素、庆大霉素、双黄连、碘伏、中草药等	支/a	8000	
8	过氧乙酸	t/a	2	
9	氢氧化钠	t/a	2	
10	84 消毒液	t/a	2	
11	秸秆、锯末等	t/a	1500	
12	双歧菌、乳酸菌等	t/a	4.5	
13	生物除臭剂	t/a	1.9	
14	新鲜水	m ³ /a	46198.37	
15	电	kw·h/a	50 万	
三、其他技术经济指标				
1	工程占地面积	m ²	31800	
2	劳动定员	人	40	
3	项目总投资	万元	450	
4	生产天数	天	365	每天三班，每班 8 小时

3.2.1.10 依托工程

项目利用现有办公楼进行生产，项目建成后全厂员工数量约 160 人；现有办公楼建筑面积约 3600m²，可满足全厂员工使用，则项目依托现有的办公楼进行生产是可行的。

项目生产过程中产生少量生活污水，依托现有工程生活污水处理措施；项目建成后全厂生活污水产生量约 11m³/d，产生量较少，则依托现有工程发酵车间进行处理是可行的。

3.2.2 生产工艺及产排污分析

项目生产工艺包括：肉牛饲养工艺、饲料加工工艺、利用废垫料和废水处理污泥（自身和外来）生产营养土工艺、消毒及防疫、除臭等。

3.2.2.1 肉牛养殖工艺

项目采用 TMR（称全混合日粮）喂养技术，散栏式喂养，全天候饲喂，牛

群自由采食全混合日粮，自由卧栏休息。

TMR 技术：根据不同牛群的营养需要和饲养方案，将粗料、精料等在特定的设备内进行搅拌、充分混合而得到的一种精粗比例稳定、营养浓度一致、供肉牛自由采食的营养平衡的日粮。TMR 的优势是集中饲料贮存设施，移动撒料车饲喂。

散栏式喂养技术：肉牛在不拴系、无固定床位的牛舍中自由采食、自由饮水和自由运动。散栏式饲养以肉牛的舒适、健康、产品安全为宗旨，更加符合肉牛的自然和生理需要，肉牛可根据生理需要全天候地自由采食、自由饮水、自由运动。项目肉牛在牛舍内自由运动，不设专门的室外运动场。

项目肉牛养殖工艺如下图：

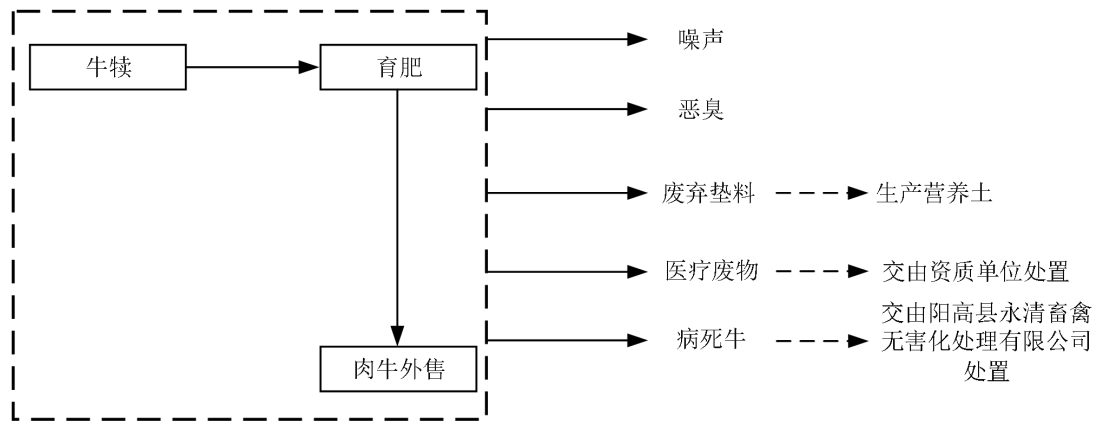


图 3.2-5 肉牛养殖工艺图

项目采用分批次养殖的方式，批次购入和批次出栏。项目采用散栏式饲养技术：牛可在不拴系、无固定床位的牛棚中自由采食、自由饮水和自由运动。散栏式饲养以牛的舒适、健康、产品安全为宗旨，可根据牛的生理需要全天候的自由采食、自由饮水、自由运动，更加符合牛的自然和生理需要。

(1) 给料方式

采用 TMR 加料法喂养，所谓 TMR 全称“全混合日量”，即根据肉牛的营养配方，用 TMR 搅拌机将青贮饲料、精饲料、干草料等日粮混合均匀后饲养。采用边投料边搅拌的方式，通常在最后一批原料加完后再混合 4~8 分钟。每天上料 2 次，进行 2 次清槽。清槽出的饲料渣直接泼洒于牛舍作为发酵垫料。

(2) 饮水方式

牛群采用舍内节水型饮水器自由饮水。

(3) 通风方式

牛舍为半开式建设，自然通风。

(4) 光照

自然光照与人工光相结合，自然光照为主。

(5) 发酵床养殖

①发酵床养殖原理

在养牛圈舍内利用锯木屑、稻壳、农作物秸秆等农副产品下脚料制作成垫料，铺设在特殊设计的发酵床上，牛将排泄物直接排在发酵床上，牛只日常踩踏，加上人工辅助翻耙，使牛粪、尿和垫料充分混合，通过有益发酵微生物菌落的分解发酵，使牛粪、尿有机物质得到充分的分解和转化。发酵床养牛的技术原理与农田有机肥被分解的原理基本一致，关键是垫料碳氮比与发酵微生物的选择。

a、利用空气对流和太阳高度角原理，因地制宜的建设牛舍充分利用不同季节空气流向建设牛舍。牛舍屋顶要充分考虑太阳日照规律。本项目牛舍顶采用电动收缩顶，能够保证牛只日常光照需求。

b、利用生物发酵原理处理粪尿，解决环境污染问题。通过发酵微生物的不断生长繁殖，对牛产生的粪尿迅速分解，从而达到处理粪污的效果。

c、利用有益菌占位原理，增强牛只抗病力，提高了饲养效率和牛肉品质。由于发酵微生物等有益菌的大量繁殖，在垫床上、空气中甚至牛舍的各个角落都弥漫着有益菌，使有益菌成为优势菌群，形成阻挡病原菌的天然屏障。即使有极少量病原菌的刺激，也只能使牛只产生特异性免疫反应，从而使牛只形成坚强的保护力。

发酵床养牛从一个全新的角度对牛舍建设、饲养管理、生物安全体系建设、日粮配制、疾病防控等方面提出了新的要求，一方面要为有益的发酶微生物提供良好的培养条件，使其迅速消纳牛只的排泄物；另一方面也要保证为牛只提供良好的生活环境，以满足不同季节、不同生理阶段牛只的需要，达到增加养殖效益的目的。

②发酵床养殖工艺流程

A、发酵床原料：外购锯末、谷壳、碎秸秆等农副产品下脚料制备，垫料厚度 40~70cm，发酵剂添加比例为垫料的 1-2%（m/v）。

B、发酵床的制作：

a 物料混合：将秸秆（或稻壳）与锯末按 1：1 比例充分混合均匀；

b 底层垫料铺设：将混合后物料平铺到牛舍中，铺设厚度为 20cm；

c 菌种稀释：将 1kg 菌种与 10kg 玉米粉充分混合均匀；

d 菌种播撒：将稀释过的菌种均匀的撒在平铺的物料上；

e 物料翻耕：采用人工翻耕方式，将物料与菌种充分混合均匀；

f 表层垫料铺设：在底层垫料上方再铺设 20cm 厚垫料，并播撒菌种，充分混合均匀；

C、牛只入床：铺好后就可以把牛放进去，表面干燥，可以先撒一点水，以牛奔跑不起扬尘为宜。一般每头成年大牛（500kg 左右），平均占地 15~20m²；小牛可根据粪尿量来增加养殖密度。

D、发酵床养护：进牛 7d 内为观察期，观察垫料湿度情况，调整垫料湿度防止表面扬尘。

进牛 7d 后，每周 1 次-2 次对出现局部粪尿堆积或过湿的位置进行翻耙，深度为 15cm-20cm。从进牛只起每 50d-60d 翻耙垫料 1 次。当出现粪尿堆积或垫料湿度整体过大时，应适量添加垫料原料和发酵菌种，并调整好湿度。当牛粪若集中在一起时，要人工疏散，把粪便均匀的散开在发酵床上面，浅浅的埋入垫料里面（一般每半个月需要疏散一次牛粪）如粪床出现垫料板结，发臭，不能再使用时，可将较湿的垫料挖出与较干处的垫料交换。

E、发酵床清理更换：项目运营时为了减小粪床清理对牛只生活的影响，运营期一般采用分区清理、分区铺设垫床的方式，更换粪床。项目牛舍发酵垫采取刮粪车清理，清理后喷洒消毒剂消毒，不冲洗圈舍，无废水产生。项目运营期每 6 个月清理一次粪床，清理时在同一个牛舍中可采取分区清理，分区更换的方式，更换发酵床。发酵床的清理及更换由本厂区工作人员完成，更换当天将更换下的发酵床废料运往厂区内垫料和废水处理污泥（自身和外来）处理车间。

F、发酵床养牛原理：发酵床中的生物菌能将牛粪、分解成菌体蛋白。牛尿经发酵床中的生物菌分解后，一部分转化成无臭气体（如二氧化碳，水蒸气等）被排放掉，一部分分解成粗蛋白和菌体蛋白等。

G、牛粪牛尿收集处理：牛粪、尿可长期留存于舍内，不向外排放，不向周围流淌，靠着微生物的作用分解、转化。牛尿、牛粪经发酵床中的生物菌分解后，

一部分转化成无臭气体（例如二氧化碳、水蒸气等）被排放掉，一部分分解成粗蛋白和菌体蛋白等。牛舍垫床使用过程中需保持干燥，因此发酵床牛舍中无冲洗废水产生，无牛尿产生。牛粪经发酵菌分解和牛只踩踏形成粪床，每 2 个月由人工翻堆一次，每个牛舍分两次清理。清理时在同一个牛舍中可采取分区清理，分区更换的方式，更换发酵床。

H、通风调温：牛舍采取独特的半开式建设，通风传热。夏季采用自然通风。发酵床湿度一般在 50%左右，定期补充：牛舍垫料及发酵菌。保持垫料厚度不低于 30cm，保持其粪尿持续分解能力。在保持垫床正常情况下，牛尿、牛粪分解会产生一定热量，而疏松多空的垫料具有一定的保温作用。

③发酵床菌种

项目发酵床使用菌种为购买的发酵床专用菌种，土黄色、粉末状。本品由双歧菌、乳酸菌、芽孢杆菌、光合细菌、酵母菌、放线菌、醋酸菌等单一菌种经特殊工艺研制而成的高效复合微生物菌种。每克含有益总菌数 ≥ 200 亿 CFU。菌种使用环境与养殖环境一致，湿度一般在 50%左右，垫床温度控制在 20℃左右。菌种投洒至垫料中，分解发酵垫中的粪便尿液，最终分解为 H_2O 和 CO_2 ，同时产生大量的热量，并实现自身繁殖，有益菌的大量繁殖可以将各种病原微生物抑制和杀灭，减少肉牛疾病，为肉牛的生长、发育提供良好的环境。

④发酵床养殖优势

A、传统养牛的两大弊端

a.疾病防治问题：乳腺炎、不孕症、蹄病、营养代谢性疾病是目前影响全球及我国肉牛发展的四种重要疾病。肢蹄病在欧洲发病率为 5.5%，其中 88%是蹄病，我国约 20%左右。

b.环境污染问题：传统养牛每头每天将会产生 30~40kg 左右的鲜粪，约等于 20 头猪的粪便量，一般牛在正常情况下，每天的排尿量约为 10~15kg。一个千头规模的肉牛场每天产生 30~40 吨的鲜粪，产生的污水量有 100 多吨，如果处理不当，会严重污染周围环境。

B、发酵床养牛的优势

a.排放、无臭气、无污染：牛粪尿可长期存留于垫料中，不向外排放，依靠微生物菌种对牛粪尿的分解转化作用，实现牛粪尿的零排放，另外牛舍独特的自

由开放式天窗设计，使冷暖空气形成对流，圈底就会保持最佳状态，没有明显恶臭气味。

b.省时省力，降低成本，提高效益：牛粪、尿被微生物分解转化为可被牛食用的无机物和菌蛋白质，而且垫料中的木质纤维和半纤维也可被降解转化成易发酵的糖类，给牛提供了一定的蛋白质等营养。虽然牛排粪量大，但是牛粪容易分解，含氮量少，微生物降解氮的速度很快。发酵床养牛，中途无需人工清粪，打扫圈舍，一方面可减少饲养人员，节省人工支出，另一方面又节省了水费。

c.防疾病，提高牛肉品质：由于发酵床中含有大量有益微生物菌种，使用玉米秸秆作为垫料，牛又可以吃带有有益菌的秸秆，与传统饲养方法相比饲养过程中发病率较低，这不仅减少用药量，减轻药费负担，同时还提高了牛肉的品质。

d.根据相关研究结果显示发酵床牛舍在预防牛的瘸腿和关节损伤方面是比自由圈或拴养圈有潜在的优势的，尤其是腿和蹄。

⑤换栏及消毒

每批肉牛出栏后，利用空栏期对发酵床垫料重新堆积发酵消毒，发酵产生40℃~60℃高温，杀死有害病菌与虫卵。酵熟5d~10d后，摊平，厚度20cm左右，并增加新鲜的发酵垫料20cm~30cm稳定24h后可接纳新一批牛群。



图 3.2-6 发酵床饲养工艺牛舍实例

⑥除臭工艺

项目臭气主要来源于牛舍，项目采取措施以减少恶臭的排放：

A、全面优化养殖工艺，特别是饲料的营养结构及用量减少饲料的浪费及N、S元素的流失，从而从源头上减少恶臭污染物的产生。氨基酸平衡，提高N元素

利用率。

B、通过控制饲养密度；提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低牛排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放；采用原位发酵床饲养工艺，减少舍内恶臭的排放；通过人工喷洒除臭剂，对牛舍内进行除臭。

C、有效饲料添加剂的应用。使用 EM 菌、益生菌、酶制剂、酸化剂、沸石等有效饲料添加剂，能促进牛对营养物质的消化吸收，有效提高对含氮、含硫等的营养物的利用率，减少氨和腐败物质过多生产，减少粪便的排泄量及恶臭气体的产生，可减轻恶臭对环境的污染。

D、更换后的废垫料及时运至营养土生产车间。

⑦消毒防疫

畜禽养殖过程中疫病防治是重要工作内容，疫病的防治成效不仅关系到养殖经营者的营收水平，也与养殖业的健康发展息息相关。根据建设单位提供的相关资料，本项目拟采取的消毒防疫措施如下：

A、养殖场内防疫主要采取定期注射疫苗的方式，牛常用疫苗包括口蹄疫疫苗、牛布氏杆菌病疫苗、牛病毒性腹泻疫苗、牛副伤寒灭活菌苗等。要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

B、封闭管理。每年疫病高发期或周边发现动物疫情时，为封闭管理期，在封闭管理期内必须严格执行封闭管理制度，所有与饲养、繁殖动物疫病诊疗无关的人员在封闭期内一律不得进入生产区；在封闭期内所有进入生产区的饲养员、兽医、技术人员等都必须在缓冲区隔离消毒 48h 以上，确认健康无病安全经厂长批准后方可进入生产区；封闭期内生产区每天消毒一次，生产区以外每周消毒 2 次，有车辆进入的必须严格消毒，并全场增加消毒一次。

C、养殖区入口处设置消毒间，采用“雾化消毒+紫外线灯”消毒方式，工作人员须从消毒间出入。车辆进入时车身喷洒消毒液、车轮经过消毒池后方可进入。栏舍的日常消毒频率为一周一次，喷洒消毒液，使用时按 1：600 进行调配，喷雾消毒以雾状散发，车身及栏舍喷洒的消毒液被地面吸收或蒸发损失，消毒过程无废水产生。

D、隔离管理。销售实行全进全出或实行分单元全进全出制销售管理，每批牛出栏后，牛舍应空置 2 周以上，并进行彻底清扫、消毒 3 次以上，杀灭病原，

防止连续感染和交叉感染；禁止无关人员进入生产区，本场工作人员，如工作需要必须进入的人员、车辆及物资，应进行严格消毒；工作人员不得随意串牛舍，严禁相互使用其他牛舍的用具及设备，疫病高发季节工作人员不得随意出入生产区；场区内禁止饲养与牛无关的其他动物，严禁将与牛无关的其他动物，动物肉品及其副产品带进场内；应从非疫区引进检疫合格的架子牛；患病的牛应及时隔离，并进行诊治或处理；严禁场内兽医人员在场外兼职。

3.2.2.2 饲料加工工艺

(1) 青贮窖

购入高产牧草、乳熟期的全株玉米、麦后复种的青玉米或收获玉米棒后的秸秆等原料，适时运到饲料加工区窖旁，及时用机械铡切成 2~3cm 的短节，分层（每层 30cm 左右）装填进青贮窖，均匀铺平，踩踏压实，待原料装到高出窖口 0.5~0.7m 时，用塑料薄膜（或覆盖 20cm 左右厚的麦秸）覆盖后，再压上 30cm 左右厚的土，要求窖顶中间高、四周低，以利于排水，待其不再下陷时，用草泥封闭。青贮 40 天左右即可开窖，由少到多添加饲喂肉牛。

项目青贮池拟建设为地窖式，所以又名青贮窖。在建设窖塔时在底部围绕窖壁处留一圈 U 型沟道，青贮渗出液顺壁沉下，窖内与窖外用管材引出，流入收集池。渗出液边收集边利用，主要有 2 种利用途径，一是与水按一定比例混合后代替部分牛的饮用水，二是与精饲料和粗饲料按一定比例混合，用于牛的喂养和采食。

(2) 饲料加工

全混合日粮（TMR）指根据肉牛营养需要，把饲料精料、秸秆、水、青贮料等按合理的比例及要求进行搅拌混合，使之成为混合均匀、营养平衡的一种日粮。添加顺序为先秸秆，然后是青贮饲料，最后是精料补充料。搅拌时间为 5-8 分钟，混合后将饲料投放至肉牛采食区域。

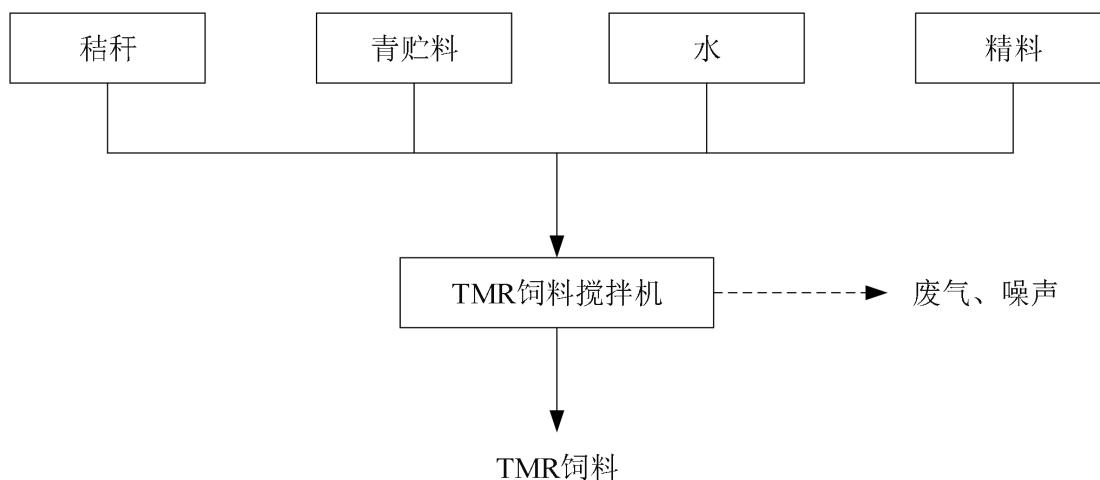


图 3.2-7 饲料加工工艺流程及产污环节图

项目肉牛使用的饲料主要为饲料精料、秸秆、青贮料。厂内喂养转运方式主要是配置撒料车，进入牛舍进行投喂。

(1) TMR 工作原理

全混合日粮搅拌机主要由一个或两个绞龙组成，螺旋绞龙分为左旋和右旋。在混切搅拌时，物料从箱体两端各个方位同时向搅拌机中间位置旋切搅拌。绞龙螺旋体上每个螺旋导程装有动刀片，与饲料搅拌机中心线位置上的固定齿作切割工作，将通过的各种纤维性秸秆进行切割搅拌，从而达到粉碎混合均匀的全混合日粮喂养效果。

(2) 出料系统

出料门控制由液压油缸、固定支座、联动支座、滑动放料挡板组成。出料滑动挡板装在液压油缸往复运动轴上，可开启放料或关闭挡料，出料处装有高强度磁板完成除铁任务。用户也可选装出料输送机。出料门可根据用户要求设在左侧或右侧。

(3) 称重计量系统

由四支桥式称重传感器和称重显示控制仪组成。该系统由 220V 电源通过四个方位的桥式称重传感器将信号输送到称重显示仪，显示毛重、净重、峰值及重量变动输出零位，完成饲料的配比和计量。并具有超载报警功能。

(4) TMR 饲料搅拌机

TMR 是英文 TotalMixedRations（全混合日粮）的简称，所谓全混合日粮（TMR）是一种粗料、精料、矿物质、微生物和其他添加剂充分混合，能够提

供足够的营养以满足肉牛需要。TMR 饲养技术在配套技术措施和性能优良的 TMR 机械的基础上，能够保证肉牛每采食一口日粮都是精粗比例稳定、营养浓度一致的全价日粮，是肉牛饲养方式的一大变革。

饲料搅拌过程产生粉尘，污染物主要为颗粒物。

(5) TMR 喂养优点

加肉牛干物质的采食量，可以排除肉牛对某一特殊饲料的选择性（挑食），有利于最大限度地利用低成本的饲料配方。同时 TMR 是按日粮中规定的比例完全混合的，减少了偶然发生的微量元素、维生素的缺乏或中毒现象；提高肉牛质量；降低肉牛疾病发生率；提高肉牛繁殖率；节省饲料成本；节约劳力时间，提高经济效益等。

3.2.2.3 营养土生产工艺

项目肉牛养殖过程产生的发酵床废料与污水处理站污泥（一般工业固废，大同御水源环保科技有限公司大同市恒安新区生活污水处理厂产生的污泥）进行混合发酵得到营养土成品，其具体工艺如下图：

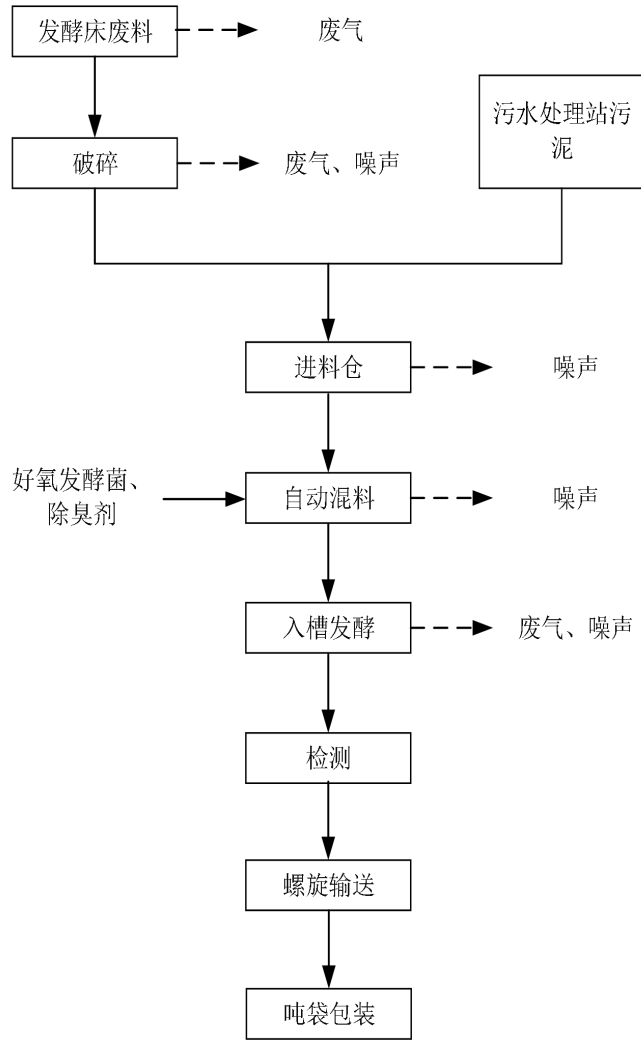


图 3.2-8 营养土生产工艺流程及产排污环节图

(1) 原料进厂

项目污泥原料由相应单位收集后使用密闭式专用运输车运输至厂区营养土生产车间原料暂存区，少量暂存；养殖区产生的发酵床废料通过叉车将其运输至厂区营养土生产车间原料暂存区，少量暂存；营养土生产车间原料暂存区四周设置导流沟和集液池，满足应急收集要求。

(2) 破碎

项目发酵床废料存在少许大颗粒状态，需进行破碎，破碎后再投入进料仓，便于后续搅拌混合。

(3) 投料混料

项目污泥（一般工业固废，大同御水源环保科技有限公司大同市恒安新区生活污水处理厂产生的污泥）、发酵床废料按一定的比例（1：1）分别投入进料仓，

通过螺杆输送至混料机内均匀搅拌混合成发酵混合料，并添加一定量的好氧发酵菌和除臭剂。发酵床废料可以调节污泥的含水率、碳氮比等，使物料达到发酵的最佳条件。混合后的物料内部温度自然上升，待升温至 70-80°C 时证明物料已经初步熟化，再次搅拌后通过密闭管道泵送至发酵区堆放于发酵槽进入发酵阶段。投料混料区四周设置导流沟和集液池，满足应急收集要求。

(4) 发酵

项目采用“生物+分子膜”发酵技术进行发酵，发酵过程中污泥及有机质中有机组分被微生物菌分解，形成蓬松料。堆体内设空气供应管道，当发酵温度达到 55-65°C 时，通过控制系统进行自动送风，以调节堆温，并保证了发酵堆体内部供氧均匀充分，为好氧发酵构建适宜环境；

厂区内设 3 个密闭发酵隔间，每个隔间内设置 1 个发酵槽，其尺寸均为 8m×6m×2.8m，供气量约为 0.05~0.2m³ 空气/m³ 堆体/min（取 0.2），则每个发酵槽通风量为 26.88m³/min（1612.8m³/h）。发酵后期温度会逐渐下降，当温度下降到 40°C 左右，堆肥腐熟，发酵结束；堆肥腐熟的物理特征是：不再吸引蚊蝇无臭味、质地松软、呈深褐色或黑褐色、堆肥出现白色或灰白色菌丝。项目发酵过程中分子膜覆盖在堆体上并将膜周边压实使其形成气仓，发酵中产生的水蒸气能够从功能膜的微孔结构扩散出去，维持了发酵堆体内外的气流平衡，保证好氧发酵进行的更加充分彻底；有气味的物质如氨气等溶于膜内层水气并凝聚坠落进堆体，有效的减少了臭气的排放，加快好氧分解和水分散发。分子选择膜具备透气、透湿和保温的功能，能确保堆体的水气快速挥发，同时维持堆体一定的湿度和温度。水分主要通过蒸发散失，营养土发酵在湿度过高、堆体压实、通风不足时发酵槽底部可能会产生渗滤液。项目营养土发酵周期为 2~7 天，全年 365 天生产，采暖期天气较冷时通过配置空调调节室温的方式保证发酵区温度，以保障发酵效率，其他时间无需使用。

“生物+分子膜”发酵技术环境友好及臭气控制原理说明：

①“生物+分子膜”发酵技术采用好氧发酵工艺，在堆体密闭的情况下，形成一定的发酵“气仓”压力，使堆体内有机废弃物颗粒完全被氧气分子“包裹”，从而形成充分的好氧发酵条件，在充分好氧条件下，有机废弃物在发酵过程中所需的氮、磷、硫等营养元素等被微生物得到充分利用和转化，从源头上减少 NH₃、

H₂S、大分子臭味基团的产生和逸出效应。

②“生物+分子膜”发酵技术是一种连续、适度氧气供应、静态好氧发酵工艺。通过智能控制手段，根据堆体需要进行连续、适度的氧气供应，在充分保证好氧条件的前提下，控制氧气供应，确保堆体内臭味因子充分转化的同时控制因过度氧气供应导致的臭味因子逸出。

③“生物+分子膜”发酵技术充分利用气体吸附因素，利用 NH₃、H₂S 等小分子臭味基团易溶于水的化学特性，通过智能控制手段使堆体形成极其丰富的水蒸气环境，部分未被利用的 NH₃、H₂S 等小分子臭味完全被水蒸气分子“捕捉”后吸附，形成稳定的大分子形态后回到堆体，继续被微生物转化固定，除臭的同时最大限度地保持了堆肥的营养成分。

④“生物+分子膜”发酵技术充分在堆体表层及分子膜内层形成的高水吸附层及水膜层，NH₃、H₂S 等小分子臭味基团通过高水吸附层和水膜层时会极大的被“吸附锁定”并锁定在堆体内，继续被微生物转化固定。

⑤“生物+分子膜”发酵技术采用高分子材料复合而成的多层结构的分子膜，可以对大分子臭味基团进行有效膜分离，即大分子臭味基团无法通过分子膜，从而从根本上保证了臭味基团的释放；膜寿命大于 10 年，重复利用率高。

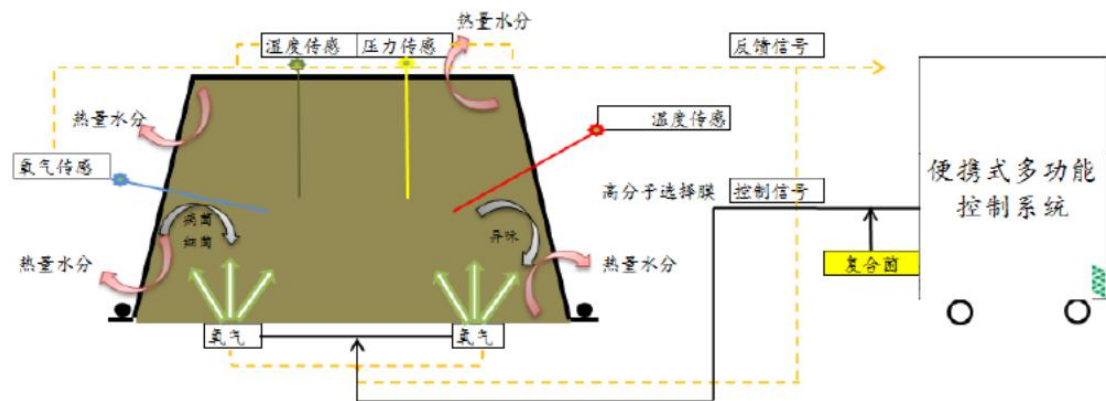


图 3.2-9 “生物+分子膜”发酵技术发酵工作原理图

(5) 检测

发酵完成即为营养土成品，通过实验室进行检测，严格把控产品质量，不合格产品严禁出厂。

(6) 成品出厂/入库

经检测合格的产品营养土，通过螺旋输送机送入吨袋包装，最终由运输车运出厂。

3.2.2.4 产排污分析

根据项目生产工艺流程及产污环节分析，项目运营期产污环节见下表：

表 3.2-17 运营期环境影响分析

污染源类型	污染源编号	产污环节	污染因子
大气污染物	G1	牛舍	恶臭 (H ₂ S、NH ₃)
	G2	饲料加工过程	粉尘 (颗粒物)
	G3	垫料储存及装卸过程	粉尘 (颗粒物)
	G4	营养土生产车间发酵床废料破碎过程	粉尘 (颗粒物)
	G5	营养土生产车间发酵过程	恶臭 (H ₂ S、NH ₃)
	G6	车辆行驶过程	粉尘 (颗粒物)
水污染物	W1	养殖废水 (牛尿等)	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、BOD ₅ 、SS
	W2	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN、TP、BOD ₅ 、SS
	W3	营养土生产车间原料暂存区渗滤废液	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
	W4	营养土生产车间发酵区渗滤废液	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
	W5	青贮窖渗滤废液	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
	W6	初期雨水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS 等
固体废弃物	S1	牛舍	废弃发酵垫料
	S2	牛舍	病死牛
	S3	牛舍	畜禽医疗废物
	S4	原辅料使用过程	废弃包装物
	S5	饲料加工过程	除尘灰
	S6	冷库	废制冷剂
	S7	营养土生产车间设备维修过程	废机油
	S8	营养土生产车间机油使用过程	废油桶
	S9	发酵区恶臭处理过程	废活性炭
	S10	办公生活	生活垃圾
噪声	N	肉牛、设备	Leq

3.2.3 环境影响因素分析及污染防治措施

3.2.3.1 施工期环境影响因素

项目总建设期共 6 个月，施工期会产生废水、废气、噪声、固废污染，主要环境影响仅在施工期内存在，施工结束后这些影响会随之消除。

(1) 施工期废气污染源分析

项目在施工阶段对周围大气环境产生影响的主要因素有：一是场地填土平整、牛舍及营养土生产车间建设、开挖路面、运输渣土、运输建材时产生的扬尘；二是挖掘机、装载机等重型车辆运行时排放的燃料废气；项目施工期主要的废气污染源见下表：

表 3.2-18 施工期废气污染源一览表

施工阶段	主要污染源	主要污染物
场地填土、平整阶段	建筑垃圾、泥沙	扬尘

	推土机、铲车、运输长车	NO _x 、CO、THC
挖土、打桩阶段	土方堆场、土方装卸过程	扬尘
	打桩机、挖土机、铲车、运输卡车等	NO _x 、CO、THC
建筑构筑阶段	建筑堆场、建材装卸过程、进出场地车辆等	扬尘
	运输卡车等	NO _x 、CO、THC

(2) 施工期废水污染源分析

施工期废水主要为施工废水、生活污水。

(1) 施工废水

施工废水产生于浇灌混凝土和设备清洗水，废水中因含有水泥，水质碱性且SS浓度值高，在施工点设置废水沉砂池，上清液回用，沉淀泥可作为填方使用。

(2) 生活污水

项目施工人员不在场区住宿，施工人员生活用水量按40L/人·d，产污系数为0.8，施工高峰人员50人/d计，则生活污水排放量约1.6t/d，主要污染物有COD、SS、氨氮等。施工场地设临时旱厕，定期清运用作农田施肥。

综上所述，施工期废水不外排，对周边水环境影响不大。

(3) 施工期固废污染源分析

施工期间固体废物有两种：一是建筑垃圾，二是生活垃圾。

项目施工阶段建筑垃圾产生量约为5.0吨。施工初期开挖、平整土地时会产生大量的废弃土石方，其堆放应严格按施工组织设计进行，若无规则堆放会造成大面积土地被占用，失去原有的使用功能，使植被、景观等遭受破坏。因此，废弃土石方应由管理部门统一调配，用于铺路、回填和其他地区的填方等再利用，不得随意抛出堆放侵压植被。

建筑垃圾另一主要成分是碎石渣土、废混凝土、遗弃钢筋、废（碎）砖、废木材等；应边施工边清除，废弃钢筋可以回收，废混凝土用于填地，不能回收的建筑垃圾以无机物成分为主，收集后运往政府部门指定位置处理。

施工人员的生活垃圾主要成份有菜帮、果皮、食物残渣、废塑料袋等，日产生量约0.1t/d；设专门容器收集，定点堆放，由专人运往附近生活垃圾转运站处置。

(4) 施工期噪声污染源分析

施工期主要噪声源为建筑工地机械设备噪声和运输卡车的交通噪声；建筑工地噪声主要来自土地平整、地基加固和建筑施工等活动；土地平整的噪声主要来

源于推土机、铲车、大卡车；地基加固的噪声来源于打桩机、运输车辆、空压机等。

各种施工机械中对环境影响较大的噪声设备主要是打桩机、挖掘机等，主要施工机械的最大噪声级见下表：

表 3.2-19 施工期主要施工机械噪声值

序号	设备名称	测点与声源距离 (m)	最大声级 (dB (A))
1	推土机	5	86
2	装载机	5	90
3	掘机	5	84
4	压路机	5	86
5	摊铺机	5	87
6	打桩机	1	110

(5) 施工期生态影响分析

施工期间土方的开挖、填方、平整、机械碾压等施工活动会破坏了项目所在地的地表植被、扰动表土结构，造成土壤抗蚀能力降低。同时建筑垃圾或弃土临时堆放时以及施工结束前后一段时间内地表绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露。遇雨时，尤其是暴雨时，将会造成水土流失。因此，环评要求工程施工时要严格控制施工人员的活动范围，将活动界限控制在临时占地界限以内。同时，施工结束后及时清理施工场地，场地清理和平整后及时按主体设计进行绿化、美化，在恢复地表植被和自然景观的同时，起到良好的水土保持作用。

3.2.3.2 运营期环境影响因素、防治措施及源强核算

(1) 废气

项目运营期废气包括牛舍恶臭、饲料加工粉尘、垫料储存及装卸粉尘、营养土生产车间发酵床废料破碎粉尘、营养土生产车间发酵恶臭、车辆行驶粉尘。

1) 牛舍恶臭

牛舍散发的臭气主要来自含蛋白质废物的厌氧分解，这些废物包括畜禽粪尿、皮屑、毛、饲料等。而大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生。畜禽排泄物的有机物主要由碳水化合物和含氮化合物组成，在一定条件下，这些粪便发酵以及含硫蛋白分解产生大量氨气和 H_2S 等臭味气体。碳水化合物转化成挥发性脂肪酸、醇类及二氧化碳等，这些物质略带臭味和酸味；含氮化合物转化生成氨、乙烯醇、二甲基硫醚、硫化氢、三甲胺等，这些气体有的具有腐败洋葱臭，有的具有腐败的蛋臭、鱼臭等；一些有机物酶解，如硫酸盐类被水解成 H_2S ，马尿酸生成苯甲

酸等。这些具有不同臭味的气体混合在一起，即为人们常说的恶臭。根据相关研究统计，牛舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种，主要包括 NH₃、H₂S、胺、甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显。本环评对牛舍恶臭气体评价主要以 NH₃ 和 H₂S 为主。

根据《规模化畜禽养殖场氨气排放量核算技术指南(试行)》(HJ 1434-2025)，圈舍内畜禽粪污中含氮物质分解造成的氨气排放量计算见下式：

$$Eh(i) = A_{(T, i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T, a)} \times (1 - \eta_{(T, ar)}) \times \Phi_{(T)} + A_{(T, i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{h(T, a)} \times (1 - \Phi_{(T)})$$

式中：

Eh(i) —规模化畜禽养殖场圈舍的氨气排放量，kg NH₃/年；

T—畜禽种类，取值范围包括：生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡或肉鸡等；项目畜禽种类为肉牛；

A_(T, i)—规模化畜禽养殖场中第 T 种畜禽生产活动数据，头（羽），对于含有存栏母猪/公猪养殖的规模化生猪养殖场，存栏母猪/公猪的年末存栏量应折算为年出栏量，折算方法为：年末存栏量×365÷生猪养殖周期（天）；项目年存栏 2000 头肉牛，即 A_(T, i) 取值 2000；

PC_(T)—畜禽的养殖周期，天，推荐值见附表 B.1；项目养殖肉牛，即 PC_(T) 取值 660 天；

EF_{h(T, a)}—畜禽在第 a 种圈舍清粪方式下的圈舍氨气排放系数（附录 B.2），kgNH₃/头（羽）/年；

ar—圈舍氨气减排技术，取值范围包括：优化圈舍清粪技术、舍内喷淋技术、生物发酵床技术、生物发酵床添加固态吸附剂技术或密闭圈舍废气净化技术等；

η_(T, ar)—畜禽在圈舍采用第 ar 种氨气减排技术的减排率（附录 C），%，若无氨气减排技术，该值为 0；项目肉牛圈舍氨气减排技术采取垫草垫料，取值 40%；

Φ_(T)—畜禽圈舍氨减排措施覆盖全场养殖量的比例，%；项目取值 100%。

$$EF_{h(T, a)} = Nex_{(T)} \times (1 - CR_{N(a)}) \times \text{Frac}_{NH3-h} \times \gamma \times f_h$$

式中：

Nex_(T)—畜禽的每头（羽）年平均氮排泄量，kgN/头（羽）/年，推荐值说明见 B.5；参照 NY/T 3877 表 A.3 执行。鼓励养殖场采用低蛋白日粮等可从源头

减少氮排泄量的方法措施，因采用相关方法措施导致畜禽实际氮排泄量低于本标准推荐值的，可按照实际检测数据执行，检测数据应由具备相应技术能力的机构出具，否则应采用本标准推荐值。根据 NY/T 3877-2021， $N_{ex(T)}$ 取值 109.0kgN/头（羽）/年。

$CR_{N(a)}$ —第 a 种圈舍清粪方式下，粪污中的氮素被收集进入粪污贮存与处理设施的收集率，%，推荐值参照 NY/T3877 表 A.4 执行；根据 NY/T 3877-2021， $CR_{N(a)}$ 取值 84.5%；

$Frac_{NH_3-h}$ —氨气在圈舍氮素损失中的占比，%，推荐值见附表 B.2；肉牛圈舍氮素损失中的占比取值 100%；

γ —氮-大气氨转换系数，取 1.214；

f_h —圈舍氨气排放本地化校正系数，无量纲，推荐值见附表 B.3。项目位于大同市云冈区，多年平均气温 6.4°C，即取值 0.6；

$$E_{k(i)} = A_{(T, i)} \times \frac{PC_{(T)}}{365} \times EF_{l(T, a, b)} \times (1 - \eta_{l(T, br)})$$

经计算， $EF_{h(T, a)} = 109.0 \times (1 - 84.5\%) \times 100\% \times 1.214 \times 0.6 = 12.306 \text{kgNH}_3/\text{头（羽）/年}$ ；

$Eh(i) = 2000 \times 660 \div 365 \times 12.306 \times (1 - 40\%) \times 100\% + 2000 \times 660 \div 365 \times 12.306 \times (1 - 100\%) = 26702.334 \text{kg NH}_3/\text{年}$ ，即项目圈舍氨气产生量为 26.7t/a，产生速率为 3.048kg/h。

参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他养殖文献资料， H_2S 的产生量一般为 NH_3 的 1~5%，本次环评取 5%，经计算，牛舍硫化氢产生量为 1.335t/a，产生速率为 0.152kg/h。

项目采用原位发酵床饲养工艺，使牛粪尿产生后直接落入发酵床内，利用发酵床中所含有的功能菌群能将垫料吸附、溶解的臭味物质当作自身的营养物，通过发酵过程，转化为菌体蛋白，从源头上减少臭味的产生；同时发酵床功能菌群可以抑制降解蛋白产生臭气的异化细菌生长繁殖，有效阻止臭味的生成。根据《生物发酵床养殖技术对养殖场污染物去除效果研究》（林启才、张振文杜利劳、李英杰）：“养牛小区加垫料后与传统养殖方式相比，硫化氢削减 28%~45%，平均削减 38.9%，氨氮削减 40%~58%，平均削减 47%”。

为进一步控制养殖恶臭，需定期对牛舍喷洒生物除臭剂，平均每 3 天喷洒一次，喷洒量为 0.5L/m²，全部蒸发损失。天然生物除臭剂表面不仅能有效地吸附、分解空气中的恶臭气体分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，植物液中的酸性缓冲液发生反应，最后生成无味、无毒的有机盐。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氮气和氨水。市面上高效除臭剂理论上复配后即时使用可达到 97% 以上的除臭效率，但实际使用效果与药品管理、操作、养殖方式等都有密切联系，一般较难达到理论数值。

根据《生物除臭剂在畜禽粪便除臭中的应用试验》（冯健、方新、于淼，《现代农业科技》，2009）和《除臭微生物的筛选》（吴小平、郑耀通，《福建轻纺》，2002 第 1 期），结合实际生物除臭剂的应用效果，生物除臭剂、微生物对畜禽粪便氨气的去除率平均为 78.8%，对硫化氢的去除率平均为 71.4%。

经计算，牛舍恶臭中氨气排放量为 5.66t/a，排放速率为 0.646kg/h；硫化氢排放量为 0.382t/a，排放速率为 0.044kg/h；

牛舍恶臭产生及排放情况见下表：

表 3.2-20 项目牛舍恶臭产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量	产生速率	控制措施	处理效率	排放量	排放速率
牛舍	氨气	26.7t/a	3.048kg/h	定期喷洒生物除臭剂	78.8%	5.66t/a	0.646kg/h
	硫化氢	1.335t/a	0.152kg/h		71.4%	0.382t/a	0.044kg/h

2) 饲料加工粉尘

项目采用 TMR（全混合日粮）饲料搅拌机对饲料进行混合搅拌，秸秆、青贮料、精饲料等搅拌过程中将产生一定的粉尘。饲料加工量为 5621t/a，TMR（全混合日粮）饲料搅拌机年生产 365 天，每天生产 2 小时，饲料搅拌过程中的粉尘产污量参考《第二次全国污染源普查产排污系数手册》中 132 饲料加工行业系数手册中配合饲料，规模等级为 <10 万吨/年，颗粒物产污系数 0.043(kg/t·产品)。经计算，饲料加工粉尘产生量为 0.242t/a，产生速率为 0.332kg/h。

根据建设单位提供资料，饲料搅拌机自带布袋除尘器设施，风量为 2000m³/h，饲料加工粉尘经布袋除尘器设施处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

根据除尘器设置方案，则项目排气筒颗粒物排放浓度为 10mg/m³，排放速率为 0.02kg/h，排放量约 0.015t/a（2h/d，365d/a，730h/a）。

3) 垫料储存及装卸粉尘

项目所使用的垫料主要为秸秆、锯木、干草等无味或气味不大的木质纤维料，含水率不高。垫料在储存装卸时不可避免的会产生一定量的粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中谷物贮仓装卸物料排放系数为 0.07kg/t，项目垫料年用量 394.2t/a，则垫料装卸粉尘产生量约 0.028t/a，产生速率约 0.003kg/h。

项目垫料储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，避免因风起尘。地面水泥硬化，减少转运过程扬尘，控制效率按 70%计，则垫料储存及装卸粉尘排放量为 0.008t/a，产生速率约 0.001kg/h。

4) 发酵床废料破碎粉尘

项目营养土生产车间内设有发酵床废料破碎过程，破碎时产生粉尘，其产生源强参考《2625 有机肥料及微生物废料制造行业系数手册》混配前处理、后处理过程粉尘产生系数 0.37kg/t 产品，加工发酵床废料量约 6549.6t/a，经计算，破碎粉尘产生量为 2.423t/a，产生速率为 3.32kg/h（2h/d，365d/a）；根据建设单位提供资料，项目所设发酵床废料破碎机自带布袋除尘器，配套风机风量为 2000m³/h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m²，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质；

根据布袋除尘器所设方案，破碎过程颗粒物排放浓度为 10mg/m³，排放速率为 0.02kg/h，排放量为 0.015t/a，排放值可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放标准（颗粒物排放浓度≤120mg/m³）。

5) 营养土生产车间发酵恶臭

项目营养土生产车间内发酵床废料、污泥发酵过程中产生恶臭，为氨气、硫化氢；恶臭产生源强参考文献《除臭菌株对 NH₃ 和 H₂S 释放及物质转化的影响》（东北农业大学资源与环境学院，哈尔滨 150030，2010）中相关资料，在不投加除臭剂的有机肥发酵过程中 NH₃ 总释放量为 1.892g/kg 干样，H₂S 总释放量为 0.26084g/kg 干样。

项目发酵过程中污泥量为 6549.6t/a（含水率取 30%），发酵床废料量为 6549.6t/a（含水率取 50%），经计算，发酵过程中 NH₃ 产生量为 14.87t/a，产生速率为 1.698kg/h；H₂S 产生量为 2.05t/a，产生速率为 0.234kg/h。

针对发酵恶臭，建设单位对发酵槽密闭，收集发酵废气，根据工艺流程，每

个发酵槽通风量为 1612.8m³/h，共 3 个发酵槽，经计算，发酵废气收集风量为 4838.4m³/h，取值 5000m³/h。

针对发酵恶臭，建设单位设两级活性炭设施处理发酵恶臭，处理效率取 70%，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；经计算，发酵过程中 NH₃ 排放量为 4.461t/a，排放速率为 0.509kg/h，排放浓度为 101.8mg/m³；H₂S 排放量为 0.615t/a，排放速率为 0.07kg/h，排放浓度为 14mg/m³；排放值可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求。

6) 车辆行驶粉尘

物料进厂和产品出厂均采用汽车运输，物料在运输过程中产生道路扬尘及物料的散落，对周围村庄及居民造成影响；运输车辆产生的运输扬尘源强的大小与运输距离、道路路面、行驶速度有关，一般情况下，在自然风作用下车辆产生的扬尘所涌向的范围在垂直于道路两侧20m范围内。

针对道路运输扬尘，本次评价提出以下防治措施：

- a、建设单位对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化，并对该路段定期进行清扫和洒水抑尘，保持路面相对湿度；
 - b、车辆在沿村道路上要限速行驶，严禁超载超速，以降低二次扬尘对村庄造成的影响。
 - c、厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养。
- 采取相关措施，车辆行驶粉尘排放对周围环境影响较小。
- 由 1) -6) 可知，废气污染源源强核算见表 3.2-21。

表 3.2-21 废气污染源源强核算及相关参数表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施及效率	污染物排放					排放参数			排放方式及去向	
		核算方法	废气产生量 (Nm ³ /h)	产生浓度 (mg/Nm ³)	产生量 (kg/h)		核算方法	废气排放量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (kg/h)	运行时间 (h/a)	年排放量 (t/a)	烟囱高度 /m	出口内径 /m		排放温度 /°C
牛舍	氨气	系数法	/	/	3.048	①原位发酵床饲养工艺； ②喷洒生物除臭剂；③机械通风。	物料衡算	/	/	0.646	8760	/	/	/	/	无组织
	硫化氢	系数法			0.152		物料衡算			0.044						
饲料加工	颗粒物	系数法	2000	166	0.242	搅拌机自带布袋除尘器，风量为2000m ³ /h，过滤风速为0.6m/min，过滤面积约56m ² ，除尘效率不得低于99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由1根15m高排气筒排放	物料衡算	2000	10	0.02	730	0.015	15	0.2	25	有组织
垫料储存及装卸	颗粒物	系数法	/	/	0.028	储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，地面水泥硬化	物料衡算	/	/	0.001	8760	0.008	/	/	/	无组织
发酵床废料破碎	颗粒物	系数法	2000	1660	2.423	破碎机自带布袋除尘器，风量为2000m ³ /h，过滤风速为0.6m/min，过滤面积约56m ² ，除尘效率不得低于99%，材质采用涤纶	物料衡算	2000	10	0.02	730	0.015	15	0.2	25	有组织

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

						针刺毡材质,经其处理后 由1根15m高排气筒排放										
发酵 过程	氨气	系数 法	5000	339.6	1.698	发酵槽密闭,设风机收集 废气,收集后送两级活性 炭处理,处理效率取 70%,处理后由1根15m 高排气筒排放	物料 衡算	5000	101.8	0.509	8760	4.461	15	0.4	25	有组 织
	硫化 氢	系数 法		46.8	0.234		物料 衡算		14	0.07		0.615				
车辆 行驶	颗粒 物	类比 法	/	/	/	对厂区内外运输道路要 加强养护、修整,道路两 边进行绿化;限速行驶, 严禁超载超速;厂区出入 口内设门禁视频监控系 统,且加强日常维护保养	物料 衡算	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 废水

项目运营期废水包括职工生活污水、牛尿液、初期雨水。

1) 生活污水

根据水平衡分析可知，项目运营期生活污水产生量为 $3.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1241\text{m}^3/\text{a}$)，依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

项目生活污水水量水质情况见表 3.2-22。

表 3.2-22 生活污水水量水质情况一览表

废水种类	污染物	污染物产生			治理措施	去向
		核算方法	废水量 (m^3/h)	浓度 (mg/L)		
生活污水	CODcr	类比法	0.071	350	依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			30		
	TN			40		
	TP			3		
	BOD ₅			150		
	SS			250		

2) 牛尿液

根据水平衡分析可知，项目运营期牛尿液产生量为 $20\text{t}/\text{d}$ ($7300\text{t}/\text{a}$)，经牛舍内的垫料吸收，无废水排放。

3) 营养土生产车间原料暂存区渗滤废液

项目营养土生产车间内牛舍废弃发酵垫料及污泥暂存区渗滤废液产生量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

项目营养土生产车间发酵区渗滤废液水量水质情况见表 3.2-23。

表 3.2-23 营养土原料暂存区渗滤废液水量水质情况一览表

废水种类	污染物	污染物产生			治理措施	回用去向
		核算方法	废水量 (m^3/h)	浓度 (mg/L)		
原料暂存区渗滤液	CODcr	类比法	0.033	2000	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			150		
	TN			180		
	TP			50		
	BOD ₅			600		
	SS			1200		

4) 营养土生产车间发酵区渗滤废液

项目营养土生产车间内发酵区渗滤废液产生量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($219\text{m}^3/\text{a}$)，收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

项目营养土生产车间发酵区渗滤废液水量水质情况见表 3.2-24。

表 3.2-24 发酵区渗滤废液水量水质情况一览表

废水种类	污染物	污染物产生			治理措施	回用去向
		核算方法	废水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)		
发酵区渗滤液	CODcr	类比法	0.025	2500	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			150		
	TN			180		
	TP			50		
	BOD ₅			600		
	SS			1600		

5) 青贮窖渗滤废液

项目青贮渗滤液其产生量为 0.26m³/d, 收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥, 不外排。

项目青贮窖渗滤液水量水质情况见表 3.2-25。

表 3.2-25 青贮窖渗滤液水量水质情况一览表

废水种类	污染物	污染物产生			治理措施	回用去向
		核算方法	废水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)		
青贮窖渗滤液	CODcr	类比法	0.0108	2000	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			100		
	TN			140		
	TP			39.2		
	BOD ₅			880		
	SS			1500		

6) 初期雨水

项目于降雨初期厂区内会产生初期雨水; 对于初期雨水量, 评价按下式计算:

$$Q=\Phi\times q\times F$$

其中: Q—初期雨水流量 (L/s)

Φ —径流系数, 取 0.8;

q—设计暴雨强度 (L/s·公顷);

F—汇水面积 (取值 31800m², 即 3.18 公顷)。

暴雨强度 q 采用大同暴雨强度公式:

$$q=\frac{1532.7(1+1.081gT)}{(t+6.9)^{0.87}}$$

式中: T—为暴雨重现期 (取 2a);

t—降雨历时 (取 15 min)。

经计算, 暴雨强度 q=138.52L/s·公顷, 初期雨水量 Q=440.49L/s, 项目厂区内

每次需要收集的前15min初期雨水水量为396.4m³。

项目考虑到初期雨水污染物含量较大，厂区设雨水暗渠，在初期雨水池附近雨水系统设置一个三通阀门，通过阀门使初期雨水（15min的雨水）流向初期雨水池（容积450m³），之后的雨水通过雨水渠排入厂外沟渠。

初期雨水经初期雨水收集池收集后经管道依次掺入有机肥生产车间进行处理。

由表3.2-22表3.2-25可知，废水污染源源强核算结果见表3.2-26。

表3.2-26 废水污染源源强核算结果及相关参数表

废水种类	污染物	污染物产生			治理措施	去向
		核算方法	废水量 (m ³ /h)	浓度 (mg/L)		
生活污水	CODcr	类比法	0.071	350	依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			30		
	TN			40		
	TP			3		
	BOD ₅			150		
	SS			250		
原料暂存区渗滤液	CODcr	类比法	0.033	2000	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			150		
	TN			180		
	TP			50		
	BOD ₅			600		
	SS			1200		
发酵区渗滤液	CODcr	类比法	0.025	2500	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			150		
	TN			180		
	TP			50		
	BOD ₅			600		
	SS			1600		
青贮窖渗滤液	CODcr	类比法	0.0108	2000	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	生产有机肥
	NH ₃ -N			100		
	TN			140		
	TP			39.2		
	BOD ₅			880		
	SS			1500		

(3) 噪声

主要噪声源、源强、降噪措施和效果等见表 3.2-27。

表 3.2-27 运营期噪声源汇总

序	声源位	噪声源	噪声源强	降噪措施	噪声排放量	持续
---	-----	-----	------	------	-------	----

号	置		核算方法	声源值/dB(A)	措施	降噪措施/dB(A)	核算方法	声源值/dB(A)	时间/h
1	饲料车间	立式 TMR 搅拌机	类比	90	位于室内,基础减振	10	类比	80	8
2	牛舍	撒料车	类比	75	选用低噪音设备	/	类比	75	8
3	养殖场	牛舍风机	类比	90	基础减振	12	类比	78	24
4	运输系统	运输车辆	类比	75	减速慢行	10	类比	65	/
5	营养土生产车间	破碎机	类比	95	位于室内,基础减振	10	类比	85	8
6		自动混料机	类比	85	位于室内,基础减振	10	类比	75	8
7		螺旋输送机	类比	90	位于室内,基础减振	10	类比	80	8

(4) 固体废物

项目运营期固体废物包括废弃发酵垫料、病死牛、畜禽医疗废物、废弃包装物、除尘灰、废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭、生活垃圾等。

1) 废弃发酵垫料

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附表 A.2, 牛尿液产生系数为 10kg/(d·头)、牛粪产污系数为 20kg/头·d。项目肉牛养殖存栏量为 2000 头, 则牛尿产生量为 20t/d (7300t/a), 牛粪产生量为 40t/d (14600t/a)。

根据建设单位提供资料, 牛舍中垫料厚度约 30cm, 每平方米需垫料约 15kg, 牛舍总建筑面积为 14600m², 需铺设垫料的面积约 90%, 即 13140m², 则需垫料 197.1t/次, 牛舍垫料每 6 个月清理一次, 则全年需要垫料 394.2t。

牛舍采用生物菌发酵床技术, 不需要对牛舍进行冲洗, 无冲栏废水产生, 牛尿直接排到发酵床的垫料上, 垫料里富含特殊有益微生物, 能够快速被消化分解, 因此本项目无养殖废水排出, 牛粪进入垫草垫料中, 经牛踩结形成粪床。牛只产牛粪含水率为 80%, 粪床 6 个月清理一次, 垫料铺设时初始含水率为 10%, 清理时发酵垫料含水率为 50%。垫料中牛粪 (含水率 50%) 产生量为 5840t/a, 垫料 (含水率 50%) 产生量为 709.6t/a, 则废弃的发酵垫料最终产生量为 6549.6t/a, 更换后直接用于营养土生产。

项目养殖区共设 6 栋育肥牛舍、1 栋过渡牛舍、1 栋隔离牛舍, 分区域依次更换, 依次产生废弃发酵垫料, 则用于营养土生产是可行的。

根据《固体废物分类与代码目录》，废弃发酵垫料属于一般固废，废物种类为 SW82 畜牧业废物，代码为 030-001-S82。

2) 病死牛

项目牛养殖过程中，有可能产生病死牛。项目购入肉牛月龄较大，病死率较低，项目牛养殖成活率按照存栏量 99%，病死率 1% 计算。牛场存栏量 2000 头，则每年约产生死牛 20 头，病死牛只按 400kg/头计算，年病死牛约合 8t/a，收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃。

根据大同市农业农村局、大同市财政局《关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》中提出“结合全市畜禽养殖情况和畜禽无害化处理场可持续运行，建立“定点收集、集中处理、全程监管”的无害化处理工作机制，依托已建成的阳高永清畜禽无害化处理有限公司的专业无害化场，覆盖带动周边阳高县、云州区、平城区、云冈区、新荣区、左云县 6 个县区的病死畜禽无害化处理工作”。建设单位委托阳高永清畜禽无害化处理有限公司处置项目产生的病死牛及胞衣。

根据《固体废物分类与代码目录》，病死牛属于一般固废，废物种类为 SW82 畜牧业废物，代码为 030-002-S82。

3) 畜禽医疗废物

项目养殖场设置消毒防疫室，厂区工作人员在当地畜牧部门的监督下进行防疫工作。防疫过程中产生少量注射器、针头、针筒等医疗废物，约 0.1t/a，委托资质单位处理。

厂区设置一座 5m² (2.5m×2m) 的医疗废物暂存间，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

4) 废弃包装物

项目饲料等物料使用过程中产生废包装袋，其产生量约 0.5t/a，收集后交由附近废品回收站进行处置。

根据《固体废物分类与代码目录》，废包装袋属于一般固废，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

5) 除尘灰

项目饲料搅拌粉尘经处理后排放，处理过程产生少量除尘灰，产生量约 0.227t/a，成分为饲料，收集后掺入饲料中用于养殖，不外排。

项目发酵床废料破碎粉尘经处理后排放，处理过程产生少量除尘灰，产生量约 0.725t/a，成分为玉米秆等，收集后回用于营养土生产线，不外排。

根据《固体废物分类与代码目录》，除尘灰属于一般固废，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

6) 废制冷剂

项目场区内设冷库，用于暂存恶劣天气等特殊情况下产生的病死牛等，冷库运行过程产生废制冷剂，产生量为 0.5t/a；根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废制冷剂属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

7) 废机油

项目设备维修保养过程产生废油，产生量为 0.5t/a；根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废机油属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

8) 废油桶

项目机油使用过程中产生废包装桶，产生量为 0.1t/a；根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废油桶属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

9) 废活性炭

项目活性炭吸附装置收集处理营养土生产车间发酵恶臭，活性炭需定期更换，废活性炭产生量约 5.6t/a；根据《国家危险废物名录(2025 年版)》，废活性炭属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-042-49，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防

渗，地面防渗层采用2mm厚高密度聚乙烯材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

10) 生活垃圾

项目劳动定员 40 人，产生量以 0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 20kg/d (7.3t/a)，生活垃圾经垃圾桶收集后，由专人运往附近垃圾转运站处理。

由 1) -10) 可知，项目固体废物产生及排放情况汇总见表 3.2-28。

表 3.2-28 固体废物产生及排放情况表

主要生产单元	名称	属性/主要成分	代码	产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	产废周期	综合利用或处置措施
养殖活动	废弃发酵垫料	一般固废	030-001-S82	10132.4	/	10132.4	每天	更换后直接用于营养土生产车间
	病死牛	一般固废	030-002-S82	8	/	8	每月	收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置
	医疗废物	医疗废物	841-001-01	0.1	/	0.1	每月	委托资质单位处理
	废包装袋	一般固废	900-099-S59	0.5	/	0.5	每年	交由附近废品回收站进行处置
冷库	废制冷剂	危险废物	900-041-49	0.5	/	0.5	每年	委托资质单位处理
饲料加工	除尘灰	一般固废	900-099-S59	0.227	/	0.227	每年	收集后掺入饲料中用于养殖
发酵床废料破碎	除尘灰	一般固废	900-099-S59	0.725	/	0.725	每年	收集后回用于营养土生产线
营养土生产车间	废机油	危险废物	900-249-08	0.5	/	0.5	每年	委托资质单位处理
	废油桶	危险废物	900-249-08	0.1	/	0.1	每年	委托资质单位处理
	废活性炭	危险废物	900-042-49	5.6	/	5.6	每年	委托资质单位处理
职工生活	生活垃圾	一般固废	/	7.3	/	7.3	每天	由专人运往附近垃圾转运站处理

(5) 污染源排放清单

项目污染源排放清单见表 3.2-29。

表 3.2-29 项目环境保护措施及污染物排放情况一览表

内容类型	排放源	污染物	污染物产生量	防治措施	污染物排放量	验收标准
废气	牛舍	氨气	26.7t/a	①原位发酵床饲养工艺；②喷洒生物除臭剂；③机械通风。	5.66t/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		硫化氢	1.335t/a		0.382t/a	
	DA001 (饲料加工)	颗粒物	0.242t/a	搅拌机自带布袋除尘器，风量为 2000m ³ /h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m ² ，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	0.015t/a	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	垫料储存及装卸	颗粒物	0.028t/a	储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，地面水泥硬化	0.008t/a	
	DA002 (发酵床废料破碎)	颗粒物	2.423t/a	破碎机自带布袋除尘器，风量为 2000m ³ /h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m ² ，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	0.015t/a	
	DA003 (发酵过程)	氨气	14.87t/a	发酵槽密闭，设风机收集废气，收集后送两级活性炭处理，处理效率取 70%，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	4.461t/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		硫化氢	2.05t/a		0.615t/a	
车辆行驶	颗粒物	/	对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速；厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	
废水	生活污水		3.4m ³ /d	依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0	合理处置
	牛尿液		20m ³ /d	经牛舍内的垫料吸收，无废水排放	0	合理处置
	原料暂存区渗滤液		0.8m ³ /d	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0	合理处置
	发酵区渗滤液		0.6m ³ /d	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0	合理处置
	青贮窖渗滤废液		0.26m ³ /d	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0	合理处置
噪声	水泵等及运输	噪声	~85	选择低噪声设备，隔声、减振，厂区绿化。	昼间<60dB	《工业企业厂界环境噪声排

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

	车辆			(A), 夜间 <50dB (A)	放标准》(GB12348-2008)中 2类标准
固废	废弃发酵垫料	6549.6t/a	更换后直接用于营养土生产	0	《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	病死牛	8t/a	收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司处置。遇到特殊情况下,无法进行运输时,送到场区内冷库进行暂存。	0	
	废包装袋	0.5t/a	收集后交由附近废品回收站处理。	0	
	除尘灰	0.227t/a	收集后掺入饲料中用于养殖	0	
		0.725	收集后回用于营养土生产线	0	
	生活垃圾	7.3t/a	厂区设置垃圾桶收集,交由附近环卫部门收集处理。	0	
	医疗废物	0.1t/a	厂区设置一座5m ² (2.5m×2m)的医疗废物暂存间,收集后委托资质单位处理。	0	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2023)
	废制冷剂	0.5t/a	厂区设置一座10m ² (5m×2m)的危废贮存点,收集后委托资质单位处理。	0	
	废机油	0.5t/a		0	
	废油桶	0.1t/a		0	
废活性炭	5.6t/a	0			
地下水	做好厂区分区防渗措施、地下水跟踪监测及应急响应等措施。			/	/
生态环境	充分利用厂区内的空地进行绿化			/	/

(6) 竣工环保验收“三同时”措施

凡是通过环境影响评价制度审批同意可以开发建设的项目，必须按照环保设施“三同时”的有关规定，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，把环境保护措施落到实处，可防止建设项目建成使用后产生不必要的环境问题，也可防止在项目建设过程中产生的环境污染和生态破坏。建议按下表所示内容进行项目竣工环保验收，但具体验收内容和验收方式须以届时的相关法律法规和环保主管部门的要求为准。

表 3.2-30 项目“三同时”验收汇总表

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与报告书要求	验收标准	采样口
1	废水	地下水防治措施	分区防渗	做好场区地面防渗工作	——
2	工艺废气	DA001	排气筒高度≥15m 颗粒物排放浓度 10mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	排气筒 排气口
2		DA002	排气筒高度≥15m 颗粒物排放浓度 10mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	排气筒 排气口
3		DA003	排气筒高度≥15m 硫化氢≤0.33kg/h 氨气≤4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	排气筒 排气口
4		无组织废气	厂界废气(氨气、硫化氢、臭气浓度、颗粒物)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	厂界处
5	噪声	厂界噪声	厂界昼间≤60dB(A) 厂界夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类区标准	厂界外 1 米
6	固体废物	废弃发酵垫料	直接用于营养土生产	——	——
		病死牛	收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃。	委托处理协议	——
		废包装袋	交由附近废品回收站进行处置	——	——
		生活垃圾	由专人运往附近垃圾转运站处理	——	——
		除尘灰	收集后掺入饲料中用于养殖	——	——
			收集后回用于营养土生产线	——	——
废制冷剂	危废贮存点暂存，定期交由资质单位处置	委托处理协议	——		

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与报告书要求	验收标准	采样口
		废机油	危废贮存点暂存, 定期交由资质单位处置	委托处理协议	——
		废油桶	危废贮存点暂存, 定期交由资质单位处置	委托处理协议	——
		废活性炭	危废贮存点暂存, 定期交由资质单位处置	委托处理协议	——
		医疗废物	医疗废物暂存间暂存, 定期交由资质单位处置	委托处理协议	——
7	事故风险	应急预案	制定针对性的《突发环境事件应急预案》并定期修订	——	——

3.2.4 项目建设前后污染物排放变化分析

现有、拟建、“以新带老”及本工程实施后全厂废气主要污染物排放量变化情况见表 3.2-31。

表 3.2-31 废气污染物排放变化情况分析表 (t/a)

污染物	现有工程 (已建+在建)	本工程	总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)		
	排放量	预测排放量	“以新带老”削减量	预测排放总量	排放增减量
颗粒物	1.056*	0.03	0	1.086	+0.03

*引用公司总量批复, 关于“山西同生润洁生物科技有限公司年产 10 万吨有机无机复混肥项目”污染物排放总量控制指标的复函 (同南环函 (2016) 106 号)

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

大同市位于山西省北部大同盆地的中心、晋冀蒙三省区交界处。东经 112°34'-114°33'，北纬 39°03'-40°44'。北以外长城为界，与内蒙古自治区乌兰察布市的兴和县、丰镇市、凉城县毗邻，西、南与本省朔州市的右玉县、怀仁县、应县及忻州市的繁峙县相连，东与河北省张家口市的怀安县、阳原县、蔚县及保定市的涞源县、阜平县接，公路里程距北京约 330 公里、太原约 290 公里、呼和浩特约 300 公里；为首都之屏障、全晋北方之门户，且扼晋、冀、内蒙古之咽喉要道，是历代兵家必争之地。大同市全境总面积 14176 平方千米，市区面积 2080 平方千米，建成区 108 平方千米（2010 年）。

云冈区位于山西省北部，大同市西南部，东邻平城区、云州区，西接左云县，南连怀仁市，北依新荣区，总面积 737.81 平方千米。

项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处，中心地理位置为东经 113°22'34.90"、北纬 40°12'52.78"。

项目地理位置图见图 4.1-1。

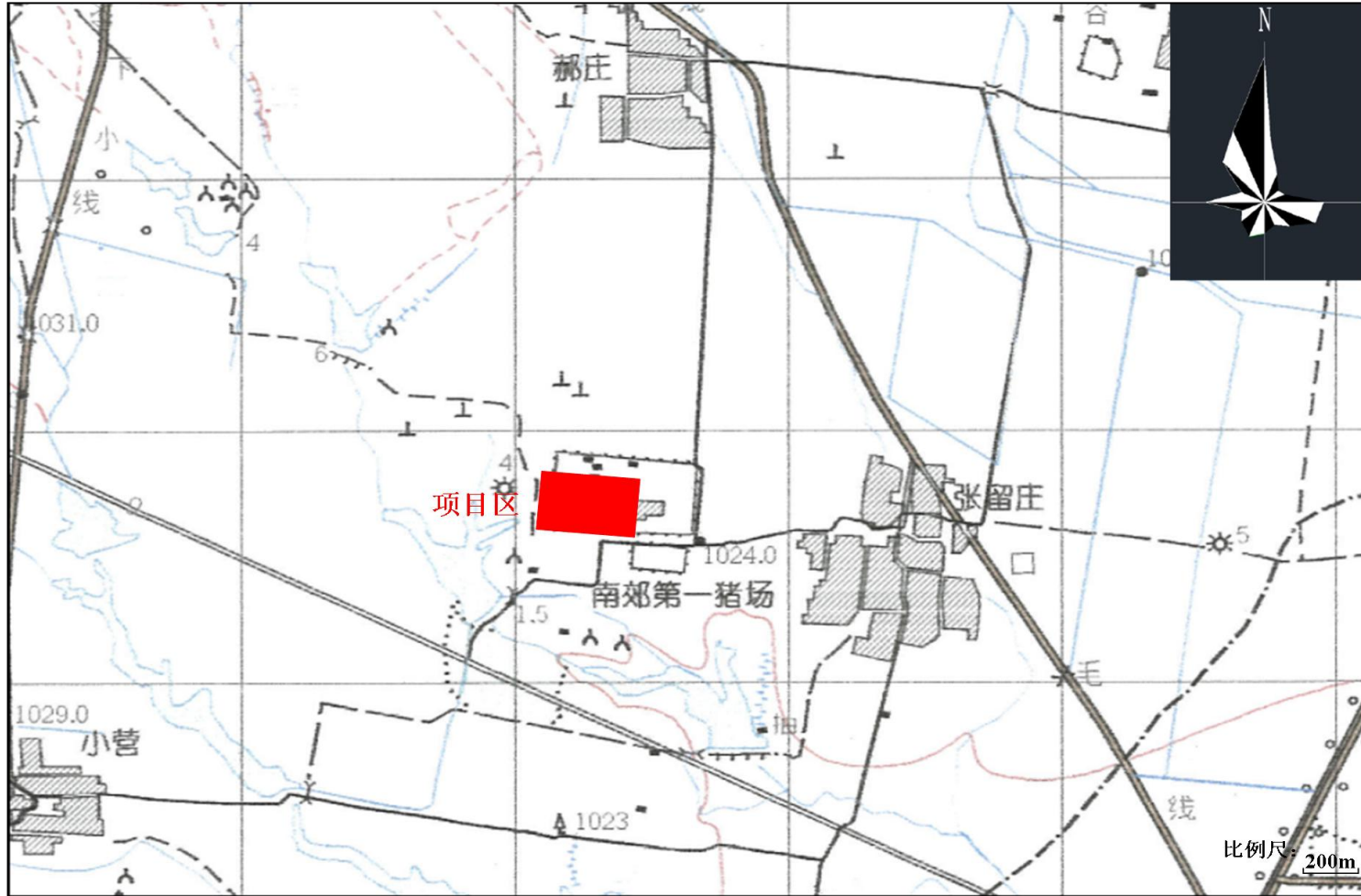


图4.1-1 项目地理位置图

4.1.2 气候特征

大同市属典型的温带大陆性气候，为晋北温带寒冷半干旱气候区，气候的基本特征是：一年四季分明，春早多风；夏季温和，雨量集中，多雷雨山洪；秋季晴朗、凉爽、霜早；冬季少雪寒冷。新荣区年平均气温为 6.5℃，极端最高气温 37℃，多出现在 7 月份，极端最低气温-29.6℃，多出现在 12-1 月间。年均日照数为 2973h，大于 10℃的积温为 2807℃，年太阳总辐射量 141 kcal/cm²，无霜期 124~128d，初霜期一般在 9 月下旬，终霜期一般在次年 5 月中旬。多年平均降雨量 390 mm，丰水年可达 543 mm（1995 年），贫水年仅 245mm（1999 年），一日最大降雨量 62 mm。降雨量年内分配极不均匀，3-5 月约占全年降雨量的 15%，6-9 月占 75%，10-2 月占 10%。降雨特点是夏季多暴雨，雨势猛，强度大，历时短，是造成水土流失的主要动力。年蒸发量 1600~1800 mm，为年降雨量的 4.12~4.62 倍。该区静风频率较高，达 21%，盛行风为北风，频率为 15%，年均风速 2.9m/s,平均最大风速 5.5m/s，最大风速 29.0m/s。全年最多风向为 N，其次为 NNW。由于风多雨少蒸发量大，所以干旱较为严重，尤以春旱、伏旱较为普遍，故有“十年九旱”之称。

4.1.3 地表水

大同市地表水属海河流域永定河水系。流域内有御河、十里河、口泉河等。南部银塘沟、三井沟、珍珠沟、东窑沟、胡家湾沟、井沟之水汇入口泉河；北部支沟水流入十里河。各沟常年干涸，仅在雨季时有洪水流经，为季节性沟谷。

口泉河：发源于尖口山，流经挖金湾、雁崖、四老沟、新白洞、同家梁、永定庄出口泉镇，流入大同平原后汇入桑干河，汇水面积 216km²，河流在矿区内全长 26.6km，河谷宽 40~70m，该河过去有泉水补给，随着沿途各矿煤层的开采，现泉水都已干涸，除雨季外，主要靠各矿排出的废水补给。口泉河还有一条主要支流-甘河，由北向南，流经中心区西侧，百年一遇洪峰流量 420m³/s。

十里河：发源于左云县曹家堡，流域面积 1304km²，全长 89.3km，河床宽 50~600m，河流弯曲系数 1.33，坡度 0.02~10%。树枝状水系，一般流量 0.5~2m³/s，小站水文站 1954 年 7 月测得最大洪峰量 224m³/s，1952 年测得最小流量 0.003m³/s，冬季河床结冰。

御河：发源于内蒙古丰镇市西北部，由北向南贯穿本市，经大同县吉家庄入

桑干河，干流全长 135.3km，其中大同境内长 78.3km，平均纵坡 3‰，全境流域面积 5001.7km²，是大同市城区内最大一条河流，孤山水文站控制面积 2619km²，据水文站实测资料推算，百年一遇洪水流量 2200m³/s，五十年一遇洪水流量 1720m³/s，二十年一遇洪水流量 1120m³/s，十年一遇洪水流量 718m³/s，五年一遇洪水流量 390m³/s，历史最大洪水流量 1967 年 2020m³/s，历史调查洪水最大流量 1923 年 2420m³/s。从御河上游孤山水文站观察资料统计分析可知，50%的年份在 6-8 月河道瞬时和日平均最小流量为零，再加上两岸引水灌溉，致使河道经常断流干枯。御河位于项目东侧，最近距离约为 1.2km。

项目所在区域地表水体为东侧 5.5km 处的御河。大同市地表水水系图见图 4.1-2。根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）的规定，该河段属于“堡子湾至桑干河入口”，为工农业与景观娱乐用水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

项目初期雨水沿牛舍外侧的雨水明渠排入初期雨水池，后期雨水通过切换三通阀排出厂区，流经约 3.39km 后排入于家园河，在于家园河中流经约 2.68km 后流入鹅毛河，最终流经 15.79km 后汇入永定河，项目厂区雨水外排走向图见图 4.1-3。

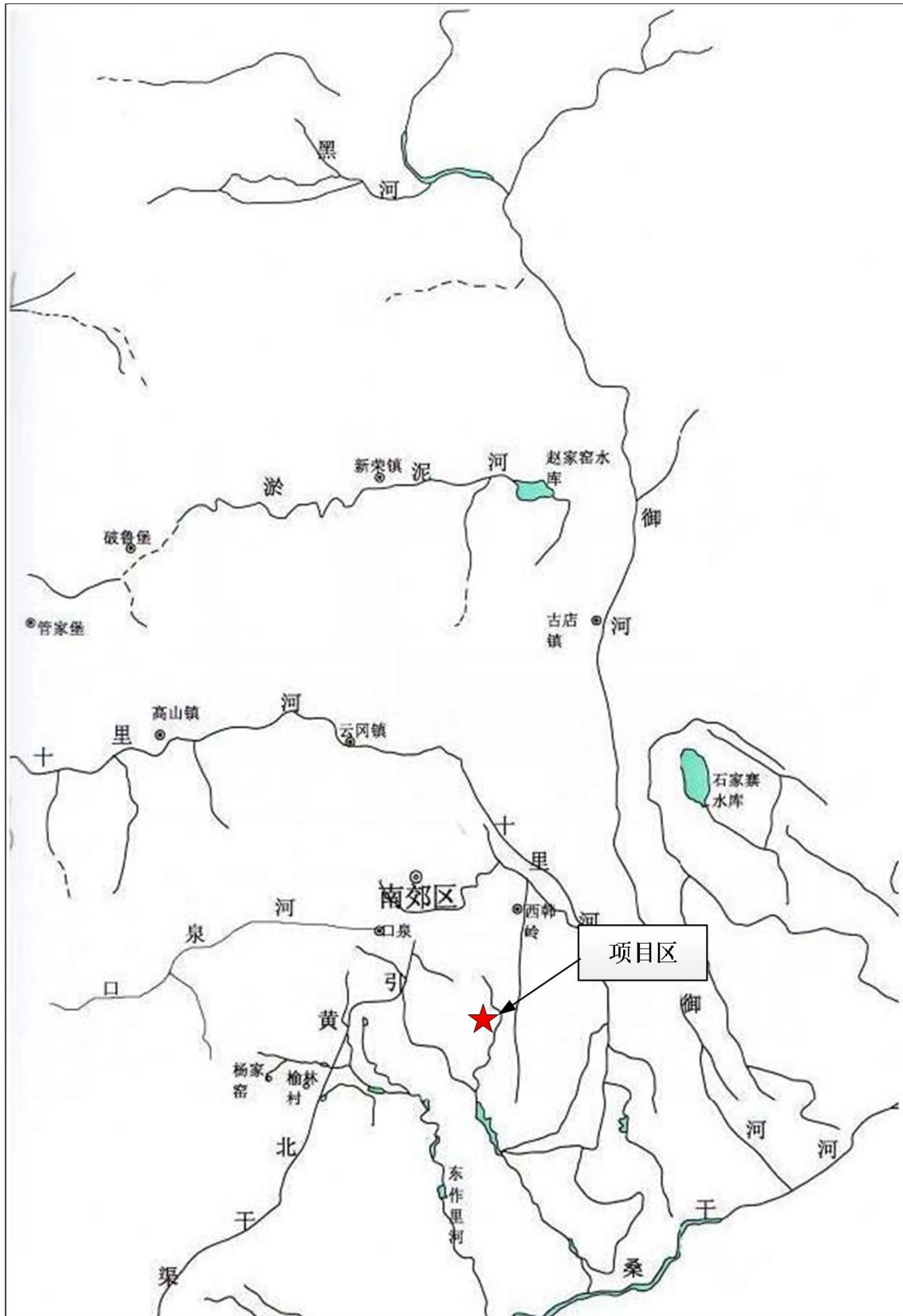


图4.1-2 大同市地表水水系图

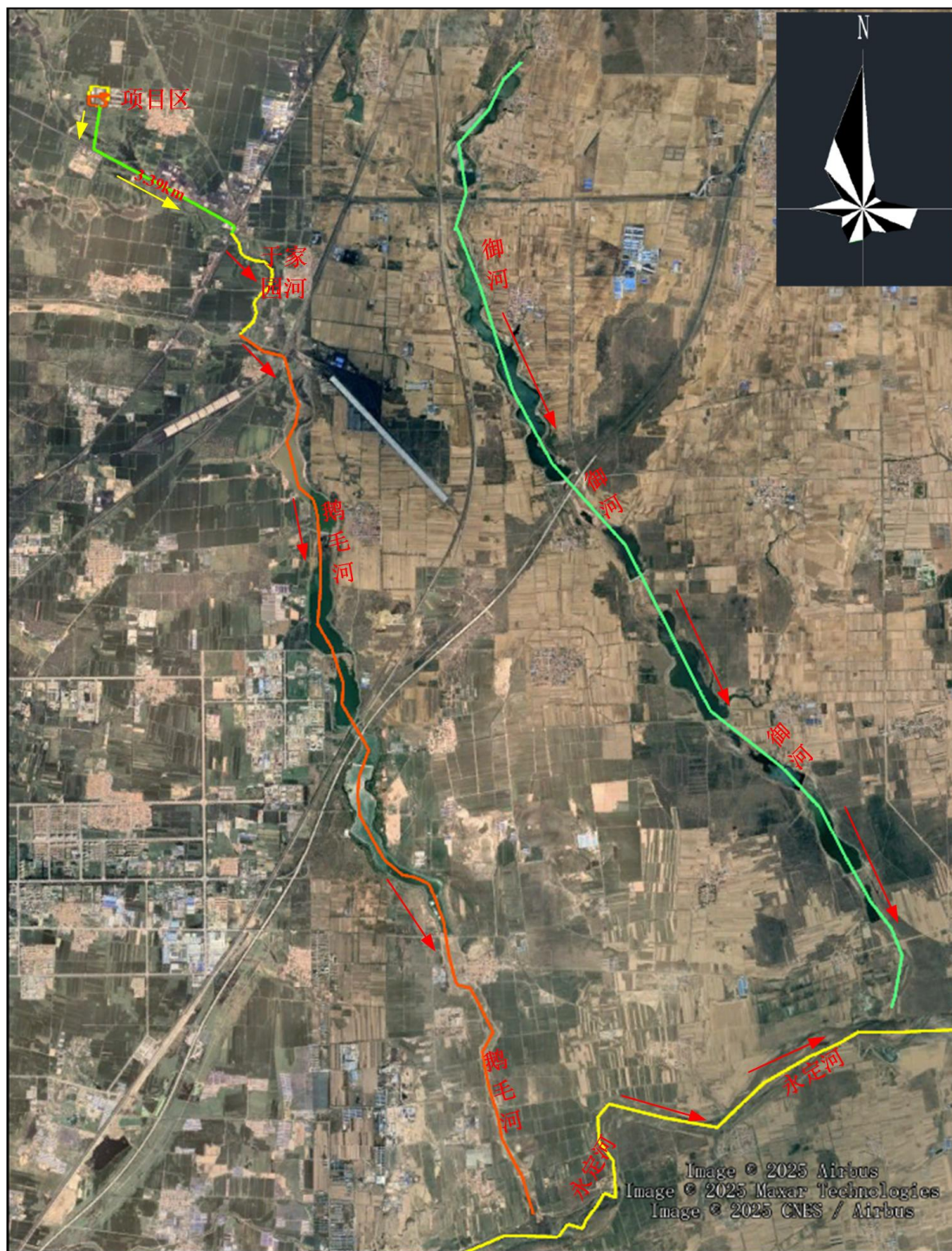


图4.1-3 项目厂区雨水外排走向图

4.1.4 地形地貌

大同市位于山西省最北端，地处黄土高原东北边缘。大同市位于大同盆地北部，三面环山，中部是广阔的平原，地形平坦、开阔，地貌单元为冲击湖平原。大同市区地质上处于山西合隆北缘，大同新生代断陷盆地中，主构造线走向由西北向东，控制着全区的地质地貌格局，次之北西向断裂控制着河系的成育方向。盆地西部有雷公山，北有孤山，东有采凉山，东南部呈开阔的较为平坦的山前倾斜平原。地势西北高，东南低，地表自然坡度 6~7‰。

大同市云冈区境内地貌以平川丘陵为主，地势西北高，东南低。西部、北部为山地、黄土丘陵地，占全区总面积 55.52%；南部、东南部为平川区，占全区总面积 44.48%。境内山脉属阴山余支，主要山系雷公山、武周山、马武山、大钟山七峰山等竹山相连，呈东北西南走向。最高山脉七峰山海拔 1714.1 米。

4.1.5 地层岩性

场区位于大同市云冈区，属黄土半掩盖区，基岩仅出露于沟谷两侧。区域地层由老到新为：太古界集宁群、寒武系、石炭系、侏罗系、白垩系、第四系。

根据钻探及地质调查成果：场区冲沟内主要分布为第四系全新统（Q4）河流冲积形成的碎石土；下伏基岩为侏罗系（J）中统云岗组（J2y）、中统大同组（J2d）的砂岩，沟底东北部为白垩系（K）下统左云组（K1z）的砾岩。根据其时代，成因，结构，特点及物理性质指标综合分析，可将地基土划分为6层：

（1）碎石土（Q4al）：杂色，稍湿，中密-密实状态，母岩成分主要为砂岩，磨圆度较差，呈棱角状，含量约占70%左右，一般粒径0.3-0.5cm，最大粒径大于10cm，填充物为少量粉土及砂类土。该层主要分布于沟底及沟两侧，动力触探实测锤击数12-29 击。

该层层底埋深0.7-4.5m，厚度0.7-4.5m，层底高程1168.50-1273.50m。

（2）强风化砾岩（K1z）：白垩系下统左云组。强风化，岩性以一套巨厚的砾岩为主，其特征为灰白、灰绿、灰褐、紫红等杂色，砾石成份为各种岩屑、泥岩、砂岩、石灰岩、玄武岩等。分选性中等，磨圆度较好。下部胶结良好，上部胶结松散。与下伏地层为不整合接触。本组厚度0-199.00m，一般56.00m，倾角约5°。该层分布于冲沟东北部。

该层层底埋深2.0-3.2m，厚度1.0-1.7m，层底高程1261.80-1272.50m。

(3) 中风化砾岩 (K1z)：白垩系下统左云组。中风化，岩性以一套巨厚的砾岩为主，其特征为灰白、灰绿、灰褐、紫红等杂色，砾石成份为各种岩屑、泥岩、砂岩、石灰岩、玄武岩等。分选性中等，磨圆度较好。下部胶结良好，上部胶结松散。与下伏地层为不整合接触。本组厚度0-199.00m，一般56.00m，倾角约5°。

该层分布于冲沟东北部。该层未揭穿。

(4) 中风化砂岩 (J2y)：侏罗系中统云岗组。中等风化，岩性以灰白、灰黄中粗砂岩、砂砾岩为主，砾石成份以石英、燧石为主。硅泥质胶结，分选性差。与下伏地层为平行不整合。本组厚度0-70.47m，一般20.50m，倾角约5°。

该层主要分布于冲沟中部偏东北部。该层未揭穿。

(5) 强风化砂岩 (J2d)：侏罗系中统大同组。强风化，由灰白色粗碎屑岩及灰色泥岩、粉砂岩、煤组成，粗碎屑岩多为灰白色，成份为石英，高岭土胶结，分选性较好，泥岩及粉砂岩多为灰色，致密块状，坚硬，水平、微波状层理为清晰，倾角约5°。该层主要分布于冲沟中、西南部。

该层层底埋深2.0-5.8m，厚度0.5-1.9m，层底高程1167.20-1220.00m。

(6) 中风化砂岩 (J2d)：侏罗系中统大同组。中等风化，主要由灰白色粗碎屑岩及灰色泥岩组成，粗碎屑岩多为灰白色，成份为石英，高岭土胶结，分选性较好，致密块状，坚硬，水平、微波状层理为清晰，倾角约5°。

该层主要分布于冲沟中、西南部。该层未接穿。

场地内主要出露岩性为砂岩、砾岩。

4.1.6 地质构造

大同市南郊区处于山西陆合的北端，东部为新生代大同盆地，西部为大同向斜构造盆地，中间有口泉断裂隔开，主要构造走向为北东-南西，区内主要断裂构造有：

①口泉断裂：位于大同城西山前，是大同盆地和大同煤田之间的一条主干断裂，总体走向北东100-300°，倾向南东，倾角70°左右，破碎带宽厚0.5km，向南经口泉至怀仁县鹅毛口与洪涛边山断裂斜截，向北经王家园、阳合坡入内蒙境内，全长百余公里。该断层形成于燕山运动晚期，受力作用为压性和压扭性，属正断裂。

②水峪断裂：位于东部采梁山岩块马铺山陡东侧水峪村一带，走向北东400-500°，倾向SE，倾角650°左右，全长约40-50km，出露长度4km，西南端第四系覆盖为隐伏断裂。

③泉寺头断裂：位于马铺山西侧泉寺头一带，走向NE-SW，全长约20-30km，倾向NW，倾角450-650°。亦为隐伏断裂。它与水峪断裂以隐伏断裂存在，且都平行于口泉断裂，两者倾向相反，形成一地垒。大同市南郊区平原区基地构造轮廓是城北、城东基地埋深较浅，城南次之，以城西山前口泉附近基地埋藏最深，新生界地层堆积厚度大于1500m。

场区位于大同市云冈区，基本构造形态为一走向N70°E，倾向S20°E，倾角3-5°。由一系列倾角不大的背斜、向斜组成。区内断层不多，断距不大。

本区构造类型总的来讲属简单类型。

4.1.7 土壤

大同市总土地面积 14112km²，山区面积为 5285.9km²，丘陵区面积 5451.2km²，平原区面积 3374.9km²。全市耕地面积 675 万亩，占总国土面积的 31.88%，其中有效灌溉面积 175.64 万亩，占总耕地面积的 26.02%，有林地面积 320.13 万亩，森林覆盖率为 14.1%。城市建设用地 91.38km²，人均建设用地 100.6km²，其中居住用地占 29.1%，工业用地占 21.8%，城市道路广场占 8.6%，绿地占 4.6%，特殊用地占 6.7%，公共设施用地占 13.8%。

大同市土壤有四个土类、十二个亚类，土体结构疏松，质地粗糙，风蚀水蚀严重，土壤侵蚀模数高达 10000t/km²，土壤有机质含量小于 1%，从全国土壤盈力水平看，属中下等，是抗逆能力、生产力水平较低的土壤，种植主要依靠施肥。

4.2 环境敏感区

4.2.1 云冈国家森林公园

山西云冈国家森林公园是原国家林业部首批批准成立的全国 41 个国家森林公园之一，地处山西省大同市境内，总面积 15967 公顷，森林覆盖率约 31%，园区内自然、人文景观丰富多彩，有享誉全球的北魏云冈石窟艺术；有名载史册的西汉“白登之战”的古战场；有绿水清波的文瀛湖美景；有赤岩苍松的红石崖奇观；有远古植物化石遗迹；还有现代煤炭产业展览；它们与大同市内的上、下华严寺、善化寺、九龙壁以及相邻的应县木塔、恒山悬空寺等共同形成的旅游胜地。

本项目厂区距云冈国家森林公园核心景观区边界约 21.2km，项目不在云冈国家森林公园保护区范围内。

山西云冈国家森林公园功能分区见图 4.2-1。

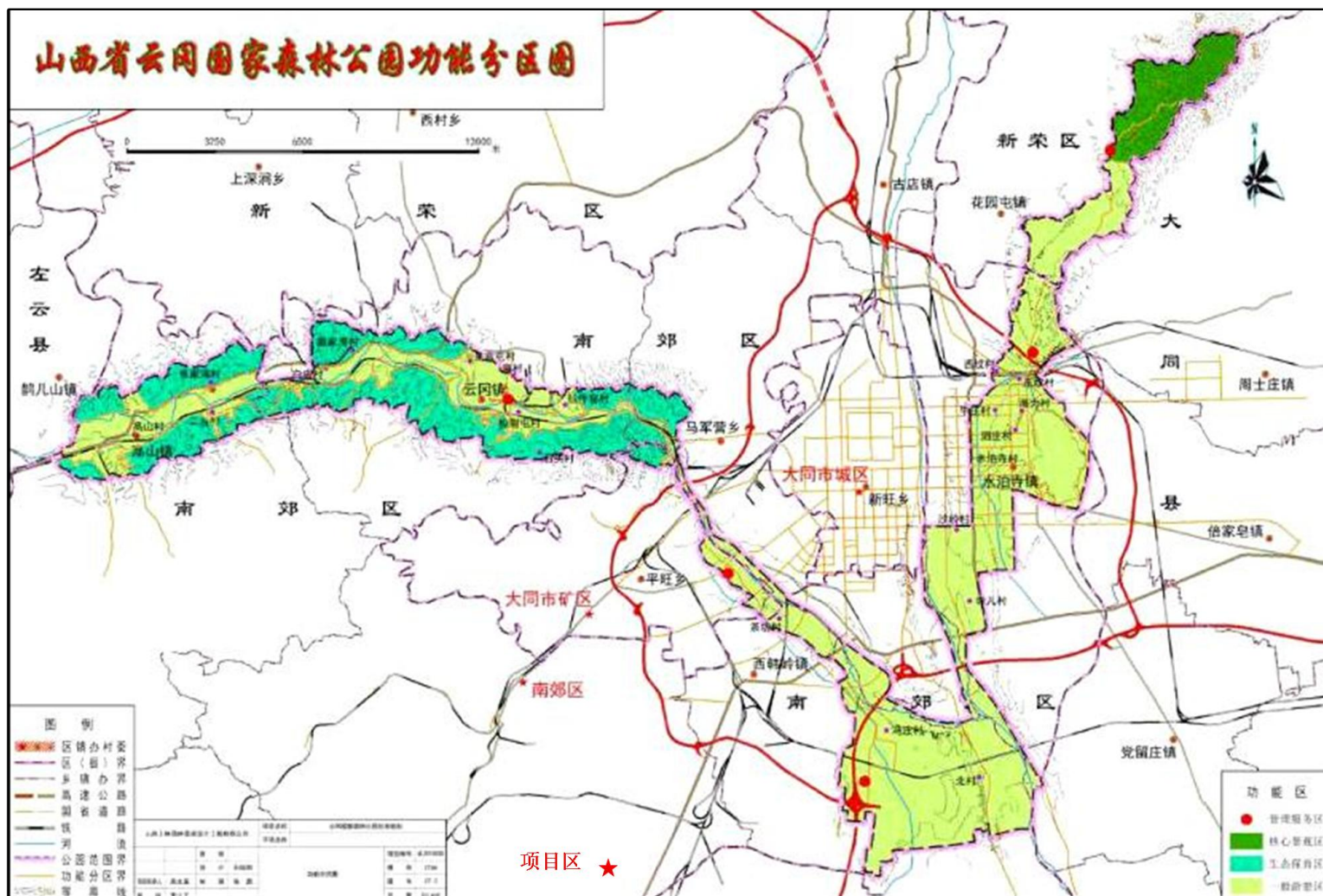


图4.2-1 山西云冈国家森林公园功能分区图

4.2.2 饮用水水源保护区

根据《大同市区饮用水源保护区调整技术报告(城区、同煤、南郊区)》(2015年4月),距离项目区较近的有两个地下水水源保护区,分别为同煤集团西万庄水源地、同煤集团下窝寨饮用水源地。

(1) 同煤集团西万庄水源地

西万庄水源地是1995年由原大同市南郊区西万庄井群管理站改建而成,现有水源井12眼,日供水能力10000m³,目前该站日为同煤集团总公司生活和生产用水7000m³,采自60m以下第四系下更新统深层孔隙承压水,井深100-160m,静水位64-66m,上部黏土层厚度30余米,静水位高于隔水层顶板4-7m,具承压水水质;动水位低于隔水层顶板9-11m,且部分动水位处于含水层中,开采状态时无承压性。地下水补给来源为大气降水,该水源地由大同市环保局设立为水源保护区,规定抽水井半径120m以内区域为水源地保护区,总面积0.84km²。

项目距离西万庄水源地保护区边界约4.3km,不在该水源地保护区范围内。项目与西万庄水源地位置关系图见图4.2-2。

(2) 同煤集团下窝寨饮用水源地

下窝寨饮用水源地隶属同煤集团,是为了解决大同矿务局生产、生活用水而设立的水源地,勘察工作由山西煤田地质勘探二二九队于1990年完成。水源地于1995年正式投入开采,共设开采井6口,单井抽水量1000m³/h,日开采量7000m³/d,开采层位为第四系下更新统深层孔隙承压水,井深420-427.36m,滤管分布位置158-395m之间,上部黏土层厚达百余米,静止水位60.2-73.5m,动水位70.5-87.2m,隔水层顶板为158.4-165.5米,静水位、动水位高于隔水层顶板78-98m,具承压水水质。地下水补给来源为大气降水,该水源地由大同市环保局设立为水源地保护区,规定抽水井半径105m以内区域为水源地保护区,总面积0.21km²。

项目距离下窝寨饮用水源地保护区边界约5.6km,不在该水源地保护区范围内。项目与下窝寨饮用水源地位置关系图见图4.2-3。

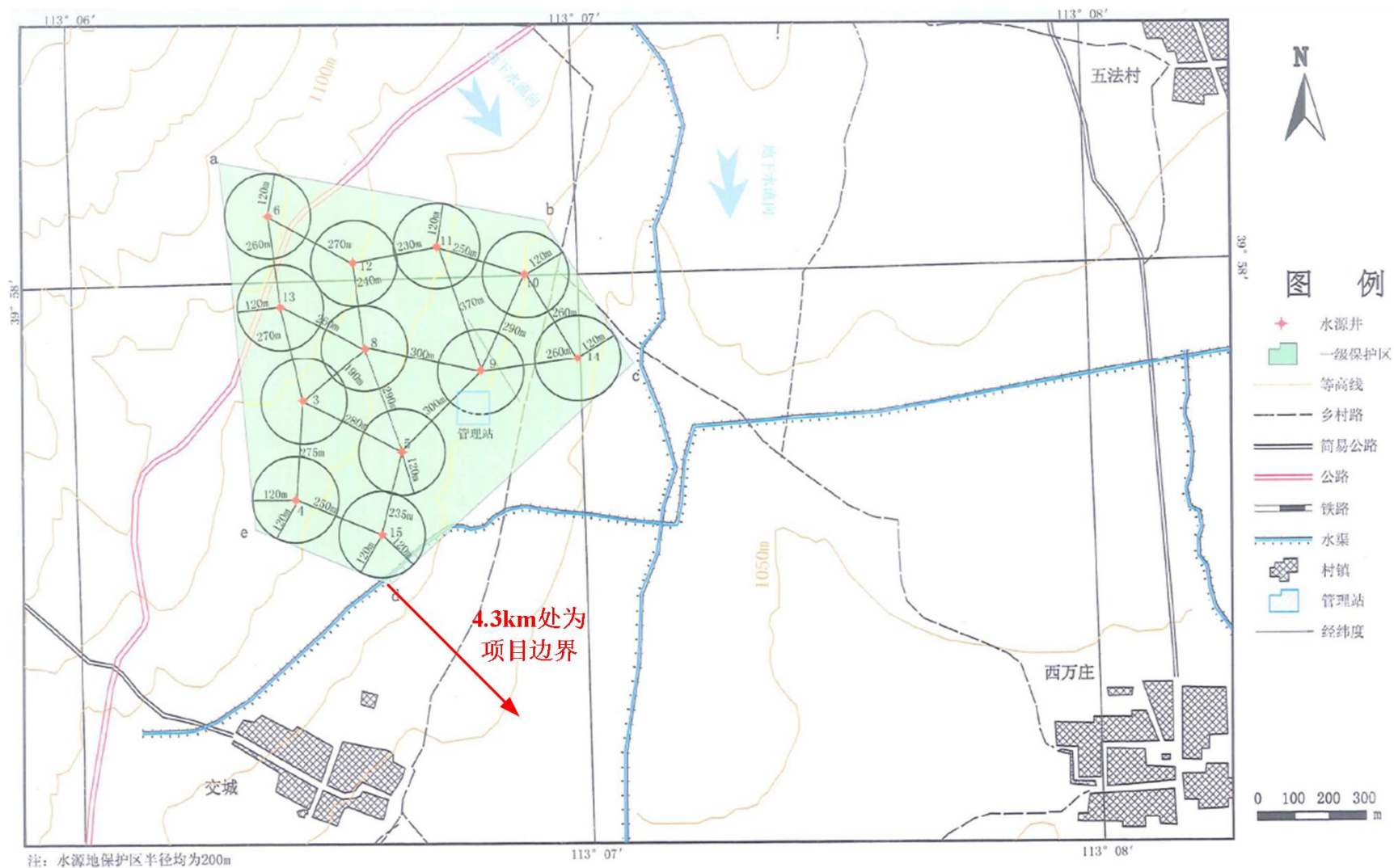


图4.2-2 项目与西万庄水源地保护区位置关系图

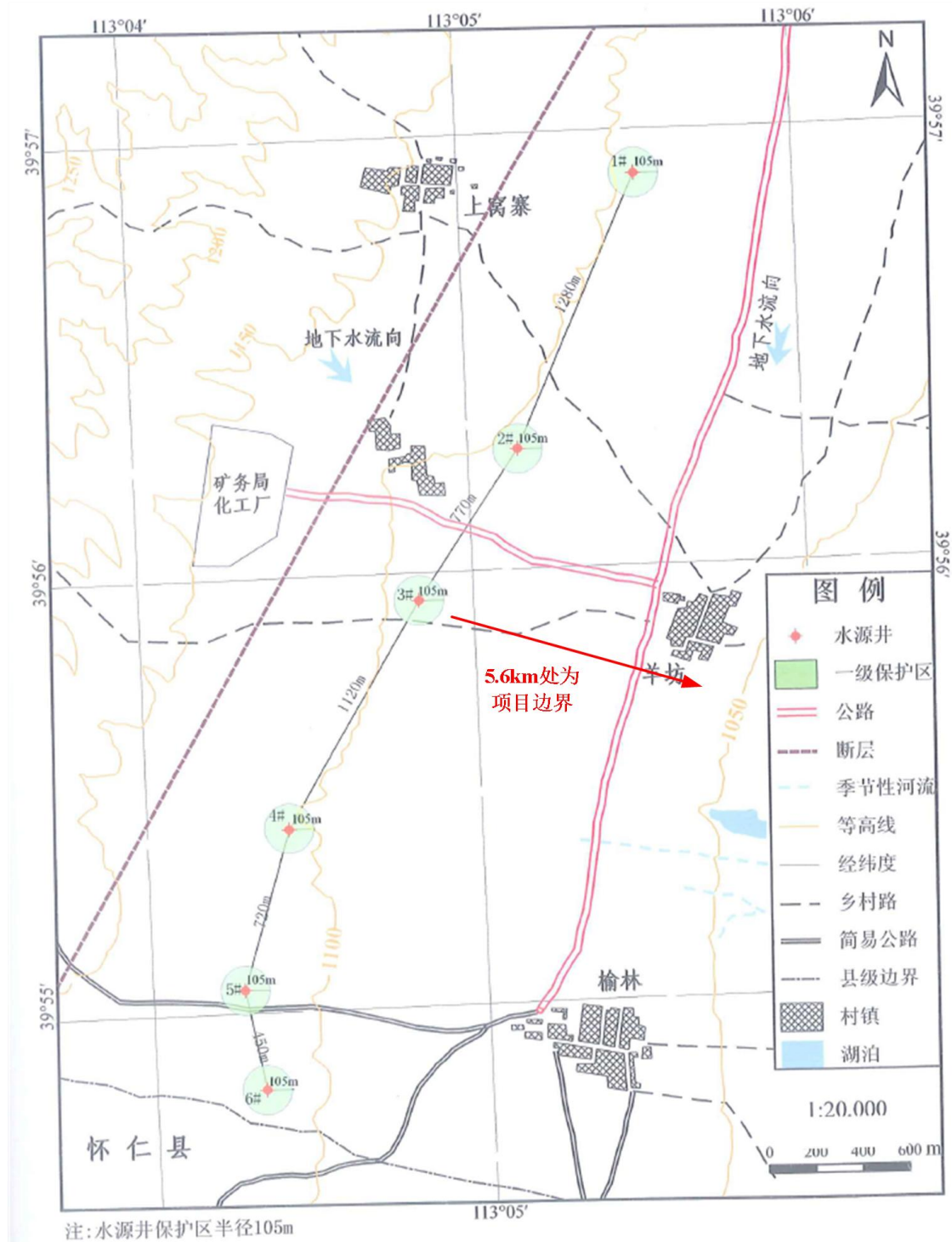


图4.2-3 项目与下窝寨村水源地保护区位置关系图

4.2.3 环境敏感保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等敏感保护目标。环境评价范围内有村庄等环境敏感保护目标。

表 4.2-2 环境空气保护目标表

保护目标	坐标		保护对象 (人)	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界 距离/m
	X	Y					
张留庄村	113.155344	39.924704	1589	居民	二类区	东	619
霸王店村	113.147426	39.900543	1745	居民	二类区	南	2680
小营村	113.121076	39.917794	568	居民	二类区	西南	1930
下窝寨村	113.124252	39.947706	856	居民	二类区	西北	2480
西万庄村	113.135067	39.955045	2050	居民	二类区	西北	2750
郝庄村	113.147469	39.941870	1250	居民	二类区	北	1300
苏庄村	113.171373	39.942514	1020	居民	二类区	东北	2290

4.3 环境质量现状调查与评价

项目生活污水、原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），导则规定三级 B 评价的项目可不进行地表水环境质量现状监测及环境影响预测，因此项目未开展地表水环境质量现状监测工作。

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 基本污染物环境质量现状评价

本次评价环境空气质量例行监测资料引用省大气污染防治工作领导小组办公室发布的《2024 年 1-12 月份全省县（市、区）环境空气质量主要污染物浓度及同比改善情况》的报告。评价标准采用《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

各项污染物例行监测数据统计表见下表。

表 4.3-1 2024 年云冈区各项污染物监测浓度表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	15	60	25.0	达标
NO ₂	年平均	24	40	60.0	达标
PM ₁₀	年平均	57	60	95.0	达标
PM _{2.5}	年平均	26	30	86.7	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	153	160	95.6	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标

监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 浓度值均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求，项目所在区域为达标区域。

(2) 其他污染物环境质量现状监测评价

根据特征污染物确定项目监测因子为 TSP、H₂S 和 NH₃。

山西运星环保科技有限公司于 2026 年 1 月 3 日-2026 年 1 月 9 日对区域环境空气质量现状进行了监测；项目所在区域新荣区主导风向为北风，现状监测点位包括 2 个监测点（厂址、侧风向的东侧 619m 处张留庄村）。

①监测点位、监测项目

见表 4.3-2，监测布点图 4.3-1。

表 4.3-2 监测基本信息表

点位	坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂址	0	0	TSP、H ₂ S、NH ₃	2025 年 1 月 3 日至 2025 年 1 月 9 日	0	0
张留庄村	0	619			东侧	619



图4.3-1 环境空气现状监测点位图

②监测要求

7 天有效数据；TSP 日均值每日采样 24 小时；氨气、硫化氢每天采样 4 次，采样时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每次至少有 45min 采样时间。

(3) 监测结果统计分析

对监测点污染物的现状监测结果进行归纳，分析统计各项目日均浓度或小时浓度超标个数、超标率和最大超标倍数，各污染物的浓度统计结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y							
厂址	0	0	TSP	日均	300	81-88	29.3	0	达标
			NH ₃	小时	200	50-90	45.0	0	达标
			H ₂ S	小时	10	5-7	70	0	达标
于政府村	619	0	TSP	日均	300	71-80	26.7	0	达标
			NH ₃	小时	200	20-40	20	0	达标
			H ₂ S	小时	10	1-4	40	0	达标

由上表可知，项目区域 TSP 现状值可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求，氨气、硫化氢现状值可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 规定。

4.3.2 地下水质量现状调查与评价

为了解评价区地下水环境质量现状，山西蓝源成环境监测有限公司于 2026 年 1 月 18 日对项目所在区地下水水质和水位现状进行了监测，设置 3 个水质监测点、6 个水位监测点。项目地下水水质点数量和位置符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），布点合理。

（1）监测布点

见表 4.3-4，监测布点图见图 4.3-2。

表 4.3-4 地下水监测信息表

序号	点位名称	位置	布点原则	含水层类型	监测类型
1	项目区水井	/	项目场地	第四系潜水含水层	水质、水位
2	张留庄村水井	东侧 700m	项目下游	第四系潜水含水层	水质、水位
3	郝庄村水井	北侧 1350m	项目侧游	第四系潜水含水层	水质、水位
4	苏庄村水井	东北侧 2320m	项目侧游	第四系潜水含水层	水位
5	下窝寨村水井	西北侧 2520m	项目上游	第四系潜水含水层	水位
6	小营村水井	西南侧 1980m	项目侧游	第四系潜水含水层	水位

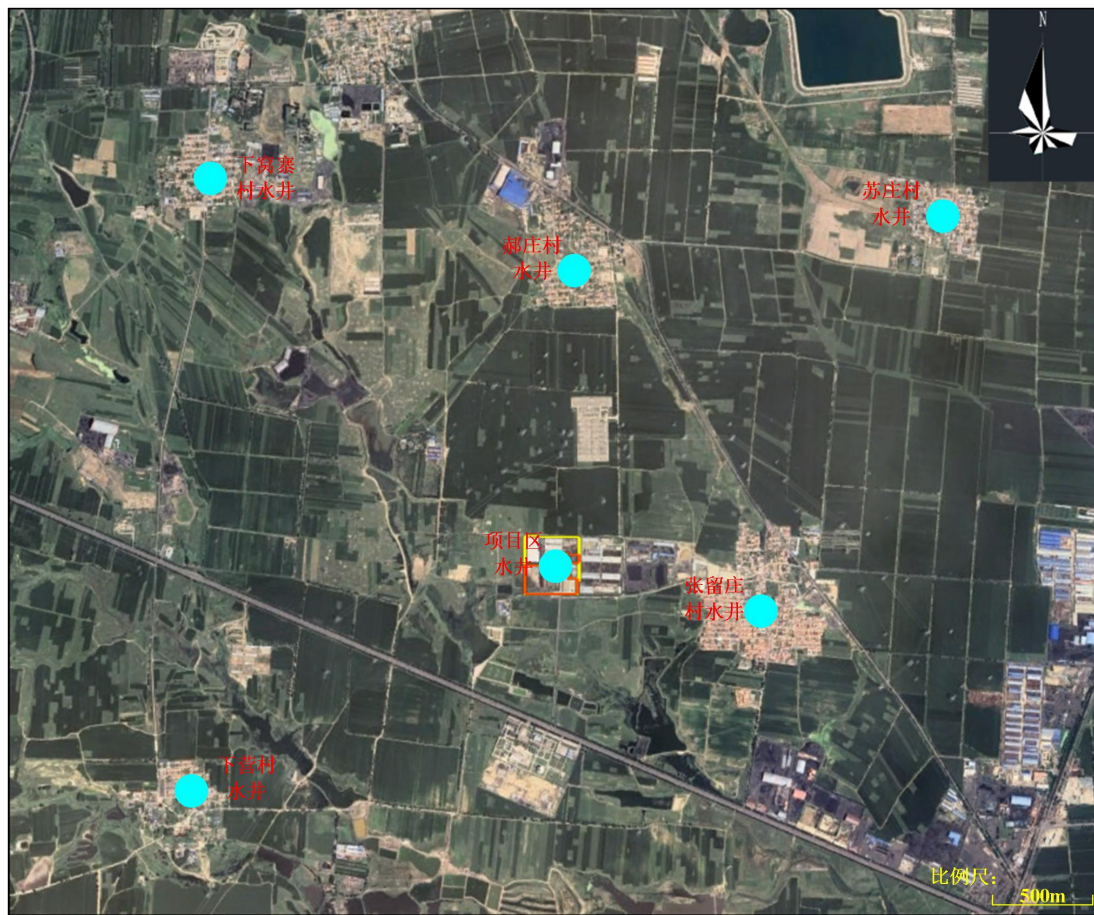


图4.3-2 地下水环境质量现状监测点位图

(2) 监测项目

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

(3) 监测时间及频率

监测 1 天，每天采样 1 次。

(4) 评价方法

标准指数法，公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —指 i 污染物的单因子指数

C_i —指 i 污染物的监测结果

S_i —指 i 污染物所执行的评价标准

对 pH 值的评价公式为：

$$P_{pH} = (PH_j - 7.0) / (C_{Si} - 7.0) \quad PH_i > 7.0$$

$$P_{pH} = (7.0 - PH_i) / (7.0 - C_{si}) \quad PH_i \leq 7.0$$

式中：P_{pH}—指 pH 值的单因子指数

pH_i—指 pH 值的实测结果

C_{si}—指水质标准规定的 pH 值上限或下限。

(5) 监测结果

水质现状监测数据见表 4.3-6，从水质监测数据来看，评价区所监测的 3 眼水井中水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，说明评价区地下水背景值较好。

表 4.3-5 地下水水位、埋深信息表

编号	点位	井深/m	监测时间 2026 年 1 月 18 日
			水位/m
1	项目区水井	30	24
2	张留庄村水井	25	20
3	郝庄村水井	30	21
4	苏庄村水井	30	22
5	下窝寨村水井	30	20
6	小营村水井	30	22

表 4.3-6 (a) 地下水水质监测及评价结果统计表 (mg/L)

采样点编号	统计值	pH	氨氮	总硬度	硝酸盐	亚硝酸盐	耗氧量	溶解性总固体	氟化物	氰化物	氯化物	硫酸盐	六价铬	挥发酚	铅	铁	镉	锰	砷	汞	总大肠菌群 (CFU/L)	菌落总数 (个/L)
标准值		6.5~8.5	≤0.5	≤450	≤20	≤1	≤3.0	≤1000	≤1.0	≤0.05	≤250	≤250	≤0.05	≤0.002	≤0.01	≤0.3	≤0.005	≤0.1	≤0.01	≤0.001	≤3.0	≤100
项目区水井	监测值	7.7	0.02	342	2.3	0.002	1.27	551	0.41	<0.002	34.5	90.8	<0.004	<0.002	<0.0025	<0.3	<0.0005	<0.1	<0.001	<0.0001	<2	39
	标准指数	0.47	0.04	0.76	0.12	0.002	0.42	0.55	0.41	<0.04	0.14	0.36	<0.08	<1	<0.25	<1	<0.1	<1	<0.1	<0.1	<0.67	0.39
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
张留庄村水井	监测值	7.6	0.04	361	2.3	0.003	1.26	553	0.40	<0.002	36.1	94.1	<0.004	<0.002	<0.0025	<0.3	<0.0005	<0.1	<0.001	<0.0001	<2	32
	标准指数	0.4	0.08	0.80	0.12	0.003	0.42	0.55	0.40	<0.04	0.14	0.38	<0.08	<1	<0.25	<1	<0.1	<1	<0.1	<0.1	<0.67	0.32
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
郝庄村水井	监测值	7.6	0.05	379	2.2	0.003	1.18	579	0.45	<0.002	35.3	112	<0.004	<0.002	<0.0025	<0.3	<0.0005	<0.1	<0.001	<0.0001	<2	33
	标准指数	0.4	0.1	0.84	0.11	0.003	0.39	0.58	0.45	<0.04	0.14	0.45	<0.08	<1	<0.25	<1	<0.1	<1	<0.1	<0.1	<0.67	0.33
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.3-6 (b) 其他几个地下水水质常量成分现状监测结果 单位: mg/L

采样点编号	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ²⁻	CO ₃ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	水化学类型
项目区水井	34.5	90.8	257	0	86.6	25.5	3.56	34.7	HCO ₃ -Ca·Na
张留庄村水井	36.1	94.1	242	0	92.4	26.9	3.75	35.4	HCO ₃ -Mg·Na
郝庄村水井	35.3	112	245	0	97.8	28.5	4.41	33.9	HCO ₃ -Ca·Na

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目周边声环境现状，山西运星环保科技有限公司于 2026 年 1 月 5 日对项目厂界声环境进行了现状监测。

(1) 监测点位

见表 4.3-7，监测布点图见图 4.3-3。

表 4.3-7 声环境质量现状监测信息表

序号	监测点位	监测项目	监测频率
1	厂界	Leq	监测 1 天，昼夜各 1 次



图4.3-3 项目厂界噪声现状监测点位图

(2) 声环境质量评价量

等效连续 A 声级。

(3) 监测要求

监测 1 天，昼夜各 1 次。

(4) 监测结果

厂界噪声达标情况见表 4.3-8。

表 4.3-8 噪声现状监测及评价结果表 单位：dB (A)

监测点位	昼间			夜间		
	Leq	标准值	达标情况	Leq	标准值	达标情况
N1 (东厂界)	57.4	60	达标	47.1	50	达标
N2 (南厂界)	57.8	60	达标	47.3	50	达标
N3 (西厂界)	57.3	60	达标	46.7	50	达标
N4 (北厂界)	58.3	60	达标	47.4	50	达标

由上表可知,项目厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准限值。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)7.4.2.10建设项目占地范围及其可能影响区域的土壤环境已存在污染风险的,应结合用地历史资料和现状调查情况,在可能受影响最重的区域布设监测点。

江苏格林勒斯检测科技有限公司于2026年1月21日对项目场区土壤环境进行了现状监测。

(1) 监测布点

见表4.3-9,监测点位图见图4.3-4。

表 4.3-9 土壤监测信息表

序号	点位名称	布点类型	监测因子	采样深度	布点原则
1	S1 项目牛舍	表层样	pH 值、镉、汞、 砷、铅、铬、 铜、镍、锌	0-0.2m	牛舍污染源
2	S2 项目牛舍	表层样		0-0.2m	牛舍污染源
3	S3 项目营养土生产车间	表层样		0-0.2m	营养土生产区背景值



图4.3-4 项目土壤环境现状监测点位图

(2) 监测因子

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)表1的基本项目(镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌)及pH值。

(3) 监测频次

采样 1 次。

(4) 土壤理化特性调查

土壤理化特性结果见表 4.3-10。

表 4.3-10 土壤理化特性结果表

监测日期	监测项目	单位	监测点位及监测结果		
			S1 项目牛舍	S2 项目牛舍	S3 项目营养土生产车间
2026 年 1 月	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	7.0	7.2	7.3
	pH 值	无量纲	7.82	7.67	7.79

表 4.3-11 土壤环境质量现状监测及评价结果表 (mg/kg)

监测项目		监测因子							
		镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
标准限值		0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
S1 项目牛舍	监测值	0.02	0.070	16.8	8.4	54	19	24	56
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
S2 项目牛舍	监测值	0.03	0.088	17.6	9.8	57	21	28	65
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
S3 项目营养土生产车间	监测值	0.04	0.039	17.7	6.7	52	20	24	58
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	超标率	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0

由上表可知，项目所在区域土壤环境现状值可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值。

4.3.5 生态环境质量现状

项目位于大同市云冈区口泉乡郝庄村南 1.3km 处，属农村区域，区域内人类活动频繁，不存在原生植被。项目所在区域内无野生动物及珍稀植物，无文物古迹等需特殊保护的目标，周边区域土地利用现状主要以农田、村庄为主。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 污染物排放量核算结果

项目大气污染物有组织、无组织及年排放量核算结果。见表 5.1-1~5.1-3。

表 5.1-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 (饲料加工)	颗粒物	10	0.02	0.015
2	DA002 (发酵床废料破碎)	颗粒物	10	0.02	0.015
3	DA003 (发酵过程)	氨气	101.8	0.509	4.461
		硫化氢	14	0.07	0.615
一般排放口合计		颗粒物			0.03
		氨气			4.461
		硫化氢			0.615
有组织排放总计		颗粒物			0.03
		氨气			4.461
		硫化氢			0.615

表 5.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	排放限值 (ug/m ³)	
1	/	牛舍	氨气	①原位发酵床饲养工艺；②喷洒生物除臭剂；③机械通风。	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	5.66
			硫化氢			60	0.382
2	/	垫料储存及装卸	颗粒物	储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，地面水泥硬化		1000	0.008
3	/	车辆行驶	颗粒物	对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速；厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	/
无组织排放总计				氨气			5.66
				硫化氢			0.382
				颗粒物			0.008

大气污染物年排放量核算表见下表。

表 5.1-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.038
2	氨气	10.121
3	硫化氢	0.997

5.1.2 大气环境影响评价自查表

见表 5.1-4。

表 5.1-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨气、硫化氢、颗粒物)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			占标率 > 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨气、硫化氢、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	

	环境质量监测	监测因子：（ / ）	监测点位数（ / ）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m		
	污染源年排放量	颗粒物 0.038t/a、氨气 10.121t/a、硫化氢 0.997t/a		

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ / ）”为内容填写项

5.1.3 总量申请

根据《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》（晋环规〔2023〕1号），纳入固定污染源排污许可分类管理名录行业范围内新增主要污染物排放总量的建设项目，在环境影响评价文件审批前，由建设单位按本办法规定向生态环境主管部门申请核定主要污染物排放总量指标。

项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）一、畜牧业 03- 牲畜饲养 031，应申请核定主要污染物排放总量指标。

经计算，项目大气污染物有组织排放计算总量为：颗粒物 0.03t/a。

5.2 地下水环境影响预测与评价

根据《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南 畜禽养殖业（试行）》，地下水评价等级为三级的，识别地下水污染源和污染途径，定性分析对含水层及泉域、村庄饮用水源等敏感目标的影响；评价等级为二级的，按照 HJ 610 要求开展以下预测与评价工作。项目地下水评价等级为三级，仅进行地下水污染源和污染途径识别和定性影响分析。

5.2.1 评价区含水层和水文地质条件

（1）区域含水层

根据大同市南郊区地形地貌以及含水介质的岩性特征与地下水的赋存条件，区域水文地质类型区划分为：一般山丘区分为一般山丘黄土层孔隙地下水区、一般山丘区裂隙地下水区和山间河谷区；盆地平原区分为洪积扇孔隙地下水区、山前倾斜平原孔隙地下水区和冲积平原孔隙地下水区。分述如下：

①一般山丘黄土层孔隙地下水区

一般山丘黄土层孔隙地下水区位于南郊区西北部，主要地貌特征为黄土缓坡丘陵，东、南面与境内单斜断块剥蚀中低山和侵蚀剥蚀中低山相连，西、北面与左云县、新荣区黄土缓坡丘陵相并接，属新荣区和左云县黄土缓坡丘陵区边缘带。区内主要河流有十里河，从旧高山起进入本区，至青瓷窑煤矿流出本类型区。该

区为南郊区煤田区，含水层为砂岩、砂砾层，含孔隙裂隙潜水和承压水，含水性不均。本区由于煤田开采，不具备供水意义，是矿井开拓中矿井水的补给水源。

②一般山丘区裂隙地下水区

一般山丘区裂隙地下水区南郊区西南部和口泉断裂带以西狭长地带。东南面以口泉断裂带为界与南郊区盆地平原区相隔，西北面与一般山丘区黄土层孔隙地下水区相接。该区主要地貌特征为单斜断块剥蚀中低山和侵蚀剥蚀中低山，十里河沟前缓山区为断块剥蚀中低山区，口泉河两岸为侵蚀剥蚀中低山区。区内主要河流有口泉河，从黑流水起进入本区，至口泉乡口泉村流出本类型区。该区为南郊区煤田区，七峰山、煤峪口、忻州窑一带，含水层为寒武、奥陶系石灰岩、白云质灰岩，为弱含水及中等含水性区；雷公山一带为风化裂隙水，含水性差，为弱含水性区。由于该区补给条件有限，不具备供水意义，是平原区孔隙水的补给水源。

③山间河谷孔隙地下水区

山间河谷孔隙地下水区位于南郊区西北部十里河沿岸区域，主要地貌特征为谷底和三级阶地。旧高山至青磁窑段将一般山丘区黄土层孔隙地下水区分隔为南北两个独立的水文地质类型区；青磁窑至小站段将一般山丘区裂隙地下水区分隔为两个独立的水文地质类型区。该区为狭长地带，含水层岩性为全新统山间河流相冲洪积沙砾石层，含水层2-3层，厚度2-5m，个别地段可达15m，水位埋深1-3m，钻孔单井涌水量100-500t/d，为弱含水层，在姜家湾至左云县张家场一带，含水程度相对较好。

④山前倾斜平原孔隙地下水区

山前倾斜平原孔隙地下水区位于南郊区西北部边山的山前地带，主要地貌特征为冲洪积倾斜平原。西面以口泉断裂带为界与一般山丘相隔，东面与盆地冲积平原相连。区内口泉河从口泉村至房子村段流经本类型区，十里河从小站至马营段流经本类型区。该区在安家小村、平旺至下窝寨一带，含水层岩性以中粗砂为主，含水层厚度40-60m，地下水埋深大于30m，单井出水量在500-1000t/d，其含水性倾斜平原后缘向前缘增大，属中等含水区。该区开发利用程度较高，是盆地平原区的主要补给源。

⑤洪积扇孔隙地下水区

洪积扇孔隙地下水区位于南郊区中部，扇首在十里河出山口小站一带，扇尾沿冲洪积倾斜平原外延，延新平旺、平旺、时庄、马营、房子村、周家店、和平一线展开。十里河洪积扇区为不对称发育，扇轴偏南。该区以扇形形态赋存于山前倾斜平原孔隙地下水区，十里河从扇首沿扇轴向贯穿于本类型区，该区含水层为砂砾石卵石层，以颗粒粗，厚度大，向洪积扇前缘层次增多为特点，一般含水层厚度15-35m，水位埋深大于30m，在洪积扇上部，单井出水量在1000-2000t/d，为强含水区。从扇顶向前缘，从轴部到两翼，含水层逐渐变薄，颗粒变细，含水性减弱。该区是城西水源地和时庄水源地的主要开采区。

⑥冲积平原孔隙地下水区

冲积平原孔隙地下水区位于南郊区盆地平原区内广大区域，东与大同县冲积平原相连，西与山前倾斜平原区相接。区内有御河从孤山村起，至谢店村出本类型区，十里河从马营至田村段流经本类型区汇入御河。该区含水层为中下更新统粗、中、细砂层。在水泊寺、城区一带，含水层岩性为中粗砂层，含水层厚度20-40m，单井出水量为1000-2000t/d，属于强富水区。水泊寺以南至西谷庄、小南头及东韩岭、落里湾一带，含水层厚度10-30m，水位埋深在小南头一带为20-30m，在东韩岭、落里湾一带10-20m，单井出水量为500-1000t/d，属于中等富水区。在苏家庄-张留庄，北村-谢家店一带，含水层层数多，单层薄，颗粒细，地下水埋深小于10m，单井出水量小于500t/d，为弱富水区。沿御河两岸河谷阶地含水层岩性为全新统砂卵石和中下更新中粗砂层，含水层的分布规律是北厚南薄，北粗南细，为极强富水区。该区富水区规律为北部富水区，往南减弱，且河东次于河西。该区是城北水源地和城南水源地的主要开采区。

项目区域含水层属于冲积平原孔隙地下水区。

(2) 水文地质

大同市水文地质条件复杂。东北、西北和西南的山区，基岩、碳酸盐岩裂隙、溶洞中蓄有一定数量的水源。这些水源（含水层或含水通道）在山谷和坡麓与地表相交处，自然露头（流出），是大同市泉水主要分布地区。在云冈以西，大同煤田开采层和新荣至破鲁一线，蓄存于石灰系、二迭系、侏罗系、白垩系地层中砂岩与砂粒岩组成的碎屑岩类裂隙水源，较为丰富。在市区北部、西北部（主要在新荣区），蓄存于火山熔岩裂隙、新生界玄武岩孔隙、裂隙和盆地第四系下部

水源，相对也较丰富。

大同市地下水按其埋藏条件、水力特征和赋存形式，基本上属于潜水或上层滞水类型的裂隙水、孔隙水和岩溶水。

大同市地下水补给来源在山地较为单一，主要由大气降水下渗补给。盆地内部平川区除降水下渗补给外，地表各河河道渗漏补给也很重要。地下水的径流在大同市山区，是沿着风化裂隙或构造裂隙，向河谷、盆地运动。

①区域含水层及隔水层

寒武系石灰岩（奥陶系灰岩缺失）：下统为灰绿-紫红色砂质泥岩，中统为石灰岩、泥灰岩为主，中下部为灰色-紫红色泥岩、粉砂岩，底部为灰白色石灰岩。厚度 4.40-32.23m，一般厚度 20.00m。该地层据云 410、补 2、补 6 号孔岩芯鉴定描述，岩溶发育不均，据区域水文资料，水位 1170-1250m，高于主要可采煤层底板，对煤层的开采构成一定的威胁。

本溪组：主要为灰白色铝土质泥岩及粘土岩，厚度 0-15.37m，一般厚度 11.47m，岩石胶结致密，渗透性不良，含水性极弱，为一良好隔水层。

永定庄组：由灰白色砂岩及杂色泥岩组成，厚度 10.90-77.40m，一般厚度 40.20m，岩石胶结致密，含水性极弱-弱。

大同组 11 号煤层至 K11 砂岩底板：岩性为粗砂岩、中砂岩、细砂岩等，基底为灰白色含砾粗砂岩，厚度 1.20-31.38m，一般厚度 9.80m，分选性较差，砾径 5-15mm，含砾 5-15%。含水性相对较好。据邻区水文孔抽水结果，单位涌水量 0.06L/s·m，渗透系数 0.2m/d，水位标高 1125.18m。

大同组 11 号煤层以上各地层：大同组 11 号煤层以上各地层由于煤层的大量开采，顶板岩层的冒落，地面产生大面积裂隙，破坏了 11 号煤层以上各地层的完整性，使这些地层的含水层正处在疏干阶段。

②项目场区含水层

第四系碎石土含水层：第四系碎石土含水层，断续分布在厂区沟底部位，岩性主要为：母岩成分主要为砂岩，磨圆度较差，呈棱角状，含量约占 70%左右，一般粒径 0.3-0.5cm，最大粒径大于 10cm，填充物为少量粉土及砂类土，厚度 0.5-2.1m。

雨季时有雨水进入，由于厚度不大，径流、排泄条件较好，一般不赋存水。

对场区影响不大。

白垩系左云组砾岩含水层：分布在场区东北部，出露面积较为广泛，岩性主要为白垩系左云组砾岩，该岩体裂隙发育一般，只在表层 1-3m 内裂隙较为发育。地下水赋存在表层风化壳内。据邻区水文孔抽水结果，渗透系数一般在 0.4 m/d 以上。

侏罗系云岗组、大同组砂岩含水层：侏罗系大同组砂岩含水层，大同组 11 号煤层至 K11 砂岩底板，岩性为粗砂岩、中砂岩、细砂岩等，基底为灰白色含砾粗砂岩，厚度 1.20-31.38m，一般厚度 9.80m，分选性较差，砾径 5-15mm，含砾 5-15%。含水性相对较好。据本次注水试验结果，单位涌水量 0.06L/s.m，渗透系数 0.2m/d，水位标高 1125.18m。该含水层分布在场区中、西南部，含水层分布位置较高。由于受地形条件和邻近采煤的影响，含水层基本被疏干，一般不赋存地下水，对场区影响不大。

③地下水的补给径流与排泄条件

大同市地下水的补给总体来自降水入渗。盆地内地下水的运动规律大体受河流控制，桑干河及其支流贯穿全境，地下水径流方向与桑干河地表水流向基本一致。地下水的排泄方式主要有潜水蒸发、人工开采及通过径流方式流向区外。

项目场区为南东-北西向不对称向斜构造，东南翼窄，地层倾角陡，构造较复杂，西北翼宽广，地层及构造简单。区域内主要出露寒武-奥陶系、石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系及第四系地层。场区内各含水层的补给以降水入渗和地表水渗漏为主，各种类型地下水之间存在互补关系，地下水流域与地表水流域基本一致，地下水的径流受区域侵蚀基准面及构造控制，总的径流方向由西向东、由北至南运移，水文地质条件属于简单。

根据评价区地下水水文地质图，项目区域属于浅埋富水区，地下水流向主要是西北流向东南，至地表水体。

评价区的地下水水文地质图 5.2-1。

5.2.2 污染源和污染途径

(1) 污染源和污染途径

根据地下水地质条件、地下水补给、径流条件和排洪特点，分析本工程废水排放情况，污染因子主要为 COD_{Cr}、NH₃-N，可能造成的地下水污染途径有以下几种途径：

①废水收集处理系统防渗措施不足，导致沼液渗入地下造成对地下水的污染；

②工程使用的各类废水池、污水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；

③生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

④废水汇集渠道防渗措施不足，而造成废水下渗污染地下水。

(2) 非正常工况下污染途径

情景设定：化粪池入水管道连接处开裂或腐蚀磨损等原因，会发生废水泄漏。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏，则将导致泄漏污染物污染地下水；污染因子主要为 COD_{Cr}、NH₃-N。

5.2.3 地下水影响分析

项目厂区距离最近的分散水源地为张留庄村水井，在项目东侧约 0.7km 处。

项目场区牛舍等地面均采取了硬化、防渗处理；场区污染源均采取了有效地治理措施，使排入环境空气中的污染物得到了较好的控制，均可做到达标排放；场区无不良地质现象，因相关自然等原因导致的废水渗漏因素也较小。采取上述措施后，可在较大程度上避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响，同时经粘土层的阻隔和过滤作用，基本不会对附近区域分散水源地造成影响。

项目运营期对地下水的影响体现为影响浅层地下水。养殖牛尿液经牛舍内的垫料吸收；生活污水、原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，项目废水均不外排，不会对地下水环境产生影响，故不会影响地下水补给。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测范围

预测范围为项目边界外 200m。

5.3.2 预测点和评价点确定

评价范围内声环境保护目标和建设项目场界作为预测点和评价点。

5.3.3 预测方法

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式进行预测。

5.3.4 预测和评价内容

5.3.4.1 项目噪声源

项目噪声源主要为立式 TMR 搅拌机、风机噪声等，声压级为 75~90dB（A）。

项目主要噪声源治理措施及治理后声级值情况见下表。

表5.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			距车间边界距离	运行时段	建筑物插入损失 dB (A)	建筑物外噪声	
			距声源距离	声压级 dB (A)		X	Y	Z				声压级 dB (A)	建筑物外距离
1	饲料车间	立式 TMR 搅拌机	1m	90	位于室内，基础减振	71.8	-62.8	1.2	35.5	8h/d	10	43.0	1m
2	1#牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	-99.5	-16.1	1.2	14.6	24h/d	10	50.7	1m
3	2#牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	-32.1	-25.7	1.2	13.7	24h/d	10	51.3	1m
4	3#牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	-104.5	-59.6	1.2	14.9	24h/d	10	50.5	1m
5	4#牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	-37.2	-69.7	1.2	12.3	24h/d	10	52.2	1m
6	5#牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	-109.5	-109.1	1.2	13.1	24h/d	10	51.7	1m
7	6#牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	-45	-115.5	1.2	12.9	24h/d	10	51.8	1m
8	过渡牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	14.6	-62.8	1.2	13.5	24h/d	10	51.4	1m
9	育肥牛舍	牛舍风机	1m	90	选用低噪音设备	6.8	-110.9	1.2	12.3	24h/d	10	52.2	1m
10	营养土生产车间	破碎机	1m	95	位于室内，基础减振	93.8	16.4	1.2	11.4	8h/d	10	57.9	1m
11		自动混料机	1m	85	位于室内，基础减振	102	26.5	1.2	22.6	8h/d	10	41.9	1m
12		螺旋输送机	1m	90	位于室内，基础减振	104.8	40.7	1.2	37.1	8h/d	10	42.6	1m

表 5.3-1 噪声源及噪声级一览表（室外声源）

序	声源名称	型号	空间相对位置	声源源强	声源控制措施	运行时段
---	------	----	--------	------	--------	------

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

号			X	Y	Z			
1	1#布袋除尘器风机	风量 2000m ³ /h	46.6	-86.2	1.2	90	选用低噪音设备, 基础减振	8h/d
2	2#布袋除尘器风机	风量 2000m ³ /h	64.9	17.3	1.2	90	选用低噪音设备, 基础减振	8h/d
3	两级活性炭风机	风量 5000m ³ /h	114.4	49.4	1.2	90	选用低噪音设备, 基础减振	24h/d

5.3.4.2 预测模型

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

根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，公式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ —预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ —参考位置 r_0 处声压级，dB；

Dc —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离；

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

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

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

L_{p2} —靠近开口处（或窗外）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —隔墙（或窗外）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

5.3.4.3 预测和评价内容

项目噪声源主要为各类泵、风机噪声等，选用低噪设备，声压级为 88~92dB（A），经采取设备用房隔离、基础减振等措施后，项目产生的噪声不会对周围

敏感目标产生明显影响。

本次评价仅预测厂界噪声，厂界噪声预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z					
东厂界	152	37.4	1.2	昼间	47.0	57.4	57.8	达标
				夜间	47.0	47.1	50.0	达标
南厂界	-45	-155.2	1.2	昼间	46.6	57.8	58.1	达标
				夜间	46.6	47.3	50.0	达标
西厂界	-151	-60.9	1.2	昼间	45.5	57.3	57.6	达标
				夜间	45.5	46.7	49.2	达标
北厂界	124.5	143.3	1.2	昼间	40.0	58.3	58.4	达标
				夜间	40.0	47.4	48.1	达标

5.3.5 声环境影响评价结论

根据预测结果可知，在采取评价提出的措施后，项目厂界 4 个测点昼间噪声预测值范围为 57.6~58.4dB(A)，夜间噪声预测值范围为 48.1~50.0dB(A)，未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

本项目运营期在采取评价规定的噪声治理措施后，厂界昼、夜间噪声全部达标，对周围环境影响较小，因此从声环境角度来讲项目建设是可行的。

5.3.6 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 5.3-3。

表 5.3-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>			已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		

	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>	不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计 划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子:(/)		监测点位数 (/)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			

注“”为勾选项，可√；“（ / ）”为内容填写项。

5.4 固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物包括废弃发酵垫料、病死牛、畜禽医疗废物、废弃包装物、除尘灰、废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭、生活垃圾等。

5.4.1 一般固体废物

(1) 废弃发酵垫料

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附表 A.2，牛尿液产生系数为 10kg/(d·头)、牛粪产污系数为 20kg/头·d。项目肉牛养殖存栏量为 2000 头，则牛尿产生量为 20t/d (7300t/a)，牛粪产生量为 40t/d (14600t/a)。

根据建设单位提供资料，牛舍中垫料厚度约 30cm，每平方米需垫料约 15kg，牛舍总建筑面积为 14600m²，需铺设垫料的面积约 90%，即 13140m²，则需垫料 197.1t/次，牛舍垫料每 6 个月清理一次，则全年需要垫料 394.2t。

牛舍采用生物菌发酵床技术，不需要对牛舍进行冲洗，无冲栏废水产生，牛尿直接排到发酵床的垫料上，垫料里富含特殊有益微生物，能够快速被消化分解，因此本项目无养殖废水排出，牛粪进入垫草垫料中，经牛踩结形成粪床。牛只产牛粪含水率为 80%，粪床 6 个月清理一次，垫料铺设时初始含水率为 10%，清理时发酵垫料含水率为 50%。垫料中牛粪（含水率 50%）产生量为 5840t/a，垫料（含水率 50%）产生量为 709.6t/a，则废弃的发酵垫料最终产生量为 6549.6t/a，更换后直接用于营养土生产。

项目养殖区共设 6 栋育肥牛舍、1 栋过渡牛舍、1 栋隔离牛舍，分区域依次更换，依次产生废弃发酵垫料，则用于营养土生产是可行的。

根据《固体废物分类与代码目录》，废弃发酵垫料属于一般固废，废物种类为 SW82 畜牧业废物，代码为 030-001-S82。

(2) 病死牛

项目牛养殖过程中，有可能产生病死牛。项目购入肉牛月龄较大，病死率较

低，项目牛养殖成活率按照存栏量 99%，病死率 1%计算。牛场存栏量 2000 头，则每年约产生死牛 20 头，病死牛只按 400kg/头计算，年病死牛约合 8t/a，收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃。

根据大同市农业农村局、大同市财政局《关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》中提出“结合全市畜禽养殖情况和畜禽无害化处理场可持续运行，建立“定点收集、集中处理、全程监管”的无害化处理工作机制，依托已建成的阳高永清畜禽无害化处理有限公司的专业无害化场，覆盖带动周边阳高县、云州区、平城区、云冈区、新荣区、左云县 6 个县区的病死畜禽无害化处理工作”。建设单位委托阳高永清畜禽无害化处理有限公司处置项目产生的病死牛及胞衣。

根据《固体废物分类与代码目录》，病死牛属于一般固废，废物种类为 SW82 畜牧业废物，代码为 030-002-S82。

（3）废弃包装物

项目饲料等物料使用过程产生废包装袋，其产生量约 0.5t/a，收集后交由附近废品回收站进行处置。

根据《固体废物分类与代码目录》，废包装袋属于一般固废，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

（4）除尘灰

项目饲料搅拌粉尘经处理后排放，处理过程产生少量除尘灰，产生量约 0.227t/a，成分为饲料，收集后掺入饲料中用于养殖，不外排。

项目发酵床废料破碎粉尘经处理后排放，处理过程产生少量除尘灰，产生量约 0.725t/a，成分为玉米秆等，收集后回用于营养土生产线，不外排。

根据《固体废物分类与代码目录》，除尘灰属于一般固废，废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。

（5）生活垃圾

项目劳动定员 40 人，产生量以 0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 20kg/d（7.3t/a），生活垃圾经垃圾桶收集后，由专人运往附近垃圾转运站处理。

根据《固体废物分类与代码目录》，生活垃圾种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。

5.4.2 危险废物

(1) 畜禽医疗废物

根据分析，畜禽医疗废物产生量约 0.1t/a，委托资质单位处理。

厂区设置一座 5m² (2.5m×2m) 的医疗废物暂存间，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，畜禽医疗废物属于危险废物，类别为 HW01 医疗废物，代码为 841-001-01，暂存于医疗废物暂存间，最终交由资质单位处置。

(2) 废制冷剂

项目场区内设冷库，用于暂存恶劣天气等特殊情况下产生的病死牛等，冷库运行过程产生废制冷剂，产生量为 0.5t/a；根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废制冷剂属于危险废物，类别为 HW49，代码为 900-041-49，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

(3) 废机油

项目设备维修保养过程产生废油，产生量为 0.5t/a；根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

(4) 废油桶

项目机油使用过程中产生废包装桶，产生量为 0.1t/a；根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于危险废物，类别为 HW08，代码为 900-249-08，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m² (5m×2m) 的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

(5) 废活性炭

项目设活性炭吸附装置收集处理营养土生产车间发酵恶臭，活性炭需定期更换，废活性炭产生量约 5.6t/a；根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活

性炭属于危险废物，类别为HW49，代码为900-042-49，暂存于危废贮存点，最终交由资质单位处置。

厂区设置一座 10m²（5m×2m）的危废贮存点，全封闭式，地面要硬化、防渗，地面防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。

5.5 生态环境影响分析

5.5.1 施工期生态环境影响分析

施工期间土方的开挖、填方、平整、机械碾压等施工活动会破坏了项目所在地的地表植被、扰动表土结构，造成土壤抗蚀能力降低。同时建筑垃圾或弃土临时堆放时以及施工结束前后一段时间内地表绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露。遇雨时，尤其是暴雨时，将会造成水土流失。因此，环评要求工程施工时要严格控制施工人员的活动范围，将活动界限控制在临时占地界限以内。同时，施工结束后及时清理施工场地，场地清理和平整后及时按主体设计进行绿化、美化，在恢复地表植被和自然景观的同时，起到良好的水土保持作用。

5.5.2 运营期生态环境影响分析

针对生态环境影响，本次评价提出以下减缓措施：

（1）加强建设项目自身的污染治理，采用先进、高效的防治措施减少全厂“三废”排放对当地生态环境影响。项目投产运营后各项污染物做到了达标排放，但排放总量仍然会对当地环境造成一定影响；因此应从全厂范围进行严格管理，使全厂污染物排放总量进一步削减，减轻对区域环境污染。

（2）为进一步改善区域生态环境，建设单位在加强厂内“三废”治理同时，还应加强厂内绿化和硬化工作，利用植物作为治理工业污染的一种经济手段，发挥它们在吸收有害气体、净化空气，降低噪声，改善环境，保持生态平衡方面作用。重点为：生产区、粪污暂存区和道路两侧，应以乔木绿化为主，乔、灌、草合理配置；在厂界四周根据实际条件营造防护林，用以防止污染物对周边生态环境的影响。绿色植物具有多种环境生态效应，如调节空气、温度、湿度，阻挡风沙、滞留空气中的灰尘、恶臭等有害气体等，有些植物还有一定的杀菌能力，此外，树本身还有降噪隔声的功能。

（3）随同项目建设，厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源保护。

(4) 结合项目及当地具体情况，进行厂区绿化。绿化重点是道路两侧、厂内零散空地、生活区、牛舍等处。在场区周围等四周种植阔叶乔木树带，以降噪吸尘，减少恶臭影响；在场内道路两旁及各建筑物之间闲散空地，以杨树为骨干树种，配栽灌木绿篱、小乔木等，使其高低相结合，组成浓密树丛；在办公区空地上布置花坛，种植一些低矮而树冠大的观赏树种及开花期长的灌木类，以美化环境；对建设期取土面、施工面及时复垦种草；按当地环保、水保部门的要求对周围设绿化带。树种选用抗毒性强，枝叶茂密、适宜于当地生长条件的乔灌木。

(5) 严格保护项目周边的农田生态系统，不得向外扩张和多占土地，所有设施和道路建设不能妨碍农田基本设施的正常运行和周边居民的正常的生产生活活动。

(6) 厂区道路须进行硬化。

项目对生态环境影响主要表现为施工期对当地植被、农作物的影响，运营期废气对周围农作物、植被生长、人群健康的影响方面。

运营期评价区生态系统受到本项目影响相对较小，在严格采取环评规定的生态保护措施情况下，其生态特征不会从根本上发生改变，体系仍然维持原有的稳定性和生态承载能力。

生态影响评价自查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他√
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种√（区域内自然植被） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统□（） 生物多样性√（植被、鸟类、爬行类等） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□ 二级□ 三级√生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积（0.0318）km ² ；水域面积（）km ²
生态现状	调查方法	资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家

调查与评价		和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可；“（ ）”为内容填写项

5.6 土壤环境影响预测与评价

本项目为污染影响型项目，根据土壤评价等级判定结果，评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

5.6.1 土壤环境影响分析

（1）正常情况下对土壤的影响

①大气沉降对土壤环境的影响分析

项目运营期产生的大气污染物主要是氨和硫化氢，以气态形式存在，沉降性较差，且不涉及土壤污染重点污染物，因此不会对土壤产生明显的污染，改变土壤的环境质量，因此不考虑大气沉降影响。

②垂直入渗对场区内土壤环境影响分析

根据项目土壤环境质量现状监测结果，项目区各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 其他类的风险筛选值标准以及表 2 中风险筛选值标准，表明项目区内土壤未受到污染。

项目运营过程中，养殖区内除绿化用地外，均进行地面硬化防渗处理，因此产生的泄漏物料等污染物，不会直接与土壤接触下渗或随雨水外流污染土壤环境。

项目采取分区防渗的措施,根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将评价区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目建设过程中对医疗废物暂存间、危废贮存点等进行严格的防渗,可避免发生“跑、冒、滴、漏”现象污染土壤环境。项目粪污和生活污水不涉及重金属和持久性土壤污染物,易吸附降解,一旦发生泄漏,在泄漏发生点周围泄漏液体被土壤迅速吸附,随着泄漏持续,泄漏液向更远更深层位移动,沿着液体运动方向,随着路径的增加,土壤中污染物含量降低。当泄漏液量足够大时,污染可达到潜水面。

项目产生的危险废物收集后全部委托有资质的单位进行合理处置,一般固废也得全部得到合理的处理,发生随意丢弃的可能性较小。

因此,本项目建成运营后,对场区内土壤环境影响较小。

(2) 非正常情况下项目对土壤的影响分析

项目大气污染物为颗粒物、氨气、硫化氢,均为气态污染物,不产生大气沉降影响。

项目可能影响土壤的途径为,牛舍中的粪污泄漏通过垂直入渗作用垂向扩散污染物。

项目粪污中的各污染因子多为可降解污染物,在发现泄漏时应及时修复,非长期泄漏的情况下,土壤微生物及植物可逐步降低土壤中污染物的量,转变为植物生长所需物质,土壤环境将可逐步恢复至自然状态。

项目建成后,养殖场将建成混凝土地面,同时运营期间通过对项目区采取分区防渗控制措施,并在空地和厂界四周加强绿化,绿化以树、灌、草相结合的形式,厂界主要种植高大乔木,场内以灌木草坪为主。绿化种植一方面可以起到降噪降恶臭的环境功能,另一方面更利于对地表径流水的吸收,有利于水土保持,减少土壤侵蚀。

综上,在采取以上措施后,本项目运营期不会对区域土壤造成显著影响。

5.6.2 土壤环境保护措施

(1) 源头控制措施

项目采取的源头控制措施包括:项目区各设施均按相应的建设规范要求建设,液体物料输送管道设置密封圈,各池体符合抗震、防洪等要求。

(3) 过程防控措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），按照污染影响型项目应采取的土壤保护措施，本项目采取的土壤污染过程防治措施如下：

优化地面布局，分区防渗；厂区内按照不同的防渗需求采取分区防渗，减轻入渗影响。

根据现状监测，项目区域土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准；通过采取环保治理措施（减少污染物排放量）、加强厂区硬化防渗（切断垂直入渗途径）、建立跟踪监测制度等措施后，项目污染物对土壤环境影响较小。

5.6.3 评价结论

项目所在区域土壤环境现状质量调查，项目所在区域土壤环境满足相关标准要求。项目拟建区域土壤环境质量满足区域土壤环境功能区划。项目拟对养殖场内区域实行分区防渗管控，从源头和过程控制减轻项目建设及运营对土壤可能造成的影响。项目建设对土壤环境影响较小，只要认真落实前述土壤污染防治措施，加强运营及退役后土壤污染管控，项目建设从环境保护角度考虑可行。

项目土壤环境影响评价自查见表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境影响评价自查表

	工作内容	完成情况			备注
影响识别	影响类别	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(3.18) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（四周）、距离（紧邻）			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	全部污染物	/			
	特征因子	/			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/> ；			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
表层样点数		3	0	0~0.2m	
柱状样点数		0	0	0	

容	现状预测因子	/		
现状评价	评价因子	(GB15618-2018)中基本项目、pH		
	评价标准	GB15618☑; GB36600□; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()		
现状评价	现状评价结论	可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准限值		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他(定性分析)		
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)		
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控□; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		5	/	5a/次
信息公开指标	/			
	评价结论	沼液储存池容积可满足,基本不存在漫流,且废水处理设施均进行硬化,基本不存在入渗;则项目运营期对土壤环境基本不存在影响		

5.7 环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。本次评价遵照国家环保部《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),以《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)为指导,通过对该项目进行风险识别和风险影响预测,提出减缓风险的措施和应急预案,为环境管理提供资料和依据,达到降低危险、减少危害的目的。

5.7.1 概述

(1) 环境风险评价的原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 环境风险评价的工作内容

环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,其具体如下:

a、项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。

b、项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要

分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

c、开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

d、提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

e、综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.7.2 评价程序

环境风险评价的程序见图 5.7-1。

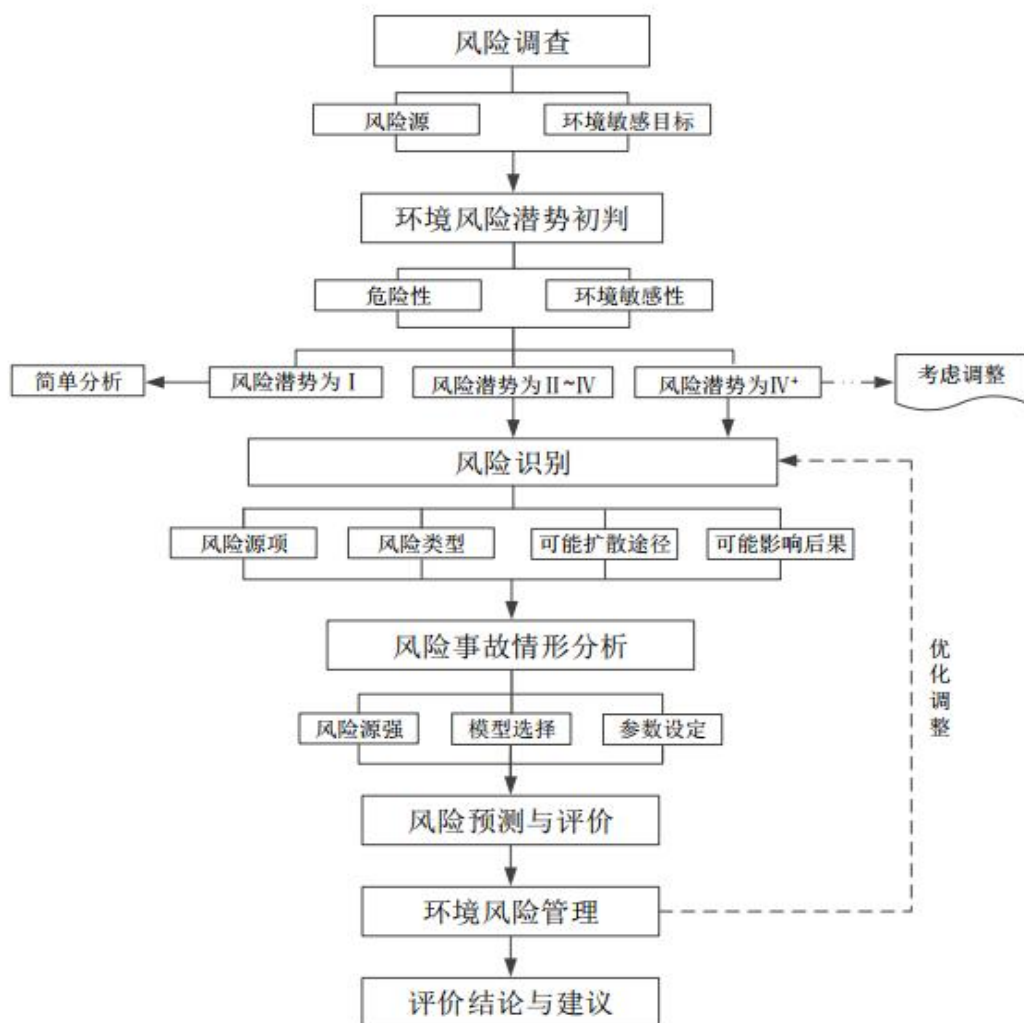


图 5.7-1 环境风险评价流程框图

5.7.3 评价等级

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

5.7.4 风险识别

(1) 废水事故泄漏

项目非正常情况主要是指项目构筑物破损，导致原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液进入外环境，造成土壤及地下水体污染。

(2) 过氧乙酸事故泄漏

项目过氧乙酸主要风险事故类型为泄漏事故，过氧乙酸泄漏引起的下渗易造成周边地表、地下水污染。

5.7.5 环境风险影响分析

(1) 过氧乙酸泄露事故影响分析

一旦发生火灾爆炸，会产生大量消防废水，同时会产生大量燃烧废物，若不及时清理，有毒有害物质易随雨水进入河道，对地表水体造成污染。

(2) 原料暂存区渗滤液等废水事故排放影响分析

废水事故排放是指项目构筑物破损，导致原料暂存区渗滤液、发酵区渗滤液、青贮窖渗滤废液进入外环境。

5.7.6 评价结论

项目虽然存在环境风险事故的可能性，但建设单位只要按照风险防范要求进行操作，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低，另外采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。本次评价要求建设单位制定合理可行的突发性事故应急预案，并上报环保、安全部门备案。建设项目环境风险分析内容情况见表 5.7-1。

表 5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目				
建设地点	(山西)省	(大同)市	(云冈)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	113°22'34.90"	纬度	40°12'52.78"	
主要危险物质及分布	风险物质：过氧乙酸，分布：消毒用品库房；				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	水环境：过氧乙酸泄露，废水直接排放可能会污染土壤、地下水、地表水； 灭火过程可能排放事故废水等，污染地表水体。				
风险防范措施要求	(1) 病死牛处理应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术政策》、《病死病害动物无害化处理技术规范》相关规定要求执行，通过厂区消毒、加强检验和检疫工作等措施降低疫情发生风险，制定生物安全性防范措施；(2) 编制环境风险应急预案，报当地生态环境部门备案。				

项目环境风险评价自查表如下表所示：

表 5.7-2 项目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	过氧乙酸			
		存在总量/t	0.2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_0_人	5km 范围内人口数_24091_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 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
		P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>
环境敏感程度		大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别		物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
		环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
		影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价		大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
			预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m		
		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		项目在有毒消毒用品库房设监控系统; 另外在储存区设立明显标志。				
评价结论与建议		项目环境风险为简单分析, 通过防范措施对周围环境基本不存在风险影响。				

注: “”为勾选项; “____”为填写项

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期环境大气污染防治措施

项目施工期大气环境影响因素主要为施工扬尘、施工机械废气、装修废气等。其主要污染物为扬尘、CO、SO₂、NO_x等；结合项目区的实际情况以及项目建设特点，评价提出的施工期大气污染防治措施如下：

(1) 施工扬尘

建设单位须在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；5000平方米及以上建筑工地在扬尘作业场所和工地车辆出入位置安装扬尘在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门和生态环境部门联网；评价根据防治要求，针对项目施工扬尘要求采取以下防治措施：

①施工场地要进行合理地规划，尽量少占土地，以减少施工扬尘的扩散范围。

②施工现场适当洒水抑尘（洒水时间及次数视具体情况操作，大风天气应增加洒水次数）。

③施工场地内所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内，防尘布或遮蔽装置的完好率达100%。小批量使用物料除外。

④施工边界要设置围挡，围挡高度不低于1.8米，围挡下方设置不低于20厘米高的防溢座以防止粉尘流失；围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。

⑤施工道路要求全部硬化，并进行定期清扫，道路清扫时都必须采取洒水措施。

⑥施工现场垃圾渣土及时清理出现场。

⑦施工期间使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。

⑧建筑材料的运输车辆一定要用篷布盖严，以减少沿路抛洒和减少运输二次扬尘产生；运输车辆入场区应低速行驶，减轻对周围环境的影响；运输车辆驶

出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；在途经村庄等敏感点处时，要减速慢行。

(2) 装修涂料废气

项目装修包括室外和室内装修两部分，在装修时所使用的油漆、胶合板、刨花板、泡沫填料、内墙涂料、塑料贴面等装饰材料均会挥发甲醛、苯、甲苯等有毒气体，会带来环境空气局部的污染。但由于露天施工，且区域通风较好，因此这部分装修产生的废气在开阔的场地内稀释较快，基本不会对周边居民造成影响。

(3) 其他废气

施工期的其他废气有施工燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，其污染物主要有 SO_2 、 CO 、 NO_x 和 CH_x 。这些废气排放特点为无环保措施、无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

针对施工其他废气评价要求采取以下防治措施：

①评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，有效减少废气产生量。

②施工工地燃料必须用油、电、气等清洁燃料，不得燃烧散煤。严禁在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草等会产生有毒烟尘和恶臭气体的物质。

③针对非道路移动机械，应在使用前查询其排放检验、污染控制装置和排放相关技术信息；在使用中按照维护规程，加强保养，提高产品排放的在用符合性。

由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

6.1.2 施工期水污染防治措施

工程施工期水环境影响因素主要为施工废水和生活污水两部分，施工废水包括运输车辆冲洗废水、施工机械冲洗废水；生活污水主要为工地施工人员的临时食堂、厕所，以及日常生活洗漱产生。其主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、石油类等。

(1) 施工废水

施工期生产废水包括各种施工机械设备洗涤用水以及运输车辆冲洗产生的

洗涤废水。

为了减少施工运输车辆将泥土带出区外，增加交通路面积尘。运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。施工车辆、施工机械清洗废水主要成分是悬浮物，其次是石油类。评价要求建设单位施工建设时首先建设一座 20m³ 的车辆冲洗废水沉淀池（包含沉淀池及清水池），兼做施工期废水沉淀池，混凝土结构，底部做防渗措施。施工过程中产生的各类废水全部排入沉淀池内，沉淀处理。各类废水经沉淀后回用于场区及运输道路的洒水抑尘，施工废水禁止外排。

（2）生活污水

施工生活区设防渗旱厕，并定期进行清理用于堆肥。施工期的其他生活洗漱废水可直接用于场地洒水抑尘，不会对环境产生明显影响。

总之，项目施工期废水由于量较少，形不成规模，对当地的水环境影响很小，且随着施工期的结束，影响也随着消失。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声 3 类。机械噪声源主要是挖掘机、推土机、打桩机、装载机、搅拌机、振捣棒等设备，声级一般在 85-120dB（A），此类噪声对周围声环境影响最大，尤其是在夜间。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。施工车辆噪声主要为施工车辆在材料运输过程中产生的交通噪声，会对沿途村庄造成一定的影响。

项目施工各阶段噪声特性如下：

土石方阶段：该阶段主要包含养殖场土地平整、地基开挖、井筒掘进阶段，主要噪声源为打桩机、灌注机、挖土机、铲土机、装载机，这类施工机械绝大部分为移动性声源，声级集中在 85-120dB（A），声源无明显的指向性。

基础及主体施工阶段：该阶段是建筑施工中周期较长的阶段，使用的施工设备品种较多，主要声源有各种运输设备、打桩机、夯实机、电锯、砂轮机等，其声功率极大约在 95-100dB（A），这些声源基本都是一些固定声源。

装修阶段：装修阶段声源数量较少，主要包括砂轮机、电钻、切割机等，大多数声源的声功率级均在 90dB（A）以下，即使有些声源功率较高，但其使用时间很短，并且有些声源在室内使用，因此可以认为装修阶段不能构成施工的主

要噪声源。

由于施工期各种施工机械一般为露天作业，没有隔声和消声措施，因此噪声传播较远，影响范围较大。通过对施工期噪声声源情况的分析，本项目施工机械噪声昼间在 50m 外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准要求，即 70dB（A）；夜间在 300m 外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间标准要求，即 55dB（A）。施工噪声特别是夜间的施工噪声对周围环境的影响较大。本项目厂界 300m 范围内无声环境敏感目标，因此，施工噪声不会对区域声环境造成明显影响。

针对项目施工期噪声，评价要求采取以下防治措施，以减少噪声对环境的影响。

①合理安排施工时间：制定施工计划，避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时应安排在日间，减少夜间施工量。打桩活动禁止夜间进行。

②合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

③降低设备声级：施工设备选型上应尽量采用低噪声设备，并对机械设备进行定期的维护。

④减少人为噪声：在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

⑤建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立单面声障。

⑥个人防护措施：以个人防护用具为主。对高噪声设备附近工作的施工人员，可配备使用耳塞、耳罩、防声头盔等。

⑦减少施工交通噪声：尽量减少夜间运输量；适当限制大型载重车车速；运输车辆进行定期维修养护；车辆运输过程中要减少或杜绝鸣笛，特别是在经过居民区等敏感区时；根据工程进度，合理安排运输路线，减少途经村庄等敏感点的次数。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

（1）施工建筑垃圾处置

施工过程中会产生的废弃砖瓦石块、水泥砂浆等建筑废料。评价要求在施工场地内设临时固废堆弃场地，将这些固废集中收集后，全部由汽车运至环卫部门

规定的建筑垃圾处理场填埋。做到及时清运，减少对施工场地环境的影响。

(2) 施工生活垃圾处理

项目施工期生活垃圾最大产生量为 0.09t/d；施工场地要求设置垃圾桶，由专人运往附近生活垃圾转运站处置。

(3) 完工清场的固体废物处理处置

工程完工后临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。施工区垃圾堆放点、临时厕所全部拆除并进行消毒。对所有施工工作面和施工活动区进行检查；将施工废弃物彻底清理处置，运至垃圾填埋场处置。

6.1.5 施工期生态保护措施

针对项目施工期生态环境影响，评价要求采取以下防治措施：

1) 合理安排施工时间，土石方开挖等工程尽量避开雨季，并尽量缩短施工时间；同时，裸露地表覆盖处理。

2) 优先做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷。

3) 严格控制施工人员的活动范围，不得随意扩大施工范围，将活动界限控制在临时占地界限以内。

4) 施工结束后尽快完成各场地和临时占地的绿化和植被恢复。

工程需在施工结束后及时清理施工场地并及时按主体设计进行硬化、绿化和美化，在恢复地表植被和自然景观的同时，起到良好的水土保持作用，水土流失得到有效控制，并使生态环境能得到一定程度的恢复。

6.2 运营期污染防治措施及可行性论证

6.2.1 废气污染防治可行技术

(1) 牛舍恶臭

项目恶臭污染源主要分布于牛舍区域，具有分布面广、排放源高度低的特点。日常养殖过程肉牛未消化和吸收的营养物质作为粪污排泄是牛场恶臭的主要来源。因此需要科学地设计日粮，提高饲料利用率，并在其中添加微生物型及植物型添加剂。这样既可以提高饲料中氮、磷的消化率，又可减少粪便排出的恶臭浓度。本环评针对项目恶臭污染物的无组织排放特点，具体提出以下防治措施：

①科学设计日粮，提高饲料利用率

牛采食饲料后，饲料在消化道消化过程中（尤其后段肠道），因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭来源的有效措施。根据同类项目类比，日粮消化率由 85%提高至 90%，粪便干物质排出量就减少三分之一；日粮蛋白质减少 2%，粪便排泄量就降低 20%。

②合理使用饲料添加剂

在喂养的饲料中拌入益生菌，从饲料上进行改善和预防，益生菌可调节牛肠道菌群平衡，保护肠道健康，且益生菌可以产生多种酶，促进饲料的消化吸收，提高饲料蛋白质利用率，可大大降低粪污散发的恶臭污染。

③采用发酵床养牛

在牛舍垫料中混入生物菌，可使垫料表层恒温（22-26℃），这样可抑制粪便中恶臭产生和散发，还能起到分解粪便的效果，降低圈舍空气中恶臭含量。

同时在饲养过程中工作人员每天会观察牛舍中发酵床的情况，当发酵床部分位置出现不能吸收牛粪污的情况会对发酵床及时进行更换。因此，项目不存在随着牛舍中发酵床使用的时间变长而导致恶臭气体污染严重的情况。

④合理使用除臭剂

每天定时喷洒除臭剂，可有效去除臭味异味。据《生物发酵床养殖技术对养殖场污染物去除效果研究》（林启才、张振文杜利劳、李英杰）：“养牛小区加垫料后与传统养殖方式相比，硫化氢削减 28%~45%，平均削减 38.9%，氨氮削减 40%~58%，平均削减 47%”。通过加强通风、发酵床养殖、添加发酵菌，喷洒生物除臭剂，项目牛舍产生的氨气、硫化氢、臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值二级标准。

高效生物除臭剂是一种微生物除臭法，其原理是利用微生物将恶臭气体中的有机污染物降解或转化为无害或低有害物质的过程，牛舍臭气中的氨气、硫化氢被液体吸收后特别容易被除臭剂中的微生物氧化，从而消除恶臭气味。微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收粪污分解产生的氨气、硫化氢等恶臭气体，同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利

于腐败微生物生活的酸性环境，从根本上降解粪污分解时产生的恶臭气体物质。臭气经不同种类生物分解后，产物不同，如含氮的臭气，经微生物的氨化作用后，分解为 NH_3 ， NH_3 又经亚硝化细菌、硝化细菌作用，进一步氧化为稳定的硝酸态化合物；而含硫的臭气首先被转化为单质硫，经微生物分解后产生 H_2S ， H_2S 经硫细菌氧化再转化为硫酸或硫酸盐类化合物。

高效生物除臭剂是近几年开发的一种可以有效去除臭气，并且使用简单的新技术，其不仅对牲畜、植物及土壤没有任何危害，无毒无污染，安全环保，而且还具有价格低、装置简单、效果稳定等优点。与其他除臭方法比较，具有投资少、维护管理费用低的特点。由于其具有传统方法不可比拟的优势性和安全性，发展潜力和应用前景相当广阔。

⑤加强厂区绿化

项目在场区内和边界处进行充分的绿化，加强绿化对恶臭的阻隔效果。

在养殖场内及其周围种植绿色植物是防止其扩散、降低场区温度和噪声、提高环境质量最有效的手段。种植植物首先可以降低风速，减小恶臭传播距离。同时绿色植物还可以通过控制温度改善局部环境，夏天是气温降低，为动物提供舒适的生长环境，冬季则使阳光穿透畜舍以提供热量。树叶还可以直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。据调查，有害气体经过绿化地区后，至少有 25% 被吸收，恶臭可减少 50%。在养殖场内及其周围种植高大树木及林带，还能净化、澄清大气中的粉尘，类比可知减少 35%~67%；与此同时，也减少了空气中的微生物，细菌总数可减少 22%~79%，甚至某些树木的花、叶能分泌杀菌物质，可杀死细菌、真菌等。场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。场区道路两边种植乔灌木、松柏等，场界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

绿化树种需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。一般，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉要高 4 倍，比橡树高 2 倍。

⑥规范管理

a、注意通风换气，保持圈舍卫生，以减少恶臭的产生。

- b、注意消毒，防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。
- c、预防病死牛污染，做到日产日清。
- d、可在产生臭气污染源处投放吸附剂（沸石、锯末、膨润土、蛭石等），投加或喷洒生物除臭剂，减少恶臭污染。

项目恶臭控制措施可行性分析：

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），“畜禽养殖场的恶臭治理范围应包括养殖场区和粪污处理厂（站）。养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。密闭化的粪污处理厂（站）宜建恶臭集中处理设施，各工艺过程中产生的臭气集中收集处理后排放，排气筒高度不得低于 15m。在集中式粪污处理厂的卸粪接口及固液分离设备等位置宜喷淋生化除臭剂。畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度应符合 GB18596-2001 的规定。”

根据《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中第 4.4.3 废气：“a）产污环节：畜禽养殖行业排污单位恶臭产污环节包括栏舍养殖、固体粪污处理和废水处理。b）污染物控制项目：依据 GB18596 确定，具体污染物控制项目见表 3，地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定。c）排放形式：无组织排放”。“6.3 无组织排放控制要求”如表 6.2-1。

表 6.2-1 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料；(2) 及时清运粪污；(3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发；(4) 投加或喷洒除臭剂；(5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放；(6) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。
全场	(1) 固体粪污规范还田利用；(2) 场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘；(3) 加强场区绿化。

项目使用精饲料直接外购质量有保证，牛舍建成后保证了通风要求，运营期间设置专人对牛粪床定期管理、清理、消毒、喷洒除臭剂等，保证实施性满足处理要求。故项目通过使用发酵垫料养殖技术、喷洒除臭剂等措施，可以对恶臭气体起到很好的消减，实现恶臭的达标排放。

通过采取以上措施后，经过空气稀释扩散，厂界无组织 NH₃ 及 H₂S 排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求，臭气排放浓度达

到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。根据分析，项目牛舍废气除臭运行维护成本低，污染防治措施易实施，具有经济技术性。从技术经济和效果方面分析是可行的。

（2）饲料加工粉尘

饲料搅拌粉尘经自带布袋除尘器设施处理，风量为 2000m³/h，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

布袋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。布袋除尘器的工作原理是通过滤袋和粉尘初层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，通过外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀的进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体经滤袋时粉尘被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从袋内内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出，当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的粉尘，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程度控制器控制，自动连续进行。

布袋除尘器主要特点如下：

a、布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%以上，且能有效去除废气中 PM₁₀ 微细粉尘。

b、除尘效率不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对袋式除尘器出口排放浓度的影响较小。

c、袋式除尘器采用分室结构后，布袋可轮换检修而不影响除尘系统的运行。

d、袋式除尘器结构和维修均较简单。

e、作为袋式除尘器的关键问题—滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4-6 年。

项目布袋除尘器滤袋材质为涤纶针刺毡布袋，根据《袋式除尘器工程通用技术规范》（HJ2020-2012），袋式除尘器除尘效率可达 99.9%以上。

经计算，项目饲料搅拌粉尘所设布袋除尘器效率约 37.6%（<99.9%），则饲料搅拌粉尘采取布袋除尘器是可行的。

(3) 垫料储存及装卸粉尘

项目所使用的垫料主要为秸秆、锯木、干草等无味或气味不大的木质纤维料，含水率不高。垫料在储存装卸时不可避免的会产生一定量的粉尘。垫料储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，避免因风起尘。地面水泥硬化，可有效减少转运过程扬尘。

(4) 发酵床废料破碎粉尘

发酵床废料破碎粉尘经自带布袋除尘器设施处理，风量为 2000m³/h，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

项目布袋除尘器滤袋材质为涤纶针刺毡布袋，根据《袋式除尘器工程通用技术规范》（HJ2020-2012），袋式除尘器除尘效率可达 99.9%以上。

经计算，项目发酵床废料破碎粉尘所设布袋除尘器效率约 99.4%（<99.9%），则发酵床废料破碎粉尘采取布袋除尘器是可行的。

(5) 营养土生产车间发酵恶臭

针对发酵恶臭，建设单位对发酵槽密闭，收集发酵废气，送两级活性炭设施处理发酵恶臭，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

除臭方法经历了一个发展过程，从最初采用的水洗法，逐步发展到效果较好的微生物脱臭法。常见的方法有水洗法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、生物脱臭法、离子除臭等。

① 水清洗和化学除臭法

水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到脱臭的目的；化学除臭法是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性；化学除臭法必须配备较多的附属设施，如药液贮存装置、药液输送装置、排出装置等，运行管理较为复杂，运行费用较高，与药液不反应的臭气较难去除，效率较低。

② 活性炭吸附法

活性炭吸附法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，达到脱臭目的。为了有效地脱臭，通常利用各种不同性质的活性炭，在吸附塔内设置吸附酸性物质的活性炭，吸附碱性物质的活性炭和吸附中性物质的活性炭，臭气和各种活性炭接触后，排出吸附塔。但活性炭吸附到一定量时会达到饱和，就必须再生或更

换活性炭，因此运行成本较高。这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

③臭氧氧化法

臭氧氧化法是利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成份氧化，达到脱臭的目的。

臭氧氧化法有气相和液相之分，由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分致臭物质，然后再进行臭氧氧化。

④生物除臭法

生物除臭法是通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，达到除臭的目的。目前国内外污水处理厂采用生物法处理臭气的方法主要有土壤处理法和生物滤池法等，除臭效果较好。

(a) 土壤处理法：是利用土壤中的有机质及矿物质将臭气吸附、浓缩到土壤中，然后利用土壤中的微生物将其降解的方法。由穿孔管构成的空气分布系统位于生物土壤底部，收集的臭气藉风机进入穿孔管，然后缓慢的在土壤介质中扩散，向上穿过土壤介质，并暂时的吸附在载体表面或吸附在微生物表面，或吸附在薄膜水层中，然后臭气被微生物吸收，参与微生物代谢，臭气被转化成 CO_2 和 H_2O 。土壤扩散层由粗、细石子及黄沙组成，可以使臭气均匀分布。土壤法具有设备简单，运行费用极低，维护操作方便的优点。

(b) 生物滤池：生物滤池法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和无机物，从而达到除臭目的。生物滤池法工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。滤池填料可采用海绵、干树皮、干草、木渣、贝壳、果壳及其混合物等。其优点是较经济，来自天然的富含有机成分的多孔渗水填料构造简单，操作方便，无需液体循环系统。

生物除臭主要有三个步骤：水溶渗透、生物吸收、生物氧化。

⑤离子除臭

离子除臭设备的主要原理是在高压电场作用下，产生大量的正、负氧离子，具有很强的氧化性。能在极短的时间内氧化、分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子，打开有机挥发性气体的化学键，最终生成二氧化碳和水等稳定无害的小分子，从而达到净化空气的目的。离子除臭装置具有以下优点：

a、体积小，重量轻。占地面积仅为生物除臭设备的 1/5-1/10，非常适用于有景观要求、布置紧凑、场地狭小、间歇运行等特殊要求的项目。

b、系统阻力小，能耗低。风机阻力小，功率低，能耗低。

c、投资少。节省占地和土建费用、安装调试灵活。

d、噪音低、无污染。没有残留物和二次污染，环保美观。

e、操作简单、维护方便。

可根据实际情况频繁启停设备，且适用于温差及湿度变化大的场合，无须保温保湿，操作管理及维护简便，只需每半年清洁过滤器和离子管即可。

⑥除臭工艺方案选择

对比以上各中除臭技术，具体如下表所示。

表 6.2-2 常用除臭技术对比表

处理方法	定义	适用范围	特点
化学洗涤	通过化学药剂与臭气中的酸碱性恶臭物质发生酸碱中和反应而使气体脱臭的方法	适用浓度：高、中浓度的酸碱性恶臭气体；一般用作预处理工艺	优点：处理流量大、工艺成熟 缺点：传统工艺处理效率偏低、酸碱药剂利用率低、有废液产生
吸附除臭	利用吸附剂吸附去除恶臭气体中恶臭物质	适用于低浓度、高净化要求的恶臭气体	优点：工艺简洁、可处理多组分的恶臭气体，处理效率高； 缺点：吸附剂易饱和，需定期更换或再生，运行费用高
除臭剂除臭	使用除臭剂（化学型、植物型）减弱恶臭感观强度的方法	适用于需立即、暂时地消除低浓度恶臭气体影响的场合，如垃圾填埋场	优点：可快速消除恶臭的影响，灵活性大，适用敞开空间 缺点：恶臭气体物质本质上并没有被去除、需要持续消耗除臭剂
生物除臭	利用微生物降解恶臭物质而使气体脱臭的方法	适用于低浓度、可生物降解、水溶性好的恶臭物质的去除	优点：处理装置简单，处理成本低廉、理论去除效率较高 缺点：占地面积大，生物菌遭到破坏后重新驯养恢复时间长，无法间歇运行、有废液产生，对温度及浓度变化的冲击性抵抗力较差
等离子除臭	利用高能量等离子体将恶臭物质分解成无毒无味的小分子	适用于处理低浓度、大风量的恶臭气体	优点：工艺简洁、无二次污染、即开即停 缺点：处理效率偏低、运行能耗较高

项目位于大同市云冈区，考虑区域温度、避免二次废水产生、项目厂区内用地面积等，且结合项目恶臭属于低浓度废气，本次评价选择吸附除臭，即利用活性炭吸附除臭，要求建设单位定期对活性炭进行更换。

⑦活性炭吸附废气可行性

活性炭吸附废气原理：

a、吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。

在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

b、活性炭对废气吸附的特点

对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附；对带有支键的烃类物理的吸附优于对直链烃类物质的吸附；对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附；对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附；吸附质浓度越高，吸附量也越高；吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

根据《全国第二次污染源普查产排污系数手册（试用版）》（2019.4.8），活性炭去除恶臭效率一般可达到70%以上，项目恶臭处理效率取值70%是可行的；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），项目运营期营养土生产车间发酵恶臭采取活性炭吸附除臭为可行技术。

（6）车辆行驶粉尘

针对道路运输扬尘，提出以下防治措施：

a、建设单位对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化，并对该路段定期进行清扫和洒水抑尘，保持路面相对湿度；

b、车辆在沿村道路上要限速行驶，严禁超载超速，以降低二次扬尘对村庄

造成的影响。

c、厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养。

6.2.2 废水污染防治可行技术

6.2.2.1 废水处理工艺流程

项目采用生物发酵床养殖模式，不需要对畜舍进行冲洗，无冲栏废水产生，牛尿直接排到发酵垫料的垫料上，垫料里富含特殊有益微生物，能够快速被消化分解，无牛尿和冲栏废水排放。

项目运营期生活污水依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

项目营养土生产车间内牛舍废弃发酵垫料及污泥暂存区渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

项目营养土生产车间内发酵区渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

项目青贮渗滤液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥，不外排。

6.2.2.6 雨污分流及初期雨水收集措施

项目场区实行雨污分流制。粪污处理区内雨水沟基本沿牛舍、处理设施四周以及场地低处开按布设，初期雨水引入初期雨水池，初期雨水池设置场地最低处，便于全场初期雨水收集，初期雨水经管网收集至雨水沉淀池中沉淀暂存。

项目设置初期雨水收集池容积为 450m³，经计算，项目初期雨水量 396.4m³，初期雨水收集池容积可满足初期雨水量。初期雨水收集池位于厂区西南面的地势较低处，场地平整后，初期雨水可自流收集至初期雨水池。

6.2.3 噪声污染防治措施

项目生产设施均为低噪声设备，不会对噪声环境产生明显影响，主要噪声源为各类泵噪声、场内运输原材料车辆噪声等。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

(1) 设备选型：从设备选型入手，设备订货时向设备制造厂提出噪声限值，尤其对水泵，必须选择低噪、低转速风机。

(2) 隔声、消声：各类风机、泵类等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。

(3) 减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，风机等采取基础减振。

(4) 控制车辆行驶速度，加强场内车辆管理，禁止鸣笛，减小噪声排放。

(5) 其它：在厂区总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，从而起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

在采取厂房屏蔽、选择低噪声设备、隔声、基础减震、限速、加强厂区管理等措施后，对区域声环境影响很小。

6.2.4 固体废物治理措施

项目运营期固体废物包括废弃发酵垫料、病死牛、废包装袋、除尘灰、生活垃圾、医疗废物、废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等。

6.2.4.1 一般工业固体废物

(1) 废弃发酵垫料

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附表 A.2，牛尿液产生系数为 $10\text{kg}/(\text{d}\cdot\text{头})$ 、牛粪产污系数为 $20\text{kg}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。项目肉牛养殖存栏量为 2000 头，则牛尿产生量为 $20\text{t}/\text{d}$ ($7300\text{t}/\text{a}$)，牛粪产生量为 $40\text{t}/\text{d}$ ($14600\text{t}/\text{a}$)。

根据建设单位提供资料，牛舍中垫料厚度约 30cm，每平方米需垫料约 15kg，牛舍总建筑面积为 14600m^2 ，需铺设垫料的面积约 90%，即 13140m^2 ，则需垫料 $197.1\text{t}/\text{次}$ ，牛舍垫料每 6 个月清理一次，则全年需要垫料 394.2t。

牛舍采用生物菌发酵床技术，不需要对牛舍进行冲洗，无冲栏废水产生，牛尿直接排到发酵床的垫料上，垫料里富含特殊有益微生物，能够快速被消化分解，因此本项目无养殖废水排出，牛粪进入垫草垫料中，经牛踩结形成粪床。牛只产牛粪含水率为 80%，粪床 6 个月清理一次，垫料铺设时初始含水率为 10%，清理时发酵垫料含水率为 50%。垫料中牛粪（含水率 50%）产生量为 $5840\text{t}/\text{a}$ ，垫料（含水率 50%）产生量为 $709.6\text{t}/\text{a}$ ，则废弃的发酵垫料最终产生量为 $6549.6\text{t}/\text{a}$ ，更换后直接用于营养土生产。

项目养殖区共设 6 栋育肥牛舍、1 栋过渡牛舍、1 栋隔离牛舍，分区域依次更换，依次产生废弃发酵垫料，则用于营养土生产是可行的。

根据《固体废物分类与代码目录》，废弃发酵垫料属于一般固废，废物种类为 SW82 畜牧业废物，代码为 030-001-S82。

(2) 病死牛

项目牛养殖过程中年病死牛约合 8t/a，收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃。

根据大同市农业农村局、大同市财政局《关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》中提出“结合全市畜禽养殖情况和畜禽无害化处理场可持续运行，建立“定点收集、集中处理、全程监管”的无害化处理工作机制，依托已建成的阳高永清畜禽无害化处理有限公司的专业无害化场，覆盖带动周边阳高县、云州区、平城区、云冈区、新荣区、左云县 6 个县区的病死畜禽无害化处理工作”。建设单位委托阳高永清畜禽无害化处理有限公司处置项目产生的病死牛及胞衣。

①无害化处理控制措施

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号），该规范推荐的处理方法有：无害化处理、焚烧法、化制法、高温法、深埋法和硫酸分解法。项目委托阳高县永清畜禽无害化处理有限公司位进行无害化处理，并严格按照规范要求由协议单位负责运输，包装材料应密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等，转运车辆采用专用封闭厢式运载车辆，要求本企业病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账和记录。

②无害化处置单位简介

阳高县永清畜禽无害化处理有限公司位于阳高县龙泉镇胡窑村南 2km 处（113.6935°，40.3553°），位于项目东北方向约 30km，2016 年 10 月 17 日，阳高县环境保护局以阳环审函〔2016〕33 号文对《阳高县病死畜禽无害化处理厂建设项目环境影响报告表》进行了批复（见附件）。2024 年 07 月 10 日，阳高县永清畜禽无害化处理有限公司取得国家统一编码的固定污染源排污登记回执，编号为 91140221MA0GTGGN3N001W，有效期限自 2024 年 7 月 10 日至 2029 年 7 月 10 日止（见附件）。

阳高县永清畜禽无害化处理有限公司采用“高温等离子裂解灭菌”+“高温高速好氧发酵”工艺技术，年处理病死动物 1000 吨。

生产工艺：用密封车辆将各养殖场所的病死禽畜由专门密封车辆运至无害化

处理车间，车辆通过自动喷淋消毒通道将整车消毒，将病死禽畜卸至低温冷藏库。将一定量的病死禽畜尸体通过输料泵进入预碎机进行初步破碎，经破碎的禽畜尸体通过螺旋输送机送入高温高压水解烘干一体机（化制机），在高温下灭菌 2.5 个小时后废气经出口排入废气冷凝器中，冷凝废水进入污水处理设施进行处理；经出气口排出的尾气由集气罩引入供热锅炉进行焚烧。

经化制机杀菌后的固体废料通过螺旋输送机送至榨油机中进行压榨，从榨油机中出来的油脂进入加热储油罐中保持液态状态，下面的固液油脂输送到卧式离心机，经分离后得到油渣及油脂。从榨油机出来的骨肉渣冷却后进行粉碎，得到无骨肉粉，包装后入库。

阳高县永清畜禽无害化处理有限公司现状处理病死动物 500t/a，项目病死牛 8t/a，因此委托阳高县永清畜禽无害化处理有限公司处置可行。

建设单位已与阳高县永清畜禽无害化处理有限公司签订了委托合同（见附件），根据委托协议书，乙方负责派出专用车辆到指定地点将动物及动物产品运回乙方无害化处置场所，严格按照农业农村部《无害化处理技术规范》的要求进行无害化处置；乙方应在接到甲方通知后的二十四小时内（如遇特殊情况不超过四十八小时）指派人员及车辆到达甲方厂区，办理好交接手续对动物及动物产品集中回收，并对甲方现场进行消毒处理。

③运输路线

项目病死牛收集后运往阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，外运距离约 90km；运输过程主要途径西关村、南沙岭村等村庄，运输过程环境管理措施如下：

a、使用专用运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部需采用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；

b、运输车辆需备案且需符合《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（2022 年）要求，不得混运其他物品

c、车辆驶离暂存或养殖场前，应对车轮、车厢外部进行彻底消毒。

d、卸载后对车辆及工具进行全面清洗消毒。

e、每月至少一次对车辆消毒效果进行非洲猪瘟病原学检测，阳性需暂停运输并彻底消毒。

f、使用密闭、防水、防渗、防破损的包装材料（如塑料袋或塑料布），确保无渗漏。

g、工作人员需穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套，操作后销毁一次性防护用品，循环用品需消毒。

h、运输人员需经过动物防疫知识培训，掌握消毒和应急处理技能。

i、建立运出台账，记录运输时间、车牌号、病死猪数量、消毒方法、目的地及经手人等信息。

④可依托性分析

阳高县永清畜禽无害化处理有限公司已于2019年7月26日完成环境保护设施竣工验收，正式投产，可满足项目无害化处理时序性的要求。

依托工程项目企业环保手续齐全，目前正在运营中。本项目产生的病死牛可委托阳高县病死畜禽无害化处理厂进行处置。综上，项目无害化处置依托可行。

⑤恶劣天气等情况下病死牛处置措施

若发生恶劣天气等特殊情况导致病死牛未能及时清运至阳高县永清畜禽无害化处理有限公司，需对病死牛收集后暂存于场区内冷库，待运输恢复后，及时将病死牛运至阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处理。

综上所述，项目病死牛可得到妥善的处置，对周围环境造成的影响很小。

（3）废包装物

项目饲料等物料使用过程产生废包装袋，其产生量约0.5t/a，收集后交由附近废品回收站进行处置。

（4）除尘灰

项目饲料搅拌粉尘经处理后排放，处理过程产生少量除尘灰，产生量约0.227t/a，成分为饲料，收集后掺入饲料中用于养殖，不外排。

项目发酵床废料破碎粉尘经处理后排放，处理过程产生少量除尘灰，产生量约0.725t/a，成分为玉米秆等，收集后回用于营养土生产线，不外排。

（5）生活垃圾

项目劳动定员40人，产生量以0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为20kg/d（7.3t/a），生活垃圾经垃圾桶收集后，由专人运往附近垃圾转运站处理。

6.2.4.2 危险废物

(1) 产生情况

① 畜禽医疗废物

根据分析，畜禽医疗废物产生量约 0.1t/a，暂存于医疗废物暂存间，定期委托资质单位处理。

② 废制冷剂

项目场区内设冷库，用于暂存恶劣天气等特殊情况下产生的病死牛等，冷库运行过程产生废制冷剂，产生量为 0.5t/a，暂存于危废贮存点，委托资质单位处理。

③ 废机油

项目设备维修保养过程产生废油，产生量为 0.5t/a，暂存于危废贮存点，委托资质单位处理。

④ 废油桶

项目机油使用过程中产生废包装桶，产生量为 0.1t/a，暂存于危废贮存点，委托资质单位处理。

⑤ 废活性炭

项目设活性炭吸附装置收集处理营养土生产车间发酵恶臭，活性炭需定期更换，废活性炭产生量约 5.6t/a，暂存于危废贮存点，委托资质单位处理。

(2) 危废贮存点环境管理

项目于场区内设一座 10m² 危废贮存点，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家和地方法律法规，对本项目危险废物暂存场所提出如下控制及管理措施。

① 总体要求

a、危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集储存，按其环境管理要求妥善处理。

b、贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。



图 a 危废容器标签



图 b 危废库标识

②贮存设施一般规定

a、贮存设施应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b、贮存设施应设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。进行基础防渗，防渗层为至少 1 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别分区贮存。

d、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③贮存过程控制要求

a、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

b、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

c、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。

d、建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

e、依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

④危险废物转移

按照《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号公布 自2022年1月1日起施行）中的规定。

项目建设单位作为移出人应当履行以下义务：

a、对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

b、制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

c、建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

d、填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

e、及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

（3）医疗废物暂存间环境管理

项目于场区内设一座5m²医疗废物暂存间。

①医疗垃圾包括检疫后产生的载玻片等。所有一次性医疗用品使用后均应就地消毒后毁型，防止污染并避免被非法重复使用。检疫产生的废物和废药等分类收集，装入专用的密封袋中，全部交由有医疗废物处置资质的单位处置。

②对医疗垃圾暂时存放设施、设备，不得露天存放，存放设施设备不得渗漏，贮存时间不得超过2天，必须依据《医疗废物集中处置技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对医疗废物暂时贮存库房采取相关防渗、分离要求，具体如下：

a、与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

b、与检疫区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

c、应有严密封闭措施，本项目医疗垃圾封闭于医疗废物暂存间的医疗垃圾专用暂存箱，设专人管理，避免非工作人员进出，同时锁好门窗，以及防鼠、防蚊、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

d、地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理。地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水收集后进行处理，禁止将产生的废水直接排放外环境；

e、避免阳光直射库房内，应有良好的照明设备和通风条件；

f、库房内张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

g、应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处设置危险废物医疗废物的警示标识。

h、应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不能超过 48 小时。

6.2.5 地下水及土壤污染防治措施

6.2.5.1 源头控制

(1) 优化排水系统设计，实行雨水和污水输送系统分离，养殖废水收集处理后优先综合利用。

(2) 提出防止和降低污染物跑、冒、滴、漏措施。

6.2.5.2 分区防控

见表 6.2-3，防渗分区图见图 6.2-2。

表 6.2-3 污染分区及防渗要求表

防渗区域	区域	防渗要求	具体防渗方案
重点防渗区	初期雨水收集池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 10^{-7}cm/s$	由下至上为：混凝土底板（厚度 300mm，抗渗等级为 P8）、600g/m ² 土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、600g/m ² 土工布、混凝土保护层（厚度 100mm）
	污水管沟		
	医疗废物暂存间		
	危废贮存点		
一般防渗区	育肥牛舍、犊牛舍、隔离牛舍、营养土车	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 10^{-7}cm/s$	压实系数 ≥ 0.92 的夯实基土，选取 C25，P6 防渗等级混凝土

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

	间、1#青贮窖、2#青 贮窖		
简单防渗区	饲料车间其他区域	一般地面硬化	地面硬化处理

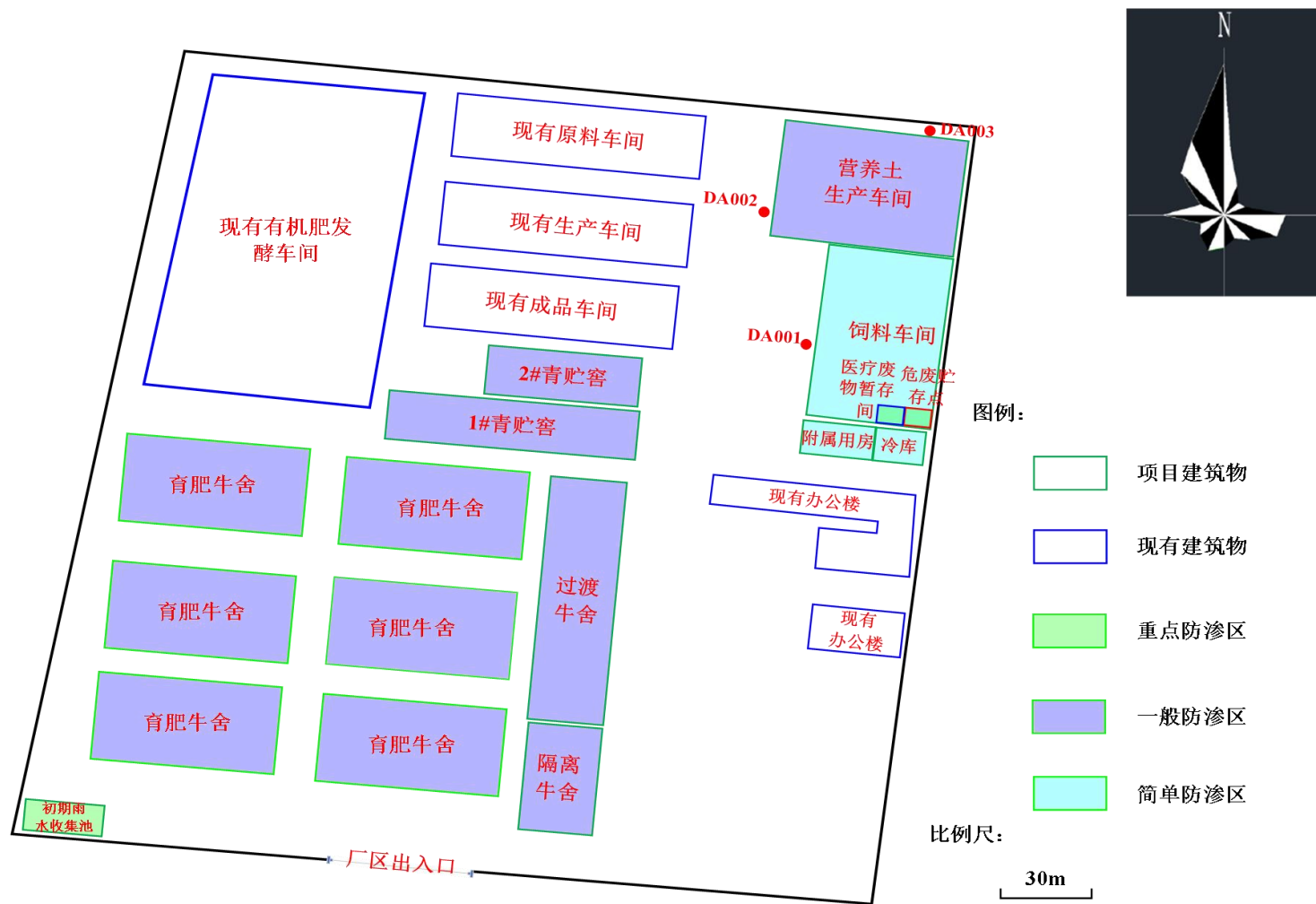


图6.2-2 项目厂区分区防渗图

6.2.6 生态环境保护措施

施工完成后场区内地面硬化，其余厂区应进行绿化，种植各种花草树木，恢复生态原貌，严禁场地地面裸露，可有效防止水土流失。

6.2.7 环境风险管理

6.2.7.1 风险防范措施

(1) 双氧乙酸泄漏事故风险防范措施

①双氧乙酸储存于消毒品库房，储存室设置围堰，泄露时尽可能控制在储存室内。

②在最短时间内通知站区各级负责人，并立即通知抢险队及拨打 119、110 协助抢险。

③封锁生产区，严禁无关人员及任何车辆进入。

④由现场最高级别负责人安排人员到站区周围 100 米警戒，严禁出现任何火源及隐患。

⑤按消防预案进入各消防控制点，严阵以待，如出现火情迅速将其控制。

⑥详细填写记录，存盘备案。

6.2.7.2 应急预案

风险应急预案主要是为了针对重大风险事故发生时所设定的紧急补救措施，避免更大的人员伤亡和财产损失，在突发的风险事故中，能够迅速准确地处理事故和控制事态发展，把损失降到最低限度。根据有关法律法规，坚持“预防为主”的指导思想兼有“统一指挥、行之有理、行之有效、行之为速、将损失降到最低”的原则，编制项目风险事故应急预案。

(1) 应急计划区

根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标为甲醇储罐。

(2) 应急救援组织机构设置、人员组成和职责的划分

①应急救援组织机构设置

依据危险品事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，设置分级应急救援组织机构。

②组成人员

主要负责人及有关管理人员与明确现场指挥人。

③主要职责

组织制订危险品事故应急救援预案；负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准本预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；危险品事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故发生后的相关数据。

④报警、通讯联络的选择

依据现有资源的评估结果，确定以下内容：

24 小时有效的报警装置；24 小时有效的内部、外部通讯联络手段。

⑤事故发生后应采取的工艺处理措施

根据工艺规程、操作规程的技术要求，确定采取的处理措施。

⑥人员紧急疏散、撤离

依据对可能发生危险品事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定以下内容：事故现场人员清点，撤离的方式、方法；非事故现场人员紧急疏散的方式、方法。

⑦危险区的隔离

依据可能发生的危险品事故类别、危害程度级别，确定以下内容：

危险区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法。

⑧检测、抢险、救援及控制措施

依据有关国家标准和现有资源的评估结果，确定以下内容：

检测的方式、方法及检测人员防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

⑨受伤人员现场救护、医院救治

依据对可能发生的事现场情况分析结果、附近地区医疗机构的设置情况的综合分析结果，确定以下内容：

伤亡人员的转移路线、方法；受伤人员现场处置措施；受伤人员进入医院前的抢救措施；选定的受伤人员救治医院；提供受伤人员的致伤信息。

(3) 应急救援保障

①内部保障

依据现有资源的评估结果，确定以下内容：

确定应急队伍、消防设施配置图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全、技术说明书、互救信息等存放地点、保管人、应急通信系统、应急电源、照明、应急救援装备、物资、药品等、保障制度目录。

②外部救援

依据对外部应急救援能力的分析结果，确定以下内容：

企业互助的方式、请求政府协调应急救援力量、应急救援信息咨询、专家信息。

(4) 预案分级响应条件

依据危险品事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况分析结果，设定预案的启动条件。

(5) 事故应急救援关闭程序

①确定事故应急救援工作结束。

②通知本单位相关部门、周边社区及人员，事故危险已解除。

(6) 应急培训计划

依据对从业人员能力的评估和社区或周边人员素质的分析结果，确定以下内容：

①应急救援人员的培训；

②员工应急响应的培训；

③社区或周边人员应急响应知识的宣传。

(7) 演练计划

依据现有资源的评估结果，确定以下内容：

①演练准备；

②演练范围与频次；

③演练组织。

(8) 附件

①组织机构名单；

②值班联系电话；

③组织应急救援有关人员联系电话；

- ④危险化学品生产单位应急咨询服务电话；
- ⑤外部救援单位联系电话；
- ⑥政府有关部门联系电话；
- ⑦企业平面布置图；
- ⑧消防设施配置图，
- ⑨周边地区单位、住宅、重要基础设施分布图；
- ⑩保障制度。

(9) 事故善后处理

①应急预案中止

当风险事故状态得以控制并结束时，应急领导小组领导宣布应急预案停止，事故现场应急救援临时指挥部予以撤销，恢复正常运作秩序。

②恢复措施工程

针对事故发生设备及场所进行现场踏勘，实施恢复工作，对损坏设备进行检修、更换、维护、试行和运行等。

③事故评估报告编制

针对发生的风险事故，将事故的起因、经过加以详尽的分析；统计事故所影响的范围（人口、大气、水体）和危害程度，以及造成的损失；总结事故的经验教训；确定事故的经验教训；确定事故的处罚情况。事故须经过评定后才可以对外公布。

④信息公开

对所编制的事故评估报告进行外部公开，确保信息传达的准确、及时。

6.3 环保措施及环保投资估算

见表 6.3-1。

表 6.3-1 环境保护措施及环保投资估算表

序号	类别	环保措施	投资估算 (万元)	备注
一	大气污染防治			
1	牛舍恶臭	①原位发酵床饲养工艺；②喷洒生物除臭剂；③机械通风。	8.8	
2	饲料加工粉尘	搅拌机自带布袋除尘器，风量为 2000m ³ /h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m ² ，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	2.2	

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

3	垫料储存及装卸粉尘	储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，地面水泥硬化	1.2	
4	发酵床废料破碎粉尘	破碎机自带布袋除尘器，风量为 2000m ³ /h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m ² ，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	2.2	
5	发酵过程恶臭	发酵槽密闭，设风机收集废气，收集后送两级活性炭处理，处理效率取 70%，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	3.5	
7	车辆行驶扬尘	对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速；厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养	1.8	
二	水污染防治			
1	生活污水	依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥	1.2	
2	原料暂存区渗滤液	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0.5	
3	发酵区渗滤液	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0.5	
4	青贮窖渗滤液	收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥	0.5	
5	初期雨水	于厂区西南侧设一座初期雨水收集池，规模为 450m ³ ，用于收集厂区初期雨水。	13.8	
三	噪声污染防治			
1	噪声	选择低噪声设备，隔声、减振，厂区绿化。	3.5	
四	固体废物防治			
1	废弃发酵垫料	更换后直接用于营养土生产	/	
2	病死牛	收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司处置。遇到特殊情况下，无法进行运输时，送到场区内冷库进行暂存。	1.8	
3	废包装袋	收集后交由附近废品回收站处理。	0.5	
4	除尘灰	收集后掺入饲料中用于养殖	/	
5	除尘灰	收集后回用于营养土生产线	/	
6	生活垃圾	厂区设置垃圾桶收集，交由附近环卫部门收集处理。	1.0	
7	医疗废物	厂区设置一座 5m ² （2.5m×2m）的医疗废物暂存间，收集后委托资质单位处理。	2.2	
8	废制冷剂	厂区设置一座 10m ² （5m×2m）的危废贮存点，收集后委托资质单位处理。	3.5	
9	废机油			
10	废油桶			
11	废活性炭			
五	生态			
1	生态	厂区绿化，种植各种花草树木；场区内地面硬化，厂区外进行覆土，恢复生态原貌	5.5	
六	其他			
1	地下水	厂区防渗分区；初期雨水收集池、污水管沟、医疗废物暂存间、危废贮存点采取重点防渗；育肥牛舍、犊牛舍、隔离牛	10.8	

	舍、营养土车间、1#青贮窖、2#青贮窖采取一般防渗；其他区域采取简单防渗	
合计		65.0

由上表可知，项目总投资 450 万元，环保投资 65 万元，占总投资的 14.4%。

6.4 环境影响经济损益

(1) 环境负影响分析

根据工程分析，项目建设将不可避免的带来一些环境问题，对环境影响较大的主要施工期和运营期，特别是运营期，影响的范围大，因素多，为此工程将投入一定的经费，对所带来的环境问题进行治疗。

(2) 环境正影响分析

项目以生态平衡为宗旨，采用生物发酵床养殖模式，不需要对畜舍进行冲洗，无冲栏废水产生，牛尿直接排到发酵垫料的垫料上，垫料里富含特殊有益微生物，能够快速被消化分解，无牛尿和冲栏废水排放；废弃发酵床收集用于厂区内营养土生产，可用于绿化用土。

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理体系

(1) 环保机构设置

根据项目实际情况，山西同生润洁生物科技有限公司应当建立环保机构，由公司总经理负责，副经理分管，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时配备 1 名专职环保员，担负起全厂环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

(2) 环境管理制度

项目环境管理制度如下：

①施工期负责落实项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”；

②建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、山西省、大同市、新荣区有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”、环保设施竣工验收、排污许可申报、污染物达标排放与问题控制等制度。

③项目运营期负责对本厂的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级环保主管部门的协调工作。

④根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助监测单位对本厂的污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

⑤保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

⑥对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度根据确定的环保目标及管理要求对企业各部门、各车间及岗位进行环保执法监督和考核。

⑦负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

⑧为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点

制订各种类型的环保制度,并以文件形式规定,形成一套厂级环境管理制度体系,如:环保设施运行操作规程、污染防治对策控制工艺参数、环境保护工作、监测计划、绿化工作年度计划、厂内环境保护工作管理及奖罚办法等。

7.1.2 施工期环境管理要求

施工单位从操作落实角度出发,协助项目建设单位优化环境影响评价各项措施,使环境影响评价更有利于操作实行;二是建设项目通过环境监理促使各项环保措施或设施得以落实,有效防止施工期的环境污染和生态破坏;三是协助项目建设单位确保“三同时”配套设施建设到位,确保建设项目顺利通过竣工环境保护验收;四是有利于加强管理指导工作。

7.1.3 运营期环境管理要求

按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则(试行)》(HJ944-2018)、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》(HJ1252-2022)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)等要求,做好台账记录与保存,提出应向社会公开的信息内容,明确污染物排放的管理要求。

重点监督检查项目环保设施运行、排污口规范化治理和定期信息公开情况。

7.1.3.1 排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB 15562.1-1995)和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及2023年修改单的技术要求,企业所有排污口(包括水、气、声、固体废物)必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合环境监管部门的有关要求。

(1) 废水排放口:项目实行雨污分流制。初期雨水经初期雨水收集池收集,其他雨水外排进入周边沟渠,不设置废水排放口。

(2) 废气排放口:废气有组织排放口必须要符合规定的高度和便于采样、监测的要求,设置直径不小于75mm的采样口。如无法满足要求的,其采样口与环境监测部门共同确认。项目设有3个废气排放口。

(3) 固体废弃物：各种固体废弃物处置设施和堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，贮存（堆放）处进出口应设置标示牌。危险废物经厂内暂存后，定期交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

(4) 排污口立标

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

环境保护图形标志见下表 7.1-1.

表 7.1-1 各排污口（源）标志牌设置示意图表

名称	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物	医疗废物
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存、处置场所	表示医疗废物贮存、处置场所

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面约 2m。

②排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

③规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境监管部门同意并办理相关变更手续。

(5) 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a、向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b、列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。
- c、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- e、工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

②排放源建档

- a、项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- b、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

7.1.3.2 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，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。公开的信息应包括：

- （1）单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模等基础信息；
- （2）主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- ①公告或者公开发行的信息专刊；
- ②广播、电视等新闻媒体；
- ③信息公开服务、监督热线电话；
- ④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场

所或者设施。

7.2 环境监测计划

7.2.1 污染源监测

污染源监测按照《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《排污单位自行监测技术指南 工业噪声》（HJ 1301-2023）等的要求进行。见表 7.2-1。

表 7.2-1 监测计划表

监测对象		监测点位	监测项目	监测频次	
废气	有	DA001	饲料加工粉尘废气排气筒	颗粒物	每半年
	组	DA002	发酵床废料破碎粉尘废气排气筒	颗粒物	每半年
	织	DA003	发酵恶臭废气排气筒	氨、硫化氢	每半年
	无组织废气	场界	臭气浓度、氨、硫化氢	每半年	
			颗粒物	每半年	
噪声		场界	等效连续 A 声级	每季度	

7.2.2 环境质量监测

按照《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和相关技术导则要求，且结合《山西省重点行业“一本式”环评报告编制技术指南畜禽养殖业》（试行），开展土壤环境、地下水周边环境质量监测工作。见表 7.2-2。地下水质量监测点位见图 7.2-1。

表 7.2-3 地下水环境跟踪监测计划表

区域	点位	位置	坐标	监测层位	管材	监控功能	监测因子	监测频率	备注
场区	1#	项目区水井	经度: 113.14620 纬度: 39.928826	第四系潜水含水层	PVC	对照点	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计)、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	水质 1 次/年	现有水井
厂界外	2#	张留庄村水井下游 (场界东侧 700m 处)	经度: 113.156109 纬度: 39.923264	第四系潜水含水层	PVC	下游防护散点		水质 1 次/年	现有水井



图7.2-1 项目地下水质量跟踪监测点位图

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目概况见表 8.1-1。

表 8.1-1 工程概况表

项目	工程概况
项目名称	山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目
建设规模	年出栏肉牛 2000 头，年处理一般工业固废属性的废水污泥约 6549.6t
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建）、 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建、 <input type="checkbox"/> 技术改造
建设单位	山西同生润洁生物科技有限公司
建设地点	东经 113°22'34.90"、北纬 40°12'52.78"
建设周期	6 个月
项目投资	450 万元
占地面积	现有厂区内空地建设，占地面积约 31800m ² （约 47.7 亩）
环保投资	65 万元
建设内容	项目于现有厂区内空地建设，用地面积约 31800m ² （约 47.7 亩）；建设内容包括 6 栋育肥牛舍、1 栋过渡牛舍、1 栋隔离牛舍、1 栋饲料加工车间、1 栋营养土车间、1 座冷库、1 座附属用房，配套建设相应工程及环保设施。 项目建设后年出栏肉牛 2000 头，年处理一般工业固废属性的废水污泥约 6549.6t。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气质量现状

本次评价环境空气质量例行监测资料引用省大气污染防治工作领导小组办公室发布的《2024 年 1-12 月份全省县（市、区）环境空气质量主要污染物浓度及同比改善情况》的报告。监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 浓度值均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级标准要求，项目所在区域为达标区域。

山西运星环保科技有限公司于 2026 年 1 月 3 日-2026 年 1 月 9 日对区域环境空气质量现状进行了监测；TSP 现状值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，氨气、硫化氢现状值可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 规定。

8.2.2 地下水环境质量现状

山西蓝源成环境监测有限公司于 2026 年 1 月 18 日对项目所在区地下水水质和水位现状进行了监测，地下水监测结果表明，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

8.2.3 声环境质量现状

山西运星环保科技有限公司于 2026 年 1 月 5 日对项目厂界声环境进行了现状监测。项目厂界昼间等效声级值范围为 57.3~58.3dB（A），夜间噪声预测值范围为 47.1~47.4dB（A），昼、夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值。

8.2.4 土壤环境质量现状

江苏格林勒斯检测科技有限公司于 2026 年 1 月 21 日对项目场区土壤环境进行了现状监测，表明项目土壤各监测点位的镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍和锌均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）（试行）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。总体来讲，项目所在场地土壤环境质量良好。

8.3 环境保护措施及污染物排放情况

8.3.1 废气

（1）牛舍恶臭

牛舍恶臭减缓措施：①原位发酵床饲养工艺；②喷洒生物除臭剂；③机械通风。

（2）饲料加工粉尘

搅拌机自带布袋除尘器，风量为 2000m³/h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m²，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求。

（3）垫料储存及装卸粉尘

垫料储存于封闭车间内，除进出口外，四周及顶部采用全封闭彩钢结构，地面水泥硬化。

（4）发酵床废料破碎粉尘

破碎机自带布袋除尘器，风量为 2000m³/h，过滤风速为 0.6m/min，过滤面积约 56m²，除尘效率不得低于 99%，材质采用涤纶针刺毡材质，经其处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值要求。

（5）发酵过程恶臭

发酵槽密闭，设风机收集废气，收集后送两级活性炭处理，处理效率取 70%，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，排放值可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

（6）车辆行驶扬尘

对厂区内外运输道路要加强养护、修整，道路两边进行绿化；限速行驶，严禁超载超速；厂区出入口内设门禁视频监控系统，且加强日常维护保养。

8.3.2 废水

生活污水依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥；原料暂存区渗滤液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；发酵区渗滤液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；青贮窖渗滤废液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；厂区西南侧设一座初期雨水收集池，规模为 450m³，用于收集厂区初期雨水。

8.3.3 噪声

项目噪声源主要为风机等。通过选择低噪声设备、厂房屏蔽、设备基础减振，厂区合理布置绿化带，噪声源强在可衰减 10-20dB（A）；经预测，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值。

8.3.4 固体废物

废弃发酵垫料收集后直接用于营养土生产。

病死牛收集后可交由阳高县永清畜禽无害化处理有限公司进行处置，禁止随意丢弃。若遇到天气恶劣等特殊情况下，需将病死牛暂存于冷库内，禁止长时间堆存。

废包装袋收集后交由附近废品回收站处理；饲料加工过程除尘灰收集后掺入饲料中用于养殖；营养土生产过程除尘灰收集后回用于营养土生产线；生活垃圾经垃圾桶收集后交由区域环卫部门处理；厂区设置一座 5m²（2.5m×2m）的医疗废物暂存间，医疗废物收集后委托资质单位处理；厂区设置一座 10m²（5m×2m）的危废贮存点，废制冷剂、废机油、废油桶、废活性炭等危险废物收集后委托资质单位处理。

8.4 主要环境影响

8.4.1 环境空气

项目采取评价要求的污染治理措施后，经预测各污染源排放可满足相应排放标准，对环境的影响不大。

8.4.2 水环境

项目场区排水系统实施雨污分流；运营期生活污水依托现有工程化粪池处理，处理后用于现有工程发酵车间生产有机肥；原料暂存区渗滤液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；发酵区渗滤液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥；青贮窖渗滤液收集后用于现有工程发酵车间生产有机肥。项目建设对当地地表水体、地下水影响较小。

8.4.3 声环境

项目噪声源主要为风机等，在采取环评要求的防治措施后，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

8.4.4 固体废物

项目产生的固体废物首先立足于综合利用，尽量减少向环境排放，同时通过对部分固体废物的合理处置，基本不会对周围环境造成影响。

8.4.5 生态环境

本项目生产中运用先进生产工艺，减少了污染物产生量，同时采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，使污染物排放降至最低限度，对生态影响很小，是区域自然体系可以承受的。

8.5 公众意见采纳情况

2026年1月10日，山西同生润洁生物科技有限公司委托山西青沐环保科技有限公司承担《山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目环境影响报告书》环境影响评价工作。在接受委托后7个工作日内，建设单位于2026年1月13日在生态环境公示网站向公众进行了项目第一次公告；2026年2月26日-2026年3月10日，建设单位通过网络平台、山西经济日报，建设项目附近张贴公告三种方式同步公示了项目征求意见稿，征求与该建设项目环境影响有关的意见。

项目在公示期间未收到公众反对意见。

8.6 环境管理与监测计划

本次评价明确规定了公司环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实

施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展环境监测工作。建设单位应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作，并保证信息公开化。

8.7 评价结论

综上所述，山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目以生态农业、节能减排、综合利用、循环经济为理念，建立的养殖-废物利用的循环经济产业链符合国家产业政策和当地发展规划；项目建设所选工艺路线污染物产生量小，厂址符合环境可行性和区域规划要求；项目在严格采取本评价提出的各项环保措施后，各污染物可以稳定达标排放，对区域环境影响较小；未收到公众对该项目意见；因此，从环境保护角度考虑，评价认为项目建设是可行的。

附件 1：委托书

环境影响评价工作委托书

委托方（甲方）：山西同生润洁生物科技有限公司

受托方（乙方）：山西青沐环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，甲方委托乙方对“山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目”开展环境影响评价工作，望你公司接受委托后，尽快开展相关工作。

委托方（签章）：



受托方（签章）：



2026年1月10日



山西省企业投资项目备案证

项目代码: 2512-140214-89-01-337502

项目名称: 山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目

项目法人: 山西同生润洁生物科技有限公司

建设地点: 大同市云冈区口泉乡张留庄村西

统一社会信用代码: 91140211MA0GWC50R

建设性质: 新建

单位经济类型: 私营企业

计划开工时间: 2026年01月

项目总投资: 450.0万元(其中自有资金450.0000万元,申请政府投资0.0000万元,银行贷款0.0000万元,其他0.0000万元)

项目单位承诺:

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展改革委令第2号)和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》(山西省人民政府令第258号)有关规定和要求。

建设规模及内容: 建设牛棚、运动场地、路网、检验检疫、饲草库、青贮窖、粪污收集池、储存池及相关养殖附属设施,建筑面积约10670平方米,占地47.7亩。计划饲养肉牛2000头。



注 意 事 项

- 1、项目备案后，企业应当履行项目管理主体责任，在开工建设前还应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。
- 2、企业应当通过山西省投资项目在线审批监管平台如实报送项目开工建设、建设进度、资金使用、竣工的基本信息。项目开工前，企业应当报备项目开工基本信息。项目开工后，企业应当按季度报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工验收后，企业应当报备项目竣工基本信息。
- 3、建设地点发生变化或者建设规模、内容发生较大变更，企业应当重新办理备案手续。
- 4、企业对项目报送信息的真实性、合法性和完整性负责。
- 5、企业有下列行为之一的，相关信息列入项目异常信用记录，并纳入省信用信息共享平台：
 - (1) 提供虚假项目备案信息，或者未依法将项目信息告知备案机关，或者已备案项目信息变更未告知备案机关的；
 - (2) 违反法律法规擅自开工建设的；
 - (3) 不按照备案内容建设的；
 - (4) 企业未按规定报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息，或者报送虚假信息信息的；
 - (5) 其他违法违规行为。

附件9：“三线一单”综合查询结果

“三线一单”综合查询结果

(分析结果仅供参考，不作为项目审批依据)

1、项目基本信息

(1) 项目信息

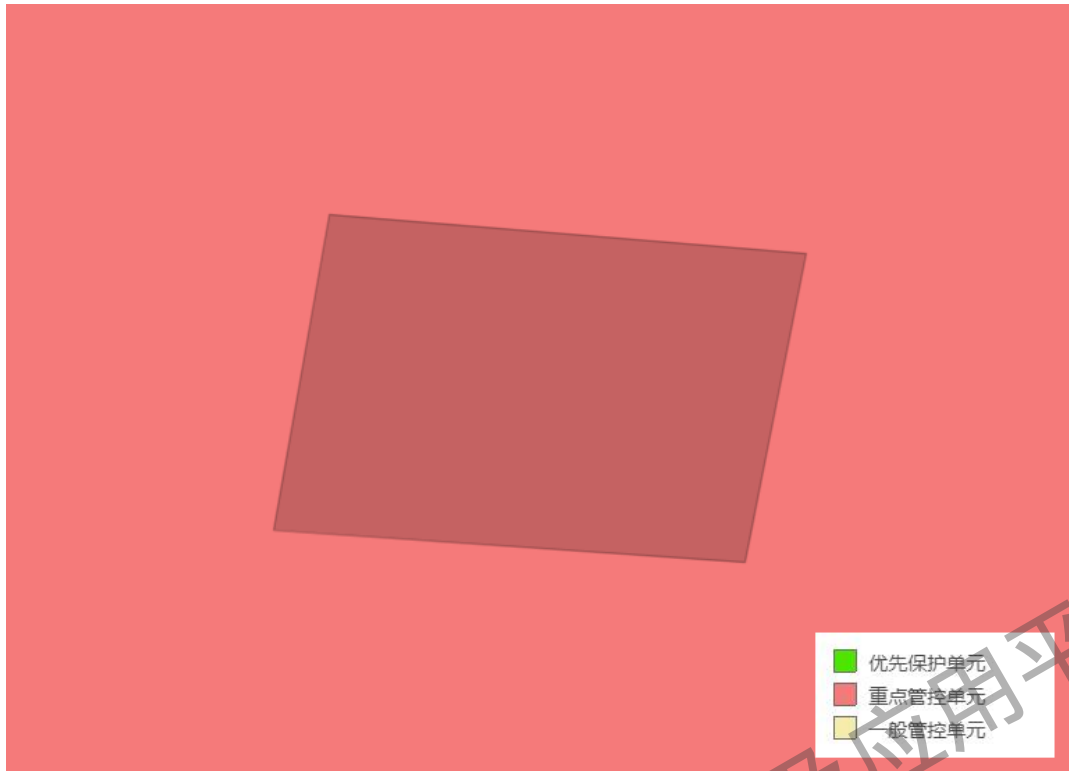
项目名称	山西同生润洁生物科技有限公司肉牛养殖及粪污收集项目
报告编号	20260311000032
报告时间	2026年03月11日
区域类型	
行政区划	山西省/大同市/云冈区
行业类别	农、林、牧、渔业/畜牧业, 农、林、牧、渔业/畜牧业/牲畜饲养
大气污染物	颗粒物, 氨气
水污染物	

(2) 项目位置

序号	经度	纬度
1	113.14298	39.929296
2	113.146365	39.928942
3	113.14593	39.926142
4	113.142583	39.926442

2、分析结果

根据项目信息及生态环境分区管控信息进行项目研判分析，该项目共涉及1个管控单元，2个总体管控区域。



项目位置及范围

(1) 环境管控单元

序号	行政区划	管控单元编码	管控单元名称	管控区分类	重叠面积(公顷)
1	云冈区	ZH14021420001	云冈区口泉河控制单元 水环境城镇生活污染重点管控单元	重点管控单元	9.161

1. 管控单元一1

环境管控单元编码	ZH14021420001
环境管控单元名称	云冈区口泉河控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元
行政区划	云冈区
管控单元分类	重点管控单元

空间布局约束

1. 执行山西省、大同市空间布局的准入要求。 2. 科学划定畜禽养殖禁养区，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。 3. 地下水易受污染地区要优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物。 4. 执行山西省、大同市空间布局的准入要求。

污染物排放管控

1. 执行山西省、大同市的污染物排放控制要求。 2. 禁止农田灌溉退水直接排入水体。 3. 畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场向地表水体排放的废水，应当经污染物处理设施处理，达到水污染物综合排放地方标准，鼓励畜禽粪污处理后还田以及种养结合消纳粪污。 4. 合理地使用化肥和农药；发展种养结合的生态农业，减少化肥、农药使用量。 5. 位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。向地表水体排放的，应当达到农村生活污水处理设施水污染物排放地方标准。 6. 新建燃煤锅炉、生物质锅炉达到超低排放标准，燃气锅炉实现低氮燃烧。

环境风险防控

1. 严格控制农药使用，推广低毒、低残留农药使用，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。 2. 制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急风险防范能力。

资源开发效率要求

1. 推广节水灌溉技术。完善灌溉用水计量设施，推广规模化高效节水灌溉，农作物节水抗旱技术。 2. 宜电则电、宜气则气、宜煤则煤（超低排放）、宜热则热。

（2）总体管控区域

根据项目范围所在位置分析，共涉及 2 个区域管控单元，分别为：山西省全省，山西省大同市。

1. 区域管控单元 1

区域名称	全省
------	----

空间布局约束

禁止开发建设活动的要求： 1、本行政区域内涉及各类法定保护地，如自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的准入要求依照国家相关法律法规执行。 2、生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、风景名胜区等自然保护地、重要湿地、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内允许的有限人为活动涉及上述区域的，应当征求相关主管部门或具有审批权限的相关机构的意见。具体有限人为活动类型如下：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息

地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。

3、禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2019年本）》明确的淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项。

4、列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划。针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、涉及排放大量区域超标污染物或多次发生环保投诉的现有企业，制定整治计划。在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。

5、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

6、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

7、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

8、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。

9、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。

10、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，

禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 11、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 12、在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。 13、禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 14、饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：一、一级保护区内 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。三、准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 15、严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。 16、逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。 17、原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。 18、新建及迁建大宗货物年运量 150 万吨以上的物流园区、工矿企业和储煤基地，原则上接入铁路专用线或管道。 19、新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。 20、石化化工、有色冶炼、纸浆造纸等可能引发环境风险的项目，在国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量指标的前提下，必须在依法设立、环保设施齐全并经规划环评的产业园区内布设。在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 21、在泉域重点保护区内，不得从事下列行为：（一）采煤、开矿、开山采石；（二）擅自打井、挖泉、截流、引水；（三）排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（四）排放、倾倒工业废水、生活污水；（五）将已污染含水层与未污染含水层的地下水混合开采；（六）新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；（七）法律、法规禁止从事的其他行为。前款第六项规定的建设项目，属于国家、省大型建设项目和重点工程因地形原因无法避让，或者重要民生工程确需经过或者进入泉域重点保护区，

经专家充分论证采取严格保护措施后不会对泉域水资源造成污染和影响，由省人民政府水行政主管部门决定批准的除外。

22、在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建分散燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前已建成使用的分散燃煤供热锅炉和已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。

23、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当限期搬迁。

24、禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；禁止露天焚烧秸秆、落叶等产生烟尘污染的物质。

25、禁止在城市建成区和其他居民集中居住区以及农产品生产保护区新建排放有毒有害大气污染物的建设项目。

26、依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，重点区域禁止新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、聚氯乙烯、烧碱产能，合理控制煤制油气产能规模，基本完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。建设国家绿色焦化产业基地，到2023年年底前，退出炭化室高度4.3米焦炉以及达不到超低排放要求的其他焦炉。

27、在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目，已建成的应当限期关闭拆除。

28、对35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉实施动态清零。

29、强化生态功能区生态保护和修复，把保护生态环境、提供生态产品作为重点，禁止或限制大规模高强度的工业化城市化开发，制定完善生态保护修复政策，推进一批生态保护修复项目。合理支持重点生态功能区县城建设，支持生态功能区人口逐步有序向城市化地区转移，提高生态服务功能。

30、化工项目应进入化工园区，化工园区内严禁建设与园区产业发展规划无关的项目。

31、禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。

32、禁止围湖造地。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准有计划地退地还湖。

33、城镇建设和发展不得占用河道滩地，不得将河道滩地作为永久基本农田或者占补平衡用地。城镇规划的临河界限，由河道主管机关会同城镇规划等有关部门确定。沿河城镇在编制和审查城镇规划时，应当事先征求河道主管机关的意见。

限制开发建设活动的要求：

- 1、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。
- 2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、

相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 3、严格控制跨湖、穿湖、临湖建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。严格管控湖区围网养殖、采砂等活动。 4、严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目，应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。 5、严格化工行业项目准入，合理安排建设时序，严控新增尿素、电石等传统煤化工生产能力。 6、严格控制钢铁、建材、化工、有色金属等高耗能、高污染行业产能，全部退出落后和低端产能、限制类装备。7、限制新增煤电项目，严禁焦化、钢铁、水泥等新增产能项目，审慎发展大型石油化工等高耗能项目。 8、新建、改扩建社会独立洗选项目应有稳定煤源，并执行减量置换政策。减量置换关闭退出产能不得低于新增产能的 200%。 9、严禁在汾河源头宁武雷鸣寺至太原市尖草坪区三给村干流河岸两侧各 3 公里范围、三给村以下干流河岸两侧各 2 公里范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。在水资源超载或者临界超载的地区，调整种植结构，压减高耗水作物规模，限制新建各类开发区和发展高耗水服务行业。 10、国务院有关部门和黄河流域县级以上地方人民政府应当强化生态环境、水资源等约束和城镇开发边界管控，严格控制黄河流域上中游地区新建各类开发区，推进节水型城市、海绵城市建设，提升城市综合承载能力和公共服务能力。

不符合空间布局要求活动的退出要求： 1、对不符合当地产业规划、法定手续不齐全、违法违规生产经营的洗选煤企业（厂），要按照有关法律法规和政策规定坚决予以取缔。 2、淘汰污染治理设施不健全、严重污染环境且经改造达标无望的洗选煤企业（厂）；淘汰城市规划区周边洗选煤企业（厂），减少城市周边污染源；优先使用铁路或封闭式皮带等运输方式，禁止非全封闭汽车运输原煤；有效控制外省原煤进入我省洗选，减少输入性污染；淘汰的洗选煤企业（厂）土地要加强集约利用和恢复。 3、核减长期不达产煤矿、关闭资源枯竭长期停缓建煤矿，退出产能约 0.1 亿吨/年左右，为先进产能建设腾出市场空间。开采范围与生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域重叠且矿业权设置在前的煤矿，做到应退尽退。待《山西省自然保护地整合优化预案》批复后，按照批复执行。

污染物排放管控

允许排放量；1、到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放下降比例完成国家下达目标；设区市细颗粒物（PM_{2.5}）浓度降至每立方米39微克以下，可吸入颗粒物（PM₁₀）浓度降至每立方米70微克以下，空气质量优良天数比例达到74.5%以上，基本消除重污染天气，实现“蓝天常驻”。2、地表水国考断面优良水体比例达到71.3%，全面消除劣V类断面和城市黑臭水体，地下水环境国控考核区域点位V类水体比例不高于6.67%，实现“绿水长清”。3、土壤污染风险有效管控，固体废物治理和环境风险防控能力明显增强，实现“黄土复净”。4、聚焦汾河、文峪河、磁窑河、杨兴河、太榆退水渠等污染较重的支流和汾河干流污染仍然较重的区域，优先开展生态环境综合整治，从根本上解决部分国考断面水质不达标的问题，到2025年，汾河流域21个国考断面全部达到或优于III类水质。5、2023年地表水国考断面达到或优于III类比例达到76.6%，劣V类水质断面全部消除。饮用水水源水质达到或优于III类比例达到国家年度目标。2022年底前，全面消除沿黄、沿汾8个县级城市（永济市、古交市、介休市、汾阳市、孝义市、霍州市、侯马市、河津市）和太谷区建成区黑臭水体。2023年底前，11个县级城市（即古交市、怀仁市、原平市、介休市、汾阳市、孝义市、高平市、霍州市、侯马市、永济市、河津市）和8个县改区（即太谷区、云冈区、云州区、平城区、潞州区、上党区、屯留区、潞城区）建成区黑臭水体全面消除。运城市、吕梁市、临汾市在全国地表水环境质量排名稳定退出后10名。6、努力争取性指标。全省11个设区市PM_{2.5}平均浓度力争降到35微克/立方米，二氧化硫平均浓度力争降到10微克/立方米以内，空气质量六项污染物平均浓度力争全部达到《环境空气质量标准》二级标准。11个设区市环境空气质量综合指数在全国168个重点城市中排名前移，其中太原市、临汾市要退出后10位，阳泉市、运城市要退出后20位，其他城市排名进一步前移；朔州市、吕梁市要力争空气质量六项污染物指标全部达到二级标准。

污染物排放控制：

1、所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

2、存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰等物料，应当采取防燃、防尘措施，防止大气污染。

3、燃煤电力企业、焦化企业、钢铁企业以及其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，减少大气污染物的产生和排放。

4、在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达到国家和本省规定的排放标

准的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。5、矿山企业应当按照设计和开发利用方案作业，设置废石、废渣、泥土等专门存放地，并采取围挡、硬化施工道路、洒水降尘、设置防风抑尘网等防尘、降尘措施，并及时进行生态修复，防治扬尘污染。6、运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，并按照规定的路线、时间行驶。运输车辆冲洗干净后，方可驶出作业场所。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。7、企业物料堆放场应当按照有关规定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他抑尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。

8、位于城郊村、重点镇中心村、水源保护地周边村、沿河湖渠库村、主要景区村的生活污水应当经污水处理设施处理，不得直接排放。9、采暖、洗浴、温室养殖等利用地热资源和开采煤层气等产生的废水，应当经处理达到水污染物综合排放地方标准后方可回灌地下或者排入地表水体。回灌地下水的，不得恶化地下水水质；排入地表水体的，应当达到水环境功能区标准要求。10、工业企业排放水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。工业集聚区应当同步规划、建设污水集中处理设施，实行工业废水集中处理，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。向工业集聚区污水集中处理设施排放废水的，应当先进行预处理并达到行业水污染物排放标准。11、地表水监测断面取水点上游一公里范围内禁止截流取水和设置排污口。12、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。

13、实施重点行业氮氧化物等污染物协同减排。全面完成钢铁、焦化、水泥行业超低排放改造，对有组织、无组织及清洁运输等环节开展全过程、高标准、系统化整治，并建设完善无组织排放监控系统。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保稳定达到超低排放标准要求。加大工业炉窑深度治理力度，稳步推进铸造、铁合金、陶瓷、耐火材料、砖瓦、石灰等行业工业炉窑全面达标排放，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。加强煤炭等粉粒物料堆场扬尘控制，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。电解铝行业建设热残极冷却过程封闭高效烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。

14、保障饮用水水源安全。加快推进全省县级及以上城市水源地规范化建设，开展已划定饮用水水源保护区标志牌设置、水质监测监控、违法建设项目及排污口整治。加强农村水源地保护，基本完成乡镇饮用水水源地保护区划定、立标并开展环境问题排查整治。强化千吨万人、千人供水工程等农村水源地环境监管。到2025年，全省县级及以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类水体的比例达到92%。15、推进大气污染协同治理。推广先进适用治理技术，加大氮氧化物、挥发性有机物

(VOCs) 以及温室气体协同减排力度, 到 2025 年, VOCs、氮氧化物重点工程减排量分别达到 3.40 万吨、8.01 万吨。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动, 加快推进钢铁水泥、焦化行业企业超低排放改造, 城市建成区及周边 20 千米范围内的钢铁、焦化企业率先实施深度治理, 探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。强化石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等全流程 VOCs 控制。优先采用低(无) VOCs 含量原辅材料, 实施废弃溶剂回收利用, 推进大气污染治理设备节能降耗, 提高设备自动化智能化运行水平。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理, 加快使用含氢氯氟烃生产线改造, 逐步淘汰氢氯氟烃使用。推进移动源大气污染物排放和二氧化碳排放协同治理。

16、2023 年底前, 全省焦化企业全面实现干法熄焦, 全面完成超低排放改造, 全面关停 4.3 米焦炉以及不达超低排放标准的其他焦炉。新建焦化升级改造项目和各设区市城市建成区及周边 20 公里范围内的现有焦化企业按规定时限实施环保深度治理。

17、加强焦化、化工类工业企业雨污分流管网建设, 推动实现厂区初期雨水收集处理不外排、化工园区废水循环利用零排放、蒸发后杂盐合理处置, 杜绝产生二次污染。

18、大力推进城镇生活污水处理厂尾水人工潜流湿地建设, 人工潜流湿地应具有冬季保温措施, 保障出水稳定达地表水 III 类水质。

19、有组织排放控制指标 (1) 钢铁行业烧结机机头、球团竖炉焙烧烟气在基准含氧量为 16% 的条件下, 链篦机回转窑、带式球团焙烧机烟气在基准含氧量为 18% 的条件下, 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、5、35mg/m³; 炼铁工序热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、15、35mg/m³; 轧钢工序加热炉烟气在基准含氧量为 8% 的条件下, 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、15、100mg/m³; 氨逃逸浓度不高于 8mg/m³。(2) 焦化行业焦炉烟肉烟气在基准含氧量为 8% 的条件下, 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃排放浓度分别不高于 5、15、50、60mg/m³; 装煤及炉头烟、推焦、干法熄焦烟气颗粒物、二氧化硫排放浓度分别不高于 10、20mg/m³; 氨逃逸浓度不高于 8mg/m³。

20、无组织排放管控措施 (1) 钢铁行业采用烧结机烟气循环、料面喷蒸汽等技术, 合理设置热风炉、加热炉空燃比, 转炉煤气放散采用外部伴烧或安装自动点火装置等, 从源头减少一氧化碳产生。建设高炉炉顶均压放散煤气回收、高炉休风过程放散煤气回收、蓄热式轧钢加热炉反吹煤气回收等设施, 减少一氧化碳排放。(2) 焦化行业熄焦方式全部采用干法熄焦(含备用熄焦装置)。在保证安全生产的前提下, 鼓励焦炉炉体采取加罩措施。

21、清洁运输管控要求。钢铁、焦化企业原则上均应配套建设铁路专用线, 最大限度提高大宗物料和产品铁路运输比例, 其中, 新建企业通过同步建设或规划建设入厂铁路专用线或“园区铁路集运站+封闭式皮带通廊入厂”, 现有企业通过新建、

共建、租用等多种形式配套铁路专用线，采用管道、管状带式输送机、封闭式皮带通廊等清洁运输方式或使用新能源车辆短驳。其他原辅材料公路运输全部使用达到国六及以上排放标准的重型载货车辆或新能源车辆。厂内运输全部使用新能源车辆，厂内非道路移动机械全部使用新能源机械。22、钢铁企业钢渣综合利用率应达到100%，鼓励钢铁企业配套建设钢渣深度处理设施。各类固废堆场应采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。23、禁止违法将污染环境、破坏生态的产业、企业向农村转移。禁止违法将城镇垃圾、工业固体废物、未经达标处理的城镇污水等向农业农村转移。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等；禁止将有毒有害废物用作肥料或者用于造田和土地复垦。

环境风险防控

1、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期进行演练。生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。2、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。3、未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。4、合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。5、加强汾河、桑干河、滹沱河、漳河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。6、合理确定土地开发和使用时序。涉及成片污染地块分期分批开发的，以及污染地块周边土地开发的，要优化开发时序，防止受污染土壤及其后续风险管控和修复影响周边拟入住敏感人群，并防止引发负面舆情。原则上，居住、学校、养老机构等用地应在毗邻地块土壤污染风险管控和修复完成后投入使用。7、推进地下水污染风险管控。根据地下水环境状况调查评估等结果，对环境风险不可接受的，实施地下水污染风险管控，阻止地下水污染扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。对高风险的化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿

库、危险废物处置场、垃圾填埋场等区域开展防渗处理。到 2025 年，完成一批以化工产业为主导的工业集聚区地下水污染风险管控项目。

资源开发效率要求

水资源：1、到 2025 年，全省用水总量不超过 85 亿立方米。2、到 2025 年全省用万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 12%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.58。3、到 2025 年，城市再生水利用率达到 25%，矿坑水利用率达到 75%。4、依托水网工程建设，科学调配水资源，结合源头区水源涵养、中水回用等措施，逐步减少汾河流域地表水和地下水开采量，保障生态基流，汾河干流流量不低于 15 立方米/秒。5、到 2025 年，全省地下水开采量控制在 27 亿立方米内，基本实现地下水采补平衡。

土地资源：1、到 2035 年，山西省耕地保有量不低于 5649 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 4748 万亩；生态保护红线不低于 3.40 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内；单位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于 40%。2、各类城镇建设所需要的用地（包括能源化工基地等产业园区、围填海历史遗留问题区域的城镇建设或产业类项目等）均需纳入全省（区、市）规划城镇建设用地规模和城镇开发边界扩展倍数统筹核算。

能源：1、到 2025 年，全省单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14.5%，能源消费总量得到合理控制。2、到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 12%，新能源和清洁能源装机占比达到 50%、发电量占比达到 30%，单位地区生产总值能源消耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标，为实现碳达峰奠定坚实基础。3、到 2030 年，全省新能源和清洁能源装机容量占比达到 60%以上。4、合理控制新增煤电规模，开展燃煤机组节煤降耗和延寿改造，到 2025 年，全省煤电机组平均供电煤耗力争降至 300 克标准煤/千瓦时以下。5、稳妥推进清洁取暖改造，大气污染防治重点区域的平原地区散煤基本清零。6、到 2025 年，秸秆综合利用率稳定在 86%以上，主要农作物化肥、农药利用率均达到 43%以上，畜禽粪污综合利用率达到 80%以上。

矿产资源：1、到 2025 年，煤矿瓦斯抽采利用率力争 50%，煤矸石综合利用率 85%，矿井水综合利用率 75%，历史遗留矿山生态修复治理面积（2025 年治理面积达到 10000 公顷），原煤入洗率达到 80%以上（根据煤炭产量调整），煤炭绿色开采利用水平大幅提升。2、到 2025 年，煤炭产能控制在 15.3 亿吨/年以内、煤炭产量稳定在 10 亿吨/年。

2. 区域管控单元 2

区域名称	大同市
------	-----

空间布局约束

1. “十四五”期间，严格执行产能减量置换政策，积极稳妥推进化解煤炭及其他高煤耗行业过剩产能。严格按照国家发改委产业政策目录和有关行业生产标准及山西省淘汰落后生产工艺产品目录要求，明确“十四五”期间高煤耗行业淘汰标准、工作目标、政策措施及要求，依法依规关停不符合强制性标准的燃煤机组和落后生产设备及工艺设施； 2. 新建涉工业窑炉的建设项目，原则上要入工业园区，并符合工业园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。落实省、市相关产业政策及产能置换办法。严禁新增铸造、水泥等产能，禁止新建燃料类煤气发生炉； 3. 加大落后产能和不达标工业窑炉淘汰力度，全面清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业窑炉升级改造。对热效率低下、敞开未封闭、自动化程度低、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设备工艺落后等严重环境污染的工业窑炉，依法责令停业关闭。 4. 合理规划污染地块用途，从严管控焦化、农药、化工等行业中的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。 5. 鼓励化工、焦化等行业企业，结合重点监管单位土壤污染风险隐患排查整治，采用污染阻隔、监测自然衰减等原位风险管控或修复技术，探索在产企业边生产边管控土壤风险模式。 6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评、能耗双控、产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决控制“两高”项目体量，为转型发展项目腾出环境空间。对在建、拟建和存量“两高”项目，实行清单管理，分类处置，动态监管，坚决叫停不符合要求的“两高”项目，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平达国际国内先进水平。 7. 积极推进重污染企业退城搬迁。加快推进城市（含县城）规划区及周边钢铁、铸造、铁合金、建材（砖瓦、水泥熟料）等重点涉气行业企业搬迁改造或关停退出，进一步优化产业布局。对上述范围的企业，实施更为严格的差异化秋冬季错峰生产、重污染天气应急减排措施。 8. 对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、泉域重点保护区、自然保护区、生态保护红线及其他需要特殊保护区域内设置的入河排污口，由各县（区）人民政府、大同经开区管委会依法采取责令拆除、责令关闭等措施坚决取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，

确保相关区域水生态环境安全和供水安全。 9. 大清河流域河道和水库岸线范围内禁止新建建筑物、构筑物。确因公共利益需要跨河、临河建设桥梁、铺设管线等工程设施的，应当符合行洪、防洪要求和其他技术要求。

污染物排放管控

环境质量目标：1. 大气：到 2025 年，大同市力争 PM_{2.5} 年均浓度低于 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O₃ 年均浓度（90 百分位）低于 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年均浓度低于 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年均浓度低于 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 年均浓度低于 2.2mg/m³，PM₁₀ 年均浓度低于 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，环境空气质量优良天数比例力争达到 88% 以上，重度及以上污染天数比例降至 0.5% 以下。 2. 水：地表水优良比例指标达到或优于山西省要求，劣 V 类水体比例保持为零，饮用水水源水质指标达到或优于山西省要求，保持黑臭水体已消除的局面，确保完成国家要求的各项水环境质量目标。 污染物控制：3. “十四五”期间，国药集团威奇达药业有限公司、恒岳重工有限责任公司、大同市同华矿机制造有限责任公司、大同天岳化工有限公司进行 VOCs 深度治理，处理效率达到 80% 以上，预计 VOCs 减排 55.84 吨/年。化工、工业涂装、包装印刷等行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。鼓励重点行业企业开展清洁生产审核。至 2025 年，力争 VOCs 排放削减比例达到 16%。 4. “十四五”期间，大同金隅冀东水泥有限责任公司、大同云中水泥有限责任公司、广灵金隅水泥有限责任公司、山西同德兴华特钢有限公司、山西宏伟矿业有限责任公司球团分公司等企业全面完成超低排放改造，预计减少 NO_x 排放 2343 吨/年、SO₂ 排放 415 吨/年、颗粒物排放 149 吨/年。 5. 加强氨排放管控，工业企业及燃煤锅炉 SCR 和 SNCR 脱硝系统全部安装氨逃逸监控仪表，氨逃逸指标分别控制在以 2.5mg/m³、8mg/m³ 以内。 6. 城镇生活污水厂出水温度保持在 10C 以上，消毒方式由添加次氯酸钠改为紫外线消毒方式。 7. 加强工业集聚区污水处理能力建设，新增省级工业集聚区应科学合理制定污水处理规划与工艺，按规定建设污水集中处理设施，加装在线监控。鼓励新增化工园区废水全收集处理，循环回用不外排；铁腕整治辖区河流 3 公里范围“散乱污”企业。 8. 自 2023 年起，受污染耕地相对集中的县区，按照要求执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值，严控重金属污染物排放。依法依规将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录；纳入大气重点排污单位名录的涉锡等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按山西省生态环境厅要求和排污许可证规定完成颗粒

物自动监测设施建设任务并与生态环境部门联网。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业实施清洁生产改造，进一步减少污染物排放。

环境风险防控

1. 对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等措施。 2. 列入我市建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，按规定开展风险管控与修复治理。对列入优先管控名录的风险地块，因地制宜实施风险管控适时组织开展土壤、地下水等环境监测。采取风险管控措施的地块要强化后期管理，综合采取长期环境监测、制度控制等方式，防止污染扩散，实现管控目标。

资源开发效率要求

水资源:1. 到 2030 年，全市用水总量控制在 7.7 亿 m³ 以内。 2. 到 2030 年，全市万元国内生产总值用水量控制在 40m³ 以下，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.6 以上。 能源:1. 到 2025 年，力争全市光伏发电装机总规模达到 1000 万千瓦，风电装机总规模达到 600 万千瓦。 矿产资源:1. 到 2025 年，煤炭年开采量稳定在 1.5 亿吨左右、铁矿石稳定在 350 万吨、铜矿金属量稳定在 300 吨左右，金矿石稳定在 10 万吨左右，银矿石稳定在 30 万吨左右，建筑用白云岩稳定在 100 万立方米左右，水泥用灰岩稳定在 500 万吨左右，建筑石料用灰岩稳定在 200 万立方米左右，饰面辉绿岩稳定在 10 万立方米左右，玄武岩稳定在 12 万吨左右，砖瓦粘土稳定在 50 万立方米左右。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位(盖章):

山西同生润洁生物科技有限公司

填表人(签字):

高亚东

项目负责人(签字):

高亚东

Table with 10 columns: 项目名称, 项目代码, 环评项目编号, 建设地点, 项目环评类别, 建设性质, 环评文件名称, 环评文件编号, 环评文件类别, 环评文件编号. Includes project details like '大同市云冈区口泉乡...'

Table with 4 columns: 单位名称, 法定代表人, 环评编制单位, 环评编制人. Lists '山西同生润洁生物科技有限公司' and '山西晋沐环保科技有限公司'.

Table with 10 columns: 污染物, 现有工程, 本工程, 总工程, 区域削减量. Lists pollutants like '废水', '废气', '噪声', '固废' with their respective emission levels.

Table with 10 columns: 影响及主要措施, 名称, 级别, 主要保护对象, 工程影响情况, 是否占用, 占用面积, 生态保护措施. Lists '生态保护红线', '自然保护区', etc.

Table with 10 columns: 序号, 名称, 年最大使用量, 计量单位, 有毒有害物质及含量(S), 序号, 名称, 灰分(N), 硫分(S), 年最大使用量, 计量单位. Lists raw materials like '精饲料', '青贮饲料', etc.

Table with 10 columns: 序号(编号), 排放口名称, 排气筒高度(米), 污染防治设施名称, 名称, 污染防治设施处理效率, 序号(编号), 名称, 污染物种类, 排放浓度(毫克/立方米), 排放速率(千克/小时), 排放量(吨/年), 排放标准名称. Lists emission points and treatment efficiencies.

Table with 10 columns: 序号(编号), 排放口名称, 废水类别, 污染防治设施名称, 名称, 污染防治设施处理水量(吨/小时), 排放去向, 污染物种类, 排放浓度(毫克/升), 排放量(吨/年), 排放标准名称. Lists wastewater treatment details.

Table with 10 columns: 序号, 名称, 产生环节及装置, 危险废物特性, 危险废物代码, 产生量(吨/年), 贮存设施名称, 贮存能力(吨/年), 自行利用工艺, 自行处置工艺, 是否外委处置. Lists hazardous waste types and management methods.