

# 博兴生态肉牛产业建设项目一期 环境影响报告书

建设单位：广东省兴惠园农业科技开发有限公司

环评单位：惠州市骏业环保科技有限公司

二〇二五年二月



## 目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	7
1.3 分析判断相关情况	7
1.4 环境影响评价工作过程	41
1.5 项目主要环境问题	42
1.6 环境影响评价结论	43
2 总则	44
2.1 编制依据	44
2.2 相关规划及环境功能区划	49
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	62
2.4 环境影响评价标准	63
2.5 环境影响评价工作等级	68
2.6 环境影响评价范围	76
2.7 主要环境保护目标	77
3 建设项目工程分析	83
3.1 建设项目概况	83
3.2 项目工艺流程及产污环节	98
3.3 项目水平衡	104
3.4 施工期污染源源强核算	111
3.5 运营期污染源源强核算	113
3.6 污染物排放统计	127
3.7 污染物排放总量控制	128
4 区域环境概况	130
4.1 区域自然概况	130
5 环境现状调查与评价	139
5.1 环境空气质量现状调查与评价	139
5.2 地表水环境现状调查与评价	146
5.3 地下水环境质量现状调查与评价	152
5.4 土壤环境质量现状调查与评价	158
5.5 声环境质量现状监测与评价	161
5.6 生态环境现状调查	165
5.7 区域污染源调查	167
6 环境影响预测与评价	168
6.1 施工期环境影响评价	168
6.2 运营期环境空气影响与分析	171
6.3 运营期地表水环境影响分析	203
6.4 运营期地下水环境影响分析	211
6.5 运营期声环境影响分析	221
6.6 运营期固体废物环境影响分析	225
6.7 运营期土壤环境影响分析	227
6.8 运营期生态环境影响分析	229
6.9 运营期环境风险影响分析	230

7	环境保护措施及其可行性论证 .....	252
7.1	施工期环境保护措施及其可行性论证 .....	252
7.2	营运期环境保护措施及其可行性论证 .....	256
8	环境影响经济损益分析 .....	276
8.1	环保投资 .....	276
8.2	经济效益分析 .....	277
8.3	环境效益分析 .....	277
8.4	社会效益分析 .....	278
8.5	环境经济损益分析结论 .....	279
9	环境管理与环境计划 .....	280
9.1	环境保护管理 .....	280
9.2	环境监测 .....	283
9.3	污染物排放清单 .....	287
9.4	排污口规范化设置 .....	290
9.5	总量控制及平衡 .....	291
9.6	竣工环境保护验收 .....	291
10	环境影响评价结论 .....	293
10.1	项目概况 .....	293
10.2	项目可行性分析结论 .....	293
10.3	环境质量现状调查与评价结论 .....	293
10.4	项目拟采取的主要环保措施 .....	295
10.5	环境影响评价结论 .....	297
10.6	环境经济损益分析结论 .....	298
10.7	环境管理与监测计划结论 .....	299
10.8	污染物总量控制结论 .....	299
10.9	公众参与 .....	299
10.10	综合结论 .....	300
	附件 1 委托书 .....	301
	附件 2 营业执照 .....	302
	附件 3 法人身份证 .....	303
	附件 4-1 畜禽养殖场申报登记和审查意见表 .....	304
	附件 4-2 广东省企业投资项目备案证 .....	306
	附件 5 租地协议 .....	307
	附件 6 设施农用地红线 .....	321
	附件 7 博罗县林业局出具的非林地证明 .....	322
	附件 8 博罗县农业农村局重点项目 .....	323
	附件 9 环境质量现状监测报告 .....	324
	附件 10 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42 号） .....	359
	附件 11 关于同《广东省兴惠园农业科技开发有限公司建设动物养殖场和屠宰加工厂防疫条件审查场所选址风险评估的申请》的批复 .....	361
	附件 12 有机肥厂合作协议 .....	362
	附件 13 关于广东省兴惠园农业科技开发有限公司设施农业用地备案的意见 .....	365
	附件 14 博罗县水利局关于征求大湾区“博兴”生态牛肉产业园建设项目规划选	

址和用地意见的复函 .....	367
附件 15 博罗县自然资源局关于大湾区“博兴”生态肉牛产业园建设项目规划选	
址和用地意见的复函 .....	369
附件 16 关于杨侨镇综合污水处理厂建设情况的说明 .....	371
附件 17 灌溉协议书 .....	372
附件 18 专家评审意见及修改对照表 .....	373
附件 19 无害化协议 .....	380

# 1 概述

## 1.1 项目由来

为了全方位、多层次地助力粤黔东西部协作政策的深入推进与高效落实，坚定不移地贯彻习近平总书记关于深化东西部协作这一具有重大战略意义的重要指示精神，同时认真、细致地落实贵州省第十三次党代会所做出的各项部署安排。依据具有重大指导意义的国发〔2022〕2号文件及《“十四五”时期粤黔东西部协作协议》等一系列重要文件的明确要求，由贵州省黔西南州兴仁市聚农薏苡仁投资有限责任公司出资，于2023年07月31日在广东省惠州市博罗县注册成立广东省兴惠园农业科技开发有限公司。

广东省兴惠园农业科技开发有限公司拟选址于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队新建博兴生态肉牛产业建设项目。该项目是博罗县与贵州省兴仁市“东西部协作”的乡村振兴产业帮扶项目，主营方向为贵州黄牛养殖、屠宰、加工、销售，一共有三个功能分区（包括活牛集散交易中心、屠宰中心、综合服务中心）和一个人工湿地。建成后，预计年最大屠宰量可达10万头，年产值约4亿元。在联农带农方面，实行联农帮扶机制，每年给集体带来土地租金收入约12万元，带动周边就业新增岗位。项目以肉牛养殖为农业核心产业，同步发展屠宰、加工、销售等衍生产业，扩大博罗县活牛及牛肉产品市场交易规模，完善肉牛全产业链，符合乡村振兴中“产业振兴”有关要求，已纳入博罗县乡村振兴重点项目。

广东省兴惠园农业科技开发有限公司拟选址于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队新建博兴生态肉牛产业建设项目，总占地面积为135717.99m<sup>2</sup>，项目分为两期建设。一期用地面积89044.99m<sup>2</sup>，新建活牛暂养（集散）中心及配套设施，建成后可存栏肉牛约800头，年暂养肉牛9600头，即年交易活牛约9600头；二期用地面积46673m<sup>2</sup>，主要建设内容为屠宰中心与综合服务中心，建成后年屠宰肉牛10万头。

博兴生态肉牛产业建设项目一期（以下简称“项目一期”），地理中心经纬度坐标为：东经114°31'5.40719"（114.518169°）、北纬23°27'5.34897"（23.451486°），该位置原为温氏养猪场，于2024年2月原有猪舍已拆除平整为空地。项目一期地理位置图详见图1.1-1。项目一期拟投资6700万元，总用地面积89044.99m<sup>2</sup>，租地包括养殖设施建设用地、林地、草地，其中养殖设施建设用地面积为59051m<sup>2</sup>，因退让河道管理线不能利用的养殖设施建设用地面积约为2164m<sup>2</sup>，实际使用的养殖设施建设用地面积为56887m<sup>2</sup>；

林地和草地面积约为 29993.99m<sup>2</sup>，因退让河道管理线不能利用的林地、草地面积约为 10945.99m<sup>2</sup>，其余可利用林地、草地面积为 19048m<sup>2</sup>，作为生态景观绿化用地。项目一期总建筑面积为 17092.66m<sup>2</sup>，在养殖设施建设用地范围内建设，主要建设内容为活牛暂养（集散）中心及配套的设施，包括 8 栋牛舍、2 栋隔离牛舍以及 1 栋饲料垫料储存区等，项目一期主要从事肉牛暂存交易，建成后可存栏肉牛约 800 头，年暂养肉牛 9600 头，即年交易活牛约 9600 头。根据客户需求分批将暂养的肉牛运至东侧二期屠宰厂或其他屠宰厂进行屠宰。项目二期位于一期东北侧，工业用地面积为 46677m<sup>2</sup>，主要建设内容为屠宰中心与综合服务中心以及配套的设施、环保设施等，建成后从事屠宰加工和冷链仓储配送，预计年屠宰肉牛约 10 万头。本次环评仅对一期进行评价，二期建设前单独进行环境影响评价。

2024 年 09 月项目一期取得了畜禽养殖场申报登记和审查意见表，见附件 4。本项目被列入博罗县农业农村局重点项目，见附件 8。项目肉牛主要来源于贵州省兴仁市，项目建设是加强粤黔合作的需要，能够带动兴仁市肉牛产业发展；进一步完善博罗县牛肉市场体系建设，同时完善肉牛全产业链质量控制、提高食品安全。项目在满足惠州市人民对高品质农特产品的需求的同时，为兴仁市肉牛养殖拓宽销售渠道，带动兴仁市肉牛产业发展，促进农民增收增收，对做大做强兴仁市农特产品具有积极的推动作用，有利于进一步加强粤黔两地产业合作。同时，本项目的实施，实现产销一体化，有利于带动博罗县及惠州市肉牛产业全产业链增值增收，可创造大量的就业机会，为农民提供就业岗位，有效增加农民收入，缓解社会就业压力，助推博罗县及惠州市经济社会发展。

项目一期东北侧为项目二期，一期南侧为石坝水，西侧为苗木场，一期东北侧 195m 为 3 户塔下分场五队民房，北侧隔苗木场 265m 为塔下分场五队。项目二期厂界东侧为苗木场和养鸭水塘，厂界北侧 12m 为 3 户塔下分场五队民房，北侧隔苗木场 260m 为塔下分场五队。项目一期四邻关系图和现场勘查图详见图 1.1-2 和图 1.1-3。

根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）：1 头肉牛折算成 5 头猪。项目活牛暂养（集散）中心最大存栏量为 800 头肉牛，折算成猪共 4000 头。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等文件规定，本项目属于“二、畜牧业 03—3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039—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；涉及环境敏感区的规模化畜

禽养殖”，按要求应编制环境影响报告书。因此，建设单位广东省兴惠园农业科技开发有限公司委托我司承担《博兴生态肉牛产业建设项目一期环境影响报告书》的编制工作。接受委托后，详细了解项目内容，进行现场踏勘，收集有关资料，对工程进行初步分析，根据项目性质、规模和周围区域环境特征，组织开展了全面的环境质量现状调查和监测工作，并依据环境影响评价技术导则及相关要求，编制完成本报告。

图 1.1-1 项目地理位置图

图 1.1-2 项目四邻关系图

项目场地现状（已平整）及南侧石坝水

项目东侧水塘

项目东北侧苗木场

项目一期北侧 195m 处 3 户塔下分场五队民房  
(40-42 号)

项目北侧 265m 处塔下分场五队

图 1.1-3 项目现场勘查照片

## 1.2 建设项目特点

项目一期建设性质为新建，主要建设内容为活牛暂养（集散）中心以及配套设施。项目一期牛舍采用垫料工艺暂养肉牛，废垫料定期清理外运至有机肥厂用于制作有机肥，牛舍仅进行消毒无需冲洗，生产废水主要为消毒池废水，近期生产废水和生活污水经厂内自建污水处理设施处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。待博罗县杨侨镇综合污水处理厂建成后，项目一期生产废水和生活污水经预处理达到接管标准后纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂深度处理。博罗县杨侨镇综合污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，且 COD、氨氮、总磷（总氮除外）等主要污染物指标达到地表水环境质量 IV 类要求后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。

## 1.3 分析判断相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性判定

项目一期属于《国民经济行业分类》(GBT4754-2017)行业分类中的 C0311 牛的饲养。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号），项目属于“第一类 鼓励类 一、农林牧渔业 14.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”。因此，项目符合与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目属于“二、许可准入类-（一）农、林、牧、渔业-14、未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”的类别，本项目已取得畜禽养殖场申报登记和审查意见表，博罗县畜禽养殖业污染综合整治工作领导小组等部门对项目表示同意（见附件 4-1）。同时本项目已取得博罗县发展和改革局的广东省企业投资项目备案证（项目代码 2309-441322-04-01-647674）（见附件 4-2），因此，项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符。

### 1.3.2 项目选址与规划相符性分析

#### （1）选址与用地性质相符性分析

项目一期位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，占地面积为 89044.99m<sup>2</sup>。建设

单位已与博罗县杨桥镇人民政府签定了国有土地租赁协议（协议见附件5），租赁国有农用地 47.87 亩；与博罗县塔下办事处签定土地租赁协议，租赁集体农用地 85.7 亩，共计 133.57 亩（89044.99m<sup>2</sup>）。根据《杨桥镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善》，见图 1.3-1，项目一期用地现状为农用地、林地、草地。根据项目地块控制性详细规划图，见图 1.3-2，项目一期不占用基本农田，不占用农村居民点用地，项目一期退让石坝水管理红线，仅在畜禽养殖设施建设用地范围内建设（见附件6），畜禽养殖设施建设用地面积为 59051m<sup>2</sup>，租赁土地中的林地、草地用于生态景观绿化，同时博罗县林业局出具非林地证明设施农业用地不在林地范围内（见附件7）；根据《博罗县畜禽养殖业发展规划(2022—2026)》及《博罗县人民政府关于调整博罗县畜禽禁养区范围的通告》（博府〔2020〕3 号），项目不属于禁养区范围，其距离最近的禁养区约 1.1km，见图 1.3-3。

表 1.3-1 项目选址与规划相符性分析

规划名称	文件要求	符合性分析
《博罗县畜禽养殖业发展规划（2022—2026）》、《博罗县人民政府关于调整博罗县畜禽禁养区范围的通告》	全县畜禽禁养区核定面积 1856.37km <sup>2</sup> ，其中：县城（包括罗阳街道、龙溪街道、县城中心区域）为全域禁养；所涉沙河流域的园洲镇、石湾镇、湖镇镇、龙华镇、福田镇、横河镇、长宁镇和罗浮山风景名胜区为全域禁养；地表水源保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区为全域禁养；泰美镇、柏塘镇、杨村镇、杨桥镇、公庄镇、观音阁镇、麻陂镇、石坝镇集中区为全域禁养。	本项目位于惠州市博罗县杨桥镇塔下办事处五队，项目选址不属于以上划定的禁养区范围。项目在“博罗县畜禽禁养区和规模养猪场分布图”中的位置见图 1.3-3。 综上，项目符合文件要求。

## （2）与“三区三线”划定成果符合性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

2022 年 10 月 14 日，自然资源部办公厅以《关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）正式启用广东省三区三线。《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》和《惠州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2023 年 8 月均已获得批复。

通过在“ ”数据识别，项目一期用地不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，在城镇开发边界外，符合“三区三线”相关规定要求，见图 1.3-4。项目边界四至与基本农田距离关系见图 1.3-5，距离最近永久基本农田约 26m；项目距离最近生态保护红线约 10km，见图 1.3-6。

综上，项目一期建设与相关规划的要求相符。

图 1.3-1 杨桥镇土地利用总体规划（2010-2020 年）调整完善

 项目一期  
占地范围

图 1.3-2 项目地块控制性详细规划-法定图

项目一期位置

1.1km

项目一期位置

图 1.3-3 项目一期与博罗县畜禽禁养区位置关系图

图 1.3-4 项目一期与广东省三区三线关系图

图 1.3-5 项目边界四至与基本农田距离关系图

图1.3-6 项目与生态保护红线距离关系图

### 1.3.3 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析

本项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）相符性分析详见下表。

表 1.3-2 项目与广东省“三线一单”相符性分析

类别	“三线一单”内容	项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目位于博罗县杨桥镇，根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》附件 3，项目不位于优先保护单元，因此，也不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合要求
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在的博罗县杨桥镇空气质量良好。项目产生的废气包括 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ，在采取有效的废气收集和处理措施后，项目废气可以达标排放，对周边大气环境影响不大。项目在采取分区防控措施、厂区地面硬底化后，不存在土壤污染途径。	符合要求
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合要求
生态环境准入清单	<p>“一核一带一区”区域管控要求</p> <p>1、区域布局管控要求。……禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。……</p> <p>2、能源资源利用要求。……鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……</p> <p>3、污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。……大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害</p>	<p>项目位于博罗县杨桥镇，属于“一核一带一区”中的珠三角核心区。</p> <p>1、区域布局管控要求。本项目不属于禁止新建、扩建类项目；项目不涉及高挥发性有机物的原辅材料。</p> <p>2、能源资源利用要求。本项目使用的能源包括电能、水，不涉及其他对环境有影响的能源。</p> <p>3、污染物排放管控要求。本项目产生的废气（氨、硫化氢）经处理后排放；项目远期生产废水经厂内污水处理设施处理后纳入博罗县杨桥镇污水处理厂进行深度处理，属于间接排放，生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县杨桥镇污水处理厂。</p> <p>4、环境风险防控要求。本项目危险废物存放于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处理。</p>	符合要求

<p>化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。</p> <p>4、环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>		
<p>环境管控单元总体管控要求：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目位于博罗县杨桥镇，属于一般管控单元。</p> <p>1、水环境质量超标类重点管控单元：项目远期生产废水和生活污水经预处理排入博罗县杨桥镇综合污水处理厂处理达标后排放，对周边地表水水体影响较小。</p> <p>2、大气环境受体敏感类重点管控单元：本项目不属于严格限制新建类项目；项目不涉及含有挥发性有机物的原辅材料。</p>	<p>符合要求</p>

### 1.3.4 与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府[2021]23号）以及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》相符性分析

#### ①生态保护红线和一般生态空间

全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。

本项目位于博罗县杨侨镇，所在区域为博罗一般管控单元，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不涉及生态保护红线。

### ②环境质量底线

水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于Ⅲ类水体比例不低于 84.2%，劣Ⅴ类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。

本项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求。根据引用地表水质监测数据，项目南侧石坝水监测断面的监测因子中氨氮、总磷、化学需氧量均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，表明项目石坝水受到一定程度的污染。项目近期生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排；远期生产废水和生活污水经过预处理后排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，且 COD、氨氮、总磷（总氮除外）等主要污染物指标达到地表水环境质量 IV 类要求后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。

在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

### ③资源利用上线

水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 21.80 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535。

本项目不属于高能耗、高水耗项目，项目营运期主要使用水、电等资源，由市政供应，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### ④生态环境准入清单

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号）以及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》，项目属于 ZH44132230001 博罗一般管控单元。具体要求如表 1.3-3。

表 1.3-3 《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》管控要求

环境管控单位编号	环境管控单元名称	要素细分	管控要求	本项目情况	符合性	
ZH44132 230001	博罗一般管控单元	一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感区重点管控单元、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游。	1-1.本项目不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区。	符合要求
				1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	1-2.本项目行业类别为 C0311 牛的饲养。不涉及上述禁止类行业。	符合要求
				1-3.【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	1-3.本项目为 C0311 牛的饲养，不涉及使用含 VOCs 的原辅料。	符合要求
				1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	1-4.本项目用地为设施农用地，不在生态保护红线内。	符合要求
				1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	1-5.本项目不在生态保护红线内。	符合要求
				1-6.1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘陀饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五	1-6.本项目不在饮用水水源保护区内。本项目不在石坝水的河道管理线内建设，与最近的芦洲—博罗东部六镇东江饮用水水源保护区距离为 5.06km。	符合要求

			章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。		
			1-7. 【水/禁止类】禁止在公庄河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	1-7.本项目厂区不在公庄河干流两岸最高水位线外延五百米范围内。	符合要求
			1-8. 【水/禁止类】严禁在划定的禁养区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外；牛 5 头以下，猪 20 头以下，家禽 600 只以下），须全部清理。	1-8.本项目不在禁养区内。	符合要求
			1-9. 【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛 5 头（含）、猪 20 头（含），家禽 600 只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，积极引导散养户自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。	1-9.本项目肉牛暂养存栏量为 800 头，不属于 畜禽养殖散养户。	符合要求
			1-10. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	1-10.本项目不产生和排放重金属。	符合要求
			1-11. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	1-11 本项目不在河道和湖库范围内。不占用石坝水的河道管理范围。	符合要求
		能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	2-1 本项目使用电能，不使用煤炭。	符合要求
		污染物排放管控	3-1. 【水/综合类】排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理	3-1.项目近期生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理后用于果林灌溉，不外排；远期生产废	符合要求

			系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	水和生活污水经预处理后排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂深度处理，达标后排放，满足上述标准。	
			3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	3-2 项目一期产生的废垫料交由有机肥厂用于制作有机肥，装卸区和赶牛通道粪便通过干清粪收集的粪便直接外运至有机肥厂。病死肉牛在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。	符合要求
			3-3.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	3-3 项目牛舍采取防渗措施、道路场地全部水泥硬底化，因此不涉及农业面源污染。	符合要求
			3-4.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。	3-4.本项目大气评价范围不涉及环境空气质量一类控制区、自然保护区。	符合要求
			3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。	3-5.本项目不涉及使用含VOCs的原辅料。	符合要求
			3-6.【土壤/禁止类】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。	3-6.本项目生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排。生产废水处理产生的污泥交由有资质的单位处理。不属于土壤禁止类。	符合要求
			3-7.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处	3-7 本项目厂区内实施雨污分流。项目不涉及农村环境基础设施建设。	符合要求

				理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。		
		环境风险防控	4-1. 【水/综合类】单元内规模化养殖场需编制环境应急预案，强化环境风险防控，防止养殖废水污染水体。	4-1.本项目建成后编制环境应急预案，按相关要求做好环境风险防控，防止养殖废水污染水体。	符合要求	
	4-2. 【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。		4-2.区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。	符合要求		
	4-3. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。		4-3.本项目不涉及饮用水水源保护区。项目在厂区内建设事故应急池及配套的收集设施，防止事故废水直接排入水体。	符合要求		

因此，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线管控要求及环境准入负面清单中的管控要求，符合《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》以及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》的要求。

图 1.3-7 广东省环境管控单元图

图 1.3-8 广东省三线一单应用平台截图

图 1.3-9 惠州市环境管控单元图

### 1.3.5 水污染防治相关政策相符性分析

本项目水污染防治相关政策相符性分析详见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目水污染防治相关政策相符性分析

文件	内容	本项目情况	相符性
《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修正）	<p>第三章 第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。</p> <p>地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。</p>	项目近期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排；远期废水属于间接排放，生产废水和生活废水经预处理后纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行处理。本项目不涉及新建排放口。	符合要求
	<p>第三章 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>	项目建设过程中，水污染防治设施按照相关要求与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	
	<p>第四章 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。</p> <p>经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。</p> <p>向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	项目一期属于牛的饲养行业。所在地不属于工业集聚区。按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的规定，项目无需设置初期雨水收集池，为减少影响，项目在西南角设置一座 880m <sup>3</sup> 初期雨水收集池。近期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排；远期生产废水和生活污水经预处理后纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行处理达标后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。项目远期废水属于间接排放。	
	<p>第五章 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。</p> <p>在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p>	项目一期不涉及上述禁止和严格控制的行业。	

<p>《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）</p>	<p>五、严格控制支流污染增量 在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。</p>	<p>项目近期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉；远期生产废水和生活污水经预处理后纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行处理达标后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。项目远期废水属于间接排放。项目不在上述流域内。</p>	<p>符合要求</p>
<p>《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p>	<p>《广东省水生态环境保护“十四五”规划》提出，“第三章 第一节 落实“三线一单”管控要求。建立生态环境分区管控体系，着力优化产业和城市发展空间布局，强化污染减排、资源利用和环境准入，实施分级分类管控。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。</p> <p><b>第四章 第三节 持续推进工业污染防治</b></p> <p>一、<b>优化产业空间布局</b> 严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。</p> <p>二、<b>优化升级产业结构</b> 持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。促进工业转型升级。依法依规关停落后产能，鼓励各地结合自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。结合全省培育“双十”产业集群行动计划，加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业。</p>	<p>本项目属于牛的饲养行业，不属于以上所述禁止新建项目。近期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉；远期生产废水和生活污水经预处理后纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行处理达标后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。项目远期废水属于间接排放，不属于严重污染水环境的工业项目。因此，项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。</p>	

	<p><b>三、优化工业废水排放管理</b> 规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。”</p>		
《广东省 2021 年水污染防治工作方案》	<p>按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖。……推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，<i>dd</i> 推进企业内部工业用水循环使用。</p>	<p>项目一期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排；远期生产废水和生活污水经预处理后纳入博罗县杨桥镇综合污水处理厂处理。项目远期废水属于间接排放。</p>	符合要求
关于印发《惠州市 2022 年水污染防治攻坚战工作方案》的通知（惠市环〔2022〕12 号）	<p>（七）持续开展工业污染防治。推动涉水固定污染源排污许可提质增效，组织做好新增源排污许可发证登记工作，强化排污许可“一证式”执法监管。优化工业废水处理工艺，推动不能稳定达标的工业废水处理设施提标改造。对淡水河、沙河、潼湖水等存在工业污染的重点流域，组织开展联合执法、交叉执法。持续实施“双随机、一公开”监管，严厉打击重点排污单位自动监测数据弄虚作假违法行为。（市生态环境局牵头，市工业和信息化局、住房城乡建设局、商务局参与）</p>	<p>项目一期厂区实行雨污分流，近期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉；远期生产废水和生活污水经预处理后纳入博罗县杨桥镇综合污水处理厂处理达标后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。项目远期废水属于间接排放。项目投产后按相关要求，做好废水自动监测，确保处理后的废水达标。</p>	符合要求

综上，本项目不属于各饮用水水源保护区的水域和陆域范围内，符合国家和地方水污染相关政策的要求。



图 1.3-10 项目所在地饮用水源保护区划图

图 1.3-11 项目所在地饮用水源保护区划图

### 1.3.6 大气污染防治相关政策相符性分析

本项目大气污染防治相关政策相符性分析详见表 1.3-5。

表 1.3-5 项目大气污染防治相关政策相符性分析

文件	内容	本项目情况	相符性
《广东省大气污染防治条例》 (2019年3月1日起施行)	第二十一条禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备。地级以上市人民政府根据大气污染防治需要，限制高污染锅炉、炉窑的使用。 第六十二条 从事畜禽养殖、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当及时对畜禽养殖场、养殖小区、屠宰场产生的污水、畜禽粪便等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。	(1) 本项目生产采用电能，供热使用电能，不设锅炉。 (2) 本项目近期生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后用于果林灌溉，远期经预处理后纳入博罗县杨桥镇综合污水处理厂进行深度处理，达标后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。本项目远期废水属于间接排放。	符合要求
《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》	依法依规加大工业锅炉整治力度。着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉；粤东西北 地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。珠三角各地级以上市制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散 供热锅炉淘汰工作计划。	本项目生产采用电能，供热使用电能，不设锅炉。	符合要求
关于印发《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知 (惠市环[2023]11 号)	落实《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》(惠府〔2023〕2 号)，禁止新建、扩建燃煤锅炉，全市 35t/h 以上燃煤锅炉和自备电厂稳定达到超低排放要求。惠城区、惠阳区、大亚湾开发区和仲恺高新区全面排查燃烧设施，确保无高污染燃料燃烧设施；惠东县、博罗县和龙门县全面排查水泥厂、石灰石膏厂、砖厂窑炉等高污染燃料燃烧设施，推动按时序要求改燃清洁能源、超低排放改造或淘汰。 鼓励使用天然气、电等清洁能源锅炉。推动用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建生物质锅炉(含气化炉)。推动 NO <sub>x</sub> 排放浓度难以稳定达到 50mg/m <sup>3</sup> 以下的生物质锅炉(含气化炉)配备脱硝设施或淘汰，鼓励有条件的县(区)淘汰生物质锅炉(含气化炉)；2023 年 6 月底前，各县(区)要完成生物质锅炉排查，形成整治清单上报至市生态环境局；2023 年底前，完成全部整治任务的 30%。	本项目生产、供热采用电能，不设锅炉。属于鼓励使用的清洁能源。	符合要求

### 1.3.7 与土壤、地下水污染防治相关政策相符性分析

本项目大气污染防治相关政策相符性分析详见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目土壤、地下水污染防治相关政策相符性分析

文件	内容	本项目情况	相符性
《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》	加强工业污染风险防控。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。	项目一般固废暂存间、病死牛冷库地面硬化，按防扬散、防流失、防渗漏要求设计。危废暂存间采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的防治措施，按危险废物类别分区存放，进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 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）。	符合要求
《关于印发惠州市 2022 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2022〕16 号）	主要目标 到 2022 年年底，受污染耕地安全利用率稳定在 90% 以上，其中严格管控类耕地全部落实风险管控措施；重点建设用地安全利用得到有效保障；地下水环境区域点位、饮用水源点位达到或优于 IV 类水质。	根据地下水现状监测结果，各地下水监测点位的所有水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准要求。项目附近敏感点地下水水质良好。	符合要求

### 1.3.8 与行业相关政策相符性分析

本项目与牲畜饲养行业相关政策相符性分析详见表 1.3-7。

表 1.3-7 项目牲畜饲养行业相关政策相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	相符性
一	《中华人民共和国动物防疫法》(2021 年 1 月 22 日第二次修订)		
第一章	总则		
第七条	从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，依照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	项目主要从事肉牛暂养，建设单位会对进场的肉牛进行检疫，保障肉牛来源安全可靠。企业日常对运输车辆、牛舍等进行消毒，并设有专门隔离牛舍。病死肉牛消毒后在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。运营后按相关要求建立相应的动物防疫制度，做好动物防疫相关工作。	符合要求
第二章	动物防疫条件		

序号	政策要求	本项目情况	相符性
第二十四条	<p>动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件：</p> <p>（一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门的规定；</p> <p>（二）生产经营区域封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求；</p> <p>（三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备；</p> <p>（四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员；</p> <p>（五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度；</p> <p>（六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。</p> <p>动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。</p>	<p>（一）根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发(2019)42号):暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场的选址距离规定。该通知说明目前动物饲养场、养殖小区无强制设置选址距离要求，但考虑加强环保要求，根据后文，项目卫生防护距离包络线范围为牛舍、污水处理设施边界外的 50m 范围，该范围内不涉及居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等敏感点。</p> <p>（二）项目厂区周围设计建设围墙，项目一期肉牛暂养区域与二期屠宰等其他区域设置单独隔离围墙；工程设计和有关流程按照动物防疫要求。</p> <p>（三）项目一期生产废水和生活污水经厂内污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排，自建污水处理设施，不设置无害化处理设施，病死牛交由有无害化处理资质的公司处理。配备消毒设施设备。</p> <p>（四）运营后配备动物防疫技术人员。</p> <p>（五）项目运营后建立相应的动物防疫制度。</p> <p>（六）按相关要求做好动物防疫。</p>	符合要求
第六章	病死动物和病害动物产品的无害化处理		
第五十七条	<p>从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理。</p> <p>从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。</p> <p>任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。</p> <p>动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。</p>	项目一期产生的病死肉牛消毒后在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。	

序号	政策要求	本项目情况	相符性
二	<b>《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第8 号）</b>		
第一章	总则		
第二条	动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合本办法规定的动物防疫条件，并取得动物防疫条件合格证。 经营动物和动物产品的集贸市场应当符合本办法规定的动物防疫条件。	项目一期将按本办法规定，办理动物防疫条件合格证。	
第二章	动物防疫条件		
第六条	动物饲养场、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所应当符合下列条件： （一）各场所之间，各场所与动物诊疗场所、居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所之间保持必要的距离； （二）场区周围建有围墙等隔离设施；场区出入口处设置运输车辆消毒通道或者消毒池，并单独设置人员消毒通道；生产经营区与生活办公区分开，并有隔离设施；生产经营区入口处设置人员更衣消毒室； （三）配备与其生产经营规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员； （四）配备与其生产经营规模相适应的污水、污物处理设施，清洗消毒设施设备，以及必要的防鼠、防鸟、防虫设施设备； （五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	（一）根据后文，项目卫生防护距离包络线范围为牛舍、污水处理设施边界外的 50m 范围，该范围内不涉及居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等敏感点。（二）项目厂区周围设计建设围墙，一期肉牛暂养区域与二期屠宰等其他区域设置单独隔离围墙；运输肉牛车辆出入口设置消毒池；单独设置人员消毒通道；车间入口设置人员更衣消毒室；（三）运营后配备动物防疫技术人员；（四）自建废水处理设施满足项目需要；厂区入口设置固定的车辆消毒场地；（五）建立隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	符合要求
第十条	动物和动物产品无害化处理场所除符合本办法第六条规定外，还应当符合下列条件： （一）无害化处理区内设置无害化处理间、冷库； （二）配备与其处理规模相适应的病死动物和病害动物产品的无害化处理设施设备，符合农业农村部规定条件的专用运输车辆，以及相关病原检测设备，或者委托有资质的单位开展检测； （三）建立病死动物和病害动物产品入场登记、无害化处理记录、病原检测、处理产物流向登记、人员防护等动物防疫制度。	项目不设置无害化处理设施，产生的病死牛消毒后在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。运营后按要求建立病死动物和病害动物产品入场登记、病原检测、处理产物流向登记、人员防护等动物防疫制度。	符合要求
三	<b>《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643 号）</b>		
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。已经委托他人对畜禽养殖	项目采用垫草垫料养殖工艺，产生的牛尿牛粪被垫料吸附，定期清理废垫料交由有机肥厂制作有机肥；自建污水处理设施用于处理生产废水（消毒池废水）和生活污水，达标后出水用于果林	符合要求

序号	政策要求	本项目情况	相符性
	<p>废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p> <p>未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。</p> <p>畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。</p>	灌溉，不外排。项目不设置无害化处理设施，产生的病死牛在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。	
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。	灌溉果林面积能够消纳处理后的生产废水和生活污水。	
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。	项目废垫料（含牛尿、牛粪）当日清运至有机肥厂用于制作有机肥，废垫料采用专用车辆拉运，防止发生渗出、泄漏；病死肉牛尸体交由有无害化处理资质的公司进行处理。	符合要求
第二十条	向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。	项目投产后禁止各类废弃物未经处理直接向环境排放。	符合要求
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。	一旦发生疫情，严格按照要求进行无害化处理。	符合要求
四	<b>《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）</b>		
1	<p>2 技术原则</p> <p>2.1 畜禽养殖场的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模。</p> <p>2.2 对于无相应消纳土地的养殖场，必须配套建立具有相应加工（处理）能力的粪便污水处理设施或处理（置）机制。</p> <p>2.3 畜禽养殖场的设置应符合区域污染物排放总量控制要求。</p>	项目近期处理后的生产废水和生活污水用于果林灌溉浇水，灌溉果林面积能够消纳全部废污水。项目远期生产废水和生活污水预处理后排入博罗县杨侨镇污水处理厂进行深度处理，总量指标纳入博罗县杨侨镇污水处理厂。	符合要求
2	<p>3 选址要求</p> <p>3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：</p> <p>3.1.1 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；</p> <p>3.1.2 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；</p> <p>3.1.3 县级人民政府依法划定的禁养区域；</p> <p>3.1.4 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的</p>	本项目不在上述规定的禁止建设区域。	符合要求

序号	政策要求	本项目情况	相符性
	<p>其它区域。</p> <p>3.2 新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避免 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的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。</p>		
3	<p>4 场区布局与清粪工艺</p> <p>4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>4.2 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p> <p>4.3 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡。粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>项目近 20 年统计主导风不明显，其中风向 E 占比为 11.7%、风向 N 占比为 9.71%。项目生活办公区位于厂区东南侧，位于牛舍的上风向。厂区内实行雨污分流，污水采用管道收集。项目采用垫料工艺暂养肉牛，定期清理废垫料不在厂内暂存，日产日清，运至有机肥厂用于制作有机肥。</p>	符合要求
4	<p>5 畜禽粪便的贮存</p> <p>5.1 畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》。</p> <p>5.2 贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。</p> <p>5.3 贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。</p> <p>5.4 对于种养结合的养殖场，畜禽粪便，贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量。</p> <p>5.5 贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。</p>	<p>项目采用垫料养殖工艺，定期清理废垫料不在厂内暂存，日产日清，运至有机肥厂用于制作有机肥。项目南侧为石坝水，但是不设置粪便贮存设施。牛舍四周设置水泥挡水台且加强地面防渗，垫料可消纳牛尿、牛粪。牛舍设置顶棚可防止雨水进入牛舍。</p>	符合要求
5	<p>6 污水的处理</p> <p>6.1 畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。</p> <p>6.2 畜禽污水经治理后向环境中排放，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》的规定，有地方排放标准的应执行地方排放标准。</p>	<p>项目近期废水和污水经处理达标后全部用于果林灌溉，不外排。</p>	符合要求
6	<p>7 固体粪肥的处理利用</p> <p>7.2 对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中处理畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。</p>	<p>项目废垫料（含牛粪、牛尿）交由肥料厂制作肥料，可实现资源化利用。</p>	符合要求

序号	政策要求	本项目情况	相符性
7	<p>8 饲料和饲养管理</p> <p>8.1 畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量。</p> <p>8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。</p> <p>8.3 养殖场场区、畜禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。</p>	项目优化饲料配方，减少氮的排放。车辆、人员、牛舍等消毒采用环境友好的消毒剂和消毒措施。	符合要求
8	<p>9 病死畜禽尸体的处理与处置</p> <p>9.1 病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。</p>	项目产生的病死肉牛在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。	符合要求
9	<p>10 畜禽养殖场排放污染物的监测</p> <p>畜禽养殖场应安装水表，对用水实行计量管理；畜禽养殖场每年应至少两次定期向当地环境保护行政主管部门报告污水处理设施和粪便处理设施的运行情况，提交排放污水、废气、恶臭以及粪便的无害化指标的监测报告；对粪便污水处理设施的水质应定期进行检测，确保达标排放；排污口应设置国家环境保护总局统一规定的排污口标志。</p>	本项目投产后安装水表，运营期制定监测计划，按环保部门要求定期上报污染治理设施运行情况、自行监测报告，排污口按要求设置环保标志。	符合要求
五	<b>《环境保护部关于发布&lt;畜禽养殖业污染防治技术政策&gt;的通知》（环发〔2010〕151号）</b>		
1	<p>（五） 畜禽养殖污染防治应遵循以下技术原则：</p> <p>1.全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。</p> <p>2.发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。</p> <p>3.鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。</p> <p>4.种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。</p> <p>5.严格环境监管，强化畜禽养殖项目建设的环</p>	<p>1、项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域；根据《博罗县畜禽养殖业发展规划(2022—2026)》及《博罗县人民政府关于调整博罗县畜禽禁养区范围的通告》（博府〔2020〕3号），项目不属于禁养区范围。</p> <p>2、项目采用垫料工艺暂养肉牛，定期清理废垫料不在厂内暂存，日产日清，运至有机肥厂用于制作有机肥；项目优化饲料配方，减少氮的排放。</p> <p>3、项目废垫料（含牛粪、牛尿）交由肥料厂制作肥料，可实现资源化利用。</p> <p>4、项目近期废水经污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排。</p> <p>5、项目将按要求落实环保手续和日常环境管理工作。</p>	符合要求

序号	政策要求	本项目情况	相符性
	境影响评价、“三同时”、环保验收、日常执法监督和例行监测等环境管理环节，完善设施建设与运行管理体系；强化农田土壤的环境安全，防止以“农田利用”为名变相排放污染物。		
2	<p>二、清洁养殖与废弃物收集</p> <p>（一）畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。</p> <p>（二）规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。</p> <p>（三）畜禽养殖宜推广可吸附粪污、利于干式清理和综合利用的畜禽养殖废弃物收集技术，因地制宜地利用农业废弃物（如麦壳、稻壳、谷糠、秸秆、锯末、灰土等）作为圈、舍垫料，或采用符合动物防疫要求的生物发酵床垫料。</p> <p>（四）不适合敷设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，以利于畜禽粪污的固液分离与干式清除。尚无法实现干清粪的畜禽养殖圈、舍，宜采用旋转筛网对粪污进行预处理。</p> <p>（五）畜禽粪便、垫料等畜禽养殖废弃物应定期清运，外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	<p>1、项目采用成品饲料、草料，控制其中的重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量。</p> <p>2、项目采用垫料工艺暂养肉牛，废垫料（含牛粪、牛尿）交由肥料厂制作肥料，可实现资源化利用。</p> <p>3、项目采用垫料（锯末、稻草）工艺暂养肉牛。</p> <p>4、项目适合采用垫料工艺。</p> <p>5、项目废垫料不在厂区暂存，清运的时候由密闭专用清运车全密闭运输；病死肉牛尸体暂存于冷库，冷库具备防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。</p>	符合要求
3	<p>三、废弃物无害化处理与综合利用</p> <p>（一）应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件以及废水排放去向等因素，确定畜禽养殖废弃物无害化处理与资源化综合利用模式，并择优选出低成本的处理处置技术。</p> <p>（二）鼓励发展专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理模式，实现畜禽养殖废弃物的社会化集中处理与规模化利用。鼓励畜禽养殖废弃物的资源化利用和肥料化利用。</p> <p>（三）大型规模化畜禽养殖场和集中式畜禽养殖废弃物处理处置工厂宜采用“厌氧发酵-（发酵后固体物）好氧堆肥工艺”和“高温好氧堆肥工艺”回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥。</p> <p>（四）厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫、脱碳等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，达到一定规模的可发展瓶装燃气，有条件的应采取发电方式间接利用，并优先满足养殖场内及场区周边区域的</p>	<p>1、项目根据所在地实际情况，近期废水经自建污水设施处理达标后回用果林灌溉，不外排；远期预处理后排入博罗县杨桥镇综合污水处理厂处理，废垫料不在厂区暂存，交由肥料厂制作肥料。</p> <p>2、项目近期废水经自建污水设施处理达标后回用果林灌溉，不外排；废垫料不在厂区暂存，交由肥料厂制作肥料，实现资源化利用。</p> <p>3、4、5、6、项目废垫料不在厂区暂存，交由肥料厂制作肥料，不涉及堆肥工序。</p> <p>7、项目产生的病死肉牛在厂区内冷库暂存，交由有相应无害化处理资质的单位进行无害化处置。</p>	符合要求

序号	政策要求	本项目情况	相符性
	<p>用电需要，沼气产生量达到足够规模的，应优先采取热电联供方式进行沼气发电并入电网。</p> <p>（五）厌氧发酵产生的底物宜采取压榨、过滤等方式进行固液分离，沼渣和沼液应进一步加工成复合有机肥进行利用。或按照种养结合要求，充分利用规模化畜禽养殖场（小区）周边的农田、山林、草场和果园，就地消纳沼液、沼渣。</p> <p>（六）中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜采用相对集中的方式处理畜禽养殖废弃物。宜采用“高温好氧堆肥工艺”或“生物发酵工艺”生产有机肥，或采用“厌氧发酵工艺”生产沼气，并做到产用平衡。</p> <p>（七）畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p>		
4	<p>四、畜禽养殖废水处理</p> <p>（一）规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。</p> <p>（二）布局集中的规模化畜禽养殖场（小区）和畜禽散养密集区宜采取废水集中处理模式，布局分散的规模化畜禽养殖场（小区）宜单独进行就地处理。鼓励废水回用于场区园林绿化和周边农田灌溉。</p> <p>（三）应根据畜禽养殖场的清粪方式、废水水质、排放去向、外排水应达到的环境要求等因素，选择适宜的畜禽养殖废水处理工艺；处理后的水质应符合相应的环境标准，回用于农田灌溉的水质应达到农田灌溉水质标准。</p> <p>（四）规模化畜禽养殖场（小区）产生的废水应进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。</p>	<p>1、项目废水收集系统为暗管，不设明沟；采用雨污分流制。</p> <p>2、项目生产废水和生活污水集中收集经自建污水处理设施处理，近期废水预处理达标后回用于周边果林灌溉。</p> <p>3、项目采用“格栅+调节+混凝/絮凝+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”工艺处理废水，处理后的废水满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准中两者较严值，近期回用于周边果林灌溉，远期依托博罗县杨侨镇污水处理厂处理达标排放。</p> <p>4、项目采用“格栅”进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高“厌氧+缺氧+好氧”工艺处理废水，最后进行紫外消毒。</p>	符合要求
5	<p>五、畜禽养殖空气污染防治</p> <p>（一）规模化畜禽养殖场（小区）应加强恶臭气体净化处理并覆盖所有恶臭发生源，排放的气体应符合国家或地方恶臭污染物排放标准。</p> <p>（二）专业化集中式畜禽养殖废弃物无害化处理工厂产生的恶臭气体，宜采用生物吸附和生物过滤等除臭技术进行集中处理。</p> <p>（三）大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖</p>	<p>1、项目牛舍恶臭主要通过优化饲料、饲料加入EM菌，采用垫料工艺，喷洒生物除臭剂，加强厂区绿化降低恶臭排放浓度；污水处理站通过对污水处理系统产臭单元加盖处理，喷洒生物除臭剂，加强绿化降低恶臭排放浓度；赶牛通道、装卸区工作时，</p>	

序号	政策要求	本项目情况	相符性
	<p>废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。</p> <p>（四）中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。</p>	<p>对该区域喷洒除臭剂。通过上述措施，厂界硫化氢、氨均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准要求，臭气浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表3恶臭污染物排放限值要求。</p> <p>2、项目不属于专业化无害化处理工厂。</p> <p>3、项目废垫料不在厂区暂存，厂区无畜禽养殖废弃物处理与利用过程。</p> <p>4、项目选址合理，牛舍通风良好，同时通过加强厂区绿化、喷洒生物除臭剂等措施减少恶臭污染。</p>	
6	<p>六、畜禽养殖二次污染防治</p> <p>（一）应高度重视畜禽养殖废弃物还田利用过程中潜在的二次污染防治，满足当地面源污染控制的环境保护要求。</p> <p>（二）通过测试农田土壤肥效，根据农田土壤、作物生长所需的养分量和环境容量，科学确定畜禽养殖废弃物的还田利用量，有效利用沼液、沼渣和有机肥，合理施肥，预防面源污染。</p> <p>（三）加强畜禽养殖废水中含有的重金属、抗生素和生长激素等环境污染物的处理，严格达标排放。废水处理产生的污泥宜采用有效技术进行无害化处理。</p> <p>（四）畜禽养殖废弃物作为有机肥进行农田利用时，其重金属含量应符合相关标准；养殖场垫料应妥善处置。</p>	<p>1、项目近期废水经污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，不外排，运营期拟在灌溉区设立一个地下水和土壤监控点，更好防治对环境造成的二次污染。</p> <p>2、项目已根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》核算灌溉区面积。</p> <p>3、项目近期废水经污水处理设施处理达标后用于灌溉，远期废水预处理达标后排入博罗县杨侨镇污水处理厂处理达标排放，污水处理站产生的污泥收集后交由专业公司处理。</p> <p>4、项目废垫料（含牛粪、牛尿）、粪便交由肥料厂制作肥料，可实现资源化利用。</p>	
六	<b>《关于印发&lt;广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）&gt;的通知》（粤农农〔2018〕91号）</b>		
1	<p>畜禽粪污的收集</p> <p>畜禽粪污应根据清粪工艺及时清理，现有采用水泡粪、水冲粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽养殖场的排水系统应实施雨污分流。</p>	<p>项目采用垫草垫料养殖工艺，装卸区和赶牛通道粪便通过干清粪收集的粪便直接外运至有机肥厂，厂区排水系统采用雨污分流。</p>	符合要求
2	<p>畜禽粪污的贮存和转运</p> <p>（1）畜禽粪污的贮存应配备防渗漏防雨防腐措施，贮存池的总有效容积一般不得小于30天贮存期的排放总量。</p> <p>（2）在畜禽粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，处理后的有机</p>	<p>本项目不设粪污贮存设施。灌溉采用管道形式浇水。</p>	符合要求

序号	政策要求	本项目情况	相符性
	粪肥和沼液输送至消纳地，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体。		
3	恶臭处理 畜禽养殖过程应采取控制饲养密度、加强舍内通风、密闭粪污处理、及时清粪、采用除臭剂、集中收集处理、绿化等综合防控措施，有效减少臭气污染。畜禽养殖场臭气浓度（无量纲）应小于或等于 60。	本项目通过优化饲料配方、定期喷洒除臭剂、加强绿化等措施处理后可确保臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 3 恶臭污染物排放限值-20 无量纲的要求。	符合要求
4	液体粪污处置 处理后达标排放的，按照 DB44/26 实施，畜禽液体粪污不得排入敏感水域和有特殊功能的水域，排放去向应符合国家和地方的有关规定。养殖液体粪污处理设施应设置标准的废水排放口和检查井。	（1）本项目近期废水经污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，远期废水预处理达标后排入博罗县杨侨镇污水处理厂处理后排入黄果沥，纳污水域不属于敏感水域和有特殊功能的水域。 （2）本项目设置标准的废水排放口和检查井。	符合要求

### 1.3.9 与《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）的符合性分析

广东省生态环境保护“十四五”规划提出：

“第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村环境

第一节 强化土壤和地下水污染源头防控

**强化土壤污染源头管控。**……全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。……

第四节 深化农业农村环境治理

**提升农业污染防治水平。**推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到 2025 年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。”

项目一期采用垫草垫料工艺暂养肉牛，牛舍无需冲洗，装卸区和赶牛通道通过干清粪收集的粪便直接外运至有机肥厂，废垫料外运至有机肥厂用于制用有机肥，能够实现粪污、废垫料的资源化利用，因此，符合《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）的相关要求。

### 1.3.10 与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的符合性分析

惠州市生态环境保护“十四五”规划提出：

三、**推动农业废弃物综合利用** 以规模养殖场为重点，大力推动种养循环，逐步实现畜禽粪污就近就地综合利用。在肉牛、羊和家禽等养殖场鼓励采用固体粪便堆肥或建立集中处置中心生产有机肥。在生猪和奶牛等养殖场推广快速低排放的固体粪便堆肥技术、粪便垫料回用和水肥一体化施用技术。推广“果沼畜”“菜沼畜”“茶沼畜”等畜禽粪污综合利用、种养循环的多种生态农业技术模式。到 2022 年畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套基本全覆盖。

项目一期采用垫草垫料工艺暂养肉牛，装卸区和赶牛通道通过干清粪收集的粪便直接外运至有机肥厂，废垫料（含牛尿、牛粪）外运至有机肥厂用于制作有机肥，能够实现粪污、废垫料的资源化利用。因此，符合《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相关要求。

#### 1.4 环境影响评价工作过程

接受委托后，环评单位对建设项目现场进行了现场踏勘、调查，委托监测单位对现场开展环境现状调查工作，在此基础上，按照国家相关环保法律法规、污染防治技术政策等有关规范及环境影响评价技术导则，编制完成了该项目的环境影响报告书。

本项目环境影响评价的工作程序见图 1.4-1。

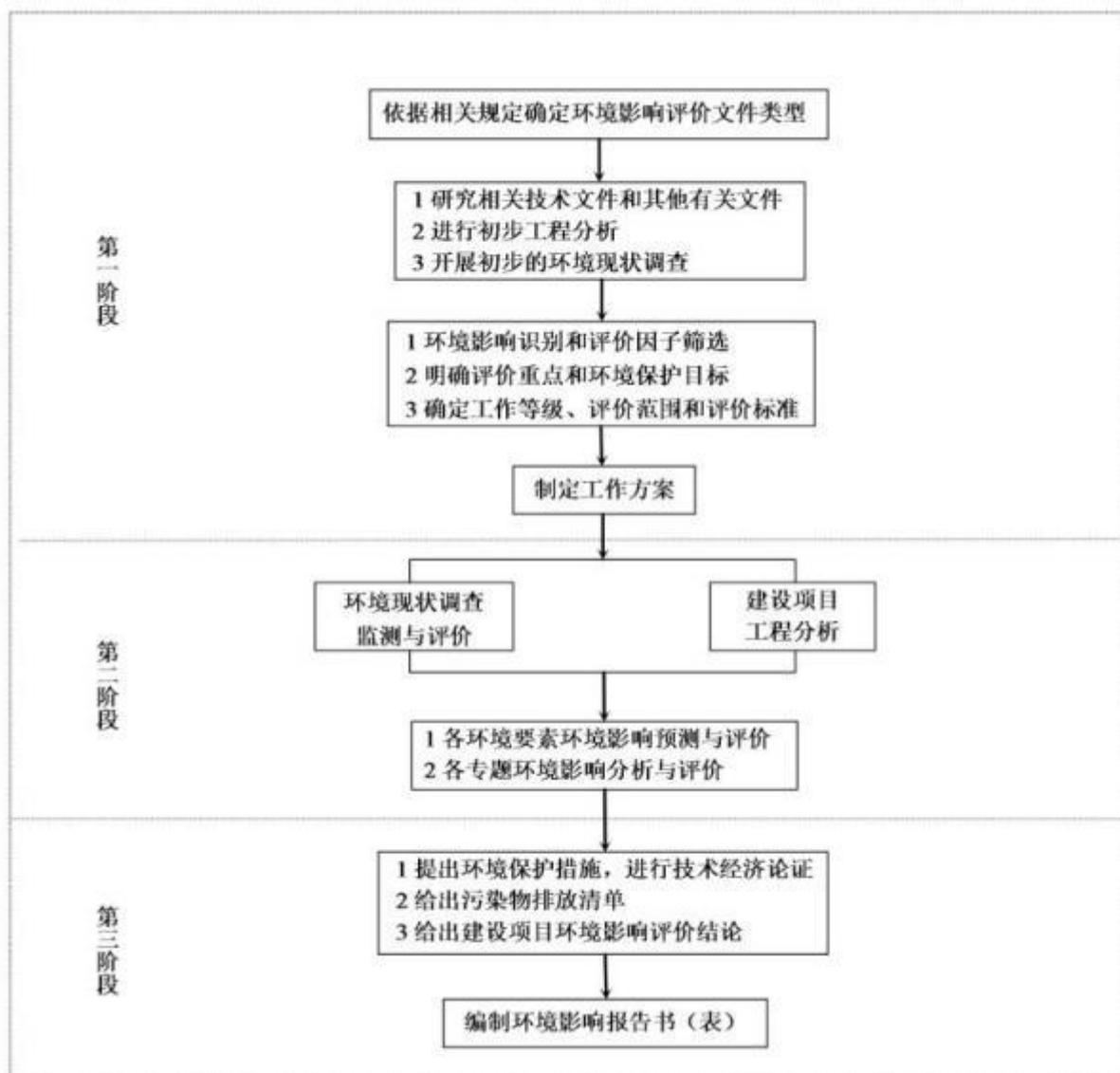


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

## 1.5 项目主要环境问题

### 1.5.1 施工期

本项目施工过程中产生的施工扬尘、运输车辆及作业机械尾气、施工废水、施工噪声、土石方及建筑垃圾等对环境会产生一定的影响。

### 1.5.2 运营期

(1) 废水：本项目采用垫料养殖工艺，生产废水主要是消毒池废水，重点关注生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理后用于果林灌溉的可行性。

(2) 废气：运营期废气主要为牛舍、污水站产生恶臭气体（ $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ），因此恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体的措施是本次评价重点关注的问题。

(3) 噪声：运营期项目机械通风等设备会产生噪声，厂界噪声是否可以达到相应

的标准要求是本次环评关注的问题。

(4) 固体废物：运营期将产生病死肉牛、废垫料、污泥、粪便等固体废物，因此固体废物的收集、暂存、外运无害化处理及综合利用是本次环评关注的问题，重点关注废垫料资源化利用。

(5) 风险：本项目主要环境风险为废水泄漏可能污染地表水、土壤和地下水，重点关注环境风险应急措施。

## 1.6 环境影响评价结论

本项目建设符合国家、广东省、惠州市相关产业政策，符合广东省和惠州市的环境保护规划，符合土地利用规划，选址合理。项目生产过程中会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染物，建设单位通过严格落实“三同时”制度，加强管理并确保采取有效的污染防治措施及风险防范措施，可实现各项污染物的达标排放，将降低对周围环境的不利影响，项目建设产生的环境影响均在可接受范围内。从环境保护角度而言，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家相关法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订），2015年1月1日实施；

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

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订），2018年1月1日实施；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年第10月第二次修正），2018年10月26日实施；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过），自2022年6月5日起施行；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订），自2020年9月1日起施行；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过），2019年1月1日起施行；

(8)《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订），2011年3月1日施行；

(9)《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正），2020年1月1日施行；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正），自2012年7月1日起施行；

(11)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018修正版），2018年10月26日实施；

(12)《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修正）；

(13)《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月3日通过）；

(14)《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；

(15)《中华人民共和国动物防疫法》(2021年1月22日第二次修订)。

### 2.1.2 行政法规、规范性文件

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），2021年1月1日起施行；

(2)《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号修订），2017年10月1日起施行；

(3)《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号），2014年1月1日起实施；

(4)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令第11号），2019年12月20日实施；

(5)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；

(6)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；

(7)《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日起实施；

(8)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81号；

(9)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(10)《地下水管理条例》，2021年12月1日起施行；

(11)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号），2015年1月9日）；

(12)《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）；

(13)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价的通知》（环发〔2012〕98号）；

(14)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号，2024年2月1日起施行；

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

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

(17)《排污许可管理条例》（2020年12月9日国务院第117次常务会议通过）；

- (18)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号，2017年11月14日起施行）；
- (19)《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；
- (20)《危险废物转移管理办法》(生态环境部令 第23号)，2022年1月1日起施行；
- (21)《动物防疫条件审查办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022年第8号，2022年12月1日起施行）；
- (22)《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》(环发(2004)18号)；
- (23)《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》(国土资发(2007)220号)；
- (24)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发(2017)48号)；
- (25)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发(2017)25号)；
- (26)农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知(农办牧(2018)2号)；
- (27)《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》(农牧发(2019)42号)；
- (28)《农业农村部 财政部关于进一步加强病死畜禽无害化处理工作的通知》(农牧发(2020)6号)；
- (29)《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧(2020)23号)；
- (30)农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场(户)粪污处理设施建设技术指南》的通知(农牧办(2022)19号)；
- (31)《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发[2012]12号）；
- (32)《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>的通知》（农办牧[2018]1号）
- (33)《国家突发重大动物疫情应急预案》（国务院 2006年2月27日）；
- (34)其他相关法律、法规。

### 2.1.3 地方法规、部门规章、地方规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日第二次修正）；
- (2) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》（粤环函[2006]35号）；
- (3) 《广东省人民政府关于印发<广东省土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府[2016]145号，2016年12月30日）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）；
- (5) 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函[2011]14号，2011年2月14日；
- (6) 《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）>的通知》，粤环函（2024）394号，2024年12月3日；
- (7) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）；
- (8) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）；
- (9) 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》，粤环[2014]7号；
- (10) 《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》，粤环[2014]27号）；
- (11) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）；
- (12) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行，2022年11月30日修正）；
- (13) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函（2011）339号）及其补充通知（粤府函（2013）231号）；
- (14) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (15) 《用水定额 第1部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）；
- (16) 《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函（2020）44号）；
- (17) 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环（2021）10号）；
- (18) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府（2020）71号）；
- (19) 《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》，2012年11月30日；

- (20)《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》(粤环〔2018〕44号);
- (21)《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日修正);
- (22)《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南(试行)>的通知》(粤农农〔2018〕91号);
- (23)《惠州市环境保护规划(2007-2020)》,2008年8月4日;
- (24)《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》(惠府〔2022〕11号);
- (25)《惠州市人民政府办公室关于印发惠州市突发环境事件应急预案的通知》(惠府办函〔2020〕133号);
- (26)《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案(2022年)〉的通知》(惠市环〔2022〕33号);
- (27)《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2024年修订)>的通知》(惠市环[2024]16号);
- (28)《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(惠府〔2021〕23号);
- (29)《惠州市饮用水源保护区划调整方案》(粤府函[2014]188号)及《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号);
- (30)其他相关法律、法规。

#### 2.1.4 导则、技术规范、行业标准

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (9)《水和废水监测分析方法》(第四版);
- (10)《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019);
- (11)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);

- (12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (13) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (14) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942—2018);
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号, 2017年10月1日起施行);
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (18) 《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);
- (19) 《危险化学品目录》(2022年调整版), 公告2022年第8号;
- (20) 《国家危险废物名录(2025年版)》;
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- (22) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (23) 《畜禽产品消毒规范》(GB/T 16569-1996);
- (24) 《病死动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB 16548-2006);
- (25) 《食品生产通用卫生规范》(GB 14881-2013);
- (26) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (27) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024);
- (28) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021);
- (29) 《有机肥料标准》(NY/T525-2021)。

### 2.1.5 建设单位提供的其他文件

- (1) 建设单位提供的环境影响评价委托书。
- (2) 建设单位提供的总平面布置图及其他相关基础资料。

## 2.2 相关规划及环境功能区划

### 2.2.1 环境空气功能区划

本项目位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队, 根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2024年修订)>的通知》(惠市环[2024]16号), 项目所在地属于二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。最近一类空气功能区-惠州博罗黄山洞地方级自然保护区位于项目北侧, 最近距离约

15.2km。一类空气功能区-广东象头山国家级自然保护区位于项目西南面，最近距离约15.5km。本项目在环境空气质量功能区划中的位置见图 2.2-1。

### 2.2.2 地表水环境功能区划

本项目位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，项目远期废污水纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理，排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。项目所在区域主要地表水体为石坝水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）的规定，石坝水（博罗红花嶂—博罗耀珠潭）水体功能为Ⅲ类，石坝水执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。根据《广东省地表水环境功能区划》“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”，黄果沥汇入石坝水，参照执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类，地表水环境功能区划图见图 2.2-2。项目所在区域水系图见图 2.2-3。项目周边水系图见图 2.2-4。

根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188号）及《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号），本项目不涉及划定的饮用水保护区，本项目距离芦洲—博罗东部六镇东江饮用水源保护区边界 5.06km，距离下宝溪水库饮用水源保护区边界约 8.65km，距离黄山洞水库饮用水水源保护区边界约 11.84km，距离罗坑径水库饮用水源保护区边界约 9.10km。与饮用水源保护区位置关系见图 2.2-5。

### 2.2.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地地下水环境功能区划为：东江惠州博罗分散式开发利用区，地下水功能区保护水质类别为Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。本项目在地下水功能区划中位置见图 2.2-6。

### 2.2.4 声环境功能区划

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域不在该方案中划定的声环境区划范围内，本项目位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，主要为农村，属于工业活动较多的村庄以及有交通干线（G25 济广高速）经过的村庄，本项目所在区域参照 2 类声环境功能区划分，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

### 2.2.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020年)以及《广东省主体功能区规划》(粤府[2012]120号),本项目区域属于广东省主体功能区规划中“省级重点开发区域”,项目在上述规划中的位置见图 2.2-7。

根据《惠州市环境保护规划(2007-2020)》和《惠州市主体功能规划》,本项目属于惠州市生态分级控制中的集约利用区和惠州市主体功能区划分中的重点拓展区,不属于惠州市主体功能规划区中的禁止开发区域,项目在上述规划中的位置见图 2.2-8 和图 2.2-9。因此,本项目不涉及生态红线,不涉及自然保护区、饮用水源保护区等需要特殊保护的区域,项目与周边自然保护区、风景名胜区的位置关系见图 2.2-10。

### 2.2.6 项目所在地环境功能属性

表 2.2-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	项目	属性
1	地表水水环境功能区	石坝水水体功能为III类,执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
2	地下水环境功能区	属于 III 类地下水功能区,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
3	环境空气质量功能区	属于环境空气质量二类功能区,环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
4	声环境功能区	项目周边区域声环境属于 2 类功能区
5	生态环境功能区	在广东省和惠州市的生态分级中属于省级重点开发区、集约利用区,不属于国家级及省级重点生态功能区
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否环境敏感区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否基本农田保护区	否
10	是否在水库库区	否
11	是否位于生态红线范围内	否
12	是否位于水土流失重点防治区	否
13	是否在污水处理厂纳污范围	近期,否; 远期在博罗县杨侨镇综合污水处理厂纳污范围内

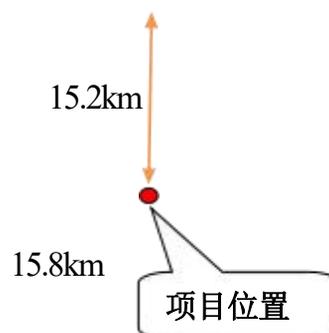


图 2.2-1 博罗县环境空气质量功能区划图与本项目位置关系示意图

图 2.2-2 地表水环境功能区划图

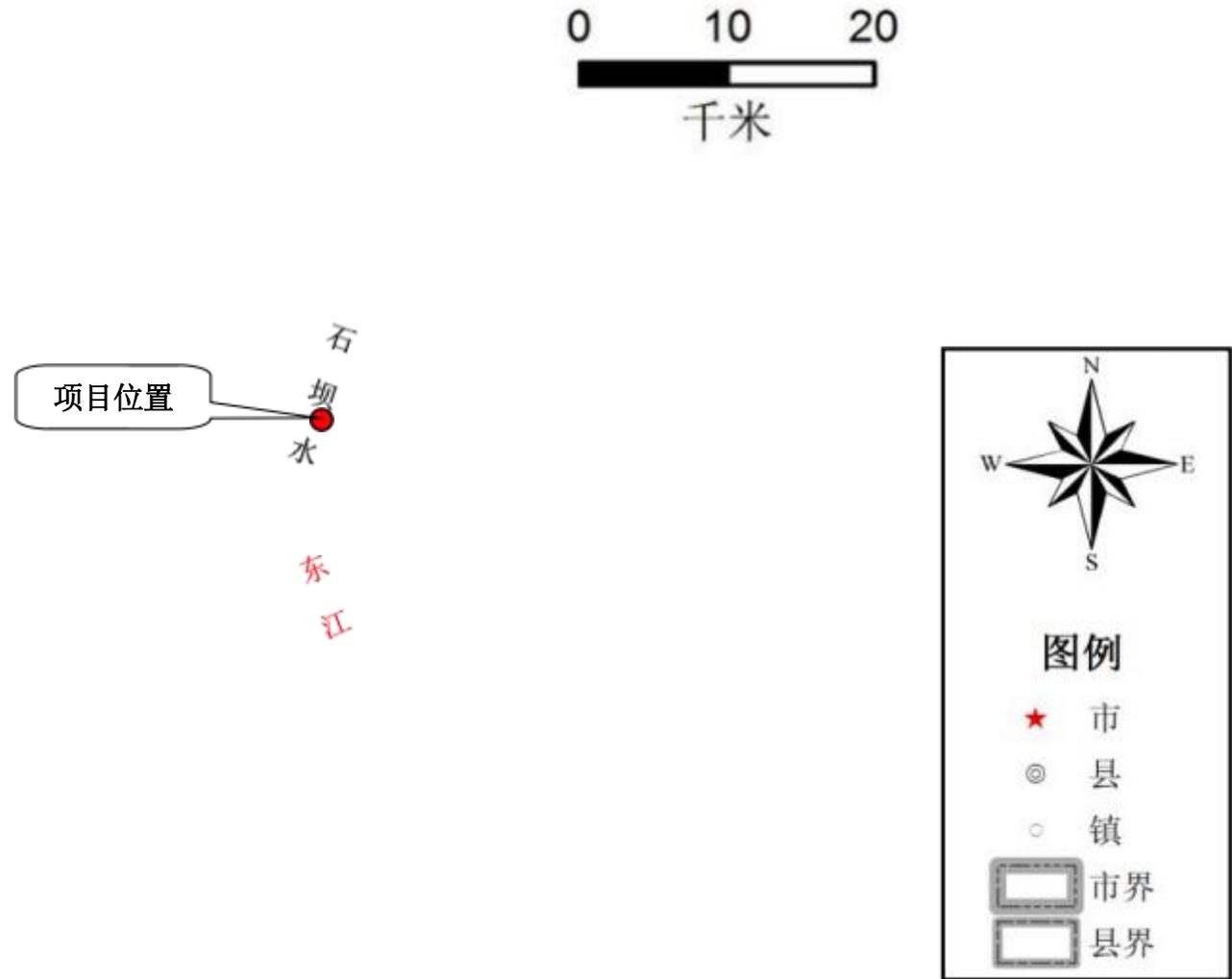


图 2.2-3 项目所在区域水系图

图 2.2-4 项目周边水系图

图 2.2-5 项目与周边饮用水保护区相对位置关系图

图 2.2-6 项目所在区域地下水环境功能区划图

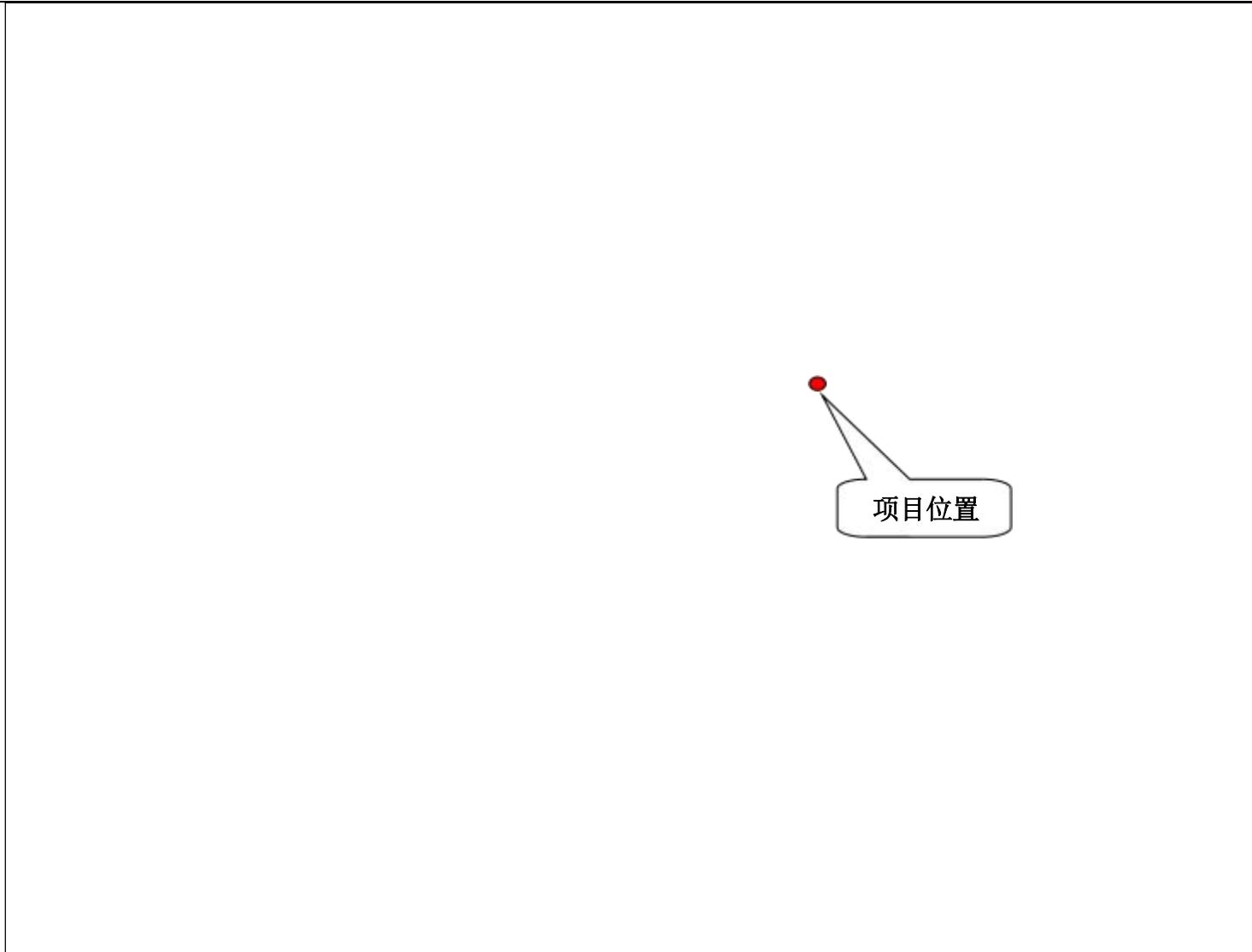


图 2.2-7 广东省主体功能区划图

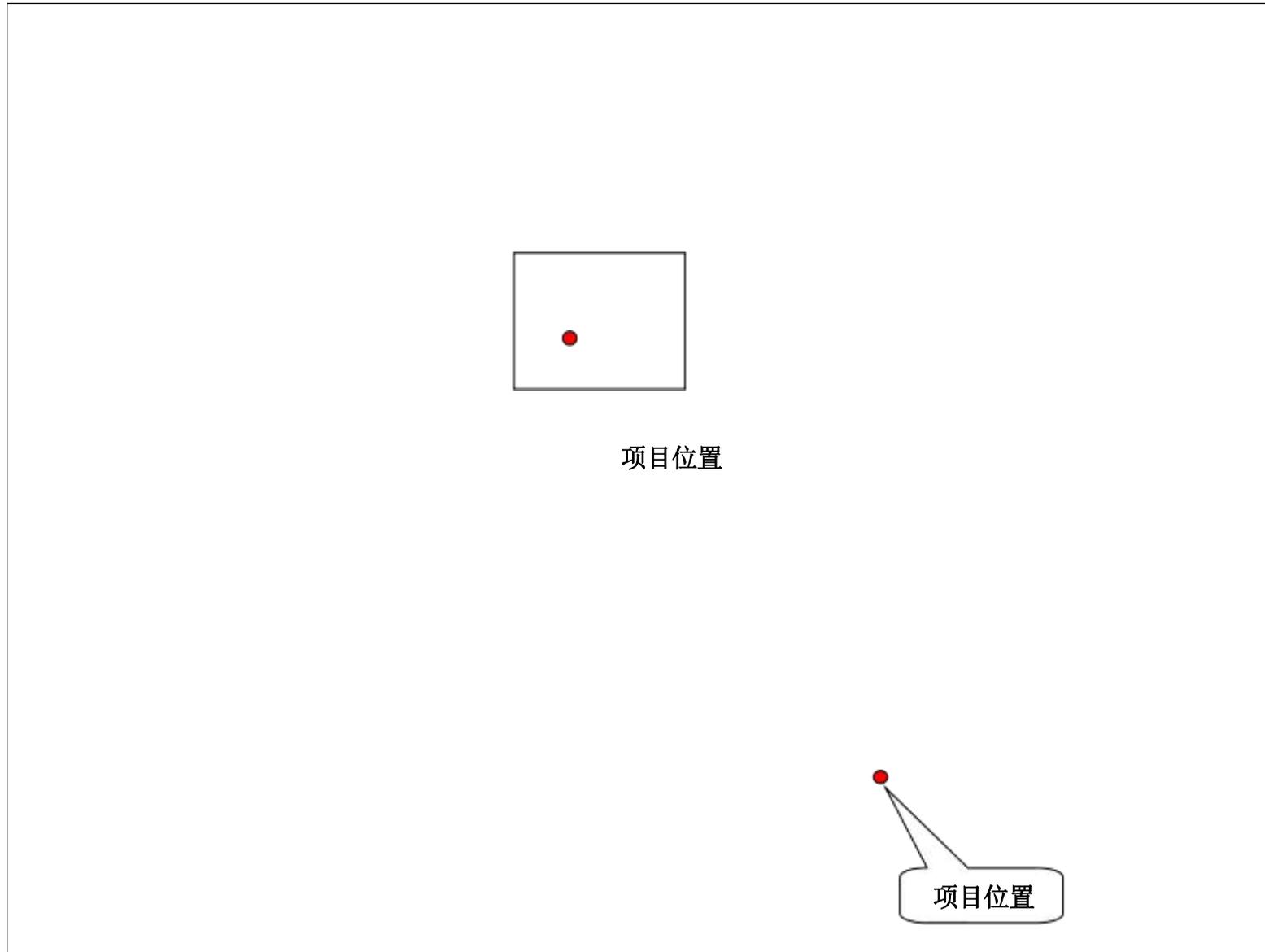


图 2.2-8 惠州市主体功能区划图



图 2.2-9 惠州市生态分级控制图



图 2.2-10 惠州市自然保护区、森林公园和风景名胜区空间分布图

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 主要环境影响识别

通过对本项目环境影响因素及污染物排放情况的调查、分析，采用矩阵法对本项目的环境影响因素进行识别和筛选，详见下表。

表 2.3-1 主要环境影响因素识别矩阵

影响期	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	中	小	小	小	小	小
运营期	中	小	小	小	小	小

由上表可见，根据项目产排污情况、环境质量现状水平、环保治理措施及预期治理效果，确定项目建设对环境产生不利影响主要有：废气、废水、固废排放对环境的影响。本项目近期生产废水和生活污水经自建污水设施处理达标后用于果林灌溉，不外排；远期预处理后生产废水和生活污水排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂，处理达标后尾水排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江；牛舍、污水处理设施、赶牛通道、装卸区定期喷洒除臭剂以减少恶臭污染物的排放；废垫料（含牛尿牛粪）收集后交由有机肥公司用于生产有机肥，污水处理站产生的污泥收集后交由专业公司处理，病死牛收集后交由具有无害化处置资质的单位处置，装卸区和赶牛通道粪便当日及时外运交由有机肥厂作为有机肥原料处置。采取上述措施后可减轻项目对周边环境的影响。

### 2.3.2 主要评价因子

本项目评价因子见下表。

表 2.3-2 环境评价因子

时段	评价要素	环境质量现状评价因子	影响评价（分析）因子
施工期	大气	/	扬尘
	地表水	/	施工废水
	声	/	等效声级 Leq
	固废	/	建筑固废、生活垃圾
	生态环境	/	植被、水土流失
运营期	大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TSP、臭气浓度
	地表水	水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )、粪大肠菌群、蛔虫卵	不进行预测，进行环境影响分析
	地下水	pH 值、氨氮、硝酸盐氮（硝酸盐）、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N

时段	评价要素	环境质量现状评价因子	影响评价（分析）因子
		六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸根（硫酸盐）、氯离子（氯化物）、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根（碳酸氢根）、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数	
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	固体废物	/	固体废物处置方式
	土壤环境	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	不进行预测，进行环境影响分析
	生态环境	项目调查区域内的生态敏感性	植被
	环境风险	/	事故废水排放

## 2.4 环境影响评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气质量为二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）标准。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改 单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
O <sub>3</sub>	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	
臭气浓度	一次最大监测值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

#### 2.4.1.2 地表水环境质量标准

项目最近的地表水体为石坝水，远期依托的博罗县杨侨镇综合污水处理厂的纳污水体为黄果沥、石坝水，根据惠州市地表水环境功能区划，石坝水水体功能为Ⅲ类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。

**表 2.4-2 地表水环境质量标准 摘录(单位: mg/L, 粪大肠菌群个/L)**

序号	项目		Ⅲ类
1	水温	/	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大降温≤2
2	COD <sub>Cr</sub>	≤	20
3	氨氮	≤	1.0
4	总磷	≤	0.2
5	BOD <sub>5</sub>	≤	4
6	粪大肠菌群	≤	10000 个/L

#### 2.4.1.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水功能区保护目标为Ⅲ类，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，标准摘录见下表。

**表 2.4-3 地下水环境质量标准 摘录 (单位: mg/L)**

序号	污染因子	Ⅲ类标准限值
1	pH 值（无量纲）	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	耗氧量	≤3.0
5	氨氮	≤0.5
6	硝酸盐	≤20
7	亚硝酸盐	≤1.00
8	硫酸盐	≤250
9	氯化物	≤250
10	砷	≤0.01
11	汞	≤0.001
12	铬（六价）	≤0.05
13	铅	≤0.01
14	氟化物	≤1.0
15	镉	≤0.005

16	铜	≤1.0
17	锌	≤1.0
18	镍	≤0.02
19	钠	≤200
20	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0
21	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
22	挥发酚	≤0.002
23	氰化物	≤0.05
24	铁	≤0.3
25	锰	≤0.1

#### 2.4.1.4 声环境质量标准

项目周边声环境执行 (GB 3096-2008) 所规定的 2 类区标准: 昼间≤60dB (A), 夜间≤50dB (A)。具体标准见下表。

表 2.4-4 声环境质量标准

功能区划	噪声限值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

#### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目牛舍区域属于设施农用地, 土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值。具体见下表。

表 2.4-5 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

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

### 2.4.2 污染物排放标准

#### 2.4.2.1 大气污染物排放标准

##### (1) 施工期

施工场地扬尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 2.4-6 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周围外浓度最高点	1.0

## （2）运营期

### ①恶臭

本项目运营期牛舍、污水处理站等产生的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准，臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 3 恶臭污染物排放限值，具体标准详见下表。

表 2.4-7 恶臭污染物标准值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	
NH <sub>3</sub>	周界外浓度最高点	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准
H <sub>2</sub> S		0.06	
臭气浓度（无量纲）		20	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 3 恶臭污染物排放限值

### ②油烟

本项目食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准，具体排放标准限值见下表。

表 2.4-8 《饮食业油烟排放标准（试行）》

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60

## 2.4.2.2 水污染物排放标准

项目近期生产废水与生活污水经自建污水设施处理，出水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。

远期预处理后生产废水与生活污水通过市政污水管网纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理，预处理后生产废水、生活污水执行博罗县杨侨镇综合污水处理厂接管标准。博罗县杨侨镇综合污水处理厂尾水排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江，其尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，且 COD、氨氮、总磷（总氮除外）等主要污染物指标达到地表水环境质量 IV 类要求，具体标准限值详见下表。

表 2.4-9 项目灌溉水质标准限值

序号	项目	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB44/613-2024)	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)表 1 旱地 作物标准	项目灌溉水质标准限值
1	pH	/	5.5~8.5	5.5~8.5
2	悬浮物	70	100	70
3	五日生化需氧量 (mg/L)	30	100	30
4	化学需氧量 (mg/L)	100	200	100
5	氨氮 (mg/L)	25	/	25
6	总氮 (mg/L)	40	/	40
7	总磷 (mg/L)	3.0	/	3.0
8	全盐量 (mg/L)	/	1000 (非盐碱土地区)	1000
9	粪大肠菌群数 (MPN/100mL)	400	40000	400
10	蛔虫卵数 (个/L)	1.0	2.0	1.0

表 2.4-10 博罗县杨侨镇综合污水处理厂接管标准 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	指标	进水水质
1	悬浮物 (SS)	≤350
2	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	≤300
3	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	≤500
4	总氮 (TN)	≤70
5	总磷 (TP)	≤8
6	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	≤45
7	pH (无量纲)	6-9
8	动植物油	30

表 2.4-11 博罗县杨侨镇综合污水处理厂排放标准 (单位: mg/L)

序号	项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第 二时段一级标准	《地表水环境质量 标准》 (GB3838-2002) IV类	较严值
1	pH (无量纲)	6-9	6.0-8.5	6-9	6-8.5

2	COD <sub>Cr</sub>	≤50	≤40	≤30	≤30
3	BOD <sub>5</sub>	≤10	≤20	/	≤6
4	SS	≤10	≤20	/	≤10
5	氨氮	≤5 (8)	≤10	≤1.5	≤1.5
6	总氮	≤15	/	/	≤15
7	总磷 (磷酸盐以P计)	≤0.5	≤0.5	≤0.3	≤0.3
8	动植物油	≤1	/	/	≤1

#### 2.4.2.3 噪声排放标准

##### (1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相应标准要求:昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A)。

##### (2) 运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准:昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)。

表 2.4-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50

#### 2.4.2.4 固体废物

一般固体废物应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日第三次修正)的相关规定,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定。

## 2.5 环境影响评价工作等级

### 2.5.1 大气环境影响评价工作等级

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

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，如污染物  $i$  大于 1，取  $P_i$  值最大者 ( $P_{\max}$ ) 和其对应的  $D_{10\%}$ 。

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

表 2.5-1 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据对建设项目的初步工程分析，选择与项目有关的污染物氨气、硫化氢共 2 项主要废气污染因子进行评价等级的确定计算。

### (1) 模式参数

表 2.5-2 估算模型计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		37.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		3.6
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/ m	90
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/ km	/
	岸线方向/ °	/

### 筛选气象:

项目所在地近 20 年统计的气温记录最低 3.6°C，最高 37.5°C，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U\*不进行调整。

### 地面特征参数:

根据项目周边 3km 范围内用地性质，不对地面分扇区；地面时间周期按季；AERMET 中通用地表类型为农作地，通用地表湿度为潮湿气候，粗糙度按通用地表类型选取。

表 2.5-3 地表特征参数选取表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	农作地	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.5	0.01
2	0-360		春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

### (2) 全球定位及地形数据

以项目西北角厂界为中心定义为 (0, 0)，以项目东南角厂界位置 (X538、Y-333) 进行全球定位 (E114.52076°，N23.44914°)，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

地形数据来源于 数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km\*50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位：度

西北角(114.242083333333，23.7079166666667)

东北角(114.79875，23.7079166666667)

西南角(114.242083333333，23.1895833333333)

东南角(114.79875，23.1895833333333)

东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，高程最小值:-2 (m)，高程最大值:1052 (m)。

### (3) 污染源强

项目估算模式预测所采用的源强见表 2.5-4。

表 2.5-4 面源（近圆形）污染物排放参数表

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数（可选）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/	
		X	Y							(kg/h)	
										NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
A1	1#牛舍	76	-26	31	23	20	1.5	8760	正常	0.0071	0.0004
A2	2#牛舍	84	-58	28	25.5	20	1.5			0.0085	0.0004
A3	3#牛舍	165	-103	23	25.5	20	1.5			0.0085	0.0004
A4	4#牛舍	176	-136	24	25.5	20	1.5			0.0085	0.0004
A5	5#牛舍	165	-163	23	22	20	1.5			0.0071	0.0004
A6	6#牛舍	98	-197	22	23	20	1.5			0.0071	0.0004
A7	7#牛舍	78	-228	22	20.5	20	1.5			0.0057	0.0003
A8	8#牛舍	47	-265	23	18	20	1.5			0.0042	0.0002
A9	9#隔离牛舍	-19	-304	25	10.5	20	1.5			0.0014	7E-05
A10	10#隔离牛舍	29	-309	24	10.5	20	1.5			0.0014	7E-05
A11	污水处理站	181	-70	26	5.5	20	1.5			8E-05	5E-06

备注：污水站面源高度取污水构筑物高度；牛舍面源高度根据图 3.1-6 牛舍（1#）建筑立面图，牛舍围栏高度为 1.5m。

#### (4) 计算结果

占标率计算结果表 2.5-5。

表 2.5-5 大气评价等级判断划分情况

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		D10% (m)		占标率 (%)	
					氨气	硫化氢	氨气	硫化氢	氨气	硫化氢
1	1#牛舍	360	25	1.49	6.31E-02	3.55E-03	450	525	31.53	35.53
2	2#牛舍	330	26	1.52	6.93E-02	3.26E-03	550	525	34.67	32.63
3	3#牛舍	310	26	1.76	7.15E-02	3.37E-03	575	525	35.77	33.66
4	4#牛舍	10	52	1.33	6.62E-02	3.12E-03	575	525	33.11	31.16
5	5#牛舍	310	23	1.51	6.99E-02	3.94E-03	475	550	34.94	39.36
6	6#牛舍	50	41	1.26	6.06E-02	3.41E-03	450	525	30.29	34.13
7	7#牛舍	210	44	1.26	4.66E-02	2.45E-03	325	350	23.29	24.52
8	8#牛舍	230	30	1.26	3.46E-02	1.65E-03	200	175	17.31	16.49
9	9#隔离牛舍	80	13	-0.04	3.11E-02	1.55E-03	50	50	15.53	15.53
10	10#隔离牛舍	270	14	0.46	3.37E-02	1.69E-03	50	50	16.86	16.86
11	污水处理站	80	10	1.43	2.96E-03	1.85E-04	0	0	1.48	1.85
各源最大值		--	--	--	7.15E-02	3.94E-03	575	550	35.77	39.36

根据表 2.5-5 的计算结果，项目新增污染源正常排放氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大值占标率 $\leq 100\%$ 。项目各大气污染物中最大地面浓度占标率为硫化氢， $P_{i\max} 39.36\% > 10\%$ ，D10%最远距离为 575m。因此，最终确定项目环境空气影响评价工作等级应定为一级，评价范围以项目使用区域为中心，自项目使用区域边界外延边长为 2.5km 的矩形区域。

#### 2.5.2 地表水环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，本项目污废水排放为水污染影响型建设项目，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

- 注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
- 注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
- 注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
- 注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
- 注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
- 注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
- 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。
- 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
- 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
- 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目近期生产废水与生活污水经自建污水处理设施处理达标后用于果林灌溉，近期废水全部利用不排放到外环境；远期预处理后的生产废水与生活污水纳入博罗县杨侨镇污水处理厂处理，远期污水属于间接排放，因此，地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

### 2.5.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级，见表 2.5-7。建设项目评价工作等级分级见表 2.5-8。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

**表 2.5-8 建设项目地下水评价工作等级分级**

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，项目为属于“B 农、林、牧、渔、海洋，14、畜禽养殖场、养殖小区”，环评类别为报告书类，故属于地下水环境影响评价III类项目。

项目所在区域不涉及集中式饮用水水源、集中式饮用水水源准保护区，不在集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区；项目所在地属于东江惠州博罗分散式开发利用区，周边村落供水均为市政自来水。综上，项目地下水环境影响敏感程度属“不敏感”，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.5.4 声环境影响评价工作等级

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于 GB3096-2008 规定的 2 类区，项目建设前后噪声级增加量控制在 3dB(A) 以内，受影响人口增加不明显，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

**表 2.5-9 声环境影响评价工作等级判别情况**

序号	等级划分依据	指标
1	项目所在区域的声环境功能区类别	2 类区
2	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量	<3dB(A)
3	受影响人口数量	变化不大

#### 2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价等级根据项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。土壤污染影响型敏感程度分级表见表 2.5-10、土壤环境污染影响型评价工作等级划分表见表 2.5-11。

**表 2.5-10 污染影响型敏感程度分级表**

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

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	一级	一级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，项目属于“农林牧渔业，年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区，III类”。项目所在地周边为农田、林地，土壤环境敏感程度为敏感，项目永久占地面积 89044.99m<sup>2</sup>，占地规模为中型（5~50hm<sup>2</sup>），土壤环境影响评价项目类别为III类，因此项目土壤环境污染影响型评价等级为三级。

### 2.5.6 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，具体划分见表 2.5-12。

表 2.5-12 生态环境评价工作等划分表

序号	判定依据	评价等级
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；	一级
2	b) 涉及自然公园时；	二级
3	c) 涉及生态保护红线时；	不低于二级
4	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目；	低于二级
5	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；	不低于二级
6	f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定不低于二级	不低于二级
7	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级

注：①当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。  
 ②建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。  
 ③在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。  
 ④线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。⑤涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

⑥符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目总占地面积为 89044.99m<sup>2</sup>，占地类型为养殖建设用地、林地、草地。建设项目影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；建设项目不属于水文影响型且地表水评价等级为三级B；根据现场踏勘，土壤评价为简单分析，不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1 判定，项目生态影响评价等级为三级。

### 2.5.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，按照建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一、二、三级。评价工作级别按下表划分。

表 2.5-13 环境风险评价工作等级

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

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A

由 76.9.3 章节环境风险潜势初判可知，项目 Q 值为 0.007， $Q \leq 1$ ，项目环境风险潜势为I风险潜势为I。根据表 2.5-13 风险评价工作级别判定标准，项目环境风险按评价仅需简单分析。

## 2.6 环境影响评价范围

### 2.6.1 环境空气影响评价范围

本项目的大气污染物为氨和硫化氢，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型估算结果，大气环境影响评价等级为一级，D10%最大落地浓度距离为 575m，则本项目环境空气影响评价范围以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

### 2.6.2 地表水环境影响评价范围

本项目近期废水处理全部用于果林灌溉不排放至外环境，远期污废水排放方式属于“间接排放”，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

### 2.6.3 地下水环境影响评价范围

根据建设项目所在地水文地质条件、地下水环境保护目标确定评价范围为项目及周

边 5.34km<sup>2</sup> 区域范围，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2 查表法中三级评价调查评价面积≤6km<sup>2</sup>。

#### 2.6.4 声环境影响评价范围

本项目所在区域声环境功能属于 2 类区。本项目声环境影响评价范围为项目边界外 200m，详见图 2.7-1。

#### 2.6.5 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，土壤环境评价范围为厂界外延 50m 范围内。

#### 2.6.6 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.2.8 污染影响类建设项目评价应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”，本项目正常情况下基本不会对周边生态环境产生直接影响或间接影响，则项目生态影响评价范围为本项目占地范围，面积为 89044.99m<sup>2</sup>。

本项目环境影响评价范围确定如下表所示：

表 2.6-1 环境影响评价范围一览表

专题	等级的确定	评价范围
大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	无须设置地表水评价范围
地下水环境	三级	根据建设项目所在地水文地质条件、地下水环境保护目标确定评价范围为项目及周边 5.34km <sup>2</sup> 区域范围
声环境	二级	厂界向外 200m 为评价范围
土壤环境	三级	厂界外延 50m 范围内
环境风险	简单分析	无须设置环境风险评价范围
生态环境	三级	本项目占地范围，面积为 89044.99m <sup>2</sup>

## 2.7 主要环境保护目标

### 2.7.1 污染控制目标

#### （1）水环境保护目标

项目近期废污水处理后全部用于果林灌溉，保护项目南侧石坝水水质不因项目建设受到影响，远期废污水不直接外排，严格控制纳管污水中各污染物的排放，不会对纳污水体的水质造成明显影响。

#### （2）环境空气保护目标

严格控制项目恶臭污染物的排放，以保证本项目评价范围内和敏感点的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及 2018 年修改单）的二级标准。

(3) 声环境保护目标

严格控制运营期噪声，确保评价区域内和声环境敏感点的声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。

(4) 固体废物环境保护目标

严格按照固废性质做好一般工业固体废物、危险废物的分类收集、储存、运输、处置等工作，严禁在厂区附近堆积，不直接排入环境造成二次污染。

(5) 地下水环境保护目标

项目评价范围内的居民不饮用地下水，无地下水环境保护目标。

(6) 生态保护目标

评价范围内生态环境不因项目建设和生产运营活动受到影响。

### 2.7.2 主要环境敏感点

本项目周边主要环境保护目标见表 2.7-1，环境保护目标分布图见图 2.7-1，项目评价范围内无规划敏感点。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

序号	所属市县、镇	名称	X	Y	保护内容	保护对象	规模人数(人)	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近的距离/m	与牛舍最近的距离/m	
1	惠州市博罗县杨侨镇	塔下村	散户居民点 1	-322	36	大气二类	居民	6	大气二类	NW	390	414
2			塔下五队零散居民点	356	146	大气二类、声 2 类	居民	10	大气二类	NE	195	240
3			塔下村	730	776	大气二类	居民	300	大气二类	NE	920	970
4			塔下六队	1413	1237	大气二类	居民	180	大气二类	NE	1630	1740
5			塔下五队	56	277	大气二类	居民	150	大气二类	N	265	300
6			塔下四队	947	522	大气二类	居民	100	大气二类	NE	780	900
7			钟屋村	21	739	大气二类	居民	80	大气二类	N	740	760
8			黄屋村	-215	597	大气二类	居民	80	大气二类	N	670	700
9			朱屋村	-52	593	大气二类	居民	60	大气二类	N	610	630
10			糍粑山	2005	736	大气二类	居民	100	大气二类	NE	1740	1900
11			塔下中学	1919	1366	大气二类	师生	80	大气二类	NE	2010	2130
12			塔下小学	1800	1418	大气二类	师生	80	大气二类	NE	2000	2120
13		大坑村	大坑村	-1499	-592	大气二类	居民	500	大气二类	SW	1530	1550
14			武高村	-2106	-306	大气二类	居民	200	大气二类	W	2120	2140
15			下坡村	-1695	550	大气二类	居民	260	大气二类	NW	1850	1880
16			白木坑村	-2179	1201	大气二类	居民	80	大气二类	NW	2550	2580
17			老围村	-1347	969	大气二类	居民	500	大气二类	NW	1720	1750
18			横岭村	-927	1371	大气二类	居民	50	大气二类	NW	1700	1720
19		石岗岭	杨侨中学	-2057	-974	大气二类	师生	2700	大气二类	SW	2100	2120
20			新侨区村	-1542	-1629	大气二类	居民	700	大气二类	SW	2000	2030
21			莲塘尾村	-1893	-2013	大气二类	居民	40	大气二类	SW	2520	2550
22			杨侨镇敬老院	-1463	-1728	大气二类	居民	50	大气二类	SW	1970	2000
23			瓦厂队	-1458	-1111	大气二类	居民	100	大气二类	SW	1650	1680
24			秀岭村	-1687	-2773	大气二类	居民	120	大气二类	SW	2940	2980
25			秀水村	-837	-2084	大气二类	居民	50	大气二类	SW	1850	1910

26			新队村	-531	-1901	大气二类	居民	40	大气二类	SW	1600	1660
27	惠州市博罗县麻坡镇	横茜村	横茜村	-612	1389	大气二类	居民	500	大气二类	N	1550	1580
28			新湖村	62	1289	大气二类	居民	100	大气二类	N	1290	1310
29			骑龙塘村	246	1854	大气二类	居民	120	大气二类	N	1850	1870
30			四栋屋村	529	2283	大气二类	居民	180	大气二类	N	2320	2330
31			八角地村	173	2393	大气二类	居民	80	大气二类	N	2390	2400
32			道班背	-148	2512	大气二类	居民	240	大气二类	N	2540	2550
33			东旺小学	-431	2305	大气二类	师生	200	大气二类	N	2350	2380
34			金湖村	长塘村	1428	2074	大气二类	居民	480	大气二类	NE	2360
35		兴隆村		2219	2247	大气二类	居民	380	大气二类	NE	2930	3040
36		丰门村		2672	2261	大气二类	居民	80	大气二类	NE	3230	3350
37	球岭村	2595		2083	大气二类	居民	140	大气二类	NE	3050	3180	
38	惠州市博罗县观音阁镇	柏湖村	柏湖村	1312	-1351	大气二类	居民	40	大气二类	SE	1270	1550
39			柏湖村卫生站	699	-1139	大气二类	居民	2	大气二类	S	820	1000
40			柏湖小学	1519	-1309	大气二类	师生	60	大气二类	SE	1340	1640
41			望一村	1741	-218	大气二类	居民	100	大气二类	SE	1160	1410
42			望二村	1557	-193	大气二类	居民	100	大气二类	SE	990	1290
43			新村	1929	-983	大气二类	居民	160	大气二类	SE	1560	1840
44			东村	2326	-2036	大气二类	居民	20	大气二类	SE	2470	2760
45			西村	2260	-1675	大气二类	居民	80	大气二类	SE	2180	2480
46			牛桥村	458	-1967	大气二类	居民	100	大气二类	S	1630	1670
47			张一村	-176	-1066	大气二类	居民	140	大气二类	S	710	760
48			联星村	1029	-748	大气二类	居民	40	大气二类	SE	640	940
49			新作塘村	1767	-1989	大气二类	居民	180	大气二类	SE	2070	2330
50			新屋村	2143	-1435	大气二类	居民	60	大气二类	SE	1940	2250
51	石坝水			/	/	地表水Ⅲ类	河流	/	/	S	3	25

备注：该距离是以项目红线为界。



图 2.7-1 项目评价范围及周边环境保护目标分布图

图 2.7-2 项目地下水评价范围图

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 基本情况

项目名称：博兴生态肉牛产业建设项目一期

建设单位：广东省兴惠园农业科技开发有限公司

项目性质：新建

行业类别：本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C0311牛的饲养”行业。

建设地点：惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，其中心坐标为：东经 114°31'5.40719"（114.518169°）、北纬 23°27'5.34897"（23.451486°）。地理位置图见图 1.1-1。

项目投资：总投资6700万元，其中环保投资500万元。

项目概况：项目用地面积 89044.99m<sup>2</sup>，总建筑面积为 17092.66m<sup>2</sup>，新建活牛暂养（集散）中心及配套设施。包括 8 栋牛舍、2 栋隔离牛舍以及 1 栋饲料储存区，项目一期主要从事肉牛暂存交易，建成后可存栏肉牛约 800 头，年暂养肉牛 9600 头，即年交易活牛约 9600 头。

工作制度及劳动定员：全年工作360天，员工定员 8 人，均在厂内食宿。

项目四至及周围环境现状：项目一期东北侧为项目二期，一期南侧为石坝水（南侧实体围墙距离石坝水约 20m-25m），西侧为苗木场，一期东北侧 195m 为 3 户塔下分场五队民房，北侧隔苗木场 265m 为塔下分场五队。项目二期厂界东侧为苗木场和养鸭水塘，厂界北侧 12m 为 3 户塔下分场五队民房，北侧隔苗木场 260m 为塔下分场五队。

项目四邻关系图和现场勘查图详见图 1.1-2 和图 1.1-3。

##### 3.1.2 总平面布置

###### （1）总平面布置

项目设有 3 个出入口，厂区东北角设置活牛运输车辆出入口和人员出入口，西北角设置垫料、饲料进出口。活牛、物料、人员各行其道，无交叉污染。项目东北侧为肉牛装卸区，厂区内主要建筑为 8 栋牛舍、2 栋隔离牛舍、1 栋饲料垫料储存区。进入厂区的车辆和人员要求经过大门处的车辆喷雾消毒通道和人员喷雾消毒通道。项目建构筑物

不占用河流管理范围线，南侧临石坝水的厂区范围内进行斜坡绿化。项目总平面布置图见图 3.1-1。

①暂养区：位于厂区西部，由北至南依次为牛舍、隔离牛舍，饲料储存区位于厂区西侧中间位置。

②辅助区：1 间办公生活用房位于厂区东南侧。

③环保设施区：主要位于厂区东侧中部，主要包括污水处理设施、污水暂存池、一般固废暂存间、危险废物暂存间等，病死牛冷库位于厂区西南侧。

## (2) 平面布置合理性分析

本项目总平面布置在满足生产的前提下，考虑生产流程、生产特点。项目所在区域近 20 年统计，风向 E、ESE、SE 占比为 28.7%，风向 NW、NNW、N 占比为 25.57%，因此项目近 20 年统计主导风向不明显，其中风向 E 占比为 11.7%、风向 N 占比为 9.71%。为了减轻恶臭气体对下风向建筑的影响，本项目生活办公区布置在厂区东南侧，产生恶臭的牛舍在西侧和北侧，同时加强厂区空地绿化可减小恶臭对办公生活区的影响。因此，本项目的总平面布置基本合理。



图 3.1-1 项目总平面布置图



图 3.1-2 项目雨污分流图

图 3.1-3 项目雨水排放口与地表水体关系图

图 3.1-4 项目与博罗县杨侨镇综合污水处理厂位置关系

### 3.1.3 项目工程组成

博兴生态肉牛产业建设项目一期包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，项目总体技术指标一览表见表 3.1-1，项目主要建构筑物一览表见表 3.1-2，工程内容一览表见表 3.1-3。

表 3.1-1 项目总体技术指标一览表

序号	项目		指标	单位	备注
1	总用地面积		89044.99	m <sup>2</sup>	
	其中	农用设施用地	59051	m <sup>2</sup>	其中实际使用养殖设施建设用地面积为 56887m <sup>2</sup> ，退让河道管理线面积 2104.95m <sup>2</sup>
		林地、草地	29993.99	m <sup>2</sup>	其中退让河道管理线不能利用的林地、草地面积约为 10945.99m <sup>2</sup>
2	总建筑面积		17092.66	m <sup>2</sup>	
3	绿地面积		8500	m <sup>2</sup>	
4	绿地率		9.5	%	

表 3.1-2 项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	数量	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	占地面积 (m <sup>2</sup> )	长(m)	宽 (m)	高(m)	备注
一	活牛暂养中心	1	17092.66	17092.66				牛舍、饲料、垫料储存区
1	牛舍		14135.86	14135.86	/	/	/	肉牛总存栏 800 头
1.1	1#牛舍	1	1700.24	1700.24	83.55	20.35	4.5	肉牛存栏 100 头
1.2	2#牛舍	1	2042.12	2042.12	100.35	20.35	4.5	肉牛存栏 120 头
1.3	3#牛舍	1	2042.12	2042.12	100.35	20.35	4.5	肉牛存栏 120 头
1.4	4#牛舍	1	2042.12	2042.12	100.35	20.35	4.5	肉牛存栏 120 头
1.5	5#牛舍	1	1545.58	1545.58	75.95	20.35	4.5	肉牛存栏 100 头
1.6	6#牛舍	1	1716.52	1716.52	84.35	20.35	4.5	肉牛存栏 100 头
1.7	7#牛舍	1	1309.52	1309.52	64.35	20.35	4.5	肉牛存栏 80 头
1.8	8#牛舍	1	1032.76	1032.76	50.75	20.35	4.5	肉牛存栏 60 头
1.9	9#隔离牛舍	1	352.44	352.44	19.8	17.8	4.5	隔离肉牛 20 头
1.10	10#隔离牛舍	1	352.44	352.44	19.8	17.8	4.5	隔离肉牛 20 头
二	饲料、垫料储存区		2956.80	2956.80	48	61.6	9.1	
2.1	饲料储存区	1	1971.2	1971.2	32	61.6	9.1	
2.2	垫料储存区	1	985.6	985.6	16	61.6	9.1	
三	固废间	1	/	10	/	/	/	临时搭建彩钢房，不计入建筑面积
四	危废间	1	/	10	/	/	/	临时搭建彩钢房，不计入建筑面积
五	病死牛冷库	1	/	45	/	/	/	临时搭建彩钢房，不计入建筑面积

六	污水处理设施	1	/	100	/	/	/	不计入建筑面积
七	生活办公区 (包含宿舍)	1	/	150	/	/	/	临时搭建彩钢房，不计入建筑面积，设有简易厨房、宿舍
八	事故应急池	1	/	150	/	/	/	地下结构，不计入建筑面积
九	初期雨水池	1	/	300	/	/	/	地下结构，不计入建筑面积
十	储水池	1	/	50	/	/	/	地下结构，不计入建筑面积
构筑物占地面积		/	/	17907.66	/	/	/	
建设用地面积			56886.7	/	/	/	/	

表 3.1-3 项目工程内容一览表

工程类型	组成		建设内容
主体工程	牛舍		总建筑面积为 14135.86m <sup>2</sup> ，包括 8 栋牛舍、2 栋隔离牛舍。8 栋牛舍肉牛最大存栏量为 800 头；2 栋隔离牛舍，分别隔离肉牛约 20 头。
储运工程	饲料、垫料储存区	饲料储存区	西侧，1F，建筑面积为 1971.2m <sup>2</sup> ，最大饲料储存量为 60 吨
		垫料储存区	东侧，1F，建筑面积为 985.6m <sup>2</sup> ，最大垫料储存量为 297 吨
	肉牛装卸区		东北侧，占地面积为 144m <sup>2</sup> 。用于肉牛卸车、装车。
	赶牛通道		牛舍两侧及东侧，总长度 1400m，宽度 0.9m，占地面积为 1260m <sup>2</sup> 。
辅助工程	办公生活区		位于厂区东南侧，1 栋 1 层，面积为 150m <sup>2</sup> ，用于员工办公生活。
	车辆消毒通道		位于厂区东北角，长 15m、宽 4m、高度 5m，进厂的肉牛运输车辆专用消毒通道内进行喷雾消毒。
	人员消毒通道		位于车辆消毒通道西侧，进厂人员在专用消毒通道内进行喷雾消毒。
公用工程	供水系统		由市政供水管网供水。
	排水系统		厂区采取雨污分流。雨水经设计雨排系统经南侧排放口排出厂区，流入石坝水。
			近期：生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达标后全部用于果林灌溉用水。
			远期：预处理后的生产废水与生活污水纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。
	牛舍通风降温		牛舍采用机械通风和喷雾降温。
供电系统		采用市政电网供电。	
环保工程	废气治理设施		①牛舍：牛舍采用垫草垫料养殖工艺，及时掩埋牛粪；同时优化饲料，采用科学的日粮设计；及时清理垫料，废垫料不在厂内堆存，直接装车外运至有机肥厂用于制作有机肥；在牛舍内及四周喷洒除臭剂；加强厂区绿化，特别是牛舍四周，减少牛舍产生的恶臭气体的排放。②污水处理系统：对污水处理系统产臭单元加盖处理，减少恶臭逸散，喷洒生物除臭剂，加强厂区绿化，减少污水处理站恶臭影响。③赶牛通道、装卸区：赶牛通道、装

		卸区工作时，对该区域喷洒除臭剂，加强厂区恶臭管理。
	废水治理设施	<p>近期：新建 1 套处理能力为 5t/d 的污水处理设施，位于厂区东侧中部，占地面积 100m<sup>2</sup>，采用“格栅+调节+混凝/絮凝+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”的处理工艺，处理达标后用于果林灌溉。</p> <p>远期：生产废水与生活污水经预处理达标后排入市政污水管网，最终纳入博罗县杨桥镇综合污水处理厂处理。</p>
固体废物治理	一般工业固废暂存间	<p>一般固废暂存间位于污水处理设施西侧，面积 10m<sup>2</sup>，用于分类暂存各类一般固体废物。</p> <p>废垫料（含牛粪、牛尿）当日清运交有机肥厂（惠州圣源生物科技有限公司）用于生产有机肥，不在厂区存放。</p>
	危险废物暂存间	危废暂存间位于污水处理设施西侧，面积 10m <sup>2</sup> ，用于存放动物治疗的医疗废物、废机油。
	病死牛冷库	病死牛冷库位于厂区南侧，面积 45m <sup>2</sup> 。病死牛尸体消毒后暂存于冷库内，交有资质的公司（博罗沃德生物科技有限公司）进行无害化处理。
	生活垃圾	收集后由环卫部门进行清运。
	噪声治理	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声。
	环境风险	在项目西南角设 390m <sup>3</sup> 事故应急池一座、880m <sup>3</sup> 初期雨水池一座。

### 3.1.4 生产规模

项目肉牛最大存栏量为 800 头，全年共暂养 12 批次，每批肉牛暂养时间约 29 天、转栏清理和消毒时间约 1 天，合计每批次肉牛生产时间为 30 天，全年工作时间为 360 天，年暂养肉牛量为 9600 头，即肉牛年交易量为 9600 头。项目肉牛重量约为 600kg/头。本项目生产规模见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目生产规模

暂养类型	暂养量（头/年）	暂养批次（批次/年）	存栏量（头）
肉牛	9600	12	800

### 3.1.5 生产设备

项目主要生产设施一览表如下。

表 3.1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	牛舍				
1	通风风机	功率 600KWH	台	240	牛舍机械通风
2	消毒设备	喷雾器	套	10	人工喷雾消毒
3	水泵	/	个	2	肉牛供水
4	水塔	50 立	个	2	共计 100 立
二	消毒设备				
5	车辆消毒喷雾设备	LMXS-HW2500	套	1	喷雾消毒
6	人员消毒喷雾设备	HR-ZNPW-1200	套	1	喷雾消毒
三	污水处理设施				
7	水泵	/	台	5	
四	其他设备				厂内饲料、垫料

					运输或输送
8	装载车	临工 LG956L 装载机	台	1	
9	饲料、垫料铲车	临工 20	辆	2	
10	撒料车	5m <sup>3</sup>	辆	2	
11	废垫料铲车	临工 20	辆	2	

### 3.1.6 原辅料

表 3.1-5 项目主要原辅材料使用量一览表

序号	名称	单位	本项目用量	最大储存量	规格	存储位置	备注
1	肉牛	头/年	9600	800	/	牛舍	每批次最大暂养量为 800 头，全年暂养量为 9600 头
2	草料	吨/年	2016	140	/	饲料储存区	每头肉牛每天饲料量为 10kg，饲料总量为 2880 吨。草料与成品饲料比例为 7: 3，在撒料车内混合，无需破碎。
3	成品饲料	吨/年	864	60	/		
4	牛舍垫料	吨/年	3396.36	285	/	垫料储存区	锯末、稻草，垫料密度 200kg/m <sup>3</sup>
5	电	千瓦时/年	160	/	/	/	市政供电
6	肉牛饮水量	吨/年	9360	/	/	/	每头肉牛每天饮水量为 32.5kg
7	生物除臭剂	吨/年	1.5	0.1	25kg/桶	仓库	配比 1: 100
8	氢氧化钠	吨/年	32.4	0.1	25kg/桶	仓库	配比浓度 3%，车辆消、牛舍消毒及用于污水处理
9	聚维酮碘	吨/年	3	0.1	25kg/桶	仓库	配比浓度后为 5%，人员消毒剂
10	次氯酸钠	吨/年	0.3	0.025	25kg/桶	污水处理站	用于污水处理消毒工序
11	聚氯化铝 PAC	吨/年	0.5	0.1	25kg/袋	污水处理站	用于污水处理
12	聚丙烯酰胺 PAM	吨/年	0.1	0.025	25kg/袋	污水处理站	用于污水处理
13	兽药	吨/年	少量	/	/	/	暂养肉牛为 1 年以年已完成免疫的肉牛，兽药使用量较少
14	机油	吨/年	1.2	0.2	10kg/桶	仓库	用于装载车、铲车等车辆维修
15	冷冻剂	吨/年	0.5	0.1	/	仓库	用于病死牛冷库制冷

### 3.1.7 产能匹配性分析

项目 8 栋牛舍总建筑面积为 13430.98m<sup>2</sup>，采用垫料养殖工艺每头肉牛占地面积大于 15m<sup>2</sup>，最大存栏量为 800 头肉牛，每批肉牛暂养时间约 29 天、转栏清理和消毒时间约 1 天，合计每批次肉牛生产时间为 30 天，全年存栏时间为 360 天，一年储存 12 批次，

牛舍全年设计储存量为 9600 头，即预计肉牛交易量为 9600 头。

### 3.1.8 项目公用工程

#### 3.1.8.1 给排水工程

##### (1) 给水

项目用水包括生产用水、生活用水，其中生产用水包括暂养肉牛饮用水、消毒用水等。生产用水和生活用水均采用自来水，由市政自来水管网提供。

##### (2) 排水

项目排水系统采用雨污分流制。项目西南侧设置 1 个雨水排放口，雨水通过雨水排放口排入石坝水，下游流入公庄河。近期生产废水和生活污水经厂内自建污水处理设施处理达标后全部用于果林灌溉，不外排。远期预处理后的生产废水、生活污水经过市政污水管网纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。

#### 3.1.8.2 用电工程

本项目用电量约 160 万 kw·h，由市政电网系统提供电源。

#### 3.1.8.3 供热

采用电能。

#### 3.1.8.4 牛舍通风系统

牛舍设置顶棚，高度为4.5m，四周采用围栏结构，牛舍采用机械通风（牛舍顶棚设置大功率吊扇），夏季高温天气采用人工喷雾降温。

### 3.1.9 储运工程

##### (1) 储存工程

项目活牛入厂采用运输货车运输，在装卸牛区卸牛后，通过赶牛通道将肉牛赶入牛舍暂养，出厂时再赶牛通道进入装卸牛区装车运走。

##### (2) 进厂道路

项目活牛、产品、饲料和垫料、各类固废均采用货车运输。项目进厂道路连接乡道。每辆运输活牛的货车可装载40头活牛，饲料和垫料入厂运输车辆装载量为10吨，废垫料出厂运输车辆装载量为20吨。本项目活牛入厂运输车辆为240次/a，饲料入厂运输车辆为288次/a，垫料入厂运输车辆为171次/a，废垫料出厂运输车辆为377次/a，全年运输车共计1076次/d，每天平均运送约3次/d。

### 3.1.10 消毒系统

本项目消毒包括牛舍消毒、人员消毒、车辆消毒，其中牛舍消毒采用喷雾式消毒，人员消毒、车辆消毒采用喷雾式消毒及消毒池消毒相结合。

#### （一）厂区入口消毒：

①厂区入口设置车辆消毒池和消毒通道，对进入厂区的车辆轮胎进入消毒，使用消毒液为3%的氢氧化钠溶液，同时消毒通道内喷雾对车辆整体进行消毒。

②厂区入口设有人员专用喷雾消毒设施，使用消毒液为5%的聚维酮碘对入口人员进行全方位的喷洒消毒。

#### （二）肉牛暂养区消毒

##### （1）牛舍消毒

项目暂养周期为29天，每批次暂养结束后，转栏清理和消毒时间约1天，人工对废垫料进行清理，再采用人工方式使用3%氢氧化钠进行喷雾消毒，消毒后即可进牛。

##### （2）人员消毒

进入隔离饲养区前，人员需先在专用消毒通道内进行消毒，通道内配备有喷雾消毒设备，地面设消毒池，入场人员要穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入隔离饲养区参观。饲养人员定期体检，患人畜共患病者不得进入隔离饲养区，应及时在场外就医治疗。

### 3.1.11 检验检疫

肉牛运至厂区过磅后进行检疫。合格健康的肉牛赶入牛舍休息；可疑病牛或出现应激反应的肉牛赶入隔离牛舍，继续观察；对检出的可疑病牛，经过饮水和充分休息、或治疗后，恢复正常的可以赶入牛舍；不能恢复或出现病死等情况的病死肉牛，委托有无害化处理资质的公司处理。

驻点的动物防疫单位配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各牛舍观察牛群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快、小，并向上级部门汇报。

病牛检疫、治疗过程中可能需要注射一些药物，因此会产生少量的医疗废物，主要为药物包装瓶、一次性注射器、针头、手术刀、废防护服/口罩、过期兽药、疫苗等医疗废物，一般包括感染性医疗废物、损伤性医疗废物和药物性医疗废物。

### 3.1.12 劳动定员及工作制度

项目员工定员8人，全年工作360天，均在厂内食宿，厨房设置1个灶头。

### 3.1.13 环境影响评价时段

本项目分为施工期和运营期两个时段进行评价。

项目牛舍建筑物结构及立面情况详见下图。

图3.1-5 项目牛舍（1#）建筑结构平面图

图3.1-6 项目牛舍（1#）建筑立面图

## 3.2 项目工艺流程及产污环节

### 3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

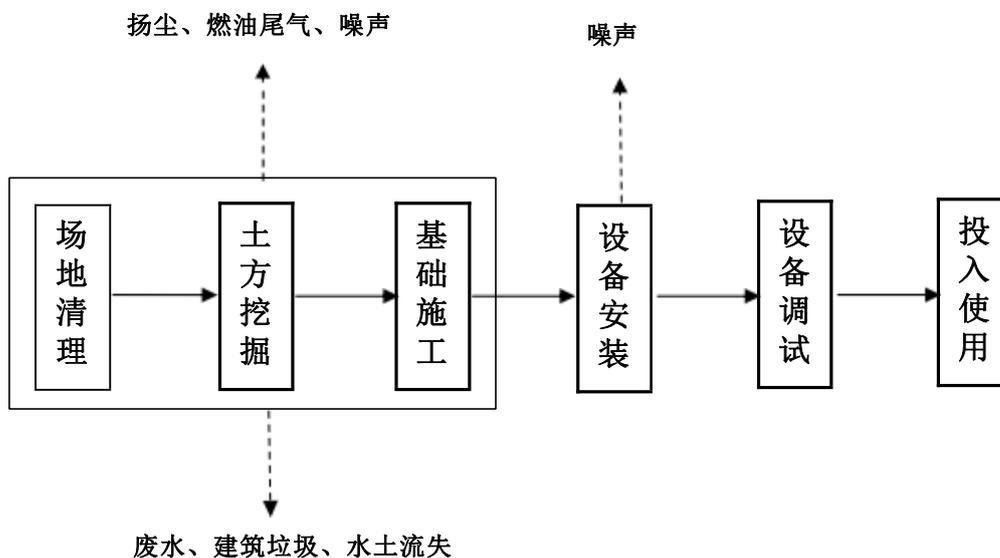


图 3.2-1 施工期工程流程图及产污环节图

工艺说明：

(1) 场地清理、土方开挖：按照设计场地平整面标高采用小型挖地机开挖土方，场地清理完成后再进行排水固结地基加固处理。该阶段可能造成水土流失，此外，施工噪声、粉尘等影响较大。

(2) 基础建筑施工：建筑物上部结构主要是牛舍的柱子、顶棚、牛栏施工，正常情况下，噪声影响比较突出，粉尘影响较小，基本不会造成水土流失。

(3) 配套工程施工：配套工程施工包括道路、排水系统、污水处理设施等。管道铺设等采用机械开挖，施工会产生水土流失，且有一定量的粉尘、噪声产生。

### 3.2.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目主要对肉牛进行暂养。项目肉牛暂养工艺流程见图 3.2-2。

肉牛通过汽车运输运抵项目厂区，检疫合格后从卸牛区赶进入牛舍，只进行暂时饲养，每批肉牛暂养时间约 29 天、转栏清理和消毒时间约 1 天，合计每批次肉牛生产时间为 30 天，本项目采用垫草垫料工艺，使用锯末、稻草作为垫料铺设牛床，根据客户需求分批将暂养的肉牛运至东侧二期屠宰厂或其他屠宰厂进行屠宰。已空栏的牛舍内废垫料及时清理外运，利用带铲专用清运车移动到牛舍旁，废垫料经铲运到密闭车厢内，直接外运，无需另外打包。垫料清理后，不冲洗牛舍，只进行人工喷雾消毒，不产生废水。项目活牛入厂采用运输货车运输，在装卸牛区卸牛后，通过赶牛通道将肉牛赶入牛

舍暂养，出厂时再赶牛通道进入装卸牛区装车运走。牛通过装卸区和赶牛通道时可能有粪便产生，采用干清粪方式，通过铲子清理，日产日清，收集于密闭专用清运车，当日及时外运交由有机肥厂（到有机肥厂惠州圣源生物科技有限公司的距离为 14.6km，采用堆肥化处理方式）作为有机肥原料处置。

### （1）垫草垫料工艺

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：垫草垫料工艺指将稻壳、木屑、作物秸秆或其他原料以一定厚度平铺在畜禽养殖栏舍地面，畜禽在其上面生长、生活的养殖工艺。本项目采用养殖工艺属于垫草垫料工艺。

本项目采用垫草垫料工艺，垫料种类选用锯末、稻草，将锯末、稻草铺设到经过已进行过防渗处理的牛舍里，形成 10cm-16cm 左右厚度的垫床，采用地上式垫床，目的是：①吸纳粪便，清洁擦净由于免冲洗引起的牛皮肤上附着的许多污物；②调节牛舍室温，夏天可采用人工喷雾的方式喷湿垫料以降低温度。本项目垫料床主要作用是吸附牛粪、尿以减少恶臭的产生，项目单位面积暂养的肉牛数量较少，铺设厚度为 13cm 左右的薄垫料，无需添加菌种分解有机质，暂养过程中基本不发酵。牛舍每个月清理一次废垫料，利用带铲专用清运车移动到牛舍旁，废垫料经铲运到密闭车厢内，直接外运，无需另外打包。废垫料不在厂内暂存，当天直接外运交由有处理能力的有机肥厂制作有机肥。

参考广西壮族自治区地方标准《肉牛生物垫床生态舍养殖技术规范》（DB45/T 2355-2021）（广东省和广西壮族自治区为相邻的两个省区，同属岭南地区，且全都位于北回归线以南，都属于亚热带季风气候，地形都以丘陵山地为主，合称“两广丘陵”，在河流水文方面都属于珠江水系，在自然带方面都以亚热带常绿阔叶林带为主，因此两地具有可类比性），养殖过程保持垫料含水量35%~75%。养殖过程中饮水滴漏、排尿在垫料上部分经蒸发排放，本项目保持垫料含水量 35%~65%，不产生渗滤废水。

在圈舍铺设垫床前，牛舍必须要保持干燥。如对圈舍进行水冲洗，会使圈舍比较湿润，导致后来铺设的垫料过湿。因此，使用本工艺养殖无需冲洗圈舍。当垫料更换时，圈舍内有固体废弃物时可通过人工清扫方式去除。当圈舍内有液态污染物时，可使用垫料将该吸收该部分液态污染物后再进行清扫。垫料清理后，不冲洗牛舍，只进行人工喷雾消毒，不产生废水。

如垫料过干，应适时补水。项目使用氢氧化钠兑水作为消毒剂喷洒，既可补充水分，又可进行生物消毒。垫料表层湿度约为 35%，如果湿度过大，会导致垫料板结和发臭，无法再使用，可以将较湿的垫料挖出并与较干燥的部分交换，以促进水分蒸发。

进牛后，每周对出现局部粪尿堆积或过湿的位置进行翻耙 1 次~2 次。垫料在消纳粪尿的同时，垫料也会逐步损耗，通常垫料减少量达到 10%需及时补充（约每批次需补充一次），补充的新料要与原有垫料混合均匀，调整水分。

垫料工艺优势：在畜床上铺设垫料能保持舍内的清洁，可以使动物免受粪尿的污染，经常翻动或更换垫料，可以遮掩和吸收畜禽粪尿，减少粪尿和畜体的直接接触，降低畜禽体外寄生虫病的发生率。在畜床和围栏处铺设垫料有利于保持水槽和饲槽的卫生。铺设垫料有助于舍内的保温，垫料的导热性很低，蓄热性很强，冬季在导热性较高的地面铺设垫料，能减少畜体的导热性散热，免受低温对动物的不利影响。干燥的垫料不但能大量吸收地面的尿液，还可以大量吸收空气中的水气，合理使用垫料，合理进行管理，就可以有效地保持舍内适宜的湿度，使动物免受高湿带来的不利影响。铺设垫料可以直接吸收空气中的有害气体，有效降低空气中有害气体的浓度。同时，垫料在吸收了畜禽粪尿后，对氨气和硫化氢的溶解能力增强，从而降低有害气体的浓度提高舍内空气的新鲜程度。铺设垫料能改善舍内地面的弹性，舍内地面一般来说硬度较大，容易使家畜，特别是幼畜和孕畜发生碰伤和褥疮，在地面铺设垫料，能给地面增加柔软度，使动物有舒适感，避免坚硬地面对动物造成伤害。另外由于垫料中混有粪便，使用后的垫料还可以用作肥料使用。

经建设单位实地调研，采用垫草垫料工艺饲养牛在广东省的云浮市百成牧业有限公司已成熟运行多年。云浮市百成牧业有限公司位于云浮市云安区石城镇东风村委崩坑林场，其环评批复文号为云安环建管函[2019]15 号，常年存栏 5000 头肉牛，年出栏 10000 头肉牛，牛棚设计为活动分段式，采用垫料工艺进行养殖，干净垫料厚度为 15 公分，定期采用推土机清理废垫料，根据垫料干湿情况清理垫料周期为 2 个月至半年，废垫料在厂内堆肥场（加菌种发酵）加工成有机肥。该公司现场照片如下：

### 1) 垫料吸附性能分析

#### A、最大吸附量

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量：牛粪排泄量为 20kg/d·头；则肉牛粪便日最大排泄量为 16t，每年肉牛粪便排泄量为 5760t。肉牛产生的新鲜牛粪一般含水率为 80%，暂养期间有一定的水分挥发，参考同类项目，粪便挥发量占总的牛粪总含水率的 15%~60%左右，本项目取 30% 的粪便挥发量进行计算，挥发后牛粪日最大排泄量为 12.16t，其中含水量为 8.96t。则废垫料中牛粪的量为 4377.6t/a，其中含水量 3225.6t/a。

根据前文计算，本项目肉牛尿液日最大排泄量为 8m<sup>3</sup>，每年肉牛尿液排泄量为 2880m<sup>3</sup>。参考同类报告，尿液挥发损失约占 20%~100%，本项目取 50%的尿液挥发量进行计算，即废垫料中牛尿的量为 1440m<sup>3</sup>/a。

综上，垫料日最大吸附量为 16.16t，其中含水量为 12.96t。废垫料吸附的牛尿、牛尿量共计 5817.6t/a，其中含水量为 4665.6t/a。牛床垫料每月更换一次，垫料日最大吸附量为 16.16t，其中含水量为 12.96t，则 1 个更换周期（1 个月）内最大吸附水量为 388.8t。

#### B、可消纳量

项目牛舍总面积为 14135.86m<sup>2</sup>，垫床面积为暂养牛舍面积的 70%，其余为过道，垫床的总面积约为 9895m<sup>2</sup>，则项目牛舍垫料平均厚度为 13cm，每次垫料使用量为 1286.4m<sup>3</sup>，每立方垫料重约 0.2t，垫料重量约为 257.3t。使用过程中垫料减少量达到 10% 时进行补充垫料（约每批次补充一次），补充量为 128.64m<sup>3</sup>/次（25.73t）。牛床垫料每月更换一次，每年更换 12 次，则牛床垫料总用量为 3396.36t/a。

项目垫料种类选用锯末、稻草，采用的稻草、锯末是常用的垫料材料，具有较高的吸水能力，能够有效地吸收湿气和污物，保持环境的干燥和清洁。此外，还具有柔软、

无毒、对皮肤无刺激性等特点，适合用作垫料材料。项目选用垫料锯末含水率约 8%、稻草的含水率约 10%，混合时含水率取 9%。使用过程中垫料含水率宜控制为 35%~65%，含水率对于垫料的质量和后续利用至关重要。过高的含水率会导致垫料发霉、变酸，严重影响其利用价值；而过低的含水率则会使垫料易燃，不利于长期储存。因此，保持适当的含水率对于保持垫料的柔韧性和韧性，以及减少储存过程中的霉变和发酵问题至关重要。

锯末的吸水率通常为自身重量的 1.5-2 倍、稻草的吸水率通常为自身重量的 2-3 倍，超过这个范围（即锯末 150%-200%、稻草 200%-300%），垫料会达到饱和状态，无法继续吸收水分，多余的液体就会渗出，形成渗滤液。

一次铺设垫床垫料重量约为 257.3t，每批次（1 个月）垫料补充量为 25.73t，合计 1 个更换周期内垫料使用量为 283.03t。则 1 个周期内最大含水率为（水分重量/垫料重量） $\times 100\% + \text{初始含水率} = 388.8/283.03 \times 100\% + 9\% = 146\%$ ，达不到垫料最低饱和吸水率，不产生渗滤液。

综上，项目采用最大吸附量计，牛粪、尿可长期留存于舍内，不向外排放，不向周围流淌，不产生渗滤液。养殖过程中经蒸发排放及管理操作，将较湿的垫料挖出并与较干燥的部分交换，以促进水分蒸发；每周对出现局部粪尿堆积或过湿的位置进行翻耙 1 次~2 次。补充的垫料新料要与原有垫料混合均匀，调整水分。本项目保持垫料含水量 35%~65%，并确保牛舍通风良好，以维持干燥卫生的环境。

## 2) 垫料日常管理

①防止局部过湿。因牛排泄习惯造成局部垫料过湿，会影响垫料正常分解粪尿，因此需每天将栏舍中集中的粪尿均匀撒在其它区域的干燥垫料上。

②防止粉尘影响。如果垫料过干会产生粉尘，可能引起少数牛的呼吸系统疾病。发现垫料过干需要适当补水，补水的同时可适当添加消毒剂，垫料含水量保持 35%~65% 为宜。

③适时更换垫料。参考同类项目清理垫料周期为 2 个月至半年，为更好的保持垫料状态，则项目牛床垫料每月更换一次。

## 3) 加强保障措施

项目运营期，建设单位设立 1 名专职员，该专职员的主要职责为如下：

①对垫料形态进行检测：垫料应无蝇蛆孳生、板结现象发生；圈舍内臭味不明显，无明显氨气；屋顶和墙壁上无水滴凝结。

②对圈舍每天进行巡查，进行垫料含水状态的检查，一般垫料含水率在 35%~65% 左右，具体为抓起垫料不汤水，不起团，手触湿润。

③核查项目内垫料的储备情况，确保储备量能满足项目圈舍重新铺设 1 次垫料的使用量。当专职监测员发现垫料出现以上情况判定需要重新更换垫料时，建设单位应即刻更换。具体操作为：专用清运车铲运废垫料，进行人工喷雾消毒，重新铺设垫料。

综上，建设单位在采取以上保障储备、每天监测及日常保障措施后，能有效保障垫料持续稳定消纳粪污。

### 肉牛暂养的产污环节：

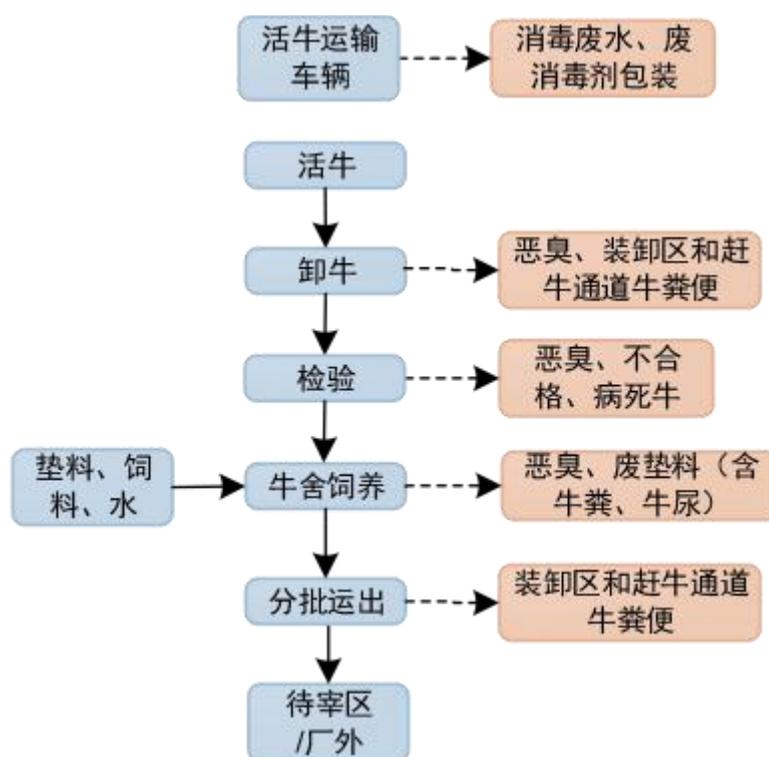


图 3.2-2 肉牛暂养工艺流程及产污节点图

通过对项目生产工艺的分析，运营期生产过程中主要产污环节：

①废水：车辆消毒池废水、人员消毒池废水、员工生活污水等。

②废气：牛舍恶臭、油烟。

③噪声：牛叫声，各机械设备等产生的噪声。

④固废：装卸区和赶牛通道牛粪便（干清粪）、废垫料（含粪、尿）、废包装、生活垃圾、病死牛尸体、医疗垃圾等。

表 3.2-1 项目主要产污环节一览表

时期	污染类别	排放源	污染物
施工期	废气	建筑工地、施工机械	TSP、CO、THC、NO <sub>2</sub>
	废水	施工人员、建筑施工	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
	噪声	机械设备	噪声
	固废	建筑工地、施工人员	建筑垃圾、生活垃圾
运营期	废气	牛舍	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
		污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
		食堂	油烟
	废水	消毒池废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油
		生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS
	噪声	厂区设备	设备噪声
	一般工业固废	接收检验	病死牛
		污水处理设施	污泥
		赶牛通道、肉牛装卸区	粪便
		清理牛舍垫料	废垫料（含牛粪、牛尿）
		消毒剂、除臭剂使用	废包装
		办公生活区	废纸、食物残留物等生活垃圾
	危险废物	废机油	设备保养
		医疗废物	治疗

### 3.3 项目水平衡

#### 3.3.1 给水情况

项目用水包括生产用水、肉牛饮用水、生活用水，其中生产用水为消毒用水，本项目用水全部使用自来水。

##### (1) 车辆消毒用水

项目运输活牛、饲料、垫料、固废等车辆入口设置有车辆消毒通道，地面设置消毒池，通道总长度为 15m、宽度 4m，车辆消毒池有效长度为 6m、宽 4m、水深 0.3m，有效容积为 7.2m<sup>3</sup>；喷雾式消毒产生的消毒水均蒸发逸散无废水产生。车辆车轮需进入消毒池内、浸泡在消毒水中进行消毒，不使用高压水枪对车体进行冲洗。车辆消毒池每 3 天更换一次，每次更换量按消毒用水按有效容量计，则全年车辆消毒用水量为 864m<sup>3</sup>，车辆消毒池平均每天用水量为 2.4m<sup>3</sup>。

车辆消毒通道采用自动喷雾式消毒，消毒剂用量为 3t/a，以 3% 的比例稀释，则喷雾消毒水配制用水量为 50m<sup>3</sup>/a，消毒水全部蒸发损耗，不产生消毒废水。

项目肉牛运输车辆清洗由肉牛供应商厂区清洗，项目厂区不进行肉牛运输车辆清

洗，不产生车辆清洗废水。

### (2) 人员消毒池用水

人员入口设有人员专用消毒通道，地面设置消毒池，通道占地约  $10\text{m}^2$ ，人员消毒池尺寸规格为  $1\text{m}\times 0.8\text{m}\times 0.2\text{m}$ ，有效容积为  $0.12\text{m}^3$ 。人员消毒池每天更换一次，每次更换量按消毒用水按有效容量计，则人员消毒每天用水量为  $0.12\text{m}^3$ ，全年人员消毒用水量为  $43.2\text{m}^3$ 。

人员消毒通道采用自动喷雾式消毒，消毒剂用量为  $0.1\text{t/a}$ ，以5%的比例稀释，则喷雾消毒水配制用水量为  $2\text{m}^3/\text{a}$ ，消毒水全部蒸发损耗，不产生消毒废水。

### (3) 牛舍消毒用水

项目牛舍采用喷雾式消毒，消毒剂年用量为  $18\text{t/a}$ ，以3%的比例稀释，则消毒水配制用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，按每年消毒12批次计，每批次用水量为  $50\text{m}^3$ 。项目牛舍采用人工式喷雾式消毒，消毒水配制用水量为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，消毒水全部蒸发损耗，不产生牛舍消毒废水。

### (4) 肉牛饮用水

肉牛暂养期间需要饮水。根据广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 3 畜牧业用水定额表中先进值用于新建（改建、扩建）项目的水资源论证、取水许可审批和节水评价，为日常综合用水指标，不止包含肉牛饮用水。因此本项目参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量：牛尿排泄量为  $10\text{kg}/\text{d}\cdot\text{头}$ ，牛粪排泄量为  $20\text{kg}/\text{d}\cdot\text{头}$ （肉牛产生的新鲜牛粪一般含水率为 80%）。按饮水量的 80%形成排放（牛尿、牛粪含水量），得出牛的饮水量约为  $32.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{头}$ 。最大暂养肉牛量为 800 头，每年肉牛暂存批次为 12 次，按每批次平均30天计，全年最大暂养肉牛量为9600头，则每天肉牛饮水量为  $26\text{m}^3$ ，每年肉牛饮水量为  $9360\text{m}^3$ 。

### (5) 生活用水

本项目员工人数 8 人，年工作360天，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），特大城镇居民用水量为  $175\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为  $504\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ）。

### (6) 绿化用水

项目一期绿化面积为  $8500\text{m}^2$ ，参照《室外给水设计标准》（GB50013-2018）中 4.0.6，绿化用水标准为  $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本次取中间值  $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，惠州市年平均降雨日为 142

天，雨季绿化无需用水，则年浇水天数以 223 天计，则非雨季时所需绿化用水量为 3791t/a（17t/d），来自新鲜自来水。

表 3.3-1 项目用水量一览表

序号	用水项目	用水标准	用水单位	总用水量	
				日平均用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	车辆消毒池用水	7.2m <sup>3</sup> /d	1 个消毒池（长 6m、宽 4m、水深 0.3m）	2.4	864
2	车辆喷雾消毒用水	配比 3%	消毒剂用量为 3t/a	0.278	100
3	人员消毒池用水	0.12m <sup>3</sup> /d	1 个消毒池 (1m×0.8m×0.2m)	0.16	57.6
4	人员喷雾消毒用水	配比 5%	消毒剂用量为 0.1t/a	0.006	2
5	牛舍喷雾消毒用水	配比 3%	消毒剂用量 3t/a	0.278	100
6	肉牛饮用水	32.5kg// (头·d)	最大暂养肉牛量为 800 头， 存栏时间为 360 天	26	9360
生产用水小计		/	/	29.122	10483.6
生活用水量	住宿员工	175L/人·d	8 人	1.4	504
生产用水、生活用水合计		/	/	30.522	10987.6
绿化用水		绿化用水取值 2.0L/m <sup>2</sup> ·d	绿化面积 8500m <sup>2</sup> ，年浇水 天数以 223 天计	17	3791

### 3.3.2 排水情况

项目废水主要为生活污水和生产废水，其中生产废水为消毒池废水。车辆、人员、牛舍喷雾消毒水全部蒸发损耗不产生废水；牛尿、牛粪被垫料吸附，不计入生产废水；绿化用水部分被植物和土壤吸收，不产生废水。

#### (1) 车辆消毒池废水

车辆消毒池用水量为 864m<sup>3</sup>/a（2.4m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.9，则车辆消毒废水量为 777.6m<sup>3</sup>/a（2.16m<sup>3</sup>/d）。

#### (2) 人员消毒池废水

项目消毒池用水量为 57.6m<sup>3</sup>/a（0.16m<sup>3</sup>/d），排污系数取 0.9，则人员消毒废水量为 51.84m<sup>3</sup>/a（0.144m<sup>3</sup>/d）。

#### (3) 牛尿、牛粪含水量

肉牛饮水除自身吸收和蒸发损耗外，部分进入牛粪，剩余以尿液形式排放。参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量：牛尿排泄量为 10kg/d·头，则肉牛尿液日最大排泄量为 8m<sup>3</sup>，每年肉牛尿液排泄量为 2880m<sup>3</sup>。肉牛尿液部分蒸发损耗（参考同类报告，尿液挥发损失约占 20%~100%，本项

目取 50% 的尿液挥发量进行计算，即蒸发挥发量为  $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，废垫料中牛尿的量为  $1440\text{m}^3/\text{a}$ ，经牛舍垫料吸收，不排放。

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量：牛粪排泄量为  $20\text{kg}/\text{d}\cdot\text{头}$ ，肉牛产生的新鲜牛粪一般含水率为 80%，则肉牛牛粪日最大排泄量为 16t（含水量 12.8t），每年肉牛牛粪排泄量为 5760t（含水量 4608t）。暂养期间有一定的水分挥发，参考同类项目，粪便挥发量占总的牛粪总含水率的 15%~60% 左右，本项目取 30% 的粪便挥发量进行计算，即蒸发挥发量为  $3.84\text{t}/\text{d}$ （ $1382.4\text{t}/\text{a}$ ），挥发后牛粪日最大排泄量为 12.16t，其中含水量为 8.96t。则废垫料中牛粪的量为  $4377.6\text{t}/\text{a}$ ，其中含水量  $3225.6\text{t}/\text{a}$ ，经牛舍垫料吸收，不排放。

#### （4）生活污水

本项目生活用水量为  $504\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ），排污系数以 0.80 计，产生的生活污水为  $403.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### （5）初期雨水

初期雨水一般是指降雨时前 15min 的雨水。

##### ①一次初期雨水

本评价参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）对雨水设计流量的公式，计算项目初期雨水量。

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中：

$Q_s$ ——雨水设计流量，L/s；

$q$ ——设计暴雨强度， $\text{L}/(\text{hm}^2\cdot\text{s})$ ；

$\psi$ ——综合径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面可取 0.85~0.95，项目径流系数取平均值 0.90；

$F$ ——汇水面积， $\text{hm}^2$ ，项目牛舍、饲料、垫料储存区设有顶棚无排气筒，牛舍、饲料、垫料储存区雨水可单独收集，故此处汇水面积=项目实际使用养殖设施建设用地面积-绿化用地面积-牛舍占地面积-饲料、垫料储存区占地面积-生活办公区  
 $=5.6887-0.85-1.413586-0.29568-0.015=3.114434\text{hm}^2$ 。

根据《惠州市城乡规划管理技术规定（2023 年）》，惠州市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1877.373 \times (1 + 0.438 \lg P)}{(t + 8.131)^{0.598}}$$

式中：

q—设计暴雨强度， $L/(hm^2 \cdot s)$ ；

p——重现期，本项目取 $p=3$ 年；

t——降雨历时，min，本项目取前15min。

经计算得出，惠州市暴雨强度q为 $346.9L/(hm^2 \cdot s)$ 。

项目初期雨水集水时间取15min，结合上式计算得项目最大初期雨水量约 $875.1m^3$ 次。

## 2) 全年初期雨水收集量

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量一般可按下述公式计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×径流系数×集雨面积×15/180

年平均降雨量参照博罗县气象站近20年统计平均降雨量1905.2mm；根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）的推荐值选取，如各种屋面、混凝土或沥青路面可取0.85~0.95，项目径流系数取平均值0.9；集雨面积根据上文取 $31144.34m^2$ 。通过计算，项目全年初期雨水产生量为 $4450.2m^3$ 。

建设单位拟在项目使用区域西南角设置 $880m^3$ 初期雨水池，初期雨水经管道进入初期雨水池暂存。

综上，项目用排水情况见下表。

表 3.3-2 项目用排水情况一览表

序号	用水项目	日均用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放系数	日均损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	年损耗量 (m <sup>3</sup> /a)	废水类型	日均废水量 (m <sup>3</sup> /d)	年废水量 (m <sup>3</sup> /a)
1	车辆消毒池用水	2.4	864	0.9	0.24	86.4	车辆消毒池废水	2.16	777.6
2	车辆喷雾消毒用水	0.278	100	0	0.278	100	/	0	0
3	人员消毒池用水	0.16	57.6	0.9	0.016	5.76	人员消毒池废水	0.144	51.84
4	人员喷雾消毒用水	0.006	2	0	0.006	2	/	0	0
5	牛舍喷雾消毒用水	0.278	100	0	0.278	100	/	0	0
6	肉牛饮用水	26	9360	/	5.2	1872	牛尿 (不计入废水)	8	2880
							牛粪含水量 (不计入废水)	12.8	4608
	生产用水	29.122	10483.6	/	/	/	生产废水	2.304	829.44
	生活用水	1.4	504	0.8	0.28	100.8	生活污水	1.12	403.2
	生产用水+生活用水	30.522	10987.6	/	/	/	生产废水+生活污水	3.424	1232.64
	绿化用水 (223 天)	17	3791	1	17	3791	/	/	/

### 3.3.3 水平衡

项目水平衡图如下：

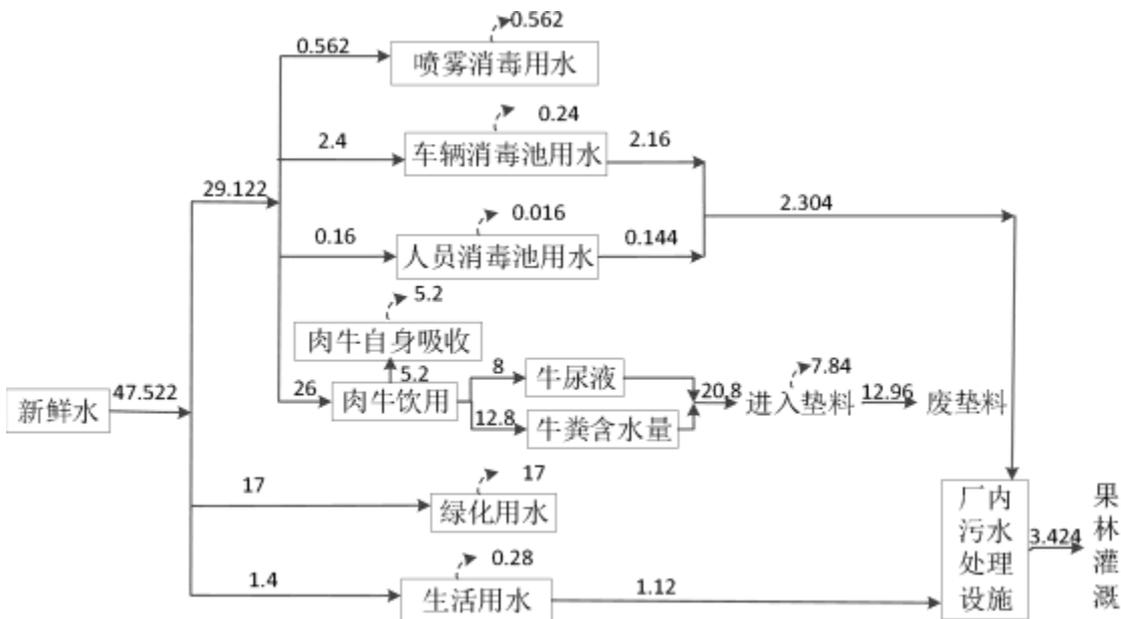


图 3.3-1 近期非雨季项目水平衡图（单位：t/d）

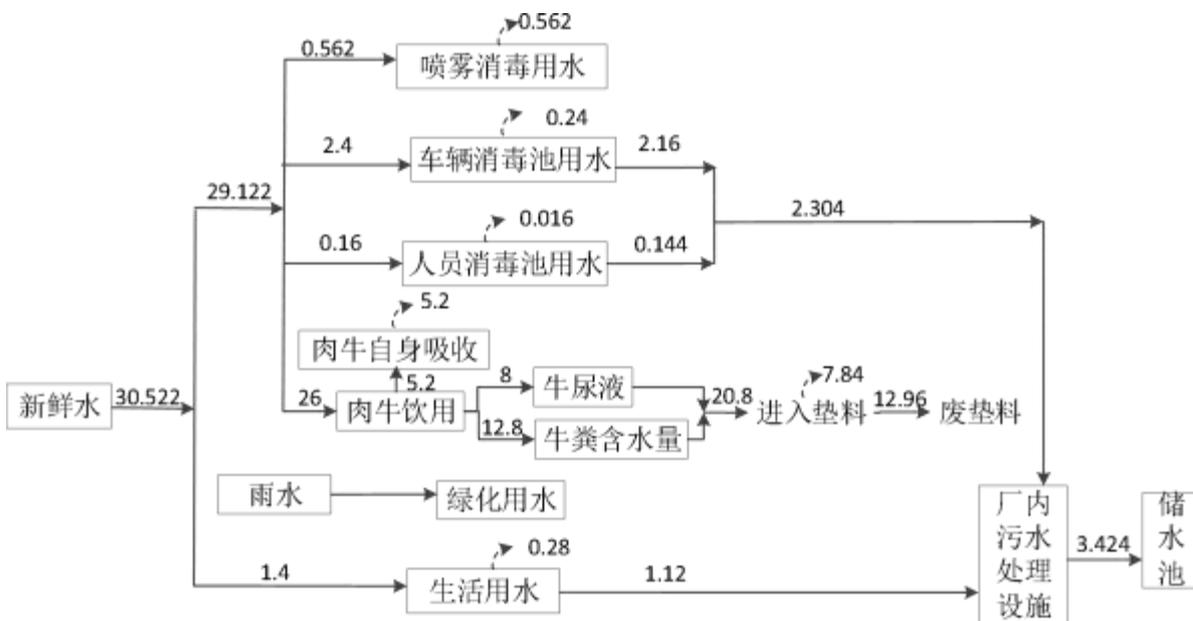


图 3.3-2 近期雨季项目水平衡图（单位：t/d）

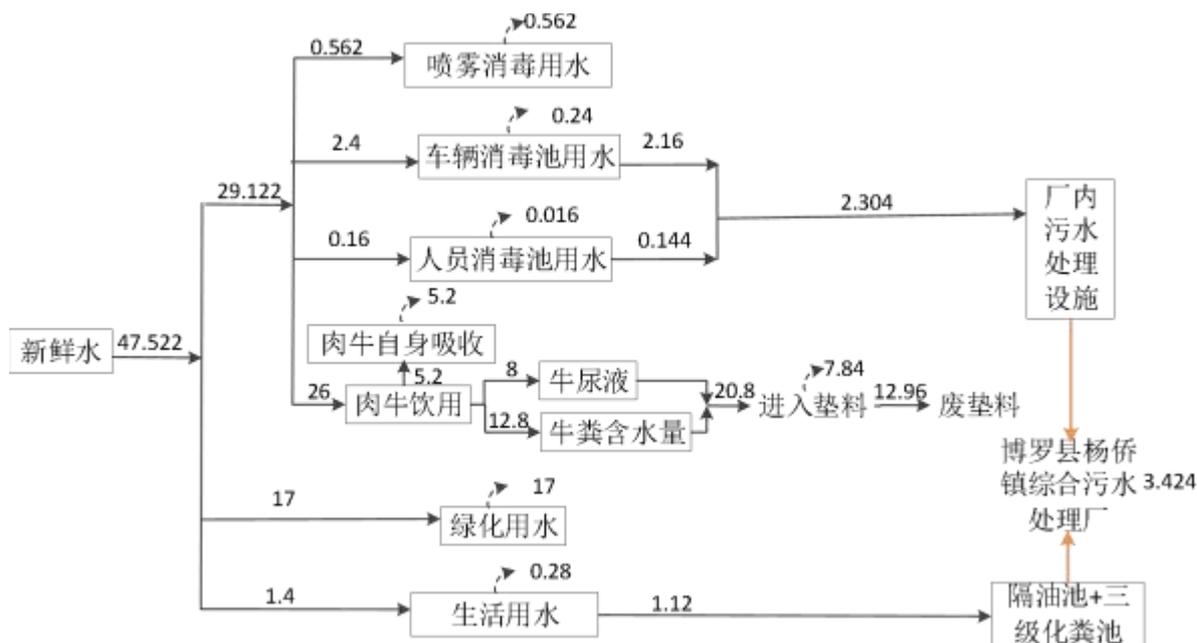


图 3.3-3 远期项目水平衡图 (单位: t/d)

综上所述，项目运营期废污水产生量为  $1232.64\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.424\text{m}^3/\text{d}$ )，其中生产废水产生量为  $829.44\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.304\text{m}^3/\text{d}$ )，生活污水产生量为  $403.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.12\text{m}^3/\text{d}$ )。项目一期近期生产废水与生活污水经自建污水处理设施处理，尾水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准中两者较严值后，全部用于果林灌溉。

项目一期远期预处理后生产废水和生活污水后达到博罗县杨侨镇综合污水处理厂接管标准后，经污水管网纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行深度处理。

### 3.4 施工期污染源核算

#### 3.4.1 施工期废水污染源分析

本项目施工期水污染源主要来自暴雨地表径流、施工废水及施工人员的生活污水。

##### (1) 地表径流

地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，如遇暴雨不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。

##### (2) 施工废水

施工污水主要包括机械设备运转的冷却水和洗涤水、施工机械运转及维修过程中产生的含油污水等。建设单位可将施工污水经隔油过滤和沉淀后，回用于道路和施工场地

洒水抑尘，不对外排放。

### (3) 生活污水

施工人员的日常生活主要为洗手、冲厕等生活污水。根据建设单位提供的资料，施工高峰期施工人员约为 100 人，用水按《用水定额》（DB44/T1461.3-2021）城镇居民用水量  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  核算，施工期约 90 天，则施工期生活用水量为  $1\text{t}/\text{d}$ ，总生活用水量约 90t，排污系数按 0.8 计算，施工期生活污水产生量约为  $72\text{t}$ （ $0.8\text{t}/\text{d}$ ）。生活污水主要污染物浓度分别为  $\text{COD}_{\text{Cr}}: 285\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}: 28.3\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5: 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}: 220\text{mg}/\text{L}$  等，各污染物产生量分别为  $\text{COD}_{\text{Cr}}: 0.021\text{t}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}: 0.002\text{t}$ 、 $\text{BOD}_5: 0.014\text{t}$ 、 $\text{SS}: 0.016\text{t}$ ，施工人员产生的生活污水由专用吸污车拉运至博罗县杨侨镇污水处理厂处理。

### 3.4.2 施工期废气污染源分析

施工产生的大气污染物主要为扬尘，来源于场地平整、扰动原地貌等，扬尘污染会造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥沙量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。类比同类工程，源强处扬尘浓度为  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在  $0.37\text{-}1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在  $0.31\text{-}0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及 THC 等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

### 3.4.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如推土机、挖掘机等，多为点声源；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。各类施工机械设备噪声值见下表。

表 3.4-1 施工机械设备 1m 处的噪声源强

施工阶段	施工机械设备名称	噪声级 dB (A)	声源性质
土石方阶段	液压挖掘机	100	间歇排放
	电动挖掘机	98	
	轮式装载机	105	
	推土机	100	
	各类压路机	100	
	重型运输车	100	
基础施工阶段	振动夯锤	110	间歇排放

	静力压桩机	110	
	混凝土输送泵	105	
	商砼搅拌车	88	
	混凝土振捣器	105	
装修阶段	木工电锯	100	间歇排放
	电钻	100	

### 3.4.4 施工期固体废物污染源分析

本项目施工挖土全部用于平整场地，无弃土外运。施工期固体废物包括：施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

#### ①建筑垃圾

本项目施工建设过程中产生的废建筑材料，主要成分为：土砂石、水泥、废金属等，产生量较少。根据同类施工统计资料，建筑垃圾产生定额约为 $2\text{kg}/\text{m}^2$ ，则项目总建筑面积为 $17092.66\text{m}^2$ ，施工期建筑垃圾总产生量约为 $34\text{t}$ ，应及时外运，按当地管理部门要求运至建筑垃圾消纳场处置。

#### ②生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按每人每日 $0.5\text{kg}$ 计，施工人员平均按 $100$ 人计，整个施工期产生生活垃圾量为 $4.5\text{t}(50\text{kg}/\text{d})$ ，收集后交由环卫部门清运处理。

### 3.4.5 生态影响因素

项目占地面积为 $89044.99\text{m}^2$ ，占地现状为已平整空地，植被主要为少量荒草和树木，施工过程中清除荒草、平整场地将扰动土壤和破坏少量植物，如遇暴雨，降雨期间很容易使松散的表土随雨水径流流失，在一定程度上加剧了场地的水土流失。

## 3.5 运营期污染源源强核算

### 3.5.1 运营期废水污染源

项目肉牛暂养过程中采用垫草垫料养殖工艺，尿液蒸发损耗或被牛床垫料吸收。项目运营期废水主要为生产废水、员工生活污水，其中生产废水为消毒池废水。生产废水、员工生活污水均收集后进入自建污水处理设施处理。

#### 3.5.1.1 生产废水

根据工程分析和水平衡分析，项目生产废水产生量为 $2.304\text{m}^3/\text{d}$  ( $829.44\text{m}^3/\text{a}$ )，其中项目车辆消毒池废水为 $777.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.16\text{m}^3/\text{d}$ )，人员消毒池废水为 $51.84\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.144\text{m}^3/\text{d}$ )。项目生产废水经厂内污水管道进入自建污水处理设施处理后全部用于果林灌溉浇水。由于自建污水处理设施所在位置高程比车辆消毒池、人员消毒池所在位置

的高程高，故需要将污水管网设置为北低南高的形式，并通过加泵，将污水泵送至自建污水处理设施。

废水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN、粪大肠菌群、蛔虫卵；其中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN 污染物浓度参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量表 A.1 畜禽养殖场废水中的污染物质量浓度和 pH 值，同时参照《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）表 2 畜禽养殖主要水污染物产生量及其性质和 pH，由于本项目牛舍采用垫草垫料养殖技术，粪便、尿液等大都被垫料吸收，因此本项目综合废水污染物浓度较普通干清粪的低。本项目生产废水产排情况详见表 3.6-1。

### 3.5.1.2 员工生活污水

本项目生活污水量为  $403.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水与生产废水一起经厂内自建污水处理设施处理后全部用于果林灌溉浇水。生活污水中主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP。根据关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》（公告 2021 年第 24 号）中 06 附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册，广东属于五区城镇，因此本项目生活污水污染物中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总磷产排污系数参考“五区城镇产排污平均值”；另  $\text{BOD}_5$ 、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，产生浓度分别为  $200\text{mg/L}$ 、 $220\text{mg/L}$ 。

表 3.5-1 项目生产废水的水质取值

数据来源	清粪方式	pH(无量纲)	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -H	TP	TN
《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)	干清粪	7.1-7.5	920-1050	/	/	40-60	16-20	57-80
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)	干清粪	7.1-7.5	887	/	/	22.1	5.33	41.1
本项目	垫料吸收粪尿	6.5~7.5	800	400	600	30	5	60

注：项目各主要污染物浓度参考以上资料综合取值。BOD<sub>5</sub>、SS污染物浓度为参考同类型项目。

表 3.5-2 项目各类废水产排情况统计表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN
生产废水	829.44	产生浓度mg/L	800	400	600	30	5	60
		产生量 t/a	0.664	0.332	0.498	0.025	0.004	0.050
生活污水	403.2	产生浓度mg/L	285	200	220	28.3	4.1	39.4
		产生量 t/a	0.115	0.081	0.089	0.011	0.002	0.016
处理前废污水	1232.64	产生浓度mg/L	659.2	345.9	496.4	29.2	4.7	54.3
		产生量 t/a	0.813	0.426	0.612	0.036	0.006	0.067
厂内污水处理设施处理后出水	1232.64	处理后排放浓度mg/L	100	30	70	25	3	40
		处理后排放量 t/a	0.123	0.037	0.086	0.031	0.004	0.049

项目运营期废污水产生量为 1232.64m<sup>3</sup>/a (3.424m<sup>3</sup>/d) , 其中生产废水产生量为 829.44m<sup>3</sup>/a (2.304m<sup>3</sup>/d) , 生活污水产生量为 403.2m<sup>3</sup>/a (1.12m<sup>3</sup>/d) 。项目一期近期生产废水与生活污水经自建污水处理设施处理, 尾水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准中两者较严值后, 全部用于果林灌溉。

项目一期远期生产废水经厂内污水处理设施预处理, 生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理, 达到博罗县杨侨镇综合污水处理厂接管标准后, 一起排放污水管网纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行深度处理。博罗县杨侨镇综合污水处理厂出水《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值, 且 COD、氨氮、总磷(总氮除外)等主要污染物指标达到地表水环境质量 IV 类要求, 尾水排入黄果沥, 汇入石坝水, 再进入公庄河, 最后流入东江。

### 3.5.2 运营期大气污染源

#### 3.5.2.1 正常工况大气污染物排放

项目病死牛消毒后暂存冷库, 交有资质的公司进行无害化处理, 废垫料(含牛粪、牛尿)、装卸区和赶牛通道粪便当日清运交有机肥厂用于生产有机肥, 不在厂区存放。项目固废暂存间主要暂存废消毒剂包装, 无需考虑固废暂存间恶臭; 项目赶牛通道、装卸区为开阔场地, 肉牛只是短暂停留; 故本项目运营期大气污染物主要为牛舍(包括隔离牛舍)、污水处理站产生的恶臭气体、食堂油烟废气等。

##### (1) 恶臭

恶臭主要包括牛舍(包括隔离牛舍)、污水处理站产生的恶臭气体。

##### 1) 牛舍

牛舍(包括隔离牛舍)的恶臭主要来源于肉牛排泄的粪便、尿液中的有机物经微生物厌氧发酵形成各种带有气味的有害气体, 成为恶臭物质的主体。根据《浅析夏季畜禽养殖场恶臭污染及控制》(郭玲、白喜云、陈玉成, 《家畜生态学报》, 2007年3月第28卷第2期, P107-109), 恶臭由多种臭气化合物经复杂相互作用生成, 其成分十分复杂, 牛粪尿中有 94 种, 包括挥发性脂肪酸、酚类、醇类、醛类、酮类、酯类、胺类、硫醇类及含氮杂环化合物等有机成分, 还包括氨气、硫化氢等无机成分。考虑评价的代

表性和可操作性，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）选取氨气和硫化氢做为评价因子。

### 1.1) 氨气

参考《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》，该指南适用于指导各省、市（县）、区域开展大气氨源排放清单编制工作，氨排放源包括农田化肥、畜禽养殖业以及生物质燃烧、人体排放、化工行业、废物处理和机动车尾气等行业。

氨排放的总量即为活动水平和排放系数的乘积。

$$\text{公式: } E_{i,j,y} = A_{i,j,y} \times EF_{i,j,y} \times \gamma$$

式中:

$E_{i,j,y}$ : y年i地区j排放源的排放量;

A:活动水平;

EF:排放系数;

$\gamma$ : 氮-大气氨转换系数，针对畜禽养殖业，取 1.214，其它行业取 1.0，本项目取 1.214。

#### ①活动水平 A

集约化养殖条件下畜禽排泄物在室内户外分别占 100%和 0，故此处只需要考虑室内即圈舍内的情况。

$$A_{\text{圈舍-液态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} \times X_{\text{液}}, \quad A_{\text{圈舍-固态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} \times (1 - X_{\text{液}})$$

其中， $X_{\text{液}}$ 为液态粪肥占总粪肥的质量比重，集约化养殖中畜类取 50%，禽类取 0，放牧畜禽均取 0，本项目为集约化养殖畜牧类，故不需要考虑圈舍内液态粪肥，即  $A_{\text{圈舍-液态}} = \text{TAN}_{\text{室内}}$ 。

$$A_{\text{圈舍-固态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} = \text{畜禽年内饲养量} \times \text{单位畜禽排泄量} \times \text{含氮量} \times \text{铵态氮比例}$$

项目总存栏量为 840 头（肉牛存栏 800 头+隔离肉牛 40 头）；根据该指南中的表 4，可知尿液排泄量 5.0kg/天/头，粪便排泄量 7.0kg/天/头，尿液含氮量 0.90%，粪便含氮量 0.38%，铵态氮比例 60%。

则可计算出，项目活动水平:

$$\begin{aligned} A_{\text{圈舍-固态}} = \text{TAN}_{\text{室内}} &= 840 * 5 * 1000 * 0.90\% * 60\% * 1 + 840 * 7 / 1000 * 0.38\% * 60\% * 1 \\ &= 0.0361 \end{aligned}$$

#### ②排放系数 EF

根据该指南中的表 2 畜禽养殖业氨排放系数及参数（单位为%TAN）可知，集约化养殖肉牛<1年，温度 10-20℃（春冬） $EF_{\text{圈舍-固态}}=7\%TAN$ ，温度  $T>20^{\circ}C$ （夏秋） $EF_{\text{圈舍-固态}}=9.3\%TAN$ 。

综上，可算出大气氨排放总量  
 $=0.0361*7\%*180*1.214+0.0361*9.3\%*180*1.214=1.2858t/a$

综上，牛舍氨的产生量为 1.2858t/a。

### 1.2) 硫化氢

参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其他肉牛养殖文献资料，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~5%，本次环评取 5%。则可得项目牛舍硫化氢的产生量为 0.0643t/a。

根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（林嵩，福建省农业科学院）中的相关研究报告，牛、猪等饲喂 EM 后，圈舍臭味明显减少，夏天苍蝇数量减少 60%以上；使用 EM 的猪场和牛场，无臭味，也见不到苍蝇；在所投喂的精料中添加 EM，每 2~3d 用 EM 稀释液喷洒牛舍及牛身，牛舍场地卫生明显改善，苍蝇、蚊子明显减少，臭气减少。本项目通过优化饲料、饲料加入 EM 菌，保险可使得臭味减少 10%的产生量。综上，牛舍氨最终产生量为 1.1572t/a，硫化氢最终产生量为 0.0579t/a。

根据《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》（丁湘蓉，北京市海淀区环境卫生科学研究所，北京，100086）中的内容，不同配比的微生物除臭剂对恶臭去除率不一样，项目生物除臭剂与水配比为 1：100，根据该研究内容可知， $NH_3$  平均去除率可达 55%、 $H_2S$  平均去除率可达 66%，本项目保险均取 50%。

另外在牛舍边缘四周设置绿色隔离带，种植芳香的木本植物，对恶臭也有一定掩蔽吸附作用，去除效率以 10%计算。同时项目加强牛舍的通风换气，牛舍采用垫料工艺，及时清理垫料等措施，经上述综合处理措施后，牛舍  $NH_3$  去除率可达 55%（ $1-(1-0.5)^*(1-0.1)$ ）、 $H_2S$  去除率可达 55%。

牛舍恶臭污染物  $NH_3$  和  $H_2S$  排放量分别为 0.5207t/a 和 0.0261t/a。各牛舍恶臭污染物产排情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 各牛舍恶臭污染物产排情况一览表

牛舍	年存栏量 (头)	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)
					优化饲	去除率			
1#牛舍	100	$NH_3$	0.1378	0.0157	优化饲	去除率 55%	0.0620	0.0071	8760

		H <sub>2</sub> S	0.0069	0.0008	料、饲料加入 EM 菌，采用垫料工艺，喷洒生物除臭剂，加强厂区绿化	去除率 55%	0.0031	0.0004	
2# 牛舍	120	NH <sub>3</sub>	0.1653	0.0189		去除率 55%	0.0744	0.0085	
		H <sub>2</sub> S	0.0083	0.0009		去除率 55%	0.0037	0.0004	
3# 牛舍	120	NH <sub>3</sub>	0.1653	0.0189		去除率 55%	0.0744	0.0085	
		H <sub>2</sub> S	0.0083	0.0009		去除率 55%	0.0037	0.0004	
4# 牛舍	120	NH <sub>3</sub>	0.1653	0.0189		去除率 55%	0.0744	0.0085	
		H <sub>2</sub> S	0.0083	0.0009		去除率 55%	0.0037	0.0004	
5# 牛舍	100	NH <sub>3</sub>	0.1378	0.0157		去除率 55%	0.0620	0.0071	
		H <sub>2</sub> S	0.0069	0.0008		去除率 55%	0.0031	0.0004	
6# 牛舍	100	NH <sub>3</sub>	0.1378	0.0157		去除率 55%	0.0620	0.0071	
		H <sub>2</sub> S	0.0069	0.0008		去除率 55%	0.0031	0.0004	
7# 牛舍	80	NH <sub>3</sub>	0.1102	0.0126		去除率 55%	0.0496	0.0057	
		H <sub>2</sub> S	0.0055	0.0006		去除率 55%	0.0025	0.0003	
8# 牛舍	60	NH <sub>3</sub>	0.0827	0.0094		去除率 55%	0.0372	0.0042	
		H <sub>2</sub> S	0.0041	0.0005		去除率 55%	0.0019	0.0002	
9# 隔离牛舍	20	NH <sub>3</sub>	0.0276	0.0031		去除率 55%	0.0124	0.0014	
		H <sub>2</sub> S	0.0014	0.0002		去除率 55%	0.0006	0.00007	
10# 隔离牛舍	20	NH <sub>3</sub>	0.0276	0.0031		去除率 55%	0.0124	0.0014	
		H <sub>2</sub> S	0.0014	0.0002	去除率 55%	0.0006	0.00007		
汇总	840	NH <sub>3</sub>	1.1572	0.1321	/	/	0.5207	0.0594	/
		H <sub>2</sub> S	0.0579	0.0066	/	/	0.0261	0.0030	/

## 2) 污水处理站恶臭

项目近期自建综合污水处理站会产生一定的恶臭气体，主要来源于污水处理单元，主要成分包括 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度等臭气物质。

根据美国 EPA 对污水处理站的恶臭污染物产生情况研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 的 NH<sub>3</sub> 和 0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。根据前文分析，本项目 BOD<sub>5</sub> 削减量为 0.495t/a，则本项目污水处理站 NH<sub>3</sub> 的产生量为 0.0015t/a (0.00017 kg/h)，H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.0001t/a (0.00001kg/h)。

根据《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》（丁湘蓉，北京市海淀区环境卫生科学研究所，北京，100086）中的内容，不同配比的微生物除臭剂对恶臭去除率不一样，项目生物除臭剂与水配比为 1：100，根据该研究内容可知，NH<sub>3</sub> 去除率可达 55%、H<sub>2</sub>S 去除率可达 66%，本项目保险均取 50%。同时对污水处理系统产臭单元加盖处理，并加强场区绿化。综上所述，NH<sub>3</sub> 去除率可达 55%、H<sub>2</sub>S 去除率可达 55%。

则项目污水处理站恶臭气体产生及排放情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 污水处理站恶臭污染物产生情况一览表

产污环节	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0015	0.00017	对污水处理系统产臭单元加盖处理，喷洒生物除臭剂，加强绿化	去除率 55%	0.000675	0.00008	8760
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.00001		去除率 55%	0.000045	0.000005	

### (2) 粪污输送环节废气

项目粪污拟运输至惠州圣源生物科技有限公司生产有机肥，输送方式主要为运输罐车输送。运输罐车槽罐密闭，仅在装车和卸车时有恶臭产生，由于单次装车、卸车时间较短，间隔时间较长，因此产生的恶臭难以量化，本报告仅进行定性分析。同时车辆运输过程会产生的汽车尾气废气和道路扬尘，污染物主要为颗粒物、一氧化碳、氮氧化物等。产污区域为非点源，且产生量小，本报告仅进行定性分析。

### (3) 赶牛通道、装卸区废气

项目赶牛通道、装卸区为开阔场地，肉牛只是短暂停留，且每次间隔时间较长，因此产生的恶臭难以量化，本报告仅进行定性分析。项目拟在赶牛通道、装卸区工作时，对该区域喷洒除臭剂，加强厂区恶臭管理。

### (4) 食堂油烟

食堂油烟为食用油在高温下的挥发物及脂肪酸、不饱和脂肪酸，加上氧化裂解后的多种短链醛、酮、酸、醇等有刺激性味道的产物等。本项目拟在员工食堂设置 1 个基准灶头，烹饪时每个灶头所产生的烟气量约为 2000m<sup>3</sup>/h。

根据对城市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。本项目在厂食宿员工人数为 8 人，食用油年用量为 0.0864t/a，则油烟产生量为 0.003t/a（0.0014kg/h），食堂每天工作约 6h，年工作 360 天。项目食堂油烟安装油烟净化装置（净化效率达 65%以上）收集处理后由专用烟道引至楼顶排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》

(GB18483-2001) 标准 (油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ) 要求, 具体情况见下表。

**表 3.5-5 项目油烟废气产排一览表**

排气筒	污染名称	产生情况			去除效率%	废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
DA001	油烟废气	0.003	0.0014	0.7	65	2000	0.001	0.0005	0.25

### 3.5.2.2 废气污染物汇总

项目废气污染物汇总详见下表。

表 3.5-6 本项目有组织废气产排一览表

排气筒	污染名称	产生情况			去除效率%	废气体积 m <sup>3</sup> /h	排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	油烟废气	0.003	0.0014	0.7	65	2000	0.001	0.0005	0.25

表 3.5-7 本项目无组织废气排放情况

排放源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
牛舍	NH <sub>3</sub>	1.1572	0.1321	优化饲料、饲料加入 EM 菌，采用垫料工艺，喷洒生物除臭剂，加强厂区绿化，NH <sub>3</sub> 去除率 55%，H <sub>2</sub> S 去除率 55%	0.5207	0.0594
	H <sub>2</sub> S	0.0579	0.0066		0.0261	0.0030
污水处理站	NH <sub>3</sub>	0.0015	0.00017	对污水处理系统产臭单元加盖处理，喷洒生物除臭剂，加强绿化，NH <sub>3</sub> 去除率 55%，H <sub>2</sub> S 去除率 55%	0.000675	0.00008
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.00001		0.000045	0.000005
汇总	NH <sub>3</sub>	1.1587	0.13227	/	0.5214	0.05952
	H <sub>2</sub> S	0.0580	0.00662	/	0.0261	0.00298

### 3.5.2.3 非正常工况污染排放分析

项目不设排气筒，不存在非工况情况。

### 3.5.3 营运期噪声污染源分析

#### (1) 厂区噪声

项目噪声源主要为牛叫声、风机、水泵等，均为室外声源，声级约60~85dB（A）。各种声源的排放情况见下表。

表 3.5-8 项目噪声源一览表

序号	噪声源名称	位置	数量	声源类型	噪声级 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	运行时间 (h/a)
1	牛叫声	牛舍	/	频发	70-80	/	/	8640
2	消毒设备	牛舍	10 台	频发	60-70	/	/	8640
3	车辆消毒喷雾设备	通道	1 套	频发	60-70	/	/	8640
4	人员消毒喷雾设备	通道	1 套	频发	60-70	/	/	8640
5	装载车	/	1 台	频发	80-85	/	/	8640
6	饲料、垫料铲车	/	2 台	频发	80-85	/	/	8640
7	撒料车	/	2 台	频发	80-85	/	/	8640
8	废垫料铲车	/	2 台	频发	80-85	/	/	8640
9	各类水泵	污水处理站	5 台	连续	65-75	减振	10	8640
		供水	2 台	连续	65-75	减振	10	8640
10	各类风机	污水处理站	2 台	连续	75-85	/	10	8640
		牛舍	240 台	连续	75-85	/	/	8640

#### (2) 交通运输噪声

项目运营期间，货物运输车辆进出及货物装卸会产生噪声，源强为 70-85dB(A)。进出项目的机动车辆以大型运输车为主，车辆进出时行驶速度较慢，一般 5-10kmh 左右，中大型车载距离行驶中心线 7.5m 处的噪声值为 61.2-72dB(A)。为减少进出车辆噪声及货物装卸噪声对道路沿线居民的影响，环评要求项目建设方在运营期间对于进出的车辆要严加管理，严格规定进出车辆不得鸣笛、限制其行驶速度并按规定停放车辆，将货物装卸及运输时间尽量安排在昼间，减少夜间的装卸及运输时间。采取上述措施后，货物运输车辆进出噪声及货物装卸噪声对周围影响较小。

### 3.5.4 营运期固体废物污染源分析

项目运营期间的固废主要包括病死肉牛、牛舍产生的废垫料（含牛尿、牛粪）、装卸区和赶牛通道粪便、污水处理设施产生的污泥、消毒剂和除臭剂的废包装，肉牛治疗

的医疗废物，设备保养产生的废机油，员工生活垃圾等。按固体废物性质主要分为一般固体废物、危险废物以及生活垃圾。

### (1) 一般固体废物

#### ①病死肉牛尸体

运至厂区肉牛经检验发现可疑病牛或出现应激反应的肉牛赶入隔离牛舍；隔离 14 天后，不能恢复可能出现病死牛。按行业经验估计，病死牛尸体产生量约为项目整体肉牛数量的 0.1%，每年产生病死肉牛约为 10 头，病死牛按每头 500kg 计算，共产生病牛尸体约 5t/a。

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号），“病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”《动物防疫法》中明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置；不按规定处置的，由动物卫生监督机构责令无害化处理，所需处理费用由违法行为人承担。项目处理后的病死死牛尸体，当天统一运出，交由具有无害化处置资质的单位处置。属于《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告 2024 年第 4 号）中 SW82 畜牧业废物 废物代码为 030-002-S82，固体废物名称为病死畜禽。指病死、毒死或者死因不明的畜禽，染疫、检疫不合格的畜禽和畜禽产品，自然灾害、应激反应、物理挤压等死亡的以及自然淘汰的畜禽以及其它有毒有害的畜禽产品等。

病死牛消毒后在厂区内的冷库中冷冻暂存，委托给有相应无害化处理资质的单位（博罗沃德生物科技有限公司）进行无害化处理。病死牛暂存设施（冷库）做好防水、防渗、防鼠、防盗工作；冷库专人负责，设管理制度，有警示标志，定期清洗消毒；收集的病死牛应定时转运，不宜长时间存留。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006），厂区内病死牛处理方式是消毒预处理后交由博罗沃德生物科技有限公司无害化处理。

根据《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36 号）文件的相关要求，在养殖场等建设病死畜禽收集网点并配备必要的专用运输车、运输袋以及相应的冷库、冷柜等暂存设施。本项目依据文件要求，对病死牛进行消毒预处理后在设置的冷库进行暂存，由博罗沃德生物科技有限公司配备专用运输车及专业人员上门对病死牛进行密闭装袋后由专用运输车转移至病死动物无害化集中处理场地进行无害化处理，符合相关要求。

## ②废垫料（含牛尿、牛粪）

项目采用垫草垫料养殖工艺，牛尿和牛粪分散吸附在牛舍垫料上，肉牛暂养分批送往屠宰场屠宰，清理收集的废垫料不在厂内堆存，当日直接装车外运至有机肥厂用于制作有机肥。

项目牛舍总面积为 14135.86m<sup>2</sup>，垫床面积为暂养牛舍面积的 70%，其余为过道，垫床的总面积约为 9895m<sup>2</sup>，则项目牛舍垫料平均厚度为 13cm，每次垫料使用量为 1286.4m<sup>3</sup>，每立方垫料重约 0.2t，垫料重量约为 257.3t。使用过程中垫料减少量达到 10% 时进行补充垫料（约每批次补充一次），补充量为 128.64m<sup>3</sup>/次（25.73t）。牛床垫料每月更换一次，每年更换 12 次，则牛床垫料总用量为 3396.36t/a。

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量：牛粪排泄量为 20kg/d·头，则肉牛粪便日最大排泄量为 16t，每年肉牛粪便排泄量为 5760t。肉牛产生的新鲜牛粪一般含水率为 80%，暂养期间有一定的水分挥发，参考同类项目，粪便挥发量占总的牛粪总含水率的 15%~60%左右，本项目取 30% 的粪便挥发量进行计算，则废垫料中牛粪的量为 4377.6t/a。

根据前文计算，本项目牛尿年产生量为 2880m<sup>3</sup>/a。参考同类报告，尿液挥发损失约占 20%~100%，本项目取 50% 的尿液挥发量进行计算，即废垫料中牛尿的量为 1440m<sup>3</sup>/a。则废垫料吸附的牛尿、牛粪量共计 5817.6t/a，每年废垫料（含粪、尿）的产生量为 9213.96t。属于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号）中 SW82 畜牧业废物 废物代码为 030-002-S82，固体废物名称为畜禽粪污。畜禽养殖过程中产生粪、尿和污水等的总称。项目产生的废垫料（含粪、尿）拟交由惠州圣源生物科技有限公司处理，用于制作有机肥。

## ③污泥

项目自建污水处理设施运行过程中会产生污泥，根据工程经验，剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y=YT \times Q \times L_r,$$

式中：Y——含水率 80% 的污泥产量，t/a；

YT——污泥产量系数（取 1.0）。

Q——废水处理量，m<sup>3</sup>/a；

L<sub>r</sub>——去除的SS浓度，mg/L；

项目废污水处理量为 1232.64t/a，SS 产生浓度约为 496.4mg/L，处理后的浓度限值为 70mg/L。由此计算出项目污泥的产生量约为 0.53t/a，污泥含水率为 80%。生活污水污泥属于一般废物，项目生产废水和生活污水的污染因子基本一致，根据《关于发布〈固体废物分类与代码目录〉的公告》（公告2024年第4号），属于 SW07 污泥 900-099-S07，收集后交由有相应处理工艺的资质单位处理。

#### ④废包装

项目消毒剂、除臭剂使用后会产生废包装材料，产生量约为 1.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）废包装材料属于其中的“SW17 可再生类废物 900-003-S17”，统一收集后交由专门回收公司处理。

#### ⑤粪便

项目活牛入厂采用运输货车运输，在装卸牛区卸牛后，通过赶牛通道将肉牛赶入牛舍暂养，出厂时再赶牛通道进入装卸牛区装车运走。牛通过装卸区和赶牛通道时可能有粪便产生，参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量：牛粪排泄量为 20kg/d·头；项目每辆运输活牛的货车可装载 40 头活牛，活牛出入厂区运输车辆合计为 480 次/a（约 1.3 次/天）。根据建设单位生产经验，肉牛粪便在装卸区和赶牛通道的日最大排泄量为 8kg，每年粪便排泄量为 2.88t。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），牛粪便属于“SW82 畜牧业废物 030-001-S82”。装卸区和赶牛通道采用干清粪方式，日产日清，收集于专用清运车，当日及时外运交由有机肥厂作为有机肥原料处置，实现资源化利用。

### （2）危险废物

#### ①废机油

项目设备保养过程中会产生少量的废冷冻机油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该废机油属于危险废物（HW08：900-219-08），产生量约为 0.8t/a，拟交由具有危险废物处置资质的单位处理，委外处理频率为一年一次。

#### ②医疗废物

病牛检疫、治疗过程中可能需要注射一些药物，因此会产生少量的医疗废物，主要为药物包装瓶、一次性注射器、针头、手术刀、废防护服/口罩、过期兽药、疫苗等医疗废物，一般包括感染性医疗废物、损伤性医疗废物和药物性医疗废物。进入隔离牛舍的肉牛按照 0.2%的肉牛总量计算，每头隔离、治疗的肉牛产生医疗垃圾 0.5kg，则本项目产生的医疗垃圾总量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该项目产生

的医疗废物于危险废物，危险废物代码为“HW01 医疗废物-（841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-005-01 药物性废物）。医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存柜，定期交由具有相关处理资质的单位进行安全处置。

危险废物详细情况见下表。

表 3.5-9 危险废物汇总样表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	非特定行业	HW08 900-219-08	0.8	设施养护	液体	废矿物油	矿物油	每月	T,I	委托有危险废物处置资质单位处理
医疗废物	非特定行业	HW01 841-001-01、 841-002-01、 841-005-01	0.01	治疗过程	固体	废药液、塑料玻璃 一次性注射器、针头、手术刀等	残留药剂	每天	In; In; T	交由有资质单位进行安全处置

### (3) 生活垃圾

项目员工 8 人，生活垃圾的成分主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸等。生活办公垃圾按照平均 1kg/d 人计，年工作 365 天，则生活垃圾产生总量为 2.88t/a。

### (4) 固体废物污染源汇总

表 3.5-10 项目固体废物产生量及处理方式

序号	固废来源	固废种类	产生量 t/a	处置措施	排放量 t/a
1	一般固废	病死肉牛尸体	5	交由无害化处理资质的公司进行处理	0
2		废垫料（含牛尿、牛粪）	9213.96	当日清运至有机肥厂制作有机肥	0
3		污泥	0.53	交由有相应处理工艺的资质单位处理	0
4		废包装	1.2	交由专门回收公司处理	0
5		粪便	2.88	当日及时清运至有机肥厂制作有机肥	0
6	危险废物	废机油	0.8	委托有危险废物资质单位处理	0
7		医疗废物	0.01	交由具有相关处理资质的单位进行安全处置	0
8	生活垃圾	生活垃圾	2.88	交由环卫部门处理	0

## 3.6 污染物排放统计

项目运营期“三废”排放情况汇总详见下表。

表 3.6-1 项目运营期“三废”排放情况汇总表

污染源		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
水污染物	生产废水	废水量	829.44	829.44	0	
		CODcr	0.664	0.664	0	
		BOD <sub>5</sub>	0.332	0.332	0	
		SS	0.498	0.498	0	
		氨氮	0.025	0.025	0	
		总磷	0.004	0.004	0	
		总氮	0.050	0.050	0	
	生活污水	废水量	403.2	403.2	0	
		CODcr	0.115	0.115	0	
		BOD <sub>5</sub>	0.081	0.081	0	
		SS	0.089	0.089	0	
		氨氮	0.011	0.011	0	
		总磷	0.002	0.002	0	
		总氮	0.016	0.016	0	
大气污染物	牛舍	无组织	NH <sub>3</sub>	1.1572	0.6365	0.5207
			H <sub>2</sub> S	0.0579	0.0318	0.0261
	污水处理设施	无组织	NH <sub>3</sub>	0.0015	0.000825	0.000675
			H <sub>2</sub> S	0.0001	0.000055	0.000045
	汇总恶臭气体	无组织	NH <sub>3</sub>	1.1587	0.6373	0.5214
			H <sub>2</sub> S	0.0580	0.0319	0.0261
	食堂油烟	有组织	油烟	0.003	0.002	0.001
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	2.88	2.88	0	
	一般工业固体废物	病死肉牛尸体	5	5	0	
		废垫料（含牛尿、牛粪）	9213.96	9213.96	0	
		污泥	0.53	0.53	0	
		废包装	1.2	1.2	0	
		粪便	2.88	2.88	0	
	危险废物	废机油	0.8	0.8	0	
		医疗废物	0.01	0.01	0	

### 3.7 污染物排放总量控制

项目近期生产废水和生活污水处理后全部用于果林灌溉浇水，不外排；远期生产废水和生活污水经预处理达标后排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。因此，项目远期废污水总量控制指标从博罗县杨侨镇综合污水处理厂的总量控制指标内调配。项目建成后远期总量控制指标如下表：

表 3.7-1 项目总量控制指标

类别	总量控制因子	排放量 (t/a)	排放标准限值 mg/L	备注
生产废水	废水量	829.44	/	博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后排放情况
	COD <sub>Cr</sub>	0.025	≤30	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	≤1.5	
	总磷	0.0002	≤0.3	
	总氮	0.012	≤15	
生活污水	废水量	403.2	/	博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后排放情况
	COD <sub>Cr</sub>	0.012	≤30	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	≤1.5	
	总磷	0.0001	≤0.3	
	总氮	0.006	≤15	
生产废水+生活污水	废水量	1232.64	/	博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后排放情况
	COD <sub>Cr</sub>	0.037	≤30	
	NH <sub>3</sub> -N	0.002	≤1.5	
	总磷	0.0004	≤0.3	
	总氮	0.018	≤15	

注：项目废污水总量控制指标纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂总量控制指标范围。

## 4 区域环境概况

### 4.1 区域自然概况

#### 4.1.1 地理位置

惠州市位于广东省东南部，属珠江三角洲东北、东江中下游地区，地处北纬 22°24'~23°57'，东经 113°51'~115°28'之间。市域东西相距 152 千米，南北相距 128 千米。东接汕尾市，南临南海，与深圳市相连，西南接东莞市，西交广州市，北与韶关市、东北与河源市为邻。与周围 6 个市政区界线 846.49 千米。市政府驻惠城区江北街道。惠州市通车高速公路 19 条，通车里程 869 千米；普通国省道公路 20 条，通车里程 1385 千米，农村公路通车总里程 11268 千米，1043 个行政村实现村村通客运目标。厦深高铁、赣深高铁、莞惠城轨惠州段通车，高铁 18 分钟到深圳，45 分钟到香港。惠州机场通航国内 40 个城市 47 条航线，覆盖全国主要大中型城市；惠州港作为国家一类口岸，拥有生产性码头泊位 73 个，总吞吐能力 1.5 亿吨/年。全市土地面积 11350.36 平方千米，海域面积 4520 平方千米，海岸线长 281.4 千米，是广东省海洋大市之一。半岛与海湾相间，良港较多。岛屿罗列，有大小岛屿 162 个。

博罗县位于广东省珠江三角洲东北部，全县总面积约 2858 平方公里，辖 15 个镇（石湾、杨村、园洲、福田、长宁、龙华、湖镇、柏塘、泰美、公庄、杨侨、麻陂、石坝、观音阁、横河）、2 个街道（罗阳街道、龙溪街道）、1 个管委会（罗浮山管委会）和 389 个行政村（社区），县政府驻地在罗阳街道。博罗东连惠州市区，西邻广州，北接河源、龙门，南与东莞隔江相望，是深莞惠经济圈的重要组成部分，珠三角辐射带动粤东北的关键节点。县城距惠州市区 15 公里，距东莞 20 多公里，距广州 80 公里，距深圳 62 公里。

杨桥镇位于粤港澳大湾区中心、珠三角腹地，区域优势显著。广河高速、惠河高速、惠龙高速、武深高速、广惠高速“两横三纵”高速路网穿镇而过；距惠州机场 40 分钟车程；距博罗北站（赣深高铁）10 分钟车程，乘高铁最快 20 分钟到达深圳，35 分钟到达香港，40 分钟到达广州，融入粤港澳大湾区“半小时经济生活圈”。双杨大道建成使用，贯通杨村、杨侨两镇及工业园区“两镇一园”，进一步推动镇域互联互通。杨桥镇域总面积 89.6 平方公里，下辖 2 个社区、12 个办事处。有户籍人口 3.5 万人，归侨侨眷约 11877

人（归侨 4077 人，侨眷 7800 人），是惠州市著名的“侨镇”。

杨侨镇境内主要河流为石坝水，上游从石坝镇流入石坝水，下流至杨村镇，境内长 12.6 千米。河流流向由东向西，流入公庄河，再汇入东江。

#### 4.1.2 地质特征和地形地貌

惠州市处于华南褶皱系大地构造单元，地质构造和地层岩性复杂。地质构造以北东走向断裂构造为主，褶皱次之，主要断裂构造有罗浮山断裂带、紫金—博罗断裂带、莲花山断裂带。地层与岩石多变，惠州东部和西北部主要分布花岗岩等岩浆岩，西部分布有混合岩、变质岩，北部、中部和南部主要分布有砂岩、砾岩、石灰岩等沉积岩，伴随断裂带分布有构造角砾岩、碎裂岩、硅化岩等动力变质岩，在东江、西枝江河谷阶地、平原谷地及南部沿海一带分布有黏性土、砂土和卵砾石土等冲积物。

惠州北依九连山，南临南海，为粤东平行岭谷西南端，地貌大部分属中低山、丘陵地貌。地势西北、东北部高，向中部东江倾斜。境内主要山脉分属天堂山脉、罗浮山脉、白云嶂山脉、莲花山脉和南部海岸山脉。其中，中低山分布约占全市陆地面积 7.7%，丘陵约占 26%。海拔 1000 米以上山峰有 30 余座，惠东县境内莲花山主峰海拔 1336.2 米，为全市第一高峰。中部主要为沿江冲积平原和东江、西枝江及其支流侵蚀、堆积形成台地、阶地，约占陆地面积 66.3%。仲恺高新技术产业开发区内潼湖湿地是广东省最大内陆淡水湿地。南部临南海，岛屿星散分布，海岸线曲折多湾，全长 281.4 千米。基岩、砂质、泥质、生物及人工岸线相间，瀉湖、湿地发育。在大亚湾小鹰咀、惠东黑排角、墨子石等基岩岸线保留有海蚀洞、海蚀崖、海蚀平台、海蚀柱等地质遗迹资源；惠东县双月湾形成双月形海相沉积地貌。惠东县稔山镇、铁涌镇、黄埠镇、吉隆镇、盐洲镇、大亚湾澳头镇等地为沿海红树林和湿地分布区，总面积 3634 公顷，其中，大亚湾澳头镇湿地被列为国家级城市湿地公园，考洲洋湿地和稔山湿地被列入市级湿地保护区。在龙门县平陵镇、龙华镇、龙江镇、永汉镇、龙田镇，博罗县公庄镇及惠阳区淡水街道一带见喀斯特岩溶地貌。

博罗县境内地层发育较为齐全，地质岩性变复杂，形成不同时代的不同地层和构造体系。具有元古界的震旦系，下古生界的寒武系，上古生界的泥盆系、石炭系和二叠系，中生界的三叠系、侏罗系、白垩系，新生界的下第三系、上第三系、第四系。博罗县地势东北高西南低，自东北向西南倾斜，形成北部山地丘陵、间有山谷平原，中部丘陵台地，南部沿东江自东向西的冲积平原等 3 个地带。其中山地面积占全县土地总面积的 62.37%（17.9 万公顷），主要分布在县境西北部，气候特点是日照较短、云雾多、湿度

大、气温较低，是县内暴雨区。丘陵占全县土地总面积的 20.53%（5.89 万公顷），主要分布在县内东部及中部，气候迟暖早冷，“寒露风”危害较大，土壤多属沙、瘦、浅、酸。平原面积占全县总面积的 17.1%（4.91 万公顷），主要分布于沿东江的西南部，气候温和，地势平坦，土层深厚，土质较肥沃，属平原冲积坝地。山地、丘陵、平原之比约为 6：2：2。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

#### 4.1.3 气象气候特征

##### （1）惠州市

惠州市位于北回归线以南。濒临南海，地处亚热带，属南亚热带海洋气候，阳光充足，气候温和，雨量充沛，季风盛行，风力强劲。

多年主导风向为：冬半年（9 月至翌年 3 月）为 NNE 风向，夏半年（4 月至 8 月）为 SE 风向。历年平均最大风速 2.7m/s，极大风速大于 33m/s，最大风力达 12 级。历年平均风速为 2.0m/s。

多年平均降雨量为 1649mm，最大降雨量为 2428mm，最小降雨量为 696mm，且雨季集中于 4-9 月，雨季降雨量占全年的 80%。

多年平均气温 21.7°C，年内温差较小，极端最高气温 38.9°C（1953 年），极端最低气温为-1.5°C（1963 年），一月平均气温为 13.1°C，七月平均气温为 28.3°C。本地区相对湿度为 78%。每年季节受台风影响很大。

流域属低纬度南亚热带海洋性季风气候，高温多雨湿润，具有明显的干湿季节，年降雨量在 1500~2400mm 之间，但年际变化较大，年内分配不均，4 月~9 月份的汛期占全年降雨的 80%以上。全年平均气温在 21.1~22.2°C之间，年日照时数为 2020.6 小时，年平均相对湿度 78%。

##### （2）博罗县

博罗县位于珠江三角洲东北部，东江中下游北岸，经纬度（23°03'50"~23°43'20"N，113°49'50"~114°45'50"E），大部分地区处于北回归线以南，属亚热带季风气候，冬半年主要受大陆季风的影响，盛行东北风，天气干燥少雨，而夏半年主要受西南和东南季风的影响，盛行东南风，天气高温多雨。主要气候特征：夏长冬短，夏无酷热，冬无严寒；雨量充沛且雨热同季，但降雨时空分布不均匀；光热条件优越，热量丰富，无霜期长。博罗县地形复杂，濒临南海，季风明显，常有台风、暴雨、干旱、雷电、大风等自然灾害出现。台风每年的次数不多，博罗位于珠江口的东北端，从珠江口登陆的台风较少经

过县内，而从粤东登陆的台风西行，受沿海莲花山脉阻拦，当波及影响到县内时，风力也会减弱很多。全球气候变暖背景下博罗气候特征已发生明显变化，极端天气气候事件呈增多趋势。

博罗县多年平均气温 22.8°C，极端最高气温 39.0°C，极端最低气温为 1.0°C，无霜期为 343~348 天，多年平均日最高气温 $\geq 35.0^{\circ}\text{C}$ 的时间平均每年为 21.7d。博罗县雨量充沛，雨季多集中于 5~8 月份，多年平均降雨量为 1905.2mm，历年最大降水量为 3111.7mm，历年最小降雨量为 1141.2mm，年平均降雨日数为 160 天。多年平均相对湿度为 75.6%。全年主导风向为东风（E），年平均风速为 1.5m/s，历年最大风速 20m/s（相应风向：E）。

#### 4.1.4 水文特征概况

##### 4.1.4.1 地表水水文情况

项目附近地表水资源丰富，水网密集，沟渠纵横，并有马尿塘水库，与本项目有关的地表水体主要是石坝水、公庄河、东江。

##### （1）石坝水

石坝水是石坝水上游左岸的一级支流，属于珠江三角洲地区，石坝水始段为黄山洞水溢洪道海漫，与五大门，罗坑径水汇合于麻陂镇红围子，流入杨村镇与麻陂交汇处称为石坝水，其中黄山洞水库溢洪道河漫出口至麻陂镇红围子段称为石坝水。石坝水由黄山洞水库以及石坝水区间等主要河流组合而成，集水面积为 66km<sup>2</sup>，干流河长 32 km，石坝镇以上集水面积 54km<sup>2</sup>，干流河长 22.6 km，河道平均坡降 16.7‰。

（2）公庄河自北向南流经本项目西侧，评价河段水流较缓慢，河宽一般15~25m。公庄河鸦鹊站水文站资料：多年平均降雨量1974mm，历年最大暴雨量60分钟17mm（1984.5.17），24小时325mm（1987.5.21），设计24小时点暴雨量均值165mm，差变系数0.45，设计频率10年一遇264mm，20年一遇210mm。平均流量13m<sup>3</sup>/s。公庄河主要功能为农业灌溉和排洪，发源于龙门县水尾尖和梨洞嶂，通过人工龙平干渠流经田美镇、王坪镇、平陵镇后进入博罗县公庄镇、杨村镇，在泰美镇龙头潭附近汇入东江。流域范围包括石坝、麻陂、公庄、平安、柏塘、杨村、泰美等地。干流长82公里，流域面积1197平方公里，总落差354.4米，河床比降4.03‰。

##### （3）东江

东江，珠江水系三大河流之一，发源于江西省的桎髻钵山，上游称寻邬水，南流进入广东境内至龙川五合汇安远水后称东江。流经龙川、河源、紫金、惠阳、博罗至东莞石龙，石龙以下习惯称东江三角洲，分南、北两支，南支称东莞水道，北支为东江干流，

再分成河网注入狮子洋，经虎门出海。河道平均比降 0.39，主要支流自上而下有安远水、利江、新丰江、秋香江、公庄水、西枝江和石马河等。河口以上面积 35340km<sup>2</sup>，东莞石龙镇以上流域面积 27040km<sup>2</sup>，其中广东省境内 23540km<sup>2</sup>，占 87.06%，江西省境内 3500km<sup>2</sup>，占 12.94%。东江河道全长 562km，自桎髻钵至龙川的合河坝全长 138km，河道平均坡降 2.21‰，该河段处于山丘地带，河床陡峻，水浅河窄（枫树坝建库后部分淹没区成为人工湖泊）；龙川合河坝至博罗观音阁长 232km，河道平均坡降 0.311‰，两岸地势逐渐开阔，在观音阁附近右岸出现平原，左岸仍为丘陵区；观音阁至东莞石龙，河道进入平原区，长 150km，平均坡降 0.173‰。从观音阁后开始筑有堤围，由于河宽逐渐增大，流速减慢，河中沙丘多，流动性大，每次洪水过后，河床变化较大，但河岸仍然基本稳定。

#### 4.1.4.2 地下水水文情况

项目所在地下水区域为东江惠州博罗分散式开发利用区，地貌类型为山间平原区，地下水类型为孔隙水、裂隙水，面积为330.66km<sup>2</sup>，矿化度为0.06~0.91g/L，年均总补给量模数19.63万m<sup>3</sup>/a·km<sup>2</sup>，年均可开采量模数18.9万m<sup>3</sup>/a·km<sup>2</sup>，现状年实际开采量模数1.27万m<sup>3</sup>/a·km<sup>2</sup>，个别地段Fe、Mn、pH、NO<sub>2</sub>-超标。所在区域地下水主要补给方式为大气降水补给和河水补给，地下水水位基本与石坝水持平。潜水的补给主要为大气降水，以开采蒸发为主要排泄方式，潜水动态类型为降水渗入—蒸发型。其特征表现为垂向循环的特点，季节变化显著，最低水位出现在2月末至3月初；最高水位出现在8月份。地下水流向为自东北向西南。

##### (1) 地质条件

博罗县内地下水分为松散岩孔隙水、碳酸盐裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类。碳酸盐岩裂隙溶洞水又分为岩溶水和碎屑岩夹碳酸岩裂隙溶洞水两个亚类，基岩裂隙水也分为红层裂隙水、层状岩裂隙水、块状岩裂隙水三个亚类。

##### (2) 地下水分布及化学种类

①松散岩类孔隙水。水性比较均匀，广泛分布于河湖平原、山间盆地及博西平原等地。水质良好，矿化度小于 0.3g/L，水化学类型以 HCO<sub>3</sub>-NaCa、HCO<sub>3</sub>C-NaCa 型为主，平原局部有 C-Na 型咸水，水温 18℃~24℃。

②碳酸盐岩类裂隙溶洞水。分布于石灰岩地区，水量中等，水质良好，化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型淡水。

③基岩裂隙水。分布不均，多以泉或气流形式分散或汇集成溪流且多分布于丘陵山

区。其中红层裂隙水，水质一般为  $\text{HCO}_3\text{Cl-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{Cl-NaCa}$  型，pH 值 4.8~5.7，矿化度 0.03-0.4g/L；块状岩裂隙水，分布于低山、丘陵区，水性中等，化学类型为  $\text{HCO}_3\text{Cl-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-NaCa}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$  型水；层状岩裂隙水，分布在低山丘陵区，水量中等，水质以  $\text{HCO}_3\text{C-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-CaNa}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{C-NaCa}$  型为主，矿化度在 0.02-0.18g/L 之间。

### (3) 本项目所在区域地下水类型、埋藏条件、补径排

根据广东省水文地质资料，本地区地下水类型以碎屑岩类及变质岩类裂隙水为主，地下水资源丰富。

基岩裂隙水：主要赋存于强、中风化泥质粉砂岩节理、裂隙内。全风化泥质粉砂岩呈砂土状，属弱透水层；强风化泥质粉砂岩节理裂隙不同程度发育，受其发育程度控制，其储水性和透水性呈弱~中等状态。主要接受水平或垂直流向的地下水地下径流补给，并以地下径流方式向低处排泄。

根据项目地下水监测报告可知，受地形变化影响，地下水位在 4.5~6m 之间。场地地下水主要接受大气降水和地表水补给，径流方向大体由东北流向西南。

### (4) 地下水开发利用情况

根据调查，目前当地地下水开采应用主要为周边养殖场用水，不涉及大型地下水开采情况。

图 4.1-1 项目所在区域水文地区单元区划图

#### 4.1.5 植被及植物资源

本区的地带性植被属于南亚热带常绿阔叶林，该区域植被在地形、气候与人为因素等的综合影响下，地带性代表植被已荡然无存，只有在局部谷地或村庄旁边的风水林等少量残存的次生林及丘陵台地分布的少量人工林，其它均以稀树灌丛和草灌丛为主并间以农田，条件较好的丘陵台地多已开辟农田和果园，种植水稻、旱田作物及各种果树。植被类型总的来说以马尾松为主，乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌柏、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。本地区的土壤基本上为微酸性至中性土壤，土壤质地多为壤质和沙壤质，代换性阳离子较少，土壤保肥能力较弱，有机质含量不高，土壤肥力属一般水平。

#### 4.1.6 生物多样性

惠州是一个生物基因宝库，植物种类丰富，估计有 2500 多种维管束植物，有 55 种国家保护植物、360 个华南特有种、18 个广东特有种，以及博罗红豆、小金冬青、光果金樱子 3 个特有种。惠州有针叶林、针阔混交林、阔叶林、竹林、草地等 5 个植被类型，有马尾松、杉木、枫香、山乌柏、红花荷、罗浮栲等 24 个群系。惠州植被垂直分布明显，依次为南亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、亚热带山地常绿阔叶林、山顶矮林和灌丛。已知的野生动物包括国家一级保护动物蟒蛇、云豹等，二级保护动物有虎纹蛙、三线闭壳龟、雀鹰、白鹇、苏门羚、小灵猫、穿山甲等。大亚湾是我国著名的大型溺谷湾海湾，分布着 140 多个岛屿，生物多样性指数较高，被称为南海鱼类种质库。

项目所在地的评价区域内目前无珍稀动植物和古、大、珍、奇树种。

图 4.1-2 项目所在区域植被分布图

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.1.1 基本环境空气质量现状调查

##### 5.1.1.1 项目所在区域达标判断

项目一期位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，其中心坐标为：东经 114°31'5.40719"（114.518169°）、北纬 23°27'5.34897"（23.451486°）。

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）>的通知》（惠市环[2024]16号），项目所在地环境空气功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状如下：



图 5.1-1 《2023 年惠州市生态环境状况公报》环境空气质量方面公示截图

2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM<sub>10</sub> 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，

其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM2.5、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

综上，项目所在区域环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。

#### 5.1.1.2 基本污染物环境空气质量现状

本项目收集 2022 年江北云山西路子站测数据（每个污染物对应 346 个有效数据）作为本项目评价范围环境空气质量评价，站点编号为 1394A，距离本规划东南方向 45.8km，基本污染物年评价指标均达标，具体见下表。

表 5.1-1 基本污染物环境质量现状评价结果一览表

点位名称	监测点位坐标 (°)		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	修约值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	E	N								
江北云山西路子站	114.4 103	23.1 142	SO <sub>2</sub>	年平均	60	5.5	6	6.1	0	达标
				24h 平均第 98 百分位数	150	9.1	9			达标
			NO <sub>2</sub>	年平均	40	14.5	14	40.1	0	达标
				24h 平均第 98 百分位数	80	32.1	32			达标
			PM <sub>10</sub>	年平均	70	32.6	33	41.2	0	达标
				24h 平均第 95 百分位数	150	61.8	62			达标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	19.1	19	54.3	0	达标

			24h 平均第 95 百分位数	75	40.75	41			达标
		CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	0.8mg/m <sup>3</sup>	0.8mg/m <sup>3</sup>	20	0	达标
		O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	181.5	182	113.4	0	达标

由上表可知，本项目所在地 2022 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 24h 平均第 98 百分位数、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>24h</sub> 平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8h 时滑动平均值第 90 百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

## 5.1.2 补充监测数据现状评价

### 5.1.2.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)要求及结合项目情况，布设 1 个大气环境质量现状监测点。本项目委托广东宏科检测技术有限公司于 2024 年 2 月 20 日至 2024 年 2 月 26 日对项目厂址的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度进行了为期 7 天的环境质量现状补充监测，检测报告编号为 HK2401E0410，见附件 9。具体点位见表 5.1-2。

表 5.1-2 大气环境监测点与监测因子

序号	监测点位	距离项目方位/距离	坐标	监测因子
A1	项目厂址东侧边界	东侧 15m		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度

### 5.1.2.2 监测时间及监测频次

连续监测 7 天。每天采样 4 次，每天采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，氨、硫化氢每次采样 1 小时。臭气浓度为一次浓度值。监测期间进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速、湿度及降雨等气象情况。

表 5.1-3 监测期间气象参数记录表

2024.02.20	晴	101.2-101.9	19-26	南	1.0-1.3
2024.02.21	晴	101.1-102.0	18-27	东南	1.1-1.3
2024.02.22	晴	101.3-102.4	14-25	东南	1.0-1.3
2024.02.23	晴	101.7-102.6	12-21	南	1.0-1.4
2024.02.24	晴	101.7-102.3	13-21	东南	1.0-1.3
2024.02.25	晴	101.3-102.1	17-25	东南	1.0-1.3
2024.02.26	晴	101.5-102.2	16-23	南	1.0-1.4

### 5.1.2.3 采样及分析方法

采样方法见表 5.1-4。

表 5.1-4 大气监测分析方法

类别	项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	722可见分光光度计	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	V-5000可见分光光度计	0.01mg/m <sup>3</sup>
	采样方法依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017	/	/
		《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017	/	/

### 5.1.2.4 现状评价

#### (1) 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i/S_i$$

式中：  $I_i$  污染物的质量指数；

$C_i$  污染物的监测值，mg/Nm<sup>3</sup>；

$S_i$  污染物的评价标准，mg/Nm<sup>3</sup>。

#### (2) 评价因子

评价因子为：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度、TSP 等 4 项。

#### (3) 评价标准

硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准值中项目二级标准。

### 5.1.3 监测结果与评价

本项目环境空气质量现状监测结果见下表。

表 5.1-5 环境空气监测结果一览表

检测日期	检测时间	1 小时均值, (单位: mg/m <sup>3</sup> , 臭气浓度为无量纲)		
		硫化氢	氨	臭气浓度
2024.02.20	02:00	0.002	0.03	13
	08:00	0.004	0.07	14
	14:00	ND	0.06	14
	20:00	0.003	0.04	11
2024.02.21	02:00	0.002	0.05	10
	08:00	0.001	0.08	12
	14:00	0.003	0.10	14
	20:00	0.001	0.07	11
2024.02.22	02:00	0.001	0.04	11
	08:00	0.004	0.03	14
	14:00	0.003	0.05	12
	20:00	0.004	0.03	14
2024.02.23	02:00	0.004	0.03	14
	08:00	ND	0.07	11
	14:00	0.002	0.09	13
	20:00	0.001	0.05	10
2024.02.24	02:00	0.001	0.05	12
	08:00	0.003	0.07	14
	14:00	0.001	0.08	11
	20:00	0.004	0.04	13
2024.02.25	02:00	0.004	0.03	10
	08:00	0.002	0.05	14
	14:00	0.003	0.06	13
	20:00	0.001	0.05	11
2024.02.26	02:00	0.001	0.05	13
	08:00	0.004	0.09	14
	14:00	ND	0.07	12
	20:00	0.002	0.10	10

表 5.1-6 环境质量现状监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 / (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓 度占标 率	超标 率	达标情况
A1	硫化氢	小时值	0.01	0.0005-0.004	40%	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.03-0.10	50%	0	达标
	臭气	一次最大 监测值	20 (无量 纲)	10-14 (无量 纲)	70%	0	达标

注：低于检出限的监测因子浓度低于检出限时，取检出限值的二分之一作为监测浓度。

从监测数据分析结果来看，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。表明补充监测各监测指标满足环境空气质量二类功能区及相应标准的要求。

#### 5.1.4 评价结论分析

综上，本项目所在区域为环境质量达标区，补充监测因子能够符合环境功能区要求。项目所在区域大气环境质量良好。

图 5.1-2 本项目环境空气、地下水监测点位图

## 5.2 地表水环境现状调查与评价

项目涉及的主要水体为石坝水，石坝水汇入公庄河，再汇至东江。石坝水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。本项目引用《石坝镇石坝水、艾埔河、蓝田河等3条河流采购水质检测服务项目》中的监测数据，监测时间为2022年5月至2023年2月。

根据《博罗县2023年环境质量状况公报》，2023年，全县4个国考断面与3个省考断面水质年均值均达到年度目标要求。其中，博罗城下、黄大仙国考断面水质为II类，沙河河口、公庄河口国考断面水质为III类，显岗水库、东江石龙北跨界、东江东岸生态补偿交接省考断面水质均为II类。

### 5.2.1 监测点位

#### (1) 引用监测断面

引用监测断面与监测布点详下表和图5.2-1。

表 5.2-1 水环境现状监测断面及采样方法

序号	断面名称	断面位置	所在河流	与本项目方位距离	监测项目
1	石坝水石坝与麻陂交界处		石坝水	本项目东北侧 6.8km	氨氮、总磷、化学需氧量

#### (2) 补充监测断面

为了更好了解项目区域石坝水地表水环境质量现状，本项目委托广东宏科检测技术有限公司于2024年12月16日对石坝水地表水环境质量进行了现状监测，共布设3个监测断面。监测布点见表5.2-2和图5.2-2。

表 5.2-2 水环境现状监测断面及项目

编号	断面位置	对应河流	经纬度坐标	监测项目
W2	石坝水项目所在地上游断面	石坝水	E 114°31'14.68" N 23°26'56.67"	水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )、粪大肠菌群、蛔虫卵
W3	石坝水项目所在地断面	石坝水	E 114°30'57.30" N 23°26'54.69"	
W4	石坝水项目所在地断面下游1000m处	石坝水	E 114°30'32.62" N 23°26'43.88"	

### 5.2.2 监测方法及仪器

按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）中有关规定执行，检测分析方法见表5.2-3。

表 5.2-3 地表水检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	—30~100℃水温计	/
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ 828-2017	BRAND 数显滴定器	4mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	722 可见分光光度计	0.01mg/L
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	UV-1750 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	AUW120D 电子天平	4mg/L
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	《水质五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定稀释与接种法》 HJ 505-2009	50mL 酸碱两用滴定管	0.5mg/L
粪大肠菌群	《水质总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法》 HJ 1001-2018	GZ-250S 生化培养箱	10MPN/L
蛔虫卵	《水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法》 HJ 775-2015	XSP-2C 生物显微镜	0.5 个/L

### 5.2.3 评价标准和方法

**评价标准：**石坝水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值详见表 2.4-2。

**评价方法：**按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行评价。

#### (1) 评价标准

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)所推荐的水质指数法进行评价。

一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中：

$S_{i,j}$ ——评价因子  $i$  的水质指数，大于 1 的表明该水质因子超标；

$c_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$c_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L。

评价结果表达方法：水质参数的标准指数  $> 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质

标准限值，已经不能满足水质功能要求；水质参数的标准指数 $<1$ ，水质达到要求。

#### 5.2.4 引用监测结果及分析

##### (1) 引用监测结果及分析

监测结果及分析见表 5.2-4、表 5.2-5。

表 5.2-4 水质现状监测结果 单位：mg/L

采样位置	采样日期	监测因子		
		氨氮	总磷	化学需氧量
W1 石坝水石坝与麻陂交界处	2022 年 5 月	1.5	0.38	29
	2022 年 6 月	0.268	0.25	8
	2022 年 7 月	0.52	0.23	11
	2022 年 8 月	0.556	0.23	11
	2022 年 9 月	1.48	0.39	5
	2022 年 10 月	0.476	0.19	17
	2022 年 11 月	0.362	0.09	14
	2022 年 12 月	1.59	0.64	28
	2023 年 1 月	0.492	0.29	15
	2023 年 2 月	0.464	0.28	22

表 5.2-5 地表水水质现状评价结果

采样位置	采样日期	Si 值		
		氨氮	总磷	化学需氧量
W1 石坝水石坝与麻陂交界处	2022 年 5 月	1.50	1.90	<b>1.45</b>
	2022 年 6 月	0.27	1.25	0.40
	2022 年 7 月	0.52	1.15	0.55
	2022 年 8 月	0.56	1.15	0.55
	2022 年 9 月	1.48	1.95	0.25
	2022 年 10 月	0.48	0.95	0.85
	2022 年 11 月	0.36	0.45	0.70
	2022 年 12 月	<b>1.59</b>	<b>3.20</b>	1.40
	2023 年 1 月	0.49	1.45	0.75
	2023 年 2 月	0.46	1.40	1.10
	超标情况	部分超标	部分超标	部分超标

根据引用地表水质监测数据，石坝水监测断面 W1 的监测因子中氨氮、总磷、化学需氧量均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，表明项目纳污水体受到一定程度的污染。最大超标倍数为总磷，超标倍数为 3.2 倍。导致水体污染的原因是石坝水道沿线部分居民生活污水直接汇入水体和农业面源污染，所在地配套的污水收集管网不完善。随着市政污水管网敷设完善，居民生活污水可通过污水管网得到有效收集，并纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后达标排放，可有效减轻水体的污染程度，改善水体水质。

## (2) 补充监测结果及分析

监测结果及分析见表 5.2-6、表 5.2-7。

**表 5.2-6 水质现状监测结果 单位：mg/L**

检测项目	检测结果[单位为mg/L，水温为℃，粪大肠菌群为 MPN/L，蛔虫卵为个/10L]		
	W2	W3	W4
水温	10.3	10.6	11.1
化学需氧量	20	19	19
氨氮	4.89	2.99	2.50
总磷	0.20	0.17	0.16
总氮	8.52	6.34	6.08
悬浮物	9	10	7
五日生化需氧量	3.8	3.5	3.2
粪大肠菌群	2.9×10 <sup>3</sup>	2.8×10 <sup>3</sup>	6.5×10 <sup>2</sup>
蛔虫卵	ND	ND	ND
备注	“ND”表示未检出。		

**表 5.2-7 地表水水质现状评价结果**

检测项目	水质指数		
	W2	W3	W4
化学需氧量	1.0	0.95	0.95
氨氮	4.89	2.99	2.5
总磷	1.0	0.85	0.80
总氮	/	/	/
悬浮物	/	/	/
五日生化需氧量	0.95	0.88	0.80
粪大肠菌群	0.29	0.28	0.07
蛔虫卵	/	/	/
备注	总氮、悬浮物、蛔虫卵无对应的地表水环境质量标准，此处不做达标评价。		

根据补充监测数据，石坝水监测断面W2、W3、W4的监测因子中氨氮均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。表明项目纳污水体受到一定程度的污染，导致水体污染的原因是石坝水道沿线部分居民生活污水直接汇入水体和农业污染源，所在地配套的污水收集管道不完善。随着市政污水管网敷设完善，居民生活污水可通过污水管网得到有效的集中收集，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后达标排放，可有效减轻水体的污染程度，改善水体水质。

图 5.2-1 引用地表水现状监测断面布置图

图 5.2-2 地表水、地下水现状补充监测断面布置图

## 5.3 地下水环境质量现状调查与评价

本次地下水环境质量现状监测委托广东宏科检测技术有限公司于2024年2月19日、2024年12月23日、2025年1月3日对本项目及周边的地下水进行了现状监测调查，检测报告见附件9。

### 5.3.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价工作等级为三级，共布设水质水位监测点5个（D1-D3、D7-D8），水位点3个（D4-D6），地下水监测点布置情况见表5.3-1和图5.1-2、图5.2-2。项目区域内地下水主要从东北向西南方向流动，水质监测点D1位于项目区域地下水流向的上游，D8位于项目区域地下水流向的下游，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中三级评价项目原则上原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个的布点要求，因此项目地下水监测点具有代表性。

同时记录监测点位经纬度坐标、井深、水位。

表 5.3-1 地下水监测布点及监测项目

编号	监测点位	经纬度	方位/距离	采样时间	监测项目	
D1	塔下分场四队		东北 900m	2024.2.19	pH 值、氨氮、硝酸盐氮（硝酸盐）、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸根（硫酸盐）、氯离子（氯化物）、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根（碳酸氢根）、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数共 27 项以及水位	
D2	塔下分场五队		北侧 310m	2024.2.19		
D3	大坑桥		西侧 740m	2024.2.19		
D7	项目所在地		项目所在地	2025.1.3		
D8	柏湖村		西南侧 450m	2024.12.23		
D4	塔下村		东北 1040m	2024.2.19		水位共 1 项
D5	绿化种植基地		东侧 310m	2024.2.19		
D6	黄屋村		西北 780m	2024.2.19		

### 5.3.2 监测频率与采样方法

监测频率：进行一期水质监测，连续监测 1 天，每天采样 1 次。

采样方法：井水位以下 1.0m 以内。

### 5.3.3 采样及监测方法

地下水样品采集和分析方法按国家环境保护部有关规定进行，详见下表所示，其中《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的耗氧量（CODMn法，以 O<sub>2</sub> 计）根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）已将其名称修改为高锰酸盐指数（以 O<sub>2</sub> 计），故此处监测均以高锰酸盐指数（以 O<sub>2</sub> 计）代表耗氧量（CODMn法，以 O<sub>2</sub> 计）。

表 5.3-2 地下水水质监测因子、监测方法和最低检出限一览表

类型	项目	检测方法	使用仪器	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	S8-Meter 多参数测试仪	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
	硝酸盐氮(硝酸盐)	地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021	ICS600 离子色谱仪	0.02mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	722 可见分光光度计	0.001mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	722 可见分光光度计	0.0003mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法（7.1）	722 可见分光光度计	0.002mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	BAF-2000 原子荧光光度计	0.0003mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	BAF-2000 原子荧光光度计	0.00004mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法（13.1）	723 可见分光光度计	0.004mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 EDTA 滴定法（10.1）	25mL 酸碱两用滴定管	1.0mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	NexI0N 350X 电感耦合等离子体质谱仪	0.00009mg/L
氟化物	地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021	ICS600 离子色谱仪	0.03mg/L	

镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	NexI0N 350X 电感耦合等离子体质谱仪	0.00005mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.025mg/L
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	AA-6300C 原子吸收分光光度计	0.009mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11）	AUW120D 电子天平	/
硫酸根（硫酸盐）	地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021	ICS600 离子色谱仪	0.1mg/L
氯离子（氯化物）	地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021	ICS600 离子色谱仪	0.06mg/L
钾	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	NexI0N 350X 电感耦合等离子体质谱仪	0.00450mg/L
钠	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	NexI0N 350X 电感耦合等离子体质谱仪	0.00636mg/L
钙	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	NexI0N 350X 电感耦合等离子体质谱仪	0.00661mg/L
镁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	NexI0N 350X 电感耦合等离子体质谱仪	0.00194mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25ml 酸碱两用滴定管	5mg/L
重碳酸根（碳酸氢根）	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	25ml 酸碱两用滴定管	5mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	25ml 酸碱两用滴定管	0.5mg/L
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	LRH-550 生化培养箱	10MPN/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	LRH-550 生化培养箱	/
采样方法依据	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020	/	/

### 5.3.4 检测结果

各监测点水质监测结果及水文参数见表 5.3-3 和表 5.3-4 所示。

**表 5.3-3 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L (pH 值为无量纲, 注明除外)**

检测项目	检测结果[单位为mg/L, pH 值为无量纲]				
	D1	D2	D3	D7	D8
pH 值	6.8	6.9	6.9	5.6	6.9
氨氮	0.206	0.270	0.117	0.124	0.056
硝酸盐氮 (硝酸盐)	7.02	4.04	15.3	6.01	2.33
亚硝酸盐氮	ND	0.002	ND	0.012	0.002
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.006
总硬度	34.2	16.1	52.6	24.1	66.8
铅	0.00882	0.00242	0.00033	ND	0.00178
氟化物	0.07	0.09	0.13	0.04	0.05
镉	0.00007	ND	0.00016	0.00013	0.00011
铁	ND	ND	ND	9.62	0.29
锰	0.097	0.079	0.069	0.905	0.084
溶解性总固体	139	126	207	69	88
硫酸根 (硫酸盐)	8.3	3.3	7.9	2.0	4.8
氯离子 (氯化物)	10.4	14.6	21.4	3.93	3.9
钾	3.40	1.67	4.69	1.55	1.3
钠	5.24	10.5	16.0	8.06	1.03
钙	8.70	2.38	8.58	3.81	3.8
镁	1.08	0.761	5.27	1.03	0.644
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND
重碳酸根 (碳酸氢根)	16	18	15	15	9
高锰酸盐指数	1.0	1.2	0.9	1.4	1
总大肠菌群	ND	ND	ND	98	2
细菌总数	ND	33	77	630	80

“ND”表示未检出。

**表 5.3-4 地下水水文参数**

检测位置	水位 (m)
D1	5.8

D2	6.0
D3	4.5
D4	5.0
D5	4.3
D6	6.3
D7	7.12
D8	3.12

### 5.3.5 评价标准和评价方法

#### ①评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）规定，本项目浅层地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，即各监测点采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质评价标准，具体标准限值见表 2.4-3。

#### ②评价方法

利用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）所推荐的定值水质参数评价法进行评价。HJ610-2016 建议定值水质参数评价方法采用标准指数法，定值水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 的标准指数），其标准指数计算方法见下式：

当  $pH_j \leq 7.0$  时：

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

当  $pH_j > 7.0$  时：

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

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

水质参数的标准指数 $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

### ③评价结果

地下水水质现在单因子指数计算结果见下表。

表 5.3-5 地下水标准指数

检测项目	监测点位				
	D1	D2	D3	D7	D8
pH 值	0.4	0.2	0.2	2.8	0.2
氨氮	0.41	0.54	0.23	0.25	0.11
硝酸盐氮(硝酸盐)	0.35	0.20	0.77	0.30	0.12
亚硝酸盐氮	0.01	0.002	0.01	0.01	0.002
挥发酚	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷	0.02	0.00	0.02	0.02	0.02
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.12
总硬度	0.08	0.04	0.12	0.05	0.15
铅	0.88	0.24	0.03	0.005	0.18
氟化物	0.07	0.09	0.13	0.04	0.05
镉	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02
铁	0.04	0.04	0.04	<b>32.07</b>	0.97
锰	0.97	0.79	1.33	<b>9.05</b>	0.84
溶解性总固体	0.14	0.13	0.21	0.07	0.09
硫酸根(硫酸盐)	0.03	0.01	0.03	0.01	0.02
氯离子(氯化物)	0.04	0.06	0.09	0.02	0.02
钾	/	/	/	/	/
钠	0.03	0.05	0.08	0.04	0.01
钙	/	/	/	/	/
镁	/	/	/	/	/
碳酸根	/	/	/	/	/
重碳酸根 (碳酸氢根)	/	/	/	/	/
高锰酸盐指数	0.33	0.40	0.30	0.47	0.33
总大肠菌群	0	0	0	<b>32.67</b>	0.67
细菌总数	0	0.33	0.77	<b>6.30</b>	0.80
<b>备注：未检出按检出限一半参与核算标准指数。</b>					

### 5.3.6 评价结论

根据水位监测结果可知，本项目所在区域地下水流向为自东北向西南。根据标准指数计算结果可知，D1、D2、D3、D8 各地下水监测点位的所有水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准要求；根据广东省浅层地下水功能区划成果表，项目所在的东江惠州博罗分散式开发利用区，个别地段会出现铁、锰超标，故 D7 监测点位地下水环境质量现状指标中铁、锰、总大肠菌群、细菌总数超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其余指标均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。D7 监测点位地下水铁、锰超标可能是区域地下水本底值超标，总大肠菌群、细菌总数超标可能是周边村民未经处理的生活污水、农村面源等污染物通过地表水或土壤向地下垂向补给、渗透所致。

## 5.4 土壤环境质量现状调查与评价

### 5.4.1 监测点布设

本次监测布设 3 个表层样点：北侧、中部、南侧。具体布点位置见下表和图 5.5-1。

表 5.4-1 土壤环境监测布点图

测点编号	监测点位	监测项目	土地类型	取样方法
S1	北侧	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌以及记录土壤理化特性（颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物以及阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度，详见下表 C.1）	设施农用地	每个表层样点取 0~0.2m 表层土样
S2	中部	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	设施农用地	
S3	南侧	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	设施农用地	

注：S1、S2、S3 土壤环境监测因子执行《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 风险筛选值。

### 5.4.2 监测时间、监测单位

监测时间：2024 年 08 月 06 日。

监测单位：广东粤风检测技术有限公司

### 5.4.3 监测方法

按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中有关规定执行，检测分析方法见下表。

表 5.4-2 土壤检测方法、使用仪器及检出限一览表

样品类型	监测项目	检测标准(方法)名称及编号	方法检出限	仪器设备型号及名称
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	--	pHS-3E pH 计
	土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	--	JY2002 电子天平
	氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》 HJ 746-2015	--	HTYH-100N 土壤氧化还原电位仪
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》 LY/T 1218-1999	--	--
	阳离子交换量	《森林土壤阳离子交换量的测定》 LY/T 1243-1999	--	滴定管
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	--	JY2002 电子天平
	总汞	《原子荧光法土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第一部分土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-10B 原子荧光光度计
	总砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-10B 原子荧光光度计
	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	240Z 原子吸收分光光度计
	铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	10 mg/kg	55B 原子吸收分光光度计
	镍		3mg/kg	
	铜		1mg/kg	
铬	4mg/kg			
锌	1mg/kg			

#### 5.4.4 评价标准及方法

**评价标准：**S1-S3 点位执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)中其他标准。

**评价方法：**根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，土壤现状评价应采用标准指数法，本评价具体采用计算公式如下：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  种污染物的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物在土壤中的监测浓度值，mg/kg；

$C_{si}$ ——第  $i$  种污染物在土壤中的评价标准，mg/kg。

#### 5.4.5 监测结果及评价

项目土壤环境质量监测结果及达标情况、土壤理化性质见下表。

表 5.4-3 土壤质量现状监测结果一览表

监测项目	监测点位置与监测结果			标准限值 6.5 < pH ≤ 7.5	单位
	S1	S2	S3		
pH 值	7.15	7.30	6.69	--	无量纲
渗滤率	0.58	-	--	--	mm/min
土壤容重	1.39	--	--		g/cm <sup>3</sup>
氧化还原电位	426		--	--	mV
阳离子交换量	7.24		-	-	cmol(+)/kg
总孔隙度	41.8	--	--	--	%
镉	0.04	0.06	0.06	0.3	mg/kg
铅	ND	ND	26	120	mg/kg
铜	84	83	11	100	mg/kg
镍	88	86	9	100	mg/kg
锌	62	66	54	250	mg/kg
总汞	0.046	0.045	0.026	2.4	mg/kg
总砷	3.08	2.59	6.99	30	mg/kg
铬	146	99	60	200	mg/kg

备注：1、本报告监测结果仅对此次采样样品负责。  
2、“ND”表示检测结果低于检出限或未检出

表 5.4-4 土壤环境质量标准指数表

检测项目	S1		S2		S3	
	标准指数	是否达标	标准指数	是否达标	标准指数	是否达标
pH 值（无量纲）	/	/	/	/	/	/
镉	0.13	是	0.20	是	0.20	是
铅	0.04	是	0.04	是	0.22	是
铜	0.84	是	0.83	是	0.11	是
镍	0.88	是	0.86	是	0.09	是
锌	0.25	是	0.26	是	0.22	是
总汞	0.02	是	0.02	是	0.01	是
总砷	0.10	是	0.09	是	0.23	是

铬	0.73	是	0.50	是	0.30	是
---	------	---	------	---	------	---

监测结果表明 S1、S2、S3 三个点位监测指标能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地中其他类土壤污染风险筛选值的要求，说明项目场地土壤环境质量良好，未受到明显污染影响。

## 5.5 声环境质量现状监测与评价

本次声环境质量现状监测委托广东粤风检测技术有限公司于 2024 年 08 月 06 日和 2024 年 08 月 07 日对项目一期的噪声进行监测调查；同时引用广东宏科检测技术有限公司于 2024 年 02 月 18 日和 2024 年 02 月 19 日对整体项目的噪声监测数据，检测报告见附件 9。

### 5.5.1 监测点位布设

本次监测共布设 2 个噪声监测点；引用的整体项目监测报告设置 5 个点位，边界外设置 4 个监测点，周边敏感目标处设置 1 个监测点，具体布置位置见表 5.5-1。

表 5.5-1 声环境监测布点图

序号	监测点位	备注
N1'	项目边界西侧外 1 米处	一期监测
N2'	项目边界南侧外 1 米处	
N1	项目边界东侧外 1 米处	引用整体项目监测
N2	项目边界南侧中部外 1 米处	
N3	项目边界西侧外 1 米处	
N4	项目二期边界北侧外 1m	
N5	项目东北侧 195m 塔下五队零散居民点	

### 5.5.2 监测因子

等效连续 A 声级，Leq。

### 5.5.3 监测时间和频次

监测时间：2024 年 8 月 6 日、2024 年 8 月 7 日。引用数据监测时间 2024 年 02 月 18 日、2024 年 02 月 19 日。

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的测量方法进行监测，昼夜监测，连续监测 2 天。

### 5.5.4 监测方法及仪器

采用 AWA6228 型多功能声级计，测量范围 22~134dB（A）。

### 5.5.5 评价标准

本项目厂界和所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准

见下表。

表 5.5-2 声环境质量标准

位置	标准类别	噪声限值 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
厂界、所在区域、敏感目标	2 类	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

### 5.5.6 监测结果

通过对评价范围的噪声测量，得出各测点的昼间和夜间的环境背景噪声监测结果，详见下表。

表 5.5-3 厂区周围环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

检测日期	测点编号	检测位置	检测结果 $L_{eq}$ [dB (A)]		标准限值 [dB (A)]		标准限值	
			昼间	夜间	昼间	夜间		
2024年08月06日	N1'	项目边界西侧外1米处	48	45	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	
	N2'	项目边界南侧外1米处	49	43	60	50		
2024年02月18日	N1	项目边界东侧外1米处	54	47	60	50		
	N2	项目边界南侧中部外1米处	54	45	60	50		
	N3	项目边界西侧外1米处	54	45	60	50		
	N4	项目二期边界北侧外1m	55	44	60	50		
	N5	项目东北侧195m塔下五队零散居民点	57	47	60	50		
2024年08月07日	N1'	项目边界西侧外1米处	50	48	60	50		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
	N2'	项目边界南侧外1米处	48	44	60	50		
2024年02月19日	N1	项目边界东侧外1米处	57	44	60	50		
	N2	项目边界南侧中部外1米处	54	48	60	50		
	N3	项目边界西侧外1米处	54	47	60	50		
	N4	项目二期边界北侧外1m	55	45	60	50		
	N5	项目东北侧195m塔下五队零散居民点	56	46	60	50		

### 5.5.7 现状评价

从监测结果可知，项目周边以及近附敏感目标的声环境质量现状均能满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）2类标准，昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。可见，本项目所在地的声环境现状良好。

图 5.5-1 项目土壤、声监测点位图

## 5.6 生态环境现状调查

根据项目所在地土地利用现状图，见图 5.6-1，本项目占地类型为设施农用地，不占用基本农田，项目周边没有自然保护区、生态脆弱区等特殊生态功能区。

图 5.6-1 项目土地利用现状图

经现场调查（图 5.6-2），结合中国植被覆盖图（5.6-3），可知项目所在位置主要是栽培植被，现状大部分为平整后场地，部分场地保留的植被以杂草为主，草被以芒萁为主，动物主要为田鼠、青蛙、蛇、蜥蜴、蜗牛、蚯蚓、甲虫、蚂蚁等常见小型动物。

图 5.6.2 项目现状植被分布图

图 5.6.3 中国植被覆盖图

场地南侧为石坝水；场地东侧为项目二期，规划为二类工业用地，现状为荒地，主要分布着杂草；西侧和北侧主要为苗木场，种植了桉树、马尾松林等其他常见的绿化树。项目所在区域未发现有大、中型鸟类或猛禽，主要为田鼠、青蛙、蛇、蜥蜴、壁虎、蜗牛、田螺、蚯蚓、蚂蟥、蜈蚣、甲虫、蚂蚁等常见小型动物。

纵观项目范围及周边，植被组成单一，动植物种类少，均为本地常见种类，无珍惜动植物和古、大、珍、奇树种，无国家级或地方级重点保护的野生动植物。

项目周边的石坝水，受人类活动影响较大，主要分布有浮游植物-绿藻，浮游动物-中轮虫、肉足虫和纤毛虫类，底栖动物 -蚯蚓类，渔业资源主要有少量草鱼、鲈鱼、罗非鱼、虾等常见鱼虾类。

## 5.7 区域污染源调查

经查询，项目大气评价范围内，无排放与本项目同类大气污染物的工业企业，评价范围内不存在农林牧渔业排污单位。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响评价

#### 6.1.1 施工期地表水环境影响评价

施工期废水主要来自施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。

##### (1) 施工废水

施工期间产生的废水主要来自施工污水（包括机械设备、车辆的冲洗用水）以及暴雨的地表径流。施工废水肆意排放会对周围环境造成污染，因此项目在建设期间需就地建设临时沉淀收集储水池及隔油措施，施工废水经隔油、沉淀后回用于施工用水、冲洗车辆或施工场地内抑尘洒水的用水等。施工废水不外排，对地表水环境的影响不大。

##### (2) 生活污水

根据工程分析，施工期生活污水产生量约为 164.38t（1.096t/d）。生活污水主要污染物浓度分别为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 250mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ : 30mg/L、 $\text{BOD}_5$ : 120mg/L、SS: 150mg/L 等，各污染物产生量分别为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 0.043t、 $\text{NH}_3\text{-N}$ : 0.004t、 $\text{BOD}_5$ : 0.026t、SS: 0.21t，施工人员产生的生活污水由专用吸污车拉运至博罗县杨侨镇污水处理厂处理。

本项目严格落实环评提出防范措施，保证各类施工废水、生活污水、废渣不排入附近地表水体，不会对附近水体水质造成影响。

#### 6.1.2 施工期大气环境影响评价

施工期产生的主要大气污染源主要有平整场地、开挖基础产生的扬尘、运输施工机械及运输车辆产生的废气污染物等。

平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同。类比同类工程，源强处扬尘浓度为  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在  $0.37\text{-}1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在  $0.31\text{-}0.98\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故必须采取措施减少扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控制进出场地的车速，定期清扫场地、适当洒水降尘等，减少扬尘对周边环境空气的影响。

施工机械和施工运输车辆机动车尾气的环境影响分析施工机械一般用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工

机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO<sub>x</sub> 和 PM<sub>10</sub>。根据同类施工工程经验，施工机械产生废气产生量少，排放点分散，其排放时间和影响范围有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中仍应尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

施工期的大气环境影响是短暂，随着施工期的结束而消失，因此，在加强施工管理和环境监理的前提下，施工期的大气环境影响在可接受的范围之内。

### 6.1.3 施工期声环境影响评价

#### (1) 施工期噪声源

施工期噪声主要为建筑施工设备噪声和施工运输车辆噪声，高噪声施工设备主要有液压打桩机、挖掘机、推土机等，噪声源强在 88~110dB(A) 之间。

#### (2) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021) 的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目施工期主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

采用距离衰减模式来预测距噪声源不同距离的噪声级，其传播衰减模式：

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

式中： $L_p(r)$  为评价点噪声预测值(dB)， $L_p(r_0)$  为位置 $r_0$ 处的声级(dB)， $r$  为预测点距声源距离(米)， $r_0$  为参考点距声源距离(米)。为使预测更具代表性，施工机械噪声源强全部取声级范围的中间值。根据所选预测公式计算出单台施工机械不同距离处的噪声影响值，预测结果见下表。

表 6.1-1 单台设备运转噪声辐射值计算表 单位：dB(A)

施工阶段	设备名称	噪声声级值	距离 (m)					
			10	20	40	50	100	200
土石方阶段	液压挖掘机	100	80	74	68	66	60	54
	电动挖掘机	98	78	72	66	64	58	52
	轮式装载机	105	85	79	73	71	65	60
	推土机	100	80	74	68	66	60	54
	各类压路机	100	80	74	68	66	60	54
	重型运输车	100	80	74	68	66	60	54
基础施工阶段	电锤	110	90	84	78	76	70	64
	振动夯锤	105	85	79	73	71	65	60
	静力压桩机	88	68	62	56	54	48	42
	混凝土输送泵	105	85	79	73	71	65	60

	商砼搅拌车	100	80	74	68	66	60	54
	混凝土振捣器	100	80	74	68	66	60	54
装修阶段	木工电锯	110	90	84	78	76	70	64
	电钻	100	80	74	68	66	60	54

可见，距离达到 100m 距离衰减施工设备噪声可到达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值标准（昼间 $\leq 70$ ）。

### （3）噪声环境影响分析

施工设备声功率越大，对四周影响越远、越大，多台设备同时运行比单台设备运行影响远、大，特别是声功率级 105dB（A）以上的设备，如果不加限制，放任多台同时运行，影响可超过 100m 范围。由于本项目最近敏感目标为厂界东北侧 195m 处的塔下五队零散居民点。

为了减轻施工噪声影响，施工单位在施工作业中需采取如下措施：①选用低噪声的施工设备；②将高声功率设备的运作时间错开，尽量避免同时操作；③合理安排各类施工机械的工作时间，夜间不施工；④对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制；⑤合理布局，高噪声设备尽量布置在厂区中间位置，通过距离衰减，对周围环境影响较小；⑥距离敏感点较近的厂界西侧、北侧、南侧设置隔声围挡。

本项目施工期夜间不作业，施工期间加强管理，在严格落实合理布局施工场地、降低人为噪声，文明施工、设置施工隔声围挡等降噪措施的前提下，能够减少对周边居民的影响。施工设备噪声多为不连续性噪声，其影响是暂时的，将随着工程的结束而消除。因此，本项目施工噪声对周边环境的影响可以接受。

#### 6.1.4 施工期固体废物环境影响评价

施工期固废主要包括建筑垃圾和生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾

根据工程分析，施工期建筑垃圾总产生量约为 115.5t，应及时由施工方外运处理，按当地环保要求运至建筑垃圾消纳场处置。

##### （2）生活垃圾

本项目施工期生活垃圾产生量为 1.5t(25kg/d)，收集后交由环卫部门清运处理。

#### 6.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土堆放等，项目所在地夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长，这些气象条件给项目建设施工期的水土流失

提供了充分必要的动力基础。

在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它的干扰之中，另外，大量的土方挖填和弃土的堆放，都会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运、逆运作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响到工程的进度和工程质量，而且还产生泥沙作为一种废弃物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；同时，泥浆水还会夹带施工场地的水泥、油污等污染物进入水体，造成下游的水体污染等。

故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。具体措施如下：

(1) 施工期应严格将活动范围控制在本项目用地范围内，不占用其它土地。合理安排施工期，避免雨天施工。

(2) 建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在总体上形成完整的挡土墙体系。

(3) 在项目施工场地周围设置防洪墙或淤泥幕，可防止对河涌的淤积影响。

(4) 在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。

(5) 施工单位在施工过程中，应注意科学施工，尽量减少土石方的开挖量，开挖后应及时回填。

通过严格的施工管理对施工期间产生的水土流失进行控制，将本项目施工期对土地的扰动降到最低，减轻项目对所在地生态环境的影响。

## 6.2 运营期环境空气影响与分析

### 6.2.1 污染气象条件分析

#### (1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)规定，本次评价采用环保部环境工程评估中心环境空气质量模型基础数据对外服务系统提供的 2022 年评价区中尺度高空气象模拟数据及距离项目较近且气象特征基本一致的国家一般气象站(博罗国家一般气象站)地面气象统计数据。

博罗国家一般气象站(以下简称“博罗气象站”)，距离本项目直线距离约 38.06km，

项目所在区域与博罗气象站的地形相差不大，因此本评价直接引用博罗气象站常规地面气象观测资料，具体观测气象数据信息详见下表。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	站点编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
博罗	59297	一般站	114.2564°	23.1786°	28	50	2022	风向、风速、总云量、低云、气温

由于该区附近没有高空气象站，本评价采用以最近地面气象站（博罗国家一般气象站）为中心模拟的高空气象数据，其采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。

表 6.2-2 模拟气象数据信息

模拟网络中心点位置		模拟地面气象站 点编号	数据 年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
114.26°	23.18°	59297	2022	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF 数值模拟

## (2) 近 20 年气候资料统计

根据博罗气象站近 20 年（2003 年~2022 年）的气象统计资料表明，项目所在区域年日照时数在 1704.3 小时左右，阳光充足，气温较高，年平均气温为 22.8℃，极端最高温为 39.0℃，极端最低温为 1.0℃。年平均降水量为 1905.2mm，年降水量最少的 2021 年为 977.6mm，年平均相对湿度为 75.6%。

根据博罗气象站近 20 年（2003 年~2022 年）的气象统计资料表明，风的季节变化明显，全年以 E、ESE、NNW 气流为主（出现的频率占 31.8%），其中以 E 为主风向，占到全年 11.9%左右；全年静风频率达 8.4%，多年平均风速为 1.5m/s。夏、秋季常有台风侵袭。

博罗气象站主要气象统计资料见表 6.2-3 至表 6.2-6，风向玫瑰图见图 6.2-1。

表 6.2-3 博罗县气象站近 20 年的主要气候资料统计表 (2003-2022)

统计项目	数值
年平均气压(hPa)	1009.8
年平均相对湿度(%)	75.6
年平均风速(m/s)	1.5
年平均气温(°C)	22.8
年均降水量(mm)	1905.2
年平均日照时数(h)	1704.3
静风频率%:	8.4
雷暴日数 Day:	71.8
大风日数 Day:	1.6
冰雹日数 Day:	0.9
多年平均最高气温(°C)	37.5
多年平均最低气温(°C)	3.6
极端最高气温(°C)及出现的时间	39.0 出现时间: 2004 年 7 月 1 日
极端最低气温(°C)及出现的时间	1.0 出现时间: 2021 年 1 月 13 日
最大风速(m/s)及出现的时间	32.2 相应风向: 12.0/NNE 出现时间: 2019 年 4 月 11 日
最大日降水量:	407.6 日期: 2006 7 15
最小年降水量:	977.6 年份: 2021

表 6.2-4 博罗县气象站累年各月平均气温 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温	14.3	16.3	19	22.7	26.1	27.9	29.2	28.7	27.9	24.8	20.7	15.4

表 6.2-5 博罗县气象站近 20 年各月平均风速 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.3	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.7	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4

表 6.2-6 博罗县累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	9.8	4.9	4.6	5.0	11.9	10.0	7.9	3.8	4.0	2.9	3.0	2.4	3.4	4.4	6.8	9.9	8.9	E

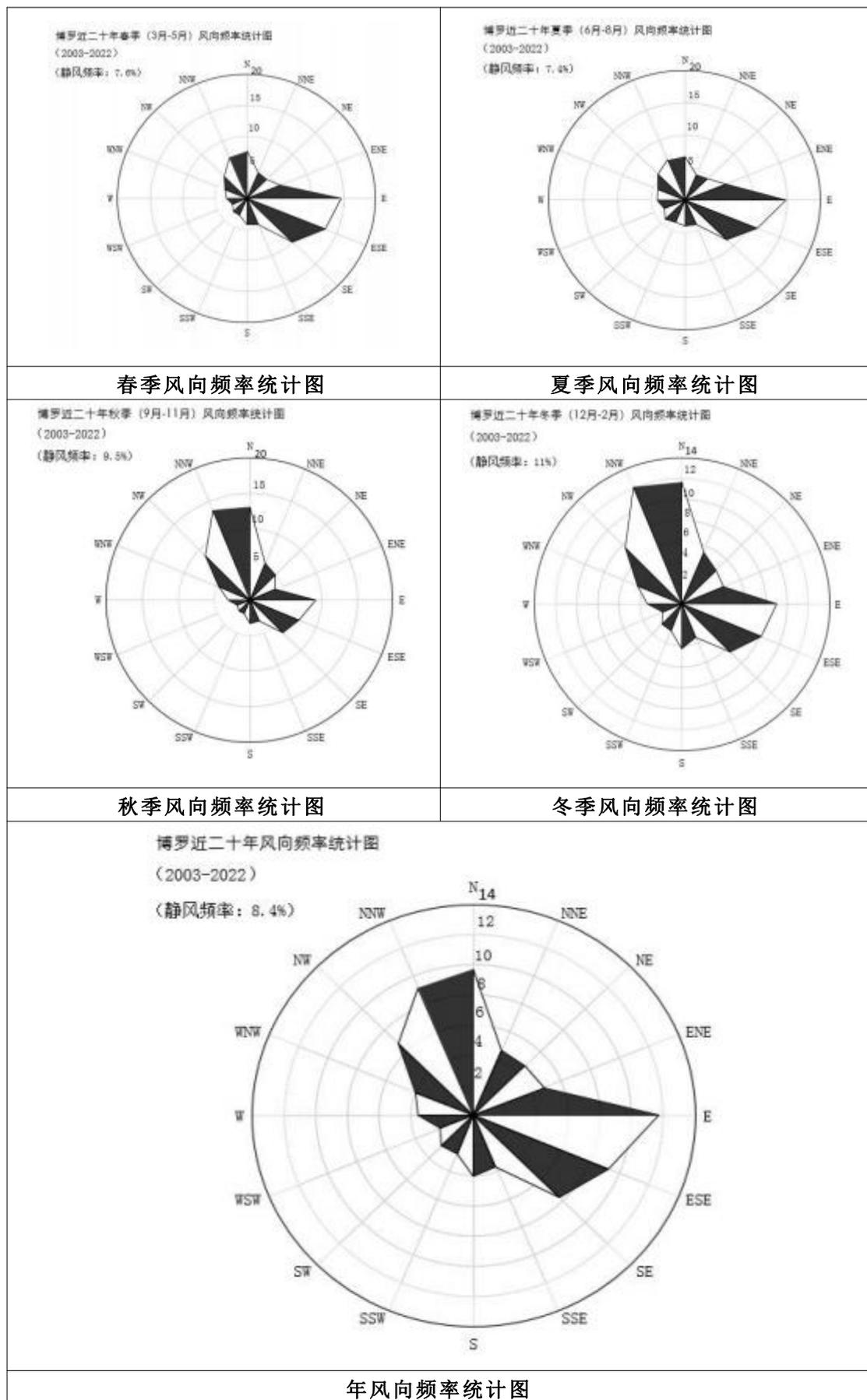


图 6.2-1 博罗县气象站风向玫瑰图(统计年限: 2003~2022 年)

### (3) 全年常规地面气象资料

本次评价选取 2022 年作为评价基准年。项目位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，采用博罗国家一般气象站近 1 年（起止日期：2022-1-1~2022-12-31）连续常规地面气象观测逐次数据。

#### ①气温

统计近 1 年地面气象资料中每月平均温度的变化情况，并对其进行简要分析，具体见表 7.2-7 和图 7.2-2。从中可以看出，全年月平均温度的变化范围在 12.68~29.82℃之间，全年平均温度为 22.53℃。其中七、八、九月平均温度最高，为 28.21~29.82℃；十二月、一、二月平均温度最低，为 12.68~15.87℃。

表 6.2-7 博罗气象站 2022 年各月平均气温变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	15.87	12.68	21.17	22.41	24.00	27.61	29.82	28.21	28.28	25.02	22.16	13.10

年平均温度的月变化图

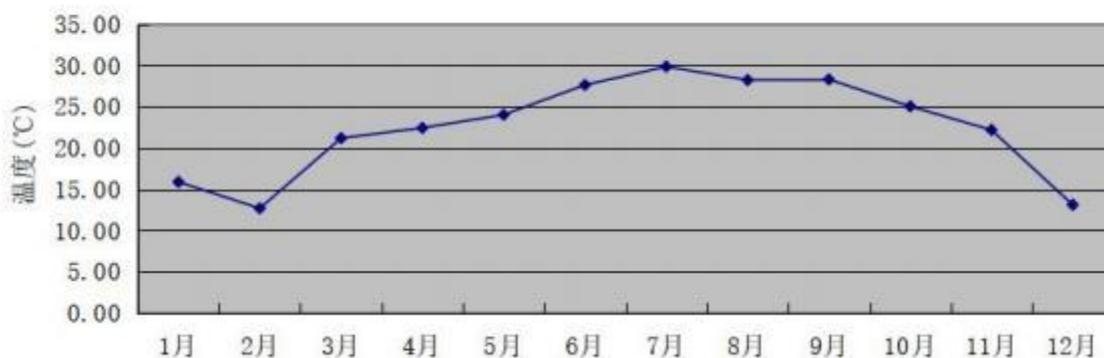


图 6.2-2 博罗县 2022 年各月平均气温变化图

#### ②风速

列表给出近 1 年地面气象资料中每月、各季及长期平均各风向风频变化情况，具体见表 6.2-8、表 6.2-9 和图 6.2-3、图 6.2-4。从中可以看出，该区年平均风速为 1.80m/s，各月的平均风速变化范围在 1.61~2.36m/s 之间。

表 6.2-8 博罗县 2022 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.64	1.83	1.74	1.76	1.61	1.69	1.81	1.71	1.71	2.36	1.59	2.14



图 6.2-3 博罗县 2022 年平均风速的月变化

表 6.2-9 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.44	1.41	1.39	1.38	1.44	1.37	1.36	1.35	1.45	1.69	1.76	1.98
夏季	1.42	1.34	1.30	1.28	1.29	1.34	1.23	1.20	1.60	1.86	1.93	2.24
秋季	1.68	1.58	1.67	1.64	1.68	1.72	1.64	1.51	1.78	2.10	2.22	2.39
冬季	1.69	1.88	1.81	1.78	1.81	1.80	1.64	1.72	1.62	1.77	2.05	2.12
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.04	2.05	2.12	2.09	2.02	2.15	1.89	1.82	1.79	1.69	1.59	1.53
夏季	2.24	2.44	2.42	2.30	2.18	2.01	1.92	1.92	1.68	1.67	1.54	1.44
秋季	2.36	2.44	2.37	2.35	2.11	1.95	1.85	1.75	1.65	1.65	1.67	1.63
冬季	2.32	2.40	2.17	2.30	2.01	1.85	1.73	1.66	1.68	1.73	1.71	1.73

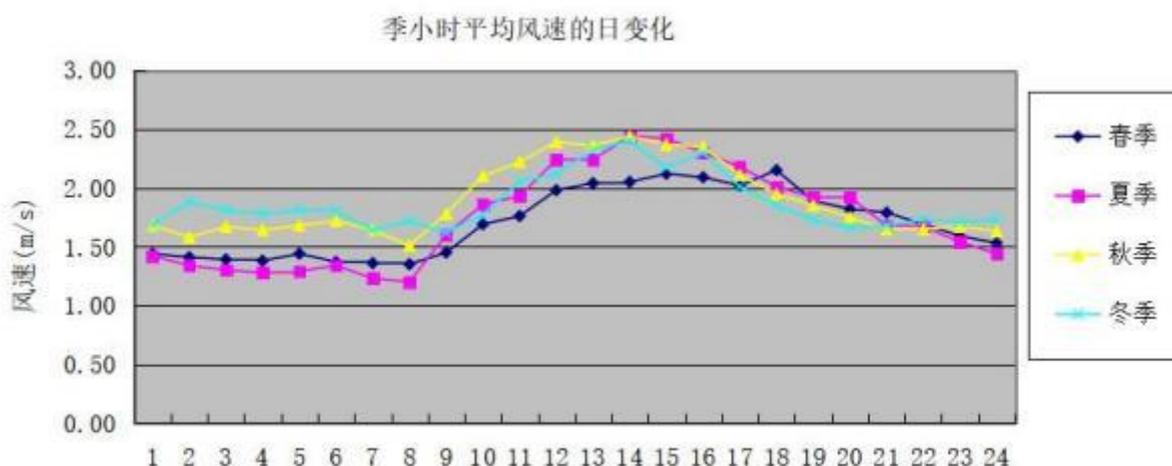


图 6.2-4 季小时平均风速的日变化

根据博罗气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年平均风速及其变化规律见表 6.2-10。

表 6.2-10 博罗县 2022 年平均风速及其变化规律

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.86	1.58	1.27	1.47	1.54	1.51	1.51	1.56	1.62	1.4	1.54	0.98	1.31	1.15	1.39	1.88	1.64
二月	2.16	1.54	1.4	1.46	1.83	1.61	1.61	2.01	1.92	1.65	1.88	1.37	1.23	1.46	1.34	1.88	1.83
三月	1.51	1.53	1.5	1.39	2.16	1.97	2.27	2.48	2.56	1.85	1.88	1.75	1.51	1.36	1.23	1.49	1.74
四月	1.85	1.45	1.18	1.38	1.68	1.91	2.2	2.42	2.31	2.4	2.69	1.62	1.35	1.31	1.26	1.53	1.76
五月	1.58	1.36	1.32	1.36	1.73	2.12	1.99	2.41	1.73	2.16	1.94	2.14	1.2	1.44	1.28	1.51	1.61
六月	1.15	1.27	1.33	1.59	1.91	1.95	2.15	1.92	2.77	2.91	2	1.52	1.38	1.41	1.24	1.18	1.69
七月	1.31	1.56	1.82	2.6	3	2.06	2.58	2.32	2.39	2.17	2.27	1.68	1.49	1.38	1.26	1.21	1.81
八月	1.4	1.65	2.02	2.38	2.54	2.37	2.24	2.09	1.85	1.93	1.78	1.69	1.38	1.22	1.31	1.36	1.71
九月	1.67	1.69	1.91	2.15	2.25	2.06	2.27	1.57	1.48	1.62	1.78	1.41	1.5	1.5	1.46	1.75	1.71
十月	3.29	2.78	1.51	1.79	1.89	2.22	2.6	2.19	1.48	1.85	1.14	1.28	1.29	1.45	1.76	2.24	2.36
十一月	2.1	1.53	1.11	1.4	1.64	1.38	2.11	1.93	1.23	1.15	1.18	1.12	1.15	1.12	1.47	1.84	1.6
十二月	2.81	1.92	1.3	1.29	0.93	1.9	1.49	0.75	0.96	1.35	0.98	1.1	1.09	1.15	1.72	2.49	2.14
全年	2.02	1.6	1.47	1.77	2.12	1.97	2.17	2.18	2.23	2.08	1.96	1.56	1.34	1.31	1.46	1.84	1.8
春季	1.66	1.44	1.33	1.37	1.88	2.03	2.16	2.44	2.32	2.14	2.15	1.83	1.34	1.38	1.26	1.51	1.7
夏季	1.3	1.5	1.76	2.17	2.47	2.08	2.32	2.06	2.52	2.39	2.11	1.66	1.43	1.33	1.28	1.28	1.74
秋季	2.5	2.09	1.41	1.66	1.95	1.94	2.37	1.86	1.38	1.45	1.42	1.24	1.3	1.32	1.56	1.95	1.89
冬季	2.21	1.64	1.31	1.44	1.63	1.58	1.55	1.66	1.62	1.49	1.6	1.17	1.17	1.21	1.58	2.16	1.87

## ③风频

根据博罗气象站 2022 年的气象观测，得到该地区 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.2-11。

表 6.2-11 博罗县 2022 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

时段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	26.48	8.87	6.18	3.09	2.96	3.49	2.55	2.42	1.34	1.88	1.08	0.81	1.08	2.15	7.66	26.08	1.88
二月	32.29	7.74	2.83	3.13	3.42	4.32	3.87	1.64	2.23	1.64	1.93	1.04	0.45	2.23	5.06	25.45	0.74
三月	17.88	9.01	4.17	4.17	4.30	5.78	7.66	8.60	4.84	4.17	3.23	2.96	2.55	2.15	5.65	10.75	2.15
四月	24.58	11.94	4.44	2.64	2.50	3.19	4.86	6.25	4.03	4.86	2.50	2.50	2.50	2.50	4.31	15.97	0.42
五月	19.49	10.75	5.24	4.84	4.70	7.66	5.91	4.30	1.88	2.69	2.02	2.42	2.96	2.96	6.99	13.44	1.75
六月	7.22	5.83	4.86	6.53	8.06	9.86	9.86	6.53	8.33	4.44	3.33	1.25	2.22	2.22	5.00	9.17	5.28
七月	9.41	4.17	3.23	4.17	7.12	6.45	7.26	3.09	3.63	5.38	5.38	4.44	4.84	6.05	11.16	12.90	1.34
八月	10.08	6.18	6.99	8.74	6.99	5.11	2.69	2.15	2.15	2.42	1.61	2.69	4.84	5.11	11.16	20.43	0.67
九月	19.03	3.47	2.08	1.53	3.47	2.92	4.44	1.81	0.83	1.39	1.53	2.08	3.75	6.11	12.22	32.92	0.42
十月	25.54	4.97	2.02	1.48	2.55	4.03	4.17	1.08	0.81	0.54	0.94	1.08	2.96	3.23	13.04	30.65	0.94
十一月	13.06	3.89	4.31	3.75	2.92	2.64	2.08	2.22	1.11	1.53	1.11	3.33	4.31	7.36	16.94	28.47	0.97
十二月	18.68	4.17	1.61	1.08	0.54	0.40	1.88	0.27	0.94	0.54	0.67	0.67	2.15	5.51	19.49	40.19	1.21
春季	20.61	10.55	4.62	3.89	3.85	5.57	6.16	6.39	3.58	3.89	2.58	2.63	2.67	2.54	5.66	13.36	1.45
夏季	8.92	5.39	5.03	6.48	7.38	7.11	6.57	3.89	4.66	4.08	3.44	2.81	3.99	4.48	9.15	14.22	2.40
秋季	19.28	4.12	2.79	2.24	2.98	3.21	3.57	1.69	0.92	1.14	1.19	2.15	3.66	5.54	14.06	30.68	0.78
冬季	25.60	6.90	3.56	2.41	2.27	2.69	2.73	1.44	1.48	1.34	1.20	0.83	1.25	3.33	10.93	30.74	1.30
全年	18.56	6.75	4.01	3.77	4.13	4.66	4.77	3.37	2.67	2.63	2.11	2.11	2.90	3.97	9.93	22.18	1.48

博罗一般站2022年风频玫瑰图

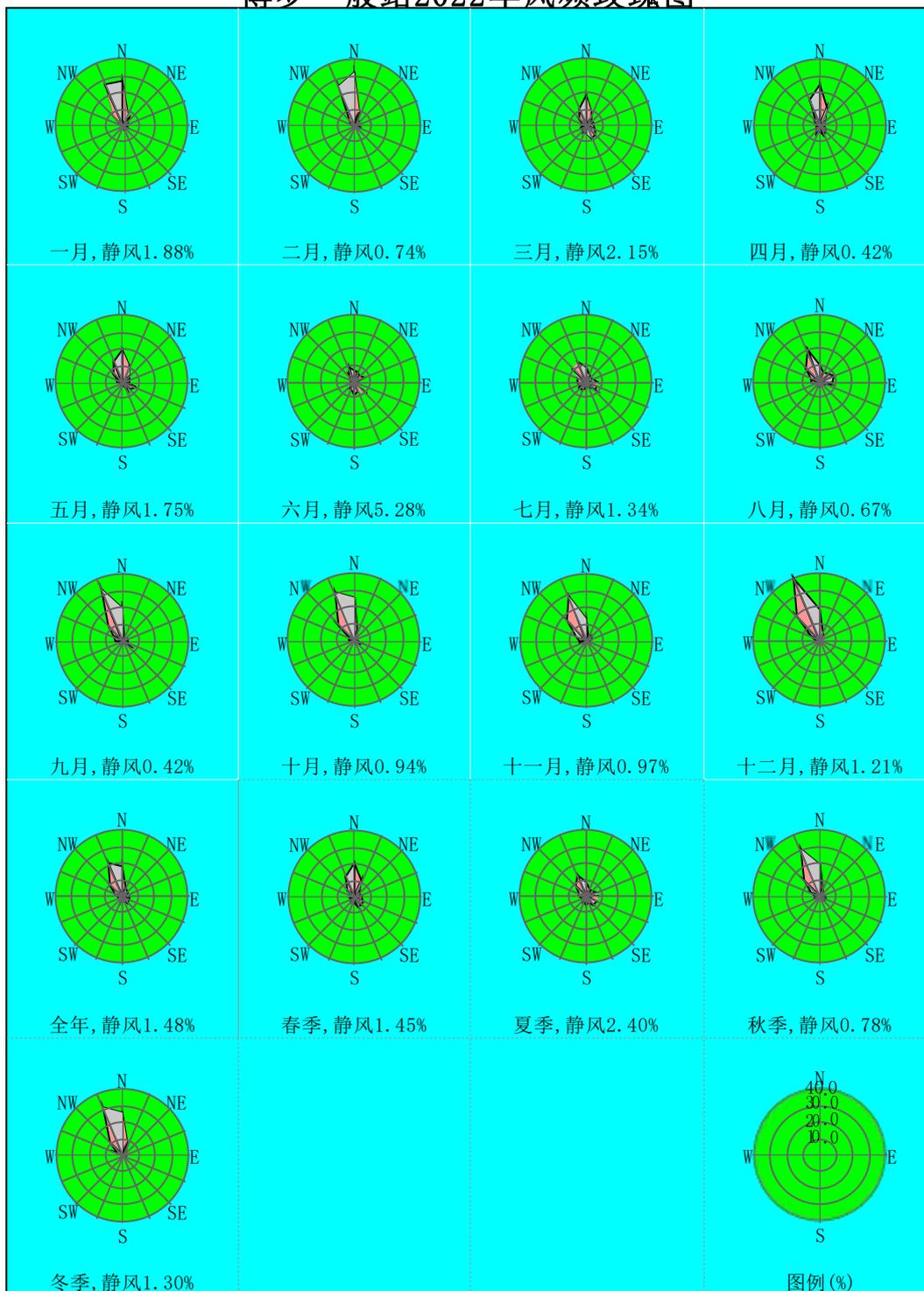


图 6.2-5 博罗县 2022 年风频玫瑰图

博罗一般站2022年风速玫瑰图

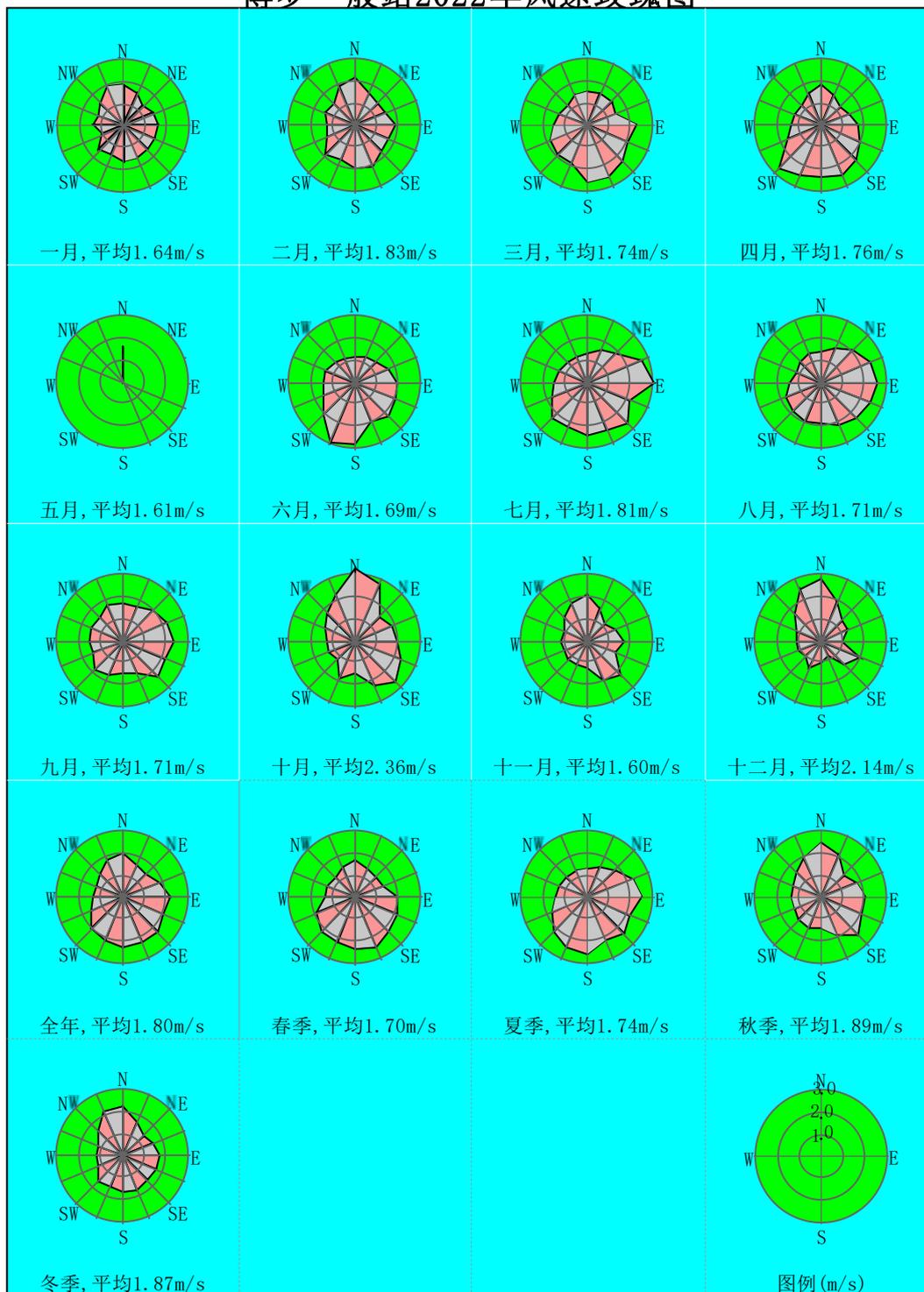


图 6.2-6 博罗县 2022 年风速玫瑰图

## 6.2.2 大气环境影响评价

本项目为新建项目，大气污染源主要包括牛舍（包括隔离牛舍）、污水处理站产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ，只有新增污染源，无改建、扩建污染源。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型（AERSCREEN）计算污染源的最大环境影响。

大气污染物排放基本情况见表 6.2-12。项目周边无已批在建、已批未建与本项目排放同一种污染物的企业。

表 6.2-12 面源（近圆形）污染物排放参数表

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数（可选）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/	
		X	Y							(kg/h)	
										NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
A1	1#牛舍	76	-26	31	23	20	1.5	8760	正常	0.0071	0.0004
A2	2#牛舍	84	-58	28	25.5	20	1.5			0.0085	0.0004
A3	3#牛舍	165	-103	23	25.5	20	1.5			0.0085	0.0004
A4	4#牛舍	176	-136	24	25.5	20	1.5			0.0085	0.0004
A5	5#牛舍	165	-163	23	22	20	1.5			0.0071	0.0004
A6	6#牛舍	98	-197	22	23	20	1.5			0.0071	0.0004
A7	7#牛舍	78	-228	22	20.5	20	1.5			0.0057	0.0003
A8	8#牛舍	47	-265	23	18	20	1.5			0.0042	0.0002
A9	9#隔离牛舍	-19	-304	25	10.5	20	1.5			0.0014	7E-05
A10	10#隔离牛舍	29	-309	24	10.5	20	1.5			0.0014	7E-05
A11	污水处理站	181	-70	26	5.5	20	1.5			8E-05	5E-06

注：污水站面源高度取污水构筑物高度；牛舍面源高度根据图 3.1-6 牛舍（1#）建筑立面图，牛舍围栏高度为 1.5m。

### 6.2.2.1 大气环境影响预测

#### (1) 预测模式

①规划项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 5h，不超过 72h，且近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 8.4%，不超过 35%。

综上所述，本次评价预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式。

#### ②地面气象资料

地面气象资料采用生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统提供的博罗国家一般气象站 2022 年全年逐日逐时的风向、风速、气温以及总云量数据，距离项目约 38.06km。

#### ③高空气象观测资料

高空气象数据采用生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统提供的中尺度高空气象模拟数据。本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为  $189 \times 159$  个网格，分辨率为  $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟  $27\text{km} \times 27\text{km}$  范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

#### ④地形资料

以项目西北角厂界为中心定义为（0，0），以项目东南角厂界位置（X538、Y-333）进行全球定位（E114.52076°，N23.44914°），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

地形数据来源于 数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为  $50\text{km} \times 50\text{km}$ ，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位：度

西北角(114.242083333333,23.7079166666667)东北角(114.79875,23.7079166666667)  
西南角(114.242083333333,23.1895833333333)东南角(114.79875,23.1895833333333)  
东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，数据分辨率符合导则要求。  
高程最小值:-2 (m)  
高程最大值:1052(m)

**图6.2-7 预测范围地形图**

⑤相关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见表 6.2-13。

表 6.2-13 大气预测相关参数选取表

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否
是否考虑烟囱出口下洗现象	是
是否计算总沉积	否
是否计算干沉积	否
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	不考虑
是否使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	否
是否考虑城市效应	否
是否考虑 NO <sub>2</sub> 化学反应	否
是否对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中不考虑干清除	否
湿沉降算法中不考虑湿清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
气象起止日期	2022-1-1 至 2022-12-31
计算网格间距	X: [-3000,3000]50; Y: [-3000,3000]50
通用地表类型	农作地
通用地表湿度	潮湿气候

## ⑥地表特征参数

项目地表特征参数具体如下表所示。

表 6.2-14 地表特征参数选取表

序号	扇区	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	农作地	冬季(12,1,2月)	0.18	0.5	0.01
2	0-360		春季(3,4,5月)	0.14	0.2	0.03
3	0-360		夏季(6,7,8月)	0.2	0.3	0.2
4	0-360		秋季(9,10,11月)	0.18	0.4	0.05

## (2) 预测因子

预测因子为氨气、硫化氢。

## (3) 背景值的选取及保证率日平均质量浓度处理

其他污染物选取补充监测数据，本次共设置了 1 个补充监测点，根据导则 6.4.3.2 的要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

根据大气导则 8.8.2 规定，对于保证率日平均质量浓度在按导则方法计算叠加够预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（P），计算排在 P 百分数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均质量浓度。P 根据 HJ 663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数取值，其中颗粒物、TSP 取 95 百分位，对于 HJ 663 中未规定的污染物，不进行保证率计算，故本项目预测因子氨气、硫化氢不进行保证率计算。

#### （4）预测范围、计算点

本次环境空气影响预测范围以厂址中心，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格，以项目厂区中心为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，定义 X 轴方向上网格范围为[-3000,3000]，Y 轴方向上网格范围为[-3000,3000]，网格间距均为 50m，共计 14691 个预测点。3km 范围内网格间距为 50m 符合大气环境防护距离预测网格分辨率不应超过 50m 的要求。

根据项目特点和当地环境特征，评价范围内共设置有代表性的 50 个主要环境保护目标作为预测关心点。预测关心点的坐标见表 6.2-15。

表 6.2-15 本次预测的环境敏感点情况一览表

序号	名称	X	Y	地面高程（m）
1	散户居民点 1	-322	36	36.51
2	塔下五队民房	356	146	29.36
3	塔下村	730	776	27.10
4	塔下六队	1413	1237	24.36
5	塔下五队	56	277	31.41
6	塔下四队	947	522	26.20
7	钟屋村	21	739	31.06
8	黄屋村	-215	597	26.73
9	朱屋村	-52	593	27.14
10	糍粑山	2005	736	31.64
11	塔下中学	1919	1366	36.29
12	塔下小学	1800	1418	38.12

13	大坑村	-1499	-592	33.84
14	武高村	-2106	-306	32.65
15	下坡村	-1695	550	25.36
16	白木坑村	-2179	1201	31.32
17	老围村	-1347	969	28.56
18	横岭村	-927	1371	23.97
19	杨侨中学	-2057	-974	33.19
20	新侨区村	-1542	-1629	32.52
21	莲塘尾村	-1893	-2013	25.05
22	杨侨镇敬老院	-1463	-1728	33.64
23	瓦厂队	-1458	-1111	30.02
24	秀岭村	-1687	-2773	32.69
25	秀水村	-837	-2084	34.39
26	新队村	-531	-1901	32.23
27	横茜村	-612	1389	27.76
28	新湖村	62	1289	26.35
29	骑龙塘村	246	1854	24.14
30	四栋屋村	529	2283	26.19
31	八角地村	173	2393	26.03
32	道班背	-148	2512	29.71
33	东旺小学	-431	2305	38.97
34	长塘村	1428	2074	25.67
35	兴隆村	2219	2247	27.92
36	丰门村	2672	2261	28.28
37	球岭村	2595	2083	25.46
38	柏湖村	1312	-1351	26.86
39	柏湖村卫生站	699	-1139	25.12
40	柏湖小学	1519	-1309	28.05
41	望一村	1741	-218	29.08
42	望二村	1557	-193	24.05
43	新村	1929	-983	29.38
44	东村	2326	-2036	28.92
45	西村	2260	-1675	28.41
46	牛桥村	458	-1967	25.07
47	张一村	-176	-1066	30.83
48	联星村	1029	-748	24.26
49	新作塘村	1767	-1989	26.35
50	新屋村	2143	-1435	26.54

### (5) 预测基准年及内容

#### ①预测基准年

根据大气导则中评价基准年的筛选原则，本次评价收集了2022年博罗一般气象站1个完整历年年的地面气象数据、高空气象数据，以及收集了惠州市江北云山西路子站区域点2022年基本污染物常规环境空气质量现状逐日监测数据，数据完整并具有代表性，本次评价基准年选择2022年。

## ②预测内容

根据项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，预测内容详见表6.2-16。本次评价确定按照达标区进行预测评价。

表 6.2-16 预测内容一览表

评价对象	污染源类型	污染源排放方式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	氨气、硫化氢	小时浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	氨气、硫化氢	小时浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率，或短期浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	氨气、硫化氢	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	正常排放	氨气、硫化氢	小时浓度	大气环境保护距离

## (6) 预测标准

项目所在区域属环境大气二类功能区，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准，具体环境空气标准见表 2.4-1。

## (7) 正常工况预测结果

### 1) 贡献值

综合上述预测内容，本次评价选取的污染因子采用AERMOD 模式预测出的结果如下。

**表 6.2-17 各污染物贡献值最大地面浓度预测结果汇总表**

因子	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
氨气	150,-100	23.2	1 小时	6.12E-02	22030706	2.00E-01	30.59	达标
硫化氢	150,-100	23.2	1 小时	3.12E-03	22030706	1.00E-02	31.17	达标

**表 6.2-18 项目贡献值质量浓度预测结果表**

因子	序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
氨气	1	散户居民点 1	1 小时	22091421	2.58E-03	2.00E-01	1.29	达标
	2	塔下五队民房	1 小时	22110901	3.21E-03	2.00E-01	1.61	达标
	3	塔下村	1 小时	22110901	9.11E-04	2.00E-01	0.46	达标
	4	塔下六队	1 小时	22071607	3.72E-04	2.00E-01	0.19	达标
	5	塔下五队	1 小时	22010507	3.54E-03	2.00E-01	1.77	达标
	6	塔下四队	1 小时	22012205	7.94E-04	2.00E-01	0.4	达标
	7	钟屋村	1 小时	22010507	1.29E-03	2.00E-01	0.64	达标
	8	黄屋村	1 小时	22110421	1.51E-03	2.00E-01	0.75	达标
	9	朱屋村	1 小时	22120406	1.61E-03	2.00E-01	0.8	达标
	10	糍粑山	1 小时	22082621	3.58E-04	2.00E-01	0.18	达标
	11	塔下中学	1 小时	22061006	2.40E-04	2.00E-01	0.12	达标
	12	塔下小学	1 小时	22071607	3.01E-04	2.00E-01	0.15	达标
	13	大坑村	1 小时	22070506	3.60E-04	2.00E-01	0.18	达标
	14	武高村	1 小时	22090423	2.99E-04	2.00E-01	0.15	达标
	15	下坡村	1 小时	22091421	4.20E-04	2.00E-01	0.21	达标

16	白木坑村	1 小时	22030706	2.43E-04	2.00E-01	0.12	达标
17	老围村	1 小时	22122501	3.38E-04	2.00E-01	0.17	达标
18	横岭村	1 小时	22010122	2.75E-04	2.00E-01	0.14	达标
19	杨侨中学	1 小时	22042105	2.26E-04	2.00E-01	0.11	达标
20	新侨区村	1 小时	22061703	5.40E-04	2.00E-01	0.27	达标
21	莲塘尾村	1 小时	22061703	4.14E-04	2.00E-01	0.21	达标
22	杨桥镇敬老院	1 小时	22061703	5.08E-04	2.00E-01	0.25	达标
23	瓦厂队	1 小时	22121524	5.54E-04	2.00E-01	0.28	达标
24	秀岭村	1 小时	22052307	2.18E-04	2.00E-01	0.11	达标
25	秀水村	1 小时	22032408	7.69E-04	2.00E-01	0.38	达标
26	新队村	1 小时	22032408	1.87E-03	2.00E-01	0.93	达标
27	横茜村	1 小时	22110421	5.28E-04	2.00E-01	0.26	达标
28	新湖村	1 小时	22012706	8.19E-04	2.00E-01	0.41	达标
29	骑龙塘村	1 小时	22012706	5.20E-04	2.00E-01	0.26	达标
30	四栋屋村	1 小时	22100319	2.60E-04	2.00E-01	0.13	达标
31	八角地村	1 小时	22012706	4.10E-04	2.00E-01	0.2	达标
32	道班背	1 小时	22063008	2.87E-04	2.00E-01	0.14	达标
33	东旺小学	1 小时	22120406	3.11E-04	2.00E-01	0.16	达标
34	长塘村	1 小时	22110901	3.22E-04	2.00E-01	0.16	达标
35	兴隆村	1 小时	22071607	2.06E-04	2.00E-01	0.1	达标
36	丰门村	1 小时	22071607	2.37E-04	2.00E-01	0.12	达标
37	球岭村	1 小时	22071607	2.13E-04	2.00E-01	0.11	达标
38	柏湖村	1 小时	22120404	5.92E-04	2.00E-01	0.3	达标
39	柏湖村卫生站	1 小时	22092702	5.87E-04	2.00E-01	0.29	达标
40	柏湖小学	1 小时	22110708	7.73E-04	2.00E-01	0.39	达标

	41	望一村	1 小时	22112324	3.14E-04	2.00E-01	0.16	达标
	42	望二村	1 小时	22112324	3.70E-04	2.00E-01	0.18	达标
	43	新村	1 小时	22072207	5.45E-04	2.00E-01	0.27	达标
	44	东村	1 小时	22110708	5.13E-04	2.00E-01	0.26	达标
	45	西村	1 小时	22110708	6.65E-04	2.00E-01	0.33	达标
	46	牛桥村	1 小时	22060206	5.53E-04	2.00E-01	0.28	达标
	47	张一村	1 小时	22032408	2.82E-03	2.00E-01	1.41	达标
	48	联星村	1 小时	22110708	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
	49	新作塘村	1 小时	22120404	3.41E-04	2.00E-01	0.17	达标
	50	新屋村	1 小时	22110708	5.54E-04	2.00E-01	0.28	达标
硫化氢	1	散户居民点 1	1 小时	22091421	1.31E-04	1.00E-02	1.31	达标
	2	塔下五队民房	1 小时	22110901	1.63E-04	1.00E-02	1.63	达标
	3	塔下村	1 小时	22110901	4.64E-05	1.00E-02	0.46	达标
	4	塔下六队	1 小时	22071607	1.90E-05	1.00E-02	0.19	达标
	5	塔下五队	1 小时	22010507	1.82E-04	1.00E-02	1.82	达标
	6	塔下四队	1 小时	22012205	4.06E-05	1.00E-02	0.41	达标
	7	钟屋村	1 小时	22010507	6.58E-05	1.00E-02	0.66	达标
	8	黄屋村	1 小时	22110421	7.73E-05	1.00E-02	0.77	达标
	9	朱屋村	1 小时	22120406	8.24E-05	1.00E-02	0.82	达标
	10	糍粑山	1 小时	22082621	1.83E-05	1.00E-02	0.18	达标
	11	塔下中学	1 小时	22012205	1.23E-05	1.00E-02	0.12	达标
	12	塔下小学	1 小时	22071607	1.53E-05	1.00E-02	0.15	达标
	13	大坑村	1 小时	22070506	1.84E-05	1.00E-02	0.18	达标
	14	武高村	1 小时	22090423	1.53E-05	1.00E-02	0.15	达标
	15	下坡村	1 小时	22091421	2.15E-05	1.00E-02	0.21	达标

16	白木坑村	1 小时	22030706	1.24E-05	1.00E-02	0.12	达标
17	老围村	1 小时	22122501	1.73E-05	1.00E-02	0.17	达标
18	横岭村	1 小时	22010122	1.41E-05	1.00E-02	0.14	达标
19	杨侨中学	1 小时	22042105	1.16E-05	1.00E-02	0.12	达标
20	新侨区村	1 小时	22061703	2.76E-05	1.00E-02	0.28	达标
21	莲塘尾村	1 小时	22061703	2.12E-05	1.00E-02	0.21	达标
22	杨桥镇敬老院	1 小时	22061703	2.59E-05	1.00E-02	0.26	达标
23	瓦厂队	1 小时	22121524	2.83E-05	1.00E-02	0.28	达标
24	秀岭村	1 小时	22052307	1.12E-05	1.00E-02	0.11	达标
25	秀水村	1 小时	22032408	3.95E-05	1.00E-02	0.39	达标
26	新队村	1 小时	22032408	9.55E-05	1.00E-02	0.95	达标
27	横茜村	1 小时	22110421	2.70E-05	1.00E-02	0.27	达标
28	新湖村	1 小时	22012706	4.20E-05	1.00E-02	0.42	达标
29	骑龙塘村	1 小时	22012706	2.66E-05	1.00E-02	0.27	达标
30	四栋屋村	1 小时	22100319	1.33E-05	1.00E-02	0.13	达标
31	八角地村	1 小时	22012706	2.10E-05	1.00E-02	0.21	达标
32	道班背	1 小时	22063008	1.47E-05	1.00E-02	0.15	达标
33	东旺小学	1 小时	22120406	1.59E-05	1.00E-02	0.16	达标
34	长塘村	1 小时	22110901	1.65E-05	1.00E-02	0.16	达标
35	兴隆村	1 小时	22071607	1.05E-05	1.00E-02	0.11	达标
36	丰门村	1 小时	22071607	1.21E-05	1.00E-02	0.12	达标
37	球岭村	1 小时	22071607	1.09E-05	1.00E-02	0.11	达标
38	柏湖村	1 小时	22120404	3.03E-05	1.00E-02	0.3	达标
39	柏湖村卫生站	1 小时	22092702	3.00E-05	1.00E-02	0.3	达标
40	柏湖小学	1 小时	22110708	3.96E-05	1.00E-02	0.4	达标

41	望一村	1 小时	22112324	1.60E-05	1.00E-02	0.16	达标
42	望二村	1 小时	22112324	1.89E-05	1.00E-02	0.19	达标
43	新村	1 小时	22072207	2.78E-05	1.00E-02	0.28	达标
44	东村	1 小时	22110708	2.62E-05	1.00E-02	0.26	达标
45	西村	1 小时	22110708	3.40E-05	1.00E-02	0.34	达标
46	牛桥村	1 小时	22060206	2.83E-05	1.00E-02	0.28	达标
47	张一村	1 小时	22032408	1.44E-04	1.00E-02	1.44	达标
48	联星村	1 小时	22110708	5.59E-05	1.00E-02	0.56	达标
49	新作塘村	1 小时	22120404	1.75E-05	1.00E-02	0.17	达标
50	新屋村	1 小时	22110708	2.83E-05	1.00E-02	0.28	达标

正常工况下，项目新增污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 31.17%（硫化氢），氨气短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 30.59%。预测范围内各污染物小时贡献浓度图见图 6.2-8。

图 6.2-8 项目新增污染物贡献值分布图

2) 预测值

综合上述预测内容，本次评价选取的污染因子采用AERMOD 模式预测出的结果如下。

表 6.2-19 各污染物叠加后最大地面浓度预测结果汇总表

因子	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
氨气	150,-100	23.2	1 小时	6.12E-02	22030706	9.00E-02	1.51E-01	2.00E-01	75.59	达标
硫化氢	150,-100	23.2	1 小时	3.12E-03	22030706	4.00E-03	7.12E-03	1.00E-02	71.17	达标

表 6.2-20 各污染物叠加后最大地面浓度预测结果汇总表

因子	序号	点名称	浓度 类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
氨气	1	散户居民点 1	1 小时	2.58E-03	22091421	9.00E-02	9.26E-02	2.00E-01	46.29	达标
	2	塔下五队民房	1 小时	3.21E-03	22110901	9.00E-02	9.32E-02	2.00E-01	46.61	达标
	3	塔下村	1 小时	9.11E-04	22110901	9.00E-02	9.09E-02	2.00E-01	45.46	达标
	4	塔下六队	1 小时	3.72E-04	22071607	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.19	达标
	5	塔下五队	1 小时	3.54E-03	22010507	9.00E-02	9.35E-02	2.00E-01	46.77	达标
	6	塔下四队	1 小时	7.94E-04	22012205	9.00E-02	9.08E-02	2.00E-01	45.4	达标
	7	钟屋村	1 小时	1.29E-03	22010507	9.00E-02	9.13E-02	2.00E-01	45.64	达标
	8	黄屋村	1 小时	1.51E-03	22110421	9.00E-02	9.15E-02	2.00E-01	45.75	达标
	9	朱屋村	1 小时	1.61E-03	22120406	9.00E-02	9.16E-02	2.00E-01	45.8	达标
	10	糍粑山	1 小时	3.58E-04	22082621	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
	11	塔下中学	1 小时	2.40E-04	22061006	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
	12	塔下小学	1 小时	3.01E-04	22071607	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.15	达标
	13	大坑村	1 小时	3.60E-04	22070506	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标
	14	武高村	1 小时	2.99E-04	22090423	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.15	达标
	15	下坡村	1 小时	4.20E-04	22091421	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.21	达标

博兴生态肉牛产业建设项目一期环境影响报告书

16	白木坑村	1 小时	2.43E-04	22030706	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
17	老围村	1 小时	3.38E-04	22122501	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.17	达标
18	横岭村	1 小时	2.75E-04	22010122	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
19	杨桥中学	1 小时	2.26E-04	22042105	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标
20	新桥区村	1 小时	5.40E-04	22061703	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.27	达标
21	莲塘尾村	1 小时	4.14E-04	22061703	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.21	达标
22	杨桥镇敬老院	1 小时	5.08E-04	22061703	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.25	达标
23	瓦厂队	1 小时	5.54E-04	22121524	9.00E-02	9.06E-02	2.00E-01	45.28	达标
24	秀岭村	1 小时	2.18E-04	22052307	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标
25	秀水村	1 小时	7.69E-04	22032408	9.00E-02	9.08E-02	2.00E-01	45.38	达标
26	新队村	1 小时	1.87E-03	22032408	9.00E-02	9.19E-02	2.00E-01	45.93	达标
27	横茜村	1 小时	5.28E-04	22110421	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.26	达标
28	新湖村	1 小时	8.19E-04	22012706	9.00E-02	9.08E-02	2.00E-01	45.41	达标
29	骑龙塘村	1 小时	5.20E-04	22012706	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.26	达标
30	四栋屋村	1 小时	2.60E-04	22100319	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.13	达标
31	八角地村	1 小时	4.10E-04	22012706	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.2	达标
32	道班背	1 小时	2.87E-04	22063008	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.14	达标
33	东旺小学	1 小时	3.11E-04	22120406	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.16	达标
34	长塘村	1 小时	3.22E-04	22110901	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.16	达标
35	兴隆村	1 小时	2.06E-04	22071607	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.1	达标
36	丰门村	1 小时	2.37E-04	22071607	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.12	达标
37	球岭村	1 小时	2.13E-04	22071607	9.00E-02	9.02E-02	2.00E-01	45.11	达标
38	柏湖村	1 小时	5.92E-04	22120404	9.00E-02	9.06E-02	2.00E-01	45.3	达标
39	柏湖村卫生站	1 小时	5.87E-04	22092702	9.00E-02	9.06E-02	2.00E-01	45.29	达标
40	柏湖小学	1 小时	7.73E-04	22110708	9.00E-02	9.08E-02	2.00E-01	45.39	达标
41	望一村	1 小时	3.14E-04	22112324	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.16	达标
42	望二村	1 小时	3.70E-04	22112324	9.00E-02	9.04E-02	2.00E-01	45.18	达标

博兴生态肉牛产业建设项目一期环境影响报告书

	43	新村	1 小时	5.45E-04	22072207	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.27	达标
	44	东村	1 小时	5.13E-04	22110708	9.00E-02	9.05E-02	2.00E-01	45.26	达标
	45	西村	1 小时	6.65E-04	22110708	9.00E-02	9.07E-02	2.00E-01	45.33	达标
	46	牛桥村	1 小时	5.53E-04	22060206	9.00E-02	9.06E-02	2.00E-01	45.28	达标
	47	张一村	1 小时	2.82E-03	22032408	9.00E-02	9.28E-02	2.00E-01	46.41	达标
	48	联星村	1 小时	1.10E-03	22110708	9.00E-02	9.11E-02	2.00E-01	45.55	达标
	49	新作塘村	1 小时	3.41E-04	22120404	9.00E-02	9.03E-02	2.00E-01	45.17	达标
	50	新屋村	1 小时	5.54E-04	22110708	9.00E-02	9.06E-02	2.00E-01	45.28	达标
硫化氢	1	散户居民点 1	1 小时	1.31E-04	22091421	4.00E-03	4.13E-03	1.00E-02	41.31	达标
	2	塔下五队民房	1 小时	1.63E-04	22110901	4.00E-03	4.16E-03	1.00E-02	41.63	达标
	3	塔下村	1 小时	4.64E-05	22110901	4.00E-03	4.05E-03	1.00E-02	40.46	达标
	4	塔下六队	1 小时	1.90E-05	22071607	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.19	达标
	5	塔下五队	1 小时	1.82E-04	22010507	4.00E-03	4.18E-03	1.00E-02	41.82	达标
	6	塔下四队	1 小时	4.06E-05	22012205	4.00E-03	4.04E-03	1.00E-02	40.41	达标
	7	钟屋村	1 小时	6.58E-05	22010507	4.00E-03	4.07E-03	1.00E-02	40.66	达标
	8	黄屋村	1 小时	7.73E-05	22110421	4.00E-03	4.08E-03	1.00E-02	40.77	达标
	9	朱屋村	1 小时	8.24E-05	22120406	4.00E-03	4.08E-03	1.00E-02	40.82	达标
	10	糍粑山	1 小时	1.83E-05	22082621	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.18	达标
	11	塔下中学	1 小时	1.23E-05	22012205	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.12	达标
	12	塔下小学	1 小时	1.53E-05	22071607	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.15	达标
	13	大坑村	1 小时	1.84E-05	22070506	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.18	达标
	14	武高村	1 小时	1.53E-05	22090423	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.15	达标
	15	下坡村	1 小时	2.15E-05	22091421	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.21	达标
	16	白木坑村	1 小时	1.24E-05	22030706	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.12	达标
	17	老围村	1 小时	1.73E-05	22122501	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.17	达标
	18	横岭村	1 小时	1.41E-05	22010122	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.14	达标
	19	杨桥中学	1 小时	1.16E-05	22042105	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.12	达标

博兴生态肉牛产业建设项目一期环境影响报告书

20	新桥区村	1 小时	2.76E-05	22061703	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.28	达标
21	莲塘尾村	1 小时	2.12E-05	22061703	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.21	达标
22	杨桥镇敬老院	1 小时	2.59E-05	22061703	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.26	达标
23	瓦厂队	1 小时	2.83E-05	22121524	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.28	达标
24	秀岭村	1 小时	1.12E-05	22052307	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.11	达标
25	秀水村	1 小时	3.95E-05	22032408	4.00E-03	4.04E-03	1.00E-02	40.39	达标
26	新队村	1 小时	9.55E-05	22032408	4.00E-03	4.10E-03	1.00E-02	40.95	达标
27	横茜村	1 小时	2.70E-05	22110421	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.27	达标
28	新湖村	1 小时	4.20E-05	22012706	4.00E-03	4.04E-03	1.00E-02	40.42	达标
29	骑龙塘村	1 小时	2.66E-05	22012706	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.27	达标
30	四栋屋村	1 小时	1.33E-05	22100319	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.13	达标
31	八角地村	1 小时	2.10E-05	22012706	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.21	达标
32	道班背	1 小时	1.47E-05	22063008	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.15	达标
33	东旺小学	1 小时	1.59E-05	22120406	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.16	达标
34	长塘村	1 小时	1.65E-05	22110901	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.16	达标
35	兴隆村	1 小时	1.05E-05	22071607	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.11	达标
36	丰门村	1 小时	1.21E-05	22071607	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.12	达标
37	球岭村	1 小时	1.09E-05	22071607	4.00E-03	4.01E-03	1.00E-02	40.11	达标
38	柏湖村	1 小时	3.03E-05	22120404	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.3	达标
39	柏湖村卫生站	1 小时	3.00E-05	22092702	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.3	达标
40	柏湖小学	1 小时	3.96E-05	22110708	4.00E-03	4.04E-03	1.00E-02	40.4	达标
41	望一村	1 小时	1.60E-05	22112324	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.16	达标
42	望二村	1 小时	1.89E-05	22112324	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.19	达标
43	新村	1 小时	2.78E-05	22072207	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.28	达标
44	东村	1 小时	2.62E-05	22110708	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.26	达标
45	西村	1 小时	3.40E-05	22110708	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.34	达标
46	牛桥村	1 小时	2.83E-05	22060206	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.28	达标

博兴生态肉牛产业建设项目一期环境影响报告书

47	张一村	1 小时	1.44E-04	22032408	4.00E-03	4.14E-03	1.00E-02	41.44	达标
48	联星村	1 小时	5.59E-05	22110708	4.00E-03	4.06E-03	1.00E-02	40.56	达标
49	新作塘村	1 小时	1.75E-05	22120404	4.00E-03	4.02E-03	1.00E-02	40.17	达标
50	新屋村	1 小时	2.83E-05	22110708	4.00E-03	4.03E-03	1.00E-02	40.28	达标

由上表可知，正常工况下，项目新增污染物贡献值叠加现状环境质量浓度，对环境保护目标及网格点的影响分析如下：

#### 1) 氨气叠加影响

小时平均浓度预测：评价区域小时最大落地浓度为  $1.51\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 75.59%，无超标。

#### 2) 硫化氢叠加影响

小时平均浓度预测：评价区域小时最大落地浓度为  $7.12\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 71.17%，无超标。

预测范围内各污染物小时预测浓度图见图 6.2-9。

图 6.2-9 项目污染物叠加浓度值分布图

### 6.2.2.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,本次环境空气影响预测范围以厂址中心,自厂界外延边长为5km的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格,以项目厂区中心为原点,东西向为X轴,南北向为Y轴,定义X轴方向上网格范围为[-3000,3000],Y轴方向上网格范围为[-3000,3000],网格间距均为50m,共计40451个预测点,采用进一步预测模型模拟评价基准年内项目所有污染源对厂界外氨、硫化氢的短期贡献浓度分布,厂界预测结果如表6.2-21所示。

表 6.2-21 厂界预测浓度一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	厂界预测最大值	厂界浓度标准	环境空气质量标准	达标情况
NH <sub>3</sub>	0.0311	1.5	0.2	达标
H <sub>2</sub> S	0.00158	0.06	0.01	达标

根据大气预测结果,本项目无组织排放的短期贡献浓度在项目使用区域外无超标点,短期贡献浓度均能满足相应环境质量标准,无需计算大气环境保护距离,因此,本项目不设大气环境保护区域。

### 6.2.2.3 小结

#### (1) 贡献浓度预测结果

项目新增污染源正常排放氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大值占标率≤100%。本次预测因子在预测关心点及网格点短期浓度贡献值占标率均满足要求。

#### (2) 叠加浓度预测结果

对于项目排放的主要污染物只有短期浓度限值的氨气、硫化氢,叠加现状后的短期浓度符合环境质量标准。

#### (3) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),预测得到各排放源叠加的大气环境保护距离,结果表明该项目无需设置大气环境保护距离。

#### (4) 达标分析

项目氨气、硫化氢厂界预测浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准,项目排放的废气对周围环境影响不大。

因此,项目大气环境影响可以接受。

### 6.2.2.4 污染物排放量核算

结合工程分析章节,针对大气源强估算结果,对项目正常工况下大气污染物排放量

进行核算。无组织排放量核算详见表 6.2-22；项目大气污染物年排放量核算详见表 6.2-23。

表 6.2-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	A1	1#牛舍	氨气	喷洒生物除臭剂, 优化饲料、饲料加入 EM 菌, 采用垫料工艺, 清理垫料, 加强厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0620
			硫化氢			60	0.0031
2	A2	2#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0744
			硫化氢			60	0.0037
3	A3	3#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 3 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0744
			硫化氢			60	0.0037
4	A4	4#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 4 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0744
			硫化氢			60	0.0037
5	A5	5#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 5 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0620
			硫化氢			60	0.0031
6	A6	6#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 6 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0620
			硫化氢			60	0.0031
7	A7	7#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 7 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0496
			硫化氢			60	0.0025

8	A8	8#牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 8 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0372
			硫化氢			60	0.0019
9	A9	9#隔离牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 9 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0124
			硫化氢			60	0.0006
10	A10	10#隔离牛舍	氨气		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 10 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.0124
			硫化氢			60	0.0006
11	A11	污水处理站	氨气	产臭单元加盖处理, 喷洒生物除臭剂, 加强绿化	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 11 二级标准新扩改建厂界标准限值	1500	0.000675
			硫化氢			60	0.000045
无组织排放总计							
无组织排放总计					氨气	0.5214	
					硫化氢	0.0261	

表 6.2-23 项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氨气	0.5214
2	硫化氢	0.0261

### 6.2.2.5 自查表

表 6.2-24 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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input 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	2022 年			
	环境空气质	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充

	量现状调查数据来源							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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（氨气、硫化氢）				包括二次 PM2.5 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率 ≤ 100% <input checked="" type="checkbox"/>		C 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨气、硫化氢）			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量检测	监测因子：（氨气、硫化氢）			监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> ：（0）t/a		NO <sub>x</sub> ：（0）t/a		颗粒物：（0）t/a		VOCs：（0）t/a
注：π□”为勾选项，填“√”； π（ ）γ为内容填写项								

### 6.3 运营期地表水环境影响分析

项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价、项目自建污水处理设施及依托污水处理设施的环境可行性分析。

项目近期生产废水与生活污水经自建污水设施处理，尾水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。远期生产废水与生活污水一起纳入市政污水管网，处理后生产废水执行博罗县杨侨镇污水处理厂接管标准，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目水环境影响评价等级定为三级 B，主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)水环境影响评价。

### 6.3.1 项目废水产排情况

项目运营期废水主要为生产废水、员工生活污水，生产废水主要为消毒池废水。项目运营期废污水产生量为 1232.64m<sup>3</sup>/a (3.424m<sup>3</sup>/d)，其中生产废水产生量为 829.44m<sup>3</sup>/a (2.304m<sup>3</sup>/d)，生活污水产生量为 403.2m<sup>3</sup>/a (1.12m<sup>3</sup>/d)。

### 6.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水采取雨污分流，近期生产废水和生活污水经自建污水处理设施处理达标后全部用于果林灌溉浇水；远期预处理后的生产废水和生活污水，经市政污水管网纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。新建博罗县杨侨镇综合污水处理厂预计在 2026 年建成投产，同期开展配套污水管网建设；项目远期能够与博罗县杨侨镇综合污水处理厂的纳污管网接驳。

#### (一) 厂内自建污水处设施

本项目自建污水处理设施，处理能力为5m<sup>3</sup>/d，采用“格栅+调节+混凝/絮凝+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”的处理工艺，用于处理生产废水和生活污水，处理后水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。

#### (二) 博罗县杨侨镇综合污水处理厂

远期项目所在区域属于博罗县杨侨镇综合污水处理厂纳污范围，博罗县杨侨镇综合污水处理厂选址于博罗县杨侨镇大坑村，设计处理规模为 15000m<sup>3</sup>/天，采用“污水→粗格栅及提升泵房→细格栅渠及旋流沉砂池→水解酸化池→AAO 生化池→高效沉淀池→反硝化深床滤池→消毒计量池→达标排放”的工艺流程。博罗县杨侨镇综合污水处理厂

出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，且 COD、氨氮、总磷（总氮除外）等主要污染物指标达到地表水环境质量IV类要求后排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江。

因此，本项目远期废污水进入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行深度处理是可行的。

项目具体废水污染物排放信息见表 6.3-1。污染物排放执行标准见表 6.3-2，污染物排放信息表见表 6.3-3。

表 6.3-1 远期废水类别、污染物及污染治理设施信息表

近远期	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
近期	生产废水、生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	果林灌溉，不外排	/	无	污水处理设施	“格栅+调节+混凝/絮凝+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”	无	本项目无排放口	本项目无排放口
远期	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	博罗县杨侨镇综合污水处理厂	间接排放，连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	TW001	预处理污水处理设施	预处理+生化	DW001	是否	企业总排 雨水排放 清浄下水排放 温排水排放 车间或车间处理设施排放口
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷	博罗县杨侨镇综合污水处理厂	间接排放，连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	隔油池+三级化粪池	/	DW002	是否	企业总排 雨水排放 清浄下水排放 温排水排放 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-2 废水污染物排放执行标准表

序号	时期	排污口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
				名称	浓度限值 (mg/L)
1	近期	无排放口	悬浮物	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准中两者较严值	70
			五日生化需氧量		30
			化学需氧量		100
			氨氮		25
			总氮		40
			总磷		3.0
1	远期	DW001生产废水排放口	悬浮物	博罗县杨侨镇污水处理厂接管标准	350
			生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )		300

			化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	博罗县杨侨镇综合污水处理厂的接管标准	500
			总氮 (TN)		70
			总磷 (TP)		8
			氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)		45
			pH (无量纲)		6-9
			动植物油		30
			2		远期
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	300				
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	500				
总氮 (TN)	70				
总磷 (TP)	8				
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	45				
pH (无量纲)	6-9				
动植物油	30				

表 6.3-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	悬浮物 (SS)	10	0.00002	0.008
		生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	6	0.00001	0.005
		化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	30	0.00007	0.025
		总氮 (TN)	15	0.00003	0.012
		总磷 (TP)	0.3	0.0000007	0.0002
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	1.5	0.000003	0.001
		动植物油	1	0.0000023	0.0008
2	DW002	悬浮物 (SS)	10	0.00001	0.004
		生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	6	0.00001	0.002
		化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	30	0.00003	0.012
		总氮 (TN)	15	0.00002	0.006
		总磷 (TP)	0.3	0.0000003	0.0001
		氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	1.5	0.000003	0.001
		动植物油	1	0.000001	0.0004
全厂排放口总计		悬浮物 (SS)			0.012

	生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	0.007
	化学需氧量 (COD <sub>cr</sub> )	0.037
	总氮 (TN)	0.018
	总磷 (TP)	0.0004
	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.002
	动植物油	0.001

## 6.3.3 地表水环境影响评价自查表

表 6.3-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放四；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物四；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B四	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期四；冰封期□；春季□；夏季四；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他√	
	区域水资源开发利用情况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查项目	数据来源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他√		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷）	监测断面或点位个数（2）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup> ；		
	评价因子	（COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类四；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期四；枯水期□；冰封期□ 春季四；夏季□；秋季□；冬季□		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标四 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾性评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、		达标区□ 不达标区四	

		生态流域管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况□			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup> ；			
	预测因子	（）			
	预测时间	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求、重点行业建设项目要求，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求四			
	污染源排放量核算	污染源名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		COD <sub>Cr</sub>	（0.037）	（30）	
		NH <sub>3</sub> -N	（0.002）	（1.5）	
		TP	（0.0004）	（0.3）	
替代源排放情况	TN	（0.018）	（15）		
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（）	（生产废水排放口）	
		监测因子	（）	（pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总氮（以N计）、总磷（磷酸盐以P计）、	

				流量)
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注： $\pi$ “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ $\sqrt{\quad}$ ”； $\pi$ () $\gamma$ 为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

#### 6.3.4 地表水环境影响评价结论

综上，项目近期生产废水与生活污水经自建污水设施处理，出水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。远期生产废水与生活污水一起纳入市政污水管网，处理后生产废水执行博罗县杨侨镇污水处理厂接管标准，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。博罗县杨侨镇综合污水处理厂尾水排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江，其尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，且 COD、氨氮、总磷（总氮除外）等主要污染物指标达到地表水环境质量 IV 类要求。

因此，项目近期废污水经自建废水处理设施处理后全部用于果林灌溉，不外排；远期废污水属于间接排放，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行深度处理是可行的，不会对周边地表水环境产生明显不利影响。

### 6.4 运营期地下水环境影响分析

#### 6.4.1 区域水文地质条件

##### (一) 地下水类型

根据全国地质资料馆 1:20 万水文地质图 F5007 幅（惠州）数据的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。区域水文地质平面图见图 6.4-1。

##### (二) 地下水类型及补给、排泄

场地内无地表水系流过。本场地地下水类型主要为孔隙潜水和基岩裂隙水。其中，孔隙潜水赋存于人工填土层、第四系冲洪积层及残积土层中，中砂和砾砂层为强透水层略具承压性，其余为弱透水层；基岩裂隙水赋存于风化岩裂隙内，受风化程度及节理裂隙影响较大，总体来看，属于弱含水量的弱透水层。场地地下水主要受大气降水（地表水）垂直下渗及岩土层间的侧向渗透补给，沿低洼处自然径流、排泄。

根据地下水现状监测的水位并结合场地周边情况，本项目及周边地下水的变化幅度4.3~6.3m。地下水位受地貌形态、位置控制明显，受雨季大气降水、地表水系下渗和侧向径流补给影响较大，地下水稳定水位宜经过雨季和旱季观测对比进行校正。

图 6.4-1 1:20 万水文地质图 F5007 幅（惠州）数据

### （三）场地地层结构

厂地内地基岩土层自上而下依次为：1 第四系人工填土层（ $Q_{ml}$ ）、2 第四系冲积层（ $Q_{al}$ ）、3 第四系坡积层（ $Q_{dl}$ ）、4 第四系残积层（ $Q_{el}$ ）、5 下伏基岩第三系玄武岩层（ $N\beta$ ）。各岩土层工程地质特征分述如下：

#### 1、第四系人工填土层( $Q_{ml}$ )

**（1）素填土：**灰褐、褐红色，稍湿，松散状，主要由黏性土和砂土组成，含少量小碎石，回填时间不超过 5 年，为新近人工堆填而成，均匀性较差，未完成自重固结。该层呈透镜体、薄层分布非主要土层，仅在钻孔共 7 个孔有揭露；该层钻孔揭露厚度 0.50~3.60m，平均 1.37m；层顶面标高 23.70~26.43m，平均 30.51m。平均 4.0 击。

#### 2、第四系冲积层（ $Q_{al}$ ）

**（2-1）粉砂：**灰黄、黄色，很湿-饱和，松散-稍密状，成分主要为石英，颗粒形状为圆形及亚圆形为主，以粉粒砂为主，不均匀含较多黏粒，局部含少量中粒砂和小卵石，分选性较差。钻孔共 30 个孔有揭露；该层钻孔揭露的厚度 2.40~11.00m，平均 8.92m；层顶面埋深 0.00~3.60m，平均 0.24m；层顶面标高 20.20~26.17m，平均 23.31m。

**（2-2）粗砂：**灰、灰黄色，饱和，稍密状，成分主要为石英，颗粒形状为圆形及亚圆形为主，以粗粒砂为主，不均匀含少量黏粒，分选性较差。钻孔共 33 个孔有揭露；该层钻孔揭露的厚度 1.20~8.10m，平均 3.74m；层顶面埋深 2.20~7.10m，平均 5.03m；层顶面标高 20.29~24.26m，平均 22.25m。

#### 3、第四系坡积层（ $Q_{dl}$ ）

**（3）粉质黏土：**褐、褐红色，可塑，黏性较好，主要由黏粒和粉粒组成，不均匀含少量粉细粒砂和小碎石，韧性和干强度中等。在钻孔共 48 个孔有揭露；该层钻孔揭露的厚度 1.10~7.10m，平均 4.58m；层顶面埋深 0.00m；层顶面标高 23.29~36.66m，平均 28.16m。

#### 4、第四系残积层（ $Q_{el}$ ）

**（4）粉质黏土：**褐、褐红色，可-硬塑状，黏性一般，主要由黏粒和粉粒组成，为玄武岩残积而成，遇水易软化、崩解。在钻孔共 65 个孔有揭露；该层钻孔揭露的厚度 2.10~17.50m，平均 9.70m；层顶面埋深 0.00~11.30m，平均 6.16m；层顶面标高 11.98~38.02m，平均 20.96m。

#### 5、下伏基第三系玄武岩（ $N\beta$ ）

**(5-1) 全风化玄武岩：**褐、褐红色，原岩结构已基本被风化，但尚可辨认，岩芯呈坚硬土状，局部夹少量强风化岩块，遇水易软化、崩解。在钻孔共 87 个孔有揭露；该层钻孔揭露的厚度 3.30~21.30m，平均 10.92m；层顶面埋深 3.00~24.30m，平均 13.57m；层顶面标高 0.41~29.42m，平均 13.57m。属极软岩，受风化程度影响，岩体极破碎，根据广东省标准《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）表 4.2.6 进行分类，岩体基本质量等级为V级。在全风化岩带内无洞穴、临空面及软弱夹层分布。

**(5-2) 强风化玄武岩：**褐、褐红色，原岩结构大部分已破坏，风化裂隙很发育，岩芯呈半岩半土状、碎块状，遇水易软化、崩解。各钻孔有揭露；揭露厚度 5.00~9.80m，平均 5.98m；层顶面埋深 17.30~30.50m，平均 24.45m；层顶面标高-4.12~14.13m，平均 2.72m。属极软岩，受风化程度影响，岩体极破碎。

根据赋存介质与条件可分为第四系孔隙水及基岩裂隙水。孔隙水主要赋予第四系人工填土、第四系黏性土和第四系砂土层中，场地（2-1）粉砂、（2-2）粗砂层属强透水层；场地（1）素填土、（3）粉质黏土和（4）粉质黏土层均属弱透水层；基岩裂隙水主要赋存于（5-1）全风化玄武岩、（4-2）强风化玄武岩，为弱透水层。

大气降水和侧向径流是区内地下水的主要补给来源，大气蒸发及渗透为地下水排泄方式，地下水水位随季节性变化；场地及附近区域不存在对地下水和地表水的污染源。场地无地下水长期观测资料，勘察期间测量钻孔地下水水位初见水位深度为 0.90~16.00m，标高为 21.73~22.22m，地下水稳定水位深度为 1.70~17.00m，标高为 20.88~21.22，水位年变化幅度约 1.00~2.00m。场地（2-1）粉砂直接裸露，场地（2-1）粉砂层中地下水不具有承压性，粉砂和粗砂属同一含水层。由于受地形、天气变化及施工残留的泥浆水影响，地下水深浅差异大，受勘察施工用水的影响，所测地下水水位是勘察期间的水位，不能代表本场地的长期稳定水位，更不是建筑物设计使用年限内可能产生的最高水位，受雨季影响，预计水位将会上升。

#### 6.4.2 地下水环境影响识别

本项目污水主要为生产废水与员工生活污水，废污水近期进入自建污水处理站全部回用于果林灌溉。污染物对地下水的影响主要是由于降雨、废水收集处理系统防渗措施不足或非正常工况下，废水通过垂直渗透进入包气带，然后在物理、化学和生物作用下，经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性良好则污染重。

### 6.4.3 地下水环境影响分析

#### (一) 正常工况下对地下水的影响

本项目可能对地下水环境产生影响的主要构筑物为牛舍、固废暂存间、污水池，按照导则要求防渗区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行防渗设计。在正常状况下，按照《环境影响评价导则地下水环境》(HJ610-2016) 9.4.2 依据 GB18599 等设计地下水污染防渗措施的建设项目，污染物对区域地下水环境产生的影响很小，可不进行正常状况情景下的预测。

#### (二) 非正常状况对地下水的影响

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和项目特点，建设项目可能对地下水造成污染的途径主要有：牛舍、固废暂存间、污水处理站及废水管线等废水下渗对地下水造成污染。

表 6.4-1 非正常工况下地下水环境影响

序号	潜在污染源	污染途径	主要污染物	影响分析
1	牛舍	牛舍内粪污溢出，导致废水渗入周边土壤并进入地下水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油等	及时发现并处理，不易对地下水造成大范围的影响
2	固废暂存间	固废暂存间防渗层破裂导致液态物质渗入周边土壤并进入地下水	污泥	固废暂存间防渗层破裂及时发现并处理，不易对地下水造成大范围的影响
3	污水处理站	自建污水处理站（调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、污泥浓缩池、消毒池等）底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏；或过量废水进入自建污水处理站导致污水溢流到周边未做防渗处理的地表	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油等	自建污水处理站泄漏，可能对地下水造成影响

#### (1) 预测范围

根据项目所在地的水文地质条件、地形地貌条件，地下水的补径排条件等综合分析，地下水的环境影响范围主要在项目周边及下游方向。

#### (2) 预测因子

预测因子选取与拟建项目排放的污染物有关的特征因子，根据导则的技术要求，选取重点包括：a.新建项目将要排放的主要污染物；b.难降解、易生物蓄积、长期接触对人体的生物产生危害作用的污染物，持久性有机污染物；c.国家或地方要求控制的污染物；d.反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

本项目污染物主要为 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N，所以需预测评价的非持久性污染物为 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N。

### (3) 预测方法

项目所在地的水文地质条件简单，污染物排放对地下水没有明显的影响，预测区范围内含水层的基本参数变化很小，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

#### ①水文地质条件概化

预测时，将污染物在场区及下游的含水层中的运移的水文地质概念模型概化为：一维稳定流动一维水动力弥散问题，按一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc( )—余误差函数。

#### ②污染源概化

本项目可能的污染源为污水池，按其产生量连续恒定的排放。污染源排放形式概化为点源，排放规律简化为连续恒定的排放。

#### ③污染源初始条件

根据工程分析，废水主要污染物是 COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N，污染物浓度以废水中产生量最大的生产废水产生浓度计，污染物源强见下表：

表 6.4-2 预测污染物浓度源强表

预测因子	浓度源强 (mg/L)
COD <sub>Cr</sub>	800
NH <sub>3</sub> -N	30

### (4) 参数确定

#### ①渗透参数 K

本项目潜水层主要为粉质黏土和砂土，渗透系数 K 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 B.1 渗透系数经验值表内“粉土质砂”，本评价渗透系数取值为 1.0m/d。

②水力梯度 I

根据项目所在区域地下水水位与距离的关系，得到项目地下水的水力坡度 I=0.002。

③有效孔隙率 n

根据《水文地质手册》，有效孔隙率 n 取值 0.20。

④地下水流速 U

根据公式  $U=KI/n$ ，其中 K 为渗透系数、I 为水力梯度、n 为有效孔隙度，计算可知 U 为 0.01m/d。

⑤纵向弥散系数  $D_L$

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）计算公式  $D_L=a_L \times U$ ， $a_L$  为弥散度， $a_L$  参考《地下水污染迁移模拟（第二版）》（郑春苗著，高等教育出版社）， $a_L$  保守取值 100，计算可知  $D_L$  为 0.1m<sup>2</sup>/d。

⑥泄露时间 t

非常工况情况下，废水直接渗入包气带中，影响地下水环境。泄露时间 t 取 100d、500d、1000d。

表 6.4-3 地下水含水层参数

含水层	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙率 n	实际流速 u (m/d)	弥散系数 $D_L$ (m <sup>2</sup> /d)
孔隙水	1.0	0.002	0.2	0.01	0.1

(5) 非正常工况预测结果

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括渗流、对流、吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等各种作用。本次预测按风险最大的原则，污染物在地下水中的迁移仅考虑在渗流—弥散作用下的扩散过程，不考虑、吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等其它各种作用。

根据一维稳定流动一维水动力弥散问题，按一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型。按地下水 III 类标准要求预测评价。

由于防渗破裂，废水全部渗漏向下游运移，污染下游方向的地下水，现对各污染物的地下水环境影响进行预测。

a.  $COD_{Cr}$  运移预测评价

非正常工况下，分别模拟 COD<sub>Cr</sub> 运移至不同距离时的时间及相应的浓度关系以及 COD<sub>Cr</sub> 运移 30d、100d、500d、1000d 时的距离及相应浓度的关系。

表 6.4-4 COD<sub>Cr</sub> 运移 30d、100d、500d、1000d 的距离-浓度关系表

30d		100d		500d		1000d	
距离	浓度 (mg/L)	距离	浓度 (mg/L)	距离	浓度 (mg/L)	距离	浓度 (mg/L)
0	800	0	800	0	800	0	800
10	5.84E-02	10	32.79	10	392.11	10	571.03
20	6.83E-13	20	1.65E-02	20	90.15	20	291.98
30	0	30	6.94E-08	30	8.71	30	100.50
40	0	40	0	40	0.33	40	22.45
50	0	50	0	50	4.98E-03	50	3.18
60	0	60	0	60	2.83E-05	60	0.28
70	0	70	0	70	6.24E-08	70	1.56E-02
80	0	80	0	80	2.75E-11	80	5.33E-04
90	0	90	0	90	0	90	1.12E-05
100	0	100	0	100	0	100	1.48E-07
110	0	110	0	110	0	110	6.19E-10
120	0	120	0	120	0	120	3.15E-12
130	0	130	0	130	0	130	0
140	0	140	0	140	0	140	0
150	0	150	0	150	0	150	0
200	0	200	0	200	0	200	0
250	0	250	0	250	0	250	0
300	0	300	0	300	0	300	0
400	0	400	0	400	0	400	0
500	0	500	0	500	0	500	0
600	0	600	0	600	0	600	0
700	0	700	0	700	0	700	0
800	0	800	0	800	0	800	0
900	0	900	0	900	0	900	0
1000	0	1000	0	1000	0	1000	0

由上可知，在第 30 天 COD<sub>Cr</sub> 污染物运移至下游约 20m 处浓度趋于 0，在第 100 天 COD<sub>Cr</sub> 污染物运移至下游约 30m 处浓度趋于 0，第 500 天 COD<sub>Cr</sub> 污染物运移至下游约 80m 处浓度趋于 0，第 1000 天 COD<sub>Cr</sub> 污染物运移至下游约 120m 处浓度趋于 0。

#### b. NH<sub>3</sub>-N 运移预测评价

非正常工况下，分别模拟 NH<sub>3</sub>-N 运移至不同距离时的时间及相应的浓度关系以及 NH<sub>3</sub>-N 运移 30d、100d、500d、1000d 时的距离及相应浓度的关系。

表 6.4-5 NH<sub>3</sub>-N 运移 30d、100d、500d、1000d 的距离-浓度关系表

30d		100d		500d		1000d	
距离	浓度 (mg/L)	距离	浓度 (mg/L)	距离	浓度 (mg/L)	距离	浓度 (mg/L)
0	30	0	30	0	30	0	30
10	2.19E-03	10	1.230	10	14.704	10	21.414
20	2.56E-14	20	6.18E-04	20	3.381	20	10.949
30	0	30	2.60E-09	30	0.326	30	3.769
40	0	40	0	40	0.013	40	0.842
50	0	50	0	50	1.87E-04	50	0.119

60	0	60	0	60	1.06E-06	60	1.06E-02
70	0	70	0	70	2.34E-09	70	5.86E-04
80	0	80	0	80	1.03E-12	80	2.00E-05
90	0	90	0	90	0	90	4.20E-07
100	0	100	0	100	0	100	5.57E-09
110	0	110	0	110	0	110	2.32E-11
120	0	120	0	120	0	120	1.18E-13
130	0	130	0	130	0	130	0
140	0	140	0	140	0	140	0
150	0	150	0	150	0	150	0
200	0	200	0	200	0	200	0
250	0	250	0	250	0	250	0
300	0	300	0	300	0	300	0
400	0	400	0	400	0	400	0
500	0	500	0	500	0	500	0
600	0	600	0	600	0	600	0
700	0	700	0	700	0	700	0
800	0	800	0	800	0	800	0
900	0	900	0	900	0	900	0
1000	0	1000	0	1000	0	1000	0

由上可知，在第 30 天 COD<sub>Cr</sub> 污染物运移至下游约 20m 处浓度趋于 0，在第 100 天 NH<sub>3</sub>-N 污染物运移至下游约 30m 处浓度趋于 0，第 500 天 NH<sub>3</sub>-N 污染物运移至下游约 80m 处浓度趋于 0，第 1000 天 NH<sub>3</sub>-N 污染物运移至下游约 120m 处浓度趋于 0。

综上，污染物在评价区的运移速度较慢，废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象，随着扩散距离的增加，污染物浓度进一步降低。总体来看，对场地周边地下水影响不大。

#### 6.4.4 地下水环境保护措施与对策

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

##### (1) 源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在牛舍、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时作出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

##### (2) 末端控制措施

末端控制措施主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水工程处理。末端控制采取分区防渗，不同分区采取不

同的防渗措施，本项目防渗区域划分情况详见表 6.4-6。

**表 6.4-6 本项目防治区域划分一览表**

防治区域	防渗分区
污水处理设施、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池、储水池	重点污染防治区
牛舍、卸牛区、赶牛通道、饲料、垫料储存区、一般固体废物暂存间、病死牛冷库	一般污染防治区
生活办公区、绿化区	非污染防治区

#### ①重点污染防治区

重点污染区防渗措施：重点污染区地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化；污水管道用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化，并铺环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

#### ②一般污染防治区

一般污染区防渗措施：除重点防渗区域外地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

#### ③非污染防治区

非污染防治区指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公生活区域、路面等区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，仅对场内道路铺设水泥路面进行路面硬化，其余不采取专门针对地下水污染的防治措施。

### 6.4.5 地下水环境影响评价结论

综上所述，本项目可能对地下水造成污染的途径有：牛舍内粪污溢出、厂区内自建污水处理设施的废水泄漏或溢流、废水输送管线破损以及牛舍、固废暂存间或危险废物暂存间防渗层破裂，导致污染物渗入地下水，对地下水水质造成污染。本项目对以上可能产生地下水影响的途径均进行有效预防，严格做好牛舍、污水处理设施、危废暂存间、一般固体废物暂存间等重点污染防渗区的防渗和泄漏、渗漏污染物收集措施，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物不发生下渗现象，正常情况下本项目运营不会对区域地下水水质造成明显影响。

## 6.5 运营期声环境影响分析

### 6.5.1 主要噪声源分析

项目噪声源主要为牛叫声、牛舍通风的风机、污水处理站的风机和水泵等，根据类

比调查，声级约 60~85dB（A）。项目主要噪声源如下表所示。

表 6.5-1 项目噪声源产生情况一览表

位置	声源名称	X	Y	Z	声源强度 dB (A)	数量	声源控制措施 dB (A)	削减后噪声源强叠加值 dB (A)	运行时段
1#牛舍	禽类叫声	-405.73	273.27	1	70-80	/	/	95	昼夜
	通风风机				75-80	29	/		昼夜
2#牛舍	禽类叫声	-394.99	241.05	1	70-80	/	/	96	昼夜
	通风风机				75-80	35	/		昼夜
3#牛舍	禽类叫声	-305.49	200.48	1	70-80	/	/	96	昼夜
	通风风机				75-80	35	/		昼夜
4#牛舍	禽类叫声	-301.91	170.64	1	70-80	/	/	96	昼夜
	通风风机				75-80	35	/		昼夜
5#牛舍	禽类叫声	-312.65	138.42	1	70-80	/	/	94	昼夜
	通风风机				75-80	26	/		昼夜
6#牛舍	禽类叫声	-374.7	107.4	1	70-80	/	/	95	昼夜
	通风风机				75-80	29	/		昼夜
7#牛舍	禽类叫声	-398.57	78.76	1	70-80	/	/	94	昼夜
	通风风机				75-80	22	/		昼夜
8#牛舍	禽类叫声	-422.43	47.73	1	70-80	/	/	93	昼夜
	通风风机				75-80	17	/		昼夜
9#隔离牛舍	禽类叫声	-491.65	4.77	1	70-80	/	/	88	昼夜
	通风风机				75-80	6	/		昼夜
10#隔离牛舍	禽类叫声	-442.72	3.58	1	70-80	/	/	88	昼夜
	通风风机				75-80	6	/		昼夜
消毒通道	车辆消毒喷雾设备	-303.58	262.76	1	60-70	1	/	73	昼夜
	人员消毒喷雾设备				60-70	1	/		昼夜
厂区	装载车	-390.96	204.89	1	80-85	1	/	93	昼间
	饲料、垫料铲车				80-85	2	/		昼间
	撒料车				80-85	2	/		昼间
	废垫料铲车				80-85	2	/		昼夜
污水站	各类水泵	-299.53	235.56	1	65-85	5	10	89	昼夜
	风机				75-85	2	/		昼夜
污水站北面	供水水泵	-298.38	243.66	1	65-85	2	10	88	昼夜

注：此坐标系原点为厂界东南角；根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，项目室外声源采用减振处理的设备隔音量按 10dB(A)计；此处总声功率级是考虑了源头削减（减振）后的效果。

### 6.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式

为：

(1) 计算单个室外的点声源在预测点产生的声级计算公式

$$L_p(r) = L_w - Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp (r) ——预测点处声压级，dB；

Lw——倍频带声功率级，dB；

Dc——指向性校正；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB。

Adiv——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(2) 计算噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (Leqg) 为：

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

式中：T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

### 6.5.3 预测结果及分析

本项目为新建项目，厂界及 200m 范围内敏感点的噪声预测结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 项目厂界噪声和敏感点噪声预测结果单位：dB(A)

序号	预测点位	噪声现状值		噪声标准值		噪声贡献值		噪声预测值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东面厂界	/	/	60	50	40.74	40.74	/	/	达标	达标
2	南面厂界	/	/	60	50	47.88	47.88	/	/	达标	达标

3	西面厂界	/	/	60	50	47.12	47.12	/	/	达标	达标
4	北面厂界	/	/	60	50	48.88	48.88	/	/	达标	达标
5	项目东北侧 195m 塔下分 场五队零散 居民	57	47	60	50	40.93	40.93	57.11	47.96	达标	达标

注：背景值数据来源于本次环境质量现状监测数据。

### 6.5.4 声环境影响评价结论

项目运营期各类设备产生的噪声采取相应降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，周边敏感点处叠加现状噪声后的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此项目运营期设备在采取相应措施后，各类设备产生的噪声不会对周围声环境产生不良影响。

表 6.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>			
与范围	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>				小于 200m <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 checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>				研究成果 <input type="checkbox"/>			
		预测模型		导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	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 checked="" 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 checked="" 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：（昼间 Leq（A）、夜间 Leq（A））				监测点位数（1）				无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>									

注：π□”为勾选项，可√； π () γ为内容填写项。

## 6.6 运营期固体废物环境影响分析

### 6.6.1 固体废物环境影响分析

本项目运营期所产生的固体废物主要有病死肉牛、牛舍产生的废垫料（含牛尿、牛粪）、污水处理设施产生的污泥、消毒剂和除臭剂的废包装，装卸区和赶牛通道产生的粪便、肉牛治疗的医疗废物，设备保养产生的废机油，员工生活垃圾等。根据《固体废物鉴别导则(试行)》、《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》，上述固体废物所属类别见下表。

表 6.6-1 项目固体处理方式及达标情况

序号	固废来源	固废种类	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置措施	排放量 t/a
1	一般固废	病死肉牛尸体	SW82	030-002-S82	5	交由无害化处理资质的公司进行处理	0
2		废垫料（含牛尿、牛粪）	SW82	030-002-S82	9213.96	当日清运至有机肥厂制作有机肥	0
3		污泥	SW07	900-099-S07	0.53	交由有相应处理工艺的资质单位处理	0
4		废包装	SW17	900-003-S17	1.2	交由专门回收公司处理	0
5		粪便	SW82	030-001-S82	2.88	当日及时清运至有机肥厂制作有机肥	0
6	危险废物	废机油	HW08	900-219-08	0.8	委托有危险废物资质单位处理	0
7		医疗废物	HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-005-01	0.01	交由具有相关处理资质的单位进行安全处置	0
8	生活垃圾	生活垃圾	SW64	900-099-S64	2.88	交由环卫部门处理	0

固废对环境可以产生的影响为：

#### （1）对土壤环境影响分析

生产过程中产生的牛尿、牛粪等，被牛舍内垫料吸附，牛舍内加强防渗，地现出现裂缝或牛尿、牛粪溢出牛舍时，这些废物进入土壤中，将会对土壤带来污染，因此，本项目更换的废垫料（含牛尿、牛粪）应日产日清，交由有机肥厂制作有机肥，避免堆存将对土壤带来污染。

#### （2）对水环境影响分析

本项目产生的牛尿、牛粪等一旦与水（雨水、地表径流过地下水）接触，可能会对地面水体和地下水造成污染。

#### （3）对环境空气的影响分析

项目产生牛尿、牛粪等处置不当将会散发不良气味，将会对环境空气造成一定的影响。

本项目生活垃圾主要是在厂内员工日常生活中抛弃的各类废物，如果皮、废塑料、废纸、剩菜等，生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成明显影响。

### 6.6.2 固体废物运输过程对环境的影响分析

固体废物运输过程的环境影响主要为废垫料（含牛尿、牛粪）从厂区内牛舍运输到有机肥厂可能产生散落、泄漏所引起的环境影响。

在固体废物的清运工程中，建设单位或者负责清运的单位务必做到以下几点：

- （1）要求固体废物必须先装于专用包装物、容器内，防止散落、泄漏。
- （2）运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划合理的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅区、学校等敏感区行驶。
- （3）运输车辆加蓬盖，且离开装、卸场地前应先清洁车轮，减少车轮、底盘等携带物散落路面。

### 6.6.3 固体废物环境影响评价结论

综上，本项目工程产生的固体废物按照各类废物的特征进行分类处置，旨在达到固废处置“无害化、减量化、资源化”的原则，具体措施如下：

- （1）病死牛尸体：委托有资质的公司无害化处置；
- （2）废垫料（含牛尿、牛粪）：当日清运至有机肥厂制作有机肥；
- （3）厂内污水处理设施产生的污泥：交由专业的公司外运处置；
- （4）废包装材料：委托专业回收公司回收利用；
- （5）装卸区和赶牛通道粪便：当日及时清运至有机肥厂制作有机肥；
- （6）废机油、医疗废物：委托有危险废物质资单位处置；
- （7）生活垃圾：一般生活垃圾来自办公室、宿舍区、食堂等处，生活垃圾交当地环卫部门统一处理。

本项目产生的固废收集和贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求，各项固体废物均能得到合理的处理处置，本项目产生的固体废物对环境的影响较小，是可接受的。

## 6.7 运营期土壤环境影响分析

### 6.7.1 土地利用基本情况

根据 查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型为红壤。

(1) 主要性状：剖面为 A-B-C 型，表层深厚>20cm，土层较薄<80cm，土体从上而下呈灰黄色-棕黄色-红黄色，含砂粒较多，其底层之下含有半风化母岩碎块，铁锰锈斑，发育微弱，铁铝有轻度下移现象，土壤有机质和氮、磷、钾含量较麻黄红壤略低，酸性亦强。

(2) 生产性能：该土种表层深厚，但肥力较花岗岩黄红壤瘦瘠。在利用上宜选择耐酸瘦的马尾松、或其他耐瘦的树种等进行植树造林，在较肥沃的缓坡谷地，可开垦种植果、茶、油茶等经济林木，但要注意防止水土流失。

### 6.7.2 影响途径

根据建设项目土壤环境影响类型识别影响途径见下表。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	无	无	无
运营期	无	√	√	无

表 6.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 b
牛舍、隔离牛舍	牛粪、牛尿	垂直入渗、地面漫流	COD、BOD、氨氮等	/	事故排放
药品间	医疗废物	垂直入渗	医疗废物	/	事故排放
污水处理设施	废水	垂直入渗	COD、BOD、氨氮等	/	事故排放
危废间	废机油	垂直入渗	矿物油	/	事故排放

表 6.7-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型R；生态影响型£；两种兼有£	
	土地利用类型	建设用地£；农用地R；未利用地£	土地利用类型图
	占地规模	(约 8.904499) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标(塔下五队)、方位(东北面)、距离(195m)	
	影响途径	大气沉降£；地面漫流£；垂直入渗R；地下水位£；其他( )	

	全部污染物	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵、总氮				
	特征因子	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵、总氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类£; II类£; III类R; IV类£				
	敏感程度	敏感R; 较敏感£; 不敏感£				
评价工作等级		一级£; 二级£; 三级R				
现状调查内容	资料收集	a) £; b) £; c) □; d) □				
	理化特性	/			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3个	/	0-0.2m	
	柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共9项					
现状评价	评价因子	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，共9项				
	评价标准	GB 15618R; GB 36600£; 表 D.1£; 表 D.2£; 其他 ( )				
	现状评价结论	现状评价因子均符合《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 风险筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E£; 附录 F□; 其他 (/)				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)				
	预测结论	达标结论: a) £; b) £; c) £ 不达标结论: a) £; b) £				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障£; 源头控制R; 过程防控R; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	/					
评价结论		可接受				
注 1: π□”为勾选项, 可√; π ( ) γ为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

### 6.7.3 影响分析

本项目牛舍内粪污、污水处理设施的废水漫流或下渗会对土壤造成污染，废水中主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等，不含重金属，易自然降解。建设单位须严格按照要求对牛舍、污水处理站、固废暂存间等区域做好防渗措施，并定期检查，杜绝泄漏情况的发生，项目建成后对土壤环境影响较小。

### 6.7.4 土壤评价结论

综上所述，项目厂区内土壤环境质量良好，项目运营期后对其土壤环境影响较小，在严格落实土壤环境保护措施的前提下，从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

## 6.8 运营期生态环境影响分析

### (1) 对生物多样性的影响

项目建成后，对可绿化的区域进行绿化，并设有一处人工湿地，达到改善环境、美化场区的效果。绿化要求一定的乔、灌、草的比例，在可绿化的地段种植适合生长的乔木、灌木和花草。绿化树种遵循“适地适树”的原则，使用本地适生树种为基调树种和骨干树种，丰富场区景观。因此，运营期通过加强厂区绿化，补偿施工期造成的生物多样性损失。项目运营期对生物多样性的影响是有限的。

### (2) 现状土地利用的变化

项目建成后，项目区现状土地功能将发生变化，现状土地包括荒地、建设用地，建成后现状土地变为建设用地，整个生产区内的土地利用类型主要分为建构物、绿化用地、道路等 3 个类型。

### (3) 水土流失

在建成运营后，通过对裸露表面采取硬底化、植被恢复等手段可以有效的防治水土流失。建成后，由于终止施工活动和恢复水土保持设施，可使水土流失得到有效控制，并随着绿化植被覆盖度的快速提高而在较短时段内基本或完全达到正常水土保持功能，可使土壤迅速恢复到微度侵蚀的正常允许状态。

总体来看，由于项目建设的影响范围有限，只要在施工建设过程中采取有效的水土流失防范措施，建成后对周边被破坏的植被进行及时的恢复，则建设所造成的水土流失问题可以接受。

### (4) 景观结构变化

项目建成后景观以人文景观为主。项目建设前后项目区域生态功能不变，现状损失部分荒草，植被覆盖发生性质和数量的变化，生态功能有一定程度的降低，项目建成后，现状荒地消失，取而代之的是生产区、道路、绿化区、人工湿地等。通过在厂区内加强种植绿化植被，项目建成后对周围的景观结构和功能影响较小。

表6.8-1 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 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ( ) 生境 <input type="checkbox"/> ( ) 生物群落 <input type="checkbox"/> ( ) 生态系统 <input type="checkbox"/> ( ) 生物多样性 <input type="checkbox"/> ( ) 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ( ) 自然景观 <input type="checkbox"/> ( ) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> ( ) 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (土地类型、陆生动植物)
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (0.08904499) km <sup>2</sup> ; 水域面积: ( ) km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 checked="" 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 type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input 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 checked="" 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: π", 填""; π ( ) γ为内容填写项

## 6.9 运营期环境风险影响分析

### 6.9.1 评价内容及工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》,项目实施后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:

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

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。

评价工作程序见图 6.9-1。

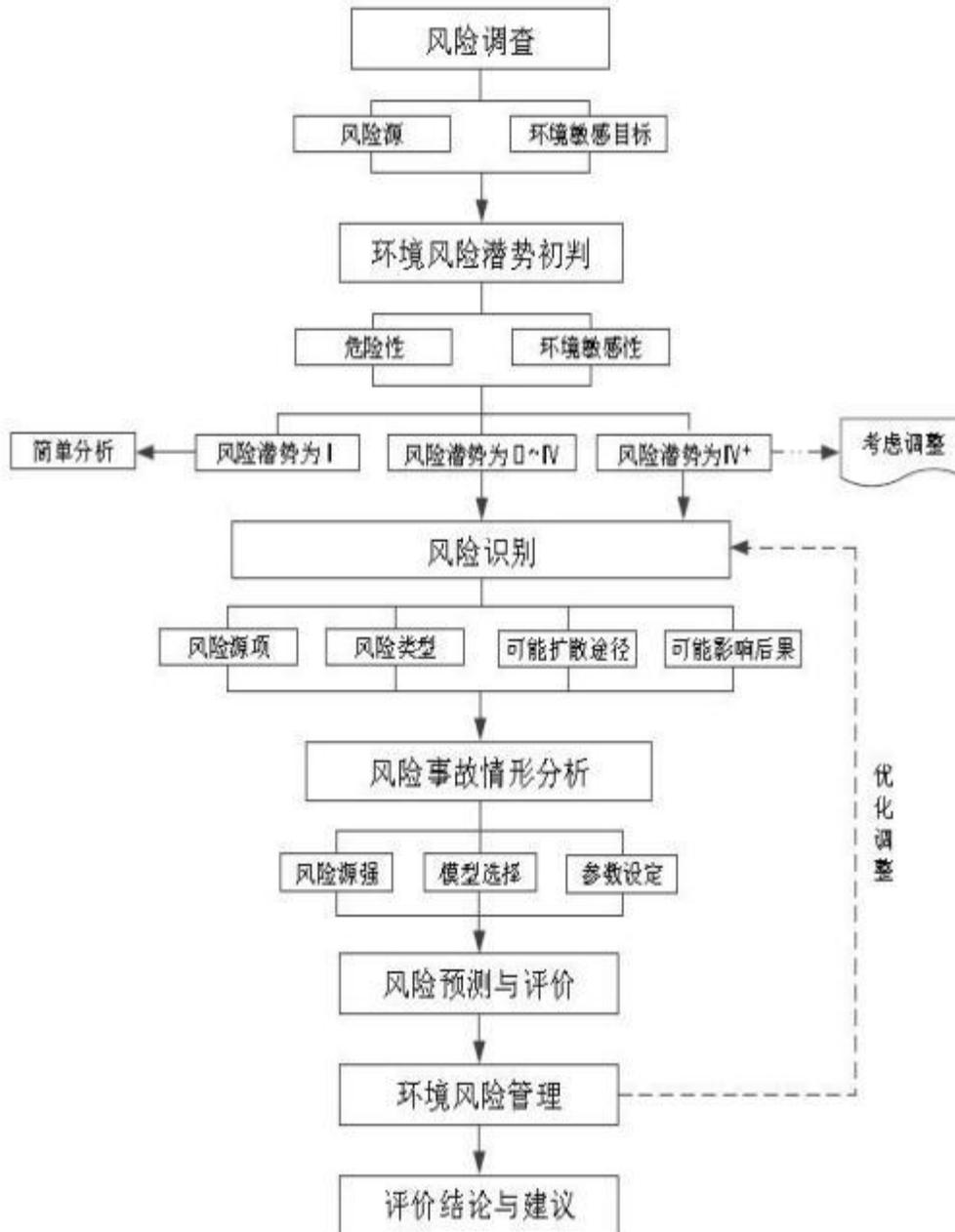


图 6.9-1 评价工作程序

## 6.9.2 风险调查

### (1) 风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，考虑项目使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾或爆炸伴生/次生物等，本目涉及的危险物质主要为污水处理药剂次氯酸钠、设备维护机油；消毒液氢氧化钠；污染物氨气、硫化氢、废机油；其理化及危险特性见表 6.9-1-表 6.9-4。

表 6.9-1 次氯酸钠理化性质

标识	中文名	次氯酸钠	英文名	Sodium hypochlorite
	分子式	NaClO	分子量	74.44
	CAS 号	7681-52-9	危险货物编号	83501
理化性质	外观与性状	微黄色溶液、有似氯气的气味		
	溶解性	易溶于水	临界温度(°C)	/
	熔点(°C)	-6	沸点(°C)	102.2
	相对密度(空气=1)	/		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	急性毒性 LD50:5800mg/kg (小鼠经口)		
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工作，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。 环境危害：对环境有危害。		
	急救方法	皮肤接触：先用水冲洗，再用肥皂水彻底洗涤。如有灼伤需就医诊治。 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，严重者就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，安置休息并保暖。食入：误服者用水漱口，并送医院诊治。		
燃烧爆炸危险性	危险特性	本品不燃。		
	操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员经过培训持证上岗，严格遵守工艺堆积和岗位操作法。操作岗位配备过滤式防毒面具、空气(氧气)呼吸器、橡胶手套和全身橡胶防毒衣等。远离火种、热源以及易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。避免与还原剂、酸类、碱类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属、粉末等分开存放，不可混储混运。		
	泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移至安全场所。 消除方法：立即切断泄漏源，小屋泄漏用大量水冲洗。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
	灭火方法	危险特性：受高热分解产生有毒气体。有腐蚀性。		

	<p>有害燃烧产物：无有害物质。</p> <p>灭火方法及灭火剂：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，灭火剂：雾状水泡沫、二氧化碳。</p> <p>灭火注意事项：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，上风方向灭火。</p>
--	--

表 6.9-2 氨气的物理化学性质和危险特性

化学式	分子式 NH <sub>3</sub>
危险性	<p>危险性类别</p> <p>2.3类有毒气体</p>
	<p>燃烧爆炸危险性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●易燃，能与空气形成爆炸性混合物</li> <li>●包装容器受热可发生爆炸</li> </ul>
	<p>健康危害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●职业接触限值：PC—TWA 20mg/m<sup>3</sup>；PC—STEL 30mg/m<sup>3</sup></li> <li>●IDLH：300 ppm</li> <li>●急性毒性：大鼠吸入LC<sub>50</sub>1390mg/m<sup>3</sup></li> <li>●强烈的刺激性气体，对眼和呼吸道有强烈刺激和腐蚀作用</li> <li>●急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。可因喉头水肿和呼吸道黏膜坏死脱落引起窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止</li> <li>●可致眼和皮肤灼伤</li> </ul>
	<p>环境影响</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●溶于水后使pH值急剧上升，对水生生物产生极强的毒性作用；对水禽也有很强的毒性作用</li> <li>●能对植物造成伤害，产生枝叶干枯、烧焦的症状，严重时导致植物死亡</li> <li>●在水中，有氧状态下，易通过硝化作用转变为硝酸盐。易被泥土、沉积物、胶体吸附，在特定条件下会重新释放出氨气</li> </ul>
理化特性及用途	<p>理化特性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa下即可液化，并放出大量的热。液氨在温度变化时，体积变化的系数很大。极易溶于水。与酸发生放热中和反应。腐蚀钢、铜、黄铜、铝、锡、锌及其合金</li> <li>●沸点：-33.5℃</li> <li>●气体相对密度：0.59</li> <li>●爆炸极限：15%~30.2%</li> </ul>
	<p>用途</p> <p>主要用于生产化肥、硝酸、铵盐、胺类。也用于药物、染料的生产。也常用作致冷剂</p>
个体防护	<ul style="list-style-type: none"> <li>●佩戴正压式空气呼吸器</li> <li>●穿内置式重型防化服</li> <li>●处理液氨时，应穿防寒服</li> </ul>
应急行动	<p>隔离与公共安全</p> <p>泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少200m，下风向疏散至少1000m。然后进行气体浓度检测，根据有害气体的实际浓度，调整隔离、疏散距离</p> <p>火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离1600m。考虑撤离隔离区内的人员、物资</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>●疏散无关人员并划定警戒区</li> <li>●在上风处停留</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●进入密闭空间之前必须先通风</li> </ul>
	<p>泄漏处理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰）</li> <li>●使用防爆的通讯工具</li> <li>●在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施，以切断泄漏源</li> <li>●作业时所有设备应接地</li> <li>●防止气体通过通风系统扩散或进入限制性空间 <ul style="list-style-type: none"> <li>●喷雾状水溶解、稀释漏出气</li> </ul> </li> <li>●如果钢瓶发生泄漏，无法关闭时可浸入水中</li> <li>●高浓度泄漏区，喷稀盐酸吸收</li> <li>●隔离泄漏区直至气体散尽</li> </ul>
	<p>火灾扑救</p> <p>灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、抗溶性泡沫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●在确保安全的前提下，将容器移离火场</li> <li>●禁止将水注入容器</li> <li>●毁损钢瓶由专业人员处置</li> </ul> <p>储罐火灾</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救</li> <li>●用大量水冷却容器，直至火灾扑灭</li> <li>●禁止向泄漏处和安全装置喷水，防止结冰</li> <li>●容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离</li> <li>●切勿在储罐两端停留</li> </ul>
	<p>急救</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医</li> <li>●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10~15min。就医</li> <li>●吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医</li> </ul>

表 6.9-3 硫化氢的物理化学性质和危险特性

化学式	分子式 H <sub>2</sub> S
危险性	<p>危险性类别</p> <p>2.1类 易燃气体</p>
	<p>燃烧爆炸危险性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸</li> <li>·气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃</li> </ul>
	<p>健康危害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·职业接触限值：MAC 10mg/m<sup>3</sup></li> <li>·IDLH：100ppm</li> <li>·急性毒性：大鼠吸入LC<sub>50</sub> 618mg/m<sup>3</sup></li> <li>·窒息性气体，是一种强烈的神经毒物，对眼和呼吸道有刺激作用</li> <li>·急性中毒出现眼和呼吸道刺激症状，急性气管、支气管炎或支气管周围炎，支气管肺炎，意识障碍等。重者意识障碍程度达深昏迷或呈植物状态，出现肺水肿、心肌损害、多脏器</li> </ul>

	<p>衰竭。眼部刺激引起结膜炎和角膜损害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·高浓度（1000mg/m<sup>3</sup>以上）吸入可发生猝死</li> </ul>
	<p>环境影响</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·对水生生物有很强的毒性作用</li> <li>·危险的空气污染物</li> </ul>
理化特性及用途	<p>理化特性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·无色气体，有特殊的臭味（臭蛋味）。溶于水。与碱发生放热中和反应</li> <li>·气体相对密度：1.19</li> <li>·爆炸极限：4.0%~46.0%</li> </ul>
	<p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·主要用于制取硫磺。也用于制造硫酸、金属硫化物以及分离和鉴定金属离子</li> </ul>
个体防护	<ul style="list-style-type: none"> <li>·佩戴正压式空气呼吸器</li> <li>·穿内置式重型防化服</li> </ul>
应急行动	<p>隔离与公共安全</p> <p>泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少500m，下风向疏散至少1500m。然后进行气体浓度检测，根据有害气体的实际浓度，调整隔离、疏散距离。大规模井喷失控时，初始隔离至少1000m，下风向疏散至少2000m</p> <p>火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离1600m：</p> <p>考虑撤离隔离区内的人员、物资</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·疏散无关人员并划定警戒区</li> <li>·在上风处停留，切勿进入低洼处</li> <li>·气体比空气重，可沿地面扩散，并在低洼处或限制性空间（如下水道、地下室等）聚集</li> <li>·进入密闭空间之前必须先通风</li> </ul>
	<p>泄漏处理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟，消除所有明火、火花或火焰）</li> <li>·使用防爆的通讯工具</li> <li>·作业时所有设备应接地</li> <li>·在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施，以切断泄漏源</li> <li>·防止气体通过下水道、通风系统扩散或进入限制性空间</li> <li>·喷雾状水吸收或稀释漏出气</li> <li>·隔离泄漏区直至气体散尽</li> <li>·可考虑引燃泄漏物以减少有毒气体扩散</li> </ul>
	<p>火灾扑救</p> <p>灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·若不能切断泄漏气源，则不得扑灭正在燃烧的气体</li> <li>·在确保安全的前提下，将容器移离火场</li> <li>·用大量水冷却容器，直至火灾扑灭</li> <li>·容器突然发出异常声音或发生异常现象，立即撤离</li> <li>·毁损容器由专业人员处置</li> </ul>
	<p>急救</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·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10~15min。就医</li> <li>·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。高压氧治疗</li> </ul>

表 6.9-4 氢氧化钠的物理化学性质和危险特性

特别警示	★有强烈刺激和腐蚀性
化学式	分子式NaOH，结构式Na—OH
危险性	危险性类别 8.2类碱性腐蚀品
	燃烧爆炸危险性 ·本品不燃
	健康危害 ·职业接触限值：MAC <sub>2</sub> mg/m <sup>3</sup> ·IDLH：10mg/m <sup>3</sup> 。 ·急性毒性：小鼠腹腔LD <sub>50</sub> 40mg/kg ·有强烈刺激性和腐蚀性 ·吸入后，可引起眼和上呼吸道刺激，化学性支气管炎，严重时引起肺炎、肺水肿 ·可致严重眼和皮肤灼伤。口服造成消化道灼伤
	环境影响 ·混入水体后使pH值急剧上升，对水生生物产生极强的毒性作用
理化特性及用途	理化特性 ·纯品为无色透明晶体。工业品含少量碳酸钠和氯化钠，为无色至青白色棒状、片状、粒状、块状同体，统称固碱。浓溶液俗称液碱。吸湿性强。从空气中吸收水分的同时，也吸收二氧化碳。易溶于水，并放出大量热。与酸发生中和反应并放热
	·熔点：318.4℃ ·沸点：1390℃ ·相对密度：2.13
	用途 ·用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆、染料、人造丝、黏胶纤维 ·也用于金属清洗、电镀、煤焦油产品的提纯、石油精制、食品加工、木材加工和机械工业等
个体防护	·佩戴全面罩防尘面具 ·穿封闭式防化服
应急行动	隔离与公共安全 泄漏：污染范围不明的情况下，初始隔离至少25m，下风向疏散至少100m。如果溶液发生泄漏，初始隔离至少50m，下风向疏散至少300m 火灾：火场内如有储罐、槽车或罐车，隔离800m。考虑撤离隔离区内的人员、物资 ·疏散无关人员并划定警戒区 ·在上风处停留，切勿进入低洼处 ·加强现场通风
	泄漏处理 ·在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施，以切断泄漏源 ·未穿全身防护服时，禁止触及毁损容器或泄漏物固体泄漏 ·用塑料膜覆盖，减少扩散和避免雨淋

	<ul style="list-style-type: none"> <li>·用洁净的铲子收集泄漏物</li> <li>溶液泄漏</li> <li>·筑堤或挖沟槽收容泄漏物，防止进入水体、下水道、地下室或限制性空间</li> <li>·用稀盐酸中和泄漏物</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">水体泄漏</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·沿河两岸进行警戒，严禁取水、用水、捕捞一切活动</li> <li>·在下游筑坝拦截污染水，同时在上游开渠引流，清洁水绕过污染带</li> <li>·监测水体中污染物的浓度</li> <li>·用稀盐酸中和污染物</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">火灾扑救</p> <p style="text-align: center;">灭火剂：不燃，根据着火原因选择适当灭火剂灭火</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·筑堤收容消防污水以备处理，不得随意排放</li> <li>·用大量水冷却容器，直至火灾扑灭</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">急救</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30min。就医</li> <li>·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10~15min。就医</li> <li>·吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医</li> <li>·食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医</li> </ul>

## (2) 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）相关要求和危险物质可能影响的途径，通过对周边大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查，周边主要环境敏感目标见第 2.7 章节。

### 6.9.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（GB169-2018）、《危险化学品目录》（2022 年调整版）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在项目区域范围内的最大存在总量与其在附录 B.1 中对应临界量的比值；对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的其它危险物质，其临界量可按表 B.2 中推荐值。

在不同厂区的同一种物质，按其在项目区域范围内的最大存在总量计算，按下式计算。

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种物质的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值结果如表 6.9-5。

表 6.9-5 项目危险物质数量与临界量比值结果

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量	临界量 $Q_n/t$	临界量来源	Q 值
次氯酸钠	7681-52-9	0.025	5	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 中附录B.1	0.005
氨气	7664-41-7	0.0034	5		0.00068
硫化氢	7783-06-4	0.00017	2.5		0.000068
机油	/	0.2	2500		0.00008
废机油	/	0.05	2500		0.00002
氢氧化钠	1310-73-2	0.1	50	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018） 中附录B.2-健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	0.002
合计					0.0078

备注：氨气、硫化氢最大存在总量以天核算。

由表 6.9-5 辨识结果可知，项目  $Q$  值为 0.0078， $Q \leq 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

#### 6.9.4 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地点环境敏感性确定环境风险潜势，按照（HJ/T169-2018）中表 1 确定评价工作等级。环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。风险潜势为 IV 级以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，进行简单分析即可。评价工作等级的划分依据见表 6.9-6。

表 6.9-6 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

根据表 6.9-6 环境风险评价级别划分表得知，项目环境风险评价等级简要分析。

#### 6.9.5 环境风险识别

##### （1）风险识别内容

物质危险性识别，包括主要原辅材料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别及系统所产生危险物质向环境转移的途径识别。描述生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等系统可能发生的安全事

故，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

## (2) 风险识别结果

### 1) 物质危险性识别

根据《危险化学品名录》（2022年调整版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对项目使用的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾或爆炸伴生/次生物等进行危险性识别。

根据项目所涉及的危险物料有次氯酸钠、氨气、硫化氢、氢氧化钠、废机油，其危险性见表 6.9-7。

表 6.9-7 危险物料的环境毒性性质

序号	物质名称	状态	CAS号	相对密度 (水=1)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸上限 (%)	爆炸下限 (%)	危险性分类
1	次氯酸钠	液	7681-52-9	-	102.2	-	-	-	其他有毒物质
2	氨气	气	7664-41-7	-	-33.5	-	30.2	15	2.3类有毒气体
3	硫化氢	气	7783-06-4	1.54	-60.3	-82	46	4.3	2.1类易燃气体
4	氢氧化钠	液	1310-73-2	2.13	1390	-	-	-	第 8.2 类碱性腐蚀品

### 2) 生产系统危险性识别

生产系统风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用系统、环保工程等。项目识别的风险因素如下：

#### ①贮存

项目原料次氯酸钠暂存过程中发生泄漏，通过土壤进入地下水；危险废物废机油暂存过程中发生泄漏，通过土壤进入地下水；次氯酸钠发生泄漏，进入周边地表水体，危害水生生物。因此必须做好仓库、危废暂存间的防火、防渗措施，防止渗漏的废物进入地下水、地表水污染环境。

#### ②火灾

安全隐患导致火灾事故发生，排放火灾伴生的污染物、消防废水。

#### ③废水事故性排放

项目生活废水和生产废水近期经厂区自建污水设施处理后回用于果林灌溉，远期排

入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理，项目污水处理池可能发生的事故为池体破损故障停电等原因导致综合废水通过土壤进入地下水。

表 6.9-8 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受到影响的敏感目标
1	污水处理站	药剂	次氯酸钠	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	周边大气、土壤和地下水
2	原料仓	氢氧化钠、机油	氢氧化钠、矿物油			
3	危废暂存间	废机油	废矿物油			
4	废水处理系统	污水处理站	事故废水	事故泄露	地表水、土壤、地下水	周边水体、土壤、地下水

### 6.9.6 环境风险分析

#### (1) 自建污水处理站事故排放风险分析

废水处理系统出现故障的原因一般有：①污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损；②污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水浸溢；③由于停电，设备损坏，污水设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放等。

废水直接外排将造成污染影响，废水会对土壤、地表水环境质量造成直接影响，进而对地下水都可能产生污染性影响。

##### 1)对土壤的危害

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

##### 2)对大气的危害

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存；重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可危害人和动物健康。

##### 3)对地下水的危害

未经处理的生产废水直接排入周边水体，部分氨、磷不仅污染地表水，且会渗入地下水污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水

质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝工程废水事故排放的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，将污水储存起来，必须经过正常的废水处理流程达标后再排放。

## **(2) 储运系统物料泄漏环境风险事故分析**

项目危险物质发生泄漏，如次氯酸钠遇明火，会导致火灾事件，伴生的 CO 会对大气环境造成影响。项目危险物质暂存量最大的为废机油，当发生泄漏时及时更换包装桶或包装袋，泄漏量较小，暂存于原料仓，空间相对密闭，泄漏时基本不会随风进入周边地表水体和农田；厂区设有围墙，发生火灾事故时，消防废水控制在厂区内，进入事故应急池暂存，对水生生物有危害的物质不会进入附近地表水体，风险是可控的。

### **6.9.7 环境风险防范措施及应急要求**

#### **(1) 环境风险防范措施**

##### **1) 自建污水处理站环境风险防范措施**

自建综合污水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施有下面几点：

①污水处理设施必须严格实行 24 小时值班制度；严格执行企业制定的设备维修保养制度，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放；加强人员培训与管理工作，强化安全意识，并设置专职环保机构与人员，加强污染治理设施的日常管理，避免出现风险事故，一旦出现风险事故时，及时采取有效措施，将事故影响降至最低。

②加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的配件，对管道破裂等事故造成废水外流，须及时组织人员抢修；保证电源双回路供电，避免因停电事故而使污水设施不能正常运行；完善的档案管理制度，记录尾水水质变化情况和处理设施的处理效果，尤其要记录事故工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

##### **2) 物料泄漏环境风险防范措施**

原料仓、危废暂存间各类液体物料或危险危废均由密闭的专用容器收集，固体危险废物由加盖的储存桶收集，底部设置托盘，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）（2023 年 7 月 1 日实施）的管理规定，做好防风、防雨、防晒、防渗措施，避免泄漏的物质污染土壤和地下水。

### 3) 事件排水收集措施及排水系统防控措施

#### ①雨污分流

项目使用雨污分流、事故应急池及事故废水连通管道，项目使用雨水管网围绕建筑范围，整体呈中部往东、西走向，雨水从厂区西南角附近排出，当危险物质或消防废水流至雨水管网时，立即将接驳厂外的雨水闸门关闭，打开事故应急池阀门，通过重力自流的方式将废液转移，平时空置、满足收集事故废水的需要，保证事件废水得到有效的收集，收集后的废液交由有危险废物处置资质的单位运走处理。

#### ②事故应急池

为有效防范废水事件排放的影响，建设单位应设置事故应急池，用于收集暂存因处理设施故障、生产事件、消防等产生的各类事件废水。

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017），事故应急池容积概算如下：

事故储存设施总有效容积： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$

式中： $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（ $m^3$ ）；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防用水量（ $m^3$ ）；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ $m^3$ ）；

$V_4$ ——发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量（ $m^3$ ）；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ $m^3$ ）。

#### $V_2$ ：消防废水（ $m^3$ ）

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.3.2 及表 3.5.2，本项目选取占地面积最大的牛舍及危废间来核算其室内、室外消火栓设计流量，再根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)表 3.6.2 确定火灾延续时间，具体核算情况见表 6.9-9。

表 6.9-9 消防废水核算一览表

风险单元	建筑物	建筑物容积 ( $m^3$ )	室外消火栓 设计流量 (L/s)	室内消火栓 设计流量L/s	火灾延续 时间 (h)	消防废水量 ( $m^3$ )
风险单元 一	2#牛舍 (戊类厂房)	9189.54	15	10	2	180
风险单元 二	危废间 (丙类仓库)	50	15	15	3	324

#### $V_3$ ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ $m^3$ ）

事故状态下，事故废水可以通过厂区雨水管网暂存。

厂区雨水管网容积=厂区雨水管网长度\*管网宽度\*管网深度=1400\*0.5\*0.5=350m<sup>3</sup>

综上，风险单元一（2#牛舍）、风险单元二（危废间）发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量为350m<sup>3</sup>。

#### V5：事故状态雨水（m<sup>3</sup>）

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量：

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量。

$$q = q_n/n$$

q<sub>n</sub>——年平均降雨量，根据博罗县气象站近20年（2003-2022）主要气候资料统计可知，博罗县多年平均降雨量 1905.2 mm；

n——年平均降雨日数，取 146 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，根据上文可知，该面积为 3.114434hm<sup>2</sup>。

则项目事故雨水=10\*1905.2/146\* 3.11443=406.4m<sup>3</sup>

#### 4、V<sub>总</sub>事故应急池

考虑物料的物理性质，本次评价将牛舍、危废间作为评价对象，具体分析结果如下所示。

表 6.9-10 事故应急池计算一览表

区域	参数	取值依据	取值（m <sup>3</sup> ）	结论
风险单元一 (2#牛舍)	V1	厂房内液体物料最大暂存量为机油/废机油	0.05	事故废水量 586.45m <sup>3</sup> 大于收集 措施暂存容量 350m <sup>3</sup> ，需额外设置 事故应急池 237m <sup>3</sup>
	V2	室内+室外消防用水量	180	
	V3	厂区雨水管网	350	
	V4	无	0	
	V5	发生事故时可能进入该系统的降雨量	406.4	
风险单元二 (危废间)	V1	厂房内液体物料最大暂存量为机油/废机油	0.05	事故废水量 730.45m <sup>3</sup> 大于收集 措施暂存容量 350m <sup>3</sup> ，需额外设置 事故应急池 381m <sup>3</sup>
	V2	室内+室外消防用水量	324	
	V3	厂区雨水管网	350	
	V4	无	0	
	V5	发生事故时可能进入该系统的降雨量	406.4	

根据以上数据，项目应急事故池容量至少为 381m<sup>3</sup>。

建设单位拟在项目使用区域西南角设置 390m<sup>3</sup> 事故应急池，事故废水经管道进入事故应急池，可以满足事故废水收集的需求，事故结束后，根据水质情况，需外运委托处理。

### 3) 三级防控

“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体系，坚持以防为主、防控结合。

一级预防与控制体系：缓坡等属于第一级防控。建议建设单位在做好地面防腐防渗处理，设置了缓坡，并规范管理，墙外设消防沙箱及消防沙，一旦危险物质发生泄漏，则可通过消防沙吸收，可有效避免泄漏流出室外，且缓坡也起到一定的阻隔延缓作用。

二级预防与控制体系：雨水阀门、废水阀门、事故应急池及配套的应急管网属于第二级防控。项目在西南角设有一座事故应急池，事故应急池应设管道联通厂内的污水排放口及雨水排放口，在应急情况下将接驳厂外的雨水阀门及污水阀门关闭，打开事故应急池阀门，事故应急池所在位置是整个厂址标高最低的位置（具体见图 6.9-2），事故废水可通过管网重力自流到应急事故池中，将污染物控制在厂内，防止事故情况下泄漏的物料和污染消防废水、污染雨水造成环境污染事故。平时空置，事故应急池总容积为 390m<sup>3</sup>，满足全厂应急事故废水最大量 381m<sup>3</sup>的需要，收集后的废水交由有资质的单位运走处理。

三级预防与控制体系：厂区实体墙或沙袋堵门属于第三级防控。当发生极端环境事件并导致其他的防控不足以容纳所有的废水时，将突发环境事件影响控制在生产厂区范围内。实体墙高度约为 2.4m，厂区牛舍、仓库等门口均应备有一定量消防沙，一旦发生严重事件时应通过沙袋将事故废水控制在车间内，若有泄漏出生产车间可通过事故应急池收集，若不足以容纳所有废水时则通过沙袋堵门将事故废水控制在厂区内。

如遇到连降暴雨等极端天气下，除了关闭厂区雨水阀门，开启事故应急池阀门外，厂区高达 2.4m 的实体围墙可作为第三级防控措施，将雨水和生产废水围堵在厂区内，不让废水流入周边石坝水及下游水体。

图 6.9-2 项目各构筑物标高分布图

## (2) 应急要求

### 1) 物料泄漏应急处理

#### ①隔离、疏散

建立警戒区域：应急抢险组根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。除应急处理人员以及必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区。

紧急疏散：后勤保障组迅速将警戒区及污染区内与事件应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。疏散人员需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区。警戒通信组协助完成。

#### ②应急人员防护

危险化学品泄漏，应急处理人员戴防毒面具，穿全身防护服、耐酸碱手套、雨靴等防护用品。穿戴防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。

#### ③泄漏处理

应急抢险组共同对泄漏事件应及时、正确处理，防止事件扩大。泄漏处理一般包括泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

##### A、泄漏源控制

可能时，通过控制泄漏源来消除化学品的溢出或泄漏。在现场指挥部指令下，抢险救援组通过关闭雨水管道阀门、停止作业。管道、阀门及法兰发生泄漏后，采取措施修补和堵塞裂口。

如发生危险物质破损泄漏，可以采用沙子覆盖的办法来控制扩散；如发生固体化学品泄漏，应立即进行清扫；如发生项目使用区域运输过程中车辆倾覆，导致液体化学品泄漏，可采用沙包围堵，截流，收容的办法控制扩散，固体化学品泄漏则应立即进行清扫。

##### B、泄漏物处置

现场泄漏的危险化学品要及时进行覆盖、收容、稀释、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事件的发生。泄漏物处置主要方法有：

围堤堵截。利用沙包、防护板等物品将泄漏液引流到安全地点。仓库区发生液体泄漏时，应急抢险组要及时关闭雨水总排口和项目使用区域内雨水管道接口，打开应急管道接口，防止物料沿明沟外流。

稀释与覆盖。为减少大气污染，通常是应急抢险组采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。或利用干砂和石灰进行覆盖。

#### ④事故废水处理

防止现场洗消过程中事故废水进入雨水管道排出项目区域范围，首先需关闭雨水总排口阀门，打开事故区域通向应急池的控制阀门。

应急抢险组用水冲洗泄漏物料的区域，冲洗产生的废水通过专管收集至事故应急池，事故后交由有资质单位处理。

若发现泄漏物料流入雨水管道后，首先确保雨水阀门关闭，入应急池的阀门的打开；跟总指挥部汇报，总指挥部发布一级预警，立刻上报惠城应急办升级应急等级，申请启动社会级响应。应待总指挥部发出一级预警后，听从政府部门指挥。

## 2) 火灾事故应急措施

### ①隔离、疏散

建立警戒区域：应急抢险组根据火灾影响区域划定警戒区，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。除应急处理人员以及必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区。

紧急疏散：后勤保障组迅速将警戒区及污染区内与事件应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。疏散人员需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区。警戒通信组协助完成。

### ②灭火对策

#### A、扑救初期火灾

迅速切断进入火灾事件地点的一切物料，如遇电器设备着火应先关闭总电源；

在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其他各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

#### B、采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，可采取切断、阻隔火源保护措施：

对周围设施及时采取冷却保护措施；

迅速疏散受火势威胁的物资；

有些火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截漂散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全可控处置地点。

### C、火灾扑救

扑救危险化学品火灾决不可盲目行动，应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全的控制火灾。化学品火灾的扑救应由公司专业消防队（应急抢险组）来进行。其他人员不可盲目行动，待现场处置组到达后，配合扑救。

#### ③消防废水的收集与处置

发现者首先确保雨水阀门关闭，入应急池的阀门打开；

确认企业连接事故应急池的连通管道畅通；

跟总指挥部汇报，总指挥部发布一级预警，立刻上报惠城应急办升级应急等级，申请启动社会级响应。待总指挥部发出一级预警后，听从政府部门指挥。

事故水收集后，待事故可控制后，需委托有资质的单位处理。

### 3) 废水事故排放应急措施

防止现场洗消过程中废水进入雨水管道排出项目区域范围，首先需关闭雨水总排口阀门，打开事故区域通向应急池的控制阀门。

若发现泄漏废水流入雨水管道后，首先确保雨水阀门关闭，应急池的阀门的打开。

### 4) 应急预案

根据《关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知》（粤环〔2018〕44号），项目属于规模化畜禽养殖场（年出栏生猪5000头及以上），应编制应急预案。建设单位应按照国家、地方和相关部门要求编制企业突发环境事件应急预案，应急预案主要编制内容应包括以下内容。具体见表6.9-11。

**表 6.9-11 环境风险应急预案内容**

序号	项目	主要内容
1	1.1 编制目的	简述应急预案编制的目的
	1.2 编制依据	简述应急预案编制所依据的法律、法规和规章，以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。
	1.3 适用范围	说明应急预案适用的范围。
	1.4 环境事件分类与分级	说明环境事件的分类与分级。
	1.5 工作原则	说明应急工作的原则，内容应简明扼要、明确具体。

2	组织机构与职责	2.1 组织机构组成	明确企业组织机构主要负责人和组成等
		2.2 组织机构职责	明确企业组织机构的工作职责
3	监控与预警	3.1 环境风险源监控	明确对环境风险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。说明生产工艺的自动监测、报警、紧急切断及紧急停系统，可燃气体、有毒气体的监测报警系统，消防及火灾报警系统等
		3.2 预警行动	明确事件预警的条件、方式、方法
		3.3 报警、通讯联络方式	明确报警、通讯联络方式
4	应急响应	4.1 分级响应机制	根据事件等级分别制定不同级别的应急预案，并且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应
		4.2 应急响应程序	明确应急响应程序
		4.3 信息报送与处理	明确信息报送与处理方式
		4.4 指挥和协调	明确信指挥和协调方式
		4.5 应急处置措施	突发环境事件现场、大气污染事件保护目标、应急措施
		4.6 应急监测	明确应急监测方案、应急设备等
		4.7 应急终止	明确应急终止的条件、程序及终止后继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案
5	应急保障	5.1 资金保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费）来源、使用范围、数量和监督管理措施。
		5.2 装备保障	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数

### 6.9.8 环境风险简单分析内容表

综上，建设单位须做好应急措施，采取有针对性的环境风险防范措施及应急预案，在出现风险事故情形时加强与厂区之间的联动防控，杜绝事故排放。因此，在采取相关措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受范围内。

### 6.9.9 环境风险简单分析内容表

根据风险评价导则，简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

表 6.9-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	博兴生态肉牛产业建设项目一期				
建设地点	(广东)省	(惠州)市	( )区	(博罗县)县	( )园区
地理坐标	经度	114.518169°	纬度	23.451486°	
主要危险物质及分布	主要危险物质为次氯酸钠（原料仓）、机油（原料仓）、废机油（危废间）、氨和硫化氢（牛舍）。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：①火灾燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响 ②恶臭气体扩散到大气环境，污染大气环境； 地表水、地下水：①废水泄漏可能污染地下水或地表水 ②火灾产生次生灾害形成消防废水污染地表水 土壤：废水泄漏将污染土壤环境。				
风险防范措施要求	1) 自建污水处理站环境风险防范措施： ①污水处理设施必须严格实行 24 小时值班制度；严格执行企业制定的设备维修保				

	<p>养制度，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修；建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放；加强人员培训与管理工作，强化安全意识，并设置专职环保机构与人员，加强污染治理设施的日常管理，避免出现风险事故，一旦出现风险事故时，及时采取有效措施，将事故影响降至最低。</p> <p>②加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的配件，对管道破裂等事故造成废水外流，须及时组织人员抢修；保证电源双回路供电，避免因停电事故而使污水设施不能正常运行；完善的档案管理制度，记录尾水水质变化情况和处理设施的处理效果，尤其要记录事故工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。</p> <p>物料泄漏环境风险防范措施： 原料仓、危废暂存间各类液体物料或危险危废均由密闭的专用容器收集，固体危险废物由加盖的储存桶收集，底部设置托盘，做好防风、防雨、防晒、防渗措施。</p> <p>事件排水收集措施及排水系统防控措施： 雨污分流、设置事故应急池、三级防控；建设单位拟在项目使用区域西南角设置390m<sup>3</sup>事故应急池，容积大于事故水381m<sup>3</sup>。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目<math>Q &lt; 1</math>，风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。</p>	

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

#### 7.1.1 施工期废水防治措施

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和轮胎洗涤水，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。施工人员生活污水主要源自施工人员日常生活，施工场地设置移动式环保厕所并加强防渗，生活污水经预处理后定期清运。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。为避免施工期废水处置不当对周边环境产生影响，施工期必须做好以下污染防治措施：

(1) 在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水。

(3) 在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(4) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工污水的污染治理，加上施工周期较短，因此，施工期产生的水污染物对周围水环境影响不大。

#### 7.1.2 施工期大气防治措施

施工期大气主要污染环节是施工场地的道路扬尘、材料运输的粉尘。为了进一步降低项目施工扬尘对外环境的影响，本评价要求施工现场必须根据《惠州市扬尘污染防治条例》（2021年1月1日起施行），采取以下防治扬尘污染的措施：

1) 施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。

2) 一般路段的施工场地分别设置不低于 2.5m、1.8m 的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于 1.5m 的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于 30cm 的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施。

3) 车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。

4) 施工工地出入口、材料堆放、生活区、主干道等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过 48 小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖。

5) 施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过 48 小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施。

6) 建筑施工外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施。

7) 实施土石方、地下工程等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施。

8) 运输砂石、渣土、垃圾等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶。

9) 贮存砂土、水泥等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取覆盖、喷淋、洒水等防尘措施。装卸物料应当采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染。物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染；地面未硬化且闲置超过三个月以上的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。

10) 道路保洁推行高压清洗、洗扫一体等机械化低尘清扫作业方式；在干燥气候及污染天气等条件下，应当增加洒水、喷雾抑尘次数。

施工期按要求实施 7 个 100%，具体如下：

①施工围挡及外架 100%全封闭，须按规定安装密目式安全网进行密实封闭。

②出入口及车行道 100%硬底化，工地出入口、主要场地、道路、材料加工区须按规定进行铺设不小于 200mm 厚混凝土路面硬底化，并定期对路面进行冲洗，保持路面干净整洁。

③出入口 100%安装冲洗设施，工地出入口须按规定配备车辆冲洗设备和沉淀过滤

设施，对进出车辆安排专人负责冲洗清扫车轮、车体，防止带泥上路；未经冲洗车辆，严禁驶入城区道路。

④易起尘作业面 100%湿法施工，工地内干燥易起尘的施工作业面须洒水维持表面湿润。施工现场主要道路、围挡和其他易产生扬尘污染的部位须安装固定喷雾、喷淋装置。

⑤砂土物料 100%覆盖，裸露泥地须覆盖防尘网或者进行绿化，做到边施工、边覆盖、边绿化；水泥、石膏粉、腻子粉等易起尘物料应采用专用仓库、储藏罐等形式分类存放；砂石、建筑土方等细散颗粒物料应采用防尘网进行覆盖。

⑥暂不作业地面 100%绿化或覆盖防尘网。施工过程中，暂不作业地面，裸露泥地须覆盖防尘网或者进行绿化，做到边施工、边覆盖、边绿化。

⑦出入口 100%安装 TSP 在线监测设备。工地出入口应按规定安装 TSP 在线自动监测设施和视频监控系统。视频监控设备应能清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码等情况。TSP 在线监测设备，应接入全市统一监测、监管平台。实现 TSP 数据实时监测、实时上传，及时监控并控制扬尘污染。

### 7.1.3 施工期噪声防治措施

施工噪声主要污染环节是施工作业机械的机械噪声和交通车辆的交通噪声，建议采取以下措施：

(1) 对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

(2) 施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法。

(3) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

(4) 根据《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，其作业时间限制在 7 时至 12 时，14 时至 20 时。因特殊情况确需在夜间或中午施工时，应事先报当地环保部门批准，并公告附近居民。

(5) 优化安排施工车流量，合理的选取运输线路，运输线路尽量避开居民区。运

输车辆在经过居民区时，在 8:00~12:00、14:00~22:00 时段应控制车速在 40km/h 以下，不得鸣笛，同时减少夜间运输，尽量避免道路车辆噪声扰民。

(6) 合理安排施工进度，尽可能缩短施工时间，最好避免在同一地点集中使用机械设备，施工区布置高噪声施工机械时，应尽量远离声敏感目标。

(7) 加强劳动保护，改善施工人员工作环境，对施工人员应采取轮班作业和发放噪声防护用具，如防声头盔和耳罩等。

(8) 在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报当地环境保护行政主管部门备案。

#### 7.1.4 施工期固体废物防治措施

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）、《广东省城市垃圾管理条例》等有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工活动开始前，施工单位要向当地环境保护或环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

#### 7.1.5 施工期生态环境保护防治措施

(1) 施工过程中，确定施工作业线后不宜随意改线，运输设备、物料的车辆应严格在设计道路上行驶，在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压；在施工作业带以外，不准随意砍伐、破坏树木和植被，不准烧灌木，不准乱挖、滥采野生植物，不准随便破坏动物巢穴，减少对生态环境的影响。

(2) 开挖地表时，应分层开挖、分层堆放、分层回填，并做好植被恢复。

(3) 严格执行《土地复垦规定》，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被（包括自然的、人工的）破坏应在施工结束后的当年或次年予以恢复。

(4) 加强施工期管理，妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，特别是对河流和土壤环境的影响。

### 7.1.6 施工期水土流失防治措施

本项目水土保持拟采取的防治措施主要有：

(1) 尽量避免雨季施工。降雨是造成水土流失的主要动力来源，降雨量的大小是影响水土流失的重要因素。因此，施工单位应尽量避免雨季施工，随时关注气象信息，以便在雨前将填铺的松土压实，争取涂料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在；如必须在雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

(2) 施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道保持一定距离；建筑材料和未及时清运的弃方，在大风大雨天气时要用篷布严密遮盖。

(3) 工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。如果有弃土，应及时妥善处理。

(4) 工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项工期。开挖裸露面时，必须采取切实可行的防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

(5) 加强施工管理，强化对工人关于水土保持的教育工作。

## 7.2 营运期环境保护措施及其可行性论证

### 7.2.1 大气污染防治措施及其可行性论证

#### 7.2.1.1 恶臭治理措施及可行性分析

##### (1) 恶臭产生的场所

恶臭主要产生在牛舍、污水处理系统等，影响畜禽场恶臭产生的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因养殖的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是挥发性脂肪酸、酚类、醇类、醛类、酮类、酯类、胺类、硫醇类及

含氮杂环化合物等，无机成分主要是  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。

## (2) 恶臭污染防治措施

由于牛舍和污水站的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

### 1) 源头控制

#### ①采用垫草垫料养殖工艺，及时掩埋牛粪，加强通风

牛粪用垫料掩埋，减少牛粪在牛舍内的暴露时间，从而减少牛粪产生大量  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭气体，可从源头上减少恶臭气体排放量。同时，项目建设牛舍为开放式建筑，配备电风扇，使牛舍内保持良好通风，抑制厌氧反应，从而降低恶臭气体产生量。

#### ②优化饲料，采用科学的日粮设计

在饲料中添加一定量的生物源强化营养添加剂(如 EM 制剂等)，提高饲料的消化率，促进动物生长，同时可大幅度减少抗生素、重金属等物质的添加，降低对环境的污染。

EM 制剂的应用可有效减少氨、硫化氢等有害气体的产生。EM 制剂中的各种细菌与肠道内的有益菌协同作用，有效增强胃肠活动功能，使含氮化合物向氨基酸方向转化，提高蛋白质的利用率。同时，EM 及肠道内的有益菌大量增殖，抑制大肠杆菌的活动，从而减少蛋白质向氨和氨的转化，肠内粪便中还含有大量 EM 的活菌体，可以继续利用剩余的氨，因此氨浓度明显降低，从而减轻粪便恶臭，改善环境卫生。

### 2) 过程整治

牛舍采用垫料工艺，配套人工喷雾降温设备，以降低牛舍温度，降低舍内有害气体浓度；及时清理垫料，废垫料不在厂内堆存，直接装车外运至有机肥厂用于制作有机肥，减少暂存带来的影响。加强养殖场生产管理，并对工作人员强化知识培训，提高饲养人员操作技能。

项目东南侧设置一处人工湿地，并在各构筑物之间设绿化隔离带，种植具有吸附恶臭功能的绿色植物。在牛舍、污水处理站四周种植能吸收恶臭气体的树种如夹竹桃、女贞、天竺葵等，还可种植散发香味的灌木，如九里香等，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

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，夏天可使气温降低，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；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，可以降低恶臭污染的影响程度。

### 3) 终端处理

建议在牛舍、污水处理站喷洒除臭剂进行处理，多用养殖场专用生物除臭剂消除微生物产生的臭味。

项目使用的养殖场专用生物除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。除臭剂中的活性基（-CHO）具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S（如硫化氢、硫醇、巯基化合物）、含 N（如氨、有机胺）等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基（-CHO）反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基（-CHO）反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，借此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力。

**表 7.2-1 项目废气污染防治措施**

序号	排放源	防治措施	《排污许可证申请与核发技术规范畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）	是否可行
1	牛舍	控制饲料密度、饲料中加入 EM、合理设计牛舍日粮；采用垫料工艺，及时清理废垫料并不暂存；喷洒除臭剂，加强通风，加强绿化	养殖栏舍无组织排放控制要求： （1）选用益生菌配方饲料，（2）及时清运废污，（3）向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发，（4）投加或喷砂除臭剂等	可行
2	污水处理站	对污水处理系统产臭单元加盖处理，喷洒生物除臭剂，加强绿化	废水处理工程无组织排放控制要求： （1）定期喷洒除臭剂等	可行

采用上述措施治理后，可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测场界排放  $H_2S$ 、 $NH_3$  能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新改扩建二级标准的要求，臭气浓度排放满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 3 恶臭污染物排放限值的要求。

### 7.2.1.2 粪污输送环节废气

运输过程主要包括车辆运输时产生的扬尘、汽车尾气以及运输罐的恶臭。

①汽车扬尘：厂区内会进行定期的洒水，汽车扬尘为无组织排放；

②汽车尾气：汽车尾气无相关收集措施，为无组织排放，建议汽车保持良好的形势状态；

③恶臭：恶臭主要产生在运输罐中，运输罐为密闭罐体，基本无排放。

治理措施：厂区内进行定期的洒水抑尘；运输车中运输罐为全密闭结构，除装车、卸车环节外不会有恶臭气体逸散，可视装卸车情况，可准备除臭剂喷洒，减少装卸车时恶臭的影响。

### 7.2.1.3 赶牛通道、装卸区废气

赶牛通道、装卸区工作时，对该区域喷洒除臭剂，加强厂区恶臭管理。

### 7.2.1.4 食堂油烟

项目的厨房以液化石油气为能源，其燃烧尾气不会对大气环境造成不利影响。烹饪过程产生的油烟废气经油烟净化装置处理后经专用烟道排放，其排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值  $2\text{mg}/\text{m}^3$  要求，不会对周围大气环境造成明显影响。

### 7.2.1.5 废气处理经济可行性分析

项目主要废气污染防治措施为主要为喷洒除臭剂、绿化等费用，废气治理费用约 30 万元，占项目总投资的 0.45%，可以被建设单位接受。

## 7.2.2 地表水污染防治措施及其可行性论证

项目排水系统采用雨污分流制，自建污水处理设施位于厂区东北侧，设计处理能力为  $5\text{t}/\text{d}$ ，采用“格栅+调节+混凝/絮凝+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+紫外消毒”的处理工艺，生产废水和生活污水总产生量为  $3.424\text{t}/\text{d}$ ，经自建污水设施处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准中两者较严值后全部用于果林灌溉浇水。

预计博罗县杨侨镇综合污水处理厂和配套管网建设预计开工时间为 2025 年 8 月，竣工时间为 2026 年 8 月，可投入运营时间为 2026 年 12 月，待博罗县杨侨镇综合污水处理厂建设成后，项目一期生产废水、生活污水经预处理达标后纳入博罗县杨侨镇综合

污水处理厂处理。

### 7.2.2.1 废水处理措施工艺介绍

#### 1、项目废水处理工艺

##### (1) 近期自建污水处理设施工艺流程

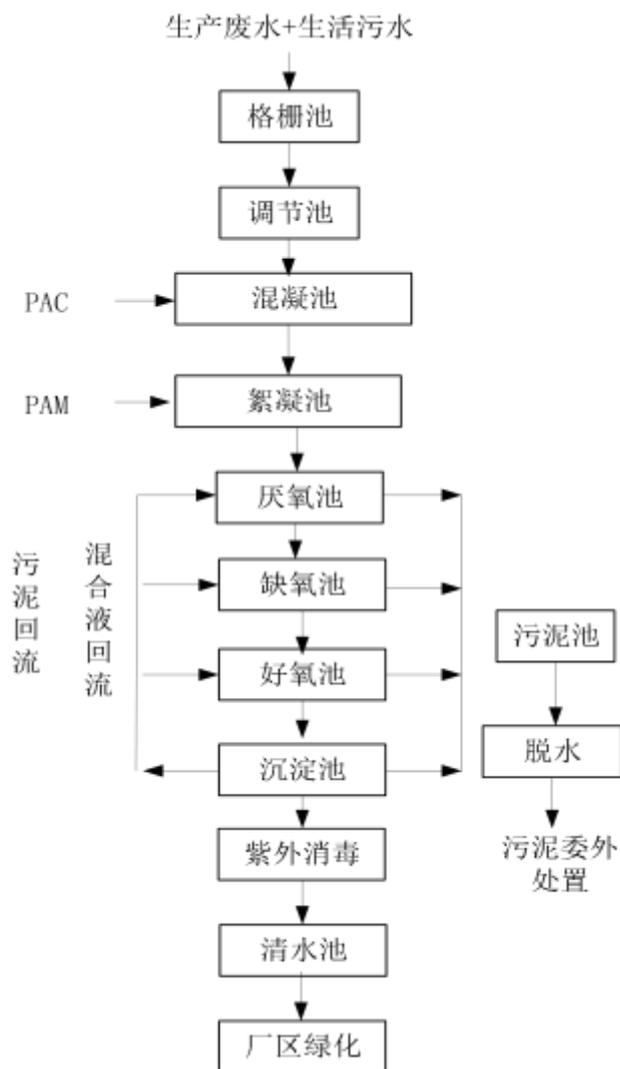


图 7.2-1 自建污水处理设施工艺流程图

##### (2) 工艺说明:

①消毒池更换废水、员工办公生活污水经管网收集至格栅池。

②出水先进入格栅井进行清渣后进入调节池。可对进入系统的废水进行水质、水量的调节，避免水质水量变化太大而影响后续处理工序的正常运行。

③调节池出水进入混凝池、絮凝池，分别投加 PAC、PAM，去除大部分悬浮物，实现泥水分离。

④进一步提升到厌氧池，利用兼性厌氧菌、厌氧菌等生物群体的综合作用，将难于

生物降解的大分子有机物转化为更易于生物分解的小分子有机物以便在后续生化处理构筑物进行处理。

进入缺氧池中利用兼性厌氧微生物对有机物进行降解。再进入好氧池利用好氧微生物进一步对有机物进行降解。

⑤沉淀：在好氧池的活性污泥中能积累磷的微生物，可以大量吸收溶解性磷，把它转化成不溶性多聚正磷酸盐在体内贮存起来，最后通过二次沉淀池排放剩余污泥达到系统除磷的目的。

⑥紫外消毒：综合废水中含有许多细菌、病毒微生物等，必须在末端消毒池中进行消毒，去除水中的粪大肠菌群等病菌，确保出水达标。

⑦处理达标的出水排入储水池暂存，用于果林灌溉浇水。

### (5) 污水处理站主要构筑物

项目污水处理站主要构筑物如下表所示。

表 7.2-2 污水处理站主要构筑物一览表

序号	名称	规格	单位	数量	密闭情况	备注
1	格栅池	0.5m×0.5m×2.5m，1座	m <sup>3</sup>	0.625	密闭	钢砼结构
2	调节池	0.5m×0.5m×2.5m（最大有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	0.5	敞开	钢砼结构
3	混凝池	1.0m×0.5m×2.5m（最大有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	1	敞开	钢砼结构
4	絮凝池	2.0m×1.0m×2.5m（最大有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	4	敞开	钢砼结构
5	厌氧池	2.0m×1.0m×2.5m（有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	4	密闭	钢砼结构
6	缺氧池	2.0m×1.0m×2.5m（有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	4	敞开	钢砼结构
7	好氧池	2.5m×1.0m×2.5m（有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	5	敞开	钢砼结构
8	沉淀池	1.0m×0.5m×2.5m（有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	1	密闭	钢砼结构
9	清水池	2.5.0×1.0m×2.5m（有效水深2m），1座	m <sup>3</sup>	5	密闭	钢砼结构

#### 7.2.2.2 废水处理措施可行性分析

##### (一) 近期废水处理工艺可行性

参考《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中表7.6.19，厌氧/缺氧/好氧法（AAO 或 A<sup>2</sup>O 法）的BOD<sub>5</sub> 总处理效率为85%~95%，TP 处理效率为60%~85%，TN 处理效率为

60%~85%。

参考《A<sup>2</sup>/O、倒置A<sup>2</sup>/O 和前置缺氧A<sup>2</sup>/O 工艺处理城市污水比较研究》（侯亚辉），A<sup>2</sup>/O 处理工艺系统的出水污染物去除效果很好，不论进水COD 值如何变化，COD 平均去除率都在90%以上，TN 去除率基本都在60%以上，TP 的去除率基本都在88%以上，出水COD 值基本维持在40mg/L 以下，TN 基本都在 15mg/L 以下，TP 基本都在0.5mg/L 以下，达到国家标准要求。

项目自建污水处理设施设计进出水水质见下表：

表 7.2-3 本项目污水处理设施设计进出水水质 单位：mg/L

类型		COD	总氮	氨氮	TP	BOD	SS
进水水质	进水	659.2	54.3	29.2	4.7	345.9	496.4
调节池	去除率	5%	5%	5%	5%	5%	0%
	出水	626.24	51.585	27.74	4.465	328.605	496.4
气浮+混凝	去除率	20%	0%	0%	50%	20%	80%
+初沉池	出水	500.992	51.585	27.74	2.2325	262.884	99.28
厌氧池	去除率	70%	20%	20%	50%	75%	0%
	出水	150.2976	41.268	22.192	1.11625	65.721	99.28
缺氧+好氧+沉淀	去除率	86%	85%	85%	85%	86%	95%
	出水	21.0	6.2	3.3	0.2	9.2	5.0
总去除率		96.8%	88.6%	88.6%	96.4%	97.3%	99.0%
出水水质		21.0	6.2	3.3	0.2	9.2	5.0
排放标准		100	40	8	3	10	70

因此，项目废污水经污水处理设施处理后，污染物浓度可能达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱地作物标准中两者较严值，出水可以用于果林灌溉浇水。

## （二）近期废水消纳可行性分析

项目废污水处理后尾水量为1232.64t/a（3.424t/d），拟将处理达标后的尾水用于周边果林灌溉。

### 1、灌溉水量消纳可行性

建设单位与周边村庄签订了相关的尾水消纳协议（详见附件17），根据协议，建设

单位拟将尾水用于周边75亩果林的灌溉，主要作物为荔枝树（荔枝苗），位于项目的西北面15m（具体位置见图7.2-2），作物主要依靠根系吸水，因此灌溉主要与作物的根系有关系。

根据广东省地方标准《用水定额 第1部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）表1，惠州属于粤东和粤东北丘陵山区蓄引灌溉用水定额分区（GFQ5），荔枝苗参考根据表A.3果树灌溉用水定额表中，同时结合项目所属区域、种植作物种类、灌溉方式、谁问你按类型等，农作物需水量如下表。

表 7.2-4 农业用水定额

类别名称	作物名称	水文年	分级	灌溉方式	区域	种类	定额值 ( $m^3$ / 亩·造)	种植面积 (亩)	年需水量 ( $m^3$ )
香蕉等亚热带水果种植	荔枝	50%	通用值	地面灌溉	GFQ5	幼苗树	91	75	6825

项目消纳区农业种植荔枝苗所需用水量为 $6825m^3/a$ ，项目废水总量为 $1232.64t/a$ ，远小于消纳区需水量。因此，本项目消纳区土地完全可消纳项目处理后废水量。项目废水输送至周边果园施肥消纳，技术可行。

主要施肥消纳季节为早春、夏、秋季节，由于春节、夏季梅雨、暴雨等降雨量较大或降雨集中时段禁止施肥消纳，处理后废水应暂存于储水池内。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量。本项目进入自建污水处理设施处理的废水主要为消毒池废水和生活污水，产生量为 $3.424t/d$ 。本项目储水池贮存期按60天计算，则需暂存处理后尾水量为 $205.44t$ ，则项目在自建污水处理设施旁设置1个容积为210立方米的储水池用于暂存处理后的尾水，防止连续降雨天气时灌溉区无法消纳处理后的尾水。

## 2、土地消纳可行性

根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号）第十二条“堆肥、沤肥、沼肥、肥水等还田利用的，依据《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》合理确定配套农田面积，并按《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《沼肥施用技术规范》（NY/T2065-2011）执行”。

根据《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）表2，尾水施肥应该满足以下要求：蛔虫卵沉降率95%以上，在使用的尾水中不应有血吸虫卵和钩虫卵，粪大肠杆菌

值10-1~10-2，有效地控蚊蝇滋生，尾水中无子孓，池的周边无活蛆、蛹或新化的成蝇。

《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>的通知》（农办牧[2018]1号）中明确规定，畜禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算，对于设施蔬菜等作物为主或土壤本底值磷含量较高的特殊区域或农用地，可选择以磷为基础进行测算。畜禽粪肥养分需求量根据土壤肥力、作物类型和产量、粪肥施用比例等确定。畜禽粪肥养分供给量根据畜禽养殖量、粪污养分产生量、粪污收集处理方式等确定。

项目废水主要为消毒池废水和生活污水，将厂区废水经污水处理站处理后的尾水用于周边果林灌溉，尾水还田所需消纳土地数量根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的方式核算。

#### （1）规模养殖场粪肥养分供给量

由项目处理后的尾水情况可知，尾水中含有总氮49kg/a、总磷4kg/a。

#### （2）单位土地粪肥需求量

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧[2018]1号），单位土地粪肥养分需求量计算公式如下：区域植物粪肥养分需求量=（区域植物养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例）/施肥当季利用率

单位土地养分需求量计算：荔枝树无参数，参照香蕉的氮、磷单位土地年养分需求量，两者均为亚热带水果、对氮需求较高、磷需求中等，具有可参考性。桃树苗产量约为0.8t/亩至1.2t/亩，取1t/亩。由《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中的表1可知，桃树需要吸收的N量为0.73kg/100kg，需要吸收P量为0.216kg/100kg，则配套土地种植荔枝树的氮、磷单位土地年养分需求量分别为7.3kg/亩、2.16kg/亩。

施肥供给养分占比：土壤养分水平为II类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表2，本次农肥施肥供给占比取45%。

粪肥占施肥比例：项目仅利用处理后的废水对荔枝树（荔枝苗）进行灌溉，根据实际情况粪肥占比取5%，配套消纳地配合使用其他肥料。

施肥当季利用率：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》5.2.2节，粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%—30%，磷素当季利用率推荐值为30%—35%，本项目氮素当季利用率取25%，磷素当季利用率取30%。

则项目单位土地粪肥养分需求量如下。

表 7.2-5 项目灌溉区域单位土地粪肥养分需求量一览表

项目	作物种类	单位土地养分需求量 (kg/亩)	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	施肥当季利用率	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)
氮 磷	荔枝苗	7.3	45%	5%	25%	0.657
		2.16			30%	0.162

经计算，项目消纳区土地粪肥养分需求量见下表。

表 7.2-6 项目灌溉消纳区土地粪肥养分需求表

作物种类	消纳区面积 (亩)	单位土地粪肥养分需求量 (kg/亩)		消纳区所需粪肥养分 (kg)		项目粪肥养分 (kg/a)	
		氮肥	磷肥	氮肥	磷肥	氮肥	磷肥
荔枝苗	75	0.657	0.162	49.275	12.15	49	4

由上表可知，项目消纳区土地全年粪肥养分需求量为氮肥 49.275kg/a、磷肥 12.15kg/a，本项目粪肥中氮肥含量49kg/a、磷肥4kg/a，消纳区所需肥力大于本项目粪肥中的肥力，本项目消纳区足够消纳项目尾水中的氮肥和磷肥。项目运营过程中，应对本项目尾水的去向做好跟踪记录，加强管理，避免在尾水消纳区的重复施肥。

### (3) 灌溉方式、输送方式

用于项目灌溉的果林位于项目西北面，项目处理后的尾水经通过PVC管道输入现有的灌溉沟渠引入灌溉的果林，通过滴管的形式进行灌溉，灌溉期间会定期查看管道，防止出现跑冒滴漏的现象。环评要求项目建设单位作为消纳区管网建设及维护的责任主体，负责铺设输水管线及安装用水设备到消纳区作物种植土地区域，并安排专门的工作人员负责辖区给水协调，抽水、管道及灌溉工程设施的维护管理，保证各用水设施安全畅通。消纳区农户用水前须经项目建设单位批准，并由项目建设单位的工作人员进行相关设备的操作，农户不得私自抽取未处理废水进行利用。

### (4) 灌溉作业对周边地表水的影响性分析

项目拟对储水池设置在线监控，监控其流量及污水主要指标PH值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮，确保项目尾水稳定达标回用于灌溉。同时项目废水总量为1232.64t/a，灌溉区农业种植荔枝苗所需用水量为6825m<sup>3</sup>/a，项目尽可能集中在灌溉区中部灌溉，灌溉区四周可作为天然的生态缓冲带，较少对周边水质的影响。项目废水消纳区（灌溉区）位于项目区域的西北面，周边无地表水体联通石坝水，废水不会泄漏进入石坝水。因此，项目废水消纳对周边地表水影响不大。

图 7.2-2 项目与灌溉区位置图

#### （四）经济可行性分析

本项目污水处理站工程总投资 40 万人民币，约占总投资 0.6%。近期自建污水处理设施处理生产废水和生活污水，可大大降低废水中污染物浓度，达标后尾水全部用于果林灌溉，可节省绿化用水，获得一定的环境效益。远期项目属于博罗县杨侨镇综合污水处理厂的纳污范围，生产废水和生活污水经预处理达标后通过市政管网排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂深度处理是可行的。

#### 7.2.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

根据规划区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，将区内划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施：

##### （1）重点污染防治区

项目污水处理设施、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池、储水池划分为重点防渗区。从防渗角度出发，重点防渗区地面为：①面层采用 20cm 厚 C20 混凝土拉毛、找平；②150mm 厚防渗混凝土硬化地面，自防水（表面填平修整）（搞渗等级P8）（内掺水泥用量 5%防水剂）；③保护层：30 厚 C20 细石混凝土保护层；④防水卷材自带职责离膜；⑤4mm 厚高聚物改性沥青防水卷材；⑥2mm 厚高聚物改性沥青防水涂膜；⑦100 厚（软弱土层中 150 厚）C20 混凝土垫层；⑧素填土、分层夯实，压实系数 $\geq 0.94$ ；最终通过上述措施可使重点污染区各单元防渗效果达到等效黏土层  $M_b \geq 6m$ ， $k \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

##### （2）一般污染防治区

主要包括牛舍、卸牛区、赶牛通道、饲料、垫料储存区、一般固体废物暂存间、病死牛冷库。

①道路等地面全部水泥硬化；

②建设单位应全面推行清洁生产，从源头减少和预防废物的产生、排放，从源头到末端全方位采取有效控制措施，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄（渗）漏，同时对可能会泄漏的区域采取防渗措施；对各类固体废物和废水进行循环利用，减少污染物的排放量；提高企业的管理水平，对工艺、管道、设备、污水储存和处理构筑物进行严格的监管，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。节约用水，防止产生大量生活污水淋洒场地后，氨氮等生活污染物下渗污染地下水。加强该区域防渗措施，

使地面防渗效果达到等效黏土层  $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 10^{-7}cm/s$ 。

设置防雨淋设施和雨水排放系统，避免在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染。

### (3) 非污染防治区

主要包括办公生活区、绿化区。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，按常规建筑结构要求进行地面硬化处理，不设置专门的防渗层。

项目分区防渗图见图 7.2-3。

本项目按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，对厂区进行分区防治。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

同时项目运营期间，对项目场地下游及项目远期灌溉区地下水进行跟踪监控，通过运营期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。本项目运营期做好厂区分区防渗以及确保污水处理站正常运行，对地下水影响较小。

图 7.2-3 项目地下水分区防渗图

#### 7.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

项目噪声源主要为牛叫声、风机、水泵等，均为室外声源，声级约60~85dB（A），防治措施为合理布局、选用低噪声设备、减振、隔声等。

（1）项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将牛舍布设在地块中央，远离了外噪声敏感区域。

（2）为了减少牛叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足牛饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声。

（3）在设备选型上，应选择低噪声风机、水泵设备，对水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理。

（4）在场区周围及场内加强绿化，种植高大乔木作为绿化隔声带。

项目的噪声污染防治措施投资 10 万元，占项目总投资的 0.15%，在建设单位可承受范围内，因此项目地噪声污染防治措施在经济上可行。

经采取以上措施，各设备噪声级大大降低，再经一定距离衰减后，预测场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

#### 7.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证

项目厂区设置 10m<sup>2</sup> 危险废物暂存间、10m<sup>2</sup> 一般固废暂存间。危险废物暂存场所需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规范进行建设。一般固体废弃物《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。建设单位采用固定的容器做好固体废物的收集、贮存，并加强管理，做到日产日清，实现每日资源化利用或者及时清运，减少在厂区的贮存时间。根据固体废物的形态特征，结合生产工艺设置，本项目主要固废的收集、临时贮存设施情况见下表。

表 7.2-7 固体废弃物收集、临时贮存措施

序号	固废来源	固废种类	废物类别	废物代码	包装	暂存场所及占地面积	产生量 (t/a)	最大贮存能力 (t)	贮存周期	处置措施
1	一般固废	病死肉牛尸体	SW82	030-002-S82	专用清运车	病死牛冷库 45m <sup>2</sup>	5	0	定期清运	交由有无害化处理资质的公司进行处理

2		废垫料 (含牛尿、牛粪)	SW82	030-002-S82	专用清 运车	一般废 物暂存 间 10m <sup>2</sup>	9213. 96	0	每日 清运	当日清运 至有机肥 厂制作有 机肥
3		污泥	SW07	900-099-S07	袋装		0.53	0.5	定期 清运	交由有相 应处理工 艺的资质 单位处理
4		废包装	SW17	900-003-S17	袋装		1.2	1	定期 清运	交由专门 回收公司 处理
5		粪便	SW82	030-001-S82	专用清 运车		2.88	0	每日 清运	当日及时 外运交由 有机肥厂 制作有机 肥
6		废机油	HW08	900-219-08	桶装	危废暂 存间 10m <sup>2</sup>	0.8	0.4	定期 清运	委托有危 险废物资 质单位处 理
7	危险 废物	医疗废 物	HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-005-01	桶装		0.01	0.01	定期 清运	由驻点的 动物防疫 单位负责 交由具有 相关处理 资质的单 位处置
8	生活 垃圾	生活垃 圾	SW64	900-099-S64	袋装	垃圾房	2.88	0.05	每日 清运	交由环卫 部门处理

### 7.2.5.1 危险废物污染防治措施

#### (一) 危险废物贮存要求

危险固废临时贮存场所应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），根据工程特点，必须满足以下要求：

(1) 危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

(2) 防止雨水径流进入危险废物暂存间，建议设置缓坡。

(3) 按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(4) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(5) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(6) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(7) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(8) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(9) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(10) 落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

## (二) 危险固废委托处置措施

根据《国家危险废物名录》，本项目生产过程产生的废冷冻机油、医疗废物等属于危险废物，上述危险废物应委托有资质的公司集中处置。

建设单位应委托有资质的单位对上述危险废物进行处理处置，处置危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省市固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

## (三) 危险废物转运的控制措施

本项目危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

(1) 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

(2) 有化学反应或混装有危险后果的危险废物严禁混装运输；

(3) 装载危险废物车辆的行驶路线必须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

运营期间，建设项目必须严格按照固体废物的有关法律法规加强管理，按时和按照环境保护管理部门的要求进行申报登记、贮存、收集、运输和转移，落实固体废物特别是危险废物的去向。

### 7.2.5.2 一般固体废物治理措施

项目设置 10m<sup>2</sup> 固废暂存间和 45m<sup>2</sup> 病死牛冷库，用于暂存分类收集暂存的各类一般固体废物。病死牛尸体消毒后暂存冷库，委托有资质的公司无害化处置；废垫料（含牛

尿、牛粪)当日清运至有机肥厂制作有机肥;厂内污水处理设施产生的污泥交由专业的公司外运处置;废包装材料委托专业回收公司回收利用;装卸区和赶牛通道粪便当日及时外运交由有机肥厂作为有机肥原料处置;生活垃圾由环卫部门清运处理。

根据《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(粤府办[2015]36号)文件的相关要求,在养殖场等建设病死畜禽收集网点并配备必要的专用运输车、运输袋以及相应的冷库、冷柜等暂存设施。本项目依据文件要求,对病死牛进行消毒预处理后在设置的冷库进行暂存,由博罗沃德生物科技有限公司配备专用运输车及专业人员上门对病死牛进行密闭装袋后由专用运输车转移至病死动物无害化集中处理场地进行无害化处理,符合相关要求。

对于一般工业废物,参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规,提出如下环保措施:

①为防止雨水径流进入一般固体废物暂存间,贮存场所周边应设置导流渠。

②为加强监督管理,贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存场使用单位,应建立检查维护制度。发现有损坏可能或异常,应及时采取必要措施,以保障正常运行。

④贮存场的使用单位,应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案,长期保存,供随时查阅。

根据《有机肥料标准》(NY525-2012),禁止选用粉煤灰、钢渣、污泥、生活垃圾(经分类陈化后的厨余废弃物除外)、含有外来入侵物种物料和法律法规禁止的物料等存在安全隐患的禁用类原料。本项目污水处理站产生的污泥、员工产生的生活垃圾严禁用于生产有机肥料的原料。

惠州圣源生物科技有限公司有机肥年设计生产量为 10000 吨,有机肥年实际生产量为 6500 吨,畜禽粪污年设计收集量为 14504 吨,畜禽粪污年实际收集量为 5000 吨。有机肥加工厂剩余处理能力充足。本项目产生废垫料(含牛粪牛尿)、装卸区和赶牛通道粪便作为养殖类粪污,可以利用惠州圣源生物科技有限公司处理体系进行处置,用于生产有机肥,实现资源化再利用。因此,本项目固体废物防治措施符合相关要求。

#### 7.2.5.3 经济可行性

本项目废垫料外售给有机肥处理公司获得一定经济利益,采用上述治理措施后可有效治理固废污染,杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

综上所述,项目采取的固体废物处置措施具有可行性和可操作性。项目固废在落实

并按照环评要求对其采取的措施情况下，固体废物可以实现减量化、资源化、无害化及生态化，其对周边环境的影响不大。

### 7.2.6 土壤污染防治措施

土壤重点污染防治区包括各牛舍、隔离牛舍、污水处理设施、固废暂存间等区域。

(1) 严格按防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施，对于重点污染防治区，牛舍、隔离牛舍、污水处理站、固废暂存间等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

(2) 对地下污水管道，铺设时应做好防渗漏措施，以避免由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染，确保不发生泄漏。

(3) 生产中严格落实废水收集、治理措施及事故应急措施，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至应急事故水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(4) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

(5) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

(6) 按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息

(1) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

### 7.2.7 生态保护措施

#### (1) 加强绿化

建设单位可选择耐干旱、贫瘠、耐寒的当地宜栽植物作为主要的种植树种，例如：马占相思等，一般春季在3月~4月中旬栽植植物，栽乔木及灌木时需适量浇水。树穴

填满土后，适当踩实，然后在其表面覆盖 5cm~10cm 松散的土；在树木区间散播草籽，并适量浇水，最终实现乔、灌、藤、草多效结合的效果。选择植被如下：

#### ①野生芒草

该作物为芦苇科、茅属多年生草本植物。资源丰富，生长能力顽强，适应各种土壤条件，既耐旱又抗涝。根须发达，能深入数米深地下或岩石缝隙。有少许土壤和水分，即可生长繁衍，自身根须有固坡保水能力。

广东地区有高芒和矮芒之分。高芒秸秆粗壮，蔓延能力强，覆盖面积大，抗旱能力较矮芒略差；矮芒易栽培，易成活，植株较矮小，绿化覆盖能力不及高芒。

芒草种子不易采集，植株移栽或根栽比较方便，种苗随处可得。

#### ②多样性当地杂草

当地杂草对地方土质和气候条件已经有了数百万年的适应能力，是最为有效的植被品种，且价廉易得，搬运距离近便。

#### ③马占相思（大叶相思）

马占相思适应性强、生长迅速、干形通直，是兼用材、薪材、纸材、饲料和改土于一身的树种，可迅速美化环境，涵养水源，其生态效益、经济效益、社会效益相当显著，适合当地种植。

### （2）生态维护

在厂内加强绿化措施后，可在树木区的表土采用必要的生物技术措施来保持土壤肥力，同时也可起到防治水土流失的作用，主要的生物技术措施为撒播草籽培肥地力。

项目的生态保护措施投资3万元，占项目总投资的0.04%，在建设单位可承受范围内，因此项目生态保护措施在经济上可行。

## 8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。根据理论发展和多年的实践经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

### 8.1 环保投资

项目总投资 6700 万元，其中环保投资 500 万元，占项目总投资的 7.5%，具体环保投资如下。

表 8.1-1 环保投资估算表

时段	类别	处理方法	投资估算 (万元)	处理效果
施工期	废气	采取洒水抑尘、喷水增湿等措施减少粉尘无组织排放。运输和堆存易起尘物料实行加盖篷布。	3	对大气环境无明显影响
	废水	施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘；施工场地设置移动式环保厕所并加强防渗，生活污水经预处理后定期清运	2	不直接入外环境
	噪声	对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障	1	降低对周边声环境的影响
	固废	分类收集、分类暂存、建筑垃圾清运到指定地点合理处置	3	不直接入外环境
运营期	废气	定期在牛舍附近、污水处理设施喷洒除臭剂，加强绿化；食堂油烟经油烟净化器处理后经排气筒高空排放	30	达标排放
	废水	新建废水处理设施和灌溉管网铺设、尾水暂存池、水泵房，设计规模 5m <sup>3</sup> /d，用于处理生产废水和生活污水。	40	近期处理达标后全部回用于果林灌溉
	固废	设置固废暂存间（10m <sup>2</sup> ）、危废暂存间（10m <sup>2</sup> ）、病死牛冷库，各类危废委托有资质单位外运处置	7	不直接排入外环境，需进行妥善处置
	噪声	选用低噪声设备，基础安装减振垫，隔声等措施	10	达标排放

时段	类别	处理方法	投资估算 (万元)	处理效果
	地下水	采取分区防渗措施，一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效；重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）等效	100	有效防止污染地下水
	环境风险	一座 390m <sup>3</sup> 应急池、应急设备、880m <sup>3</sup> 初期雨水池等设施	300	/
	生态保护措施	厂内加强绿化	4	厂区绿化
	合计		500	/

## 8.2 经济效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

(1) 本项目水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

(2) 本项目环保设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

(3) 本项目总投资 6700 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，项目建成后，具有较好的经济效益，而且也为国家和地方财政收入作出一定贡献。

(4) 本项目实施后，所在区域的城市配套设施会更完善，会刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

综上所述可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。因此，从工程的经济效益分析，该项目可行。

## 8.3 环境效益分析

本项目环保投资 500 万元，占项目总投资的 7.5%，从环保投资额度和分配情况来看，项目采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。固

体废弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 8.3-1。

**表 8.3-1 境效益分析表**

序号	项目	环境效益
1	废水治理工程	建设项目废水经自建污水站处理达标后用于果林灌溉，减少废水外排对地表水体的污染。
2	污泥	污泥委托专业公司外运综合利用。
3	病死牛尸体	交由当地具有无害化处置资质的公司处置。
4	废垫料（含牛尿、牛粪）	全部交有机肥厂用于生产有机肥料，减少了固废外排对周围环境和土壤的污染，实现了资源化利用。
5	粪便	全部交有机肥厂用于生产有机肥料，减少了固废外排对周围环境和土壤的污染，实现了资源化利用。
6	废气处理	定期在牛舍、固废暂存间、污水处理设施周边喷洒生物除臭剂，实现达标排放。
7	噪声处理	选用低噪声设备、减振、隔声、吸声等措施。
8	地下水、土壤防治措施	牛舍采取防渗和设置缓坡防溢处置等措施，加强对污水设施、固废间的防渗，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染。
9	厂区绿化	加强厂区绿化，种植树木，起到吸尘降噪、净化空气的作用。

本项目通过采取技术可行、经济合理的污染治理措施对各类污染物进行综合治理，使各主要污染物均能达标排放，环境效益非常明显。

## 8.4 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）本项目的实施促进了周边经济的良性发展，增加了建设单位的市场竞争力。本项目废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。

（2）项目采取垫草垫料的工艺暂养肉牛，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

（3）本项目未来的标准化、规模化建设将形成农村产业，由此所需一系列的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

（4）项目的建设可拉动周边肉制品加工业、饲料加工业、有机肥等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

（5）项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

## 8.5 环境经济损益分析结论

项目对废气、废水、噪声及固废均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，不仅减少了污染物的排放，也减轻了对区域环境的影响。通过预测结果也可以看出，工程投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。

综上所述，本项目的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

## 9 环境管理与环境计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

### 9.1 环境保护管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

#### 9.1.1 环保管理机构的设置

为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，公司组成以总经理为首的环境管理机构，总经理全权负责项目的环境管理和污染防治。

#### 9.1.2 环保管理机构职责

环境管理机构负责工程建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1) 编制、提出工程建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门做好环保工作；
- (3) 制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- (4) 在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的环境保护“三同时”制度；
- (5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量

控制指标；

(6) 参与环保设施竣工验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

### 9.1.3 环境管理内容

#### 9.1.3.1 施工期环境管理

施工期的环境管理应着重于施工现场的检查和监督，主要任务包括：

(1) 建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制，污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。

(2) 施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

(3) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好沿线土壤、植被，弃土、弃渣严禁随意堆置，防止对地表水环境产生影响。

(4) 各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施，应加强环境管理，施工污水不得排放，尽可能集中排放到施工期设立的沉淀池；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃碴，减少扬尘；施工现场应执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）和《建筑施工场界噪声测量方法》（GB12523-1990）中的有关规定和要求。

(5) 认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

#### 9.1.3.2 运营期环境管理

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

- (3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。
- (4) 负责环保专项资金的平衡与控制及缴纳环保税工作。
- (5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关环保方案的审定及竣工验收。
- (6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将监测信息向环保部门通报。
- (7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。
- (8) 建立清洁生产审核计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。
- (9) 加强厂区绿化工作。

#### 9.1.4 环境管理制度

##### (1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和第二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后方可投产。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

##### (2) 污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

##### (3) 固废管理制度

企业作为固体废物污染防治的责任主体，必须建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

建设单位应通过“广东省固体废物环境监管信息平台”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

##### (4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对改进环保治理技术、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重

罚。

#### (5) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### (6) 环保管理人员的培训计划

对从事环保工作的专职人员，应进行上岗前和日常的专业培训，使其具有一定的环境保护知识，要求其了解公司生产工艺和产生的废水、废气、噪声等污染的治理技术，掌握废水、废气、噪声的监测规范和分析技能，确保废气、废水、噪声等污染和达标排放和处理设备正常运转。加强对从事环保工作的专职人员的环境保护法律法规教育，提高工作责任感，杜绝人为因素造成的环保事故发生。

项目运营期的环境监测按《环境监测技术规范》和《污染源监测管理办法》进行，具体监测工作可委托有资质单位进行，执行本项目环境影响评价中的标准。

## 9.2 环境监测

本项目在运行期会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

### 9.2.1 污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）设定本项目废水、废气、噪声污染监控监测内容和监测频次。近期生产废水和生活污水处理后回用于果林灌溉；远期生产废水和生活污水纳入杨侨镇污水处理厂处理属于间接排放，无须对生活污水排放口进行污染源监测；仅对生产废水排放口进行污染源监测。本项目污染源监测计划见表9.2-1。

表 9.2-1 污染源监测计划一览表

类别	监测项目	监测位置	监测频次	执行标准
远期	流量、化学需氧	DW001 废水总排口	自动监测	博罗县杨侨镇综合污水处理厂接

废水	量、氨氮			管标准	
	总磷、总氮				月
	悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵				半年
废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	无组织	厂区主导风向向下风向厂界处	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准新改扩建厂界标准限值
噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	厂区各边界外 1m 噪声		季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 9.2.2 环境质量监测

(1) 大气质量监测：在厂区下风向以及下风向的敏感点处布设 2~4 个监测点，每年测一次，监测因子为氨气、硫化氢、臭气浓度，如下表所示。

表 9.2-2 大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测分析方法
厂区下风向	氨气	年	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)
	硫化氢			《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009
	臭气浓度			《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993

(2) 声环境质量监测：周边 200m 范围内敏感点东北侧 195m 处塔下分场五队民房，设置监测点位，每半年监测一次，每次连续监测 1 天，每天昼夜各一次。

表 9.2-3 声环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测分析方法
周边 200m 范围内敏感点	昼间 Leq (A)、夜间 Leq (A)	半年	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准	《声环境质量标准》GB 3096-2008

(3) 地下水环境质量监测：在项目场地下游及项目远期灌溉区各布设 1 个监测点，每年监测一次，具体监测因子见表 9.2-4。

表 9.2-4 地下水环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测分析方法
项目场地下游	pH 值	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
	氨氮			《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分

				光光度法》HJ 535-2009
	硝酸盐氮(硝酸盐)			地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021
	亚硝酸盐氮			《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987
	挥发酚			《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009
	氰化物			《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 (7.1)
	砷			《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
	汞			《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014
	六价铬			《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 二苯碳酰二肼分光光度法 (13.1)
	总硬度			《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 EDTA 滴定法 (10.1)
	铅			《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
	氟化物			地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021
	镉			《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
	铁			《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989
	锰			《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989
	溶解性总固体			《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11)
	硫酸根 (硫酸盐)			地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T

				0064.51-2021
	氯离子（氯化物）			地下水水质分析方法 第 51 部分：氯化物、氟化物、溴化物、硝酸盐和硫酸盐的测定离子色谱法 DZ/T 0064.51-2021
	钾			《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
	钠			《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
	钙			《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
	镁			《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
	碳酸根			地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
	重碳酸根（碳酸氢根）			地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
	高锰酸盐指数			《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989
	总大肠菌群			《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018
	细菌总数			《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018
项目远期灌溉区	高锰酸盐指数	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989
	氨氮			《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009
	溶解性总固体			《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11）
	总大肠菌群			《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018

(4) 土壤环境质量监测

项目土壤环境影响评价工作等级为三级评价，必要时开展环境监测。

表 9.2-5 土壤跟踪监测表

监测位置	监测项目	监测频次
牛舍附近	镉、铬、汞、砷、铅、铜、锌、镍	三级的必要时可开展跟踪监测

项目远期灌溉区	镉、铬、汞、砷、铅、铜、锌、镍	三级的必要时可开展跟踪监测
---------	-----------------	---------------

### (5) 地表水环境质量监测

项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B，由于项目紧邻石坝水，为了监控项目对石坝水的影响，故拟在石坝水项目所在地断面设一个监测断面，具体监测计划见表 9.2-6。

**表9.2-6 地表水环境跟踪监测计划一览表**

断面位置	对应河流	经纬度坐标	监测频次	监测项目
石坝水项目所在地断面	石坝水	E 114°30'57.30" N 23°26'54.69"	必要时可开展跟踪监测	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )、粪大肠菌群、蛔虫卵

### (三) 应急监测

建设单位应根据本项目存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有害物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。在事故发生时启动公司应急监测系统，对下风向不同距离处按照扇形布点原则进行监测，并立即上报监测结果，直至污染事故结束，监测结果符合相应评价标准为止。

## 9.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目运营期污染物排放清单

类别	污染源	污染物	排放口名称	环保措施	排放情况			排放标准	
					排放量	排放浓度	排放速率	排放限值	标准名称
废气	无组织	牛舍	/	喷洒生物除臭剂，优化饲料、饲料加入EM菌，采用垫料工艺，清理垫料，加强厂区绿化	0.3857t/a	/	0.0440kg/h	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准
					0.0129t/a	/	0.0015kg/h	0.06mg/m <sup>3</sup>	
					/	/	/	20（无量纲）	
	污水处理设施	/	对污水处理系统产臭单元加盖处理，喷洒生物除臭剂，加强绿化	0.0006t/a	/	0.00007kg/h	1.5mg/m <sup>3</sup>		
				0.00003t/a	/	0.000003kg/h	0.06mg/m <sup>3</sup>		
				/	/	/	20（无量纲）		
废水	近期生产废水、生活污水 1232.64t/a	pH	/	建设处理规模5t/d的污水处理设施	/	5.5~8.5	/	5.5~8.5	用于果林灌溉标准：执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱地作物标准中两者较严值
		悬浮物			0	70mg/L	/	70mg/L	
		五日生化需氧量			0	30mg/L	/	30mg/L	
		化学需氧量			0	100mg/L	/	100mg/L	
		氨氮			0	25mg/L	/	25mg/L	
		总氮			0	40mg/L	/	40mg/L	
		总磷			0	3mg/L	/	3mg/L	
		远期生产废水 829.44t/a			DW001	预处理设施	pH	/	
	COD <sub>Cr</sub>		0.415t/a	500mg/L			/	500mg/L	
	BOD <sub>5</sub>		0.249t/a	300mg/L			/	300mg/L	
	SS		0.290t/a	350mg/L			/	350mg/L	
	氨氮		0.037t/a	45mg/L			/	45mg/L	

		总磷	DW002	隔油+三级化粪池 预处理	0.007t/a	8mg/L	/	8mg/L	执行杨侨污水处理厂接管标准
		总氮			0.058t/a	70mg/L	/	70mg/L	
	远期生活 污水 403.2t/a	COD <sub>Cr</sub>			0.202t/a	500mg/L	/	500mg/L	
		BOD <sub>5</sub>			0.121t/a	300mg/L	/	300mg/L	
		SS			0.141t/a	350mg/L	/	350mg/L	
		氨氮			0.018t/a	45mg/L	/	45mg/L	
		总磷			0.003t/a	8mg/L	/	8mg/L	
		总氮			0.028t/a	70mg/L	/	70mg/L	
噪声	设备	噪声		合理布局中、隔声、 减振、消音	/			厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准：昼间≤60dB(A)， 夜间≤50dB(A)	
固体废物	病死肉牛 尸体	一般 固废	/	交由无害化处理 资质的公司进行处 理	5t/a	/	/	执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日第三次修正)的相关规定	
	废垫料 (含牛 尿、牛粪)			当日及时外运交由 有机肥厂作为有机 肥原料处置	9213.96t/a	/	/		
	污泥			分类收集,委托专业 回收公司回收利用	0.53t/a	/	/		
	废包装				1.2t/a	/	/		
	粪便			当日及时外运交由 有机肥厂作为有机 肥原料处置	2.88t/a	/	/		
	废机油	危险废 物		/	委托有危险废物资 质单位处理	0.8t/a	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)的相关规定
	医疗废物					0.01t/a	/	/	

## 9.4 排污口规范化设置

根据《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42号）、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的有关要求，企业所有排污口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制排污口分布图。

（1）建设项目主要废水为生产废水及员工生活污水，远期生产废水和生活污水经预处理达标后排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理，需设置生产废污水排放口。

（2）项目废气主要为牛舍、污水处理设施产生的恶臭气体，通过喷洒除臭剂减少臭气的产生。

（3）按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。噪声排放源图形符号设置按《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB15552.1-1995）执行，一般设置在距选定监测点较近且醒目处，标示牌上缘距离地面2米。

（4）固体废弃物处置前应有防扬散、防流失、防渗等措施，贮存处进出口醒目处应设置相应的环保图形标志牌。固体废物贮存（处置）场图形符号设置按《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）执行，一般固体废物设置提示性标志牌，危险废物设置警示性标志牌，标志牌必须清晰、完整，定期检查更换或修复。

废水、噪声源排放口应按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的有关规定设置明显的标志，固废暂存场所标志应清晰、明显，标注“一般固废暂存场所”和“危险废物暂存场所”，详见表 9.4-1。

表 9.4-1 排放口图形标志

名称	废水排放口	噪声源排放口
图形符号		
	一般固废暂存场所	危险废物贮存场所



## 9.5 总量控制及平衡

### 9.5.1.1 总量控制因子

根据项目的排污特点，结合国家、广东省污染物排放总量控制指标要求确定本次评价总量控制因子如下：

废水：COD<sub>Cr</sub>、氨氮；

固废：所有固废均可得到妥善的处理处置，不外排。

### 9.5.1.2 总量控制指标

根据工程分析，项目近期废污水处理达标后全部用于果林灌溉，不外排，无总量控制指标。项目远期废污水排放总量为 1232.64t/a，废污水污染物总量控制指标中化学需氧量排放量为 0.037t/a、氨氮排放量为 0.002t/a，其中生产废水排放量为 829.44t/a，生产废水的化学需氧量排放量为 0.025t/a、氨氮排放量为 0.001t/a；生活污水排放量为403.2t/a，生活污水的化学需氧量排放量为 0.012t/a、氨氮排放量为 0.001t/a。建设单位的废水总量控制指标在博罗县杨侨镇综合污水处理厂总量指标中分配。

## 9.6 竣工环境保护验收

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目竣工环境环保“三同时”验收一览表见表 9.6-1。

表 9.6-1 项目环保设施“三同时”竣工验收汇总表

类别	污染源	治理设施	验收标准
废气治理	牛舍	喷洒生物除臭剂，优化饲料、饲料加入 EM 菌，采用垫料工艺，清理垫料，加强厂区绿化	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建二级标准，臭气浓度排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 3 恶臭污染物排放限值
	污水处理设施	对污水处理系统产臭单元加盖处理，喷洒生物除臭剂，加强绿化	

	油烟废气		油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（施行） B18483-2001）》
废水治理	近期	生产废水	自建污水处理设施，处理规模为5t/d，处理达标后全部回用于果林灌溉	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1旱地作物标准中两者较严值
		生活污水		
	远期	生产废水	预处理设施	博罗县杨侨镇综合污水处理厂接管标准
		生活污水	三级化粪池预处理	博罗县杨侨镇综合污水处理厂接管标准
固体废物处置	危险废物		委托有危险废物处理资质单位外运处置	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《国家危险废物名录》(2025年版)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规定
	一般固体废物		委托专业公司外运处置	一般固体废物应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022年11月30日第三次修正)的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
	生活垃圾		交环卫部门清运，统一处理	/
噪声治理	牛叫声、风机、水泵等设备噪声		减振、隔声、消声措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
环境风险	事故废水		设置390m <sup>3</sup> 应急池	有效防止事故废水外排

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

博兴生态肉牛产业建设项目一期位于惠州市博罗县杨侨镇塔下办事处五队，项目一期用地面积 89044.99m<sup>2</sup>，总建筑面积为 17092.66m<sup>2</sup>，新建活牛暂养（集散）中心及配套设施。包括 8 栋牛舍、2 栋隔离牛舍以及 1 栋饲料储存区，项目一期主要从事肉牛暂存交易，建成后可存栏肉牛约 800 头，年暂养肉牛 9600 头，即年交易活牛约 9600 头。项目员工定员 8 人，全年工作 360 天，均在厂内食宿。

### 10.2 项目可行性分析结论

本项目主要从事肉牛的暂养，属于《国民经济行业分类》(GBT4754-2017)行业分类中的 C0311 牛的饲养。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于“第一类 鼓励类 一、农林牧渔业 14. 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”；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），项目属于“二、许可准入类-（一）农、林、牧、渔业-14、未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营”的类别，项目建设符合产业政策。根据项目地块控制性详细规划图，项目一期不占用基本农田，不属于农村居民点用地，项目一期退让石坝水管理红线，仅在畜禽养殖设施建设用地范围内建设。项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域；根据《博罗县畜禽养殖业发展规划(2022—2026)》及《博罗县人民政府关于调整博罗县畜禽禁养区范围的通告》（博府〔2020〕3 号），项目不属于禁养区范围。因此，项目选址合理，与该区域相关规划要求不冲突，项目建设符合地方及国家产业政策的要求。

### 10.3 环境质量现状调查与评价结论

#### 10.3.1 环境空气环境质量现状调查与评价

2023 年惠州市环境质量公报表明，项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。另根据补充监测数据，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要

求。各环境空气监测因子能够符合环境功能区要求，本项目所在区域环境空气质量较好。

### 10.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》：东江干流（惠州段）、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标。根据引用水质监测数据，石坝水监测断面的监测因子中氨氮、总磷、化学需氧量均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；根据补充监测数据，石坝水监测断面 W2、W3、W4 的监测因子中氨氮均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其余监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。表明项目纳污水体受到一定程度的污染。导致水体污染的原因是石坝水道沿线部分居民生活污水直接汇入水体和农业污染源，所在地配套的污水收集管道未完善。随着市政污水管网敷设完善，居民生活污水可通过污水管网得到有效的集中收集，纳入污水处理厂处理后达标排放，可有效减轻水体的污染程度，改善水体水质。

### 10.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

从监测结果可以看出，本项目所在区域地下水流向为自东北向西南。根据标准指数计算结果可知，D1、D2、D3、D8 各地下水监测点位的所有水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准要求；D7 监测点位地下水环境质量现状指标中铁、锰、总大肠菌群、细菌总数超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其余指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。D7 监测点位地下水铁、锰超标可能是区域地下水本底值超标，总大肠菌群、细菌总数超标可能是周边村民未经处理的生活污水、农村面源等污染物通过地表水或土壤向地下垂向补给、渗透所致。

### 10.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

监测结果表明 S1、S2、S3 三个点位监测指标能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地中其他类土壤污染风险筛选值的要求，说明项目场地土壤环境质量良好，未受到明显污染影响。

### 10.3.5 声环境质量现状调查与评价

从监测结果可知，项目周边以及近附敏感目标的声环境质量现状均能满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）2类标准，昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。可见，本项目所在地的声环境现状良好。

### 10.3.6 生态环境质量现状调查结果与评价

项目生态环境评价范围主要为设施农用地、草地等，项目建设范围内主要为平整后空地和少量草地、绿化树木。经调查不存在野生动植物的栖息地，评价范围内无国家保护的珍稀濒危动、植物种类和自然保护区等特殊生态敏感区。

## 10.4 项目拟采取的主要环保措施

### 10.4.1 废水污染防治措施

项目排水系统采用雨污分流制。项目近期生产废水与生活污水经自建污水设施处理，尾水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。远期生产废水与生活污水一起纳入市政污水管网，处理后生产废水执行博罗县杨侨镇污水处理厂接管标准，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。博罗县杨侨镇综合污水处理厂尾水排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江，其尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，且COD、氨氮、总磷（总氮除外）等主要污染物指标达到地表水环境质量IV类要求。

### 10.4.2 地下水污染防治措施

本项目按照源头控制、分区防渗、定期监控的原则，对厂区进行分区防治。根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。同时项目运营期间，对项目所在地及周边地下水进行跟踪监控，通过运营期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施；一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。本项目运营期做好厂区分区防渗以及确保污水处理站正常运行，对地下水影响较小。

### 10.4.3 废气污染防治措施

牛舍采用垫草垫料养殖工艺，及时掩埋牛粪，加强通风；同时优化饲料，采用科学

的日粮设计；及时清理垫料，废垫料不在厂内堆存，直接装车外运至有机肥厂用于制作有机肥；在牛舍、污水处理站喷洒除臭剂进行处理；在厂区加强绿化，对污水处理系统产臭单元加盖处理。

食堂烹饪过程产生的油烟废气经油烟净化装置处理后经专用烟道排放，其排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值  $2\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

#### 10.4.4 噪声污染防治措施

项目营运期噪声主要来源于牛叫声、风机、水泵等。合理布局，采用选用低噪声设备、隔声减振，加强厂区绿化，加强管理等降噪措施后，厂区边界昼夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围声环境的影响是可接受的。

#### 10.4.5 固废污染防治措施

项目设置  $10\text{m}^2$  固废暂存间和  $45\text{m}^2$  病死牛冷库，用于暂存分类收集的各类一般固体废物。项目设置  $10\text{m}^2$  危废暂存间，用于暂存各类危险废物。本项目病死牛尸体消毒后暂存冷库，委托有资质的公司无害化处置；废垫料（含牛尿、牛粪）交由有机肥厂综合利用用于制作有机肥；厂内污水处理设施产生污泥交由专业公司外运处置；废包装材料委托专业回收公司回收综合利用；装卸区和赶牛通道粪便当日及时外运交由有机肥厂作为有机肥原料处置；废机油、医疗废物委托有危险废物资质单位处置；生活垃圾交当地环卫部门统一处理。本项目产生固体废物均得到妥善处置。

#### 10.4.6 土壤污染防治措施

本项目运营期做好厂区分区防渗以及确保污水处理站正常运行，固体废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，对项目土壤影响较小。

#### 10.4.7 生态保护措施

项目应加强厂区绿化，种植适宜的当地树种，并做好日常养护，保证厂区的绿地面积，厂区绿化有助于改善和美化厂区的环境，能够产生有利的生态环境效应。

#### 10.4.8 环境风险防治措施

根据本项目风险分析，潜在的环境风险主要为泄漏、火灾、爆炸及污水泄漏事故的影响。建设单位应按照安监、消防部门的规范做好火灾爆炸风险事故的预防和应急措施，并切实做好本报告提出的各项风险防范措施要求，必须落实防泄漏措施以及相应的应急措施，以免造成大气、地下水和土壤的污染。本项目在严格落实环评提出的各项措施和

要求的前提下，环境风险事故的影响是可控的。

## 10.5 环境影响评价结论

### 10.5.1 地表水环境影响评价结论

项目近期生产废水与生活污水经自建污水设施处理，尾水水质达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量一类区域排放限值以及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表 1 旱地作物标准中两者较严值后，用于果林灌溉。远期生产废水与生活污水一起纳入市政污水管网，处理后生产废水执行博罗县杨侨镇污水处理厂接管标准，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。博罗县杨侨镇综合污水处理厂尾水排入黄果沥，汇入石坝水，再进入公庄河，最后流入东江，其尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，且 COD、氨氮、总磷(总氮除外)等主要污染物指标达到地表水环境质量 IV 类要求。因此，项目近期废污水经自建废水处理设施处理后全部用于果林灌溉，不外排；远期废污水属于间接排放，纳入博罗县杨侨镇综合污水处理厂进行深度处理是可行的，不会对周边地表水环境产生明显不利影响。

### 10.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目可能对地下水造成污染的途径有：牛舍内粪污溢出、厂区内自建污水处理设施的废水泄露或溢流、废水输送管线破损以及牛舍、危险废物暂存间防渗层破裂，导致污染物渗入地下水，对地下水水质造成污染。本项目对以上可能产生地下水影响的途径均进行有效预防，严格做好牛舍、污水处理设施、危废暂存间、一般固体废物暂存间、垃圾房等重点污染防渗区的防渗和泄漏、渗漏污染物收集措施，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物不发生下渗现象，正常情况下本项目运营不会对区域地下水水质造成明显影响。

### 10.5.3 大气环境影响评价结论

项目新增污染源正常排放氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大值占标率 $\leq 100\%$ 。本次预测因子在预测关心点及网格点短期浓度贡献值占标率均满足要求；对于项目排放的主要污染物只有短期浓度限值的氨气、硫化氢，叠加现状后的短期浓度符合环境质量标准；根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，预测得到各排放源叠加的大气环境防护距离，结果表明该项目无需设置大气环境防护距离。

因此，本项目大气环境影响可接受。

#### 10.5.4 声环境影响评价结论

项目运营期各类设备产生的噪声采取相应降噪措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，周边敏感点处叠加现状噪声后的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此项目运营期设备在采取相应措施后，各类设备产生的噪声不会对周围声环境产生不良影响。

#### 10.5.5 固体废物影响评价结论

本项目病死牛尸体委托有资质的公司无害化处置；废垫料（含牛尿、牛粪）交由有机肥厂综合利用用于制作有机肥；厂内污水处理设施产生污泥交由专业公司外运处置；废包装材料委托专业回收公司回收综合利用；装卸区和赶牛通道粪便当日及时外运交由有机肥厂作为有机肥原料处置；废机油、医疗废物委托有危险废物资质单位处置；生活垃圾交当地环卫部门统一处理。本项目产生的固废收集和贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《广东省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办[2015]36号）的相关要求，各项固体废物均能得到合理的处理处置，本项目产生的固体废物对环境影响较小，是可接受的。

#### 10.5.6 土壤环境影响分析结论

本项目牛舍、污水处理站废水漫流或下渗可能会对土壤造成污染，废水中主要污染因子为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等，不含重金属，易自然降解。建设单位须严格按照要求对牛舍、污水处理站废水等区域做好防渗措施，并定期检查，杜绝泄漏情况的发生，项目建成后对土壤环境影响较小。

#### 10.5.7 环境风险评价结论

本项目主要环境风险为污水处理药剂泄漏、事故时发生的火灾、爆炸以及废水泄漏可能造成环境污染，经计算危险物质总量与其临界比值 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价开展简单分析即可。本项目运营期间通过积极采取本报告提出的环境风险防范措施，并在突发环境风险事故后通过及时按照事故应急措施和应急预案进行处理，其影响可以得到有效控制，运营期间环境风险事故可以控制在可接受水平。

### 10.6 环境经济损益分析结论

项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对

环境的污染可得到有效控制，项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

## 10.7 环境管理与监测计划结论

本项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

## 10.8 污染物总量控制结论

项目近期生产废水和生活污水处理后全部用于果林灌溉浇水，不外排；远期生产废水和生活污水经预处理达标后排入博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理。因此，项目远期废污水总量控制指标从博罗县杨侨镇综合污水处理厂的总量控制指标内调配。项目建成后总量控制指标如下表：

表 10.8-1 项目总量控制指标

类别	总量控制因子	排放量 (t/a)	排放标准限值 mg/L	备注
生产废水	废水量	829.44	/	博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后排放情况
	COD <sub>Cr</sub>	0.025	≤30	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	≤1.5	
	总磷	0.0002	≤0.3	
	总氮	0.012	≤15	
生活污水	废水量	403.2	/	博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后排放情况
	COD <sub>Cr</sub>	0.012	≤30	
	NH <sub>3</sub> -N	0.001	≤1.5	
	总磷	0.0001	≤0.3	
	总氮	0.006	≤15	
生产废水+生活污水	废水量	1232.64	/	博罗县杨侨镇综合污水处理厂处理后排放情况
	COD <sub>Cr</sub>	0.037	≤30	
	NH <sub>3</sub> -N	0.002	≤1.5	
	总磷	0.0004	≤0.3	
	总氮	0.018	≤15	

## 10.9 公众参与

项目环评期间，建设单位对建设项目情况以及环评情况在全国建设项目环境信息公开平台进行了第一次公告（2024年8月5日~至2024年8月19）。

在全国建设项目环境信息公示平台进行了第二次公示平台（2024年9月11日~2024年9月26日），期间于2024年9月18日和2024年9月23日在《南方都市报》报纸刊登征求意见稿公示信息。本项目征求意见稿公示期间，未收到公众关于本项目的反对意见。项目评价范围内的博罗县杨桥镇、麻陂镇、观音阁镇、杨桥镇塔下办事处、杨桥镇大坑办事处均表示同意本项目建设。

## 10.10 综合结论

本项目建设符合国家和广东省相关产业政策，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等环境敏感区，选址合理。项目在营运期间会产生废气、废水、固体废物和噪声等污染物，建设单位通过认真落实“三同时”制度，加强管理并采取有效的污染防治措施及风险防范措施，将降低对周围环境的不利影响，不会导致环境功能下降，项目建设产生的环境影响均在可接受范围内。从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。