

广澳牛（台山）贸易有限公司
年产肉牛5万头屠宰场建设项目
环境影响报告书

建设单位：广澳牛（台山）贸易有限公司

编制单位：广州材高环保科技有限公司

2023年11月



声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》（环保部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛5万头屠宰场建设项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



2023年11月25日

本声明书原件交生态环境审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（环保部令第4号），特对报批的广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛5万头屠宰场建设项目环境评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2023年11月23日

本声明书原件交生态环境审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）

编制情况承诺书

本单位广州材高环保科技有限公司（统一社会信用代码91440113565995439R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目环境影响报告书（表）基本情况真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为蒙李燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035440352016449901000150，信用编号BH014521），主要编制人员包括蒙李燕（信用编号BH014521）、蔡敏纯（信用编号BH051034）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2023年11月23日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	19j014		
建设项目名称	广澳牛(台山)贸易有限公司年产肉牛5万头屠宰场建设项目		
建设项目类别	10--018屠宰及肉类加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广澳牛(台山)贸易有限公司		
统一社会信用代码	91440781MA55WMKN0F		
法定代表人(签章)	梅汝星		
主要负责人(签字)	胥辰怡		
直接负责的主管人员(签字)	胥辰怡		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州材高环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA59FJ6F9F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
蒙李燕	2016035440352016449901000150	BH014521	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蒙李燕	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH014521	
蔡敏纯	概述、总则、环境现状调查与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH051034	

目 录

1. 概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	2
1.5 主要结论	3
2. 总则	5
2.1 编制依据	5
2.1.1 法律依据	5
2.1.2 全国性环境保护行政法规和法规性文件	6
2.1.3 地方性环境保护行政法规和法规性文件	8
2.1.4 评价技术规范	9
2.1.5 项目相关文件及资料	10
2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选	10
2.2.1 环境影响因素识别	10
2.2.2 评价因子筛选	11
2.3 环境功能区划	12
2.3.1 地表水环境功能区划	12
2.3.2 地下水环境功能区划	13
2.3.3 环境空气功能区划	13
2.3.4 声环境功能区划	13
2.3.5 生态环境功能区划	14
2.3.6 环境功能属性汇总	14
2.4 评价标准	18
2.4.1 环境质量标准	18
2.4.2 污染物排放标准	20

2.5	评价工作等级及评价范围	22
2.5.1	评价工作等级	22
2.5.2	评价范围	31
2.6	环境保护目标	32
3.	建设项目工程分析	36
3.1	建设项目概况	36
3.1.1	项目基本情况	36
3.1.2	项目工程内容	39
3.1.3	产品方案	44
3.1.4	主要原辅材料	44
3.1.5	生产设备	44
3.2	影响因素分析	46
3.2.1	生产工艺	46
3.2.2	水平衡	52
3.3	污染源源强核算	57
3.3.1	施工期污染源分析	57
3.3.2	营运期污染源分析	61
3.4	总量控制	74
3.4.1	实施总量控制的必要性	74
3.4.2	污染源汇总	74
3.4.3	总量控制因子	75
3.4.4	本项目污染物总量控制指标建议	75
3.5	项目建设合理合法性分析	75
3.5.1	与产业政策相符性分析	75
3.5.2	与地方规划相符性分析	76
3.5.3	与污染防治相关政策的相符性分析	77
3.5.4	与畜禽屠宰相关政策的相符性分析	79
3.5.5	项目选址合理性分析	83
3.5.6	“三线一单”生态环境分区管控	84

3.5.7	结论	86
4.	环境现状调查与评价	91
4.1	自然环境现状调查与评价	91
4.1.1	地理位置	91
4.1.2	地形地貌	91
4.1.3	地质	92
4.1.4	气候气象	92
4.1.5	河流水文	92
4.1.6	土壤类型	93
4.1.7	植被类型	93
4.2	地表水环境质量现状调查与评价	93
4.2.1	地表水环境质量现状监测	93
4.2.2	地表水环境质量现状评价	96
4.3	地下水质量现状调查与评价	100
4.3.1	地下水环境质量现状监测	100
4.3.2	地下水环境质量现状评价	104
4.4	环境空气质量现状调查与评价	105
4.4.1	环境空气质量达标区判断	105
4.4.2	基本污染物环境质量现状	106
4.4.3	区域环境空气质量补充监测	107
4.5	声环境质量现状监测与评价	111
4.5.1	声环境质量现状监测	111
4.5.2	声环境质量现状评价	112
4.6	生态环境现状调查与评价	114
4.6.1	土地利用现状	114
4.6.2	植被生态现状	114
4.6.3	动物生态现状	114
4.6.4	生态环境现状评价结论	115
5.	环境影响预测与评价	117

5.1	施工期环境影响预测与评价	117
5.1.1	施工期大气环境影响评价	117
5.1.2	施工期水环境影响评价	119
5.1.3	施工期声环境影响评价	120
5.1.4	施工期固体废物影响评价	123
5.1.5	施工期生态环境影响评价	124
5.1.6	施工期环境管理	126
5.1.7	小结	127
5.2	营运期环境影响预测与评价	128
5.2.1	营运期地表水环境影响评价	128
5.2.2	营运期地下水环境影响评价	137
5.2.3	营运期大气环境影响预测与评价	147
5.2.4	营运期声环境影响预测与评价	167
5.2.5	营运期固体废物环境影响评价	170
5.2.6	生态环境影响评价	172
5.2.7	项目对大隆洞水库饮用水水源保护区影响评价	173
5.3	环境风险评价	174
5.3.1	风险调查	174
5.3.2	风险潜势初判	174
5.3.3	风险识别	175
5.3.4	风险事故影响分析	176
5.3.5	环境风险管理	179
5.3.6	环境风险评价结论	186
6.	环境保护措施及其可行性论证	187
6.1	废气污染防治措施及其可行性	187
6.1.1	恶臭处理方案及其可行性分析	187
6.1.2	无组织废气处理方案及其可行性分析	190
6.2	废水处理方案及其可行性论证	192
6.2.1	废水水质及特点	192

6.2.2	废水处理方案及流程	193
6.2.3	废水处理方案可行性分析	195
6.3	噪声污染防治措施及其可行性论证	198
6.4	固体废物污染防治措施及其可行性论证	198
6.5	地下水污染防治措施及其可行性论证	199
6.5.1	源头控制措施	199
6.5.2	分区防控措施	200
6.5.3	地下水环境监测与管理	201
6.6	生态环境保护措施	204
6.7	风险环境保护措施	204
7.	环境影响经济损益分析	205
7.1	目的和意义	205
7.2	社会效益分析	205
7.2.1	社会效益分析	205
7.2.2	环境收益	205
7.3	环境损益分析	206
7.3.1	环境投资估算	206
7.4	环境经济指标与评价	207
7.4.1	环保费用与项目总产值的比较	207
7.4.2	环保费用与项目总投资的比例	207
7.4.3	环保费用与污染损失的比例	207
7.4.4	环保投资的总经济效益	208
7.4.5	综合分析	208
7.5	小结	208
8.	环境管理与监测计划	209
8.1	环境管理	209
8.1.1	环境管理目标	209
8.1.2	环境管理机构设立	209
8.1.3	环境管理机构职责	209

8.1.4	健全环境管理制度.....	211
8.1.5	污染物排放清单及“三同时”验收.....	211
8.2	排污口规范化.....	214
8.2.1	排污口规范化依据.....	214
8.2.2	排污口规范化要求.....	214
8.2.3	排污口管理.....	215
8.3	环境监测计划.....	215
8.3.1	监测计划.....	216
8.3.2	监测数据分析和管理的.....	217
8.4	项目与排污许可制衔接.....	217
9.	环境影响评价结论.....	219
9.1	项目建设概况.....	219
9.2	环境质量现状评价结论.....	219
9.3	污染物排放情况.....	220
9.4	环境影响评价结论.....	221
9.4.1	地表水环境影响评价结论.....	221
9.4.2	地下水环境影响评价结论.....	221
9.4.3	大气环境影响评价结论.....	221
9.4.4	声环境影响评价结论.....	222
9.4.5	固体废物影响评价结论.....	222
9.4.6	土壤环境影响评价结论.....	223
9.4.7	生态环境影响评价结论.....	223
9.4.8	环境风险影响评价结论.....	224
9.5	环境保护措施.....	224
9.6	环境影响经济损益分析.....	225
9.7	环境管理与监测计划.....	225
9.8	综合结论.....	225
附件 1:	营业执照.....	错误!未定义书签。
附件 2:	法人代表身份证.....	错误!未定义书签。

附件 3 建设用地规划许可证.....错误!未定义书签。

附件 4 土地证明.....错误!未定义书签。

附件 5 项目合作协议书.....错误!未定义书签。

附件 6 宗地图.....错误!未定义书签。

附件 7 地表水、地下水、大气、声监测报告.....错误!未定义书签。

附件 8 环评委托书.....错误!未定义书签。

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表.....错误!未定义书签。

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表.....错误!未定义书签。

附表 3 建设项目环境风险评价自查表.....错误!未定义书签。

附表 4 建设项目声环境影响评价自查表.....错误!未定义书签。

附表 5 建设项目生态环境影响评价自查表.....错误!未定义书签。

1. 概述

1.1 建设项目的特点

肉品是城乡居民重要的“菜篮子”产品。随着我国国民经济发展、人口增长、城镇化进程加快，城乡居民肉品消费需求仍将保持较快的增长，消费结构不断升级。近年来，我国畜禽屠宰行业呈现出加快发展的良好势头，有效保障了肉品市场供应和肉品质量安全。但是，畜禽屠宰行业整体上组织化、规模化、标准化和专业化程度不高，屠宰场点“多、乱、小、散”并存。因此，规模化屠宰、品牌化经营、冷链化流通、冷鲜化上市的方式有助于提高畜禽屠宰行业现代化水平。

在此背景下，同时为响应国家号召的“菜篮子”和“放心肉”工程，进一步推进国家食品安全体系现代化建设，从根本上消除肉类食品的安全隐患，广澳牛（台山）贸易有限公司拟投资 2000 万元在广东省江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗建设年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目，年屠宰肉牛 5 万头，拟建设 1 个屠宰车间、1 个办公室、1 个污水处理站与相关配套设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，该项目的建设必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“十、农副食品加工业 13——18、屠宰及肉类加工 135*——屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”，应编制环境影响报告书。

因此，广澳牛（台山）贸易有限公司委托广州材高环保科技有限公司承担广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后依据该项目的有关资料，经过认真现场调查、资料收集和研究论证，依据环境影响评价导则的有关要求，编制了《广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1-2。

1.3 分析判定相关情况

本项目符合《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修改）>的决定》、《市场准入负面清单（2022年版）》等产业政策要求；同时符合《中华人民共和国动物防疫法》（2021年1月22日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修订）、《江门市人民政府关于印发江门市生态环境保护“十四五”规划的通知》（江府〔2022〕3号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）、《江门市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的实施意见》（江府函〔2018〕161号）、《广东省大气污染防治条例》（2022年修订）、《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）、《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）、《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019年3月1日起施行）、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）、《江门市土壤污染防治行动计划工作方案》（江府〔2017〕15号）、《住房城乡建设部关于发布国家标准<牛羊屠宰与分割车间设计规范>的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告第1452号）、《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）、《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目为新建项目，根据项目特点，关注的主要环境问题及环境影响如下：

（1）通过分析项目与相关法律法规、政策规划、技术规范等相符性，确定项目选址是否合理、污染防治措施是否满足要求。

（2）通过现场调查和环境现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状，明确项目所在区域是否有环境容量。

（3）通过污染源分析，提出避免污染、减少污染的对策措施，确定污染物是否可以达标排放、对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度、影响是否可接受。

1.5 主要结论

本项目的建设符合产业政策、相关法律法规及规划的要求，项目选址合理。本项目提出环境保护措施切实可行，能够保证达标排放；达标排放的各类污染物对外部各环境要素所构成的影响处于可接受范围；污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性；环境风险在可控制范围。

综上，本项目建成后在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放，**从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。**

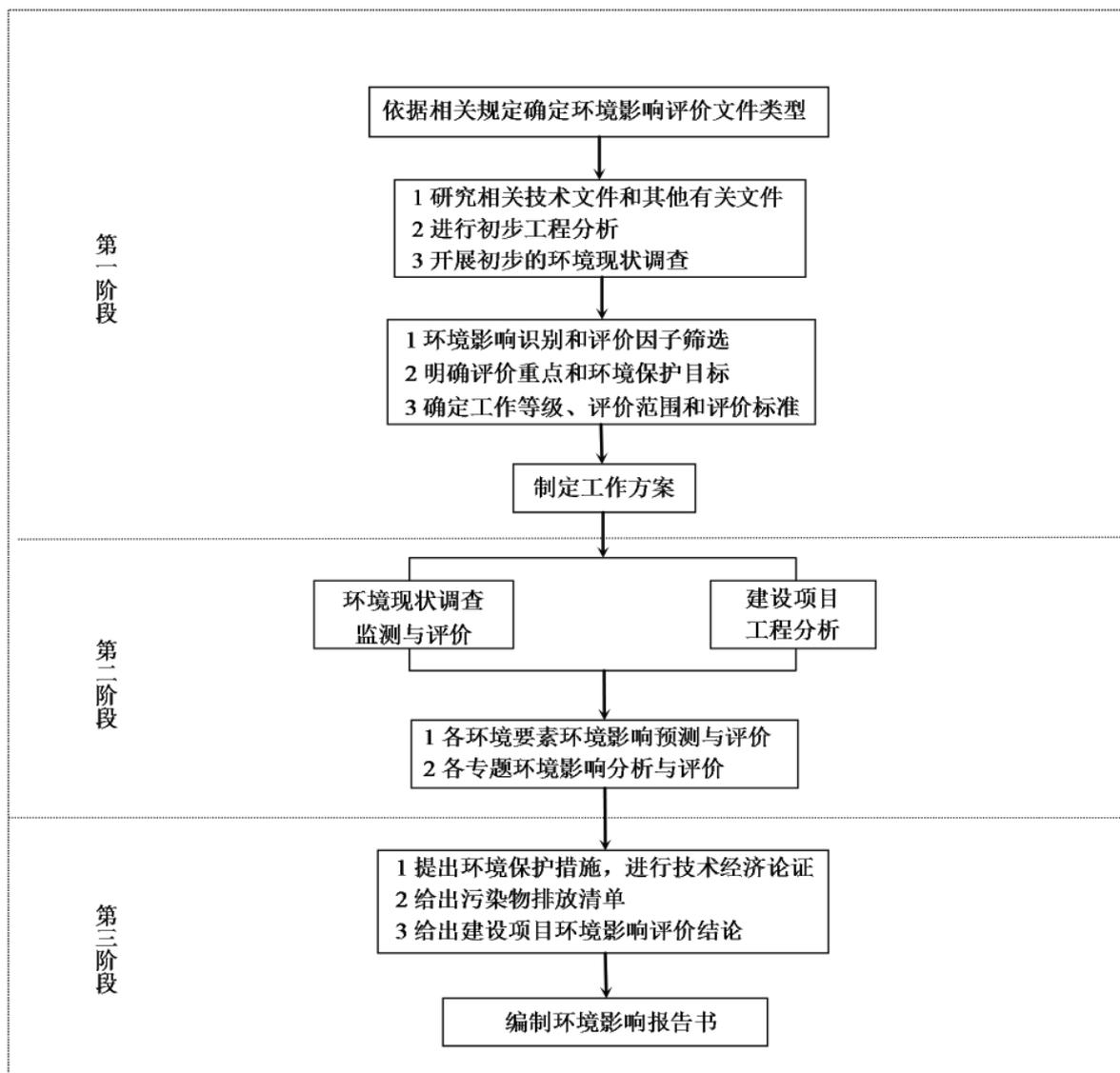


图 1-2 本项目环评工作流程图

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日起施行，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，自2018年1月1日起施行；
- (5) 《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，自2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (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) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订并施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订，修订自2011年3月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，修订自2012年7月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正并施行；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正并施行；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23第二次修订；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日实施；
- (15) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年8月修订；
- (16) 《中华人民共和国农业法》（2012年12月28日修订）；
- (17) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修订）；

(18) 《中华人民共和国动物防疫法》（2008 年 1 月 1 日实施）。

2.1.2 全国性环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 253 号令，1998 年 11 月，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议修订通过，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号，2017 年 11 月 6 日实施）；
- (4) 《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）；
- (5) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）；
- (6) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，（环办[2013]103 号），环境保护部办公厅，2013 年 11 月 14 日；
- (7) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2013]101 号），国务院办公厅，2013 年 10 月 25 日；
- (8) 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- (9) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (11) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）
- (12) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，修订后 2013 年 12 月 7 日起施行）；
- (14) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 15 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

- (15) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月 3 日；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），2012 年 8 月 8 日；
- (18) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号），2013 年 02 月 27 日；
- (19) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）>的决定》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号，2021 年 12 月 30 日施行；
- (20) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）及其修改单（国统字 [2019]66 号）；
- (21) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；
- (22) 《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；
- (23) 《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；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 31 日；
- (25) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）；
- (26) 《重大动物疫情应急条例》（国务院令 第 450 号），2017 年 10 月 7 日修订；
- (27) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号），2010 年 5 月 1 日起实施；
- (28) 《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农业农村部），2019 年 12 月 18 日；
- (29) 《动物检疫管理办法》（农业部令 2010 年第 6 号），2010 年 3 月 1 日施行；
- (30) 《关于印发<畜禽养殖禁养区划定技术指南>的通知》（环办水体[2016]99 号）；

- (31) 《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266号）；

2.1.3 地方性环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2019年11月29日修正；
- (2) 《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）；
- (3) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；
- (4) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）；
- (5) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）；
- (6) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；
- (7) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤府[2006]35号）；
- (8) 《广东省大气污染防治条例》（2022年修订）；
- (9) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；
- (10) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）；
- (11) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（2019年3月1日起施行）；
- (12) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）；
- (14) 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020年）的通知》（粤环发〔2018〕5号）；
- (15) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》，2010年7月23日修正；
- (16) 《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（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）；
- (17) 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号）；
- (18) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；

- (19) 《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）；
- (20) 《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》（粤环函〔2021〕179号）；
- (21) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号）；
- (22) 《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）；
- (23) 《江门市环境保护规划》（2006-2020）；
- (24) 《江门生态市建设规划纲要（2006—2020）》2007年8月；
- (25) 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府〔2016〕13号）；
- (26) 《台山市人民政府关于印发台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（台府〔2020〕19号），2020年12月15日。
- (27) 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）；
- (28) 《江门市人民政府关于印发江门市生态环境保护“十四五”规划的通知》（江府〔2022〕3号）；
- (29) 《江门市土壤污染防治行动计划工作方案》（江府〔2017〕15号）；
- (30) 《江门市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的实施意见》（江府函〔2018〕161号）。

2.1.4 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NYT 1168-2006)；
- (14) 《村镇规划卫生标准》（GB 18055-2000）；
- (15) 《病死动物无害化处理技术规范》〔2013〕34号；
- (16) 《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）；
- (17) 《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）；
- (18) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）。

2.1.5 项目相关文件及资料

- (1) 项目委托书；
- (2) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

对环境的影响可分为施工期、运营期两个阶段，各阶段的各种行为对环境影响要素的影响情况见表 2.2-1 和表 2.2-2。

1、施工期

建设项目施工期主要影响情况见下表。

表2.2-1 环境影响因素识别表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
水环境	施工废水等	COD、BOD、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	等效连续 A 声级 LeqdB(A)
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆存	占压土地等

2、运营期

根据运营期对环境影响分析及区域环境制约因素分析结果，结合工程分析，本项目运营期对环境的不利影响主要是运营期产生的废水和废气，其次为固废和噪声。运

营期的影响为长期的直接影响，因此进行评价的主要时段是运营期，评价重点应为水环境和大气环境。

根据工程分析，项目营运期主要环境影响情况见下表。

表2.2-2 环境影响因素识别表

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
	特征	常规	设备	一般固废、 危险废物
氨、硫化氢	COD _{Cr} 、氨氮			
环境空气	有影响	有影响	/	有影响
地表水	/	有影响	/	有影响
地下水	/	有影响	/	有影响
声环境	/	/	有影响	/
土壤环境	/	有影响	/	有影响

2.2.2 评价因子筛选

项目评价因子见下表。

表2.2-3 项目评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
地表水	水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、石油类、挥发酚	化学需氧量、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、细菌总数	定性分析
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃
声环境	等效连续 A 声级 LeqdB(A)	等效连续 A 声级 LeqdB(A)
土壤	不开展评价	不开展评价
生态环境	生境面积、物种组成、群落结构、生态系统功能	生境面积、物种组成、群落结构、生态系统功能
固体废物	废垫料、下脚料、病死牛体等一般固废、污水处理站污泥及废渣、生活垃圾等，以及医疗废物、废含油抹布、手套、废机油及废机油桶等危险废物	

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水环境功能区划

2.3.1.1 环境功能区划

项目产生废水及初期雨水经处理达标后经自建管道排放至大隆洞河。本项目周边水体为大隆洞河、大隆洞水库。项目所在地周边水系见图 2.3-1。项目后期清净雨水通过雨水排放口排入周边水渠，而后汇入大隆洞河，最终排入海洋。项目雨水路径见图 2.3-2。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），大隆洞河发源于大隆洞水库，大隆洞河（大隆洞水库大坝——台山烽火角）的功能现状为饮渔农，水质目标为Ⅲ类，大隆洞河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目所在区域地表水环境功能区划详见图 2.3-5。

2.3.1.2 饮用水水源保护区划

大隆洞水库位于台山市端芬镇西部大隆洞河上游，面积 2.2 万亩，始建于 1958 年 9 月，是一座以灌溉为主，兼防洪、发电综合利用的大型水库。集雨面积有 148 平方公里，可容纳水量 2.5 亿立方米。灌溉面积 15 万亩，防洪保护面积 25 万亩。大隆洞水库位于群山环抱之中，空气清新，环境幽静，湖光山色秀美，138 个绿树婆娑的小岛错落湖中，因此有“千岛湖”之称，游客可乘船畅游“千岛湖”。

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），大隆洞水库为饮用水水源保护区，水质保护目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。大隆洞水库饮用水水源保护区位于项目西南面，本项目不属于饮用水水源保护区范围内，不在集雨区范围内，项目距离大隆洞饮用水水源保护区一级保护区边界最近约 3.1km，距离二级保护区边界最近约 1.4km，距离大隆洞饮用水水源保护区准保护区边界最近距离约 2.6km。大隆洞饮用水水源保护区与项目位置相对关系见图 2.3-3 和图 2.3-4。

大隆洞水库饮用水水源保护区主要信息见下表。

表 2.3-1 大隆洞水库饮用水水源保护区调整方案附表节选

行政区	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	调整后保护区范围		
				水域	陆域	面积（平方公里）
台山市	大隆洞水库饮用水水源保护区	II类	一级	水库多年平均水位对应的高程线以下的全部水域。	一级保护区水域外 200 米范围内的陆域或至 332 乡道路肩的集水范围。	22.78
		--	二级	/	一级保护区边界线向陆纵深 3000 米的陆域或至流域分水岭。	48.51
		--	准保护区	/	除一级保护区和二级保护区以外的集水范围。	80.36

2.3.2 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），项目所在地位于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

项目所在区域地下水功能区划见图 2.3-6。

2.3.3 环境空气功能区划

项目距离大隆洞风景区最近距离为 480m。根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，大隆洞风景区属于大气环境一类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；评价范围内其他区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

项目所在区域大气环境功能区划详见图 2.3-7。

2.3.4 声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区域为 2 类区。根据表 2 中 4a 类的适用区域：“现状或近期规划为交通干线边界线外两侧一定距离内的区域：a)相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；b)相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m；c)相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m”。项目西北厂界邻近 S386 省道，S386 省道属于交通干线，项目西北厂界与 S386 的距离小于 35m，项目面向交通干线的临街建筑为单层建筑，因此本项目西北厂界执行《声环境质

量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界与 S386 的距离大于 35m，因此本项目其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

项目所在区域声环境功能区划详见图 2.3-8。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）》，本项目位于广东省生态功能区划中的 E2-2-2（广东中部山地丘陵南亚热带季风常绿阔叶林水土保持生态区、珠三角西部丘陵水土保持与生态农业生态亚区、台山-恩平农业-城镇经济生态功能区），详见图 2.3-9。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》江府〔2021〕9 号，项目所在位置不属于生态红线保护区，不属于一般生态空间，详见图 3.5-2。

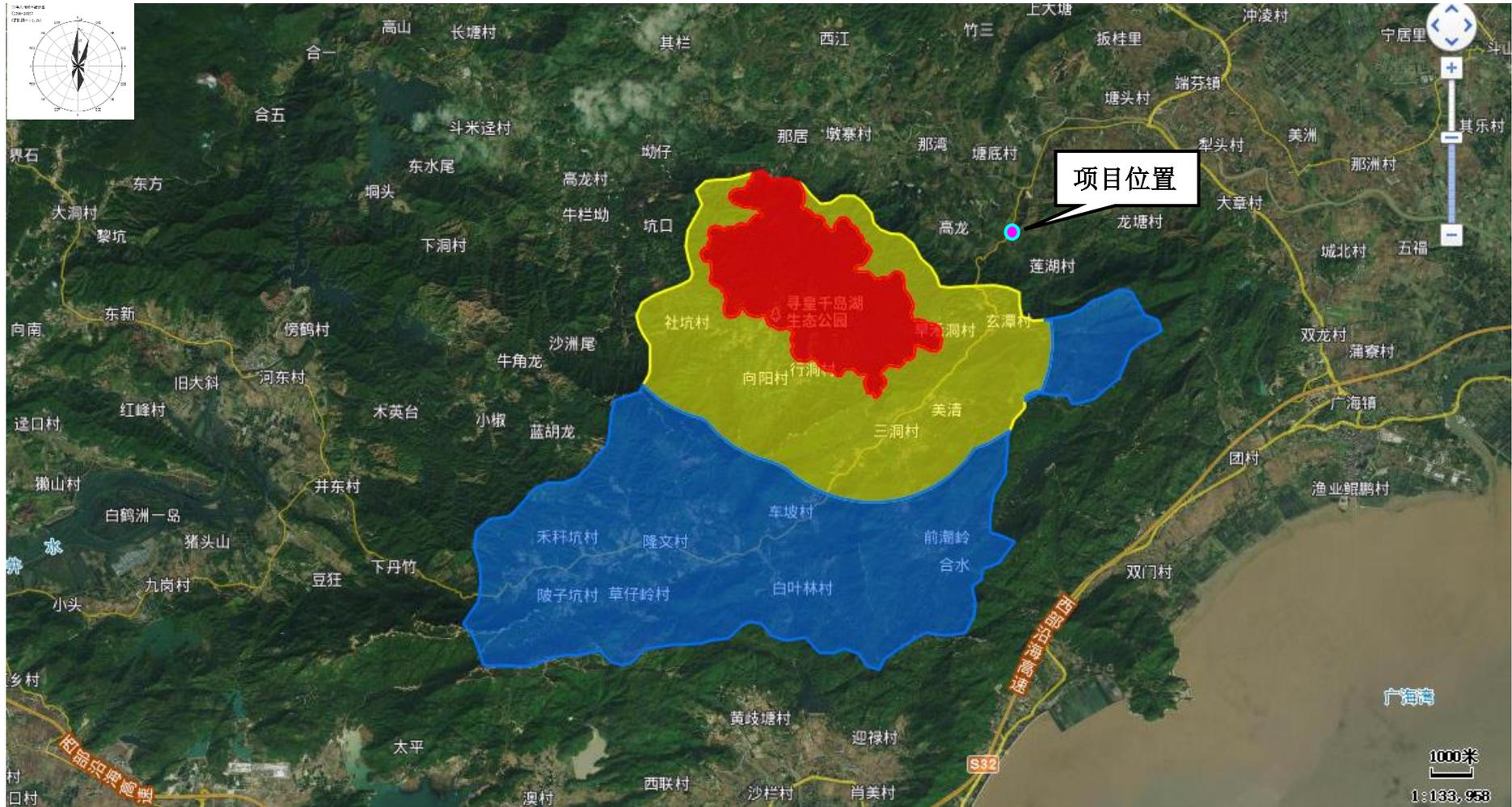
2.3.6 环境功能属性汇总

评价区域所属环境功能区见下表。

表2.3-2 项目所属环境功能区表

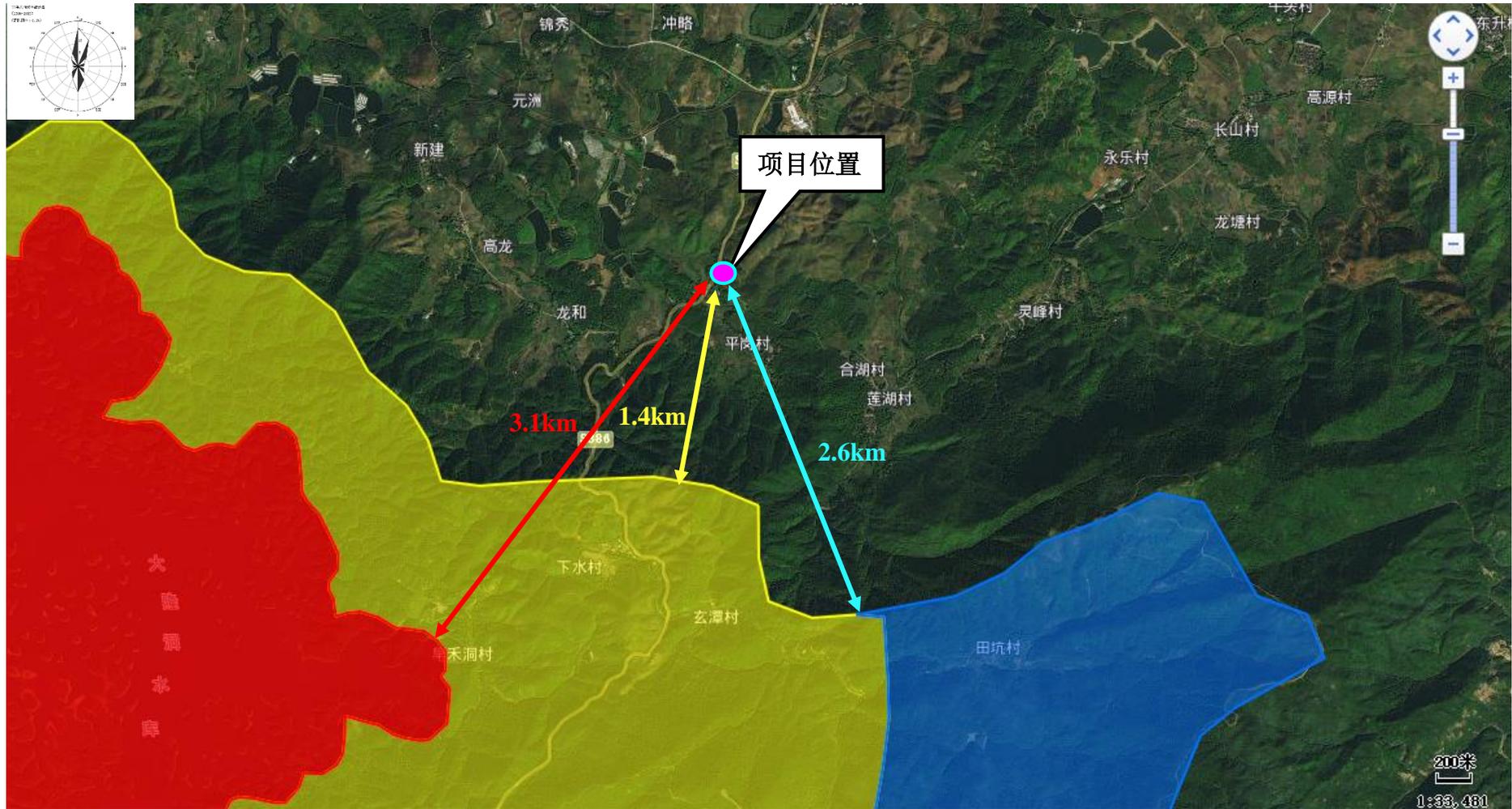
项目	功能区
地表水环境	大隆洞河：水体功能为综合，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； 位于项目西南面 1.4km 的大隆洞饮用水水源保护区，水质保护目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
地下水环境	珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03）； 执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
环境空气	项目属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准； 位于项目西南面 480m 的大隆洞风景区属于大气环境一类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。
声环境	项目西北厂界为 4a 类区，执行 4a 类标准； 其余厂界为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
生态环境功能区划	广东中部山地丘陵南亚热带季风常绿阔叶林水土保持生态区、 珠三角西部丘陵水土保持与生态农业生态亚区、 台山-恩平农业-城镇经济生态功能区
基本农田保护区	否
风景保护区、特殊保护区	否
水库库区	否
饮用水源保护区	否

项目	功能区
重要湿地	否
是否污水处理厂集水范围	否
自然、人文遗迹	否
人口密集区	否



图例： ■ 一级保护区 ■ 二级保护区 ■ 准保护区

表2.3-3 大隆洞水库饮用水源保护区分布图



图例： ■ 一级保护区 ■ 二级保护区 ■ 准保护区

表2.3-4 大隆洞水库饮用水源保护区与项目位置分布图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

纳污水体大隆洞河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详细标准值见下表。

表2.4-1 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）（摘录） 单位：mg/L，注明者除外

序号	项目		III类标准值
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 周平均最大温降≤2
2	pH值（无量纲）		6~9
3	溶解氧	≥	5
4	化学需氧量（COD）	≤	20
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤	4
6	悬浮物*	≤	60
7	氨氮（NH ₃ -N）	≤	1
8	总磷（以P计）	≤	0.2
9	阴离子表面活性剂	≤	0.2
10	粪大肠菌群（个/L）	≤	10000
11	石油类	≤	0.05
12	挥发酚	≤	0.005

备注：*悬浮物参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）蔬菜标准；

2.4.1.2 地下水质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。详细标准值见下表。

表2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）（摘录） 单位：mg/L，注明者除外

序号	项目		III类标准值
1	pH值（无量纲）		6.5-8.5
2	K ⁺	≤	/
3	Na ⁺	≤	200
4	Ca ²⁺	≤	/
5	Mg ²⁺	≤	/
6	CO ₃ ²⁻	≤	/

序号	项目		III类标准值
7	HCO ₃ ⁻	≤	/
8	Cl ⁻	≤	/
9	SO ₄ ²⁻	≤	/
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤	450
11	溶解性总固体	≤	1000
12	硫酸盐	≤	250
13	氯化物	≤	250
14	挥发酚（以苯酚计）	≤	0.002
15	阴离子表面活性剂	≤	0.3
16	耗氧量（以 COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤	3.0
17	氨氮（以 N 计）	≤	0.50
18	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤	3.0
19	细菌总数（CFU/ml）	≤	100
20	亚硝酸盐（以 N 计）	≤	1.0
21	硝酸盐（以 N 计）	≤	20.0

2.4.1.3 环境空气质量标准

项目大气影响评价范围内大隆洞风景区执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值（一级）”；范围内其他区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级新扩改建）”。氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值。详细标准值见下表。

表2.4-3 环境空气质量评价执行标准值

项目	取值时间	单位	一级浓度限值	二级浓度限值
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	20	60
	24小时平均		50	150
	1小时平均		150	500
二氧化氮 (NO ₂)	年平均		40	40
	24小时平均		80	80
	1小时平均		200	200
一氧化碳 (CO)	24小时平均	mg/m ³	4	4
	1小时平均		10	10
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	100	160

项目	取值时间	单位	一级浓度限值	二级浓度限值
颗粒物 (PM ₁₀)	1小时平均		160	200
	年平均		40	70
	24小时平均		50	150
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均		15	35
	24小时平均		35	75
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均		80	200
	24小时平均	120	300	
氨	1小时平均	200		
硫化氢	1小时平均	10		
臭气浓度	一次浓度	无量纲	10	20

2.4.1.4 声环境质量标准

项目西北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。详细标准值见下表。

表2.4-4 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
4a类	70	55
2类	60	50

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

项目产生废水经处理达标后排放至大隆洞河。水质参考执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工一级标准中的较严者。

表2.4-5 项目废水排放执行标准 单位：mg/L，pH除外

序号	污染物		(DB44/26-2001)中表4 第二时段一级标准	(GB13457-92)表3畜 类屠宰加工一级标准	执行 标准
1	pH值(无量纲)	≤	6-9	6.0~8.5	6.5~8.5
2	化学需氧量	≤	70	80	70
3	五日生化需氧量	≤	20	30	20
4	悬浮物	≤	60	60	60
5	氨氮	≤	10	15	10
6	总磷	≤	/	/	/

序号	污染物		(DB44/26-2001) 中表 4 第二时段一级标准	(GB13457-92) 表 3 畜 类屠宰加工一级标准	执行 标准
7	总氮	≤	/	/	/
8	动植物油		10	15	10
9	大肠菌群数 (个/L)	≤	3000	5000	3000

2.4.2.2 大气污染物排放标准

施工期废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准(无组织排放监控浓度限值)。详见表 2.4-6。

营运期氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界二级新扩改建标准值, 有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中 15m 排气筒排放标准值。详见表 2.4-7。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) “小型”标准。详见表 2.4-8。

表2.4-6 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (摘录)

污染物	单位	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	mg/m ³	1.0

表2.4-7 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) (摘录)

污染物	新扩改建厂界标准值	15m 排气筒排放标准值
氨	1.5 mg/m ³	4.9kg/h
硫化氢	0.06 mg/m ³	0.33kg/h
臭气浓度	20 (无量纲)	2000 (无量纲)

表2.4-8 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) (摘录)

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	60

2.4.2.3 噪声排放标准

施工场界的噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中“表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值”, 即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

项目营运期噪声排放西北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)，其余厂界执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

2.4.2.4 固体废物控制标准

- (1) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (2) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (3) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (4) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (5) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (6) 《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）。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 地表水环境影响评价等级

根据项目特点，本项目属于水污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级判定见下表。

表2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准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、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

- 注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。
- 注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。
- 注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。
- 注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。
- 注 8: 仅涉及清净水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。
- 注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。
- 注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目运营期废水经处理达标后外排至大隆洞河, 由于总氮无污染当量值, 大肠菌群污染当量值为超标状态时进行计算, 项目大肠菌群可达标排放, 因此无需计算总氮及大肠菌群的污染当量数。经计算, 项目最大日排放量为 $137.14 < 200 m^3/d$, 且水污染物当量数均小于 6000。参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018) 对屠宰及肉类加工废水的直接排放和间接排放进行了解释: “直接排放指进入江河、湖、库等水环境, 进入城市下水道(再进入江河、湖、库), 进入城市下水道(再入沿海海域), 以及其他直接进入环境水体的排放方式; 间接排放指进入城镇污水集中处理设施、进入其他单位废水处理设施、进入工业废水集中处理设施, 以及其他间接进入环境水体的排放方式”。本项目废水经场内污水处理设施处理后, 排入大隆洞河, 属于直接排放。因此, 本项目地表水环境影响评价等级为三级 A。水污染当量数计算结果见下表:

表2.5-2 水污染物当量数计算结果表

污染物种类	年排放量 (t)	污染当量值 (kg)	水污染当量数
pH		6.5-7.5	
COD _{Cr}	3.456	1	3455.981
BOD ₅	0.987	0.5	1974.846
SS	2.962	4	740.567
NH ₃ -N	0.494	0.8	617.139
TP	0.148	0.25	592.454
TN	0.494	/	/
动植物油	0.494	0.16	3085.697
大肠菌群数 (个/L)	1.48E+11	/	/

2.5.1.2 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价等级划分见下表。

表2.5-3 评价工作等级分级表

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

表2.5-4 本建设项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目	
			报告书	报告表
N 轻工				
98、屠宰	年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上	其他	III类	IV类

表2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

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

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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，确定项目所属的地下水环境影响评价项目类别为“N 轻工，报告书，III类”。

项目西南面 1.4km 为大隆洞饮用水水源保护区，项目所在地不属于该水源保护区的补给径流区。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）等资料，在本项目地下水环境影响调查评价范围内，不存在集中式饮用水源（HJ610-2016）（指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水源）和特殊地下水资源（热水、矿泉水、温泉等）。根据现场调查，民井为村民各户自挖水井，功能主要为洗菜、洗衣等，周边可能存在居民使用井水作为饮用水的情况，因此，项目所在地属于分散式饮用水水源地。

综上，项目地下水环境影响评价项目类别为“III类”，所在场地地下水环境敏感程度为“较敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.3 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）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。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。

评价工作等级判定依据见下表。

表2.5-6 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本次评价的污染源排放参数及估算模型的相关参数分别如下：

1、评价因子和评价标准筛选

本项目营运期间排放的大气污染物主要为：氨、硫化氢。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选用有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等标准，选用氨、硫化氢作为估算因子。

评价因子和评价标准如下表所示：

表2.5-7 项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	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
硫化氢	1 小时平均	10	

2、地形图

地形数据通过 EIAProA 软件从“<http://srtm.csi.cgiar.org>”网站上下载，如图 2.5-1 所示。

3、估算模型参数

本环评采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 模式进行预测，软件为 EIAProA2018。

本项目将厂址中心点（坐标为：112.701434574°，22.015234678°）定义为（0m，0m）坐标。当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据项目所在区域土地利用规划，厂址周边为农田、村庄及树林，因此，表中选择农村选项。

估算模型 AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型取值为落叶林。

项目所在区域当地最低气温 1.6°C，最高 38.3°C；最低风速按 EIAProA 软件中的默认风速取值 0.5m/s。估算模型参数表见下表。

表2.5-8 估算模型参数取值表

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/°C		38.3
最低环境温度/°C		1.6
土地利用类型		落叶林
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/°	/

表2.5-9 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
----	----	----	-------	-------	-----

1	0-360	冬季（12,1,2）	0.12	0.5	0.5
2	0-360	春季（3,4,5）	0.12	0.3	1.0
3	0-360	夏季（6,7,8）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9,10,11）	0.12	0.4	0.8

注：冬季正午反照率参照秋季取值。

估算模型预测范围及周边范围内地形如下图所示。

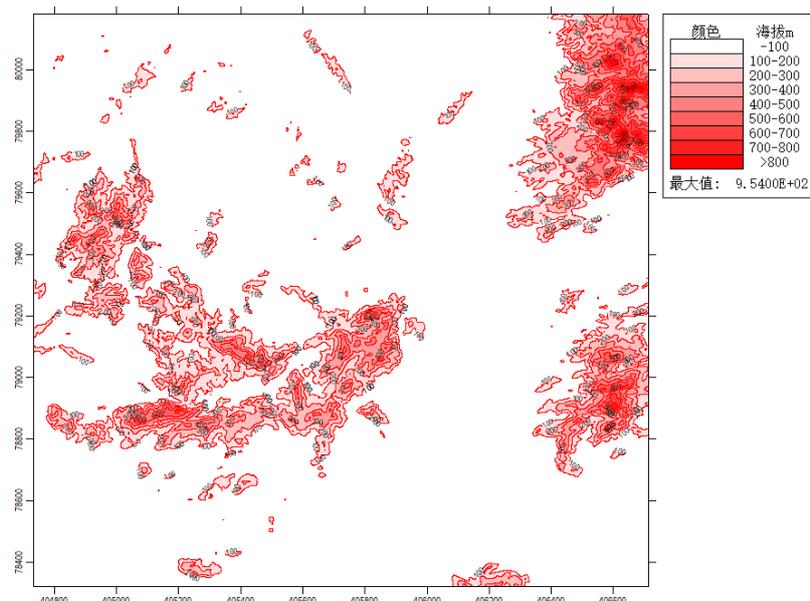


图2.5-1 估算模型地面高程图

表2.5-10 项目点源污染源参数一览表

污染源	污染物产生节点	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y							氨	硫化氢
排气筒 DA001	屠宰车间、污水处理站	78	-12	18	15	0.85	14.69	25	正常排放	0.0047	0.0002

表2.5-11 项目面源污染源参数一览表

污染源	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	排放工况	排放速率(kg/h)	
	X	Y							氨	硫化氢
牛待宰室	58	-14	18	24	15	-47	2	正常排放	0.0063	0.0007
屠宰车间	47	-12	18	54	26	-47	1.5	正常排放	0.0013	0.0001
污水处理站	67	1	18	54	8	-47	1.5	正常排放	0.0017	0.0001

表2.5-12 估算模型计算结果表

序号	污染源名称	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
----	-------	-------	-----------------------------	---------------	----------	------

1	排气筒 DA001	氨	8.12E-03	4.06	0	二
		硫化氢	3.46E-04	3.46	0	二
2	牛待宰室	氨	7.41E-02	37.03	125	一
		硫化氢	8.23E-03	82.3	225	一
3	屠宰车间	氨	1.31E-02	6.55	0	二
		硫化氢	1.01E-03	10.08	34	二
4	污水处理站	氨	2.88E-02	14.38	28	一
		硫化氢	1.69E-03	16.92	50	一

由计算结果可知，本项目最大占标率 $P_{\max}=82.3\%$ （牛待宰室无组织的硫化氢）， $P_{\max}>10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。污染物最远影响距离（D10%）为 225m，小于 2500m；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本次大气环境的评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长 5km×5km 的矩形区域。

估算模型计算结果见图 2.5-2~图 2.5-3。

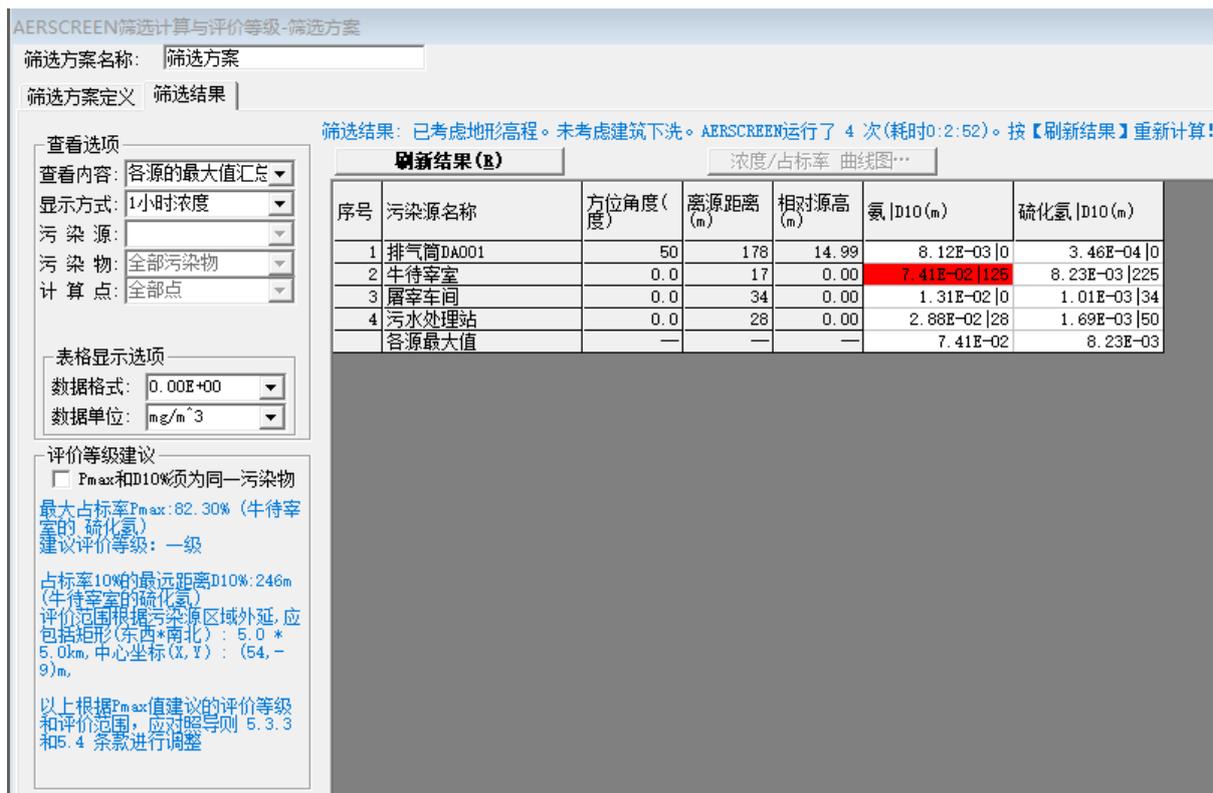


图2.5-2 估算模型小时浓度截图

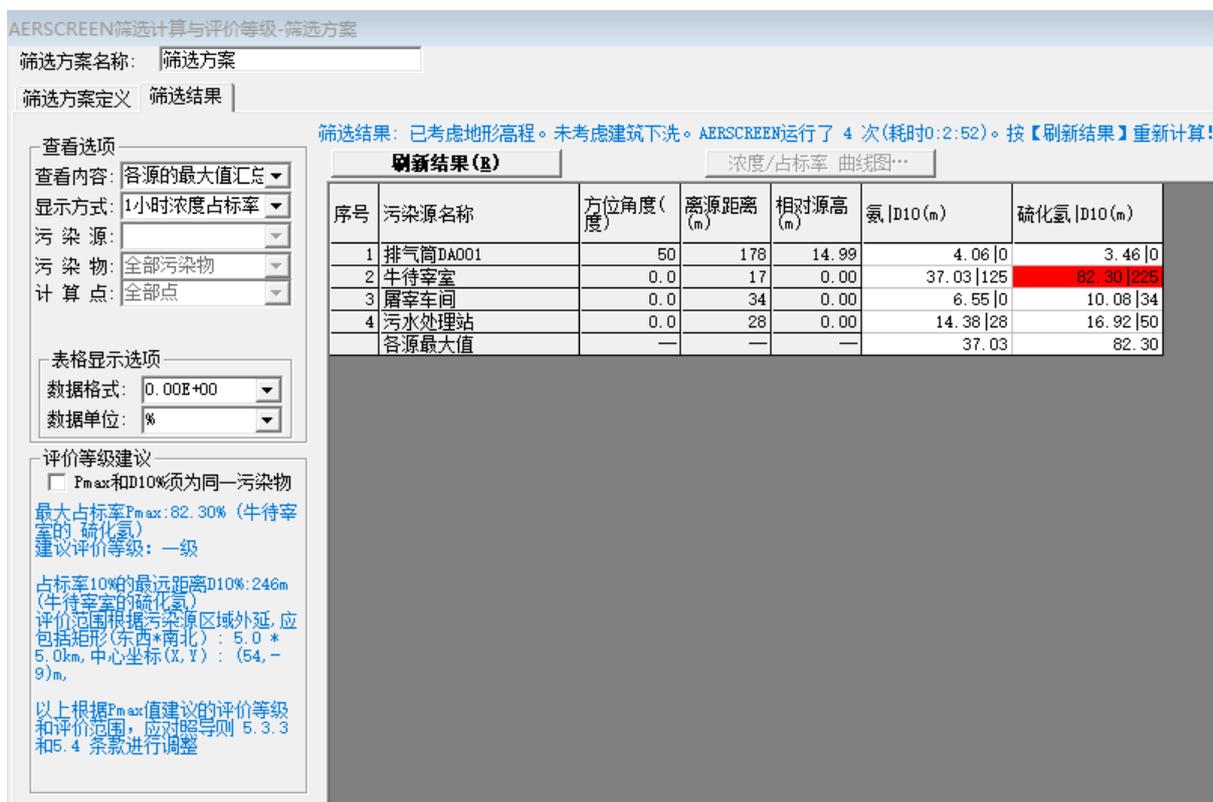


图2.5-3 估算模型小时浓度占标率截图

2.5.1.4 声环境影响评价等级

项目所在地位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价等级为二级。

2.5.1.5 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），评价等级判定依据见下表。

表2.5-13 生态影响评价工作等级划分表

序号	判定原则	项目情况
a.	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产重要生境时，评价等级为一级	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产重要生境
b.	涉及自然公园时，评价等级为二级	项目不涉及自然公园
c.	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目不涉及生态保护红线
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，生态影响评价等级不低于二级	项目不属于水文要素影响型
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，生态影响评价等级不低于二级	项目地下水及土壤环境影响范围内桉树林为人工林地，不属于天然林、公益林、湿地等生态保护目标
f.	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目工程占地规模为<20km ²

综上，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：“除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级。”确定本项目生态影响评价等级为三级。

2.5.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险评价工作等级划分如下：

表2.5-14 环境风险评价工作等级划分

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

本项目使用消毒剂主要成分为氢氧化钠, 项目不涉及氨气和硫化氢的使用和储存, 项目运营过程中还涉及机油、废机油, 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$, 该项目环境风险潜势为 I 级, 因此根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 确定本项目环境风险评价为“简单分析”。

2.5.1.7 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018), 污染影响型项目评价等级是根据土壤环境项目类别, 占地规模与敏感程度进行划分。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) “附录 A（规范性目录）土壤环境影响评价项目类别”的表 A.1, 项目土壤环境影响评价项目类别为“其他行业, IV类”, 可不开展土壤环境影响评价。

2.5.2 评价范围

项目评价范围见下表及图 2.5-4。

表2.5-15 项目评价范围一览表

评价项目	评价范围
地表水环境	本项目地表水评价等级为地表水评价等级为三级 A, 评价范围为大隆洞河污水排出口上游 500m 至下游 2000m。
地下水环境	采用自定义法综合考虑本建设项目所在地的位置及其水文地质条件等因素, 结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中“表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表”, 确定本项目地下水评价范围为建设项目场地周围 2.17km ² 范围。
环境空气	以厂址为中心, 边长 5km 矩形范围内。
声环境	项目厂址为中心, 自拟申请场区红线范围外延 200m 范围内。
环境风险	项目不涉及氨气和硫化氢的使用和储存, 项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$, 因此根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 确定本项目环境风险评价为“简单分析”, 不设评价范围。
生态环境	生态影响评价应能够充分体现生态完整性, 涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域, 该项目生产活动均在项目区内进行, 因此生态环境评价范围确定为以项目场址为中心, 厂界外延 200m 范围内。

2.6 环境保护目标

项目位于江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗，周围环境敏感点主要为村庄居民，民井为村民各户自挖水井，功能主要为洗菜、洗衣等，周围居民可能存在使用井水作为饮用水的情况，因此，项目所在地属于分散式水源地。项目最近敏感点为距离20m的居民点①，项目距离大隆洞风景区最近距离为480m，项目距离大隆洞饮用水水源保护区最近距离为1.4km。

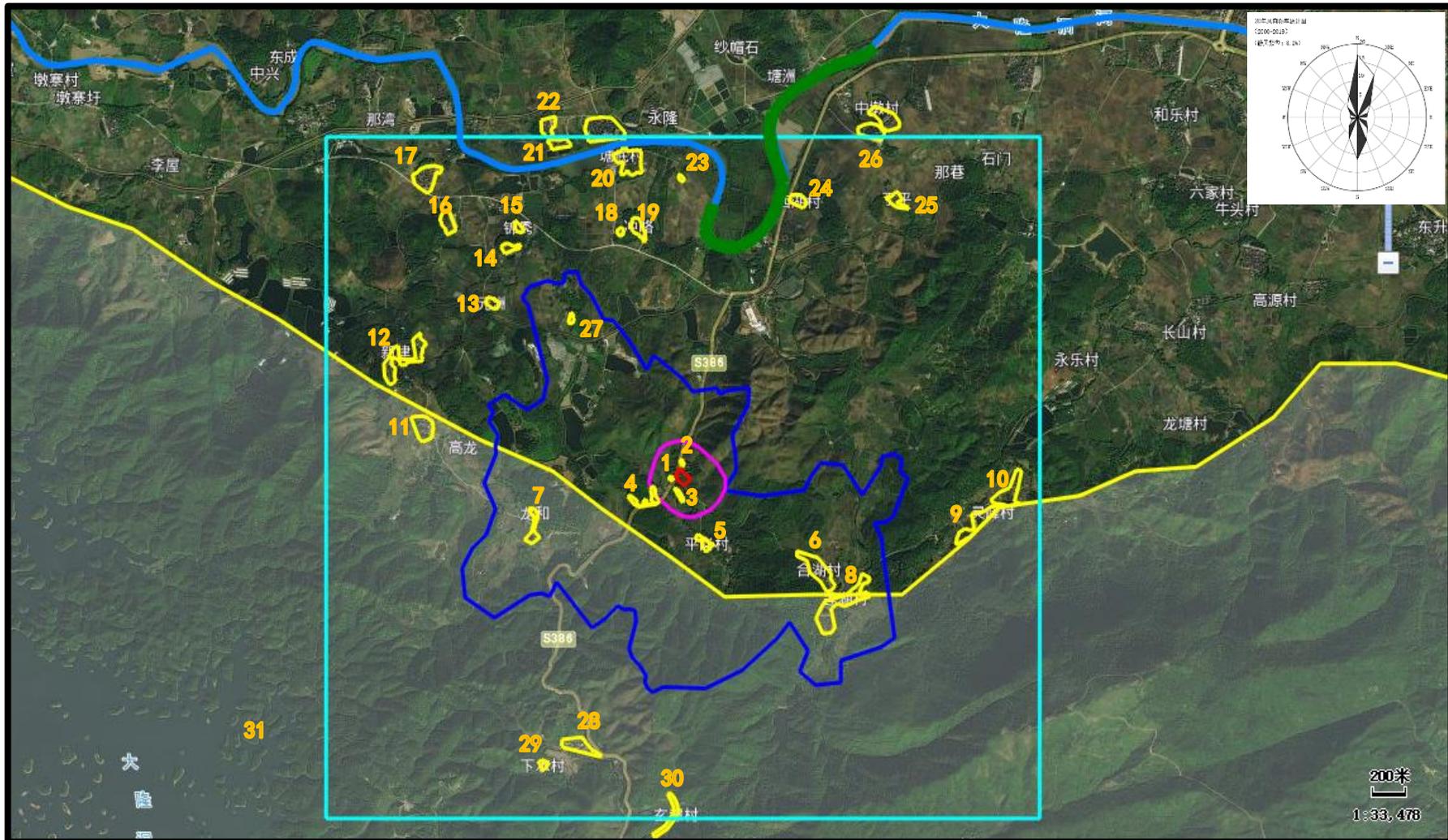
项目评价范围内主要环境敏感保护目标及级别见表2.6-1及图2.5-4、2.5-5。

表 2.6-1 评价范围内环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对红线距离/m
		X	Y					
1	居民点①	-25	-3	居民区	约15人	环境空气：二类 声环境：4a类	北	20
2	居民点②	35	78	居民区	约5人	环境空气：二类 声环境：4a类	西	30
3	福安村	9	-81	居民区	约45人	环境空气：二类 声环境：2类	西南	55
4	龙迳村	-157	-78	居民区	约80人	环境空气：二类 声环境：2类	西南	163
5	平岗村	146	-413	居民区	约90人	环境空气：二类	东南	368
6	合湖村	897	-546	居民区	约140人	环境空气：二类	东南	914
7	龙和	-1037	-266	居民区	约90人	环境空气：一类	西南	1004
8	莲湖村	1114	-899	居民区	约410人	大隆洞风景区范围内环境空气：一类 大隆洞风景区范围外环境空气：二类	东南	1307
9	灵峰村	2100	-434	居民区	约190人	环境空气：二类	东	1925
10	灵一村	2364	-168	居民区	约120人	环境空气：二类	东	2107
11	高龙	-1830	304	居民区	约170人	环境空气：一类	西北	1744
12	新建村	-1907	859	居民区	约230人	环境空气：二类	西北	1964
13	元洲	-1338	1245	居民区	约40人	环境空气：二类	西北	1737
14	梨山	-1261	1644	居民区	约110人	环境空气：二类	西北	1978
15	锦秀	-1166	1794	居民区	约70人	环境空气：二类	西北	2055
16	永隆	-1696	1788	居民区	约350人	环境空气：二类	西北	2353
17	锦香	-1863	2093	居民区	约500人	环境空气：二类	西北	2690
18	横沙	-418	1766	居民区	约50人	环境空气：二类	西北	1759
19	冲略村	-232	1731	居民区	约250人	环境空气：二类	西北	1690
20	塘底村	-318	2218	居民区	约750人	环境空气：二类	西北	2197
21	向南	-819	2414	居民区	约230人	环境空气：二类	西北	2479
22	向东	-956	2473	居民区	约220人	环境空气：二类	西北	2599
23	源华里	49	2166	居民区	约20人	环境空气：二类	西南	2110
24	西湖村	937	1975	居民区	约120人	环境空气：二类	东北	2100
25	丁平	1653	1975	居民区	约90人	环境空气：二类	东北	2455
26	上墩村	1514	2471	居民区	约100人	环境空气：二类	东北	2758
27	塘埗	-771	1133	居民区	约200人	环境空气：二类	东北	1305
28	凤凰峡	-705	-1908	居民区	约80人	环境空气：一类	西南	1977
29	下水村	-968	-2088	居民区	约20人	环境空气：一类	西南	2246

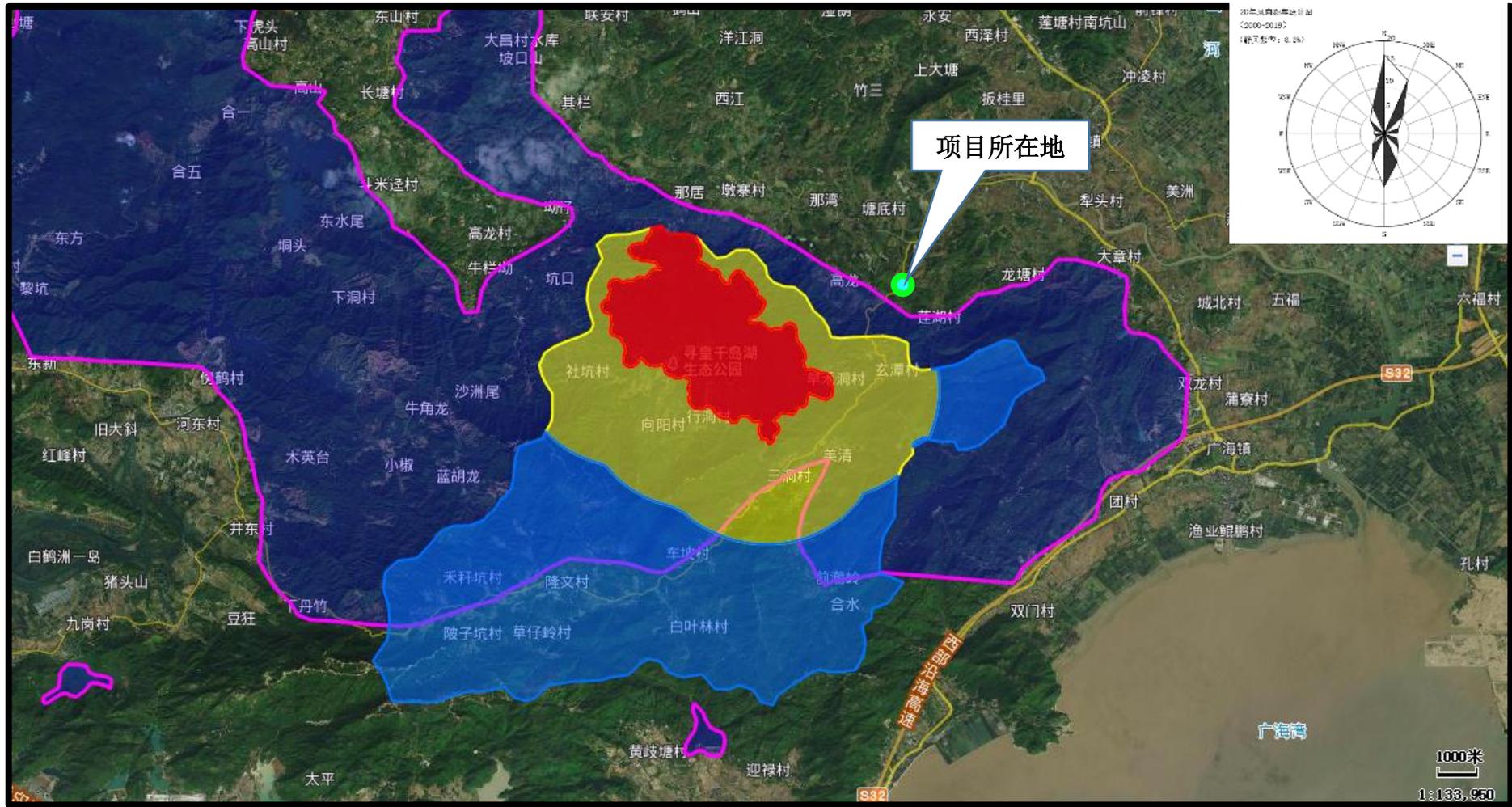
序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对红线距离/m
		X	Y					
30	玄潭村	-42	-2313	居民区	约 110 人	环境空气：一类	南	2269
31	大隆洞风景区	-263	-404	风景名胜区	/	环境空气：一类	西南	480
32	大隆洞饮用水水源保护区	-279	-1430	水源保护区	/	水质：II 类	南	1400
33	分散式水源地	/	/	居民水井	/	水质：III 类	周边	/

备注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置。



图例：
 项目红线范围
 大气影响评价范围
 地下水影响评价范围
 声环境及生态环境影响评价范围
 地表水体
 地表水影响评价范围
 环境保护目标（数字序号代表的名称与表 2.6-1 一致）

图2.5-4 项目评价范围及环境保护目标分布图



图例： 大隆洞风景区 大隆洞饮用水水源一级保护区 大隆洞饮用水水源二级保护区 大隆洞饮用水水源准保护区

图2.5-5 项目与大隆洞风景区及大隆洞饮用水水源保护区位置分布图

3. 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目。

建设地点：江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗，中心位置为北纬 22.015234678°，东经 112.701434574°。

建设单位：广澳牛（台山）贸易有限公司。

项目性质：新建

工程投资：总投资 2000 万元，其中环保投资 124 万元。

建设规模：项目用地为收购，占地面积 6664.04m²，建筑面积 2679m²，共 1 栋车间、1 栋办公楼、1 座污水处理站及牛屠宰相关配套设施。

生产规模：项目年屠宰肉牛 5 万头。

劳动定员：约 20 人，不在场内食宿。

工作制度：每天工作 2 班，一班 8 小时，年工作 360 天。

周边环境：项目位于江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗村。项目东、南、西、北面均为林地，西南面有田地；西面靠 S386 省道；距离居民最近距离为 20m。项目四至见图 3.1-1。

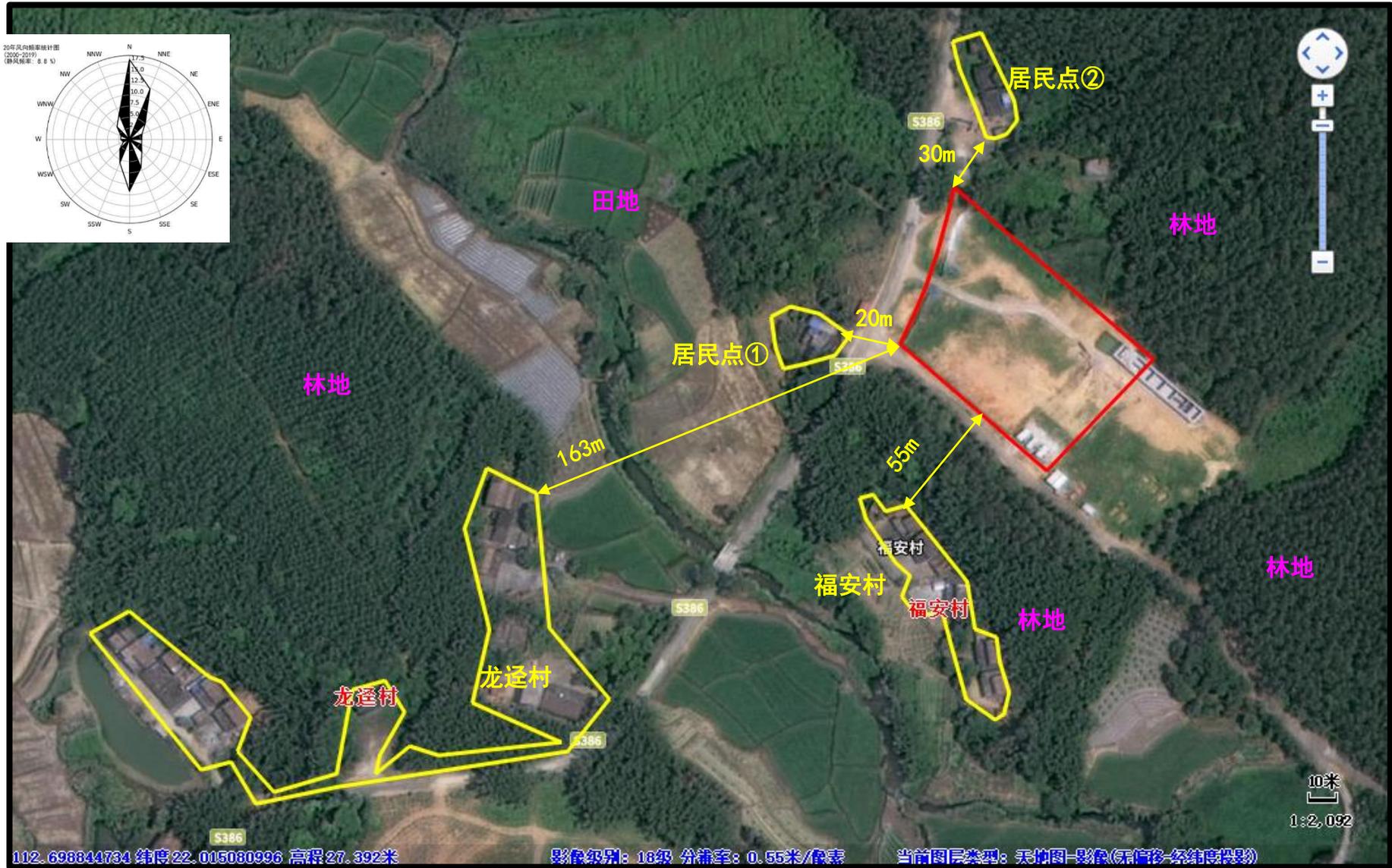


图3.1-1 项目四至图



项目西北面



项目东南面



项目东北面



项目西南面

图3.1-2 项目周围现场图

3.1.2 项目工程内容

1、项目组成

项目占地面积 6664.04m²，建筑面积 2679m²，项目建设内容见表 3.1-1，项目工程组成见表 3.1-2。

表3.1-1 项目建设内容一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	数量	结构
1	牛屠宰车间	1857	1857	1 栋	钢架、砖混
2	办公楼	432	432	1 栋	砖混
3	污水处理站	348	390	1 座	砖混
4	其他（广场、道路等）	4027.04	/	/	/
合计		6664.04	2679	/	/

表3.1-2 项目工程组成

类别	名称	工程组成
主体工程	牛屠宰车间	1 条肉牛屠宰生产线；1 栋 1 层，层高 7m，建筑面积 1857m ² ；牛待宰室采用不锈钢框架加顶棚及围栏的建筑形式，机械与自然通风相结合，为开放式；其余建筑物采用水泥砌筑围墙封闭的形式，机械通风；建设有牛待宰室、休息室、内脏储存间、牛皮储存间、集血间、电控间、牛蹄尾加工间、危废间、内脏加工间、活牛检疫办公室、急宰牛室、红脏加工间、卫检室、病休间、预冷排酸间、冷库、制冷设备机房、辅助用房、工具刀具消毒、排烟机房、配电房、高压机房、卫生间、冲凉房。
储运工程	内脏储存间	储存内脏；位于牛屠宰车间
	牛皮储存间	储存牛皮；位于牛屠宰车间
	集血间	储存血；位于牛屠宰车间
	冷库及制冷设备机房	采用空调制冷，用于产品冷冻、保鲜储存；位于牛屠宰车间内
	危废间	暂存危险废物；位于牛屠宰车间内
辅助工程	办公楼	办公区；1 栋 1 层，高 3.8m，建筑面积为 432m ²
公用工程	供水	使用市政自来水
	供电	使用市政电网供电
	排水	本项目采用明暗两套沟渠实现雨污分流，雨水经由预制板明渠排出，雨水排放口设置阀门，后期雨水经水渠最后汇入大隆洞河，初期雨水经管道流入收集池内，与排入污水处理站的综合废水一起处理，处理达标后经自建管道排放至大隆洞河
环保工程	废气	生产车间臭味和污水处理站臭味通过厂区合理布局、适当封闭、设置除臭装置、加强车间清洗等减少臭味产生。其中牛待宰室采用垫草垫料工艺，使用高效除臭剂除臭后无组织排放，牛屠宰车间、污水处理站采用生物除臭塔集中处理后由 15m 高 DA001 排气筒排放；加强场区绿化
	废水	自建污水站：气浮+沉淀+二级水解+二级生物氧化+MBR+消毒；处理达标后排放至大隆洞河

类别	名称	工程组成
	噪声	优选低噪声设备
	固体废物	废垫料、下脚料、病死牛体等一般固废及时外售；污水站污泥及废渣、医疗废物、废机油及废机油桶、废含油抹布、手套等危险固废定期由专业机构回收；少量病死牛委外处理

2、平面布置

(1) 总平面布置原则

总平面布置的原则是充分考虑肉食品加工企业的特点要求，根据国家《肉类加工厂卫生规范》的有关规定：

①满足肉类加工工艺流程场所标准要求，保证生产作业线连续、短捷、方便。要使场内外运输配合协调，避免往返运输和作业线交叉，避免人流货流交叉。

②考虑合理的功能分区，各生产区设计相对独立，保证有良好的生产联系和工作环境，各种动力设施要尽量靠近负荷中心，以缩短管线，节约能源。

③结合场地地形、地质、地貌等条件，因地制宜并尽可能做到紧凑布置，节约用地。

④建（构）筑物的布置应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）等相关规范的要求进行设计、施工。

⑤注意厂容，应与城市或区域整体规划相协调，要注意并减少污染源对周围环境的影响。

⑥有利管理、方便生活，要为生产管理和职工劳动创造方便良好条件。

本项目总体布置依据屠宰场的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合台山市规划、场内地形进行布置，做到布局合理、分区明确；在满足生产工艺流程要求的前提下，尽量整洁美观，并有利于管理和生产。

本项目平面布置图详见图 3.1-3。

(2) 总平面布置合理性分析

在总平面布置方案中，主要是以区域的交通、外部环境与生产的联系及内部各功能分区合理布局、尽量节省投资为着眼点进行的。根据场地现状及工艺生产流程，总平面布置方案的考虑思路如下：

①从总体上讲，项目在总平面布置上，各功能区划必须明确，车间内排列严格根据生产流程顺序配置，可以减少外界环境影响，也有利于防疫卫生。

②从物流进出分析，项目厂区畜禽输入与产品输出分开，输入通道和输出通道不交叉，车辆进出均进行消毒作业，有利于保证产品的卫生质量要求。

③从工程总平面布置与内环境关系上分析，恶臭气体主要来源为屠宰车间和污水处理站。厂区布置实现生产区、生活区的隔离，考虑到生产流程和交通，办公楼设置于场区的上风向，屠宰车间产生恶臭经通风管道输送至污水处理站附近的生物除臭装置，经处理达标后经排气筒高空排放，故恶臭气体对生活区影响能有效减少。

项目在平面布置上生产区和非生产区功能分区布置相对独立，通过合理组织功能分区，合理布置各构造物，合理组织交通运输使物料运输方便快捷；保证生产工艺流程畅通。恶臭气体收集后经处理达标再高空排放，尽可能减轻恶臭气体对居民的影响，保证场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。



图3.1-3 屠宰场平面图

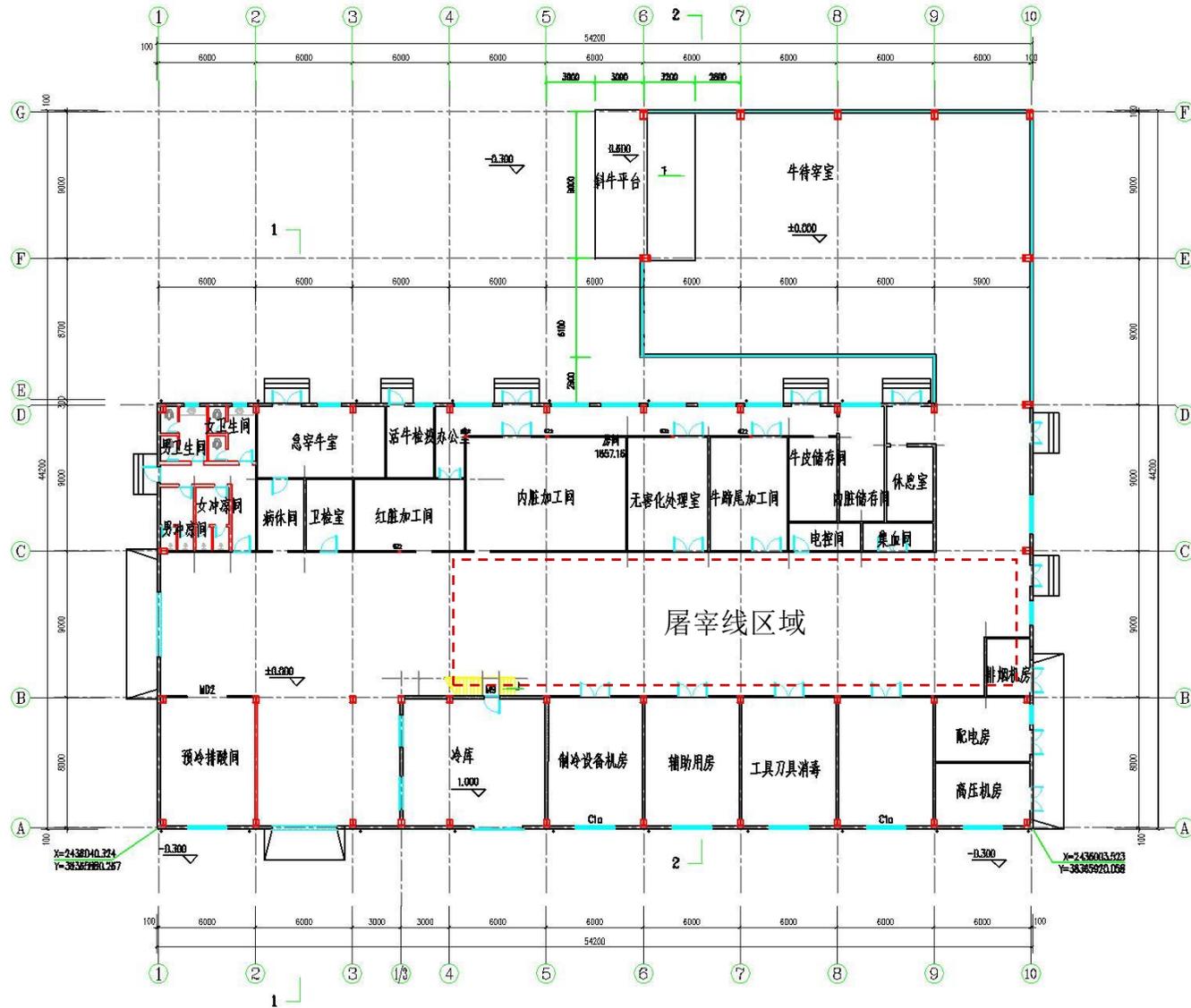


图3.1-4 牛屠宰车间平面布置图

3.1.3 产品方案

新建项目为牲畜屠宰项目，建成后年屠宰肉牛 5 万头。分割牛肉产品按照《鲜、冻分割牛肉》（GB/T17238-2022）、《畜禽屠宰操作规程 牛》（GB/T19477—2018）、《无公害食品牛肉》（NY5044-2008）、《食品安全国家标准 鲜（冻）畜、禽产品》（GB 2707-2016）等执行。具体产品方案详见下表。

表3.1-3 产品方案一览表

指标	类别	产品名称	产量 (t/a)
肉牛屠宰	主产品	分割肉	12500
	副产品	牛血	9500
	副产品	牛头、皮、可食用内脏	
	副产品	牛骨	

3.1.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料用量情况详见下表。

表3.1-4 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	生产原材料名称	年用量	最大储存量	存储位置
1	肉牛	5 万头	80 头	/
2	垫料	259.2t	8t	牛屠宰车间
3	消毒剂	4t	0.5t	办公楼
4	除臭剂	0.5t	0.1t	办公楼
5	兽药	无定量，根据饲养过程中牛疫病发生次数等具体情况使用	0.01t	卫检室
6	机油	0.05t	0.05t	制冷设备机房
7	制冷剂	2.5t/a	0.1t	

项目使用消毒剂主要为氢氧化钠：氢氧化钠，无机化合物，化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

3.1.5 生产设备

项目的主要生产设备见下表。

表3.1-5 项目生产设备汇总表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	肉牛屠宰生产线	1	条	/
2	制冷系统	1	套	/
3	废气处理设施	1	套	/
4	废水处理设施	1	套	/
5	其他公用设施	/	/	/

表3.1-6 肉牛屠宰生产线设备汇总表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	牵牛机	1	台	安全操作牵引式
2	翻板箱	1	台	安全可控制式
3	接牛栏	1	个	用于放血时防止牛落到地面的装置
4	安全桩	18	根	挡牛用到起安全作用
5	毛牛放血提升机	1	套	用于牛从接牛栏中提升到放血轨道上
6	自动加载系统	1	套	自动转挂操作
7	放血轨道输送系统	1	套	放血线自动轨道输送
8	放血吊链返回系统	1	套	自动线用的吊牛吊链返回
9	毛牛放血吊链	20	根	吊牛用的吊链
10	血/水排放槽	1	套	不锈钢结血槽
11	不锈钢放血缓冲轨道	15	米	运送牛胴体缓冲轨道
12	不锈钢转挂固定式站台	1	台	用于牛胴体的转挂
13	不锈钢滑槽	1	套	用于牛后蹄的滑行
14	管轨滑轮吊架	180	套	用于牛胴体滑行
15	转挂提升机	1	套	用于将牛体从放血吊链转挂到胴体加工线
16	滑轮小推车	2	台	用于滚轮吊钩运输车提升到挂钩高度
17	滑轮小推车提升机	1	套	用于滚轮吊钩运输车提升到挂钩高度
18	牛胴体加工线（管轨）	1	套	该机将牛体从转挂沿着各加工区输送
19	预剥气动双柱升降台	2	套	用于牛体预剥皮、为下一工序做准备
20	液压扯皮机（含固定桩）	1	套	用于固定牛腿时再上下预剥牛皮，以便配合扯皮进行剥皮。
21	扯皮气动升降台	2	套	用于剥皮机操作前、预剥皮与修整
22	开胸固定式站台	1	套	用于牛胴体开胸的操作
23	取白脏站台	1	套	用于取牛白脏的操作
24	白脏检疫输送机	1	套	用于牛白脏的检验和输送
25	内脏接收槽	3	付	用于合格内脏送到加工间
26	红脏固定式站台	1	台	用于取牛红内脏的操作
27	牛红脏检疫输送机	1	套	用于检验牛头和红内脏的输送
28	劈半气动双柱升降台	1	套	用于牛体劈半位置的操作

序号	设备名称	数量	单位	备注
29	劈半防溅屏	1	套	用于安全防护及挡碎肉
30	内脏检验固定站台	1	台	用于内脏检验
31	防溅屏后面的固定式站台	1	套	用于安全防护
32	胴体检疫固定式站台	1	套	用于牛胴体的复检检验
33	修理取油固定式站台	1	套	用于牛胴体修割取油的操作
34	复检固定式站台	1	套	用于牛胴体修割取油的操作
35	疑病胴体修整轨道	19	米	暂挂疑病牛体的轨道
36	滑行轨道与道岔	1	套	用于输送到排酸间手推线上的操作
37	胴体冲淋输送系统	1	套	用于输送胴体自动出入冲淋的操作
38	自动封闭式胴体冲淋	1	套	用于热牛体肉进排酸间前的清洗
39	肉批发暂存轨道	1	套	用于转挂输送到批发线上的操作
40	电力控制系统	6	套	用于牛屠宰间的电力控制
41	围裙清洗器	2	套	用于牛屠宰工位围裙清洗
42	带刀具消毒洗手装置	8	套	用于屠宰工洗手和刀具消毒
43	牛洗肚机	1	台	用于烫牛肚和百叶

3.2 影响因素分析

3.2.1 生产工艺

本项目生产工艺涉及肉牛屠宰分割，通过引进先进自动化生产工艺及设备，可达到项目生产规模的需要。

3.2.1.1 肉牛屠宰工艺

本项目建设牛屠宰车间、办公楼、污水处理站及牛屠宰相关配套设施，年宰肉牛5万头，主要具体工艺流程见下图3.2-1。

1、检查：项目肉牛通过汽车运输至本项目屠宰场。屠宰肉牛主要为引进澳洲肉牛，进境澳牛在出口前，已在澳大利亚政府认证的隔离检疫场实施检疫。肉牛进屠宰厂前，登车检查证货相符后，准予卸车；卸车后，检疫人员必须逐头观察活牛的健康状况，按检查的结果进行分圈，合格健康的肉牛入待宰室休息；对检出的可疑病牛，经过饮水和充分休息后，恢复正常的可以赶入待宰室；症状仍不见缓解的，急宰室处理后委外进行无害化处理；

2、静养：肉牛屠宰前须保证牛有充分的休息时间，使牛保持安静的状态，防止代谢机能旺盛，同时待宰肉牛停食静养3小时，宰前3小时停止饮水，以使畜体恢复正

常，排出积蓄在体内的代谢产物，提高肉品质量。牛待宰室使用垫草垫料的清粪方式，当天及时对牛待宰室内垫料及产生粪便进行人工清理，粪便及垫料收集后外运至回收单位制作有机肥，运输车采用密闭厢体，有效避免恶臭排放影响沿途人群；

3、淋浴：肉牛进屠宰车间之前，首先要进行淋浴，洗掉肉牛体的污垢和微生物，淋浴时要控制水压，避免造成牛过度紧张；

4、击晕起吊：牵牛机把肉牛牵引进电击晕箱，击晕时间为5-10s，击晕电压为110V；由毛牛放血提升机把牛提升到放血轨道；

5、宰杀放血：从牛喉部下刀割断食管、气管和血管进行放血，放血时间约为9min；再进入低压电刺激系统接受脉冲电压刺激，电压为25-80V，用以放松肌肉，加速牛肉排酸过程，提高牛肉嫩度；其中牛血外售；

6、去头剥皮：放血后，由人工预剥右后腿皮，去右后蹄；接着挂钩提升上高轨，剥去悬空的那条后腿皮；再用吊钩将牛从高轨上取出，用中轨上的滑轮钩钩住已剥过皮的那条腿，然后放下吊钩并取出，使牛转挂到中轨上，最后在中轨上剥另一条后腿皮，剪右后蹄、前蹄和牛角；并将其也挂在中轨滑轮钩上，前胸剥皮后再剥臀皮、尾皮，将牛封肛后，进行扯皮；用扯皮机滚筒上的链钩钩住皮，启动扯皮机并不断地插刀修整皮张，防治扯坏皮张；扯下来的牛皮外售；最后，用食管结扎器将牛的食管扎住，防止胃容物流下，污染牛肉；去牛头，牛头出售；

7、开膛取内脏：对取出的内脏进行热水清洗、修整、清除内容物等加工处理，以去除内脏的脏污，热水使用空气能热水器加热；

8、劈半：用带式劈半锯沿牛脊椎骨把牛劈成两个二分体；在劈半前面设计劈半防溅屏，以防骨沫飞溅；

9、整修、分级：扒下肾脏周围脂肪、修伤痕、除淤血及血凝块、修整颈肉、割除体腔内残留的零碎块和脂肪，割除胴体表面污垢。然后用温水按由上向下的顺序冲洗，特别是牛胴体的胸腔和腹腔内壁，以及锯口、刀口处，冲洗干净胴体上的血渍、碎末等污物。修割好的二分体脱离胴体自动加工输送机进入胴体称重系统进行称重、检验、分级、冲洗。

10、排酸：将二分体推进排酸间进行“排酸”，排酸的过程即是牛肉嫩化成熟的过程，排酸是肉牛屠宰加工过程中的一重要环节，也是出高档牛肉的一重要环节。

11、检验：检验合格的二分体进入剔骨分割工序，不合格品外运制作有机肥；

12、二分体、剔骨分割：将二分体用四分体锯将中间拦腰截断成四分体，改好的四分体推至剔骨区域，在 10°C 左右的操作间对胴体进行剔骨，剔骨的肌肉迅速进入分割间进行分割，分割温度不得高于剔骨操作间的温度。

13、整修、检测：智能分割线对部分肉进行修整，修净碎骨、结缔组织、淋巴、淤血及其它杂质。

14、分级、分选：把肉分类，作为鲜肉出售的真空包装，用作冻肉出售的打卷包装。

产污环节：

废水：本项目产生的废水主要是屠宰废水（待宰室的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程产生的废水）、运输车辆冲洗废水，污染防治措施产生的喷淋塔更换废水、消毒废水，以及办公生活产生废水；

废气：本项目产生的废气主要是牛待宰室、屠宰过程及污水处理站产生的恶臭气体，产生的主要污染物为氨气、二氧化硫等；

噪声：本项目肉牛屠宰产生的主要噪声有待宰室肉牛叫声、生产设备噪声等；

固废：本项目肉牛屠宰产生的主要固废有废垫料、下脚料（不可食用内脏、肠胃内容物、不合格产品、肉渣及碎骨等）、污水处理产生的污泥及废渣、生活垃圾等。

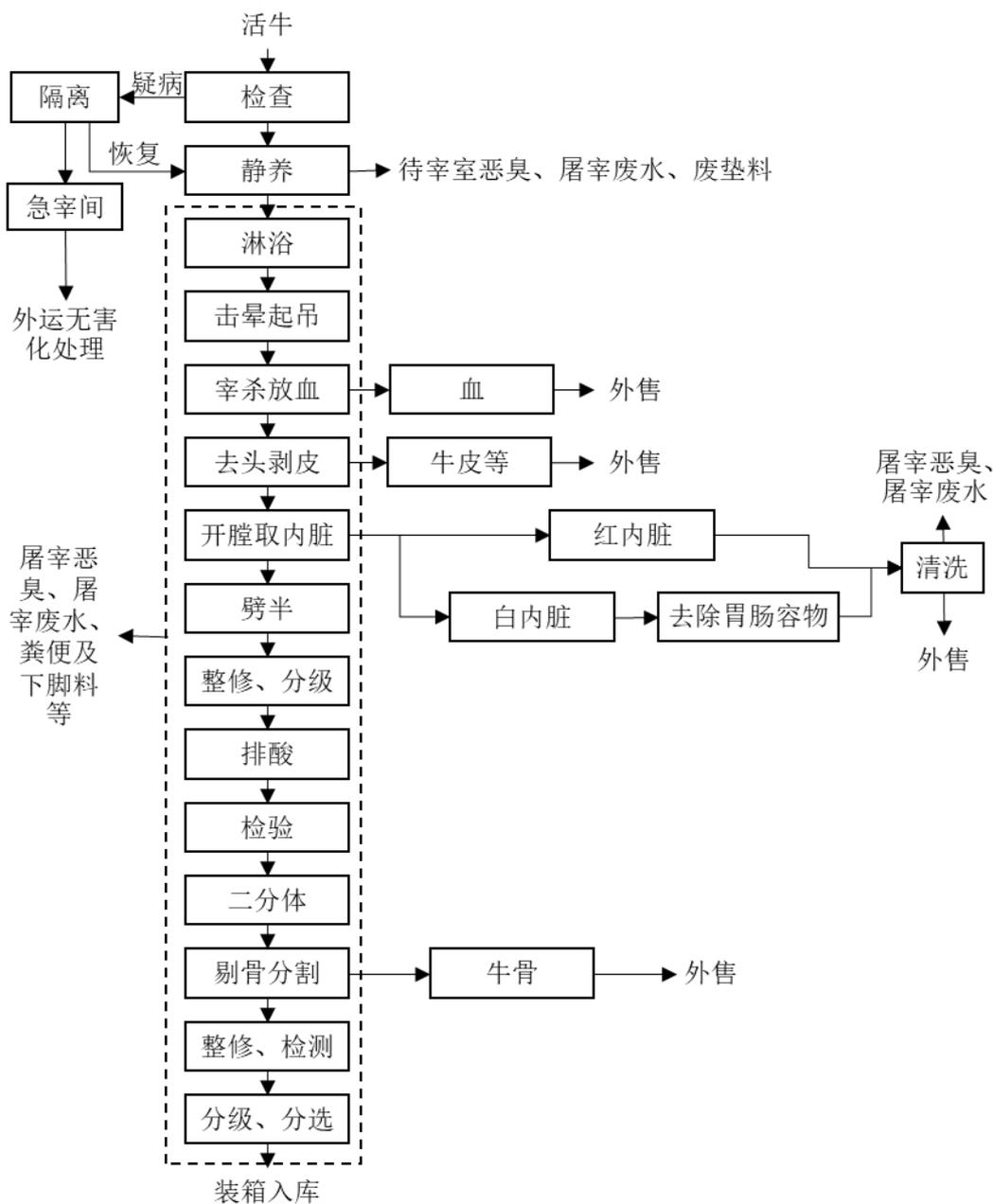


图3.2-1 肉牛屠宰区工艺流程图

3.2.1.2 项目产污汇总

产污环节汇总见下表。

图3.2-2 项目产污汇总表

类别	产污工序		主要污染因子	处理设施	
废气	肉牛屠宰	待宰室	恶臭（臭气浓度、H ₂ S、N ₃ H）	牛待宰室采用垫草垫料养殖工艺，牛屠宰车间其它产污区域及废污水处理站产生的恶臭集中收集至生物除臭塔，处理达标后经 15m 高排气筒排放	
		屠宰车间			宰杀沥血、摘除内脏、内脏处理等屠宰工序
	废污水处理站	污水处理			
废水	肉牛屠宰	待宰室、屠宰车间	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、TP、TN、大肠菌群	项目经化粪池处理后的生活污水与生产废水、初期雨水共同经厂区自建污水处理站处理达标后排放	
	车辆进厂	车辆冲洗废水、消毒废水			
	废气处理	喷淋废水			
	办公楼	员工办公生活废水			
噪声	肉牛屠宰	待宰室、屠宰间	等效连续 A 声级（dB）	隔声、消声、减振	
	废污水处理站	风机等生产设备运行噪声			
	锅炉房				
固废	一般固废	牛待宰室		废垫料	外售制备有机肥
		屠宰车间		下脚料	外售制备有机肥
		急宰牛室		病死牛体	委托有资质单位处理
		污水处理		污水处理站污泥及废渣	委托有资质单位处理
		办公楼		生活垃圾	交环卫部门处理
	危废	检验检疫		医疗废物	由有资质单位回收处理
		设备运行维护		废含油抹布、手套	
设备运行维护		废机油及废机油桶			

3.2.1.3 清洗消毒方式

本项目使用消毒剂主要为火碱（氢氧化钠），同时配备草木灰、过氧乙酸等其他消毒剂，可根据需求选用。由于粗制火碱溶液价格较低，常代替精制氢氧化钠作为消毒药剂，进行加水稀释时要注意不要溅出药液，避免烧伤人员皮肤，用木棍进行搅拌混合，不可用手直接接触药液。

1、消毒制度

①必须设置专门的消毒物品储藏间，配备一定数量的常用消毒药品和消毒器具。

②消毒药品和消毒工作须有专人保管和负责，防止意外事故的发生。

③消毒时间：经常性消毒、定期大消毒、彻底性消毒。

经常性消毒：每天或每次工作完毕，待宰室、过道、生产车间及工具、用具及运输车辆进行常规的消毒。

定期大消毒：每年的一、四季度一般每周进行全场消毒一次，二、三季度应增至每周全场消毒两次。

彻底性消毒：对发生疫情或在屠宰过程中发现烈性传染病时，应立即封锁现场并进行彻底性消毒。

④消毒要求

a.消毒池内的消毒液必须定期更换，保持其有效消毒作用。

b.配制消毒液时，其用量和浓度必须准确，随配随用。不得随意对不同的药品混合配制。

c.消毒液要有足够的时间与被消毒物接触，不能边消毒边冲洗。

d.药液一定要搅拌均匀，喷射必须普遍全面，不留空白点。

e.一般情况下热的消毒液比冷的消毒液使用效果更好些。

f.勤加清扫是节省消毒药物使用的良好办法，也是更好发挥消毒药物效用的前提。

g.在消毒时必须穿戴工作衣、手套、口罩、胶鞋等防护用品，注意人畜安全，消毒用具使用后及时清洗干净。

2、消毒设施

在生产过程中的运输车、屠宰车间、待宰室、污水贮存池等会有病菌的存在，故本项目对病菌的防护措施从运输车、屠宰车间、待宰室、污水贮存池、人员等方面开展，具体如下：

a.厂区的主入口设置消毒池，对进入厂区的车辆轮胎进行消毒。

b.厂区设置车辆冲洗区和专用喷淋消毒设施，对进出通道的运输车辆的轮胎、外表面使用高压水枪进行全方位喷洒消毒。

c.屠宰车间、待宰室地面每日清洗、消毒一次。各种操作器械不用时需消毒、清洗。

d.人员出入通道，采用消毒池消毒。

3.2.2 水平衡

1、用排水分析

本项目用水主要是生产用水和生活用水，其中生产用水主要包括屠宰用水、车辆冲洗用水、喷淋用水、消毒用水等；排水主要包括生活污水和生产废水，其中生产废水包括屠宰废水、冲洗废水、喷淋废水、消毒废水等。

生产废水与生活污水经管道收集至自建污水处理站集中处理，达标后排放至大隆洞河。

(1) 屠宰用水

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），屠宰废水指屠宰时进行的圈栏冲洗、宰前淋洗、宰后烫毛或剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及车间冲洗等过程产生的废水，主要含血污、油脂、碎肉、畜毛、未消化的食物及粪便、尿液等。因此屠宰用水为综合定额，涵盖了整个屠宰的过程。

根据项目工艺特点，项目牛屠宰废水主要包括待宰室冲洗、宰前淋洗、剥皮、开腔、劈半、解体、内脏洗涤及屠宰车间冲洗等清洗废水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《135 屠宰及肉类加工行业系数手册》中的产污参数，牛肉（含牛四分体）工业废水量为 0.941 t/头。本项目年屠宰量肉牛 5 万头，则项目屠宰废水产生量约为 47050t/a。屠宰废水系数按 90%计，则屠宰过程用水量约为 52277.78t/a。

(2) 车辆冲洗

本项目年屠宰肉牛 5 万头，车辆平均运输量按 15 头牛/车次计，则肉牛车辆运输次数约为 3334 次/年；本项目可产生牛肉及副产品约 22000 t/a，车辆按平均运输量 35 t/车次计，则产品及副产品车辆运输次数约为 629 次/年。故本项目全年车辆运输次数合计约为 3963 次/年。

车辆冲洗用水定额采用《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.7 使用高压水枪冲洗载重汽车的最高日用水定额为 80~120L/辆·次，因项目为运载畜禽用车，车上会遗留粪便等，用水量相对较高，因此本项目每车冲洗用水以 120L/辆·次计，则车辆冲洗用水量为 475.56m³/a，废水产生量为 428.00m³/a。

(3) 喷淋用水

项目牛屠宰车间废气经管道收集至污水处理站，与污水处理站产生废气合并处理，废气处理设施采用“生物除臭”处理工艺，设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，生物滤塔装置处理负荷较低，并且对污水处理站产生的氨和硫化氢的处理效果较好。生物滤塔的设计填料体积约为 132m^3 ，增湿喷淋水量为 $4\text{L}/(\text{m}^3\cdot\text{h})$ ，喷淋通过生物填料后，渗滤到塔底水箱的水则循环喷淋。生物滤塔运行 $8640\text{h}/\text{a}$ ，增湿喷淋循环水量为 $4561.92\text{m}^3/\text{a}$ 。循环损失及生物吸收损失的水量约为循环水量的 40%，则需补充喷淋水量为 $1824.77\text{m}^3/\text{a}$ 。生物滤塔系统水箱存放水量为 4m^3 ，更换频率为 1 次/周，全年更换 52 次，则更换的水量为 $208\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮等。综上，项目废气处理设施用水量为 $2032.77\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $208\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）消毒

项目消毒剂年消耗量为 $4\text{t}/\text{a}$ ，以 1:200 的比例稀释，则消毒水配制用水量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目设置车辆消毒池 1 个，尺寸规格为 $10\text{m}\times 4\text{m}\times 0.3\text{m}$ ，每周更换 1 次；保守考虑，每次更换量按消毒池容量计，则车辆消毒废水量为 $12\text{m}^3/\text{次}$ 、 $624\text{m}^3/\text{a}$ 。

（7）员工办公生活

项目员工 20 人，不在场内食宿，年工作 360 天。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表、国家机构（92）、国家行政机构（922）、办公楼、无食堂和浴室、先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工办公生活用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。污水产生系数取 0.9，则员工办公生活污水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、初期雨水

初期雨水就是降雨初期的雨水。降雨初期，由于雨水冲刷楼顶屋面、裸露硬化路面等，使得初期雨水中含一定的悬浮固体污染物质。项目雨水排放口设置有阀门，下雨前 15min 的初期雨水通过雨水管网流入收集池内，经过污水处理系统处理达标后排放至大隆洞河，下雨 15min 后的后期清净雨水自重流出项目场地，排放至周围水体。此处主要核算项目厂内最大初期雨水量及年初期雨水量。

（1）最大初期雨水量

初期雨水设计流量计算公式： $Q_s=q\times F\times\Psi$

式中： Q_s ——初期雨水量（L/s）；

q ——设计暴雨强度（L/s·ha）；

F——汇水面积（ha）；集水区地表面积（m²）。项目集水区地表面积为6291.74m²，即0.63ha。

Ψ——为径流系数，取0.9；

暴雨强度公式采用江门市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2283.662(1 + 1.128 \text{Lg}P)}{(t + 11.663)^{0.662}}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/s·ha）；

T——降雨历时（分钟），取15min；

P——设计重现期（年），取2年。

经计算，给定参数下的江门市暴雨强度为348.1L/s·ha。根据初期雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，计算得出项目雨水流量 $Q_s=348.1 \times 0.4 \times 0.9=125.32\text{L/s}$ ，最大初期雨水量为 $Q=125.32 \times 15 \times 60/1000=112.79\text{m}^3/\text{次}$ 。本次项目依托容积为130m³事故应急池，可满足单次最大降雨的要求。

（2）年初期雨水量

由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。参照《路面雨水污染物水环境影响评价》（西安公路学院环境工程研究所赵剑强等）推荐的年初期雨水量计算方法，假定日均降雨量集中在阵雨初期2h内，则年初期雨水量计算公式如下：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{径流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/120$$

台山市多年平均降雨量1958.1mm，经计算项目年初期雨水量为881.15m³/a。

为了防止暴雨情况下，本项目场内排放的雨水可能携带污染物对附近地表水的水质产生影响，本项目对场区产生的初期雨水进行收集处理。项目采用室外收集雨水工艺，雨水沿屋檐落至地面，雨水顺势流入雨水渠，利用阀门控制，将降雨初期15min内的初期雨水通过雨水管网排入收集池。建设单位在严格落实上述防治措施后，项目不会对周围水环境产生明显影响，后期雨水经周围无名小溪汇入大隆洞河。

初期雨水污染物主要为COD、BOD₅、SS、NH₃-N，本项目采用严格的雨污分流，待宰室、屠宰间和污水处理站均采用封闭式设计，并且厂区内均采取硬化措施，污水处理各反应池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，洒落在地面的粪尿及时进行清扫，保证厂区无粪便等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。项目区内在待宰室、屠宰间和道路边设置雨水排水沟，雨水可直接通过沿途雨水沟和雨水管网排入

收集池，进入污水处理系统进行处理，雨水系统设置 1 个三通阀门（具体位置由实际施工情况而定），通过阀门控制使初期雨水（前 15min 雨水）流向收集池，后期干净的雨水顺地势排入周围地表水体中。初期雨水经管网收集至初期雨水收集池中，经厂内污水处理站处理达标后外排至附近小溪，最后汇入大隆洞河，对周围环境影响较小。

3、水平衡表

本项目水平衡表见下表，水平衡图见图 3.2-4、图 3.2-4。

图3.2-3 项目水平衡分析表（单位：m³/a，注明者除外）

用水工序	用水量	损耗	废水量
屠宰废水	52277.78	5227.78	47050
车辆冲洗用水	475.56	47.56	428
喷淋塔用水	2032.77	1824.77	208
消毒	800	176.00	624
员工办公生活	200	20.00	180
初期雨水	/	/	881.15
合计	55786.11	7296.11	49371.15

根据《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92），畜类屠宰加工的排水量为 6.5m³/t（活屠重/原料肉），“有分割肉、化制等工序的企业，每加工 1t 原料肉，可增加排水量 2m³。”活屠重参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册：“原料计量单位不是数量（头、只），而是活屠重时，需要将活屠重换算为原料数量，换算时活屠重按 110 千克/头·生猪，500 千克/头·活牛，50 千克/只·活羊，1.75 千克/只·鸡，2.5 千克/只·鸭，3.0 千克/只·鹅计，其它动物请参照标准换算。”则项目排水量为 49371.15 < 162500m³。

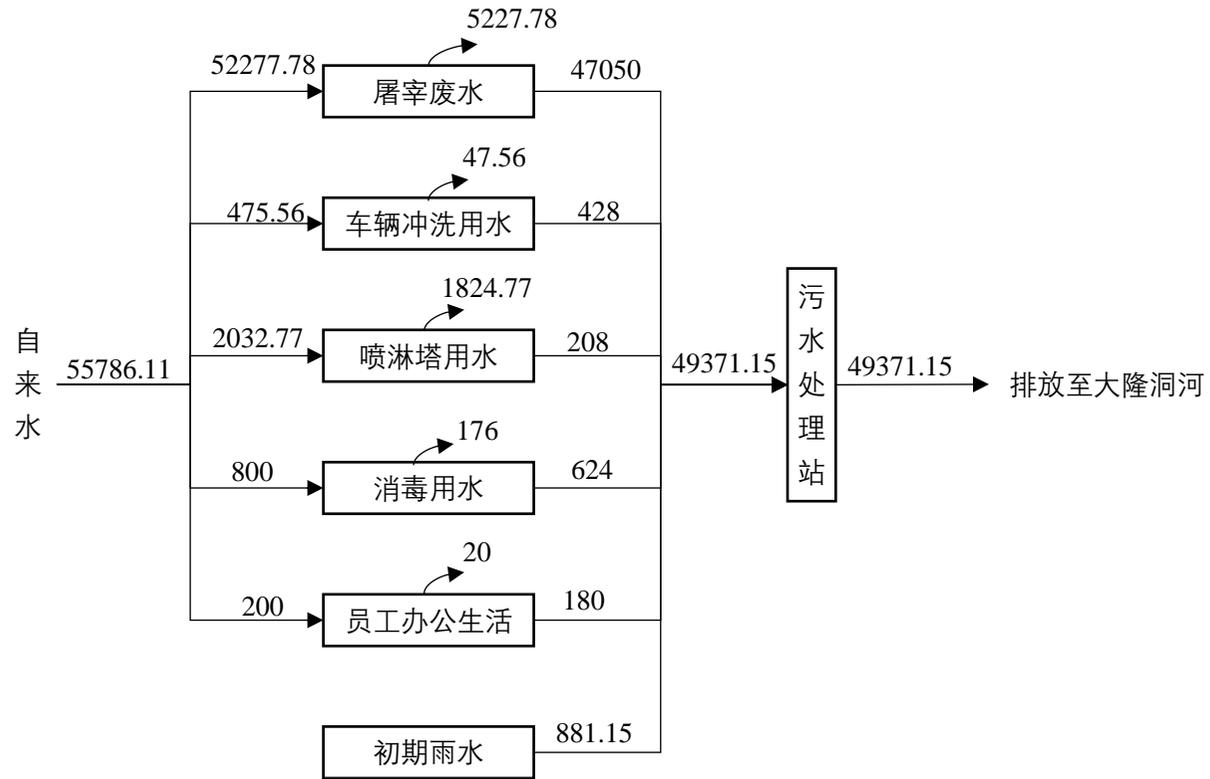


图3.2-4 项目水平衡图（单位：m³/a）

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源分析

本项目属于新建项目，施工期的主要工程内容包括：牛屠宰车间、办公楼、污水处理站、运输道路及广场等及污水排放管网；施工工期为半年。

3.3.1.1 施工期大气污染源

施工和汽车运输过程中会产生大量粉尘，各种燃油动力机械和运输车辆所排放的废气，都将会给周围大气环境带来一定污染影响。

1、交通运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/公里·辆；

V——汽车速度，公里/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。其产生的扬尘量见下表。

表3.3-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/辆·公里）

车速 P (kg/m ²)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.16
10 (km/h)	0.06	0.10	0.13	0.16	0.19	0.32
15 (km/h)	0.09	0.14	0.19	0.24	0.28	0.48
20 (km/h)	0.11	0.1	0.2	0.32	0.38	0.64

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘可将其污染距离缩小到 20~50m 范围。

表3.3-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

2、堆放扬尘

在工程建设过程中，扬尘主要产生于：①土方挖掘和现场堆放扬尘；②建筑材料的搬运及堆放扬尘；③施工垃圾的清理及堆放扬尘。

施工扬尘产生量与施工管理情况密切相关，若能加强管理，采取如道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑尘剂，运输车辆采用机械冲洗避免二次扬尘等措施，则施工扬尘量将得到有效降低。

扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)3e-1.023W$$

式中：

Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，需制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、施工机械尾气

施工使用的车辆、机械等作业过程中都会排放少量尾气，尾气中污染物因使用的燃料不同有差异，但一般均含有 CO、NO_x、PM₁₀ 等污染物，但量极少且持续时间短，在此不列入统计。

3.3.1.2 施工期水污染源

施工期污水主要包括施工废水、施工人员的生活污水以及施工场地雨水冲刷形成的污水。

1、施工废水

本项目施工期涉及用水和排水的阶段主要是结构阶段和装修阶段，在土石方阶段及打桩阶段几乎不产生施工废水，施工废水主要来自于混凝土养护、机械冲洗、场地冲洗等。本项目主要采用商品混凝土，施工期废水的产生量很少。主要污染因子为 SS，浓度约 1000~6000mg/L。项目施工时拟设置施工废水沉淀池，对施工废水收集、处理后回用于机械冲洗、混凝土养护和施工场地洒水降尘。

在场地建设平整阶段，建设地将要挖、填土方，若控制不当，裸露的地表因雨水径流的冲刷会含有一定量的悬浮固体（包括泥沙）排入周边水体，因此，水土保持是建设期间非常重要的环节。另外，施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天机械被雨水冲刷后产生的油污以及施工过程中产生的生产废水经沉淀池处理后回用于施工过程。

因此本项目施工期几乎无外排的施工废水，对周边水体基本无影响。

2、生活污水

项目不设施工营地，施工人员不在工地食宿。施工人员的生活污水主要来自施工人员洗手用水，其产生量极少，污染物因子主要为 SS，就地排放后短时间内便可自然蒸发，不会形成径流对周围地表水产生影响。

3、施工场地雨水

施工场地雨水冲刷形成的污水，排入附近水体后会对水体水质产生一定影响，同时经地面雨水冲刷进入的泥沙还会淤积堵塞排水沟渠和河道。在施工边界开挖截排水沟、沉淀池，将雨水引至沉淀池沉淀后再排至施工场地外的排水沟，防止雨水将施工场地的泥沙排至周边地表水体。

3.3.1.3 施工期噪声源

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如挖土机械等。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等；施工车辆的噪声为交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声，约60~110dB(A)。

3.3.1.4 施工期固体废物来源

施工期产生的固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾，主要有地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、基础工程等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等。施工期建筑废弃物产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——年建筑废弃物产生量（t）；

Q_s ——建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（ t/m^2 ）。

本项目新建建筑面积约为2679 m^2 ，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》（2006，第14卷4期）杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军等著，同济大学）中“在单幢建筑物的建造活动中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为20 kg/m^2 ~50 kg/m^2 ”，本项目建造按35 kg/m^2 计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为93.77t。其中可再生利用部分回收利用。余下部分按城市建设主管部门的规定，运到指定地点妥善处置，对环境的影响较小。

2、生活垃圾

施工期间施工人数约30人，以人均日产生0.5kg计算，每天产生人员生活垃圾约15kg左右，施工期总共产生生活垃圾2.7t。生活垃圾统一收集后，委托环卫部门统一清运处置。

以上这些污染源和污染物均可能对项目周围环境造成影响，随着施工期的结束，上述影响也将结束。

3.3.1.5 施工期生态环境影响行为

1、项目工程在施工期平整土地时将会对项目及周围生态环境产生一定的破坏性影响，使大面积泥土松软，导致水土流失。工程建设过程中需清除地表植被，造成泥土松软、动物栖息地遭破坏，导致植被被破坏、原生态系统结构被改变、水土流失、生物多样性降低，影响陆地生态系统及其稳定性。遇上大、暴雨时会因改变了地面径流条件而造成较大的水土流失，可能对周围水体将会造成一定影响。

2、工程施工过程中产生的粉尘降落在植物叶面上，堵塞叶面气孔、阻碍呼吸及水分蒸发、光合作用等，导致干枯、落叶、减产。

3、施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。动物因失去栖息场所和噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少。

以上这些污染源和污染物均可能对项目周围环境造成影响，随着施工期的结束，上述影响也将结束。

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 营运期废气污染源

本项目屠宰场大气污染物主要来源于屠宰车间、待宰室、污水处理站等产生的恶臭气体。

3.3.2.1.1 待宰室恶臭

待宰室的恶臭主要来源于粪便、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、甲烷、二氧化碳等无机成分，而后的危害最大。

根据《恶臭污染物排放标准》、《污染源源强计算技术指南准则》（HJ884-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业-屠宰及肉类加工工业》

（HJ860.3-2018）中的相关要求，考虑评价的代表性和可操作性，待宰恶臭污染物选取硫化氢和氨气进行评价分析。

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·只、牛尿排泄量为 10kg/d·只。由于待宰室的牲畜是绝食静养一段时间的，故牲畜产生的粪便约为正常饲养的 30% 左右。

粪便和尿液里面的硫成分会形成硫化氢排放，氮成分会形成氨气排放。根据论文《中国畜禽粪产生量估算及环境效应》（中国环境科学，2006，26（5）：614～617），粪便中含氮量约 0.351%、含硫量约 0.596%。据养殖场粪污处理的相关技术资料，尿液中均含有氮元素（蛋白质、氨基酸、腐殖质等），其含量大致为 0.3%。

本项目牛待宰量为 139 头/d。粪便和尿液挥发的恶臭污染物按其含量的 10% 计算。

表3.3-3 本项目待宰室恶臭产生情况一览表

类别		含氮量	含硫量	挥发比例	NH ₃ (t/d)	H ₂ S (t/d)	
牛待宰室	粪便产生量 (t/d)	0.834	0.351%	0.0596%	10%	0.00036	0.00005
	尿液产生量 (t/d)	0.417	0.30%	/	10%	0.00015	/
	合计 (t/d)					0.00051	0.00005
	小时产生量 (kg/h)					0.03171	0.00330

项目牛待宰室采用垫草垫料的清粪方式，可吸附肉牛粪便、减少恶臭气体排放，同时使用高效除臭剂以降低恶臭影响，牛待宰室产生恶臭无组织排放，其综合处理的处理效率以 80% 计。

表3.3-4 本项目待宰室恶臭产生情况一览表

项目	屠宰量	年产生量 (t/a)		排放形式	除臭效率	年排放量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S			NH ₃	H ₂ S
肉牛	5 万头	0.1827	0.0190	无组织排放	80%	0.0365	0.0038

3.3.2.1.2 屠宰车间恶臭

屠宰加工区挂活畜禽、宰杀沥血、浸烫、净膛、清洗等过程产生血腥味恶臭。根据建设单位提供的资料，屠宰车间工作时间为 16 个小时。屠宰车间采用自动化生产线，此生产线的最大特点就是人工参与量较传统屠宰工艺人工量少很多，生产线较为封闭。因此，主要恶臭产生源为自动化屠宰加工线上。由于屠宰加工过程许多作业都要使用热水或冷水，地面上容易积水，所以空气湿度很高。同时由于工作场所较大，各处室温有差异，而且通常又无隔墙，因而空气流动量相当大。各种畜禽的湿皮、血、肠胃内容物和粪尿等臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，如果不加以防范，恶

臭气体易扩散到整个屠宰车间，进而扩散到整个工厂直至外界。此外如果有血、肉、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

类比《揭阳市江记畜牧屠宰有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，本项目屠宰车间恶臭污染源强取值见下表。

表3.3-5 本项目屠宰车间恶臭类比情况一览表

项目	《揭阳市江记畜牧屠宰有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》	本项目
项目概况	位于广东省揭阳市揭东区云路镇云七村宫后，年屠宰肉牛 4 万头、肉羊 16 万只	位于江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗，年屠宰 5 万头肉牛
产品及产量	屠宰肉牛 100 头/d、肉羊 390 头/d	屠宰肉牛 139 头/d
废气收集处理方式	生物除臭塔处理后 15m 高排气筒排放	生物除臭塔处理后 15m 高排气筒排放
工作时间	24h/d, 365d/a,	16h/d, 360d/a
产生速率	NH ₃ : 0.0128kg/h H ₂ S: 0.0005kg/h	NH ₃ : 0.0128kg/h H ₂ S: 0.0005kg/h

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），屠宰车间可采用机械通风；新风系统应设过滤装置。参考同类厂家的实际经验处理方法和工程公司提供的初步设计方案，项目牛屠宰区顶部安装抽排风机，增加抽排风次数，屠宰车间的废气收集引入生物除臭设施处理达标后通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放。同时对屠宰车间每日清洗，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭，可减少屠宰车间恶臭的排放。项目屠宰车间内恶臭气体经抽风管道收集至污水处理站内的生物除臭设施处理，废气收集效率以 90% 计、生物除臭装置恶臭处理效率达 80%，则屠宰车间恶臭产排情况见下表。

表3.3-6 屠宰车间恶臭产排量

项目	年产生量 (t/a)		有组织排气筒年排放量 (t/a)			无组织年排放量 (t/a)	
	NH ₃	H ₂ S	除臭效率	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
牛屠宰车间	0.0737	0.0029	80%	0.0133	0.0005	0.0074	0.0003

3.3.2.1.3 污水处理站恶臭

污水处理过程中释放的恶臭有机污染物成分非常复杂，目前已知的就有 80 余种。城市污水处理过程中排放的 MVOC 主要是从原污水中直接挥发出来或是由微生物对污水中有机物的分解而来，MVOC 成分中除了包括非甲烷碳氢化合物以外，还有大量含硫、含氮、含氧和含卤素等元素的挥发性有机化合物，例如有机硫化物、胺类、吡啶类、醛酮类、酸、有机氯和硝基苯类等。恶臭挥发性有机污染物的成分相对于无机污染物而言要复杂许多。某研究利用 GC/MC(气相色谱-质谱联用)检测广州市某污水处理厂的挥发性有机物，结果共检测出 80 余种 VOC 成分，其中 54 种 VOC 为 MVOC，其

中主要成分包括芳香烃、卤代烃、烷烃、烯烃、好氧化合物、含硫化合物等 6 类有机物。

根据美国 EPA 的研究，污水处理系统每处理 1g BOD₅，可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 硫化氢，根据项目营运期废水污染物源强核算的结果，项目 BOD₅ 产生量为 49.371 t/a、排放量为 0.987 t/a，则自建污水处理设施去除的 BOD₅ 量为 48.384 t/a，则氨气的产生量 0.1500 t/a，硫化氢的产生量为 0.0058 t/a。

建设单位通过对自建污水处理设施部分池体进行地理或加盖处理，同时将污泥脱水区进行密闭处理，将水处理过程及污泥干化过程产生的恶臭气体集中抽至“生物除臭”装置处理达标后，经 15m 排气筒高空排放。项目收集效率按 90% 进行计算。

表3.3-7 污水处理站恶臭产排量

项目	恶臭气体产生量 (t/a)		有组织排气筒年排放量 (t/a)		无组织年排放量 (t/a)	
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
污水处理站	0.1500	0.0058	0.0270	0.0010	0.0150	0.0006

3.3.2.1.4 臭气收集与处理方式

本项目牛待宰室采用垫草垫料的清粪方式，可吸附肉牛粪便、减少恶臭气体排放。除此之外，对待宰室的牛定时冲洗，产生的尿、屎及时清理，通过加强管理，可保证待宰室的清洁卫生。同时使用高效除臭剂以降低恶臭影响，市面上高效除臭剂理论上即时使用可达到 97% 以上的除臭效率，考虑到经济原因以及实际使用过程中的除臭效率，本项目综合除臭效率以 80% 计。

根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017），屠宰车间可采用机械通风，新风系统应设过滤装置。本项目共设置一套生物除臭塔用于处理牛屠宰车间及污水处理站产生的恶臭废气。参考同类厂家的实际经验处理方法和工程公司提供的初步设计方案，项目牛待宰室和牛屠宰区之间分隔开，牛屠宰区、污水处理站进行封闭，顶部安装抽排风机，整体换气。屠宰车间与污水处理站的废气收集后经生物除臭设施处理，后引入 15m 高的 DA001 排气筒排放。根据《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）“10 供暖通风与空气调节”要求，分割车间最小新风量不小于 40m³/h 并采用粗效和中效两级过滤，屠宰区设置机械送排风系统，排风换气次数不小于 6 次/h，送风口和排风口均设置过滤网。屠宰区设置有可启闭门及排风窗，工作时均进行密闭，由于收集空间较大，收集效率取 90%。根据《三废处理工程技术手册》（刘天齐，黄小林等）表 17-1，通风次数不小于 6 次/h。牛屠宰车间总面积为 1497m²、层高 7m，其中封闭抽风面积主要为屠宰线区域，约为 324m²，则需风量

$324 \times 7 \times 6 = 13608 \text{ m}^3/\text{h}$ ，污水处理站设计其需风量约 $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，则设计处理风量为 $30000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。同时对屠宰车间每日清洗，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭，可减少屠宰车间恶臭的排放。项目屠宰车间内恶臭气体经抽风管道收集至污水处理站内的生物除臭设施处理，参考《屠宰及肉类加工行业废水恶臭气体控制技术研究》（陈明，沈阳环境科学研究院，科技创新与应用，2015 年第 5 期）中提出：“生物除臭工艺去除效率高，去除效果明显，对主要臭气的去除率达 98%。”保守估计，本项目生物除臭装置恶臭处理效率取 80%，

项目污水处理站采取密闭措施，其内臭气经收集后与屠宰区收集臭气一起处理后达标排放，其外泄臭气量很少，同时污泥池污泥经脱水后装袋密封暂存于污泥间，喷洒除臭剂并及时外运。各处理单元定期喷洒除臭剂，降低恶臭污染物的排放量及环境影响。

本项目废气产生及排放情况见下表。

表3.3-8 项目废气产排情况一览表

产生位置	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	治理措施	有组织排放			无组织排放		15m 排气筒 排放标准值 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)
						排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)		
牛待宰室	NH ₃	0.1827	0.0317	/	垫草垫料的清粪工艺、定时冲洗、及时清理粪便，喷洒高效除臭剂	/	/	/	0.0365	0.0063	/	1.5
	H ₂ S	0.0190	0.0033	/		/	/	/	0.0038	0.0007	/	0.06
牛屠宰区	NH ₃	0.0737	0.0128	/	经生物除臭塔处理达标后，通过 15m 排气筒排放	0.0133	0.0015	/	0.0074	0.0013	4.9kg/h	1.5
	H ₂ S	0.0029	0.0005	/		0.0005	0.0001	/	0.0003	0.0001	0.33kg/h	0.06
污水处理站	NH ₃	0.1510	0.0175	/		0.0272	0.0031	/	0.0151	0.0017	4.9kg/h	1.5
	H ₂ S	0.0058	0.0007	/		0.0011	0.0001	/	0.0006	0.0001	0.33kg/h	0.06
排气筒	NH ₃	/	/	/	/	0.0403	0.0047	0.1554	/	/	4.9kg/h	/
	H ₂ S	/	/	/	/	0.0016	0.0002	0.0060	/	/	0.33kg/h	/

注：牛待宰室、牛屠宰区工作时间为 8*2*360=5760h/a；污水处理站及排气筒有组织排放工作时间为 24*360=8640h/a。

3.3.2.1.5 非正常排放情况污染源分析

项目排放废气污染物的种类包括屠宰车间产生的臭气、污水处理站产生的臭气。项目废气非正常工况排放主要为废气收集系统可以正常运行，废气处理设备出现故障导致处理效率达不到应有效率，因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0%。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表3.3-9 污水处理站恶臭产排量

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA001	废气处理设施完全失效	氨	0.0271	1	1
		硫化氢	0.0011		

3.3.2.2 营运期废水污染源

用排水分析详见 3.2.2 水平衡章节。

1、废水源强

本项目废水包括屠宰废水、车辆冲洗废水、喷淋塔更换废水、消毒池产生废水、食堂和员工办公生活产生废水以及初期雨水。

本项目产生废水主要为屠宰废水，其余废水量较小，故生产废水主要以屠宰废水污染物产生浓度计。屠宰废水主要来源于淋浴、浸烫、冷却等过程，废水主要含有血污、油脂、碎肉、未消耗的食物及粪便、细菌等，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、大肠菌群等。

参照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中表 3 数据，COD_{Cr}浓度 1500~2000 mg/L、BOD₅浓度 750~1000 mg/L、SS 浓度 750~1000 mg/L、氨氮浓度 50~150 mg/L、动植物油浓度 50~200 mg/L。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册，活牛屠宰的废水产污系数分别为：工业废水量 0.941t/头、COD_{Cr}3870g/头、氨氮 107g/头、总氮 226g/头、总磷 13g/头。

根据《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018），可采用产污系数法核算实际排放量的污染物（p45）。《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》中附录 C，

鲜、冻牛肉类产品的产排污系数为鲜猪肉产品的 0.7，即牛屠宰的产污系数为工业废水量 $t/t \cdot$ 活屠重、 COD_{Cr} $9947g/t \cdot$ 活屠重、氨氮 $433.3g/t \cdot$ 活屠重、总磷 $364g/t \cdot$ 活屠重、总氮 $886.9g/t \cdot$ 活屠重。

参考《揭阳市江记畜牧屠宰有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》中 2021 年 10 月 13 日监测数据（日屠宰量为 100 头/d、肉羊 390 头/d，本项目日屠宰量为 139 头/d），处理前综合废水 COD_{Cr} 平均浓度为 $1797mg/L$ 、 BOD_5 平均浓度为 $662mg/L$ 、氨氮平均浓度为 $44.6mg/L$ 、总磷平均浓度为 $21.2mg/L$ 、总氮平均浓度为 $84.8mg/L$ 、SS 平均浓度为 $843mg/L$ 、动植物油平均浓度为 $181mg/L$ 、粪大肠菌群平均浓度为 92000 个/L。

表3.3-10 综合废水污染物浓度取值一览表

污染物指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	pH	大肠菌群数（个/L）
《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）	产生浓度（mg/L）	1500~2000	750~1000	750~1000	50~150	/	/	50~200	6.5~7.5	/
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中135屠宰及肉类加工行业系数手册	产污系数（g/头）	3870	/	/	107	226	13	/	/	/
	工业废水量产污系数（t/头）	0.941								/
	产生浓度（mg/L）	4113	/	/	114	240	14	/	/	/
《排污许可证申请与核发技术规范农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）	产污系数（g/t-活屠重）	9947	/	/	433.3	1267	52	/	/	/
	工业废水量产污系数（t/t-活屠重）	5.104								/
	产生浓度（mg/L）	1949	/	/	85	248	10	/	/	/
《揭阳市江记畜牧屠宰有限公司牛羊屠宰场建设项目竣工环境保护验收监测报告》	牛、羊 2021年10月13日综合废水处理前采样口平均浓度（mg/L）	1797	662	843	44.6	84.8	21.2	181	/	920000
本项目取值	产生浓度（mg/L）	2000	1000	1000	150	250	15	200	6.5~7.5	1000000

2、废水产排情况总览

本项目废水经污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后排放至大隆洞河。

本项目综合废水污染物产排情况见下表。

表3.3-11 废水及污染物产排情况一览表

项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放污染物 量 (t/a)	标准限值 (mg/L)	去向	
综合 废水	废水量	-	49371.15	-	49371.15	-	排 放 至 大 隆 洞 河
	COD _{Cr}	2000	98.742	70	3.456	70	
	BOD ₅	1000	49.371	20	0.987	20	
	SS	1000	49.371	60	2.962	60	
	NH ₃ -N	150	7.406	10	0.494	10	
	TP	250	12.343	3	0.148	/	
	TN	15	0.741	20	0.494	/	
	动植物油	200	9.874	10	0.494	10	
大肠菌群数 (个/L)	1000000	4.94×10 ¹³	3000	1.48×10 ¹¹	3000		

3.3.2.3 营运期噪声源

屠宰场噪声源主要来自生产设备和畜禽叫声等，其噪声声级范围在60~85dB(A)之间。

表3.3-12 项目主要噪声源一览表

序号	位置	噪声源	噪声源强 dB (A)	防治措施
1	牛待宰室	牛叫	60-70	/
2	屠宰车间	肉牛屠宰生产线	60-70	选用低噪声设备，合理布局，隔声，减震等
3		通风系统	75-85	
4		制冷系统	75-85	
5	污水处理设施	污水处理设备	75-85	
6	废气处理设施	废气处理设备	75-85	

3.3.2.4 营运期固体废物来源

本项目固体废物主要有生活垃圾和生产固废，项目生产固废有废垫料、下脚料（不可食用内脏、肠胃内容物、不合格产品、肉渣及碎骨等）、污水处理产生的污泥及废渣、生活垃圾等，以及医疗废物、废含油抹布、手套、废机油及废机油桶等危险废物。

1、废垫料

项目牛待宰室使用垫草垫料的工艺，垫料可通过吸附尿液、及时掩埋粪便的方式减少恶臭气体的产生。

牛待宰室总面积约为 360m²，则项目待宰室垫料使用量为 0.72t/次（垫料厚度按 1cm 计，每立方垫料重约 200kg）。垫料每天更换一次，则垫料总使用量为 259.2t/a。

根据上文计算，牛尿液产生量为 0.417t/d、挥发比例为 10%，以除挥发外尿液均可被垫料吸收进行计算。

根据上文计算，粪便产生量约 0.834t/d，则项目生产过程产生动物粪便量约 300.24 t/a。

综上，项目废垫料产生量为 694.55 t/a，项目废垫料每天清理收集一次，及时外运至回收公司制备有机肥。

2、下脚料

项目屠宰过程中会产生肠胃内容物、不可食用内脏、不合格产品、肉渣及碎骨等下脚料。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 135 屠宰及肉类加工行业系数手册，活牛屠宰固废的产污系数为 30.3kg/头，本项目的屠宰量为肉牛 50000 头/a，则屠宰产生的固体废物总共为 1515t/a，收集后及时由资源回收利用公司回收综合利用，用于制作有机肥料。

3、病死牛体

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）指出：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为 900-001-01。但病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。

因此，本项目病死牲畜/不合格病肉不按照危险废物进行管理。

项目屠宰澳洲肉牛经港口检疫后进入自建隔离场隔离，隔离期间将进一步进行观察检疫，之后再由隔离场运输至屠宰场内进行屠宰，故本项目屠宰场屠宰肉牛中病死或不合格情况极少，根据建设单位提供的资料，项目病死牛按总屠宰量的 0.04% 计，项目肉牛总屠重量为 25000t/a，因此病死牛体产生量为 10t/a，及时外运至有资质单位处理。

3、污水处理站污泥及废渣

本项目自建污水处理站，会产生一定量的污泥。根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010），不同工艺产生的污泥量不同，处理 1kg 的 BOD₅ 约产生 0.3-0.5kg 的污泥。本项目按 1kg 的 BOD₅ 约产生 0.4kg 的绝干污泥计算，本项目 BOD₅ 削减量约为 48.384 t/a，污泥经压滤机压滤后含水率约为 60%，则项目产生污泥量约 48.38 t/a。

项目自建污水处理站处理产生的废水，处理过程有一定量的格栅残渣、气浮残渣产生，主要为零碎块、脂肪等残留物，项目废水 SS 产生量为 49.371t/a，污水处理站中格栅、气浮处理单元对 SS 的处理效率分别为 30%、50%，则产生量约为 32.09 t/a。

综上，项目处理站污泥及废渣产生量为 80.47 t/a，定期交由专业公司回收处理。

4、生活垃圾

项目员工 20 人，每年工作 360 天。职工生活垃圾以人均日产生量 0.5kg 计算，则职工垃圾日产生量为 3.6t/a。通过垃圾桶收集后送往附近的垃圾中转站。

5、危险废物

（1）医疗废物

项目在进行肉牛检疫等过程中使用一定量的包装材料、容器和过期药品等废物。医疗废物产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021）》，该类废物属于废物类别为 HW01 医疗废物中损伤性废物（841-002-01）和药物性废物（841-005-01），此类危险废物的处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》进行收集处置，禁止随意丢弃，需交由有危废处置资质单位处理。

（3）废机油、废机油桶、废含油抹布、手套

项目设备维护保养过程中会产生的废机油、废含油抹布、手套。

废机油、废机油桶产生量为 0.05t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“900-214-08”-“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，废机油桶经查属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。废机油桶经收集后暂存于危险废物暂存区，需交由有危废处置资质单位处理。

废含油抹布、手套产生量为0.01t/a。废含油抹布、手套属于《国家危险废物名录（2021）》中规定的危险废物，编号为HW49，废物代号：900-041-49，需交由有危废处置资质单位处理。

6、汇总

固废产生及处理处置情况汇总见下表。

表3.3-13 项目生产固体废物情况

序号	固废名称	固废类别	产生量 t/a	处置方式
1	废垫料	一般固废	694.55	外售制作有机肥
2	下脚料	一般固废	1515	外售制作有机肥
3	病死牛体	一般固废	10	交由资质单位处理
4	污水处理站污泥及废渣	一般固废	80.47	交专业公司回收处理
5	生活垃圾	一般固废	3.6	收集后送往附近的垃圾中转站
6	医疗废物	危险废物	0.05	交由有危废处置资质单位处理
7	废机油、废机油桶	危险废物	0.05	
8	废含油抹布、手套	危险废物	0.01	

表3.3-14 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-002-01/ 841-005-01	0.05	防疫	固体	有害细菌	一年	In/T	暂存于危废间内，定期交由有资质单位进行安全处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维护	液体	矿物油	一年	T,I	
3	废机油桶	HW08	900-249-08		设备维护	固态	矿物油	一年	T,I	
4	废含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固态	矿物油	一年	T/In	

3.3.2.5 营运期生态环境影响行为

1、项目产生废水及固废若不做好管控，可能对周围土壤环境及生态系统产生不利影响。

2、项目所在区域存在一定量的动物种类，屠宰场的噪声和废气排放将对周边环境造成一定程度的污染，迫使野生动物远离受影响区域。项目占地使区域原生生境下的动物生境面积减少，势必会对其生存造成一定影响，压缩原生动物的活动范围。同时，项目运营人流相应增加，食源会相对丰富，一些适应人居环境的啮齿类动物有可能会增加。

3、屠宰场运营过程中会产生恶臭气体，如不做好规范排放，可能会影响周围居民的日常生活。

4、建设项目工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，若遇大、暴雨可能导致水土流失增加。

3.4 总量控制

3.4.1 实施总量控制的必要性

污染物排放总量控制是控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不会对周围地区环境造成有害影响。通过落实污染物总量控制，实现区域环境质量达标和区域可持续发展。

3.4.2 污染源汇总

通过前面工程污染源分析，项目污染物产生、削减、排放状况汇总如下表所示。

表3.3-15 项目污染物产生及排放汇总表

类别	污染源		污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废水	综合废水		废水量	m ³ /a	49371.15	0	49371.15
			COD _{Cr}	t/a	98.742	95.286	3.456
			BOD ₅	t/a	49.371	48.384	0.987
			SS	t/a	49.371	46.409	2.962
			NH ₃ -N	t/a	7.406	6.912	0.494
			TP	t/a	12.343	12.195	0.148
			TN	t/a	0.741	0.247	0.494
			动植物油	t/a	9.874	9.381	0.494
			大肠菌群	个/a	4.94×10 ¹³	4.92×10 ¹³	1.48×10 ¹¹
废气	待宰室恶臭	无组织	NH ₃	t/a	0.1827	0.1354	0.0365
			H ₂ S	t/a	0.0190	0.0161	0.0038
	屠宰区恶臭	有组织	NH ₃	t/a	0.0664	0.1483	0.0133
			H ₂ S	t/a	0.0026	0.0048	0.0005
		无组织	NH ₃	t/a	0.0074	0	0.0074
			H ₂ S	t/a	0.0003	0	0.0003
	污水处理站恶臭	有组织	NH ₃	t/a	0.1350	0.1197	0.0270
			H ₂ S	t/a	0.0052	0.0032	0.0010
		无组织	NH ₃	t/a	0.0150	0	0.0150
			H ₂ S	t/a	0.0006	0	0.0006
固体废物	废垫料			t/a	694.55	/	/
	下脚料			t/a	1515	/	/

类别	污染源	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
	病死牛体		t/a	10		
	污水处理站污泥及废渣		t/a	80.47	/	/
	生活垃圾		t/a	3.6	/	/
	医疗废物		t/a	0.05	/	/
	废机油、废机油桶		t/a	0.05	/	/
	废含油抹布、手套		t/a	0.01	/	/

3.4.3 总量控制因子

在“十一五”期间国家将化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）两项主要污染物纳入总量控制指标体系，“十二五”期间国家在前述两项指标的基础上，将氨氮和氮氧化物（NO_x）纳入总量控制指标体系，“十三五”期间在前述四项指标的基础上又拟将 VOC_s 纳入总量控制指标体系，对上述五项主要污染物实施国家总量控制，统一要求、统一考核。

3.4.4 本项目污染物总量控制指标建议

根据项目排污特征，项目涉及总量控制的污染物指标危 COD 和氨氮。建议本项目总量控制指标见下表。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

表 3.4-1 污染物排放总量控制指标建议值

污染物排放类别	排放量 (t/a)
COD	3.456
NH ₃ -N	0.494

3.5 项目建设合理合法性分析

3.5.1 与产业政策相符性分析

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目年屠宰肉牛 5 万头，采用半自动化屠宰工艺，本项目为畜禽屠宰项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类。

根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修改）>的决定》，限制类中第十二项“轻工”中第 24 项“年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目（少

数民族地区除外）”，淘汰类中第十二项“轻工”中第 29 项“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”，本项目不属于《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）〉的决定》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，因此项目建设符合国家相关产业政策。

3.5.2 与地方规划相符性分析

3.5.2.1 与“环境保护规划”相符性分析

本项目屠宰车间、污水处理站等配套除臭治理措施，保证项目产生废气达标排放，符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第五章“加强协同控制，引领大气环境质量改善”、第三节“深化工业源污染治理”要求。

本项目废水收集后采用自建污水处理站处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后排放至大隆洞河，符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第六章“坚持‘三水’统筹，打造人水和谐水生态环境”、第二节“深化水环境综合治理要求”。

本项目生产区域、污水处理设施区域等设计有防渗漏措施，不会造成土壤污染，符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第八章“深化土壤污染防治，提升城乡人居环境”、第一节“强化土壤和地下水污染源头防控”的要求。

本项目产生固体废物均得到有效处置，符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》第十章“坚持风险防控，守牢环境安全底线”、第一节“强化固体废物安全利用处置”的要求。

综上所述，本项目符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

3.5.2.2 与《江门市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的实施意见》（江府函〔2018〕161 号）的相符性分析

根据《江门市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的实施意见》（江府函〔2018〕161 号）的要求：在保障合格肉品供应的前提下，调整全市生猪定点屠宰厂（场）设置规划，整合乡镇定点屠宰资源，减少数量，改变目前我市生猪定点屠宰场“多、小、散、乱、差”的现状，力争在 2023 年底前全市生猪定点屠宰厂从现有 68 家减少到 19 家，乡镇小型屠宰点数量大幅压减，规模屠宰企业屠宰量占全

市屠宰总量的比例达到 90%以上，并按照一市（区）一家牛羊定点屠宰厂（生产线）的原则，在各市（区）中心屠宰厂建设时，将牛羊屠宰生产线纳入其中。改革优化屠宰企业设置模式和结构布局，培育一批高水平、高质量、高效益的标准化生猪定点屠宰企业，提升我市屠宰行业规模化、标准化、现代化水平，增加优质产品供应，保障居民肉品消费安全。

本项目属于集中屠宰场项目，年屠宰肉牛 5 万头，目前台山市无其他规模化肉牛屠宰企业，项目屠宰肉牛主要来自自建隔离场。项目按标准化屠宰间进行建设，采用先进的设备对肉牛进行机械屠宰加工。

综上所述，本项目的建设符合《江门市人民政府关于深化屠宰行业改革完善屠宰管理体制机制的实施意见》（江府函〔2018〕161 号）相符。

3.5.3 与污染防治相关政策的相符性分析

3.5.3.1 与“大气污染防治”相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2022 年修订）中指出：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。

本项目属于畜禽屠宰项目，产生的大气污染物主要是恶臭气体。项目屠宰车间恶臭气体经管道收集后与污水处理站恶臭气体集中处理，经生物除臭设施处理达标后于 15m 排气筒高空排放，同时对恶臭产生区域喷洒除臭剂、加强场区绿化等，在采取以上措施后可减少恶臭气体的释放。另外，场区四周围均为林地，可以吸附和降解恶臭气体，因此，项目基本符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

3.5.3.2 与“水污染防治”相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）中指出：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。委托农户进行畜禽养殖的企业事业单位和其他生产经营者应当在委托时明确畜禽粪便、污水处置要求，并指导农户对畜禽粪便、污水采取有效污染防治措施。

项目配套建设有污水处理设施，并收集初期雨水，与废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工

工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后排放至大隆洞河。项目符合国家、省、市《水污染防治行动计划》的要求。

3.5.3.3 与“固体废物污染防治”相符性分析

《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）指出：产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。

本项目中，废垫料、下脚料等经收集后及时外售制作有机肥，污水处理站污泥及废渣、病死牛体定期交由有资质单位进行安全处置，员工生活垃圾经收集后送往附近的垃圾中转站，危险废物均交由有资质单位回收处理。项目符合“固体废物污染防治”的要求。

3.5.3.4 与“土壤污染防治”相符性分析

《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019 年 3 月 1 日起施行）中指出：从事畜禽、水产规模化养殖的单位和个人，应当根据土壤污染等环境污染防治需要，配套建设粪便、污水以及其他废弃物的贮存、处理、利用设施。

本项目属于畜禽屠宰项目，与畜禽养殖对环境的潜在污染相似，严格规范屠宰及检验过程中药品的使用，防止使用过量。项目配套建设有污水处理设施，并收集初期雨水，与废水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后排放至大隆洞河，含有畜禽尿液的废垫料及屠宰过程中的下脚料、畜禽粪便等经收集后当天及时外售制作有机肥，实现畜禽粪便的综合利用。项目废水排放管道及屠宰厂区内都做好防渗防漏工作，防止对项目及周围土壤环境造成影响。项目符合“土壤污染防治”的要求。

3.5.4 与畜禽屠宰相关政策的相符性分析

3.5.4.1 与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）相符性分析

项目与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）的相符性分析见下表。根据分析结果可知，本次项目与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）基本相符。

表3.5.1 项目与《牛羊屠宰与分割车间设计规范》（GB51225-2017）相符性一览表

要求	项目情况	相符性
3.1.3 厂址选择应减少厂区产生气味污染的区域对居住区、学校和医院的影响。待宰间和屠宰车间的非清洁区与居住区、学校和医院的卫生防护距离应符合现行国家标准《农副食品加工业卫生防护距离第1部分：屠宰及肉类加工业》GB 18078.1 的规定。	项目周边主要为林地，西面、西北面分别距离 20m、30m 存在零散民居，50m 范围内不存在集中居住区、学校和医院。 国家标准委于 2017 年 3 月 23 日发布公告将《农副食品加工业卫生防护距离第 1 部分：屠宰及肉类加工业》（GB18078.1—2012）转化为推荐性国家标准，不再强制执行；此外，该标准已被《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）替代，由于该标准同为推荐性国家标准，不强制执行；故本项目不设置相应的卫生防护距离。 结合后文大气环境影响预测结果，本项目无需设置大气环境防护距离。	相符
3.1.4 厂址应远离城市水源地和城市给水、取水口，其附近应有城市污水排放管网或允许排入的最终受纳水体。	项目距离大隆洞饮用水水源保护区区划范围最近约 1.4km，附近无城市水源地和城市给水、取水口。	相符
7.0.11 生产区应设置与生产规模相适应的化验室，化验室应单独设置进出口。	设有卫检室，并单独设置进出口。	基本符合

3.5.4.2 与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）相符性分析

项目与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）的相符性分析见下表。根据分析结果可知，本次项目与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）基本相符。

表3.5.2 与《食品安全国家标准 畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）相符性分析

要求	项目情况	相符性			
<table border="1"> <tr> <td>选址及厂区环境</td> <td>一般要求</td> <td>应符合 GB14881-2013 中第 3 章的相关规定，其内容如下： 3 选址及厂区环境 3.1 选址</td> </tr> </table>	选址及厂区环境	一般要求	应符合 GB14881-2013 中第 3 章的相关规定，其内容如下： 3 选址及厂区环境 3.1 选址	1.拟建项目厂区附近无对食品有显著污染的区域。 2.厂区附近不存在有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源。	基本相符
选址及厂区环境	一般要求	应符合 GB14881-2013 中第 3 章的相关规定，其内容如下： 3 选址及厂区环境 3.1 选址			

	要求	项目情况	相符性
	<p>3.1.1 厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。</p> <p>3.1.2 厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。</p> <p>3.1.3 厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施。</p> <p>3.1.4 厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。</p> <p>3.2 厂区环境</p> <p>3.2.1 应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险，并采取适当的措施将其降至最低水平。</p> <p>3.2.2 厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染。</p> <p>3.2.3 厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。</p> <p>3.2.4 厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害的孳生。</p> <p>3.2.5 厂区应有适当的排水系统。</p> <p>3.2.6 宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。</p>	<p>3.厂区附近不易发生洪涝灾害。</p> <p>4.厂区附近无虫害大量孳生的潜在场所。</p> <p>5.厂区合理布局，生活区与生产区分隔，防止交叉污染；厂区主要道路均硬化路面（混凝土）；路面平坦无积水。</p> <p>6.厂区周围绿地与生产车间保持适当距离且定期维护，防止虫害孳生。</p> <p>7.厂区设排水管道，生活污水和生产废水经收集后进厂区污水处理站处理，处理达标后的废水经管道排放至大隆洞河。</p> <p>8.项目设置办公楼供员工办公，其与生产区保持适当距离。</p>	
<p>选址</p>	<p>1.卫生防护距离应符合 GB18078.1 及动物防疫要求。</p> <p>2.厂址周围应有良好的环境卫生条件。厂区应远离受污染的水体，并应避免产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。</p> <p>3.厂址必须具备符合要求的水源和电源，应结合工艺要求因地制宜地确定，并应符合屠宰企业设置规划的要求</p>	<p>1.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所的选址距离规定。故本项目不设置相应的卫生防护距离。</p> <p>2.厂址周围有良好的环境卫生条件。厂区远离受污染的水体，并应避免产生有害气体、烟雾、粉尘等污染源的工业企业或其他产生污染源的地区或场所。</p> <p>3.厂址具备符合要求的水源和电源。</p>	<p>相符</p>

要求		项目情况	相符性
厂区环境	<p>1.厂区主要道路应硬化(如混凝土或沥青路面等),路面平整、易冲洗,不积水。</p> <p>2.厂区应设有废弃物、垃圾暂存或处理设施,废弃物应及时清除或处理,避免对厂区环境造成污染。厂区内不应堆放。</p> <p>3.废弃物存放和处理排放应符合国家环保要求。</p> <p>4.厂区内禁止饲养与屠宰加工无关的动物。</p>	<p>1.厂区主要道路均为硬化路面(混凝土);路面平坦、易冲洗、无积水。</p> <p>2.厂区设有废弃物、垃圾暂存设施,废弃物及时处理。厂区内不堆放废弃设备和其他杂物。</p> <p>3.废弃物存放和处理排放符合国家环保要求。</p> <p>4.厂区不饲养与屠宰加工无关的动物。</p>	相符
设计和布局	<p>1.厂区应划分为生产区和非生产区。活畜禽、废弃物运送与成品出厂不得共用一个大门,场内不得共用一个通道。</p> <p>2.生产区各车间的布局与设施应满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区应分隔。</p> <p>3.屠宰车间、分割车间的建筑面积与建筑设施应与生产规模相适应。车间内各加工区应按生产工艺流程划分明确,人流、物流互不干扰,并符合工艺、卫生及检疫检验要求。</p> <p>4.屠宰企业应设有待宰圈(区)、隔离间、急宰间、实验(化验)室、官方兽医室、化学品存放间和无害化处理间。屠宰企业的厂区应设有畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。</p> <p>5.对于没有设立无害化处理间的屠宰企业,应委托具有资质的专业无害化处理场实施无害化处理。</p> <p>6.应分别设立专门的可食用和非食用副产品加工处理间。食用副产品加工车间的面积应与屠宰加工能力相适应,设施设备应符合卫生要求,工艺布局应做到不同加工处理区分隔,避免交叉污染。</p>	<p>1.厂区划分为生产区和生活区。活畜禽、废弃物运送与成品出厂不共用一个大门,场内不共用一个通道。</p> <p>2.生产区各车间的布局与设施满足生产工艺流程和卫生要求。车间清洁区与非清洁区分隔。</p> <p>3.项目内各车间的建筑面积与建筑设施与生产规模相适应。车间内各加工区按生产工艺流程划分明确,人流、物流互不干扰,并符合工艺、卫生及检疫检验要求。</p> <p>4.项目屠宰车间内设有符合要求的相应区域。拟建项目厂区内设畜禽和产品运输车辆和工具清洗、消毒的专门区域。</p> <p>5.项目内设有专门的可食用和非食用副产品加工处理间,其车间面积与屠宰加工能力相适应,且符合卫生要求,做到不同加工处理区分隔,避免交叉污染。</p>	相符
厂房和车间	<p>1.更衣室、洗手和卫生间清洁消毒设施</p> <p>①应在车间入口处、卫生间及车间内适当的地点设置与生产能力相适应的,配有适宜温度的洗手设施及消毒、干手设施。洗手设施应采用非手动式开关,排水应直接接入下水管道。</p> <p>②应设有与生产能力相适应并与车间相接的更衣室、卫生间、淋浴间,其设施和布局不应对产品造成潜在的污染风险。</p>	<p>1.在车间入口处、卫生间及车间内设置洗手设施及消毒、干手设施,其排水直接接入下水管道。</p> <p>2.设有更衣室、卫生间,其与生产能力相适应且不会对产品造成潜在污染风险。</p> <p>3.不同清洁程度要求的区域设有单独的更衣室,个人衣物与工作分开存放。</p> <p>4.卫生间的结构、设施与内部材质易于保持清洁消毒。设置</p>	基本相符

要求		项目情况	相符性	
	<p>③不同清洁程度要求的区域应设有单独的更衣室，个人衣物与工作服应分开存放。</p> <p>④淋浴间、卫生间的结构、设施与内部材质应易于保持清洁消毒。卫生间内应设置排气通风设施和防蝇防虫设施，保持清洁卫生。卫生间不得与屠宰加工、包装或贮存等区域直接连通。卫生间的门应能自动关闭，门、窗不应直接开向车间。</p> <p>2.厂区、车间清洗消毒设施</p> <p>①厂区运输畜禽车辆出入口处应设置与门同宽，长 4m、深 0.3m 以上的消毒池；生产车间入口及车间内必要处，应设置换鞋(穿戴鞋套)设施或工作鞋靴消毒设施，其规格尺寸应能满足消毒需要。</p> <p>②隔离间、无害化处理车间的门口应设车轮、鞋靴消毒设施。</p>	<p>排气通风设施和防蝇防虫设施，保持清洁卫生。卫生间与车间另设隔断与可自动关闭的门，不与车间直接连通。</p> <p>5.厂区运输畜禽车辆出入口处设置长 10m、宽 4m、深 0.3m 的消毒池；生产车间入口设置工作鞋靴消毒设施。</p> <p>6.本项目病死牛体及时委外处理，场区内设置有危废间暂存，不设置无害化处理车间。</p>		
	<p>废弃物存放与无害化处理设施</p>	<p>1.应在远离车间的适当地点设置废弃物临时存放设施，其设施应采用便于清洗、消毒的材料制作；结构应严密，能防止虫害进入，并能避免废弃物污染厂区和道路或感染操作人员。车间内存放废弃物的设施和容器应有清晰、明显标识。</p> <p>2.无害化处理的设备配置应符合国家相关法律法规、标准和规程的要求，满足无害化处理的需要。</p>	<p>1.废弃物临时存放设施采用便于清洗、消毒的材料制作，结构严密，能防止虫害进入，并能避免废弃物污染厂区和道路或感染操作人员。车间内存放废弃物的设施和容器有清晰、明显标识。</p> <p>2.项目产生病死牛体及时委外处理，不在厂内进行无害化。</p>	基本相符
<p>检疫检验</p>	<p>基本要求</p>	<p>1.企业应具有与生产能力相适应的检验部门。应具备检验所需要的检测方法和相关标准资料，并建立完整的内部管理制度，以确保检验结果的准确性；检验要有原始记录。实验(化验)室应配备满足检验需要的设施设备。委托社会检验机构承担检测工作的，该检验机构应具有相应的资质。委托检测应满足企业日常检验工作的需要。</p> <p>2.产品加工、检验和维护食品安全控制体系运行所需要的计量仪器、设施设备应按规定进行计量检定，使用前应进行校准。</p>	<p>本项目委托有资质的社会检验机构承担检测工作。</p>	基本相符

3.5.4.3 与《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）相符性分析

项目与《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）的相符性分析见下表。根据分析结果可知，本次项目与《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）基本相符。

表3.5.3 与《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T 17237-2008）相符性分析

序号	要求		项目情况	相符性	
1	屠宰厂（场）选址	畜类屠宰加工厂(场)选址除应符合 GB 12694 和 GB 50317 的相关要求外，还应选在当地常年主导风向的下风侧，远离水源保护区和饮用水取水口，避开居民住宅区，公共场所以及畜禽饲养场。	项目与 GB 12694 的相符性见上文章节 3.5.4.2；GB 50317 为《猪屠宰与分割车间设计规范》，本项目屠宰肉牛，不屠宰猪；本项目所在区域常年主导风向为北风、东北风，本项目位于台山市常年主导风向的下风向；项目距离大隆洞饮用水水源保护区区划范围最近约 1.4km，最近居民为 20m，附件无公共场所及畜禽饲养场。项目生产废水及初期雨水均收集处理达标后经管道运输排放至大隆洞河，屠宰车间密闭、恶臭气体经生物除臭后高空排放，且项目周围分布林地，可有效吸附降解恶臭气体，减少其对周围环境及居民的影响。	基本相符	
2	畜类屠宰厂（场）应具备的条件	车间	应设置与屠宰加工量相适应的验收间、隔离间、待宰间、急宰间、屠宰加工间、副产品整理间、有条件可食肉处理间、不可食用肉处理间、发货间、冷藏库。	项目设置有与屠宰加工量相适应的验收场地、病休间、待宰室、急宰室及相应的屠宰加工间和副产品处理机、整理室和冷库等。	相符
		化验室（检验室）	厂(场)内应设有化验室，配备能够进行微生物化验和常规理化化验的相应药品和化验仪器。	设有卫检室，配备相应药品及仪器设备。	基本相符
		污水处理和排放	屠宰厂（场）内应设置污水处理设施，污水排放应符合 GB13457 的规定。	项目建设有污水处理设施，可实现达标排放。	相符
		清洗消毒	应配备相应的清洗消毒设施设备。	项目配备有相应的清洗消毒设施设备。	相符

3.5.5 项目选址合理性分析

3.5.5.1 项目用地合理性分析

根据《台山市土地利用总体规划（2010~2020）调整完善方案》，项目用地范围为村镇建设用地（详见图 3.5-1），属于允许建设区，项目建设不占用基本农田保护区、限制或禁止建设区、重点建设项目用地，符合相关规划要求。

3.5.5.2 平面布置与相关规范的符合性分析

根据厂区地块条件，在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

项目严格按照《畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)等有关行业政策及技术规范进行设计，厂区设计严格做到“清污分流、雨污分流”，硬化厂区地面，优化厂容厂貌。项目总平面布置合理性分析详见上文 3.1.2 章节中有关内容。

3.5.6 “三线一单”生态环境分区管控

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，主要分布在北部、西部的皂幕山-天露山生态屏障以及中部古兜山-台山沿海丘陵生态屏障。重点管控单元主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，主要分布在主城区、潭江走廊和大广海湾沿岸。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，主要分布于鹤山北部和西部、新会东部、台山中部和恩平南部。本项目所在位置属于台山市优先保护单元3（ZH44078110012）（详见图 3.5-4），管控单元分类属于优先保护单元，属于水环境管控分区中的水环境优先保护区（详见图 3.5-6），项目所在位置不属于生态红线保护区，不属于一般生态空间（详见图 3.5-2、3.5-5）。项目所在区域管控要求见下表。

表3.5.4 与江门市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

管控维度	台山市优先保护单元3 准入清单管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。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。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各	1、项目用地不涉及生态保护红线范围。 2、项目用地不位于一般生态空间范围内。 3、项目所在位置不属于江门台山康洞地方级森林自然公园范围。 4、项目所在位置不属于饮用水水源保护区范围。 5、项目主要从事肉牛屠宰，属于农副产品加工行业，不属于畜禽养殖行业。	相符

管控维度	台山市优先保护单元3准入清单管控要求	项目情况	相符性
	<p>种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p> <p>1-3.【生态/综合类】单元内江门台山康洞地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016年修改）规定执行。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及桂南水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，饭果岗水库、碌古水库饮用水水源保护区一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二疑保护区内新建、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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p>		相符
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求提高土地利用效率。</p>	<p>1、项目主要从事肉牛屠宰，不属于高耗能项目。</p> <p>2、项目所在位置不属于集中供热管网覆盖区域。</p> <p>3、建设单位提倡节约用水，配合当地政府做好实行最严格水资源管理制度的工作。</p> <p>4、项目所在位置属于村镇建设用地。</p>	相符
污染物排放管控	<p>3-1.【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。</p>	<p>项目主要生活污水经三级化粪池预处理后与生产废水一同进入自建污水处理系统处理达标后，排放至大隆洞河。自建污水处理站污泥收集后交由资源回收单位处理。</p>	相符
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及对通报可能</p>	<p>1、项目建后建设单位将按照国家相关规定制定突发环境事件应急管理制度。</p> <p>2、项目所在位置属于村镇建设用地，不涉及土地用地变更。</p>	相符

管控维度	台山市优先保护单元3准入清单管控要求	项目情况	相符性
	<p>受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p>		

3.5.7 结论

综上所述，本项目符合当前产业政策；符合畜禽屠宰行业规划和环境保护规划；符合相关环境保护法律法规、政策；项目选址合理。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。



图3.5-4 广东省“三线一单”应用平台“陆域环境管控单元”截图



图3.5-5 广东省“三线一单”应用平台“生态空间分区”截图

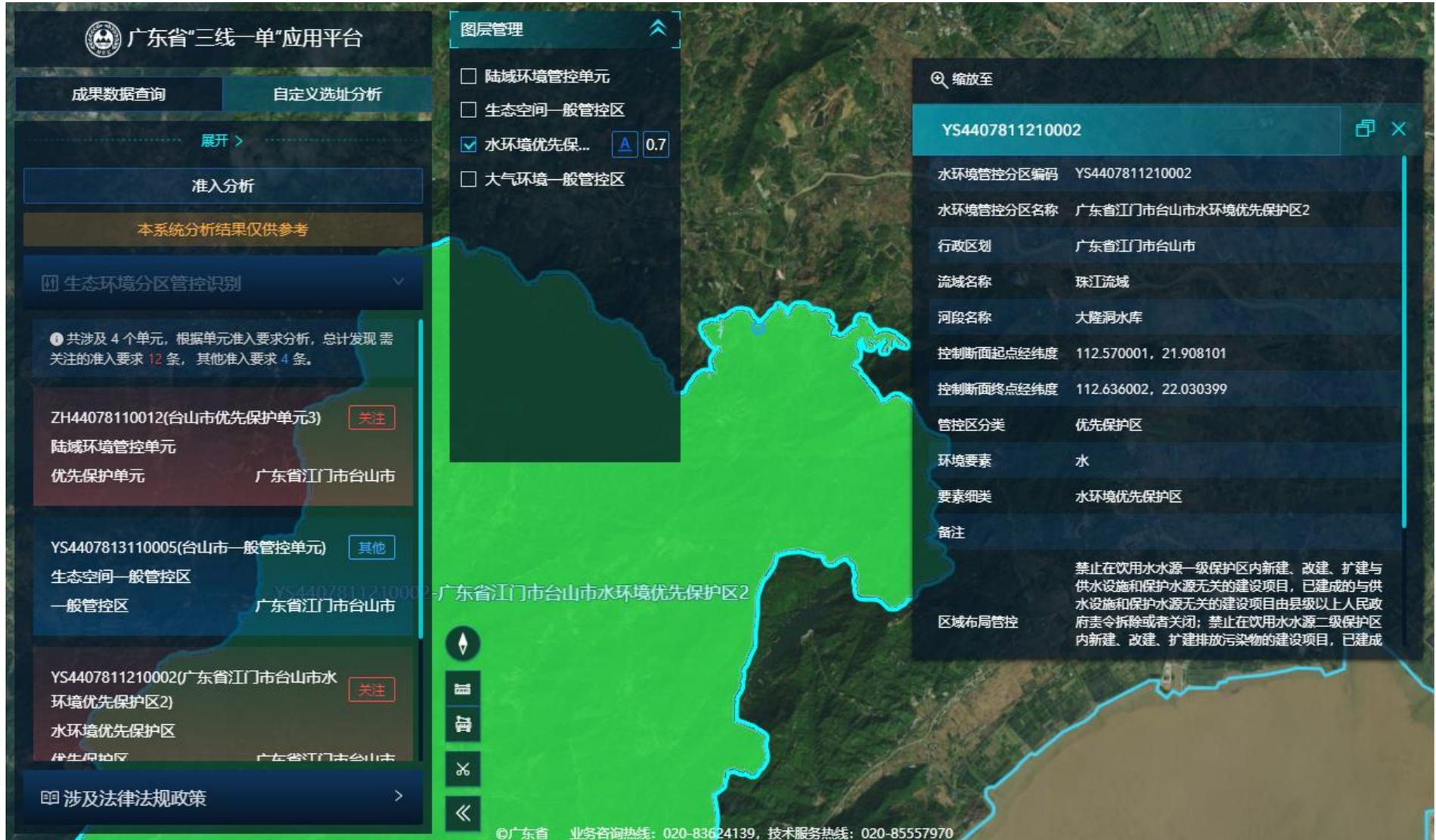


图3.5-6 广东省“三线一单”应用平台“水环境管控分区”截图



图3.5-7 广东省“三线一单”应用平台“大气环境管控分区”截图

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目位于江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗，中心位置为北纬 22.015234678°，东经 112.701434574°。

台山市位于珠江三角洲西南部，南濒南海，西、北与阳江、恩平、开平市接壤，东临新会，毗邻港澳，南临南海。项目所属的端芬镇位于台山市中西部，珠江三角洲的西南部，东接斗山镇、广海镇，南邻海宴镇，西近深井镇，北接三合镇。全镇土地总面积 300 平方公里，总人口 6.06 万人，下辖 17 个村（居）委会，全镇旅外华侨、港澳台同胞达 11.8 万人。近年来，先后办起七巧花木场、远宏鳗鱼场、三喜农场、福宝花场等，形成了具有本地特色的优质水稻、蔬菜、水果、水产、花木、禽畜、竹笋等农业商品生产基地。

4.1.2 地形地貌

台山市的中部、北部、西部地形地势都较为平坦，而在其东部和南部则分布了许多丘陵，山地和丘陵占了全市总面积的三分之二。其东北面有北峰山，东南面有南峰山，西南面有大隆山和紫萝山，南海中有上川山和下川山。台山西北面丘陵四布，高度一般由一二十米至一百几十米，但其间也不乏二百米以上高地。

台山市的地形起伏较大，平原主要分布于中南部，包括滨海平原、盆地中和丘陵间的平原，约占全市总面积的三分之一。全市最大的平原是矸峒平原。第二个较大的平原是海晏平原——一个半岛状的平原。还有一部分平原处在盆地中。由于台山市辖境内高山和丘陵多，往往把一些平原环抱住，形成了盆地。在北部，有水步盆地、四九盆地、三合盆地、联安盆地；在西南部，有那扶盆地、深井盆地和墩寨盆地等。此外，许多低丘之间和河谷中，也有小块的冲积平原，组成错综复杂的多元化地貌景观。

4.1.3 地质

台山境内有下古生界、寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、二叠系、下三叠系、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以寒武系和第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里东期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

台山大地构造单元属华南准地台中的南部沿海断皱带，主要构造活动特点是北东向、北北东向断裂构造带强烈活动，伴随断裂活动出现大量的岩浆岩侵入和地层的褶皱变形。以区域地质构造形态分析，台山境内的断裂构造活动为主，地层褶皱活动次之。

台山市境内褶皱不发育，调查发现主要褶皱有南昌市复式向斜、那扶向斜。

4.1.4 气候气象

根据台山的气象资料可知，台山全年最多风向及频率：北风（N）11.4%，夏季最多风向及频率：南风（S）19.7%；冬季最多风向及频率：北风（N）25.7%；年平均风速 2.3 米/秒，月平均风速的最大值出现在 12 月，为 2.7m/s，月平均风速的最小值出现 8 月，为 1.8m/s，5 月至 11 月为台风季节。台山市多台风。台风多来自东南海面，以五月至八月为多；风力有时达到十二级。

台山市地处北回归线以南，在东经 112 度 8 分至 113 度 3 分、北纬 21 度 34 分至 22 度 27 分之间，属南亚热带海洋性气候，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛，冬夏季风明显，夏季多台风影响等特点。年平均气温为 21.8℃，夏季最热的七月是 28℃，冬季最冷的 1 月是 13.5℃。雨量充足，从 1954 年至 1959 年 6 年的平均年雨量为 1742 公厘；雨量较多的南部沿海地带，年雨量还达 2500 公厘以上。全年气温最高的五、六、七、八、九月份，也是全年雨量最多的时候，占全年雨量的三分之二以上。

4.1.5 河流水文

台山市境内水系发达，主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水（台城河）、公益水（大江河）、白沙水，粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江，台南地区的河流从北向南流入南海。

大隆洞河曾名大同河。在台山市中南部。于大隆洞山，流经墩寨、海口埠，至广海与斗山镇间汇斗山河、都斛河成三夹海。原河口在三夹海口，1963年—1964年间人工导流，改由烽火角水闸入广海湾。长 60 公里，流域面积 708 平方公里。大隆洞河是台山市境内最大的河流，发源于台山阿婆髻山，流经墩寨、海口埠，在三合海汇一级支流斗山河，经烽火角水闸出南海，流域面积 709 平方公里，河长 60 公里，流域上游属丘陵山区，植被良好，雨量充沛，墩寨以下中、下游地势平坦，土地肥沃，宜植水稻、甘蔗、花生等作物，是台山市主要粮产区之一，但因地势低洼，又处沿海，台风暴雨多，洪、涝、旱灾比较严重。

4.1.6 土壤类型

台山的土壤以红土、冲积土、石质土和盐渍土为最多。红土遍布于全市山地和丘陵，冲积土分布在各个平原和河谷，石质土分布于沿海的山丘和海岛，盐渍土分布在沿海低地。

4.1.7 植被类型

项目所在地植被以桉树林和灌草丛为主，地表覆盖率较高，没有需要特殊保护的树草或生态环境，也没有需要特殊保护的野生动物。

4.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测

4.2.1.1 监测断面布设

本次地表水环境质量现状调查共设置 3 个监测断面。监测断面布设情况详见图 4.2-1 以及表 4.2-1。

表4.2-1 地表水监测断面一览表

序号	监测断面名称	所属河流	水功能区划
W1	大隆洞河监测断面 W1	大隆洞河	Ⅲ类
W2	大隆洞河监测断面 W2	大隆洞河	Ⅲ类
W3	大隆洞河监测断面 W3	大隆洞河	Ⅲ类



图4.2-1 项目地表水环境现状监测断面分布图

4.2.1.2 监测时间和频次

对于水样进行 1 期采样调查，每期连续采样 3 天，每天采样 1 次。

4.2.1.3 监测项目

水质监测项目共设 12 项，包括水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、石油类、挥发酚。

4.2.1.4 分析方法

地表水环境质量现状监测分析方法见表 4.2-2。

表4.2-2 地表水监测分析方法

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	方法检出限
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	温度计	0.1℃
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	一体式数字笔式 pH 计	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解装置	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法 H 506-2009	溶解氧仪	/
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	万分之一天平	/
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计	0.01mg/L
石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	0.01mg/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（一）	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱	20MPN/L

4.2.1.5 监测结果

本项目委托广东中诺检测技术有限公司连续监测 3 天，地表水环境质量现状监测结果见表 4.2-3，监测报告见附件 7。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

4.2.2.1 评价标准

大隆洞河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。详细标准值见表 2.4-1。

4.2.2.2 评价方法

评价方法参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 水环境质量评价方法中的水质指数法。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变成的水质因子）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 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。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T) ;$$

S —实用盐度符号，量纲一；

T —水温，°C；

③pH 值的指数计算公式：

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

4.2.2.3 评价结果

地表水各监测因子的标准指数计算结果见表 4.2-4。

从表中的结果表明，各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，说明项目所在区域地表水环境较好。

表4.2-3 地表水环境质量现状监测结果

检测项目	大隆洞河监测断面 W1			大隆洞河监测断面 W2			大隆洞河监测断面 W3			单位	III类标准
	2022 12-06	2022 12-07	2022 12-08	2022 12-06	2022 12-07	2022 12-08	2022 12-06	2022 12-07	2022 12-08		
水温										°C	/
pH 值										无量纲	6--9
化学需氧量										mg/L	20
五日生化需氧量										mg/L	4
溶解氧										mg/L	≥5
阴离子表面活性剂										mg/L	0.2
氨氮										mg/L	1
悬浮物										mg/L	60
总磷										mg/L	0.2
石油类										mg/L	0.05
挥发酚										mg/L	0.005
粪大肠菌群										个/L	10000 (个/L)

表4.2-4 地表水水质监测指数计算结果

检测项目	大隆洞河监测断面 W1			大隆洞河监测断面 W2			大隆洞河监测断面 W3		
	2022 12-06	2022 12-07	2022 12-08	2022 12-06	2022 12-07	2022 12-08	2022 12-06	2022 12-07	2022 12-08
水温									
pH 值									
化学需氧量									
五日生化需氧量									
溶解氧									

阴离子表面活性剂									
氨氮									
悬浮物									
总磷									
石油类									
挥发酚									
粪大肠菌群									

备注：参照《水环境监测规范》（SL219-2013）的有关规定，当测定结果低于分析方法的最低检出浓度时，按 1/2 最低检出浓度值进行指数计算。

4.3 地下水质量现状调查与评价

4.3.1 地下水环境质量现状监测

4.3.1.1 监测点设置

本次共设置6个监测点。监测点详情见表4.3-1和图4.3-1。

表4.3-1 地下水水质、水位监测点一览表

编号	监测点位	监测项目	测点与项目相对位置
D1	项目位置	水质、水位	/
D2	平岗村	水质、水位	项目东南面368m
D3	福安村	水位	项目西南面约55m
D4	合湖村	水位	项目东南面约914m
D5	龙和村	水位	项目西南面1004m
D6	塘埗	水质、水位	项目东北面1305m

4.3.1.2 监测项目

监测项目包括水位及水质。

其中水质监测项目包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐，细菌总数等共21项。。

4.3.1.3 监测时间与频次

地下水质量现状监测委托广东中诺检测技术有限公司于2022年12月6日对监测点进行为期1天的监测，每天采样1次。

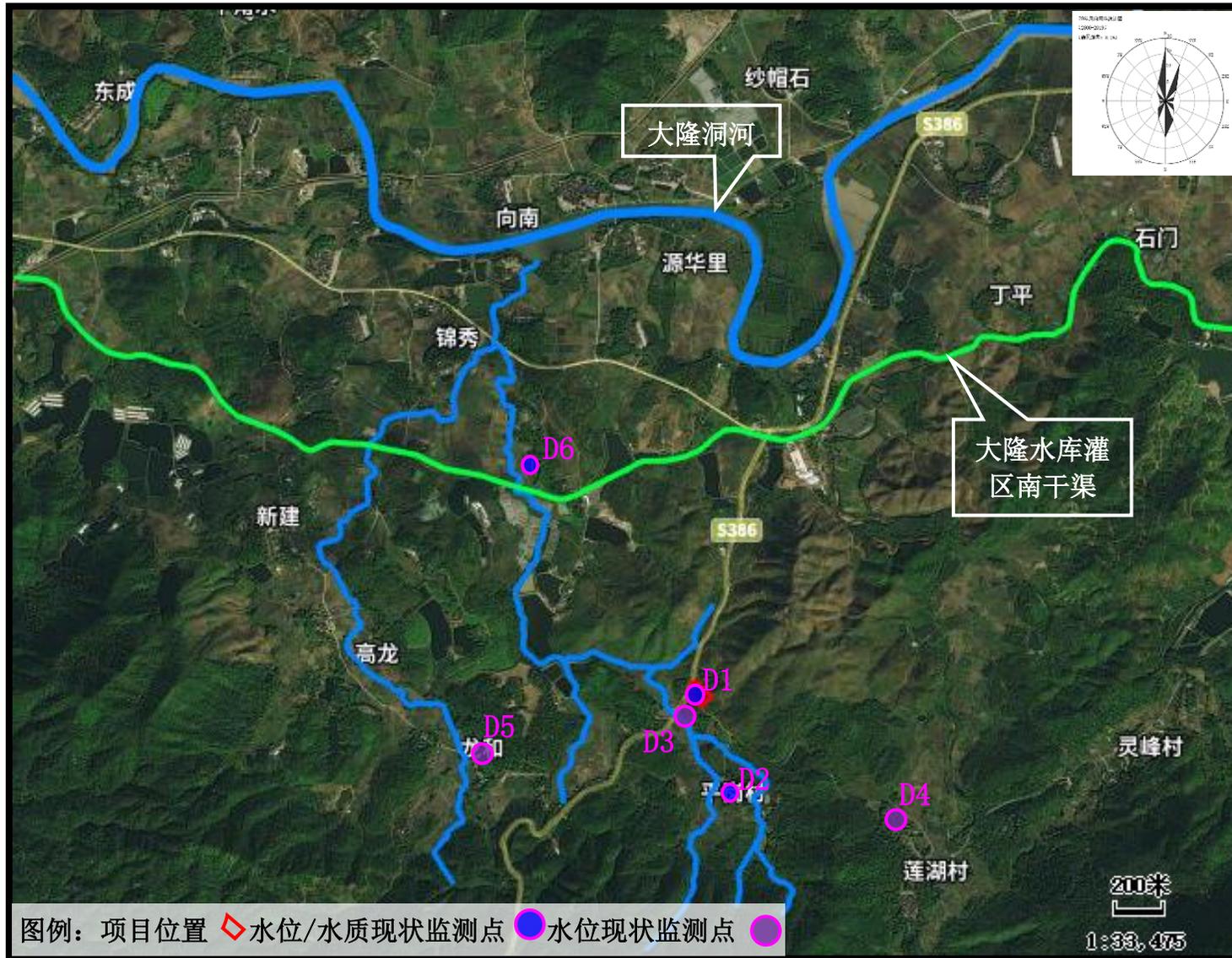


图4.3-1 项目地下水环境现状监测布点图

4.3.1.4 分析方法

地下水环境质量现状监测分析方法见下表。

表4.3-2 地下水监测分析方法

序号	监测项目	监测标准及方法	方法检出限	分析仪器
1	K ⁺	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.05 mg/L	原子吸收分光光度计
2	Na ⁺	水质 钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.01mg/L	原子吸收分光光度计
3	Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-89	0.02 mg/L	原子吸收分光光度计
4	Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-89	0.002 mg/L	原子吸收分光光度计
5	CO ₃ ²⁻	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	5mg/L	/
6	HCO ₃ ⁻	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	5mg/L	/
7	Cl ⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.007 mg/L	离子色谱仪
8	SO ₄ ²⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪
9	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	/	一体式数字笔式 pH 计
10	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计
11	硝酸盐（以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计
12	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	0.003mg/L	紫外可见分光光度计
13	挥发性酚类	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
14	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	0.050 mg/L	紫外可见分光光度计
15	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5.0 mg/L	/
16	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006（8.1）	/	万分之一天平
17	耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006（1.1）	0.05 mg/L	/

序号	监测项目	监测标准及方法	方法检出限	分析仪器
18	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（暂行）HJ/T 342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	1.0 mg/L	/
20	总大肠菌群	水和废水监测分析方法（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年多管发酵法(B)5.2.5(1)	20MPN/L	电热恒温培养箱
21	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018	/	电热恒温培养箱

4.3.1.5 监测结果

地下水水位、水质监测结果分别见表 4.3-3、表 4.3-4，监测结果统计见表 4.3-5，监测报告见附件 7。

表4.3-3 地下水水位监测结果

编号	监测点位	水位（m）
D1	项目位置	
D2	平岗村	
D3	福安村	
D4	合湖村	
D5	龙和村	
D6	塘埗	

表4.3-4 地下水水质监测结果 单位：mg/L，pH 除外

监测项目	监测点位	D1	D2	D6
	项目位置	项目位置	平岗村	塘埗
K ⁺				
Na ⁺				
Ca ²⁺				
Mg ²⁺				
CO ₃ ²⁻				
HCO ₃ ⁻				
Cl ⁻				
SO ₄ ²⁻				
pH 值（无量纲）				
氨氮				
硝酸盐（以 N 计）				
亚硝酸盐（以 N 计）				
挥发性酚类				
阴离子表面活性剂				
总硬度				
溶解性总固体				
耗氧量				
硫酸盐				
氯化物				
细菌总数				

监测项目	监测点位	D1	D2	D6
		项目位置	平岗村	塘埗
(CFU/ml)				
总大肠菌群 (MPN/100ml)				

4.3.2 地下水环境质量现状评价

4.3.2.1 评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准，标准值详见表 2.4-2。

4.3.2.2 评价方法

地下水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

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

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。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

4.3.2.3 评价结果

根据评价标准和评价方法，本项目地下水水质监测结果评价见下表。

表4.3-5 地下水水质现状评价结果

监测项目	监测点位	D1	D2	D6
	项目位置	平岗村	塘埗	
pH 值（无量纲）				
氨氮				
硝酸盐（以 N 计）				
亚硝酸盐（以 N 计）				
挥发性酚类				
阴离子表面活性剂				
总硬度				
溶解性总固体				
耗氧量				
硫酸盐				
氯化物				
细菌总数				
总大肠菌群				

备注：参照《水环境监测规范》（SL219-2013）的有关规定，当测定结果低于分析方法的最低检出浓度时，按 1/2 最低检出浓度值进行指数计算。

根据上表可知，各监测点位的各项目监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，可见项目周边地下水水质现状良好。

4.4 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，为判断项目所在区域是否为达标区域，本项目选址区域环境空气达标情况判断根据江门市生态环境局网站公开发布的《江门市生态环境状况公报（2020 年度）》中台山市空气质量有关数据进行判定，详见下表。

表4.4-1 区域空气质量现状评价表 （单位：μg/m³，CO: mg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	34	70	48.57	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1.0	4	25.00	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	140	160	87.50	达标

由上表可知，台山市环境空气各项指标能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此判定项目所在区域为达标区。

4.4.2 基本污染物环境质量现状

本次评价采用台山监测站点 2020 年的逐日监测数据，作为基本污染物环境质量现状浓度。台山监测站基本情况见下表。

表4.4-2 台山监测站点基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
台山	8099	25997	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	2020年1月1日-12月31日	北	27

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及台山监测站点 2020 年连续一年的监测数据，对各基本污染物进行环境质量现状评价。

1、评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

2、评价方法

百分位数按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为{X_(i)，i=1,2,⋯,n}。

②计算第 p 百分位数 m_p 的序数 k，序数 k 按下式计算：

$$k=1+(n-1) \times p\%$$

式中：

k——p%位置对应的序数。

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 m_p 按下式计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k-s)$$

式中：

s——k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

3、监测结果及评价

本次基本污染物现状监测结果见下表。

表4.4-3 基本污染物环境质量现状

序号	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
1	SO ₂	24小时平均第98百分位数	150	14	10.67	0	达标
		年平均	60	7	11.47	0	达标
2	NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	45	82.50	0	达标
		年平均	40	18	45.37	0	达标
3	PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	76	61.33	0	达标
		年平均	70	34	48.57	0	达标
4	PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	48	78.67	0	达标
		年平均	35	21	60.34	0	达标
5	CO	24小时平均第95百分位数	4000	1000	30.00	0	达标
6	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	160	140	160.63	4.6	达标

由上表可知，台山监测站点 SO₂ 与 NO₂ 的年平均值及 24 小时平均第 98 百分位数、PM₁₀ 与 PM_{2.5} 的年平均值及 24 小时平均第 95 百分位数、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 的日最大 8 小时平均值第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求。

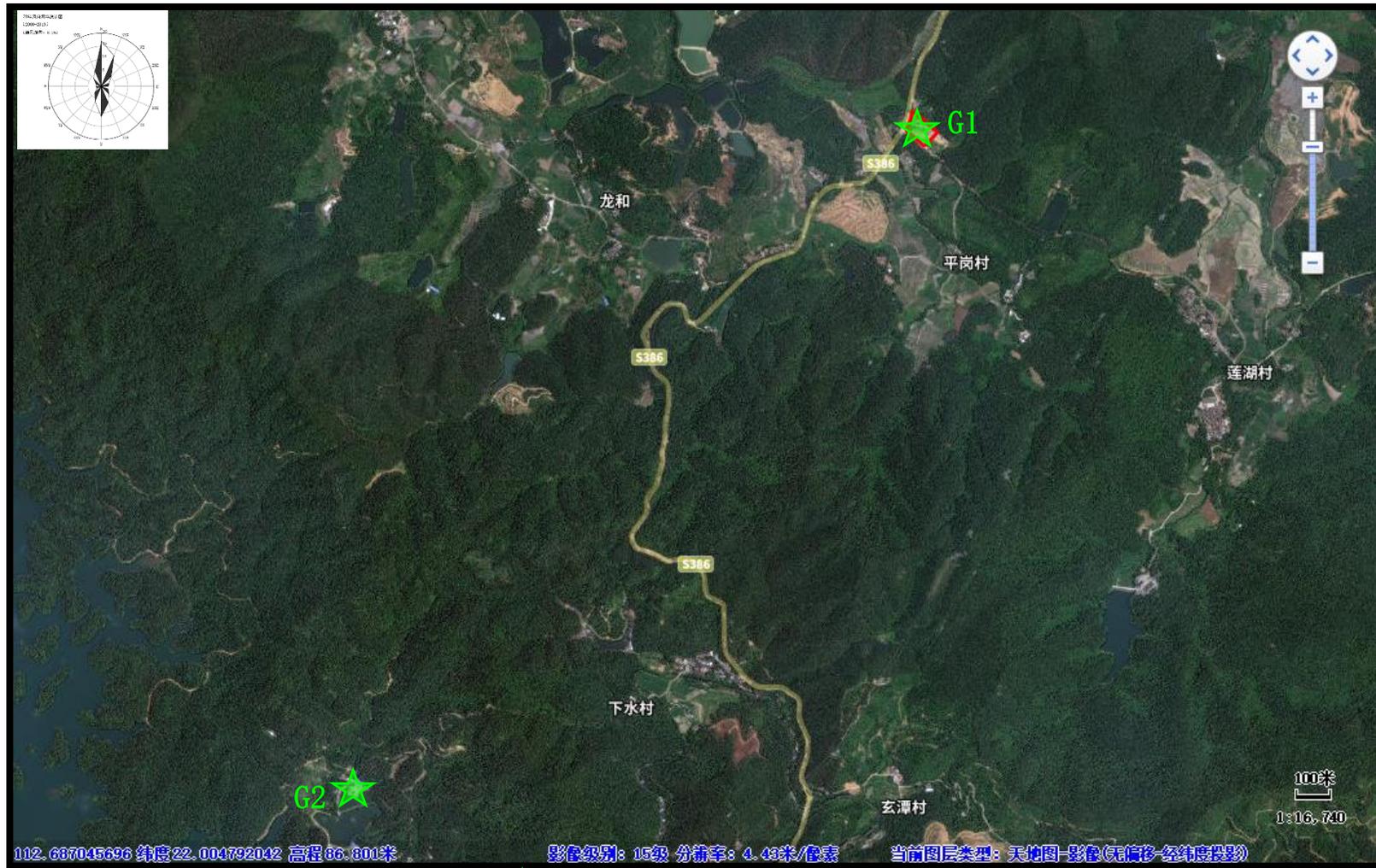
4.4.3 区域环境空气质量补充监测

4.4.3.1 监测点布设

为了解其所在区域的环境质量状况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，项目拟设置 2 个监测点，详细情况见表 4.4-4 和图 4.4-1。

表4.4-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点经纬度坐标		监测项目	监测时段	相对场区方位	相对场区边界距离/m
	X	Y				
G1 项目位置	0	0	氨、硫化氢、臭气浓度	2022年12月06日至12日	/	/
G2 大隆洞水库	-1931	-2406	氨、硫化氢、臭气浓度、臭氧、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、PM _{2.5} 、PM ₁₀	2022年12月06日至12日	西南面	3032



图例：项目位置  环境空气现状监测点 

图4.4-1 项目环境空气现状监测布点图

4.4.3.2 分析方法

各监测项目的分析方法见下表。

表4.4-5 大气监测分析方法

序号	监测项目	分析及来源	分析仪器	方法检出限
1	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	/	10（无量纲）
2	H ₂ S	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）	紫外可见分 光光度计	0.001mg/m ³
3	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度 法 HJ 533-2009	紫外可见分 光光度计	0.01mg/m ³
4	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯 胺分光光度法 HJ482-2009 及其修改单	紫外可见分 光光度计	0.004mg/m ³ （日均值）
5	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮） 的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单	紫外可见分 光光度计	0.003mg/m ³ （日均值）
6	一氧化碳	空气质量 一氧化碳的测定非分散红外法 GB/T 9801-1988	便携式红外 线气体分析 仪	0.3 mg/m ³
7	臭氧	环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度 法》HJ504-2009 及其修改单（生态环境部公 告 2018 年第 31 号）	紫外可见分 光光度计	0.010 mg/m ³
8	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011 及其修改单	十万分之一 天平	0.010 mg/m ³
9	PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ618-2011 及其修改单	十万分之一 天平	0.010 mg/m ³

4.4.3.3 评价标准

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参
考限值。项目所在区域为大气环境二类区，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）；大隆洞风景区为大气
环境一类区，大气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修
改单一级标准，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（一级）。

4.4.3.4 监测结果

监测阶段气象条件如表 4.4-6 所示，监测结果见表 4.4-7，监测报告见附件 7。

表4.4-6 大气监测气象条件

项目 日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气
2022年12月06日	12.5~17.7	101.3-101.6	70-78	2.3~2.9	北、东北	多云
2022年12月07日	16.3~18.6	101.3-101.6	73-82	2.3~2.7	北、东北	多云
2022年12月08日	14.3~18.9	101.7-101.9	64-73	2.2~2.7	东北、北	多云
2022年12月09日	12.2~19.5	101.3-101.7	59-77	2.3~2.9	东、北	阴
2022年12月10日	14.4~21.7	101.3-101.6	62-78	1.8~2.4	东北、北	多云
2022年12月11日	15.0~20.9	101.3-101.8	66-75	1.7~2.3	东、东北	晴
2022年12月12日	15.3~21.2	101.4-101.7	63-77	2.3~2.8	东北、北	晴

表4.4-7 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点 位	监测点位坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范 围/(mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1	0	0	臭气浓度	1h 平均	20				达标
			NH ₃	1h 平均	0.2				达标
			H ₂ S	1h 平均	0.01				达标
G2	-1928	-2414	臭气浓度	1h 平均	10				达标
			NH ₃	1h 平均	0.2				达标
			H ₂ S	1h 平均	0.01				达标
			臭氧	1h 平均	0.16				达标
			二氧化氮	1h 平均	0.20				达标
			二氧化硫	1h 平均	0.15				达标
			一氧化碳	1h 平均	10				达标
			二氧化氮	24h 平均	0.08				达标
			二氧化硫	24h 平均	0.05				达标
			一氧化碳	24h 平均	4				达标
			PM _{2.5}	24h 平均	0.035				达标
PM ₁₀	24h 平均	0.05				达标			

由监测结果分析，各监测点氨、硫化氢监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考值的要求，G1 监测点臭气浓度能达到《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）的要求。G2 监测点大气基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（一级）的要求，项目附近区域空气环境质量良好。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 声环境质量现状监测

4.5.1.1 监测点设置

根据项目特点及周围敏感点的情况，本项目共设置 8 个声环境监测点。详细位置见表 4.5-1 和图 4.5-1。

表4.5-1 项目声环境监测点布设一览表

编号	监测位置
N1	红线范围西北侧边界（与 S386 省道相距 3m 处）
N2	红线范围东北侧边界
N3	红线范围东南侧边界
N4	红线范围西南侧边界
N5	还仔（居民点①）（与 S386 省道相距 20m 处）
N6	还仔（居民点②）（与 S386 省道相距 30m 处）
N7	福安村（与 S386 省道相距 40m 处）
N8	龙迳村（与 S386 省道相距 50m 处）

4.5.1.2 监测时间和频率

声环境质量现状监测委托广东中诺检测技术有限公司于 2022 年 12 月 6~7 日进行为期 2 天的监测，每天监测昼、夜间各一次。测量参数为每一测点的 Leq 值；监测方法按照《声学/环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）中第五款“测量方法”的要求和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

4.5.1.3 监测结果

监测结果见表 4.5-2，监测报告见附件 7。

表4.5-2 项目声环境监测结果

监测点位	监测结果（单位：dB(A)）			
	12月6日		12月7日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 红线范围西北侧边界	62.8	50.5	61.1	49.8
N5 还仔（居民点①）	60.5	49.4	59.6	48.6
N6 还仔（居民点②）	61.1	48.8	60.5	49.3
标准值	70	55	70	55
N2 红线范围东北侧边界	56.9	41.5	55.2	40.8

N3 红线范围东南侧边界	54.8	40.4	53.9	38.9
N4 红线范围西南侧边界	55.6	41.5	54.5	40.9
N7 福安村	54.6	38.6	55.2	40.7
N8 龙迳村	55.6	39.8	54.7	39.5
标准值	60	50	60	50

4.5.2 声环境质量现状评价

4.5.2.1 评价标准

项目西北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

4.5.2.2 评价方法

根据声环境实测数据，依据所执行的质量标准对项目声环境质量现状进行评价。

4.5.2.3 评价结果

监测结果表明，监测点的昼间和夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准要求。



图4.5-1 项目声、土壤环境现状监测布点图

4.6 生态环境现状调查与评价

4.6.1 土地利用现状

项目位于江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗，占地面积为 6664.04m²，根据《台山市土地利用总体规划（2010~2020）调整完善方案》，项目用地范围为村镇建设用地（详见图 3.5-1），属于允许建设区，项目建设不占用基本农田保护区、限制或禁止建设区、重点建设项目用地。

4.6.2 植被生态现状

项目区原生植被为南亚热带季风常绿针叶-阔叶林，经人类干扰活动后形成次生林或人工林。由于项目区范围较大，经野外实地踏勘，项目区周围主要为林地，生长乔木为桉树、马尾松，为人工林，其中夹杂少量荷木、竹等；项目周围主要生长灌木为桃金娘、野牡丹、三叉苦等；草本植物主要为蕨类植物、芒草、鬼针草等。项目区周围植被生长情况良好，整体株高 5-10m，郁闭度大于 0.35。根据现场调查，评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。

4.6.3 动物生态现状

目前该地区常见的主要动物种类有：

①哺乳类:现存数量较多的哺乳类动物有大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠等。这些动物主要分布于草地、建筑物和树洞内。

②鸟类:在建设项目沿线见到的鸟类种类并不多，经常可见的种类有普通翠鸟、麻雀、黄眉柳莺、啄木鸟、白腰文鸟、斑文鸟等。

③两栖类、爬行类：建设项目区域的两栖类、爬行类动物的主要种类主要有黑眶蟾蜍、沼蛙、变色树蜥、壁虎、渔游蛇、翠青蛇、田螺等，主要分布于草地上及鱼塘。

④昆虫类：昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，在建设项目区域分布的昆虫亦多种多样。其主要的种类有车蝗、蟋蟀、大螳螂、黄翅大白蚁、蝉、螳螂、水蝎、蛾、蚊、蝇、蜻蜓等。

⑤鱼类：建设项目所在区域鱼类大部分为人工投放养殖的鱼类，主要有：鲑鱼、罗非鱼、鱼、草鱼、野生黄鳝、泥、埃及塘虱、鲫鱼等。

项目所在区域无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。项目所在区域无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类。

4.6.4 生态环境现状评价结论

本项目评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类。根据现场调查，评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。区域不存在水土流失，自然灾害，整体生态环境良好。

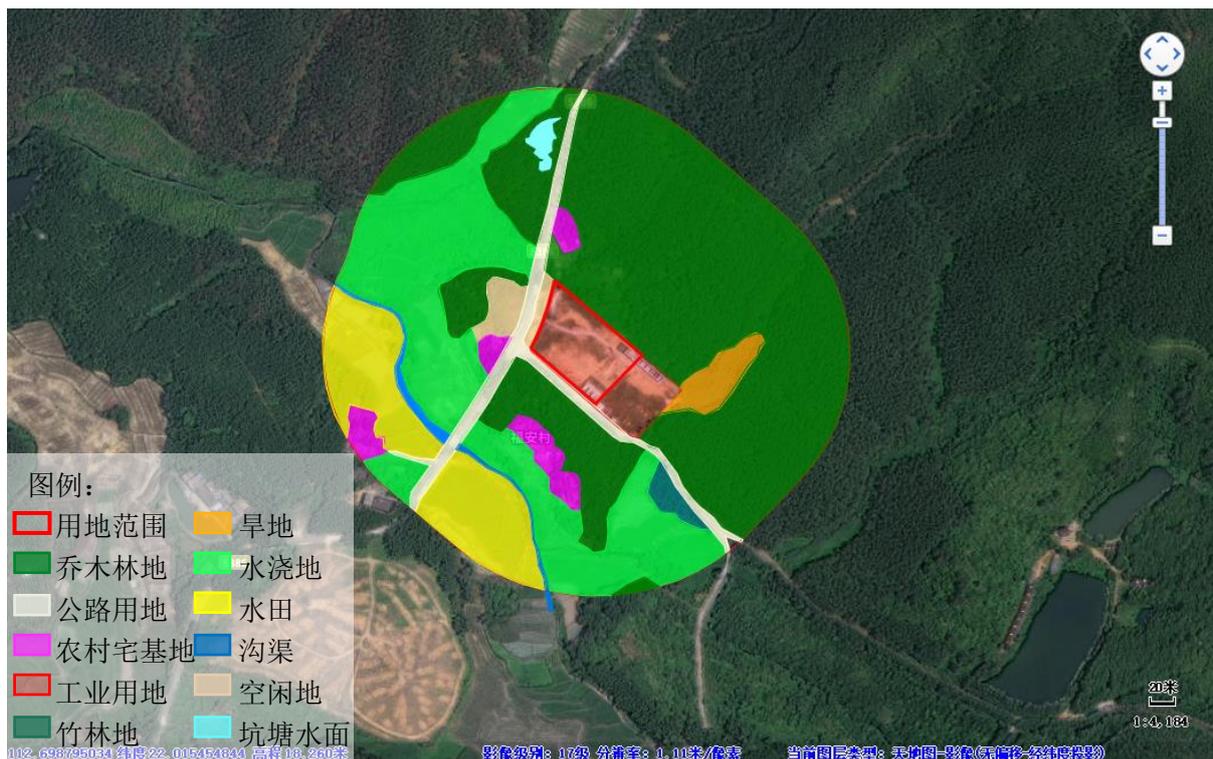


图 4.6-1 项目周围土地利用现状示意图

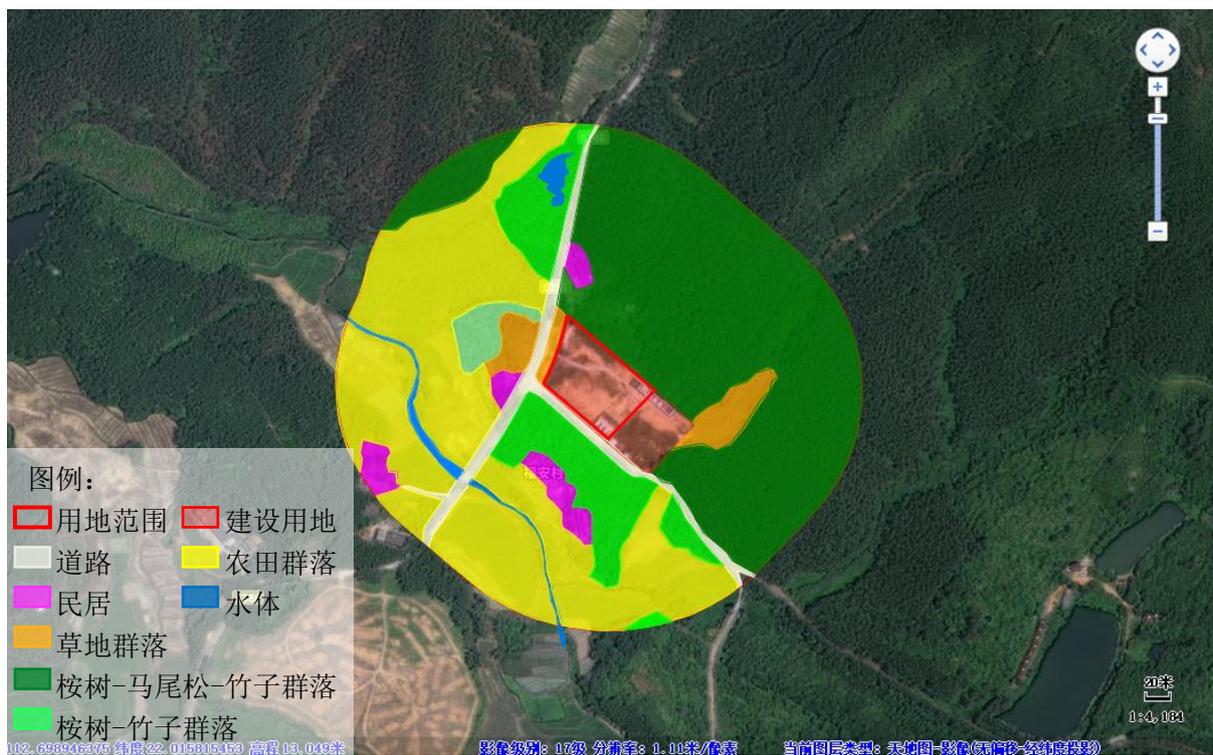


图 4.6-2 项目周围植被类型示意图

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境影响评价

5.1.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期废气污染源主要是：地表开挖、建筑材料装卸和堆放等过程中会产生粉尘，施工车辆和施工机械行驶等过程中会产生扬尘；施工使用的车辆、机械等作业过程中都会排放少量尾气，尾气中污染物因使用的燃料不同有差异，但一般均含有CO、NO_x、PM₁₀等污染物。其中扬尘污染相对较严重。

一般情况下，静态起尘主要与堆放材料粒径、表面含水率、地面粗糙度、地面风速等因素有关；动态起尘与材料粒径、地面风速、装卸高度、装卸强度等因素有关；其中，地面风速的影响较大。工地扬尘的影响范围主要在工地边界外100m以内，下风向一侧0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，大于100m为较轻污染带。

施工车辆和机械行驶扬尘的污染程度与风速、扬尘粒径、扬尘含水量和车辆行驶速度等因素有关，其中车辆行驶速度以及风速两因素对扬尘的污染影响最大，车辆行驶速度和风速增大，产生的扬尘量呈正比或级数增加，扬尘污染范围相应扩大。一般情况下，车辆和机械行驶扬尘量约为1.37kg/km·辆，引起的扬尘仅对路边30m范围内影响较大，而且成线形污染，路边的TSP浓度可达10mg/m³。

燃油机械污染物排放量比较难以预测，其污染物排放量还与燃油机械的作业时间、燃油机械的功率、燃油机械的台数等有关。

施工单位采取施工场地定期洒水，运输车辆采用封闭车辆或加盖苫布，加强施工现场管理等措施，施工扬尘的影响可得到有效控制。而且这种污染的影响是暂时的，工程一结束，污染影响也随之消失。

5.1.1.2 施工期大气污染防治措施

结合《江门市扬尘污染防治管理办法》（江门市人民政府令第3号）的要求，为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的程度，本评价建议建设单位采取以下防护措施：

(1) 工地砂土、物料覆盖

工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置3个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施；弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网；建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；对裸露的砂土可采用密布网或料斗封闭。

(2) 施工作业洒水

施工过程中必须采取喷水降尘措施，渣土要及时清运或者覆盖，在施工完成之日起3日内清运完毕，并应遵守拆除工程管理的相关规定。

(3) 出工地车辆冲净车轮车身

工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。洗车方式应选择洗车槽或者移动式冲水设备。

(4) 长期裸土覆盖或绿化

施工现场内裸露3个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露3个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

(5) 建设、施工、监理企业在落实施工管理要求中所承担的职责

建设单位职责：

①对施工扬尘污染防治负总责，应当将新开工工程的扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案。

②闲置3个月以上的建设用地，应当对其裸露土体进行绿化、铺装或者遮盖；闲置3个月以下的，应当进行防尘覆盖。

施工单位职责：

①具体承担建设工程施工扬尘污染防治工作，落实施工现场各项扬尘防治措施，建立扬尘污染防治检查制度。

②施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划；在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报电话等信息。

③应当与具备相应资格的运输企业，建筑物处置场所签订处置协议，及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等散体物料。

④实行施工总承包管理的工程，施工总承包单位应当对分包单位的扬尘污染防治工作负总责，并与分包单位签订相关管理协议，督促分包单位落实扬尘污染防治措施。

监理单位职责：

①应当将施工扬尘污染防治纳入监理范围，在监理规划中提出有针对性的监理措施，并加强对施工单位扬尘污染防治情况的检查，督促施工单位落实扬尘防治措施。

②在实施监理过程中，发现施工单位未落实扬尘污染防治措施的行为，应当要求施工单位予以整改，情节严重的应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当向工程所在地相关行业主管部门报告。

（6）禁止在施工工地燃烧建筑废弃物和生活垃圾。

施工期间对场地区域大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响可有效控制在可接受范围内，随着施工期的结束，施工期大气环境影响随之消失。

5.1.2 施工期水环境影响评价

5.1.2.1 施工期水环境影响分析

项目不设施工营地，施工人员不在工地食宿，因此施工人员的生活污水产生量很少，就地排放后短时间内就可自然蒸发，不会形成径流对周围地表水产生影响，因此项目施工过程的废水主要是来自暴雨的地表径流和施工废水。

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑沙石、垃圾，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带水泥及少量的油类等各种污染物。如不注意搞好工地污水导流、排放污水，一方面会泛滥于工地，影响施工；另一方面可能流到工地外污染环境。

施工废水类别较多，某些水污染物的浓度还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

（1）开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使接纳水体悬浮物出现短时间的超标。

(2) 施工机械设备（空压机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使受纳水体受到物理污染。

(3) 施工车辆、机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使受纳水体受到一定程度的污染。

总的来说，若废污水不能合理处理处置任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

5.1.2.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工上要尽量回用土石方，减少弃土，不可回收利用的建筑垃圾和土石方要按城市建设主管部门的规定，运到指定地点妥善处置。同时，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡，防止水土流入河涌。

(2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少推土裸土的暴露时间，以及随填随压，不留松土，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的地面，防止冲刷。

(3) 在施工现场需要构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，经过沉砂、除渣和隔油等预处理后回用于施工场地抑尘喷洒，不外排。项目施工时设置施工废水沉淀池，对施工废水、场地雨水冲刷形成的污水进行收集、处理，之后回用于建筑材料的冲洗和施工场地洒水降尘，不外排。同时，在施工边界开挖截排水沟，将未冲刷场地从而未被污染的雨水引至排水沟，防止雨水将施工场地的泥沙排至周边地表水体。

(4) 对于不布置相关设施的空地，及时种树、植草绿化，或根据用途需要进行地面硬化处理。

(5) 由于当地年降雨天数较长，施工单位应充分考虑降雨的季节性变化，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免避开雨季。

5.1.3 施工期声环境影响评价

施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但现在的施工过程采用的施工机械越来越多，施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的敏感点产生较大的噪声污染。

5.1.3.1 施工期噪声影响分析

施工噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续噪声。施工使用的主要设备产生的噪声强度见下表。

表5.1-1 主要机械设备的噪声值

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	推土机	73~83	距声源15m
2	挖掘机	67~77	距声源15m
3	振捣机	93	距声源1m
4	电锯	103	距声源1m
5	吊车	72~73	距声源15m
6	升降机	78	距声源1m
7	通风机	92	距声源1m
8	空压机	95	距声源1m
9	运输车辆	80~85	距声源7.5m

表5.1-2 常用施工机械设备的噪声值

序号	声源名称	最高噪声级 dB(A)	评价标准 dB(A)	最大超标范围 (m)	
			GB12523-2011	昼间	夜间
1	推土机	83(15m)	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	67	377
2	挖掘机	77(15m)		34	189
3	振捣机	93(1m)		14	79
4	电锯	103(1m)		45	251
5	吊车	73(15m)		21	119
6	升降机	78(1m)		3	14
7	通风机	92(1m)		13	71
8	空压机	95(1m)		18	100
9	运输车辆	85(7.5m)		42	237

从上表可知，在所有施工机械中，推土机噪声影响范围最大，昼间到 67m 处和夜间到 377m 处的噪声值才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。其他影响较大的噪声源还有挖掘机、电锯、吊车、空压机和运输车辆，这些噪声源夜间的影响范围都超过了 100m，但昼间影响相对较小，不超过 50m。

项目最近敏感点居民点①距离为 20m，居民点②距离为 30m，福安村距离为 55m，由预测结果可知，项目施工期在不采取任何措施的情况下，项目施工噪声对居民点①、居民点②、福安村的影响不能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据上文预测，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，施工噪声在项目边界处未能达到建筑施工场界环境噪声排放标准。为了减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，施工单位须合理规划安排施工场地（尽量远离敏感点），采取在施工场地边缘设置不低于 1.8m 的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备，经采取以上处理措施后，项目对敏感点的影响能得到有效控制，由于项目施工期夜间不施工，且噪声具有短暂性的特点，属无残留污染，故其对周围声环境质量和附近敏感点的影响随施工结束而消失。

总体而言，项目在施工期间，施工噪声会对周围环境产生一定的影响，所以施工单位需加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，尽量降低施工期噪声对敏感点的影响。

施工产生的振动还可能会造成附近建筑物的基础不均匀沉降、结构非正常变形，使得建筑物破坏（出现裂痕等），同时也可能引起建筑物振动，因此施工单位应编写详细可行的施工方案，避免对周围建筑物产生影响。为防止本项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防治措施：

①从声源上控制：施工单位应改进高噪声设备，尽量选用低噪声的施工机械，如采用噪声比较小的振动打桩法和钻孔灌注法等。另外，可以采用柔爆法，以焊接代替铆接，用螺栓代替铆钉等。

②合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《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，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意。

③项目施工时，通过采取合理布局各种机械的位置，尽量分散摆放；噪声量大的机械摆放要远离最近敏感点敏感点；项目边界设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等措施。

④建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。合理安排工期（禁止夜间和中午休息时间进行大噪声施工），采取临时隔音围护结构等噪声污染防治措施，尽量减轻施工噪声可能产生的不良影响。

项目施工阶段应尽量避免夜间施工，控制强噪声作业时间，对噪声大的施工机械安设减震消声装置，最大限度地减轻噪声污染，做到文明施工。

且项目周围为林地，可有效减弱噪声。而相对营运期而言，施工噪声影响是短期的，且具有局部特性。因此，采取有效措施之后，项目施工期噪声对周围环境产生影响较小。

5.1.3.2 施工期噪声污染防治措施

为了减少项目施工期噪声对周边敏感点造成的影响，同时使施工场界环境噪声排放达到相应标准，施工方必须采取一定的噪声防护措施，如下：

(1) 在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定对施工场界进行噪声控制，以减少噪声对周围环境的影响。

(2) 采用较先进、噪声较低的机械设备或带隔声、消声的设备，对高噪声设备采用移动式隔声屏，避免多台高噪声施工机械同时开工，并对设备定期保养，规范操作，在施工边界设置临时隔声屏障，以尽量降低噪声。

(3) 合理布置施工现场，施工机械应尽量布置在远离噪声敏感区的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

(4) 合理安排施工时间，严禁高噪声设备在作息时间(中午 12:00-2:00 和夜间 22:00~6:00)作业，将噪声级大的工作尽量安排在白天。

(5) 物料运输要安排在白天进行，避免夜间运输影响沿途敏感点居民休息；运输车辆途经声环境敏感点时，应尽量保持低速匀速行驶。

5.1.4 施工期固体废物影响评价

5.1.4.1 施工期固体废物影响分析

施工期间会产生大量余泥、渣土、施工剩余废物料等。如不妥善处理则会污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，会污染街道和公路，影响市容和交通。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，在靠近沟渠处，会流入渠道造成沟渠堵塞；同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入地表水体，则可能会导致地表水体受到污染。

施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。本项目不设施工营地，施工人员不在工地食宿，故生活垃圾产生量很小，对环境的影响较小。

5.1.4.2 施工期固体废物处置措施

(1) 土石方施工期间应尽量集中并避开暴雨期，土料随挖、随运、减少推土裸土的暴露时间，以及随填随压、不留松土。

(2) 施工单位必须严格按照规定办理好建筑废料排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点处置。

(3) 车辆运输散体物和废物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。

5.1.5 施工期生态环境影响评价

5.1.5.1 对生物多样性影响分析

工程建设对生物多样性的影响不仅是工程建设本身直接作用于生态系统的结果。工程建设将不可比避免地影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生境发生变化，生物多样性将受到破坏。

1、施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。动物因失去栖息场所和噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少。

2、项目建设中对植物多样性的直接影响主要包括建筑设施的建设将直接占用原有林地或草地，同时施工期建筑材料堆放也直接占用和破坏原有植被，将会在较大范围内对植被造成破坏。这些植被一旦被破坏，往往难以恢复，是一种长期影响。项目建设破坏的植被大多为林地和草地，无原始森林和濒危树种。本项目将增加用地范围内绿化率，生态环境保护较好，且随施工结束及迹地恢复而得到改善，因此，本项目施工对工程占地的植被破坏影响较小，且随着营运期绿化而得到恢复。

由此可见，本项目的建设对生物多样性有一定影响，建设过程中应做好植被恢复工作，将损害减至最小。

5.1.5.2 对土地利用影响分析

拟建项目用地主要为林地和草地植被，项目工程占地以及施工过程中的弃土弃石、建筑垃圾的堆放也将临时占用土地。这些占地将改变原有的使用功能，植被的破

坏使植被面积减少，地面裸露，增加水土流失。项目建设占地导致植被面积减少，开挖土方若不做好水土保持和植被恢复，可能增大当地的水土流失。因此，必须加强土地利用管理，做好土地利用规划，做好绿化和恢复工程。通过绿化的实施及施工迹地的恢复，可使项目工程占地对生态环境的影响降至最低。

5.1.5.3 水土流失影响分析

1、工程建设区水土流失概况

本项目区内地势不平，水土流失形式主要为水力侵蚀。经现场勘察，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失。

2、引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势不平，林草植被覆盖多，水土流失多集中发生在数次暴雨。形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和料物堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

3、可能产生的水土流失预测

本工程场区、道路等工程的建设时，占压和扰动项目区原地貌，将造成水土流失。在土方开挖、倒运和堆放过程中，松散土体及开挖裸露面在风力侵蚀和水力侵蚀的作用下将产生水土流失。水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大，固体废物堆置场应先挡后弃，填方边坡应及时防护到位；施工生产生活区先修建临时排水系统。局部地表施工完成后，应及时恢复植被。施工时序安排是否合理，将对项目区水土流失产生较大影响。

4、水土保持措施

依据《中华人民共和国水土保持法》(2010年修订)、《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院第120号令)和《广东省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(1997年修订)等相关的法律、法规和规定的要求，本着“预防为主、保护优先、因地制宜、因害设防、水土保持与生产建设相结合”的原则，在调查、分析的基础上，确定工程建设和生产阶段、各分区不同时段的保护措施。

为防治工程建设造成的水土流失，应将工程措施、生物措施和临时措施相结合，以生物措施为主，在时间和空间上形成一个水土保持措施体系。要切实加强施工管理

和临时防护，严格控制施工期间可能造成水土流失。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表。道路区要做好排水、护坡和植物措施，施工生产生活区要做好拦挡、排水措施。在可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工过程产生的不能利用的固体废物，需交由有资质单位处置。

①主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。

②施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

③进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

通过实施上述措施，将有效拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态，工程建设过程中可能造成水土流失将得到有效控制。

5.1.6 施工期环境管理

为防止建设项目在建设期间产生上述污染环境的现象，必须采取有利的防治措施，使建设期间对周围环境的影响减到尽可能小的程度，建设单位应加强施工期的管理。如文明施工，利用合适的材料，用挡网、围幕将工地与外界隔绝起来，既可减轻对外界的污染，又可防止坠物伤人事故发生，同时也可避免外界对工地的影响，利于管理。

总体而言，项目施工期是生态保护工作开展的重点时段，项目在施工建设过程中，主要生态影响为水土流失、植被破坏等。为减少项目建设对当地生态的影响，建议采用以下措施：

(1) 施工单位应制定施工期植被保护制度，教育、约束施工人员严格保护场区以外的植被和耕地。

(2) 施工期间，无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水。做好排水沟，使地表水漫坡流动，同时应合理划分工作面。项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷；施工场地内应设置排水沟渠，合理地将施工场地内汇集的雨水导流出施工场地。

(3) 填方应边填土，边碾压，不让疏松的土料较长时间搁置。碾压密实的土壤在水流作用下的流失量将大大小于疏松土壤。

(4) 对已建场地应尽快埋设排水管道，做好绿化；对没有条件种植绿化的裸露土壤区域，应在其表面铺设碎石。

(5) 排水管网施工时应集中力量分段施工，施工结束后应及时清运施工场所的垃圾和弃土，及时复土绿化，防止水土流失。

(6) 科学安排施工工序和施工时间，使本项目在建设过程中造成的水土流失减少到最低限度。

(7) 土方的挖掘工程应尽量避免雨季，在暴雨季节施工可用一定数量的现成防护物如草席、稻草等进行覆盖，防止土壤侵蚀。

项目施工应设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法，控制施工中产生的不利环境影响因素，必要时，还需要监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。

施工单位有责任配合当地生态环境主管部门，对施工过程的环境影响进行环境监测和监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

5.1.7 小结

在项目施工期间，只要建设单位和施工单位采取一系列综合防治措施则可有效控制施工期环境污染影响，其对环境的影响不大，是短期性的。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期地表水环境影响评价

通过对项目所造成的地表水环境影响进行预测，分析和评价项目对受纳水体水环境可能产生的影响及影响的范围和程度，为有效预防和控制受纳水体的水环境污染提供科学的依据。

5.2.1.1 废水排放情况

本项目实施雨污分流，项目雨水排放口设置有阀门，下雨前 15min 的初期雨水通过雨水管网流入收集池内，与生活污水、生产废水（屠宰废水、车辆冲洗废水、喷淋废水、消毒废水）经过污水处理系统集中处理达标后排放至大隆洞河，下雨 15min 后的后期清净雨水自重流出项目场地，排放至周围水体。

本项目综合废水产生量 137.14 t/d（49371.15 t/a），出水水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后，经由管道排入大隆洞河，大隆洞河水体类别为Ⅲ类，预测范围内无在建、拟建排放口，因此本环评预测重点分析项目排水对大隆洞河的水环境影响。

表5.2-1 废水排放情况一览表

污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准（mg/L）
废水量	/	49371.15	/
COD _{Cr}	70	3.456	70
BOD ₅	20	0.987	20
SS	60	2.962	60
NH ₃ -N	10	0.494	10
TP	3	0.148	/
TN	10	0.494	/
动植物油	10	0.494	10
粪大肠菌群（个/L）	3000	1.48×10 ¹¹	3000

5.2.1.2 大隆洞河水文参数

根据《台山市大隆洞河及其主要支流水域岸线保护利用规划》（征求意见稿），大隆洞河流域位于台山市中南部，流域面积 710km²，台山市境内 678.7km²，主河道长 58.17km，台山市境内 47km，平均河床比降 0.78‰，流经 7 个镇。其中大隆洞水库坝址以上集雨面积 148km²，河长 24.84km，河道比降 3.3‰。由于大隆洞河缺乏水文统计资料，本评价采用水文比拟法确定大隆洞河的 90% 保证率最枯月流量。

本次评价收集到中洲河（绥江）大象水文站的水文数据，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），绥江在“连山擒鸦岭”至“怀集县城”河段（又称为中洲河）。该站点处中洲河（绥江）流域面积为 879km²，90%保证率最枯月流量为 9.96m³/s。该水文站点所在地怀集县多年平均降雨量为 1715.1mm，流域主要为林地、耕地等。

根据水文比拟法的原则，在流域降雨量及降雨径流系数一致的条件下，径流量与流域面积成正比。项目所在区域台山市多年平均降雨量为 1958.1mm，大隆洞河流域主要为耕地、坑塘水面等，大隆洞河与中洲河（绥江）的流域降雨量及降雨径流系数相近，可进行水文比拟；则大隆洞河 90%保证率最枯月流量为 8.05m³/s。

根据“地面水环评助手 EIAW”软件中以曼宁公式为基础的“水力学参数估值”模型，在河流的河床粗糙系数、河流流量、河床坡降、河流平均宽度等参数确定的条件下，可以计算河流水深和平均流速。河床粗糙系数参照《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T2.3-93)中“表 9·天然河道粗糙率”进行取值，结合大隆洞河河段特征取值 0.1。经计算，大隆洞河水文参数见下表。

表5.2-2 大隆洞河水文参数一览表

评价河流	90%保证率最枯月 平均流量 (m ³ /s)	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	坡降 (%)
大隆洞河	8.05	15	1.6	0.3	0.78

5.2.1.3 地表水环境影响预测

一、预测因子

根据项目所排放废水特点和受纳水体的特征，确定预测因子为：COD、氨氮。

二、预测范围

项目大隆洞河排放口的断面上游 500m 开始，至排放口下游 7000m。

三、预测时段

预测时段：选择影响明显的枯水期

四、预测内容

预测内容主要包括：

- a) 各关心断面（控制断面、污染源排放核算断面等）水质预测因子的浓度及变化；
- b) 各污染物最大影响范围；
- c) 排放口混合区范围。

五、预测模型

1、混合过程段长度

预测范围内的河段可以分为上游河段、混合过程段和充分混合段。混合过程段是指污染物浓度在断面上均匀分布的河段。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），混合过程段长度可由下式估算：

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

式中： L_m ——混合过程长度，m；

B ——河流宽度，m；

a ——排放口距近岸水边的距离（岸边排放时为零），m；

u ——平均流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

泰勒法求横向混合系数：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHI} \left(\frac{B}{H} \leq 100 \right)$$

H ——平均水深；

g ——重力加速度；

I ——河流及评价河段纵比降（坡度）。

混合过程段长度估算结果见下表。

表5.2-3 混合段长度估算结果一览表

评价河流	H (m)	B (m)	u (m/s)	I (m/m)	E_y (m^2/s)	L_m (m)
大隆洞河	1.6	15	0.3	0.00078	0.0211	1282

根据计算，枯水期本项目达标污水排入大隆洞河混合过程段长度为 1282 m，说明废水排入项目排污口下游 1282m 后可完全混合。本次评价选取项目排污口下游 1282m 处（完全混合段）为本次预测评价断面。

2、预测方法

①正常排放

污染物在随着水流向下游迁移中，同时在水深方向和河宽方向扩散。污水与河水在纵向、横向和垂向各方面进行混合为河流污染物混合过程段。经过混合过程段，项目废水与河水完全混合，污染物为非持久性污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018），本项目选取“纵向一维模型”进行预测根据河流纵向一维

水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O'Connor 数 a 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： a ——O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe ——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

k ——污染物综合衰减系数， s^{-1} ；根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》（环境保护部华南环境科学研究所，曾凡棠）中“河流 COD_{Cr} 的降解系数一般为 $0.1\sim 0.2d^{-1}$ ， NH_3-N 降解系数一般为 $0.05\sim 0.1d^{-1}$ ”，项目 COD_{Cr} 、 NH_3-N 的降解系数分别取 $0.1d^{-1}$ （ $0.0000012s^{-1}$ ）、 $0.05d^{-1}$ （ $0.00000058s^{-1}$ ）；其他预测因子的降解系数取零。

E_x ——污染物横向扩散系数， m^2/s ，用艾尔德（Elder）公式进行估算：

$$E_x = 5.93H(gHI)^{1/2}$$

其他符号说明同前文。

O'Connor 数 a 和贝克来数 Pe 的计算结果见下表。

表5.2-4 O'Connor 数 a 和贝克来数 Pe 计算结果一览表

评价河流	评价因子	k (d^{-1})	H (m)	B (m)	u (m/s)	E_x (m^2/s)	a	Pe
大隆洞河	COD_{Cr}	0.1	1.6	15	0.3	1.0498	0.000014	4.29
	NH_3-N	0.05	1.6	15	0.3	1.0498	0.00000677	4.29

可见，大隆洞河的 COD_{Cr} 、 NH_3-N 的计算结果均为： $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe > 1$ 。

对照导则，当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型。

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

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

式中： C ——污染物浓度， mg/L ；

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度， mg/L ；

C_p ——污染物排放浓度（ mg/L ）；

Q_p ——污水排放量（ m^3/s ）；

C_h ——河流上游污染物浓度（ mg/L ）；

Q_h ——河流流量（ m^3/s ）；

x ——河流沿程坐标， m ， $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段， $x<0$ 指排放口上游段；

其他符号说明同前文。

预测因子的 C_p 、 Q_p 、 C_h 、 Q_h 见下表。

表5.2-5 预测因子参数一览表

预测因子	项目废水正常排放		大隆洞河		河流排放口初始断面混合浓度
	C_p	Q_p	C_h	Q_h	C_0
单位	mg/L	m^3/s	mg/L	m^3/s	mg/L
COD _{Cr}	70	0.0016	14.667	8.05	14.7
NH ₃ -N	10		0.495		0.5

备注：河流上游污染物浓度取自环境质量现状所有监测断面中的最大值，未检出的按检出限的 50% 计。

②事故排放

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）选用纵向一维模型进行预测。项目事故排放时间不长，故参照瞬时排放采用导则 E.24、E.25 如下式进行预测：

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中： $C(x,t)$ ——在距离排放口 x 处， t 时刻的污染物浓度， mg/L ；

M ——污染物的瞬时排放总质量， g ；

A ——断面面积， m^2 ；

x ——离排放口距离， m ；

t ——排放发生后的扩散历时， s ；

u ——断面流速， m/s ；

E_x ——污染物横向扩散系数， m^2/s ，用艾尔德（Elder）公式进行估算：

$$E_x = 5.93H(gHI)^{1/2}$$

k ——污染物综合衰减系数， s^{-1} 。COD_{Cr}、NH₃-N 的降解系数分别取 $0.1d^{-1}$

($0.0000012s^{-1}$)、 $0.05d^{-1}$ ($0.00000058s^{-1}$)；其余污染物降解系数取零。

当废水处理设施故障时，各处理单元的处理效率降低，导致未能处理达标就排放。由于废水污染物种类较多，因此拟选取总量控制因子化学需氧量、氨氮作为预测因子。本次假设事故情况下，综合废水处理系统故障，各污染物去除效率为0，事故排放时间按1h计，事故排放源强取综合废水未处理前的浓度，见下表。

表5.2-6 事故排放预测因子参数一览表

废水排放量 (m ³ /d)	事故排放时间 (h)	污染物	事故排放浓度 (mg/L)	事故排放量 (g)
137.14	1	化学需氧量	2000	11429
		氨氮	150	857

六、预测结果

1、正常排放

表5.2-7 正常排放预测结果一览表

x (m)	大隆洞河（枯水期）			
	COD _{Cr}		NH ₃ -N	
	预测浓度 (mg/L)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/L)	占标率 (%)
0	15.7454	78.73%	0.6802	68.02%
10	15.7448	78.72%	0.6802	68.02%
100	15.7393	78.70%	0.6801	68.01%
200	15.7332	78.67%	0.68	68.00%
300	15.7271	78.64%	0.6798	67.98%
400	15.7211	78.61%	0.6797	67.97%
500	15.715	78.58%	0.6796	67.96%
1000	15.6847	78.42%	0.6789	67.89%
1500	15.6545	78.27%	0.6783	67.83%
2000	15.6243	78.12%	0.6776	67.76%
2500	15.5942	77.97%	0.677	67.70%
3000	15.5642	77.82%	0.6763	67.63%
3500	15.5342	77.67%	0.6757	67.57%
4000	15.5042	77.52%	0.675	67.50%
4500	15.4744	77.37%	0.6744	67.44%
5000	15.4445	77.22%	0.6737	67.37%
5500	15.4148	77.07%	0.6731	67.31%
6000	15.3851	76.93%	0.6724	67.24%
6500	15.3554	76.78%	0.6718	67.18%
7000	15.3258	76.63%	0.6711	67.11%

项目排放的化学需氧量、氨氮等污染物对受纳水体的贡献较小，各污染物预测浓度与现状背景值均相差不大，均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。可见，项目生产废水、生活污水正常排放时，对受纳水体的影响在可接受范围内。

大隆洞河为III类水体，COD_{Cr}、氨氮的安全余量应大于等于环境质量标准×10%，即COD_{Cr}、氨氮核算断面处的预测值占标率应不大于90%。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：当接纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于2km；受回水影响的河段，应在排放口的上下游设置建设项目污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于1km；建设项目污染源排放量核算断面应根据区间水环境保护目标位置、水环境功能区或水功能区及控制单元断面等情况调整；当排放口污染物进入接纳水体在断面混合不均匀时，应以污染源排放量核算断面污染物最大浓度作为评价依据。本次评价大隆洞河污染源排放量核算断面位于排放口下游1000m，由表5.2-7可知，排污口下游1000m断面的COD_{Cr}、氨氮占标率分别为78.42%、67.89%，占标率均小于90%。所以，本项目正常排放对大隆洞河COD_{Cr}和NH₃-N影响较小，符合安全余量应大于等于环境质量标准×10%的要求。

2、事故排放

表5.2-8 废水事故排放化学需氧量在下游的浓度分布（单位：mg/L）

t(s) x(m)	1	10	50	100	500	1000	2000	5000	8000	10000	12000	15000	19000	23333
1	119.02	48.38	21.19	16.25	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
10	14.67	26.21	29.39	19.19	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
100	14.67	14.67	14.67	14.67	16.25	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
200	14.67	14.67	14.67	14.67	16.25	14.99	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
300	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	18.35	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
400	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.99	14.66	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	15.43	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
1000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
1500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	16.23	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
2000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.54	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
2500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	15.50	14.50	14.46	14.41	14.35	14.28
3000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	15.66	14.47	14.41	14.35	14.28
3500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	15.33	14.41	14.35	14.28
4000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.51	14.43	14.35	14.28
4500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	15.36	14.35	14.28
5000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.43	14.35	14.28
5500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.85	14.28
6000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.62	14.28
6500	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	14.33
7000	14.67	14.67	14.67	14.67	14.66	14.65	14.63	14.58	14.53	14.50	14.46	14.41	14.35	15.02

表5.2-9 废水事故排放化学需氧量浓度峰值

排放发生后的扩散历时 t (s)	3	33	333	480	483	3333	6667	10000	13333	16667	20000	23333
离排放口距离 x=ut (m)	1	10	100	144	145	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
污染物浓度 C _{max} (mg/L)	82.32	35.08	21.09	20.01	19.99	16.63	15.98	15.66	15.44	15.28	15.14	15.02

表5.2-10 废水事故排放氨氮在下游的浓度分布（单位：mg/L）

t(s) x(m)	1	10	50	100	500	1000	2000	5000	8000	10000	12000	15000
1	8.32	3.02	0.9839	0.6136	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
10	0.50	1.36	1.5989	0.8342	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
100	0.50	0.50	0.495	0.495	0.61	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
200	0.50	0.50	0.495	0.495	0.61	0.52	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
300	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.77	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
400	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.52	0.50	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.55	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
1000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
1500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.62	0.49	0.49	0.49	0.49
2000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
2500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.57	0.49	0.49	0.49
3000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.50	0.49	0.49
3500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.53	0.49	0.49
4000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.53	0.49
4500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.51	0.49
5000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.55
5500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.50
6000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
6500	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
7000	0.50	0.50	0.495	0.495	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49

表5.2-11 废水事故排放氨氮浓度峰值

排放发生后的扩散历时 t (s)	3	33	307	310	333	3333	6667	10000	13333	16667	20000	23333
离排放口距离 x=ut (m)	1	10	92	93	100	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
污染物浓度 C _{max} (mg/L)	5.57	2.03	1.00	0.99	0.98	0.65	0.60	0.58	0.57	0.56	0.55	0.55

根据预测结果可知，废水事故排放时，对受纳水体影响较严重的污染物主要是化学需氧量，最远超标距离为 145m，最远超标距离到达时间为 483s（0.13h）；氨氮最远超标距离为 93m，最远超标距离到达时间为 310s（0.09h）。可见，事故排放对受纳水体水质影响范围不大、影响时间较短。

为了杜绝废水事故性排放对地表水体的污染，废水处理设施发生故障时将废水转移至事故应急池暂存；在事故排除后，全部返回废水处理站处理，杜绝事故外排。

七、废水污染物信息表

表5.2-12 废水产生情况及去向一览表

废水类型	水量	主要污染物	排放去向
综合废水与初期雨水	49371.15 t/a	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群	排放至大隆洞河

表5.2-13 综合废水污染物排放量一览表

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油	粪大肠菌群（个/L）
处理前	浓度（mg/L）	2000	1000	1000	150	250	15	200	1000000
	产生量（t/a）	98.742	49.371	49.371	7.406	12.343	0.741	9.874	4.94×10 ¹³
处理后	浓度（mg/L）	70	20	60	10	3	10	10	3000
	排放量（t/a）	3.456	0.987	2.962	0.494	0.148	0.494	0.494	1.48×10 ¹¹

表5.2-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

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			
综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群等	直接进入江河、湖、库等环境	连续排放，流量稳定	无	污水处理系统	“气浮+沉淀+二级水解+二级生物氧化+MBR+消毒”工艺		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表5.2-15 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	112.70113°	22.01580°	4.94	直接进入江河、湖、库等环境	连续排放，流量稳定	/	大隆洞河	III类	112.70501°	22.03011°

表5.2-16 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH值（无量纲）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表3	6.5~8.5
2		化学需氧量		70
3		五日生化需氧量		20
4		悬浮物		60

5		氨氮	中畜类屠宰加工一级标准中的较严者	10
6		总磷		/
7		总氮		/
8		动植物油		10
9		粪大肠菌群（个/L）		3000

表5.2-17 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/a）	年排放量（t/a）
1	DW001	化学需氧量	70	0.010	3.456
2		五日生化需氧量	20	0.003	0.987
3		悬浮物	60	0.008	2.962
4		氨氮	10	0.001	0.494
5		总磷	3	0.0004	0.148
6		总氮	10	0.001	0.494
7		动植物油	10	0.001	0.494
8		粪大肠菌群（个/L）	3000	4.11×10 ⁸	1.48×10 ¹¹

5.2.2 营运期地下水环境影响评价

5.2.2.1 区域水文地质条件情况

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、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。一般是土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在地位于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有3个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为基岩裂隙水；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为5-20m，岩溶发育多在地表以下100m。

调查区所处区域地貌单元主要为丘陵，高程一般在11~50m之间，场地周边多为林地。根据《广东省水文地质图》（1:2500000），本项目所在区域的水文地质条件为富水程度弱的碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组。区域水文地质平面图见图5.2-1。

场地主要含水层有三类：第一类为赋存与填土层中的上层滞水，分布于第四系人工填土层中，其补给来源于大气降水及侧向入渗补给，含水量受季节及降水影响明显。第二类为第四系孔隙潜水，主要赋存于第四系砂层中，其含水性及透水性较好，含水丰富，为主要含水层，具微承压性，受大气降水补给，随季节性动态变化。第三类为基岩裂隙水，其来源为垂向和侧向入渗补给，主要赋存于基岩张裂隙中，水量较小。基岩裂隙水埋藏于基岩层理、节理和风化裂隙、构造裂隙中，其透水性主要取决于裂隙的发育程度和性质，一般情况下，基岩裂隙水无明确界限，埋深和厚度很不稳定，具有一定的承压性；基岩裂隙水主要受地表水和孔隙潜水的垂直渗入或侧向越流补给，其径流途径短，其排泄途径主要沿侵蚀基准面以径流形式排泄于附近河流或低洼地段中。其它各地层均可视为微透水性地层或相对隔水层。地下水主要接受大气降水补给和地下水的侧向径流补给，整体上顺地势往低洼处（附近的主要地表水体水塘、溪流等）排泄。

根据实际调查，项目距离大隆洞饮用水水源保护区最近距离为1.4km，不位于大隆洞饮用水水源保护区的集雨区范围内。民井为村民各户自挖水井，功能主要为洗菜、洗衣等，项目周边居民可能存在使用井水作为饮用水的情况，因此，项目所在地属于分散式水源地。

5.2.2.2 地下水污染途径分析

地下水污染途径一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

1、间接入渗型

间接入渗型的特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废弃物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。

2、连续入渗型

连续入渗型的特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式，渗入含水层。这种类型的污染对象亦主要是浅水含水层。

3、越流型

越流型的特点是污染物通过层间越流的形式转入其他含水层。这种转移或者是通过天然途径（水文地质天窗），或者通过人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管），或者人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其他含水层，其污染来源可能是地下水环境本身的，它可能污染承压水或者潜水。研究这已类型污染的困难之处是难于查清越流具体的地点及地质部位。

4、径流型

径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过废液地下储存层的裂隙进入其他含水层。此种形式的污染，其污染物可能是人为来源，也可能是天然来源，可能污染潜水或承压水。其污染范围可能不是很大，但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。

本项目屠宰场不开采地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化，不会导致新的地下水文地质问题。因此，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为间歇入渗型和连续入渗型，项目营运期可能对地下水环境造成污染的环节有：

①污水收集管道及处理设施等污水下渗对地下水造成的污染；

②物料或固废堆存对地下水的影响；

③工程对大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地表，有可能被水携带渗入地下水中。

5.2.2.3 地下水环境影响分析

一、地下水污染源

该项目产生的固体废物和污水，如果管理不善，会因入渗而污染地下水。

1、污水的渗漏

项目所在地地下水主要以大气降水和地表水入渗补给。因此屠宰场的生活及生产废水很可能经渗漏补给浅层地下水，从而对地下水产生一定的影响。

屠宰场地下水污染环节在场区主要包括厂区污水收集系统、污水处理设施渗漏、污水管道破裂和固废临时贮存场所渗漏等所造成的污水事故排放和渗漏。一般情况下，废水渗漏主要考虑废水容纳构筑物（如废水处理站各种废水池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。只要严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量

关，废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，规划方案实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

另外，为防止场区废水渗漏对地下水的污染，在项目内除绿化面积外地面全部硬化，收集池、污水处理站、污泥池等均已完成地表硬底化等防渗处理。本项目屠宰车间、污水处理措施应做好防渗处理，并保证高质量的施工安装和对设备、管道的及时维修，确保场区废水不下渗污染地下水。

2、固体废弃物的渗漏

拟建项目产生的固体废弃物主要为屠宰过程中产生的下脚料、病死牛体、牛待宰室使用后的废垫料、污水处理站产生的污泥及废渣、员工生活产生的生活垃圾以及危险废物等。

该项目生产过程中产生的下脚料、动物粪便等均属于可降解有机物，病死牛体携带有病毒、病菌的传播源，可能随雨水的淋溶作用渗入地下，污染地下水。

生活垃圾中含有 25% 的水分，堆存过程中能渗滤溶出，渗滤液中主要污染大分子是氨氮，浓度平均值约 220mg/L。渗滤液在土层的渗漏过程中会发生硝化作用，大部分氨氮转化成硝酸盐氮，使地下水的硝酸盐氮浓度升高。据有关资料表明 1kg 生活垃圾所释放的污染物可以使 1 吨水的 $\text{NO}_3\text{-N}$ 升高 0.2mg/L，硬度升高约 0.21 德国度， SO_4^{2-} 和 Cl^- 分别升高 3.04 和 0.78mg/L。因此生活垃圾不能随意丢弃，应集中管理、处置。

项目产生的废垫料、屠宰过程产生的下脚料一起外售制作有机肥。项目污水处理设施均做了水泥硬底化处理，生活垃圾由环卫部门统一清运，污水站污泥及废渣、病死牛体交由有资质单位进行安全处置，医疗废物、废含油抹布、手套、废机油及废机油桶等危险废物均交由有资质单位处理。项目产生固体废物均得到有效的措施处理、处置，不会对项目所在地地下水环境产生影响。

3、废气对地下水的影响

项目产生的大气污染物均可达标排放，因此本工程排放的废气随重力沉降及雨水淋洗等降落到地表、进而被降水淋溶到地下水中是微量的，而且通过土壤层的过滤和自净作用，对地下水影响微乎其微。

二、正常状况分析

项目根据不同区域污染源特点，建设过程中制定了不同的地下水污染防治体系，项目按重点防渗区、一般防渗区、非污染防治区对厂区进行地下水防渗分区，对直接接触污水的厂内地面均硬化并作防渗（如污水处理池、污泥贮存池等），对厂内埋地污水管网进行固化和密封，采用防腐蚀、防爆、防渗材料，防止发生沉降引起渗漏。对一般工业固废暂存间将严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设计地下水防护措施设计；对危废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计地下水防护措施设计。

可见，本项目各建（构）筑物均采取防渗、防腐措施，有一定的防渗、防腐能力，采取的各种地下水防护措施是合理可行的。总的来说，正常状况下，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，本项目的建设对厂区地下水环境造成的污染影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

三、非正常状况预测分析

非正常状况下（事故状态）对地下水水质的影响主要是考虑废水渗、泄漏时所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水产生的影响。

项目设有半埋式自建污水处理站，当地下层中的各废水处理组合池发生底部破损泄漏或污水管网发生破损泄漏时，具有较大隐蔽性，不易被发现，且废水中的污染物包括 COD、氨氮等，具有较强危害性，对潜水含水层有直接、长期的影响。

综合考虑泄漏隐蔽性和危害性等，本次评价将地下水污染事故情景及源强设定为：污水处理站调节池发生泄漏，废水中的污染物通过泄漏点长时间低流量地逐步渗入土壤并进入地下水。

1、预测情景

本项目调节池产生的废水中 COD 浓度为 2000mg/L、氨氮浓度为 150mg/L，当调节池内地面防渗层发生破损，可能导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

假设条件如下：

①假设事故发生 5 天后排查发现并立即采取相应措施进行事故处理，每天废水渗漏量取项目污水日产生量的 10% 估算。

②设渗漏废水全部通过包气带下渗进入松散岩类孔隙水含水层。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。

2、预测因子及评价标准

本项目生产废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群等，本次评价选择 COD_{Cr}、氨氮作为评价因子。

氨氮评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（即氨氮 <0.50mg/L）；由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD 的质量标准，因此本次评价参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 CODIII类标准（即 COD<20mg/L）作为预测标准。

3、预测时段

地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，分别为污染发生后 10d、30d、365d、100d、1000d。

4、预测模式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。项目其所在区域的水文地质条件简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法，通过水文地质条件概化，结合不同事故情景设置，对各类污染物进入地下水后的迁移及浓度变化情况进行预测。

出现泄漏事故，一般情况下 COD、氨氮通过包气带迁移污染物地下水。区内第四系浅层孔隙水水位埋深不大，COD、氨氮还有可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层，进而随地下水流迁移。因此，本次评价模式计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，计算结果更为保守。

项目区域内浅层地下水水动力场稳定，为一维稳定流，因此污染物在含水层中的

迁移，可概化为一维无限长多孔介质柱体（示踪剂瞬时注入）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平衡地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

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；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率，3.14。

5、预测参数的获取

污染物转移模式参数的确定如下：

①注入的示踪剂质量 m

表5.2-1 渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量

构筑物名称	渗漏量 (m ³ /d)	渗漏天数 (d)	污染物种类	污染物浓度 (mg/L)	泄漏量 (g)
调节池	13.81	5	COD	2000	137142
			氨氮	150	10286

当调节池内地面防渗层发生破损，可能导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，项目污水日产生量的 10% 通过地面渗入地下，从而污染地下水，影响地下水水质。

②横截面面积 w

非正常工况条件下，综合调节池底部防渗层发生失效，取渗漏面积为 6m²。

③有效孔隙度 n_e

项目拟建场地地下水含水层岩性主要以粉质粘土、砂土和碎石为主，其有效孔隙度约为 0.3。

④水流速度 u

水流速度使用达西公式 $u=KI$ ，式中 K 为含水层渗透系数， I 为地下水水力坡度。项目所在区域地下水水力坡度在约 0.4% 左右， K 取 $7.58 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，则水流速度为 0.01m/d。

⑤纵向弥散系数 D_r

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心《关于转发环保部评估中心<环境影响评价技术导则地下水环境>专家研讨会意见的通知》：“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受实验场地尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散实验工作”，可以参考相似底层的有关参数，具体如下表。

表5.2-2 弥散系数参考表

类别	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)
国内外经验系数	细沙	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

根据现场勘查，项目场地地下水含水层岩性主要为粉质黏土、碎石等，其纵向弥散系数按细砂类型取中间值，则 $D_r=0.275\text{m}^2/\text{d}$ 。

6、预测结果

在拟建场地中的调节池防渗层出现破损或破裂，废水发生渗漏的非正常状况下，调节池持续排出 1 天、10 天、30 天、100 天、1 年、1000 天后，COD、氨氮在地下水环境中的最大迁移扩散距离估算结果分别见下表。

表5.2-18 地下水 COD 浓度变化预测结果一览表

预测距离 (m)	不同时间预测浓度 (mg/L)					
	1 天	10 天	30 天	100 天	365 天	1000 天
0	4.10E+04	1.29E+04	7.46E+03	4.06E+03	2.08E+03	1.18E+03
10	1.62E-35	1.75E+00	4.32E+02	1.96E+03	1.94E+03	1.30E+03
20	0.00E+00	3.00E-12	5.84E-02	1.54E+02	1.10E+03	1.18E+03
30	0.00E+00	6.55E-32	1.84E-08	1.96E+00	3.81E+02	9.01E+02
40	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-17	4.05E-03	7.98E+01	5.72E+02
50	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-29	1.36E-06	1.02E+01	3.03E+02
60	0.00E+00	0.00E+00	9.25E-44	7.40E-11	7.88E-01	1.34E+02
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.54E-16	3.71E-02	4.91E+01
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.38E-22	1.06E-03	1.51E+01
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-28	1.85E-05	3.85E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.26E-36	1.95E-07	8.22E-01

110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.04E-44	1.25E-09	1.46E-01
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-12	2.16E-02
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-14	2.67E-03
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-17	2.76E-04
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-20	2.37E-05

表5.2-19 地下水氨氮浓度变化预测结果一览表

预测距离 m	不同时间预测浓度 (mg/L)					
	1天	10天	30天	100天	365天	1000天
0	3.07E+03	9.71E+02	5.60E+02	3.05E+02	1.56E+02	8.88E+01
10	1.22E-36	1.31E-01	3.24E+01	1.47E+02	1.46E+02	9.72E+01
20	0.00E+00	2.25E-13	4.38E-03	1.15E+01	8.27E+01	8.88E+01
30	0.00E+00	4.91E-33	1.38E-09	1.47E-01	2.85E+01	6.76E+01
40	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-18	3.04E-04	5.99E+00	4.29E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-30	1.02E-07	7.63E-01	2.27E+01
60	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-45	5.55E-12	5.91E-02	1.00E+01
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.91E-17	2.78E-03	3.68E+00
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.04E-23	7.96E-05	1.13E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.64E-29	1.38E-06	2.89E-01
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.20E-37	1.46E-08	6.16E-02
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-45	9.38E-11	1.10E-02
120	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-13	1.62E-03
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.68E-16	2.01E-04
140	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-18	2.07E-05
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-21	1.78E-06

7、预测结果评价

由上表可知，在污水处理站中的调节池防渗层出现破损或破裂，发生渗漏的非正常状况下，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小。随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，但污染范围有所增大。具体结果如下。

1天时，COD预测的最大值为40985.16mg/L，预测超标距离最远为2m，影响距离最远为3m；氨氮预测的最大值为3073.992mg/L，预测超标距离最远为3m，影响距离最远为3m。

10天时，COD预测的最大值为12960.65mg/L，预测超标距离最远为8m，影响距离最远为9m；氨氮预测的最大值为972.0816mg/L，预测超标距离最远为9m，影响距离最远为10m。

30天时，COD预测的最大值为7482.833mg/L，预测超标距离最远为14m，影响距离最远为16m；氨氮预测的最大值为561.2316mg/L，预测超标距离最远为15m，影响距离最远为18m。

100天时，COD预测的最大值为4098.517mg/L，预测超标距离最远为25m，影响距离最远为28m；氨氮预测的最大值为307.3992mg/L，预测超标距离最远为27m，影响距离最远为33m。

365天时，COD预测的最大值为2145.261mg/L，预测超标距离最远为46m，影响距离最远为53m；氨氮预测的最大值为160.9001mg/L，预测超标距离最远为51m，影响距离最远为62m。

1000天时，COD预测的最大值为1296.065mg/L，预测超标距离最远为77m，影响距离最远为89m；氨氮预测的最大值为97.20816mg/L，预测超标距离最远为86m，影响距离最远为105m。

5.2.2.4 地下水环境影响评价结论

项目运营期产生的固废将集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；项目厂区内污水管网和污水处理设施均经过防渗处理，正常情况下不会影响地下水。

根据预测结果，污染物在项目所在区域运移速率慢、运移距离短，只要及时发现污染物泄露并采取应急响应终止污染泄露，对污染的土壤和地下水采取及时修复，则非正常工况下的污染物泄露对地下水环境的污染可控。

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，工程生产运行过程中建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法，采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、建设项目总平面布置的合理性等方面，本项目运营后，不会对沿线地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响。因此，本项目地下水环境影响可以接受。

5.2.3 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.3.1 常规气象统计资料

5.2.3.1.1 近20年气象统计资料

为掌握项目所在地区的污染气象特征，充分收集了台山气象站（站点编号59478）2001年至2020年气象观测结果。

1、主要气候统计资料

根据台山气象站的气象资料，近20年（2001年~2020年）主要气候资料见下表。

表5.2-20 2001年~2020年的主要气候资料统计表

项目	数值
平均风速（m/s）	2.1
极大风速（m/s）及出现的时间	38.9 相应风向：304.0/NW 出现时间：2017年8月23日
平均气温（℃）	23.0
最高气温（℃）及出现的时间	38.3 出现时间：2005年7月19日
最低气温（℃）及出现的时间	1.6 出现时间：2016年1月14日
平均相对湿度（%）	77.8
平均降水量（mm）	1947.3
最大日降水量（mm）及出现的时间	274.8mm 出现时间：2008年6月6日
最小年降水量（mm）及出现的时间	1194.0mm 出现时间：2007年
日照时长（h）	1864.3
平均气压（hpa）	1009.3
静风频率（%）	7.7
雷暴日数（day）	61.6
大风日数（day）	3.1
冰雹日数（day）	0.0

2、气温

台山近20年各月平均气温见下表。

表5.2-21 台山近20年平均温度月变化（单位：℃）

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	14.5	16.4	19	23.1	26.4	28.1	28.7	28.5	27.6	24.9	20.7	16.2

3、风速

台山近20年各月平均风速见下表。

表5.2-22 台山近20年平均风速月变化（单位：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	2.5	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.7	2	2.2	2.5	2.7

4、风向特征

台山近20年地面风向资料统计分析结果见表5.2-23和图5.2-2。

表5.2-23 台山近20年年均风频的月变化 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	17.0	12.5	5.3	3.2	2.7	2.9	4.1	6.9	11.6	6.3	3.6	1.8	2.2	2.2	4.0	6.3	7.7

台山近二十年风向频率统计图
(2001-2020)
(静风频率: 7.7%)

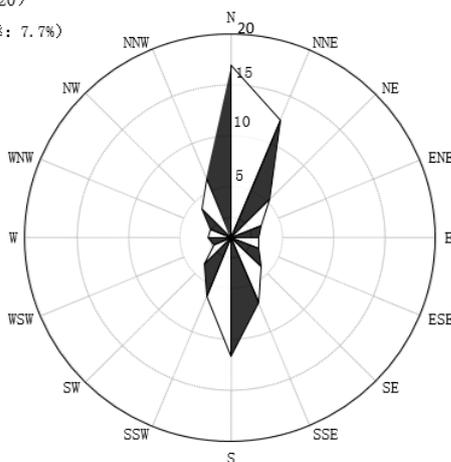


图 5.2-2 台山近 20 年累年风向频率玫瑰图

5.2.3.1.2 台山 2020 年气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,本评价调查了距离本项目选址最近的台山气象站(112.7833°E, 22.2500°N)2020年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料。

观测气象数据信息详见下表。

表5.2-24 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
台山	59478	基本站	8099	25997	27	32.7	2020	风向、风速、总云量、低云量、干球温度等

1、年平均温度

台山2020年平均温度见下表。

表5.2-25 台山2020年平均温度月变化（单位：℃）

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	17.55	17.75	21.44	20.96	28.06	29.21	30.14	28.55	27.79	24.44	22.63	16.11

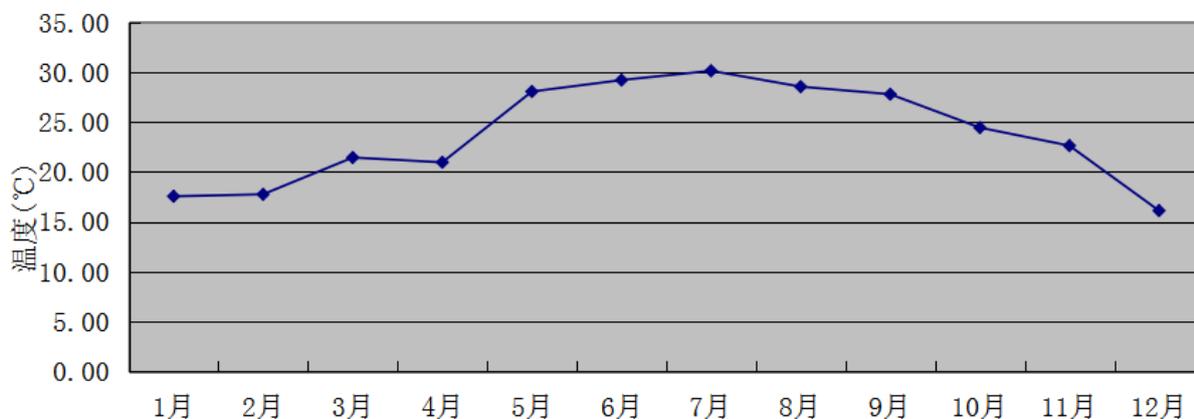


图5.2-3 台山2020年平均温度月变化曲线图

2、年平均风速

台山 2020 年平均风速见下表。

表5.2-26 台山2020年平均风速月变化（单位：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	2.12	1.87	2.16	2.10	2.08	2.42	2.26	1.63	1.56	2.73	2.45	3.08

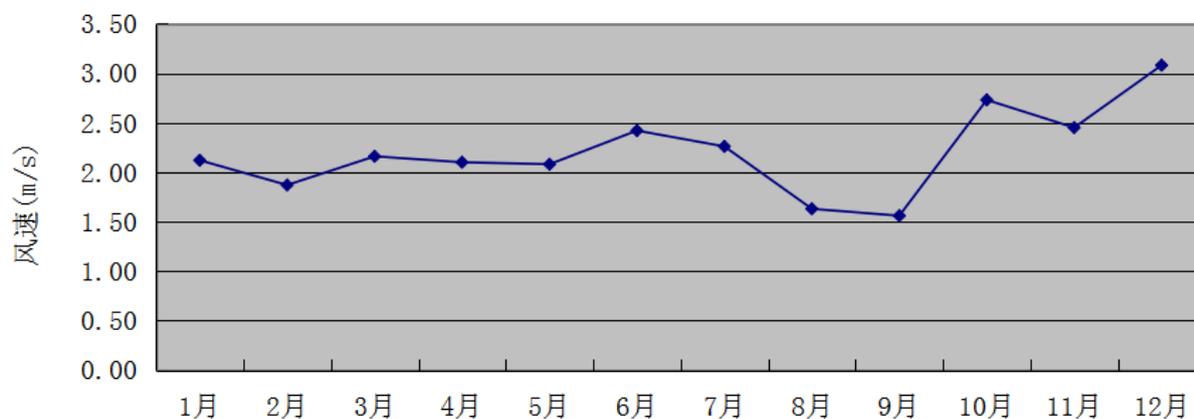


图5.2-4 台山2020年平均风速月变化曲线图

3、风速变化分析

台山 2020 年季小时平均风速的日变化和季小时平均风速日变化曲线图如下。

表5.2-27 台山2020年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	1.58	1.70	1.67	1.68	1.63	1.58	1.73	1.78	2.02	2.21	2.41	2.55
夏	1.35	1.39	1.36	1.34	1.33	1.26	1.50	1.76	2.19	2.52	2.58	2.73
秋	1.86	1.85	1.90	1.89	2.05	2.11	2.13	2.30	2.42	2.76	2.85	2.84

冬	2.11	2.12	2.32	2.24	2.24	2.16	2.30	2.26	2.65	2.74	2.89	2.78
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
风速(m/s)												
春	2.70	2.59	2.84	2.86	2.77	2.58	2.38	2.13	1.93	1.92	1.79	1.70
夏	2.71	3.16	2.88	3.03	2.92	2.89	2.50	2.14	2.06	1.65	1.67	1.48
秋	2.99	2.77	2.96	2.58	2.45	2.13	1.97	1.88	1.93	1.84	1.73	1.79
冬	2.86	2.76	2.67	2.79	2.68	2.36	2.18	1.96	1.86	1.95	1.99	2.01

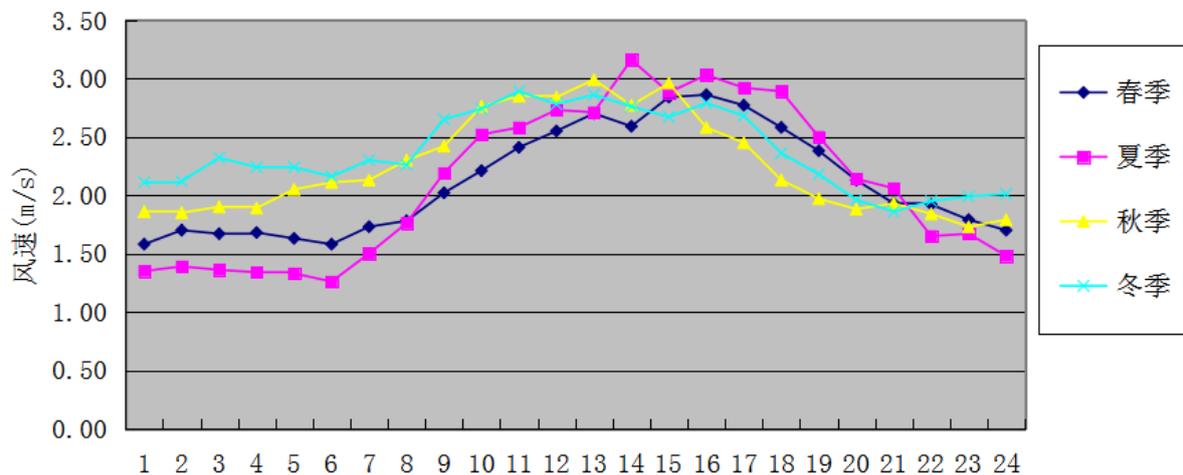


图5.2-5 台山2020年季小时平均风速日变化曲线图

4、风向、风频、风速

台山 2020 年各月、各季及全年各风向出现频率玫瑰图见图 5.2-6，年均风频的月变化、年均风速的月变化见表 5.2-28、表 5.2-29。

由表和图可以看出，该区域全年静风频率平均为 1.33%，2020 年全年区域主导风向为 NNE。

气象统计1风频玫瑰图

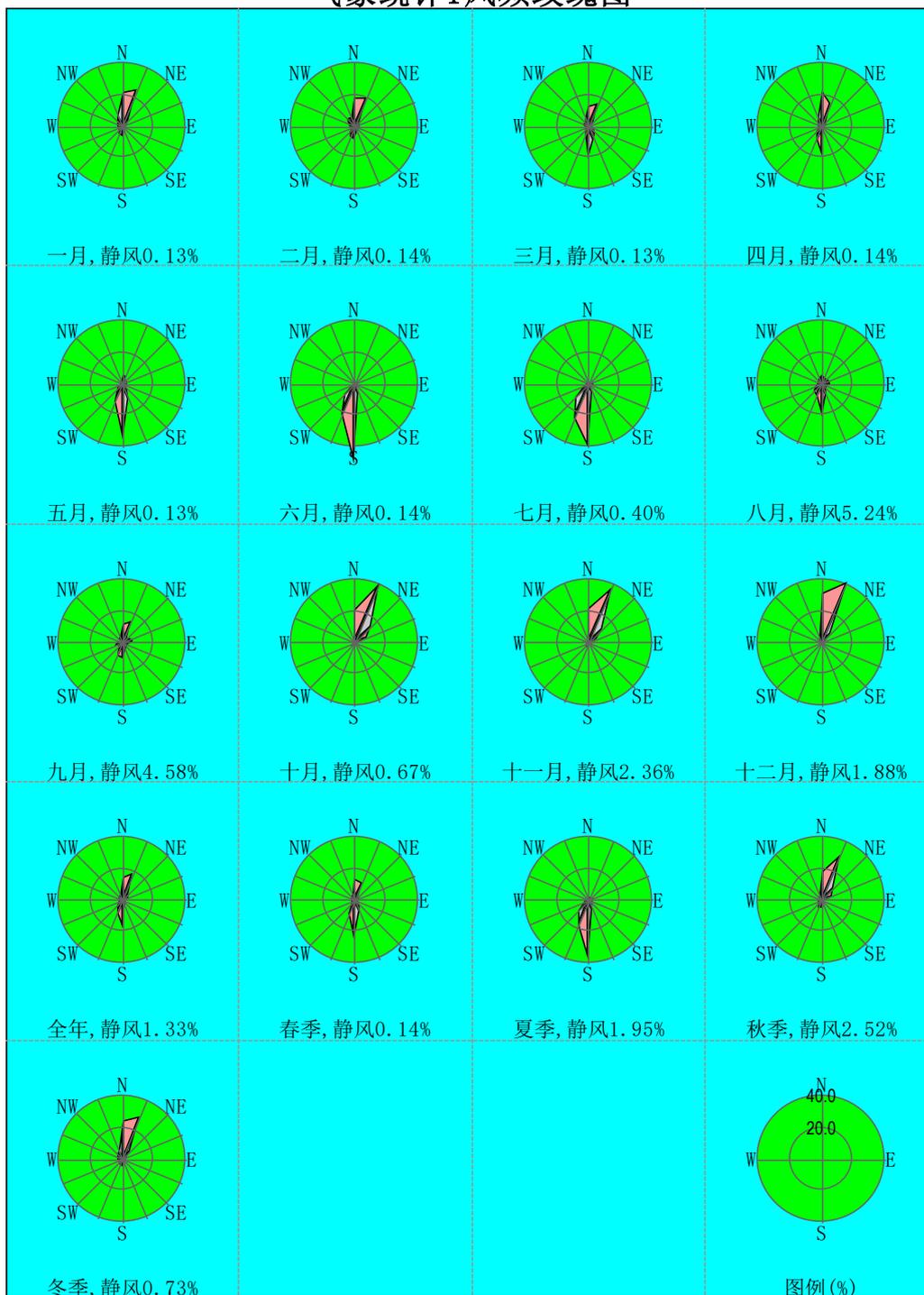


图5.2-6 台山气象站风玫瑰图

表5.2-28 台山2020年均风频的月变化（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	21.51	24.87	6.05	3.36	2.55	1.08	2.42	3.49	6.32	5.24	2.82	2.15	3.49	3.23	4.30	6.99	0.13
2月	17.96	19.25	4.60	3.30	2.87	1.87	3.59	4.45	8.48	7.33	4.17	2.73	3.16	4.02	6.18	5.89	0.14
3月	12.90	15.32	4.44	2.69	1.75	3.36	5.78	8.74	20.16	6.32	2.55	1.88	1.75	4.17	3.23	4.84	0.13
4月	22.22	15.28	3.75	3.33	2.22	1.67	2.08	2.64	18.47	8.89	3.75	1.53	2.22	2.36	3.33	6.11	0.14
5月	5.51	5.38	2.82	2.96	3.09	2.82	4.17	10.08	35.75	12.23	4.17	3.36	1.61	1.88	2.02	2.02	0.13
6月	0.69	0.97	0.97	2.08	1.25	1.81	2.36	6.25	50.42	20.69	9.17	1.81	0.42	0.69	0.14	0.14	0.14
7月	1.21	0.54	1.75	2.55	3.23	2.42	2.28	5.24	39.92	22.85	11.56	2.96	2.15	0.13	0.40	0.40	0.40
8月	5.38	4.70	4.17	5.51	5.78	4.17	4.57	6.99	20.30	8.33	7.39	4.70	3.49	2.28	2.69	4.30	5.24
9月	11.53	14.31	4.44	6.81	6.39	3.47	3.89	4.72	10.14	8.61	3.47	4.86	3.19	1.81	3.33	4.44	4.58
10月	20.97	39.92	14.65	8.33	2.82	0.54	0.81	0.40	1.21	2.42	2.55	0.94	0.81	0.40	0.81	1.75	0.67
11月	21.67	37.08	11.53	5.00	1.94	1.39	1.25	0.83	2.92	3.33	2.92	1.25	1.94	1.39	1.67	1.53	2.36
12月	31.32	41.13	8.33	2.15	0.94	0.27	0.94	0.40	0.94	1.08	1.48	0.40	1.75	1.75	2.28	2.96	1.88

表5.2-29 台山2020年均风频的季变化及年均风频（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.45	11.96	3.67	2.99	2.36	2.63	4.03	7.20	24.86	9.15	3.49	2.26	1.86	2.81	2.85	4.30	0.14
夏季	2.45	2.08	2.31	3.40	3.44	2.81	3.08	6.16	36.73	17.26	9.38	3.17	2.04	1.04	1.09	1.63	1.95
秋季	18.09	30.54	10.26	6.73	3.71	1.79	1.97	1.97	4.72	4.76	2.98	2.34	1.97	1.19	1.92	2.56	2.52
冬季	23.72	28.62	6.36	2.93	2.11	1.05	2.29	2.75	5.17	4.49	2.79	1.74	2.79	2.98	4.21	5.27	0.73
全年	14.39	18.24	5.64	4.01	2.90	2.07	2.85	4.53	17.94	8.94	4.67	2.38	2.16	2.00	2.52	3.44	1.33

5.2.3.1.3 高空气象数据

评价区域周围 50km 范围内没有高空气象探测站，本次采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 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。

表5.2-30 模拟气象数据信息表

模拟点坐标/m		相对距离 /km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
8099	25997	27	2020	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速等	WRF 模拟

5.2.3.2 大气环境影响预测

5.2.3.2.1 预测因子

根据本项目工程分析，本次评价选取氨、硫化氢作为本项目的大气环境影响评价的预测评价因子。

5.2.3.2.2 预测范围

本项目评价范围以项目厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域。本次预测范围覆盖评价范围，为 5.2km 的矩形区域。

5.2.3.2.3 预测与评价内容

本项目所在区域为环境空气质量达标区，经调查，本项目大气评价范围内无氨、硫化氢有关的已批未建、已批在建项目。本次预测与评价的具体内容见下表。

表5.2-31 预测与评价内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	1 小时浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点（最大落地浓度）
		正常排放	氨、硫化氢	1 小时浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度占标率	
	新增有组织排放污染源	非正常排放	氨、硫化氢	1 小时浓度	最大浓度占标率	
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	氨、硫化氢	1 小时浓度	大气环境保护距离	

5.2.3.2.4 预测源强

拟建项目废气污染源源强参数见下表。

表5.2-32 正常排放污染源点源参数清单

污染源	污染物产生节点	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y							氨	硫化氢
排气筒 DA001	屠宰车间、污水处理站	78	-12	18	15	0.85	14.69	25	正常排放	0.0047	0.0002

表5.2-33 正常排放污染源面源参数清单

污染源	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	排放工况	排放速率(kg/h)	
	X	Y							氨	硫化氢
牛待宰室	58	-14	18	24	15	-47	2	正常排放	0.0063	0.0007
屠宰车间	47	-12	18	54	26	-47	1.5	正常排放	0.0013	0.0001
污水处理站	67	1	18	54	8	-47	1.5	正常排放	0.0017	0.0001

表5.2-34 非正常排放污染源点源参数清单

污染源	污染物产生节点	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	排放工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y							氨	硫化氢
排气筒 DA001	屠宰车间、污水处理站	78	-12	18	15	0.85	14.69	25	正常排放	0.0271	0.0011

5.2.3.2.5 预测模型及参数选取

1、预测模型

根据估算，本次大气环境评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取导则推荐的 AERMOD 模式系统进行预测，不需要采用 CALPUFF 模型，主要原因如下：①特征污染物不包括 O₃，无需进行预测；②项目厂址 3km 范围无大型水体，不存在熏烟现象；③2020 年风速≤0.5m/s 持续时间为 5h，不超过 72h，近 20 年静风频率为 7.7%（<35%）。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

2、地形参数

地形资料：地形数据通过 EIAProA 软件从“http://srtm.csi.cgiar.org”网站上下载，地形数据范围覆盖评价范围，本项目预测范围地形如下图所示。

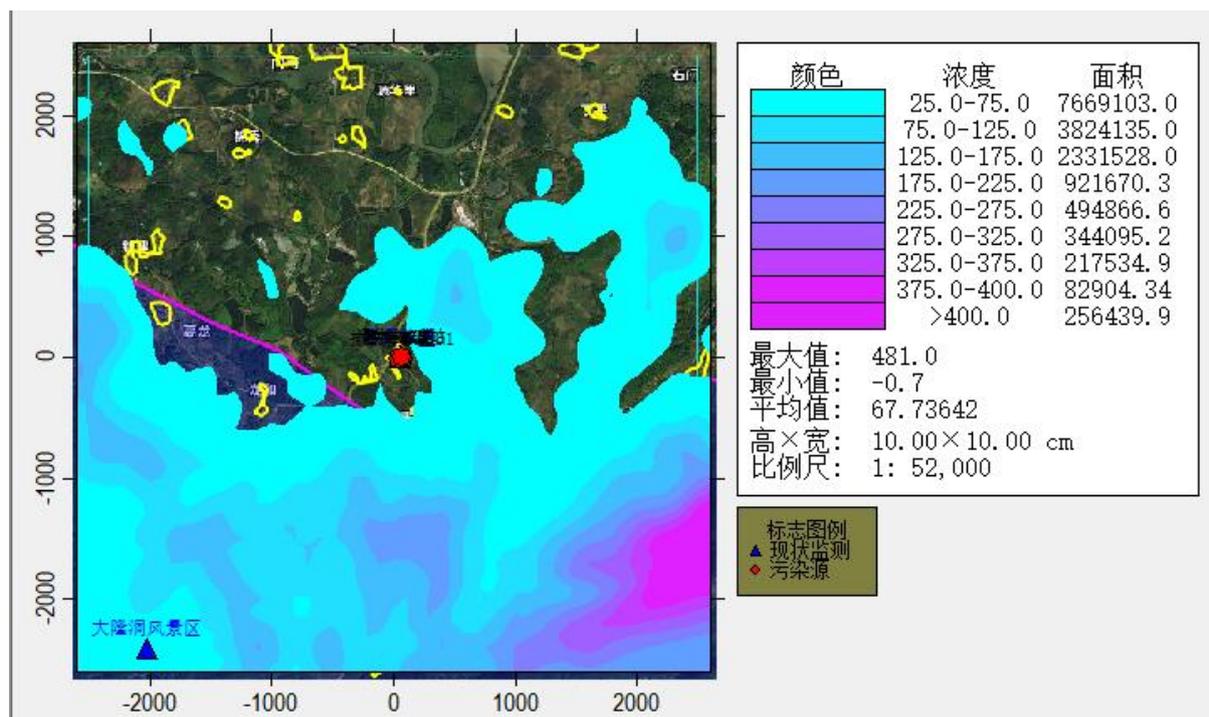


图 5.2-7 地面高程图

3、地面特征参数

根据大气预测范围内的土地利用现状及规划情况，以正北方向为0度，将评价范围分为0~360度1个扇区，模型中地面特征参数按地表类型为“落叶林”（项目周边3km范围内占地面积最大的土地利用类型为林地），地表湿度为“潮湿气候”的参数化方案选取，本次大气预测地面特征参数见下表。

表5.2-35 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2）	0.12	0.5	0.5
2	0-360	春季（3,4,5）	0.12	0.3	1.0
3	0-360	夏季（6,7,8）	0.12	0.2	1.3
4	0-360	秋季（9,10,11）	0.12	0.4	0.8

注：冬季正午反照率参照秋季取值。

4、计算点

①网格点

预测范围及网格点间距设定为：

X方向（m）：[-2600,2600]100；

Y方向（m）：[-2600,2600]100。

②环境保护目标

项目环境保护目标计算点参数如下表。

表5.2-36 环境保护目标计算点参数一览表

序号	名称	坐标/m		地面高程(m)
		X	Y	
1	居民点①	-25	-3	15.26
2	居民点②	35	78	17.07
3	福安村	9	-81	17.38
4	龙迳村	-157	-78	20.26
5	平岗村	146	-413	23.35
6	合湖村	897	-546	35.13
7	龙和	-1037	-266	15.79
8	莲湖村	1114	-899	31.89
9	灵峰村	2100	-434	39.96
10	灵一村	2364	-168	25.23
11	高龙	-1830	304	13.98
12	新建村	-1907	859	14.23
13	元洲	-1338	1245	14.66
14	梨山	-1261	1644	7.89
15	锦秀	-1166	1794	8.72
16	永隆	-1696	1788	27.43
17	锦香	-1863	2093	3.72
18	横沙	-418	1766	6.57
19	冲略村	-232	1731	4.32
20	塘底村	-318	2218	4.91
21	向南	-819	2414	3
22	向东	-956	2473	3.29
23	源华里	49	2166	3.09
24	西湖村	937	1975	3.59
25	丁平	1653	1975	8.16
26	上墩村	1514	2471	1.43
27	塘埗	-771	1133	4.15
28	凤凰峡	-705	-1908	83.15
29	下水村	-968	-2088	100.04
30	玄潭村	-42	-2313	95.38

5、其他相关参数

大气预测其他相关参数选择见下表。

表5.2-37 大气预测其他相关参数选项

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	不考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否

参数	设置
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO ₂ 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2020-1-1 至 2020-12-31
计算网格间距	100m

5.2.3.2.6 预测结果与评价

1、正常排放最大浓度占标率

在 2020 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目正常排放工况新增污染源在环境保护目标、网格点处的短期浓度，评价其最大浓度占标率，结果见下表。

表5.2-38 正常排放氨最大浓度占标率一览表

序号	名称	平均时段	氨最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	居民点①	1 小时	3.57E-02	20060303	0.2	17.83	达标
2	居民点②	1 小时	4.04E-02	20010305	0.2	20.2	达标
3	福安村	1 小时	4.15E-02	20020522	0.2	20.74	达标
4	龙迳村	1 小时	2.08E-02	20092304	0.2	10.4	达标
5	平岗村	1 小时	5.04E-03	20082004	0.2	2.52	达标
6	合湖村	1 小时	9.29E-04	20041424	0.2	0.46	达标
7	龙和	1 小时	2.22E-03	20090107	0.2	1.11	达标
8	莲湖村	1 小时	1.55E-03	20091903	0.2	0.77	达标
9	灵峰村	1 小时	3.96E-04	20032020	0.2	0.2	达标
10	灵一村	1 小时	8.37E-04	20012306	0.2	0.42	达标
11	高龙	1 小时	1.05E-03	20100502	0.2	0.52	达标
12	新建村	1 小时	1.77E-03	20013124	0.2	0.89	达标
13	元洲	1 小时	9.63E-04	20102724	0.2	0.48	达标
14	梨山	1 小时	6.29E-04	20041602	0.2	0.31	达标
15	锦秀	1 小时	3.55E-04	20082724	0.2	0.18	达标
16	永隆	1 小时	4.71E-04	20041602	0.2	0.24	达标
17	锦香	1 小时	4.62E-04	20041602	0.2	0.23	达标
18	横沙	1 小时	9.93E-04	20010305	0.2	0.5	达标
19	冲略村	1 小时	7.66E-04	20010305	0.2	0.38	达标
20	塘底村	1 小时	5.54E-04	20010305	0.2	0.28	达标
21	向南	1 小时	5.08E-04	20052704	0.2	0.25	达标
22	向东	1 小时	7.19E-04	20010222	0.2	0.36	达标
23	源华里	1 小时	9.23E-04	20093004	0.2	0.46	达标
24	西湖村	1 小时	5.26E-04	20051302	0.2	0.26	达标
25	丁平	1 小时	6.91E-04	20020704	0.2	0.35	达标
26	上墩村	1 小时	8.71E-04	20022902	0.2	0.44	达标
27	塘埗	1 小时	6.79E-04	20041602	0.2	0.34	达标
28	凤凰峡	1 小时	2.25E-04	20112008	0.2	0.11	达标
29	下水村	1 小时	7.67E-05	20112008	0.2	0.04	达标

序号	名称	平均时段	氨最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
30	玄潭村	1 小时	7.48E-05	20031608	0.2	0.04	达标
31	网格点 (100,0)	1 小时	6.47E-02	20010224	0.2	32.33	达标
32	大隆洞风景区 (-800,-100)	1 小时	4.03E-03	20010503	0.2	2.02	达标

表5.2-39 正常排放硫化氢最大浓度占标率一览表

序号	名称	平均时段	硫化氢最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	居民点①	1 小时	3.53E-03	20060303	0.01	35.27	达标
2	居民点②	1 小时	3.90E-03	20010305	0.01	39.02	达标
3	福安村	1 小时	4.08E-03	20020522	0.01	40.82	达标
4	龙迳村	1 小时	2.01E-03	20092304	0.01	20.07	达标
5	平岗村	1 小时	4.83E-04	20082004	0.01	4.83	达标
6	合湖村	1 小时	8.83E-05	20041424	0.01	0.88	达标
7	龙和	1 小时	2.13E-04	20090107	0.01	2.13	达标
8	莲湖村	1 小时	1.43E-04	20091903	0.01	1.43	达标
9	灵峰村	1 小时	3.55E-05	20032020	0.01	0.36	达标
10	灵一村	1 小时	8.18E-05	20012306	0.01	0.82	达标
11	高龙	1 小时	1.01E-04	20100502	0.01	1.01	达标
12	新建村	1 小时	1.70E-04	20013124	0.01	1.7	达标
13	元洲	1 小时	9.22E-05	20102724	0.01	0.92	达标
14	梨山	1 小时	6.03E-05	20041602	0.01	0.6	达标
15	锦秀	1 小时	3.25E-05	20031604	0.01	0.33	达标
16	永隆	1 小时	4.58E-05	20041602	0.01	0.46	达标
17	锦香	1 小时	4.46E-05	20041602	0.01	0.45	达标
18	横沙	1 小时	9.59E-05	20010305	0.01	0.96	达标
19	冲略村	1 小时	7.37E-05	20010305	0.01	0.74	达标
20	塘底村	1 小时	5.34E-05	20010305	0.01	0.53	达标
21	向南	1 小时	4.86E-05	20052704	0.01	0.49	达标
22	向东	1 小时	6.94E-05	20010222	0.01	0.69	达标
23	源华里	1 小时	8.81E-05	20093004	0.01	0.88	达标
24	西湖村	1 小时	4.87E-05	20051302	0.01	0.49	达标
25	丁平	1 小时	6.65E-05	20020704	0.01	0.66	达标
26	上墩村	1 小时	8.41E-05	20022902	0.01	0.84	达标
27	塘埗	1 小时	6.51E-05	20041602	0.01	0.65	达标
28	凤凰峡	1 小时	2.07E-05	20112008	0.01	0.21	达标
29	下水村	1 小时	6.68E-06	20112008	0.01	0.07	达标
30	玄潭村	1 小时	6.60E-06	20031608	0.01	0.07	达标
31	网格点 (100,0)	1 小时	6.37E-03	20010224	0.01	63.67	达标
32	大隆洞风景区 (-800,-100)	1 小时	3.95E-04	20010503	0.01	3.95	达标

2、正常排放叠加现状浓度后的占标率

在2020年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目正常排放工况新增污染源叠加现状浓度后在环境保护目标、网格点处的短期浓度，评价其最大浓度占标率，结果详见下表，浓度分布图见图5.2-8~图5.2-9。

表5.2-40 正常排放氨叠加现状浓度后占标率一览表

序号	名称	平均时段	氨最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	氨现状浓度 (mg/m ³)	氨叠加浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	居民点①	1小时	3.57E-02	20060303	0.05	8.57E-02	0.2	42.83	达标
2	居民点②	1小时	4.04E-02	20010305	0.05	9.04E-02	0.2	45.2	达标
3	福安村	1小时	4.15E-02	20020522	0.05	9.15E-02	0.2	45.74	达标
4	龙迳村	1小时	2.08E-02	20092304	0.05	7.08E-02	0.2	35.4	达标
5	平岗村	1小时	5.04E-03	20082004	0.05	5.50E-02	0.2	27.52	达标
6	合湖村	1小时	9.29E-04	20041424	0.05	5.09E-02	0.2	25.46	达标
7	龙和	1小时	2.22E-03	20090107	0.05	5.22E-02	0.2	26.11	达标
8	莲湖村	1小时	1.55E-03	20091903	0.05	5.15E-02	0.2	25.77	达标
9	灵峰村	1小时	3.96E-04	20032020	0.05	5.04E-02	0.2	25.2	达标
10	灵一村	1小时	8.37E-04	20012306	0.05	5.08E-02	0.2	25.42	达标
11	高龙	1小时	1.05E-03	20100502	0.05	5.10E-02	0.2	25.52	达标
12	新建村	1小时	1.77E-03	20013124	0.05	5.18E-02	0.2	25.89	达标
13	元洲	1小时	9.63E-04	20102724	0.05	5.10E-02	0.2	25.48	达标
14	梨山	1小时	6.29E-04	20041602	0.05	5.06E-02	0.2	25.31	达标
15	锦秀	1小时	3.55E-04	20082724	0.05	5.04E-02	0.2	25.18	达标
16	永隆	1小时	4.71E-04	20041602	0.05	5.05E-02	0.2	25.24	达标
17	锦香	1小时	4.62E-04	20041602	0.05	5.05E-02	0.2	25.23	达标
18	横沙	1小时	9.93E-04	20010305	0.05	5.10E-02	0.2	25.5	达标
19	冲略村	1小时	7.66E-04	20010305	0.05	5.08E-02	0.2	25.38	达标
20	塘底村	1小时	5.54E-04	20010305	0.05	5.06E-02	0.2	25.28	达标
21	向南	1小时	5.08E-04	20052704	0.05	5.05E-02	0.2	25.25	达标
22	向东	1小时	7.19E-04	20010222	0.05	5.07E-02	0.2	25.36	达标
23	源华里	1小时	9.23E-04	20093004	0.05	5.09E-02	0.2	25.46	达标
24	西湖村	1小时	5.26E-04	20051302	0.05	5.05E-02	0.2	25.26	达标
25	丁平	1小时	6.91E-04	20020704	0.05	5.07E-02	0.2	25.35	达标
26	上墩村	1小时	8.71E-04	20022902	0.05	5.09E-02	0.2	25.44	达标
27	塘埗	1小时	6.79E-04	20041602	0.05	5.07E-02	0.2	25.34	达标
28	凤凰峡	1小时	2.25E-04	20112008	0.05	5.02E-02	0.2	25.11	达标
29	下水村	1小时	7.67E-05	20112008	0.05	5.01E-02	0.2	25.04	达标
30	玄潭村	1小时	7.48E-05	20031608	0.05	5.01E-02	0.2	25.04	达标
31	网格点 (100,0)	1小时	6.47E-02	20010224	0.05	1.15E-01	0.2	57.33	达标
32	大隆洞风景 区(-800,- 100)	1小时	4.03E-03	20010503	0.05	5.40E-02	0.2	27.02	达标

表5.2-41 正常排放硫化氢叠加现状浓度占标率一览表

序号	名称	平均时段	硫化氢最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	硫化氢现状浓度 (mg/m ³)	硫化氢叠加浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	居民点①	1小时	3.53E-03	20060303	0.0005	4.03E-03	0.01	40.27	达标
2	居民点②	1小时	3.90E-03	20010305	0.0005	4.40E-03	0.01	44.02	达标
3	福安村	1小时	4.08E-03	20020522	0.0005	4.58E-03	0.01	45.82	达标
4	龙迳村	1小时	2.01E-03	20092304	0.0005	2.51E-03	0.01	25.07	达标
5	平岗村	1小时	4.83E-04	20082004	0.0005	9.83E-04	0.01	9.83	达标
6	合湖村	1小时	8.83E-05	20041424	0.0005	5.88E-04	0.01	5.88	达标
7	龙和	1小时	2.13E-04	20090107	0.0005	7.13E-04	0.01	7.13	达标
8	莲湖村	1小时	1.43E-04	20091903	0.0005	6.43E-04	0.01	6.43	达标
9	灵峰村	1小时	3.55E-05	20032020	0.0005	5.36E-04	0.01	5.36	达标
10	灵一村	1小时	8.18E-05	20012306	0.0005	5.82E-04	0.01	5.82	达标
11	高龙	1小时	1.01E-04	20100502	0.0005	6.01E-04	0.01	6.01	达标
12	新建村	1小时	1.70E-04	20013124	0.0005	6.70E-04	0.01	6.7	达标
13	元洲	1小时	9.22E-05	20102724	0.0005	5.92E-04	0.01	5.92	达标
14	梨山	1小时	6.03E-05	20041602	0.0005	5.60E-04	0.01	5.6	达标
15	锦秀	1小时	3.25E-05	20031604	0.0005	5.33E-04	0.01	5.33	达标
16	永隆	1小时	4.58E-05	20041602	0.0005	5.46E-04	0.01	5.46	达标
17	锦香	1小时	4.46E-05	20041602	0.0005	5.45E-04	0.01	5.45	达标
18	横沙	1小时	9.59E-05	20010305	0.0005	5.96E-04	0.01	5.96	达标
19	冲略村	1小时	7.37E-05	20010305	0.0005	5.74E-04	0.01	5.74	达标
20	塘底村	1小时	5.34E-05	20010305	0.0005	5.53E-04	0.01	5.53	达标
21	向南	1小时	4.86E-05	20052704	0.0005	5.49E-04	0.01	5.49	达标
22	向东	1小时	6.94E-05	20010222	0.0005	5.69E-04	0.01	5.69	达标
23	源华里	1小时	8.81E-05	20093004	0.0005	5.88E-04	0.01	5.88	达标
24	西湖村	1小时	4.87E-05	20051302	0.0005	5.49E-04	0.01	5.49	达标
25	丁平	1小时	6.65E-05	20020704	0.0005	5.66E-04	0.01	5.66	达标
26	上墩村	1小时	8.41E-05	20022902	0.0005	5.84E-04	0.01	5.84	达标
27	塘埗	1小时	6.51E-05	20041602	0.0005	5.65E-04	0.01	5.65	达标
28	凤凰峡	1小时	2.07E-05	20112008	0.0005	5.21E-04	0.01	5.21	达标
29	下水村	1小时	6.68E-06	20112008	0.0005	5.07E-04	0.01	5.07	达标
30	玄潭村	1小时	6.60E-06	20031608	0.0005	5.07E-04	0.01	5.07	达标
31	网格点 (100,0)	1小时	6.37E-03	20010224	0.0005	6.87E-03	0.01	68.67	达标
32	大隆洞风景区 (-800,-100)	1小时	3.95E-04	20010503	0.0005	8.95E-04	0.01	8.95	达标

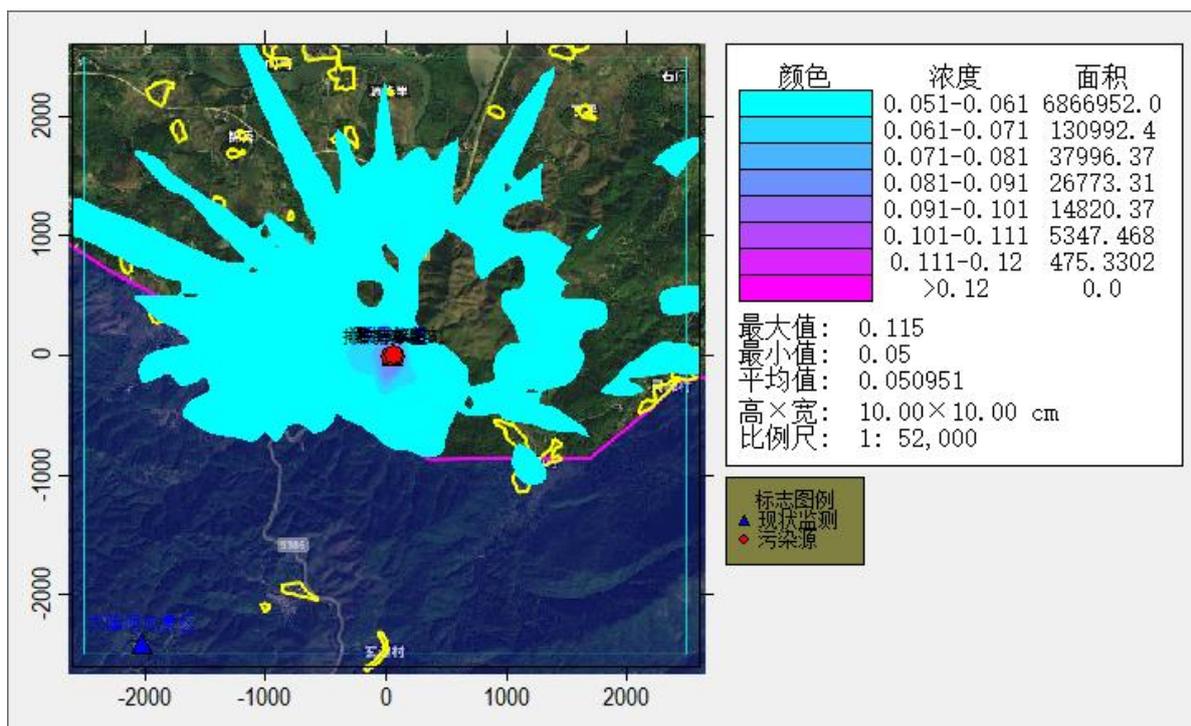


图 5.2-8 氨叠加现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图

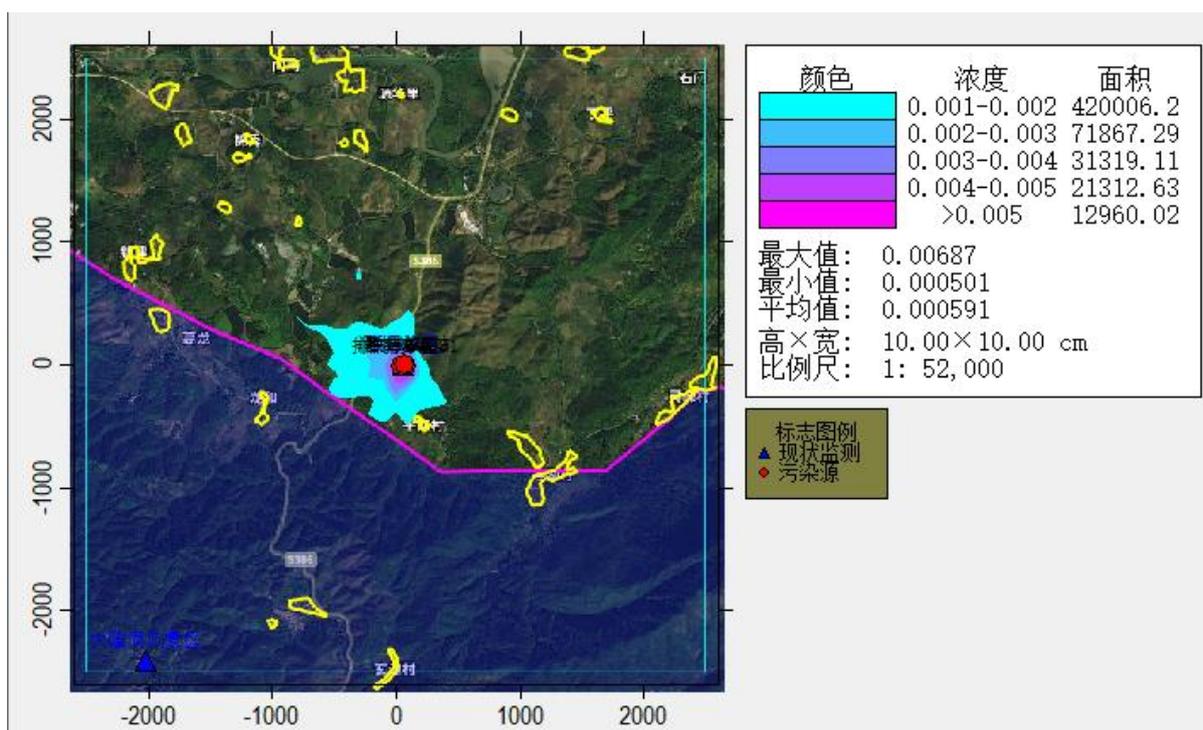


图 5.2-9 硫化氢叠加现状浓度后 1 小时平均质量浓度分布图

3、非正常排放占标率

在 2020 年全年逐时、逐日气象条件下，预测本项目非正常排放工况新增污染源叠加现状浓度后在环境保护目标、网格点处的短期浓度，评价其最大浓度占标率，结果详见下表。

表5.2-42 非正常排放氨最大浓度占标率一览表

序号	名称	平均时段	氨最大浓度 (mg/m ³) ³	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	居民点①	1小时	1.79E-03	20072924	0.2	0.89	达标
2	居民点②	1小时	3.13E-03	20081107	0.2	1.56	达标
3	福安村	1小时	1.94E-03	20073101	0.2	0.97	达标
4	龙迳村	1小时	2.00E-03	20080803	0.2	1	达标
5	平岗村	1小时	1.50E-03	20081723	0.2	0.75	达标
6	合湖村	1小时	1.19E-03	20080802	0.2	0.6	达标
7	龙和	1小时	7.80E-04	20091301	0.2	0.39	达标
8	莲湖村	1小时	8.79E-04	20092623	0.2	0.44	达标
9	灵峰村	1小时	3.17E-04	20080707	0.2	0.16	达标
10	灵一村	1小时	5.61E-04	20080707	0.2	0.28	达标
11	高龙	1小时	4.28E-04	20100424	0.2	0.21	达标
12	新建村	1小时	4.36E-04	20100222	0.2	0.22	达标
13	元洲	1小时	3.87E-04	20090106	0.2	0.19	达标
14	梨山	1小时	2.71E-04	20082724	0.2	0.14	达标
15	锦秀	1小时	2.79E-04	20082724	0.2	0.14	达标
16	永隆	1小时	3.05E-04	20050306	0.2	0.15	达标
17	锦香	1小时	2.00E-04	20050306	0.2	0.1	达标
18	横沙	1小时	4.36E-04	20092006	0.2	0.22	达标
19	冲略村	1小时	4.12E-04	20051801	0.2	0.21	达标
20	塘底村	1小时	3.23E-04	20051801	0.2	0.16	达标
21	向南	1小时	2.98E-04	20092006	0.2	0.15	达标
22	向东	1小时	2.86E-04	20090602	0.2	0.14	达标
23	源华里	1小时	3.48E-04	20090321	0.2	0.17	达标
24	西湖村	1小时	3.80E-04	20090302	0.2	0.19	达标
25	丁平	1小时	3.38E-04	20090904	0.2	0.17	达标
26	上墩村	1小时	2.82E-04	20090824	0.2	0.14	达标
27	塘埗	1小时	4.02E-04	20082724	0.2	0.2	达标
28	凤凰峡	1小时	2.40E-04	20040801	0.2	0.12	达标
29	下水村	1小时	8.27E-05	20112008	0.2	0.04	达标
30	玄潭村	1小时	7.27E-05	20112008	0.2	0.04	达标
31	网格点 (200,100)	1小时	3.03E-02	20090223	0.2	15.14	达标
32	大隆洞风景区 (-200,-500)	1小时	4.27E-03	20052402	0.2	2.14	达标

表5.2-43 非正常排放硫化氢最大浓度占标率一览表

序号	名称	平均时段	硫化氢最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	居民点①	1小时	7.26E-05	20072924	0.01	0.73	达标
2	居民点②	1小时	1.27E-04	20081107	0.01	1.27	达标
3	福安村	1小时	7.87E-05	20073101	0.01	0.79	达标
4	龙迳村	1小时	8.12E-05	20080803	0.01	0.81	达标
5	平岗村	1小时	6.10E-05	20081723	0.01	0.61	达标
6	合湖村	1小时	4.84E-05	20080802	0.01	0.48	达标
7	龙和	1小时	3.17E-05	20091301	0.01	0.32	达标

序号	名称	平均时段	硫化氢最大浓度 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
8	莲湖村	1 小时	3.57E-05	20092623	0.01	0.36	达标
9	灵峰村	1 小时	1.29E-05	20080707	0.01	0.13	达标
10	灵一村	1 小时	2.28E-05	20080707	0.01	0.23	达标
11	高龙	1 小时	1.74E-05	20100424	0.01	0.17	达标
12	新建村	1 小时	1.77E-05	20100222	0.01	0.18	达标
13	元洲	1 小时	1.57E-05	20090106	0.01	0.16	达标
14	梨山	1 小时	1.10E-05	20082724	0.01	0.11	达标
15	锦秀	1 小时	1.13E-05	20082724	0.01	0.11	达标
16	永隆	1 小时	1.24E-05	20050306	0.01	0.12	达标
17	锦香	1 小时	8.11E-06	20050306	0.01	0.08	达标
18	横沙	1 小时	1.77E-05	20092006	0.01	0.18	达标
19	冲略村	1 小时	1.67E-05	20051801	0.01	0.17	达标
20	塘底村	1 小时	1.31E-05	20051801	0.01	0.13	达标
21	向南	1 小时	1.21E-05	20092006	0.01	0.12	达标
22	向东	1 小时	1.16E-05	20090602	0.01	0.12	达标
23	源华里	1 小时	1.41E-05	20090321	0.01	0.14	达标
24	西湖村	1 小时	1.54E-05	20090302	0.01	0.15	达标
25	丁平	1 小时	1.37E-05	20090904	0.01	0.14	达标
26	上墩村	1 小时	1.15E-05	20090824	0.01	0.11	达标
27	塘埗	1 小时	1.63E-05	20082724	0.01	0.16	达标
28	凤凰峡	1 小时	9.73E-06	20040801	0.01	0.1	达标
29	下水村	1 小时	3.36E-06	20112008	0.01	0.03	达标
30	玄潭村	1 小时	2.95E-06	20112008	0.01	0.03	达标
31	网格点 (200,100)	1 小时	1.23E-03	20090223	0.01	12.29	达标
32	大隆洞风景区 (-200,-500)	1 小时	1.74E-04	20052402	0.01	1.73	达标

5.2.3.2.7 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 8.7.5.1 条的规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 8.8.5 节规定，大气环境保护距离的确定应采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。再在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。前述大气环境影响预测的网格分辨率为 100m，不符合上述要求。故本节将重新设置预

测网格点，结合前述最大落地浓度网格坐标，本次大气环境保护距离的预测范围及网格点间距设定为：

X方向（m）：[-500,500]50；

Y方向（m）：[-500,500]50。

采用 AERMOD 模型及前述各项参数，对项目排放的氨、硫化氢在上述网格点处的 1h 平均落地浓度进行模拟计算。项目厂界外主要污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，不需要设置大气防护距离，分别见图 5.2-10 和 5.2-11。

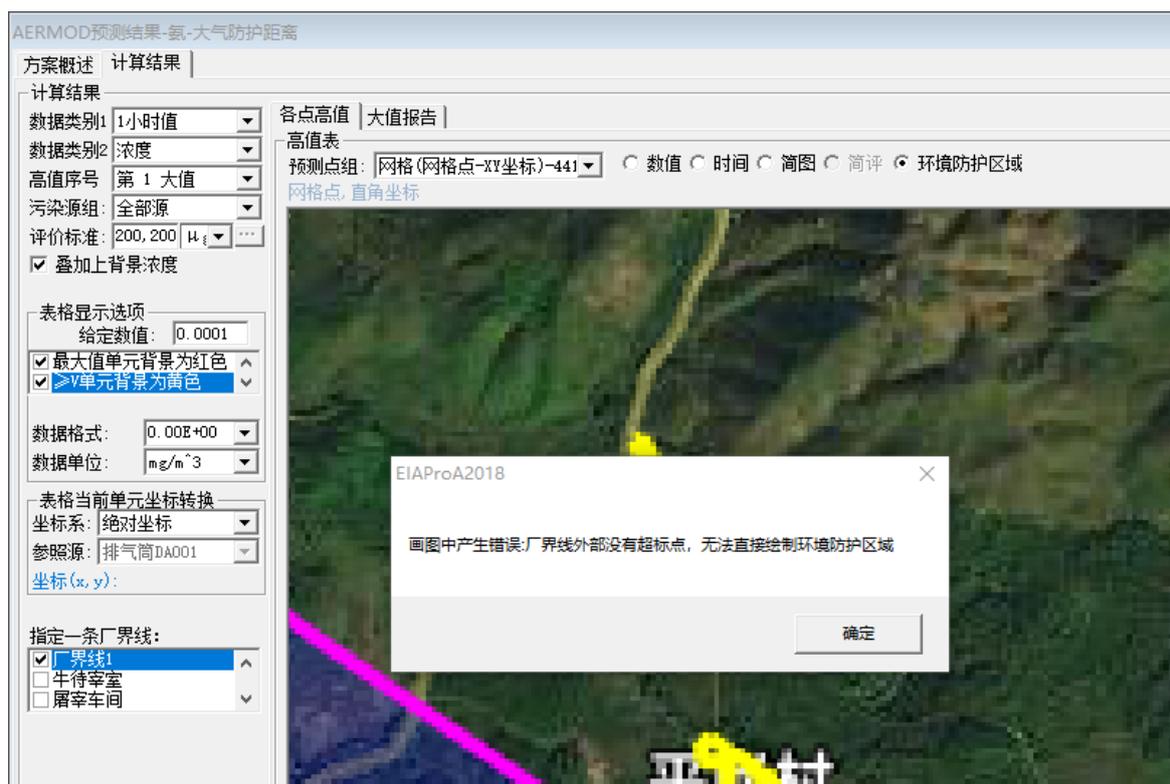


图 5.2-10 氨大气环境保护距离计算结果图

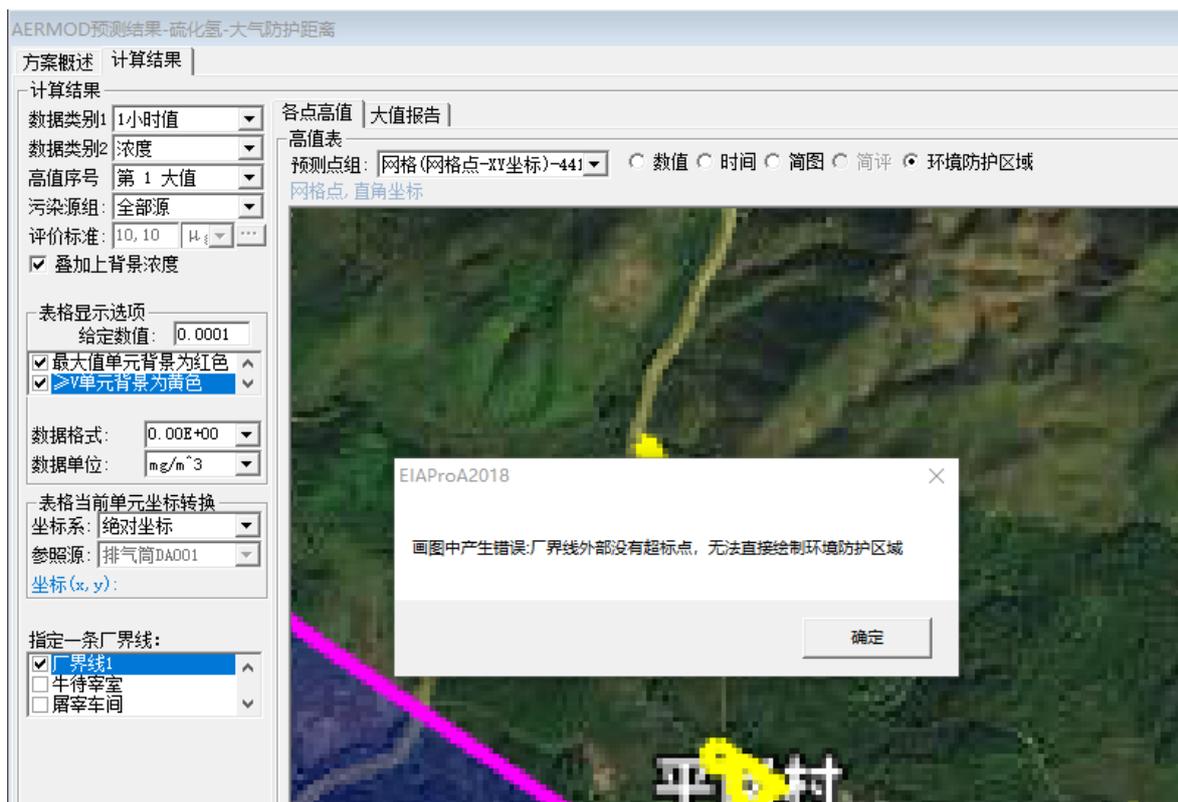


图 5.2-11 硫化氢大气防护距离计算结果图

5.2.3.2.8 大气污染物排放量核算

本项目污染物为氨、硫化氢，排放量核算见下表。

表5.2-44 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	NH ₃	155.3667	0.0015	0.0133
		H ₂ S	6.0320	0.0001	0.0005
主要排放口合计		NH ₃			0.0133
		H ₂ S			0.0005
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		NH ₃			0.0133
		H ₂ S			0.0005

表5.2-45 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	污染限值 (mg/m^3)	
1	牛待宰室	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.0365
		H ₂ S			0.06	0.0038

2	屠宰车间	NH ₃	加强绿化、 喷洒高效除臭剂		1.5	0.0074
		H ₂ S			0.06	0.0003
3	污水处理站	NH ₃			1.5	0.0150
		H ₂ S			0.06	0.0006
无组织排放总计			NH ₃		0.0589	
			H ₂ S		0.0047	

表5.2-46 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0722
2	H ₂ S	0.0052

5.2.3.3 恶臭影响分析

项目运营期恶臭气体来源于牛待宰室、屠宰车间、污水处理站等恶臭。本项目排放的大气污染物中 NH₃、H₂S 都常有令人不悦的气味。因此，采用恶臭物质浓度预测法对 NH₃、H₂S 的恶臭影响进行评价。

恶臭强度六级分法见下表。

表5.2-47 臭气强度分级

强度等级	强度	感觉强度描述
0	无臭	无气味
1	检知	勉强感觉到气体（检测阈值）
2	认知	稍感觉微弱气味（能辨认气味性质，认定阈值）
3	明显	感觉到明显气味
4	强臭	较强的气味，嗅后使人不快
5	剧臭	强烈的气味

由上表可知，1~2 级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。无组织排放的臭气强度在 3 级左右时为人们一般所能接受的强度。

恶臭污染物浓度与恶臭强度关系见下表。

表5.2-48 恶臭污染物浓度（mg/m³）与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.076	0.455	0.759	1.518	3.795	7.589	30.357
H ₂ S	0.001	0.009	0.030	0.091	0.304	1.063	4.554

根据表 5.2-34 和表 5.2-35，项目恶臭废气氨、硫化氢污染物最大值预测值分别为 0.115mg/m³、0.00687mg/m³，对应的恶臭强度最高为 2 级，即该处处于认知值，是气味

的认定阈值，人们能稍感觉到气味，影响较小，能为人群所接受，因此项目恶臭对周边敏感点的影响在可接受范围内。

根据广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2009)中规定的臭气浓度限值为60，则本项目要求的排放浓度为： $\text{NH}_3 \leq 4.56 \text{mg/m}^3$ 、 $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06 \text{mg/m}^3$ ，项目恶臭废气氨、硫化氢污染物最大值预测值分别为 0.115mg/m^3 、 0.00687mg/m^3 ，符合要求。

项目最近敏感点为距离20m的居民点①，居民点①的氨、硫化氢污染物预测值分别为 0.0857mg/m^3 、 0.00403mg/m^3 ，占标率分别为42.83%、40.27%，根据表5.2-39和5.2-40可知，其对应的恶臭强度最高为2级，为认知值，居民点①村民能稍感觉到气味，能为人群所接受，因此项目恶臭对最近敏感点居民点①的影响在可接受范围内。

项目污水处理站采取密闭措施；同时，在各污染源通过喷洒除臭剂，减少臭气排放，加强绿化以吸附降解恶臭气体，减小臭气对环境的影响。通过上述措施，恶臭气体对周围大气环境影响较小，同时，项目周围为林地，可有效吸附降解恶臭气体，项目环境影响可接受。

5.2.3.4 大气环境影响评价结论

根据预测结果可知，本项目污染物浓度均未出现超标，项目产生的恶臭气体浓度均小于其质量标准。因此，本项目产生的废气对大气环境质量影响较小。

5.2.4 营运期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测方法

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(4) 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq = 10 \lg [10^{L1/10} + 10^{L2/10}]$$

式中： Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1 ——背景噪声；

L_2 ——噪声源影响值。

5.2.4.2 主要噪声源源强

本项目噪声主要包括制冷系统、肉牛屠宰生产线、污水处理站内的泵房和鼓风机房的噪声和待宰室内的牛叫声等，噪声值范围为60~85dB（A）。项目设备运行产生的噪声采取减振、吸声、合理布局、建筑隔声等降噪措施，项目每天工作2班，一班8小时，夜间进行生产。其中牛待宰室为钢架结构，为开放式牛舍，其余设备均位于砖混结构的房屋内，降噪效果约为25dB（A）。项目噪声源强见下表。

表5.2-49 项目噪声源强

序号	主要噪声源	设备	源强 dB (A)	排放特征	治理措施	治理后源强 dB (A)
1	牛待宰室	牛叫	60-70	间断	/	70
2	屠宰车间	肉牛屠宰生产线	60-70	连续	选用低噪声设备，合理布局，隔声，减震等	45
3		通风系统	75-85	连续		60
4		制冷系统	75-85	连续		60
5	污水处理设施	污水处理设备	75-85	连续		60
6	废气处理设施	废气处理设备	75-85	连续		60

表5.2-50 项目噪声源与厂界及敏感点最近距离

序号	主要噪声源	设备	预测源强 dB (A)	与西北厂界最近距离 (m)	与东北厂界最近距离 (m)	与东南厂界最近距离 (m)	与西南厂界最近距离 (m)	与居民点①最近距离 (m)	与居民点②最近距离 (m)	与福安村最近距离 (m)	与龙迳村最近距离 (m)
1	牛待宰室	牛叫	70	51	24	16	27	62	85	77	214
2	屠宰车间	肉牛屠宰生产线	45	33	50	5	10	43	95	60	180
3		通风系统	60	18	42	18	2	23	79	55	206
4		制冷系统	60	42	50	24	5	49	104	58	188
5	污水处理设施	污水处理设备	60	63	2	2	60	82	67	108	250
6	废气处理设施	废气处理设备	60	63	2	2	60	82	67	108	250

5.2.4.3 噪声影响预测结果

屠宰场边界设置实体围墙，围墙降噪效果约为15dB(A)。根据本项目运行后主要噪声源情况，利用以上预测模式和参数，噪声源经过距离衰减及边界围墙隔声后，各测点的噪声预测结果如下表。

表5.2-51 厂界噪声预测结果表[dB(A)]

预测点	位置	贡献值	标准值	评价	
1#	西北厂界	昼间	36.34	70	达标
		夜间	36.34	55	达标
2#	东北厂界	昼间	49.11	60	达标
		夜间	49.11	50	达标
3#	东南厂界	昼间	47.99	60	达标
		夜间	47.99	50	达标
4#	西南厂界	昼间	49.1	60	达标
		夜间	49.1	50	达标

表5.2-52 敏感点噪声预测结果表[dB(A)]

预测点	位置		贡献值	背景值	叠加值	标准值	评价
5#	居民点①	昼间	34.32	60.5	60.51	70	达标
		夜间	34.32	49.4	49.53	55	达标
6#	居民点②	昼间	28.72	61.1	61.10	70	达标
		夜间	28.72	48.8	48.84	55	达标
7#	福安村	昼间	29.35	54.6	54.61	60	达标
		夜间	29.35	38.6	39.09	50	达标
8#	龙迳村	昼间	19.63	55.6	55.60	60	达标
		夜间	19.63	39.8	39.84	50	达标

5.2.4.4 噪声影响评价结论

运营期噪声源主要为牛叫声、通风系统、肉牛屠宰生产线、制冷系统、污水处理设备运行时产生的噪声。在采取选用低噪设备、建筑隔声、安装隔声罩或消声器、基础减震等措施，加强场区的植被绿化，科学制定运输时间等措施后，项目产生噪声可以得到一定程度衰减，西北厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）4类标准，其余厂界噪声各预测点声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点居民点①、居民点②可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，敏感点福安村、龙迳村可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5.2.5 营运期固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固体废物产生与处置方式

本项目固体废物主要有废垫料、下脚料、病死牛体、污水处理站污泥及废渣等一般固废、生活垃圾等，以及医疗废物、废含油抹布、手套、废机油及废机油桶等危险废物。

（1）项目产生的废垫料总量约 694.55 t/a，及时清理，外售制作有机肥。

（2）下脚料等一般固废产生量为 1515t/a，外售制作有机肥。

（3）病死牛体年产生量约 10t/a，委托有资质单位进行处理。

（4）污水处理站污泥及废渣的产生量为 80.47 t/a，属于一般固废；经定期清理后交由专业公司回收处理。

（5）员工办公生活垃圾的产生量约 3.6t/a，通过垃圾桶收集后送往附近的垃圾中转站。

(6) 医疗废物的产生量为 0.05t/a，废含油抹布、手套的产生量为 0.01t/a，废机油及废机油桶的产生量为 0.05t/a，危险废物均交由有资质单位处理处置。

通过采取以上措施，本项目各项固体废物都可以得到有效的措施处理、处置，不会对周边环境造成不良影响。

5.2.5.2 固体废物环境影响分析

1、对大气环境影响分析

项目生产过程中产生的固体废物对大气环境的影响主要发生在固体废物堆存和运输阶段。

项目在固体废物堆存区的建设均采用室内暂存，避免在堆存过程中产生扬尘，造成环境空气的污染；外售的固体废物要求使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。

综上所述，项目建成投产后，厂方加强工业固体废物的管理，各类固体废物及时回用或出售，不会对大气环境产生大的影响。

2、对水环境影响分析

本项目产生的固体废物均设有专门的固废堆放点进行堆放，为了对固体废物进行有效控制，避免对水环境的影响，本项目固体废物临时堆区均设置于室内，并做好防渗地面等设施，固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求。建设方应严格按照相关要求进行管理，保证雨水不进入、废水不外排、废渣不流失，在此情况下，本工程固体废物厂内暂存对水环境影响较小。

3、对土壤环境影响分析

本项目固废暂存区域所均在地面硬底化，进行防渗处理的基础上采用封闭或半封闭贮存，做好围护、棚遮，在消除风起扬尘的同时，避免产生淋溶水的机会，防止因渗漏、淋溶造成周围土壤污染。

4、对生态环境影响分析

项目厂区内设临时堆放储存点，基本可以做到各类固体废物产生后全部利用，固体废物不会对生态环境造成影响。

各类固体废物作为二次资源被重新利用，可以节约一次资源、减少环境污染、化害为利，是落实循环经济、清洁生产、有利于生态环境的积极性措施。

5.2.6 生态环境影响评价

5.2.6.1 土壤环境影响分析

项目区及周边区域目前土壤环境质量良好。根据影响评价，拟建项目运营期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，拟建项目对土壤环境影响风险较小。本项目产生的废水主要为屠宰过程产生的各种设施的清洗废水、职工日常产生的生活污水等。污水经收集后排入厂区污水处理站进行处理，废水水质指标达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后排放至大隆洞河，废水不含有毒有害化学物质及重金属等特征污染物，达标后排放对土壤环境影响不大。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

5.2.6.2 对植被影响分析

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且评价区以林地、草地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。运营期间，屠宰场绿化区植被逐渐恢复，对植被的影响多体现为正面效益，对因施工造成的植被损失进行一定程度的补偿，项目同时采取加强植被、绿化的抚育和管理，确保植物快速生长，快速增加植被覆盖率的措施。综上，项目运营期对植被的影响不大。

5.2.6.3 对动物群体影响分析

由于项目对所在区域的地表植被造成了一定破坏，必将对当地动物的生存与繁衍产生不利影响。本项目所在区域存在一定量的动物种类，屠宰场的噪声和废气排放将对周边环境造成一定程度的污染，迫使野生动物远离受影响区域。项目区域内的动物均为省内常见物种，其在省内分布广泛，项目建设导致的小部分动物的毁损不会引发物种损失，而且其中有较强转移能力的动物一般都有较强生存能力，能在新的环境中继续存活繁衍。

项目场区占地面积较小，影响范围较小，因此，项目的建设对整个区域而言，影响是局部的，不会威胁到该区域野生动物的物种生存。同时，项目运营人流相应增加，食源会相对丰富，一些适应人居环境的啮齿类动物有可能会增加，应做好鼠患防治工作。

5.2.6.4 外来生物物种携带入境环境影响分析

本项目中屠宰肉牛为澳大利亚肉牛进口，肉牛在出口国澳大利亚经过检验检疫达到相关健康安全标准要求后方可出口，进口后的澳牛在经隔离场隔离，隔离场按照严格的标准规范建设和管理，进口肉牛与本土动物不直接接触，在此过程中能够避免进口肉牛携带病菌进入境内感染和传播。因此，本项目屠宰进口澳大利亚肉牛对当地的环境影响是可以接受的。

5.2.6.5 水土流失及其保护措施

施工期通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失。本项目厂区地面均进行硬化，并种植高大植物予以绿化，无裸露地面，运营期基本不存在水土流失情况。

综上所述，经落实评价提出的污染防治措施后，项目营运期对区域生态环境影响较小。

5.2.7 项目对大隆洞水库饮用水水源保护区影响评价

5.2.7.1 大气环境影响分析

大隆洞水库饮用水水源保护区大部分位于大隆洞风景区范围内，属于大气环境一类功能区。根据前文大气预测结果，项目排放的废气污染物氨和硫化氢在大隆洞风景区内的贡献值的最大落地浓度符合大气一类区环境质量标准的要求；且项目与大隆洞水库饮用水水源保护区相距 1.4km，距离较远。因此，项目对大隆洞水库饮用水水源保护区内的大气环境影响较小。

5.2.7.2 水环境影响分析

根据大隆洞水库饮用水水源保护区范围的划分情况可知，该保护区的集水范围主要在其西南面，而项目在其东北面，项目所在位置不属于大隆洞水库饮用水水源保护区的集水范围。

项目运营期间应加强运输的管理，避免运输过程中事故性洒落对水源保护区的影响。在运输过程中需要引起足够重视，不断地改进运输车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，确保饮用水源的安全。同时加强场区内废水及初期雨水的收集处理，杜绝未处理废水或被污染的雨水未经处理便排入

周围环境水体中，废水发生事故排放时，将废水通过管道引至事故应急池内，确保污水不会流出场区进入周围环境水体中，造成水体污染。

综上，项目对大隆洞水库饮用水源保护区的水环境影响较小。

5.2.7.3 固废影响分析

项目产生的固体废物均得到有效处置，场区地面全部硬化，固废暂存区均采取有效的防渗措施，因此，项目固废对地下水影响较小，不会对大隆洞水库饮用水源保护区形成间接影响。

5.2.7.4 结论

综上，项目不位于大隆洞饮用水水源保护区集雨区范围内，通过加强场区废水、废气、固废的排放管理与处置，项目对大隆洞饮用水水源保护区影响较小。

5.3 环境风险评价

5.3.1 风险调查

5.3.1.1 建设项目风险源调查

本项目属于肉牛屠宰场项目，项目肉牛待宰、屠宰过程会挥发出含硫化氢和氨气等有刺激性臭味、有毒的气体。项目设置有一体化污水处理设施，不涉及沼气的收集利用。项目使用消毒剂的主要成分为氢氧化钠，项目运营过程中还涉及机油、废机油，经计算其 Q 值均 <1 。因此确定本项目环境风险主要为污水处理设施泄漏、肉牛待宰及屠宰过程中挥发气体等导致的污染。

5.3.1.2 环境敏感目标调查

项目环境敏感目标见表 2.6-1。

5.3.2 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中上述的待宰室及屠宰车间中的氨气和硫化氢废气，氨气临界量（ Q_n ）均为 5t，硫化氢的临界量（ Q_n ）均为 2.5t。

项目使用消毒剂的主要成分为氢氧化钠，其 GHS 标准（含量 $\geq 32\%$ ）判定为健康危险急性毒性类别 1、危害水生环境-急性危害类别 3，根据风险导则附录中表 B.2，健康危险急性毒性物质（类别 1）推荐临界量为 5t。

项目运营过程中产生的机油、废机油属于附录 B.1 第 381 项油类物质，根据风险导则附录中表 B.2，对应临界值为 2500t。

本项目不涉及氨气和硫化氢的使用和储存，项目消毒剂最大储存量为 0.5t，机油及废机油最大储存量为 0.05t，故本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I 级，可开展简单分析。所以按照附录 A 要求在描述危险物质、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。项目存在的风险主要为污水事故排放发生的环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），建设项目环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，其划分依据见下表。拟建项目环境风险潜势为 I，根据表 5-38 可知，拟建项目评价工作等级为“简单分析”。

表5.3-1 建设项目环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是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、风向防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。				

5.3.3 风险识别

根据本项目特点，在运营过程中发生可能造成环境风险的因素主要有以下方面：

- 1、屠宰过程中所产生的有刺激性臭味、有毒的气体氨气和硫化氢，若除臭装置发生事故，臭气可能会对周围居民日常生活产生影响；
- 2、机油、废机油若发生泄漏将污染水、土壤环境；
- 3、污水处理站产生的废水如发生泄漏，渗入地下，对区域地下水、土壤环境造成污染隐患，具有一定的环境风险；
- 4、消毒剂使用风险。

5.3.4 风险事故影响分析

5.3.4.1 最大可信事故

本项目废水若事故排放，废水可能排入周边地表水体，由于屠宰废水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮等污染物浓度均较高，将严重影响河流水质，并有可能造成河流水体富营养化。污水若渗入地下将对地下水造成污染，导致地下水中的硝酸盐含量过高。

5.3.4.2 风险物质理化性质及危险性

表5.3-2 风险物质理化性质及危险性一览表

名称	危险类别	物化性质	危险特性
NH ₃ (氨气)	有毒气体	分子量 17.03，无机化合物，常温下为气体，无色有刺激性恶臭的气味，易溶于水，0.771g/L，熔点-77.7℃；沸点-33.5℃，极易溶于水，氨溶于水时，氨分子跟水分子通过氢键结合成一水合氨(NH ₃ ·H ₂ O)，一水合氨能小部分电离成铵离子和氢氧根离子，所以氨水显弱碱性，能使酚酞溶液变红色。	对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起呼吸停止和心脏停搏。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗英等。严重者可发生肺水肿、急性呼吸窘迫综合症，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落窒息，可并发气胸、纵肿。
H ₂ S (硫化氢)		分子量 34.08，有腐卵臭味的无色气体，有毒。分子结构与水相似，呈 V 形，有极性。密度 1.539 克/升，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃。能溶于水，水溶液叫氢硫酸，还能溶于乙醇和甘油。完全干燥的硫化氢常温下不与空气发生氧气反应，点火时可燃烧、有蓝色火焰。有较强的还原性。	本品是强烈神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜

名称	危险类别	物化性质	危险特性
			溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。
NaOH (氢氧化钠)	GHS: H290 金属腐蚀物; H314 皮肤腐蚀物; UN No: 第8类碱性腐蚀品	分子量 40.00, 无机化合物, 也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂, 用途非常广泛。工业生产氢氧化钠的方法有苛化法和电解法两种。苛化法按原料不同分为纯碱苛化法和天然碱苛化法; 电解法可分为隔膜电解法和离子交换膜法。工作人员应作好防护, 若不慎触及皮肤和眼睛, 应立即用大量水冲洗干净。工作环境应具有良好的通风条件。氢氧化钠水溶液有滑腻感, 溶于水时产生很高的热量, 操作时要带防护眼镜及橡胶手套, 注意不要溅到皮肤上或眼睛里。	H290: 是一种强碱, 可腐蚀某些金属, 生成可燃/爆炸性气体氢; 与酸发生激烈反应, 有腐蚀性, 生成大量的热; 与铵盐反应, 生成氨, 有着火的危险; 浸蚀某些塑料、橡胶或涂层; H315: 对皮肤有刺激; 可引起灼伤; H318: 可造成眼睛的严重损伤; 可引起灼伤, 有失明的危险; H302: 吞咽可造成消化道灼伤, 黏膜糜烂、出血和休克; H332: 吸入对气管可能有害; 吸入腐蚀鼻中隔; H402: 对水生生物有害; 可引起水体的酸碱度变化从而对环境有影响。

5.3.4.3 环境风险分析

1、臭气事故排放风险事故影响分析

项目屠宰车间、污水处理站产生恶臭气体均经收集后经生物除臭设施处理后通过排气筒排放, 若除臭效率降低或失效, 恶臭气体未经除臭剂处理, 直接外排, 将对周围大气环境造成一定的影响。因此, 建设单位应定期维护各项目环保治理设施, 尽可能减少各类废气污染物非正常工况下的排放。

2、危险废物风险事故影响分析

项目储存的机油、废机油桶若发生破损、危废遇明火发生火灾等, 其中储存桶破损泄漏可通过危废存储区的截留防渗措施避免危废向外泄漏, 影响不大, 发生火灾时, 燃烧废气对周边大气环境造成一定影响, 消防废水通过地面漫流和下渗会对地表水和地下水造成污染。

3、污水事故排放影响分析

本项目事故排放指废水处理设施出现非正常运行, 废水直排的情况。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; ④处理池防渗措施破损泄漏, 导致污染地下水。

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

（1）土壤

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，引起土壤的组成和形状发生改变，破坏其原有的基本功能，作物陡长、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）大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量下降，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，造成人畜死亡。

（3）地表水

畜禽屠宰场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

（4）地下水

未经处理的畜禽养牛废水直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。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，严重时水体发黑、发臭、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。

4、消毒剂使用风险事故影响分析

项目使用消毒剂的主要成分为火碱，火碱是含有 96%的氢氧化钠（苛性钠）的粗制品，也叫烧碱。氢氧化钠的纯品是无色透明的晶体，易溶于水，在溶解时会强烈放热，氢氧化钠的工业品是白色不透明的固体，呈溶液状时又俗称为液碱。火碱是一种强碱，能水解病原菌的蛋白质和核酸，破坏细菌的正常代谢机能，使细菌死亡，其杀菌作用强大，并能杀灭病毒。其具有较高的腐蚀性，若使用不当可能会造成人员受伤或肉牛中毒。

使用时需将消毒剂配备到合适的浓度再使用，通常情况下 2%~4%的火碱水溶液就能灭杀大部分的细菌和病毒，10%的溶液在 24 小时内可杀死结核杆菌，30%的溶液在 10 分钟内可杀死炭疽芽胞，因此，火碱常用于鸡白痢、鸡瘟、鸭瘟、禽霍乱、猪丹

毒、猪瘟、牛流感、结核病、布氏杆菌病、口蹄疫等传染病的消毒。一般用2%~4%的溶液对饲养场、肉联厂等的地面、畜舍、木制用具、运畜禽车辆等进行消毒。其溶液加热后使用，可提高消毒效果，加入10%的食盐，可增强灭杀芽孢的效力。配备时应注意做好人员防护，以免灼伤皮肤。

火碱对纺织品、铝制品有腐蚀作用，此类用品不可用该药消毒。运输畜禽的汽车、船只用火碱溶液消毒后6小时~12小时，再用清水将消毒液彻底冲洗掉，以免受到腐蚀和损坏。

火碱水溶液具有极强的腐蚀刺激性，若误食氢氧化钠可能会导致肉牛中毒，对牛的消化道造成灼伤，导致消化道黏膜出现糜烂出血。为了防止肉牛中毒，肉牛入场前应再使用清水对待宰室进行清洗。如果误吸入浓度过高的氢氧化钠雾气，会使人员的眼睛和呼吸道受到刺激和腐蚀，鼻中隔也会受到腐蚀，如果皮肤以及眼球直接与氢氧化钠接触，还会导致灼伤，导致人员的视力受到严重的影响。因此，在使用氢氧化钠时，做好防护工作是非常重要的。

5.3.5 环境风险管理

5.3.5.1 环境风险防范措施

“预防为主”是安全生产的原则，加强防范工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，认真执行劳动保护“三同时”原则，同时要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范。

1、除臭设施事故防范措施

- ①建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环保设施的正常运行。
- ②对废气处理设施定期监测、维护，以确保废气处理设施正常运行。
- ③废气处理设施设置标准，并注明注意事项，防治错误操作引起的事故排放。

2、火灾爆炸事故防范和控制措施

项目废机油遇明火、高热或遇氧化剂接触，有引起火灾爆炸的危险。为了控制此类事故的发生，建设单位应采取以下措施：

①设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②严禁火源进入其暂存区域，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并记录在案。机动车在生产区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

3、污水事故排放风险防范措施

根据项目内容和工程特点，确定本项目最大可信事故为废水事故排放。

本项目厂区内设置污水管网，且厂区内污水管网、雨水管网均设计完善，雨污分流，收集初期雨水与生产废水一起经污水处理站处理达标后排放至大隆洞河。建设单位应定期对废水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故；加强对废水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况；严格控制污水处理站的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定性。

（1）运行管理制度

①废水处理设施必须严格实行24小时值班制度，可及时发出事故排放预警和阻断事故排放，从而降低事故排放风险。

②废水处理站工作人员必须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。

③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。

④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）废水处理设施在设计时应有可靠的运行监控系统，包括监测、报警等设施，一旦发现异常情况，应及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。建议引进水量、pH、COD等主要参数的在线监测系统，以确保安全运行。

（3）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。

（4）保证电源双回路供电，避免因停电事故而使废水设施不能正常运行。

（5）要监理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。

(6) 项目污水处理站设备出现故障时，立即关闭废水总排放口闸门，严禁不达标废水外排。同时关闭调节池的出水口，立即抢修设备，一般情况，12 小时内设备抢修好，恢复正常运行，项目污水处理站调节池按照一天废水量进行设计，因此可确保 12 小时内的废水停留在调节池，防止项目废水事故排放，严重污染项目周围水环境的水质。

4、消毒剂使用注意事项及风险防范措施

本项目使用消毒剂主要成分为火碱（氢氧化钠），若使用不当可能会导致人员受伤或肉牛中毒。

①配备溶液及使用时应做好人员防护工作，佩戴耐酸碱手套、防护镜、口罩，必要时要穿化学防护服。

②使用火碱溶液消毒最好在牛未进场时再进行。

③应妥善保存，远离可燃物品及酸性物质，储存容器应使用耐腐蚀材料，密封储存，避免未稀释溶液排放到环境中。若发生少量泄漏，可用大量水稀释后排入污水处理站处理。

④如果进入眼睛，用流动清水或生理盐水立即冲洗至少 15 分钟，严重时需及时就医。皮肤接触高浓度火碱溶液时，立即脱去所有污染衣物，用大量流动清水冲洗身体，如皮肤刺激依旧，应立即就医。如果误吞服，应立即漱口，然后饮 200-300 毫升清水，或口服稀释的醋或柠檬汁，不要催吐，并立即就医。

5、防止事故污染物向环境转移防范措施

建设单位应设置足够容积的事故应急池，用于收集事故时被污染的雨水、消防废水。

本项目的事故应急池容积的计算参照《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标 2006.43 号）对消防废水池总有效容积的有关规定，计算公式如下：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V——事故应急池的容积， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个储存区或一套装置的物料量，储存相同物料的储存区按一个最大储存区计；

V_2 ——发生事故所需的消防水量， 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 ；

$(V_1+V_2-V_3)$ max——收集系统范围内不同储存区或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

① V_1 取值

对于仓库内贮存的各类废液，按事故时最大泄漏量估算其最大的泄漏体积，本项目运营期厂内存放的液体物料主要为氢氧化钠溶液、废机油，其存放量约为 $0.55m^3$ ，因此本项目 $V_1=0.55m^3$ 。

② V_2 取值

发生事故时的消防水量计算公式如下：

$$V_2=\Sigma Q_{消} \times t_{消}$$

式中： $Q_{消}$ ——发生事故时同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

项目各厂房均为丁类建筑，本次评价选取最大的单体建筑为对象计算消防废水量。项目屠宰车间为丁类，建筑面积为 $1857m^2$ ，建筑高度为 $7m$ ，建筑体积为 $12999m^3$ ，项目设有消防水泵，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，丁类厂房（ $5000 < V \leq 20000m^3$ ）室外消防水泵用水量为 $15 L/s$ ，一次火灾延续时间按 2 小时计，计算得一次灭火用水量 $108m^3$ ，即取 $V_2=108m^3$ 。

③ V_3 取值

事故时，泄漏的危险废液没有其他可以转移的储存或处理设施，因此 $V_3=0m^3$ 。

④ V_4 取值

项目污水处理站设备出现故障时，立即关闭废水总排放口闸门，严禁不达标废水外排。同时关闭调节池的出水口，立即抢修设备，一般情况，12 小时内设备抢修好，恢复正常运行，项目污水处理站调节池按照一天废水量进行设计，因此可确保 12 小时内的废水停留在调节池中，则 $V_4=0m^3$ 。

⑤ V_5 取值

$$V_5=10qF$$

q 为降雨强度， mm ；按平均日降雨量计算；

$$q=qa/n$$

qa 为年平均降雨量， mm ；

n 为年平均降雨日数。

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

台山市年平均雨量 1958.1mm，根据《1961-2010 年台山市降雨变化趋势分析》（刘艳辉、王芳、朱文超、陈根朝）和《近 50 年广东省分级降水的时空分布特征及其变化趋势的研究》（郑腾飞、刘显通、万齐林、于鑫，《热带气象学报》2017 年 04 月第 33 卷第 2 期 P212-220），台山市年降雨天数约为 145.3 天（计为 145 天），则日均降雨量为 13.50mm。每天降雨量按约 3 小时完成估算，按火灾持续时间 2 小时计事，集雨时间为 2 小时。项目厂区雨水实行分区排水体制，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积按最大的单体建筑及附近区域面积计算，取 1857m^2 ，则事故情况下雨水产生量约为 16.72m^3 ，则 $V_5=16.72\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目事故应急池的容积 $V=125.27\text{m}^3$ 。项目将在厂区北侧设 2 个 65m^3 共 130m^3 的应急事故池。

为防止事故状态下废水排入地表水环境，拟采取的主要事故防范及应急措施如下：

①完善了全厂雨污管网建设，利用事故废水收集池，对消防废水及泄漏物料进行充分收集，禁止直排周边水体。

②在雨水管网内和雨水管的总出口设置阀门，发生火灾事故后，及时关闭阀门截留物料，防止消防废水通过雨水管网排入外环境，保证事故后废水能及时通过专门的排水沟进入事故池。待事故结束后，对事故废水等水质进行监测分析，根据水质特点，将废水分批送入废水处理站处理，处理达标后外排，禁止事故废水未经处理或处理不达标排放。

③企业定期抽样检测废水中 COD 等污染物浓度，一旦发现异常变化，及时查找原因，并采取相应的处理措施，将水环境风险降至最低限度。

④企业应建立三级防控体系，建议企业加强日常管理。三级防控体系为：一级防控措施将污染物控制在车间；二级防控措施将污染物控制在终端废水处理设施；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

一级防控措施：利用车间缓坡等作为一级防控措施，主要防控消防事故污水及物料泄漏。或于消毒用品暂存区、危废暂存区设置围堰，暂存收集的事故废水，防止事故泄漏造成的环境污染事故。并对污水处理站、污水管线、危废暂存区等采取重点防渗措施。

二级防控措施：将废水处理站调节池作为二级防控措施，用于事故情况储存污水。

三级防控措施：厂区排放口设置切断措施，用于发生风险事故时，切断受污染雨水与外部水体之间的联系，防止对周边水体的影响。消防事故污水及物料泄漏引入事故池作为三级防控措施，防控溢流至附近水体，待事故处理结束后再对这部分废水进行处理。

⑤为了防止次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，首先切断雨水排放口，防止装置内的救灾消防水经雨水系统进入外环境。在雨水排放口通过阀门进行开关，一旦消防水进入雨水系统可以及时切换至污水系统，送入事故池收集处理，消除或减弱环境水体污染事故的影响。

⑥一旦事故液态污染物进入陆域环境，采取构筑围堤、挖坑收容或分层拦截等措施，把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。迅速将被污染的土壤收集起来，转移到安全地方，并进一步对污染陆域环境作降解消除污染物处置。

5.3.5.2 风险事故应急预案

企业需制定环境事故应急预案，应急响应要包括所有可能的危险状况，明确有关人员在紧急状况下的职责。

1、应急救援程序和措施

屠宰场应急中心应制定各种事故风险预案，包括交通运输事故、事故排放和疫情应急处理方案等应急预案，一旦发生事故，能迅速参照应急预案进行救援。

事故救援程序和措施如下：

(1) 生产部门在发生事故时，应迅速准确地报警同时组织消防队伍开展自救，采取措施控制危险源，防止次生灾害的发生。

(2) 在事故现场的救援中，由现场指挥部统一指挥，如需向社会救援，应及时求助并协助其派遣的专业队伍实施救援。

(3) 运输过程中发生的交通事故，按照就近原则，请求事故所在地社会救援中心或消防组织救援，并报告应急中心。

2、应急演练和应急技术培训

对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应定期对场区内有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高场区人员的实战能力，并积累经验。

每一次演练后，企业应核对事故应急处理预案规定的内容是否都被检查，并找出不足和缺点。检查主要包括下列内容：

- ①事故期间通讯系统是否能运作；
- ②人员是否能安全撤离；
- ③相关人员能否及时参与事故抢救；
- ④能否有效控制事故进一步扩大；
- ⑤企业应根据演习中的问题提出解决方案，并及时修定应急预案；
- ⑥企业应在危险设施和危险源发生变化时及时修改事故应急处理预案，并把对事故应急处理预案的修改情况及时通知所有与事故应急处理预案有关的人员。

通过风险分析，可知本项目厂区内存在的风险类别为一般性事故，废水事故排放为最大可信事故，事故发生情况下预测和影响分析说明事故对周围环境的影响较小。厂内制定有完善的管理办法和事故应急预案，在发生事故能及时采取有效措施减缓事故风险和避免环境影响。由此可知，本项目的环境风险可接受。

3、环境风险事故应急预案

根据国家环保总局环发[2012]77号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应指定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先指定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。根据环境风险分析的结果，企业应委托有资质的单位编制环境风险突发事故应急预案，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要见下表，以供参考。

表5.3-3 环境风险的突发性事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	总体说明
2	基本情况	要求包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落

序号	项目	内容及要求
		等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	危险目标及其危险特性、对周围的影响	明确生产经营单位内存在的可能造成环境危害的危险目标、明确其危险特性，以及可能发生的事后后果和事故波及范围。
4	保护目标	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和其它环境敏感区域及其附近。
5	组织机构和职责	根据企业实际情况和可能发生的突发环境污染事故的危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。并以组织机构图的形式将参与突发环境污染事故应急的部门或队伍列出来。
6	应急设施、设备与器材	防污水处理站异常运行的应急设施、设备与材料及急救所用的药品、器材等。
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等
8	应急响应和措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应器材的配备；临近地区：控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急监测	明确专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，为指挥部门提供决策依据。
10	人员紧急撤离和疏散	根据事故发生场所、设施、周围情况以及当时气象情况的分析结果，分级处理人员的撤离方式、方法。
11	现场清洁净化和环境恢复	明确现场清洁净化、污染控制和环境恢复工作需要的设备工具和物资，事故后对现场中暴露的工作人员、应急行动队员和受污染设备的清洁净化的方法和程序，以及在应急终止后，对受污染环境进行恢复的方法和程序。
12	信息报告和发布	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。
13	应急培训和演练	预案经制定后，明确安排事故处理人员进行相关知识培训，进行应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。
14	预案的评审、发布和更新	明确预案评审、发布和更新要求。
15	预案实施和生效的时间	明确预案实施和生效的具体时间。
16	附件	与预案有关的附件。

5.3.6 环境风险评价结论

本项目主要风险物质为氨、硫化氢、氢氧化钠、机油、废机油，存在的最大可信事故类型为防渗措施不完好造成的事故废水进入外环境对场地及下游地下水或土壤形成污染。项目采取了有效的安全措施，制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。项目环境风险事故的发生概率较小，环境风险属可接受水平。

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及其可行性

6.1.1 恶臭处理方案及其可行性分析

本项目产生的恶臭气体主要来源于牛待宰室、屠宰车间以及污水处理站。

项目待宰室产生臭气使用垫料进行吸附、并喷洒除臭剂后无组织排放；牛屠宰车间产生臭气、污水处理站废气收集至废气处理措施进行集中处理，废气处理采用生物过滤塔，经处理达标后通过 15m 高排气筒排放。

6.1.1.1 牛待宰室恶臭处理方案及流程

本项目牛待宰室恶臭采用综合治理的方法，采用垫草垫料养殖工艺掩埋牛粪减少臭气排放，通过加强绿化吸附恶臭气体并与场地周围林地形成防护林防止气味扩散，强化消毒措施并使用高效除臭剂，市面上高效除臭剂理论上即时使用可达到 97% 以上的除臭效率。除此之外，对待宰室的牛定时冲洗，产生的尿、屎及时清理，通过加强管理，可保证待宰室的清洁卫生。

1、采用垫草垫料工艺，及时掩埋牛粪，加强通风。

牛粪及时分散、用垫料掩埋，减少牛粪的暴露时间，从而减少牛粪产生大量 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，可从源头上减少恶臭气体排放量。同时，项目建设牛待宰室为开放式建筑，配备电风扇，使内部保持良好通风，抑制厌氧反应，从而降低恶臭气体产生量。

2、喷洒高效除臭剂

喷洒微生物除臭菌剂，如硫氧化细菌、氨氧化细菌等， H_2S 、 NH_3 等恶臭气体被细菌表面的细胞外酶吸附分解，再渗入细胞，作为营养物质被分解、利用， H_2S 、 NH_3 转化为硫酸盐、亚硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐等使臭气得以去除。

结合本项目具体情况，建设单位可在牛待宰室喷洒如 EM 菌的高效生物除臭菌剂。根据《在畜牧业上的生态效应》（甘肃省动物营养研究所贾生福）对 EM 菌的研究，喷洒 EM 菌能有效降低畜舍内氨、硫化氢的浓度，从而达到净化空气的目的。上海农科院环境科学研究所采用 EM 稀释液喷雾法对养殖舍进行的除臭试验，使用 EM

前养殖舍内氨浓度为 20.3mg/m³，从第三天开始空气中氨浓度大幅度下降，到第七天空气中氨浓度下降至 4.0mg/m³，氨浓度下降率达 80%。因此，在牛待宰室喷洒 EM 菌，可达到除臭、驱蚊蝇、改善环境的目的。

3、加强绿化

种植绿色植被是另一个有效防止气味扩散、减少气味的方法。屠宰场周围分布有林地，可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少臭气污染的范围；林地还可降低环境温度，减少气味的产生与挥发。树叶可直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。树木通过光合作用吸收空气中的 CO₂，释放出 O₂，可明显降低空气中 CO₂ 浓度，改善空气质量。

在屠宰场内及场界外实行立体绿化，使之形成花园式景观。植物能吸收氨、硫化氢等产生恶臭的气体，降低其在空气中的浓度，降低恶臭强度；植物还可以减少空气中的细菌。在屠宰区、污水处理区及其他恶臭源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。

6.1.1.2 屠宰车间、污水处理站恶臭处理方案及流程

1、除臭方法比选

表6.1-1 除臭方法比较一览表

除臭方法	吸附除臭	生物除臭	光催化除臭法	天然植物提取液除臭
基本特点	将恶臭气体经抽气集中，再吸附，除去恶臭	将恶臭气体经抽气集中，再经生物菌类反应，除去恶臭	将恶臭气体经臭气集中，再经微波辐射，使微生物细胞的蛋白质受热凝固或变性，从而除去恶臭	将具有分解臭气分子的溶液物化，直接喷洒在空间，以吸附并消除恶臭
设备设置	大功率的动力设备和大型的抽气系统	大功率的动力设备和大型的抽气系统	大功率的动力设备和大型的抽气系统	小型的动力设备和简单的输液系统
占地情况	需要较大的占地空间	需要较大的占地空间	不需要较大的占地空间	占地面积小，可以灵活放置
运作情况	较大功率的动力，耗能大，吸附剂需要定期更换，运行成本较高	较大功率的动力，耗能大，生物菌种需要定期更换，运行成本一般高	耗能一般，运行成本一般高	耗能一般，运行成本一般高

结合项目用地条件、屠宰工艺、自建污水处理站臭气产生规律，生物除臭技术操作简单，且无毒、环保安全、处理效率高，技术成熟，故本方案屠宰车间和自建污水处理站产生的臭气处理方式选用生物除臭技术。

2、屠宰车间恶臭处理措施

恶臭污染物靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防治和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。

根据项目工程分析，参考同类厂家的实际经验处理方法，拟对项目牛屠宰车间采用封闭建设，安装抽排风机，同时引入新风，保证员工和待宰牛的空气需求。通过在屠宰车间顶部分别安装抽排风机、增加抽排风次数的方式，屠宰车间产生恶臭气体与污水处理站产生恶臭气体收集至废气处理措施集中处理。对屠宰车间每日清洗，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭，可减少屠宰车间恶臭的排放。

项目拟选用的生物除臭塔是采取生物填料进行过滤技术，其技术原理是：利用微生物的生物降解作用对臭气物质进行吸收和降解从而达到除臭的目的。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物细胞个体小、表面积大、吸附性好、代谢类型多样的特点，将恶臭物质作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用，分解成 CO_2 、 H_2O 等简单无机物。

生物填料塔型过滤工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用，经过三个过程：臭气与水接触溶解于水中；水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物分解利用，从而使污染物得以去除。

生物除臭可以表达为： $\text{污染物} + \text{O}_2 \rightarrow \text{细胞代谢物} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

处理过程：气体经过收集管道进入填料塔，抽吸过来的恶臭气体先进入布气区，恶臭气体从底部送入，在填料表面与喷淋液逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质。喷淋液从顶部经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，循环喷淋去除臭气中主要的 NH_3 和 H_2S ，同时吸收去除少量有机臭气污染物。

生物填料塔型过滤技术的特点是：①处理时间短，效率高，不会产生二次污染问题。参考《屠宰及肉类加工行业废水恶臭气体控制技术研究》（陈明，沈阳环境科学研究院，科技创新与应用，2015年第5期）中提出：“生物除臭工艺去除效率高，去除效果明显，对主要臭气的去除率达98%。”保守估计，本项目生物除臭装置恶臭处理效率取80%。②系统结构简单，设备占地面积及体积小，投资低。③生物菌种一次挂膜

成型后，不需再添加生物菌种。生物菌种和填料使用寿命长，达5年以上；5年后经更新激活，又可继续使用。同时由于装置的微生物种类繁多，对于本工程的复杂废气成分有不同种类微生物参与降解，驯化出处理多种化合物的高效生物膜，从而有效地解决有机废气成分复杂的难题。④系统操作管理简便,不需专人负责。运行稳定，压损少，不易堵塞，出故障（风机和水泵）机率低。

根据前文工程分析可知，项目各屠宰车间屠宰过程的恶臭废气经收集处理后其 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度有组织排放均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应的排放限值要求。

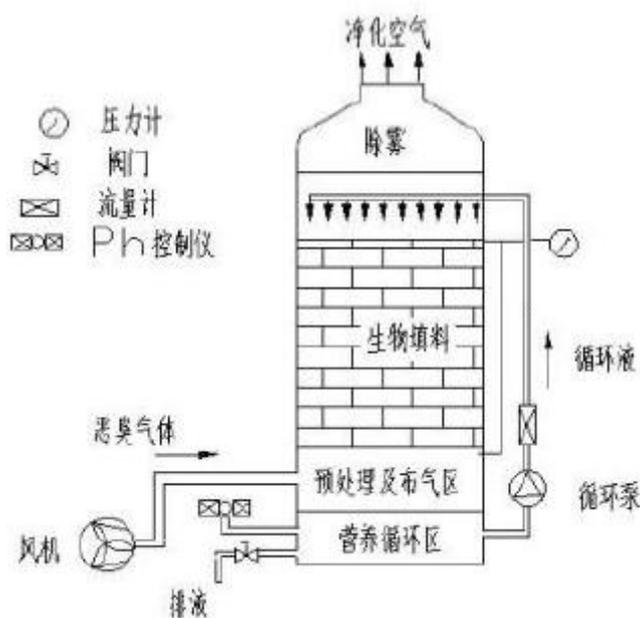


图 6.1-1 生物填料塔型过滤技术原理图

6.1.2 无组织废气处理方案及其可行性分析

对于待宰室和屠宰车间、污水处理站尚未被有效收集的以及污水处理站无组织排放的恶臭气体，建设单位应加强管理，做好清洁卫生来加以控制，具体措施包括如下：

1、待宰室、屠宰车间

①及时清理待宰室内的牲畜粪便，及时处理固废暂存点的废弃物（牛粪、胃肠溶物等），并采取干法收集，尽量少接触水，不仅降低恶臭的污染源，还可以减轻水污染治理难度；

②应适当增加通风次数，去除恶臭气体。并应及时清洗地面，并及时进行消毒；

③定期向待宰室、屠宰车间、固废暂存点等区域喷洒除臭剂，建议使用含EM菌的高效生物除臭剂，项目可将除臭剂通过专用控制设备及雾化装置喷洒到待宰室、屠宰废弃物暂存区等区域空间，使雾化的工作液分解空间内或管道内的异味分子。

④待宰室等恶臭产生单元周边建设绿化隔离带，宜种植叶密、对废气吸收能力强、有花香的树木，尽量降低恶臭对外环境的影响。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用，故建设单位拟选择可散发芳香气味的木本植物，例如桂花树、栀子树、樟树等种类；

2、污水处理站

①控制污水处理站的污泥发酵，污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；粗细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹；

②及时处理清捞出的固体废物；建设单位拟对污水处理站产生恶臭的池子进行加盖处理，产生恶臭区域加盖密闭，同时喷洒除臭剂，减少恶臭的产生。

③制定污水处理站管理规范，对技术人员和操作工人上岗必须经过正式的技术培训，上岗后要严格按照操作规程和设计参数运行，对设备要定期维护，保证污水处理系统的正常运行。

④污水处理站周边加强绿化，宜种植叶密、对废气吸收能力强、有花香的树木，尽量降低恶臭对外环境的影响。

3、运输恶臭防治措施

运输车辆将牛等运至厂区卸车完成后，对运输车辆采用高压水枪冲洗干净，并喷洒除臭剂。固废在运输过程中，对固废运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗滤液渗出造成二次污染。车辆尽量密闭，既可避免影响城市景观，又可避免遗洒。可有效控制运输车辆产生的运输扬尘及废气对周边环境的影响。

采取以上措施后本项目氨和硫化氢厂界浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放监控限值要求。

6.2 废水处理方案及其可行性论证

项目生产废水、员工办公生活污水、初期雨水均收集后通过管道排入污水处理站处理。综合废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、动植物油、粪大肠菌群，经污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》

（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的两者较严者后排放至大隆洞河。

6.2.1 废水水质及特点

屠宰场废水主要来自待宰室、屠宰车间地面冲洗废水、屠宰过程的屠宰废水和屠宰工具清洗废水等，废水中含有血液、油脂、碎骨、胃内容物和粪便等，呈褐红色，有腥臭味，属中浓度有机废水，这部分废水集中在屠宰生产线运行的 16 个小时内产生。生产车间进行清洗时所排污水中污染物浓度明显降低，颜色为淡黄色。另外，还要进行一些杀菌消毒工作，排出的废水中含有一些杀菌剂等。因此，屠宰场所排废水具有如下几个特点：

（1）污水中的污染物以悬浮物、有机物和油脂为主，污染物浓度高，可生化性好，适宜采用生物处理方法。

（2）水质水量的波动性很大，正常生产时，排出的污水浓度高，水量大，其它时间排放污水的浓度和水量都要小些。在使用消毒杀菌剂时排出的污水，对生物处理有一定抑制作用，影响处理效果，因此，要使生物处理设施正常运转，必须做好水质水量的调节。

（3）污水中含有大量内脏、碎肉、碎骨、胃内容物、粪便等固体杂质，这类物质很难或不能被生化处理分解，并且会影响污水处理设施正常运行，因此，必须做好前处理工作。

根据工程分析，项目废水水质见下表。

表6.2-1 废水水质一览表

废水量 (t/a)	类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植 物油	粪大肠菌群 (个/L)
49371.15	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	150	250	15	200	1000000

6.2.2 废水处理方案及流程

项目生产废水、员工办公生活污水、初期雨水均收集后通过管道排入污水处理站处理。

污水处理站拟采取“气浮+沉淀+二级水解+二级生物氧化+MBR+消毒”工艺进行处理，废水经处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的两者较严者后排放至大隆洞河。污水处理工艺流程见图 6.2-1。

综合废水（收集池暂存）

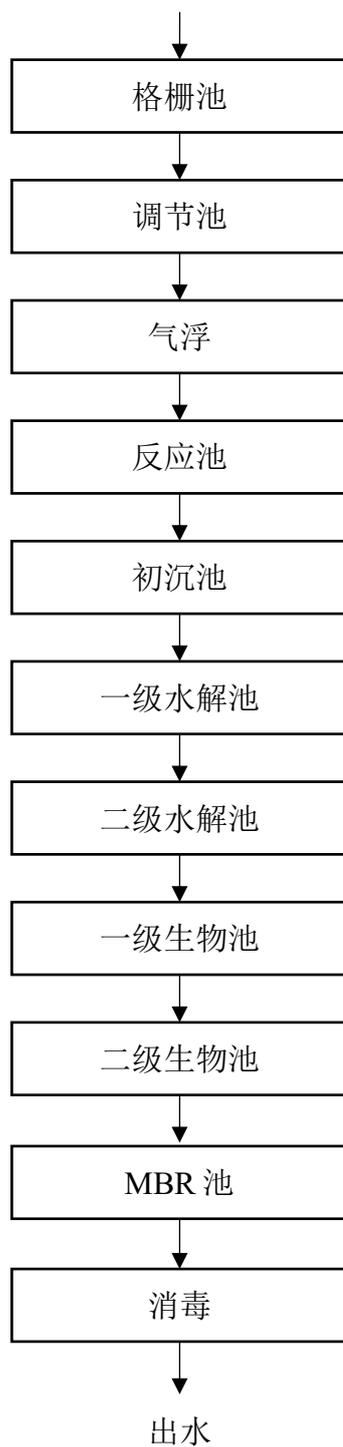


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程图

工艺说明：

①收集池：暂存废水，出水排入格栅池。

②格栅：生产废水、员工办公生活污水、初期雨水均经管网输至格栅池，以去除废水中的软性纤维物及大颗粒杂质，以防堵塞水泵、阀门、管道。格栅是一种可以连接自动清除各种形状杂物，达到固液分离目的的装置，是目前国内较为先进的固液筛分设备，水沟槽中，从液体中分离出来。材质为碳钢，该设备具有能耗少，劳动强度低，不须人工看管，可以定期、定时或连续工作的优点。能确保处理设备的正常运行，为系统的长期运行提供基本保证。处理后由管道排入调节池。

③调节池：可调节水质水量。

④气浮：气浮可去除残留于废水中粒径较小的分散油、乳化油、细小悬浮颗粒等杂物，以保证后续厌氧等处理单元的稳定运行。经气浮处理后出水排入水解池。

⑤反应池：根据需要添加污水处理药剂。

⑥初沉池：废水中较大的颗粒物经沉淀后进入水解处理工序。

⑦一级、二级水解池：初沉池出水自流进入水解酸化池，将水中不溶性大分子的有机物经发酵细菌分解为可溶性有机小分子，为后续好氧处理提供有利条件。

⑧一、二级生物池：均为好氧池，通过驯化培养而聚集的优势微生物群体，在生长过程中利用周围环境中的营养物质即水中的有机污染物质进行新陈代谢，达到降解污染物、净化水质的目的。废水中的大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用废水中的有机物为食料，将废水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化的目的。

⑨MBR池：使用MBR膜高级过滤器代替活性炭、砂滤、袋式过滤器，使出水稳定达标。

⑩消毒：废水经沉淀后再进行消毒。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，去除水中的大肠菌群等病菌，确保出水达标。

处理达标的出水排至大隆洞河。

6.2.3 废水处理方案可行性分析

废水处理工艺的选择直接关系到废水处理的效果、运行成本和工程总投资，因此慎重选择适当的废水处理工艺是本工程的关键。废水处理工艺的选择应根据设计进水

水质、处理程度要求、占地面积、工程规模等多种因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视具体情况而定。

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中表 7.1.2，沉淀法的 SS 处理效率为 40%~55%、BOD₅ 处理效率为 20%~30%、TP 处理效率为 5%~10%。

根据《污水气浮处理工程技术规范》（HJ 2007-2010）：“气浮池出水 SS 一般可小于 20~30 mg/L。”

根据《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2047-2015）中表 1，水解酸化反应器对可生化性较好的屠宰废水的 SS 去除率为 50%~80%、COD_{Cr} 去除率为 30%~50%、BOD₅ 去除率为 20%~40%。

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）中表 2，接触氧化法对工业废水的 SS 去除率为 70%~90%、COD_{Cr} 去除率为 60%~90%、BOD₅ 去除率为 70%~95%、氨氮去除率为 50%~80%、总氮去除率为 40%~80%。

根据《环境保护产品技术要求 膜生物反应器》（HJ2527-2012）中对膜生物反应器出水水质的要求，膜生物反应器对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除率应分别不低于 90%、93%、95%、90%。

根据项目的设计资料，项目一体化污水处理设施污染物设计去除率见下表：

表6.2-2 设计处理效果情况

设计项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	粪大肠菌群
进水浓度	2000 mg/L	1000 mg/L	1000 mg/L	150 mg/L	250 mg/L	15 mg/L	200 mg/L	1000000 个/L
排放标准	70 mg/L	20 mg/L	60 mg/L	10 mg/L	3 mg/L	10 mg/L	10 mg/L	3000 个/L
设计去除率	97%	98%	94%	93%	99%	33%	95%	100%

表6.2-3 废水各单元分级处理效率

处理单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	粪大肠菌群 (个/L)
格栅池	进水 (mg/L)	2000	1000	1000	150	250	15	200	1000000
	去除率	0%	0%	30%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水 (mg/L)	2000	1000	700	150	250	15	200	1000000
调节池	进水 (mg/L)	2000	1000	700	150	250	15	200	1000000
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水 (mg/L)	2000	1000	700	150	250	15	200	1000000

处理单元	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	粪大肠菌群 (个/L)
气浮	进水 (mg/L)	2000	1000	700	150	250	15	200	1000000
	去除率	15%	20%	50%	10%	10%	10%	60%	0%
	出水 (mg/L)	1700	800	350	135	225	13.5	80	1000000
初沉池	进水 (mg/L)	1700	800	350	135	225	13.5	80	1000000
	去除率	10%	20%	40%	10%	10%	5%	0%	0%
	出水 (mg/L)	1530	640	210	121.5	202.50	12.83	80	1000000
一级水解池	进水 (mg/L)	1530	640	210	121.5	202.50	12.83	80	1000000
	去除率	30%	20%	50%	15%	10%	10%	30%	20%
	出水 (mg/L)	1071	512	105	103.28	182.25	11.54	56	800000
二级水解池	进水 (mg/L)	1071	512	105	103.28	182.25	11.54	56	800000
	去除率	30%	20%	50%	15%	10%	10%	30%	20%
	出水 (mg/L)	749.7	409.6	52.5	87.78	164.03	10.39	39.2	640000
一级生物池	进水 (mg/L)	749.7	409.6	52.5	87.78	164.03	10.39	39.2	640000
	去除率	60%	70%	70%	50%	45%	40%	20%	50%
	出水 (mg/L)	299.88	122.88	15.75	43.89	90.21	6.23	31.36	320000
二级生物池	进水 (mg/L)	299.88	122.88	15.75	43.89	90.21	6.23	31.36	320000
	去除率	60%	70%	70%	50%	45%	40%	20%	50%
	出水 (mg/L)	119.95	36.86	4.73	21.95	49.62	3.74	25.09	160000
MBR池	进水 (mg/L)	119.95	36.86	4.73	21.95	49.62	3.74	25.09	160000.00
	去除率	70%	70%	70%	80%	80%	80%	65%	65%
	出水 (mg/L)	35.99	11.06	1.42	4.39	9.92	0.75	8.78	56000
消毒	进水 (mg/L)	35.99	11.06	1.42	4.39	9.92	0.75	8.78	56000
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	95%
	出水 (mg/L)	35.99	11.06	1.42	4.39	9.92	0.75	8.78	2800
排放标准 (mg/L)		70	20	60	10	10	3	10	3000

由上表可见，本项目废水经污水处理站处理后，污水中的污染物浓度有效降低，可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二时段一级标

准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工一级标准中的较严者，处理达标后排放至大隆洞河。

6.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目噪声主要包括生产设备和畜禽叫声等，其噪声级大致在60~85dB（A）之间。针对本项目噪声源产生情况，项目将采取以下防噪降噪措施：

1、主要设备防噪措施

尽量选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音装置；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如水泵的维护，风机的接管等。

2、设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。

3、建筑设计中的防噪措施

污水站处理设施密闭，同时场区周围设有围墙隔声。

采取以上措施后，各设备噪声级大大降低，同时，项目所在地周围分布有林地，对噪声能产生有效的阻隔减弱作用，因此，项目对周围声环境质量影响较小。

6.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证

本项目固体废物主要有生活垃圾和生产固废，项目生产固废有废垫料、粪便、下脚料（不可食用内脏及胴体、碎肉渣、蹄壳、肠胃内容物等）、污水处理产生的污泥及废渣等，以及医疗废物、废含油抹布、手套以及废机油、废机油桶等危险废物。

项目牛待宰室采用垫草垫料养殖工艺，粪便与部分尿液吸附到垫料上，当天对废垫料进行清理收集，与粪便、下脚料一起外售制作有机肥。

病死牛体委托有资质单位进行处理。

综合废水处理产生的污泥及废渣属于一般固废，暂存于污水处理站的污泥间内，定期交由专业公司回收处理。

员工生活垃圾通过垃圾桶收集后送往附近的垃圾中转站。

危险废物医疗废物、废机油及废机油桶、废含油抹布、手套定期交由有危废处置资质单位处理。

企业产生的固体废物产生情况及其处置情况见下：

表6.4-1 项目固体废物产生和处置情况

固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	最终去向
废垫料	一般固废	694.55	694.55	外售有机肥料厂
下脚料	一般固废	1515	1515	外售有机肥料厂
病死牛体	一般固废	10	10	交有资质单位处理
污水处理站污泥及废渣	一般固废	80.47	80.47	交有资质单位处理
生活垃圾	一般固废	3.6	3.6	交环卫部门处理
医疗废物	危险废物	0.05	0.05	交由有危废处置资质单位处理
废机油及废机油桶	危险废物	0.05	0.05	
废含油抹布、手套	危险废物	0.01	0.01	

项目固体废物的处理处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等要求。

以上固体废物处理、处置措施在技术、经济上是可行的。

6.5 地下水污染防治措施及其可行性论证

本项目不以地下水作为供水水源，项目综合废水经过自建污水处理站处理达标后外排至大隆洞河。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法，必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

6.5.1 源头控制措施

项目废物均得到合理利用和处理，从源头上减少了污染物的排放；项目内车间、场区道路、污水处理设施、污水收集管道等均采取防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(1) 地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题应及时解决，地下管道、阀门需设置专用混凝土防渗管沟，管沟内壁涂防水材料，管沟上方设观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，并做好管道、管沟的日常巡查、维护工作。

(2) 医疗垃圾和生活垃圾等分类收集，及时清运。医疗废物、废机油等危废设置有专用的暂存间，场区内配备有清洗和消毒器械，增设冲洗水排放防渗管道，并与整体污水管网相连，杜绝各类固废浸出液下渗。

(3) 车间地面水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。

(4) 污水处理站所用水池、收集池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。

(5) 雨污分流，项目收集初期雨水，与综合废水经处理达标后排放至大隆洞河。场内产生的所有污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放，经处理达标后才可经管道排放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

6.5.2 分区防控措施

将场址区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见下表。

表6.5-1 污染防治分区划分及防渗要求

污染防治区	功能单元	具体措施	防渗要求	等效规定
重点防渗区	污水处理站、应急事故池、危废间、排污管道	(1) 结构厚度不应小于 250mm； (2) 混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂； (3) 水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm； (4) 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜重点为胶凝材料总量的 1%~2%。 (5) 采用非钢制金属管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。 抗渗钢筋混凝土管沟防渗应符合下列规定：①沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不应低于 P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于 C15；②沟底和沟壁的厚度不宜小于 200mm；③沟底、沟壁的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于 10mm。	等效黏土防渗层 不低于 6mm 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）第 11.2.2.1 条规定
一般防渗区	牛屠宰车	地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝	等效黏土防渗层	

污染防治区	功能单元	具体措施	防渗要求	等效规定
	间、消毒池	土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。	不低于 1.5mm 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
简单防渗区	一般和重点防渗区以外的区域或部位	污染物产生量少，且无有毒有害物质，除绿化面积外，进行水泥地面硬化。	一般地面硬化	

防止地下水污染，要预防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。要求项目建设单位根据地下水污染防控要求做好各污染防治区的防渗措施。在项目运营时，加强现场巡查，下雨天地面雨水量较大时，重点检查有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因，找到渗透点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

综上，采取上述措施基本可以消除项目建设对地下水造成的不利影响，措施可行。

6.5.3 地下水环境监测与管理

1、环境管理

(1) 对于隔离场各污染防渗区的防渗结构应根据环评要求进行设计和建设，确保各污染防渗区的防渗能力满足要求。

(2) 防渗措施和各污染防渗区的防渗效果应作为项目竣工环保验收内容之一。

(3) 若污染事故发生或发现监控井地下水受到污染时，应及时报告项目管理机构负责人，由其采取必要的应急处置措施及防治措施，若事故发展事态继续发展，场区应急措施及防治措施无法控制事故事态时，应及时上报环保主管部门请求援助。

2、地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对所在地地下水监测井内的地下水进行监测，以了解项目场址所在区域地下水的水质情况，发现问题及时解决。

同时，应对各污染防渗区尤其是重点污染防渗区进行定期检查，如发现渗漏或发生事故，应及时确定渗漏污染源并采取应急措施。

3、地下水环境监测与管理

①应设置完善的物料计量和监控设施，统计物料进出量及贮存量，以便核查可能存在的泄漏源。

②在项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

③地下水监测工作是实现地下水科学管理和决策的基础。开展地下水监测工作，建立地下水资源动态监测网络体系，为加强水资源管理提供科学依据。

本项目全场地下水跟踪监测计划详见下文 8.3 环境监测计划章节内容。监测结果及《地下水环境跟踪监测报告》应按有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于监测数据（含特征因子和常规因子）应该向当地环保部门报告并进行公开，满足相关法律法规关于知情权的要求。

4、污染突发事件应急措施

地下水污染事件发生后，为防止污染物向下游扩散，根据前述分析，可以采取如下相应措施来控制：

①源头控制：一旦发生污水处理站废水泄漏，应及时切断并封堵泄漏源，将泄漏量控制在最小程度；对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内，防止泄漏物四处流淌而增加地下水污染的风险；

②途径控制：项目区地下水埋深浅、含水层厚度薄、富水性差、包气带渗透系数小，受污染的地下水会较长时间的存在于项目建设区所在区域的潜水含水层中，对于明显受泄漏物影响的土壤要及时挖掘清理并妥善处置，防止泄漏物进一步下渗，同时可考虑通过小范围内的地下水导排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。

因此，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区内环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，则项目不会对区域地下水环境产生明显影响。



图 6.5-1 地下水污染分区防渗措施示意图

6.6 生态环境保护措施

根据本项目具体情况，本项目建设生态影响不涉及不可代替、极具价值，及敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标，本环评制定的生态环境保护措施以减缓为主，不需采取避让措施。

(1) 应做好场区绿化的管理和抚育，及时补种，保证成活率，尽快增加植被覆盖度。

(2) 对职工进行保护生态环境的教育宣传工作，避免发生捕猎野生动物、砍伐林地的事件发生。

(3) 加强对厂区绿化的管理与养护，提高成活率。

(4) 做好设备维护管理，避免突发噪声对野生动物的惊吓；并做好厂区鼠患防治工作。

总结经验，提高管理水平，确保达到整治目的；生态环境保护措施在技术上、经济上是可行的。

6.7 风险环境保护措施

本项目遵循“预防为主”的安全生产原则，加强防范工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，在认真执行劳动保护“三同时”原则，同时要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范。

项目除臭设施和废水治理措施应保证其去除效率，建立严格的操作规程，对处理设施定期监测、维护，当发现去除率下降时，应尽快安排检修。为防止项目废机油泄漏引发的火灾爆炸危险，应定期对设备进行安全检测，并严禁火源进入其暂存区域，对明火严格控制。项目污水处理站设备出现故障时，立即关闭废水总排放口闸门，严禁不达标废水外排。同时关闭调节池的出水口，立即抢修设备，确保维修结束前的废水停留在调节池，防止项目废水事故排放。

7. 环境影响经济损益分析

7.1 目的和意义

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于肉牛屠宰行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.2 社会效益分析

7.2.1 社会效益分析

本项目投产后，将在以下几方面产生良好的社会效益：

1、本项目建成后每年将向当地缴纳所得税，有效增加了当地政府的财政收入，相应地带动了地方经济的发展，具有重要的社会意义。

2、本项目的建设可为当地的相关产业如运输、交通等带来发展机会，并对其起到推进作用，为当地的经济的发展作出贡献。

3、项目的建成对区域环境污染的治理起着促进作用，本项目采用成熟可靠的技术和设备，体现了“清洁生产”的原则，通过环境污染的全过程控制，基本做到能源、资源的合理利用，使污染物排放量尽量减少，符合国家的产业政策及环保法规。

4、本项目实施后，为当地经济持续发展提供动力。

由以上分析可以看出，本项目在取得良好的经济效益的同时，还会为地方带来良好的社会效益。

7.2.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

(1) 固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了固废对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

(2) 场内噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应排放限值，减低了噪声对周围环境的影响。

(3) 厂区绿化不仅能美化厂区小环境，而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。绿化做得好，可增加厂区景观，起到防护屏障，防治有害气体，减少对职工生活环境的影响。

(4) 加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境投资估算

凡是用于污染治理和环境保护所需要的装置、设备、监测手段和工程设施均属于环保设施，其投资全部计入环保投资。

项目用于环境保护投资的项目包括如下几部分：大气污染治理措施、水处理设施、噪声治理设施、固废处置设施、地下水保护措施、环境风险防范与应急措施、生态恢复与绿化措施等。

具体环保投资见下表。

表7.4-1 项目环境保护措施投资估算

项目	类别	措施内容	投资 (万元)	
施工期	废气治理	洒水、围挡、防尘布等	2	
	废水治理	隔油沉淀池	1	
	噪声治理	隔声围挡	1	
	固废治理	生活垃圾、建筑垃圾收集，分类统一清运	1	
	水土流失	截、排水沟等排水设施	2	
运营期	废水	综合废水	污水采用“气浮+沉淀+二级水解+二级生物氧化+MBR+消毒”工艺处理，处理后的废水外排至大隆洞河	60
	废气	臭气	1套生物除臭塔及15m高排气筒、加强绿化、喷洒高效除臭剂	20
	固废	生活垃圾	生活垃圾临时存放点	1
		一般固体废物	一般固体废物存储间	2
		危险废物	危险废物临时存储间	2
	噪声	设备噪声	基础减振、隔声等措施	3
	生态	场区绿化，种植各种花草树木	5	

项目	类别	措施内容	投资 (万元)
	风险	风险防范措施、风险应急预案、事故应急池	16
	其他	地下水防渗	5
	其他	监测	3
合计			124

从上表可知，项目环保投资总额为124万元，占含环保投资后总投资（2000万元）的6.2%。

7.4 环境经济指标与评价

7.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的11.82-18.18%，取平均数15%。则本项目环保年费用约为18.6万元。

本项目预计年产值约为5000万元。则本项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} HZ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (124 + 18.6) / 5000 = 2.85\% \end{aligned}$$

7.4.2 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} HJ &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (124 + 18.6) / 2000 = 7.13\% \end{aligned}$$

7.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的4-5倍，本评价取5倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为620万元/a，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为124万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即496万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (124 + 18.6) / 496 = 0.29 \end{aligned}$$

7.4.4 环保投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (496 - 18.6) / 124 = 3.85 \end{aligned}$$

7.4.5 综合分析

(1) HZ 值分析

项目 HZ 值为 9.51%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 95.1 元，此值说明了企业所耗环保费用占销售收入的比例较低，企业由足够的承担环保费用。

(2) HJ 值分析

按照同类型企业资料，新建工业企业环保投资以 5~6% 为宜，而本项目的环保投资占总投资的 6.2%。单位对环境保护较重视，对项目产生的“三废”污染均进行了一定的污染防治，以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求，保证企业有良好的生产环境。本项目环保投资可以满足环保设施要求。

(3) HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1:2.30-1:4.40 之间。本项目 HS 值为 1:3.45。

(4) 环保投资的总经济效益

本项目 ES 值为 3.85 意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.85 的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

7.5 小结

综上所述，本项目建设具有良好的社会效益。项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但本项目产污量较小，建设单位通过采取各方面着手，从源头控制污染物的产生，做好防治措施，削减污染物排放量，在污染物达标的情况下，本项目对外环境造成的经济损失较小，因此从环境经济损益分析上，本项目建设是可行的。

8. 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目标

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。本项目在施工期和运营期将不可避免会对周围环境产生一定的影响，建设单位应加强环境管理，同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而提高企业的管理水平和改善区域环境质量，使企业得以健康持续发展。

8.1.2 环境管理机构设立

环境管理贯穿于施工期和运营期，是一项经常性的工作。环境管理的目的是为了建设项在整个施工建设期和运营期都严格遵守国家和地方的有关环境保护法律法规，监督和检查项目施工建设及运营过程中环保措施的落实。通过强化环境管理，使项目的建设和运营取得明显的经济效益和环境效益。为了保证环境管理正常有效进行，项目必须有常设的管理机构，确定相应的管理职责，建立健全管理制度及管理办法。

建设单位应根据企业自身的特点，设置相应的环境管理部门。在部门内安排专职或兼职环境管理人员，全面负责企业的环境管理。建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在场区内也应设立兼职的环保员，公司的环保设施应安排相应专业技术专职人员，负责设备日常操作管理和监测工作。为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

8.1.3 环境管理机构职责

1、配合环境保护行政主管部门的工作

应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

2、制定并实施企业环境保护计划

应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

3、制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建设环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经验收合格后方可使用。

4、监督和检查环境保护设施运行状况

项目营运期间，应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

5、建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

应通过环境监测监控污染物排放情况，掌握环保设施的运行效果，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

①制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；

②对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境监测专业知识；

③定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；

④建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；

⑤在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污染处理措施。

6、处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，应对污染事故的发生进行调查与分析，并对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

7、建立环境保护管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

8、配合搞好固体废物的综合利用、落实推广清洁生产，实行清洁生产审核。

9、企业投产正常运行后，应尽早开展 ISO14001 认证工作。

10、处理与本项目有关的其它环境保护问题。

8.1.4 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高员工的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

8.1.5 污染物排放清单及“三同时”验收

根据项目污染物种类、环保设施及参数等情况，列出项目的污染物排放清单。根据该排放清单，明确污染物排放的管理要求。

项目环保设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的规定，项目竣工后须开展验收。

项目污染物排放清单及“三同时”验收要求见下表。

表8.1-1 污染物排放清单及“三同时”验收要求一览表

序号	污染物	产污工序	污染因子	排放量 (t/a)	处理措施	排放标准	备注
1	废气	肉牛屠宰、污水处理站 (DA001)	NH ₃	0.0403	集中收集至生物除臭措施，处理达标后经由 15m 高 DA001 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 排气筒排放标准值	有组织
2			H ₂ S	0.0016			
3		肉牛屠宰、污水处理站、牛待宰室	NH ₃	0.0589	喷洒高效除臭剂，加强绿化，增强屠宰车间内通风等，牛待宰室采用垫草垫料养殖工艺	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级新扩改建标准值	
4			H ₂ S	0.0047			
5	废水	综合废水	废水量	49371.15	污水采用“气浮+沉淀+二级水解+二级生物氧化+MBR+消毒”工艺处理，处理后的废水经自建管道排放至大隆洞河	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者	/
6			COD _{Cr}	3.456			
7			BOD ₅	0.987			
8			SS	2.962			
9			NH ₃ -N	0.494			
10			TP	0.148			
11			TN	0.494			
12			动植物油	0.494			
13		粪大肠菌群	1.48×10 ¹¹				
14	固废	牛待宰室	废垫料	694.55	外售有机肥料厂	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/
15		屠宰车间	下脚料	1515	外售有机肥料厂		
16		屠宰车间	病死牛体	10	交由有资质单位回收处理		
17		污水处理设施	污水处理站污泥及废渣	80.47	交由有资质单位处理		
18		办公楼	生活垃圾	3.6	交环卫部门处理		
19		进场检验	医疗废物	0.05	交由有资质单位回收处理		
20		设备运行维护	废机油、废机油桶	0.05			
21	设备运行维护	废含油抹布、手套	0.01				
22	噪声	场区	设备噪声、牛叫	/	选用低噪设备、减震、安装隔声罩或消声器等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	/

序号	污染物	产污工序	污染因子	排放量 (t/a)	处理措施	排放标准	备注
23	地下水	污水处理站、应急事故池、危废间、排污管道	/	/	等效黏土防渗层不低于 6mm 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 11.2.2.1 条规定	/
24		牛屠宰车间、消毒池	/	/	等效黏土防渗层不低于 1.5mm 厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$		/
25		一般和重点防渗区以外的区域或部位	/	/	一般地面硬化		/
26	生态	/	/	/	场区绿化，种植各种花草树木	/	/
27	风险	/	/	/	风险防范措施、风险应急预案、事故应急池	/	/

8.2 排污口规范化

8.2.1 排污口规范化依据

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）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，并按当地环保部分的要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

8.2.2 排污口规范化要求

1、废水排放口

排水管网应严格执行“清污分流、雨污分开”的要求，严禁混排。在废（污）水排放口附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》（GB15562.1-1995）的要求设置明显的环保标志牌，废（污）水排放口设置便于日常采样、监管的采样口。污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，原则应设置一段长度不小于1米长的明渠。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

2、废气排放口

废气排放口（排气筒）必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气采样口设置直径不小于75mm。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

3、固定噪声排放源

主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

4、固体废弃物贮存源

本项目固体废物应分类收集，分别处理。依据循环经济的理念，尽可能综合利用，不能回用的部分委托有资质的单位处理。固体废物在项目内暂存期间要根据《一

般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的要求，按照一般固废、危险废物、生活垃圾等设置专用的堆放场地并设置标志牌；对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

8.2.3 排污口管理

项目各排污口（源）环境保护图形标志详见表 8.2-1。

表 8.2-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

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

建设单位应在各排污口设立较明显的排污标志牌，注明主要排放污染物的名称；如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证；将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

8.3 环境监测计划

切实搞好污染物的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染治理设施的运行。总的思路是搞好监测治理保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施定期监测；日常监测部分则由企业自行承担，并将监测数据反馈于生产系统，促进生产与环保协调发展。

8.3.1 监测计划

1、监测制度

本项目自行监测内容包括污染物排放监测、周边环境质量影响监测两部分。其中，污染物排放监测包括废气污染物、废水污染物及噪声污染等。

本项目主要从事肉牛屠宰，执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）中的相关规定，根据该指南制定环境监测计划，对排放的污染物进行定期或日常的监督和检测。运营期环境监测主要包括环境质量、污染源两方面的内容。

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气处理设施和废水站的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

(1) 污染源监测

污染源监测具体见下表。

表 8.3-1 污染源监测情况一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
废气	了解、测算无组织废气排放情况	场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年一次
	了解、测算有组织臭气排放情况	排气筒 DA001（生物除臭塔）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每年一次
废水	了解污水处理站出水水质情况	污水处理站出口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群	每季度一次
噪声	了解主要生产设备的噪声情况	场界	LeqdB(A)	每季度一次

(2) 环境监测

环境监测具体见下表。

表 8.3-2 环境监测情况一览表

项目	监测目的	监测地点	监测内容	监测频率
大气	了解大气环境空气质量状况，及时发现问题	厂界	氨、硫化氢	每年 1 次
地表水	了解地表水水质情况，及时发现问题	大隆洞水库、大隆洞河	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴	必要时

			离子表面活性剂、粪大肠菌群、石油类、挥发酚	
地下水	了解地下水水质情况	在建设项目场地布设1个监测点	H、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群	每年1次

2、监测分析方法

监测方法和采样方法执行《环境监测技术规范》、《污染源统一监测方法》以及《空气环境质量标准》、《地表水环境质量标准》和《地下水质量标准》中污染物监测分析方法的有关规定。

8.3.2 监测数据分析和管理的

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

- 1、在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；
- 2、建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预。
- 3、定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报。
- 4、建立监测资料档案。

8.4 项目与排污许可制衔接

根据《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》，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。根据固定污染源排污许可分类管理名录，本项目属于“八、农副食品加工业 13—18、屠宰

及肉类加工 135*——屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上的”，应属重点管理。本项目建成后发生排污前需按规定进行排污申请。

9. 环境影响评价结论

9.1 项目建设概况

广澳牛（台山）贸易有限公司年产肉牛 5 万头屠宰场建设项目位于江门市台山市端芬镇莲湖村委会平岗，占地面积 6664.04m²，中心位置为北纬 22.015234678°，东经 112.701434574°。本项目是一个定点屠宰场项目，劳动定员约 20 人，工作制度为 360 天，年屠宰澳洲肉牛 5 万头。

本项目拟投资 2000 万元，建设牛屠宰车间、污水处理站、办公楼及牛屠宰相关配套设施。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

从监测结果可以看出，大隆洞河水质中各项污染物指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，地表水环境质量良好。

（2）地下水环境质量现状评价结论

监测结果表明，各监测点位的各项目监测指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，可见项目周边地下水水质现状良好。

（3）环境空气质量现状评价结论

根据江门市生态环境局网站公开发布的《江门市生态环境状况公报（2020 年度）》中台山市空气质量有关数据，台山市环境空气各项指标能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单相应标准，因此判定项目所在区域为达标区。

监测结果表明，各监测点氨、硫化氢监测值均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考值的要求，G1 监测点臭气浓度能达到《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）的要求。G2 监测点大气基本污染物均能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单一级标准的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（一级）的要求，项目附近区域空气环境质量良好。

（4）声环境质量现状评价结论

监测结果表明，监测点的昼间和夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中标准要求。

（5）生态环境现状评价结论

根据现场调查，评价区范围内无珍稀植被、无古树名木。区域不存在水土流失，自然灾害，整体生态环境良好。

9.3 污染物排放情况

（1）废水排放情况

本项目综合废水经处理后排放至大隆洞河，排放量为 49371.15 t/a。

（2）废气排放情况

待宰室恶臭：项目牛待宰室采用垫草垫料的清粪方式，可吸附肉牛粪便、减少恶臭气体排放，同时使用高效除臭剂以降低恶臭影响，牛待宰室产生恶臭无组织排放。

屠宰车间恶臭：项目屠宰车间内恶臭气体经抽风管道收集至污水处理站内的生物除臭设施处理，经生物除臭塔处理达标后高空排放。

污水处理站恶臭：经抽风管道收集至污水处理站内的生物除臭设施处理，经生物除臭塔处理达标后高空排放。

（3）噪声排放情况

本项目噪声主要包括生产设备和畜禽叫声等，其噪声级大致在 60~85dB（A）之间。通过采取各项减振、隔声、消声等综合治理措施，同时，项目周围为林地，对噪声能产生有效的阻隔和减弱作用，因此本项目产生噪声对周围环境影响较小。

（4）固废排放情况

本项目固体废物主要有生活垃圾和生产固废，项目生产固废有废垫料、下脚料（肠胃内容物、不可食用内脏、不合格产品、肉渣及碎骨等）、病死牛体、污水处理产生的污泥及废渣、生活垃圾等，以及医疗废物、废含油抹布、手套以及废机油、废机油桶等危险废物。项目牛待宰室采用垫草垫料养殖工艺，粪便与部分尿液吸附到垫料上，当天对废垫料进行清理收集，与下脚料一起外售制作有机肥；病死牛体委托有相应资质单位处理；污水处理产生的污泥及废渣暂存于污水处理站的污泥间内，定期交由专业公司回收处理；员工生活垃圾通过垃圾桶收集后送往附近的垃圾中转站；危险废物医疗废物、废机油及废机油桶、废含油抹布、手套定期交由有危废处置资质单位处理。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 地表水环境影响评价结论

（1）施工期

建设项目施工过程的废水主要来自暴雨的地表径流和施工废水。建设沉淀池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、废水和污水，经过沉砂、除渣和隔油等预处理后回用于施工场地抑尘喷洒，不外排。本项目不设置施工营地，生活污水仅为施工人员洗手用水，对周围地表水影响极小。在采取合理的水污染防治措施后，项目施工期对地表水环境的影响程度不大。

（2）运营期

项目综合废水产生量为 49371.15 m³/a，出水水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表 4 第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表 3 中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后，经由管道排入大隆洞河。

9.4.2 地下水环境影响评价结论

为了尽量减轻对地下水的污染，本项目对屠宰场内各单元进行分区防渗处理。通过对采取相应的污染预防措施的基础上，项目的危险废物包括过期药品、废机油等，按照危险废物管理要求进行分类收集，各区域均进行充分的防渗处理。通过对污水管道、主要存储污染物的设施等采取防渗措施，固体废弃物及时清运，堆放场地采取防渗措施后，正常条件下本项目对地下水的影响很小。

9.4.3 大气环境影响评价结论

（1）施工期

项目建设期废气污染源主要是：地表开挖、建筑材料装卸和堆放等过程中会产生粉尘，施工车辆和施工机械行驶等过程中会产生扬尘；施工使用的车辆、机械等作业过程中都会排放少量尾气，尾气中污染物因使用的燃料不同有差异，但一般均含有 CO、NO_x、PM₁₀ 等污染物。其中扬尘污染相对较严重。施工单位采取施工场地定期洒水，运输车辆采用封闭车辆或加盖苫布，加强施工现场管理等措施，施工扬尘的影响

可得到有效控制。而且这种污染的影响是暂时的，工程一结束，污染影响也随之消失。

（2）运营期

根据预测结果可知，本项目污染物浓度均未出现超标，项目产生的恶臭气体浓度均小于其质量标准。因此，本项目产生的废气对大气环境质量影响较小。

9.4.4 声环境影响评价结论

（1）施工期

施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点。项目距离敏感点较远，东、南、西、北面均为林地，可有效减弱噪声。而相对运营期而言，施工噪声影响是短期的，且具有局部特性。因此，采取有效措施之后，项目施工期噪声对周围环境产生影响较小。

（2）运营期

运营期噪声源主要为牛叫声、设备运行时产生的噪声。在采取选用低噪设备、建筑隔声、安装隔声罩或消声器、基础减震等措施，加强场区的植被绿化，科学制定运输时间等措施后，项目产生噪声可以得到一定程度衰减，各场区东、南、西、北厂界噪声各预测点声环境达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准。

9.4.5 固体废物影响评价结论

（1）施工期

施工期间会产生大量余泥、渣土、施工剩余废物料等以及生活垃圾。施工单位必须严格按照规定办理好建筑废料排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点处置。车辆运输散体物和废物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。项目不设施工营地，施工人员不在工地食宿，故生活垃圾产生量很小，对环境的影响较小。施工期固体废物经合理处置后对周边环境的影响不大。

（2）运营期

项目牛待宰室采用垫草垫料养殖工艺，粪便与部分尿液吸附到垫料上，当天对废垫料进行清理收集，与下脚料一起外售制作有机肥；病死牛体委托有资质单位进行处

理；污水处理产生的污泥及废渣暂存于污水处理站的污泥间内，定期交由专业公司回收处理；员工生活垃圾通过垃圾桶收集后送往附近的垃圾中转站；危险废物医疗废物、废机油及废机油桶、废含油抹布、手套定期交由有危废处置资质单位处理。

通过采取以上措施，本项目各项固体废物都可以得到有效的措施处理、处置，不会对周边环境造成不良影响。

9.4.6 土壤环境影响评价结论

项目区及周边区域目前土壤环境质量良好；根据影响评价，拟建项目运营期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，拟建项目对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

9.4.7 生态环境影响评价结论

本项目产生的废水主要为屠宰废水、职工日常产生的生活污水、初期雨水等。污水经收集后排入厂区污水处理站进行处理，废水水质指标达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中表4第二时段一级标准和《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）表3中畜类屠宰加工一级标准中的较严者后排放至大隆洞河，废水不含有毒有害化学物质及重金属等特征污染物，达标后排放对土壤环境影响不大。

项目所在地植被覆盖率较高，不存在明显的水土流失现象，且评价区以林地、农田为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。

项目区域内的动物均为省内常见物种，其在省内分布广泛，项目建设导致的小部分动物的毁损不会引发物种损失，而且其中有较强转移能力的动物一般都有较强生存能力，能在新的环境中继续存活繁衍，项目所涉及区域野生动物均为常见物种，未见珍稀濒危保护物种，种群在该地区的年龄结构、空间分布、种群更新等不会发生根本性的变化，现有种群群落的组成及其比例不会发生改变，生态系统的功能及其中的生态关系基本保持不变。另外，项目场区占地面积较小，影响范围较小，因此，项目的建设对整个区域而言，影响是局部的，不会威胁到该区域野生动物的物种生存。

本工程场区、道路等工程的建设时，占压和扰动项目区原地貌，将造成水土流失。在土方开挖、倒运和堆放过程中，松散土体及开挖裸露面在风力侵蚀和水力侵蚀

的作用下将产生水土流失。水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大，固体废物堆置场应先挡后弃，填方边坡应及时防护到位；施工生产生活区先修建临时排水系统。局部地表施工完成后，应及时恢复植被。通过相关措施的实施，将有效拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态，工程建设过程中可能造成水土流失将得到有效控制。

9.4.8 环境风险影响评价结论

本项目主要风险物质为氨、硫化氢、氢氧化钠、机油、废机油。项目涉及已采取有效的安全措施，制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。项目环境风险事故的发生概率较小，环境风险属可接受水平。

9.5 环境保护措施

环境保护措施必须与本工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目环境保护措施见下表。

表9.5-1 环境保护措施一览表

项目	类别	措施内容	
施工期	废气治理	洒水、围挡、防尘布等	
	废水治理	隔油沉淀池	
	噪声治理	隔声围挡	
	固废治理	生活垃圾、建筑垃圾收集，分类统一清运	
	水土流失	截、排水沟等排水设施	
运营期	废水	生活废水、养殖废水	
	废气	臭气	
	固废	生活垃圾	生活垃圾临时存放点
		一般固体废物	一般固体废物来存储间
		危险废物	危险废物临时存储间
	噪声	设备噪声	基础减振、隔声等措施
	生态	场区绿化，种植各种花草树木	
	风险	风险防范措施、风险应急预案、事故应急池	
	其他	地下水防渗	分区防渗措施
监测		委托第三方监测	

9.6 环境影响经济损益分析

本项目投产后，将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益、环境效益，同时由于工程在设计中采取了严格治理措施，减少了污染物排放量，并注重对资源的回收利用，创造了经济效益，同时也创造了可观的环境效益，本项目的建设较好地实现了三效的和谐统一。

9.7 环境管理与监测计划

成立环境保护管理机构，专门负责项目环境保护管理和监控计划的实施。

9.8 综合结论

本项目选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合江门市的环境保护规划要求，项目选址具有规划合理性和环境可行性。

本项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境等所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量和总量控制的要求，不改变所在地区的环 境功能属性。

最后，本评价报告书认为，本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准，因此本项目的建设从环保角度而言是可行的。