

黄梅县天蓬畜牧有限公司
50 万头生猪屠宰屠宰及低温肉制品项目
环境影响报告书

建设单位：黄梅县天蓬屠宰有限公司

编制单位：湖北黄跃环保技术咨询有限公司

二〇二〇年七月

目录

前言	- 1 -
1. 总则	- 1 -
1.1 编制依据	- 1 -
1.2 功能区划与环境保护目标	- 3 -
1.3 评价标准标准	- 5 -
1.4 环境影响识别	- 9 -
1.5 评价等级、范围及时段	- 10 -
1.6 评价范围	- 16 -
1.7 评价重点	- 16 -
1.7 评价时段	- 16 -
2. 项目概况	- 17 -
2.1 项目概况	- 17 -
3. 工程分析	- 31 -
3.1 施工期工艺流程及产污环节	- 31 -
3.2 运营期工艺流程及产物环节	- 37 -
3.3 运行期平衡分析	- 54 -
3.4 运营期污染源强分析及核算	- 60 -
4. 区域环境状况	- 78 -
4.1 区域自然环境概况	- 78 -
4.2 环境质量现状调查	- 82 -
4.3 环境质量现状小结	- 91 -
5. 环境影响预测与分析	- 92 -
5.1 施工期环境影响分析与评价	- 92 -
5.2 运行期环境影响分析与评价	- 98 -
6. 环境风险分析	- 124 -
6.1 评价目的	- 124 -
6.2 评价方法和程序	- 124 -
6.3 风险识别	- 125 -
7. 污染防治措施分析与评价	- 146 -
7.1 施工期污染防治措施	- 146 -
7.2 运营期污染防治措施	- 148 -
7.3 项目环保投资及“三同时”验收	- 163 -
8. 总量控制	- 166 -
8.1 总量控制的原则	- 166 -
8.2 污染物排放总量控制因子	- 166 -
8.3 污染物排放总量确定	- 166 -
9. 环境经济损益分析	- 168 -

9.1 环境效益分析	- 168 -
9.2 经济效益分析	- 168 -
9.3 社会效益分析	- 169 -
9.4 结论	- 169 -
10. 环境管理与监测计划	- 170 -
10.1 环境管理	- 170 -
10.2 环境监测计划	- 175 -
10.3 排污口规范化管理	- 176 -
11. 结论	- 178 -
11.1 项目基本情况	- 178 -
11.2 环境质量现状综述	- 178 -
11.3 污染物排放情况	- 178 -
11.4 总量控制	- 180 -
11.5 环境可行性结论	- 180 -

前言

1.项目基本情况

黄梅县天蓬畜牧有限公司成立于 2004 年 9 月，注册资本为 608 万元，经营范围为牲猪屠宰、肉制品加工、销售，饲料加工、销售，种猪饲养繁育、畜禽人工受精、仔猪销售，牲猪饲养销售，兽药（不含兽用生物制品）销售，农副产品购销。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）。黄梅县天蓬畜牧有限公司位于黄梅县小池镇二环路 576 号。

为进一步增强企业市场竞争力和市场占有率，黄梅县天蓬畜牧有限公司拟在黄冈市黄梅县小池镇新建黄梅县天蓬畜牧有限公司牲猪屠宰及肉制品深加工项目。拟建项目总投资 22936.15 万元，总用地面积 100 亩，项目主要建设内容为待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、冻结冷藏车间、食品加工车间、制冷机房及职工宿舍、食堂等，项目建成投产后，将达到年屠宰生猪 50 万头，年产烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊、发酵肉制品 5000 吨的生产规模。

2.环评工作过程

根据《中华人民共和国环境评价法》第十六条、第二十五条和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理办法》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行，本项目必须进行环评申报审批程序。对照中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部第 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日），“二、农副食品加工业”类别的第 5 条屠宰中“年屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万支及以上”应编制环境影响报告书，“其他”应编制环境影响报告表；第 99 条肉禽加工中“年加工 2 万吨及以上”编制环境影响报告表，“其他”应填报环境影响登记表。项目建成后可实现年屠宰牲猪 50 万头，年产烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊、发酵肉制品 5000 吨的生产规模，其环评类别应为报告书。

具体环境影响评价过程如下：

①接受委托：2019 年 8 月 26 日，黄梅县天蓬畜牧有限公司委托湖北黄环环保科技有限公司承担“黄梅县天蓬畜牧有限公司牲猪屠宰项目”的环境影响评价工作；

②现场踏勘：2019 年 8 月 27 日，我公司组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集；

③第一次公示：2019 年 8 月 30 日，该项目在湖北黄环环保科技有限公司网站上发布了环评第一次公示（http://www.huanghuanhbkj.com/index.php/index/ashow_476.html）；

④环境质量现状监测：2019 年 9 月 21 日~2019 年 9 月 27 日，黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测；

⑤第二次公示：2019 年 10 月 7 日，该项目在湖北黄环环保科技有限公司站上发布了第二次环评公示征求意见稿（http://www.huanghuanhbkj.com/index.php/index/ashow_470.html）；

⑥随后我单位进行了工程分析、现状评价、影响分析及防护措施的深入分析，并编制完成了《黄梅县天蓬畜牧有限公司牲猪屠宰项目环境影响报告书（送审稿）》，交由建设单位提交黄冈市生态环境局审查。

在报告书的编制过程中，我们得到黄冈市生态环境局、黄梅县天蓬畜牧有限公司（建设单位）等单位的大力支持，在此表示衷心的感谢！本次环境影响评价工作程序见图 1。

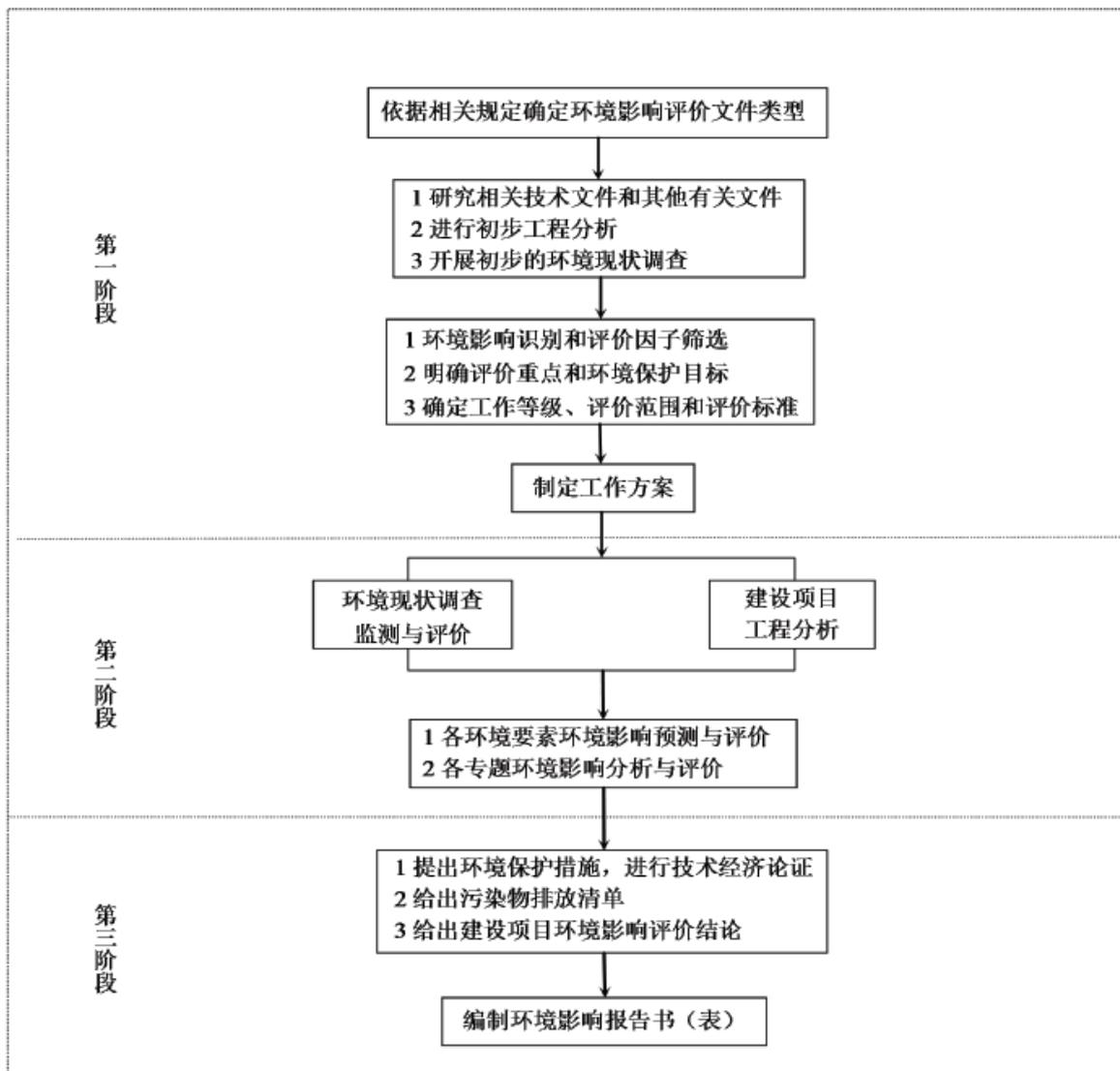


图 1 环境影响评价工作程序

3.关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作的评价内容为：

(1) 施工期扬尘、施工废水、施工噪声及施工固废对外环境及居民的影响，采取切实可行的污染防治措施，确保各类污染物达标排放；

(2) 运营期待宰车间、屠宰车间、污水处理站产生的恶臭废气；猪皮高温灭菌废气和锅炉废气对外环境及居民的影响，通过采取切实可行的污染防治措施，确保各类大气污染物达标排放；

(3) 运营期间废水的排放对水环境影响分析，并对废水处理措施的可行性进行评述；分析水污染物排放的总量控制指标与纳污水体容量；

(4) 运营期间各类噪声对区域声环境的影响，并采取切实可行的噪声污染防治措施，

以确保噪声实现达标排放；

(5) 营运期间各类固体废物的产生情况及处理处置情况；

(6) 项目环境风险评价及对策。

4.评价结论

通过对本项目的环境影响分析评价，项目在运行过程中会产生废水、废气、噪声、固废等环境问题。建设单位严格落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，按照“三同时”的要求和清洁生产的原则，全面落实项目各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，不会对周围环境保护目标产生明显影响。从环境保护角度而言，建设项目的实施是可行的。

1. 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 9 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正，自 2018 年 1 月 1 日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正并施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28 修订；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 修订；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行；
- (10) 中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部第 1 号令《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日）；
- (11) 关于发布实施《产业结构调整指导目录（2011 年本）》的通知（国家发改委[2011]第 9 号令），2011 年 3 月 27 日施行；
- (12) 《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号），2013 年 5 月 1 日起施行；
- (13) 关于发布实施《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》的通知（国家发改委[2015]第 55 号令），2015 年 4 月 10 日施行；
- (14) 关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知（原国家环保总局环发[2006]28 号），2006 年 3 月 18 日实施；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (16) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

(17) 环境保护部《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2008]70 号);

(18) 国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知》，2012 年 5 月 23 日施行;

(19) 《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年修正;

(20) 《动物防疫法》，国家主席令[2007]71 号;

(21) 《农业部关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》，农医发[2012]12 号;

(22) 《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》，环办函[2014]789 号;

(23) 《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》，2013 年 9 月 23 日;

(24) 环境保护部公告 2017 年第 43 号《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，2017 年 8 月 29 日;

(25) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发[2017]25 号;

(26) 《排污许可证申请与合法技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)，2018 年 6 月 30 日实施。

1.1.1. 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《湖北省环境保护管理条例》，1994 年 12 月 2 日实施;

(2) 《湖北省大气污染防治条例》，2004 年 7 月 30 日修改;

(3) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局地表水环境功能类别的通知》(鄂政发[2000]10 号文);

(4) 《湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂政办发 2011]130 号);

(5) 湖北省人民政府办公厅《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政办发[2014]6 号);

(6) 《湖北省水污染防治条例》，自 2014 年 7 月 1 日起施行;

(7) 《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》，2014 年 2 月 24 日;

(8) 《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》，2016 年 12 月 30 日。

1.1.2. 相关行业技术规范

(1) 《生猪屠宰操作流程》(GB/T17236-2008);

(2) 《肉类加工厂卫生规范》(GB12694-1990);

(3) 《鲜(冻)蓄肉卫生标准》(GB2706-2005);

- (4) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17236-20088）；
- (5) 《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB50316-2009）；
- (6) 《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）；
- (7) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）。

1.1.3. 评价导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ 616-2011）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (10) 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
- (11) 《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）（2009 年版）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单；
- (13) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）。

1.1.4. 委托文件

黄梅县天蓬畜牧有限公司牲猪屠宰项目环境影响评价委托书；

1.2 功能区划与环境保护目标

1.2.1 环境影响因子识别

(1) 环境空气

项目位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），评价区环境空气功能区划为环境空气二类功能区。项目建设区大气环境质量执行《环境空气

质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求以及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录中标准限制。

(2) 地表水环境

项目主要地表水体为长江（小池段），其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III 类标准。

(3) 地下水环境

项目涉及地下水为 III 类水质功能区。

(4) 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于 2 类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

(5) 土壤环境

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第，项目土壤环境执行二类用地筛选值限值要求。

建设项目所在地环境功能区划见下表。

表 1-2-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	项目主要地表水体长江（小池段）	III 类
地下水	项目涉及的地下水	III 类
声环境	项目所在区域	3 类
土壤环境	项目所在区域	建设用地土壤环境质二类用地筛选值

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见下表。

1.2.2 环境保护目标

(1) 环境空气：保护目标为周围地区的空气环境，保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准以及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中一次值；

(2) 地表水环境：环境保护目标为长江（小池段），为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准；

(3) 声环境：保护目标为当地声环境质量，声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(4) 地下水环境：项目涉及的地下水为 III 类水质功能区，应使其水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(5) 土壤环境：保护目标为项目所在区域的土壤环境，质量目标为《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

1.3 评价标准标准

1.3.1 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域内空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目特征因子 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值。

表 1-3-1 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	标准限值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准来源
		年均值	24 小时平均值	1 小时平均值	
1	二氧化硫 (SO ₂)	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
2	二氧化氮 (NO ₂)	40	80	200	
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	70	150	/	
4	PM _{2.5}	35	75	/	
5	臭氧 (O ₃)	/	160	200	
6	一氧化碳 (CO)	/	4000	10000	

表 1-3-2 特征因子标准一览表

污染物名称	一次浓度, mg/m^3	标准来源
NH ₃	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
H ₂ S	0.01	

(2) 地表水环境

项目附近地表水为长江（小池段），长江（小池段）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；

表 1-3-3 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

参数	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
III类	6~9	20	4	1	0.2	0.08	10000 个/L

(3) 地下水环境

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求；

表 1-3-4 地下水质量标准一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

序号	参数		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
1	pH	/	6.5~8.5

2	总硬度	≤	450
3	溶解性固体	≤	1000
4	高锰酸盐指数	≤	3.0
5	硫酸盐	≤	250
6	氟化物	≤	1.0
7	硝酸盐	≤	20
8	镉	≤	0.01
9	氨氮	≤	0.50
10	六价铬	≤	0.05
11	铁	≤	0.3
12	铅	≤	0.20
13	挥发性酚类	≤	0.002
14	砷	≤	0.01
15	汞	≤	0.001
16	锰	≤	0.10
17	锌	≤	1.00
18	镍	≤	0.02

(4) 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 1-3-5 区域环境噪声标准一览表

执行时段	标准类别	昼间	夜间	适用区域
	GB3096-2008, 3 类	65dB(A)	55dB(A)	项目所在区域

(5) 土壤环境

项目所在地土壤参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值要求。

表 1-3-5 土壤环境质量标准一览表（单位：mg/kg）

标准名称	项目	评价标准	
		筛选值	管控值
GB36600-2018 第二类用地	砷	60	140
	镉	65	172
	铬（六价）	5.7	78
	铜	18000	36000
	铅	800	2500
	汞	38	82
	镍	900	2000
	四氯化碳	2.8	36
	氯仿	0.9	10
	氯甲烷	37	120

1,1-二氯甲烷	9	100
1,2-二氯甲烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	2280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
二苯并[a, b]蒽	1293	129000
蒽	1.5	15
蒽并[1,2,3-cd]芘	15	151
萘	70	700

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

待宰车间、屠宰车间、污水处理站产生的 NH₃、H₂S 和臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的新扩改建项目二级标准限值要求；猪皮高温灭菌工序产生的天然气燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的“二级”标准限值

要求；本项目锅炉以天然气为燃料，燃烧产生烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建燃气锅炉标准限值要求；食堂油烟油排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“大型”标准限值要求，详见下表。

表 1-3-6 项目废气排放标准

标准名称	适用类别	参数名称	浓度限值	评价对象
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	燃气锅炉	颗粒物	20mg/m ³	锅炉废气
		二氧化硫	50mg/m ³	
		氮氧化物	200mg/m ³	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	无组织	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	猪皮高温灭菌废气
		二氧化硫	周界外浓度最高点 0.4mg/m ³	
		氮氧化物	周界外浓度最高点 0.12mg/m ³	
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	新扩改建项目 二级标准	NH ₃	4.9kg/h (15 米)	排气筒
		H ₂ S	0.33kg/h (15 米)	
		臭气浓度(无量纲)	20mg/m ³	
	无组织	NH ₃	厂界浓度标准值 1.5mg/m ³	厂界无组织
		H ₂ S	厂界浓度标准值 0.06mg/m ³	
		臭气浓度(无量纲)	厂界浓度标准值 20mg/m ³	
《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)	大型	油烟	最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ 净化设施最低去除效率 85%	食堂油烟

注：燃气烟囱不低于 8m；

新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。

*1：在厂房外设置监控点，监控点处 1h 平均浓度值。

*2：在厂房外设置监控点，监控点处任意一次浓度值。

(2) 废水

项目排水采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网；生产废水经厂区污水处理站处理、生活污水经隔油池+化粪池处理后由总排口接入市政污水管网，经园区污水管网纳入小池镇污水处理厂处理，尾水排入厂界（小池段）。外排废水执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中三级标准及小池镇污水处理厂，具体见下表。

表 1-3-7 项目废水排放标准（单位：mg/L（pH 除外））

标准名称	执行级别	污染物(mg/L, pH 无量纲)					
		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《肉类加工工业水污染物排放标准》GB13457-92	三级	6~8.5	500	300	400	—	60
小池镇污水处理厂接管标准		6~9	250	150	200	25*	—
本项目执行标准		6-8.5	250	150	200	25	60

(3) 厂界噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，具体见下表。

表 1-3-8 噪声排放标准限值（单位：dB(A)）

标准名称	类别	排放限值		评价对象
		昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	—	75	55	施工期场界噪声
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	3 类	65	55	营运期厂界噪声

(4) 固体废物

一般工业废物贮存处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单要求；危险废物贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013 年修改单要求。

(5) 卫生防护距离

卫生防护距离执行《农副食品加工卫生防护距离标准 第 1 部分：屠宰及肉类加工业》(GB18078.1-2012) 中标准。

表 1-3-9 屠宰及肉类加工业卫生防护距离标准

生产规模（万头/年）	所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离
≤50	<2	400
	2~4	300
	>4	200

1.4 环境影响识别

1.4.1 环境影响识别原则

综合项目的性质、工程特点、实施阶段（运营期、闭坑期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.4.2 环境影响识别

按照工程建设的内容分析工程建设和环境要素之间的关系，本评价采用矩阵法识别可能的环境影响以及影响的性质、时间、范围和程度，其结果见下表。

表 1-4-1 施工期和运行期环境影响因素识别矩阵

项目	评价因子	运营期			
		废气	废水	噪声	固废
自然环境	环境空气	-1L	/	/	/
	地表水	/	-1L	/	/
	地下水	/	-1L	/	/
	声环境	/	/	-1L	/
社会环境	区域经济	+2L	+2L	+2L	+2L
	农业生产	/	/	/	/

	人群健康	-1L	-1L	-1L	-1L
	生活水平	+1L	+1L	+1L	+1L
生态环境	植被	-1L	/	/	/
	农作物	-1L	/	/	/

注：□/○：长期/短期有利影响；■/●：长期/短期不利影响；/：相互作用不明显或不确定

由表可以看出，营运期排放的废气、废水、噪声、固废对环境产生长期不利影响，根据项目运营期产生的长期环境不利影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响将至最低程度，使项目建设实现经济、社会、和环境效益的统一。

1.4.3 评价因子的筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，确定评价因子见下表。

表 1-4-2 项目主要环境影响评价因子一览表

类别	要素		评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状		O ₃ 、CO、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	水环境质量现状	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷
		地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性固体、总大肠杆菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、镍、锌、铁、铬（六价）
	区域环境噪声质量现状		等效连续 A 声级
	土壤质量现状		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、丙乙烯、甲苯、间二甲苯+对甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a, b]蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
污染源评价	大气污染源		SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃、油烟
	水污染源		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总磷
	厂界噪声		等效连续 A 声级
	固体废物		危险废物、一般固体废物、生活垃圾等
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价		SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
	水环境影响预测及评价		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总磷
	噪声环境影响预测及评价		等效连续 A 声级
	固体废物环境影响分析		危险废物、一般固体废物、生活垃圾等
	环境风险		液氨、天然气泄漏等
总量控制	废水污染物		COD、NH ₃ -N
	废气污染物		二氧化硫、氮氧化物、烟尘、非甲烷总烃

1.5 评价等级、范围及时段

1.5.1 大气环境评价工作等级

大气评价等级依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的评价级别判

定方法进行判断，具体见下表。

表 1-5-1 评价工作等级

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

P_i : 最大地面浓度占标率 (第 i 个污染物)

$D_{10\%}$: 第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。

其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(1) 大气污染源强参数

项目大气评价等级预测参数以及结果见下表。

表 1-5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	2 万人
最高环境温度		41.2 °C
最低环境温度		-12.5C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		2
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 1-5-3 本项目有组织排放源估算模式一览表

排气筒	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放速率 kg/h	烟囱几何高度 m	烟囱出口内径 m	评价标准 mg/m ³	烟气温度 °C	环境温度 °C	Pmax %	D10% km
DA001	100000	NH ₃	0.075	15	1.5	0.20	25	20	0.21	/
		H ₂ S	0.008			0.01			0.46	/
DA002	12000	NH ₃	0.102	15	1.5	0.20	25	20	0.56	/
		H ₂ S	0.035			0.01			3.87	/
DA002	12000	SO ₂	0.116	15	0.5	0.5	60	20	0.75	/
		NO _x	0.541			0.25			7.02	/
		颗粒物	0.069			0.9			0.25	/

表 1-5-4 本项目无组织排放源估算模式一览表

排放单元	污染物名称	排放速率 kg/h	排放特征	评价标准 mg/m ³	Pmax %	D10% km
			长×宽×高 m			
待宰车间	NH ₃	0.024	69×60×9	0.20	2.98	/
	H ₂ S	0.003		0.01	7.46	/
屠宰车间	NH ₃	0.016	124×53×9	0.20	1.94	/
	H ₂ S	0.002		0.01	4.86	/
	SO ₂	0.014		0.5	0.68	
	NO _x	0.065		0.25	6.31	
	颗粒物	0.008		0.9	0.22	
污水处理站	NH ₃	0.032	76.5×68×9	0.20	3.61	/
	H ₂ S	0.0011		0.01	2.48	/

由上表可知，废气污染源的 Pmax 为 7.46%，为待宰车间产生的 H₂S，因此确定项目环境空气影响评价等级为二级。

1.5.2 地表水环境

本项目废水排放量为 390050.85m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、总磷等。项目污水水质复杂程度为简单，接纳水体长江（小池段），评价区域执行地表水Ⅲ类水质标准。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、接纳水体的规模及水域功能类别而确定，详见下表。

表 1-5-5 地表水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	判别参数	判定结果
污水排放量 (m ³ /d)	1088.5	≥200, <5000	三级
水质复杂程度	简单	简单	
地表水域规模	小	中、小	
地表水水质要求	Ⅲ	Ⅱ~Ⅴ	

通过上表中的数据可以看出，本项目地表水评价工作等级为三级评价的要求。项目废水经厂区污水处理站处理后经市政污水管网进入小池镇污水处理厂处理，尾水排入长江（小池段），因此本评价主要对项目排放的污水中主要污染物进入污水处理厂前的污染物指标达标情况和污水处理厂的接纳能力进行分析。

1.5.4 声环境影响评价等级

根据建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受影响人口的数量变化情况，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级，详见下表。

表 1-5-6 声环境影响评价工作等级判定表

因素	功能区	建成前后噪声声级的增量	受影响的人口变化	判定等级
内容	3 类	小于 3dB(A)	不大	三级

1.5.4 地下水环境影响评价工作等级

(1) 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

据查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“二、农副食品加工业”类别中“5 屠宰，年屠宰生猪 10 万头、肉牛 1 万头、肉羊 15 万只、禽类 1000 万只及以上”，本项目年屠宰生猪 50 万只，故本项目应编写报告书，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目。

(2) 划分依据

按照《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工作分级原则：评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可以划分为一、二、三级，建设项目的地下水环境敏感程度分级表如下表。

表 1-5-7 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

(3) 评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级见下表。

表 1-5-8 地下水环境评价工作等级判定表

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

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区，无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级划分依据，项目地下水评价工作等级为三级

1.5.5 生态环境影响评价工作等级

项目占地面积约 100 亩，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），项目评价区域面积远小于 2km²，长度远小于 50km，且项目周边均为城市人工生态环境，处于人类开发活动范围内，并无原始植被生长和频繁珍贵野生动物活动。因此，确定该项目生态环境影响评价工作等级为三级。

表 1-5-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.6 环境风险影响评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，中附录 B 有关规定：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

根据基本建设内容，项目不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（HJ169-2018）中涉及的危险化学品，根据附录 C 可以直接判定本项目环境风险潜势为 I 级。

（1）风险评价等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（HJ169-2018）中 4.3 表 1 风险评价等级划分见下表：

表 1-5-10 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 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据项目环境风险识别的结果，本项目的风险物质为液氨、天然气等，主要的风险类型为火灾、爆炸，不构成重大危险源。项目建设地点位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园，不属于环境敏感区。因此，本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.5.6 土壤环境影响评价工作等级

(1) 项目类型的判断

根据附录，本项目土壤环境影响评价类别为 III 项目。同时项目占地规模为小型。

(2) 污染影响型敏感程度分级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》（HJ964-2018）中表 3，分析如下：

表 1-5-11 污染影响型敏感程度分级判定表

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

根据后文，项目防护距离内无，耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目不存在其他土壤环境敏感目标，因此项目周围土壤为不敏感。

(3) 污染影响评价工作等级判断

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》（HJ964-2018）中表 4，综合以上判断分析，项目评价工作等级为“-”，因此可不开展土壤环境影响评价工作。

项目环境评价工作等级汇总见下表。

表 1-5-12 项目环境评价工作等级汇总表

序号	评价内容	评价工作等级	备注
1	环境空气	三级	/
2	地表水环境	三级 B	/
3	声环境	三级	/
4	地下水环境	三级	/
5	土壤环境	-	/

6	生态环境	低于三级	进行一般性分析
7	环境风险	二级	/

1.6 评价范围

根据评价分级结果，并结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，确定各评价要素的评价范围，详见下表。

表 1-6-1 工程各环境要素的评价范围

评价项目		评价范围
现状评价	环境空气	以项目所在地为中心 5km 矩形区域，并以 1×1km ² 为重点
	地表水环境	长江（小池段）
	地下水	项目所在地地下水
	声环境	场界外 200m 范围及环境敏感点
	生态	以项目所在地为主，并结合周围环境进行分析
影响评价	环境空气	以项目所在地为中心 5km 矩形区域，并以 1×1km ² 为重点
	地表水环境	长江（小池段）
	地下水	项目所在地地下水 ≤ 6km ²
	声环境	场界外 200m 范围，适当考虑周围敏感点处的声环境
	生态	以项目所在地为主，并结合周围环境进行分析
	环境风险	以建设项目所在区域向外延伸 3km 所包围的区域范围

1.7 评价重点

根据项目建设特点、产排污情况及区域环境功能要求，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、防治措施技术可行性分析、选址相符性分析、清洁生产、公众参与。

(1) 工程分析：核实污染源、污染因子、污染源强和排污特征，核算项目污染物的产生量、削减量及排放量。

(2) 环境影响预测及评价：通过预测和分析，评价项目污染物排放对外环境的影响程度，并根据评价结果提出建议措施。

(3) 防治措施技术可行性分析：重点为废气、粪污水处理措施可行性分析，提出污染物减缓措施和建议。

(4) 选址相符性分析：从厂址占地性质、卫生防护距离要求、环境承载能力、环境敏感因素、城市总体规划等方面对项目选址的合理性进行分析。

1.7 评价时段

评价时段包括施工期和运营期，以运营期为主。

2. 项目概况

2.1 项目概况

2.1.1 基本构成

项目名称：黄梅县天蓬畜牧有限公司 50 万头生猪屠宰及低温肉制品项目

建设单位：黄梅县天蓬畜牧有限公司

建设性质：新建

行业类别：[C1351]牲畜屠宰、[C1353]肉制品及副产品加工

建设地点：黄冈市黄梅县小池镇临港产业园

总投资：22938.81 万元人民币。

2.1.2 项目地理位置及外环境关系

项目建设地点位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园（东经 116° 1' 35"，北纬 29° 47' 18"）。项目地理位置见附图 1。

项目位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园，四周均为工业用地。项目地块北侧紧邻临港北路，东北侧 310m 处为赵家圩居民点；东侧紧邻临港三支路，隔临港三支路为湖北凌卓生物工程有限公司；南侧紧邻湖北润泛生物科技有限公司，南侧 175m 处为临港中路，东南侧 200m 处为工厂 1，东南侧 275m 处为哈佛医院有限公司。

项目外环境关系和周边及场地现状图见附图 2。

2.1.3 项目建设规模

项目总用地 100 亩。项目主要建设待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、冻结冷藏车间、食品加工车间、制冷机房及变配电间、职工宿舍、食堂、办公楼等，项目建成投产后，将达到年屠宰生猪 50 万头，年产烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊、发酵肉制品 5000 吨的生产规模。

项目组成一览表见下表。

表 2-1-1 项目组成一览表

类型	工程名称	规模
主体工程	等待区	1F, 60×21.4m, 建筑面积为 4128m ² , 生猪进场等待区
	待宰车间	1F, 54×36m, 建筑面积为 1944m ² , 主要是检疫合格后待宰生猪存栏处。

	屠宰车间	2F, 66×54m, 建筑面积为 3638m ² , 采用先进二氧化碳致晕、运河烫工艺。	
	冷却车间	1F, 54×36m, 建筑面积为 1944m ² , 主要用于排酸。	
	分割车间	1F, 57×54m, 建筑面积为 3078m ² , 主要用于胴体和肉制品的分割。	
	食品加工车间	1F, 72×42m, 建筑面积为 3024m ² , 主要用于肉制品加工。	
	冻结冷藏车间	1F, 57×54m, 建筑面积为 3078m ² , 车间南侧主要用于是冷冻分割包装后的成品肉等。	
辅助工程	仓库	冻结冷藏车间	位于冻结冷藏车间北侧, 面积约 1000m ² , 主要用于储藏冷冻分割包装后的猪肉等。
储运工程	门卫	设置 2 处门卫处, 每处均为 1F, 建筑面积为 36.45m ² , 一处位于厂区北侧成品出口, 一处位于东南侧原料入口。	
	办公楼	3F, 位于厂区西北侧, 成品出口西侧, 主要布置员工办公室和分析化验室	
	职工食堂	1F, 43.6×21.6m, 建筑面积为 957.47m ² , 提供三餐	
	职工宿舍	4F, 50.4×17.4m 建筑面积为 3573.16m ²	
	制冷机房及变配电间	1F, 36×27m, 建筑面积为 972m ² 。主要布置制冷设备和配电设备	
	消防泵房及水池	设置一处消防泵房及 2 处水池 (每座水池容积为 500m ³)。	
	锅炉房	1F, 42×24m, 建筑面积为 1008m ² , 设置 1 台 5t/h、1 台 2t/h 燃气锅炉, 一备一用。	
公用工程	供电系统	电力由市政电网提供。	
	供水系统	水源由市政管网提供。	
	排水系统	采用雨污分流, 雨、污水总排口分别接入市政雨水、污水管网。	
环保工程	废水处理系统	污水处理站, 污水处理工艺: 调节池+气浮池+厌氧池+三相生物流化床+二沉池+消毒池, 设计处理能力 1500m ³ /d。	
		隔油池有效容积 35m ³ , 化粪池设计处理能力 150m ³ /d。	
	废气处理系统	废气收集后经生物滤床净化处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放。	
		废气收集后经生物滤床净化处理后通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放。	
		锅炉烟气通过 15m 排气筒 (DA003) 排放。	
		1 套静电式油烟净化器, 净化效率 85%以上。	
固废处理系统	设置危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存区、生活垃圾箱。		
环境风险	厂区设置 1 处应急事故池, 位于制冷机房东侧, 容积为 350m ³ , 做好防渗措施。		

2.1.4 厂区总平面布置

项目所在厂区整体呈矩形, 考虑到厂区场地形状、内外交通联系、人物流走向以及常年主导风向等因素, 将整个厂区划分为生活用地和生产用地, 其中生活用地规划有职工食堂、职工宿舍, 办公楼; 生产用地规划有待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、食品加工车间、冻结冷藏车间等, 联合生产车间形成咬合式排列, 既相互独立又紧密联系, 污水处理场等存在污染的厂房位于夏季主导风向的下风向。

生活区包括职工宿舍和职工食堂等, 布置在厂区东北侧。

生产区位于厂区东侧及西南侧, 厂区东侧自南向北依次布置等待区、待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、冻结冷藏车间、制冷机房及变配电间, 厂区西侧自南向北依次布置污水处理站、锅炉房、食品加工车间。

厂区大门: 设 2 处大门, 东南侧大门为原料入口, 北侧为成品出口。

厂区道路呈环状。

厂区消防：生产车间的火灾危险性类别为两类，建筑物耐火等级为二级，建筑物之间防火间距大于 10m，不足部分设置防火墙，满足消防规范规定要求，厂区道路呈环状，确保了消防车可绕主要建筑物通行。

本项目总平面布置见附图 5。

2.1.5 产品方案及产品标准

1、产品方案

本项目年屠宰生猪 50 万头，年产烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊制品、发酵肉制品 5000 吨。具体产品方案见下表。

表 2-1-2 项目产品方案

工程名称	产品名称及规格		生产规模 (t/a)	年运行时间	备注
生猪屠宰 (50 万头/年)	生鲜猪肉	白条肉	37358	2880h	生猪标准 105kg/头，白条出肉率为 71.16%
		片肉	15501		新鲜外售
		分割肉	18484		分割肉出肉率为 99%
		其中			
		分割鲜肉	8342		分割后新鲜外售
		分割冻肉	9180		分割包装后存于冷库外售
		小包装	962		盒装鲜肉
		肉制品加工肉	4000		经加工后作为肉制品外售
	副产品*	12343		作为副产品外售	
肉制品加工	肉制品	熏煮类制品	5000	5280h	作为肉制品外售
		酱卤类制品			
		发酵类制品			
		腌腊类制品			
		常温类制品			

注：“*”表示副产品指猪头、猪血、猪内脏等。

2、产品标准

项目产品片肉、分割肉、副产品执行《食品安全国家标准 鲜（冻）畜、禽产品》（GB2707-2016）中相应标准要求。

表 2-1-3 （GB2707-2016）感官要求与理化指标

类别	项目	要求
感官要求	色泽	具有产品应有的色泽
	气味	具有产品应有的气味，无异味
	状态	具有产品应有的状态，无正常视力可见外来异物
理化指标	挥发性盐基氮/(mg/100g) ≤	15

项目产品肉制品执行《食品安全国家标准 熟肉制品》（GB2726-2016）中相应标准要求。

表 2-1-4 《食品安全国家标准 熟肉制品》（GB2726-2016）感官要求

类别	项目	要求
感官要求	色泽	具有产品应有的色泽
	气味	具有产品应有的气味，无异味，无异嗅
	状态	具有产品应有的状态，无正常视力可见外来异物，无焦斑和霉斑

2.1.6 项目主要原辅材料

项目原辅材料消耗量见下表。

表 2-1-5 主要原辅材料及能源情况一览表

序号	名称	单位	数量	来源/规格
屠宰				
1	生猪	t/a	52500	定点养殖基地，生猪标准 105kg/头
肉制品				
1	分割肉（本项目屠宰场）	t/a	3000	食品级
2	盐	t/a	95	
3	糖	t/a	111	
4	酒	t/a	3	
5	淀粉	t/a	180	
6	酱油	t/a	5	
7	蛋白	t/a	170	
8	添加剂	t/a	700	
9	松香甘油酯	t/a	17	
10	烟熏液	t/a	33	
11	包装材料	t/a	196	食品包装专用
能源消耗情况				
1	水	万 t/a	17.42372	市政自来水
2	电	万度/a	1750	市政电网
3	天然气	万 m ³ /a	136	市政天然气

2.1.7 项目主要设备

拟建项目采用的主要生产设备见下表。

表 2-1-6 主要设备一览表

序号	名称	数量	单位
一、生猪屠宰车间			
致晕放血区			
1	CO ₂ 室晕机（自动赶猪通道、二氧化碳室晕机出猪滑槽、水平运输传送带）	1	套
2	CO ₂ 储存罐	1	台
3	放血提升机	1	台
4	中空采血装置	1	台
5	放血吊链	100	台

6	放血吊链返回系统	1	套
7	放血/烫毛输送机	1	套
8	预清洗机	1	套
9	手动击晕钳	1	套
10	残猪提升机	1	台
烫毛/打毛区			
1	喷淋烫毛隧道	1	套
2	烫毛后与打毛机的封闭连接隧道	1	套
3	全自动脱钩装置	1	套
4	打毛机进猪滑槽	1	套
5	连续式打毛机	1	组
6	喷淋水循环系统	1	套
7	喷淋水温度控制系统	1	套
8	猪毛输送系统	1	套
9	猪卸载滑槽，含气动定位落猪装置	1	台
10	挂扁担钩输送工作台	1	台
机械加工区			
1	扁担钩提升机	1	台
2	滚轮吊钩+扁担钩	2750	套
3	胴体初加工输送机	1	套
4	预干燥机	1	台
5	燎毛炉	1	台
6	胴体抛光/最终清洗机	1	台
胴体加工区域			
1	胴体加工输送机	1	套
2	自动开肛机	1	台
3	自动劈耻骨机	1	台
4	液压猪颈切割器（带消毒装置）	1	套
5	自动劈半锯（含消毒装置）	1	套
6	手动带式劈半锯	1	台
7	带式劈半锯锯条	500	根
8	动态轨道秤	2	台
9	瘦肉率在线分级设备，白条挑选系统	1	套
10	白条体表自动盖章、分级信息	1	套
副产品加工区			
1	白内脏检疫输送机	1	套
2	红内脏检疫输送机	1	套
3	红内脏在线加工轨道及输送机	1	套
4	白脏盘和红脏挂钩清洗消毒装置	1	套
5	胃容物输送系统	1	套
6	废弃内脏和加工废弃物输送系统	1	套
7	头浸烫槽（带输送机）	1	套

8	甘油酯脱毛装置	1	套
9	猪头劈半机	1	台
10	猪蹄抛光机	1	台
11	夹层锅	2	台
12	内脏平板输送机	1	台
13	小肠处理机	1	台
14	打肚机	1	台
15	副产品清洗机	1	台
16	刀具消毒器	35	个
17	各种操作台	25	个
18	各种清洗池	25	个
冷却区			
1	预冷输送机	1	套
2	冷却间输入输送机	1	套
3	冷却间自动输送机和道岔	1	套
4	冷却间输出轨道	1	套
5	白条发货/分割输送机	1	套
6	白条发货轨道秤	2	台
7	分割白条轨道秤	1	台
8	下降输送机	1	台
9	扁担钩返回系统	1	套
10	扁担钩自动返回和储存输送机	1	套
11	扁担钩清洗装置	1	套
分割区			
1	落猪下降机	1	台
2	圆盘锯	2	台
3	(分割) 生产线	1	套
4	去皮机	2	台
5	锯骨机	2	台
6	去膜机	2	台
7	修整器	8	台
8	电子秤	20	台
9	检重秤	4	台
10	金检机	1	台
11	封箱机	4	套
12	打包机	4	台
13	洗箱机	1	套
14	泡沫清洗机	1	套
15	电动叉车	3	台
16	手动叉车	2	台
17	升降门	4	台
18	臭氧机	1	套

二、食品加工车间

1	高湿低温解冻间	1	套
2	冻肉绞肉机	1	台
3	鲜肉绞肉机	2	台
4	注射机	1	台
5	均质机	1	台
6	4000L 滚揉机	3	台
7	2500L 滚揉机	6	台
8	斩拌机（大）	2	台
9	斩拌机（小）	1	台
10	搅拌机	2	台
11	灌装机	5	台
12	肉棒成型机	1	台
13	四车烟熏炉	8	台
14	两车烟熏炉	2	台
15	烘干房	2	台
16	夹层锅	5	台
17	连包机	4	台
18	自动切片机	1	台
19	砍排机	2	台
20	高压杀菌釜	2	台
21	喷码机	3	台
22	杀菌锅	3	台
23	自动杀菌线	1	套
24	速冻机	2	台
25	速冻柜	1	台
26	手动包装机	5	套
27	滚动包装机	1	台
28	剪肠机	2	台
29	打卡机	2	台
30	制冰机	1	台
31	工器具	若干	/
32	德洛瓦依发酵间	1	6
33	生产自动化链接	若干	/

四、公用设备

1	锅炉	台	2
2	洗衣房	台	2
3	制冷系统	套	1
4	机修设备	套	1

2.1.8 公用工程

1、给排水

(1) 给水

项目运行期新鲜用水量为 $174237.2\text{m}^3/\text{a}$ ，来自临港产业园自来水管网，厂区内室外给水管网采用环状布置，各主要车间设置两条引入管在室内形成贯通环状布置，以保证车间内不间断供水。项目水源水质符合国家生活饮用水水质标准，水压不低于 0.3MPa ，其水质、水压、水量均能满足全厂生产、生活及消防用水要求。

消防管网：本次设计室内消防用水为 10L/S ，室外消防用水为 45L/S ，消防管道管径 $\text{DN}100$ 。

(2) 排水

厂区排水系统采用雨污分流制，项目废水经厂区污水处理站预处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（ $\text{GB}13457-92$ ）表 3 中三级标准及小池镇污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入小池镇污水处理厂处理，尾水排入长江（小池段）；雨水经雨水管网排入长江（小池段）。

2、供配电工程

本项目根据当地现有供电条件，从上级变电站引来两路 10kV 电源，一备一用，当一路电源故障或检修时，另一路电源承担厂区全部负荷。配电系统 10KV 电源侧采用单母线运行方式； $0.4/0.23\text{KV}$ 电源侧采用单母线分段运行方式，母线间设联络开关（手投手复），低压主进开关与联络开关之间设电气连锁。本工程采用高压计量，高压专用计量柜设在高压配电室内，高压设备采用直流操作，继电保护采用微机综合保护系统。

对制冷压缩机等大容量及重要的动力设备采用放射式供电，一般动力设备采用树干式供电。照明系统采用放射式与树干式相结合的方式。消防设备采用双回路供电末端互投。

3、供气系统

本项目依托就近的天然气管道供气，厂区内锅炉房外设置天然气调压站。

4、消防系统

项目消防工程设计严格遵照项目根据《建筑设计防火规范》（ $\text{GB}50016-2014$ ）相关规定执行，根据厂区各建、构筑物的性质、耐火等级等情况，设有室外消火栓系统、车间室内消火栓系统、车间防火分隔水幕系统和消防器材。厂区室内外消防采用临时高压系统，消防管道为独立供水管道，消防管网为环状供水。厂区室外采用地上式消火栓，室外消火栓的间距不大于 120 米，距路边不大于 2 米，距建筑物外墙不小于 5 米；室内消火栓的布置保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位，并尽量设置于明显易于取用的地点。每个室内消火栓处均设置直接启动消防主泵的按钮，并有保护设施。

5、制冷供热

(1) 制冷系统

本项目制冷系统采用氨制冷系统，氨仅设置在制冷机房，减少氨的充注量，同时制冷机房采用封闭管理（专业操作工人管理和维修），在制冷机房内和各调节站内均设有漏氨报警和事故风机等装置。一旦遇有氨气泄漏情况的发生，漏氨报警装置将在发生地点及制冷机房控制室同时报警，值班人员可以及时发现并迅速采取措施。漏氨报警装置在报警的同时联动控制制冷机房屋面事故风机和调节站内事故风机即时开启，将氨气排至室外；氨系统中的所有冷风机的融霜方式均采用热氨加水。控制方式为手指令或程序自动控制融霜。

（2）供热系统

根据厂区的实际情况，设计选用蒸发量为 5t/h 的燃气蒸汽锅炉各一台和 2t/h 的燃气锅炉两台（一备一用），锅炉房外设天然气调压站及天然气计量室。

车间内热交换间的蒸汽凝结水由水专业回收利用。

室外供热管网架空敷设至车间。

室内的供热管道保温均采用超细玻璃棉制品，室外架空的供热管道保温采用带铝板外保护层的超细玻璃棉制品。空调管道保温均采用橡塑制品。

6、空调、通风及排烟系统

（1）空调系统

根据本工程的实际情况，屠宰、分割车间 10℃低温空调系统由设置在由氨制冷机房提供-10℃氨液，经直接蒸发后冷却进出水温度分别为 2℃/-3℃的乙二醇水溶液，25%浓度的乙二醇水溶液由循环水泵作机械循环，供 10℃低温空调系统冷源；常温空调系统由一体化水冷冷水机组提供，冷冻水由循环水泵作机械循环，供常温空调系统冷源。冷水机组均设置在车间的屋面，尽量靠近负荷集中的区域。

车间办公室及生活间的空调系统设计为智能直流变频中央空调，宿舍楼预留分体空调电量。

（2）通风及排烟系统

制冷机房设事故排风系统，车间均设置机械送、排风系统，根据各生产车间的具体情况，设计排烟系统。

7、储运工程

厂区内存储需求包括项目原辅材料、成品、固废的暂存，依据生产工序布局。冷却车间、冻结冷藏车间、食品加工车间内均设置各工序完成后的产品储存间，一般工业固废暂存区设置在机修间及设备机房内。项目根据物料特性和需求采用袋装、箱装等储存方式，均由汽车运输至厂区。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员共 506 人，其中管理人员 8 人，生产人员 438 人（屠宰车间 328 人，食品加工车间 110 人），后勤人员 60 人。其中屠宰车间年生产 360 天，食品加工车间年生产 330 天。食品加工车间生产人员采用两班制，每班工作 8 小时外，其余劳动人员均为一班制，每班工作 8 小时。

厂区内设置食堂，采用天然气为燃料，设 6 个灶头，可提供员工三餐。

9、项目实施进度安排

项目计划建设工期为 12 个月，建设期为 2020 年 1 月~2020 年 12 月，施工人员约 100 人。

2.1.9 产业政策及规划相符性分析

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中内容，本项目符合第一项、鼓励类，农林业，第 32 条“农林牧渔产品储运、保鲜、加工与综合利用”的产业政策，为国家鼓励类项目。同时不属于第二项、限制类，轻工，第 32 条“年屠宰生猪 15 万头以下、肉牛 1 万头以下、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）”，也不属于第三项、淘汰类，轻工，第 31 条“猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺”。根据《外商投资产业结构（2015 年修订）》中内容，本项目符合第一项、鼓励外商投资产业目录，制造业，（一）农副食品加工业，第 18 条“蔬菜、干鲜果品、禽畜产品加工”。另外本项目已取得湖北小池滨江新区管委会行政审批局审核同意的登记备案证明，登记备案号：2019-421135-13-03-051649。因此，本项目的建设符合国家的产业政策和相关法律、法规的要求。

2、与土地利用政策的相符性分析

根据国土资源部 2012 年 5 月 23 日以国土资发[2012]98 号文发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》等关于限用土地的要求，本项目用地属于工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制用地和禁止用地。

项目位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园，用地性质为工业用地，故项目用地符合土地利用相关要求。

3、与《生猪屠宰管理条例》符合性分析

根据中华人民共和国国务院令第 525 号《生猪屠宰管理条例》(2008 年 8 月 1 日起施行)，对本项目建设与管理条例的符合性进行分析，见下表：

表 2-1-6 项目与《生猪屠宰管理条例》符合性分析

类别	内容	符合性分析
第八条	(一) 有与屠宰规模相适应、水质符合国家规定标准的水源条件;	本项目建成后使用的是市政自来水;
	(二) 有符合国家规定要求的等待区、待宰车间、屠宰车间及生猪屠宰设备好人运载工具;	本项目将按国家相关规定建设完善的屠宰设备、设置相应的待宰圈、屠宰车间等
	(三) 有依法取得健康证明的屠宰技术人员;	项目建成后所聘用的员工要求必须全部取得健康证;
	(四) 有经考核合格的肉品品质检验人员;	将配备相应的检疫设施和检疫人员;
	(五) 有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施;	将配备相应的检验设备、消毒设施及符合环境保护要求的污染防治措施
	(六) 有病害生猪及生猪产品无害化处理设施。	本项目有病害生猪及生猪产品无害化处理设施。

根据上表可知，本项目符合《生猪屠宰管理条例》的相关规定。

4、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线符合性分析

根据《湖北省生态保护红线划定方案》，本项目不位于水源涵养重要区，也不位于土壤保持重要区、水土流失敏感区、石漠化敏感区、饮用水源保护区等生态保护区内，因此本项目与生态保护红线是相符的。

(2) 环境质量底线符合性分析

①环境空气质量现状

环境空气质量现状：项目所在区域各监测点位 SO₂、NO₂、SO₂、CO、PM₁₀、O₃ 监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM_{2.5} 月均浓度超过年均二级标准限值，超标的主要原因：各类交通工具在运行过程中使用燃料时向大气中排放的尾气在空气中反应产生二次污染物 PM_{2.5}；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度限值。

②地表水环境质量现状

本项目接纳水体长江（小池段）各水质指标的标准指数均小于 1，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求。

③地下水质量现状

项目所在地地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，表明项目所在地地下水环境质量良好。

④声环境质量现状

项目所在地声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

⑤土壤环境质量现状

项目所在地土壤监测数据能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018) 相关要求。

项目区域环境空气质量满足相应质量标准，项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响不大；项目废水经预处理后排入小池镇污水处理厂处理，废水不直接排入地表水体，不会改变周边水体功能；项目噪声经减振、隔声等降噪措施后厂界噪声能达到相应标准限值要求，确保不会出现超标现象；项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡解决。项目运行后不会改变项目所在地的环境功能区划，因此项目的建设具有环境可行性。

(3) 资源利用上线符合性分析

项目位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园，运行过程中主要能源为电能和天然气，为清洁能源。项目运行期对区域资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上限，本项目的实施对整个区域资源影响较小。因此资源利用上限的相关要求。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

小池临港产业园环境准入负面清单：

表 2-1-7 小池临港工业园环境准入负面清单

组团类别	电子机械装备制造产业	新兴产业	轻工产业	港口物流业
禁止类	①国家现行产业政策明令禁止或淘汰的； ②排水量大、排放有毒有害气体的，不符合规划区水污染及大气污染总量控制原则的入区项目； ③不符合园区及组团产业定位和清洁生产要求，可能造成环境污染或生态破坏的企业； ④清洁生产水平低于三级的企业； ⑤“两高一资”（高能耗、高排放、资源型）项目； ⑥产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订）》限制类、淘汰类的落后生产工艺和设备的相关行业； ⑦属于《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中禁止的相关行业； ⑧生产《环境保护综合名录（2015 年版）》高污染、高风险产品的项目 ⑨《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》（工信部联产业〔2017〕30 号）中明确的应退出落后产业项目； ⑩不符合《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江几级带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》布局要求的；			一类物流用地内禁止建设爆炸品、毒性气体、易于自燃物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质、遇水放出易燃气体物质的仓储物流行业。 港口物流用地不得建设危险化学品泊位，不设置危险化学品存储设施。 属于《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中禁止的交通运输、仓储和邮政业。
	①含电镀工艺的项目； ②排放一类重金属污染物的项目。	①化学合成类医药； ②化学农药。	①造纸项目； ②含印染工艺的项目 ③药用丁基橡胶塞生产项目； ④二步法生产输液用塑料瓶项目等。 ⑤屠宰项目； ⑥发酵类粮食及饲料加工项目。	
限制类	①以燃煤为能源结构的煤烟型污染企业； ②与园区主导产业密切相关，生产工艺达不到清洁生产二级以上水平的生产企业及耗水量较大、且中水回用率不高的项目。 ③《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订）》限制类、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中限制类。 ④园区内现有但不符合所在组团产业定位或园区产业规划的项目，应限制及规模，不予扩建，并逐步调整项目场址或迁出			--

①含酸洗、磷化、钝化工 艺的项目； ②排放二类重金属污染 物的项目； ③喷漆工艺的项目。	①医药、农药中间体项目	①喷漆工艺的项目	
--	-------------	----------	--

由上表可知，本项目已列入小池临港产业园环境准入负面清单。

综上，本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限中相关规定相符合，属于环境准入负面清单中所列明的项目。

5、选址合理性分析

(1) 与《农业部动物防疫条件审查办法》符合性分析

根据《农业部动物防疫条件审查办法》，对本项目场所选址建设、布局等与审查办法的符合性进行分析，见下表：

表 2-1-8 项目与《农业部动物防疫条件审查办法》符合性分析

类别	内容	符合性分析
第十一条	距离生活饮用水源地、动物饲养场、养殖小区、动物集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 3000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以上。	本项目位于小池镇临港产业园，项目周边主要以工业、企业为主；项目位于小池镇城区 1.8km 处，且项目周边 3km 范围内无种畜禽场、动物隔离场所、无害化处理场所等。

因此，项目场地建设、布局等满足《农业部动物防疫条件审查办法》中的相关要求。

(2) 项目环境质量现状分析

根据环境质量现状评价结果可知，本项目所在区域地表水、大气环境环境质量、声环境质量、地下水环境质量和土壤环境质量均良好，均可满足相应规划的环境功能要求，评价区域环境质量可以满足本项目建设的环境质量需求。项目环境影响预测评价结果表明，本项目实施后，各项污染物正常达标排放对区域大气环境、地表水环境和声环境质量无显著不利影响，对周围环境敏感目标影响很小，区域大气环境、地表水环境和声环境质量仍可维持现状水平。项目固体废物委托有处置能力的单位合理处置不外排，不会对周边环境造成二次污染影响。

综合上述分析，本项目只要严格执行环保法律法规，保证本项目的废气、废水、噪声、固废达标排放，本建设项目选址是合理的。

6、总平面布置合理性分析

本项目位于小池镇临港产业园内，项目厂区总布置呈矩形，主要由等待区、待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、冻结冷藏车间、食品加工车间、食堂、宿舍和污水处理厂等组成，各建筑从大门依次排序，保障了厂区的工艺连贯性和流畅性；项目东南侧和北侧设置原料入口和产品出口，便于项目生猪入场和加工完毕后的产品出场；项目厂区平面布置按照生产工艺流程及卫生要求进行合理布置，做到人流、物流分开，生产区各车间的布置与设置满足生产工艺流程和卫生要求，健康猪和疑病猪严格分开。原料、半成品、成品等加工自

北向南依次设置，可避免交叉感染。同时，项目充分利用项目区的地形，将污水处理站布置于地势低洼上，便于污水的收集和输送，且位于常年主导风向的下风向。

综上，项目平面布置充分利用项目区的地形，确保了项目生产工艺的连贯性，合理布置项目的污水处理设施，减小了污水处理站对项目本身的影响，评价认为，项目的总平面布置基本合理。

3. 工程分析

3.1 施工期工艺流程及产污环节

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。具体流程见图 3-1-1：

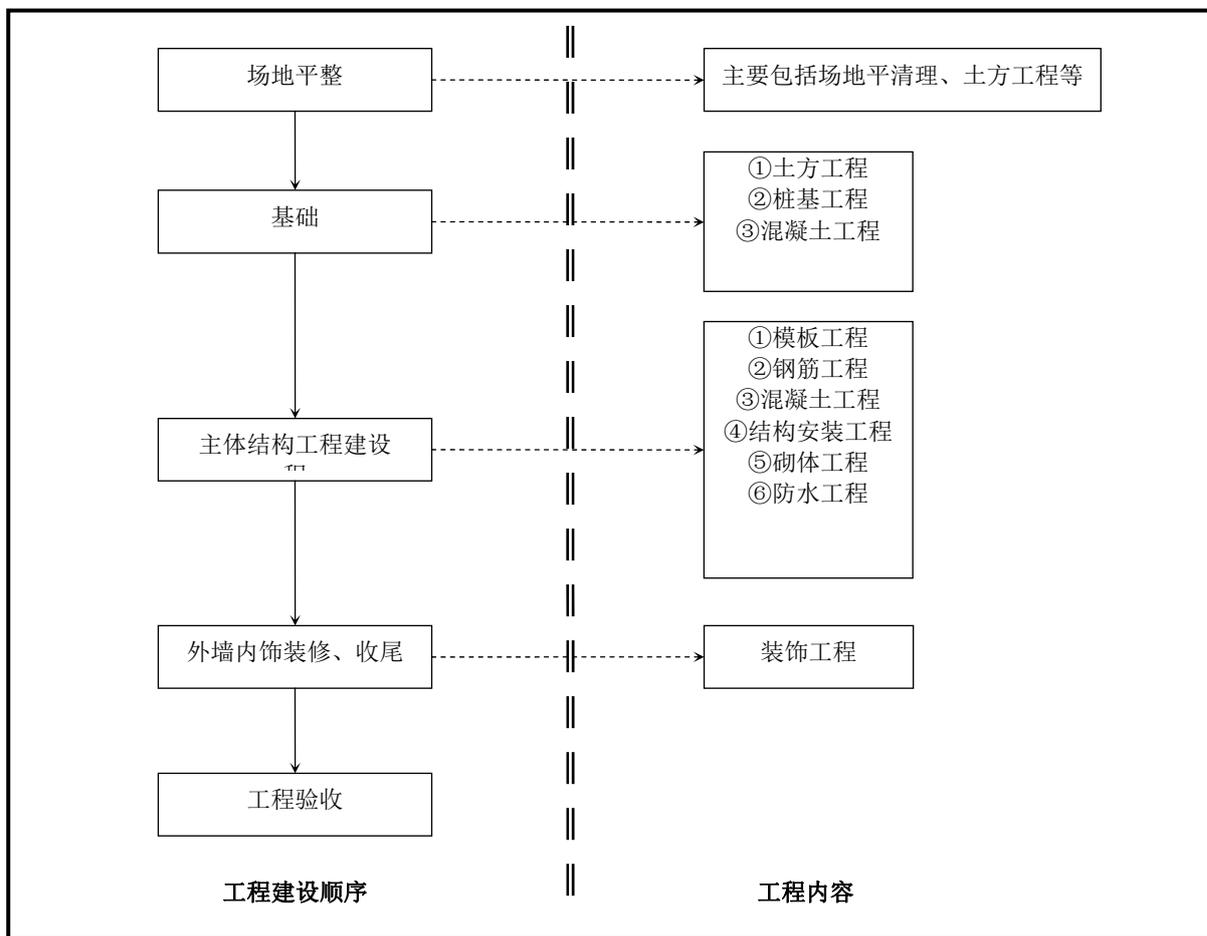


图 3-1-1 施工期总体工艺流程示意图

(1)土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。基坑开挖是典型的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支护→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇筑混凝土墙、柱混凝土→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇捣地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑开挖常见设备包括：推土机、挖土机、铲运机以及运输车辆等。

(2)桩基工程

桩基础是由若干个沉土中的单桩组成的一种深基础。按照桩的施工方法，分为预制桩和灌注桩。本工程将主要采用钻孔灌注桩基。

钻孔灌注桩基施工工艺流程：根据设计图纸桩基平面确定桩基轴线→设置打桩水准点→垫木、桩帽和送桩准备→设置打桩标尺→合拢活瓣桩靴（或在桩位上安置预制钢筋混凝土桩靴）→钢管桩就位（或置于预制桩靴上），校正垂直度→开动振动桩锤使桩管下沉达到要求的贯入度或标高→测量孔深、检查桩靴有否卡主桩管→放入钢筋笼→浇筑混凝土→边振动边拔出桩管。

主要施工设备：灌注桩设备（含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等）。

(3)钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，其施工工艺如下图 3-1-2 所示：

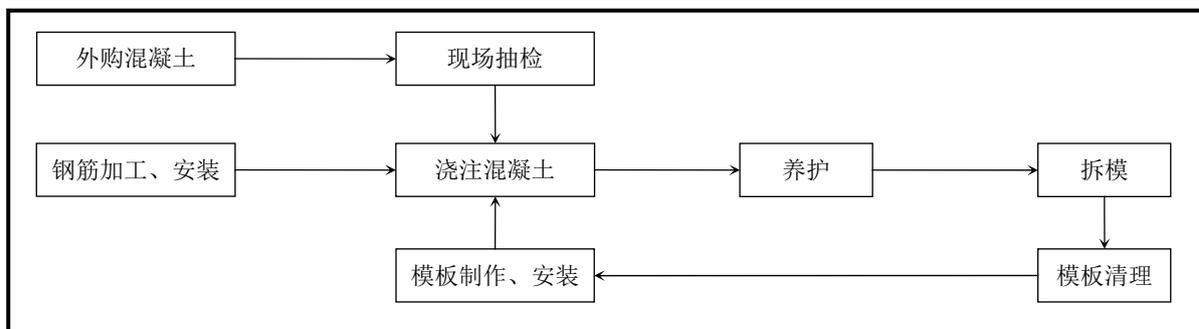


图 3-1-2 钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

①模板工程：为保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和相互间位置的准确性，考虑构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板、刚模板、塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作，运至现场组装后即可使用。

②钢筋工程：具体流程为钢筋进场→调直、冷拉、冷拨、焊接（闪光对焊、电弧焊、点焊等）、除锈（电动除锈机、钢丝刷、砂盘等除锈）→下料→切断→弯曲→钢筋绑扎和安装→钢筋网、骨架安装。

主要设备：闪光对焊机、电弧焊机、电焊机、冷拉机、冷拨机、电动除锈机、钢筋切断机、手动切断器、成型工作台、卡盘、扳手、钢筋钩。

③混凝土工程：本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇注车（低层）、固定式浇注平台（高层）等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、振动棒等捣实混凝土，由人工外加添加剂、喷水等防护措施提高混凝土的强度，带混凝土凝固后，拆除模板。

主要设备包括：混凝土搅拌运输车、移动式浇注车、垂直升降机、移动浇注机、固定浇注平台等。

(4)结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- ①索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- ②起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

(5)砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

(6)防水工程

防水工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。产常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

(7)装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

(8)产污分析：工程施工期产污分析见表 3-1-1：

表 3-1-1 工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
土方工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等

	固废	来自地基开挖、建筑物拆除	弃土、建筑垃圾等
桩基工程	废水	来自地坑渗水、机械维修等	SS、石油类
	噪声	打桩机动力装置噪声	LAeq、振动
	废气	柴油动力装置尾气	SO ₂ 、NO ₂ 等
	固废	/	渣土
钢筋混凝土结构工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固废	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等	
结构安装工程、防水工程、装饰工程等	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC 等
		物料、弃渣临时堆放	扬尘
固废	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾	
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
	固废	生活垃圾	生活垃圾

3.1.2 施工期污染源及污染物排放情况

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广、且大多为无组织排放，加上受施工方式、设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放将采用以下原则与方法确定：

①利用现有典型施工现场的有关监测资料；

②结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

1、废气

由前述污染源分析可知，工程施工期废气主要包括施工扬尘及烟粉尘、施工机械、运输车辆排放的废气以及装修阶段产生的少量有机废气等。

(1) 施工扬尘及烟粉尘

扬尘是施工阶段的主要大气污染物，拟建项目建设期扬尘主要来源于建筑材料堆存、基础开挖、施工作业、车辆运输等过程。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于采用商品混凝土，则起尘的原因主要为风力起尘，即露天堆放的建材（如细沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。扬尘中主要污染因子为 TSP 和 PM₁₀，其中不含有毒有害的特殊污染物，且以无组织形式排放。

扬尘产生量随施工强度、施工方式以及外环境而定，在有风时施工扬尘会使施工现场环境空气中的 TSP 和 PM₁₀ 超标。

北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程工地施工扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s。测定结果表明：

a.当风速为 2.4m/s 时，建筑施工的扬尘污染较为严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

b.建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内。被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491 mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

c.类比其它建筑施工工地扬尘污染情况，当风速 > 2.5m/s 时项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中日平均值 0.3mg/m³ 的 1~2 倍。

表 3-1-2 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

数值	上风向 50m	工地内	工地下风向距离检测位置			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~ 0.328	0.409~ 0.759	0.434~ 0.538	0.356~ 0.465	0.309~ 0.336	平均风速 2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

根据上表，施工区场界粉尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m³。

对照上述测定结果，黄梅县平均风速为 2.2m/s，小于上述北京工地测定数据，同时项目建设所在地的空气平均相对湿度为 63%，而黄梅县的平均相对湿度一般都在 52% 以下。考虑湿度和风速的综合影响因素，本项目施工期扬尘影响范围集中在场界外 150m 范围内。

汽车运输产生的扬尘与车速、路面清洁度有关，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

拟建项目的扬尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。扬尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关。

(2) 施工机械、运输车辆排放的废气

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃 < 1800mg/m³、SO₂ < 270mg/m³、NO₂ < 2500mg/m³、碳烟 < 250mg/m³。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、SO₂、NO₂。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃：4.4g/L、SO₂：3.24 g/L、NO₂：44.4g/L。

(3) 有机废气

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。油漆废气的排放属无组织排放。主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。另外，还有装修中使用的胶、漆、涂料添加剂与稀释剂、胶粘剂和防水剂等都会造成室内的苯、甲醛等污染物浓度超标。为了提高室内空气环境质量，建议使用的装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

2、废水

施工期的废水主要为施工人员的生活污水及施工废水。各类废水主要污染物产生及排放情况分析如下：

(1) 生活污水

在工程施工期间，施工生活污水排放量为 5.1m³/d。根据《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中典型生活污水水质指标计算，其污染物产生浓度和产生量分别为：COD：270mg/L；BOD₅：120mg/L；SS：220mg/L；氨氮：30mg/L；动植物油：25mg/L。施工期生活污水经旱厕处理后用于周边农用。

(2) 施工废水

施工废水主要为基坑开挖排水、钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 1000mg/L。施工现场将修建临时沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，可用于场地洒水等，此时施工废水不排放，池底淤泥定期由当地环卫部门清运。

3、噪声

施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机、铲运机、振荡器、打桩机、柴油发电机、电锯、打磨机、焊机以及设备运输等噪声，其声级值范围见表 3-1-3。

表 3-1-3 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡器	1	79	低频噪声
4	打桩机	1	95~105	宽频噪声

5	铲运机	5	90	流动源
6	柴油发电机	1	95	宽频噪声
7	电锯	1	100	间断，持续时间短
8	打磨机	1	100	间断，持续时间短
9	焊机	1	90	间断，持续时间短
10	运输卡车	1	78	流动源

4、固废

工程施工过程中，产生的固体废物主要包括弃方、建筑材料及生活垃圾等。

(1) 弃土

弃土主要产生于基坑开挖过程，根据工程所在地的土壤性质以及建筑物工程强度的要求，本项目施工场地土石方经场内平衡后，挖填方平衡，弃方量为零。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要产生于主体工程建设过程。在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等。工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照黄梅县渣土管理部门的要求统一处置。

清运施工渣土的单位和个人应按照黄梅县有关规定需将施工渣土运到指定的消纳地点。

(3) 施工生活垃圾

施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋。施工期间主要固体废物产生及排放情况统计如下：

表 3-1-4 施工期固体废物产生及排放情况一览表

序号	废物名称	废物来源	排污去向
1	弃土	基坑开挖、打桩、钻孔等	委托黄梅县渣土管理部门在全市施工场地进行消纳
2	建筑施工垃圾	主体工程建设	
3	施工人员生活垃圾	施工人员日常生活	委托环卫清运、卫生填埋

3.2 运营期工艺流程及产物环节

3.2.1 生猪屠宰主要工艺流程及产污环节分析

为了确保肉制品质量，防止产品交叉污染，屠宰车间及分隔包装车间拟采用单层水平布置，并严格区分为非清洁区、半清洁区和清洁区三个区域。在每个区域内设有各自的生活间、卫检室和清洁消毒间。生产加工间的入口处均设消毒池。非清洁区设有待宰、屠宰、冲淋、放血、烫毛、打毛或剥皮工序；半清洁区设有胴体加工、同步检验、副产品加工等工序；清洁区设有冷却、剔骨分割、包装等工序。屠宰工艺采用流水作业方案，用传送链带和吊轨移动屠畜和胴体，减轻劳动强度，提高工作效率，减少污染机会，保证肉品质量。

1、屠宰工艺流程

(1) 工艺流程简述

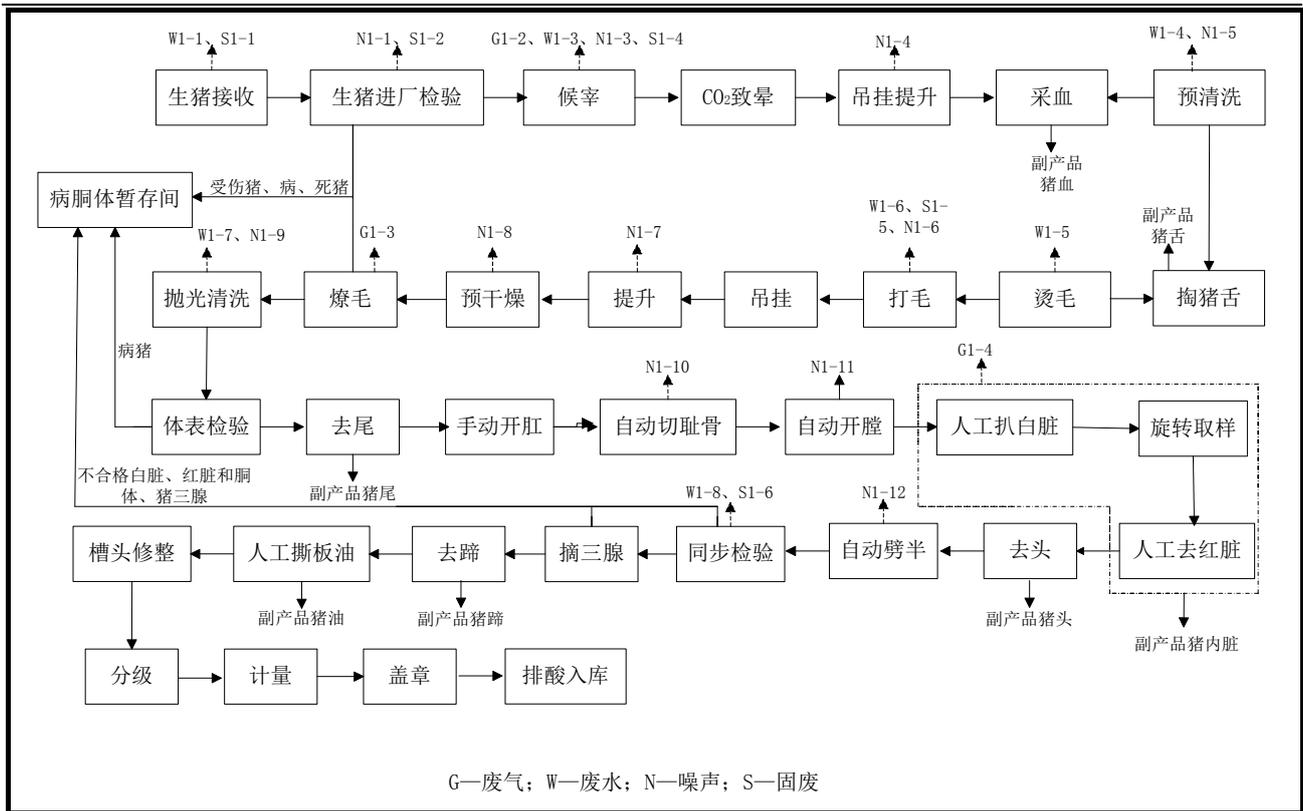


图 3-2-1 屠宰工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①生猪接收：生猪车进厂经消毒水进行消毒，消毒后的车辆进厂后将生猪卸下，空车到清洗点对车辆进行整车清洗，清洗干净的空车再由出口出去。此过程会产生废水（W1-1 车辆冲洗废水）和固废（S1-1 猪粪便）。

②生猪进厂检验：对待宰生猪经过动物检疫，检疫不合格的生猪不能进入到下一个工序，必须进行专门的处理，对于受伤猪需进入病胴体暂存间暂存。检验过程会产生噪声（N1-1 猪叫声）和固废（S1-2 猪粪便）。

③候宰：检疫合格后的生猪进场后不能马上屠宰，要在待宰圈里先休息，宰前休息有利于放血，清除应激反应，减少猪体内产生淤血的现象，进而提高肉的商品价值，一般需要休息 12-24 小时。候宰过程会产生废气（G1-2 恶臭）、废水（W1-3 牲畜栏冲洗水和宰前活猪冲淋废水）、噪声（N1-3 猪叫声）和固废（S1-4 猪粪便）。

④CO₂致晕：猪体经过充分休息后，由赶猪人员使猪平稳的进入 CO₂ 致晕机，操作人员检查 CO₂ 致晕机处于正常状态后，开启阀门，二氧化碳与空气浓度之比为 7:3，致晕时间通常设定为 90-120s，致晕后的猪呈昏迷状态。

⑤吊挂提升：操作人员将吊链管套套在猪后腿的关节上方，将猪从接收台提升到输送机的缓冲轨道上，自动线上只能一钩一猪，严禁空钩链条向前运行。此过程会有噪声（N1-4 设备运行噪声）。

⑥采血：操作人员抓住猪的前腿，紧握刺杀刀，对准第一肋骨咽喉正中偏右 0.5cm-1cm 处，向心脏方向刺入。操作人员要确保刺杀位置准确无误，血直接接到专业的容器里边。要求每刺杀一头猪，刺杀刀必须清洗消毒一次，刺杀刀轮换使用，以防止交叉污染。

⑦预清洗：刚放完血的猪体表面会沾有一些血污，要先经过预清洗机进行清洗，洗掉主题上的血污等污染物。预清洗水用自来水即可，清洗时间约为 1 分钟，与清洗过程中会产生废水（W1-4 清洗废水）和噪声（N1-5 设备运行噪声）。

⑧掏猪舌：操作人员抓住猪舌，用刀割下，再将猪舌装入专业的容器里边。

⑨烫毛：预清洗后要进行烫毛，本项目烫毛工艺采用燃气锅炉作为热源，锅炉产生的蒸汽直接进入不锈钢烫毛池中将水加热，猪体在可控升降的导轨牵引下，被悬挂输送机拖动在浸烫池中进行。此过程会产生废水（W1-5 烫毛废水）。

⑩打毛：猪体从烫毛池出来后，随即进入连续式打毛机。开启打毛机进行打毛，通过定位卸载滑槽，将猪体移出打毛机进入下一个步骤，打毛后的猪体要求无浮毛、无机伤、无脱皮现象。此过程会产生废水（W1-6 打毛废水）、噪声（N1-6 设备运行噪声）和固废（S1-5 猪毛）。

⑪吊挂提升：经过打毛后的猪体要吊挂提升，操作人员在猪后腿关节上方各开一个孔，刀口在 10cm 左右，然后穿上扁担钩，猪体被提升机提起，经胴体输送机输送至胴体初加工输送机上。此过程会产生噪声（N1-7 设备运行噪声）。

⑫预干燥：胴体通过预干燥机进行干燥，通过干燥机内的特制鞭条去除猪体上的水分与猪毛，再按摩猪体表面的同时，使肌肉完全松懈下来，以便后续的操作，预干燥工序需要半分钟左右。此过程会产生噪声（N1-8 设备运行噪声）。

⑬燎毛：经过打毛后的猪体需采用燎毛炉高温灭菌，烧去猪体表面残留猪毛及杀死体表微生物，燎毛炉内的温度可达 1200~1700℃，猪体在炉内停留 10~15s。此过程会产生废气（G1-3 天然气燃烧废气）。

⑭抛光清洗：结束燎毛工作后，猪体进入胴体抛光清洗机进行清洗，清洗机内水用自来水即可，将猪体上燎下来的小毛冲洗干净，同时也使得猪体表面更加干净、富有光泽。此过程会产生废水（W1-7 清洗废水）、噪声（N1-9 设备运行噪声）。

⑮体表检验：检验员用钩子固定猪头，检查猪体是否有病变，如果发现有病变，应立即送至病胴体暂存间暂存。

⑯去尾：操作人员左手抓住猪尾，右手持刀，贴住尾根部关节割下猪尾，要求猪尾后猪体上没有骨梢突出皮外，没有缺口。

⑰手动开肛：猪体经人工采用手动开肛机进行开肛。

⑬自动切耻骨：开肛之后的猪体经自动劈耻骨机切耻骨。此过程会产生噪声（N1-10 设备运行噪声）。

⑭自动开膛：猪体经全自动开膛机进行开膛，此过程会产生废气（N1-11 设备运行噪声）。

⑮人工扒白脏：白脏是指肚、肠、脾以及膀胱等消化排泄系统的内脏，血液含量少，颜色较浅，所以称为白脏。操作人员用已消毒的刀从靠近肾脏下处下刀，仔细划开红脏和白脏的连接，将白脏剥离猪体。此过程会产生废气（G1-4 恶臭）。

⑯旋转取样：掏出的白脏由白内脏检疫输送机运至检验处，进行取样检验。

⑰人工去红脏：心、肝、肺等呼吸和血液系统的内脏叫做红脏。操作人员用已消毒的刀取下红脏，取红脏时避免划破红脏及里肌，红脏禁止落地以及接触胴体，将红脏钩上，由红内脏检疫输送机运至检验处，等待检验。

⑱去头：操作按照标准从颈根处割下猪头，割下来的猪头要放入专门的容器里。

⑲自动劈半：采用自动劈半锯，沿着脊柱正中央线将胴体劈成两半。此过程会产生噪声（N1-12 设备运行噪声）。

⑳同步检验：对白脏、红脏、胴体进行同步检验。白脏检验包括：视检胃浆膜和粘膜的情况，剖检浆膜上的淋巴结有无出血点；视检肠浆膜和肠系膜的情况，重点检验肠系膜淋巴结；视检脾脏，重点检验脾门淋巴结等有无病变。红脏检验包括：视检肝脏情况，剖检肝门淋巴结，视检肺脏情况，剖检支气管淋巴结，视检心包及心外膜，确定肌僵程度。胴体检验包括：主要检验腰肌和膈肌，检查是否有包囊。对检验合格的白脏、红脏和胴体进行清洗，检验不合格的白脏、红脏和胴体放入病胴体暂存间暂存。检验过程会产生废水（W1-8 清洗废水）和固废（S1-6 胃肠内容物）。

㉑摘三腺：三腺是指甲状腺、肾上腺和病变淋巴结，对人而言是三种“生理性有害器官”，里面含有较多的病原微生物，应弃之不食，送至病胴体暂存间暂存。

㉒去蹄：用已消毒的割蹄刀在猪后腿关节将后蹄割下，再在前腿腕关节处割下前蹄。割蹄位置不接靠上或靠下，一面隔断大筋。割下来的猪蹄要放在专门的容器中。

㉓槽头修整：将槽头修整，保持肌肉、肌膜完整，无明显的脂肪堆积。

㉔人工撕板油：操作人员按照标准扯下板油，直到猪体上不带碎板油为止。扯下来的板油要放入专门的容器里。

㉕分级、计量、盖章：猪体通过瘦肉率在线分级设备、白条挑选系统进行分级，再通过动态轨道秤对分级后的白条肉进行计量，最后白条体表自动盖章系统盖上检验合格的印章。

㉖排酸入库：将盖上印章的白条肉进冷却间排酸。肉类排酸是现代肉品学及营养学所提供的一种肉类后成熟工艺。项目生猪被宰杀后，动物肌肉组织转化成可食用的肉要经历一定

的变化，包括肉的僵直、解僵和成熟等一系列过程。动物死后机体内因生化作用产生乳酸，若不及时经过充分的冷却处理，则积聚在肌肉组织中的乳酸会损害肉的品质。项目排酸间严格控制在 0~4℃ 的冷藏条件下，对放置 4~6h，使屠宰后的动物胴体迅速冷却，肉类中的酶发生反应，将部分蛋白质分解成氨基酸，从而减少有害物质的生成，提供胴体肉质。

(2) 产污环节分析

废气：项目运营期间生猪屠宰过程的废气主要有等待区、待宰车间、屠宰车间等的恶臭气体；高温灭菌工序产生的天然气燃烧废气。

废水：项目运营期间生猪屠宰过程的废水主要有生猪运输车辆冲洗废水、屠宰等车间地面冲洗废水、屠宰车间生猪冲淋、放血、内脏处理等工序的清洗废水、设备清洗废水。

噪声：项目运营期间生猪屠宰过程的噪声主要来源于猪叫声、清洗机、打毛机等设备。

固废：项目运营期间生猪屠宰过程的固废主要为猪粪便、猪毛、胃肠内容物、病死猪、不合格内脏等。

2.分割工艺流程

首先白条肉进入分割车间进行分割，部分成品进行直接包装入库。

(1) 分割工艺流程简述

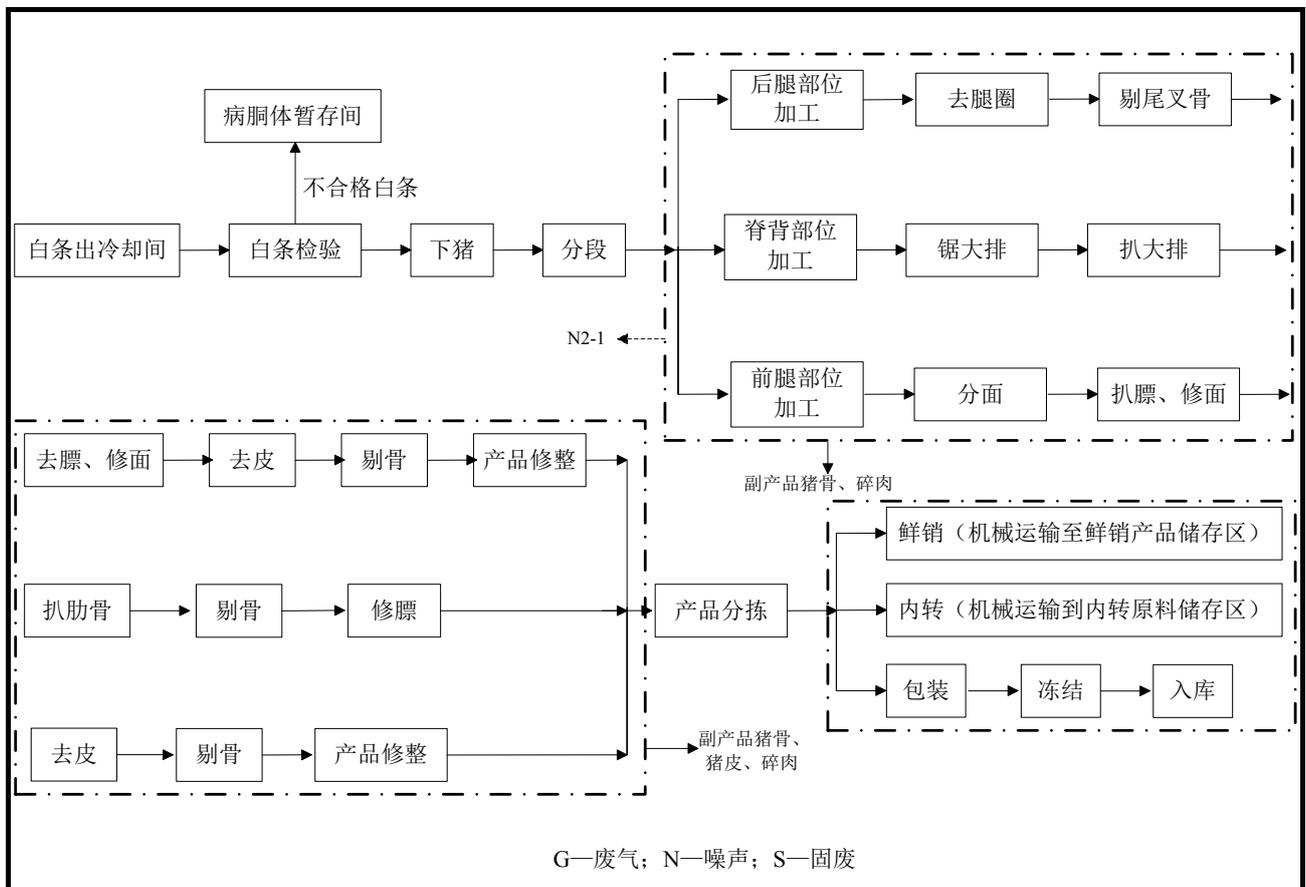


图 3-2-2 分割工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①白条出冷却间：白条经白条分割输送机从冷却间输出轨道输出。

②白条检验：输出后的白条送入检疫区，检验合格后的白条进入下一阶段，检验不合格的白条进入病胴体暂存间暂存。

③下猪：检验合格的白条经分割落猪下降机下降至分割区。

④分段：白条经分割线设备分割成颈肩部、腰腹部和后臀大腿部三段。此过程会产生噪声（N2-1 设备运行噪声）。

⑤小块分割：从第 6 根肋骨中间斩下的前腿部位为前腿肌肉原料；从腰椎与荐椎连接处斩下的后腿部位为后腿肌肉原料；在脊椎骨下肋条 4~6cm 处斩下的脊背部位大排肌肉原料。

⑥各部位剔骨：剔前腿骨：先剔肩胛骨（包括其软骨，应注意从肩胛骨和臂骨连接处割开），后剔臂骨以及桡骨、尺骨，所得肉为前腿肌肉，剔前腿骨时应注意从肌肉之间有肌膜处和靠骨骼处分开，刀尖要紧贴骨膜，以防止肌肉破坏，保持肌肉完整；剔大排：将刀沿脊椎骨的脊突和横突剔下脊椎骨，即为大排肌肉，大排肌肉上的腱膜允许存在，大排肌肉前端贴腱膜上的肌肉允许存在；剔后腿肉：先剔除髌骨，再剔除荐骨，最后剔股骨和小腿骨，即为后腿肌肉，着刀要从骨肉之间的肌膜处和靠骨骼处剔开，以防止肌肉的外观受到破坏。

⑦修整：在剔骨的同时进行修整，要求刀法平直、整齐，不要损坏各部分的肌肉，保持肌膜、腱膜完整和产品美观，肌肉表面的脂肪要全部修净。不同的肌肉间和剔骨后暴露出的部分脂肪、筋腱、硬软骨和带骨刺的骨膜都要修净。

⑧产品分拣、内转、鲜销：将所得的产品进行分类，部分进入内转原料储存区，部分产品进入鲜销产品储存区，部分作为成品送至相应的包装区域。

⑨包装：包装间的温度控制在 8~10℃，肉应随到随包，不得在包装间停留积压，一般采用瓦楞纸箱包装，每箱的两侧必须标明各种肉的名称、重量、等级、企业名称、生产日期、贮存条件等。

⑩冻结、入库：采用快速冷冻，库温为-30℃以下，风速为 3m/s，一般经 48~72h，肉的深层温度可达-15~-20℃，冻结后入库保存。

（2）产污环节分析

废气：项目运营期间分割过程中不产生废气。

废水：项目运营期间分割过程中废水主要为设备清洗废水。

噪声：项目运营期间分割过程的噪声来源于分割设备等设备。

固废：项目运营期间分割过程的固废主要为不合格猪。

3、副产品加工工艺流程

（1）工艺流程简述

I.大肠加工

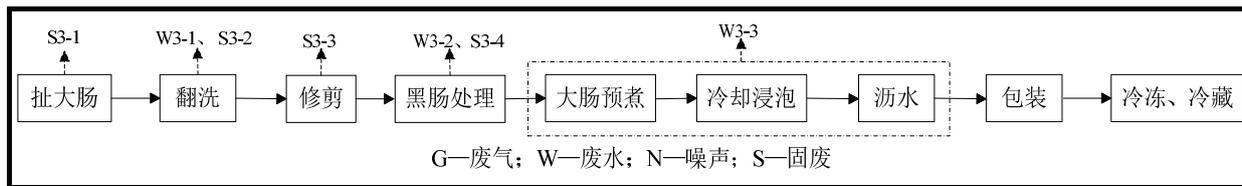


图 3-2-3 副产品（大肠）加工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

①扯大肠：在操作台上将肠体摆正，使大肠正面裸露，并使盲肠部分在右方，将大肠与季膜正面扯开后，用左手拉住肠管，右手用力将季膜向下捋，将系膜脂肪扯净。扯大肠时，如不慎将大肠扯破，应立即捏紧破口，将肠扯断，使两破口朝下，捋去破口处粪污，用水洗净破口。此过程会产生固废（S3-1 肠内容物）。

②翻洗：扯开的大肠使用流水进行翻洗，冲洗干净粪便，翻洗时要用不停的手不停的捋大肠底端，确保冲净粪便，防止造成肠体表面污染。翻洗过的大肠放在水池内进行清洗，清洗干净的大肠再次翻转，露出大肠带油面，转入修剪肠油工序。在整个翻洗过程中，水温要求不得超过 30℃。此过程会产生废水（W3-1 清洗废水）和固废（S3-2 肠内容物）。

③修剪：大肠翻洗后必须在 20min 内修剪肠油，不能长时间堆积，造成肠油冷却、凝固。修剪时，要将大肠平置于案子上，使用剪刀剪或刮肠壁上的肠油（也可剪去表面较大的肠油后，将大肠翻过去，肠粘膜一面外露，然后用手捋挤出肠油，用力要适度，防止扯断大肠），要求肠油控制在 10%~12%。大肠修剪时不得伤及肠壁，修剪后的大肠，表面无粪污。大肠修剪合格后，将肠粘膜一面翻到外表面，分拣出黑肠。颜色正常的大肠直接接转，黑肠经过脱色处理后再接转。要求大肠肠体颜色稍黄，无粪污、严重溃疡、寄生虫及病变，粘膜无水肿，无未经脱色的黑肠。大肠在白脏加工间处理时间不得超过 50min。此过程会产生固废（S3-3 下脚料）。

④黑肠处理：黑肠可使用打肚机处理，每次处理量为 10~15kg 左右，处理时间为 6~8min，以脱色充分为准，处理过程中用凉水喷淋直至肠体呈现乳白色，无黑色残留物。断肠比例不超过 5%为宜。脱色黑肠要立即均匀添加到正常大肠中，并按照大肠流向接转。此过程会产生废水（W3-2 清洗废水）、固废（S3-4 肠内容物）。

⑤大肠预煮、冷却浸泡、沥水：将合格大肠用水预煮，煮好后冷却浸泡，预煮大肠原料经沥水后立即转入调理车间加工预煮大肠。此过程会产生废水（W3-3 清洗废水）。

⑥包装、冷冻冷藏：沥水后直接进行包装，并送至冷冻间冷藏。

II.小肠加工

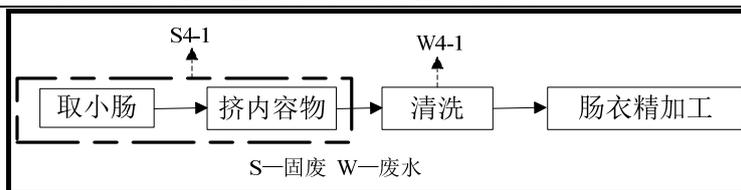


图 3-2-4 副产品（小肠）加工工艺流程及产污环节图

①取小肠：将小肠从隔离胃的断面拉出，一手抓住花油，另一手将小肠末梢挂于操作台边，自上而下排除粪污，操作时不应扯断、扯乱。此过程会产生固废（S4-1 肠内容物）。

②挤内容物：扯出的小肠及时采用小肠处理机清除肠内污物。此过程会产生固废（S4-1 肠内容物）。

③清洗：使用流水对小肠进行清洗，在整个翻洗过程中，水温要求不得超过 30℃。此过程会产生废水（W4-1 清洗废水）。

④肠衣精加工：将精加工后的小肠装入塑料袋内，要求平整不折叠。然后在箱中摆放两行，包装后入库冻结。鲜品直接入库进行配送。

III.猪肚加工

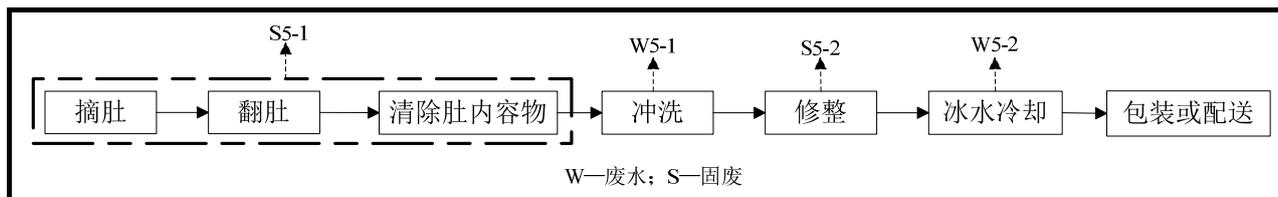


图 3-2-5 副产品（猪肚）加工工艺流程及产污环节图

①摘肚：摘肚时操作台面要用长流水冲洗，及时冲走肚内容物，避免污染到刚摘下的猪肚表面。要求用剪刀紧贴肚壁剪下网油，肚油可能连带到网油上，并避免伤及猪肚，肚梗残留长度（十二指肠一端）不超过 2cm。

②翻肚：猪肚开口长度不得超过 10cm，将猪肚从开口处向外翻。

③清除肚内容物：猪肚外翻后倒出肚内容物，必要时用水进行冲洗，避免猪肚表面受到污染。此过程会产生固废（S5-1 肚内容物）。

④冲洗：使用流水冲洗净猪肚内容物，必要时用刮板或刷子进行涮洗，确保洗净需内容物（使用打肚机打洗时间不得超过 1min），避免肚壁变薄、失去弹性。此过程会产生废水（W5-1 清洗废水）。

⑤修整：修剪肚油、肚内容物；修去胃幽门处黄膜、局部病灶，无炎症、粘膜、水肿等病灶。此过程会产生固废（S5-2 下脚料）。

⑥冰水冷却：修整好的猪肚投入冰水中进行预冷，预冷时间 6~8h。此过程会产生废水（W5-2 清洗废水）。

⑦包装或配送：预冷好的猪肚捞出，立即使用干净毛巾或棉布对猪肚内外表面进行擦拭

至无水分滴落。

冻品包装：将猪肚幽门一端插入猪肚开口内，将猪肚整形，成半圆弧形，装入塑料袋内，要求平整不折叠。然后将猪肚竖立在箱中摆放两行，包装后入库冻结。

鲜品直接入库进行配送。

IV.心、肝、肺加工

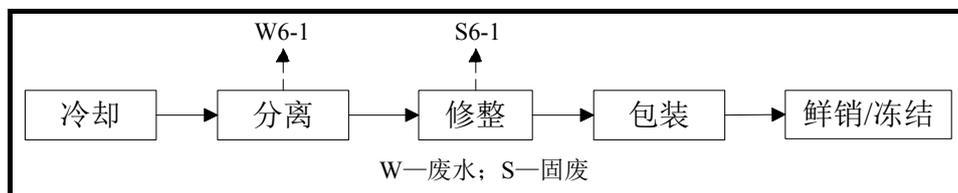


图 3-2-6 副产品（心、肝、肺）加工工艺流程及产污环节图

切除肝膈韧带和肺门结缔组织，摘除胆囊时，不应使其损伤、残留，猪心上不应带护心油、横膈膜；猪肝上不应带有水泡；猪肺上允许保留 5cm 肺管。再对分离后的心肝肺进行清洗、修整，整理包装入冷藏库或保鲜库。此过程会产生废水（W6-1 清洗废水）和固废（S6-1 下脚料）。

V. 猪头加工

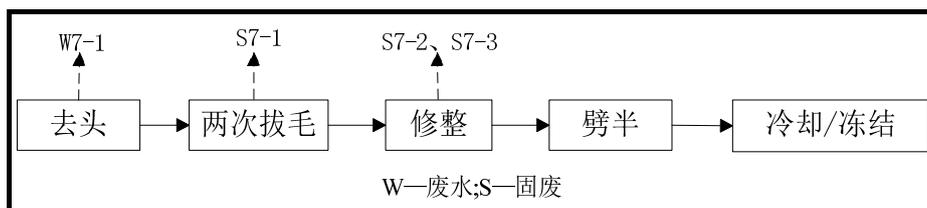


图 3-2-7 副产品（猪头）加工工艺流程及产污环节图

①去头：去“小头”，用到在颈背部贴近猪耳根部将猪颈椎切断，将断头紧贴枕骨割下，确保猪头上带颈背肌肉重量≤50g。猪头割下后，要求用水冲洗净表面血污。此过程会产生废水（W7-1 清洗废水）。

②两次拔毛：要求使用食品级松香甘油酯对猪头进行两次拔毛，确保去毛干净。此过程会产生固废（S7-1 猪毛）。

③修整：拔毛后对猪头进行修整，刮下表面残留绒毛，修净残留松香甘油酯渣，要求猪头表面洁白，两侧露出咬肌 3~4cm，无浮毛、淤血、老皮，耳窝内无可见脏物，带猪耳时要求猪耳完整不破损且耳内无可见脏物。此过程会产生固废（S7-2 下脚料、S7-3 松香甘油酯渣）。

④劈半：劈半时将猪头下颌骨一面朝上放置，首先从枕骨处下刀，再从下颌处劈下，用力适度，劈半均匀，防止震破猪脑或劈到猪脑，劈半后取猪脑，鼻骨。

⑤冷却/冻结：加工好的猪头进行预冷，中心温度达到 0~4℃时可以直接入库冻结。

VI.猪蹄加工

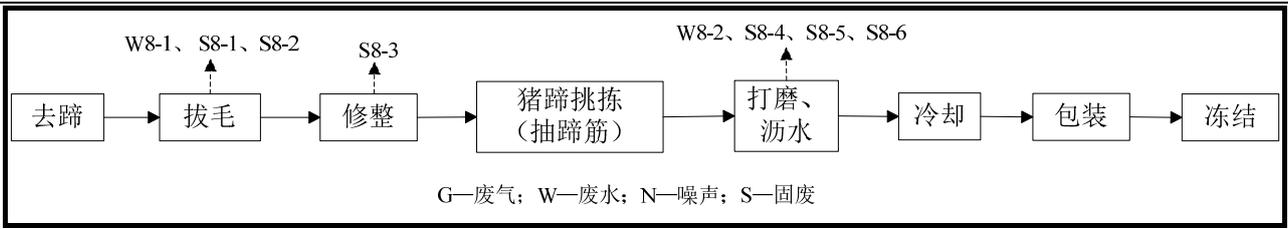


图 3-2-8 副产品（猪蹄）加工工艺流程及产污环节图

①去蹄：猪蹄要求断面整齐，残留的猪皮长度超出猪蹄关节断面 1.5~2cm。

②拔毛：猪蹄去下后，冲洗净表面血污和其它污垢，然后入 58~60℃的浸烫槽中烫毛，时间 25~30min，捞出后立即用猪蹄抛光机进行打毛，浸烫槽水使用 4~6 次，根据卫生情况进行更换，打毛后的猪蹄使用松香甘油酯进行两次拔毛。此过程会产生废水（W8-1 清洗废水）、固废（S8-1 猪毛、S8-2 松香甘油酯渣）。

③修整：猪蹄在修整时除病灶、伤斑、淤血、脓肿等病变原因外，不得将猪皮修割掉或修破，要保持断面处猪皮的整齐，断面处只能用刀将皮内面带有杂质的脂肪和筋腱掏修掉，刮净蹄上的猪毛及之间的黑垢。此过程会产生固废（S8-3 下脚料）。

④猪蹄挑拣（抽蹄筋）：在猪蹄修整过程中将猪蹄按不同流向和大小进行挑选，按大、小将猪蹄分为 L、M 两种（L 蹄≥350g；M 蹄<350g），从 L、M 蹄中挑出的有大面积淤血（淤血面积超过整个面积的 1/5）、破皮面积大（超过整个面积的 1/6）、露骨、有捆绑伤斑、发紫、黑的蹄本别作为 LS、MS 蹄。去筋猪蹄在抽蹄筋时，割断蹄筋的刀口不得超过 1cm、再用钳子夹紧猪蹄筋的过程中，不得因抽蹄筋困难用刀将断面处与蹄筋连在一起的猪皮割破。

⑤打磨、沥水：在猪蹄抛光机中打磨 2~3min，水温 20℃左右，出去猪蹄表面的浮毛、皮块、松香甘油酯渣等杂质。打磨后上架沥水。此过程会产生废水（W8-2 清洗废水）、固废（S8-4 猪毛、S8-5 下脚料、S8-6 松香甘油酯渣）。

⑥冷却：沥水后入库预冷。

⑦包装、冻结：预冷至中心温度达到 0~4℃时可以包装冻结。

VII.猪尾加工

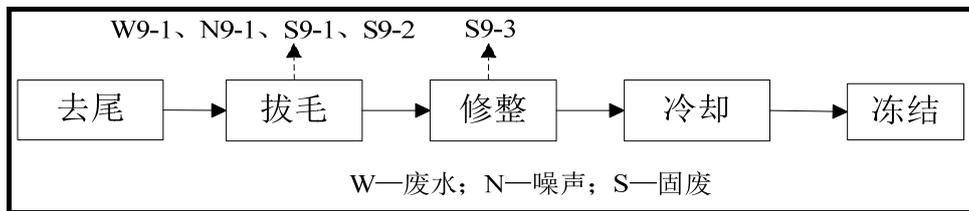


图 3-2-9 副产品（猪尾）加工工艺流程及产污环节图

①去尾：齐尾根处割下，不带根部肉，不露骨。

②拔毛：猪尾去下后，冲洗净表面血污和其它污垢，然后入 58~60℃的浸烫槽中烫毛，时间 25~30min，捞出后立即用抛光机进行打毛，浸烫槽水使用 4~6 次，根据卫生情况进行更

换，打毛后的猪尾使用松香甘油酯进行两次拔毛。次过程会产生废水（W9-1 清洗废水）、噪声（N9-1 猪蹄抛光机噪声）、固废（S9-1 猪毛、S9-2 松香甘油酯渣）。

③修整：猪尾在修整时除病灶、伤斑等病变原因外，不得将猪皮修割掉或修破，要保持断面处猪皮的整齐，断面处只能用刀刮净猪尾上的猪毛及之间的黑垢。此过程会产生固废（S9-3 下脚料）。

④冷却、冻结：加工好的猪尾进行预冷，中心温度达到 0~4℃时可以备货鲜销，也可直接入库冻结。

（2）产污环节分析

废气：项目运营期间副产品加工过程无废气产生。

废水：项目运营期间副产品加工过程的废水主要为副产品清洗废水及设备清洗废水。

噪声：项目运营期间副产品加工过程的噪声主要来源清洗机、打肚机、猪蹄抛光机等设备。

固废：项目运营期间副产品加工过程的固废主要为猪毛、下脚料、胃肠肚内容物、松香甘油酯渣等。

3.2.2 肉制品加工主要工艺流程及产污环节分析

本项目年加工肉制品 5000 吨，深加工肉制品生产的主要原料为猪肉、淀粉以及各种辅料，主要产品为烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊制品、发酵肉制品。本项目选用生猪屠宰产生的新鲜白条肉，根据产品的要求，进行切割、搅拌、腌制等方法。

（1）工艺流程简述

原料从冷冻库内取出，通过高湿低温解冻机进行解冻，使冰冻原料尽可能恢复其原有的组织形态。再根据相应产品的需要，通过绞制、斩拌/搅拌腌制/注射/滚揉、灌装、蒸煮/烟熏等方法对原料肉进行加工，经检验合格后的肉制品就可包装后入库或者销售。

具体的工艺流程见下图：

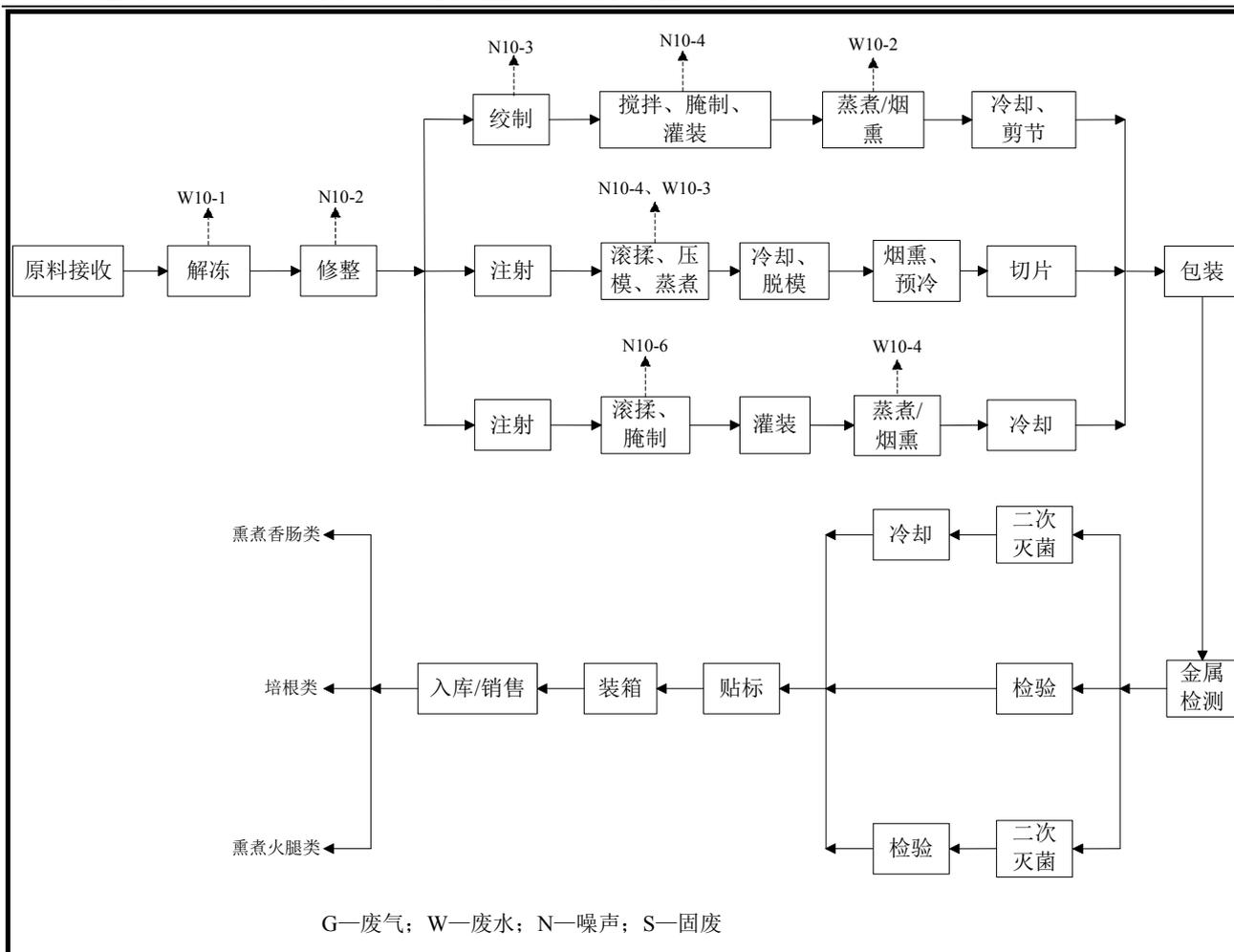


图 3-2-10 肉制品（熏煮类）加工工艺流程及产污环节图

①原料接收、解冻：从冷冻库里取出所需原料肉使用高温低温解冻机进行解冻。此过程会产生废水（W10-1 解冻废水）。

②绞制：将原料肉切成符合喂入要求大小的肉块后，通过绞肉机绞碎成肉糜。此过程产生设备运行噪声（N10-1 绞肉机运行噪声）。

③搅拌、腌制/注射/滚揉：将淀粉、新鲜水、调味料与肉糜按比例通过搅拌、腌制/注射/滚揉的方式制成馅料。此过程将产生设备噪声（N10-2 搅拌机、斩拌机、注射机、自动制冷滚揉机等设备运行噪声）。

④蒸煮/烟熏：馅料再通过蒸煮或烟熏的方式，使肉制品更加美味，蒸煮是使用蒸汽作为热能对肉制品进行蒸煮，蒸汽与原料不直接接触。烟熏是将肉制品置于烟熏炉内进行烟熏，本项目采用液体烟熏，设备为电烟熏炉，液熏法又称湿熏法或无烟熏法，是一种环保烟熏技术，项目熏制过程在密闭的烟熏炉中进行没有废气排放，熏制过程结束后，需冷却取出产品进行下一步加工，经冷却后在打开熏炉门过程中有极少量液熏剂的蒸汽相物质逸散，主要成分包括有机酸、醇、碳基化合物等。此过程会产生废水（W10-2 蒸煮废水）。

⑤冷却、烘干：将蒸煮/烟熏后的肉块自然冷却，再经过烘房烘干。

⑥脱模：将烘干后的肉块取出，自然冷却。

⑦剪节、深度预冷：冷却后的肉块经剪节机剪成合适大小的肉条后深度预冷。

⑧切片、包装：制冷后的肉条经定量切片机切成片状后进行包装。

⑨金属探测：包装后的产品经金属探测仪进行检测，检测其中是否含有有害金属，检验合格的产品再经过二次灭菌杀菌。

⑩二次灭菌、冷却、贴标、装箱、入库销售：使用二次灭菌机对产品进行二次灭菌，灭菌后自然冷却，贴上相应的标签后即可装箱，入库储存或直接销售。

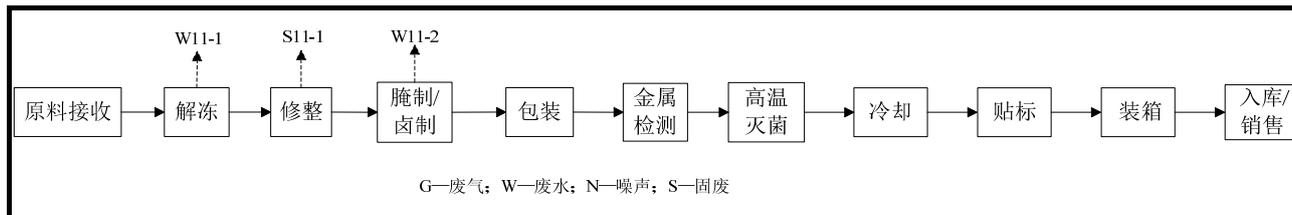


图 3-2-11 肉制品（中式酱卤类）加工工艺流程及产污环节图

①原料接收、解冻：从冷冻库里取出所需原料肉使用高温低温解冻机进行解冻。此过程会产生废水（W11-1 解冻废水）。

②修整：去除原料肉中的筋腱、淋巴、血管、损伤部分等，保证肉制品高品质及口味。此过程产生固废（S11-1 下脚料）。

③腌制：将修整后的原料肉切成一定大小的肉块后投入自动制冷滚揉机中将修整后的原料肉切成一定大小的肉块后投入自动制冷滚揉机中，同时将淀粉、新鲜水、调味料按比例投入，在滚揉机中滚揉腌制。此过程将产生噪声（N11-1 滚揉机等设备运行噪声）。

④卤制：定型后的肉制品再通过卤煮的方式，使肉制品更加美味，卤煮是使用蒸煮锅，在蒸煮锅内放入一定的调味料和水，对肉制品进行卤制，为防止温度过高导致蛋白质强烈收缩失去口感，温度一般不超过 80℃。此过程会产生废水（W11-2 卤煮废水）。

⑤包装：冷却后的肉制品经拉伸膜包装机进行包装。

⑥金属探测：包装后的产品经金属探测仪进行检测，检测其中是否含有有害金属，检验合格的产品再经过二次灭菌或高温灭菌强力杀菌。

⑦高温灭菌、冷却、贴标、装箱、入库销售：使用高温杀菌釜进一步杀菌，自然冷却，称取合适重量的酱卤类肉制品装袋，装袋后即可装箱入库储存或直接销售。

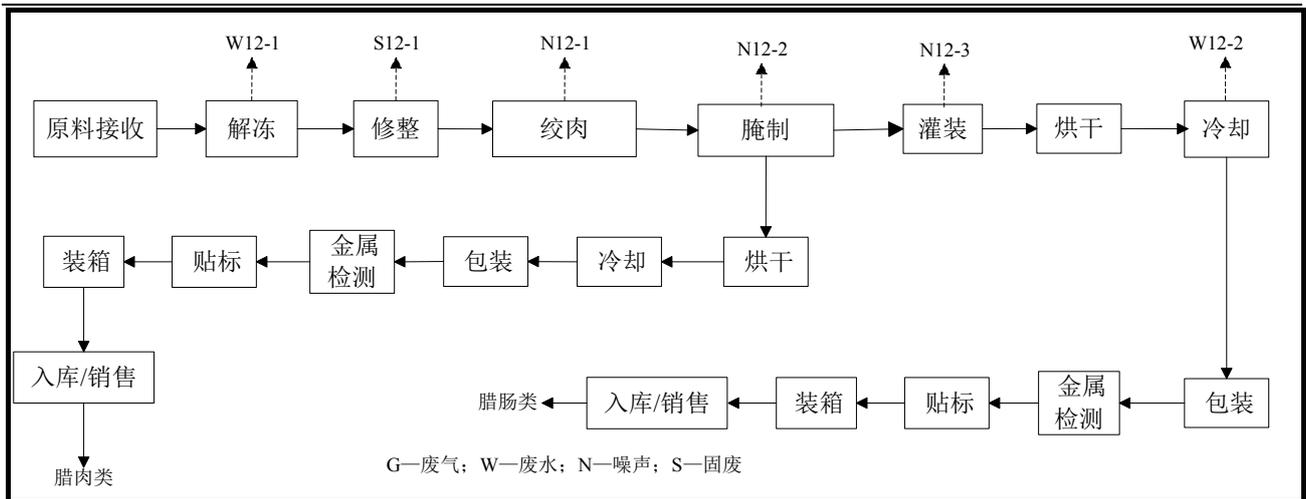


图 3-2-12 肉制品（腊腌类）加工工艺流程及产污环节图

①原料接收、解冻：从冷冻库里取出所需原料肉使用高温低温解冻机进行解冻。此过程会产生废水（W12-1 解冻废水）。

②修整：去除原料肉中的筋腱、淋巴、血管、损伤部分等，保证肉制品高品质及口味。此过程产生固废（S12-1 下脚料）。

③绞肉：将原料肉切成符合喂入要求大小的肉块后，通过绞肉机绞碎成肉糜。此过程产生设备运行噪声（N12-1 绞肉机、切丁机运行噪声）。

④腌制：将修整后的原料肉切成一定大小的肉块后投入自动制冷滚揉机中将修整后的原料肉切成一定大小的肉块后投入自动制冷滚揉机中，同时将淀粉、新鲜水、调味料按比例投入，在滚揉机中滚揉腌制。此过程将产生噪声（N11-1 滚揉机等设备运行噪声）。

④灌装：使用高速灌装机将馅料装入大肠内，灌装后的肉制品下一步进行烘干或者压膜。此过程产生设备运行噪声（N12-3 灌装机运行噪声）。

⑤烘干、冷却、包装、金属检测、贴标、装箱、入库销售：灌装后的肉制品进入烘房烘干，烘干后自然冷却包装，通过金属探测仪进行检验，是否含有有害金属，检验合格后贴上相应的标签，即可装箱，入库储存或直接销售。

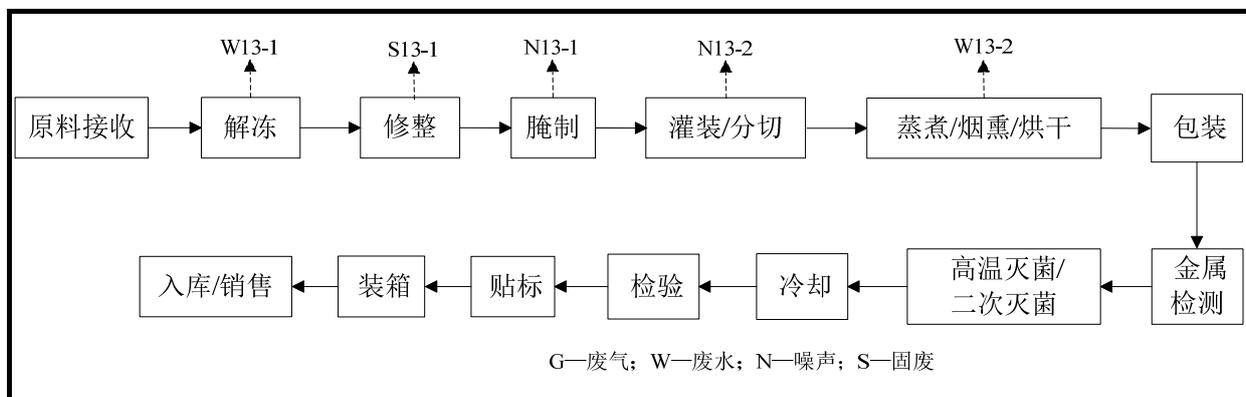


图 3-2-13 肉制品（常温类）加工工艺流程及产污环节图

①原料接收、解冻：从冷冻库里取出所需原料肉使用高温低温解冻机进行解冻。此过程

会产生废水（W13-1 解冻废水）。

②修整：去除原料肉中的筋腱、淋巴、血管、损伤部分等，保证肉制品高品质及口味。此过程产生固废（S13-1 下脚料）。

③腌制：将淀粉、新鲜水、调味料与肉糜按比例通过腌制的方式制成馅料。此过程将产生设备噪声（N13-2 搅拌机、自动制冷滚揉机等设备运行噪声）。

④灌装/分切：使用高速灌装机酱馅料装入大肠内，或将腌制后的进行切片。此过程将产生设备噪声（N13-3 灌装机、自动切片机运行噪声）。

⑤蒸煮/烟熏/烘干：馅料再通过蒸煮或烟熏或烘干的方式，使肉制品更加美味，蒸煮是使用蒸汽作为热能对肉制品进行蒸煮，蒸汽与原料不直接接触；烟熏是将肉制品置于烟熏炉内进行烟熏，本项目采用液体烟熏，项目熏制过程在密闭的烟熏炉中进行没有废气排放，熏制过程结束后，需冷却取出产品进行下一步加工，经冷却后在打开熏炉门过程中有极少量液熏剂的蒸汽相物质逸散，主要成分包括有机酸、醇、碳基化合物等；灌装后的肉制品进入烘房烘干，烘干后自然冷却。此过程会产生废水（W13-2 蒸煮废水）。

⑥包装：制冷后的肉制品经定量切片机切成片状后进行包装。

⑦金属探测：包装后的产品经金属探测仪进行检测，检测其中是否含有有害金属，检验合格的产品再经过二次灭菌或高温灭菌强力杀菌。

⑧二次灭菌/高温灭菌：使用二次灭菌机对产品进行二次灭菌；或使用高温杀菌釜进一步杀菌。

⑨冷却、贴标、装箱、入库销售：灭菌后自然冷却，贴上相应的标签后即可装箱，入库储存或直接销售。

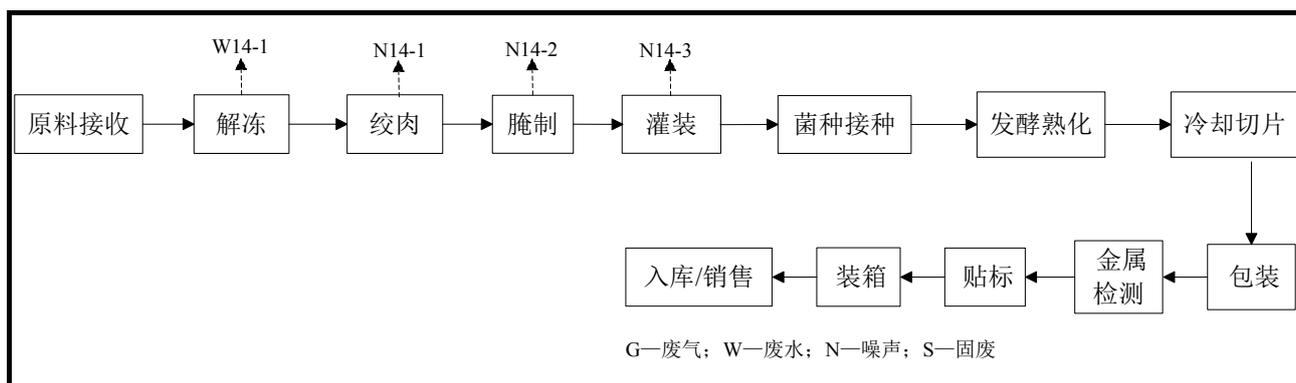


图 3-2-14 肉制品（发酵类）加工工艺流程及产污环节图

①原料接收、解冻：从冷冻库里取出所需原料肉使用高温低温解冻机进行解冻。此过程会产生废水（W14-1 解冻废水）。

②绞肉：将原料肉切成符合喂入要求大小的肉块后，通过绞肉机绞碎成肉糜。此过程产生设备运行噪声（N14-1 绞肉机、切丁机运行噪声）。

③腌制：将淀粉、新鲜水、调味料与肉糜按比例通过腌制的方式制成馅料。此过程将产生设备噪声（N14-2 搅拌机、自动制冷滚揉机等设备运行噪声）。

④灌装：使用高速灌装机酱馅料装入大肠内。此过程将产生设备噪声（N14-3 灌装机运行噪声）。

⑤菌种接种：采用微生物发酵技术，将发酵菌种接种到肉馅内。

⑥发酵熟化：接种后的肉馅通风挂晾干燥，使其发酵熟化。通过微生物的发酵，在代谢过程中产生少量的蛋白酶，将柔中的蛋白质分解成氨基酸和多肽，形成具有特殊风味的发酵肉制品。

⑦冷却切片、包装：冷却后的肉制品经定量切片机切成片状后进行包装。

⑧金属探测：包装后的产品经金属探测仪进行检测，检测其中是否含有有害金属，检验合格的产品再经过二次灭菌或高温灭菌强力杀菌。

⑨贴标、装箱、入库销售：灭菌后贴上相应的标签后即可装箱，入库储存或直接销售。

（2）产污环节分析

废气：项目运营期间肉制品加工过程无废气产生。

废水：项目运营期间肉制品加工过程的废水主要为肉制品加工解冻废水、卤煮废水、蒸煮废水。

噪声：项目运营期间肉制品加工过程的噪声主要来源搅拌机、滚揉机、绞肉机等设备。

固废：项目运营期间肉制品加工过程的固废主要为下脚料等。

3.2.4 其他工程产污环节分析

（1）辅助（公用）工程：辅助工程主要为锅炉房、洗衣房、洗车平台和化验室。

①锅炉房：生猪屠宰生产过程中由锅炉房提供水蒸汽，锅炉燃料为天然气，天然气燃烧过程中产生燃料烟气，同时锅炉运行产生运行噪声；软水设备为蒸汽锅炉提供补充水时会产生清排水。

②洗车平台：运输生猪到厂卸车后，会对车辆进行冲洗，会产生车辆冲洗水。

③洗衣房：厂区内设置洗衣房，主要用于员工工作服的清洗，会产生洗衣房清洗废水。

④化验室：化验室会产生的试验废液、废试剂瓶等危险废物、清洗废水以及纯水设备为化验过程提供纯水时会产生清排水等。

⑤机修间及设备用房：设备在维护和检修过程中会产生废机油和废润滑油等。

（2）环保工程：项目厂区自建污水处理站处理屠宰及肉制品加工等生产废水，污水处理站运行将产生恶臭、污泥及设备噪声。

（3）办公生活设施：办公生活区设职工宿舍楼及食堂等，运行期将产生食堂油烟、生活

污水及生活垃圾等。

3.2.5 产污节点汇总

根据项目运行期主体工程、辅助工程、公用工程概况及产品生产工艺流程分析，项目运行期的主要污染物产生节点见下表。

表 3-2-1 项目运行期主要工艺流程产污表

类别	生产线	产污节点	主要污染物	防治措施及去向
废气	屠宰	等待区、待宰车间、屠宰车间	恶臭 (NH ₃ 、H ₂ S)	生物滤床处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放
	环保工程	污水处理站	恶臭 (NH ₃ 、H ₂ S)	生物滤床处理后通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放
	屠宰	猪皮高温灭菌工序	燃料烟气 (SO ₂ 、NO _x 、烟尘)	车间无组织排放
	辅助工程	锅炉燃料燃烧	燃料烟气 (SO ₂ 、NO _x 、烟尘)	使用清洁能源天然气,经收集后由 1 根 15m 高排气筒 (DA003) 排放
	生活	食堂	油烟	经净化效率为 85%的油烟净化器处理后于所在建筑楼顶排放
废水	屠宰	整猪清洗、胴体清洗、内脏清洗、副产品清洗等	屠宰生产废水	进入厂区自建污水处理站 (气浮沉淀+三相生物流化床+二次沉淀) 处理后排入小池镇污水处理厂进一步处理
	肉制品	肉制品加工	肉制品加工废水	
	各车间地面清洗	待宰车间、屠宰车间、肉制品车间等	车间地面清洗废水	
	屠宰、肉制品	设备清洗	设备清洗废水	
	洗车平台	车辆冲洗	车辆冲洗废水	
	洗衣房	工作服清洗	洗衣废水	
	化验室	产品化验	化验废水	
	办公生活	员工生活	生活污水	隔油池、化粪池处理后进入厂区污水处理站处理,再经总排口排入小池镇污水处理厂进一步处理
噪声	生产区	机械设备噪声、生猪叫声	Leq	加强设备选型,隔声、减震、消声等措施
	辅助工程	锅炉等设备运行噪声	Leq	
	环保工程	风机、水泵等设备噪声	Leq	
固废	屠宰	待宰圈	猪粪便	收集后作有机肥原料
	屠宰	烫毛褪毛	猪毛	收集后作为毛刷等原料
	屠宰	内脏清洗	猪肠胃内容物	收集后作有机肥原料
	屠宰	副产品加工拔毛	松香甘油酯渣	环卫部门清运
	屠宰	检验	病死猪、	交由资质单位处置
	屠宰、肉制品加工	修整	下脚料	收集后作有机肥原料
	环保工程	污水处理站	格栅渣	环卫部门清运
	环保工程	污水处理站	污泥	收集后作有机肥原料
	办公生活	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运
	化验室	化验检测	化验废液、废试剂瓶等	委托有资质的单位处理
机修间	设备维护、检修	废机油、废润滑油	委托有资质的单位处理	

3.3 运行期平衡分析

3.3.1 项目物料平衡分析

1、生猪屠宰物料平衡

根据建设单位提供资料，购入生猪标准为 105kg/头，项目年屠宰加工生猪 50 万头，则项目每年屠宰生猪的重量为 52500 吨。生猪屠宰加工过程物料平衡表见下表，平衡见下图。

表 3-3-1 生猪屠宰物料平衡表（单位：t/a）

序号	进项数量	屠宰加工过程	出项产品	数量	去向
1	500000 头生猪	待宰	猪粪便	1750	肥料
2		检验	病死猪	40	资质单位
3		宰杀	猪血	1700	副产品
4		烫毛褪毛	猪毛	125	综合利用
5		掏猪舌	猪舌	240	副产品
6		去头蹄尾	猪头	2710	副产品
7			猪蹄	1000	副产品
8			猪尾	30	副产品
9		取内脏、板油	内脏	3710	副产品
10			板油	2440	副产品
11			猪肠胃内容物	1375	肥料
12		劈半	白条肉	37358	主产品
13		检疫	不合格胴体	22	资质单位
合计	52500	/	合计	52500	/

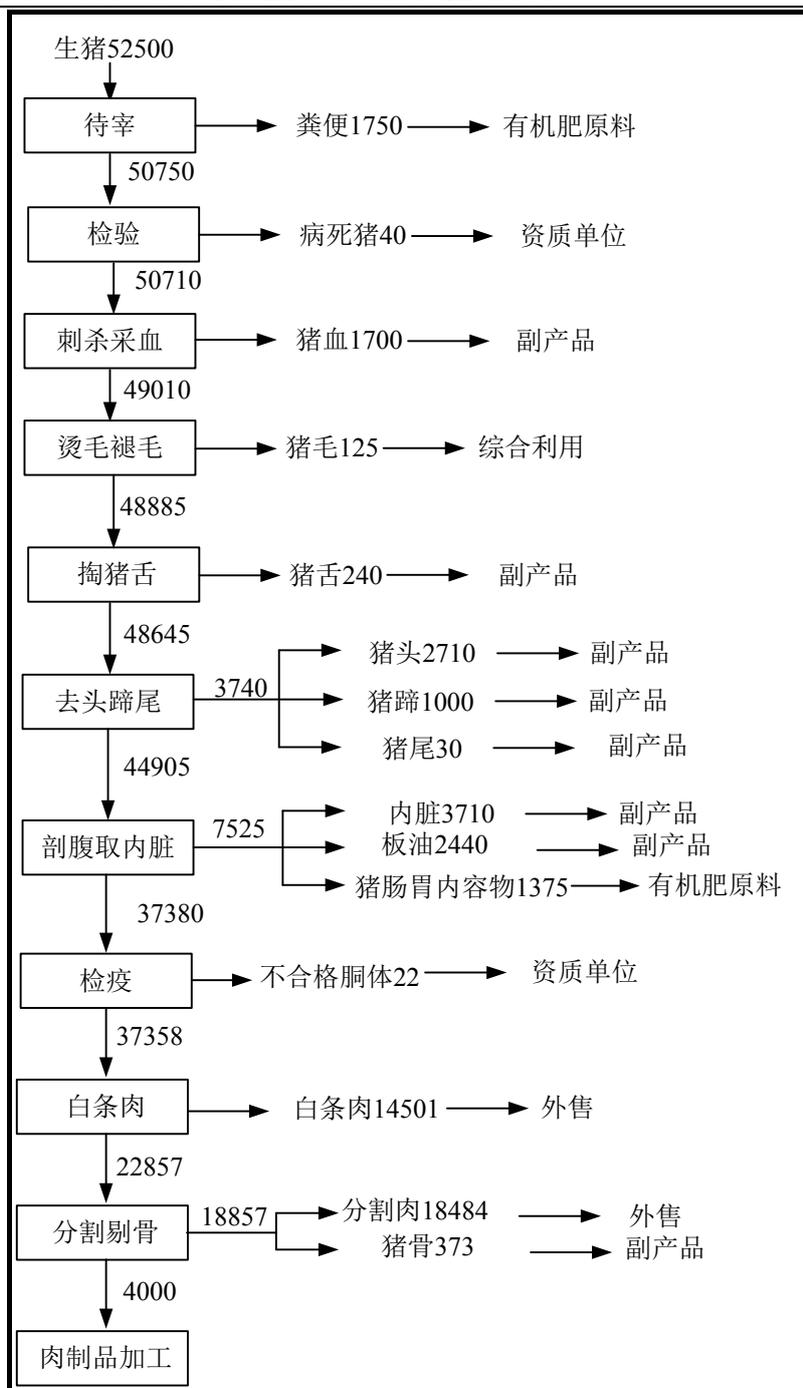


图 3-3-1 生猪屠宰物料平衡图

2、肉制品加工物料平衡

项目肉制品物料平衡表见下表，物料平衡图示见下图。

表 3-3-2 项目肉制品物料平衡表（单位：t/a）

序号	名称		名称	
	项目	数量	项目	数量
1	原料肉	3000	肉制品	5000
2	盐	95	下脚料	10
3	糖	111	水蒸气	1500
4	酒	3	进入肉制品	229

5	淀粉	180	蒸煮、卤煮废水	22275
6	酱油	5	/	
7	蛋白	170		
8	添加剂	700		
10	新鲜水	24750		
11	合计	29014	合计	29014

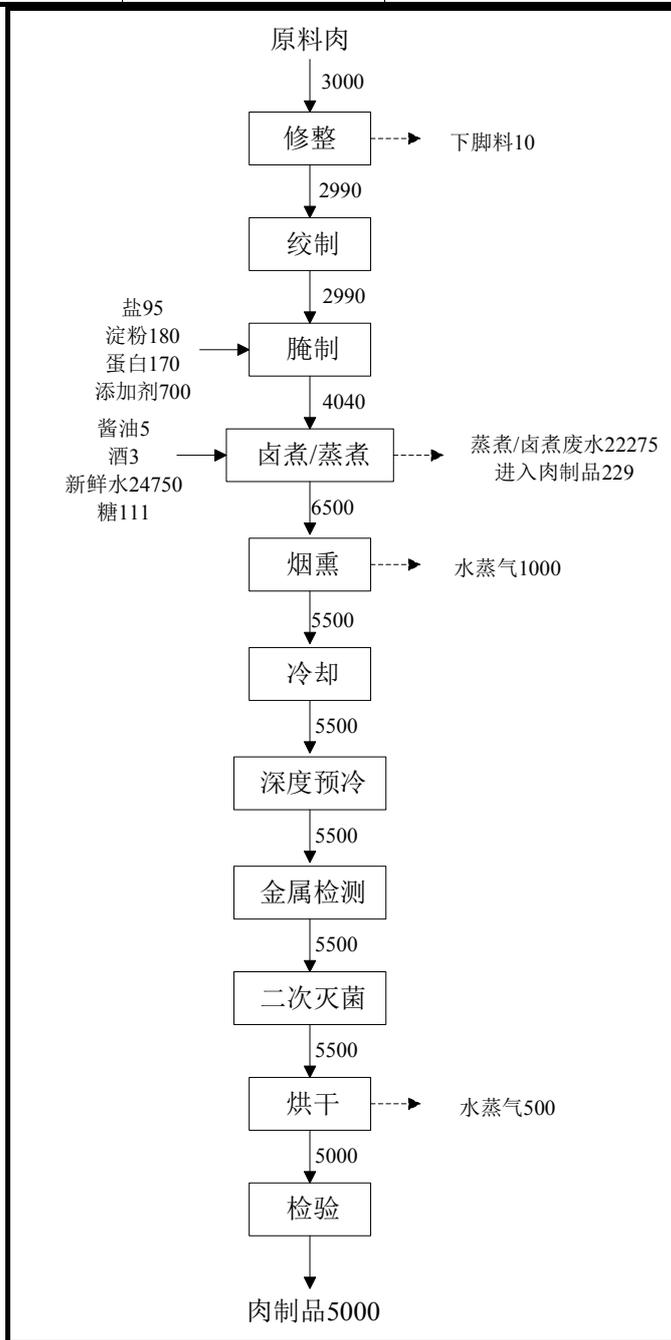


图 3-3-2 肉制品加工物料平衡图

3.3.2 项目水平衡分析

项目用水主要为生产用水、生活用水、绿化用水等。

(1) 生产用水及排水

① 屠宰用水及排水：屠宰生产用水主要在生猪喂水、整猪清洗、胴体清洗、内脏等副产

品清洗等。参考《屠宰和肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）“表 1 单位屠宰动物废水产生量（畜类）”屠宰加工一头生猪的排水量为 $0.5\sim 0.7\text{m}^3/\text{头}$ ，由于本项目引进自动化屠宰流水生产线，设备较先进且规模化，因此，项目取排水量为 $0.6\text{m}^3/\text{头猪}$ ，按《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）4.2.3 条，按全厂用水量估算总废水排放量时，废水量宜取全厂用水量的 80~90%，本项目按 90%计，可推出屠宰加工一头生猪的用水量为 $0.67\text{m}^3/\text{头}$ ，本项目年屠宰生猪 50 万头，平均屠宰生猪约 1389 头/d，则项目屠宰用水量为 $930.56\text{m}^3/\text{d}$ 、 $335000\text{m}^3/\text{a}$ ，屠宰废水排放量为 $837.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $301500\text{m}^3/\text{a}$ 。

②肉制品加工用水及排水：肉制品加工用水主要为卤煮用水、蒸煮用水、清洗用水等。根据同类屠宰及肉制品加工企业排水调查结果，襄阳正大加工用水取 $8.5\text{m}^3/\text{t}$ （原料肉），双汇全国 23 家低温工厂平均用水 $9.5\text{m}^3/\text{t}$ （原料肉），本项目肉制品加工用水量取 $9.5\text{m}^3/\text{t}$ （原料肉）。项目肉制品加工原料肉使用量约 $9.1\text{t}/\text{d}$ 、 $3000\text{t}/\text{a}$ ，故肉制品加工用水量约为 $86.36\text{m}^3/\text{d}$ 、 $28500\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数计 90%，则项目肉制品加工废水排水量约为 $77.73\text{m}^3/\text{d}$ 、 $25650\text{m}^3/\text{a}$ 。

③设备清洗用水及排水：屠宰车间设备每天清洗一次，主要采用擦拭清洗方法，清洗用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数计 90%，设备清洗废水排放量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $810\text{m}^3/\text{a}$ ；肉制品生产设备每天清洗一次，主要采用擦拭清洗方法，清洗用水量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1320\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数计 90%，肉制品加工设备清洗废水排放量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1188\text{m}^3/\text{a}$ 。则项目设备清洗用水量为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2220\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $6.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1998\text{m}^3/\text{a}$ 。

④地面清洗用水及排水：需要进行地面清洗区域主要为等待区、待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间及食品加工车间。屠宰生产区需清洁车间地面面积约 14732m^2 ，地面清洗用水量计 $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，项目每天清洗一次，年工作 360 天，故地面清洗用水量为 $44.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $15912\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数计 90%，则屠宰生产区地面清洗废水排放量为 $39.78\text{m}^3/\text{d}$ 、 $14320.8\text{m}^3/\text{a}$ ；食品加工生产区需清洁车间地面面积约 3024m^2 ，地面清洗用水量计 $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，项目每天清洗一次，年工作 330 天，故地面清洗用水量为 $9.072\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2993.76\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数计 90%，则肉制品加工生产区地面清洗废水排放量为 $8.165\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2694.45\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，项目地面清洗用水量为 $53.272\text{m}^3/\text{d}$ 、 $18905.76\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量为 $47.945\text{m}^3/\text{d}$ 、 $17015.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤锅炉用水及排水：锅炉蒸汽主要用于生猪烫毛工序、肉制品加工蒸煮工序、卤煮工序、员工生活、食堂等，项目配备 $5\text{t}/\text{h}$ 的燃气蒸汽锅炉各一台和 $2\text{t}/\text{h}$ 的燃气锅炉两台（一备一用），本次评价以使用最大量 $7\text{t}/\text{h}$ 燃气蒸汽锅炉进行计算，锅炉蒸汽量为 $7\text{m}^3/\text{h}$ 、 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，进入产品或以蒸汽形式损失。则蒸汽锅炉用水量为 $70\text{m}^3/\text{d}$ 、 $25200\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸汽锅炉用水为软水，根据《反渗透水处理设备》（GB/T19249-2003）的规定，设备为小型设备，小型设备原水回收率 $\geq 30\%$ ，原水回收率取 50%，则软水设备用水量约 $140\text{m}^3/\text{d}$ 、 $50400\text{m}^3/\text{a}$ ，硬度略高的浓缩水产生量约

70m³/d、25200m³/a，回用于地面清洗，多余软化水进入雨水管网。

⑥车间冲霜用水及排水：根据制冷工艺提供，蒸发式冷凝器冷却水用水量为 23m³/h、552m³/d，该水循环利用，使用过程中会有蒸发损失，需要定期补充新鲜水，一般冷却补水按循环水量的 1%计，则新鲜补水量为 0.23m³/h、5.52m³/d、1987.2m³/a。

⑦洗衣房用水给排水：项目厂区内设置洗衣房，主要用于员工工作服的清洗，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 版）相关设计参数，洗衣房用水按 80L/kg 干衣，根据业主提供资料，厂区内平均每天需清洗的干衣约为 200kg，则洗衣房用水量为 16m³/d、5760m³/a，排污系数按 0.9 计，洗衣房废水排放量为 14.4m³/d、5184m³/a。

⑧车辆冲洗用水及排水：项目生猪运输车辆每天约 15 辆，每天运输生猪到厂卸车后，会对车辆进行冲洗。平均每辆车冲洗用水量为 0.5m³/d，则用水量为 7.5m³/d、2700m³/a，排污系数按 0.9 计，车辆冲洗废水排放量为 6.75m³/d、2430m³/a。

⑨化验室用水及排水：项目生产过程中需对产品进行检验，主要检验内容包括挥发性盐基氮等营养成分的含量，判断是否达到食品质量标准。根据业主提供资料，化验室用水量为 5m³/d、1800m³/a，排污系数按 0.9 计，化验废水排放量为 4.5m³/d、1620m³/a。化验室用水为纯水，根据《反渗透水处理设备》（GB/T19249-2003）的规定，设备为小型设备，小型设备原水回收率≥30%，原水回收率取 50%，则软水设备用水量约 10m³/d、3600m³/a，硬度略高的浓缩水产生量约 5m³/d、1800m³/a，回用于地面清洗，多余软化水进入雨水管网。

（2）生活用水及排水

①一般生活用水：根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 版）相关设计参数，住宿按每人每天用水 0.15m³ 计算，非住宿人员按每人每天用水 0.05m³ 计算，项目劳动定员为 506 人，其中住宿人员 500 人，非住宿人员 6 人，则住宿人员日用水量约为 75m³，非住宿人员日用水量约为 0.3m³，劳动人员总日用水量约为 75.3m³，年工作日按 360 天计算，则年用水量约为 27108m³。污水按用水量的 85%计，生活污水日排放量为 64m³，年排放量为 23040m³/a。

②食堂用水：根据《建筑给水排水设计规范》中规定，食堂用水按每人每餐 0.025m³ 计，食堂提供三餐，预计就餐人数为每天 506 人，年工作 360 天，则员工食堂日用水量为 37.95m³，年用水量为 13662m³，污水按用水量的 85%计，食堂污水日排放量为 32.26m³，年排放量为 11613.6m³。

（3）绿化用水

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年版），绿化用水量约为 1~3L/（m²·d）计算，本环评按 2L/（m²·d）计算，年浇水天数按 120 天计，项目绿化面积约 20000m²，

则绿化用水量为 4800m³/a，绿化用水全部被植物吸收或蒸发，不外排。

综上所述，拟建项目水平衡表见下表。

表 3-3-3 项目用水及排水情况表

用水单元	核算量	用水量(m ³ /d)	排水系数	排水量(m ³ /d)
屠宰用水	0.6m ³ /头，1389 头猪/d	930.56	90%	837.5
肉制品加工用水	9.5m ³ /t（原料肉），原料肉约 9.1t/d	86.36	90%	77.73
设备清洗用水	屠宰设备加工设备	2.5	90%	2.25
	肉制品加工设备	4	90%	3.6
地面清洗用水	屠宰生产区需清洗地面 14732m ² ，每天冲洗 1 次，耗水量为 3L/m ³ ·次	44.2	90%	39.78
	食品加工生产区需清洗地面 3024m ² ，每天冲洗 1 次，耗水量为 3L/m ³ ·次	9.072	90%	8.165
锅炉用水	蒸汽量 7m ³ /h，8h/d	70	/	0
软水设备用水	根据《反渗透水处理设备》（GB/T19249-2003）的规定，设备为小型设备，小型设备原水回收率 ≥30%，原水回收率取 50%	140	/	70
车间冲霜用水	循环水量 23m ³ /h，新鲜补水量 0.23m ³ /h、24h/d	5.52	/	0
车辆冲洗用水	平均每辆车冲洗用水量为 0.5m ³ /d	7.5	90%	6.75
洗衣房用水	洗衣房用水按 80L/kg 干衣	16	90%	14.4
化验室用水	/	5	90%	4.5
一般生活用水	员工总人数 506 人，其中住宿人员 500 人，用水定额按 150L/（人·d）计，非住宿人员 6 人，用水定额按 50L/（人·d）计	75.3	85%	64
食堂用水	员工就餐人数 506 人，用水定额按 25L/（人·d）计	37.95	85%	32.26
绿化用水	2L/m ² .d，绿化面积 20000m ² ，年浇水约 120 天	40（平均）	/	0
合计		1473.962	/	1160.935

项目运行期全厂水平衡表见下表，水平衡图见下图。

表 3-3-4 全厂水平衡分析表（单位：m³/a）

名称	总用水量	新鲜给水	循环	回用	损耗	排水	
生产用水	屠宰用水	335000	335000	0	0	33500	301500
	肉制品加工用水	28500	28500	0	0	2850	25650
	设备清洗用水	2220	2220	0	0	222	1998
	地面清洗用水	18905.76	0	0	0	1890.51	17015.25
	锅炉用水	25200	0	0	0	25200	0
	软水设备用水	50400	50400	0	18905.76	25200	6294.24
	车间冲霜用水	200707.2	1987.2	198720	0	1987.2	0
	车辆冲洗用水	2700	2700	0	0	270	2430
	洗衣房用水	5760	5760	0	0	576	5184
	化验用水	1800	0	0	0	180	1620
	纯水设备用水	3600	3600	0	0	1800	1800
一般生活用水	27108	27108	0	0	4068	23040	

食堂用水	13662	13662	0	0	2048.4	11613.6
绿化用水	4800	4800	0	0	4800	0
合计	720362.96	174237.2	198720	18905.76	104592.11	398145.09

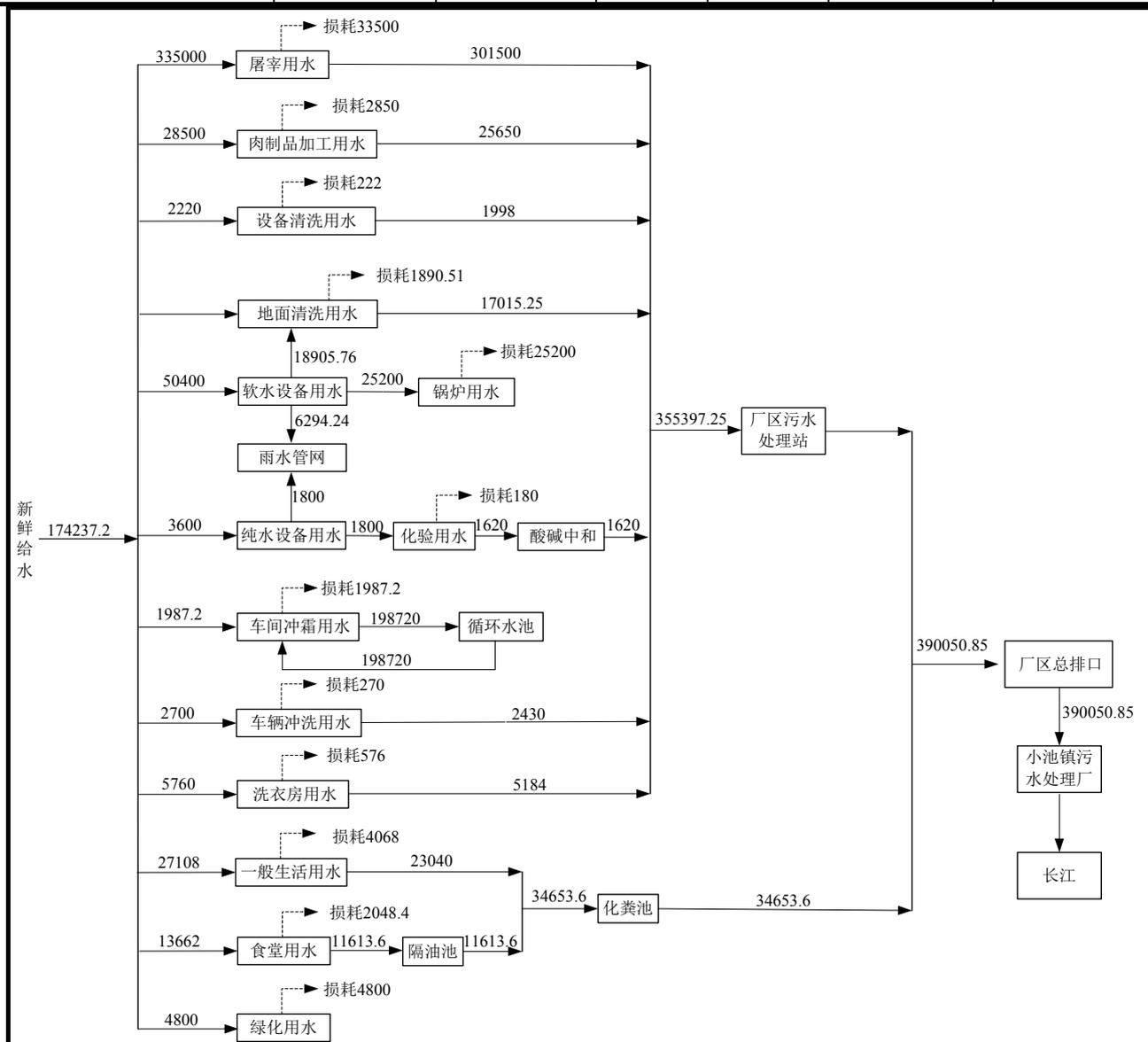


图 3-3-3 拟建项目水平衡图 (单位: m³/a)

3.4 运营期污染源强分析及核算

3.4.1 废气污染源强分析及核算

项目废气主要为等待区、待宰车间、屠宰车间白脏加工区域内产生的废气、污水处理站产生的废气、猪皮高温灭菌废气、锅炉烟气、食堂油烟。

(1) 等待区、待宰车间废气

生猪宰前需在等待区、待宰车间停留 12~24 小时, 存栏量约 1390 头/d, 恶臭主要来自猪的粪便, 粪便中含有大量有机物质, 排出体外后迅速发酵, 便会产生 NH₃ 和 H₂S 等恶臭气体, 若未及时清除, 将会使臭味成倍增加, 进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、甲硫醚、二甲胺等恶臭气体, 并会滋生大量蚊蝇, 影响环境卫生。

参考中国环境科学学会学术年会论文集 2010 中天津市环境影响评价中心孙艳青等人《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》提供的数据，猪舍 NH₃ 和 H₂S 的排放强度受许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。具体排放源强见下表。

表 3-4-1 猪舍 NH₃ 和 H₂S 排放强度统计表

猪群结构	NH ₃ 排放强度 (g/头·天)	H ₂ S 排放强度 (g/头·天)
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
保育仔猪	0.95	0.25
中猪	2.0	0.3
大猪	5.65	0.5

本项目订购的生猪从等待区、待宰圈进入屠宰车间需要一个过程，生猪不可能一次全部屠宰完毕，且猪粪的清理和地面的清洗也需要一定的时间，本次环评按照生猪在待宰圈停留 20h 计算，则生猪存栏量为 1390 头，则待宰圈源强计算结果如下：

表 3-4-2 无措施时待宰间恶臭源强计算

恶臭气体	产生系数 (g/头·天)	存栏头数/d	产生量 (kg/d)	源强 (kg/h)
NH ₃	5.65	1390	7.854	0.393
H ₂ S	0.5	1390	0.695	0.035

为减轻等待区、待宰圈恶臭对外环境的不利影响，同时也为防止恶臭气体积聚过多对操作工人及牲畜的健康带来危害，建设单位将根据实际情况对待宰间产生的粪便做到日产日清，干清后对地面进行冲洗。根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，及时清除粪便可减少 42% 的 NH₃ 和 25% 的 H₂S。

因此经及时清除粪便和地面冲洗后，等待区、待宰车间 NH₃ 和 H₂S 产生强度分别为 0.228kg/h、0.026kg/h，恶臭气体拟通过引风机收集后经生物滤床吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排出。通道、出入口处有少量恶臭气体未能被有效收集以无组织形式排放，以 5% 计，故无组织排放 NH₃ 和 H₂S 排放速率约为 0.011kg/h、0.001kg/h，有组织有效收集的 NH₃ 和 H₂S 约为 0.217kg/h、0.025kg/h。

(2) 屠宰车间废气

屠宰车间内血污如不及时清理、内脏处理过程胃肠内容物不及时清理、内脏清洗不及时等过程，将会产生少量废气，主要污染因子为 NH₃、H₂S。参考同类规模屠宰企业中恶臭气体产生源强，屠宰车间 NH₃ 和 H₂S 产生强度为 0.104kg/h、0.011kg/h。根据建设单位的生产经验可知，屠宰车间内 95% 的废气由白脏加工间、猪毛暂存间、胃容物暂存间产生，根据建设单位设计方案，屠宰车间内白脏加工间、猪毛暂存间、胃容物暂存间产生的恶臭气体通拟过引

风机收集后经生物滤床吸附处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排出。屠宰车间内其余区域产生的少量恶臭气体未呈无组织形式排放, 以 5% 计, 故无组织排放 NH_3 和 H_2S 排放速率约为 0.005kg/h、0.0006kg/h, 有组织有效收集的 NH_3 和 H_2S 约为 0.099kg/h、0.0104kg/h。

综上所述, 等待区、待宰车间与屠宰车间有组织废气经收集后进入生物滤床除臭设备, 净化后的废气由同一根排气筒排放, 等待区、待宰车间和屠宰车间拟设计的抽风量约为 $100000\text{m}^3/\text{h}$, 工作时间为 8640h。经计算可知, 排气筒 (DA001) NH_3 和 H_2S 的源强为 0.316kg/h (2.730t/a)、0.0354kg/h (0.306t/a), 经去除效率为 90% 的生物滤床处理后, NH_3 和 H_2S 的排放量为 0.032kg/h (0.273t/a)、0.004kg/h (0.031t/a)。

(3) 污水处理站废气

本项目污水处理站恶臭气体主要来自格栅、厌氧池、三相生物流化床和污泥浓缩等工序产生氨、 H_2S 等具有臭味的气体。项目拟对污水处理站产生的污泥及时清理; 加强污水处理站周边卫生, 定时清扫、冲刷, 同时加强厂区绿化, 种植高大乔木隔离带, 减轻臭味厂区外扩散。

污水处理站臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况的研究, 每处理 1g 的 BOD_5 , 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据“2.4.2.2 废水”中污水处理站 BOD_5 去除量 314.028t/a 计算, 污水处理站 NH_3 和 H_2S 的产生量分别约为 0.974t/a 和 0.038t/a。

根据《屠宰与肉制品加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010) 中 6.5 节要求, 项目末端污水处理站有恶臭产生的处理单元需设计为密闭式, 并配备恶臭集中处理设施, 将各工艺过程产生的臭气集中收集处理, 减少恶臭对周边环境的污染。污水处理站拟设计的抽风量约为 $12000\text{m}^3/\text{h}$, 产生的恶臭气体通拟过引风机收集后经处理效率为 90% 的生物滤床吸附处理后, 通过管道经 15m 高的排气筒 (DA002) 排放, 少量恶臭气体未能被有效收集以无组织形式排放, 以 10% 计。经计算可知, 无组织排放 NH_3 和 H_2S 为 0.097t/a、0.004t/a, 有效收集的 NH_3 和 H_2S 为 0.877t/a、0.034t/a。经去除效率不低于 90% 的生物滤床净化处理后, NH_3 和 H_2S 的排放量为 0.010kg/h (0.088t/a)、0.0004kg/h (0.0034t/a)。

(5) 猪皮高温灭菌废气

生猪屠宰过程中, 生猪褪毛后残余在猪体上的猪毛通过燎毛炉进行高温消毒, 燎毛炉使用天然气加热, 根据建设单位提供数据, 燎毛炉年使用天然气量为 6 万 m^3 , 天然气燃烧后产生少量 SO_2 、 NO_x 和烟尘等污染物。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(第十分册)、《环境保护实用数据手册》、川气天然气成分(总硫含量 $\leq 200\text{mg}/\text{Nm}^3$), 每燃烧 $1 \times 10^4\text{m}^3$ 的天然气污染

物的产生量分别为烟尘 2.4kg、二氧化硫 4.0kg、氮氧化物 18.71kg、烟气量 136259.17Nm³。

经计算得出猪皮高温灭菌时天然气燃烧废气主要污染物排放浓度及排放量见下表。

表 3-4-3 燃料燃烧烟气污染物排放情况

污染物名称	天然气燃烧产污系数	天然气用量	污染物排放量	排放速率
烟气量	136259.17Nm ³ /10 ⁴ m ³	6×10 ⁴ m ³	8.176×10 ⁵ Nm ³ /a	/
SO ₂	4kg/10 ⁴ m ³		0.024t/a	0.008kg/h
NO _x	18.71kg/10 ⁴ m ³		0.113t/a	0.039kg/h
烟尘	2.4kg/10 ⁴ m ³		0.015t/a	0.005kg/h

注：天然气含硫率以 200mg/Nm³ 计算。

(5) 锅炉烟气

拟建项目厂区设 5t/h 的燃气蒸汽锅炉各一台和 2t/h 的燃气锅炉两台（一备一用），为生猪屠宰烫毛工序、肉制品加工蒸煮、卤煮工序等提供蒸汽，锅炉燃料为天然气。根据建设单位资料，锅炉年用天然气量约 130 万 m³，锅炉天然气燃烧烟气中主要污染物有 SO₂、NO_x、烟尘，经风量为 12000m³/h 的引风机引至一根 15m 高排气筒（DA003）排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册）、《环境保护实用数据手册》、川气天然气成分（总硫含量≤200mg/Nm³），每燃烧 1×10⁴m³ 的天然气污染物的产生量分别为烟尘 2.4kg、二氧化硫 4.0kg、氮氧化物 18.71kg、烟气量 136259.17Nm³。经计算得出蒸汽锅炉加热时天然气燃烧废气主要污染物排放浓度及排放量见下表。

表 3-4-4 锅炉燃料燃烧烟气污染物排放情况

污染物名称	天然气燃烧产污系数	天然气用量	污染物排放量	排放速率	污染物排放浓度
烟气量	136259.17Nm ³ /10 ⁴ m ³	130×10 ⁴ m ³	1.77×10 ⁷ Nm ³ /a	/	/
SO ₂	4kg/10 ⁴ m ³		0.52t/a	0.060kg/h	9.67mg/m ³
NO _x	18.71kg/10 ⁴ m ³		2.4323t/a	0.288kg/h	45.08mg/m ³
烟尘	2.4kg/10 ⁴ m ³		0.312t/a	0.036kg/h	5.75mg/m ³

注：天然气含硫率以 200mg/Nm³ 计算。

(6) 食堂油烟

厂区设置一个职工餐厅，餐厅食堂采用清洁能源天然气为燃料，每天运行约 4 小时，内设置 6 个灶头，属《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的“大型”餐饮单位。

本项目食堂用餐人数每天约 506 人，根据食用油耗油量统计，每人每天耗油量约 30g，一年按 360 天计，则总耗油量为 5.465t/a。据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按最高量 4%计，则油烟产生量为 0.219t/a。厨房应设置油烟净化装置，风机排风量为 12000m³/h，则食堂油烟起始浓度为 12.674mg/m³。食堂油烟废气经去除效率 85%的油烟净化装置处理后，油烟废气的排放量为 0.033t/a，排放浓度为 1.91mg/m³，油烟废气经所在建筑顶

部排放，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“大型”中规定的标准限值要求。

（4）废气排放情况汇总

正常情况下，项目废气产生及排放情况汇总情况见下表。

表 3-4-5 正常情况下项目废气产生、治理及排放情况一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 h
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
等待区、待宰车间、屠宰车间	/	排气筒 DA001	NH ₃	产污系数法	100000	/	2.730	生物滤床	90%	物料衡算	100000	0.379	0.273	7200h
			H ₂ S			/	0.306		90%			0.043	0.031	
污水处理站	污水处理	排气筒 DA002	NH ₃	产污系数法	12000	/	0.877	生物滤床	90%	物料衡算	12000	0.837	0.088	8760h
			H ₂ S			/	0.034					0.032	0.0034	
锅炉燃烧烟气	天然气燃烧加热	排气筒 (DA003)	SO ₂	产污系数法	12000	9.67	0.52	/	/	物料衡算	12000	9.67	0.52	8640h
			NO _x			45.08	2.4323					45.08	2.4323	
			颗粒物			5.75	0.312					5.75	0.312	
食堂	食物烹饪	排气筒 (DA004)	油烟	产污系数法	12000	5.465	12.674	油烟净化器	85%	物料衡算	12000	0.033	1.91	1440h
等待区、待宰车间	/	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.095	车间排风扇	/	物料衡算	/	/	0.095	8640h
			H ₂ S										0.009	
屠宰车间	/	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.0144	车间排风扇	/	物料衡算	/	/	0.0144	2880h
			H ₂ S										0.0017	
污水处理站	/	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.097	车间排风扇	/	物料衡算	/	/	0.097	8640h
			H ₂ S										0.004	
猪皮高温灭菌工序	天然气燃烧加热	无组织	SO ₂	产污系数法	/	/	0.024	车间排风扇	/	物料衡算	/	/	0.024	2880h
			NO _x				0.113						0.113	
			颗粒物				0.015						0.015	

3.4.2 废水污染源强分析及核算

1、生产废水

根据水平衡分析可知，本项目产生的废水主要为生产废水、生活污水。

(1) 生产废水

①屠宰废水

屠宰废水主要由生猪冲洗废水、猪胴体冲洗废水、烫毛废水、抛光清洗废水、内脏清洗废水、猪粪及肠胃内容物脱水、分割肉清洗废水组成，主要来自项目待宰车间、屠宰车间、分割车间，根据水平衡分析，屠宰废水产生量为 301500m³/a。该部分废水主要含有大量生猪血渍、鬃毛、体液、动物油脂等，属高浓度有机废水，是本项目主要水污染源，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

②肉制品加工废水

肉制品加工废水主要由解冻废水、蒸煮废水、卤煮废水、洗袋废水组成，主要来自项目食品加工车间，根据水平衡分析，肉制品加工废水产生量为 25650m³/a。该部分废水主要含有大量卤料、动物油脂等，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

③设备清洗废水

项目屠宰生产设备及肉制品加工设备需要每天进行清洗，废水中可能含有血渍、鬃毛、体液、动物油脂等，设备清洗废水排放量为 1998m³/a，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

④地面清洗废水

项目等待区、待宰车间、屠宰车间、分割车间、食品加工车间地面每天冲洗，根据水平衡分析，车间地面清洗废水排放量约为 17015.25m³/a，因地面滴漏的生猪血渍、鬃毛、体液、动物油脂等，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

⑤车辆冲洗废水

每天运输生猪到厂卸车后，会对车辆进行冲洗，根据水平衡分析，车辆冲洗废水排放量约为 2430m³/a，废水中含有猪粪便、体液等，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

⑥洗衣房废水

项目厂区内设置洗衣房，主要用于员工工作服的清洗，根据水平衡分析，洗衣房废水排放量约为 5184m³/a，废水中含有血渍、猪毛等，废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

⑦化验废水：项目生产过程中需对产品进行检验，主要检验内容包括挥发性盐基氮等营

营养成分的含量,判断是否达到食品质量标准。根据水平衡分析,化验废水排放量约为 1620m³/a,废水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷。

⑧生产废水水质

根据资料调研,国内一些肉类加工厂生产混合废水原水水质数据列于下表。

表 3-4-6 项目屠宰及肉制品废水水质参考数据 (单位: mg/L)

来源	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH	动植物油
北京肉联厂①	621~1778	301~721	234~800	49.2	6~9	/
齐齐哈尔肉联厂①	246~1023	180~655	310~1036	1.5~28.5	7.0~7.6	/
南京肉联厂①	1401	759	556	42	7	/
广州天河区柯木郎屠宰场①	800~1200	600~800	1500	30	6~9	/
常德德山屠宰场②	848.4~1500.7	463.2~616.4	381.2~1973.5	5	7.7~8.1	/
宰猪废水③	900~2200	500~1200	800~1000	/	6.9~7.1	25~50
宰猪废水④	1220~1580	480~690	780~1070	/	6.9~7.2	36.8~57.6
HJ2001-2010	800~2000	500~1000	500~1000	25~70	6.5~7.5	30~100
宰猪废水⑤	2300	1035	943	43.8	/	172

注: ①数据来自《环境工程手册——水污染防治卷》高等教育出版社 1993 年; ②湖南省常德市环保监测站监测数据; ③《屠宰废水的处理》(郑春媛, 工业用水与废水, 2000 年 11 月第 31 期, P27~28); ④《SBR 工艺处理屠宰废水》(刘祖文, 唐敏康, 南方冶金学院学报, 2001 年 3 月第 22 卷第 2 期, P117~118); ⑤深圳市索奥检测技术有限公司 2013 年 10 月 15 日对《东莞市长安食品公司屠宰及腊味加工迁扩建项目环境影响报告书》中生产废水水质检测报告(报告编号 R13A1511)监测数据。

通过类比上表肉类加工厂生产废水数据,并参照《屠宰和肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)中表 4 “肉类加工废水水质设计取值”数据,本项目污水属有机型污水,屠宰废水中各污染物的产生浓度分别为 COD: 2000mg/L, BOD₅: 1000mg/L, SS: 1000mg/L, NH₃-N: 150mg/L, 动植物油: 200mg/L、总磷: 22mg/L; 肉制品加工废水中各污染物的产生浓度分别为 COD: 2000mg/L, BOD₅: 1000mg/L, SS: 1000mg/L, NH₃-N: 70mg/L, 动植物油: 100mg/L、总磷: 16mg/L。

项目生产废水有屠宰废水、肉制品加工废水、地面清洗废水、设备清洗废水、车辆清洗废水、洗衣房废水和化验废水,各类废水中各污染物的产生情况见下表。

表 3-4-7 项目生产废水中各污染物产生情况 (单位: mg/L)

序号	废水种类	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	总磷
1	屠宰废水	2000	1000	1000	150	200	22
2	肉制品加工废水	2000	1000	1000	70	100	16
3	设备清洗废水	1000	500	500	40	80	24
4	地面清洗废水	1000	500	500	40	80	14
5	车辆清洗废水	1000	600	600	50	40	12
6	洗衣房废水	1000	500	600	40	50	10

7	化验废水	700	200	400	15	40	/
---	------	-----	-----	-----	----	----	---

(2) 生活污水

本项目产生的废水主要为一般生活污水和食堂废水。根据项目水平衡可知，项目一般生活污水的排放量为 23040m³/a，食堂废水约 11613.6m³/a，废水中主要含 BOD₅、COD、NH₃-N、SS、动植物油、总磷等。一般生活污水水质参考《城市污水处理厂处理设施设计计算》（化学工业出版社 2004 年第一版）中生活污水水质指标，食堂废水水质参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中含油污水水质指标，食堂废水经隔油池预处理后同一般生活污水一同汇入化粪池，混合废水的浓度为 COD352mg/L、BOD₅193mg/L、SS267mg/L、氨氮 32mg/L、动植物油 17mg/L、总磷 3 mg/L。

表 3-4-8 正常情况下项目各类生产废水产生情况一览表

工序	参数项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	总磷	
生猪屠宰	屠宰废水 301500m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	150	200	22
		产生量 (t/a)	603	301.5	301.5	45.225	60.3	6.633
肉制品加工	肉制品加工废水 25650m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	2000	1000	1000	70	100	16
		产生量 (t/a)	51.3	25.65	25.65	1.7955	2.565	0.4104
设备清洗	设备清洗废水 1998m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1000	500	500	40	80	24
		产生量 (t/a)	1.998	0.999	0.999	0.080	0.160	0.048
地面清洗	地面清洗废水 17015.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1000	500	500	40	80	14
		产生量 (t/a)	17.015	8.508	8.508	0.681	1.361	0.238
车辆清洗	车辆清洗废水 2430m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1000	600	600	50	40	12
		产生量 (t/a)	2.43	1.458	1.458	0.122	0.097	0.029
衣物清洗	洗衣房废水 5184m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1000	500	600	40	50	10
		产生量 (t/a)	5.184	2.592	3.110	0.207	0.259	0.052
化验检测	化验废水 1620m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	700	200	400	15	40	/
		产生量 (t/a)	1.134	0.324	0.648	0.024	0.065	/
生产废水混合污水	生产废水混合污水 355397.25m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	1919	960	962	135.5	182	21
		产生量 (t/a)	682	341.2	341.9	48.2	64.7	7.46

2、废水处理措施

项目废水分质处理，项目屠宰废水、肉制品加工废水、设备清洗废水、地面清洗废水混合后，进入厂区自建的污水处理站（“沉淀+气浮+厌氧+三相生物物流床+二次沉淀”处理工艺）预处理；项目生活污水经隔油池、化粪池预处理；经预处理后的生活污水与生产废水在项目总排口处汇合，出水达到《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管要求后，经市政污水管网排入小池镇污水处理厂进一步处理。

隔油池对动植物油的去除效率约为 50%。化粪池对各污染物的去除效率为 COD 15%、BOD₅10%、SS50%、氨氮 5%、总磷 4%；污水处理站各污染物的去除效率为 COD 90.06%、

BOD₅91.84%、SS91.65%、氨氮 83.55%、动植物油 84.25%、总磷 88.89%。

正常情况下项目生产废水产生情况一览表见下表。

表 3-4-9 正常情况下项目废水产生、治理及排放情况一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 h
			核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产废水	生产废水	COD	/	355397.28	1919	682	沉淀+气浮+厌氧+三相生物流化床+二次沉淀	90.06	355397.28	190.5	67.70	8640
		BOD ₅			960	341.2		91.84		78.34	27.84	
		SS			962	341.9		91.65		80.33	28.55	
		NH ₃ -N			135.5	48.2		83.55		22.29	7.92	
		动植物油			182	64.7		84.25		28.67	10.19	
		总磷			21	7.46		88.89		2.34	0.832	
生活污水	一般生活污水、食堂废水	COD	类比法	34653.6	352	12.20	隔油池+化粪池	15	34653.6	299	10.36	8640
		BOD ₅			193	6.69		10		174	6.030	
		SS			267	9.253		50		134	4.644	
		NH ₃ -N			32	1.109		5		30	1.040	
		动植物油			17	0.589		50		9	0.312	
		总磷			3	0.104		4		2.88	0.100	
混合废水	混合废水	COD	/	390050.85	1780	694.3	/	/	390050.85	200.14	78.065	8640
		BOD ₅			892	347.9		/		86.84	33.872	
		SS			900	351.05		/		85.10	33.193	
		NH ₃ -N			124	48.367		/		22.95	8.952	
		动植物油			167.4	65.295		/		26.93	10.504	
		总磷			19.4	7.567		/		2.39	0.932	

3.4.2 噪声污染源强分析及核算

本项目投产后，主要噪声源为各生产设备、辅助设备等设备噪声、运输车辆噪声和生猪鸣叫声。这些设备大部分布置于厂房内，项目主要噪声源及声压级见下表。

表 3-4-10 项目主要噪声产生、治理及排放情况一览表

生产线	位置	噪声源	声源类型	污染物产生		降噪措施		污染物排放		排放时间 h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
生猪屠宰、分割	车间内	生猪鸣叫声	偶发	类比法	90	隔声、喂水管理	20	类比法	70	2400h
	车间内	清洗机	频发		85	隔声、消声	20		65	
	车间内	提升机	频发		85	隔声、消声	20		65	
	车间内	干燥机	频发		80	隔声、消声	20		60	
	车间内	开肛机	频发		80	隔声、消声	20		60	
	车间内	自动劈半锯	频发		85	隔声、消声	20		65	
	车间内	打毛机	频发		80	隔声、减震	20		60	
	车间内	分割设备	频发		85	隔声、减震	20		65	
肉制品加工	车间内	绞肉机	频发		75	隔声、减震	20		55	
	车间内	搅拌机	频发		75	隔声、减震	20		55	
	车间内	斩拌机	频发		75	隔声、减震	20		55	
	车间内	滚揉机	频发	75	隔声、减震	20	55			
污水处理站	车间内	风机	频发	80	隔声、减震	20	60	7200h		
	车间内	水泵	频发	75	隔声、减震	20	55			
锅炉房	车间内	锅炉	频发	85	隔声	20	65	4800h		
厂区车辆			偶发	70~80	加强管理	10	60~70	/		

3.4.3 固体废物污染源强分析及核算

项目固体废物主要为检疫不合格的猪和病死猪、待宰车间废物、屠宰车间废物、污水处理站污泥、废机油、化验废液及试剂包装瓶、生活垃圾等。

(1) 一般工业固废

① 检疫不合格的猪和病死猪

项目严把收购关，进厂后检疫不合格生猪的产生量极少，一旦发现检疫不合格生猪，应根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（HJ/T81-2001）确定检疫不合格生猪的处理方式。

本项目病死猪的重量约 40t/a，暂存于危险废物暂存间，交由资质单位处置。

② 猪粪便

根据程波、张从主编《农业环境影响评价技术手册》(P57)“猪粪含水量较高，约占 80%，食物在消化道内停留时间较短，24h 之内能全部排完”。“每只猪的日排粪量为 2~4kg”，由于生猪屠宰前 12~24h 不进行喂食，本评价拟按每只猪的排粪量取为 3.5kg，项目年屠宰生猪 50 万头，则该项目年排放猪粪 1750t/a，其主要成分为蛋白质、脂肪类、有机酸、纤维素、半纤维素及无机盐等，为一般固体废物。猪粪采用干清粪工艺，产生的猪粪经清扫后，堆存在截粪间内。

③ 猪毛

生猪屠宰褪毛过程将产生猪毛，项目年屠宰生猪 50 万头，购进生猪标准为 105kg/头，该标准猪毛重量约为每头猪 0.25kg，则猪毛的产生量为 125t/a，主要成分为没有生命的硬质蛋白质（角蛋白），属于一般固体废物。

④ 猪肠胃内容物

生猪宰杀后肠胃内有少量未消化食物，内脏清理过程产生一定量猪肠胃内容物等，按照 2.75kg/头计算，则猪肠胃内容物总产生量为 1375t/a，主要含有未消化食物、纤维素等，属于一般固体废物。

⑤ 松香甘油酯渣

生猪屠宰过程副产品加工工序需对猪蹄等进行拔毛，本项目使用松香甘油酯进行拔毛，其产生量约为 10t/a。

⑥ 下脚料

肉制品原料修整过程将产生下脚料，产生量约为 10t/a，主要为肉品中的筋腱、淋巴、血管、损伤部分等，属于一般固体废物。

⑦ 格栅渣和污泥

污水在进行格栅预处理时，会产生一定量的残渣，为一般固废，主要成分包括猪毛、猪

肠胃及粪便中未消化纤维素、少量油脂等。通过类比分析，格栅渣量为 27t/a。

该项目污水处理站在运行过程中隔油池、调节池、气浮池、污泥贮池等将产生污泥，污泥负荷按照每去除 1kgCOD 产生 0.6kg 污泥计，则产泥量约为 296.496t/a。污泥由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体及絮凝剂等组成，属于一般固体废物。

⑧废弃包装材料

项目分割包装过程中将产生少量的包装袋和纸箱等，按每天产生量为 3kg 计，则项目包装过程中产生的废气包装材料约 1.08t/a，为一般工业固体废物

(2) 危险废物

项目危险废物主要包括废机油和废润滑油、化验室产生的化验废液和废试剂瓶等。根据业主提供资料，项目废机油和废润滑油（危废类别 HW08，废物代码 900-249-08）的排放量为 0.8t/a，化验废液和废试剂瓶(危废类别 HW49，废物代码 900-047-49)的排放量为 0.5 t/a。

(3) 生活垃圾

该项目拟招聘员工 506 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则该项目建成后生活垃圾产生量约为 0.253t/d、91.08t/a。

综上所述，项目固废的产生汇总情况见下表。

表 3-4-11 项目固体废物产排情况一览表（单位：t/a）

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量	工艺	处置量	
生猪屠宰	/	猪粪便	一般工业固废	类比法	1750	/	1750	作有机肥原料
	/	猪毛		类比法	125		125	晒干后作毛刷原料
	/	猪肠胃内容物		类比法	1375		1375	作有机肥原料
	/	松香甘油酯渣		类比法	10		10	环卫部门清运
	/	病死猪		类比法	40		40	交由资质单位处理
屠宰、肉制品加工	/	下脚料		类比法	10		10	作有机肥原料
污水处理	格栅	格栅渣		类比法	27		27	环卫部门清运
	污水处理装置	污泥	产污系数法	296.496	296.496	作有机肥原料		
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	91.08	91.08	环卫部门清运	
化验检测	/	化验废液、废试剂瓶	危险废物	类比法	0.5	0.5	委托有资质的单位处理	
设备维护	/	废机油、废润滑油	危险废物	类比法	0.8	0.8	委托有资质的单位处理	

表 3-4-12 项目危险废物具体情况一览表

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	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油、废润滑油	HW08	900-249-08	0.8	机修车间	液态	矿物油	矿物油	每天	T,I	危废暂存间暂存，交由有资质单位处理
2	化验废液、废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.5	实验室	液态、固态	废液、包装瓶	化学物质	每天	T/In	

项目按照相关规范要求设置有专门的区域用于暂存一般工业固废、危险废物和生活废物，各类固体废物均得到合理处置，无二次污染，不外排。

3.4.4 项目污染物产排情况汇总

项目主要污染物产排情况汇总见下表。

表 3-4-13 项目主要污染物产排情况汇总一览表

类别	污染物	主要污染因子产排量					排放方式及途径
		名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废气	等待区、待宰车间、屠宰车间废气	有组织 NH ₃	/	2.73t/a	NH ₃ : 0.379mg/m ³ H ₂ S: 0.043mg/m ³	NH ₃ : 0.273t/a H ₂ S: 0.031t/a	等待区、待宰车间、屠宰车间废气经收集后进入生物滤床处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排放
		有组织 H ₂ S	/	0.306t/a			
	污水处理站废气	有组织 NH ₃	/	0.877t/a	NH ₃ : 0.837mg/m ³ H ₂ S: 0.031mg/m ³	NH ₃ : 0.088t/a H ₂ S: 0.0034t/a	废气经生物滤床处理后汇入排气筒 (DA002) 排放
		有组织 H ₂ S	/	0.034t/a			
	等待区、待宰车间	无组织 NH ₃	/	0.095t/a	/	0.095t/a	未能有效收集部分无组织排放
		无组织 H ₂ S	/	0.009t/a	/	0.009t/a	
	屠宰车间	无组织 NH ₃	/	0.0144t/a	/	0.0144t/a	未能有效收集部分无组织排放
		无组织 H ₂ S	/	0.0017t/a	/	0.0017t/a	
	污水处理站废气	无组织 NH ₃	/	0.097t/a	/	0.097t/a	未能有效收集部分无组织排放
		无组织 H ₂ S	/	0.004t/a	/	0.004t/a	
	猪皮高温灭菌废气	SO ₂	/	0.024t/a	/	0.024t/a	车间无组织排放
		NO _x	/	0.113t/a	/	0.113t/a	
		颗粒物	/	0.015t/a	/	0.015t/a	
	锅炉燃烧烟气	SO ₂	9.67mg/m ³	0.52t/a	9.67mg/m ³	0.52t/a	15m 排气筒 (DA003) 排放
NO _x		45.08mg/m ³	2.4323t/a	45.08mg/m ³	2.4323t/a		
颗粒物		5.75mg/m ³	0.312t/a	5.75mg/m ³	0.312t/a		
食堂油烟	油烟	5.465mg/m ³	12.674t/a	1.91mg/m ³	0.033t/a	油烟净化后与所在建筑楼顶排放	
废水	生产废水 355397.28 m ³ /a	COD	1919mg/L	682t/a	COD: 200.14mg/L; BOD ₅ : 86.84mg/L; SS: 85.10mg/L; 氨氮:	COD: 78.065t/a; BOD ₅ : 33.872t/a; SS: 33.193t/a; 氨氮:	经污水处理措施处理达到《肉类加工工业水污染排放标准》(GB13457-1992)三级标准及小池镇污水处理厂接管要求后排放
		BOD ₅	960mg/L	341.2t/a			
		SS	962 mg/L	341.9t/a			
		NH ₃ -N	135.5mg/L	48.2t/a			
		动植物油	182mg/L	64.7t/a			

类别	污染物	主要污染因子产排量					排放方式及途径
		名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
生活污水 52925.4 m ³ /a	总磷	21 mg/L	7.46t/a	22.95mg/L; 动植物油: 26.93mg/L; 总磷: 2.39mg/L	8.952t/a; 动植物油: 10.504t/a; 总磷: 0.932t/a		
	COD	352 mg/L	12.20t/a				
	BOD ₅	193 mg/L	6.69t/a				
	SS	267 mg/L	9.253t/a				
	NH ₃ -N	32 mg/L	1.109t/a				
	动植物油	17 mg/L	0.589t/a				
	总磷	3 mg/L	0.104t/a				
噪声	设备	Leq	65~85dB(A)		50~75dB(A)	距离衰减、隔声减震消声	
	生猪鸣叫声		峰值 90dB(A)		70dB(A)	距离衰减、隔声	
	车辆		70~80dB(A)		60~70dB(A)	加强管理	
固废	猪粪便	1750t/a	0	作有机肥原料			
	猪毛	125t/a	0	作毛刷原料			
	病死猪	40t/a	0	交由资质单位处理			
	猪肠胃内容物	1375t/a	0	作有机肥原料			
	松香甘油酯渣	10 t/a	0	环卫部门清运			
	下脚料	10t/a	0	作有机肥原料			
	污水处理站格栅渣	27t/a	0	作有机肥原料			
	污水处理站污泥	296.496t/a	0				
	生活垃圾	91.08t/a	0	环卫部门清运			
	化验废液、废试剂瓶	0.5t/a	0	委托有资质的单位处理			
	废机油、废润滑油	0.8t/a	0				

3.4.5 项目采取的主要污染防治措施

项目采取的主要污染防治措施见下表。

表 3-4-14 项目污染防治措施一览表

类别	主要污染源	污染防治措施	执行标准
废气	等待区、待宰车间、屠宰车间	产生的污染物经处理效率为 90%的生物滤床处理后通过 15m 高的排气筒 (DA001) 排放	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准要求
	污水处理站废气	产生的污染物经处理效率为 90%的生物滤床处理后汇入 15m 高的排气筒 (DA001) 排放	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求
	锅炉烟气	天然气属于清洁能源,产生的污染物通过 8m 高的排气筒 (DA003) 排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中排放限值要求
	食堂油烟	油烟净化设备处理后经专用烟道引至楼顶排气筒 (DA004) 排放	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模要求
	猪皮高温灭菌废气	车间排风扇	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求
废水	生产废水	沉淀+气浮+厌氧+三相生物物流床+二次沉淀	满足《肉类加工工业水污染排放标准》(GB13457-1992)三级标准及小池镇污水处理厂接管要求
	生活污水	食堂废水(经隔油池预处理)与生活污水经化粪池处理	

噪声	生产设备	隔声、减振、消声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固体废物	猪粪便	作有机肥原料	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求
	猪毛	作毛刷原料	
	猪肠胃内容物	作有机肥原料	
	松香甘油酯渣	环卫部门清运	
	格栅渣	作有机肥原料	
	污泥		
	生活垃圾	环卫部门清运	
	病死猪	交由资质单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改单
	化验废液、废试剂瓶	交由资质单位处理	
废机油、废润滑油	交由资质单位处理		

3.4.6 项目非正常排放分析

(1) 废气非正常排放分析

项目废气非正常排放主要为环保设备发生故障、设备失效。本评价废气排放非正常工况主要考虑等待区、待宰车间、屠宰车间、污水处理站、食品加工车间产生的废气在最不利条件下（即废气净化效率为 0），各废气污染物排放情况，其排放状况见下表。

表 3-4-15 项目非正常排放情况一览表

排气筒序号	排气筒参数				污染物名称	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
	风量 m ³ /h	高度 m	内径 m	温度 °C				
排气筒 (DA001)	100000	15	1.5	25	NH ₃	2.730	0.379	3.792
					H ₂ S	0.306	0.043	0.060
排气筒 (DA002)	12000	15	1.5	25	NH ₃	0.877	0.100	8.343
					H ₂ S	0.034	0.004	0.324

(2) 废水非正常排放分析

项目废水非正常排放主要为厂区生产废水污水处理设施未正常运行。处理过程中如混凝剂投加不及时、投加量不足以及或设备发生故障时，废水污染物去除率下降或完全失效，造成废水中各污染物排放将会超标。本评价考虑最不利条件考虑，即废水处理效率为 0，项目总排口废水中各类污染物排放情况见下表。

表 3-4-16 项目总排口废水中各类污染物排放情况一览表

污水种类	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	总磷
生活污水 34653.6t/a	排放浓度 mg/L	352	193	267	32	17	3
	排放量 t/a	12.20	6.69	9.253	1.109	0.589	0.104
生产废水 355397.28t/a	排放浓度 mg/L	1919	960	962	135.5	182	21
	排放量 t/a	682	341.2	341.9	48.2	64.7	7.46
混合废水	排放浓度 mg/L	1780	892	900	124	167.4	19.4

390050.85t/a	排放量 t/a	694.3	347.9	351.05	48.367	65.295	7.567
--------------	---------	-------	-------	--------	--------	--------	-------

4. 区域环境状况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 区域地理位置

黄梅县位于湖北省东端，大别山尾南缘，长江中下游结合部北岸，东与安徽省宿松县接壤，西与本省广济县毗连，南与江西省九江市隔江相望，北与本省黄梅县山水相依。地当要冲，四通八达，为鄂东门户，襟鄂皖赣 3 省，连华东与华中两大经济区。地跨东经 115 度 43 分至 116 度 07 分，北纬 29 度 43 分至 30 度 18 分，东西最大宽度 37 公里，南北最大长度 61 公里，总面积为 1640 平方公里。县治黄梅镇，西北距省会武昌(公路)242 公里，距里黄冈市黄州区 164 公里。地跨东经 115°43'-116°07'，北纬 29°43'至北纬 30°18'。总面积 1640 平方公里。

本项目位于黄冈市黄梅县小池镇临港产业园，项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 形地貌系

黄梅县地处大别山丘陵向长江冲积平原过渡地带地势北高南低，呈三级阶梯状倾斜。北部山地属大别山脉，为其东端尾部，山高岭峻，绕县境北部东北西三面，绵亘百里，形成天然的北风屏障。中部为丘陵及垄岗平原，中南部为湖泊，东有龙感湖，西有太白湖。湖泊横贯县境中部，南部为滨湖沉积平原和沿江冲积平原，平原和湖泊占全县总面积 78%。由北向南倾斜，北依大别山，南临长江。北部山地属大别山脉，最高点为西北黄梅、蕲春边界的云丹山（俗名烂泥滩，又名大头坡），海拔 1244.1 米，最低点为小池区关湖乡，海拔 9.6 米，高低相差 1234.5 米。按高程分：1244.1—801 米，有 13.45 平方公里，占总面积 0.82%；800—501 米，有 60.83 平方公里，占 3.71%；500—201 米，有 97.35 平方公里，占 5.94%；200—101 米，有 69.83 平方公里，占 4.26%；100—51 米，有 114.22 平方公里，占 6.95%；50 米以下，有 1284.32 平方公里，占 78.32%。

4.1.3 水文地质

（一）地表水

长江：位于黄梅县南侧，是黄梅上通武汉，下至九江、安庆主要水道。长江黄梅段自新开口入境，境内流向由西向东，流经小池镇，由刘佐乡出境至安徽，流长 46.6km。

新东港：位于孔垅镇和小池镇，由德化桥向东至王埠折向南，经甘露庵抵清江口电排站，全长 21.92km。港底宽度为 40-70m，平均水深 3m，是孔垅至小池的重要交通航道，也是黄梅县南部的重要排灌主要通道。

关湖港：位于小池镇西北部，南起河桥，北抵余家祠堂，全长 9.2km，底宽 10-15m，水深 3m，主排关湖渍水。

八一港：南起黄广大堤的八一闸，北贯龙感湖农场，直入喇叭湖，与湖口闸相接，全长 6.91km，港底宽 40m，港底高程 10.5m，坡度 1:3，是较大的人工港，即可排渍引灌，又可通航。

军圩港：西起小池镇周廊村东港北岸的军圩闸，经刘畈、龙感湖四场东侧、五场西侧、西喇叭湖圩东侧接湖口闸，全长 8.41km，在湖口闸处与八一港相连，中间与返水圩港相连，港底宽 15-30m，平均水深 3m，是新东港自排入龙感湖的港口之一，也是清江口与八一两个电排站联合排水调度的主要通道。

地下水：在地下水方面，区内分布有孔隙潜水和孔隙承压水，主要为前者。孔隙潜水存储于全新统上部粉细砂、砂壤土、壤土中，含水层厚度不一，一般为 2-5.1 米。而全新统上部有厚 4-20 米的粘性土，构成承压水的隔水顶板，下部为粉细砂、中砂粗砂和砂砾层形成统一的含水层，厚度达数十米。

4.1.4 气候条件

黄梅县属北亚热带季风气候，光照充足，气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，严冬酷暑期短。根据多年气象统计数据表明：多年平均气温为 16.7℃；一年中以元月最冷，月平均值为 5℃，极端最低温度为-10.5℃；以七月最热，月平均值为 29.2℃，极端最高气温为 40.3℃；历年日照时数达 2029.0 小时，年月平均 169.1 小时，年平均最少年日照时数 1694.7；年平均相对湿度为 78%；该地区处于鄂东南多雨区范围内，雨量充沛，年平均总降水量 1282.0mm，全年以 6 月降水量最多，平均 213.6mm，12 月降水量最少，平均 42.9mm。主要集中在 3-8 月（汛期），降水量平均为 153.1mm，占年平均降水量的 71.6%；全年盛行东南东风，年平均风速为 2.7m/s；当地静风频率全年达到了 15.1%。

独山镇属北亚热带大陆性季风气候区，光照充足，气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，严冬酷暑期短，有利于农林牧渔各业的生产。镇域年平均温度为 16.9℃。常年最冷月为 1 月，多年平均气温仅 3.9℃。常年最热月为 7、8 月，多年平均气温为 28.9℃。镇域日照夏季最长，一年中日照时数达 690.8 小时，冬季最短，一年中日照时数达 382.5 小时。历年平均日照时数为 2029.6 小时。年平均降雨量 1343.8mm，主要集中在 5-8 月份，6 月份降雨量最多，平均 213.6mm，12 月降雨量最少，平均 42.9mm。镇域无霜期长达 252 天，霜日出现

天数以 1 月份最多，12 月份次之。

全年盛行东北风，而夏季多吹偏南风，有时下暴雨伴有龙卷风，风速最大值达 20 米/秒。年平均风速为 2.7 米/秒。现农业气候灾害主要有洪涝、干旱、连阴雨、低温冷冻、冰雹等。洪涝一般出现在 5-8 月份，以 6 月份居多。干旱经常出现，几乎每年均有不同程度的发生，其中伏旱和秋旱较为严重。春季连阴雨多集中在 4-5 月上旬，一个月中最多阴雨天为 24 天，而秋季一个月中最多阴雨天为 15 天。

4.1.5 生物多样性与植被

全县野生植物资源大致分为林木类、药材类、饲草类、花卉类等。林木类共有树种 64 种；药材类出产中草药品种 132 科、500 余种；饲草类主要草种有过冬青、油草、黄背草、黄花菜、水浮莲、水葫芦、红绿萍等 90 多种；花卉类有芍药、牡丹、玉兰、腊梅、夹竹桃等 80 余种。境内山丘植被乔木以马尾松为主，兼有杉树、枫、香、黄檀、樟树、橡树、栓皮栎和黄荆、映山红等乔灌木天然植被，全市森林覆盖率为 30.2%。

全县野生动物资源大致分为水生类、兽类、禽类、爬行类等。有水生类动物 90 余种，包括团头鲂、长吻鮠、鳊鱼、银鱼等；兽类有小灵猫、野猪、水獭、狐、狼等；禽类有猫头鹰、白鹭、白云翁、云雀等；爬行类动物有乌梢蛇、蝮蛇、赤链蛇、眼镜蛇、蜥蜴等。

4.1.6 植被生物多样性

黄梅县属亚热带雨林植被区。原生植被已遭受人造的破坏，只有少量残存于沟谷之中，大部分已演生为旱生型矮草群丛、中生型稀树草类群丛、针叶林禾木类群丛。主要乔木树种有樟木、火力楠、格木、木莲、荷木、稠木、杉木、马尾松、桉树、木麻黄、竹子等。

4.1.7 湖北小池临港产业园

湖北小池临港产业园位于小池滨江新区内，前身为黄梅小池经济开发区，始建于 1992 年 10 月。2004 年，湖北省人民政府根据国务院《关于清理整顿各类开发区加强建设用地管理的通知》（国办发[2003]70 号）精神，对全省开发区进行了清理整顿。省政府以鄂政函[2004]126 号文《省人民政府关于全省保留开发区名单的通报》中确认全省保留 140 家工业园，其中包括黄梅小池经济开发区。2005 年 12 月，国家发展和改革委员会在《第一批通过审核公告的省级开发区》（中华人民共和国国家发展和改革委员会公告【2005】第 74 号，）中公布黄梅小池经济开发区为省级开发区，并更名为“湖北黄梅经济开发区”，其主要产业为医药、新型建材、纺织。

为加强“中三角”的鄂赣互联与区域合作，贯彻落实省第十次党代会精神，深入实施全省“一元多层次”战略体系，推动湖北省长江经济带城市集群建设，加快推进湖北小池滨江

新区的开放开发，实现跨越式发展，2012 年 8 月 28 日，省委省政府下发了《湖北省人民政府关于加快推进黄梅小池开放开发的意见》，要求编制好小池发展总体规划和各专项规划，以规划引领小池开放开发工作。根据要求，武汉市规划研究院编制《湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030 年）》，2012 年 11 月，湖北省人民政府办公厅以鄂政办函【2012】118 号文《省人民政府办公厅关于批准湖北小池滨江新区总体规划（2012-2030）的通知》批准小池滨江新区总体规划。2013 年 1 月，黄梅县人民政府以梅政函【2013】15 号文《县人民政府关于对小池镇滨江新区专项规划和起步区城市设计的批复》对湖北小池滨江新区临港产业园控制性详细规划进行批复。2014 年 8 月，湖北省环境保护厅以鄂环函[2014]377 号文《关于湖北小池滨江新区临江产业园规划环境影响报告书的审查意见》批复了该产业园区的建设。

经过近几年的建设发展，产业园区初步形成了新型建材、生物医药、电子装备制造三大支柱产业。《小池滨江新区临港产业园控制性详细规划（2012-2030 年）》（以下简称原控规）在当时发展背景下，对产业布局进行了较为深入的研究，但在产业动态发展的因素下，现状园区产业布局与原控规产业园区规划结构布局（产业分布）发生格局变化，二者产生了较大的差异。同时，为更好的贯彻“长江共抓大保护、不搞大开发”的精神，产业园的用地布局、产业结构、环境准入条件等也需要提出更高的要求，现有规划有必要进行调整从而对产业园区后续发展进行更为合理有序的控制引导。由此，为进一步实施城市总体规划，推动小池滨江新区产业发展，按照《中华人民共和国城乡规划法》有关要求，由黄梅县小池镇人民政府委托，湖北省城市规划设计院进一步开展了对原控规的修编工作，并初步形成了《小池临港产业园控制性详细规划（修编）》。

4.1.8 小池镇污水处理厂

黄梅县小池镇污水处理厂在 2014 年 1 月取得《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目环境影响报告表》的批复（黄环函【2014】23 号文），其总投资为 8389 万元。

①污水处理厂建设规模：近期 2015 年污水处理设计规模 2 万 m³/d，远期 2030 年污水处理设计规模 7.5 万 m³/d。

②服务范围：污水处理厂和污水收集系统服务范围近期为整个小池镇区（包含临港产业园），远景为整个滨江新区（含分路镇）。

③污水管网规模：厂外配套分流制污水管网，将铺设 d800-d1500 的污水管，污水主干管总长 8.89km，分别沿城镇主要街道收集污水汇入主干管，再由主干管送至污水处理厂进水泵房。其中滨江新区生活污水与临港产业园生产生活污水分开收集，收集后再进入污水处理厂处理。

④建设地点：黄梅县小池镇李家墩村。

⑤处理工艺：A₂/O 与 MBR 工序。

⑥尾水排放：尾水排放执行一级 A 标准，排入长江（小池）段。

后由于近期处理规模的发生变更（由 2 万 m³/d 变为 1 万 m³/d），进行变更环境影响报告表，并与 2015 年 9 月 21 日取得《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表》的批复（黄环函【2015】194 号文），并于 2017 年 7 月 27 日取得《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目竣工环境影响保护验收》的批复（黄环函【2017】165 号文）。

4.2 环境质量现状调查

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、环境空气质量现状监测

拟建项目所在区域环境空气质量功能区为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气质量现状按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求进行调查与评价。

首先，根据“第七章 2.1.2 节内容”可知，本项目大气环境影响评价等级为二级。因此本次环境空气质量现状调查与评价内容主要包括项目所在区域环境空气质量达标情况、项目各污染物环境质量现状情况。

项目所在区域环境空气质量达标判定采用黄冈市生态环境局发布的《2018 黄冈市环境质量报告书》中环境空气质量数据。

由《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3：可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近、地形、气候条件相近的环境空气质量城市或区域点监测数据。因此本次引用符合相关规定。经过整理后的数据如下表。

表 4-2-1 大气引用监测布点情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
CO	年平均质量浓度	1400	4000	35	达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度	151	160	94	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	119	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	34	134	超标

由上表可知，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，超标倍数分别为 0.19、0.34，因此项目所在区域属于不达标区。

2、项目所在区域环境质量变化趋势

本次评价采用黄冈市环境保护局网站公示的黄冈环境质量状况（2014~2017 年）和黄冈

市重点城市环境空气质量报告（1~10 月）中黄梅县监测数据说明区域空气环境质量状况及变化趋势，该数据来自黄梅县设置的空气自动监测站。统计数据详见表 4-2-2，变化趋势详见图 4-2-1。

表 4-2-2 2014~2018 年黄梅县环境空气质量评价表

项目	年份	SO2	NO2	PM10	PM2.5	CO 第 95 百分值	O3 最大 8 小时第 90 百分位
年均值浓度 (CO 的单位为 mg/m3, 其余指标的单位为 μg/m3)	2014 年	35	34	59	未监测	未监测	未监测
	2015 年	30	28	46	未监测	未监测	未监测
	2016 年	16	22	55	未监测	未监测	未监测
	2017 年	12	17	75	50	1	142
	2018 年 1~10 月	13	15	64	37	0.9	149
GB3095-2012 二级标准		60	40	70	35	4	160

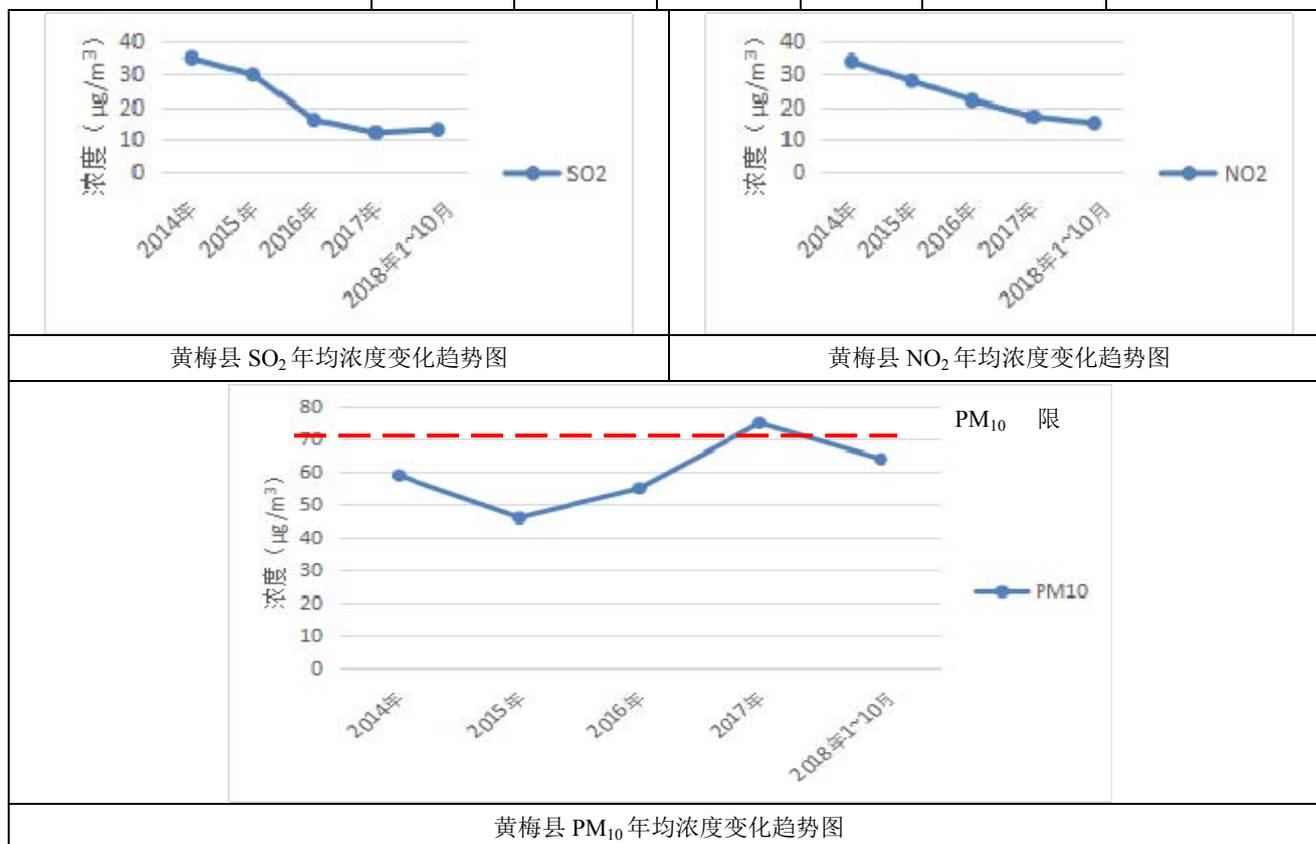


图 4-2-1 2014~2018 年黄梅县环境空气质量趋势变化图

根据上表，黄梅县近年（2014~2017 年、2018 年 1~10 月）SO₂、NO₂ 年平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，且从变化趋势看，均呈现明显下降趋势；可吸入颗粒物自 2015 年至 2017 年呈现上升趋势，至 2017 年达到峰值且年平均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，随后 2018 年可吸入颗粒物浓度逐渐下降，现状浓度已能达标；CO、O₃ 在 2017 年及 2018 年 1~10 月期间均达标，其它时段暂无监测数据；PM_{2.5} 在 2017 年及 2018 年 1~10 月期间监测值均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，其它时段暂无监测数据。

总体上来说，黄梅县环境空气质量以 PM₁₀、PM_{2.5} 为代表的颗粒物污染物出现超标，但区域环境空气质量在近年来呈现明显好转的趋势。

黄梅县环境空气质量趋势变化的原因分析：

导致上述趋势的因素，本次评价分析主要包括以下几个方面：

1) 城市化进程加速，带来了包括城市基础设施建设、安居工程及移民等变化，随之产生的施工粉尘、车辆运输粉尘等都为区域贡献了 PM₁₀、PM_{2.5} 等污染物。

2) 大力推进区域大气治理的环保措施，初具一定成效。趋势变化图显示，虽然 PM₁₀、PM_{2.5} 污染物年均浓度近年出现超标，但 SO₂、NO₂ 浓度整体呈明显下降趋势，区域环境空气质量明显好转。这与黄梅县采取措施积极应对大气污染有关，包括：督查重点行业和领域、强化工业企业污染排放、建筑工地扬尘、秸秆焚烧等重点大气污染源头监控；淘汰污染重的落后产能企业等。

3、其他污染物监测

(1) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）要求，考虑黄冈市当地主导风向、项目建设规模、地形地貌和污染源及环境保护目标，大气监测共设置 3 个监测点，即 G1、G2、G3 点，监测点布点位置见下表。

表 4-2-3 特征因子监测点位一览表

编号	监测点	厂界距离 (m)	相对厂址方位	布点目的
G1	厂区东南角	1000m	SE	主导风向下风向
G2	项目场地	/	/	现状监测
G3	赵家圩	305m	NW	主导风向上风向

①监测项目、方法、频次

监测项目：NH₃、H₂S、臭气浓度。

监测方法：监测所用的采样及分析方法按照国家规范执行，见下表。

表 4-2-4 大气污染物采样与分析方法一览表（单位：mg/m³）

项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
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)
氨气	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第五篇第 四章十(三)亚甲基蓝分光光度法	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	0.001mg/m ³

监测频次及采样时间：连续采样 7 天。NH₃、H₂S 监测一次值，每天 4 次，每次取样时间至少 45min，监测时段 02:00-03:00、08:00-09:00、14:00-15:00、20:00-21:00。

(2) 环境空气质量现状评价

NH₃、H₂S 均执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值相关标准要求。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用占标率和超标率评价环境空气质量现状。占标率 P_i 的计算式如下：

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

式中：C_i—某种污染因子一次取样时间的浓度值，mg/m³；

C_{0i}—环境空气质量标准，mg/m³。

P_i>100%时即为超标。超标率 η 计算式如下：

$$\text{超标率} = \frac{\text{超标数据个数}}{\text{总监测数据个数}} \times 100\%$$

(3) 评价结果及分析

拟建项目所在区域环境其他污染物空气质量现状监测结果见下表。

表 4-2-5 其它污染物监测数据统计结果汇总（单位：mg/m³）

监测点位	监测项目	浓度范围	标准值	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
G1	NH ₃	0.06-0.07	0.2	35	0	达标
	H ₂ S	0.002~0.003	0.01	30	0	达标
	臭气浓度	<10	/	/	/	/
G2	NH ₃	0.06-0.07	0.2	35	0	达标
	H ₂ S	ND	0.01	0	0	达标
	臭气浓度	<10	/	/	/	/
G3	NH ₃	0.06-0.07	0.2	35	0	达标
	H ₂ S	ND	0.01	0	0	达标
	臭气浓度	<10	/	/	/	/

注：“ND”表示未检出。

由上表可知，NH₃、H₂S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值。

4.2.2 地表水环境质量现状调查

1、地表水质量现状监测

项目废水进入小池污水处理厂进行处理，最终接纳水体长江为 III 类水体，地表水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准限值要求。

湖北科灵思金属技术有限公司“废铜再生铜线杆项目”位于湖北小池滨江新区临港产业园内，且其项目污水进入小池污水处理厂进行后续处理。小池镇污水处理厂 2017 正式开始运

营，其出水水质能达到相应排放标准，不会对长江（小池段）水质造成不良影响，且由于小池污水处理厂的正常运营，小池污水处理厂收集处理小池镇大量废水，进一步改善了项目所在区域地表水环境质量。为了解长江（小池段）地表水环境质量，本次评价地表水环境现状引用《湖北科灵思金属技术有限公司废铜再生铜线杆项目环境影响评价现状监测报告》（武汉环景检测服务有限公司武汉环境[2016]WHHJ2016091246）的地表水监测数据。故该项目监测报告具有可引用性。

2、监测断面布设

湖北科灵思金属技术有限公司废铜再生铜线杆项目环境影响评价现状监测报告共设置 3 个监测断面，分别为排污口上游 200m、排污口下游 200m、排污口下游 2000m。

3、监测项目

监测项目：pH 值、总磷、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD、NH₃-N 等。

4、分析方法

采样方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求进行，其分析方法见下表。

表 4-2-6 水质监测分析方法

项目	测定方法	方法来源	检测限值
pH 值	玻璃电极法	GB6920-86	0.02pH
化学需氧量	重铬酸钾法	GB11914-89	5mg/L
生化需氧量	稀释与接种法	GB11914-89	0.5mg/L
高锰酸盐指数	滴定法	GB11892-89	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂比色法	GB7479-87	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89	0.2mg/L
悬浮物	重量法	GB11901-89	4mg/L

5、评价方法及评价标准

评价方法按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中单因子指数法进行评价。

单项指数法：

单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数*S_{ij}*，定义为：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：C_{ij}——水质参数*i*在第*j*点的监测值；

C_{si}——水质参数*i*的地表水环境质量标准中的标准值。

pH值 的标准指数为：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_{值j} \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_{值_j} > 7.0$$

式中：pH_{值_j}——水质参数pH值在第j点的监测值；

pH_{值_{sd}}——地表水水质标准中规定的pH值值下限；

pH_{值_{su}}——地表水水质标准中规定的pH值值上限。

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

表 4-2-7 水质评价标准表 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	污染因子	标准值	标准来源
1	pH 值	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类标准
2	COD	20	
3	BOD	4.0	
4	高锰酸盐指数	6.0	
5	氨氮	1.0	
6	总磷	0.2mg/L	

6、监测结果

地表水环境质量现状监测结果见下表。

表 4-2-8 地表水水质现状监测结果（单位 mg/L）

监测 点位	监测时间	监测项目											
		pH	标准 指数	COD	标准 指数	高锰酸 盐指数	标准 指数	氨氮	标准 指数	总磷	标准 指数	BOD	标准 指数
1#	2016.6.9	7.35	0.05	15.5	0.775	1.65	0.275	0.384	0.384	0.064	0.32	2.05	0.513
	2016.6.10	7.35	0.05	15.45	0.773	1.75	0.292	0.385	0.385	0.085	0.43	2.05	0.513
2#	2016.6.9	6.95	0.007	18.55	0.928	4.25	0.708	0.759	0.759	0.175	0.875	3.75	0.938
	2016.6.10	7.0	0	18.65	0.933	4.35	0.725	0.765	0.765	0.178	0.89	3.75	0.938
3#	2016.6.9	7.15	0.021	16.85	0.843	2.45	0.408	0.482	0.482	0.093	0.465	2.45	0.613
	2016.6.10	7.05	0.007	16.75	0.838	2.45	0.408	0.487	0.487	0.096	0.48	2.45	0.613
标准值		6~9		20		6.0		1.0		0.2		4.0	
达标情况		达标		达标		达标		达标		达标		达标	

上表中监测数据按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）采用单因子评价，同时参照《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）中标准指数法评价数据进行分析，长江（小池段）中pH值、COD_{Cr}、氨氮、总磷、石油类均不存在超标情况，说明长江（小池段）水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III类水体”水质要求。

4.2.3 声环境质量现状

项目建设地点位于黄冈市小池镇临港产业园，项目所在声环境功能区划为 3 类区。项目所在地北侧临临港北路一侧声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类

标准，其他区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

1、声环境质量现状监测

根据评价范围内环境保护目标分布情况及区域环境现状，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2019 年 10 月 14 日~15 日对项目评价范围内的声环境质量现状进行了监测。

(1) 监测布点

厂界四周布设 1#、2#、3#、4#、5#5 个监测点，详见附图。

(2) 监测时间、频率

监测时间为 2019 年 10 月 14 日~15 日，监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。昼间 06:00~22:00，夜间 22:00~06:00（次日）。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。监测期间天气良好，无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2m 以上。

2、声环境质量现状评价

(1) 评价标准及方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，本项目周边声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

(2) 评价结果及分析

本项目个噪声监测点声环境质量现状监测及评价结果见下表。

表 4-2-9 噪声监测布点

监测点位	监测时间	昼间		达标情况	夜间		达标情况
		监测值	标准值		监测值	标准值	
1#	2019.10.14	54.9	70	达标	49.2	55	达标
2#		52.3	65	达标	49.2	55	达标
3#		51.3	65	达标	49.1	55	达标
4#		52.2	65	达标	49.0	55	达标
5#		49.2	65	达标	45.2	55	达标
1#	2019.10.15	53.7	70	达标	46.2	55	达标
2#		53.5	65	达标	42.3	55	达标
3#		54.3	65	达标	44.7	55	达标
4#		51.5	65	达标	43.6	55	达标
5#		53.6	65	达标	44.2	55	达标

由上表可知，项目所在地北侧临临港北路一侧声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

3 类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

4.2.4 地下水环境质量现状

1、地下水环境质量现状监测

为了解本项目所在地下水环境质量现状，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司于 2019 年 10 月 14 日对项目所在地地下水环境的监测数据。

(1) 监测点位

地下水环境现状监测设置 3 个采样点，监测点位见下表和附图 3。

(2) 监测因子

监测因子为：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性固体、总大肠杆菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、镍、锌、铁、铬（六价）。

(3) 时间及监测频次

连续监测 1 天，采样一次。

表 4-2-10 地下水环境监测点位一览表

点位	名称	相对厂址方位及与厂界距离	点位设置意义
D1	廖家湾村	南，1230m	水质、水位监测点
D2	项目厂区内	/	水质、水位监测点
D3	南湖街道	东北，1250m	水质、水位监测点

(4) 分析方法、依据及仪器

地下水监测参照地表水监测的有关规定，详见下表。

表 4-2-11 地下水污染物采样与分析方法一览表

序号	项目	分析方法	检测仪器	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pH 计 PHS-3E	0.01mg/m ³
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾法 GB 11892-1989	滴定管	0.001mg/m ³
3	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 UV-1800PC	10 (无量纲)
4	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	电子天平 FA2004	/
5	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Optima 8300	0.5mg/L
6	镍			0.025 mg/L
7	锌			/
8	铁			0.006mg/L
9	钾			0.02 mg/L
10	钠			0.004mg/L

序号	项目	分析方法	检测仪器	检出限
11	钙			0.02mg/L
12	镁			0.05mg/L
13	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	0.12mg/L
14	总大肠杆菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）第五篇第二章五（一）多 管发酵法	生化培养箱 SPX-150B	0.02mg/L
15	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 瑞士万通 883 型	0.003mg/L
16	氯化物			0.004 mg/L
17	硝酸盐			/
18	亚硝酸盐			0.018 mg/L
19	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）	滴定管	0.007 mg/L
20	碳酸氢盐			0.016 mg/L

2、地下水环境质量现状评价

（1）评价标准及方法

采用《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的单组分评价法。

（2）监测结果及分析

地下水环境水质监测结果见下表。

表 4-2-12 地下水环境水质监测结果一览表（单位：mg/L）

监测项目	评价标准	D1		D2		D3	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5~8.5	7.64	/	7.35	/	7.52	/
氨氮	0.5	0.107	0.214	0.159	0.318	0.098	0.196
高锰酸盐指数	3.0	0.7	0.233	2.5	0.833	2.0	0.667
溶解性总固体	1000	161	0.161	269	0.269	179	0.179
铬（六价）	0.05	ND	/	ND	/	ND	/
总大肠杆菌群	3.0	<2	0.667	<2	0.667	<2	0.667
氯化物	250	13.5	0.054	17.4	0.070	13.1	0.052
硫酸盐	250	27.8	0.111	32.2	0.129	28.9	0.116
硝酸盐	20.0	5.92	0.296	4.74	0.237	6.22	0.311
亚硝酸盐	1.00	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸盐	/	0	/	0	/	0	/
碳酸氢盐	/	90.7	/	174	/	89.5	/
铜	1.00	ND	/	ND	/	ND	/
镍	0.02	ND	/	ND	/	ND	/
锌	1.00	ND	/	ND	/	ND	/
铁	0.3	ND	/	ND	/	ND	/
钾	/	2.10	/	5.51	/	2.04	/
钠	200	12.5	0.063	94.1	0.471	12.6	0.063

钙	/	32.0	/	16.6	/	31.3	/
镁	/	8.23	/	6.16	/	8.23	/

注：“ND”表示未检出。

根据监测结果可知，项目所在地地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，表明项目所在地地下水环境质量良好。

4.3 环境质量现状小结

根据环境现状监测分析结果，项目区域环境现状情况如下：

评价结果表明，项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，超标倍数分别为 0.19、0.34，NH₃、H₂S 均满足 NH₃、H₂S 均执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值。

长江（小池段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水体”水质要求。

项目所在地北侧临临港北路一侧声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

项目所在地地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，表明项目所在地地下水环境质量良好。

5. 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 大气环境影响分析

项目施工期废气主要有扬尘、柴油燃烧废气及汽车尾气。

1、扬尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，且其扩散多在近地层，对周围环境影响突出，为说明施工期各类粉尘点源对于环境的综合作用与影响，本评价利用某典型施工现场及其周边的粉尘监测资料，以说明施工期各类粉尘源对环境的综合作用与影响。距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见下表。

表 5-1-1 施工近场大气中 TSP 浓度变化表一览表

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	GB3095-2012 TSP 日平均二级标准
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

由上表的监测结果可看出，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 左右。

分别监测该施工现场在洒水时的扬尘和不洒水时的扬尘，具体类比监测结果见下表。

表 5-1-2 施工场地扬尘污染状况对比分析一览表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
据场地不同距离处 TSP 的浓度值 (mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

由监测结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场 30m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 日平均二级标准。通过采取合理的扬尘控制措施，施工期施工扬尘对场界外影响的超标距离一次

值可减至离场界 5~6m，日均值可减至离场界 30~40m，对周边环境空气的影响可得到一定程度的缓解。同时，施工期扬尘污染将随着施工期结束而消失。

2、柴油燃烧废气及汽车尾气

项目施工期挖掘机、推土机、装载机等一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物有 HC、SO₂、NO₂、碳烟，动力装置和发电机排烟口各污染物的排放浓度约为 HC<1800mg/m³，SO₂<270mg/m³，NO₂<2500mg/m³，碳烟<250mg/m³。

场地内运输汽车来往排放的污染物主要包括 HC、SO₂、NO₂，尾气排放浓度约为 HC：4.4g/L，SO₂：3.24g/L，NO₂：44.4g/L。

施工场地地势平坦开阔，无高大建筑物，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，不会对拟建项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

5.1.2 地表水环境影响分析

1、生活污水

生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS 和氨氮等污染物，项目施工时间共计 24 个月，不设临时施工营地亦不设置食堂，生活污水排放量约 3600m³，因此，生活污水中各主要污染物产生浓度和产生量分别为 COD400mg/L，1.296t；BOD₅200mg/L，0.648t；SS220mg/L，0.7128t；氨氮 40mg/L，0.1296t。项目施工期生活污水利用临时化粪池处理后排入周边市政污水管网，对拟建项目所在区域地表水环境影响较小。

2、施工废水

施工生产废水主要为土石方工程中产生的基坑污水，主要污染物为 SS，施工生产废水经沉淀池沉淀处理后，上清液用于浇洒抑尘。因此，项目施工废水不外排进入地表水，不会对拟建项目所在区域地表水环境造成不良影响。

5.1.3 声环境影响分析

1、声环境影响预测方法与模式

(1) 方法

本评价将根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求和类比资料，预测项目施工活动的噪声对周围声环境的影响范围。

(2) 预测模式

①多个施工机械同时运行源强计算

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式采用如下公式：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i} \right)$$

式中， L_{eqi} —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

②噪声衰减模式

采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中， $L_{A(r)}$ —距离声源 r 处的噪声值，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 处的噪声值，dB (A)；

r —预测点至声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m。

③敏感点噪声预测模式

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt} = 10 \lg(10^{0.1L_1} + 10^{0.1L_2})$$

式中， L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L_1 —该点的背景噪声值；

L_2 —另外一个声源到该点的声级值。

2、基础施工阶段噪声环境影响分析

(1) 基础施工过程

①基础施工噪声源强

工程基础施工阶段噪声主要为施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为基础施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施。

建设项目基础施工期所用机械设备种类较少，主要产生噪声的施工机械有推土机、挖掘机、装载机等，但噪声源强往往较大。由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量也有波动，根据施工机械噪声类比监测结果，将各类施工机械的噪声值见下表。

表 5-1-3 项目基础施工过程主要施工设备机械噪声值

设备名称	测点距施工设备的距离 (m)	最大声级 (dB (A))
推土机	5	86
挖掘机	5	84
装载机	5	90

②预测结果

A、基础施工期单台机械设备不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 5-1-4 单台机械设备不同距离处的噪声值（单位：dB（A））

机械名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	86	79.98	73.96	67.94	66.00	59.98	56.46	53.96	50.44	47.94
挖掘机	84	77.98	71.96	65.94	64.00	57.98	54.46	51.96	48.44	45.94
装载机	90	83.98	77.96	71.94	70.00	63.98	60.46	57.96	54.44	51.94

B、基础施工期多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 5-1-5 多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值（单位：dB（A））

距离（m）	5	10	20	40	50	100	64	150	200	300	361
噪声值	92.17	86.15	80.13	74.11	72.17	66.15	70.00	62.63	60.13	56.61	55.00

从上表的预测结果可知，基础施工期在不采取任何措施且多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 64m 左右才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值，在场地外围约 64m 范围内的人员将受到不同程度的影响，假若在夜间施工，则需在 361m 处方能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。本项目夜间不施工，距离项目最近敏感点为项目东北方向赵家圩居民点（最近距离 305m），施工噪声经距离衰减后对其声环境质量产生影响较小。

3、主体结构施工阶段噪声环境影响分析

（1）主体结构施工过程

①主体结构施工噪声源强

工程主体结构施工阶段噪声主要为施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为主体结构施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施。建设项目主体施工期所用机械设备种类繁多，主要施工设备包括起重机、混凝土泵、振捣棒、切割机、焊机等。根据施工设备类比监测结果，主要施工设备的噪声值见下表。

表 5-1-6 项目主体结构施工过程主要施工设备机械噪声值

设备名称	测点距施工设备的距离（m）	最大声级（dB（A））
起重机	5	80
混凝土泵	5	85
振捣棒	5	79
切割机	5	82
焊机	5	75

②预测结果

A、主体结构施工期单台机械设备不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 5-1-7 单台机械设备不同距离处的噪声值（单位：dB（A））

机械名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
起重机	80	73.98	67.96	61.94	60.00	53.98	50.46	47.96	44.44	41.94
混凝土泵	85	78.98	72.96	66.94	65.00	58.98	55.46	52.96	49.44	46.94
振捣棒	79	72.98	66.96	60.94	59.00	52.98	49.46	46.96	43.44	40.94
切割机	82	75.98	69.96	63.94	62.00	55.98	52.46	49.96	46.44	43.94
焊机	75	68.98	62.96	56.94	55.00	48.98	45.46	42.96	39.44	36.94

B、主体结构施工期多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 5-1-8 多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值（单位：dB（A））

距离（m）	5	10	20	40	41	50	100	150	233	200	300	400
噪声值	88.4	82.3	76.3	70.3	70	68.4	62.3	58.8	55	56.3	52.8	50.3

从上表的预测结果可知，主体结构施工期在不采取任何措施多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 41m 左右才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值，在场界外围约 41m 范围内的人员将受到不同程度的影响，假若在夜间施工，则需在 233m 处方能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。本项目夜间不施工，距离项目最近敏感点为项目东北方向赵家圩居民点（最近距离 305m），施工噪声经距离衰减后对其声环境质量产生影响较小。

4、安装施工阶段噪声环境影响分析

（1）安装施工过程

①安装施工噪声源强

工程安装施工阶段是整个工程的最后阶段，主要是对建筑物进行装饰及相关设备进行安装，但声源数量较少，噪声源强不大，主要噪声源包括砂轮机、切割机、磨石机等。根据施工设备类比监测结果，主要施工设备的噪声值见下表。

表 5-1-9 项目安装施工过程主要施工设备机械噪声值

设备名称	测点距施工设备的距离（m）	最大声级（dB（A））
砂轮机	5	82
切割机	5	69
磨石机	5	68

②预测结果

A、安装施工期单台机械设备不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 5-1-10 单台机械设备不同距离处的噪声值（单位：dB（A））

设备名称	噪声预测值									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
砂轮机	82	75.98	69.96	63.94	62.00	55.98	52.46	49.96	46.44	43.94
切割机	69	62.98	56.96	50.94	49.00	42.98	39.46	36.96	33.44	30.94
磨石机	68	61.98	55.96	49.94	48.00	41.98	38.46	35.96	32.44	29.94

B、安装施工期多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值

具体预测值见下表。

表 5-1-11 多台机械设备同时运转不同距离处的噪声值（单位：dB（A））

距离（m）	5	10	20	40	50	100	150	200	300	21	117
噪声值	82.37	76.35	70.33	64.31	62.37	56.35	52.83	50.33	46.81	70.00	55.00

从上表的预测结果可知，安装施工期在不采取任何措施多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 21m 左右才能达到建筑施工场界环境噪声排放限值，在场地外围约 21m 范围内的人员将受到不同程度的影响，假若在夜间施工，则需在 117m 处方能达到建筑施工场界环境噪声排放限值。项目夜间不施工，距离项目最近敏感点为项目东北方向赵家圩居民点（最近距离 305m），施工噪声经距离衰减后对其声环境质量产生影响较小。

5.1.4 固体废物环境影响分析

拟建项目施工期主要固体废物包括废弃土石方、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

1、废弃土石方

根据现场踏勘，项目拟建区域地势平坦，项目厂房建设除部分池体、建筑基底需要进行少量开挖外，无其他高填深挖区域，池体开挖土方可用于厂区内绿化回填等，实现场内平衡，无弃土产生，不会对周边环境造成不良影响。

2、建筑垃圾

项目建筑垃圾主要为场内建筑施工产生的各类废边角余料，建筑垃圾中成分较为复杂，包括碎混凝土块、碎砖块、边角钢材等，建设单位在建筑施工中拟先对建筑垃圾进行人工粗分，将其中的钢材的利用价值较高的边角余料回收后外售给废品回收单位；对于其中的碎混凝土块、碎砖块等可以作为厂区道路、池体基础垫层使用，在节约大量天然卵石作为垫层的同时也可以时废物得到合理的利用。对无法进行利用的建筑垃圾，建设单位应委托有建渣清运资质的单位将建筑垃圾清运至武汉市江夏区政府制定的弃渣场，运输过程中对车辆加盖篷布严禁散落。

因此，通过对建筑垃圾的综合利用、回收外售及适当清运，建筑垃圾对周边环境影响较小。

3、生活垃圾

建设单位应在施工工场设置一定数量的垃圾桶，利用垃圾桶收集施工人员产生的生活垃圾并由环卫部门定期清运。通过采取以上措施施工期生活垃圾对周边环境的影响较小。

综上所述，拟建项目在施工期产生的上述固体废物，在采取相应的措施后，将不会对周围环境带来不利影响。

5.1.5 生态环境影响分析

施工期对项目拟建场地的清理、三通一平将会使土壤板结、土壤空隙变小、物理结构变化，并会造成地表植被减少或消失，对拟建项目周边生态系统完整性会产生一定的不利影响。

根据实地调查和拟建项目所在区域生态资料，拟建项目所在区域（即占地影响范围内）及周边没有国家重点保护野生动植物，项目建成后将会对区域进行一定比例的绿化，对破坏的生态系统会进行一定的补偿措施。因此，项目施工期对生态环境的影响较小。

5.2 运行期环境影响分析与评价

5.2.1 大气环境影响分析与预测

1、主要气候统计资料

黄梅县属亚热带湿润季风气候，四季分明。根据该站历年资料统计结果，其气象要素特征值如下：极端最高气温：41.5℃；极端最低气温：-15.3℃；多年平均气温：16.3℃；平均相对湿度：76%；平均气压：1009.6bpa；平均风速：2.2m/s；平均降雨量：1183.8mm；平均蒸发量：1513.3mm；全年主导风向：N。

表 5-2-1 近 20 年的主要气候统计资料

项目	数值	项目	数值
降水(mm)	1316.9	日最大降水(mm)	224.7
年平均气温(℃)	17	极端气温(℃)	39.9, -9.6
年平均相对湿度(%)	77	年平均日照(h)	1959.4
平均风速(m/s)	2.4	最大风速(m/s)	16
主导风向	偏东风	静风频率	13

2、常规地面气象资料分析

对黄梅县气象台 2015 年~2018 年每天 4 次地面常规观测资料进行分析，气温、风向、风速和稳定度类的统计结果如下各表。

表 5-2-2 逐月及全年各时次平均气温 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
2: 00	3.4	6.0	10.2	14.4	19.1	24.1	27.2	24.8	21.7	15.9	9.0	3.6	15.0
8: 00	2.2	5.0	9.6	14.4	19.6	24.7	28.0	25.4	21.7	15.4	8.0	2.8	14.8
14: 00	9.7	12.0	17.1	20.2	25.8	29.9	33.3	31.2	29.6	23.2	17.4	7.7	21.5

20: 00	5.9	8.8	13.9	17.8	22.9	27.5	30.3	27.6	25.3	19.0	12.1	4.9	18.0
日均	5.3	7.9	12.7	16.7	21.9	26.6	29.7	27.2	24.6	18.4	11.6	4.8	17.3

表 5-2-3 逐月及全年各时段各风平均风速 单位: m/s

月	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	2.7	1.7	1.1	0.6	1.3	2.0	0.0	0.9	1.7	1.9	1.9	0.9	2.0	1.1	1.8	2.9
2	2.8	1.6	1.2	1.1	0.8	0.0	0.0	0.5	2.0	1.8	2.1	1.1	0.9	0.9	1.6	2.2
3	2.8	1.6	1.2	1.1	1.0	0.5	0.0	1.9	2.3	2.6	2.5	0.6	1.4	1.2	1.7	2.2
4	2.9	2.0	1.4	1.4	0.9	1.2	0.0	2.0	2.5	2.6	2.5	0.7	1.5	1.0	1.3	2.4
5	2.4	1.8	1.1	0.9	1.3	0.0	0.0	0.4	2.1	2.3	2.2	1.3	1.4	1.4	1.3	2.5
6	1.9	1.6	1.2	1.0	0.9	1.3	0.0	1.2	2.4	2.6	2.3	2.1	1.2	1.3	1.5	1.8
7	2.2	1.8	1.5	1.2	0.9	1.4	0.0	1.8	2.7	3.1	2.9	1.5	1.5	2.3	1.8	2.1
8	2.2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	0.5	0.0	2.2	2.9	2.0	2.7	1.7	1.3	1.7	2.2
9	3.2	2.1	1.5	1.2	1.1	0.6	0.0	0.0	2.2	2.1	1.5	0.0	2.1	1.6	2.0	3.3
10	2.7	1.7	1.2	1.0	1.2	0.7	0.0	0.0	2.4	2.3	1.6	1.7	1.1	1.4	1.5	2.6
11	2.3	1.7	1.1	0.7	0.8	0.0	0.0	0.3	2.1	2.3	2.0	0.7	1.8	1.6	1.0	2.9
12	3.0	1.9	1.2	0.4	0.8	0.0	0.0	0.5	1.7	1.4	2.0	0.0	0.0	0.4	1.7	2.5

表 5-2-4 各风速段风向出现频率 (%)

风速段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	合计
0.5~0.9	1.4	2.1	1.2	0.4	0.9	0.1	0.0	0.1	0.5	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.6	8.5
1.0~1.9	8.3	9.2	3.6	0.4	1.2	0.1	0.0	0.1	2.2	1.8	0.9	0.2	0.7	0.8	1.1	2.0	32.6
2.0~2.9	9.9	6.5	0.7	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	2.8	2.8	1.5	0.1	0.4	0.1	0.8	1.7	27.8
3.0~3.9	5.1	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	1.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	10.7
4.0~5.9	4.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.7
6.0 以上	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.0

表 5-2-5 逐月及全年各风向频率 (%)

月	C	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1	8.1	34.7	16.5	7.7	1.2	3.2	0.4	0.0	0.4	7.3	2.4	6.0	0.4	1.2	0.4	3.2	6.9
2	10.3	35.3	16.1	5.8	1.8	2.2	0.0	0.0	0.9	7.6	4.0	4.5	0.9	2.7	0.9	2.7	4.5
3	8.5	21.0	14.1	8.5	0.4	2.0	0.8	0.0	0.8	7.3	11.3	5.2	0.8	4.0	0.8	2.0	12.5
4	6.3	28.3	18.3	4.6	1.3	3.3	0.4	0.0	0.8	7.9	11.7	2.5	0.8	1.7	2.9	2.1	7.1
5	6.5	27.4	19.4	5.2	0.4	3.6	0.0	0.0	0.4	8.5	9.7	3.6	1.2	2.0	2.0	2.4	7.7
6	5.8	19.2	19.6	6.3	1.7	2.5	0.4	0.0	0.4	8.3	17.1	5.8	1.3	1.3	2.5	2.5	5.4
7	4.8	18.5	15.7	6.9	2.8	3.2	1.6	0.0	0.8	12.5	13.3	6.9	0.4	0.8	1.2	4.0	6.5
8	6.0	31.5	24.6	8.1	1.2	3.6	0.8	0.4	0.0	8.1	5.2	1.2	0.8	1.2	0.8	3.6	2.8
9	1.7	37.5	30.0	6.3	1.7	2.5	0.4	0.0	0.0	7.5	1.3	0.8	0.0	0.4	0.8	2.5	6.7
10	3.6	32.7	27.0	6.0	0.8	2.0	1.2	0.0	0.0	6.9	3.2	2.4	0.4	0.8	2.0	3.2	7.7
11	7.1	32.9	25.4	7.1	0.8	2.5	0.0	0.0	0.4	4.6	4.6	3.3	0.4	0.8	0.4	1.3	8.3
12	14.1	46.0	8.5	4.8	0.4	2.8	0.5	0.0	0.4	7.5	7.4	3.7	0.6	1.4	1.3	2.6	7.1
年均	6.9	30.4	9.6	6.4	1.2	2.8	0.5	0.0	0.4	7.5	7.4	3.7	0.6	1.4	1.3	2.6	7.1

表 5-2-6 逐月及全年各大气稳定度类下平均风速 (m/s)

月	A	B	C	D	E	F	月均
1	8.1	34.7	16.5	7.7	1.2	3.2	0.4
2	10.3	35.3	16.1	5.8	1.8	2.2	0.0
3	8.5	21.0	14.1	8.5	0.4	2.0	0.8
4	6.3	28.3	18.3	4.6	1.3	3.3	0.4
5	6.5	27.4	19.4	5.2	0.4	3.6	0.0
6	5.8	19.2	19.6	6.3	1.7	2.5	0.4
7	4.8	18.5	15.7	6.9	2.8	3.2	1.6
8	6.0	31.5	24.6	8.1	1.2	3.6	0.8
9	1.7	37.5	30.0	6.3	1.7	2.5	0.4
10	3.6	32.7	27.0	6.0	0.8	2.0	1.2
11	7.1	32.9	25.4	7.1	0.8	2.5	0.0
12	14.1	46.0	8.5	4.8	0.4	2.8	0.5
年均	6.9	30.4	9.6	6.4	1.2	2.8	0.5

表 5-2-7 逐月及全年各大气稳定度类下出现频率 (%)

月	A	B	C	D	E	F
1	0.4	6.9	4.4	35.1	27.4	25.8
2	5.4	12.1	7.1	25.0	31.7	18.8
3	1.2	23.4	8.5	21.8	28.6	15.7
4	1.3	19.2	8.8	27.1	26.7	17.9
5	2.4	22.2	9.3	21.8	28.6	15.7
6	2.1	18.8	12.5	21.7	27.1	17.9
7	1.2	23.0	12.9	15.3	25.0	22.6
8	4.0	19.0	11.3	20.2	22.6	25.4
9	2.9	21.3	13.8	19.2	14.6	28.3
10	4.8	14.5	12.5	20.2	22.6	25.4
11	2.1	8.3	8.3	21.3	30.0	30.0
12	0.0	4.4	3.2	47.6	28.6	16.1
年均	2.3	16.1	9.4	24.7	25.7	21.8

风向频率玫瑰图见下图 5-2-1。

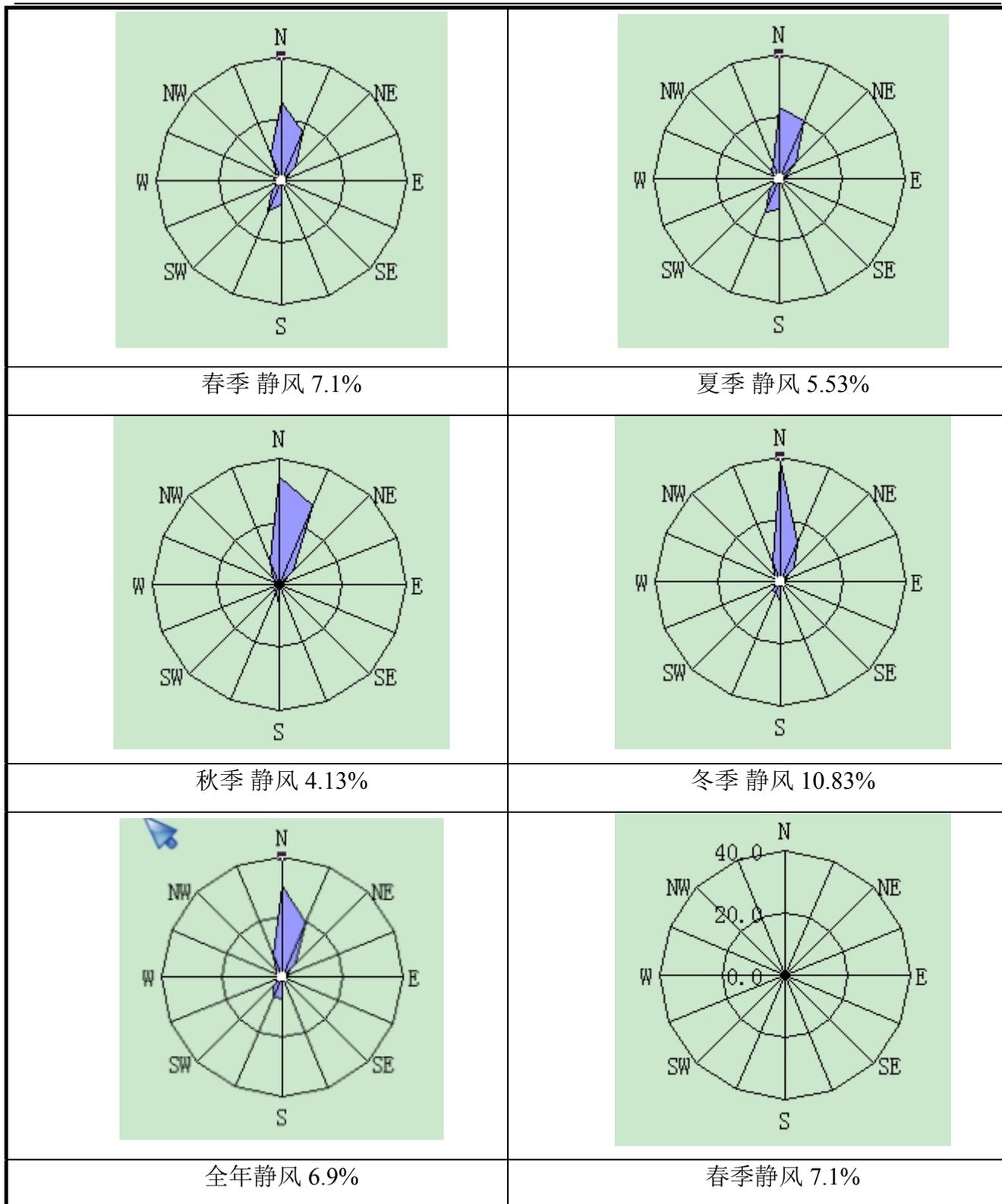


图 5-2-1 项目所在区域风向玫瑰图

5.2.2 大气环境影响预测

1、预测因子

根据工程分析，该项目等待区、待宰车间和屠宰车间加工区域产生的废气经处理效率为 90%的生物滤床处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放、污水处理站产生的废气经处理效率

为 90%的生物滤床处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放，恶臭排放均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新扩改建项目二级标准限值要求；猪皮高温灭菌工序产生的天然气燃烧废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的“二级”标准限值要求；蒸汽锅炉加热天然气燃烧废气经收集后由 8m 高排气筒（DA003）排放，排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉相应排放标准要求；食堂油烟经净化效率为 85%的油烟净化器处理后经专用烟道引至楼顶排放，排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“大型”标准限值要求。

2、污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5-2-8 预测因子评价标准值

预测因子	一次浓度限值 (mg/m ³)
NH ₃	0.20
H ₂ S	0.01
TSP	0.9
SO ₂	0.5
NO _x	0.25

3、污染源参数

估算模式所用参数见表。

表 5-2-9 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	0
最高环境温度		41.2°C
最低环境温度		-12.5°C
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

4、预测污染因子排放源强

项目排放的污染因子有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、NH₃、H₂S，经过大气评价等级判断，确定本项目的预测因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、NH₃、H₂S。

表 5-2-10 正常工况下有组织排放废气污染源源强参数一览表

污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放速率 kg/h	烟囱几何高度 m	烟囱出口内径 m	评价标准 mg/m ³	烟气温度 °C	环境温度 °C
排气筒 (DA001)	100000	NH ₃	0.032	15	1.5	0.20	25	20
		H ₂ S	0.004			0.01		
排气筒 (DA002)	12000	NH ₃	0.010	15	1.5	0.20	25	20
		H ₂ S	0.0034			0.01		
排气筒 (DA003)	12000	SO ₂	0.060	8	0.3	0.5	60	20
		NO _x	0.288			0.25		
		颗粒物	0.036			0.9		

表 5-2-11 正常工况下无组织排放废气污染源源强参数一览表

产生位置	面源参数 (m)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
等待区、待宰车间	104×25×9	NH ₃	0.011	0.095
		H ₂ S	0.001	0.009
屠宰车间	66×54×9	NH ₃	0.005	0.0144
		H ₂ S	0.0006	0.0017
		SO ₂	0.008	0.024
		NO _x	0.039	0.113
		颗粒物	0.005	0.015
污水处理站	66×42×9	NH ₃	0.011	0.097
		H ₂ S	0.0005	0.004

表 5-2-12 非正常工况下废气污染源源强参数一览表

污染源	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放速率 kg/h	烟囱几何高度 m	烟囱出口内径 m	评价标准 mg/m ³	烟气温度 °C	环境温度 °C
排气筒 (DA001)	100000	NH ₃	0.379	15	1.5	0.20	25	20
		H ₂ S	0.043			0.01		
排气筒 (DA002)	12000	NH ₃	0.100	15	1.5	0.20	25	20
		H ₂ S	0.004			0.01		

注：非正常工况下为废气治理措施效率降为 0 的情况。

6、正常工况下污染物排放与预测分析

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式 (SCREEN3) 进行估算，其计算结果作为预测与分析依据。估算模式浓度预测结果见下表。

表 5-2-13 正常工况下排放废气估算模式预测结果

类型	排气筒编号	污染物	下风向最大落地浓度	下风向最大落地浓度距离 (m)	占标率	D10%	评价等级	
有组织	DA001	NH ₃	0.001127	610	0.56	0	三级	
		H ₂ S	5.128E-5	610	0.58	0	三级	
	DA002	NH ₃	0.0004274	892	0.21	0	三级	
		H ₂ S	4.559E-5	892	0.46	0	三级	
	DA003	SO ₂	0.003763	102	0.75	0	三级	
		NO _x	0.01755	102	7.02	0	二级	
		颗粒物	0.002238	102	0.25	0	三级	
	无组织	污水处理站	NH ₃	0.007213	123	3.61	0	二级
			H ₂ S	0.000248	123	2.48	0	二级
等待区、待宰车间		NH ₃	0.005964	119	2.98	0	二级	
		H ₂ S	0.0007455	119	7.46	0	二级	
屠宰车间		NH ₃	0.003885	133	1.94	0	二级	
		H ₂ S	0.0004857	133	4.86	0	二级	
		SO ₂	0.0034	133	0.68	0	三级	
		NO _x	0.01578	133	6.31	0	二级	
		颗粒物	0.001943	133	0.22	0	三级	

由以上估算结果可知，本项目建成运行后，废气污染源的 Pmax 为 7.46%，为待宰车间产生的 H₂S，项目环境空气影响评价等级为三级，可直接以估算结果作为评价依据。

7、非正常工况污染物排放预测与分析

项目非正常工况排放污染源主要考虑废气处理措施处理效率为 0 的情况下，各污染物的排放情况。

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算污染物的最大地面浓度，计算结果见下表。

表 5-2-14 非正常工况下排放废气估算模式预测结果

类型	排气筒编号	污染物	下风向最大落地浓度	下风向最大落地浓度距离 (m)	占标率	D10%	评价等级
有组织	DA001	NH ₃	0.004251	892	2.13	0	二级
		H ₂ S	0.0004616	892	4.16	0	二级
	DA002	NH ₃	0.004133	610	2.07	0	二级
		H ₂ S	0.0003205	610	3.21	0	二级

从上表可知，非正常工况下排气筒废气的最大落地浓度点为下风向 892m 处，H₂S 的最大落地浓度为 0.0004616mg/m³，占标准值的 4.62%，虽然非正常工况下各污染物的地面小时浓度未超标，但是非正常工况排放的废气浓度相对于正常工况有所增加，企业应做好防范措施，加强收集系统的维护和管理，尽量避免事故排放的发生。

为了更好的保护项目所在的环境空气质量，改善车间内的空气质量，企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施，将废气对环境的影响降低到最低限度。

根据《环境影响评级技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物排放情况见下表。

表 5-2-15 项目大气污染物有组织排放情况一览表

排放口类型	排气筒编号	污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
主要排放口	无					
一般排放口	DA001	等待区、待宰车间、屠宰车间	NH ₃	0.273	0.032	0.379
			H ₂ S	0.031	0.004	0.043
	DA002	污水处理站	NH ₃	0.088	0.010	0.837
			H ₂ S	0.0034	0.0034	0.032
	DA003	锅炉燃烧烟气	SO ₂	0.52	0.060	9.67
			NO _x	2.4323	0.288	45.08
颗粒物			0.312	0.036	5.75	

表 5-2-16 项目建成后无组织废气排放情况一览表

污染物名称		排放量 (t/a)
无组织排放	NH ₃	0.2064
	H ₂ S	0.0147
	SO ₂	0.024
	NO _x	0.113
	颗粒物	0.015

表 5-2-17 项目建成后大气废气排放情况一览表

序号	污染物名称	排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.5674
2	H ₂ S	0.0491
3	SO ₂	0.544
4	NO _x	2.5453
5	颗粒物	0.327

8、大气防护距离

项目无组织废气主要为等待区、待宰车间、屠宰车间、污水处理站未收集的废气，需计算大气环境防护距离。计算方法按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐的大气环境防护距离模式计算。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。计算结果见下表。

表 5-2-18 项目无组织废气预测参数一览表

	污染源	污染因子	无组织排放面源			排放速率	最高允许排放浓度	大气环境保护距离 m
			长	宽	高			
面源	等待区、待宰车间废气	NH ₃	104m	25m	9m	0.011	0.20mg/m ³	无超标点
		H ₂ S				0.001	0.01mg/m ³	无超标点
	屠宰车间废气	NH ₃	66m	54m	9m	0.005	0.20mg/m ³	无超标点
		H ₂ S				0.0006	0.01mg/m ³	无超标点
		SO ₂				0.008	0.5 mg/m ³	无超标点
		NO _x				0.039	0.25 mg/m ³	无超标点
		颗粒物				0.005	0.9 mg/m ³	无超标点
	污水处理站废气	NH ₃	66m	42m	9m	0.011	0.20mg/m ³	无超标点
		H ₂ S				0.0005	0.01mg/m ³	无超标点

由上表可知，预测结论为无超标点。因此，本项目 NH₃、H₂S、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫可不设置大气环境保护距离。

9、卫生防护距离

(1) 卫生防护距离的计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中计算公式进行计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.25} L^D$$

式中：

C_m——标准浓度限值，mg/Nm³

L——工业企业所需卫生防护距离，m

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级，本评价对产物生产车间计算卫生防护距离。该地区的平均风速为 2.49m/s，A、B、C、D 值的选取见下表。

表 5-2-19 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见下表。

表 5-2-20 卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染因子	排放量	排放速率 (kg/h)	高度 m	长度 m	计算值	环境标准 (mg/m³)	卫生防护距离 m	
								计算值	最终确定值
等待区、待宰车间	NH ₃	0.095	0.011	10	104	25	0.9	7.350	50
	H ₂ S	0.009	0.001				0.6	1.632	50
屠宰车间	NH ₃	0.0144	0.005	10	66	54	0.9	2.968	50
	H ₂ S	0.0017	0.0006				0.6	0.787	50
	SO ₂	0.024	0.008	10	150	120	0.9	7.074	50
	NO _x	0.113	0.039				0.6	1.661	50
	颗粒物	0.015	0.005				0.2	0.677	50
污水处理站	NH ₃	0.097	0.011	10	66	42	0.9	4.854	50
	H ₂ S	0.004	0.0005				0.6	1.775	50

根据上表可知，经计算，等待区、待宰车间无组织排放 NH₃、H₂S 卫生防护距离均为 50m，屠宰车间无组织排放 NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、颗粒物卫生防护距离均为 50m，污水处理站无组织排放 NH₃、H₂S 卫生防护距离均为 50m。根据《制定地方大气污染物排放标准技术原则与方法》(GB/T13201-91)两种或两种以上以上有害气体卫生防护距离的提级规定，因此项目等待区、待宰车间、屠宰车间、污水处理站卫生防护距离均为 100m。

(2) 《农副食品加工业卫生防护距离》规定

根据《农副食品加工业卫生防护距离》(GB18078.1-2012)“卫生防护距离：产生有害因素的部门（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离”，根据“4.1 表 1《屠宰及肉类（畜类）加工生产企业卫生防护距离限值》”，项目当地平均风速 2.2m/s，年屠宰小于等于 50 万头，对应卫生防护距离为 300m，故项目卫生防护距离确定为项目生产区外 300m 范围。

(3) 项目卫生防护距离的确定

根据对卫生防护距离的计算及《农副食品加工业卫生防护距离》对屠宰及肉类（畜类）加工生产企业卫生防护距离限值的规定，确定本项目卫生防护距离如下。

项目卫生防护距离范围为项目生产区外 300m 范围。根据现场踏勘并结合项目总平面布置，项目生产区外 300m 范围内无环境敏感点。距离项目厂界最近的敏感点为 305m 处的赵家圩居民点，距离最近产污生产车间 490m。因此，项目无组织排放源生产单元距离最近敏感点的距离大于 300m，能够满足 300m 的卫生防护距离要求。

项目卫生防护距离包络线图见附图。

建设单位应会同当地规划国土部门做好卫生防护距离内的规划工作，卫生防护距离范围内用地不得变更为居住、学校以及医院等环境敏感建筑用地。

5.2.3 地表水环境影响分析

根据前文工程分析，项目废水分为生产废水、生活污水。生产废水主要为屠宰废水、肉制品加工废水、设备清洗废水、地面清洗废水、车辆清洗废水和洗衣房废水，屠宰废水的产生量约 301500m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷，肉制品加工废水的产生量为 25650m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷；设备清洗废水的产生量为 1998m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷；地面清洗废水的产生量为 17015.25m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷；车辆清洗废水的产生量为 2430m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷；洗衣房废水的产生量为 5184m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷；化验废水的产生量为 1620m³/a，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油。生活污水包括一般生活污水和食堂废水，生活污水的排放量为 34653.6m³/a，主要污染因子为 BOD₅、COD、NH₃-N、SS、动植物油、总磷等。生产废水、生活污水经厂区处理后排放。

1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）：“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，项目废水为间接排放，因此，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“5.3.2.2 三级B，评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”本项目生活污水经隔油池

+化粪池进行预处理处理，生产废水经污水处理站处理后，通过市政污水管网进入小池镇污水处理厂处理，不涉及地表水环境风险。

3、水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。”

4、地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“8.1.2 水污染影响型三级B评价。主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境减缓措施的有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。”

因此，项目主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施环境可行性。

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

项目生产废水、生活污水个污染物的产生及排放情况详见下表。

表 5-2-21 废水中各类污染物排放情况一览表

工序	废水量 t/a	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放	
			产生浓度 mg/L	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水	355397.28	COD	1919	682	沉淀+气浮+厌氧+三相生物流床+二次沉淀	90.06	190.5	67.70
		BOD ₅	960	341.2		91.84	78.34	27.84
		SS	962	341.9		91.65	80.33	28.55
		NH ₃ -N	135.5	48.2		83.55	22.29	7.92
		动植物油	182	64.7		84.25	28.67	10.19
		总磷	21	7.46		88.89	2.34	0.832
生活污水	34653.6	COD	352	12.20	隔油池+化粪池	15	299	10.36
		BOD ₅	193	6.69		10	174	6.030
		SS	267	9.253		50	134	4.644
		NH ₃ -N	32	1.109		5	30	1.040
		动植物油	17	0.589		50	9	0.312
		总磷	3	0.104		4	2.88	0.100
混合废水	390050.85	COD	1780	694.3	/	/	200.14	78.065
		BOD ₅	892	347.9		/	86.84	33.872
		SS	900	351.05		/	85.10	33.193
		NH ₃ -N	124	48.367		/	22.95	8.952
		动植物油	167.4	65.295		/	26.93	10.504
		总磷	19.4	7.567		/	2.39	0.932

(2) 废水达标分析

(1) 正常排放

正常情况下，项目废水经处理后总排口各类污染物排放浓度分别为 COD200.14mg/L、BOD₅86.84mg/L、SS85.10mg/L、氨氮 22.95mg/L、动植物油 26.93mg/L、总磷 2.39mg/L，废水中各污染物排放满足《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管要求。

(2) 非正常排放

非正常情况下，项目污水处理设施异常，本评价考虑最不利条件，即废水处理效率为 0，各类污染物排放浓度分别为 COD1780mg/L、BOD₅892mg/L、SS900mg/L、氨氮 124mg/L、动植物油 167.4mg/L、总磷 19.4mg/L，废水中各类污染物排放均不能满足《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管要求。

非正常排放为事故状态下发生，其排放特点具有短暂、偶然性，企业加强管理，建立生产废水监控机制，记录项目生产废水产排情况，事故情况下立即停止生产，废水排入事故池中，立即对污水处理设施进行检修，污水处理设施恢复正常后事故废水进入污水处理设施处理，达标排放，项目在此措施下可有效减少非正常排放对环境影响。

(3) 废水接管可行性分析

(1) 入市政管网可行性分析

项目废水总排口接园区污水管网，沿园区污水管网进入市政污水管网，然后流入小池镇污水处理厂进行深度处理，尾水排入长江（小池段）。经现场踏勘，项目排水途径的市政管网已铺设完成并投入使用，泵站已建成并正常运行，项目废水可排入小池镇污水处理厂。

(2) 进入污水处理厂可行性分析

小池镇污水处理厂，坐落于湖北黄冈市小池镇，设计处理能力：近期 2015 年污水处理设计规模 2 万 m³/d，远期 2030 年污水处理设计规模 7.5 万 m³/d。后由于近期处理规模的发生变更（由 2 万 m³/d 变为 1 万 m³/d），进行变更环境影响报告表，并与 2015 年 9 月 21 日取得《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目（变更）环境影响报告表》的批复（黄环函【2015】194 号文），并于 2017 年 7 月 27 日取得《关于黄梅县小池镇污水处理厂建设项目竣工环境影响保护验收》的批复（黄环函【2017】165 号文）。尾水排放执行一级 A 标准，排入长江（小池）段。

表 5-2-22 小池镇污水处理厂设计进出水水质一览表

水质标准	设计内容	BOD ₅	COD	SS	氨氮
	设计进水水质 (mg/L)	250	150	200	25
	设计出水水质 (mg/L)	≤10	≤50	≤10	≤5 (8)

本项目厂区废水总排口各污染物的混合排放浓度分别为：COD200.14mg/L、BOD₅86.84mg/L、SS85.10mg/L、氨氮 22.95mg/L，总排口废水满足小池镇污水处理厂接管标准后排入小池镇污水处理厂，水质波动不大，污水处理厂运行较稳定。

综上所述，项目运营生产后废水纳入小池镇污水处理厂是可行的。

5、项目废水污染物排放信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“8.3.2 间接排放项目污染物排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定”，因此，项目废水污染物排放量根据觅儿寺镇污水处理厂排放要求核算确定。

表 5-2-23 废水类型、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	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
					编号	名称	工艺			
1	生活废水+生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总磷	小池镇污水处理厂	间断排放	1	隔油池+化粪池；污水处理站	/	DW001	是	重点排放口

表 5-2-24 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口信息	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	116.013091036	29.472327857	390050.85	经小池镇污水处理厂处理后尾水排入长江（小池段）	间断排放	产生生活污水时段（早中晚）	小池镇污水处理厂	pH	6-9
									COD	50mg/L
									BOD ₅	10mg/L
									NH ₃ -N	5mg/L
									总氮	15mg/L
									总磷	0.5mg/L
SS	10mg/L									

表 5-2-25 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	50	0.0542	19.503
		BOD ₅	10	0.0109	3.901
		NH ₃ -N	5	0.0054	1.950
		SS	10	0.0109	3.901
		动植物油	1	0.0011	0.390
全厂排放口合计		COD			19.503
		BOD ₅			3.901
		NH ₃ -N			1.950
		SS			3.901

6、地表水环境影响分析评价结论

项目综合废水（办公生活废水、食堂废水）经隔油池和化粪池处理后，生产废水经污水处理站处理后，废水中各污染物能够满足《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管标准，小池镇污水处理厂的日处理能力、处理工艺能够接纳本项目废水并处理后能稳定达标排放。

项目废水对长江（小池段）产生的环境影响较小。

5.2.4 声环境影响分析与预测

1、预测任务

计算和预测项目产噪设备对项目厂界的声环境质量的影响。

2、预测范围

根据本次工程厂址周围环境特点，本次评价声环境质量预测范围确定为四周边界外 1m 处。

3、预测模式

①多个产噪设备同时运行总声级计算

多个产噪设备同时运行的总等效连续 A 声级计算公式采用如下公式：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i} \right)$$

式中， Leq_i —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

②噪声衰减模式

采用点声源衰减公式，按声能量在空气传播中衰减模式计算出点声源在环境中任意一点的声压级。

$$L_{oct}(r_i) = L_{oct}(r_0) - 20Lg \frac{r_i}{r_0} - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r_i)$ —点声源在预测点产生的倍频带压级 dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置至声源的距离（m）；

r_i —某预测点至声源的距离（m）；

ΔL_{oct} —附加衰减值，包括建筑物，绿化带，空气吸收衰减值等，一般为 8~25dB(A)。

4、预测结果

项目噪声污染源主要为各生产设备、辅助设备等设备噪声、运输车辆噪声和生猪鸣叫声等。噪声值在 65~90dB(A)，均设置在车间内或辅助用房内，选用低噪声设备，采取基础减

震、隔声、消声、加强维护管理、合理布局等噪声防治措施。经过以上降噪措施后，可使噪声值降低 20dB(A)。本评价 ΔL_{Oct} 取 20dB(A)。

则项目各厂界处噪声衰减预测结果见下表。

表 5-2-26 各预测点噪声叠加预测结果（单位：dB(A)）

噪声源	降噪前声功率级	降噪后声功率级	项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
等待区、屠宰、分割车间	95.6	75.6	距离 (m)	152	382	105	25
			预测值	32	24	35	48
食品加工车间	86.76	66.76	距离 (m)	40	21	351	116
			预测值	35	40	16	25
污水处理站	81.19	61.19	距离 (m)	500	245	17	150
			预测值	8	14	37	18
锅炉房	83.01	63.01	距离 (m)	430	106	124	132
			预测值	10	23	21	21
预测值			昼/夜间	37	40	39	48

由预测结果表明，项目建成后项目北侧临临港北路一侧噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他区域噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，无超标现象。项目周边 200m 范围内无集中居民区、学校、医院等环境敏感点，不会对周围环境产生明显影响。

5.2.5 固体废物环境影响分析

1、固废产生状况

项目固体废物主要为猪粪便、猪毛、猪肠胃内容物、病死猪、松香甘油酯渣、下脚料、格栅渣、污泥、生活垃圾、废机油和废润滑油、化验室产生的化验废液和废试剂瓶等。

2、生活固废环境影响分析

项目员工生活垃圾由工作人员定期清扫，由环卫部门统一清运。

3、一般工业固废环境影响分析

项目产生的猪粪便、猪肠胃内容物、污水处理站污泥、下脚料等可作为优质的有机肥原料，实现固废资源化及综合利用。

猪毛晒干后统一收集作为毛刷等的原料；污水处理站格栅渣、松香甘油酯渣经收集后由环卫部门统一清运。

病死猪、不合格白脏、红脏暂存于病胴体暂存间，定期交由资质单位处置。

本评价建议建设单位分别在屠宰车间和污水处理站污泥脱水间内各设一处一般固废暂存间，暂存屠宰及肉制品加工产生的一般固废。固体废物暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 版）要求进行设计。一般工业固废暂

存区做好防渗、防雨、防风工作。

4、危险废物环境影响分析

(1) 危废暂存间情况

本项目产生的危险废物主要为机修车间产生的废机油和废润滑油、化验室产生的化验废液和废试剂瓶等，产生量分别为 0.8t/a、0.5t/a。危废暂存需求如下表所示。

表 5-2-27 项目危险废物具体情况一览表

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	贮存方式	所需面积 m ²	转运频次	贮存场名称
1	废机油和废润滑油	HW08	900-249-08	0.8	桶装	5	半年	危废暂存间
2	化验废液和废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.5	桶装	2	半年	

本项目在屠宰车间内设置一处 5m² 的危险废物暂存间和一处 10m² 的病胴体暂存间，可确保危险废物暂存间满足项目各类危废分类、分区暂存的要求。

危险废物暂存间、病胴体暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，能有效防止临时贮存过程中的二次污染。

建设单位应加强对员工管理，严格按照相关要求对各车间转运的废物进行分类暂存，在危废包装容器中明确标示、并根据危险废物产生量及储存情况及时通知、联系固体废物处置单位进行清运处置，确保危险废物暂存间满足一个转运周期内危险废物存储的要求。

5.2.6 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目（即同时具备在项目建设、生产运行和服务期满后的各个过程中，可能造成地下水水质污染的项目及可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题的建设项目），

建设项目场地的含水层不易污染，涉及的地下水敏感程度为不敏感，污水排放强度小，污水水质为简单程度；地下水供水（或排水、注水）规模小，地下水水位变化区域范围小，水文地质问题弱。环评对建设项目场地区域内地下水环境影响影响分析如下：

污染物对地下水的影响主要是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、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和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。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

1、地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有：危险废物暂存间、病胴体暂存间、污水处理站、事故应急池等污水和化学物质下渗对地下水造成的污染。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），本项目重点污染防治区域为污水调节池、生化池、沉淀池、污泥存储池等建筑的底板及壁板、危险废物暂存间、病胴体暂存间、事故应急池。

2、地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是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、迁移和分解输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物和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。地下水是否被污染取决于污染物的种类和性质。一般来水，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

(1) 地下水化学特征

地下水化学成分与地下水的运动条件、岩石性质、地形及气候等因素有着密切的联系。本区水化学特征与水文地质条件基本相符，地面比较平缓，地下水径流通畅，故地下水水化学类型较为简单。

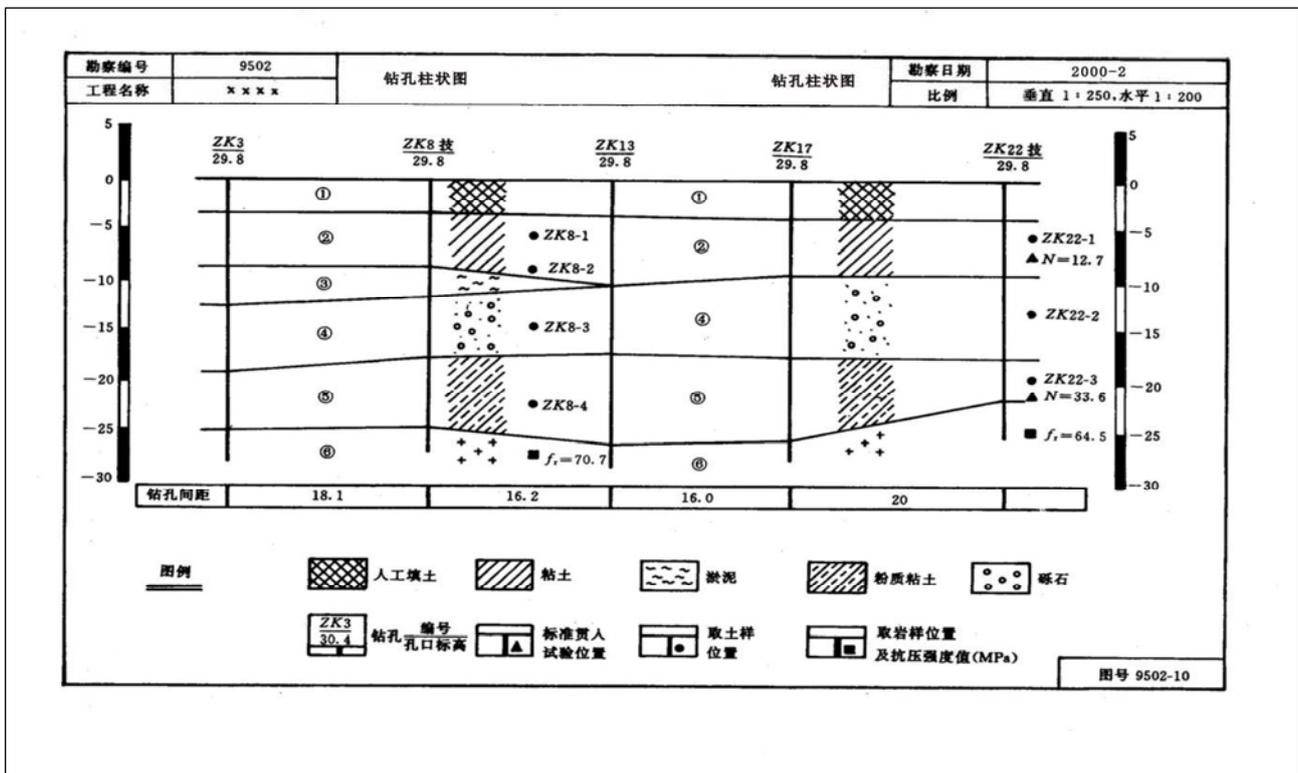


图 5-2-4 项目所在区域的钻孔柱状图

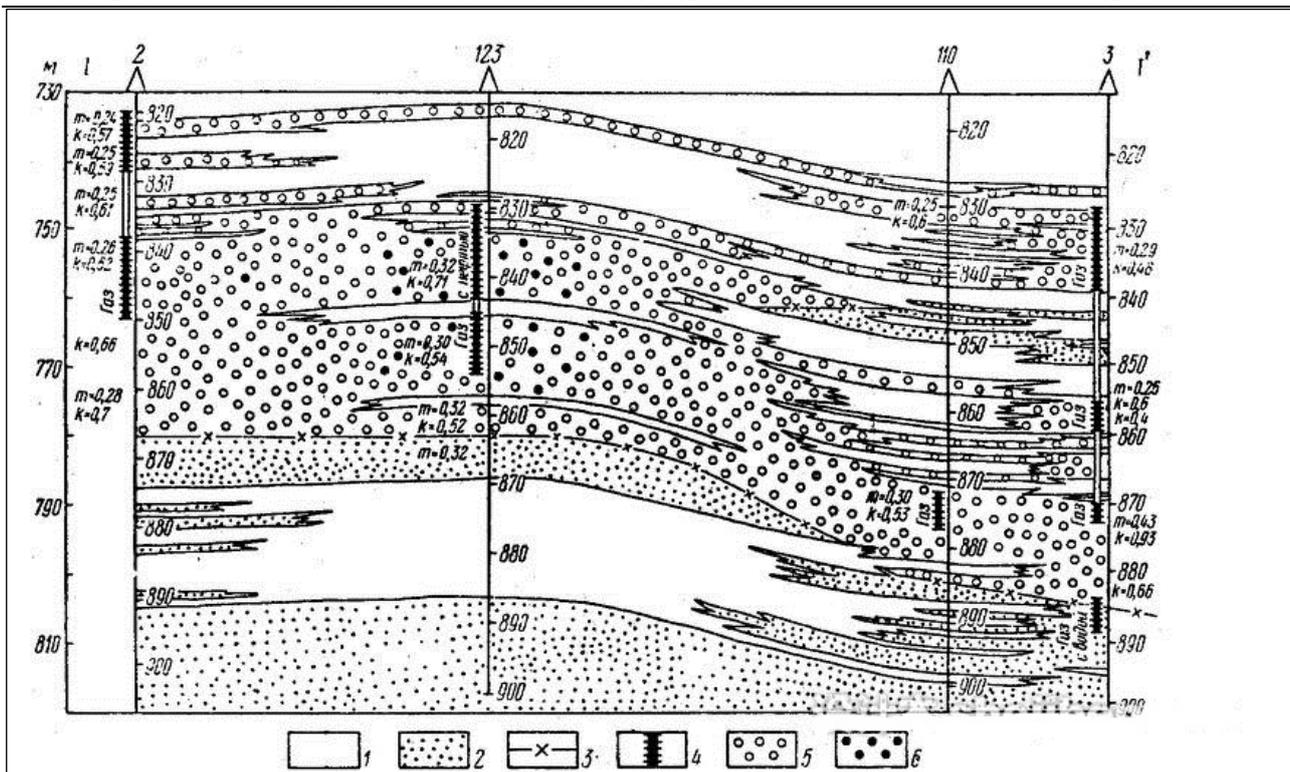


图 5-2-5 项目所在区域的地质剖面图

结合本次评价地下水现状监测报告，项目所在地地下水 pH 值在 7.2~7.4 之间，属弱碱性。总硬度在 206.7mg/L~213.4mg/L 之间，属适度硬水，可供人畜饮用及工农业用水。

(2) 地下水环境影响分析及预测

项目属于 III 类项目，项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水及孔隙承压水，相对隔水层为粘土，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

① 预测原则

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

② 预测范围

项目所在区域 ≤ 6km² 范围。

③ 预测时段与预测因子

预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合项目源强，本次预测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后 30d、100d、180d、365d 以及影响的时段。

预测因子及标准

本次预测选取排污量占比例较大的 COD、氨氮作为预测因子。COD 参考《地下水水质标准》（DZ/T0290-2015）III类水标准取 3.0mg/L，氨氮取 0.2mg/L。

情景设定

预测情景设定分为正常工况和非正常工况两种情况。

正常工况条件下，废水、粪便经厂区异味发酵床处理后作为有机肥外售，假定当地下水管道意外破损，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水可能对地下水造成污染。

非正常工况下，预测情景设定为异味发酵床发生短期渗漏而地下防渗措施又同时失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。

本次评价主要针对以上短期和长期渗漏两种情景对地下水所造成的污染进行预测。

预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

预测模型

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合区域水文地质条件，本次评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

预测模型

A. 地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化，故地下水为非稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，区域地下水由西北向东南径流，确定研究区西北部为流入边界，东南部为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、蒸发排泄等。研究区中部粘土概化为隔水边界。

B. 预测模型的建立

一般情况下，假设异味发酵床发生定浓度跑冒滴漏，污染物运移可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——承压含水层厚度，m；

m_t——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率；

K₀(β)——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

事故情况下，若异味发酵床发生泄漏事故，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 轴时，则求取污染物分布模型如模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

预测模型参数的选择

M —含水层的厚度, 主要根据区域水文地质钻探资料综合分析所得, 第 1 层素填土最薄处为 2.90m, 最厚处为 3.50m, 平均厚度为 3.06m, 取平均厚度 3.06m;

K —渗透系数, 本区含水层为素填土, 为粘性土, 参照 HJ610-2016 附录 B 表 B.1 渗透系数经验值表, 取其经验值渗透系数 0.1m/d;

J —水力坡度, 地下水力坡度与地形坡度相一致, 区域地形在坡度在 30° 以下, 则地下水力坡度 $J=\tan 30^\circ=0.6$;

n —有效孔隙度, 无量纲, 根据调查区地勘报告, n 取平均值 0.48;

u —水流速度, 采用达西定律 $u=K \cdot J/n$ 计算得 0.0219m/d;

D_L —纵向弥散系数, 受条件限制, 类比相关的弥散实验, 确定弥散参数 $D_L=0.5m^2/d$;

D_T —横向弥散系数, 受条件限制, 类比相关的弥散实验, 确定弥散参数 $D_T=0.05m^2/d$ 。

污染源及源强的确定

表 5-2-21 水文地质参数确定值表

水文地质参数	含水层厚度	有效孔隙度	纵向弥散系数	水流速度	横向弥散系数	横截面积
	m		m^2/d	m/d	m^2/d	m^2
数值	3.06	0.48	0.5	0.0219	0.05	405.0

A. 跑冒滴漏条件下污染物源强确定

经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的 0.3‰计算, 项目排放废水 $1083.5m^3/d$, 则污水泄漏量约 $0.325m^3/d$, 泄漏浓度按照出水浓度计算, 则进入含水层的污染物的量见下表。

表 5-2-28 跑冒滴漏条件下污染物源强一览表

污染物	COD	NH_3-N
浓度 (mg/L)	71.6	74.3
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	3.58×10^{-3}	3.7×10^{-3}

B. 事故状态下污染物源强确定

事故状态下污水发生瞬时泄漏, 泄漏量按照污水接收总量的 1‰, 项目接收废水 $1083.5m^3/d$, 则污水泄漏量约 $0.108m^3/d$, 泄漏浓度按照进水浓度计算, 则进入含水层的污染物的量见下表。

表 5-2-29 事故状态下污染物源强一览表

污染物	COD	NH ₃ -N
进水水质浓度 (mg/L)	4000	1500
进入含水层的污染物的量 (kg/d)	0.68	0.255

预测内容

预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况，包括影响范围、程度及最大迁移距离；预测场地边界污染物随时间的变化规律。

⑨预测结果

A. 跑冒滴漏情况下：

a. 污染因子在含水层中迁移的情况

污水处理站发生跑冒滴漏现象，假定污染物为定水头补给边界，污染物渗漏到含水层时，在不考虑自然降解及吸附作用下，将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价分别预测污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的情况、污染物的影响范围，预测结果见下表。

表 5-2-30 跑冒滴漏条件下污染物运移、浓度变化预测结果

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	8	13	22	32
	影响面积 (m ²)	52	125	302	613
氨氮	最大影响距离 (m)	11	19	25	38
	影响面积 (m ²)	76	251	432	823

从上表可以看出，污水处理站发生跑冒滴漏情况持续 30d、100d、180d、365d 后，污染物 COD 沿地下水流向方向的超标距离分别为 8m、13m、22m、32m，超标面积分别达到 52m²、125m²、302m²、613m²；氨氮沿地下水流向方向的超标距离分别为 11m、19m、25m、38m，超标面积分别达到 76m²、251m²、432m²、823m²。

综合分析在定浓度泄漏污染物的情况下，地下水中污染物 COD、氨氮会在泄露点近距离范围以内局部超标，且随着泄漏时间的增加，超标范围逐渐增大。若加强监管及时发现污水处理站的渗漏情况并及时处理，该项目的建设运行对周围地下水环境影响较小。

b. 场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

表 5-2-31 跑冒滴漏条件下场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	3.21E-76	5.32	3.10E-76	5.63E-48
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	无限长	无限长	无限长	无限长
	浓度值 (mg/L)	1.23E-78	0.632	4.57E-78	6.32E-50

B. 事故状况下：

a.特征因子在含水层中迁移的情况

事故状况下，假设污水处理站发生瞬时泄漏情况，将确定的参数代入模型，分别预测出非正常工况下污染物在含水层中迁移 30d、100d、180d、365d 的迁移情况。预测结果见下表。

表 5-2-32 事故状况下污染物运移、浓度变化预测结果

连续泄漏时间 (d)		30	100	180	365
COD	最大影响距离 (m)	6	0	0	0
	影响面积 (m ²)	72	0	0	0
氨氮	最大影响距离 (m)	10	12	0	0
	影响面积 (m ²)	121	154	0	0

从上表可以看出，假设污水处理站泄漏事故，污染物 COD 在事故发生 30d 后，沿地下水流向方向的超标距离分别为 6m，超标面积为 72m²，在事故发生 100d、180d、365d 后，COD 浓度不超标，满足《地下水水质标准》(DZ/T0290-2015) III类水标准；污染物氨氮在事故发生 30d、100d 后，沿地下水流向方向的超标距离分别为 10m、12m，超标面积分别达到 121m²、154m²，在事故发生 180d、365d 后，氨氮浓度不超标，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类水标准。

由预测结果可知，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染，COD、氨氮在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。

b.场地边界及地下水环境保护目标处特征因子随时间的变化规律。

表 5-2-33 事故状态瞬时泄漏时场地边界及地下水环境保护目标处变化预测结果

预测地点		东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
COD	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0
氨氮	弥散至目标处时间 (d)	/	/	/	/
	浓度值 (mg/L)	0	0	0	0

污水处理站发生事故泄漏时，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低，影响范围先增加后减小。一旦发生泄漏污染，COD、氨氮在一定范围内出现超标，但是这种状态是可控制的，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量标准。如果事故发现早，处理方法得当及时，污染物浓度会更小，对下游浅层地下水水质影响也将减小。

评价认为工程为了避免评价区地下水影响，拟进行分区防渗。

本项目事故应急池、污水处理站、危险废物暂存间、病胴体暂存间等为重点防渗区，厂区道路为一般防渗区。项目分区防渗一览表见下表。

表 5-2-34 分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	事故应急池	重点防渗区	粪污输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒滴漏的现象的发生。
2	污水处理站	重点防渗区	各构筑物采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
3	危险废物暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
4	病胴体暂存间	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
5	制冷机房	重点防渗区	混凝土地面加铺防渗剂和人工人工材料（HDPE）防渗层，确保防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
6	待宰车间、屠宰车间、分割车间	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s
7	养殖区路面	一般防渗区	地面采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料，可使得一般防渗区域的防渗系数 $\leq 10^{-4}$ cm/s

人工材料（HDPE）为高密度聚乙烯土工膜，具有很高的防渗系数，同时具有很好的化学稳定性能，能抗强酸和强碱的腐蚀，是一种新型防渗、防腐材料，被广泛应用于各种防渗防腐要求的工程之中。

项目除了要做好防渗措施，同时还要做到以下要求来避免评价区地下水影响：

(1)本工程产生废水量较大，生产废水经污水处理站处理后进入小池镇污水处理厂进行后续处理。在做好贮存池防渗的基础上。对地下水影响较小。

(2)生产废水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

(3)应定期检查维护集排水设施和处理设施，定期监测排水及附近地下水水质，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场。

(4)对于遗洒泄露的废物应有具体防治措施，及时将泄露的物料收集并处理，防止其渗入地下污染地下水。

综上所述，在采取以上措施的前提下，项目运营期间对地下水环境造影响较小，地下水亦不会对公众健康造成危害。

5.2.7 土壤环境影响简要评价

项目区土壤类型为三级，项目运行期对土壤的影响主要表现在以下 4 个方面：

(1) 项目建设期破坏原有地貌和植被；

(2) 运行期生产废水由于排水管线及衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤环境，从而污染土壤环境；

(3) 项目运行期废气中污染物通过排气筒或无组织进入环境空气中，污染物在空气中由于降雨的作用会随着雨水进入到土壤环境，导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降；

(4) 工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，使土壤土质、结构产生变化，影响土壤微生物的活性，从而危害土壤环境。

首先，本项目位于黄冈市小池镇临港产业园，总占地面积约 100 亩，另外项目建设期不存在大量挖填弃方，因此项目的建设对周边地貌的破坏较小；

第二，项目事故池、隔油池、化粪池、污水处理站均设有防渗衬层，即使废水发生意外泄漏事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限；

第三，项目运行期废气经处理后均达标排放，因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

最后，本项目工业固体废弃物进行及时清运，且不在厂区进行长期储存，因此项目工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，项目运行期对事故池及污水处理站采取相应的防渗措施；加强生产废水以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，项目对土壤环境的影响较小。

6. 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

环境风险具有两个主要的特点，即不确定性和危害性。不确定性是指人们对事故发生的时间、地点、强度等事先难以准确预料；危害性指事故的后果而言，具有风险的事故对其承受者会造成威胁，且一旦事故发生，就会对事故的承受者造成损失或危害，包括对人身、财产、环境资源等的危害。

6.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目营运期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

6.2 评价方法和程序

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，工作程序大体包括风险识别、风险分析、后果计算、风险评价、风险管理和防范措施及应急计划等内容。评价工作程序见图 6-2-1。

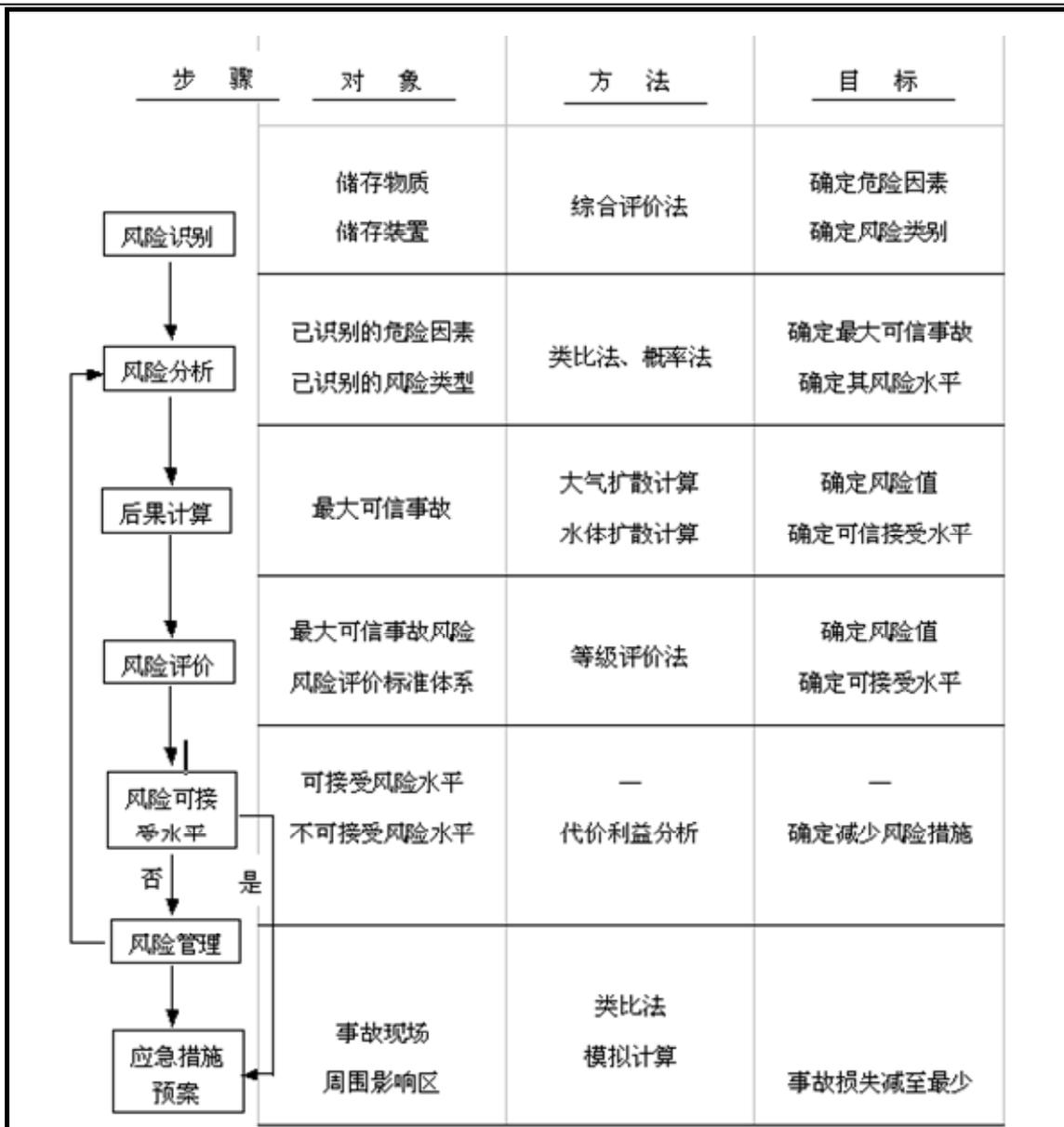


图 6-2-1 风险评价程序

6.3 风险识别

6.3.1 风险识别范围和内容

1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对液氨和天然气进行风险辨识，判别结果见下表。

表 6-3-1 主要物质危险性判别

序号	名称	沸点（℃）	闪点（℃）	毒性	判定结果
1	天然气	-161.5	-188	/	易燃气体
3	液氨	-33.5	-54	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)	有毒气体

2、生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用系统、环保工程等。识别的

风险因素如下：

- (1) 制冷设备液氨发生泄漏引起的的风险事故；
- (2) 天然气使用过程中发生泄露遇明火引起的火灾爆炸事故；
- (3) 污水处理设施可能存在废水未经处理事故排放的风险；
- (4) 恶臭气体事故排放的风险；
- (5) 生猪可能会染上传染病的风险，导致生猪死亡。

3、风险类别确定

由上述分析可知，项目运行过程中主要存在液氨泄漏、天然气使用过程中发生泄露遇明火引起的火灾爆炸事故、废水事故排放、废气事故排放以及生猪可能会染上传染病的风险，导致生猪死亡。

4、重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险物质名称及临界量表，对项目单元区域的危险物质进行识别，辨识结果见下表。

项目共设置 1 个容积为 5m³ 的液氨储罐，液氨罐储存量约为 1.5t，压缩机中液氨循环量为 3.5t。合计液氨的充注量为 5t；天然气为管道输送，厂区暂存量极少。

表 6-3-2 本项目物质的风险性分析表

序号	危险源名称	所在位置	标准临界量 (t)	最大储存量(t)	q/Q
1	天然气管道	食堂、锅炉房	50	极少量	0
2	液氨	制冷间	10	5.0	0.50

根据上表可看出，本项目中生产、加工、运输、使用或贮存这些危险性物质的数量均未超过临界量，但依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定：某评价项目功能单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。当该单元存在一种以上危险物质时，有下列公式：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n / Q_N \geq 1$$

式中 q₁, q₂, q₃…， q_n—每种危险物质实际存在量， t；

Q₁, Q₂, Q₃…， Q_n—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量， t。

如该单元的多种并存在危险物质满足上式，则也属于重大危险源。经计算，各贮存物质的 q/Q 总值小于为 0.50 小于 1，不构成重大危险源。

6.3.2 环境风险调查

1、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.2.2 条规定，即“经过对建

设项目的初步工程分析，选择生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的 1~3 个主要化学品，按附录 A.1 进行物质危险性判定，判定标准如下：

表 6-3-3 物质危险性判定标准一览表

		LD50(大鼠经口)mg/kg	LD50(小鼠皮下)mg/kg	LC50(小鼠吸入, 4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LC50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LC50<2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。			

本项目涉及的主要危险化学品主要为液氨和天然气，其理化性质见下表。

表 6-3-4 氨理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氨气（液氨）		英文名：Ammoni		分子式：NH ₃		
	分子量：17.03		CAS 号：7664-41-7		危险货物编号：23003		
	UN 编号：2672		主要危险特性：		第 2.3 类有毒气体		
理化性质	外观与性状		无色、有刺激性恶臭的气体				
	熔点（℃）	-77.7	相对密度（水=1）		0.667（-30℃）温度越高密度越小		
	沸点（℃）	-33.5	相对密度（空气=1）		0.59		
	溶解性		易溶于水、乙醇、乙醚				
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物				
	闪点（℃）	-54	爆炸上限%（v/v）		28		
	引燃温度（℃）	651	爆炸下限%（v/v）		15.7		
	危险特性		与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级		甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强氧化剂、卤素、酰基氯、氯仿、酸类				
	灭火方法		灭火方式：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。				
毒性危害	侵入途径		吸入				
	急性毒性		LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)				
	健康危害		低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。				
包装与储运	危险性类别		第 2.3 类有毒气体				
	储运注意事项		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，				

		戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
急救		对接触的皮肤和头发用大量清水冲洗 15min 以上。冲洗皮肤和头发时要注意保护眼睛
防护措施	工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	防护服	穿防静电工作服，戴橡胶手套
	消除方法	对接触的皮肤和头发用大量清水冲洗 15min 以上。冲洗皮肤和头发时要注意保护眼睛
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
	废弃处置方法	先用水稀释，再加盐酸中和，然后排入废水系统

表 6-3-5 天然气理化性质及危险特性一览表

标识	主要成分:	甲烷	分子式:	CH ₄
	分子量:	16.04	CAS 号:	74-82-8
	UN 编号:	1971	RTECS 号:	PA1490000
	危险货物编号:	21007	IMDG 规则页码:	2156
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。		
	主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
	熔点(°C):	182.5	沸点: -161.5	
	相对密度(水=1):	0.42/-164°C	相对密度(空气=1): 0.55	
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32/-168.8°C	燃烧热(kj/mol): 889.5	
	溶解性:	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
	临界温度(°C) :	-82.6	临界压力(MPa): 4.59	最小引燃能量(frO): 0.28
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃	建规火险分级: 甲	
	闪点(°C):	-188	自燃温度(°C): 538	
	爆炸下限(V%):	5.3	爆炸上限(V%): 15	
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。	稳定性: 稳定	
	聚合危害:	不能出现	禁忌物: 强氧化剂、氟、氯。	
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。		
包装与储运	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体 危险货物包装标志: 2 包装类别: II		
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		
危害性	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 300mg/m ³ ; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准		

	侵入途径:	吸入
	毒性:	微毒类
	健康危害:	空气中甲烷浓度过高,能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等,甚至因缺氧而窒息、昏迷。
急救	皮肤接触:	若有冻伤,就医治疗。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖,呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴防护手套。
	泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,喷雾状水稀释、溶解,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
	其他:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。

6.3.3 源项分析

1、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义,最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏事故,给公众带来严重危害,对环境造成严重污染。

风险评价以概率为理论基础,认为事故发生(包括有害能量或物质的释放量和持续时间)是有一定概率的;造成大气环境、水环境或生物种群(即受体)受到危害,是在一定气象或水文条件下(转归途径及形式)才可能发生,这也是有一定概率的,假定所有这一系列造成环境风险的事件都是随机分布的,其发生概率都是彼此独立的,则它们的乘积就构成了环境风险发生的概率,这是定量环境风险评价的基础。

对本项目来说,事故可能发生的概率是非常重要的数据,数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果,确定事故发生的概率。

2、风险类型

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下,鉴于本项目的工程特点,在生产过程中可能发生的事故及防范措施见下表。

表 6-3-6 事故类型、原因及防范要点

事故类型	主要原因	防范要点	敏感点
泄漏	液氨物质泄漏、天然气发生泄漏	• 严格遵守操作规程;加强设备维护、确保安装及检修质量;	所在区域
污水	污水站事故停机或停电		地表水

废气	废气处理设施故障	<ul style="list-style-type: none"> • 严格机、电、化、仪结合的巡回检查制度，及时发现异常，消除隐患； • 厂房加强通风，加强员工安全防毒教育，加强个人防护； • 将污水引入事故池或调节池； • 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的规定对病死畜禽进行处理 	所在区域
病死牲畜	畜禽病死原因不明		所在区域

3、最大可信事故的确定

最大可信事故指事故所造成危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故概率不为零的事故。项目主要风险物质为液氨等。根据各种物料的特性，结合项目的特征，得出项目的最大可信事故为液氨泄漏事故。

表 6-3-7 与本项目风险物质有关的事故调查

时间	企业/地点	事故	事故原因	危害情况
2014.8.31	山海宝山区翁牌冷藏实业有限公司	也氨泄漏	液氨管路系统脱帽脱落	15 人死亡，25 人受伤
2013.6.3	吉林省德惠市宝源丰禽业有限公司	液氨爆炸	电气线路短路发生火灾	120 多人伤亡
2013.4.21	四川省仁寿县金凤食品厂生猪屠宰场	液氨泄露事故	管道封头脱落	4 死 22 伤

4、最大可信事故概率的确定

结合本项目生产的具体特点，本次评价的事故发生概率分析主要通过类比化工行业统计资料来进行。化工企业不同程度事故的发生概率及其对策措施具体见下表。

表 6-3-8 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径1mm	5.00×10^{-4} /年
	泄漏孔径10mm	1.00×10^{-5} /年
	泄漏孔径50mm	5.00×10^{-6} /年
	整体破裂	1.00×10^{-6} /年
	整体破裂（压力容器）	6.50×10^{-5} /年
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径1mm	5.70×10^{-5} (m/年)
	全管径泄漏	8.80×10^{-7} (m/年)
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径1mm	2.00×10^{-5} (m/年)
	全管径泄漏	2.60×10^{-7} (m/年)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径1mm	1.10×10^{-5} (m/年)
	全管径泄漏	8.80×10^{-8} (m/年)
离心式泵体	泄漏孔径1mm	1.80×10^{-3} /年
	整体破裂	1.00×10^{-5} /年
往复式泵体	泄漏孔径1mm	3.70×10^{-3} /年
	整体破裂	1.00×10^{-5} /年
离心式压缩机	泄漏孔径1mm	2.00×10^{-3} /年
	整体破裂	1.10×10^{-5} /年
往复式压缩机	泄漏孔径1mm	2.70×10^{-2} /年
	整体破裂	1.10×10^{-5} /年
内径≤150mm 手动阀门	泄漏孔径1mm	5.50×10^{-2} /年
	泄漏孔径50mm	7.70×10^{-8} /年

内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径1mm 泄漏孔径50mm	5.50×10 ⁻² /年 4.20×10 ⁻⁸ /年
内径≥150mm 驱动阀门	泄漏孔径1mm 泄漏孔径50mm	2.6×10 ⁻⁴ /年 1.9×10 ⁻⁶ /年

储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处(接头),泄漏孔径按 50mm(DN50),储罐泄漏后,可燃泄漏物遇明火发生中毒、火灾、爆炸。

根据表 4.3-8,本项目氨储罐泄漏的概率取 5.0×10⁻⁶次/年,低于化工行业可接受的事故风险率为 5×10⁻⁴次/年,氨储罐泄漏的概率处于可接受水平。

6.3.4 事故影响分析

1、液氨事故影响分析

(1) 液氨泄露事故排放风险预测

①假定最大可信事故

根据本工程可能发生的风险事故,存在着液氨泄漏风险,液氨毒性较大,泄漏后会对周围环境产生较大影响,故本次评价主要考虑液氨的事故排放情况。由于设备损坏或操作失误引起物料从贮罐或冷却机组泄漏,大量释放的有毒有害物质,可能会导致中毒等重大事故的发生。对事故的分析通常是在假设的前提下进行的,假定其中冷却机组发生液氨泄漏事故。

②事故情况下源强估算

液氨为有毒有害物质,侵入途径为吸入,一旦发生泄漏,会严重影响周围的空气环境,从而损害人群的健康。液氨泄漏后一部分液体将会直接发生闪蒸蒸发,其余液体将在泄露处形成液池,并形成热量蒸发。

液体泄漏速度选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的柏努利方程计算。液体泄漏速度采用伯努利方程计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:QL—液体的泄漏速度, kg/s;

Cd—液体泄漏系数; Cd=0.6~0.64;

A—裂口面积, m²;

ρ—泄漏液体密度, kg/m³;

P—储槽内介质压力, Pa;

P0—环境压力, Pa;

h—裂口之上液位高度, m。

表 6-3-9 液氨泄漏源强计算参数列表

名称	P (kg/m ³)	A (m ²)	Cd	P (Pa)	H(m)	P ₀ (Pa)	Q _L (kg/s)
液氨	610	7.85×10 ⁻⁵	0.62	3×10 ⁶	0.3	3×10 ⁵	2.90

③后果计算

a、事故排放预测模式选择

预测模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中的烟团模式进行预测。预测模式如下：

$$c(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

c(x, y, 0)一下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度，mg/m³；

x₀, y₀, z₀—烟团中心坐标；

Q—事故期间烟团的排放量；

δx、δy、δz—为 x、y、z 方向扩散参数，m。

b、预测气象

黄冈地区大气稳定度主要以 F 级为主，本评价主要计算最大可信灾害事故发生时，F 级稳定度下的影响。根据黄冈地区气象特征，选取静风 (u=0.5m/s)、有风 (平均风速 u=2.4m/s) 条件下，预测液氨泄漏事故后扩散情况。

c、评价标准及危害浓度

表 6-3-10 液氨的环境标准及危害浓度

标准		危害情况
氨气	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	车间空气中有害物质的最高容许浓度 30mg/m ³
		居住区大气中有害物质的最高容许浓度 0.20mg/m ³ (一次值)
	毒性	/ LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口) CL ₅₀ 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)

④结果分析

a、计算结果

利用预测模式计算液氨不同下风向距离处地面空气中浓度，计算结果见下表。

表 6-3-11 风速 0.5m/s、F 类稳定下不同时间液氨最大泄漏对下风向的影响

距离 (m)	泄漏时间 (min)		
	5	10	15
50	0.3849	18.2920	36.9409
100	0.3176	18.4659	38.2668
200	0.0753	12.9231	31.9774

300	0.0048	5.9815	20.7335
400	0.0001	1.9820	11.3357
500	0	0.4876	5.4463
600	0	0.0901	2.3319
700	0	0.0125	0.8920
800	0	0.0001	0.3044
900	0	0	0.0924
1000	0	0	0.0249
1500	0	0	0
2000	0	0	0

表 6-3-12 风速 2.4m/s、F 类稳定下不同时间液氨最大泄漏对下风向的影响

距离 (m)	泄漏时间 (min)		
	5	10	15
50	0	0	0
100	19.2762	19.2726	0
200	985.5738	985.6004	0.0266
300	23.2701	1668.4012	1645.1311
400	0	1676.7749	1676.8156
500	0	868.5905	1480.2298
600	0	9.7910	1261.9368
700	0	0.0070	970.7139
800	0	0	185.9513
900	0	0	4.4150
1000	0	0	0.0294
1500	0	0	0
2000	0	0	0

b、影响范围

项目发生液氨泄露事故后，影响范围见下表。

表 6-3-13 液氨溶液泄漏事故影响范围

泄漏时间 (min)	风速 (m/s)	超过半致死浓度 1390mg/m ³ 范围(m)	超过 30mg/m ³ 范围 (m)	超过 0.2mg/m ³ 范围 (m)
5	静风 (0.5)	/	/	143.9
10		/	/	554.9
15		/	218.4	836.4
5	年平均风速 (2.4)	/	297.6	338.8
10		468.5	581.5	656.2
15		540.6	854.4	963.7

本设定事故情况下，影响预测表明：

液氨发生泄漏，在静风（0.5m/s）时，37.5m 围内氨气浓度超半致死浓度(1390mg/m³)，

187.3m 范围内氨气浓度超车间浓度限值 ($30\text{mg}/\text{m}^3$)；有风 ($2.4\text{m}/\text{s}$) 时, 540.6m 范围内氨气浓度超半致死浓度($1390\text{mg}/\text{m}^3$)；854.4m 范围内氨气浓度超车间浓度限值 ($30\text{mg}/\text{m}^3$)。根据氨气各个浓度下对人体健康的影响, 选取车间空气中有害物质的最高容许浓度作为人员需撤离的浓度, 则液氨发生泄漏后, 半径 854.4 米范围的人员需及时撤离。

2、污水事故排放

(1) 电力及机械故障

污水处理设施建成运行后, 一旦出现机械设备或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行, 污水事故排放。项目污水处理设施设计中供电采用双电源设计, 电力有保障。机械设备采用先进产品, 其自控水平很高, 因此, 由于电力机械故障造成的事故几率很低。

(2) 污水处理设施停车检修

污水设施出现故障, 必须停车检修。项目废水进入事故应急池, 一旦污水处理站发生故障或调试期间生产废水将收集至事故池暂存, 因此, 在厂内污水处理站发生故障时, 未达标的污水可进入事故池进行暂存, 待污水处理设施正常运行后, 在进入污水处理设施进行处理, 其对周围环境不会产生明显影响。

3、恶臭气体事故排放

项目等待区、待宰车间、屠宰车间恶臭收集后经生物滤床处理后经 15m 排气筒排放; 污水处理站恶臭收集后经生物滤床处理后汇入 15m 高排气筒排放。一旦装置发生故障, 废气未经处理直接外排。

根据非正常排放的情况下, 恶臭污染物排气筒排放的 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度及对应的占标率比正常排放情况下要高, 但均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关要求。

4、生猪疫情

本项目等待区、待宰圈内生猪停留时间不超过 24h。发生疫情是指猪发生传染病或大面积致病, 一旦发生传染病将会大量传染, 带来不可估量的经济损失, 甚至造成社会恐慌。

生猪常见流行性疾病包括:

(1) 猪瘟: 猪瘟是由一种黄病毒科瘟病毒属的猪瘟病毒引起的一种高传染性疾病。病猪是主要传染源, 主要感染途径是消化道。该病一年四季都有发生, 有高度传染性, 不同年龄和品种的猪都会发生。

(2) 猪丹毒: 是由红斑猪丹毒丝菌引起的一种传染病。主要通过消化道和皮肤伤口感染。急性多见于初期, 个别健康猪突然死亡。多数猪食欲减退, 眼有分泌物, 病初粪便干结, 呈球状附着粘膜, 随后下痢, 耳、胸、颈、腹部皮肤出现指压易褪色红斑, 多呈菱形或方形,

病猪 3~4 天后死亡。

(3) 猪肺疫：是由多杀性巴氏杆菌引起的一种常见的猪呼吸道病。本病多发于春初秋末季节。是常见的病型，除了败血症还表现出呼吸困难，咳嗽，流鼻涕，皮肤出现血红紫斑等症状。

(4) 猪流行性腹泻：由病毒引起的一种高度接触性传染病。多发生在冬季。不同年龄、品种和性别的猪都易感，哺乳猪和架子猪及肥育猪的发病率通常为 100%，母猪为 10~90%，主要经消化道传播，也可经呼吸道传染。一般流行过程延续 4~5 周，可自然平息。

(5) 猪副伤寒：本病是由猪霍乱和沙门氏菌引起的仔猪传染性病。本病主要发生于密集饲养的 2~4 月龄仔猪，尤其在天气寒冷气候多变，断乳过早及疾病等条件下，使猪抵抗力下降从而导致发病。

(6) 猪水肿病：本病由病原性大肠杆菌产生的毒素引起。主要发生于断奶后肥胖的体格强壮的仔猪，常突然发生，头部水肿，供给失调。迅速死亡，致死率高，在硒缺乏地区易发生本病。

(7) 猪蛔虫病：猪蛔虫病是造成养殖业巨大经济损失的最重要的寄生虫病，主要危害断奶后的猪，能使幼猪生长发育不良，严重者形成僵猪，甚至引起死亡。

(8) 猪传染性胃肠炎：本病由冠状病毒引起，是一种急性、接触性传染病，10 日龄以内猪的发病率和病死率均很高，5 周龄以上的猪病死率很低，病猪和带毒猪是主要传染源，经消化道呼吸道感染，本病多发生于冬季。各种年龄的猪都以呕吐、严重腹泻、脱水、厌食为特征。

此外，猪群中还可能流行猪流感、口蹄疫等人畜共患疫情。一旦项目宰杀生猪中出现疫情，将可能感染项目区周边、运输线路周边及消费者周边人畜。

6.3.5 环境风险防范措施

根据上述风险识别、最大可信事故源项计算、最大可信事故后果预测，项目主要风险因素为液氨泄漏、阀门泄漏遇明火发生火灾爆炸事故，从而造成拟建项目周边人群生命、健康受到威胁。为了进一步控制风险事故的发生，降低任何可能发生的环境风险事件的发生，除了需要对最大可信事故的发生进行重点防范及控制外，还应对非最大可信事故采取必要的风险防范及控制措施。

1、总图布置、工艺安全及消防、防毒防范措施

1、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 本项目总图布置上各建、构筑物间的防火间距均按要求设置，各主要通道宽度满足消防、安全卫生、地下管线及管架布置、绿化工程等方面的要求。

(2) 生产车间、污水处理站及周边均应为硬化地面，并采取相应的防渗措施。确保发生事故时，泄漏的污染物可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

(3) 建筑上遵守国家现行的技术规范和规定，结合厂区生产特点，建、构筑物的平面布置、空间处理、结构选型、构造措施及材料选用等方面满足防火、防爆、防水、防潮、防震、隔热等要求。

2、工艺技术方案安全防范措施

(1) 凡带压设备均需设有安全阀或防爆设施，安全阀起跳，采取自动喷淋洗涤，防止污染环境；

(2) 加强安全管理，建立完善的安全制度，设立工艺设备的巡检路线和巡检记录。

3、消防、防毒防范措施

(1) 厂区按规范设置消防系统、安全通道，配备消防泵、消防栓和自动喷水灭火系统。并按要求配备相应的灭火器材和其他消防设施。时刻保持消防通道、安全疏散通道通畅，消防器材可随时启用。

(2) 所有的有毒有害物均在密闭运行，正常情况下无有毒有害物的泄漏。加强维护与管理，严禁跑、冒、滴、露现象的发生。

(3) 生产区域加强通风，减少有毒有害物质的积聚；使工作场所空气中有害物质的浓度在规定容许的范围之内

2、液氨事故防范措施

(1) 事故防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，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。本项目应选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，在设计时须对风险事故采取以下主要预防措施：

①液氨整套制冷系统需要严格按照相关要求设计、安装、并配套相应的报警系统、消防系统等，并在项目运营期间加强制冷系统机组的安全管理，安全工作等，运营期定期检查设备的安全性能，并对操作人员加强培训和管理，确保操作人员熟练操作，避免操作失误等。

②按《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-95)的要求合理布置总图，综合考虑风向、安全防护、消防等因素，建构筑物尽量留足安全间距，设计遵循防火规范。制冷车间尽量采取开敞式，避免氨气积聚。

③在液氨设施四周设围堰堤，并且在液氨设施区域做好消防系统，该设施的实施对发生

事故的消防废水进行有效的收集和拦截，配套安装液氨泄露的报警系统，做到发生事故的及时处置和有效防护。

④项目在液氨设施四周设立消防喷淋系统，设置喷淋装置，对事故液氨泄漏状态下的液氨进行处理。

⑤综合考虑分析，液氨设施区配套安装相应的消防系统，确保事故状态下液氨和消防废水能够排入厂区事故池，制冷机房北侧分别设置一个 350m³ 的事故池，并且设立相应管径的事故废水排放管，确保消防堤围堰区域事故废水能够进入事故池，并且能够确保事故状态下废水的收集。

⑥必须认真制定液氨出现泄漏事故状态时的控制措施及紧急疏散措施，并且定期加强厂区内环境风险事故的应急演练和应急处置。

⑦输送液氨的系统管道必须完好，连接紧密，无泄漏，并且在运营期定期加强制冷系统设备的维护和管理，定期检查安全运营，对设备加强管理及操作人员的培训教育，以避免因密封故障而造成的液氨泄漏。

⑧制冷车间内设计火灾报警系统，以便对可燃气体自动检测和报警。

⑨制冷车间配置有效的防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具。若发生液氨泄露，立即启动厂区内应急预案，立即组织可能受影响附近人群撤离，并及时报告有关部门。

⑩厂区内应设置低压消防水系统，消火栓的间距不应大于 120m。各厂房、建筑物内应根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的有关要求设置室内消火栓系统。

⑪厂区内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。按规范要求配备足够的正压式防毒面具。

⑫项目在前期设计和运营阶段对液氨设备机组进行有效的论证，设备机组能力匹配，确保液氨设备机组的正常运营，减少液氨泄露事故的发生。

液氨泄露事故应急处置方法见下表。

表 6-3-14 液氨泄露事故应急处置方

物料名称	应急处置方法		
	泄漏应急处理	防护措施	急救措施
液氨	1. 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离150m，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。 2. 合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。 3. 构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。 4. 制冷机房最好设稀酸喷洒设施。漏气容	1. 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 2. 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 3. 身体防护：穿防静电工作服。 4. 手防护：戴橡胶手套。 5. 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。	1. 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗、就医。 2. 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟、就医。 3. 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸、就医。

器要妥善处理，修复、检验后再用。 5. 废弃物处置方法：建议废料液用水稀释，加盐酸中和后，排入事故水池。	保持良好的卫生习惯。	4. 灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷。 5. 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
---	------------	--

(2) 应急救援措施

一旦发生液氨大量泄漏、严重超标排放等事故，危急人员和环境安全时，迅速采取如下应急救援措施：

①发现大量泄漏、严重超标排放事故者应立即向生产调度室报警，厂区停止生产，另外立即启动液氨泄露应急预案。

②值班调度在接到报警后，应迅速查清发生泄漏的部位及严重超标排放点，通知消防救护队前往事故现场开展应急救援工作，并向救援指挥部成员报告。

③指挥部应立即通知各职能部门按专业分工开展工作，必要时向主管部门报告和向相关单位通报情况。

④发生泄漏、严重超标排放的单位在报警同时，应组织力量根据泄漏、超标排放化学品的性质，采取相应措施进行处理。控制扩散、减轻污染、确保人员及环境安全。

⑤消防救护队接到报警后，应立即赶到现场，查明原因、开展救治，针对不同介质、部位及地点，采取消洗等相应措施。

⑥环保人员应迅速查明泄漏、超标排放浓度和扩散情况。根据当时的风向、判断扩散的方向，对泄漏点扩散区进行监测分析。

⑦生产、安全、环保管理部门应会同事故单位查明泄漏部位及影响范围后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。

⑧保卫部门应迅速在事故现场周围设岗哨，划分警戒区，严禁无关人员进入现场。

⑨医院救护人员应与消防救护队员配合，积极进行现场救治。

⑩抢险抢修队伍应根据指挥部下达的抢险抢修指令迅速进行堵漏或设备抢修，消除设备故障，防止事故扩大，减轻对环境的影响和减少损失。

⑪当事故得到控制后，公司总经理应下令成立生产恢复和事故调查处理小组；负责消除隐患，落实防范措施，尽快恢复生产，同时开展事故调查，做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

⑫企业日常生产过程中加强管理，定期排查生产安全性，发现问题及时处置，并且定期对厂区内职工加强安全教育和消防演练等工作，定期组织演练，以便发生事故的应急消防和急救措施。

⑬环评建议企业委托专业机构编制厂区环境风险应急预案，企业组织员工消防演练，避免事故的发生和事故状态的应急预案的启动。

3、污水处理设施事故防范措施

污水处理设施的事故来源于设备故障、检修或工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 配备足够的备用设备和应急零部件。加强对污水处理设施设备维修与保养，要求设施管理人员规范化操作，对泵、阀门等定期检修维护，防治突发事件发生；

(2) 制定污水处理设施事故应急预案，实施事故应急处理分级责任制，落实责任人，并建立应对事故的机制和措施。

(3) 运行期项目配设污水排放在线监测设备，通过监测设备发现项目污水故障排放时，立即关闭污水总排放处闸门防止污水超标排放，将污水排入与污水处理站通过管线连接的事故应急池暂存，待污水处理设施检修完毕后再行处理。

(4) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的废水严禁外排。

4、废气处理设施事故防范措施

(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。

(4) 加强对职工的安全教育，制定严格的工作制度，所有操作人员必须了解接触的化学品的有害作用及对患者的急救措施，保证生产的正常运行和员工的身体健康。

5、生猪疫情防范措施

预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”。猪病的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力；利用药或预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点：

(1) 满足牲畜群机体需要，保证充足清洁的饮水，定时提供充足的饲料。

(2) 搞好各待宰圈内外的环境卫生，及时清除待宰圈的粪便。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

猪瘟防疫是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段，具体做法是：

(1) 提高员工专业素质，增强疫病防范观念

提供员工的专业素质，定期进行思想教育和技术培训，逐步提高他们对传染病的警惕意识，并自觉遵守防疫制度，厂区设专人负责防疫工作。

(2) 加强卫生管理和环境消毒

坚持做好日常的环境清洁和消毒工作，定期进行全厂消毒，减少或消灭环境中的病毒和其他有害因素。员工进入生产车间要换上消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后入场。待宰圈要定期清扫、消毒，并定期监测。

(3) 建立疫病报告制度

实施规范化管理，待宰圈内猪只的数量、精神状况、发病死亡情况、粪便情况均需记载，发现有病猪、死猪即使无害化的同时，尽快向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

6、火灾爆炸事故防范和控制措施

项目天然气泄漏后遇明火、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，建设单位已采取以下措施：

(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) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(3) 火源的管理

严禁火源进入生产区，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。

(4) 项目电气装置都应满足防爆防火的要求。

(5) 建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。

各功能区的耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》(2018年修订)设计建设。并根据《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，在各建筑物设置一定数量的火灾报警器和灭火器，定期检查，保持有效状态；并按规范设置完善的消防水管网系统。

(6) 在各区域出入口设置安全出口应急标志灯。

7、三级防护措施

参考化工生产装置和储罐设计规范要求，各类罐区和生产区设置自动报警连锁控制系统、有毒有害物质泄漏报警装置、可燃物质报警装置和即时摄像监控装置、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道、消防和事故应急池等防护设施。

本项目运行期涉及到液氨的储存、运输及使用，为防止储罐、装置中存有物料的容器中的物料泄漏造成污染，采取风险事故防控方案，事故防控体系示意图如下。



图 6-3-1 物料泄漏事故影响体系图

(1) 一级防护措施

设置围堰：根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求，对液氨储罐设置 0.25m 高的围堰，并对围堰内地面进行硬化防渗处理，在危险源泄漏区域维修护自动报警系统、罐体上方自动喷淋系统，并实行电脑控制。

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 6.2.11 条和第 6.2.12 条“罐组应设防火堤。防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定：①防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半；②隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%”。根据厂区平面布置图情况，围堰设置内容详见下表。

表 6-3-15 本项目储罐围堰设置一览表

序号	物料名称	最大贮存量 t	单个储罐容积 m ³	储罐个数	围堰有效容积 m ³	围堰高度 m	围堰面积 m
1	液氨	5	5	1	8	0.25	32 (8×4)

(2) 二级防护措施

二级防控为排水管道的排放自控切换，厂区发生火灾等事故时，消防扑救水、含污染物的废水可通过管道及切换阀门控制通往事故池而非排入污水处理系统及园区管网。项目在生产区及罐区进入厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板，尤其是在厂区集、排水系统总排放口设置排污闸板，防止污染物及消防废水等进入厂外管网。

(3) 三级级防护措施

厂内事故应急池：将污染物控制在污水处理事故应急池内，不进入雨水系统。

参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）第 6.2.18 条，“事故存液池的设置应符合下列规定：①设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；②事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m；③事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m；④事故存液池应有排水设施。”

参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故废水的最大计算量包括：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

V1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，V1 按 $5m^3$ 计。

V2--发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；消防用水量室按 20L/s，消防扑救延续时间 1.5h，计算得出消防水量约为 $108m^3$ 。

V3--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 ；按 $0 m^3$ 计。

V4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；按 $0 m^3$ 计。。

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V5=10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

黄冈市年均降水量 1079.91mm，年均降雨天数 115~147 天，则汇水面积为 $20834m^2$ ；则计算出 $V5=196m^3$ 。

计算出 $V_{总}=108+5+0+196=147.2m^3$ 。

根据上述计算，确定本项目设置事故池容积应大于 $309m^3$ ，出于安全系数考虑取事故应急池容积为 $350m^3$ ，拟设于项目制冷机房东侧。事故废水经厂区污水处理设施处理后处理达标后排放。

8、建立健全预防和管理体系

(1) 建立健全组织机构

建设单位建立环保领导小组，由生产经理任环保领导小组组长，各科室负责人任成员，并配备专职环保人员，具体负责公司的环保工作的组织、协调和监督管理。公司建立检查和考核制度，定期对员工进行安全培训。

(2) 加强岗位培训，全面落实安全生产责任制

①建设单位要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

②强化生产操作人员的安全培训教育，增强全体职工的责任感，生产操作人员必须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。

③加强职工安全、消防和环境保护知识教育，对具有负责风险隐患岗位的管理及操作人

员必须进行培训上岗。

(3) 建立严格的检查、考核制度和应急预案

建立检查和考核制度，应用安全检查表和风险污染源检查表对各种危险物质的贮存、使用等过程进行检查和控制，及时发现并消除隐患，并制定相应的具体应急处理预案。

(4) 风险防范的联动机制

建立风险防范联动机制，实现企业—安全生产—环境保护等部门之间无缝对接。在日常风险防范管理中，企业及时将涉及到环境风险方面的措施改造等及时向管理部门报备，安全生产、环境保护等部门在日常检查过程中发现的环境风险隐患应及时通知建设单位作出整改，并对整改落实情况进行全程监督，整改结果应存档备查。在环境风险事故发生后，企业应第一时间上报事故类型、损失程度，以便管理部门针对性制定救援措施。同时，各类管理部门如安全生产、环境保护等之间应该实现信息共享，共同对建设单位的风险防范措施进行定期不定期的协同检查和督查

6.3.6 风险应急预案

1、应急事故处置组织

在发生风险事故的情况下，各部门分工协作的具体程序如下：

(1) 当地行政部门：做好群众的思想工作，协助影响范围内群众转移，参与抢救并提供必要的生活用品。

(2) 厂方：立即上报，协助消防部门灭火和抢救。

(3) 消防部门：灭火和抢救。

(4) 公安部门：参与抢救和维持秩序。

(5) 环保部门：关闭厂区排污口，防止有害废水外排；参与抢救，并做好水体和大气监测工作。

(6) 卫生部门：发放必备的医疗卫生用品，抢救受伤人员。

2、厂区组织机构

(1) 应急领导机构及职责

项目突发环境事件应急处理的领导机构是建设单位突发环境事件应急指挥部。

指挥长：公司法人

副指挥长：厂区负责人

成员单位：工会委员会、质量与安全管理部、生产保障部、生产管理部、仓储物流部、综合管理部、人力资源部、财务部、采购部等

主要职责：负责应急响应工作的组织、协调与实施工作，建立和完善环境应急预警机制，

组织制定应急预案，根据市应急指挥部的安排，做好应急突发环境事件的处置工作；统一协调突发环境事件的应急救援工作；指导有关单位做好突发环境事件应急工作；部署应急工作的公众宣传和教育，统一发布环境环境应急信息。

(2) 综合协调机构及职责

综合协调机构设在公司质量与安全管理部，办公室主任由质量与安全管理部负责人担任。主要职责：具体负责应急响应工作的组织、协调与实施工作。

(3) 应急支持保障部门

公司综合管理部负责通讯、交通运输保障，争取电信、移动、联通等公司的支持，同时负责了解气象信息供指挥部参考。

公司安全环保部负责维护救援现场的社会治安、交通管制等工作，争取公安部门的支持。公司工会委员会负责组织医疗卫生救援工作，争取各级卫生医疗机构的支持。

公司采购部负责应急救援物资和生活必须品的供应。

3、应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》的规定，编制拟建工程风险防范应急预案，应对突发事件，将损失和危害降到最低点。应急预案应急预案纲要见下表。

表 6-3-16 应急预案纲要一览表

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：氨装置区、储存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理和恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂及邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

6.3.7 环境风险评价结论

根据本项目内容和工程特点，项目的主要事故风险废水泄漏或超标排放、液氨挥发导致车间内氨浓度超标引起的爆炸。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)以及项目危险物质的情况，项目无重大危险源，项目风险评价等级为二级，风险评价范围为以厂址为中心半径 3km 的范围。在采取本报告提出的防范措施的前提下，本项目将严格有效的防止

风险事故的发生，事故发生概率较低。

由于具有潜在危险性，首先企业应严格执行安全防患措施，加强安全管理和避免违章操作、误操作，力争防患于未然。其次企业需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。再次本工程具有潜在事故风险，在认真落实可行性研究报告以及环境评价申报材料所提出的各项安全对策措施，并加强安全管理，保持各项安全设施有效地运行，在以此为前提的情况下，事故发生概率较小。对可能发生的风险事故，建设单位应加强贮存管理工作，落实各项风险防范措施，制定风险应急预案，降低风险事故的发生概率，减小事故发生时对环境的影响范围和程度，建立和完善消防措施，制定相应的安全防护措施，避免和降低风险事故发生的概率和危害。

7. 污染防治措施分析与评价

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废气污染防治措施

项目施工期主要大气污染物为施工过程产生的扬尘及施工机械设备、运输车辆尾气。项目施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，为了最大限度降低扬尘污染对拟建项目周边环境空气质量的不良影响，建设单位应采取以下扬尘污染防治措施。

(1) 项目施工期遇晴天或无降水时，应对施工场地易产生二次扬尘的作业面（如土方挖掘点、表土临时堆存点、砂石材料堆存点等）、道路进行洒水抑尘，同时应该对进出车辆限载、限速以减少因车辆车速超载或行驶过快产生的二次扬尘。

(2) 施工场地内水泥等粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。

(3) 在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。

(4) 加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。

(5) 定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。

(6) 设置轻钢施工屏障或实心砖砌围墙，实行封闭式施工。

(7) 运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，必须限制超载，不得沿途撒漏，运输车辆在出施工场地前应对车身、车轮等处进行冲洗，避免携带泥沙上路造成拟建项目周边道路扬尘源增加而导致环境空气质量下降。

(8) 禁止在施工现场采用混凝土搅拌机生产混凝土，所有主体结构混凝土均采用商品混凝土，少量砌砖、墙面砂浆也应采用人工拌合的形式进行。

项目施工期施工机械设备大部分以柴油作为动力燃料，运输车辆则以汽油作为动力燃料，施工机械设备、运输车辆运行时尾气中主要污染物包括碳氢化合物、氮氧化物及二氧化硫，根据前述环境影响分析，施工场地平坦开阔无高大建筑因而空气的稀释能力较强，不会因为燃油机械设备、车辆的运行造成拟建项目周边环境空气质量明显降低。此外，建设单位应在施工期通过加强设备检修来避免设备带病工作而致的不正常排放，通过采用清洁油品降低燃油废气中污染物的含量。

因此，以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和

可操作性。

7.1.2 废水污染防治措施

拟建项目施工期主要水污染来源为施工人员的生活污水及施工废水。

项目施工期生活污水利用临时化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入小池镇污水处理厂进一步处理，对拟建项目所在区域地表水环境影响较小。

项目施工期施工废水主要来源于建材冲洗用水及车辆清洗水，污水水质成分较为单一，主要污染物为 SS。该部分污水处理方式拟采用沉淀池处理后将上层清液回用，回用的途径主要为洒水抑尘等。因此，本项目施工期施工废水可基本实现回用，无外排废水产生，该处理方式从经济、技术上都有一定的可行性。

7.1.3 噪声污染防治措施

项目施工期土建及设备安装施工主要分为三个阶段，即基础施工阶段、主体施工阶段、安装施工阶段，除安装施工阶段外，前二者施工均具有露天作业、流动性和间歇性较强的特点，该特点决定了对施工期噪声的治理有一定的困难。本项目夜间不施工，距离项目最近敏感点为项目东北侧赵家圩居民点（最近距离 305m），施工噪声经距离衰减后对其声环境质量产生影响较小。为了进一步减轻对周边居民的影响，建设单位应通过以下合理措施降低噪声污染对周边声环境质量的影响。

（1）降低声源的噪声强度

①采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，淘汰落后的施工设备；

②对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递；

③模板、脚手架支拆时，应做到轻拿轻放，严禁抛掷；

④对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

（2）传播途径降噪措施

①项目施工现场四周应当设置高度不低于 2m 的围挡，围挡可以当做声屏障，从而降低施工噪声对厂界外敏感点的影响；

②对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

（3）其他措施和建议

①设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施

工过程；

②对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用低声级的喇叭，合理制定运输路线，车辆在场区外的行进路线应尽量对工业园周边的敏感点采取避让措施，若无法避让而必须要经过环境敏感点的，应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施降低运输车辆的噪声对周边环境的影响。

通过采取以上噪声污染防治措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

7.1.4 固废污染防治措施

施工期的固体废物主要为废建筑材料、废弃土石方及员工的生活垃圾等，必须严格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

(1) 建筑垃圾中的废弃钢材、铝材等可回收利用；碎石、混装土等废建筑材料可与施工期间挖出的土石方一起堆放或者回填；必须运走的建筑垃圾要按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》及省市相关规定，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳，防止污染环境。

(2) 对于施工人员产生的生活垃圾，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应增设一些分散的垃圾桶，派专人定时打扫清运，并及时清运。

(3) 施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照相关规定用蓬布进行遮盖，以免物料洒落。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废气污染防治措施

1、有组织恶臭废气污染防治措施分析

项目恶臭污染物主要来源于等待区、待宰车间、屠宰车间、厂区污水处理站，主要恶臭污染物有 NH_3 、 H_2S ，为常温气体，具有易挥发、刺激性气味。其中等待区、待宰车间和屠宰车间废气经收集后进入生物滤床除臭系统，净化后由 15m 高排气筒排放，污水处理站废气经负压收集后进入生物滤床除臭系统，净化后由 15m 高排气筒排放。

(1) 主要除臭工艺比选

恶臭气体处理工艺很多，常用的恶臭气体处理工艺包括洗涤吸收法、生物法、光触媒催化氧化法、等离子法等。

喷淋除臭（洗涤法）：吸收法主要是利用恶臭物质溶于水或与其它化学物质发生氧化、中和生成无味分子，项目产生的恶臭气体主要物质是氨、 H_2S ，其中氨为碱性气体通过酸液喷淋塔可以有效吸收， H_2S 为酸性气体通过碱液喷淋塔可以有效吸收。吸收法除臭效率较

好、体积小、投资较低，工艺简单管理方便。

UV 光氧催化除臭：利用特制的 TiO_2 二氧化钛光触媒催化氧化过滤棉，在 UV 紫外光的照射下，产生光触催化反应，极大地提升和加强了紫外光波的能量聚变，在更加高能高效地裂解废气和恶臭气味分子的同时，催化产生更多的活性氧和臭氧，对废气和恶臭气味进行更彻底地催化氧化分解反应，使其降解转化成低分子化合物、水分子和二氧化碳，从而达到脱臭及杀灭细菌的目的。

低温等离子除臭：脉冲高压直流蜂窝低温等离子除臭装置采用双介质阻挡放电形式产生等离子体，所产生等离子体的密度是其他技术产生等离子体密度的 1500 倍，是目前工业恶臭、异味、有毒有害气体处理最节能、环保、适应范围广的除臭装置和工艺。本项目选择川源牌 ZL DL 型一体化脉冲高压直流蜂窝低温等离子除臭装置。

生物滤池除臭：生物滤池是微生物降解气体污染物的场所。微生物附着、固定在高效填料上，比表面积大，微生物附着面多，微生物数量多，气体通过填料层与微生物接触机会也多。生物滤池不仅是生物除臭的场所，同时也是微生物生长繁殖的场所。微生物生长需要事宜的温度、湿度和酸碱度条件，还要由充足的氧气和营养物质。在该除臭装置中通过有效的控制，同时通过鼓风机吸入空气供氧，可以营造微生物生长的事宜环境。微生物所需要的营养元素为碳、氮、磷。废气中的有机物也含有碳、氮、磷等元素，一般情况下能满足微生物生长需要，当废气中的有机物缺少碳、氮、磷等元素时需要在适当添加所缺少的元素。

根据类比分析，生物滤床除臭工艺与其它工艺相比，具有以下显著特点：①是一个自然的过程，无需化学药剂，费用低；②设置灵活，在一个污水厂中可集中设置个生物滤床，也可在产生臭气的构筑物附近就地收集臭气、就地处理；③结构简单，便于施工，处理构筑物少；④处理设施可采用地下式不影响地面绿化和地面景观；⑤设备需求少，操作管理简单，维护费用极低；⑥对场地要求不高，洼地或构筑物间绿地即可满足要求；⑦无二次污染；⑧抗冲击负荷能力强。并结合项目臭气排放特点，生物滤池除臭更适合本项目恶臭的处理。

（2）污染物达标可行性分析

根据工程分析，待宰车间、屠宰车间废气经生物滤床吸附处理后通过同一根 15m 高排气筒排出， NH_3 和 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求；污水处理站废气经生物滤床吸附处理后通过同一根 15m 高排气筒排出， NH_3 、 H_2S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求。

（3）排气筒高度达标性分析

在满足达标排放条件下，排放的污染物在评价区域内（最大落地浓度）的预测值（贡献值+现状值）仍要满足环境质量标准。同时，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

的要求“排气筒的最低高度不得低于 15m”，项目排气筒高度设置为 15m，故项目排放恶臭气体排气筒高度设置满足要求。

2、无组织恶臭污染防治措施

(1) 等待区、待宰间和屠宰车间恶臭

由于等待区、待宰间和屠宰车间废气经收集后，进入生除臭除单元，未被收集的成无组织排放，对于未被收集的恶臭，要通过加强管理，做好清洁卫生来加以控制，具体有：

① 及时清理等待区、待宰间以及屠宰车间内的牲畜粪便、胃内容物，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，碎肉等也应及时清理；

② 由于等待区、待宰间内牲畜密度较大，保证通风，增加通风次数；在屠宰加工车间的剖腹取内脏工序处增加通风次数，去除恶臭气体。待宰间和屠宰加工车间应及时清洗地面，增加清洗次数，并及时清运固废，地面应铺设防血、防水和耐机械磨损的不透水材料，其表面应防滑；

③ 圈舍内污水收集输送系统，采取加盖密闭，不采取明沟布设；

④ 屠宰车间和待宰间的地面应设计一定的坡度，一般为 1.5%-3%，并设排水沟上铺铁篦子，以便于清洗地面及排水；

⑤ 对于屠宰间臭气，通过增加通风次数且在排气系统附近喷洒生物除臭剂，去除部分恶臭气体；

⑥ 待宰间、屠宰车间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，如月季、夹竹桃、棕榈树等，尽量降低恶臭对外环境的影响。

(2) 废水处理站恶臭

项目废水处理站产生的恶臭主要来源于格栅间、调节池、污泥浓缩池等，根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）第 6.5 条恶臭污染物控制，项目废水处理站治理恶臭可采取以下有效措施：

① 对格栅间、调节池、污泥浓缩池等有恶臭源的废水处理单元进行加盖密闭处理，且可投放除臭剂，从而减少恶臭对周边环境的污染；

② 脱水污泥间可投放除臭剂，对污泥进行脱水后，当天由有机肥厂统一清运处理，严禁污泥堆放在厂区内晾晒等措施，车辆在运输过程中，车辆要加篷布覆盖，密封式运输，避免影响沿线居民；

③ 污水收集采用地埋式管道，不采取明沟布设，减少恶臭对周围环境的污染；

④ 在污水厂内设置绿化带，既消除恶臭，又美化环境。

(3) 其他措施

①目前厂区道路两旁、厂界边缘规划种植乔木、灌木等，绿化面积达 43000m²，可在一定程度上降低厂内废气对外环境的影响。

②燎毛废气产生量较少，可通过车间换气设置以无组织排放。

③在产生恶臭场所的工作人员应佩戴口罩。

3、其他废气污染防治措施分析

(1) 锅炉烟气

项目锅炉燃料使用清洁能源天然气，燃料燃烧烟气中 SO₂、NO_x、烟尘的排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值要求（SO₂ 排放浓度 50mg/m³、NO_x 排放浓度 150mg/m³、烟尘排放浓度 200mg/m³）。

(2) 食堂油烟废气

项目食堂油烟采用净化效率在 85%以上的静电式油烟净化器处理后由专用烟道排放，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准要求。

4、非正常情况废气排放防治措施分析

建设单位应定期对生物滤床净化系统、水喷淋装置等处理设备进行检查，为防止在处理设备在处理效率降低或发生故障的状态下造成对周边环境的不良影响，要求设专人管理，合理操作并定期维护，以防净化效率降低，影响周围环境，同时在生产任务较大的时段应增加检查的密度，一旦发现设备发生故障，应立即停止生产并进行检修维护。注意各风管管道连接部分脱落及腐蚀、穿孔，不能随便增加支管；定期对恶臭收集系统风机、管道、生物滤床载体填料进行检查，防止发生管道破裂、填料生物菌种失去活性、等情况发生。

此外，收集管、排气管道等露天部件应每隔 1~2 年刷一次防锈漆，加强净化设施的运行管理和环保操作人员的技术岗位培训。

7.2.2 废水污染防治措施

1、废水排放方案分析

项目运行期废水主要为生产废水及生活污水，其中生产废水包括屠宰及肉制品加工废水、设备清洗废水、地面清洗废水、车辆清洗废水、洗衣房废水和化验废水。项目屠宰及肉制品加工废水、设备清洗废水、地面清洗废水、车辆清洗废水、洗衣房废水和化验废水等生产废水混合后，进入厂区自建的污水处理站处理；项目生活污水经隔油池、化粪池预处理；经预处理后的生活污水与生产废水在项目总排口处汇合，出水达到《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管要求后，经市政污水管网排入小池镇污水处理厂进一步处理。

2、废水处理工艺可行性分析

污水处理工艺：

预处理：预处理的主要目的是去除水中颗粒较大的悬浮物，对水量水质进行均化，保证后续处理工艺高效运行。根据本工程废水水质水量的特点，结合占地和投资等因素综合分析，拟采用格栅+微滤机+曝气调节池作为本工程的前端预处理工艺。屠宰废水中固体悬浮物 SS 较高，该类悬浮物属易腐化的有机物，必须及时拦截，一方面可防止后续管道设备的堵塞，另一方面及时清理可避免悬浮固体有机质腐化溶入废水中而成为溶解性有机质，导致废水 COD、BOD₅ 浓度提高。项目污水处理站通过设置格栅去除大粒径物质。由于屠宰废水排放时间相对集中，且屠宰淡旺季区别较大，考虑充分的调节时间。因此调节池设计停留时间 12h，对水量水质进行均化，保证后续工艺稳定可靠运行，利于后续生化处理，同时可兼做为事故排放池。

气浮池：处理过的部分废水在加压空气状态下，空气过饱和溶解，然后在气浮池的入口处与加入絮凝剂的原水混合，由于压力减小，过饱和的空气释放出来，形成了微小气泡，迅速附着在悬浮物上，将它提升至气浮池的表面。从而形成了很容易去除的污泥浮层，较重的固体物质沉淀在池底也被去除。

厌氧池：配合后续三相生物流化床脱氮除磷，将大分子有机颗粒分解成小分子有机颗粒，可以提高废水的可生化性，主要起反硝化去除硝态氮的作用。

三相生物流化床：三相生物流化床又称气流动力流化床。污水与空气同步进入床体在气流的作用下，气、液、固（生物膜载体）三相进行搅动接触，并产生升流在床体内循环的处理床。在这一过程中，产生有机污染物的降解反应，由于载体间产生强烈的摩擦，生物膜及时脱落，无需另设脱膜设备。当进水的 BOD 浓度较大时，可采用处理水回流措施。

二沉池：二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄消、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。其效果的好坏，直接影响出水的水质和回流污泥的浓度。

消毒：污水消毒剂有液氯、次氯酸钠、二氧化氯、臭氧等多种。本方案采用紫外线消毒工艺。

污泥处置：污水处理系统产生的污泥主要有两部分：一部分是来自格栅、隔油沉淀池的栅渣和浮渣；另一部分是隔油沉淀池和调节池产生的污泥。粗、细格栅拦截下来的栅渣和隔油沉淀池产生的浮渣直接外运作为生物有机肥原料。污泥贮池上清液自流入集水井，浓缩后的污泥经螺杆泵的加压提升至脱水间，经机械脱水后的干泥外运作为生物有机肥原料。

项目厂区污水处理具体工艺流程见下图。

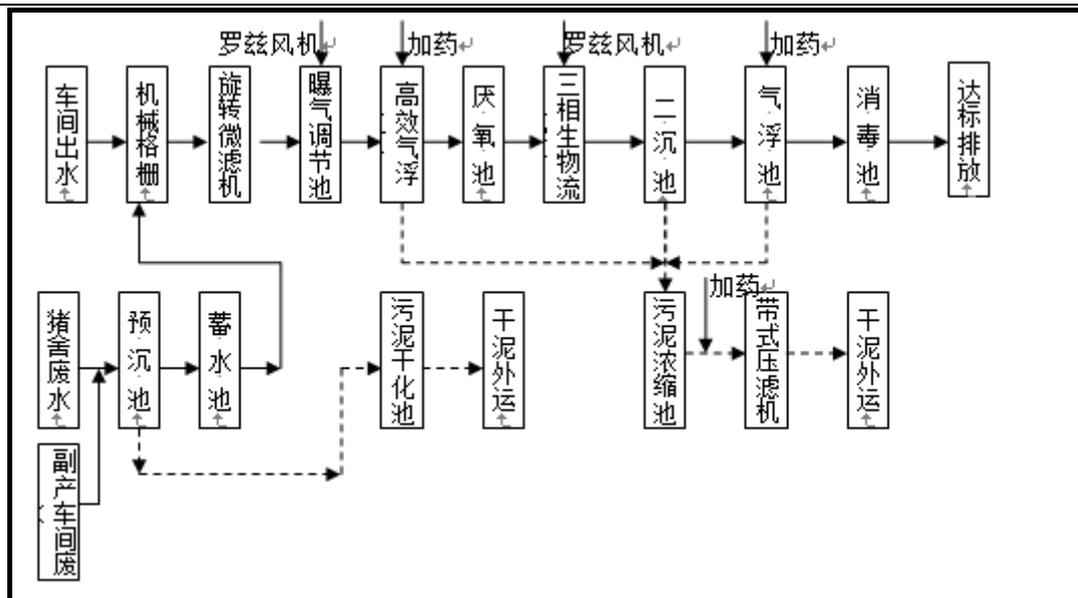


图 7-2-1 项目污水处理工艺流程图

(2) 与设计规范符合型分析

项目根据生产废水水质水量变化大，有机物和悬浮物含量高，可生化性好等特点，厂内废水处理站采用“格栅+微滤机+曝气调节池+高效气浮池+厌氧池+三相生物流化床+二沉池+气浮池+消毒”工艺，包括预处理、生化处理和消毒三个过程，预处理由格栅、微滤机、曝气调节池、高效气浮池组成。生化处理由厌氧池、三相生物流化床、二沉池组成；消毒采用紫外线消毒，符合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主，物化处理为辅的组合处理工艺要求。废水处理站设计规模为 1500m³/d，可以满足项目废水处理要求。

(3) 污染物达标分析

项目废水经处理后总排口各类污染物排放浓度分别为 COD200.14mg/L、BOD₅86.84mg/L、SS85.0mg/L、氨氮 22.95mg/L、动植物油 26.93mg/L、总磷 2.39mg/L。废水中各污染物排放满足《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管要求，项目各构筑物污染物的去除情况见下表。

表 7-2-1 废水中各构筑物污染物的去除情况

废水来源		水量 t/a	COD		BOD ₅		SS		氨氮		动植物油		总磷	
			浓度 mg/L	去除率 %	浓度 mg/L	去除率 %	浓度 mg/L	去除率 %	浓度 mg/L	去除率 %	浓度 mg/L	去除率 %	浓度 mg/L	去除率 %
生产废水	水质	355397.28	1919	/	960	/	960	/	135.5	/	182	/	21	/
	气浮沉淀+三相生物流化床+二次沉淀		190.5	90.06	78.34	91.84	80.33	91.65	22.29	83.55	28.68	84.25	2.34	88.89
生活污水	水质	34653.6	352	/	193	/	267	/	32	/	100	/	3	/
	隔油池		352	/	193	/	267	/	32	/	9	50	3	/
	化粪池		299	15	174	10	134	50	30	5	9	0	2.88	4
合计出水浓度		390050.85	200.14	/	86.84	/	85.10	/	22.95	/	26.93	/	2.39	/
执行标准 (mg/L)			250		150		200		25		60		/	

3、废水排放去向可行性分析

本项目营运期废水经厂区污水处理站处理达标后，排入小池镇污水处理厂处理，尾水排入长江（小池段）。小池镇污水处理厂接纳项目废水可行性主要体现在，时间进度衔接性、废水处理容量可行性、排水管网贯通可行性和处理水质可行性四个方面。

1、时间进度衔接性

小池镇污水处理厂已于 2007 年 7 月投入正式运行，而本项目要到 2020 年 12 月才能完全投入运行。因此从时间上分析拟建项目废水能够排入小池镇污水处理厂。

2、废水处理容量可行性

小池镇污水处理厂近期设计处理水量为 1 万 m^3/d ，拟建项目废水排放量为 $1088.5m^3/d$ ，占污水处理厂设计处理水量的 10.8%，因此小池镇污水处理厂接纳项目废水从容量上讲具有可行性。

3、排水管网贯通可行性

项目各类废水经处理达标后通过厂区排污口排入园区污水管进入排入小池镇污水处理厂处理，因此项目废水接入小池镇污水处理厂进行处理具有可行性。

4、处理水质可行性

项目厂区排水系统采用雨污分流制，雨水经雨水管网排入长江（小池段），生产废水经厂内污水管网收集后排入厂区污水处理站处理，生活污水经隔油池、化粪池处理达到《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）三级标准及小池镇污水处理厂接管标准后，经园区污水管网排入小池镇污水处理厂处理，尾水排入长江（小池段）。项目厂区污水处理站的设计处理规模为 $1500m^3/d$ ，拟建项目生产废水排放量为 $1088.5m^3/d$ ，因此污水处理系统设计处理能力能够满足项目生产废水的处理需求。厂区污水处理站拟采用“气浮沉淀+三相生物流化床+二次沉淀”处理工艺对项目废水进行处理，可保证处理后的各类废水及生活污水混合后出水水质达到《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）三级标准及小池镇污水处理厂接管标准。因此，小池镇污水处理厂能够接纳、处理拟建项目废水。

综上所述，从时间进度衔接性、污水处理厂容纳性、排水管网贯通性及污水水质处理可行性等方面综合考虑，项目废水接入小池镇污水处理厂具有可行性。

7.2.3 噪声污染防治措施

1、防治措施

为改善操作环境，控制动力设备产生的噪声在标准允许的范围内，本环评要求建设单位采取以下防噪降噪措施：

(1) 对该项目运行噪声较高的设备应选用低噪声设备，并在安装过程中采取减振、消音、

隔音等措施；

(2) 制冷机房、泵房、锅炉房和鼓风机房内应采取吸声措施，并设隔声门窗；

(3) 为制冷压缩机、锅炉燃烧器和鼓风机设隔声罩，罩内做吸声，罩体做减振，并设进、排气消声器，以阻止噪声向外传播；

(4) 该项目空调送风系统、风机盘管和冷库进风口等应采取消声和吸声等降噪措施，以减小对项目内部环境造成的影响。

(5) 对待宰圈猪进行分类管理，避免猪之间互相咬叫，同时应减少外界噪声等对待宰圈的干扰，以缓解动物的紧张情绪。

(6) 对待宰车间增设隔声吸声材料，待宰车间周围加强绿化，种植花草树木，生态屏障，吸附部分噪声，以减轻猪叫对厂外环境影响。

(7) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝设备不正常运转产生的高噪声现象

(8) 对高噪声源操作工人，按劳保卫生要求发放劳保用品和执行工作时间制度。

2、噪声控制强化措施建议

(1) 风机噪声控制

设计中选择低噪声设备，在订购时应提出相应的噪声控制指标。按照需要的风压和风量选择风机设计参数，在满足设计指标前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声级功能级，使风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声。

(2) 减振措施

设备安装定位时注意减振措施设计，在定位装置设备与楼面之间垫减振材料，设备基础与墙体、地坪之间适当设置减振沟，减少振动噪声的传播。

(3) 其它措施及建议

①对靠近厂区办公楼和生活服务设施并有可能对其产生影响的高噪声源设备必须采用封闭式厂房围护结构设计，切实加强噪声控制设计措施。

②总体布置上利用建筑物合理布局，阻隔声波的传播，高噪声源布置在车间中央，使噪声达到最大限度的自然衰减，降低对周围环境的影响。

③对高噪声源操作工人，按劳保卫生要求发放劳保用品（如隔耳塞、耳塞、面具等）和执行工作时间制度。

④项目通过限速禁鸣、加强汽车维护保养等管理措施及道路周边绿化措施等降低车辆噪声影响。

7.2.4 固废污染防治措施

1、固废处理方式

项目运行期固体废物包括一般工业固废、生活垃圾和危险废物。

(1) 一般工业固废

项目产生的猪粪便、猪肠胃内容物、病死猪、不合格白脏、红脏、污水处理站污泥、下脚料等可作为优质的有机肥原料，实现固废资源化及综合利用。

猪毛晒干后统一收集作为毛刷等的原料；污水处理站格栅渣、松香甘油酯渣经收集后由环卫部门统一清运；病死猪、不合格白脏、红脏交由资质单位处置。

(2) 生活垃圾

员工办公生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

(3) 危险废物

项目设备维护和检修过程中产生的废机油、废润滑油以及化验室化验过程产生的化验废液和废试剂瓶等，经收集后暂存于危废暂存间，再交由有资质的单位统一处理。

综上所述，拟建项目运行期固体废物污染防治措施经济技术可行，可以实现固体废物的100%无害化处理。

2、一般工业固体废物的建设要求

固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计，要求如下：

(1) 一般固体废物暂存区的建设要求

①应设置防渗措施：固体废物暂存点应进行地面硬化处理，并按照相关要求设置防渗层，可选用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。

②设置防风、防晒、防雨措施：一般工业固废暂存间设置在车间内，设置在地势较高处，防止水径流进入暂存间内。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

一般固废暂存间分为两个单元，一单元用于暂存屠宰及肉制品加工产生的一般固废，二单元用于暂存污泥，污泥脱水后可作为有机肥料。

3、危险废物处置措施

(一) 危险废物的收集防治要求

(1) 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 装有危险废物的容器和场所必须设有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重

量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(3) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行运输包装。

(4) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。
- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- ④危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
- ⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- ⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(5) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
- ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。
- ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(二) 危险废物的贮存防治要求

(1) 对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设

施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。

贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。

禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

(2) 危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

②基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒；

③须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

④用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

⑤贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；

⑥衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

⑦危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

⑧废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

⑨危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

(3) 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

(4) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(5) 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

(6) 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

(三) 危险废物运输过程污染防治

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9

号)、JT617以及JT618执行。

(3) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照GB18597 附录A 设置标志。

(4) 危险废物公路运输时,运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求:

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

(四) 危险废物处置过程污染防治

项目产生的危险废物委托有资质的单位安全处置,由处置单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求,进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理,本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

(五) 危险废物的申报和转移

根据国务院令第591号《危险化学品安全管理条例》和《湖北省环保厅关于启动运行湖北省危险废物监管物联网系统的通知》(鄂环发[2014]37号)的有关规定,在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求:

①做好每次外运处置废物的运输登记,按照湖北省开展危废申报登记要求,进行网上申报。

②废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识,了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时,公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告,并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生废弃物泄漏事故,公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;针对事故对人体、动植物、土壤、水源、

空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对一事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

只要建设单位认真按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目危险废物的贮存对环境的影响可得到有效的控制。

7.2.5 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）加强源头控制

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）实施分区防治措施

主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。项目防渗分区的划分如下：

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括等待区、待宰车间、屠宰车间、分割车间、食品加工车间、污水管道、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括冷却车间、冻结冷藏间、架空设备、容器、管道、地面、明沟等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公楼、职工宿舍、食堂、绿化区等。

根据各功能分区特点及产排污特征，确定本项目地下水环境污染防治分为：重点污染防治区、一般污染防治区及非污染防治区。项目厂区分区防渗图见附图 7。

④防渗标准

重点污染防渗区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染防渗区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

⑤ 防渗措施

重点污染防渗区：参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行地面防渗设计。采用 50cm 厚粘土层加 2mm 的 HDPE 土工膜进行人工防渗，保证防渗层的渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般污染防渗区：参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001) II 类场进行设计。当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料建筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和 1.5m 的粘土层的防渗性能。

非污染防治区：不采取专门针对地下水污染的防治措施。

(3) 地下水污染监控。定期对厂区周边地下水上下游地区进行水质监测，一旦发现有污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理，对已污染地下水应进行抽水净化，对受到污染的包气带土壤应进行换土。

(4) 风险事故应急响应。一旦通过监测等手段确定区域地下水受到污染，特别是检出和本项目相关的特征污染因子，建设单位应立即停止生产并向环境保护行政主管部门报告，检查排查厂区内是否存在渗漏点导致地下水污染。

7.2.6 非正常排放对策

非正常排放是指因停电或设备故障，导致环保设施不能正常运转，大气污染物未经治理或处理效率低下，以有组织或无组织的形式排放到大气中；污水处理设施不能够正常运转，预处理设施达不到设计指标，出水不能满足排放标准的要求。

非正常排放情况下，各类污染物不能够得到有效处理而排放，将对环境造成严重危害，建设单位必须充分重视，加强设备维护，杜绝非正常排放。一旦发生非正常排放，应采取必要的应急对策操作。

1、废气应急对策

为杜绝项目废气非正常排放情况的发生，需遵循一下措施：

- ①对职工进行培训，使操作人员能熟练掌握操作程序，避免事故发生。
- ②废气净化装置必须与主体生产装置同时正常运行，废气净化装置应优先于主体生产装置启动，后于主体生产装置关闭。
- ③当废气净化装置发生故障或其他事故不能正常运行时，必须停止主体生产装置。
- ④对于废气非正常排放的突发状况，应立即停止生产设备的运转，对污染防治设备进行

维修处理，待故障排除后，才能恢复生产设备的运转。

⑤定期对污染防治设备进行检查，确保污染防治设备的正常运行，避免事故发生。

2、废水应急对策

在废水处理设施发生异常故障时，应急对策如下：

(1) 立即查找故障原因并采取相应措施及时进行调整、维修、改善与解决；

(2) 故障解除后，恢复污水处理设施正常运行，并对处理工艺各阶段水质持续进行取样监测分析；

(3) 确认污水处理设施正常运行状况，检测各工艺段水质达到正常工艺要求，放流口水质持续达标后，恢复正常合格排放作业。

7.3 项目环保投资及“三同时”验收

项目环境保护投资约 750 万元，占总投资 22938.81 万元的 3.27%，项目环境保护“三同时”措施汇总及投资估算见下表。

表 7-3-1 项目环境保护“三同时”措施汇总及投资估算表

阶段	污染物	污染源	环保措施	处理效果或目标	投资概算	
运行阶段	废气	NH ₃ 、H ₂ S	等待区、待宰车间、屠宰车间	经处理效率为 90% 的生物滤床处理后由 15m 高排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准及无组织监控要求	50
		NH ₃ 、H ₂ S	污水处理站废气	处理效率为 90% 的生物滤床处理后由 15m 高 2# 排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准及无组织监控要求和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准要求	50
		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	猪皮高温灭菌	车间排风扇	无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准要求	10
		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	锅炉加热	经收集后由 15m 高的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建燃气锅炉标准要求	10
		油烟	食堂	设置净化效率不低于 85% 的油烟净化器处理后由所在建筑楼顶排放	排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) “大型”中规定的标准限值要求	10
	废水	生产废水	生产	经厂区污水处理站预处理后排入小池镇污水处理厂	满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 中三级标准及黄冈市小池镇污水处理厂接管标准	200
		生活污水 食堂废水	职工办公生活	生活污水和食堂废水(隔油池预处理)一同经化粪池处理后,经总排口进入市政污水管网流入小池镇污水处理厂进行深度处理		20
		噪声	生产设备 辅助设备	设置在车间内或辅助用房内,选用低噪声设备,采取基础减震、隔声、消声、加强维护管理、合理布局等	排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3、4 类标准	50
	固体废物	猪粪便	项目 生产区	设置一般工业固体废物暂存间,猪粪便作有机肥原料;猪毛晒干后作毛刷原料;猪肠胃内容物作有机肥原料;下脚料作有机肥原料;松香甘油酯渣由环卫部门清运;病死猪、不合格红脏、白脏定期交由资质单位处置	不外排	20
		猪毛				
		猪肠胃内容物				
		病死猪				
		不合格白脏、红脏				
		下脚料	污水处理站	设置一般工业固体废物暂存间,由环卫部门清运		
		格栅渣		设置一般工业固体废物暂存间,作有机肥原料		
		污泥				
		员工生活垃圾	项目生活区	由工作人员定期清扫,由环卫部门统一清运		10
		化验废液、废试剂瓶	化验室			
	废机油、废润滑油	机修车间	设置危废暂存间,经收集后交由有资质的单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013 年修改单	10	
环境风险	事故应急池	厂区设置事故池 1 座,并进行防渗处理	控制环境风险事故的发生概率及后果	100		
绿化	项目厂区	定期洒水	/	20		
排污口设置	项目厂区	规范化设置废气、废水排放口并预留监测点位	满足环境保护竣工验收要求	30		
运行期环境监测	项目厂区	运行期污染物排放定期监测,废水排放口设置在线监控	监控污染物达标排放	90		

阶段	污染物	污染源	环保措施	处理效果或目标	投资概算
			系统并与相关部门联网		
	运行期环境管理	项目厂区	/	保证污染物达标排放,周边及项目区内无环境问题 投诉	20
合计					750

8. 总量控制

8.1 总量控制的原则

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。其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，不对周围地区环境造成有害影响，即评价区域环境质量应保持在功能区的目标，区域污染物的排放总量控制在上级环境保护主管部门下达的目标之内。

8.2 污染物排放总量控制因子

根据国家环保部提出的“十三五”污染物排放总量控制要求，结合本工程污染排放特点，确定本项目的国家总量控制指标共 5 项。

废气：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

废水：COD、氨氮。

8.3 污染物排放总量确定

8.3.1 污染源排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量不突破地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

8.3.2 污染源排放总量

（1）COD、NH₃-N

按照末端向外环境排放量计算，即按小池镇污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算最终排放量。觅儿寺镇污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD50mg/L、氨氮 5mg/L），项目废水排放量约为 390050.85m³/a，计算得出项目 COD、氨氮总量控制指标分别为 19.503t/a、1.951t/a。

(2) 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

根据工程分析计算有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放量分别为 0.312t/a、0.52t/a、2.4323t/a。项目主要污染物总量指标建议值见下表。

表 8-3-1 污染物总量控制指标建议表

项目		建议总量控制指标 (t/a)
废气	颗粒物	0.312
	二氧化硫	0.52
	氮氧化物	2.4323
废水	COD	19.503
	NH ₃ -N	1.951

9. 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目在实施后对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维护及管理费用等。环境经济效益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

进行环境影响经济损益分析的目的是通过评价项目建设方案和污染控制方案对社会经济环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由项目造成的社会、经济、环境损失，并提出减少社会、经济及环境损失的措施。进一步了解项目建成后的社会效益、经济效益、环境效益，对项目进行经济上的可行性分析。对环境建设投资进行估算可以为环境保护提供基本依据。

9.1 环境效益分析

该工程环保投资落实后，既可减少应交的排污费，又可以减轻环境污染。具体表现在：采取了吸声、降噪措施后，可明显减轻噪声对周围环境的影响，厂界噪声能达到工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准要求；所有固体废物均得到有效、合理处理、处置。在这些环境保护措施充分实施后，生产过程的污染物排放将会大大地减少，将大量的污染消化在生产过程中，外排废物的环境污染风险也将会大大地降低，使项目建设的环境正效益最大化，实现我省提出的“推广清洁生产，开展综合利用”的要求。

9.2 经济效益分析

本项目投资 22938.81 万元，其中，建设投资 14928.95 万元，流动资金 7755.70 万元，建设期利息 254.16 万元。项目建成后，年均净利润总额 2903.03 万元，投资利润率 12.66%。投资回收期 7.9 年，即建成后项目 7.9 年内可收回全部投资。

通过各项技术经济指标和数据分析、预测，该项目投资额合理，经济效益较好，经济上完全可行。由于该项目产品目前在国内处于紧缺状态，该项目具有很好的发展前景。

9.3 社会效益分析

9.3.1 调整区域产业结构

工程建成后，可充分利用当地资源优势，有利于发展民营企业，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

9.3.2 调节区域居民收入

黄冈市黄梅县居民收入处于低档水平，此建设项目的实施，在一定程度上改善了部分当地居民的收入水平，为减少或降低贫富收入差距起到一定的效果。部分地区就业人员的收入增加，能够引导提高当地居民的消费意识，改变传统消费结构。

9.3.3 增加区域就业机会

项目劳动定员 506 人，就地解决劳动力需求关系，接纳本地劳动力将是优选方案，从生产成本考虑，当地劳动力成本要比来自外部劳动力成本低，可解决部分下岗职工、待毕业大学生就业，降低失业率，以促进社会安定。

9.4 结论

(1) 本项目的建设有利于项目所在区域经济发展，提供了较多的就业机会，提高当地民众的经济收入，提高了工业园区、黄梅县经济发展的活力，经济效益和社会效益较为明显。

(2) 本项目在设计过程中，从工艺技术、设备选型、节能减排、环境管理、污染物综合治理等方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行污染物控制措施、清洁生产要求，降低污染物产生量的同时控制污染物的外排量及外派浓度，项目建设运行对当地环境的影响有限。

(3) 项目运行期通过环保设施的运行，不仅能降低项目运行对环境的影响，同时能为企业减征排污费，具备一定的环境效益。

综上所述，项目具有较为明显的经济效益和社会效益，对环境的影响在可接受的范围内，从环境影响经济损益方面评价项目是可行的。

10. 环境管理与监测计划

企业的环境管理是企业的管理者为实现预期的环境目标，运用环保法律、法规、技术、经济、教育等手段对企业合理开发利用资源、能源、控制环境污染与保护环境所实施的重要措施。

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，不断适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理量化、规范化的重要举措。建立一套完善的行之有效的环境管理与监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理体系

环境管理体系是企业管理体系的重要组成部分，通过制定环境方针、环境目标和指标，采用系统化的管理方法，强化企业内部环境管理，在企业环境管理的各个环节中控制环境因素、减少环境影响。在环境管理体系建立、运行和改进的过程中，贯彻污染预防、清洁生产思想和方法，持续改进企业的环境绩效。

10.1.2 管理机构及职责

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1~2 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。环保管理机构承担以下环境管理职责：

- (1) 贯彻、执行国家、省、市有关环境保护方面的法律、规范、标准及其他要求；
- (2) 组织制定企业环境保护规划和计划；
- (3) 制定和建立本企业环保制度与规章；
- (4) 制定企业环境保护管理目标和指标；
- (5) 负责企业的环境统计、环境保护档案的建立与管理；
- (6) 负责实施与监督企业环境管理；
- (7) 负责监督企业各项环保设施的正常运行、维修；
- (8) 负责对企业各级领导干部和员工的环境教育与培训。

10.1.3 环境管理内容

1、初步设计和施工前期环境管理：

- (1) 污染防治方案的审核。
- (2) 签订施工承包合同中应包括环境保护的专项条款。

2、施工环境管理：

(1) 施工单位落实环评报告提出的环保措施，监理单位应做好施工现场的巡视检查、发现存在的环境问题并及时提出，对环保措施的落实情况进行监督。

施工期落实的主要污染防治措施包括如下表：

表 10-1-1 环境管理计划

环境问题	管理目标	实施机构	监督机构	
施工期	环境空气	(1)施工期对施工道路定期清扫和洒水,以降低施工期道路扬尘,减少大气污染。洒水次数视天气和运输状况决定。 (2)料堆和贮料场遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车采用遮盖措施,减少物料洒落。 (3)场地绿化和其它形式恢复生态环境。	项目建设承包商	黄冈市生态环境局黄梅县分局
	水环境	(1)施工废水经沉淀池处理后全部回用于砂石骨料拌合、洒水抑尘及后期厂区硬化区域的养护等。 (2)施工人员生活污水经临时化粪池处理后进入小池镇污水处理厂处理。	项目建设承包商	黄冈市生态环境局黄梅县分局
	噪声	(1)施工区域设置围挡,选用低噪声设备。 (2)加强机械和车辆的维修和保养,保持其较低噪声水平。	项目建设承包商	黄冈市生态环境局黄梅县分局
	固体废物	(1)施工产生的废包装材料统一回收出售给旧物质回收公司。 (2)建筑垃圾及时清运,妥善弃置或者消纳。 (3)场地设置多处垃圾收集器收集生活垃圾,委托环卫及时清运。	项目建设承包商	黄冈市生态环境局黄梅县分局
	水土保持	剥离表土措施,集中堆放并进行袋装土拦挡和防护网苫盖	项目建设承包商	黄冈市生态环境局黄梅县分局
	环境监理	落实施工期环境监理制度	项目建设承包商	黄冈市生态环境局黄梅县分局

(2) 制订和实施环境监测计划，确定监测频率和监测点位。

(3) 监理单位编制环境监理报告，报送建设单位、施工单位和环保部门，反映施工期环境保护措施的落实情况，是工程竣工环境保护验收的重要材料。

3、验收阶段环境管理：

(1) 落实环保投资，确保治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求。

(2) 向环保部门申请办理环保设施的竣工验收手续，开展竣工验收监测、编制环保竣工验收报告等工作。

(3) 验收合格后，向黄冈市生态环境局进行排污申报登记，环保设施与主体工程同时正式投产运行。

4、运营期环境管理：

- (1) 监督环保设施的正常运行。
- (2) 监督生态影响防治措施和生态影响补偿措施。
- (3) 制订和实施环境监测计划。

(4) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与黄梅县小池镇应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

- (5) 定期开展宣传、教育和培训。
- (6) 定期向社会公开本项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；
- ⑥其他应当公开的环境信息。

公开信息的主要内容见下表。

表 10-1-2 项目运行期基本信息及运行期污染物排放清单一览表

序号	污染物排放清单	管理要求							
		污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及排放去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标 t/a
污染物种类控制要求							污染物排放标准	环境质量标准	
1	工程组成	拟建项目总投资 22938.81 万元，总用地面积 100 亩，主要建设内容为等待区、待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、冻结冷藏车间、食品加工车间、制冷机房及变配电间、职工宿舍、食堂、办公楼等，项目建成投产后，将达到年屠宰生猪 50 万头、年产烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊、发酵肉制品 5000 吨的生产规模。							
2	污染物控制要求	污染因子及污染防治措施							
2.1	废气								
2.1.1	等待区、待宰车间、屠宰车间	NH ₃ 和 H ₂ S	设置除臭效率为 90% 以上的生物滤床收集处理	连续	15m 排气筒高空排放	排气筒 (DA001) 位于待宰车间	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的新扩改建项目二级标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解	/
2.1.2	污水处理站	NH ₃ 和 H ₂ S	设置除臭效率为 90% 以上的生物滤床收集处理	连续	15m 排气筒高空排放	排气筒 (DA002) 位于污水处理站			/
2.1.3	猪皮高温灭菌废气	颗粒物	车间排放扇	连续	/	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	/
		SO ₂							
		NO _x							
2.1.4	锅炉废气	颗粒物	经收集后由 15m 搞得排气筒排放	连续	15m3#排气筒高空排放	排气筒 (DA003) 位于锅炉用房	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	0.312
		SO ₂							0.52
		NO _x							2.4323
2.1.5	食堂油烟	油烟	设置净化效率为 85% 以上的布油烟净化器收集处理	间断	经专用烟道从楼顶排放	油烟排气筒位于食堂楼顶	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	/	/
2.1.6	等待区、待宰车间、屠宰车间	无组织 NH ₃	车间排风扇	连续	车间内	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的新扩改建项目二级标准	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	/
		无组织 H ₂ S							
2.1.7	污水处理站	无组织 NH ₃	车间排风扇	连续	车间内	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的新扩改建项目二级标准		/
		无组织 H ₂ S							

2.2	废水								
2.2.1	屠宰废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷	气浮沉淀+三相生物流化床+二次沉淀	间歇	经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网流入小池镇污水处理厂进行深度处理	混合废水排放浓度为： COD200.14mg/L、BOD ₅ 86.84mg/L、SS85.10mg/L、氨氮 22.95mg/L、动植物油 26.93mg/L、总磷 2.39mg/L	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中三级标准及小池镇污水处理厂接管标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	COD: 19.503、氨氮: 1.951
2.2.2	肉制品加工废水								
2.2.3	设备清洗废水								
2.2.4	车间清洗废水								
2.2.5	车辆冲洗废水								
2.2.6	洗衣房废水								
2.2.7	化验废水								
2.2.8	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总磷	生活污水和食堂废水（隔油池预处理）一同经化粪池处理	间歇	同生产废水经总排口进入市政污水管网流入小池镇污水处理厂进行深度处理				
2.3	噪声	噪声	设置在车间内或辅助用房内，选用低噪声设备，采取基础减震、隔声、消声、加强维护管理、合理布局等	/			排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3、4 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类	/
2.4	固废								
2.4.1	一般工业固废	猪粪便、猪毛、猪肠胃内容物、病死猪、不合格内脏、松香甘油酯渣、下脚料、格栅渣、污泥	设置一般工业固体废物暂存间	/	猪粪便、猪肠胃内容物、下脚料、污泥作有机肥原料；病死猪、不合格内脏交由资质单位处置；猪毛晒干后作毛刷原料；松香甘油酯渣、格栅渣收集后由环卫部门清运	/		满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求	/
2.4.2	生活垃圾	员工生活垃圾和食堂厨余垃圾	设置垃圾桶	/	由工作人员定期清扫，由环卫部门统一清运	/			/
2.4.3	危险废物	化验废液、废试剂瓶、废机油和废润滑油	设置危废暂存间	/	暂存后交由有资质的单位处理	/		满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改单	/
2.5	风险防范措施	1 座容积为 350m ³ 的事故应急池、事故废水收集管网和排污闸板；车间及冷库进行防雨、防渗，并在四周设置地沟等废液收集措施；灭火器、室内外消防栓；编制应急预案，建立应急响应、组织制度							

10.1.4 环境管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

10.2 环境监测计划

10.2.1 监测方法与计划

项目营运期对环境有一定的影响，为了有效地控制污染，保护环境，了解建设项目的排污情况和环境质量，及时报告有关管理单位和部门，确保建设项目运营期各项污染物的达标排放和职工、周围工作人员的身体健康，根据监测的数据制定政策，改进或补充环保措施，防止污染事故的发生，使该项目对环境的影响降到最低的程 度。建设单位可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。

1、环境监测职责

- (1) 编制环境监测年度计划和财务预算，制定健全的各种规章制度。
- (2) 按有关规定编制项目的环境监测报告与报表，并负责呈报工作。
- (3) 参加项目的污染事故调查与处理。

2、监测方案

明确项目的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。

3、监测方法

采用国家规定的监测采样和分析化验方法，评价标准执行本评价批复的国家标准。

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》

(HJ860.3-2018)，项目废水采用自动监测系统，实行全天连续监测。项目环境监测计划见下表。

表 10-2-1 项目监测计划一览表

监测类型	环境要素	监测点	排放方式	监测项目	监测频率	负责机构	监督机构
污染源监测	废气	排气筒 (DA001)	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年一次	黄梅县天蓬畜牧有限公司	黄冈市生态环境局
		排气筒 (DA002)	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度			
		排气筒 (DA003)	有组织	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物			
		厂区周界	无组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度			
	废水	废水总排口	/	流量、pH值、COD、NH ₃ -N	自动监测		
				总氮	日/自动监测		
				总磷	自动监测		
BOD ₅ 、动植物油、悬浮物	每季度一次						
噪声	企业各厂界各设一个监测点	/	等效连续 A 声级	每季度一次			
环境质量监测	地下水	下游跟踪监测井	/	高锰酸盐指数、氨氮	每年一次		
	环境空气	下风向敏感点	/	NH ₃ 、H ₂ S	每年一次		

10.2.2 监测工作保障措施

1、组织领导实施

建设单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，配备专业监测人员，建立自行监测质量体系；或根据实际情况委托有资质的环境保护监测单位进行环境监测，但应对监测机构的资质进行确认，并安排相关人员配合并做好相关记录。

2、技术保障措施

为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

10.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）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、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图，同时对污水总排放口安装流量计和在线监测系统，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关环保要求。

(1) 废水

项目废水排放口设于厂区北面，项目经处理达标的污废水将排入临港北路污水管网，输入小池镇污水处理厂。

(2) 废气

项目共设 3 个排气筒。

(3) 固定噪声源

在固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场

各类固体废物分别设置一般固废存放间和危废暂存间，一般固废存放间和危废暂存间都应做到防晒、防渗漏、防止混杂，固体废物贮存场所应设置醒目标志牌，并及时处置，防止随意倾倒，对环境造成污染。

11. 结论

11.1 项目基本情况

黄梅县天蓬畜牧有限公司拟在黄冈市黄梅县小池镇临港产业园地块内新建黄梅县天蓬畜牧有限公司 50 万头生猪屠宰及低温肉制品项目。拟建项目总投资 22938.81 万元，总用地 100 亩。项目主要建设内容为等待区、待宰车间、屠宰车间、冷却车间、分割车间、冻结冷藏车间、食品加工车间、制冷机房及变配电间、机修间及设备机房、职工宿舍、食堂、办公楼等，项目建成投产后，将达到年屠宰生猪 50 万头，年产烟熏（培根、火腿、香肠）、中式酱卤、常温肉制品、腌腊、发酵肉制品 5000 吨的生产规模。

11.2 环境质量现状综述

评价结果表明，项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标，超标倍数分别为 0.19、0.34， NH_3 、 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中空气质量浓度参照限值相关标准要求。

长江（小池段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“III 类水体”水质要求。

项目所在地北侧临凌港北路一侧声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他区域声环境质量标准满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明项目周边声环境质量现状良好。

项目所在地地下水满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，表明项目所在地地下水环境质量良好。

11.3 污染物排放情况

11.3.1 废气

项目运营期产生的废气主要为等待区、待宰车间、屠宰车间加工区域废气、污水处理站废气、猪皮高温灭菌废气、锅炉废气、食堂油烟。

（1）等待区、待宰车间、屠宰车间废气

等待区、待宰车间、屠宰车间产生的恶臭气体通拟过引风机收集后经生物滤床吸附处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排出。出入口处有少量恶臭气体未能被有效收集以无组织形

式排放。

(2) 污水处理站废气

污水处理站产生恶臭气体的主要构筑物等封闭，将恶臭废气经引风机收集后进入生物滤床处理，处理后汇入 15m 高排气筒（DA002）排放。未能有效收集的恶臭气体以无组织形式排放。

(3) 猪皮高温灭菌废气

生猪屠宰过程中，生猪褪毛后残余在猪体上的猪毛通过燎毛炉进行处理，燎毛炉使用天然气加热，根据建设单位提供数据，燎毛炉年使用天然气量为 6 万 m^3 ，天然气燃烧后 SO_2 、 NO_x 和烟尘无组织排放。

(4) 锅炉烟气

拟建项目厂区设 5t/h 的燃气蒸汽锅炉各一台和 2t/h 的燃气锅炉两台（一备一用），为生猪屠宰烫毛工序、肉制品加工蒸煮、卤煮工序等提供蒸汽，锅炉燃料为天然气，锅炉废气经 8m 高排气筒高空排放。

(5) 食堂油烟

项目食堂油烟主要来自食物烹制过程中的油脂挥发，油烟的主要成分为挥发性油脂、有机质及油脂热分解、裂解产物。食堂油烟经净化效率在 85% 以上的静电式油烟净化器处理后，能满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）“大型”中规定的标准限值要求。

11.3.2 废水

项目废水总排放量为 390050.85 m^3/a ，主要包括生产废水、生活污水，其中生产废水进入厂区自建的污水处理站（“气浮沉淀+三相物化流化床+二次沉淀”）处理；项目生活污水经隔油池、化粪池预处理；经预处理后的生活污水与生产废水在项目总排口处汇合，混合废水满足《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-1992）中三级标准及小池镇污水处理厂接管要求。

11.3.3 噪声

项目运行过程中噪声主要来源于各生产设备、辅助设备等设备运行噪声，运输车辆噪声和生猪的鸣叫声等，噪声源强约在 65~90dB(A) 之间。项目通过隔声、减震、消声等措施进行降噪。

11.3.4 固废

项目固体废物主要为猪粪便、猪毛、猪肠胃内容物、病死猪和不合格内脏、松香甘油酯渣、下脚料、污水处理站产生的格栅渣、污泥、员工办公生活产生的生活垃圾、废机油和废润滑油、化验室产生的化验废液和废试剂瓶等。

猪粪便、猪肠胃内容物、下脚料、污水处理站污泥作有机肥原料；病死猪和不合格内脏交由资质单位处置；猪毛作毛刷等的原料；松香甘油酯渣、污水处理站运行过程中产生的格栅渣由当地环卫部门清运。

生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

设备维护和检修过程产生的废机油和废润滑油、化验室产生的化验废液和废试剂瓶等经收集后暂存于危废暂存间，再交由有资质的单位处理。

11.4 总量控制

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的此项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 和烟尘。建议申请总量指标为 COD: 19.503t/a、NH₃-N: 1.951t/a、SO₂: 0.52t/a、NO_x:2.4323t/a、烟尘: 0.312t/a。

建设单位应向黄冈市生态环境局申请 COD、NH₃-N、烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物的总量控制指标，建设单位应通过排污权交易获得总量指标，项目污染物排放总量在黄冈市范围内平衡。

11.5 环境可行性结论

通过对本项目的环境影响分析评价，项目在运行期中会产生废水、废气、噪声、固废等环境问题以及风险事故。建设单位严格落实报批后的《报告书》中提出的各项污染防治措施及风险防范措施，按照“三同时”的要求和按照清洁生产的原则，全面落实项目各类污染物的治理设施及环境风险防范设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，可以有效控制各类污染源及污染物、风险事故对周围环境的影响，不会对周围环境保护目标产生明显影响。从环境保护角度而言，拟建项目在拟定位置按拟定规模实施是可行的。