

黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万
头商品猪保育育肥场项目
环境影响报告书

(报审版)

建设单位：黄骅新好科技有限公司

编制时间：二〇二〇年十一月

目录

1 概述.....	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	1
1.3 相关情况分析.....	1
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 环境影响评价的主要结论.....	4
2 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的.....	10
2.3 评价原则.....	10
2.4 环境影响因素识别及评价因子.....	11
2.5 评价内容与重点.....	12
2.6 评价标准.....	13
2.7 评价等级及范围.....	17
2.8 相关规划.....	25
2.9 环境功能区划.....	27
2.10 环境保护目标.....	27
2.11 厂址选择及平面布局合理性分析.....	28
2.12 产业政策.....	31
3 工程分析.....	32
3.1 项目概况.....	32
3.2 产品方案.....	37
3.3 主要原辅材料.....	38
3.4 平面布置.....	40
3.5 公用工程.....	40
3.6 工艺流程及排污节点.....	46
3.7 主要污染源及拟采取的治理措施.....	63
3.8 清洁生产分析.....	80
3.9 非正常工况.....	81
3.10 污染物排放情况.....	81
3.11 总量控制分析.....	82
4 环境质量现状调查与评价.....	85
4.1 地理位置.....	85
4.2 自然环境状况.....	85
4.3 环境保护目标调查.....	88
4.4 环境质量现状监测与评价.....	89
4.5 区域污染源调查.....	100

4.6 小结.....	102
5 环境影响预测与评价.....	102
5.1 施工期环境影响分析.....	103
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	108
6 环境风险识别与分析.....	169
6.1 环境风险识别.....	169
6.2 风险识别.....	170
6.3 环境风险分析.....	172
6.4 风险管理.....	172
6.5 风险防范措施及投资.....	174
6.6 环境风险评价结论及建议.....	174
7 污染防治措施可行性分析.....	177
7.1 施工期环保措施可行性论证.....	177
7.2 营运期环保措施可行性分析.....	179
7.3 防渗措施可行性论证.....	205
8 环境经济损益分析.....	207
8.1 环境保护设施投资估算.....	207
8.2 环境经济效益分析.....	207
8.3 社会效益分析.....	208
8.4 结论.....	209
9 环境管理与监测计划.....	210
9.1 环境保护管理.....	210
9.2 环境监测计划.....	212
9.3 污染源监控措施.....	214
9.4 污染源排放口规范化.....	214
9.5 污染物排放清单.....	215
9.6 竣工环境保护验收.....	222
10 结论和建议.....	226
10.1 结论.....	226
10.2 建议.....	235

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 3 项目周边关系图
- 附图 3 项目评价范围图
- 附图 4 项目监测布点图
- 附图 5 项目平面布置图
- 附图 6 污水处理站平面图
- 附图 7 粪便发酵间平面图
- 附图 8 项目分区防渗图
- 附图 9 卫生防护距离包络线图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 承诺书
- 附件 3 企业投资项目备案信息
- 附件 4 营业执照
- 附件 5 设施农用地备案证明
- 附件 6 规划选址意见
- 附件 7 病死畜禽无害化处理委托协议
- 附件 8 病死猪废弃物委托处理意向协议
- 附件 9 医疗废物处置协议
- 附件 10 有机肥处理协议
- 附件 11 供水协议
- 附件 12 供气协议
- 附件 13 农田灌溉协议
- 附件 14 环境质量现状监测报告
- 附件 15 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 建设项目特点

黄骅新好科技有限公司投资 15840 万在黄骅市旧城镇旧城村建设黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目，厂址中心坐标为北纬 38°12'13.94"，东经 117°17'33.31"。项目已于 2020 年 11 月 06 日在黄骅市发展和改革局进行重新备案，备案证号为黄发改备字【2020】110 号，项目代码：2011-130983-89-05-173744。项目建成后实现年存栏 72000 头育肥猪，年出栏 14.4 万头商品猪。项目利用本公司在项目相邻南侧建设的黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目（下文简称种猪场项目）生产的种猪进行育肥。本项目与种猪场项目合用办公区、污水处理站、有机肥储存车间、危废间以及病死猪暂存间。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关环保法律法规、政策及当地环保部门的要求，该项目属于“一、畜牧业 1 畜禽养殖场、养殖小区年出栏生猪 5000 头以上”，该项目应编制环境影响报告书。为此，黄骅新好科技有限公司委托河北圣力安全与环境科技集团有限公司承担“黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目”的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位组织有关技术人员对项目厂址及周边环境现状进行了详细踏勘，搜集了与工程有关的技术要求，按照《环境影响评价技术导则》的有关规定和各级环保主管部门的要求，编制完成了本项目环境影响报告书，现报请黄骅市行政审批局审批。

1.3 相关情况分析

（1）相关政策符合性分析

根据国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为规模化畜禽养殖项目，采用的生产工艺、装备及产品均未列入鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

项目不属于河北省人民政府冀政[2009]89 号《关于河北省区域禁（限）批建

设项目实施意见（试行）》禁止类、限制类项目，亦不属于《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发【2015】7 号）中限制、淘汰类项目。

项目已于 2020 年 11 月 06 日在黄骅市发展和改革局进行备案，备案证号为黄发改备字【2020】110 号，项目代码：2011-130983-89-05-173744。

（2）选址可行性分析

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，现状为一般农田，根据黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年），不属于禁养区和限养区，项目用地不占用基本农田，符合黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年）。本项目粪污水处理区距离南侧丁北排干为 909m，满足“粪污贮存设施距离地表水体 400m”要求，项目厂界距最近的大堤柳庄村 1146m，项目周边 500m 环境保护距离范围无敏感目标。

（3）“三线一单”符合性

①生态保护红线：指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。

本项目为畜禽养殖项目，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围内；不涉及风景名胜区、自然保护区，不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域，亦不在《河北省生态红线》（冀政字〔2018〕23 号）中的生态红线范围内。

②环境质量底线：指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

本项目对生产过程产生的废气、废水、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，经预测满足区域环境质量标准，不会对环境质量底线产生冲击。

③资源利用上线：指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源

开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本次评价项目在运营过程中会消耗一定天然气、水和电资源，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单：指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发【2015】7 号）、《河北省主体功能区划》中相应环境准入的负面清单，本项目所属行业、规划选址、清洁生产水平及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综合以上分析，本项目符合“三线一单”要求。

（4）与“禁养区、限养区、适养区”的符合性分析

根据黄骅市人民政府《关于划定畜禽养殖禁养区、限养区、适养区的公告》，“禁养区、限养区、适养区”三区划定及范围。

本项目未在禁养区和限养区内，属于适养区。

本项目厂址符合用地规划，交通运输条件便利，项目所在区域环境有一定容量，工程投产后对环境的影响较小，满足卫生防护距离要求，公众赞成项目选址，环境风险在可接受范围之内。

1.4 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题是建设项目选址、投入营运后主要污染物的产生、控制和环境风险。本项目主要关注的环境问题是：

①大气环境影响

营运期污水处理站废气、粪便发酵罐废气、沼气锅炉烟气的处理措施是否可行，猪舍、污水处理站发酵罐的恶臭对大气环境的影响，沼气锅炉、天然气加热器及沼气火炬烟气对大气环境的影响，是否满足大气环境防护距离及卫生防护距离要求。

②水环境影响

项目废水排放特征以及项目废水回用的可行性，是否会对区域水环境造成明显影响。

③声环境影响

关注项目建成后厂界噪声是否达标，是否会对周围环境造成影响等。

④环境风险

项目的环境风险是否可接受，风险防范措施是否符合要求。

⑤生态环境影响

项目的建设是否会对周围生态环境造成影响。

⑥地下水

项目的建设是否会对周围地下水环境造成影响。

⑦土壤环境影响

项目的建设是否会对周围土壤环境造成影响。

⑧公众参与

本次公众参与调查通过信息公示形式进行。项目于 2020 年 7 月 13 日-27 日在网站 <http://cangzhoushengli.com/content/?1577.html> 进行了第一次公示，于在 2020 年 11 月 17 日-30 日在网站 <http://cangzhoushengli.com/content/?1577.html> 进行了第二次公示，第二次公示期间在河北青年报上进行两次登报公示，在信息公示期间及报告书编制过程中，未收到反馈意见。通过环评信息公示进行公众参与可以得出以下结论，项目建设得到了周围公众的普遍支持，对项目选址及建设没有持反对意见者。

1.5 环境影响评价的主要结论

黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目位于黄骅市旧城镇旧城村，本项目符合国家产业政策、符合区域土地总体规划；工程污染源治理措施可靠有效，污染物均能够达标排放，固体废物能得到合理处置，外排污染物对周围环境影响不大，可以满足区域环境功能区划的要求；项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，可防控；项目符合清洁生产要求；污染物排放总量符合污染物总量控制要求；绝大多数公众支持该项目建设，项目具有良好的经济和社会效益。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的条件下，从环境保护角度分析，工程的建设是可

行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月16日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国动物防疫法》，2013年6月29日修订；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年9月1日；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日修订；
- (12) 《中华人民共和国畜牧法》，2015年4月14日修订；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日施行；
- (15) 《中华人民共和国农业法》，2013年1月1日施行；
- (16) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年6月29日施行；
- (17) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修订；
- (18) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施。

2.1.2 部门规章、规范性文件及环境经济政策

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）；
- (4) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）；

- (5)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号);
- (6)《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国发[2007]4 号);
- (7)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发（2011）35 号文;
- (8)《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3 号);
- (9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (10)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (11)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号);
- (12)《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）的批复》(国函[2011]119 号);
- (13)《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号);
- (14)《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151 号;
- (15)《关于印发<华北平原地下水污染防治工作方案>的通知》(环发[2013]49 号);
- (16)《关于印发<京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案>的通知》(环保部，2017 年 2 月 17 日发);
- (17)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》(环发[2013]103 号);
- (18)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号);
- (19)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省重污染天气应急预案的通知》(冀政办字[2016]178 号);
- (20)《河北省生态环境保护条例》(河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 49 号);
- (21)《河北省地下水管理条例》(河北省第十二届人大常委会公告第 40 号);
- (22)《河北省固体废物污染环境防治条例》(河北省第十二届人大常委会第十四次会议，2015 年 3 月 26 日);
- (23)《河北省实行最严格水资源管理制度实施方案》(冀政办[2012]16 号);
- (24)《河北省水污染防治工作方案》(河北省人民政府，2016 年 2 月 19 日);
- (25)《河北省大气污染防治行动计划实施方案》(中共河北省委、河北省人

民政府，2013 年 9 月 6 日)；

(26)《河北省水污染防治工作方案》(河北省人民政府，2016 年 5 月 26 日)；

(27)《河北省人民政府关于贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定的实施意见》(冀政[2006]65 号)；

(28)《河北省人民政府关于公布平原区地下水超采区、禁采区和限采区范围的通知》(冀政函[2014]61 号)；

(29)《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7 号)；

(30)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)的通知》(冀政办发[2015]7 号)；

(31)《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》(冀环办发[2007]65 号)；

(32)《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》(冀环评[2013]232 号)；

(33)《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》，冀环总[2014]283 号；

(34)《河北省环境保护厅关于<进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知>》(冀环办发[2010]238 号)；

(35)《关于加强畜禽养殖业污染减排治理工作的通知》(冀环办发[2014]148 号)；

(36)《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》(生态环境部办公厅环办环评[2018]31 号)；

(37)《全国生猪生产发展规划(2016-2020 年)》(农牧发[2016]6 号)；

(38)《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020 年)》；

(39)《关于印发<河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条>的通知》(冀建安[2016]27 号)；

(40)《河北省建筑施工扬尘治理方案》(冀建安[2017]9 号)；

(41)《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T 2935-2019)；

(42)《黄骅市重污染天气应急预案》；

- (43) 《沧州市大气污染防治行动计划实施方案》沧政字[2013]62 号；
- (44) 《黄骅市人民政府《关于划定畜禽养殖禁养区、限养区、适养区的公告》》；
- (45) 《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）。

2.1.3 环境影响评价规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ965-2018）；
- (9) 《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (11) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (12) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；
- (13) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168-2006）；
- (14) 《河北省用水定额》（DB13/T 1161.2-2016）；
- (15) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (16) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1220-2006）；
- (17) 《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧[2018]2 号）；
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范》（HJ 792-2016），2016.7.1。

2.1.4 其他技术文件

- (1) 企业投资项目备案信息；
- (2) 黄骅市农村农业局关于本项目规划选址意见；
- (3) 黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目简

介；

（4）黄骅新好科技有限公司提供的其他技术资料。

2.2 评价目的

（1）通过环境现状调查和监测，掌握项目所在地周边自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过对拟建工程的分析，了解建设项目及其相关工程的内容，掌握原材料、燃料、水电等消耗量，按照养殖工艺流程查清主要污染源、污染物及其控制措施，给出给污染源污染物的排放浓度、排放量及排放规律，算清项目建设前后污染物排放的量。

（3）在现状评价及工程分析的基础上，预测评价或分析项目建设对环境的影响程度和范围，提出避免或减轻污染的对策和建议。

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

（5）从技术、经济角度分析论证拟采用的污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对项目是否可行做出明确的结论，必要时提出改善或改进措施。

（6）根据清洁生产水平和环境功能要求，提出污染物排放总量控制建议指标。

（7）根据当地的发展规划、环境功能区划及影响评价结果，论证厂址选择的合理性。

（8）根据环保法规、产业政策、地方社会经济发展规划和环境现状、环境影响程度、污染治理措施、清洁生产水平、公众参与调查结果等综合分析结果，从环保角度对项目的可行性做出明确结论，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设部门环境管理提供科学依据。

2.3 评价原则

（1）符合国家产业政策、环保政策和法规。

（2）贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）的精神：贯彻“清洁生产”、“达标排放”、“节能减排”、“总量控制”的原则。

（3）坚持环境影响评价为工程建设服务，为环境管理服务，提高环境影响

评价的实用性原则。

(4) 内容主次分明、重点突出、数据准确、结论可信，环保对策建议可操作性、实用性强，并符合国情。

(5) 坚持环境评价为工程建设和环境管理服务的原则，提高评价工作的实用性。

(6) 提出的环境管理机构设置要求和环境监测计划，符合国情和工程实际，《建设项目环境保护“三同时”验收一览表》内容全面，便于实施与操作。

(7) 在确保环评质量的前提下，充分利用现有资料，尽量缩短评价周期，满足工程进度的要求。

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

本项目在施工、运营期间会对周围环境产生一定的影响，根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素分析表

类别	自然环境					生态环境		社会环境			
	环境空气	地表水环境	地下水	土壤环境	声环境	植被	水土流失	能源利用	工业发展	人口就业	交通运输
施工期	场地平整				-1D	-1D			+1D	+1D	
	地基处理			-1D					+1D	+1D	
	基建施工		-1D						+1D	+1D	
	材料运输								+1D	+1D	+1D
运营期	废气	-1C									
	噪声				-1C						
	固废	-1C	-1C	-1C	-1D						
	废水	-1C	-1C	-1C							
	正常投入使用	-1C	-1C	-1C		-1C	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C

备注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

由表 2.4-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局

部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为声环境，随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，在生产过程中，主要影响因素表现在环境空气、水环境和声环境等方面，而对当地的经济发展和劳动就业均会起到一定的积极作用，有利于当地经济的发展。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，确定本项目环境影响评价因子，见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、TSP
	污染源评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响分析	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数
	影响分析	—
地表水	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌
固废环境	污染源评价	危险废物（废离子交换树脂、医疗垃圾、消毒剂包装袋和包装瓶）、一般工业固体废物（猪粪便、污泥、栅渣、沼渣、病死猪只、废硫化剂、硫磺泥）、办公生活垃圾
	影响分析	
风险	风险分析	天然气、沼气
生态环境	现状评价	土地利用、植被破坏、景观影响
	影响分析	

2.5 评价内容与重点

2.5.1 评价内容

根据项目污染物排放特征及周围环境特点，确定本次环评工作内容有：工程

分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议等。

2.5.2 评价重点

根据本项目污染物排放特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为以工程分析为基础进行大气、噪声环境影响预测与评价、环境风险评价、环保措施技术可靠性和经济合理性。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

(1) 大气环境：常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NH₃、H₂S 参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

(4) 土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 其他风险筛选值要求。

环境质量标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境质量标准 单位：mg/m³

项目	污染物	标准值	单位	标准来源
环境 空气	SO ₂	1 小时平均 500 24 小时平均 150 年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二级 标准
	NO ₂	1 小时平均 200 24 小时平均 80 年平均 40	μg/m ³	
	NO _x	1 小时平均 250 24 小时平均 100 年平均 50	μg/m ³	
	PM ₁₀	24 小时平均 150 年平均 70	μg/m ³	
	CO	1 小时平均 10 24 小时平均 4	mg/m ³	
	O ₃	1 小时平均 200	μg/m ³	
	PM _{2.5}	24 小时平均 75	μg/m ³	

		年平均 35					
	TSP	年平均 200 24 小时平均 300				μg/m ³	
	NH ₃	1 小时平均 200				μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	H ₂ S	1 小时平均 10				μg/m ³	
	pH	6.5~8.5				—	
地下水	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450				mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准
	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0				mg/L	
	耗氧量	3.0				mg/L	
	氨氮（NH ₄ ）	0.5				mg/L	
	氟化物	1.0				mg/L	
	氯化物	250				mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	20				mg/L	
	硫酸盐	250				mg/L	
	铁	0.3				mg/L	
	锰	0.1				mg/L	
	铅	0.01				mg/L	
	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002				mg/L	
	亚硝酸盐（以 N 计）	1				mg/L	
	氰化物	0.05				mg/L	
	汞	0.001				mg/L	
	砷	0.01				mg/L	
	镉	0.005				mg/L	
	铬（六价）	0.05				mg/L	
	总大肠菌群	3.0				CFU/100mL	
	菌落总数	100				CFU/mL	
声环境	等效连续 A 声级	昼间 60 夜间 50				dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类区
土壤环境	pH	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018) 表 1-其他风险筛选值
	砷	40	40	30	25	mg/kg	
	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg	
	铬	150	150	200	250	mg/kg	
	铜	50	50	100	100	mg/kg	
	铅	70	90	120	170	mg/kg	
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	mg/kg	
镍	60	70	100	190	mg/kg		

	锌	200	200	250	300	mg/kg	
--	---	-----	-----	-----	-----	-------	--

2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气：施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 表 1 扬尘排放浓度限值；

运营期沼气、天然气两用锅炉烟气和燃气锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 大气污染物排放限值；粪便暂存及污水处理废气、粪便发酵罐产生的氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》

(GB18596-2001) 表 7 标准；厂界无组织氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准；厂界无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 厂界无组织浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 小型规模标准。

(2) 废水：执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 4、表 5 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 表 1 中旱作物标准。

(3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 相应限值；

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(4) 固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单（环保部公告，2013 年第 36 号）中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单（环保部公告，2013 年第 36 号）中的相关规定。畜禽粪便的收集、贮存应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006) 的有关要求。场内病死动物的处理，应根据《病死动物无害化处理技术规范》相关要求的安全无害化处置。

污染物排放标准值见表 2.6-2~表 2.6-5。

表 2.6-2 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标判定依据（次/天）
PM ₁₀	80	≤ 2

^a指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计

表 2.6-3 大气污染物排放标准

类别	污染源	评价因子	浓度限值		标准值来源
废气	锅炉烟气	颗粒物	5 mg/m^3		《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 大气污染物排放限值
		SO ₂	10 mg/m^3		
		NO _x	50 mg/m^3		
		烟气黑度（格林曼黑度，级）： ≤ 1 级 烟筒高度：不低于 8m			
	污水处理废气和粪便发酵罐废气	NH ₃	15m 高排气筒	4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		H ₂ S	排放速率	0.33 kg/h	
		臭气浓度	70（无量纲）		《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 表 7 标准
	无组织厂界浓度	NH ₃	1.5 mg/m^3		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新改扩建标准
		H ₂ S	0.06 mg/m^3		
		臭气浓度	70（无量纲）		《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 表 7 标准
		颗粒物	1.0 mg/m^3		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 厂界无组织浓度限值
		SO ₂	0.4 mg/m^3		
	NO _x	0.12 mg/m^3			
	食堂油烟	最高允许排放浓度	2.0 mg/m^3		《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 表 2 小型规模标准
净化设施最低去除效率		60%			

表 2.6-4 废水排放标准一览表

评价因子	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷(以 P 计)	蛔虫卵数	粪大肠菌群数
标准来源								
《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001) 中表 4、表 5 标准	—	400 mg/L	150 mg/L	200 mg/L	80 mg/L	8.0 mg/L	2 个/L	1000 个/100mL
	时段				污染因子		排放限值	
	猪舍	冬季		夏季	冲洗水		1.2 m^3 /(百头·d) 1.2 m^3 /(百头·d)	
《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005) 表 1 中旱作作物标准	5.5~8.5	200 mg/L	100 mg/L	100 mg/L	—	—	2 个/L	4000 个/100mL
本次评价采用标准	5.5~8.5	200 mg/L	100 mg/L	100 mg/L	80 mg/L	8.0 mg/L	2 个/L	1000 个/100mL

表 2.6-5 噪声排放标准一览表

类别	单位	昼间	夜间	标准值来源
运营期	2 类标准	dB(A)	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
施工期	--	dB(A)	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》

2.7 评价等级及范围

2.7.1 大气评价等级及范围

(1) 大气环境评价等级划分依据

根据工程分析可知，本项目大气污染物主要为养殖区、污水处理区、粪肥处理区挥发的 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，锅炉、沼气火炬和燃气加热器产生的颗粒物、 SO_2 、 NO_x ，饲料罐卸料产生的颗粒物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为： c

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

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 。

评价工作等级的判定依据见表 2.7.1-1。

表 2.7.1-1 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	$P_{\max} < 1\%$

估算模式参数选取见表 2.7.1-2。

表 2.7.1-2 本工程点源废气污染源源强调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度($^{\circ}\text{C}$)	流速(m/s)			
P1	117.292264	38.205472	6.0	15	0.5	20	16.99	NH_3	0.135	kg/h
								H_2S	0.0068	kg/h
P2-3	117.293378	38.205528	5.0	15	0.2	20	8.85	NH_3	0.018	kg/h
								H_2S	0.001	kg/h
P3	117.293478	38.206008	6.0	8	0.2	100	7.23	PM_{10}	0.0039	kg/h
								SO_2	0.0080	kg/h
								NO_x	0.024	kg/h

表 2.7.1-3 本工程面源废气污染源源强调查清单

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			
养殖区和发酵罐区	117.289056	38.205503	5.00	490	408	4.5	TSP	0.11	kg/h
							SO ₂	0.024	kg/h
							NO _x	0.055	kg/h
							NH ₃	0.07	kg/h
							H ₂ S	0.004	kg/h
污水处理区	117.291561	38.206611	5.00	180	134	4.5	NH ₃	0.005	kg/h
							H ₂ S	0.0005	kg/h

表 2.7.1-4 叠加种猪场项目后点源废气污染源源调查清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
P1	117.292264	38.205472	6.0	15	0.5	20	16.99	NH ₃	0.18	kg/h
								H ₂ S	0.009	kg/h
P2-1	117.287325	38.201225	5.0	15	0.2	20	8.85	NH ₃	0.0016	kg/h
								H ₂ S	0.00009	kg/h
P2-2	117.290986	38.199936	9.0	15	0.2	20	8.85	NH ₃	0.0016	kg/h
								H ₂ S	0.00009	kg/h
P2-3	117.293378	38.205528	5.0	15	0.2	20	8.85	NH ₃	0.018	kg/h
								H ₂ S	0.001	kg/h
P3	117.293478	38.206008	6.0	8	0.2	100	7.23	PM ₁₀	0.0078	kg/h
								SO ₂	0.016	kg/h
								NO _x	0.048	kg/h
P4	117.293583	38.199919	4.0	8	0.2	100	3.74	PM ₁₀	0.002	kg/h
								SO ₂	0.0041	kg/h
								NO _x	0.0126	kg/h
P5	117.293756	38.199875	4.0	8	0.2	100	3.74	PM ₁₀	0.002	kg/h
								SO ₂	0.0041	kg/h
								NO _x	0.0126	kg/h

表 2.7.1-5 叠加种猪场项目后废气污染源源调查清单

污染源名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物名称	排放速率	单位
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			
种猪场项目养殖区	117.285866	38.202503	5.00	636	258	4.5	TSP	0.023	kg/h
							SO ₂	0.011	kg/h

和发酵罐区							NOx	0.025	kg/h
							NH ₃	0.017	kg/h
							H ₂ S	0.0011	kg/h
本项目养殖区和发酵罐区	117.289056	38.205503	5.00	490	408	4.5	TSP	0.739	kg/h
							SO ₂	0.024	kg/h
							NOx	0.055	kg/h
							NH ₃	0.07	kg/h
							H ₂ S	0.004	kg/h
污水处理区	117.291561	38.206611	5.00	180	134	4.5	NH ₃	0.01	kg/h
							H ₂ S	0.001	kg/h

注：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物取采暖季的最大排放速率进行预测

估算数值计算各污染物参数见表 2.7.1-6 和表 2.7.1-7。

表 2.7.1-6 工程 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
P1	NH ₃	200.0	12.44	6.22	/
	H ₂ S	10.0	0.63	6.27	/
P2-3	NH ₃	200.0	2.75	1.37	/
	H ₂ S	10.0	0.15	1.53	/
P3	SO ₂	500.0	1.26	0.25	/
	NO _x	250.0	3.79	1.52	/
	PM ₁₀	450.0	0.62	0.14	/
养殖区、发酵处理罐区面源	SO ₂	500.0	6.19	1.24	/
	NO _x	250.0	14.19	5.67	/
	TSP	900.0	28.37	3.15	/
	NH ₃	200.0	18.05	9.03	/
	H ₂ S	10.0	0.88	8.77	/
污水处理站面源	NH ₃	200.0	3.85	1.93	/
	H ₂ S	10.0	0.39	3.85	/

表 2.7.1-7 叠加种猪场项目工程 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
P1	NH ₃	200.0	16.59	8.30	/
	H ₂ S	10.0	0.83	8.30	/
P2-1	NH ₃	200.0	0.25	0.12	/
	H ₂ S	10.0	0.01	0.14	/
P2-2	NH ₃	200.0	0.24	0.12	/
	H ₂ S	10.0	0.01	0.14	/
P2-3	NH ₃	200.0	2.75	1.37	/
	H ₂ S	10.0	0.15	1.53	/

P3	SO ₂	500.0	1.56	0.31	/
	NO _x	250.0	4.68	1.87	/
	PM ₁₀	450.0	0.76	0.17	/
P4	SO ₂	500.0	0.89	0.18	/
	NO _x	250.0	2.74	1.09	/
	PM ₁₀	450.0	0.43	0.10	/
P5	SO ₂	500.0	0.89	0.18	/
	NO _x	250.0	2.74	1.09	/
	PM ₁₀	450.0	0.43	0.10	/
种猪场项目养殖区和发酵罐区	SO ₂	500.0	37.92	7.58	/
	NO _x	250.0	8.62	3.45	/
	TSP	900.0	7.93	0.88	/
	NH ₃	200.0	5.86	2.93	/
	H ₂ S	10.0	0.38	3.79	/
本项目养殖区和发酵罐区	SO ₂	500.0	6.19	1.24	/
	NO _x	250.0	14.19	5.67	/
	TSP	900.0	28.37	3.15	/
	NH ₃	200.0	18.05	9.03	/
	H ₂ S	10.0	0.88	8.77	/
污水处理区	NH ₃	200.0	8.10	4.05	/
	H ₂ S	10.0	0.81	8.10	/

本项目 Pmax 最大值出现为本项目养殖区和发酵罐区矩形面源排放的 NH₃Pmax 值为 9.03%，Cmax 为 18.05μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为评价范围为边长 5.0km 的矩形区域。

2.7.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量和影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目产生的废水主要为猪只尿液、猪舍冲洗水、运粪车及设备冲洗水、软化水和锅炉系统排水、粪便暂存渗滤液、气水分离器及脱硫系统排污水、生活污水、食堂废水。经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水、猪只尿液、猪舍冲洗水、粪便暂存渗滤液、运粪车及设备冲洗水、软化水和锅炉系统排污水一起排入污水处理区进行处理，出水水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 4、表 5 的标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）

表 1 中旱作物标准要求后与气水分离器及脱硫系统排污水暂存于暂存池，用于周边农田灌溉。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级判别见表 2.7.2-1。

表 2.7.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

本项目未直接向环境水体排放水污染物，项目产生废水经净化处理后满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 4、表 5 标准及《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，用于周边农田灌溉，只进行灌溉可行性分析。

2.7.3 地下水环境评价等级及范围

（1）评价等级

①地下水影响评价等级划分依据

地下水环境敏感程度分级见表 2.7.3-1，地下水评价工作等级判定结果分别见表 2.7.3-2。

表 2.7.3-1 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、应急水源地，在建和规划的水源）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、应急水源地，在建和规划的水源）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源等其他未列入上述环境敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其他地区

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，未在集中式饮用水源保护区和准保护区外的补给径流区内，均不涉及国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，均不涉及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，但评价范围内存在旧城村分散式饮用水水源井。因此本项目地下水水环境敏感程度分级为较敏感。

表 2.7.3-2 评价工作等级分级表

类型	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

②评价等级确定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋-14、畜禽养殖场、养殖小区”，本项目属于 III 类项目。

根据表 2.7.3-2，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

③评价范围

地下水环境影响评价范围：以厂址为中心，地下水流向上游 1.5km、下游 2.5km，宽 2km 的区域。

2.7.4 声环境评价等级及范围

(1)环境特征

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，按照环境质量功能区划，该区域声环境执行 2 类区标准。工程厂址周围无学校、疗养院、医院及风景游览区等敏感目标。

(2)对周围环境影响

本项目将采取完善的噪声防范措施，运行过程中环境敏感点噪声增加值小于 3dB（A），且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

(3)评价等级及范围确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价级别划分原则的规定：建设项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，按二级评价，所以确定本项目声环境影响评价级别为二级，由于厂界外 200m 范围内无环境敏感点，故将评价范围确定为厂界外 1m。

2.7.5 风险评价等级及范围

(1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定风险评价等级。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。按照环境风险潜势确定评价工作等级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，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，本项目使用的甲烷属于重点关注的危险物质，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 的计算表：

表 2.7.5-1 Q 值判定一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	沼气	74-82-8	0.293	10	0.0293
2	天然气	74-82-8	0.01	10	0.001
项目 Q 值					0.0303

由上表可知，本项目 Q 小于 1，可直接评定本项目环境风险潜势为 I，故本项目的的评价工作等级为简单分析。

（2）评价范围

根据评价等级，结合项目实际情况，简单分析可不设置评价范围。

2.7.6 生态环境评价等级及范围

（1）评价等级

本项目总用地面积 0.226km²，影响范围远小于 20km²，工程占地范围 < 20km²，项目及周边均无任何动植物，确定评价范围为项目区域，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要湿地等特殊、重要生态敏感区，属一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），确定评价等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定和项目区域的生态环境现状，生态环境影响评价范围为：本项目厂址所在区域。

2.7.7 土壤环境评价等级及范围

（1）评价工作等级

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，确定了建设项目所属土壤环境影响评价项目类别，分类原则见表 2.7.7-1。

表 2.7.7-1 土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他

本项目年出栏 14.4 万头商品猪。因此，本项目土壤环境影响评价类别为 II 类。

②项目占地规模和土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.7.7-2。

表 2.7.7-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、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

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，占地面积 226344.65m^2 （ $5\sim 50\text{hm}^2$ ），占地规模为中型占地，本项目周边存在耕地，因此，本项目土壤环境敏感程度分级为敏感。

③评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.7.7-3。

表 2.7.7-3 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综合以上分析，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

项目占地范围以及项目厂界外 0.2km 范围。

2.8 相关规划

(1) 《河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法》相关规定

根据《河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法》（冀政办函[2007]42 号）文中规定：“（二）建设选址。场址选择在距离农户聚集区较远，地势平坦、未被污染、无疫病的地方；距离铁路、公路、城镇、居民区、学校、医院等公共场所 500 米以上；距离屠宰场、畜产品加工厂、畜禽交易市场、垃圾及污水处理场所、风景旅游区、自然保护区以及水源保护区等区域 2000 米以上；水、电、路等公共设施完善。”

本项目厂区四周主要分布田间路和大面积农田，周围 2000m 范围内均无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物保护单位等环境敏感点，距离厂区最近的村庄为东北侧 1146m 处的大堤柳庄村，建设地点满足《河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法》（冀政办函[2007]42 号）要求。

(2) 黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年）

根据黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年），项目位于黄骅市旧城镇旧城村，不属于禁养区和限养区，项目用地不占用基本农田，因此项目建设用地可行，符合黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年）。

(3) 选址可行性分析

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，现状为一般农田，根据黄骅市城乡总体规

划（2015-2030 年），项目位于黄骅市旧城镇旧城村，不属于禁养区和限养区，项目用地不占用基本农田，符合黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年）。本项目粪污水处理区距离丁北排干为 607.52m，满足“粪污贮存设施距离地表水体 400m”要求，项目厂界距最近的大堤柳庄村 1146m，项目周边 500m 环境保护距离范围无敏感目标。

（4）“三线一单”符合性

①生态保护红线：指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。

本项目为畜禽养殖项目，项目所在地不在生活饮用水水源保护区范围内；不涉及风景名胜区、自然保护区，不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域，亦不在《河北省生态保护红线》（冀政字〔2018〕23 号）中的生态保护红线范围内。

②环境质量底线：指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

本项目对生产过程产生的废气、废水、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放，经预测满足区域环境质量标准，不会对环境质量底线产生冲击。

③资源利用上线：指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本次评价项目在运营过程中会消耗一定天然气、水和电资源，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单：指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境

质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发【2015】7 号）、《河北省主体功能区划》中相应环境准入的负面清单，本项目所属行业、规划选址、清洁生产水平及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综合以上分析，本项目符合“三线一单”要求。

（5）与“禁养区、限养区、适养区”的符合性分析

根据黄骅市人民政府《关于划定畜禽养殖禁养区、限养区、适养区的公告》，“禁养区、限养区、适养区”三区划定及范围。

本项目未在禁养区和限养区内，属于适养区。

2.9 环境功能区划

项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

项目所在区域声环境质量为 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

2.10 环境保护目标

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，厂址占地为农用地，建设条件良好。评价区域内没有保护文物、自然保护区、风景名胜区、水源地保护区以及珍稀动植物等环境敏感点。

确定以大气评价范围内居民点为保护对象，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单、《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 标准；以厂区周围地下水为地下水环境保护目标，保护级别为《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准；厂址周边 200m 内没有噪声敏感点，保护目标为当地环境，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；土壤保护目标为厂区及周围土壤，保护级别为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值要求。环境保护目标及保护级别见表 2.10-1，环境风险评价范围内环境保护目标情况见表 2.10-2。

表 2.10-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	坐标°		相对方位	与厂界距离 m	性质	保护目标	保护级别
		经度	纬度					
环境空气	前赵村	117.266238	38.216055	NW	1835	居住区	居民（680人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准；《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	大堤柳庄村	117.312836	38.215217	NE	1146		居民（2607人）	
	小堤柳庄村	117.319830	38.215511	NE	2120		居民（1407人）	
	寺东村	117.311875	38.227097	NE	2359		居民（580人）	
	旧城镇	117.309619	38.190000	SE	1397		居民（685人）	
	中才元村	117.321758	38.183533	SE	2672		居民（878人）	
	霍马闸村	117.269633	38.181027	SW	2580		居民（1175人）	
	陈马闸村	117.274469	38.180519	SW	2618		居民（899人）	
	邓庄子村	117.319458	38.211069	NE	1986		居民（420人）	
姜庄子村	117.323394	38.185569	SE	2924	居民（587人）			
地下水	区域浅层地下水				区域地下水不受污染	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准		
声环境	厂界				—	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准		
土壤环境	厂区及厂区周边土壤环境				区域土壤环境不受污染	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求		
生态环境	维持现有生态环境现状							

表 2.10-2 环境风险评价范围内环境保护目标一览表

类别	序号	敏感点名称	相对方位	距离（m）	属性	保护对象
环境	5km 范围内环境敏感点					

空气	1	前赵村	NW	1835	居住区	居民（680 人）
	2	大堤柳庄村	NE	1146		居民（2607 人）
	3	小堤柳庄村	NE	2120		居民（1407 人）
	4	旧城镇	SE	1397		居民（685 人）
	5	中才元村	SE	2672		居民（878 人）
	6	霍马闸村	SW	2580		居民（1175 人）
	7	陈马闸村	SW	2618		居民（899 人）
	8	邓庄子村	NE	1986		居民（420 人）
	9	姜庄子村	SE	2924		居民（587 人）
	10	王芹地村	NW	4000		居民（1291 人）
	11	寺上村	NW	3000		居民（930 人）
	12	陈庄村	NW	3626		居民（752 人）
	13	殷庄村	NW	3783		居民（236 人）
	14	白庄村	NW	3618		居民（784 人）
	15	西赵村	NW	3541		居民（798 人）
	16	大杨村	NE	3950		居民（1100 人）
	17	池庄村	NE	3676		居民（720 人）
	18	小郭庄	NE	3203		居民（360 人）
	19	李皮庄村	E	3600		居民（580 人）
	20	阙庄村	SE	3156		居民（1520 人）
	21	大马闸口村	S	2454		居民（1926 人）
	22	李马闸村	SE	2908		居民（680 人）
	23	金马闸口村	SE	2836		居民（601 人）
	24	马闸口村	SE	4230		居民（1000 人）
	25	东泊庄村	SE	2778		居民（284 人）
	26	中泊庄村	SE	3503		居民（1200 人）
	27	西泊庄村	SE	3982		居民（470 人）
	28	寺东村	NE	2359		居民（580 人）
厂址周围 500m 范围内人口数小计					0	
厂址周围 5km 范围内人口数小计					25150	
管段周围 200m 范围内						
序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	保护对象	
/	/	/	/	/	/	
每公里管段人口数（最大）					/	
大气环境敏感程度 E 值					E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大平均距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/	/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与排放点距离/m
	/	/	较敏感	III类	D1	/

	地下水环境敏感程度 E 值	E2
--	---------------	----

2.11 厂址选择及平面布局合理性分析

2.11.1 厂址选择可行性分析

项目位于黄骅市旧城镇旧城村。

(1) 项目用地为农用地，黄骅市农业农村局关于黄骅新好科技有限公司规划选址意见，项目用地不占用基本农田，符合黄骅市城乡总体规划（2015-2030 年）。项目用地符合黄骅市农业产业发展和黄骅市城乡总体规划。本项目符合“三线一单”要求，且本项目未在禁养区和限养区内，属于适养区。

(2) 项目所在区域环境空气质量为 2 类功能区，区域环境噪声为 2 类声环境功能区，符合环境功能区划。现状监测表明区域环境质量符合环境功能区划。环境影响预测表明，项目建成后主要污染物对周围环境影响较小。

(3) 根据区域常规气象资料统计分析，区域多年主导风向为西南风，距离本项目最近的环境敏感点为东北侧 1146m 大柳堤庄村，位于厂址主导风向的下风向，但距离本项目较远。根据拟建项目的环境影响预测结果，工程建成后对周围环境敏感点影响较小，因此，从污染气象条件分析项目选址是可行的。

(4) 项目卫生防护距离为 500m，距离最近的敏感点大柳堤庄村居民生活区的距离为 1146m，满足卫生防护距离要求。

(5) 预测结果表明工程排放废气对各评价点的贡献浓度较小，对周围的空气质量影响较小。项目水帘系统采取完善的防渗措施，可有效防止对地下水的污染；采取噪声治理措施使厂界噪声达标；固体废物全部妥善处置。通过采取完善的环保措施，对环境的影响较小，从环境影响方面厂址选择是合理的。

(6) 本次公众参与调查通过信息公示形式进行。在两次信息公示期间及报告书编制过程中，未收到反馈意见。

通过环评信息公示进行公众参与可以得出以下结论，项目建设得到了周围公众的普遍支持，对项目选址及建设没有持反对意见者。

(7) 厂址所处区域为平原地形，地势开阔，交通便利。

综上所述，本项目建设符合土地利用规划，厂址周围环境敏感程度一般，满足卫生防护距离要求，交通运输条件便利，项目所在区域环境有一定容量，工程投产后对环境的影响较小，公众赞成项目选址，环境风险在可接受范围之内。因

此，本工程厂址的选择是可行的。

2.11.2 厂址平面布置合理性分析

本项目主要为养殖区以及发酵罐，办公宿舍区、污水处理站依托于种猪场项目。

（1）隔离带

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的规定，本项目养殖区严格分开，并设置隔离带。

（2）布局合理

本项目厂区平面布置紧凑，方便生产，运输便捷，同时满足消防、环保、安全、卫生、供电、给排水的要求，有利于企业的进一步发展。本项目厂区主要为养殖区，粪便发酵罐位于厂区西侧，污水处理站、有机肥储存车间和生活办公区与种猪场项目共用。粪污处理区位于养殖区和生活办公区的侧风向。

通过以上分析，厂区平面布置总体上是合理的。

2.12 产业政策

对照国家发展改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目所涉及的产品、工艺、设备及建设规模均未列入限制类和淘汰类。

项目不属于河北省人民政府冀政[2009]89 号《关于河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》禁止类、限制类项目，亦不属于《河北新增限制和淘汰类产业目录（2015 年半）》（冀政办发【2015】7 号）中限制、淘汰类项目。

本项目属于 A0313 猪的饲养，对照黄骅市发展和改革局发布《黄骅市投资项目负面清单参考目录》，本项目不属于参考目录中产业禁批项目、区域禁批项目及耗能禁批项目。

项目已在黄骅市发展和改革局备案，备案编号为：黄发改备字[2020]110 号。

综上所述，黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目符合国家及地方的产业政策。

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1)项目名称：黄骅新好科技有限公司新建年出栏 14.4 万头商品猪保育育肥场项目

(2)建设单位：黄骅新好科技有限公司

(3)建设地点：项目位于黄骅市旧城镇旧城村，厂址中心坐标为北纬 38°12'13.94"，东经 117°17'33.31"。

(4)建设性质：新建

(5)建设规模：年存栏 7.2 万头育肥猪，年出栏 14.4 万头商品猪。

(6)行业类别：本项目产品属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 A0313 猪的饲养。

(7)工程投资：总投资 15840 万元，其中环保投资 194 万元，占总投资的 1.22%。

(8)工程占地：项目总占地面积 226344.65m²，建筑面积为 61951.23m²。

(9)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 60 人，年运营 365 天，每天三班制，每班 8 小时。

(10)项目实施进度：本项目总建设周期为 10 个月，预计 2021 年 11 月投产。

3.1.2 项目组成

本项目为商品猪养殖项目，主要包括主体工程、辅助工程和环保工程；其中主体工程包含保育育肥舍 24 栋（相应的覆盖通道及入舍用房）以及相配套的厂区道路、发电机房、箱变、料塔、蓄水池等建设内容；辅助工程为粪便发酵罐区，其他辅助工程如办公宿舍区、暂存池等依托种猪场项目；公用工程为供电供水、供气、供热系统等；环保工程废气处理措施、废水处理措施、噪声治理系统、固废处理措施等，废水处理措施和部分废气处理措施、固废处理措施与种猪场项目共用。

本项目的项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程主要建设内容一览表

项目名程		内容	
		本工程	与种猪场项目共用情况
主体工程		24 座保育育肥舍，每座建筑面积 2552.8m ²	\
辅助工程	隔离区	2 栋，每栋建筑面积 93.78m ²	\
	管理用房	管理用房建筑面积 1729.67m ²	依托种猪场办公用房
公用工程	供水	由黄骅市旧城镇旧城村供水，用水量为 209979.025m ³ /a，可满足项目需求	\
	供电	由黄骅市旧城镇供电系统提供，厂区配备 2 台 800KVA、1 台 500KVA 的变压器，用电量为 350 万 kW·h/a，可以满足项目用电需求	\
	供热	猪舍采用燃天然气加热炉供暖，UASB 反应器由 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用锅炉供暖，生活区由 2 台 0.285MW 天然气锅炉供暖	1 台 1.05MW 沼气、天然气两用锅炉、2 台 0.285MW 天然气锅炉共用
	供气	本项目所用天然气由河北盛德燃气有限公司经管道供给，用气量为 94.501 万 Nm ³ ，可满足项目需求	\
环保工程	废气	1、污水处理站废气经生物过滤处理后由 1 根 15m 高 P1 排气筒排放；2、粪便发酵罐废气经除臭装置处理后由 1 根 15m 高 P2-3 排气筒排放；3、污水处理站沼气锅炉烟气经低氮燃烧后由 1 根 8m 高 P3 排气筒排放；4、生活供暖天然气锅炉烟气由 1 根 8m 高 P4 排气筒和 1 根 8m 高 P5 排气筒排放；5、食堂油烟采用油烟净化器处理；6、燃气加热器烟气和剩余沼气燃烧废气无组织排放；7、饲料罐卸料粉尘无组织排放；8、猪粪便采用干清粪工艺处理，日产日清，定期对养殖区、污水处理站、粪便发酵车间等场所喷洒消毒液、生物除臭剂。	1、污水处理站废气处理装置以及排气筒 P1，2、污水处理站沼气锅炉烟气排气筒 P3，3、生活供暖锅炉排气筒 P4、P5（由于未新增办公区用房故供暖锅炉不新增天然气用量），食堂油烟净化器共用
	废水	利用黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目建设污水处理站 1 座，处理能力为 700m ³ /d（已预留出本项目污水处理能力），猪只尿液、猪舍冲洗水、粪便暂存渗滤液、运粪车及发酵设备冲洗废水、软化水和锅炉系统排水、气水分离器及脱硫系统排污水、生活污水、食堂废水。经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水、渗滤液、猪只尿液、猪舍冲洗水、运粪车及发酵设备冲洗废水、软化水和锅炉系统排水一起排入污水处理区进行处理，处理后的废水与气水分离器及脱硫系统排污水暂存于 1 座容积为 60000m ³ 的暂存池，农灌季节用于厂区农田灌溉；	依托种猪场项目污水处理站，污水处理站处理规模为 700m ³ /d，其中种猪场预计 250m ³ /d

噪声	选用低噪设备、基础减振、厂房隔声、厂区合理布局	选用低噪设备、基础减振、厂房隔声、厂区合理布局
固废	1、猪只粪便与污水处理站污泥发酵后外售作为肥料厂原料；2、病死猪送沧州市兴牧动物无害处理有限公司接收处理 3、废脱硫剂由厂家更换后回收；4、医疗垃圾（针头、针管等）、消毒剂的包装袋和包装瓶、废离子交换树脂暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理；5、脱硫塔产生的硫磺泥经收集后外售进行综合利用；6、生活垃圾由环卫部门统一清运处理	\

3.1.3 项目主要设备设施及技术经济指标

3.1.3.1 建构筑物及生产设备

主要建构筑物见表 3.1-2 和表 3.1-3，配备生产设备见表 3.1-4 和表 3.1-5。

表 3.1-2 工程主要建构筑物

序号	建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	高度 m	结构形式	单位	数量	主要功能
1	Y1 保育育肥舍 1	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
2	Y1 保育育肥舍 2	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
3	Y1 保育育肥舍 3	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
4	Y1 保育育肥舍 4	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
5	Y1 保育育肥舍 5	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
6	Y1 保育育肥舍 6	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
7	Y1 保育育肥舍 7	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
8	Y1 保育育肥舍 8	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
9	Y1 保育育肥舍 9	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
10	Y1 保育育肥舍 10	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
11	Y1 保育育肥舍 11	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
12	Y1 保育育肥舍 12	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	座	1	育肥
13	Y1 保育育肥舍 9	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
14	Y1 保育育肥舍 10	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
15	Y1 保育育肥舍 11	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
16	Y1 保育育肥舍 12	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
17	Y1 保育育肥舍 13	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
18	Y1 保育育肥舍 14	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
19	Y1 保育育肥舍 15	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
20	Y1 保育育肥舍 16	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥

21		Y1 保育育肥舍 17	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
22		Y1 保育育肥舍 18	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	座	1	育肥
23		Y1 保育育肥舍 19	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
24		Y1 保育育肥舍 20	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
25		Y1 保育育肥舍 21	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
26		Y1 保育育肥舍 22	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
27		Y1 保育育肥舍 23	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
28		Y1 保育育肥舍 24	2552.8	2552.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
29		Y2 覆盖式通道 1-1	452.5	452.5		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
30		Y2 覆盖式通道 1-2	452.5	452.5		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
31		Y2 覆盖式通道 1-3	452.5	452.5		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
32		Y2 覆盖式通道 2-1	250.6	250.6		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
33		Y2 覆盖式通道 2-2	250.6	250.6		砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
34		Y3 入舍用房 1	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
35		Y3 入舍用房 2	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
36		Y3 入舍用房 3	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
37		Y3 入舍用房 4	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
38		Y3 入舍用房 5	82.1	82.1	3.3	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
39	有机物处置设施区	300m ³ 蓄水池 1	100	100	--	钢筋混凝土	--	1	
40		300m ³ 蓄水池 2	100	100	--	钢筋混凝土	--	1	
41		300m ³ 蓄水池 3	100	100	--	钢筋混凝土	--	1	
42		中继加压池 1	8.4	8.4	--	钢筋混凝土	--	1	
43		中继加压池 2	8.4	8.4	--	钢筋混凝土	--	1	
44	其他	Y4 入场消毒用房 1	93.87	93.87	3.6	砌体+轻钢屋面	栋	1	
45		Y4 入场消毒用房 2	93.87	93.87	3.6	砌体+轻钢屋面	栋	1	

46	发电机房 1	45.18	45.18	4.15	砌体	栋	1	
47	发电机房 2	45.18	45.18	4.15	砌体+轻钢屋面	栋	1	
48	发电机房 3	45.18	45.18	--	砌体+轻钢屋面	栋	1	
49	800KVA 箱变 1	80	80			栋	1	
50	800KVA 箱变 2	80	80			栋	1	
51	500KVA 箱变	70	70			栋	1	
52	格栅井 1	13.5	13.5			栋	1	
53	格栅井 2	13.5	13.5			栋	1	
54	料塔	12.76	12.76			栋	1	
55	料塔	12.76	12.76			栋	1	
56	料塔	12.76	12.76			栋	1	
57	料塔	12.76	12.76			栋	1	
58	料塔	12.76	12.76			栋	1	

表 3.1-4 项目工程主要生产设施设备一览表

序号	所在设施	设备名称	规格型号	单栋(单元) 数量	总数量	单位
1	育肥舍 (24 栋)	大栏	设计高度 0.9m	132	3168	套
		料塔	94 圈 60 度 16"料塔(12 栋)	2	24	个
			95 圈 60 度 16"料塔(12 栋)	2	24	个
		空气过滤	初效过滤	1	24	个
		粪便发酵罐		1	1	个
		风机	54	12	288	个
			50	2	48	个
36	6		144	个		

3.1.3.2 经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标类别	指标名称	单位	数据	
1	猪只 养殖 指标	饲料指标	育肥猪	kg/头·d	2.7

3.2 产品方案

本项目主要功能为猪只育肥，对黄骅新好科技有限公司新建年出栏 15 万头商品猪种猪场项目的仔猪进行育肥。本项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产品方案表

年存栏量/头	年出栏量/头
育肥猪	商品猪
72000	14.4 万头 130kg 的育肥猪

3.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗及储运方式见表 3.3-1，主要原辅材料成分见表 3.3-2。

表 3.3-1 项目原材料消耗及储运方式一览表

原料名称	单位	工程消耗量	性状	用途	储存方式
饲料	t/a	576.6	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料塔
天然气	万 m ³ /a	94.501	无色无味气体	燃气加热器	管道
沼气	m ³ /a	362783.3	无色气体，有轻微的臭鸡蛋气味	沼气锅炉、食堂燃气	--
脱硫剂	t/a	1.58	黄褐色圆柱状固体，直径 3~5mm，长度 3~15mm	脱硫剂	脱硫塔
微生物除臭剂	t/a	5	无色液体，有轻微的臭味	利用微生物把恶臭物质吸收，通过微生物的代谢活动使其降解	桶装
新鲜水	m ³ /a	209979.025	无色无味透明液体	猪只饮水、猪舍冲洗、软化水系统制备	--
锯末	m ³ /a	20	2~3mm 粒状形式	粪肥发酵时作为辅料	仅发酵罐启动时添加一次
2%过氧乙酸	L/a	50	无色液体，有轻微刺激性气味	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存
5%聚维碘酮	L/a	100	红棕色液体、微臭	猪舍、病死猪暂存间及人员消毒	随用随买，不储存

表 3.3-2 主要原辅材料成分一览表

名称	备注
饲料	散装及袋装饲料均为成品饲料，主要成分为玉米、豆粕，其中还包含少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂等，饲料含水率为 8%~10%，粗蛋白含量为 10%~20%，其中袋装饲料中添加剂的含量高于散装饲料的添加剂含量
微生物除臭剂	液体，包含乳酸菌、酵母菌、光合菌、硝化细菌、放线菌等各种微生物菌群

3.3.1 猪只养殖原辅材料

项目猪只养殖所用成品饲料由临幸县和兴饲料有限公司统一供给，饲料用量见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目饲料用量情况一览表

名称		常年存栏数量 (头)	饲料定额 (kg/d·头)	总用量 (t/a)
保育育肥区	育肥猪	72000	2.2	57816
合计		72000	--	57816

3.3.2 猪粪污处理原辅材料

本项目猪粪污处理过程中所消耗的原材料主要为本项目猪只养殖过程中产生的粪便。本项目粪污产量核算见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目粪污产量核算表

类别	存栏量 (头)	粪产生量		尿产生量		
		单头产量 (kg/d·头)	总产量 (t/d)	单头产量 (kg/d·头)	总产量 (t/d)	
保育育肥场	育肥猪	72000	1.81	130.32	2.14	154.08
合计		--	130.32	--	154.08	

注：猪粪、尿排污参考《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》及新希望集团公司；按照 5 头仔猪折合 1 头育肥猪计算

由表 3.3-4 可知，本项目猪粪便产生量为 130.32t/d，猪只尿液产生量为 154.08t/d。在厂区设置一处粪便发酵罐区，污水处理区与种猪项目共用。

3.3.3 锅炉燃料及沼气利用

(1) 沼气利用

项目利用 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用热水锅炉，为 UASB 反应器冬季供暖，生活区设 2 台 0.285MW 天然气锅炉为生活区供暖。由于生活区以及污水处理区与种猪项目共用，因此 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用热水锅炉和 2 台 0.285MW 天然气锅炉与种猪项目共用。

本项目沼气经气液分离、脱硫净化后部分回用、剩余部分点燃放散。经脱硫后沼气成分见表 3.3-5，沼气平衡见表 3.3-6。

表 3.3-5 经脱硫后沼气成分一览表

CH ₄	H ₂	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	低位发热值 (KJ/m ³)
60	0.01	37	2	0.7	0.29	23863

表 3.3-6 沼气及天然气利用途径及用量一览表

序号	沼气用量 m ³ /d		消耗指标 (m ³ /d)	运行时间 (d)	耗气量 (m ³ /a)
1	采暖期	污水处理站沼气、天然气锅炉	沼气：995.80	150	149370
			天然气：444.2		66630
2	非采暖期	点燃放散	992.62	215	213413.3

(2) 燃气供应

本项目猪舍供暖采用燃气加热器，使用天然气燃料，天然气由河北盛德燃气有限公司供给，由天然气管道输送至厂区，目前天然气管道已铺至厂区附近处，为本项目留出预留接口，本项目工程天然气的用量为 94.501 万 m³。

本项目天然气成分表见表 3.3-7，天然气用量见表 3.3-8。

表 3.3-7 天然气成分一览表 单位：%

CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	N ₂	C ₄ H ₁₀	总硫 (mg/Nm ³)	低位发热值 (KJ/m ³)
99.86	0.04	0	0.1	0	200	37090

注：参照《天然气》(GB178202012)中二类天然气指标

表 3.3-8 本项目天然气用量

项目	采暖期				非采暖期			整年
	用气工序	天然气用量 (m ³ /d)	运行时间/d	合计/m ³	天然气用量 (m ³ /d)	运行时间/d	合计/m ³	合计
工程	猪舍燃气加热器	5760	150	86.4 万	--	--	--	86.4 万
	沼气、天然气两用锅炉	444.2	150	6.663 万	--	--	--	6.663 万
	食堂	39.4	150	0.591 万	39.4	215	0.847 万	1.438 万
合计		--	--	93.654 万	--	--	0.847 万	94.501 万

3.4 平面布置

根据总平面布置原则和车间组成以及工艺流程，结合现有场地状况、运输条件、消防、风向等要求，具体布置如下：

本项目厂区内分布 6 个保育育肥区，厂区东侧由北向南依次为保育育肥 1 区、保育育肥 2 区、保育育肥 3 区，西侧由北向南依次为保育育肥 4 区、保育育肥区 5 区、保育育肥 6 区，发酵罐位于保育育肥 1 区西侧。平面布置图见附图 2。

3.5 公用工程

3.5.1 供水

本项目主要用水环节是猪饮用水、猪舍冲洗水、夏季降温水帘用水、生活用水、食堂用水、设备及车辆冲洗用水、绿化用水以及软化水系统补水，由黄骅市旧城镇旧城村供水管网供水，可满足项目生产和生活用水。

项目新鲜水平均用量为 575.286m³/d(采暖期为 564.7m³/d,非采暖期为 596m³/d)。其中猪只养殖过程所用新鲜水主要包括猪只饮用水，猪只饮水量为 432m³/d(采暖期和非采暖期均为 432m³/d)，猪舍冲洗水用量为 123.9m³/d(采暖期和非采暖期用量均为 123.9m³/d)，水帘降温系统补水量为 11.57m³/d(其他季节为 0m³/d，夏季为 33m³/d)，职工生活用水为 2.4m³/d，食堂用水量为 1.2m³/d，绿化用水为 0.59m³/d(采暖期为 0m³/d，非采暖期为 1m³/d)，软化水系统补水用量为 1.125m³/d(采暖期为 2.7m³/d，非采暖期为 0m³/d)，发酵车间设备、运粪车冲洗用水量为 1m³/d，生物滤

池用水量为 0.5m³/d，消毒用水量为 1.0m³/d。

本项目各类猪只饮水水量见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目猪只饮水用量情况一览表

名称		常年存栏数量（头）	单耗（L/d·头）	总耗（m ³ /d）
保育育肥场	育肥猪	72000	6	432
合计		72000	--	432

注：类比新希望集团同类型养猪场

猪舍建筑面积为 61951.23 平方米，猪舍冲洗废水按 2L/m²·d 核算，则猪舍冲洗用水量为 123.9m³/d。

3.5.2 排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水通过明沟收集至厂区内低洼雨水收集池在经泵排至厂区外沟渠；厂区内污水经收集后排至粪污处理系统进行处理。

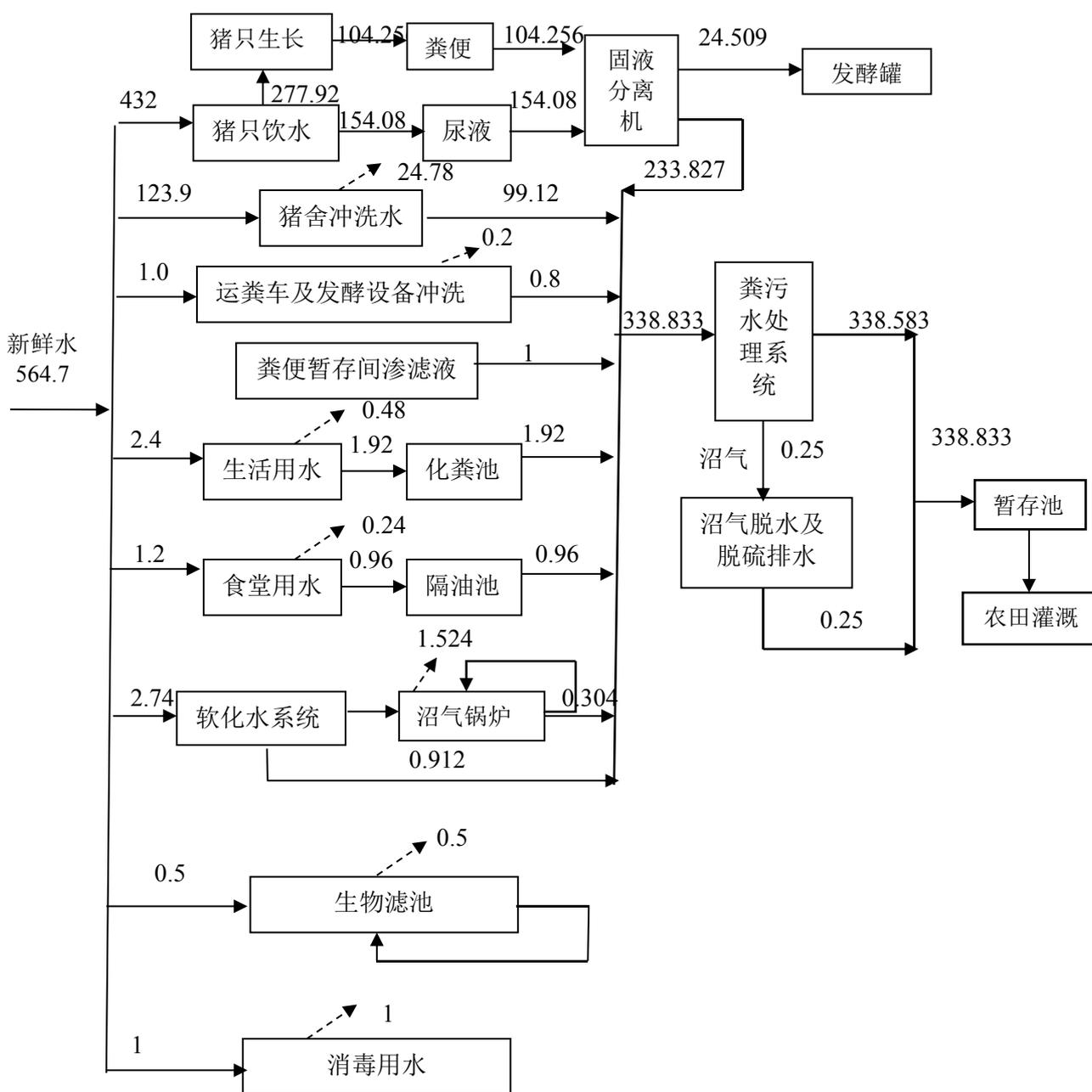
本项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水、食堂废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存间渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、气水分离器及脱硫系统排污水、生物滤池水、水帘循环水、消毒用水，其中生物滤池水、水帘循环水循环使用不外排，定期补充新鲜水，消毒用水自然蒸发定期补充新鲜水不外排。

本项目废水产生量 338.127m³/d（采暖期为 338.833m³/d，非采暖期为 337.627m³/d）。主要包括猪舍冲洗废水 99.12m³/d（采暖期和非采暖期均为 99.12m³/d），猪只尿液为 154.08m³/d（采暖期和非采暖期均为 154.08m³/d），0.8m³/d 粪便含水以及粪便暂存间渗滤液进入污水处理系统（采暖期和非采暖期均为 0.8m³/d），生活污水为 1.92m³/d，食堂废水为 0.96m³/d，软化水和锅炉系统排污水 0.5m³/d（采暖期为 1.08m³/d，非采暖期为 0m³/d），气水分离器及脱硫系统排污水为 0.25m³/d，发酵车间设备、运粪车冲洗废水采暖期和非采暖期均为 0.8m³/d，粪便暂存间渗滤液为 1 m³/d。

表 3.5-2 工程平均给排水情况一览表 单位：m³/d

项目	用水工序	总用水量	进水量	循环水量	出水量		排水去向
			新鲜水		损耗水量	排水量	
项目	猪只饮用	432	432	0	198.173	233.827	经厂区污水处理站处理后在暂存池暂存，用于周边农田灌溉
	猪舍冲洗	123.9	123.9	0	24.78	99.12	
	水帘降温	11.57	11.57	370	11.57	0	
	职工生活	3.6	3.6	0	0.72	2.88	
	发酵车间设备、运粪车冲洗	1	1	0	0.2	0.8	
	粪便及渗滤液	0	0	0	0	1	

项目	用水工序	总用水量	进水量	循环水量	出水量		排水去向
			新鲜水		损耗水量	排水量	
	软化水系统	1.125	1.125	25	0.625	0.5	
	生物滤池用水	0.5	0.5	11.57	0.5	0	
	绿化用水	0.59	0.59	0	0.59	0	
	消毒用水	1	1	50	1	0	
	合计	575.285	575.285	456.57	238.158	338.127	



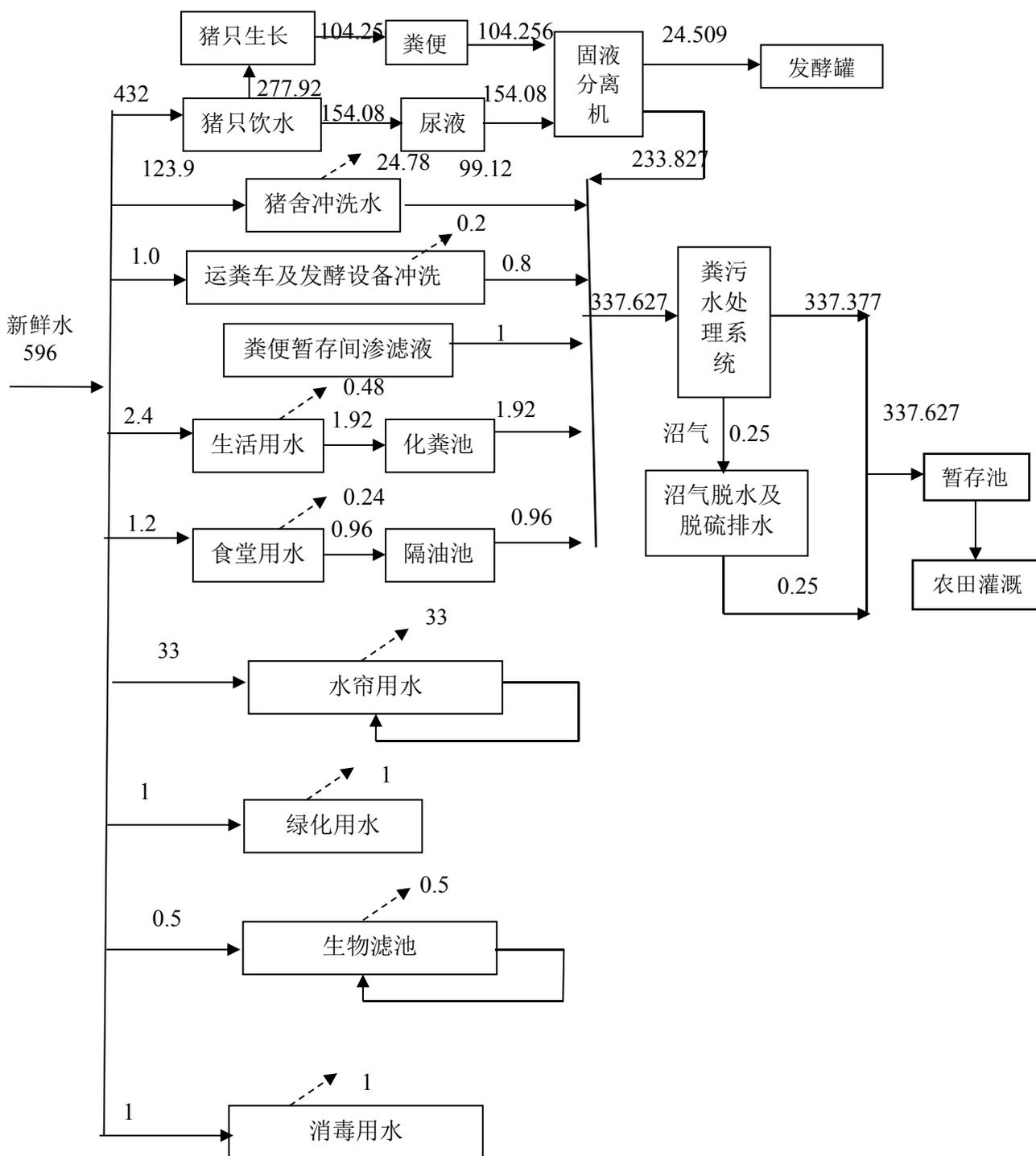
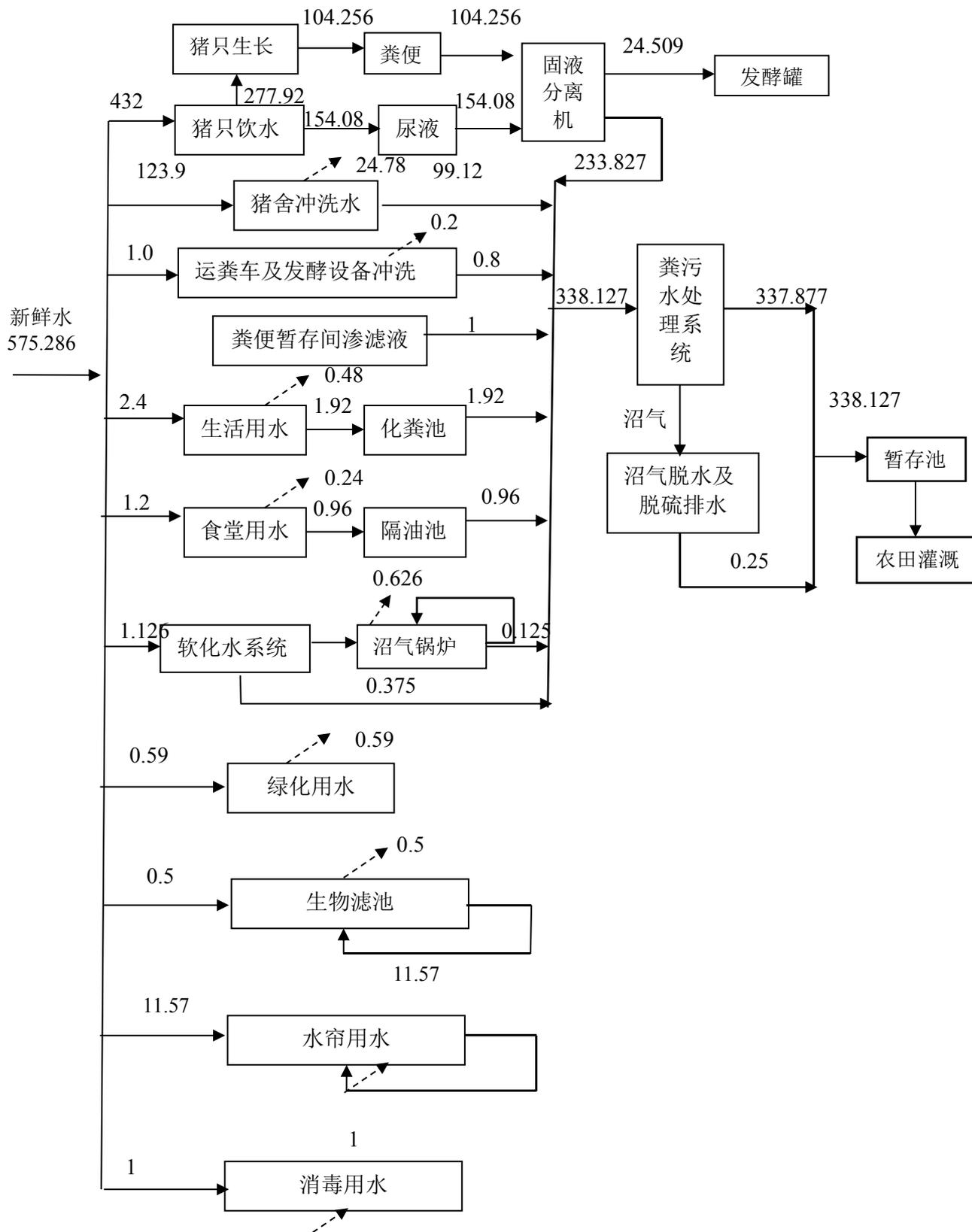


图 3.5-4 项目非采暖期水平衡图 单位: m^3/d



3.5.3 供电

本项目用电引至黄骅市旧城镇变电站，用电量为 350 万 kW·h/a，厂区设 2 台 800KVA、1 台 500KVA 的变压器，供电可满足本项目用电需要。

3.5.4 供热

本项目用热单元主要包括猪舍冬季采暖、办公生活区冬季采暖、UASB 反应器冬季采暖保温，猪舍冬季采用燃天然气的加热器进行取暖，UASB 反应器由沼气、天然气两用锅炉燃烧企业自身生产的沼气以及外购的天然气进行供热，办公区由天然气锅炉燃烧进行供暖。UASB 反应器保温用的沼气天然气两用锅炉以及办公区供暖用天然气锅炉均与种猪场项目共用，购置锅炉时已充分考虑两个项目的需要，保证两个项目需求。

3.5.4.1 猪舍供暖

采暖期猪舍使用燃气加热器，天然气为燃料，由河北盛德燃气有限公司供给，天然气管道已铺设至厂区附近，可满足本项目用气需求。

燃气红外辐射采暖模拟太阳辐射地球的原理，利用可燃的气体，通过特殊的燃烧装置—燃烧器进行点燃，将辐射管加热到一定温度二辐射出各种波长的红外线进行供暖。燃气红外线辐射采暖，是穿透空气层而不被空气所吸收，直接加热被辐射到的人和物体，当地面以下 2 米范围内的工作区温度达到 16℃时，房间屋顶上方的温度不到 20℃，整个采暖空间在垂直高度方向上的温度梯度很小，同时不占用室内有效空间，也节省了宝贵的水资源。

燃气加热器主要包括辐射采暖系统、配电及控制系统、尾气排放系统、燃气供应系统和报警系统五大系统。燃气供应系统供应的燃气通过管道进入辐射采暖系统燃烧器，燃烧后的废气通过尾气排放系统在猪舍内无组织排放。

3.5.4.2 办公区及 UASB 反应器供热

项目利用种猪项目设置的 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用低氮锅炉，为 UASB 反应器提供热量，生活区设置 2 台 0.285MW 天然气低氮锅炉为生活区供暖。

3.5.5 制冷

本项目夏季需进行制冷的区域包括办公生活区、病死猪暂存间及猪舍。办公生活区及病死猪暂存间采用空调制冷，猪舍内降温采用水帘降温系统。水帘降温系统

由风机、水循环系统、浮球阀补水装置等组成。其工作原理为：当风机运行时，冷风机腔内产生负压，机外空气通过多孔湿润的具有很大的表面积的水帘表面进入腔内，水帘上的水在绝热状态下蒸发，带走大量潜热。迫使通过水帘的空气中的干球温度降至接近于机外空气的湿球温度，即冷风机出风口的干球温度比室外干球温度低 5~10℃，空气愈干热，其温差愈大。同时由于水帘上的水向流经湿帘的空气蒸发，增大了空气的湿度，因此水帘降温系统具有降温增湿的双重功能。

3.5.6 软水制备

由于锅炉依托种猪场项目故软水制备系统也依托种猪场项目设置的软水制备系统，为满足项目锅炉补水以及职工生活用水需求，本项目在厂区设两套软水制备系统，采用钠离子交换工艺。

3.6 工艺流程及排污节点

3.6.1 工程工艺流程及排污节点

本项目主要包括猪只饲养、粪污处理、沼气净化及综合利用 3 个环节。

3.6.1.1 猪只育肥流程

（1）保育育肥

健康的仔猪在种猪场保育育肥舍饲养 16 周后，育肥猪出栏作为商品猪外售。在整个过程中猪只采用整进整出的模式进行喂养，因此在育肥阶段结束后，达不到外售标准的猪只将转往育成舍继续喂养至外售标准进行外售。育肥猪出栏后，人工利用高压水枪对猪舍进行冲洗(清圈次数 2 次/a)，准备接收下一批猪只，该阶段成活率为 96%。

在猪只保育育肥阶段产生的病死猪尸体送病死猪暂存间处置；在整个饲养阶段，防疫等产生的针头、针管等医疗垃圾经危废暂存间暂存后定期送往有资质的危废处理单位处置。

（2）防疫

本项目采用喷雾消毒方式(消毒剂为 2%过氧乙酸)对猪舍、厂区及厂内车辆进行消毒，猪舍、厂内车辆每周消毒一次，项目厂区每月消毒一次，采用喷雾消毒方式，消毒水用量较小，喷洒在消毒点位后，直接蒸发，无消毒废水产生。定期灭鼠、灭蝇、灭蚊；本项目配套设立兽医诊断室等兽医防疫设施，配备相关仪器、设备，开

展抗体水平监测、兽医实验室诊断，制定免疫程序，做到定期观察，及时诊断和治疗。此外，在场内设置装猪台，商品猪出场经装猪台装车外售，运猪车辆严禁进入养殖区。在猪只整个饲养过程中，如猪只出现疾病，送隔离舍进行饲养，在整个饲养阶段防疫等产生的针头、针管等医疗废物经危废暂存间暂存后，定期送往有资质的危废处理单位处置；养殖产生的病死猪尸体在病死猪暂存区暂存，一日一清，采用专用密闭车辆外送有资质的动物无害化处理单位进行无害化处置。

（3）供暖与降温

猪舍通过燃气加热器（加热器）供暖，在采暖期以外购的天然气为燃料；猪舍内设有水帘降温设备用于夏季猪舍内的降温。

（4）病死猪处理

根据《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》(国办发[2014]47号)、《河北省人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(冀政办发[2015]12号)，本项目将病死猪交由有资质的动物无害化处理单位集中进行无害化处理。本项目已与有资质的动物无害化处理单位签订处置协议。

本项目在厂区内设置病死猪暂存间，病死猪暂存间内设有冷库，尸体经专用密闭车辆运送至病死猪暂存间，人工将尸体卸入冷库，尸体在冷库内的塑料收集桶中存放。

冷库所采用的制冷工艺主要为冷库的压缩机不断地抽吸蒸发器中的制冷剂(R-404A)蒸汽，并将制冷剂压缩成高压、高温蒸汽发至冷凝器。制冷剂蒸汽在冷凝器中放出热量，而被冷凝成液体。液体制冷剂通过干燥过滤器进行过滤干燥，清除制冷剂中的杂质和水份。制冷剂在节流元件毛细管中从高压变为低压，并出现少量液化的制冷剂。制冷剂离开节流元件毛细管时，变为液、气两相混合状态，继而进入蒸发器。制冷剂在蒸发器中沸腾蒸发，从被冷却物体中吸取热量由液态转换为气态。然后低压、高温制冷剂蒸汽再由压缩机抽吸、压缩、进入下一次循环，从而降低冷库中的温度。冷库通过降低生化反应速率可以延长尸体腐烂发酵的时间，而且还有利于减少因虫害，寄生虫和细菌而引起的病害，并提高了安全性。

本项目在冷库的出入口、冷库内设置消毒设施，运输尸体的专用运输车、运输袋、工作人员的手套、衣物、鞋等均要进行严格的消毒。病死猪暂存间每周采用喷雾消毒方式消毒，消毒剂为 2%过氧乙酸消毒一次。此外，本评价要求病死猪暂存间进行防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ； $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。病死猪暂

存间一日一清，采用专用密闭车辆外送有资质的动物无害化处理单位处理。

项目利用种猪场设置的一处病死猪暂存间，位于有机肥暂存车间北侧，病死猪在暂存间内的塑料收集桶中暂存，暂存间采用冷库制冷，由专人负责一日一清，由沧州兴牧动物无害化处理有限公司接收处理，为了防止交叉感染，项目设有专用车辆将病死猪运至病死猪暂存间，同时每天由沧州兴牧动物无害化处理有限公司采用专用车辆接收后处理。

猪只饲养繁育过程中，猪舍废气主要为猪舍内粪便和尿液产生的恶臭气体 G1（NH₃、H₂S、恶臭）、燃气加热器废气猪舍产生废气 G2（颗粒物、SO₂、NO_x）、饲料罐产生的废气 G3（粉尘）；废水的主要污染源为猪只尿液 W1、猪舍冲洗废水 W2；噪声污染源主要为猪叫、猪舍风机、排风扇等设备产生的机械噪声 N1~N3；固体废物主要为猪只粪便 S1、病死猪只 S2、针头、针管等医疗垃圾 S4。项目采用干清粪工艺处理猪只粪便，通过及时清理猪舍内的粪粪便，减少恶臭气体的影响，同时项目使用经氨基酸平衡的低蛋白饲料，以提高饲料的消化率，减少粪尿中有机物质含量，以减少恶臭物质的产生，同时猪舍燃气加热器使用天然气为燃料，天然气为清洁能源，污染物含量较少。猪只尿液，猪舍冲洗水排入粪污处理区域进行处理，猪只粪便经干清粪收集后，使用运粪车送至粪肥处理区处理，病死猪只尸体送病死猪暂存间暂存，病死猪暂存间内仅为暂存，病死猪一日一清，由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司接收处理，医疗垃圾交沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司处理。

（5）猪只饲养繁育相关的其他说明

1) 喂养系统工艺说明

本项目猪只饲养仅食用成品饲料，饲料为散装，项目所用饲料均由临幸县和兴饲料有限公司统一提供。散装饲料由罐车运输至场地内，通过车带密闭卸料系统将饲料卸入饲料暂存区的料罐内暂存。猪只喂养过程中废气污染源主要为饲料卸料粉尘，项目使用饲料为 3~5mm 粒状形式，含水率 8%~10%，产尘量较小。

项目所用饲料主要成分为玉米、豆饼，还包含有少量维生素添加剂、微量元素添加剂、氨基酸添加剂等，饲料为 3~5mm 粒状形式，含水率 8%~10%。地下料仓内设置斗式提升机，进行喂料时，饲料经斗提机提升加入到输料管线内，输料管线内设有移动式拨片，通过电机带动拨片移动，拨片带动饲料移动，当饲料沿布设饲料输送管线移动到指定下料口时，打开下料口阀门将饲料放入喂料器上方的供料筒

内，饲料供满后，此时关闭下料口阀门，拨片带动饲料继续移动，当到达下一个出料口，重复上述操作，依次完成整个猪只饲喂工作。当喂料器内的饲料减少时，供料筒内的饲料通过重力作用自动补充喂料器的饲料。

2) 饮水系统工艺说明

猪只使用杯式猪只饮水器进行猪只喂水，杯式猪只饮水器为浮子式饮水器。浮子式饮水器由壳体、浮子阀门、浮子室盖、连接管组成。当猪只饮水时，猪嘴推动阀杆使阀芯偏斜，水即流入杯中供猪饮用；当猪嘴离开时，阀杆靠回位弹簧弹力复位，停止供水。浮子有限制水位的作用，它随水位上升而上升，当水上升到一定高度，阀门复位后停止供水，避免水过多流出饮水器。

3) 消毒防疫

①环境卫生和设施条件

a.对进出各场地的人员车辆进行消毒；

b.常年保持猪舍及其周围环境的清洁卫生，整齐，禁止在猪舍及其周围堆放垃圾和其他废物，每天进行干清粪；

c.夏季做好防暑降温及消灭蚊蝇工作，每周灭蚊蝇一次。冬季做好防寒保温工作。

②消毒措施

a.环境消毒：猪舍周围及病死猪暂存间每周用 2%过氧乙酸或 5%聚维碘酮消毒一次，采用喷雾消毒方式，车辆消毒采用过氧乙酸喷雾消毒。

b.人员消毒：厂区工作人员穿工作服进入养殖区内，工作服不能穿出场外。在紧急防疫期间，禁止外来人员进入养殖区参观。饲养人员定期体检患人畜共患病者不得进入生产区，及时在场外就医治疗。洗手应用 0.2-0.3%过氧乙酸药业或 5%聚维碘酮及其他有效药液。

c.用具消毒：饲喂用具、料槽、饲料床等定期消毒，用 0.2-0.3%过氧乙酸药业或 5%聚维碘酮消毒，夏季每两周消毒一次，冬季一个月消毒一次，部分耐高温器具采用烘干消毒箱进行消毒。

d.活体环境消毒：定期用碘消毒剂、0.3%过氧乙酸等进行活体猪环境消毒。采用喷雾消毒方式。

e.⑤养殖区设施清洁与消毒：每年春秋两季用 0.1~0.3%过氧乙酸对猪舍进行一次全面的喷雾消毒，食槽每月消毒 1~2 次。

f.饲料存放处要定期进行清扫、洗刷和药品消毒。

本工程主要采用碘、过氧乙酸、5%聚维碘酮等消毒的方法，防止产生氯代有机物及其他的二次污染物，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 要求。

3.6.1.2 粪污处理工艺流程

(1) 清粪工艺

猪舍内猪只饲养区地面安装有漏粪板，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，猪粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，粪污储存池内的粪污通过泵提升至固液分离机进行固液分离。经固液分离后，产生的固态猪粪通过密闭运输车运至发酵罐进行发酵；废水经管道排至污水处理系统进行处理。

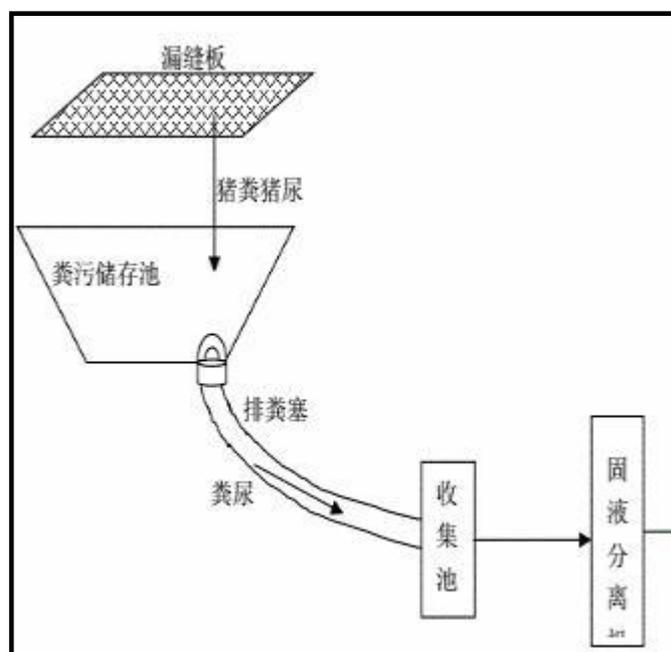


图 3.6-1 项目清粪工艺示意图

全漏缝地板免水冲工艺与传统水泡粪工艺显著区别是：日常清粪不用清水，粪尿靠重力作用落入猪舍下面，猪只尿液靠自流经导尿沟进入储存收集池，减少了粪污的产生量并实现粪尿及时清理，之后经固液分离机分离，实现了资源化利用。类比河南内乡县牧原 24 场可知，通过一系列节水措施能够节约用水 60%。

表 3.6-2 不同清粪工艺对应猪只耗水量对比一览表

清粪方式	冲洗水量	
	平均每头猪 (L/d)	猪场[m ³ / (万头·d)]
水冲粪	25~35	250~350

水泡粪	20~25	200~250
干清粪	12~18	120~180
重力式清粪	5~6	50~60

依据《关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函》(环办函[2015]425号),本项目清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理,粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池,大大减少了粪污产生量并实现粪尿及时清理;粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用,没有混合排出,项目清粪工艺具备干清粪工艺基本特征,符合相关技术规范的要求。

(2) 猪粪处理工艺

本项目猪只粪便与尿液通过固液分离机分开,猪只粪便在厂区内发酵车间进行发酵,发酵的有机肥由肥料厂进行处理。本项目采用好氧堆肥,即在有氧条件下,好氧细菌对物料进行吸收、氧化、分解的过程。微生物通过自身的生命活动,把一部分被吸收的有机物分解成可被植物吸收利用的简单无机物,同时释放出可供微生物生长活动所需的能量,而另一部分有机物则被合成新的细胞质,使微生物不断生长繁殖,产生出更多的生物体。在有机物生化降解的同时,伴有热量产生,需要消耗大量的氧气,因此堆肥是一个高温好氧的过程。项目采用密闭式有氧发酵罐处理猪粪,通过对发酵罐内物料的通风、搅拌使物料进行高温发酵,从而达到物料的腐熟化、稳定化、无害化。本评价从发酵设备情况、具体工艺流程进行详细描述。其中具体工艺包括运料、发酵、破碎筛分、生物滤池除臭工序,具体内容描述如下:

1) 发酵设备情况

本项目发酵罐采用密闭式有氧发酵罐,由投料装置(料斗及提升机)、发酵罐、鼓风装置、搅拌装置、脱臭装置及冲洗装置组成。

2) 发酵工艺流程

① 运料

猪只粪便(含水率 60%)经密闭运粪车从固液分离机处运至密闭的发酵车间内升降机料斗后,再通过升降机料斗将猪只粪便提升至密闭式有氧发酵罐顶部,通过管道将粪便投入发酵罐内,发酵罐每天投加一次物料,每次投料结束后对运粪车及料斗进行冲洗。

② 发酵

本项目采用的密闭式有氧发酵罐自身提供了发酵所需最佳环境,不需添加菌种

和辅料，发酵完成后有机肥的含水率约为 40%，发酵过程中较高的温度使得水分以蒸汽形式通过排气筒排出。

发酵罐采用分层投料、分层出料、水平搅拌的设计。发酵罐从顶部进料，为保证发酵罐内的猪只粪便发酵完全，发酵罐内设置有搅拌装置(转速约为 2r/h)，该装置在垂直方向安装有多组桨叶在水平方向对猪只粪便进行搅拌；随着发酵罐底部排出的有机肥，发酵罐内猪粪逐渐向下移动，累计发酵时间约为 10 天。通过鼓风装置从发酵罐底部向罐内鼓入足够量空气，在发酵过程中好氧微生物分解有机物会放出热量，使猪粪温度升高，2 至 3 天达到高温期，通过自动监测和控制系统将粪堆内部温度控制在 65~75℃并将维持 5 至 7 天，在此阶段物料中有机物快速分解，含水率下降，同时左右使病原菌、虫卵等被杀死，实现猪粪的腐熟化、稳定化、无害化。发酵罐发酵过程产生的废气通过集气管道收集并进入配套的脱臭装置处理。

③破碎筛分

发酵完成后，物料经传送带输送至密闭的粉碎机进行粉碎，粉碎后物料(颗粒状，粒径 3mm~5mm)从下部排出，经密闭皮带输送机转至筛分机(筛分机加装防尘罩，抑制粉尘扩散)进行筛分，将大块杂质筛分出来重新进粉碎机进行粉碎。物料经粉碎后通过密闭传送带输送至缓存料仓暂存，根据有机肥加工厂需求，进行包装。

④生物过滤除臭

本项目设 1 台密闭式有氧发酵罐，发酵罐自带一套脱臭装置，发酵废气从发酵罐顶部通过管道引至发酵罐的脱臭装置进行过滤除臭处理，发酵废气处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排。除臭工段示意图如下：

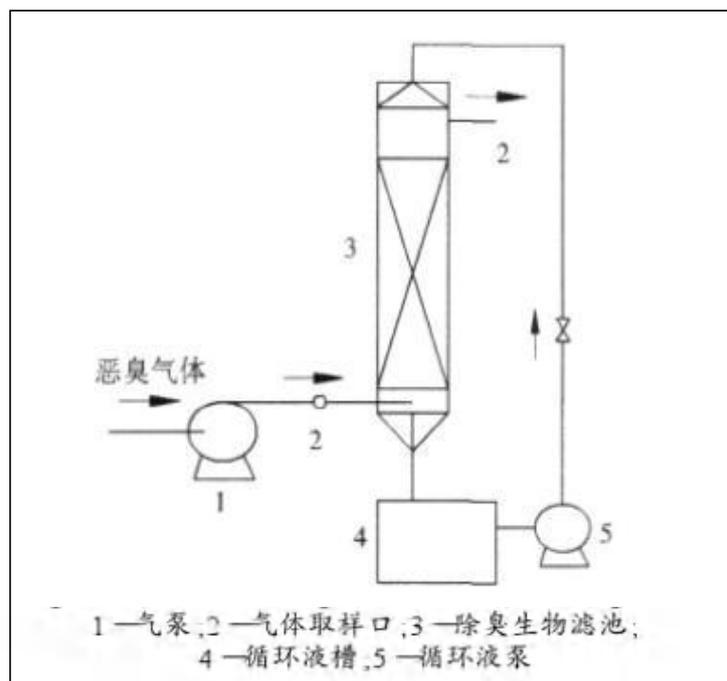


图 3.6-2 项目除臭工艺示意图

(3) 污水处理工艺

项目与种猪场项目共用一套污水处理系统，处理能力为 700m³/d，种猪场项目预计日产生废水最大量为 211.183m³/d，本项目预计废水产生量为 338.833m³/d，污水处理措施满足场区内污水的处理需求，全场污水(包括猪舍冲洗废水、猪只尿液、生活污水及食堂废水、粪便暂存间渗滤液等)经原水池收集后，用泵提升经固液分离机去除大部分猪粪，靠重力自流进入预沉池去除大部分细小悬浮颗粒，然后进入集水池经泵提升进入 UASB 进行降解去除大部分污染物 COD 及氨氮，然后自流进入两级 A/O 生物反应池，进行生化处理；两级 A/O 生物反应池处理后经絮凝、沉淀、消毒等深度处理后，进入清水池中贮存，以便对周围农田进行灌溉。A/O 反应池、UASB 反应器、预沉池中多余的活性污泥和进入污泥池进行板框压滤脱水，脱水后污泥送厂区内发酵车间进行发酵处理，用于生产腐熟粪肥，外售至有机肥加工厂。

① 格栅渠

场区内猪舍、设备、运粪车冲洗废水、猪只尿液、经过化粪池处理的生活污水及经过隔油池处理的食堂废水通过管道排入粪污水处理系统的格栅渠，利用人工格栅拦截大块杂物，防治大块杂物堵塞后续提升泵等设备，影响后续的工艺处理。

② 原水池

收集厂区产生的所有废水经机械格栅处理后，经污水提升泵转入原水池，停留

时间约 19.31h。

③固液分离机

固液分离机集成了斜筛重力分离、螺旋挤压分离技术于一体。原水进入设备首先通过细密筛网进行固液分离，将原水中的悬浮物截留，重力下滑进入螺旋挤压单元，通过螺旋挤压将悬浮物进行脱水，使分离出粪便含水率达到 60%左右，实现固液分离，适用于猪粪固液分离。



图 3.6-3 固液分离器示意图

④调节池

经预处理后的污水进入水解酸化调节池，污水中的有机物发生水解酸化反应提高后续构筑物的处理负荷，同时水质水量得到调节均匀。通过自动液位控制将废水抽至初沉池。

⑤絮凝反应池、初沉池

调节池出水含有的磷化物较高，须向废水中投加除磷剂，最有效的除磷方式是钙盐法，向废水中投加石灰乳，在一定的 pH 条件下，石灰中的钙盐会与磷酸根形成磷酸钙，磷酸钙是难溶于水的物质，在碱性条件下会在水中沉淀。这时再向废水中投加 PAM 絮凝剂可以让磷酸钙形成大颗粒的矾花，易于沉淀。污水经混凝、絮凝处理后有较好的除磷效果，经预沉池沉淀后泵至中转池。

⑥曝气池、调节池

经剧烈曝气，将其中的游离氨吹脱出来，之后自流进入 PH 调节池 2，加酸将 PH

调至中性后，自流进入调节池。调节池内装有潜水搅拌机，保证调节池内的水质均匀稳定。出水端设置去除浮渣装置经调解水质需满足以下要求：

(1) COD:氨氮: 磷=100~500: 5: 1

(2) BOD₅/COD 的比值大于 0.3

⑦UASB 反应器

利用污水提升泵将调节池中的废水打入 UASB 反应器的底部，在 33℃~37℃的条件下进行厌氧发酵(中温发酵)。当 UASB 反应器运行时，废水以一定的流速(0.4m/h)从底部进入反应器，通过污泥床向上流动，废水与污泥中的微生物充分接触并进行生物降解，反应生成的沼气以微小气泡的形式不断放出，有利于废水与活性污泥充分接触。气体即从污泥床内的不断产生，带动沉淀性能不太好的污泥颗粒于反应器上部形成悬浮污泥层，UASB 污泥产率为 0.05kgVSS/kgCOD，反应器停留时间 24h。UASB 反应器最大的特点就是顶部有三相分离器，分离消化气、消化液和活性污泥，沼气穿过水层进入气室，由导管排出反应器。脱气后的混合液进入上部静置的沉淀区，在重力的作用下，进一步进行固液分离，污泥颗粒自动滑落沉降于反应器底部的污泥床，处理后的污水从澄清区溢流排出。UASB 反应器内安装有加热盘管，UASB 反应器的保温所需热量主要由蒸汽锅炉提供。

⑧两级 A/O 生物反应池

经过 UASB 反应器处理后的废水中的 COD 和氨氮得到较大比例的去，剩余的污染物属于较难处理的长链有机物，废水先经一级缺氧池，在缺氧条件下，通过兼性细菌对高分子的长链有机物进行断链，将其分解成小分子的易生化降解的有机物。经过缺氧池处理后的废水流入好氧池，经过驯化后的好氧细菌的新陈代谢作用将易降解的有机物分解成二氧化碳和水。

a.缺氧池

在缺氧池中主要进行着生物脱氮作用，生物脱氮包含硝化及反硝化两种过程。硝化过程是在硝化菌的作用下，将氨氮转化为硝酸氮。而反硝化过程是在反硝化菌的作用下，将硝酸氮和亚硝酸氮还原为氮气。反硝化菌是异养兼性厌氧菌，它只能在无分子态氧的情况下，利用硝酸和亚硝酸盐离子中的氧进行呼吸，使硝酸还原，缺氧池的主要功用就是进行反硝化过程。

b.好氧池

混合液从缺氧反应区进入好氧反应区，这一反应区单元是多功能的，去除 BOD₅、

硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有 $\text{NO}_3\text{-N}$ ，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD_5 则得到去除。一级好氧池按 200% 原污水量的混合液回流至一级缺氧反应器。二级好氧池按 100% 原污水量的混合液回流至二级缺氧池。同时，好氧池中的循环混合液回流至缺氧池，回流污泥中的反硝化菌利用污水中的有机物为碳源，将回流混合液中的大量硝酸氮还原成氮气，以达到脱氮的目的。

一级好氧池采用活性污泥法工艺，二级好氧池部分采用接触氧化工艺，主要功能是通过好氧生化过程，将污水中残留的有机物去除，进一步降解 COD，并通过硝化过程将氨氮转化成硝酸盐。利用聚磷菌（小型革兰氏阴性短杆菌）好氧吸 P 厌氧释 P 作用，污水中的有机物被氧化分解，同时污水中的磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通过剩余污泥排出，具有较好的除磷效果。

⑨二沉池

在二级好氧池废水进入絮凝池前增加二沉池，将好氧细菌形成的好氧菌体及死亡脱落的 SS 予以去除，可以优化絮凝/混凝系统的处理环境和处理效果，减少药剂的用量。二沉池的污泥通过污泥泵抽入一级缺氧池中，增加整个系统的污泥回流，剩余污泥排入污泥池作污泥处理。

⑩混凝反应池

二沉池出水进入混凝反应池，与生物填料上附着的微生物充分接触，有机物因微生物的新陈代谢得以去除。出水进入反应池，与加入的 PAM、PAC 等药剂发生吸附、絮凝反应，经沉淀池 2 沉淀分离。

⑪消毒排放池

猪场废水中含有许多细菌、病毒微生物等，在经过前段的生化处理后，微生物指标可能达不到排放要求，因此，必须在末端消毒池中进行消毒，去除水中的大肠菌群等病菌，同时进一步氧化废水中有机污染物，更稳妥保障污水出水水质达标，最后达标出水回用于农灌。

粪污处理过程中废气污染源主要为污水处理废气 G4(NH_3 、 H_2S 、恶臭)、发酵罐发酵废气 G5(NH_3 、 H_2S 、恶臭)，废水污染源主要为粪便暂存渗滤液 W3，发酵车间设备、运粪车冲洗废水(W4)；噪声污染源主要为泵类、固液分离设备、压缩机、引风机、粉碎机、筛分机等设备噪声(N3、N4、N5、N6、N7、N8)；固体废物主要为格栅产生的栅渣(S5)、粪污水处理产生的污泥(S6)，污水处理站 UASB 产生沼渣(S7)，

发酵罐产生的腐熟粪肥(S8)。本项目对污水处理区各工艺单元进行密闭处理并设置集气口，通过引风机将污水处理区废气引至污水处理区设置的采用生物滤池工艺的除臭间进行处理，处理后产生的废气经 1 根 15m 高 P1 排气筒排放；发酵车间内设 1 台密闭式有氧发酵罐，发酵罐自带一套脱臭装置，发酵废气从发酵罐顶部通过管道引至发酵罐自带的脱臭装置(生物滤池除臭过滤)进行过滤除臭处理，密闭式有氧发酵罐发酵废气处理后通过 1 根 15m 高 P2-3 排气筒外排；项目采取在粪污水处理区及发酵车间周围加强绿化，喷洒生物除臭剂措施减少无组织废气的影响。发酵车间冲洗废水经废水收集管道收集后排入粪污水处理系统处理；对于泵类、固液分离设备、压缩机、引风机、粉碎机、筛分机等设备噪声，采用基础减震厂房隔声的降噪措施；固液分离产生的猪粪、粪污水处理产生的污泥、栅渣送厂区内发酵车间用于生产有机肥，发酵罐产生的有机肥交肥料厂作为原料。

3.6.1.3 沼气净化及综合利用工艺流程

(1) 沼气净化工艺选择

沼气中硫化氢的浓度受发酵原料及发酵工艺的影响很大，原料不同沼气中硫化氢的含量不同，查阅国内相关资料显示：如需净化后硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，需对照沼气中硫化氢产生浓度等级选取不同等级的脱硫方法。① H_2S 在 $2\text{g}/\text{m}^3$ 以下，可采用一级脱硫；② H_2S 在 $2\sim 5\text{g}/\text{m}^3$ ，需采取二级脱硫；③三级脱硫： H_2S 在 $5\text{g}/\text{m}^3$ 以上，需在二级脱硫的基础上，增加湿法粗脱。经类比其他畜禽养殖场，沼气中硫化氢平均含量一般约为 $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ，目前国内同行业沼气脱硫一级脱硫一般采用干法脱硫技术，即以三氧化二铁吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢，类比可知，经干法脱硫处理后的沼气中甲烷含量 55%以上，硫化氢含量小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率达到 99%以上。

(2) 沼气净化工艺流程

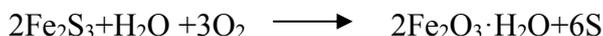
项目粪污水处理过程中 UASB 反应器产生沼气，沼气经脱水、脱硫处理后方可利用或排放。本项目脱水采用气水分离器，在沼气管道的最低点设置气水分离器，分离器内安装有水平和竖直滤网，当沼气以一定的压力从装置上部以切线方式进入后，沼气在离心力作用下进行旋转，然后依次经过水平滤网及竖直滤网，可使沼气和水蒸气液滴分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动并积存于装置底部，循环利用。

沼气以低流速自脱硫塔底部进入脱硫塔，脱硫塔设置脱硫剂填料层，沼气通过

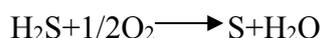
填料层后，其中的硫化氢与三氧化二铁反应，硫化氢被去除，经过净化的沼气则从脱硫塔顶部排出。脱硫反应方程式为：



脱硫剂再生反应方程式为：



综合以上方程式，沼气脱硫反应式如下：



氧化铁脱硫剂在进行脱硫时，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)的表面进行反应，沼气在脱硫器中的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也越好，项目共设置两个脱硫塔，互为备用，当在用脱硫塔活性降低时，启用备用脱硫塔，并关闭在用脱硫塔管路前后阀门，利用空气泵给脱硫塔供入空气（空气即可满足脱硫剂对 O_2 的要求，脱硫剂在沼气中吸附的水分完全满足脱硫剂还原对水分的要求），空气中的 O_2 和沼气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 。依次交替，当氧化铁(Fe_2O_3)含量达到30%时，其活性会逐渐下降，脱硫效果变差，需要更换脱硫剂，本项目根据设施运行情况，定期对脱硫剂进行更换，需更换脱硫剂时，废脱硫剂直接由厂家回收，不在厂区内贮存。

沼气净化过程中废水污染源主要为气水分离器及脱硫系统排污水 W4，噪声污染源主要为鼓风机、压缩机等设备噪声，固体废物主要为沼渣 S6、废脱硫剂 S7。气水分离器及脱硫系统排污水经收集后排入暂存池与污水处理系统出水混合暂存，用于周边农田灌溉；鼓风机、压缩机采取安装消音器及厂房隔声的降噪措施；废脱硫剂由生产厂家回收再生，产生的硫磺泥交有资质单位进行处理。

（3）沼气综合利用工艺流程

本项目猪粪污水处理系统中的各厌氧处理单元均能产生沼气，根据《规模化畜禽养殖场沼气设计规范》（NY/T1222-2006）有关数据，厌氧处理时，每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 甲烷，本项目 UASB 反应器进水浓度为 7200mg/L，经 UASB 处理后废水 COD 浓度为 2160mg/L，采暖期部分用于沼气天然气两用锅炉，为 UASB 反应器冬季保温供暖，非采暖期通过火炬系统点燃放散。

本工序废气污染源主要为 UASB 反应器供暖的沼气、天然气两用锅炉废气 G6

（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），为生活办公区供暖的锅炉废气 G7（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），非供暖期的沼气经火炬燃烧，燃烧废气 G8（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）；食堂油烟 G9；废水污染源主要为气水分离器排污水及脱硫系统排污水 W5、锅炉排污水 W6、软水制备系统排污水 W7、食堂废水 W8、生活废水 W9；脱硫塔产生脱硫剂 S9、硫磺泥 S10、厂区职工产生生活垃圾 S12。污水处理站沼气低氮锅炉以脱硫后沼气为燃料，沼气为清洁能源，锅炉烟气经 1 根 8m 高 P3 排气筒外排，生活区采用 2 台燃沼气低氮锅炉。气水分离器排污水及脱硫系统排污水排入暂存池暂存，用于项目周围农田灌溉。

污水处理、沼气净化及综合利用工艺流程见图 3.6-4。

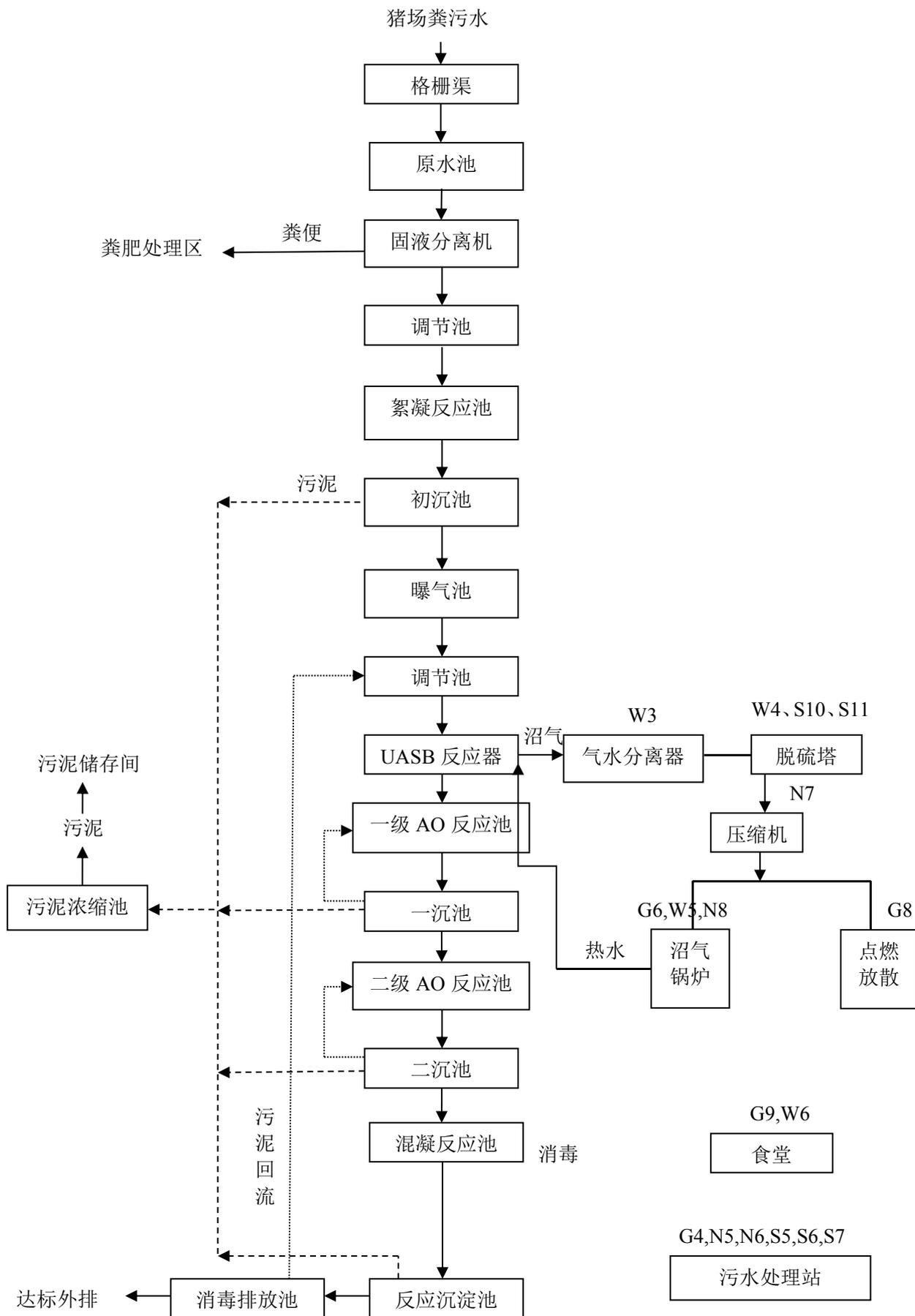


图 3.6-4 污水处理、沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点示意图

粪肥处理工艺流程及排污节点见图 3.6-5。

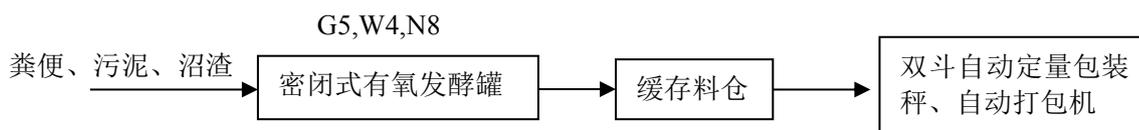


图 3.6-5 粪肥处理工艺流程及排污节点图

表 3.6-1 生产过程排污节点一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	产生特征	治理措施
废气	G1	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	连续	本项目在猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质；及时清理猪舍内的粪尿，粪尿输送过程密闭，喷洒除臭剂；加强通风
	G2	猪舍燃气加热器（采暖期）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	以天然气为原料，在车间内无组织排放
	G3	饲料罐	颗粒物	间歇	无组织排放
	G4	污水处理废气	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	连续	生物滤池+1 根 15m 高 P1 排气筒
	G5	发酵罐废气	NH ₃ 、H ₂ S、恶臭	间断	发酵罐密闭，产生臭气经管道引至配套的 1 套生物滤池除臭过滤装置，处理后废气通过 1 根 15m 高 P2-3 排气筒排放
	G6	污水处理站沼气、天然气两用锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	以净化后沼气为燃料，加装超低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 8m 高 P3 排气筒排放
	G7	生活区低氮天然气锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	以净化后沼气为燃料，锅炉为低氮锅炉，锅炉烟气经 1 根 8m 高 P4 排气筒和 1 根 8m 高 P5 排气筒排放
	G8	火炬	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间歇	无组织排放
	G9	食堂	食堂油烟	间歇	经油烟净化器处理+高于房顶排放
废水	W1	猪只尿液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W2	猪舍冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W3	粪便暂存渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W4	设备、运粪车冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、TP、氨氮、蛔虫卵、粪大肠菌群	间歇	经管道排入污水处理系统处理
	W5	气水分离器及沼气脱硫塔排污水	COD、SS	间断	排入暂存池
	W6	锅炉排污水	COD、SS	间断	经管道排入污水处理系统处理
	W7	软水系统排污水	COD、SS	间断	经管道排入污水处理系统处理
	W8	食堂	食堂废水	COD、BOD ₅	经隔油池处理后与生活污水进化粪池处理，最终进污水处理站再进

				、SS、 氨氮、 动植物 油	暂存池
	W9	厂区职工	生活废水	连续	经化粪池处理后进污水处理站再 进暂存池
噪 声	N1	猪只叫声	噪声	间歇	猪舍隔声，同时尽可能满足猪只饮食 需要、减少外界噪声对猪舍干扰等措 施
	N2	风机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房 隔声
	N3	排风扇	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房 隔声
	N4	泵类	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房 隔声
	N5	固液分离机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房 隔声
	N6	压缩机	噪声	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房 隔声
	N7	引风机	噪声	连续	加装消音器、基础减振、厂房隔声
	N8	粉碎机	噪声	间断	选用低噪声设备、基础减振加装消 音器、厂房隔声
	N9	筛分机	噪声	间断	选用低噪声设备、基础减振加装消 音器、厂房隔声
	固 废	S1	猪只粪便	猪粪	间歇
S2		病死猪只	病死猪	间歇	交沧州市兴牧动物无害化处理有 限公司处理
S3		医疗垃圾（针头、 针管等）	医疗垃圾	间歇	交沧州市益康医疗废弃物集中处 置有限公司处理
S5		格栅	栅渣	间歇	送厂区内发酵车间进行预处理后，外 售有机肥加工厂，用于生产有机肥
S6		污水处理站	污泥	间歇	
S7		污水处理站	沼渣	间断	外售有机肥加工厂，用于生产有机肥
S8		发酵罐	腐熟粪肥	间歇	外售有机肥加工厂，用于生产有机肥
S9		脱硫塔	废脱硫剂	间歇	厂家更换后回收
S10		脱硫塔	硫磺泥	间歇	交有资质单位处理
S11		消毒剂包装	消毒剂的包装袋、 包装瓶	间歇	交有资质单位处理
S12		纯水机	废离子交换树脂	间歇	交有资质单位处理
S13		厂区职工	生活垃圾	连续	环卫部门统一清运处理

3.6.2.2 污水处理工艺流程

项目的污水处理工程依托种猪场的粪污处理工程，种猪场项目将污水处理站已建成，为本项目预留处理能力，基础建设已建成，待本项目投入运营时，可直接投入使用。

3.7 主要污染源及拟采取的治理措施

3.7.1 施工期污染因素

3.7.1.1 施工废水

施工期间的生产用水主要为砂浆配制过程用水及机械、车辆冲洗用水，施工期生产废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其它杂质，这类废水在施工现场设一临时沉淀池收集后回用。

施工期另一水污染源是施工人员的生活污水。项目施工人员 400 人，生活废水最高日排水量约 9.6t，主要污染物为 COD，BOD，SS 等，其浓度分别约为 300mg/L，150mg/L，260mg/L。环评要求将施工人员生活污水集中收集，经絮凝沉淀后，用于施工期降尘洒水。另外，施工期相对较短，所以对水环境的影响不大。

3.7.1.2 施工废气

施工过程中产生的废气主要为土石方施工过程中产生的扬尘、施工动力机械，如汽车、推土机、翻斗车排放的废气、混凝土搅拌过程中产生的粉尘等。

(1) 扬尘

施工过程中，土石方阶段最易产生扬尘。扬尘产生几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速为 4.0m/s。根据当地条件分析，一般情况下，施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘。但春季由于风力相对较大，有可能在小范围内形成扬尘，对周围空气质量造成不利影响。

据类比资料调查，在风速为 3.6m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见下表。

表 3.7-1 施工现场下风向不同距离的扬尘浓度 单位：mg/m³

距离 污染物	1m	25m	50m	80m	150m
TPS	3.744	1.63	0.785	0.496	0.246

(2) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质排放量见下表。

表 3.7-2 汽车排气中有害物质排放量

污染物	HC	颗粒	CO	NO _x	单位
汽油	49.2	22.4	237.6	210.4	g/h
柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

3.7.1.3 施工噪声

施工机械噪声属于非连续性间歇排放，同时由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度都较大。施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。从产生噪声角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这几个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械、设备较多，噪声污染亦较重，不同阶段又具有其独立的噪声特性。

(1) 土石方阶段

此阶段主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械大部分为移动声源。其中运输车辆移动范围较大，而像推土机、挖掘机等虽然也是移动声源，但位移区域较小。

表 3.7-3 土石方阶段主要噪声源特性

设备	声级/距离[dB (A) /m]	声功率级LWAdB (A)	指向特征
翻斗车	83.6/3-88.8/3	103.6-106.3	无
挖掘机	75.5/5-86/5	99-109.5	无
推土机	85.5/3-94/4	105-115	无
装载机	85.7/5	105.7	无
载重汽车	76/3-91/3	92-110	无

从上表可以看出：

建筑施工土石方阶段主要噪声源由推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等构成。各噪声源声功率级范围为 92~115dB (A)，其中大部分为 100~110dB (A) 之间。声源基本无指向性。

(2) 基础施工阶段

这一阶段主要噪声源是各种打桩机、打井机、风镐、移动式空压机等，基本都属于固定声源，其中以打桩机为最主要噪声源，虽然其影响时间占整个施工时间比例较小，但因其噪声较大，危害较为严重。打桩机为典型的脉冲噪声，声级起伏范围一般为 10~20dB (A)。

表 3.7-4 基础阶段主要噪声源及特征

设备	声级/距离[dB (A) /m]	声功率级LWAdB (A)	指向特征
导轨式打桩机	85/15-95.5/8	116.5-118	有指向性
打桩机	96/15-104.8/15	127.5-136.3	有较明显指向性
液压吊	73/15	102	无
汽车吊	76/8	103	无

工程钻机	62.2/15	96.8	无
平地机	85.7/15	105.7	无
移动式空压机	92/3	109.5	无

从上表中可以看出：

打桩机是基础阶段最主要的噪声源，其噪声强度与土层结构有关。打桩机的声功率级为 128~136dB (A)；导轨式打桩机噪声较小，其声功率级为 116~118dB (A)。其噪声时间特性为周期性脉冲声，具明显指向性，背向排气口一侧噪声可最大降低 4~9dB (A)。

平地机、风镐、吊车等为次要噪声源，其声功率级一般为 100~110dB (A)。

(3) 结构施工阶段

这是建筑施工中周期最长的阶段，工期一般为数月或数年，使用设备品种较多，此阶段应为重点控制噪声阶段之一。

表 3.7-5 结构阶段主要噪声源及特征

设备	声级/距离[dB (A) /m]	声功率级LWAdB (A)	指向特征
汽车吊	71.5/15	103	无
混凝土搅拌车	83/8-91.4/4	109-110.6	无
搅拌机	83/8-91.4/4	86-96	无
振捣机	87/2	101	无
电锯	103/1	110	无

这一阶段主要噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机，其声功率级分别为 101dB (A) 和 85~111dB (A)，这两种设备工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源，需加以控制。其他声源声功率级较低，工作时间亦较短。

(4) 装修阶段

此阶段一般占施工时间比例也较长，但声源数量较少，声源强度较低。这一阶段噪声源主要包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。这些声源声功率级一般在 90dB (A) 左右，有的还室内使用。从装修工地边界噪声来看，等效声级 Leq 范围为 63~70dB (A)，因此可以认为此阶段不能构成施工的主要噪声源。

3.7.1.4 施工固废

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的少量生活垃圾。

施工期产生的建筑垃圾约 400t，主要是碎砖块、灰浆、废材料等，由施工队妥善处理，及时清运。

项目施工人员 400 人，生活垃圾产生量为 0.2t/d，生活垃圾应定点堆放，收集后与附近村庄生活垃圾一起处理。

3.7.1.5 施工生态

（1）项目对区域生态环境的影响特征

项目对评价区域生态环境的影响特征表现有以下几个方面：

施工期对生态完整性的影响。施工使工程区的土地利用发生改变，从而对评价区范围内自然体系的生态完整性产生一定程度的影响。

施工期对植被和动物的影响。工程施工会对施工区的土壤、植被产生破坏影响；工程施工会对在工程区内活动的动物产生一定影响。

项目投入运营后，通过场区绿化，可与区域周边环境保持协调。

工程建设必然会导致区域原有的生态特征发生转化，这一过程既有有利影响，也有不利影响，主要的不利影响表现为植被遭到破坏、水土流失加剧、土地占用、资源减少、农业条件恶化以及环境污染对动植物造成危害等。根据现状调查、工程特点分析和生态环境影响预测可知，工程的建设与运营将对评价区生态环境产生一定程度的不利影响，水土流失在工程区范围可能趋于严重。因此，根据《土地复垦规定》、《中华人民共和国水土保持法》等有关规定，必须设计相应的完善的水土保持和土地复垦措施，并且加强工程运营管理，保证措施到位，才能使工程对生态环境的不利影响降低到最小程度。

（2）项目施工期对生态环境的影响

项目施工仅使工程区范围内的土地利用发生改变，而其它区域土地利用方式仍然维持现状。因此，工程施工对生态完整性的影响分析主要是对此工程永久占地范围进行。

施工期内对植被的影响主要体现于工程施工对土地的占用，永久性占地会对地表植被产生直接影响。根据现场调查，评价范围区域内无国家的一、二级保护植物。

项目建设会占用一定量的土地，工程永久性占地 226344.65m²，现状为耕地，本项目在取得净地后进行建设。本工程挖方量约为 120000m³，回填方量约 20000m³，因本项目所在位置厂区内存在部分低洼地势，故建设期间的场区内 70000m³土方用作场区的土地平整。

（3）项目施工期对水土流失的影响

本次工程施工期为 10 个月，在此期间进行基础施工及局部场地平整将会造成一定程度的水土流失，必须采取一定的水土保持措施，以保证项目建设不会引起大量的水土流失。

①施工期可能发生水土流失

a.裸露地表：该项目在施工过程中，将进行较大面积的开挖，使地表土壤裸露，造成水土流失。如果再配合长时间的降雨天气，造成的水土流失量将会加重。

b.施工过程中的挖填方临时土堆：项目施工会产生开挖与填方，中间过程会产生土方的临时堆存，弃土堆的斜坡坡面因种种原因通常不进行碾压处理，土质疏松，容易造成水土流失。

在项目建设期间，地表裸露、挖填方、机械碾轧等都会加大水土流失量。

②水土保持措施

针对本项目的实际情况，要求采取以下水土流失保持措施：

a.排水导流系统：及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，应设置拦砂坝，排水沟应分段设置沉淀池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

b.施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短挖方时间。

c.施工期间料堆和土堆临时覆盖：将料堆和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的料堆临时覆盖起来。

施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

3.7.2 运营期

3.7.2.1 废气污染源及治理措施

本项目有组织废气主要为污水处理废气、发酵罐废气、沼气锅炉废气、燃天然气锅炉废气；无组织废气为猪舍、污水处理区及粪便发酵处理区无组织恶臭、猪舍内燃气加热器烟气和沼气火炬烟气、饲料罐卸料无组织粉尘、食堂油烟。

（1）有组织废气

①污水处理站废气

本项目产生污水在处理过程会产生一定量的废气，废气主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。将污水处理区各工艺单元密闭处理（固液分离机和粪便暂存均在污水处理工艺单元内），同时在污水处理站各单元设置排气口，通过引风机将废气引至“生物滤池”处理装置进行处理，生物滤池运行采用气液逆流方式操作，循环水储

存于循环水槽中，定期由循环泵传输至生物滤池顶部，利用喷淋装置喷淋填料，加湿能保证填料的含湿量及调控 pH，废气从生物滤池底部进入，在上升过程中与附着在生物滤池填料表面的生物膜充分接触从而去除废气中的氨及硫化氢，净化后的废气经 1 根 15m 高 P1 排气筒排放。粪污水处理废气经“生物滤池除臭”装置（配套风机风量为 12000m³/h，风机风量已考虑本的生产需要）处理后，除臭效率可达 90%。

类比新希望集团同类型养猪场，污水处理废气经生物滤池处理后，氨浓度为 5.63mg/m³，排放速率为 0.135kg/h，硫化氢浓度为 0.563mg/m³，排放速率为 0.0068kg/h，臭气浓度为 450（无量纲），NH₃、H₂S 的排放浓度及排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）表 2 恶臭污染物排放标准要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001）表 7 标准要求。

按年有效运行时间 8760h 计算，项目污水处理废气氨的产生量为 5.91t/a，硫化氢的产生量为 0.3t/a，经生物滤池处理后氨的排放量为 0.591t/a，硫化氢的排放量为 0.03t/a。

本项目与种猪场项目同时运行时，污水处理废气氨的产生量为 9.85t/a，硫化氢的产生量为 0.5t/a，经生物滤池处理后氨的排放量为 0.985t/a，硫化氢的排放量为 0.05t/a。

②发酵罐废气

项目污水处理站固液分离机分离出的粪便进入粪便发酵罐进行发酵处理，粪便产生量为 29332.86t/a，猪粪中总固体量约为 30%，其中含氮量为 0.6%，含硫量 0.05%，则本项目总排氮量为 52.8t/a，总硫量为 4.4t/a；有机肥发酵过程中约有 3% 的氨和 2% 的硫化氢释放出来，则粪便发酵过程氨产生量为 1.575t/a，硫化氢产生量为 0.088t/a。废气进入发酵罐自带的生物除臭装置，除臭效率可达 90%，除臭后的气体经 1 根 15m 高 P2-3 排气筒排放，排放速率分别为 NH₃ 0.018kg/h（0.158t/a），H₂S 0.001kg/h（0.009t/a），风机风量为 1000m³/h，按年有效运行时间 8760h 计算，氨排放浓度为 18mg/m³，硫化氢排放浓度为 1mg/m³，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值。臭气浓度小于 60 无量纲，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 标准。

③污水处理站沼气锅炉废气

项目利用种猪场项目的 1 台 1.05MW 沼气、天然气两用低氮锅炉，使用污水处理站 UASB 反应器产生的沼气，为污水处理站 UASB 反应器供暖。

根据企业提供资料，项目采暖期沼气锅炉使用沼气的量为 149370m³、天然气的量为 66630m³，锅炉以净化后的沼气为燃料，锅炉安装低氮燃烧器，燃气过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 1 根 8m 高 P3 排气筒直接排放。根据净化沼气耗量及成分计算，废气量产生系数以 136259.17Nm³/万 m³ 沼气计，则沼气锅炉烟气量为 817.56m³/h，外排烟气颗粒物浓度为 4.8mg/m³，二氧化硫浓度为 9.8mg/m³，氮氧化物浓度为 29.8mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值。林格曼黑度为 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)中表 1 大气污染物排放限值中标准要求。本项目锅炉年有效运行时间为 3600h，则颗粒物外排速率为 0.0039kg/h，年排放量为 0.0141t；二氧化硫外排速率为 0.0080kg/h，年排放量为 0.0288t；氮氧化物排放速率为 0.024kg/h，年排放量为 0.0877t。

当本项目建成后与种猪场同时运行过程中，锅炉有效运行时间为 3600h，则颗粒物外排速率为 0.0078kg/h，年排放量为 0.0282t；二氧化硫外排速率为 0.016kg/h，年排放量为 0.0576t；氮氧化物排放速率为 0.048kg/h，年排放量为 0.1754t。

(2) 无组织废气

猪舍、污水处理区及发酵处理区无组织恶臭、猪舍内燃气加热器烟气和沼气火炬烟气、饲料罐卸料无组织粉尘、食堂油烟

①猪舍、污水处理区及粪肥处理区无组织恶臭

本项目养殖场无组织臭气主要来自猪舍、污水处理系统、发酵系统等，其中猪的粪尿中含有大量有机物质，排出体外后会迅速腐败，产生氨、硫化氢、硫醇类、粪臭素等恶臭物质。

类比新希望集团同类型养猪场，育肥猪 NH₃ 产生源强为 0.2g/头·d，H₂S 产生源强为 0.01g/头·d。通过采取改进饲料，在饲料中加入活性菌群，控制饲养密度，采用喷洒除臭剂，场区设置绿化带等一系列处理措施，猪舍的臭气去除率可达 90%。本项目猪舍恶臭源强详见表 3.7.2-1。

表 3.7.2-1 工程猪舍恶臭源强表

存栏量	NH ₃				
	产生系数 g/头·d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
72000 头	0.2	5.256	90%	0.5256	0.06
	H ₂ S				
	产生系数 g/头·d	产生量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h

	0.01	0.2628	92%	0.021	0.0024
--	------	--------	-----	-------	--------

为了减少恶臭气体对周围环境的影响，本项目采取以下控制措施：

①猪只饲料中加入 EM 菌、酶制剂、益生菌和丝兰属植物提取物等活性物质，减少猪只粪尿中恶臭物质的产生量。

②猪舍采用干清粪工艺，设置漏缝地板，猪只踩踏粪便在重力作用下落入粪污池，经固液分离机分离后经密闭运粪车送厂区内发酵车间进行预处理后，外售有机肥加工厂，用于生产有机肥。

③转栏、出售后及时彻底地采用高压水枪对猪舍地面进行冲洗，猪舍冲洗废水经管道流入粪污水处理系统；粪污水处理设施周边喷洒生物环保除臭剂、氧化剂，减轻臭气的影响；同时在厂区种植大量高大的绿色植物，形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

项目对污水处理区各工艺单元密闭处理（固液分离机及粪便暂存均包含在污水处理单元内），并在各单元设置排气口，通过引风机将废气引至生物滤池进行处理。但由于收集效率有限，恶臭气体不能完全收集，导致项目污水处理区和粪便发酵处理区有无组织废气产生。项目对污水处理区和发酵处理区周边喷洒生物除臭剂，减少臭气对周围的影响。通过采取除臭措施后，类比新希望集团同类型养猪场，本项目造成污水处理区无组织氨排放速率为 0.005kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.0005kg/h；发酵处理区无组织氨排放速率为 0.01kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.001kg/h。污水处理区无组织氨排放量为 0.044t/a，无组织硫化氢排放量为 0.0044t/a；发酵处理区无组织氨排放量为 0.088t/a，无组织硫化氢排放量为 0.0088t/a。

猪舍、污水处理站、发酵处理区无组织氨和硫化氢的排放量为 0.6574t/a（0.075kg/h）、0.0342t/a（0.0039kg/h），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值。厂内臭气浓度<70（无量纲），满足《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001）表 7 标准要求。

项目与种猪场同时运行后污水处理区无组织氨排放速率为 0.01kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.001kg/h。项目与种猪场同时运行后猪舍、污水处理站、发酵处理区无组织氨和硫化氢的排放量为 0.8494t/a（0.097kg/h）、0.0535t/a（0.0061kg/h），均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值。厂内臭气浓度<70（无量纲），满足《畜禽养殖业污染物排放标准》GB18596-2001）表 7 标准要求。

②猪舍内燃气加热器烟气和沼气火炬烟气

项目猪舍冬季使用燃气加热器采暖，加热器使用天然气作为燃料，加热器烟气以无组织形式排放。根据企业提供资料，使用新型燃气加热器天然气燃烧污染物排放系数为 SO_2 产生量 $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、 NO_x 产生量 $2.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、烟尘产生量 $1.2\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）。按照天然气加热器耗气量（ $86.4 \text{万 Nm}^3/\text{a}$ ）计算可知，烟尘、 SO_2 、 NO_x 产生量为 $0.1037\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0864\text{t}/\text{a}$ 、 $0.1987\text{t}/\text{a}$ ，排放速率分别为 $0.029\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.024\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.055\text{kg}/\text{h}$ ，经预测，各污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。

项目非取暖期沼气 $213413.3\text{m}^3/\text{a}$ ，通过火炬燃烧，根据李先瑞、韩有朋、赵振农合著《煤、天然气燃烧的污染物产生系数》， SO_2 产生量 $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、 NO_x 产生量 $6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气）、烟尘产生量 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ （天然气），烟尘、 SO_2 、 NO_x 产生量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ 、 $0.021\text{t}/\text{a}$ 、 $0.132\text{t}/\text{a}$ ，排放速率分别为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.004\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.026\text{kg}/\text{h}$ ，经预测，各污染物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。

全厂烟尘、 SO_2 、 NO_x 无组织排放量为 $0.1537\text{t}/\text{a}$ 、 $0.1074\text{t}/\text{a}$ 、 $0.3307\text{t}/\text{a}$ 。

③饲料罐卸料无组织粉尘

本项目猪只饲养仅食用成品饲料，饲料为散装，项目所用饲料均由临幸县和兴饲料有限公司统一提供。散装饲料由罐车运输至场地内，通过车带密闭卸料系统将饲料卸入饲料暂存区的料罐内暂存。本项目使用饲料为 $3\sim 5\text{mm}$ 粒状形式，含水率 $8\%\sim 10\%$ ，产尘量较小，按饲料量的十万分之一计，饲料的使用量为 $70956\text{t}/\text{a}$ ，则粉尘的产生量为 $0.71\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.081\text{kg}/\text{h}$ ，饲料罐卸料粉尘无组织排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织浓度限值。

④食堂油烟

本项目与种猪场项目共用食堂，食堂产生油烟，每天就餐人数以 60 人计，食用油用量平均按 $0.05\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，日耗油量为 $3\text{kg}/\text{d}$ （ $1.096\text{t}/\text{a}$ ）。根据类比调查，油的平均挥发量为总耗油量的 1.06% 。经估算，本项目油烟产生量为 $0.0318\text{kg}/\text{d}$ （ $0.012\text{t}/\text{a}$ ）。食堂每天工作按 4 小时计，则项目油烟源强为 $7.95\text{g}/\text{h}$ 。设 2 个灶头，油烟通过油烟净化器处理后，高出屋顶排放。该油烟净化器设计风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率为 75% ，油烟初始浓度为 $2.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后油烟排放浓度 $0.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的限值要求（油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

当本项目与种猪场项目同时运行时油烟产生量为 0.0768kg/d (0.028t/a)。食堂每天工作按 4 小时计，则项目油烟源强为 19.2g/h。设 2 个灶头，油烟通过油烟净化器处理后，高出屋顶排放。该油烟净化器设计风量为 3000m³/h，净化效率为 75%，油烟初始浓度为 6.4mg/m³，处理后油烟排放浓度 1.6mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的限值要求（油烟浓度≤2.0mg/m³）。

通过上述分析，现将工程废气产生及排放情况汇总如表 3.7.2-3。

表 3.7.2-3 项目废气产生及排放情况表

污染源名称	污染物	产生量 t/a	治理设施及排放去向	排气筒高度 m	排气筒内径 m	风机风量 m ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
一、本工程									
污水处理站废气	氨	5.91	生物滤池+15mP1排气筒	15	0.6	12000	0.591	0.135	5.63
	硫化氢	0.3					0.03	0.0068	0.563
	臭气浓度	2000(无量纲)					300	--	--
发酵罐	氨	1.575	生物除臭+15mP2-3排气筒	15	0.3	1000	0.158	0.018	18
	硫化氢	0.088					0.009	0.001	1
	臭气浓度	2000					60	--	--
污水站锅炉	烟尘	0.0141	低氮燃烧器+8mP3排气筒	8	0.2	817.56	0.0141	0.0039	4.8
	二氧化硫	0.0288					0.0288	0.008	9.8
	氮氧化物	0.0877					0.0877	0.024	29.8
食堂	油烟	0.012	油烟净化器	/	/	3000	0.003	0.002	0.66
无组织	颗粒物	0.8637	/	/	/	/	0.8637	0.11	--
	二氧化硫	0.1074					0.1074	0.024	--
	氮氧化物	0.3307					0.3307	0.055	--
	氨	0.6574					0.6574	0.075	--
	硫化氢	0.0342					0.0342	0.0039	--
	臭气浓度	70					70	--	--
二、与种猪场项目同时运行时									
污水处理站废气	氨	9.85	生物滤池+15mP1排气筒	15	0.6	12000	0.985	0.18	9.38
	硫化氢	0.5					0.05	0.009	0.75
	臭气浓度	2000(无量纲)					300	--	--
种猪场发酵罐 1	氨	0.136	生物除臭+15mP2-1排气筒	15	0.3	1000	0.0136	0.0016	1.6
	硫化氢	0.0075					0.0008	0.00009	0.09
	臭气浓度	2000					60	--	--
种猪场发	氨	0.136	生物除臭	15	0.3	1000	0.0136	0.0016	1.6

酵罐 2	硫化氢	0.0075	+15mP2-2 排气筒				0.0008	0.00009	0.09
	臭气浓度	2000					60	--	--
本工程发 酵罐	氨	1.575	生物除臭 +15mP2-3 排气筒	15	0.3	1000	0.158	0.018	18
	硫化氢	0.088					0.009	0.001	1
	臭气浓度	2000					60	--	--
污水站沼 气锅炉	烟尘	0.0282	低氮燃烧 器+8mP3 排气筒	8	0.2	752.2	0.0282	0.0078	4.8
	二氧化硫	0.0576					0.0576	0.016	9.8
	氮氧化物	0.048					0.048	0.048	29.8
种猪场生 活区锅炉 1	烟尘	0.0073	低氮锅炉 +8mP4 排 气筒	8	0.2	422.4	0.0073	0.002	4.8
	二氧化硫	0.0149					0.0149	0.0041	9.8
	氮氧化物	0.0453					0.0453	0.0126	29.8
种猪场生 活区锅炉 2	烟尘	0.0073	低氮锅炉 +8mP5 排 气筒	8	0.2	422.4	0.0073	0.002	4.8
	二氧化硫	0.0149					0.0149	0.0041	9.8
	氮氧化物	0.0453					0.0453	0.0126	29.8
食堂	油烟	0.028	油烟净化 器	/	/	3000	0.007	0.005	1.6
本项目无 组织	颗粒物	1.732	/	/	/	/	1.732	0.227	--
	二氧化硫	0.318					0.318	0.066	--
	氮氧化物	1.028					1.028	0.173	--
	氨	1.298					1.298	0.148	--
	硫化氢	0.0482					0.0482	0.0088	--
	臭气浓度	70					70	--	--
种猪场无 组织	颗粒物	0.206	/	/	/	/	0.206	0.053	--
	二氧化硫	0.052					0.052	0.033	--
	氮氧化物	0.172					0.172	0.075	--
	氨	0.192					0.192	0.022	--
	硫化氢	0.014					0.014	0.0016	--
	臭气浓度	70					70	--	--

注：本项目的废气处理措施除本项目厂区内发酵罐废气处理措施其他依托种猪场项目工程的废气处理措施。

3.7.2.2 废水污染源及治理措施

本项目废水污染源主要为猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水、食堂废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、气水分离器及脱硫

系统排污水。

（1）猪尿 W1

根据《第一次全国污染源普查 畜禽养殖业源产排污系数手册》及新希望集团公司经验系数，按照每个猪舍猪种的排污系数计算可知，本项目进入污水处理站的猪尿的产生量为 $154.08\text{m}^3/\text{d}$ ($56239.2\text{m}^3/\text{a}$)，猪尿中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

（2）猪舍冲洗废水 W2

猪舍冲洗废水的产生量按冲洗水的 90% 计，则本项目猪舍冲洗废水的产生量为 $99.12\text{m}^3/\text{d}$ ($36178.8\text{m}^3/\text{a}$)，废水中的主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

（3）粪便暂存间渗滤液 W3

粪便在粪便暂存间暂存的过程中会产生渗滤液，产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

（4）发酵车间设备、运粪车冲洗废水 W4

发酵车间设备、运粪车冲洗废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、蛔虫卵、粪大肠菌群数。

（5）食堂废水 W8

食堂废水产生量按用水量的 80% 计，则食堂废水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油。

（6）生活污水 W9

生活污水的产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($1051.2\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。

（7）软化水和锅炉系统排污水 W6

本项目软化水和锅炉系统排污水为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，水质简单，水量较少，年产生 $182.5\text{m}^3/\text{a}$ ，进入污水处理站。

猪尿、猪舍冲洗废水、运粪车及发酵设备冲洗水、粪便暂存间渗滤液、软化水和锅炉系统排污水、经化粪池处理的生活污水、经隔油池处理的食堂废水通过管网进入污水处理系统进行处理。

废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵，类比国外各类干清粪工艺的猪场和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》