

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

# 环境影响报告书

(报批版)

建设单位：黄骅新好科技有限公司

评价单位：河北圣力安全与环境科技集团有限公司

证书编号：国环评证乙字第 1229 号

编制时间：二〇二〇年十月



## 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.....	4
1.5 环境影响评价的主要结论.....	5
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.....	16
2.8 相关规划.....	23
2.9 环境功能区划.....	26
2.10 环境保护目标.....	26
2.11 厂址选择及平面布局合理性分析.....	29
2.12 产业政策.....	30
3 工程分析.....	32
3.1 项目概况.....	32
3.2 产品方案.....	38
3.3 主要原辅材料.....	39
3.4 平面布置.....	42
3.5 公用工程.....	42
3.6 工艺流程及排污节点.....	48
3.7 主要污染源及拟采取的治理措施.....	66
3.8 清洁生产分析.....	82
3.9 非正常工况.....	83
3.10 污染物排放情况.....	84
3.11 总量控制分析.....	84
4 环境质量现状调查与评价.....	87
4.1 地理位置.....	87
4.2 自然环境状况.....	87
4.3 环境保护目标调查.....	89
4.4 环境质量现状监测与评价.....	91
4.5 区域污染源调查.....	102

4.6 小结.....	102
5 环境影响预测与评价.....	103
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.....	151
6.1 环境风险识别.....	151
6.2 风险识别.....	152
6.3 环境风险分析.....	154
6.4 风险管理.....	154
6.5 风险防范措施及投资.....	156
6.6 环境风险评价结论及建议.....	156
7 污染防治措施可行性分析.....	158
7.1 施工期环保措施可行性论证.....	158
7.2 营运期环保措施可行性分析.....	160
7.3 防渗措施可行性论证.....	186
8 环境经济损益分析.....	188
8.1 环境保护设施投资估算.....	188
8.2 环境经济效益分析.....	189
8.3 社会效益分析.....	190
8.4 结论.....	190
9 环境管理与监测计划.....	191
9.1 环境保护管理.....	191
9.2 环境监测计划.....	193
9.3 污染源监控措施.....	195
9.4 污染源排放口规范化.....	195
9.5 污染物排放清单.....	196
9.6 竣工环境保护验收.....	203
10 结论和建议.....	208
10.1 结论.....	208
10.2 建议.....	218

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 项目敏感点分布、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 土地证
- 附件 6 规划选址意见
- 附件 7 卫生防疫条件预审
- 附件 8 病死畜禽无害化处理委托协议
- 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 环境质量现状监测报告
- 附件 14 农田灌溉协议
- 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拟投资 13407.5 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 15 万头商品猪种猪场项目，厂址中心坐标为北纬 38°12'4.08"，东经 117°17'25.24"，项目已于 2020 年 11 月 6 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】111 号，项目代码：2011-130983-89-05-196726。项目建成后实现年存栏 6000 头父母代猪，750 头祖代猪、200 头公猪；年出栏 15 万头商品猪。

### 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 15 万头商品猪种猪场项目”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，现报请黄骅市环境保护局审批。

### 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 6 日在黄骅市发展和改革局备案，备案证号为黄发改

备字【2020】111 号，项目代码：2011-130983-89-05-196726。

### (2) 选址可行性分析

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村西北，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 607.5m，满足“粪污贮存设施距离地表水体 400m”要求，项目厂界距最近的旧城村 1210m，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”三区划定及范围如下：

##### ①禁养区

- a.距离生活饮用水水源地、动物饲养场（养殖小区），动物屠宰场，动物和动物产品集贸市场 500 米以内；距离种畜禽场 1000 米以内；
- b.距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以内；
- c.距离城镇居民区、文化教育科研区、医疗区、商业区等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以内；
- d.境内各条河流外坡角外沿起 20 米内；
- e.省级以上批准设立的文物保护单位，旅游景点等核心区和缓冲区内；
- f.经市级以上人民政府批准设立的产业园区及产业聚集区内；
- g.土里利用规划中规定不得从事养殖的基本农田和规划建设用地以及其他法律法规规定的禁养区域。

##### ②限养区

- a.上述禁养区外 300 米以内；
- b.其他法律法规规定的限养区域。

##### ③适养区

禁养区、限养区以外的其他区域为畜禽养殖适养区。在该区内从事畜禽养殖，应当遵守农业、畜牧、国土和环保等部门的有关政策规定。合法科学开展生产经营。

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、天然气壁挂炉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。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 15 万头商品猪种猪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、符合区域土地利用总体规划；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的影响不大，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) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);

(9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);

(10) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);

(11) 《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996);

(12) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);

(13) 《河北省用水定额》(DB13/T 1161.2-2016);

(14) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);

(15) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1220-2006);

(16) 《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);

(17) 《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) 黄骅市农业局畜牧兽医工作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 15 万头商品猪种猪场项目简介;

(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；运营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 <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
	污染源评价	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	影响分析	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> 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、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、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 <sub>5</sub> 、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（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、母猪胎盘、废硫化剂、硫磺泥）、办公生活垃圾
	影响分析	
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; NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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/m<sup>3</sup>

项目	污染物	标准值	单位	标准来源
环境 空气	SO <sub>2</sub>	1 小时平均 500	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二级 标准
		24 小时平均 150 年平均 60		
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均 200	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均 80 年平均 40		
	NO <sub>x</sub>	1 小时平均 250	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均 100 年平均 50		
	PM <sub>10</sub>	24 小时平均 150 年平均 70	μg/m <sup>3</sup>	
	CO	1 小时平均 10 24 小时平均 4	mg/m <sup>3</sup>	
	O <sub>3</sub>	1 小时平均 200	μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均 75 年平均 35	μg/m <sup>3</sup>		
NH <sub>3</sub>	1 小时平均 200	μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则大气环 境》(HJ2.2-2018)附录 D	
H <sub>2</sub> S	1 小时平均 10	μg/m <sup>3</sup>		
地下	pH	6.5~8.5	—	《地下水质量标准》

水	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	450			mg/L	(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准	
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）	3.0			mg/L		
	高锰酸盐指数	3.0			mg/L		
	氨氮（NH <sub>4</sub> ）	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和沧州市生态环境局关于印发《关于锅炉达标治理的专项实施方案》的通知；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；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 <sub>10</sub>	80	$\leq 2$

<sup>a</sup>指监测点 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM<sub>10</sub> 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	锅炉烟气	颗粒物	5 $\text{mg}/\text{m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》

气	SO <sub>2</sub>	10mg/m <sup>3</sup>		(DB13/5161-2020)表1大气污染物排放限值及沧州市生态环境局关于印发《关于锅炉达标治理的专项实施方案》的通知
	NO <sub>x</sub>	30mg/m <sup>3</sup>		
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 <sub>3</sub>	15m高排气筒 排放速率	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
	H <sub>2</sub> S		0.33kg/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 <sub>3</sub>	1.5 mg/m <sup>3</sup>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新改扩建标准
	H <sub>2</sub> S	0.06 mg/m <sup>3</sup>		
	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 <sup>3</sup>		《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 <sub>2</sub>	0.4 mg/m <sup>3</sup>		
NO <sub>x</sub>	0.12 mg/m <sup>3</sup>			
食堂油烟	最高允许排放浓度	2.0 mg/m <sup>3</sup>		《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 标准来源	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷(以P计)	蛔虫卵数	粪大肠菌群数
《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		1.2m <sup>3</sup> /(百头·d) 1.2m <sup>3</sup> /(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	200mg/L	100mg/L	100mg/L	—	—	2个/L	4000个/100mL
本次评价采用标准	5.5~8.5	200mg/L	100mg/L	100mg/L	80mg/L	8.0mg/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	50	《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	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

## 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<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体，锅炉、沼气火炬和燃气加热器产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，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<sub>i</sub>（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<sub>10%</sub>，其中 P<sub>i</sub>定义为：c

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—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<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

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 <sub>max</sub> ≥10%
二级	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级	P <sub>max</sub> <1%

估算模式参数选取见表 2.7.1-2。

表 2.7.1-2 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(°C)	流速(m/s)			
P1	117.292264	38.205472	6.0	15	0.5	20	16.99	NH <sub>3</sub>	0.045	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.0023	kg/h
P2-1	117.287325	38.201225	5.0	15	0.2	20	8.85	NH <sub>3</sub>	0.0016	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.00009	kg/h
P2-2	117.290986	38.199936	9.0	15	0.2	20	8.85	NH <sub>3</sub>	0.0016	kg/h
								H <sub>2</sub> S	0.00009	kg/h
P3	117.293478	38.206008	6.0	8	0.2	100	7.23	PM <sub>10</sub>	0.0039	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.0080	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.024	kg/h
P4	117.293583	38.199919	4.0	8	0.2	100	3.74	PM <sub>10</sub>	0.002	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.0041	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.0126	kg/h
P5	117.293756	38.199875	4.0	8	0.2	100	3.74	PM <sub>10</sub>	0.002	kg/h
								SO <sub>2</sub>	0.0041	kg/h
								NO <sub>x</sub>	0.0126	kg/h

表 2.7.1-3 工程面源废气污染源强调查清单

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	117.287007	38.202371	5.00	583.4	264.59	4.5	TSP	0.023	kg/h
							SO <sub>2</sub>	0.011	kg/h
							NO <sub>x</sub>	0.025	kg/h
							NH <sub>3</sub>	0.017	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0011	kg/h
污水处理区	117.292191	38.205286	5.00	225.7	100.59	4.5	NH <sub>3</sub>	0.005	kg/h
							H <sub>2</sub> S	0.0005	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 2.7.1-4。

表 2.7.1-4 工程 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
P1	NH <sub>3</sub>	200.0	4.15	2.07	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.21	2.12	/
P2-1	NH <sub>3</sub>	200.0	0.25	0.12	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.01	0.14	/
P2-2	NH <sub>3</sub>	200.0	0.24	0.12	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.01	0.14	/
P3	SO <sub>2</sub>	500.0	1.26	0.25	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	3.79	1.52	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.62	0.14	/
P4	SO <sub>2</sub>	500.0	0.89	0.18	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	2.74	1.09	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.43	0.10	/
P5	SO <sub>2</sub>	500.0	0.89	0.18	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	2.74	1.09	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.43	0.10	/
养殖区、发酵处理罐区面源	SO <sub>2</sub>	500.0	13.02	2.60	/
	NO <sub>x</sub>	250.0	2.96	1.18	/
	TSP	900.0	2.72	0.30	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	2.01	1.01	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.13	1.30	/
污水处理站面源	NH <sub>3</sub>	200.0	1.46	0.73	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.15	1.46	/

本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为养殖区、发酵处理罐区面源排放的 SO<sub>2</sub>P<sub>max</sub> 值

为 2.6%， $C_{max}$  为  $13.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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，评价范围为以厂址中心为中心，自厂界外延半径 2.5km 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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，故本项目的风险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 0.183km<sup>2</sup>，影响范围远小于 20km<sup>2</sup>，工程占地范围 < 20km<sup>2</sup>，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

本项目种猪场年出栏 15 万头种猪商品猪。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（≥50hm<sup>2</sup>）、中型（5~50hm<sup>2</sup>）、小型（≤5hm<sup>2</sup>），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 183134.25m<sup>2</sup>（5~50hm<sup>2</sup>）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	占地 规模	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 1km 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。场址选择在农户聚集区下风向，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；距离其他畜禽养殖场或养殖小区 1000 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》（冀政办涵[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西北，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 环境防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”三区划定及范围如下：

##### ①禁养区

a.距离生活饮用水水源地、动物饲养场（养殖小区），动物屠宰场，动物和动物产品集贸市场 500 米以内；距离种畜禽场 1000 米以内；

b.距离动物隔离场所、无害化处理场所 3000 米以内；

c.距离城镇居民区、文化教育科研区、医疗区、商业区等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以内；

- d.境内各条河流外坡角外沿起 20 米内；
- e.省级以上批准设立的文物保护单位，旅游景点等核心区和缓冲区内；
- f.经市级以上人民政府批准设立的产业园区及产业聚集区内；
- g.土里利用规划中规定不得从事养殖的基本农田和规划建设用地以及其他法律法规规定的禁养区域。

#### ②限养区

- a.上述禁养区外 300 米以内；
- b.其他法律法规规定的限养区域。

#### ③适养区

禁养区、限养区以外的其他区域为畜禽养殖适养区。在该区内从事畜禽养殖，应当遵守农业、畜牧、国土和环保等部门的有关政策规定。合法科学开展生产经营。

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 <sup>°</sup>		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	1250		居民（685人）	
	中才元村	117.321758	38.183533	SE	2527		居民（878人）	
	霍马闸村	117.269633	38.181027	SW	2132		居民（1175人）	
	陈马闸村	117.274469	38.180519	SW	2239		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	2847	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
----	----	-------	------	-------	----	------

5km 范围内环境敏感点						
环境 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	1250		居民 (685 人)
	5	中才元村	SE	2527		居民 (878 人)
	6	霍马闸村	SW	2132		居民 (1175 人)
	7	陈马闸村	SW	2239		居民 (899 人)
	8	邓庄子村	NE	1986		居民 (420 人)
	9	姜庄子村	SE	2847		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	2487		居民 (680 人)
	23	金马闸口村	SE	2607		居民 (601 人)
	24	马闸口村	SE	3878		居民 (1000 人)
	25	东泊庄村	SE	2595		居民 (284 人)
	26	中泊庄村	SE	2977		居民 (1200 人)
	27	西泊庄村	SE	3772		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	
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	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

水	/	/	不敏感	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发展规划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，对周围的空气环境质量影响较小。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

本项目分为养殖区、办公宿舍区和粪污处理区，办公宿舍区位于厂区东南部，与养殖区隔离，之间用道路和绿化带隔离，美化了厂区环境。

#### (1) 隔离带

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》中的规定，本项目养殖区和办公宿舍区严格分开，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。本项目厂区分为养殖区、粪污处理区，其中养殖区位于厂区南侧（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区南侧），粪污处理区位于厂区北侧（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区北侧）。管理区位于养殖区东侧。养殖区大致分为东西两部分，东部为公猪站、种猪培育区、祖代母猪区；西部父母代母猪区（包括妊娠舍、产舍）。粪污处理区位于养殖区和管理区的侧风向。

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]111 号。

综上所述，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 15 万头商品猪种猪场项目

(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°12'4.08"，东经 117°17'25.24"。

(4)建设性质：新建

(5)建设规模：建成后年出栏 15 万头种猪商品猪

(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 13407.5 万元，其中环保投资 1788 万元，占总投资的 13.33%。

(8)工程占地：项目总占地面积 183134.25m<sup>2</sup>，工程建筑面积为 34468.57m<sup>2</sup>。

(9)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 84 人，年运营 365 天，每天三班制，每班 8 小时。

(10)项目实施进度：本项目建设周期为 12 个月，预计 2021 年 10 月投产。

#### 3.1.2 项目组成

本项目为商品种猪养殖项目，主要包括主体工程、辅助工程和环保工程；其中包含公猪舍、祖代猪舍、父母代猪舍，隔离区，管理用房，有机物处置设施区以及配套的厂区道路、料塔、蓄水池、料塔等建设内容；辅助工程为办公宿舍区、暂存池、粪肥处理区等；公用工程为供水、供电、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。

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
主体工程		2 座 6000 头规模父母代种猪培育区，建筑面积 22394.1m <sup>2</sup> ；1 座 750 头规模祖代母猪区，建筑面积 8446.2m <sup>2</sup> ；1 座 200 头规模公猪站，建筑面积 1359.2m <sup>2</sup>
辅助工程	隔离区	隔离区建筑面积 529.4m <sup>2</sup>
	管理用房	管理用房建筑面积 1729.67m <sup>2</sup>
公用工程	供水	由黄骅市旧城镇旧城村供水，用水量为 146122.275m <sup>3</sup> /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 1 台 200KVA、1 台 500 KVA、1 台 630KVA、1 台 800 KVA 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器供暖，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
	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 75.618 万 Nm <sup>3</sup> ，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 2 根 15m 高 P2-1、P2-2 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、生活供暖沼气低氮锅炉烟气由 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。
	废水	新建污水处理站 1 座，处理能力为 700m <sup>3</sup> /d（能保证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建成后废水能排入其中处理），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 20700m <sup>3</sup> 的暂存池，农灌季节用于厂区农田灌溉；
	噪声	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、分娩物送沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司接收处理；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暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理（沧州市益康医疗废弃物集中处置有限公司）；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	
病死猪暂存间	1 座，建筑面积 50m <sup>2</sup> ，位于粪有机肥存储车间北侧
危废暂存间	1 座，建筑面积 12m <sup>2</sup> ，位于粪有机肥存储车间北侧

### 3.1.3 项目主要设备设施及技术经济指标

#### 3.1.3.1 建构物及生产设备

主要建构物见表 3.1-2，配备生产设备见表 3.1-3。

表 3.1-2 工程主要建构物

序号	建筑名称	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>	高度 m	结构形式	单位	数量	主要功能
1	M1 产仔舍 1	5140.5	5140.5	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	产仔处
2	M1 产仔舍 2	5140.5	5140.5	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	产仔处
3	M2 妊娠舍 1	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
4	M2 妊娠舍 2	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
5	M2 妊娠舍 3	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
6	M2 妊娠舍 4	2889.8	2889.8	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	妊娠
7	M3 祖代母猪舍	2738.4	2738.4	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
8	G2 后备公猪舍	324.9	324.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
9	G3 公猪舍	908.3	78	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	人工采精
10	G1 隔离舍	529.4	105.7	3.6	砌体+轻钢屋面	栋	1	隔离
11	Y3 入舍用房 1	82.1	66.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
12	Y3 入舍用房 3	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	座	1	
13	Y3 入舍用房 3	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
14	Y3 入舍用房 4	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
15	Y3 入舍用房 6	82.1	82.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	
16	F1 连廊 1-1	78	78	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
17	F1 连廊 1-2	78	78	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
18	F1 连廊 2-1	64.9	64.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
19	F1 连廊 2-2	64.9	64.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
20	F1 连廊 3-3	46.9	46.9	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道

21		F1 连廊 4	289	289	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	通道
22		P1 保育舍	884.9	884.9	3.25	--	座	1	保育
23		P2 育肥舍	2819.2	2819.2	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
24		P3 育成舍	1542.1	1542.1	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	育肥
25	粪污水处理区	500m <sup>3</sup> 蓄水池	170	170	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	蓄水
26		150m <sup>3</sup> 蓄水池	50	50	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	蓄水
27		综合池一	92.02	92.02	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	污水处理
28		综合池二	346.45	346.45	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	污水处理
29		综合池三	1466.24	1466.24	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	污水处理
30		凝水井	8.4	8.4	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	污水处理
31		中继加压池	8.4	8.4	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	污水处理
32		有机肥存储车间	375	375	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	有机肥储存
33		给排水处理设施	9254.44	9254.44	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	污水处理
34	生活办公区	管理用房 1	654.42	654.42	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	办公
35		管理用房 2	654.42	654.42	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	办公
36		人员用房	57.6	57.6	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	办公
37		锅炉房	67.02	67.02	3.25	砌体+轻钢屋面	栋	1	锅炉

表 3.1-3 项目工程主要生产设施一览表

序号	所在设施	设备名称	型号规格	单栋(单元)数量	总数量	单位
1	分娩舍(2栋)	栏位	2400*650*1100	600	1200	套
		料塔	约20T	1	2	个
		空气过滤	初效过滤	1	2	套
		风机	50	30	60	个
			36	20	40	个
		24	10	20	个	
2	妊娠舍(4栋)	栏位	2200*600	1194	4776	套
		料塔	约20T	1	4	个
		空气过滤	初效过滤	1	4	套

		风机	54	15	60	个
			36	4	16	个
3	祖代母猪舍 (1 栋)	栏位	2400*650*1100	120	120	套
		料塔	约 7.5T	1	1	个
		空气过滤	初效过滤	1	1	套
		风机	54	12	12	个
			50	3	3	个
			36	5	5	个
			24	1	1	个
4	保育舍 (1 栋)	栏位	3.6m*2.7m*0.7m 3.6m*2.2m*0.7m	394	394	套
		料塔	约 5T (2 个) 约 7.5T 约 10T	4	4	个
		空气过滤	初效过滤	1	1	套
		风机	50	6	6	个
			36	4	4	个
			24	2	2	个
5	育成舍 (1 栋)	金属大栏	5400*3000*900mm, 5400*3300*900mm 5400*5050*900mm	480	480	套
		料塔	约 20T	1	1	个
		空气过滤	初效过滤	1	1	套
		风机	54	7	7	个
			36	2	2	个
6	育肥舍 (1 栋)	金属大栏	5400*3000*900mm, 540*3300*900mm,	1186.8	1186.8	套
		料塔	约 20T	1	1	个
		空气过滤	初效过滤	1	1	套
		风机	54	14	14	个
			36	4	4	个
7	公猪舍 (2 栋)	栏位	2.4m*0.75m*1.2m	80	160	套
		料塔	约 2.8T - 4.4m <sup>3</sup>	1	1	个
		空气过滤	初效过滤	1	2	套
		风机	57	6	12	个
			36	2	4	个
8	后备公猪舍 (1 栋)	栏位	2.4m*2.4m*1.2m	76.8	76.8	套
		料塔	约 2.8T - 4.4m <sup>3</sup>	1	1	个

		空气过滤	初效过滤	1	1	套
		风机	54	2	2	个
			36	1	1	个
			24	1	1	个
9	母猪隔离舍 (1 栋)	栏位	2.55m*2.1m /2.55*2.55*1.0m	267.6	267.6	套
		料塔	约 7.5T	1	1	个
		空气过滤	初效过滤	1	1	套
		风机	54	4	4	个
			36	1	1	个
			24	2	2	个

### 3.1.3.2 经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 3.1-6。

表 3.1-6 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	生长发育 指标	生产母猪年均产仔窝数	窝	2.1
2			平均每窝产活仔猪数	头	11
3			仔猪断奶日龄（哺乳期）	d	28~35
4			仔猪 28d 断奶成活率	%	94
5			断奶仔猪保育成活率	%	97
6			母猪繁殖系数	-	0.95
7			母猪妊娠期	d	114
8			仔猪出栏体重	kg	7
9			母猪断乳至受孕	d	26
10			繁殖周期	d	168~175
11			种母猪年更新率	%	30
12	猪只 养殖 指标	饲料指标	公猪	kg/头·d	2.4
13			种母猪		2.8
14			哺乳母猪		2.8
15			保育猪		1
16			育肥猪		2
17			仔猪		0.2

## 3.2 产品方案

本项目主要功能为父母代母猪培育、仔猪生产。祖代母猪及公猪全部外购，不自行

培育，父母代母猪采用自繁自育生产模式培育。猪群的配种采用人工授精方法。项目祖代种猪培育场主要进行父母代母猪的繁殖任务，祖代种猪场得到的仔猪在哺乳期结束后直接出栏进行筛选，合格仔猪进入种猪培育场，不合格的仔猪直接外售；父母代种猪培育场产生的仔猪部分外售部分进入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育肥场进行育肥。本项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产品方案表

工程常年存栏数量（头）							出栏数量（头）	
祖代种猪培育场		父母代种猪培育场		公猪站	种猪培育场			
祖代母猪	仔猪	母猪	仔猪	公猪	保育猪	育肥猪	商品猪（合计 15 万）	
750	1320	6000	10847	200	1875	3000	146000 头 28 天 7kg 重的仔猪	4000 头 120kg 的种猪（淘汰 的种猪）

### 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	12654.55	3~5mm 粒状形式	猪只食用原料	饲料塔
天然气	万 m <sup>3</sup> /a	75.618	无色无味气体	燃气加热器	管道
沼气	m <sup>3</sup> /a	225919.05	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 <sup>3</sup> /a	146122.275	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 <sup>3</sup> /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

项目	名称		常年存栏数量 (头)	饲料定额 (kg/d·头)	总用量(t/d)	总用量 (t/a)
工程	祖代种猪场	祖代母猪	750	2.7	2.738	999.37
		仔猪	1320 (折合成 264 头育肥 猪)			
	父母代种猪场	父母代母猪	6000	2.7	22.059	8051.535
		仔猪	10847 (折合成 2170 头育肥 猪)			
	公猪站	公猪	200	2.3	0.46	167.9
	种猪培育场	保育猪	1875	0.7	1.313	479.245
育肥猪		3000	2.7	8.1	2956.5	
合计			14259	--	34.67	12654.55

注：仔猪断奶前处于哺乳期，按照 5 头仔猪折合 1 头育肥猪计算

### 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)		
工程	空怀及 妊娠母 猪	6750	2.04	13.77	19.7	132.975	
	仔猪	12167 头 (折合成 2434 头猪)	1.81	4.406	2.14	5.209	
	公猪站	公猪	200	2.04	0.408	3.58	0.716
	种猪培育场	保育猪	1875	1.04	1.95	1.23	2.306
育肥猪		3000	1.81	5.43	2.14	6.42	
合计		--	--	25.964	--	147.626	

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 25.964t/d，猪只尿液产生量为 147.626t/d。在厂区设置一处污水处理区及两处粪便发酵罐。

### 3.3.3 锅炉燃料及沼气利用

#### (1) 沼气利用

项目设置 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。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 <sub>4</sub>	H <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	低位发热值 (KJ/m <sup>3</sup> )
60	0.01	37	2	0.7	165	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 <sup>3</sup> /d		消耗指标 (m <sup>3</sup> /d)	运行时间 (d)	耗气量 (m <sup>3</sup> /a)
1	采暖期	污水处理站沼气、天然气锅炉	沼气: 620.8	150	93120
			天然气: 819.2		122880
2	非采暖期	点燃放散	617.67	215	132799.05

#### (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，天然气的用量为 75.618 万 Nm<sup>3</sup>。

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 <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	N <sub>2</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	总硫 (mg/Nm <sup>3</sup> )	低位发热值 (KJ/m <sup>3</sup> )
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 <sup>3</sup> /d)	运行时间/d	合计/ m <sup>3</sup>	天然气用量 (m <sup>3</sup> /d)	运行时间/d	合计/ m <sup>3</sup>	合计
工程	猪舍燃气加热器	2600	150	39 万	--	--	--	39 万
	沼气、天然气两用锅炉	1071.1	150	12.288 万	--	--	--	12.288 万
	生活区天然气锅炉	1488	150	22.32 万	--	--	--	22.32 万
	食堂	55.1	150	0.83 万	55.1	215	1.18 万	2.01 万
合计		--	--	74.438 万	--	--	--	75.618 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：

本项目厂区分为养殖区、粪污处理区，其中养殖区位于厂区南侧（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区南侧），粪污处理区位于厂区北侧（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区北侧）。管理区位于养殖区东侧。养殖区大致分为东西两部分，东部为公猪站、种猪培育区、祖代母猪区；西部父母代母猪区（包括妊娠舍、产舍）。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 400.335m<sup>3</sup>/d（采暖期为 396.42m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 408.72m<sup>3</sup>/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 321.81m<sup>3</sup>/d（采暖期和非采暖期均为 321.81m<sup>3</sup>/d），猪舍冲洗水用量为 64.4m<sup>3</sup>/d（采暖期和非采暖期用量均为 64.4m<sup>3</sup>/d），水帘降温系统补水量为 4.9m<sup>3</sup>/d（其他季节为 0m<sup>3</sup>/d，夏季为 14m<sup>3</sup>/d），职工生活用水为 3.36m<sup>3</sup>/d，食堂用水量为 1.65m<sup>3</sup>/d，绿化用水为 0.59m<sup>3</sup>/d（采暖期为 0m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 1m<sup>3</sup>/d），软化水系统补水用量为 1.125m<sup>3</sup>/d（采暖期为 2.7m<sup>3</sup>/d，非采暖期为 0m<sup>3</sup>/d），发酵车间设备、运粪车冲洗用水量为 1m<sup>3</sup>/d，生物滤池用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，消毒用水量为 1.0m<sup>3</sup>/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

项目	名称	常年存栏数量（头）	单耗（L/d·头）	总耗（m <sup>3</sup> /d）	
工程	祖代种猪场	祖代母猪	750	40	30
		仔猪	1320	2	2.64
	父母代种猪场	父母代母猪	6000	40	240
		仔猪	10847	2	21.67
	公猪站	公猪	200	10	2
	种猪培育场	保育猪	1875	4	7.5

		育肥猪	3000	6	18
	合计			--	321.81

注：类比新希望集团同类型养猪场

猪舍建筑面积为 32199.5 平方米，猪舍冲洗废水按  $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$  核算，则年猪舍冲洗用水量为  $64.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 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  $210.603\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $211.183\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $210.103\text{m}^3/\text{d}$ ）。主要包括猪舍冲洗废水  $51.52\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $51.52\text{m}^3/\text{d}$ ），猪只尿液为  $1447.626\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期和非采暖期均为  $147.626\text{m}^3/\text{d}$ ）， $6.147\text{m}^3/\text{d}$  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  $6.147\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水为  $2.69\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水为  $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ，软化水和锅炉系统排污水  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （采暖期为  $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖期为  $0\text{m}^3/\text{d}$ ），气水分离器及脱硫系统排污水为  $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，发酵车间设备、运粪车冲洗废水采暖期和非采暖期均为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，粪便暂存间渗滤液为  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 3.5-2 工程平均给排水情况一览表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

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	
工程	猪只饮用	321.81	321.81	0	174.184	147.626	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	64.4	64.4	0	12.88	51.52	
	水帘降温	4.9	4.9	185	4.9	0	
	职工生活	5.01	5.01	0	1	4.01	
	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	6.147	
	软化水系统	1.125	1.125	25	0.625	0.5	
	生物滤池用水	0.5	0.5	25	0.5	0	
绿化用水	0.59	0.59	0	0.59	0		

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	
	消毒用水	1	1	50	1	0	
	合计	400.335	400.335	285	195.882	210.603	

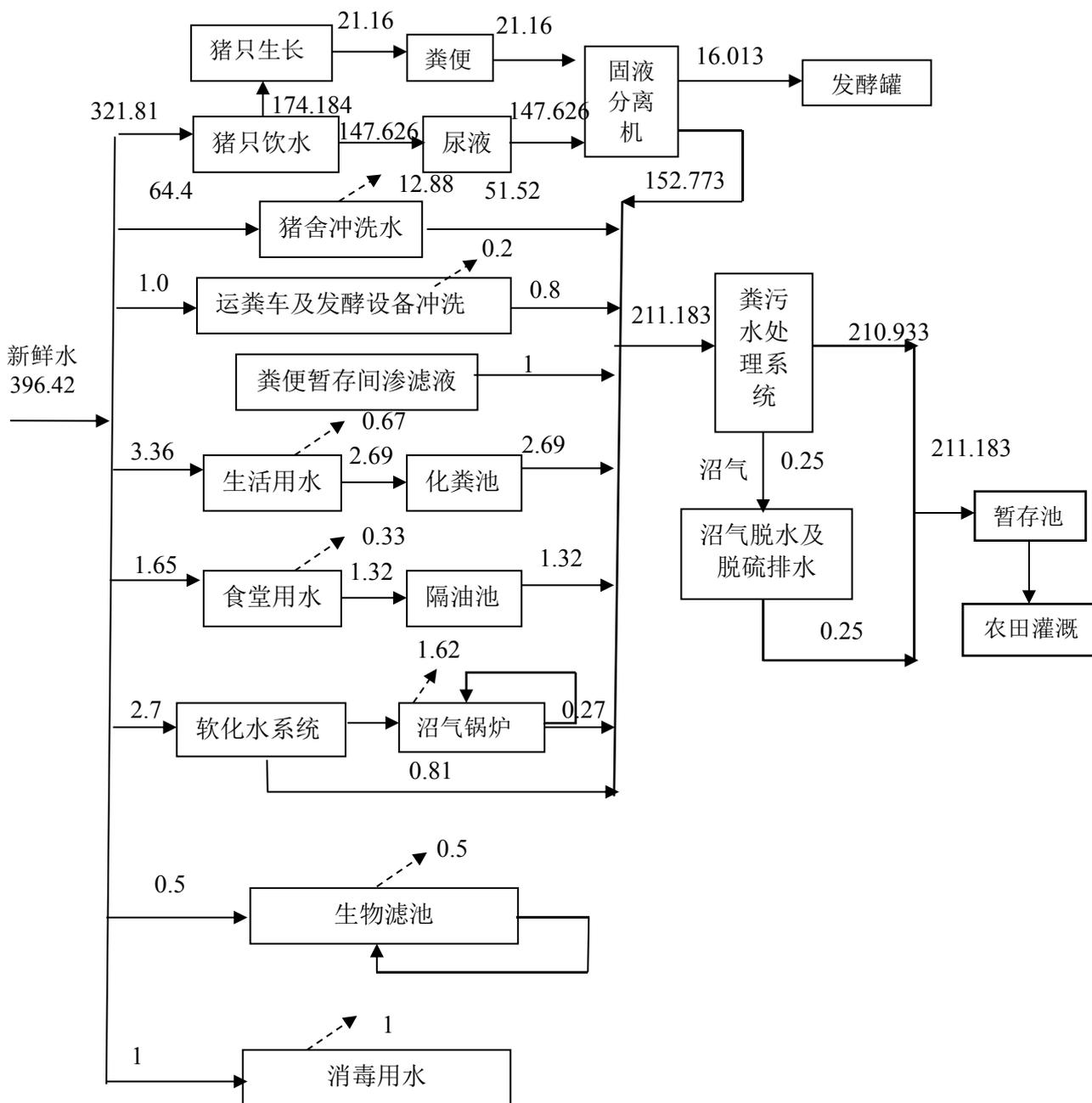


图 3.5-3 项目工程采暖期水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

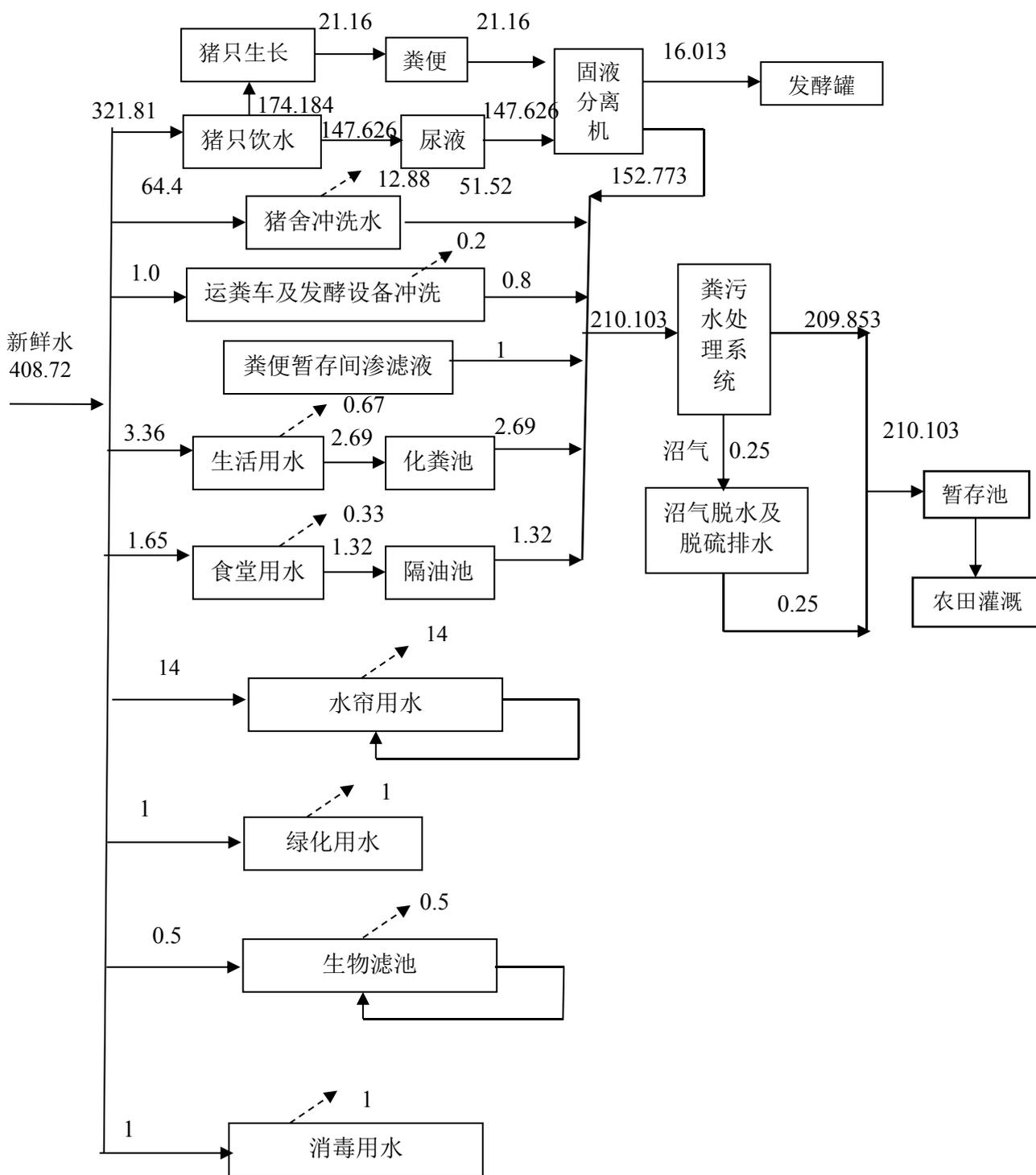


图 3.5-4 项目工程非采暖期水平衡图 单位: m³/d

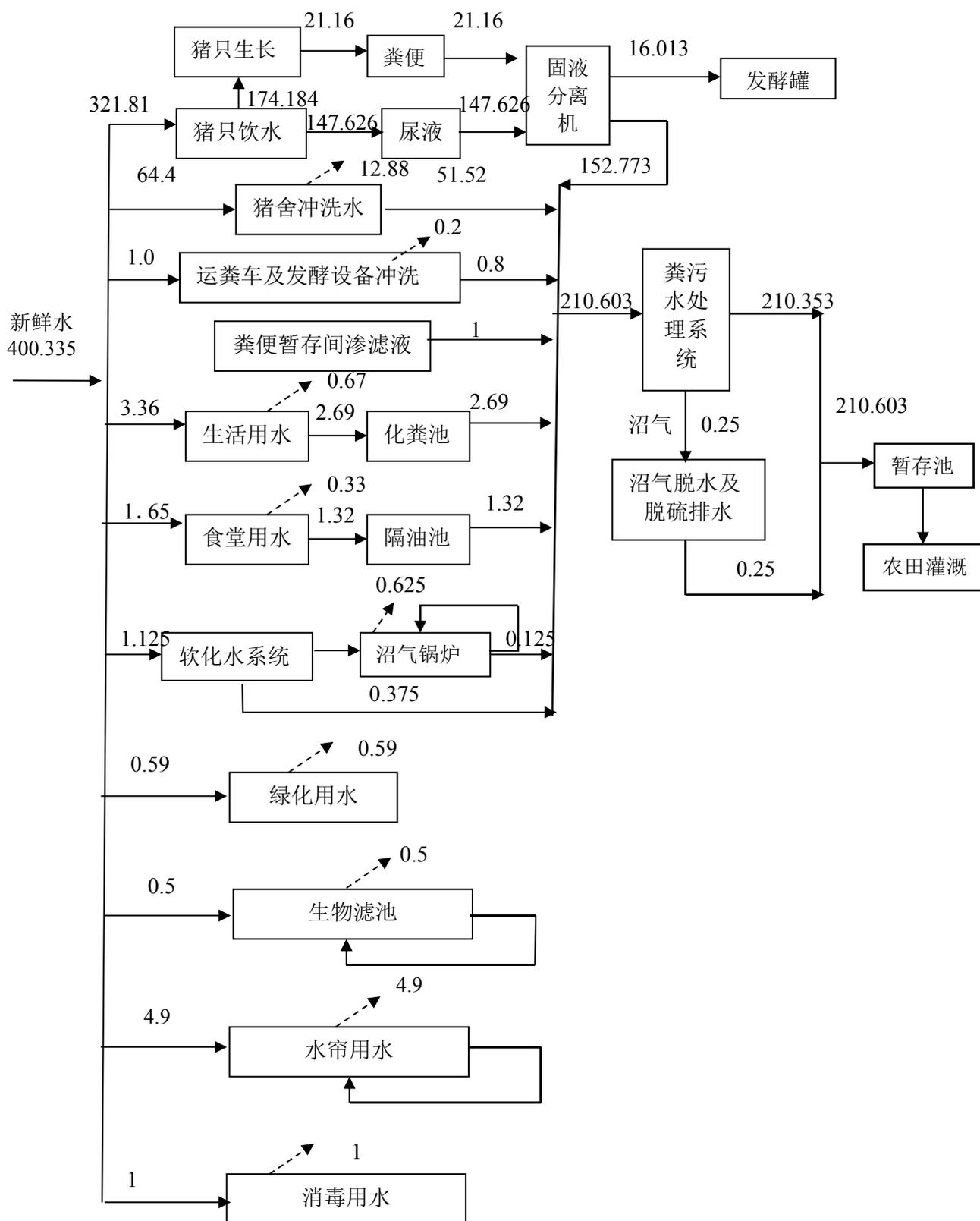


图 3.5-5 项目平均水平衡图 单位: m³/d

### 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 1 台 200KVA、1 台 500 KVA、1 台 630KVA、1 台 800 KVA 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。

#### 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。

燃气加热器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

项目设置 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

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 工艺流程及排污节点

本项目主要包括猪只饲养繁育、粪污处理、沼气净化及综合利用 3 个环节。

#### 3.6.1.1 猪只饲养繁育流程

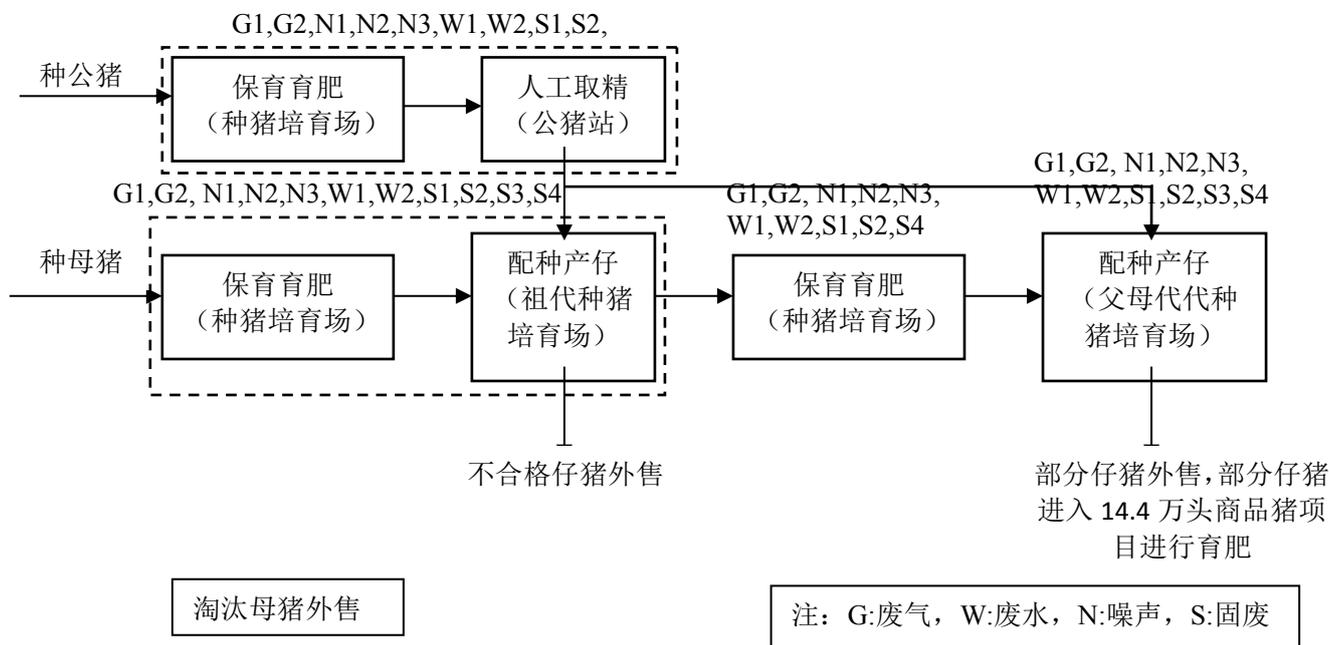


图 3.6-1 猪只饲养繁育工艺流程及排污节点图

本项目父母代种猪繁育工艺主要包括公猪取精、妊娠配种、分娩哺乳、仔猪保育育肥四个阶段。其中祖代种猪培育场及父母代种猪培育场主要进行配种妊娠、分娩哺乳；公猪站主要进行取精；种猪培育场主要进行祖代种猪、公猪、父母代种猪

的保育育肥。

#### (1) 父母代种猪饲养繁育流程

##### 1) 公猪取精

本项目设置 1 座 200 头公猪站。项目公猪由新希望集团下属分公司引进，体重为 20kg~30kg，通过汽车运输至厂内后进入种猪培育场，育肥 120 天，体重达到 90kg 后转入公猪站。当公猪出现发情症状时，采用人工方式对发情公猪采精，采精完成后对精液品质进行检查，合格的精液经稀释后分装，并在精液专用恒温箱内保存，根据需要派送至各猪舍，不合格的精液排入粪污处理系统。

##### 2) 配种妊娠

项目祖代种猪由新希望集团下属分公司提供，体重为 20kg~30kg，通过汽车运输至厂内后进入种猪培育场进行育肥，育肥 120 天，体重达到 90kg 后转入祖代种猪培育场的后备猪舍。当母猪出现发情症状时，采用人工授精技术对发情母猪在后备舍进行配种，配种后将受精母猪在后备舍饲养，观察配怀情况，未能受孕的母猪重新配种；妊娠母猪配种怀孕 3 周后，转到妊娠舍内饲养，怀孕期 108 天，待产前 7 天转入产仔舍。

##### 3) 分娩哺乳

母猪按预产期进入分娩舍产仔，产仔后在产仔舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，仔猪平均 28 天断奶，断奶后进行初选，落选仔猪出售，合格仔猪转至种猪培育场。哺乳完成后，母猪转回后备舍准备配种。项目祖代种猪场年产仔 17325 头，该阶段仔猪存活率为 90%，其中 1733 头仔猪死亡，剩余 15592 头中的 2000 头母猪经保育育肥后进入父母代种猪培育场用于父母代母猪的更新，其余 13592 头作为仔猪外售。

##### 4) 仔猪保育育肥

断奶仔猪转入种猪培育场的保育育肥舍，喂养在饲养栏中，饲养过程对仔猪健康状况进行定期检查，将弱猪、残猪转入调节栏中饲养，保育育肥舍 80%的栏位设置为饲养栏，20%的栏位设置为调节栏。饲养栏中的其他猪只随着体重增加，为了猪只健康，同时为避免同栏仔猪饲养密度过大，仔猪争斗等影响到部分仔猪的采食量，根据仔猪大小等实际情况，将通栏仔猪分为 2 栏或者 3 栏进行育肥饲养，直至每个栏位内都装满相同数量的猪。种猪培育场中的保育猪育肥 120 天，体重达到 90kg 后，转入父母代种猪培育场。该阶段仔猪存活率为 94.6%，病死仔猪送病死猪暂存间暂存。

## (2) 商品猪饲养繁育

商品猪的繁育流程与父母代母猪的繁育流程基本一致，主要包括公猪取精、配种妊娠、分娩哺乳、仔猪保育四个阶段，其中公猪取精、配种妊娠阶段与祖代母猪完全一致，不在赘述，本评价仅对商品猪繁育流程中的分娩哺乳进行描述。

经人工授精配种怀孕的父母代母猪怀孕 3 周后，转到妊娠舍内饲养，怀孕期 108 天，待产前 7 天转入产仔舍。母猪按预产期进入分娩舍产仔，产仔后在分娩舍内哺乳，仔猪在开始哺乳 5 天后进行诱食，仔猪平均 28 天断奶，断奶后全部仔猪外售，母猪则转回后备舍等待配种。项目父母代种猪培育场年出栏仔猪 330000 头，全部外售。

项目对祖代母猪及公猪、父母代种猪场母猪进行定期检查，被淘汰的祖代母猪、公猪、父母代母猪外售处理，通过外购母猪及公猪用于祖代种猪场和公猪站的更新，父母代种猪场母猪的更新通过自繁自育实现。

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 (NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、恶臭)、燃气加热器废气猪舍产生废气 G2 (颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>)、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、母猪胎盘 S3 和针头、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都粪便，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，母猪胎盘和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，胎盘及病死猪一日一清，由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司接收处理，医疗垃圾交沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理。

## (3) 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。

#### 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)，本项目将病死猪及母猪胎盘(以下简称“尸体”)交由有资质的动物无害化处理单位集中进行无害化处理。本评价要求本项目未与有资质的动物无害化处理单位签订处置协议前，本项目不得运营。

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。

项目在场设置一处病死猪暂存间，位于有机肥暂存车间西侧，病死猪及胎盘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。

### 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。

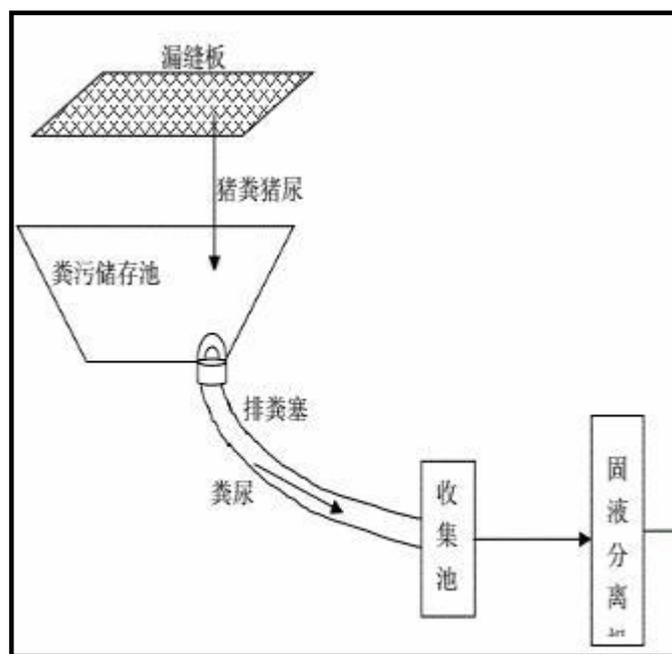


图 3.6-1 项目清粪工艺示意图

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 <sup>3</sup> / (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,发酵好的有机肥,储存在有机肥储存车间。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、鼓风机装置、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 45~65℃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暂存、装袋

发酵完成后，物料经送至有机肥暂存间，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 2 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 2 根 15m 高排气筒外排。除臭工段示意图如下：

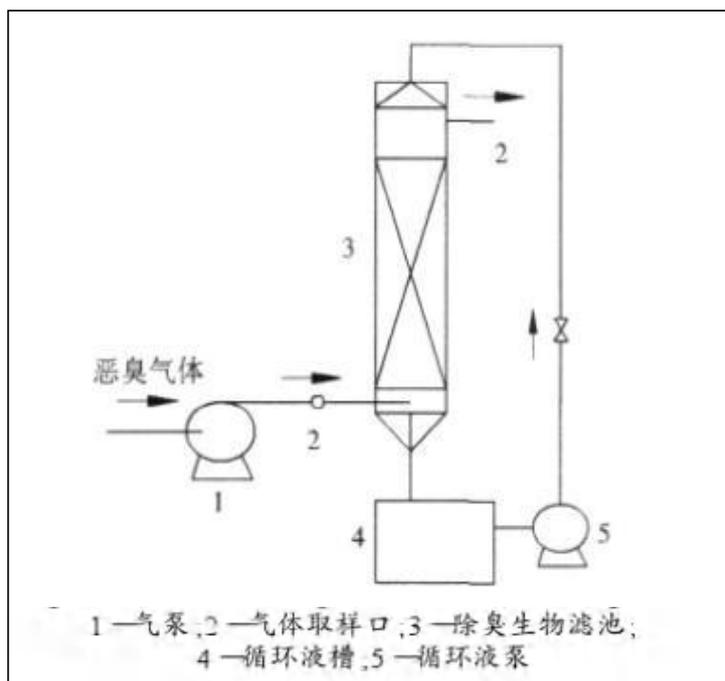


图 3.6-2 项目除臭工艺示意图

### (3) 污水处理工艺

项目设置一套污水处理系统，处理能力为  $700\text{m}^3/\text{d}$ ，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) BOD<sub>5</sub>/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 BOD<sub>5</sub>、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  $\text{NO}_3^-$ -N, 污泥中含有过剩的磷, 而污水中的  $\text{BOD}_5$  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氧化池、接触氧化池、反应沉淀池

二沉池出水进入接触氧化池, 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, 与加入的活性炭、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( $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、恶臭)、发酵罐发酵废气 G5( $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、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；厂区内设 2 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 2 根 15m 高 P2-1、P2-2 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 $\text{H}_2\text{S}$  在  $2\text{g}/\text{m}^3$  以下，可采用一级脱硫；② $\text{H}_2\text{S}$  在  $2\sim 5\text{g}/\text{m}^3$ ，需采取二级脱硫；③三级脱硫： $\text{H}_2\text{S}$  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

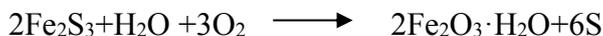
项目粪污水处理过程中 UASB 反应器产生沼气，沼气经脱水、脱硫处理后方可利用或排放。本项目脱水采用气水分离器，在沼气管道的最低点设置气水分离器，分离器内安装有水平和竖直滤网，当沼气以一定的压力从装置上部以切线方式进入后，沼气在离心力作用下进行旋转，然后依次经过水平滤网及竖直滤网，可使沼气和水蒸气液滴分离，在器壁上凝成水滴，沿内壁向下流动并积存于装置底部，循环利用。

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

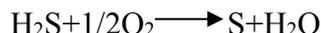
脱硫塔顶部排出。脱硫反应方程式为：



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 $\text{H}_2\text{S}$ 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 $\text{O}_2$ 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 $\text{O}_2$ 和沼气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 。依次交替，当氧化铁( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )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 0.35 $\text{m}^3$  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，采暖期产生沼气用于沼气锅炉为 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，锅炉烟气经 1 根 8m 高 P4 排气筒和 1 根 8m 高 P5 排气筒排放。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。

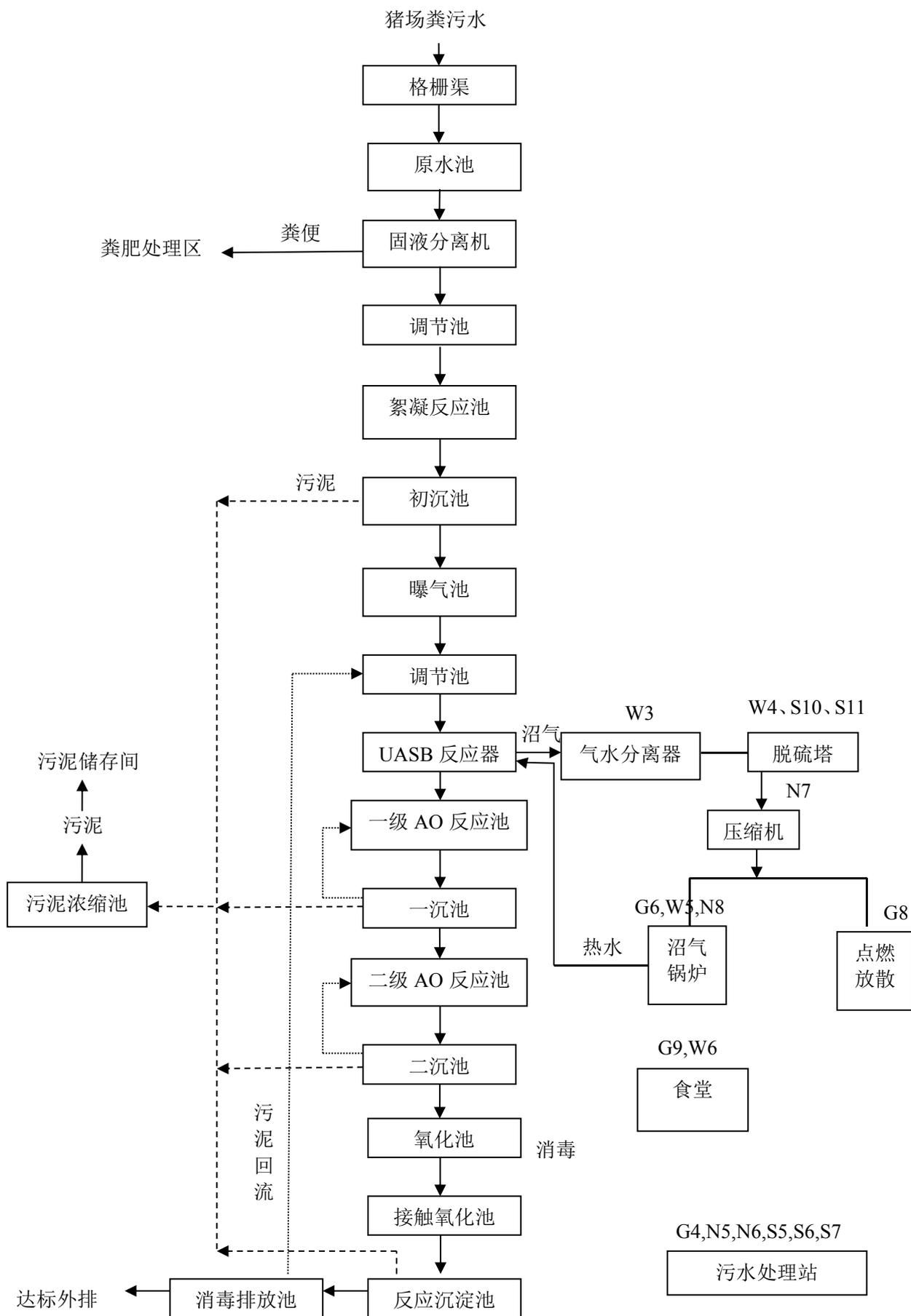


图 3.6-4 污水处理、沼气净化及综合利用工艺流程及排污节点示意图  
粪肥处理工艺流程及排污节点见图 3.6-5。

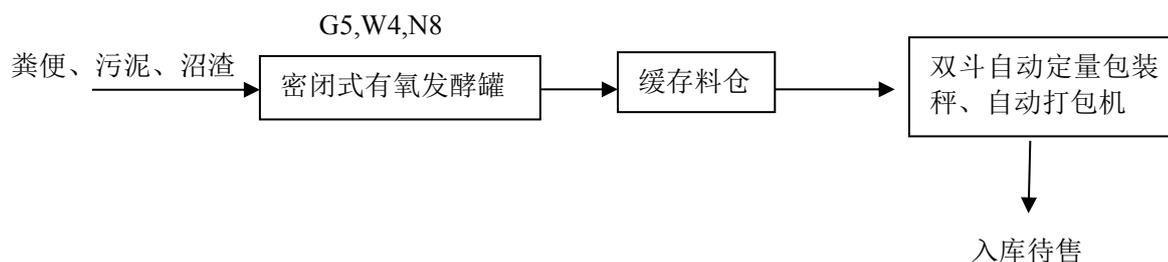


图 3.6-5 粪肥处理工艺流程及排污节点图

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 <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	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 <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、恶臭	连续	生物滤池+1 根 15m 高 P1 排气筒
	G5	发酵罐废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> 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 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	连续	以净化后沼气以及外购天然气为燃料，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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	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 <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	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 <sub>5</sub> 、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 <sub>5</sub> 、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 <sub>5</sub> 、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 <sub>5</sub> 、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 <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	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	经固液分离机分离后进发酵罐处理
	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	母猪胎盘	母猪胎盘	间歇	
	S4	医疗垃圾（针头、针管等）	医疗垃圾	间歇	
	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	厂区职工	生活垃圾	连续	环卫部门统一清运处理

## 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/m<sup>3</sup>

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<sub>x</sub> 等有害物质排放量见下表。

表 3.7-2 汽车排气中有害物排放量

污染物	HC	颗粒	CO	NO <sub>x</sub>	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 200t，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；工程施工会对在施工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的不利影响，水土流失在场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 1607058m<sup>2</sup>，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 119000m<sup>3</sup>，回填方量约 20000m<sup>3</sup>，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 69000m<sup>3</sup>土方用做场区的土地平整。

#### (3) 项目施工期对水土流失的影响

本次工程施工期为 12 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、机械碾压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

##### （一）项目废气

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

本项目污水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 12000m<sup>3</sup>/h，风机风量已考虑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 3.75mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.045kg/h，硫化氢浓度为 0.1875mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0023kg/h，臭气浓度为 300（无量纲），NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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 3.94t/a，硫化氢的产生量为 0.20t/a，经生物滤池处理后氨的排放量为 0.394t/a，硫化氢的排放量为 0.020t/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，进入发酵罐的粪便量为 5043.51t/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 9.08t/a，总硫量为 0.757t/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 0.272t/a，硫化氢产生量为 0.015t/a。废气进入发酵罐自带的生物除臭装置，除臭效率可达 90%，粪便装在两个相同发酵罐内进行发酵，除臭后的气体经 2 根 15m 高 P2-1、P2-2 排气筒排放，每个发酵罐排放速率分别为 NH<sub>3</sub> 0.0016kg/h（0.0136t/a），H<sub>2</sub>S 0.00009kg/h（0.0008t/a），风机风量为 1000m<sup>3</sup>/h，按年有效运行时间 8760h 计算，氨排放浓度为 1.6mg/m<sup>3</sup>，硫化氢排放浓度为 0.09mg/m<sup>3</sup>，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、天然气锅炉废气

项目新建 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 93120m<sup>3</sup>、天然气的量为 122880m<sup>3</sup>，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、天然气耗量及成分计算，废气量产生系数以 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> 沼气计，则 UASB 供热锅炉烟气量为 817.56m<sup>3</sup>/h，外排烟气颗粒物浓度为 4.8mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫浓度为 9.8mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物浓度为 29.8mg/m<sup>3</sup>，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及沧州市生态环境局关于印发《关于锅炉达标治理的专项实施方案》的通知中要求。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。

#### ④生活区天然气锅炉废气

项目新建 2 台 0.285MW 天然气低氮锅炉，为生活区供暖。

根据企业提供资料，项目采暖期 2 台天然气锅炉使用 223200m<sup>3</sup> 天然气，锅炉以天然气为燃料，锅炉为低氮锅炉，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 P4 排气筒和 1 根 8m 高 P5 排气筒直接排放。根据净化沼气耗量及成分以及天然气计算，锅炉废气量产生系数以 136259.17Nm<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> 天然气计，则每台天然气锅炉烟气量为 422.40m<sup>3</sup>/h，外排烟气颗粒物浓度为 4.8mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫浓度为 9.8mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物浓度为 29.8mg/m<sup>3</sup>，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及沧州市生态环境局关于印发《关于锅炉达标治理的专项实施方案》的通知中要求。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。本项目生活区共有 2 台锅炉，每台锅炉的年有效运行时间为 3600h，颗粒物外排速率为 0.0020kg/h，年排放量为 0.0073t；二氧化硫外排速率为 0.0041kg/h，年排放量为 0.0149t；氮氧化物排放速率为 0.0126kg/h，年排放量为 0.0453t。

#### (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  $\text{NH}_3$  产生源强为  $0.2\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  产生源强为  $0.01\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。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 猪舍恶臭源强表

存栏量	$\text{NH}_3$				
	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
14259 头 (6750 头母猪，200 公猪，1875 头保育猪，3000 头育肥猪，12167 头仔猪（折合成 2434 头育肥猪）)	0.2	1.041	90%	0.104	0.012
	$\text{H}_2\text{S}$				
	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	0.052	90%	0.0052	0.0006

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 0.005kg/h，硫化氢无组织排放速率为 0.0005kg/h。本项目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 0.044t/a，无组织硫化氢排放量为 0.0044t/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 0.192t/a（0.022kg/h）、0.014t/a（0.0016kg/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，壁挂炉使用天然气作为燃料，壁挂炉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<sub>2</sub> 产生量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、NO<sub>x</sub> 产生量 2.3kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、烟尘产生量 1.2kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）。按照天然气壁挂炉年运行时间 3600h（150d）及耗气量（39 万 Nm<sup>3</sup>/a）计算可知，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.047t/a、0.039t/a、0.09t/a，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 132799.05m<sup>3</sup>/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<sub>2</sub> 产生量 1.0kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、NO<sub>x</sub> 产生量 6.3kg/万 m<sup>3</sup>（天然气）、烟尘产生量 2.4kg/万 m<sup>3</sup>（天然气），烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.032t/a、0.013t/a、0.082t/a，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<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 无组织排放量为 0.079t/a、0.052t/a、0.172t/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 3~5mm 粒状形式，含水率 8%~10%，产尘量较小，按饲料量的十万分之一计，饲料的使用量为 12654.55t/a，则粉尘的产生量为 0.127t/a，产生速率为 0.014kg/h，饲料罐卸料粉尘无组织排放，颗

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

项目食堂产生油烟，每天就餐人数以 84 人计，食用油用量平均按 0.05kg/人·天计，日耗油量为 4.2kg/d (1.533t/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 0.045kg/d (0.016t/a)。食堂每天工作按 4 小时计，则项目油烟源强为 11.25g/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 3000m<sup>3</sup>/h，净化效率为 75%，油烟初始浓度为 3.75mg/m<sup>3</sup>，处理后油烟排放浓度 0.94mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001)的限值要求(油烟浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>)。

通过上述分析，现将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 <sup>3</sup> /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
污水处理站废气	氨	3.94	生物滤池+15mP1 排气筒	15	0.6	12000	0.394	0.045	3.75
	硫化氢	0.20					0.02	0.0023	0.1875
	臭气浓度	2000(无量纲)					300	--	--
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	--	--
发酵罐 2	氨	0.136	生物除臭+15mP2-2 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	--	--
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	0.0080	9.8
	氮氧化物	0.0877					0.0877	0.024	29.8
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
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	0.016	油烟净化器	/	/	3000	0.004	0.003	0.94

无组织	颗粒物	0.206	/	/	/	/	0.206	0.023	--
	二氧化硫	0.052					0.052	0.011	--
	氮氧化物	0.172					0.172	0.025	--
	氨	0.192					0.192	0.022	--
	硫化氢	0.014					0.014	0.0016	--
	臭气浓度	70					70	--	--

### 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 147.626m<sup>3</sup>/d (53883.49m<sup>3</sup>/a)，猪尿中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、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 80%计，则本项目猪舍冲洗废水的产生量为 51.52m<sup>3</sup>/d (18804.08m<sup>3</sup>/a)，废水中的主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、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 1m<sup>3</sup>/d (365m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、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 0.8m<sup>3</sup>/d(292m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、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 1.32m<sup>3</sup>/d (481.8m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、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 2.69m<sup>3</sup>/d

(981.85m<sup>3</sup>/a)，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、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 0.5m<sup>3</sup>/d，水质简单，水量较少，年产生 182.5m<sup>3</sup>/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<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、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》(HJ497-2009)表 A.1，详见表 3.7.2-4。

表 3.7.2-4 畜禽养殖场废水中污染物质量浓度和 pH 值 mg/L, pH 值除外

养殖种类	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH 值
猪	1.56×10 <sup>4</sup> ~ 4.68×10 <sup>4</sup> 平均 21600	1.27×10 <sup>2</sup> ~ 1.78×10 <sup>3</sup> 平均 590	1.41×10 <sup>2</sup> ~ 1.97×10 <sup>3</sup> 平均 805	3.21×10~ 2.93×10 <sup>2</sup> 平均 127	6.3~ 7.5

类比新希望集团同类型养猪场,废水中各污染浓度平均值进行评价,即: COD<sub>Cr</sub> 15000mg/L、NH<sub>3</sub>-N 590 mg/L、TN 805 mg/L、TP 127 mg/L (实际浓度可能会低于推荐的平均值)。

表 3.7.2-5 废水污染物产生情况一览表

污染源	单位	污染物								
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	TN	TP	粪大肠杆菌数	
猪尿液、冲洗水、渗滤液	废水量	m <sup>3</sup> /d	206.093							
	浓度	mg/L	6.3~7.5	15000	1225	590	6000	805	127	35000 个/L
生活污水	废水量	m <sup>3</sup> /d	4.01							
	浓度	mg/L	6.5~7.0	350	250	30	120	35	2	---
合计	废水量	m <sup>3</sup> /d	210.103							
	浓度	mg/L	6.5-7	14720.4	1206.4	579.3	5887.9	790.3	124.6	34332

(8) 气水分离器排污水及脱硫塔排污水 W5

本项目气水分离器及脱硫系统排污水为 0.25m<sup>3</sup>/d，与污水处理站出水进入暂存池。

项目设置一套污水处理系统，处理能力为 700m<sup>3</sup>/d。处理工艺为“预处理+固液

分离+厌氧 UASB+两级 AO+消毒”。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、沼气锅炉排污水、软化水系统排污水、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，废水经处理后 pH 值为 5.5~8.5、COD140mg/L、BOD<sub>5</sub>45mg/L、SS42mg/L、氨氮 74mg/L、总磷 7.7mg/L、蛔虫卵 4 个/L、粪大肠菌群 8000 个/L，冬季与夏季猪舍冲洗水的用量为 0.32m<sup>3</sup>/(百头·d)，符合《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 中旱作作物标准，最后在暂存池暂存，用于农田灌溉。

### 3.7.2.3 噪声污染源及治理措施

本项目产生噪声的设备主要为猪叫声、猪舍排风扇、泵类、风机、压缩机、粉碎机、筛分机、固液分离机等产噪设备，噪声声级范围 60-90dB(A)。主要噪声源声压级及控制措施见表 3.7.2-8。

表 3.7.2-8 主要噪声源及控制措施

序号	产生环节	设备名称	声级值[dB(A)]	治理措施	降噪效果[dB(A)]
1	猪舍	猪叫	75	厂房	15
2		排风扇	85	减振、厂房隔声	15
3	粪污处理区	风机	90	消声器、厂房隔声	20
4		泵类	90	减振、厂房隔声	20
5		压缩机	80	厂房隔声	20
6		粉碎机	85	减振、厂房隔声	25
7		筛分机	85	减振、厂房隔声	25
8		固液分离机	85	减振、厂房	20

项目主要采取排风扇选用低噪声设备，风机加装消音器并布置在厂房内，固液分离机、泵类、粉碎机、筛分机等设备布置在厂房内的隔声降噪措施，控制噪声源对周边的影响，采取上述措施后可降噪 20~30dB (A)。厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

### 3.7.2.4 固体废物污染源及治理措施

#### (1) 一般废物

##### 1) 猪粪 S1

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》，根据每个猪舍猪种的排污系数计算可知，本项目猪粪的产生量为 25.964t/d(9476.86t/a)。

## 2) 母猪胎盘 S3

类比新好农牧公司资料，祖代种猪培育场年出栏仔猪 1320 头，父母代种猪培育场年出栏仔猪 10847 头，按胎盘 1.5kg/个计算，则本项目胎盘产生量为 18.25t/a。

## 3) 格栅栅渣 S5

类比新好农牧公司资料，栅渣的产生量为 0.0025t/d。

## 4) 污泥 S6

参照城市污水厂污泥的性质和数量，活性污泥法污泥产生量为 7~19g/ (L · d)，污泥含水率 96~98%，本次环评取污泥产生量为 13 g/ (L · d)，污泥含水率为 98%，则本项目污泥产生量为 0.055t/d (19.99t/a)，进入粪变发酵处理区进行处理。

## 5) 沼渣 S7

UASB 反应器每天处理粪便量（干物质）为 1.27t/d，进入 UASB 的粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，经固液分离后进入沼液约 20%，转化为沼渣的干物质为总量的 30%，新鲜沼渣含水率为 60%，计算得每天沼渣产生量约 0.95t/d (347.66t/a)。沼渣交有机肥厂进行处理。

## 6) 发酵罐 S8

发酵罐产生腐熟粪肥，腐熟粪肥产生量为 5.0t/d (1840t/a)，交有机肥厂进行处理。

## 7) 废脱硫剂 S9

项目对沼气进行净化时用干法脱硫，即沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触生成硫化铁和硫化亚铁，废脱硫剂的产生量为 0.79t/a，废脱硫剂收集后由厂家回收再生处理。

## 8) 脱硫塔产生的硫磺泥 S10

脱硫塔产生硫磺泥，硫磺泥产生量为 0.354t/a，外售进行综合利用。

### (2) 危险废物

#### 1) 医疗废物 S4

项目运营期打疫苗、猪只生病产生的针头、针管、药瓶等医疗废物，产生量为 0.35t/a，属于危险废物，废物类别：HW01 医疗废物，废物代码：831-001-01，定期交有资质的单位（沧州市兴牧动物无害化处理有限公司）到场内进行清运处理。

#### 2) 消毒剂包装 S11

消毒过程使用的消毒剂包装袋和包装瓶为危险废物，产生量为 0.005t/a，废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，定期交有资质的单位。

表 3.7.2-10 危险废物情况一览表

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	消毒剂包装	HW49	900-041-49	0.005	消毒工序	固态	消毒剂		1 天/次	T	在危废暂存间暂存，由资质单位处理
2	医疗废物	HW01	831-001-01	0.35	医疗过程	固态	针头、针管、药瓶		1 个月/次	T	在危废暂存间暂存，由资质单位处理

### 3) 病死猪 S2

类比新好农牧公司资料，仔猪病死猪产生 9925 头，保育期病死猪产生 200 头，按哺乳期仔猪 5kg/头、保育育肥期仔猪 25kg/头，则本项目仔猪病死量为 49.625t/a，保育育肥猪只病死产生量为 5t/a，病死猪总产生量为 54.625t/a，在病死猪暂存间暂存，一日一清，由有资质的单位（沧州市兴牧动物无害化处理有限公司）到场内进行清运处理。

### 4) 生活垃圾 S11

项目共有 83 名职工，垃圾产生量按 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 15.15t/a，统一收集后由环卫部门清运。

表 3.7.2-11 固体废物产生情况一览表

固废名称	性质	产生及处置量 (t/a)	处理处置方式
猪只粪便	一般工业固体废物	9478.86	进粪肥处理区处理
污泥	一般工业固体废物	19.99	进粪肥处理区处理
废脱硫剂	一般工业固体废物	0.79	由厂家回收再生
硫磺泥	一般工业固体废物	0.354	外售进行综合利用
栅渣	一般工业固体废物	0.91	进粪肥处理区处理
腐熟粪肥	一般工业固体废物	1840	交有机肥处理厂处理
沼渣	一般工业固体废物	347.66	交有机肥处理厂进行处理
生活垃圾	生活垃圾	15.15	由环卫部门定期清运处理
母猪胎盘	一般工业固体废物	18.25	送病死猪暂存间，一日一清，由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理
病死猪	/	54.625	送病死猪暂存间，一日一清，

			由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理
消毒剂包装	危险废物 (HW49-900-041-49)	0.005	在危险废物暂存间暂存后交有资质单位进行处理
医疗废物	危险废物 (HW01-831-001-01)	0.35	暂存于危险废物暂存间, 定期由沧州市兴牧动物无害化处理有限公司处理

本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处理。类比国内其他同类养殖企业采用以上处理方式处理固废, 均未对周围环境造成明显污染影响。

### 3.7.2.5 拟采取的防渗措施

#### (1) 危废暂存间

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001), 危险废物暂存间基础必须防渗, 防渗层为至少 1m 后粘土层 (渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ), 或至少 2mm 厚的其他人工材料, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ;

#### (2) 其他区域

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求及项目实际情况, 本项目的工程占地区域内划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区, 各分区分别按照不同等级的防渗要求建设。项目防渗分区情况如下:

#### ① 污染控制难易程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 污染控制难易程度分级情况见表 3.7.2-14。

表 3.7.2-14 污染物控制难易成都分级参照表

污染物控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 可及时发现和处理

根据表 3.7.2-14, 本项目污水处理区各污水处理单元、粪便发酵车间及暂存池的地面及壁面、病死猪暂存间地面、危废暂存间、废水收集管道污染物控制程度为难, 其他区域 (场地道路及其他建构物) 污染物控制程度为易。

#### ② 天然包气带防污性能

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 天然包气带防污性能分级情况见表 3.7.2-15。

表 3.7.2-15 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	$Mb \geq 1.0\text{m}$ , 渗透系数 $K \leq 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定

中	0.5m≤Mb<1.0m, 渗透系数 $K \leq 10^{-6}$ cm/s, 且分布连续、稳定
弱	Mb≥1.0m, 渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}$ cm/s, 且分布连续、稳定
	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据项目水文地质资料,项目区域包气带厚度约为 1.0m, 渗透系 $\geq 5.31 \times 10^{-5}$ cm/s, 包气带防污性能分级为“中”。

### ③地下水污染防渗区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水污染防渗分区情况见表 3.7.2-14。

表 3.7.2-14 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, $K \leq 10^{-7}$ cm/s
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, $K \leq 10^{-7}$ cm/s
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面

根据表 3.7.2-14, 本项目中粪便发酵罐区、污水处理区各废水处理单元的底面及壁面、UASB 反应器基础、病死猪暂存间、危废暂存间以及废水收集管道为重点防渗区, 参照 GB18598 执行。猪舍、暂存池为一般防渗区, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m,  $K \leq 10^{-7}$ cm/s, 废水暂存池采取垂直防渗+水平防渗措施, 底部采用 HDPE-GCL 复合防渗系统, 上部外加耐腐蚀混凝土等防渗, 侧壁设防渗墙。其他区域(场地道路及其他构筑物)为简单防渗区, 防渗技术要求: 一般地面硬化。防渗分区情况见附图 6。

## 3.8 清洁生产分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价, 对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证, 优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”本项目属于畜禽养殖项目, 目前国家尚未发布相关的清洁生产标准和相关技术指南, 因此本评价结合本行业及工程特点, 从生产工艺与装备要求、废物处理与综合利用等方面定性分析本项目的清洁生产水平。

### 3.8.1 生产工艺与装备要求

项目在生产工艺和设备水平上力求达到国内同行的领先水平，通过选择清洁生产工艺，控制厂内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要有：

(1) 采用干清粪工艺，相比传统水泡粪和水冲粪工艺，具有显著节约水资源的优点。

(2) 采用先进的自动喂料系统，定时定量饲喂、节省饲料。因减少了饲喂人员与猪只的接触，减少了疫病的传播途径。采用直接外购合格成品饲料，厂区内不设饲料加工设备，减少颗粒物污染源。

(3) 项目重视绿化工作，保持道路清洁、渠道畅通、地面不积水、定期杀蚊蝇和灭鼠，间隔空旷地段夜间设置灯光诱捕昆虫。

### 3.8.2 废物处理与综合利用

本项目猪舍干清粪及污水处理系统产生的粪便和污泥送粪肥处理区生产有机肥，污水处理系统产生的污水达标后用于农田灌溉。

### 3.8.3 结论

通过以上分析可知，项目从生产工艺与装备要求、废物处理与综合利用等方面都说明本项目建设符合清洁生产要求，并能达到国内清洁生产先进水平。

## 3.9 非正常工况

非正常排污主要为废气处理设施发生故障，不能正常运行各废气未经处理直接通过排气筒外排。

经核算，该非正常工况下：

污水处理过程产生废气，厂区 $\text{NH}_3$ 经处理后排放速率约为 $0.045\text{kg/h}$ ，浓度为 $3.75\text{mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$ 排放速率约为 $0.0023\text{kg/h}$ ，浓度为 $0.1875\text{mg/m}^3$ ，当废气处理装置发生故障时排放速率分别为 $\text{NH}_3 0.45\text{kg/h}$ ，浓度为 $37.5\text{mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.023\text{kg/h}$ ，浓度为 $1.875\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度小于2000无量纲，会对对周围环境空气产生一定的影响。

粪便发酵罐在发酵过程中产生废气，经处理后 $\text{NH}_3$ 的排放速率为 $0.0016\text{kg/h}$ ，浓度为 $1.6\text{mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S}$ 排放速率为 $0.00009\text{kg/h}$ ，浓度为 $0.09\text{mg/m}^3$ ，当废气处理装置发生故障时排放速率分别为 $0.016\text{kg/h}$ ，浓度为 $16\text{mg/m}^3$ ， $\text{H}_2\text{S} 0.0009\text{kg/h}$ ，浓度为 $0.9\text{mg/m}^3$ ，臭气浓度小于2000无量纲，会对对周围环境空气产生一定的影响。

### 3.10 污染物排放情况

项目污染物排放情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 项目污染物排放情况一览表 单位: t/a (pH 除外)

类别		主要污染物	排放量
废气	有组织	颗粒物	0.0287
		SO <sub>2</sub>	0.0586
		NO <sub>x</sub>	0.1783
		NH <sub>3</sub>	0.4212
		H <sub>2</sub> S	0.0216
	无组织	油烟	0.004
		颗粒物	0.206
		SO <sub>2</sub>	0.052
		NO <sub>x</sub>	0.172
		NH <sub>3</sub>	0.192
废水	H <sub>2</sub> S	0.014	
	COD	0	
	BOD <sub>5</sub>	0	
	氨氮	0	
固废	一般固废	SS	0
		猪粪便	0
		栅渣	0
		腐熟粪肥	0
		污泥	0
		沼渣	0
		废脱硫剂	0
		硫磺泥	0
	危险废物	胎盘	0
		生活垃圾	/
		病死猪	/
		消毒剂包装袋、包装瓶	0
	医疗垃圾（针头、针管等）	0	

### 3.11 总量控制分析

污染物总量控制是将某一个区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的健康稳定发展。

#### 3.11.1 污染物排放总量控制因子

根据本项目污染物排放特点，结合项目所在区域的环境质量状况，确定本项目污染物总量控制因子为：

水污染物总量控制因子为：COD、氨氮；

大气污染物总量控制因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

### 3.11.2 污染物年排放量

根据工程分析结果，本项目污染物年排放量见表 3.11.2-1。

表 3.11.2-1 污染物排放量 单位：t/a

项目	废 气						废 水		固体废 物
	/	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	COD	NH <sub>3</sub> -N	
工程排 放量	有组织	0.0287	0.0586	0.1783	0.4212	0.0216	0	0	0
	无组织	0.004	0.052	0.172	0.192	0.014			

### 3.11.3 总量控制指标确定

根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]17号）规定：“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。”

#### (1) 大气污染物总量控制目标值的确定

根据河北省《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），锅炉烟气执行《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及沧州市生态环境局关于印发《关于锅炉达标治理的专项实施方案》的通知中要求，本项目以污染物排放标准核定总量控制目标值 SO<sub>2</sub> 浓度限值是 10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 浓度限值是 30mg/m<sup>3</sup> 核定总量。

#### 1) 监督管理指标

表 3.11.3-1 项目废气污染物监督管理指标

项目	产生工序	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	监督管理指标 (t/a)
SO <sub>2</sub>	污水站锅炉	9.8	294.32	0.0288
	生活区锅炉	9.8	304.13	0.0300
NO <sub>x</sub>	污水站锅炉	29.8	294.32	0.0877
	生活区锅炉	29.8	304.13	0.0906
核算公式		污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/ m <sup>3</sup> ) *废气量 (万 m <sup>3</sup> /a) *10 <sup>-5</sup> SO <sub>2</sub> =9.8×294.32×10 <sup>-5</sup> +9.8×304.13×10 <sup>-5</sup> =0.0588t/a NO <sub>x</sub> =29.8×294.32×10 <sup>-5</sup> +29.8×304.13×10 <sup>-5</sup> =0.1783t/a		
核算结果		由公式核算可知， SO <sub>2</sub> 0.0588t/a； NO <sub>x</sub> 0.1783t/a		

注：污水处理站锅炉烟气量为817.56m<sup>3</sup>/h，年有效工作时间为3600h（冬季5个月，共计150天，其余时间不使用），废气量为294.32万m<sup>3</sup>/a；生活区2台沼气锅炉烟气量为422.4m<sup>3</sup>/h，年有效工作时间为3600h（冬季5个月，共计150天，其余时间不使用），废气量为304.13万m<sup>3</sup>/a。

#### 2) 总量控制指标

表 3.11.3-2 项目废气污染物总量控制指标

项目	产生工序	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	总量控制指标 (t/a)
----	------	---------------------------------	---------------------------	--------------

二氧化硫	污水站沼气锅炉	10	294.32	0.0294
	生活区沼气锅炉	10	304.13	0.0304
氮氧化物	污水站沼气锅炉	30	294.32	0.0882
	生活区沼气锅炉	30	304.13	0.0912
核算公式		$\text{污染物排放总量(t/a)} = \text{污染物浓度 (mg/m}^3\text{)} * \text{废气量 (万 m}^3\text{/a)} * 10^{-5}$ $\text{SO}_2 = 10 \times 294.32 \times 10^{-5} + 10 \times 304.13 \times 10^{-5} = 0.0598\text{t/a}$ $\text{NO}_x = 30 \times 294.32 \times 10^{-5} + 30 \times 304.13 \times 10^{-5} = 0.1794\text{t/a}$		
核算结果		由公式核算可知，SO <sub>2</sub> 0.0598t/a；NO <sub>x</sub> 0.1794t/a		

注：污水处理站沼气锅炉烟气量为817.56m<sup>3</sup>/h，年有效工作时间为3600h（冬季5个月，共计150天，其余时间不使用），废气量为294.32万m<sup>3</sup>/a；生活区2台沼气锅炉烟气量为422.4m<sup>3</sup>/h，年有效工作时间为3600h（冬季5个月，共计150天，其余时间不使用），废气量为304.13万m<sup>3</sup>/a。

综合以上分析，本项目废气污染物总量以总量控制指标作为本项目的污染物控制目标值，工程总量控制指标：二氧化硫 0.0598t/a，氮氧化物 0.1794t/a。

### (2)水污染物控制目标值的确定

本项目猪舍冲洗废水、猪尿、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、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，经处理后水质满足《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中旱作作物标准要求后进入厂区内暂存池储存，用于农田灌溉。因此，废水排放不需申请总量。

本项目废水污染物总量控制指标，废水污染物总量控制指标为COD：0t/a，NH<sub>3</sub>-N：0t/a。

### (3) 总量调剂

根据省环保厅《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）等文规定，该项目新增二氧化硫0.0598t/a，氮氧化物0.1794t/a。按照“减二增一”的原则，共需为该项目调剂SO<sub>2</sub>指标为0.1196t/a，NO<sub>x</sub>指标为0.3588t/a。

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 地理位置

黄骅市地处北纬 38°09'~38°39'3", 东经 117°05'~117°49'之间, 位于河北省东南部, 海上北距天津 112 公里、东距龙口 280 公里、陆上西距黄骅市 45 公里、朔(州)黄(骅)铁路直通港口。南接山东半岛、北邻北京、天津两大经济地区, 也是科技、信息中心和综合工业基地对于企业开展经济、技术协作信息沟通十分方便, 地理位置得天独厚。

项目位于位于黄骅市旧城镇旧城村, 厂址中心坐标为北纬 38°12'4.08", 东经 117°17'30.58"。项目南侧、东侧、西侧均为农田, 北侧为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区, 项目占地现状为农田。



图 4.1-1 项目现状图

### 4.2 自然环境状况

#### 4.2.1 地形地貌

项目所在区域地处华北平原东端, 渤海西岸。自西南向东北微微倾入渤海, 是大陆和海洋交界处, 迄今经历了三次较大的海陆演变, 形成了现在的低平原地貌。由于河流冲击, 造成河湖相沉积不均及海相沉积不均, 出现微型起伏不平的小地貌, 即一些相对高地和相对洼地, 海拔高程 1~7m。

沿海表现为海岸地貌, 属于淤积型泥质海岸, 其特征是海岸平坦宽阔, 上有贝壳堤、沼泽堤、海滩, 组成物质以淤泥、粉沙为主。

项目所在区域海拔 2~3m, 地势低平。

#### 4.2.2 水文地质

本区域位于中生代以来, 甚为发育的新华夏系北东向断裂结构的黄骅凹陷区,

凹陷西侧与沧县隆起相邻，东侧北段临渤海，东侧南段以赵家堡—盐山断裂与呈宁隆起和惠民凹陷分开。区域最上一地层为第四纪海相沉积为主，夹有三次河湖相沉积的松散层。自下而上分为四个段：下更新统、中更新统、上更新统、全更新统。

下更新统 ( $Q_1$ ): 为棕红、黄棕、灰绿色粘土，夹灰黄色粉砂、细砂，底部有火山凝灰岩沉积。底界埋深 380-550m。厚度为 130-150m。

中更新统 ( $Q_2$ ): 为黄棕、棕红、棕黄、灰色亚粘土，粘土夹灰黄色粉砂、细砂、少量中砂，底部有火山凝灰岩沉积。底界埋深 250-420m。厚度为 130-160m。

上更新统 ( $Q_3$ ): 为灰、黄灰、灰黄色亚粘土、亚砂土及灰色、黄灰色粉砂、细砂。底界埋深 120-220m。厚度为 100-200m。

全更新统 ( $Q_4$ ): 为灰、黄灰、灰黄色粘土、亚砂土及灰色、黄灰色粉砂。底界埋深 18-25m。

地下水储存在第四系松散沙层的孔隙和土层的裂隙之中，为多层结构的松散岩类孔隙水。从浅层到深层都存在咸水段。深层淡水埋深自西向东逐渐延伸，水质变差，含水层沙成份变细，层数减少，单层厚度变薄。沙层沉积方向和地下水流方向大致为西南到东北向。

浅层地下水埋深 0~20m，年水位变幅为 2~4m，单位出水量为 1~5m<sup>3</sup>。因受降水、地表水入侵，蒸发和开采的影响，水质随水位的下降而变化，在水位下降时矿化度增大，一般大于 3g/L。深层地下水埋深 20~600m，均为承压水。埋深 20~100m 处的地下水，水质极差，是矿化度为 15~40g/L 的咸水；埋深 100~200m 处的地下水是矿化度为 3g/L 的微咸水；在 200~600m 深处的水矿化度为 1~3g/L，是本区唯一的淡水开采对象。深层地下水呈氯化钠型水，且含氟较高。

项目所在区域地下水流向由西南到东北。

#### 4.2.3 地表水环境概况

本区域地处九河下梢，境内共有河流 22 条，均属于海河流域，总长 543.3km。项目所在区域内河流有黄浪渠和新、老黄南排干。

黄浪渠：始建于 1951 年，是黄骅市南部地区较大的排水河道，因首起黄骅市大浪白村南大洼，故命名为“黄浪渠”，全长 46.46km，设计排水流量为 15.76m<sup>3</sup>/s。黄浪渠沿途两侧没有开挖防渗工程，长期输水也渍碱了一部分土地，到 1965 年南运河断水，沧县和黄骅两地境内的黄浪渠段逐年垫平废弃。

新、老黄南排干：1959 年，紧靠黄浪渠南侧并行开挖一条排水河道，取名为黄南排干。1964 年，黄南排干上游扩建，下游改道，合成后取名为新黄排干，前者叫老黄南排干。

新黄南排干：首起黄骅市土楼村南，东行经常郭、仁村、贾家三个乡沿中捷农场南界东行，穿农场农村办、大郭庄、大丰庄、小郭庄、于徐家堡中间穿过注入渤海，全长 57.4km，中捷农场境内长 18km，由于河道流经沙质土地带，易塌坡，易淤积，排沥三至五年后就需做清淤工程。

老黄南排干：首起黄骅市毕孟村南，流经常郭、仁村、贾象三个乡，入中捷农场与黄浪渠并行至四分场十三队东，国利垦桥与黄浪渠并行北行入海。全长 49.5km。中捷农场境内长 23km。1960 年老黄南排干在管房桥处改道，穿黄浪渠北行入群众排干（也叫老黄南北支）至新石碑河，下游段为中捷农场专用渠道，排涝标准为五年一遇。

拟建项目废水用于农田灌溉，不外排。

#### 4.2.4 气候、气象

本区域属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，温度适中，日照充足，雨水集中。春旱、夏涝、秋爽、冬干已成规律。春季受蒙古高压和海上高压及西来低槽的影响，天气多变，时冷时热。夏季受太平洋副热带高压前部东南和西南暖湿气流控制时，天气闷热，如遇冷空气相交易形成大雨或暴雨。7 月上旬至 8 月中旬出现的暴雨占全年 90%。秋季东南和西南暖湿气流逐渐衰退，干冷的西北气流加强，所以天气晴，常刮西北风，天气凉爽。冬季在强大的蒙古—西伯利亚气压控制下，雨雪稀少，偏北风较多，寒冷干燥。

本区域近 20 年（1995 年~2014 年，黄骅市监测站）气象资料统计表明，区域年平均日照 2801h 小时，年平均气温 12.1℃，最低气温-19.0℃，最高气温 40.8℃。累年平均无霜期 196 天。日最大降雨量 286.8mm，年降水量平均 627mm，多集中于夏季。秋、冬季多刮偏北风，春、夏季多刮偏南风。全年西南风最多，频率为 10.99%。其次为南风，频率均为 8.89%。年平均风速为 3.1m/s，春季风速较大，夏季风速最小，瞬时极大风速为 40 m/s。该区域近 5 年平均风速为 4.2m/s。

### 4.3 环境保护目标调查

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村北，厂址占地为农用地，建设条件良好。评价

区域内没有重点文物、自然保护区、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，保护区为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；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类标准及《地下水水质标准》(DZ/T 0290-2015) 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) 要求。环境保护目标及保护级别见表 4.3-1，环境风险评价范围内环境保护目标情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	坐标 <sup>o</sup>		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）	
	旧城镇	117.309619	38.190000	SE	1250		居民（685人）	
	东才元村	117.321758	38.183533	SE	2527		居民（878人）	
	霍马闸村	117.269633	38.181027	SW	2132		居民（1175人）	
	陈马闸村	117.274469	38.180519	SW	2239		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	2847		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 4.3-2 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
环境空气	5km 范围内环境敏感点					
	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	1250		居民 (685 人)
	5	东才元村	SE	2527		居民 (878 人)
	6	霍马闸村	SW	2132		居民 (1175 人)
	7	陈马闸村	SW	2239		居民 (899 人)
	8	邓庄子村	NE	1986		居民 (420 人)
	9	姜庄子村	SE	2847		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	2487		居民 (680 人)
	23	金马闸口村	SE	2607		居民 (601 人)
	24	马闸口村	SE	3878		居民 (1000 人)
	25	东泊庄村	SE	2595		居民 (284 人)
	26	中泊庄村	SE	2977		居民 (1200 人)
	27	西泊庄村	SE	3772		居民 (470 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						24570
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	接纳水体					
	序号	接纳水体名称	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
	/	/	不敏感	III类	D1	/

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

## 4.4 环境质量现状监测与评价

本项目委托河北德盛检测技术有限公司进行补充监测，本项目现状监测时间为 2020 年 9 月 05 日~9 月 11 日。对地下水质量、厂区及周边土壤环境质量以及大气环境质量现状进行了监测，报告编号为：德盛环检字 2020-0840 号。

河北德盛检测技术有限公司取得了河北省质量技术监督局资质认定、计量认证，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求。

### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.4.1.1 基本污染物环境空气质量现状监测与评价

本项目位于黄骅市旧城镇旧城村，本次评价引用河北省生态环境厅 2019 年 6 月 25 日发布的《2018 年河北省生态环境状况公报》中沧州地区监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，并对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。环境空气质量现状如下表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 基本污染物浓度现状监测及评价结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均值	70	102	145.7	超标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	59	168.6	超标
SO <sub>2</sub>	年平均值	60	24	40	达标
NO <sub>2</sub>	年平均值	40	43	107.50	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数值	4000	1800	45	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值	160	200	125	超标

上述数据表明，年评价指标中除 SO<sub>2</sub> 年均值、CO 24 小时平均第 95 百分位数值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准外，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 年平均值、NO<sub>2</sub> 年平均值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

#### 4.4.1.2 环境空气质量其他污染物现状监测与评价

一、监测项目及频次：

表 4.4.1-2 监测项目及频次

项目	点位	是否借用	监测报告	频次
氨、H <sub>2</sub> S、TSP	设 1 个监测点位： 大堤柳庄村	否	德盛环检字 2020-0840 号	连续监测 7 天 氨、H <sub>2</sub> S、1 小时平均浓度，每日采样 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间，具体时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00；TSP 24h 平均浓度

## 二、监测分析方法

表 4.4.1-3 监测分析方法

项目	分析及依据	检出限
硫化氢	空气硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法 空气和废气监测分析方法（第四版增补版）3.1.11.2	0.001mg/m <sup>3</sup>
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	0.01mg/m <sup>3</sup>
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995 及其修改单	0.001mg/m <sup>3</sup>

## 三、评价方法

评价方法采用单项标准指数法，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物标准指数；

C<sub>i</sub>——i 污染物实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——i 污染物评价标准值，mg/m<sup>3</sup>。

## (6) 监测数据统计分析与评价

监测数据统计分析与评价结果见表 4.4.1-4~表 4.4.1-5。

表 4.4.1-4 各污染物一次（小时）浓度现状监测及评价结果单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测点	浓度值范围	标准指数范围	标准值	超标率%	最大超标倍数
硫化氢	大堤柳庄村	未检出~0.004	0~0.4	0.01	0	0
氨	大堤柳庄村	未检出~0.05	0~0.25	0.2	0	0
TSP	大堤柳庄村	0.068~0.108	0.076~0.12	0.9	0	0

由监测结果可知，监测点硫化氢 1 小时平均浓度为未检出~0.004mg/m<sup>3</sup>，标准指数为 0~0.4，氨 1 小时平均浓度为未检出~0.05mg/m<sup>3</sup>，标准指数为 0~0.25，满足《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 空气环境浓度参考限值。TSP 24 小时平均浓度为 0.068~0.108mg/m<sup>3</sup>，标准指数为 0.076~0.12，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中空气环境标准。

## 4.4.2 地下水质量现状监测与评价

## 一、监测项目及频次

表 4.4.2-1 监测项目及频次

项目	点位	是否引用	监测报告	频次
潜层地下水及深层地下水： PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、氰化物、硫酸盐、砷、汞、铁、锰、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、TP、总大肠菌群、细菌总数	潜层设 3 个监测点，分别为本项目西南 300m(1#)、厂区(2#)、大堤柳庄村(4#)。深层设 1 个监测点，大堤柳庄村。	否	德盛环检字 2020-0840 号	潜层地下水及深层地下水的监测每天取样 1 次。

二、监测分析方法

表 4.4.2-2 监测分析方法

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
pH 值	实验室 PH 计 B-254	水质 pH 值的测定 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.6.2	(第四版增补版) 3.1.6.2	--
总硬度 (以碳酸钙计)	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(乙二胺四乙酸二钠滴定法)	GB/T 5750.4-2006 中 7.1	1.0mg/L
溶解性总固体	电子天平 T-002	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(称量法)	GB/T 5750.4-2006 中 8.1	--
耗氧量	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 有机综合指标》(碱性高锰酸钾滴定法)	GB/T5750.7-2006 中 1.1	0.05mg/L
氨氮	可见分光光度计 G-005	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(纳氏试剂分光光度法)	GB/T5750.5-2006 中 9.1	0.02 mg/L
硝酸盐	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-2006 中 10.1	0.001mg/L
挥发性酚类	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光	GB/T 5750.4-2006	0.002mg/L
氟化物	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 10.1	0.001mg/L
硫酸盐	可见分光光度计 G-004	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (铬酸钡分光光度法 热法)	GB/T5750.5-2006 中 1.3	5 mg/L

氯化物	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (硝酸银容量法)	GB/T5750.5-2006 中 2.1	1.0mg/L
氰化物	UV-1601 紫外可见分光光度计 (YQ008)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 (异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	GB/T5750.5-2006 中 4.2	0.002mg/L
总大肠菌群	SPX-250B-Z 生化培养箱 (YQ030-2)	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 滤膜法	GB/T 5750.12-2006 2.2	--
菌落总数	SPX-250B-Z 生化培养箱 (YQ030-2)	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 (平皿计数法)	GB/T 5750.12-2006 2.2	--
总磷	可见分光光度计 G-005	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
铬 (六价)	VIS-7220N 可见分光光度计 (YQ116)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 (二苯碳酰二肼分光光度法)	GB/T5750.6-2006 中 10.1	0.004mg/L
铁	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T11911-1989	0.03mg/L
汞	AFS-8520 原子荧光光度计 (YQ006)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ694-2014	0.04μg/L
锰	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T11911-1989	0.01mg/L
砷	AFS-8520 原子荧光光度计 (YQ006)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ694-2014	0.3μg/L
铅	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	2.5μg/L
镉	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
K <sup>+</sup>	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.05mg/L
Na <sup>+</sup>	AA-6880F/AC 原子吸收分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 22.1 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.01 mg/L

Ca <sup>2+</sup>	AA-6880F/A AC 原子吸收 分光光度计 (YQ005)	《生活饮用水标准检验方法 金属 指标》22.1 火焰原子吸收分光光度 法	GB/T5750.6-2006	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	AFS-8520 原 子荧光光度 计 (YQ006)	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分 光光度法》	GB/T11905-1989	0.002 mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	滴定管	《地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	滴定管	《地下水水质检验方法 滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根》	DZ/T 0064.49-1993	5mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	可见分光光 度计 G-004	《生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 》 (铬酸钡分光光度法 热法)	GB/T5750.5-2006 中 1.3	5 mg/L
Cl <sup>-</sup>	滴定管	《生活饮用水标准检验方法 无机 非金属指标 》 (硝酸银容量法)	GB/T5750.5-2006 中 2.1	1.0mg/L

### 三、监测时间和监测频次

监测时间为 2020 年 9 月 6 日，每天测一次，并记录井深。

四、评价方法：采用单因子污染指数法，计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>——监测点某因子的污染指数；

C<sub>i</sub>——监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C<sub>is</sub>——某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中：S<sub>pHi</sub>——监测点 pH 值的污染指数；

pH<sub>i</sub>——监测点 pH 值的实测浓度，mg/L；

pH<sub>smin</sub>——pH 值的环境质量标准值下限；

pH<sub>smax</sub>——pH 值的环境质量标准值上限。

(6)评价标准：采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(7)监测结果及评价：根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。

地下水质量现状水位监测结果，见表 4.4.2-3。

表 4.4.2-3 地下水水位监测结果

取水类型	点位名称	埋深/m	井深/m
潜水	本项目西南 300m 1#	12	48
	种猪场厂区 2#	11	52
	育肥厂区 3#	11	47
	大堤柳庄村 4#	9	54
饮用水	大堤柳庄村（饮用水层）	13	162

项目区域地下水埋深 3m 左右，潜水埋深较浅，潜层水流向为西南向东北，这与有关区域水文地质资料描述是一致的。

地下水质量现状监测及评价结果，见下表。

**表 4.4.2-4 潜层地下水现状监测结果统计表**  
单位：mg/L(pH 为无量纲、总大肠菌群数个 100/mL、细菌总数为个/mL)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大超标倍数
本项目西南 300m(1#)	pH	6.5~8.5	7.24	0.16	0	0
	溶解性总固体	1000	1.86×10 <sup>3</sup>	1.86	100	0.86
	亚硝酸盐	0.02	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	1.69	1.69	100	0.69
	氯化物	250	539	2.16	100	1.16
	硝酸盐	20	0.16	0.008	0	0
	硫酸盐	250	379	1.516	100	0.516
	K <sup>+</sup>	--	1.2	--	--	--
	Na <sup>+</sup>	--	499	--	--	--
	Ca <sup>2+</sup>	--	92.2	--	--	--
	Mg <sup>2+</sup>	--	103	--	--	--
	铅	0.05	0.009	0.18	0	0
	镉	0.005	0.0006	0.12	0	0
	铁	0.2	0.18	0.9	0	0
	锰	0.05	未检出	--	0	0
	汞	0.001	未检出	--	0	0
	砷	0.01	0.0012	0.12	0	0
	总硬度	450	652	1.45	100	0.45
	氨氮	0.2	0.19	0.95	0	0
	六价铬	0.05	未检出	--	0	0
	挥发酚	0.001	未检出	--	0	0
	氰化物	0.05	未检出	--	0	0
	耗氧量	3.0	0.56	0.187	0	0
	碳酸根	--	未检出	--	0	0
	重碳酸根	--	554	--	0	0
	总大肠菌数	3.0	未检出	--	0	0
	细菌总数	100	69	0.69	0	0
	本项目	pH	6.5~8.5	7.31	0.21	0
溶解性总固体		1000	2.02×10 <sup>3</sup>	2.02	100	1.02
亚硝酸盐		1	未检出	--	0	0
氟化物		1.0	1.83	1.83	100	0.83
氯化物		250	612	2.448	100	1.448
硝酸盐		20	0.13	0.007	0	0
硫酸盐		250	394	1.576	100	0.9

	K <sup>+</sup>	--	1.4	--	0	0
	Na <sup>+</sup>	--	528	--	0	0
	Ca <sup>2+</sup>	--	110	--	0	0
	Mg <sup>2+</sup>	--	136	--	0	0
	铅	0.01	0.008	0.8	0	0
	镉	0.005	0.0009	0.18	0	0
	铁	0.2	0.2	1	0	0
	锰	0.05	未检出	--	0	0
	汞	0.001	未检出	--	0	0
	砷	0.01	0.0013	0.13	0	0
	总硬度	450	830	1.84	1	0.84
	氨氮	0.5	0.14	0.28	0	0
	六价铬	0.05	未检出	--	0	0
	挥发酚	0.001	未检出	--	0	0
	氰化物	0.05	未检出	--	0	0
	耗氧量	3.0	0.57	0.19	0	0
	碳酸根	--	未检出	--	--	--
	重碳酸根	--	547	--	--	--
	总大肠菌数	3.0	未检出	--	0	0
	细菌总数	100	64	0.64	0	0
大堤柳庄村(4#)	pH	6.5~8.5	7.21	0.14	0	0
	溶解性总固体	1000	1.94×10 <sup>3</sup>	1.94	100	0.94
	亚硝酸盐	1	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	2.94	2.94	0	0
	氯化物	250	563	2.252	100	1.252
	硝酸盐	20	0.12	0.006	0	0
	硫酸盐	250	360	1.44	100	0.44
	K <sup>+</sup>	--	1.24	--	--	--
	Na <sup>+</sup>	--	522	--	--	--
	Ca <sup>2+</sup>	--	88	--	--	--
	Mg <sup>2+</sup>	--	112	--	--	--
	铅	0.01	0.0067	0.67	0	0
	镉	0.005	0.001	0.2	0	0
	铁	0.2	0.14	0	0	0
	锰	0.05	未检出	0	0	0
	汞	0.001	未检出	0	0	0
	砷	0.01	未检出	0	0	0
	总硬度	450	695	1.54	100	0.54
	氨氮	0.5	0.07	0.14	0	0
	六价铬	0.05	未检出	0	0	0
挥发酚	0.001	未检出	0	0	0	
氰化物	0.05	未检出	0	0	0	
耗氧量	3.0	0.62	0.21	0	0	
碳酸根	--	未检出	--	--	--	
重碳酸根	--	未检出	--	--	--	
总大肠菌数	3.0	未检出	0	0	0	
细菌总数	100	55	0.55	0	0	

表 4.4-9 深层地下水现状监测结果统计表

单位: mg/L(pH 为无量纲、总大肠菌群数个 100/mL、细菌总数为个/mL)

监测点	监测项目	标准值 mg/L	浓度值	标准指数	超标率%	最大
-----	------	----------	-----	------	------	----

						超标倍数
大堤柳庄村 (4#)	pH	6.5~8.5	7.35	0.23	0	0
	溶解性总固体	1000	1.94×10 <sup>3</sup>	1.94	100	0.94
	亚硝酸盐	1	未检出	--	0	0
	氟化物	1.0	3.09	3.09	100	2.09
	氯化物	250	358	1.432	100	0.432
	硝酸盐	20	未检出	--	0	0
	硫酸盐	250	235	0.94	0	0
	K <sup>+</sup>	--	0.55	--	--	--
	Na <sup>+</sup>	--	348	--	--	--
	Ca <sup>2+</sup>	--	48	--	--	--
	Mg <sup>2+</sup>	--	38.1	--	--	--
	铅	0.01	0.0039	0	0	0
	镉	0.005	0.0007	0	0	0
	铁	0.2	0.13	0	0	0
	锰	0.05	未检出	0	0	0
	汞	0.001	未检出	0	0	0
	砷	0.01	未检出	0	0	0
	总硬度	450	281	0.624	0	0
	氨氮	0.5	0.06	0.12	0	0
	六价铬	0.05	未检出	0	0	0
	挥发酚	0.001	未检出	0	0	0
	氰化物	0.05	未检出	0	0	0
	耗氧量	3.0	1.45-1.48	0.54	0	0
	碳酸根	--	未检出	--	--	--
	重碳酸根	--	1.4-1.5	--	--	--
	总大肠菌数	3.0	未检出	0	0	0
细菌总数	100	31-32	51	0	0	

由上表可知，各监测点潜层地下水 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、耗氧量、总大肠菌群数、细菌总数等标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求，总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。深层 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、总硬度、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、硫酸盐氰化物、总大肠菌群数、细菌总数等标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。溶解性总固体、氟化物、氯化物标准指数部分大于 1，不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求。

根据该区历史监测情况分析，超标原因与本项目所在区域地质结构有关，沧州地处洪积平原区，地势平缓，潜层地下水开采层为第一含水组，地下水埋深较浅，排泄方式以人工开采为主，其次是潜水蒸发，侧向径流微弱，土壤中矿物成分经过不断风化淋溶，造成地下水化学成分逐渐增多，另外项目所在区域地质构造及沿海

地区受海水侵蚀，潜层水与海水水质比较接近。氯化物超标原因是该地区潜层地下水为咸水层，潜层地下水及深层本底值矿化度较高，造成潜层地下水中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐超标，深层地下水氯化物、硫酸盐超标。

本项目通过加强防腐、防渗措施，加强环保监管、监测力度等措施，切断对地下水的污染途径，确保项目不污染地下水。

#### 4.4.3 声环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测布点

在项目厂区东、西、南、北厂界外 1m 各设置 1 个监测点，总计 4 个监测点位。

##### (2) 监测方法

监测方法按国家标准《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定进行。

##### (3) 监测频率

《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以及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评价环境质量现状检测报告》，监测日期为 2020 年 9 月 5 日-6 日，监测 1 天，昼间和夜间各测一次。

##### (4) 厂界噪声现状监测及评价结果

声环境现状监测及评价结果，见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 厂界噪声现状监测及评价结果 单位: dB(A)

监测日期	监测点	北厂界 1#	西厂界 6#	西厂界 9#	南厂界 4#	东厂界 3#	7#	
2020 年 9 月 5 日-6 日	2020.9.5-2020.9.5	昼间	52.3	51.5	50.9	51.2	51.3	51.8
		夜间	43.8	41.8	42.6	40.8	42.7	41.3
	评价标准	昼间	60	60	60	60	60	60
		夜间	50	50	50	50	50	50
	昼间	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4.4.3-1 可知，项目厂界昼间声级值在 50.9~52.3dB(A)，夜间声级值范围为 40.8~43.8dB(A)，厂界现状噪声监测值均小于标准值，声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准的要求。

#### 4.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

本评价委托河北众智环境检测技术有限公司于 2019 年 11 月 23 日对项目 6 个点位和 2020 年 3 月 6 日对项目 3 个点位土壤进行检测。

(1) 监测项目: pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共 9 项。监测频次为 1

次/天。

(2) 土壤环境质量现状评价

①评价标准的选择

执行《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。

②评价结果

表 4.4.4-1 土壤现状监测结果表 单位: mg/kg

监测点位	项目	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	
A1 厂区外西侧	监测值	7.69	0.09	0.014	7.77	12	15.1	41	60	12	
	筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190	
A2 厂区外东侧	监测值	7.42	0.15	0.036	7.91	15	20.4	42	72	11	
	筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100	
A3 厂区	监测值	7.4	0.17	0.015	6.94	9	54.8	33	36	19	
	筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100	
B1 种猪厂区内 (污水处理站 UASB 东侧)	(0.5m)	监测值	7.37	0.10	0.025	9.07	14	15.7	36	52	11
		筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100
	(1.5m)	监测值	7.49	0.07	0.009	12.5	15	12.3	39	60	26
		筛选值	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	100	120	200	250	100
	(3.0m)	监测值	7.56	0.11	0.014	14.2	16	16.8	37	51	24
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
B2 种猪厂区内 (污水处理站综合池东侧)	(0.5m)	监测值	7.51	0.19	0.013	9.64	19	22.8	48	73	19
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(1.5m)	监测值	7.53	0.14	0.017	15.2	22	20.0	48	69	21
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(3.0m)	监测值	7.74	0.18	0.011	8.03	16	21.6	40	57	16
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
B3 种猪厂区内 (猪舍)	(0.5m)	监测值	7.83	0.09	0.012	9.37	15	14.9	45	65	14
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(1.5m)	监测值	7.98	0.15	0.008	8.77	16	20.6	44	62	18
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190
	(3.0m)	监测值	8.74	0.14	0.007	9.87	16	20.6	35	55	15
		筛选值	7.5<pH	0.6	3.4	25	100	170	250	300	190

由上表可见，本项目各监测因子满足《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。

## 4.5 区域污染源调查

本项目所在区域无其他工业污染源，周边均为农田。

## 4.6 小结

(1) 2019 年沧州市环境空气中 SO<sub>2</sub>、CO 浓度年均值均、TPS24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单(公告 2018 年第 29 号)中相关规定, NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均存在超标现象。本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

监测点位氨和硫化氢监测浓度能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(2) 环境噪声各监测点昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准的要求。

(3) 项目区内各监测点潜层地下水 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、耗氧量、总大肠菌群数、细菌总数等标准指数均小于 1, 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求, 总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸盐标准指数部分大于 1, 不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求。深层 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、总硬度、砷、汞、氨氮、六价铬、挥发酚、氰化物、氟化物、总大肠菌群数、细菌总数等标准指数均小于 1, 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求。溶解性总固体、氯化物、硫酸盐标准指数部分大于 1, 不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准的要求。

(4) 本项目各监测点位检测因子均满足《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。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

施工期对周围大气环境、声环境、生态环境等产生不同程度的影响，且以扬尘和施工噪声影响尤为明显。以下就本项目施工期对环境的影响加以分析，并提出相应的防治措施。

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染主要为厂区地面平整、运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械填挖土方引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近单位职工的生活和工作。

施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本评价采用类比施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 5.1-1 和表 5.1-2 列出了北京环科所和石家庄市环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表 5.1-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测位置	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
	50m		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
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 5.1-2 石家庄市施工现场扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

距工地距离(m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表 5.1-1 和表 5.1-2 可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

由于该区域年平均风速为 2.6m/s，对比表 5.1-2、5.1-2 可知，施工扬尘随风速的减小其影响范围有所减小，因此本项目施工期影响范围一般在下风向约 150m 以内，项目施工期对周围居民影响较小。

为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《施工场地扬

尘排放标准》(DB13/2934-2019)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)、《中共河北省委河北省人民政府关于强化推进大气污染综合治理的意见》(冀发[2017]7号)、《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建办安[2018]19号)、《河北省2018年建筑施工与城市道路扬尘整治工作方案》(冀建安[2018]8号,2018年3月29日发布并实施)、《河北省人民政府关于印发<河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案>的通知》(冀政发[2018]18号,2018年8月23日发布并实施)、《关于印发<京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]88号)、《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T 2935-2019),同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)及同类施工场地采取的抑尘措施,对项目施工提出以下扬尘控制要求。通过采取以下抑尘措施后,可较大限度的降低施工扬尘对周围环境的影响。

表 5.1-3 施工期扬尘污染防治措施一览表

序号	防治措施	具体要求	依据
1	设置监测点	施工场地应按照标准设置不同个数监测点;监测点PM <sub>10</sub> 1小时浓度限值应不高于当县市区浓度80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。当县(市、区)浓度高于150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,按150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)及《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T 2935-2019)
2	设置扬尘防治公示牌	必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌,内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
3	设置围挡	施工现场必须连续设置设置硬质围挡,围挡应坚固、美观,严禁围挡不严或敞开式施工。高度不低于1.8或2.5m;(城区主干道两侧的围挡高度不低于2.5米,一般路段高度不低于1.8米)	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
4	施工场地硬化	①对主要出入口、主要道路、堆放区的地面按规定进行硬化处理 ②施工现场出入口必须采用混凝土进行硬化或采用硬质砌块铺设,严禁使用其他软质材料铺设	《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
5	施工车辆冲洗设施	在施工现场出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施,施工车辆不得带泥上路行驶,施工现场道路以及出口周边的道路不得存留建筑垃圾和泥土	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)《关于进一步加强建筑施工与城市道路扬尘整治工作的通知》(冀建办安[2018]19号)

6	密闭苫盖措施	①建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施； ②建筑垃圾采用覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃； ③施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露； ④施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号) 《河北省人民政府关于印发<河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案>的通知》(冀政发[2018]18号，2018年8月23日发布并实施)
7	物料运输车辆密闭措施	①进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实； ②装卸和运输渣土、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘污染物料的，应当采取完全密闭措施	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《河北省大气污染防治条例》(2016年1月13日)、《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号) 《关于印发<京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]88号)
8	洒水抑尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间，遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网	《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)
		施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。非冰冻期每天洒水不少于2次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
9	拌合	具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
10	建筑垃圾	①建筑物内地面清扫垃圾进行洒水抑尘，保持干净整洁。 ②施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
11	其它	施工现场出入口必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控，鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置	《关于印发<河北省建筑施工扬尘治理方案>的通知》(冀建安[2017]9号)
12	重污染天气应急预案	III级(黄色)预警时，加强施工工地和扬尘控制。	《沧州市重污染天气应急预案》(沧政办字(2019)66号)

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低，施工期扬尘可满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值要求，随施工结束而结束。

### 5.1.2 施工期噪声污染影响分析

项目施工期噪声来源主要是施工机械设备，因此施工期噪声污染影响分析主要针对建筑施工机械设备噪声和运载建筑原料及建筑垃圾的机械车辆噪声等进行详细分析。

经类比调查和实测结果，主要施工机械设备和机械车辆等噪声源的源强统计见表 5.1-4。

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由空间的距离衰减模式。

$$\text{计算公式: } L_A(r) = L_{W(A)} - 20\log r - 8$$

式中  $L_A(r)$ : 距声源  $r$ m 处的等效声级 dB(A)

$L_{W(A)}$ : 噪声源的声功率级 dB(A)

$r$ : 噪声源距受声点的距离 m

依据上式，计算不同噪声源在 5-200m 范围内距离衰减变化情况，计算结果见下表：

表 5.1-4 主要施工设备噪声随距离衰减变化 单位：dB(A)

序号	设备名称	声压级	受声点不同距离处噪声衰变值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
4	推土机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
5	搅拌机	110	88	82	76	70	67	64	62	59	54
6	振捣棒	105	82	78	74	69	64	58	55	52	48
7	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52

由计算结果可知，施工期噪声影响范围为 200m。养殖场周围 200m 范围内无环境敏感点，故施工噪声不会影响周围居民正常生活，为将施工期噪声对周围环境的影响减少到最低程度，建议采取以下措施控制和减少噪声污染：

①建设单位应要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，以避免或减轻施工噪声对周边声环境的不利影响。

③合理布设施工设备作业场地，对可以固定作业地点、且噪声值较大的施工设