

射洪里仁智能化生猪产业项目

环境影响报告书

(承诺制报批稿)

建设单位：齐全农牧集团射洪有限责任公司
环评单位：四川锦绣中华环保科技有限公司
二〇二〇年九月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 环评关注的主要环境问题	6
1.5 环境影响评价的主要结论	7
2 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价目的、原则和评价重点	11
2.3 环境影响识别与评价因子筛选	13
2.4 评价标准	14
2.5 评价等级及评价范围	18
2.6 相关政策及规划符合性分析	30
2.7 项目外环境关系及选址合理性分析	39
2.8 环境功能区及环境保护目标	40
3 建设项目概况	46
3.1 项目概况	46
3.2 平面布置及场地利用	66
3.3 绿化	68
3.4 生物安全	69
3.5 公用工程	70
4 工程分析	72
4.1 项目工艺流程	72
4.2 项目营运期水平衡分析	94
4.3 污染源强分析及防治措施	100
5 区域环境概况及环境现状调查	147
5.1 自然环境概况	147
5.2 环境质量现状监测与评价	150

6 环境影响分析	175
6.1 施工期环境影响分析	175
6.2 营运期环境影响分析	180
7 污染防治措施可行性分析	252
7.1 施工期污染防治措施可行性分析	252
7.2 营运期污染防治措施可行性分析	254
7.3 环保投资估算	269
8 环境影响经济损益分析	274
8.1 社会效益分析	274
8.2 经济效益分析	274
8.3 环境效益分析	275
8.4 环境效益分析	275
8.5 分析结论	275
9 环境管理与监测计划	276
9.1 环境管理	276
9.2 环境监测	279
9.3 污染物排放管理	280
9.4 环境保护竣工验收	287
10 环境影响评价结论	294
10.1 评价结论	294
10.2 要求及建议	300

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系及卫生防护距离示意图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目分区防渗图

附图 5 项目雨污水管网分布图

附图 6 项目所在区域水文地质图

附图 7 项目监测点位布置图

附图 8 项目现场照片

附件：

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 四川省固定资产投资项目备案表

附件 3 企业营业执照

附件 4 投资协议书

附件 5 齐全农牧集团射洪有限责任公司智能化生猪产业项目用地选址意见表

附件 6 设施农业用地备案表

附件 7 复垦说明

附件 8 设施农业建设方案

附件 9 射洪市青岗镇人民政府关于智能化生猪产业项目设施农业用地的备案通知书

附件 10 设施农业用地协议

附件 11 租房合同

附件 12 无害化高温处理一体化设备环境监测报告

附件 13 齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪市复兴镇桂花村养殖场养殖水监测报告

附件 14 项目现状监测报告

1 概述

1.1 项目由来及特点

《中国生猪养殖产业前瞻与投资预测分析报告》中指出：2019 年，受“非洲猪瘟”影响，我国生猪出栏量和猪肉产量均同比下降，生猪出栏量为 5.44 亿头，猪肉产量为 4255 万吨。2020 年一季度，受非洲猪瘟疫情持续影响和新冠肺炎疫情叠加冲击，全国生猪出栏 13129 万头，比上年同期减少 5714 万头，下降 30.3%；猪肉产量 1038 万吨，减少 426 万吨，下降 29.1%。

2019 年下半年国家农业部、财政部、生态环境部等部门密集出台一系列优惠政策，大力支持生猪养殖行业。为此，齐全农牧集团射洪有限责任公司拟在遂宁市射洪市青岗镇里仁农场投资建设“射洪里仁智能化生猪产业项目”，项目总投资 77746.4 万元，建设 5 栋猪舍、1 栋饲料加工区及配套设施，实行封闭式工业化生产管理方式，采取种养结合的方式，利用先进的饲养工艺和技术，达到年出栏生猪 30 万头（仔猪 18 万头，育肥猪 12 万头）和年产饲料 10 万吨（全部为本项目养殖供给）。本项目已于 2020 年 3 月 5 日在射洪市行政审批局完成备案，项目建设性质为新建，备案号为：川投资备【2020-510922-03-03-428652】FGQB-0017 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令 682 号，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日起施行）有关规定，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（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”和“二、农副食品加工业\2、粮食及饲料加工\年加工 1 万吨及以上的”。本项目年出栏育肥猪 12 万头、优质仔猪 18 万头、年产饲料 10 万吨（全部为本项目养殖供给），折合年出栏标准生猪 312026 头。因此，综合评定项目环境影响评价类别为环境影响报告书。项目分两期建设，一期建设内容主要包括猪舍、生活管理用房及其配套设施；二期建设内容主要包括饲料加工生产线及其配套设置，本次评价内容包括一期和二期所有建设内容。

2019 年 11 月 29 日生态环境部办公厅发布《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》，环办环评函〔2019〕872 号：“对年出栏量 5000 头及以上的生猪养殖项目，探索开展环评告知承诺制改革试点”。2020 年遂宁市生态环境局发布《关于

试行建设项目环境影响评价文件承诺审批的告知函》，其中对畜禽养殖场、养殖小区（对其中生猪养殖项目，按照《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号）执行）。因此，本项目属于环评告知承诺制。

齐全农牧集团射洪有限责任公司于2020年3月委托四川锦绣中华环保科技有限公司承担《齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书》的编制工作。我公司环评技术人员在现场实地踏勘调查、查阅相关资料、工程分析等基础上，按照环境影响评价导则的要求编制出本项目环境影响报告书，报生态环境主管部门审查。

本项目的特点如下：

- (1) 项目用地是通过土地流转的方式租用土地，射洪市农业农村局出具复垦说明，要求建设单位租用期满自行复垦，达到耕作条件。
- (2) 项目属于新建项目，目前场地现状为耕地、林地、建设用地，不属于基本农田。
- (3) 项目属于畜禽养殖类建设项目，在养殖场内配套建设标准化猪舍、办公生活区、异位发酵床、沼气处理工程、饲料加工区及其配套设施等，营运期产生的污染物主要为废水、废气、噪声和固体废弃物。项目粪污经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料；废水经沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥；饲料加工过程中产生的废气均设置有除尘设施，可实现达标排放；各类固体废物经减量化、无害化处理后均可得到妥善处置，对周边环境的影响较小。
- (4) 根据评价结论，项目卫生防护距离是分别以猪舍和异位发酵床的边界为起点外延200m的范围和以饲料加工原料清理车间、饲料加工主车间边界起外扩50m范围。根据现场勘查可知，卫生防护距离内无居民居住（存在的17户居民住房已全部租赁作为项目后勤用房），因此项目满足卫生防护距离要求。

综上，本项目养殖过程中产生的粪污经无害化处理后能够实现资源化利用，最终达到粪污的“零排放”，具有良好的经济和环境效益。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等关于实行建设项目环境影响评价制度和管理要求，2020年3月建设单位委托我公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，进行环评第一次公示；根据建设单位提供的关于本项目的资料，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：对项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在本项目环评报告成果基本完成时，进行第二次环评信息公示，建设单位向周边村民发放公众调查表，广泛征询利益相关者对项目建设的看法和建议，并在此基础上按照《环境影响评价技术导则》和有关环保法律法规的要求以及专家审查意见编制完成《齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书》，以供建设单位上报生态环境行政主管部门审查。

环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

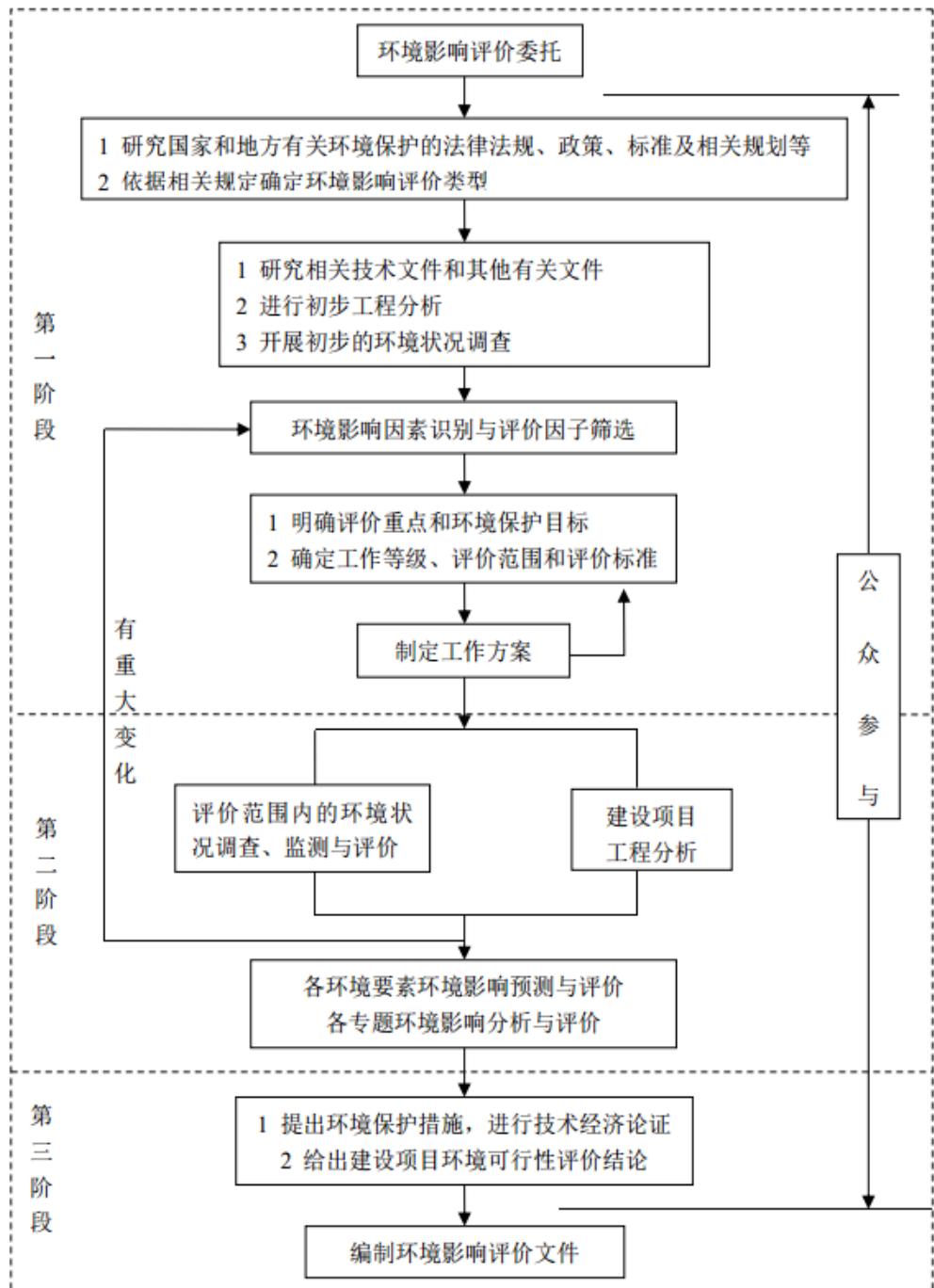


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》）。《通知》要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1.3.1 与生态环境保护红线符合性分析

根据《四川省人民政府关于<印发四川省生态保护红线方案>的通知》(川府发〔2018〕24号)，遂宁市涉及的生态保护红线为“盆中城市饮用水源—水土保持生态保护红线”，该区的生态保护红线主要以保障城市饮水安全的饮用水水源保护区为主，还有零散分布于四川盆地及成都平原区自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，它们在维护区域水土保持功能方面发挥着重要作用。根据《长江经济带战略环境影响评价遂宁市“三线一单”》(阶段成果)文本，遂宁市生态保护红线面积为 14.11km^2 ，占遂宁市国土面积约0.27%，其中涉及了遂宁市境内的风景名胜区、地质公园、水产种质资源保护区、饮用水源保护区、重要水域以及生态国有林，主要分布在船山区、安居区、蓬溪县、射洪市、大英县。

项目位于射洪市青岗镇里仁农场，项目周边不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、地质公园等各类生态保护重要区域，结合遂宁市生态保护红线分布图可知，本项目不在上述生态保护红线范围内。其具体分布见下图：



图 1.3-1 本项目与遂宁市生态红线分布位置关系图

1.3.2 与“环境质量底线”符合性分析

根据实地监测，项目所在区域沈水河支流监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值，营运期项目废水经处理后用于青花椒种植基地施肥，不排入地表水体；根据2019年射洪市环境质量公告情况表可知，2019年射洪市主要污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年均浓度值分别为4μg/m³、16μg/m³、62μg/m³、29μg/m³、1.1μg/m³、116μg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（年均值），属于达标区域。根据实地监测，项目所在地的特征因子NH₃、H₂S均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中的浓度限值（NH₃: 200μg/m³、H₂S: 10μg/m³）；TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值（24h 均值）；场址四周声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求；项目区域地下水质量现状满足《地下水质量标准》（HJ/T14848-2017）中III类标准；项目所在区域土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值基本项目。

1.3.3 与资源利用上线符合性分析

由于射洪市地下水水位较低，为了保证防疫安全，项目从其西侧约7.8km处的射洪市涪江一桥（涪江）取水，营运期采用节水型饮水器，清粪工艺符合干清粪特点，用水量相对较小，不会导致涪江水资源枯竭；同时，项目粪污经粪污收集处理中心（异位发酵床）处理后外售用作生产有机肥原料，实现资源的多级利用；废水经沼气处理工程处理后用于青花椒种植基地施肥，对水资源进行了综合利用，经计算项目配套青花椒种植基地（2000亩）足够消纳营运期产生的废水。故项目不涉及资源利用上线。

1.3.4 与环境准入负面清单符合性分析

本项目符合国家产业政策，符合当地规划，不在射洪市划定的“禁养区、限养区”范围内。根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》（试行）、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》（试行）和《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办[2019]8号），项目所在地不属于四川省国家重点生态功能区，不在上述负面清单内。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在遂宁市生态保护红线范围内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单。

1.4 环评关注的主要环境问题

本项目环评关注的主要环境问题包括：

(1) 废气方面：主要关注营运期猪舍、异位发酵床和沼气处理工程产生的恶臭以及饲料生产过程中产生的粉尘。重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

(2) 废水方面：主要关注营运过程中养殖粪污、猪舍冲洗水及生活污水。废水污染因子为TP、COD、BOD₅、NH₃-N、SS和粪大肠杆菌。重点分析废水水量及不外排处理工艺的可行性。

(3) 噪声方面：主要关注营运期厂界噪声是否可以达到相应的排放标准。重点分析噪声控制措施的可行性及厂界达标性。

(4) 固废方面：主要关注员工办公和生活垃圾、猪粪、病死猪及胎衣、医疗废物等的去向。重点分析固废产生情况、暂存设施设置的规范要求及处置是否符合环保要求。

1.5 环境影响评价的主要结论

项目符合国家产业政策，符合射洪市总体规划、产业发展规划，不在射洪市禁养区范围，选址符合畜禽养殖行业法规、政策、规范等，项目区域环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量。项目拟采取的各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小，项目建设的投运不会改变区域环境功能，环境风险水平可接受，项目建设得到了周边各界公众的支持。从环保角度分析，项目在射洪市青岗镇里仁农场建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正并施行)；
- (3) 关于修改<四川省《中华人民共和国环境影响评价法》实施办法(2019修订)>的决定(2019年9月26日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订并施行)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修改并施行)；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法(2019修订)》(2019年8月26日起施行)；
- (10) 《基本农田保护条例》(国务院令第257号,1998年12月27日起施行)；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》(2014年12月1起施行)；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行)；
- (13) 《中华人民共和国传染病防治法》(2014年12月1日起施行)；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法(2019修正)》(主席令第29号,2019年4月23日起施行)；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法(2010年修订)》(国家主席令第39号,2011年3月1日实施)；
- (16) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月2日修订)；
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修正并施行)。
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017.10)。

2.1.2 行政法规及规范性文件

- (1) 《环境保护公众参与办法》(2015年9月1日起施行)；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起实施)；
- (3) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令第29号,

2020 年 1 月 1 日实施) ;

(4) 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) ;

(5) 国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》(国办发〔2019〕44 号, 2019 年 9 月 10 起施行) ;

(6) 《清洁生产审核办法》(发展改革委、环保部令第 38 号, 2016 年 7 月 1 日起施行) ;

(7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号) ;

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日) ;

(9) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号) ;

(10) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48 号) ;

(11) 《关于进一步完善设施农业用地管理有关问题的通知》(川自然资规〔2020〕3 号) ;

(12) 《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(生态环境部办公厅/农业农村部办公厅, 环办土壤〔2019〕55 号) ;

(13) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院第 643 号, 2014 年 1 月 1 日起施行) ;

(14) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151 号) ;

(15) 《国家危险废物名录》(2016 年版) ;

(16) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局, 1999 年 6 月 22 日) ;

(17) 关于印发《四川省畜禽养殖污染防治技术指南(试行)》的通知(川农业函〔2017〕647 号) ;

(18) 农业部办公厅关于印发《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》的通知(农办牧〔2018〕2 号) ;

(19) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日起施行) ;

(20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 2 日起施行) ;

(21) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号, 2016 年 5 月 31 日起施行) ;

(22) 《〈水污染防治行动计划〉射洪县工作方案》(射府发〔2016〕33 号) ;

- (23) 与射洪县人民政府关于印发《射洪县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（射府办发〔2013〕73号）；
- (24) 《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》（环境保护部办公厅，环办函〔2015〕425号）；
- (25) 生态环境部部长信箱关于畜禽养殖业选址问题的回复，2018年2月26日；
- (26) 生态环境部部长信箱关于急需答复的规模以下的养殖户执行标准问题的回复，2019年1月15日；
- (27) 自然资源部办公厅《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（2019年9月5日）；
- (28) 国务院办公厅《关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号，2019年9月10日）；
- (29) 生态环境部办公厅《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872号，2019年11月29日）；
- (30) 农业农村部《关于印发加快生猪生产恢复发展三年行动方案的通知》（2019年12月4日）；
- (31) 国家发展改革委 农业农村部《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经〔2020〕350号，2020年3月10日）；
- (32) 农业农村部办公厅 生态环境部办公厅《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号，2020年6月4日）；
- (33) 四川省生态环境厅办公室《关于进一步做好生猪规模养殖项目环评告知承诺制试点工作的通知》（川环办函〔2020〕46号）；
- (34) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151号）；
- (35) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；
- (36) 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；
- (37) 《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号)；
- (9) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (11) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195-2018)；
- (12) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (13) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (14) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (15) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (16) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (17) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (18) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)；
- (19) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (20) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；
- (21) 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)；
- (22) 《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T 1222-2006)。

2.1.4 项目有关文件、资料

- (1) 项目环评工作委托书；
- (2) 立项文件；
- (3) 与项目有关的其他资料和文件。

2.2 评价目的、原则和评价重点

2.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目管理的一项制度，其基本目的是贯彻“保护环境”这一基本国策。本次环评的根本出发点在于从环境保护的角度出发，本着“以防为主、防治结合、

清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，在对本项目进行深入调查分析的基础上，查清项目所在区域环境现状和容量以及存在的主要环境问题，分析建设项目对当地环境可能造成的不良影响，弄清影响程度和范围，核实“三废”的产生量及排放情况，提出总量控制计划，分析本工程拟采取的环保措施对各项污染物的排放削减情况及削减量，分析其有效性、可靠性、合理性和可操作性，论述和分析本项目实施的可行性，评价项目实施对环境和社会的影响，提出合理化建议，为项目实现合理布局、最佳设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保持和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3 评价重点

本项目为新建项目，根据工程污染特征，结合有关环保管理的政策和要求，本次环评重点为：

(1) 结合“污染物排放总量控制”和“污染物达标排放”等原则进行工程分析，查清项目各类污染因子、排污源强、排放方式以及排放规律，确定评价等级，重点为污染物产生量及产生特点的分析，评述建设项目对环境的影响，提出相应的治理措施，并预测营运后项目污染物的排放对周围环境的影响。同时根据周边环境特征、原辅材料的危险特性，进行环境风险评价，提出事故防范及应急措施。

(2) 在进行工程分析及环境影响评价的基础上，进行污染防治对策研究，提出切实可行的环保措施。

(3) 收集公众对项目建设的意见和建议，为项目提供决策和设计依据。

(4) 根据有关资料，结合项目与当地规划、环境功能区划和产业政策的相符性、总量控制和清洁生产要求、污染物达标排放和环境质量达标等方面，对项目建设可行性进行分析。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目建设和运行阶段工艺流程和污染物排放特征,以及项目所处地区环境状况,采用矩阵法对该项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别,其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程影响识别一览表

阶段	污染因素	环境要素						
		大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活
施工期	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○	△S
	扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	▲S
	施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S	○
	车辆运输	▲S	○	○	▲S	○	○	▲S
	路管工程	○	○	○	▲S	▲S	▲S	▲S
营运期	场区	工程废水	◆L	○	△L	○	△L	△L
		生产恶臭	▲L	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	▲L
	固废综合利用	◆L	△L	△L	○	○	○	△L
		车辆运输	▲L	○	○	▲L	○	▲L
	土壤	○	△L	△L	○	○	○	▲L
	环境风险	▲L	○	◆L	○	○	○	▲L
	社会经济	○	○	○	○	○	○	○

◆有影响, ▲有轻微影响, △可能有影响, ○没有影响, S 短期影响, L 长期影响

2.3.2 评价因子筛选

在识别出该项目主要环境影响因素的基础上,根据本工程特点,同时类比同类项目情况,确定本次评价因子,见下表:

表 2.3-2 评价因子确定一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	SO ₂ 、NO _x 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群	粪污、废水处理措施及废水不外排的可行性分析
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; pH、氨氮、硝酸盐、耗氧量、亚硝酸盐、总硬度、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数等	COD、氨氮
声环境	Leq(A)	Leq(A)
土壤环境	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	定性分析

项目	现状评价因子	影响评价因子
固体废物	—	猪粪、病死猪及胎衣、生活垃圾、危险废物等
环境风险	疫病、沼气泄漏、粪污及废水处理设施故障风险	—
社会经济	废水、固废资源化综合利用等	—

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

项目废水经异位发酵床发酵处理后用于青花椒种植基地施肥，不外排。项目所在区域附近地表水体为厂界西侧 0.58km 的沈水河支流，根据水功能区划，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	浓度限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	氨氮	≤1.0	
3	DO	≥5	
4	COD	≤20	
5	五日生化需氧量	≤4	
6	总磷	≤0.2	
7	粪大肠菌群(个/L)	≤10000	

2.4.1.2 地下水质量标准

项目地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体指标见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	氨氮	≤0.50	
3	硝酸盐	≤20.0	
4	亚硝酸盐	≤1.00	
5	氰化物	≤0.05	
6	砷	≤0.01	
7	汞	≤0.001	
8	六价铬	≤0.05	
9	总硬度	≤450	
10	铅	≤0.01	

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
11	氟化物	≤1.0	
12	镉	≤0.005	
13	溶解性总固体	≤1000	
14	耗氧量	≤3.0	
15	氯化物	≤250	
16	硫酸盐	≤250	
17	总大肠菌数 (MPN/100mL)	≤3.0	
18	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	

2.4.1.3 环境空气质量标准

项目所在地为农村地区，为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；NH₃、H₂S 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	CO	24 小时平均	4mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
		1 小时平均	10mg/m ³	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
5	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
6	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污 染物空气质量浓度参考限值
		24 小时平均	300μg/m ³	
8	NH ₃	1 小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污 染物空气质量浓度参考限值
9	H ₂ S	1 小时平均	10μg/m ³	

2.4.1.4 声环境质量标准

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

中 2 类区标准，具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	标准来源
2类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.4.1.5 土壤环境质量

项目区域占地为一般耕地等，土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控行标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值，根据监测报告，项目土壤 pH>7.5，项目用地为非水田，其具体标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控行标准（试行） 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	标准来源
1	镉	0.6	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控行标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值
2	汞	3.4	
3	砷	25	
4	铅	170	
5	铬	250	
6	铜	100	
7	镍	190	
8	锌	300	

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水排放标准

本项目营运期间无废水外排。项目营运期产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水、其他废水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥；项目饲料加工区产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

2.4.2.2 废气排放标准

项目施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51282-2020）中相关标准限值；营运期锅炉产生的废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2

中燃气锅炉排放标准；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的规定；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准的规定；饲料加工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相关标准。具体见表 2.4-6~表 2.4-11。

表 2.4-6 四川省施工场地扬尘排放限值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值	监测时间
总悬浮颗粒物（TSP）	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

表 2.4-7 锅炉大气污染物排放标准 单位： mg/m^3

污染物项目	限值	污染物排放监测位置	标准来源
颗粒物	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 燃气锅炉
二氧化硫	50		
氮氧化物	200		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口	

表 2.4-8 恶臭污染物排放标准 单位： mg/m^3

序号	控制项目	标准值	标准来源
1	NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准（新扩改建）
2	H ₂ S	0.06	

表 2.4-9 畜禽养殖业污染物排放标准 单位：无量纲

控制项目	标准值	标准来源
臭气浓度（无量纲）	70	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

表 2.4-10 大气污染物综合排放标准

污染 物	最高允许 排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		排气筒 高度	二级	监控点	浓度 (mg/m^3)	
颗粒物	120	15m	3.5kg/h	周界外浓 度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 新污染 源大气污染物排放限值

表 2.4-11 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	标准来源
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 表 2
净化设施最低去除效率 (%)	60	

2.4.2.3 噪声排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准;营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类功能区标准,具体见表。

表 2.4-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 2.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

环境功能类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2类

2.4.2.4 固体废弃物

项目所产生的固体废物包括一般固体废物(职工生活垃圾、餐厨垃圾(含隔油池油脂)、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、废脱硫剂、废包装材料、沼渣、饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质、除尘系统收集的粉尘)和危险固废(医疗废物、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液)。

猪粪便固废贮存及处置执行《农业固体废物污染控制技术导则》(HJ588-2010)中相关规定。

病死猪及胎衣的处理与处置按《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)及农业部《病死及病害动物无害化处理技术规范》中相关规定执行,即:病死畜禽尸体要及时处理,严禁随意丢弃,严禁出售。项目产生的病死猪及胎衣经无害化处理间内的无害化高温一体化处理设备进行无害化处置后,产生的残渣外售用作生产有机肥原料。

危险废物的收集和贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单要求执行,分类收集,按不同类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内,不得露天存放。

其余固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修订单中相关标准。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价等级

本报告依据“环境影响评价技术导则”中各评价级别判定方法，确定本次环境影响评价各环境要素的评价工作等级。

2.5.1.1 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，如下表所示：

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；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	/

项目营运期产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水、其他废水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥；项目饲料加工区产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

综上，项目营运期间无废水外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.5.1.2 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，畜禽养殖场、养殖小区全部为III类项目；粮食及饲料加工项目除年加工 25 万吨及以上，有发酵工艺的为III类项目外，其余均为IV类项目。结合项目实际情况，饲料加工生产过程中无发酵工艺，综合评定项目为III类。本项目位于射洪市青岗镇里仁农场，附近无集中式饮用水水源保护区以及其他国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。项目周边农户自备水井，地下水环境属于较敏感。根据 HJ610-2016 中表 2 评价工作等级分级表判断，确定

本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.5.1.3 大气环境影响评价等级

大气环境影响评价工作等级根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。项目大气污染物主要为圈舍及粪污处理过程中产生的恶臭（以 NH₃、H₂S 计）、沼气锅炉产生的废气（以 SO₂、NO_x 计）和饲料加工过程中产生的粉尘（以 TSP 计）、天然气锅炉燃烧废气（以 TSP、SO₂、NO_x 计）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，环境空气评价等级按最大地面空气质量浓度占标率来判断。

表 2.5-2 大气环境影响评价等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i（下标 i 为第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准 10% 限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。P_i 的定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

本项目评价因子及评价标准详见下表：

表 2.5-3 项目评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值（μg/m ³ ）	标准来源
NH ₃	1h	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D
H ₂ S	1h	10	
SO ₂	1h	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO _x	1h	200	
TSP	24h	300	

项目估算模型参数见下表：

表 2.5-4 项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/℃	40
	最低环境温度/℃	-4.8
	土地利用类型	林地
	区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

经工程分析可知，本项目主要大气污染源分为点源和面源，其中点源包括养殖场内沼气锅炉(DA001)、饲料加工区天然气锅炉(DA002)、饲料加工区原料清理车间(DA003)、饲料加工主车间(DA004)，主要大气污染物包括 SO₂、NO_x、TSP；面源主要为猪舍(种猪繁育场、育肥场、公猪场)、粪污收集处理中心(异位发酵床)、沼气处理工程产生的恶臭以及饲料加工区原料清理车间和饲料加工主车间产生的粉尘，主要大气污染物为 NH₃、H₂S、TSP。采用 ASCREEN 估算模型进行计算，计算结果见下表：

表 2.5-5 项目主要污染物估算模型计算结果一览表

类别	污染源名称	污染源名称	污染物	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	最大落地距离	评价等级
点源	G1	沼气锅炉燃烧废气	SO ₂	0.5	0.000582	0.12	104m	三级
			NO ₂	0.2	0.008715	4.36		二级
	G2	天然气锅炉燃烧废气	SO ₂	0.5	0.000089	0.02	227m	三级
			NO ₂	0.2	0.014384	7.19		二级
			TSP	0.2	0.004883	0.54		三级
	G3	原料接收与清理废气(玉米、豆粕)	TSP	0.3	0.065562	7.28	126m	二级
	G4	主车间排放废气	TSP	0.3	0.015881	1.76	222m	二级
	g1	种猪繁育场 1#	NH ₃	0.2	0.005012	2.51	80m	二级
			H ₂ S	0.01	0.000829	8.29		二级
面源	g2	种猪繁育场 2#	NH ₃	0.2	0.005012	2.51	80m	二级
			H ₂ S	0.01	0.000829	8.29		二级
	g3	育肥场 1#	NH ₃	0.2	0.002795	1.40	74m	二级
			H ₂ S	0.01	0.000468	4.68		二级
	g4	育肥场 2#	NH ₃	0.2	0.003719	1.86	84m	二级
			H ₂ S	0.01	0.000624	6.24		二级
	g5	公猪场	NH ₃	0.2	0.001298	0.65	41m	三级
			H ₂ S	0.01	0.000195	1.95		二级
	g6	异位发酵床	NH ₃	0.2	0.017036	8.52	123m	二级
			H ₂ S	0.01	0.00051	5.10		二级
	g7	沼气处理工程	NH ₃	0.2	0.000048	0.02	45m	三级
			H ₂ S	0.01	0.000002	0.02		三级
	g8	饲料加工原料清理车间	TSP	0.3	0.014716	1.64	22m	二级
	g9	饲料加工主车间	TSP	0.3	0.000702	0.08	13m	三级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.3.1 同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。估算模式采用 AERSCREEN。根据上表，项目主要污染源最大地面空气质量浓度占标率 $P_{max}=8.52\%$ ($1\% < P_{max} < 10\%$)，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.5.1.4 声环境影响评价等级

声环境影响评价等级确定根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，按建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度以及受建设项目影响人口的数量来确定。项目位于射洪市青岗镇里仁农场，声环境功能为 2 类区，项目周边环境主要为农村环境，目前项目周边主要分布有林地、耕地、散居农户等，项目建设前后厂址附近的噪声级增加不明显（ $3dB(A)$ 以下），周围受影响人口亦无显著增加。因此，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2.5.1.5 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），项目评价区域面积为 $0.22km^2 < 2km^2$ ；项目评价区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。因此，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。具体判别依据见表 2.5-6。通过对该工程和项目所在区域基本情况的初步分析，项目所在地生态敏感程度低，因此，项目生态环境影响评价工作可适当简化。

表 2.5-6 生态环境影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20km^2$ 或长度 $\geq 100km$	面积 $2 \sim 20km^2$ 或长度 $50 \sim 100km$	面积 $\leq 2km^2$ 或长度 $\leq 50km$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.1.6 土壤环境影响评价等级

本项目为养殖场建设和饲料加工项目，属于污染影响型项目。《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 6.2.2.2、6.2.2.3 污染影响型敏感程度以及评价工作等级划分如下表所示：

表 2.5-7 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

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

项目占地面积为 334.21 亩（22.28 公顷），占地规模属于中型，周边有耕地，敏感程度属于敏感。本项目年出栏生猪 312026 头（大于 10 万头）、年加工颗粒饲料 10 万吨，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目属于“农林牧渔业”中的 II 类和“其他行业”的 IV 类。因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质、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，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

环境风险评价工作级别划分依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 评价工作级别划分

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

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

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量， t 。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量，确定项目营运期所涉及的主要危险物质为柴油和沼气。其具体数值见下表：

表 2.5-10 项目环境风险物质与临界量比值

序号	环境风险物质	最大存在量 t	临界值 t	q/Q	$\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$
1	柴油	0.72	2500	0.000288	0.0617886
2	沼气	0.61	10	0.061	
3	硫酸	0.001836	10	0.0001836	
4	盐酸	0.00238	7.5	0.000317	

由上表计算可知，本项目 Q 值为 $0.0617886 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I 级。因此，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 地表水环境评价范围

项目废水处理后综合利用，不进入地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)三级B评价范围应符合以下要求：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。结合项目实际情况，地表水环境环境风险受体为项目南侧下游沈水河支流。

2.5.2.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，采用公式法确定评价范围。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中： L —下游迁移距离， m ；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K —渗透系数， m/d ，参照导则附录 B 表 B.1，取 $6.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ ；

I —水力坡度，无量纲，取 5‰；

T —质点迁移天数，取 5000d；

n_e —有效孔隙度，取 40%。

通过计算下游迁移距离 L 为 129.6m。根据导则，场地上游距离根据评价需求确定，场地两侧不小于 L/2。上游评价范围取 64.8m，两侧为 64.8m。确定本项目地下水评价范围如下图示：

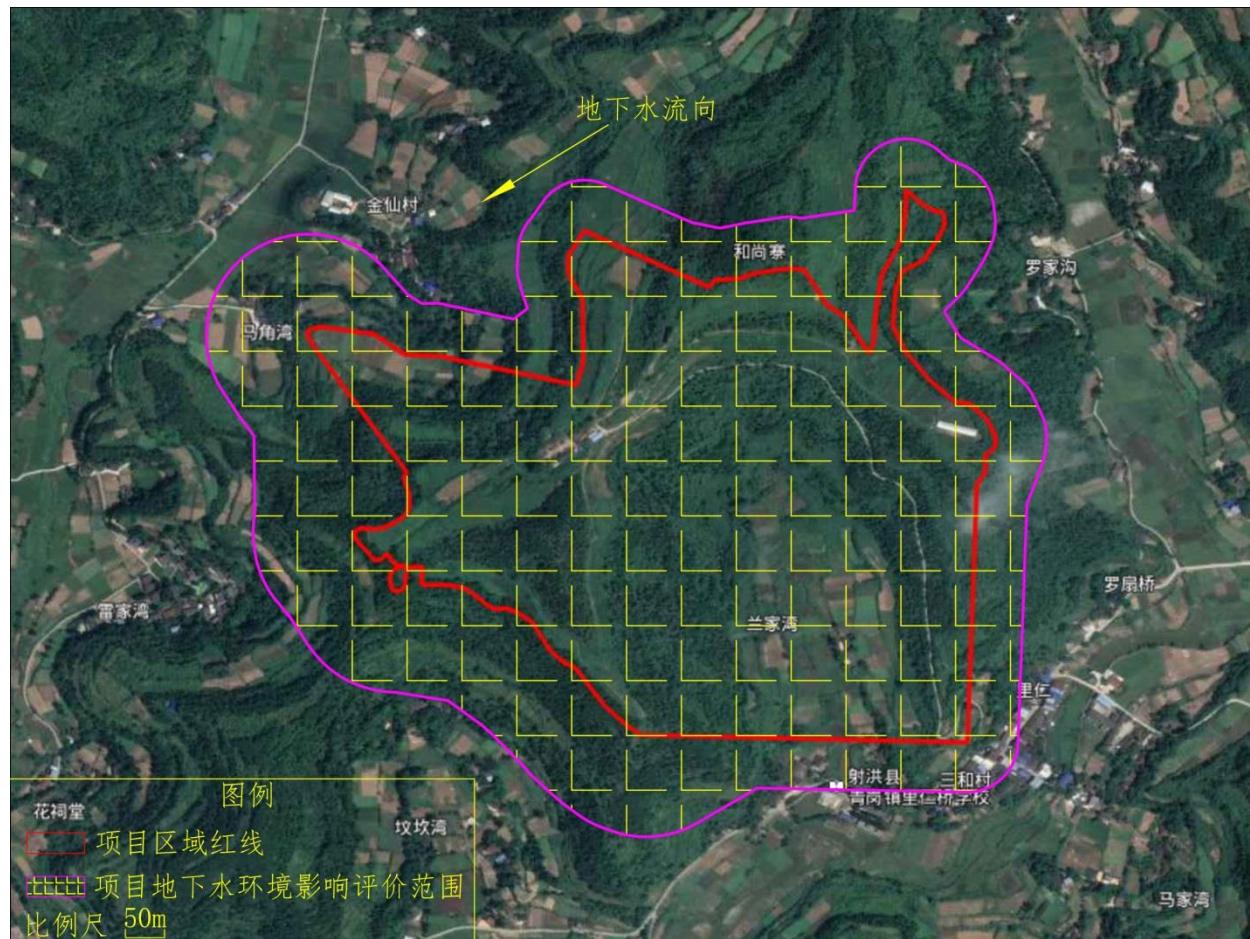


图 2.5-1 项目地下水环境影响评价范围图

2.5.2.3 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。如下图所示：

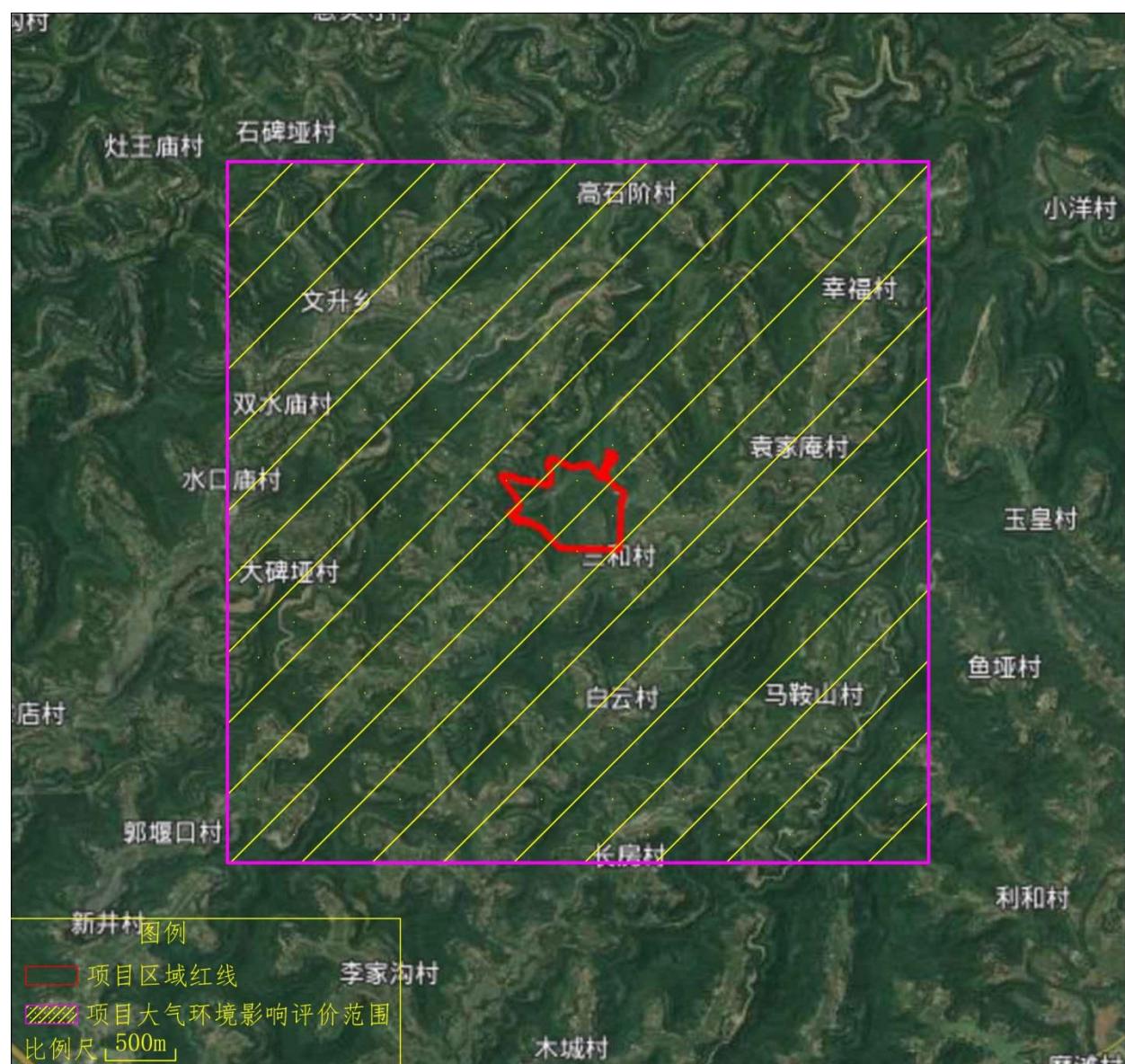


图 2.5-2 项目大气环境影响评价范围图

2.5.2.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)二级评价范围为项目边界向外200m范围。如下图所示：

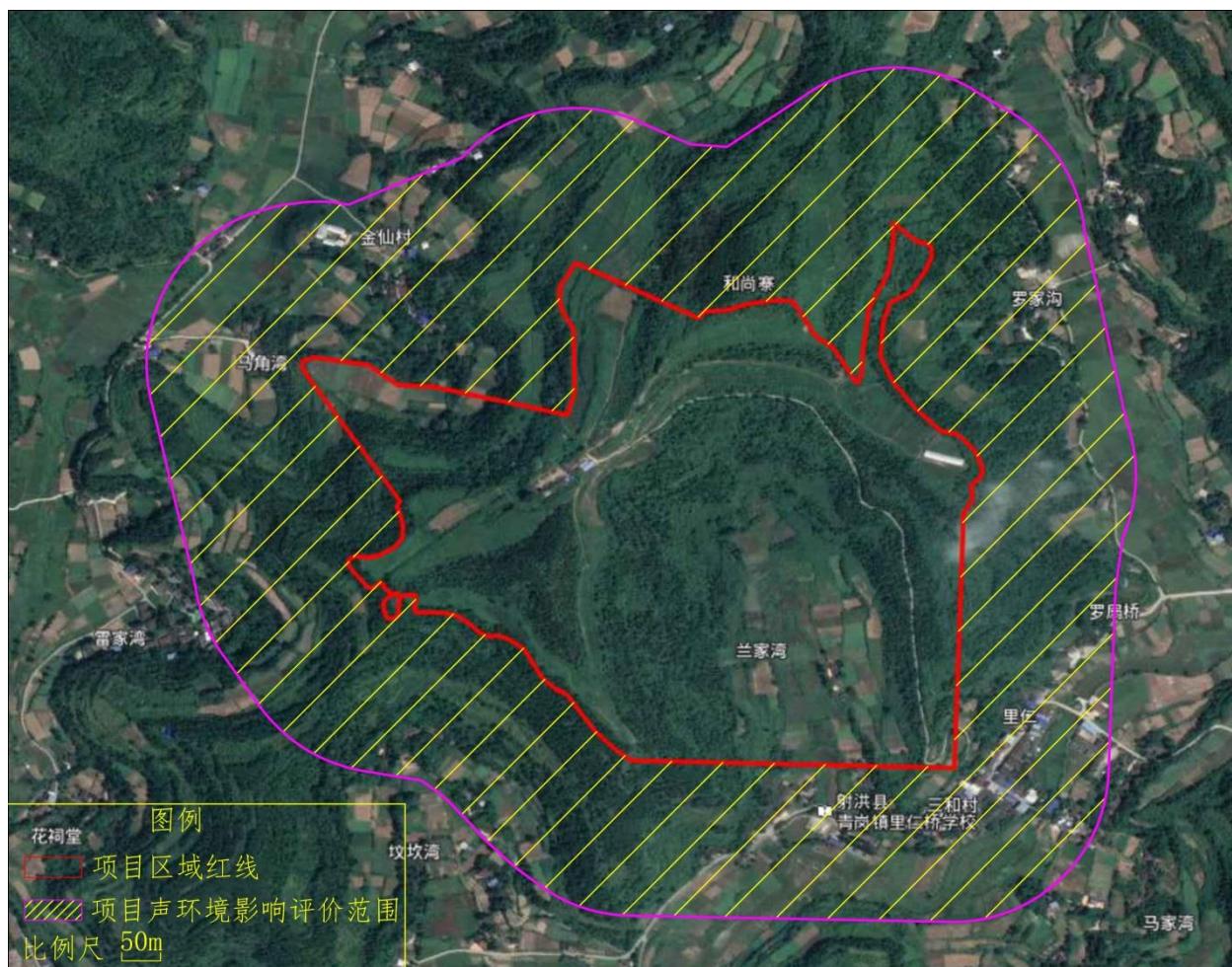


图 2.5-3 项目声环境影响评价范围图

2.5.2.5 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)三级评价范围为对占地区土地利用性质及区域景观、功能变化情况进行分析。如下图所示:



图 2.5-4 项目生态环境影响评价范围图

2.5.2.6 土壤环境评价范围

本项目土壤评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。如下图所示：

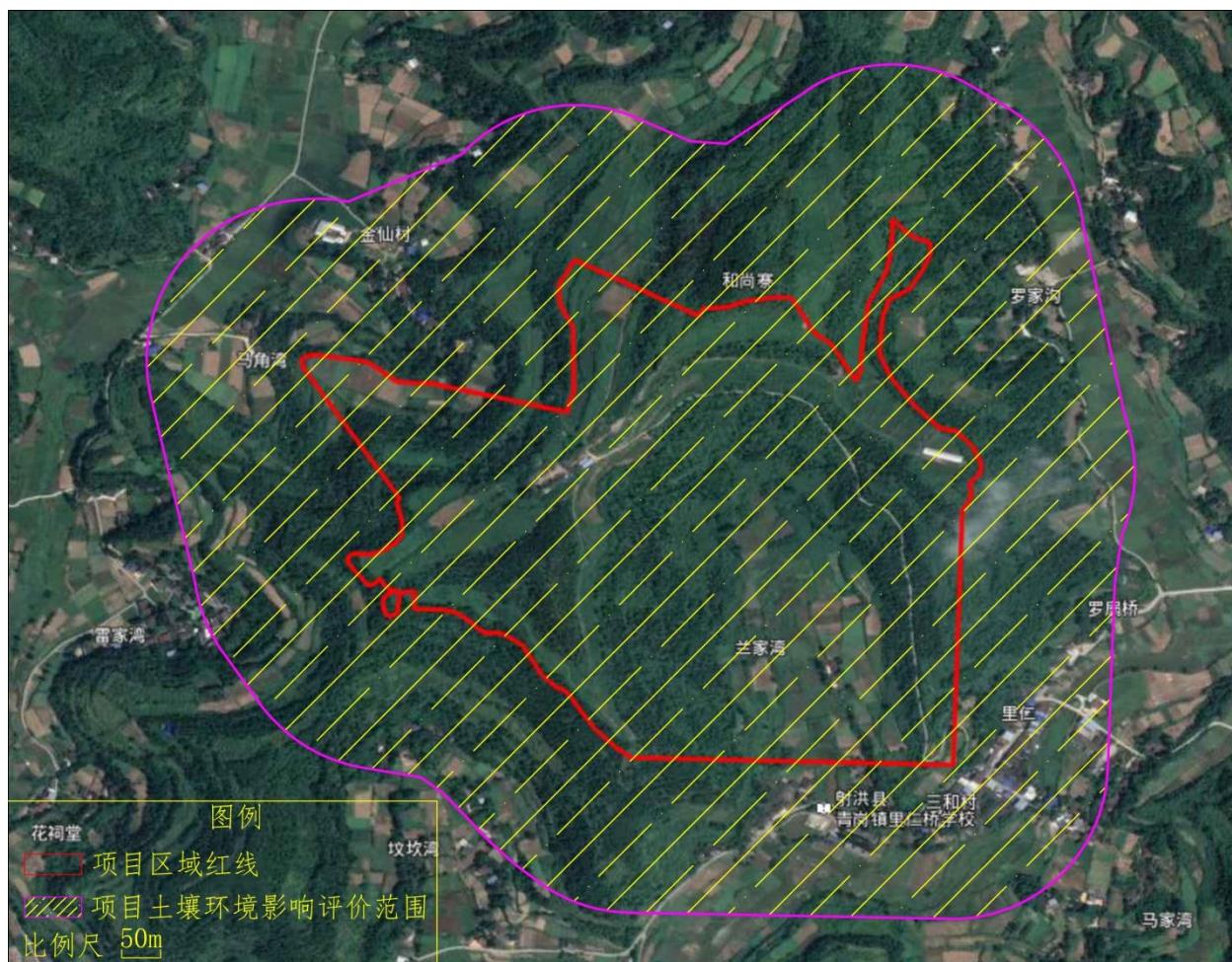


图 2.5-5 项目土壤环境影响评价范围图

2.5.2.7 环境风险评价范围

由 2.5.1.7 环境风险评价等级可知，本项目评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，项目无环境风险评价范围。

2.6 相关政策及规划符合性分析

2.6.1 产业政策符合性分析

项目位于射洪市青岗镇里仁农场，根据建设单位提供资料可知，项目用地类型为林地、耕地和建设用地，中心地理坐标为东经：105.475310555，北纬：30.904040847。经现场踏勘，项目四周以林地、耕地为主。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于猪的饲养（A0313）和其他饲料加工（C1329）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目养殖部分属于其中“鼓励类”第一条“农林业”第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。项目饲料加工部分不在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中，属于允许类。同时，本项目已于 2020 年 3 月 5

日取得射洪市行政审批局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号为：川投资备【2020-510922-03-03-428652】FGQB-0017号），同意项目备案，并于2020年8月13日建设单位对登记信息进行了变更。

2020年3月10日，国家发展改革委、农业农村部联合发布《关于支持民营企业发展生猪生产及相关产业的实施意见》（发改农经〔2020〕350号）文件，明确提出加大对民营企业发展生猪生产的政策扶持力度，优化民营企业发展生猪产业的市场环境，引导民营企业提升生猪产业发展质量。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2.6.2 规划符合性分析

（1）与《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号） 符合性分析

根据相关要求：

“五、大力推进废弃物综合利用

……推广农牧结合、种养平衡、生态循环的发展模式，促进粪便等废弃物综合利用。……引导农民使用以畜禽粪便为原料的商品有机肥或规模化积造的农家肥。”

本项目粪污经异位发酵床处理后产生的腐熟基质外售作为生产有机肥原料，猪舍冲洗废水及职工生活污水经沼气工程处理后，在厂内通过沼液池暂存，用时通过管道输送主要用于项目青花椒种植基地施肥。符合农牧结合、种养平衡的发展模式，促进粪便的综合利用。

因此，本项目符合《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）中相关要求。

（2）与《四川省畜牧业发展“十三五”规划》符合性分析

根据其“2.2.4 战略重点”中“（5）发展畜牧业循环经济。……**一是坚持减量化**，推行电子精准饲喂技术、干稀分离、雨污分流等清洁生产工艺，提高生产效率，降低资源消耗和减少废弃物的产生。**二是坚持资源化利用**，科学布局畜禽规模化养殖基地，大力推行种养结合的生态养殖方式，构建种养平衡、生态循环、环境友好的产业技术体系，全面解决畜禽养殖带来的环境问题，推进畜禽养殖生产生态协调发展”。

本项目采用电子精准饲喂技术，降低了资源消耗量和减少废弃物的产生；同时实行种

养结合的生态养殖方式，粪污经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料，废水经沼气处理工程处理后用于青花椒种植基地施肥，实现了种养平衡，解决了项目粪污和废水带来的环境问题。

（3）与《四川省“十三五”生态保护与建设规划》符合性分析

根据其具体目标，本项目所在地属于农田生态系统。根据第四章主要任务，第六节 保护和改良农田生态系统，“采取‘种养结合、以地定畜、生态循环’模式和工程处理措施，实施重点区域畜禽养殖污染防控与治理，以废弃物资源化利用为途径，推进畜禽养殖污染防治”。

本项目粪污经异位发酵床处理后产生的腐熟基质外售作为生产有机肥原料，最终用作耕地农肥；废水经沼气工程处理后，沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。本项目以废弃物资源化利用为途径，为射洪市畜禽养殖污染防治做出了一定的贡献。

因此，本项目与《四川省“十三五”生态保护与建设规划》相关要求相符。

（4）与《水污染防治行动计划》符合性分析

防治畜禽养殖污染。科学划定畜禽养殖禁养区，2017 年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

本项目不在禁养区、采取雨污分流，项目营运期产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水、其他废水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥；项目饲料加工区产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。本项目粪便、废水均得到了资源化利用。

因此，本项目与《水污染防治行动计划》中相关要求相符。

(5) 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

(十九) 控制农业污染。……强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。

本项目为规模化养殖场，自行生产饲料，严格控制兽药使用，促进源头减量。项目养殖粪污根据周边耕地情况，采取了合理的粪污处理措施，实现种养有机结合，循环发展。

因此，本项目与《土壤污染防治行动计划》相符。

(6) 与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020 年）符合性分析

《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020 年）中提出：要加快发展优势特色农业，加快现代农业（林业、畜牧业）重点县建设，稳定生猪生产，大力开展牛羊养殖，积极发展禽、兔、蜂等特色产业。

本项目为生猪养殖项目，因此，与《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020 年）中相关要求相符。

(7) 与《遂宁市优势特色农业产业发展规划》（2016-2020 年）符合性分析

《遂宁市优势特色农业产业发展规划》（2016-2020 年）中提出：到 2020 年，出栏优质生猪 300 万头（其中绿色生猪 100 万头）、优质鸡 3000 万只、优质兔 1000 万只。……优质生猪。改建原有养殖场（小区），打造 100 个标准化养殖场（小区）。

本项目为生猪养殖项目，符合《遂宁市优势特色农业产业发展规划（2016-2020 年）》中年出栏优质生猪 300 万头的要求。

(8) 与射洪县人民政府关于印发《射洪县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（射府办发〔2013〕73 号）的符合性分析

禁养区范围：

1) 县城规划区、各乡（镇）场镇规划区、县经济开发区、瞿河百亿农产品加工园区、锂电产业园区等规划区范围内；乡（镇）场镇规划区以外的居民集中区及其周边 200 米范围内；

2) 县城生活饮用水源地（含备用水源）保护区、各乡（镇）生活饮用水源地保护区、各村（聚居点）生活取水点保护区；

- 3) 潼江、梓江、沈水河、龙洞河（太乙河）常年水位线外延 200 米陆域范围内；
- 4) 子昂故里风景区、平安风景名胜区、中华侏罗纪公园等保护区划定的区域内；
- 5) 国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。

限养区范围：

- 1) 县城规划区外延 1000 米内区域，各乡（镇）场镇规划区外延 500 米内区域，县经济开发区、瞿河百亿农产品加工园区、锂电产业园区规划区外延 500 米内区域范围内；乡（镇）场镇规划区以外的居民集中区禁养区外延 200 米范围内；
- 2) 县城生活饮用水水源地保护区外延 500 米范围内，各乡（镇）生活饮用水水源保护区外延 200 米范围内，各村（聚居点）生活取水点保护区外延 100 米范围内；
- 3) 潼江、梓江、沈水河、龙洞河主要河流禁养区域外延 300 米范围内，小二型以上水库正常蓄水线外延 500 米陆域范围内；
- 4) 县内绵遂高速公路、成巴高速公路、省道 205 线等主要交通干道两侧纵深 300 米范围内；
- 5) 根据城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

本项目位于青岗镇里仁农场，距离射洪市约 6.3km，距离青岗镇约 4.8km，距离文升乡 1.8km，周边 500m 不存在县经济开发区、瞿河百亿农产品加工园区、锂电产业园区规划区；周边 200m 不涉及乡（镇）场镇规划区以外的居民集中区；周边 500m 不涉及射洪市生活饮用水水源地保护区；周边 200m 不涉及各乡（镇）生活饮用水水源保护区；周边 200m 不涉及各村（聚居点）生活取水点保护区；最近的地表水为沈水河支流，距离本项目厂界南侧最近处约为 120m；周边 300m 不涉及绵遂高速公路、成巴高速公路、省道 205 线等主要交通干道；项目不涉及国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域，如自然保护区、风景名胜区等。

因此，本项目不在射洪市禁养区、限养区范围内。

（9）与《<水污染防治行动计划>射洪县工作方案》（射府发〔2016〕33 号）符合性分析

《<水污染防治行动计划>射洪县工作方案》（射府发〔2016〕33 号）中指出：防治畜禽养殖污染。按照射洪县禁养区划分方案，深化禁养区内畜禽养殖场（小区）关闭取缔工作。加强规模化养殖场（小区）污染治理，督促现有规模化养殖场（小区）根据污染

防治需要，配套建设粪便贮存、处理、利用设施。在散养密集区，鼓励因地制宜继续推进农村户用沼气等设施建设，实施畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用等环境整治。本项目不在射洪县划定的禁养区内，且配套建设有粪污处理设施。

目前射洪市农业农村局、射洪市自然资源和规划局、遂宁市射洪生态环境局、射洪市水利局及青岗镇人民政府同意本项目选址；项目产生的粪污经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料；废水经沼气工程处理后用于青花椒种植基地施肥。

因此，项目符合《<水污染防治行动计划>射洪县工作方案》中的防治畜禽养殖污染相关要求。

项目为生猪生态养殖场建设项目，位于射洪市青岗镇里仁农场，项目选址符合农业农村产业发展整体规划；不在限养区、禁养区和城镇城区内，未占用基本农田，青岗镇人民政府同意该项目在所选地址建设。项目实现了养殖设施化、生产规范化、防疫制度化和粪污无害化，极大的推动了射洪市现代畜牧业的快速发展，带动周边经济，符合四川省及遂宁市农业经济发展规划要求。

综上所述，本项目的建设与《关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144号）、《四川省畜牧业发展“十三五”规划》、《四川省“十三五”生态保护与建设规划》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）、《遂宁市优势特色农业产业发展规划（2016-2020年）》、《射洪县畜禽养殖禁养区划定方案》的通知（射府办发〔2013〕73号）、《<水污染防治行动计划>射洪县工作方案》（射府发〔2016〕33号）相符。

2.6.3 与相关政策符合性分析

表 2.6-1 项目建设与相关政策规范符合性分析

序号	相关政策和规范名称	具体规定和要求	项目情况	符合性分析
1	《畜禽养殖业污染防治标准》(GB18596-2001)	<p>3.2.1 畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。</p> <p>3.2.2 用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理。</p> <p>3.2.3 禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。</p> <p>3.4 畜禽养殖业积极通过废水和粪便的还田或其他措施对所排放的污染物进行综合利用，实现污染物的资源化。</p>	项目营运期间项目营运期产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水、其他废水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于花椒种植基地施肥；项目饲料加工区产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。营运期间产生的固体废物去向明确，处置合理，不会对周边环境产生二次污染。	符合
2	《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第643号)	<p>①“第十一条禁止在饮用水源保护区、风景名胜区……法律、法规规定的其他禁止生产区域建设畜禽养殖场、养殖小区”。</p> <p>②“第十二条新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价”。</p> <p>③“第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。”</p>	<p>①项目位于射洪市青岗镇里仁农场，所在地不存在集中式饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。</p> <p>②根据遂宁市射洪生态环境局为本项目出具的建设意见，本项目涉及的修建区域内在非禁养区和限养区内，即不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、水源保护区，并已落实复垦责任；目前本单位正在办理环境影响评价手续。</p> <p>③现有区内道路全部实现硬化，按功能分为清道和污道，清道为水帘侧走道、饲养员及生猪出入通道，污道一是通过管道输送粪污、二是通过排风机侧走道清运医疗废弃药品及病死猪及胎衣，清污分道减少了畜病交叉感染的机会。根据现有场地条件特点，本项目在厂区内的排水系统为雨污分流，污水收集输送系统采取暗管布设。</p> <p>④病死猪及胎衣置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料。</p>	符合
3	《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)	<p>①发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。</p> <p>②规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。</p> <p>③畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。</p> <p>④规模化畜禽养殖场（小区）应建立完备的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制。</p>	<p>①项目猪只饲料中添加 EM 菌剂，日常喷洒除臭剂，采用节水饮水器等方式，减少废水、恶臭气体的产生；圈舍结构为全漏缝地板，粪污通过粪污收集处理中心（异位发酵床）进行处理，产生的熟垫料外售作为生产有机肥的原料；废水经过沼气处理工程处理后用于青花椒种植基地施肥，不外排。</p> <p>②项目清粪工艺符合干清粪特点，采用节水型饮水器，最大限度地减少废水的产生和排放。</p> <p>③病死猪及胎衣置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料。</p> <p>④厂区清污分流，污水采用管道输送。</p> <p>⑤本项目将采用微生物抑制剂直接添加到饲料中调整营养物质，喷洒除臭剂以及及时冲洗地面等措施抑制臭气。</p> <p>⑥根据原环境保护部办公厅《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)，“牧原食品股份有限公司部分养殖场采用清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常管理，粪尿产生依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量</p>	符合

齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书

序号	相关政策和规范名称	具体规定和要求	项目情况	符合性分析
		⑤采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。	并实现粪尿及时清理。”据此原环境保护部认为该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。考虑该方式与本项目相似，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》要求。	
4	《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》(HJ497-2009)	①总平面布置：平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。 ②粪污收集：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽粪污应日产日清。畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	①项目粪污处理区总平面布置功能明确，按照粪污处理流程进行布置。 ②本项目采用原环境保护部认可的干清粪工艺，每个漏缝地板下面的粪沟每5d清理一次粪污，在生猪转栏或出栏时进行圈舍冲洗，末端安装切换阀，且本项目在场区内的排水系统为雨污分流，污水（粪污）收集输送系统采取管道输送。	符合
5	《畜禽养殖污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)	①3选址要求 3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：(1)生活饮用水水源保护区……场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。 ②4厂区布局与清粪工艺 4.1 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采用干法清粪工艺……不得采取明沟布设 4.3 新建……要逐步改为干法清粪工艺。 ③5 畜禽粪便的贮存 5.2 贮存设施的位置必需远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或者侧风向。 ④8 饲料和饲养管理 8.2 提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，较少污染物排放和恶臭气体产生。	①项目位于射洪市青岗镇里仁农场，所在地不存在集中式饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。根据国家环保部环函〔2001〕348号文的解释：“城镇居民区”是指城镇行政区域内居民居住相对集中的区域。项目处于农村区域，周边自然植被较丰富，人口密度较小，附近居民点不属于禁建区范畴、不属于城市和“城镇居民区”范畴。项目选址不属于上述禁建区域，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的选址要求。 ②本项目采用环境友好型粪污处理工艺。场区内的排水系统为雨污分流，污水收集输送系统采取暗管布设。 ③项目采用原环境保护部认可的干清粪工艺，粪污产生后5d排入粪污收集池（距离南侧最近地表水-沈水河支流133m），每天抽入喷淋池，再喷入异位发酵床进行处理，产生的腐熟基质外售用作生产有机肥原料，符合要求。 ④本项目饲料添加微生物制剂，抑制污染物排放和恶臭气体产生。	符合
6	《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》(环办土壤〔2019〕55号)	四、加强禁养区整改调整政策支持。对禁养区内关停需搬迁的规模化养殖场户，有限支持异地重建，对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，加快环评审批。同时，加强对养殖场户畜禽养殖污染防治的技术指导与帮扶，畅通畜禽粪污资源化利用渠道。对确需关闭的养殖场户，给予合理过渡期，避免清理代替治理，严禁采取“一律关停”等简单做法。	项目营运期产生的粪污经粪污收集处理中心（异位发酵床）处理后产生的腐熟基质外售作为生产有机肥原料。	符合
7	《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》(农办牧〔2020〕23号)	畅通还田利用渠道 (一) 鼓励畜禽粪污还田利用。国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用射死，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用。 (二) 明确还田利用标准规范。畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土	项目营运期产生的粪污经粪污收集处理中心（异位发酵床）处理后产生的腐熟基质外售作为生产有机肥原料；产生的废水经沼气处理工程处理后产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥，项目配套青花椒种植基地共计2000亩，经核算，配套青花椒种植基地完全可以消纳项目营运期产生的废水。	符合

齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书

序号	相关政策和规范名称	具体规定和要求	项目情况	符合性分析
		地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246)，配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。对配套土地不足的养殖场户，粪污经处理后向环境排放的，应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596)和地方有关排放标准。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》(GB5084)。		

2.7 项目外环境关系及选址合理性分析

2.7.1 项目外环境关系

本项目选址位于射洪市青岗镇里仁农场，所在地为丘陵地区（复杂地形），场地四周主要为林地和耕地。经现场踏勘，本项目厂界北侧敏感点为管家院子居民和许家湾居民，距场地红线最近居民点为 193m 处的管家院子居民（高程差约 60m）；项目西北侧敏感点为金仙村居民和马角湾居民，距场地红线最近居民点为 15m 处的马角湾居民（高程差约 15m）；项目西侧敏感点为雷家湾居民和花祠堂居民，距场地红线最近居民点为 154m 处的雷家湾居民（高程差约 45m）；项目西南侧敏感点为坟坎湾居民，距场地红线最近距离约 266m（高程差约 83m）；项目南侧敏感点为三和村居民和马家湾居民，距场地红线最近居民点为 35m 处的三和村居民（高程差约 2~5m）；项目东侧敏感点为罗家沟居民，距离场地红线最近距离约 249m（高程差约 50m）。项目卫生防护距离（以猪舍和异位发酵床的边界为起点外延 200m 的范围和以饲料加工原料清理车间、饲料加工主车间边界起外扩 50m 范围）内居民房屋均已被建设单位租赁用作项目后勤用房。

综上所述，本项目所在地周边以林地和耕地为主，周围 200m 范围内无学校、医院、珍稀濒危野生动植物等环境敏感目标分布；项目占地范围内不涉及生态保护红线区、风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区和文物古迹等环境敏感目标，评价范围内无明显的环境制约因素，与当地环境相容。项目外环境关系情况如下表所示：

表 2.7-1 拟建项目外环境关系情况一览表

名称	功能属性	规模	方位	距用地红线水平最近距离、高程
管家院子	散居农户	约 26 户，104 人	N	193m，高差 ≥60m
许家湾	散居农户	约 11 户，44 人	N	377m，高差 ≥70m
金仙村	散居农户	约 17 户，68 人	NW	88m，高差 ≥7m
马角湾	散居农户	约 24 户，96 人	NW	15m，高差 ≥15m
雷家湾	散居农户	约 30 户，120 人	W	154m，高差 ≥80m
花祠堂	散居农户	约 36 户，144 人	W	466m，高差 ≥53m
坟坎湾	散居农户	约 17 户，68 人	SW	266m，高差 ≥83m
三和村	散居农户	约 153 户，612 人	S	35m，高差 2~5m
马家湾	散居农户	约 24 户，96 人	S	15m，高差 0~20m
罗家沟	散居农户	约 12 户，48 人	E	249m，高差 ≥70m

2.7.2 选址合理性分析

1、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中选址要求，项目拟建场址符合规范的原则和要求。本项目拟建场址建设条件与规范要求对比分析结果见下表：

表 2.7-2 项目厂址与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性分析

序号	有关选址的具体规定与要求	本项目选址实际情况	符合性分析
3.1	禁止在下列区域建设畜禽养殖场：	/	/
3.1.1	生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；	本项目建设场地附近无集中式生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地区	符合
3.1.2	城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；	本项目地处农村，所在地不属于人口集中地区	符合
3.1.3	县级人民政府划定的禁养区域；	项目不在射洪市禁养区范围内	符合
3.1.4	国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域；	项目周边无其他特殊保护区域	符合
3.2	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建边界的最小距离不得小于 500m。	项目 500m 范围不存在上述禁建区	符合

根据上表可知，本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关要求。

2、选址合理性分析

项目位于射洪市青岗镇里仁农场，距青岗镇约 4.8km，不在《射洪县畜禽养殖禁养区划定方案》（射府办发〔2013〕73 号）规定的禁养区范围内，项目选址符合相关规划，评价范围内不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区。

本项目选址位于农村，属于典型的丘陵地区，划定卫生防护距离内无农户居住（原有住户共计 17 户，现均已被建设单位租赁其住房用作项目后勤用房），且建筑四周主要分布林地，同时项目建成后将在厂界四周进行绿化，可作为建筑物界外的隔离带，吸收部分废气和起到部分降噪作用，在一定程度上减轻了养殖活动对周边农户的不利影响。项目采用干清粪工艺，粪污经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料，废水经沼气处理工程处理后用于配套青花椒种植基地施肥，不外排。

综上所述，本项目选址符合当地畜禽养殖相关规划。建设单位在落实本次环评提出的污染防治措施前提下，满足相关环保规定个和要求。从环境保护角度而言，项目选址合理。

2.8 环境功能区及环境保护目标

2.8.1 环境功能区划

2.8.1.1 地表水环境功能区

根据现场踏勘，项目南侧沈水河支流主要功能为灌溉，水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准水域。

2.8.1.2 地下水环境功能区

项目所在区域地下水可作为饮用水，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.8.1.3 大气环境功能区

项目所在地属于典型的农村区域，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2.8.1.4 声环境功能区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

2.8.1.5 土壤环境功能区

项目占地主要为耕地、林地和建设用地，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）中的标准。

2.8.2 环境保护目标

地表水：项目废水全部用于青花椒种植基地施肥，保持项目南侧133m处沈水河支流灌溉、行洪功能，不降低其水质质量。

地下水：以评价范围内的地下水为保护目标，保护地下水不受污染。

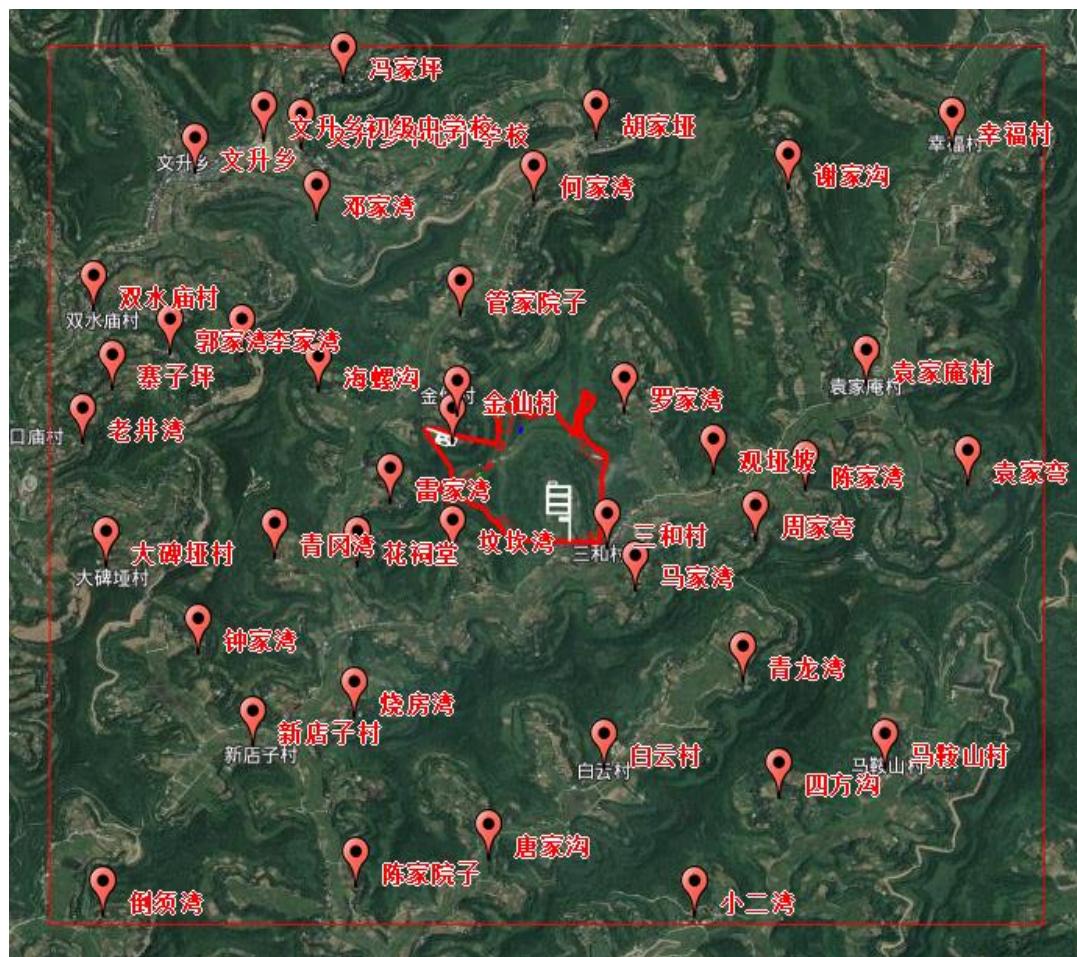
环境空气：工程的建设对周边环境空气的影响在可接受范围内，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声环境：在项目营运过程中，采取噪声防治措施，使环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

土壤：项目营运过程中，采取有效的土壤污染防治措施，使土壤环境功能不被破坏。

生态环境：以评价范围内植被、生物群落等为保护目标。工程建设区植被得到恢复，场区水土流失强度控制在 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，施工迹地宜林宜草地全部绿化（移植高大柏树等）。

本项目评价范围内主要环境保护目标详见下图及下表：



附图 2.8-1 项目评价范围内主要环境保护目标

表 2.8-1 项目评价区环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址高程	相对最近距离
	X	Y						
环境空气	105.486237317	30.902093330	观垭坡居民	17户，约68人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	东	-61m	585m
	105.491258412	30.901288667	陈家湾居民	13户，约52人		东	-50m	1060m
	105.500195533	30.901471058	袁家湾居民	33户，约132人		东	-44m	1930m
	105.480368644	30.898155847	三和村居民	153户，约612人		东南	-3m	35m
	105.488533288	30.898558179	周家湾居民	30户，约120人		东南	-36m	573m
	105.481892138	30.895897427	马家湾居民	32户，约128人		东南	-2m	267m
	105.487819820	30.891160646	青龙湾居民	40户，约160人		东南	3m	1100m
	105.480175525	30.886531153	白云村居民	50户，约200人		东南	-9m	1330m
	105.489670488	30.885097026	四方沟居民	30户，约120人		东南	-1m	1880m
	105.495646506	30.886466780	马鞍山村居民	115户，约460人		东南	2m	2000m
	105.485191255	30.878666916	小二湾居民	27户，约108人		东南	-19m	2270m
	105.471908956	30.897807160	坟坎湾居民	17户，约68人		西南	-76m	266m
	105.466458707	30.889240184	烧房湾居民	52户，约208人		西南	-74m	1300m
	105.462124258	30.897651592	青冈湾居民	53户，约212人		西南	-61m	960m
	105.466565996	30.880206504	陈家院子居民	50户，约200人		西南	-70m	2215m
	105.466651826	30.897200981	花祠堂居民	36户，约144人		西南	-61m	466m
	105.473850875	30.881724635	唐家沟居民	59户，约236人		西南	-89m	1850m
	105.457907825	30.892576853	钟家湾居民	70户，约280人		西南	-71m	1575m
	105.468422084	30.900585929	雷家湾居民	30户，约120人		西南	-60m	154m
	105.452822357	30.897195616	大碑垭村居民	150户，约600人		西南	-47m	1220m
	105.460868984	30.887689868	新店子村居民	38户，约152人		西南	-81m	1845m
	105.452693610	30.878715196	倒须湾居民	60户，约240人		西南	-64m	3000m

	105.472134262	30.905199328	金仙村居民	21 户，约 84 人		西北	-9m	188m
	105.469602025	30.904926431	马角湾	24 户，96 人		西北	-15	15m
	105.464495330	30.906518975	海螺沟居民	33 户，约 132 人		西北	-2m	352m
	105.472348838	30.910510102	管家院子居民	50 户，约 200 人		西北	-66m	430m
	105.460311084	30.908428708	李家湾居民	23 户，约 92 人		西北	27m	1060m
	105.456362873	30.908493081	郭家湾居民	23 户，约 92 人		西北	2m	1400m
	105.451556354	30.903708020	老井湾居民	20 户，约 800 人		西北	-61m	1940m
	105.453165679	30.906561890	寨子坪居民	25 户，约 100 人		西北	-33m	1830m
	105.452135711	30.910789052	双水庙村居民	46 户，约 184 人		西北	-18m	1875m
	105.457757621	30.918084660	文升乡居民	500 户，约 2000 人		西北	-22m	1925m
	105.463545773	30.919375657	文升乡中心小学	学生、教职工共 439 人		西北	-19m	1770m
	105.461453650	30.919804810	文升乡初级中学	学生、教职工共 446 人		西北	-19m	1900m
	105.465890079	30.922891179	冯家坪居民	150 户，约 600 人		西北	-60m	2050m
	105.464430957	30.915574113	邓家湾居民	95 户，约 380 人		西北	-54m	1435m
	105.476382881	30.916646996	何家湾居民	30 户，约 120 人		北	-108m	1270m
	105.479794651	30.919887105	胡家垭居民	40 户，约 160 人		东北	-33m	1500m
	105.481285959	30.905365625	罗家沟居民	12 户，约 48 人		东北	-57m	249m
	105.487234867	30.903569233	干湾子	32 户，约 128 人		东北	-57m	243m
	105.494654088	30.906824747	袁家庵村居民	38 户，约 152 人		东北	-62m	1500m
	105.499331861	30.919463316	幸福村居民	123 户，约 492 人		东北	-30m	2550m
	105.490341096	30.917188802	谢家沟居民	100 户，约 400 人		东北	-19m	1820m
声环境	105.480368644	30.898155847	三和村居民	153 户，约 612 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区	东南	-3m	35m
	105.468422084	30.900585929	雷家湾居民	30 户，约 120 人		西南	-60m	154m
	105.472134262	30.905199328	金仙村居民	21 户，约 84 人		西北	-9m	188m
	105.469602025	30.904926431	马角湾	19 户，76 人		西北	-15	15m

齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书

地表水	105.479110639	30.896815682	沈水河支流	小河, 行洪、灌溉	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类	南	-13m	133m
地下水	周边农户取水井			饮用水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	项目地下水评价范围内		

注：相对厂址高程为负表示居民点较本项目场地高程低。

3 建设项目概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、地点、建设单位及性质

项目名称：射洪里仁智能化生猪产业项目

建设地点：射洪市青岗镇里仁农场

建设单位：齐全农牧集团射洪有限责任公司

建设性质：新建

行业类别：猪的饲养（A0313）、其他饲料加工（C1329）

项目投资：77746.4 万元

占地面积：334.21 亩，不涉及基本农田，其中饲料加工区占地面积约 8600m²。

猪舍建筑面积：17.36 万 m²

员工人数：250 人，其中项目一期养殖场 200 人，二期饲料加工生产线 50 人。

工作制度：其中养殖场年工作 365 天，实行三班制，每班 8 小时；饲料加工区年工作 300 天，实行 2 班制，每班 10 小时，制粒过程配套锅炉运行时间为 6000h/年。其中一期建成投产时间为 2021 年 6 月，二期建成投产时间为 2022 年 12 月。

建设内容：建设 8 层楼建筑面积为 96000m² 的智能化全生态立体式种猪繁育场 2 栋；建设 11 层楼建筑面积为 95000m² 的无抗绿色生猪立体式楼房育肥场 2 栋；建设 3600m² 的种公猪舍一栋；建设年产 10 万吨饲料生产车间；建人员消毒隔离房、办公区、门卫、职工宿舍等附属设施；建设兽医室、无害化处理房、粪污收集池、储存池、应急池、沼气罐、储气罐及购置安装异位发酵系统、粪污集中收集处理系统、管网及配套设施设备等；购置安装自动化喂养系统、饮水系统、环境控制系统，产床、配种栏、保育栏等设备设施。项目建成后，实现年存栏优质父母代种猪 12000 头，种公猪 300 头，年产优质仔猪 30 万余头，公司自养年出栏育肥猪 12 万头，为齐全“四六开”养殖户提供优质仔猪 18 万头。分批流转周边村社土地 2000 亩建设高标准青花椒种植基地，利用猪场废弃物实行种养结合。本项目分两期建设，一期建设养殖场及其配套设施，二期建设饲料加工生产线及其配套设施。

3.1.2 项目建设内容

本项目建设内容分两期，其中一期主要包括猪舍、生活管理用房及配套设施等；二期主要为饲料加工生产线及其配套设施。项目营运期主要由主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、仓储工程、环保工程六部分组成，其项目组成及主要环境问题如下所示：

表 3.1-1 项目一期（养殖场）组成及主要环境问题一览表

工程内容			建设规模	主要环境问题	
				施工期	营运期
主体工程	一期 养殖区	种猪繁育场	2 栋，8F/栋，框架结构，猪舍面积 $47977.84m^2 \times 2$ 栋，内设配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、隔离舍	粪污、猪舍冲洗废水、恶臭、噪声、固废	施工废水、生活污水、施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾、土石方、水土流失、生活垃圾
		育肥场	2 栋，11F/栋，框架结构，猪舍面积 $54776.44m^2 \times 1$ 栋， $39584.91m^2 \times 1$ 栋		
		公猪场	1 栋 3F，框架结构，猪舍面积 $3600m^2$		
	二期 饲料加工	原料清理车间	1 间， $930m^2$ ，位于主车间西南侧，并设置圆筒仓共计 11 个，主要用于清理、存放玉米和豆粕。		
		主车间	5F，占地面积 $432m^2$ ，位于整个厂区西北侧内；位于饲料加工车间中部，设置一条年产 10 万吨猪饲料生产线，主要设置有原料接收清理仓储工，主车间清理工序，粉碎工序，配料、混合工序，舒化（膨化）工序，预混料清理工序，制粒、冷却工序，成品散装发放、包装工序辅助系统等。		
	辅助工程	变压器房	1 间，面积为 $200m^2$ ，设置变压器台数 5 台，型号为 S11-M-800KVA。		
		配电房	4 间，面积均为 $100m^2$ ，设置变压器台数 4 台，型号为 S11-M-1600KVA。		
		柴油发电机房	5 间，面积均为 $100m^2$ ，每个柴油发电机房均设置有 1 个柴油桶，容积为 $1.0m^3$ ，场区柴油最大储量 0.72t。		燃油废气
		门卫室	2 间，分别位于项目厂界东南角（养殖场出入口）和项目厂界西侧（饲料加工区域出入口）。		/
		锅炉房	1 间， $48m^2$ ，位于主车间东北侧，设有 $2t/h$ 天然气/沼气两用锅炉一台，用于饲料的制粒和高温蒸汽灭菌。		锅炉烟气
		化验室	1 间， $32m^2$ ，与办公区同属一栋楼，位于原料库房西北侧。		废水
公用工程	一期	供水系统	项目生产用水（包括生猪饮用水、出栏冲洗水、消毒池补水、水帘用水）和生活用水均来自射洪涪江一桥，场区内设置蓄水池 1 个，容积为 $4000m^3$ ，位于场区北侧。	噪音	/
		排水系统	项目排水采取雨污分流。厂区周边山水主要通过厂区四周的山水沟排水；雨水通过场区雨水沟排至场区外；项目营运期产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水、其他废水一并进入附近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。项目营运期间无废水外排。		
		供电系统	外接电网，场区设备变压器房 1 间，另设置配电间 4 间，变压器采用 4 台 $1600kVA$ 变压器；并设有备用柴油发电机组 4 台，保证断电供应时间。		

工程内容	建设规模		主要环境问题	
	施工期	营运期		
二期	供气系统	项目区食堂、常压热水锅炉采用本项目污水处理系统产生的沼气（经过项目的净化系统净化后）作为能源。	废脱硫剂 锅炉烟气、噪声	/
	通风、供暖系统	项目猪舍通风主要采用机械通风，夏季采用水帘降温并保持猪舍湿度、温度；猪舍冬季取暖主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换，分娩舍通过保温灯供暖；生活管理区冬季取暖采用空调；场区设置沼气锅炉供应职工生活热水。		
	供水系统	用水来自射洪涪江一桥，引入养殖场内蓄水池，经管网供给。	/	/
	排水系统	饲料加工过程汇总无废水产生，且该区域不单独设置食堂，车辆洗消中心清洗用水循环使用，仅有少量职工生活污水、锅炉废水、化验室废水产生，饲料加工区产生的废水一并经污水管道设置的化粪池(72m ³)内进行预处理，后定期抽至养殖场内的沼气处理工程处理，处理后的尾水用于青花椒种植基地施肥。项目营运期间无废水外排。		
办公及生活设施	供电系统	接自养殖场电网。	/	锅炉烟气、废水
	供气系统	饲料生产车间所用锅炉为天然气/沼气两用锅炉，由养殖场内沼气工程供给。		
	食堂	设 4 个食堂。与管理房合建，位于 1#~4#管理房内，共计 400m ² ，砖混结构，包括厨房和餐厅，每个食堂分别设置一个灶头。	生活污水、生活垃圾	生活污水、生活垃圾
仓储工程	管理房	厂内：共计 5 栋 3F，砖混结构，建筑面积为 1482.81m ² /栋；场外：租赁 17 户居民住宅用作后勤用房。		
	办公室及住宿	占地面积 240m ² ，5F，位于原料库西北侧，用于日常生活、办公。	/	粉尘
	料塔	1#、2#种猪场分别有 8 个料塔；1#、2#育肥场分别为 11 个料塔，公猪场有 3 个料塔，每个料塔可储存饲料 20t，总共可储存饲料 820t，由汽车运输。		
环保工程	原料库	1800m ² ，位于主车间西北侧，用于存放除玉米和豆粕外的其他原辅料，如：麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕、磷酸氢钙、盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸等。	/	污泥
	成品库	300m ² ，位于主车间北侧，用于存放成品包装饲料。		
废水	一期	食堂废水：共设置 4 个食堂，每个食堂外设置 1 个隔油池 (1m ³)，食堂废水经隔油池隔油处理后排入所在管理房配套的化粪池，后同生活污水一并排入临近的集污池，再排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。	/	污泥
		生活污水：共设置 5 个化粪池，每个化粪池容积均为 72m ³ ，分别位于每栋管理房附近，管理房产生的生活污水分别经对应化粪池预处理后排入临近的集污池，再排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。		

工程内容	建设规模	主要环境问题	
		施工期	营运期
	<p>猪舍冲洗废水: 每栋猪舍产生的冲洗废水经污水管道流入集污池，在排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。</p> <p>异位发酵床渗滤液: 粪污收集处理中心（异位发酵床）设渗滤液收集管道及回流池，定期泵入粪污收集池，后续回喷入粪污收集处理中心处理。</p> <p>消毒废水: 共设计 5 个消毒池，单个消毒池容积为 13m³，除厂区进出口设置外，在进入每栋猪舍的道路上分别设置 1 个，消毒池内水循环使用，定期添加补充损耗量。</p>		恶臭
	<p>猪尿及猪饮水时遗撒水: 猪尿及猪饮水时遗撒水产生量为 637.489t/d，猪粪（包括饲料残渣）每天产生量 312.296t/d。养殖废水一经产生便通过粪沟底部管道自流进入集粪池，猪粪从漏缝地板被踩踏掉入粪池，每 5d 拔掉粪池底部中央塞子，使粪污通过管道进入集污池（其中 1#育肥场粪污直接进入粪污收集池，猪舍共配套设置 3 个集污池：公猪场集污池容积为 500m³，2#育肥场集污池容积为 1500m³，种猪场集污池容积为 2000m³）。再通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉。其中粪污收集池容积为 3500m³（35m*30m*3.3m）。</p>	/	噪声、恶臭
	<p>粪污收集处理中心: 设置异位发酵床（2 个发酵舍，总长 200m，宽 100m，外加 3 个 1.5m 宽喷淋池），发酵床面积 20000m²，底部均为混凝土结构，设有四面建围挡，设采光顶棚和采光板作为围护结构，地面重点防渗；将粪污储存池收集储存的粪污通过切割泵泵入喷淋池，再通过翻抛机自带的泵将粪污喷入发酵床与 1.75m 厚的垫料翻抛混合发酵，采用微生物菌剂和喷洒除臭剂除臭，将发酵后腐熟的垫料（粪污绝大部分被微生物消耗掉）外售用作生产有机肥原料。按照每立方垫料每天能处理 30kg 粪污计算，则本项目粪污收集处理中心：异位发酵床（所装垫料共 35000m³）设计处理粪污能力总共为 1166.7t/d（项目预计粪污量为 949.785t/d）。</p>		恶臭、噪声
	<p>沼气工程: 主要处理猪舍冲洗水、生活污水和食堂废水，项目设 2000m³ 沼液池一个，1500m³ 厌氧发酵罐一个，500m³ 储气罐一个，配套建设脱水塔、脱硫塔等。</p>		废脱硫剂
	<p>施肥工程: 花椒种植基地设田间池 10 个，有效容积均为 410m³，砖混结构，地下式，采用小于 1.5mm 厚的 HDPE 防渗，设混凝土盖板，池顶部高于地面 0.3m 防止雨水灌入；花椒种植区敷设施肥管道，PE 材质，dn110；废水消纳的花椒面积 2000 亩。</p>	/	
二期	饲料加工过程中无废水产生，且该车间不单独设置食堂，仅有少量职工生活污水、锅炉废水、化验室废水产生，饲料加工区产生的废水一并经污水管道设置的化粪池（72m ³ ）内进行预处理，后定期抽至养殖场内的沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。		污泥

工程内容	建设规模	主要环境问题	
		施工期	营运期
废气	<p>恶臭: 对猪舍: 源头: ①采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮, ②日粮中添加酶制剂、酸制剂、EM 制剂、丝兰属植物提取物、沸石等。 过程管控: ①合理设计猪舍, 合理组织舍内通风, 注意舍内防潮, 保持舍内干燥, 定期排除粪污, 采用漏缝地板; ②粪污清理后, 立即输送至异位发酵床发酵; ③末端治理: 在各猪舍屋顶设“酸洗(柠檬酸水溶液)+碱洗(纯碱水溶液)”系统(处理效率按 90% 考虑)处理后排放。 其中每栋猪舍楼顶设置 28 台水帘, 并配备 1 个喷淋池, 喷淋池容积为 392m³。 对粪污收集处理中心(异位发酵床): 车间密闭, 每天翻抛使粪污与垫料混合均匀, 使用微生物菌剂除臭, 喷洒除臭剂(如高锰酸钾溶液等)。 粪污收集池: 喷洒除臭剂, 粪污储存池加防雨棚并设四面围护结构。 病死猪及胎衣无害化处理中心: 该高温一体化处理机为成套密闭设备, 自带废气处理设施(喷淋+UV 光解), 车间密闭生产, 周边绿化。 厂区: 喷洒除臭剂, 绿化吸收阻隔, 加强管理。 沼气锅炉燃烧废气: 燃烧后经 15m 高烟囱(G1)排放。 食堂油烟: 采用粪污收集池产生的沼气作为燃料, 食堂油烟: 每个食堂安装一台油烟净化器, 处理效率均大于 60%, 风量 5000m³/h, 油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。</p>	噪声、粉尘	SO ₂ 、NO _x 油烟
	锅炉燃烧废气: 锅炉安装低氮燃烧装置, 燃烧后经 34m 高烟囱(G2)排放。	噪声	噪声
	原料接收与清理粉尘: 在各原辅料接收与清理工序产生点均配套设置脉冲除尘器(其中玉米、豆粕接收清理工序设置 5 套脉冲除尘器; 麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理工序设置 4 套箱式脉冲除尘器; 盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理工序设置 5 套箱式脉冲除尘器), 粉尘经除尘系统收集处理后经 1 根 25m 高排气筒(G3)排放(其中麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕工序和盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理工序产生的粉尘经除尘系统处理后经主车间设置的排气筒引至楼顶排放)。		
	饲料加工工艺粉尘: 在各产尘点均设置有脉冲除尘器(其中粉碎工序设置 4 套箱式脉冲除尘器; 配料、混合工序设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器; 舒化(膨化)工序设置 2 套箱式脉冲除尘器; 成品包装工序设置 1 套圆筒脉冲除尘器), 粉尘经除尘系统收集处理后通过 1 根 34m 高排气筒(G4)引至主车间楼顶排放。	噪声	噪声
	一期 建议选用低噪声设备; 风机、水泵等设置在室内隔声; 风机进口设置消声器; 设备基础安装减震垫; 加强厂区管理; 绿化隔声; 2m 高围墙隔声。 二期 采取减振、消声、厂房隔音等措施。		

工程内容	建设规模	主要环境问题	
		施工期	营运期
固体废物	<p>病死猪及胎衣: 设 600m^2 无害化处理间（病死猪及胎衣处理车间），配备无害化高温一体化处理设备 1 台，每批次处理量为 1000kg，每批次处理时间 15-24h。设无害化暂存间 (100m^2) 1 间，暂存病死猪及胎衣。</p> <p>医疗废物: 设危险废物暂存间 (100m^2) 暂存后，定期交由有相应处置资质单位处置。</p> <p>生活垃圾: 场区设垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。</p> <p>废脱硫剂: 由厂家定期更换后带走回收利用。</p> <p>沼渣: 暂存于沼渣暂存棚 (500m^2)，后用作粪污处理中心（异位发酵床）做垫料。</p> <p>餐厨垃圾（含隔油池油脂）: 经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置。</p> <p>化粪池污泥: 定期清掏，后用于项目周边耕地覆土。</p> <p>饲料残渣: 集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心（异位发酵床）做垫料，经腐熟后外售用作生产有机肥原料。</p> <p>猪粪: 经粪污收集处理中心（异位发酵床）处理后产生的腐熟基质外售用作生产有机肥原料。</p> <p>废包装材料: 集中收集后全部外售废品回收站回收利用。</p>	恶臭 环境风险 / / / / 恶臭 / 恶臭 / 环境风险 / / / / 环境风险 环境风险 环境风险 环境风险 环境风险	

工程内容		建设规模	主要环境问题	
			施工期	营运期
地下水	防渗措施	危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍进行 重点防渗 ；隔油池、化粪池、消毒池、田间池进行 一般防渗 ；管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等进行 简单防渗 。		环境风险
生态	绿化	厂区绿化总面积 50 亩。		/
风险防范措施		设应急池为 1000m ³ 。当异位发酵床或其配套设备出现故障时，将故障维修期间各猪舍产生的粪尿收集于漏缝地板下粪池及猪舍外应急池，待故障排除后，尽快将应急池粪尿处理完，保持其空池状态；沼气泄漏自动检测系统、消防设施。		/

3.1.3 项目产品方案

(1) 养殖场设计养殖方案及养殖规模（一期）

生猪年存栏总数=成年母猪数+后备母猪数+公猪数+后备公猪数+哺乳仔猪数

(1) 成年母猪存栏数=12000 头，其中哺乳期母猪为 $12000 \times 2.3 \text{ (胎/a)} \times 5 \text{ (哺乳周数+1) /52}$ (一年共 52 周) =2654 头，配怀及妊娠母猪为 9346 头。

(2) 后备母猪存栏数=成年母猪数×年更新率×后备猪育肥期(6 个月)/12 (一年 12 个月)/后备母猪利用率=12000×30%×6/12/0.9=2000 头。

(3) 公猪数 300 头，后备公猪数=300×0.35=105 头。

(4) 哺乳仔猪存栏数=(成年母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率×哺乳天数)/365=(12000×2.3×12×0.9×28)/365=22867 头。

断奶仔猪出栏量=成年母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳成活率
 $=12000 \times 2.3 \times 12 \times 0.9$
 $=298080 \text{ 头}$

种猪折合标准生猪存栏量折算：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》(HJ1029-2019)，存栏 1 头母猪/公猪折算成年出栏 5 头生猪，年出栏 2 头猪=常年存栏 1 头猪。因此，项目种猪常年存栏量折合标准生猪存栏量为：

(12000+2000+300+105) × 2.5=36013 头。

项目标准生猪存栏量：

=种猪折合标准生猪存栏量+育肥猪存栏量
 $=36013+120000=156013 \text{ 头}$

综上所述，项目标准生猪存栏量为 156013 头，标准生猪年出栏量为 $156013 \times 2=312026$ 头。

(2) 饲料加工车间产品方案（二期）

表 3.1-2 饲料加工车间产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模	备注
1	猪饲料	10 万吨/年	全部为本项目养殖供给

3.1.4 主要生产设备

项目营运期主要生产设备如下表所示：

表 3.1-3 项目主要生产设备一览表

分 类	序 号	名称	数量(台/套)	规格/型号
一、养猪设备				
一期	1	限位栏	864	2.2×0.63×1.0m
	2	分娩栏	230	2.4×1.8×1.0m
	3	湿帘护栏	14	8×0.9m
	4	育肥栏	144	4m×5.6m
	6	料塔	41	储存能力20t/个
	7	高压冲洗消毒机	54	—
	8	湿帘风机	160	—
	9	给水设备	2	—
	二、粪尿收集			
	1	切割泵	5	—
	2	搅拌机	5	—
三、粪污收集池及喷淋池				
	1	搅拌机	4	—
	2	切割泵	4	—
四、异位发酵工程				
	1	翻抛机	2	/
	2	异位发酵床	1	长200m、宽100m、高2m
五、沼气工程				
	1	沼气处理系统	1	厌氧发酵罐 CSTR 型1500m ³ , 含500m ³ 双模独立气柜1台、脱硫塔1台、脱水塔1台、沼气锅炉1台
	六、病死猪及胎衣无害化处理设备			
	1	高温一体化处理机	1	处理能力1t/d
	六、其他			
	1	柴油发电机组	5	S11-M-1600KVA
	一、主车间			
原料接收/清理系统				
二期	1	自清式斗式提升机	2	SSTQ50/28M (36m)
	2	圆筒初清筛	1	QLY100
	3	永磁筒	2	TCXT30
	4	箱式脉冲除尘器	3	BLMa4
	5	风机	3	MKV-012R
	6	旋转分配器	1	FPX4/300
	7	翻板式料斗	1	2.5x2.5m
	8	箱式脉冲除尘器	1	BLMa24
	9	风机	1	4-72-4A

10	消声器	1	300BXSQ30
11	埋刮板输送机	1	SSG25 (35m)
12	埋刮板输送机	1	SSG25 (10m)
13	圆锥粉料筛	1	QLZ60x50
14	旋转分配器	1	FPX8/300
15	自清式斗式提升机	1	SSTQ50/28M (36m)
16	永磁筒	1	TCXT30
17	旋转分配器	1	FPX6/300
粉碎工段			
1	待粉碎仓	4	80 立方/4 个
2	气锤	4	SK60
3	缓冲斗	2	0.5 立方
4	叶轮喂料器	2	TDYW25x120
5	锤片式粉碎机	2	TDSF70x120
6	消声器	2	500BXSQ50
7	风机	2	6-30-7A-30KW
8	箱式脉冲除尘器	2	TDMCA72
9	螺旋输送机 (做料封)	2	TDLS32
10	自清式斗式提升机	2	TDTG40/23
11	箱式脉冲除尘器	2	BLMa4
12	风机	2	MKV-012R
13	旋转分配器	1	FPX10/300
14	旋转分配器	1	FPX12/300
配料混合工段			
1	配料仓群	26	520m ³
2	气锤	30	SK60
3	配料螺旋输送机	4	PLL20
4	配料螺旋输送机	8	PLL25
5	配料螺旋输送机	8	PLL32
6	配料螺旋输送机	6	PLL40
7	破拱装置	8	
8	配料秤	1	PLC3000
9	无动力箱式脉冲除尘器	2	BLMa4
10	配料秤	1	PLC1500
11	配料秤	1	PLC1000
12	箱式脉冲除尘器	1	BLMa6 (2x3)
13	风机	2	MKV-012R
14	小料秤	1	PLC300
15	双轴桨叶式混合机	1	TDYHS6
16	混合机缓冲斗	1	7m ³

17	埋刮板输送机	1	SSG40F
18	自清式斗式提升机	1	SSTQ60/33 (36m)
19	永磁筒	1	TCXT30
20	箱式脉冲除尘器	1	BLMa4
21	旋转分配器	1	FPX10/300
22	投料斗	1	
23	关风器	1	GF-9
舒化（膨化）工段			
1	待膨化仓	4	90 立方/4 个
2	破拱装置	4	
3	不锈钢缓冲斗	1	0.5 立方
4	气锤	1	SK60
5	破拱螺旋喂料器	1	TDWLS180
6	桨叶调质器	1	TDTZB40
7	保持器	1	TDBZ100
8	桨叶调质器	1	TDTZB40
9	膨胀器	1	TDPH260
10	关风机	1	GFQ36
11	逆流翻版冷却器	1	TDYLL24x24
12	刹克龙	1	TDSKL150
13	卸料关风器	1	ZGF16L
14	消声器	2	500BXSQ50
15	风机	1	4-72-5A-15KW
16	螺旋输送机	1	TDLS25
17	补风斗	1	
18	锤片式粉碎机	1	TDSF70x42B
19	箱式脉冲除尘器	1	TDMCA36 (6x6)
20	风机	1	TLGF-LY-7.5-A
21	螺旋输送机（做料封）	1	TDLS25
22	自清式斗式提升机	1	TDTG40/23
23	箱式脉冲除尘器	1	BLMa4
24	风机	1	MKV-012R
25	旋转分配器	1	FPX6/300
制粒系统			
1	待制粒仓	4	120 立方/4 个
2	气锤	6	SK60
3	不锈钢缓冲斗	2	0.5
4	螺旋喂料器	2	WLQL40
5	桨叶调质器	2	TDTZB65x300B
6	保持器	2	TDBZ100

7	桨叶调质器	2	TDTZB65x300
8	制粒机	2	TDZL660
9	关风机	2	GFQ36
10	逆流叶轮冷却器	2	TDYLL28x28
11	消声器	2	778BXSQ80
12	风机	2	4-72-8C-37KW
13	刹克龙	2	TDSKL180
14	卸料关风器	2	ZGF16L
15	自清式斗式提升机	2	TDTG50/28M
16	回转分级筛	2	TDHFS1800X3600X3C
17	埋刮板输送机	3	SSG25F
18	自清式闸阀	4	ZMQ25x60
19	输送绞龙	1	PLLS25
20	旋转分配器	1	FPX12/300
21	旋转分配器	1	FPX8/300
22	输送绞龙	1	PLLS25
23	天然气/沼气两用锅炉	1	2t/h
成品包装系统			
1	成品仓	4	90 立方/4 个
2	仓内溜槽	4	
3	包装秤	1	BZL.50-2
4	缝包机	1	GK35-7
5	消声器	1	300BXSQ30
6	风机	1	4-72-4A
7	圆筒脉冲除尘器	1	BLMy16
8	卸料关风器	1	ZGF9L
成品散装系统			
1	散装仓	20	1660m ³ /20 个
2	防摔装置	12	
3	防分级装置	8	
二、筒仓			
筒仓进仓出仓系统			
1	液压翻板	1	
2	脉冲除尘器	4	BLMa27
3	消声器	4	D400
4	风机	4	4-72
5	汽车下料斗	1	4m*6m
7	刮板机	3	SSG40
8	自清式提升机	2	SSTQ60/33
10	双筒初清筛	1	125

11	圆筒初清筛	1	QLY125
12	消声器	1	D500
13	风机	1	
14	脉冲除尘器	1	TDMCY.50
15	关风机	1	TDGF.25
16	料位器	1	
19	电动永磁筒	1	
23	刮板机	14	SSG32
24	六排螺旋	8	WLSS200*6
塔架/栈桥/设备平台系统			
1	汽车雨棚	1	8m*32m*8m
2	井字架	1	3m*3m*32m
3	设备支架	1	
4	栈桥	1	1.5mx103m
筒仓仓体系统			
1	玉米筒仓	3	2500T/个
4	轴流风机	6	
5	通风风机	6	4-72-4.5A
6	通风系统	3	
7	测温系统	3	
8	粕类筒仓	8	370m ³ /个
9	空气炮	32	4 个/仓
三、预混料			
预混料系统			
1	翻板式料斗	1	2.05x2.5m
2	箱式脉冲除尘器	1	BLMa24
3	风机	1	4-72-4A
4	消声器	1	300BXSQ30
5	埋刮板输送机	1	SSG25 (29m)
6	提升机	1	TDTG40/23
7	箱式脉冲除尘器	3	BLMa4
8	风机	6	MKV-012R
9	圆锥粉料筛	1	TDSQY53
10	永磁筒	1	TCXT30
11	旋转分配器	1	FPX4/300
12	载体仓	4	8 立方/个
13	配料螺旋输送机	4	PLL160
14	移动投料车	1	
15	吸风风网	6	
16	配料仓群	6	4 立方/个

17	配料螺旋输送机	6	PLL120
18	配料秤	1	PLC1000
19	单筒脉冲	2	Blma1
20	小料秤	1	PLC500
21	箱式脉冲除尘器	1	BLMa6 (2x3)
22	小料秤	1	PLC200
23	回风管	3	
24	双轴桨叶式混合机	1	TDYHS2
25	卸料关风器	1	ZGF16L
26	缓冲斗	1	
27	圆筒脉冲除尘器	1	BLMy16

3.1.5 项目主要原辅材料及能耗

(1) 项目一期（养殖场）主要原辅材料及能耗

项目一期（养殖场）营运期间原辅料及能耗具体见下表，养殖过程所需饲料全部自行外购原料加工成成品饲料满足营运期养殖需要。

表 3.1-4 项目一期（养殖场）主要原辅材料及能耗情况一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
1	饲料	t/a	10 万	自行外购原料加工成成品饲料满足营运期养殖需要
2	辅料	t/a	5050	秸秆、锯末等，外购成品，固态，塑料编织袋包装，存放于仓库。
3	药品疫苗	t/a	12.0	液态，安瓿瓶装，存放于综合仓库
4	EM 菌种	t/a	10	用作除臭，按饲料用量的 1‰ 使用。固态，塑料编织袋包装，存放于仓库
5	万洁芬	t/a	5.0	生物除臭剂，液态，瓶装，存放于仓库，日常最大储存量为 0.5t。
6	微生物菌种	t/a	35	异位发酵专用菌种，固态，塑料编织袋包装，不暂存，直接使用于异位发酵床
7	秸秆	t/a	2100	不储存，运输到厂后直接放入异位发酵床
8	锯末	t/a	3150	
9	脱硫剂	kg/a	0.0198	Fe ₂ O ₃ ，用于沼气脱硫，需要时购买，不在厂内暂存
10	柠檬酸	t/a	4.8	颗粒袋装，最大储量 0.5t
11	消毒剂	t/a	16.0	主要包括烧碱（固态，袋装）、灭菌灵（固态，瓶装）、过氧乙酸（液态，瓶装），存放于仓库。
12	纯碱	t/a	3.2	颗粒袋装，最大储量 0.5t
13	新鲜水	t/a	359766.91	取自射洪涪江一桥，养殖场内设蓄水池，容积内为 4000m ³
14	电	kW h/a	432 万	外接电网供电，柴油发电机作为备用应急电源
15	柴油	t/a	4	柴油发电机用，最大储量 0.72t

项目养殖场主要原辅材料简介：

氢氧化钠：化学式为 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。氢氧化钠属中等毒性。其危险特性为：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。其侵入途径为：吸入、食入。其健康危害为：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

过氧乙酸：含量：35%（以重量计），外观与性状：无色液体，有强烈刺激性气味。熔点(℃): 0.1；沸点(℃):105；相对密度(水=1):1.15(20℃)；饱和蒸气压(kPa):67(25℃)；闪点(℃):41；溶解性，溶于水，溶于乙醇、乙醚、乙酸、硫酸。主要用途：用于漂白、催化剂、氧化剂及环氧化作用，也用作消毒剂。化学性质：完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性；可分解为乙酸、氧气。健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。燃爆危险：本品易燃，具爆炸性，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。危险特性：易燃，加热至 100℃ 即猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触会发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险，有强腐蚀性。

EM 菌：EM 菌（EffectiveMicroorganisms）是由大约 80 种微生物组成，EM 菌由日本琉球大学的比嘉照夫教授 1982 年研究成功，于 80 年代投入市场。EM 菌是以光合细菌、乳酸菌、酵母菌和放线菌为主的 10 个属 80 余个微生物复合而成的一种微生活菌制剂。作用机理是形成 EM 菌和病原微生物争夺营养的竞争，由于 EM 菌极易生存繁殖，所以能较快形成有益的微生物菌的优势群落，从而控制病原微生物的繁殖和对作物的侵袭。是生态农业的发展方向，更有利于农业的可持续发展。80 年代末 90 年代初，EM 菌已被日本、泰国、巴西、美国、印度尼西亚、斯里兰卡等国广泛应用于农业、养殖、种植、环保等领域，取得了明显的经济效益和生态效益。使用时可用 200~500 倍的稀释液只有饮用，也

可根据猪个体大小的差异采用 5%、10%不等的不同比例饲料参入全价料中投喂，也可以稀释后喷洒在猪或舍栏上。

万洁芬：采用先进的生物提取、净化培养和混合发酵技术生产的新型微生物抗除臭制剂，对养殖场产生的氨气、硫化氢等臭气有很强的降解作用，经国家环顾分析测试中心检测，本产品对氨的降解率为 92.6%，对硫化氢使用后 10 分钟的降解率为 89.0%，对臭气浓度使用后 10 分钟降解率为 90.0%。主要成分，柠檬酸、苹果酸、乳酸等生物有机酸以及由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益菌产生的生物酵素。

柠檬酸：在室温下，柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸，柠檬酸它可以以无水合物或者一水合物的形式存在：柠檬酸从热水中结晶时，生成无水合物；在冷水中结晶则生成一水合物。加热到 78℃时一水合物会分解得到无水合物。在 15℃时，柠檬酸也可在无水乙醇中溶解。

纯碱：碳酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒，有吸水性。碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。

(2) 项目二期（饲料加工）主要原辅材料及能耗

项目营运期间二期（饲料加工）原辅料及能耗具体见下表：

表 3.1-5 项目二期（饲料加工）主要原辅材料及能耗一览表

类别	序号	名称	单位	年消耗量	贮存量及贮存方式
生产区	1	玉米	t/a	60000	3000t，筒仓贮存
	2	豆粕	t/a	20000	1000t，筒仓贮存
	3	麦麸	t/a	10000	500t，原料库平仓贮存
	4	米糠粕	t/a	5000	250t，原料库平仓贮存
	5	面粉	t/a	1745	85t，原料库平仓贮存
	6	膨化大豆	t/a	1000	50t，原料库平仓贮存
	7	发酵豆粕	t/a	1000	50t，原料库平仓贮存
	8	磷酸氢钙	t/a	900	45t，原料库平仓贮存
	9	盐	t/a	40	2t，原料库平仓贮存
	10	赖氨酸	t/a	240	12t，原料库平仓贮存
	11	蛋氨酸	t/a	30	1.5t，原料库平仓贮存
	12	苏氨酸	t/a	45	2.25t，原料库平仓贮存
化验室	1	硫酸	mL	5000	1000mL，化验室瓶装贮存
	2	氢氧化钠	kg	4	2kg，化验室袋装贮存
	3	硫酸铜	kg	0.2	0.1kg，化验室瓶装贮存
	4	硫酸钾	kg	3	2kg，化验室袋装贮存

	5	硼酸	kg	0.25	0.5kg, 化验室袋装贮存
	6	浓盐酸	mL	1000	2000mL, 化验室瓶装贮存
	7	无水乙醇	mL	1000	2000mL, 化验室瓶装贮存
能耗	1	天然气/沼气	万 m ³ /a	65	接自当地天然气管网
	2	电	万 kW h/a	630	接自养殖场电网
	3	水	t/a	14052	取自射洪涪江一桥, 养殖场内设蓄水池, 容积内为 4000m ³

项目饲料加工主要原辅材料简介:

磷酸氢钙: 白色单斜晶系结晶性粉末, 无臭无味, 密度 (g/mL 16°C) : 2.306。通常以二水合物(其化学式为 $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)的形式存在, 在空气中稳定, 加热至 75°C 开始失去结晶水成为无水物, 高温则变为焦磷酸盐。易溶于稀盐酸、稀硝酸、醋酸, 微溶于水(100°C, 0.025%) , 不溶于乙醇。

赖氨酸: 赖氨酸是人体必需氨基酸之一, 能促进人体发育、增强免疫功能, 并有提高中枢神经组织功能的作用。赖氨酸为碱性必需氨基酸。由于谷物食品中的赖氨酸含量甚低, 且在加工过程中易被破坏而缺乏, 故称为第一限制性氨基酸。赖氨酸也称为 L-赖氨酸盐酸盐, 是一种必需氨基酸, 它是蛋白质必不可少的组成部分。这种营养对于身体适当的成长和发展起到了重要作用。用作食品强化剂和饲料添加剂。

蛋氨酸: 一般指甲硫氨酸, 是构成人体的必须氨基酸之一, 参与蛋白质合成。外观与性状: 白色薄片状结晶或结晶性粉末, 有热塑气味, 味微甜。熔点: 280~281°C (分解) (L 体); 281°C (消旋体)。酸碱性: 10% 水溶液的 PH 值 5.6~6.1。旋光性: 无旋光性。稳定性: 对热及空气稳定。对强酸不稳定, 可导致脱甲基作用。溶解性: 溶于水(3.3g/100ml, 25°C)、稀酸和稀碱。极微溶于 95% 的乙醇, 极难溶于无水乙醇, 几乎不溶于乙醚。相对密度 (水=1) : 1.340 (消旋体)。

苏氨酸: L-苏氨酸是一种必需的氨基酸, 苏氨酸主要用于医药、化学试剂、食品强化剂、饲料添加剂等方面。特别是饲料添加剂方面的用量增长快速, 它常添加到未成年仔猪和家禽的饲料中, 是猪饲料的第二限制氨基酸和家禽饲料的第三限制氨基酸。在配合饲料中加入 L-苏氨酸, 具有如下的特点: ①可以调整饲料的氨基酸平衡, 促进禽畜生长; ②可改善肉质; ③可改善氨基酸消化率低的饲料的营养价值; ④可降低饲料原料成本。

硫酸: 硫酸 (化学式: H_2SO_4) , 硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体, 10.36°C 时结晶, 通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液, 用塔式法和接触法制取。前

者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75% 左右；后者可得质量分数 98.3% 的浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性，故需谨慎使用。是一种重要的工业原料，可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等，也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。常用作化学试剂，在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。

硫酸铜：硫酸铜包括无水硫酸铜和五水硫酸铜，无机化合物，前者为白色或灰白色粉末，后者为透明的深蓝色结晶或粉末，受热失去结晶水。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼粘膜刺激并出现胃肠道症状。属中等毒性。急性毒性：LD₅₀：300mg/kg（大鼠经口）。危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。燃烧（分解）产物：二氧化硫、氧化铜。

硫酸钾：化学式 K₂SO₄，是一种无机盐，一般 K 含量为 50%～52%，S 含量约为 18%。硫酸钾纯品是无色结晶体，农用硫酸钾外观多呈淡黄色。硫酸钾的吸湿性小，不易结块，物理性状良好，施用方便，是很好的水溶性钾肥。主要用途有血清蛋白生化检验、凯氏定氮用催化剂、制备其他钾盐、化肥、药物、制备玻璃、明矾等。外观与性状：无色或白色六方形或斜方晶系结晶或颗粒状粉末。味觉：具有苦咸味。相对密度（水=1）：2.660。溶解性：110g/L(20℃)，易溶于水，不溶于乙醇、丙酮、二硫化碳。氯化钾、硫酸铵可以增加其水中的溶解度，但几乎不溶于硫酸铵的饱和溶液。焰色反应：紫色（透过蓝色钴玻璃）。复分解反应：可与可溶性钡盐溶液反应生成硫酸钡沉淀。

硼酸：化学式 H₃BO₃，为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。无气味。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。加热至 100～105℃时失去一分子水而形成偏硼酸，于 104～160℃时长时间加热转变为焦硼酸，更高温度则形成无水物。0.1mol/L 水溶液 pH 为 5.1。1g 能溶于 18ml 冷水、4ml 沸水、18ml 冷乙醇、

6ml 沸乙醇和 4ml 甘油。在水中溶解度能随盐酸、柠檬酸和酒石酸的加入而增加。相对密度 1.4347。熔点 184℃（分解）。沸点 300℃。半数致死量（大鼠，经口）5.14G/kG。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量：成人口服 640mg/kg，皮肤 8.6g/kg，静脉内 29mg/kg；婴儿口服 200mg/kg。空气中最高容许浓度 10mg/m³。实验室中若被强碱（NaOH 或 KOH）溅到，除了应用大量清水（H₂O）冲洗外，还应涂上硼酸溶液，以中和残余的强碱。

浓盐酸：氯化氢（HCl）气体的水溶液。六大无机强酸[H₂SO₄、硝酸(HNO₃)、盐酸（HCl，学名氢氯酸）、氢溴酸(HBr)、氢碘酸（HI）、高氯酸(HClO₄)]之一，也是无机化工中常说的“三酸”之一。盐酸为无色液体，在空气中产生白雾（由于盐酸有强挥发性，与水蒸气结合形成盐酸小液滴），有刺鼻气味，粗盐酸或工业盐酸因含杂质氯化铁而带黄色（Fe 带正三价）。质量分数超过 20% 的盐酸称为浓盐酸，实验用浓盐酸一般为 36%~38%，物质浓度：12mol/L。密度 1.179g/cm³，是一种共沸混合物。浓盐酸在空气中极易挥发，且对皮肤和衣物有强烈的腐蚀性。浓盐酸反应生成氯气、氯化物、水。

无水乙醇：无色澄清液体。有特殊香味。易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物（含水 4.43%），共沸点 78.15℃。相对密度 (d204) 0.789。熔点-114.1℃。沸点 78.5℃。折光率 (n20D) 1.361。闭杯时闪点（在规定结构的容器中加热挥发出可燃气体与液面附近的空气混合，达到一定浓度时可被火星点燃时的温度）13℃。易燃。蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%（体积）。该有机溶剂用途极其广泛，主要用于医疗、化妆品、卫生用品、油脂与染料方面。

3.1.6 主要技术经济指标

本项目主要经济技术指标见下表：

表 3.1-6 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量
1	年存栏量（折合标准生猪）	头	156013
2	粪污收集处理中心（异位发酵床）处理能力	t/d	1166.7
3	总占地面积	亩	334.21
4	绿化面积	亩	50
5	水	t/a	359766.91
6	电	万kw·h/a	1062

7	天然气	万 m ³	65
8	劳动定员	人	250
9	工作制度	班	养殖场 3 班，饲料加工 2 班
10	年工作日	天	养殖场 365 天，饲料加工区 300 天
11	总投资	万元	77746.4
12	环保投资	万元	1355

3.2 平面布置及场地利用

3.2.1 平面布置

项目总占地 334.21 亩，其中饲料加工区占地面积约 8600m²，位于射洪市青岗镇里仁农场。

(1) 项目养殖场平面布置

根据养殖需要，按照使用功能建设 3 个分区：生产区、生活管理区、粪污收集处理中心。由于养殖规模较大，结合地形，将生产区分为四部分：育肥场共计 2 栋，分别位于项目东北侧和西南侧；种猪场共计 2 栋，分别位于项目西北侧和西侧；公猪场 1 栋，位于项目东北侧育肥场以北。粪污收集处理中心位于项目区域中部；生活管理区总体穿插于生产区之间。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求：“新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区等隔离，粪便污水处理设施应设置在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”。本项目区域常年主导风向为 NW，粪污收集处理中心大体位于生产区和生活管理区的下风向。同时，生产区、生活管理区、粪污收集处理中心和无害化处理间均保持相对独立性，并通过道路或线缆连通。

(2) 项目饲料加工平面布置

饲料加工生产区位于整个项目西北侧，内设饲料加工生产线、原料库、成品库、化验室、生活区、锅炉房及辅助用房等，其入口位于饲料加工生产区西北侧。其中生活区（办公室及住宿，4F）位于饲料加工生产区的西北侧；化验室与办公室同属一层楼，饲料加工生产线（主车间，5F）位于饲料加工生产区中部，内设一条年产 10 万吨猪饲料生产线，主要设置有原料接收清理仓储系统、主车间清理系统、粉碎系统、配料混合系统、预混料处理系统、膨化系统、制粒冷却系统、成品散装发放及包装系统、辅助设施等；原料库位于饲料加工区东侧；成品库位于饲料加工生产线西侧，主要堆放成品饲料；锅炉房和辅助用房位于成品库东北侧；饲料加工生产区西南角设置有原料清理车间，并配备筒仓，主要存放玉米和豆粕。

(3) 平面布置合理性分析

①本项目场区分为生产区（养殖、饲料加工）、生活管理区、粪污收集处理中心等。生产区与生活管理区间距大于 20m，基本实现了《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中关于生产区、生活管理区相隔离的要求。粪污收集处理中心和无害化处理间位于生产区最大频率下风向，符合要求，且远离生活管理区；项目的生活污水产生主要集中在生活管理区内，在生活管理区内设置隔油池和化粪池，能及时有效地对项目产生的生活污水进行预处理。

②主要高噪声源布置于养殖区各独栋建筑物和饲料加工生产区，其中养殖区噪声源远离项目厂界，饲料加工生产区内机械设备设置有消声器。通过合理布局、设置消声器、远离厂界、建筑隔声等措施减小高噪声源对项目外环境的影响。

③在生产区、粪污收集处理中心及沼气处理工程的平面布置 200m 卫生防护距离包围线范围内居民尽量少（17 户）的前提下，生产区（除饲料加工生产区）、沼气处理工程、粪污收集处理中心尽量靠中部布置，结合养殖场生产管理经验，相对而言，散发恶臭较大的为粪污收集处理中心（异位发酵床）。为减小对下风向居民的影响，尽量将其靠北侧（上风向）布置，在其南侧种植高大柏树、灌木等常绿树木，密布草皮绿化；同时，厂内平面布置在满足生产区、生活管理区、粪污收集处理中心分区的前提下，结合项目红线内实际情况布设建筑构筑物。项目养殖生产区和集污池位于丘陵山顶，周边分布居民地势较低（大于 50m）且中间柏树及灌木葱郁，植被茂盛，有利于减小恶臭对周边居民的影响；粪污收集处理中心和沼气处理工程位于项目红线范围内地势最低处（项目区域中心），高于南侧分布居民 13m，本次评价建议项目营运期间在粪污收集处理中心和沼气处理工程南侧栽种高大乔木，以减小此处产生的恶臭对项目南侧居民的影响。饲料加工生产区各生产工序均设置有不同数量的袋式除尘器，可有效收集生产中产生的粉尘，且四周植被茂盛，有利于粉尘吸附，较小粉尘对周边大气环境的影响。

④项目实行种养结合，营运期养殖场内粪污经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料；废水经沼气处理工程处理后用于青花椒种植基地施肥；各类固体废物去向明确、处理合理，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

因此，评价认为从环境保护角度分析，项目厂区总平面布置合理。

3.2.2 厂外运输

项目选址位于射洪市青岗镇里仁农场，紧邻水泥路，交通便利，可保证项目生猪、原辅料的输入输出。

3.2.3 场内运输

场内运输包括饲料、粪污、废水等，以管道输送和车辆运输为主。

3.3 绿化

3.3.1 原则要求

(1) 在规划设计前要对猪场的自然条件、生产性质、规模、污染状况等进行充分的调查。要从保护环境的观点出发，合理规划。合理地控制饲养生猪的类型、头数，从而优化猪场本身的生态条件。

(2) 猪场的绿化是总体平面布局的有机组成部分，要在猪场建设总体布局的同时进行绿化布局。首先尽可能利用建筑红线内原始生态，减少人工种植；要本着统一安排、统一布局的原则进行，总平面布局时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

(3) 绿化布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和猪舍的采光。

(4) 在进行绿化苗木选择时要考虑各功能区特点、地形、土质特点、环境污染等情况。为了达到良好的绿化美化效果，树种的选择，除考虑其满足绿化设计功能、易生长、抗病害等因素外，还要考虑其具有较强的抗污染和净化空气的功能。在满足各项功能要求的前提下，还可适当结合猪场生产，种植一些经济植物，以充分合理地利用土地，提高整场的经济效益。

3.3.2 绿化措施

(1) 场区林带的规划：在场界周边种植乔木、灌木混合林带。乔木类的有大叶杨、钻天杨、白杨、常绿针叶树等。

(2) 场区隔离带的设计：场内各区，如生产区、生活管理区的四周，都应设置隔离林带，采用绿篱植物小叶杨树、松树、竹林等，或以栽种刺笆为主。刺笆可选陈刺、黄刺梅、红玫瑰、野蔷薇、花椒等，以起到防疫、隔离、安全等作用。

(3) 场区道路绿化：宜采用乔木为主，乔、灌木搭配种植。如选种塔柏、冬青、侧柏等四季常青树种，并配置小叶女贞组成绿化带。

(4) 生活管理区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业形象和美化员工生活环境。为丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉、灌木为主。

结合项目卫生防护距离的划分（本项目卫生防护距离为猪舍、粪污收集处理中心、沼气处理工程边界起 200m 范围内）。

项目绿化面积 50 亩，场区绿化带沿场区线形道路布置，边界种植高大的乔木以分隔生产区和周边环境，场内空闲区域种植花草以美化环境，形成一个良好的工作环境。

3.4 生物安全

生物安全系统是一系列预防疾病的综合预防措施，以防止致病病原体（病毒，细菌，真菌，寄生虫）侵入牲畜（禽）种群，并确保牲畜和家禽等动物的健康和安全，是一种经济有效的疾病控制方法。通过建立生物安全体系，采取严格的隔离，消毒和防疫措施，减少和消除猪场污染的病原微生物，减少或消除猪群外源性继发感染的机会，从根本上减少和依赖疫苗和用药旨，从而实现预防和控制疾病的目的。

本项目采取的生物安全措施有：

(1) 项目距离居民区（猪舍位于山顶、粪污收集处理中心（异位发酵床）和沼气处理工程位于项目红线范围内地势最低处（项目区域中心），散发的恶臭到周边海拔较低居民点的飘散距离较大，满足防疫条件）、医院、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500m 以上。

(2) 生产区和生活管理区严格分开，种猪场、育肥场和隔离区严格分开。

(3) 进出生产现场的运输车辆必须经过严格的清洁和消毒。生产间隔内的运输工具应及时清洗和消毒，保持清洁卫生。现场车辆不能在场外使用。

4) 定期消毒、杀虫、灭鼠、驱虫和定期检查猪舍环境、饲料、饮用水有助于减少疾病的传播；严格对待患病和死亡的生猪，以防止疾病的传播；进行环境质量监测（在监测病原微生物污染的同时考虑有害气体的监测）。

5) 严格限制人员，动物和交通工具的流动，进入厂区，防止外人访问；进入不同猪舍的技术人员应换衣服，严格消毒，加强卫生是预防交叉感染的关键。

6) 在猪场供料方式设计上将料塔设计在场外靠近猪舍的地方，饲料运输车不进入猪场。同时定期清空、清扫料塔，确保料塔保持密闭、干燥。

7) 无害化处理间和危废暂存间设置在远离猪舍的地方。

3.5 公用工程

3.5.1 给排水

供水: 根据项目设计方案, 该项目供水引自射洪涪江一桥, 并在养殖场内配套建设蓄水池(4000m³), 可满足厂区生产及生活需要。

排水: 排水系统实行雨、污分流制。

厂址内雨污分流:

项目营运期产生的粪污(包括猪粪(包括饲料残渣)、猪尿、饮水遗撒水)经污水管道进入对应猪舍外的集污池, 后通过污水管道泵入粪污收集池, 粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心(异位发酵床发酵)处理, 其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料; 食堂废水经隔油池后进入化粪池, 同生活污水、其他废水一并进入临近的集污池, 后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池, 最后进入沼气处理工程处理, 产生的沼液暂存于沼液池, 后用于青花椒种植基地施肥; 项目饲料加工区产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后, 定期抽至沼气处理工程进行处理, 产生的沼液暂存于沼液池, 后用于青花椒种植基地施肥。其中粪污全部为管道(有压)输送, 其他废水为无压自流输送。场地内雨水经场地地面汇集于厂内雨水沟后, 通过雨水沟排入厂外雨水沟渠。整个厂区做到雨、污分流, 污染物分质处理, 减轻粪污收集处理中心运行负荷, 保证其有效运行。

同时, 各粪污、废水收集池顶部高于地面至少0.3m, 防止雨水灌入, 且加防雨棚防雨; 池体为钢筋混凝土结构, 防垮塌; 各粪污、污废水收集池(池底和池壁)防渗层为2mm厚的HDPE膜防渗, 并在其表面抹水泥砂浆做保护层。

3.5.2 供电

本项目属于二类负荷, 年均用电量约为1062万kW•h, 场内设五台备用的柴油发电机, 以防突然停电或电力维修等断电情况。柴油发电机房所储存的柴油, 够发电机工作8h使用。

3.5.3 供暖

根据建设单位提供资料, 项目猪舍冬季取暖主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝热交换; 分娩舍通过采暖灯采暖; 生活区管理区冬季取暖采用空调, 场区设置沼气热水锅炉供应职工生活用热水。

3.5.4 通风

舍内通风以排风机排风为主。各猪舍各层均设置有排风机，保证猪舍的空气流通。高温季节时由水帘+风机通风降温（可降低 5-8℃）。

3.5.5 消防

各猪舍间的距离、消防设施设计等严格执行《建筑设计防火规范》等消防规范及法律法规要求，各建（构）筑物内灭火器的类型、数量符合《建筑灭火器配置设计规范》的要求，并挂在易取处。

3.5.6 贮运

项目养殖过程中饲料由饲料加工生产区自行生产后运送至猪舍料塔，由自动投料机投料喂养；各圈舍每层粪污通过漏缝地板下面粪池底部管道收集后经过总立管排入猪舍底部的集污池，通过切割泵泵入粪污收集池，再经切割泵泵入喷淋池，由喷淋泵抽入粪污收集处理中心（异位发酵床）处理；食堂废水经隔油池后同生活污水、其他废水一并进入化粪池进行预处理，预处理后的污水由污水管道自流进入集污池，同进入集污池的猪舍冲洗废水一并进入粪污收集池，再进入搅拌池、调配池，最后进入厌氧发酵罐进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

4 工程分析

4.1 项目工艺流程

4.1.1 施工期

本项目施工期 28 个月，预计 2022 年 12 月建成，主要完成地块内场内平整及基础开挖、基础及主体工程、配套工程、绿化、环保等工程建设。建设过程中主要污染物为废水（主要污染因子为 SS）、废气（扬尘）和建筑垃圾等，同时建筑施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。项目施工按照场地平整—基础开挖—配套建设—房屋建设的次序安排施工方案。施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图所示：

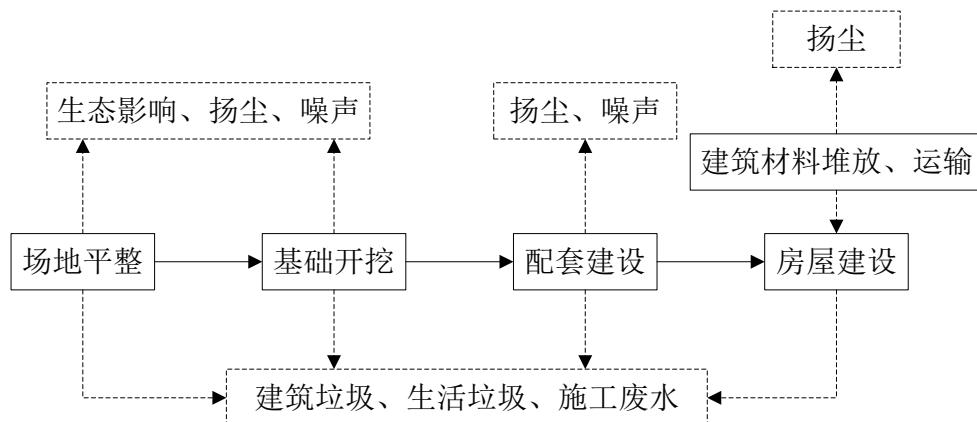


图 4.1-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

4.1.2 营运期

4.1.2.1 养殖及污染治理工艺

本项目采用集约化养殖方式进行生猪饲养，项目养殖场分为生产区、生活管理区、粪污收集处理中心三个主要功能区块。

一、养殖工艺流程及产污环节

按照现代化养猪要求设计生产工艺流程，实行流水线生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、育肥（建设单位育肥猪存栏量 12 万头，其余 18 万头仔猪外售齐全“四六开”养殖户）阶段。主要饲养工序为配种妊娠、分娩哺乳，育肥。

集约化养猪的目的是要摆脱分散、传统的季节性生产方式，建立工厂化、程序化、常年均衡的养猪生产体系，采用人工授精和现代育种技术，从而达到生产的高水平和经营的高效益。猪群的配种妊娠、分娩哺乳将使用工厂流水线，生产周期以周为节拍，进行全进

全出的转栏饲养，并采用早期断奶和保温设施以提高母猪年产仔胎数和产仔成活率。

种母猪生产初期从外引进优质种猪 12000 头，后期采用封闭式自繁自养生产模式提供，逐年淘汰，逐年从繁育的仔猪中筛选补充。

项目养殖工艺流程见图 4.1-2。

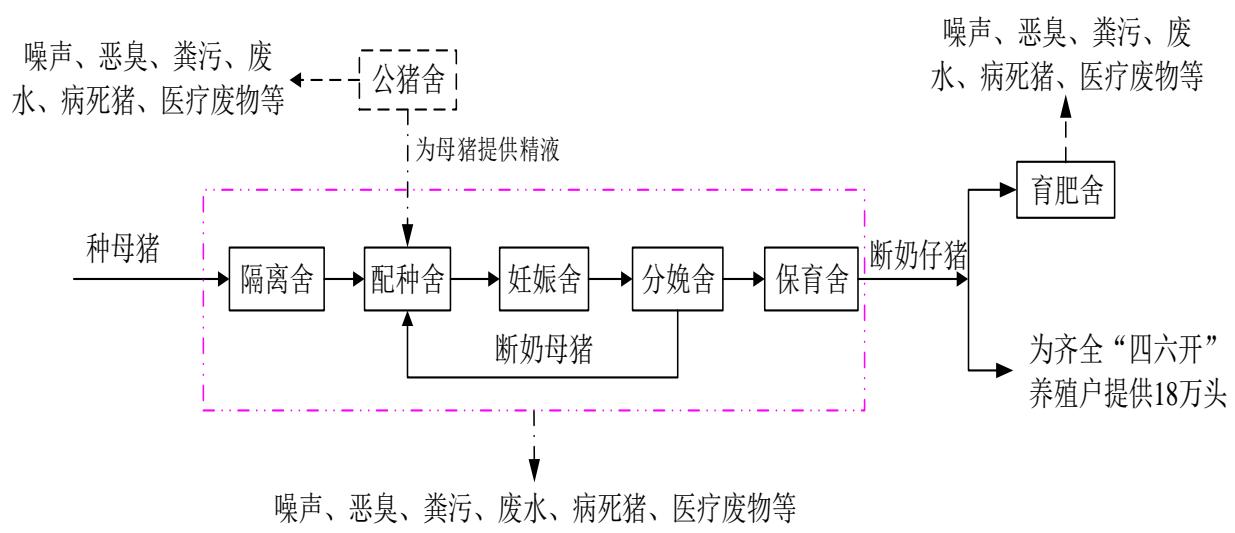


图 4.1-2 项目养殖工艺流程图

其污染物产生及治理措施如下图所示：



图 4.1-3 项目一期营运期污染物产生及治理措施节点图

养殖工艺流程简介：

（1）养殖工艺说明

1) 种猪的选育

从外购进的种猪经检疫后，在养猪场内专门设置的隔离舍隔离观察 25~30 天，经兽医检查确定健康合格、身体状况符合要求后，分配至各圈舍进行培育，经培训成熟后进行配种。

种猪要求健康、营养状况良好、发育正常、身体发育正常无畸形、强健有力，体形外貌符合品种特征，耳号清洗，种猪应打上耳牌，以便标识。种母猪生殖器官要求发育正常，有效乳头应不低于 6 对，分布均匀对称。

2) 配种阶段

此阶段是从母猪断奶开始，配种后经妊娠诊断转入妊娠舍之前的时间，母猪断奶后转入配怀舍，一般经 4~5 天发情配种，平均为 7 天左右，配种后再经过一个发情周期如不再发情即转入配怀舍。所以母猪在配种阶段的时间应等于从断奶到配种的天数，再加上一个发情周期的天数，即 4 周。本阶段的管理在于根据母猪的发情征状，适时配种以保证较高的受胎率，对发情母猪及时补配。

3) 妊娠阶段

妊娠阶段是指从母猪配种后至分娩前 1 周的这段时间，饲养时间约 12 周。分娩前 1 周转入分娩舍产仔。搞好妊娠母猪的饲养，使之保持良好的体况，既要有一定的营养保证胎儿发育，储备供将来泌乳之需，又不能过肥，造成繁殖困难，注意观察返情及早期流产的母猪，适时补配。

4) 分娩、哺乳阶段此阶段是产前 1 周开始至产后 3 周龄仔猪断奶为止，时间为 4 周。

产前 1 周将妊娠母猪转入分娩舍，产后 3 周断奶，母猪转入配怀舍等待下次配种，断奶仔猪转入保育舍培育。本阶段相对技术含量较高，要求饲养人员责任心强，具有良好的思想文化素质。抓好初生关，做好接产工作，使母猪顺利分娩，抓好补饲关提高仔猪断奶体重。

5) 保育阶段

此阶段是从断奶、仔猪保育舍开始至离开仔猪保育舍止，时间为 4 周。仔猪保育 4 周后部分（18 万头）下放齐全“四六开”养殖户，部分（12 万头）自育肥。由于本阶段仔猪从分娩舍转移到保育舍，生活环境发生较大变化，应积极采取有效措施，预防仔猪的应

激反应，保持仔猪良好的生长态势，为下一阶段打好基础。

6) 育肥阶段

项目断奶仔猪中有 12 万头由项目育肥场育肥，场内养殖周期为 180 天，不超过 200 天，出栏重量控制在 110kg~120kg。猪只饲料由建设单位自行外购原料加工提供，猪只饮水通过饮水器，可有效减少水资源的浪费。育肥场在进猪前应进行彻底地冲洗和消毒，进猪后保持场内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18~22℃，夏季注意防暑降温。每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食用、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，并将病猪关至隔离区内隔离喂养，采取有效措施进行治疗和处理。

养殖期间应保持圈舍的卫生清洁。每天清理圈内粪便，定期对场地内以及圈舍等采用消毒剂进行消毒

配套设施工艺说明：

①上料系统工艺说明

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水系统工艺说明

项目采用先进的节水型饮水器，饮水器底部槽体液面始终保持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

③控温系统工艺说明

项目通过优化猪舍结构设计、墙体做隔热保温层来切断猪舍内外热传递。同时，猪舍冬季通风换气时，通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。具体措施如下：

猪舍结构：墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季很好的阻热作用）+猪舍内热交换器（冬季有效利用热量，较少热量损失）+风机（夏季有很好的通风作用）。

墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99% 以上，形成真空层，

避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风管进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

在对猪舍内外空气进行交换的同时，也进行热量交换，猪舍在热交换的过程中，实施最小通风量，防止过度通风带来不必要的热量损失。运行时，新风从排风获得热量，温度升高，通过换热芯体的全热换热过程，让新风从排风中回收能量，保证在通风时也保持猪舍内部温度，既保证了猪群对新鲜空气的需要，又保证单元内有害气体不超标，同时满足了通风和稳定猪舍温度的需求，节约了能源消耗，降低了饲养成本。

冬季保温：主要是通过猪舍墙体保温材料与外部断绝交换。猪舍内部通风通过全热交换器进行，实施最小通风量，既保证猪需要的氧气量，又保证单元内有害气体不超标，防止过度通风降低单元温度。

夏季降温：采用水帘风机。

水帘风机降温主要原理：水帘降温系统由水帘、循环水路、抽风机和温度控制装置组成。水帘用波纹状纤维纸粘结而成，在制作的原料中添加了不会随水流、气流的作用而分解的特殊化学成分，具有耐腐蚀、使用时间长等特点。在封闭式的猪舍内，一端的水泵将蓄水池中的水送至喷水管，把水喷向反水板，水均匀地从反水板上流下淋湿整个水帘，水在水槽和水帘间循环，从而保证空气与完全湿透的水帘表面接触。另一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成负压区，舍外空气穿过水帘被吸入舍内，带着猪舍内的热量经风机排出室外，从而达到降温的目的。

水帘风机降温系统的所有的温控全部由电脑程序自动控制，包括空气过滤、风机开启、地辅热启动，自动湿度调节等，该系统旨在给生猪提供一个温度适宜、湿度适中的饲养小环境。

④ “全漏缝地板+符合干清粪特征的清粪工艺”设计

猪舍粪污通过全漏缝地板漏到地板下的储存空间，经过一段时间储存后，排污系统每隔 5 天，拉起排污塞子，利用虹吸原理形成自然真空，使粪污迅速排放到集污池。猪舍平时不进行冲洗，仅在生猪转圈时进行一次清洗猪舍，严格控制冲圈用水量，该工艺不仅可以减少耗水量，而且可以减少猪舍冲洗废水污染物产生量。

全漏缝地板设计：项目拟采用 BMC 漏缝地板。BMC 漏缝地板由于其导热系数=0.25W (m.k) 和同类铸铁漏缝地板和复合漏缝地板相比，具有导热系数低（铁的导热系数=45W (m.k)，是复合材料漏缝板的 180 倍），冬天有保暖效应（冬暖夏凉）、有利于猪的生长发育，平整光滑、漏缝效果相当好，绝对防腐防压、抗酸碱度、抗老化，便于清洗，边缘不伤猪乳头，保温性能好，颜色多样化，改变传统材料的单一性，对使用环境无要求，使用寿命可达 30 年，是现有几种大型养猪场漏缝地板的换代产品。为利于粪池内污浊空气的流动，项目漏缝地板支撑横梁底部至液体粪污表面之间拟存有间隙。

粪池设计：粪池深度根据粪便量的多少设计，一般在 40~80cm 之间，粪池地面严格设计为水平、无坡度，每一个排粪塞子所处的位置需要比粪沟低 100mm，并预留 1.0m×1.0m 的排粪坑。以确保排粪时有很好的虹吸作用，水流产生的漩涡搅动粪池底沉积的粪渣，达到快速、干净排放粪水的目的。粪池底、池壁均按照现浇混凝土施工，隔断均为现浇墙体，以提高粪池的整体防渗透能力。粪池通风采用隔间式通风系统，即在粪池外墙上安装变速风机，通过管道与粪池联通，抽取粪池内的污浊空气。

排污系统设计：不同直径型号的排污管件有其最适合的排污面积限制，如超出其排污面积，需在猪舍粪沟下增设隔墙来重新划分排污区域。舍内每条排污管道的首末两端均需设置排气阀。排污管道要保持平直，不拐直角弯。

排污顺序：先排距集污池最远的猪舍粪污。

优点：

A.采用全漏缝地面-免冲洗减排放养殖模式，减少猪舍冲洗废水产生量，符合技术规范的要求；

B. “全漏缝+符合干清粪特征的清粪工艺”可以有效地清除猪舍内的粪便、尿液，减少粪污清理过程中劳动力投入，提高养殖场自动化管理水平；

C.生猪饲养、粪污清理和废水收集在结构设计上为立体设计，减少了占地面积。

本项目通过调节日粮及喷洒除臭剂等措施降低恶臭污染物的排放量。

⑤卫生防疫

每 5d 通过水枪喷淋消毒液对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

⑥消毒工艺

项目进入猪舍的必经道路和出入口均设有消毒池（ $13m^3$ ），运送原辅料的车辆进入时先经消毒池消毒再用高压水龙头清洗消毒。人员要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。分娩舍等均采用消毒剂进行消毒（消毒剂为烧碱、过氧乙酸、灭菌灵等的水混合物）。生猪各单元出栏或转栏时猪舍采用高温水（达 $80^{\circ}C$ ）彻底清扫并冲洗后，使用灭菌灵喷洒消毒， $500mL/m^2$ ，间隔 1 天后重复进行一次；春秋两季各进行一次大消毒，用 3%~4% 的烧碱溶液喷洒地面；运输猪和原辅料的车辆，装运前后必须用灭菌灵喷雾消毒。

二、粪污、污废水处理工艺

本项目粪污（猪粪和猪尿（包括饮水时遗撒水））通过集污池收集后每 5d 输送至粪污收集处理中心（异位发酵床）处理，其发酵后腐熟垫料外售作为生产有机肥原料；猪舍冲洗水、生活污水和食堂废水经沼气处理工程处理后产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。其处理工艺见图 4.1-4。

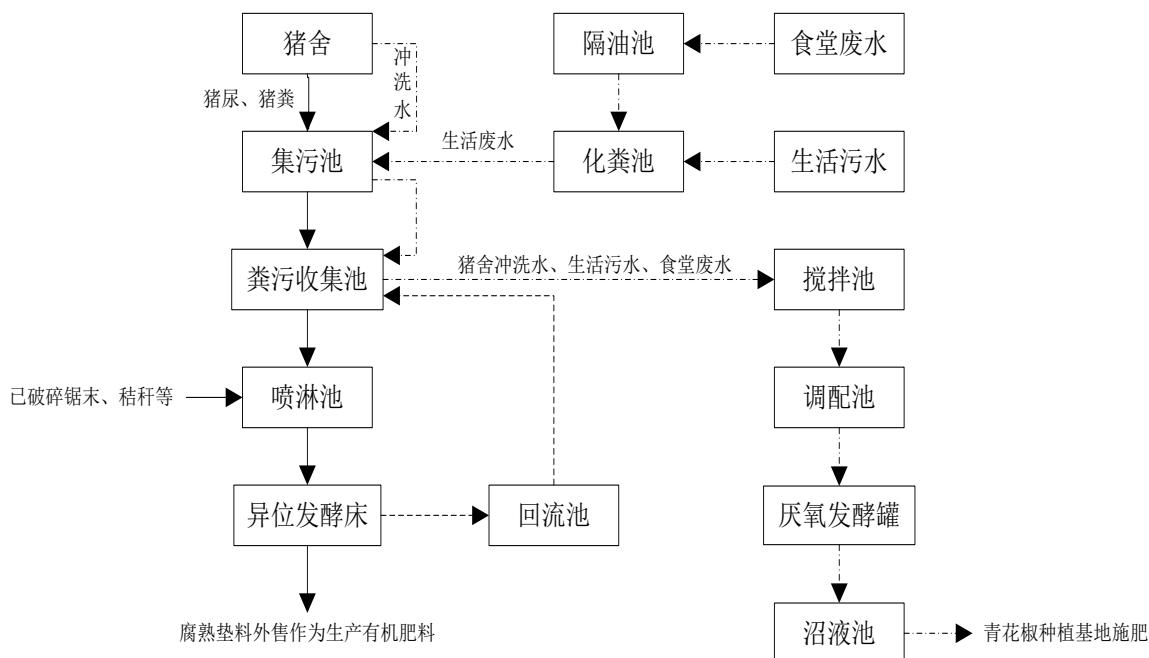


图 4.1-4 项目粪污处理工艺流程图

粪污、污废水处理工艺简介：

在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标。本工程结合《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ497-2009）中要求选用异位发酵床技术对粪污进行处理，采用沼气工程对猪舍冲洗水、生活污水及食堂废水进行处理。

粪污、冲洗水及生活污水收集输送方案：

各猪舍的各个单元猪粪一经产生，通过猪只的踩踏进入漏缝地板下的粪池，与猪尿一起在粪池暂存成为粪污。

项目粪污在密闭环境中结合了系统首、末端排气阀，利用虹吸原理，形成了负压，使粪污均匀分布在池底的排污口，从而有序排出。粪污管道将猪舍漏缝地板下的粪池分成几个区段，每个区段粪池下安装一个接头，粪池接头处配备一个排粪塞，以保证液体粪污能存留在猪舍粪池中。当液态粪污未排放时，管道内充满了空气，当要排空粪池时，工人可将排粪塞子用钩子提起来（每隔 5 天拉起排污塞子），随着排污塞子的打开，粪污开始陆续从一个个小单元粪池向排污管道里排放并流入管道，管道内空气逐渐排出，排气阀自动打开，当管道内完全充满粪污时，管道内不再向外排气，排气阀关闭，从而利用真空原理在压力差的作用下使粪污流入管道并顺利排出。项目粪池结构实例图（其他已建项目）见下图。



图 4.1-5 项目粪池结构实例图

根据环境保护部办公厅《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），本项目清粪工艺属于被原环境保护部认可的干清粪工艺。

对于猪舍的每一个单元，一般仅在生猪转栏或出栏时冲洗圈舍。对于整个项目的所有猪舍而言，按需要清理各猪舍单元粪污（猪舍的每个单元每 5d 清理一次），在生猪转栏

或出栏时对猪舍单元进行冲洗，冲洗废水进入集污池，同生活污水、食堂废水一并进入粪污收集池，再进入搅拌池、调配池，最后进入厌氧发酵罐，处理后产生的沼液储存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。无论是清理的粪污还是产生的猪舍冲洗废水，均通过同一套污水管网输送。

施肥工程：

项目设沼气处理工程主要是为了减轻粪污收集处理量中心（异位发酵床）负荷，保证粪污收集处理中心（异位发酵床）能够正常运行；同时，能够为本项目部分配套花椒种植基地提供肥料。

项目养殖场产生废水和饲料加工区产生的废水平均每天共产生 $66.6m^3$ （包括饲料加工区产生的废水）。项目花椒地每亩一般为 100 颗花椒树，结合论文《自压管灌工程设计——以金阳县红联乡尖顶村青花椒管灌工程为例》（农家科技：中旬刊,2018,(11):138-139）及建设单位提供资料，项目每亩花椒平均灌溉用水为 $35m^3/a$ ，据此计算，项目需要配套花椒 694.59 亩花椒（项目共计花椒种植基地 2000 亩）。

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农函【2017】647 号）中的要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。畜禽养殖场污水引入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺流程），应配套设置田间储存池，解决农田在非施肥期间的污水出路问题。田间储存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总量。在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的输送网络，本项目通过管道将处理（置）后的沼液输送至花椒种植基地。

四川种植花椒，常年浇水次数为 9 次，其中，春季浇水 2 次，夏季浇水 3 次，秋季浇水 2 次，冬季浇水 1 次，每亩浇水 $35m^3/次$ ，最大灌溉间隙为冬季，保守按 3 个月计，这也能同时兼顾夏季雨季的影响，本项目至少需储存沼 $6077m^3$ ，本项目田间池和沼液池总容积为 $6100m^3$ ，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.1.2.3 “种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”的要求。

田间池为地下式，进行防渗、防腐、防雨处理，地面采用人工材料（HDPE）防渗层处理，防腐能力达到：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；使用污水专用防腐

涂料对池体进行处理；污水储存池周边应设置截水沟，防止雨水进入。

沼气利用工程：

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发【2010】151号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。

1) 沼气脱水脱硫

本项目沼气全部作为项目热水锅炉燃料综合利用，沼气在利用前进行脱水、脱硫处理。

沼气利用前净化的措施见图 3.2-4。

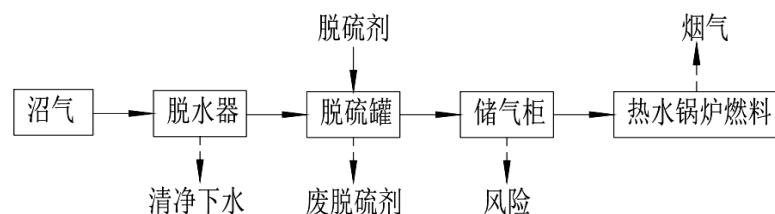


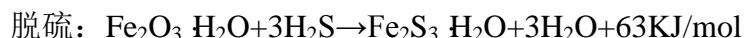
图 4.1-6 沼气利用示意图

预处理系统：厌氧发酵产生的沼气水份较高并且含有杂质和有害物质硫化氢，通过预处理系统处理后才能进行燃烧利用，该系统主要包括脱水和脱硫装置。

沼气脱水：主要是去除沼气中的水份，即在热交换系统中通过冷却器冷却气体除去水份，以防止导气管中积累较多水份溶解硫化氢而腐蚀管道。此外当沼气被加压储存时，防止冬季凝结水结冰冻坏储气柜，此部分冷凝水产生量较少，可忽略不计，收集后进入污水处理系统处理，后者则主要去除沼气中硫化氢，以避免其进入燃气内燃机中造成机器、管道的腐蚀。

沼气脱硫：沼气主要成分为气体燃料 CH₄ 外，废水在厌氧发酵罐厌氧发酵过程中，含硫化合物会被转化为 H₂S。由于 H₂S 是一种腐蚀性很强的化合物，所以沼气脱硫是沼气利用的关键环节。

参阅有关的研究成果《化学工程师》2008 年第 1 期中“沼气脱硫技术研究”可知，项目产生的沼气中 H₂S 浓度约 6000mg/m³，浓度较高。本项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，氧化铁脱硫是一种传统的干式脱硫方法，产生的沼气经过氧化铁催化剂颗粒堆积的固定床层时，沼气中的硫化氢被氧化铁吸收，并发生下列化学反应：





反应的结果是氧化铁与硫化氢反应生成了硫化铁或者硫化亚铁，氧化铁脱硫剂为条状多孔结构固体，对硫化氢可进行快速的吸附，生成的硫化铁与氧接触时，被氧化为单体硫和氧化铁，此时脱硫剂得到再生，脱硫可循环多次。当气体中 O_2 分子数与 H_2S 分子数之比大于 2.5 时，脱硫、再生反应可实现连续再生，氧化铁实际上相当于催化剂。常温下氧化铁脱硫剂的累积硫容量可达 30%~40% 以上，每次脱硫效率均在 99% 以上，经多次循环脱硫处理后的沼气中 H_2S 浓度小于 20mg/m^3 ，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准要求。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 20mg/m^3 时，就需要对脱硫剂进行处理。若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。项目一年更换一次脱硫剂，更换时会产生废脱硫剂。

类比同类工程， Fe_2O_3 对硫化氢的吸附效率可达到 99% 以上，沼气产生量约为 $88.19\text{m}^3/\text{d}$ ，硫化氢的产生量为 0.00000396t/a ，脱硫剂硫容一般按照 0.2 算，则每年沼气所需要的脱硫剂量 $0.00000396/0.2=0.0198\text{kg}$ 。脱硫剂失效后定期更换，场内安全暂存，交由原厂家回收再利用。

2) 沼气暂存

经过除水脱硫后的沼气采用储气柜储存，最大储量 500m^3 (0.61t)。

3) 沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）可知，每去除 1kg COD 可产生甲烷 0.35m^3 ，实际产甲烷效率按 0.75 计算，甲烷占沼气的比例为 60%，则本项目可产生沼气 3.2 万 Nm^3/a ($88.19\text{Nm}^3/\text{d}$)。

项目净化后沼气首先用于食堂，由于其用量少，本次环评不定量计算；其次用于职工淋浴所需的热水锅炉加热。项目职工住宿员工总计为 250 人，根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》（GB50016-2003）热水定额为 $80\text{L}/\text{人 d}$ ，设锅炉进水温度为 20°C ，温升为 25°C （加热热水至 45°C ），则每天供生活用热水所需热量为 $2100 \times 10^3\text{kJ/d}$ ，沼气热值为 35.9MJ/Nm^3 ，设置一台燃气热水锅炉，热效率按 80% 计，则生活热水用沼气量为 $73.12\text{Nm}^3/\text{d}$ (2.67 万 Nm^3/a)，项目产生沼气量满足生活需求，剩余沼气在通过把水从 20°C 升温 60°C （加热至 80°C ）的方式消耗掉，热水（具有消毒灭菌功能）用于冲洗猪舍。

三、恶臭控制措施

①控制养殖密度，减轻猪舍排放的恶臭浓度。

②通风设施：项目猪舍设置通风系统（从吊顶外墙处进风，吊顶下猪舍排风），满足猪舍内新风循环。

③节水饮水器：项目采用先进的节水型饮水器，饮水器底部槽体液面始终保持在2cm的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在2cm时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源，减少因猪只随意采水增大养殖废水量及污染猪舍干燥环境，同时一定程度削减恶臭的产生。

④清粪工艺：采用漏缝地板，且仅转栏或出栏时冲洗圈舍。

⑤绿化措施：项目绿化面积50亩，场区绿化带沿场区线形道路布置，边界种植高大的乔木以分隔生产区和周边环境，场内空闲区域种植花草以美化环境，形成一个良好的工作环境。

⑥其他防治措施：项目对生产区、粪污收集池、粪污收集处理中心（异位发酵床）等恶臭源喷洒除臭剂，减轻恶臭污染。饲料中添加EM菌剂：该菌剂能有效调节猪只肠道微生态平衡，改善肠道机能，减少药物及抗生素用量，有助于消化、吸收促进生长的物质；同时该菌剂能消除腐败和恶臭，预防和抑制病原菌。

四、粪污收集处理中心：异位发酵床

参照《畜禽粪污异位发酵床床处理技术规范》（DB35/T 1678-2017）关于异位发酵床床处理技术的定义：在养殖舍外建设微生物发酵床，在发酵槽中投放垫料，收集畜禽粪污并喷淋到带微生物菌剂的垫料上，且用机械方法翻拌发酵畜禽粪污与垫料混合物的一种无害化处理技术。由此可知，异位发酵床床处理技术（简称“异位发酵床”）是一种粪污处理技术，经其发酵处理后，本项目产生的粪污和垫料转变为腐熟垫料，可外售作为生产有机肥原料。

项目设有1处异位发酵舍，共8个异位发酵床，底部为混凝土结构、设防渗层，顶部设有采光顶棚，处理工艺原理如下：

养殖场微生物发酵床粪污处理系统是根据微生态理论和生物发酵理论，从土壤或样品中筛选功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物原种，将原种按一定比例掺拌锯末、秸秆等材料，然后控制一定的条件让其发酵成优势群落，最后制成有机垫料。

将这些垫料设成一定厚度的发酵床，垫料和猪粪尿充分混合，功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使猪粪尿中的有机物质得到充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。微生物发酵床养殖模式可以从源头上控制畜禽养殖造成的环境污染，是一种无污染、零（粪污）排放的新型环保养猪技术。根据发酵床所处的位置，微生物发酵床又可分为原位与异位发酵床两种模式。

本项目采用的是异位发酵床模式。

工艺特性：异位发酵床是指养猪与粪污发酵分开，猪不接触垫料，猪舍外另建垫料发酵舍，垫料铺在发酵舍内，猪场粪污收集后利用潜泵均匀喷在垫料上进行生物菌发酵的粪污处理方法，可真正实现粪污零排放。

技术要求：项目涉及粪污发酵，需要控制其与有机垫料的比例，使其含水率满足 50~65%（含水率不宜超过 70%，水分含量越高，越不适于微生物发酵）。最佳碳氮比控制在 7:1~15:1，高温发酵阶段发酵床维持在 60~75℃之间，及时翻抛通风供氧保持堆体含氧率，减弱厌氧反应。

为了给垫料提供充足的空气，每天定时对垫料进行翻抛；对于发酵槽底部的垫料，一是将底部的渗滤液排走，在异位发酵床一端收集后泵入粪污收集池处理，以此减少发酵槽死床的影响，二是在底部安装通风钢管提供充足的空气，空气由外部鼓风机提供。

本项目拟选取有机肥工艺流程如下：



图 4.1-7 猪舍粪污异位发酵床处理系统工艺流程图

本项目粪污均经过异位发酵床处理，实现粪污零排放，将发酵后腐熟的垫料（粪污绝大部分被微生物消耗掉）外售作为生产有机肥原料。

本项目垫料主要用秸秆、锯末，比例为 4:6，少量米糠的用量为每立方垫料 3kg。每立方垫料每天处理 30kg 粪污，垫料会不断的减少，需要根据生产情况添加。本项目异位发酵床面积 20000m²，设发酵基质装填高度为 1.75m，则总共需要 35000m³ 基质，取密度

为 $0.15\text{t}/\text{m}^3$ ，则总质量为 5250t ，一次性装填到发酵床，以后每年分两次（结合春秋两季农作物收割季节添加）共补充 $1/3$ 垫料，一般情况下，3年后垫料全部腐熟，全部更换，则每年平均消耗垫料量为 1750t/a ，每年更替的腐熟垫料（约 12.6 万 t ）作为生产有机肥原料外售。项目需要的秸秆、锯末、米糠从遂宁市购买已经粉碎好的成品，不在厂区加工。

根据项目设计资料，项目异位发酵床设计处理能力 1166.67t/d ，根据工程分析项目猪尿及猪饮水时遗撒水产生量为 637.489t/d ，每日粪便产生量为 312.026t/d 、饲料残渣产生量为 0.27t/d ，则每天需处理粪污总量为 949.785t/d ，项目设计处理能力满足要求。

五、病死猪及胎衣无害化处理

本项目对病死猪及胎衣，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）采用高温法处理工艺，**不设置安全填埋井**。项目采用无害化高温一体化处理机处理（不得用于患有炭疽等芽孢杆菌类疫病，以及牛海绵状脑病、痒病的染疫动物及产品、组织的处理，如发生此类情况，立即上报当地畜牧局处理），该一体机处理过程中密闭运行，无废水产生，产生的废气经配套的废气处理设施处理（处理工艺为“水喷淋+臭气发生器”），后通过超出屋顶的排气筒排放，能满足无组织达标排放。

猪舍产生的病死猪及胎衣约 361.61t/a 。经过无害化处理后残渣约占病死猪及胎衣总量的 10% ，约 36.161t/a 。

技术原理：采用高温生物发酵技术原理，利用**该成套设备**产生的连续高温环境实现灭活病原体，利用芽孢杆菌分解的脂肪酶、蛋白质酶降解有机物的特性，实现动物尸体无害化降解处理。设备综合分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥等多个同步环节，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。该一体化无害化高温化制机无废水产生，把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥原料。实例图 4.1-8。



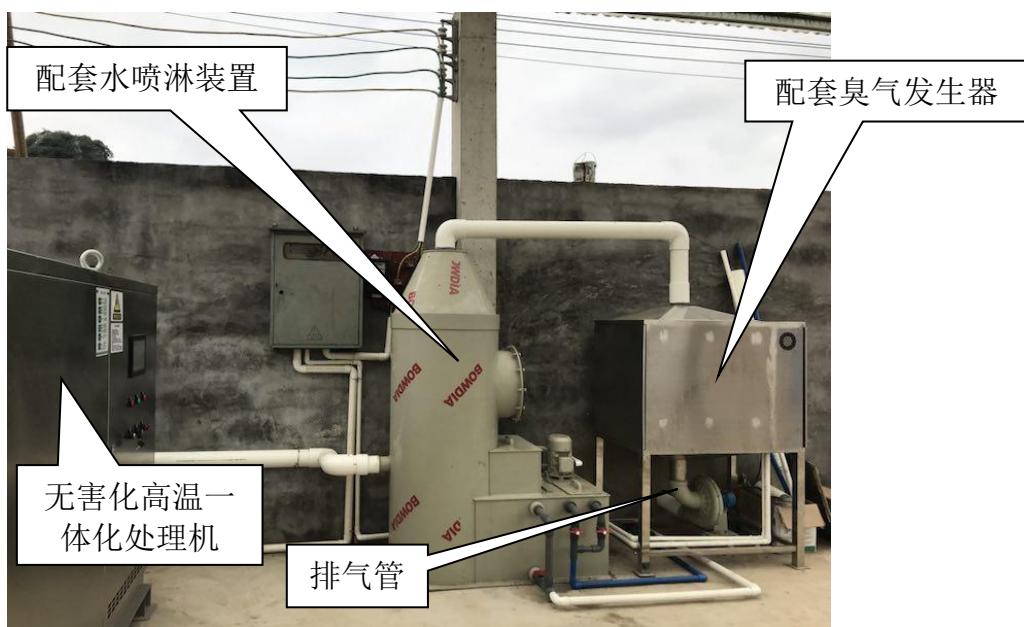


图 4.1-8 无害化高温一体化处理机

其工艺流程简述：

- 1) 预热：通电，启动预热；
- 2) 上料：将待处理的病死猪尸体放上料斗，自动提升并倒入灭菌罐内，同时根据物料总量的 20% 左右添加辅料和配料（包括锯末、秸秆等），然后密闭灭菌罐；
- 3) 破碎、灭菌：开始对物料均匀加热，并不断搅拌物料，防治物料粘结成块。通过灭菌罐内均匀分布的切割搅拌装置，将物料不断破碎分解；
- 4) 恒温：当罐体内温度升至 140℃，恒温 6~10 个小时；
- 5) 降温：停机自然冷却至 60℃；
- 6) 降解：打开机盖，加入降解活化菌（根据说明书按比例加入），依靠生物发酵产生的生物热进行降解；一般降解时间 12 个小时；
- 7) 卸料：降解完毕出料。

该处理机运行时废气产生于恒温过程和降解过程，通过“水喷淋+臭气发生器”处理后排放。参照同类设备在其他项目运行数据（见附件），其恶臭经处理后排放量很小，对周边环境影响较小。

待遂宁市建立病害动物及其产品无害化处理中心后，本项目产生的病死猪及胎衣委托其统一处理。

4.1.2.2 饲料加工工艺

本项目生产加工的饲料均为一期养殖场供给，不外售。饲料加工产品为颗粒状猪饲料，

其生产工艺流程及产污环节如下图所示：

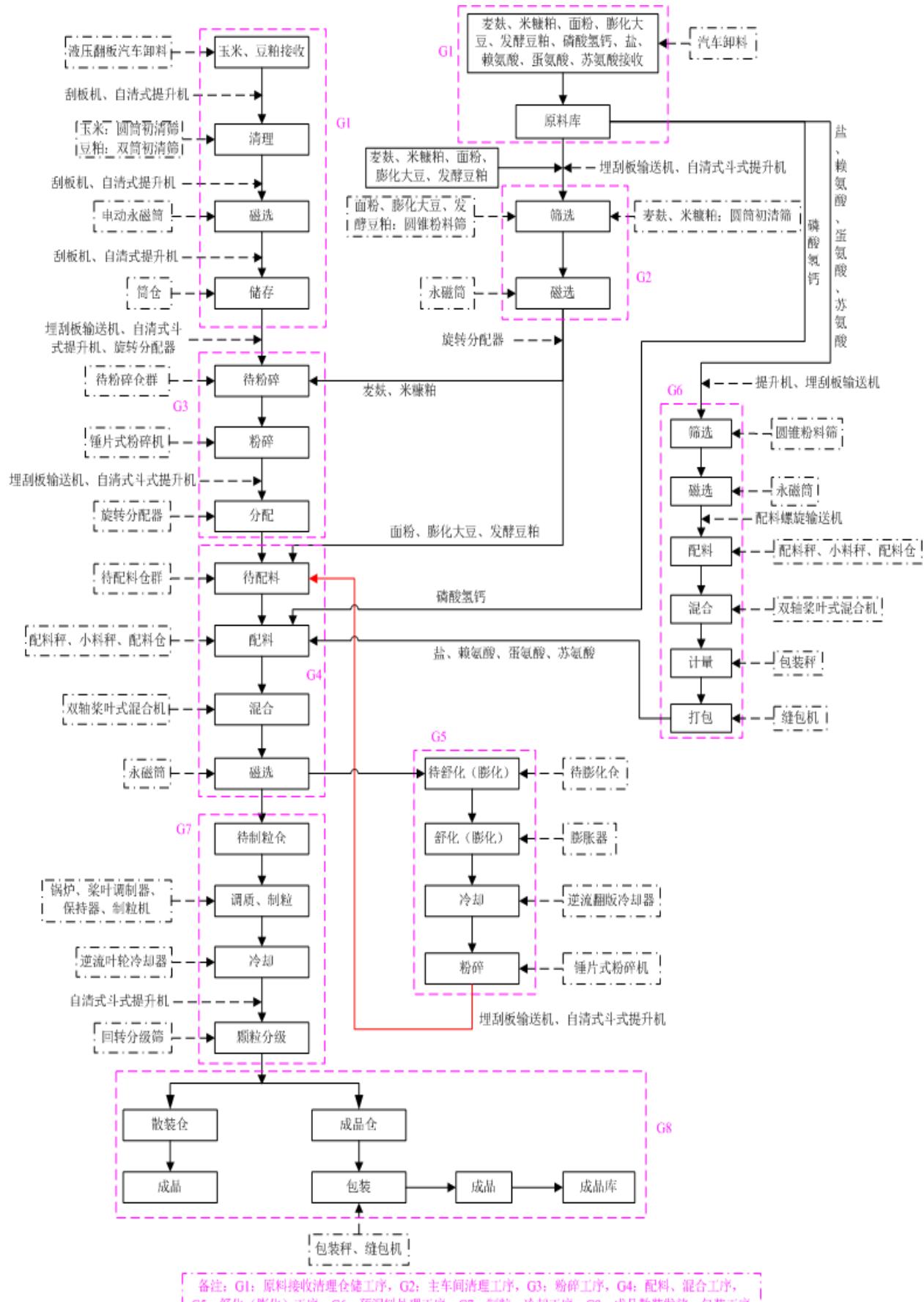


图 4.1-9 项目二期饲料加工生产工艺流程图

工艺流程简述：

1、原料接收清理、储存工序

(1) 玉米、豆粕清理储存系统

设置一条独立的投料接收清理系统，投料为液压翻板汽车卸料方式。投料口配置 5 套除尘系统（脉冲除尘器）。

玉米、豆粕经过投料口刮板机、自清式提升机分别输送至圆筒初清筛和双筒初清筛，清理后经刮板机和自清式提升机进入电动永磁筒自动除铁，物料经过两台初清筛分别筛下的杂质通过缓冲斗输出。物料经除铁后由自清式提升机、刮板机分别输送至玉米筒仓和豆粕筒仓进行储存；生产时筒仓内物料通过埋刮板输送机和自清式斗式提升机经旋转分配器输送至主车间的待粉碎仓群。筒仓设计倒仓工艺，物料经倒仓刮板输送至投料口提升机进行倒仓，可以进一步进行清理杂质。

(2) 其他原辅料储存系统

外购回的原辅料除开玉米、豆粕外，其余（麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕、磷酸氢钙、盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸）均由汽车卸料后直接在原料库内的平仓进行储存。

在原料接收清理、储存过程中会产生一定量的粉尘、固废和噪声。

2、清理工序

除开玉米、豆粕外的其他原料（麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕）在进入主车间的粉碎工序和配料、混合工序之前需进行筛选和磁选除杂处理，去除原料中掺杂的石块、泥块、麻袋片、线头、金属等杂物。项目设计 2 条原料投料接收系统。

一条粒料（麦麸、米糠粕）接收系统，一条粉料（面粉、膨化大豆、发酵豆粕）接收系统。物料投料口设置 2 套除尘系统（箱式脉冲除尘器），经埋刮板输送机后设置两路，其中粒料接收系统经自清式斗式提升机后进入圆筒初清筛清理杂质，清理后进入永磁筒除铁，后经旋转分配器进入待粉碎仓群；粉料接收系统经自清式斗式提升机输送后进入圆锥粉料筛清理杂质，清理后进入永磁筒除铁，除铁后经旋转分配器进入配料仓。主要考虑增加物料的互换灵活性，既可以进粉碎仓，也可以进待配料仓。

原料清理工段会产生一定量的粉尘、固废和噪声。

3、粉碎工序

带粉碎仓群内清理后的粒装原料（玉米、豆粕、米糠粕、麦麸）再经粉碎处理，设计 2 台 TDSF70*120 采用叶轮喂料器的锤片式粉碎机，功率均为 200kw，产能为 Ø2.0mm 筛孔 20 吨/小时。原料粉碎后，经埋刮板输送机、自清式斗式提升机后通过旋转分配器进入待配料仓群。每台锤片式粉碎机配置轴承测温，轴承自润滑。每条粉碎线配置检测锤片式粉碎机筛网破损情况。该工序主要产生噪声和粉尘。

4、预混料处理工序

设置一条独立的预混料处理系统，储存于原料库的辅料（盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸）经提升机、埋刮板输送机进入圆锥粉料筛进行清理除杂，后进入永磁筒除铁；除铁后的辅料配料螺旋输送机送至配料秤和小料秤进行定量称量，后输送至配料仓，再进入双轴桨叶式混合机进行混合，混合的预混料经包装秤计量称量后采用缝包机进行包装成为预混料半成品。配料仓全部配置气锤，出料口全部配置蝶阀。预混料添加系统选用 1 台 1000kg/批、1 台 500kg/批的配料秤、1 台 200kg/批的小料秤。配料秤配置的所有传感器均选择托利多品牌，保证配料精度。预混料系统由计算机自动程序控制完成。辅料清理过程中主要产生噪声、粉尘和固体废物。

5、配料、混合工序

根据产品配方要求，将配料仓的各类原辅料通过配料秤、小料秤定量称量，后送至双轴桨叶式混合机进行混合处理。混合后的物料经永磁筒除铁后分别进入待制粒仓和待舒化（膨化）仓（仔猪饲料）。项目采用混合设备为高效密封设备，基本无粉尘产生，但投料和出料口会产生少量粉尘。本工段会产生一定量的噪声和粉尘。

配料系统共设计 26 个仓，总仓容为 520m³，配料仓为碳钢材质。配料系统选用 1 台 3000kg/批的配料秤、1 台 1500kg/批的配料秤、1 台 1000kg/批的配料秤、1 台 300kg/批的小料秤；配料秤配置的所有传感器均选择托利多品牌，保证配料精度。设置一条 3 吨/批双轴桨叶式混合机，批次式混合。考虑原料、配方等特殊情况，混合系统分别配置一个人工添加投料口，配置复核秤防止小料差错。

6、舒化（膨化）工序

仔猪饲料需进行该工序生产。主车间共设计 4 个待膨化仓，总仓容为 90m³。原料膨胀器 TDPH260 产能为 10 吨/小时，膨化后的物料经逆流翻版冷却器进行冷却，冷却后的物料再经锤片式粉碎机 TDSF70*42B 粉碎后通过埋刮板输送机和自清式斗式提升机进入

待配料仓群。该工序主要产生噪声和粉尘。

7、制粒、冷却工序

(1) 调质、制粒：饲料压粒前通入蒸汽，饲料与蒸汽（锅炉提供）搅拌混合，通过桨叶调制器、保持器进行湿热调质，有以下作用：使饲料中淀粉糊化提供饲料消化率和营养价值，杀菌，增加饲料粘着性（有利于饲料成型），提高制粒机生产效率，降低饲料分化率、提高产品质量。通常调质蒸汽的添加量为进料的 3%（本项目调质蒸汽的添加量为制粒机产能的 7%），物料调质时间为 15~30min（本项目物料调质时间为 3~5min）。然后通过制粒机 TDZL660 压制成不同粒径的颗粒料。

(2) 冷却工段：从制粒机刚压出的颗粒料含水率为 17~19%，温度为 80~90℃，这种状态的饲料颗粒易碎，也不宜贮运。需要用冷却器（本项目采用逆流叶轮冷却器）将其迅速冷却至接近室温（一般比室温高 6~8℃），水分降至 12~13%，使颗粒变硬，防止霉变，便于运输和贮存。

(3) 颗粒分级：通过分级筛（项目采用回转分级筛）提取合格的产品，把不合格的小颗粒或粉末筛选出来重新制粒，并把集合尺寸大于合格产品的颗粒重新回到锤片式粉碎机粉碎。分级筛分级时会产生少量的粉尘，设备运行时会产生一定噪声。

冷却后物料经自清式斗式提升机输送回转分级筛，物料进入成品仓或散装仓。

8、化验

针对饲料的水分、蛋白含量等常规指标，取冷却后的成品饲料少许于化验室进行化验，主要使用的药剂为硫酸、氢氧化钠、硫酸铜、硫酸钾、硼酸、浓盐酸、无水乙醇。

9、成品散装发放、包装工序

结合项目实际情况，分别对成品饲料进行包装贮存和散装运输。

成品包装由成品仓出料口接包装秤定量秤量，缝包机封口后通过输送装置运送入成品库，其中成品库面积为 300m²。

配置专用散装仓，确保散装物料的顺畅流动，自动调节出料，由汽车运输至各猪舍。该工序会产生少量的粉尘和噪声。

本项目饲料加工过程中其污染物产生环节如下图所示：

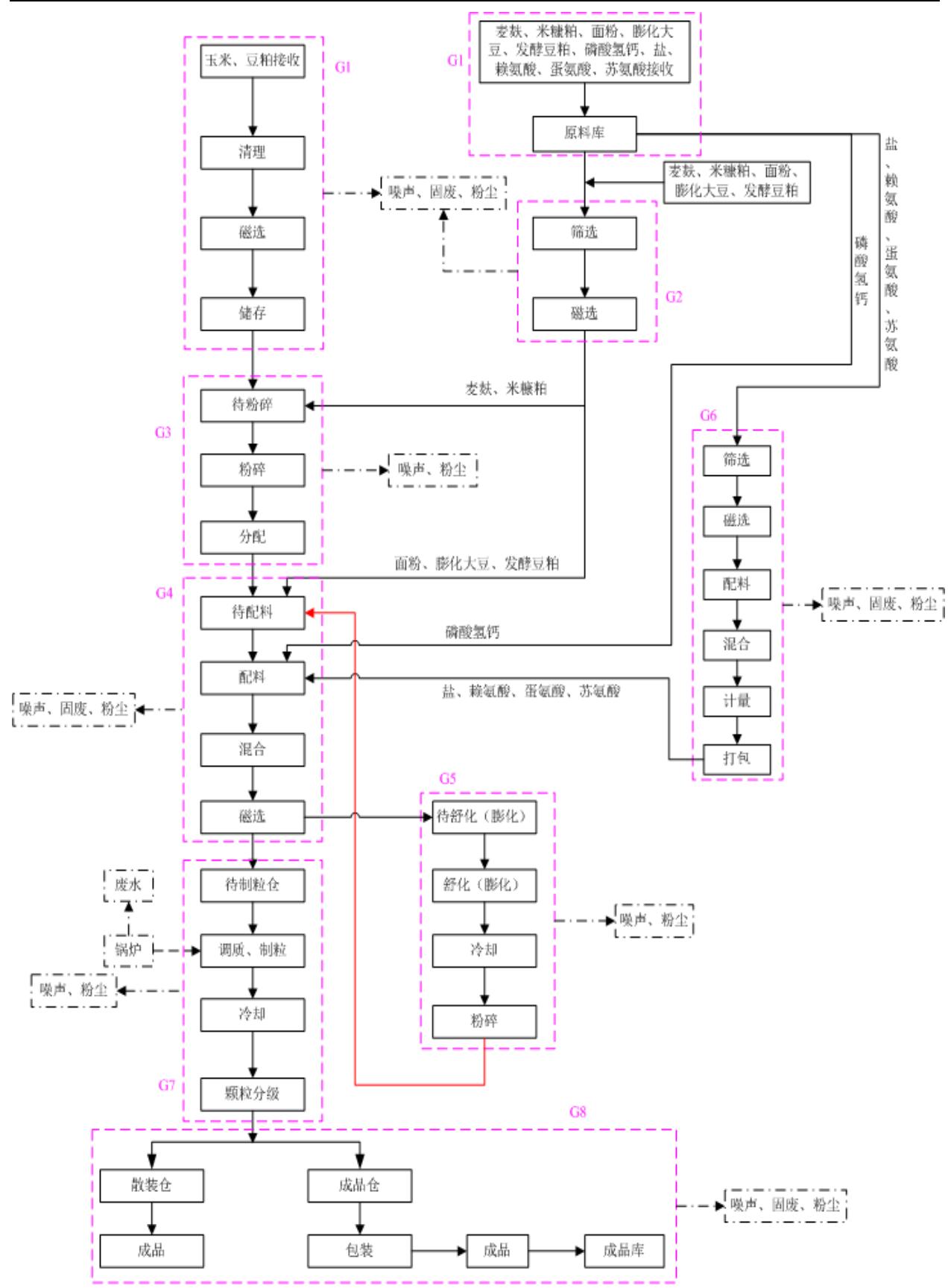


图 4.1-10 项目二期饲料加工产污环节图

其污染物产生及治理措施如下图所示：

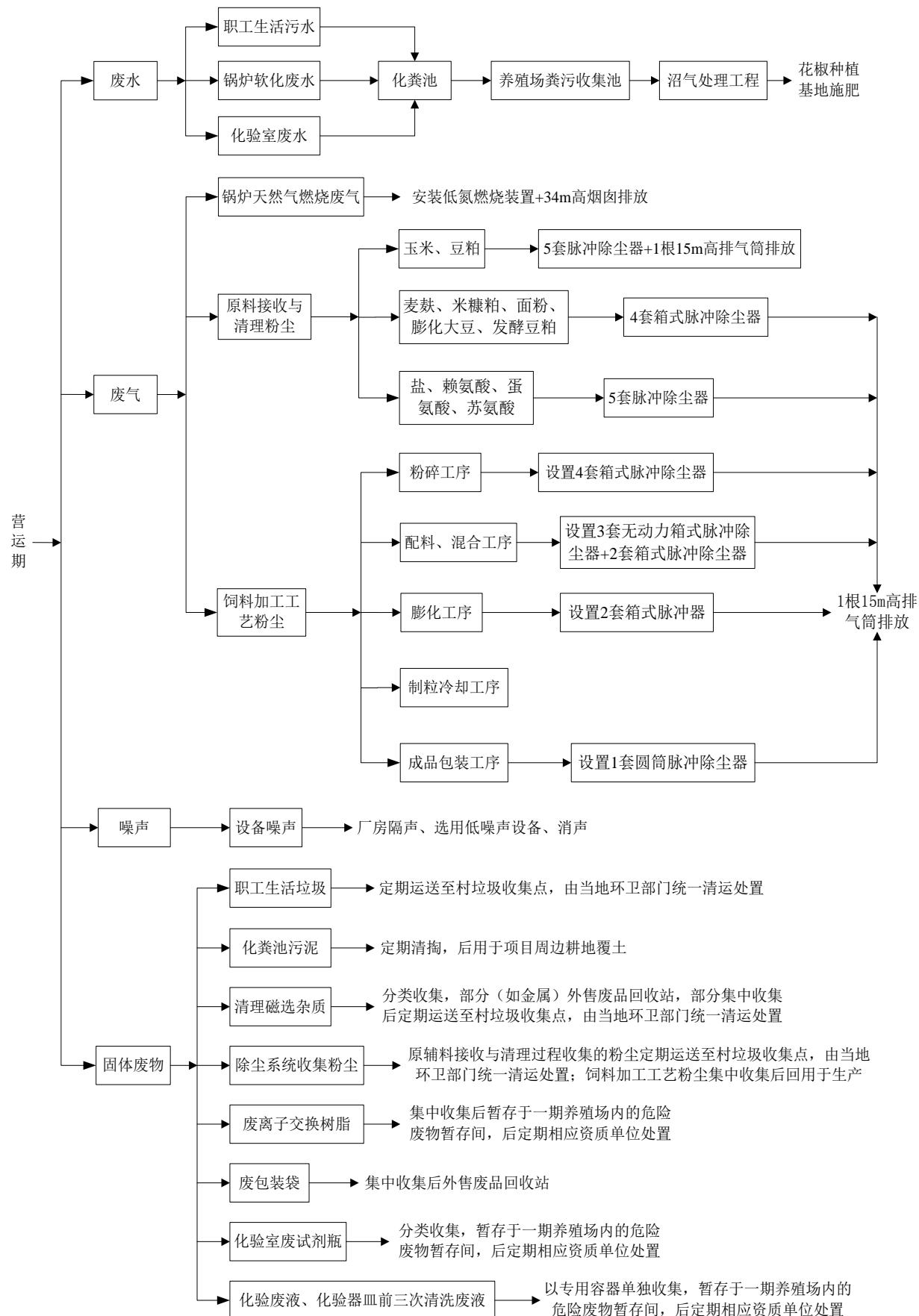


图 4.1-11 项目二期营运期污染物产生及治理措施节点图

4.2 项目营运期水平衡分析

4.2.1 项目一期（养殖场）水平衡分析

根据建设单位提供资料，项目营运期用水来自射洪涪江一桥，养殖场内设蓄水池，容积内为 4000m³。营运期项目一期（养殖场）用水主要包括猪饮用水、猪舍冲洗用水、生活用水、食堂用水、水帘降温用水、车辆洗消中心清洗用水、绿化用水等。生猪平均日饮水量参考《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999），因猪舍冲洗水仅对生猪转栏或出栏时冲洗圈舍时冲洗产生，故猪舍冲洗用水系数结合建设单位经验给出，项目一期给排水量如下表和下图所示：

表 4.2-1 项目一期（养殖场）营运期给排水量一览表

序号	用水类别		用水主体	饮水/用水系数	用水量 m ³ /a	排水系数(包括猪 尿和饮水遗撒量)	排污量 m ³ /a	备注
1	猪饮 用水	配怀及妊娠母猪饮用水	9346 头	10.0L/头 d	34112.9	7.0L/头 d	23879.03	总排污量 232683.485m ³ /a, 637.489m ³ /d, 猪尿量 187917.6t/a
2		哺乳母猪饮用水(包括仔猪)	2654 头	15.0L/头 d	14530.65	8.0L/头 d	7749.68	
3		后备母猪饮用水	2000 头	6.0L/头 d	4380	4.0L/头 d	2920	
4		公猪饮用水	405 头	10.0L/头 d	1478.25	7.0L/头 d	1034.775	
5		育肥猪饮用水	120000 头	6.0L/头 d	262800	4.5L/头 d	197100	
6	猪舍冲洗 用水(包括 消毒用水)	种猪场 47944.94m ² ×2 (8F/栋)	猪舍 冲洗用水	0.0145m ³ /m ² 圈舍面积	6950.02	0.85	5909.21	平均 70d 冲 1 次, 5 次/a
7		育肥场 54776.44m ² × 1+39584.31×1 (11F/栋)			4104.69	0.85	3488.99	平均 150d 冲 1 次, 3 次/a
8		公猪场 3600m ² (3F)			156.6	0.85	133.11	平均 120d 冲 1 次, 3 次/a
9	生活用水		200 人	180L/人 d	13140	0.80	10512	365d
10	食堂用水		250 人	20L/人 d	1760	0.80	1408	养殖场 365d, 饲料加工 300d
11	水帘降温补水		138 台水帘	补充水量 10L/(h·台) (根据设备)	1324.8	全部损耗	0	夏季按 120d, 每天 8h 计
12	车辆洗消中心清洗用水		消毒池	补充水量 1.0m ³ /d	365	全部损耗	0	/
13	绿化用水		50 亩 (33333.5m ²)	1.5L/(m ² 次)	600	全部损耗	0	降雨补充绿化用水为主, 人工绿化次数 12 次/a
14	无害化高温一体化设备用水		/	0.5m ³ /半个月	12	/	12	/
总计				345714.91	/	/	254143.795	/

注：用水系数包括饮用水量、猪舍清洗水量及猪饮用时遗撒水量等。

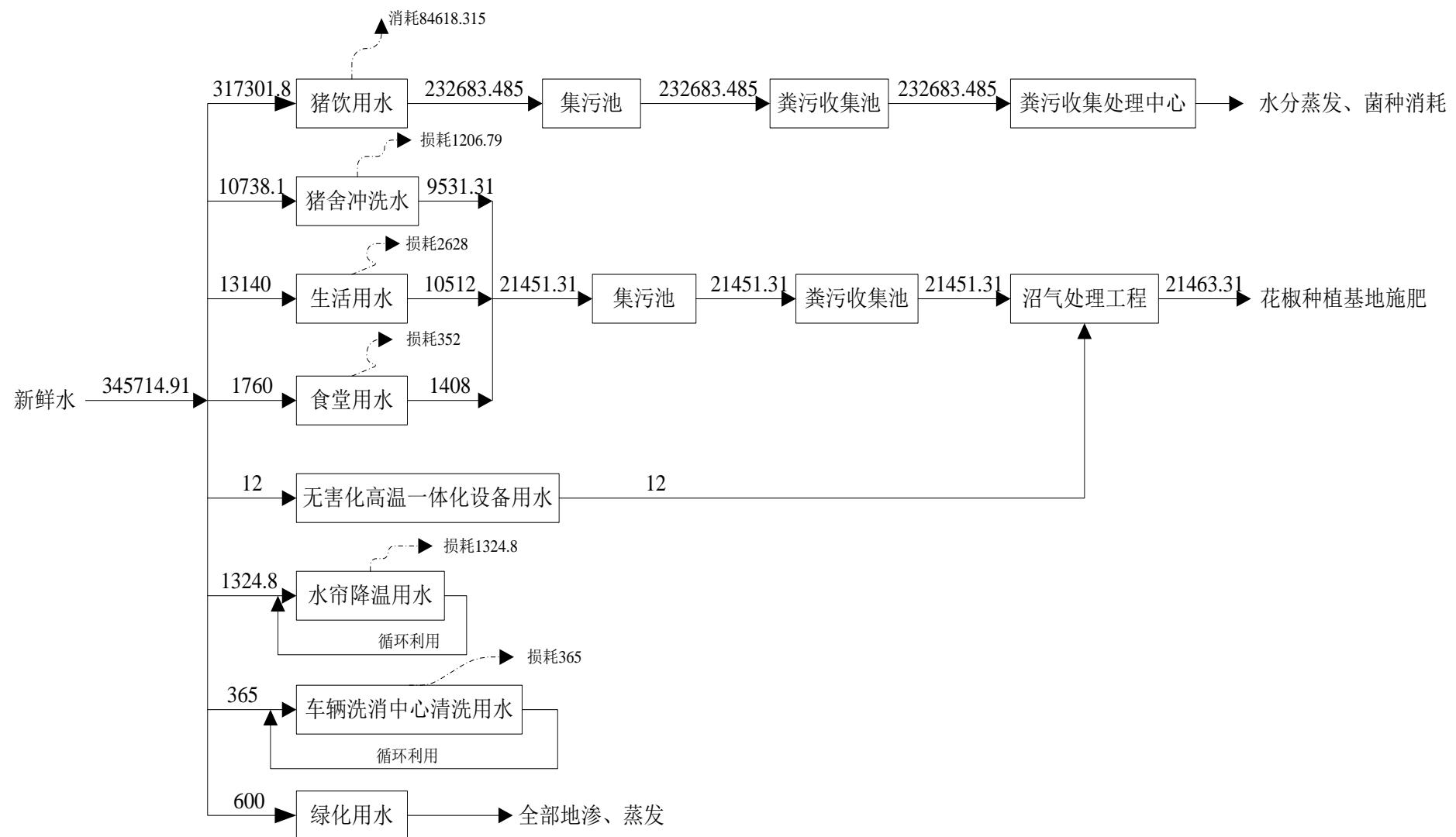


图 4.2-1 项目一期（养殖场）水平衡图 (m³/a)

4.2.2 项目二期（饲料加工）水平衡分析

根据建设单位提供资料，项目营运期用水来自射洪涪江一桥，养殖场内设蓄水池，容积内为 4000m^3 。营运期项目二期用水主要包括职工生活用水、锅炉用水、化验室用水以及消毒池用水。项目二期给排水量如下表和下图所示：

表 4.2-2 项目二期（饲料加工）用排水情况一览表

序号	用水类别	用水标准	使用规模	用水量 (m^3/a)	排污系数	排水量 (m^3/a)
1	生活用水	180L/人 d	50 人	2700	0.8	2160
2	锅炉用水	$36.84\text{m}^3/\text{d}$	6000h	11052	$1.84\text{m}^3/\text{d}$	552
3	化验室用水	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	300d	150	0.9	135
4	车辆洗消中心清洗用水	补充 $0.5\text{m}^3/\text{d}$	300d	150	0	0
总计				14052	/	2847

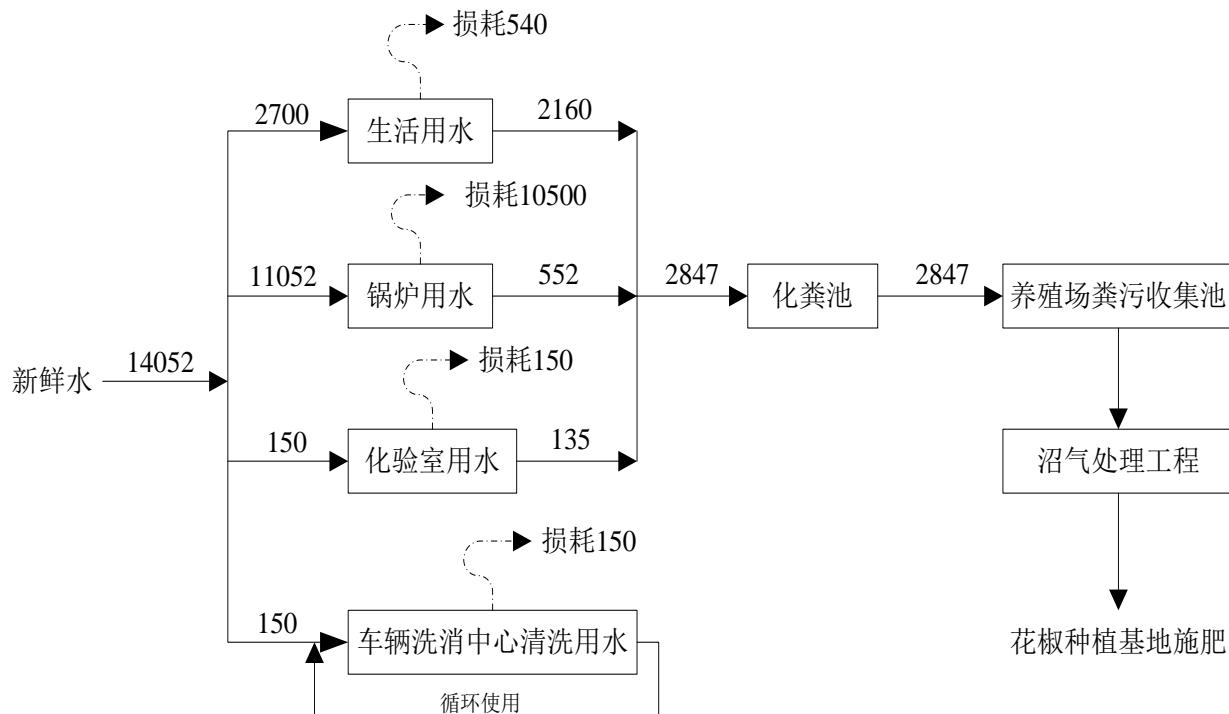


图 4.2-2 项目二期（饲料加工）水平衡图 (m^3/a)

4.2.3 项目全场水平衡分析

结合 4.2.1 和 4.2.2，项目全场水平衡分析如下：

表 4.2-3 项目营运期给排水量一览表

序号	用水类别		用水主体	饮水/用水系数	用水量 m ³ /a	排水系数(包括猪 尿和饮水遗撒量)	排污量 m ³ /a	备注
1	猪饮 用水	配怀及妊娠母猪饮用水	9346 头	10.0L/头 d	34112.9	7.0L/头 d	23879.03	总排污量 232683.485m ³ /a, 637.489m ³ /d, 猪尿量 187917.6t/a
2		哺乳母猪饮用水(包括仔猪)	2654 头	15.0L/头 d	14530.65	8.0L/头 d	7749.68	
3		后备母猪饮用水	2000 头	6.0L/头 d	4380	4.0L/头 d	2920	
4		公猪饮用水	405 头	10.0L/头 d	1478.25	7.0L/头 d	1034.775	
5		育肥猪饮用水	120000 头	6.0L/头 d	262800	4.5L/头 d	197100	
6	猪舍冲洗 用水(包括 消毒用水)	种猪场 47944.94m ² ×2 (8F/栋)	猪舍 冲洗用水	0.0145m ³ /m ² 圈舍面积	6950.02	0.85	5909.21	平均 70d 冲 1 次, 5 次/a
7		育肥场 54776.44m ² × 1+39584.31×1 (11F/栋)			4104.69	0.85	3488.99	平均 150d 冲 1 次, 3 次/a
8		公猪场 3600m ² (3F)			156.6	0.85	133.11	平均 120d 冲 1 次, 3 次/a
9	生活用水		250 人	180L/人 d	15840	0.80	12672	365d
10	食堂用水		250 人	20L/人 d	1760	0.80	1408	养殖场 365d, 饲料加工 300d
11	水帘降温补水		138 台水帘	补充水量 10L/(h·台) (根据设备)	1324.8	全部损耗	0	夏季按 120d, 每天 8h 计
12	车辆洗消中心清洗用水		消毒池	补充水量 1.5m ³ /d	515	全部损耗	0	/
13	绿化用水		50 亩 (33333.5m ²)	1.5L/(m ² 次)	600	全部损耗	0	降雨补充绿化用水为主, 人工绿化次数 12 次/a
14	无害化高温一体化设备用水		/	0.5m ³ /半个月	12	/	12	/
15	锅炉用水		/	36.84m ³ /d	11052	1.84m ³ /d	552	软化水制备过程产生
16	化验室用水		/	0.5m ³ /d	150	0.9	135	/
总计				359766.91	/	256993.795	/	/

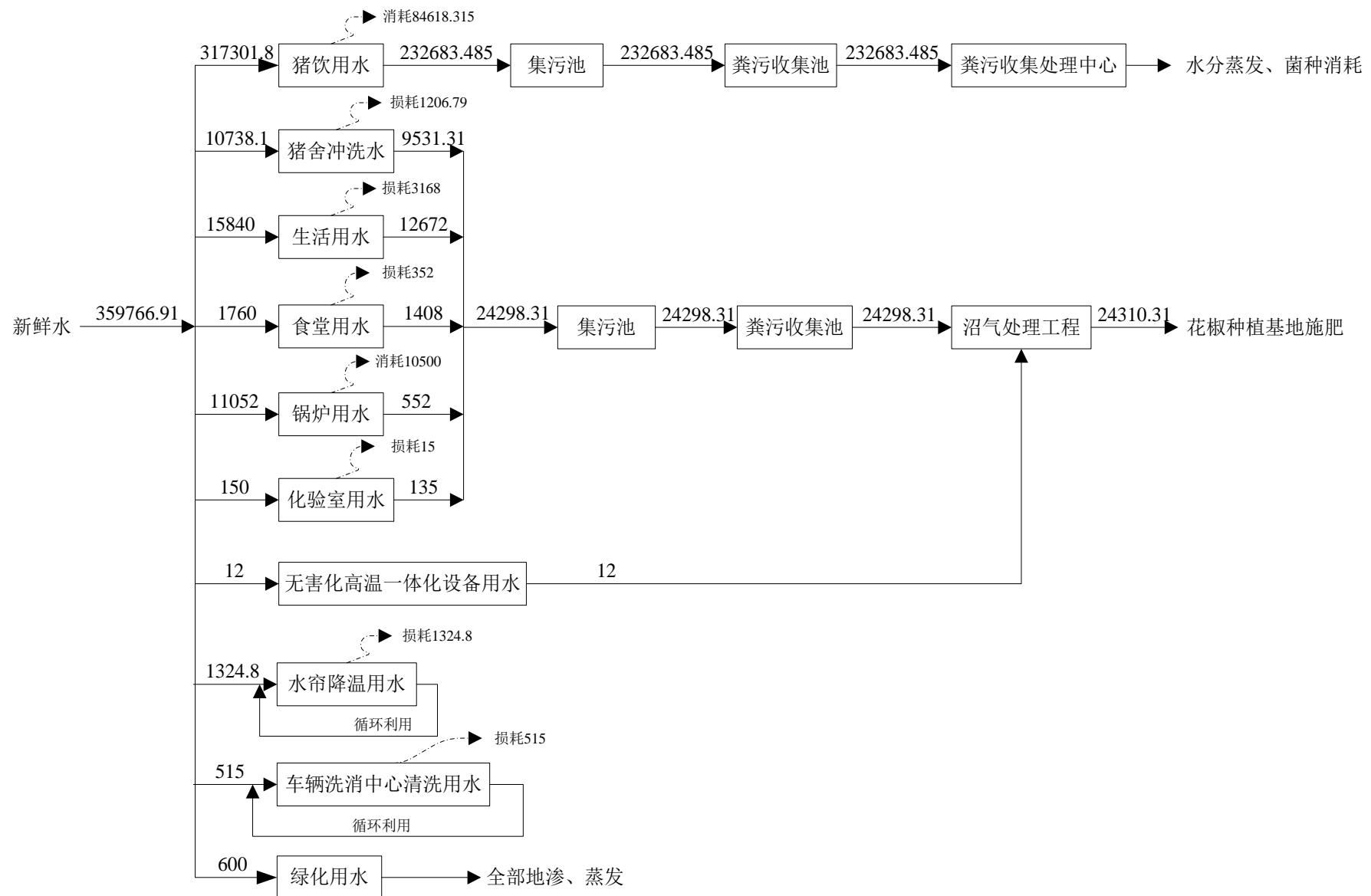


图 4.2-3 项目全场水平衡图 (m^3/a)

4.3 污染源强分析及防治措施

4.3.1 施工期

4.3.1.1 施工废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水和暴雨径流雨水。

(1) 生活污水

项目施工期不在场地内设置施工营地，施工人员均依托周边居民房屋进行食宿，仅在施工场地设临时旱厕。施工高峰期施工人员达 100 人，根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016) 可知，施工人员生活用水量以 50L/人 d 计，则施工内人员生活用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。根据同类工程调查，施工生活污水主要污染物的产生浓度为： COD: 350mg/L、NH₃-N: 35mg/L。

防治措施：施工人员生活污水经施工场地内设置的临时旱厕 (10m^3) 收集后，定期用作周边林地施肥，不外排。

(2) 施工作业废水

项目施工期间采用商品混凝土，施工作业过程中主要用水包括降尘用水、施工机械及车辆轮胎冲洗用水，其中降尘用水为喷淋洒水，不会形成径流，水雾均自然蒸发，无废水产生。

防治措施：在施工场地内修建一个临时隔油池 (1m^3)、1 个临时沉淀池 (5m^3)，含悬浮物、石油类的施工作业废水经临时隔油池隔油后进入临时沉淀池沉淀后循环使用。在施工场地出入口设置临时车辆冲洗平台，采用高压水枪冲刷，配套设置蓄水池 (4m^3) 和补水管线，沉淀池容积为 4m^3 ，上部用预制水泥钢筋砼板覆盖，车辆轮胎冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用。

(3) 暴雨径流雨水

雨季，施工场地暴雨形成的地表径流夹带建筑原料砂石、水泥等，并对裸露地表泥土有冲刷作用，造成水土流失。

防治措施：修建临时截水沟及 1 个沉砂池 (20m^3)，收集的初期雨水回用于场地洒水降尘；雨季应尽量减小地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少裸土的暴露时间，以避免受雨水直接冲刷；部分开挖土方将作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料临时堆场设置遮雨棚，下雨时不会受到雨水冲击而流失；暴雨期还应采取

应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩等，可将雨季施工影响降至最低。

表 4.3-1 施工期废水产排情况

污染物名称		产生浓度及产生量	处理措施	排放量	去向
生活污水 (4.0m ³ /d)	COD	350mg/L, 1.40kg/d	设置临时旱厕 (10m ³)	0	定期用作周边林地施肥，不外排。
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.14kg/d		0	
施工作业废水		/	1 个隔油池 (1m ³)、 1 个沉淀池 (5m ³)、 1 个车辆冲洗平台	0	循环使用
初期暴雨径流雨水		20m ³ /次	修建临时截水沟及 1 个沉砂池 (20m ³)	0	回用于场地洒水降尘

4.3.1.2 施工废气

项目施工期产生的废气主要为扬尘（粉尘）、施工机械废气、汽车尾气等。结合项目实际情况，施工期扬尘（粉尘）主要由土地平整、土方挖填、物料装卸、施工机械和车辆运输产生。

施工扬尘（粉尘）：

（1）施工车辆扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km•辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.3-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 4.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆•km

P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，施工车辆扬尘与车速、地面清洁程度等有密切关系。在同样路面清洁程度

条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

由于大部分施工作业都是在场内进行，场内目前大部分为农地，少量的林地。施工区域基本为农地，因此在场地内施工扬尘会较大，遇汛期将增加水土流失量。

（2）物料装卸扬尘

装卸扬尘可根据经验计算公式：

$$Q = M \times K$$

式中： Q——起尘量， kg/min

M——抓运土石方量， kg/min

K——起尘经验系数（不考虑防护措施时）， 0.1~1.0%

结合项目所在地的特点，本次评价的起尘经验系数取 0.2%。设定挖土机在 5 分钟内装完一辆 5t 运输车，一次抓土量 1.5t，则每装载一辆运输车辆的产尘速率约 2kg/min、即 33.3g/s。

（3）堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中： Q——起尘量， kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速， m/s；

V₀——起尘风速， m/s；

W——尘粒的含水率， %。

V₀与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.3-3。

表 4.3-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度, m/s	0.165	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 3.3-3 可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时, 主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内, 而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

防治措施: 建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划, 加强管理, 按进度、有计划地进行文明使用, 必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号)、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》进行扬尘防治。

①工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定, 向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书, 实施扬尘防治全过程管理, 责任到每个施工工序。

②施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22号), 施工工程要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆轮胎冲洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

④施工现场设置 1.8m 高施工围挡, 封闭施工现场, 采用密目安全网, 以减少建筑结构修建过程中粉尘飞扬现象, 降低粉尘向大气环境逸散。

⑤要求施工单位文明施工, 定期对地面及施工道路洒水, 每天定时洒水达到有效防尘。

⑥施工运送弃土车辆, 车厢应严密清洁, 尽量减少渣土运输时洒落在地面上, 并对撒落在路面的渣土及时清除, 清理时做到先洒水后清扫, 避免产生扬尘对周边居民正常生活造成影响。

⑦由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关, 速度越快, 扬尘量越大, 因此在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶。

⑧在车辆进出口设置冲洗平台, 车辆冲洗干净方可出场。

⑨建材堆放地点要相对集中，应堆放在项目施工场上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖。

⑩自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

⑪施工过程中，施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面。

⑫禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖，覆盖率需达100%。

⑬施工期所使用的混凝土为商品混凝土，不自行拌合生产混凝土。

⑭施工临时弃土进行覆盖处理，采用防风抑尘网。

⑮各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

施工机械废气：施工期间使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均为排放一定的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

汽车尾气：施工期间，有运输车辆尾气排放，其特点是排放量小，属于间断性排放，项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效地稀释扩散，能够达标排放。

防治措施：对运输车辆加强维护、保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

本项目不设置施工营地，不在场地食宿，无食堂油烟产生，食宿均依托周边居民房屋。

4.3.1.3 施工噪声

项目施工期噪声主要来源于施工场地的各类机械设备和施工材料运输的交通噪声。

《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录中给出的常见施工机械设备噪声源情况详见表4.3-4。

表 4.3-4 部分施工机械设备噪声声压级

序号	设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
----	------	---------	----------

1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	重型运输车	82~90	78~86
6	木工电锯	93~99	93~99
7	电锤	95~100	95~99
8	振动夯锤	92~100	86~94
9	静力压桩机	70~75	68~73
10	混凝土输送泵	88~95	84~90
11	商砼运输	85~90	81~84
12	混凝土振捣器	80~88	75~84
13	空压机	88~92	83~88

防治措施：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在使用过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，评价要求严禁夜间（22:00~6:00）施工，工程若必须夜间施工，需取得相关部门的同意，张贴夜间施工告知书，并及时与周围住户沟通取得谅解，以免发生纠纷。

③合理布置：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至场地中间位置，距离周边居民较远的地方。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

④对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行经居民点处禁止鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

4.3.1.4 施工固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣等。

（1）生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，平均每天施工人数 100 人，施工期以 28 个月计，则施工期产生的生活垃圾约 42t。

防治措施：施工场地内设置垃圾桶（至少 4 个），生活垃圾经设置垃圾桶收集后，日产日清，交由当地环卫部门统一清运处置。

（2）建筑垃圾

项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾。施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯末、废金属、钢筋、铁丝等杂物。工程施工过程中产生的各类建渣，按照 0.5t/100m²，项目建筑面积约为 202248m²，故本项目产生的建筑垃圾约 1011.24t。

防治措施：建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾交由专业土石方渣土清运公司负责清运至项目所在地市政指定地点堆放。

（3）弃土弃渣

施工期基础工程包括开挖土方量与回填土方量，项目开挖表土暂存于表土临时堆场，用于后期绿化覆土。项目挖方量共计 10 万 m³，红线区域内地势凹凸不平整，全部用于回填。本项目不产生弃土，不设置弃土场。

4.3.1.5 生态环境

（1）土地利用

项目位于四川省射洪市青岗镇里仁农场，占地面积为 334.21 亩，项目红线范围内原为农用地和未利用土地。根据现场踏勘可知，项目厂区地势开阔，地貌单一。原有植被类型以灌木丛、柏树为主，作物以油菜为主。项目的建设将改变原有的土地利用方式，使土地利用的使用价值发生改变。

项目建设改变了土地利用的现状格局、类别，但项目建成后，整个项目区除建筑、道路外，几乎均为绿地覆盖，可视为一定程度的生态恢复补偿措施。

（2）动植物影响

项目建设永久占地将完全改变土地利用状态，建设占地植被物将被全部清除，但其影响并非是永久性的、不可逆的。评价区的植被类型由于长期受人类活动的影响，原生植被已不存在，主要为经济作物。

项目评价范围内无珍稀野生动植物存在，不属于重要保护动物的栖息地。项目建设清除的植被不会对这些种类在该地区的分布造成影响。评价区内由于人为活动破坏，野生动物的种类及数量均较少。项目施工期对动物的影响是有限的，不会对某一动物种产生大的影响。

(3) 水土流失

项目建设期对生态环境产生的影响主要为水土流失影响，主要体现在：

- (1) 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。
- (2) 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，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。
- (3) 由于占用大量耕地将减少区域农作物产量及生物量。

在项目建设期间，地表裸露、挖填方、机械碾轧等都会加大水土流失量。

防治措施：针对本项目的实际情况，要求采取以下生态减缓措补偿施、水土流失保持措施。施工前做好土石方平衡，严格控制施工线路，施工范围，避免对施工区外的生态环境造成破坏，减少土石方的开挖。

- ①项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。
- ②施工期间应对弃土及时进行回填，尽量减少弃土的堆放面积和数量或无弃土堆放。
- ③建议在施工期间，对弃土临时堆放场地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在弃土临时堆放地上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
- ④在施工场地建排水沟，防治雨水冲刷场地，并在排水沟出口处设沉淀池，使雨水经沉淀池澄清后回用，尽力减少施工期水土流失。
- ⑤严格按照设计要求中指定地点堆放临时工程弃土，工程结束后，尽快实施施工迹地恢复，及时栽种绿化植被，减少裸露地表，防止水土流失。
- ⑥种植行道树、草等植物措施进行防护，对临时堆土采取防雨布遮盖。
- ⑦动工前在项目周边修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面。
- ⑧工程竣工后，厂区将尽可能增加绿化，以改善周围的生态环境。

4.3.2 营运期

4.3.2.1 废水

项目养殖场（一期）营运过程中用水包括养殖用水、猪舍冲洗用水、生活区用水（生活用水、食堂用水）、水帘降温补充用水（蒸发、定期补充新水）、车辆洗消中心清洗用水（蒸发、定期补充新水）、绿化用水（蒸发、下渗，定期补充新水）及无害化高温一体化设备用水，对应产生的废水为养殖废水（猪尿、猪饮水时遗撒水及猪舍冲洗废水）、生活区污水（生活污水、食堂废水）、无害化高温一体化设备废水。项目饲料加工（二期）营运过程中职工均在一期（养殖场）修建的食堂内就餐，故用水仅包括职工生活用水、锅炉用水、车辆洗消中心消毒用水（蒸发、定期补充新水）、化验室用水，对应产生的废水为职工生活污水（二期内无食堂废水产生）、锅炉软化废水、化验室废水。

1、废水产生及治理情况

（1）项目一期（养殖场）废水产生及去向

①**养殖废水：**项目一期养殖废水最主要为养殖过程中产生的猪尿、猪饮水时遗撒水及猪舍冲洗废水。

a、猪尿及猪饮水时遗撒水

根据《畜禽养殖业污染防治工程技术规范》（HJ497-2009）附录A 畜禽养殖废水水质和粪污产生量计算可知，项目一期（养殖场）养殖废水产生量如下表所示：

表 4.3-5 项目一期（养殖场）养殖废水产生量一览表

用水源	存栏量	单头猪猪尿平均产生量 (kg/d 头)	猪尿量 (t/a)	猪尿及饮水时遗撒	
				t/d	t/a
标准生猪存栏量 (折合后)	156013 头	3.3	187917.7 (514.84t/d)	637.489	232683.485

b、猪舍冲洗废水

猪舍冲洗水仅在对生猪转栏或出栏时冲洗圈舍时产生，故猪舍冲洗用水系数结合建设单位经验给出，其计算系数为 $0.0145m^3/m^2$ 圈舍面积。根据建设单位提供资料可知，项目一期建设种猪场 2 栋（8F/栋），圈舍面积为 $47944.94m^2/栋$ ；育肥场 2 栋（11F/栋），圈舍面积分别为 $54776.44m^2/栋$ 、 $39584.31m^2/栋$ ；公猪场 1 栋（3F），圈舍面积为 $3600m^2$ 。其中种猪场每 70 天冲洗 1 次，育肥场每 150 天冲洗一次，公猪场每 120 天冲洗一次。综上，计算可知猪舍冲洗用水为 $11211.31m^3/a$ ($30.72m^3/d$)，产污系数按 0.85 计，则猪舍冲

洗废水产生量为 $9531.31\text{m}^3/\text{a}$ ($26.11\text{m}^3/\text{d}$)。

②生活区废水：项目一期（养殖场）生活区污水包括生活污水和食堂废水。

a、食堂废水

项目区域设置有 4 个食堂，位于 1#~4#管理房，就餐人数为 250 人（包括饲料加工区职工 50 人），食堂用水量按 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则食堂用水量总计为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，由于饲料加工区年工作时间为 300 天，则食堂年用水量为 1760m^3 。产污系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1408\text{m}^3/\text{a}$)。

b、生活污水

项目一期职工共计 200 人，均在场内住宿。根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016)，职工生活用水定额按 $180\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活用水量为 $36\text{m}^3/\text{d}$ ($13140\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.8 计，则职工生活污水产生量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($10512\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，项目一期生活区污水产生量为 $32.8\text{m}^3/\text{d}$ ($11920\text{m}^3/\text{a}$)。

③无害化高温一体化设备废水

无害化高温一体化处理设备本体无废水产生，主要由其配套的废气喷淋装置产生。由于其运行时间少，一个月按 20 天计算，根据供货商提供资料，项目营运期无害化高温一体化设备配套废气喷淋装置产生的废水可半个月更换一次，每次更换水量为 0.5m^3 ，则其废水产生量为 $12\text{m}^3/\text{a}$ ，主要成分为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

④水帘降温补充用水

项目一期（养殖场）猪舍夏季降温，共设置 138 台水帘，由于水帘用水会随着温度升高而不断蒸发，故需定期补充新水，补充水量为 $10\text{L}/(\text{h}\cdot\text{台})$ 。其中夏季按 120 天，每天 8 小时计，则水帘降温补充用水为 $1324.8\text{m}^3/\text{a}$ 。故该过程无废水产生。

⑤渗滤液

根据建设单位提供的由粪污收集处理中心（异位发酵床）设计单位掌握的经验数据，渗滤液产生量为每天处理粪污量的 2%，项目一期每日处理粪污量为 830.516t/d ，则渗滤液产生量为 16.61t/d 。

⑥车辆洗消中心清洗补充用水

养殖场内设置有消毒池（5 个， $13\text{m}^3/\text{个}$ ），无排水设施，因此不会出现消毒废水外排的情况，由于消毒池内消毒水会蒸发，故需定期向消毒池内加入新水和药剂，其补充水量

为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，补充水量评价对其不做污染源考虑。故该过程无废水产生。

⑦绿化用水

项目区内人工绿化及现有林地总面积共计约 50 亩 (33333.5m^2)，按人工绿化浇水一年 12 次，浇灌系数 $1.5\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$ 计，则厂内绿化用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部蒸发，雨天无需浇水。故该过程无废水产生。

项目虽然为原环保部认可的干清粪工艺，但由于没有进行粪尿分离，其污染物浓度可参照水冲粪浓度。根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南（试行）》表 2 畜禽养殖主要水污染物及其来源，项目粪污（不含猪舍冲洗水）水量水质如下表所示：

表 4.3-6 项目一期（养殖场）粪污水量水质一览表

废水来源	废水量 t/a	污染物浓度 (mg/L)			
		COD	NH ₃ -N	TP	TN
粪污（含猪粪、猪尿、生猪饮水时遗撒水）	303138.34	46800	1780	293	1970

猪舍冲洗废水中 N、P 量根据建设单位其他养猪场（齐全农牧集团射洪有限责任公司在射洪市复兴镇桂花村养殖场的养殖水）取样送检，测定猪舍冲洗废水中总氨 0.08%，总磷 0.00379%，其废水中 N、P 含量远低于 3 年及以上花椒树各阶段的需要量，施肥时还需添加 N、P、K 等。

（2）项目二期（饲料加工）废水产生情况及去向

①职工生活污水

项目二期职工共计 50 人，均在场内住宿。根据《四川省用水定额》(DB51/T2138-2016)，职工生活用水定额按 $180\text{L}/\text{人 d}$ ，则生活用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($2700\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.8 计，则职工生活污水产生量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{m}^3/\text{a}$)。

②锅炉软化废水

项目颗粒饲料在制粒加工过程中需要使用蒸汽，设置有 1 台 2t/h 的天然气/沼气锅炉为饲料制粒过程提供蒸汽，锅炉满负荷运行时蒸汽产生量为 2t/h ，蒸汽锅炉年运行时间为 6000h。根据建设单位提供资料可知，配备 20t/h 的制粒机在制粒过程中所需添加蒸汽量为制粒机的 7%，实际运行过程中蒸汽量利用率为 80%，则饲料加工生产过程中所需蒸汽量为 35t/d (10500t/a)。根据锅炉对水质的要求，新鲜水在进入锅炉前需要进行软化处理，处理目的是去除水中的钙、镁离子，以防止水的硬度过高，影响锅炉的正常运行，软水制

备效率取 95%，则锅炉新鲜水用量为 $36.84\text{m}^3/\text{d}$ ($11052\text{m}^3/\text{a}$)，产生的锅炉软化废水量为 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ($552\text{m}^3/\text{a}$)。

③车辆洗消中心清洗补充用水

饲料加工区域入口设置有消毒池（1个， 13m^3 ），无排水设施，因此不会出现消毒废水外排的情况，由于消毒池内消毒水会蒸发，故需定期向消毒池内加入新水和药剂，其补充水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，补充水量评价对其不做污染源考虑。故该过程无废水产生。

④化验室废水（不包括化验废液、化验器皿前三次清洗废液）

项目饲料加工区设置有化验室一间，主要对成品饲料的水分、蛋白含量等常规指标进行检验，使用的药剂为硫酸、氢氧化钠、硫酸铜、硫酸钾、硼酸、浓盐酸、无水乙醇。化验过程中将对使用到的器皿进行清洗，根据建设单位提供相关资料可知，综合考虑化验室用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数按 0.9 计，则化验室废水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ($135\text{m}^3/\text{a}$)。

（3）治理措施介绍

①项目一期

猪尿及猪饮水时遗撒水：经污水管道进入对应猪舍外的集污池（其中 1#育肥场废水直接进入粪污收集池，猪舍共配套设置 3 个集污池：公猪场集污池容积为 500m^3 ，2#育肥场集污池容积为 1500m^3 ，种猪场集污池容积为 2000m^3 ），后通过污水管道进入粪污收集池（ 3500m^3 ），粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉。

猪舍冲洗废水：经污水管道收集，先进入集污池，后进入粪污收集池（其中 1#育肥场废水直接进入粪污收集池），再进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

食堂废水：经配套隔油池（ 1m^3 /个，共计 4 个）隔油后排入所在管理房配套的化粪池内进行预处理，后同生活污水一并进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

生活污水：经管理房配套化粪池（ 72m^3 /个，共计 5 个）收集预处理后进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

无害化高温一体化设备废水：引至沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后

用于青花椒种植基地施肥。

渗滤液：在项目设置的 2 处异位发酵床端部分别设 1 个回流池，回流池容积为 5m³。各回流池收集的渗滤液用泵抽入粪污收集池，再经切割泵回抽至喷淋池回喷于异位发酵床。

②项目二期

职工生活污水：经二期办公住宿楼配套化粪池（1 个， 72m³）收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

锅炉软化废水：经二期办公住宿楼配套化粪池（1 个， 72m³）收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

化验室废水：经二期办公住宿楼配套化粪池（1 个， 72m³）收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。

2、项目营运期废水排放情况汇总

结合上述分析，项目营运期废水产生情况及治理措施如下表所示：

表 4.3-7 项目营运期废水产生情况及治理措施一览表

类别	用水类别	产生情况	治理措施及去向
一期	养殖废水	猪尿及猪饮水时遗撒水 232683.485t/a	经污水管道进入对应猪舍外的集污池（其中 1#育肥场废水直接进入粪污收集池，猪舍共配套设置 3 个集污池：公猪场集污池容积为 500m ³ , 2#育肥场集污池容积为 1500m ³ , 种猪场集污池容积为 2000m ³ ），后通过污水管道进入粪污收集池（3500m ³ ），粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉。
		猪舍冲洗废水 9531.31m ³ /a	经污水管道收集，先进入集污池，后进入粪污收集池（其中 1#育肥场直接进入粪污收集池），再进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。
	生活区污水	食堂废水 1408m ³ /a	经配套隔油池（1m ³ /个，共计 4 个）隔油后排入所在管理房配套的化粪池内进行预处理，后同生活污水一并进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。
		生活污水 12672m ³ /a	管理房配套化粪池（72m ³ /个，共计 5 个）收集预处理后进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。
	无害化高温一体化设备废水	12m ³ /a	引至沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。
	异位发酵床渗滤液	16.61t/d	在项目设置的 2 处异位发酵床端部分别设 1 个回流池，回流池容积为 5m ³ 。各回流池收集的渗滤液用泵抽入粪污收集池，再经切割泵回抽至喷淋池回喷于异位发酵床。
	水帘降温补充用水	0	循环使用，无废水产生
	车辆洗消中心清洗废水	0	循环使用，无废水产生
	绿化用水	0	循环使用，无废水产生
二期	生活污水	2160	经二期办公住宿楼配套化粪池（1 个，72m ³ ）收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。
	锅炉软化废水	552m ³ /a	
	化验室废水	135m ³ /a	
	车辆洗消中心清洗废水	0	循环使用，无废水产生

4.3.2.2 废气

项目一期（养殖场）产生的废气主要为恶臭气体（猪舍（饲料、圈舍）、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程、无害化高温一体化处理设备、车辆运输）、食堂油烟、沼气锅炉燃烧废气以及备用柴油发电机烟气。营运期二期（饲料加工）产生的废气主要为粉尘和天然气锅炉燃烧废气，其中粉尘包括原料接收清理工艺粉尘、主车间原料清理工艺粉尘、粉碎工艺粉尘、配料混合工艺废气粉尘、膨化冷却工艺粉尘、预混料处理粉尘、制粒冷却工艺粉尘和成品包装粉尘。结合饲料加工生产工艺大体可以将上述产生的废气分为两类：天然气锅炉燃烧废气、生产工序粉尘（原料接收与清理粉尘、饲料加工工艺粉尘）。营运过程中二期职工均在一期（养殖场）修建的食堂内就餐，故二期无食堂油烟产生。

1、废气产生及治理情况

（1）项目一期（养殖场）废气产生情况及去向

项目一期废气具体产污环节如下表所示：

表 4.3-8 项目一期（养殖场）废气产生环节一览表

序号	排放方式	污染源名称	主要污染物
1	有组织排放	沼气锅炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x
2		种猪场、育肥场、公猪场	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
3		粪污收集处理中心（异位发酵床）	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
4		沼气处理工程（厌氧发酵罐）	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
5	无组织排放	无害化处理间（无害化高温一体化处理设备）	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
6		运输车辆	NH ₃ 、H ₂ S、HC、CO 等
7		食堂油烟	油烟
8		备用柴油发电机	发电烟气

①锅炉燃烧废气（G1）

项目一期（养殖场）所产生的猪舍冲洗废水和生活区污水全部进入沼气处理工程进行处理，其中厌氧过程将产生沼气，产生的沼气全部作为养殖场内热水锅炉的燃料使用。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)可知，每去除 1kgCOD_{Cr} 可产 0.35m³ 甲烷，COD_{Cr} 去除率为 70~85%（本项目 COD 综合去除效率为 72%）。本项目沼气处理实际产气量按 75% 计算，项目进入沼气处理工程的废水量为 24310.31m³/a，COD 去除量为 73.567t/a（进水浓度为 4203mg/L，出水浓度为 1176.84mg/L），甲烷产生量为 19311m³/a，沼气中甲烷的含量一般为 50~70%，本次评价取 60%，则沼气的产生量

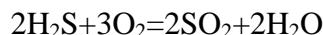
为 $32185\text{m}^3/\text{a}$ (3.2 万 m^3/a)。

沼气在燃烧前先脱水，再通过脱硫塔，将去除 95% 以上的硫化氢气体，沼气是清洁能源，烧后的产物是 CO_2 、水和 SO_2 。一般沼气成分表如下：

表 4.3-9 沼气成分一览表

指标	$\text{CH}_4(\%)$	CO_2	H_2S	低发热值 (kJ/Nm^3)
沼气	50~70	28~44	0.034	>22000

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求，硫化氢含量小于 20mg/m^3 。 H_2S 生成 SO_2 的化学反应方程式：



燃烧后所排废气中 SO_2 的最大产生量计算公式为：

沼气量 (m^3/a) $\times 20\text{mg/m}^3 \div 34 \times 64 \times 10^{-6} = \text{SO}_2$ 最大产生量，为 1.21 (kg/a)。

废气量、 NO_x 参考《环境保护实用数据手册》中天然气燃烧产生量， NO_x 产生量 $6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ (天然气)，根据环保数据手册，每燃烧 1m^3 沼气产生废气 10.5m^3 (空气过剩量按 1 计算，烟气产生量约为 10.5 万 $\text{m}^3/\text{万 m}^3$)。

防治措施：沼气锅炉产生的燃烧废气直接经 15m 烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉排放标准要求。具体污染物排放见下表：

表 4.3-10 沼气燃烧废气污染物一览表 (风量: $1000\text{m}^3/\text{h}$)

序号	沼气量	产污系数		污染物排放量	排放速率	排放浓度	排放标准
1	3.2 万 m^3/a	废气量	$10.5\text{m}^3/\text{m}^3$	33.6 万 m^3/a	/	/	/
2		NO_x	$6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$	20.16kg/a	0.01841kg/h	18.41mg/m^3	200mg/m^3
3		SO_2	/	1.21kg/a	0.001105kg/h	1.105mg/m^3	50mg/m^3

②恶臭气体

恶臭是各种气味 (异味) 的总称，长期受恶臭污染，会刺激人、畜呼吸道，可引起呼吸道疾病；恶臭气体使人产生不愉快的感觉，影响人的工作效率，可引起母猪生产力下降。目前，已鉴定出在猪粪尿中有恶臭成分 220 中，这些物质都是产生生化反应的中间产物或终端产物，其中包括了多种发性有机酸、醇类物质、醛类物质、不流动气体、酯类物质、胺类物质、硫化物、硫醇以及含氮杂环类物质。在粪尿中还发现 80 多种含氮化合物，其中有 10 种与恶臭味有关。其中主要恶臭物质有三甲基胺、氨气、硫化氢以及类臭基硫酸等。其中危害较大的是 NH_3 和 H_2S 。

恶臭会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严

重时会使人恶心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。参考日本的恶臭强度六级分级法，恶臭强度、恶臭污染物质量浓度及臭气浓度关系如下表：

表 4.3-11 恶臭强度、恶臭污染物浓度及臭气浓度关系

恶臭强度	指标	恶臭污染物浓度关系		臭气浓度
		NH ₃ (mg/m ³)	H ₂ S (mg/m ³)	
0	无味	/	/	≤10
1	勉强能感觉到气味	0.0758	0.0008	10~34
2	气味很弱但能分辨其性质	0.455	0.0091	34~78
3	很容易感觉到气味	1.516	0.0911	78~176
4	强烈的气味	7.58	1.0626	176~600
5	无法忍受的极强气味	30.32	12.144	≥600

结合项目实际情况，恶臭主要来源于猪舍（饲料、圈舍）、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程、无害化高温一体化处理设备以及车辆运输。

a、猪舍

养猪舍本身就是大面积的臭气发生地，主要表现为养殖过程中的饲料、圈舍和产生的粪污。

饲料：饲料中纤维分解时产生的甲烷、饲料在猪只消化道内经过各种消化酶、肠道细菌的作用，会产生吲哚、粪臭素、硫化氢等使粪有臭味的气体；同时，饲料本身为各种粮食、蛋白以及其他添加成分本身具有一定的气味而使得何成饲料颗粒产生一定的异味，在饲喂过程中在圈舍内散发。

圈舍：猪舍产生粪污，再加上猪只皮脂腺和汗腺的分泌物、猪只体外激素、黏附在提标的粪便、呼出气中的 CO₂（含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等。猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢、胺等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显；此外，粪尿在集污池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH₃、H₂S、CH₄ 等恶臭室内空气环境；另外，臭气产生的多少还与粪便的水分含量和粪便堆积的厚度有关，粪便堆积的越厚，就会使臭气产生量越大，尤其是在场地排水不畅时更是如此。但是，经验表明，只要加强猪舍的管理，采取铺设水泥地面、粪便及时清理干净等措施，可以很好的限制臭气的产生。

项目猪舍清粪工艺符合干清粪工艺特点，由于猪场臭气产生量与气温、猪场清洁条件、饲料等有关，且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。因此，本环评参考中国环境科学学会学术年会论文集 2010 中天津市环境影响评价中心孙艳青、张

潞、李万庆等人《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》提供的数据，猪舍 NH₃ 和 H₂S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、温度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。一般情况下猪舍的 NH₃ 和 H₂S 的产生情况详见表 4.3-12。

表 4.3-12 猪舍 NH₃ 及 H₂S 排放强度统计

猪舍	NH ₃ 排放强度[g/(头 d)]	H ₂ S 排放强度[g/(头 d)]
母猪、公猪	5.3	0.8
哺乳仔猪	0.7	0.2
中猪	2.0	0.3

注：上表中育肥猪因从保育到育肥，取中猪值；上表排放强度为未采取任何措施的强度。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》，合理设计的猪舍可对 67% 的氨产生影响，清除粪便可影响 25% 的氨，调整饲料对氨的影响占 15%~20%。项目通过调控饲料（采用低氮饲料），恶臭产生量将降低 80%。

结合建设单位在养殖过程中在饲料中添加活菌剂等，根据《动物科学》现代化农业科技，2011 年第 6 期“猪舍内氨气排放控制研究进展”（山东省滕州市畜牧兽医局，高建萱），通过在饲料中添加活菌剂，可使猪舍中臭气含量下降 40.28%~56.46%。

通过采取上述措施，项目一期猪舍恶臭减少量以 90% 计，则本项目各阶段生猪恶臭产生强度见表 4.3-13。

表 4.3-13 本项目猪舍 NH₃ 及 H₂S 产生强度

猪舍	NH ₃ 排放强度[g/(头 d)]	H ₂ S 排放强度[g/(头 d)]
母猪、公猪	0.53	0.08
哺乳仔猪	0.07	0.02
育肥猪	0.20	0.03

防治措施：项目猪舍通过负压风机抽风（集气效率为 95%），楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统（处理效率按 90% 计）处理后排放。种猪繁育场、公猪场和育肥场各层楼的抽风机及排气口设置在远离周边分散的敏感点（居民点）一侧。

综上所述，项目一期猪舍恶臭产生量及排放量情况如下表所示：

表 4.3-14 项目一期猪舍恶臭产生及排放情况一览表

存栏（头）	产污系数 (g/头 d)		产生量 (kg/d)		收集臭气去除效率 (%)		收集臭气排放量 (kg/d)		未收集臭气排放量 (kg/d)	
	NH ₃	H ₂ S								

种猪繁育场	母猪	21346	0.53	0.08	11.313	1.708	90	90	1.075	0.162	0.566	0.0854
	仔猪	22867	0.07	0.02	1.601	0.457			0.152	0.0434	0.08	0.0229
育肥场		120000	0.20	0.03	24	3.6			2.28	0.342	1.2	0.18
公猪场		405	0.53	0.08	0.215	0.0324			0.0204	0.00308	0.0107	0.00162

b、粪污收集处理中心（异位发酵床）

项目猪粪收集后堆存与粪污收集处理中心（异位发酵床）进行微生物发酵。本次评价引用《草业学报》（2005年11月，第24卷第11期）中张生伟、姚拓、黄旺洲、杨巧丽、滚双宝的等人发表的论文《猪粪高效除臭微生物菌株筛选及发酵条件优化》中对照组 NH₃ 和 H₂S 的排放量统计情况，根据其对照组统计数据对项目一期污染物进行核算，其发酵期 NH₃ 每天的平均排放强度约为 0.015g/kg，H₂S 每天的平均排放强度约为 0.200mg/kg。

项目一期（养殖场）产生粪污约 949.785t/d，因此粪污收集处理中心（异位发酵床）粪污按 949.785t 计，垫料总质量为 5250t（密度为 0.15t/m³），总发酵料重 6199.785t。

防治措施：异位发酵床面积共为 20000m²，封闭结构，白天垫料翻抛时通过某一侧的卷帘下放约 0.5m 排除水蒸气。四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液，EM 液有效降低场内中 NH₃、H₂S 的浓度，NH₃ 和 H₂S 的产生量将降低约为 85%。

异位发酵床水分和少量恶臭的散失是通过将某一侧的维护结构设置为塑料卷帘，塑料卷帘安装在异位发酵床顶部，卷帘可调整的空隙高度为 0.5m。翻抛时打开卷帘，并在垫料上喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液，在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂，这样，既能保证水蒸气散出，又能减小恶臭逸出。

本项目拟采用生物除臭剂去除异位发酵床的恶臭，根据查阅资料，目前市场上主要销售的养殖场生物除臭剂(大力克、万洁芬等)对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 95% 和 89%，则异位发酵床恶臭的产生量及排放量见表 4.3-15。

表 4.3-15 异位发酵床恶臭排放情况一览表

异位发酵床发酵料重 (t)	产污系数		降低 85% 产生量 (kg/d)		去除效率 (%)		排放量 (kg/d)	
	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
949.785	0.015	0.200	137.97	190.00	95%	89%	13.797	17.100

6199.785	0.015g/(kg)	0.200mg/kg	13.95	0.186	95	89	0.6975	0.0209
----------	-------------	------------	-------	-------	----	----	--------	--------

异位发酵床污水收集设施恶臭：项目正常工况下粪污收集池（1个，3500m³），池体运行时会产生恶臭气体，因该工序不涉及厌氧消化等过程，故臭气产生量较少，本次环评要求粪污收集池设置防雨顶棚并加设围护结构，其废气产生量进一步减小，本次评价不进行定量分析。在池体及周边定期喷洒除臭剂，进一步降低环境中恶臭。

c、沼气处理工程

参考美国 EPA 的研究，污水处理厂每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 硫化氢。项目沼气处理工程去除 BOD₅ 量约 0.033t/a（进水浓度 7.03mg/L，出水浓度 5.694mg/L），则氨产生量 0.0001023t/a，硫化氢产生量为 0.00000396t/a。

防治措施：采取喷洒微生物除臭剂（万洁芬）和绿化等方式减少氨、硫化氢的排放量。

由于沼气工程臭气浓度低，且各设施大多为封闭结构或池体加盖，或处于密闭的建筑物内生产，在设施周边喷洒除臭剂，如高锰酸盐溶液，为了保守起见，则其排放量仍为产生量（NH₃: 0.0001023t/a, H₂S: 0.00000396t/a）。

d、无害化高温一体化处理设备

根据业主提供的设备资料，本项目采用的无害化高温一体化处理设备密闭运行，其产生废气经过排气口导入其配套的废气处理系统处理后经过伸出屋顶 2m 高的排气管（高出屋顶 2m）排放，其配套废气处理工艺为“水喷淋+臭气发生器”除臭，根据其实例监测（其排气口及下风向 5m）报告，其 NH₃ 和 H₂S 及臭气浓度都能达标排放，见附件。项目处理规模小，其恶臭排放量较小，故本次评价不做定量分析。具体其他项目实例见下图。

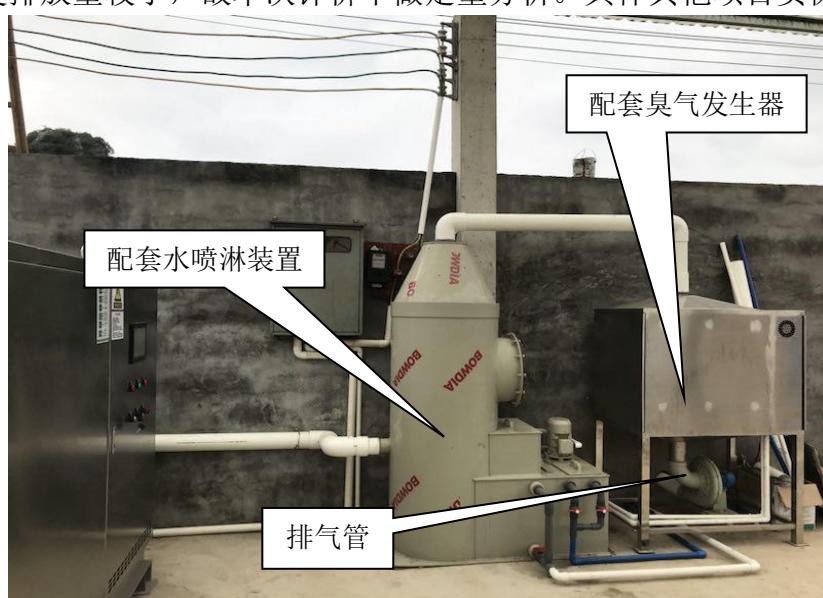


图 4.3-1 无害化高温一体化处理机（实例图）

e、车辆运输

根据类比调查，育肥猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。车辆运输产生的汽车尾气主要成分为：CO、HC 和 NO_x，经过稀释扩散对沿线敏感点影响较小。

③备用柴油发电机烟气：项目一期共设置 5 台备用柴油发电机，置于专用的发电机房内，排烟管口加装阻火器。发电机仅在停电时临时使用，采用 0#柴油作为燃料，主要污染物为烟尘、CO、CO₂、HC、NO_x、SO₂ 等。0#柴油产生的废气污染物量较少，且发电机使用频率较低，每年最多使用十余天，柴油发电机燃烧废气采用自带消烟除尘装置处理后引至各柴油发电机房屋顶排放，燃烧废气中的主要污染物均可做到达标排放。

④食堂油烟：项目一期（养殖场）设置有食堂，食堂以净化后的沼气作为燃料。净化后的沼气为清洁能源，燃烧后污染物排放量较少，属间断性排放，对大气环境影响较小，本次评价不做定量分析。

根据建设单位提供相关资料可知，项目一期设置有 4 个食堂，与管理房合建，位于 1#~4#管理房内，食堂在烹饪过程中会产生油烟。项目每个食堂设置 1 个基准灶头。根据对餐饮企业的类比调查，目前人均日耗色拉油量约 30g，就餐人次按 250 人计（包括饲料加工职工 50 人），该项目年耗食用油量 2.64t。根据不同的烧炸工况，油的挥发量不同，按日进行烧炸工况 5 小时计，油的平均挥发量为总耗油量的 3%，则油烟产生量约为 0.0792t/a（0.22kg/d，0.044kg/h）。综合考虑每个食堂就餐职工人数均等，则单个食堂油烟产生量为 19.8kg/a（0.054kg/d，0.0108kg/h）。

防治措施：按国家《饮食行业油烟排放标准试行》（GB18483-2001）标准的要求，本环评要求在每个食堂安装油烟净化器（共四套）处理，烟气净化设施去除率 \geqslant 60%（保守以 60% 计，风机风量约 5000m³/h），并由专用内置强制排烟道至食堂楼顶排放，则单个食堂油烟污染物排放量为 7.92kg/a（0.022kg/d，0.0044kg/h），排放浓度为 0.88mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型标准。食堂总计排放量为 31.68kg/a（0.088kg/d，0.0176kg/h）。

（2）项目二期（饲料加工）废气产生情况及去向

①天然气锅炉燃烧废气（G2）

项目制粒工序将使用 1 台 2t/h 的燃气锅炉提供蒸汽，锅炉年运行时间为 6000h(300d)，

根据建设提供资料可知，饲料加工过程中年使用天然气量为 65 万立方米。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气工业锅炉的废气产排污系数如下表所示：

表 4.3-16 燃气工业锅炉的废气产排污系数一览表

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/ 其它	天然气	室燃炉	所有规模	SO ₂	千克/万立 方米-燃料	0.02S
				NO _x		18.71（无低氮燃烧）
				TSP		9.36（低氮燃烧）
						2.86

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量为 200 毫克/立方米，则 S=200。类比川西北天然气矿物成分，本项目燃气中含硫量（S）取 2.6mg/m³。

根据上表计算可知，项目天然气锅炉燃烧废气排放情况如下表所示：

表 4.3-17 天然气燃烧废气污染物排放情况表（风机风量为 2000m³/h）

废气量 (m ³ /a)	污染物名称	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准浓度 (mg/m ³)	达标 情况
7003945	SO ₂	3.38	0.000563	0.28	50	达标
	NO _x	608.4	0.1014	50.7	200	达标
	TSP	185.9	0.03098	15.49	20	达标

防治措施：锅炉安装低氮燃烧装置，燃烧后直接经 34m 高烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关限值。

②生产工序粉尘

饲料生产过程中产生的粉尘可按回用性分为两类：一类是前处理粉尘，包括原料接收、清理粉尘，主要为无机粉尘（砂土、金属粉末等），这部分粉尘不可回用到生产工序中，作为固体废物；二是有机粉尘，是生产工序中产生的工艺粉尘，包括粉碎工艺粉尘、配料混合工艺废气粉尘、膨化冷却工艺粉尘、预混料处理粉尘、制粒冷却工艺粉尘和成品包装粉尘等，该部分粉尘可以直接回用到生产中。

A、原料接收与清理粉尘（G3）

原辅料接收、清理（筛分）过程中将会产生一定量的粉尘，该工段产生的粉尘主要为砂土、金属粉末等无机粉尘，不能回用于生产。类比同类型项目，原辅料在接收与清理过程中其粉尘产生量约为原料 0.01%，项目购买的原辅料除磷酸氢钙外，其余均需要进行清理除杂，清理除杂的原辅料共计 99100 吨，则该工序产生的粉尘量为 9.91t/a。

防治措施：在各原辅料接收与清理工序产生点均设置有脉冲除尘器，收集效率为 95%，

处理效率按 98% 计，则该工序粉尘排放量为 0.18829t/a。其具体产排污情况如下表所示：

表 4.3-18 原辅料接收与清理工序粉尘产生与排放情况一览表

污染物	原辅料量	排风量 m ³ /h	粉尘产生情况			粉尘排放情况			治理措施
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
玉米、豆粕	80000	5000	8	266	1.33	0.152	5.06	0.0253	设置 5 套脉冲除尘器+1 根 25m 高排气筒
麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕	18745	2000	1.8745	156.2	0.3124	0.0356155	2.97	0.00594	设置 4 套箱式脉冲除尘器（主车间排气筒）
盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸	355	1000	0.0355	5.92	0.00592	0.0006745	0.169	0.0001124	设置 5 套箱式脉冲器+1 套圆筒脉冲除尘器（主车间排气筒）

B、饲料加工工艺粉尘（G4）

本项目饲料加工过程粉尘产生量参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“132 饲料加工行业”，粉尘产生量即为产污系数乘以产品量，具体产污系数见下表所示：

表 4.3-19 饲料加工行业产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
配合饲料	玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等	粉碎+混合+制粒（可不制粒）+除尘	≥10 万吨/年	废气	颗粒物	千克/吨产品	0.041
	玉米、蛋白质类原料（豆粕等）、维生素等	粉碎+混合+制粒（可不制粒）+除尘	<10 万吨/年	废气	颗粒物	千克/吨产品	0.043

本项目年产生猪颗粒饲料 10 万吨，结合上表计算可知，饲料加工过程中产生的工艺粉尘量为 4.1t/a。

防治措施：在各产尘点均设置有脉冲除尘器，收集效率为 95%，处理效率按 98% 计，则饲料加工过程中工艺粉尘排放量为 0.0779t/a。其具体产排污情况如下表所示：

表 4.3-20 饲料加工工艺粉尘产生与排放情况一览表

污染工序	污染物	排风量 m ³ /h	粉尘产生情况			粉尘排放情况			治理措施
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
粉碎工序	粉尘	20000	4.1	34.15	0.683	0.0779	0.325	0.013	设置 4 套箱式脉冲除尘器
配料、混料工序	粉尘								设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器

舒化（膨化）工序	粉尘							设置 2 套箱式脉冲器
制粒冷却工序	粉尘							/
成品包装工序	粉尘							设置 1 套圆筒脉冲除尘器

上述工艺粉尘经各套除尘系统收集处理后通过 1 根排气筒引至主车间（34m）楼顶排放。

C、无组织粉尘

项目营运期饲料加工过程中将会产生少量无组织粉尘，其中玉米、豆粕在接收、清理过程中通过车间自然通风的形式，以无组织形式进入大气环境；其他工序均在主车间进行，主车间密闭，降尘效率按 90% 计，则玉米和豆粕在接收、清理过程中以无组织形式排放的粉尘量为 0.4t/a（0.0667kg/h）；主车间以无组织形式排放的粉尘量为 0.03005t/a（0.005008kg/h）。

2、项目营运期废气排放情况汇总

结合上述分析，项目营运期废气产生情况及治理措施如下表所示：

表 4.3-21 项目营运期废气排放情况及治理措施一览表

类别	污染源(有组织)	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	高度	直径	处理措施	排放方式及去向		
一期 恶臭	沼气锅炉燃烧废气	NO _x	0.01008	0.01008	烟囱 15m	0.3m	沼气脱水脱硫	燃烧废气直接经 15m 烟囱排放		
		SO ₂	0.0006	0.0006						
	污染源(无组织)		污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	面源面积 m ²	高度 m	处理措施		
	猪舍	种猪繁育场	NH ₃	4.714	0.683	12841.34 (6420.67/栋, 2 栋)	24	通过负压风机抽风经 “酸洗(柠檬酸水溶液) +碱洗(纯碱水溶液)” 系统处理后排放		
			H ₂ S	0.79	0.1146					
	育肥场	NH ₃	8.76	1.27	9500.67 (3598.63/ 栋, 5902.04/栋)	33				
			H ₂ S	1.314	0.191					
	公猪场	NH ₃	0.0783	0.0114	494.27	9				
			H ₂ S	0.0118	0.00171					
	粪污收集处理中心 (异位发酵床)		NH ₃	8.789	0.65	20000	6.5	封闭结构, 喷洒化学除 臭剂、绿化、加强通风		
			H ₂ S	0.0977	0.0107					
	沼气处理工程 (厌氧发酵罐)		NH ₃	0.11	0.011	3000	2.0	各池体密闭, 绿化、喷 洒微生物除臭剂		
			H ₂ S	0.0044	0.00044					
	运输车辆		H ₂ S、NH ₃ 、CO、 HC 和 NO _x	少量	少量	/	/	稀释扩散		
	无害化处理间		H ₂ S、NH ₃	少量	少量	100	3	水喷淋+臭气发生器		
	食堂油烟		油烟	0.0792t/a	31.68kg/a	/	/	油烟净化器+排烟管道		
	柴油发电机烟气		烟尘、CO、CO ₂ 、 HC、NO _x 、SO ₂	少量	少量	/	/	由设备自带消烟除尘装 置处理后, 引至各柴油 发电机房屋顶排放		
分类	污染源(有组织)	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	高度	直径 m	处理措施	排放方式及去向		
二期	天然气锅炉燃烧废气	SO ₂	0.00338	0.00338	烟囱 34m	0.3m	安装低氮燃烧装置	燃烧废气直接经 34m 烟囱排放		
		NO ₂	0.6084	0.6084						

		TSP	0.1859	0.1859						
原料接收与清理粉尘	玉米、豆粕	TSP	8	0.152	排气筒 25m	0.4m	设置 5 套脉冲除尘器	经除尘设施处理后通过对应的排气筒高空排放		
	麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕	TSP	1.8745	0.0356155	排气筒 34m	0.8m	设置 4 套箱式脉冲除尘器			
	盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸	TSP	0.0355	0.0006745			设置 5 套箱式脉冲器+1 套圆筒脉冲除尘器			
饲料加工工艺粉尘	粉碎工序	TSP	4.41	0.03895			设置 4 套箱式脉冲除尘器			
	配料、混合工序	TSP					设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器			
	舒化（膨化）工序	TSP					设置 2 套箱式脉冲器			
	制粒冷却工序	TSP					/			
	成品包装工序	TSP					设置 1 套圆筒脉冲除尘器			
污染源（无组织）		污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	面源面积 m ²	高度 m	处理措施	排放方式及去向		
粉尘	原料清理车间	TSP	0.4	0.4	798.75	25	自然通风	无组织高空排放		
	主车间	TSP	0.3005	0.03005	432	34	车间密闭	无组织高空排放		

4.3.2.3 噪声

1、项目一期（养殖场）噪声

根据养殖场性质，本项目一期营运期噪声主要来源于猪舍、机械设备以及运输车辆等。其噪声源强如下表所示：

表 4.3-22 项目一期噪声源强一览表

序号	产噪位置	噪声源名称	声源强度 dB (A)	噪声类型	特性
1	猪舍	猪叫声	70	其他常见噪声	间歇
2		风机	85	空气动力噪声	连续
3	柴油发电机房	柴油发电机	90	机械噪声	间歇（仅断电时使用）
4	粪污收集处理中心	翻抛机	80	机械噪声	连续
5	粪污收集池	切割泵、搅拌机	75	机械噪声	连续
6	场内道路	运输车辆	70	机械噪声	间歇

防治措施：为降低噪声对区域环境的影响，确保厂界噪声实现达标排放，本次评价要求建设单位应采取以下降噪措施：

①备用柴油发电机采用低噪声设备、柴油发电机房采取建筑隔声等降噪措施，且柴油发电机使用频次较低，对声环境影响较小。

②场内对运输车辆采取限速、禁鸣的要求，可有效降低车辆运输带来的噪声。

③禁止非工作人员随意进场，减少对猪舍的干扰；猪舍为全封闭设计，墙壁采用砖砌墙，墙中加 60mm 厚聚苯保温板，并安装隔声门窗，有效隔声降噪。

④排风扇嵌墙安装，置于密闭的风道内，风道外侧无外窗，可有效隔声降噪。

⑤粪污收集池密闭，切割泵、搅拌机置于粪污收集池内。

⑥粪污收集处理中心密闭，翻抛机置于粪污收集处理中心，并安装减震垫，定期对翻抛机进行维护。

⑦猪叫声属于偶发噪声源，养殖场通过合理安排饲养时间、注意管理。尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴发出叫声；同时应减少外界噪声对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不按，使猪只保持安定平和的气氛，以缓解猪只的不安情绪，将猪只运进和运出的时间安排在昼间，尽可能的减少猪叫声对周边环境的影响。

⑧加强场内绿化，利用建筑物、绿化植被隔声。

采取上述措施后，项目一期营运期噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，实现达标排放。

2、项目二期（饲料加工）噪声

项目二期营运过程中噪声主要来源于生产过程中各种机械设备，如圆筒初清筛、双筒初清筛、风机（除尘系统）、圆锥粉料筛、锤片式粉碎机、双轴桨叶式混合机、制粒机、锅炉等。噪声源强为 75~85dB (A)。项目饲料加工过程中营运期间主要噪声源及源强如下表所示：

表 4.3-23 项目二期主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量(台)	源强 dB (A)	防治措施	削减效果 dB(A)
1	圆筒初清筛	2	80	室内、厂房隔声、选用低噪声设备、消声	-25
2	双筒初清筛	1	80		-25
3	圆锥粉料筛	2	75		-25
4	风机（除尘系统）	27	75		-25
5	锤片式粉碎机	2	85		-25
6	双轴桨叶式混合机	1	80		-25
7	制粒机	1	75		-25

4.3.2.4 固体废物

项目一期（养殖场）产生的固体废物主要包括职工生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池油脂）、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、医疗废物、废脱硫剂、废包装材料、沼渣。项目二期（饲料加工）产生的固体废物主要包括职工生活垃圾、化粪池污泥、清理磁选过程产生的杂质、除尘系统收集的粉尘、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、废包装袋、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液。

1、固体废物产生情况及去向

（1）项目一期固体废物产生情况及去向

①职工生活垃圾

项目一期（养殖场）营运期职工约 200 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d•人计，则项目一期职工生活垃圾产生量为 0.1t/a (36.5t/a)。

治理措施：场区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

②餐厨垃圾（含隔油池油脂）

项目一期设置有 4 个食堂，与管理房合建，位于 1#~4#管理房，营运期食堂产生的餐厨废物和隔油池清掏的废油脂，其产生量按 0.1kg/d•人计，则项目一期餐厨垃圾（含隔油

池油脂)产生量为 0.02t/d (7.3t/a)。

治理措施：经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置。

③化粪池污泥

项目一期场区内共设置 5 个化粪池，主要对职工生活污水和食堂废水进行预处理，单个化粪池容积为 72m³，分别位于每栋管理房附近。其污泥产生量按 8kg/100m³•d (废水) 计，本项目一期职工生活污水和食堂废水产生量共计 32m³/d (11680m³/a)，则估算营运期项目一期化粪池污泥产生量为 2.56kg/d (0.93t/a)。

治理措施：定期清掏，后用于项目周边耕地覆土。

④猪粪

根据《四川省畜禽养殖污染防治技术指南（试行）》（川农业函〔2017〕647 号）和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 可知，猪粪排泄量为 2.0kg/d •头，项目常年生猪存栏量为 156013 头（折合标准生猪），经计算可知，项目一期猪粪产生量为 312.026t/d (113889.49t/a)。

治理措施：猪粪从漏缝地板被踩踏掉入粪池，每 5d 拔掉粪池底部中央塞子，使粪污通过管道进入集污池（其中 1#育肥场废水直接进入粪污收集池，猪舍共配套设置 3 个集污池：公猪场集污池容积为 500m³，2#育肥场集污池容积为 1500m³，种猪场集污池容积为 2000m³），再进入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）进行发酵，发酵后的腐熟垫料外售作为生产有机肥的原料。其中粪污收集池容积为 3500m³。

⑤饲料残渣

根据统计，猪舍饲料残渣产生量一般为年用饲料量的 0.1%，本项目一期饲料用量为 10 万/a，经计算饲料残渣产生量约为 100t/a。

治理措施：集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心（异位发酵床）做垫料，经腐熟后外售用作生产有机肥原料。

⑥病死猪及胎衣

项目采用科学化管理与养殖，病死猪及胎衣产生量较小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪及胎衣的几率和数量较低。

猪舍产生的病死猪及胎衣根据建设单位提供资料，仔猪病死率按 10% 计（年产优质仔

猪 30 万头），平均每头重量按 5kg 估算，则仔猪病死猪产生量为 166.67t/a；育肥猪死亡率按 2% 计（年产育肥猪 12 万头），平均每头重量按 60kg 估算，则育肥猪病死猪产生量为 146.94t/a；母猪繁育过程中将产生胎衣，一头母猪一年胎盘产生量按 4kg 计（母猪存栏量为 12000 头），则胎衣产生量为 48t/a。综上项目一期病死猪及胎衣产生量为 316.61t/a（867.4kg/d）。

治理措施：设无害化处理间 1 间（100m²），配备无害化高温一体化处理设备 1 台，将产生的病死猪及胎衣置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料。

⑦医疗废物

养殖过程中主要对猪只进行疫苗注射、健康体检、配置普通口服药等。项目一期营运期间会产生一定的医疗废物，主要包括损伤性废弃物（针头、玻璃器皿、玻璃药剂瓶等）、药物性废弃物（过期药品、疫苗等）、感染性废弃物（一次性注射器、棉球、棉签、纱布、病畜污染物等）、化学性废弃物（消毒剂、化学试剂等）、为防治动物传染病而需要手机和处置的废物。根据《国家危险废物名录》（2016 年）可知，上述产生的医疗废物分别属于该名录中的“HW01 医疗废物/卫生/831-001-01 感染性废物、831-002-01 损伤性废物、831-005-01 药物性废物、831-004-01 化学性废物和 HW01 医疗废物/废特定行业/900-001-01 为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”。参照《规模养殖场动物医疗废弃物产生量的统计试验》（唐春霞、田华，《中国动物检疫》2014 年 06 期），医疗废弃物产生量参数为 1854g/500 头•d，则本项目医疗废物产生量为 0.58t/d（211.7t/a）。

治理措施：根据《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188 号）等规范要求，建设单位设置危险废物暂存间 1 间（100m²），用于暂存项目区域内产生的医疗废物，后定期交由有相应处置资质单位处置。其医疗废物暂存间基本情况如下：

表 4.3-24 项目一期危险废物基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01	无害化处理间西侧	100m ²	密闭桶装	0.05t	一周
			831-002-01			密闭桶装	0.05t	一周
			831-003-01			密闭桶装	0.05t	一周

			831-005-01			密闭桶装	0.05t	一周
			900-001-01			密闭桶装	0.05t	一周

同时，危险废物暂存间设置及医疗废物转运过程中需严格按照下列要求进行：

医疗废物应严格按照《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287号）采用专用收集容器进行分类收集、贮存和管理。本次环评要求：

A、分类收集医疗废物

a.在盛装医疗废物前，应对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

b.感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物、为防治动物传染病而需要收集和处置的废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

c.批量的含有汞的体温计等器具报废时，交由有资质的单位处置；

d.放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得去除。

B、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

C、包装物或者容器外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

D、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系上中文标签。

E、医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

a.远离养殖区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

b.有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

c.必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

d.地面和1.0m高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；

e.避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；

f.在医疗废物暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，医疗废物暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单设计要求和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相应要求，采取防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层进行了“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）处理，确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，并严格做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，防止造成地下水污染。另外，环评要求建设单位在医疗废物转运过程中，严格按照下列要求进行：

a.危险废物的收集必须按照相关规定进行，禁止在非贮存地点（容器）倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他一般废物和生活垃圾，各废物贮存需按照国家相应要求处置，贮存场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标识。

b.危险废物转运时必须安全转移，防治撒漏，且由具处理资质的单位接手。危险废物的处置需严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险转移手续，并严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，防止二次污染。

⑧废脱硫剂

项目沼气处理工程产生的沼气在使用前需经脱水、脱硫，脱硫过程中将使用氧化铁作为脱硫剂。其目的是将沼气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化沼气。当观察到脱硫剂变色时，对脱硫剂进行再生，当再生效果不佳时，则重新更换脱硫剂。为保证沼气脱硫效率得到保障，本次环评建议建设单位每半年对脱硫塔内脱硫剂进行彻底更换一次，更换下来的废脱硫剂产生量约为0.0198kg/a，主要成分为S、Fe₂S₃、Fe₂O₃等。

治理措施：根据《国家危险废物名录》（2016年），废脱硫剂不在该名录内，故更换下来的废脱硫剂属于一般废物。但废脱硫剂表面附着大量的硫化物，使其具有极大的危险性，若随意丢弃，在污染环境的同时还会造成安全隐患，引发火灾、爆炸等事故。由厂家更换后带走回收利用。

⑨废包装材料

营运期间，项目将购买各种消毒剂、添加剂等，由此产生的废包装材料约0.5t/a。

治理措施：集中收集后全部外售废品回收站回收利用。

⑩沼渣

类比同类项目，养殖场进入沼气处理工程的粪污干物质为粪便总量的 10%，项目粪便产生量为 312.026t/d（113889.49t/a），则进入沼气处理工程的猪粪干物质量为 31.2t/d（11388.9t/a）。粪便中干物质在厌氧发酵阶段被降解约 50%，经固液分离后进入沼液池约 20%，转化为沼渣的干物质为总量的 30%，新鲜沼渣含水率约为 50%，则沼渣产生量为：沼渣产生量=（猪粪干物质量×30%）/（1-50%）=（31.2×30%）/（1-50%）=18.72t/d（6833.34t/a）。

治理措施：评价建议每天清理一次，清理的沼渣暂存于沼渣暂存棚（500m²），沼渣内的废水经泵泵入沼液池，后输送至田间池，用于青花椒种植基地施肥，沥干后的沼渣回用于粪污收集处理中心，用作异位发酵床的垫料。

（2）项目二期（饲料加工）固体废物产生情况及去向

①职工生活垃圾

项目二期营运期职工约 50 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d•人计，则二期职工生活垃圾产生量为 25kg/d（7.5t/a）。

治理措施：场区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

②化粪池污泥

项目二期场区内设置 1 个化粪池，主要对职工生活污水、锅炉软化废水和化验室废水进行预处理，容积为 72m³，其污泥产生量约 0.5t/a。

治理措施：定期清掏，后用于项目周边耕地覆土。

③清理磁选杂质

根据建设单位提供资料和类比调查，在对原辅料进行清理、磁选过程中杂质产生量约为 0.1kg/t 产品，项目年产猪饲料 10 万吨，则杂质产生量为 10t/a。

治理措施：分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，部分集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

④除尘系统收集粉尘

项目生产过程中产生的粉尘均采用布袋除尘装置进行除尘，除尘装置收集的粉尘量约为 13.083t/a。

治理措施：其中原辅料接收与清理过程收集的粉尘（7.488t/a）定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘（5.595t/a）集中收集后回用于生产。

⑤废离子交换树脂

项目制粒过程中通入的蒸汽由锅炉供给，锅炉软化水植被采用离子交换树脂，更换周期为1次/年，废离子交换树脂产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，属于危险废物（HW13 有机树脂类废物，非特定行业 900-015-13：废弃的离子交换树脂）。

治理措施：集中收集后暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置。

⑥废包装袋

项目饲料加工过程中将产生废包装袋，其产生量约1t/a。

治理措施：集中收集后外售废品回收站。

⑦化验室废试剂瓶

饲料加工过程中将对成品饲料的水分、蛋白含量等常规指标进行检验，化验过程中将产生空试剂瓶等容器，产生量约为0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，化验室产生的废试剂瓶属于危险废物（HW49 其他废物，非特定行业 900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

治理措施：分类收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置。

⑧化验废液

项目化验室产生的化验废液主要为含有废酸、碱等的检验废液，其产生量约为0.005t。根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，化验室产生的实验废液属于危险废物（HW34 废酸，非特定行业 900-349-34：生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸洗擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣；HW35 废碱：非特定行业 900-399-35：生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除以及其他废碱液、固态碱及碱渣）。

治理措施：以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相

应资质单位处置。

⑨化验器皿前三次清洗废液

化验器皿前三次清洗废液主要来源于化验后的化验器皿清洗过程，其产生量约为0.001t。根据《国家危险废物名录》（2016年）可知，化验室产生的实验废液属于危险废物（HW49 其他废物，非特定行业 900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

治理措施：以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置。

根据项目实际情况及《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），项目营运过程中各类固体废物的产生情况及属性判定见下表：

表 4.3-25 项目营运期固体废物属性判定一栏表

分类	序号	名称	产污环节	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	固体废物
一期	1	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	36.5	√
	2	餐厨垃圾(含隔油池油脂)	食堂、隔油池	固态、液态	肉菜残渣、动植物油	7.3	√
	3	化粪池污泥	化粪池清掏	固态	污泥	0.93	√
	4	猪粪	猪舍	固态	粪渣	113889.49	√
	5	饲料残渣	猪舍	固态	玉米、豆粕等	100	√
	6	病死猪及胎衣	猪舍	固态	/	316.61	√
	7	医疗废物	猪舍、兽医室	固态	针头、玻璃器皿、过期药品、注射器、棉球等	211.7	√
	8	废脱硫剂	沼气脱硫塔	固态	S、Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	0.47	√
	9	废包装材料	猪舍	固态	/	0.5	√
	10	沼渣	沼气处理工程	固态	粪渣	6833.34	√
二期	1	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	7.5	√
	2	化粪池污泥	化粪池清掏	固态	污泥	0.5	√
	3	清理磁选杂质	原辅料除杂	固态	石块、泥块、线头、金属等	10	√
	4	除尘系统收集粉尘	除尘系统	固态	各种原辅料	13.083	√
	5	废离子交换树脂	锅炉软化水制备	固态	树脂	0.1	√
	6	废包装袋	原辅料除杂、包装	固态	编织袋	1.0	√
	7	化验室废试剂瓶	化验	固态	/	0.005	√
	8	化验废液	化验	液态	废酸、废碱等	0.005	√
	9	化验器皿前三次清洗废液	化验	液态	废酸、废碱等	0.001	√

根据《国家危险废物名录》(2016年)以及《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-2007),本项目危险废物属性判定见下表。

表 4.3-26 项目营运期危险废物属性判定表

类别	序号	名称	产污环节	主要成分	是否属于危物	危废代码
一期	1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	否	/
	2	餐厨垃圾（含隔油池油脂）	食堂、隔油池	肉菜残渣、动植物油	否	/
	3	化粪池污泥	化粪池清掏	/	否	/
	4	猪粪	猪舍	粪渣	否	/
	5	饲料残渣	猪舍	玉米、豆粕等	否	/
	6	病死猪及胎衣	猪舍	/	否	/
	7	医疗废物	猪舍、兽医室	针头、玻璃器皿、过期药品、注射器、棉球等	是	HW01: 831-001-01、831-002-01、831-003-01 831-005-01、900-001-01
	8	废脱硫剂	沼气脱硫塔	S、Fe ₂ S ₃ 、Fe ₂ O ₃	否	/
	9	废包装材料	猪舍	/	否	/
	10	沼渣	沼气处理工程	粪渣	否	/
二期	1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	否	/
	2	化粪池污泥	化粪池清掏	污泥	否	/
	3	清理磁选杂质	原辅料除杂	石块、泥块、线头、金属等	否	/
	4	除尘系统收集粉尘	除尘系统	各种原辅料	否	/
	5	废离子交换树脂	软化水制备	树脂	是	HW13: 900-015-13
	6	废包装袋	除杂、包装	编织袋	否	/
	7	化验室废试剂瓶	化验	/	是	HW49: 900-041-49
	8	化验废液	化验	废酸、废碱等	是	HW34: 900-394-34、HW35: 900-399-35
	9	化验器皿前三次清洗废液	化验	废酸、废碱等	是	HW49: 900-041-49

2、项目营运期固体废物排放情况汇总

结合上述分析，项目营运期固体废物产生情况及治理措施如下表所示：

表 4.3-27 项目营运期固废产生及处置情况一览表

种类	废物名称	危险废物类别	产生量 t/a	处理措施
一般固废	生活垃圾	/	36.5	经垃圾桶收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置
	餐厨垃圾(含隔油池油脂)	/	7.3	经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置
	化粪池污泥	/	0.93	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土
	猪粪	/	113889.49	粪污通过管道进入集污池，再进入粪污收集池（1#育肥场直接进入粪污收集池），粪污收集池混合粪污后每天定期泵入异位发酵床发酵进行处理，产生的腐熟基质外售用作生产有机肥原料
	饲料残渣	/	100	集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心（异位发酵床）做垫料，经腐熟后外售用作生产有机肥原料
	病死猪及胎衣	/	316.61	置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料
	废脱硫剂	/	0.47	由厂家更换后带走回收利用
	废包装材料	/	1.5	集中收集后全部外售废品回收站
	沼渣	/	1833.34	暂存于沼渣暂存棚（500m ² ），沥干后的沼渣用作异位发酵床的垫料
	生活垃圾	/	7.5	经垃圾桶收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置
二期	化粪池污泥	/	0.5	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土
	清理磁选杂质	/	10	分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，部分集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置
	除尘系统收集粉尘	/	13.083	集中收集后回用于生产
	医疗废物	HW01: 831-001-01、831-002-01、831-003-01、831-005-01、900-001-01	211.7	暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置
危险废物	废离子交换树脂	HW13: 900-015-13	0.1	集中收集后暂存于一期危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置
	化验室废试剂瓶	HW49: 900-041-49	0.005	分类收集，暂存于一期危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置
	化验废液	HW34: 900-394-34、HW35: 900-399-35	0.005	以专用容器单独收集，暂存于一期危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置
	化验器皿前三次清洗废液	HW49: 900-041-49	0.001	

4.3.2.5 地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 11.2.2 分区防控措施的具体要求和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）9.2 建设项目环境保护措施，已颁布污染物控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技要求按照相应标准或规范执行。重点防渗区均未颁布相应的污染物控制规范，因此根据预测结果和建设项目场地包气带特征及其防污性能提出防渗技术要求。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性确定防渗级别。

结合项目拟建设情况，提出以下地下水、土壤保护措施：

①源头控制措施

项目一期营运期产生的粪污（包括猪粪、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，尾水暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥，不外排；项目二期营运期产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥，不外排。

强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理。

根据现场调查，本项目以水平防渗为主。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤污染防治分区划分原则依据地下水进行划分，见下表 4.3-28、表 4.3-29、表 4.3-30。

表 4.3-28 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	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

表 4.3-29 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。			
---	----------------------	--	--	--

表 4.3-30 地下水污染防治分区参照表

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	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	难-易	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

(2) 分区防渗

项目营运期间产生的污染物主要为猪粪、猪尿等非持久性有机污染物，污染控制程度为易。因此，针对项目不同区域采取分区防控措施：

重点防渗区：危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍。

一般防渗区：隔油池、化粪池、消毒池、田间池。

简单防渗区：管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等。

①重点防渗区

本次评价按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单中相关要求，提出以下建议防渗措施：

危险废物暂存间：地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

柴油发电机房：柴油储存于各柴油发电机房内的柴油桶内（专用柴油桶），地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

猪舍、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心、沼气处理工程：地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，池体采用人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

污水管道：粪污和废水全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒漏滴的现象发生。

②一般防渗区

采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

③简单防渗区

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，仅进行一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 4.3-31 项目分区防渗一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危险废物暂存间	重点防渗	地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。
2	柴油发电机房	重点防渗	柴油储存于各柴油发电机房内的柴油桶内(专用柴油桶)，油缸为防渗油缸，地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。
3	集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心、沼气处理工程	重点防渗	地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，池体采用人工材料(HDPE)防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。
5	污水处理管道	重点防渗	粪污和废水全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查。
6	田间池、隔油池、化粪池	一般防渗	C30 防渗混凝土+黏土防渗层，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。
7	管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等	简单防渗	一般地面硬化

4.3.3 项目污染物排放情况

本项目施工期、营运期污染物排放情况如下表所示：

表 4.3-32 项目污染物治理及排放情况一览表

时段	内容类型	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量	
施工期	废水	生活污水	COD	350mg/L, 1.176t (整个工期)	经临时旱厕收集后定期用作周边林地施肥，不外排		
			NH ₃ -N	35mg/L, 0.118t(整个工期)			
		施工废水	SS	10m ³ /d	在施工场地内修建一个临时隔油池、1个临时沉淀池，施工废水经临时隔油池隔油后进入临时沉淀池沉淀后循环使用。在施工场地出入口设置临时车辆冲洗平台，车辆轮胎冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用。		
	废气	暴雨径流雨水	SS	20m ³ /次	修建临时截水沟及1个沉砂池(20m ³)，收集的初期雨水回用于场地洒水降尘；雨季尽量减小地面坡度，减少开挖面，土料随挖、随运，减少裸土暴露时间；部分开挖土方作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料临时堆场设置遮雨棚；暴雨期尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩等。		
		施工扬尘	TSP	少量	施工现场设置1.8m高施工围挡，封闭施工现场，采用密目安全网；定期对地面及施工道路洒水；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫；施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；在车辆进出口设置冲洗平台，车辆冲洗干净方可出场；建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖；施工临时弃土采用防风抑尘网进行覆盖处理等。		
		物料装卸扬尘	TSP	产生速率约 2kg/min (33.3g/s)			
		堆场扬尘	TSP	少量			
	施工机械废气	CO、NO _x 、THC	少量		加强管理、合理使用机械设备、定期维护等		
	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	少量		对运输车辆加强维护、保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织		
噪声	施工机械噪声	噪声	70~100dB (A)		选用低噪声设备、合理安排施工时间、合理布局、夜间禁止施工、对人为施工噪声进行严格控制等		

时段	内容类型	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量
运营期	固废	生活垃圾	生活垃圾	42t (整个工期)	生活垃圾经设置垃圾桶收集后，日产日清，交由当地环卫部门统一清运处置	
		建筑垃圾	废金属、砂石、木料等	1011.24t (整个工期)	能回用的尽量回用，不能回用的交由专业土石方渣土清运公司负责清运至项目所在地市政指定地点堆放	
		弃土弃渣	土石方	挖填方量平衡	用于场地平整、填筑周边修建堡坎等	
废水	一期	猪尿及猪饮水时遗撒水	COD	187917.7t/a (514.84t/d)	猪尿及猪饮水时产生的遗撒水经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池（1#育肥场直接进入粪污收集池），粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉	0
			NH ₃ -N			
			TP			
			TN			
		猪舍冲洗废水	TN、TP	9531.31m ³ /a (26.11m ³ /d)	经污水管道收集后进入粪污收集池，再进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。	0
	二期	生活污水	COD、NH ₃ -N	28.8m ³ /d (10512m ³ /a)	食堂废水经配套隔油池隔油后排入所在管理房配套的化粪池内进行预处理，后同生活污水一并进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。	0
		食堂废水(包括二期)	COD、NH ₃ -N	4m ³ /d (1408m ³ /a)		
		无害化高温一体化设备废水	COD、NH ₃ -N	12m ³ /a		
		异位发酵床渗滤液	COD、NH ₃ -N	16.61t/d		
		生活污水	COD、NH ₃ -N	7.2m ³ /d (2160m ³ /a)		
废气	一期	沼气锅炉燃烧废气	NO _x	0.02016t/a	直接经 15m 烟囱排放	0.02016t/a
			SO ₂	0.00121t/a		0.00121t/a
		食堂	油烟	0.0792t/a	处理效率为 60% 的油烟净化器处理后引至各配套管理房楼顶排放	31.68kg/a

时段	内容类型	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量	
二期	种猪繁育场、育肥场、公猪场、异位发酵床、沼气工程、无害化处理间、运输车辆恶臭、柴油发电机烟气	种猪繁育场	恶臭	NH ₃ 4.72t/a	饲料汇总添加活菌剂，通过负压风机抽风经“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放	0.683t/a	
				H ₂ S 0.79t/a		0.1146t/a	
		育肥场	恶臭	NH ₃ 8.76t/a		1.27t/a	
				H ₂ S 1.314t/a		0.191t/a	
		公猪场	恶臭	NH ₃ 0.0785t/a		0.0114t/a	
				H ₂ S 0.0118t/a		0.00171t/a	
		异位发酵床	恶臭	NH ₃ 33.94t/a	结构密闭、采用抑制恶臭产生的专用细菌、每天定期翻抛供氧、喷洒有效生物菌群、在发酵床外喷洒化学除臭剂	0.2546t/a	
				H ₂ S 0.4526t/a		0.007629t/a	
		沼气工程	恶臭	NH ₃ 0.0001023t/a	结构密闭、喷洒微生物除臭剂、周边绿化	0.0001023t/a	
				H ₂ S 0.00000396t/a		0.00000396t/a	
	无害化处理间	恶臭	少量		水喷淋+臭气发生器+高于屋顶 2m 排气筒排放	少量	
	运输车辆恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、CO、HC 和 NO _x	少量		稀释扩散到大气	少量	
	柴油发电机烟气	烟尘、CO、CO ₂ 、HC、NO _x 、SO ₂	少量		由设备自带消烟除尘装置处理后，引至各柴油发电机房屋顶排放	少量	
	天然气锅炉燃烧废气	SO ₂	3.38kg/a, 0.28mg/m ³		锅炉安装低氮燃烧装置，燃烧后直接经 34m 高烟囱排放	3.38kg/a, 0.28mg/m ³	
		NO _x	608.4kg/a, 50.7mg/m ³			608.4kg/a, 50.7mg/m ³	
		TSP	185.9kg/a, 15.49mg/m ³			185.9kg/a, 15.49mg/m ³	
	原料接收与清理粉尘	豆粕、玉米	1.33kg/h, 266mg/m ³		设置 5 套脉冲除尘器+1 根 25m 高排气筒	0.0253kg/h, 5.06mg/m ³	
		麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕	0.3124kg/h, 156.2mg/m ³		设置 4 套箱式脉冲除尘器处理后通过主车间排气筒排放	经各套除尘系统收集处理后通过 1 根 34m 高排气筒引至主车间楼顶排放	
		盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸	0.00592kg/h, 5.92mg/m ³		设置 5 套箱式脉冲器+1 套圆筒脉冲除尘器处理后通过主车间排气		

时段	内容类型	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量
噪声	饲料加工工艺 粉尘	粉碎工序 配料、混合工序 膨化工序 制粒冷却工序 成品包装工序	0.683kg/h, 34.15mg/m ³	筒排放		
				设置 4 套箱式脉冲除尘器		
				设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器		
				设置 2 套箱式脉冲器		
				/		
	无组织粉尘	原料清理车间	0.4t/a, 0.0667kg/h	自然通风		0.4t/a, 0.0667kg/h
		主车间	0.3005t/a, 0.05008kg/h	车间密闭		0.03005t/a, 0.005008kg/h
	一期	猪叫声	70~75	加强管理、猪舍隔声、养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带		昼间≤60dB (A) , 夜间≤ 50dB (A)
	二期	设备噪声	70~90	减震、隔声、距离衰减		
		设备噪声	75~85dB (A)			
固体废物	一期	管理房	生活垃圾	36.5t/a	场区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	
		食堂、隔油池	餐厨垃圾(含隔油池油脂)	7.3t/a	经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置	
		化粪池	化粪池污泥	0.93t/a	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土	
		猪舍	猪粪	113889.49t/a	粪污通过管道进入集污池，再进入粪污收集池(1#育肥场直接进入粪污收集池)，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心(异位发酵床发酵)进行发酵，发酵后的腐熟垫料交由遂宁市桂香农业开发有限公司作为生产有机肥的原料	
		沼气工程区	沼渣	100t/a	集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心(异位发酵床)做垫料，经腐熟后交由遂宁市桂香农业开发有限公司用作生产有机肥原料	
		猪舍	病死猪及胎衣	316.61t/a	置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料	

时段	内容类型	污染源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排放量
二期		脱硫塔	废脱硫剂	0.0198kg/a	由厂家更换后带走回收利用	
		猪舍	废包装材料	0.5t/a	集中收集后全部外售废品回收站回收利用	
		沼气处理工程	沼渣	1833.34t/a	暂存于沼渣暂存棚（500m ² ），沥干后的沼渣用作异位发酵床的垫料	
		猪舍、兽医室	医疗废物	211.7t/a	暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置	
		办公及住宿	生活垃圾	7.5t/a	场区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	
		化粪池	化粪池污泥	0.5t/a	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土	
		原料清理车间、主车间	清理磁选杂质	10t/a	分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，部分集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	
		除尘系统	收集粉尘	13.083t/a	原辅料接收与清理过程收集的粉尘定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘集中收集后回用于生产	
		软化水设备	废离子交换树脂	0.1t/a	集中收集后暂存于一期养殖场内危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	
		饲料加工区	废包装袋	1t/a	集中收集后外售废品回收站	
		化验室	化验室废试剂瓶	0.005t/a	分类收集，暂存于一期养殖场内危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	
		化验室	化验废液	0.005t/a	以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	
		化验室	化验器皿前三次清洗废液	0.001t/a	以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	

4.3.4 总量控制指标

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定该项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

根据本项目排污特征及环保“十三五”规划要求，以及总量控制的原则，本项目排放总量控制因子为： SO_2 、 NO_x 。

本项目营运期间养殖场产生的粪污经粪污收集处理中心（异味发酵床）处理后外售作为生产有机肥原料，产生的其他废水经预处理进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥，故营运期间无废水外排。因此，无需设置废水总量控制指标。

项目营运期间产生的沼气经脱水脱硫后用作养殖区域内锅炉燃料，燃烧后直接经 15m 烟囱排放；同时饲料加工制粒过程中将使用锅炉，燃料为天然气，锅炉安装低氮燃烧装置，产生的天然气燃烧废气经 34m 高烟囱排放，上述燃烧废气均将产生二氧化硫和氮氧化物。故本次环评建议大气总量控制指标为 SO_2 : $1.21\text{kg/a}+3.38\text{kg/a}=4.59\text{kg/a}$ (0.0046t/a)、 NO_x : $20.16\text{kg/a}+680.4\text{kg/a}=700.56\text{kg/a}$ (0.7t/a)。

5 区域环境概况及环境现状调查

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

射洪市地处四川盆地中部丘陵区北缘，介于北纬 $30^{\circ}40'$ ，东经 $105^{\circ}10' \sim 105^{\circ}39'$ 之间。地处涪江上游，遂宁以北，东靠南充，西邻成都，南接重庆，北抵绵阳，位于成渝经济区北弧中心，与成都、重庆距离都在 200km 以内。幅员面积 1495.97km^2 。其中耕地面积 3.64 万公顷。辖 30 多个乡镇、592 个村、4719 个村民小组。海拔最高 674.4m，最低 299m。

射洪市境呈心脏形，西北高，东南低，东西最宽处 46km，南北最长处 58.6km。全县以丘陵地貌为主，丘陵地区占 89.1%，涪江、梓江河谷地貌占 10.9%。

项目位于四川省射洪市青岗镇里仁农场（E：105.475310555，N：30.904040847），地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地质、地貌

县境地势由西北向东南逐渐降低，相对高差 375m，最高点是县北武东乡天宝寨，海拔 674.4m，最低点是县南涪江出境处，海拔 299m。地貌类型复杂：北部低山、高丘，山高坡陡，沟峡谷深，坡地成台；西部中丘，多中宽谷，谷坡转缓；东南低丘，谷宽底平，丘坡缓，丘形多成台阶状、馒头状；涪江由西北向南蜿蜒贯穿县境，梓江由东北向西汇入涪江，构成流水侵蚀堆积的河谷地貌。众多的溪流如树枝状分布于涪江、梓江两岸，而瑰溪及与之平行的小溪则各自流出县境。源于龙门、龙泉山系当地山脊，分多支绵延于涪江的东、西部。故杜甫《野望》诗写射洪的山川形势是“山城越巂蟠三蜀，水散巴渝下五溪”。

区域地质为第四系（Q4）全新统近代沉积地层分布。以粉质粘土、亚粘土、砂土以及黄泥（粘土）夹卵石第二元结构组成。下伏基岩为侏罗纪蓬莱镇组砂岩，页岩互层。层岩走向为 50~55 度，由东向北西倾斜，倾角 2~3 度，无断裂构造，岩体中常见有两组构造裂隙，裂隙常被泥土冲填，偶见石英脉，基岩整体性较好。自上而下分别为耕植土 1.5~3.5m，粘土 5.5~6.8m，粉细壤土 3~4.2m，黄泥夹卵石土 5~7.3m。

低山地貌：占县幅员面积的 15.4%，分布于丰隆、新城、金华、双溪和仙鹤秀一线西北，海拔 500m 以上的上面积占区域面积的 22.8%，并有 600m 以上的山，相对高度 200~300m。山形多为鱼脊或长垣状，北面台位明显，南面多“V”形谷，山露岩层为苍溪组和蓬莱镇组上段砂、泥岩互层，山顶多为抗风化力强的砂岩，山坡 6~20 度，斜坡上有二至三级较

宽的不规则台阶，沟谷日照不足，地下水汇集。

高丘地貌：占幅员面积的 35.4%，分布在沈水以西（双庙、凤鸣和天仙乡以北，永平乡以西为低丘），富同、武安、万林一线以北，以及涪西、伏龙乡西部和龙垭乡全部，西北与低山交界，海拔 350~500m，其中 500m 以上的山峰呈班片状分布，面积占区域面积的 5.27%，相对高差 100~200m，丘形多为长垣状、卧状或鱼脊状。金华镇背斜、金家场向斜轴线上有方山地貌。沈水以西及富丰乡一带窄谷较多，武南、广兴、太和镇等为中丘。丘坡一般 10~35 度，少数达 60 度以上，冲刷严重，阶地多的有 3~5 级出露地层为蓬莱镇上组段砂、泥岩互层。

中丘地貌：占幅员面积的 17.3%，分布在瞿河、柳树、文风、大明、伏龙乡一线以北，北西与高丘交界，东接冲击坝，海拔 340~460m，相对高差 80~150m，500m 以上的山呈星点分布。丘形多为台坎状、半环状或馒头状，多中宽的“U”形谷，且梯状明显。金家以北的水系向东，多为窄谷，丘坡一般在 30 度以上，出露地层主要为蓬莱镇组上段，有少量蓬莱镇组下段地层。

低丘地貌：占幅员面积的 21%，分布于沈水以东，柳树、文风、太乙、大明、伏龙乡一线以南，涪西乡西部及天仙、双庙、凤鸣乡一部分，海拔 300~380m（天仙附近 400~480m），相对高差 50~100m，丘形多为馒头状，双庙、天仙等乡有分两级侵蚀面的台状丘，洋溪附近受西山向斜、南充背斜影响有方山分布。丘坡多在 20 度以下，宽谷底坡平缓，排水不良，农耕地多垦至丘顶，出露地层除天仙、双庙一带为蓬莱镇组上段外，均为蓬莱镇组下段。

河谷地貌：占幅员面积的 10.9%，分布于涪江、梓江沿岸，由河道和两岸的多级阶地组成。一级阶地高出河床 7~13m，宽 200~2000m，二级阶地主要分布于涪江、梓江沿岸，仅零星残留，一般高出河床 20m。高出河床 30m 以上的阶地和高出河床 0.8~5m 的河漫滩均呈片斑状分布。二级以上阶地的纵横向连接及伸延性均不好。一、二级阶地出露地层为新冲积，三级以上阶地出露地层为老冲积。

5.1.3 气候特征

射洪市气候属四川盆地亚热带湿润气候区，总体上具有气候温和，四季分明、季风气候显著，具有冬暖春旱，夏热秋凉，云雾多，日照少，无霜期长等特点。年平均日照 1306.9~1471.8 小时，年平均辐射总量为 90.673 千卡/平方厘米，年平均气温 17.2℃。年降雨量 908~

993mm，年平均蒸发量为 985.7~1265.1mm。由于降雨的时空分布不均匀，加上蒸发量比较大，所以干旱是严重的自然灾害。

项目所在区域属亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明，春季回暖早，雨量较少，常有春旱；夏季雨量集中，分布不均，暴雨不多，偶有洪涝；秋季气温下降快，多绵雨；冬季干燥少雨，温暖多雾，霜雪不多。区域气温常年平均在 17.2℃，8 月最高，月平均 27.1℃，1 月最低，月平均 6.1℃。气温极端最高在 40℃（1994 年 8 月 14 日），极端最低气温在 -4.8℃（1975 年 2 月 15 日）。区域年平均降水量达 931mm。累年平均降水日 135 天，年最大降雨量 1389.2mm，最小年降雨量为 602.0mm，日最大降雨量为 264.4mm（1969 年 9 月 26 日），6~9 月为降水集中期，占全年降雨量的 70.5%，暴雨多出现在 7~9 月。全年平均风速 1.3m/s，最大风速 22.3m/s（1979 年 4 月 12 日），主要风向北向与北西向。本区域属湿润气候区，空气中水汽含量较高，全年平均相对湿度为 70~85%。多年平均蒸发量 1137.1mm；多年平均日照数 1291.4h；多年平均雷电日数 31.3 天。

5.1.4 水文特征

射洪市境位于盆中岷、沱、嘉中下游与盆地嘉陵江中下游春季较少水区的分界线上。涪江为射洪县最大河流，涪江发源于松潘县雪宝顶（海拔 5588m）北坡的三岔子，至三舍向南东流，经平武、三台等县，由香山旋涡沱入境，经 12 个乡、31 个村至柳树镇施家湾出境，流经蓬溪、遂宁等县于河川东津沱汇入嘉陵江。全长 660km（四川省水文总站资料），县境内长 88km，由北西从区内中部流向南东，境内河流呈网状分布，梓江和沈水河自东北入境流向西南，注入涪江；境内水文的首要特征是径流深；河流无断流现象，属雨、雪源型常年河流。涪江水位差 57.5m，河床比降 0.65‰；全流域面积 36400km²（《四川省水利区划报告》），至出县点址 24139km²。县境河床多为砂砾、卵石，间有岩石，河谷宽 7~8km，水流迂回曲折，形成 42 个滩和局部岔流；枯水面最窄处仅 90m。涪江上游为川西暴雨区，径流深较大，通常是 11 月至次年 4 月为枯水期，最枯水位出现在二三月，5~10 月为汛期，以 7~9 月水位最高。太和镇最枯水位 333.61m（1873 年 8 月 11 日）；1951~1985 年年平均流量 442m³/s，最大年（1961 年）年平均流量 717m³/s，最小年（1965 年）年平均流量 273m³/s；最大流量 26200m³/s（1945 年 9 月 1 日），最小流量 37.4m³/s（1973 年 3 月 18 日）；汛期水量占全年的 80%以上。年最大洪峰流量出现

在 7~9 月次数占总数的 89.6%。涪江主要水体功能有航运、渔业及水力发电。

项目最近地表水系为沈水河支流。沈水河是发源于绵阳市盐亭县流经射洪市仁和镇、官升镇、青岗镇、金鹤乡、洋溪镇的河流。射洪市境内河长约 51km，流域面积 384.7km²。沈水河在射洪市洋溪镇板桥汇入涪江，干流全长 97km，多年平均年径流量 1.14 亿 m³，流域多年平均径流深 208mm，河道平均坡度 0.615‰。沈水河最大洪峰流量达 1150m³/s，最枯时河水断流。

项目所在地位于沈水河支流北侧，其下游汇入涪江支流，其下游 8.5km 无城镇集中式饮用水水源保护区，项目周边 50m 内无分散式饮用水水源保护区。

5.1.5 土壤

境内土壤在特定区域环境下，受区域性气候、母岩、地形、生物等自然要素的综合影响和长时间的人为耕作活动过程中所逐步形成的。遂宁市大面积岩层钙质胶结，极易淋溶，结构疏松，经风化成碎石后，遭暴雨易流失，胶体品质差，土壤保蓄力弱。不耐寒。

5.1.6 生物资源

射洪林业资源丰富，森林覆盖率 41.51%，是全国首批造林绿化百佳县。射洪水利发达，有人民渠（长 270.43km）、前锋渠（长 106.7km），武引渠（一期 74km，二期预计建设 400km）、螺引渠（长 35km）、天仙水轮泵站、洋溪水轮泵站等大中型水利工程控灌全境，耕地保灌率 51%。

全市耕地面积 70224.09 公顷(105.336 万亩)，基本农田保护面积 60575.12 公顷(90.86 万亩)。全市土地种类为：耕地面积 70224.09 公顷，园地面积 525.80 公顷，林地面积 45713.80 公顷，城镇村及工矿用地 14513.75 公顷，交通运输用地 2892.95 公顷，水域及水利设施用地 8077.68 公顷，其他土地 7546.90 公顷。土地流转 19.8 万亩。已探明地下矿藏有石油、天然气、盐卤、砖瓦用页岩、膨润土、白垩等矿种，天然气储量约为 2000 亿 m³，盐卤储量约为 10 亿余吨。生物资源较为丰富，有植物 124 属 2530。生物以养殖动物为主，有养殖动物 30 种，野生动物 18 种，鸟类 74 种，鱼类 94 种。

评价区范围内未发现各级珍稀野生保护动物、无原始植被，无风景名胜区或自然保护 区等敏感区域。

5.2 环境质量现状监测与评价

为了解项目所在地环境质量现状，齐全农牧集团射洪有限责任公司委托四川艾欧达环

保科技有限公司和四川九诚检测技术有限公司对项目所在区域环境质量现状进行监测。其中四川艾欧达环保科技有限公司仅对项目的常规监测因子（水井井深及井口高程、坐标、土壤颜色、土壤湿度及土壤水分）进行了监测，其余监测内容由四川艾欧达环保科技有限公司委托给四川省坤泰环境检测有限公司于 2020 年 4 月 14 日~17 日进行监测，并出具了监测报告（KT（202004）检（201）号）；四川九诚检测技术有限公司于 2020 年 7 月 8 日~15 日对项目所在区域环境空气、土壤环境质量现状进行了监测，并出具了监测报告（JC 检字（2020）第 063003 号）。

5.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 地表水分布情况及监测断面布设

根据项目特征，本项目营运期间废水全部综合利用，不外排，不会对周边地表水产生影响。本次评价地表水现状监测的目的是为了解项目所在区域地表水环境质量现状，在项目所在区域南侧沈水河支流（项目区域上游及项目所在区域下游）均布设了监测断面。四川艾欧达环保科技有限公司于 2020 年 4 月 14 日、16 日、17 日对项目所在区域地表水环境质量现状进行了监测，各监测断面的布设见下表。

表 5.2-1 项目地表水环境现状监测布点一览表

监测点位编号	地表水体	位置
1#	沈水河支流	项目区域上游 500m（经度 105.487032651，纬度 30.900514954）
2#		项目区域下游 1000m（经度 105.464148044，纬度 30.884995693）

5.2.1.2 监测项目、时间和频率

本次地表水监测项目、监测时间及频率见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境质量现状监测情况一览表

监测项目	监测频率	监测时间
水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧（DO）、氨氮（NH ₃ -N）、粪大肠菌群、总磷（TP）、TN 共 9 项	1 天 1 次，监测 3 天	2020 年 4 月 14 日、16 日、17 日

备注：2020 年 4 月 15 日监测当天在去项目所在地路途中，因连续下雨导致路面泥泞，采样车子陷进泥坑，耽搁时间太久，如采样，样品当天不能返回成都，故 2020 年 4 月 15 日当天未对地表水进行采样。

5.2.1.3 监测分析方法

本次地表水监测分析方法按照国家标准以及原国家环境保护局颁布的《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的有关要求进行，采取全过程质量控制，具体分析方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水监测分析方法

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
水温	温度计测定法 GB13195-1991	/	/
pH	玻璃电极法 GB6920-1986	PHS-3E pH 计 KT-2019-S009	/
溶解氧	电化学探头法 HJ506-2009	JPSJ-605F 溶解氧仪 KT-2018-S010	/
化学需氧量	重铬酸盐法 HJ828-2017	50mL 聚四氟乙烯滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法 HJ505-2009	BSP-400 生化培养箱 KT-2019-S029	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB11893-1989		最低检出浓度：0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 KT-2018-S004	0.05mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法 GH347.2-2018	DHP-9272 电热恒温培养箱 KT-2018-S026 DHP-9272 电热恒温培养箱 KT-2018-S025	/

5.2.1.4 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

①一般污染物的标准指数：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值， mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值， mg/L。

②pH 的标准指数：

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

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

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

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准后 pH 值的上限值。

③溶解氧的标准指数：

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值， mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值， mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度， mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口，近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符合，量纲为 1；

T——水温， °C。

5.2.1.5 评价标准

地表水水质现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

5.2.1.6 监测结果统计及评价

(1) 水质监测结果

评价水域断面水质 3 天监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 地表水现状监测结果一览表 单位： mg/L (水温°C, pH 无量纲)

监测项目	沈水河支流—项目区域上游 500m (1#)		
	2020.4.14	2020.4.16	2020.4.17
水温	11.2	10.9	10.7
pH	7.69	7.82	7.55
DO	6.72	6.65	6.72
COD	17	16	17
BOD ₅	3.2	2.9	3.1
NH ₃ -N	0.224	0.301	0.287
TN	0.72	0.65	0.53
TP	0.06	0.08	0.07
粪大肠菌群 (MPN/L)	130	110	120
监测项目	沈水河支流—项目区域下游 1000m (2#)		
	2020.4.14	2020.4.16	2020.4.17
水温	11.3	10.8	10.5
pH	7.41	7.46	7.26
DO	6.46	6.40	6.45
COD	19	18	19
BOD ₅	3.6	3.2	3.4
NH ₃ -N	0.498	0.512	0.588

TN	0.87	0.89	0.82
TP	0.11	0.10	0.09
粪大肠菌群 (MPN/L)	150	200	250

(2) 评价结果

评价水域监测断面单项水质的评价结果见下表：

表 5.2-5 地表水环境现状单因子指数评价结果一览表

监测断面 监测项目	沈水河支流—项目区域上游 500m (1#)				
	最大浓度值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	最大标准指数	最大超标倍数	超标率
水温	11.2	/	/	/	/
pH	7.82	6~9 (无量纲)	0.41	0	0
DO	6.72	5	1.344	0	0
COD	17	20	0.85	0	0
BOD ₅	3.2	4	0.8	0	0
NH ₃ -N	0.301	1.0	0.301	0	0
TN	0.72	1.0	0.72	0	0
TP	0.08	0.2	0.4	0	0
粪大肠菌群 (MPN/L)	130	10000 (个/L)	0.013	0	0
监测断面 监测项目	沈水河支流—项目区域下游 1000m (2#)				
	最大浓度值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	最大标准指数	最大超标倍数	超标率
水温	11.3	/	/	/	/
pH	7.46	6~9 (无量纲)	0.23	0	0
DO	6.46	5	1.328	0	0
COD	19	20	0.95	0	0
BOD ₅	3.6	4	0.9	0	0
NH ₃ -N	0.588	1.0	0.588	0	0
TN	0.89	1.0	0.89	0	0
TP	0.11	0.2	0.55	0	0
粪大肠菌群 (MPN/L)	250	10000 (个/L)	0.025	0	0

(3) 评价结论

由表 5.2-4、表 5.2-5 分析可知，项目所在区域附近地表水体满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。且项目营运期间废水全部综合利用，不外排，故不会导致区域地表水体水质下降。

5.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 地下水水文地质情况

根据场地地形地貌、地基土构成及本地区已有水文地质资料分析：场地地下水类型为上层滞水和基岩裂隙水。上层滞水分布于地层上部填土层中，其赋存条件较差，主要接受大气降雨及人类活动用水补给，具丰水期富集，旱季消失，截断补给来源易于疏干的特点，以蒸发及下渗的方式排泄；基岩裂隙水赋存于基岩的节理裂隙发育带内，主要受邻近地下水侧向补给，各地段富水性不一，无统一的自由水面，其水量大小主要受裂隙带发育程度控制，具丰水期富集，枯水期贫乏的特点。在雨季及丰水期，上层滞水和基岩裂隙水水量可能较大，对施工有一定的影响。根据本地区有关水文资料，场区地下水的年变幅约1.0~2.0m。

5.2.2.2 地下水利用现状

根据现场调查走访可知，项目所在区域周边分布有分散式饮用水水井，主要用于周边分散居民生活用水和分散式畜禽养殖用水。项目所在地现状为一般农村，大部分区域属未开发状态，无工矿企业地下水取水设施，无大型集中饮用水地下水取水设施。

5.2.2.3 地下水环境质量现状监测

四川省坤泰环境检测有限公司于2020年4月14日对项目所在地区域地下水环境质量现状进行了监测。

（1）地下水分布情况及监测断面布设

四川省坤泰环境检测有限公司于2020年4月14日对项目所在地区域地下水环境质量现状进行了监测，并同步记录地下水位信息（井深、井口高程）；四川九诚检测技术有限公司于2020年7月8日对项目所在地区域地下水位信息进行了监测记录（地面高程、井深、水位）。

本项目地下水环境质量现状监测共布设6个点位进行监测，其中3个点位仅监测记录地下水位信息（地面高程、井深、水位）。地下水监测布点设置如下表所示：

表 5.2-6 地下水现状监测点位布设一览表

监测单位	序号	监测点位	监测天数
四川艾欧达环保科技有限公司	1#	厂区南侧	监测一天
	2#	厂区内西南侧	
	3#	厂区西北侧	
四川九诚检测技术有限公司	4#	厂区东侧	监测一天
	5#	厂区西侧	
	6#	厂区南侧	

(2) 监测项目、时间和频率

本次地下水监测项目、监测时间及频率见表 5.2-7。

表 5.2-7 地下水环境质量监测情况一览表

监测单位	监测项目	监测频率	监测时间
四川省坤泰环境检测有限公司	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、耗氧量、亚硝酸盐、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、氟化物、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数等。	1 天 1 次， 监测 1 天	2020 年 4 月 14 日
四川艾欧达环保科技有限公司	记录：井口高程、井深。		2020 年 4 月 14 日
四川九诚检测技术有限公司	记录：地面高程、井深、水位		2020 年 7 月 8 日

(3) 监测分析方法

水样的采集、保存按《生活饮用水标准检验方法 水样的采集和保存》(GB/T5750.2-2006) 进行，分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750.4、5750.5、5750.7、5750.8-2006) 中相关规定的监测方法进行。具体分析方法见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测分析方法

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	PHS-3E PH 计 KT-2019-S009	/
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	最低检出浓度 0.05mg/L
碱度（碳酸氢根）	碱度 酸碱指示剂滴定管《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）第三篇第一章十二、（一）	50.00mL 聚四氟乙烯滴定管	/
碱度（碳酸根）			/
氯离子	离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D120 离子色谱仪 KT-2018-S033	0.007mg/L
硫酸根			0.018mg/L
硝酸根			0.016mg/L
氟化物			0.006mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸分光光度法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	50mL酸式滴定管	最低检测浓度 1.0mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	CP214 万分之一天平 KT-2018-S024	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	0.025mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	最低检测浓度 0.004mg/L

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
氰化物	异烟酸-毗唑啉酮分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	最低检测浓度 0.002mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	DHP-9272 电热恒温培养箱 KT-2018-S025	/
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	DHP-9272 电热恒温培养箱 KT-2018-S025	/
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	最低检测浓度 0.001mg/L

(4) 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

①一般污染物的标准指数：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值， mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值， mg/L。

②pH 的标准指数：

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

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

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

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准后 pH 值的上限值。

(5) 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(6) 监测结果统计及评价

1) 水质监测结果

项目区域地下水环境质量现状监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 四川艾欧达环保科技有限公司地下水环境质量现状监测结果一览表

采样时间	监测项目	检测点位信息及检测结果		
		厂区南侧	厂区西南侧	厂区西北侧
2020 年 4 月 14 日	pH (无量纲)	7.22	7.16	7.15
	耗氧量 (mg/L)	0.89	0.69	1.24
	碱度 (碳酸根) (mg/L)	0.00	0.00	0.00
	碱度 (碳酸氢根) (mg/L)	124	182	155
	氯离子 (mg/L)	35.1	4.8	20.1
	硫酸根 (mg/L)	84.9	55.4	55.8
	硝酸根 (mg/L)	19.0	2.05	12.4
	氟化物 (mg/L)	0.236	0.620	0.465
	总硬度 (mg/L)	410	424	394
	溶解性总固体 (mg/L)	529	537	466
	氨氮 (mg/L)	0.122	0.114	0.057
	六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	<0.004
	氰化物 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出
	细菌总数 (CFU/mL)	46	52	41
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001
	砷 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	未检出	未检出	未检出
	汞 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.08	0.08	0.10
	钾 (mg/L)	1.53	1.42	1.34
	钠 (mg/L)	23.9	23.5	23.8
	钙 (mg/L)	139	135	136
	镁 (mg/L)	11.3	11.7	11.9
	镉 (mg/L)	未检出	未检出	未检出
	铅 (mg/L)	未检出	未检出	未检出

2) 评价结果

项目区域地下水环境质量现状评价结果见下表:

表 5.2-10 项目区域地下水环境质量现状评价结果一览表 (艾欧达)

监测项目	标准指数			超标率%			标准指数
	厂区南侧	厂区西南侧	厂区西北侧	厂区南侧	厂区西南侧	厂区西北侧	
pH (无量纲)	0.147	0.106	0.1	0	0	0	$6.5 \leqslant \text{pH} \leqslant 8.5$
耗氧量 (mg/L)	0.297	0.23	0.413	0	0	0	3.0
碱度 (碳酸根) (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
碱度 (碳酸氢根) (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
氯离子 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
硫酸根 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/

硝酸根 (mg/L)	0.95	0.1025	0.62	0	0	0	20
氟化物 (mg/L)	0.236	0.620	0.465	0	0	0	1.0
总硬度 (mg/L)	0.911	0.942	0.876	0	0	0	450
溶解性总固体 (mg/L)	0.529	0.537	0.466	0	0	0	1000
氨氮 (mg/L)	0.244	0.228	0.114	0	0	0	0.5
六价铬 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	0	0	0	0.05
氰化物 (mg/L)	<0.04	<0.04	<0.04	0	0	0	0.05
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	0	0	0	3.0
细菌总数 (CFU/mL)	0.46	0.52	0.41	0	0	0	100
亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	0	0	0	1.0
砷 (μg/L)	未检出	未检出	未检出	0	0	0	10
汞 (μg/L)	0.08	0.08	0.10	0	0	0	1.0
钾 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
钠 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
钙 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
镁 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
镉 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0	0	0	0.005
铅 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	0	0	0	0.01

3) 评价结论

由表 5.2-9、表 5.2-10 分析可知，项目所在区域附近地下水体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准。

(7) 地下水水位调查

经环评单位现场实地勘测，结合第三方检测单位（四川艾欧达环保科技有限公司、四川九诚检测技术有限公司）勘测，项目区域地下水水位情况如下表 5.2-11、表 5.2-12 所示：

表 5.2-11 项目区域地下水水位情况一览表

检测单位	检测点序号	检测点位信息	坐标	井深 (m)	井口高程(m)	水位 (m)
四川艾欧达环保科技有限公司	1#	厂区上游南侧	经度：105.4780 纬度：30.8982	2.5	361	358.5
	2#	厂区西南侧	经度：105.4717 纬度：30.9170	2.7	453	450.3
	3#	厂区下游西北侧	经度：105.4724 纬度：30.9047	2.1	391	388.9

表 5.2-12 项目区域地下水水位情况一览表

检测单位	点位序号	调查时间	测点位置		地面高程 (m)	井深 (m)	水位(m)
四川九诚	1#	2020.7.14	厂区东侧	E 105.451691 N 30.905371	363	36	335

检测单位	点位序号	调查时间	测点位置		地面高程 (m)	井深 (m)	水位(m)
检测技术有限公司	2#		厂区西侧	E 105.473170 N 30.898395	339	11	339
	3#		厂区南侧	E 105.477232 N 30.897864	337	11	334

据此判断，项目所在区域地下水总体流向为自东北流向西南。

5.2.3 大气环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 项目区域达标情况判定

根据 2019 年射洪市环境质量公告，2019 年射洪市城区环境空气质量：优 142 天、良 204 天、轻度污染 18 天、中度污染 0 天、重度污染 1 天，空气质量达标天数为 346 天，比例 94.8%。主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年均值分别为 4 微克/立方米、16 微克/立方米、62 微克/立方米、29 微克/立方米、1.1 毫克/立方米和 116 微克/立方米。2019 年射洪市城区六项指标年均浓度均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准要求，同 2018 年相比，六项指标浓度均降低，下降幅度在 1.6%~20.0%，环境空气质量综合指数下降 9.7%，表明综合污染程度减轻。2019 年全年优良天数比例为 94.8%，较 2018 年上升 5.5%，其中环境空气质量为“优”的天数在达标天数中的占比为 41.0%，较 2018 年上升 5 个百分点（2018 年为 36.0%）。2019 年射洪市城区环境空气质量主要污染物浓度如下表所示：

表 5.2-13 2019 年射洪市城区环境空气质量主要污染物浓度一览表

时间	二氧化硫月均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二氧化氮月均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)月均浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	细颗粒物 (PM _{2.5})浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一氧化碳浓度 (mg/m^3)	臭氧浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气质量综合指数
2018 年	5	18	63	32	1.3	135	3.52
2019 年	4	16	62	29	1.1	116	3.18
同比	下降 20.0%	下降 11.1%	下降 1.6%	下降 9.4%	下降 15.4%	下降 14.1%	下降 9.7%
时间	优 (天)	良 (天)	轻度污染 (天)	中度污染 (天)	重度污染 (天)	优良天数 (天)	达标率 (%)
2018 年	118	210	20	4	2	328	89.9
2019 年	142	204	18	0	1	346	94.8
同比	上升 20.3%	下降 2.9%	下降 10.0%	下降 100.0%	下降 50.0%	上升 5.5%	上升 5.5%

注：1.城市环境空气评价执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)。2.环境空气质量综合指数是描述城市环境空气质量综合状况的无量纲指数，综合考虑了各项污染物的污染程度。环境空气质量综合指数越大，表明综合污染程度越重。3.臭氧月平均值为日最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数，一氧化碳月平均值为每日平均浓度值第 95 百分位数。4.数据来源于“四川省空气质量监测网络管理系统（截止 2020.2.11）”，最终数据以省、市发布为准。

本项目位于射洪市青岗镇里仁农场，所在区域为二类环境空气功能区，执行二级标准。综上分析可知，项目所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3838-2002）中二级标准，属于达标区域。

5.2.3.2 补充监测

(1) 监测点位布设

项目位于射洪市青岗镇里仁农场，根据当地气象条件、评价级别及区域环境特征，环境空气现状监测点位共布设3个。详见表5.2-14。

表 5.2-14 环境空气现状监测点位布设一览表

监测单位	点号	监测点位	有效日数
四川艾欧达环保科技有限公司	1#	项目厂区内外空旷处	7d
	2#	项目东南侧三合村空地	7d
四川九诚检测技术有限公司	1#	项目厂区内外空旷处	7d

(2) 监测项目、时间及监测频率

四川艾欧达环保科技有限公司和四川九诚检测技术有限公司分别于2020年4月14日~21日和2020年7月9日~15日对项目特征特征因子环境质量现状进行了监测。具体内容如下表所示：

表 5.2-15 大气环境质量现状监测情况一览表

监测单位	监测项目	监测频率	监测时间
四川艾欧达环保科技有限公司	NH ₃ 、H ₂ S	连续监测7天，每天监测四次(24h等间隔)，监测小时浓度	2020年4月14日~21日
四川九诚检测技术有限公司	臭气浓度、TSP	臭气浓度连续监测7天，每天监测四次(24h等间隔)，监测小时浓度；TSP连续监测7天，监测24小时均值	2020年7月9日~15日

(3) 监测分析方法

监测分析方法见表5.2-16。

表 5.2-16 环境空气监测分析方法

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
硫化氢	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)国家环境保护总局(2002年)	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	最低检出浓度： 0.001mg/m ³
氨	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009		0.01mg/m ³
恶臭	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	/	/
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	电子天平 BSA224S-CW JC/YQ031	0.001mg/m ³

(4) 评价方法

采用单项污染指数法评价环境空气质量现状，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(5) 评价标准

环境空气质量现状评价执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(6) 监测结果统计及评价

① 监测及评价结果

表 5.2-17 环境空气质量现状及评价结果一览表

检测项目	检测点位信息	采样时间	监测结果				最大浓度占标率%	超标率%
			第一次	第二次	第三次	第四次		
硫化氢 (mg/m ³)	项目厂区内外空旷处(1#)	2020.4.14	未检出	未检出	/	/	/	0
		2020.4.15	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0
		2020.4.16	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0
		2020.4.17	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0
		2020.4.18	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0
		2020.4.19	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0
		2020.4.20	0.001	未检出	未检出	未检出	10	0
		2020.4.21	0.001	未检出	/	/	10	0
氨 (mg/m ³)	项目东南侧三合村空地(2#)	2020.4.14	未检出	0.001	/	/	10	0
		2020.4.15	0.001	0.001	未检出	未检出	10	0
		2020.4.16	0.001	0.001	0.001	0.001	10	0
		2020.4.17	0.001	0.001	0.001	0.001	10	0
		2020.4.18	0.001	0.001	0.001	0.001	10	0
		2020.4.19	未检出	未检出	0.001	0.001	10	0
		2020.4.20	未检出	未检出	0.001	0.001	10	0
		2020.4.21	0.001	0.001	/	/	10	0

		2020.4.18	0.08	0.10	0.09	0.09	50	0
		2020.4.19	0.08	0.07	0.09	0.08	45	0
		2020.4.20	0.07	0.08	0.08	0.06	40	0
		2020.4.21	0.10	0.08	/	/	40	0
项目东南侧三合村空地（2#）		2020.4.14	0.11	0.13	/	/	65	0
		2020.4.15	0.14	0.16	0.13	0.16	80	0
		2020.4.16	0.15	0.16	0.14	0.15	80	0
		2020.4.17	0.15	0.14	0.16	0.14	80	0
		2020.4.18	0.15	0.14	0.16	0.15	80	0
		2020.4.19	0.16	0.13	0.14	0.15	80	0
		2020.4.20	0.12	0.15	0.13	0.16	80	0
		2020.4.21	0.17	0.16	/	/	85	0
臭气浓度 (无量纲)	项目厂区内外空旷处(1#)	2020.7.9	<10	<10	<10	<10	/	/
		2020.7.10	<10	<10	<10	<10	/	/
		2020.7.11	<10	<10	<10	<10	/	/
		2020.7.12	<10	<10	<10	<10	/	/
		2020.7.13	<10	<10	<10	<10	/	
		2020.7.14	<10	<10	<10	<10	/	
		2020.7.15	<10	<10	<10	<10	/	
TSP (mg/m ³)	项目厂区内外空旷处(1#)	2020.7.8	55				18.33	0
		2020.7.9	43				14.33	0
		2020.7.10	34				11.33	0
		2020.7.11	25				8.33	0
		2020.7.12	32				10.67	0
		2020.7.13	33				11	0
		2020.7.14	51				17	0

②评价结论

由表 5.2-17 分析可知，项目所在区域环境空气质量现状满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目区域声环境质量现状，四川省坤泰环境检测有限公司于 2020 年 4 月 15 日 ~16 日对项目所在区域声环境质量现状进行了监测。

5.2.4.1 监测布点、监测频率及时间

根据厂址周围环境特点及敏感点分布情况，本次评价共布设 6 个声环境监测点，具体见下表：

表 5.2-18 声环境质量现状监测情况一览表

编号	监测点名称	监测项目	监测频率	监测时间
1#	生产区北侧厂界外 1m	等效连续 A 声级 (Leq(A))	连续监测 2 天， 昼夜各 1 次	2020 年 4 月 15 日~16 日
2#	生产区东侧厂界外 1m			
3#	粪污处理区东南侧厂界外 1m			
4#	生产区南侧厂界外 1m			
5#	生产区西侧厂界外 1m			
6#	生产区西北侧厂界外 1m			

5.2.4.2 监测分析方法

监测分析方法见表 5.2-19。

表 5.2-19 噪声检测分析方法

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	AWA6228+ 多功能声级计 KT-2018-C027	/

5.2.4.3 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

5.2.4.4 监测结果统计及评价

(1) 声环境监测结果及评价

项目声环境监测结果及评价见下表：

表 5.2-20 声环境质量现状监测及评价结果一览表

监测日期	监测点位及编号	监测时段	监测结果	标准限值	达标情况
2020.4.15	生产区北侧厂界外 1m (1#)	昼间	44	昼间≤60 夜间≤50	达标
		夜间	36		达标
	生产区东侧厂界外 1m (2#)	昼间	48		达标
		夜间	41		达标
	粪污处理去东南侧厂界外 1m (3#)	昼间	47		达标
		夜间	41		达标
	生产区南侧厂界外 1m (4#)	昼间	46		达标
		夜间	37		达标
	生产区西侧厂界外 1m (5#)	昼间	45		达标
		夜间	32		达标
	生产区西北侧厂界外 1m (6#)	昼间	45		达标
		夜间	35		达标
2020.4.16	生产区北侧厂界外 1m (1#)	昼间	45		达标
		夜间	37		达标
	生产区东侧厂界外 1m (2#)	昼间	46		达标

	夜间	40	达标
粪污处理去东南侧厂界外 1m (3#)	昼间	46	
	夜间	41	
生产区南侧厂界外 1m (4#)	昼间	45	
	夜间	36	
生产区西侧厂界外 1m (5#)	昼间	45	
	夜间	35	
生产区西北侧厂界外 1m (6#)	昼间	44	
	夜间	33	

(2) 评价结论

由表 5.2-20 分析可知，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.2.5.1 调查评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，结合项目营运期产污环节，并根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 中“表 5 现状调查范围”可知，项目属于污染影响型项目，调查范围为占地范围内的全部区域和占地范围外 0.2km 范围内，既调查范围为 1.58km^2 ，如下图所示：

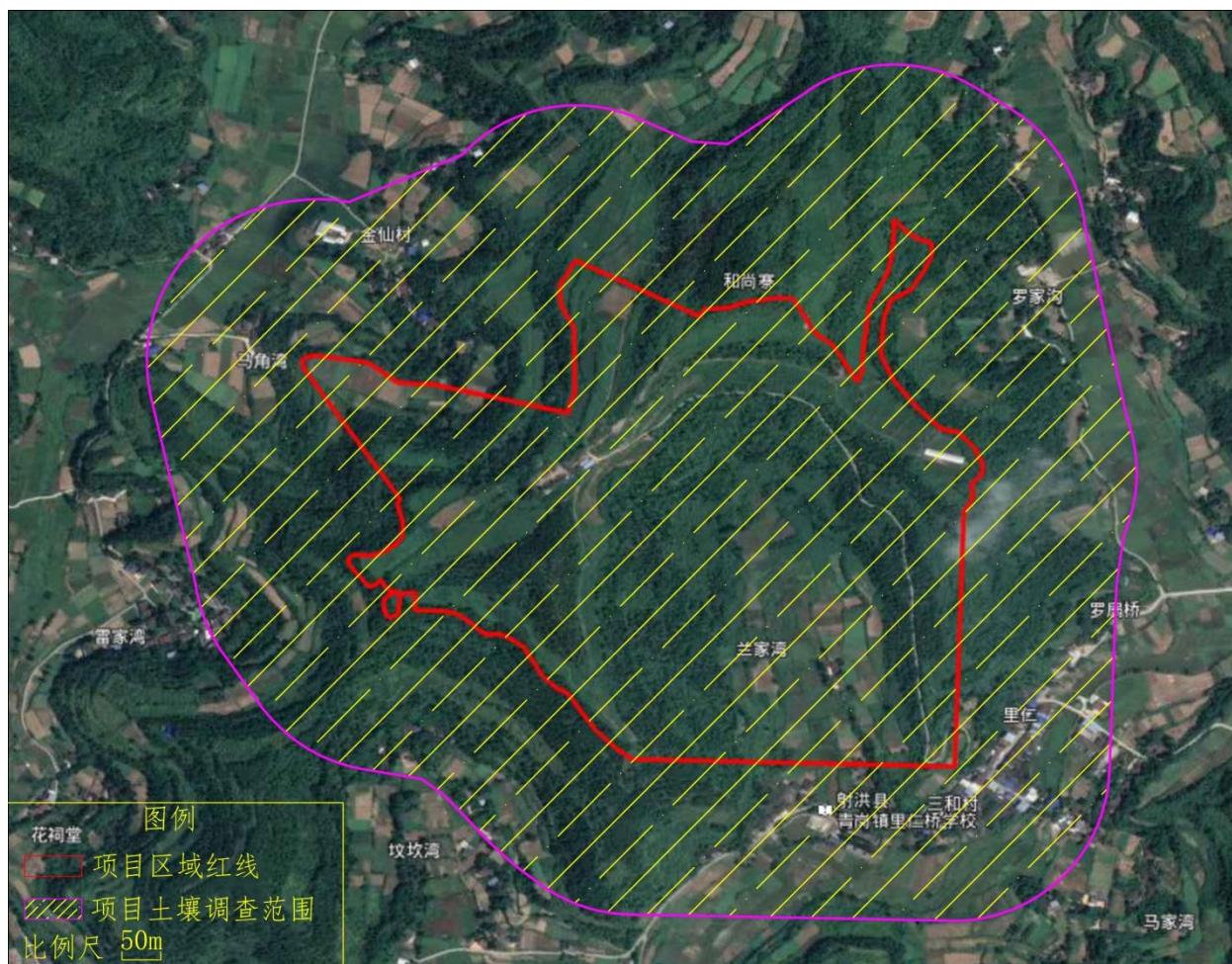


图 5.2-1 项目土壤调查范围图

5.2.5.2 土地利用历史及现状

本项目位于遂宁市射洪市青岗镇里仁农场，项目用地方式为流转土地，使用土地类型包括耕地、林地和建设用地三种。根据齐全农牧集团射洪有限责任公司智能化生猪产业项目用地选址意见表可知，项目建设猪场不在射洪市禁养区、限养区内，按照《畜牧法》、《动物防疫法》相关规定要求，符合射洪市畜牧业发展总体规划，并征得射洪市青岗镇人民政府、射洪市农业农村局、射洪市自然资源和规划局、射洪市水利局以及遂宁市射洪生态环境局的同意（见附件）。通过卫星历史底图和调查走访，项目所在土地利用历史为耕地、林地和建设用地三种类型。

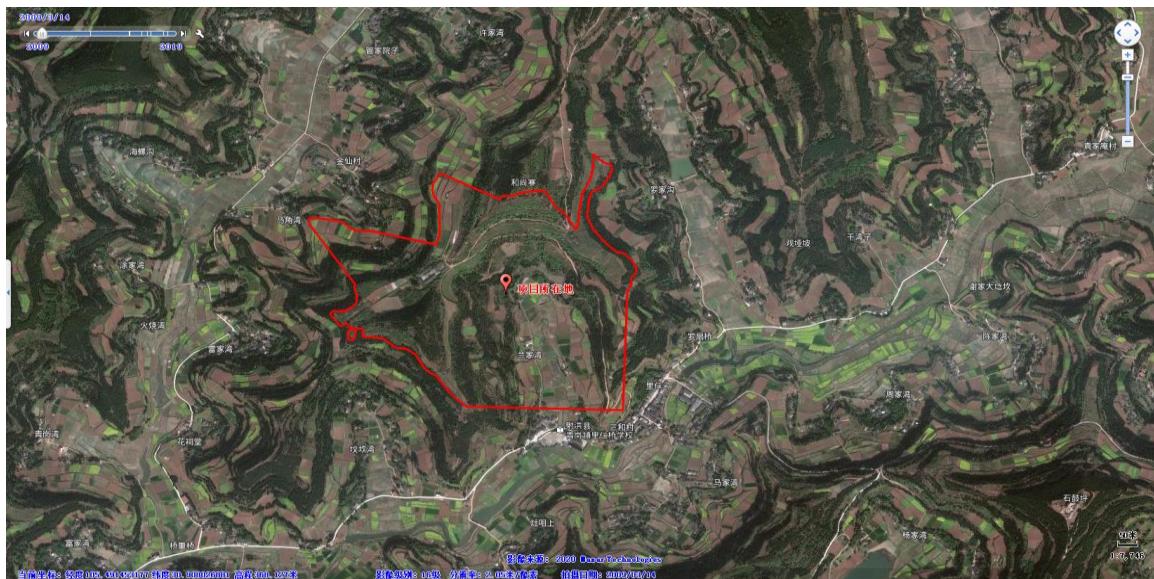


图 5.2-2 项目所在地 2009 年 3 月土地利用卫星图

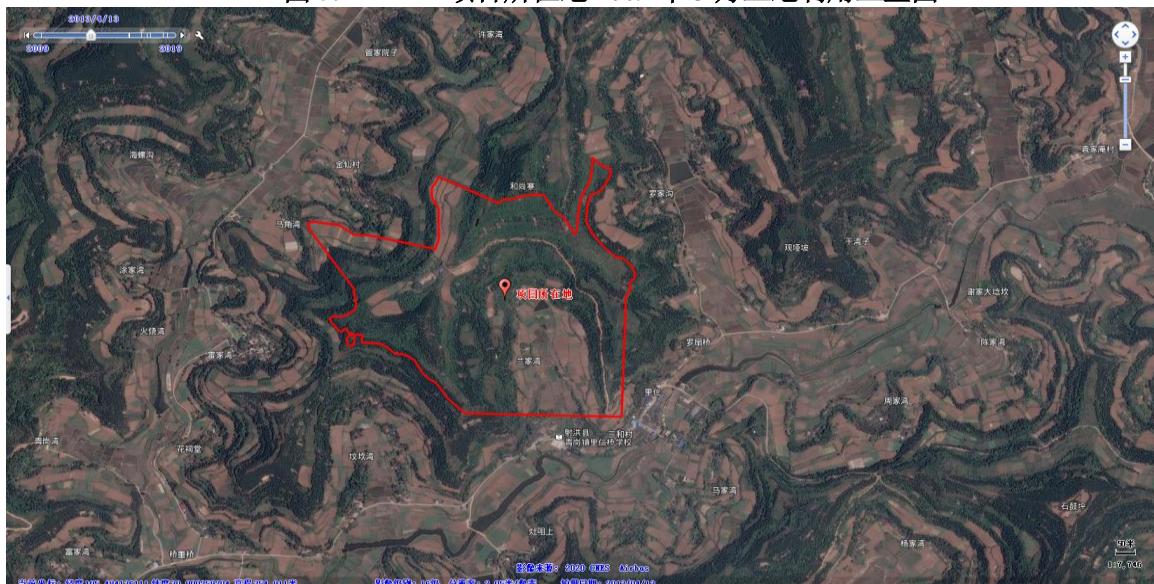


图 5.2-3 项目所在地 2013 年 4 月土地利用卫星图

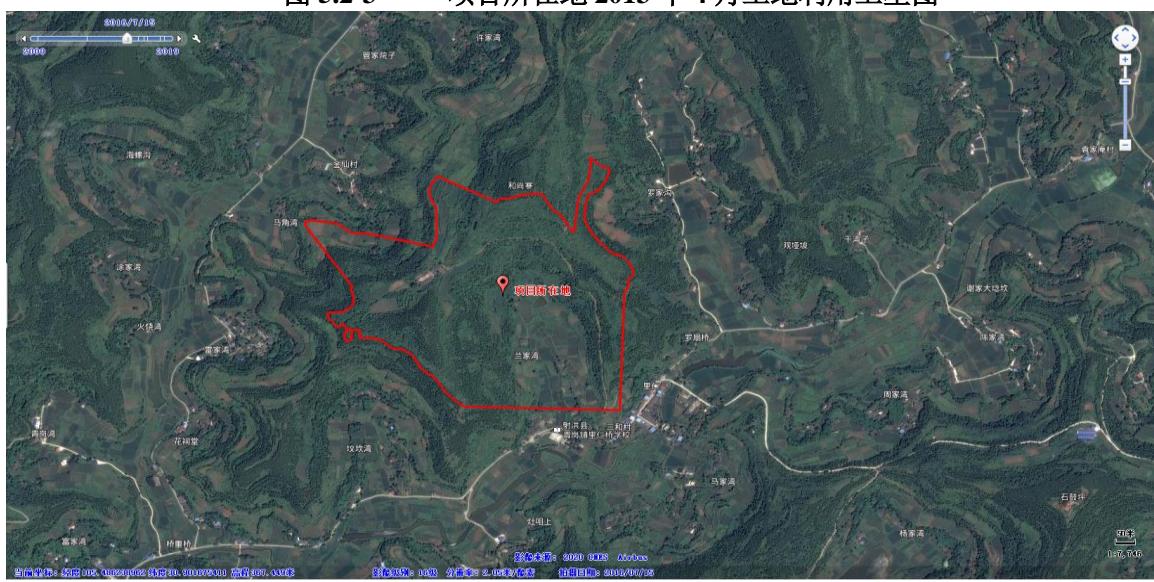


图 5.2-4 项目所在地 2016 年 7 月土地利用卫星图

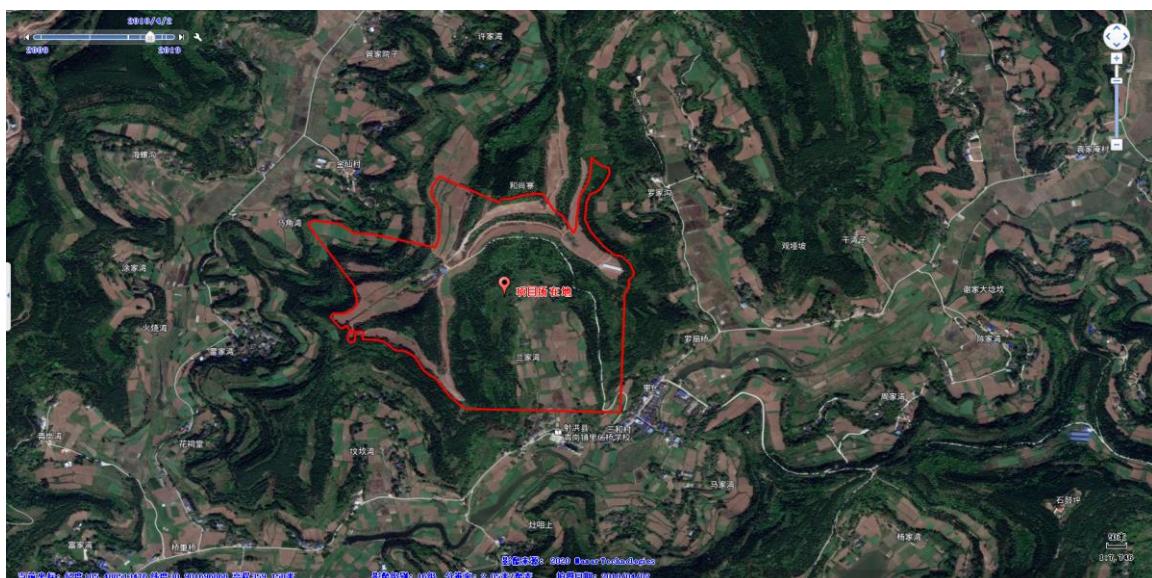


图 5.2-5 项目所在地 2018 年 4 月土地利用卫星图

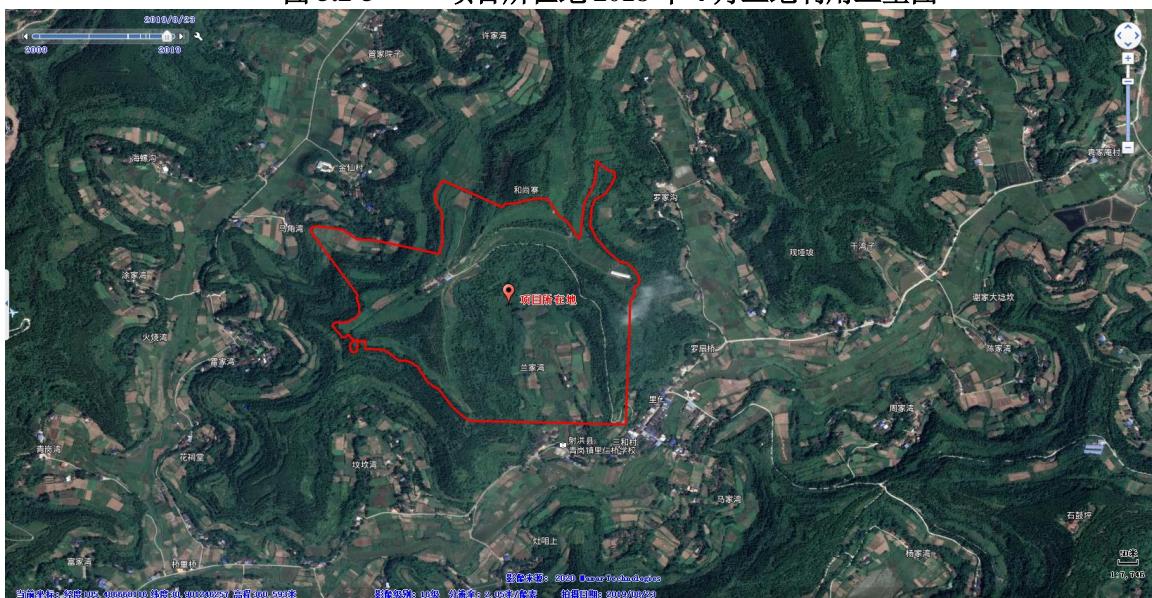


图 5.2-6 项目所在地 2019 年 8 月土地利用卫星图

5.2.5.3 土壤类型及理化性质

遂宁市的土壤主要类型为水稻土、潮土、紫色土、黄土等等多类。根据现场调查及国家土壤信息平台查询，项目所在地调查范围内土壤类型为棕色砂土、棕色粘土沙壤土和中壤土，其土壤照片如下图所示：



图 5.2-7 项目区域内外土壤现状照片

5.2.5.4 影响源调查

本项目属于猪的饲养（A0313）、其他饲料加工（C1329），根据现场调查，项目评价范围内分布土壤污染源主要为农业面源污染，涉及的主要污染物为 COD、NH₃-N、TP、TN 等，主要污染途径为地表漫流和垂直入渗，从而导致污染物进入土壤。

5.2.5.5 土壤环境质量现状监测

（1）监测布点、频率及时间

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于新建项目，需设置 6 个土壤监测点位（其中占地范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点；占地范围外布设 2 个表层样点），结合项目实际情况，项目土壤监测点位共设置 8 个点位（其中占地范围内布设 3 个（图 5.2-8 中 1#、2#、3#）、3 个表层样点（图 5.2-7 中 1#、2#、3#）；占地范围外布设 2 个表层样点（图 5.2-8 中 4#、5#））。具体监测点位见附件。

四川省坤泰环境检测有限公司和四川九诚检测技术有限公司分别于 2020 年 4 月 17 日和 2020 年 7 月 9 日对项目所在区域土壤进行现场采样，并对样品进行分析检测。具体内

容如下表所示：

表 5.2-21 土壤环境质量现状监测情况一览表

监测单位	监测点位	监测项目	监测频率	监测时间		
四川艾欧达环保科技有限公司	生产区内北侧耕地（1#）	表层样：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、有机质、全氮、全磷	监测 1 次	2020 年 4 月 17 日		
	生产区内南侧耕地（2#）					
	粪污处理区荒地（3#）					
四川九诚检测技术有限公司	生产区内东侧猪舍处（1#）	柱状样：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、有机质、全氮、全磷。记录土壤容重。	监测 1 次	2020 年 7 月 9 日		
	生产区内北侧猪舍处（2#）					
	生产区内西侧猪舍处（3#）					
	厂界外北侧（20-100m）耕地（4#）	表层样：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、有机质、全氮、全磷。记录土壤容重。				
	厂界外南侧（10-50m）耕地（5#）					

（2）监测分析方法

四川省坤泰环境检测有限公司、四川九诚检测技术有限公司对土壤样品分析方法分别见下表 5.2-22 和表 5.2-23。

表 5.2-22 土壤监测分析方法

项目	检测依据	使用仪器及编号	检出限
pH	电位法 HJ 962-2018	pHS-3E pH 计 KT-2019-S009	/
总砷	微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-8220 原子荧光光度计 KT-2019-S038	0.01mg/kg
总汞			0.002mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计 KT-2018-S039	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
锌			1mg/kg
铬			4mg/kg
有机质	土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006	50.00mL 滴定管	/
总氮	土壤质量 全氮的测定 凯氏法 HJ 717-2014	50.00mL 聚四氟乙烯滴定管	48mg/kg
总磷	碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011	722N 可见分光光度计 KT-2018-S013	10.0mg/kg

表 5.2-23 土壤监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器及型号	仪器编号	检出限
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003	JC/YQ028	0.1mg/kg
镉				0.01mg/kg
铜				1mg/kg

检测项目	检测方法	检测仪器及型号	仪器编号	检出限
镍	定火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019			3mg/kg
铬				4mg/kg
锌				1mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 RGF-7800	JC/YQ008	0.002mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008			0.01mg/kg
pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	酸度计 PHS-3C	JC/YQ001	/
总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑钪分光光度法 HJ 632-2011	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	JC/YQ027	10.0mg/kg
全氮	土壤质量 全氮的测定 凯氏法 HJ 717-2014	/	/	48mg/kg
有机质	土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定 NY/T 1121.6-2006	电子天平(万分之一) BSA124S	SZHY-S-0 22-2	0.20g/kg
土壤容重	土壤检测 第4部分 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	台式鼓风干燥箱 DHG-9145A	JC/YQ012	/

(3) 评价标准

本次土壤环境现状评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。

(4) 评价方法

采样标准指数法。单项指数法数学模式如下：

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

式中：P_i——第 i 个土壤因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个土壤因子的监测浓度，mg/kg；

C_{si}——第 i 个土壤因子的标准浓度，mg/kgL。

标准指数大于 1，表明该土壤因子已超过了规定的指数指标，已不能满足要求；标准指数小于或等于 1，表明该土壤因子达到或优于规定的指数指标，完全符合国家标准，可以满足要求。

(5) 监测结果统计及评价

1) 土壤监测及评价结果

四川省坤泰环境检测有限公司、四川九诚检测技术有限公司土壤监测及评价结果分别见下表 5.2-24 和表 5.2-25。

表 5.2-24 土壤监测及评价结果一览表

采样时间	监测点位	检测项目	检测结果	标准值	占标率%	达标情况
2020年4月 17日	生产区内北侧耕地(1#)	pH (无量纲)	7.68	/	/	/
		总砷 (mg/kg)	19.4	25	77.6	达标
		总汞 (mg/kg)	0.051	3.4	1.5	达标
		镉 (mg/kg)	0.08	0.6	13.33	达标
		铅 (mg/kg)	1.6	170	0.94	达标
		铜 (mg/kg)	64	100	64	达标
		镍 (mg/kg)	33	190	17.37	达标
		锌 (mg/kg)	49	300	16.33	达标
		铬 (mg/kg)	71	250	28.4	达标
		有机质 (mg/kg)	4.22	/	/	/
		总氮 (mg/kg)	465	/	/	/
		总磷 (mg/kg)	470	/	/	/
2020年4月 17日	生产区内南侧耕地(2#)	pH (无量纲)	7.86	/	/	/
		总砷 (mg/kg)	18.0	25	72	达标
		总汞 (mg/kg)	0.034	3.4	1	达标
		镉 (mg/kg)	0.08	0.6	13.33	达标
		铅 (mg/kg)	1.4	170	0.82	达标
		铜 (mg/kg)	34	100	34	达标
		镍 (mg/kg)	34	190	17.89	达标
		锌 (mg/kg)	49	300	16.33	达标
		铬 (mg/kg)	71	250	28.4	达标
		有机质 (mg/kg)	11.4	/	/	/
		总氮 (mg/kg)	825	/	/	/
		总磷 (mg/kg)	555	/	/	/
2020年4月 17日	粪污处理区 荒地 (3#)	pH (无量纲)	7.88	/	/	/
		总砷 (mg/kg)	18.0	25	72	达标
		总汞 (mg/kg)	0.021	3.4	0.62	达标
		镉 (mg/kg)	0.09	0.6	15	达标
		铅 (mg/kg)	1.4	170	0.82	达标
		铜 (mg/kg)	35	100	35	达标
		镍 (mg/kg)	33	190	17.37	达标
		锌 (mg/kg)	48	300	16	达标
		铬 (mg/kg)	70	250	28	达标
		有机质 (mg/kg)	11.8	/	/	/
		总氮 (mg/kg)	1.03×10^3	/	/	/
		总磷 (mg/kg)	609	/	/	/

表 5.2-25 土壤监测及评价结果一览表 单位: mg/kg (pH 无量纲)

采样时间	监测项目 监测结果	pH	铅	镉	铜	镍	铬	锌	汞	砷	总磷	全氮	容重 (g/cm ³)	*有机质 (g/kg)	
	标准值	/	170	0.6	100	190	250	300	3.4	25	/	/	/	/	
2020 年 7 月 9 日	生产区内东侧猪舍处(1#)	0-50cm	8.43	22.2	0.23	29	53	104	114	0.354	5.12	668	660	1.23	3.88
		占标率%	/	13.06	38.33	29	27.89	41.6	38	10.41	20.48	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		50-150cm	8.39	21.5	0.19	26	31	110	105	0.249	7.62	623	469	1.20	4.02
		占标率%	/	12.65	31.67	26	16.32	44	35	7.32	30.48	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		150-200cm	8.24	20.7	0.14	27	52	114	103	0.235	8.31	435	419	1.18	4.02
		占标率%	/	12.18	23.33	27	0.27	45.6	34.33	6.91	33.24	/	/	/	/
	生产区内北侧猪舍处(2#)	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		0-50cm	8.56	25.8	0.17	26	37	87	83	0.240	8.07	843	618	1.26	2.70
		占标率%	/	15.18	28.33	26	19.47	34.8	27.67	7.06	32.28	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		50-150cm	8.48	25.5	0.23	24	24	118	94	0.201	7.72	775	512	1.23	4.80
		占标率%	/	15	38.33	24	0.53	47.2	31.33	5.91	30.88	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		150-200cm	8.40	24.9	0.18	23	38	116	95	0.192	9.33	628	109	1.19	3.66
	生产区内西侧猪舍处(3#)	占标率%	/	14.65	30	23	20	46.4	31.67	5.65	37.32	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		0-50cm	8.78	27.6	0.23	23	28	124	98	0.227	7.26	811	656	1.30	8.27
		占标率%	/	16.24	38.33	23	14.74	49.6	32.67	6.68	29.04	/	/	/	/
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
		50-150cm	8.71	25.0	0.12	25	26	129	94	0.340	8.94	748	557	1.24	5.66

	占标率%	/	14.71	20	25	13.68	51.6	30.33	10	35.76	/	/	/	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
	150-200cm	8.64	18.0	0.12	23	19	145	91	0.223	10.3	453	426	1.22	4.26
	占标率%	/	10.59	20	23	10	58	30.33	6.56	41.2	/	/	/	/
	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/
厂界外北侧 (20-100m)耕地 (4#)	8.60	24.0	0.15	22	28	130	91	0.309	5.74	562	636	1.25	3.10	
占标率%	/	14.12	25	22	14.74	52	30.33	9.09	22.96	/	/	/	/	
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	
厂界外南侧 (10-50m)耕地(5#)	8.50	20.2	0.16	21	28	131	87	0.267	3.55	601	572	1.28	4.30	
占标率%	/	11.88	16.67	21	14.74	52.4	29	7.85	14.2	/	/	/	/	
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	

备注：“*”表示该项目分包给苏州宏宇环境检测有限公司，其CMA资质证书编号为171012050352。

2) 评价结论

根据本报告环境现状调查与监测结果可知，项目厂区范围内外土壤采样点各监测因子占标率均小于100%，即标准指数均小于1，均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)风险筛选值。本项目厂区内外土壤环境质量状况良好。

5.2.6 生态环境现状

本项目所在地属于农村生态环境，项目占地现状主要为耕地、林地及荒地等。区域类分布植被主要有桉树、樟树、慈竹、杂草等植物，主要农作物有水稻、玉米、小麦等；野生动物有蛇、青蛙、麻雀、鼠等，经调查本项目所在区域无珍稀野生动植物，目前生态环境质量较好。

6 环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水和暴雨径流雨水。

项目施工期不在场地内设置施工营地，施工人员均依托周边居民房屋进行食宿，仅在施工场地设临时旱厕，施工人员生活污水经施工场地内设置的临时旱厕（ $10m^3$ ）收集后，定期用作周边林地施肥，不外排。在施工场地内修建一个临时隔油池（ $1m^3$ ）、1个临时沉淀池（ $5m^3$ ），含悬浮物、石油类的施工作业废水经临时隔油池隔油后进入临时沉淀池沉淀后循环使用。在施工场地出入口设置临时车辆冲洗平台，采用高压水枪冲刷，配套设置蓄水池（ $4m^3$ ）和补水管线，沉淀池容积为 $4m^3$ ，上部用预制水泥钢筋砼板覆盖，车辆轮胎冲洗废水经沉淀池车沉淀后循环使用。雨季，施工场地暴雨形成的地表径流夹带建筑原料砂石、水泥等，并对裸露地表泥土有冲刷作用，造成水土流失。修建临时截水沟及1个沉砂池（ $20m^3$ ），收集的初期雨水回用于场地洒水降尘；雨季应尽量减小地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少裸土的暴露时间，以避免受雨水直接冲刷；部分开挖土方将作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料临时堆场设置遮雨棚，下雨时不会受到雨水冲击而流失；暴雨期还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩等，可将雨季施工影响降至最低。

综上所述，采取上述措施后，项目施工期对周边地表水环境影响较小。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的废气主要为扬尘（粉尘）、施工机械废气、汽车尾气等。结合项目实际情况，施工期扬尘（粉尘）主要由土地平整、土方挖填、物料装卸、施工机械和车辆运输产生。本项目不设置施工营地，不在场地食宿，无食堂油烟产生，食宿均依托周边居民房屋。

建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明使用，必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》进行扬尘防治。

①工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

②施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

③根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号），施工工程要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆轮胎冲洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

④施工现场设置1.8m高施工围挡，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少建筑结构修建过程中粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气环境逸散。

⑤要求施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，每天定时洒水达到有效防尘。

⑥施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边居民正常生活造成影响。

⑦由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶。

⑧在车辆进出口设置冲洗平台，车辆冲洗干净方可出场。

⑨建材堆放地点要相对集中，应堆放在项目施工场地上设置的材料堆放间处，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖。

⑩自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

⑪施工过程中，施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，须运送地面。

⑫禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖，覆盖率需达100%。

⑬施工期所使用的混凝土为商品混凝土，不自行拌合生产混凝土。

⑭施工临时弃土进行覆盖处理，采用防风抑尘网。

⑮各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措

施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

⑯在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

⑰对运输车辆加强维护、保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织，避免因施工造成交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放，进一步降低其对外界环境的影响。

综上所述，采取上述措施后，项目施工期对周边大气环境影响较小。

6.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工期噪声主要来源于施工场地的各类机械设备和施工材料运输的交通噪声。结合项目施工流程，可从噪声角度将项目划分为三个阶段：①土石方开挖阶段；②基础施工阶段；③主体结构施工阶段。各阶段具有独立的特性：第一阶段主要是推土机、装载机以及各种车辆，大部分为移动声源，一般声功率级为 82~95dB（A），没有明显的指向性；第二阶段噪声源主要是各种打桩机，基本属于固定声源，打桩机系脉冲噪声，一般声功率级为 70~105dB（A）左右；第三阶段主要噪声源为振捣棒、电锯、电焊机等，其中包含一些敲打声，声功率级一般为 80~95dB（A）。各设备声源源强见表 4.3-4。

噪声采用点声源衰减模式进行预测，衰减模式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg\left(\frac{r_i}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级[dB(A)]；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级；

ΔL ——其他因素引起的噪声衰减量[dB(A)]，一般取 0~15dB(A)。

根据上述公式及该建设项目与周围主要敏感点的距离，可计算出在无屏障的情形下，该建设项目在施工过程中各种主要噪声源对环境的影响程度，其噪声级如下表所示。

表 6.1-1 单台设备运转噪声辐射值计算表 单位：dB（A）

设备名称	声级测值 距离声源	距离 (m)					
		10	20	40	50	60	100
液压挖掘机	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50
电动挖掘机	86	66	60.0	53.9	52.0	50.4	46
轮式装载机	95	75	68.9	63.9	61.0	59.4	55

设备名称	声级测值 距离声源	距离 (m)					
		10	20	40	50	60	100
推土机	88	68	61.9	55.9	54.0	52.4	48
各类压路机	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50
重型运输车	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50
木工电锯	99	79	72.9	66.9	65.0	63.4	59
电锤	100	80	73.9	67.9	66.0	64.4	60
振动夯锤	100	80	73.9	67.9	66.0	64.4	60
混凝土输送泵	95	75	68.9	63.9	61.0	59.4	55
商砼搅拌车	90	70	64.0	57.9	56.0	54.4	50
混凝土振捣器	88	68	61.9	55.9	54.0	52.4	48
空压机	92	72	65.9	59.9	58.0	56.4	52
							45.9

从上表 6.1-1 分析可知，单台施工机械噪声昼间在距施工场地约 40m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。本项目仅在白天施工，且猪舍等建筑物周边 100m 范围内无环境敏感点，因此，施工期噪声对周围居民影响不大。为了进一步减小施工期噪声的影响，本次评价要求项目施工期还应采取以下措施：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在使用过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，评价要求严禁夜间（22:00~6:00）施工，工程若必须夜间施工，需取得相关部门的同意，并及时与周围住户沟通取得谅解，以免发生纠纷。

③合理布置：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至场地中间位置，距离周边居民较远的地方。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

④对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行经居民点处禁止鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

上述述，采取上述措施后，项目施工期对周边声环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣等。

施工场地内设置垃圾桶（至少4个），生活垃圾经设置垃圾桶收集后，日产日清，交由当地环卫部门统一清运处置。建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾交由专业土石方渣土清运公司负责清运至项目所在地市政指定地点堆放。项目施工过程中土方挖填方量平衡，无弃土弃渣产生。

综上所述，项目施工期产生的固体废物去向明确，均得到合理有效的处置，不会造成二次污染。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

根据现场调查，项目区周边无自然保护区、风景名胜区等生态功能区，且区域缺少生物物种的种群源，自然组分的调控能力弱。因此，项目建设对对当地的生物多样性影响不大。

施工期生态环境影响主要是场地开挖造成的局部水土流失及边坡松散垮塌造成的环境影响。其主要发生在以下情形：一是基础开挖、土石方填埋和平整等工序形成土表层土石填料裸露、边坡裸露；二是土壤的裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

- ①项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。
- ②施工期间应对弃土及时进行回填，尽量减少弃土的堆放面积和数量或无弃土堆放。
- ③建议在施工期间，对弃土临时堆放场地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在弃土临时堆放地上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
- ④在施工场地建排水沟，防治雨水冲刷场地，并在排水沟出口处设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。
- ⑤严格按照设计要求中指定地点堆放临时工程弃土，工程结束后，尽快实施施工迹地恢复，及时栽种绿化植被，减少裸露地表，防止水土流失。
- ⑥项目建设区修建浆砌排水沟等工程措施和种植行道树、草等植物措施进行防护，对临时堆土采取防雨布遮盖。
- ⑦动工前在项目周边修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面。

⑧项目实施后，对厂区内进行绿化，种植花草树木，尽量恢复区域绿化。

⑨在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏。

⑩合理利用场地内原有树林植被设置绿化带，尽量保留可利用植被，降低生态影响。

综上所述，通过采取以上措施后，可大大减少因施工造成水土流失，将对生态环境的影响降至最低，且施工期影响是短暂的。因此，本项目施工期不会对项目所在区域生态环境造成明显影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 营运期地表水环境影响分析

6.2.1.1 拟采取的污染防治措施

项目一期营运期产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水、其他废水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池，最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥；项目二期营运期产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。因此项目营运期间无废水外排。项目废水污染物排放信息如下表所示：

表 6.2-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	猪舍冲洗水	COD、NH ₃ -N、TP、SS、BOD ₅ 、动植物油	不外排	/	TW001	沼气处理工程	厌氧发酵	/	/	/
2	生活污水、其他废水					化粪池+沼气处理工程				
3	食堂废水					隔油池+沼气处理工程				

6.2.1.2 污染物产生量

（1）粪污产生量

本项目产生的粪污包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿及猪饮水时产生的遗撒水。根据工程分析章节可知，猪尿及猪饮水时产生的遗撒水产生量为 637.489t/d (232683.485t/a) ，

猪粪（包括饲料残渣）产生量为 $113889.49\text{t/a} + 100\text{t/a} = 113989.49\text{t/a}$ (312.296t/d)，则粪污产生量为 949.785t/d (346672.975t/a)。

(2) 废水

包括项目一期猪舍冲洗废水、生活区废水和其他废水，二期生活污水和其他废水。

猪舍冲洗水产生量为 $9531.31\text{m}^3/\text{a}$ ($26.11\text{m}^3/\text{d}$)，其他废水产生量为 $14779\text{m}^3/\text{a}$ ($40.49\text{m}^3/\text{d}$)，则项目营运期废水产生量为 $66.6\text{m}^3/\text{d}$ ($24310.31\text{m}^3/\text{a}$)。

6.2.1.3 水污染影响类型判断

本项目营运期产生的废水综合利用，不进入水环境，仅在事故状态下可能进入地表水，因此为水污染影响型项目，非水文要素影响或混合型污染项目。

6.2.1.4 地表水评价等级判断

根据《地表水环境影响技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表1，判断本项目地表水评价等级为三级B。

6.2.1.5 评价范围

根据《地表水环境影响技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)对三级B要求，正常工况下本次评价主要对粪污处理设施、废水处理设施及回用可能性进行分析，保证废水不外排。另外，本项目存在地表水影响风险，根据项目的地形地势分析，项目南侧120m处为沈水河支流，区域地表水汇集沿着该支流向西南方向，最终汇入距离项目西侧约7.2km的涪江。本次环评在风险分析中将沈水河支流列入影响范围。

6.2.1.6 评价时期

根据《地表水环境影响技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中5.4评价时期，确定本项目三级B评价可不考虑评价时期。

6.2.1.7 水环境影响预测

根据《地表水环境影响技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，三级B可不进行水环境影响预测，仅分析粪污和废水处理的可行性。

6.2.1.8 项目污染物处置可行性分析

项目营运期粪污产生量为 949.785t/d (346672.975t/a)，废水产生量为 $66.6\text{m}^3/\text{d}$ ($24310.31\text{m}^3/\text{a}$)。

(1) 粪污处置可行性分析

根据建设单位提供设计资料可知，项目粪污收集处理中心（异位发酵床）建设面积为20000m²，总设计处理能力为1166.7t/a，项目营运期间粪污产生量为949.785t/d，粪污收集处理中心设计处理能力满足需求。

异位发酵床养殖粪污处理系统是根据微生态理论和生物发酵理论，从自然环境中筛选功能微生物菌种，通过特定营养剂的培养形成土著微生物菌群原种，将原种按一定比例掺拌锯末、秸秆等材料，然后控制一定的条件让其发酵成优势群落，最后制成有机垫料。将这些垫料设成一定厚度的发酵床，垫料和猪粪尿充分混合，功能微生物菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物产生的多种酶类，对粪污中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机物质进行充分的分解和转化，最终达到降解、消化猪粪尿，除去异味和无害化的目的。

在异位发酵床中，粪污在发酵基质中的微生物作用下，通过发酵使有机物腐殖化、无害化，从而达到降解粪污的目的。其原理是：微生物在好氧条件下对粪污中的有机物进行吸收、氧化、分解，微生物通过自身的生命活动，把一部分被吸收的有机物氧化成简单的无机物，同时释放出可供微生物生长活动所需的能量，多余的能量以热能的方式释放到环境中，而另一部分有机物则被合成为新的细胞有机体，促使微生物不断生长繁殖，产生更多的生物体。如此循环往复，形成良性循环。

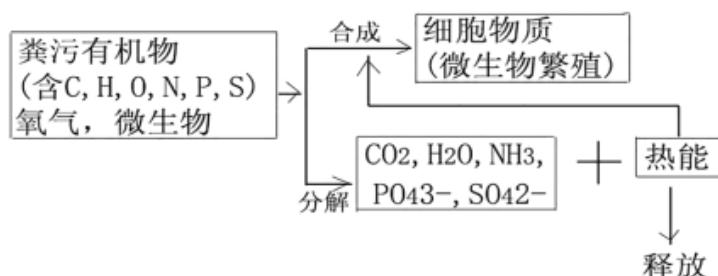


图 6.2-1 微生物异位发酵床微生物菌种对粪污的降解原理

从异位发酵环保系统的原理可知（图 6.2-1），微生物菌种在粪污的分解过程中扮演着核心角色。研究表明，添加专用的微生物菌种可起到三大作用：

- 1) 提升分解效率：添加专用微生物菌种可显著促进有机碳的分解与有机氮的形成，从而加速粪污腐殖化的过程，明显地提升对粪污的分解效率。
- 2) 提高发酵温度：专用的微生物菌种可改变发酵基质中的微生物群落结构，发酵基质中的高温微生物迅速繁殖，从而促进发酵基质内部快速升温，并提高发酵时的最高温度，加速水分蒸发。

3) 减少恶臭: 专用微生物菌种分解粪污中产生恶臭气体的有机物质、有机硫化物、有机氮等, 并抑制腐败微生物的生长, 从而减少恶臭排放, 大大改善猪场环境。

异位发酵床由发酵床、发酵垫料、发酵微生物接种剂、翻堆装备、粪污管道、阳光棚等组成。发酵床的大小深浅可以根据处理的规模进行设计, 本项目发酵床长 200m, 宽 100m, 深度 2m (其中, 喷淋池宽 1.5m)。整个发酵床的结构如图 6.2-2 所示。



图 6.2-2 异位发酵床实例样图

异位发酵床的技术原理, 即在发酵床舍内利用一些高效有益微生物与垫料建造发酵床, 将猪等动物的排泄物直接排在发酵床上, 利用自动翻堆机翻耙, 使猪粪、尿和垫料充分混合, 增加通气量, 通过有益发酵微生物菌落的分解发酵, 使粪污、尿有机物质得到充分的分解和转化的过程原理。异位发酵床的技术原理与农田有机肥被分解的原理基本一致, 关键是垫料碳氮比与发酵微生物的选择。其技术核心在于“异位发酵床”的建设和管理, 可以说, “异位发酵床”效率的高低决定了污染治理的效益的高低。

异位发酵床床建造原理: ①利用空气对流 (蒸发水分) 和太阳高度角 (加温发酵) 原理, 因地制宜的建设异位发酵床, 充分利用不同季节空气流向, 辅助于卷帘机等可调节通风的设施, 用以控制发酵床空气的流向和流速。发酵床屋顶及窗户要充分考虑太阳日照规律。②利用生物发酵原理处理粪尿 (提供微生物营养), 解决环境污染问题由于发酵微生物的不断生长繁殖, 对猪产生的粪尿迅速分解, 从而达到处理粪污的效果。③利用温室和

凉亭子效应（冬暖夏凉），改善异位发酵床常年工作的调节，整个发酵床成为一个温室，同时发酵床也产生相当热量。在夏季，由于几乎全敞开窗户，形成了扫地风、穿堂风等类似凉亭子的效果，结合垫料管理，治污效果理想。④利用有益菌占位原理，由于发酵微生物等有益菌的大量繁殖，在垫床上、空气中甚至各个角落都弥漫着有益菌，使有益菌成为优势菌群，形成阻挡病原菌的天然屏障。即使有极少量病原菌的刺激，有利于养殖环境的卫生保持。

异位发酵床对粪污处理的喷淋、翻抛方案：

- 1) 粪污喷淋要求。将发酵基质一次性装填到异位发酵床内，装填高度 1.5~1.6m，装填完毕后，按每立方米发酵基质喷淋粪污量不超过 30kg/d 测算，将暂贮在喷淋池中的粪污通过翻抛机一次或多次均匀地喷淋到异位发酵床表面，每个异位发酵床可轮换错开喷淋时间；粪污与发酵基质混合后的水分含量以 45%-50%为宜。
- 2) 翻抛及其频率。粪污喷淋后 3~4 小时，完全渗入基质内部后，方可开动翻抛机进行翻抛；要求 1~2 天翻抛 1 次。

注意事项：

- 1) 建造异位发酵床时，池底地面及墙体内侧面应作防渗漏处理，确保污水不渗出。
- 2) 每立方米发酵基质每日粪污喷淋量不得超过 30 千克。
- 3) 每日密切监测异位发酵床的运行状况，尤其是发酵温度变化，并做好相关记录。
- 4) 加强猪场日常用水管理，防止“跑、冒、滴、漏”现象发生。

本项目异位发酵床处理能力满足要求（设计粪污处理能力合计 1166.7t/d，每天需处理粪污总量为 949.785t/d）；项目不设置排口：从粪污在猪舍产生到粪污在异位发酵床发酵，粪污最终的出口为粪污与垫料变为腐熟基质后通过密闭罐车运输至有机肥生产厂作为生产有机肥原料。且建设单位与异位发酵床供货商签订了协议，项目投运后前两年由供货商提供技术支持，进行异位发酵床的管理培训并解决相关问题。

总之，异位发酵床利用秸秆、锯糠、椰糠等做原料，加入微生物发酵剂，混合搅拌，铺平，将粪污导入发酵床，通过翻抛机，每天一次翻抛。异位发酵床微生物迅速对粪污除臭，分解猪粪，形成优质有机肥原料。发酵床可以连续使用，连续添加垫料，连续出有机肥原料。异位发酵床从一个全新的角度对养殖污染治理方面提出了新的要求，一方面要为有益的发酵微生物提供良好的培养条件，使其迅速消纳粪污排泄物；另一方面也要保证为

动物养殖消除臭味，提供良好的生长环境，保护生态环境，既满足不同季节、不同生理阶段动物生长的需要，又达到增加养殖效益的目的。

因此，本项目粪污采用异位发酵床处置是可行的。

(2) 废水处置可行性分析

项目将配套种植 2000 亩青花椒，平均每亩栽种青花椒 100 株，平均每株青花椒每年使用氮肥 0.25kg，使用磷肥 0.17kg，每亩花椒需要氮肥 25kg，需要磷肥 17kg，则 2000 亩青花椒需要氮肥 50t，需要磷肥 34t。

参考齐全农牧集团射洪有限责任公司在射洪市复兴镇桂花村养殖场的养殖水的实测数据，项目废水处理后的沼液中含 N 量为

$$24310.31 \times 0.0008 = 19.45 \text{t/a};$$

含 P 量为

$$24310.31 \times 0.0000379 = 0.92 \text{t/a},$$

远小于 2000 亩青花椒需要供给养分，不会造成地表水污染。

同时，以 2000 亩花椒需水量进行校核，一般每亩花椒每年需水量为 35m³/亩，则 2000 亩花椒需水量为 $2000 \times 35 = 70000 \text{m}^3$ 。

因此，项目配套 2000 亩花椒地能够消纳本项目产生的沼液。

本项目配套 2000 亩花椒有 3 个月施肥间隙（主要为冬季），同时兼顾雨季的情况，据此，为满足非施肥期或雨季废水存储的要求，本项目设置 10 个田间池（410m³/个）和 1 个沼液池（2000m³），可储存 6100m³ 处理后沼液，处理后沼液根据地势，通过污水泵抽至海拔较高的田间池，再通过管道自流进入其他海拔较低的田间池。本项目沼液输送至田间灌溉管网，灌溉管网末端设开关机喷头，每个喷头服务半径 10m。沼液池和田间池共储存沼液 6100m³，可存储本项目 3 个月的废水量 6077m³，并采取防渗、防雨水进入的设施，废水运输过程中应注意防泄漏。

综上，本项目所产生废水通过上述措施处理后，废水可以完全实现就地消纳，不外排，所采取的废水污染防治措施在技术经济上有效可行。

本次评价建议建设单位在以后的运行中，每年对沼液中 N、P 养分进行测量，精准施肥，避免 N、P 流失造成地表水污染。

(3) 影响分析

根据工程分析，在正常情况下，本项目产生的粪污（不含猪舍冲洗废水及生活区污水和其他废水）进入异位发酵床处理；根据设计资料表明，异位发酵床设计日处理粪污能力满足粪污排放量，项目粪污能被全量处理不外排。同时加强污水收集暂存池体防雨、防溢流措施，避免非养殖废水进入异位发酵床，降低异位发酵床粪污处理效率，从而保证发酵床有效运行；项目配套 2000 亩青花椒完全能够消纳本项目营运期产生的废水，可实现项目所有粪污的“零排放”，因此不会对附近地表水环境造成影响。

6.2.1.9 粪污、废水事故排放风险分析

项目营运期事故排放表现在养殖场高浓度粪污、废水外溢造成地表水污染，废水外溢主要是储存设施不能够满足储存要求造成外排。根据设计，项目主要表现在产生的沼液消纳土地不能够使用，一是管网破裂不能够输送；二是田间池破损，不能再加入沼液。

针对上述状况，一是积极开展修复工作，项目废水储存设施（沼液池 2000m³）容量较大（30 天储存量）；二是项目开启应急污水处理设施（应急池 1000m³），将高浓度沼液暂存于应急池内（15 天储存量），同时改变废水输送方式，或减少出栏量，避免废水外溢。

因此，项目废水暂时不能完全利用时，不会对附近河流的水质造成影响。

6.2.1.10 地表水环境影响分析

项目营运期产生的废水处理后全部用于配套的青花椒种植基地施肥，满足废水消纳需求，营运期可实现废水综合利用，做到零排放，不会加重区域地表水体环境负荷，可有效避免对地表水环境造成影响。

6.2.1.11 地表水环境影响自查

项目地表水环境影响评价自查表见下表 6.2-2。

表 6.2-2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>					
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>			
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型				
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源			
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源			
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>					
	水文情势调查	调查时期		数据来源			
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧 (DO)、氨氮 (NH ₃ -N)、粪大肠菌群、总磷、TN，共计 9 项)		监测断面或点位个数 (2) 个		
现状评价	评价范围	河流：长度 (2.0) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²					
	评价因子	(水温、pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧 (DO)、氨氮 (NH ₃ -N)、粪大肠菌群、总磷、TN，共计 9 项)					
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>					

工作内容		自查项目		
		规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
影响评价		排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)

齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书

工作内容		自查项目					
防治措施	算						
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/ (t/a) ()	排放浓度/ (mg/L) ()	
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ； 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ； 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ； 区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>						
监测计划		环境质量		污染源			
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/>	自动 <input type="checkbox"/>	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/>	自动 <input type="checkbox"/>	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	监测点位	()		()			
监测因子	()		()				
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

6.2.2 营运期地下水环境影响分析

6.2.2.1 评价等级

由 2.5.1.2 地下水环境影响评价等级可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

6.2.2.2 地下水流向

项目区地下水类型为上层滞水和基岩裂隙水，流向总体趋势为自东北向西南方向。

6.2.2.3 地下水污染途径

地下水污染途径一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

(1) 间接入渗型

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

(2) 连续入渗型

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

(3) 越流型

越流型的特点是污染物通过层间越流的形式转入其他含水层。这种转移或者是通过天然途径（水文地质天窗），或者通过人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管），或者人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其它含水层，其污染来源可能是地下水环境本身的，也可能是外来的，它可能污染承压水或者潜水。研究这一类型污染的困难之处是难于查清越流具体的地点及地质部位。

(4) 径流型

径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过废液地下储存层的裂隙进入其他含水层。此种

形式的污染，其污染物可能是人为来源，也可能是天然来源，可能污染潜水或承压水。其污染范围可能不很大，但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。

6.2.2.4 本项目可能对地下水造成的污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径成为地下水污染途径，地下水污染途径是多重多样的。根据养殖场所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

- (1) 项目粪污和废水处理设施：粪污收集处理中心（异位发酵床、喷淋池等配套设置）、沼气处理工程（厌氧发酵罐、沼液池、调配池、搅拌池、沼渣棚）等防渗、防雨措施不完善，而导致大气降水淋溶水渗入地下造成对地下水的污染；
- (2) 项目使用的各类收集池（化粪池、隔油池、集污池、粪污收集池）、排水管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染地下水；
- (3) 废水非正常情况下排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水；
- (4) 各猪舍因基础设施防渗不足通过裂隙污染地下水。

6.2.2.5 废水对区域地下水水质的影响分析

(1) 对浅层地下水的影响分析

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。拟建项目所在区域地质以砂土、粘土为主，渗透系数相对较大，若污染物泄漏容易穿过包气带进入浅层地下水，将对浅层地下水产生污染影响。因此必须对圈舍采取翻身措施，确保事故转态下污染物不渗漏至地下。

(2) 对深层地下水的影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深沉地下水含水层上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。由于评价区域深层图纸渗透性若，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受下渗污水的污染影响较小。

(3) 对周边村民饮用水的影响分析

本项目在建设过程中，管道均采用密封管道，粪污处理构筑物均采取有效的防渗措施，使污染物渗入地下的可能性大大降低。故项目建成后，加强圈舍、粪污和废水处理设施的防渗，对区域地下水环境影响不大。

6.2.2.6 地下水保护措施

地下水环境一旦被污染则很难弥补，因而对水环境特别是地下水的保护必须重视，我

国政府颁布的《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》均以法律形式对水污染防治作出明确的规定，国务院六部委提出的节水措施也石粉明确，根据依法办事，以防为主，防治结合，抓关键、抓死角的防治原则，结合本次评价地下水的实际情况，提出以下保护措施：

（1）源头控制

1) 建设单位应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的综合利用，确保营运期产生的废水均用于青花椒种植基地施肥，不外排，加强废水综合利用。

2) 将工艺中的跑、冒、滴、漏等全部收集并送污水收集管网。加强生产管理，防治生产过程中跑、冒、滴、漏，废水四处蔓延渗漏地下，对企业污染物处理设施（粪污收集处理中心、沼气处理工程）应加强监管及相应的维护措施。

3) 加强水资源管理，采取严格的计量办法，对企业生产、生活用水进行必要控制，减少用水量，节约水资源。加强管理，严格控制排污条件是保护地下水的重要环节。本项目必须按照环境管理有关规章制度执行，保证粪污处理设施和废水处理设施的完好率及正常运行，确保粪污和废水不对地下水产生污染。

4) 分区防渗。防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。包括两部分内容：一是全厂污染区参照相应标准要求铺设防渗层（见污染源强分析及防止措施中有关地下水章节），以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水；二是全厂污染区防渗层内设置生咯偶污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来。

①地面防渗工程设计原则：

a.采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

b.坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

c.坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

d.防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

②防渗材料选取集设计方案：

针对本次评价环境影响分析中可能出现的地下水污染情况，评价对几个重点区域提出地下水污染的分区防治措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价将项目厂区内地下水污染防治区分为非防渗区、简单防渗区域、一般防渗区域和重点防渗区域。非防渗区域主要为厂区绿化用地；简单防渗区域主要为基本上不产生污染物的非污染防治区，如管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等，防渗技术要求一般地面硬化；一般防渗区域主要为隔油池、化粪池、消毒池和田间池，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行；重点防渗区域主要为危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行。项目分区防渗详见附图。

以上各区均须进行地面硬化，并做特殊防渗处理。本项目各地下水污染防治区防渗强度要求详见下表：

表 6.2-3 项目地下水污染分区防治措施一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危险废物暂存间	重点防渗	地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
2	柴油发电机房	重点防渗	柴油储存于各柴油发电机房内的柴油桶内（专用柴油桶），油缸为防渗油缸，地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
3	集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心、沼气处理工程	重点防渗	地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层，池体采用人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
5	污水处理管道	重点防渗	粪污和废水全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查。
6	各猪舍、隔油池和化粪池	一般防渗	C30 防渗混凝土+黏土防渗层，可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
7	管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等	简单防渗	一般地面硬化

综上分析，评价认为在上述相关措施得到切实落实的前提下，项目实施对评价区地下水环境不会造成污染影响，不改变其现有水环境现状和功能。

(2) 建立地下水污染监控体系

1) 环境管理机构

厂区设立专门的环境综合管理部门，负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并对项目所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

2) 地下水污染监控制度

地下水监测计划原则：重点污染防治区加密监测原则；以浅层地下水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则；水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。环境综合管理部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。本项目南侧农户、西南侧农户作为本项目的监测井，具体监测计划相关内容见后文 9.2 环境监测。

6.2.2.7 地下水预测

(1) 预测原则

地下水环境影响预测应突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持依法评价、科学评价、突出重点、保护优先、预防为主的原则。

(2) 情景设置及预测因子的选取

一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测，由于本项目主要地下水污染源等已经按相关要求设计了防渗措施，正常情况下对地下水环境影响较小，故不进行正常状况情景下的预测。

营运期间项目废水出水水质污染物浓度较低。项目集污池、粪污收集池（集污池收集的粪污和废水排向粪污收集池，粪污收集池容积为 $3500m^3$ ($35m \times 30m \times 3.3m$)）收集处理高浓度粪污和废水，在非正常情况下，池底出现裂缝，池体中高浓度废水通过裂缝逐渐渗漏到包气带，最终进入含水层对地下水水质造成污染。考虑粪污收集池每天都有切割泵进行搅拌切割，且其为地下构筑物，容积较单个集污池大，泄漏时对地下水影响较大，故本次预测评价仅考虑粪污收集池可能发生持续泄漏后的 100d、300d、500d、1000d 的情况。根据项目特点，拟选取 COD（初始浓度为 $46800mg/L$ ）、NH₃-N（初始浓度为 $1780mg/L$ ）作为主要预测因子。

(3) 预测方法及参数取值

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据项目工程特性和水文地质条件及污染情景设定，本次评价非正常工况选用导则附录 D 推荐的“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”。预测模式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d； u = $\frac{KI}{n_e}$ ，计算为 6.48m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d，类比经验数据，本项目取 15m²/d；

erfc—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）；

K—渗透系数，m/d，参照导则附录 B 表 B.1，本项目取 6.0×10^{-5} cm/s；

I—水力坡度，无量纲，本项目取 5‰；

n_e—有效孔隙度，本项目取 40%。

（4）预测结果

预测时保守条件下不考虑污染物的吸附于降解。预测范围内特定时间（100d、300d、500d、1000d），不同污染物最大浓度出现点见下图：

①COD 污染预测分析

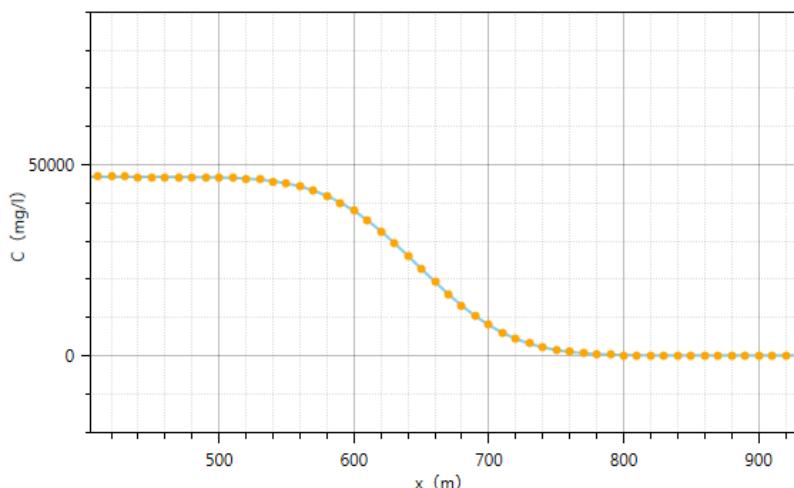


图 6.2-1 粪污收集池泄漏 100d 时 COD 预测结果图

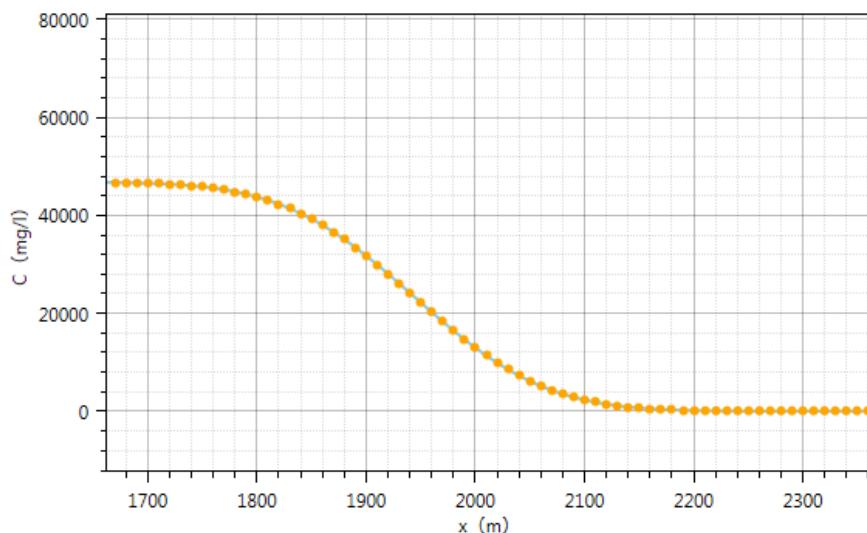


图 6.2-2 粪污收集池泄漏 300d 时 COD 预测结果图

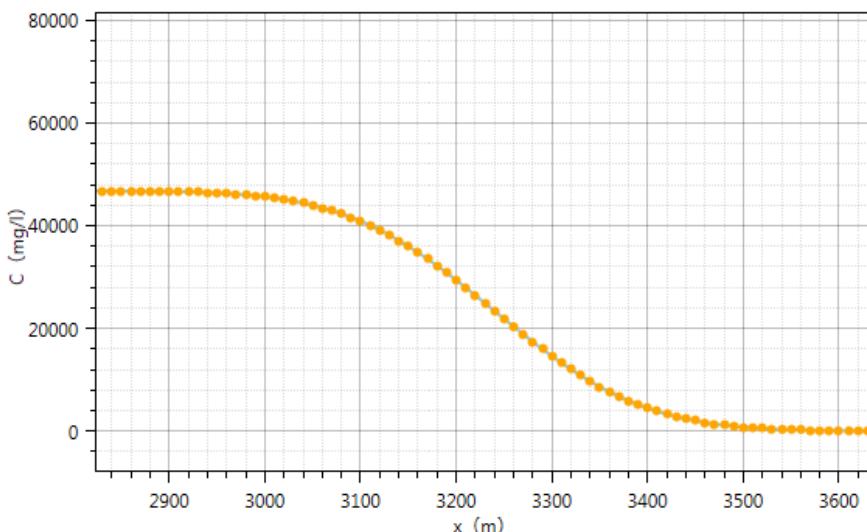


图 6.2-3 粪污收集池泄漏 500d 时 COD 预测结果图

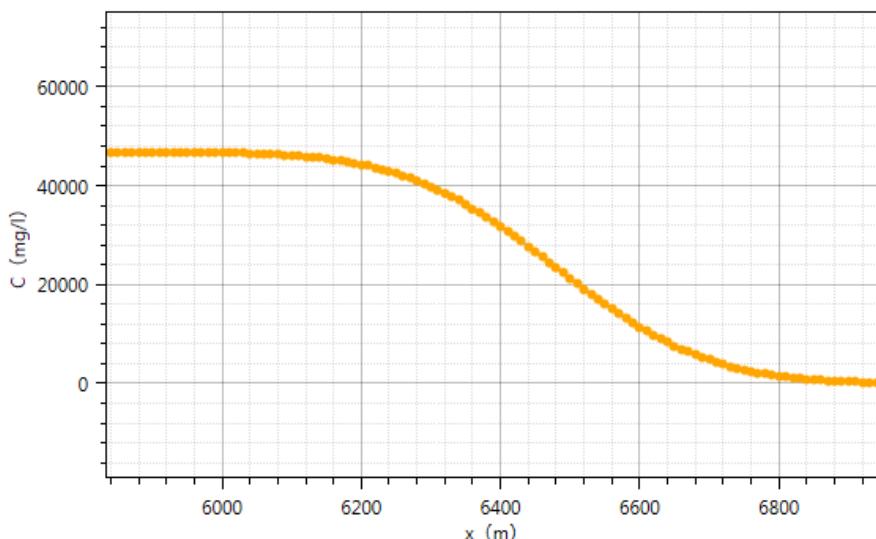


图 6.2-4 粪污收集池泄漏 1000d 时 COD 预测结果图

由图 6.2-1~图 6.2~4 分析可知，项目粪污收集池中粪污泄漏时 COD 浓度随着泄漏时

间的延长，其地下水巾浓度随距离先趋于稳定，后逐渐降低，趋于地下水环境本底浓度。

②NH₃-N 污染预测分析

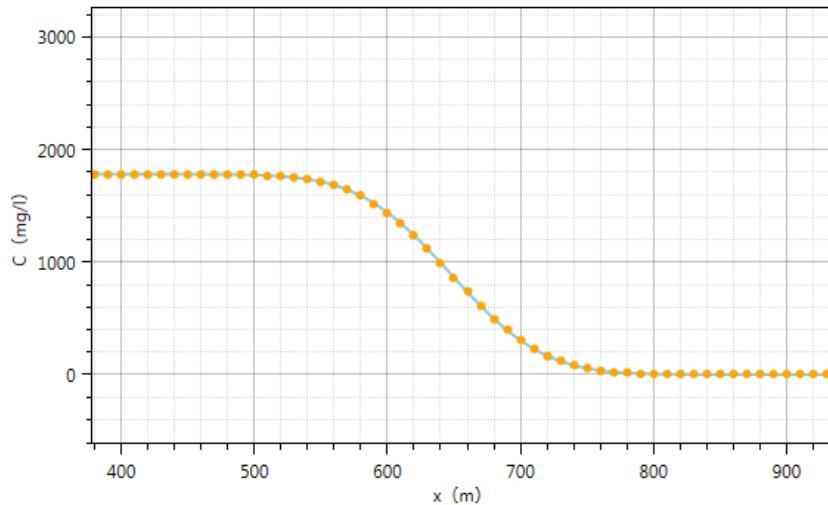


图 6.2-5 粪污收集池泄漏 100d 时 NH₃-N 预测结果图

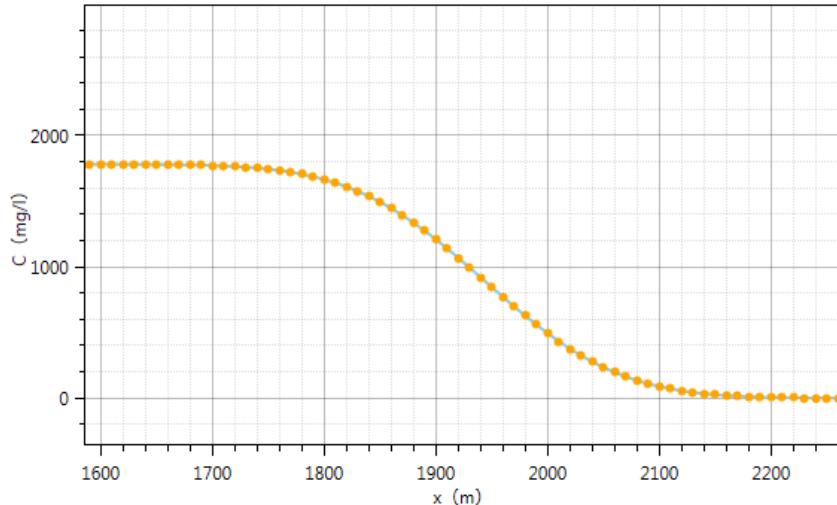


图 6.2-6 粪污收集池泄漏 300d 时 NH₃-N 预测结果图

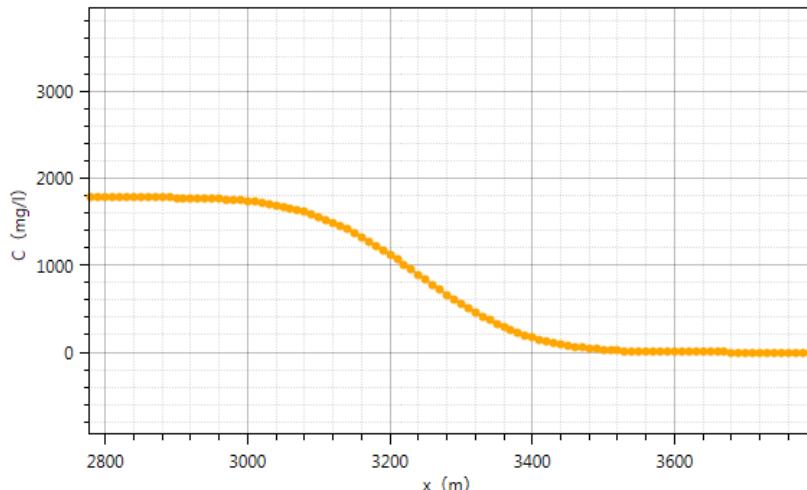


图 6.2-7 粪污收集池泄漏 500d 时 NH₃-N 预测结果图

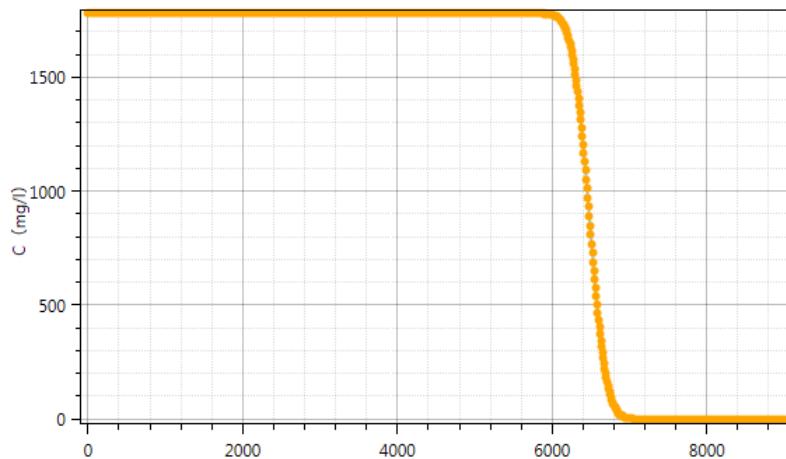


图 6.2-8 粪污收集池泄漏 1000d 时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测结果图

由图 6.2-5~图 6.2-8 分析可知，项目粪污收集池中粪污泄漏时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度随着泄漏时间的延长，其地下水巾浓度随距离先趋于稳定，后逐渐降低，趋于地下水环境本底浓度。

本次污染模拟计算中，未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生化反应等，模型的各参数也予以保守性考虑。这样的选择主要考虑一下因素：1) 有机污染物在地下水水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；2) 从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功案例；3) 保守型考虑符合工程设计的思想。

6.2.2.8 环评要求采取的其他措施

- ①设置应急池，保证在粪污收集池发生故障的情况下，保证污水池有足够的容量，防止粪污、废水直接用于农田消纳，污染地下水。
- ②定期对构筑物进行检查维护，降低构筑物破损概率。
- ③切实落实各构筑物的防渗要求。

项目废水渗漏对场区及周边地下水环境会产生一定影响。通过加强构筑物维护，降低破损概率，做好分区防渗工作，项目营运对地下水的影响较小。

6.2.2.9 灌区土地地下水影响分析

拟建项目营运期产生的废水经沼气处理工程处理后全部用于青花椒种植基地施肥，其污染物浓度大大降低，沼液用于花椒种植基地施肥具有改善土壤结构等特点，通过花椒树

吸收、土壤净化等，对地下水影响很小。同时根据四川省畜禽养殖相关文件，环评要求项目废水储存池的有效容积不得小于 $8100m^3$ ，可以满足项目 90 天废水储存需求，使得项目在雨期及施肥间隔时间对污水进行储存，避免污水满溢。

综上分析，评价认为在上述相关措施得到切实落实的前提下，项目实施对评价区地下水环境不会造成污染影响，不改变其现有水环境现状和功能。

6.2.2.10 小结

拟建项目在实现污水资源化利用，并采取严格可靠的防渗防漏和监测措施的条件下，对项目区域地下水产生的影响较小。

6.2.3 营运期大气环境影响分析

根据工程分析可知，本项目营运期产生的废气主要包括一期产生的恶臭气体（猪舍（饲料、圈舍）、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程、无害化高温一体化处理设备、车辆运输）、食堂油烟、沼气锅炉燃烧废气以及备用柴油发电机烟气；二期产生的锅炉天然气燃烧废气、生产工艺粉尘（原料接收与清理粉尘、饲料加工工艺粉尘）。分述如下：

6.2.3.1 污染源分析

(1) 恶臭影响

项目营运期产生的恶臭主要来源于（猪舍（饲料、圈舍）、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程、无害化高温一体化处理设备、车辆运输）。本项目在营运过程中，对恶臭源强所采取的措施如下：

A、猪舍：加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂，保持猪舍的清洁卫生；采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在饲料中添加活菌剂，使粪便臭味大大降低；猪舍通过负压风机抽风，恶臭经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放。

B、粪污收集处理中心（异位发酵床）：封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。

C、沼气处理工程：各构筑物多为封闭结构或池体加盖，并定期喷洒除臭剂，周边进行绿化。

D、无害化高温一体化处理设备：设备密闭运行，产生的废气经过排气孔藕导入其配套的废气处理系统（水喷淋+臭气发生器）处理后经过高出屋顶 2m 的排气筒排放。

E、车辆运输：育肥猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。

同时在养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带。树冠高度由 1m~10m 逐层递增，并采取植乔灌草措施进行植被恢复。乔木选择银杏、小叶榕、塔柏、香樟等，株行距均为 6.0m；灌木树种选择金叶女贞、杜鹃、多花木兰等，株行距均为 1.2m。通过树木、植被的吸收与吸附能防止气味的外散率达 50%，吸收吸附率达 30%。

通过采取上述措施后，能够有效减小恶臭气体的产生及排放。

（2）食堂油烟

营运期项目就餐人数较多，各食堂产生的油烟经油烟净化器处理后引至各配套管理房楼顶排放，经处理后的油烟排放量满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准要求（2mg/m³），对项目周边大气环境影响较小。

（3）备用柴油发电机烟气

项目配备柴油发电机，置于各柴油发电机房内，仅在断电时临时使用，主要产生烟尘、CO、CO₂、HC、NO_x、SO₂ 等污染物。因项目处于丘陵地带，通风扩散条件较好，柴油发电机房采取自然通风。根据区域电力供应情况分析，项目备用柴油发电机的使用时间几率较小，产生烟气量较小，经自带消烟除尘装置处理后引至各柴油发电机房屋顶排放，烟气经处理后能够实现达标排放。

（4）锅炉燃烧废气

项目营运期养殖场将使用沼气锅炉为职工日常生活提供热水，燃料为沼气处理工程产生的沼气，经燃烧后直接通过 15m 高烟囱排放；饲料生产加工过程制粒工序将使用 1 台 2t/h 的锅炉提供蒸汽，燃料为天然气，该燃气锅炉安装低氮燃烧装置，天然气燃烧后直接经 34m 高烟囱排放。上述锅炉排放的废气均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关限值，可实现达标排放。

（5）原料接收与清理粉尘

原辅料接收、清理（筛分）过程中将会产生一定量的粉尘，该工段产生的粉尘主要为砂土、金属粉末。在玉米、豆粕接收与清理过程中设置 5 套脉冲除尘器，经处理后的粉尘通过 1 根 25m 高排气筒排放；麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理过程中设置设置 4 套箱式脉冲除尘器，处理后的粉尘经主车间 34m 高排气筒排放；盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理过程中设置 5 套箱式脉冲器，经处理后的粉尘经主车间 34m 高排气筒排放。通过采取上述措施后，该工序产生的粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中相关限值，实现达标排放。

（6）饲料加工工艺粉尘

饲料加工生产工序中产生的工艺粉尘包括粉碎工艺粉尘、配料混合工艺废气粉尘、膨化冷却工艺粉尘、预混料处理粉尘、制粒冷却工艺粉尘和成品包装粉尘等，其中在粉碎工序设置 4 套箱式脉冲除尘器，配料、混合工序设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器，舒化（膨化）工序设置 2 套箱式脉冲器，成品包装工序设置 1 套圆筒脉冲除尘器，各工序产生的粉尘经隔套除尘系统收集处理后 通过 1 根 34m 高排气筒引至主车间楼顶排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中相关限值，实现达标排放。

项目营运期废气排放及治理措施见表 6.2-4、表 6.2-5：

表 6.2-4 项目一期正常工况下污染物排放情况一览表

污染源（有组织）		污染物	产生量(t/a)	排放量 (t/a)	高度 m	直径 m	处理措施		
沼气锅炉燃烧废气		NO _x	0.02016	0.02016	烟囱 15m	0.3m	沼气脱水脱硫		
		SO ₂	0.00121	0.00121					
污染源（无组织）		污染物	产生量(t/a)	排放量 (t/a)	面源面积 m ²	高度 m	处理措施		
恶臭	猪舍	种猪繁育场	NH ₃	4.714	0.683	12841.34 (6420.67/栋, 2 栋)	24	通过负压风机抽风经“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放	
			H ₂ S	0.79	0.1146				
		育肥场	NH ₃	8.76	1.27	9500.67 (3598.63/栋, 5902.04/栋)	33		
			H ₂ S	1.314	0.191				
	公猪场	NH ₃	0.0783	0.0114	494.27	9	封闭结构，喷洒化学除臭剂、绿化、加强通风		
		H ₂ S	0.0118	0.00171					
	粪污收集处理中心（异位发酵床）	NH ₃	8.789	0.65	20000	6.5	各池体密闭，绿化、喷洒微生物除臭剂		
		H ₂ S	0.0977	0.0107					
	沼气处理工程（厌氧发酵罐）	NH ₃	0.11	0.011	3000	2.0	稀释扩散		
		H ₂ S	0.0044	0.00044					
	运输车辆	H ₂ S、NH ₃ 、CO、HC 和 NO _x	少量	少量	/	/	稀释扩散		

	无害化处理间	H ₂ S、NH ₃	少量	少量	100	3	水喷淋+臭气发生器
食堂油烟	油烟	0.0792t/a	31.68kg/a	/	/	/	油烟净化器
柴油发电机烟气	烟尘、CO、CO ₂ 、HC、NO _x 、SO ₂	少量	少量	/	/	/	由设备自带消烟除尘装置处理后，引至各柴油发电房屋顶排放

表 6.2-5 项目二期正常工况下污染物排放情况一览表

污染源（有组织）	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	高度	直径	处理措施		
天然气锅炉燃烧废气	NO _x	0.6084	0.6084	烟囱 34m	0.3m	低氮燃烧装置		
	SO ₂	0.00338	0.00338					
	TSP	0.1859	0.1859					
原料接收与清理（玉米、豆粕）	TSP	8	0.152	排气筒 25m	0.4m	设置 5 套脉冲除尘器		
原料接收与清理（麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕）	TSP	1.8745	0.0356155	排气筒 34m	0.8m	设置 4 套箱式脉冲除尘器		
原料接收与清理（盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸）	TSP	0.0355	0.0006475			设置 5 套箱式脉冲器		
工艺粉尘	粉碎工序	TSP	4.1			设置 4 套箱式脉冲除尘器		
	配料、混合工序					设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器		
	舒化（膨化）工序					设置 2 套箱式脉冲器		
	制粒冷却工序					/		
	成品包装工序					设置 1 套圆筒脉冲除尘器		
污染源（无组织）	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	面源面积	高度 m	处理措施		
粉尘	原料清理车间（玉米、豆粕）	TSP	0.4	0.4	798.75m ²	25m	自然通风	
	主车间	TSP	0.3005	0.03005	432m ²	34m	车间封闭	

6.2.3.2 污染源预测

（1）预测因子

根据工程分析，本项目有组织排放的废气主要为项目二期产生的锅炉天然气燃烧废气（SO₂、NO_x）和饲料生产过程中产生的粉尘（TSP）；无组织废气主要为各猪舍、粪污收集处理中心（异味发酵床）和沼气处理工程产生的恶臭（以 H₂S、NH₃ 计）。本次评价选取 SO₂、NO_x、TSP、H₂S 和 NH₃ 为预测因子。

（2）污染源调查

本项目大气污染源点源及面源参数调查清单如下：

A、点源参数

表 6.2-6 项目有组织（点源）废气污染源强预测参数一览表

编	污染源名称	排气筒	出口	烟气流	烟气	年排放	排放	污染物排放速率 g/s
---	-------	-----	----	-----	----	-----	----	-------------

号		高度	内径	量(m/s)	温度	小时数	工况	SO ₂	NO _x	TSP
G1	沼气锅炉燃烧废气	15m	0.3m	3.93	300℃	730h	正常工况	0.0003069	0.00511	/
G2	天然气锅炉 燃烧废气	34m	0.3m	7.86	300℃	6000h	正常工况	0.000156	0.02817	0.008606
G2	原料接收与清理废 气(玉米、豆粕)	25m	0.4m	11.06	25℃	6000h	正常工况	/	/	0.007038
G4	主车间排放废气	34m	0.8m	11.06	25℃	6000h	正常工况	/	/	0.003843

B、面源参数

表 6.2-7 项目无组织(面源)废气污染源强预测参数一览表

编号	污染源名称	面源 长度	面源 宽度	排放 高度	年排放 小时数	排放 工况	污染物排放量 t/a		
							H ₂ S	NH ₃	TSP
g1	种猪繁育场 1#	129.92m	55.6m	24m	8760h	正常工况	0.0573	0.3415	/
g2	种猪繁育场 2#	129.92m	55.6m	24m	8760h	正常工况	0.0573	0.3415	/
g3	育肥场 1#	130.96m	45m	33m	8760h	正常工况	0.06685	0.3984	/
g4	育肥场 2#	118.46m	39.8m	33m	8760h	正常工况	0.04775	0.2846	/
g5	公猪场	80m	15m	9m	8760h	正常工况	0.00171	0.0114	/
g6	异位发酵床	200m	100m	6.5m	8760h	正常工况	0.007629	0.2546	/
g7	沼气处理工 程	70m	50m	2m	8760h	正常工况	0.00000396	0.0001023	/
g8	饲料加工原 料清理车间	37.5	21.3m	25m	6000h	正常工况	/	/	0.4, 0.0667kg/h
g9	饲料加工 主车间	24m	18m	34m	6000h	正常工况	/	/	0.03005, 0.005008kg/h

备注：其中育肥场两栋猪舍按照生猪存栏量 1:1.4 进行产污换算。

(3) 预测评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“因《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中未包含本项目主要污染物(H₂S 和 NH₃)，按照导则要求，C0i 参照选用导则中附录 D 中的浓度限值(H₂S: 10μg/m³ 和 NH₃: 200μg/m³, 均为 1h 浓度限值)”; SO₂、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，其中 TSP 无小时浓度限值，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”具体标准限值如下所示：

表 6.2-8 项目大气预测评价标准限值

污染物名称	SO ₂	NO ₂	TSP	H ₂ S	NH ₃
标准限值 (μg/m ³)	500	200	300 (900)	10	200

(4) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录A推荐模型中估算模式进行预测。

表 6.2-9 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
	最低环境温度/℃	-4.8
	最高环境温度/℃	40
	最小风速/(m/s)	0.5
	土地利用类型	林地
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(5) 预测计算结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式计算污染源下风险轴线浓度，并计算相应浓度占标率。如下所示：

a、有组织废气污染源强预测计算结果

经预测，项目有组织废气预测计算结果见下表 6.2-10~6.2-13 所示：

表 6.2-10 沼气锅炉燃烧废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	SO ₂		NO ₂	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.00001	0.00	0.00015	0.01
25	0.000053	0.01	0.00079	0.40
50	0.000041	0.01	0.000622	0.31
100	0.000551	0.11	0.008255	4.13
104	0.000582	0.12	0.008715	4.36
150	0.000418	0.08	0.00626	3.13
200	0.000346	0.07	0.005182	2.59

250	0.000289	0.06	0.004329	2.16
300	0.000245	0.05	0.003678	1.84
400	0.000174	0.03	0.002605	1.30
500	0.000163	0.03	0.002439	1.22
600	0.000115	0.02	0.001725	0.86
700	0.000104	0.02	0.001563	0.78
800	0.000112	0.02	0.001685	0.84
900	0.000102	0.02	0.001527	0.76
1000	0.000059	0.01	0.00089	0.44
1500	0.000054	0.01	0.000802	0.40
2000	0.00005	0.01	0.000802	0.37
2500	0.000039	0.01	0.000588	0.29
最大落地浓度/占标率	0.000582	0.12	0.008715	4.36
最大落地距离 (m)			104	

表 6.2-11 天然气锅炉燃烧废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	SO₂		NO₂		TSP	
	下风向预测 浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占 标率 P _{il} (%)	下风向预测 浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占 标率 P _{il} (%)	下风向预测 浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占 标率 P _{il} (%)
10	0.0	0.00	0.000005	0.00	0.000002	0.00
25	0.000004	0.00	0.000586	0.29	0.000199	0.02
50	0.000006	0.00	0.000986	0.49	0.000335	0.04
100	0.000005	0.00	0.000747	0.37	0.000254	0.03
150	0.000004	0.00	0.000718	0.36	0.000244	0.03
200	0.000034	0.01	0.009582	4.79	0.003253	0.36
227	0.000089	0.02	0.014384	7.19	0.004883	0.54
250	0.000087	0.02	0.014089	7.04	0.004783	0.53
300	0.000081	0.02	0.013219	6.61	0.004487	0.50
400	0.000058	0.01	0.009439	4.72	0.003204	0.36
500	0.000045	0.01	0.007359	3.68	0.002498	0.28
600	0.000046	0.01	0.007431	3.72	0.002523	0.28
700	0.000038	0.01	0.006193	3.10	0.002102	0.23
800	0.000037	0.01	0.006037	3.02	0.002049	0.23
900	0.000033	0.01	0.00538	2.69	0.001826	0.20
1000	0.000031	0.01	0.005014	2.51	0.001702	0.19
1500	0.000017	0.00	0.002735	1.37	0.000928	0.10
2000	0.000017	0.00	0.002752	1.38	0.000934	0.10
2500	0.000014	0.00	0.002311	1.16	0.000785	0.09
最大落地浓度/占标率	0.000089	0.02	0.014384	7.19	0.004883	0.54
最大落地距离 (m)			227			

表 6.2-12 原料接收与清理有组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.000025	0.00
25	0.000715	0.08
50	0.000566	0.06
100	0.003357	0.37
126	0.065562	7.28
150	0.052348	5.82
200	0.007843	0.87
250	0.008517	0.95
300	0.012447	1.38
400	0.005779	0.64
500	0.003163	0.35
600	0.002737	0.30
700	0.007473	0.83
800	0.005905	0.66
900	0.004702	0.52
1000	0.004791	0.53
1500	0.002143	0.24
2000	0.001981	0.22
2500	0.001042	0.12
最大落地浓度/占标率	0.065562	7.28
最大落地距离 (m)	126	

表 6.2-13 主车间有组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.000001	0.00
25	0.000087	0.01
50	0.000182	0.02
100	0.000242	0.03
150	0.010347	1.15
200	0.009598	1.07
222	0.015881	1.76
250	0.003375	0.38
300	0.010454	1.16
400	0.004013	0.45
500	0.005673	0.63
600	0.004496	0.50

700	0.003355	0.37
800	0.001349	0.15
900	0.002546	0.28
1000	0.0008	0.09
1500	0.001261	0.14
2000	0.000957	0.11
2500	0.000725	0.08
最大落地浓度/占标率	0.015881	1.76
最大落地距离 (m)	222	

由表 6.2-10~表 6.2-13 分析可知，项目有组织排放废气中 SO₂ 最大占标率为沼气锅炉燃烧产生的废气，为 0.12%，下风向最大落地距离为 104m；NO_x 最大占标率为天然气锅炉燃烧产生的废气，为 7.16%，下风向最大落地距离为 227m；TSP 最大占标率为原料接收与清理产生的废气，为 7.28%，下风向最大落地距离为 126m。

b、无组织废气污染源强预测计算结果

经预测，项目无组织废气预测计算结果见下表 6.2-14~6.2-21 所示：

表 6.2-14 种猪繁育场 1#、2#无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.003085	1.54	0.00051	5.10
25	0.003525	1.76	0.000583	5.83
50	0.004451	2.23	0.000736	7.36
80	0.005012	2.51	0.000829	8.29
100	0.004893	2.45	0.00081	8.10
150	0.003492	1.75	0.000578	5.78
200	0.002515	1.26	0.000416	4.16
250	0.002172	1.09	0.000359	3.59
300	0.002053	1.03	0.00034	3.40
400	0.001839	0.92	0.000304	3.04
500	0.00165	0.82	0.000273	2.73
600	0.001485	0.74	0.000246	2.46
700	0.001343	0.67	0.000222	2.22
800	0.001221	0.61	0.000202	2.02
900	0.001115	0.56	0.000184	1.84
1000	0.001022	0.51	0.000169	1.69
1500	0.000705	0.35	0.000117	1.17
2000	0.000611	0.31	0.000101	1.01

2500	0.000559	0.28	0.000092	0.92
最大落地浓度/占标率	0.005012	2.51	0.000829	8.29
最大落地距离 (m)			80	

表 6.2-15 育肥场 1#无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.002366	1.18	0.000397	3.97
25	0.002752	1.38	0.000462	4.62
50	0.003258	1.63	0.000547	5.47
84	0.003719	1.86	0.000624	6.24
100	0.00368	1.84	0.000617	6.17
150	0.003172	1.59	0.000532	5.32
200	0.002565	1.28	0.00043	4.30
250	0.002131	1.07	0.000358	3.58
300	0.001827	0.91	0.000306	3.06
400	0.001444	0.72	0.000242	2.42
500	0.001213	0.61	0.000204	2.04
600	0.001057	0.53	0.000177	1.77
700	0.00094	0.47	0.000158	1.58
800	0.000851	0.43	0.000143	1.43
900	0.000779	0.39	0.000131	1.31
1000	0.000721	0.36	0.000121	1.21
1500	0.000535	0.27	0.00009	0.90
2000	0.000453	0.23	0.000076	0.76
2500	0.000393	0.20	0.000066	0.66
最大落地浓度/占标率	0.003719	1.86	0.000624	6.24
最大落地距离 (m)			84	

表 6.2-16 育肥场 2#无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.001818	0.91	0.000304	3.04
25	0.002153	1.08	0.00036	3.60
50	0.002589	1.29	0.000433	4.33
74	0.002795	1.40	0.000468	4.68
100	0.002713	1.36	0.000454	4.54
150	0.002278	1.14	0.000381	3.81
200	0.001836	0.92	0.000307	3.07
250	0.001522	0.76	0.000255	2.55

距离排放源下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
300	0.001304	0.65	0.000218	2.18
400	0.001032	0.52	0.000173	1.73
500	0.000868	0.43	0.000145	1.45
600	0.000755	0.38	0.000126	1.26
700	0.000671	0.34	0.000112	1.12
800	0.000607	0.30	0.000102	1.02
900	0.000556	0.28	0.000102	0.93
1000	0.000514	0.26	0.000086	0.86
1500	0.000382	0.19	0.000064	0.64
2000	0.000323	0.16	0.000054	0.54
2500	0.000281	0.14	0.000047	0.47
最大落地浓度/占标率	0.002795	1.40	0.000468	4.68
最大落地距离 (m)	74			

表 6.2-17 公猪场无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.001057	0.53	0.000158	1.58
25	0.001175	0.59	0.000176	1.76
41	0.001298	0.65	0.000195	1.95
50	0.001204	0.60	0.000181	1.81
100	0.000823	0.41	0.000123	1.23
150	0.000663	0.33	0.000099	0.99
200	0.000539	0.27	0.000081	0.81
250	0.000462	0.23	0.000069	0.69
300	0.000406	0.20	0.000061	0.61
400	0.000327	0.16	0.000049	0.49
500	0.00027	0.13	0.000041	0.41
600	0.000228	0.11	0.000034	0.34
700	0.000196	0.10	0.000029	0.29
800	0.00017	0.08	0.000026	0.26
900	0.00015	0.07	0.000022	0.22
1000	0.000133	0.07	0.00002	0.22
1500	0.000083	0.04	0.000013	0.13
2000	0.000059	0.03	0.000009	0.09
2500	0.000045	0.02	0.000007	0.07
最大落地浓度/占标率	0.001298	0.65	0.000195	1.95

最大落地距离 (m)	41			
表 6.2-18 异位发酵床无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表				
距离排放源下风向距离 D (m)	NH₃		H₂S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.009241	4.62	0.000277	2.77
25	0.010642	5.32	0.000319	3.19
50	0.012824	6.41	0.000384	3.84
100	0.016652	8.33	0.000499	4.99
123	0.017036	8.52	0.00051	5.10
150	0.016812	8.41	0.000504	5.04
200	0.015239	7.62	0.000457	4.57
250	0.013367	6.68	0.000401	4.01
300	0.011627	5.81	0.000348	3.48
400	0.008948	4.47	0.000268	2.68
500	0.007111	3.56	0.000213	2.13
600	0.005818	2.91	0.000174	1.74
700	0.004878	2.44	0.000146	1.46
800	0.004169	2.08	0.000125	1.25
900	0.00362	1.81	0.000108	1.08
1000	0.003182	1.59	0.000095	0.95
1500	0.001915	0.96	0.000057	0.57
2000	0.001325	0.66	0.00004	0.40
2500	0.000991	0.50	0.00003	0.30
最大落地浓度/占标率	0.017036	8.52	0.00051	5.10
最大落地距离 (m)	123			

表 6.2-19 沼气处理工程无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	NH₃		H₂S	
	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)	下风向预测浓度 C _{i1} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i1} (%)
10	0.00003	0.02	0.000001	0.01
25	0.00004	0.02	0.000002	0.02
45	0.000048	0.02	0.000002	0.02
50	0.000048	0.02	0.000002	0.02
75	0.000037	0.02	0.000001	0.01
100	0.000029	0.01	0.000001	0.01
150	0.000019	0.01	0.000001	0.01
200	0.000013	0.01	0.000001	0.01
250	0.00001	0.01	0.0	0.00
300	0.000008	0.00	0.0	0.00

350	0.000007	0.00	0.0	0.00
400	0.000006	0.00	0.0	0.00
450	0.000005	0.00	0.0	0.00
500	0.000004	0.00	0.0	0.00
550	0.000004	0.00	0.0	0.00
600	0.000003	0.00	0.0	0.00
650	0.000003	0.00	0.0	0.00
700	0.000003	0.00	0.0	0.00
750	0.000002	0.00	0.0	0.00
800	0.000002	0.00	0.0	0.00
最大落地浓度/占标率	0.000048	0.02	0.000002	0.02
最大落地距离 (m)			45	

表 6.2-20 饲料加工原料接收与清理车间无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)
10	0.010833	1.20
22	0.014716	1.64
25	0.014463	1.61
50	0.012413	1.38
100	0.008769	0.97
150	0.0057	0.63
200	0.004154	0.46
250	0.003381	0.38
300	0.003181	0.35
400	0.002852	0.32
500	0.002576	0.29
600	0.002342	0.26
700	0.002133	0.24
800	0.001951	0.22
900	0.001793	0.20
1000	0.001654	0.18
1500	0.001166	0.13
2000	0.000927	0.10
2500	0.000852	0.09
最大落地浓度/占标率	0.014716	1.64
最大落地距离 (m)		22

表 6.2-21 饲料加工主车间无组织废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距离排放源下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 C _{il} (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} (%)

距离排放源下风向距离 D (m)	TSP	
	下风向预测浓度 C ₁₁ (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁₁ (%)
10	0.000627	0.07
13	0.000702	0.08
25	0.000627	0.07
50	0.000538	0.06
100	0.000433	0.05
150	0.000346	0.04
200	0.00028	0.03
250	0.000233	0.03
300	0.0002	0.02
400	0.000158	0.02
500	0.000133	0.01
600	0.000116	0.01
700	0.000103	0.01
800	0.000093	0.01
900	0.000085	0.01
1000	0.000079	0.01
1500	0.000058	0.01
2000	0.000047	0.01
2500	0.000041	0.00
最大落地浓度/占标率	0.000702	0.08
最大落地距离 (m)	13	

由表 6.2-14~表 6.2-21 分析可知，项目无组织排放废气中 NH₃ 最大占标率为异位发酵床产生的废气，为 8.52%，下风向最大落地距离为 123m；H₂S 最大占标率为种猪繁育场产生的废气，为 8.29%，下风向最大落地距离为 80m；TSP 最大占标率为饲料加工主车间产生的废气，为 1.64%，下风向最大落地距离为 22m。

通过估算模式的计算结果表明，本项目建成后排放的废气最大落地浓度均小于环境标准值，最大占标率为 8.52%，小于 10%，根据等级划分原则，本项目大气环境预测评价工作等级为二级。本工程正常状态下，项目排放的主要大气污染物的最大落地浓度，均未出现超标现象，且远远小于评价标准，贡献值较小。因此，本项目对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

⑤大气主要污染物排放量核算

项目主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_{max}=8.52%<10%，由表 2.5-2 可知本

项目为二级评价项目。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表 6.2-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放量 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 (沼气锅炉排放口)	SO ₂	1.105	0.001105	0.00121
		NO _x	18.41	0.01841	0.02016
2	DA002 (天然气锅炉排放口)	SO ₂	0.28	0.000563	0.00338
		NO _x	50.7	0.1014	0.6084
		TSP	15.49	0.03098	0.1859
3	DA003 (玉米、豆粕原料接收与清理废气排放口)	TSP	5.06	0.02533	0.152
4	DA004 (主车间废气排放口)	TSP	0.627	0.01254	0.07524
有组织排放总计			SO ₂		0.00459
			NO _x		0.62856
			TSP		0.41314

表 6.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	种猪繁育场 1#	NH ₃	加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂，保持猪舍的清洁卫生；采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在饲料中添加活菌剂；猪舍通过负压风机抽风，经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放；同时在养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准（新扩改建）	1.5	0.3415	
		H ₂ S			0.06	0.0573	
2	种猪繁育场 2#	NH ₃			1.5	0.3415	
		H ₂ S			0.06	0.0573	
3	公猪场	NH ₃			1.5	0.0114	
		H ₂ S			0.06	0.00171	
4	育肥场 1#	NH ₃			1.5	0.3984	
		H ₂ S			0.06	0.06685	
5	育肥场 2#	NH ₃			1.5	0.2846	
		H ₂ S			0.06	0.04775	
6	异位发酵床	NH ₃	封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒 500 倍稀释的 EM(有效生物菌群)液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。		1.5	0.2546	
		H ₂ S			0.06	0.007629	
7	沼气处理工程	NH ₃	各构筑物多为封闭结构或池体加盖，并定期喷洒除臭剂，周边进行绿化。		1.5	0.0001023	
		H ₂ S			0.06	0.00000396	

8	饲料加工 原料清理 车间	TSP	自然通风	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 周界外浓度最高点	1.0	0.4	
9	饲料加工 主车间	TSP	主车间封闭		1.0	0.03005	
无组织排放总计		NH_3			1.6321023		
		H_2S			0.23854296		
		TSP			0.43005		

表 6.2-24 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	SO_2	0.00459
2	NO_x	0.62856
3	NH_3	1.6321023
4	H_2S	0.23854296
5	TSP	0.84319

6.2.3.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5 大气环境防护距离”：

8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

8.7.5.2 对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。

8.7.5.3 大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本项目为二级评价项目，厂界外大气污染物(NH_3 、 H_2S 、TSP)短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故不需设置大气环境防护距离。

6.2.3.4 卫生防护距离计算

为避免发生无组织废气污染纠纷，减少对养殖场周边环境敏感保护目标影响的角度，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的要求，无组织排放源在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

计算模式：

采用的模式参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）

C_m —标准浓度限值（mg/m³）。

L —工业企业所需卫生防护距离（m）。

r —有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径（m）。

A、B、C、D 为防护距离计算系数，参数选取根据 GB/T3840-91 附表。

参数的选取：

计算模式中， Q_c 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。

根据 GB/T3840-91 规定，按 Q_c/C_m 最大值计算等效面积：

$$r = \frac{S^{0.5}}{\pi}, S \text{ 为生产单元占地面积}$$

表 6.2-25 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L<200			200<L<2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：1) 工业企业大气污染源构成为三类；I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目卫生防护距离：

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给恶臭、粉尘提供一

段稀释距离，使污染物达到居住区时符合环境质量标准。其中 NH₃、H₂S 选取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限制，TSP 选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目卫生防护距离计算参数选取及结果如下表所示：

表 6.2-26 项目卫生防护距离计算参数

污染源	污染物	计算系数				五年平均风速 m/s	标准浓度 C _m (mg/Nm ³)	生产单元面积 (m ²)	卫生防护距离 L(m)	卫生防护距离(m)
		A	B	C	D					
种猪场 1#	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	6420.67	4.931	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		20.723	50
种猪场 2#	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	6420.67	4.931	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		20.723	50
育肥场 1#	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	3598.63	5.115	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		21.424	50
育肥场 2#	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	5920.04	6.683	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		27.92	50
公猪场	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	1200	0.251	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		0.928	50
异位发酵床	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	20000	5.788	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		1.542	50
沼气处理工程	NH ₃	470	0.021	1.85	0.84		0.2	3500	0.127	50
	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84		0.01		0.097	50
饲料加工原料清理车间	TSP	470	0.021	1.85	0.84		0.3	798.75	5.757	50
饲料加工主车间	TSP	470	0.021	1.85	0.84		0.3	432	0.382	50

按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）规定：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m，超过 1000m 以上时，级差为 200m。

因此，本项目根据计算得出养殖场废气无组织恶臭区域（各猪舍、异位发酵床、沼气处理工程）卫生防护距离为 100m，饲料加工区（原料清理车间、主车间）卫生防护距离为 50m。同时参考《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）以及生态环境部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》，结合本项

目所在地为丘陵地区（复杂地形），评价范围内敏感点为村屯居民区（不属于城市和城镇居民区），本项目养殖场区域卫生防护距离保守按200m确定。故项目卫生防护距离为以猪舍、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程边界起外扩200m范围和以饲料加工原料清理车间、饲料加工主车间边界起外扩50m范围。

经现场踏勘，结合项目外环境关系可知，该卫生防护距离范围内原有17户散居农户，建设单位已将17户散居农户住房租赁作为本项目后勤用房。除此之外，本项目卫生防护距离内无其他环境敏感目标。同时，评价要求项目建成后，该卫生防护距离范围内禁止新建居民住宅、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。建设单位应切实加强环境管理，尽可能减少臭气和粉尘对周边居民的影响。

6.2.3.5 大气环境影响自查

项目大气环境影响评价自查表见下表6.2-27。

表 6.2-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ □		500~2000t/a□			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、PM ₁₀)				包括二次 PM2.5□				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准□		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准□		
	环境功能区	一类区□		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区□			
现状评价	评价基准年	(2019) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区□				
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ □		边长 5~50km□			边长=5km□			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、H ₂ S、NH ₃)				包括二次 PM2.5□				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ □				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ □				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ □			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ □				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (h)		c 非正常占标率 $\leq 100\%$ □			c 非正常占标率 $> 100\%$ □			
	保证率日平均浓度和	C 叠加达标□				C 叠加不达标□				

	年平均浓度叠加值			
	区域环境质量的整体变化情况	<input checked="" type="checkbox"/> k≤-20% <input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> k>-20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、H ₂ S、NH ₃)	<input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	<input type="checkbox"/> 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	<input checked="" type="checkbox"/> 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受		
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00459) t/a NH ₃ : (1.6321023) t/a	NO _x : (0.62856) t/a H ₂ S: (0.23854296) t/a	颗粒物: (0.84319) t/a

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

6.2.4 营运期声环境影响分析

6.2.4.1 噪声预测源强

项目营运期噪声主要源于猪叫声及设备运行噪声, 噪声声级范围为 70~85dB (A)。由于项目区域项目区域内柴油发电机仅停电时使用, 且置于柴油发电机房内, 此处不考虑其噪声影响。经类比调查, 项目营运期各噪声源强值详见下表:

表 6.2-28 各噪声源强及治理措施 单位: dB (A)

噪声源	噪声源强	数量/台	叠加噪声源强	所在位置	治理后源强
猪叫声	70	/	70	猪舍	45
风机	85	/	85	猪舍	60
翻抛机	80	2	83	异位发酵床	58
切割泵、搅拌机	75	1	78	粪污收集池	53
圆筒初清筛	80	1	80	饲料加工原料清理车间	55
圆筒初清筛	80	1	80	饲料加工主车间	55
双筒初清筛	80	1	80	饲料加工原料清理车间	55
风机(除尘系统)	75	5	81	饲料加工原料清理车间	56
风机(除尘系统)	75	22	87	饲料加工主车间	62
圆锥粉料筛	75	1	75	饲料加工主车间	50
圆锥粉料筛	75	1	75	饲料加工原料清理车间	50
锤片式粉碎机	85	1	85	饲料加工主车间	60
锤片式粉碎机	85	1	85	饲料加工原料清理车间	60
双轴桨叶式混合机	80	1	80	饲料加工主车间	55
制粒机	75	1	75	饲料加工主车间	50

6.2.4.2 预测范围和预测点确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)二级评价要求, 预测范围应与评价范围相同, 即本项目声环境影响预测范围为厂界外 200m 范围内; 项目厂界(或场界、边界)和评价范围内的敏感目标应作为预测点, 本项目厂界内无环境敏感目标, 故本项目

声环境影响预测点仅为项目厂界外 200m 范围内敏感点。

6.2.4.3 预测方法和程序

本次预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式进行定量预测。在进行噪声预测时，对一些参数进行适当简化。其程序如下：

(1) 确定预测点与声源之间的距离，以及设备在车间内距围护结构的距离，把声源简化成点声源。

(2) 确定某预测点可能受到影响的主要声源，根据声源源强的数据、参数，计算出噪声从各声源传播到预测点上的声衰减量，由此计算出各声源单独作用于预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai}) 。

(3) 将所有可能对该预测点产生影响的 L_{Ai} 进行能量叠加，得到建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{Aeqg}) 。

6.2.4.3 噪声预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）工业噪声预测计算模式进行预测。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级， dB；

D_c —指向性校正。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A —倍频带衰减， dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减， dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减， dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减， dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减， dB；

$A_{\text{秘书处}}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减， dB；

衰减项计算按导则正文 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声

压级 $L_p(r)$ 的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \sum_{i=1}^8 10[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB（见导则附录 B）。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1}(TL - 6)$$

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

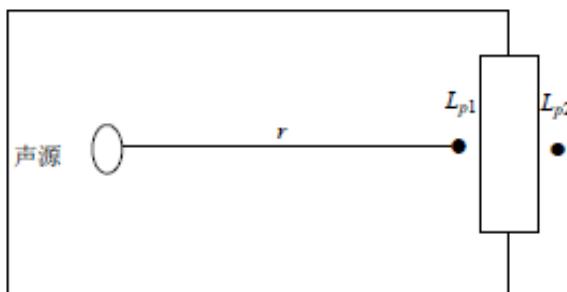


图 6.2-3 室内声源等效室外声源图例

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因素；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时；Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间系数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg(T) \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}$$

式中： $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 L_{Plj} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；
N—室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) - 10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m²。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；
T—用于计算等效声级的时间，s；
N—室外声源个数；
M—室内声源个数。

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值, dB

6.2.4.4 预测内容

按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的要求,对本项目投入营运后的厂界噪声级分布作出分析,根据厂区平面布置以及各个噪声源位置等,根据其隔声效果、距离衰减等,最终给出受影响的范围和程度。

6.2.4.5 预测结果与分析

本次评价采用环安噪声环境影响评价软件进行预测,该软件是根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)构建,基于GIS的三维噪声影响评价系统。项目结合养殖场猪舍、饲料加工区设备平面布置情况,在考虑厂房墙体隔声措施主要声源排放噪声的削减作用情况下,通过各主要设备噪声源强叠加计算,投产后全厂噪声影响预测结果详见表6.2-29。

表 6.2-29 项目建成后噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

序号	受点名称	时段	贡献值	背景值	叠加值	标准值	是否达标
1	东厂界	昼间	35.74	46.00	46.39	60	达标
		夜间	35.74	40.00	41.38	50	达标
2	南厂界	昼间	34.21	45.00	45.35	60	达标
		夜间	34.21	36.00	38.21	50	达标
3	西厂界	昼间	40.37	45.00	46.29	60	达标
		夜间	40.37	35.00	41.48	50	达标
4	北厂界	昼间	39.54	45.00	46.09	60	达标
		夜间	39.54	37.00	41.46	50	达标
5	金仙村农户	昼间	47.38	45.00	49.36	60	达标
		夜间	47.38	37.00	47.76	50	达标
6	三和村农户	昼间	31.12	45.00	45.17	60	达标
		夜间	31.12	36.00	37.22	50	达标

(1) 厂界达标性分析

由上表6.2-26分析可知,项目营运期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349-2008)中2类标准限值,可实现达标排放。

(2) 对敏感点的影响分析

经现场踏勘,距离项目厂界最近的敏感点为西北侧金仙村农户和南侧三和村农户,经预测分析可知,项目营运期噪声对周边居民影响较小,不会改变区域声环境功能区划。

项目噪声预测等值线图如下：

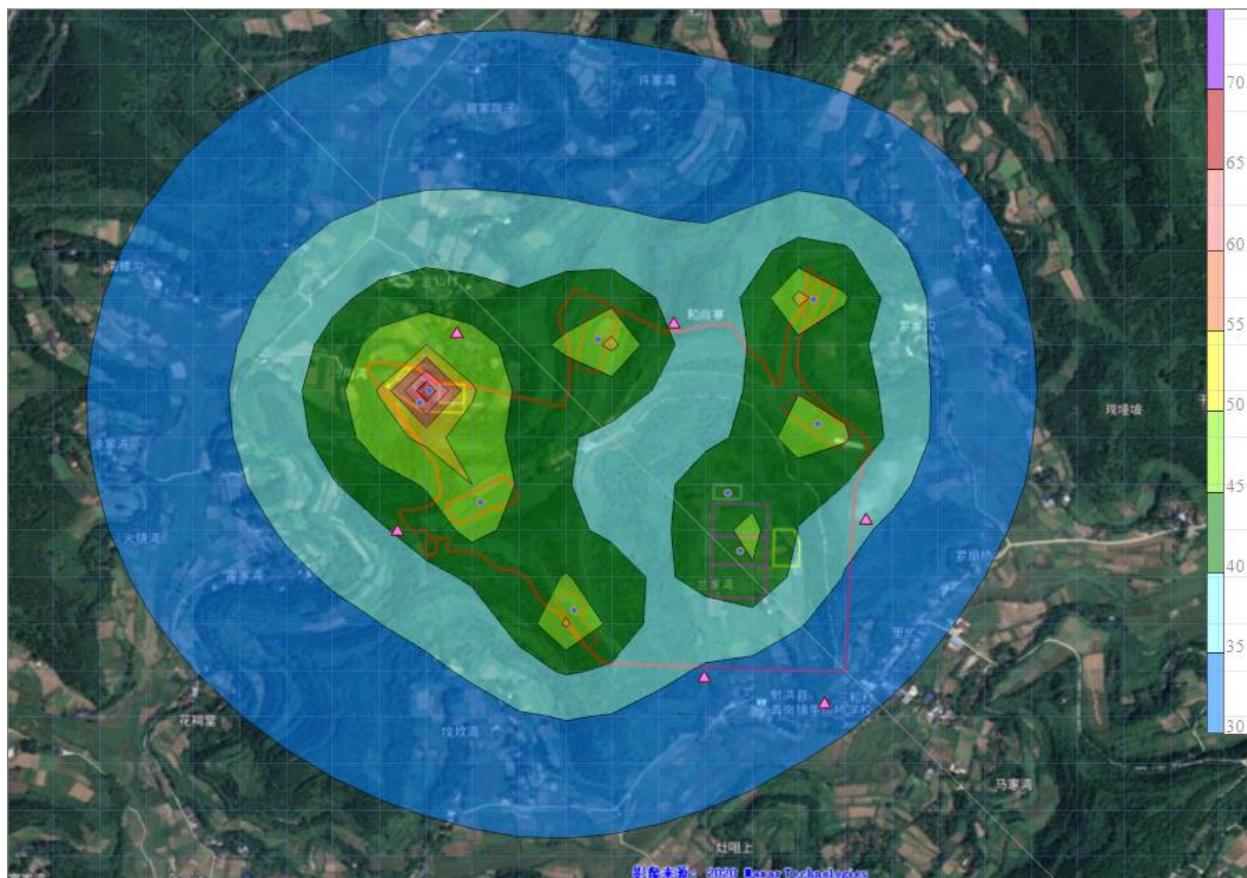


图 6.2-4 项目噪声预测等直线图

6.2.5 营运期固体废物对环境的影响分析

根据工程分析可知，项目营运期产生的固体废物包括职工生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池油脂）、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、医疗废物、废脱硫剂、废包装材料、沼渣、饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质、除尘系统收集的粉尘、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液等。上述固体废物分为一般固体废物和危险废物。

6.2.5.1 一般固体废物

包括职工生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池油脂）、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、废脱硫剂、废包装材料、沼渣、饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质、除尘系统收集的粉尘。在厂区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；化粪池污泥定期清掏，后用于项目周边耕地覆土；餐厨垃圾（含隔油池油脂）经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置；猪粪经粪污收集处理中心（异位发酵床）进行处理，产生的腐熟基质外售作为生产有机肥。

的原料；饲料残渣集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心（异位发酵床）做垫料；产生的病死猪及胎衣置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料；废脱硫剂由厂家更换后带走回收利用；废包装材料集中收集后全部外售废品回收站回收利用；沼渣沥干后的沼渣回用于粪污收集处理中心，用作异位发酵床的垫料；饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，部分集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；其中原辅料接收与清理过程收集的粉尘定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘集中收集后回用于生产。

6.2.5.2 危险废物

包括医疗废物、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液。设置危险废物暂存间（100m²），将上述各类危险废物以专用容积单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置，并落实联单责任制。

6.2.5.3 危险服务暂存间的设计管理

- (1) 地面及裙脚（不小于 1.5m 高）硬化防渗处理。
- (2) 不得将不相容的废物混合或合并存放。
- (3) 暂存间贴有警示标识，由专人管理，对出入暂存间的危险固废进行登记。
- (4) 建立及完善台账制度，保证台账的完整性和有效性，委托有资质的单位定期进行处置。

6.2.5.4 危险废物处置可行性分析

(1) 危险废物的收集

项目营运期产生的危险废物以专用容器分类单独收集，避免和其他废物混放。

(2) 危险废物的贮存

在将危险废物外运之前，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中要求，做好危险废物厂区临时贮存工作。危险固体废物原则上不能在厂内长期贮存，对因天气及收购企业在检修期间等情况，不能及时处置，应将危险固废装入容器内临时贮存。同时危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

(3) 危险废物的管理

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道，不得将不相容的废物混合或合并存放。须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年，必须定期对所贮存的危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（4）危险废物的运输及处置

危险废物应及时转运，采用专用车辆运输，严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆应有特殊标志。

禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。

本次评价要求建设单位在危险废物暂存间周围设置围墙或其它防护栅栏并按GB15562.2 的规定设置警示标志，以达到相关要求。在严格落实本次环评提出的固体废物治理措施后，项目营运期产生的固体废物均可得到合理有效的处置，不会对项目周边环境产生较大影响。

6.2.6 营运期土壤环境影响分析

6.2.6.1 评价等级

由 2.5.1.6 土壤环境影响评价等级可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

6.2.6.2 土壤环境影响识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响（服务期满后须另做预测，本次预测评价不包含服务期满后内容）。

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中、施工人员在施工生

活中、固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

营运期环境影响识别主要针对储存的物料和排放的污染物等，本项目主要包括污染物处理设施（集污池、粪污收集池、异位发酵床、沼气处理工程）、柴油发电机房、化验室等在使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2-30，项目土壤环境影响识别见表 6.2-31。

表 6.2-30 本项目土壤影响类型与途径一览表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	✓	✓
运营期	/	✓	✓
服务期满后	—	—	—

表 6.2-31 本项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
集污池、粪污收集池、异位发酵床、沼液池	粪污、废水收集	地面漫流、垂直入渗	COD、NH ₃ -N	事故
化验室	药品储存	地面漫流、垂直入渗	硫酸、浓盐酸、硫酸铜、无水乙醇	事故
柴油发电机房	油桶	地面漫流、垂直入渗	石油类	事故

6.2.6.3 土壤环境敏感目标

本项目位于射洪市青岗镇里仁农场，项目调查评价范围约 1.58km²，分布有居民区和耕地，项目设计的土壤环境敏感目标见下表：

表 6.2-32 本项目土壤环境敏感目标一览表

序号	保护目标名称	方位	距厂界距离	质量标准
1	散户居民（金仙村、马角湾、雷家湾、三和村）	西北侧、西侧、南侧	最近 20m	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值
2	周边耕地	四周	/	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

6.2.6.4 土壤环境影响分析

(1) 地面漫流

对于地上设施，在事故状态和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。项目营运期粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；

食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池（1#育肥场直接进入粪污收集池），最后进入沼气处理工程处理，沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥，不外排。本次评价建议建设单位从两个方面采取措施，一是设置必要处理设施：如设置应急池，事故状况下将粪污和废水进行收集，最大限度地消除或减轻环境污染；二是从全面加强管理着手，避免或减少事故状态的可能性，达到控制污染的目的。同时，本项目从安全角度考虑，对厂区内外废水产生、收集、排放管道及池体、柴油发电机房及化验室均进行严格的防渗处理，并对废水池体设置防雨设施，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实以上措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

（2）垂直入渗

对于厂区地下或半地下工程构筑物，在事故状态下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，制定分区防渗。本项目将防渗区域分为三部分：重点防渗区（包括危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$ ）、一般防渗区（隔油池、化粪池、消毒池、田间池，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$ ）和简单防渗区（管理房、配电房、厂区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等，即一般地面硬化）。在全面落实源头控制、分区防渗等措施的情况下，同时加强日常生产安全、环保管理的基础上，物料或污染物几乎不会垂直入渗，项目不会对土壤环境产生较大影响。

6.2.6.5 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质、粪污及废水泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，

从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗处理的地而有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制

(1) 地面漫流污染途径治理措施及效果

对运行过程中污染处理装置等全过程控制粪污、废水（含跑、冒、滴、漏），同时对粪污、废水可能泄漏到地面的区域采取重点防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，全面防控事故粪污、废水发生地面漫流。

(2) 对于危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍进行重点防渗，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$; 隔油池、化粪池、消毒池、田间池进行一般防渗，防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$ ；管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等进行简单防渗，即一般地面硬化。

此外，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

综上所述，建设单位通过采取源头控制、过程控制等措施，同时在加强日常生产安全、环保管理的基础上，项目不会对土壤造成较大影响，基本可杜绝土壤污染隐患。

6.2.6.6 土壤环境跟踪监测

对厂区内的土壤定期监测，发现突然污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议分别在异味发酵床、柴油发电机房、附件布点，具体布点见下表：

表 6.2-33 土壤环境跟踪监测布点一览表

装置/单元	编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
异味发酵床	S1	异味发酵床附近	柱状样	COD、 NH_3-N	项目投产运行后每5年监测一次	《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB15618-2018）
柴油发电机房	S2	柴油发电机房附近	柱状样	石油类		

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.2.6.7 土壤评价结论

本项目选址位于射洪市青岗镇里仁农场，区域现状为耕地、林地和建设用地，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要建设单位严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.2.6.8 土壤环境影响自查

项目土壤环境影响评价自查表见下表 6.2-34。

表 6.2-34 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注				
影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	影响识别				
土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>					
占地规模	(22.28) hm ²					
敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（四周）、距离（/）					
	敏感目标（金仙村居民）、方位（西北侧）、距离（88m）					
	敏感目标（马角湾居民）、方位（西北侧）、距离（38m）					
	敏感目标（雷家湾居民）、方位（西侧）、距离（174m）					
	敏感目标（三和村居民）、方位（南侧）、距离（20m）					
影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）					
全部污染物	COD、NH ₃ -N、石油类					
特征因子						
所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>					
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>	现状调查内容				
理化特性						
现状监测点位						
	表层样点数	3个	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
	柱状样点数	3个			0~0.2m	
现状监测因子					0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~2.0m	
	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、有机质、全氮、全磷					

现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、有机质、全氮、全磷			
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	现状评价结论	土壤环境现状达标			
影响预测	预测因子				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 (类比分析法)			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	COD、NH ₃ -N、石油类	项目投产运行后每5年监测一次	
	信息公开指标				
	评价结论	从土壤环境影响的角度，项目建设可行			

注 1: “”为勾选项，可; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

6.2.7 营运期生态环境影响分析

6.2.7.1 项目区域生态环境现状

项目总占地面积约 334.21 亩，选址位于山坡上（丘陵），地形坡度较大、与周边农户的高差约在 4~82m，产污设施主要位于山体上，周边植被茂盛，占地范围内植被主要以灌木杂树和耕地为主。

6.2.7.2 土地利用和景观的影响分析

本项目用地土地范围现状用地主要为农用地、林地。射洪市农业农村局、射洪市自然资源和规划局、遂宁市射洪生态环境局、射洪市水利局及青岗镇人民政府同意本项目选址，工程建成占用土地对区域土地利用现状的影响较小，不会导致区域土地利用发生大的变更。项目猪舍位于丘陵地区山林之间，同是还将建设隔离带，隐蔽性相对较好，不会影响周边景观。

6.2.7.3 动植物生态环境影响

项目周围主要为柏树林，主要植被为柏树及其他灌木丛等，未发现珍稀植被，植被类型相对较为单一，项目建设对区域内植被多样性影响较小。本项目建成后将在养殖场内空地和厂界四周加强绿化，绿化以树、灌、草等相结合的形式，本项目实施后采用多种绿化形式，将增加该区域的覆绿面积，增加植被系统的多样性。

根据现场调查，项目所在地附近未发现珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，项目实施后，随着绿化种植，施工时的人为干扰小时，一部分外迁动物又会回归，且

随着绿化种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。

6.2.8 社会影响分析

6.2.8.1 对区域经济影响

本项目的建设将显著提高本地区养猪生产业性能，提高产品的市场竞争力，进一步发展壮大畜牧业中的优势主导产业，推进农业和农村经济结构调整，提高农业生产组织化程度和农业产业化经营水平。

本项目的生产带动了社会经济发展，满足人民日益增长的肉食市场需要，项目的建设对社会环境影响有一定的促进作用。

同时项目建设将招聘当地农民入场工作，在养殖过程中也将聘用大量人员，可以为当地群众提供更多的工作岗位以及额外的收入来源，帮助农民脱贫致富，具有明显的社会正效应。

6.2.8.2 对居民生活环境的影响

本项目的建设将会解决周围部分农民的就业问题，提供农民的收入。该项目建成后，需要运输生猪、饲料加工原辅料、有机肥生产原料及其他物质，车流量将有一定增加。但由于本项目运输路线大多是偏僻的乡村，住户较少，汽车发动机工作时产生的噪声对沿线居民生活产生短时影响，不会导致声环境质量明显的下降。通过合理调度、合理安排运输线路、减少夜间运输量等可有效减少物流运输中所产生的环境影响。

同时项目产生污染物在采取相应治理措施后可以做到达标排放，基本不会对周边居民生活环境造成影响，评价要求项目在青花椒施肥时合理控制施肥时间及施肥量，避免对区域环境造成影响。

6.2.9 环境风险分析与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，

因此要加强环境风险管理，切实有效的防范环境风险。

6.2.9.1 评价依据

1、风险调查

本项目涉及的环境风险物质为柴油（备用柴油发电机使用）、沼气（主要成分甲烷）、硫酸、浓盐酸。根据《危险化学品目录》（2018 版），柴油、沼气、硫酸、盐酸属于危险化学品；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），柴油、沼气、硫酸、盐酸属于突发环境事件风险物质，其主要危险特性见下表：

表 6.2-35 柴油理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油 CAS 编号：68334-30-5	英文名：Diesel oil; Diesel fuel
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体 熔点℃： 熔点（℃）： -18 沸点（℃）： 282~338 相对密度（空气=1）： 4	相对密度(水=1)： 临界压力（MPa）： 相对密度（水=1）： 0.87~0.9 溶解性：不溶于水
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 爆炸极限（%）： 0.7~5.0 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。	闪点（℃）： 38
毒性	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 禁忌物：氧化剂 燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合
急救	急性毒性：LD ₅₀ （mg/kg，大鼠经口）无资料 健康危害： 侵入途径：吸入、食入； 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入器雾滴或液体呛入可引起入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	LC ₅₀ （mg/kg）：无资料
防护	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。 工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿一般作业防护服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。	

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收；大量泄漏：构筑围挡或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应该远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按規定路线行驶。

表 6.2-36 沼气理化性质及危险特性表

外观与性状	无色无臭气体		
熔点	-182.5℃	相对密度（水）	0.42 (-164℃)
闪点	-188℃	相对密度（空气）	0.55
引燃温度	538℃	爆炸上限% (V/V)	15%
沸点	-161.5℃	爆炸下限% (V/V)	5.3%
溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
急性毒性	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟， 麻醉作用； 兔吸入 42%浓度×60 分钟， 麻醉作用		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
爆炸性物质	在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		
易燃物质	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压下）20℃或20℃以下的物质。		
	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	可燃液体：闪点低于 55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
有毒物质	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LD ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/kg
	<5	1	<0.01
	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	25<LD ₅₀ <50	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮) mg/kg	LD ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/kg

表 6.2-37 盐酸理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸 CAS 号：7647-01-0		分子式：HCl	分子量：36.46
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			
	熔点： -114.8℃	相对密度（水=1）： 1.20		相对密度（空气=1） 1.26
	沸点： 108.6℃	饱和蒸气压： 30.66kPa/21℃		溶解性：与水混溶，溶于碱液
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		

及健康危害	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口) ; LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入) ; 接触其蒸汽或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血、气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢行影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
	健康危害				
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟, 或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。食入: 误服者立即漱口, 给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。			
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物, 碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装装卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员带好面罩, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			

表 6.2-38 硫酸理化性质及危险特性表

标识	中文名: 硫酸 CAS 号: 7664-93-9		分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08		
理化性质	外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭					
	熔点: 10.5°C	相对密度 (水=1) : 1.83		饱和蒸气压 (kPa) : 0.13 (145.8°C)		
	沸点: 330.0°C	相对蒸气密度 (空气=1) : 3.4		溶解性: 与水混溶		
	主要用途: 用于生产化肥肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用 禁配物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物					
危险特性	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。					
	有害燃烧产物: 氧化硫					
	灭火方法: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。					
人体危害	健康危害: 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。					
	环境危害: 对环境有危害, 对水体和土壤可造成污染 燃爆危险: 本品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。					
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医					

操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运与泄漏处理	包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关职能部门批准。铁路非罐车装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装卸应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 C.1.1 危险物质数量与临界量比值计算方式如下示：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据附录 B 所确定的突发环境事件风险物质及临界量表，本项目具体危险物质数量与临界量比值见下表：

表 6.2-39 项目环境风险物质及临界量比值

序号	环境风险物质	最大存在量 t	临界值 t	q/Q	$\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$
1	柴油	0.72	2500	0.000288	0.0617886
2	沼气	0.61	10	0.061	
3	硫酸	0.001836	10	0.0001836	
4	盐酸	0.00238	7.5	0.000317	

由上表计算可知，本项目 Q 值为 $0.0617886 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

3、评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 评价工作等级划分，确定本项目评价等级为简单分析。

6.2.9.2 环境风险敏感目标

本项目环境风险敏感目标见 2.8.2 环境保护目标。

6.2.9.3 风险识别

本项目环境风险物质主要为储存的柴油（用于备用柴油发电机），可能在储存过程中通过渗漏至地下水体；柴油为易燃物质可能发生爆炸、火灾事故等；沼气可能引发的火灾爆炸事故，沼气泄露可能引发的大气环境污染以及人员中毒；项目粪污、废水浓度较高，可能通过渗漏至地下水，或经地表径流至地表水；储存过程中化验室使用药品（硫酸、盐酸）渗漏至地下水体；项目为养殖场可能爆发疫病，如若疫病处理不当可能通过空气进行传播，同时疫病相关污水、废物处理不当，可能通过渗漏至地下水或经地表径流至地表水；饲养过程中病死猪若不妥善处理，将会对周边社会环境造成一定影响。

6.2.9.4 环境风险分析

1、疫病

养殖场可能发生疫病，如猪瘟、口蹄疫等。疫病情况下的排泄物、分泌物等可能存在病毒、病菌。如若发生疫病时，未处理好病猪的排泄物、分泌物以及尸体，造成泄露，如若渗漏至地下水将对地下水造成污染；如若径流至地表水体将对地表水造成污染；人畜及家禽饮用可能会传染。如若爆发呼吸性传染疾病，病菌通过空气引起疾病的传播和流行，造成猪只死亡，并且可能传染给其他猪只和人。

2、病死猪

在饲养过程中不可避免存在猪的病死，若不妥善处理，将会对周边社会环境造成一定影响。病死猪的危害主要有以下几点：

- (1) 病死猪肉潜伏多种病原微生物，特别是人畜共患病原，人接触后易引起发病，甚至死亡。
- (2) 病原微生物在繁殖过程中产生一些毒素和害物质，即使熟制后也无法破坏，食用后易对身体造成危害。

- (3) 病死猪在死前一般都使用过大量的药物治疗，病死猪肉中药物残留十分严重。
- (4) 病死猪肉的脂肪、蛋白质等易腐败变质转化为对人体不利的物质。
- (5) 为去除病死猪异味，不法商常用违禁化学药品浸泡，而且食用违禁化学药品浸泡过的肉品还会降低人体免疫力，诱发癌症。
- (6) 病死猪肉流通过程中易造成疫病的传播。

3、粪污、废水事故排放

如若粪污、废水处理设施故障、池体破损导致养殖粪污、废水的泄漏，养殖粪污及废水中 COD、BOD₅、NH₃-N 含量高，项目粪污处理设施发生事故造成粪污、废水未经处理直接流出，径流至地表水体中，将导致地表水体污染物浓度超标，影响地表水水质；如若渗漏至地下水，可能造成下水水质超标；同时将对周边土壤造成污染。

4、柴油储存风险

项目柴油发电机配柴油储存，柴油属于易燃物质。本项目储存量为 0.72t，不涉及重大危险源。但柴油遇到明火有发生火灾和爆炸的潜在危险。同时如若储存管理不当可能发生泄露至地表水或地下水，柴油不易降解，将造成地表水体、地下水体污染事故。

5、地表径流冲刷粪污、废水收集及处理系统风险

在雨天等情况下，项目粪污、废水收集及处理系统可能会受到雨水、地表径流冲刷，会导致冲刷后的粪污、废水进入地表水体中，出现污染地表水体水质的情况。

6、地质灾害

项目南侧区域地势较低，根据项目平面布局，粪污及废水处理设施（异位发酵床、沼气处理工程、应急池等）位于该区域，如若项目排洪系统不当，在暴雨期间可能导致洪水等，从而造成洪水对粪污及废水处理设施的破坏，导致污染物泄漏对地表水、地下水、土壤环境造成污染。

7、储存化学药品泄漏

饲料加工过程中化验室内化验药品（硫酸、盐酸）储存不当导致泄漏，可能会危害人体健康或渗入地下导致地下水体污染。

8、沼气泄漏

①泄漏中毒事故

发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。

当空气中达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。

在实际生产中，由于沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉，在北方农村地区农民自制简易沼气发生装置的情况下，时有泄漏事故发生。

②火灾事故

易燃、易爆的气体泄漏后遇到引火源就会被点燃而着火燃烧，燃烧方式有池火、喷射火、火球和突发火 4 种。根据类比调查，本项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，喷射火通过辐射热的方式对外界产生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

③爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。它通常借助于气体的膨胀来实现。从常见的爆炸事故来看，有以下几种化学爆炸类型：①蒸气云团的可燃混合气体遇火源突然燃烧，是在无限空间中的气体爆炸；②受限空间内可燃混合气体的爆炸；③化学反应失控或工艺异常造成压力容器爆炸；④不稳定的固体或液体爆炸。

资料显示，沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一定的引火温度和足够的氧浓度，三者缺一即不可能发生爆炸。

A.甲烷浓度

在新鲜空气中甲烷的爆炸极限一般为 5~15%，5% 称为爆炸下限，15% 称为爆炸上限，当甲烷浓度低于 5% 时，遇火不爆炸，但能在火焰外围形成燃烧层。浓度高于 15% 时，在混合气体内遇有火源，不爆炸也不燃烧。甲烷的爆炸极限并不是固定不变的，它受许多因素的影响。

沼气混合气体中，混入惰性气体，可能降低沼气爆炸的危险性，增加 1% 的 CO₂ 时，甲烷的爆炸下限提高 0.033%，上限降低 0.26%；当达到 22.8% 时，即失去爆炸性，该项目产生的沼气，CO₂ 含量可高达 25%，可使甲烷的爆炸极限范围大大缩小。

B.引火温度

沼气爆炸的第二个条件是高温火源的存在。点燃沼气所需要的最低温度叫引火温度。沼气的引火温度一般在 650~750℃，明火、电气火花、吸烟，甚至撞击或磨擦产生的火花

等，都足以引燃沼气。因此，养殖场尤其是沼气工程附近应严禁烟火。

C. 氧浓度

甲烷的爆炸极限与氧浓度有密切关系，甲烷的爆炸极限将随着混合气体中氧浓度的降低而缩小，当氧浓度降低时，甲烷的爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降。氧浓度降低到12%时，沼气混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。

6.2.9.5 环境风险防范措施

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取切实有效的措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

1、疫病风险防范措施

集约化养殖场养殖规模大、密度高、传播速度快、疾病威胁严重，一旦发生很难控制，可直接导致牲畜死亡；或因病死猪及防疫废物处理不当，场内疫病防范不及时，造成疫病传播。

（1）蚊蝇等害虫滋生防疫和对策措施

由于项目产生的粪便极易招揽蚊蝇。环评要求圈舍保持通风和水帘循环，并保持清洁。定期定时对猪舍进行清扫和冲洗，冲洗废水通过粪尿沟、管道流入池子，防止蚊虫滋生。同时，每周需采用消毒剂对圈舍消毒两次。同时在圈舍内设蚊蝇诱捕灯，尽量减少消毒液的使用，定期进行杀虫灭蝇工作，防止蚊蝇滋生及其带来的疾病。

（2）日常预防措施

针对整个养殖过程中产生的环境综合问题，环评要求：建设单位应建立健全严密的卫生防疫制度和科学合理的卫生设施，必须认真贯彻落实“以防为主，防重于治”的方针。

①提高兽医专业技术水平，定期组织开展技能培训，提高场区卫生防疫能力。

②制定科学合理的疫病免疫程序：根据当地疫情、疫病流行特点，制订出包括寄生虫病、繁殖障碍性疾病在内的各种疫病的免疫程序，按计划认真贯彻落实，并做好免疫记录。紧密依托本地区无规定疫病区建设已建立的疫病控制、防疫监督、疫情监测、防疫屏障等四大体系，进行疫病综合防治。

③建立猪只档案和生产标识制度，均按有关规定做好档案记录，包括品种名称、来源等。

④加强场区管理制度。生产人员进入生产区前应更衣、消毒，非生产人员不得随意进入生产区。杜绝外来人员参观，若必须进入，须经更衣、消毒后才能进入生产区。项目区兽医不得外出就医，职工不得购买生卤肉食品和携带其它动物进入。场内运输车辆专车专用，不能驶出场外作业。场外车辆严禁驶入生产区，如遇特殊情况，车辆必须经过彻底消毒后才能准许驶入生产区。

（3）发生疫情时的紧急防治措施

①应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向有关上级部门报告疫情。

②迅速隔离病死猪只，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出入人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。解除封锁的条件是在最后一头病猪痊愈后两个潜伏期内再无新病例出现，经过全面大消毒，报上级主管部门批准，方可解除封锁。

③对病猪及封锁区内的猪只实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

④病死猪只尸体及排泄物、分泌物等要严格按照防疫条例进行处置。

⑤出现重大疫情时必须严格执行《重大动物疫情应急条例》以及《高致病性禽流感疫情处置技术规范》中相关规定。

非传染病故的猪只，经厂区设置的无害化高温一体化处理设备进行无害化处置后产生的残渣外售用作生产有机肥原料。

2、病死猪风险防范措施

根据《畜禽卫生防疫条例》 和国家防疫部门制定的处理方法对尸体进行处理并及时通知当地动物防疫部门。病死猪的处理必须符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34号）的要求，同时畜禽粪便、受污染的物品也必须在兽医人员监督指导下进行无害化处理。处理人员处理完毕后应到消毒室进行消毒后才能离开。要做好病死猪的无害化处理，必须要注意以下几个方面：

（1）处置人员的保护：在处理病死猪之前，处置人员必须要穿戴手套、口罩、防护衣、胶筒靴；处理完后，全身要用消毒药喷雾消毒，再把用过的防护用品统一进行无害

化处置，胶筒靴要浸泡消毒半天后再使用，如果在处理的时候身体有暴露的部位，就要用酒精或碘酒消毒；如果皮肤有破损者不能参与处置。

(2) 移尸前的准备：先用消毒药喷洒污染圈舍、周围环境、病死猪体表；再将病死猪装入塑料袋，套编织袋或不漏水的容器盛装；快要临死的猪，则要用绳索捆绑四肢，防止乱蹬，移尸时避免病死猪解除身体暴露部位。

(3) 病死猪必须送到兽医室由驻场兽医/防疫员负责检查工作。发现可疑烈性传染病例必须及时汇报给场长/经理，并报呈当地兽医检验部门进行确诊。对于感染传染病致死的死猪尸，应交有资质的单位封装、消毒并在最短的时间内运至相关部门指定地点深埋或专门焚烧设备无害化处理。

(4) 病死猪必须登记备案

3、粪污、废水事故排放风险防范措施

粪污、废水事故排放是指装置在运行过程中由于机械故障、停电停水、操作不当等众多方面的因素造成大量粪污或废水不能及时处理直接排放，造成水体的严重污染。在事故排放状况下将使水体中 COD 和 NH₃-N 都有所增加。粪污、废水事故排放可能出现在粪污和废水处理及管道破损等。其风险防范措施如下：

(1) 粪污、废水收集处理设施（集污池、粪污收集池、异位发酵床、沼气处理工程）做好防渗防漏措施。

(2) 设置应急池。在粪污收集池旁设置应急池，一旦异位发酵床或沼气处理工程（考虑一个发酵槽出现故障）出现故障，将猪舍部分单元的粪污或废水保留在集污池，其次每天定时查看粪污收集池液位，当其液位达到警戒水位时，应立即关闭粪污收集池进水阀门，打开切换阀，将粪污或废水引至应急池，待异位发酵床或沼气处理工程恢复正常运行后，将应急池内粪污或废水逐步泵入粪污收集池，同时，分单元清理粪池的粪污或废水，坚决不允许粪污不经处理直接排放。

(3) 在运营过程中安排专人对输送管道定时、定期进行检查，同时加强对各种环保设施的运营管理，一旦发现隐患应当及时报告和排除，当出现废水事故排放时，应立即启用应急池，组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放时间。

(4) 项目管道分为场区内和场区外，场区处理后废水污染物浓度较低，如若发生管理破损导致废水泄漏，即使关闭废水输送阀门，切断污染源，及时对破损管道进行修复。

场区内管道输送处理前的高浓度养殖废水，如果管理发生破损导致废水泄漏，及时堵住泄漏口，并对排洪沟排放口进行堵截，暂停将圈舍内废水排入沼气处理工程，及时对管网进行修复，并将排洪沟收集的泄漏废水导入沼气处理工程处理。

4、地表径流冲刷粪污、废水收集及处理系统风险防范措施

本项目地表径流冲刷粪污、废水收集及处理系统风险事故的后果主要是导致粪污、废水流入项目南侧的沈水河支流造成水质恶化影响。防范措施主要是通过加强管理，将粪污处理后外售用作生产有机肥原料；废水处理后用作农灌，不外排。同时，厂区不得设置废水排放口，禁止废水对外排放，对粪污、废水收集及处理系统设置遮雨棚、挡墙、顶盖等，防止雨水进入粪污、废水收集及处理系统造成粪污水形成地表径流，从而影响沈水河支流水质。在采取上述措施后，能够确保粪污和废水全部综合利用，不排放，对项目南侧沈水河支流影响较小，出现沈水河支流水质污染风险的几率较小。

5、柴油储存风险防范措施

备用柴油发电机仅停电时使用，柴油的最大储存量为 0.72t，设置专用的柴油桶进行储存，并配备防火安全设施，严格《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）的规定进行运输、储存和使用，储存间内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器。同时储油间必须进行重点防渗处理，在储油桶的四周设置围堰，围堰所谓容积必须满足柴油最大储存量，一旦柴油储存罐发生破裂，围堰可收集泄露柴油，避免柴油外泄。

6、沼气风险事故防范措施

在储气柜周围安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器，对封闭式设备进行安全监测。除此之外，建设单位在生产过程中应注意以下防范措施：

- (1) 严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定，高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所；
- (2) 设备、管道设计应留有一定的安全系统；
- (3) 应有急救设施、救援通道就应急疏散通道；
- (4) 储气柜设置阻火器，防止发生回火。

评价建议建设单位在生产过程中加强以下防范措施：

1) 加强岗位培训，落实安全生产责任制

①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查

安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；

②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律、法规和标准；

③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。

2) 加强设备维护保养

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄露；

②定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

③在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。

3) 落实工程安全技术措施

①本装置拟采用的工艺技术方案在国内外已得到应用，且有成功运行的经验，技术上成熟可靠，工艺技术方案本身不会引起事故风险，因此，只要在设计中严格执行《建筑设计防火规范(BG50016-2014)》(2018年修订版)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、制造、安装、测试、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

③工程建成后，应全面检查输配管道、配件及安装是否合格，确保不漏气才能交付启用。

4) 防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火器等防爆阻火设施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；建议沼气贮存装置加装水喷淋措施；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；

⑤建立一支业务技术过硬的抢救队伍，包括消防、气体防护、维修等，以备在事故发生时能及时、有效的发挥作用；

⑥严禁在储气柜周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在储气导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；

⑦建筑物采取防雷措施，安装避雷针等。

7、化学药品储存风险事故防范措施

饲料加工过程中化验室内化验药品（硫酸、盐酸）储存不当导致泄漏，可能会危害人体健康或渗入地下导致地下水体污染。其风险防范措施如下：

（1）化学药品保管室要阴凉、通风、干燥，有防火、防盗设施。禁止吸烟和使用明火，有火源（如电炉通电）时，必须有人看守。

（2）化学药品要由可靠的、有化学专业知识的人专管。

（3）化学药品应按性质分类存放，并采用科学的保管方法。如受光易变质的应装在避光容器内；易挥发、溶解的，要密封；长期不用的，应蜡封；装碱的玻璃瓶不能用玻璃塞等。

（4）化学药品应在容器外贴上标签，并涂蜡保护，短时间内装药的容器可不涂蜡。

（5）对危险药品要严加管理：

①危险药品必须存入专用仓库或专柜，加锁防范。

②互相发生化学作用的药品应隔开存放。

③危险药品都要严加密封，并定期检查密封情况，高温、潮湿季节尤应注意。

④对剧毒、强腐蚀、易爆易燃药根据使用情况和库存量制定具体领用办法，并要定期清点。

⑤危险药品仓库（或柜）周围和内部严禁有火源。

⑥用不上的危险药品，应及时调出，变质失效的要及时销毁，销毁时要注意安全，不得污染环境。

⑦主动争取当地公安部门对危险药品管理的指导和监督。

⑧剧毒药品，用后剩余部分应随时存入危险药品库（或柜）。

8、地质灾害风险事故防范措施

填筑区域设置钢筋混凝土挡墙，填筑土石进行压实，并进行混凝土浇筑硬化，防止因填筑不稳而造成垮塌。同时在厂区四周设置排洪沟，避免暴雨积水。

9、危险品及医疗废物风险防范措施

(1) 危险物质运输要求

①运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

②装运危险品的容器应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备防波板、遮阳物、导除静电等相应的安全装置；容器外部应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”。

③通过公路运输危险品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。危险品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。运输危险品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

④运输路线不得穿越饮用水源保护区。

⑤运输危险品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：

a.车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固。

b.机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置。

c.车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗。

d.根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

⑤各种装卸机械、工属具要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。

⑥危险品在运输中包装应牢固，各类危险品包装应符合 GB12463 的规定。

⑦性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险品不能装在同一车内运输。

⑧易燃品闪点在 28℃以下，气温高于 28℃时应在夜间运输。

⑨运输危险品的车辆应有防火安全措施。

⑩禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车辆。

(2) 医疗废物运输要求

①做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随医疗废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废物处置单位的运输人员必须掌握医疗废物运输的安全知识，了解所运载的医疗废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③处置单位在运输医疗废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶。运输路线不得进入饮用水源保护区。

④医疗废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤一旦发生医疗废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上，本项目环境风险防范措施汇总详见下表：

表 6.2-41 项目风险防范措施一览表

内容	防范措施
场所、设备设计	严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定；高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所。
	应有急救设施、救援通道及应急疏散通道。
	设计应留有一定的安全系统。
	储气装置设有阻火器，防止回火。
	加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏。
	管道设防腐层、降低管道腐蚀风险，并定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

	雨污分流制，设置排洪沟以防洪。
工程设计	严格执行防火、防雷等设计规范。
	严把工程质量关，验收合格后方能投入使用。
安全制度	加强岗位培训，落实安全生产责任制。
	应加强设备的管理与维修、切实做好火灾、爆炸和消防等安全措施。
消防、火灾和爆炸防范措施	具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。
	配备足够的消防、气体防护设施。
	场区内严禁烟火。
	建筑物采取防雷措施，安装避雷针。

6.2.9.6 风险事故应急预案

1、环境应急要求

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效的将事故损失减至最小。项目运行过程中，一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

如若发生污染事故，应及时切断事故源，根据事态严重程度启动相应的应急预案。当地下水被污染时，应及时告知污染水井的住户，停止饮用，并进行井水监测。如若停水期间发生井水污染，则由建设单位负责供水为受污染群众应急使用。为及时控制事故发生情况，本项目应设置事故应急预案，本次环评针对项目情况提出如下风险应急预案，仅供参考。

2、风险事故应急预案

(1) 事故应急组织机构

①成立应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心。场区总负责人任应急救援指挥中心、事故应急救援抢救中心主任，有关部室及场区的领导均为成员、安全环保部和保卫科是场区管理安全生产的职能部门，配备专职管理干部，车间和班组也配备兼职安全员，基本形成“三级”安全管理体系。

②成立技术支援中心。场区总经理任技术支援中心主任，各科室的负责人和相关职员为成员，提供必要的事故应急技术保障，并且调动救援装置。救援抢险队组成：为抢险抢修队队长，场区各职能部门和全体员工都负有事故应急救援的责任，为救援抢险队员，其任务主要是担负本厂各危险事故的救援及处置。

③设置应急通讯中心。应急通讯中心是联系场区应急组织的纽带，是与外界应急组织交换信息的桥梁，确保应急信息上传下达畅通无阻，在技术支援中心出现技术难题，需利用公司内配置的电话、对讲机、广播等通讯设施，随时与外界技术专家、指挥部和消防队联系，提供不间断的通讯保障。

（2）事故应急演练

事故应急救援预案编制后，应测试应急预案和实施程序的有效性，了解各个应急组织机构的响应和协调能力，检测应急设备装置的应用效果，确保应急组织人员熟知他们的职责和任务。实施定期的应急救援模拟训练，提高各个应急组织机构的应急事故的处理能力，不断改进和完善事故应急预案。

（3）事故应急程序

当发生重大事故时，首先以自救为主。根据对事故进行的应急分级，选择需要的应急预案，启动应急组织机构的职能，依据应急预案进行营救，在进行自救的同时，向上一级救援指挥中心及政府报告。具体应急救援程序依据国家应急救援体系建设方案执行。

①最早发现者应立即向办公室报警，并采取一切妥当的办法果断切断事故源。

②场办接到报警后，应迅速通知有关部门，下达应急救援预案处置指令，发出警报。

③应急领导小组组长及消防队和各专业救援队伍应迅速赶往事故现场。

④发生事故的所在场所，应迅速查明事故发生源点、原因，凡能阻止或消除事故的，则以自救为主。如事故自己不能控制的，应向指挥部报告。

⑤救援抢险队到达事故现场后，首先查明现场有无人员受伤，以最快速度使伤者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

⑥对于不同等级（一级、二级、三级）应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

（4）事故应急救援保障

为能在事故发生后，迅速准确地有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施为：

①落实应急救援组织和人员。每年初，进行一次组织调度与培训，确保救援组织落实。

②按照任务分工，作好物资器材准备，如：必要的指挥通讯，报警，洗消，消防，防护用品，检修等器材及交通工具，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其

处于良好状况。

③定期组织救援训练和学习，每年演练两次，提高指挥水平和救援能力。

④对本场员工进行经常性的应急救援常识教育。

⑤建立完善的各项制度。值班制度，建立昼夜值班制度；检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况；总结评比工作，与安全生产工作同检查同评比，同表彰同奖励。

表 6.2-42 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	整个养殖场（包括养殖区、饲料加工区、粪污收集处理中心、沼气处理工程）
2	应急组织机构、人员	实施三级应急组职机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场完善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施；制定有关的环境恢复措施；组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布信息

消防灭火剂的收集、处理措施：

采用干粉灭火器，可扑灭一般火灾，还可扑灭油、气等燃烧引起的失火。干粉灭火器是利用二氧化碳气体或氮气气体作动力，将筒内的干粉喷出灭火的。干粉是一种干燥的、易于流动的微细固体粉末，由能灭火的基料和防潮剂、流动促进剂、结块防止剂等添加剂组成，主要用于扑救石油、有机溶剂等易燃液体、可燃气体和电气设备的初期火灾。基于项目实际情况，使用干粉灭火剂后，产生的污染物中主要含固体粉末、废油等，为危废，

收集后送有资质的危废处置机构处置。

6.2.9.7 环境风险结论与建议

综上分析，本环评认为通过采取严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险角度分析是可行的。

建设项目环境风险简单分析内容表：

表 6.2-43 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	射洪里仁智能化生猪产业项目						
建设地点	(四川)省	(遂宁)市	(/)区	(射洪)市	里仁镇		
地理坐标	经度	105.476411349	纬度	30.902168937			
主要危险物质及分布	柴油发电机房：柴油；沼气处理工程：沼气；化验室：硫酸、盐酸						
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	见 6.2.9.3 环境风险识别						
风险防范措施要求	见文本 6.2.9.5 环境风险防范措施						

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 进行分析，Q 值<1，风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。

6.2.6.8 环境风险自查

项目环境风险评价自查表见下表 6.2-44。

表 6.2-44 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险 调查	危险物质	名称	沼气	柴油	硫酸	盐酸
	存在总量	0.61t	0.72t	0.001836t	0.00238t	
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 884 人		5km 范围内人口数 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		人		
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排 放 <input checked="" type="checkbox"/>	

别	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h	下游厂区边界到达时间_____d	
	地下水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____d		
重点风险防范措施	见文本 6.2.9.5 环境风险防范措施			
评价结论与建议	项目存在一定风险，但风险处于环境可接受水平，在严格落实本次评价提出的风险措施，并编制环境风险应急预案的前提下，项目从环保角度分析可控。			

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

7 污染防治措施可行性分析

7.1 施工期污染防治措施可行性分析

评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

7.1.1 施工期废水污染防治措施可行性分析

施工期废水主要为施工废水、施工人员的生活污水以及暴雨径流。施工过程中的生产废水悬浮物、石油类含量高，经临时隔油池隔油后进入临时沉淀池沉淀后循环使用，不外排；施工期生活污水经施工场地内设置的临时旱厕收集后，定期用作周边林地施肥，不外排；修建临时截水沟及沉砂池，收集的初期雨水回用于场地洒水降尘均可做到综合利用。

项目施工期水环境影响防治措施采用目前施工场地常用的治理措施，因此，评价认为施工期水污染防治措施技术经济可行。

7.1.2 施工期废气污染防治措施可行性分析

本项目施工期大气污染主要来自三个方面：一是施工过程中开挖、堆放、运输材料等产生的扬尘；二是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气。

在施工过程中施工单位需制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明使用，必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》进行扬尘防治。必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。施工区要经常洒水，减少扬尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。加强道路管理和维护，经常清扫、洒水。同时在物资运输过程中注意防止空气污染车辆扬尘，其主要来自公路路面尘土和道路的损坏，只要有效地控制来源，就可以减少扬尘。

只要按规范施工，严格落实以上防治措施，施工期废气对区域环境空气的影响较小。施工期的空气污染是短时的，待施工完成后污染随之消失，大气环境质量即可恢复到原来的水平。因此，评价认为施工期大气污染物防治措施经济技术可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施可行性分析

本工程施工期噪声类型主要是工程施工机械运行时产生的设备噪声及运输车辆产生的交通噪声，对项目区域的声环境带来了一定影响，针对此项目采取以下治理措施：

①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在使用过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间，评价要求严禁夜间（22:00~6:00）施工，工程若必须夜间施工，需取得相关部门的同意，并及时与周围住户沟通取得谅解，以免发生纠纷。

③合理布置：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至场地中间位置，距离周边居民较远的地方。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

④对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制：承担材料运输的车辆，行经居民点处禁止鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

综上所述，项目施工期噪声将对厂区周边环境造成一定影响，但是其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后噪声对周围环境影响较小。因此，评价认为施工期噪声污染防治措施经济技术可行。

7.1.4 施工期固体废物治理措施可行性分析

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣等。施工场地内设置垃圾桶，生活垃圾经设置垃圾桶收集后，日产日清，交由当地环卫部门统一清运处置。建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾交由专业土石方渣土清运公司负责清运至项目所在地市政指定地点堆放。施工过程中挖填方平衡，无弃土产生。

综上，项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，不会对周边环境产生二次污染。因此，评价认为施工期固体废物污染防治措施技术可行。

7.1.5 施工期生态防护措施可行性分析

项目施工期对生态环境的影响主要为植被的破坏以及可能造成的水土流失。

（1）植被破坏

①在施工作业过程中，不得随意开挖，强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，

不得随意扩大范围，尽量减少对植被的破坏。

②合理利用场地内原有树林植被设置绿化带，尽量保留可利用植被，降低生态影响。

③项目实施后，对厂区内进行绿化，种植花草树木，尽量恢复区域绿化。

(2) 水土流失

①项目基础开挖尽量避免在雨季进行施工，开挖土石方应尽快回填。

②施工期间应对弃土及时进行回填，尽量减少弃土的堆放面积和数量或无弃土堆放。

③建议在施工期间，对弃土临时堆放场地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在弃土临时堆放场上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。

④在施工场地建排水沟，防治雨水冲刷场地，并在排水沟出口处设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。

⑤严格按照设计要求中指定地点堆放临时工程弃土，工程结束后，尽快实施施工迹地恢复，及时栽种绿化植被，减少裸露地表，防止水土流失。

⑥项目建设区修建浆砌排水沟等工程措施和种植行道树、草等植物措施进行防护，对临时堆土采取防雨布遮盖。

⑦动工前在项目周边修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面。

采取上述措施可减小植被的破坏，并对破坏的植被进行一定绿化补偿。同时能够有效减小水土流失。因此，评价认为施工期生态防护措施经济技术可行。

7.2 营运期污染防治措施可行性分析

7.2.1 营运期粪污、废水污染防治措施可行性分析

7.2.1.1 粪污处理措施

1、异位发酵床工艺

异位发酵床技术来源于对原位发酵床的改进，原位发酵床是指在猪舍内铺垫 0.5~1.0m 厚，以秸秆、锯末、秸秆等为原料的垫料，混合发酵素形成发酵床，同时将发酵素（纳豆芽孢杆菌、淀粉酶、蛋白酶、以下简称发酵素）添加在猪的饲料中，其消化道内形成益生菌的强势群体，并在猪栖息的生物发酵床内通过长期发酵培育益生菌的强势菌群，从猪的体内和体外环境中双重阻断病原菌的入侵，从而增强猪的免疫力，减少猪只疾病发生；猪排出的粪尿、氨气、吲哚等物质，通过猪体内排出的益生菌和垫料中的益生菌所分

泌的各种酶类，将其充分降解，降解过程中，发酵床维持在 60~75℃之间，生猪粪尿与垫料混合后经发酵菌充分分解后转化为水分得以挥发，从而实现养猪粪污零排放，从源头上解决了养猪污水排放问题。

但原位发酵床要求较高，对菌种、护理和管理要求严格，否则易出现死床、半死床，成为致病菌的培养基，后果极其严重。此外，如对温度、湿度的控制不当，将对生猪健康产生不利影响。因此，建设单位在猪舍外建设场外垫料场，将垫料与猪舍分离，猪舍内的生猪粪污通过切割泵引入异位发酵床内与垫料一并发酵，发酵床内垫料每天定时翻抛，促进粪污和垫料充分混合发酵，以促进产生的热量使水分尽快挥发。

2、技术原理

(1) 将含有高单位枯草菌、酵母菌等饲料添加剂配方饲料喂养生猪，经特殊工艺加工的饲料添加剂进入生猪的肠道时，两种好氧菌(枯草菌和酵母菌)相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境。而其代谢物质本身不但具有抗生物质功能，而且还是乳酸菌繁殖时很好的饵料，促成生猪肠道的乳酸菌(厌气菌)大量繁殖，从而改善了生猪肠道的微生态平衡，增强抗病能力，提高对饲料的吸收率，大大减少生猪粪尿的臭味。

(2) 将添加剂、锯末、秸秆、米糠、生猪粪按一定比例掺拌均匀并调整水分堆积发酵使有益微生物菌群繁殖，经充分发酵后，在垫料中形成以有益菌为强势菌的生物发酵垫料。

(3) 微生物发酵床建立后，将粪污喷入发酵床。发酵床设有翻堆机，每天定时将粪污与垫料混合均匀，污水中氨、氮、碳、磷等元素为微生物的繁殖提供营养，粪污为微生物的繁殖提供水份。

(4) 猪只体内排泄出来的益生菌和生物发酵床垫料中的益生菌产生的多种酶类，将猪排泄物中的蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机质进行有效分解和作为垫料中益生菌代谢所需营养素(C, N)被消化。

(5) 垫料体中微生物大量繁殖，并分解有机物，释放出大量热量，由于发酵床垫料厚度可达到1~2m高。通常情况下，垫料堆积24小时后，35cm深度的温度应当升至40℃，72小时应当升至60℃以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。发酵床横向间隔3~4m测一个温度的检测点，每个点的温度基本一致，且在60℃以上持续

24~48 小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。其垫料中心温度最高可达 70℃，日夜蒸发大量水分，从而实现粪污零排放。

3、技术优点

(1) 较好地解决了养猪对环境的污染。本项目利用干清粪，将猪舍内粪污收集后，在异位发酵床利用特种微生物迅速有效地降解、消化污水中的有机化合物。最终转化为 CO₂ 和水，通过蒸发，排入大气，从而没有任何废弃物排出养猪场，真正达到养猪粪污零排放的目的。

(2) 改善猪舍环境，使猪舍通风透气、温湿度均适合于猪的生长。猪粪尿在“饲料添加剂”迅速分解下，猪舍里不会臭气冲天和苍蝇滋生。

(3) 提高饲料利用率。在饲料中按一定比例添加饲料添加剂，可相互作用而产生代谢物质和淀粉酶、蛋白酶、纤维酶等，同时还耗去肠道内的氧气，给乳酸菌的繁殖创造了良好的生长环境，改善猪的肠道功能，提高饲料的转化率，一般可以节省饲料 12% 左右。

(4) 变废为宝。异位发酵床使用的垫料在发酵过程中形成十分优质的有机肥，对土壤改造有良好的作用，可直接装包出售。

4、异位发酵床操作过程主要步骤如下：

(1) 发酵车间垫料启动

发酵车间垫料是粪污分解的重要场所，其中垫料中的纳豆菌等有益好氧微生物是粪污分解的重要作用者。纳豆菌等好氧有益菌的数量、活性强弱、产发酵热量等直接关系到粪污的分解消化和水分的蒸发处理。因此，发酵车间垫料的启动和选择优良菌剂是至关重要。

a.垫料主要锯末、稻壳、米糠等，并按一定比例添加发酵菌。

b.将稻壳等垫料按设定好的高度铺在发酵车间地面上并表面找平（刮平），再将锯末铺在稻壳上面，铺到设定高度（1.3~1.5m）后找平表面。

c.开启切割泵、喷淋泵，把粪污暂存池粪污泵到发酵床，均匀喷洒到计算好体积的垫料中，使其水分应达到 45%~50%（注意，在喷洒粪污的过程中，粪污暂存池中的搅拌机不能停机）。粪污喷洒完毕后，开启翻抛机进行垫料混合，达到垫料、粪污基本均匀。

d.垫料混合好后，将发酵车间周边垫料堆积到中部垫料表层，堆积高度可在 1.5m 以上。

e.一般环境温度下，发酵菌会很快激活，垫料温度会很快上升。如果环境温度小于0℃时，应当考虑在垫料中设点加温，给发酵菌激活启动温度。

f.通常情况下，垫料堆积24小时后，35cm深度的温度应当升至40℃，72小时应当升至60℃以上，当水分过多和环境温度过低时上述升温时间会稍有延后。横向间隔3~4m测一个温度的检测点。每个点的温度基本一致，且在60℃以上持续24~48小时以上，说明发酵成功。发酵成功后即可平铺使用。

(2) 发酵车间垫料管理

a. 粪污调质与喷洒

粪污要求流动性较好，若干粪含量长期低于7%易引起垫料营养不足，影响发酵。将每天产生的粪污均匀喷洒在规划好的垫料上，要求粪污下渗垫料不大于40cm深即可。一般上午喷洒粪污，经过4~5小时下渗后用翻抛机进行翻抛表层30cm左右，起到防板结和混匀作用。

b. 日常管理

每次喷洒粪污时要注意，要使水分和营养物分布均匀，不能喷洒过少或喷洒过量。

垫料功能发热层（垫料表面40~50cm以下）水分含量45~50%为佳。

每次喷洒粪污后，粪污主要留存在垫料上层，通过一轮发酵降解后，仍有部分残留，需要继续进行发酵降解。

为解决上述两个问题，需要对垫料每隔7~15天用挖掘机进行一次深翻，将中、下部垫料翻到上层，保证垫料中的发酵菌有充足氧气，调匀垫料中的水分和养分，让残留的粪污在垫料中下部得到彻底降解。

保证发酵菌群的强势水平是系统长期正常运行的保证。垫料中以发酵菌为主的菌群是动态变化：即有快速生长期、稳定期和衰退期。为保证垫料的分解粪污能力，应及时补充发酵菌，从而保证发酵车间的正常运行。

养殖场建立垫料温度检查记录制度。

5、技术可行性

理论上：

本项目采用的零污染养猪技术是在现有的技术相对成熟的生物发酵床的基础改进而来，但该系统理论相对成熟，项目采用的干清粪、异位发酵床工艺均可通过现有的养猪工

艺得以论证。干清粪有助于减少污水浓度，进入垫料池可为微生物菌群提供水份和部分养份，有益于微生物菌群生长。微生物菌群以秸秆、锯末等为原料迅速降解、消化水中污染物，并产生 CO₂ 和水蒸汽，从而实现粪污零排放。

秸秆、锯末与污水混合发酵的初期，是垫料中的好氧型微生物分解最旺盛的阶段，不断分解有机物质，产生大量的热，从而不断提高垫料温度，从 20℃上升至 40℃。这个阶段为发热阶段或中温阶段。随着温度升高，好热厌氧性型的微生物逐渐起到主导作用，持续对垫料中的复杂有机质进行分解，热量积累，可将温度上升至 60~70℃，最高可达到 80 摄氏度。这对加快垫料的腐熟有很重要的作用，同时内部水分随着温度的升高也不断的蒸发，垫料内部水分比例减少。随着高温的持续，垫料中的有机质逐渐被分解完全，剩下的都是难以分解或不能分解的物质，微生物的活动逐渐减弱，温度也逐渐下降。在垫料发酵腐熟之后，垫料被分解成高营养的腐殖质，温度也逐渐下降至稍高于气温。从技术上看，该场外垫料工艺适合本项目的运行要求。

操作上：

①发酵床制作：包括发酵基质和发酵菌。发酵基质是秸秆、锯末，按照质量比为 4:6 比例混合。本项目发酵床面积 20000m²，设发酵基质装填高度为 1.75m，则总共有 35000m³ 基质，取密度为 0.15t/m³，则总质量为 5250t，一次性装填到发酵床，以后每年补充 1/3，垫料寿命到期后（一般 2~3 年）一次性全部更换。

②选用耐高温的专用菌种，按发酵基质容积首次添加量为 1kg/3m³，均匀撒到发酵基质表面，第一次喷洒菌种需要 11.67t 菌种，进行翻抛拌和。

③按照每立方米发酵基质喷淋粪污量不超过 30kg/d 计算，本项目每天粪污量 949.785t，需要基质 31659.5m³，本项目有基质 35000m³，完全可以消纳项目产生的粪污。

④翻抛机频率，每日喷淋粪污时翻抛，随喷随抛。

⑤及时补充发酵基质，当发酵床发酵基质的高度降低 15~20cm 时，应及时补充发酵基质，以维持发酵床内发酵基质的总量，保证可以消纳粪污。

冬季低温状况下保障措施：

垫料与粪污混合物的发酵温度应保持在 55℃以上。如无法达到发酵温度，可通过如下方式进行相应调整：

a) 对垫料进行彻底翻拌或增设通气设备，增加垫料透气性；

- b) 通过外加碳源或氮源的方式，调整垫料碳氮比使其在（25~30）：1 范围内；
- c) 对异位发酵床发酵进行保温：冬季在垫料表面可覆盖麻袋、塑料布等进行保温，加快发酵速度；
- d) 更换新垫料。

6、四川省境内运行实例

案例一 丽天牧业有限责任公司

四川达州丽天牧业存栏母猪 8000 头，存栏育肥猪 20 万头，2018 年 3 月开始全部采用异位发酵床技术。



案例二 大竹玖陆种猪繁育有限公司

存栏 1200 头种猪，2000 头商品猪，异位发酵床 2018 年 3 月投入使用。



案例三 绵阳新希望畜牧养殖有限公司

项目存栏母猪 3000 头，2018 年投入运行的日处理粪污 100 立方异位发酵床。



案例四 乐至圣美园养殖有限公司

存栏 2600 头种猪，异位发酵床 2019 年 1 月投入使用。



7.2.1.2 废水处理措施

1、废水处理工艺流程

在《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》编制说明中将废水处理工艺归结为：一种为“达标排放”模式，一种为“综合利用”模式，这两种处理模式与我国《大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划》确立的畜禽粪污治理模式也是相符合的。同时该《编制说明》中还对‘综合利用’模式做了进一步的解释：综合利用模式强调的是种养结合，适合于一些周边有适当的农田、鱼塘或水生植物塘的畜禽养殖场，它是以生态农业的观点统一筹划系统安排，使周边的农田、鱼塘或水生植物塘将厌氧消化处理后的废水完全消纳。畜禽粪便废水在经厌氧消化处理后，沼液则排灌到农田、鱼塘或水生植物塘，使废水得到能源、肥料多层次的资源化利用，最终达到废水的“零排放”。这种模式遵循了生态农业原则，具有良好的经济效益和环境效益”。

从以上的分析可以看出，养殖废水处理不一定非要满足达标排放的要求，在有足够的土地可以消纳其液肥的前提下，可以选用“综合利用”模式。

根据企业发展规划，结合上述分析，本项目废水处理工艺采用“格栅+搅拌池+调配池+CSTR+田间池”的处理工艺。废水处理后产生的沼气经收集后全部用作热水锅炉燃料，沼液经管网输送至青花椒种植基地田间池中用作施肥，不外排。

该处理工艺实现了猪场废水全部消化和资源综合利用，使废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。

2、处理措施

本项目废水处理工艺为“格栅+搅拌池+调配池+CSTR+田间池”，工艺各系统的组成和功能见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目粪污处理区各系统组成和功能

序号	工段	构筑物	功能
1	预处理工段	格栅渠	通过格栅拦截大的悬浮物，彻底去除养猪废水中的毛发、粪便等大的污染物，半地下式钢砼结构
2		搅拌池	收集经过格栅井后的冲洗废水，1 座地下式钢砼结构
3		压滤机	对收集的冲洗废水及生活污水进行固液分离，液体进入中间池，固体收集后进入异位发酵床发酵
4		应急池	应急储存事故废水，有效容积 1000m ³ ，可储存 10 天废水，1 座地下式钢筋混凝土结构
1	生化处理工段	CSTR 池	在厌氧环境下，对养猪废水进行深度厌氧发酵，大幅度去除废水中的有机物，部分转化为可利用的沼气，1 座地上式钢筋混凝土结构
1	沼气利用工段	沼气利用系统	CSTR 池产生的沼气先通过脱水、脱硫后用作锅炉燃料

3、处理效果

根据建设单位提供的设计资料，项目经过项目粪污收集池处理过的废水中含主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质，废水处理效果预计见表 7.2-2。

表 7.2-2 各处理单元主要污染物处理效率及指标预测表

处理单元	去除率	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
产生浓度 (mg/L)		4203	7.03	0.04	37.9
污染物产生量 (t/a)		102.176	0.171	0.000972	0.921
格栅	去除率%	5	5	/	/
CSTR 池	去除率%	70	15	5	5
综合去除率%		72	19	5	5
出水污染物浓度 (mg/L)		1176.84	5.694	0.038	36.005
出水污染物量 (t/a)		28.609	0.138	0.000924	0.875

注：污水量为 24310.31t/a。

4、废水土地消纳可行性

根据工程分析内容，项目建成后废水量为 24310.31m³/a，经沼气工程处理后用于青花椒种植基地施肥，不外排，能做到废水消纳平衡，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现无水资源化利用”的要求。

本项目共有 2000 亩花椒作为废水消纳土地，完全能够消纳项目沼液肥力及水量。

7.2.1.3 可行性分析

项目采用异位发酵床工艺处理粪污，在生产过程中实现养殖粪污零排放，在促进养殖业发展，抑制猪价上涨的同时，避免了养殖粪污对生态环境的污染，节能减排保护生态，对环境产生良好的综合效益。

同时猪粪污在垫料充分发酵后的腐熟基质，除了含有丰富的氮、磷、钾等元素外，还含有对农产品生长起有重要作用的硼、铜、铁、锰、钙、锌等微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。为了方便管理及进一步减少对环境的影响，项目粪污发酵后外售作为生产有机肥原料。

本项目养殖废水中含有大量有害物，对人类和动物会造成直接或间接危害。通过对废水处理后，大大减少对土资源、水资源和大气资源的污染，清除疾病传播源，有利于人民对土资源、水资源的利用，更有利于人们的身心健康，促进社会的文明进步，间接的产生巨大的社会效益。同时可减少污染赔偿费及超标排污费，并可产生大量沼气能源和沼肥，节约施肥成本。

综上所述，项目粪污及废水污染防治措施可行、经济可靠，就可以做到综合利用不外排，对周围地表水体影响较小。

7.2.2 营运期地下水、土壤污染防治措施可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单中相关要求，针对本次评价环境影响分析中可能出现的地下水污染和土壤污染情况，项目采取以下防渗措施：

危险废物暂存间：地面采用防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

柴油发电机房：柴油储存于各柴油发电机房内的柴油桶内（专用柴油桶），地面采用防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

猪舍、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心、沼气处理工程：地面采用防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层，池体采用人工材料（HDPE）防渗层，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

污水管道：粪污和废水全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防止跑冒

漏滴的现象发生。

②一般防渗区

采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层, 可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③简单防渗区

对于基本上不产生污染物的非污染防治区, 仅进行一般地面硬化, 不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 7.2-3 项目地下水污染分区防治措施一览表

序号	名称	防渗级别	防渗要求
1	危险废物暂存间	重点防渗	地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层, 确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
2	柴油发电机房	重点防渗	柴油储存于各柴油发电机房内的柴油桶内(专用柴油桶), 油缸为防渗油缸, 地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层, 确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
3	集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心、沼气处理工程	重点防渗	地面采用防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层, 池体采用人工材料(HDPE)防渗层, 确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
5	污水处理管道	重点防渗	粪污和废水全部采用管道输送, 管道材料应视输送介质的不同选择合适材质并做表面的防腐、防锈蚀处理, 减轻管道腐蚀造成的渗漏, 并进行定期检查。
6	田间池、隔油池、化粪池	一般防渗	C30 防渗混凝土+黏土防渗层, 可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
7	管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等	简单防渗	一般地面硬化

综上分析, 评价认为在上述相关措施得到切实落实的前提下, 项目实施对评价区地下水环境、土壤环境不会造成污染影响, 不改变其现有水环境现状和功能。因此, 评价认为本项目营运期间可防止对区域地下水水质和土壤造成影响, 治理措施可行。

7.2.3 营运期废气污染防治措施可行性分析

7.2.3.1 恶臭影响

项目营运期产生的恶臭主要来源于(猪舍(饲料、圈舍)、粪污收集处理中心(异位发酵床)、沼气处理工程、无害化高温一体化处理设备、车辆运输)。在营运过程中, 对恶臭源强所采取的措施如下:

A、猪舍: 加强猪舍的管理, 猪舍地面硬化处理, 粪便及时清理干净, 并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂, 保持猪舍的清洁卫生; 采取合理的饲养工艺, 提高饲料的利用率,

在饲料中添加活菌剂，使粪便臭味大大降低；猪舍通过负压风机抽风，恶臭经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放。

B、粪污收集处理中心（异位发酵床）：封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。

C、沼气处理工程：各构筑物多为封闭结构或池体加盖，并定期喷洒除臭剂，周边进行绿化。

D、无害化高温一体化处理设备：设备密闭运行，产生的废气经过排气孔藕导入其配套的废气处理系统（水喷淋+臭气发生器）处理后经过高出屋顶 2m 的排气筒排放。

E、车辆运输：育肥猪外运过程中，猪粪便、尿液等会散发出恶臭，会对公路沿线的环境产生短暂的恶臭污染，待运输车辆远离后影响可消除。

同时在养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带。树冠高度由 1m~10m 逐层递增，并采取植乔灌草措施进行植被恢复。乔木选择银杏、小叶榕、塔柏、香樟等，株行距均为 6.0m；灌木树种选择金叶女贞、杜鹃、多花木兰等，株行距均为 1.2m。通过树木、植被的吸收与吸附能防止气味的外散率达 50%，吸收吸附率达 30%。

通过采取上述措施后，能够有效减小恶臭气体的产生及排放。

7.2.3.2 食堂油烟

营运期项目就餐人数较多，各食堂产生的油烟经油烟净化器处理后引至各配套管理房楼顶排放，经处理后的油烟排放量满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关标准要求（2mg/m³），对项目周边大气环境影响较小。

7.2.3.3 锅炉燃烧废气

项目营运期养殖场将使用沼气锅炉为职工日常生活提供热水，燃料为沼气处理工程产生的沼气，经燃烧后直接通过 15m 高烟囱排放；饲料生产加工过程制粒工序将使用 1 台 2t/h 的锅炉提供蒸汽，燃料为天然气，该燃气锅炉安装低氮燃烧装置，天然气燃烧后直接经 34m 高烟囱排放。上述锅炉排放的废气均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关限值，可实现达标排放。

7.2.3.4 备用柴油发电机烟气

项目配备柴油发电机，置于各柴油发电机房内，仅在断电时临时使用，主要产生烟尘、CO、CO₂、HC、NO_x、SO₂等污染物。因项目处于丘陵地带，通风扩散条件较好，柴油发电机房采取自然通风。根据区域电力供应情况分析，项目备用柴油发电机的使用时间几率较小，产生烟气量较小，经自带消烟除尘装置处理后引至各柴油发电机房屋顶排放，烟气经处理后能够实现达标排放。

7.2.3.5 原料接收与清理粉尘

原辅料接收、清理（筛分）过程中将会产生一定量的粉尘，该工段产生的粉尘主要为砂土、金属粉末。在玉米、豆粕接收与清理过程中设置 5 套脉冲除尘器，经处理后的粉尘通过 1 根 25m 高排气筒排放；麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理过程中设置设置 4 套箱式脉冲除尘器，处理后的粉尘经主车间 34m 高排气筒排放；盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理过程中设置 5 套箱式脉冲器，经处理后的粉尘经主车间 34m 高排气筒排放。通过采取上述措施后，该工序产生的粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中相关限值，实现达标排放。

7.2.3.6 饲料加工工艺粉尘

饲料加工生产工序中产生的工艺粉尘包括粉碎工艺粉尘、配料混合工艺废气粉尘、膨化冷却工艺粉尘、预混料处理粉尘、制粒冷却工艺粉尘和成品包装粉尘等，其中在粉碎工序设置 4 套箱式脉冲除尘器，配料、混合工序设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器，舒化（膨化）工序设置 2 套箱式脉冲器，成品包装工序设置 1 套圆筒脉冲除尘器，各工序产生的粉尘经隔套除尘系统收集处理后 通过 1 根 34m 高排气筒引至主车间楼顶排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中相关限值，实现达标排放。

7.2.3.8 划定卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991），并结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）以及生态环境部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》，本项目所在地为丘陵地区，评价范围内敏感点为村屯居民区（不属于城市和城镇居民区），项目卫生防护距离为以猪舍、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程边界起外扩 200m 范围和以饲料加工原料

清理车间、饲料加工主车间边界起外扩 50m 范围。该卫生防护距离范围内原有散居住户房屋均由建设单位租赁作为项目后勤用房，确保卫生防护距离内无常住居民。

综上，经采取上述措施后，本项目废气均可做到达标排放，所选用污染治理措施均从经济、环境方面综合考虑，具有可行性。因此，本评价认为营运期废气污染防治措施技术可行。

7.2.4 营运期噪声污染防治措施可行性分析

项目营运期噪声主要源于猪叫声及设备运行噪声，项目采取一下措施降低噪声对周边声环境的影响。

①备用柴油发电机采用低噪声设备、柴油发电机房采取建筑隔声等降噪措施，且柴油发电机使用频次较低，对声环境影响较小。

②场内对运输车辆采取限速、禁鸣的要求，可有效降低车辆运输带来的噪声。

③禁止非工作人员随意进场，减少对猪舍的干扰；猪舍为全封闭设计，墙壁采用砖砌墙，墙中加 60mm 厚聚苯保温板，并安装隔声门窗，有效隔声降噪。

④排风扇嵌墙安装，置于密闭的风道内，风道外侧无外窗，可有效个声降噪。

⑤粪污收集池密闭，切割泵、搅拌机置于粪污收集池内。

⑥粪污收集处理中心密闭，翻抛机置于粪污收集处理中心，并安装减震垫，定期对翻抛机进行维护。

⑦饲料加工区设备位于室内，生产车间密闭，选用低噪声设备，并加装消声器。

噪声主要通过选用低噪声设备、建筑物隔声、设备安装消声器等隔声降噪措施，投资费用较低。采取上述治理措施后，本项目厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，评价认为项目营运期噪声污染防治措施技术可行。

7.2.4 营运期固体废物治理措施可行性分析

本项目固体废物处理处置将遵循环境健康风险预防、安全无害以及固体废物“减量化、资源化、无害化及生态化”的原则，有效的解决集约化养殖场的环境污染问题。达到变废为宝、化害为利、综合利用的目的。

项目营运期产生的固体废物包括职工生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池油脂）、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、医疗废物、废脱硫剂、废包装材料、沼渣、饲料

加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质、除尘系统收集的粉尘、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液等。大致分为一般固体废物和危险废物。

一般废物：包括职工生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池油脂）、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、废脱硫剂、废包装材料、沼渣、饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质、除尘系统收集的粉尘。在厂区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；化粪池污泥定期清掏，后用于项目周边耕地覆土；餐厨垃圾（含隔油池油脂）经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置；猪粪经粪污收集处理中心（异位发酵床）进行处理，产生的腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；饲料残渣集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心（异位发酵床）做垫料；产生的病死猪及胎衣置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料；废脱硫剂由厂家更换后带走回收利用；废包装材料集中收集后全部外售废品回收站回收利用；沼渣沥干后的沼渣回用于粪污收集处理中心，用作异位发酵床的垫料；饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，部分集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；其中原辅料接收与清理过程收集的粉尘定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘集中收集后回用于生产。

危险废物：包括医疗废物、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液。设置危险废物暂存间（按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）3.3中贮存设施的标准执行），将上述各类危险废物以专用容积单独收集，暂存于养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置，并落实联单责任制。

综上所述，项目营运期固体废物处置措施体现了综合利用、安全贮存的废物处理宗旨，各类固体废物去向明确，处置合理，不会造成二次污染，对周边环境影响较小。因此，评价认为项目营运期固体废物治理措施技术可行。

7.2.5 营运期生态防护措施可行性分析

为进一步降低工程排污对环境的影响，充分发挥绿化带的作用和功能，结合本工程平面布置特点，评价提出以下要求和措施：

- (1) 对因施工而破坏的占地区以为的植被进行植被恢复，以当地优势种为主；
- (2) 生活管理区应以绿化美化为主。绿化方式为灌、乔、草立体植物种植为主，并结合四季花卉植物形成良好景观。猪舍四周空闲地带以灌木绿篱、草皮种植结合代替裸地；
- (3) 植物物种为适宜当地生长的土生物种；
- (4) 采取严格的污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响；
- (5) 从区域生态状况和有关的政策要求出发，评价要求企业应树立“建设本地区生态模范企业”为目标，将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，为区域生态建设作出典范。

服务期满后土地复垦要求：

- (1) 所占地的用途为修建养猪场，硬化区域有猪舍、沼气工程、异位发酵床、生活区等，工程完工后即可恢复到原使用要求，不会对现有土地改变原貌、损毁。复垦过程没有难度，对自然环境不会造成破。
- (2) 项目在生产建设活动中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏土地的，必须根据《土地法》和《土地复垦条例》，采取整治措施，使其复垦到原用途。
- (3) 在拆除彩钢棚、砖墙建筑及地下建构筑物后，必须用机械把地面的混凝土层清除，再用犁地机械将土地翻整，以保证其原始用途。
- (4) 复垦的目标是使所占土地达到可耕种的要求，不会改变现有的土地样貌、格局或原本具有的生产能力，项目服务期满后恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况；恢复原有土地功能，与周围地形地貌相符。

建设单位在组织复垦时，必须报所占用土地的村委会实施监督，达到原耕作条件或恢复到原用途，报经县级国土资源局验收合格后，将土地复垦费交还原承包户。

7.3 环保投资估算

本项目总投资 77746.4 万元，环保投资 1355 万元，环保投资占总投资比例为 1.74%。工程环保投资估算结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目环保投资估算一览表

时段	治理内容	污染防治措施	环保投资(万元)
废水	生活污水	经临时旱厕收集后定期用作周边林地施肥，不外排	0.3
	施工废水	在施工场地内修建一个临时隔油池、1个临时沉淀池，施工废水经临时隔油池隔油后进入临时沉淀池沉淀后循环使用。在施工场地出入口设置临时车辆冲洗平台，车辆轮胎冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用。	1.7
	暴雨径流	修建临时截水沟及1个沉砂池，收集的初期雨水回用于场地洒水降尘；雨季尽量减小地面坡度，减少开挖面，土料随挖、随运，减少裸土暴露时间；部分开挖土方作为回填土，回填土临时堆场周边设置截水沟，施工材料临时堆场设置遮雨棚；暴雨期尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩等。	1.0
施工期	施工扬尘	施工现场设置1.8m高施工围挡，封闭施工现场，采用密目安全网；定期对地面及施工道路洒水；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理时做到先洒水后清扫；施工场地对施工车辆必须实施限速行驶；在车辆进出口设置冲洗平台，车辆冲洗干净方可出场；建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间，对建材使用毡布覆盖；运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；禁止在大风天进行渣土堆放作业，土石方堆场采用塑料篷布遮盖；施工临时弃土采用防风抑尘网进行覆盖处理等。	3.0
	物料装卸扬尘		
	堆场扬尘		
	施工机械废气	加强管理、合理使用机械设备、定期维护等	
噪声	汽车尾气	对运输车辆加强维护、保养，选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶；并做好施工现场的交通组织	
	施工机械噪声	选用低噪声设备、合理安排施工时间、合理布局、夜间禁止施工、对人为施工噪声进行严格控制等	2.0
	弃土弃渣	挖填方平衡，无弃土产生	/
生态	生活垃圾	施工场地内设置垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶收集后，日产日清，交由当地环卫部门统一清运处置。	0.5
	建筑垃圾	建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾交由专业土石方渣土清运公司负责清运至项目所在地市政指定地点堆放。	0.5
			5.0

废水	猪尿及猪饮水遗撒水	经污水管道进入对应猪舍外的集污池（其中 1#育肥场废水直接进入粪污收集池，猪舍共配套设置 3 个集污池：公猪场集污池容积为 500m ³ ，2#育肥场集污池容积为 1500m ³ ，种猪场集污池容积为 2000m ³ ），后通过污水管道进入粪污收集池（3500m ³ ），粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉	1200.0
	猪舍冲洗废水	经污水管道收集，先进入集污池，后进入粪污收集池（其中 1#育肥场直接进入粪污收集池），再进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥	
	食堂废水	食堂废水经配套隔油池隔油后排入所在管理房配套的化粪池内进行预处理，后同生活污水一并进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥	
	生活污水		
	无害化高温一体化设备废水	引至沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥	
	异位发酵床渗滤液	在项目设置的 2 处异位发酵床端部分别设 1 个回流池，回流池容积为 5m ³ 。各回流池收集的渗滤液用泵抽入粪污收集池，再经切割泵回抽至喷淋池回喷于异位发酵床	
营运期一期	沼气燃烧废气	沼气脱水脱硫经燃烧后直接通过 15m 高烟囱排放	10.0
	食堂油烟	各食堂产生的油烟经油烟净化器处理后引至各配套管理房楼顶排放	5.0
	猪舍恶臭	加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂，保持猪舍的清洁卫生；采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在饲料中添加活菌剂，使粪便臭味大大降低；猪舍通过负压风机抽风，恶臭经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放。同时在养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带。	50.0
	异位发酵床恶臭	封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。	计入主体工程费用
	沼气处理工程恶臭	各构筑物多为封闭结构或池体加盖，并定期喷洒除臭剂，周边进行绿化。	
	无害化处理间恶臭	设备密闭运行，产生的废气经过排气孔导入其配套的废气处理系统（水喷淋+臭气发生器）处理后经过高出屋项 2m 的排气筒排放。	
	运输车辆恶臭	稀释扩散到大气	/
噪声	柴油发电机烟气	经自带消烟除尘装置处理后引至各柴油发电机房屋顶排放	计入设备费用
	猪叫声	加强管理、猪舍隔声、养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带	3.0
	设备噪声	减震、隔声、距离衰减	
固	生活垃圾	场区设置垃圾桶，职工生活垃圾经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	0.5

体废物	餐厨垃圾 (含隔油池油脂)	经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置	2.0
	化粪池污泥	定期清掏, 后用于项目周边耕地覆土	/
	猪粪	粪污通过管道进入集污池, 再进入粪污收集池(1#育肥场直接进入粪污收集池), 粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心(异位发酵床发酵)进行发酵, 发酵后的腐熟垫料外售作为生产有机肥的原料	计入主体工程费用
	饲料残渣	集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心(异位发酵床)做垫料, 经腐熟后外售用作生产有机肥原料	
	沼渣	暂存于沼渣暂存棚, 沥干后的沼渣用作异位发酵床的垫料	/
	病死猪及胎衣	置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置, 处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料。	计入设备费用
	废脱硫剂	由厂家更换后带走回收利用	
	废包装材料	集中收集后全部外售废品回收站回收利用	/
	医疗废物	暂存于危废暂存间, 定期交由有相应资质单位处置	5.0
废水	生活污水	经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后, 定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理, 处理后的尾水用于青花椒种植基地施肥	计入主体工程费用
	锅炉软化废水		
	化验室废水		
营运期二期	锅炉天然气燃烧废气	安装低氮燃烧装置, 燃烧后直接经34m高烟囱排放	10.0
	原料接收与清理粉尘	玉米、豆粕储存清理过程中经5套脉冲除尘器后通过1根25m高排气筒排放; 麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理过程中经4套箱式脉冲除尘器处理后通过主车间排气筒排放; 盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理过程中经5套箱式脉冲器+1套圆筒脉冲除尘器处理后通过主车间排气筒排放	计入设备费用
	饲料加工工艺粉尘	粉碎工序设置4套箱式脉冲除尘器; 配料、混合工序设置3套无动力箱式脉冲除尘器+2套箱式脉冲除尘器; 膨化工序设置2套箱式脉冲器; 成品包装工序设置1套圆筒脉冲除尘器; 上述各套除尘系统收集处理后通过1根34m高排气筒引至主车间楼顶排放	
噪声		生产车间密闭, 设备位于室内、厂房隔声、选用低噪声设备、安装消声器	计入主体工程及设备费用
固体废物	生活垃圾	场区设置垃圾桶, 经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点, 由当地环卫部门统一清运处置	0.5
	化粪池	定期清掏, 后用于项目周边耕地覆土	/
	清理磁选杂质	分类收集, 部分(如金属)外售废品回收站, 其余收集后定期运送至村垃圾收集点, 由当地环卫部门统一清运处置	1.0

	收集粉尘	原辅料接收与清理过程收集的粉尘定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘集中收集后回用于生产	0.5	
	废离子交换树脂	集中收集后暂存于一期养殖场内危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	0.5	
	废包装袋	集中收集后外售废品回收站	/	
	化验室废试剂瓶	分类收集，暂存于一期养殖场内危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	3.0	
	化验废液	以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置		
	化验器皿前三次清洗废液			
营运期	地下水	危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍进行重点防渗；隔油池、化粪池、消毒池、田间池进行一般防渗；管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等进行简单防渗。	40.0	
	环境风险措施	加强厂区管理制度、提高日常预防措施；柴油储存区域设置围堰；修建应急池；在沼气储气柜周围安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器；加强化学药品储存管理；严格危险品及医疗废物储存及运输要求。	5.0	
	生态	绿化	5.0	
合计			1355	

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 畜牧业是农村经济的重要组成部分，也是农民增收的重要来源。本项目的投资建设，以及后续的种养殖循环系列项目体系，将进一步促进蓬安县畜牧业、农业的发展，进而促进地方经济，具有良好的正效应。

(2) 项目清洁生产措施很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

(3) 该项目的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

(4) 项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、有机肥深加工等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

(5) 项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

综合以上分析，项目的实施有较好的社会效益。

8.2 经济效益分析

本项目总投资 77746.4 万元，项目的建设将促进该地区农业的发展，从而拉动地方经济增长，提升区域的经济消费水平。本项目建成后，年出栏仔猪 18 万头，育肥猪 12 万头，投资收益率较高。此外，本项目的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，

并促进种植业、养殖业等相关行业的发展。

8.3 环境效益分析

本项目将畜禽的粪污处理后外售用作生产有机肥原料，废水经沼气处理工程处理后产生的沼液用于配套青花椒种植基地施肥，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了对周边地区的环境压力。既美化了项目厂区的自然环境，消除臭味，防止蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科学、布局合理，为项目所在区域无公害，有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

项目总投资 77746.4 万元，环保投资 1355 万元，环保投资占总投资比例为 1.74%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到厂区内废水最大程度的综合利用和固体废弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目的环保投入确保了污染物零排放，并变废为宝，将粪污转变为生产有机肥的原料，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

8.4 环境效益分析

通过项目实施，粪便处理后外售用作生产有机肥原料，可用于耕地施肥，废水处理后变为农灌用水，达到变废为宝的目的。长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤废水下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，可促进当地有机肥产业的发展，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状，有利于农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

8.5 分析结论

综上分析，项目具有较好经济、环境和社会效益，本项目的建设将拉动地方经济的快速发展，废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

9 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实施污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投入运行后，除了依据环评中所述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现营运过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为污染治理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

本项目建成投产后，本着需要、可行、科学和经济的原则，根据工程的排污特点、污染防治技术以及禽畜养殖行业有关环保工作的规定，制定环境管理和监测计划。在确定机构设置和设备配置时，充分考虑项目建成投产后环境管理和环境监测的情况，统筹考虑项目的需要，安排监测。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理基本原则

建设项目开展环境管理应遵守环境保护法规的有关规定，针对本企业特点，遵循以下基本原则：按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境的关系，把经济和环境效益统一起来；把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查；加强全公司职员环境保护意识，专业管理与群众管理相结合。

9.1.2 环境保护管理机构的设置及职责

建立环境管理机构是使环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

（1）环境管理机构

环境管理机构是体现环境管理体制要求的职能部门，要求在厂长领导下设置专门的环境管理机构，并配备专职人员 5 人，负责全厂的环保宣传、教育、监督检查，污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，定期向厂长汇报环保工作情况，及时解决存在问题，完善企业环保工作。

（2）环境管理机构职责

项目环保机构应具有场内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监

督。其主要职责如下：

①全面贯彻落实一保护和改善生产环境管理与生态环境，防治污染和其它公害等环境保护基本国策的要求，做好本项目环境污染防治和生态环境保护工作。

②认真贯彻执行环境保护法律、法规和标准，按照地方政府给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

③做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果、建立并管理好环保设施档案资料。

④负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。

⑤督促帮助企业搞好污染治理和固体废物综合利用工作，真正做到污染物达标排放。

⑥负责与当地环境保护监测站联系进行本项目污染源监测工作，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，防止污染事故发生。

⑦加强企业所属区域绿化造林工作。

⑧企业领导应在环保经费上给予一定保证，每年有计划地拨出专项环保费用用于环保管理、业务培训及监测仪器的购置和更新。

⑨有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是场级干部的环保意识和环境法制观念；定期进行环保技术培训，不断提高工作人员业务水平。

⑩建立企业环境管理指标体系，做好考核与统计工作。

9.1.3 环保管理制度

企业应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。最基本的环境管理制度有以下几方面：

- 1) 环境保护管理条例；
- 2) 环境质量管理规程；
- 3) 环境管理的经济责任制；

- 4) 环保业务的管理制度;
- 5) 环境管理岗位责任制;
- 6) 环境保护的考核制度;
- 7) 环保设施管理制度;
- 8) 厂区防渗管理条例;
- 9) 生态保护管理规定;
- 10) 污染物防治、控制措施及达标排放实施办法;
- 11) 清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

9.1.4 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程，并对本项目不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段环保内容，明确不同部门工作职责。本项目环境管理工作计划详见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真履行各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监控，确保环保管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作；2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研；3、针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度；4、对全厂职工进行岗位宣传和培训。
施工阶段	严格执行“三同时”制度，履行“三同时”手续。按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染防治计划，减轻施工阶段对周围环境的不良影响。认真监督主体工程与环保设施的同步建设，确保环保工程的正常投产运行。保证厂区绿化面积和质量。根据前期制定的监测计划，施工过程应注意施工管理。
营运期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理；3、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；4、积极配合环保部门的检查、验收；5、项目应采用干清粪处理方式并将收集后的粪便通过好氧发酵罐制备有机肥，养殖废水经污水暂存池暂存后，外运处理，在当地不排放；6、病死畜禽尸体应及时处理，其处置应符合 HJ/T81-2001 第九章的规定。7、因高致病性禽流感导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病性禽流感疫情处置技术规范》的规定。8、畜禽养殖业污染处

	理设施的稳定运行达标率应达 100%，设备的综合完好率应大于 90%。9、建设单位应编制项目突发环境事件应急预案，并做好相关人员培训及演练工作。
信息反馈	建立奖惩制度，保证环保设施正常运转；归纳整理监测数据，技术部配合进行工艺改进；配合上级环保部门的检查验收。

9.1.5 环境管理台账

设置专人对主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环境监测

环境监测是项目环境保护管理的“眼睛”，是基本手段和信息基础，环境监测特点是以样本监测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各个技术环节，包括确定环境监测项目和范围，采样位置和数量，采样时间和方法，样品分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

9.2.1 环境监测机构设置

本项目不设置环境监测室，其环境监测工作可委托当地环境监测站或第三方环境监测机构进行，企业不配备专门的监测人员。

9.2.2 环境监测计划

为掌握本项目排污情况，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，使受本项目影响区域的环境质量保持一定的水平，达到相应的环境质量标准，本项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对场区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。根据项目建设情况和周边区域外环境关系，本次环评针对本项目环境监测提出以下所列的监测计划供企业参考。

9.2.2.1 施工期环境监测计划

施工期主要关注施工噪声和施工扬尘对环境的影响。施工期的噪声监测主要是对施工场界噪声排放和周边敏感目标声环境质量的达标情况进行监控性监测；施工期的大气监测主要是对周边敏感目标环境空气质量 TSP 因子的达标情况进行监控性监测。

施工期环境监测的点位、项目、时间、频次应根据施工现场的实际情况，由环境保护主管部门确定。

9.2.2.2 营运期环境监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，管理部门应建立环境监测制度，定期委托有资

质环境监测单位开展污染源及环境质量监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目营运期污染源监测计划见下表 9.2-1，环境质量监测见下表 9.2-2。

表 9.2-1 污染源监测计划表

监测类别	监测点位	点位数量	监测指标	监测频次
噪声	厂界四周	6 个	等效 A 声级	1 次/季度 (昼夜各一次)
有组织废气	沼气锅炉烟囱排放口 (DA001)	1 个	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
			NO _x	1 次/月
	天然气锅炉烟囱排放口 (DA002)	1 个	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年
			NO _x	1 次/月
	饲料加工原料清理车间排气筒排放口 (DA003)	1 个	TSP	1 次/年
	饲料加工主车间排气筒排放口 (DA004)	1 个	TSP	1 次/年
无组织废气	厂界上风向、下风向	4 个	TSP、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年
土壤	异位发酵床附近、柴油发电机房附近	2 个	COD、NH ₃ -N、石油类	1 次/五年

表 9.2-2 环境质量监测计划表

监测类别	监测点位	点位数量	监测指标	监测频次
环境空气	场址及下风向敏感点	2 个	硫化氢、氨、臭气浓度、TSP	1 次/年
地下水	项目区域下游农户水井	1 个	pH、氨氮、硝酸盐、耗氧量、亚硝酸盐、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、氟化物、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数等。	1 次/半年
土壤	项目区域内	1 个	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次/半年

对以上监测结果应及时统计汇总，呈报有关领导和上级环保部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

9.3 污染物排放管理

9.3.1 污染物排放清单

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本项目污染物排放清单如下所示：

表 9.3-1 项目污染物排放清单

类型	排放源	环境保护措施	污染物排放控制要求				执行标准		排污口信息	标准来源
			污染物种类	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速度 kg/h		
废水	猪舍、生活区、锅炉、异位发酵床、无害化高温一体化设备	经沼气处理工程处理后产生的沼液用于青花椒种植基地施肥	COD、NH ₃ -N、TP、TN等	/	/	0	/	/	/	/
废气	沼气锅炉	燃烧后直接经 15m 烟囱排放	SO ₂	1.105	0.001105	0.00121	50	/	G1	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准
			NO _x	18.41	0.01841	0.02016	200	/		
	天然气锅炉	低氮燃烧装置+34m 烟囱	SO ₂	0.28	0.000563	0.00338	50	/		
			NO _x	50.7	0.1014	0.6084	200	/		
			TSP	15.49	0.03098	0.1859	20			
	饲料加工原料清理车间	玉米、豆粕清理过程中设置 5 套脉冲除尘器+1 根 25m 高排气筒	TSP	5.06	0.0253	0.152	120	3.5	G3	
饲料加工主车间	麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理	设置 4 套箱式脉冲除尘器	TSP	0.627	0.01254	0.07524	120	3.5	G4	《大气污染物综合排放标准》(GB 16298-1996) 中二级排放标准
	盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理	设置 5 套箱式脉冲器+1 套圆筒脉冲除尘器								
	粉碎工序	设置 4 套箱式脉冲除尘器								
	配料混合工序	设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器								
	膨化工序	设置 2 套箱式脉冲器								

	成品包装工序	设置 1 套圆筒脉冲除尘器								
种猪繁育场		加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂，保持猪舍的清洁卫生；采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在饲料中添加活菌剂；猪舍通过负压风机抽风，经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放；同时在养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带。	NH ₃	/	0.078	0.683	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准(新扩改建)
			H ₂ S		0.0131	0.1146	0.06			
育肥场			NH ₃	/	0.145	1.27	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准(新扩改建)
			H ₂ S		0.0218	0.191	0.06	/	/	
公猪场			NH ₃	/	0.0013	0.0114	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准(新扩改建)
			H ₂ S	/	0.0002	0.00171	0.06	/	/	
异位发酵床		封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒500倍稀释的EM(有效生物菌群)液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。	NH ₃	/	0.02906	0.2546t/a	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准(新扩改建)
			H ₂ S	/	0.0008708	0.007629t/a	0.06	/	/	
沼气处理工程		各构筑物多为封闭结构或池体加盖，并定期喷洒除臭剂，周边进行绿化。	NH ₃	/	0.0000117	0.0001023t/a	1.5	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准(新扩改建)
			H ₂ S	/	0.00000045	0.00000396t/a	0.06	/	/	
饲料加工原料清理车间	自然通风	TSP	/	0.0667	0.4	1.0	/	/		《大气污染物综合排放标准》(GB16298-1996)中无组织排放浓度限值
饲料加工主车间	密闭车间	TSP	/	0.005008	0.03005	1.0	/	/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(12348-2008)2类
噪声	厂房隔声、合理布局、设备减震、风机消声等						昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(12348-2008)2类

						标准
固体废物	生活垃圾	44t/a	场区设置垃圾桶，集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	0	100%处理	/
	化粪池污泥	1.43t/a	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土	0	100%处理	/
	餐厨垃圾（含隔油池油脂）	7.3t/a	经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置	0	100%处理	/
	猪粪	113889.49t/a	经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料	0	100%处理	/
	饲料残渣	100t/a	送入异位发酵床做垫料，经腐熟后外售用作生产有机肥原料	0	100%处理	/
	病死猪及胎衣	316.61t/a	经无害化处置后残渣外售用作生产有机肥原料	0	100%处理	/
	废脱硫剂	0.0198kg/a	由厂家更换后带走回收利用	0	100%处理	/
	沼渣	1833.34t/a	暂存于沼渣暂存棚，沥干后的沼渣用作异位发酵床的垫料	0	100%处理	/
	清理磁选杂质	10t/a	分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，其余定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	0	100%处理	/
	除尘系统收集粉尘	13.083t/a	原辅料接收与清理过程收集的粉尘定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘集中收集后回用于生产	0	100%处理	/
	医疗废物	211.7t/a	暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置	0	100%处理	/
	废离子交换树脂	0.1t/a	暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置	0	100%处理	/
	废包装袋	1.5t/a	集中收集后外售废品回收站	0	100%处理	/
	化验室废试剂瓶	0.005t/a	分类收集，暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置	0	100%处理	/

齐全农牧集团射洪有限责任公司射洪里仁智能化生猪产业项目环境影响报告书

化验废液	0.005t/a	以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	0	100%处理	/	
化验器皿前三次清洗废液	0.001t/a		0	100%处理	/	

9.3.2 排污口规范化设置

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。本项目涉及排污口如下：

（1）废水排放口：本项目营运期废水经沼气处理工程后产生的沼液用于青花椒种植基地施肥，不外排，不设置废水排放口。

（2）废气排放口：项目营运期共设置4个有组织废气排放口，分别为养殖场内沼气锅炉排放口、15m烟囱（G1）；饲料加工区天然气锅炉排放口、34m烟囱（G2）；饲料加工区原料储存与清理粉尘排放口、25m排气筒（G3）；饲料加工区工艺粉尘排放口、34m排气筒（G4）；其余废气均为无组织排放。

（3）固定噪声源：对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废弃物：各种固体废物处置设施和堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标示牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m；排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表 9.3-2 环境保护图形标志表

序号	提示图像符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
----	------------------------------	------------------------------	----	----

1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般固体废物储存	表示固废储存处置场所
3	/		危险废物	表示危险废物贮存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

(6) 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- a. 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- b. 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。
- c. 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- d. 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。
- e. 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。
- f. 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

②排放源建档

- a. 本项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。
- b. 重点排污单位污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。
- c. 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.3.3 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。公开的信息应包括：

- (1) 单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模等基础信息；
- (2) 主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

9.4 环境保护竣工验收

9.4.1 企业自行验收相关规定

1、竣工环境保护验收实行由企业法人负责的自行验收管理。

企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。企业自行验收严格落实环境影响报告书及其批复文件要求，验收材料齐全，验

收内容全面，适用标准规范，内容不缺项，标准不降低。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。

2、建设项目竣工环境保护企业自行验收范围

①环境影响报告书及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施。

②环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

③与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

3、建设项目竣工环境保护企业自行验收依据

①《建设项目环境保护管理条例》等相关法律规定。

②环境影响评价报告书及其批复文件。

③工程《初步设计》环保篇。

④建设项目竣工环境保护技术规范等相关标准。

⑤环境保护主管部门印发的其他相关文件要求。

4、建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序

①在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

②按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收监测报告。企业、验收监测机构及其相关人员对验收监测报告结论终身负责。

③验收监测报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

④企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。验收组应由项目法人、设计单位、施工单位、环境监测单位、环境影响报告书编制单位、变更环境影响报告书编制单位、验收监测报告编制

单位代表，以及行业专家组成。

⑤企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。

⑥企业应自验收通过之日起 30 个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收监测报告和“三同时”验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。

6、企业应通过网站以及报纸、媒体平台，向社会及时建设项目环境保护设施和环境保护措施落实情况、竣工环境保护验收情况，并接受社会监督。

①在施工建设期间应主动公开下列信息：主要环境保护设施实施情况；施工期环境保护措施落实情况；施工期环境监测情况及监测结果。

②在投入生产或者使用前应主动公开下列信息：各项环境保护设施落实情况；环境保护措施落实情况；环境监测和监理报告；突发环境事件应急预案及备案情况；竣工环境保护验收监测报告；竣工环境保护企业自行验收意见。

③在运行期间应定期公开下列信息：各项环境保护设施运行情况；主要污染物排放情况；突发环境事件应急演练和应急预案完善情况。

9.4.2 验收内容及要求

本项目竣工环境保护验收主要内容及要求见下表：

表 9.4-1 项目竣工环境保护验收一览表

环境因子	污染物名称	防治措施	验收内容	验收标准
水环境	猪尿及猪饮水遗撒水	猪尿及猪饮水时产生的遗撒水经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，最后被消耗掉	进入异位发酵床处理	不外排
	猪舍冲洗废水	经污水管道收集后进入集污池，后进入粪污收集池（1#育肥场直接进入粪污收集池），再进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。	青花椒种植基地施肥	青花椒种植基地施肥，不外排
	食堂废水	食堂废水经配套隔油池隔油后排入所在管理房配套的化粪池内进行预处理，后同生活污水一并进入集污池，再进入粪污收集池，最后进入沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。		
	生活污水	经污水管道引至沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。		
	无害化高温一体化设备废水	在项目设置的 2 处异位发酵床端部分别设 1 个回流池，各回流池收集的渗滤液用泵抽入粪污收集池，再经切割泵回抽至喷淋池回喷于异位发酵床	回喷于异位发酵床	不外排
	异位发酵床渗滤液			
二期	生活污水	经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至一期修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。	青花椒种植基地施肥	青花椒种植基地施肥，不外排
	锅炉软化废水			
	化验室废水			
大气环境	一期 沼气燃烧废气	沼气脱水脱硫经燃烧后直接通过 15m 高烟囱排放	经 15m 烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉标准
	食堂油烟	各食堂产生的油烟经油烟净化器处理后引至各配套管理房楼顶排放	安装油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中相关限值

	猪舍恶臭	加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂，保持猪舍的清洁卫生；采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在饲料中添加活菌剂，使粪便臭味大大降低；猪舍通过负压风机抽风，恶臭经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放。同时在养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带。	消毒、喷洒除臭剂；猪舍负压风机抽风，恶臭经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放。周围种植乔木和灌木形成绿化隔离带。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)
	异位发酵床恶臭	封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂；由于是好氧发酵，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；采取喷洒500倍稀释的EM（有效生物菌群）液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。	封闭结构，采用微生物好氧发酵，每天定期翻抛供氧，采取EM液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。	
	沼气处理工程恶臭	各构筑物多为封闭结构或池体加盖，并定期喷洒除臭剂，周边进行绿化。	构筑物密闭或池体加盖，喷洒除臭剂，周边绿化。	
	无害化处理间恶臭	设备密闭运行，产生的废气经过排气孔导入其配套的废气处理系统（水喷淋+臭气发生器）处理后经过高出屋顶2m的排气筒排放。	设备密闭运行，配套水喷淋+臭气发生器	
	运输车辆恶臭	稀释扩散到大气	/	
	柴油发电机烟气	经自带消烟除尘装置处理后引至各柴油发电机房屋顶排放	消烟除尘装置	
	锅炉天然气燃烧废气	安装低氮燃烧装置，燃烧后直接经34m高烟囱排放	低氮燃烧装置+34m烟囱	
二期	原料接收与清理粉尘	玉米、豆粕储存清理过程中经5套脉冲除尘器后通过1根25m高排气筒排放；麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理过程中经4套箱式脉冲除尘器处理后通过主车间排气筒排放；盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理过程中经5套箱式脉冲器+1套圆筒脉冲除尘器处理后通过主车间排气筒（34m）排放	玉米、豆粕清理：5套脉冲除尘器后+1根25m高排气筒排放；麦麸、米糠粕、面粉、膨化大豆、发酵豆粕清理：4套箱式脉冲除尘器处理+主车间排气筒排放；盐、赖氨酸、蛋氨酸、苏氨酸清理：5套箱式脉冲器+1套圆筒脉冲除尘器处理+主车间排气筒（34m）排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表2 中燃气锅炉标准 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值

	饲料加工 工艺粉尘	粉碎工序设置 4 套箱式脉冲除尘器；配料、混合工序设置 3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器；膨化工序设置 2 套箱式脉冲器；成品包装工序设置 1 套圆筒脉冲除尘器；上述各套除尘系统收集处理后通过 1 根 34m 高排气筒引至主车间楼顶排放	粉碎工序：4 套箱式脉冲除尘器；配料、混合工序：3 套无动力箱式脉冲除尘器+2 套箱式脉冲除尘器；膨化工序：2 套箱式脉冲器；成品包装工序：1 套圆筒脉冲除尘器；上述各套除尘系统收集处理后+1 根 34m 高排气筒引至主车间楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准限值
声环境	一期 猪叫声	加强管理、猪舍隔声、养殖场周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带	加强管理、猪舍隔声、养殖场周围种植乔木和灌木形成绿化隔离带	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
	设备噪声	减震、隔声、距离衰减	减震、隔声、距离衰减	
	二期 设备噪声	生产车间密闭，设备位于室内、厂房隔声、选用低噪声设备、安装消声器	生产车间密闭，厂房隔声、选用低噪声设备、安装消声器	
固体废物	生活垃圾	场区设置垃圾桶，集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	设置垃圾桶，当地环卫部门统一清运处置	妥善处置，去向明确，不会造成二次污染
	餐厨垃圾 (含隔油池油脂)	经分类收集后定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置	分类收集定期交由餐厨垃圾收运单位清运处置	
	化粪池污泥	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土	定期清掏，耕地覆土	
	一期 猪粪	粪污通过管道进入集污池，再进入粪污收集池（1#育肥场直接进入粪污收集池），粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）进行发酵，发酵后的腐熟垫料外售作为生产有机肥的原料	经异位发酵床处理后外售用作生产有机肥原料	
	饲料残渣	集中收集后用手推车送入粪污收集处理中心（异位发酵床）做垫料，经腐熟后外售用作生产有机肥原料	用作异位发酵床垫料，腐熟后外售用作生产有机肥原料	
	沼渣	暂存于沼渣暂存棚，沥干后的沼渣用作异位发酵床的垫料	沥干后的沼渣用作异位发酵床垫料	
	病死猪及胎衣	置于无害化高温一体化处理机内进行无害化处置，处理后产生的残渣外售用作生产有机肥原料	无害化高温一体化处理机处置，后外售用作生产有机肥原料	
	废脱硫剂	由厂家更换后带走回收利用	厂家回收	
	废包装材料	集中收集后全部外售废品回收站回收利用	外售废品回收站	
	医疗废物	暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质单位处置	暂存危废暂存间，交资质单位处置	

二期	生活垃圾	场区设置垃圾桶，经垃圾桶集中收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	设置垃圾桶，当地环卫部门统一清运处置		
	化粪池	定期清掏，后用于项目周边耕地覆土	定期清掏，耕地覆土		
	清理磁选杂质	分类收集，部分（如金属）外售废品回收站，其余收集后定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置	部分外售废品回收站，部分由环卫部门清运处置		
	收集粉尘	原辅料接收与清理过程收集的粉尘定期运送至村垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘集中收集后回用于生产	原辅料接收与清理过程收集粉尘当地环卫部门统一清运处置；饲料加工工艺粉尘回用于生产		
	废离子交换树脂	集中收集后暂存于一期养殖场内危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	暂存危废暂存间，交资质单位处置		
	废包装袋	集中收集后外售废品回收站	外售废品回收站		
	化验室废试剂瓶	分类收集，暂存于一期养殖场内危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	暂存危废暂存间，交资质单位处置		
	化验废液	以专用容器单独收集，暂存于一期养殖场内的危险废物暂存间，后定期相应资质单位处置	暂存危废暂存间，交资质单位处置		
	化验器皿前三次清洗废液				
地下水及土壤	粪污、废水、危险废物等	危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍进行重点防渗；隔油池、化粪池、消毒池、田间池进行一般防渗；管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等进行简单防渗。	分区防渗	不会造成地下水、土壤污染	
环境风险	柴油、粪污、废水、化验药品泄漏；爆发疫病；沼气泄漏燃烧、爆炸等	加强厂区管理制度、提高日常预防措施；柴油储存区域设置围堰；修建应急池；在沼气储气柜周围安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器；加强化学药品储存管理；严格危险品及医疗废物储存及运输要求。			
	生态保护	周围进行绿化，种植乔木和灌木形成绿化隔离带等		按照设计要求进行绿化	
环境管理	落实本报告提出的环保措施；建立完整的监理档案提高管理水平，严防操作事故发生；建立一套完整规范的环境管理制度，并落实到具体人员；危废移交记录；每批次腐熟基质外售记录，落实区域负责人制度（如妊娠舍、分娩舍、育肥场、公猪场、异位发酵床、沼气工程、饲料加工生产等），落实环保奖惩制度，建议对各猪舍安装水表，对其用水量进行统计，作为负责人环保考核的依据之一。				

10 环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 建设项目概况

本项目位于射洪市青岗镇里仁农场，占地面积约 334.21 亩，主要建设 8 层楼建筑面积为 96000m² 的智能化全生态立体式种猪繁育场 2 栋；建设 11 层楼建筑面积为 95000m² 的无抗绿色生猪立体式楼房育肥场 2 栋；建设 3600m² 的种公猪舍一栋；建设年产 10 万吨饲料生产车间；建人员消毒隔离房、办公区、门卫、职工宿舍等附属设施；建设兽医室、无害化处理房、粪污收集池、储存池、应急池、沼气罐、储气罐及购置安装异位发酵系统、粪污集中收集处理系统、管网及配套设施设备等；购置安装自动化喂养系统、饮水系统、环境控制系统，产床、配种栏、保育栏等设备设施。项目建成后，实现年存栏优质父母代种猪 12000 头，种公猪 300 头，年产优质仔猪 30 万余头，公司自养年出栏育肥猪 12 万头，为齐全“四六开”养殖户提供优质仔猪 18 万头。分批流转周边村社土地 2000 亩建设高标准青花椒种植基地，利用猪场废弃物实行种养结合。本项目分两期建设，一期建设养殖场及其配套设施，二期建设饲料加工生产线及其配套设施。项目总投资 77746.4 万元，环保投资 1355 万元，环保投资占总投资比例为 1.74%。

10.1.2 产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于猪的饲养（A0313）和其他饲料加工（C1329）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录》（2019 年本），项目养殖部分属于其中“鼓励类”第一条“农林业”第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。项目饲料加工部分不在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中，属于允许类。

同时，本项目已于 2020 年 3 月 5 日取得射洪市行政审批局出具的《四川省固定资产投资项目备案表》（备案号为：川投资备【2020-510922-03-03-428652】FGQB-0017 号），同意项目备案，并于 2020 年 8 月 13 日建设单位对登记信息进行了变更。

因此，本项目符合国家产业政策。

10.1.3 选址合理性

根据建设单位提供的智能化生猪产业项目用地选址意见表可知，射洪市青岗镇人民政

府、射洪市农业农村局、射洪市自然资源和规划局、射洪市水利局、遂宁市射洪生态环境局同意本项目选址；本项目选址不在射洪市禁养区、限养区内，符合射洪市畜牧业发展总体规划；项目选址不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区等环境敏感区；项目选址与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）>的通知》（农办牧〔2018〕2号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《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》（环办环评〔2018〕31号）等相符。项目运营期产生的废气、废水、噪声、固废经采取本次评价提出的相应治理措施后，均能得到有效、合理的处置，对外环境影响较小。环评要求：在本项目划定的卫生防护距离范围内，禁止新建居民住宅、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。

因此，本项目选址合理。

10.1.4 “三线一单”符合性

本项目选址不涉及遂宁市划定的生态保护红线，同时符合环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单管理要求。

10.1.5 项目所在区域环境功能区、环境质量现状

（1）项目所在区域环境功能区

本项目位于射洪市青岗镇里仁农场，目前为农村地区，项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区；项目区域地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准；区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区；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）表1农用地土壤污染风险筛选值。

（2）环境质量现状及生态环境现状

根据《2019年射洪市环境质量公告》，2019年射洪市城区环境空气SO₂、NO₂、PM10、PM_{2.5}、CO和O₃均达标，射洪市为达标区。项目所在地的特征监测因子（H₂S、NH₃、TSP）的监测值分别满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D环境空气质量浓度参考限值和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明评价区域

内的环境空气质量现状良好；根据现状监测报告可知，项目所在区域地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中III类标准要求，区域地表水环境质量状况良好；项目周边地下水各监测因子的标准指数值均 ≤ 1 ，评价因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求；项目区各声环境监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，表明项目所在地声环境质量良好。项目各土壤监测点为各监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管理标准》（GB15618-2018）中相关标准限值要求。

本项目位于射洪市青岗镇里仁农场，周围生态环境现状为一般农村生态环境，受人类活动影响较大，生态系统多样性程度一般，周边植被主要以农作植被、灌木和草本植物为主，野生动物主要为蛇类等爬行动物、鼠类等小型啮齿类动物和麻雀等小型鸟类动物。项目所在区域内无重大文物古迹，无国家重点保护的珍稀动植物等特殊生态敏感保护目标。

10.1.6 污染防治措施及环境影响分析

10.1.6.1 施工期污染防治措施及环境影响分析

1、废水污染防治措施及环境影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水和暴雨径流雨水。项目施工期不在场地内设置施工营地，施工人员均依托周边居民房屋进行食宿，仅在施工场地设临时旱厕，施工人员生活污水经施工场地内设置的临时旱厕收集后，定期用作周边林地施肥，不外排；施工作业废水经临时隔油池隔油后进入临时沉淀池沉淀后循环使用；在施工场地出入口设置临时车辆冲洗平台，采用高压水枪冲刷，配套设置沉淀池，车辆轮胎冲洗废水经沉淀池车沉淀后循环使用；修建临时截水沟及沉砂池收集的初期雨水，后回用于项目场地洒水降尘。采取上述措施后，项目施工期对周边地表水环境影响较小。

2、废气污染防治措施及环境影响分析

本项目施工期废气主要来自三个方面：一是施工过程中开挖、堆放、运输材料等产生的扬尘；二是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气。

在施工过程中施工单位需制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明使用，必须严格按国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）、四川省人民政府办公厅发布的《关于加强灰霾污染防治的通知》进行扬尘防治。必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械，使其排放的废气符合国家有关标准。

施工区要经常洒水，减少扬尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围。加强道路管理和维护，经常清扫、洒水。同时在物资运输过程中注意防止空气污染车辆扬尘，其主要来自公路路面尘土和道路的损坏，只要有效地控制来源，就可以减少扬尘。只要按规范施工，严格落实以上防治措施，施工期废气对区域环境空气的影响较小。

3、噪声污染防治措施及环境影响分析

施工期严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求进行施工，加强管理、文明施工、从声源上控制噪声源强、合理布置施工平面、减少夜间施工，项目施工期噪声将对厂区周边环境造成一定影响，但其影响是暂时的，将随施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，施工噪声对周边声环境影响较小。

4、固体废物防治措施及环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣等。施工场地内设置垃圾桶，生活垃圾经设置垃圾桶收集后，日产日清，交由当地环卫部门统一清运处置。建筑垃圾中废金属、废钢筋、废铁丝、废砖块、废木料等应尽量回收利用，其他不能回收利用的建筑垃圾交由专业土石方渣土清运公司负责清运至项目所在地市政指定地点堆放。施工过程中挖填方平衡，无弃土产生。项目施工期固废处置合理、去向明确，在落实上述固废处理措施后，不会对周边环境产生二次污染。

10.1.6.2 营运期污染防治措施及环境影响分析

1、废水污染防治措施及环境影响分析

项目养殖场产生的粪污（包括猪粪（包括饲料残渣）、猪尿、饮水遗撒水）经污水管道进入对应猪舍外的集污池，后通过污水管道泵入粪污收集池，粪污收集池混合粪污后每天定期泵入粪污收集处理中心（异位发酵床发酵）处理，其腐熟基质外售作为生产有机肥的原料；食堂废水经隔油池后进入化粪池，同生活污水一并进入临近的集污池，后同猪舍冲洗废水一并排入粪污收集池（1#育肥场直接进入粪污收集池），最后进入沼气处理工程处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥；项目饲料加工区产生的废水经二期办公住宿楼配套化粪池收集预处理后，定期抽至养殖场修建的沼气处理工程进行处理，产生的沼液暂存于沼液池，后用于青花椒种植基地施肥。项目营运期间无废水外排，对周围地表水体影响较小。

2、废气污染防治措施及环境影响分析

项目营运期废气主要为养殖场产生的恶臭气体（猪舍（饲料、圈舍）、粪污收集处理中心（异位发酵床）、沼气处理工程、无害化高温一体化处理设备、车辆运输）、食堂油烟、沼气锅炉燃烧废气、备用柴油发电机烟气以及饲料加工过程中产生的天然气锅炉燃烧废气、原料接收与清理粉尘和饲料加工工艺粉尘。项目采用干清粪工艺，加强猪舍的管理，猪舍地面硬化处理，粪便及时清理干净，并定期对猪舍进行消毒和喷洒除臭剂，保持猪舍的清洁卫生；采取合理的饲养工艺，提高饲料的利用率，在饲料中添加活菌剂，使粪便臭味大大降低；猪舍通过负压风机抽风，恶臭经楼顶设置“酸洗（柠檬酸水溶液）+碱洗（纯碱水溶液）”系统处理后排放。异位发酵床采用封闭结构，四周为透光板或透光卷帘，并且设置采光顶棚，采用微生物好氧发酵，发酵阶段在粪污与垫料拌和发酵时选用能有效抑制恶臭气体产生的菌种粉或菌剂，每天定期翻抛供氧，减少厌氧发酵产生臭气；喷洒 500 倍稀释的 EM（有效生物菌群）液，并在异位发酵床外面喷洒化学除臭剂。沼气处理工程各构筑物多为封闭结构或池体加盖，定期喷洒除臭剂，并在周边进行绿化。无害化高温一体化处理设备密闭运行，产生的废气经过排气孔藕导入其配套的废气处理系统（水喷淋+臭气发生器）处理后经过高出屋顶 2m 的排气筒排放。各食堂产生的油烟经油烟净化器处理后引至各配套管理房楼顶排放。沼气处理工程产生的沼气属于清洁能源，经脱水脱硫以后引至锅炉使用，为日常生活提供热水，经燃烧后直接通过 15m 高烟囱排放。项目配备柴油发电机，置于各柴油发电机房内，仅在断电时临时使用，项目处于丘陵地带，通风扩散条件较好，柴油发电机房采取自然通风，经自带消烟除尘装置处理后引至各柴油发电机房屋顶排放。项目饲料生产过程中制粒工序将使用 1 台 2t/h 的锅炉提供蒸汽，燃料为天然气，该燃气锅炉安装低氮燃烧装置，天然气燃烧后直接经 34m 高烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关限值。原料接收与清理粉尘和饲料加工工艺粉尘经对应工序设置的除尘系统收集处理后分别通过 1 根 25m 高排气筒排放，其中玉米、豆粕接收与清理产生的粉尘单独排放，其余粉尘均经主车间设置的排气筒（34m）排放。采取上述措施后，项目营运期废气可实现达标排放，对周边环境影响较小。

3、噪声污染防治措施及环境影响分析

项目营运期噪声主要源于猪叫声及设备运行噪声，通过加强管理、选用低噪声设备、建筑物隔声、设备安装消声器等措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

4、固体废物防治措施及环境影响分析

项目营运期产生的固体废物包括职工生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池油脂）、化粪池污泥、猪粪、病死猪及胎衣、饲料残渣、医疗废物、废脱硫剂、废包装材料、沼渣、饲料加工过程中对原辅料清理磁选产生的杂质、除尘系统收集的粉尘、锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂、化验过程中产生的废试剂瓶、化验废液、化验器皿前三次清洗废液等。大致分为一般固体废物和危险废物。在采取本次评价提出的固体废物治理措施后，项目营运期各类固体废物去向明确，处置合理，不会造成二次污染，对周边环境影响较小。

5、地下水、土壤污染防治措施及环境影响分析

针对项目不同区域采取分区防控措施，其中重点防渗区包括危险废物暂存间、柴油发电机房、集污池、粪污收集池、应急池、粪污收集处理中心（异味发酵床、喷淋池及配套设施所在区域）、沼气处理工程（调配池、搅拌池、厌氧发酵罐、沼液池、沼渣暂存棚）、污水管道、化验室、猪舍；一般防渗区包括隔油池、化粪池、消毒池、田间池；简单防渗区包括管理房、配电房、场区道路、蓄水池、饲料加工区域除化验室外的其他构筑物区域等。采取上述措施后，可有效降低地下水和土壤污染事故。

10.1.7 环境风险分析

本项目营运期存在一定的风险影响，采取本次评价提出的环境风险防范措施后，风险事故发生概率可降至最低，对周边环境影响较小。因此，本项目环境风险水平是可以接受的。

10.1.8 环境监测与管理

- (1) 成立环境保护管理机构，进行日常环境管理。
- (2) 规范排污口设置，考虑废气主要污染物为排放的 NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、TSP 为管理重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- (3) 定期开展环境监测，对废气、噪声、地下水、土壤等进行日常监测，确保达标排放，污染物排放满足总量控制要求。
- (4) 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求进行竣工环境保护验收。

10.1.9 环境影响经济损益分析

本项目的实施将大幅度提高企业生猪的生产能力，向着经济规模和规模经营的方向迈

进，同时进一步加强企业的科技含量和实力，并增强企业的市场竞争力和提高自身的经济效益；实现了农村剩余劳动力转化和带动农民致富，对优化农村经济结构和增加农民收入有着重要意义。企业在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”等环保政策，尽可能减少污染物的产生量和排放量，重视三废的综合利用，则该项目建成后，可取得一定的经济效益、较好的社会效益和环境效益。

10.1.10 总量控制

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定该项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

本项目营运期间养殖场产生的粪污经粪污收集处理中心（异味发酵床）处理后外售作为生产有机肥原料，产生的其他废水经预处理进入沼气处理工程处理后用于青花椒种植基地施肥，故营运期间无废水外排。因此，无需设置废水总量控制指标。

项目营运期间产生的沼气经脱水脱硫后用作养殖区域内锅炉燃料，燃烧后直接经 15m 烟囱排放；同时饲料加工过程中将使用天然气，锅炉安装低氮燃烧装置，产生的天然气燃烧废气经 34m 高烟囱排放，上述燃烧废气均将产生二氧化硫和氮氧化物。故本次环评建议大气总量控制指标为故本次环评建议大气总量控制指标为 SO₂: 4.59kg/a (0.0046t/a) 、 NO_x: 700.56kg/a (0.7t/a) 。

10.1.11 环境影响评价结论

本项目建设符合国家产业政策，选址合理可行，项目采用了先进的工艺技术和设备，符合清洁生产要求；项目产生的“三废”及噪声均能得到有效妥善治理，采取的污染防治措施技术经济可行；只要项目全面落实本环境影响报告书和工程设计提出的环保措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放的前提下，项目建设不会改变周边环境质量现状。从环境保护角度而言，项目建设可行。

10.2 要求及建议

1、严格落实环评报告及工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物能够做到达标排放。

2、工程必须保证足够的环保资金，以实施与本项目有关的各项治污措施，做好项目建设的三同时工作。加强管理，健全各种生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理。与

此同时，加强设备、各项治污措施的定期检验和维护工作。

3、加强厂区绿化，重视厂区卫生及清洁，以免恶臭散发，招惹蚊蝇，污染环境卫生，传播疾病。

4、建设单位应定期委托监测部门对其排放的废气、噪声进行监测，以确保达标排放，并且随时接受环境监察部门的监督。

5、加强企业体系管理，开展清洁生产审核，提供员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平。应注意对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责，积极探索进一步提高清洁生产水平。