

概 述

一、建设项目的特点

重庆市农业投资集团有限公司，是2000年9月由原重庆市农垦局整体转制成立的国有集团，是重庆市政府确定的市属国有资本投资公司、也是重庆市国有重点企业中唯一从事农业产业链经营的企业集团。

重庆农投肉食品有限公司为重庆市农业投资集团有限公司旗下子公司，本项目建设单位重庆大正畜牧科技有限公司（以下简称：建设单位）为重庆农投肉食品有限公司旗下子公司，根据公司发展规划，结合建设单位产品和养殖技术特征，在深入研究合川区生猪养殖业发展现状及规划基础上，拟在合川区双槐镇接引村建设“大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目”。

建设单位于2019年9月2日取得重庆市企业投资项目备案证，项目代码：2019-500117-03-03-088136，项目名称：大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目，主要建设内容为：新建智能化、生态化年存栏种猪3000头、后备猪550头、公猪45头、年出栏仔猪6万头（折合生猪6000万头）的现代种猪场，总投资6000万元，建设地点位于合川区双槐镇接引村，总占地约156亩，主要建设养殖区、有机肥车间及相关配套设施，项目不涉及生猪的养殖以及出售。

拟建项目于2019年9月取得重庆市合川区畜牧兽医中心证明，选址位于适养区；合川区规划和自然资源局于2019年9月对建设单位复函，拟建项目用地属于设施农用地，按照农用地进行管理，无需办理建设用地预审手续。

二、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》（环境保护部令第44号）及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部令2018年第1号）的有关规定，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。重庆大正畜牧科技有限公司委托我公司承担“大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目”环境影响评价工作。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，按环境影响评价技术导则和技术规范要求，进行了环境影响识

别；开展评价范围内的环境现状调查；在工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，对环境保护措施进行了可行性论证。建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对该项目环境保护方面的意见，在上述工作的基础上编制完成了环境影响报告书。

三、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价工作等级为二级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为三级、声环境评价工作等级为二级、生态环境评价工作为三级、土壤环境评价工作等级为三级、风险评价工作等级为简单分析。

（2）产业政策及规划符合性判定

拟建项目种猪场建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）属于“一、农林类”之“5.畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”的鼓励类，符合国家产业政策要求；项目与《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2018〕25 号）及合川区生态保护红线无冲突；根据《重庆市合川区环境保护局关于印发合川区畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（合川环发〔2018〕16 号），项目选址不在合川区划定的禁养区、限养区范围内，选址位于适养区，满足畜禽养殖分区管理要求；项目建设符合《合川区畜牧业发展规划（2015-2020）》中的相关要求；项目采用干清粪工艺，猪粪和沼渣采用异位发酵床全部发酵成有机肥料；养殖废水采用沼气池厌氧消化处理，用于还田，不外排，符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）和《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）以及《重庆市生态文明建设“十三五”规划》等规定。

四、关注的主要环境问题及环境影响

关注的主要环境问题是：

- （1）拟建项目选址合理性。
- （2）项目生产过程中产生的养殖废水处理用于还田措施的可行性分析。
- （3）运营期产生的恶臭气体对周边环境空气的影响及降低臭气影响的措施。

(4) 项目噪声源布局的合理性，以及猪舍风机、泵站对周围声环境的影响。

(5) 项目产生的固体废物包括猪粪、病死猪及分娩废物、沼渣、生活垃圾、少量医疗废物等处置方式的可行性，及对周围环境的影响。

主要环境影响：

废气：主要是猪舍、发酵床、集粪池、病死猪处理设施产生的恶臭。采取以下措施：①科学饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生量。②采用干清粪工艺。③加强猪舍消毒；④加强圈舍内通风，种猪舍气楼设置除臭湿帘；⑤喷洒除臭剂；⑥舍外绿化及围墙阻隔作用；在此基础上，圈舍恶臭气体浓度将大大减弱，拟建项目废气治理后 NH_3 、 H_2S 排气筒排放速率、排放浓度及厂界浓度达标，敏感目标预测值满足相应环境质量标准，不会改变当地的环境空气功能；

废水：场区排水采用雨污分流制，营运期废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水等养殖废水以及职工生活污水。主要污染物为 COD、 BOD_5 、氨氮等，经厂区自建黑膜发酵池厌氧处理后沼液还田，不外排，不会对渠江水质造成影响；

地下水：严格落实分区防渗措施后，项目的建设运营对区域地下水产生的影响较小。

噪声：营运期主要噪声源包括：猪叫、猪舍排气扇、水泵、柴油发电机等。通过选择低噪声设备，产噪设备安装减震垫，定期进行检修，设备保持良好的运转状态，场区加强绿化，建筑隔声、合理布局等措施，通过采取上述措施后，项目场界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

固体废物：营运期固体废物主要包括猪粪、病死猪及分娩废物、沼渣、少量医疗垃圾、职工生活垃圾等。粪便及沼渣发酵制有机肥、病死猪采取无害化设备处理、医疗废物属危险废物交有相应资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门收集处理。严格按照安全操作规程及管理制度执行，并落实针对性的风险防范措施和应急预案，风险事故发生的概率很低，其风险可防可控，环境风险可以接受。

五、环境影响评价主要结论

大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目符合产业政策和相关规划，满足循环经济和清洁生产要求，采用先进、成熟的生产工艺和设备，实现污染的全过程控制，使资源、能源得到有效利用。同时对各类污染源和污染物采取有效治理措施，实现污染物达标排放，项目建成后对环境的影响小，不会改变区域环境功能。项目获得了公众的一致支持。从环保角度分析，严格落实各项污染防治措施和风险防控措施后，项目按拟定方案建设可行。

报告书在编制过程中得到了合川区生态环境局、合川区畜牧兽医中心、合川区双槐镇人民政府、重庆农投肉食品有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢。

目 录

概 述.....	I
1 总 则.....	1
1.1 评价原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 总体构思.....	6
1.4 环境影响识别及评价因子的确定.....	6
1.5 评价标准.....	8
1.6 评价工作等级及范围.....	12
1.7 评价内容、重点及时段.....	18
1.8 环境保护目标.....	错误！未定义书签。
1.9 政策、规划及“三线一单”情况.....	19
2 项目概况.....	31
2.1 拟建项目概况.....	31
2.2 项目组成.....	32
2.3 主要生产设备.....	39
2.4 场区总平面布置.....	40
2.5 工程占地与拆迁安置.....	41
2.6 劳动定员及生产班制.....	41
2.7 产品方案及生产规模.....	41
2.8 主要原辅材料消耗.....	41
2.9 主要技术经济指标.....	42
3 工程分析.....	43
3.1 拟建项目生产工艺.....	43
3.2 环境影响因素分析.....	51
3.3 污染物排放汇总.....	65
4 建设项目区域环境概况.....	66
4.1 自然环境概况.....	66
4.2 环境质量现状.....	71
5 施工期环境影响分析.....	82
5.1 施工概况.....	82
5.2 环境空气影响分析及保护措施.....	82
5.3 水环境影响分析及保护措施.....	83
5.4 噪声影响分析及保护措施.....	84
5.5 固体废物环境影响分析及处置措施.....	86
5.6 生态影响及其保护措施.....	86
6 运营期环境影响预测及评价.....	88
6.1 运营期大气环境影响预测.....	88
6.2 地表水环境影响分析.....	95
6.3 地下水环境影响分析.....	95
6.4 声环境影响预测及评价.....	102

6.5 固体废物影响分析.....	103
7 环境风险评价.....	106
7.1 评价依据.....	106
7.2 环境敏感目标调查.....	107
7.3 环境风险识别.....	107
7.3 环境风险分析.....	109
7.4 瘟疫或传染性疾病风险.....	111
7.5 污染处理设施运行风险分析.....	111
7.6 其他措施.....	113
7.7 环境风险应急预案.....	113
7.8 结论.....	116
8 污染防治措施及其技术经济可行性分析.....	117
8.1 环境空气污染防治措施.....	117
8.2 地表水污染防治措施.....	121
8.3 地下水污染防治措施.....	125
8.5 固体废物处理处置措施.....	127
8.6 污染防治措施汇总及环保投资.....	129
9 总量控制.....	131
9.1 总量控制.....	131
10 环境经济损益分析.....	132
10.1 环境保护投资估算.....	132
10.2 经济效益分析.....	133
11 环境管理与环境监测.....	134
11.1 环境管理.....	134
11.4 排污口规整.....	137
11.5 污染源排放清单.....	138
11.6 项目竣工环境保护验收内容.....	142
12 结论与建议.....	错误！未定义书签。
12.1 结论.....	错误！未定义书签。
12.2 建议.....	错误！未定义书签。

1 总 则

1.1 评价原则

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。

（1）依法评价

贯彻执行国家及重庆市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）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》、《重庆市合川区畜牧业发展规划（2015-2020）》等相关文件，充分论证污染防治措施合理可行性，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护的有关法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- （4）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正；
- （5）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日；
- （7）《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日修订；
- （8）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正；
- （9）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- （10）《中华人民共和国动物防疫法》，2013 年 6 月 29 日修正；
- （11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- （12）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

(13)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

(14)《饲料和饲料添加剂管理条例》，2017 年 3 月 1 日实施；

(15)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 9 月 1 日实施；

(16)《重大动物疫情应急条例》，2017 年 10 月 7 日实施；

(17)《畜禽规模养殖污染防治条例》，2014 年 1 月 1 日施行。

1.2.2 部门规章及规范性文件

(1)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018 年 6 月 16 日)；

(2)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号)；

(3)《生态环境保护“十三五”规划》(国发[2016]65 号)；

(4)《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》(国办发[2017]48 号)；

(5)《农村人居环境整治三年行动方案》(中共中央办公厅、国务院办公厅)；

(6)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)；

(7)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)；

(8)《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)；

(9)《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范(试行)》(农办牧[2018]2 号)；

(10)《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25 号)；

(11)《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》(农牧发[2010]6 号)；

(12)《国土资源部 农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》(国土资发[2014]127 号)；

(13)《关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号)；

(14)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修订)》；

(15)《农业农村污染治理攻坚战行动计划》(环土壤[2018]143 号)；

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号)及《关

于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》（生态环境部令 2018 年第 1 号）；

（17）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）及《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）；

（18）《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）；

（19）《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号）；

（20）《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第 9 号）；

（21）《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体[2016]99 号）；

（22）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；

（23）《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办[2011]89 号）；

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

（25）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16 号）；

（26）《关于进一步防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发[2012]77 号）；

（27）《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）；

（28）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》，（环发[2011]128 号）；

（29）《重点流域水污染防治规划》（2016-2020 年），（环水体[2017]142 号）。

（30）《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》（环环评[2016]150 号）；

1.2.3 地方性法规及文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日修正）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2018 年 7 月 26 日修正）；

（3）《重庆市污染防治攻坚战实施方案（2018—2020 年）》（渝委发[2018]28 号）；

（4）《重庆市实施生态优先绿色发展行动计划（2018-2020 年）》（渝委发[2018]30 号）；

（5）《重庆市农业农村发展“十三五”规划》（渝府发〔2016〕45 号）；

- (6)《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第 270 号);
- (7)《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》(渝府发〔2013〕86 号);
- (8)《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》(渝府发〔2015〕69 号);
- (9)《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(渝府发〔2016〕50 号);
- (10)《重庆市人民政府办公厅关于贯彻<畜禽规模养殖污染防治条例>的实施意见》(渝府发〔2014〕37 号);
- (11)《重庆市生态功能区划(修编)》(2009 年 2 月);
- (12)《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发[1998]90 号);
- (13)《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4 号);
- (14)《重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发[2016]19 号);
- (15)《关于印发重庆市畜禽养殖区域划分管理规定和重庆市畜禽养殖区域划分及养殖污染控制实施方案的通知》(渝府发[2007]103 号);
- (16)《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖环境管理的通知》(渝办发[2010]343 号);
- (17)《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(渝府办发[2013]114 号);
- (18)《重庆市畜禽养殖污染防治方案的通知》(渝农发〔2017〕229 号);
- (19)《重庆市农业委员会、重庆市环境保护局关于加强畜禽养殖污染综合防治工作的通知》(渝农发[2017]16 号);
- (20)《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541 号);
- (21)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25 号);
- (22)《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调

整方案的通知》（渝环发[2007]39号）；

（23）《重庆市环境保护局关于印发重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2016年版）的通知》（渝环〔2016〕17号）；

（24）重庆市国土房管局、重庆市农委关于转发《国土资源部、农业部关于完善设施农用地管理有关问题的通知》的通知（渝国土房管发[2011]196号）。

（25）重庆市合川区环境保护局、重庆市合川区畜牧兽医中心关于印发《重庆市合川区畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（合川环发〔2018〕16号）。

（26）《重庆市合川区畜牧业发展规划（2015-2020）》。

1.2.4 相关标准及技术规范

- （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》（HJ2.3-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （8）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- （9）《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）；
- （10）《村镇规划卫生标准》（GB18055-2012）；
- （11）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）；
- （12）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- （13）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- （14）《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- （15）《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ588-2010）；
- （16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （17）《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86号）；
- （18）《关于畜禽养殖业选址问题的回复》（环保部部长信箱，2018.2.26）。
- （19）《关于畜禽养殖异位发酵床废气无组织排放请示函的回复》（环保部

部长信箱，2018.8.29)；

1.2.5 其他资料

- (1)《大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目可行性研究报告》；
- (2)重庆市企业投资项目备案证；
- (3)重庆大正畜牧科技有限公司提供的其他相关资料。

1.3 总体构思

(1)对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改建设项目环境影响评价分类管理名录部分内容的决定》(生态环境部令 2018 年第 1 号)，项目属于“一、畜牧业，1 畜禽养殖场、养殖小区”中“年出栏生猪 5000 头(其他畜禽种类折合猪的养殖规模)及以上”的项目，需编制环境影响报告书。

(2)本评价在工程分析的基础上，进行环境影响识别和评价因子筛选，根据项目的污染特征，通过查找资料及类比等方法，确定和核算污染物源强，分析项目施工期和运营期的环境影响。重点对运营期的环境影响进行分析，结合环境影响预测结果，提出防止和减缓不利环境影响的措施，论证工程建设的环境可行性，确保项目的环境影响在可接受水平。

(3)拟建项目建成后养殖废水及生活污水通过黑膜发酵池厌氧消化处理后，沼液全部还田，粪便及沼渣通过有机肥车间异位发酵床全部制作有机肥外售，不外排。

(4)拟建项目供水、供电依托市政工程，不在本次评价范围内。

(5)拟建项目饲料全部外购成品饲料，因此本次评价不包括饲料加工。

(6)公众参与相关内容由企业独立完成并成册，评价结论中明确公众意见采纳情况。

1.4 环境影响识别及评价因子的确定

1.4.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

根据拟建项目施工过程及区域环境特征，对施工期主要影响源可能影响的环境因素进行分析。施工期主要环境影响因素见表 1.4-1。

表 1.4-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
------	-----------	--------

环境空气	土地开挖、土石方、运输、物料存放及使用等施工过程	扬尘、机械尾气
地表水	施工机械、人员废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输	噪声
生态环境	植被、土石方及工程占地	水土流失

(2) 运营期

根据项目工程分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响因素识别一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	猪舍、异位发酵床、黑膜发酵池等设施产生的恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度
地表水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮等
	猪尿污及猪舍冲洗废水等养殖废水	COD、粪大肠菌群、BOD ₅ 、TN、TP、氨氮等
地下水	黑膜发酵池、沼液处理后耕地还田等	pH、总大肠菌群、氨氮、耗氧量、菌落总数
声环境	猪叫声，猪舍排风扇、有机肥生产等生产设备运转噪声、污水处理水泵及交通运输噪声等	噪声
土壤环境		
固废	生活垃圾、猪粪、病死猪及分娩废物、沼渣、少量医疗废物等	固体废物
生态环境	绿化、复垦，减少水土流失；沼液处理后还田	景观、植被、水土流失、农作物

1.4.2 评价因子的确定

根据项目所在地的环境特征及拟建项目工艺和排污特点，确定主要评价因子如下：

(1) 环境质量现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S；

地表水环境：pH、COD、BOD₅、氨氮、高锰酸盐指数；

声环境：等效 A 声级；

地下水环境：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、八大基本离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻（碳酸盐）、HCO₃⁻（重碳酸盐）、Cl⁻（氯化物）、SO₄²⁻（硫酸盐））。

土壤环境：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍。

(2) 施工期环境影响评价因子

环境空气：TSP；

水环境：COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类；

声环境：等效 A 声级；

固体废物：弃渣、建筑垃圾(如砂石、石灰、混凝土、废砖等)、生活垃圾；

生态环境：水土保持、工程占地、植被破坏。

(3) 运营期环境影响分析、评价及预测因子

环境空气：NH₃、H₂S、臭气浓度；

地表水：COD、粪大肠菌群、BOD₅、TN、TP、氨氮；

声环境：等效 A 声级；

地下水：COD、氨氮；

土壤环境：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、锌、镍。

固体废物：猪粪、病死猪及分娩废物、沼渣、医疗废物及生活垃圾等；

生态环境：绿化、景观、农作物。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据《关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号），项目所在地属于环境空气二类区。项目所在地 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH₃、H₂S 1 小时平均浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 1.5-1 环境空气质量标准

标准	污染物	取值时间	浓度限值	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	PM _{2.5}	年平均	35	μg /m ³
	PM ₁₀		70	
	SO ₂		60	
	NO ₂		40	
	O ₃		160	
	CO		4	mg /m ³
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2- 2018）	NH ₃	1 小时	200	μg /m ³
	H ₂ S	1 小时	10	

表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值				
-----------------------	--	--	--	--

(2) 地表水

项目所在区域有水域功能的地表水体为渠江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），渠江为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准，详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（Ⅲ类） 单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6-9	4	NH ₃ -N	≤1.0
2	COD	≤20	5	TP	≤0.2
3	BOD ₅	≤4	6	粪大肠菌群(个/L)	≤10000

(3) 地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L、个/L

指标	pH	氨氮	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	挥发酚	氰化物	砷
Ⅲ类 标准值	6.5-8.5	≤0.5	≤20.0	≤1.0	≤0.0002	≤0.05	≤0.01
	汞	铅	六价铬	氟化物	镉	铁	锰
	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.10
	溶解性总固体		耗氧量	总硬度	总大肠菌群		铜
	≤1000		≤3.0	≤450.0	≤3.0		≤1.00

(4) 声环境

项目所在地为农村地区，根据《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发〔1998〕90号）、《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发〔2007〕39号）的相关规定，为2类区，执行2类标准，详见表1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准（Leq, dB(A)）

评价标准	标准级别	昼间	夜间
声环境质量标准（GB3096-2008）	2类	60	50

(5) 土壤环境

根据重庆市国土房管局重庆市农委关于转发《国土资源部农业部关于完善设施农用地管理有关问题的通知》的通知（渝国土房管发〔2011〕196号），直接用于经营性养殖的畜禽舍、工厂化作物栽培或水产养殖的生产设施用地及其相应附属设施

用地属于设施农用地，故拟建项目区及附近土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中第二类用地标准。标准限值见表 1.5-5。

表 1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位： mg/kg

序号	污染项目 ^{①②}		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1.5.2 污染物排放标准

（1）废水

施工废水全部循环利用、不外排，施工期少量生活污水经旱厕收集后用于附近农田施肥、不外排；运营期污废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水及职工生活污水，对污废水收集处理后，沼液用于附近农田施肥、不外排。

（2）废气

施工废气、扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中二级标准，详见表 1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
TSP	周界外浓度最高点	1.0

项目运营期排放的恶臭气体主要来自于养殖区、异位发酵床及污水处理设施，污染因子主要为 H₂S、NH₃、臭气浓度，臭气浓度无组织执行《畜禽养殖业污染物排

放标准》(GB18596-2001), H₂S、NH₃ 以及臭气浓度无组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准; 食堂餐饮油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018) 中的相关规定; 详见表 1.5-7~1.5-12。

表 1.5-7 《畜禽养殖业污染物排放标准》

控制项目	标准值
臭气浓度 (无量纲)	70

表 1.5-8 恶臭污染物排放标准值

污染物	15m 排气筒	厂界
NH ₃	4.9kg/h	1.5 mg/m ³
H ₂ S	0.33kg/h	0.06 mg/m ³
臭气浓度	2000 (无量纲)	/

表 1.5-9 餐饮单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数 ₁	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5	≥5, <10	≥10
对应集气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
经营场所使用面积 (m ²)	≤150	>150, ≤500	>500
就餐座位数 ₂ (座)	≤75	>75, <150	≥150
注 1: 基准灶头数不足 1 个按 1 个计; 注 2: 就餐位 >150 座的餐饮服务企业每增加 40 个座位视为增加 1 个基准灶头数。			

表 1.5-10 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 单位: mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0
臭气浓度	80 (无量纲)
注: 最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度。	

表 1.5-11 净化设备的污染物去除效率选择参考

污染物项目	净化设备的污染物去除效率 (%)		
	小型	中型	大型
油烟	≥90	≥90	≥95
非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85
注: 餐饮业大气污染物净化设备应与排风机联动, 其额定处理风量不应小于设计排放风量 (设计排放风量=基准灶头数×基准风量, 单个基准灶头的基准风量以 2000m ³ /h 计)。排烟系统应做到密封完好, 禁止人为稀释排气筒中污染物浓度。			

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见表

1.5-12；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。详见表 1.5-13。

表 1.5-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼 间	夜 间
70	55

表 1.5-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼 间	夜 间
2 类	60	50

（4）固体废物

养殖场产生的沼渣等固体废物执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001），详见表 1.5-14；病死猪处置执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；粪便执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）中相应限值；废弃防疫药物及其包装属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

表 1.5-14 畜禽养殖业废渣无害化环境标准表

序号	控制项目	指标
1	蛔虫卵	死亡率≥95%
2	粪大肠菌群	≤10 ⁵ 个/kg

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生要求》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

1.6 评价工作等级及范围

1.6.1 环境空气

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气评价等级按污染物的最大地面浓度占标率 P_i 确定。

根据项目污染物种类和源强特征分析，选取有组织和无组织排放的主要污染物 H_2S 、 NH_3 进行预测。最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

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 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi}---第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

① 源强排放参数

根据工程分析，项目各污染源排放参数情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目污染源排放参数一览表

编号	污染源		污染物	源强 (kg/h)	设计排 气量 (m³/h)	排气筒参数		
						内径 (m)	高度 (m)	温度 (℃)
G3	正常排放	1#排气筒	NH ₃	0.019	35000	1.0	15	30
			H ₂ S	0.00084				
G1	无组织排放	生产线一	NH ₃	0.0245	/	长×宽×高 263m×85m×7.8m		
			H ₂ S	0.00207				
G2		生产线二	NH ₃	0.0288		长×宽×高 330m×120m×7.8m		
			H ₂ S	0.0024				
G4		调节池	NH ₃	0.00066		长×宽×高 20m×10m×2.5m		
			H ₂ S	0.000037				

② 评价标准

评价所需标准见表 1.6-2。

表 1.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH ₃	正常生产	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2- 2018) 表 D.1 其他污染物空气质 量浓度参考限值
H ₂ S		10	

③ 估算模式参数选取

拟建项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式，参数选取见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-3.7
土地利用类型		农作物
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√ 是 否
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	否
----------	---

④ 计算结果

主要污染源估算模型计算结果详见表 1.6-4。

表 1.6-4 主要污染源估算模型计算结果表

编号	污染源		预测结果		最大占标率 (%)
			距离(m)	最大落地浓度(μg/m³)	
G3	1#排气筒	NH ₃	199	0.0177	8.87
		H ₂ S		0.000784	7.84
G1	无组织排放	NH ₃	196	0.00974	4.87
		H ₂ S		0.000823	8.23
G2		NH ₃	271	0.00967	4.84
		H ₂ S		0.000806	8.06
G4		NH ₃	10	0.00646	3.23
		H ₂ S		0.000362	3.62

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.3-2018)评价工作等级确定依据见表 1.6-5。

表 1.6-5 大气环境影响评价工作等级

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

由表 1.6-4 可知, 拟建项目 $P_{\max}=8.87\%$, $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级。

(2) 评价范围

按导则要求, 评价范围以厂址中部为中心, 边长为 5km 的方形区域, 详见附图。

1.6.2 地表水环境

(1) 评价工作等级

项目废水主要来源于猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水, 废水量为 23556.6m³/a, 主要污染物为 COD、氨氮、SS、BOD₅ 等, 产生的废水进入拟建污水处理系统, 处理后的沼液还田, 废水不直接排入地表水体。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的的评价等级按表 1.6-6 进行判定。

表 1.6-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d) ; 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 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	-

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

注 2: 废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

拟建项目产生的养殖污废水进入拟建污水处理系统, 处理后的沼液还田, 废水不直接排入地表水体。因此, 地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

拟建项目养殖废水、生活污水全部进入废水处理系统, 经处理后沼液还田, 实现生态型“零排放”, 对当地地表水体影响微弱。评价重点论证废水处理工艺以及沼液还田的可行性与可靠性。

1.6.3 声环境

(1) 评价工作等级

拟建项目位于 2 类声环境功能区内, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 $3\text{dB}(\text{A})$ 以内, 且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导

则 声环境》(HJ2.4-2009)，建设项目同时符合两个以上级别的划分原则，按较高评价级别确定评价等级，因此，本次声环境影响评价工作等级确定为二级。

(2) 评价范围

声环境影响评价范围为厂界外 200m 以内的范围。

1.6.4 生态环境

(1) 评价工作等级

拟建项目场区占地总面积为 156 亩，沼液还田区域面积为 4000 亩，共约 2.77km²，大于 2km²，小于 50 km²。项目占地及影响范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，拟建项目生态环境评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围

生态评价范围为厂界外 200m 以内及沼液还田的范围。

1.6.5 地下水环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.6-7。

表 1.6-7 地下水环境影响评价工作等级

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

拟建项目属于畜禽养殖类，主要建设年存栏种猪 3000 头，后备猪 550 头，公猪 45 头，年出栏仔猪 6 万头的养殖场，根据《重庆市环境保护局关于开展区县畜禽养殖污染防治规划工作的通知》(2014 年 6 月 12 日)“1 生猪当量 =1 头商品猪(25 公斤以上)或 10 头仔猪、或 1/2 头公猪或母猪”，拟建项目折合传统养殖模式年出栏生猪 6000 头，属于 III 类建设项目，项目所在区域涉及少数居民的分散式饮用水井，地下水环境较敏感。因此，按地下水导则，确定项目地下水环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)并结合区域水文地质单元,采用查表法确定拟建项目地下水环境影响评价范围,参照表 1.6-8,拟建项目评价等级为三级,评价范围为厂址周边 6km²。

表 1.6-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标,必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

1.6.6 土壤环境

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级,评价等级确定依据见表 1.6-9。

表 1.6-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
	敏感	较敏感	不敏感	敏感	较敏感	不敏感	敏感	较敏感	不敏感
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	—	—

拟建项目属于污染影响型项目,折合传统养殖模式年出栏生猪 6000 头,根据导则附录 A,属于 III 类建设项目,项目位于合川区双槐镇接引村,为农村地区,周边主要分布为耕地,有部分基本农田,土壤环境为敏感;项目占地面积 2.77km²,为小型规模建设项目,因此,按土壤导则,确定项目土壤环境影响评价等级为三级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》(HJ964-2018),采用查表法确定拟建项目土壤环境影响评价范围,参照表 1.6-9,拟建项目评价等级为三级,评价范围为厂界外 500m 以内及沼液还田的范围。

1.6.7 环境风险

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表1.6-10。

表 1.6-10 环境风险评价工作等级划分

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

拟建项目运营期涉及的物质包括饲料、消毒剂、植物除臭剂、兽药及防疫药品，沼气、养殖污废水、病死猪、有机肥等。根据《危险化学品名录》(2015 年版)、《剧毒化学品目录》(2012 年版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)及《危险货物品名表》(GB12268-2012)，拟建项目运营期涉及的液态化学品植物除臭剂、消毒剂、兽药及防疫药品等用量极少，均为桶装或瓶装，存储规格及存储量均较小，若单瓶或单桶化学品发生倾倒泄漏事故，由于储量小，泄漏的化学品主在存储室内蔓延开，不会进入外环境。因此拟建项目在生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质即为厌氧发酵池产生的沼气(甲烷)，甲烷产生后主要用于食堂煮饭及员工洗澡的燃料，储存于80m³的储气柜中，其余全部火炬点燃，因此厂内甲烷储存量最多为80m³。

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B可知，拟建项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表1.6-11所示。

表 1.6-11 拟建项目重点关注的危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大储存量(t)	临界量(t)		辨识结果
厌氧发酵池	甲烷	0.238	10	$Q_1/Q_1+Q_2/Q_2+\dots+Q_n/Q_n=0.0295<1$	环境风险潜势为 I
沼气柜	甲烷	0.057			

注：厌氧发酵池沼气按其1d产生量计，沼气柜按80m³存储沼气计。

由表1.6-10和表1.6-11可知，拟建项目风险潜势为I，环境风险评价工作等级可仅开展简单分析。

1.7 评价内容、重点及时段

1.7.1 评价内容

建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响评价、运营

期环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论。

1.7.2 评价重点

以工程分析为基础；以大气环境影响评价，异位发酵床、黑膜发酵池等环境保护措施及其可行性论证为重点。

1.7.3 评价时段

施工期、运营期。

1.8 环境保护目标及环境敏感点

1.8.1 环境保护目标

根据现场调查，项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地等敏感区域，占地范围内无珍稀野生动植物分布。项目评价范围内地表水体为代峨溪和渠江，代峨溪无水域功能，渠江水域功能为III类。

（1）环境空气：加强对项目运营期恶臭气体的治理，确保评价区环境空气达到大气环境功能区二类区标准，尽量减轻对周边环境敏感点的影响。

（2）水环境：对运营期产生的污水进行集中收集后进入拟建污水处理系统，处理后的沼液还田，废水不排入地表水体，对养殖区、废水处理设施、集粪池等进行防渗处理，确保项目的建设不会对区域水环境造成影响。

（3）声环境：确保厂界处噪声值达标，尽量减小对周边敏感目标的影响，确保声环境达到2类区标准。

（4）固体废物：固体废弃物得到妥善处置，并做好场区内的卫生防疫工作。

（5）土壤环境：养殖污水进行集中收集后进入拟建污水处理系统，处理后的沼液还田，对养殖区、废水处理设施、集粪池等进行防渗处理，合理确定消纳土地面积，科学施肥，确保不会对项目占地及周边土壤环境造成污染。

（6）生态环境：占地内及周边200m土壤、植被、农作物，保持良好的生态环境质量。

1.8.2 外环境关系及环境敏感点

拟建项目位置位于合川区双槐镇接引村。根据现场踏勘，拟建地现状为缓坡地，有灌木、杂草地、菜地和零星小型乔木分布；项目周边以农田和树木为主，农田主

要种植玉米、水稻等作物。

根据现场调查，项目周围 200m 范围内约 11 户零散居民分布，分布在项目南侧，距离约 80~160m。项目周边农户饮用水源为当地农村安全饮水工程，周围水井已经不具备饮用水功能。本项目评价范围内无饮用水源取水口和饮用水源保护区，不涉及生态保护区。

本项目环境敏感点分布见表 1.8-1，外环境现状及敏感点分布见附图 3。

表 1.8-1 环境敏感点及保护目标一览表

序号	敏感点	位置关系	距离厂界	敏感点特征	环境要素	标准
1	黄土村	西南侧	550m~800m	60 户，约 180 人	环境空气	大气：二级
2	石碑村	西南侧	620~780m	25 户，约 75 人	环境空气	大气：二级
3	散户 1	西侧	200~300m	7 户，约 21 人	环境空气	大气：二级
4	散户 2	西北侧	250~380m	15 户，约 45 人	环境空气	大气：二级
5	散户 3	南侧	80~160m	8 户，约 24 人	环境空气	大气：二级
6	散户 4	南侧	80m~130	3 户，约 9 人	环境空气	大气：二级
7	高屋基	东南侧	530~820m	45 户，约 135 人	环境空气	大气：二级
8	胡家坪	东北侧	470~550m	10 户，约 30 人	环境空气	大气：二级
9	代峨溪	北侧	3000m	渠江左岸一级支流	地表水	无水域功能
10	渠江	西侧	6150m	嘉陵江一级支流	地表水	地表水：III 类

1.9 政策、规划及“三线一单”情况

1.9.1 政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的规定，“一、农林类”之“5. 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”为鼓励类。

拟建项目为种猪规模化养殖，属于上述鼓励类产业，符合国家产业政策要求。

(2) 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》及《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》符合性分析

拟建项目采用干清粪工艺，猪粪和粪渣全部生产有机肥料；污水采用黑膜发酵池厌氧处理，处理后用于还田、不外排，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）及《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办

牧[2018]2号)相关规定。

(3) 与《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》(国发[2007]4号)符合性分析

文件中指出：“规模化、标准化、产业化程度进一步提高，畜牧业生产初步实现向技术集约型、资源高效利用型、环境友好型转变……大力发展奶业，加快发展特种养殖业……发展规模养殖和畜禽养殖小区，抓好畜禽良种、饲料供给、动物防疫、养殖环境等基础工作，按照市场需求，加快建立一批标准化、规模化生产示范基地。全面推行草畜平衡。”拟建项目的建设对猪养殖业健康发展起到积极作用，符合《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》相关规定。

(4) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号)符合性分析

《条例》中规定禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：1、饮用水水源保护区，风景名胜区；2、自然保护区的核心区和缓冲区；3、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；4、法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

拟建项目位于重庆市合川区双槐镇接引村。项目所在地不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区以及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域。项目选址符合《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第643号)要求。

(5) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年6月16日)

“(五)打好农业农村污染治理攻坚战。……坚持种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物……到2020年，全国畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上”。

拟建项目位于重庆市合川区双槐镇接引村，拟建项目猪粪全部发酵有机肥、尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水经黑膜发酵池厌氧处理后全部用于还田，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

(6) 与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》渝府发〔2016〕34号符合性

《规划》中指出，“十三五”期间，以畜禽养殖“四清四治”为基础，结合地表水环境质量状况，进行分类削减。集约化和规模化畜禽养殖场存栏当量大的区县，以及畜禽存栏当量比较大且辖区内地表水水质状况较差的万州区、长寿区、合川区、南

川区、璧山区、铜梁区、潼南区、开州区、梁平县、丰都县、垫江县等 11 个区县，需要大幅度削减畜禽养殖污染排放总量。重点推进畜禽养殖场尤其是集约化畜禽养殖场的污染治理设施建设，深化规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

拟建项目位于重庆市合川区双槐镇接引村，拟建项目猪粪发酵有机肥，尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水经厌氧池处理后用于还田，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用，项目建设满足《重庆市生态文明建设“十三五”规划》渝府发〔2016〕34 号。

(7) 与《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》的符合性分析

《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发〔2014〕24 号）附件《重庆市产业投资禁投清单》中指出：“凡是列入本清单限制类的项目，必须同时满足相应行业和相应区域的要求后，报投资主管部门按权限审批、核准或备案后，方可准入。”

拟建项目位于重庆市合川区双槐镇接引村，对照意见及清单内容，不属于《重庆市产业投资禁投清单》中限建和禁建项目。综上，拟建项目符合《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》要求。

1.9.2 规划符合性分析

(1) 与《合川区畜牧业发展规划（2015-2020）》符合性分析

《合川区畜牧业发展规划（2015-2020）》指出“生猪产业是合川的传统畜牧产业，要按照稳量提质、创建优势产区、壮大产业基地要求，不断提高“规模化、标准化、生态化”养殖比重。一是完善社坛镇现有生猪产业群，配套建设集生猪保种、供种、育肥及饲料等产业体系，积极创建社坛优质生猪产业区。二是建设合川优质生猪养殖基地，示范带动乡镇发展优质生猪，提高规模化率、优质率、出栏率，确保周边区县及主城区肉食品消费有效供给。三是着力推进生猪产业扶贫，统筹整合扶贫资金，着力引导社会资金，在环境容量充足的条件下，以 95 个贫困村为重点，发展规模化、标准化、生态化的养殖场。四是以良种良法为基础，种养结合为载体，粪污综合利用为成果，提高养殖效益为目的，在全县发展生猪标准化养殖庭院牧场，推进生猪适度规模养殖。

“深入贯彻落实《环保法》和《畜禽规模养殖污染防治条例》，注重生产发展与

粪污治理、循环利用与环境保护之间的平衡关系。严格遵循“适养则养、限养少养、禁养不养”的畜禽布点原则，在畜禽养殖过程中严格执行养殖“三区”区域划分相关规定，落实环保“三同时”制度。大力推行工业化治污，有机肥生产等方式处理畜禽粪污，出台激励政策，鼓励支持有机肥使用和异地消纳。”

拟建项目位于重庆市合川区双槐镇接引村，符合合川区畜牧业生猪重点发展布局。拟建项目猪粪发酵有机肥，尿污及猪舍冲洗废水以及生活污水经厌氧池处理后用于还田、不外排，做到了规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

《规划》给出了“合川区及各镇畜禽养殖量、耕地面积和养殖控制容量”，“双槐镇最大畜禽养殖允许量为 5.05 万头”。拟建项目取得了重庆市合川区畜牧兽医中心出具的《关于重庆大正畜牧科技有限公司智能生态养殖产业升级建设项目养殖规模等量替代的说明》（详见附件 5），文件中明确部分镇街因关停减少的生猪当量的存栏量作为本项目使用，故本项目的建设不会导致双槐镇畜禽养殖量。因此，项目的建设符合《合川区畜牧业发展规划（2015-2020）》的要求。

（5）与根据《重庆市合川区环境保护局关于印发合川区畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》的符合性

根据《重庆市合川区环境保护局关于印发合川区畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（合川环发〔2018〕16 号）；中对禁养区、限养区、适养区的规定：

合川区畜禽禁养区：

1）合川城市规划建设区（即市政府批准的 62.68Km² 规划建设用地范围，含工业园区和农创园），以及双凤镇、狮滩镇、清平镇、土场镇、三汇镇、小沔镇、双槐镇、香龙镇、龙市镇、肖家镇、涑滩镇、官渡镇、钱塘镇、沙鱼镇、古楼镇、三庙镇、燕窝镇、二郎镇、龙凤镇、太和镇、隆兴镇、铜溪镇、渭沱镇等 23 个建制镇的城镇建成区。

2）集中式饮用水源一级保护区和二级保护区的水域及陆域保护区。。

3）渠江、涪江、嘉陵江、小安溪的水域及其 200 米内的陆域，其它执行 I 类、II 类水质标准的水域及其 200 米内的陆域。

4）各级自然保护区的核心区和缓冲区，各级风景名胜区，各级森林公园重要景点和核心景区。包括钓鱼城、涑滩古镇、二佛寺、双龙湖、龙多山、九峰山、嘉陵

江小三峡等风景区以及南方大口鲶原种自然保护区。

5) 生态安全控制区。

6) 法律、法规规定需特殊保护的其它区域。

合川区限养区：

1) 合川城市规划区和建制镇城镇规划区（除严禁建设区和建制镇城镇建成区外）及规划区以外的居民集中区、医疗区、文教科研区、工业区（含双槐、黄土、响水、康家、八角、大沔、川心、保合、老草街、喻家、安全、码头、古城、佛门、正觉、方碑、福寿、高龙、蒲溪、渠家、天星、大岩、泥溪、金子、广贤、会龙、方溪、化澄、孙家、油桥、木莲、小河、沙金、佛盐、永兴、赤水、半月、合隆、凤山、三岔、炉山、七间、老古楼、利泽、内口、尖山、金沙、皂角、九岭、张家、临渡、十塘、九塘等集镇的场镇建成区）。

2) 主城区和重点场镇集中式饮用水源保护区的准保护区和二级保护区外 200 米以内。

3) 渠江的支流、嘉陵江的支流、涪江的支流（除小安溪）和其它执行Ⅲ类水质标准的水域及其 200 米内的陆域。

4) 钓鱼城、涑滩古镇、二佛寺、双龙湖、龙多山、人民公园、九峰山、嘉陵江小三峡等各级风景名胜区的的外围控制区和思居农业观光旅游区。

5) 合川境内公路主干线、区政府划定的景区主要道路两侧可视范围 100 米以内的区域。

合川区适养区：畜禽禁养区、限养区以外的区域为畜禽适养区。

本项目位于合川区双槐镇接引村，本项目评价范围内无饮用水源取水口和饮用水源保护区，不涉及生态保护区。因此，根据合川区畜禽养殖区域划分规定。项目选址位于合川区适养区且项目已取得重庆市合川区畜牧兽医中心出具的《适养证明》。故项目选址符合《重庆市合川区环境保护局关于印发合川区畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（合川环发〔2018〕16 号）中的要求。

（6）与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》渝府发〔2016〕34 号符合性

《规划》中指出，“十三五”期间，以畜禽养殖“四清四治”为基础，结合地表水环境质量状况，进行分类削减。集约化和规模化畜禽养殖场存栏当量大的区县，以及

畜禽存栏当量比较大且辖区内地表水水质状况较差的万州区、长寿区、合川区、南川区、璧山区、铜梁区、潼南区、开州区、梁平县、丰都县、垫江县等 11 个区县，需要大幅度削减畜禽养殖污染排放总量。重点推进畜禽养殖场尤其是集约化畜禽养殖场的污染治理设施建设，深化规模化畜禽养殖场粪污资源化利用。

根据《关于进一步加强畜禽养殖主要污染物总量减排工作的通知》（环发[2013]2 号）要求，拟建项目采用干清粪工艺，沼液还田属于废水零排放，在场区内配套建设有机肥车间，对养殖场产生的粪污用于生产有机肥，实现了废弃物的资源化利用，同时最大程度减轻了粪污的污染，不会增加畜禽养殖污染排放总量。

因此，拟建项目与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》中的相关要求相符合。

(7) “三线一单” 符合性分析

生态红线：

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发[2016]230 号），同时结合合川区生态保护红线范围图，拟建项目不涉及生态保护红线。

环境质量底线：

环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；渠江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

根据预测，正常情况下拟建项目排放的污染物对当地的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量影响较小，污染物可实现达标排放，不会改变区域的环境功能，满足环境质量底线要求。

资源利用上线：

环境准入负面清单：

表 1.9-1 环境准入负面清单

分类		行业/工艺清单/产品	制订依据
禁止 准	总 体	禁止投资国家产业结构调整指导目录淘汰类项目。淘汰类项目不得新建和改造升级，已有项目必须限期关停。禁止新建国家产业结构调整指导目录限制类项目（不包括现有企业升级改造或等	《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发（2014）24 号）

分类	行业/工艺清单/产品	制订依据
准入	量置换)。	
	国家、重庆市淘汰或禁止使用的工艺；生产工艺或污染防治技术不成熟的工艺；国家、重庆市淘汰的落后产品	《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修订)
	其他县(自治县)城市建成区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉	《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》(渝府发〔2013〕86 号)
	畜禽养殖 畜禽禁养区淘汰。	《重庆市产业投资禁投清单》(2014 版)
限制准入	总体 国家、重庆市限制使用的工艺；国家、重庆市限制的产品	《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修)

拟建项目符合国家产业政策，不在畜禽禁养区，清洁生产达到国内先进水平，污染物达标排放，符合负面清单要求。

1.9.3 项目选址合理性分析

1.9.3.1 与环境政策的符合性分析

结合《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T18407-2008)中关于畜禽养殖地选址的规定对拟建项目的选址合理性进行分析，分析如下：

表 1.9-2 与《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》符合性分析

文件	相关规定	选址合理性分析
《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》 (GB/T18407-2008)	畜禽养殖地必须选择在生态环境良好、或不直接受工业三废及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。	根据环境质量现状调查，各项因子均满足相应的环境质量标准要求，区域环境质量较好；项目所在区域为农村地区，评价范围内无工业企业，未受到工业三废及农业、城镇生活、医疗废物等污染。
	选址应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求，场区布置合理，生产区和生活区严格分开。	拟建项目评价范围内不涉及水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，项目符合环境保护、兽医防疫要求；拟建项目生产区和生活区也通过绿化带分隔开，场区布置合理。
	养殖区周围 500m 范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源。	拟建项目位于重庆市双槐镇接引村，养殖区周围 500m 范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源。
	养殖基地内没有饲养其他畜禽动物。	养殖场范围内没有饲养其他畜禽动物。拟建项目场址地势开阔，通风条件好且有一定坡度。

因此，根据上述分析，拟建项目场址选址符合《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407-2008）中的要求。

1.9.3.2 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析

结合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，对拟建项目的选址合理性进行分析，分析如下：

表 1.9-3 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的符合性分析

文件	相关规定	选址合理性分析
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	禁止建设在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；	拟建项目的选址未位于生活饮用水源保护区，评价范围内不涉及风景名胜区、自然保护区，以及城市和城镇居民区等人口集中的区域
	禁止建设在城市和城镇居民区，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；	
	禁止建设在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；	
	禁止建设在县级人民政府依法划定的禁养区域；	拟建项目不位于有合川区禁养区及限养区范围内
	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m；	场界距禁养区边界距离大于 500m；
	畜禽粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）。	项目猪粪生产有机肥料。距水体距离远大于 400m，最近地表水体距项目 3km。

因此，拟建项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关规定。

1.9.3.3 与《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》的符合性分析

《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》中对规模化畜禽养殖场的选址作了如下详细规定：“畜禽养殖场（小区）的建设应坚持农牧结合、种养平衡的原则，根据本场区土地（包括与其他法人签约承诺消纳本场区产生粪便污水的土地）对畜禽粪便的消纳能力，确定新建畜禽养殖场的养殖规模，对于无相应消纳土地的养殖场必须配套建立具有相应加工处理能力的粪便污水处理设施或处理（置）机制。

畜禽养殖场（小区）的设置应符合区域污染物排放总量控制要求，其选址要符合国家有关规定和地方总体规划；不得在生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然

保护区的核心区及缓冲区，城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域，各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内建设养殖场；禁养区外养殖场要保证与居民点、水源、旅游景点有一定的保护距离；尽可能远离城市、工矿区和人口密集的地方；尽可能靠近农业种植区。”

拟建项目的建设采取“零排放”的原则，根据拟建项目场区周边土地对粪污的消纳能力确定养殖规模；项目的选址符合国家及地方各项规划，不位于生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等各类禁养区域，远离了城镇和工矿区和人口密集的地方，场区附近均为农业种植区。因此，拟建项目的选址符合《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》中的相关规定。

1.9.3.4 《重庆市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（渝府办发〔2017〕175号）的符合性分析

严格落实畜禽规模养殖环评制度。依法依规开展畜禽规模养殖相关规划环境影响评价，统筹协调畜牧业发展和环境保护的关系。新建或改扩建畜禽规模养殖场，应突出养分综合利用，配套与养殖规模和处理工艺相适应的粪污消纳用地，配备必要的粪污收集、贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。加强畜禽规模养殖场建设项目环评分类管理和相关技术标准研究，合理确定编制环境影响评价报告书和登记表的畜禽规模养殖场规模标准。对未依法进行环境影响评价的畜禽规模养殖场，由所在地区县（自治县，以下简称区县）环保部门予以处罚。（市环保局、市农委牵头，各区县政府参与）

拟建项目位于合川区双槐镇接引村。项目建成后，配套建设有污染防治设施，猪粪全部发酵生产有机肥，有机肥外卖处理；污水采用厌氧消化处理，用于还田、不外排。项目污染物均得到合理处置，能够实现达标排放，对环境影响不明显；项目建设符合《重庆市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（渝府办发〔2017〕175号）的要求。

1.9.3.5 与《关于印发重庆市畜禽养殖区域划分管理规定和重庆市畜禽养殖区域划分及养殖污染控制实施方案的通知》（渝府发〔2007〕103号）的符合性分析

重庆市人民政府《关于印发重庆市畜禽养殖区域划分管理规定和重庆市畜禽养

殖区域划分及养殖污染控制实施方案的通知》（渝府发[2007]103 号）中对畜禽养殖场的选址作了如下要求：① 畜禽禁养区内禁止新建、扩建、改建畜禽养殖场。已建的畜禽养殖场由区县人民政府责令关闭或搬迁。② 畜禽限养区实行畜禽养殖存栏总量控制。畜禽养殖存栏总量超过畜禽养殖存栏控制总量的，不得新建、扩建畜禽养殖场。有关养殖经营活动必须遵守国家有关畜禽养殖场环境管理规定和畜禽废渣综合利用规定。

根据渝府发[2007]103 号要求，以下区域为畜禽禁养区：①主城区各街道辖区和其他区域的城市建成区；②集中式饮用水源保护区的一级保护区；③执行 I、II 类水质标准的水域及其 200m 范围内的陆域；④各级自然保护区的核心区和缓冲区，各级风景名胜区，各级森林公园重要景点和核心景区；⑤法律、法规规定需特殊保护的其它区域。以下区域为畜禽限养区：①城市规划区及规划区以外的居民集中区、医疗区、文教科研区、工业区；②集中式饮用水源保护区的准保护区和二级保护区内；③执行 III 类水质标准的水域及其 200m 范围内的陆域；④各级自然保护区的实验区，各级风景名胜区外围保护地带，各级森林公园重要景点和核心景区以外的其它区域。

根据现场踏勘及相关资料可知，拟建项目距集中居民区、城市建成区等人口集中区域距离较远，场区周边仅有散户居民点分布；评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区和森林公园等环境敏感区域。另外，根据要求，拟建项目产生的养殖废物进行了资源化利用，最大程度减轻了对区域环境的影响。

因此，拟建项目选址与渝府发[2007]103 号文的相关要求是相符合的。

1.9.3.6 与《重庆市人民政府关于贯彻畜禽规模养殖污染防治条例的实施意见》（渝府发[2014]37 号）的符合性分析

《重庆市人民政府关于贯彻畜禽规模养殖污染防治条例的实施意见》（渝府发[2014]37 号）规定“畜禽养殖禁养区禁止新建、改扩建畜禽养殖场”“按照以地定畜、种养结合原则，畜牧业发展规划应当统筹考虑环境承载力和畜禽养殖污染防治要求，科学确定畜禽养殖的布局、品种、规模、总量、用地，发展高效生态养殖，引导畜禽养殖向规模化、集约化、标准化方向发展。”“大力推行农牧结合的养殖模式和经济适用的畜禽养殖污染综合治理技术。”

拟建项目不在禁养区和限养区内，并按照以地定畜原则适当发展养殖规模，统筹考虑了环境承载力和污染防治要求。因此本规划与渝府发[2014]37 号文是相符合的。

1.9.3.7 对项目周边规划和建设的反馈意见

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定，养殖场场界与禁养区边界的最小距离不得小于 500m（禁养区域指：①生活饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；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；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；）。目前，拟建项目场界 500m 范围内无规范中规定的禁养区，但为确保场界范围内不建设上述规定的禁养区，环评提出如下反馈意见：

在拟建项目场界 500m 范围内不得再新建学校、医院、居民区等环境敏感点和其它《畜禽养殖业污染防治技术规范》中规定的禁建区。

2 项目概况

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目；

建设地点：合川区双槐镇接引村，地理位置图见附图 1；

建设单位：重庆大正畜牧科技有限公司；

建设性质：新建；

项目占地面积：156 亩；

年养殖规模：年存栏母猪 3000 头，后备猪 550 头，公猪 45 头，年出栏仔猪 6 万头，场内不进行商品猪养殖；

总投资：6000 万元；

劳动定员：33 人；

工作制度：365 天。

2.1.2 产品方案及养殖规模

（1）产品方案

项目建成后常年存栏母猪 3000 头，后备母猪 550 头，公猪 49 头，年出栏仔猪 6 万头，仔猪饲养周期为 21d，其中保育仔猪饲养周期为 42d。

（2）养殖规模

根据《重庆市环境保护局 重庆市农业委员会关于印发畜禽养殖规模标准的通知》“1 生猪当量 =1 头商品猪（25 公斤以上）或 10 头仔猪、或 1/2 头公猪或母猪”。拟建项目母猪服务年限 3 年，淘汰母猪外售。项目年存栏及出栏猪情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 生猪存、出栏一览表

名称	年存栏量 (头)	折合成生猪 (头)	年出栏量 (头)	存栏周期(天)	备注
母猪	3000	6000	60000		/
公猪	49	98			/
断奶仔猪	3461.54	345.21		21	6—6.5 公斤
保育仔猪	1728	172.8		42	18—20 公斤
后备种猪	960	1920	/		25—60 公斤
合计	9198.53	8536.01	60000		

注：按母猪胎次为 2.2 胎/年，平均每胎 9.1 头小猪，1 生猪当量 =10 头保育仔猪计。

2.2 项目组成

拟建项目包括养殖大楼、有机肥车间及其相关配套设施，项目组成详见表 2.2-1，场区总平面布置见附图 5。

表 2.2-1 拟建项目组成表

分类	序号	名 称	工程内容	备注
主体工程	1	养殖大楼	1 栋，总建筑面积 17858.244m ² ，总层高为 21.15m，单层建筑面积为 3571.649m ² ；共 5 层，设置有公猪栏、保育栏、后备舍、妊娠舍以及分娩舍；全为全粪地板设计	作防渗处理
	2	公猪栏	位于养殖大楼 1 层，总建筑面积为 380.46m ² ，共设置 49 套公猪大栏，单体栏规格为 3m×2.5m；2 套采精栏，单体栏规格为 2.7m×2.4m	
	3	保育栏	位于养殖大楼 1 层，建筑面积为 622.08m ² ，共设置 144 套保育栏，单体栏规格为 2.4m×1.8m	
	4	后备舍	位于养殖大楼 1 层，建筑面积为 1404m ² ，共设置 48 套后备大栏，单体栏规格为 6.5m×4.5m	
	5	分娩舍	共 4 层，位于养殖大楼 2 层、3 层、4 层以及 5 层，总建筑面积 2488.32m ² ，每层栏位数量 144 套，共 576 套分娩栏，单体栏规格 2.4m×1.8m，采用尾对尾设计，后进前出，后走道 0.80m，前走道 0.80m。	
	6	妊娠舍	共 4 层，位于养殖大楼 2 层、3 层、4 层以及 5 层，总建筑面积为 4496.96m ² ，每层限位栏数量 752 套，共 3008 套限位栏，单体栏规格 2.3m×0.65m，采用尾对尾设计，后进前出，后走道 0.80m，前走道 0.80m	
	7	隔离舍	1 栋，设置为 1 层，层高为 3.6m，总建筑面积 498.8624m ² ，共 16 套隔离大栏，单体栏规格 6.0m×4.5m，每栏养 25 头隔离猪，共可养 400 头猪。	
	8	待售舍	1 栋，设置为 1 层，层高为 3m，总建筑面积 374.8568m ² ；设计 16 套待售大栏，大栏规格为 6.6m×3.2m，每栏存栏数为 20 头猪，总存栏量可达 320 头猪。	
辅助工程	1	办公区	办公区分为场外办公区和场内办公区；其中场外办公区长 10.8m，宽 4.5m，建设面积 45.36m ² ；场内办公区设置有办公室及卫生间，长 27.9m，宽 5.7m，建设面积 159.03 m ² 。	进场人员进场前需进行消毒
	2	员工宿舍	长 39.6m，宽 13.5m，建设面积 534.6m ²	
	3	大数据中心	1 层，含大数据中心，建筑面积 35.52 m ² ，接待室、卫生间及会议室各一间，建筑面积 51.3 m ² 。	
	4	消毒区	采用通道式设计消毒，路面设有消毒池。一级消毒通道，长 9m，宽 7.2m，建筑面积 64.8m ² ，二级消毒通道，长 13.8m，宽 6.6m，建筑面积 85.56m ² ，三级消毒通道，长 15m，宽 13.2m，建筑面积 198m ² 。	
	5	值班室	长 6.6m，宽 5.4m，建筑面积为 35.64m ²	
	6	车辆烘干房	长 16m，宽 8m，建筑面积为 80m ²	

分类	序号	名 称	工程内容	备注
	7	车辆洗消中心	长 13m, 宽 3.6m, 总建筑面积为 34.2m ²	
	8	厨房及餐厅	长 13.8m, 宽 7.2m, 总建筑面积为 99.36m ²	
	1	供水系统	依托市政供水, 来自己有三级供水系统	不在本次评价范围内
	2	供电系统	依托市政供电, 采用双回路电源设置保证保持不断电生产	不在本次评价范围内
	3	配电房及备用柴油发电机房	各 1 间, 建筑面积 50m ²	
	4	沼气系统	沼气系统主要包括气水分离器、脱硫塔、贮气罐。贮气罐总容积 70m ³ , 将沼气暂存后供场区内职工作为食堂、洗澡燃料使用。	
	5	空气调节系统	夏季采用循环水帘通风降温, 冬季采取辐射式电采暖设备供热	
	6	排水	实行雨污分流制, 场地内分别设置雨水管线和污水收集管线。种猪舍粪污经收集后送至有机肥车间处理, 生产有机肥外售, 尿污及冲洗废水送至厌氧发酵池处理。	
	7	通风	各圈舍设置风机, 采取全机械通风	
储运工程	8	场区道路	场内车行道长 1347m, 路幅宽 4.5m, 赶猪道路 442m, 宽 1.5m; 人行道路 525m, 宽 m; (按照设计图填写)	混凝土路面
	9	绿化	场区绿化面积 1500m ²	
	1	饲料储存	设置料塔 4 个, 每个料斗存料 10~20t	饲料不在本项目生产
	2	防疫药品存储间	设置物资间储存, 面积、位置?	
环保工程	3	粪污转运	刮粪清粪设备系统, 包括排污管件、中转池、刮粪机、漏粪板等	
	1	废气防治措施	猪舍臭气: 猪舍设置风机; 食堂油烟: 设置油烟净化器; 沼气: 采用干法脱硫净化后用于用于食堂以及员工宿舍; 有机肥车间及发酵区臭气: 有机肥车间混料及发酵区负压, 恶臭气体收集后经生物滤池治理后经 15m 排气筒达标排放	
	2	废水防治措施	生活污水与养殖废水自建黑膜发酵池厌氧处理后沼液还田, 分别设置粪污暂存池, 粪污缓冲池, 为混凝土建筑, 顶部加盖, 内壁作防渗处理。	
		沼液系统	共建设 m 沼液输送管道 (DN50), 将沼液输送至场区东南面地势较高的高位沼液池 (m ³), 再汇入地势较低的 座田间沼液存储池, 用于项目配套消纳土地施肥。	
		田间沼液存储	共建设 1 个高位沼液池 (m ³) 和 座田间沼液存储池, 每座容积 m ³ , 顶部均加盖, 内壁作防渗处理。	沼液池内壁作防渗处理

分类	序号	名 称	工程内容	备注
		池		
		厂区沼液临时存储池	沼液输送管道破裂时临时存储沼液，有效容积 m ³ ，作防渗处理。	沼液池内壁作防渗处理
	3	固体废物防治措施	生活垃圾	职工生活垃圾设置垃圾桶收集后交环卫部门处置
			猪粪	采取干清粪工艺，日产日清送异位发酵床制作有机肥
			死猪	设置死猪处置区，采取无害化设备处理病死猪，经无害化设备化制后固体送至异位发酵床制作有机肥
			危险废物	设置危险废物暂存间，收集后交有资质单位处置

2.2.1 主体工程

(1) 养殖大楼

共设置一栋养殖大楼，总建筑面积为 17858.244m²，单层建筑面积为 3571.649m²，总层高为 21.15m；共设置 5 层，设置有公猪栏、保育栏、后备舍、妊娠舍以及分娩舍，其中公猪栏、保育栏、后备舍位于养殖大楼一层，妊娠舍以及分娩舍位于养殖大楼 2、3、4、5 层，所有构筑物全为全粪地板设计。

(2) 公猪栏

位于养殖大楼 1 层，公猪栏设置有公猪大栏与采精栏，其中设置 49 套公猪大栏，单体栏规格为 3m×2.5m，每栏最大存栏量为 1 只，最大总存栏量为 49 只，2 套采精栏，单体栏规格为 2.7m×2.4m。

(3) 保育栏

位于养殖大楼 1 层，共 144 套保育栏，单体栏规格为 2.4m×1.8m，每栏最大存栏量为 10 只，总最大存栏量为 1440 只。

(4) 后备舍

位于养殖大楼 1 层，共 48 套后备大栏，单体栏规格为 6.5m×4.5m，每栏最

大存栏量为 20 只，总最大存栏量为 960 只。

（5）分娩舍

共设置共 4 层，位于养殖大楼 2 层、3 层、4 层以及 5 层，总建筑面积 2488.32m²，每层栏位数量 144 套，共 576 套分娩栏，单体栏规格 2.4m×1.8m，每栏最大存栏量为 1 只，分娩栏采用尾对尾设计，后进前出，后走道 0.80m，前走道 0.80m。

（6）妊娠舍

共设置 4 层，位于养殖大楼 2 层、3 层、4 层以及 5 层，每层限位栏数量 752 套，共 3008 套限位栏，单体栏规格 2.3m×0.65m，每栏最大存栏量为 1 只，限位栏采用尾对尾设计，后进前出，后走道 0.80m，前走道 0.80m。

（7）隔离舍

为 1 栋独立的建筑，共设置 1 层，层高为 3.6m，总建筑面积 498.8624m²，共设计 16 套隔离大栏，单体栏规格 6.0m×4.5m，每栏最大存栏量为 25 头隔离猪，共可养 400 头猪，隔离舍在正常情况下无猪只暂存。

（8）代售舍

为 1 栋独立的建筑，共设置 1 层，层高为 3m，总建筑面积 374.8568m²；设置 16 套待售大栏，大栏规格为 6.6m×3.2m，每栏存栏数为 20 头猪，总存栏量可达 320 头猪。

2.2.2 公用工程

（1）供电工程

拟建项目依托在建市政工程（不在本次评价范围内），同时配置一台柴油发电机作为备用电源。

（2）给水工程

项目主要用水有养殖用水、生活用水。供水由当地政府接管至厂区外，不在本次评价范围内（供水承诺见附件）。用水定额参考《中小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999）中“表 3 每头猪平均日耗水量参数表”来计算每头猪耗水量；并根据建设单位提供设备（高压喷雾消毒、清洗两用设备流量：1200L/h；压力：20bar. 功率:30kW）及冲洗猪舍经验，类比同类型养殖企业，冲洗用水量按照 15L/m²·次计，妊娠舍（建筑面积 4496.96m²）每年冲洗 3 次，分娩舍（建筑面积 2488.32m²）每年

冲洗 12 次，后备舍（建筑面积 1404m²），每年冲洗 3 次，公猪栏（建筑面积 380.46m²）每年冲洗 3 次，保育栏（建筑面积 622.08m²），每年冲洗 7 次，隔离舍与待售舍（总建筑面积为 873.721m²），每年冲洗 3 次。

根据建设单位提供的资料，项目有机畜禽废弃物处理采用干法化制，该设备在处置过程中产生的恶臭经自带的尾气处理装置，经异位吸附消毒处理后外排。该尾气处置装置为密闭的淋洗系统，该部分用水为循环使用，定期补充，平均每天补充用水量为 0.2m³/d，73m³/a，该部分无废水产生。

拟建项目给水量见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目用水情况

序号	用水源	用水系数	数量	用水量 (t/a)	备注
1	配怀猪耗水量	15L/d·头	1880 头	10293	/
2	分娩猪耗水量	30L/d·头	1120 头	12264	
3	后备猪耗水量	15L/d·头	550 头	3011	
4	种公猪耗水量	25L/d·头	45 头	410.63	
5	仔猪耗水量	5L/d·头	10384 头	18950	
6	配怀猪舍冲洗水	15L/m ² ·次	11200m ²	504	3 次
7	分娩猪舍冲洗水		10000m ²	1800	12 次
8	后备猪舍冲洗水		2400m ²	108	3 次
9	公猪舍冲洗水		500m ²	22.5	3 次
10	仔猪保育舍冲洗废水		8000 m ²	840	7 次
10	水帘风机补水	2%循环水量	循环水 120m ³ /d	360	夏季按 150d 计
11	生活用水	150L/人·d	45 人	2463.75	365 天
12	化制设备补水	0.2m ³ /d	/	73	365 天
13	消毒池补水	0.5 m ³ /d	/	182.5	365 天
12	总计（新鲜水）			51282.38	——

（3）排水工程

排水系统采用雨污分流制。

① 雨水

雨水经雨水管道排至场区外的林地、荒坡地中。

② 废水

项目生活污水、养殖区废水进入污水处理设施处理。项目污水处理采用“预处理+厌氧发酵+沼液”的处理工艺，处理后沼液用于农肥综合利用，沼渣用于制作有机肥。

（4）沼气系统

沼气系统主要包括气水分离器、脱硫塔、贮气柜、放空火炬。贮气柜总容积 80m³，将沼气暂存后供场区内职工作为食堂生活燃料使用或洗澡使用，同时设置放空火炬，位于贮气柜南侧，且距离综合楼大于 350m，满足 25m 安全防火距离的要求，对利用不完的沼气进行放空点燃处置。

参照《石油化工排气筒和火炬塔架设计规范》（SH/T3029- 2014），火炬主要由以下几部分组成：

燃烧自动控制系统：PLC自动控制柜、点火及火焰监测系统。

安全防护系统：紫外线火焰监视、阻火器、熄火保护、自动报警紧急关闭系统

燃烧系统：燃烧室、引射器喷嘴、高能电子点火器、高压点火线、引火燃烧器、火炬燃烧排放头；

升压系统：罗茨风机、电机、流量计、管道、变频器、控制阀；

输气系统：液动气阀、阻火器、管道、电磁阀等。

设计参数：沼气流量范围：5~10Nm³/h；设计沼气压力：2~3kpa点火成功率：98%以上；沼气燃烧热值：5~6.8kwh/Nm³；沼气浓度：50%~80%材质：主体采用 304SS，火炬头喷嘴材料310SS；火炬塔体外表温度：低于60度。

2.2.3 主要环保工程

（1）污水收集处理系统

拟建项目采用雨水与污水分流制，雨水经收集后由场区附近的雨水沟直接排放。拟建项目污水来源主要为猪尿污、猪舍冲洗废水及生活区职工生活污水，在养殖区西北面地势较低处设置一座厌氧处理池，对污水进行集中收集处理后，沼液输送至项目周边种植区用于施肥（沼液利用协议见附件）。项目运营期无污废水外排。猪舍冲洗废水经排污管（明管）通过自流方式进入厌氧处理池，避免雨水的进入。

项目废水主要来源于猪尿、猪舍冲洗废水和生活污水，废水量为 23556.6m³/a，主要污染物为 COD、氨氮、SS、BOD₅等，日产生废水量均值约为 64.5 m³，根据业主提供资料，设置调节池兼事故池有效容积 500m³，厌氧处理系统设计处理规模为 80m³/d，混凝土建筑，顶部加盖，内壁作防渗处理，可满足拟建工程废水处理需要。

（2）沼液输送管道及田间沼液存储池

拟建项目产生的沼液全部作为农肥回用于周边田地，但没有给出具体的回用方

案。环评考虑到拟建项目沼液回用区占地面积较大，目前以耕地、菜地、林地、荒地为主，及零星住宅。为确保沼液还田措施得到真正落实，必修建设沼液利用管网及田间储液池系统。根据沼液回用区的地势情况，共设置共建设 1 个高位沼液池（1200 m³）和 10 座田间沼液存储池，每座容积 180m³，顶部均加盖，内壁作防渗处理。以及铺设 20326m 沼液输送管道。田间沼液储存池的分布以及沼液输送管道的敷设情况示意图见附图 9，具体铺设方案应结合当地的地形特别，避开水田及河流。

由于沼液池既发挥着沼液存储功能，又发挥着沼液输送中转的功能，因此，这几座沼液池的设计容积应大于其服务范围内所需的沼液存储量。沼液输出管道的输出口应设置在沼液池的中上部，一旦沼液量达到了该深度便可通过自流的方式由输出管流至下一个沼液池，避免沼液池满而溢出，进而造成污染。

为确保无需施肥时沼液能够得以存储，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，1 座高位沼液池及 10 座田间沼液存储池的总容积需满足 30d 的沼液存储量，结合合川区实际情况，评价要求该 11 座沼液池满足 45d 存储量（约 2903m³）。沼液存储池大致均匀分布在消纳区，各沼液存储池的服务面积大致相当，故每座沼液池的存储量应不小于 170m³；考虑到各沼液存储池同时发挥着沼液存储和沼液输送中转功能，故确定每个沼液池的有效容积为 180m³。为避免沼液输送管道发生堵塞，沼液输送管道的管径为 50mm。为避免沼液发生泄漏造成污染，需对沼液池进行防渗处理，并设置顶盖防止雨水进入；沼液输送管道采用耐腐蚀耐风化的 PVC 管，并加强日常维护。

（3）厂区沼液临时存储池

为避免沼液输送管道破裂时发生沼液泄漏而造成污染，环评要求在厌氧消化池附近修建一座厂内沼液临时存储池，一旦沼液输送管道破裂，可对沼液进行临时存储。其有效容积确定为 330m³，可存储 5 天的沼液量，确保有足够的时间对沼液输送管道进行维修。环评要求对其进行防渗处理，顶部加盖，防止雨水进入，并在日常情况下保持空置状态。

（4）固体废物收运系统

对于养殖区内产生的猪粪，采用刮粪机日产日清，并通过密封管道送至干湿分离机进行干湿分离，之后干粪通过输送机送至有机肥车间生产有机肥。粪便经场区

内的污道进行运输，人员进出场区时均进行全身消毒。

生活垃圾集中收集后转运至当地垃圾收集处置点，清运率 100%。

(5) 除臭系统

有机肥车间混料区与发酵工段整体负压，废气收集后经生物滤池处理后由 15m 排气筒（1#）排放。

(6) 病死猪只

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）等的有关要求，拟建项目病死猪只及母猪分娩物设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋并填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，产生的恶臭气体通入负压有机肥发酵车间，残渣作为有机肥原料，处理过程中无废水产生。

2.3 主要生产设备

主要生产设备详见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟建项目主要生产设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	数量 (个/台/套/米)	型号/规格	备注
1	怀配舍、分娩舍	限位栏	3008	2.3*0.65 米	/
		产床	576	2.4*1.8 米	
		料线	6630 米	60mm	
		料塔	7 套	10 吨	
		料塔	1 套	7 吨	
		料塔	1 套	2.7 吨	
		通长食槽	2055 米	不锈钢 304	
		节水补水器	448 套	/	
		单独食槽	641 个	/	
		料箱	117 个	/	
		饮水碗或盘	2196 套	/	
		降温湿帘	70	/	
		气楼除臭湿帘	4	/	
		喷淋设备	2 套	/	
		机械刮板清粪机	60	/	
		环控设备	41 套	控制风机、空气质量探头	
		猪舍通风风机	275	/	
2	后备舍	双面食槽	48	/	/
		饮水碗或盘	96	/	
		节水补水器	96	/	
		通风风机	21	/	
		环控设备	1	控制风机、空气质量探头	
		料线	1	/	
		料塔	1	/	
		大栏	48	/	
3	猪舍	高压喷雾消毒、清洗两用设备	1	流量: 1200L/h;压力: 20bar.功率:30KW	/
4	异位发酵床	/	1	/	/
5	死猪处理间	畜禽有机废弃物处理机	1	/	/

2.4 场区总平面布置

拟建项目平面布置设置生活管理区、生产区、粪污处理区等功能区。各功能区之间采用矮墙栏杆相隔，界限分明，联系方便。养殖场（区）实行全封闭式管理。总平面布置详见附图 5。

项目的布局主要分为东西两个区域，西北面主要为生活管理区、西南及东北养殖区及东南面污水处理及有机肥加工区域。养殖区共分为 1 条生产线，包括 1 栋怀

配舍、1 栋分娩舍、1 栋公猪舍、1 栋后备猪舍。项目的总体布置充分利用了项目区的土地资源，场内各功能区布置紧凑，联系紧密。

2.5 工程占地与拆迁安置

项目总占地面积 156 亩，原址为荒地、耕地、低矮灌木及杂草地，厂址红线区域内不涉及村舍建筑，对于占地范围内的耕地，建设单位统一进行货币补偿。

2.6 劳动定员及生产班制

年生产 365 天。劳动定员 45 人。除项目管理人员外，其余劳动人员均为从当地招募的村民。

2.7 产品方案及生产规模

拟建项目建成后常年存栏母猪 3000 头，后备母猪 550 头，公猪 45 头；年出栏仔猪 60000 头，饲养周期为 21d；有机肥车间设计生产规模 4300t/a，淘汰种猪 1000 头/a。

2.8 主要原辅材料消耗

拟建项目运营期主要原辅材料消耗详见表 2.8-1。

表 2.8-1 拟建项目运营期主要原辅材料消耗

序号	项目	数量	备注
1	新鲜水	89847.5t/a	合川区政府新建管网，接至厂区外（不在评价范围内）
2	饲料	0.38 万 t/a	外购，不在厂区加工
3	除臭剂	1t/a	主要成分包含光合菌、酵母菌、乳酸菌等多种有益微生物菌群和生物活性酶。规格为 1 瓶 1000ml，有效活菌数 200 亿/ml，最大储存量 30 瓶。使用方法：1kg 除臭剂加水稀释 100 倍后使用喷雾器对圈舍地面、排水沟、有机肥车间、污水处理区域等进行喷洒，可减少蚊蝇、有害细菌的滋生以及消除环境的恶臭味。
4	脱硫剂	0.2t/a	氧化铁，为粒状；袋装，25kg/袋，用于对沼气进行脱硫
5	消毒剂	0.2t/a	含戊二醛喷雾。液体 1L/瓶，最大储存量 30 瓶。
6	各类防疫药品	约 6.5 万头份	猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗；分别按母猪 2 次/a、3 次/a 计
7	稻壳	3000t/a	用于有机肥车间混料区
8	木屑	1500t/a	
9	玉米面	2.7t/a	
10	发酵菌	0.8t/a	
11	电	200 万 kwh	合川区电网（不在评价范围内）

2.9 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见表 2.9-1。

表 2.9-1 拟建项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量
1	总占地面积	亩	156
2	建筑面积	m ²	20341.2
3	绿化面积	m ²	1500
4	劳动定员	人	33
5	全年生产日	日	365
6	种猪	头	3000
7	后备猪	头	550
8	公猪	头	45
9	仔猪（出栏）	万头	6
10	有机肥生产规模	t/a	3000
11	总投资	万元	6000
12	环保投资	万元	592

3 工程分析

3.1 拟建项目生产工艺

3.1.1 养殖车间

3.1.1.1 种猪养殖工艺

拟建项目引进种猪为“洋三元”和“英系猪配套系”。重庆农投肉食品有限公司投资研发的“CRP 配套系种猪”是中国首个以地方良种猪资源为基础培育并通过国家审定的配套系新品种，具有自主知识产权，具有肉质优良、适应性强、繁殖性能好、瘦肉率适中、市场竞争力强等优良特性，位列农业部 2008、2009 年在全国重点推广的 3 个良种猪之首。

采用全进全出工厂化养猪饲养工艺进行生产，猪群的配种怀孕、分娩哺乳将使用流水线，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（4 周）断奶和保温设施，以提高母猪年产仔猪数和产仔成活率。其具体养殖流程如下：

（1）配种怀孕：当母猪出现发情症状时，育种中心将其号码输入电脑，筛选出最优适配公猪，采取该公猪的精液，经检验分析合格后，进行配制分装，然后对该母猪进行人工授精。配种受孕后的母猪在配种怀孕舍饲养 107 天，被转移到分娩舍待产。

（2）分娩哺乳：怀孕母猪在分娩舍分娩后，饲养员对初生仔猪进行断脐、称重、注射铁剂和疫苗、打耳号、剪牙、断尾、阉割等处理，仔猪在分娩舍哺乳，饲养 3 周，体重达到 6.5kg 左右断乳。断奶后的母猪被转移到空怀舍，饲养 7-10 天，若出现发情症状，可再次选配，进入下一个生产周期。断奶仔猪（饲养周期为 21 天）直接出栏外售，保育仔猪在断奶后被移至仔猪保育舍饲养 42 天，体重达 20kg 左右出栏。

拟建项目内不进行育肥。

养殖工艺流程见图 3.1-1。

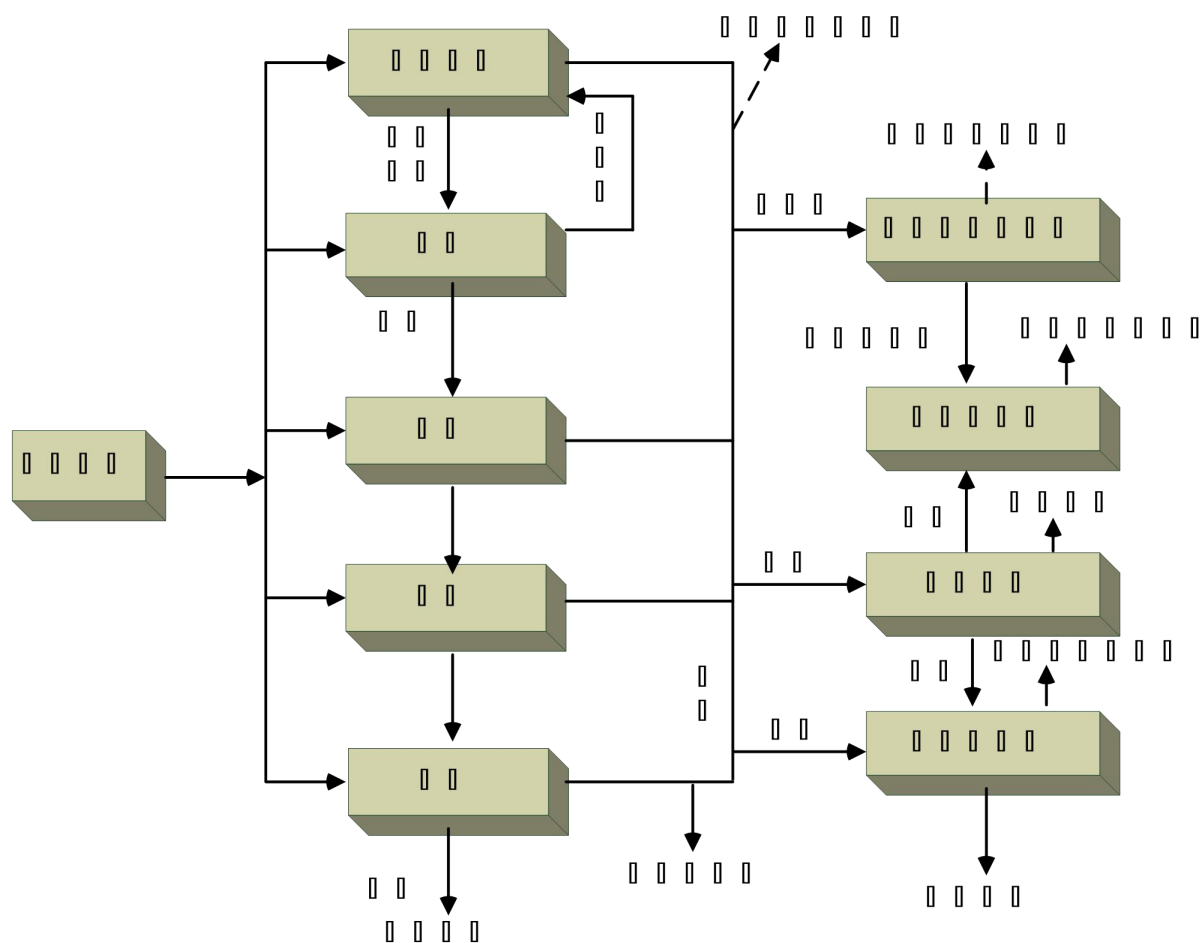


图 3.1-1 种猪舍生产工艺流程图及产污环节

3.1.1.2 种猪淘汰更新

该项目种猪年淘汰更新按 33% 计算，则年淘汰母猪约 1000 头。

3.1.1.3 饲养工艺

(1) 喂养方式：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，保证种猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

(2) 饮水方式：项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器底部槽体液面始终维持 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。能保证猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

(3) 清粪方式：猪粪日产日清，种猪舍选择机械刮板干清粪工艺，清出的粪便

送有机肥车间，用于异位发酵床制造有机肥，有机肥外售；尿液及舍内冲洗废水统一收集至厌氧发酵池处理后沼液还田。

种猪舍采用“漏缝板+机械刮板”干清粪模式，以减少末端污水处理量和污水中各污染因子的浓度。猪生活在漏缝板上，饲养员行走及饲养工作在过道上。猪排泄的粪尿落入漏缝板地板下部，漏缝板下部区域设置为倾斜的斜坡状粪沟，粪尿落在粪沟，尿液顺斜坡流到低端，最后流入治污区。漏缝地板下设机械刮板机，通过机械刮粪对粪污进行干湿分离，经干湿分离的干粪送有机肥车间制有机肥，废水经污水收集管网进入厌氧发酵系统。刮粪板一天刮两次。

(4) 日照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

(5) 采暖与通风：全机械通风，冬季分娩舍用电加热取暖、夏季水帘降温；分娩舍与仔猪保育舍通过保温灯及电地暖方式保温。

3.1.1.4 养殖场内防疫

防疫主要采取注射疫苗的方式，常用疫苗包括猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗、猪高致病性蓝耳病疫苗、猪细小病毒疫苗等。小猪在断奶后一周进行免疫注射；成年猪每年春秋两季各接种一次；同时常备兽药主要为吉霉素、链霉素等抗生素类药品，要求使用高效、低毒、无公害、无残留，经职能部门认证的兽药。

3.1.1.5 消毒及驱蝇灭蚊

消毒间均设置紫外线灯照射消毒；项目共设置 3 级消毒通道，共占地面积为 349.28m²，每周更换两次消毒液；整栏换舍后猪舍彻底清扫并冲洗后，使用戊二醛喷洒消毒，500mL/m²，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% 的戊二醛溶液喷洒地面；运输猪和饲料的车辆，装运前后必须喷雾消毒。

夏秋时节养殖场蚊蝇孳生，可采取化学、物理结合的方法驱蝇灭蚊，对于粪便贮存池、污水沟等死水，每周使用高效农药化学杀虫剂消杀 2 次。同时在圈舍内安装灭蚊灯、门窗均安装纱窗。

3.1.2 有机肥车间

拟建项目干清粪工艺清理出的猪粪以及污水处理装置产生的沼渣运至有机肥车间生产有机肥，采用异位发酵床工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

猪场粪污收集后利用机械自动喷污装置，均匀喷在垫料上进行生物发酵。粪便

收集后在集粪池内通过搅拌均质，与谷壳木屑等按一定比例充分混合，加入适宜的专用菌种，进行充分发酵，中心发酵层温度可达 60℃ 以上，通过水分蒸发、有机物分解成气体，使猪粪、尿等有机物质得到充分的分解和转化，留下少量的残渣变成有机肥。

①发酵菌对粪尿的分解原理

通过人为地创造一个适宜微生物（发酵菌）生长、繁殖的垫料环境；微生物通过分解养殖场排泄物（粪尿）中的有机质、蛋白、脂肪类、纤维素、半纤维素及无机盐等不断发酵产热，使垫料中心温度达到恒温 60-78℃ 从而实现粪污中的病原体在长时间的高温环境中失活，达到无害化、腐殖化目的；通过机械化喷污系统实现粪污喷洒均匀，通过机械化翻抛机翻动垫料蒸发水分、增加氧气、垫料循环发酵。最终形成一个微生物循环发酵处理粪污的垫料环境。所有粪尿在生物发酵床内得到较彻底的降解，对外排放仅有水分、二氧化碳、氮气。

猪粪的主要成分包括：纤维素 17%，半纤维素 20%，粗蛋白 12%，粗脂肪 5%，木质素 5%，粗灰分 17%。菌种生长的同时会产生蛋白酶、脂肪酶、纤维素酶等高活性的胞外酶，可迅速分解粪尿中的粗蛋白，粗脂肪和半纤维素为短肽、氨基酸和单糖等小分子物质，这些物质被优势有益菌群吸收用于菌体的生长和繁殖；而难分解物质纤维素和木质素滞留为垫料的一部分。

发酵菌对猪粪的分解起到了关键作用，它能够分泌高活性的胞外酶，如蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶和纤维素酶等。猪粪中的蛋白质在蛋白酶作用下分解为寡肽和氨基酸。其可以作为营养物质被微生物吸收利用，也可经过脱氨作用生成氨气，在垫料原籍菌亚硝酸细菌和硝酸细菌的作用下发生硝化作用生成硝酸盐，部分硝酸盐和亚硝酸盐可由反硝化细菌发生反硝化作用生成氮气。猪尿中的尿素在微生物脲酶的作用下分解产生的氨，进行硝化和反硝化作用转化为氮气释放。脂肪酶将脂肪分解为丙三醇和脂肪酸，作为垫料中的微生物利用的碳源，有氧条件下可彻底分解为 CO₂ 和 H₂O 猪粪中的纤维素分解困难，在纤维素酶的作用下与垫料中的纤维素一同缓慢分解。发酵初期，垫料中含有的少量淀粉可以在酵素高活性淀粉酶的作用下分解为葡萄糖，作为微生物代谢的能量。

②相关技术要求

A 发酵原料要求

1m³ 垫料由 0.5m³ 锯木+0.5m³ 稻壳（花生壳、秸秆段）+0.3kg 发酵菌+1kg 玉米粉（米糠粉）组成。垫料由锯木、稻壳、发酵菌、玉米粉组成，垫料各组成原料要求如下：

锯末标准：应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味的原木生产的粉状木屑。凡是将木料通过熏蒸杀虫和油漆后锯末均不能使用。这些有毒物质对微生物有抑制和杀灭作用。（锯末质地较细，在垫料中的主要功能是保水，为微生物提供稳定的水源，其主要成分是纤维素和木质素，不易被微生物分解，故耐久耐用。能替代锯末的原料是树枝粉碎成粉等原料，各地区也可根据各地资源进行试验对比之后使用当地资源。据设计公司多年实操经验，建议购买杨木、杉木等锯末，水分 40%以内，木屑 1 吨大约 4m³ 体积。

稻壳标准：应当是新鲜、无霉变、无腐烂、无异味、不含有毒有害物质。（稻壳质地疏松，在垫料中的主要功能是起到疏松透气，为微生物提供氧气。其主要成分是纤维素，木质素和半纤维素，仍然不易被微生物分解而耐久。若无法提供足够稻壳，可用花生壳或秸秆、稻草(切段 2-3cm)替代稻壳总量的 50%以内。）根据设计公司多年实操经验，建议购买米厂脱粒机制作的整颗稻壳，稻壳 1 吨大约 8m³ 体积。

发酵菌：产品成分：枯草芽孢杆菌、溶脂型芽孢杆菌、啤酒酵母粉、脱脂米糠等，主要成分分析保证值：有效活菌总数 $\geq 5.0 \times 10^8$ CFU/g，水分 $\leq 9\%$ 。

玉米粉：新鲜无霉变、粉末状；提供菌种激活时营养。可使用米糠或者新鲜粪便替代。

B 粪污喷淋要求

将发酵基质一次性装填到发酵槽内，装填高度为 1.4-1.6m，装填完毕后，按每 33~40 m³ 发酵基质喷淋粪污量不超过 1t/天测算，将暂贮在粪污收集池中的粪污通过喷淋机一次或多次均匀地喷淋到发酵槽表面，多个发酵槽的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。

C 翻抛及其频率

粪污喷淋后 3~4 小时，完全渗入基质内部后，方可开动翻抛机翻抛；每天翻抛 1 次。

D 发酵温度

粪污喷淋后经 24 小时的发酵，发酵槽表面以下 35 cm 处的温度应上升至 45℃ 左右，48 小时后应升至 60℃ 以上，在此温度下保持 24 h 后，再行下一次粪污喷淋。

生物发酵系统包括预处理和槽式发酵系统两部分。

（一）预处理系统：

每栋种猪舍设集粪池一座，尺寸 20m×6m×4m，位于负一层。

（二）槽式发酵系统

每栋种猪舍设发酵床面积 3213m²，发酵床长 71.8m，宽 7.1m，高 1.7m，每栋种猪舍 6 条发酵槽。发酵槽用于装填垫料，整体垫料厚度 1.5m，槽上部安装轻轨。配套机械设备：自动翻耙机，自动喷污机，行车。

根据工程分析，拟建项目用于发酵有机肥的猪粪、沼渣量为 6125.64t/a、30t/a，秸秆 800t/a，有机肥产生量按原料总量的 62%，有机肥产量约为 4300t/a。

3.1.3 病死猪及分娩废物处理处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）等的有关要求，拟建项目病死猪只及母猪分娩物设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋井填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度≥140℃，压力≥0.5MPa（绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，产生

的恶臭气体通入负压有机肥发酵车间，残渣作为有机肥原料，处理过程中无废水产生。

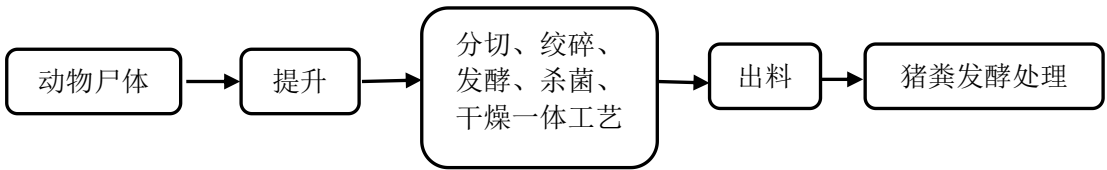


图 3.1-3 动物尸体无害化降解处理工艺

3.1.4 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、脱硫等净化处理后储存在沼气罐内。沼气宜作为燃料直接利用。

参照《石油化工排气筒和火炬塔架设计规范》（SH/T3029- 2014），火炬主要由以下几部分组成：

燃烧自动控制系统：PLC自动控制柜、点火及火焰监测系统。

安全防护系统：紫外线火焰监视、阻火器、熄火保护、自动报警紧急关闭系统

燃烧系统：燃烧室、引射器喷嘴、高能电子点火器、高压点火线、引火燃烧器、火炬燃烧排放头；

升压系统：罗茨风机、电机、流量计、管道、变频器、控制阀；

输气系统：液动气阀、阻火器、管道、电磁阀等。

设计参数：沼气流量范围：5~10Nm³/h；设计沼气压力：2~3kpa点火成功率：98%以上；沼气燃烧热值：5~6.8kwh/Nm³；沼气浓度：50%~80%材质：主体采用304SS，火炬头喷嘴材料310SS；火炬塔体外表温度：低于60度。

沼气利用前所采取的措施如图3.1-4。

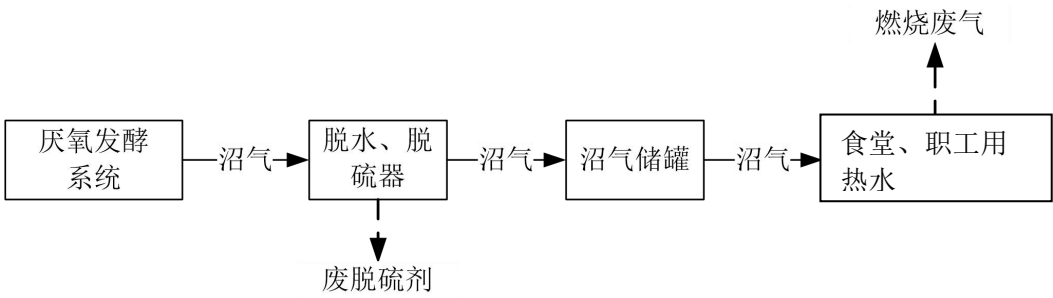


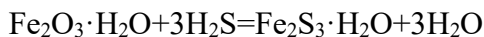
图 3.1-4 沼气利用流程及产物环节图

沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气。净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

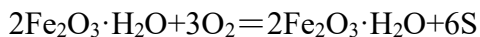
(1) 脱水脱硫器

沼气是高湿度气体， H_2S 平均含量为 0.034%，需要进行脱水脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95% 以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。

拟建项目采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， H_2S 被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下：



由上面的反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 。随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S ，当吸收 H_2S 达到一定的量， H_2S 的去除率将大大降低，直至失效。 Fe_2S_3 是可以还原再生的，与 O_2 和 H_2O 发生化学反应可还原为 Fe_2O_3 ，原理如下：



综合以上两反应式，沼气脱硫反应式如下：



由以上化学反应方程式可以看出， Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ， Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3 ，需要 O_2 ，通过鼓风机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原对 O_2 的要求。

因此，在沼气进入脱硫塔通过脱硫剂时，同时鼓入空气，脱硫剂吸收 H_2S 失效，空气中的 O_2 将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3 ，此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30% 时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30% 时，就要更新脱硫剂。项目 2~3 个月更换一次脱硫剂。

(2) 沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》中的数据，理论上每去除 1kgCOD 可产生 0.35m³ 沼气进行计算。拟建项目 COD 去除量为 347.12t/a，则项目年产沼气体量为 12.15 万 m³。这部分优先用于食堂灶台及员工用热水，剩余部分火炬燃烧。

①食堂灶台

经查阅相关资料，项目职工食堂人均用沼气体量按 0.8m³/d，项目劳动定员 33 人，项目食堂灶台沼气体量为 26.4m³/d，即 0.964 万 m³/a。

②职工洗澡

类比同类项目，职工用热水人均用沼气体量按 2m³/d，项目劳动定员 33 人，项目职工用热水消耗沼气体量为 66m³/d，即 2.41 万 m³/a。

③火炬燃烧

产生的沼气除食堂灶台外，还剩余 7.55 万 m³/a，计划将这部分沼气经火炬燃烧器放空燃烧。

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 施工期环境影响因素分析

拟建项目施工内容主要包括土地平整、基础施工、结构施工以及设备安装，最后竣工验收后交付使用。项目还涉及场内给水管道和沼液输送管道的敷设施工。主要施工工序及产污环节详见图 3.2-1。

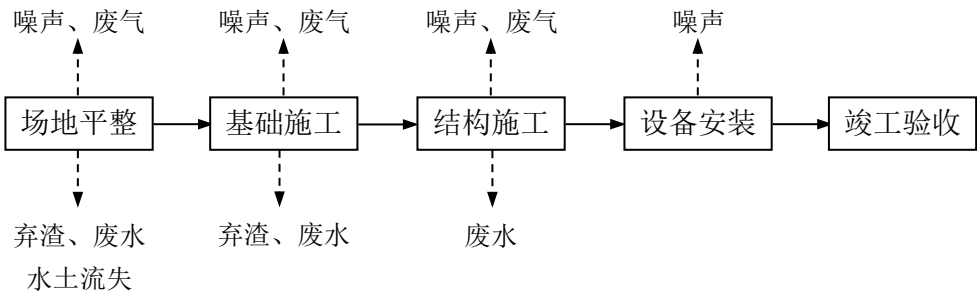


图 3.2-1 施工工序及产污环节示意图

(1) 生态环境影响

拟建项目施工期间场地平整、建筑物基础的开挖、道路的修筑、管道的敷设等过程将造成地表扰动，破坏地表植被，进一步造成表土松动，土壤抗侵蚀能力减弱，

雨季的到来将使侵蚀强度增大，加剧水土流失。项目占地范围将导致其土地利用类型的改变，使其丧失原有的土地利用功能。

（2）污废水

项目施工期的污废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自于现场混凝土搅拌废水、砂石料冲洗废水和施工机具等冲洗废水。施工废水每天产生量约为 3.0m^3 ，其主要污染物为 SS，SS 浓度约为 2000mg/L 。

拟建项目平均每天施工人数为 25 人，生活用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排污系数取 0.85，则施工期生活污水量约为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工期水污染物产生量详见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期水污染物产生量

污水类别	水量(m^3/d)	主要污染物	浓度(mg/L)	产生量(kg/d)
施工废水	3.0	SS	2000	6.0
生活污水	0.64	COD	300	0.192
		BOD ₅	180	0.115
		SS	200	0.128
		NH ₃ -N	30	0.019

（3）大气污染物

施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

在施工期，扬尘是大气污染源的主要来源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

（4）声环境污染源

主要来自施工机具，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程主要噪声设备为装载机、推土机、挖掘机、混凝土搅拌机和载重汽车等，各噪声源特点见表 3.2-2。

3.2-2 主要施工机具噪声源特征

序号	施工机械类型	最大声级 L _{max} (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型碾压机	86	5	间歇、不稳定	昼间
4	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
5	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
6	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
7	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
8	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间
9	混凝土搅拌机	92	1	间歇、不稳定	昼间

(5) 固体废物

项目施工期固体废物主要为土建工程中产生的土石方，以及施工人员产生的生活垃圾等。

① 生活垃圾

项目施工过程中，施工人数预计约为 25 人/d，生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则施工期生活垃圾的产生量约为 12.5kg/d。

② 土石方量

根据拟建项目可行性研究报告，施工期土石方在场区内实现挖填平衡，无多余的土石方产生。但土石方在场区内调运过程中应做好水土保持工作和表土保存作为后期绿化利用、防尘措施。

3.2.2 运营期环境影响因素分析

项目运营期污染物主要包括污废水、恶臭气体和粉尘、噪声、养殖区粪便和饲料残渣等固体废物。各生产环节产污节点详见图 3.2-2。

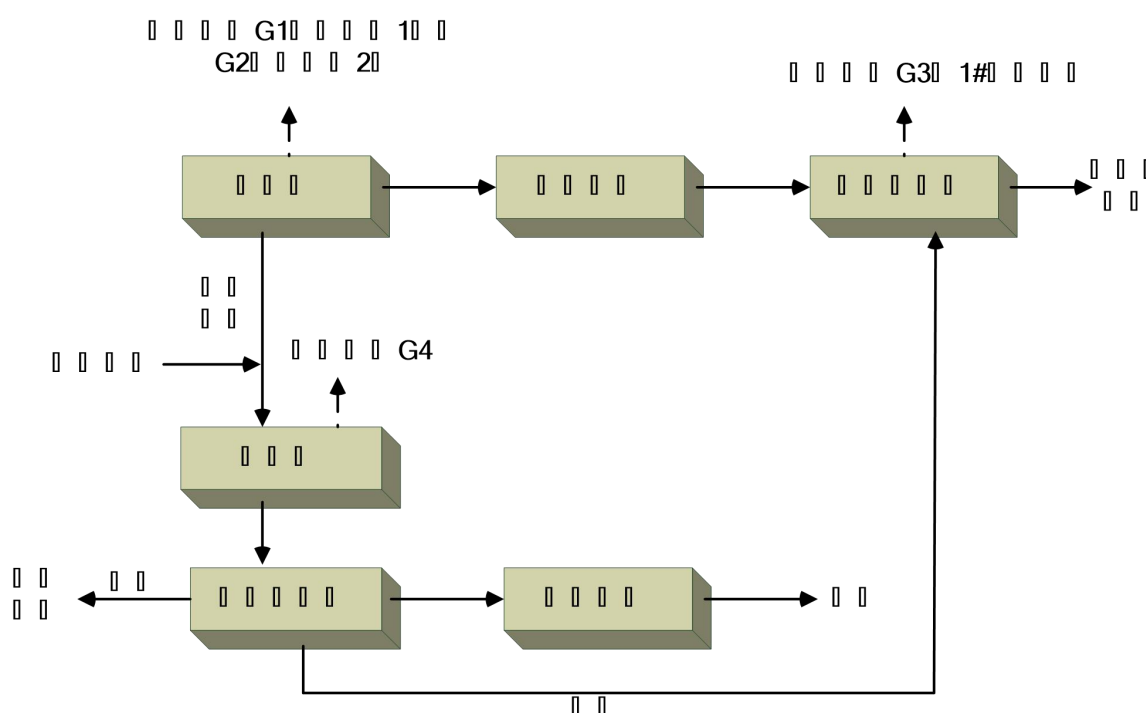


图 3.2-2 拟建项目营运期生产工艺及产污环节图

3.2.2.1 废气

拟建项目厌氧处理系统将产生一定量的恶臭气体，但由于厌氧发酵系统一般情况下为密闭状态，密闭状态时恶臭气体逸出量较小，仅在沼渣清掏时有一定量恶臭气体逸出。因此，相比较于养殖区猪舍、有机肥生产车间及调节池，其产生量较小，对区域环境影响较小。

(1) 猪舍

①动物本身：包括猪只皮脂腺和汗腺的分泌物、猪只体外激素、黏附在体表的污物、呼出气中的 CO_2 （含量比大气约高 100 倍）等都会散发出难闻的气味等；

②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；

③粪尿的臭味：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，粪尿在猪舍地下的储存池内停留，形成厌氧发酵，产生大量的有害气体，如 NH_3 、 H_2S 、 CH_4 等恶化室内空气环境；养猪场散发的气体中含有硫化氢、氨、胺、甲硫醇、挥发性有机酸、吲哚、粪臭素等恶臭物质，污染猪舍和附近大气环境。

猪舍以低矮面源形式排放，目前从经济上和技术上均无成熟的收集处置措施，属无组织排放。恶臭气体主要来自猪粪、尿排放及其分解过程，成分较复杂，这类恶臭气体主要为氨、硫化氢等，其特征详见表 3.2-3。

表 3.2-3 恶臭物质理化特征

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
氨	NH ₃	1.54	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0041	臭蛋味

参考已经批复的重庆市合川区《太和原种猪场项目》及国环宏博（北京）节能环保科技有限蔡晓霞论文《拟建畜牧养殖场环境空气质量监测与评价》（中国环境管理干部学院学报），上述参考资料与拟建项目均采用干清粪工艺，因此类比具有代表性。猪只在不同养殖阶段 NH₃ 及 H₂S 排放强度不同，根据猪只类型、饲养时间计算 NH₃、H₂S 产生量，其中母猪（公猪）NH₃ 源强为 0.24 g/头·d（包含哺乳仔猪），H₂S 源强为 0.02 g/头·d；保育仔猪 NH₃ 源强为 0.04 g/头·d，H₂S 源强为 0.0034 g/头·d 详见表 3.2-4。

表 3.2-4 猪舍 NH₃ 和 H₂S 源强一览表

编号	单元	名称	数量	源强 (g/头·d)		年产生量 (t/a)		排放方式
				NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S	
G1	产线一	怀配舍、分娩舍母猪（含仔猪）	2500	0.24	0.02	0.219	0.0183	无组织排放
		仔猪保育舍	7644	0.04	0.0034	0.1116	0.0095	
		合计	/	/	/	0.3306	0.0278	
G2	产线二	怀配舍、分娩舍母猪（含仔猪）	2500	0.24	0.02	0.219	0.0183	
		仔猪保育舍	7644	0.04	0.0034	0.1116	0.0095	
		公猪	50	0.24	0.02	0.0044	0.0004	
		后备母猪	600	0.24	0.02	0.0526	0.0044	
		合计	/	/	/	0.3876	0.0326	
	总计					0.7182	0.0604	

为减小养殖场对周边环境敏感点的恶臭影响，应对拟建项目采取措施以减少恶臭的排放：①科学饲喂有效微生物菌剂、合理配比氨基酸用量等饲喂方式从源头降低臭气产生量。②采用干清粪工艺。在加强圈舍内通风和舍外绿化及围墙阻隔作用的基础上，圈舍恶臭气体浓度将会减弱。③在猪舍风机出风口设置喷雾式水帘除臭。类比已批复的《蒙城牧原农牧有限公司蒙城六场生猪养殖项目》（综合除臭效率取 50%），本次评价综合除臭效率取 35%，则实际排放污染物一览表见表 3.2-5。

表 3.2-5 猪舍 NH₃ 和 H₂S 排放一览表

编号	单元	名称	数量	源强 (g/头·d)		除臭效率	年排放量 (t/a)		排放方式
				NH ₃	H ₂ S		NH ₃	H ₂ S	
G1	产线一	怀配舍、分娩舍母猪（含仔猪）	2500	0.24	0.02	35%	0.1424	0.0119	无组织排放
		仔猪保育舍	7644	0.04	0.0034		0.0725	0.0062	
		合计	/	/	/		0.2149	0.0181	
G2	产线二	怀配舍、分娩舍母猪（含仔猪）	2500	0.24	0.02		0.1424	0.0119	
		仔猪保育舍	7644	0.04	0.0034		0.0725	0.0062	
		公猪	50	0.24	0.02		0.0029	0.0003	
		后备母猪	600	0.24	0.02		0.0342	0.0029	
		合计	/	/	/		0.2519	0.0212	
	总计					/	0.4669	0.0393	

(2) 污水处理系统

由于粪污处理区厌氧发酵工段因厌氧处理需采用密闭式，养殖废水发酵时在正常情况下臭气逸出量很小；经发酵后形成的沼液含大量的无机盐类和生物活性物质，为典型的溶肥性液体，其自身的恶臭气体浓度已大大降低，恶臭气体排放调节池大幅减少，因此本次评价不再对厌氧发酵系统及沼液池核算源强，仅针对废气产生量较大的调节池进行核算。

污水处理系统前期调节池由于固液分离设备要求，上方不能全部封闭。为了有效核定出调节池中 NH₃、H₂S 产生情况，采用经验系数，即按照每削减 1kgCOD，产生 102.353 mgNH₃、5.647 mgH₂S 计算，拟建项目 COD 产生量为 408.32t/a，调节池 COD 去除效率约为 20%，则调节池去除 COD 40.83t/a，因在调节池周围使用除臭剂、绿化等措施，评价按照除臭效率 30%计算，项目调节池产污情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 拟建项目调节池恶臭产生量一览表

污染源	产生量		去除率（%）	排放量	
G4	NH ₃ （t/a）	H ₂ S（t/a）	30	NH ₃ （t/a）	H ₂ S（t/a）
	0.0084	0.00046		0.0058	0.00032

(3) 有机肥车间

① 正常排放

参考已经批复的《重庆市荣科农业开发有限公司重庆市南川区荣科种猪场项

目》、荣昌区《重庆天兆畜牧科技有限公司荣昌猪核心区建设基地项目》及同类发酵床有机肥生产的种猪养殖项目进行类比，及其他异位发酵床有机肥生产的种猪养殖项目进行类比，有机肥发酵区 NH_3 的产生速率为 0.068kg/t-粪便 、 H_2S 的产生速率为 0.003kg/t-粪便 。拟建项目猪粪为 6125.64t/a 经计算，拟建项目有机肥发酵区恶臭产污情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 项目有机肥发酵区恶臭产生量一览表

污染源	产生量		去除率 (%)	排放量	
G3	NH_3 (t/a)	H_2S (t/a)	60	NH_3 (t/a)	H_2S (t/a)
	0.417	0.0184		0.1664	0.0074

猪粪和尿液在发酵过程中被发酵床中的生物菌吸收分解，制成有机肥，功能菌群在垫料中生长繁殖，通过微生物的分解发酵，使粪污中的有机质得到充分的分解和转化，最终达到消解、消化粪污、除去异味和无害化的目的。粪污中有机物降解过程以好氧发酵为主导，并有厌氧发酵和兼性厌氧发酵。由异位发酵床的原理可知，发酵期间产生的恶臭物质较少，仅在猪垫料层翻动和发酵床发酵不正常情况下猪舍会有少量恶臭。发酵床垫料是高度 1.5m ，其中垫料主要由锯木、稻壳（花生壳、秸秆段）、玉米粉（米糠粉）组成，恶臭成分的气体通过垫料各粒子间时，部分恶臭成分被锯木、稻壳（花生壳、秸秆段）、玉米粉吸收或被锯木、稻壳（花生壳、秸秆段）、玉米粉之间的水分及固有水分溶解，减缓了恶臭成分气体释放的速度和释放的量，从一定程度上控制了臭味的散发。随着发酵程度的推进，猪粪恶臭气体的排放强度不断下降。

根据业主提供资料及类比相关案例，本次评价生物滤池除臭效率取 60% ，即通过排气筒排放的 NH_3 、 H_2S 分别为 0.1664t/a 、 0.0074t/a ，即 0.019kg/h 、 0.00084kg/h 。

根据业主提供资料，有机肥发酵车间设置 1 台 $35000\text{m}^3/\text{h}$ 风机， 24h 运行，则 NH_3 、 H_2S 排放浓度分别为 $0.54\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 。

② 非正常排放

拟建项目有机肥生产产生的恶臭气体采用生物滤池处理，生物滤池恶臭处理工艺的主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需少量投加营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷

量大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简便，无需专人管理，无需日常维护，基建投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，生物膜易生易落、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小，因此，其使用寿命可达 10 年甚至更长，使用寿命期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

本次评价考虑非正常工况主要为生物滤池处理效率降低无法达到 60%，仅为 30%，NH₃、H₂S 非正常排放源强详见表 3.2-7。

表 3.2-7 废气非正常排放的源强

排气筒	污染物	污染物排放量 (t/a)	污染物排放速率(kg/h)	废气排放速率 (m/s)
1#	NH ₃	0.292	0.033	12.38
	H ₂ S	0.0129	0.0015	12.38

(3) 病死猪无害化设备废气

病死猪无害化设备排气口与有机肥车间负压的发酵工段联通，因病死猪无害化设备废气产生量较有机肥发酵过程中恶臭气体产生量小许多，因此评价将收集的化制废气纳入有机肥生产过程中恶臭气体源强中考虑，不单独给出

(4) 食堂油烟

拟建项目为员工提供三餐，食堂厨房年运行天数为 365 天，项目共有员工 45 人。食堂厨房采用沼气和电作为燃源，其中电为清洁能源，使用过程中无废气产生，故项目食堂厨房使用过程中产生的废气主要为沼气燃烧产生的废气以及厨房油烟。

①沼气燃烧废气

沼气是多种气体的混合物，其主要成分为甲烷气体，同时含有少量的可燃气体 CO、H₂ 及 H₂S、不可燃气体 CO₂ 及 N₂，一般沼气内含甲烷 50~70%、不可燃气体 CO₂ 含量在 20%~45%之间、其余可燃的 CO、H₂ 及 H₂S 含量较小。项目沼气工程产生的沼气由厌氧反应池上方的导气口导出汇集至储气柜，再经气水分离器、砂滤、脱硫装置净化后贮存在贮气罐中，然后通过管道供给项目食堂和浴室作为燃源。甲烷燃烧以后的产物主要是 CO、CO₂ 及 H₂O，H₂ 燃烧后的产物为 H₂O，H₂S 燃烧后的产物为 SO₂ 及 H₂O，则项目沼气燃烧产物主要为 CO、CO₂、H₂O 以及少量 SO₂。

②厨房油烟

拟建项目食堂，每天供应 3 餐，用餐人数为 45 人。项目食堂使用沼气和电能，

属于清洁能源。项目食堂设 2 个灶头，参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）及附录 B 可知，单个基准灶头的基准风量以 2000m³/h 计，总设计排放风量为 4000m³/h；项目设置油烟净化器，本项目属小型规模，净化设备的污染物去除效率选择为油烟去除效率≥90%；非甲烷总烃去除效率≥65%；

食堂烹饪油烟废气主要为油及食品的氧化、裂解、水解形成的气态有机物。根据类比调查，人均食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，食堂炒、炸、煎等烹调工序较多，油烟挥发率取 3%。食堂共设置 2 个灶头，配套油烟净化装置处理油烟，油烟机排风量均为 4000m³/h，每天工作 6h，处理效率达 90%以上，处理后的油烟统一进入专用排烟管于楼顶排放。则食堂食用油消耗为 1.35kg/d、492.8kg/a，油烟废气产生量为 0.041kg/d、14.78kg/a，产生油烟废气经油烟净化器净化后，油烟排放量为 0.004kg/d、1.48kg/a，排放浓度为 0.17mg/m³，满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）后排放；

参考《餐饮业大气污染物排放标准》编制说明（京环函[2017]688 号附件 3）中 6.1.3 非甲烷总烃排放监测调查可知，食堂非甲烷总烃的实测浓度最大为 3.9mg/m³，非甲烷总烃最大产生量约 0.12t/a，通过设置油烟净化器，净化除油后油烟浓度不高于 1mg/m³，排放量不高于 0.03t/a，非甲烷总烃浓度低于 10mg/m³，再通过专用烟道引至屋顶排放。

3.2.2.2 污废水

拟建项目污废水主要产生于养殖区和生活区，主要包括猪尿污、猪舍冲洗废水及生活区工作人员产生的少量生活污水。拟建项目污废水有机物浓度高、悬浮物多、氨氮含量高、臭味大。养殖废水中污染物主要为 BOD₅、COD、SS、氨氮、粪大肠菌群等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。

（1）猪尿污

根据同类企业污染物产生量类比，并参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ-497-2009）及《畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中西南区系数，本评价猪尿的产生量按照母猪 4.48L/d·头、仔猪 0.42 L/d·头、保育猪 1.36 L/d·头计算。

则拟建项目猪尿产生情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 猪尿产生量一览表

类别	尿液产生系数	规模	尿液产生量 (L/d)	尿液产生量 (m³/a)
母猪	4.48L/d·头	3000	13440	4905.6
后备母猪	4.48L/d·头	550	2464	899.36
公猪	4.48L/d·头	45	201.6	73.58
仔猪	0.42 L/d·头	10384	4361.28	1591.87
合计			20466.88	18390.3

类比同类养猪场猪尿污,拟建项目尿污中主要污染物及产生浓度分别为 COD 浓度约 22000mg/L、BOD₅ 浓度约 9500mg/L、SS 浓度约 18000mg/L、NH₃-N 浓度约 1000mg/L, 进入厌氧处理池处理后, 产生的沼液作为肥料用于周围田地。

(2) 冲洗废水

根据建设单位提供资料, 拟建项目种猪舍采用“漏缝板+机械刮板”养殖, 只在猪舍转(出)栏后, 对猪舍进行冲洗、消毒(冲洗水采用新鲜水), 冲洗水同尿液一样, 经相同的方式流入厌氧发酵系统。类比同类型养殖企业, 冲洗用水量按照 15L/m²·次计, 配怀舍(建筑面积 11200m²)每年冲洗 3 次, 分娩舍(建筑面积 10000m²)每年冲洗 12 次, 后备舍(建筑面积 2400m²)每年冲洗 3 次, 公猪舍(建筑面积 500m²)每年冲洗 3 次, 保育猪舍(建筑面积 8000m²)每年冲洗 7 次。拟建项目给水量见表 2.2-2。本次评价排污系数按 0.9 计, 则拟建项目冲洗废水量见表 3.2-9。

3.2-9 冲洗废水产生量

生产车间	面积 m ²	次数	冲洗水量 标准	需水量 m ³ /a	排污系数	废水产生量 m ³ /a
配怀猪舍	11200	3	15L/m ² ·次	504	0.9	453.6
分娩猪舍	10000	12		1800		1620
后备猪舍	2400	3		108		97.2
公猪舍	500	3		22.5		20.3
保育猪舍	8000	7		840		756
合计				3274.5		2947.1

由表 3.2-8 可知, 冲洗废水产生量约为 2947.1m³/a, 折合 8.1m³/d。日冲洗水最大产生量考虑为冲洗设备满负荷工作 12h 水量, 日最大冲洗废水产生量 50m³/d。

根据同类禽畜养殖场分析, 采用干清粪后, 冲洗水中 COD 浓度约 1000mg/L、BOD₅ 浓度约 600mg/L, SS 浓度约 900mg/L、NH₃-N 浓度约 200mg/L, 进入厌氧处理池处理后, 产生的沼液作为肥料用于周围田地。

(3) 工作人员生活污水

拟建项目劳动定员 45 人，生活污水主要产生于办公生活区，员工生活用水按照 150L/人·d，则项目员工生活用水量为 6.75m³/d，排污系数按照 0.9 计，则项目区生活污水产生量为 6.08m³/d，COD 浓度约 350mg/L，BOD₅ 浓度约 200mg/L。生活污水与生产废水一同经厌氧处理池处理，产生的沼液作为肥料用于周围田地施肥。

(4) 病死猪无害化设备补水

根据建设单位提供的资料，拟建项目病死猪采用无害化处理设备对其进行干法化制，该设备在处置过程中产生的恶臭通入有机肥负压发酵工段，该部分无废水产生。

根据建设单位提供的资料，项目有机畜禽废弃物处理采用病死猪无害化处理设备对其采取干法化制，该设备在处置过程中产生的恶臭经自带的配备尾气处理装置，经异位吸附消毒处理后外排。该尾气处置装置为密闭的淋洗系统，该部分用水为循环使用，定期补充，平均每天补充用水量为 0.05m³/d，18.25m³/a，该部分无废水产生。

拟建项目废水产生具有不均衡性，冲洗废水产生量约为 1947.1m³/a，折合 8.1m³/d。根据业主提供资料，日冲洗水最大产生量考虑为冲洗设备满负荷工作 12h 水量，日最大冲洗废水产生量 50m³/d。

拟建项目运营期水污染物产排情况详见表 3.2-10，废水产生量最大日水平衡图见图 3.2-3。

表 3.2-10 项目运营期水污染物产排情况汇总表

污水类型	废水量 (m ³ /a)	指标	污 染 物 名 称			
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
猪尿	18390.3	浓度 mg/L	22000	9500	18000	1000
		产生量 t/a	404.59	174.71	331.03	18.39
冲洗废水	2947.1	浓度 mg/L	1000	600	900	200
		产生量 t/a	2.95	1.77	2.65	0.59
生活污水	2219.2	浓度 mg/L	350	200	300	35
		产生量 t/a	0.78	0.44	0.67	0.08
合计	23556.6	浓度 mg/L	17333.6	7510.4	14193.5	809.1
		产生量 t/a	408.32	176.92	334.35	19.06

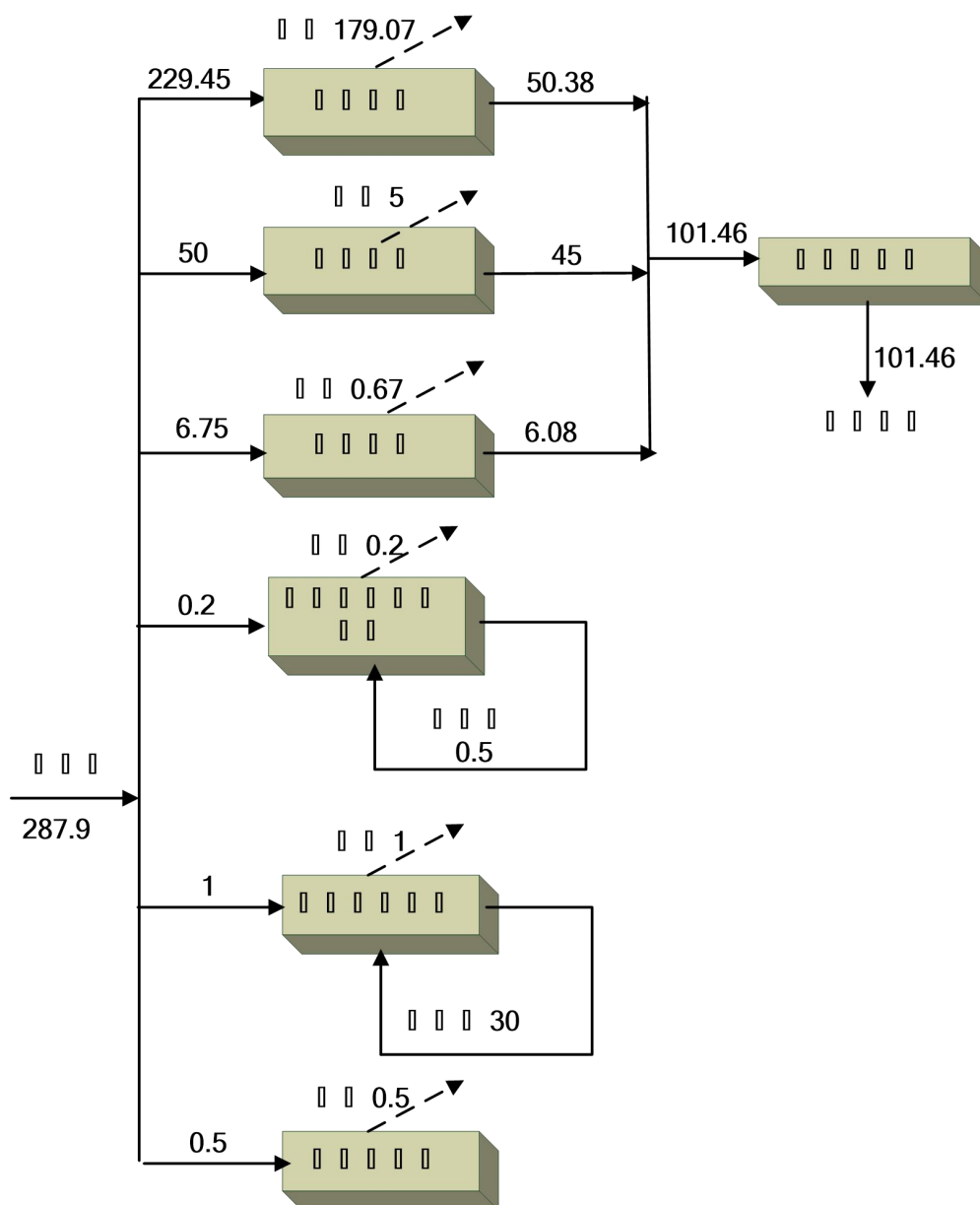


图 3.2-3 拟建项目废水产生量最大日水平衡 (m³/d)

3.2.2.3 噪声

正常条件下，养殖项目在运营过程中，噪声源主要包括猪只叫声，猪舍排气扇、固液分离机、水泵等。对建设项目高噪声设备采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合措施。噪声源及降噪措施详见表 3.2-11。

表 3.2-11 建设项目主要噪声源强表

序号	种类	噪声源	治理源强 (dB)	治理措施	治理声级 (dB)	产生方式
N1	柴油发电机	发电机房	100	作为备用电源，使用频率低	70	间歇
N2	猪叫	全部猪舍	70~80	喂足饲料和水，避免饥渴及突发性噪声	55~65	偶发
N3	排气扇	全部猪舍	65~75	选低噪声设备，围墙	60~65	间歇
N4	固液分离机	污水处理站	80~90	减振、隔声房间，选低噪声设备	65~75	连续
N5	水泵	污水处理站	65~70	隔声减震，埋地处理	50~55	连续
N6	翻抛机	有机肥车间	65~70	隔声减震，至于有机肥车间内	50~55	连续

3.2.2.4 固体废物

拟建项目运营期固体废物主要来自于养殖场猪粪、厌氧处理池中沼渣、病死猪只、废包装袋、废脱硫剂、防疫药物、员工生活垃圾等。

(1) 猪粪

根据《畜禽养殖业源产排污系数手册》，西南地区的母猪、仔猪、保育猪的粪便产量分别为1.41kg/头·d、0.16kg/头·d、0.47 kg/头·d。拟建目猪粪全部进入有机肥车间制成有机肥料。

建设项目的粪便总量产生量见表3.2-12。

表 3.2-12 拟建项目粪便产生量统计表

类别	常年存栏量(头)	粪便定额 kg/(头·d)	粪便量(kg/d)	粪便量(t/a)
母猪	5000	1.41	7050	2573.25
后备母猪	600	1.41	846	308.79
公猪	50	1.41	70.5	25.73
仔猪(分娩)	10192	0.16	1630.72	595.21
仔猪(保育)	15288	0.47	7185.36	2622.66
合计	/	/	16782.58	6125.64

(2) 病死猪及胎盘

根据有关文献资料《规模化猪场猪死亡率的计算方法》（作者：李玉杰），以及类比同类型种猪养殖场：仔猪及保育猪死亡率为10%左右，死猪数量约为1万头/年，平均体重按8kg计算，约为80t/年；母猪死亡率区2%左右，死猪数量约为100只/

年，平均体重按230kg 计算，约为23t/年；合计病死猪量为103t/年。养殖场按每头母猪每年生产2.2胎计算，胎盘重约2kg，则一年约产生胎盘22t。

（3）生活垃圾

拟建项目运营期劳动定员为 45 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，则场区内生活垃圾产生量约为 8.2t/a。生活垃圾在场区内集中收集后统一运至合川区卫生填埋场进行卫生填埋。

（4）医疗废物

另外，在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 0.8t/a，需交由有资质的单位进行妥善处置。

（5）其他废物

沼渣：沼气池产生的沼渣，每半年清掏一次，沼渣产生量类比同规模企业，拟建项目沼渣产生量约 30t/a。

沼气净化过程中将产生少量的废脱硫剂，主要成份为氧化铁/活性炭，不属于危废。根据养殖场沼气产生情况，拟建项目营运期间废脱硫剂产生量约 2t/a。

包装编织袋产生量约 0.6t/a，厂家回收。

建设项目固体废物产生、处置情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 建设项目固废产生及排放情况一览表

序号	污染物名称	产生量(t/a)	处理措施
1	猪粪	6125.64	送至有机肥车间
2	病死猪和分娩废物	125	化制后作有机肥
3	医疗废物	0.8	交有资质单位处理
4	生活垃圾	8.2	交环卫部门处理
5	沼渣	30	送至有机肥车间
6	废脱硫剂	2	厂家回收
7	包装编织袋	0.6	厂家回收

3.3 污染物排放汇总

拟建项目污染物产排情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目主要污染物产排情况一览表

环境要素	污染物种类			处理前		污染防治措施	处理后		排放去向
	编号	污染源	污染物	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		浓度	排放量	
大气污染物	G1	产线	NH ₃	/	0.3306	在猪舍风机出风处设置喷雾式水帘除臭；科学设计日粮，提高饲料利用率；及时清理猪粪，猪舍撒放有效生物菌剂；强化猪舍消毒措施；加强通风、通过绿化及围墙的阻隔	/	0.2149	无组织排放
			H ₂ S	/	0.0278		/	0.0181	
	G2	有机肥车间	NH ₃	1.36	0.417	有机肥车间混料区、发酵区负压，设置生物除臭系统，除臭效率 60%	0.54	0.1664	15m 排气筒排放（1#）
			H ₂ S	0.06	0.0184		0.024	0.0074	
	G3	调节池	NH ₃	/	0.0084	使用除臭剂及绿化，除臭效率取 30%	/	0.0058	无组织排放
			H ₂ S	/	0.00046		/	0.00032	
水污染物	猪尿		COD	22000	404.59	设置厌氧发酵系统，对污废水进行集中处理	/	/	沼液还田
			BOD ₅	9500	174.71		/	/	
			SS	18000	331.03		/	/	
			NH ₃ -N	1000	18.39		/	/	
	冲洗废水		COD	1000	2.95		/	/	
			BOD ₅	600	1.77		/	/	
			SS	900	2.65		/	/	
			NH ₃ -N	200	0.59		/	/	
	生活污水		COD	350	0.78		/	/	
			BOD ₅	200	0.44		/	/	
			SS	300	0.673		/	/	
			NH ₃ -N	35	0.08		/	/	
固体废物	猪粪		/	6125.64	制作有机肥	/	/	资源化利用	
	沼渣			30		/	/		
	病死猪及胎盘		/	125	无害化设备处理后，制作有机肥	/	/	垃圾填埋场	
	生活垃圾		/	8.2	集中收集后交环卫部门处理	/	0		
	医疗废物		/	0.8	集中收集后交危废单位处理	/	0	专门单位处置	
	废弃包装材料			0.6	厂家回收处理	/	0	专门单位处置	
	废弃脱硫剂		/	2	厂家回收处理	/	0	专门单位处置	
噪声				主要噪声源为猪群叫声、猪舍排气扇、水泵等。优先选用低噪声设备，并进行减震处理，加强日常维护；采用车间厂房隔声降噪，并加强场区周边绿化。					

4 建设项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

合川区位于四川盆地东部，地处重庆市北大门，距重庆 56km。地理坐标在东经 105.58'37"~106.40'37"、北纬 29.51'02"~30.22'24"。东邻渝北区，南靠北碚区、璧山区，西连铜梁县、潼南县，北接华蓥市、岳池县、武胜县、蓬溪县。东西宽 69km，南北距 58km，幅员面积 2356.21km²。

本项目位于合川区双槐镇接引村，距离合川城区约 70km，双槐镇地处合川区东北角，全镇幅员面积 97.81 平方公里，辖 19 个行政村和 1 个居委会。本项目所在地中心地理坐标为东经 106.6227，北纬 30.1790。

4.1.2 地形地貌地质

(1) 地形地貌

全区地貌因受地质构造和岩性的制约，其特征是东、北、西三面地势较高，南面地势较低。最高点是三汇镇白岩头，海拔高度为 1284.2m；次高点在西部龙多山，海拔高度 619.7m；最低在南面的草街镇嘉陵江边，海拔 185m。全境地貌大致分为平行岭谷和平缓丘陵两大类型：东南边缘之华蓥山区为平行岭谷地形，分布面积 359 km²，占幅员面积的 15.5%；西北部广大地区，属川中丘陵盆地，为平缓丘陵地形，分布面积 1997.21 km²，占幅员面积的 84.5%。

(2) 地质

1) 地层结构

合川区地质构造属新华夏系构造体系，全境有两种地质构造类型：境东及东南部属川东平等岭谷区华蓥山复式背斜褶皱断带，其余的大部分地区属川中褶皱龙女寺半环状构造区。

项目所在区属于大石桥背斜南翼，岩层呈单斜状产出。受地质构造影响轻微，区内未发现断层及次级褶皱，地质构造较为简单。岩层产状 $182^{\circ} \angle 2^{\circ}$ ，岩层呈单斜产出，岩层面较平直，无充填，结合差，属硬性结构面。项目场区内未发现断层，构造裂隙不发育，地质构造较简单。

2) 地层岩性

项目所在区域场地土层有第四系全新统人工填土(Q_{4ml})、冲洪积卵石土(Q_{4al+pl})、冲洪积粉质粘土(Q_{4al+pl})，下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组(J_{2s})砂岩(S_s)和泥岩(M_s)。

素填土(Q_{4ml}):杂色。主要由人工回填粘性土、砂、泥岩碎块石组成。碎、块石粒径 10~130mm，硬杂物碎块石含量约占全重的 5-25%。结构松散~ 稍密。

卵石土(Q_{4al+pl}): 杂色，稍密~中密，卵石含量约占 45~55%，粒径 20~230mm，磨圆度中等，呈次棱角~次圆状，分选性差，母岩成分主要为砂岩、灰岩。卵石间充填砂土、粘土密实。

粉质粘土(Q_{4al+pl}): 灰褐色，粘粒、粉粒为主，含砂，含少量卵石。呈软塑状态，饱和。冲洪积成因。摇振反应无，稍有光泽、干强度中等，韧性中等。

泥岩(M_s): 暗紫红色，粘土矿物组成。泥质结构，中厚层构造，局部含砂质条带或条纹。强风化层岩芯破碎，呈碎块、短柱状，质软；中风化层岩芯较完整，呈短柱、柱状，一般节长 40~170mm，岩质较硬。

砂岩(S_s): 灰白色、灰黄色。主要矿物成分为石英、长石，次为云母及暗色矿物，中~细粒结构，厚层状构造，钙泥质胶结。强风化层岩芯破碎，呈碎块、短柱状，质软；中风化层岩芯较完整，呈短柱、柱状，一般节长 50~320mm，岩质较硬。该岩性整个场地均有分布，为场地主要岩性。

3) 不良地质作用及地质灾害

项目区内未见断层，无滑坡、危岩、崩塌、泥石流等不良地质作用，无地下洞室和保护地下文物，项目场地内的斜、边坡无变形迹象，边坡现状稳定。

4) 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010) 和《中国地震动峰值加速度区划图》(GB 18306-2015)，本项目所处地区的地震烈度 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设防烈度为 6 度。

4.1.3 水文条件

(1) 地表水

合川区属嘉陵江水系，嘉陵江、渠江、涪江穿境而过，三江境内流程 225.2km，水域面积 76.45km²。除嘉、涪、渠三江外，合川境内长度在 2.5km 以上的溪河有 234 条，总流程 1647km，其中流域面积在 50 km² 以上的河流有 15 条，构成了区内庞大

的排水系统。

嘉陵江是流经合川区的最大河流，也是长江上游左岸的一条主要支流，发源于陕西省秦岭南麓，流经陕西、甘肃、四川三省，于重庆市流入长江，全长 1120km，流域面积 15.79 万 km²，河口多年平均流量 2120m³/s。嘉陵江由武胜的南溪口流入合川境内，流经古楼、钱塘镇和大石、云门、盐井、草街、合阳城、钓鱼城、南津街办事处，境内流程 89.5km，集雨面积 1035km²，占全区幅员面积的 44.2%。境内除涪江、渠江外，还有 29 条支流汇入嘉陵江，其中流域面积在 50 km² 以上溪河 4 条。

渠江是嘉陵江的最大支流，发源于川陕边境的大巴山南麓，在合川城北的渠河口汇入嘉陵江，全长 672.7km，流域面积 3.92 万 km²，多年平均流量 694m³/s。渠江自岳池县的单溪口进入合川区境内，流经合川区东北部的龙市、香龙、双槐、涑滩、小沔、狮滩、官渡、双凤镇和草街、云门，境内流程 72.7km，集雨面积 768km²，占全区幅员面积的 32.8%。渠江在合川境内共有大小支流 26 条，其中流域面积在 50 km² 以上溪河 4 条。

拟建项目北侧 3km 为代峨溪，无水域功能；西侧约 6km 处为渠江，水环境功能为 III 类。

（2）地下水

根据收集区域水文地质资料，项目所在区域地下水类型主要为松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。

1) 松散堆积层孔隙水

主要分布于河流冲洪积层的砂卵石层及人工堆积层中，结构松散~稍密，多空隙，具备地下水赋存及运移的条件，主要受大气降水或河流相互补给，沿地表或裂隙向地势低洼地带或向涪江排泄。

2) 基岩裂隙水

主要赋存于基岩构造裂隙与风化带网状裂隙中，地下水主要受大气降水或河流相互补给，地下水主要沿裂隙向地势低洼地带排泄，汇入涪江。其中中等风化泥岩为相对隔水层，储水条件差，水量贫乏，砂岩中地下水主要受裂隙控制。

3) 地下水补排形成

地下水主要是靠大气降水及地表水补给。大部分降水沿斜坡向涪江排泄，仅有

很少部分雨水垂直下渗。

4.1.4 气候气象

合川区属亚热带湿润季风气候，冬暖春早，夏热秋凉，雨量充足，水源充沛，无霜期长，云雾多，日照少，风力小，年平均气温 17.8℃，最冷月为一月份，多年日平均气温 7.2℃，最热月为 8 月，多年日平均气温 28.3℃，年均降雨量 1137.1mm，降雨量极值 232.1mm。由于地处亚热带季风区，全年盛行风向为偏北风，冬季多偏北风，夏季多偏南风，风速因受盆地高山阻隔，静风多，平均风速 1 米/秒，一年之中，唯以 7、8 月份大风最多。因受西太平洋东南季风和北印度洋西南季风交汇影响，秋冬春三季雾日持续时间长，为全国少日照的中心区域，年平均日照数为 1288.7 小时。

(1) 气温

极端最高温度	42.7℃
极端最低温度	-1.8℃
月平均最高温度	36.2℃
月平均最低温度	3℃

(2) 空气相对湿度

年平均相对湿度	86%
10~12 月最小相对湿度	26%

(3) 气压

年平均大气压	0.099MPa
--------	----------

(4) 降雨

年平均降雨量	1183.9mm
年最大降雨量	1425.7mm
日最大降雨量	232.1mm

(5) 风

年平均风速	1.6~2.1m/s
历年最大风速	34m/s
夏季主导风向	N（北风）

全年主导风向	NNE（北北东）
基本风压值	0.5kPa（距地面 10 米高处）

（6）雷暴日

年平均雷暴日数	37 天
---------	------

合川区属于亚热带湿润季风气候区，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长。春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

4.1.5 生态环境

根据《重庆市生态功能区划》（修编），重庆划分为五个一级功能区划。五个一级功能区划分别为：Ⅰ秦巴山地常绿阔叶—落叶林生态区；Ⅱ三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区；Ⅲ渝东南、湘西及黔鄂山地常绿阔叶林生态；Ⅳ渝中-西丘陵-低山生态区；Ⅴ都市区人工调控生态区。各一级功能区划下设多个二级生态功能亚区。

本项目所在地属于Ⅳ渝中-西丘陵-低山生态区下属的Ⅳ3-2渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区，主要生态环境问题为缺水较严重，建设用地主要占用荒坡地，占用少量林地。

4.1.6 生态环境与植被

区内土壤类型复杂，种类繁多，共划分为 4 个土类、6 个亚类、18 个土属、70 个土种、97 年变种。其中，农业耕地有 17 个土属、69 个土种和 94 个变种；非农业耕地有 1 个土属、1 个土种和 3 个变种。水稻土类是农业耕地的主要土类，约占总耕地面积的 61.33%；其次是紫色土，占 34.1%；第三位是黄壤土，占 2.69%；潮土土类最少，仅为 1.81%。有水稻土、潮土、紫色土、黄壤土和黄棕壤土五个土类，23 个土属，80 个土种，其中水稻土 37 个，旱作土 43 个。

本项目用地范围内土壤主要分布有旱作土、草甸土等。

区内植被属川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地底部丘陵低山植被地区、川中方山丘陵植被小区。其基本类型有阔叶林、针叶林、竹林和灌丛 4 个群系纲、5 个群系组 13 群系。植被的种类虽然繁多，但自然组合比较单纯。分布情况是：华蓥山区主要是马尾松纯林，次生灌丛和亚热带低山禾草草丛；其余地区则以柏木、疏残

林为主，其余是散生的桉树和竹林，以及主要植被破坏后形成的黄荆、马桑、芭茅、茅草组成的草丛和油桐、果树、桑树等经济林木。本项目位于重庆太和镇米市村，经调查，项目用地范围内现有植被主要有禾草草丛以及少量小型乔木等，无珍稀保护植被分布。

4.1.7 矿产资源

区境内矿产资源丰富，探明的矿藏资源有煤、石灰石、盐、锶矿等 26 种。其中煤储量约 18.2 亿 t，分布在华蓥山周边地区的三汇、清平、土场、盐井、草街、双凤、狮滩、小沔等 8 个镇；锶矿 100 万 t，分布于盐井镇干沟一带；铁矿 6800 万 t，分布在盐井、双凤、三汇地区；盐 160 亿 t，全市分布面积约 1000km²，盐层厚度平均为 16 米；石灰石 55 亿 t，分布在盐井、三汇地区；铝土矿 7500 万 t，分布在三汇、清平地区；重晶石 40 万 t，主要含矿层为三迭系下统飞仙关和嘉陵江组。

根据收集资料，项目用地范围无压覆、未压覆矿产资源。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气

(1) 达标情况判定

根据《2018 年重庆市环境状况公报》中合川区环境空气质量状况的数据，监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，监测频率为 24 小时连续自动监测，环境空气质量达标区判定表见表 4.2-1。

表 4.2-1 合川区环境空气监测及评价结果统计（2018 环境公报）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	18ug/m ³	60ug/m ³	30	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30ug/m ³	40ug/m ³	75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	66ug/m ³	70ug/m ³	94.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45ug/m ³	35ug/m ³	128.6	不达标
CO	日最大 8 小时平均值	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.5	达标
O ₃	24 小时平均值	173ug/m ³	160ug/m ³	108.1	不达标

根据 2018 年《重庆市环境状况公报》中的数据和结论，2018 年重庆市合川区环境空气中臭氧（O₃）、细颗粒物（PM_{2.5}）不满足环境空气质量《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准，因此合川区为不达标区域。

根据合川区委、区政府制定并印发了《合川区污染防治攻坚战实施方案

《（2018-2020）》和《合川区大气环境质量限期达标规划(征求意见稿)》，规划实施后将针对区域超标情况开展削减、治理措施行动，通过达标规划的实施，区域环境质量可逐步改善，以支撑规划区的进一步发展。主要措施如下：

1、以车辆改造限行和油品提升为重点，打好柴油货车污染治理攻坚战，控制交通污染。配合市级开展“天地车人”一体化机动车排放监控系统建设。实行货运车、高排放车辆等限行，开展货运、客运柴油车专项治理。推广新能源汽车，新增和更换的公交车、出租车和公务车推广纯电动车，鼓励个人购买新能源汽车和纯电动车。严格执行国家机动车污染物排放标准，实施机动车抽样检测和登记注册环节环保部件一致性检查。2019年1月1日起，全面供应国VI标准车用汽、柴油。开展油品质量专项执法，严厉打击非法生产、销售行为，查处销售质量不合格油品的违法行为。对加油站、储油库及油罐车未按规定安装并正常使用油气回收装置的行为进行处罚，储油库和年销售汽油量5000吨以上的加油站建设在线监控设施。实行非道路移动机械登记制度，建立非道路移动机械台账，强化非道路移动机械污染管控。坚持公交优先战略，提高公交出行比例。

2、以降低臭氧污染和火电水泥深度治理为重点，控制工业污染。积极应对臭氧超标，推进汽车摩托车制造维修行业、包装印刷行业、家具制造行业、有机化学品制造行业、其他典型工业企业等行业以及油品储运销等交通源挥发性有机物污染防治，完成22家工业企业挥发性有机物污染治理。强化重点行业污染治理，全面完成合川电厂燃煤机组超低排放改造，完成21家日用玻璃制品企业的废气及堆场扬尘深度治理。城市建成区禁止新建20蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。继续实施燃煤锅炉淘汰和清洁能源改造，燃气锅炉低氮燃烧改造。严格执行国家大气污染物特别排放限值要求。开展“散乱污”企业分类治理，改造提升一批、集约布局一批、关停并转一批。

3、以施工和道路扬尘污染防治为重点，控制扬尘污染。全面执行施工工地扬尘控制规范，落实十项强制规定，创建（巩固）30个扬尘示范工地。严格落实“定车辆、定线路、定渣场”，控制建筑渣土消纳场扬尘。建立施工单位扬尘控制“黑名单”，将扬尘污染防治情况纳入建筑施工企业诚信综合评价，并纳入资质等级管理。加强道路冲洗、清扫保洁和养护力度，城市建成区道路机扫率达到90%。严格执行控制城市道路扬尘六项要求，创建（巩固）30条扬尘示范道路。

4、以餐饮油烟和露天焚烧整治为重点，控制生活污染。减少油烟扰民，完成所

有公共机构和 210 家火锅等餐饮业油烟深度治理，安装高效油烟净化装置，鼓励低于国家排放标准 50%排放。不得在城市建成区、人口集中区域露天焚烧树枝树叶、枯草、垃圾、电子废物、油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，不得在禁止的区域内露天烧烤食品。划定高污染燃料禁燃区，逐步向周边具备条件的镇街、社区延伸，扩大禁燃区范围。推广使用低挥发性有机物新产品，服装干洗和机动车维修等行业应设置异味和废气处理装置。严格燃放烟花爆竹管理，逐步扩大禁放区域（场所）和限放区域范围，推行城区禁放烟花爆竹。

5、增强联防联控和预警预报，应对污染天气。实行大气污染区域联防联控，与周边区县在项目会商、预警预报、联合执法、信息共享等方面建立常态化运行机制。深化重污染天气应急预案体系，完善组织机构和运行机制，进一步明确职责，细化预警应急处置流程，及时启动重污染天气预警应急。强化气象观测，采用高炮、火箭等多种方式及时实施人工增雨作业，有效应对污染天气。加强大气污染成因和治理攻关，开展源解析、污染传输规律等研究。

（2）特征因子监测

① 监测点位

本项目特征因子为 NH_3 、 H_2S ，为了解区域环境空气质量现状，本次评价引用《重庆市合川区双槐镇控制性详细规划环境影响报告书》中 DQ-1 监测点位数据，监测点位于规划的农副产品及食品加工区用地范围北侧，距离本项目厂址约 4.5km，具体点位见附图 6。

（2）监测因子

NH_3 、 H_2S 。

（3）监测时间

2019 年 6 月 22 日至 2019 年 6 月 28 日

（4）监测频率及周期

H_2S 、 NH_3 连续监测 7 天，测 1 小时浓度，每天 4 次。

（5）评价方法

采用占标率和超标率，并评价达标情况。评价方法如下：

$$P_i = C_{ij}/C_{0j} * 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 现状监测点污染因子 j 的最大实测值占标准限值的百分比——占标率，其值在 0~100%之间为满足标准，大于 100%则为超标；

C_{ij} ——第 i 现状监测点第 j 污染因子的实测浓度 (mg/m^3)；

C_{0j} ——污染因子 j 的环境质量标准 (mg/m^3)。

(5) 评价标准

NH_3 、 H_2S 小时浓度执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值中的浓度限值，即分别为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(6) 监测结果及评价分析

各点监测结果统计详见表 4.2-1。

表 4.2-1 现状监测及评价结果

监测点位	污染因子	监测结果 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大值占标率 (%)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
双槐镇规划的农副产品及食品加工区用地范围北侧	NH_3	0.12-0.16	0	80	200
	H_2S	0.002-0.004	0	10	10

根据上述监测及评价结果，项目所在区域特征因子 NH_3 和 H_2S 1 小时浓度值均未超过 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的限值要求，各因子最大占标率 80%。因此，从评价结果来看，项目所在区域环境空气质量较好，满足评价标准要求。

4.2.2 地表水环境质量

项目评价范围内地表水体为代峨溪和渠江，由于代峨溪无水域功能，故本项目地表水环境质量现状评价为渠江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号)，渠江水域适用功能类别为Ⅲ类，故评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ级标准限值，本次评价引用《重庆市合川区双槐镇控制性详细规划环境影响报告书》中渠江监测断面数据。

监测因子：pH、COD、BOD5、氨氮、高锰酸盐指数

监测时间与频率：

监测时间：2018 年 12 月 31 日~2019 年 1 月 2 日，其中 COD、氨氮监测时间为

2019年6月22日~2019年6月24日；

监测频次：1次/天，连续监测3天；

监测断面

共设置3个断面：1#监测断面位于渠江双槐场镇取水口处上游3.5km处，2#监测断面位于渠江双槐场镇取水口处，3#监测断面位于渠江双槐场镇取水口下游800m处；

（4）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

（5）评价方法

地表水环境质量现状采用标准指数法进行评价，公式如下：

一般因子标准指数计算公式为：

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

式中：Si——第 i 种污染物的标准指数；

Ci——第 i 种污染物的监测浓度（mg/L）；

C0i——第 i 种污染物的地面水水质标准（mg/L）。

pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0$$
$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：SpHj——pH 在 j 点的标准指数；

pHj——pH 在 j 点的监测值；

pHsd——地面水水质标准中规定的 pH 下限；

pHsu——地面水水质标准中规定的 pH 上限。

（6）评价结果

各断面地表水现状监测值和评价结果见下表。

表 4.2-2 地表水监测现状结果（单位：）

监测断面	监测因子	监测时间	标准限值	监测结果	超标率	最大污染指数
1#	pH	2018.12.31~	6~9	8.1~8.3	0	0.65

	BOD ₅	2019.01.02	4	1.9~3.0	0	0.75
	高锰酸盐指数		6	2.6~3.0	0	0.5
	氨氮	2019.6.22~2019.6.24	1	0.785~0.832	0	0.932
	COD		20	9~12	0	0.6
监测断面	监测因子	监测时间	标准限值	监测结果	超标率	最大污染指数
2#	pH	2018.12.31~2019.01.02	6~9	8.06~8.22	0	0.61
	BOD ₅		4	2.2~2.5	0	0.63
	高锰酸盐指数		6	2.7~2.9	0	0.48
	氨氮	2019.6.22~2019.6.24	1	0.777~0.823	0	0.823
	COD		20	9~13	0	0.65
监测断面	监测因子	监测时间	标准限值	监测结果	超标率	最大污染指数
3#	pH	2018.12.31~2019.01.02	6~9	8.18~8.29	0	0.65
	BOD ₅		4	1.8~2.2	0	0.55
	高锰酸盐指数		6	2.4~2.5	0	0.42
	氨氮	2019.6.22~2019.6.24	1	0.770~0.838	0	0.838
	COD		20	10~13	0	0.65

由上表可知，渠江 3 个断面中，各监测指标浓度值均未超过《地表水环境质量标准》Ⅲ类水域标准；各项水质因子的最大值均小于 1，评价结果表明，渠江各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求，水环境质量现状较好。

4.2.3 地下水环境质量

（1）监测因子：pH、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、总硬度、硫酸盐、硝酸盐、基本八大离子；

（2）监测点位：D1为厂址上游，D2、D3为厂址下游；地下水监测点与厂址分别处于同一水文地质单元，监测数据有代表性，可反映厂址范围内地下水背景值。且根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，委托重庆以伯环境监测咨询有限公司针对区域内地下水井水位进行监测，水位监测点为水质监测点2倍。

监测点位置见表4.2-3，水质监测点位详见附图6。

表4.2-3 地下水水质监测布点情况

序号	监测点位置
D1	厂址上游
D2	厂址下游
D3	厂址下游

(3) 监测时间

2019 年 10 月 9 日，监测 1 天，取 1 次水样。

(4) 监测机构

重庆以伯环境监测咨询有限公司。

(5) 评价方法与标准

① 评价方法及模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水现状评价采用标准指数法。

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

式中， P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

pH 评价模式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH \leq 7.0;$$
$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7.0;$$

式中， P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中的 pH 上限值；

pH_{sd} ——标准中的 pH 下限值。

② 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 的 III 类标准。

(6) 监测结果及评价分析

各断面监测结果统计详见表 4.2-4~5。

表 4.2-4 地下水水质环境质量监测结果统计表

监测点位	指标	单位	监测结果	标准值	Pi	超标倍数
D1 监测点	pH	/	7.48	6.5~8.5	0.32	0
	耗氧量	mg/L	2.55	≤3.0	0.85	0
	菌落总数	个/L	38	≤100	0.38	0
	总大肠菌群	个/L	<3	≤3.0	/	0

	总硬度	mg/L	2.96×10^2	≤ 450.0	0.66	0
D2 监测点	pH	/	7.61	6.5~8.5	0.41	0
	耗氧量	mg/L	1.52	≤ 3.0	0.51	0
	菌落总数	个/L	19	≤ 100	0.19	0
	总大肠菌群	个/L	< 3	≤ 3.0	/	0
	总硬度	mg/L	2.71×10^2	≤ 450.0	0.6	0
D3 监测点	pH	/	7.73	6.5~8.5	0.49	0
	耗氧量	mg/L	0.821	≤ 3.0	0.27	0
	菌落总数	个/L	9	≤ 100	0.09	0
	总大肠菌群	个/L	< 3	≤ 3.0	/	0
	总硬度	mg/L	1.8×10^2	≤ 450.0	0.4	0
备注	表中带“L”的结果表示该测定结果值低于分析方法的最低检出限值，即未检出；报出结果以方法的检出限值加 L 表示。					

表 4.2-5 地下水水位监测结果统计表

监测时间	测点位置	样品编号	水位	表观
			m	
2019 4月9日	W1	2019WT169W1-1-1	401	无色透明无味液体
	W2	2019WT169W2-1-1	441.5	无色透明无味液体
	W3	2019WT169W3-1-1	307	无色透明无味液体
	W4	2019WT169W4-1-1	329.5	无色透明无味液体
	W5	2019WT169W5-1-1	354.5	无色透明无味液体
	W6	2019WT169W6-1-1	92	无色透明无味液体
经纬度	W1 的经度为 $107^{\circ} 53'37''$, 纬度为 $30^{\circ} 03'42''$; W2 经度为 $107^{\circ} 53'32''$, 纬度为 $30^{\circ} 04'02''$; W3 经度为 $107^{\circ} 52'55''$, 纬度为 $30^{\circ} 04'40''$; W4 经度为 $107^{\circ} 52'58''$, 纬度为 $30^{\circ} 04'44''$; W5 经度为 $107^{\circ} 53'18''$, 纬度为 $30^{\circ} 04'11''$; W6 经度为 $107^{\circ} 53'18''$, 纬度为 $30^{\circ} 06'06''$ 。			

由表 4.2-4 可知，除氨氮外，其余污染因子的浓度满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

本次实测的 3 个地下水监测点中氨氮均超标，超标倍数为 0.94~1.54 倍，根据区域调查及地下水监测结果分析，耗氧量不超标，仅氨氮超标，因此可知区域污染源较少，氨氮超标主要为农业面源污染引起；拟建项目厂址周边耕地、菜地较多，过度使用化肥易造成氨氮超标，项目建成后，将为周围种植区提供沼液及有机肥，可减少农业化肥使用，因此评价认为拟建项目实施后，可减少化肥施用量，从而减少地下水中氨氮的污染。

4.2.4 声环境

重庆以伯环境监测咨询有限公司于 2019 年 4 月 9~4 月 10 日对声环境质量现状进行了监测。

监测布点：3 个，其中 N1 监测点位于项目厂界北侧大坝村村委会处，N2 监测点位于项目厂界南侧居民点处。

监测点位参见附图 6。监测统计结果见表 4.2-6。

监测因子：等效 A 声级。

监测频率：监测 2 天，昼、夜间各监测 1 次。

表4.2-6 噪声监测结果统计表

监测点	监测日期	监测结果 (dB)		评价标准		主要声源
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	4 月 9 日	52.1	43.1	60	50	环境噪声
	4 月 10 日	52.6	43.0	60	50	环境噪声
N2	4 月 9 日	51.7	42.6	60	50	环境噪声
	4 月 10 日	51.4	42.4	60	50	环境噪声

由表 4.2-6 可知，拟建项目 N1、N2 监测点昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4.2.5 土壤环境质量

（1）《重庆市合川区双槐镇环境影响报告书》土壤监测数据

评价引用《重庆市合川区双槐镇环境影响报告书》及中的监测数据，因监测点与拟建项目均位于合川区双槐镇农村地区，监测数据可以反映拟建项目土壤环境质量，且评价要求建设单位在运营前，对消纳土地土壤环境质量进行监测，保留本底值。

①监测点位及频率

分别在选取的试点村庄的菜地、基本农田、居民聚集区、生活垃圾周围等各布设 3 个监测点位，每个村庄布设 15 个监测点位。由于土壤持证项目为理化指标和无机指标，因此在对土壤进行采样和制样完成后，将未认证的指标委托有相应资质的涪陵环境监测中心和上海澳实公司对其进行了监测。

②土壤监测项目及分析方法

2012 年土壤理化性质：土壤 pH、阳离子交换量。无机污染物：镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、硒、钴等元素的全量。有机污染物：六六六、滴滴涕，2013 年增测苯并（a）芘。2014 年仅测土壤 pH、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、铬。

③监测结果

在“十二五”期间农村试点土壤监测中，所测土壤的 pH、阳离子交换量均能达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。金属指标除 2012 年楠竹基本农田 3 号样品镉指标略超出二级标准外，其余样品均达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二以上级标准（镍、硒无标准）。铅满足《食用农产品产地环境质量评价标准》，钴、六六六、滴滴涕、苯并（a）芘均满足《加拿大土壤环境质量标准农用地标准值》，七氯满足《美国土壤筛选导则》。土壤环境质量总体较好。

（2）《重庆市玉溪工业园区环境影响跟踪评价报告》土壤监测数据

评价引用《重庆市玉溪工业园区环境影响跟踪评价报告》中的土壤监测数据，共设置 2 处土壤环境监测点，均为未开发利用地，拟建项目现状为种植区，厂址及沼液还田区域未有工业项目，主要为耕地，因此评价引用数据具有代表性，可反映区域种植区及未开发利用去土壤环境。

①监测布点与监测因子

表 4.2-7 土壤监测布点与监测因子

点 位 编 号	位置	监测因子	监测时间	监测频率
TR1	规划区北侧（未利用地）	pH、镉、铅、汞、铬、 砷、镍、铜、锌	7 月 16 日	监测一次
TR2	项目厂内杨粪污水处理区（未开发区域）			

②采样方法

表层样采集深度是 0~20cm。

③分析方法

表 4.2-8 土壤监测分析方法一览表

监测项目	监测方法	监测依据
pH（土）	电极法	《土壤元素的近代分析方法》
铜、锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997
镍		GB/T17139-1997
铅、铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ/T350.2007（附录 A）
汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008
砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008
镉	火焰原子吸收法	《土壤元素的近代分析方法》

④评价标准及方法

采用《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）二级标准进行单项指数评价。

采用环境质量指数法。土壤中某污染物的单一指数计算式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中 I_i 为土壤中 i 污染物的污染指数;

C_i 为土壤中 i 污染物的实测含量, mg/kg;

S_i 为土壤中 i 污染物的环境质量标准(背景值), mg/kg。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工概况

5.1.1 施工人员

拟建项目平均每天施工人员约为 25 人，除了部分专业工程施工人员由当地承建公司安排外，其余施工人员均为附近农村招募的农民。拟建项目施工期租用场区周围居民点作为施工营地，解决部分施工人员的食宿；并利用该居民点处农户的旱厕，用于收集施工人员产生的粪便污水。

5.1.2 施工布置

拟建项目包括养殖区、有机肥加工车间、厌氧发酵系统三个部分。项目施工前需场地进行平整，并修建进场道路与附近的乡村公路相连；另外，拟建项目涉及给水管道和沼液输送管道的敷设工程，以及田间沼液存储池的建设。场地平整结束后，项目的施工场地布置在用地范围内，不另外征用临时施工场地。施工场地内主要设有材料堆放场地和土石方临时堆放场地等。

5.2 环境空气影响分析及保护措施

拟建项目在施工期涉及场地平整，进场道路修建以及各主体工程的建设等内容。施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

(1) 施工扬尘

在施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 1.5~30mg/m³ 之间。施工扬尘影响范围主要是施工场地周围 50m，下风向影

响范围约 100~150m。针对施工期的扬尘影响，应采取如下针对性环保措施：

① 施工过程中，每天对运输道路和积尘较多的施工区进行 4~5 次的洒水措施，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。

② 对施工场地四周进行围挡，尤其是距居民点较近的场界处，应加强环境空气的保护工作，加大洒水抑尘力度。

③ 土石方开挖、调运、装卸等极易产生扬尘的施工环节尽量避免在大风干燥季节实施；车辆装卸应尽量降低操作高度，粉粒物料严禁抛洒；细颗粒散装建筑材料应储存于库房内或密闭存放，运输采用密闭式罐车运输。

④ 对进出施工场区的道路进行清扫和洒水抑尘；并加强进出场区道路的维护，避免运输道路的损坏造成运输车辆颠簸，从而产生扬尘。

⑤ 土石方开挖时应及时送至填方处，并压实，以减少粉尘产生量；并尽快完成场区地面的硬化与绿化工程。

(2) 施工机具尾气

施工机械尾气中污染物主要为 NO_x 、非甲烷总烃等。拟建项目施工过程中使用机械的尾气污染物排放量很小，且由于施工区为农村地区，有利于污染物的扩散，预计施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响基本不会造成影响。

5.3 水环境影响分析及保护措施

施工期的污水主要包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。

(1) 生活污水

拟建项目施工期生活污水主要为施工人员产生的少量粪便污水。其污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS 和氨氮。

为避免生活污水随雨水进入附近水域造成地表水污染，环评要求施工方在施工场地内设置临时防渗旱厕，对粪便污水进行集中收集，用于附近农田和林地的施肥，污水不得随意外排。施工结束后，将临时旱厕进行消毒后拆除，并就地填埋。

(2) 施工废水

施工废水主要来源于石料等建材、运输车辆和建筑机械的冲洗以及混凝土搅拌等，主要污染物为 SS。类比同类规模项目可知，施工废水产生量约为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，SS

浓度约为 2000mg/L。

对施工废水，需在施工场地内设置临时沉砂池，施工废水经沉砂池沉淀后回用于混凝土搅拌和养护、或用于场地抑尘洒水。

另外，在雨季，雨水对施工场地冲刷，将造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，环评要求施工过程中在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置沉砂池，对冲刷雨水进行简单沉淀后排入附近泄洪沟；在降水来临前用防雨布遮盖散装建筑材料，减少材料冲刷雨水的产生量。

在采取上述措施后，预计施工期废水对区域水环境的影响较小。

5.4 噪声影响分析及保护措施

（1）噪声源

施工期主要是施工现场各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝土振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声。

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线 7.5m 处噪声约 85～91dB。各种机械噪声水平见表 5.4-1。

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工场地 5m 处噪声声级峰值约为 87dB，一般情况声级约为 78dB。

表 5.4-1 主要施工机械噪声 单位：dB

序号	施工机械类型	最大声级 L_{\max} (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
4	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
5	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
6	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
7	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间
8	混凝土搅拌机	92	1	间歇、不稳定	昼间

（2）噪声预测

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

距离传播衰减预测模式： $L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$

式中： L_{P1} —受声点 P_1 处的声级；

L_{P2} —受声点 P_2 处的声级；

r_1 —声源至 P_1 的距离（m）；

r_2 —声源至 P_2 的距离（m）。

施工场界外不同距离的噪声值（不考虑任何隔声措施）预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 施工噪声影响预测结果 单位：dB

距离（m）	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.4-2 可知：一般情况下，按环境噪声 2 类标准衡量，工地施工噪声昼间、夜间分别在 40m、130m 外可达标。

对照拟建项目环境敏感点调查表，施工过程将对在 130m 噪声影响范围内的居民产生一定程度的影响。环评要求施工过程中需要在靠近居民点一侧的施工场界处设置硬质围挡，并尽量将高噪声源远离居民点布置，尽量减轻对周边居民点的影响。

（3）噪声防治措施

①在满足施工需要的前提下，尽可能选用低噪声施工机械设备。

②施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；施工工地内合理布置施工机具和设备，高噪声设备远离居民点布置，建筑工地采用临时隔声屏障等降噪措施，强化施工管理及隔声、减噪措施，防止扰民事件的发生。

③建设单位和施工单位必须严格执行渝府令第 270 号《重庆市环境噪声污染防治办法》的各项要求，对噪声敏感建筑物集中区域禁止晚 22 点至次日晨 6 点进行产生环境噪声污染的施工，做到文明施工。

④应合理安排施工作业时间，施工作业应尽量安排在白天进行，施工单位因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生环境噪声污染的施工等作业的。

⑤场外运输作业安排在白天进行，大型设备施工车辆行经住宅及敏感点时应采取减速、禁鸣等。

⑥加强现场施工人员环保意识教育。

在采取上述措施之后，声环境影响可得到一定程度减轻。

5.5 固体废物环境影响分析及处置措施

(1) 固体废物产生量

施工期固体废物主要是建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

拟建项目土石方可在场区内实现挖填方平衡，无多余的土石方产生。但土石方在场区内调运过程中应做好水土保持、表土保护和后续啊绿化利用工作及防尘措施。

建筑垃圾包括废弃建材(如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、拆除建筑物等)以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物，送市政指定渣场处置。

生活垃圾产生量（约 25 人，按 1kg/人·d 估算）25kg/d。

(2) 影响分析

①废料等在运输和装卸过程中易产生二次扬尘，使区域尘含量增高。

②临时堆方在雨水及地表径流作用下易产生水土流失；建筑垃圾外运时易将浮土由车轮带入道路，影响环境卫生。

③生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质、滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

(3) 污染防治措施

①施工期间产生的建筑弃材能回收的由回收公司回收处理，不能回收的由建筑方统一清运至市政指定渣场处置。废料要严格实行定点堆放，并及时清运处理。外运时禁止超高超载，实行密闭运输，避免发生遗撒或泄漏。

②废弃土石方场内平衡回填时应及时压实。施工结束后，应清理施工现场，及时绿化。

③出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路影响环境卫生。

④生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门统一处置。

施工单位只要按照设计方案实施，加强管理，固体废物对环境的影响可降至最低，也不会对当地景观和环境卫生造成明显的不良影响。

5.6 生态影响及其保护措施

(1) 预防保护措施

拟建项目在建设期间水土流失主要来源于施工过程中所产生的堆渣和渣料运输产生的水土流失，因此，在工程建设期间必须采取预防保护措施。

增强水保意识：建立实施水土保持方案的领导管理机构，强化工作人员水土保持意识。

合理选择施工工序：合理进行施工现场的布置和施工区段的划分，以达到均衡、持续、快速施工的目的。在边坡处理前应首先开挖截排水沟，使其尽快发挥作用减少水土流失。

合理选择施工工期：项目施工尽量避免在雨季开挖各种基础，道路路基填筑施工期也应尽量避开多雨期，在不可避免的雨天施工时，为防止临时堆料、堆渣等被雨水冲刷，可选用编织布覆盖、围挡板围挡等措施。

严格控制渣料运输流失：在渣料运输过程中，必须严格控制渣料的散落流失，运输不要装载过满，运输途中要控制车速，尽量减少渣料在运输过程中的撒漏。

(2) 工程措施

沿工程区开挖、回填边界布置临时排水沟、沉砂池，每隔 200m 布设一个沉砂池，将水引入规定地块周围的主排水沟内。对产生的开挖回填裸露面采取撒播草籽的形式进行水土流失防治。

将剥离表土集中堆放，合理控制堆高，在临时堆土场顶面及坡面进行塑料薄膜覆盖，场地边缘用编织袋或开挖产生的块石堆放在其周围，起到临时防护拦挡作用，并在表土堆放场地设置临时排水设施。

(3) 生物措施

场区绿地配置观赏性花卉、低矮灌木、草坪，强化景观序列的视觉效果。

施工临时用地区：施工结束后，对施工生产生活区清理整平进行绿化，根据立地条件进行有效绿化。

为减少对项目区内生态环境的破坏，直接影响区主要采取临时挡护措施，尽量将施工过程中滚落到项目区用地范围外的土石量降到最小，待工程完工后，还需进行场地清理，同时，应恢复因施工而破坏的地表或植被。

6 运营期环境影响预测及评价

6.1 运营期大气环境影响预测

6.1.1 大气污染源

拟建项目所产生的废气以畜禽养殖产生的恶臭气体为主，并产生少量的食堂餐饮油烟等。食堂餐饮油烟经油烟净化器处理后通过烟道超屋顶达标排放；备用柴油发电机燃烧尾气通过烟囱在设备房屋顶排放。采取以上措施后，厨房油烟和发电机燃烧尾气等对环境空气影响范围有限，影响程度小。

恶臭气体产生量一般夏季大于冬季，臭味强度夏季大于冬季，其主要原因是夏季温度高，易于细菌生长繁殖，容易出现粪便腐化现象，粪便腐化时臭气产生量、排放量均较大。

恶臭成分主要是有机物中氮和硫生产的氨气（ NH_3 ）和硫化氢（ H_2S ）等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶和不适。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。 H_2S 为无色气体，有恶臭，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm。 NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm。恶臭强度分类详见表 6.1-1。

表 6.1-1 恶臭强度分类表

恶臭强度级别	嗅觉对臭气的反应
0	未闻到任何气味，无任何反应
1	勉强闻到有气味，易辨认臭气性质（感觉阈值），感到无所谓
2	能闻到有较弱的气味，能辨认气味性质（识别阈值）
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

- ① 不产生直接或间接的影响；
- ② 恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降；
- ③ 对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命；
- ④ 引发急性病，并有可能引起死亡；

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①和②的水平浓度上。当然，如果发

生大规模恶臭污染事件，则会使恶臭气体污染的浓度达到③和④的水平上。

恶臭污染影响一般有两个方面：

① 使人感到不快、恶心、头疼、食欲不振、喝水减少、妨碍睡眠、嗅觉失调、情绪不振、爱发脾气以及诱发哮喘。

② 社会经济受到损害，如由于恶臭污染使工作人员工作效率降低，受到恶臭污染的地区经济建设、商业销售额、旅游事业等受到影响，从而使经济效益受到影响。

单项恶臭气体对人体的影响，如 H_2S 气体浓度为 0.007ppm 时，影响人眼睛对光的反射。 H_2S 浓度为 10ppm 是刺激人眼睛的最小浓度。又如 NH_3 浓度为 17ppm 时，人在此环境中暴露 7-8 小时，则尿中的 NH_3 量增加，同时氧的消耗量降低，呼吸频率下降。如在高浓度三甲胺气体暴露下，会刺激眼睛、催泪并患结膜炎。

6.1.2 运营期大气环境影响预测与评价

(1) 预测因子、范围及预测点位

① 预测内容、模式及范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：评价采用导则推荐的估算模型初步分析项目对周边环境的影响。

评价范围：以项目厂址中部为中心，边长 5.0km 的范围。评价范围详见附图。

② 预测因子、源强及估算模式参数

预测因子： NH_3 和 H_2S

③源强及估算模式参数

根据工程分析，其排放源强见表 6.1-2。

表 6.1-2 污染源排放参数表

编号	污染源		污染物	源强 (kg/h)	设计排 气量 (m³/h)	排气筒参数		
						内径 (m)	高度 (m)	温度 (℃)
G3	正常排放	1#排气筒	NH ₃	0.019	35000	1.0	15	30
			H ₂ S	0.00084				
	非正常排放	1#排气筒	NH ₃	0.033		1.0	15	30
			H ₂ S	0.0015				
G1	无组织排放	生产线一	NH ₃	0.0245	/	长×宽×高 263m×85m×7.8m		
H ₂ S			0.00207					
G2		调节池	NH ₃	0.00066		长×宽×高 20m×10m×2.5m		
			H ₂ S	0.000037				

(2) 预测结果及分析

①正常工况

拟建项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERSCREEN 估算模式,参数选取见下表:

表 6.1-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		0
土地利用类型		农作物
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√ 是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟		否

预测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 正常工况下大气污染物估算模式计算结果

编号	污染源		预测结果		最大占标率 (%)
			距离(m)	最大落地浓度(μg/m³)	
G3	1#排气筒	NH ₃	199	0.0177	8.87
		H ₂ S		0.000784	7.84
G1	无组织排放	NH ₃	196	0.00974	4.87
		H ₂ S		0.000823	8.23
G2		NH ₃	10	0.00646	3.23
		H ₂ S		0.000362	3.62

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.3-2018)评价工作等级确定依据见下表。

表 6.1-5 大气环境影响评价工作等级

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

由表 6.1-5 可知，拟建项目 $P_{\max}=8.87\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。因此本次项目环境空气评价等级确定为二级。根据导则要求，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。

②非正常工况

在非正常工况源强见表 6.1-6。拟建项目非正常排放预测结果详见表 6.1-7。

表 6.1-7 非正常工况下大气污染物估算模式计算结果

污染源		预测结果		最大占标率 (%)
		距离(m)	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1#排气筒	NH ₃	91	0.120	59.84
	H ₂ S		0.00544	54.40

根据表 6.1-7 预测结果可知，在非正常工况下，影响较正常排放情况下明显增大，建设单位应确保废气处理设施不出现异常工况，若出现非正常工况应立即检修。

6.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，采用其中规定的推荐模式计算各无组织源的大气环境保护距离，拟建项目无须设置大气环境保护距离。

表 6.1-8 大气环境保护距离计算参数及结果统计表

无组织排放源		污染物	源强 (kg/h)	面源尺寸	超标距离
G1	生产线一	NH ₃	0.0245	长×宽×高	无超标点
		H ₂ S	0.00207	263m×85m×7.8m	无超标点
G2	生产线二	NH ₃	0.0288	长×宽×高	无超标点
		H ₂ S	0.0024	330m×120m×7.8m	无超标点
G3	调节池	NH ₃	0.00066	长×宽×高	无超标点
		H ₂ S	0.000037	20m×10m×2.5m	无超标点

6.1.4 环境保护距离

根据《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(渝府办发〔2013〕114号)要求“规模化畜禽养殖场(小区)的卫生防护距离应控制在 500 米以上”；《重庆市人民政府办公厅关于贯彻《畜禽规模养殖污染防治条例》的实施意见》(渝府发〔2014〕37号)“对存栏生猪当量达到 200 头的新建畜禽养殖场，

卫生防护距离不少于 500 米。对在本实施意见印发前已经建成的畜禽养殖场，存栏生猪当量 200—999 头的除种畜场外的畜禽养殖场卫生防护距离不少于 200 米，存栏生猪当量达到 1000 头及以上的畜禽养殖场卫生防护距离不少于 500 米。”

同时根据环境保护部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，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建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市 and 城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004 年 2 月 3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18 号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据。

中华人民共和国生态环境部
Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China

热词：蓝天保卫战 地表水水质 环境保护税 高级检索

组织机构 环境质量 污染防治 生态保护 核与辐射 信息公开 互动交流 办事服务 党风廉政

您现在的位置：首页 > 部长信箱 全文检索： 高级检索

 欢迎您进入生态环境部部长信箱！

关于畜禽养殖业选址问题的回复

2018-02-26

来信：

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中3.1.2规定“禁止在城市和城镇居民区，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建设畜牧养殖场。在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m”。请教一下，村屯居民区是否属于3.1.2规定中的人口集中区？这个文件可以作为养殖场与农村居民区达到500米距离的依据吗？另环保部2004/18号文中规定新建畜禽舍应在居民区下风向，并远离居民区至少500米，这个文件可不可以作为养殖场与农村居民区500米距离选址的依据？

回复：

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2规定：禁止在城市和城镇居民区，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建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为参考依据。

2004年2月3日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区500米距离选址的依据。

由于养殖项目恶臭排放对环境影响具有一定不确定性，且居民对恶臭气体较为敏感，恶臭气体对猪舍及调节池周边 200m 范围内影响相对较大，综合评价预测结果、类比同规模养殖项目及相关文件规定，评价对养殖区猪舍及调节池设置 200m 环境保护距离。因此，需对猪舍及调节池外 200m 范围内居民进行环保搬迁。

目前，由镇政府对猪舍及调节池周围 200m 范围内 11 户拆迁工作作出承诺（见附件），评价要求项目竣工环保验收前搬迁完成。因此待项目运营时，建设项目 200m 环境保护距离内无其他环境敏感点。因环评阶段设计资料可能与实际建设有部分变动，因此环境保护距离内具体居民住宅数量，以实际建成后国土测量值为准，评价仅针对现有资料给出环保搬迁户数。

养殖区以外 200m~500m 范围应划定为环境建设控制区域，该区域内应严格管控用地规划，在此范围内不得新增学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等大气环境敏感目标。

6.1.5 食堂废气环境影响分析

拟建项目为员工提供三餐，食堂厨房年运行天数为 365 天，项目共有员工 45 人。

食堂厨房采用沼气和电作为燃源，其中电为清洁能源，使用过程中无废气产生，故项目食堂厨房使用过程中产生的废气主要为沼气燃烧产生的废气以及厨房油烟。

（1）沼气燃烧废气

沼气是多种气体的混合物，其主要成分为甲烷气体，同时含有少量的可燃气 CO 、 H_2 及 H_2S 、不可燃气体 CO_2 及 N_2 ，一般沼气内含甲烷 50~70%、不可燃气体 CO_2 含量在 20%~45%之间、其余可燃的 CO 、 H_2 及 H_2S 含量较小。项目沼气工程产生的沼气由厌氧反应池上方的导气口导出汇集至储气柜，再经气水分离器、砂滤、脱硫装置净化后贮存在贮气罐中，然后通过管道供给项目食堂和浴室作为燃源。甲烷燃烧以后的产物主要是 CO 、 CO_2 及 H_2O ， H_2 燃烧后的产物为 H_2O ， H_2S 燃烧后的产物为 SO_2 及 H_2O ，则项目沼气燃烧产物主要为 CO 、 CO_2 、 H_2O 以及少量 SO_2 ，对环境影响小，本次不再对其评价。

（2）厨房油烟

拟建项目食堂，每天供应 3 餐，用餐人数为 45 人。项目食堂使用沼气和电能，属于清洁能源。项目食堂设 2 个灶头，参照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）及附录 B 可知，单个基准灶头的基准风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，总设计排放风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ；项目设置油烟净化器，本项目属小型规模，净化设备的污染物去除效率选择为油烟去除效率 $\geq 90\%$ ；非甲烷总烃去除效率 $\geq 65\%$ ；

食堂烹饪油烟废气主要为油及食品的氧化、裂解、水解形成的气态有机物。根据类比调查，人均食用油用量约 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，食堂炒、炸、煎等烹调工序较多，油烟挥发率取 3%。食堂共设置 2 个灶头，配套油烟净化装置处理油烟，油烟机排风量均为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作 6h，处理效率达 90%以上，处理后的油烟统一进入专用排烟管于楼顶排放。则食堂食用油消耗为 $1.35\text{kg}/\text{d}$ 、 $492.8\text{kg}/\text{a}$ ，油烟废气产生量为 $0.041\text{kg}/\text{d}$ 、 $14.78\text{kg}/\text{a}$ ，产生油烟废气经油烟净化器净化后，油烟排放量为 $0.004\text{kg}/\text{d}$ 、 $1.48\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）后排放；

参考《餐饮业大气污染物排放标准》编制说明（京环函[2017]688 号附件 3）中 6.1.3 非甲烷总烃排放监测调查可知，食堂非甲烷总烃的实测浓度最大为 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最大产生量约 $0.12\text{t}/\text{a}$ ，通过设置油烟净化器，净化除油后油烟浓度不高

于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量不高于 $0.03\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃浓度低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，再通过专用烟道引至屋顶排放。

综上所述，项目运营过程中在采取本次环评规定的污染治理措施的情况下，各大气污染物对环境的影响均不大。

6.2 地表水环境影响分析

由于建设项目养殖废水及生活污水一并经自建污水处理系统处理后，沼液还田，不外排，故本地表水环评可不作预测，仅做地表水环境影响分析。

拟建项目北侧 3km 为代峨溪，西侧 6.5km 为渠江，之间有农田及农民种植区。若沼液池发生事故，大部分沼液将以无组织的漫流形式缓慢流向地势相对低洼的长江，受种植区作物根系及土壤的截留作用，且距离较远，预计沼液直接进入代峨溪、渠江的机率较小，产生地表水污染的可能性不大。

（1）养殖区

养殖场产生清洗废水和生活污水经集中收集后，采用厌氧发酵处理后排入沼液池，再由污水泵将尾水提升至高位池作为农田肥料。

建设项目产生的生产废水和生活污水经处理达标后全部还田，废水污染物实现零排放的情况下，不会对周围水环境产生明显不利影响。

（2）还田区

沼液还田过程中尾水和残留农药随地表径流进入长江，可能造成环境影响。

①沼液还田对长江的影响分析

建设项目沼液作为液体肥料施用，相较于现状，减少了区域无机化肥及未经有效处理的粪肥的施用量，在一定程度上，减轻了区域农田肥料流失对河流水质的污染。且评价要求田间沼液池布置远离长江，避免因池底渗漏对长江的污染。

②农药施用对长江的影响分析

施用沼液作为有机肥料后，可增加作物抵抗病虫害的能力，同时农作物具有较好的固氮作用，可减少农药的使用量，相比以前施用农药所带来的影响程度将有所减轻。即使作物发生常见的病虫害现象，使用与其相适应的低毒、低残留农药后，对种植区域附近地表水体的影响小。

6.3 地下水环境影响分析

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此，对地下水储量没有影响。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，拟建项目地下水环境影响评价等级为三级，根据养殖项目自身性质及拟建项目厂址周围有少数分散式饮用水井，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价。

本评价从正常状况、非正常状况等两种情况对地下水环境影响进行分析。项目所在区域水文地质图见附图 4。

6.3.1 预测情景设定

（1）溶质运移数学模型

根据《建设项目环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用短时泄露污染物的一维解析解法（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008 年 3 月）进行预测，预测公式为：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c₀—污染物注入浓度，mg/L；

c_i—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

地下水流速确定按下列方法取得：

$$u = \frac{K \cdot I}{n}$$

式中：u—地下水实际流速；

K —渗透系数；

I —水力坡度；

n —有效孔隙度；

本项目含水层的渗透系数来源于相关地层的抽水试验数据，区域含水层渗透系数，有效孔隙度等具体数值参考见表 6.3-1。

表 6.3-1 模型参数综合取值表

项目	单位	参数取值
含水层渗透系数 K	m/d	0.0022
有效孔隙度 EH	/	0.15
纵向弥散系数	m ² /d	0.5
水力坡度	/	0.1

（2）预测工况设定

对于营运期，正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目的建设规范要求，项目厂区道路、办公用房等地面需硬化；猪舍、有机肥车间、调节池及沼液池全部采用防渗材料铺设，废水输送管线、厌氧处理系统也必须经过防腐防渗处理，根据同类养殖项目多年的运行管理经验，正常工况下不应有调节池、厌氧处理系统或沼液池渗漏至地下水的情景发生。

因此，本次模拟预测情景主要针对**非正常状况**进行设定。非正常条件主要指调节池、厌氧处理系统或沼液池出现破损，防腐层、管线腐蚀老化因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。

（3）泄漏点设定

为定量评价可能的地下水影响，综合考虑养殖行业沼液及调节池废水的特性以及所在区域水文地质地质条件，本次评价选取废水浓度最高、底面积最大的调节池作为非正常条件下有代表性泄漏点。因此，非正常条件下有代表性泄漏点设定为：调节池池底泄露，并进入地下水。

（4）泄漏量确定

泄漏量计算：

- a. 防渗完好部分的的泄漏量应按下式计算：

$$Q_1 = K_1 \times A_1 \times \Delta H / \delta_1$$

式中：

Q_1 ---防渗完好部分的渗透量, m^3/d ;

K_1 ---防渗层渗透系数, m/d ;

A_1 ---防渗完好部分渗透面积, m^2 ;

ΔH ---防渗层上下水位差, m ;

δ_1 ---混凝土厚度, m ;

b. 防渗破损部分的的渗漏量应按下式计算:

$$Q_2 = K_2 \times I \times A_2$$

式中:

Q_2 ---破损部分的渗透量, m^3/d ;

K_2 ---包气带渗透系数, m/d ;

I ---水力坡度

A_2 ---泄漏面面积, m^2 ;

c. 防渗破损 5%情况下泄漏量: 应由 95%的防渗完好部分泄漏量 Q_2 与 5%的防渗破损部分泄漏量 Q_1 求和得到。

$$Q = Q_1 + Q_2$$

调节池参数取值见下表 6.3-2。

表 6.3-2 调节池泄漏量计算参数取值表

区域	防渗层渗透系数	混凝土厚度	防渗层上下水位差	包气带渗透系数	水力坡度
调节池	$1.0 \times 10^{-12} \text{ cm/s}$	0.1m	0.2m	0.022m/d	0.1

根据项目废水设计方案,拟建项目新建厌氧发酵系统 1 座,设计处理能力 $80m^3/d$ 。拟采用“厌氧发酵”工艺,新建设调节池一座, ($20m \times 10m \times 2.5m$),有效容积 $500m^3$ 。假设废水调节池由于各种原因出现破损而持续泄漏,废水调节池占地面积为 $200m^2$,则泄漏入潜水含水层的废水量根据上式计算得到 $0.022m^3/d$ 。根据污水处理站设计资料,确定项目调节池特征污染物为 COD 浓度为 $17334mg/L$,氨氮浓度 $809mg/L$ 。

(5) 地下水污染物水质标准

根据非正常状况分析情景设定主要污染源的分布位置,本次模拟选定优先控制污染物,预测在非正常条件有防渗情景下,污染物在地下水中迁移过程,进一步分析污染物影响范围、超标范围。由于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中无 COD 指标,因此选择《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)作为参考值,氨氮执

行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 0.5mg/L，见表 6.3-3。

表 6.3-3 拟采用污水水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值（mg/L）
COD（参考值）	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类	20
氨氮	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类	0.5

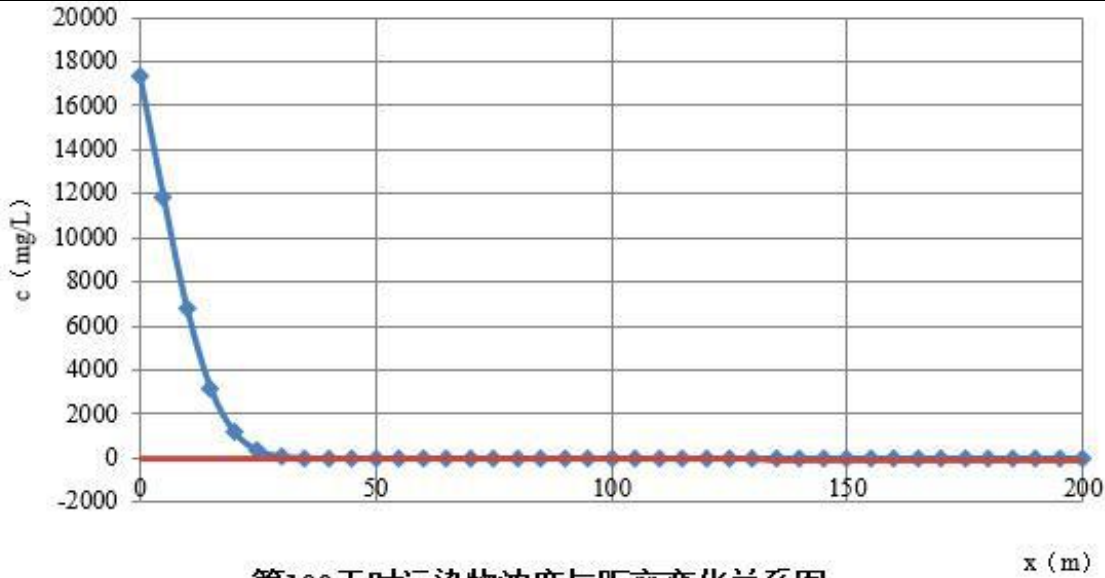
6.3.2 地下水污染模拟预测结果

（1）非正常状况下 COD 污染预测

本次评价分别预测泄漏后 100 天、1000 天和 20 年时，调节池泄漏的 COD 在地下水环境中的影响浓度值，非正常状况下地下水污染预测结果见表 6.3-4 和图 6.3-1。

表 6.3-4 调节池泄漏的 COD 对地下水下游影响预测结果表

预测时段	影响距离	超标距离
100d	47m	34m
1000d	164m	123m
20 年	544m	431m



第100天时污染物浓度与距离变化关系图

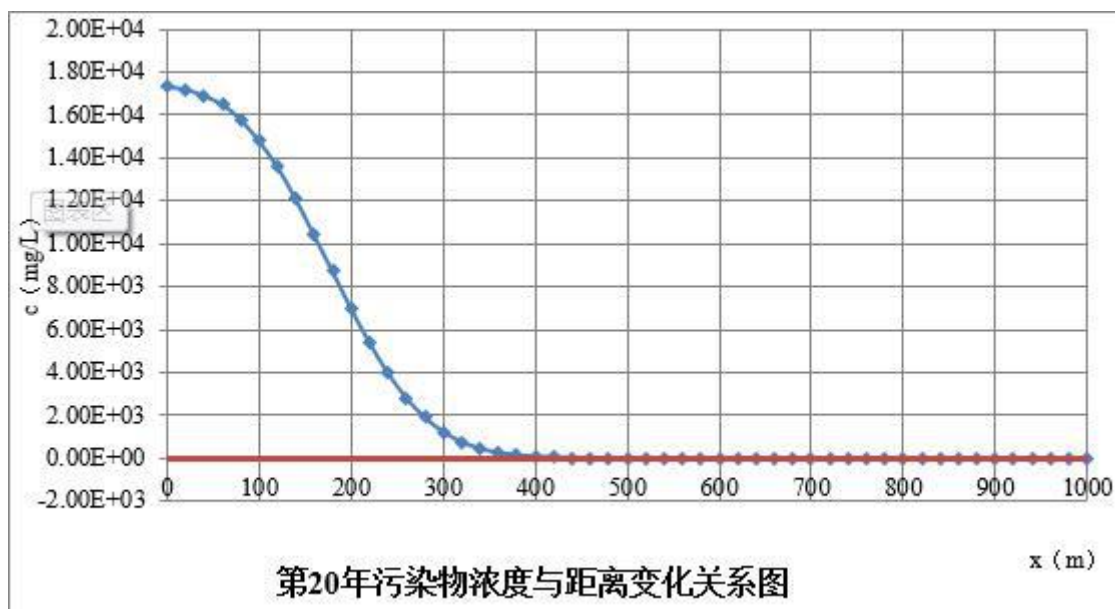
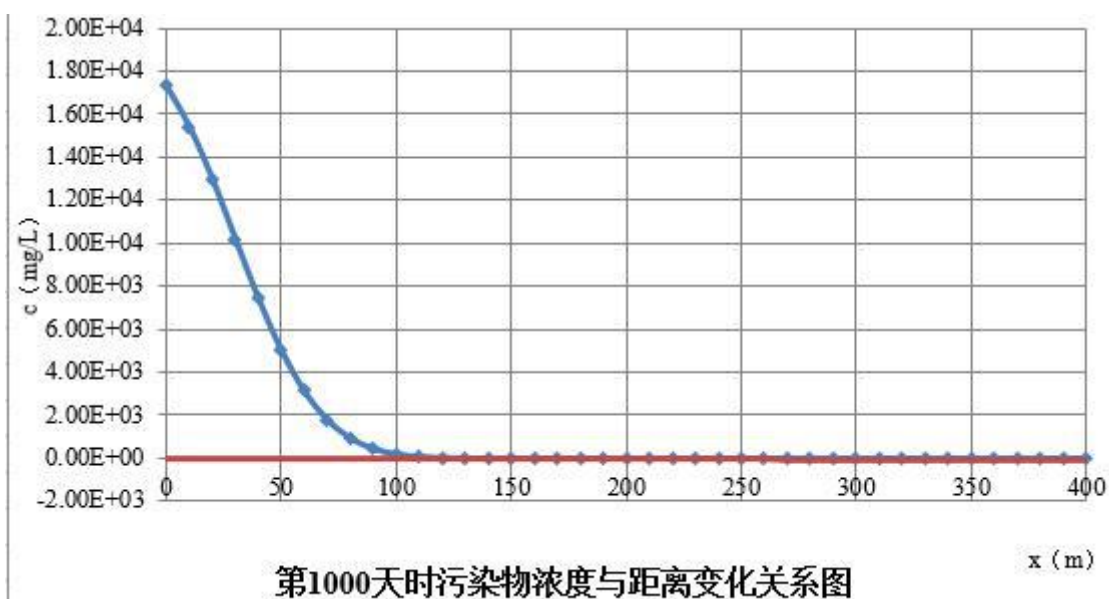


图 6.3-1 泄漏后不同时间点 COD 浓度分布曲线图

(2) 非正常状况下氨氮污染预测

本次评价分别预测泄漏后 100 天、1000 天和 20 年时，废水调节池泄漏的氨氮在地下水环境中的影响浓度值，非正常状况下地下水污染预测结果见表 6.3-5 和图 6.3-2。

表 6.3-5 废水调节池泄漏的氨氮对地下水下游影响预测结果表

预测时段	影响距离	超标距离
100d	40m	36m
1000d	142m	129m
20 年	483m	447m

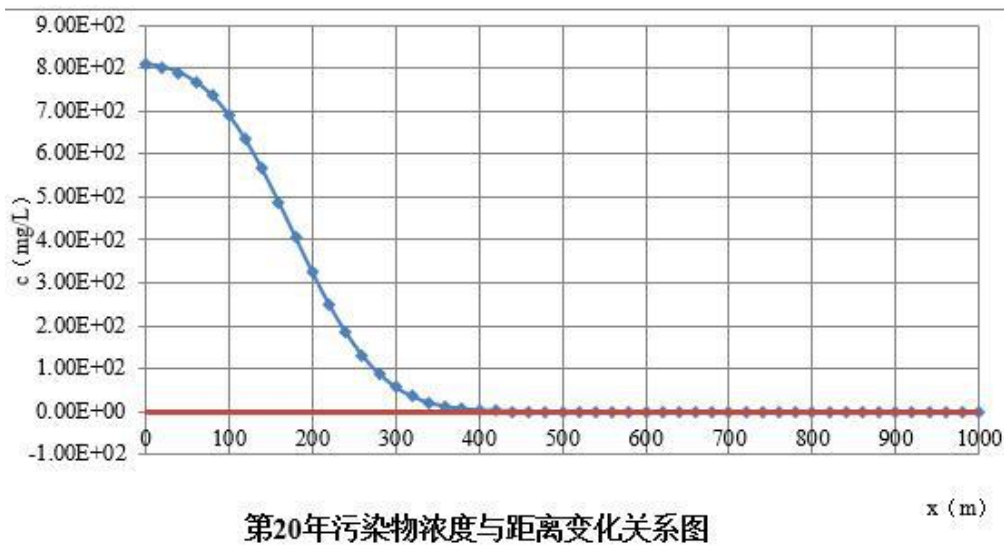
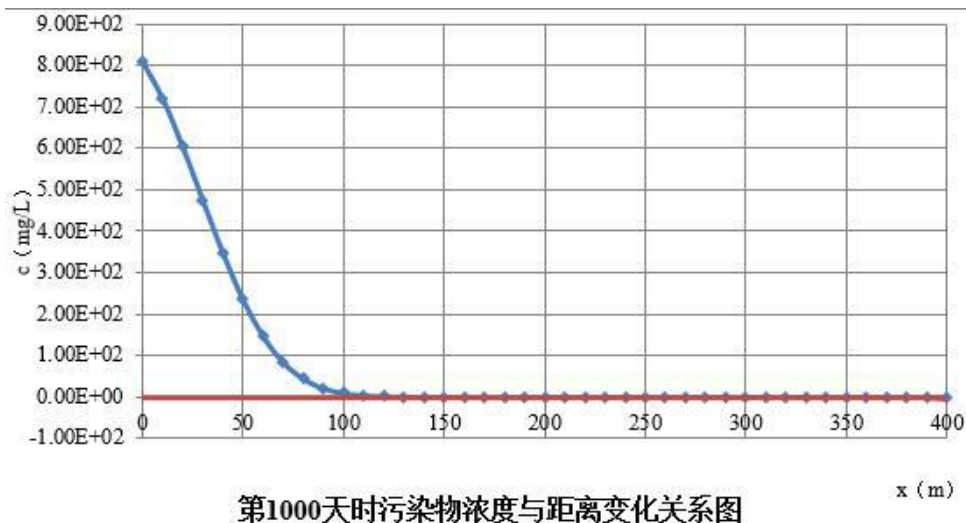
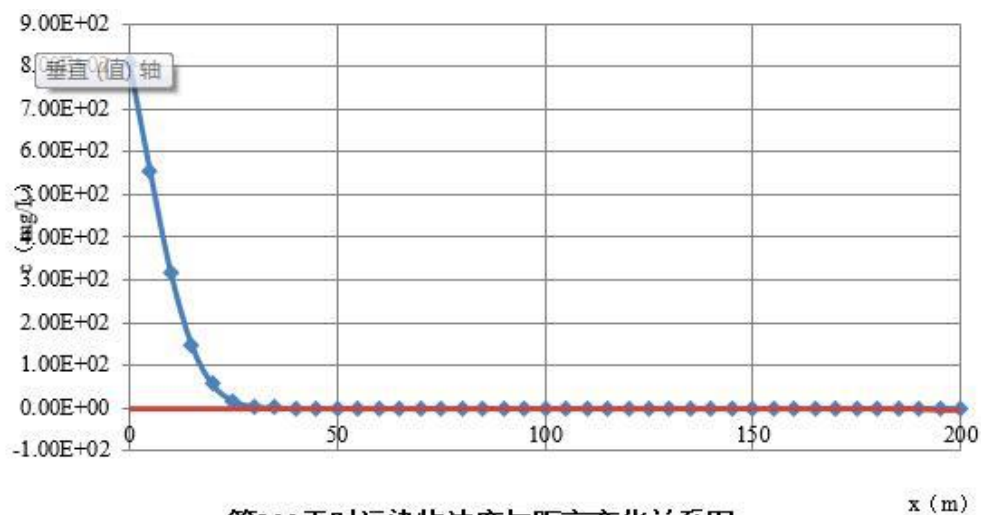


图 6.3-2 泄漏后不同时间点氨氮浓度分布曲线图

6.3.3 地下水污染预测分析

根据预测结果可知，当调节池发生泄漏，进入地下水含水层后，100 天时下游 0~38m 范围内、1000 天时下游 0~1233m 范围内、20 年时下游 0~431m 范围内的 COD 浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准限值（20mg/L）。

100 天时下游 0~36m 范围内、1000 天时下游 0~129m、20 年时下游 0~447m 范围内氨氮浓度后将超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值（0.5mg/L）；

拟建项目地下水下游距离调节池 130-450m 范围内现有在用分散式水井约 5 口，若发生非正常排放情况时，1000 天时不会对其产生影响，20 年时将会污染井水，建设单位拟对该 5 户可能受影响居民接通自来水，以减少因非正常排放造成饮用水安全问题（承诺见附件）。

拟建项目厂界距离代峨溪的最近直线距离约为 3km，距渠江最近直线距离为 6km，项目所在区域污染带整体向代峨溪、渠江方向迁移。由于厂区内地下水水力坡度较小，在地下水含水层的扩散稀释等作用下，迁移速度比较缓慢并且污染带浓度整体不断降低，根据预测，拟建项目废水调节池发生泄漏后，100 天、1000 天及 20 年时，污染物排泄至地表水体代峨溪、渠江时，均未超标，不会对下游地表水产生明显影响。

拟建项目的调节池、厌氧发酵池、沼液池等处理设施均采取防渗措施；项目运营期定期开展地下水环境监测，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄露点。

6.4 声环境影响预测及评价

6.4.1 噪声源

拟建项目运营期主要噪声源包括：猪舍排气风机噪声、猪叫声、有机肥生产车间各种机械设备噪声及污水处理站水泵等。噪声源及降噪措施详见前表 3.2-11。

6.4.2 噪声影响预测

（1）预测内容

根据导则要求计算噪声源在场界处噪声贡献值，预测场界噪声值的达标情况。

（2）预测方法

预测噪声源在厂界外 1m 处的噪声贡献值作为厂界环境噪声。

预测方法采用点声源距离衰减模式，公式如下：

$$L_{pi} = L_{0i} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{0i}}$$

L_{Pi} ——第 i 个噪声源 r_i 处的噪声贡献值，dB(A)；

L_{0i} ——第 i 个噪声源参考位置 r_{0i} 处的噪声贡献值，dB(A)；

r_i ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_{0i} ——参考位置与声源之间的距离，1m；

(3) 预测结果

根据上述公式，拟建项目场界噪声预测结果详见表 6.4-1。

表 6.4-1 运营期场界噪声排放预测结果 单位：dB(A)

区域	预测点	与噪声源最近距离 (m)	预测值	是否达标
拟建项目	东场界	8	44.2	达标
	南场界	12	42.1	达标
	西场界	20	37.5	达标
	北场界	16	41.2	达标

项目运营期噪声对周边居民点的影响预测详见表 6.4-2。

表 6.4-2 运营期场区周边敏感点环境噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	与噪声源最近距离 (m)	背景值		贡献值		叠加值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
散户 1	10	51.6	42.2	38.2	38.2	51.8	43.7	达标	达标
散户 2	78	52.5	42.9	28.8	28.8	52.5	43.1	达标	达标
散户 3	160	52.1	42.7	12.3	12.3	52.1	42.7	达标	达标
散户 4	15	52.1	42.7	28.0	28.0	52.1	42.8	达标	达标

由上表的预测结果可知，在考虑多个噪声源叠加的情况下，项目营运期间，厂区的噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 2 类声环境功能区标准。同时，项目运营期其周边最近的环境敏感点叠加背景值后，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准。因此，拟建项目噪声源对周边敏感点影响较小，不会改变当地声环境功能，其声环境影响可接受。

6.5 固体废物影响分析

拟建项目营运期固体废物主要来自于养殖区猪粪、厌氧发酵池中沼渣、病死猪

只、防疫药物、员工生活垃圾及消纳区土壤影响等。

(1) 猪粪

项目运营期产生的固体废物主要为各猪舍产生的粪便及病死猪等。这些固体废物如果不进行妥善处理或处置就会对周围环境造成污染和传播疾病。该项目养殖过程中产生的猪粪、病死猪及胎盘等均属于可降解有机物质，其在自然腐烂过程中会放出大量热，产生令人恶心的臭味，并携带有病毒、病菌的传播，随雨水的淋溶和冲刷作用渗入地下或污染项目区域地表水体。

根据《畜禽养殖业源产排污系数手册》，西南地区的母猪、仔猪、保育猪的粪便产量分别为 1.41kg/头·d、0.16kg/头·d、0.47 kg/头·d。拟建目猪粪全部进入有机肥车间制成有机肥料，粪便产生量为 6125.64t/a。拟建项目在场区西南面建有一座配套的有机肥生产车间，猪粪采用干清粪，收集到的粪便经场内污道运至干湿分离池进行干湿分离，之后干粪送有机肥生产车间进行发酵。猪粪在发酵过程中可以杀死其中的病原菌和寄生虫卵。生产的有机肥经装袋后对外销售，可实现废物的无害化和资源化利用。

(2) 厌氧发酵池沼渣

对厌氧发酵池中的沼渣，进行定期清掏，沥干后运至有机肥生产车间与猪粪一起用于发酵有机肥。

(3) 生活垃圾

拟建项目运营期劳动定员为 45 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，则场区内生活垃圾产生量约为 8.2t/a。对生活垃圾在场区内进行集中收集，定期运至合川区垃圾填埋场进行卫生填埋。

(4) 病死猪只

根据有关文献资料《规模化猪场猪死亡率的计算方法》（作者：李玉杰），以及类比同类型种猪养殖场：仔猪及保育猪死亡率为 10%左右，死猪数量约为 1 万头/年，平均体重按 8kg 计算，约为 80t/年；母猪死亡率区 2%左右，死猪数量约为 100 只/年，平均体重按 230kg 计算，约为 23t/年；合计病死猪量为 103t/年。养殖场按每头母猪每年生产 2.2 胎计算，胎盘重约 2kg，则一年约产生胎盘 22t。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污

染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）等的有关要求，拟建项目病死猪只及母猪分娩物设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋井填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，产生的恶臭气体通入负压有机肥发酵车间，残渣作为有机肥原料，因此病死猪严格落实上述措施后，对环境的影响较小。

（5）废弃防疫药物

在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 0.8t/a。环评要求业主单位在养殖区附近建一座封闭的废弃防疫药物临时存储间，对日常废弃的防疫药物进行临时存储，定期交由有资质的单位进行妥善处置。暂存期间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》要求。

（6）消纳区土壤影响

拟建项目运营期产生的养殖废水经污水处理系统收集处理后全部还田利用，废水经厌氧发酵后，其污染物浓度大大降低，沼液作为有机肥用于耕地，具有改善土壤结构等特点，通过农作物吸收、土壤净化等，对地下水影响很小。养殖废水及生活污水经厌氧发酵处理后作为有机肥施用于附近农田、耕地，经农作物吸收、土壤净化等，严格按照还田区域农作物的生长特性，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中规定进行施肥，不会对消纳区土壤造成影响。

在采取上述措施后，预计拟建项目产生的固体废物对区域环境的影响较小。

7 环境风险评价

7.1 评价依据

7.1.1 风险源调查

拟建项目运营期主要原材料为饲料、消毒剂、植物除臭剂、兽药及防疫药品等，并产生沼气、污废水、病死猪、粪渣等。根据《危险化学品名录》（2015 年版）、《剧毒化学品目录》（2012 年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《危险货物品名表》（GB12268-2012），拟建项目运营期涉及的液态化学品植物除臭剂、消毒剂、兽药及防疫药品等用量极少，均为桶装或瓶装，存储规格及存储量均较小，若单瓶或单桶化学品发生倾倒泄漏事故，由于储量小，泄漏的化学品主在存储室内蔓延开，不会进入外环境。因此拟建项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为厌氧发酵池产生的沼气（甲烷），甲烷产生后主要用于食堂煮饭及员工洗澡燃料，储存于80m³的储气柜中，其余全部火炬点燃，因此厂内甲烷储存量最多为80m³。

7.1.2 环境风险潜势初判

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，需根据下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B可知，拟建项目建成后可储存物质的量和各类物质的临界量如表7.1-1所示。

表 7.1-1 项目重点关注的危险物质储存量及临界量

装置名称	介质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)		辨识结果
厌氧发酵池	甲烷	0.238	10	Q ₁ /Q ₁ +q ₂ /Q ₂ +... +q _n /Q _n =0.0295<1	环境风险潜 势为 I
沼气柜	甲烷	0.057			

注：厌氧发酵池沼气按其1d产生量计。

因此，可以确定拟建项目环境风险潜势为 I。

7.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表7.1-2。

表 7.1-2 环境风险评价工作等级划分

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

由表7.1--1和表7.1-2可知，拟建项目风险潜势为I，环境风险评价工作等级可仅开展简单分析。

7.2 环境敏感目标调查

拟建项目评价范围内无珍稀野生动植物、名木古树及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、文物保护单位等，主要环境保护目标分布见表 7.2-1。

7.3 环境风险识别

沼气是一种混合气体，主要成分是甲烷，其次有 CO₂、H₂S、氮及其他一些成分。沼气的组成中，可燃成分包括 CH₄、H₂S、CO 等气体；不可燃成分包括 CO₂、氮等气体，在沼气成分中 CH₄ 含量为 55%~70%、CO₂ 含量为 28%~44%、H₂S 平均 0.034%。

7.3.1 物料危险性和危害性分析

沼气的主要特性参数见表 7.3-1。

表 7.3-1 沼气主要特性参数一览表

序号	特性参数		CH ₄ 50%	CH ₄ 60%	CH ₄ 70%
			CO ₂ 50%	CO ₂ 40%	CO ₂ 30%
1	密度 (kg/m ³)		1.347	1.221	1.095
2	比重		1.042	0.944	0.847
3	热值 (kJ/m ²)		17937	21524	25111
4	理论空气量 (m ³ /m ³)		4.76	5.71	6.67
5	爆炸极限 (%)	上限	26.1	24.44	20.13
		下限	9.52	8.8	8.0
6	理论烟气量 (m ³ /m ³)		6.763	8.194	9.067
7	火焰传播速度 (m ³ /s)		0.152	0.198	0.243

甲烷的主要特性及危害性见表 7.3-2。

表 7.3-2 甲烷理化性质及危害特性一览表

物质名称	化学品中文名称：甲烷 化学品英文名称：methane CAS No.：74-82-8
理化性质	外观与性状：无色、无味 熔点(℃)：-182.5 沸点(℃)：-161.5 相对密度(水=1)：0.42(-164℃) 相对蒸气密度(空气=1)：0.5548 饱和蒸气压(kPa)：53.32(-168.8℃) 燃烧热(kJ/mol)：890.31KJ/mol 临界温度(℃)：-82.6 临界压力(MPa)：4.59 闪点(℃)：-188 爆炸上限%(V/V)：15.4 爆炸下限%(V/V)：5.0 分子式：CH ₄ 分子量：16.04 溶解性：极难溶于水。 主要用途：清洁燃料。
稳定性和反应活性	禁配物：强氧化剂、五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧。
操作处置与储存	操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
危险性概述	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。若不及时远离，可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤。 环境危害：甲烷也是一种温室气体。GWP 的分析显示，以单位分子数而言，甲烷的温室效应要比二氧化碳大上 25 倍。 急性毒性：小鼠吸入 2%浓度 60 分钟，麻醉作用。
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
急救措施	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。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着。及时就医。
消防措施	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 灭火方法及灭火剂：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。
接触控制/个体防护	最高容许浓度：中国 MAC：250mg/m ³ ，苏联 MAC：300mg/m ³ 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

7.3.2 危害程度及潜在事故分析

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，见表 7.3-3。

表 7.3-3 重点部位及其薄弱环节

重点部位	典型设备及特点	薄弱环节	可能发生的事故		
			原因	类型	后果
污水处理设施	污水处理设施	污水处理设施池体	维护保养不当	泄漏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸
沼气燃烧	沼气火炬	火炬接口、焊接位置	设备老化	破裂、泄漏	沼气泄漏，遇火源发生火灾、爆炸

火灾爆炸事故的主要原因：制度不健全或者不执行；工艺设计和技术缺陷；设备缺陷；违反操作规程或者违章指挥；缺乏安全意识和防火防爆技术知识；缺乏检查和维修保养；引火源控制不当；沼气使用不当。

7.3 环境风险分析

7.3.1 最大可信事故

拟建项目最大风险源为污水处理设施和沼气燃烧火炬，最易燃易爆的物质是 CH_4 ，由于沼气中不含有毒有害物质，硫化氢含量经过脱硫处理后，沼气燃烧后的主要产物为 CO_2 ，故主要风险类型为火灾、爆炸。因此拟建项目最大可信事故定为火灾和爆炸。

发生火灾、爆炸的原因主要有以下几个方面：

- (1) 阀门、泵、仪表管道、污水处理设施破裂、垫片、螺栓等的损坏引起物料泄漏，遇上明火而发生火灾爆炸；
- (2) 由于接地保护装置出现问题导致积累的静电荷不能释放而引起火灾爆炸；
- (3) 泵等设备在运行发生短路产生电火花，引起火灾爆炸；
- (4) 由于雷击而发生火灾爆炸
- (5) 由于其它原因而发生火灾爆炸。
- (6) 柴油桶泄漏遇明火导致火灾。

7.3.2 沼气泄漏、火灾、爆炸事故预防措施

(一) 沼气泄漏预防

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的

主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①为防止设备发生事故时的热辐射影响，在治污区安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②污水处理设施的检查

污水处理设施、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对污水处理设施外部检查，及时发现破损和漏处。

③防止管道的泄漏

经常检查管道，若地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（二）火灾和爆炸的预防

①沼气在生产过程要密闭化、自动调节，严防跑冒滴漏。

②设备的安全管理

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

③火源管理

a、严禁火源进入治污区，对明火严格控制，在污水处理设施附近 20m 内不准有明火；

b、对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；另外，在危险区作业是不能使用能产生撞击火花的金属物体，应用铜工具，如用钢工具，表面应涂黄油；

c、在污水处理设施上设置永久性接地装置；

d、在装置区内的所有设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

④人员的管理

a、加强沼气安全知识的宣传，加强对有关人员的培训教育和考核；

b、严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理；

c、沼气工程外设专职人员进行监理和维护，严禁其他人员进入。

7.4 瘟疫或传染性疾病风险

7.4.1 影响

拟建项目由于采用集约化饲养，猪群的密度非常高，有利于感染性疾病的传播，发病率高，一旦发病就会给养殖场造成很大的损失，并可能会造成某些疾病在周边人群和畜禽当中传播。

7.4.2 瘟疫和疾病预防措施

建立严格的卫生防疫制度是工厂化养殖场正常生产的保证，要认真贯彻“防重于治”的方针，必须建立严格的卫生防疫制度、健全卫生防疫设施，以确保猪场安全生产。采取的措施有：

设计中考虑猪场布局合理，采取分离的布置方法，按猪的不同饲养阶段设置养殖基地，并按一定规模进行分区饲养。非生产人员不得随意进入生产区。生产区周围应有防护设施，进入生产区必须消毒。

建立正常的卫生防疫制度，按计划对猪舍进行清扫、消毒，按计划对猪群实施免疫程序，建立免疫档案。

健全检验、检疫制度，强化检验、检疫手段，场部配备兽医，加强对疾病的预防和医治。出售市场的产品不允许有病，病死猪只必须投入填埋深井，严格对现场进行消毒。不得乱扔污染环境。

7.5 污染处理设施运行风险分析

7.5.1 事故排放的危害

项目养殖废水为高浓度有机废水，SS、COD、BOD₅ 浓度高、粪比重高。若污水处理设施和污水收集管网出现停运，废水事故外排将造成污染影响。废水会对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

（一）土壤

当废水排放超过土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

（二）大气

废水散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等疫病传播，危害人和动物健康。

（三）地表水

废水进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，水质变坏。废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。此外，有机物生物降解消耗水体溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

（四）地下水

废水渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝废水事故排放的发生。一旦出现污水处理设备停运事故，应该立即将废水切换至调节池，待废水处理设施抢修完毕后，再将调节池内废水逐步纳入污水处理系统。

7.5.2 事故应急池

项目污水处理设施发生事故时，废水全部进入收集池，项目设有 1 座 500m³ 的事故收集池（调节池），该项目废水产生量约为 64.5m³/d，收集池完全能容纳项目一周的废水量。当污水泄漏事故发生时，给予充足的时间应对和补救，设置合理。评价要求拟建项目修建 1 座容积为 330m³ 的厂内沼液贮存池，并在沼液消纳区设置 1 座高位池及 10 座田间沼液存储池。

7.3.3 防范措施

（1）建设单位必须加强对污水处理设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照操作规程，避免废水事故性排放。

（2）废水收集运输管道应定期检查，防止污水泄漏，靠近长江的管道使用套管。

（3）其次要求厌氧发酵池和沼液储存池地基扎实稳定，做好防渗措施，厌氧沼气和沼液池和沼液储存池应加盖密封，避免雨水进入。对于沼液输送管道，采用耐腐蚀耐风化的 PVC 管进行敷设，并安排专人进行日常巡查和监管，一旦发生泄漏及

时进行维修或更换；沼液输送管道的敷设路径避开地表水体，尽量从农田或林地间穿过，即使管道破裂而发生一定量的泄漏，沼液也只进入农田或林地被土壤吸收而不会流入地表水体。

沼液输送管道的出口应设置在沼液池的中上部，一旦沼液量达到了该深度便可通过自流的方式由管道流入下一个沼液池，从而不至于沼液池满而溢流。

营运期间加强对厌氧发酵池和各田间沼液储存池的管理。定期对污水和沼液输送管道进行冲刷清洗，避免管道堵塞、粪便积存及漂浮物结痂。定期对储存池检查、及时捞清浮渣，并将其运至贮粪间妥善处置；根据沼液储存池运转情况，定期排出沼渣。

7.6 其他措施

应制定全面的运行管理、维护保养制度和安全操作规程，并建立明确的岗位责任制，各类设施、设备应按照设计的工艺要求使用。

运行管理人员上岗前应进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训，熟悉各设施、设备的运行要求与技术指标，做到持证上岗。

针对可能出现的情况，制订周密全面的应急措施方案，并指定专人负责。同时，定期进行模拟演练，根据演练过程中发现的新情况、新问题，及时修订和完善应急方案。

采取以上各项环境风险防范措施后，能有效减少环境风险事故发生的概率，降低风险影响程度，达到项目区环境可接受水平。

7.7 环境风险应急预案

(1) 应急组织机构、人员

①设立厂内急救指挥部，由厂长及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥。

②地区应急组织

一旦发生事故，应及时和合川区有关事故应急救援部门及时联系，迅速报告，请求当地社会救援中心或人防办组织救援。

(2) 废水泄漏应急处置预案

当发生废水泄漏事故时，厂内应急小组应迅速采取堵漏措施，迅速切断事故源头，尽快维修处理装置，阻截污水进入下游水体等外环境的通道。并采用污水泵对污水进行回收，将其导入废水处理站进行回收处理。

（3）疫情应急预案

当养殖场发生疫情时，应启动相应的应急预案，采取相应的措施：

1. 应急准备

重庆农投肉食品有限公司成立应急救援领导小组，明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工。

2. 监测、报告和公布

重庆农投肉食品有限公司应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，迅速向合川区卫生防疫部门报告疫情。

合川区卫生防疫部门接到报告后，应当立即赶赴现场调查核实。初步认为属于重大动物疫情的，应当在2小时内将情况逐级报直辖市动物防疫监督机构，并同时报所在地人民政府兽医主管部门；兽医主管部门应当及时通报同级卫生主管部门。

重大动物疫情由国务院兽医主管部门按照国家规定的程序，及时准确公布，以使当地人群了解疫情发展及处置情况。

3. 应急处理

迅速隔离病猪，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

对病猪实行合理的综合防控措施，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。

A.对疫点应当采取下列措施：

- ①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；
- ②对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、污水进行无害化处理；
- ③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

B.对疫区应当采取下列措施：

- ①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

④对动物圈舍、动物排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

C.对受威胁区应当采取下列措施：

①对易感染的动物进行监测；

②对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

D.病死猪尸体要严格按照防疫条例进行处置。

5. 解除封锁的条件

自疫区内最后一头（只）发病动物及其同群动物处理完毕起，经过一个潜伏期以上的监测，未出现新的病例的，彻底消毒后，经上一级动物防疫监督机构验收合格，由原发布封锁令的人民政府宣布解除封锁，撤销疫区；由原批准机关撤销在该疫区设立的临时动物检疫消毒站。

（4）应急报警

当发生重大疫情、突发性大量泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。对于正在发生的事故，及时与消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，并对有关人员配有联络电话，30分钟内赶到指定地点，对于相应的抢险工具，材料应放在指定地点。

（5）应急预案纲要

根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》、国家环保局（90）环管字第 057 号文及国家最新的环境风险控制要求，通过对污染事故的风险评价，企业应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，并进行演练。建设项目如果一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。应急预案内容列于表 7.7-1。

表 7.7-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	养殖区
3	应急组织	场指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理地区：地区指挥部——负责养殖场附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍——负责专业救援、队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	防猪传染病的药剂、填埋设施；防火灾、爆炸等事故应急设施，防有毒有害物质外溢、扩散设施等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测或监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；控制和清除污染措施及相应设备配备
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对病猪的控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护等
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对养殖场邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.8 结论

拟建项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏，进而引起火灾、爆炸、中毒。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

8 污染防治措施及其技术经济可行性分析

8.1 环境空气污染防治措施

8.1.1 有机肥车间废气治理措施

有机肥车间发酵区密闭负压，通过输送机进出物料，正常工况时无工人进出，无组织逸散恶臭气体较少，因此，评价主要考虑废气统一收集后经生物滤池处理后，由 1 根 15m 排气筒达标排放，对无组织逸出废气不再进行源强统计。

有机肥车间各工段废气治理措施见表 8.1-1。

表 8.1-1 有机肥车间各工段废气治理措施及效率一览表

工段	措施	效率
混料区	整体负压，出入物料均通过输送机， 废气连通至生物滤池	60%
发酵区		
陈化区	/	/

（1）工艺原理

有机肥车间共设置 1 根 15m 排气筒，通过封闭的管道运送干湿分离后的猪粪至密封混合设备与陈化后的部分肥料混合，调整混合物料水分至 60%-65%后，通过管道输送到发酵车间的发酵池内进行发酵。在发酵池内，发酵周期初步设计为 15 天。每天用翻抛机将物料翻抛 1 次，每次物料移动 3.5-4 米。待 15 天发酵周期完成后，发酵后的物料移出发酵槽，整个发酵车间负压，废气收集后经生物滤池处理后由 15m 排气筒（1#）达标排放。再通过输送机输送到陈化区，经过大约 15 天的陈化，发酵合格后的物料打包外售。

（2）技术经济可行性分析

①生物滤池

生物滤池恶臭处理工艺的主要技术特点包括以下几个方面：①微生物活性强，设备运行初期只需少量投加营养剂，微生物通过吸收废气中的养料而始终能够处于良好活性；②耐冲击负荷量大，能自动调节废气浓度高峰值，而微生物始终正常工作；③设备操作简便，无需专人管理，无需日常维护，基建投资和运行费用极低；④生物填料寿命长。经特殊加工制成的生物填料，具有比表面积大，生物膜易生易落、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小，因此，其使用寿命可达 10 年甚至更长，使用寿命期间填料无需更换；⑤处理效果好，除臭效率高。

含硫系列臭气被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。硫黄氧化菌的作用是清除硫化氢、甲硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气被氧化分解成 NH_4^{+} 、 NO_2^{-} 、 NO_3^{-} ，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氮。当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异氧型微生物将有机硫转化成 H_2S ，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。工艺流程见图 8.1-1。

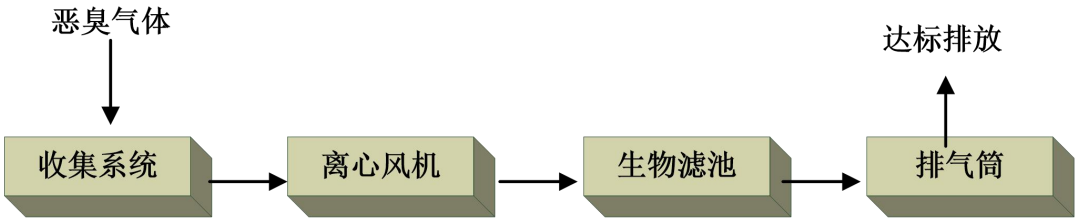


图 8.1-1 生物滤池工艺流程图

根据业主提供的设计资料，本次评价生物滤池除臭效率取 60%可行。经净化处理后，恶臭气体对周边环境的影响可大幅降低；且根据前文中的预测结果来看，恶臭气体的排放速率、最大落地浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求。

因此，从上述分析可知，拟建项目采用生物滴滤池除臭工艺在技术和经济上是合理可行的。

8.1.2 养殖场恶臭气体

与有机肥生产车间不同，猪舍内对温度、采光、通风等条件比有机肥生产车间要严格得多，因此，对于养殖场的恶臭气体，无法像有机肥生产车间一样，采用密闭的方式进行集中收集处理。猪舍内恶臭气体通过猪舍通风窗外逸，恶臭气体的排放属于无组织面源排放。

养殖场恶臭气体来源复杂，单靠某一种除臭技术很难取得良好的治理效果，只有采取综合除臭措施，从断绝臭气产生的源头、防止恶臭扩散等多种方法并举，才能有效地防止和减轻其危害，保证人畜健康，促进畜牧业生产的可持续发展。恶臭防治措施如下：

（1）喷雾水帘除臭

拟建项目猪舍通过风机换气，在猪舍一端安装负压风机向外排风，猪舍内形成

负压区，舍内含恶臭气体的空气经风机排出室外过程中经喷雾水帘除臭。

(2) 及时清理猪舍

① 温度高时恶臭气体浓度高，粪便暴露面积大的发酵率高。因此及时收集猪粪，在猪舍内也要加强通风，加速粪便干燥；同时，尽快将猪舍内猪粪清运至有机肥生产车间，减少猪舍内猪粪恶臭气体的产生。

② 为防止蚊蝇孳生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇孳生。

③ 春、夏季节在猪舍内使用掩臭剂、氧化剂等；在不利于污染物稀释、扩散的气象条件下，每天应增加 1~2 次粪便的收集次数，减少猪舍内粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

(3) 强化猪舍消毒措施

- ① 全部猪舍必须配备地面消毒设备。
- ② 车库、车棚内应设有车辆清洗消毒设施。
- ③ 病畜隔离间必须设车轮、鞋靴消毒池。

(4) 科学的设计日粮，提高饲料利用率

根据猪体不同发育阶段的营养需要，尽量选用优质的蛋白质饲料和生物学利用率高的磷源，添加蛋白酶或以蛋白酶为主的饲用复合酶和植酸酶及除臭剂，采用“理想蛋白氨基酸模型”，精心平衡日粮中的营养成分，使其符合猪的营养需要量，提高猪体对氮、硫的沉积量，减少氮磷的排出量。

根据相关实例及业主提供资料，本次评价恶臭气体综合去除率取 35%，技术上合理可行。

8.1.3 设置环境保护距离

拟建项目养殖区为主要恶臭气体的无组织排放源，根据《重庆市人民政府办公厅关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》(渝府办发〔2013〕114 号)要求“规模化畜禽养殖场（小区）的卫生防护距离应控制在 500 米以上”；《重庆市人民政府办公厅关于贯彻《畜禽规模养殖污染防治条例》的实施意见》(渝府发〔2014〕37 号)“对存栏生猪当量达到 200 头的新建畜禽养殖场，卫生防护距离不少于 500 米。对在本实施意见印发前已经建成的畜禽养殖场，存栏生猪当量 200—999 头的除种畜场外的

畜禽养殖场卫生防护距离不少于 200 米，存栏生猪当量达到 1000 头及以上的畜禽养殖场卫生防护距离不少于 500 米。”

同时根据环境保护部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》：

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，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建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市 and 城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。对于养殖场与农村居民区之间的距离，养殖场在建设时应开展环境影响评价，根据当地的地理、环境及气象等因素确定与居民区之间的距离。在确定距离时，该技术规范中的要求可作为一项参考依据。

2004 年 2 月 3 日原国家环境保护总局印发了《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》（环发【2004】18 号），该通知属于紧急通知，是专门针对“严防高致病性禽流感疫情扩散”作出的，不宜作为养殖场与农村居民区 500 米距离选址的依据。

由于养殖项目恶臭排放对环境影响具有一定不确定性，且居民对恶臭气体较为敏感，恶臭气体对猪舍及调节池周边 200m 范围内影响相对较大，综合评价预测结果及相关文件规定，项目对养殖区猪舍及调节池设置 200m 环境防护距离。因此，需对猪舍及调节池外 200m 范围内居民进行环保搬迁。

目前，由镇政府对拆迁工作作出承诺（见附件），评价要求项目竣工环保验收前搬迁完成。因此待项目运营时，建设项目 200m 环境防护距离内无其他环境敏感点。因环评阶段设计资料可能与实际建设有部分改变，因此环境防护距离内具体居民住宅数量，以实际建成后国土测量值为准，评价仅针对现有资料给出环保搬迁户数。

养殖区以外 200m~500m 范围应划定为建设控制区域，该区域内应严格管控用地规划，在此范围内不得新增学校、医院、机关、科研机构和集中居住区等大气环境敏感目标。

8.1.4 加强场区绿化

（1）在养殖场和有机肥生产场地四周设置高 4~5m 的绿色隔离带，可种树 2~3 排，并加高厂区围墙，并种植芳香的木本植物。鉴于养殖行业的特殊性，在树种选

择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

(2) 在办公区、职工生活区有足够的绿化，场区内空地和公路边尽量植树及种植花草形成多层防护层，以最大限度地防止场区恶臭气体对周围敏感保护目标居民的影响。

8.2 地表水污染防治措施

(1) 排水体制

根据工程设计，拟建项目采用雨污分流制。雨水经场区周边的雨水沟收集后直接通过附近的排洪沟外排；生产生活污水经厌氧发酵池集中收集处理，处理后产生的沼液用于附近种植区的施肥。

(2) 污水处理工艺及其可行性分析

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中推荐的粪污处理基本工艺，“模式Ⅱ工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。废水进入厌氧反应器之前应先进行固液(干湿)分离，然后再对固体粪渣和废水分别进行处理。”因此，拟建项目“模式Ⅱ”工艺对粪污进行处理。

拟建项目猪粪采用干清粪工艺。猪舍冲洗废水经管道收集后汇同厂区生活污水进入污水处理系统。通过提升泵送入固液分离机进行固液分离，分离出的干渣部分与干粪一同进入发酵有机肥，污水则进入厌氧发酵池。

污水进入厌氧发酵池发酵，去除大量的可溶性有机物，有较高的COD、粪大肠菌群去除率，即可实现无害化。反应温度为35~38℃，产生的沼液进入站内沼液池，沉淀后出水提升泵提升到田间沼液池用于还田。

工艺流程如下图：

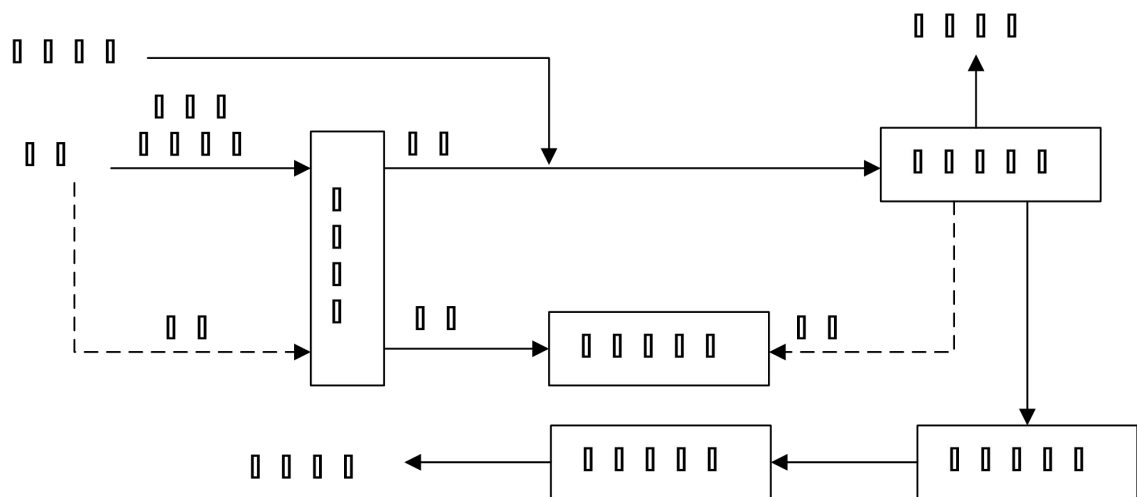


图 8.2-1 污水处理工艺基本流程图

(3) 去除效率分析

根据类比国内、西南地区及重庆同类型、相似规模养猪场采用厌氧发酵处理工艺的处理效率，可预计污水各污染物出水浓度。各处理阶段污染物去除率见表 8.2-1。

表 8.2-1 废水处理站各单元出水浓度一览表 单位：mg/L

污水类型	废水量 (m ³ /a)	指标	污 染 物 名 称				
			COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
猪尿	18390.3	浓度 mg/L	22000	9500	18000	1000	1.6×10 ⁵ 个/L
		产生量 t/a	404.59	174.71	331.03	18.39	
冲洗废水	2947.1	浓度 mg/L	1000	600	900	200	
		产生量 t/a	2.95	1.77	2.65	0.59	
生活污水	2219.2	浓度 mg/L	350	200	300	35	
		产生量 t/a	0.78	0.44	0.67	0.08	
合计	23556.6	浓度 mg/L	17333.6	7510.4	14193.5	809.1	
		产生量 t/a	408.32	176.92	334.35	19.06	
治理措施	“预处理+厌氧发酵+沼液、沼渣综合利用”处理工艺，全部用作农肥使用，不外排						
沼液池	23556.6	浓度(mg/L)	2600	1314.3	1774.2	606.8	
		产生量(t/a)	61.2	31	41.8	14.3	98 个/L
		去除率 (%)	85	82.5	87.5	25	

(3) 沼液还田及其可行性分析

根据调查，养殖场周边有足够的农田消纳尾水，废水采用废水处理站处理后还田利用，不外排。

经废水处理站处理后的沼液主要含有 COD、BOD₅ 和较丰富的氮、磷、钾等营养元素以及钙、镁、锰等多种微量元素，不含有毒有害物质，极易做根外施肥。同时国内养殖业污染治理经验表明，该尾水喷施在作物生长季节都能进行。特别是当

农作物以及苗木进入花期、孕穗期、灌浆期和果实膨大期。喷施效果更为明显，对水稻、麦类、蔬菜瓜果类、果树都有增产作用。沼液既可单施，也可与化肥等共同使用。建设项目将废水处理站处理后的尾水进行还田利用，可以节省大量化肥，提高作物产量，改善土壤理化性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长。

废水处理站的尾水经污水泵提升至田间中转池后通过重力运输到田间沼液池，全程采用封闭管道输送防止有异味扩散，管内设计流速为 2m/s，管道坡度宜采用 1%—5%，坡度过大时采用跌水井，防止管内结垢和管道冲刷造成使用寿命缩短。

参考《重庆市环境保护局关于加强重点畜禽养殖场总量减排管理的通知》（渝环〔2013〕27 号）和“农村连片整治生活污水处理技术简介”，废水经厌氧发酵后沼液还田，需要的还田土地数量大约为 0.6-0.8 亩/头；及《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（2018 年 1 月 15 日）。因项目采取干清粪的方式，有机肥外售，**不在接引村消纳时**，本次评价按 2.2~2.3 生猪当量/亩·季进行核算，即拟建项目需要还田土地数量为 4000 亩。根据建设单位与合川区双槐镇接引村村村委会签订的《沼液综合利用协议》，拟建项目周边有 4000 亩农田用于消纳拟建项目沼液，见附件。综合考虑消纳地现状以菜地，耕地，林地、经济作物等为主，根据现场调查，耕地及林地约占消纳土地 85%，该 4000 亩农田及林地可满足拟建项目沼液消纳。

（4）土地消纳方案

在项目建成投产后，业主方将定期将处理后的废水用管道输送至消纳土地作为农肥施用，并且建设单位负责沼液周转池、场外沼液输送管道、田间沼液池及田间沼液输送管道的修建。业主与村委会签订的 4000 亩土地消纳协议，完全能够消纳拟建项目产生的养殖废水。

拟建项目在沼液消纳地共建设 1 座高位沼液池、10 座田间沼液存储池，以及 20326m 沼液输送管道。沼液经提升泵提升高位池，重力自流进入田间沼液池后，进入农田。场内及场外田间沼液储存池均密闭。

在具体沼液还田利用时，应结合各农作物的生长特性定量及时施肥，遇雨天或非还田期沼液则储存在沼液储存池内。厂区设置的沼液储存池容积 330m³、高位沼液池 1 座容积为 1200 m³，田间沼液池 10 座容积各 180m³，合计容积 3000m³，可储存 45d 的沼液，保证土地在施用沼液后有足够的时间消纳、吸收，避免过量施用造成土

壤污染。详见还田情况一览表。

表 8.2-2 沼液还田情况一览表

沼液还田量 (亩)	终端管道 长度 (m)	厂内沼液 储存池数 量(个)	沼液储存 池容积 (m ³)	高位沼液 池数量 (座)	高位沼液 池容积 (m ³ /座)	田间沼液 池数量 (座)	田间沼液 池容积 (m ³ /座)
4000	20326	1	330	1	1200	10	180

沼液消纳管道布设示意图见附图 9。

因此，采取上述措施后，拟建项目经处理后的沼液用于还田施肥是可行的。

(5) 技术经济分析

拟建项目养殖区内装卸台、运猪通道等均进行地表硬化，顶部设置雨棚；各沼液储存池均密闭。

对于养殖场高浓度有机废水，采用沼气发酵技术可在较低的运行成本，能有效去除大量可溶性有机物，COD 去除率高，而且能杀死传染病菌，有利于养殖场的防疫。同时将沼液全部重力流还田使用，不但可以降低废水处理费用，且对废水进行了综合利用，减少因废水排放对环境的影响。养殖废水经发酵后还田，技术可靠，经济合理可行。

(6) 环保要求

①沼液还田环保要求

根据重庆市农业委员会办公室关于印发《农用沼液无害化处理与利用工程技术规范（试行）》的相关环保要求：A、确定或建立相应的管理机构，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，应包括经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理；B、管道的维修养护应以设计标准为依据，要经常巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装路，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常；C、建立处理、储液、暂存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活；D、沼液无害化处理与利用工程的运行管理应充分发挥工程效益，确保在设计标准条件下正常发挥作用，满足沼液肥水一体管道施肥还田的要求；E、沼液无害化处理与利用工程管理机构应安排专门人员，对沼液无害化处理与利用工程效果进行必要的监测。

②废水收集输送系统环保要求

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关要求：A、废水应按照工艺要求处理输送，不得有直排、直卸、撒漏情况发生，整个输送系统应保持环境整洁，无污水横流等脏乱现象，夏季场内应采取灭蝇措施；B、各种相关设施设备应保持整洁，处理设施的管道应定期清理，避免管道堵塞、粪便积存及漂浮物结痂等现象发生；C、应制定全面的运行管理、维护保养制度和安全操作规程，并建立明确的岗位责任制，各类设施、设备应按照设计的工艺要求使用。

（7）防雷要求

根据业主提供资料，污水处理系统等建筑物防雷装置由过电压保护器、接闪器、引下线接地装置以及连接导体等构成。在防雷过程中，其中一个装置失效，防雷器将起不到防雷效果，并产生严重的负面影响，所以需要对建筑物防雷器定期进行安全监测，对防雷装置作出精准评价，确保质量、安全性达到规范要求。如果检测时发现问题要及时请专业人员进行维修或者是更换，以保证防雷效果。

8.3 地下水污染防治措施

运营期严格按照以下要求进行地下水防治措施：

（1）源头控制措施

拟建项目建成后，将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、粪污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水等在厂界内收集及预处理后通过管线送全厂综合污水处理站处理；管线敷设合理化，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区控制措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。

1) 污染防治区划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑

方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

a)重点污染防治区

根据拟建项目地下水监测中氨氮超标的本底情况，拟建项目重点防治区是指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括：治污区的污水处理设施、污水调节池、沼液储存池、危废暂存间等。该区域防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

b)一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后被及时发现和处理的区域或部位。主要包括：有机肥发酵区、养殖区等。该区域防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。

c)非污染区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂内绿化区、厂区办公楼管理区、厂区预留地、厂区道路等。

2) 分区防渗措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的规定，项目养殖场采用雨污风离系统，污水管网应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

废水、粪便贮存设施、有机肥发酵区应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤污染地下水。

项目污水处理设施、沼液储存池池壁在清场夯实的基础上采用铺设 HDPE 膜进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

有机肥发酵区应采取有效的防雨、防渗漏措施，其上搭建雨棚，防止降雨进入，并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此，拟建项目有机肥发酵区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

做好各池体的防渗工作，应充分考虑农田作期影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证

大雨时雨水不进入，污水不外溢。

沼液适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防治过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免沼液随雨水垂直进入地下水，造成污染。

8.4 噪声污染防治措施

(1) 猪舍猪叫降噪措施

为了减少猪叫对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；同时应减少外界噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛。

(2) 排气扇降噪措施

选用低噪声排气扇。在满足设计指标的前提下，应尽可能降低叶片尖端线速度，降低比声功率级，使鼓风机尽可能工作在最高效率上，以有利于提高风机效率和降低噪声，此项措施一般可降噪 3~5dB(A)。

(3) 有机肥生产车间降噪措施

有机肥车间混料区及发酵区位于厂房内部，厂房建筑对其产生的噪声有一定阻隔作用；在运营期加强对各项机械设备的日常维护，尽量避免因设备非正常运行而产生的噪声；对生物除臭设备配套的鼓风机和送风机设置风机房，并对风机基座进行减震处理，尽量减轻对周边环境的影响。

8.5 固体废物处理处置措施

拟建项目营运期固体废物主要来自于养殖区猪粪、厌氧发酵池中沼渣、病死猪只、防疫药物、员工生活垃圾等。

(1) 猪粪

该项目产生的猪粪、病死猪等均属于可降解有机物质，其在自然腐烂过程中会放出大量热，产生令人恶心的臭味，并携带有病毒、病菌的传播。根据前文估算，拟建项目猪粪便产生量约为 6125.64t/a。拟建项目在场区东南面建有一座配套的有机肥生产车间，猪粪采用干清粪，经干湿分离后的干粪经管道运至有机肥生产车间，生产有机肥料。猪粪在发酵过程中可以杀死其中的病原菌和寄生虫卵。生产的有机肥经装袋后对外销售，可实现废物的无害化和资源化利用。

（2）厌氧发酵池沼渣

对厌氧发酵池中的沼渣，进行定期清掏，沥干后运至有机肥生产车间与猪粪一起用于发酵有机肥。

（3）生活垃圾

项目运营期生活垃圾产生量约为 8.2t/a。在场区内设置生活垃圾收运系统，对生活垃圾在场区内进行集中收集，定期运至合川区垃圾填埋场进行卫生填埋。

（4）病死猪只

根据有关文献资料《规模化猪场猪死亡率的计算方法》（作者：李玉杰），以及类比同类型种猪养殖场：仔猪及保育猪死亡率为 10%左右，死猪数量约为 1 万头/年，平均体重按 8kg 计算，约为 80t/年；母猪死亡率区 2%左右，死猪数量约为 100 只/年，平均体重按 230kg 计算，约为 23t/年；合计病死猪量为 103t/年。养殖场按每头母猪每年生产 2.2 胎计算，胎盘重约 2kg，则一年约产生胎盘 22t。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令 第 643 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）等的有关要求，拟建项目病死猪只及母猪分娩物设置一套畜禽养殖有机废弃物处理机无害化处理，不使用填埋井填埋，不对外服务其他养殖场病死猪。

畜禽养殖有机废弃物处理机采用“高温杀菌+生物降解”复合处理技术。“高温杀菌+生物降解”处置法是利用高温灭菌技术和生物降解技术有机结合，处理病害动物尸体组织等有机废弃物，灭杀病原微生物，避免产物、副产物二次污染和资源利用的技术方法。主要处理工艺流程：有机废弃动物尸体在处理机中按“分切、绞碎、发酵、杀菌、干燥”五个步骤，将有机物成功转化为无害粉状有机肥原料；根据设计资料分三步：一是密闭状态下的杀菌处理，保证通过空气传播的细菌能够在这个阶段消灭；二是通过微生物菌的发酵降解有机质；三是高温杀毒，处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ （绝对压力），持续时间达到 10 个小时以上，保证病毒的彻底消灭。最终降解有机物，达到环保处理、废物循环利用的经济效果，并实现“源头减废、消除病原菌”的功效。处理过程产生的水蒸气进入自带尾气处理系统干燥，产生的恶臭气体通入负压有机肥发酵车间，残渣作为有机肥原料，因此病死猪严格落实

上述措施后，对环境的影响较小。

(5) 废弃防疫药物

在养殖场日常防疫工作中，会产生少量废弃的防疫药物，属于危险废物，其产生量约为 0.8t/a。环评要求业主单位在养殖区附近建一座封闭的废弃防疫药物临时存储间，对日常废弃的防疫药物进行临时存储，定期交由有资质的单位进行妥善处置。暂存期间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》要求。

8.6 污染防治措施汇总及环保投资

拟建项目防治二次污染的环保措施汇总及环保投资估算结果详见表 8.6-1。

表 8.6-1 污染防治措施汇总及环保投资估算一览表

时期	类型	治理项目	治理措施	投资 (万元)	预期效果
施工期	废气	施工废气及扬尘	加强管理、合理布局，加强场地洒水，挖方及时回填。	8.00	减少大气污染物排放量
	污废水	施工废水	设置临时沉砂池，对废水沉淀处理后回用于施工过程。	6.00	上清液全部回用
		施工期生活污水	在施工场地内设置临时防渗旱厕，施工结束后消毒并就地填埋。	3.00	
		施工期冲刷雨水	在施工场地四周设置排水沟，拦截场地外雨水，并设置沉砂池，对雨水进行简单沉淀后排入附近排水沟。	4.00	减少水土流失量
	噪声	施工噪声	施工时间合理安排，施工机具合理布局，在施工场界四周设置硬质围挡。	2.00	减轻对周边居民的影响
	固体废物	生活垃圾	在施工场地内设置垃圾桶，对生活垃圾集中收集后清运至垃圾填埋场，严禁随地丢弃生活垃圾。	2.00	卫生填埋处理
		土石方	土石方在施工场地内合理调运，及时回填，同时尽量减轻水土流失。	6.00	合理调运，减少水土流失
	水土保持	防止水土流失	厂区周围修建排水沟、挡土墙、沉砂池。	7.00	水土流失得到有效控制
运营期	废气	养殖区	在养殖区四周及各猪舍之间的空地上种植高大乔木，并在猪舍内施用除臭剂；设置 200m 环境防护距离，该范围内不得建敏感建筑物，设置喷雾水帘除臭系统。	160.00	排气筒、场界大气污染物达标，尽量减轻对周边居民的影响
		有机肥生产区	对有机肥生产车间混料区及发酵区进行密闭，安装风机和除臭设施，采用生物滴滤床对恶臭气体进行集中收集处理，通过 15m 高排气筒达标排放。	165.00	
	污废水	生产、生活污水	设置厌氧发酵池，对生产废水和生活污水集中收集处理，处理后用于附近施肥；对发酵池内壁作防渗处理。	35.00	回用于附近田地，林地施肥，不外

			沼液用于附近田地，种植区施肥，配套建设 1 座高位沼液池、10 座田间沼液存储池，并相应敷设 20326m 沼液输送管道。	98.00	排 沼液用于周围种植区的施肥
运营期	噪声	猪叫噪声、排风机噪声和有机肥生产噪声	减少对猪只的惊扰，降低猪叫噪声；有机肥生产的机械选用低噪声设备，并加强其日常维护；利用厂房隔声；对鼓风机设置风机房；加强场区周边的绿化。	4.00	厂界噪声达标
	固体废物	猪粪	干清粪工艺，运至有机肥生产车间发酵有机肥。	56.00	资源化利用
		病死猪只	无害化设备	16.00	无害化处理
		生活垃圾	在场区内设置垃圾收运系统对生活垃圾集中收集后运至垃圾填埋场填埋。	3.00	卫生填埋
		废弃防疫药物	在猪舍附近建一座废弃药物临时存储间，对废弃药物临时存储，定期交由有资质的单位妥善处置。废弃药物临时存储间安排专人看管，地面进行防渗处理。	2.00	安全处置
		竣工验收	编制竣工环境保护验收报告书	15.00	
合计（一次性环保投资）				592.00	

9 总量控制

9.1 总量控制

总量指标按《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178 号）的要求进行管理。

拟建项目产生的养殖废水和场区工作人员生活废水经厌氧发酵处理后，产生的沼液作为液态肥料全部综合利用，猪粪集中收集后用于生产有机肥，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理，故无需申请总量指标。

10 环境经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成的环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

10.1 环境保护投资估算

10.1.1 环境保护费用统计

工程环境保护费用由环境保护投资和运行费用两部分组成。

(1) 环境保护投资

环保投资是与污染防治、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。该费用的计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

X_{ij} ——包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

A_k ——环保建设过程中的软件费用（包括设计、管理、环境影响评价等费用）；

i ——“三同时”项目个数（ $i=1、2、3……m$ ）；

j ——“三同时”以外项目（ $j=1、2、3……n$ ）；

拟建项目采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，具体环保投资估算见表 10.6-1。由表 10.6-1 可知，工程环保投资估算金额为 592.00 万元，占项目总投资（1 亿元）的 5.92%。

(2) 运行费用

运行费用是为了充分保证环保措施的使用效率、维持其正常运行而消耗的费用，主要包括人工费、水电费、设备维护费用等。经估算，工程运行生产后，环保设施运行费用为 50 万元/a。

10.1.2 环保措施的经济效益

环境保护措施的经济效益指工程采取环境保护措施后，直接提供的产品价值。拟建项目主要由废物资源化利用取得的经济效益和企业排污所应缴纳的排污费两部分构成。

（1）废物资源化取得的经济效益

废物资源化取得的经济效益，拟建项目主要是有机肥外售获得的效益，沼液替代化肥的效益，环境保护措施的经济效益约为 981.73 万元。见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境保护措施经济效益表

序号	废物名称	数 量	单 价	价值（万元）
1	有机肥	3675.4t/a	200 元/t	73.51
2	沼液	23556.6t/a	3.6 元/t	8.48
	合 计			81.99

（2）排污费

拟建项目如不采取任何环保措施，主要污染物 COD、氨氮外排量分别为 2265.6t/a、110.8t/a；在采取处理措施后，全部综合利用不外排。根据《关于调整排污费征收标准及有关问题的通知》（渝价〔2015〕41 号）计算，每个污染物的当量收费标准设为 1.4 元。1kg 的 COD、氨氮为 1 当量。经计算，无环保措施时工程每年应多缴纳的排污费为 332.7 万元。

根据以上废物资源化取得的经济效益和无环保措施时多缴纳的排污费计算表明，工程的环境保护措施直接提供的经济效益为 332.7 万元/a。

10.2 经济效益分析

根据拟建项目可研报告中的估算，拟建项目达产后年平均利润总额将达到 836 万元，投资利润率为 8.36%。项目财务基准收益率为 10%，财务净现值为 168.15 万元，投资回收期为 10 年（含建设期），具有良好的经济效益。

11 环境管理与环境监测

为确保“大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目”的正常运转，确保稳定达标排放和废物有效利用，必须制定完善的环境管理制度和全方位的监控计划。

11.1 环境管理

环境管理是通过各种法律法规、标准、制度的实施来实现的，其中环境影响评价制度和“三同时”制度（即环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产）、排污许可证制度是最重要的组成部分。随着经济的不断发展，环境管理也在不断深化，从局部环境扩大到区域环境管理，从分散控制到区域控制，从单一浓度控制发展到浓度与总量相结合的控制，从注重末端控制到提倡清洁工艺的源头控制，从单一的污染型环境管理发展到同时注重非污染型（生态保护、防治水土流失、景观保护等）环境管理。

11.1.1 环保机构及责任

（一）环保机构

公司环境保护工作应由 1 名管生产的副总经理负责，主要负责解决全公司环保工作中的重大问题；公司应设环保科，配置 2 名环保专职人员，负责对公司内日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；设兼职监测分析人员 1 人，负责病死猪只分析及购置监测仪器设备。

（1）主管领导

掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、年度工作计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各相关部门和机构间的关系。

（2）环保科

为加强环境保护管理工作，技改项目实施后的环境保护工作由专设的环保科负责，环保科的主要职责如下：

- ①制定全厂环保规章制度及环保岗位规章制度，检查制度落实情况；
- ②制定环保工作年度计划，负责组织实施；
- ③领导厂内环境监测工作，汇总各产污环节，环保设施运行状况，提出环保设施运行管理计划及改进建议；
- ④加强废气、废水处理设施监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染

物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案；

⑤定期向主管领导汇报环保工作，配合环保主管部门开展各项环保工作；

⑥搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作；

⑦负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

（二）规章制度

公司应建立环境保护规章制度以及各项环保规章制度和管理标准，制定《“三废”及噪声管理制度》、《环保设备、设施管理制度》等。环保科应对各事业部制度执行情况实行每天不定期现场检查，每周定期审核，将检查情况进行通报，并与各业务部门绩效考核挂钩每月兑现。各业务部门也将环保制度解码到班组执行，实行内部评审和检查，将管理网络化，实现全员参与，共同管理。这些规章制度的建立，使环保工作做到有法可依、有章可循，各岗位责任得到进一步的明确，环保工作制度化、规范化，促进环保工作不断完善、改进，提高环境保护设施的运行可靠性和运行效率，进一步降低污染物的排放量。

11.2 环保管理台帐

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、沼液还田口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，及有机肥销售去向台帐，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和公众公布污染物排放和环境管理情况；

（2）建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有环境监测资质的单位对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展自行监测。监测结果需要记录归档，并定期向社会公布。

11.3 环境监测

环境监测是环境管理的基础，是执行环保法规、标准，判断环境质量现状和评价环保设施处理效果的重要手段，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。监测数据是环境管理的基础数据，因而企业搞好环境监测是至关重要的。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 结合拟建项目的性质特点, 拟建项目不设废水排口, 环境监测主要针对项目运营期场界无组织排放的恶臭气体、点源排气筒、场界噪声及地下水进行监测。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

(1) 无组织废气

监测布点: 在上下风向场界处各设 1 个无组织监控点。

监测频率: 验收监测一次, 运营期每年监督性监测一次。

监测项目: 臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 、颗粒物。

监测机构: 委托有资质机构监测。

目标: 厂界无组织监控点臭气浓度、 H_2S 和 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求, 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)。

(2) 有组织排放废气

监测布点: 废气排气筒。

监测频率: 验收监测一次, 运营期每年监督性监测一次。

监测项目: 废气量; 处理设施进、出口的臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 、颗粒物排放速率及浓度。

监测机构: 委托有资质机构监测。

目标: 厂界无组织监控点臭气浓度、 H_2S 和 NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准限值要求, 颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)。

(3) 场界噪声

监测方式: 在厂址四周设监测点。

监测频率: 验收监测一次, 运营期每季度监测一次。

监测项目: 等效 A 声级。

监测机构: 委托有资质机构监测。

目标: 场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准要求。

(4) 地下水

①监测点：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目需要对地下水环境进行跟踪监测，跟踪监测可利用上游和下游环境现状监测井。

②监测频次

结合拟建项目特性，地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

③监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，结合拟建项目特性，地下水水质例行监测项目为：pH、色度、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量。

拟建项目建成后地下水环境跟踪监测计划见表 9.3.3-2。

表 9.3.3-2 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
1#监测点	拟建项目上游	背景值监测点	2	pH、色度、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量.	1 次/年
2#监测点	拟建项目下游	污染扩散监测点			

(5) 土壤

监测方式：消纳土地。

监测频率：运营前监测一次留作本底，运营期每年监督性监测一次。

监测项目：土壤 pH、阳离子交换量、镉、汞、砷、铅、铬。

监测机构：委托有资质机构监测。

目标：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)。

11.4 排污口规整

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》(国家环保局 环监〔1996〕470 号)、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发[2012]26 号) 要求设置排污口。

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《固定

源废气监测技术规范》(HJT 397—2007)要求; 采样口必须设置常备电源。

②排气筒应注明以下内容: 标准编号、污染源名称及型号; 排放高度、出口直径; 排气量、最大允许排放浓度; 排放大气污染物的名称、最大允许排放量。

(2) 废水

拟建项目无废水排放, 不得设置废水排污口。

(3) 设置标志牌要求

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(采样点)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、计量装置、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理单位同意并办理变更手续。

11.5 污染源排放清单

11.5.1 项目组成

拟建项目包括养殖区、有机肥车间、污水处理设施三个部分及配套设施, 项目组成详见表 11.5-1。

表 11.5-1 拟建项目组成表

分类	序号	名 称	工程内容	备注
主体工程	1	配怀舍	2 栋, 总建筑面积 11200m ² ; 每栋 12 排, 2300 套单体栏, 单体栏规格为 2.3m×0.65m, 尾对尾设计, 后走道 0.65m, 前走道 0.85m, 后进前出, 全漏粪地板设计。	作防渗处理
	2	分娩舍	2 栋, 总建筑面积 10000m ² ; 每栋 10 个单元, 560 套分娩栏, 采用尾对尾设计, 后进前出, 后走道 0.85m, 前走道 0.8m, 栏体规格为 2.4m×1.8m。	
	3	保育舍	2 栋, 总建筑面积 8000m ² ; 每栋 10 个单元	
	4	后备隔离舍	1 栋, 总建筑面积 2400m ² ; 设计 60 套隔离大栏, 每栏养 10 头后备猪, 共可养 600 头猪。	
	5	公猪舍	1 栋, 总建筑面积 500m ² ; 按养殖场的公母比例按 1:100 设计, 共 50 套公猪大栏, 2 套采精栏, 大栏规格为 2.4m×2.5m。	

分类	序号	名 称	工程内容	备注
	6	有机肥车间	1500m ² , 包括混料区、发酵区、陈化区成品仓库及配套环保设施	
辅助工程	1	办公楼	2 层, 含办公室 4 间、娱乐训练室 2 间、内部员工宿舍 20 间, 占地面积 750 m ² , 建设面积为 1500 m ² 。	进场人员进场前需进行消毒
	2	培训楼	2 层, 含培训教室 2 间、接待室 1 间、厨房和餐厅 3 间、标间 (对外) 4 间、杂物间 1 间、洗衣房 1 间、澡堂 2 间等, 建设面积为 500 m ² 。	
	3	消毒区	20m 长, 6m 宽, 采用通道式设计消毒, 路面设有消毒池	
	4	传达室	1 间, 建筑面积 10m ²	
	5	停车场	1000 m ²	
公用工程	1	水泵房间	1 间, 建筑面积 25m ²	
	2	配电房及备用柴油发电机房	各 1 间, 建筑面积 48m ²	
	3	供电系统	依托市政供电, 采用双回路电源设置保证保持不断电生产	不在本次评价范围内
	4	供水系统	依托市政供水, 来自白江洞水库	不在本次评价范围内
	5	沼气系统	沼气系统主要包括气水分离器、脱硫塔、贮气柜、放空火炬。贮气柜总容积 80m ³ , 将沼气暂存后供场区内职工作为食堂、洗澡燃料使用, 同时设置放空火炬, 位于贮气柜南侧, 对利用不完的沼气进行放空点燃处置。	
	6	空气调节系统	夏季采用循环水帘通风降温, 冬季采取辐射式电采暖设备供热	
	7	排水	实行雨污分流制, 场地内分别设置雨水管线和污水收集管线。种猪舍粪污经收集后送至有机肥车间处理, 生产有机肥外售, 尿污及冲洗废水送至厌氧发酵池处理。	
	8	通风	各圈舍设置风机, 采取全机械通风	
	9	场区围墙	总长约 1.5km, 高 2m	
	10	场区道路	厂内道路长度约 2km, 路幅宽 4.5m	混凝土路面
	11	绿化	场区绿化面积 2000m ²	
储运工程	1	饲料储存	设置料塔 8 个, 每个料斗存料 10~20t	
	2	防疫药品存储	设置物质间存储	
	3	粪污转运	刮粪清粪设备系统, 包括排污管件、中转池、刮粪机、漏粪板等	
环保工程	1	除臭系统	有机肥车间混料及发酵区负压, 恶臭气体收集后经生物滤池治理后经 15m 排气筒达标排放	
	3	清粪系统	采取干清粪工艺, 日产日清送有机肥车间制作有机肥	
	4	厌氧处理池	调节池兼事故池有效容积 500m ³ , 设计处理规模为 80m ³ /d, 混凝土建筑, 顶部加盖, 内壁作防渗处理。	
	5	病死猪只	采取无害化设备处理, 经无害化设备化制后固体制作有机肥	内壁作防渗处理

分类	序号	名 称	工程内容	备注
	6	沼液输送管道	共建设 20326m 沼液输送管道（DN50），将沼液输送至场区东南面地势较高的高位沼液池（1200 m ³ ），再汇入地势较低的 10 座田间沼液存储池，用于项目配套消纳土地施肥。	
	7	田间沼液存储池	共建设 1 个高位沼液池（1200 m ³ ）和 10 座田间沼液存储池，每座容积 180m ³ ，顶部均加盖，内壁作防渗处理。	沼液池内壁作防渗处理
	8	厂区沼液临时存储池	沼液输送管道破裂时临时存储沼液，有效容积 330m ³ ，作防渗处理，顶部加盖。	沼液池内壁作防渗处理
	9	危废暂存间	设置危险废物暂存间一座，占地面积为 20m ²	严格防渗

11.5.2 主要原辅材料

主要原辅材料及消耗量见表 11.5-2。

表 11.5-2 主要原辅材料及消耗量一览表

序号	项目	数量	备注
1	新鲜水	89847.5t/a	合川区政府新建管网，接至厂区外，水源来源于白江洞水库（不在评价范围内）
2	饲料	0.9 万 t/a	外购，不在厂区加工
3	除臭剂	1.83 t/a	主要成分包含光合菌、酵母菌、乳酸菌等多种有益微生物菌群和生物活性酶。规格为 1 瓶 1000ml，有效活菌数 200 亿/ml，最大储存量 30 瓶。使用方法：1kg 除臭剂加水稀释 100 倍后使用喷雾器对圈舍地面、排水沟、有机肥车间、污水处理区域等进行喷洒，可减少蚊蝇、有害细菌的滋生以及消除环境的恶臭味。
4	脱硫剂	2t/a	氧化铁，为粒状；袋装，25kg/袋
5	消毒剂	0.2t/a	含戊二醛喷雾。液体 1L/瓶，最大储存量 30 瓶。
6	各类防疫药品	约 10.6 万头份/a	猪瘟疫苗、猪口蹄疫疫苗等
7	秸秆	800t/a	用于有机肥车间混料区
8	电	200 万 kwh	合川区电网（不在评价范围内）

11.5.3 主要环境保护措施

主要环境保护措施见表 11.5-3。

表 11.5-3 主要环境保护措施

废气	养殖区	在养殖区四周及各猪舍之间的空地上种植高大乔木，并在猪舍内施用除臭剂；设置 200m 环境防护距离，该范围内不得建敏感建筑物，设置喷雾水帘除臭系统。
	有机肥生产区	对有机肥生产车间混料区及发酵区进行密闭，安装风机和除臭设施，采用生物滴滤床对恶臭气体进行集中收集处理，通过 15m 高排气筒达标排放。
	调节池	在调节池周围进行绿化，并施用除臭剂；设置 200m 环境防护距离，该范围内不得建敏感建筑物。
沼液	生产、生活污水	设置厌氧发酵池，对生产废水和生活污水集中收集处理，处理后用于附近施肥；对发酵池内壁作防渗处理。
		沼液用于附近田地，林地施肥，配套建设高位沼液池 1 座、田间沼液存储池 10 座，并相应敷设 20326m 沼液输送管道。
噪声	猪叫噪声、排风机噪声、有机肥生产噪声	减少对猪只的惊扰，降低猪叫噪声；有机肥生产的机械选用低噪声设备，并加强其日常维护；利用厂房隔声；对鼓风机设置风机房；加强场区周边的绿化。
固体废物	猪粪/沼渣	干清粪工艺，运至有机肥生产车间发酵有机肥。
	病死猪只及胎盘	无害化设备处理
	生活垃圾	在场区内设置垃圾收运系统对生活垃圾集中收集后运至垃圾填埋场填埋。
	废弃防疫药物	在猪舍附近建一座废弃药物临时存储间，对废弃药物临时存储，定期交由有资质的单位妥善处理。废弃药物临时存储间安排专人看管，地面进行防渗处理。
	废弃包装材料	厂家回收
	废弃脱硫剂	厂家回收

11.5.4 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单见表 11.5-4 至 11.5-6。

表 11.5-4 污染源排放清单（废气）

污染源	排放标准及标准号	污染因子	速率/浓度限值 (mg/m ³)	拟建项目		
				排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放总量 (t/a)
有机肥车间恶臭气体	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准	H ₂ S	0.33kg/h	15 (1#)	/	0.1664
		NH ₃	4.9kg/h		/	0.0074
无组织排放废气	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准	H ₂ S	0.06	/	/	0.4726
		NH ₃	1.5		/	0.0396
		臭气浓度	70 (无量纲)		/	/

表 11.5-5 污染源排放清单（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 11.5-6 污染源排放清单（固体废物）

固体废物名称和种类	产生量 (t/a)	处置方式及数量 (t/a)		
		方式	数量	占总量%
猪粪	6125.64	制作有机肥外售	6125.64	100
沼渣	30	制作有机肥外售	30	100
病死猪及胎盘	125	无害化设备处理后，制	125	100
废弃防疫药物	0.8	交有资质单位处置	0.8	100
生活垃圾	8.2	交环卫部门	8.2	100
废弃包装材料	0.6	厂家回收处理	0.6	100
废弃脱硫剂	2	厂家回收处理	2	100

11.6 项目竣工环境保护验收内容

拟建项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，环保设施“三同时”验收一览表见表 11.6-1。

表 11.6-1 拟建项目竣工环境保护验收内容及要求一览表

验收项目	污染源	环保设施（措施）	验收监测点	验收内容	验收要求
废气	养殖区、调节池、厌氧发酵池、沼液池	猪舍内及调节池周围施用除臭剂，对猪粪进行及时清运至有机肥车间，日产日清；在养殖区、调节池周围及各猪舍间种植树木，猪舍设置喷雾水帘除臭装置；厌氧发酵池密封、田间沼液存储池加盖采用防雨措施；	厂界无组织监控点	臭气浓度	70（无量纲）
				H ₂ S	0.06mg/m ³
				NH ₃	1.50mg/m ³
	有机肥生产车间/病死猪无害化设备	有机肥车间混料区及发酵区负压，有机肥车间及病死猪无害化设备产生的恶臭气体收集后经生物滤池治理后经 15m 排气筒排放	排气筒处理设施进、出口	臭气浓度	2000（无量纲）
				H ₂ S	0.33kg/h
				NH ₃	4.90kg/h
	食堂废气	专用烟道，采用油烟净化器处理达标后引至食堂楼顶排放。	烟道进口、出口	油烟	1.0 mg/m ³
				非甲烷总烃	10.0 mg/m ³
				臭气浓度	80（无量纲）
	沼气柜	气水分离，采用脱硫剂对硫化氢	/	1 套沼气	按要求设置

验收项目	污染源	环保设施（措施）	验收监测点	验收内容	验收要求
		进行吸附		干法脱硫装置	
废水	生产、生活污水	事故池兼调节池 500m ³ ，设计处理规模为 80m ³ /d，并配套建设 1 座厂内沼液池（330 m ³ ）、1 座高位沼液池（1200 m ³ ）、10 座田间沼液储存池（每座 180 m ³ ），敷设 20326m 沼液输送管，沼液用于附近种植区的施肥，污废水不外排。对养殖区和有机肥生产区地面及各池体进行严格防渗处理。	污水处理系统及沼液还田系统	厌氧发酵池的处理规模需满足拟建项目污水处理需求；污废水不得外排，不得设置排污口，经处理后全部用于附近种植区的施肥农用。	
噪声	有机肥生产车间机械噪声、猪叫声、排风扇噪声、风机噪声	优先选用低噪声设备，对各机械设备采用基座减震，并加强日常管理和维护；利用车间厂房隔声降噪；对风机设置风机房；减少对猪舍猪只的惊扰。	厂界	厂界设置围墙	
			厂界噪声	厂界噪声限值	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
固体废物	养殖区猪粪及沼渣	对养殖区猪粪采用干清粪工艺，粪便及时送至有机肥生产车间，用于生产有机肥。	清粪机	干清粪工艺、日产日清，减少在猪舍内堆积时间，有机肥外售情况台帐	
	病死猪及胎盘	无害化设备		无害化设备处理后，制作有机肥	
	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处置	垃圾收集点	有生活垃圾收集及暂存装置，并及时清运	
	废弃防疫药物	定期交由有资质的单位妥善处置		防扬散、防流失、防渗漏，转移联单，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求	
	废弃包装材料	厂家回收处理		厂家回收处理	
	废弃脱硫剂	厂家回收处理			
环境管理	配专职环保人员 1-2 名，建立厂区环境管理制度。				

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

重庆大正畜牧科技有限公司“大正畜牧智能生态养殖产业升级建设项目”位于合川区双槐镇接引村，占地面积 156 亩，建筑面积 20516m²，新建五层整体密闭楼房式种猪舍 1 栋，主要建设怀孕舍、哺乳舍、待配舍、办公宿舍楼、有机发酵区、沼液储存池、沼液还田管网等设施；饲养优质种猪 3000 头，年生产仔猪 6 万头；配套限位栏、产床、自动饲喂系统等生产设施设备；配套地暖、水帘等温控设施设备；配套异位发酵、自动刮粪、病死猪无害化处理、空气收集、除臭等环保设施设备；配套场内道路，开展场区绿化等。

12.1.2 项目与相关政策、规划的相符性、选址可行性

本项目包括生猪规模化养殖、养殖场粪便及废弃物的无害化处理，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中“一、农林业类”的“5.畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，“30.有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”，为鼓励类项目。针对规模化养殖场的选址，相关政策法规和技术文件均进行了详细规定，本次环评针对项目的选址与相关法规和技术政策的符合性进行了分析，分析认为项目的选址是合理的。

12.1.3 环境质量现状评价

（1）环境空气质量现状评价

项目所在区域城市环境空气质量不达标，为不达标区。NH₃、H₂S 小时浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》其他污染物空气质量浓度参考限值要求，拟建项目区域的环境空气质量较好。

（2）声环境质量现状评价

本项目所在地昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地声环境质量良好。

（3）地表水水环境质量现状

本项目地表水系主要为渠江，监测断面监测因子，均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目所在地地表水环境质量良好。

(4) 地下水水环境质量现状

根据监测结果表明，评价范围内的 3 个监测点除氨氮、总大肠菌群水质指标超标外，其他指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848—93) III 类标准水质要求。氨氮、总大肠菌群超标主要原因是项目所在区域农业面源污染造成以及周围农户自建的旱厕渗漏导致。

(5) 生态环境

项目场地内植被以农作物等为主，建设用地内没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种，也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。

12.1.5 污染防治措施可行性及达标排放分析

(1) 大气污染防治措施可行性及达标排放分析

1、恶臭

恶臭在养殖场、有机肥发酵区、粪污水处理区等均可产生，影响畜禽场恶臭的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度。同时也与场址选择、场地规划和布局、猪舍设计、通风等有关。恶臭的成分主要是 H_2S 、 NH_3 。

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009) 及《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 相关要求，结合本项目生产实际，本评价主要提出如下措施减少恶臭污染物的产生：

①通过控制饲养密度；②设计日粮组成提高饲料利用率；③氨基酸平衡；④饲料中添加 EM；⑤项目采用干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器、降低舍内有害气体浓度，产生的粪渣等及时运至处理场所，以减少污染；⑥养殖场场区等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施；⑦加强场区及场界的绿化，以降低恶臭污染的影响程度。

根据预测结果，本项目下风向 NH_3 、 H_2S 最大浓度分别为 $0.0125mg/m^3$ 、 $0.00065mg/m^3$ ，全场场界 H_2S 、 NH_3 的预测排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准要求。

综上所述，本项目采取以上措施后，恶臭场界浓度可以达标，防治措施可行。

2、沼气燃烧

项目厌氧发酵产生的沼气部分用于食堂灶台，剩余的全部火炬燃烧。沼气为清洁能源，主要成分为 CH_4 ，经脱硫剂处理后燃烧，燃烧后的产物主要为 CO_2 和 H_2O ，会产生少量的 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，经脱硫后，产生量少、浓度低，对大气环境影响很小。

3、食堂油烟

项目食堂设置处理效率大于 80% 的油烟净化器，油烟排放浓度可以达标，防治措施可行。

(2) 水污染防治措施可行性及达标排放分析

场区排水采用雨污分流制，营运期废水主要包括猪尿、猪舍冲洗水等养殖废水以及职工生活污水。项目营运期采用异位发酵床工艺将营运期产生的养殖废水与粪便一并发酵处理，可实现污水零排放。因此项目营运期废水不外排，对地表水环境影响很小。该处理工艺实现了猪场自身产粪的全部消化和资源综合利用，使粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益与生态效益。本项目对其水污染源所采取的防治措施技术可行，经济合理。

(3) 噪声污染防治措施可行性及达标排放分析

本项目的噪声主要为猪叫声、猪舍风机以及水泵等设备运转产生的噪声。采取的减噪措施有：

(1) 从设备选型入手，设备定货时向设备制造企业提出噪声限值，必须选择低噪声的设备；

(2) 对机械传动部件动态不平衡处认真进行平整调整；

(3) 对设备进行定期检修，加强润滑作用，保持设备良好的运转状态，尽量降低噪声；

(4) 要求给风机、泵类等产噪设备安装减震垫；

(5) 引风机加消声器；

(6) 在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角孔隙土地及不规划土地进行绿化，场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草、不宜种植有毒、有利、飞絮的植物。

经预测场界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值要求。

设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为国内普遍采用的经济、实用、成熟、有效的手段，因此，本项目对其噪声源所采取的防治措施技术可行，经济合理。

（4）固体废物污染防治措施可行性分析

拟建项目营运期固体废物主要包括猪粪、病死猪尸和母猪妊娠胎盘、少量医疗垃圾、职工生活垃圾等。拟建项目猪舍猪粪采用干清粪工艺，干粪集中清扫后，在集粪池与粪污水调质后，在发酵床发酵后制成有机肥外售；拟建项目场内病死猪和母猪分娩废物采用无害化降解处理机进行微生物降解处置，处理过程环保，无二次污染；项目营运期间还将产生少量的医疗废物，交由有资质的单位进行妥善处置；生活垃圾在场区内进行集中收集，交由环卫部门运至荣昌区垃圾填埋场进行卫生填埋。各固体废物处置符合环保要求，不会产生二次污染。

12.1.6 风险评价

本项目环境风险主要表现在沼气发生泄漏，进而引起火灾、爆炸、中毒，以及污染处理设施运行过程风险和卫生风险。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

12.1.7 环境影响损益分析

企业在运营过程中投入的环保投资可大大降低项目对当地大气环境、声环境、地表水环境的影响和污染，使企业在实现经济目标的同时，把对环境的污染大大降低，取得了良好的环境效益。项目建成后不仅可为企业带来可观的经济效益，同时具有良好的社会效益。

12.1.8 环境监测与管理

（1）从工程建设全过程制定环境管理计划，明确环境管理机构、环境监督机构的职责；

（2）强化粪污资源综合利用的运行维护管理；

（3）定期委托具有监测资质的单位对项目的噪声、废气进行监测。

（4）项目在建成投入运行5年内开展项目环境影响后评价。

12.1.10 污染物排放总量控制

拟建项目不申请总量指标。

12.1.11 环境影响评价结论

本项目建设符合国家产业政策，符合重庆以及合川区相关规划，项目选址合理，属于《重庆市合川区人民政府关于印发合川区畜禽养殖区域划分管理规定的通知》（合川府发〔2013〕15号）中的适养区；平面布局科学，采用的生产工艺符合清洁生产要求，同时建设单位采取相应的废气、废水、固废、噪声处理处置措施后，确保项目污染物可以实现达标排放，项目对环境的影响是可以接受的。

根据对项目的公众参与调查及当地政府和公众反映，项目实施有利于发展当地经济，公众对本项目支持率高，从环境保护角度分析，本项目采取本环评提出的环保治理措施后是可行的。

12.2 建议

（1）加强全场节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

（2）加强场区及场区周围绿化，防止水土流失，改善环境小气候。