

中合生态农业产业示范园 A 区项目 改扩建工程环境影响报告书

建设单位：中合生态农业科技（信阳）有限公司

编制单位：四川锦绣中华环保科技有限公司

二〇一九年一月

目 录

| | |
|-----------------------|----|
| 概 述 | 1 |
| 1 项目建设特点 | 3 |
| 2 关注的主要环境问题及环境影响 | 3 |
| 3 场址周围环境特点及环境保护目标 | 3 |
| 4 主要结论 | 4 |
| 第一章 总则 | 1 |
| 1.1 编制依据 | 1 |
| 1.1.1 法律依据 | 1 |
| 1.1.2 行业标准与技术规范 | 1 |
| 1.1.3 地方性法规及规范性文件 | 2 |
| 1.1.4 其他有关资料 | 2 |
| 1.2 分析思路 | 2 |
| 1.3 项目改扩建原因 | 3 |
| 1.4 改扩建内容 | 3 |
| 1.5 评价标准 | 3 |
| 1.6 评价等级及评价范围 | 6 |
| 1.6.1 大气环境 | 6 |
| 1.6.2 地表水 | 7 |
| 1.6.3 地下水 | 8 |
| 1.6.4 噪声 | 9 |
| 1.6.5 生态环境 | 9 |
| 1.7 评价专题设置及评价重点 | 10 |
| 1.7.1 评价专题设置 | 10 |
| 1.7.2 评价重点 | 10 |
| 1.8 项目场址、周边环境及平面布置图 | 10 |
| 1.8.1 项目场址 | 10 |
| 1.9.2 周边环境 | 11 |
| 1.9.3 厂区平面布置 | 12 |
| 第二章 项目工程分析 | 1 |
| 2.1 工程概况 | 1 |
| 2.1.1 项目基本情况 | 1 |
| 2.2 现有工程回顾 | 1 |
| 2.2.1 原环评情况及工程建设情况 | 1 |
| 2.2.2 现有项目计划养殖规模 | 1 |
| 2.2.3 现有项目建设内容 | 1 |
| 2.2.4 主要原辅材料及动力消耗 | 2 |
| 2.2.3 原评价工程工艺流程 | 4 |
| 2.2.4 现有项目产排污情况 | 17 |
| 2.2 改扩建项目与原评价项目关系 | 1 |
| 2.3 项目改扩建后产品规模变化情况 | 1 |
| 2.4 项目建设内容改扩建情况 | 1 |
| 2.5 项目改扩建后原辅材料、能源使用情况 | 6 |
| 2.5.1 原辅材料消耗情况 | 6 |

| | |
|---|----|
| 2.5.2 能源消耗情况 | 6 |
| 2.6 劳动定员、生产制度 | 9 |
| 2.7 项目改扩建后生产工艺情况 | 10 |
| 2.7.1 养殖工艺 | 10 |
| 2.7.2 饲料生产工艺 | 13 |
| 2.7.3 垫料加工工艺流程 | 15 |
| 2.7.4 有机肥生产工艺 | 15 |
| 2.7.5 污水处理工艺流程 | 19 |
| 2.7.6 病死猪无害化处理 | 21 |
| 2.8 项目改扩建后污染物排放情况 | 23 |
| 2.8.1 项目生产废水产排情况 | 23 |
| 2.8.2 废气污染物产排情况 | 27 |
| 2.8.3 固体废物产排情况 | 33 |
| 2.8.4 噪声产排情况 | 36 |
| 2.8.5 项目实际污染物产生与排放统计 | 37 |
| 第三章 区域环境概况及区域环境质量现状评价 | 40 |
| 3.1 区域自然环境概况 | 40 |
| 3.1.1 地理位置 | 40 |
| 3.1.2 地形地貌、地质 | 40 |
| 3.1.3 气候气象 | 41 |
| 3.1.4 水文 | 42 |
| 3.1.5 生态环境 | 43 |
| 3.2 与当地畜禽禁、限养区规划的相符性分析 | 45 |
| 3.2.1 《关于印发平桥区畜禽养殖禁养区和限养区划分方案的通知》(信平政文(2016)188号)中禁养区划分范围 | 45 |
| 3.3.2 相符性分析 | 45 |
| 3.3 环境质量现状评价 | 46 |
| 3.3.1 环境空气质量现状监测与评价 | 46 |
| 3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价 | 48 |
| 3.3.3 地下水质量现状监测与评价 | 49 |
| 3.3.4 声环境质量现状监测与评价 | 53 |
| 3.3.5 土壤现状监测与评价 | 53 |
| 第四章 项目改扩建后环境影响分析 | 59 |
| 4.1 环境空气影响预测与评价分析 | 59 |
| 4.1.1 区域气象特征 | 59 |
| 4.1.2 预测因子 | 59 |
| 4.1.3 评价标准 | 59 |
| 4.1.4 预测参数及评价等级 | 59 |
| 4.1.5 评价范围、预测内容 | 61 |
| 4.1.6 预测结果 | 61 |
| 4.2 地表水环境影响分析 | 69 |
| 4.2.1 评价等级及要求 | 69 |
| 4.2.2 项目废水来源、去向 | 69 |
| 4.2.3 废水处理分析 | 70 |

| | | |
|-------|----------------|-----|
| 4.3 | 声环境影响分析 | 71 |
| 4.4 | 固体废物影响分析 | 73 |
| 4.5 | 总量控制 | 74 |
| 4.6 | 环保投资估算及“三同时”验收 | 74 |
| 第五章 | 污染防治措施及其可行性分析 | 78 |
| 5.1 | 总平面布置变化可行性分析 | 78 |
| 5.2 | 生产可行性分析 | 78 |
| 5.2.1 | 养殖规模可行性分析 | 78 |
| 5.2.2 | 饲料生产规模可行性分析 | 79 |
| 5.2.3 | 垫料生产规模可行性分析 | 79 |
| 5.2.4 | 液肥生产可行性分析 | 79 |
| 5.2.5 | 固体有机肥生产分析 | 80 |
| 5.3 | 污染物防治可行性分析 | 80 |
| 5.3.1 | 废水处理措施可行性分析 | 80 |
| 5.3.2 | 废气污染防治措施分析 | 81 |
| 5.3.3 | 固废防治措施可行性分析 | 83 |
| 5.3.4 | 噪声防治措施 | 83 |
| 5.3.5 | 地下水防护措施 | 84 |
| 5.4 | 清洁生产 | 86 |
| 5.4.1 | 清洁生产的意义 | 86 |
| 5.4.2 | 清洁生产分析 | 86 |
| 5.4.3 | 环境管理要求 | 93 |
| 5.4.4 | 清洁生产评价 | 94 |
| 5.4.5 | 持续清洁生产 | 95 |
| 7.5 | 清洁生产结论 | 96 |
| 第六章 | 环境风险分析 | 98 |
| 6.1 | 环境风险源项分析 | 98 |
| 6.1.1 | 重大危险源辨识标准 | 98 |
| 6.1.2 | 辨识结果 | 98 |
| 6.2 | 天然气事故风险评价 | 99 |
| 6.2.1 | 风险识别 | 99 |
| 6.2.2 | 事故源项分析 | 102 |
| 6.2.3 | 风险评价 | 106 |
| 6.2.4 | 事故风险防范 | 106 |
| 6.3 | 养殖场疫情风险防范 | 107 |
| 6.3.1 | 畜禽传染病及其传播途径 | 107 |
| 6.3.2 | 防疫卫生措施 | 107 |
| 6.4 | 污水处理设施事故性风险评估 | 108 |
| 6.4.1 | 事故废水风险分析 | 108 |
| 6.4.2 | 事故情况下废水造成环境风险 | 108 |
| 6.4.3 | 事故废水风险防范措施 | 109 |
| 第7章 | 环境经济损益分析 | 111 |
| 7.1 | 经济效益分析 | 111 |
| 7.2 | 社会效益 | 111 |

| | |
|------------------------|-----|
| 7.3 生态效益 | 111 |
| 7.4 环境损益分析 | 111 |
| 7.5 环境经济损益分析结论 | 112 |
| 第八章 环境管理与监测计划 | 113 |
| 8.1 环境管理 | 113 |
| 8.1.1 环境管理机构 | 113 |
| 8.1.2 环境管理制度 | 113 |
| 8.1.3 环境管理计划 | 114 |
| 8.1.4 排污口规范化设置 | 115 |
| 8.2 环境监测 | 115 |
| 8.2.1 环境监测机构 | 115 |
| 8.2.2 监测项目及监测计划 | 115 |
| 第九章 产业政策及选址可行性分析 | 117 |
| 9.1 产业政策相符性分析 | 117 |
| 9.2 选址合理性分析 | 117 |
| 9.2.1 场区选址的基本情况 | 117 |
| 9.2.2 项目占地与土地利用规划的相符性 | 118 |
| 9.2.3 场址选择的基本要求 | 118 |
| 9.2.4 场区平面布置可行性分析 | 122 |
| 第十章 结 论 | 123 |
| 10.1 改扩建后运营期环境影响结论 | 123 |
| 10.1.1 废水 | 123 |
| 10.1.2 废气 | 123 |
| 10.1.3 噪声 | 124 |
| 10.1.4 固体废物 | 125 |
| 10.2 污染防治措施 | 125 |
| 10.2.1 废气 | 125 |
| 10.2.2 废水 | 125 |
| 10.2.3 噪声 | 125 |
| 10.2.4 固体废物 | 125 |
| 10.3.1 清洁生产 | 126 |
| 10.3.2 总量控制 | 126 |
| 10.4 对策建议 | 126 |
| 10.4.1 环保政策及管理建议 | 126 |
| 10.4.2 施工期环境管理建议 | 126 |
| 10.4.3 臭气污染防治及防护距离管理要求 | 126 |
| 10.5 总结论 | 127 |

附图
附件

概 述

中合生态农业科技（信阳）有限公司是贯彻落实《关于推进农村一二三产业融合发展的实施意见》（供销经字〔2016〕16号）、在规模生态养猪行业的具体措施，规划投资 48 亿人民币建设 120 万头“生态健康养猪”项目。项目规划引进美国优质原种猪群，采用自繁自育扩群配套繁育模式，建设涵盖“生态饲料加工分配-祖代/亲代猪繁育-商品猪养殖-成品猪加工-养殖废物综合利用”在内的现代化养猪生产链条，逐步形成年出栏 120 万头商品猪、年产 50 万吨微生物菌肥加工中心和年产 50 万吨生态饲料加工中心以及屠宰冷链、肉制品加工厂等。项目 2016 年落地信阳平桥现代牧业产业集聚区，并按产业示范园区方式实施，园区规划总占地 3000 亩。

中合生态农业科技（信阳）有限公司资本构成采取混合所有制，由中合置业有限公司及其它七家法人公司构成，《中合生态农业产业示范园 A 区项目环境影响报告书（批复文号信环审〔2017〕14 号）》（以下简称本项目）实施过程中，国家供销总社对项目的战略定位不断调整，最后增资扩股、由中国供销惠农服务有限公司替代中合置业有限公司，并提升国家股权比例由 51%到 61.93%、进一步增加了国有控股能力。中合置业有限公司与中国供销惠农服务有限公司均为中国供销集团有限公司下属全资子公司，中国供销集团有限公司是国家供销总社具体实业公司。本项目最高管理层的变化，带来项目战略定位的不断调整变化，最新一届董事会要求在环保方面满足国家要求前提下，最大限度利用现有厂区土地资源。

中合生态农业产业示范园 A 区项目(本项目)是中合生态农业产业示范园组成内容之一，定位为核心理猪场。中合生态农业产业示范项目本身是结合多种技术构建现代化绿色养殖创新体系，先期在湖南实施尝试，项目带有强烈研发性质，在建设过程中遵循上级公司创建“中合模式”，打造生态循环农业、新型种猪繁育及让养殖过程做到真正“零排放和零污染”的要求，不断自我革新，增加多种自行研发的创新功能。因此，项目实施进程与原设想完全一致，是基于战略目标不变情况下，不断优化结果。

本项目选址平桥区龙井乡北雷村，设计单位为中外建华诚城市建筑规划设计有限公司（北京、拥有多种甲级资质），在具体建设设计过程，基于其设计调研成果及业主最新研发成果，在实现生态养殖目标的同时，厂区总平面结合场址地形地貌进行优化调整。

中合生态农业产业示范园总规划需要土地量大、设计商品猪养殖规模大，在实际选择商品猪养殖场址时，遇到一系列问题，如用地性质、乡镇规划、厂址周边居民分布情况等，由此，延滞了整体园区实施进程。本项目原定位为核心猪场，原种猪曾祖代由美国引进，现基本建成，后续商品猪场尚未完全确定场址，由此打乱原规划养殖顺序。

基于以上事实，促成整个场区内发生以下变化：

一、现有项目内容变化：1、厂址平面布置根据地势优化调整；2、饲料加工在家造粒工序，有机肥生产由同位发酵调整为异位发酵，增加液肥。

二、本次扩建内容：在场区内新增猪舍，增加后续养殖能力（规模及养殖工序）发生变化。

项目运营中所需的资源消耗，所产生的污染物总量及其影响范围均有所变化。

目前现有项目已经建成，建设过程中建设单位结合原始地形地貌在项目征地范围不扩张、主体车间位置不挪动、建筑面积不增加、养殖原料及周期不改变，对公猪舍、有机肥车间等附属设施进行调整，从而优化厂区布局，节约建筑基地占地，最大程度保留原始山体，降低施工期水土流失及植被破坏影响；同时实建工程在饲料加工厂房内增加饲料加工造粒工序，并将相有机肥生产由原同位发酵改建为异位发酵工艺，从而减少了饲料加工粉尘排放量和猪舍下层恶臭物质无组织排放量，降低单位产品污染物排放量。

建设单位在项目建设过程中，根据需求计划在原场区范围内，增加猪舍面积扩大项目产能及产品结构。根据《建设项目环境保护管理条例》“第十二条 建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表”。增加猪舍建筑面积约占原环评建筑面积 35%，且延长祖代种猪在项目区内养殖时间，项目需要从新编制环境影响评价文件。建设单位委托四川锦绣中华环保科技有限公司对场区内现有项目及扩建工程进行环境影响评价工作。

截止环境影响评价踏勘日止，场内计划新增猪舍地块仍保持原貌，未实施建设。四川锦绣中华环保科技有限公司通过现场踏勘、查阅监测资料、认真研究项目可行性研究报告及相关资料，按照《环境影响评价技术导则》等相关技术规范的要求，完成《中合生态农业产业示范园 A 区项目改扩建工程环境影响报告书》编制工

作。

1 项目建设特点

中合生态农业产业示范园 A 区项目，定位为**核心种猪场**。根据现有工程环评文件现有项目为年出栏成年祖代种母猪 4600 头，本次扩建工程在现有项目基础上增加 4600 头祖代种猪在场内繁育的工序，出场父母代仔母猪 92880 头。加强核心种猪场的定位。

整个场区项目采用“高床养殖+漏缝板+垫料发酵+坡度排水”干清粪工艺，恶臭收集+微生物处理系统。垫料、猪粪异位发酵方式制作有机肥，垫料溢流液及恶臭处理微生物废水制作有机液肥，猪舍冲洗废水及生活污水全部进配套的污水工程处理，处理后的废水用于项目种植绿化区（项目种植绿化区主要种植绿化树木等）。病死猪采取无害化装置进行处理，制作有机肥。

2 关注的主要环境问题及环境影响

项目的环境影响主要体现在施工期和营运期，施工期对项目所在地的生态产生一定的影响，施工粉尘、施工废水和施工噪声对周围环境产生一定的影响。营运生产过程中产生的恶臭、养殖废水和固废等会对空气环境、地表水体等产生一定的影响。

3 场址周围环境特点及环境保护目标

本项目位于平桥区龙井乡北雷村淮河右岸河湾区域，由沿淮平原及淮河至大别山山前丘陵构成，平原为农田，主要为沙壤，以旱地为主；丘陵为稀疏林地与旱地，林地以松、栗为主。

（1）项目区地形、地貌

项目厂址位于丘陵与沿淮平原结合部，沿丘陵起点向南布置，北厂界北至淮河干流右岸为宽约 1100m 的冲积平原，南厂界以南渐次升高，延展约 300m 至高点后再连绵起伏下降，高点构成大胡沟（淮河一级支流）与淮河干流分水岭，项目厂址区域自然降水汇水入淮河干流。

（2）区域地表水与地下水

项目南界向南约 900m 为大胡沟截流筑坝形成的中型水库洪山水库；项目厂址北侧约 1100m 为淮河干流，河道最窄处约 260m，属上游河段。

项目厂址所处丘陵且距大胡沟与淮河干流分水岭，淮河干流与洪山水库相距约 2000 米，足以表明该区域丘陵水文地质透水性不强。淮河冲积平原没有明显形成溪流地表水又表明平原透水性强。

据调查，目前项目所在地北雷村正在进行饮水工程改造，在饮水工程通水前，北雷村饮水以自备井为主，临近丘陵地带，井深约 40 米，平原中间地带，井深约 30 米，临近河岸农田机井，井深不足 20 米。水源为浅层地下水，参照《分散式饮用水源地环境保护指南》，本项目附近村庄居民家中的自备井属于分散式饮用水源地，地下水保护范围为取水口周边 30~50m。

4 主要结论

(1) 本项目为生猪规模化养殖建设项目。根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本、2013 年修正版）》，本项目属于第一类鼓励类中“一、农林业第 5 条 畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家现行的有关产业政策。

(2) 根据《龙井乡土地利用总体规划图》（2010-2020 年）本项目占地为农用地，符合龙井乡总体规划。

(3) 根据信阳市平桥区畜牧局出具的证明，可知项目不在禁养区范围内，满足区域禁限养区划分方案的要求。

中合生态农业产业示范园 A 区项目改扩建后，增建养殖面积，扩大饲养能力，调整场区布局。项目场区布置依山接势，在最大限度保留自然山体的情况下，增加场区土地利用面积。在优化调整后，虽废物量增加，但在通过认真落实评价所提各项环保治理措施，项目排放的各类污染物对周围环境影响较小，满足清洁生产要求。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本项目改扩建是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (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影响评价法》(2016年7月2日修订, 2016年9月1日正式实施);
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号, 1998年11月29日);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月28日修订);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》(1991年5月24日);
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年4月24日修订);
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);
- (10) 《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);
- (11) 《基本农田保护条例》(国务院令第257号, 1998年12月27日);
- (12) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号, 2005年12月3日);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第33号)(2015年6月1日);
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号);
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日);

1.1.2 行业标准与技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2011);
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011);
- (7) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004);

- (8)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (10)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (11)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (12)《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发[2010]151号;
- (13)《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》(GB/T26624-2011);
- (14)农业部“关于印发《病死动物无害化处理技术规范》的通知”(农医发〔2013〕34号)。

1.1.3 地方性法规及规范性文件

- (1)《关于印发畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见(试行)的通知》(豫环文[2012]99号);
- (2)信阳市平桥区人民政府《关于印发平桥区畜禽养殖禁养区和限养区划分方案的通知》(信平政文(2016)188号);
- (3)《信阳市建筑工地扬尘污染综合整治专项工作方案》。

1.1.4 其他有关资料

- (1)中合生态农业产业示范园A区项目环境影响报告书(报批版);
- (2)中合生态农业产业示范园A区项目扩建工程环评的委托书(见附件1);
- (2)信阳市环境保护局关于中合生态农业科技(信阳)有限公司中合生态农业产业示范园A区项目环境影响报告书的批复(见附件3)。

1.2 分析思路

- (1)根据项目改建、扩建后的实际调整内容重新核算项目全场的可行性并进行工程分析,确定废气、废水、噪声、固废等污染物的产排情况,并对总量指标进行重新核算;
- (2)分析工程改扩建后各污染源的产排污状况及达标性,辅助车间的生产能力的匹配及达标性;
- (3)预测工程改扩建后废气污染源、噪声污染源对环境空气、声环境以及环境敏感目标的影响;
- (4)根据改扩建的工程实际情况,重点分析废气和废水防治措施的可行性;
- (5)通过分析工程改扩建后的产排污状况、污染防治措施的可行性、主要污染物总量指标的可达性,从环境保护的角度出发,给出本项目环境可行性的明确结论。

1.3 项目改扩建原因

- (1) 集团领导的战略决策变化：建设单位控股方的变更导致领导层战略的变化；
- (2) 下游猪场的场地限制：养殖所需场地的条件相对苛刻，难以落实；
- (3) 项目带有强烈的研发性质，设计单位根据场地内实际的地形地势以及技术的发展所作出的调整。

1.4 改扩建内容

项目厂区总平面布置图与养殖工序发生变化，但是并未影响项目运营期间的“一控双达标”。项目带有强烈研发性质，在建设过程中遵循上级公司创建“中合模式”，打造生态循环农业、新型种猪繁育及让养殖过程做到真正“零排放和零污染”的要求，不断自我革新，增加多种自行研发的创新功能。详见表 1-1。

表 1-1 项目总体变化情况一览表

| 类别项目 | 原环评批复 | 变化情况 | 最终结果 |
|------|---|---|---|
| 规模 | 核心猪场,600 头曾祖代母猪繁育4600 头祖代母猪,并将 4600 头祖代母猪育肥成可生育种猪后出场。 | 核心猪场,利用限位栏的可调功能及各种猪最低养殖面积,将增加祖代母猪4600 头繁育父母代的养殖工序,扩大单位面积养殖量。 | 核心猪场,最终场内形成 600 头曾祖代母猪及 4600 头祖代猪在厂内生活生产,对外提供父母代仔种猪。 |
| 建设内容 | 1、公猪舍位于主体猪场的西南侧 2、环保车间位于主体猪场的南侧 3、污水处理站位于主体猪舍南侧 | 1、公猪舍位置调整于主体猪场的南侧,环保车间调整于主体猪场的北侧,污水处理站调整于饲料加工区; 2、在原平面图上保留自然塘处新增猪舍; 3、新增清洗间净水收集池、锅炉房。 | 在原平面布置设计中,根据地势对平面进行微调,最大程度保持原始地貌,减少施工过程中对山体扰动引起的水土流失。新增猪舍使得空间利用率增加, |
| 生产工艺 | 1、养猪与有机肥发酵同位实施 2、饲料加工单纯拌料,成品为粉末状 | 1、养猪与有机肥发酵异位实施; 2、饲料加工增加造粒工序,增加辅助蒸汽锅炉; 3、新增液肥生产线。 | 优化调整,工艺改进 |

1.5 评价标准

本次改扩建在厂址内部进行,厂址区域环境特征及规划未发生变化,但因本次饲料生产环节新增加锅炉、地下水环境质量标准更新执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)、土壤环境标准在 2018 年更新执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018),因此本次评价分析应执行的环境质量标准详见表 1-2、污染物排放标准详见表 1-3。

表 1-2

环境质量标准一览表

| 环境要素 | 标准名称及级(类)别 | 项目 | 标准限值 | |
|--|-------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
| | | | 单位 | 数值 |
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准 | SO ₂ | μg/m ³ | 年平均: 60 |
| | | | | 24小时平均: 150 |
| | | | | 1小时平均: 500 |
| | | NO ₂ | μg/m ³ | 年平均: 40 |
| | | | | 24小时平均: 80 |
| | | | | 1小时平均: 200 |
| | PM ₁₀ | μg/m ³ | 年平均: 70 | |
| | | | 24小时平均: 150 | |
| | PM _{2.5} | μg/m ³ | 年平均: 35 | |
| | | | 24小时平均: 75 | |
| NO _x | μg/m ³ | 年平均: 50 | | |
| | | 24小时平均: 100 | | |
| 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)表1居住区大气中有害物质的最高容许浓度 | H ₂ S | mg/m ³ | 一次值: 0.01 | |
| | NH ₃ | mg/m ³ | 一次值: 0.20 | |
| 声环境 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准 | 等效声级 L _{Aeq} | dB (A) | 昼 55 夜 45 |
| 地表水环境 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类 | pH | / | 6~9 |
| | | COD | mg/L | ≤20 |
| | | BOD ₅ | mg/L | ≤4 |
| | | 氨氮 | mg/L | ≤1.0 |
| | | 总磷 | mg/L | ≤0.2 |
| | | 总氮 | mg/L | ≤1.0 |
| | | 粪大肠菌群 | 个/L | ≤20000 |
| 地下水环境 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类 | pH | / | 6.5~8.5 |
| | | 氨氮 | mg/L | ≤0.50 |
| | | 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| | | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 |
| | | 硝酸盐 | mg/L | ≤20 |
| | | 亚硝酸盐 | mg/L | ≤1.00 |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| | | 总大肠菌群 | CFU/100mL | ≤3.0 |
| | | 菌落总数 | CFU/mL | ≤100 |
| | | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| | | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| | | 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.002 |
| | | 砷 | mg/L | ≤0.01 |
| | | 汞 | mg/L | ≤0.001 |
| | | 铬(六价) | mg/L | ≤0.05 |
| | | 铅 | mg/L | ≤0.01 |
| 氟化物 | mg/L | ≤1.0 | | |
| 镉 | mg/L | ≤0.005 | | |

| 环境要素 | 标准名称及级(类)别 | 项目 | 标准限值 | |
|------------|--|---------------------------------------|-------------------|---------------|
| | | | 单位 | 数值 |
| 土壤环境 | 《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》(GB36600-2018) | 铁 | mg/L | ≤0.3 |
| | | 锰 | mg/L | ≤0.10 |
| | | 砷 | mg/kg | 60 |
| | | 镉 | mg/kg | 65 |
| | | 铬(六价) | mg/kg | 5.7 |
| | | 铜 | mg/kg | 18000 |
| | | 铅 | mg/kg | 800 |
| | | 汞 | mg/kg | 38 |
| | | 镍 | mg/kg | 900 |
| 环境现状 评价 | 《畜禽养殖产地环境评 价规范》(HJ568-2010) 中表4土壤环境质量评 价指标限值 | 镉 | mg/kg | 1.0 |
| | | 汞 | mg/kg | 1.5 |
| | | 砷 | mg/kg | 40 |
| | | 铜 | mg/kg | 400 |
| | | 铅 | mg/kg | 500 |
| | | 铬 | mg/kg | 300 |
| | | 锌 | mg/kg | 500 |
| | | 镍 | mg/kg | 200 |
| | 《畜禽养殖产地环境评 价规范》(HJ568-2010) 中表2 畜禽饮用水水质 评价指标限值 | pH | / | 5.5-9.0 |
| | | 总硬度(以CaCO ₃) | mg/L | 1500 |
| | | 总大肠菌群 | mg/L | 100(成年)/3(幼年) |
| | | 溶解性总固体 | mg/L | 4000 |
| | | 硫酸盐(以SO ₄ ²⁻ 计) | mg/L | 500 |
| | | 氟化物(以F计) | mg/L | 2.0 |
| | | 氰化物 | mg/L | 0.2 |
| | | 砷 | mg/L | 0.2 |
| | | 汞 | mg/L | 0.01 |
| | | 铅 | mg/L | 0.1 |
| | | 铬 | mg/L | 0.1 |
| | | 镉 | mg/L | 0.05 |
| | 硝酸盐(以N计) | mg/L | 10.0 | |
| | 《畜禽养殖产地环境评 价规范》(HJ568-2010) 中表5 环境空气质量评 价指标限值(1日平均) | NH ₃ | mg/m ³ | 5 |
| | | H ₂ S | mg/m ³ | 2 |
| | | PM ₁₀ | mg/m ³ | 1 |
| | 《畜禽养殖产地环境评 价规范》(HJ568-2010) 中表6 声环境质量评价 指标限值 | 昼间 | dB(A) | 60 |
| | | 夜间 | dB(A) | 50 |

表 1-3 污染物排放标准一览表

| 污染物 | 排放 方式 | 标准 | 污染因子 | 标准限值 |
|-----|----------|--|---------------------------------------|-------|
| 废气 | 臭气 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 二级恶臭污 染物厂界标准值 | NH ₃ (mg/m ³) | ≤1.5 |
| | | | H ₂ S (mg/m ³) | ≤0.06 |
| | | 《畜禽养殖业污染物排放标准》 | 臭气浓度 | ≤70 |

| 污染物 | 排放方式 | 标准 | 污染因子 | 标准限值 | |
|------|------|--------------------------------------|-----------------|---|----|
| | | (GB18596-2001) | | | |
| 食堂油烟 | 有组织 | 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 要求 | 油烟 | 1mg/m ³ | |
| 锅炉烟气 | 有组织 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) | 烟尘 | ≤20mg/m ³ | |
| | | | SO ₂ | ≤50mg/m ³ | |
| | | | NO ₂ | ≤200mg/m ³ | |
| 粉尘 | 有组织 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 | 颗粒物 | 15m 排筒:3.5kg/h, 120mg/m ³ | |
| 噪声 | / | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) | 噪声 dB (A) | 昼间 | 70 |
| | | | | 夜间 | 55 |
| | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类 | 噪声 dB (A) | 昼间 | 夜间 |
| | | | | 55 | 45 |
| 固废 | / | 《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》(GB18599-2001) | | | |
| | | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) | | | |
| | | 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) | 蛔虫卵 | 死亡率>95% | |
| | | | 粪大肠菌群数值 | ≤10 ⁵ 个/kg | |

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 大气环境

项目营运期产生的废气源主要为猪舍、污水处理及有机肥加工区产生的臭气 (NH₃、H₂S) 及饲料加工、垫料加工过程产生的粉尘。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018) 规定, 计算其最大地面空气质量浓度占标率 Pi (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 其中 Pi 定义为:

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

式中: Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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, ug/m³;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用附录 D 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价等级判断方法见表 1-14。计算结果及评价工作等级划分判据见

表 1-5。

养殖恶臭、天然气燃烧废气环境影响评价等级均为二级。由于本项目为非高能耗项目，所以评价等级为二级，评价范围为以场址为中心边长 5km 的矩形范围。

表 1-4 评价工作级别表

| 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 | $P_{\max} < 1\%$ |

根据估算模式计算得出各污染源占标率见表 1-5 1-6。

表 1-5 有组织排放污染源最大占标率

| 项 目 | 污染物 | 排放速率 kg/h | 排放源参数 (m) | | 占标率 | 评价等级 |
|-------|-----------------|--------------|-----------|-------|------|------|
| | | | 排气筒高度 | 排气筒内径 | | |
| 饲料厂 | 颗粒物 | 0.23 | 15 | 0.2 | 7.72 | 二级 |
| 垫料加工间 | 颗粒物 | 0.15 | 15 | 0.2 | 5.30 | 二级 |
| 锅炉房 | SO ₂ | 0.0351 | 8 | 0.2 | 0.83 | 二级 |
| | NO _x | 0.1437 | | | 8.48 | 二级 |

表 1-6 无组织污染物最大占标率

| 项 目 | 污染物 | 排放速率 kg/h | 排放源参数 | 占标率 | 评价等级 |
|--------|------------------|-----------|-------------|------|------|
| | | | 长×宽×高 m | | |
| 养殖区臭气 | NH ₃ | 0.0074 | 285×195×7.5 | 0.75 | 二级 |
| | H ₂ S | 0.0004 | | 0.81 | 二级 |
| 环保车间臭气 | NH ₃ | 0.005 | 68×50×6 | 1.71 | 二级 |
| | H ₂ S | 0.0003 | | 2.02 | 二级 |
| 生产饲料粉尘 | 颗粒物 | 0.002 | 60×36×7 | 0.41 | 二级 |

由表 1-5、1-6 中各污染物的占标率确定本次环境空气影响评价工作等级为二级评价。

1.6.2 地表水

拟建项目所产生的废水类型属简单类型有机废水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，全部实现综合利用，无废水外排。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93) 第 5.1 条表 2 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地面水环境影响评价工作等级确定因素见表 1-7。

表 1-7 地面水环境评价工作等级判定表

| 判定内容 对照 | 建设项目污水排放量 (m ³ /d) | 建设项目污水水质复杂程度 | 地面水水域规模(大小规模) | 地面水水质要求(水质类别) | 环境影响评价工作等级 |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|
| 《环境影响评价技术导则—地面水环境》规定三级评价工作等级的判定条件 | <1000 ≥200 | 简单(污染物类型数=1, 预测浓度的水质参数数目<7) | 中、小 | I—IV | 三级 |
| 本项目 | 0 | 简单 | / | III | / |

根据上表可知，本项目地表水影响评价等级为三级，仅作定性分析。重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

1.6.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“地下水环境评价行业分类表中：B 农、林、牧、渔、海洋 14 畜禽养殖场、养殖小区，环评类别属于报告书”，此类报告书地下水环境影响评价项目类别属于III类。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水敏感程度分级表见表 1-8。

表 1-8 地下水敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区

项目区位于平桥区龙井乡，经现场调查，目前，项目周边村庄水源来自村内的自备水井(井深 30-40m)，水源为浅层地下水，参照《分散式饮用水源地环境保护之南》，本项目附近村庄居民家中的自备中属于分散式引用水源地，地下水保护范围为取水口周边 30~50m。根据地下水敏感程度分级表本项目所在区域地下水敏感程度

为较敏感。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 1-9。

表 1-9 本项目地下水环境影响评价工作等级划分一览表

| 环境敏感程度 | 环评类别 | | |
|--------|------|-------|--------|
| | 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 |

由表 1-9 可知，本项目地下水评价工作等级确定为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的表 3，确定本项目地下水环境调查范围为：场区及场区边界外 6km² 的范围。

1.6.4 噪声

项目区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类功能区。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，声环境影响评价等级为二级。

表 1-10 声环境评价等级划分表

| 评价等级 | 划分依据 |
|------|---|
| 一级 | 评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5 dB(A)以上[不含 5 dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时 |
| 二级 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5 dB(A)[含 5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时 |
| 三级 | 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下[不含 3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时 |

声环境评价范围为：项目及项目边界外 200m 范围内的区域。

1.6.5 生态环境

场址所在地为农用地(全部为水域及水利设施用地)48 亩，荒草地 100 亩，不属于生态敏感区，工程占地 148 亩(9.1077km²)，根据《环境影响评价技术导则·生态影响》[HJ19—2011]，结合项目特点区域内没有需要特殊保护的珍稀动植物和文物，因此评价生态影响评价工作等级为三级。

表 1-11 生态影响评价工作等级划分表

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

生态环境影响评价范围为：场区及场区边界外 500m 的范围。

1.7 评价专题设置及评价重点

1.7.1 评价专题设置

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 项目工程分析
- (4) 区域环境概况及区域环境质量现状评价
- (5) 项目改扩建后环境影响分析
- (6) 污染防治措施及其可行性分析
- (7) 环境风险分析
- (8) 环境经济损益分析
- (9) 环境管理与监测计划
- (10) 产业政策及选址可行性分析
- (11) 结论

1.7.2 评价重点

根据变化工程的实际特点，重点评价内容为：

- (1) 项目工程分析
- (2) 项目改扩建后污染物排放情况
- (3) 项目改扩建后环境影响分析
- (4) 项目优化调整后可行性分析

1.8 项目场址、周边环境及平面布置图

1.8.1 项目场址

项目原环评批复（以下简称“已批复工程”）地址位于平桥区龙井乡北雷村南，厂区地理坐标：N 32°24'48"；E 114°11'30"。项目进行改扩建均在原批复场区内进行，

厂区地理位置详见附图 1。

1.9.2 周围环境

本项目位于平桥区龙井乡北雷村淮河右岸河湾区域，建设改扩建内容均在原批复场区内，根据现场实地勘察，项目周边环境未发生变化，环境敏感点分布与原评价一致，农业种植方式与之前一致。具体敏感分布：项目区北侧 420m 的北雷村，项目区东北侧约 650m 的河头村，项目东侧 280m 的小王营，东南侧约 1220m 的东王庄，西南侧约 1000m 的桐树沟村，西南侧约 1325m 的小李山头村，西侧约 1605m 的李山头村等。

各场界外评价范围内分布的敏感目标详见表 1-12。

表 1-12 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护对象 | 方位 | 最近距离(m) | 敏感点详情 | 环境功能 |
|------|----------------|------|-------------------|---------------------|---|
| 环境空气 | 北雷村 | 北 | 420 | <u>192 户, 672 人</u> | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度 |
| | 河头 | 东北 | 650 | <u>15 户, 53 人</u> | |
| | 小王营 | 东 | 280 | <u>46 户, 161 人</u> | |
| | 东王庄 | 东南 | 1220 | <u>10 户, 35 人</u> | |
| | 桐树沟 | 南 | 1000 | <u>23 户, 81 人</u> | |
| | 齐老庄 | 东南 | 1820 | <u>30 户, 105 人</u> | |
| | 杈子园 | 西北 | 1170 | <u>52 户, 182 人</u> | |
| | 胡沟村 | 西南 | 1670 | <u>21 户, 74 人</u> | |
| | 大胡沟 | 南 | 2002 | <u>32 户, 112 人</u> | |
| | 小瓦房 | 东南 | 1841 | <u>10 户, 35 人</u> | |
| | 小胡沟 | 西南 | 2230 | <u>24 户, 84 人</u> | |
| | 嵩岗 | 西南 | 1457 | <u>10 户, 35 人</u> | |
| | 小李山头 | 西南 | 1325 | <u>15 户, 53 人</u> | |
| 李山头 | 西 | 1605 | <u>26 户, 91 人</u> | | |
| 地表水 | 洪山水库 | 南侧 | 900 | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类 |
| | 淮河 | 西北 | 1100 | / | |
| 地下水 | 项目区附近村上下游村庄地下水 | | | | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2018) III 类 |
| 土壤 | 项目附近土壤环境 | | | | 《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 二级 |
| 声环境 | 四周场界 | | | | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 |

1.9.3 厂区平面布置

项目建设过程中，因场区西南部地势较高与场外山体相连，为减少土层扰动，最大限度保留原始山体，实际建设过程中，厂区依山就势，对原平面布置进行了优化调整。场区内养殖区，生活、办公区相对位置基本维持原设计。主体猪舍（配怀、分娩、保育、育成舍）仍然位于厂区中西部，有机肥生产环保车间由主体猪舍南侧调整修建到主体猪舍西北侧，公猪舍与实验室由主体猪舍西南侧调整建设到主体猪舍东南侧，污水处理站调整修建到饲料、垫料生产加工区。项目新增的猪舍，占用原平面布置图中北侧保留的自然塘，保留场中央自然山体。

总体来看，优化调整后场区布置比原平面布置紧凑，充分利用场区内地形地貌特殊性，保留场区南侧自然山体，减少施工过程中山体扰动，防止水土流失，在不影响生产的情况下，调整部分建（构）筑物。全场除污水处理站调整到厂前区、邻近办公生活区，也是业主对项目成套技术的一种自信——相信项目污水处理站运行不会对办公生活构成危害。通过以上调整，生产流程顺畅，场区内部物流输送流畅。详见改扩建前后厂区总平面布置图（原平面布置见附图 2a，改扩建后平面布置见附图 2b）。

第二章 项目工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：中合生态农业产业示范园 A 区项目改扩建工程

建设单位：中合生态农业科技（信阳）有限公司

建设性质：改扩建

行业类别：A0313 猪的饲养

建设地点：信阳市平桥区龙井乡北雷村

劳动定员：50 人

工作时间：年工作 300 天

立项备案：信阳市平桥区发改委立项 2018-411503-03-03-064441

产品方案：增加祖代繁育父母代种猪工序，年出栏仔猪 92880 头

2.2 现有工程回顾

2.2.1 原环评情况及工程建设情况

信阳市环境保护局于 2017 年 1 月 20 日出具《关于中合生态农业科技（信阳）有限公司中合生态农业产业示范园 A 区项目环境影响报告书的批复》（批复文号信环审[2017]14 号）对现有项目进行批复。

截止至本次环评踏勘现场之时，本项目原环评批复的工程中的核心猪舍、公猪舍、环保车间、辅助车间、生活办公区、污水处理站等已基本建成，场内主要道路已经硬化，厂区内部绿化已基本完成，正直养护期，核心猪舍、环保车间内设备已基本安装到位，辅助车间设备已安装，污水处理站已建成，项目处于设备处于调试阶段，施工过程中严格按照原环评要求进行，未对厂区周围的农田林地造成生态破坏，具体见插图 1、2、3。

2.2.2 现有项目计划养殖规模

现有项目公猪存栏 64 头，母猪 600 头；年出栏祖代种母猪 4600 头，商品仔猪 5748 头，商品猪 946 头。

2.2.3 现有项目建设内容

表 2-1

项目主要建设内容

| 项目组成 | 工程内容 | |
|------|---------|---|
| 主体工程 | 公猪舍(双层) | 1 栋, 占地面积 908.37m ² , 总建筑面积 1821.32m ² |
| | 配怀舍(双层) | 1 栋, 占地面积 1546.78m ² , 总建筑面积 3091.34m ² |
| | 分娩舍(双层) | 1 栋, 占地面积 1453.82m ² , 总建筑面积 2905.46m ² |
| | 保育舍(双层) | 1 栋, 占地面积 1336.12m ² , 总建筑面积 2670.17m ² |
| | 育成舍(双层) | 2 栋, 单栋: 占地面积 2327.70m ² , 总建筑面积 4652.60m ² |
| 辅助工程 | 宿舍楼 | 1 栋, 建筑面积 1078.32 m ² , 员工冬季取暖采用空调 |
| | 食堂 | 1 栋, 建筑面积 230.63m ² , 使用液化气 |
| | 办公楼 | 1 座, 占地面积 573.45m ² , 建筑面积 1264.16m ² |
| | 环保办公室 | 1 栋, 占地面积 204.20m ² , 建筑面积 204.20m ² |
| | 接待中心 | 1 座, 占地筑面积 180m ² , 建筑面积 360m ² |
| | 消毒池 | 2 个 |
| | 沐浴间 | 2 个, 总建筑面积 145.55m ² , 洗澡能源太阳能热水器 |
| | 环保车间 | 1 栋, 2206.31m ² , 有机肥加工、包装间 |
| | 门卫室 | 1 个, 建筑面积 31.45m ² |
| | 兽医站及工作站 | 1 座, 建筑面积 317.25m ² , 含有危废暂存间 25m ² |
| | 垫料堆放库 | 1 座, 占地筑面积 605.34m ² , 建筑面积 605.34m ² |
| | 饲料厂 | 1 个, 1 座, 占地筑面积 2206.31m ² , 建筑面积 2206.31m ² |
| 公用工程 | 给水工程 | 本项目用水由自备井供给, 厂区内拟建设 2 眼自备井 (1 个备用), 深 100m, 直径 0.3m, 单井出水量约为 40m ³ /h |
| | 排水工程 | 本项目排水采用雨污分流, 雨水经雨水管道排出场外, 猪舍冲洗废水和生活污水经厂区污水站处理后, 回用, 不外排。 |
| | 供电工程 | 本项目电源由平桥区龙井乡供电所接入 |
| | 供热工程 | 养殖生产区: 猪舍墙体为保温材料, 及 1 套热交换系统。 办公生活区: 本项目办公生活冬季取暖采用空调 |
| 环保工程 | 废气 | 各个猪舍在下层垫料下方设有引风机, 将猪舍的臭气引至除臭喷淋塔中处理 |
| | 废水处理 | 污水处理系统 1 套, 处理规模 120m ³ /d, 其中收集调节池 1 座 150m ³ , 微纳米气浮池 2 座, 60m ³ /座 (水力停留时间 5 天), 兼氧反应池 1 座, 容积 140m ³ ; 生化反应池 2 座, 容积 350m ³ /座 (水力停留时间 5 天); 二沉池 1 座 140m ³ , 生态净化池 1 座 600m ³ |
| | 固废 | 医疗废物 危废暂存间 1 个, 25m ² 一般固废 固废暂存桶 10 个 |

2.2.4 主要原辅材料及动力消耗

2.2.4.1 后备母猪来源

本项目的种猪利用美国国家种猪登记协会/美国谢福种猪基因有限公司提供的优良品种 (需取得《动物防疫条件合格证》), 建成后规模为年出栏 4600 头祖代种母猪、946 头商品猪、商品仔猪 5748 头。项目后备猪从育肥、育成的母、公猪中挑选。

2.2.4.2 人工授精所需公猪精来源

项目公猪自建公猪站，可以满足项目需求，亦为后期的商品猪场的母猪提供猪精。

2.2.4.3 饲料

为保证项目饲料的品质，本项目场区内设饲料生产厂，仅供本项目使用。采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。项目饲料用量见表 2-2。

表 2-2 饲料消耗量

| 生猪种类 | 数量 (头) | 饲料定额 (kg/头·d) | 饲料消耗总量 | | 备注 |
|------|--------|---------------|----------|---------|---------|
| | | | kg/d | t/a | |
| 种公猪 | 64 | 2.5 | 160 | 58.4 | 场区自建饲料厂 |
| 空怀母猪 | 30 | 2.0 | 60 | 21.9 | |
| 妊娠母猪 | 420 | 2.53 | 106.26 | 386.9 | |
| 哺乳母猪 | 150 | 4.3 | 645 | 235.43 | |
| 保育猪 | 2400 | 0.78 | 1872 | 683.28 | |
| 育肥猪 | 4800 | 2.0 | 9600 | 3504 | |
| 合计 | | | 12443.26 | 4889.91 | |

2.2.4.4 辅助材料消耗

项目辅助材料主要包括消毒药品、植物除臭剂及防疫药品。其中生物除臭剂为喷洒在猪舍、有机肥加工区和污水处理等区域，用来抑制臭气的产生。植物除臭剂 1kg 可喷洒 500m²，项目除臭剂总用量约为 86.27kg/a；消毒剂（烧碱、高锰酸钾及季铵盐消毒剂等）主要用于公司日常对人员，猪舍及进出厂区的车辆进行消毒，总用量为 2.0t/a；项目防疫药品的种类为伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、口蹄疫疫苗、蓝耳病疫苗 4 种，出栏的猪每头各需 1 份，年共需防疫药品 0.1t/a。

项目建成后主要原辅材料及资源能源消耗汇总见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 年消耗量 | 备注 |
|-----|------|-----|---------|--------|
| 1 | 生态饲料 | t/a | 5041.17 | 自产 |
| 1.1 | 玉米 | t/a | 3300 | 用于饲料生产 |
| 1.2 | 豆粕 | t/a | 950 | |
| 1.3 | 麦麸 | t/a | 120 | |
| 1.4 | 石粉 | t/a | 260 | |

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 年消耗量 | 备注 |
|-----|------|-------------------|----------|--------------|
| 1.5 | 豆油 | t/a | 170 | / |
| 1.6 | 小料 | t/a | 10 | |
| 1.7 | 糟渣 | t/a | 250 | |
| 2 | 新鲜水 | m ³ /a | 80380.95 | / |
| 3 | 消毒剂 | t/a | 2.0 | 储存于项目仓库 |
| 4 | 防疫药品 | t/a | 0.1 | 仓库内疫苗专用冰柜冷藏 |
| 5 | 除臭剂 | t/a | 86.27 | 仓库内袋装密闭储存 |
| 6 | 电 | 万度/年 | 150 | 市政供电 |
| 7 | 玉米秸秆 | t/a | 7580 | 由村镇代购，不在厂内暂存 |
| 8 | 玉米芯 | t/a | 3790 | |
| 9 | 花生壳 | t/a | 3800 | |
| 10 | 草炭 | t/a | 5600 | |

2.2.3 原评价工程工艺流程

2.2.3.1 养殖生产工艺流程

(1) 养殖工艺流程

按照现代化养猪要求设计生产工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。本项目养殖区包括种母猪的配种（人工授精）、妊娠、哺乳、保育、育肥，项目养殖生产工艺流程及产污环节见图 2-1。

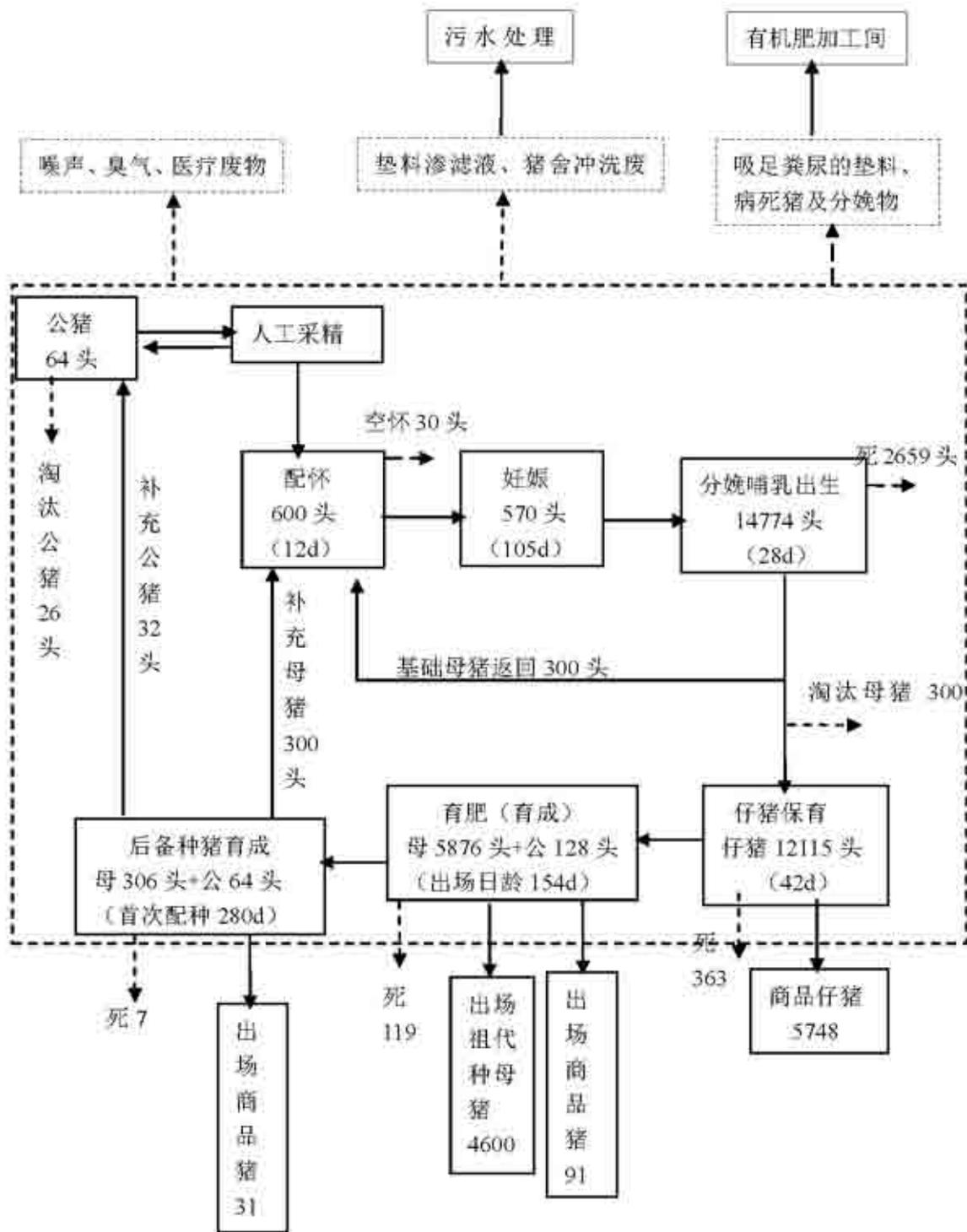


图 2-1 原评价中养殖生产工艺流程及产污环节示意图

(2) 养殖工艺说明

①配种怀孕阶段

配种怀孕阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。种母猪在配怀舍进行人工授精配种怀孕后，怀孕母猪在怀孕舍饲养 112 天（16 周），提前 3 天进入分娩舍。配怀舍是定位栏和 2 头大栏，其养殖可以控制膘情，减少争食应激，提高受胎率，初生重。

②分娩哺乳阶段

产仔哺乳阶段要完成分娩和对仔猪的哺育。哺乳舍 4 周，提前 3 天进入分娩舍，断奶后仔猪转入保育舍，母猪回到配怀舍参加下一个繁殖周期的配种。

③保育阶段

仔猪断奶后，同批转入仔猪保育舍，在保育舍饲养 6 周左右，这时仔猪已对外界环境条件有了相当的适应能力，此时对仔猪进行挑选，母猪仔及作为后备种猪的仔猪转入育肥舍进行育肥；其余的仔猪作为商品仔猪运至配套的生猪养猪场进行育肥。

④育肥阶段

由仔猪保育舍转入育肥舍的仔猪，按育肥猪的饲养管理要求饲养，共饲养约 12 周（此时的母猪仔已长大到可以作为种母猪），挑选出的优良母猪作为祖代种母猪运至配套的养殖场作为种母猪；剩余的猪只（除后备种公、母猪）作为商品猪进行出售；作为后备种公、母猪的在育肥舍继续育肥 18 周，从中挑选出优良的品种，作为更换种猪，剩余的猪只作为商品猪出售。

（3）养殖设备工艺

①供料系统

饲料由项目配套的饲料加工厂提供，猪场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，保证猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水系统工艺说明

项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当猪只喝水时，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。能保证猪只随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

③控温系统工艺说明

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

猪舍结构：猪舍为两层，猪舍下层为粪尿与垫料发酵区，上层为猪只生活区。墙体外铺挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（冬季有很好的阻热作用）+猪舍内热交换器（冬季有效利用热量，较少热量损失）+风机（夏季有很好的通风作用）。墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断猪舍内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99%以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

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

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

④高床垫料养殖粪污处理

项目猪舍以生物发酵技术、环境控制技术为基础，在猪舍上层（猪群生活生产区）地面采用全漏缝地板结构，养殖的过程中产生的粪尿及转栏冲洗时产生的废水通过漏缝板落入下层垫料中；猪舍下层（高度为 3.0m）铺设垫料，垫料厚度为 60~70cm，采用机械每天对垫料进行翻堆处理，使其充分吸收发酵，通过传送机传至有机肥加工区，用于制作有机肥。猪舍下层通过坡度及导流槽将渗滤液排入污水处理工程进行处理。垫料 6 个月后进行清理，清除垫料时对猪舍进行冲洗，冲洗废水进入污水处理站处理，处理后用于项目区绿化。

⑤卫生防疫

在各阶段猪出栏后，通过高压水枪喷淋烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时用高锰酸钾消毒液进行消毒处理。

项目养殖区建设实体隔离墙，养殖区及项目区大门口建设消毒池。

(4) 养殖模式与清粪模式

①猪场养殖模式

猪舍的设计养殖模式与清粪工艺、养殖规模、饲养方式、劳动效率、卫生防疫及养殖成本都有着密切的关系。通过考察及查阅相关资料得知，目前国内已建猪场并存的模式有农舍式、通仓式、生态垫料和高架床等。

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2012]151号）有关规定，不适合铺设垫料的畜禽养殖圈、舍，宜采用漏缝地板和粪、尿分离排放的圈舍结构，有利于畜禽粪污的固液分离与干式清除，本次项目采用“高床养殖+低层垫料+机械翻堆”清粪工艺属于干清粪工艺，符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2012]151号）要求。

与目前国内采用的几种常用养殖模式和清粪工艺比对，本次项目所用“高床养殖+低层垫料+机械翻堆”模式具有以下优点：

- A、项目养殖模式实现了干清粪，符合技术规范要求；
- B、项目养殖模式适合进行大规模集约化养殖；
- C、实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗；
- D、高床机械翻堆、好氧发酵，粪尿制作有机肥，减少后续处理难度。
- E、采用立体双层设计结构，上层是猪生活区，下层为粪尿与垫料发酵区，减少了占地面积。

2.2.3.2 污水处理工程工艺流程

项目猪舍垫料渗滤液、冲洗废水及生活污水经管道进入调节池进行水质混合调匀，再经过二级曝气气浮池（微纳米曝气）处理，气浮处理后经兼氧反应使水质得到初步改善，然后进入生物反应池，通过生物钟的微纳米气泡及工程菌群的作用（其是实用新型专利——一种畜禽养殖废水的微纳米曝气高效生物处理装置），进一步降解有机物、COD，灭杀病原菌。水体中被灭活的微生物体得以沉淀，使出水水质进一步净

化和稳定，进入生态净化池，生态净化池中投放藻类及水生生物，通过水生生物的食物链，将污水中剩余的营养物质从水体中去除。项目污水处理工程工艺见图 2-2。

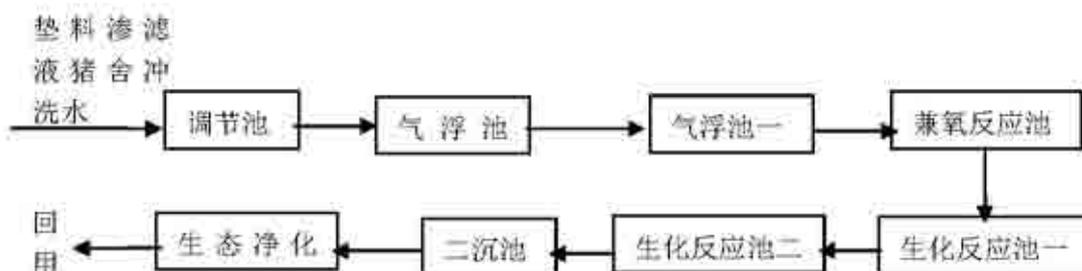


图 2-2 原评价中污水处理工艺流程图

工艺设备及工作原理：

(1) 调节池

调节池 1 个，容积 150m³。底部开设有排泥口，污水在水量调节池静置，上层污水经二级固液分离筛进一步去除悬浮颗粒物后流至微纳米曝气浮除池，底层沉积淤泥由池底排泥口排出，水量调节池的出水经二级固液分离筛进一步去除悬浮颗粒物后，流入微纳米曝气浮除池；二级固液分离筛是由两个不锈钢管中间夹 160-200 目不锈钢筛网组成的半封闭式 45°斜置滚筒。污水自滚筒筛网上部流入，在重力作用下导入微纳米曝气浮除池，不溶性颗粒物截留在滚筒筛网表面上，在倾斜滚筒的重力作用及滚筒转动的剥离作用下，掉落至收集池中。

(2) 微纳米曝气浮除池（气浮池）

气浮池 2 个，单个容积 60m³。进水口设有絮凝剂加药装置，将植物絮凝剂随进水加入到微纳米曝气浮除池中，微纳米曝气机产生大量微纳米气泡，通过池底布设管道逸散到水体，并将水体中凝聚成团的颗粒物顶托到水面，由气浮刮渣机将水面浮渣清扫去除；出水流至兼氧反应池。气浮去除了 95% 以上的不溶性物质，还去除了 10% 以上的有机物和无机物。

(3) 兼氧反应池

兼氧反应池 1 个，容积 140m³。浮除池的出水进入兼氧反应池。兼氧反应池具有好氧/兼性/厌氧等多元微生境，为不同功能类群微生物创造了良好的微环境，颗粒态污染物被微生物降解成可溶性的污染物或者 CO₂、水等产物，水质得到初步改善，然后进入生物反应池。

(4) 两级微纳米曝气高效生物反应池（生化反应池）

生物反应池 2 个，单个 350m³。一级微纳米曝气高效生物反应池和二级微纳米曝气高效生物反应池串联，池内分别布有微纳米曝气管道并均匀分布高效生物球；微纳米曝气机的运行时间由微机控制；高效生物球内填有纳米碳纤维基质、天然营养基和高效微生物复合菌株；微纳米曝气浮除池流入的污水静置后流向微纳米曝气高效生物反应池；高效生物球内填有纳米碳纤维基质、天然营养基和高效微生物工程复合菌株，在微纳米曝气提供的不同好氧环境下，高效微生物复合菌株生长富集并形成生物膜，由表至里形成好氧、缺氧、厌氧状态，在硝化菌、反硝化菌、聚磷菌等微生物协同作用下，发生高效脱氮除磷效应，将污水中的有机物转化为 CO₂ 和水，氮化物转化为氮气或细胞组织，磷盐转化为细胞组织，同时在微生物的相互竞争中灭杀有害微生物和病原菌。在此过程中，95%以上的有机物、无机物和有害微生物等污染物被去除或灭活，然后进入二沉池。

(5) 二沉池

二沉池 1 个，140m³。将水体中被灭活的微生物体得以沉淀，使出水水质进一步净化和稳定。随后，进入生态净化池。

(6) 生态净化池

生态净化池：1 个，600m³。进一步净化水体。流入的污水在生态净化池进一步处理；生态净化池内分别投放黑藻、金鱼藻、狸藻、菹草、苦草中的一种或几种水生植物，以及螺蚌、螺螄、泥鳅、鲤鱼中的一种或几种水生动物。通过水生生物的食物链，将污水中剩余的营养物质转化为水生植物或水生动物的生物质，通过定期收割、收获将营养物质从水体中去除。

2.2.3.3 有机肥加工工程

(1) 堆肥工艺比较

根据堆肥技术的复杂程度以及使用情况，目前我国主要有三大类堆肥系统：条垛式、静态垛式和反应器系统。本项目采用改良后的条垛堆肥。

项目在猪舍下层（高度为 3.0m）底部放置条垛垫料，垫料厚度为 60~70cm，吸收粪尿进行发酵，选用专门的铲车翻堆机定期翻堆，操作简单，同时该铲车翻堆机还具有破碎的功能，可增大物料的充氧量，更有利于好氧堆肥。为减小气候条件对堆肥的影响，项目有机肥发酵区位于猪舍下层，受气候条件影响的程度降低；在有机肥发酵区通过喷洒植物型除臭剂对臭气气体进行脱除，操作简单；通过整合治污区，合理配置资源，一定程度上减小了堆肥所需的占地面积，同时还减少了运输粪

便带来的环境污染。因此本项目采用改良后的条垛堆肥方式。

(2) 有机肥加工工艺介绍

本次项目采用改良条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，项目有机废加工工艺及产污环节见图 2-3，处理工艺如下：

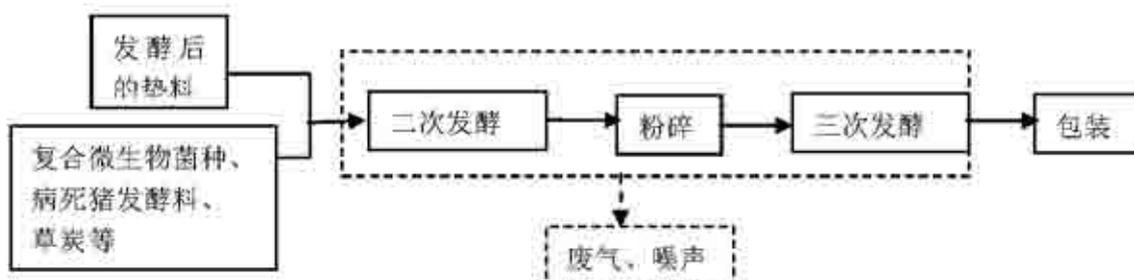


图 2-1 有机肥加工工艺流程及产污环节

①原料预处理

项目在猪舍下层（高度为 3.0m）底部放置条垛垫料，垫料厚度为 60~70cm，吸收粪尿在猪舍下层直接进行发酵，选用专门的铲车翻堆机定期翻堆，同时该铲车翻堆机还具有破碎的功能，可增大物料的充氧量，更有利于好氧堆肥堆肥过程中。堆肥微生物在分解含碳有机物的同时，利用部分氮素来构建自身细胞体，氮是构成细胞中蛋白质、核酸、氨基酸、酶、辅酶的重要组成部分。项目出猪舍的发酵垫料已在猪舍内进行了发酵，形成了半成品有机肥。其再添加一定比例的配料及添加菌种在有机肥加工间的发酵槽中进行二次发酵。

②二次发酵

二次发酵为好氧发酵，好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。

本项目混合后的物料用翻堆机在发酵槽内（封闭）堆成条垛状，每天用翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在 1 天内温度上升至 25—45℃，3 天后堆体温度达到 60℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80℃，充分发酵后温度逐步降低。

翻堆的同时可将物料充分混合均匀，经发酵后的物料含水率约为 40%。

本项目堆肥发酵过程分为四个阶段：

A、升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45℃左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

B、高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50℃左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60℃时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70℃时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

本项目采用现代化的工艺生产有机肥，最佳温度为 60℃，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

C、降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

D、腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

③粉碎

二次发酵后的半成品有机肥，经过粉碎机进行粉碎，粉碎后区。

④第三次发酵

粉碎后的有机肥在待包装区内堆置 48h，进行第三次发酵，进一步进行腐熟保肥及降低水分。

⑤包装

经过自动包装机进行包装，包装规格为 20kg/袋，成品入库。由农村合作信用社统一调出外售，不在项目区内存放。

项目发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后，其含水量降至 30%以下，包装好的成品由农村合作信用社统一外售，不会产生扬尘二次污染。

项目有机肥加工车间为全封闭，地面水泥混凝土硬化，能够有效起到防风、防雨、防渗的三防作用。

(3) 有机肥产品标准

发酵生产的有机肥应能够满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)中表 1 粪便无害化卫生学要求以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497—2009)中第 8.2.7 款要求。本项目有机肥产品标准见表 2-4。

表 2-4 有机肥产品标准一览表

| 项目 | 产品标准 |
|---------|--------------------------------|
| 产品形态、形状 | 固态、粉状 |
| 产品外观 | 茶褐色或黑褐色、无恶臭、质地松散，具有泥土气味 |
| 产品性能指标 | 含水率 ≤ 30 |
| | 碳氮比 (C/N) $\leq 20: 1$ |
| | 腐熟度 \geq IV级 |
| | 含盐量 1%~2% |
| | 蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$ |
| | 粪大肠菌群数 $\leq 10^5$ 个/kg |
| | 苍蝇：有效地控制苍蝇孳生，堆体周围无活的蛆、蛹或新羽化的成蝇 |

2.2.3.4 饲料加工工艺流程

本项目饲料加工主要是生产粉料，饲料加工均封闭的车间内进行，其生产工艺及产污环节见图 2-4。

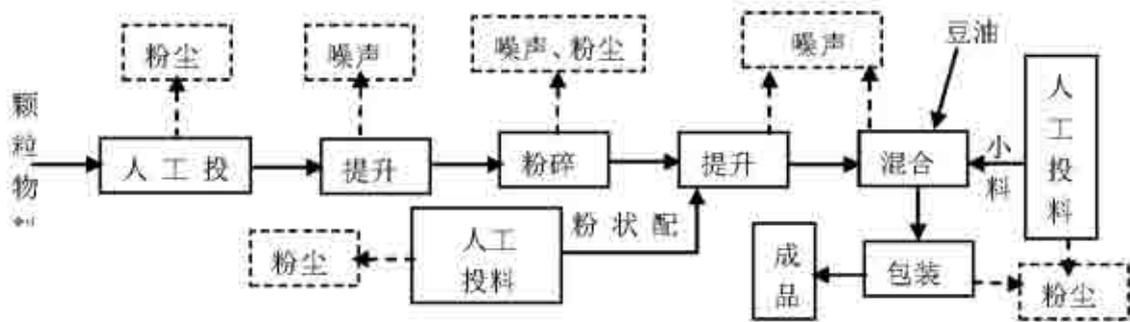


图 2-2 饲料加工工艺流程及产污环节

生产工艺说明：

①人工投料：需粉碎的物料（玉米、豆粕等）通过人工投入粒料投料口，由提升机将原料提升至待粉碎仓内；不需要粉碎的配料（石粉、糟渣等）通过人工投入配料投料口，由提升机将其提升至待混仓内，提升机提升过程密闭。

②粉碎：待粉仓内的粒料物料通过螺旋喂料机进入粉碎机内进行粉碎，粉碎后的物料通过密闭管道落入提升机内，由提升机送至待混仓内。

③混合：根据饲料配方的要求，由旋转定量分配器定量分配各物料待混仓内的物料，使其依次进入双轴桨叶混合机；称取定量的小料，通过小料添加斗进入混合机中；豆油从油罐经称量后由真空泵通过管道添加入混合机；各物料在混合机内密闭混合 5min，混合后进入包装工序。

④包装：混合后物料定重接料、打包封口成成品、入成品库待用。

2.2.3.5 垫料加工工艺流程

垫料加工在封闭的车间内进行，其生产工艺及产污环节见图 2-5。

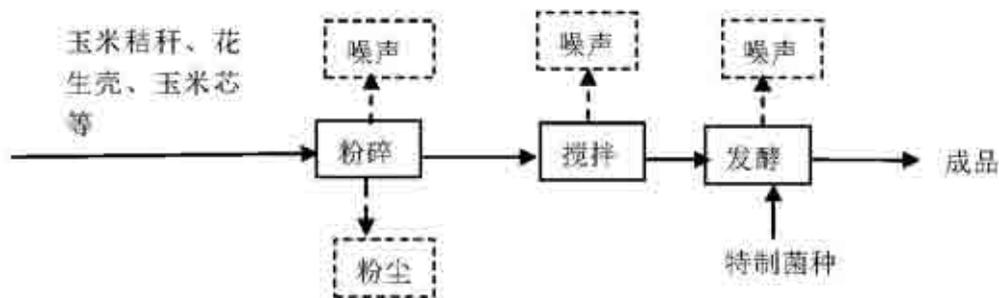


图 2-3 垫料加工工艺流程及产污环节

生产工艺说明：

①粉碎：将收购的玉米秸秆、花生壳、玉米芯等分别放入粉碎机中进行封闭粉

碎，其产生的粉尘经袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放。

②搅拌：将粉碎好的各种原料粉按照垫料配方送至搅拌机中进行封闭搅拌，输送过程全封闭机械输送。

③发酵：将搅拌好的粉料输送（封闭）至发酵槽中，利用堆翻机在槽内进行翻堆搅拌，搅拌过程中喷洒特制菌种，起到灭杀、抑制有害菌的作用，搅拌完成后进行发酵（3 天），发酵好的垫料暂存库区，温度稳定后可送至猪舍，按照厚度要求进行铺设。

2.2.3.6 病死猪及分娩胎盘处理工程

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，染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

本项目拟采用病死动物无害化生物降解设备对病死猪进行处理。该设备综合搅拌、发酵（添加菌种）、杀菌等多个环节，可以把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥。该设备畜禽尸体不用粉碎，处理快速、密封性好，配套有除臭装置。

（1）工艺流程

病死动物无害化降解设备处理工艺流程如下：

A.投料：病死动物在处理设备专用通道口时立即采取病原样品，然后开启消毒灯，采用外置联体式液压提升装置，把病死动物及分娩胎盘放到提升斗内，通过液压提升操作台把病死动物及分娩胎盘直接投放进箱体内，然后将米糠、木屑等作为辅料，加入高温菌种（其原辅料配比：病死猪及分娩物:辅料:发酵菌剂=1000:500:3）。

B.发酵降解：开动机器，通过主电脑程序启动设备自带的加热系统，将发酵系统的温度升至 80°C，加速菌种对动物尸体的降解；经发酵 168 小时后可降解成优质的有机肥料。

病死动物无害化生物降解设备及产污环节见图 2-6。



图 2-4 高温生物降解机工艺流程及产污环节图

(2) 工作原理

利用团队研发的病死动物无害化处理发酵菌剂，结合碳素辅料密闭好氧高温处理处置病死动物技术原理如下：

A、蛋白质的分解转换

石蜡节杆菌、枯草芽胞杆菌枯草亚种、褐球固氮菌、地衣芽孢杆菌等功能微生物种群自有的蛋白酶和氮氮循环功能，协同将动物尸体蛋白质彻底分解、循环成氨氮或合成氨基酸。病毒的生物宿主蛋白质，由于完全分解转换而彻底消失，使之无宿自衰，并经连续 168 小时 80°C 的高温（不须任何人为辅助加温）发酵过程，将病毒（菌）彻底灭活。

B、脂肪的分解转换

橘林油脂酵母、亚罗解脂酵母等功能微生物种群特有的脂肪分解酶，协同将动物尸体的脂肪分解并生化成脂肪酸或合成氨基酸。

C、骨架的分解激活

巨大芽孢杆菌、肉桂褐链霉菌等功能微生物种群，协同将动物骨架的主要成分磷和钙生化、激活成 P_2O_5 和 CaO 等松散物质分子。

经过密闭好氧高温分解转换，动物尸体被完全生化分解转换，彻底灭活了病死动物携带的病原体，并与碳素辅料整合成富含多种有益微生物和植物营养的优质肥原料资源。

(3) 处理处置结果

通过本方案对病死猪尸体的密闭好氧微生物分解、转换和合成的过程，将其蛋白和脂肪物质转换为氨氮和合成为氨基酸。根除了牲猪患病导致其死亡的病毒唯一赖以生存的宿主——蛋白物质，并在长时间（最少可保证 300 小时以上）恒定高温（80° 以上）发酵环境中，使得病原病毒由阳性转为阴性，致病菌存在为零。

此无害化处理技术所执行的是密闭式好氧高温微生物发酵处理方式，根除了病原扩

散的隐患（湖南原声生物科技股份有限公司采用相同的技术，其病死猪生物发酵无害化处理产物的检测报告见附件 13）。畜禽尸体应严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《病死动物无害化处理技术规范》等有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。处理处置产物执行标准检验检测，即：按照国家相关标准规定检验检测所有病毒灭活。

2.2.4 现有项目产排污情况

由于厂区内现有项目尚未验收，设备正在试运行调试阶段，无法实测，现有工程产污情况根据原评价预测情况进行呈现，见表 2-5。

表 2-5 项目污染物产排汇总情况一览表

| 项目 | | 污染物名称 | 产生 | | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 处理后 | | 排放量 (t/a) | 治理措施 | |
|----|------------------|--------|------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|----------------------------|-------------------|--|
| | | | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | | | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | | | |
| 废气 | 有组织 | 垫料加工 | 粉尘 | 26.30 | 5260 | 76.81 | 76.04 | 0.26 | 52.60 | 0.77 | 脉冲袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放 |
| | | 饲料加工 | 粉尘 | 8.61 | 1800 | 25.13 | 24.88 | 0.09 | 18 | 0.25 | 脉冲袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放 |
| | 无组织 | 猪舍 | NH ₃ | 0.0733 | / | 0.6424 | 0.5847 | 0.0066 | / | 0.0577 | 厂区绿化、控制养殖密度、饲料中加入 EM、加强通风、垫料中添加菌液、喷洒除臭剂、除臭喷雾系统处理 |
| | | | H ₂ S | 0.0038 | / | 0.0332 | 0.0329 | 0.0003 | / | 0.0003 | |
| | | 污水处理区 | NH ₃ | 0.0126 | / | 0.1106 | 0.0551 | 0.0063 | / | 0.0555 | 污水处理工程：喷洒除臭剂，设置绿化带 |
| | | | H ₂ S | 0.0005 | / | 0.0044 | 0.0022 | 0.0003 | / | 0.0022 | |
| | | 有机肥加工区 | NH ₃ | 0.0184 | / | 0.1610 | 0.0968 | 0.0073 | / | 0.0642 | 有机肥生产间：喷洒除臭剂，空气回收 |
| | | | H ₂ S | 0.0009 | / | 0.0080 | 0.0048 | 0.0004 | / | 0.0032 | |
| | 饲料生产 | 粉尘 | 0.0571 | / | 0.5 | 0.45 | 0.0057 | / | 0.05 | / | |
| | 食堂 | 油烟 | / | 5.25 | 0.023 | 0.018 | / | 1.05mg/m ³ | 0.005 | 油烟净化器，净化效率不低于 75% | |
| 废水 | 废水量 | — | | 8298.07 | 8298.07 | — | | 0 | 经污水处理系统处理后用于项目区种植区绿化灌溉，不外排 | | |
| | COD | / | 9489 | 78.74 | 78.74 | / | 150 | 0 | | | |
| | BOD ₅ | / | 4326 | 35.90 | 35.90 | / | 40 | 0 | | | |

| 项目 | 污染物名称 | 产生 | | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 处理后 | | 排放量 (t/a) | 治理措施 |
|------|--------------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|---------------|
| | | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | | | 速率 (kg/h) | 浓度 (mg/m ³) | | |
| | | | | | | | | | |
| | SS | / | 272.4 | 2.26 | 2.26 | / | 60 | 0 | |
| | NH ₃ -N | / | 250.7 | 2.08 | 2.08 | / | 40 | 0 | |
| 固体废物 | 猪舍 | 吸收粪尿的垫料 | — | 22233.66 | 22233.66 | — | — | 0 | 送往有机肥加工间制作有机肥 |
| | 污水处理 | 粪渣 | — | 149.85 | 149.85 | — | — | 0 | |
| | 养殖工程 | 病死猪尸体 | — | 14.55 | 14.55 | — | — | 0 | 无害化高温生物降解机降解 |
| | | 分娩胎盘 | — | 2.02 | 2.02 | — | — | 0 | |
| | 防疫 | 医疗废物 | — | 0.04 | 0.04 | — | — | 0 | 信阳市中环环境治理有限公司 |
| | 垫料加工 | 粉尘 | — | 76.04 | 76.04 | — | — | 0 | 作为垫料原料 |
| | 饲料加工 | 粉尘 | — | 24.88 | 24.88 | — | — | 0 | 作为原料返回饲料加工过程 |
| | 职工生活 | 生活垃圾 | — | 5.58 | 5.58 | — | — | 0 | 送环卫部门处理 |

2.2 改扩建项目与原评价项目关系

本次评价内容是对中合生态农业产业示范园 A 区项目改扩建后整体内容进行评价，内容包括对前期已批复场区内各功能区的优化调整和已在已批复场区内，原主体猪舍北侧新建猪舍等，即，总平面布置以及养殖能力的调整。

项目建成后新增猪舍占地面积约 7824m²，全场增加祖代繁育父母代种猪养殖工序。在整个园区尚未形成养殖链时，企业可根据下游猪场建设情况适度调整养殖规模。

本次评价以整个场区养殖规模最大，即，核心猪场满负荷运行的情况下，进行核算。

2.3 项目改扩建后产品规模变化情况

项目改扩建完成后，保持核心猪场的性质不变，原评价中曾祖代繁育祖代工序仍在场内实施，增加祖代繁育父母代的养殖工序，为下游商品猪场提供父母代仔种猪。因下游猪场尚在规划或建设中，核心猪场养殖规模会根据下游猪场的建设情况进行调整，本次评价规模以核心猪场满负荷运行时进行核算。改扩建后项目厂区内及养殖规模为：600 头曾祖代+4600 头祖代种猪繁育。根据场内养殖规模调整，副产品生产规模也相应调整。

表 2-6 场内改扩建前后产品及副产品变化情况一览表

| 序号 | 产品 | 现有项目 | | 改扩建后 | | 结果 | 备注 |
|----|----------|---|---------|-------------|---------|------------|------------------------------|
| | | 种类 | 数量(头/a) | 种类 | 数量(头/a) | | |
| 1 | 出厂种猪 | 祖代育肥种猪 | 4600 | 父母代仔种猪 | 92880 | 产品种类、数量均变化 | 为下游商品猪场提供父母代种猪 |
| 2 | 商品猪(不分代) | 商品仔猪 | 5748 | 商品仔猪 | 7436 | 均有所增加 | 作为商品猪外售 |
| | | 商品育肥猪 | 946 | 商品育肥猪 | 1512 | | |
| | | 淘汰猪 | 326 | 淘汰猪 | 2877 | | |
| 3 | 固体有机肥 | 未核算 | | 17176.35t/a | | / | 发酵合格后包装外售 |
| 4 | 液体有机肥 | 无液体有机肥生产线，溢流液进入污水处理站，浇灌园区绿化，臭气喷淋塔废水用于园区绿化施肥 | | 2554.8t/a | | +2554.8t/a | 发酵整合为液体有机肥，合格后包装外售，更好的资源化利用。 |

2.4 项目建设内容改扩建情况

项目建设过程中，对场内建设内容进行了优化，新增了猪舍面积，并增加辅助

设施。项目改扩建前后建设内容见表 2-7。

表 2-7

项目建设内容变化情况一览表

| 项目组成 | 工程内容 | 现有批复建设内容 | | | 全场建成后实际建设内容 | | | 备注 |
|-------|-------------|----------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------|---|
| | | 数量 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 数量 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | |
| 主体工程 | 公猪舍 (精子实验室) | 1 | 908.37 | 1821.32 | 1 | 908.37 | 1821.32 | 已建成, 原环评位置位于厂区西南部, 实际建于厂区东南角 |
| | 原主体猪舍 (2F) | 5 | 8992.12 | 17972.17 | 5 | 8992.12 | 17972.17 | 位置未发生变化, 已建成, 上层为养殖区 (8698.58m ²), 下层收集粪污的垫料发酵槽; 上层进风, 下层抽风形成微负压。 |
| | 新增猪舍 (2F) | / | / | / | 4 | 7708.54 | 15645.24 | 未施工, 计划建于原评价中自然塘所在位置。内部构造与原主体猪舍一致 |
| 辅助工程 | 连廊 | / | / | / | / | | 314.16 | 连接养殖猪舍, 办公区、环保车间 |
| | 宿舍楼 | 1 | 1078.32 | 1078.32 | 1 (2F) | 1078.32 | 1078.32 | |
| | 食堂 | 1 | | 230.63 | 1 | | 230.63 | |
| | 办公楼 (2F) | 1 | 573.45 | 1264.16 | 1 | 573.45 | 1264.16 | |
| | 环保办公室 | 1 | 204.2 | 204.2 | 1 | 204.2 | 204.2 | |
| | 接待中心 (2F) | 1 | 180 | 360 | 1 | 61.3 | 122.6 | |
| | 管理用房 | / | / | / | 1 | 127.5 | 255 | |
| | 洗消间 | / | / | / | 1 | 335.14 | 335.14 | |
| | 沐浴间 | 2 | 145.55 | 145.55 | 1 | 334.85 | 334.85 | |
| | 环保车间 | 1 | 2206.31 | 2206.31 | 1 | 3484.26 | 3484.26 | 原环评位于场区西南部, 实际建于场区西北角; 原评价中环保车间接受在猪舍下方发酵后的半成品进行有机肥生产。实际运营中垫料及猪粪基本全在环保车间发酵 |
| | 门卫室 | 1 | 31.45 | 31.45 | 1 | 91.02 | 91.02 | |
| 兽医工作站 | 1 | 317.25 | 317.25 | 1 | 207.34 | 207.34 | 兽医间内设置 25m ² 危废暂存间 | |

| 项目组成 | 工程内容 | 现有批复建设内容 | | 全场建成后实际建设内容 | | | 备注 | |
|------|------------------|----------|---|------------------------|---|------------------------|---------|---|
| | | 数量 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 数量 | 占地面积 (m ²) | | 建筑面积 (m ²) |
| | 垫料堆放库 (垫料破碎间) | 1 | 605.34 | 605.34 | 1 | 468 | 468 | |
| | 饲料厂 | 1 | 1103.15 | 2206.31 | 1 | 1990.848 | 3981.69 | 原评价饲料生产成品为粉状饲料，实际增加造粒工序，生产颗粒饲料。 |
| | 危险品仓库 | | 未提及 | | 1 | 30 | 30 | 用来储存检测污水处理和有机肥检测所用的化学试剂 |
| | 锅炉房 | | 未涉及 | | 1 | 42.13 | 42.13 | 用于饲料加工造粒工序 |
| | 冷冻站 | | 未涉及 | | 1 | 137.76 | 137.76 | 猪舍内温控调节 |
| | 变电所一 | | - | | 1 | 151.5 | 151.5 | 原环评中规划一所 |
| | 变电所二 | | | | 1 | 120.44 | 120.44 | |
| | 死淘猪周转房 | | - | | 1 | 22.38 | 22.38 | 内设病死猪暂存冷库 |
| 公用工程 | 给水工程 | | 自备井供给，厂区内设 100m 深自备井 2 眼 (1 备 1 用)，深，直径 0.3m，单井出水量约为 40m ³ /h； | | 计划由自备井供给，厂区内设 100m 深自备井 2 眼 (1 备 1 用)，深，直径 0.3m，单井出水量约为 40m ³ /h；北雷村饮用水工程供给。 | | | 场内自备水井已经建成，在试用期间发现自备水井水质、水量不稳定，目前项目所在地北雷村正在进行饮水工程改造，建设单位与北雷村村委达成协议，本项目主要取水将接管北雷村饮用水工程，在供水不足时启用场内自备水源。 |
| | 排水工程 | 雨水 | 项目排水采用雨污分流制，雨水排入厂内自然塘； | | 项目排水采用雨污分流，雨水经雨水明渠依地势排到项目场区外； | | | 厂区内，粪污不落地，初期雨水不予收集处理，在大门东侧设置雨水排放口。 |
| | | 污水 | 垫料溢出液、猪舍冲洗废水和生活污水经厂区污水站处理后回用，不外排。 | | 少量猪舍冲洗废水、生活污水进入厂区污水处理站；臭气处理喷淋装置中废水、溢出液发酵后用作液体肥； | | | / |
| | 供电工程 | | 平桥区龙井乡供电所接入 | | 平桥区龙井乡供电所接入 | | | / |

| 项目组成 | 工程内容 | 现有批复建设内容 | | | 全场建成后实际建设内容 | | | 备注 |
|---------|------|--|------------------------|------------------------|--|------------------------|------------------------|------------|
| | | 数量 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 数量 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | |
| | 供热工程 | 猪舍墙体为保温材料，布设热交换系统。办公生活用房冬季取暖采用空调 | | | 猪舍内供暖、降温系统采用中央空调，员工宿舍采用分体式空调 | | | / |
| | 降温工程 | 水帘降温 | | | | | | / |
| 环保工程 | 废气 | 各猪舍下层设有引风机，将猪舍的臭气引至除臭喷淋塔中处理；环保车间臭气经收集进入三级多集水池； | | | 各猪舍下层设有引风机，将猪舍的臭气引至除臭喷淋塔中处理；环保车间臭气经收集进入三级多集水池； | | | 实际建设与原评价一致 |
| | 废水 | 处理厂区内全部生产废水、生活污水。污水处理系统1套，处理规模120m ³ /d，其中收集调节池1座150m ³ ，微纳米气浮池2座，60m ³ /座（水力停留时间5天），兼氧反应池1座，容积140m ³ ；生化反应池2座，容积350m ³ /座（水力停留时间5天）；二沉池1座140m ³ ，生态净化池1座600m ³ | | | 处理猪舍冲洗废水、生活污水，污水处理站一座，处理规模50m ³ /d，收集调节池1座72m ³ ；气浮池1座；生化反应池2座，200m ³ /座；厌氧循环池1座，180m ³ ；生态池1座，230m ³ 。事故暂存池1座，72m ³ 。 | | | / |
| | | / | | | 垫料溢出液由液肥收集处理系统收集，经发酵后作为液肥 | | | / |
| | 固废 | 在兽医工作站设置危废暂存间1个，25m ² ；固废暂存桶10个 | | | 在兽医工作站设置危废暂存间1个，25m ² ；固废暂存桶10个。 | | | / |
| 环保车间有机肥 | | | 50t/d 固体有机肥生产线 | | | / | | |

2.5 项目改扩建后原辅材料、能源使用情况

2.5.1 原辅材料消耗情况

项目生产工艺未发生重大变化，全场内建成后原辅材料情况比较一览表见表 2-8。

表 2-8 原、辅材料消耗变化情况一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 年消耗量 | | 备注 | |
|-----|------|-------------------|----------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|
| | | | 原评价 | 扩建后全场 | | |
| 1 | 生态饲料 | t/a | 5060 | 11545 | 自产，由场内运输罐车泵入各料塔中 | |
| 1.1 | 玉米 | t/a | 3300 | 7529 | 用于饲料生产 | |
| 1.2 | 豆粕 | t/a | 950 | 2168 | | |
| 1.3 | 麦麸 | t/a | 120 | 274 | | |
| 1.4 | 石粉 | t/a | 260 | 593 | | 天然碳酸钙，钙含量不低于 38% |
| 1.5 | 豆油 | t/a | 170 | 388 | | |
| 1.6 | 小料 | t/a | 10 | 23 | | 食盐、氨基酸、益生菌等 |
| 1.7 | 糟渣 | t/a | 250 | 570 | | 啤酒渣、白酒渣、豆腐渣、甘薯、土豆渣等，外购（可替代部分粮食） |
| 2 | 新鲜水 | m ³ /a | 80380.95 | 126399.17 | / | |
| 3 | 消毒剂 | t/a | 2.0 | / | 储存于项目危险品仓库 | |
| 3.1 | 次氯酸 | t/a | / | 1.5 | 车辆消毒，使用比例 1:500 | |
| 3.2 | 戊二醛 | L/a | / | 50 | 主要为猪舍、车辆消毒，使用比例 1: 300， | |
| 3.3 | 过氧乙酸 | L/a | / | 20 | 以喷雾形式为猪舍消毒，使用浓度 0.7‰， | |
| 4 | 防疫药品 | t/a | 0.1 | 0.2 | 仓库内疫苗专用冰柜冷藏 | |
| 5 | 除臭剂 | t/a | 86.27 | 155.29 | 仓库内袋装密闭储存 | |
| 6 | 玉米秸秆 | t/a | 7580 | 4339 | 与农场签订供货协议，不大量在场内暂存，暂存 2-3 天用量 | |
| 7 | 玉米芯 | t/a | 3790 | 2170 | | |
| 8 | 花生壳 | t/a | 3800 | 2175 | | |
| 9 | 草炭 | t/a | 5600 | 4948 | | |

2.5.2 能源消耗情况

2.5.2.1 电

根据建设单位提供的资料，项目实际建成运行后年用电量约为 700 万 kWh。项目用电由龙井乡供电所供应。

2.5.2.2 天然气

项目实际运行中新增锅炉为饲料造粒工序提供热能，以液化天然气为能源。根据锅炉型号及饲料产量核算天然气用量约 17.08 万 m³/a。

2.5.2.3 水

本次评价以核心猪场满负荷状态进行原辅材料以及产排污情况的计算。本项目正常运转后，全场所需新鲜用水包含员工生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗水、锅炉用水、猪舍除臭水雾系统以及发酵槽除臭水池用水、绿化用水、中央空调补水等，以下分别进行核算。

(1)、员工生活用水

项目设有员工食堂和宿舍，员工生活污水经内部管道引至污水处理工程进行处理，废水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、动植物油等。本项目员工人数为 60 人，年工作 365 天，用水量按 120L/d·人，则生活用水量为 7.2m³/d、2628m³/a。

(2)、猪只饮用水

本项目投入运营后猪的饮水量根据美国谢富种猪基因有限公司的实际运营情况及广东省现代农业机械研究所的研究情况。具体为：公猪饮水量夏季（122d）为 20L/d·头，非夏季（243d）为 18L/d·头；配怀母猪和妊娠母猪饮水量夏季为 19.4L/d·头，非夏季为 16L/d·头；哺乳猪夏季饮水量为 35L/d·头，非夏季为 29.3L/d·头；保育猪夏季饮水量为 4.3L/d·头，非夏季为 3.1L/d·头；育肥猪夏季饮水量为 5.5L/d·头，非夏季为 4.0L/d·头；其中一年按照夏季 122d，非夏季 243d 来划分。

由于本次改扩建环评按照核心猪场满负荷运行来计算，则本次以每种类别的猪平均的饮水量进行计算，则本项目生猪用水参数见表 2-9。

表 2-9 工程猪饮水参数表

| 种类 | 年出栏数 (头) | 场内养殖 时间(天/a) | 饮水量(L/头·d) | | | 总饮水量 (m ³ /a) |
|------|-------------|-----------------|------------|------------|-------|-----------------------------|
| | | | 夏季(122d) | 其他季节(243d) | 平均 | |
| 公猪 | 554 | 365 | 20 | 18 | 18.67 | 3774.96 |
| 空怀母猪 | 5200 | 55 | 19.4 | 16 | 17.14 | 4901.02 |
| 妊娠母猪 | 5200 | 252 | 19.4 | 16 | 17.14 | 22455.59 |
| 哺乳母猪 | 5200 | 58 | 35 | 29.3 | 31.21 | 9411.49 |
| 保育猪 | 4680 | 21 | 4.3 | 3.1 | 3.5 | 344.09 |
| 育肥猪 | 4539 | 120 | 5.5 | 4.0 | 4.5 | 2451.81 |
| 后备猪 | 2936 | 115 | 5.5 | 4.0 | 4.5 | 1519.84 |
| 合计 | | | | | | 44858.79 |

(3) 猪舍冲洗水

本项目采用生态健康养猪模式（“高床养殖+全漏缝地板+垫料吸收”干清粪工艺），猪舍建设2层，楼板用特制的全漏缝地板隔开，猪生活在上层，下层的垫料承接来自楼上猪只排泄的粪尿，并用推送机定时定量进行推送，输送至环保车间用作微生物菌肥原料。垫料的溢出液经排水管道进入液肥加工收集系统用作液肥原料。

在正常养殖的过程中，猪舍不需要清洗，猪舍上层在转栏时进行消毒处理并用扫地机进行清扫冲洗，角落处扫地机清扫不到的位置采用水枪冲洗，用水量很少，冲洗废水经猪舍上层漏缝板进入下层垫料槽，通过控制闸阀使冲洗废水进入污水处理站处理，达标后回用于厂区。根据建设单位介绍，在实际生产中垫料槽不单独另行冲洗，上层冲洗水进入垫料槽将带走垫料槽中残留垫料。每 1m^2 猪舍每次清洗只需要5L的水，在项目正常运营后，一年内全场在役种猪猪及后备种猪所需的总面积是 15115.13m^2 ，平均每年转栏2.4次，因此本项目所使用冲洗水量约为 $181.38\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4)、锅炉用水

本项目饲料加工环节由原来的简单粉料混合，现改建为造粒后储存，造粒的过程中需要蒸汽，根据建设单位介绍，造粒时饲料的含水率为17%，年需加工成品饲料为11545t，则需蒸汽量为 $1962.65\text{t}/\text{a}$ ， $5.38\text{t}/\text{d}$ 。

本项目使用的是 $1\text{t}/\text{h}$ 的燃气锅炉，在实际运行中，采用蒸汽轴向制粒机喷射装置进气，物料与蒸汽直接充分接触。锅炉的产汽量为满负荷运行时的90%，在加上管道的各种损失以及锅炉的定期排污，锅炉每天需运行6h，用水量为 $6\text{t}/\text{d}$ ， $2190\text{t}/\text{a}$ 。

(5) 猪舍及环保车间臭气处理装置水池用水

猪舍抽出的臭气进入除臭水雾系统中，经含除臭生物菌群的水雾进行脱臭分解净化，除臭水雾系统分布在猪舍周围，猪舍区共有26个除臭水池；发酵槽的臭气通过管道经引风机引至添加微生物菌剂的多级水池中进行发酵分解除臭，水池分布在环保车间外部，共5个。水池的规格是 $2.1\text{m}\times 2\text{m}\times 2\text{m}$ ，每个水池里有 1m^3 的水，每月换一次水，经核算年用水量为 372m^3 。

(6) 绿化用水

项目建成后绿化面积为 52300m^2 ，绿化用水系数按 $0.9\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$ 计，则绿化用水总量为 $47070\text{m}^3/\text{a}$ ，其用水可部分利用污水处理工程处理后的出水，为 $2620\text{m}^3/\text{a}$ ，则绿化所用新鲜水量为 $44450\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 中央空调补水

本项目猪舍内供暖、降温系统均采用中央空调，项目建成后的养殖面积为 15115.13m²，根据建设单位介绍，项目所需的中央空调的总负荷为 3500KW，则其相应所需的循环水量为 600m³/h，由于在运行过程管道阀门的泄露会有一些的损失，取暖期损失量约为循环水量的 1.2%，制冷期损失量约为循环水量的 1.0%，按照取暖、制冷期均为 100d，每天工作 24h 进行计算，因此，中央空调的年补水量为 31680 m³/a，所补充水分以蒸汽形式散发在周围大气环境之中。

项目用水消耗量一览表见表 2-10。

表 2-10 项目新鲜水消耗量一览表

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 年消耗量 (m ³ /a) |
|----|--------|----------------|--------------------------|
| 1 | 员工生活用水 | m ³ | 2628 |
| 2 | 猪只饮用水 | m ³ | 44858.79 |
| 3 | 猪舍冲洗水 | m ³ | 181.38 |
| 4 | 锅炉用水 | m ³ | 2190 |
| 5 | 除臭系统用水 | m ³ | 372 |
| 6 | 绿化用水 | m ³ | 44450 |
| 7 | 中央空调补水 | m ³ | 31680 |
| 合计 | | m ³ | 126399.17 |

项目完成后全场新鲜水总用水量为 126399.17m³/a，用水方向主要为生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗水、锅炉用水、除臭系统用水、绿化用水、中央空调补水等。项目用水部分来自污水处理站的出水，其他全部由场区自备井供应，本项目拟建 2 眼供水井（1 个备用），井深 100m，直径 0.3m，单井出水量约为 40m³/h，则年出水规模为 350400m³，可满足项目用水需求。

项目优化调整并扩建后场内最大能源消耗情况见表 2-11。

表 2-11 主要能源消耗情况变化一览表

| 能源名称 | 原评价 | 实际运行 |
|------|---------------------------|----------------------------|
| 电 | 360 万度/a | 700 万度/a |
| 天然气 | 无天然气燃烧锅炉 | 17.08 万 m ³ /a |
| 水 | 80380.95m ³ /a | 126399.17m ³ /a |

2.6 劳动定员、生产制度

由于项目生产设施、设备自动化能力高，根据建设单位最终核定改扩建后，机

械化程度较高，全场工作人员定员 60 人，较原环评减少 93 人。

项目工作为 1 班制，年生产时长 365 天。根据生产需要，夜晚安排值班。

2.7 项目改扩建后生产工艺情况

项目建成后按照其具有创新性的“生态”养殖模式进行生产，把猪群按照生产过程专业化的要求划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。同时为保证生猪品质和循环经济理念，厂内自建饲料生产与配给车间、垫料加工车间与粪污消纳中心。

猪舍采用大开间整体框架结构，开间内安装组合式限位栏构成猪只生活圈舍，因此具体猪舍如妊娠舍、保育舍只是工序代号，随项目生产安排，可以整体调换；猪舍高床结构、相对整体封闭，上下两层，上层为大开间整体框架，下层为导流收集槽排泄（粪尿）收集、转运，上下层之间猪只活动区域设置新型漏粪板，上层组装限位舍即成圈舍，舍内通风采用有组织的新风系统供应，饲料及饮用水由管道配送，下层设置收集槽，槽内垫秸杆碎料（垫料）并喷专有微生物，垫料接收粪尿、开始发酵熟化过程，并单向移动传送，新垫料连续进入，槽内移动垫料 5 天在充分接收粪尿达一定配比后被传送到环保车间进一步处置；下层设置抽风系统，含有恶臭气体的圈舍废气经水浴洗涤吸收后排放；圈舍北端东西传送廊下方，设置溢出液收集储槽，储槽配置有限位装置、封闭管线与液肥生产联络；圈舍溢出液指垫料接收粪尿未被垫料完全吸收、以液流方式顺地势溢出部分；渗滤溢出液本身亦接种微生物，处于连续发酵过程中；与收集槽垂直东西向布置传送皮带廊道，及时将离开圈舍的垫料转送环保车间；与一层传送廊道对应的上层，亦为廊道结构，中间隔离，靠近猪舍为赶猪道，供猪只转舍、出舍使用；另一为接待来宾参观通道。

项目改扩建后，整个场区生产工艺变化不大，只在工艺细节上进行优化调整。

2.7.1 养殖工艺

本项目全场建成投产后养殖工艺包括：

（1）曾祖代种母猪 600 头，育成祖代种猪（可配种）。

由美国引进原种曾祖代种猪在场内繁育成可配种祖代种猪，用于曾祖代种猪以及祖代种猪淘汰后的补充。在曾祖代繁育祖代种猪过程中，在祖代仔猪断奶后，按成活率及选育比率，预留足够数量及比例的仔公、母猪在场内进行保育、育肥，其余仔猪断奶出场。预留种猪育肥后选育合格的种猪育成可配种种猪，其余不合格预

留种猪以商品猪出场。

(2) 4600 头祖代种猪繁育父母代仔猪(断奶后出场)。

在场内育成的 4600 头祖代母猪本场内繁育父母代种猪。父母代仔猪在断奶后送至下游商品猪场扩繁区进行育成扩繁。

全场育种生产技术指标见表 2-12。项目养殖平衡表见表 2-13。项目养殖工艺流程、养殖平衡及产污环节见图 2-1。

表 2-12 项目育种生产技术指标一览表

| 序号 | 基本指标 | 技术参数 | 序号 | 基本指标 | 技术参数 |
|----|-----------|------|----|----------------|---------|
| 1 | 年生产胎数 | 2.4 | 9 | 保育成活率 | 97% |
| 2 | 情期受孕率 | 95% | 10 | 生长育肥(育成)成活率 | 98% |
| 3 | 分娩率(F) | 90% | 11 | 育成商品猪出场日龄(天) | 154 |
| 4 | 窝产健仔数(头) | 12 | 12 | | 280 |
| 5 | 哺乳期成活率 | 82% | 13 | 场内曾祖代种猪更新周期(年) | 2(不含育成) |
| 6 | 仔猪断奶日龄(天) | 24 | 14 | 场内祖代种猪更新周期(年) | 2(不含育成) |
| 7 | 种猪选育比率% | 80% | 15 | 母猪群繁殖周期(天) | 145 |
| 8 | 后备公猪选育比 | 1:4 | | | |

表 2-13 项目养殖平衡一览表

| 养殖期 | 养殖指标 | 曾祖代繁育工序 (头/年) | 祖代繁育工序 (头/年) |
|--------|---------------|------------------|-----------------|
| 配怀期 | 种猪头数 | 600 | 4600 |
| 妊娠期 | 受孕猪只数 | 570 | 4370 |
| 分娩期 | 分娩头数 | 513 | 3933 |
| | 产仔猪数 | 14774 | 113270 |
| 哺乳期 | 仔猪死亡数 | 1329 | 20390 |
| | 断奶仔猪数 | 12116 | 92880 |
| | 出场仔猪数 | 7436 | 92880 |
| | 淘汰种猪数 | 300 | 2600 |
| 保育期 | 入保育期 | 母: 3489, 公 1191 | / |
| | 出保育 | 母 3384, 公 1155 | / |
| 育肥 | 进育肥 | 母 3384, 公 1155 | / |
| | 出育成数 | 母: 3250, 公 1132 | / |
| | 出场商品猪数 | 1512 | / |
| 后备种猪育成 | 进后备猪养殖数 | 母: 2653, 公 283 | / |
| | 种猪(公)育成数(可配种) | 277 | / |
| | 种猪(母)育成数(可配种) | 2600 | / |
| 补充场内后备 | 补充曾祖代繁育群 | 母: 300, 公 32 | / |
| | 补充祖代繁育群 | 母: 2300, 公 245 | / |

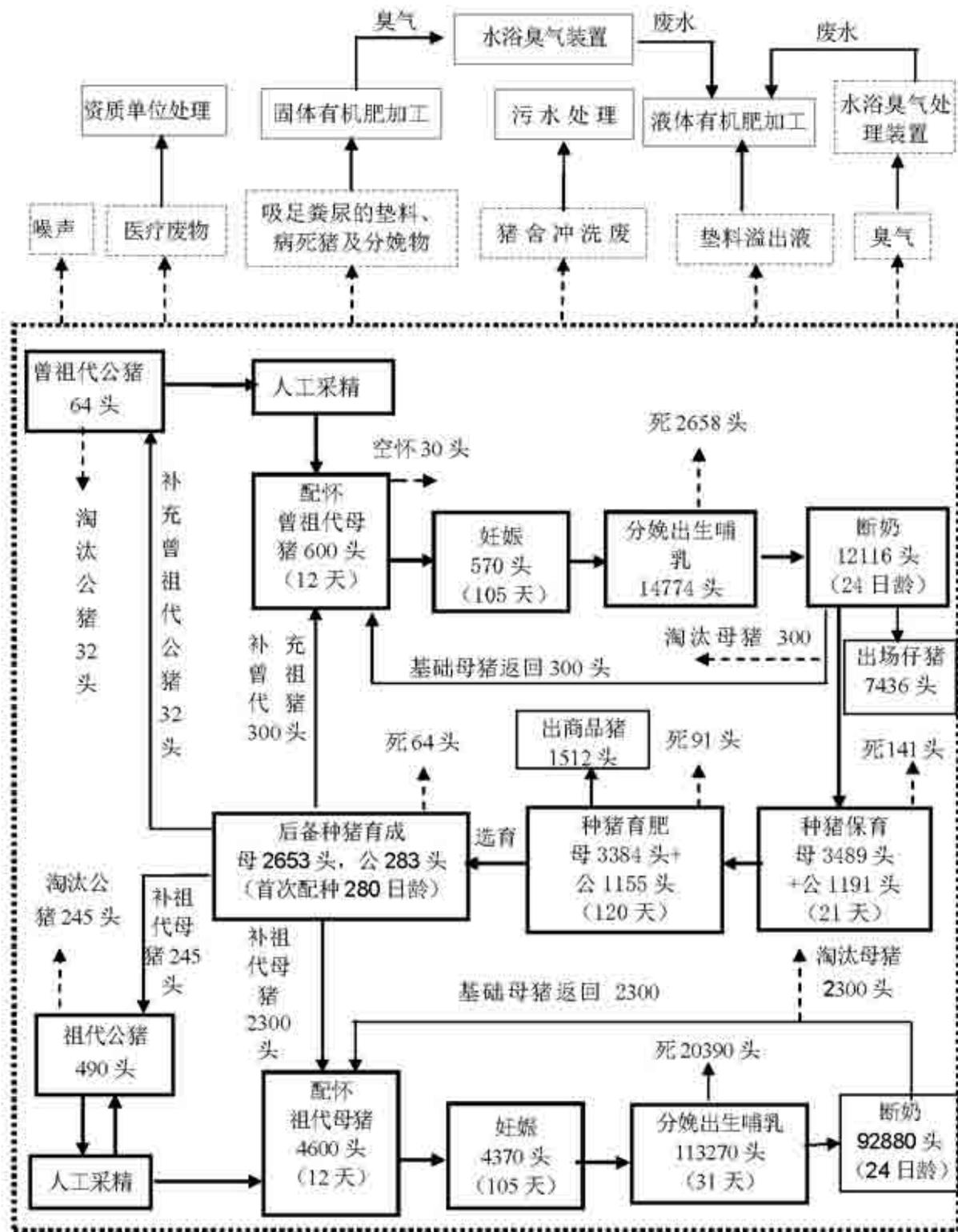


图 2-5 项目养殖工艺流程及产污示意图

2.7.2 饲料生产工艺

原饲料生产工艺在原料混匀后对粉料包装送至养殖区，改建后项目实际建设过程中对饲料生产工艺进行了优化调整，原料混合后增加造粒工序，造粒后暂存于成品仓，利用摆渡罐车将饲料运至养殖区泵入料塔内。

项目进行优化调整后，饲料生产工艺流程图见图 2-8。

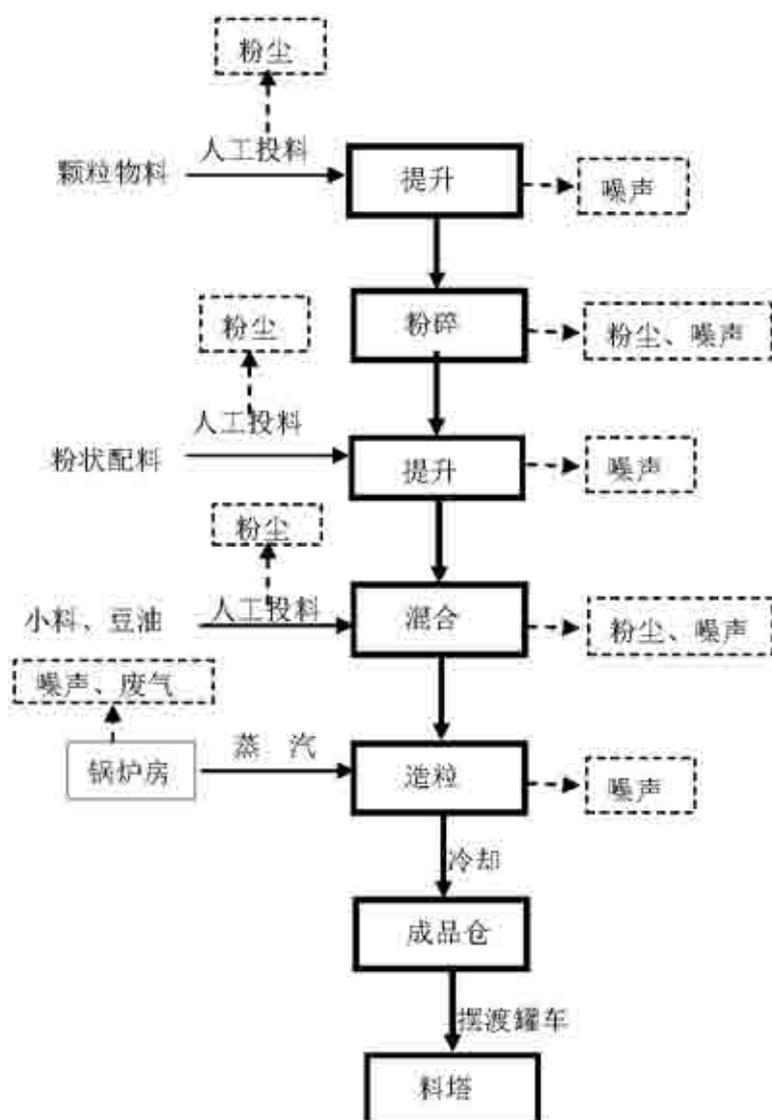


图 2-6 饲料生产加工工艺流程图

工艺流程简述：

①人工投料：需粉碎的物料（玉米、豆粕等）通过人工投入粒料投料口，由提升机将原料密闭提升至待粉碎仓内；不需要粉碎的粉状配料（石粉、糟渣等）通过人工投入配料投料口，由提升机将其密闭提升至待混仓内。

②粉碎：粒料物料通过螺旋喂料机进入粉碎机内进行粉碎，粉碎后的物料通过密闭管道落入提升机内，由提升机送至待混仓内。

③混合：根据饲料配方的要求，由旋转定量分配器定量分配各物料待混仓内的物料，使其依次进入双轴桨叶混合机；称取定量的小料，通过小料添加斗进入混合机中；豆油从油罐经称量后由真空泵通过管道添加入混合机；各物料在混合机内密闭混合 5min，混合后进入造粒工序。

④造粒：混合好的原料进入造粒机，采用蒸汽轴向制粒机喷射装置进气，物料与蒸汽直接充分接触，通过蒸汽调节物料温度达到 80-85℃，使饲料中的纤维松软，调质后的物料进行造粒，成品粒径约 6mm。项目采用蒸发量为 1t/h 的燃气锅炉提供蒸汽。

⑤冷却入仓：造粒后经逆流冷却器冷却至室温，进入成品仓暂存，用摆渡罐车装载至养殖区泵入料塔。

优化后优点：

项目对饲料生产中增加造粒工序后，具有以下优点：

(1) 可避免动物挑食。配合饲料配方有多种原料，营养全面，颗粒饲料可防止动物从粉料中挑选其爱吃的，拒绝摄入其他成分的现象。由于颗粒饲料在贮运和喂饲过程中可保持均一性，可减少喂饲损失 8%~10%。

(2) 饲料报酬率高。在制粒过程中，由于水分、温度和压力的综合作用，使饲料发生一些理化反应，使淀粉糊化，酶的活性增强，能使被喂饲动物更有效地消化饲料，转化为体重的增加。

(3) 贮存运输更为经济。经制粒，使饲料的散装密度增加 40%-100%，可减少仓容，节省运输费用。

(4) 流动性好，便于管理。许多粉料特别是比重小的绒状饲料，添加糖蜜或高脂肪的饲料经常粘附在料库中。本项目采用自动供料器的规模化饲养，颗粒饲料流动性好，很少产生粘附现象。

(5) 颗粒料不易起尘，在喂饲过程中颗粒料对空气和水分的污染较粉料少的多。

(6) 杀灭动物饲料中的沙门氏

菌。采用蒸汽高温调质再制粒的方法能杀灭存在动物饲料中的沙门氏菌。

(7) 采用密封罐车泵送至料塔内，避免了成品包装和拆封上料时粉尘的产生。

2.7.3 垫料加工工艺流程

原垫料加工工艺将原料秸秆粉碎、搅拌后在生产区暂存点进行预发酵后运送至养殖区摊铺，在项目优化调整后，垫料加工工艺减少了在加工区发酵的工序，采用风送系统送至养殖区暂存仓内。其生产工艺及产污环节见图 2-9。

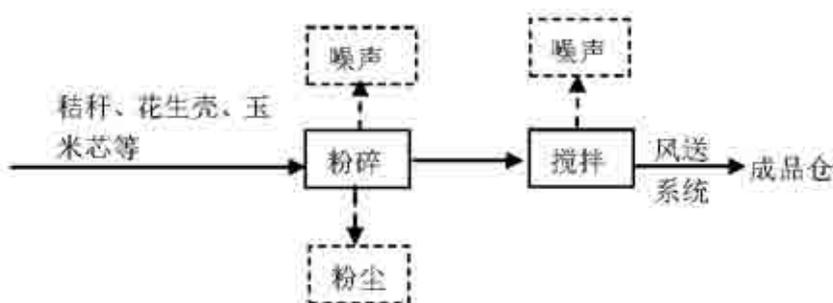


图 2-7 垫料加工工艺流程及产污环节

生产工艺说明：

①粉碎：将收购的秸秆、花生壳、玉米芯等分别放入粉碎机中进行封闭粉碎，其产生的粉尘经袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放。

②搅拌：将粉碎好的各种原料按照垫料配方送至搅拌机中进行封闭搅拌，输送过程全封闭机械输送。

③输送至成品仓：与原评价中不同的是，垫料粉碎后不经过发酵工序，不在生产区长时间存放，而直接风送至养殖区成品暂存仓。

优化调整后特点：

- (1) 垫料输送及摊铺便捷均匀；
- (2) 成品生产后即刻使用，不在生产区发酵，节省垫料堆放空间，并减少发酵过程中的废气产生。

2.7.4 有机肥生产工艺

在原评价中，项目只将场内产生的养殖固体废物用作原料生产固体有机肥，垫料溢出液等高浓度有机废水进入污水处理站处理。项目实际建设中，在生产固体有机肥的同时，环保车间内增设液体有机肥发酵罐，将猪舍下层粪料溢出液、臭气处理废水用于生产液态有机肥。

2.7.4.1 固态有机肥

原评价中有机肥生产为同位发酵，即，原评价中粪便及垫料在猪舍下层发酵槽

中使用翻抛机翻抛发酵6个月后进入环保车间进行后续发酵处理。优化后，改为有机肥为异位发酵，猪舍下层粪便及垫料槽内改翻抛机为推送机，每天以约10m的推送速度将粪便和垫料向前推送，输送至环保车间进行有机肥生产，后端补充新的垫料。

调整工艺后有机肥生产工艺见图2-10。

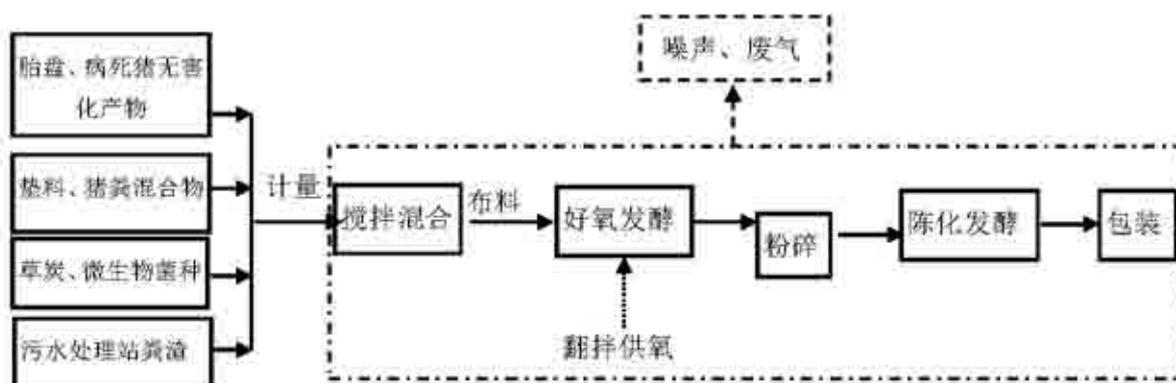


图 2-8 项目有机肥生产加工工艺流程图

(1) 原料预处理：项目工艺调整后，猪舍下层收集槽内摊铺垫料厚约8~10cm，上层养殖粪尿落在垫料上，垫料对粪尿中水分进行吸收，收集槽上方安装的推送机将垫料（粪便）以每天约10m的速度向前推进，后端补充新的垫料，末端含粪尿的垫料落入动力传送带进入环保车间，垫料在养殖区停留约5天。病死猪经无害化处理后的发酵产物与垫料一起在有机肥生产车间的发酵槽中进行好氧发酵。

(2) 搅拌混合：在进入环保车间的有机肥原料中，根据配方定量、程序配合，加入一定比例的草炭，使用有机肥原料含水率降至50%以下，再按比例加入菌种在搅拌机内进行拌合。

(3) 好氧发酵：

好氧发酵是在有氧气存在的条件下，利用好氧微生物的外酶将物料分解为溶解性有机质，溶解性有机质可以渗入微生物细胞内，微生物通过新陈代谢把一部分溶解性有机质氧化为简单的无机物，为微生物的生命活动提供能量，其余溶解性有机物被转化为营养物质，形成新的细胞体，使微生物不断繁殖，从而促进物料中可被生物降解的有机质向稳定的腐殖质转化。项目发酵过程中主要用的菌种有：光合细菌、乳酸菌酵母菌、固氮菌、放线菌、溶磷菌、硝酸菌、生长菌。

本项目混合后的物料用翻堆机在发酵槽内堆成条垛状，每天用翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在1天内温度上升至35~45℃，3天后堆体温度达到

60°C后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到 80°C，充分发酵后温度逐步降低。

翻堆的同时可将物料充分混合均匀经发酵后的物料含水率约为 35%。

本项目好氧发酵过程分为四个阶段：

A、升温阶段

这个过程一般指堆肥过程的初期，在该阶段，堆肥温度逐步从环境温度上升到 45°C左右，主导微生物以嗜温性微生物为主，包括细菌、真菌和放线菌，分解底物以糖类和淀粉为主，期间能发现真菌的子实体，也有动物及原生动物参与分解。

B、高温阶段

堆温升至 45°C以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。堆肥中残留的和新生成的可溶性有机物质继续被氧化分解，复杂的有机物如半纤维素-纤维素和蛋白质也开始被强烈分解。微生物的活动交替出现，通常在 50°C左右时最活跃的是嗜热性真菌和放线菌，温度上升到 60°C时真菌几乎完全停止活动，仅有嗜热性细菌和放线菌活动，温度升到 70°C时大多数嗜热性微生物已不再适应，并大批进入休眠和死亡阶段。

本项目采用现代化的工艺生产有机肥，最佳温度为 60°C，这是因为大多数微生物在该温度范围内最活跃，最易分解有机物，而病原菌和寄生虫大多数可被杀死。

C、降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

D、腐熟保肥阶段

有机物大部分已经分解和稳定，温度下降，为了保持已形成的腐殖质和微量的氮、磷、钾肥等，要使腐熟的肥料保持平衡。堆肥腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

(4) 粉碎筛分：

好氧发酵后的半成品有机肥，经过粉碎机进行粉碎，粉碎后的物料经过筛分机，小颗粒物料经传送带进入陈化区。

(5) 陈化发酵

粉碎后的有机肥经布料机在陈化槽内继续熟化 72h，进一步进行腐熟保肥及降低水分。

物料经高温发酵后，基本实现无害化，已转化了大部分可溶性有机物，生化速度渐趋和缓，在陈化槽内利用翻推机垛堆后熟，进有机物稳定化，进一步降低含水率，并节省好氧发酵槽空间。陈化堆肥垛堆至 2m 高，时间在 3-5d。陈化堆肥完成有机物完全降解工作，转变为稳定腐殖质，含水率约 20%。堆肥发酵腐熟情况，可以根据自检，从物理、化学、生化等几方面的指标评定。

(6) 包装

陈化腐熟后的有机肥经过质量检评，满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006) 中表 1 粪便无害化卫生学要求以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009) 中第 8.2.7 款要求后，由自动包装机进行包装，包装规格为 20kg/袋，成品入库。统一调出外售。

优化调整后特点：

(1) 缩短垫料在养殖区存放时间，避免垫料在猪舍下层发霉、长蛆、产生恶臭，给猪只带来的各种细菌感染疾病，大大提升猪只生长环境质量；

(2) 垫料每天连续进入环保车间，有机肥生产能够连续进行，不用设置半成品存放区，有效利用环保车间。

2.7.4.2 液体有机肥

原评价中，垫料溢出液、臭气处理装置中废水进入污水处理站处理达标后用于厂区绿化。项目建设过程中新增液体有机肥生产工艺，利用猪舍内臭气处理系统废水、环保车间臭气处理系统废水、猪舍下层垫料槽溢出液制作液体有机肥。

项目液体有机肥制作工艺流程：

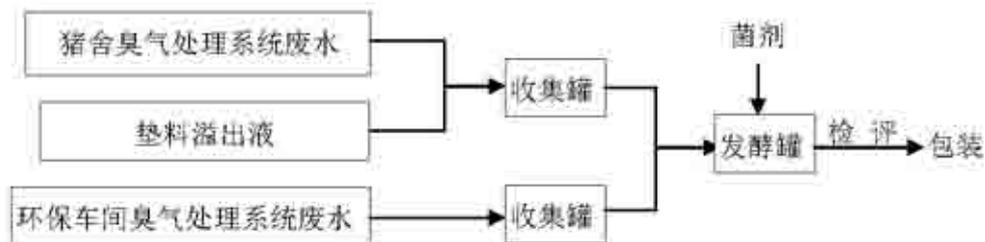


图 2-9 液体有机肥生产流程图

生产工艺介绍：每栋猪舍及环保车间臭气处理系统旁，安装液体收集系统，收

集系统中共设置八个玻璃钢 40m³ 暂存罐，液体进入收集罐内暂存，收集管满后，开启闸阀流入发酵罐中进行厌氧发酵，发酵罐中加入适量螯合剂。发酵 10-15 天后经检验达到《沼肥标准》（NY/T 2596-2014）表 1 沼液肥指标后，包装成 25L 的瓶装液体化肥出售给合作农场用于农作物种植。

液肥螯合剂介绍：

（1）主要成分：酵母菌、枯草芽孢杆菌、多粘菌，曲霉菌，诺卡氏菌、光合细菌、固氮菌、解磷细菌、解钾细菌等多种有益微生物。

（2）功能性强：发酵过程中可繁殖大量功能菌，促使发酵物温度快速上升到 60 度以上，高效抑制及分解有害病菌、寄生虫卵等。

（3）发酵迅速：高浓度有机液体加入螯合剂后，在常温下可迅速降解多种有机物。5-7 天左右基本去除臭味，降低自然发酵的味道，改善环境，15 天左右可发酵成肥。

（4）有机质含量高：经发酵生产的液肥有机质含量高、营养元素全面，无毒、无害、无污染。

增设液肥生产线后对整个项目运行带来的优点：

（1）将项目运行中产生的高浓度有机废水资源化利用，为企业带来一定经济效益；

（2）利用高浓度废水生产液体有机肥，很大程度上削减污水处理过程中产生的臭气量，减少污染物排放；

（3）缩减污水处理站处理规模，降低投资成本及运行费用。

2.7.5 污水处理工艺流程

项目优化调整后，猪舍垫料溢出液及臭气处理系统中废水在正常情况下用于制作液体有机肥，猪舍冲洗废水及场区内员工生活污水经管道进入污水处理站进行处理。项目废水进入污水处理站的水量降低，水质浓度降低，污水处理站污水处理规模从 120t/d 调整为 50t/d。污水处理站工艺不改变，由于进水污染物浓度降低、水量减少，污水处理站每个单元规模减小，通过调节水力停留时间及曝气时间，能有效将污水处理达到预期效果。

废水首先进入调节池进行水质混合调匀，再经过气浮池（微纳米曝气）处理，气浮处理后经兼氧反应使水质得到初步改善，然后进入生化反应池，通过生物中的微

纳米气泡及工程菌群的作用（实用新型专利——一种畜禽养殖废水的微纳米曝气高效生物处理装置），进一步降解有机物、COD，灭杀病原菌。水体中被灭活的微生物体得以沉淀，使出水水质进一步净化和稳定，进入生态净化池，生态净化池中投放藻类及水生生物，通过水生生物的食物链，将污水中剩余的营养物质从水体中去除。项目污水处理工程工艺见图 2-12。

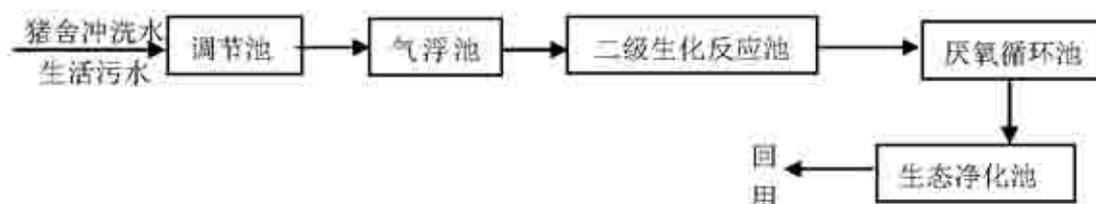


图 2-10 污水处理工艺流程图

工艺设备及工作原理：

（1）调节池

调节池 1 个，容积 50m^3 。底部开设有排泥口，污水在水量调节池静置，上层污水经二级固液分离筛进一步去除悬浮颗粒物后流至气浮池，底层沉积淤泥由池底排泥口排出。二级固液分离筛是由两个不锈钢管中间夹 160-200 目不锈钢筛网组成的半封闭式 45° 斜置滚筒。污水自滚筒筛网上部流入，在重力作用下导入微纳米曝气浮除池，不溶性颗粒物截留在滚筒筛网表面上，在倾斜滚筒的重力作用及滚筒转动的剥离作用下，掉落至收集池中。

（2）微纳米曝气浮除池（气浮池）

气浮池 1 个，容积 60m^3 。进水口设有絮凝剂加药装置，将絮凝剂随进水加入到微纳米曝气浮除池中，微纳米曝气机产生大量微纳米气泡，通过池底布设管道逸散到水体，并将水体中凝聚成团的颗粒物顶托到水面，由气浮刮渣机将水面浮渣清扫去除；出水流至兼氧反应池。气浮去除了 95% 以上的不溶性物质，还去除了 10% 以上的有机物和无机物。

（3）生化反应池

生化反应池 2 个，容积 200m^3 。池内分别布有微纳米曝气管道并均匀分布高效生物球；微纳米曝气机的运行时间由微机控制；高效生物球内填有纳米碳纤维基质、天然培养基和高效微生物复合菌株；微纳米曝气浮除池流入的污水静置后流向微纳米曝气高效生物反应池；高效生物球内填有纳米碳纤维基质、天然培养基和高效微

生物工程复合菌株，在微纳米曝气提供的不同好氧环境下，高效微生物复合菌株生长富集并形成生物膜，由表至里形成好氧、缺氧、厌氧状态，在硝化菌、反硝化菌、聚磷菌等微生物协同作用下，发生高效脱氮除磷效应，将污水中的有机物转化为 CO₂ 和水，氮化物转化为氮气或细胞组织，磷盐转化为细胞组织，同时在微生物的相互竞争中灭杀有害微生物和病原菌。在此过程中，95%以上的有机物、无机物和有害微生物等污染物被去除或灭活，然后进入厌氧池。

(4) 厌氧循环池

厌氧循环池 1 个，200m³。厌氧池循环池依次经历 5 个时段，即进水、反应、沉淀、静置和排水。厌氧循环池自然产生的污泥利用在进水、反应的冲击能量、快速反应时交替进行缺氧、兼性好氧动态，抑制专性好氧菌的过量繁殖，进行生物继续脱氮除磷和降低 COD 指标。并通过沉淀、静置达到脱色和净化、稳定的目的。

(5) 生态净化池

生态净化池：1 个，200m³。进一步净化水体。流入的污水在生态净化池进一步处理；生态净化池内分别投放黑藻、金鱼藻、狸藻、菹草、苦草中的一种或几种水生植物，以及螺蚌、螺蛳、泥鳅、鲤鱼中的一种或几种水生动物。通过水生生物的食物链，将污水中剩余的营养物质转化为水生植物或水生动物的生物质，通过定期收割、收获将营养物质从水体中去除。

2.7.6 病死猪无害化处理

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，染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

项目无害化处理工艺未发生变化，与原评价一致，拟采用病死动物无害化生物降解设备对病死猪进行处理。该设备综合搅拌、发酵（添加菌种）、杀菌等多个环节，可以把畜禽尸体等废弃物快速降解处理为有机肥。该设备处理快速、密封性好，配套有除臭装置。

2.7.6.1 工艺流程

病死动物无害化降解设备处理工艺流程如下：

(1) 外置联体式液压提升装置，把病死动物及分娩胎盘放到提升斗内，通过液压提升操作台把病死动物及分娩胎盘直接投放进箱体内，然后将米糠、木屑等作为

辅料，加入高温菌种（其原辅料配比：病死猪及分娩物:辅料:发酵菌剂=1000:500:3）。

（2）发酵降解：开动机器，通过主电脑程序启动设备自带的加热系统，将发酵系统的温度升至 80℃，加速菌种对动物尸体的降解；经发酵 168 小时后可降解成优质的有机肥料。

病死动物无害化生物降解设备及产污环节见图 2-13



图 2-11 高温生物降解机工艺流程及产污环节图

2.7.6.2 工作原理

利用团队研发的病死动物无害化处理发酵菌剂，结合碳素辅料密闭好氧高温处理处置病死动物技术原理如下：

（1）蛋白质的分解转换

石蜡节杆菌、枯草芽胞杆菌枯草亚种、褐球固氮菌、地衣芽孢杆菌等功能微生物种群自有的蛋白酶和氮氮循环功能，协同将动物尸体蛋白质彻底分解、循环成氮氮或合成氨基酸。病毒的生物宿主蛋白质，由于完全分解转换而彻底消失，使之无宿自衰，并经连续 168 小时 80℃ 的高温（不须任何人为辅助加温）发酵过程，将病毒（菌）彻底灭活。

（2）脂肪的分解转换

橘林油脂酵母、亚罗解脂酵母等功能微生物种群特有的脂肪分解酶，协同将动物尸体的脂肪分解并生化成脂肪酸或合成氨基酸。

（3）骨架的分解激活

巨大芽孢杆菌、肉桂褐链霉菌等功能微生物种群，协同将动物骨架的主要成分磷和钙生化、激活成 P_2O_5 和 CaO 等松散物质分子。

经过密闭好氧高温分解转换，动物尸体被完全生化分解转换，彻底灭活了病死动物携带的病原体，并与碳素辅料螯合成富含多种有益微生物和植物营养的优质肥原料资源。

2.7.6.3 处理处置结果

通过本方案对病死猪尸体的密闭好氧微生物分解、转换和合成的过程，将其蛋白和脂肪物质转换为氨氮和合成为氨基酸。根除了牲猪患病导致其死亡的病毒唯一赖以生存的宿主——蛋白物质，并在长时间(最少可保证 300 小时以上)恒定高温(80°以上)发酵环境中，使得病原病毒由阳性转为阴性，致病菌存在为零。

此无害化处理技术所执行的是密闭式好氧高温微生物发酵处理方式，根除了病原扩散的隐患(湖南原声生物科技股份有限公司采用相同的技术，其病死猪生物发酵无害化处理产物的检测报告见原环评附件 16)。畜禽尸体应严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)和《病死动物无害化处理技术规范》等有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。处理处置产物执行标准检验检测，即：按照国家相关标准规定检验检测所有病毒灭活。

2.8 项目改扩建后污染物排放情况

2.8.1 项目生产废水产排情况

本项目运营过程中产生的废水主要由员工的生活污水、垫料溢出液、猪转栏时的冲洗废水、锅炉排污水、软水设备的反冲洗废水和再生废液、除臭系统的废水等六部分组成。其中垫料溢出液以及除臭系统的废水进入液肥生产车间经过螯合发酵成液体有机肥外售，其他的废水经过污水管道进入污水处理站处理，达标后回用于厂区绿化。

2.8.1.1 员工生活污水

员工生活用水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2628\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2102.4\text{m}^3/\text{a}$ ，其主要污染物及产生浓度分别为 COD： 300mg/L 、 BOD_5 ： 150mg/L 、 SS ： 200mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 30mg/L 。则本项目污染物产生量分别为 COD： 0.63t/a 、 BOD_5 ： 0.32t/a 、 SS ： 0.42t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 0.06t/a 。生活污水排至本项目污水处理站进行处理，处理后用于项目区绿化。

2.8.1.2 猪舍垫料溢出液

本项目投入运营后，按照核心猪场满负荷运行时的存栏数进行污染物的核算，猪的尿液产生量根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》(征求意见稿)，猪尿排泄量计算公式为： $Y_u=0.205+0.438W$ (kg)，式中， Y_u 为猪尿排泄量， W 为猪的饮水量。项目最大养殖负荷下，猪饮水与排尿量见表 2-14。

表 2-14

项目猪只排尿量一览表

| 种类 | 年出栏数 (头) | 场内养殖 时间 (天/a) | 饮水量 (L/头·d) | | | 单头猪平均 排尿量 (kg/ 头·d) | 总排尿量 (t/a) |
|------|-------------|------------------|--------------|----------------|-------|---------------------------|---------------|
| | | | 夏季 (122d) | 其他季节 (243d) | 平均 | | |
| 公猪 | 554 | 365 | 20 | 18 | 18.67 | 8.38 | 1694.88 |
| 空怀母猪 | 5200 | 55 | 19.4 | 16 | 17.14 | 7.71 | 2205.28 |
| 妊娠母猪 | 5200 | 252 | 19.4 | 16 | 17.14 | 7.71 | 10104.18 |
| 哺乳母猪 | 5200 | 58 | 35 | 29.3 | 31.21 | 13.87 | 4184.06 |
| 保育猪 | 4680 | 21 | 4.3 | 3.1 | 3.5 | 1.74 | 170.86 |
| 育肥猪 | 4539 | 120 | 5.5 | 4.0 | 4.5 | 2.18 | 1185.55 |
| 后备猪 | 2936 | 115 | 5.5 | 4.0 | 4.5 | 2.18 | 734.9 |
| 合计 | | | | | | / | 20279.72 |

经计算全年猪尿产生量为 20279.72t/a (折合 55.56t/d)。猪尿直接随粪便一起进入下层的垫料上, 通过垫料吸收, 多余的部分溢出经管道流进溢出液储存罐后送至液肥加工车间。吸收粪尿后的垫料经传送带输送至有机肥加工车间进行有机肥的加工。

全场猪舍下层的粪尿收纳槽总面积约 5868m², 每次敷设垫料的厚度约 10cm, 垫料在加工车间北粉碎成 3mm 的颗粒状, 经风送系统输送至垫料暂存仓后输送至收纳槽进口处的旋风分离器中, 经离心力的作用, 敷设于收纳槽中, 每立方的垫料重量约为 200kg, 干秸秆的含水率为 10%。根据建设单位介绍, 利用推送机将垫料逐步向槽后端推送, 前端补充新的垫料, 约 5 天更新一次, 则所需的垫料量为 8684.64t/a。

垫料吸收上层猪舍的猪尿与猪粪, 吸收粪尿的垫料含水率约为 60%, 在收纳槽中停留短时后输送至环保车间。猪舍下层设置 26 台抽风机抽走臭气, 单台风量为 2000 m³/h, 每天开 4 次每次 3 小时, 总风量 52000m³/h, 垫料槽面积 5868m², 抽风机工作时空气流速约为 1m/s, 根据核算猪舍垫料收集槽水份蒸发量约为 40%, 经计算, 吸收粪尿的垫料总量为 22795t/a, 溢出液的量为 2182.8t/a。

依据美国谢富种猪基因有限公司的实际运营情况及广东省现代农业机械研究所的研究情况及类比岳阳胜奇畜牧有限公司已运营的种猪场 (年出栏种猪 2 万头), 项目溢出液废水主要污染物及其浓度为 COD: 27500mg/L、BOD₅: 12500mg/L、SS: 259mg/L、NH₃-N: 630mg/L。则主要污染物产生量分别为: COD: 341.42t/a、BOD₅: 155.19t/a、SS: 3.22t/a、NH₃-N: 7.82t/a。溢出液经排水管道进入地下溢出液收集罐后输送至液体肥生产车间, 通过螯合发酵为成品液体有机肥后外售。

2.8.1.3 猪转栏时的冲洗废水及未清理垫料含水

在正常养殖的过程中, 猪舍不需要清洗, 猪舍上层在转栏时进行消毒处理并用

扫地机进行清扫冲洗，角落处扫地机清扫不到的位置采用水枪冲洗，但是水量很少，冲洗废水进入污水处理站进行处理，达标后回用于厂区。根据建设单位介绍，每 1m^2 猪舍每次清洗只需要 5L 的水，在项目正常运营后，一年内全场在役种猪猪及后备种猪所需的总面积是 15115.13m^2 ，平均每年转栏 2.4 次，因此本项目所使用冲洗水量约为 $181.38\text{m}^3/\text{a}$ 。猪舍冲洗污水产生量按用水量的 85% 计算，则污水产生量为 $154.17\text{m}^3/\text{a}$ ($0.42\text{m}^3/\text{d}$)。

根据建设单位介绍，本项目清理垫料的比例约为 99%，则未清理的垫料量为 $227.95\text{t}/\text{a}$ ，垫料的含水率为 60%，因此垫料中的含水量为 $136.77\text{t}/\text{a}$ ，此部分垫料随着冲洗猪舍时进入污水处理站，垫料及猪粪在进入污水处理站时被固液分离，进入污水处理站的垫料废水为总含水量的 20%，则与冲洗废水一起进入污水处理站的垫料废水总量为 $27.35\text{t}/\text{a}$ ($0.075\text{t}/\text{d}$)。

综上，猪舍冲洗废水及未清理垫料里的废水总量为 $181.52\text{t}/\text{a}$ ($0.075\text{t}/\text{d}$)，其主要污染物及产生浓度分别为 COD: $8500\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 : $4000\text{mg}/\text{L}$ 、SS: $2500\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $1000\text{mg}/\text{L}$ 。则本项目污染物产生量分别为 COD: $1.54\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 : $0.73\text{t}/\text{a}$ 、SS: $0.45\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $0.18\text{t}/\text{a}$ 。猪舍冲洗水排至本项目污水处理站进行处理，处理后用于项目区绿化。

2.8.1.4 锅炉排污水

本项目在运营过程中燃气锅炉需要定期排放少量含盐浓度较高的废水，以免锅炉循环水系统的含盐量及杂质含量较高，为间歇排放，这部分废水按照锅炉总用水量的 7% 计算，则锅炉排污水为 $0.07\text{t}/\text{h}$ 。燃气锅炉每日运行 6 小时，则锅炉排污量为 $0.42\text{m}^3/\text{d}$ 、 $153.3\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 和 SS 与软水系统反冲洗废水及再生废液一起经污水管道进入本项目污水处理站进行处理，处理后用于项目区绿化。

2.8.1.5 软水设备的反冲洗废水和再生废液

本项目软水制备系统采用“离子交换树脂”工艺，树脂需要定期进行再生，再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 5-10% 的工业盐水浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。根据离子交换工艺，其反冲洗及再生用水量按制备量的 5% 计算，则排放量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。排放的废水中主要含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、Cl 和 SS。与锅炉排污水一起经污水管道进入本项目污水处理站进行处理，处理后用于项目区绿化。

2.8.1.6 除臭系统废水

猪舍抽出的臭气进入除臭水雾系统，发酵槽的臭气通过管道经引风机引至添加微生物菌剂的多级水池中进行发酵分解除臭，共有 31 个水池，每个水池里有 1m³ 的水，每月换一次水，年用水量为 372m³，每月更换新鲜水时，吸收臭气的废水经排水管道进入液体肥生产车间，通过螯合发酵为成品液体有机肥后外售。

综上，项目产生废水，其中猪舍垫料溢出液、除臭系统废水等高浓度有机废水进入液肥原料收集系统用于制作液体有机肥。员工生活污水、猪转栏时的冲洗废水及未清理垫料含水、锅炉排污水、软水设备的反冲洗废水和再生废液等低浓度废水进入场内污水处理站进行处理。项目主要污染废水产生、排放情况一览表见下表。

表 2-15 项目污水产生量及其主要污染物产生、排放情况一览表

| 来源 | 污水量 m ³ /a | 污染物 | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | 排放量 m ³ /a | 去向 | | |
|-------------------|--------------------------|--|---------|---------|--------------------------|---------------|---|---|
| 猪舍垫料溢出液 | 2182.8 | COD | 27500 | 60.03 | 0 | 进入液肥收集系统制作液肥 | | |
| | | BOD ₅ | 12500 | 27.29 | | | | |
| | | SS | 259 | 0.57 | | | | |
| | | NH ₃ -N | 630 | 1.38 | | | | |
| 除臭系统废水 | 372 | COD | 9000 | 3.35 | | | | |
| | | BOD ₅ | 5000 | 1.86 | | | | |
| | | SS | 200 | 0.07 | | | | |
| | | NH ₃ -N | 1200 | 0.45 | | | | |
| 小计 | 2554.8 | - | - | - | - | - | | |
| 生活污水 | 2102.4 | COD | 300 | 0.63 | 0 | 处理达标后，回用于园区绿化 | | |
| | | BOD ₅ | 150 | 0.32 | | | | |
| | | SS | 200 | 0.42 | | | | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.06 | | | | |
| 猪转栏时的冲洗废水及未清理垫料含水 | 181.52 | COD | 8500 | 1.54 | | | | |
| | | BOD ₅ | 4000 | 0.73 | | | | |
| | | SS | 2500 | 0.45 | | | | |
| | | NH ₃ -N | 1000 | 0.18 | | | | |
| 锅炉排污水 | 153.3 | 主要为 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ | | | | | | |
| 软水设备的反冲洗废水和再生废液 | 182.5 | | | | | | | |
| 小计 | 2619.72 | - | - | - | | | - | - |

2.8.1.6 项目水平衡

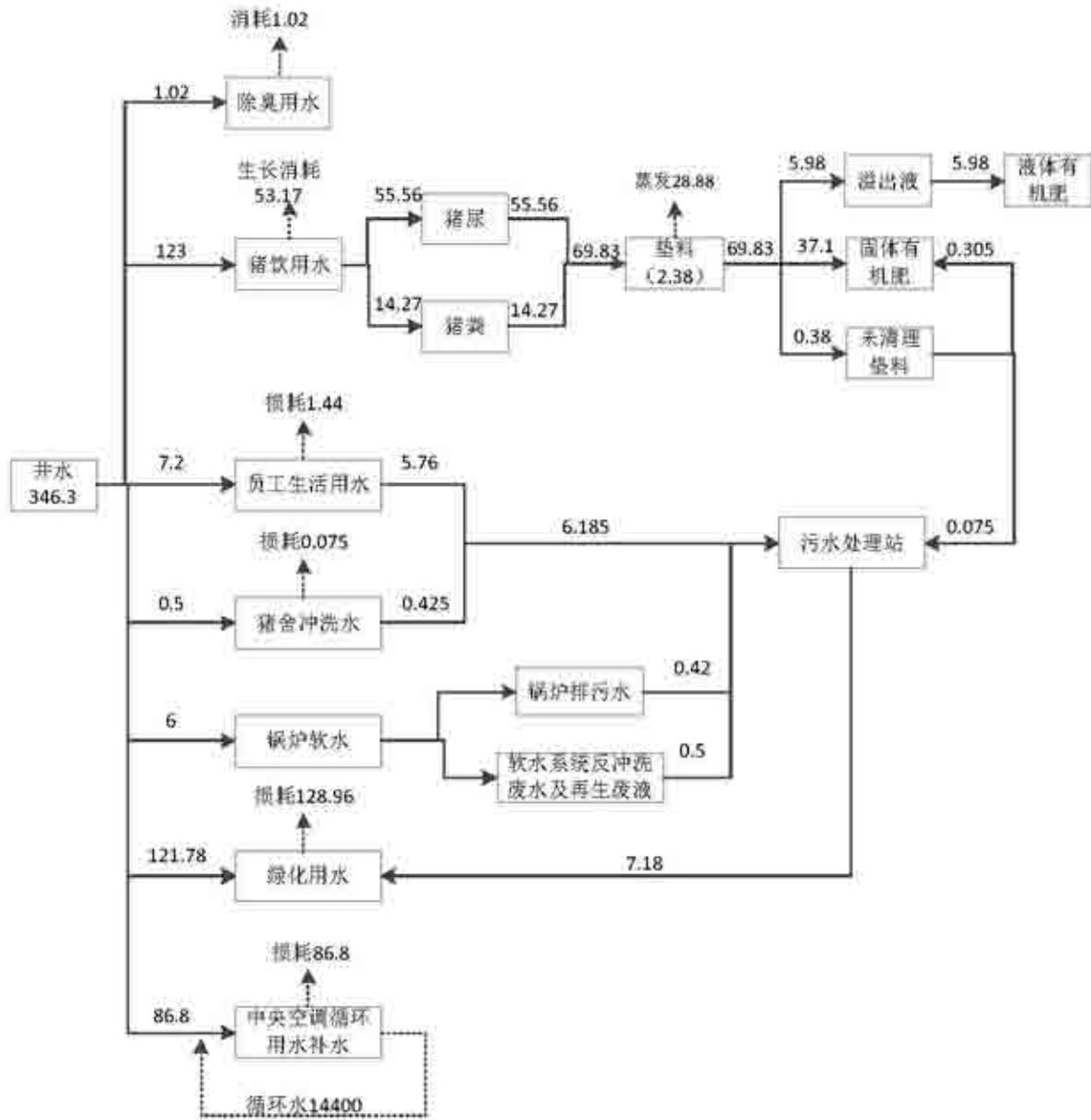


图 3-1 项目水平衡图 (m³/d)

2.8.2 废气污染物产排情况

本项目产生的废气主要是猪舍、污水处理站、有机肥生产区等的臭气，垫料生产和饲料生产产生的粉尘、饲料造粒过程蒸汽锅炉燃烧废气以及厨房油烟等。

2.8.2.1 臭气

(1)、猪舍臭气

养殖过程臭气主要产生于猪舍内，为了有效核定出臭气中 NH₃、H₂S 产生情况，根据原评价引用谢富公司数据、广东农机所数据及牧原公司已投入运营的猪场的数 据，公猪 NH₃ 产生源强为 0.15g/头·d，H₂S 产生源强为 0.008g/头·d（母猪乘以 1.2 的

系数，即母猪 NH_3 产生源强为 $0.18/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生源强为 $0.0096\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ，保育猪 NH_3 产生源强为 $0.032\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生源强为 $0.003\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ；育肥猪 NH_3 产生源强为 $0.12\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生源强为 $0.01\text{g}/\text{头}\cdot\text{d}$ 。

根据广东农机所数据及牧原公司已运营猪场有机肥发酵时的臭气产生情况，其猪舍垫料层的 NH_3 的产生速率为 $0.1\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ， H_2S 的产生速率为 $0.003\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。以上数据是在猪舍没有采取任何措施的情况下的产生量。采取以下措施可以从源头减少臭气的产生：温度高时臭气浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍采用高床漏缝地板，下层为垫料，可以通过生物菌种将粪尿吸收、发酵，可减少粪尿污染；在翻堆过程中，通过喷洒微生物除臭菌剂，减少臭气产生（去除效率为 70%）；通过在日粮中添加 EM，并合理搭配日粮，可以一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢供体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的臭气。

本项目经优化后，垫料在下层存放时长约为 5 天，且通过喷洒微生物除臭剂除臭，猪舍的下层垫料臭气产生速率取正常发酵速率的 50%，即， NH_3 的产生速率为 $0.05\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ， H_2S 的产生速率为 $0.0015\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。项目猪舍下层封闭，为减小下层臭气积累上升对猪只生活的影响，项目下层设有引风装置，定时（每天开 4 次，每次 3h）将下层臭气抽出，再通过进风系统，更换猪舍内的空气。猪舍自然通风臭气无组织排放量约为 20%，余下的 80%经抽风机引至水雾降解处理系统进行处理，其处理效率可达到 90%，处理后的尾气经 0.25m 高排气口排放。

根据企业提供的资料，项目最大存栏量为：公猪 550 头、母猪 5200 头、保育猪 1950 头，育肥猪 1891 头，后备猪 1223 头，垫料层面积约 5868m^2 。根据以上参数及存栏情况计算臭气产排情况，计算结果见表 2-16。

表 2-16 猪舍臭气产生及排放情况一览表

| 污染源 | 产生情况 | | 拟处理措施 | 排放情况 | | |
|-----|-------------------------|--------------------------------|--|----------|-------------------------|--------------------------------|
| | NH_3 (kg/d) | H_2S (kg/d) | | / | NH_3 (kg/d) | H_2S (kg/d) |
| 猪舍 | 2.106 | 0.111 | 控制养殖密度、饲料中加入 EM、加强通风、垫料发酵、喷洒除臭菌剂，去除效率可达到 70%，其废气经引风机引至除臭喷雾系统进行除臭处理（其引风机引走 80%臭气，去除率为 90%）。 | 猪舍无组织 | 0.126 | 0.007 |
| | | | | 除臭水雾处理系统 | 0.051 | 0.003 |

(2)、污水处理站臭气

项目污水处理区域无组织排放臭气主要来自污水处理系统，拟喷洒生物除臭剂（除臭剂的喷扫操作方式为人工喷洒，对操作人员强化培训，喷洒频率为：污水处理站运行前期连续喷洒3天每天喷洒一次，之后每隔5天喷洒1次）进行脱臭。

污水处理站臭气产生点位主要为收集调节池，喷洒除臭剂进行脱臭。为了有效核定出臭气中 NH_3 、 H_2S 产生情况，评价臭气污染源强采用美国EPA对城市污水处理厂臭气污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。项目废水来源为冲舍洗废水和生活污水，其每天的水量不均衡，按照项目平均废水产生量计（ $7.18\text{m}^3/\text{d}$ ）， BOD_5 处理前平均浓度约 400mg/L ，处理后 40mg/L ，则污水处理站臭气产生及排放情况见表2-17。

表 2-17 污水处理工程臭气产生及排放一览表

| 污染源 | 污染物产生量 | | 拟处理措施 | 污染物排放量 | |
|-------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| | $\text{NH}_3(\text{kg/d})$ | $\text{H}_2\text{S}(\text{kg/d})$ | | $\text{NH}_3(\text{kg/d})$ | $\text{H}_2\text{S}(\text{kg/d})$ |
| 污水处理区 | 0.008 | 0.0003 | 喷洒除臭剂，周边设置绿化带，去除效率可达到50% | 0.004 | 0.00015 |

(3)、环保车间臭气

A、有机肥生产臭气

有机肥发酵车间的臭气源强采用岳阳县胜奇畜牧公司（种猪场，出栏2万头）的数据进行分析。其有机肥生产区 NH_3 产生速率为 $0.2\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ， H_2S 产生速率为 $0.01\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。本项目有机肥生产区面积为 2206.31m^2 ，则 NH_3 的产生量为 0.441kg/d ， H_2S 的总产生量为 0.022kg/d 。

根据《固体废物处理与资源化》（中国环境科学出版社）一书中，利用传统养猪日料配置，猪粪便中含氮率约为2.09%，本项目合理配置日料，增加猪对蛋白质、氨基酸的吸收，猪粪中含氮率降低，约1.5%，含硫量约为0.1%，项目最大产粪量为 $6509.50/\text{a}$ ，则含氮量为 97.64t/a ，含硫量为 6.51t/a 。有机肥发酵时在加入生物菌剂，并在车间内喷洒生物型除臭剂，通过微生物吸收利用有机质中的N、S，作为自身营养物质，能有效控制氮、硫的损失，抑制 NH_3 、 H_2S 产生，损失量约为1%，则氮损失量为 0.98t/a ，硫损失量为 0.065t/a 。按照90%为 NH_3 、 H_2S 挥发，则挥发量为 NH_3 ： $1.15\text{t/a}(0.13\text{kg/h})$ ， H_2S ： $0.062\text{t/a}(0.007\text{kg/h})$ 。

发酵槽的臭气80%经过管道经引风机引至多级水池（添加微生物菌剂）中进行发

酵分解，自然通风臭气无组织排放量约为 20%。有机肥发酵区臭气的产排情况见表 2-18。

表 2-18 有机肥臭气产生及排放一览表 单位：kg/h

| 污染源 | 建筑面积(m ²) | 产生量 | | 拟处理措施 | 排放量 | | |
|-------|-----------------------|-----------------|------------------|---------------------------------|--------|-----------------|------------------|
| | | NH ₃ | H ₂ S | | 无组织排放 | NH ₃ | H ₂ S |
| 有机肥生产 | 2206.31 | 0.13 | 0.007 | 喷洒除臭剂，80%臭气引入多级臭气处理水池，处理效率 90%。 | 车间直接排放 | 0.026 | 0.0014 |
| | | | | | 处理装置排放 | 0.0104 | 0.00056 |
| | | | | | 合计 | 0.0364 | 0.00196 |

B、病死猪无害化处理臭气

动物尸体在无害化降解处理过程中会产生一定量的臭气气体，高温生物降解机配套 TiO₂ 紫外光解催化氧化除臭设备。动物尸体在降解的过程中产生的臭气气体进入 TiO₂ 紫外光解催化氧化除臭设备内进行除臭。高能紫外线光束与空气、TiO₂ 反应产生的臭氧、·OH（羟基自由基）对臭气气体进行协同分解氧化反应，同时大分子臭气气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使臭气气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO₂，达标后经排风管排入大气，整个分解氧化过程在 1 秒内完成。

根据公司研究，病死畜禽尸体采用高温生物降解后排风管出口处的数据，氨气排放速率为 0.008kg/d、硫化氢排放速率为 0.002kg/d。

表 2-19 环保车间产生及排放一览表 单位：kg/d

| 污染源 | 排放量 | |
|-------|-----------------|------------------|
| | NH ₃ | H ₂ S |
| 有机肥生产 | 0.123 | 0.006 |
| 无害化处理 | 0.008 | 0.002 |
| 合计 | 0.131 | 0.008 |

2.8.2.2 垫料生产产生的粉尘

根据原辅材料核算，项目每年所需的垫料量为 8684.64t。根据其生产工艺，在生产过程中，主要是原料粉碎过程中产生粉尘。其产生的粉尘量为产品量的 0.5%，则垫料生产过程中粉尘的产生量为 43.42t/a。其产生的粉尘经袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，除尘器的处理效率为 99%，风机风量为 5000m³/h。则其在生产过程中粉尘的产生速率为 14.86kg/h，产生浓度为 2927mg/m³，其经除尘器处理后的排放速率为 0.15kg/h，排放浓度为 29.27mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（其它颗粒物 15m 排气筒最高允许排放速率

3.5kg/h，最高允许排放浓度 120mg/m³），其产排情况见表 2-20。

表 2-20 项目垫料生产粉尘产排情况一览表

| 类型 | 产生量 (t/a) | 产尘速率 (kg/h) | 除尘效率 (%) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放量 (t/a) |
|-----|-----------|-------------|----------|-------------|---------------------------|-----------|
| 有组织 | 43.42 | 14.86 | 99 | 0.15 | 29.27 | 0.438 |

2.8.2.3 饲料生产产生的粉尘

项目饲料加工在饲料车间内进行，主要将玉米、豆粕进行粉碎，将粗饲料（麸皮、糟渣）和精饲料（玉米、豆粕等）以及添加剂（石粉、小料）按照一定比例搅拌均匀，为纯物理复配。生产过程主要为投料、粉碎、混合、装卸，项目混合机为全封闭设备，项目主要大气污染物是投料、粉碎、装卸工艺产生的粉尘。

项目投料分为粒料投料、粉料投料、小料投料，投料口负压吸风，其产生的粉尘有微量逸散在车间内，则其投料产生的粉尘可按全部经脉冲除尘器处理（处理效率按 99%计），粉尘经除尘器处理后通过除尘器出气口接入排气管道经 1 个 15m 排气口排放到车间外。

A、投料工段：根据实际生产经验可知，项目颗粒物料投料工段产生的粉尘量按原料量的 0.05%计，粉状物料投料工段产生的粉尘量按 0.1%计，项目颗粒物料量 10929t/a，粉状物料量 616/a，则此工段粉尘产生量约为 6.08t/a，排放的粉尘量为 0.061t/a。

B、粉碎工段：需粉碎的颗粒原料经提升机到粉碎机中封闭粉碎，粉尘产生量按 0.5%计，颗粒物料量为 10929t/a，则粉尘产生量为 60.81t/a，其产生的粉尘经脉冲袋式除尘器处理（处理效率为 99%），处理后经除尘器出气口接入排气管道经排气口排放到车间外，排放的粉尘量为 0.61t/a。

C、装卸工段：项目进行优化整改后，饲料成品为粒径约 6mm 的颗粒状，装卸过程不易起尘。采用摆渡罐车，饲料从生产区成品仓泵入封闭罐车运送至养殖区后泵入料塔内，减少了包装过程粉尘产生。装卸过程中，由成品仓卸料类比同类项目经验值可知，项目装卸工段产生的粉尘量按产品的 0.005%计，则产生的粉尘量约为 0.58t/a，其直接排放于车间中，约 10%从门窗扩散到大气中。则项目饲料生产过程粉尘的产排情况见表 2-21。

表 2-21 项目饲料生产粉尘产排情况一览表

| 类型 | 产尘量(t/a) | 产尘速率(kg/h) | 除尘效率(%) | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m ³) | 排放量(t/a) |
|-----|----------|------------|---------|------------|--------------------------|----------|
| 有组织 | 66.89 | 22.91 | 99 | 0.23 | 45.96 | 0.67 |
| 无组织 | 0.58 | 0.20 | / | 0.02 | / | 0.06 |

2.8.2.4 锅炉燃烧废气

本项目在运营期主要产生的废气为1t/h燃气锅炉燃烧产生的废气，主要污染物为烟尘及NO_x、SO₂等。

本项目使用1台1t/h蒸汽锅炉为饲料造粒工序提供蒸汽，约为110℃，采用天然气作为能源，天然气属于清洁能源，产热稳定，烟尘较少。根据每立方天然气燃烧值8500大卡计算，将1t水加热到100℃需要60万大卡热量，再加汽化热和高压蒸汽温度(根据压力不同)超过100℃所需的热量和损耗约10%(90%的热效率)，1t/h蒸汽锅炉，每小时耗气约78m³，本项目每天锅炉运行6小时，消耗天然气17.08万标m³/年，锅炉废气收集后经8m高排气筒高空排放。

天然气成份类比西气东输天然气详见表2-22。天然气中的含硫组分包括天然气自身含硫和人为添加的含硫示臭剂，有一定波动性，本次评价调研了第一次全国污染源普查产排污系数手册、《环境统计手册》(四川科学技术出版社，1985)等资料，确定废气计算公式见表2-23，天然气产污系数系数及项目运营期污染物排放见表2-24。

表 2-22 天然气成份一览表

| (a) 天然气组成 | | | | | | |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------------|------------------------|------------------|------------------|
| 组份* | C ₁ | C ₂ | C ₃ | i-C ₄ | n-C ₄ | i-C ₅ |
| 摩尔体积(%) | 96.226 | 1.77 | 0.3 | 0.062 | 0.075 | 0.02 |
| 组份 | n-C ₅ | C ₆ | C ₇ | CO ₂ | N ₂ | H ₂ S |
| 摩尔体积(%) | 0.016 | 0.009075 | 0.00136 | 0.473 | 0.967 | 0.002 |
| (b) 天然气物性 | | | | | | |
| 密度 | 相对密度 | 水露点 | H ₂ S | 低位发热值 | 烃露点 | 爆炸极限 |
| 0.699kg/Nm ³ | 0.5796 | -13℃(3.0MPa) | ≤20mg/m ³ | 35950KJ/m ³ | -38℃ | 5.142~15.495% |
| ※组份检验中未提供烃类明细，以直连烷烃核算 | | | | | | |

表 2-23 废气计算公式排放列表

| 编号 | 名称 | 公式 | 符号 | 含义及取值 |
|----|-----------------|--|----------|------------------------------|
| 1 | 气体燃料理论空气需要量计算公式 | $V_0 = 0.0476 \left[0.5X_{CO} + 0.5X_{H_2} + 1.5X_{CH_4} + \sum \left(n + \frac{m}{4} \right) X_{C_nH_m} - X_{H_2O} \right]$ | V_0 | 理论空气需要量, Nm ³ /kg |
| 2 | 烟气总容积为 | $V_t = V_{O_2} + V_{N_2} + V_{H_2O} + (\alpha - 1)V_0$ | V_t | 理论烟气产生量, Nm ³ /kg |
| 3 | 烟气中三原子气体容积 | $V_{O_3} = 0.01(X_{CO} + X_{H_2O} + X_{H_2} + \sum nX_{C_nH_m})$ | X | 燃料气中不同组分的体积分数, (%)；取值详见表 27 |
| | | | α | 空气过量系数取 1.05 |
| 4 | 烟气中氮气容积 | $V_{N_2} \approx 0.79V_0 + 0.01X_N$ | | |

表 2-24 天然气燃烧废气及污染因子产生量一览表

| 项目 | 取值含量 | 产生量 | 排放工 况 | 小时排放量 (kg/h) |
|-----------------|---|---|----------|--------------|
| | | kg/a | | |
| 废气量 | 11.23m ³ /m ³ (天然气) | 1.92×10 ⁶ Nm ³ /a | | / |
| 烟尘 | 0.01kg/10 ⁴ m ³ -天然气 | 0.1708 | | 0.0001 |
| SO ₂ | 0.4 kg/10 ⁴ m ³ -废气 | 76.8 | | 0.0351 |
| NO _x | 18.43kg/10 ⁴ m ³ -天然气 | 314.7844 | | 0.1437 |

产生的燃烧气体通过引风机（风量 2000m³/h）引入 8m 高排气筒排放，核算 SO₂ 排放浓度 17.53mg/m³；NO_x 排放浓度 71.86mg/m³，烟尘排放浓度 0.039mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中表 2 要求（SO₂ 50mg/m³、NO_x200mg/m³、烟尘 20 mg/m³）。

2.8.2.5 食堂油烟

本项目食堂设灶台 4 个，属于中型饮食业单位，使用液化气作为日常餐饮烹饪的能源。项目劳动定员 60 人，消耗动植物油以 20g/d·人计，年消耗食用油 0.438t/a，做饭时油烟挥发损失约 3%，则油烟产生量约 0.013t/a。

项目食堂设有油烟净化装置（净化效率为 90%），油烟净化装置风量为 2000m³/h（每天运行 6h）。食堂油烟经油烟净化装置处理后引至屋顶排放，则油烟产生浓度为 2.96mg/m³，排放浓度为 0.3mg/m³，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）要求。

2.8.3 固体废物产排情况

本项目营运期产生的固体废物有：猪粪固形物、养殖过程产生的少量病死猪尸、疾病防疫产生的医疗废物、饲料加工和垫料加工产生的固废及职工生活垃圾

等。

2.8.3.1 猪粪

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），猪粪排泄量计算公式为： $Y_f=0.53F-0.049$

式中： Y_f ——为猪粪排泄量，

F ——为饲料采食量。

通过计算，项目猪粪产生情况见表 2-25。

表 2-25 猪粪产生情况一览表

| 种类 | 场内养殖数 (头/a) | 场内养殖时间 (d/a) | 单头猪饲料量 (kg/头.d) | 单头猪粪便产生量 (kg/头.d) | 猪粪便产生量 (t/a) | |
|-----|----------------|-----------------|--------------------|----------------------|-----------------|---------|
| 公猪 | 554 | 365 | 3.62 | 1.87 | 378.13 | |
| 母猪 | 空怀期 | 5200 | 55 | 3.24 | 1.67 | 477.62 |
| | 妊娠期 | 5200 | 252 | 4.24 | 2.2 | 2882.88 |
| | 哺乳期 | 5200 | 58 | 8.15 | 4.27 | 1287.83 |
| 保育猪 | 4680 | 21 | 1.09 | 0.53 | 52.09 | |
| 育肥猪 | 4539 | 120 | 2.98 | 1.53 | 833.36 | |
| 后备猪 | 2936 | 115 | 3.43 | 1.77 | 597.62 | |
| 合计 | | | | | 6509.50 | |

由表 2-25 可知，项目养殖期间猪粪的产生量为 6509.50t/a。项目采用“高床养殖+漏缝板+底层垫料”清粪工艺。垫料在底层吸收粪料，每天以一定速率向前推进，并补充新的垫料，约 5 天全部更新，清理率约为 99%，未能清理的垫料（即吸收粪尿的垫料，含水率约 60%）残留在收集槽内，当猪舍冲洗时，随猪舍下层冲洗水一起进入污水处理工程，未能清理的垫料量约为 227.95t/a。拟建项目物料的去向详见表 2-26。

表 2-26 项目猪舍下层物料去向一览表

| 进入猪舍下层 | 产生量 (t/a) | 含水率 | 出猪舍下层 | | |
|--------|-----------|------|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| 猪尿 | 20279.72 | 100% | 水份蒸发量 (40%) (10540.9t/a) | 吸收粪尿的垫料（含水率 60%）通过传送带直接送至有机肥加工间 (22795t/a) | 溢出液 2182.8t/a；未清理的垫料 227.95/a |
| 猪粪 | 6509.54 | 80% | | | |
| 垫料 | 8648.64 | 10% | | | |
| 共计 | 35473.9 | / | | | |

2.8.3.2 固液分离粪渣

进入污水工程吸收粪尿的垫料 80%在进调节池前通过固液分离机被分离出来，形成粪渣，粪渣的含水率约为 80%。由此计算得出，粪渣产生量为 182.36t/a。粪渣送往有机肥发酵车间制作有机肥。

2.8.3.3 病死猪

本项目投入运营后年存栏公猪 64 头，配怀舍存栏 450 头母猪，分娩舍存栏 150 头哺乳母猪，保育舍存栏 2400 头，育肥舍共存栏 4800 头，病死猪的死亡率根据同类养殖场的的数据。本项目病死猪的产生量详见表 2-27。

表 2-27 各种类猪死亡率及平均重量一览表

| 种类 | 平均死亡率 | 平均重量 (kg/头) | 病死猪产生头数 (头) | 病死猪产生重量 (t/a) |
|------|-------|-------------|-------------|---------------|
| 哺乳仔猪 | 18% | 2 | 23049 | 46.10 |
| 保育猪 | 3% | 10 | 141 | 1.41 |
| 育肥猪 | 2% | 40 | 91 | 3.64 |
| 后备猪 | 2% | 120 | 64 | 7.68 |
| 总计 | / | / | 23345 | 58.83 |

由表 2-27 可知，项目病死猪的产生量为 23345 头，总重量为 58.83t/a，全部送往本项目病死猪无害化处理车间无害化处理后，作为有机肥原料制作有机肥。

2.8.3.4 分娩胎盘

母猪在生育过程中会产生一定量的胎盘，每头母猪生育产生胎盘量约为 2kg，全场产生量约为 24.96t，项目产生的胎盘采用无害化高温生物降解机处理，处理后送至有机肥加工间制作有机肥。

2.8.3.5 垫料加工除尘器收集的粉尘

项目垫料加工过程产生的粉尘量为 43.42t/a，其经袋式除尘器（处理效率为 99%）处理后通过 15m 排气筒排放，排放的粉尘量为 0.438t/a，则除尘器收集的粉尘量为 42.982t/a。直接作为有机肥生产辅料进入有机肥生产车间。

2.8.3.6 饲料加工除尘器收集的粉尘

项目饲料加工过程产生的有组织粉尘量为 66.89t/a，经袋式除尘器处理后通过 15m 排气筒排放，排放量为 0.67t/a，则除尘器收集的粉尘量为 65.55t/a，收集的粉尘作为原料直接返回生产工艺中。

2.8.3.7 疾病防疫产生的医疗废物

猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于 HW01 医疗废物中的“医疗废物”，评价要求场区内建设具备“三防”措施的暂存场所，并设置危险废物识别标志，定期交由信阳市中环环境治理有限公司处置处置（处置协议见原环评附件 9）。

2.8.3.8 生活垃圾

生活垃圾产生系数按 0.1kg/d·人计，则场区职工生活垃圾产生量为 2.19t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2-28。

表 2-28 固体废物产排情况及处置措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|----|--------|---------|-------------|-----------|--------------|-----------|
| 1 | 猪舍 | 吸收粪尿的垫料 | 一般固废 | 22795 | 送至有机肥加工间 | 0 |
| 2 | 污水处理工程 | 粪渣 | 一般固废 | 182.36 | 制有机肥 | 0 |
| 3 | 养殖过程 | 病死猪 | 一般固废 | 58.83 | 无害化高温生物降解 | 0 |
| 4 | | 分娩胎盘 | 一般固废 | 24.96 | | |
| 5 | 防疫 | 医疗固废 | 危险废物 (HW01) | 0.1 | 有资质单位处理 | 0 |
| 6 | 垫料加工 | 粉尘 | 一般固废 | 42.982 | 作为垫料原料 | 0 |
| 7 | 饲料加工 | 粉尘 | 一般固废 | 65.55 | 作为原料返回饲料加工过程 | 0 |
| 8 | 职工生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 2.19 | 送交环卫部门处理 | 0 |

2.8.4 噪声产排情况

本项目噪声主要来源于猪群叫声、翻堆机、猪舍换气配套负压风机、污水处理系统水泵、饲料加工的粉碎机、混合机以及垫料加工的粉碎机、翻堆机等设备运行时产生的噪声，其源强为 70~90dB(A)。项目主要噪声源排放情况见下表 2-29。

表 2-29 项目噪声设备采取降噪措施后的噪声值一览表 单位：

dB(A)

| 污染物来源 | 种类 | 数量 | 源强 | 治理措施 | 排放源强 |
|--------|------|----|----|--------------|------|
| 猪舍 | 猪叫 | 1 | 70 | 隔声降噪 | 70 |
| | 风机 | 48 | 90 | 隔声、减振、消声 | |
| | 推送机 | 42 | 75 | 隔声、减振 | |
| | 垫料机 | 42 | 75 | 隔声、减振 | |
| 污水处理区 | 水泵 | 4 | 85 | 选低噪声设备、隔声、减振 | 65 |
| 饲料加工车间 | 粉碎机 | 2 | 85 | 隔声、减振 | 70 |
| | 混合机 | 1 | 75 | 隔声、减振 | |
| | 包装机 | 1 | 70 | 隔声、减振 | |
| | 造粒机 | 1 | 70 | 隔声、减振 | |
| | 除尘风机 | 5 | 80 | 隔声、减振 | |
| 垫料加工间 | 粉碎机 | 2 | 85 | 隔声、减振 | 72 |
| | 风机 | 2 | 80 | 隔声、减振、消声 | |
| | 搅拌机 | 1 | 80 | 隔声、减振 | |

| 污染物来源 | 种类 | 数量 | 源强 | 治理措施 | 排放源强 |
|-------|-----|----|----|----------|------|
| 有机肥加工 | 风机 | 2 | 80 | 隔声、减振、消声 | 65 |
| | 翻堆机 | 4 | 75 | 隔声、减振 | |
| | 搅拌机 | 1 | 80 | 隔声、减振 | |
| | 包装机 | 1 | 70 | 隔声、减振 | |

2.8.5 项目实际污染物产生与排放统计

表 2-30

改扩建工程完成后全厂污染物“三本账”情况一览表

| 项目 | | 污染物名称 | 现有项目 | | “以新带老”削减量 | 全场污染物 | | 增加量 | | |
|------|------|--------------------|------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | |
| 废气 | 有组织 | 垫料加工 | 粉尘 | 76.81 | 0.77 | 3.332 | 43.42 | 0.438 | -33.39 | 0 |
| | | 饲料加工 | 粉尘 | 25.13 | 0.25 | 0 | 66.89 | 0.67 | +41.76 | +0.42 |
| | | 锅炉废气 | 烟尘 | 无 | | 0 | 0.00017 | 0.00017 | +0.00017 | +0.00017 |
| | | | SO ₂ | | | 0 | 0.077 | 0.077 | +0.077 | +0.077 |
| | | | NO _x | | | 0 | 0.315 | 0.315 | +0.315 | +0.315 |
| | 无组织 | 猪舍 | NH ₃ | 0.6424 | 0.0577 | 0 | 0.7687 | 0.0646 | +0.1263 | +0.0069 |
| | | | H ₂ S | 0.0332 | 0.0003 | 0 | 0.0405 | 0.0037 | +0.0073 | +0.0034 |
| | | 污水处理区 | NH ₃ | 0.1106 | 0.0555 | 0 | 0.00292 | 0.00146 | -0.1077 | -0.0540 |
| | | | H ₂ S | 0.0044 | 0.0022 | 0 | 0.00011 | 0.00005 | -0.0043 | -0.0021 |
| | | 有机肥加工区 | NH ₃ | 0.1610 | 0.0642 | 0 | 1.1500 | 0.3190 | +0.9890 | +0.2548 |
| | | | H ₂ S | 0.0080 | 0.0032 | 0 | 0.0620 | 0.0170 | +0.0540 | +0.0138 |
| | 饲料生产 | 粉尘 | 0.5000 | 0.0500 | 0 | 0.5800 | 0.0600 | +0.0800 | +0.0100 | |
| | 食堂 | 油烟 | 0.0230 | 0.0180 | 0 | 0.0130 | 0.0026 | +0.0100 | +0.0154 | |
| 废水 | | 废水量 | 8297.07 | 0 | 5677.35 | 2619.72 | 0 | -5677.35 | 0 | |
| | | COD | 78.74 | 0 | 76.57 | 2.17 | 0 | -76.57 | 0 | |
| | | BOD ₅ | 35.90 | 0 | 34.85 | 1.05 | 0 | -34.85 | 0 | |
| | | SS | 2.26 | 0 | 0.39 | 0.87 | 0 | -0.39 | 0 | |
| | | NH ₃ -N | 2.08 | 0 | 1.84 | 0.24 | 0 | -1.84 | 0 | |
| 固体废物 | 猪舍 | 吸收粪尿的垫料 | 22233.66 | 0 | 561.34 | 22795 | 0 | -561.34 | 0 | |
| | 污水处理 | 粪渣 | 149.85 | 0 | 0 | 182.36 | 0 | +32.51 | 0 | |
| | 养殖工程 | 病死猪尸体 | 14.55 | 0 | 0 | 58.83 | 0 | +44.28 | 0 | |

| 项目 | 污染物名称 | 现有项目 | | “以新带老”削减量 | 全场污染物 | | 增加量 | |
|----|--------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) | 产生量(t/a) | 排放量(t/a) |
| | 分娩胎盘 | 2.02 | 0 | 0 | 24.96 | 0 | +22.94 | 0 |
| | 防疫 | 0.04 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | +0.06 | 0 |
| | 垫料加工 | 76.04 | 0 | 26.282 | 49.758 | 0 | -26.282 | 0 |
| | 饲料加工 | 24.88 | 0 | 0 | 66.22 | 0 | +41.34 | 0 |
| | 职工生活 | 5.58 | 0 | 3.39 | 2.19 | 0 | -3.39 | 0 |
| 噪声 | 猪舍 | 70~90 | 0~20 | 0 | 70~90 | 0~20 | 0 | 70 |
| | 污水处理区 | 85 | | 0 | 85 | | 0 | 0 |
| | 饲料加工车间 | 70~85 | 0~15 | 0 | 70~85 | 0~15 | 0 | 0 |
| | 垫料加工间 | 80~85 | 8~13 | 0 | 80~85 | 8~13 | 0 | 0 |
| | 有机肥加工间 | 70~80 | 5~15 | 0 | 70~80 | 5~15 | 0 | 0 |

第三章 区域环境概况及区域环境质量现状评价

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

信阳市位于河南省最南部，东毗安徽、南邻湖北，处于鄂豫皖三省的结合部，其西、北部分别与本省的南阳市、驻马店市接壤，地理坐标：东经 113°45′~115°55′，北纬 30°23′~32°27′。市域范围东西长 205km，南北宽 142km，面积 18915km²。

平桥区位于信阳市南部，淮河之滨，北与驻马店市相邻，西与南阳市交界，为信阳市新兴城区。龙井乡位于信阳市平桥区东北部，距离市区 30km，东与肖王乡为邻，南与洋河乡接壤，西与胡店乡交界，北与肖店乡隔淮河相毗邻。

本项目位于平桥区龙井乡西北部的北雷村，距离龙井乡人民政府的距离为 9km，距离淮河干流距离为 1100m。具体位置见附图一，项目周边环境示意图见附图四。

3.1.2 地形地貌、地质

3.1.2.1 地形地貌

信阳市平桥区地势南高北低，是岗川相间、形态多样的阶梯地貌。西部和南部是由桐柏山、大别山构成的豫南山地，地势依次东北方向递降，呈西南高、东北低的缓倾地形，最高点海拔 906.2m，最低处海拔 53.8m，相对落差 857.4m，平均比降为 1:73，境内山、丘、岗、川错落分布，形成丰富多彩的地貌类型。

(1) 山地

信阳平桥区南部和西南部为山地，山体主要由褶皱断块和火成岩侵入及喷发等作用形成。褶皱断块抬高成山，沿断裂线发育成谷，断块陷落成山间盆地。海拔高度一般在 500~1000m 之间，相对高度在 300m 以上，坡度一般在 35°以上，多呈山高坡陡、基石裸露，河谷深邃，山峦连绵之貌。山峰 500m 以上有 20 余座。山体由于风化强烈，有相当厚的残积物和坡积物，为发展林业、牧业和立体农业提供了理想环境。面积近 7000 平方公里，占全市总面积的 36.9%。两山首尾相接，连成一体，蜿蜒于豫鄂边界，是江淮两大流域的分水岭。大别山在信阳境内长约 200 公里，占豫南山地的 80%；东段山脊高峻雄伟，海拔在千米以上，西段宽阔低缓，以千米以下低山为主，间有丘陵分布。桐柏山在信阳境内 69 公里，占豫南山地的 20%，山势高峻

陡峭。中部是丘陵岗地，位于豫南山地以北，明港、寨河、固始连线以南，海拔 50-100 米，面积 7000 多平方公里，占全市总面积的 38.5%。由于受淮南水系的强烈切割和冲淀，形成高差 20-40 米的丘陵起伏，岗谷相间的形态组合特征。此区梯田层层，河渠纵横，塘堰密布，水田如网，酷似江南风光，是信阳的粮食生产基地。

(2) 丘陵、垄岗

丘陵处于山地北侧淮河以南，海拔一般在 100~350 米之间，相对高度百米左右，坡度一般在 30°以下。该区沿山地外围近东西方向，呈不连续带状分布。由于受到自南而北河流的强烈切割，又呈近南北向的岭状延伸，地势向北倾，丘陵浑圆起伏，丘间平坦开阔，大小冲沟如同人体脉络，上部多有水利设施，下为层层梯田，小冲一大塘，大冲一水库，自流灌溉程度较高，是水稻的主要产区。

垄岗位于县境中北部，为山丘向平原过度地带。海拔在 60~150 米之间，相对高度 50 米上下，坡度一般在 10°左右。地表质土主要为第四纪堆积洪积物。岗体多有厚层状的红、黄色黏土组成，由南向北逐渐加厚，最大厚度在几十米以上。质地粘重坚硬，渗透性差，易干旱。垄岗地区耕地面积大，适宜种植粮食作物，经济作物。建国以来，水利大有发展，逐步改麦、豆轮作为稻麦两熟，促进了农作物的大幅增产。

(3) 平原

沿淮河平原滩地呈带状分布在淮、沂两主干河两岸漫滩上，系洪积冲积而成，属黄、淮平原的南缘。海拔一般为 50~100 米，相对高度 30 米左右。地表为近代河流冲积物，地面较平，分高滩和低滩两种，多为河壤土和有土，土层肥沃，渗水透气良好。

龙井乡属丘陵垄岗区，地势西北高，东南低，小丘陵连绵起伏。北雷村位于山地北侧淮河以南，本项目区域南侧为丘陵区，北侧临淮河冲积平原。

3.1.2.2 地质

信阳市处于淮阳隆起与淮河凹陷接界的褶皱带附近。淮阳隆起主要岩体为燕山期花岗岩，褶皱带主要岩体为震旦系片岩，板岩，淮河拗陷主要岩体为白垩系砂页岩和第四纪粘土。

3.1.3 气候气象

信阳地跨淮河，位于中国亚热带和暖温带的地理分界线（秦岭——淮河）上，属

亚热带向暖温带过渡区。这种过渡气候造成淮河南北自然景观的差异：淮南山清水秀，水田盈野，稻香鱼跃，犹如江南风光；淮北平原舒展，一望无垠，盛产小麦、杂粮、棉花，北国情调浓厚。信阳日照充足，年均 1900-2100 小时；年平均气温 15.1-15.3℃，无霜期长，平均 220-230 天；降雨丰沛，年均降雨量 900-1400 毫米，空气湿润，相对湿度年均 77%。

信阳四季分明，各具特色。春季天气多变，阴雨连绵，季降水日数多于夏季，降雨量达 250-380 毫米，占全年降水量的 26-30%，夏季高温高湿气候明显，光照充足，降水量多，暴雨常现，降水量 400-600 毫米，占全年的 42-46%。秋季凉爽，天气多晴，降水顿减，季均降水量 170-270 毫米，占全年的 18-20%。冬季气候干冷，降水量少，约 80-110 毫米，占全年的 10%；冬季在四季中历时最长（约 130 天），但寒冷期短，一年中日平均气温低于 0℃的日数约 30 天。

龙井乡处于亚热带湿润气候区，四季分明，光热丰富，无霜期时间长雨量充沛。项目区域的常年主导风向为东北风，月平均风速 2.8~3.2m/s，年平均风速 3.0m/s，夏季主导风向为东南风。

3.1.4 水文

3.1.4.1 地表水

信阳河流众多，分属长江、淮河两大水系。其中，淮河流域面积占全市总面积的 98.2%，属长江水系的流域面积仅占 1.8%。

淮河：淮河发源于桐柏山之太白顶，由西北花鼓店入境，流经高粱店、王岗、平昌关、吴家店、游河、长台关、彭家湾、胡店、明港、肖店、龙井、肖王，至肖王梅黄店入罗山境。境内流程长 122km，河床最宽 600m，泄洪流量平均 5845m³/s，平水年平均流量大于或等于 15m³/s，年均过境水量 7.12 亿 m³，可利用 20641 万 m³。

大胡沟：发源于平桥区胡店乡南王拐村，河长约 30km，在龙井乡杨营汇入淮河干流，平均比降 1/31，河流总体走向基本淮干平行，与淮河间隔在 5000 米以内，期间为丘陵陇岗地带，存在分水岭。

洪山水库：洪山水库位于龙井乡洪山寺村北，其为中型水库，水库拦截淮河支流大胡沟上游水系，控制流域面积 25.85km²，总库容 1658 万 m³，有效库容 625 万 m³，以灌溉为主，结合防洪、养鱼，为信阳市东北部骨干水利工程。大坝坝轴南北偏西走，坝顶高程 83.1m，坝高 20.1m，顶长 503m，顶宽 3.4m。水库灌区有干渠 3

条，长 10.96km，建筑物 63 座；支渠 6 条，长 13.4km。

根据现场调查，项目周边的地表水体有：项目北侧约 1100m 处的淮河干流、项目南侧约 900m 处的洪山水库。

项目区域属于淮河干流，区域内南高北地，根据区域内的降水、径流走向，其不在洪山水库水系的汇水区。

3.1.4.2 地下水

信阳市平桥区地下水资源主要是浅层地下水资源，属于降水补给型。偏丰水年均 1.1 亿立方米，平水年约 0.8 亿立方米，偏枯水年约 0.69 亿立方米。

本区地下水资源可分为富水区、贫水区和弱富水区 3 个类型：富水区主要分布在五里店办事处、平昌关、长台关、明港和肖店等淝河、淮河沿岸平原区。该区域地下水埋藏深 4.8 米~8.5 米，易于开采；贫水区主要是近山岗丘陵地带，基地表层上部覆盖较厚，下部基石裂隙存有少量孔隙承压，含水较微弱，蓄水条件差，难以开掘。主要分布在胡店、肖王部分村和洋河、五里镇、明港工业管理区、查山等乡镇。弱富水区主要分布在境内五里店办事处、高粱店、王岗等乡镇的部分浅山村，大多为花岗岩、变质岩风化裂隙潜层水，含水不均匀。

项目厂址所处丘陵且距大胡沟与淮河干流分水岭，淮河干流与洪山水库相距约 2000 米，足以表明该区域丘陵水文地质透水性不强。淮河冲积平原没有明显形成溪流地表水又表明平原透水性强。

3.1.5 生态环境

3.1.5.1 土壤类型

信阳土壤类型主要分为 6 类：粗骨土、石质土、黄棕壤、黄褐土、水稻土和潮土。成土母岩主要为花岗岩和变质岩。其中粗骨土和石质土主要分布于高山丘陵脊地和斜坡地带；黄棕壤分布于中低山区，与石质土和粗骨土相间分布；黄褐土、水稻土主要分布于地形较缓的丘岗地区和沟谷、水系两侧；潮土呈带状分布，面积较小。

项目所处区域属低岭微丘，土壤类型以黄褐土、水稻土为主。

3.1.5.2 植物资源

信阳具有优越的地理环境和悠久的开发历史，植物资源中无论是天然的还是人工栽培的都很丰富，且野生植物兼具亚热带和暖温带杂处共生、种类特多的优点。

全市仅高等植物就有 189 科 2200 多种，占全省同类总科数的 95%以上。有松、杉、栎、椿、柳、槐等用材树 150 多种，油茶、油桐、乌桕、核桃等油料植物 90 多种，粟、橡、葛、山药、芡实、菱角等淀粉植物近百种，化香、芦苇、山葡萄等纤维植物 110 多种，桔梗、半夏、灵芝、猫爪草等药用植物 310 多种，桂竹、毛竹、罗汉竹等竹类 19 种，以及野花椒、百里香、望春花等芳香植物和牧草饲料植物多种。山林中还有极为丰富的山珍果味，如食用菌类的竹荪、银耳、香菇、平菇、草菇、黑木耳，野果类的山桃、山杏、山樱桃、野山楂、野葡萄、猕猴桃等。

境内珍稀濒危植物较为丰富，有国家和省重点保护植物 70 余种（包括引种在内）。如银杏、水杉、水松、珙桐、红豆杉、秃杉、大别山五针松、金钱松、连香树、香果树、青檀、水青树、秤锤树、天竺桂、天麻、独花兰、杜仲、山白树、楠木、虫草、厚朴、球果香榧等。

根据现场调查，项目所在地人工开发利用悠久，地表植被多为人工林和农田植被。主要植物种类有：松树、杨树、板栗、玉米、花生、水稻、小麦等。项目评价范围内没有珍稀濒危植物。

3.1.5.3 动物资源

信阳市动物种类已见记载的有 2031 种，其中陆生脊椎动物 380 多种及亚种，占全省种类总数的 83%；无脊椎动物 1650 种。哺乳类动物 47 种，主要有黄鼬、狗獾、猪獾、水獭、狼、狐、貉、豺、小灵猫、大灵猫、果子狸、豹猫、金钱豹（濒危或已灭绝）、草兔、鼠类、豪猪、野猪、麝、狍、穿山甲、刺猬等。鸟类 300 余种，约占全省鸟类总种类的 90%。种系复杂，表现出南北鸟类分布的过渡性。罗山县董寨鸟类自然保护区有鸟类 293 种，最珍贵的有白冠长尾雉、大天鹅、小天鹅、大鸨、白头鹤、东方白鹳、仙八色鸫、鹰鸮类、隼类、鸢类等。

爬行类动物有龟鳖蜥蜴类 8 种，蛇类 22 种。经济价值较大的有龟、中华鳖、黑眉锦蛇、王锦蛇、乌梢蛇、蝮蛇等。两栖类动物 17 种，其中极北小鲵、商城肥鲵、东方蝾螈、中国雨蛙、无斑雨蛙、虎纹蛙、饰纹姬蛙为本市独有。经济价值较大的有大鲵(娃娃鱼)，主要分布于商城县和新县，是国家二级保护动物。鱼类 81 种，分属 9 目 15 科，其中鲤科最多，达 53 种。鲢、鳙、草鱼为主要养殖品种，个体大，生长快，产量高，味道鲜美。

根据现场调查，项目评价范围内多为常见的野生动物及人工饲养的畜禽类动物。其中野生动物主要有：黄鼬、草兔、鼠类、野猪、刺猬等；人工饲养的畜禽

有：鸡、鸭、牛、羊、猪等。项目评价范围内没有需要保护的珍惜濒危动植物。

3.1.5.4 项目区生态系统类型及土地利用情况

根据现场调查，项目所在区域的生态系统类型有农田生态系统、村镇生态系统、林地生态系统、水域生态系统、路际生态系统，几种生态系统类型中以农田生态系统、村镇生态系统及林地生态系统分布最为广泛。

项目占地面积共计 148 亩。根据平桥区龙井乡国土资源所出具的证明，项目所占土地 48 亩为农用地（全部为水域及水利设施用地）、荒草地 100 亩，未占用基本农田。

3.2 与当地畜禽禁、限养区规划的相符性分析

3.2.1 《关于印发平桥区畜禽养殖禁养区和限养区划分方案的通知》 (信平政文(2016)188号)中禁养区划分范围

- 1、行政辖区内淮河及淝河两侧 500m 以内的陆域。
- 2、市、区建设规划区内及周边 500m 范围内，建制乡(镇)规划区内及周边 500m 范围内的区域。
- 3、平桥办事处、平西办事处、震雷山办事处、平桥产业集聚区、五里店办事处、明港产业集聚区行政辖区内。
- 4、自然保护区、森林公园、文物历史遗迹保护区（天目山省级自然保护区、震雷山省级森林公园及城阳城保护区）500m 范围内的区域。
- 5、城镇乡村居民饮用水源保护区内及周边 500m 范围内的区域，动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500m 内，动物诊疗场所 200m 内，动物隔离场。无害化处理场 3000m 内，种畜禽场 1000m 内区域。
- 6、平桥区行政辖区内 107、312 国道和沪陕、京珠高速以及京广、宁西铁路等主要交通沿线 500m 以内的区域。
- 7、学校、医院、新农村建设居民安置区、自然村人口集中区域等公共场所 500m 以内的区域。
- 8、国家法律、法规、行政规章规定需要特殊保护的其他区域。

3.3.2 相符性分析

项目所在地为平桥区龙井乡北雷村，属于农村地区，依据现场勘测，项目距淮

河最近距离为 1100m；周边 500m 范围没有建制乡（镇）规划区；不在平桥办事处、平西办事处、震雷山办事处、平桥产业集聚区、五里店办事处、明港产业集聚区行政辖区内；本项目周边 500m 范围内没有规划自然保护区、森林公园、文物历史遗迹保护区；项目不在城镇乡村居民饮用水源保护区内及周边 500m 范围内的区域，动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500m 内，动物诊疗场所 200m 内，动物隔离场，无害化处理场 3000m 内，种畜禽场 1000m 内区域；不在主要交通沿线 500m 以内的区域；距离最近敏感点为项目区东侧的小王营（户数为 46 户），根据《河南省畜牧局、河南省环保厅关于做好 2016 年畜禽养殖禁养区限养区划定调整有关工作的通知》可知，50 户以下设定为零散居民点，则小王营为零散居民点，不属于自然人口集聚区域，则本项目不属于学校、医院、新农村建设居民安置区、自然村人口集中区域等公共场所 500m 以内的区域；项目南侧距洪山水库距离约为 900m，根据信阳市平桥区畜牧局出具的证明（见附件七），项目选址不在平桥区禁养区范围内。

同时平桥区龙井乡人民政府出具了在项目周边 500m 范围内不再规划新建居民点、学校、医院等环境敏感点的承诺（见附件八）。

3.3 环境质量现状评价

本次改扩建在厂址内部进行，厂址区域环境特征并未发生重大变化，本次环境质量现状评价采用原环评监测数据，并结合《中合生态农业产业示范园区 B 区项目环境影响评价报告书》（编制中）所监测数据进行评价。

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

目前信阳市尚未公布 2016 或 2017 年环境状况公报/质量报告，本次评价采用河南省环保厅网站公布的《2017 年河南省环境状况公报》数据。根据该公报，2017 年全省环境质量改善取得显著成效：PM₁₀与 PM_{2.5}改善目标、秋冬季攻坚目标攻坚目标、国家《水污染防治行动计划》年度目标任务全部完成。空气重污染天数大幅减少，冬季蓝天频现；城市黑臭水体大幅减少，水环境质量改善明显；土壤污染防治得到加强。

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、SO₂、NO₂、CO、O₃六项因子评价全省城市环境空气质量，全省城市空气质量首要污染物为 PM_{2.5}。

根据《2017 年河南省环境状况公报》，2017 年信阳市环境空气质量总体为轻污染，信阳地区 PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度年均值超过二级标准值，SO₂、NO₂、CO、O₃ 均能满足

二级标准值，总体评价为不达标。

根据《信阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》，信阳市将坚持污染减排与质量改善相同步，加快建成全市清洁取暖体系建设；削减煤炭消费总量；持续提升热电联产供热能力，开展城市规划区工业燃煤设施拆改；引导鼓励中型燃煤锅炉淘汰；加快清洁能源替代利用等措施，以达到全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到 50 微克/立方米以下，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度达到 81 微克/立方米以下，全年优良天数达到 240 天以上的目标。

根据原评价中，河南海瑞正检测技术有限公司于 2016 年 10 月 1 日-10 月 7 日对项目区域空气质量现状进行了监测。特征因子 H₂S、NH₃ 环境空气质量监测统计结果列于表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状评价结果

| 大气监测指标 | 监测点 | 1 小时浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | |
|------------------|-----|----------------------------------|---------|---------|---------|
| | | 浓度范围 | 最大值标准指数 | 超标率 (%) | 最大值超标倍数 |
| H ₂ S | 北雷村 | <0.001 | <0.1 | 0 | 0 |
| | 小王营 | <0.001 | <0.1 | 0 | 0 |
| | 桐树沟 | <0.001 | <0.1 | 0 | 0 |
| | 东王庄 | <0.001 | <0.1 | 0 | 0 |
| NH ₃ | 北雷村 | 0.026~0.046 | 0.230 | 0 | 0 |
| | 小王营 | 0.024~0.045 | 0.225 | 0 | 0 |
| | 桐树沟 | 0.025~0.045 | 0.225 | 0 | 0 |
| | 东王庄 | 0.025~0.054 | 0.270 | 0 | 0 |

根据《中合生态农业产业示范园区 B 区项目环境影响评价报告书》（编制中）自 2018 年 10 月 8 日至 2018 年 10 月 14 日共 7 天，设置 3 个大气监测点位，详见表 3-2。

表 3-2 环境空气监测点位一览表

| 编号 | 监测点位 | 与本项目距离及位置 |
|----|------|-----------------|
| G1 | 东杜垆 | 位于本项目南侧约 9.3km |
| G2 | 龚岗 | 位于本项目南侧约 9.8km |
| G3 | 银围子 | 位于本项目南侧约 10.6km |

《中合生态农业产业示范园区 B 区项目环境影响评价报告书》（编制中）所监测三个点位，与本项目所在区域气候特征相似，距离较近。

环境空气监测结果统计见 3-3。

表 3-3 环境空气监测结果一览表（一小时均值/一次值）

| 监测点位 | 监测因子 | NH ₃ | H ₂ S |
|------------------|----------|-------------------|-------------------|
| | 单位 | mg/m ³ | mg/m ³ |
| 东杜垵 龚岗 东杜垵 | 浓度范围 | 未检出 | 未检出 |
| | 最大浓度值占标率 | / | / |
| | 超标率 | 0.0% | 0.0% |
| | 评价标准 | 0.2 | 0.01 |
| 龚岗 东杜垵 龚岗 | 浓度范围 | 未检出 | 未检出 |
| | 最大浓度值占标率 | / | / |
| | 超标率 | 0.0% | 0.0% |
| | 评价标准 | 0.2 | 0.01 |
| 银围子 | 浓度范围 | 未检出 | 未检出 |
| | 最大浓度值占标率 | / | / |
| | 超标率 | 0.0% | 0.0% |
| | 评价标准 | 0.2 | 0.01 |

由上表，项目区域特征因子满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)，项目周边环境空气质量较好。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水经污水处理设施处理后暂存于场区内循环利用，不外排，项目废水无受纳水体。

项目所在区域属淮河流域，距淮河 1.1km，淮河属 III 类功能水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。本次评价引用信阳市环境监测站 2018 年 7 月对淮河地表水的例行监测数据，监测断面情况见表 5，监测结果见表 6。

表 1 地表水监测断面情况一览表 单位:mg/L

| 断面 | 地表水体 | 监测因子 | 断面位置 |
|----|------|-----------|----------|
| 1# | 淮河 | COD、氨氮、总磷 | 信阳长台关甘岸桥 |
| 2# | | | 息县大埠口 |

表 2 地表水现状监测结果 单位:除 pH 外, mg/L

| 河流 | 监测断面 | 项目 | COD | 氨氮 | 总磷 | 达标情况 |
|-----------|------|------|-------|------|------|------|
| 淮河 | 1# | 浓度范围 | 18 | 0.24 | 0.04 | 达标 |
| | 2# | 浓度范围 | 19 | 0.38 | 0.1 | 达标 |
| III 类标准限值 | | | <20.0 | <1.0 | <0.2 | / |

本项目位于淮河信阳长关台至息县大埠口区段中间位置，监测结果表明，淮河地表水各项水质指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，本项目地表水环境质量良好。

3.3.3 地下水质量现状监测与评价

3.3.3.1 地下水监测布点、监测频次、监测因子

受建设单位委托，河南和阳环境科技有限公司于2018年12月8日对本项目拟选厂址地下水环境质量现状进行了现状监测。项目周边农户饮用水基本取用自家水井，本次监测地下水采样点设置在项目周边农户自备水井。地下水现状监测点布设及监测因子情况见3-6。

表 3-4 地下水现状监测点布设及监测因子情况表

| 采样点 | 监测水体 | 采样点位置 | 监测因子 |
|-----|------|---------|---|
| 1# | 水井 | 小王营农户水井 | pH、总硬度、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、细菌总数、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl |
| 2# | 水井 | 北雷农户水井 | |
| 3# | 水井 | 项目区内水井 | |

3.3.3.2 地下水监测分析方法

表 3-5 地下水监测分析方法

| 检测项目 | 检测方法 | 方法标准号 或来源 | 使用仪器 | 检出限/检出 下限(mg/L) |
|------------------|---|-------------------------------|----------------------------|--------------------|
| pH | 玻璃电极法 | GB 6920-1986 | pH计/PHSJ-4A | / |
| 总硬度 | 滴定法 | GB/T 5750.4-2006 | 酸式滴定管 | 5.005 |
| 溶解性总固体 | 称量法 | GB/T 5750.4-2006 | 电子天/FA2004N | / |
| 高锰酸盐指数 | 滴定法 | GB 11892-1989 | 酸式滴定管 | 0.5 |
| 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 /UV-9600 | 0.025 |
| 水质 硝酸盐 | 水质 硝酸盐的测定 酚二磺 酸光度法 | GB 7480-87 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.02 |
| 水质 亚硝酸盐 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 N- (1-萘基)-乙二胺光度法 | GB/T 7493-1987 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.003 |
| 水质 菌落总数 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1菌落总数 平板计数法) | GB/T 5750.12-2006 (1) | 生化培养箱 BSP-250 | / |
| 总大肠菌群 | 多管发酵法 | GB/T 5750.12-2006 | 电热恒温培养箱/ NHA-10 | / |
| K ⁺ | 火焰原子吸收 分光光度法 | GB/T 5750.6-2006 中 22.1 | 火焰石墨炉一体式原 子吸收 AAS9000-M | 0.05 |
| Na ⁺ | 火焰原子吸收 分光光度法 | GB/T 5750.6-2006 中 22.1 | 火焰石墨炉一体式原 子吸收 AAS9000-M | 0.01 |
| Ca ²⁺ | 水质 钙的测定 EDTA 滴定 法 | GB 7476-87 | 滴定管 | 0.02 |
| Mg ²⁺ | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法水质 钙的测 定 EDTA 滴定法 | GB 7476-87 GB 7477-87 | 滴定管 | 0.002 |

| 检测项目 | 检测方法 | 方法标准号 或来源 | 使用仪器 | 检出限/检出 下限(mg/L) |
|--------------------|---|---|-------------------|--------------------|
| CO_3^{2-} | 电位滴定法 | 《水和废水监测 分析方法》(第四 版)(增补版)第 三篇第一章第 十二节(二) | 离子分析仪 PXSJ-216 | 1 |
| HCO_3^- | 电位滴定法 | 《水和废水监测 分析方法》(第四 版)(增补版)第 三篇第一章第 十二节(二) | 离子分析仪 PXSJ-216 | 1 |
| Cl^- | 水质 无机阴离子 (F、Cl、 NO_2^- 、Br、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 | HJ 84-2016 | 离子色谱仪 IC6000 | 10 |
| SO_4^{2-} | 水质 无机阴离子 (F、Cl、 NO_2^- 、Br、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 | HJ 84-2016 | 离子色谱仪 IC6000 | 8 |

3.3.3.3 评价标准

《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准。

3.3.3.4 地下水环境现状监测结果

表 3-6 地下水监测统计分析结果 单位: (mg/L)

| 项目 | | 小王营农户水井 | 北雷农户水井 | 项目区内水井 |
|------------------|---------|---------|--------|--------|
| pH(无量纲) | 监测值 | 7.43 | 7.35 | 7.31 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.28 | 0.23 | 0.21 |
| 氨氮 | 监测值 | 0.135 | 0.144 | 0.147 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.27 | 0.288 | 0.294 |
| 硝酸盐 | 监测值 | 13.0 | 13.9 | 14.7 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.65 | 0.695 | 0.735 |
| 亚硝酸盐 | 监测值 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| | 超标率 (%) | / | / | / |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| 总硬度 | 监测值 | 306 | 297 | 305 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.68 | 0.66 | 0.678 |
| 溶解性总固体 | 监测值 | 585 | 597 | 603 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.585 | 0.597 | 0.603 |
| 总大肠菌群 (CFU/mL) | 监测值 | ≤2 | ≤2 | ≤2 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| 菌落总数 (CFU/mL) | 监测值 | 45 | 38 | 30 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.45 | 0.38 | 0.30 |
| K ⁺ | 监测值 | 1.42 | 1.49 | 1.16 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| Na ⁺ | 监测值 | 36.7 | 77.9 | 43.9 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | 0.1835 | 0.3895 | 0.2195 |
| Ca ²⁺ | 监测值 | 71.5 | 97.6 | 76.7 |

| 项目 | | 小王营农户水井 | 北雷农户水井 | 项目区内水井 |
|-------------|---------|---------|--------|--------|
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| Mg^{2+} | 监测值 | 25.0 | 35.6 | 22.0 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| Cl | 监测值 | 205 | 239 | 221 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| SO_4^{2-} | 监测值 | 232 | 221 | 207 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| CO_3^{2-} | 监测值 | 0 | 0 | 0 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |
| HCO_3^- | 监测值 | 4.6 | 4.3 | 5.1 |
| | 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 |
| | 最大超标倍数 | / | / | / |
| | 均值标准指数 | / | / | / |

根据监测结果分析表明,拟建场址周边地下水各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

3.3.4.1 声环境监测布点、频次

本次监测采用具有代表性的功能区布点法，设置6个监测点位，连续监测2天，昼夜各1次，每点每次连续监测10min。监测点位置见表3-10。

表 3-7 监测点位置列表

| 序号 | 监测点位置 |
|----|-------|
| 1# | 小王营 |
| 2# | 东厂界 |
| 3# | 南厂界 |
| 4# | 西厂界 |
| 5# | 北厂界 |
| 6# | 北雷村 |

3.2.3.2 声环境现状监测结果

受建设单位委托，河南和阳环境科技有限公司于2018年12月8日、9日对本项目拟选厂址周边声环境质量现状进行了现状监测，监测分析结果见表3-11。

表 3-8 声环境现状监测结果一览表 单位：dB (A)

| 监测点位 | 监测时间 | 昼间 | | 夜间 | |
|------|------------|------|----|------|----|
| | | 监测值 | 标准 | 监测值 | 标准 |
| 小王营 | 2018.12.08 | 51.8 | 55 | 42.4 | 45 |
| | 2018.12.09 | 51.2 | | 41.5 | |
| 东厂界 | 2018.12.08 | 52.8 | | 43.4 | |
| | 2018.12.09 | 52.3 | | 42.8 | |
| 南厂界 | 2018.12.08 | 52.1 | | 42.5 | |
| | 2018.12.09 | 53.1 | | 43.6 | |
| 西厂界 | 2018.12.08 | 51.4 | | 42.0 | |
| | 2018.12.09 | 52.0 | | 42.3 | |
| 北厂界 | 2018.12.08 | 51.3 | | 42.6 | |
| | 2018.12.09 | 51.5 | | 42.4 | |
| 北雷村 | 2018.12.08 | 51.0 | | 42.1 | |
| | 2018.12.09 | 51.7 | | 42.0 | |

监测结果表明，项目各场界及最近敏感点噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类声环境功能环境质量要求。

3.3.5 土壤现状监测与评价

3.3.5.1 监测布点

拟建场址内，监测布点见附图4。采耕作层5-20cm。

3.3.5.2 监测因子

监测因子：pH、汞、砷、铜、铅、锌、镉、镍、总铬、六价铬、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

3.3.5.3 监测时间及频率

受建设单位委托，河南和阳环境科技有限公司对本次项目土壤环境现状进行监测，采样时间为2018年07月19日。

3.3.5.4 监测方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T160-2004)等现行有的标准、规范中有关监测技术要求进行，详见表3-11。

表 3-9 土壤监测项目监测方法 (单位: mg/kg)

| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 |
|----|---------|---|
| 1 | pH | 土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007 |
| 2 | 汞 | 土壤 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008 |
| 3 | 砷 | 土壤 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 |
| 4 | 铜 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997 |
| 5 | 铅 | 土壤 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 |
| 6 | 锌 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997 |
| 7 | 镉 | 土壤 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 |
| 8 | 镍 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997 |
| 9 | 总铬 | 土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009 |
| 10 | 六价铬 | 固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014 |
| 11 | 土壤 四氯化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |

| 序号 | 监测项目 | 监测分析与依据 |
|----|--------------------|--|
| 12 | 土壤 氯仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 13 | 土壤 1,1-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 14 | 土壤 1,2-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 15 | 土壤 1,1-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 16 | 土壤 顺-1, 2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 17 | 土壤 反-1, 2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 18 | 土壤 二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 19 | 土壤 1,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 20 | 土壤 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 21 | 土壤 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 22 | 土壤 四氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 23 | 土壤 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 24 | 土壤 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 25 | 土壤 三氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 26 | 土壤 1,2,3-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 27 | 土壤 氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 |
| 28 | 土壤 苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 29 | 土壤 氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 30 | 土壤 1,2-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 31 | 土壤 1,4-二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 32 | 土壤 乙苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 |

| 序号 | 监测项目 | 监测分析与依据 |
|----|------------------|--|
| | | HJ 742-2015 |
| 33 | 土壤 苯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 34 | 土壤 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 35 | 土壤 间二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 36 | 土壤 对二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 37 | 土壤 邻二甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 |
| 38 | 土壤 硝基苯 | 展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)(附录D 土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法) HJ 350-2007 |
| 39 | 土壤 苯胺 | 展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)(附录D 土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法) HJ 350-2007 |
| 40 | 土壤 2-氯酚 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 |
| 41 | 土壤 苯并[a]蒽 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 42 | 土壤 苯并[a]芘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 43 | 土壤 苯并[b]荧蒹 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 44 | 土壤 苯并[k]荧蒹 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 45 | 土壤 萘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 46 | 土壤 二苯[a,h]蒽 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 47 | 土壤 茚并[1,2,3-cd]芘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |
| 48 | 土壤 萘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 |

3.2.5.5 监测结果

表 3-10 土壤监测结果及评价表

| 监测项目 (mg/kg, PH无量纲) | | 监测点位 | | |
|---------------------|---|-----------------|-------|------|
| | | 拟建场址内, 表层5-20cm | | |
| | | 监测值 | 标准值 | 统计结果 |
| 1 | 汞 | 未检出 | 38 | 达标 |
| 2 | 砷 | 7.84 | 60 | 达标 |
| 3 | 铜 | 25 | 18000 | 达标 |
| 4 | 铅 | 8.4 | 800 | 达标 |
| 5 | 镉 | 1.84 | 65 | 达标 |

| 监测项目 (mg/kg, PH无量纲) | | 监测点位 | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|------|------|
| | | 拟建场址内, 表层5-20cm | | |
| | | 监测值 | 标准值 | 统计结果 |
| 6 | 镍 | 48 | 900 | 达标 |
| 7 | 六价铬 | 未检出 | 5.7 | 达标 |
| 8 | 四氯化碳 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
| 9 | 氯仿 | 未检出 | 0.9 | 达标 |
| 10 | 1,1-二氯乙烷 | 未检出 | 9 | 达标 |
| 11 | 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | 5 | 达标 |
| 12 | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | 66 | 达标 |
| 13 | 顺-1, 2-二氯乙烯 | 未检出 | 596 | 达标 |
| 14 | 反-1, 2-二氯乙烯 | 未检出 | 54 | 达标 |
| 15 | 二氯甲烷 | 未检出 | 616 | 达标 |
| 16 | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | 5 | 达标 |
| 17 | 1, 1, 1, 2-四氯乙烷 | 未检出 | 10 | 达标 |
| 18 | 1, 1, 2, 2-四氯乙烷 | 未检出 | 6.8 | 达标 |
| 19 | 四氯乙烯 | 未检出 | 53 | 达标 |
| 20 | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | 840 | 达标 |
| 21 | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
| 22 | 三氯乙烯 | 未检出 | 2.8 | 达标 |
| 23 | 1,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | 0.5 | 达标 |
| 24 | 氯乙烯 | 未检出 | 0.43 | 达标 |
| 25 | 苯 | 未检出 | 4 | 达标 |
| 26 | 氯苯 | 未检出 | 270 | 达标 |
| 27 | 1,2-二氯苯 | 未检出 | 560 | 达标 |
| 28 | 1,4-二氯苯 | 未检出 | 20 | 达标 |
| 29 | 乙苯 | 未检出 | 28 | 达标 |
| 30 | 苯乙烯 | 未检出 | 1290 | 达标 |
| 31 | 甲苯 | 未检出 | 1200 | 达标 |
| 32 | 间二甲苯 | 未检出 | 570 | 达标 |
| 33 | 对二甲苯 | 未检出 | | 达标 |
| 34 | 邻二甲苯 | 未检出 | 640 | 达标 |
| 35 | 硝基苯 | 未检出 | 76 | 达标 |
| 36 | 苯胺 | 未检出 | 260 | 达标 |
| 37 | 2-氯酚 | 未检出 | 2256 | 达标 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 未检出 | 15 | 达标 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 未检出 | 1.5 | 达标 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 未检出 | 15 | 达标 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 未检出 | 151 | 达标 |
| 42 | 蒽 | 未检出 | 1293 | 达标 |
| 43 | 二苯[a,h]蒽 | 未检出 | 1.5 | 达标 |
| 44 | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 未检出 | 15 | 达标 |
| 45 | 萘 | 未检出 | 70 | 达标 |

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求。

第四章 项目改扩建后环境影响分析

4.1 环境空气影响预测与评价分析

4.1.1 区域气象特征

本次改扩建评价，与原评价时间较近，信阳市区域气象特征基本无变化。信阳市属于亚热带向暖温带过渡的大陆性季风气候，冬季受极低冷风团控制，盛行干冷的偏北大陆季风，夏季盛行偏南风。信阳市气象台位于中心城区西北潭山包，根据信阳市气象局 30 年气象资料统计结果，信阳市年平均气温 15.3℃，1 月最低，平均 2.2℃，7 月最高，平均 27.4℃，年温差 25.2℃。年平均风速 2.7m/s，春季和冬季平均风速较大，秋季平均风速较小。年平均气压 1003.3hPa，年平均降水量 1105.7mm。

4.1.2 预测因子

项目优化后，增加燃气蒸汽锅炉，根据工程污染特征，预测因子为 H₂S、NH₃、SO₂、NO_x、PM₁₀。

4.1.3 评价标准

本次评价执行的标准见表 4-1。

| 表 4-1 | | 评价标准 | 单位: mg/m ³ |
|------------------|---------|----------------------|----------------------------------|
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准 |
| H ₂ S | 一次浓度 | 0.06 (场界) | 《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级 |
| | | 0.01 | 《工业企业设计卫生标准》 居住区大气中有害物质最高容许浓度 |
| NH ₃ | 一次浓度 | 1.5 (场界) | 《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级 |
| | | 0.2 | 《工业企业设计卫生标准》 居住区大气中有害物质最高容许浓度 |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70μg/m ³ | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150μg/m ³ | |
| SO ₂ | 年平均 | 60μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 150μg/m ³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/m ³ | |
| NO _x | 年平均 | 50μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 100μg/m ³ | |
| | 1 小时平均 | 250μg/m ³ | |

4.1.4 预测参数及评价等级

污染源排放参数及评价等级判定结果见表 4-2、4-3。

表 4-2 点源排放参数及评价等级

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心坐标 /m | | 排气筒底部海拔 高度 | 排气筒高度 /m | 排气筒出口内 径/m | 烟气流 速 /(m/s) | 烟气温度 /°C | 年排放小时 数 /h | 排放工 况 | 污染物排放速率 /(kg/h) | | |
|----|-----------|-----------------|-----------|---------------|-------------|---------------|--------------------|-------------|------------------|----------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | | X | Y | | | | | | | | 颗粒 物 | SO ₂ | NO _x |
| 1 | 饲料厂 | 3587673.04 | 517976.98 | 74.5 | 15 | 0.2 | 36.2 | 25 | 2920 | 正常 | 0.23 | / | / |
| 2 | 垫料加工 间 | 3587683.38 | 517942.50 | 75.7 | 15 | 0.2 | 19.3 | 25 | 2920 | 正常 | 0.15 | / | / |
| 3 | 锅炉房 | 3587760.01 | 517965.49 | 71.14 | 8 | 0.2 | 16.1 | 100 | 2920 | 正常 | / | 0.0351 | 0.1437 |

表 4-3 面源排放参数及评价等级

| 编号 | 名称 | 面源起点坐标/m | | 面源海 拔高度 /m | 面源长 度/m | 面源宽 度/m | 与正北向 夹角/° | 面源有效排放 高度/m | 年排放小 时数/h | 排放 工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | |
|----|------------|-------------|------------|------------------|------------|------------|--------------|----------------|--------------|----------|-----------------|------------------|---------|
| | | X | Y | | | | | | | | NH ₃ | H ₂ S | 颗粒 物 |
| 1 | 养殖区臭 气 | 3587716.695 | 517704.224 | 77.5 | 285 | 195 | 33° | 7.5 | 8760 | 正常 | 0.0074 | 0.0004 | / |
| 2 | 环保车间 臭气 | 3587855.718 | 517733.061 | 73.20 | 68 | 50 | -54° | 6 | 8760 | 正常 | 0.005 | 0.0003 | / |
| 3 | 生产饲料 粉尘 | 3587749.6 | 517999.97 | 75.7 | 60 | 36 | 17° | 7 | 2920 | 正常 | / | / | 0.002 |

4.1.5 评价范围、预测内容

(1) 评价范围

以本项目场址为原点，环境空气评价范围定为以本项目场址为中心，以 2500m 为直径。

(2) 预测内容

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式，计算项目营运期各污染因子最大落地浓度点及出现的距离，预测对北雷村、小王营、桐树沟、东王庄的影响，并叠加现状监测值；计算无组织排放源的大气环境保护距离、确定卫生防护距离。

4.1.6 预测结果

4.1.6.1 点源最大落地浓度与占标率

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，采用附录 A 中的估算模式 AERSCREEN 进行预测，饲料加工和垫料加工废气预测结果见表 4-4。锅炉废气预测结果见表 4-5。

表 4-4 饲料加工、垫料加工废气预测结果

| 颗粒物：以 PM ₁₀ 计（饲料加工） | | | 颗粒物：以 PM ₁₀ 计（垫料加工） | | |
|--------------------------------|---------------------------|---------|--------------------------------|---------------------------|---------|
| 距离中心下风向距离 D (m) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 距离中心下风向距离 D (m) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 50 | 17.41 | 3.93 | 50 | 10.47 | 2.39 |
| 100 | 31.80 | 7.17 | 100 | 21.32 | 4.85 |
| 187 | 34.24 | 7.72 | 123 | 23.28 | 5.30 |
| 200 | 31.31 | 7.06 | 200 | 21.89 | 4.99 |
| 300 | 29.92 | 6.75 | 300 | 20.56 | 4.69 |
| 400 | 25.01 | 5.64 | 400 | 17.66 | 4.02 |
| 500 | 20.02 | 4.52 | 500 | 14.33 | 3.27 |
| 600 | 16.76 | 3.78 | 600 | 11.60 | 2.64 |
| 700 | 15.90 | 3.59 | 700 | 9.51 | 2.16 |
| 800 | 16.07 | 3.62 | 800 | 7.90 | 1.80 |
| 900 | 15.72 | 3.55 | 900 | 7.24 | 1.65 |
| 1000 | 15.11 | 3.41 | 1000 | 7.38 | 1.68 |
| 1100 | 14.31 | 3.22 | 1100 | 7.32 | 1.67 |
| 1200 | 13.51 | 3.05 | 1200 | 7.17 | 1.63 |
| 1300 | 12.71 | 2.87 | 1300 | 6.96 | 1.59 |

| 颗粒物：以 PM ₁₀ 计（饲料加工） | | | 颗粒物：以 PM ₁₀ 计（垫料加工） | | |
|--------------------------------|---------------------------|---------|--------------------------------|---------------------------|---------|
| 距离中心下风向距离 D (m) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 距离中心下风向距离 D (m) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 1400 | 11.96 | 2.69 | 1400 | 6.72 | 1.52 |
| 1500 | 11.26 | 2.54 | 1500 | 6.46 | 1.47 |
| 1600 | 10.59 | 2.39 | 1600 | 6.20 | 1.41 |
| 1700 | 9.98 | 2.25 | 1700 | 5.94 | 1.35 |
| 1800 | 9.41 | 2.12 | 1800 | 5.68 | 1.30 |
| 1900 | 8.89 | 2.00 | 1900 | 5.44 | 1.24 |
| 2000 | 8.40 | 1.90 | 2000 | 5.20 | 1.18 |
| 2100 | 7.97 | 1.80 | 2100 | 4.98 | 1.13 |
| 2200 | 7.57 | 1.70 | 2200 | 4.77 | 1.08 |
| 2300 | 7.20 | 1.62 | 2300 | 4.57 | 1.04 |
| 2400 | 6.86 | 1.55 | 2400 | 4.38 | 1.00 |
| 2500 | 6.55 | 1.48 | 2500 | 4.21 | 0.96 |
| 最大落地距离 187m | 34.24 | 7.72 | 最大落地距离 123m | 23.28 | 5.30 |

由表 4-4 可知，饲料加工产生的粉尘，其最大落地浓度距离为 187m，最大落地浓度为 34.24ug/m³；垫料加工产生的粉尘，其最大落地距离为 123m。最大落地浓度为 23.28ug/m³。

表 4-5 天然气燃烧废气预测结果

| 距离中心下风向距离 D (m) | SO ₂ | | NO ₂ | |
|-----------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 100 | 3.62 | 0.72 | 14.83 | 7.42 |
| 123 | 4.14 | 0.83 | 16.96 | 8.48 |
| 200 | 4.05 | 0.81 | 16.56 | 8.28 |
| 300 | 3.68 | 0.74 | 15.04 | 7.52 |
| 400 | 3.33 | 0.67 | 13.63 | 6.81 |
| 500 | 2.78 | 0.56 | 11.37 | 5.68 |
| 600 | 2.28 | 0.46 | 9.35 | 4.68 |
| 700 | 1.89 | 0.38 | 7.74 | 3.87 |
| 800 | 1.58 | 0.32 | 6.48 | 3.24 |
| 900 | 1.34 | 0.27 | 5.50 | 2.75 |
| 1000 | 1.20 | 0.24 | 4.90 | 2.45 |
| 1100 | 1.22 | 0.24 | 4.98 | 2.49 |
| 1200 | 1.22 | 0.24 | 4.98 | 2.49 |
| 1300 | 1.20 | 0.24 | 4.92 | 2.46 |

| 距离中心下风向距离 D (m) | SO ₂ | | NO ₂ | |
|-----------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 1400 | 1.18 | 0.24 | 4.82 | 2.41 |
| 1500 | 1.15 | 0.23 | 4.69 | 2.35 |
| 1600 | 1.11 | 0.22 | 4.55 | 2.28 |
| 1700 | 1.08 | 0.22 | 4.41 | 2.20 |
| 1800 | 1.04 | 0.21 | 4.25 | 2.13 |
| 1900 | 1.00 | 0.20 | 4.10 | 2.05 |
| 2000 | 0.96 | 0.19 | 3.95 | 1.98 |
| 2100 | 0.93 | 0.19 | 3.80 | 1.90 |
| 2200 | 0.89 | 0.18 | 3.66 | 1.83 |
| 2300 | 0.86 | 0.17 | 3.52 | 1.76 |
| 2400 | 0.83 | 0.17 | 3.39 | 1.70 |
| 2500 | 0.80 | 0.16 | 3.27 | 1.63 |
| 最大落地距离 123m | 4.14 | 0.83 | 16.96 | 8.48 |

由表 4-5 可知，天然气燃烧废气，其最大落地浓度距离为 123m，SO₂ 最大落地浓度为 4.14ug/m³；NO₂ 最大落地浓度为 16.96ug/m³。

4.1.6.2 面源最大落地浓度与占标率

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定，采用附录 A 中的估算模式 AERSCREEN 进行预测。

(1) 养殖区无组织排放污染物预测

表 4-6 养殖区无组织排放臭气预测结果

| 距离中心下风向 距离 D (m) | NH ₃ | | H ₂ S | |
|---------------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0.54 | 0.27 | 0.03 | 0.29 |
| 100 | 0.84 | 0.42 | 0.05 | 0.45 |
| 200 | 1.20 | 0.60 | 0.06 | 0.64 |
| 300 | 1.43 | 0.72 | 0.08 | 0.77 |
| 400 | 1.48 | 0.74 | 0.08 | 0.79 |
| 463 | 1.51 | 0.75 | 0.08 | 0.81 |
| 500 | 1.50 | 0.75 | 0.08 | 0.80 |
| 600 | 1.43 | 0.71 | 0.08 | 0.77 |
| 700 | 1.34 | 0.67 | 0.07 | 0.72 |
| 800 | 1.25 | 0.63 | 0.07 | 0.67 |
| 900 | 1.17 | 0.58 | 0.06 | 0.63 |
| 1000 | 1.10 | 0.55 | 0.06 | 0.59 |

| 距离中心下风向 距离 D (m) | NH ₃ | | H ₂ S | |
|---------------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 1100 | 1.03 | 0.52 | 0.06 | 0.55 |
| 1200 | 0.97 | 0.49 | 0.05 | 0.52 |
| 1300 | 0.92 | 0.46 | 0.05 | 0.50 |
| 1400 | 0.87 | 0.44 | 0.05 | 0.47 |
| 1500 | 0.83 | 0.41 | 0.04 | 0.45 |
| 1600 | 0.79 | 0.39 | 0.04 | 0.42 |
| 1700 | 0.75 | 0.38 | 0.04 | 0.40 |
| 1800 | 0.71 | 0.36 | 0.04 | 0.38 |
| 1900 | 0.68 | 0.34 | 0.04 | 0.36 |
| 2000 | 0.65 | 0.32 | 0.03 | 0.35 |
| 2100 | 0.62 | 0.31 | 0.03 | 0.33 |
| 2200 | 0.60 | 0.30 | 0.03 | 0.32 |
| 2300 | 0.57 | 0.29 | 0.03 | 0.31 |
| 2400 | 0.55 | 0.27 | 0.03 | 0.29 |
| 2500 | 0.52 | 0.26 | 0.03 | 0.28 |
| 最大落地距离 (463m) | 1.51 | 0.75 | 0.08 | 0.81 |

由表 4-6 可知，养殖区最大落地距离为在 463m，NH₃ 最大浓度为 1.51ug/m³，H₂S 最大浓度为 0.08ug/m³。

(2) 环保车间无组织排放污染物预测

表 4-7 环保车间无组织排放臭气预测结果

| 距离中心下风向 距离 D (m) | NH ₃ | | H ₂ S | |
|---------------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0.90 | 0.45 | 0.053 | 0.53 |
| 100 | 3.36 | 1.68 | 0.198 | 1.98 |
| 100 | 3.36 | 1.68 | 0.198 | 1.98 |
| 200 | 3.39 | 1.69 | 0.200 | 2.00 |
| 216 | 3.41 | 1.71 | 0.202 | 2.02 |
| 300 | 3.23 | 1.61 | 0.191 | 1.91 |
| 400 | 3.30 | 1.65 | 0.195 | 1.95 |
| 500 | 3.00 | 1.50 | 0.178 | 1.78 |
| 600 | 2.62 | 1.31 | 0.155 | 1.55 |
| 700 | 2.26 | 1.13 | 0.134 | 1.34 |
| 800 | 1.96 | 0.98 | 0.116 | 1.16 |
| 900 | 1.71 | 0.86 | 0.101 | 1.01 |
| 1000 | 1.50 | 0.75 | 0.089 | 0.89 |
| 1100 | 1.34 | 0.67 | 0.079 | 0.79 |

| 距离中心下风向 距离 D (m) | NH ₃ | | H ₂ S | |
|---------------------|---------------------------|---------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 1200 | 1.20 | 0.60 | 0.071 | 0.71 |
| 1300 | 1.08 | 0.54 | 0.064 | 0.64 |
| 1400 | 0.98 | 0.49 | 0.058 | 0.58 |
| 1500 | 0.89 | 0.45 | 0.053 | 0.53 |
| 1600 | 0.82 | 0.41 | 0.048 | 0.48 |
| 1700 | 0.75 | 0.38 | 0.044 | 0.44 |
| 1800 | 0.69 | 0.35 | 0.041 | 0.41 |
| 1900 | 0.64 | 0.32 | 0.038 | 0.38 |
| 2000 | 0.60 | 0.30 | 0.035 | 0.35 |
| 2100 | 0.56 | 0.28 | 0.033 | 0.33 |
| 2200 | 0.53 | 0.26 | 0.031 | 0.31 |
| 2300 | 0.50 | 0.25 | 0.029 | 0.29 |
| 2400 | 0.47 | 0.23 | 0.028 | 0.28 |
| 2500 | 0.44 | 0.22 | 0.026 | 0.26 |
| 最大落地距离 (216m) | 3.41 | 1.71 | 0.202 | 2.02 |

由表 4-7 可知，环保车间最大落地距离为在 216m，NH₃ 最大浓度为 3.41ug/m³，H₂S 最大浓度为 0.202ug/m³。

(3) 饲料加工无组织排放污染物预测

表 4-8 饲料加工无组织排放粉尘预测结果

| 距离中心下风向距离 D (m) | PM ₁₀ | |
|-----------------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 10 | 0.50 | 0.11 |
| 100 | 1.78 | 0.40 |
| 189 | 1.85 | 0.41 |
| 200 | 1.84 | 0.41 |
| 300 | 1.80 | 0.40 |
| 400 | 1.68 | 0.37 |
| 500 | 1.43 | 0.32 |
| 600 | 1.19 | 0.26 |
| 700 | 0.99 | 0.22 |
| 800 | 0.85 | 0.19 |
| 900 | 0.73 | 0.16 |
| 1000 | 0.63 | 0.14 |
| 1100 | 0.56 | 0.12 |
| 1200 | 0.50 | 0.11 |
| 1300 | 0.45 | 0.10 |
| 1400 | 0.40 | 0.09 |

| 距离中心下风向距离 D (m) | PM ₁₀ | |
|-----------------|---------------------------|---------|
| | 预测浓度 (ug/m ³) | 占标率 (%) |
| 1500 | 0.36 | 0.08 |
| 1600 | 0.33 | 0.07 |
| 1700 | 0.31 | 0.07 |
| 1800 | 0.28 | 0.06 |
| 1900 | 0.26 | 0.06 |
| 2000 | 0.24 | 0.05 |
| 2100 | 0.23 | 0.05 |
| 2200 | 0.21 | 0.05 |
| 2300 | 0.20 | 0.04 |
| 2400 | 0.19 | 0.04 |
| 2500 | 1.43 | 0.32 |
| 最大落地距离 (189m) | 1.85 | 0.41 |

由表 4-8 可知，饲料加工无组织排放颗粒物最大浓度距离为在 189m 处，最大浓度为 1.85ug/m³。

4.1.6.3 无组织排放厂界浓度贡献值预测

场界处无组织排放废气浓度预测结果见表 4-9。

表 4-9 场界无组织排放废气预测叠加结果

| 预测点 | NH ₃ | H ₂ S |
|-----|--------------------------|--------------------------|
| | 预测值 (ug/m ³) | 预测值 (ug/m ³) |
| 西场界 | 0.8415 | 0.051 |
| 北场界 | 2.13 | 0.12 |
| 东场界 | 0.7662 | 0.042 |
| 南场界 | 0.8073 | 0.045 |
| 标准值 | 1500 | 60 |

由表 4-9 可知，本项目无组织排放的 NH₃、H₂S 在各场界处的预测值均可达到对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）场界浓度限值要求。

4.1.6.4 关心点污染物浓度预测

本项目各场界周边最近敏感点污染物浓度预测结果见表 4-10。

表 4-10 关心点污染物浓度预测结果一览表 单位: ug/m^3

| 关心点 | 因子 | 贡献值 | 现状监测最大值 | 叠加值 |
|-----|----------------------|------|---------|-------|
| 北雷村 | NH_3 | 7.08 | 46 | 53.08 |
| | H_2S | 0.42 | 1 | 1.42 |
| 小王营 | NH_3 | 6.9 | 45 | 51.9 |
| | H_2S | 0.39 | 1 | 1.39 |
| 桐树沟 | NH_3 | 3.84 | 45 | 48.84 |
| | H_2S | 0.21 | 1 | 1.21 |
| 东王庄 | NH_3 | 3.21 | 54 | 57.21 |
| | H_2S | 0.18 | 1 | 1.18 |

由表 4-10 可知, 叠加项目的臭气影响后, 各敏感点的 NH_3 、 H_2S 仍能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气有害物质的最高允许浓度限值要求 (一次值: NH_3 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ (即 $200\text{ug}/\text{m}^3$), H_2S $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ (即 $10\text{ug}/\text{m}^3$))。

4.1.6.5 防护距离的确定

(1) 大气环境保护距离计算

本次计算大气环境保护距离时将养殖生产区、有机肥加工区、污水处理系统作为一个无组织排放单元 (养殖区)、饲料加工区作为一个无组织排放单元, 按照 2 个单元计算项目实施后大气环境保护距离。经计算本项目无组织排放单元大气环境保护距离见表 4-11。

表 4-11 无组织排放单元大气环境保护距离 单位: mg/m^3

| 无组织排放单元 | 污染物 | 源强值 (kg/h) | 面积/ m^2 | 面源高度/m | 小时标准值 (mg/m^3) | 大气环境保护距离/m |
|-----------|----------------------|------------|------------------|--------|----------------------------------|------------|
| 养殖区 | NH_3 | 0.0074 | 55575 | 7.5 | 0.2 | 无超标点 |
| | H_2S | 0.0004 | | | 0.01 | 无超标点 |
| 有机肥加工车间臭气 | NH_3 | 0.005 | 3400 | 6 | 0.2 | 无超标点 |
| | H_2S | 0.0003 | | | 0.01 | 无超标点 |
| 污水处理区 | NH_3 | 0.0003 | 1200 | 1.5 | 0.2 | 无超标点 |
| | H_2S | 0.00001 | | | 0.01 | 无超标点 |
| 饲料加工 | 颗粒物 | 0.002 | 2160 | 7 | 0.9 | 无超标点 |

由表 4-11 可知, 本项目无组织排放单元无需设置大气环境保护距离。

② 卫生防护距离计算

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991) 卫生防护距离确定方法, 无组织排放源所在的生产单元 (生产车间) 与居住区之间应设置卫生防护距离, 其计算公式为:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中各参数意义如下：

C_m —标准浓度限值， mg/Nm^3 。

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。根据该生产单元占地面积 $S(\text{m}^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ， $r=468\text{m}$ 。

A, B, C, D —卫生防护距离计算系数，无因次。

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达的控制水平， kg/h 。

上述公式无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及结果见表 4-12。

表 4-12 无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果

| 无组织排放源 | 污染物 | 排放量 (kg/h) | 标准浓度限值（小时值） (mg/m^3) | 卫生防护距离 m | |
|---------------|----------------------|---------------------------------|---|-------------------|-------|
| | | | | 实际距离 | 提级后距离 |
| 养殖区 | NH_3 | 0.0074 | 0.2 | 50 | 100 |
| | H_2S | 0.0004 | 0.01 | 50 | |
| 有机肥加工车间 臭气 | NH_3 | 0.005 | 0.2 | 50 | |
| | H_2S | 0.0003 | 0.01 | 50 | |
| 污水处理区 | NH_3 | 0.0003 | 0.2 | 50 | 100 |
| | H_2S | 0.00001 | 0.01 | 50 | |

因项目涉及两种无组织排放污染物，《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中的“当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，确定本项目养殖区与环保车间卫生防护距离范围为 100m，污水处理区卫生防护距离为 100m。

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号），并参考《畜禽养殖业污染防治技术规范》“畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。”

项目东侧为小王营，距场界最近距离 280 米，北侧为北雷村，场界距离约 420m。根据厂区平面布置，场内邻近小王营一侧为办公生活区，小王营距离养殖区约 460m（见附图 4 项目周边环境情况示意）。

由于项目场区面积较大，涉及办公生活区、配套加工区、养殖区、粪污处理区，本次评价主要针对产生恶臭的单元（养殖区及粪污处理区）对最近敏感点的影

响。项目养殖区、有机肥加工车间外 500 米内与原环评相比新增了项目场址北侧北雷村南边的 10 户居民，居住比较零散，与北雷村人口集中区域有一定的距离，且丛林遍布，本项目场址位于小王营与北雷村常年主导风向的侧风向。同时原环评中平桥区畜牧局出局了关于本项目不在平桥区禁养区和限养区的证明，见原环评附件 7。

根据《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号）“根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境保护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。”

本项目的初衷就是为了解决传统养殖过程中的粪尿对土壤、地表水及地下水的污染，本项目运营后将实现养猪业污染的集中治理和疫病的有效防控，解决困扰国民和政府的两大难题：即生态环保问题及肉食品安全问题。它利用高床养殖，实现了真正意义上的粪水“干湿分离”，且养殖过程中产生的臭气经过抽风喷雾处理系统的有效处理（处理效率高达 90%），比传统养殖的臭气处理效率高出 40%，综上，则项目对周边环境影响较小。

根据项目的养殖特点及臭气的处理特点，在项目养殖区、粪污处理区外 500 米内的 14 户属于零散居民，但为了保证其生活环境质量，建设单位在运营期间应加强管理且及时与其沟通协商，避免发生矛盾。

4.2 地表水环境影响分析

4.2.1 评价等级及要求

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）有关规定，地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及对它的水质要求而确定的。本项目外排废水为 $0 < 200\text{m}^3/\text{d}$ ，低于《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）中三级评价的条件，属于导则 4.3 中规定的“低于第三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，只需按照环境影响报告表的有关规定，简要说明所排放水污染物的类型、数量、给排水情况、排放去向等，并进行一些简单的环境影响分析”。

4.2.2 项目废水来源、去向

本项目废水主要为猪舍垫料溢出液、除臭系统废水、冲舍废水，生活污水及锅炉排污水、软水设备的反冲洗废水和再生废液，其中猪舍垫料溢出液、除臭系统废水，

进入液肥收集系统制作液肥，生活污水、猪转栏时的冲洗废水及未清理垫料含水、锅炉排污水、软水设备的反冲洗废水和再生废液收集进入厂内污水处理站，采用“气浮+生化反应+厌氧循环+生态净化”的处理方式，最终用于项目区绿化，实现废水的资源化利用级零排放。因此本次地表水环境评价采取定性分析，重点对项目废水处理综合利用的措施、途径及可行性进行分析。

项目废水量及去向见表 4-13。

表 4-13 项目改扩建后废水产生量及处理去向

| 来源 | 污水量 m ³ /a | 污染物 | 浓度 mg/L | 产生量 t/a | 排放量 m ³ /a | 去向 |
|-------------------|--------------------------|--|------------|------------|--------------------------|---------------|
| 猪舍垫料溢出液 | 2182.8 | COD | 27500 | 60.03 | 0 | 进入液肥收集系统制作液肥 |
| | | BOD ₅ | 12500 | 27.29 | | |
| | | SS | 259 | 0.57 | | |
| | | NH ₃ -N | 630 | 1.38 | | |
| 除臭系统废水 | 372 | COD | 9000 | 3.35 | | |
| | | BOD ₅ | 5000 | 1.86 | | |
| | | SS | 200 | 0.07 | | |
| | | NH ₃ -N | 1200 | 0.45 | | |
| 小计 | 2554.8 | - | - | - | - | - |
| 生活污水 | 2102.4 | COD | 300 | 0.63 | 0 | 处理达标后，回用于园区绿化 |
| | | BOD ₅ | 150 | 0.32 | | |
| | | SS | 200 | 0.42 | | |
| | | NH ₃ -N | 30 | 0.06 | | |
| 猪转栏时的冲洗废水及未清理垫料含水 | 181.52 | COD | 8500 | 1.54 | | |
| | | BOD ₅ | 4000 | 0.73 | | |
| | | SS | 2500 | 0.45 | | |
| | | NH ₃ -N | 1000 | 0.18 | | |
| 锅炉排污水 | 153.3 | 主要为 Ga ²⁺ 、Mg ²⁺ | | | | |
| 软水设备的反冲洗废水和再生废液 | 182.5 | | | | | |
| 小计 | 2619.72 | - | - | - | - | - |

4.2.3 废水处理分析

4.2.3.1 液体有机肥

项目猪舍垫料溢出液、除臭系统废水通过收集系统，进入液肥发酵生产装置，通过微生物螯合剂作用后生产有机液肥。液肥全部出售给合作农场，用于农场种植所用，被植物吸收利用，不会对地表水产生影响。

4.2.3.2 绿化用水

项目全场污水处理站处理后水量约 2619.72m³/a，经处理后用于项目区种植区灌溉、绿化。项目区的绿化面积为 52300m²，其绿化用水量为约 47070m³/a，远远大于项目废水排放量，因此项目污水处理站处理后的废水可以全部被消纳。

4.2.3.3 雨季及非绿化期

雨季及非绿化期工程所产生的废水无法及时消纳时，拟全部暂存于生态净化池中，场内拟设置 1 个生态净化池，容积为 120m³，可以暂存废水 16 天。本项目场区实行雨污分流，雨水经明渠收集汇总后，通过三通阀门人工控制雨水排放去向。本项目周边最近的地表水体为场区边界南侧约 900m 的洪山水库，但由于南侧地势高，北侧地势低，且不在一个汇水区域内，则项目废水不会对洪山水库产生影响；项目北侧 1100m 为淮河干流，由于项目区有污水处理系统和雨水收集系统，由于粪污不落地，场内道路无散落污物，项目初期雨水不进行收集，且不会对地表水产生影响。

4.3 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于猪群叫声、翻堆机、猪舍降温配套负压风机、污水处理系统水泵、饲料加工的粉碎机、混合机以及垫料加工的粉碎机、翻堆机等设备运行时产生的噪声，其源强为 70~90dB(A)。夜间垫料与饲料车间不生产，猪舍下方推送机、垫料摊铺机暂停工作。项目主要噪声源排放情况见下表 4-14。

表 4-14 项目噪声设备采取降噪措施后的噪声值一览表 单位：dB(A)

| 污染物来源 | 种类 | 数量 | 源强 | 治理措施 | 昼间排放源强 | 夜间排放源强 |
|--------|-------|----|----|--------------|--------|--------|
| 猪舍 | 猪叫 | 1 | 70 | 隔声降噪 | 57 | 55 |
| | 风机 | 48 | 80 | 隔声、减振、消声 | | |
| | 推送机 | 42 | 75 | 隔声、减振 | | |
| | 垫料摊铺机 | 42 | 75 | 隔声、减振 | | |
| 污水处理区 | 水泵 | 4 | 85 | 选低噪声设备、隔声、减振 | 65 | 65 |
| 饲料加工车间 | 粉碎机 | 2 | 85 | 隔声、减振 | 70 | 0 |
| | 混合机 | 1 | 75 | 隔声、减振 | | |
| | 包装机 | 1 | 70 | 隔声、减振 | | |
| | 造粒机 | 1 | 70 | 隔声、减振 | | |
| | 除尘风机 | 5 | 80 | 隔声、减振 | | |
| 垫料加工间 | 粉碎机 | 2 | 85 | 隔声、减振 | 72 | 0 |
| | 风机 | 2 | 80 | 隔声、减振、消声 | | |
| | 搅拌机 | 1 | 80 | 隔声、减振 | | |
| 有机肥加工 | 风机 | 2 | 80 | 隔声、减振、消声 | 60 | 60 |
| | 翻堆机 | 4 | 75 | 隔声、减振 | | |
| | 搅拌机 | 1 | 80 | 隔声、减振 | | |
| | 包装机 | 1 | 70 | 隔声、减振 | | |

4.3.1 噪声预测

本项目猪舍可以简化为点声源，因此本次评价采用点声源衰减模式进行场界噪声的预测。

①点声源衰减模式

$$L_r = L_o - 20lg(r/r_o)$$

式中：L_r—距噪声源距离为r处的等效声级值，dB(A)；

L_o—噪声源等效声级值，dB(A)；

r、r_o—距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

$$L = 10lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：L—总等声级，dB(A)；

n—声源数量；

L_i—第i个声源对受声点的声压级，dB(A)。

根据以上公式，场界噪声贡献结果见表4-15。预测结果见表4-16。

表4-15 项目场界噪声贡献值 dB(A)

| 序号 | 预测点 | 噪声源 | | 距离噪声源 距离(m) | 昼间 | | 夜间 | |
|----|-----|--------|----------------|----------------|------|------|------|------|
| | | | | | 贡献值 | | 贡献值 | |
| 1 | 南场界 | 猪舍 | 猪叫、风机、推送机 | 15 | 33.5 | 37.2 | 31.5 | 31.8 |
| | | 污水处理 | 水泵 | 100 | 25 | | 25 | |
| | | 饲料加工车间 | 粉碎机、混合机、包装机、风机 | 100 | 30 | | 0 | |
| | | 垫料加工车间 | 粉碎机、风机、搅拌机 | 100 | 32 | | 0 | |
| | | 有机肥加工 | 风机、翻堆机、搅拌机、包装机 | 135 | 20 | | 20 | |
| 2 | 西场界 | 猪舍 | 猪叫、风机、推送机 | 20 | 31 | 42.7 | 29 | 40.3 |
| | | 污水处理 | 水泵 | 280 | 15 | | 15 | |
| | | 饲料加工车间 | 粉碎机、混合机、包装机、风机 | 200 | 24 | | 0 | |
| | | 垫料加工车间 | 粉碎机、风机、搅拌机 | 200 | 26 | | 0 | |
| | | 有机肥加工 | 风机、翻堆机、搅拌机 | 10 | 40 | | 40 | |
| 3 | 东场界 | 猪舍 | 猪叫、风机、推送机 | 30 | 27.5 | 36.9 | 25.5 | 33.7 |
| | | 污水处理 | 水泵 | 50 | 31 | | 31 | |
| | | 饲料加工车间 | 粉碎机、混合机、包装机、风机 | 100 | 30 | | 0 | |
| | | 垫料加工车间 | 粉碎机、风机、搅拌机、翻堆机 | 100 | 32 | | 0 | |
| | | 有机肥加工 | 风机、翻堆机、搅拌机、包装机 | 300 | 10.5 | | 10.5 | |
| 4 | 北场界 | 猪舍 | 猪叫、风机、翻堆机 | 15 | 33.5 | 42.8 | 31.5 | 34.6 |
| | | 污水处理 | 水泵 | 100 | 25 | | 25 | |

| 序号 | 预测点 | 噪声源 | | 距离噪声源 距离 (m) | 昼间 | | 夜间 | |
|----|------------|----------------|--|-----------------|------|--|------|--|
| | | | | | 贡献值 | | 贡献值 | |
| | 饲料加工 车间 | 粉碎机、混合机、包装机、风机 | | 40 | 38 | | 0 | |
| | 垫料加工 车间 | 粉碎机、风机、搅拌机 | | 40 | 40 | | 0 | |
| | 有机肥加工 | 风机、翻堆机、搅拌机、包装机 | | 30 | 30.5 | | 30.5 | |

表 4-16 项目场界噪声预测值 (dB(A))

| 序号 | 预测点 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 贡献值 | 现状值 | 预测值 | 贡献值 | 现状值 | 预测值 |
| 1 | 南场界 | 37.2 | 52.6 | 53.5 | 31.8 | 43.1 | 43.1 |
| 2 | 西场界 | 42.7 | 52.6 | 54.5 | 40.3 | 43.1 | 44.9 |
| 3 | 东场界 | 36.9 | 51.7 | 52.3 | 33.7 | 42.1 | 42.7 |
| 4 | 北场界 | 42.8 | 51.4 | 51.8 | 34.6 | 42.5 | 43.2 |

由表 4-16 可知：各场界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 1 类标准要求。

4.4 固体废物影响分析

根据现场调查，厂内职工比原评价减少，因此实际运行过程中，生活垃圾数量减少，由于场内生产规模扩大，养殖固废有所增加。固废处理措施及去向情况见表 4-17。

表 4-17 固体废物处理措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|----|--------|---------|----------------|--------------|------------------|--------------|
| 1 | 猪舍 | 吸收粪尿的垫料 | 一般固废 | 22795 | 送至有机肥加工间 制有机肥 | 0 |
| 2 | 污水处理工程 | 粪渣 | 一般固废 | 182.36 | | 0 |
| 3 | 养殖过程 | 病死猪 | 一般固废 | 58.83 | 无害化高温生物降解 | 0 |
| 4 | | 分娩胎盘 | 一般固废 | 24.96 | | |
| 5 | 防疫 | 医疗固废 | 危险废物 (HW01) | 0.1 | 有资质单位处理 | 0 |
| 6 | 垫料加工 | 粉尘 | 一般固废 | 42.982 | 作为垫料原料 | 0 |
| 7 | 饲料加工 | 粉尘 | 一般固废 | 65.55 | 作为原料返回饲料 加工过程 | 0 |
| 8 | 职工生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 2.19 | 送交环卫部门处理 | 0 |

项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

4.5 总量控制

根据《国务院关于印发国家环境保护十二五规划的通知》(国发【2011】42号文),国家“十二五”期间对COD、氨氮、SO₂、NO_x四种主要污染物实行排放总量控制。结合《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》的相关要求,总量分析如下:

1、项目废水经处理后形成用于项目区种植区绿化。废水全部综合利用、不外排,无废水总量控制指标。

2、项目改建优化后,饲料生产增加造粒工序,场内增设一台天然气蒸汽锅炉,年燃烧废气中产生SO₂为0.077t/a、NO_x为0.315t/a。

则项目改扩建后新增总量控制指标:SO₂为0.077t/a、NO_x为0.315t/a。

4.6 环保投资估算及“三同时”验收

4.6.1 环保投资

原评价项目环保投资估算为467.5万元,项目实际建成与原评价比较,生产规模扩大,产污量增大,环保投资增加至548.5万元。项目实际建成环保投资估算见表4-18。

表 4-18 项目建成后环保投资表

| 项目 | 类别 | 措施内容 | 投资(万元) |
|----|-------------|---|--------|
| 废水 | 生活污水 | 养殖废水与生活污水一起经污水处理系统进行处理,全部综合利用 | 100 |
| | 冲洗废水 | | |
| | 溢出液 | 利用微生物螯合剂生产液肥 | 90 |
| | 除臭废水 | | |
| 废气 | 猪舍臭气 | 控制饲养密度,饲料中加入EM、喷洒菌种、全漏缝地板并及时清粪,喷洒除臭剂及绿化等措施,臭气喷雾处理系统 | 150 |
| | 污水处理区 | 喷洒除臭剂,设置绿化带 | 5 |
| | 有机肥加工区 | 喷洒除臭剂,臭气引风处理池 | 12 |
| | 垫料加工区 | 袋式除尘器+15m排气筒 | 5 |
| | 饲料加工区 | 袋式除尘器+15m排气筒 | 10 |
| | 锅炉房 | 8m排气筒 | 2 |
| | 食堂油烟 | 安装净化效率不低于80%的油烟净化装置一套 | 1 |
| 固废 | 吸收粪尿的垫料 | 全部进入有机肥加工间制作有机肥 | / |
| | 病死猪尸体 | 采用处理规模为2t/d的生物降解机降解 | 60 |
| | 疾病防疫产生的医疗废物 | 建设一座危废暂存间,防疫医疗废物在危废暂存间暂时贮存后,定期交由信阳市中环环境治理有限公司处置 | 20 |
| | 生活垃圾 | 场区内设生活垃圾桶,生活垃圾定期由当地环卫部门清运 | 0.5 |
| 噪声 | 设备噪声 | 基础减振、隔声等措施 | 28 |
| 风险 | 污水处理工程 | 加强设备的维护,定期对污水处理设施、管道系统进行密封 | 10 |

| 项目 | 类别 | 措施内容 | 投资(万元) |
|-------|---|--|-------------|
| 事故 | | 性和压强测试; 加强人员的技术培训和岗位责任制教育 | |
| 辅助工程 | 环境监测 | 在厂址西北方位、厂址、东南方各设置1口地下水观测井 | 30 |
| | | 生化实验室、COD检测仪、生化培养箱 | 5 |
| | 生态保护 | 场区绿化 | 20 |
| | 猪舍 | 猪舍底部采用粘土层+防渗砂浆的方式进行防渗, 单元渗透系数可达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ | 拟纳入建筑施工投资里面 |
| | 污水处理区 | 各构筑物池底和池壁基面经过干燥、夯实、平整, 无开裂、无明显尖凸、凹陷, 垂直深度 25mm 内无树根、瓦砾、石子、钢筋头、玻璃屑等尖锐杂物。基面上的阴阳处做圆滑过渡处理, 其半径不小于 0.5m。基底表面干燥, 碾压密度达到《聚乙烯(PE)土工膜防渗工程技术规范(SL/T231-98)的要求后在池底和池壁铺设 1.0mm 的 HDPE 膜, 最终池子主体施工时, 池体表面采用素混凝土。池底、池壁严格做好防渗措施, 单元渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ | |
| | 有机肥加工区 | 车间内密封槽的底部和四周经过干燥、夯实、平整, 无开裂、无明显尖凸、凹陷, 垂直深度 25mm 内无树根、瓦砾、石子、钢筋头、玻璃屑等尖锐杂物, 碾压密度达到《聚乙烯(PE)土工膜防渗工程技术规范(SL/T231-98)的要求后在底部和四周铺设 1.0mm 的 HDPE 膜 | |
| | | 建筑结构为下层混凝土房间, 建筑面积约为 100m ² , 地面采用粘土层+HDPE+素混凝土防渗, 单元渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ | |
| | 溢出液输送管网 | 采取暗沟形式, 排污沟底部和两侧在夯实、平整, 无开裂、无明显尖凸、凹陷, 垂直深度 25mm 内无树根、瓦砾、石子、钢筋头、玻璃屑等尖锐杂物, 碾压密度达到《聚乙烯(PE)土工膜防渗工程技术规范(SL/T231-98)的要求后在底部和四周铺设 1.0mm 的 HDPE 膜, 防渗膜铺完后, 表面覆盖下层素土, 最终排污沟的表面结构为素混凝土。 | |
| 危废暂存间 | 暂存间的地面采用粘土层+HDPE+素混凝土防渗, 单元渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ | | |
| 一般防渗区 | 粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化, 各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ | | |
| 合计 | | | 548.5 |

项目实际建成环保投资估算为 548.5 万元。评价认为工程在实际建设中增加环保投资是必须和必要的, 能够保证各项环保措施的落实, 保证各种污染物的达标排放。

4.6.2 环保“三同时”验收内容

环保“三同时”验收见表 4-19。

表 4-19

环保“三同时”验收内容一览表

| 项目 | 产污部位 | 验收内容 | | 满足标准 |
|----------|-----------------------|--|--|--|
| 废水 | 冲舍废水 生活污水 | 污水处理设施 | 处理规模 50m ³ /d, 包括: 收集调节池 1 座 72m ³ ; 气浮池 1 座; 生化池 2 座, 230m ³ ; 厌氧循环池 1 座, 180m ³ ; 生态池 1 座, 230m ³ 。事故暂存池 1 座, 72m ³ ; 污泥收集池 3 座。 | 废水中主要污染物去除效率为 COD 98.4%、BOD ₅ 99.1%、SS 85%、氨氮 84% |
| | 雨水 | 废水管理 | 场区内设置雨、污分流管网; 场区外不得设置排污口 | 《畜禽养殖业污染防治技术规范》HJ/T81-2001 要求 |
| 废气 | 猪舍 | 控制饲养密度、饲料中加入 EM、采用节水型饮水器、喷洒菌种、加强通风、全漏缝地板并及时清粪, 喷洒除臭剂, 厂区绿化, 去除效率可达到 70%, 臭气引入除臭喷雾系统处理后排放 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值中二级标准要求 (无组织): NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、H ₂ S≤0.06mg/m ³ |
| | 污水处理区 | 收集调节池喷洒除臭剂, 除臭效率 50%。周边绿化污水处: 供水处理工程采取防渗措施 | 喷雾器 4 个 | |
| | 有机肥加工区 | 喷洒除臭剂, 发酵槽设有风管, 经抽风机将臭气引至多级除臭池中处理, 除臭效率 60% | | |
| | 食堂油烟 | 安装净化效率不低于 90% 的油烟净化装置一套 | | 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 要求 |
| | 垫料加工 | 袋式除尘器+15m 排气筒 | | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准 (15m 排气筒, 颗粒物: 3.5kg/h, 120mg/m ³) |
| | 饲料加工 | 袋式除尘器+15m 排气筒 | | |
| | 锅炉房 | 8m 排气筒 | | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 中表 2 要求 (SO ₂ 50mg/m ³ 、NO _x 200mg/m ³ 、烟尘 20 mg/m ³)。 |
| 固废 | 猪舍吸足粪尿的垫料 | 全部进入有机肥发酵区制作有机肥 | | 制成有机肥外售, 对环境影响可以接受 |
| | 粪渣 | | | |
| | 垫料加及饲料加工除尘器收集的粉尘 | 饲料用作制造饲料原料, 垫料收集粉尘直接用作垫料统 | | 《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》(GB18599-2001) |
| | 生活垃圾 | 场区内设垃圾桶, 由当地环卫部门定期清运 | | |
| 病死猪尸、分娩物 | 处理规模为 2t/d 高温生物降解设备一套 | | / | |

| 项目 | 产污部位 | 验收内容 | 满足标准 |
|----|-------|---------------------------------|---|
| | 医疗固废 | 1个危废暂存间, 占地面积 25m ² | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) |
| 噪声 | 污水处理区 | 设备基础减振, 隔声消声降噪, 草地、灌木、乔木等间隔立体绿化 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)1类标准昼间≤55 dB(A)、夜间≤45 dB(A) |

第五章 污染防治措施及其可行性分析

项目改扩建后，在原评价的建设内容基础上，对项目场址的总平面布置图进行了调整，同时新增了猪舍建筑面积，扩大了养殖规模，且基于清洁生产的前提下对场内生产、养殖、辅助生产设施、粪污处理设施进行了调整，本次评价将根据场内最大养殖规模情况下，对总平面布置的改变以及场内的生产养殖规模、辅助生产设施、粪污处理设施的变化等进行可行性分析。

5.1 总平面布置变化可行性分析

项目建设过程中，因场区西南部地势较高与场外山体相连，为减少土层扰动，减少项目施工期的生态环境影响，体现本项目的生态示范性，最大限度保留了原始山体，实际建设过程中，项目厂界依山接势，对原平面布置进行了优化调整。

场区内生产养殖区与生活、办公区相对位置未发生较大变化，生产中排放的污染物对厂区内员工的生活办公的影响并未随着总平面布置的变化而有所加剧。主体猪舍（配怀、分娩、保育、育成舍）仍然位于厂区中西部，生活办公区依然位于项目的东南侧。

原环评中将环保车间以及公猪舍布置在了自然山体上，而在项目的实施过程中，设计单位对项目所在地的地形地貌有了更深的认识的基础上，为了保留项目西南侧的自然山体，将有机肥生产环保车间由主体猪舍南侧调整修建到主体猪舍西北侧，公猪舍与实验室由主体猪舍西南侧调整建设到主体猪舍东南侧，污水处理站调整修建到饲料、垫料生产加工区。在完成项目所需的配置的同时也增加了项目的天然绿化。由于改扩建后项目的污水处理站在正常情况下不再处理猪舍的溢出液，为了减少管线的敷设，将污水处理站设置在厂前区。

在本项目进行新增猪舍时，项目仅占用原平面布置图中北侧保留的全部自然塘，仍然保留了场中央的自然山体，有效的在新增猪舍与厂前区之间设置了一道天然生态屏障。

总体来看，优化调整后场区布置比原平面布置更加合理，对所在地的生态破坏影响更小，且相对于原环评更加紧凑，减少了项目运行期间各构筑物之间的物料传输，使其更加流水线化，生产流程更为顺畅。

5.2 生产可行性分析

5.2.1 养殖规模可行性分析

根据建设单位提供不同猪各养殖阶段所需最小面积核算，在该养殖规模下与猪舍面积匹配性分析见表 5-1。

表 5-1 养殖规模与猪舍面积匹配性分析

| 场内养殖种类 | | 养殖阶段 | 数量 (头/ 年) | 每头猪所 需最小面 积 (m ²) | 所需天 数 (d) | 平均占 用面积 | 养殖面积 (m ²) | 养殖位 置 |
|--------|------|----------|-----------------|-------------------------------------|--------------|------------|---------------------------|----------|
| 在役种猪 | 在役母猪 | 空怀、配怀、妊娠 | 5200 | 1.4 | 122 | 2.15 | 11180.00 | 主体猪舍 |
| | | 分娩、哺乳 | | 5 | 28 | | | |
| | 在役公猪 | 服役期 | 554 | 1.2 | 365 | 1.2 | 664.80 | 公猪舍 |
| 后备种猪 | 后备母猪 | 保育 | 3489 | 0.4 | 21 | 0.4 | 581.50 | 主体猪舍 |
| | | 育肥 | 3384 | 0.8 | 112 | 0.8 | 1128.00 | |
| | | 育成 | 2653 | 0.8 | 126 | 0.8 | 884.33 | |
| | 后备公猪 | 保育 | 1191 | 0.4 | 21 | 0.4 | 198.50 | 主体猪舍 |
| | | 育肥 | 1151 | 0.8 | 112 | 0.8 | 383.67 | |
| | | 育成 | 283 | 0.8 | 126 | 0.8 | 94.33 | 公猪舍 |

表 5-2 养殖面积与所需养殖面积比较一览表

| 猪舍类型 | 养殖区面积 (m ²) | 所需养殖面积 (m ²) | 占比 |
|------|-------------------------|--------------------------|-------|
| 主体猪舍 | 16407 | 14356 | 87.5% |
| 公猪舍 | 932 | 759 | 80% |

由上表 5-1、5-2 可知，全场建成后猪舍养殖区面积 16407m²，主体猪舍所需面积 14356m²，占比约 87.5%，公猪舍养殖面积 932.8m²，所需面积 759m²，占比 81%，全场猪舍面积能够满足养殖规模。项目利用可移动限位栏，将猪舍利用率最大化。

5.2.2 饲料生产规模可行性分析

项目改扩建后全场最大养殖规模情况下，根据工程分析，所需饲料量为 11545t/a，场内配置饲料生产线最大生产规模为 2 万 t/a，能够满足最大养殖规模所需饲料量。

建设单位承诺，场内饲料生产成品仅用于本单位猪只使用，不外售其他养殖单位及个人。建设单位承诺见附件 6。

5.2.3 垫料生产规模可行性分析

项目改扩建后全场垫料使用量约为 8684t/a，折合 23.79t/d，垫料最大生产规模为 50t/d，能够满足最大养殖规模所需垫料量。

5.2.4 液肥生产可行性分析

全场产生溢出液 2182.8m³/a，臭气处理废水 372m³/a，共 2554.8m³/a（折合 6.99m³/d）用于生产液体有机肥。

垫料溢出液以及臭气处理废水中均有微生物菌剂的加入，场内设置 40m³ 玻璃钢发酵罐 8 个，在收集暂存液肥原料的同时，进行微生物发酵，形成液肥半成品。厂内设置液肥检测线，初期检测合格的液肥半成品进入最终发酵罐内，加入配比合适的微生物菌及继续发酵，发检验合格后用于发酵有机肥。

暂存发酵罐总容积 320m³，可收集暂存液肥原料约 45 天，能够满足液肥发酵需要。

液肥经发酵成熟后，经检验达到《沼肥标准》（NY/T 2596-2014）表 1 沼液肥指标后，出售给合作农场用于农作物种植。

5.2.5 固体有机肥生产分析

项目优化后，产生的粪渣增加，本次评价主要对全场最大养殖规模时，固体有机肥生产规模的可行性分析。进入有机肥生产车间原料总量见表 5-3。

表 5-3 有机肥生产原料一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 进入有机肥生产车间量 (t/a) |
|----|--------|-----------------------------|------------------|
| 1 | 猪舍 | 吸收粪尿的垫料 | 22795 |
| 2 | 污水处理工程 | 粪渣 | 182.36 |
| 3 | 养殖过程 | 经无害化处理后的病死猪、分娩胎盘（原状废料的 20%） | 16.758 |
| 4 | 辅料 | 草炭等 | 4948 |
| 合计 | | | 27942 |

根据建设单位介绍，本项目有机肥产品符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—2009）中第 8.2.7 款要求，袋装产品含水率应不高于 20%，27942t/a 原料生产有机肥成品约为 17176.35t/a，折合为 47.06/d。有机肥生产车间最大规模为 50t/d，能够满足项目在最大养殖负荷下，将养殖固废全部综合利用，生产成有机肥。

5.3 污染防治可行性分析

5.3.1 废水处理措施可行性分析

5.3.1.1 废水处理工艺

本项目营运期产生的废水有猪舍冲洗废水及职工生活污水。

本项目采取“气浮+生化反应+厌氧循环”处理工艺对项目废水进行处理。此污水处理工艺是针对畜禽养殖废水开发的微纳米曝气高效生物处理流程。经过本系统处理的出水透明度高、水质良好、生态安全，而且投资少、见效快。该系统已经由源中清公

司申请相关专利并已获得批准。根据湖北源中清生物环保科技有限公司的委监测单位对其水处理做了监测（监测报告见原环评附件 15）。监测报告可知，该污水处理工艺可达到要求污水处理效果。此技术是可行的。

5.3.1.2 污水处理站规模适合性分析

原计划污水处理站设计处理规模 120m³/d，全场生产废水（垫料溢出液、猪舍冲洗水、夏季水帘降温废水、除臭喷淋塔废水等），生活废水均进入污水处理站进行处理，最大污水量为 22.73m³/d。在实际建设设中，为合理调整污水处理站运行负荷，加大资源化利用，将高浓度有机废水垫料溢出液、除臭喷淋塔废水，用于生产液肥，将污水处理站处理规模缩减至 50m³/d。

污水处理工程的规模按照此工艺的最小规模设计（50m³/d）。本项目改扩建后最大污水量为 7.17m³/d，在正常运行过程中可以满足污水处理规模要求，处理后的废水用于项目种植区域的绿化灌溉。

非正常情况下，本项目事故主要考虑液肥生产线、污水处理工程单元事故状况。

经核算，液肥原料废水量约为 6.99m³/d，污水处理站处理废水量为 7.17m³/d，在液肥生产线无法正常运行时，将液肥原料（溢出液、臭气处理系统废水）引入污水处理站中处理，污水处理站处理规模为 50t/d，能够满足场内所有废水处理。

污水处理站事故状况时，污水进入事故池（60m³）中暂存，待污水处理工程正常运行后，未处理的废水再进入污水处理工程进行处理。

综上，污水处理站在正常运行及液肥生产系统处、污水处理站发生故障时均能满足整个场区废水处理。

5.3.2 废气污染防治措施分析

由于项目的臭气污染源比较分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在臭气产生的源头就地处理。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497—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，提出了臭气污染物的防治措施。

5.3.2.1 源头控制

a.控制饲养密度，加强舍内通风；及时清理猪舍；猪粪、污泥等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生，猪舍及时冲洗；

b.合理搭配日粮，在日粮中添加 EM

EM 是有效生物菌群 (Effective Microorganisms) 的英文缩写, 是新型复合微生物菌剂, EM 菌剂中含有光合细菌群。光合细菌为有益菌群, 它不但能够抑制腐败细菌的生长, 改善有机物的分解途径, 减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生; 还可利用 H_2S 作氢受体, 消耗 H_2S , 从而减轻环境中的臭气, 减少蚊蝇孳生。

大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为: 动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动, 促进营养物质的消化吸收, 防止产生有害物质氨和胺, 使粪便在动物的体内臭味有所减轻; 使摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养, 这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分, 如硝化菌将垫料粪中的 NH_4^+-N 转化成 NO_3^--N , 而 NO_3^--N 则被反硝化成尾气体; 多效微生态制剂中的有些微生物 (如真菌) 有一定的固氮作用, 从而减少了 NH_4^+-N 在碱性条件下的挥发, 从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中, 能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分, 亦有提高肥效的作用。

5.3.2.2 过程整治

本项目采取的过程控制措施有: “高床养殖+下层垫料 (生物菌种)+机械推送”干清粪工艺; 采用墙体集热板、猪舍内热交换器和冷风机相结合的方式进行猪舍内部温度控制; 加强养殖场生产管理, 并对工作人员强化知识培训, 提高饲养人员操作技能; 场区布置按功能区进行相应划分, 各构筑物之间设绿化隔离带种植具有吸附臭气功能的绿色植物, 以减少臭气气体的逸散, 减轻臭气等对周围环境的影响。

5.3.2.3 终端处理

项目猪舍臭气一部分经垫料中的微生物菌种分解, 一部分通过猪舍上层自然通风无组织排放, 剩余的经引风机引至除臭水雾降解系统中进行除臭处理, 处理后经 0.25m 排气口排放。水雾降解工艺是通过收集管道, 用抽风机将废气收集到废气收集井, 再进入水雾降解系统, 高压泵将含有微生物工程菌群的水通过喷嘴雾化高速喷出, 形成 1~10 μm 的微细除臭粒子, 充分与臭味气体分子接触, 脱臭过程为先破坏水分子被膜, 再将其中的恶臭粒子加以捕捉, 然后通过微生物工程菌将污染物质分解、乳化, 并促进氧化而达到长期稳定脱臭的目的, 将臭气成分去除。

有机肥加工间的发酵槽: 是全封闭发酵, 其产生的臭气通过管道风机输送至多级吸附水池中处理。其工艺以脉冲水吸附原理为基础, 采用尾气整流罩 (发酵槽上部)、管道风机机组、尾气释放调节器, 水位调节多级吸附池 (微生物工程菌群) 集

中处理，处理后的废水中添加微生物菌剂，进一步将废气发酵转化，使其成为液态肥。

为了减小项目养殖区的臭气量，建议夏季天热时养殖区、污水处理区及有机肥生产区附近喷洒除臭剂进行处理。除臭剂选用养殖场专用的用植物型除臭剂，该除臭剂主要由丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取物精制而成，适用于各种臭气环境的异味处理，如垃圾填埋场、垃圾转运站、垃圾堆肥厂、垃圾焚烧厂、污水处理中心、粪便处理中心、养殖场、工业废水处理及渔业加工中心等。除臭剂中的活性基(-CHO)具有很高的活性，利用它的活性同挥发性含 S(如硫化氢、硫醇、巯基化合物)、含 N(如氨、有机胺) 等易挥发物质反应，产生新的低气味且无毒的新物质，不能参与活性基(-CHO)反应的一些挥发性物质则采用气味补偿办法解决，这种补偿也不是简单的气味掩盖作用，而是利用植物提取液中的活性成分与不能和活性基(-CHO)反应的成分进行再次作用，使其失去原来的气味，以此实现对挥发性臭气物质的有效削减和消除。

表 5-4 臭气污染防治措施一览表

| 序号 | 排放源 | 防治措施 | | 治理目标 |
|----|--------|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 猪舍 | 控制密度，饲料中加入 EM、及时清粪；喷洒除臭剂，厂区绿化 | 各猪舍的臭气经引风机引至除臭水雾降解系统中处理，处理后经 0.25m 排风口排放。 | 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准要求。 |
| 2 | 有机肥发酵区 | 封闭的车间，发酵槽的废气经管道引至多级除臭池中处理 | | |
| 3 | 污水处理区 | 加强管理，喷洒除臭剂，设置绿化带 | | |
| 4 | 无害化处理区 | 设备自带除臭装置 | | |

根据大气环境影响预测结果可知，采用上述措施治理后项目场界的臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中要求，硫化氢、氨气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求。

5.3.3 固废防治措施可行性分析

根据固废环境影响分析，项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境无影响。

5.3.4 噪声防治措施

本项目噪声主要为废水处理设备、风机等设备运行时产生的噪声。评价建议采取以下防治措施：

在设备选型上，应优先选择低噪声风机、水泵设备：

②对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理；

③在场区周围及场内加强绿化，绿化结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。

经采取以上措施，噪声可衰减约 15~20dB(A)，再经距离衰减后，场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 1 类标准的要求。

项目场界距离最近敏感点小王营 280m，项目噪声对其几乎无影响。

5.3.5 地下水防护措施

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要为废水、粪便，以上污染因素若管理不善，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81—2001) 相关规定，按照“源头控制、末端治理、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染的产生、入渗、扩散应急响应全阶段进行控制，按场内功能分区从养殖区、粪污处理区等方面提出严格的分区防渗措施。

5.3.5.1 养殖区防渗措施及要求

养殖区地面进行如下处理，以达到和超过一般土地防渗的要求。地面面层下土层的处理：在原土中掺入黏性土(70%)并充分拌合均匀，分层碾压，厚度 300~500mm；场区进行雨污分流建设，雨水侧修建雨水明渠，雨水经场区雨水管网外排；污水沟采取暗沟形式，进行硬化防渗；地面面层下做成大于 100mm 厚 C15 细石混凝土垫层，施工时按要求留伸缩缝并用防水材料灌实(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。地面上做坡度 $>2\%$ ，并与厂区相应的排水管网连通。

5.3.5.2 厂区道路防渗措施及要求

合理设置场区内净道与脏道，脏道地面硬化防渗处理，防渗要求与养殖区相同(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。净道地面及场区环形道路等，硬化防渗处理净道的渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s)。

5.2.5.3 粪污处理设施“三防”要求

废水贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水下渗污染地下水。

(1) 污水处理区：应由具备设计、施工资质企业建设规范的污水处理设备。污水处理设施为钢筋混凝土结构，化粪池为钢筋混凝土结构，并做相应的耐酸、碱表面处理。做最大作用水头与混凝土壁、板厚度比值介于 10~30 之间，根据《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069—2002)，抗渗等级需达到 S6 等级的要求。根据文献资料《混

混凝土渗透系数与抗渗标号的换算》，抗渗标号 S6 对应渗透系数 $<10^{-8}$ cm/s。

(2) 危险废物暂存间：根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 企业在场区内建设有具备“防风、防雨、防晒”三防措施的危险废物暂存场间，将医疗废物收集在医废处置单位提供的专用周转箱内，暂存间地面进行混凝土防渗处理，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s。

(3) 垫料池、环保车间：项目在猪舍下方设置垫料池，收集猪粪尿后输送至环保车间制作有机肥。垫料池及环保车间内发酵池底、池壁做最大作用水头与混凝土壁、板厚度比值介于 10~30 之间，根据《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)，抗渗等级需达到 S6 等级的要求。根据文献资料《混凝土渗透系数与抗渗标号的换算》，抗渗标号 S6 对应渗透系数 $<10^{-8}$ cm/s。环保车间地面面层下做成大于 100mm 厚 C15 细石混凝土垫层，施工时按要求留伸缩缝并用防水材料灌实（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s）。

5.2.5.4 地下水污染途径及防治措施汇总

在落实好养殖区、粪污处置场所地下水防治措施的前提下，项目污染物能得到有效处理，能够避免因下渗对地下水造成影响。项目污染地下水途径及防治措施汇总情况见表 5-5。

表 5-5 项目污染地下水途径及防治措施一览表

| 功能分区 | 污染途径 | 防治措施及防渗方案 | 效果与要求 |
|--------|---------|---|--|
| 养殖区 | 养殖区地面 | 在原土中掺入黏性土（70%）并充分拌合均匀，分层碾压，厚度 300~500mm；场区进行雨污分流建设，猪舍两侧修建雨水明渠，雨水经场区雨水管网外排；污水沟采取暗沟形式，进行硬化防渗；地面面层下做成大于 100mm 厚 C15 细石混凝土垫层，施工时按要求留伸缩缝并用防水材料灌实（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s），地面上做坡度 $>2\%$ ，并与厂区相应的排水管网连通。 | 渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s |
| | 污道 | 与养殖区地面防渗措施相同 | 渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s |
| 场区道路 | 净道及环形道路 | 净道地面及场区环形道路等，硬化防渗处理净道的渗透系数 $<10^{-5}$ cm/s。 | 渗透系数 $<10^{-5}$ cm/s |
| 粪污处理设施 | 污水处理构筑物 | 污水处理池体及一体化设备基础均为钢筋混凝土，并做相应的耐酸、碱表面处理 | 抗渗等级达到《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002) S6 等级，渗透系数 $<10^{-8}$ cm/s 具备“防渗、防雨、防溢”三防措 |

| 功能分区 | 污染途径 | 防治措施及防渗方案 | 效果与要求 |
|------|----------|---|--|
| | | | 施 |
| | 垫料槽、环保车间 | <p>垫料池及环保车间内发酵池底、池壁做最大作用水头与混凝土壁、板厚度比值介于10~30之间,根据《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002),抗渗等级需达到S6等级的要求,渗透系数$<10^{-8}$cm/s。</p> <p>地面均进行硬化防渗处理,采基土层+混凝土铺设方式,基土层按3:7灰土夯实,上铺大于15cm厚度的C30混凝土,达到一般土地防渗要求。</p> | <p>池底、池壁渗透系数$<10^{-8}$cm/s;</p> <p>地面渗透系数$<10^{-7}$cm/s,具备“防渗、防雨、防溢”三防措施</p> |
| | 危险废物暂存间 | 地面进行混凝土防渗处理 | 渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s;具备“防风、防雨、防晒”三防措施 |

5.4 清洁生产

5.4.1 清洁生产的意义

推行清洁生产是实施生产全过程控制、进行整体污染预防,可实现节能、降耗、减污、增效,是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段,是我国环境保护的重大策略。作为可持续发展的根本性措施,我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》,国务院于2012年2月29日对现行《中华人民共和国清洁生产促进法》进行修订,并于2012年7月1日起实施。

清洁生产是指在可行范围内减少最初产生的或随后经过处理、分类或处置的有害废物,达到“废物最小化”。清洁生产以节能、降耗、减污为目标,以技术和管理为手段,强调在生产的全过程中的源削减。通过对生产全过程的排污统计、筛选并实施污染防治措施,不仅可以预防污染源建成后对环境的污染,而且能预防该污染源本身的污染产生,从而以经济有效方式最大限度地减少污染。通过清洁生产的实施,不但可以减少废物排放、保护环境,还可以提高企业的经济效益,真正实现环境效益、经济效益和社会效益的三统一。

5.4.2 清洁生产分析

5.4.2.1 生产工艺与装备要求

清洁生产涉及到产品的整个生命周期,不仅要考虑产品的生产过程,还要考虑

产品的原材料使用和服务等因素可能对环境造成的影响，是一种全新的污染防治战略。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》，环境影响评价中的清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目属于畜禽养殖项目，目前国家尚未发布相关的清洁生产标准和相关技术指南，因此本项目的清洁生产分析结合行业及工程特点，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求六个方面分析本项目的清洁生产水平，并提出清洁生产的要求和建议。

(1) 清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)，规模化养猪场清粪工艺分为三种：传统干清粪、水冲粪及水泡粪工艺，评价结合本项目采用的“高床养殖+漏缝板+机械推送+传送带输出”清粪工艺，从粪污的达标排放及综合利用的角度分别进行比选，对这四种工艺进行对比分析，最终确定适合本项目的清粪工艺，对比分析结果见表 5-5。

表 5-6 清粪工艺对比分析

| 工艺名称 | 工艺说明 | 达标排放方案 | | 综合利用方案 | |
|---------|---|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | 优点 | 缺点 | 优点 | 缺点 |
| 水冲粪处理工艺 | 指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺 | 保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高 | 排水量较大，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高 | 保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生 | 排水量较大，周边需要较多的土地资源用于消纳粪污 |
| 水泡粪处理工艺 | 在畜禽舍内的排粪沟中注入一定量的水，将粪、尿、冲洗和饲养管理用水一并排放至漏缝地板下的粪沟中，贮存一定时间（一般为 1-2 个月），待粪沟填满后，打开出口闸门，沟中的粪水 | 保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高 | 排水量适中，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高 | 保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生 | 排水量适中，周边需要有足够的土地资源用于消纳 |

| 工艺名称 | 工艺说明 | 达标排放方案 | | 综合利用方案 | |
|-----------------------|---|---|--|---------------------|-----------------|
| | | 优点 | 缺点 | 优点 | 缺点 |
| | 顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺 | | | 的产生 | 粪污 |
| 传统干清粪处理工艺 | 指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清洗，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺 | 用水量较小、工艺废水中污染物浓度较低、处理成本较低，有利于实现达标排放 | 人力投入大，机械化操作尚无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房的清理，清粪率偏低 | 排水量较小，需要消纳粪污的土地资源较少 | 劳动强度大、粪污资源利用率较低 |
| 高床养殖+漏缝板+机械翻堆+传送带输出工艺 | 饲养猪舍采用两层，上层为猪生活区，其生活区为全漏缝地板饲，下层为垫料收集槽，其设有推送机，通过推送机将浸满粪尿的垫料推送至收集槽末端传送带上，输送至有机肥加工区进行有机肥加工包装 | 实现了机械化操作，减少了劳动强度和人力资源消耗；粪尿有效的吸收分解，废水排放减少；采用立体设计结构，猪的饲养、粪污清理垂直进行，减少了占地面积 | 投资较大 | 同达标排放方案 | 同达标排放方案 |

经过“高床养殖+漏缝板+机械翻堆+传送带输出”工艺与目前国内其他清粪工艺模式的比对，评价认为就饲养机械水平、防疫水平、环境卫生水平、臭气气体排放、人力投入量、污水产生量和可回用率等方面，本工艺均优于其他几种清粪，该项目采用现代化养殖方式，自动化程度高，粪污处理工艺以能源和资源综合利用为目的，综合上述对比分析，评价认为项目采用“高床养殖+漏缝板+机械推送+传送带输出”的清粪工艺可行。

本项目原评价中采用的是“高床养殖+漏缝板+机械翻堆+传送带输出”工艺，优化调整后为“高床养殖+漏缝板+机械推送+传送带输出”，生产工艺由原来的垫料发酵与养猪同位进行，调整为垫料发酵与养猪异位进行，减少垫料发酵期间产生的臭气对猪生长的影响，同时减少了抑制臭气的微生物菌的使用量。设备由原来的翻堆机改建成为推送机，推送机只需在同一平面将垫料传送带的方向推送，相较于原来的翻堆机需在下层猪舍进行翻堆所需空间较小。猪舍的控温系统有原来的热交换系统以及水帘降

温变化为用中央空调来调节猪舍的温度，达到猪舍的控温要求会更加便捷。

评价认为，优化调整后的生产工艺与装备要求更加符合清洁生产的要求。

5.4.2.2 饲养工艺

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

采用先进的限位饮水器，饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压。当猪只喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动的从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水，保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

5.4.2.3 病死猪处理工艺

本项目所使用生物降解机目前已经过广东省农业机械试验鉴定站鉴定，生物降解机产品所检项目符合产品企业标准《无害化降解处理机》（Q/YKS1-2013）的规定，并取得广东省环境保护产业协会颁发的广东省环境保护产品证书《动物尸体无害化降解处理机》（编号：GDHR-2014-001），同时也取得中国国家知识产权局颁发的系列专利证书。该工艺与传统的工艺比较见表 5-6。

表 5-7 生物降解机与传统处置方法对比表

| 处理方法 | 高温生物降解法（生物降解机） | 填埋法 | 焚烧法 | 化制法 | 化尸池 |
|--------|----------------|---------------|-------|--------|-------|
| 原理 | 机械设备中微生物分解 | 土壤中微生物分解 | 高温焚化 | 湿热高温高压 | 微生物发酵 |
| 初始投资 | 中√ | 低 | 中 | 较高 | 较高 |
| ☆无害化程度 | 好√√ | 差 | 好 | 较好 | 差 |
| 处理周期 | 较快 | 长 | 快√ | 较快 | 较长 |
| ☆环保效果 | 好√√ | 差 | 差（废气） | 中（废水） | 差 |
| ☆运行费用 | 中 | 较高（人工及挖坑机械费用） | 高 | 高 | 低 |
| 经济效益 | 肥料√ | 无 | 无 | 油、骨粉 | 无 |
| 运营风险 | 低√√ | 高（监管不便） | 高（环保） | 低 | 高（环保） |

通过对比，生物降解机具有以下技术优势：

①彻底灭活，阻断病原传播途径，达到卫生防疫要求，灭菌效果已得到广东省出入境检验检疫局的检测认证。

②处理过程环保，无二次污染，产品获得广东省环保产品认证。

③变废为宝，实现农业循环经济。

④处理效率高、成本低、适用范围广。

⑤工艺简单、自动化程度和安全性高，操作简易。

⑥生物降解机处理病死猪制有机肥，产生一定的经济效益，技术上可行，经济、技术合理。目前该技术已在北京、湖北、海南、重庆等地示范应用，效果显著，用户反映效果良好。

本项目病死猪产生量为 58.83t/a，有机肥产生量按原料量的 30%计，则病死猪经高温生物降解机处理后有机肥产量约 4.37t/a。

5.4.2.4 资源能源利用指标

(1) 原辅材料

原材料的清洁生产指标主要从原材料的毒性、生态影响、可再生性、能源强度以及可回收利用这五个方面建立指标。生猪养殖所用饲料为玉米、豆粕、麸皮以及预混料，作为养殖项目，这些是必须消耗的。从清洁生产角度分析，其最终表征为饲料配比（即消耗量的多少、利用率的高低）、猪的料肉比、生长速度、出栏周期等方面。

项目喂养饲料全部外购成品，饲料内不含兴奋剂、镇静剂和各种违禁药品，各种饲料添加剂均不超标，符合《饲料卫生标准》（GB13078-2001）和《饲料和饲料添加剂管理条例》中的相关规定，保证了饲料的清洁性、营养型和安全性，避免了由原料带来的危害和损失，属清洁原料。

本工程各猪舍配套设置料基，公司结合项目特点，进行合理饲料配比。本项目主要以保育、育肥为主，结合保育和育肥阶段的特征，采用现代化自动饲养技术，合理分栏、调整饲料配比，提高饲料利用率，并能减少臭气产生量。

(2) 水资源的利用

本项目针对各生产环节采取了多种节水措施。

①全漏缝地板

本项目所采用的全漏缝地板，自身设计节约了材料用量。根据不同阶段猪群设计漏缝地板缝宽，有效保护了不同阶段猪群的猪蹄，同时更保证了猪群排放的粪便全部落入粪道，确保了猪舍的干净卫生，不需每天清洁，只在转栏后，对猪舍漏缝板进行高压冲洗消毒，可最大程度减少猪舍冲洗用水。

②限位饮水器

本项目养殖过程中采用限位饮水器，有效减少了猪玩水及猪嘴漏水的浪费，并在日常工作中加强管理，定时定量结合重奖重罚，以杜绝设备滴漏造成的浪费。夏季降温采用电脑控制喷淋水量，猪转栏时利用高压水枪配合烧碱水冲洗消毒，最大限度的从源头减少了水资源的使用量，该饮水器比碗式饮水器每头猪节省水 1L/d，提高了资源利用率，符合清洁生产要求。

项目养殖过程中猪舍上层只在猪转（出）栏后需要对猪舍进行清圈消毒，猪舍下层在清理垫料时进行消毒清理，1年2次，且猪舍上层清理时的废水流到下层用于垫料吸收发酵，项目废水水处理后用于项目种植区绿化灌溉，提高了资源利用率，符合清洁生产要求。由于防疫要求，传统的方式用普通水管，浪费大量清水，而高压水枪设置 18~20 个大气压，使用少量清水就能完成。

(3) 燃料

项目安装中央空调机，采用电为能源。饲料生产中造粒工序，采用天然气为能源，均为清洁能源。

本项目是具有创新性的养殖项目，本次改扩建后猪的各种养殖指标未发生变化，各种资源的利用指表也并未改变，但是扩建前，核心猪场仅进行曾祖代种猪繁育祖代种猪，以及祖代种猪的育成，并未最大限度的利用养殖空间。改扩建后，核心猪场增加了祖代母猪的繁育，出场的为断奶的父母代种猪以及商品猪。相较于改扩建前，同样的占地面积可以养殖更多的猪，土地的利用率大大的增加。

5.4.2.5 产品指标

(1) 祖代种母猪

本项目主要产品为父母代种母猪。本项目主要是为公司后续发展提供种母猪，

(2) 有机肥

在我国化肥的推广对农业增产增收起到了关键作用，然而由于过量施用化学肥料，有机肥不足，致使农田生态环境和土壤理化性状等受到不同程度的破坏，在一定程度上影响了农产品的品质。我国农业产品要与西方国家和世界其它国家农产品进行竞争，其首要前提就是要推广使用“绿色无公害”肥料。猪粪生产的有机肥是发展绿色农业、生态农业、环保农业、高效农业的最理想的肥料，是当前和今后肥料生产的发展方向。

本项目优化调整前，猪粪尿与垫料一起发酵为有机肥外售，但是养殖区的溢出水却排入污水处理站进行处理，处理后回用于园区绿化。优化调整后的溢出水经整

合发酵为液体有机肥后外售，不仅减少了污水处理站的负荷以及产生的臭气，同时增加了本项目的经济效益。项目的粪尿用于生产有机肥，不但实现了猪粪和猪尿的无害化处理，同时农田使用该肥可显著提高各种植物产品的品质，达到无公害、绿色、有机食品和产品的要求。

5.4.2.6 废物处置

(1) 废水

根据工程分析，项目猪尿随粪便一起被垫料吸收，其废水排放量减少。正常情况下项目产生的冲舍废水和生活污水经污水处理工程处理后，可全部综合利用，最大限度的满足资源再利用。高浓度垫料渗出液及喷淋塔除臭废水利用生物螯合剂，用于生产液肥，提高资源化利用率。不仅减少了污水处理站的负荷以及产生的臭气，同时增加了本项目的经济效益。

(2) 废气

项目废气排放主要为猪舍排放的臭气，本项目拟采取的减少臭气排放的措施有：猪舍内加强通风，加速粪便干燥；在日粮中添加 EM，可以一方面抑制腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生，另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的臭气，减少蚊蝇孳生；垫料按时清理，并在推送过程中喷洒除臭生物菌剂；定时对猪舍进行抽风换气，将臭气引入除臭喷雾系统进行处理；在臭气产生单元喷洒除臭剂，加强绿化等措施能够保证场界臭气达标排放。

(3) 噪声达标排放

项目运营期间的高噪声设备，在采取设备基础减振、隔声等措施，再经场界距离衰减后，可在场界实现噪声达标排放。

(4) 固体废物资源化利用

本项目吸足粪尿的垫料、粪渣既是固体废物也是极佳的农肥，通过场区有机肥发酵区处理后转化为有机农肥还田利用，并进一步替代化肥使用量，具有良好的生态环境效益和社会效益。

5.4.2.7 废物回收利用指标

本项目生产过程中产生的废物详见表 5-7。

表 5-8 项目营运期产生的废物及处置措施一览表

| 序号 | 产生环节 | 名称 | 固废性质 | 产生量 (t/a) | 处置措施 | 排放量 (t/a) |
|----|--------|---------|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | 猪舍 | 吸收粪尿的垫料 | 一般固废 | 22795 | 送至有机肥加工间制 | 0 |
| 2 | 污水处理工程 | 粪渣 | 一般固废 | 182.36 | 有机肥 | 0 |
| 3 | 养殖过程 | 病死猪 | 一般固废 | 58.83 | 无害化高温生物降解 | 0 |
| 4 | | 分娩胎盘 | 一般固废 | 24.96 | | |
| 5 | 防疫 | 医疗固废 | 危险废物 (HW01) | 0.1 | 有资质单位处理 | 0 |
| 6 | 垫料加工 | 粉尘 | 一般固废 | 42.982 | 作为垫料原料 | 0 |
| 7 | 饲料加工 | 粉尘 | 一般固废 | 65.55 | 作为原料返回饲料加工过程 | 0 |
| 8 | 职工生活 | 生活垃圾 | 一般固废 | 2.19 | 送交环卫部门处理 | 0 |

由表 5-7 可知，项目针对养殖过程中产生的废物进行了最大化的利用。日常产生的 8 种废物中有 6 中得到了完全回收利用，废物利用率较高。

5.4.3 环境管理要求

5.4.3.1 生产管理

项目生猪管理采用编号建档方法，每头猪有自己的唯一编号，建立猪系谱，记录其出生时间、出生特征、成年体型、疫苗注射、繁育次数情况等，根据不同的生长阶段给予特定的饲料配比，根据体型特征在培育下一代时做到最好的品种改良，管理较完善。养殖场实行全进全出，合理分栏，节约原料及场地空间

5.4.3.2 防疫措施的严格性

严格执行科学的卫生防疫措施，能够有效预防和控制传染病的发生。

①猪场布局合理，生产、生活区严格分开，生产区周围设立防护设施，非生产人员不得随意进入生产区。

②猪场内设病猪隔离，对病猪进行隔离观察诊治；对死亡的生猪，先采用病死动物无害化高温生物降解机处理，处理后用于有机肥加工。

③对进出养殖场的运输车辆进行严格消毒。本项目为生猪养殖项目，生产过程中应严格按照《无公害食品—生猪饲养管理技术规程》中提出的“引种、环境、饲养、免疫、疾病控制、废弃物处理”等涉及到生猪饲养管理的各环节应遵循的准则。

综上分析，结合本项目的拟运营情况以及污染物综合利用措施情况分析，本项

目清洁生产水平可达到国内同行业清洁生产先进水平。

5.4.4 清洁生产评价

5.4.4.1 指标对比及评价

虽然国家尚未制定畜禽养殖类企业的清洁生产标准，但对畜禽养殖业干清粪工艺最大排水量有指标，评价仅在此给出工程经过清洁生产后的部分清洁生产指标，并与畜禽养殖业干清粪工艺最大排水量指标对比，见表 5-8。

表 5-9 本项目与同行业（集约化畜禽养殖业）废水排放指标对比分析

| 项目 | 单位 | 本工程指标 | 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量 |
|----|----------------------|-------|----------------------|
| 夏季 | m ³ /百头·d | 0.29 | 1.8 |
| 冬季 | m ³ /百头·d | 0.29 | 1.2 |

由表 5-8 可知，本项目夏季与非夏季百头猪废水排放量均为 0.29/d，低于集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量。

5.4.4.2 清洁生产水平分析

目前我国并未制定养猪行业清洁生产标准及相应的指标体系，目前国内养殖企业主要有雏鹰农牧集团有限公司、牧原食品股份有限公司等大型公司，两公司均为养殖行业的上市公司、其生产设备等各方面较先进。本次评价通过对比雏鹰农牧集团有限公司和牧原食品股份有限公司养殖场的基本情况，确定本项目的清洁生产水平。指标对比情况详见表 5-9。

表 5-10 本项目与同行业生产技术指标对比分析

| 指标 | 本项目 | 雏鹰农牧集团有限公司 (同类型养猪场) | 牧原食品股份有限公司 (早期) |
|--------|--|-----------------------------|--|
| 清粪工艺 | 高床养殖+漏缝板+机械翻堆+传送带输出的清粪工艺，用水量较小，劳动强度小 | 漏缝板+机械清粪工艺，生猪养殖，用水量较小，劳动强度小 | 干清粪工艺 |
| 节水设施 | 全漏缝地板，限位猪槽及风冷降温，转栏时猪舍上层消毒清洗，清理垫料时用高压水枪冲洗猪舍，限位饮水器，安装水表，绩效管理 | 全自动给料给水系统，猪舍小环境自动控制系统 | 全漏缝地板，限位猪槽及水帘降温，只在转栏时用一般水枪冲洗猪舍，碗式饮水器，安装水表，绩效管理 |
| 废物回收利用 | 猪尿大部分被垫料吸收，废水产生量较小，废 | 废水产生量较小，废水采用“UASB”处理工 | 废水产生量较小，废水采用“CSTR”处理 |

| 指标 | 本项目 | 雏鹰农牧集团有限公司 (同类养猪场) | 牧原食品股份有限公司 (早期) |
|--------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|
| | 水采用“纳米曝气”处理工艺，处理的水用去项目区综合利用 | 艺，沼液用于农田施肥 | 工艺，沼液用于农田施肥 |
| 能源消耗 | 平均用水量 6.89L/ 头·d | 平均用水量 10L/头·d | 平均用水量 8.9L/ 头· |
| 废水排放 | 平均废水量 0.18L/ 头·d | 平均废水量 5.25L/ 头·d | 平均废水量 4.10L/ 头·d |
| 猪粪利用措施 | 制备有机肥、回收利用率高 | 高温发酵制备有机肥、回收利用率高 | 高温发酵制备有机肥、回收利用率高 |

由表 5-9 可知：本项目与雏鹰农牧集团有限公司同类养猪场、牧原食品股份有限公司早期建设的猪场相比，新鲜水消耗量和废水产生量较少；从清粪工艺、设备、废物回收利用等指标方面分析，本项目清洁生产水平可达到国内同类行业清洁生产先进水平。

5.4.5 持续清洁生产

清洁生产是一个连续不断改进企业管理、生产工艺、降低生产成本、提高产品质量和减少对环境污染的长期过程，不可能一蹴而就，只要企业进行生产，清洁生产就长期存在。它是使企业可持续发展的有效途径。在企业完成工程清洁生产实施方案后，必须制订下一阶段的清洁生产目标，通过对工艺技术的研究和引进，结合本企业生产的实际情况，通过清洁生产水平的不断提高，尽可能地减少原材料用量和能耗，减少污染物的产生和排放，给企业带来更大的社会、环境和经济效益。

5.4.5.1 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

5.4.5.2 清洁生产组织

评价建议项目单独设立清洁生产办公室，直接归属场长领导，专人负责、配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解本行业生产技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

5.4.5.3 任务

清洁生产办公室主要任务为：组织协调并监督实施清洁生产方案；定期组织对

企业职工的清洁生产教育和培训；选择下一轮清洁生产重点，并启动新的清洁生产方案；负责清洁生产活动的日常管理；进行清洁生产教育。

5.4.5.4 建立和完善清洁生产管理制度

清洁生产管理制度包括把清洁生产成果纳入企业的日常管理轨道、建立激励机制和保证稳定的清洁生产资金来源。

A.清洁生产分析结果纳入企业的日常管理

清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无/低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

①加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

②把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

③把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业的技术规范中。

B.建立和完善清洁生产奖惩机制

在奖惩方面，应充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

C.保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，如贷款、集资等。但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，以持续滚动地推进清洁生产。建议公司财务对清洁生产的投资和效益单独建帐。

5.4.5.5 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实、清洁生产目标能否达到，与企业每个职工的素质有很大关系。对操作工人、各层干部、工程技术人员加强关于清洁生产方面的培训工作，并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人，每一个污染部位有专人负责，以利于清洁生产目标的实现。同时针对培训内容，制订出合理的培训计划。

7.5 清洁生产结论

本项目从养殖过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；项目物耗、水耗水平等指标达到国内同类

企业先进水平。只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取项目设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，生产工艺及管理可达到国内先进技术水平。

综上所述，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

第六章 环境风险分析

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，需要对项目生产、储存单元进行环境风险评价。

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的相关要求和项目特点进行环境风险评价。通过风险评价分析，识别本工程所涉及物质的危险性和工艺过程存在的风险，以确定项目的危险因素和风险类型，同时进行源项分析，计算事故后果的影响大小，并提出必要的事故防范措施和环境风险应急预案，从而达到安全生产、发展经济的目的。

6.1 环境风险源项分析

6.1.1 重大危险源辨识标准

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中相关标准，在单元内达到和超过标准临界量时，将作为重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

①单元内存在的危险物质为一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中 q_1 、 q_2 …… q_n 为每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 …… Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量。

6.1.2 辨识结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，风险识别范围主要包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。

项目各个生产设施主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、生产辅助设施、作业环境、工程环保设施、工业卫生和消防等系统。

根据物质相态和危险性质，可以确定主要事故风险因子有：

（1）易燃易爆物：本项目主要风险物质是易燃易爆的液化天然气。本项目最多在场区内暂存液化天然气贮存罐4个，每个盛装50kg，共存储液化天然气约0.2t。

（2）卫生防疫：患有传染病的生猪引发的疫病风险。

(3) 一般性事故：污水处理设施事故性泄漏。

本评价风险评价以天然气为主进行定量风险评价，对于生猪疫病风险及污水设施事故性泄漏，本评价进行定性评价提出风险防范的措施。

本项目主要风险物质是易燃易爆的液化天然气，主要风险物质的风险特性见表 6-1。

表 6-1 主要风险物质危险特征情况一览表

| 功能单元 | 物质名称 | 危险特性 | 场内贮存数量 | 储存方案 |
|-------|-----------|----------|--------|------|
| LNG 罐 | 液化天然气(甲烷) | 易燃, 增压易爆 | 0.2t | 罐内储存 |

经《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的相关内容进行对照, 确认本项目燃料液化天然气属于危险化学品, 项目场内重大危险源辨识结果见表 6-2。

表 6-2 主要风险物质危险特性情况一览表

| 功能单元 | 物质名称 | 危险特性 | 临界量(t) | 场内贮存数量(t) | 临界系数 | 是否构成重大危险源 |
|--------|-----------|------|--------|-----------|-------|-----------|
| LNG 储罐 | 液化天然气(甲烷) | 易燃易爆 | 50 | 0.2 | 0.004 | 否 |

《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A.1 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的相关标准。项目贮存场所的储罐单元, $qn/Qn < 1$, 属非重大危险源, 项目场址不属于环境敏感区, 因此, 本项目的风险评价等级定位二级, 参照本标准进行风险识别, 源项分析和对事故影响进行简要分析, 提出防范、减缓和应急措施。

评价工作等级的划分依据见表 6-3。

表 6-3 环境风险评价工作等级划分表

| 类别 | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|--------|---------|---------|------------|---------|
| 重大危险源 | 二 | 三 | 二 | 二 |
| 非重大危险源 | 三 | 三 | 三 | 三 |
| 环境敏感区 | 二 | 二 | 二 | 二 |

环境风险评价范围距离源点不低于 3km 的范围。

6.2 天然气事故风险评价

6.2.1 风险识别

一、物质危险性识别

本项目在生产运营过程中涉及的危险品物质主要为天然气中的甲烷成分, 理化性

质如下。

(一) 甲烷的理化常数

甲烷，又名沼气，天然气，生物气。是无色、无臭、易燃的气体，自然物质的腐烂，很容易产生甲烷，因此甲烷在自然中广泛存在，如：沼泽地，下水道，畜粪坑，地窖，竖井等。在工业产品或原料中，通常存在于管道中，或以液化气体的形式存储于钢罐中。甲烷本身对健康没有什么危害，是非致癌物，不会对人体产生影响。因此，任何机构都没有对其作出暴露浓度的限制。但是对于高浓度的甲烷，由于它会取代空气中的氧，而造成缺氧环境，从而危害人身健康，甚至危害生命。空气中如果含有 90% 的甲烷，会致使用呼吸停止；80% 会引起头痛，25%-30% 的浓度，会出现窒息前症状，如：头晕、呼吸加快、乏力、注意力不集中、精确动作障碍、甚至窒息。如果是液化气体、要防止液化气体溅于皮肤上，而引起冻伤。甲烷的理化常数，见下表 6-4。

表 6-4 甲烷理化常数一览表

| | |
|---|---------------------|
| 1、甲烷参数 | |
| 甲烷为无色无臭气体，分子式为 CH ₄ | 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 |
| 危险货物编号：21007 | 危险性类别：第 2.1 类易燃气体。 |
| 熔点（℃）：-182.5 | 沸点（℃）：-161.5 |
| 相对密度（水=1）：0.42（-164℃）相对 | 密度（空气=1）：0.55 |
| 饱和蒸气压（kPa）：53.32（-168.8℃） | 燃烧热（kJ/mol）：889.5 |
| 临界温度（℃）：-82.6 | 临界压力（MPa）：4.59 |
| 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。 | 禁忌物：强氧化剂、氟、氯。 |
| 2、健康危害 | |
| 侵入途径：吸入。 | |
| 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、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化产品，可致冻伤。 | |
| 急救措施： | |
| 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 | |
| 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。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。 | |
| 3、燃爆特性与消防 | |
| 燃烧性：易燃闪点（℃）：-188 | |
| 爆炸下限（%）：5.3 | 引燃温度（℃）：538 |
| 爆炸上限（%）：15 | 最大爆炸压力（MPa）：0.717 |
| 最小点火能（mJ）：0.28 | |
| 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 | |
| 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | |

(二) 甲烷的化学特性

通常情况下，甲烷比较稳定，与高锰酸钾等强氧化剂不反应，与强酸、强碱也不反应。但是在特定条件下，甲烷也会发生某些反应。

(1) 取代反应

甲烷的卤化中，主要有氯化、溴化。甲烷与氟反应是大量放热的，一旦发生反应，大量的热难以移走，破坏生成的氟甲烷，只得到碳和氟化氢。因此直接的氟化反应难以实现，需用稀有气体稀释。碘与甲烷反应需取代反应要较高的活化能，反应难以进行。因此，碘不能直接与甲烷发生取代反应生成碘甲烷。但它的逆反应却很容易进行。

(2) 氧化反应

甲烷最基本的氧化反应就是燃烧：



甲烷的含氢量在所有烃中是最高的，达到了 25%，因此相同质量的气态烃完全燃烧，甲烷的耗氧量最高。甲烷燃烧生成水和二氧化碳，可以在空气里安静地燃烧，但不助燃。

(3) 加热分解

在隔绝空气并加热至 1000°C 的条件下，甲烷分解生成炭黑和氢气：



生成的氢气是合成氨及汽油等工业的原料；炭黑是橡胶工业的原料。

(4) 形成水合物

甲烷可以形成笼状的水合物，甲烷被包裹在“笼”里。也就是我们常说的可燃冰。它是在一定条件（合适的温度、压力、气体饱和度、水的盐度、PH 值等）下由水和天然气在中高压和低温条件下混合时组成的类冰的、非化学计量的、笼形结晶化合物，可用 $m\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 来表示，m 代表水合物中的气体分子，n 为水合指数。

(三) 对人体及环境的影响

(1) 对健康的危害

侵入途径：吸入。

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、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化产品，可致冻伤。

(2) 毒理学资料及环境行为

毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25-30% 出现头昏、呼吸加速运动失调。

急性毒性：小鼠吸入 42% 浓度 60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42% 浓度 60 分钟，麻醉作用。

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氯及其它强氧化剂接触反应剧烈。

燃烧（分解）产物：碳（极不完全燃烧）、一氧化碳（不完全燃烧）、二氧化碳和水（完全燃烧）。

(3) 环境危害

燃爆危险：本品易燃，具窒息性。有害燃烧产物：一氧化碳。

二、风险类型识别

根据以上分析，本项目主要风险类型包括火灾、爆炸及伴生污染事故，本项目天然气泄漏遇到明火发生火灾或爆炸，火灾或爆炸燃烧过程中同时会伴生 CO 污染物，将对周围大气环境产生影响，因此，本次评价选择天然气作为火灾爆炸及伴生事故风险的评价因子。

6.2.2 事故源项分析

项目中天然气储罐为关键单元，属重点分析对象。

一、最大可信事故设定

对关键单元的重点部位及其薄弱环节分析，最大可信事故情况设定见表 6-5。

表 6-5 最大可信事故情况设定表

| 重点部位 | 设备 | 薄弱环节 | 可能发生的事故 | | |
|------|-------|------|-------------|------|-----------------|
| | | | 原因 | 类型 | 后果 |
| 储存 | 天然气储罐 | 管线 | 维护保养不当、操作不当 | 管线损坏 | 天然气泄漏，遇火源发生火灾爆炸 |

二、最大事故源项

天然气泄漏量计算

假如本项目 LNG 储罐应故裂开孔径为 5cm 的圆形小孔，其它参数分别为：温度 $T=15.3^{\circ}\text{C}$ ，大气压力 $P_0=101.325\text{kPa}$ ，储罐工作压力 $P=111.325\text{kPa}$ ，天然气的绝热

指数 $k=1.36$ ，天然气的泄漏速度用下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{MK}{RT_G} \left(\frac{2}{K+1}\right)^{\frac{K+1}{K-1}}}$$

式中：

Q_G ——气体泄漏速度，kg/s；

P ——容器压力，111325Pa；

C_d ——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；本项目取 1。

A ——裂口面积， m^2 ；

M ——分子量；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

Y ——流出系数。

本项目预测参数见下表 6-6。

表 6-6 预测参数表

| P | C_d | A | M | R | T_G | Y | K |
|----------|-------|---------------|-----|------------------|---------|-----|------|
| 111325Pa | 1 | 0.00196 m^2 | 16 | 8.3144 J/(mol·K) | 288.45k | 1 | 1.36 |

假定天然气罐泄漏持续时间 3min，该项目最大可信事故源项见表 6-7。

表 6-7 天然气泄漏事故源项

| 发生事故装置 | 事故类别 | 泄漏速度 | 最大释放量 |
|--------|-------|-----------|--------|
| 储气罐 | 天然气泄露 | 12.08kg/s | 2.174t |

由于上述计算是在一系列假设基础上模拟分析的，实际泄漏过程中压力、温度等因素都会随时间而发生变化，因此其实际泄漏速度也是动态变化的。按照上述的计算可知，一旦储罐发生开裂，那么在一瞬间天然气将会迅速泄漏。由于 LNG 储罐室安装有自动报警装置，一旦发生泄漏，自动报警设备将会自动报警，并会自动关闭所有管线的阀门，也可手动关闭其它所有管线以保证储罐与管线内的天然气不迅速泄漏。

三、液化天然气泄漏后果分析

当 LNG 泄露至地面上时，最初会猛烈沸腾，然后蒸发速率将迅速衰减至一个固

定值，该值取决于地面的热性质和周围空气供热情况。当溢出发生时，少量液体能产生大量气体，通常条件下1个体积的液体将产生600个体积的气体。天然气属于轻气体，必将立刻上升，随风飘散，不会长时间弥漫在泄漏原地，不会对周围人群造成致命伤害。如果没有遇到点火源，则空气中甲烷的浓度可能会非常高，从而对溢出区附近人员、应急人员或者其他可能暴露于正在膨胀扩散的 LNG 气团中的人员造成窒息危害。而且超低温的 LNG 可能会对溢出区域附近的人员和设备产生威胁。液态 LNG 接触到皮肤会造成低温灼伤。如果本项目天然气管网发生少量长时间泄漏，可以立即切断气源，进行抢修。

四、天然气泄漏爆炸物理后果预测

本项目为储罐储气，当发生爆炸时，其壳体将会破裂为许多大小不等的碎块四处飞散，并对人员、设备、管道造成不同程度的伤害。

1、碎片对人的伤害

碎片飞出时具有动能，动能的大小与每块碎片的质量以及速度的平方成正比，即：

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

式中：E：碎片的动能；

m：碎片的质量；

v：碎片集中人（物）时的速度。

根据罗勒（rhor×10）的研究：

①片击中人体时的动能在 26J 以上时，可制外伤；

②碎片击中人体时的动能在 60J 以上时，可制骨部轻伤；

③碎片击中人体时的动能在 200J 以上时，可制骨部重伤。

经验表明：碎片飞离壳体时，一般具有 80~120m/s 的初速，飞离容器较远的地方也有 20~30m/s 的速度。

假设本项目储罐爆炸，其中一个碎片的质量为 2kg，飞出击中人体的速度为 20m/s，其具有的能量×10 为 400J，由罗勒的研究结果可以判断，碎片飞出伤人的可能性非常大。

2、碎片对周围设备的穿透破坏

碎片飞出伤人的同时，还能穿透邻近的设备与管道，进而引发二次的火灾、爆炸事故。碎片的穿透能力与碎片击中时的动能成正比：

$$S = k \frac{E}{A}$$

式中：E：碎片击中物体时的动能；

k：材料的穿透系数；

S：碎片对材料的穿透量；

A：碎片穿透方向的截面积。

假如本项目 LNG 储罐爆炸，其中一个碎片的质量为 2kg，截面积为 500mm²，水平飞出速度为 100m/s，根据上式可以估算出其对钢板的穿透能力 S 为 20mm。

本项目管线壁厚均小于 20mm，从模拟分析结果看，如果碎片击中站内管线，管线将被碎片穿透。

五、天然气泄漏爆炸化学后果预测

液化天然气 LNG 一旦发生泄漏，会在罐外围堰地地方形成液池，池内液体发生初始闪蒸气化，瞬时产生大量蒸气。蒸气云内的物质难以在短时间内自发均匀分布，其分布特性由泄漏量、泄漏速度及泄漏地点等因素确定。当其体积比在爆炸极限(5% ~ 15%)以内并遇点火源时，便发生蒸气云爆炸事故。故选用蒸气云爆炸伤害模型对火灾、爆炸事故造成人员伤亡的范围进行计算。室外的液池火灾，因为氧气供应充足，燃烧完全，燃烧产生的主要气体是 CO₂，易扩散，热辐射是其主要危害。爆炸的伤害区域即为人员的伤害区域。为了估计爆炸所造成的人员伤亡情况，将危险源周围划分为死亡区、重伤区、轻伤区。其后果采用 TNT 当量法和超压准则来预测。

1、TNT 当量的计算：

假设一定比例的蒸气云参与爆炸过程，对形成冲击波有实际贡献，并以 TNT 当量（即 W_{TNT}）来表示蒸气云爆炸的威力，即：

$$W_{TNT} = aW_g Q_g / Q_{TNT}$$

式中：a—蒸气云的 TNT 当量系数，取中值 a=0.04；

W_g—蒸气云中 LNG 的总质量，kg；

Q_g—LNG 取甲烷的燃烧热，55455kJ/kg

Q_{TNT}—TNT 的爆热，取 4520kJ/kg。

假设其中一个储罐发生泄漏时所有 LNG 蒸气参与蒸气云爆炸，则 LNG 的 TNT 当量为 253.23kg。

2、伤害半径的计算：

爆炸中心与给定超压间的距离按下式计算：

$$R=0.3967W_{\text{INT}}^{1/3}\times 10xp [3.5031-0.724\ln\Delta p+0.0398(\ln\Delta p)^2]$$

Δp ——超压。死亡半径按超压 90kPa 计算；重伤半径按超压 44kPa 计算；轻伤半径按超压 17kPa 计算。

经计算：不同损害级别爆炸破坏水平的最大影响范围半径，见表 6-8。

表 6-8 天然气罐泄漏燃爆危害程度表（影响半径 m）

| 危险性物质 | 死亡半径 | 重伤半径 | 轻伤半径 |
|-------|------|------|------|
| 甲烷 | 2.60 | 2.92 | 3.3 |

综上，当天然气泄漏，爆炸影响范围主要为场区，不会对周边环境敏感目标造成环境影响。

6.2.3 风险评价

(1) 天然气属易燃易爆气体，装置在一定压力下运行，储存系统存量较大，具有一定的潜在危险性。事故情况下，对周围环境的危害主要是短时影响。

(2) 天然气具有潜在的事故风险，尽管出现最大可信灾害事故的概率小，但要从建设、生产、储运等方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

(3) 为了防范事故、减少危害，需制定灾害事故的应急处理预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少其造成的危害。

6.2.4 事故风险防范

(1) 场区内设置布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

(2) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(3) 设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使贮气罐和输送过程都在密闭的情况下进行，防止天然气泄漏；

(4) 贮气罐严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀，防治超压后的危害；燃气引入管应设手动快速切断阀和紧急自动切断阀；用气设备应有熄火保护装置；

(5) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施；

(6) 在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯通；

(7) 在天然气储罐附近应设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；设置围堰；并安装泄漏预警系统，一旦发生泄漏立即采取防护措施；

(8) 应设置独立的机械送排风系统，通风次数符合《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) 相关规定；

(9) 使用期间，定期检查管道、开关、接头、阀门、胶管等部件提高安全意识，制定各项环保安全制度，编制火险防范预案，组织工作人员进行火险应急演练。

6.3 养殖场疫情风险防范

畜禽传染病是畜牧业的大敌，它制约了畜牧业的发展，还有一些人畜共患病和寄生虫病还会给人们健康带来威胁，因此控制疫病对于畜牧业生产和保护人民健康都具有重要意义。国家颁布了《动物防疫法》、《家畜家禽防疫条例》等法律法规，规定了“防御为主”的畜禽防疫方针。

6.3.1 畜禽传染病及其传播途径

引起动物传染病的病原体主要是细菌、病毒、寄生虫。传染病的发生与传播，必须具备三个相互连接的基本环节：传染源、传播途径、和易感群。传染源包括带菌(毒)畜体、野鸟、鼠类和其它动物。畜禽在急性暴发疾病的过程中或在病情转剧期可排出大量的病原体，故此时传染源的危害作用最大。从传播方式上，可经消化道、呼吸道或皮肤黏膜创伤等在同一代畜类之间横向传播，为水平传播。有的传染病经卵巢、子宫内感染而传播到下一代家畜即为垂直传播。

6.3.2 防疫卫生措施

结合项目特点，评价要求采取如下措施以加强养殖区的环境管理和疾病传播途径的预防措施：

1) 严格“三区分离”制度，将办公生活区(含仓库)、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉感染；

2) 进入养殖区入口设置洗消间，出入车辆必须经消毒池进行消毒处理，洗消间应设置防溢防渗措施，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主厂区门口设置消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经过消毒室进行消毒处

理，消毒时间不得小于 45 秒。在养殖区设置饲养员休息室，尽量避免饲养员经常出入养殖区，减降病菌交叉感染的几率；

3) 设置专门兽医和外事专干，外事专干员应能够保证与农、畜、环保等部门的经常沟通与交流，兽医室应配备专门预防设备和通信装置，以保证兽医能够及时掌握养殖行业疾病防治和传播最新信息，做到防患于未然；

4) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 规定，养殖场区，畜禽舍、器械等消毒用采用环境友好型的消毒剂和消毒措施(包括紫外线、臭氧、双氧水等方法)，防止产生二次污染。

5) 加强全场卫生管理，防止疫病传播与扩散；定期对场区进行消毒，防止蝇、蛆滋生，防止病原体的传播与扩散；场区应合理布局，实现安全生产和无害化管理；

企业经严格的畜禽养殖规范化管理措施后，其疾病控制能力将大大提高，并且专门外派技术人员到同类规模化养殖场驻场学习，提高科学管理水平，因此，评价分析认为其出现重大疾病传播的可能性很小。

6.4 污水处理设施事故性风险评估

6.4.1 事故废水风险分析

事故废水用于污水处理系统事故状态下的排水，事故废水由排污通道入场区污水处理系统进行处理。

6.4.2 事故情况下废水造成环境风险

项目正产生产情况下的进入污水处理系统废水产生量为 $7.17\text{m}^3/\text{d}$ ，液肥原料废水量约为 $6.99\text{m}^3/\text{d}$ ，当污水处理系统及液肥生产系统不能正产运转时，这部分废水都将会变成事故废水。如不加以正确处置将对土壤、地表水、大气、地下水等环境造成影响。

a. 土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，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，引起土壤的组成和形状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积的腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

b. 大气

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存，重则引起呼吸系统的疾病。未经任何处理的养殖场废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人和动物的健康。

c. 地表水

畜禽养殖场中高浓度、未经处理的污水进入自然水体后，使水中固体悬浮物(SS)、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，加重水体的污染。

粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧(DO)，使水体变黑发臭，水生生物死亡，发生水体“富营养化”。

d. 地下水

未经处理的畜禽养殖废水作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且水渗入地下水污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中的有毒成分增多，严重时使水体黑发臭，失去使用价值。可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝工程废水事故排放的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，将污水储存起来，必须经过正常的污水处理流程达标后再排放。

6.4.3 事故废水风险防范措施

为避免项目废水的事故排放对水环境造成的不良影响，建设单位应特别加强以下防范对策、措施：

(1) 项目需采取先进的工艺和生产设备，最大限度的减少项目的污水排放量和降低污水产生的水质浓度；制定监管制度，强化环保管理，建设单位应制定严格的环境事故监管制度，设置专门的环保管理机构，公司主要领导亲自挂帅，分工明确，责任到人，并做好相关环保管理培训及教育工作；

(2) 在污水处理站旁边设置事故应急池，当污水处理设施发生故障停运时，将废水导入事故池，并及时对设备检修。处理设施运行正常后，将事故贮池中的废水重新进行处理达标后方可排放。

本项目污水处理系统中的事故池有效容积为 60m³，能够容纳 3 天的事故废水。

当污水处理系统发生事故时，应及时对污水处理系统进行修复，待污水处理系统正常后，事故废水进行污水处理系统进行处理。

(3) 充分落实国家及省环保部门关于企业污染源管理有关要求，开展项目污染源自行检测（如有资质和能力）或者委托有资质的单位定期对项目的废水进行监测；废水治理措施应保证其去除率，当发现去除效率下降时，尽快安排检修；

(4) 建立健全事故报告和应急处置预案，一旦发生突发环境事故，第一时间启动应急预案，将环境污染控制在最小范围和最低的影响程度。

第7章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 经济效益分析

项目达产后，年均销售收入 22100 万元；年均总成本费用 17820 万元；年均实现利润总额 4280 万元；企业所得税 0 万元，年均税后利润 4280 万元。

7.2 社会效益

项目的发展与完善，将带动周边地区的经济发展，改善地方财政，促进教育、科技、信息传播、交通设施等公益事业发展。同时，通过建立加工系统，支持服务系统及信息网络服务，形成整个项目育、产、销一条龙运行。

通过本项目的实施，预计可提供 60 个就业岗位，增加社会商品猪出栏，带动了后期养殖业的发展，同时，由于高新技术在畜牧业生产中的示范推广，可以进一步提高劳动者的科技素质，有力地促进本市及周边地区畜禽良种化的普及，促进当地畜牧业的提效升级，加快当地农村市场经济发展。

7.3 生态效益

本项目通过高床养殖，将粪尿变为有机肥，为农田提供了大量的有机肥，减少化肥用量，废水量减少，降低了其处理难度，促进农业与牧业生产的良性循环，具有良好的生态效益。

7.4 环境损益分析

该项目将畜禽的粪尿综合利用，做到了废物利用，变废为宝，从根本上降低了污染源，大大减轻了对周边地区的环境压力。既美化了项目区的自然环境，消除了臭味，防止了蚊蝇孳生，又改善了周边地区的生态环境，有利于农业的可持续发展，促进项目地区水土资源的合理利用和生态环境的良性循环，使项目地区规划科

学、布局合理，为项目地区无公害、有机农业生产和可持续发展提供了良好的物资基础。

本项目环保总投资 467.5 万元，占总投资的比例为 4.25%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖生产区废水最大程度的综合利用和固体废弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 7-1。

表 7-1 项目环境效益分析表

| 序号 | 项目 | 环境效益 |
|----|-------------|---------------------------------------|
| 1 | 废水处理工程 | 处理效率高，可用于绿化灌溉 |
| 2 | 粪尿 | 制作固体有机肥、液肥，外售 |
| 3 | 废气处理 | 臭气采用相关措施处理后，实现达标排放 |
| 4 | 噪声处理 | 采用设备基础减振及场房密闭隔声处理后，实现达标排放 |
| 5 | 雨污分流及“三防”措施 | 过化防渗和设置围堰防渗处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染 |

由表 7-1 可以看出，项目的环保投入减少了废水及固废等污染物的排放，合理地调整了生产过程中的相互关系，使一个生产过程中的排泄物（废弃物）转变为另一个生产过程的输入物（原料资源），从而实现农业生产的无废弃物过程（零排放目标），即废弃物资源化过程。

从环境保护和资源利用的角度出发，走规模处理和综合利用的道路，不仅能够促进畜禽养殖业的进一步发展，而且具有较好的环境效益。

7.5 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目能够拉动地方经济的快速发展；废物的资源化利用，将促进社会和环境的和谐发展，因此本项目具有较好的经济效益、社会效益和环境效益

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是企业管理中的重要组成部分，加大环境监督、管理力度，是实现环境效益、社会效益、经济效益协调发展和坚持走可持续发展道路的重要措施。因此需制定严格的环境管理和环境监测计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能得到认真落实，做到最大限度的减少污染。

8.1.1 环境管理机构

8.1.1.1 环境管理机构的设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实及监督本企业的环保工作。公司应成立专门的环境管理机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。环境管理工作由1名副场长主抓，并配备专职安全、环保管理人员2-4人负责企业环境管理的日常工作。

8.1.1.2 环境管理机构的主要职责

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；
- (2) 负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- (3) 负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；
- (4) 负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；
- (5) 制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；
- (6) 负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作

8.1.2 环境管理制度

①认真贯彻执行国家和河南省、信阳市的环保法规及行业环保规定，负责制定全场近、远期环境保护规划，并督促计划实施。落实环保要求，解决存在的环保问题。

②负责制定全场及各岗位环保规章制度，监督检查制度的落实情况；落实环保设施运行的管理计划、操作规程，及时汇总存在的问题，提交技术部门改进解决。

③建立完整的环保档案，掌握各污染源的排放状况及环境质量状况，配合环保部门完成各项环保工作。

④负责全场畜禽污染事故的调查、处理及上报工作。

⑤负责全场职工的环保教育及培训，不断提高全体员工的环保意识和环保专业人员的专业技术水平。

8.1.2.1 报告制度

公司应严格执行季报制度。即每季度向信阳市环境保护局报告污染治理设施的运行情况、污染物的排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向信阳市环境保护局申报，经审批同意后方可实施。

8.1.2.2 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

8.1.2.3 奖惩制度

公司应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、资源能源浪费、环境污染者予以重罚。

8.1.3 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 8-1。

表 8-1 本项目环境管理计划

| 环境问题 | | 管理措施 | 实施机构 |
|-------------|-------------|--|------|
| 施 工 期 | 粉尘、扬尘 污染 | 1.采取合理的措施，包括施工场地洒水，以降低施工对周围大气 TSP 污染，特别靠近敏感点的地方； 2.运送建筑材料的车辆须用帆布遮盖； 3.搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置； | 业主 |
| | 噪声 | 1.严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），确保施工期间场界噪声达标； 2.加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平； | 业主 |
| | 固体废物 | 1.开挖土石方就近填坑筑路，实现挖填平衡； 2.多余建筑垃圾、生活垃圾及时清运； | 业主 |
| 营 运 | 废气污染 | 加强管理，保证项目废气处理设施正常运行。 | 业主 |
| | 水质污染 | 加强管理，保证污水处理设施正常运行。 | 业主 |

| 环境问题 | | 管理措施 | 实施机构 |
|------|------|-----------------------------------|------------|
| 期 | 噪声污染 | 加强管理，保证营运期噪声达标排放。 | 业主 |
| | 固体废物 | 加强管理，保证猪粪、医疗固废、生活垃圾及病死猪尸体等分开收集处置。 | 业主 |
| | 土壤污染 | 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。 | 有资质的环境监测机构 |
| | 环境监测 | 按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。 | 有资质的环境监测机构 |

8.1.4 排污口规范化设置

根据《河南省入河排污口监督管理办法实施细则》规定，企业污染物排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

危险废物及生活垃圾堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

8.2 环境监测

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.2.1 环境监测机构

建议该项目营运期的环境监测工作委托有资质的环境监测单位承担，日常的生产例行监测则由企业内部执行。评价建议养殖区配备1名专职环境监测人员，负责养殖区运行期环境监测工作，仪器设备配置污水计量装置、污水比例采样器、COD检测仪、生化培养箱等。

8.2.2 监测项目及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 对项目运行期间废水、

废气、噪声污染源的监测工作，委托当地有资质的环境监测单位，对全厂的废水、废气污染物排放情况和厂界噪声、场内土壤进行常规监测。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存档，建立完备的环境保护管理档案。

环境监测内容一览表见表 8-2。

表 8-2 环境监测内容一览表

| 项目 | 监测点位 | 监测内容 | 监测频次 |
|-----|---------------------|--|-----------|
| 废气 | 场区四周场界、周边敏感点小王营、北雷村 | H_2S 、 NH_3 | 建议每季度监测一次 |
| 废水 | 污水处理设施进、出口 | pH、 BOD_5 、COD、氨氮、粪大肠菌群及排水量 | 建议每季度监测一次 |
| 地下水 | 1#: 北雷村(地下水流向上游) | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铜、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} | 建议每季度监测一次 |
| | 2#: 废水调节池、生态净化池附近 | | |
| | 3#: 小王营(地下水流向下游游) | | |
| 噪声 | 四周场界外 1m | 噪声值 | 建议每季度监测一次 |
| 土壤 | 项目区养殖区及无害化处理车间监测点 | pH、镉、汞、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测 | 建议每半年监测一次 |

上述监测任务可委托当地有资质的单位进行监测。本项目应有专人负责联系监测和保存监测资料。

第九章 产业政策及选址可行性分析

9.1 产业政策相符性分析

经查阅《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类“一、农林业——5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，且项目所用工艺和设备均不在限制类和淘汰类范围内，因此本项目建设符合国家产业政策。

9.2 选址合理性分析

9.2.1 场区选址的基本情况

本项目的场址基本情况见表 9-1。

表 9-1 场址基本情况一览表

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|------------|--|
| 1 | 场址 | 项目位于平桥区龙井乡北雷村，根据信阳市城乡规划管理局平桥分局出具的项目区规划情况说明，场址位于待修编的《龙井乡总体规划》范围内，不影响龙井乡总体规划。 |
| 2 | 占地类型 | 项目占地 148 亩，农用地（全部为水域及水利设施用地）48 亩，荒草地 100 亩，未占用基本农田。根据现场勘查，项目区为近山岗丘陵地带，项目区总体地势南高北低。 |
| 3 | 平桥区城市总体规划 | 本项目位于平桥区龙井乡，不在平桥区城乡总体规划范围内，本项目的建设不违背平桥区城市总体规划 |
| 4 | 发展规划相符性 | 周边村庄水源来自村内的自备水井，水源为浅层地下水，属于分散式饮用水水源地，地下水保护范围为取水口周边 30~50m，本项目不在饮用水源保护区范围内；项目养殖区不在禁养区范围内。 |
| 5 | 周围敏感点及设防距离 | 根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001），需设置距离禁建区 500m 的防护距离，项目养殖区不在禁养区范围内，养殖区到禁建区的距离不小于 500m，满足环保要求。 |
| 6 | 区域地表水体 | 项目养殖区粪便贮存场所距洪山水库的最近距离约 1000m，距离淮河干渠的最近距离约为 1300m，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）规定中畜禽粪便贮存场距离地表水体不得小于 400m |
| 7 | 气候、气象 | 场址所处区域气候温暖，四季分明，且地质条件良好。该区域全年主导风向为北风 |
| 8 | 环境影响预测 | 项目运营期场界臭气排放浓度及场界噪声均实现达标排放；在落实环评建议的前提下，对地下水的影响将降至最低 |
| 9 | 环境风险防范 | 企业在认真落实评价提出的各项防范措施后，可将项目风险发生的概率降至最低 |

| 序号 | 项目 | 内容 |
|----|-----------|--|
| 10 | 公众参与意见 | 公众参与对象对项目建设持支持态度，并希望建设单位严格按照评价要求做好污染防治工作 |
| 11 | 清洁生产水平 | 清洁生产达到国内先进水平 |
| 12 | 政府及管理部门意见 | 对项目持支持态度，同意本项目在此地建设 |

9.2.2 项目占地与土地利用规划的相符性

根据《龙井乡土地利用总体规划》（2010-2020），项目用地包括农用地（全部为水域及水利设施用地）48 亩、荒草地 100 亩，未占用基本农田，符合《龙井乡土地利用总体规划》（2010-2020）的要求。

综上，项目用地符合龙井乡土地利用总体规划及林业部门的用地要求。

9.2.3 场址选择的基本要求

本次评价与场址选择的相关要求对比情况见表 9-2。

表 9-2

场址选择的基本要求及本项目的相符性分析一览表

| 类别 | 相关要求 | 本项目基本情况 | 相符性 | |
|--------------------------------|--|--|--------------------------------|----|
| 1、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) | 第 3 条 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域(禁建区域为生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区;城市和城镇居民区,包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区;县级人民政府规定的禁养区域;国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域),在禁建区域附近建设的,应设在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。 | 本项目属于新建项目,不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区;不在城市和城镇居民区;不在县级人民政府规定的禁养区域(详见第 2 项分析);不在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。项目养殖区距离禁建区的距离均大于 500m,且项目不在禁养区内,则满足技术规范要求。 | 相符 | |
| | 第 5 条 畜禽粪便的贮存设施位置必须远离各类功能地表水体(距离不得小于 400m),并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。 | 项目养殖区粪便贮存场所距洪山水库的最近距离约 1000m,距离淮河干渠的最近距离约为 1300m,400m 范围内无地表水体,畜禽粪便的贮存设施在生活办公区常年主导风向的侧风向处,位于养殖生产区的上风向。 | 不相符 | |
| 2、《关于印发平桥区畜禽养殖禁养区限养区划分方案的通知》 | 禁养区 | 1、本辖区内淮河及澠河两侧 500m 内的陆域; | 本项目周边无淮河支流;距淮河干流最近的距离约为 1100m; | 相符 |
| | | 2、市区规划区内及周边 500 米范围内;建制乡(镇)规划区内及周边 500 米范围内的区域; | 本项目不在平桥区及龙井乡规划范围内 | 相符 |
| | | 3、平桥办事处、平西办事处、震雷山办事处、平桥产业集聚区、五里店办事处、明港产业集聚区行政辖区内; | 本项目不在其范围内 | 相符 |
| | | 4、自然保护区、森林公园、文物历史遗迹保护区(天目山省级自然保护区、震雷山省级森林公园及城阳城保护区)500m 范围内的区域。 | 项目用地周边无自然保护区、森林公园、文物历史遗迹保护区 | 相符 |

| 类别 | 相关要求 | | 本项目基本情况 | 相符性 |
|-----------------------------|------|--|--|-----|
| | | 5、城镇乡村居民饮用水源保护区内及周边 500m 范围内的区域，动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500m 内，动物诊疗场所 200m 内，动物隔离场。无害化处理场 3000m 内，种畜禽场 1000m 内区域； | 不在此范围内 | 相符 |
| | | 6、平桥区行政辖区内 107、312 国道和沪陕、京珠高速以及京广、宁西铁路等主要交通沿线 500m 以内的区域； | 不在其区域内 | 相符 |
| | | 7、学校、医院、新农村建设居民安置区、自然村人口集中区域等公共场所 500m 以内的区域。 | 项目养殖区周边 500m 范围内没有人口集中区域 | 相符 |
| | | 8、国家法律、法规规定需要特殊保护的其他区域； | 所在区域不属于需要特殊保护的区域 | 相符 |
| 3、中华人民共和国畜牧法 (第四十五号令) | 第四十条 | 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： 1、生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区； 2、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； 3、法律、法规规定的其他禁养区域。 | 1、本项目不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区； 2、本项目不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；不属于城镇居民区，不在禁养区范围内。 3、本项目不在法律、法规规定的其他禁养区域 | 相符 |
| 4、《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》 | | 信阳市集中式城市饮用水源保护区为南湾水库地表水饮用水源保护区。保护区划分情况如下： 一级保护区：南湾大坝至溢洪道下游 240 米以及付家湾前 400 米以南，土沟以北，高庙以东，仇家湾村以西的水域；高程 103.5 米以上，取水口一侧至蜈蚣岭山脊线的陆域；付家湾等外公路以南，许家湾以西，金家湾以北，高庙村以东的陆域。 二级保护区：一级保护区外，叶家湾以西，三条岭以东，芙蓉岛、高家湾半岛所围的水域；高程 103.5 米以上，蜈蚣岭、笔架山、贤 | 本项目距离南湾水库保护区的最近距离约为 35.5km，不在南湾水库饮用水源地保护区内。 | 相符 |

| 类别 | 相关要求 | 本项目基本情况 | 相符性 |
|----|---|---------|-----|
| | <p>山分水岭以南，周湾、黄家湾以北，周家湾、楼房湾、周大湾以西，三条岭半岛分水岭以东的陆域。</p> <p>准保护区：二级保护区外南湾水库所有的水域及高程 103.5m 以下近岸分水岭以内的陆域。</p> | | |

9.2.4 场区平面布置可行性分析

项目总占地 148 亩，地块为不规则多边形，场内主要建设内容为：养殖区、办公区、配套设施辅助区（饲料和垫料加工）。

为了防疫安全，项目区内养殖区（养殖生产区、粪污处理区）、办公区之间通过绿化带进行分离，进出生活区、垫料和饲料料加工区的配套的设施区、辅助设施区的道路避开养殖区。项目平面布置详见附图二，场内具体分布如下：

养殖区：养殖生产区：位于场区的中西区域，共布置公猪舍 1 栋、配怀舍 1 栋、分娩舍 1 栋、保育舍 1 栋、育肥舍 2 栋其通过墙体单独围区；粪污处理区：布置在场区南部，位于养殖生产区以南，通过绿化带与养殖生产区隔开，包括污水处理工程、有机肥加工间、危废暂存间。其养殖区用围墙单独隔开，其道路

办公生活区：占地较小，布置在厂区东南部，处于养殖生产区、粪污处理区的侧风向（当地主导风向为北风），与养殖区保持一定距离并通过绿化带隔开。

配套辅助设施区：项目配套辅助设施主要是垫料加工和饲料生产，其位于项目区东北部，与养殖区保持一定距离并通过绿化带隔开。

项目区内道路规划：为避免交叉影响，考虑到人员进出及物料输送方便，项目区内养殖区设清洁路与脏路，清洁道为运输饲料和人员流动通道，脏道为专用运出有机肥及废弃物的流动路线；饲料生产及垫料加工另设道路，办公生活区亦有自己的专用道路。

排水：采用雨污分流制，雨水经收集后，排入场外；污水经暗渠排入污水工程进行处理。

综上，项目平面布置能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中的要求。

第十章 结 论

10.1 改扩建后运营期环境影响结论

本项目是中合生态农业产业示范园组成内容之一，场址在平桥区龙井乡北雷村，定位为“核心种猪场”。项目结合多种技术构建现代化绿色养殖创新体系，带有强烈研发性质，在建设过程中不断优化调整，在集团战略的调整以及下游猪场用地的选址困难的情况下，项目厂区总平面布置图与养殖工序发省变化，但是并未影响项目运营期间的“一控双达标”。

10.1.1 废水

项目废水主要为冲舍废水和生活废水，废水总量为 2619.72m³/a，进入工程配套污水处理工程，经处理后综合利用，不外排。

项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

10.1.2 废气

运营期废气主要为养殖过程中产生的臭气、饲料加工及垫料加工粉尘、锅炉燃烧废气、食堂油烟。

(1) 臭气

臭气主要来自于养殖生产区（猪舍）、污水处理区、有机肥加工区，各个猪舍臭气经引风机引至除臭喷淋塔中处理；猪舍未被引风机引走的臭气、污水处理区及有机肥加工区的臭气，经喷洒除臭剂、绿化等进行处理，可以满足相关标准要求。

(2) 垫料生产产生的粉尘

垫料生产过程中粉尘的产生量为 43.42t/a。其产生的粉尘经袋式除尘器处理后经 15m 排气筒排放，除尘器的处理效率为 99%，风机风量为 5000m³/h。则其在生产过程中粉尘的产生速率为 14.86kg/h，产生浓度为 2927mg/m³，其经除尘器处理后的排放速率为 0.15kg/h，排放浓度为 29.27mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（其它颗粒物 15m 排气筒最高允许排放速率 3.5kg/h，最高允许排放浓度 120mg/m³）。

(3) 饲料生产产生的粉尘

饲料生产过程中投料、粉碎产生的粉尘经除尘器处理后排放，包装工段产生的粉尘无组织排放到车间内，其经除尘器处理后的排放速率为 0.23kg/h，排放浓度为

45.96mg/m³，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（其它颗粒物 15m 排气筒最高允许排放速率 3.5kg/h，最高允许排放浓度 120mg/m³）。

（4）天然气燃烧废气

锅炉房天然气的燃烧废气通过引风机（风量 2000m³/h）引入同一根 8 高排气筒排放，核算 SO₂ 排放浓度 17.53mg/m³；NO_x 排放浓度 71.86mg/m³，烟尘排放浓度 0.039mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中表2要求（SO₂ 50mg/m³、NO_x200mg/m³、烟尘 20 mg/m³）。

（5）大气环境影响预测结果

根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，采用附录 A 中的估算模式 SCREEN3（复杂地形）进行预测的结果可知：

叠加项目的臭气影响后，各敏感点的 NH₃、H₂S 仍能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值要求；

无组织排放的 NH₃、H₂S 在各场界处的预测值均可达到对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）场界浓度限值要求。

经计算，本项目无组织排放单元无需设置大气环境防护距离。根据《环境影响评价的技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式，计算出项目卫生防护距离为 100m，根据技术规范要求，项目养殖区距禁养区边界的防护距离不小于 500m，项目养殖区距东侧的小王营距离为 380m，距北侧北雷村距离为 420m，能够满足国家居住区容许浓度限值相关标准规定的所需的最小浓度。小王营、北雷村属于零散居民点，且根据项目的养殖特点及臭气的处理特点，在项目行业防护距离内的 14 户可不搬迁，但为了保证其生活环境质量，建设单位在运营期间应加强管理且及时与其沟通协商，避免发生矛盾。

食堂油烟在经油烟净化装置处理后，最终排放浓度能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）要求，对场区所在区域大气环境影响较小。

10.1.3 噪声

本项目噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套负压风机、污水处理设施、饲料加工设备、垫料加工设备等设备运行噪声，源强为 70~85dB(A)。

建设项目实施后，通过对主要高噪声源采取隔声、减振、距离衰减等降噪措施

后，各场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准（昼间 55dB(A)；夜间 45dB(A)）要求。

10.1.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括疾病防疫产生的医疗废物 0.1 t/a，养殖过程产生的少量病死猪尸 58.83 t/a，分娩胎盘 24.96 t/a、吸收粪尿的垫料 22795 t/a、除尘器收集的垫料粉尘 42.982 t/a，除尘器收集的饲料粉尘 65.55 t/a 及职工生活垃圾 2.19 t/a 等。项目产生的固体废物均得到合理处置，不会对周围环境造成二次污染。

10.2 污染防治措施

10.2.1 废气

臭气根据不同产生单元，采取相应的处理方式，①猪舍：饲料中加入 EM、采用节水型饮水器、全漏缝地板并及时清粪并喷洒除臭剂，猪舍下层封闭，经抽风管道将猪舍臭气引至除臭喷雾系统进行处理；②污水前处理系统喷洒除臭剂，进行场区绿化；③有机肥加工区：喷洒除臭剂，发酵槽封闭，其发酵过程产生的臭气经管道引至多级除臭池中进行处理，处理后排放。通过各项防护措施后，预测场界废气均能达标排放，场区周围各敏感目标处可满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求。

10.2.2 废水

本项目猪舍冲洗废水和生活废水，进入工程配套建设的污水处理工程，经处理用于工程配套的种植区绿化，不外排。垫料溢出液与臭气处理废水用于生产液肥，进行资源化利用。

10.2.3 噪声

建设项目实施后，对主要高噪声源采取隔声、减振、距离衰减等降噪措施。

10.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括疾病防疫产生的医疗废物、养殖过程产生的少量病死猪尸及分娩胎盘、吸收粪尿的垫料、除尘器收集的粉尘及职工生活垃圾等。其中医疗废物定期交由信阳市中环环境治理有限公司处置处置；病死猪尸体及分娩胎盘采用无害化高温生物降解机降解处理；吸收粪尿的垫料经加工处理后制成有机肥外售；除尘器收集的粉尘回用于生产；职工生活垃圾集中收集后送交当地环卫部

门处理。

10.3.1 清洁生产

本项目从养殖过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；工程物耗、水耗水平等指标达到国内同类企业先进水平。只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取工程设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，与同行业相比，本项目物耗低，污染物排放量小，生产工艺及管理可达到国内先进技术水平。综上，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

10.3.2 总量控制

1、项目废水经处理后形成用于项目区种植区绿化。废水全部综合利用、不外排，无废水总量控制指标。

2、项目优化后，饲料生产增加造粒工序，场内增设一台天然气蒸汽锅炉，年燃烧废气中产生 SO_2 为 0.077t/a、 NO_x 为 0.315t/a。

则项目改扩建后新增总量控制指标： SO_2 为 0.077t/a、 NO_x 为 0.315t/a。

10.4 对策建议

10.4.1 环保政策及管理建议

严格执行环保“三同时”制度，新增的猪舍建设时，猪舍配套各项污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.4.2 施工期环境管理建议

原有建设工程中，遗留的建筑垃圾，及时清理。新增猪舍建设时合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间；并建议施工单位采取逐段施工方式；优先选用低噪声设备，日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态；施工现场应设污水收集和简易处理设施；现场搅拌砂浆、混凝土时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不弃。

10.4.3 臭气污染防治及防护距离管理要求

企业应积极稳妥地采取措施，按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）要求强化流程管理，防止各主要环节臭气污染物的产生。在规定的 500m 防护

距离内，规划部门不得再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点。

由于改建后污水处理站位置发生变化，距离办公、生活区较近，务必加强污水处理站的环境管理，按时定期喷洒除臭剂，防止污水处理站产生臭气对环境的影响。

鉴于中合信阳整体项目推进不同步，本项目投产后，可能会存在父母代种猪无接收商品猪场、难以出厂的情况。建议企业在此种情况下，在本项目厂内完全少量商品猪养殖过程中，注意环保设施配套性，不得降低环保标准；也建议项目业主及时配套建设后续猪场，防止不同品种猪只生产不同步现象出现。

建议保留厂前区与养殖区自然山体，该山体为养殖区与厂前办公生活区等天然屏障。生态意义及对项目生产的意义均突出。

10.5 总结论

中合生态农业产业示范园 A 区项目改扩建后，增建养殖面积，扩大饲养能力，调整场区布局。项目场区布置依山接势，在最大限度保留自然山体的情况下，增加场区土地利用面积。在优化调整及扩建后后，虽废物量增加，但在通过认真落实评价所提各项环保治理措施，项目排放的各类污染物对周围环境影响较小，满足清洁生产要求。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本项目改扩建是可行的。



厂区出入口



洗消间



前厂区现状



生活区现状



南厂区现状



生活区现状

插图 1



中心厂区现状



未安装限位栏的猪舍现状



安装好的猪舍现状



未安装设备的收纳槽现状



安装设备后的下层猪舍现状



收纳猪粪尿后的垫料传输系统

插图 2



后厂区现状



后厂区现状



环保车间现状



环保车间现状



新增猪舍项目现状

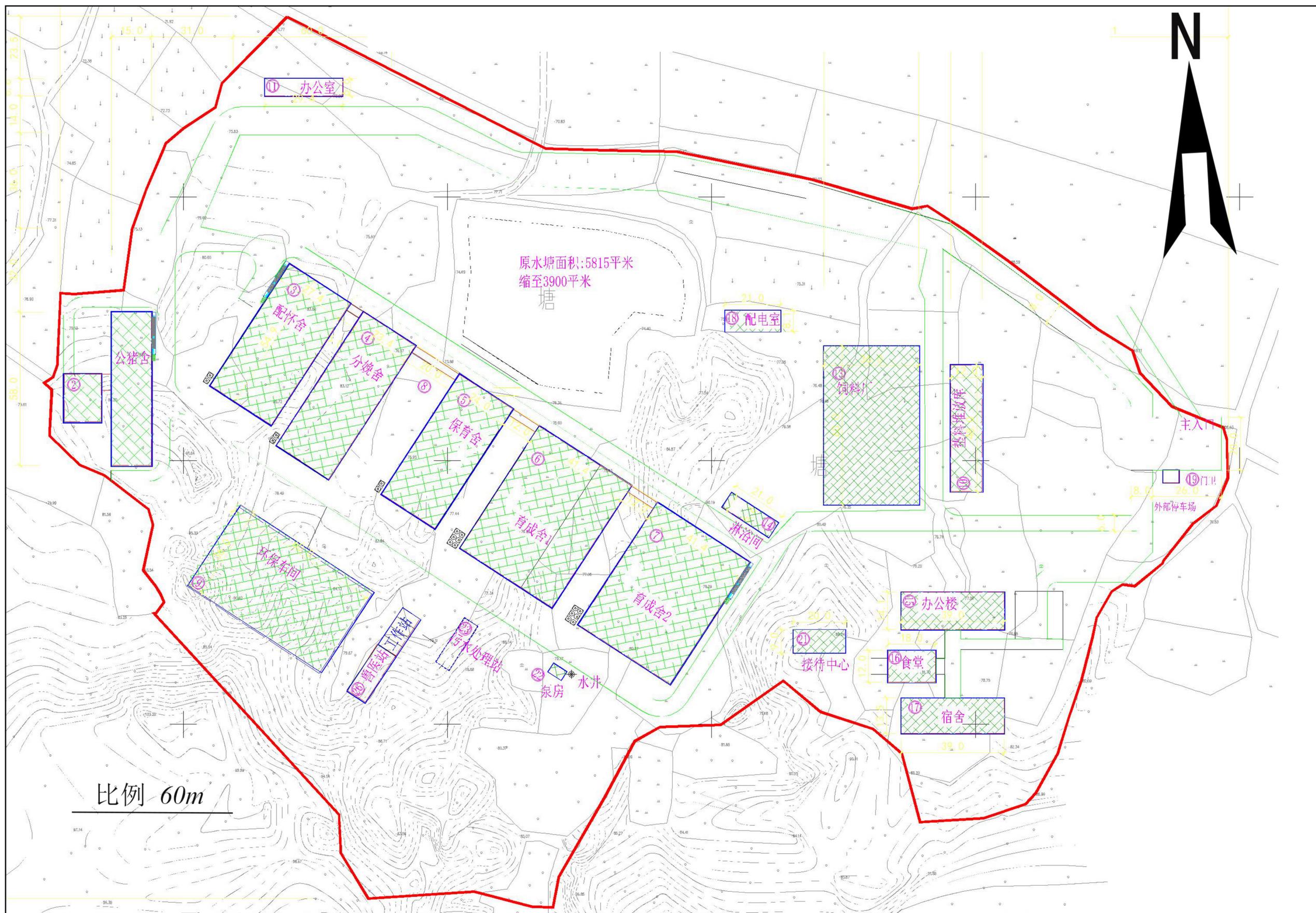


污水处理站调试现场

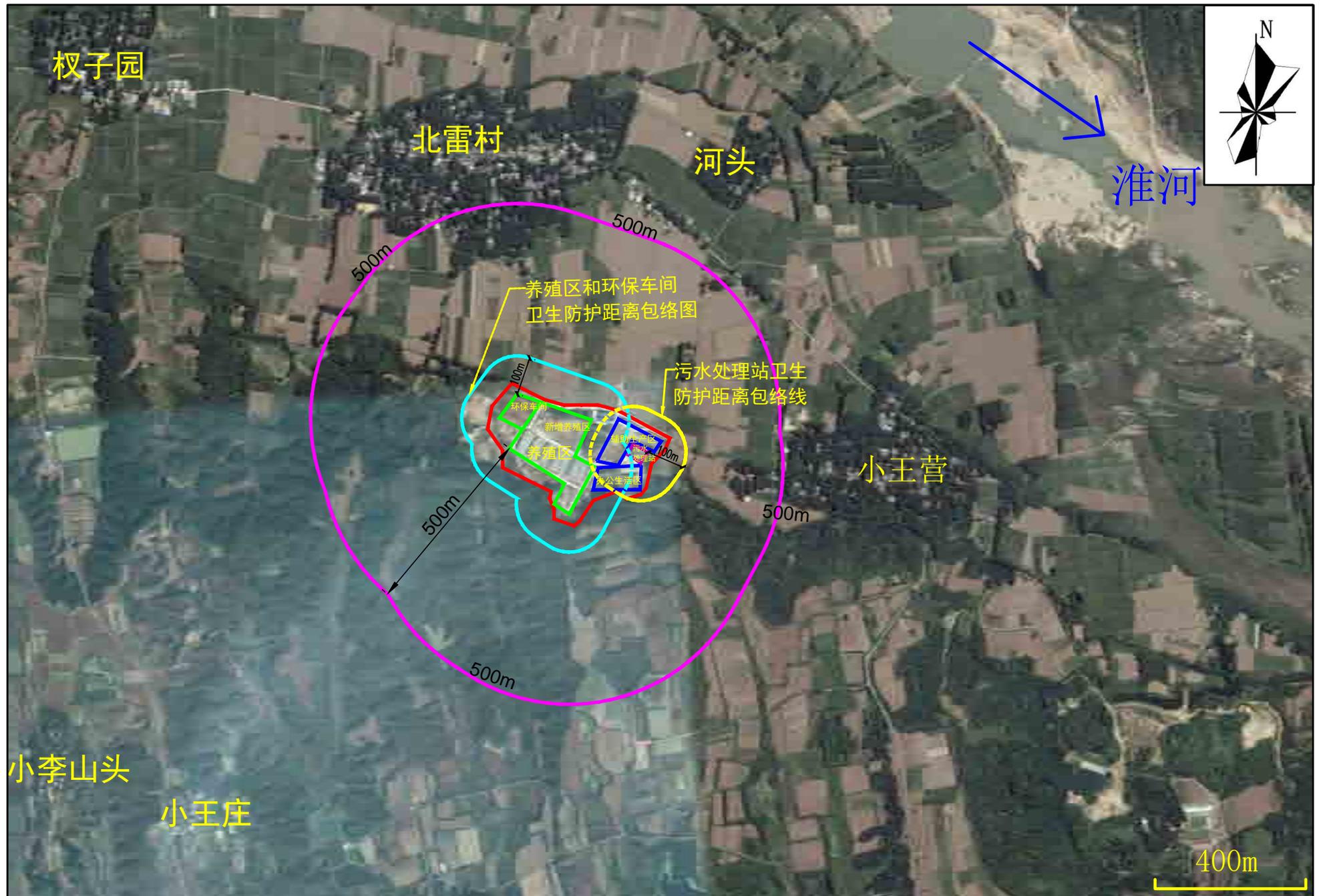
插图 3



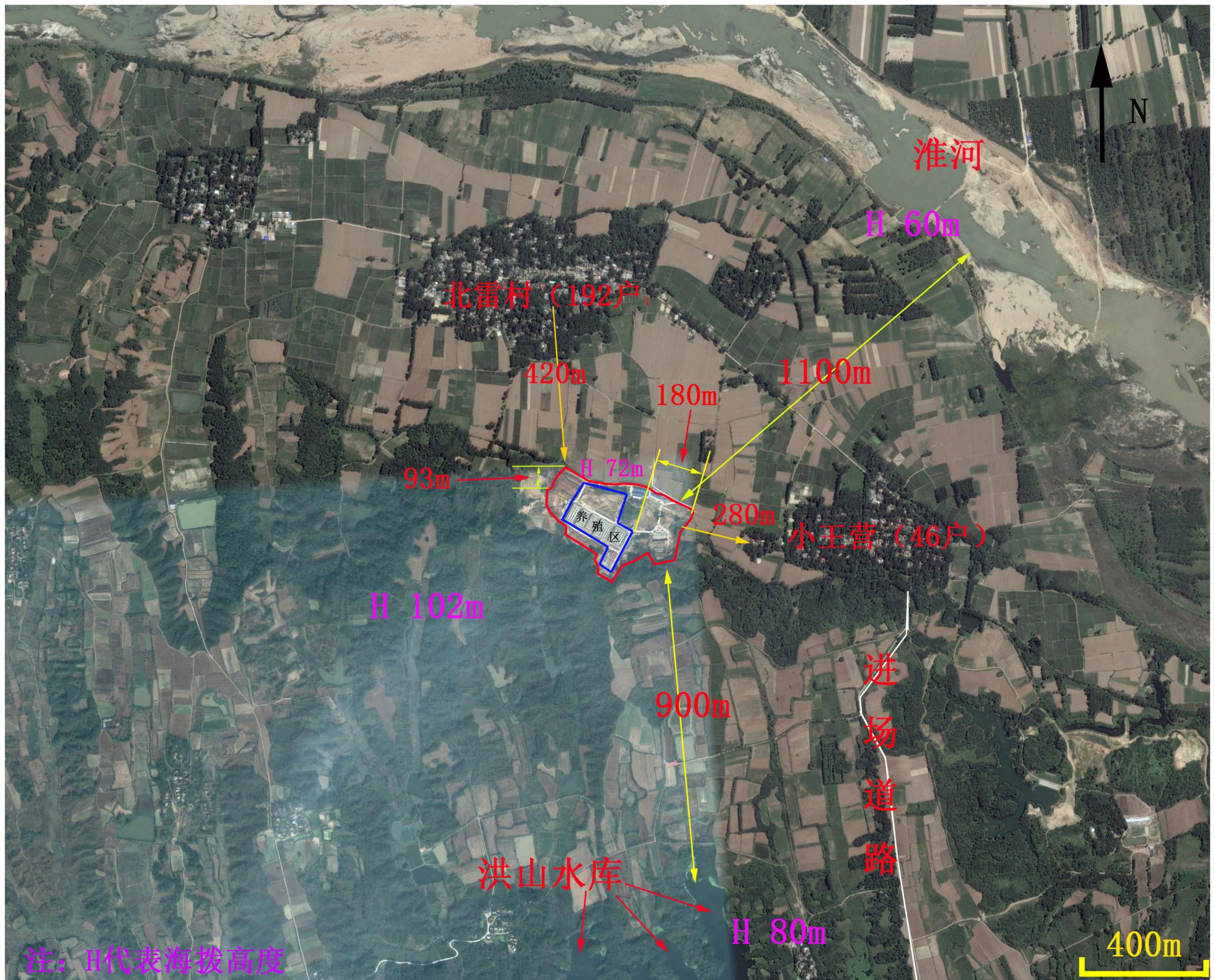
附图1 项目地理位置图



附图2b 项目改扩建前平面布置图

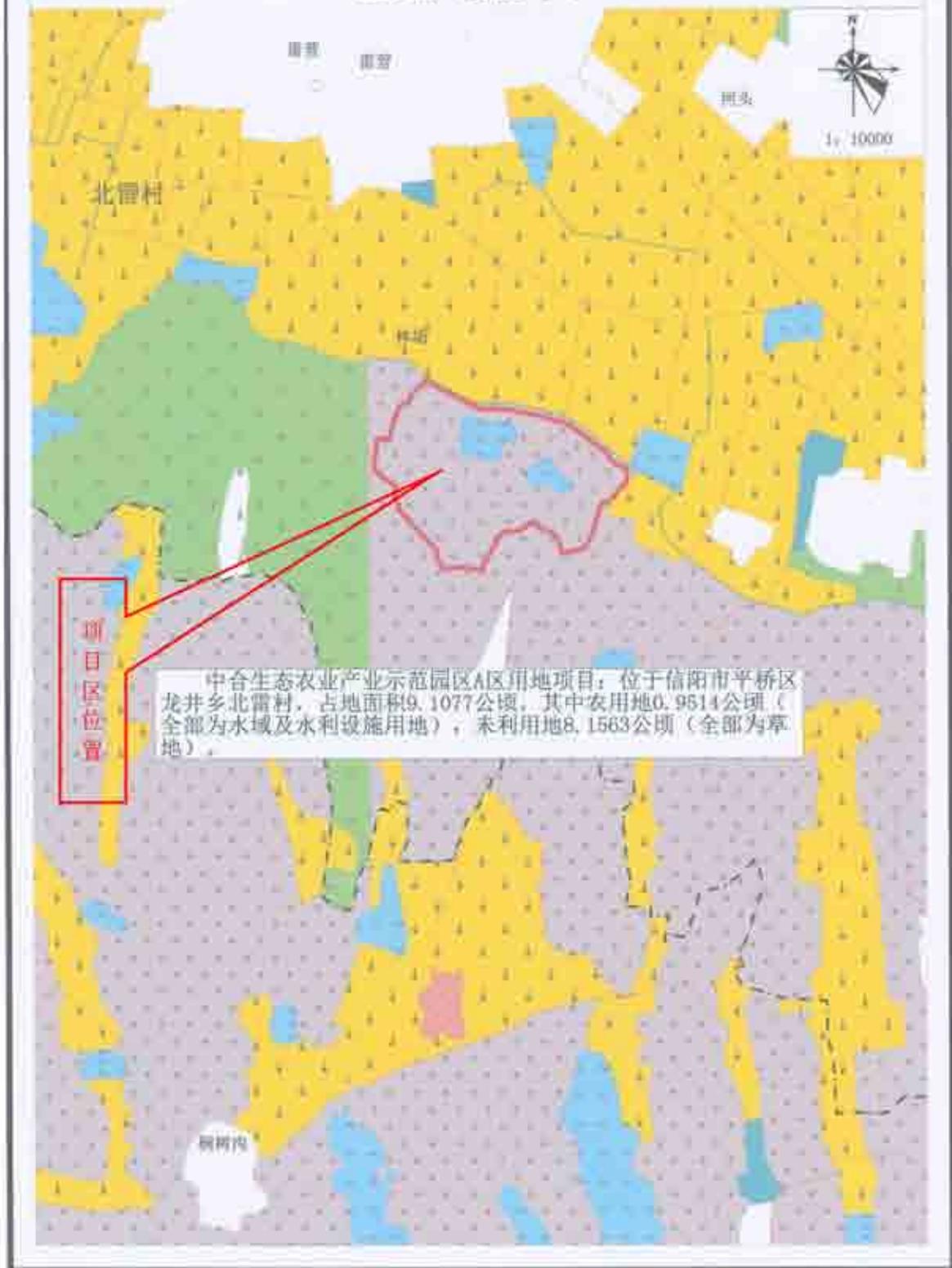


附图3 项目卫生防护距离包络图



附图4 项目周边环境示意图

龙井乡土地利用总体规划图（局部切割图）
（2010-2020年）



附图4 龙井乡土地利用规划图

委 托 书

四川锦绣中华环保科技有限公司：

根据国家环保有关法律法规的规定，我单位拟对“中合生态农业产业示范园 A 区项目”进行改扩建，现委托贵公司进行该项目改扩建工程环境影响报告书编制工作。

特此委托！

中合生态农业科技（信阳）有限公司

2018年10月5日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2018-411503-03-03-064441

项目名称：中合生态农业产业示范园A区项目

企业(法人)全称：中合生态农业科技（信阳）有限公司

证照代码：91411500MA3XD35039

企业经济类型：国有及国有控股企业

建设地点：信阳市平桥区龙井乡北雷村

建设性质：改建

建设规模及内容：项目用地148亩不变，对原备案（豫信平桥农业[2016]23469）规模进行调整：总建筑面积由原面积约29502m²，调整到45150m²，其中猪舍（二层）从20678m²调整到36326m²，办公用房、辅助设施等不变。饲料由原来简单混合粉状饲料调整为原粮加工颗粒饲料，厂区平面布置根据实际地形地貌地势实施优化；年繁育祖代种猪（母）7500头调整为年繁育父母代仔种猪92880头。生态养殖工艺未发生变化，有机肥、饲料、垫料等辅助生产工艺结合研发团队研发成果进行优化调整应用。

项目总投资：11000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



2018年10月18日

信阳市环境保护局文件

信环审〔2017〕14号

信阳市环境保护局
关于中合生态农业科技（信阳）有限公司中合
生态农业产业示范园 A 区项目环境
影响报告书的批复

中合生态农业科技（信阳）有限公司：

（91411500MA3XD35039）

你单位上报的由河南可人科技有限公司编制完成的《中合生态农业科技（信阳）有限公司中合生态农业产业示范园 A 区项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、《建设项目主要污染物总量指标核定表》、修改确认单及相关材料收悉，拟审批意见已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、该项目位于信阳市平桥区龙井乡北雷村，为新建生



猪养殖项目，养殖模式为“高床养殖+全漏缝板+发酵垫料”，猪舍为双层，上层为猪只生活区，下层为垫料区，猪粪尿经漏粪板落入下层垫料后，通过菌种发酵，制作有机肥。项目占地 148 亩，总建筑面积 29502m²。规划养殖规模为存栏公猪 64 头，母猪 600 头，年出栏祖代种母猪 4600 头，商品猪 946 头，商品仔猪 5748 头。项目建设内容主要包括办公生活区（办公楼、接待中心、食堂、宿舍）、养殖生产区（公猪舍、配种怀孕舍、分娩舍、保育舍和育成舍）、粪污处理区（污水处理工程和危废暂存间）、有机肥加工区和配套辅助设施区（饲料加工区和垫料加工区）。项目总投资 11000 万元，其中环保投资 467.5 万元。

二、项目建设符合国家产业政策，在全面落实《报告书》提出的各项生态保护及污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行建设。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环境保护对策措施，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证各项污染物达标排放。项目实施重点做好以下工作：

（一）落实水环境保护措施。该项目应建设雨污分流系统，施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，生活污水由旱厕收集后，作为农肥，不外排；养殖废水和生活污水采用“气

浮+兼氧生化反应+好氧生化处理”工艺处理后用于绿化灌溉，养殖废水应零排放；猪舍底部、渗滤液排放管道、污水处理区、病死猪处理车间等均应采取防渗措施，防止污染地下水。

（二）落实废气污染防治措施。施工期按照河南省和信阳市建筑工地扬尘污染整治要求做好环境空气保护工作；营运期猪舍臭气经地理式除臭系统处理后外排，饲料、垫料加工粉尘由袋式除尘器处理后经15m烟囱排放，食堂油烟经油烟净化装置处置后达标排放，同时，企业应采取饲料中添加EM菌剂、喷洒除臭剂、及时清粪、设置绿化带等防臭措施。

（三）落实噪声污染防治措施。选用低噪声机械设备，高噪声设备设置隔声罩，合理安排工期，夜间禁止施工，减少运输车辆噪声影响，确保施工期满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求；营运期废水处理设备、风机等采用基础减振措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求。

（四）做好固体废物的处置和综合利用。加强施工期管理，建筑垃圾和生活垃圾及时清运，统一处理；垫料加工粉尘和饲料加工粉尘回用生产，一般固体废物临时贮存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单进行控制，防疫医疗等危险废物处理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2018-411503-03-03-064441

项目名称：中合生态农业产业示范园A区项目

企业(法人)全称：中合生态农业科技（信阳）有限公司

证照代码：91411500MA3XD35039

企业经济类型：国有及国有控股企业

建设地点：信阳市平桥区龙井乡北雷村

建设性质：改建

建设规模及内容：项目用地148亩不变，对原备案（豫信平桥农业[2016]23469）规模进行调整：总建筑面积由原面积约29502m²，调整到45150m²，其中猪舍（二层）从20678m²调整到36326m²，办公用房、辅助设施等不变。饲料由原来简单混合粉状饲料调整为原粮加工颗粒饲料，厂区平面布置根据实际地形地貌地势实施优化；年繁育祖代种猪（母）7500头调整为年繁育父母代仔种猪92880头。生态养殖工艺未发生变化，有机肥、饲料、垫料等辅助生产工艺结合研发团队研发成果进行优化调整应用。

项目总投资：11000万元

企业声明：本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



2018年10月18日

信阳市环境保护局文件

信环审〔2017〕14号

信阳市环境保护局
关于中合生态农业科技（信阳）有限公司中合
生态农业产业示范园 A 区项目环境
影响报告书的批复

中合生态农业科技（信阳）有限公司：

（91411500MA3XD35039）

你单位上报的由河南可人科技有限公司编制完成的《中合生态农业科技（信阳）有限公司中合生态农业产业示范园 A 区项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、《建设项目主要污染物总量指标核定表》、修改确认单及相关材料收悉，拟审批意见已在我局网站公示期满。经研究，批复如下：

一、该项目位于信阳市平桥区龙井乡北雷村，为新建生



猪养殖项目，养殖模式为“高床养殖+全漏缝板+发酵垫料”，猪舍为双层，上层为猪只生活区，下层为垫料区，猪粪尿经漏粪板落入下层垫料后，通过菌种发酵，制作有机肥。项目占地 148 亩，总建筑面积 29502m²。规划养殖规模为存栏公猪 64 头，母猪 600 头，年出栏祖代种母猪 4600 头，商品猪 946 头，商品仔猪 5748 头。项目建设内容主要包括办公生活区（办公楼、接待中心、食堂、宿舍）、养殖生产区（公猪舍、配种怀孕舍、分娩舍、保育舍和育成舍）、粪污处理区（污水处理工程和危废暂存间）、有机肥加工区和配套辅助设施区（饲料加工区和垫料加工区）。项目总投资 11000 万元，其中环保投资 467.5 万元。

二、项目建设符合国家产业政策，在全面落实《报告书》提出的各项生态保护及污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制。我局原则同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行建设。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环境保护对策措施，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证各项污染物达标排放。项目实施重点做好以下工作：

（一）落实水环境保护措施。该项目应建设雨污分流系统，施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，生活污水由旱厕收集后，作为农肥，不外排；养殖废水和生活污水采用“气

浮+兼氧生化反应+好氧生化处理”工艺处理后用于绿化灌溉，养殖废水应零排放；猪舍底部、渗滤液排放管道、污水处理区、病死猪处理车间等均应采取防渗措施，防止污染地下水。

（二）落实废气污染防治措施。施工期按照河南省和信阳市建筑工地扬尘污染整治要求做好环境空气保护工作；营运期猪舍臭气经地理式除臭系统处理后外排，饲料、垫料加工粉尘由袋式除尘器处理后经15m烟囱排放，食堂油烟经油烟净化装置处置后达标排放，同时，企业应采取饲料中添加EM菌剂、喷洒除臭剂、及时清粪、设置绿化带等防臭措施。

（三）落实噪声污染防治措施。选用低噪声机械设备，高噪声设备设置隔声罩，合理安排工期，夜间禁止施工，减少运输车辆噪声影响，确保施工期满足《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求；营运期废水处理设备、风机等采用基础减振措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求。

（四）做好固体废物的处置和综合利用。加强施工期管理，建筑垃圾和生活垃圾及时清运，统一处理；垫料加工粉尘和饲料加工粉尘回用生产，一般固体废物临时贮存按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单进行控制，防疫医疗等危险废物处理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。



(五) 加强生态保护工作。施工期规范建筑垃圾堆存,减少占用土地,及时恢复植被;做好厂区北部边坡防护,防止水土流失;营运期做好厂区绿化。

(六) 落实环境风险防范措施,制定环境风险应急预案,严防环境污染事故发生。

(七) 本项目建成后,污染物排放总量应满足《建设项目主要污染物总量指标核定表》提出的控制要求。

四、本批复有效期为5年,如该项目逾期方开工建设,其环境影响报告书应报我局重新审核。

五、你单位应建立健全环保责任制度,指定专人负责环境管理工作,确保各项环境保护设施正常运行,并自觉接受信阳市环保局平桥分局和信阳市环境监察支队的日常监督管理。



抄送: 信阳市环境保护局平桥分局, 信阳市环境监察支队。

信阳市环境保护局平桥分局

信环平管函〔2018〕23号

关于中合生态农业科技（信阳）有限公司 中合生态农业产业示范园区A区项目 环评适用标准的函

中合生态农业科技（信阳）有限公司：

你公司中合生态农业产业示范园区A区项目拟建场址位于信阳市平桥区龙井乡北雷村，占地面积148亩，根据项目区域环境现状和产废特点，该项目在环评中应选用以下标准：

一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度。

2、地表水：淮河、洪山水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。



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

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。

5、土壤环境：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）。

二、污染物排放标准

1、废气：执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，异位发酵床车间密闭。本项目使用的沼气热水炉，饲料加工、垫料加工排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。食堂废气执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（GB41/1604-2018）。蒸汽锅炉，天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB1327-20014）。

2、废水：项目废水全部资源化利用，不设污水排污口，废水实现“零排放”。

3、噪声：噪声施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

4、固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；畜禽粪便排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）标准；医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。



关于中合生态农业产业示范园 A 区项目 环保承诺书

信阳市环境保护局：

中合生态农业产业示范园 A 区项目位于信阳市平桥区龙井乡北雷村。项目占地面积 148 亩，性质为为核心种猪场，建成后为下游商品猪场提供父母代仔种猪约 92880 头。场区内按照相关规定安装废水、废气、固废、噪声等污染物处理处置设施。现就相关内容郑重承诺如下：

一、我单位已知悉与畜禽养殖项目相关的环保法律法规、标准等各项环境管理要求，理解并愿意承担相关法律责任。

二、我单位充分认识畜禽养殖项目产生的污染物若不加强环保管理，对环境产生的公共危害。在此承诺及时对生产设备、污染治理设施系统进行维护、维修，确保污染治理设施正常运行，不超标排放污染物。严格按照法律、法规处置危险废物和严控废物，按规定报送转移联单，绝不将危险废物和严控废物交由无资质单位处置。

三、我单位对提交的与本项目相关的各项文件材料的真实性、全面性负责。

中合生态农业科技(信阳)有限公司

2018年10月16日



关于中合生态农业产业示范园 A 区项目
配套饲料加工车间饲料成品不外售承诺书

信阳市环境保护局：

中合生态农业产业示范园 A 区项目位于信阳市平桥区龙井乡北雷村。项目占地面积 148 亩。由于项目核心种猪场的性质定位，导致场内各种饲龄猪只共存。为保证各种猪只在最佳饲养条件下生长，根据饲龄猪只所需营养不同，能灵活调整饲料原料配比，且确保入生产线饲料原料无发霉、污染、病菌等风险，我公司拟在项目场区内配套饲料加工车间。并承诺如下：

项目场区内饲料加工车间生产的成品饲料，只供应本单位饲养猪只使用，不外售其他养殖单位及个人，不涉及任何商业用途。

特此承诺！

中合生态农业科技（信阳）有限公司

2018 年 11 月 21 日



信阳市城乡规划局平桥分局文件

信规平字（2018）73号

关于龙井乡北雷村中合生态农业产业示范园 A 区项目的规划情况说明

信阳中合生态农业科技（信阳）有限公司拟建设的中合生态农业产业示范园 A 区项目，拟选址位于平桥区龙井乡北雷村，面积地界以勘测报告为准。经核，该选址位于待批的《龙井乡总体规划》范围内，不影响龙井乡总体规划。

特此说明。

信阳市城乡规划局平桥分局

2018年12月21日

信阳市城乡规划局平桥分局文件

信规平字（2018）73号

关于龙井乡北雷村中合生态农业产业示范园 A 区项目的规划情况说明

信阳中合生态农业科技（信阳）有限公司拟建设的中合生态农业产业示范园 A 区项目，拟选址位于平桥区龙井乡北雷村，面积地界以勘测报告为准。经核，该选址位于待批的《龙井乡总体规划》范围内，不影响龙井乡总体规划。

特此说明。

信阳市城乡规划局平桥分局

2018年12月21日

关于中合生态农业科技（信阳）有限公司
中合生态农业产业示范园区 A 区项目
不在禁养区限养区的证明

中合生态农业科技（信阳）有限公司中合生态农业产业示范园区 A 区项目位于信阳市平桥区龙井乡北雷村，该选址符合《平桥区畜禽养殖禁养区和限养区划分方案》的要求，不在平桥区禁养区、限养区的范围之内

特此证明！



承诺

中合生态农业科技(信阳)有限公司中合生态农业产业示范园区A区项目位于信阳市平桥区龙井乡北雷村,其选址符合《龙井乡土地利用总体规划(2010-2020)》,该场四周500m范围内没有居民点、学校、医院等环境敏感点,考虑居民的卫生安全,在该范围内以后也不再规划新建居民点、学校、医院等环境敏感点。

特此承诺!





合同编号：_____

信阳市医疗废物 收集运输集中处置服务合同

甲方：_____



乙方：信阳市中环环境治理有限公司

签署日期：2016年11月16日

执行时间：2016年11月16日



甲方(委托方): 中合生态农业科技(信阳)有限公司

乙方(受委托方): 信阳市中合环境处理有限公司

按照国家行业主管及市政府制定的有关法律法规,甲乙双方就乙方畜禽养殖过程中产生的医疗废物收集处理事宜,经协商达成如下协议:

一、甲方责任:

- 1、甲方必须将在畜禽养殖过程中产生的医疗废物交由乙方收集处理。
- 2、本协议的医疗废物,根据国家危险废物名录 HW01 和卫医发[2003]287号医疗废物分类名录(感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物);不包括动物尸体及未孵化的动物胚胎、生活垃圾、建筑垃圾及其他固体废物。技术要求按《医疗废物集中处置技术规范》等规定执行。
- 3、甲方必须按协议的有关规定,及时足额向乙方支付收集处理费用。
- 4、甲方必须将在本单位内部收集、分类、包装好的医疗废物放置在乙方提供的专用容器内(乙方配备的医疗废物周转箱每只押金 100 元);暂存在满足有关规定的指定场所,并由专人负责管理。

二、乙方责任:

- 1、乙方负责按国家标准对甲方产生的医疗废物进行收集和无害化处理。
- 2、乙方在医疗废物收集运输和处理过程中不得产生二次污染。
- 3、乙方负责提供专用容器用于医疗废物运输,并负责收运处理过程。
- 4、乙方负责对由其提供的专用容器在使用后的清洗、消毒处理工作。

三、医疗废物收集处理的费用结算:

- 1、甲、乙双方协商医疗废物处置费按每年 10000 元结算。
- 2、支付时间:甲方在收到乙方处置费发票的一周内将款项支付乙方指定账户。
- 3、支付方式:支票、现金、银行划拨等形式。
- 4、甲方必须在合同签订的同时先支付乙方医疗废物处置费 5000 元作为押金。在双方解除委托关系的一月内,乙方必须将所收的处置费押金退还甲方(或最后抵偿处置费)。

四、违约责任:

- 1、甲方不能按国家和本协议规定的医疗废物包装、分类、暂存标准执行,乙方有权提出整改要求,仍不整改的,乙方有权拒绝收运并上报相关主管部门。
- 2、乙方无正当理由拒收甲方的医疗废物,视乙方违约,承担违约责任;甲方有

权拒交或减交处置费。乙方不能按约定的时间收集固废，应及时向甲方沟通说明，否则，由此造成的不良后果，乙方应承担相应责任。

五、合同有效期：

本协议自双方签字盖章之日起生效，处置费的收取以正式交接计费。本协议不因甲方投资人变更、名称变更或法定代表人变更而终止，其权利义务依法存续。

六、委托协议有效期内甲乙双方如有纠纷协商解决；如不能达成协议，可以由市政府有关行政部门协调解决。

七、双方未了事宜，委托协议外另行商定。

甲

名

地

法人代表

联系人：

电话：

传真：

盖章

日期



乙 方：

名 称：信阳市中环环境治理有限公司

地 点：中城大道潮河区房管所五楼

法人代表或委托人：王胜军

联系人：陈琳 13673090589

电 话：0376-6767857、6786565

传 真：0376-6786116

盖章：

日期：2016.11.16



检 测 报 告

项目名称 中合生态农业产业示范园A区项目监测

委托单位 中合生态农业科技(信阳)有限公司

检测类别 委托检验

河南海瑞正检测技术有限公司



河南海瑞正检测技术有限公司
检测报告

| | | | |
|------------------|-----------------------|------|---|
| 项目名称 | 中合生态农业产业示范园A区项目监测 | | |
| 项目地址 | 信阳市平桥区龙井乡北雷村 | | |
| 委托单位 | 中合生态农业科技(信阳)有限公司 | | |
| 样品类别 | 环境空气、地表水、地下水、噪声 | | |
| 采样日期 | 2016-10-01~2016-10-07 | 样品数量 | 179个 |
| 检测周期 | 2016-10-01~2016-10-18 | 检测类别 | 委托检验 |
| 编制人 | 王敬 | |  |
| 审核人 | 初修臣 | | |
| 批准人 职务: 质量负责人 | 郑瑜丽 | | |
| 签发日期 | 2016-12-07 | | |
| 备注 | 无。 | | |

环境空气检测报告

| 样品名称 | 环境空气 | | 监测点位 | | 1# 北雷村 | | | |
|-------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| | | | 样品编号 | | A001~A035 | | | |
| 主要测试设备 | 分光光度计, 分析天平等 | | | | | | | |
| 采样日期 | 小时值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 小时值(mg/m^3) | | 日均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | |
| 2016-10-01 | SO ₂ | NO ₂ | NH ₃ | H ₂ S | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| 02:00~03:00 | 37 | 47 | 0.045 | <0.001 | 36 | 48 | 115 | 60 |
| 08:00~09:00 | 31 | 38 | 0.032 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 27 | 52 | 0.041 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 35 | 42 | 0.039 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-02 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 40 | 47 | 0.036 | <0.001 | 41 | 54 | 131 | 49 |
| 08:00~09:00 | 37 | 51 | 0.031 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 46 | 44 | 0.040 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 33 | 55 | 0.039 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-03 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 32 | 51 | 0.044 | <0.001 | 33 | 49 | 122 | 57 |
| 08:00~09:00 | 41 | 44 | 0.034 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 38 | 58 | 0.041 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 42 | 56 | 0.033 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-04 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 31 | 48 | 0.031 | <0.001 | 42 | 54 | 119 | 62 |
| 08:00~09:00 | 44 | 52 | 0.046 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 46 | 37 | 0.035 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 38 | 55 | 0.037 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-05 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 37 | 41 | 0.042 | <0.001 | 34 | 50 | 134 | 55 |
| 08:00~09:00 | 33 | 58 | 0.045 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 28 | 45 | 0.039 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 35 | 53 | 0.043 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-06 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 29 | 39 | 0.037 | <0.001 | 35 | 44 | 128 | 48 |
| 08:00~09:00 | 38 | 47 | 0.029 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 29 | 52 | 0.030 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 35 | 47 | 0.028 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-07 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 26 | 35 | 0.031 | <0.001 | 36 | 49 | 130 | 52 |
| 08:00~09:00 | 35 | 47 | 0.026 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 39 | 53 | 0.033 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 32 | 43 | 0.027 | <0.001 | | | | |

环境空气检测报告

| 样品名称 | 环境空气 | 监测点位 | | 2# 小王营 | | | | | | |
|-------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|--|--|
| | | 样品编号 | | A036-A070 | | | | | | |
| 主要测试设备 | 分光光度计, 分析天平等 | | | | | | | | | |
| 采样日期 | 小时值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 小时值 (mg/m^3) | | 日均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | |
| 2016-10-01 | SO ₂ | NO ₂ | NH ₃ | H ₂ S | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} | | |
| 02:00-03:00 | 37 | 52 | 0.024 | <0.001 | 41 | 51 | 130 | 47 | | |
| 08:00-09:00 | 41 | 49 | 0.035 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 39 | 50 | 0.029 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 43 | 47 | 0.033 | <0.001 | | | | | | |
| 2016-10-02 | | | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 40 | 51 | 0.041 | <0.001 | 38 | 49 | 109 | 50 | | |
| 08:00-09:00 | 35 | 47 | 0.034 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 38 | 50 | 0.042 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 42 | 45 | 0.036 | <0.001 | | | | | | |
| 2016-10-03 | | | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 42 | 49 | 0.025 | <0.001 | 40 | 52 | 127 | 57 | | |
| 08:00-09:00 | 38 | 53 | 0.034 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 35 | 46 | 0.027 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 40 | 50 | 0.033 | <0.001 | | | | | | |
| 2016-10-04 | | | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 41 | 52 | 0.043 | <0.001 | 37 | 45 | 115 | 60 | | |
| 08:00-09:00 | 35 | 46 | 0.035 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 40 | 50 | 0.042 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 36 | 44 | 0.037 | <0.001 | | | | | | |
| 2016-10-05 | | | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 35 | 51 | 0.033 | <0.001 | 43 | 50 | 126 | 49 | | |
| 08:00-09:00 | 46 | 46 | 0.041 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 39 | 50 | 0.039 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 42 | 47 | 0.040 | <0.001 | | | | | | |
| 2016-10-06 | | | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 33 | 48 | 0.035 | <0.001 | 39 | 48 | 113 | 54 | | |
| 08:00-09:00 | 36 | 52 | 0.043 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 45 | 43 | 0.044 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 40 | 50 | 0.039 | <0.001 | | | | | | |
| 2016-10-07 | | | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 35 | 49 | 0.037 | <0.001 | 40 | 50 | 134 | 62 | | |
| 08:00-09:00 | 40 | 53 | 0.045 | <0.001 | | | | | | |
| 14:00-15:00 | 36 | 45 | 0.044 | <0.001 | | | | | | |
| 20:00-21:00 | 42 | 50 | 0.037 | <0.001 | | | | | | |

环境空气检测报告

| 样品名称 | 环境空气 | | 监测点位 | | 3# 桐树沟 | | | |
|-------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| | | | 样品编号 | | A071~A105 | | | |
| 主要测试设备 | 分光光度计, 分析天平等 | | | | | | | |
| 采样日期 | 小时值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 小时值 (mg/m^3) | | 日均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | |
| 2016-10-01 | SO ₂ | NO ₂ | NH ₃ | H ₂ S | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| 02:00~03:00 | 40 | 52 | 0.031 | <0.001 | 38 | 50 | 106 | 53 |
| 08:00~09:00 | 43 | 46 | 0.027 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 39 | 53 | 0.036 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 35 | 50 | 0.030 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-02 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 46 | 46 | 0.029 | <0.001 | 41 | 49 | 123 | 49 |
| 08:00~09:00 | 35 | 52 | 0.035 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 42 | 47 | 0.027 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 40 | 50 | 0.031 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-03 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 40 | 53 | 0.041 | <0.001 | 39 | 51 | 117 | 61 |
| 08:00~09:00 | 38 | 46 | 0.038 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 45 | 51 | 0.040 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 36 | 47 | 0.034 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-04 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 36 | 47 | 0.037 | <0.001 | 37 | 48 | 107 | 54 |
| 08:00~09:00 | 42 | 52 | 0.045 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 34 | 46 | 0.038 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 45 | 50 | 0.029 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-05 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 37 | 54 | 0.025 | <0.001 | 42 | 51 | 111 | 60 |
| 08:00~09:00 | 43 | 49 | 0.031 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 40 | 50 | 0.037 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 38 | 52 | 0.029 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-06 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 38 | 48 | 0.029 | <0.001 | 39 | 50 | 124 | 48 |
| 08:00~09:00 | 45 | 53 | 0.038 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 41 | 46 | 0.026 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 36 | 51 | 0.040 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-07 | | | | | | | | |
| 02:00~03:00 | 39 | 49 | 0.033 | <0.001 | 40 | 52 | 119 | 53 |
| 08:00~09:00 | 43 | 53 | 0.041 | <0.001 | | | | |
| 14:00~15:00 | 42 | 51 | 0.038 | <0.001 | | | | |
| 20:00~21:00 | 36 | 54 | 0.043 | <0.001 | | | | |

环境空气检测报告

| 样品名称 | 环境空气 | | 监测点位 | | 4# 东王庄 | | | |
|-------------|---------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| | | | 样品编号 | | A106~A140 | | | |
| 主要测试设备 | 分光光度计, 分析天平等 | | | | | | | |
| 采样日期 | 小时值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | 小时值 (mg/m^3) | | 日均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | |
| 2016-10-01 | SO ₂ | NO ₂ | NH ₃ | H ₂ S | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2.5} |
| 02:00-03:00 | 32 | 55 | 0.026 | <0.001 | 39 | 54 | 115 | 48 |
| 08:00-09:00 | 40 | 52 | 0.037 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 35 | 47 | 0.054 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 38 | 43 | 0.041 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-02 | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 33 | 41 | 0.035 | <0.001 | 34 | 46 | 104 | 53 |
| 08:00-09:00 | 36 | 45 | 0.043 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 40 | 58 | 0.036 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 35 | 53 | 0.045 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-03 | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 36 | 51 | 0.030 | <0.001 | 36 | 53 | 126 | 61 |
| 08:00-09:00 | 32 | 54 | 0.042 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 39 | 58 | 0.037 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 40 | 56 | 0.040 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-04 | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 38 | 48 | 0.027 | <0.001 | 38 | 50 | 119 | 55 |
| 08:00-09:00 | 36 | 45 | 0.034 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 41 | 47 | 0.041 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 40 | 52 | 0.029 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-05 | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 41 | 39 | 0.036 | <0.001 | 40 | 49 | 130 | 60 |
| 08:00-09:00 | 36 | 47 | 0.028 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 37 | 52 | 0.034 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 40 | 47 | 0.029 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-06 | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 42 | 48 | 0.042 | <0.001 | 41 | 49 | 124 | 49 |
| 08:00-09:00 | 36 | 52 | 0.036 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 40 | 57 | 0.041 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 38 | 55 | 0.038 | <0.001 | | | | |
| 2016-10-07 | | | | | | | | |
| 02:00-03:00 | 40 | 47 | 0.025 | <0.001 | 39 | 48 | 118 | 58 |
| 08:00-09:00 | 37 | 51 | 0.031 | <0.001 | | | | |
| 14:00-15:00 | 35 | 54 | 0.029 | <0.001 | | | | |
| 20:00-21:00 | 41 | 55 | 0.033 | <0.001 | | | | |

环境空气检测报告

| 监测期间气象参数 | | | | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------|-------|-----|-----|
| 采样日期 | 气温 (℃) | 气压 (kPa) | 风速 (m/s) | 风向 | 总云量 | 低云量 |
| 2016-10-01 | | | | | | |
| 02:00 | 12.7 | 99.8 | 1.9 | 无持续风向 | — | — |
| 08:00 | 17.3 | 99.6 | 2.3 | 无持续风向 | 5 | 2 |
| 14:00 | 20.4 | 99.4 | 3.1 | 无持续风向 | 6 | 3 |
| 20:00 | 18.1 | 99.5 | 2.7 | 无持续风向 | — | — |
| 2016-10-02 | | | | | | |
| 02:00 | 14.3 | 99.8 | 1.2 | 无持续风向 | — | — |
| 08:00 | 18.2 | 99.6 | 2.3 | 无持续风向 | 4 | 2 |
| 14:00 | 26.4 | 99.4 | 1.9 | 无持续风向 | 6 | 3 |
| 20:00 | 23.0 | 99.5 | 2.6 | 无持续风向 | — | — |
| 2016-10-03 | | | | | | |
| 02:00 | 15.7 | 99.8 | 1.8 | 南风 | — | — |
| 08:00 | 19.1 | 99.6 | 2.3 | 南风 | 7 | 3 |
| 14:00 | 29.5 | 99.4 | 1.3 | 无持续风向 | 5 | 2 |
| 20:00 | 25.4 | 99.5 | 1.9 | 东南风 | — | — |
| 2016-10-04 | | | | | | |
| 02:00 | 13.3 | 99.8 | 2.0 | 南风 | — | — |
| 08:00 | 17.3 | 99.6 | 1.1 | 南风 | 6 | 3 |
| 14:00 | 28.8 | 99.4 | 1.2 | 无持续风向 | 5 | 3 |
| 20:00 | 24.4 | 99.5 | 2.3 | 北风 | — | — |
| 2016-10-05 | | | | | | |
| 02:00 | 12.2 | 99.8 | 1.7 | 东北风 | — | — |
| 08:00 | 17.8 | 99.6 | 1.3 | 东北风 | 8 | 2 |
| 14:00 | 28.9 | 99.4 | 2.0 | 东北风 | 7 | 4 |
| 20:00 | 22.6 | 99.5 | 2.4 | 东北风 | — | — |
| 2016-10-06 | | | | | | |
| 02:00 | 11.4 | 99.8 | 2.0 | 东风 | — | — |
| 08:00 | 17.7 | 99.6 | 2.3 | 东风 | 6 | 4 |
| 14:00 | 25.8 | 99.4 | 1.5 | 东风 | 8 | 4 |
| 20:00 | 18.5 | 99.5 | 1.3 | 东风 | — | — |
| 2016-10-07 | | | | | | |
| 02:00 | 10.9 | 99.8 | 2.6 | 北风 | — | — |
| 08:00 | 17.4 | 99.6 | 1.9 | 北风 | 8 | 3 |
| 14:00 | 25.1 | 99.4 | 2.0 | 北风 | 8 | 4 |
| 20:00 | 19.2 | 99.5 | 1.7 | 北风 | — | — |

地表水检测报告

| | | | | |
|-------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 样品名称 | | 地表水 | | |
| 监测点位 | | 1# 洪山水库 (东王庄西北侧) | | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计等 | | |
| 样品编号 | | B001~B003 | | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) | 2016-10-04 (09:00) |
| | | 监测结果 | | |
| pH | 无量纲 | 7.48 | 7.51 | 7.49 |
| COD _{Cr} | mg/L | 10.5 | 10.8 | 10.9 |
| BOD ₅ | mg/L | 1.6 | 1.5 | 1.7 |
| 氨氮 | mg/L | 0.231 | 0.245 | 0.238 |
| 总磷 | mg/L | 0.021 | 0.018 | 0.020 |
| 总氮 | mg/L | 0.34 | 0.29 | 0.32 |
| 粪大肠菌群 | MPN/100ml | 100 | 130 | 110 |
| 水温 | ℃ | 18.2 | 17.8 | 18.0 |
| 水深 | m | 78 | | |
| 本页以下空白 | | | | |

地表水检测报告

| 样品名称 | | 地表水 | | |
|-------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 监测点位 | | 2# 淮河(小王营东北侧) | | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计等 | | |
| 样品编号 | | B004-B006 | | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) | 2016-10-04 (09:00) |
| | | 监测结果 | | |
| pH | 无量纲 | 7.53 | 7.51 | 7.49 |
| COD _{Cr} | mg/L | 10.7 | 11.2 | 11.0 |
| BOD ₅ | mg/L | 1.8 | 1.6 | 1.9 |
| 氨氮 | mg/L | 0.244 | 0.239 | 0.248 |
| 总磷 | mg/L | 0.025 | 0.017 | 0.023 |
| 总氮 | mg/L | 0.34 | 0.29 | 0.32 |
| 粪大肠菌群 | MPN/100ml | 140 | 120 | 130 |
| 水温 | ℃ | 17.9 | 18.1 | 18.3 |
| 水深 | m | 0.7 | | |
| 河宽 | m | 230 | | |
| 流速 | m/s | 0.80 | | |
| 本页以下空白 | | | | |

地表水检测报告

| 样品名称 | | 地表水 | | |
|-------------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 监测点位 | | 3# 溱河入淮河上游 (溱河入淮河上游 1000m 溱河段) | | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计等 | | |
| 样品编号 | | B007-B009 | | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) | 2016-10-04 (09:00) |
| | | 监测结果 | | |
| pH | 无量纲 | 7.61 | 7.58 | 7.62 |
| COD _{Cr} | mg/L | 12.1 | 10.9 | 11.3 |
| BOD ₅ | mg/L | 2.1 | 1.9 | 1.7 |
| 氨氮 | mg/L | 0.279 | 0.265 | 0.288 |
| 总磷 | mg/L | 0.019 | 0.016 | 0.021 |
| 总氮 | mg/L | 0.37 | 0.43 | 0.39 |
| 粪大肠菌群 | MPN/100ml | 150 | 120 | 130 |
| 水温 | ℃ | 17.8 | 17.9 | 18.0 |
| 水深 | m | 1.5 | | |
| 河宽 | m | 120 | | |
| 流速 | m/s | 0.90 | | |
| 本页以下空白 | | | | |

地表水检测报告

| | | | | |
|-------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 样品名称 | | 地表水 | | |
| 监测点位 | | 4# 权子园北侧 (项目区西北侧) | | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计等 | | |
| 样品编号 | | B010-B012 | | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) | 2016-10-04 (09:00) |
| | | 监测结果 | | |
| pH | 无量纲 | 7.56 | 7.59 | 7.57 |
| COD _{Cr} | mg/L | 11.5 | 12.8 | 11.9 |
| BOD ₅ | mg/L | 1.8 | 1.6 | 1.9 |
| 氨氮 | mg/L | 0.268 | 0.285 | 0.278 |
| 总磷 | mg/L | 0.024 | 0.019 | 0.022 |
| 总氮 | mg/L | 0.34 | 0.38 | 0.31 |
| 粪大肠菌群 | MPN/100ml | 120 | 130 | 150 |
| 水温 | ℃ | 18.0 | 17.9 | 18.1 |
| 水深 | m | 1.1 | | |
| 河宽 | m | 260 | | |
| 流速 | m/s | 0.68 | | |
| 本页以下空白 | | | | |

地下水检测报告

| | | | |
|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| 样品名称 | | 地下水 | |
| 监测点位 | | 1# 北雷村 | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等 | |
| 样品编号 | | B013~B014 | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) |
| | | 监测结果 | |
| pH | 无量纲 | 7.52 | 7.54 |
| 氨氮 | mg/L | 0.043 | 0.044 |
| 硝酸盐 | mg/L | 1.17 | 1.20 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 挥发性酚类 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 氰化物 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 砷 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 汞 | mg/L | <0.0001 | <0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 |
| 总硬度 | mg/L | 296 | 312 |
| 铅 | mg/L | <0.0025 | <0.0025 |
| 氟化物 | mg/L | <0.1 | <0.1 |
| 镉 | mg/L | <0.0005 | <0.0005 |
| 铁 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 锰 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 325 | 334 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.1 | 1.4 |
| SO ₄ ²⁻ | mg/L | 43.6 | 44.2 |
| Cl ⁻ | mg/L | 32.1 | 31.8 |
| 总大肠菌群 | MPN/100ml | 未检出 | 未检出 |
| 细菌总数 | 个/mL | 未检出 | 未检出 |
| 钾 | mg/L | 1.22 | 1.65 |
| 钠 | mg/L | 365.6 | 358.1 |
| 钙 | mg/L | 32.50 | 34.50 |
| 镁 | mg/L | 91.88 | 96.00 |
| 碳酸盐 | mg/L | 15.84 | 15.57 |
| 重碳酸盐 | mg/L | 13.44 | 13.44 |
| 井深 | m | 40 | |
| 水位 | m | 14 | |
| 水温 | ℃ | 18.9 | 19.3 |

地下水检测报告

| | | | |
|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| 样品名称 | | 地下水 | |
| 监测点位 | | 2# 小王营 | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等 | |
| 样品编号 | | B015~B016 | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) |
| | | 监测结果 | |
| pH | 无量纲 | 7.62 | 7.59 |
| 氨氮 | mg/L | 0.031 | 0.032 |
| 硝酸盐 | mg/L | 2.04 | 1.97 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 挥发性酚类 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 氰化物 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 砷 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 汞 | mg/L | <0.0001 | <0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 |
| 总硬度 | mg/L | 342 | 335 |
| 铅 | mg/L | <0.0025 | <0.0025 |
| 氟化物 | mg/L | <0.1 | <0.1 |
| 镉 | mg/L | <0.0005 | <0.0005 |
| 铁 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 锰 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 413 | 395 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.3 | 1.4 |
| SO ₄ ²⁻ | mg/L | 38.9 | 39.1 |
| Cl ⁻ | mg/L | 41.6 | 42.2 |
| 总大肠菌群 | MPN/100ml | 未检出 | 未检出 |
| 细菌总数 | 个/mL | 未检出 | 未检出 |
| 钾 | mg/L | 2.14 | 2.07 |
| 钠 | mg/L | 324.6 | 332.3 |
| 钙 | mg/L | 28.69 | 28.78 |
| 镁 | mg/L | 87.54 | 87.62 |
| 碳酸盐 | mg/L | 16.23 | 16.41 |
| 重碳酸盐 | mg/L | 14.74 | 14.85 |
| 井深 | m | 30 | |
| 水位 | m | 10 | |
| 水温 | ℃ | 19.1 | 18.8 |

地下水检测报告

| 样品名称 | | 地下水 | |
|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| 监测点位 | | 3# 桐树沟 | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等 | |
| 样品编号 | | B017~B018 | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) |
| | | 监测结果 | |
| pH | 无量纲 | 7.64 | 7.62 |
| 氨氮 | mg/L | 0.051 | 0.049 |
| 硝酸盐 | mg/L | 2.05 | 1.97 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 挥发性酚类 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 氰化物 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 砷 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 汞 | mg/L | <0.0001 | <0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 |
| 总硬度 | mg/L | 356 | 372 |
| 铅 | mg/L | <0.0025 | <0.0025 |
| 氟化物 | mg/L | <0.1 | <0.1 |
| 镉 | mg/L | <0.0005 | <0.0005 |
| 铁 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 锰 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 433 | 446 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.4 | 1.1 |
| SO ₄ ²⁻ | mg/L | 51.4 | 50.8 |
| Cl ⁻ | mg/L | 49.6 | 50.1 |
| 总大肠菌群 | MPN/100ml | 未检出 | 未检出 |
| 细菌总数 | 个/mL | 未检出 | 未检出 |
| 钾 | mg/L | 1.83 | 1.90 |
| 钠 | mg/L | 313.5 | 321.8 |
| 钙 | mg/L | 35.71 | 36.13 |
| 镁 | mg/L | 91.08 | 90.95 |
| 碳酸盐 | mg/L | 13.54 | 13.66 |
| 重碳酸盐 | mg/L | 12.17 | 12.09 |
| 井深 | m | 35 | |
| 水位 | m | 15 | |
| 水温 | ℃ | 19.0 | 19.2 |

地下水检测报告

| | | | |
|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| 样品名称 | | 地下水 | |
| 监测点位 | | 4# 东王庄 | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等 | |
| 样品编号 | | B019-B020 | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) |
| | | 监测结果 | |
| pH | 无量纲 | 7.72 | 7.69 |
| 氨氮 | mg/L | 0.051 | 0.053 |
| 硝酸盐 | mg/L | 0.86 | 0.91 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 挥发性酚类 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 氰化物 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 砷 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 汞 | mg/L | <0.0001 | <0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 |
| 总硬度 | mg/L | 411 | 392 |
| 铅 | mg/L | <0.0025 | <0.0025 |
| 氟化物 | mg/L | <0.1 | <0.1 |
| 镉 | mg/L | <0.0005 | <0.0005 |
| 铁 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 锰 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 432 | 424 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 2.1 | 2.3 |
| SO ₄ ²⁻ | mg/L | 55.8 | 56.1 |
| Cl ⁻ | mg/L | 42.3 | 41.9 |
| 总大肠菌群 | MPN/100ml | 未检出 | 未检出 |
| 细菌总数 | 个/mL | 未检出 | 未检出 |
| 钾 | mg/L | 2.41 | 2.50 |
| 钠 | mg/L | 412.2 | 408.6 |
| 钙 | mg/L | 35.21 | 34.98 |
| 镁 | mg/L | 83.19 | 52.86 |
| 碳酸盐 | mg/L | 17.58 | 17.64 |
| 重碳酸盐 | mg/L | 15.41 | 15.37 |
| 井深 | m | 37 | |
| 水位 | m | 12 | |
| 水温 | ℃ | 18.8 | 19.0 |

地下水检测报告

| | | | |
|-------------------------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| 样品名称 | | 地下水 | |
| 监测点位 | | 5# 项目区 | |
| 主要测试仪器 | | 分光光度计、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等 | |
| 样品编号 | | B021~B022 | |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-02 (09:00) | 2016-10-03 (09:00) |
| | | 监测结果 | |
| pH | 无量纲 | 7.45 | 7.47 |
| 氨氮 | mg/L | 0.032 | 0.031 |
| 硝酸盐 | mg/L | 1.83 | 1.76 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 挥发性酚类 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 氰化物 | mg/L | <0.002 | <0.002 |
| 砷 | mg/L | <0.001 | <0.001 |
| 汞 | mg/L | <0.0001 | <0.0001 |
| 六价铬 | mg/L | <0.004 | <0.004 |
| 总硬度 | mg/L | 269 | 282 |
| 铅 | mg/L | <0.0025 | <0.0025 |
| 氟化物 | mg/L | <0.1 | <0.1 |
| 镭 | mg/L | <0.0005 | <0.0005 |
| 铁 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 锰 | mg/L | <0.05 | <0.05 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 303 | 314 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 1.7 | 1.4 |
| SO ₄ ²⁻ | mg/L | 28.7 | 29.5 |
| Cl ⁻ | mg/L | 19.2 | 18.7 |
| 总大肠菌群 | MPN/100ml | 未检出 | 未检出 |
| 细菌总数 | 个/mL | 未检出 | 未检出 |
| 钾 | mg/L | 2.17 | 2.04 |
| 钠 | mg/L | 382.6 | 381.9 |
| 钙 | mg/L | 30.12 | 29.96 |
| 镁 | mg/L | 73.71 | 74.13 |
| 碳酸盐 | mg/L | 14.23 | 14.19 |
| 重碳酸盐 | mg/L | 12.96 | 13.04 |
| 井深 | m | 40 | |
| 水位 | m | 15 | |
| 水温 | ℃ | 19.1 | 19.2 |

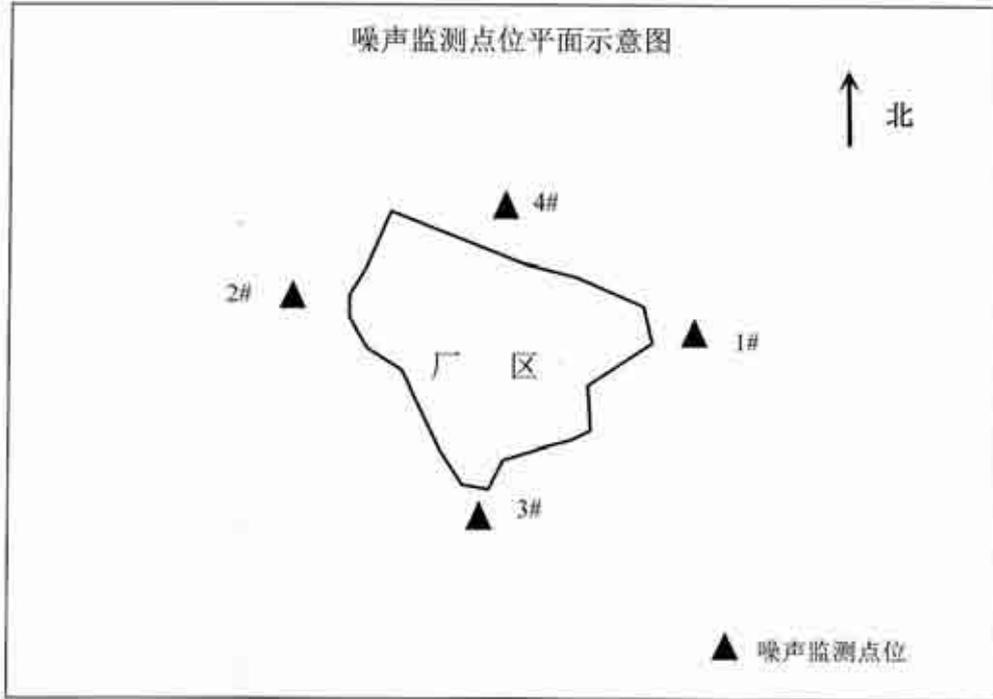
土壤检测报告

| | | |
|--------|-------|-----------------------|
| 样品名称 | | 土壤 |
| 监测点位 | | 1# 厂区内 |
| 主要测试仪器 | | 原子吸收分光光度计等 |
| 样品编号 | | C001 |
| 监测项目 | 单位 | 2016-10-05 (09:00) |
| | | 监测结果 |
| pH 值 | 无量纲 | 7.1 |
| 汞 | mg/kg | 0.0203 |
| 砷 | mg/kg | 1.92 |
| 铜 | mg/kg | 20.8 |
| 铅 | mg/kg | 31.1 |
| 铬 | mg/kg | 35.7 |
| 镉 | mg/kg | 0.088 |
| 镍 | mg/kg | 14.2 |
| 锌 | mg/kg | 16.1 |
| 本页以下空白 | | |

噪声检测报告

| 样品名称 | 噪声 | | |
|------------|-----------------------|-----------|-----------|
| 监测日期 | 2016-10-01~2016-10-02 | | |
| 气象条件 | 多云, 风速<5.0m/s | | |
| 测试设备 | 多功能声级计 | | |
| 样品编号 | D001~D016 | | |
| 监测日期 | 监测点位 | 监测结果 | |
| | | 昼间[dB(A)] | 夜间[dB(A)] |
| 2016-10-01 | 1#东厂界 | 52.3 | 41.8 |
| | 2#西厂界 | 53.1 | 42.9 |
| | 3#南厂界 | 51.4 | 40.6 |
| | 4#北厂界 | 54.5 | 43.1 |
| 2016-10-02 | 1#东厂界 | 51.9 | 42.3 |
| | 2#西厂界 | 52.7 | 43.2 |
| | 3#南厂界 | 51.6 | 40.8 |
| | 4#北厂界 | 54.8 | 44.4 |
| 本页以下空白 | | | |

附图:



附表:

检测项目分析方法、依据及最低检出浓度

| 环境空气 | | | |
|-------------------|-----------------|----------------------------|--|
| 检验项目 | 分析方法 | 方法依据 | 最低检出浓度 |
| 二氧化硫 | 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ 482-2009 | 小时 0.007mg/m ³ 日均 0.004mg/m ³ |
| 二氧化氮 | 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ 479-2009 | 小时 0.015mg/m ³ 日均 0.006mg/m ³ |
| 氨气 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 | 0.01mg/m ³ |
| 硫化氢 | 亚甲基蓝分光光度法 | 《空气和废气监测分析方法》 (第四版 增补版) | 0.001mg/m ³ |
| PM ₁₀ | 重量法 | HJ 618-2011 | 0.010mg/m ³ |
| PM _{2.5} | 重量法 | HJ 618-2011 | 0.010mg/m ³ |

| 地表水 | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------------|------------|
| pH | 玻璃电极法 | GB 6920-1986 | — |
| COD _{Cr} | 重铬酸盐法 | GB 11914-1989 | 10.0mg/L |
| BOD ₅ | 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 总磷 | 钼酸铵分光光度法 | GB 11893-1989 | 0.01mg/L |
| 总氮 | 碱性过硫酸钾消解紫外可见分光光度法 | HJ636-2012 | 0.05mg/L |
| 粪大肠菌群 | 多管发酵法 | 《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版) | — |
| 地下水 | | | |
| pH | 玻璃电极法 | GB/T 5750.4-2006 | — |
| 氨氮 | 纳氏试剂 分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.02mg/L |
| 硝酸盐 | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.15mg/L |
| 亚硝酸盐 | 重氮偶合分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.001mg/L |
| 挥发性酚类 | 4-氨基安替吡啉三氯 甲烷萃取分光光度法 | GB/T 5750.4-2006 | 0.002mg/L |
| 氟化物 | 异烟酸-吡唑酮分光光 度法 | GB/T5750.5-2006 | 0.002mg/L |
| 砷 | 氢化物原子荧光法 | GB/T5750.6-2006 | 0.001mg/L |
| 汞 | 原子荧光法 | GB/T5750.6-2006 | 0.0001mg/L |
| 六价铬 | 二苯碳酰二肼分光光 度法 | GB/T5750.6-2006 | 0.004mg/L |
| 总硬度 | 乙二胺四乙酸二钠滴 定法 | GB/T 5750.4-2006 | 1.0mg/L |
| 铅 | 无火焰原子吸收分光 光度法 | GB/T5750.6-2006 | 0.0025mg/L |
| 氟化物 | 离子色谱法 | GB/T5750.5-2006 | 0.1mg/L |
| 镉 | 无火焰原子吸收分光 光度法 | GB/T5750.6-2006 | 0.0005mg/L |
| 铁 | 火焰原子吸收分光光 度法 | GB/T5750.6-2006 | 0.05mg/L |

| | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------|------------|
| 锰 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T5750.6-2006 | 0.05mg/L |
| 溶解性总固体 | 称量法 | GB/T 5750.4-2006 | 5mg/L |
| 高锰酸盐指数 | 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 5750.7-2006 | 0.05mg/L |
| SO ₄ ²⁻ | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.75mg/L |
| Cl ⁻ | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.15mg/L |
| 总大肠菌群 | 多管发酵法 | GB/T 5750.12-2006 | — |
| 细菌总数 | 平皿计数法 | GB/T 5750.12-2006(1.1) | — |
| 钾 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB11904-1989 | 0.05mg/L |
| 钠 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB11904-1989 | 0.01mg/L |
| 钙 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB11905-1989 | 0.02mg/L |
| 镁 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB11905-1989 | 0.002mg/L |
| 碳酸盐 | 滴定法 | 《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版) | 1.0mg/L |
| 重碳酸盐 | 滴定法 | 《水和废水监测分析方法》 (第四版 增补版) | 1.0mg/L |
| 土壤 | | | |
| pH 值 | 玻璃电极法 | NY/T 1377-2007 | — |
| 汞 | 原子荧光法 | GB/T 22105.1-2008 | 0.002mg/kg |
| 砷 | 原子荧光法 | GB/T 22105.2-2008 | 0.01mg/kg |
| 铜 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138-1997 | 1mg/kg |
| 铅 | 原子荧光法 | GB/T 22105.3-2008 | 0.06mg/kg |
| 铬 | 火焰原子吸收分光光度法 | HJ491-2009 | 5mg/kg |
| 镉 | 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 0.01mg/kg |
| 镍 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17139-1997 | 5mg/kg |
| 锌 | 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138-1997 | 0.5mg/kg |
| 噪声 | | | |
| 噪声 | 工业企业厂界 环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 | — |



报告编号(Report ID):

MDBXE72N34969505Z



检测报告 (Testing Report)

样品名称
(Sample Description)

见结果页

委托单位
(Applicant)

湖北源中清生物环保科技有限公司



PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com



报告编号(Report ID) : MDBXE72N34969505Z

第 1 页, 共 2 页 (page 1 of 2)

| | | | |
|---|--|--|------|
| 样品名称 (Sample Description) | 见结果页 | 样品规格 (Sample Specification) | — |
| 委托单位 (Applicant) | 湖北源中清生物环保科技有限公司 | 商标 (Trade Mark) | — |
| 到样日期 (Received Date) | 2016.01.12 | 生产日期或批号 (Manufacturing Date or Lot No.) | — |
| 检测日期 (Test Date) | 2016.01.12~2016.01.26 | 检测类别 (Test Type) | 委托检测 |
| 样品状态 (Sample Status) | 液态 | 检测环境 (Test Environment) | 符合要求 |
| 检测项目 (Test Items) | pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量 等 | | |
| 检测依据 (Test Methods) | GB 6920-1986、GB 11901-1989、HJ 505-2009、GB 11914-1989 等 | | |
| 所用主要仪器 (Main Instruments) | 紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计 等 | | |
| 备注 (Note) | — | | |
|  | 编制人 (Edited by) | 黄丹 | |
| | 审核人 (Checked by) | 徐志兵 | |
| | 批准人 (Approved by) | 徐志兵 | |
| | 签发日期 (Issued Date) | 2016.01.26 | |





湖南出入境检验检疫局检验检疫技术中心
Hunan Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau
Inspection & Quarantine Technology Centre

正本
Original

商业性委托检测报告
Test Report For Commercial Entrustment

地址:湖南省长沙市湘府中路188号
Add.: No.188,Middle Xiangfu Road,
Changsha City, Hunan Province,China
邮编 (Post Code) :410004
传真(Fax): 0731-85627811
电话(Tel.): 0731-85627809
E-mail: jszx@hnciq.gov.cn

报告编号(No.): 23201300801
报告日期(Date): 2013-11-29

委托人: 湖南原生生物科技股份有限公司
Consignor: /

收样日期: 2013-11-21
Date of reception: /

委托样品名称: 病死猪生物发酵无害化处理产生物
Name of sample: /

样品描述: /
Description of sample: /

检测项目及结果:
Inspected Items and Results:

| 样品名称 | 检测项目 | 检测结果 | 检测方法 |
|-------------------|---------------------------|------|----------------|
| 病死猪生物发酵无害化处理产生物-1 | 古典猪瘟病毒抗原 | 阴性 | SN/T 0762-2011 |
| | 猪繁殖和呼吸综合征病毒 (PRRSV) 抗原 | 阴性 | HNTC 0212-2009 |
| 病死猪生物发酵无害化处理产生物-2 | 古典猪瘟病毒抗原 | 阴性 | SN/T 0762-2011 |
| | 猪繁殖和呼吸综合征病毒 (PRRSV) 抗原 | 阴性 | HNTC 0212-2009 |
| 病死猪生物发酵无害化处理产生物-3 | 古典猪瘟病毒抗原 | 阴性 | SN/T 0762-2011 |
| | 猪繁殖和呼吸综合征病毒 (PRRSV) 抗原 | 阴性 | HNTC 0212-2009 |

印章 (Stamp)

授权签字人(Signature): 李利军

声明: 1.本报告复印件无效, 2.本报告仅对来样负责, 3.未经本检验机构同意, 委托人不得擅自使用检验结果进行不当宣传。

Statement: 1. The duplicate of the test report is invalid. 2. The test report is only applicable for delivered sample. 3. Without the agreement of inspection agency, the consignee can not use the test result for an improper propaganda.

处理前后实验室病原检测对照（一）

| 样品名称 | 送检时间 | 检测仪器 | 检测的病原 | 检测结果 | 检测人员 |
|------|-----------|------|-------|------|------|
| 淋巴结 | 2014.8.19 | PCR | 猪链球菌 | 阳性 | 贺桂香 |
| 处理物料 | 2014.8.21 | PCR | 猪链球菌 | 阴性 | |

处理前后实验室病原检测对照（二）

| 样品名称 | 送检时间 | 检测仪器 | 检测的病原 | 检测结果 | 检测人员 |
|------|-----------|------|-------|------|------|
| 猪肾脏 | 2014.9.8 | PCR | 猪瘟病毒 | 阳性 | 贺桂香 |
| 处理物料 | 2014.9.10 | PCR | 猪瘟病毒 | 阴性 | |

处理前后实验室病原检测对照（三）

| 样品名称 | 送检时间 | 检测仪器 | 检测的病原 | 检测结果 | 检测人员 |
|------|-----------|------|-------|------|------|
| 猪脾脏 | 2014.9.20 | PCR | 猪蓝耳病毒 | 阳性 | 贺桂香 |
| 处理物料 | 2014.9.22 | PCR | 猪蓝耳病毒 | 阴性 | |

处理前后实验室病原检测比照（四）

| 样品名称 | 送检时间 | 检测仪器 | 检测的病原 | 检测结果 | 检测人员 |
|------|-----------|------|-------|------|------|
| 血液 | 2015.3.20 | PCR | 伪狂犬病毒 | 阳性 | 贺桂香 |
| 处理物料 | 2015.3.25 | PCR | 伪狂犬病毒 | 阴性 | |

处理前后实验室病原检测比照（五）

| 样品名称 | 送检时间 | 检测仪器 | 检测的病原 | 检测结果 | 检测人员 |
|------|-----------|------|----------|------|------|
| 肠粘膜 | 2015.3.20 | PCR | 肠毒素性大肠杆菌 | 阳性 | 贺桂香 |
| 处理物料 | 2015.3.25 | PCR | 肠毒素性大肠杆菌 | 阴性 | |



171612050212
有效期2023年4月16日

附件14

报告编号: HY1518120713

第 1 页 共 13 页

河南和阳环境科技有限公司

检测 报 告

项目名称: 中合生态农业产业示范园 A 区
环境现质量现状监测

委托单位: 中合生态农业产业示范园

报告日期: 2018. 12. 23

(加盖检验检测专用章)



河南和阳环境科技有限公司

地址: 郑州高新技术产业开发区经一路19号国际传感器产业园6号楼6层(450000)

电话: 0371-63942965 传真: 0371-63942859 公司网址: <http://www.hyhjjc.com>



由 扫描全能王 扫描创建

检测报告说明

- 1、本检测结果无本公司检验检测专用章、骑缝章、 无效。
- 2、报告内容需填写齐全，报告无相关责任人签字无效。
- 3、检测数据需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测数据有异议，须于收到本检测数据之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 5、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。无法复现的样品，不受理申诉。
- 6、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告内容。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。



1 前言

受中合生态农业产业示范园委托, 河南和阳环境科技有限公司按照标准规范对相关项目进行采样检测。

2 检测内容

| 监测项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
|------|---------------------------------|--|---------------------|
| 地下水 | 小王营农户水井、北雷农户水井、项目区内水井 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ | 监测 1 天 1 次/天 |
| 土壤 | 项目厂区 | 铜、铅、砷、汞、镉、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | 监测 1 天 1 次/天 |
| 噪声 | 项目东场界、项目西场界、项目南场界、项目北场界、小王营、北雷村 | 等效 A 声级 | 连续监测 2 天, 每天昼夜各 1 次 |

3 分析方法及检测使用仪器

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

检测方法及检测仪器一览表

| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 | 主要仪器 | 检出限 |
|----|---------|------------------------------------|----------------|------------|
| 1 | 水质 pH 值 | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986 | 台式 pH 计 HI2221 | / |
| 2 | 水质 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.025 mg/L |
| 3 | 水质 硝酸盐 | 水质 硝酸盐的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.02 mg/L |



| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 | 主要仪器 | 检出限 |
|----|---------------------|---|-------------------|-------------|
| 4 | 水质 亚硝酸盐 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.003 mg/L |
| 5 | 水质 挥发酚 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.0003 mg/L |
| 6 | 水质 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.004 mg/L |
| 7 | 水质 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | 0.04 μg/L |
| 8 | 水质 砷 | 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | 0.3 μg/L |
| 9 | 水质 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7466-87 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 0.004 mg/L |
| 10 | 水质 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 滴定管 | 5.005 mg/L |
| 11 | 水质 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2006 (8) | 电子天平 | / |
| 12 | 水质 高锰酸盐指数 | 水质 高锰酸盐指数的测定酸性法 GB 11892-1989 | 恒温水浴锅 | 0.5 mg/L |
| 13 | 水质 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.2 总大肠菌群 滤膜法) GB/T 5750.12-2006 (2) | 显微镜 | / |
| 14 | 水质 细菌总数 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (1.1 菌落总数 平皿计数法) GB/T 5750.12-2006 (1) | 生化培养箱 BSP-250 | / |
| 15 | 水质 K ⁺ | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 0.05 mg/L |
| 16 | 水质 Na ⁺ | 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 0.01 mg/L |
| 17 | 水质 Ca ²⁺ | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 0.02 mg/L |
| 18 | 水质 Mg ²⁺ | 水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 0.002 mg/L |



| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 | 主要仪器 | 检出限 |
|----|-----------------------|--|-------------------|-------------|
| 19 | 水质 Cl^- | 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989 | 滴定管 | 10 mg/L |
| 20 | 水质 SO_4^{2-} | 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)HJ/T 342-2007 | 可见分光光度计 T6 新悦型 | 8 mg/L |
| 21 | 水质 CO_3^{2-} | 水质 碳酸盐 酸碱指示剂滴定法(B)《水和废水监测分析方法》第四版增补版国家环境保护总局 2006 年 | 滴定管 | / |
| 22 | 水质 HCO_3^- | 水质 重碳酸盐 酸碱指示剂滴定法(B)《水和废水监测分析方法》第四版增补版国家环境保护总局 2006 年 | 滴定管 | / |
| 23 | 土壤 铜 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 1 mg/kg |
| 24 | 土壤 铅 | 土壤 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 0.1 mg/kg |
| 25 | 土壤 汞 | 土壤 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | 0.002 mg/kg |
| 26 | 土壤 砷 | 土壤 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008 | 原子荧光光度计 RGF-6200 | 0.01 mg/kg |
| 27 | 土壤 镉 | 土壤 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 0.01 mg/kg |
| 28 | 土壤 六价铬 | 土壤 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB /T 15555.4-1995 | T6-新悦可见分光光度计 | 0.16 mg/kg |
| 29 | 土壤 镍 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997 | 原子吸收分光光度计 AA-6880 | 5 mg/kg |
| 30 | 土壤 四氯化碳 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.03 mg/kg |
| 31 | 土壤 氯仿 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |



| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 | 主要仪器 | 检出限 |
|----|-----------------|--|-----------------|-------------|
| 32 | 土壤 1,1-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 33 | 土壤 1,2-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.01 mg/kg |
| 34 | 土壤 1,1-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.01 mg/kg |
| 35 | 土壤 顺-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.008 mg/kg |
| 36 | 土壤 反-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 37 | 土壤 二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 38 | 土壤 1,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.008 mg/kg |
| 39 | 土壤 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 40 | 土壤 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 41 | 土壤 四氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 42 | 土壤 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 43 | 土壤 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 44 | 土壤 三氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.009 mg/kg |



| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 | 主要仪器 | 检出限 |
|----|----------------------|---|-------------------|-----------------------------|
| 45 | 土壤 1,2,3-三 氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 46 | 土壤 氯乙 烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 741-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 0.02 mg/kg |
| 47 | 土壤 苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 3.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 48 | 土壤 氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 3.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 49 | 土壤 1,2- 二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 3.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 50 | 土壤 1,4- 二氯苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 51 | 土壤 乙苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 4.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 52 | 土壤 苯乙 烯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 3.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 53 | 土壤 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 3.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 54 | 土壤 间二 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 4.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 55 | 土壤 对二 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 3.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 56 | 土壤 邻二 甲苯 | 土壤和沉积物 挥发性芳香烃的测定 顶空/气相色谱法 HJ 742-2015 | 气相色谱仪 磐诺 A91 | 4.7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ |
| 57 | 土壤 硝基 苯 | 展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)(附录 D 土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法) HJ 350-2007 | 气质联用仪 GCMS-QP2020 | 0.1 mg/kg |



| 序号 | 监测项目 | 监测分析方法与依据 | 主要仪器 | 检出限 |
|----|--------------------|--|-------------------|-----------|
| 58 | 土壤 苯胺 | 展览会用地土壤环境质量评价标准(暂行)(附录D 土壤中半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法) HJ 350-2007 | 气质联用仪 GCMS-QP2020 | 0.5 mg/kg |
| 59 | 土壤 2-氯酚 | 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014 | 气相色谱仪 GC-2010plus | 0.2 mg/kg |
| 60 | 土壤 苯并[a]葱 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 4 µg/kg |
| 61 | 土壤 苯并[a]芘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 5 µg/kg |
| 62 | 土壤 苯并[b]荧葱 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 5 µg/kg |
| 63 | 土壤 苯并[k]荧葱 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 5 µg/kg |
| 64 | 土壤 蒽 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 3 µg/kg |
| 65 | 土壤 二苯[a, h]葱 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 5 µg/kg |
| 66 | 土壤 茚并[1, 2, 3-cd]芘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 4 µg/kg |
| 67 | 土壤 萘 | 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016 | 高效液相色谱仪 LC3000 系列 | 3 µg/kg |
| 68 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | 多功能声级计 AWA5688 型 | / |
| 69 | 环境噪声 | 声环境质量标准 GB 3096-2008 | 多功能声级计 AWA5688 型 | / |

4 检测质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法,实施全过程的质量保证。



4.1 所有检测及分析仪器均在有效检定期内,并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4.2 严格按照《水和废水监测分析方法》、土壤环境监测技术规范、声环境质量标准或标准分析方法进行采样及测试。

4.3 分析采样前进行流量、仪器校准等质控措施。

4.4 检测人员经考核合格,持证上岗。

5 检测概况

5.1 12月08日至12月09日按照采样环境及采样频率的规范要求,采样人员对相关项目进行采样。

5.2 12月09日至12月22日实验室内进行分析测定。



报告编号: HY1518120713

6 检测分析及结论

地下水检测结果表 1

| 采样点名称 | 采样日期 | pH | 氨氮 (mg/L) | 硝酸盐 (mg/L) | 亚硝酸盐 (mg/L) | 挥发酚 (mg/L) | 氰化物 (mg/L) | 砷 (μg/L) | 汞 (μg/L) | 六价铬 (mg/L) | 高锰酸盐指数 (mg/L) | 溶解性总固体 (mg/L) |
|---------|------------|------|--------------|---------------|----------------|---------------|---------------|-------------|-------------|---------------|------------------|------------------|
| 小王营农户水井 | 2018.12.08 | 7.43 | 0.135 | 13.0 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.7 | 585 |
| 北雷农户水井 | | 7.35 | 0.144 | 13.9 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.5 | 597 |
| 项目区内水井 | | 7.31 | 0.147 | 14.7 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0.8 | 603 |

地下水检测结果表 2

| 采样点名称 | 采样日期 | 总硬度 (mg/L) | 总大肠菌群 (MPN/100ml) | 细菌总数 (CFU/ml) | K ⁺ (mg/L) | Na ⁺ (mg/L) | Ca ²⁺ (mg/L) | Mg ²⁺ (mg/L) | CO ₃ ²⁻ (mol/L) | HCO ₃ ⁻ (mol/L) | SO ₄ ²⁻ (mg/L) | Cl ⁻ (mg/L) |
|---------|----------------|---------------|----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|---|---------------------------|
| 小王营农户水井 | 2018. 12.08 | 306 | <2 | 45 | 1.42 | 36.7 | 71.5 | 25.0 | 0 | 4.6 | 232 | 205 |
| 北雷农户水井 | | 297 | <2 | 38 | 1.49 | 77.9 | 97.6 | 35.6 | 0 | 4.3 | 221 | 239 |
| 项目区内水井 | | 305 | <2 | 30 | 1.16 | 43.9 | 76.7 | 22.0 | 0 | 5.1 | 207 | 221 |

土壤检测结果表 1

| 采样点名称 | 采样日期 | 砷 (mg/kg) | 镉 (mg/kg) | 六价铬 (mg/kg) | 铜 (mg/kg) | 铅 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) | 镍 (mg/kg) | 四氯化碳 (mg/kg) | 氯仿 (mg/kg) | 1,1-二 氯乙烷 (mg/kg) | 1,2-二 氯乙烷 (mg/kg) |
|-------|------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|---------------|-------------------------|-------------------------|
| 项目厂区 | 2018.12.08 | 7.84 | 1.87 | 未检出 | 25 | 8.4 | 未检出 | 48 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |



土壤检测结果表 2

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 采样点名称 | 采样日期 | 1,1-二氯乙烷 (mg/kg) | 顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg) | 反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg) | 二氯甲烷 (mg/kg) | 1,2-二氯丙烷 (mg/kg) | 1, 1, 1, 2-四氯乙烯 (mg/kg) | 1, 1, 1-三氯乙烯 (mg/kg) | 1, 1, 2-三氯乙烯 (mg/kg) | 三氯乙烯 (mg/kg) |
| 项目厂区 | 2018. 12. 08 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

土壤检测结果表 3

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|----------------------|-------------|-----------|------------|------------------|------------------|------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 采样点名称 | 采样日期 | 1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg) | 氯乙烯 (mg/kg) | 苯 (μg/kg) | 氯苯 (μg/kg) | 1, 2-二氯苯 (μg/kg) | 1, 4-二氯苯 (μg/kg) | 乙苯 (μg/kg) | 苯乙烯 (μg/kg) | 甲苯 (μg/kg) | 间二甲苯 (μg/kg) | 对二甲苯 (μg/kg) | 邻二甲苯 (μg/kg) |
| 项目厂区 | 2018. 12. 08 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

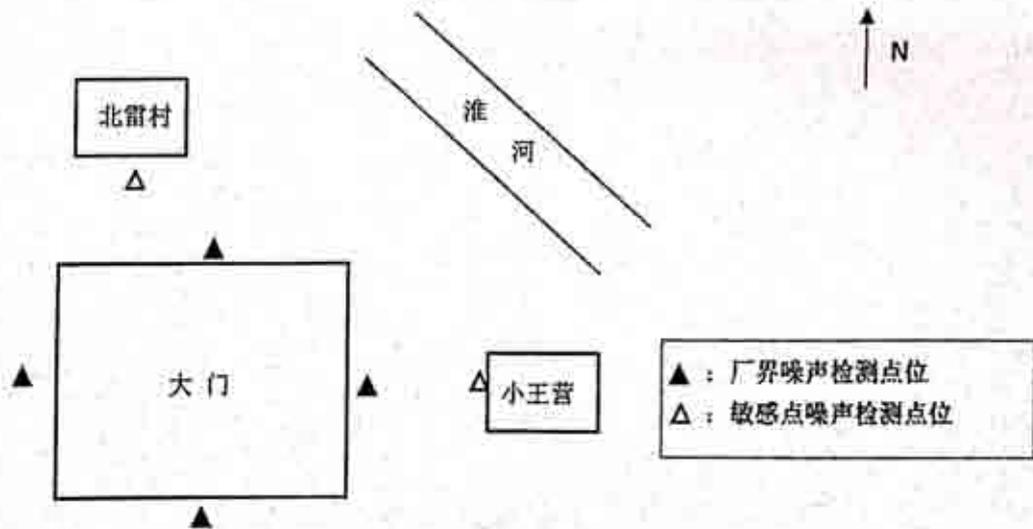
土壤检测结果表 4

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|-------------|------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------|-------------------|-------------------------|-----------|-----|
| 采样点名称 | 采样日期 | 硝基苯 (mg/kg) | 苯胺 (mg/kg) | 2-氯酚 (mg/kg) | 苯并[a]蒽 (μg/kg) | 苯并[b]蒽 (μg/kg) | 苯并[k]蒽 (μg/kg) | 蒽 (μg/kg) | 二苯[a, h]蒽 (μg/kg) | 茚并[1, 2, 3-cd]芘 (μg/kg) | 苯 (μg/kg) | |
| 项目厂区 | 2018. 12. 08 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |



噪声检测结果表

| 测点名称 | 测量时间 | 结 果 值 dB(A) | | 备注 |
|------|------------|-------------|------|----|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 小王营 | 2018.12.08 | 51.8 | 42.4 | |
| | 2018.12.09 | 51.2 | 41.5 | |
| 东厂界 | 2018.12.08 | 52.8 | 43.4 | |
| | 2018.12.09 | 52.3 | 42.8 | |
| 南厂界 | 2018.12.08 | 52.1 | 42.5 | |
| | 2018.12.09 | 53.1 | 43.6 | |
| 西厂界 | 2018.12.08 | 51.4 | 42.0 | |
| | 2018.12.09 | 52.0 | 42.3 | |
| 北厂界 | 2018.12.08 | 51.3 | 42.6 | |
| | 2018.12.09 | 51.5 | 42.4 | |
| 北雷村 | 2018.12.08 | 51.0 | 42.1 | |
| | 2018.12.09 | 51.7 | 42.0 | |



噪声监测点位图



报告编号: HY1518120713

第 13 页 共 13 页

7 分析检测人员

曹桐 黄安利 崔孟利 刘彦良 朱双双 孙永杰 翟良丽
朱双月

编制人: 牛长强

审核: [Signature]

签发: 李鸿

日期: 2018.12.23

