唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目环境影响报告书

（报批版）

编制单位：河南晨鹤环境科技有限公司

建设单位：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司

二零二一年二月

目　　录

附件三：原环评批复

附件四：土地利用证明

附件五：设施农用地备案表

附件六：唐河县人民政府禁养区限养区划分规范

附件七：环境质量现状监测报告

附件八：营业执照

附件九：法人身份证

第一章　　总 论

1.1 项目概况

唐河县作为南阳市城内的农业大县，地域辽阔，具备较优越的规模化生猪养殖条件，唐河县鸿瑞牧业发开有限公司于2018年在唐河县桐河乡刘伙村建设生猪养殖项目，项目环境影响备案于2018年1月备案完成，备案编号：201841132800000015号，并交于唐河县环保局备案见附件三。工程共建设猪舍14栋，年出栏生猪4000头。

根据唐河县鸿瑞牧业开发有限公司总体规划及唐河县畜牧发展规划，为迎合市场需求，唐河县鸿瑞牧业开发有限公司拟投资1700万元，在唐河县桐河乡刘伙村现有场区内，建设“唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏2.4万头育肥项目”，建设规模为唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏2.4万头生猪养猪项目。该项目于2020年12月2已在通过唐河县发展和改革委员会备案通过，项目代码：2020-411328-03-03-103776。

工程建设内容包括：在现有厂区的预留空地上，新建育肥舍，总占地面积60亩，新增建设育肥舍26栋，以及配套的饲料中转车间、沼液消纳车间等，可达到每年出栏2.4万头育肥猪猪养殖规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环保部 部令 第 16 号），该项目属“二、畜牧业03”中 “3、牲畜饲养 031；家禽饲养032；其他畜牧业039”中“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，环评类别为报告书。受唐河县鸿瑞牧业开发有限公司委托，我公司主持完成了该项目环境影响报告书的编制工作（项目委托书见附件一）。

评价单位在接受委托后，收集有关的资料，进行现场踏勘调查，了解场址及周边环境概况，并组织对现场各环境要素进行监测，分析工程相关污染因素，经预测和评价，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了该项目的环境影响报告书。

1.2 产业政策

1.2.1 项目与相关产业政策相符性（见表 1.2-1）

表 1.2-1　　项目与相关产业政策的相符性

相关政策		相关要求及项目建设情况	相符性
1.管理办法	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	“鼓励类”第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”	符合
	《河南省人民政府办公厅关于推动全省都市生态农业发展的指导意见》（豫政办[2014]128 号）	要加快我省生态农业发展，加强农业生态环境建设，加大农业面源污染防治力度，控制农药化肥使用，发展农牧结合循环经济，推进畜禽粪污资源化利用，推进以沼气池建设为重点的农村生态循环经济发展，规范农业投入品使用，支持推广农业物理和生物防控技术，减少化学农药用量。	①本项目粪污经固液分离后，污水经全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）厌氧发酵，产生的沼气火炬燃烧；沼液用于周边农田施肥，经固液分离的猪粪和沼渣发酵后作为有机肥基料外售； ②本项目不仅实现了农牧结合，而且降低了区域农药化肥的使用量，从而减轻了农业面源对区域环境的污染；因此本项目符合豫政办[2014]128 号的相关要求。
	《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环法[2010]151 号）	①规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式；②大型规模化畜禽养殖场宜采用厌氧发酵-（发酵后固体物）好氧堆肥工艺回收沼气能源或生产高肥效、高附加值复合有机肥；③规模化养殖场应建立完善的排水设施并保持畅通，其废水收集输送系统不得采取明沟布设；排水系统应实行雨污分流制	①项目采用经环保部认定的清粪工艺，粪污经固液分离后污水经厌氧发酵后回收沼气； ②养殖固废发酵后作有机肥基料外售； ③场区内实行雨污分流； ④废水收集采用地埋式废水收集管道；符合政策要求。
	《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令第 643 号)	①禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：饮用水水源保护区、风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，法律法规规定的其他禁止养殖区域； ②新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价； ③根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽实体处理等综合利用和无害化处理设施。	①本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；本项目位于唐河县桐河乡，拟扩建厂区均采用集中供水，未划分饮用水水源保护区，距离供水井分别距项目场区边界 2.1km，供水规模均在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地；周边村庄均分布有分散式地下水井，井深在 30-40 m 不等，但据实际调查，日常仅作为洗刷用水，不作为饮用水；项目选址不属于其它禁止养殖区；符合要求。 ②项目建设符合畜牧业发展规划，距最近猪场距离约 1.0km，已建唐河县病死猪集中无害化处理中心最近距离约 4.5km；距最近的集中饮用水源井半径约 1.7km，满足防疫条件（距离生活饮用水源地和养殖小区不少于 500m、距离无害化处理场所 3000 米以上的要求）； ③养殖固废发酵后作有机肥基料外售； ④项目配套建设有粪便、污水处理设施、雨污分流设施，污水经发酵后制取沼气，产生的沼液综合利用，不外排。符合条例要求

	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)	一、优化项目选址，合理布置养殖场区 选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，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。 二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用 通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。 三、强化粪污治理措施，做好污染防治 加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制。 贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。	①本项目属于扩建项目，不在唐河县规划的禁限养区；不在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域； ②项目清粪工艺采用经环保部认定的清粪工艺，粪污水离开粪污池后即进行干湿分离，分离出的粪渣及时运至固粪处理区制有机肥基料。 ③粪污经固液分离后污水经厌氧发酵后回收沼气，产生的沼液综合利用；养殖固废发酵后作有机肥基料外售；符合管理要求。
2.技术政策	《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）	本项目不属于“两高一资”产能过剩行业，项目营运期猪舍供热通过墙体保温、热交换系统和红外线灯辅助加热，不仅消减了燃煤排放对大气环境的污染，总体节能效益也十分显著。	符合行动计划要求
	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）	（三）推进农业农村污染防治中“自 2016 年起，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用； （二十四）保障饮用水水源安全；	①本项目营运期实施雨污分流、粪便污水资源化利用（粪便经发酵后作有机肥基料，污水经厌氧发酵后，产生的沼气部分作为食堂炊事燃料，剩余沼气火炬燃烧；产生的沼液用于农田施肥）；本项目的建设无污水和粪便固废排放，同时可促进当地农业化肥使用量的削减和土壤结构的改善。 ②本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 30.2km；不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；项目周边最近集中式饮用水源井均未划分饮用水水源保护区，周边村庄均分布有分散式地下水井，但仅作为洗刷用水，不作为饮用水，项目建设不会对饮用水源造成影响，符合政策要求。

	《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34号）	①暂存：采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败。暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。暂存场所应设置明显警示标识。定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。 ②运输：选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。	①场区病死猪尸及胎盘日产日清，收集后储存于暂存间，每天通过专用封闭自卸式运输车运输至唐河大河屯镇刘琦村病死猪集中无害化处理中心处理； ②场区配备有车辆运输消毒通道，运输车辆进出进行消毒。
3.经济类	《循环经济发展战略及近期行动计划》（国发〔2013〕5号）	第四章构建循环型农业体系 第三节畜牧业”明确指出：推进畜禽养殖清洁生产，推进适度规模养殖，鼓励养殖与种植相结合，建设标准化畜禽养殖场，推广畜禽清洁养殖、雨污分流、干湿分离和设施化处理技术；加强畜禽粪污资源化利用，推广堆肥处理、工厂化生产有机肥、好氧发酵农田直接施用技术，促进养殖粪污资源化利用和无害化处理；构建农牧业循环经济产业链，构建畜禽粪便—沼气—发电，畜禽粪便—沼气—沼渣、沼液—无害化处理—肥料、农药—农林作物，畜禽加工—副产物—生化制品等产业链。	①项目场区采用雨污分流，清洁养殖，在饲料中添加添加剂，不仅促进了营养物质的吸收，而且降低了恶臭气体和粪便的产生量； ②项目采用农牧结合型模式、标准化养殖、经环保部认定的清粪工艺， ③粪污经固液分离后，污水经厌氧发酵后产生的沼气，部分作为职工食堂炊事燃料，剩余沼气火炬燃烧；经固液分离后的猪粪和沼渣经发酵后作有机肥基料外售，废弃物均得到资源化利用，符合政策要求。
4.规划	南阳市畜牧业“十三五”规划	（三）优势产业区建设“2、现代生猪产业优势区”中指出。以牧原食品股份有限公司为龙头，以内乡、唐河、社旗、卧龙、方城、镇平等6县区为核心建设养殖基地。计划到2020年，使产业优势区域内建成年出栏5000头以上的规模养猪场200个以上，大型生猪屠宰加工企业2-3个，生猪存栏量达到600万头，猪肉总产达到45万吨，生猪业产值达到130亿元，占全市产业总量的80%以上。 （四）重点项目建设谋划重点项目4个，总投资90.7亿元。	①本项目为生猪养殖项目，其建设单位为唐河县鸿瑞牧业开发有限公司； ②本项目建设地点为唐河县桐河乡刘伙村，符合南阳市畜牧业“十三五”规划的要求。

5.选址规范	《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	禁建区：①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市和城镇居民区，包括文教、医疗、商业、工业区、游览区等人口集中区；③县级人民政府依法划定的禁养区；④国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的区域。 在禁建区外建立的，应在其常年主导风向下风侧，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。 畜禽粪便的贮存：贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m）,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	①本项目属于扩建项目，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；不在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域； ②项目周边各敏感点常驻人口均在3000人以下，不属于人中集中区域。根据自然环境部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018.02.26）中回复："《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范3.1.2规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范3.1.2规定的人口集中区。"且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴； ③项目东侧为自然沟，未划定水质功能区划，仅作为雨季泄洪通道，日常断流。距粪便贮存设施最近的地表水为项目区北侧7.2km处的泌阳河（唐河支流），在400m范围外，畜禽粪便的贮存设施在养殖场生活办公区常年最大风频风向的下风向处。符合规范要求。
6.《关于调整唐河县畜禽养殖禁养区范围的通知》	禁养区	1、城镇居民区：（1）唐河县城市建成区；（2）18个农村乡镇镇区建成区 2、饮用水水源一级保护区：（1）唐河县二水厂地下水井群（唐河以西、陈庄以东，共19眼井）一级保护区范围：取水井外围55米的区域。（2）唐河县湖阳镇白马堰水库一级保护区范围：设计洪水位线167.87米以下的区域，取水口侧设计洪水位线200米以上的区域。（3）虎山水库（实际水源地，供水人口10万人）一级保护区范围：设计洪水位线以下的区域，取水口侧设计洪水位线200米以上的区域。 3、河流、水库：唐河及其支流泌阳河、毗河、三夹河、桐河、清水河、涧河、绵羊河沿岸两侧200米范围以内的区域；县域内除白马堰水库、虎山水库外的其它小型一类与坝高15米以上的小型二类水库主坝坡脚外50米。 4、自然保护区：唐河国家湿地公园保护区：北至唐河与泌阳河交汇处，南至唐河与三夹河交汇处，共675.7公顷。 5、国家和地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域。	①本次扩建项目选址位于唐河县桐河乡刘伙村，不属于城市建成区和农村乡镇镇区建成区； ②本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约19.5km；不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；西南距湖阳镇白马堰水库一级保护区最近直线距离38.4km；南距虎山水库一级保护区最近直线距离17.2km，项目建设不会对唐河县饮用水源造成影响，符合要求； ③项目西距温凉河最近直线距离7.2km，不属于禁养区划定沿岸两侧200米范围以内的区域，西南距离最近的倪河水库13.3km，符合要求 ④项目西南距唐河国家湿地公园保护区规划范围线最近直线距离21.0km；项目周边50m范围内无水库分布，符合要求； ⑤项目不在国家和地方法律、法规规定需要特殊保护的其它区域，符合要求。

1.2.2 项目与河南省畜禽养殖建设项目环评文件审查审批原则要求相符性（见表 1.2-2）

表 1.2-2　项目与河南省畜禽养殖建设项目环评文件审查审批原则的相符性

文件	审查审批原则内容	本次项目	相符性
《河南省畜禽养殖建设项目环境影响评文件审查审批原则要求（试行）》（豫环文[2016]245号附件2）	一、总体要求：畜禽养殖项目应严格执行《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）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）等相关要求。	项目建设符合《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）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151号）等相关要求。	相符
	二、建设布局要求：禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区，自然保护区的核心区及缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律、法规规定的其他禁止建设区域建设畜禽养殖场（区）。在禁建区域附近建设的，应位于禁建区常年主导风向下风向或侧风向，场界与禁建区边界最小距离不小于500米，畜禽粪便储存设施与各类功能地表水体最小距离不小于400米。	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；也不在法律、法规规定的其他禁养区域。 ②拟扩建场址周边属农村区域，周边各敏感点的常驻人口均在3000人以下，不属于唐河县禁养区划定的城镇居民区，且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴； ③最近规划功能区地表水为项目区北侧7.2km处的泌阳河（唐河支流），400m范围内无其他主要地表水体； 项目选址符合建设布局要求。	相符
	三、环境质量要求：项目区域环境质量达标的，项目实施后环境质量原则上仍须达标；环境质量不达标的，须强化污染防治措施，确保项目实施后环境质量不恶化。有国家、省、市相关法规、政策及环境管理要求的，按照相关要求执行。	项目区域大气环境判定为不达标区，主要影响因子为PM_{10}，本次营运期涉气因子主要为H_2S、NH_3、SO_2、NOx，根据现状监测结果可知区域现状环境质量达标，根据本项目预测分析，项目实施后环境质量仍可达标。 项目建设符合环境质量要求。	相符
	四、清粪工艺要求：新建、改建、扩建的畜禽养殖场（区）应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所。	项目清粪工艺采用经环保部认定的清粪工艺，粪污水离开粪污池后即进行干湿分离，分离出的粪渣及时运至固粪处理区制有机肥基料。 因此项目采用的经环保部认定的清粪工艺符合豫环文[2016]245号清粪工艺要求。	相符
	五、大气污染防治要求：规模化畜禽养殖场（区）应加强恶臭气体净化处理。粪污处理各单元宜密闭设计，密闭的粪污处理厂（站）宜建设恶臭集中处理设施，各工艺过程产生的臭气集中收集处理后排放，排气筒高度不得低于15米。粪污处理环节产生的沼气原则上应综合利用，不得外排。	①项目各功能区之间设绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，并喷洒除臭剂； ②粪污处理设施和粪便贮存设施上方均加有顶盖； ③粪污处理环节产生的沼气一部分用于职工食堂作为炊事燃料，剩余沼气火炬燃	相符

		烧。 因此本项目废气污染防治措施符合大气污染防治要求。	
	六、水污染防治要求：规模化畜禽养殖场（区）排水系统实施雨污分流，污水收集输送系统不得采取明沟布设。污水、沼液应综合利用，向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。粪污处理设施和粪便贮存设施应设置顶盖，并采取有效的防渗工艺，防止污染地下水。	①项目场区排水系统实行雨污分流，污水收集输送系统采取地埋式输送管道； ②污水经全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）处理后，沼液施于本项目的协议消纳地进行综合利用，项目建设符合国家和地方规定的污染物排放标准要求，废水总量控制指标为 0。 ③粪污处理设施和粪便贮存设施上方均加有顶盖，收集池、粪便贮存设施等采取了混凝土防渗，全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）采用素土压实+HDPE 膜防渗，沼液储存池采用素土压实+HDPE 膜防渗，防止污染地下水。 项目废水污染防治措施能够满足水污染防治要求。	相符
	七、固废污染防治要求：病害畜禽养殖废弃物应及时处理，原则上应采用生物化制技术进行无害化处理，不得随意处置。医疗废物应交由有危险废物处置资质的单位进行处理。畜禽粪便经无害化处理满足标准后方能土地利用，并对土壤肥力和粪肥肥效进行评价，同时应有一倍以上的土地用于轮作。未经处理的畜禽粪便严禁直接施于农田。	①项目产生的病死猪尸及胎盘每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心； ②医疗废物集中收集后交有资质的单位处理； ③畜禽粪便经条垛堆肥发酵后作有机肥基料外售。 项目固废污染防治措施能够满足固废污染防治要求。	相符
	八、公众参与要求：严格按照国家和河南省规定开展信息公开和公众参与，必要时可进一步加大信息公开和公众参与力度。	项目已在本地公共网站和报纸进行了一次公示和征求意见稿公示，进一步加大信息公开和公众参与力度。	相符
	九、适用范围：以上审批要求适用于我省年出栏生猪 5000 头以上（其他畜禽种类参照《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）折算）的规模化畜禽养殖场（区）的环境影响报告书的审批。其他畜禽养殖项目审批可参照执行。	项目扩建工程完成后，年出栏生猪 4.5 万。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应编制环境影响报告书，符合审批原则适用范围。	相符

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起实施）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日起实施）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起实施）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；

（9）《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号，2011 年 1 月 8 日修订）；

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

（11）《国家危险废物名录》（2016 年）；

（12）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）；

（13）《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996］31 号）；

（14）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（15）《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日）；

（16）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)；

（17）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（18）《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（环发[2001]19 号）；

（19）《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）；

（20）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（21）《产业结构调整指导目录（2019 年本》（国家发改委第 29 号令）；

（22）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）；

（23）《全国畜禽养殖污染防治“十二五”规划》（环保部 农业部 环发正（2012）135 号）；

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

（25）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）；

（26）《循环经济发展战略及近期行动计划》（国发〔2013〕5 号）；

（27）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）；

（28）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

（29）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]4837 号）；

（30）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；

（31）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)；

（32）《河南省畜禽养殖建设项目环境影响评文件审查审批原则要求（试行）》（豫环文[2016]245 号）；

（33）《南阳市生态环境局关于进一步下放建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宛环办[2020]2 号）。

1.3.2 行业标准与技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

（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 2.3-2018）；

（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—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；

（8）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

（9）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（10）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（11）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（12）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（13）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（14）《畜禽场环境污染控制技术规范》（NY/T1169-2006）；

（15）《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）；

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

（17）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；

（18）《畜禽养殖污水贮存设施技术要求》（GB/T26624-2011）

1.3.3 地方性法规及规范性文件

（1）《河南省减少污染物排放条例》（2014 年 1 月 1 日施行）；

（2）《河南省建设项目环境管理条例》（2006.12.1）；

（3）《河南省水污染防治条例》（河南省人民政府，2010.3.1）；

（4）《河南省“十三五”生态环境保护规划》；

（5）《河南省现代畜牧产业发展规划》（豫政[2010]20 号）；

（6）《河南省畜牧业“十三五”发展规划》（豫牧[2017]22 号）；

（7）《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159 号）；

（8）《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020年)的通知》(豫政〔2018〕30 号)；

（9）《南阳市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020）》；

（10）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107 号）；

（11）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；

（12）《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）；

（13）《关于印发 2014 年河南省畜禽养殖总量减排实施方案的通知》（豫环文[2014]111 号）；

（14）河南省人民政府办公厅《关于进一步加强自然文化保护区管理工作的通知》（豫政办[2008]60 号）；

（15）《唐河县城乡总体规划》（2016-2030 年）；

（16）《唐河县土地利用总体规划》（2010-2020 年）调整方案；

（17）《唐河县少拜寺镇总体规划（2010-2020 年）》

（18）《少拜寺镇土地利用总体规划（2010-2020）》；

（19）《南阳市畜牧业发展“十三五”规划》；

（20）《唐河县畜牧产业“十二五”发展规划》；

（21）《河南省唐河县集中式饮用水水源保护区划分技术报告》；

（22）《关于调整唐河县畜禽养殖禁养区限养区范围的通知》；

（23）《唐河县畜禽养殖禁养区调整方案（送审版）》。

1.3.4 其他有关资料

（1）本项目环评工作委托书；

（2）河南省企业投资项目备案证明（项目代码：2020-411328-03-03-004404）；

（3）项目土地、规划手续；

（4）唐河县禁养区限养区规划；

（5）与项目有关的其他资料和文件。

1.4 评价对象及目的

1.4.1 评价对象

唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪项目

1.4.2 评价目的

（1）通过项目地区自然环境和社会环境调查，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平，确定环境纳污容量；

（2）通过对项目的工程分析和现场踏勘、监测，进一步核实工程污染产生情况，分析和预测营运期项目污染对周边环境的影响范围和程度；

（3）在对本项目工程分析的基础上，以清洁生产为原则，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；

（4）根据预测评价结果，分析工程及选址的可行性。

1.5 项目工程特点和环境特征

1.5.1 工程特点

（1）本项目属扩建项目，扩建完成后年出栏生猪 2.4 万头，属较大型集约化生猪养殖场。

（2）工艺特点

①场内设计采用经环保部认定的清粪工艺（环办函[2015]425 号），即养殖粪便和尿液经漏粪板分别落入猪舍下部粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入干湿分离机进行干湿分离。

②工程产污特征以废水、恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，尽可能将其对外环境的影响降至最低。

③工程养殖污染物处理拟采用农养一体化废水处理方案，项目产生的废水采用“污水处理+沼液农肥利用”的处理方式，控制废水产生量并实现废水资源化利用。

④工程沼液还田配套建设沼液储存池及输送管网，可作为工程组成部分和养殖废水资源化利用的保证，项目协议配套农田面积 1500 亩，可满足工程沼液施肥消纳需求。

⑤项目产生的猪粪以及本项目污水处理装置产生的沼渣定期清理，在固粪处理区经发酵后作为有机肥基料外售。

⑥猪舍采用自然通风和人工辅助通风，供暖采用墙体保温、热交换系统和红外线灯辅助加热方式；工程采用防治结合手段减少恶臭气体的产生和排放。通过调整饲料的配比和喷洒恶臭抑制剂方式可保证厂界达标排放。

⑦项目沼气用于场区食堂作为炊事燃料，剩余沼气火炬燃烧，废气经不低于 3m 排气筒排放。

⑧养殖过程采用先进的饲养工艺，包括全自动配送上料系统，自控饮水系统，进风管、布风管、排风道、变速风机等组成的热交换猪舍保温系统，以及经环保部认定

的清粪工艺和沼液回用系统，项目可达到国内清洁生产先进水平。

养殖污染治理方面，经固液分离机分离出的粪便和废水厌氧处理系统产生的沼渣经沼气池底部自流至沼渣收集池，经固液分离和发酵后作为有机肥基料外售；养殖废水经厌氧处理系统处理后产生的沼液作为农肥施用于农田，实现资源化利用；养殖舍及治污区恶臭的治理采用源头控制、过程整治和终端处理相结合的污染防治措施，减少项目恶臭气体对周围环境的影响。

1.5.2 场址周围环境特点及环境保护目标

（1）区域环境特征

选址区位于唐河县桐河乡刘伙村，属农村地区，地形为平原地，拟建场地中间为现有场区，四面农田围绕，远离城镇集中居住区，具备农养一体化的基础条件，满足卫生防护距离及《关于调整唐河县畜禽养殖禁养区范围的通知》规划设计要求。

（2）水环境特征

唐河县属长江流域唐白河水系，境内主要地表径流为唐河，属长江流域的唐白河水系，其较大的支流有泌阳河、毗河、三家河、桐河、清水河、涧河、绵羊河等。

唐河系长江流域唐白河水系两个支流之一，上游主要源头潘河发源于方城县七峰山东麓，经方城入社旗县，于城南北河口交汇赵河后成为唐河，据唐河社旗水文站资料，唐河多年平均流量 8.17m^3/s，年径流量 2.5783 亿 m^3。根据《南阳市地面水环境功能区划分报告》，唐河评价河段规划水质类别为III类。

泌阳河发源于泌阳县东部泌阳与确山交界处，为唐河主要支流。全长约 110km，流经泌阳、唐河两县，自东向西注入唐河。

项目场区雨水向东汇集，出场区后沿场区东侧田间支沟向南汇入桐河支流，再沿桐河支流向南汇入桐河。

本项目畜禽粪便贮存位置西距桐支流河直线距离约 3.8km，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“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）”的要求。

项目区域地下水走向为自南向北，地下水主要为中深层地下水，现有场区取水为自备井，取自深层地下水，埋深 150m。区域浅层地下水补给来源主要为大气降水。

（3）项目周边需关注环境保护目标

项目为扩建项目，建成后场区南北为养殖区，南侧为污水治理区，东侧为粪便处理区，其余周边现状为农田，有北侧 910m 的老李坟村，南侧 909m 的司庄村，西南侧 453m 的小昊庄、412m 的唐铁楼村，南侧 909m 的司庄村、1045m 处的李司庄村。粪污储存区东距桐河支流最近距离约 856m。

项目周边敏感点示意图见图 1.5-1 和表 1.5-1。

表 1.5-1　　环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离（m）	环境功能
空气环境	老坟庄村	N	910	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、2 中二级标准、《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值
	圪料王村	N	2689	
	丁杜庄村	N	2605	
	王庄村	N	2264	
	小高庄	N	1910	
	司庄	S	909	
	李司庄	S	1045	
	刘堂	S	2252	
	老张安	S	2629	
	王岗	S	2940	
	王领寺	S	3002	
	小郭庄	W	1143	
	年庄村	W	1317	
	后耿庄	W	2533	
	耿庄村	W	2608	
	宋庄	SW	1621	
	清河庄	SW	2757	
	新清河庄	SW	2933	
	惠新庄	NE	1089	
	西杨庄	NE	1606	
	常庄	NE	2302	
	岗常	NE	2596	
	白庄	W	1527	
	侯庄	W	1886	
	小党庄	W	2202	

	姚庄	SE	1993	
	张庄	SE	1842	
	温庄	SE	1816	
	李岗	SE	2529	
	蔡庄	SE	2655	
	小河孙	NW	2147	
	沈桥村	NW	1917	
	小河陈	NW	1795	
	小昊庄	NW	453	
	唐铁楼	NW	414	
	后良于	SE	3034	
	岗王	NE	3418	
	赵排李	NW	3526	
	小郭村	NW	3113	
地表水环境	桐河支流	E	856	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	桐河	S	3879	
地下水环境	场区及其下游村庄地下水、配套沼液消纳地及其附近村庄地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
土壤	场区及配套沼液消纳地附近土壤环境			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值
噪声	场区四周场界			《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

1.6 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.6.1 环境影响因素识别

根据本工程特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本工程影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表 1.6-1。

表 1.6-1　　工程环境影响识别一览表

阶段	污染因素		环境要素						
			大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活
施工期	场区	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○	△S
		扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	▲S
		施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S	○
	车辆运输		▲S	○	○	▲S	○	○	▲S
	路管工程		○	○	○	▲S	▲S	▲S	▲S
运营期	场	工程废水	◆L	○	△L	○	△L	△L	◆L

	区	生产恶臭	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		沼气燃烧废气	▲L	○	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	○	▲L
	固废综合利用		◆L	△L	△L	○	○	○	△L
	车辆运输		▲L	○	○	▲L	○	○	▲L
	消纳管网		○	△L	△L	○	○	○	△L
	土壤		○	△L	△L	○	○	○	▲L
◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响									

1.6.2 评价因子筛选

根据工程特点及环境影响识别，筛选评价因素见表 1.6-2。

表 1.6-2　　评价因子筛选结果表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	H_2S、NH_3、SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	H_2S、NH_3、SO_2、NO_2
地表水环境	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、总磷、粪大肠菌群等	——
地下水环境	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^2、铅、铁、锰、砷、铜、锌	COD、氨氮
固体废物	——	猪粪、污泥（沼渣）、病死猪及胎盘、生活垃圾、医疗废物等
声环境	等效连续 A 声级（Lep）	等效连续 A 声级（Lep）
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍	铜

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准，H_2S、NH_3 评价因子执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值；

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；

土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值；

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1.7-1。

表 1.7-1　　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）表 1、2 中二级标准	PM_{10}	μg/m³	年均值：70	
				24 小时平均：150	
		$PM_{2.5}$	μg/m³	年均值：35	
				24 小时平均：75	
		SO_2	μg/m³	年均值：60	
				24 小时平均：150	
				1 小时平均：500	
		NO_2	μg/m³	年均值：40	
				24 小时平均：80	
				1 小时平均：200	
		O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均：160	
				1 小时平均：200	
		TSP	μg/m³	年均值：200	
				24 小时平均：300	
		CO	mg/m³	24 小时平均：4	
				1 小时平均：10	
	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值	H_2S	μg/m³	1 小时平均：10	
		NH_3	μg/m³	1 小时平均：200	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	等效声级 L_{Aeq}	dB（A）	昼	60
				夜	50
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	
		SS	mg/L	/	
		总磷	mg/L	0.2	
		粪大肠菌群	个/L	10000	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	pH	/	6.5～8.5	
		耗氧量	mg/L	3.0	
		总硬度	mg/L	450	
		溶解性总固体	mg/L	1000	
		硝酸盐氮	mg/L	20	
		氨氮	mg/L	0.5	

		总大肠菌群	个/L	3.0	
		氯化物	mg/L	250	
		硫酸盐	mg/L	250	
		铜	mg/L	1.0	
		锌	mg/L	1.0	
		钠	mg/L	200	
		铅	mg/L	0.01	
		铁	mg/L	0.3	
		锰	mg/L	0.1	
		砷	mg/L	0.01	
土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值	pH	/	5.5~6.5	6.5~7.5
		镉	mg/kg	0.3	0.3
		汞	mg/kg	1.8	2.4
		砷	mg/kg	40	30
		铅	mg/kg	90	120
		铬	mg/kg	150	200
		铜	mg/kg	50	100
		镍	mg/kg	70	100
		锌	mg/kg	200	250

1.7.2 污染物排放标准

本项目废水全部资源化利用，不设废水排污口。

本项目大气污染因子 NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，臭气排放浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，火炬燃烧废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，食堂油烟执行河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。

项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单；医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；粪便、沼渣处理执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准；病死猪尸处理依照

农业部《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号）进行处置。具体标准值如下表 1.7-2 所示。

表 1.7-2　　污染物排放标准一览表

<table>
<tr><th>污染类型</th><th>标准名称</th><th>污染因子</th><th colspan="3">标准限值</th></tr>
<tr><td rowspan="7">废气</td><td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新建标准</td><td>NH_3</td><td rowspan="2">厂界标准值</td><td colspan="2">1.5 mg/m^3</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td colspan="2">0.06 mg/m^3</td></tr>
<tr><td>《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7</td><td>臭气浓度（无量纲）</td><td colspan="3">70</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准</td><td>SO_2</td><td rowspan="2">厂界标准值</td><td colspan="2">0.4mg/m^3</td></tr>
<tr><td>NO_X</td><td colspan="2">0.12mg/m^3</td></tr>
<tr><td>河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）</td><td>食堂油烟</td><td colspan="3">1.0 mg/m^3，处理效率≥90%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">噪声</td><td rowspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td><td rowspan="2">噪声 dB（A）</td><td>昼间</td><td colspan="2">70</td></tr>
<tr><td>夜间</td><td colspan="2">55</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td rowspan="2">噪声 dB（A）</td><td>功能类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固废</td><td rowspan="2">《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）</td><td>蛔虫卵</td><td colspan="3">死亡率≥95%</td></tr>
<tr><td>粪大肠菌群数</td><td colspan="3">≤10^5 个/kg</td></tr>
<tr><td colspan="5">《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单</td></tr>
<tr><td colspan="5">《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单</td></tr>
</table>

1.8 评价等级及评价范围

1.8.1 环境空气

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型 ARESCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（Pmax）和最远影响距离（$D_{10\%}$），然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为 SO_2、NO_2、H_2S、NH_3 等，分别计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 Pi。估算模式预测参数见表 1.8-1，无组织估算模式计算结果见表 1.8-2。

表 1.8-1　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/

最高环境温度/℃		41.7
最低环境温度/℃		-19.0
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否□
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否☑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1.8-2　　无组织排放污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	养殖舍			
	H_2S		NH_3	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
50	2.95E-03	2.95	3.47E-02	17.36
75	3.28E-03	3.28	3.86E-02	19.3
100	3.60E-03	3.6	4.24E-02	21.19
200	4.94E-03	4.94	5.81E-02	29.06
300	5.62E-03	5.62	6.62E-02	33.11
375	**5.75E-03**	**5.75**	**6.77E-02**	**33.83**
400	5.74E-03	5.74	6.76E-02	33.78
500	5.54E-03	5.54	6.53E-02	32.63
600	5.23E-03	5.23	6.16E-02	30.79
700	0.0049	4.9	0.0577	28.87
800	0.00457	4.57	0.0538	26.89
900	0.00425	4.25	0.05	25.01
1000	0.00397	3.97	0.0467	23.36
1500	0.00293	2.93	0.0346	17.28
2000	0.00245	2.45	0.0288	14.4
2500	0.00207	2.07	0.0244	12.21
下风向最大质量浓度及占标率	**5.75E-03**	**5.75**	**6.77E-02**	**33.83**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		**3272**	

续表 1.8-2　　无组织排放污染源估算模型计算结果

下风向距离/m	收集池			
	H_2S		NH_3	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	**4.39E-03**	**4.39**	**9.66E-02**	**48.31**
50	3.01E-03	3.01	6.63E-02	33.15
75	2.26E-03	2.26	4.98E-02	24.88

100	1.78E-03	1.78	3.92E-02	19.59
200	1.04E-03	1.04	2.28E-02	11.39
/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率	**4.39E-03**	**4.39**	**9.66E-02**	**48.31**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		236	

续表 1.8-2　　无组织排放污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	固粪处理区			
	H_2S		NH_3	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	5.07E-03	5.07	8.52E-02	42.6
25	**6.60E-03**	**6.6**	**1.11E-01**	**55.4**
50	4.18E-03	4.18	7.02E-02	35.1
75	3.69E-03	3.69	6.19E-02	30.97
100	3.41E-03	3.41	5.72E-02	28.6
200	2.72E-03	2.72	4.57E-02	22.87
300	2.26E-03	2.26	3.79E-02	18.97
400	1.91E-03	1.91	3.21E-02	16.03
500	1.64E-03	1.64	2.76E-02	13.81
600	1.44E-03	1.44	2.42E-02	12.12
700	1.28E-03	1.28	2.15E-02	10.77
800	1.15E-03	1.15	1.94E-02	9.69
/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率	**6.60E-03**	**6.6**	**1.11E-01**	**55.4**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		**769**	

续表 1.8-2　　无组织排放污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	火炬燃烧			
	SO_2		NOx	
	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）	预测质量浓度（mg/m³）	占标率（%）
10	6.10E-04	0.12	1.67E-02	8.34
25	8.31E-04	0.17	2.27E-02	11.36
50	1.23E-03	0.25	3.36E-02	16.82
75	1.46E-03	0.29	3.98E-02	19.91
100	1.58E-03	0.32	4.32E-02	21.58
129	**1.62E-03**	**0.32**	**4.42E-02**	**22.12**
200	1.50E-03	0.3	4.09E-02	20.44
300	1.23E-03	0.25	3.37E-02	16.84
400	1.02E-03	0.2	2.78E-02	13.89
500	8.72E-04	0.17	2.38E-02	11.91
600	7.82E-04	0.16	2.14E-02	10.69

700	7.03E-04	0.14	1.92E-02	9.61
800	6.39E-04	0.13	1.75E-02	8.73
900	5.87E-04	0.12	1.60E-02	8.02
1000	5.44E-04	0.11	1.49E-02	7.43
下风向最大质量浓度及占标率	**1.62E-03**	**0.32**	**4.42E-02**	**22.12**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		661	

由以上 ARESCREEN 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为北场区收集池排放 NH_3，Pmax 为 60.39%，占标率 10%的最远距离为南场区养殖舍排放 NH_3，$D_{10\%}$为 3272m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定表（见下表 1.8-3），北场区收集池排放 NH_3，Pmax 为 60.39%，大于 10%，**因此，本项目大气环境影响评价等级为一级。**

表 1.8-3　　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

1.8.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），按工程最大排水量核算地表水环境影响评价工作等级划分原则，地表水环境影响评价等级确定为三级 B，详见表 1.8-4。

表 1.8-4　　地表水评价工作等级判据

评价等级	判定依据		本项目
	排放方式	废水排放量 Q（m^3/d）；水污染物当量数 W（无量纲）	营运期生活污水和沼液用于周边农田施肥，不直接或间接排放，为综合利用
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000	
三级 B	间接排放	—	

1.8.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为畜禽养殖场、养殖小区中年出栏 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上，

故本项目地下水环境影响评价类别为III类。

（1） 地下水环境敏感程度分级和评价工作等级分级见表 1.8-5、1.8-6。

表 1.8-5　　地下水环境敏感程度分级见下表

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；未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地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 1.8-6　　评价工作等级分级表

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

（2）本项目地下水环境影响评价工作等级的确定

本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；项目周边最近集中式饮用水源供水规模均在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地，但未划分饮用水水源保护区；周边村庄均分布有分散式地下水井，井深在 30-40m 不等，但仅作为洗刷用水，不作为饮用水，未划分饮用水水源保护区；综上经比对 HJ610-2016 中表 1，拟建项目区下游供水井属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，因此，项目区属于其保护区以外的补给径流区，确定项目的地下水敏感程度为较敏感区；本次项目为III类建设项目；结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本次项目属于畜禽养殖场、养殖小区项目，最终确定该拟建项目的地下水评价等级为三级。

评价范围：养殖场、沼液消纳地及周边 1km 范围内浅层地下水。

1.8.4 噪声

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096－2008）规定的 2 类功能区。营运期噪声源主要来自废水处理设备、风机、发电机等运行产生的设备噪声及猪的叫声，高压水枪使用时空压机噪声，工程建设前后，噪声级增加量不大，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。

本项目声环境评价等级划分详见表 1.8-7。

表 1.8-7　　声环境评价等级划分表

评价类别	指标	评价等级
所在区域环境功能区划	GB3096-2008　2 类	二级
噪声增幅	预计增加＜3dB(A)	
受影响人口及噪声级变化	变化不大	

评价范围：由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此，本次评价声环境影响预测范围确定为四周场界。

1.8.5 土壤环境

场区占地面积 260 亩，土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类，因项目周边存在耕地，敏感程度为敏感。

表 1.8-8　　土壤环境影响评价等级判定

占地规模 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，土壤环境影响评价范围见下表。

表 1.8-9　　土壤环境影响评价范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 [a]	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km 范围内

	污染影响型		1 km 范围内
二级	生态影响型		2 km 范围内
	污染影响型		0.2 km 范围内
三级	生态影响型		1 km 范围内
	污染影响型		0.05 km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

本项目涉及沼液农田消纳，土壤环境影响评价范围根据消纳地范围确定，配套消纳农田面积 1500 亩，分布于场区的西、东侧，因此，本次土壤环境评价范围为项目区及消纳地外延伸 200m 区域。

1.8.6 生态环境

场址所在地不属于生态敏感区，项目占地 260 亩，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），结合项目特点及现场调查，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。评价范围为养殖区与沼液消纳地周边 500m 范围内。

表 1.8-10　　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≥20km^2 或长度≥100km	面积 2km^2～20km^2 或长度 50km～100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.8.7 环境风险

本项目环境风险主要来自沼气储存设施，经核算，沼气最大储存量为 15372m^3，折合 18.89t（1t 即 813.6m^3），判定环境风险潜势为Ⅱ，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级的划分，项目各要素环境风险评价划分详见表 1.8-11，风险评价范围见表 1.8-11。

表 1.8-11　　风险评价工作等级

环境风险潜势	评价等级
IV$^+$、IV	一

III		二
II		三
I		简单分析
本项目环境风险潜势		本项目评价等级
大气环境风险潜势	II	三
地表水环境风险潜势	II	三
地下水环境风险潜势	II	三

表 1.8-12　　工程各环境要素环境风险评价范围

序号	评价项目	环境风险评价范围
1	大气环境	距项目厂界3km范围的区域
2	地表水环境	地表径流排入泌阳河
3	地下水环境	养殖场及沼液消纳地周边1km范围内浅层地下水

1.8.8 评价工作等级及评价范围汇总

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见表1.8-13。

表 1.8-13　　评价工作等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级		评价范围
1	环境空气	一级		以污染最大的源中心点为中点，边长为 5km 的正方形区域范围内
2	地表水环境	三级 B		定性分析
3	地下水	三级		养殖场及沼液消纳地周边 1km 范围内浅层地下水
4	声环境	二级		项目边界外 200m 范围内
5	土壤环境	二级		项目区及消纳地外延伸 200m 区域
6	生态环境	三级		养殖区与沼液消纳地周边 500m 范围内
7	风险	大气	三级	距项目厂界3km范围的区域
		地表水	三级	地表径流排入泌阳河
		地下水	三级	养殖场及沼液消纳地周边1km范围内浅层地下水

1.9 报告书章节设置与评价重点

1.9.1 评价章节设置

根据本项目特点及周围环境特点，按照建设项目环境影响报告书编制规范要求，本次评价拟设置以下章节。

概述

第一章　　总论

第二章　　工程分析

第三章　　环境质量现状调查与评价

第四章　　环境影响预测与评价

第五章　　污染防治措施可行性分析

第六章　　选址合理性及规划、政策相符性分析

第七章　　环境风险分析

第八章　　环境经济损益分析

第九章　　环境管理与环境监测计划

第十章　　评价结论与建议

1.9.2 评价重点

根据对项目工程分析及选址环境特征，确定本项目环境影响评价的重点如下：

（1）工程分析；针对养殖行业特点，调查分析废气、废水、固废等污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

（2）环境影响预测和评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；

（3）污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性、农养一体化实施的可靠性，提出相应的对策和措施建议。

（4）项目选址可行性：根据《关于调整唐河县畜禽养殖禁养区范围的通知》的选址要求，充分论证本项目场址选址的合理性及可行性。

1.10 评价工作程序

以国家法律、法规为依据，征询有关主管部门对工程建设工作的意见；考察、踏勘、监测本工程所选场址及运输线路周围的环境现状；以牧原已建工程为参考依据，分析该项目建设可能带来的环境问题；结合当地实际，确定主要影响因素，运用合适的预测模式预测环境影响程度、范围，以清洁生产、循环经济为原则，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策、措施、建议，在以上工作的基础上做出项目建设可行与否的评价结论。本次评价工作程序见图 1.10-1。

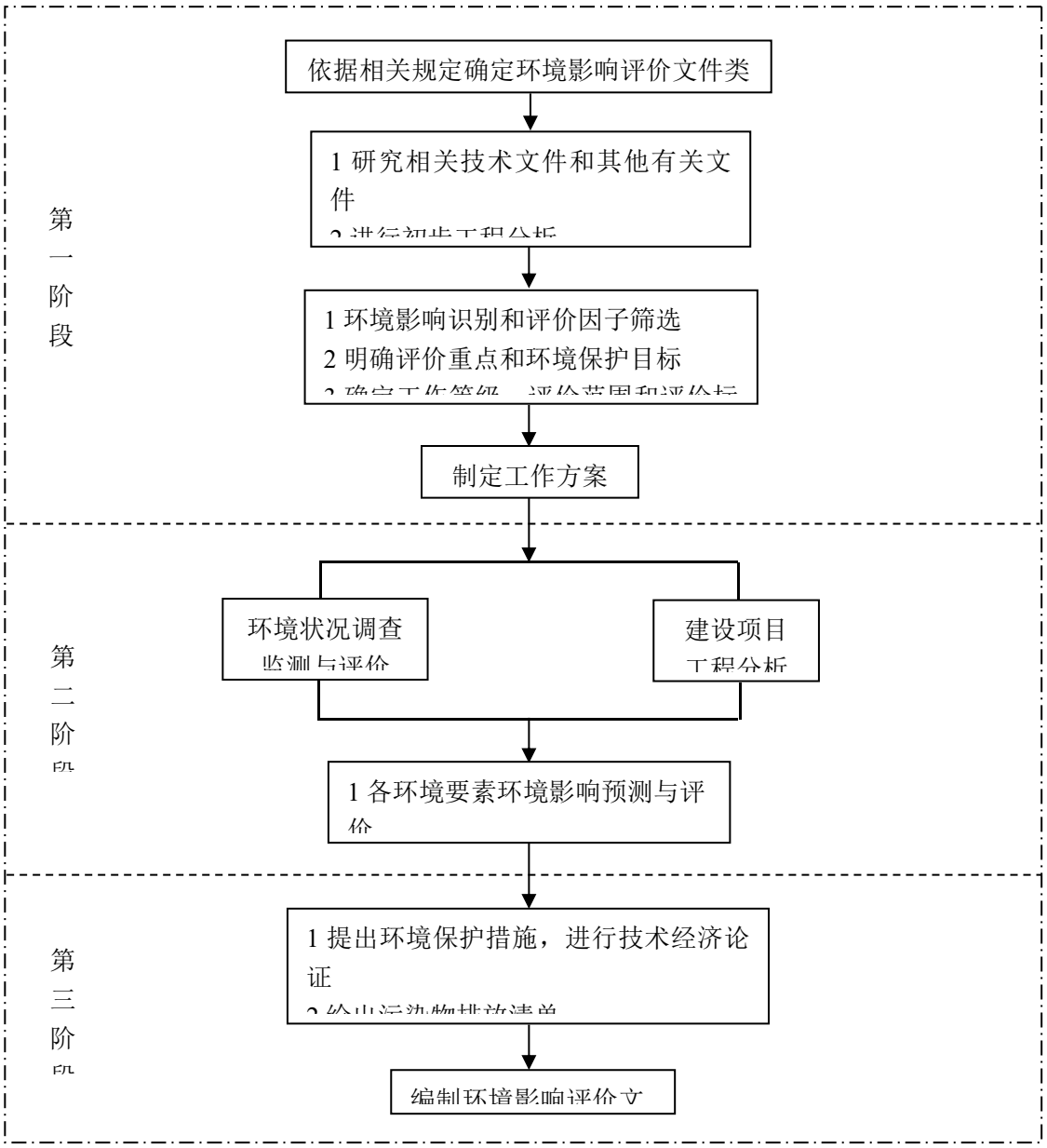


图 1.10-1　环境影响评价工作程序图

第三章　环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1　地理位置与交通情况

唐河县位于豫西南南阳盆地腹地，豫、鄂两省交界，南阳盆地东南边缘，地处北纬 32°21′—32°55′，东经 112°28′—112°16′，总面积 2497km^2。东邻桐柏、泌阳，西接新野、南阳，北与社旗毗连，南同湖北枣阳接壤，东西长 74.3 km，南北宽 63 km。

桐河乡位于唐河县城西北 32 公里处，地处唐河、社旗、宛城两县一区八乡（镇）结合部，北与宛城区高庙、茶庵乡毗邻，西与宛城区汉冢乡接壤，东与社旗县晋庄、李店镇相连，南与桐寨铺镇相临，总面积 95.36 平方千米（2017 年）。

全乡辖 20 个行政村，66 个自然村，174 个村民小组，28124 人（2017 年），耕地面积 8.12 万亩，人均耕地面积 2.31 亩。集镇面积 2.5 平方公里，集镇人口 5450 人。

本次项目位于唐河县桐河乡刘伙村，工程厂址周边敏感点有西侧 412m 的唐铁楼村、1223m 的年庄村，北侧 910m 的老坟李村，东北侧 1050m 的惠新庄村，东侧 1456m 的白庄村、南侧 590m 处的李司庄村和司庄村，项项目东距珍珠河支流最近距离约 865km。周边 400m 内无地表功能水体，。项目地理位置见附图一。

3.1.2　地质、地形、地貌

唐河县地处“南（阳）襄（阳）凹陷”与桐柏山的过渡地带。全县由桐柏山脉向西延伸的低山丘陵和南阳盆地东部的湖积平原、冲积河谷带状平原及洪积坡积缓倾斜平原所组成。其中，湖积平原和冲积河谷带状平原面积 1312.4km^2，占全县总面积的 52.2%；洪积坡积缓倾斜平原面积 816.3km^2，占全县总面积的 32.5%；低山丘陵面积 383.7km^2，占全县总面积的 15.3%。全县地势东高西低、东北高西南低。最高点是马振抚乡的老熊庵，海拔 660m；最低点是仓台乡于湾行政村的西刘庄，海拔 72.8m。

桐河乡地处岗坡，有较大的自然沟 7 条南北延伸。东北部垄岗起伏，南部岗势渐平。拟建项目区地势较为平坦，地表无复杂地貌，土地利用现状多为旱作农耕地，地

表植被主要以农作物为主。

3.1.3 气候气象

唐河县地处北亚热带向暖温带过渡地区，属北亚热带季风型大陆气候，四季分明，气候温和，年日照总时数平均为 2187.8 小时，年平均太阳总辐射量 116.56 千卡/平方厘米。历年极端最高气温为 41.7℃，极端最低气温为-19.0℃，年平均气温 15.2℃，全年无霜期 233 天，年平均风速 2.9m/s。年平均降水量 910.11mm，4-9 月降水 689.2mm，占全年的 75.7%。唐河县全年风频玫瑰图见下图 3.1-1：

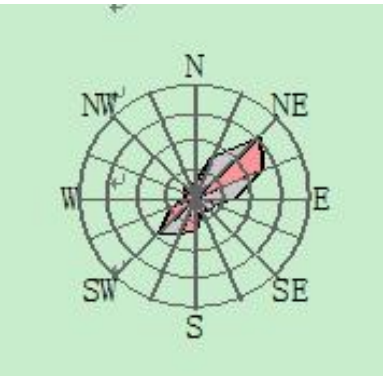


图 3.1-1　　唐河县风向频率玫瑰图

3.1.4 水文

3.1.4.1 地表水

唐河县境内主要地表径流为唐河，属长江流域的唐白河水系，其较大的支流有泌阳河、毗河、三家河、桐河、清水河、涧河、绵羊河等。本项目涉及的河流主要有唐河和泌阳河。

（1）唐河：系长江流域唐白河水系两个支流之一，上游支流两条：东支潘河，发源于方城县七峰山的北柳树沟，河长 47km，流域面积 614km^2；西支东赵河，发源于方城县老立垛山的龙潭沟，河长 76km，流域面积 400km^2，两河在社旗县城南合流称唐河。唐河干流长 233km，流域面积 8394km^2；南阳市境内河长 191km，流域面积 7334km^2。自北向南穿越唐河县全境，境内河段全长 103.2km，河流最大洪峰流量 13100m^3/s，枯水年最小流量为 1.1m^3/s。

（2）泌阳河：发源于泌阳县东部泌阳与确山交界处，为唐河主要支流。全长约

110km，流经泌阳、唐河两县。泌阳东部为淮河水系，汝河、溱头河源于此，而西部为长江流域，特殊的地形使泌阳河出现了倒流，自东向西注入唐河。

本次扩建项目选址区域位于桐河乡，周边主要地表功能水体为泌阳河，场区雨水向东汇集，出场区后沿场区东侧田间支沟向北 7.2km 汇入泌阳河，再沿泌阳河向西流约 16.8km 后在源潭镇汇入唐河。区域地表水系见图 3.1-2。

3.1.4.2 地下水

唐河县浅层地下水储量为5781万m^3，地下水位一般深为8~15m，单井涌水量为30~80t/h。丘陵龙岗地带地下水埋深较深，一般在30m左右，北部山区地下水较缺。少量的基岩裂隙水也多以下降泉的形式出露，因河床切割较深，地表水与地下水基本属闭合流域，一般由河川排泄。

本项目位于唐河县桐河乡，拟建厂址地势较为平坦，地下水分布包括浅层地下水和中深层地下水，其中浅层地下水走向为自北向南，埋深8~15m，开采井深12-120m；场区取水为自备井，取自深层地下水，埋深150m。区域浅层地下水补给来源主要为大气降水。

3.1.5 土壤植被

唐河县土壤属北亚热带黄棕壤地带，境内黄棕壤土类面积最大，占全土地面积68.1%，其次是砂姜黑土、潮土、水稻土等 4 个土类，6 个亚类，16 个土属，68 个土种。拟建项目场区耕作层为黄棕壤。

唐河全县林地面积 27 万亩，森林覆盖率达 32.3%，拥有植物资源 1500 多种，森林野生动物 50 多种。药用植物资源丰富，具有种植、加工中草药的自然条件优势和传统习惯，盛产中药材 2340 种，产量达 0.87 亿公斤，其中地道名优药材 30 余种，山茱萸和辛夷花产量占全国总产量较高；杜仲有 2000 多万株。

项目区域土壤以黄棕壤等为主；植被以农作物为主，主要种植有小麦、玉米、红薯、芝麻、大豆等作物。经调查，本项目所在区域没有特殊保护植被。

3.1.6 矿产资源

南阳市矿产资源丰富，是中国矿产品最为密集的地区之一，已探明各类矿产84种，

查明资源储量的矿种36种，已开发利用的矿产24种，其中天然碱、红柱石储量为亚洲之冠，银矿、蓝晶矿、金红石、硅线石居全国第一，蓝石棉储量为全国第二，铜矿、石墨储量居全省第一，黄金、石油储量居全省第二，且分布集中，组合良好，具有较高的开采价值。全市矿产资源储量的潜在价值为4247.54亿元，其中14种主要矿产经南阳市地质矿产局测算，其潜在价值达1682亿元。

唐河县资源丰富，蕴藏着石油、石英、铅、锰、铜镍、碱等20余种金属和非金属矿产资源，总储量达160多亿吨。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

3.2.1.1 唐河县环境空气质量现状

根据《2019 年河南省环境状况公报》和《2019 年南阳市环境状况公报》，2019 年南阳环境空气质量级别为轻污染，建成区空气质量达到国家二级标准的天数为 210 天，占总天数的 57.5%。环境空气六项主要污染物中，细颗粒物是首要污染物，其次为可吸入颗粒物。细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）浓度年均值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，臭氧 90 百分位数浓度超过二级标准，二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）能够满足二级标准要求。

由于唐河县未发布城市环境空气质量达标情况，项目评价范围内没有环境空气质量监测站点，因此，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次评价采用唐河县工业区医院自动站监测点（距本项目约 20.7km，地形、气候条件相近）2018 年的环境空气质量逐日监测数据，按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定区域环境空气质量达标情况。经计算，六项基本污染物除 $PM_{2.5}$、PM_{10} 相应百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、O_3 相应百分位数 8h 平均浓度超标外，其他因子评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

表 3.2-1　　区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指数	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况

		（μg/m³）	（μg/m³）		
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	49	35	140.0	超标
	95 百分位数日平均质量浓度	121	75	161.3	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	96	70	137.1	超标
	95 百分位数日平均质量浓度	214	150	142.7	超标
SO_2	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	31	150	20.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	68	80	85.0	达标
CO	年平均质量浓度	917.4	/	/	/
	95 百分位数日平均质量浓度	1704.8	4000	42.6	达标
O_3	年平均质量浓度	108	/	/	/
	90 百分位数 8h 平均浓度	167	160	104.4	超标

另外根据收集的 2019 年唐河县工业区医院市控评价点环境空气的逐日监测数据，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3（日最大 8h 平均）质量浓度统计结果见表 3.2-2。

表 3.2-2　　基本污染物环境质量现状表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	超标频率（%）	达标情况
	经度	纬度							
唐河县工业区医院市控评价点	112.853862°	32.658157°	SO_2	年平均质量浓度	60	11	18.3	0	达标
				第 98 百分位数日平均质量浓度	150	31	36.7	0	达标
			NO_2	年平均质量浓度	40	25	62.5	0	达标
				第 98 百分位数日平均质量浓度	80	68	106.3	1.4	有超标
			PM_{10}	年平均质量浓度	70	96	137.1	100.0	超标
				第 95 百分位数日平均质量浓度	150	214	248.0	20.8	超标
			$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	49	140.0	100.0	超标
				第 95 百分位数日平均质量浓度	75	121	354.7	21.9	超标
			CO	年平均质量浓度	/	917.4	/	/	/
				第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	1704.8	68.4	0	达标
			O_3	年平均质量浓度	/	108	/	/	/
				第 90 百分位数 8h 平均浓度	160	167	143.8	18.1	有超标

3.2.1.2 环境空气质量现状监测

（1）监测点布设

评价区位于唐河县桐河乡，根据项目排放的特征大气污染物、当地气象条件、评

价级别及区域环境特点，本次对评价范围内环境空气质量现状基本污染物以外的其他污染物（H_2S、NH_3）进行了补充监测，调查监测点位共 2 个，分布于拟建项目区下风向。详见表 3.2-3。

表 3.2-3　　环境空气现状监测点位布设一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y				
场区	2160	333	H_2S、NH_3	2021 年 1 月 3 日～9 日	/	/
李司庄（下风向）	1274	-514			S	651
司庄（下风向）	1190	-476			S	562

（2）监测因子及监测分析方法

根据本项目废气污染物产生情况，确定本次环境空气质量现状补充监测因子为 NH_3、H_2S 两项。监测方法见表 3.2-4。

表 3.2-4　　环境空气监测方法

项目	分析方法	检出限（mg/m³）	方法来源
NH_3	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.01	HJ 533-2009
H_2S	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版

（3）监测时间及监测频率

表 3.2-5　　环境空气监测频率一览表

监测因子	监测项目	监测频率	监测单位
H_2S	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每小时不小于 45 分钟	南阳广正检测科技有限公司
NH_3	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每小时不小于 45 分钟	

注：每次监测的同时观测风向、风速、气温、气压等气象要素。

（4）评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

$$Pi = Ci / Coi$$

式中：Pi—i 种污染物的污染指数，无量纲；

Ci—i 种污染物的实测浓度，mg/m^3；

Coi—i 种污染物的评价标准值，mg/m^3。

（5）评价标准

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值，评价执行标准具体见表 3.2-6。

表 3.2-6　　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
H_2S	1 小时平均	μg/m³	10
NH_3	1 小时平均	μg/m³	200

（6）监测结果与分析

本评价环境空气质量监测统计结果列于表 3.2-7。

表 3.2-7　　环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	测值范围（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	浓度标准指数	超标率（%）	最大超标倍数
场区	$NH_3$1 小时平均	0.02-0.05	0.2	0.10-0.25	0	达标
	H_2S1 小时平均	未检出	0.01	/	0	达标
李司庄（下风向）	$NH_3$1 小时平均	0.03-0.05	0.2	0.15-0.25	0	达标
	H_2S1 小时平均	未检出	0.01	/	0	达标
司庄（下风向）	$NH_3$1 小时平均	0.02-0.04	0.2	0.15-0.25	0	达标
	H_2S1 小时平均	未检出	0.01	/	0	达标

评价区内各个监测点的NH_3、H_2S均符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1浓度参考限值。

3.2.2　地表水环境质量现状监测与评价

3.2.2.1 监测断面布设

项目区地表径流向西流入桐河直流，再沿桐河支流向南约18.6km后在汇入桐河。本次环评监测布设4个地表水监测断面，监测断面（功能、方位和污染源的距离）的布设见表3.2-8。

表 3.2-8　　地表水环境现状监测断面布设一览表

监测断面名称	位置	监测河道
1#	项目区项目区东侧自然沟	桐河支流
2#	项目区自然沟汇入桐河上游 500m	桐河支流

3#	自然沟入桐河下游 500m	桐河

3.2.2.2 监测项目、时间及频率

本次地表水监测项目、监测时间及频率见表 3.2-9。

表 3.2-9　　地表水环境质量监测情况一览表

监测项目	监测频率	监测单位	监测时间
pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、粪大肠菌群数共 7 项。	连续监测 3 天，每天采样 1 次混合样	南阳广正检测科技有限公司	2021 年 1 月 3 日～1 月 5 日

3.2.2.3 监测分析方法

本次地表水监测分析按照国家标准和《水和废水监测分析方法》要求进行，采取全过程质量控制，具体分析方法见表 3.2-10。

表 3.2-10　　地表水监测分析方法

项目	分析方法	方法标准
pH	水质 PH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
BOD_5	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
NH_3-N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法	HJ 347.1-2018

3.2.2.4 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在第 j 点的标准指数；

Ci_j——i 污染物在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{si}——i 污染物的标准限值（mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/7.0-pH_{sd} \qquad (pHi\leq 7.0\text{ 时})$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/pH_{su}-7.0 \qquad (pHi>7.0\text{ 时})$$

式中：$S_{pH,j}$——第 j 点 pH 的标准指数；

pH_j——第 j 点的监测值；

pH_{su}、pH_{sd}——pH 标准限值的上、下限值。

3.2.2.5 评价标准

表 3.2-11　　地表水现状监测评价标准一览表

监测断面名称	位置	监测河道	水体功能区划
1#	项目区东侧自然沟	桐河支流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
2#	项目区自然沟汇入桐河上游 500m	桐河支流	
3#	自然沟入桐河下游 500m	桐河	

3.2.2.6 监测结果统计及评价

表 3.2-12　　地表水现状监测结果统计及评价表　　单位：mg/L，pH 除外，粪大肠菌群个/L

断面	项目	pH	COD	BOD_5	总磷	SS	氨氮	粪大肠菌群	流量（m^3/s）	河宽 m	水温（℃）
	标准	6~9	≤20	≤4	≤0.2	/	≤1.0	≤10000			
1#项目区东侧自然沟	测值范围	7.44~7.52	17~18	3.2~3.8	0.12~0.15	6~7	0.821~0.863	610~650	0.2	2	4.1~4.3
	标准指数	/	0.85~0.9	0.80~0.95	0.60~0.75	/	0.82~0.86	0.061~0.065			
	超标倍数	0	0	0	0	/	0	0			
2#桐河支流	测值范围	7.55~7.79	13~15	3.1~3.3	0.08~0.11	5~6	0.769~0.838	580~640	0.4	3	3.5~4.6
	标准指数	/	0.65~0.75	0.78~0.83	0.40~0.55	/	0.77~0.84	0.058~0.064			
	超标倍数	0	0	0	0	/	0	0			
3#桐河	测值范围	7.61-7.88	12~16	2.9~3.8	0.08~0.12	6~8	0.754~0.798	550~630	0.4	3	3.7~4.5
	标准指数	/	0.6~0.8	0.73~0.95	0.40~0.60	/	0.75~0.80	0.055~0.063			
	超标倍数	0	0	0	0	/	0	0			

由监测结果可知，现状监测点位的监测因子除总磷外，其他均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类水质标准。

3.2.3 地下水质量现状监测与评价

3.2.3.1 监测断面的设置

评价区内地下水主要为浅层地下水，地下水流向自北向南。依据工程污染特征、地下水走向及项目区周围敏感点分布情况，本次评价对地下水监测共布设4个监测点，地下水监测布点设置见表3.2-13。

表 3.2-13　　地下水现状监测点位布设一览表

点号	监测点名称	有效日数	相对位置
1#	惠新庄	2	N
2#	项目区	2	-
3#	司庄村	2	S

3.2.3.2 监测项目、时间及分析方法

表 3.2-14　　地下水环境质量监测情况一览表

监测项目	监测频率	监测单位	监测时间
pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^2、铅、铁、锰、砷、铜、锌，同时监测井深、水位、水温、户名及在村庄相对位置及监测井坐标。	连续监测 2 天每天采样 1 次混合样	南阳广正检测科技有限公司	2021 年 1 月 3 日-1 月 4 日

表 3.2-15　　地下水监测分析方法

项目	分析方法	方法标准
K^+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
Na^+	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
Ca^{2+}	水质 钙的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987
Mg^{2+}	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989
CO_3^{2-}	碱度 酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2002）
HCO_3^-	碱度 酸碱指示剂滴定法	
Cl^-	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989
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
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 （1.1 酸性高锰酸钾滴定法）	GB/T 5750.7-2006
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006

	（8.1 称量法）	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018

3.2.3.3 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci_j——第 i 个水质因子的监测浓度（mg/L）；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准限值（mg/L)。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \qquad (pH_i\leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \qquad (pH_i>7.0 \text{ 时})$$

式中：$S_{pH,j}$——第 j 点 pH 的标准指数；

pH_j——第 j 点的监测值；

pH_{su}、pH_{sd}——pH 标准限值的上、下限值。

3.2.3.4 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

3.2.3.5 监测统计及评价结果

由表3.2-16的监测结果可知，3个检测点位井水水质的监测各因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

表 3.2-16　　地下水水质监测统计及评价结果表　　单位：mg/L，其中 pH、总大肠菌群除外

监测点	项目	pH	耗氧量	总硬度	溶解性总固体	硝酸盐氮	氨氮	总大肠菌群（个/L）	氯化物	硫酸盐	井深（m）	水位（m）	水温（℃）
GB/T14848-2017 Ⅲ类标准限制		6.8-8.5	≤3	≤450	≤1000	≤20	≤0.5	≤3.0	≤250	≤250	/	/	/
惠新庄	测值范围	7.12~7.17	0.43~0.46	229~235	250	4.75~4.83	未检出	未检出	20.9~22.4	33~34	23	12	5.3
	标准指数	0	0.14~0.15	0.51~0.52	0.25	0.24	/	/	0.08~0.09	0.13~0.14			
	超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0			
项目区	测值范围	7.05~7.09	0.62~0.67	412~457	564	3.18~3.37	未检出	未检出	115~122	11~12	60	6	5.6
	标准指数	0	0.21~0.22	0.92~1.02	0.56	0.16~0.17	/	/	0.46~0.49	0.04~0.05			
	超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0			
司庄村	测值范围	7.18~7.29	0.48~0.53	246~258	270	2.25~2.36	未检出	未检出	16.8~18.8	8~11	20	11	6.1
	标准指数	0	0.16~0.18	0.32~0.35	0.27	0.11~0.12	/	/	0.07~0.08	0.03~0.04			
	超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0			

监测点	采样时间	K+	Na^+	Ca^+	Mg^{2+}	碳酸盐	碳酸氢盐	Cl^-	SO_4^{2-}	铅	铁	锰	砷	铜	锌
惠新庄	2020.01.17	0.648	15.6	79.7	7.1	0	271	20.9	33	未检出	未检出	未检出	0.000458	未检出	未检出
	2020.01.18	0.641	14.5	81.2	7.6	0	268	22.4	34	未检出	未检出	未检出	0.000471	未检出	未检出

项目区	2020.01.17	0.759	68.6	142	24.2	0	312	122	11	未检出	未检出	未检出	0.00046	未检出	未检出
	2020.01.18	0.749	64.5	124	24.7	0	329	115	12	未检出	未检出	未检出	0.00044	未检出	未检出
司庄村	2020.01.17	0.363	22.8	81.8	9.9	0	347	18.8	＜8	未检出	0.125	0.089	0.000469	未检出	未检出
	2020.01.18	0.355	21	88.4	8.8	0	341	16.8	11	未检出	0.15	0.089	0.000462	未检出	未检出

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

3.2.4.1 监测布点、频率及时间

根据场址周围环境特点及敏感点分布情况，本次评价共设4个声环境监测点，布点位置见表3.2-17。

表 3.2-17　　声环境现状监测情况

序号	监测点	监测点位置	功 能	监测因子	监测频率	监测方法	监测时间
1	东场界	场界外1m处	场界噪声值	等效声级	连续监测两天，每天昼夜各1次	按GB3096-2008执行	2021年1月3日至1月4日
2	南场界						
3	西场界						
4	北场界						

3.2.4.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，具体见表3.2-18。

表 3.2-18　　声环境质量现状评价标准　　单位：dB(A)

项目	昼间	夜间
2 类标准限值	60	50

3.2.4.3 监测结果

监测结果见表3.2-19。

表 3.2-19　　声环境现状监测结果统计表　　单位：dB(A)

监测点位	昼间	夜间	备注
东场界	53.8~54.8	41.8~42.4	场界
南场界	51.9~54.2	41.9~42.2	场界
西场界	52.4~52.9	42.8~43.5	场界
北场界	52.2~53.3	42.3~42.6	场界

由表3.2-19的监测结果可知，场址四周场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

3.2.5 土壤现状监测与评价

3.2.5.1 监测布点、因子及监测时间

为查明项目厂区周边土壤环境质量现状，结合项目工程及排污特点，同时为调查现有消纳地土壤质量现状，在拟建场地内南北场区各布设土壤监测点位4个（3个柱状样点、1个表层样点），消纳地2个柱状样。布点情况见表3.2-20。

表 3.2-20　　土壤环境监测布点、监测因子

<table>
<tr><th>序号</th><th>监测点位</th><th colspan="2">布点类型及数量</th><th>监测因子</th><th>监测单位</th><th>监测时间</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td>养殖区土壤</td><td>1#</td><td>1 个表层样点</td><td>pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td><td rowspan="3">南阳广正检测科技有限公司</td><td rowspan="3">2021 年 1 月 3 日</td></tr>
<tr><td>粪污处理区</td><td>2#</td><td>1 个表层样点</td><td>pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td></tr>
<tr><td>场区外
（西南侧消纳地）</td><td>3#</td><td>1 个表层样点</td><td>pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td></tr>
<tr><td colspan="7">备注：
①表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。
②本次工程为扩建项目，现有场区已与 2018 年 12 月正式投入运行，至目前，沼液施用于农田约 3 年，为反映拟建场区沼液施用对土壤环境质量的影响，本次评价将场区外土壤布点类型调整为柱状样，由于现有消纳地和拟新增协议消纳地为同一地区土壤，本次仅新增配套消纳地面积，因此，场区外消纳地土壤监测结果即为现状土壤环境质量。</td></tr>
</table>

3.2.5.2 评价标准及方法

土壤现状中各监测因子执行《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1、表 3 用地标准值，见表 3.2-21。

表 3.2-21　　农用地土壤环境质量现状评价标准一览表　单位：mg/kg

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th colspan="2">筛选值</th><th colspan="2">管制值</th></tr>
<tr><td>1</td><td>pH</td><td>5.5~6.5</td><td>6.5~7.5</td><td>5.5~6.5</td><td>6.5~7.5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>镉</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>2.0</td><td>3.0</td></tr>
</table>

3	汞	1.8	2.4	2.5	4.0
4	砷	40	30	150	120
5	铅	90	120	500	700
6	铬	150	200	850	1000
7	铜	50	100	/	/
8	镍	70	100	/	/
9	锌	200	250	/	/

本次现状评价土壤现状监测方法见表 3.2-22。

表 3.2-22　　土壤现状监测方法

序号	项目	监 测 分 析 方 法	最低检出限	方法来源
1	pH	土壤 pH 的测定　电位法	/	HJ 962-2018
2	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.5 mg/kg	HJ 803-2016
3	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.07 mg/kg	HJ 803-2016
4	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法	0.002 mg/kg	HJ 680-2013
5	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	0.6 mg/kg	HJ 803-2016
6	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	2.0 mg/kg	HJ 803-2016
7	铬	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	2.0 mg/kg	HJ 803-2016
8	锌	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	7.0 mg/kg	HJ 803-2016
9	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	2.0 mg/kg	HJ 803-2016

3.2.5.3 监测统计及评价结果

土壤环境现状监测统计及评价结果见表3.2-23。

表 3.2-23　　土壤环境现状监测统计及评价结果表　　单位：mg/kg,pH 除外

监测点	项目	pH	砷	镉	铬	铜	锌	铅	汞	镍
	标准	5.5-6.5	40	0.3	150	50	200	90	1.8	70
		6.5-7.5	30	0.3	200	100	250	120	2.4	100
1#表层样 0-0.2m	监测值	7.11	16.7	0.251	65.4	35.5	82	18.7	0.117	50.3
	标准指数	/	0.56	0.84	0.33	0.36	0.33	0.16	0.05	0.50
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

监测点	项目	pH	砷	镉	铬	铜	锌	铅	汞	镍
	标准	5.5-6.5	40	0.3	150	50	200	90	1.8	70
		6.5-7.5	30	0.3	200	100	250	120	2.4	100
2#表层样 0-0.2m	监测值	6.96	16.5	0.175	64.3	35.5	64.8	17.1	0.339	38
	标准指数	/	0.55	0.58	0.32	0.36	0.26	0.14	0.14	0.38
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#表层样 0-0.2m	监测值	7.2	13.6	0.208	56.6	32.5	73	22.9	0.163	42
	标准指数	/	0.45	0.69	0.28	0.33	0.29	0.19	0.07	0.42
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

由表3.2-23可知，各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1筛选值要求。

概　述

一、项目由来

唐河县作为南阳市城内的农业大县，地域辽阔，具备较优越的规模化生猪养殖条件，唐河县鸿瑞牧业发开有限公司于2018年在唐河县桐河乡刘伙村建设生猪养殖项目，项目环境影响备案于2018年1月备案完成，备案编号：201841132800000015号，并交于唐河县环保局备案见附件三。工程共建设猪舍14栋，年出栏生猪4000头。

根据公司总体规划及唐河县畜牧发展规划，为迎合市场需求，唐河县鸿瑞牧业发开有限公司对项目进行了扩建，在现有厂区的预留空地上，新建育肥舍26栋，总占地面积达到了60亩，扩建完成后，共建设有育肥猪舍40栋，以及配套的饲料中转车间、沼液消纳等，可达到每年出栏2.4万头生猪养殖规模。

该项目于2020年12月2通过唐河县发展和改革委员会备案通过，项目代码：2020-411328-03-03-103776。（详见附件二）。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环保部 部令 第16号），该项目属“二、畜牧业 03”中“3、牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中“年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖”，环评类别为报告书。

结合南阳市生态环境局已发布的《关于进一步下放建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宛环办[2020]2号），“下放畜禽养殖项目环境影响评价文件审批权限至市生态环境局各县市区分局”，因此该项目环境影响评价文件属于南阳市生态环境局唐河分局审批。

2020 年 9 月受唐河县鸿瑞牧业开发有限公司委托，我公司接受该项目环境影响报告书的编制工作。同时，唐河县鸿瑞牧业发开有限公司在唐河县环境保护局网站作了第一次公示，在环评报告初稿编制完成后于 12 月完成征求意见稿公示等工作内容，公示期满后，唐河县鸿瑞牧业发开有限公司上报项目告知承诺书和环境影响报告书至南阳市生态环境局唐河分局审批。

三、建设项目特点及相关情况说明

本次项目位于唐河县少桐河乡刘伙村，场区周边现状为农田，工程厂址周边敏感点有西侧 414m 的唐铁楼村，北侧 910m 的老坟李村，东北侧 1089m 的惠新庄村，东侧 1527m 的白庄村、南侧 909m 处的李司庄村和司庄村，项项目东距桐河支流最近距离约 1143m。周边 400m 内无地表功能水体，经调查，项目建成至今，未收到周边居民的相关环保投诉及纠纷。选址区位于农村地区，地形为平原地，四周农田围绕，远离城市集中居住区，具备农养一体化的基础条件，满足卫生防护距离及唐河县禁限养区规划设计要求；

项目场区采用雨污分流系统，产生的污水经收集后流入场区污水处理站进行厌氧发酵处理，处理后的沼液进入沼液储存池暂存后资源化利用；项目场区雨水向场区东侧汇集，出场区后沿场区南侧田间支沟向东流约 3.2km 汇入桐河支流，桐河支流向南流约 7.8km 后在汇入桐河，最终进入唐河。

四、关注主要环境问题

根据工程特点，项目运营过程中主要环境问题为废气、废水、噪声及固废等方面。

1、废气：项目生产过程中废气主要为养殖过程中猪舍、固粪处理区、收集池、沼液储存池产生的恶臭气体，沼气火炬燃烧废气及食堂油烟废气。根据项目设计，养殖舍内通过控制饲养密度，饲料中加入添加剂等措施在源头减少恶臭气体的产生，猪舍污浊空气经引风机引出，喷洒除臭剂处理后无组织排放；收集池加盖，沼液储存池液面覆 HDPE 膜，基本不逸散恶臭气体；固粪处理区恶臭气体经喷淋除臭剂处理后无组织排放；同时，对上述无组织排放恶臭区域采用喷洒

除臭剂、加强绿化及设置防护距离等措施以减轻恶臭气体对周围环境的影响；沼气经脱水脱硫后火炬燃烧，燃烧废气经不低于 3m 高排气筒排放；食堂油烟经处理效率不低于 90%的油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱达标排放；通过采取上述措施，将废气对周围环境影响降至最低。

①项目周边敏感点目大气预测均达标，结果如下：

H_2S 小时最大浓度贡献值占标率为 2.56％，出现在小郭庄村；日均最大浓度贡献值占标率为 2.85％，出现在宋庄村；全年最大浓度贡献值占标率为 0.89％，出现在小郭庄村；

NH_3 小时最大浓度贡献值占标率为 15.68％，出现在年庄村；日均最大浓度贡献值占标率为 15.40％，出现在宋庄；全年最大浓度贡献值占标率为 4.98％，出现在小吴庄村；

SO_2 小时最大浓度贡献值占标率为 0.05％，出现在年庄村；日均最大浓度贡献值占标率为 0.02％，出现在小郭庄；全年最大浓度贡献值占标率为 0.01％，出现在宋庄村；

NO_2 小时最大浓度贡献值占标率为 4.83％，出现在唐铁楼村；日均最大浓度贡献值占标率为 1.63％，出现在小吴庄；全年最大浓度贡献值占标率为 0.16％，出现在年庄村。

综上所述，NH_3、H_2S 对敏感点影响小时浓度贡献值与背景值叠加后能够满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值要求；废气 SO_2、NO_2 排放对敏感点影响小时浓度贡献值，日均浓度贡献值与背景值叠加后能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准要求。

②项目场界处浓度预测及防护距离的确定：东厂界 NH_3、H_2S 的占标率分别为 5.08%、1.81%；南厂界 NH_3、H_2S 的占标率分别为 2.86%、2.44%；西厂界 NH_3、H_2S 的占标率分别为 2.88%、1.82%；北厂界 NH_3、H_2S 的占标率分别为 4.53%、2.01%；因此四周场界 NH_3、H_2S 的浓度预测值能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中场界标准值的要求；

③大气防护距离：根据导则《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离；

根据《唐河县畜禽养殖禁养区范围的通知》中的要求：城镇居民区，唐河县二水厂地下水井群、唐河县湖阳镇白马堰水库，唐河及其支流泌阳河、毗河、三夹河、桐河、清水河、涧河、绵羊河沿岸两侧 200m 内区域及水库，唐河国家湿地公园保护区为禁养区；其余为适养区。根据现场踏勘，距离项目最近的敏感点为项目场区南侧的大田庄小学和村委、距最近的县级饮用水源保护区 30.5km、距虎山水库一级保护区最近直线距离 35.2km、距最近的地表功能水体珍珠河 8.9km、距唐河国家湿地公园保护区 32km，属于适养区，能够满足唐河县关于畜牧养殖禁养区的要求。

依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ／T81-2001）中选址要求的规定，养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m，根据现场踏勘，拟扩建场址周边属农村区域，周边各敏感点的常驻人口均在 3000 人以下，不属于唐河县禁养区划定的城镇居民区，且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴。

因此项目产生的生产废气对大气环境影响可以接受。

2、废水：项目废水包括养殖废水和职工生活污水，废水产生总量为 36802.213m^3/a。废水经收集后通过管道进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池），经厌氧发酵后进入沼液储存池暂存，待施肥期作为农肥施用于周边农田进行资源化利用，养殖场周围可提供消纳地 1500 亩，能够满足本项目沼液的消纳需求。（详见附件七）

3、噪声：主要为猪叫声、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施、发电机等设备运行时产生的噪声，其源强为 70～90dB(A)。采取隔声、减震、加强绿化等降噪措施，降低对周围环境的影响。根据项目噪声预测结果可知四周场界噪声项献值均在 50dB(A)以下，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类区标准要求。

4、固体废物：主要包括疾病防疫产生的医疗废物、废气治理产生的废 UV 灯管，分类收集后交有资质单位处理；养殖过程产生的病死猪尸及胎盘，在场区病死猪暂存间暂存，每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心；固液分离出的猪粪、沼渣运至固粪处理区经发酵后作为有机肥基料外售；废脱硫剂由生产厂家回收；职工生活垃圾委托环卫部门定期收集处理。通过采取上述措施，固体废物达到 100%处理。

五、环境影响评价的结论

根据项目工程特点，本次评价在废气、废水、噪声及固废方面均提出了一系列环保要求；通过认真落实评价所提各项环保治理措施，预计项目运营过程中排放的各类污染物对周围环境的影响可以接受，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

第五章　污染防治措施可行性分析

5.1 施工期污染防治措施

本项目施工期包括场区的建设及沼液输送管网的铺设。根据企业提供的沼液管线铺设图，本项目沼液管线穿越区铺设过程中不穿过河流及公路。本项目沼液管使用的管材为 PVC 管，沼液管为地埋式，在铺设过程中需开挖出宽约 30cm、深约 100cm 的明沟，将管材铺设在沟内，然后将沟填埋。

评价针对工程施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少工程建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

5.1.1　水环境影响及保护措施

项目对水环境的污染主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出工程施工期水环境保护措施，详见表 5.1-1。

表 5.1-1　　施工期水环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	施工排水可能对水环境产生影响，造成水土流失	施工用水尽量做到节约用水，重复利用，可用于拌和水泥，简单沉淀后用于施工现场洒水抑尘，严禁排入地表水体	节约用水，减少水土流失，减轻或避免生活污水、粪便对环境污染影响
2	生活污水、粪便随便排放对环境污染影响	施工期修建旱厕，施工区生活污水及粪便经旱厕处理后用于施用于周边农田	保护施工人员居住处的环境卫生

5.1.2　施工期环境空气保护措施分析

施工期对环境空气的污染主要包括扬尘及施工车辆尾气排放，本项目应严格落实《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室文件关于印发河南省 2020 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》中的要求，评价针对各种污染物排放特点及性质提出施工期环境空气污染防治措施：

（1）建筑施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管、谁负责”的原则。

（2）建设工程应将有关环境污染控制列入承包内容，设置安全、环保、文明

施工措施费，并保证专款专用。

（3）施工工地开工前必须做到“六个到位”，即“审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位”。

（4）严格按照工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，所有建筑施工现场四周必须设置连续围挡，围挡设置高度不低于 1.8m（临主干道围挡不低于 2.5m），严格落实防尘抑尘措施。

（5）建筑施工现场出入口、场内主要道路及生活区、工作区必须进行地面硬化，确保地面坚实平整；限制场地应进行固化、绿化等防尘处理、建筑材料构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡，采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标示、标牌。

（6）城市建成区内的建筑工程施工现场应当使用预拌混凝土和预拌砂浆，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆。搅拌混凝土和配制砂浆生产场地扬尘防治工作应按照建筑施工现场的有关要求执行。

（7）建筑施工现场在进行土方开挖、回填、转运作业前，应对可能造成的扬尘污染程度进行判定，在正常施工情况下不能有效控制扬尘的，应当对拟作业的土方实现采取增加土方湿度等处理措施，以有效减少扬尘污染。

施工过程中应当采取有效降尘防尘措施，多余土方应及时清运出场。现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。

（8）严格落实“三洒一冲”，干旱天气、重污染天气以及需要重点防控时段要增加洒水频次；出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

表 5.1-2　　施工期环境空气保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	运输汽车运行产	运输路线应定期洒水	减少道路扬尘对施工场区内

	生道路扬尘污染		人员、施工区周围村庄以及运输道路范围内污染影响
2	运输过程中撒落砂石、土等材料，产生二次污染	加强运输管理，保证汽车文明、安全、中速行驶，运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖，避免砂石、土洒落造成二次污染影响	减少二次污染影响

在采取以上评价要求的各项废气污染防治措施后，施工期废气各污染物均得到有效治理，对周围大气环境影响不大。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

工程施工过程中噪声主要来自各种施工机械设备的运转及各种车辆的运行噪声，污染主要是机械噪声，评价根据工程特点提出施工期噪声污染防治措施见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期噪声污染防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	对施工生活区影响	合理规划各种施工机械设备布局，采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围和作业时间	减轻噪声对施工生活区影响
2	对高噪声源设备操作人员影响	尽量选用低噪声、高效率设备，给高噪声设备安装隔声罩，打桩机、推土机、铲平机等强噪声源设备的操作人员配戴耳塞，加强身体防护	减轻噪声对施工人员身体健康的影响

5.1.4 施工期固废污染防治措施分析

工程施工期固废主要是施工建筑垃圾及弃土，评价根据各种污染物排放特点及性质提出污染防治措施见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期固废污染防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	建筑垃圾遇风、雨、雪等恶劣天气材料流失，对环境产生的影响	建筑垃圾集中堆存，堆场加防尘网覆盖，并及时清运	避免建筑垃圾流失对环境的影响
2	施工废弃物排放占地	施工废弃物及时清除，就近拉至城市垃圾卫生填埋场处置	减少废弃物占地对生态环境影响

5.1.5 施工期现有养殖区防治措施分析

根据施工项目现场环境的实际情况，合理布置机械设备及运输车辆进出口，减少施工期机械噪声对猪舍的应激影响，具体措施如下：

（1）施工期重新设置车辆运输道路，运输车辆通过拟建场区西侧道路入场，不影响现有养殖区，运输车辆进入施工区域遵守禁鸣规定；

（2）高噪声源尽量布置在场区西侧，在整个建设工地用 2.5m 高的围墙全部封闭，减少场地噪音，便于控制场地内的噪音；

（3）施工区域不得用高音喇叭进行生产指挥，运输车辆进出口应保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声和产生的振动。

5.1.6 施工期水土流失防治措施分析

表 5.1-5 施工期水土流失防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效益
1	项目的建设开挖，植被受到破坏，造成水土流失	对于土质较好的地段，建议采用深挖、表土回覆的方式；对于砾石土，建议将石土分离，土层覆于地表，易与植被恢复。尽量避开农作物生长季节施工，最大限度减少农作物产量。应避开风季、暴雨季施工，减少水土流失	能够有效减轻项目施工造成的水土流水影响

5.1.7 加强施工过程的环境监理工作

为减少建设项目施工期对周围环境产生的影响，建设单位必须加强对施工单位的监督管理，按照环境管理规章制度，聘请具有环境监理资格的人员在工程施工期间进行环境监理，对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决、纠正。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 养殖场污染治理基本要求

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）第四条规定：

1、新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉，应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。

2、养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

3、新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将

粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。

◆养殖场在场区布局上，实行养殖区、办公区与粪污处理区的三区分离，养殖区位于各养殖单元的中部，污水处理设施设在养殖区西侧，生活区位于厂区的东部。三区由围墙和绿化带分离，由此可知，厂区的平面布置满足规定要求。

◆场区排水系统实现雨、污分流，并采取暗沟布设。雨水经雨水管道排至场区外的田间地沟中；养殖废水则由废水管道收集后，由场区内的废水处理设施处理后的沼液经储存池储存后做农肥，猪粪、沼渣收集并经发酵后作为有机肥基料外售，满足规定要求。

◆本项目采用经环保部认定的清粪工艺。猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。干湿分离后的干物质制有机肥基料，液体经厌氧发酵处理后综合利用，粪便与尿、污水不混合处理，满足规定要求。环保部文件-环办函[2015]425号文件，明确指出："牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。"

5.2.2 清粪工艺比选及确定

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，评价结合生态垫料养殖工艺、牧原公司现有养殖场机械刮板干清粪工艺、本项目拟采用经环保部认定的清粪工艺，从粪污的达标排放及综合利用的角度分别进行比选，对以上六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 5.2-1。

表 5.2-1　　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，周边需要有较多的土地资源用于消纳粪污
水泡粪工艺	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、清除，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
生态垫料养殖工艺	按一定比例混合秸杆、锯末屑等作为猪舍的垫料，再利用生猪的拱翻习性使猪粪、尿和垫料充分混合，通过垫料的分解发酵，使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化的养殖工艺	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长，粪污资源利用率低	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于猪生长，粪污资源利用率低
机械刮板干清粪处理工艺	指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械刮板清除，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、清粪比例较高，工艺废水中污染物浓度较低，有利于实现达标排放	一次性投资大，设备操作难度高，污水处理成本大	排水量较小，需要消纳粪污的土地资源较少	管理难度高，设备容易出现故障
经环保部认定的清粪工艺	养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污储存池实现定期及时清理，粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，不需清水冲洗，节能，成本低，易于管理	占地面积大，污染物浓度高，排水固液分离效率偏低，废水中 SS 浓度高，废水不易处理	劳动强度小、粪污资源利用率较高，便于管理	排水中 SS 浓度高，需要配套农田消纳地较大

①水冲粪工艺优点是用水冲的方式清粪，能够保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高；缺点是比其它 4 种工艺的排水量大，废水污染物浓度较高，治理难度较大，一次投入成本较高。

②水泡粪工艺废水排放量适中，优点在于保持猪舍内的环境清洁，清粪劳动

强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生，但缺点是水处理成本较高，周边需要有足够的土地资源用于消纳粪污。

③传统干清粪工艺的优点在于粪水分离，废水污染物浓度较低，废水处理技术成熟、可靠，便于污染处理和资源化利用；缺点在于用人工或机械方式清粪，无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房等的清理，人力投入大，机械化操作清粪率偏低。

④生态垫料养殖工艺的优点是不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小。在发酵床的制作过程中，通过垫料的分解发酵，使猪粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化；缺点是夏季猪舍的温度较高，粪污资源利用率低，且不适合大规模养殖场。

⑤机械刮板干清粪工艺的优点在于粪水分离，废水产生量较小，污染物浓度较低，废水处理技术成熟、可靠，便于污染处理和资源化利用；缺点在于设备操作难度高，容易出现故障。

⑥本项目采用的经环保部认定的清粪工艺

猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，粪污储存池使用尿封，不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理。储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。干湿分离后的干物质制有机肥基料，液体经厌氧发酵处理后用于农田施肥，粪尿实现全部综合利用。

本次采用的经环保部认定的清粪工艺与机械刮板干清粪工艺对比：

1、经环保部认定的清粪工艺臭气产生量较小，在猪粪尿输送过程中，采用管道输送方式，能够做到全程密封，输送过程臭气不易扩散，且经环保部认定的清粪工艺恶臭源较为单一，主要存在猪舍和治污区。而机械刮板干清粪采用粪道、尿道进行输送，粪道无法密封，且需要在场内设置多个有机肥发酵区，恶臭源比较分散，恶臭点比较多，臭气不易控制；

2、在运营维护方面：机械刮板干清粪系统需要在每排猪舍下面设置刮板、

电机、缆绳，由于系统不够成熟，稳定性和可靠性较差，容易出现电机损坏、缆绳断裂等问题，维护较为频繁，维护成本高，耗时多；同时由于粪道的限制，需要在场内设置多个粪肥发酵区，需要的人工较多。而经环保部认定的清粪工艺的清粪系统直接通过管道输送粪水，运营维护简单可靠，需要的人工较少。

3、场内卫生方面由于机械刮板干清粪工艺存在一级、二级、三级、甚至四级等粪道，机械刮板在运行过程中不能完全把粪便清理出去，且粪道只能覆盖不能完全密封，粪道残留粪便造成场内蚊蝇、蛆虫较多，夏季尤其严重，场区卫生较差，且易引起疾病传播，而经环保部认定的清粪工艺猪舍内粪污全部通过地下管道输送，不存在此类问题。

4、在生物安全方面，由于机械刮板清粪工艺二级粪道将一排单元连通在一起，粪便在不同单元之间来回穿梭，容易造成疫病的传播扩散，而经环保部认定的清粪工艺每个单元相对封闭，对疫病控制较好。公司经过两年的实践探索发现机械刮板干清粪工艺在臭气控制、运营维护、场内卫生、抗风险能力方面缺陷目前无法有效解决。

综合上述对比分析，评价认为项目采用经环保部认定的清粪工艺可行，且该清粪工艺已经环保部环办函[2015]425 号文审核，符合相关技术规范的要求。

5.2.3 废水处理及综合利用措施分析

本项目猪舍采用经环保部认定的干清粪工艺，猪粪实现日产日清，项目厂区实行雨污分流系统，雨水汇集后向南流出厂区汇入桐河支流（本项目粪污储存池及输送转移管道均采用暗管布置；饲料由密闭的罐车运入场区后直接打入场区饲料储罐内，再由饲料储罐打入每个猪舍的饲料槽内，因此粪污和饲料全程几乎不会有抛洒；固粪处理区四面密闭，设置顶棚，所以本项目场区初期雨水几乎不会被污染，不用单独收集处理）；养殖及生产废水由排污管道进入污水处理系统，采用“干湿分离（固液分离）+厌氧发酵”的处理工艺，处理后产生的沼气、沼液、沼渣均综合利用。

项目废水经干湿分离后，液体进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）后经厌氧

发酵去除大部分有机物，猪粪和沼渣运至固粪处理区制有机肥基料，沼液在沼液暂存池暂存后在施肥季节施用于消纳地资源化利用。厌氧发酵后降低了废水中有机物的含量，有效去除了粪便污水的臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

5.2.3.1 项目废水处理工艺

现有工程清粪采用“漏缝板+机械刮板机”模式，猪粪经刮出后送往固粪处理区堆肥，实现粪污干湿分离，废水中污染物浓度相对较低，废水采用“固液分离+调节池+UASB 厌氧发酵系统”处理措施；本次扩建工程清粪采用“漏缝板+环保部认定的干清粪工艺”，相较于原清粪模式，废水中颗粒物浓度较高，若采用原污水处理工艺，设备容易堵塞，不利于稳定有效处理生产废水，结合牧原公司已投运采用环保部认定的清粪工艺项目实际运行情况，本次扩建废水采用“固液分离+厌氧发酵”处理方式，具体如下：

全封闭厌氧塘也叫盖泻湖沼气池，集发酵、贮气于一体，是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。全封闭厌氧塘容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之用黑膜（具有隔温功能）覆盖的地埋式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。全封闭厌氧塘主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃的环境中，经全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长，厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

（1）全封闭厌氧塘的优点如下：

①全封闭厌氧塘具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

②全封闭厌氧塘施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城垃圾填埋场等。

③项目全封闭厌氧塘厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④全封闭厌氧塘内温度稳定，水力停留时间长，有利于厌氧菌发酵，COD去除率在80%以上，出水呈红棕色，腐化程度较高，沼液异味小，不会造成二次发酵烧苗现象；

⑤全封闭厌氧塘厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

全封闭厌氧塘的缺点：需依靠四周充足的农田利用厌氧发酵产生的沼液。

（2）项目拟采用“全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）”工艺处理废水的理由如下：

①本次项目采用的经环保部认定的清粪工艺后，养殖废水中COD、氨氮、悬浮物浓度较大，采用上流式厌氧污泥床反应器（UASB）处理项目废水容易造成三相分离器拥堵，损坏设备；

②项目拟选场址位于农村地区，周边有大量农田可供沼液综合利用。

③该工艺已在牧原公司进行应用，取得较好的效果。

（3）全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）处理工艺可行性分析：本次项目采用经环保部认定的清粪工艺，养殖舍产生的粪尿经猪的踩踏及重力作用进入猪舍底部的粪污储存池，待猪转栏时对粪污储存池内粪污进行清理，粪污经固液分离机分离，固形物运至固粪处理区处理，液体进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）进行厌氧发酵。

本项目全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）采用常温发酵，废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，部分供给职工食堂使用，剩余火炬燃烧；沼液在非施肥季节储存于沼液储存池，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。

本次项目采用的经环保部认定的清粪工艺后，全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）根据出水水质控制要求(COD浓度≤2800 mg/L)来调整水力停留时间，确保废水处

理效果。由于本项目废水有机物浓度高，本环评建议项目在运行期尽可能延长废水在全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）的水力停留时间，以提高废水处理效率。

废水经过固液分离机处理，能够减少废水中的粪便固形物，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）除臭杀菌的作用。经过厌氧发酵处理后产生的沼液属于高浓度有机废水，该废水具有有机物浓度高、可生化性好、易降解的特点，是较为理想的农肥。

（4）本项目污水处理工艺流程图 5.2-1；全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）结构示意图见图 5.2-2。

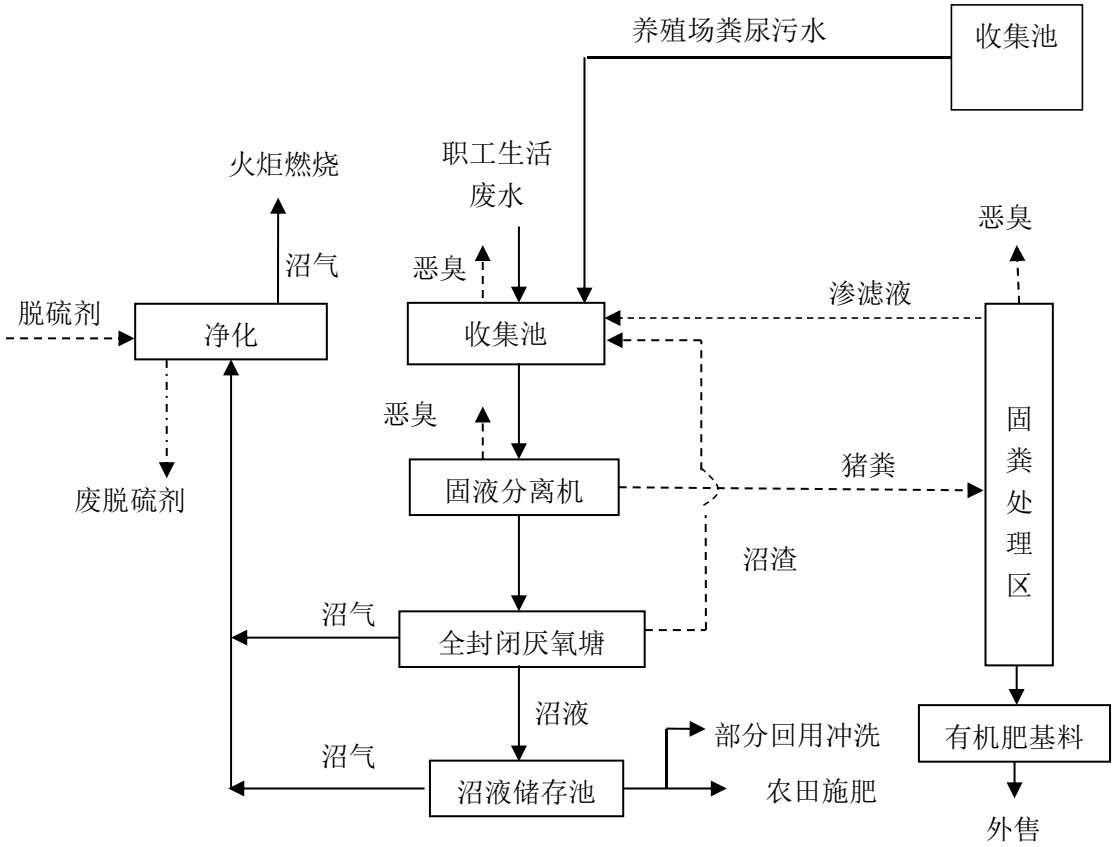


图 5.2-1　　项目污水处理工艺流程图

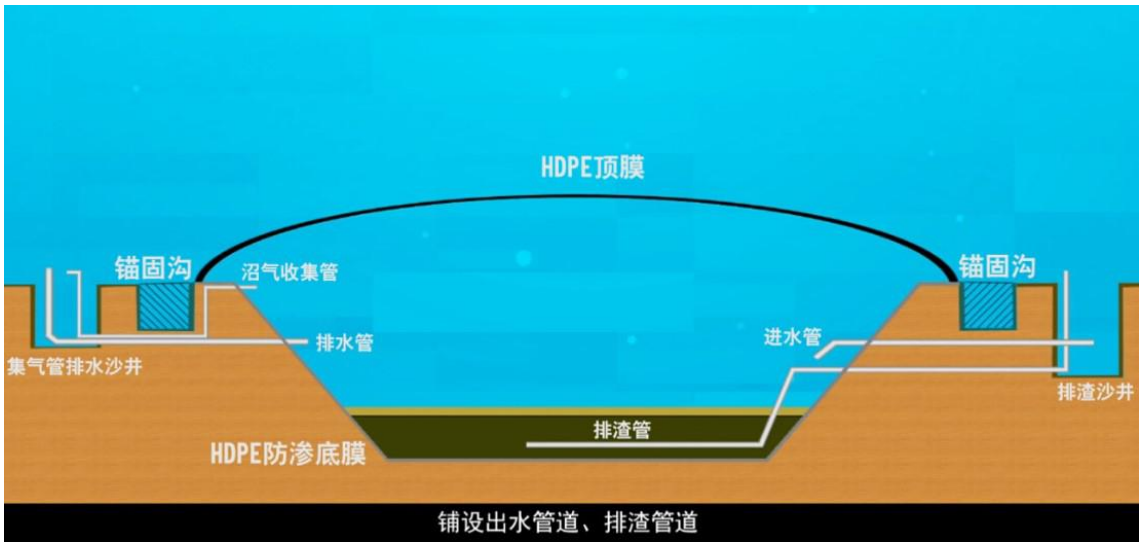


图 5.2-2　　全封闭厌氧塘结构示意图

5.2.3.2 项目废水产生情况及废水处理各工段水质情况

根据公司提供的项目废水处理工艺设计资料，结合公司提供的资料（牧原已运行的与本项目相同的清粪工艺和粪污处理工艺的养殖场日常监测数据），本项目养殖废水产生情况为：CODcr28000mg/L，$BOD_5$8000mg/L，SS16000mg/L，NH_3-N1723mg/L。

表 5.2-2　　项目废水处理各工段水质情况一览表

工段 \ 项目			CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
收集池		进水	27143	7757	15511	1164
		出水	27143	7757	15511	1164
	去除率（%）		0	0	0	0
固液分离	进水		27143	7757	15511	1164
	出水		14000	6000	7800	1000
	去除率（%）		50	23	50	14
全封闭厌氧塘	进水		14000	6000	7800	1000
	出水		2800	1380	1950	900
	去除率（%）		80	77	75	10
控制标准			≤2800	--	--	--

5.2.3.3 废水经全封闭厌氧塘处理后产生的沼液在沼液储存池内暂存的可行性分析

由图 5.2-8 可知，场区沼液储存池沼液停滞最大间隔天数为 166 天，沼液存储量为 33585.66m^3，根据公司设计资料，场区沼液储存池总容积 55000m^3，上底

面积 14624m^2，下底面积 10515 m^2，池深 5m，0.9m 预留超高容积为 12674m^3，则有效池容积为 37726m^3，能够满足场区沼液储存需求；

因此可以满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相关要求。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 5.2-3。

表 5.2-3　　废水处理工程所需设备及工程建设内容

序号	工程内容	设计规模	数量（台/座）	备　　注
1	收集池	容积 340m^3	2	混凝土防渗，均衡水质、水量
2	固液分离机	40m^3/h	1	/
3	全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）	根据出水控制要求（COD 浓度≤2800mg/L）设计全封闭厌氧塘的容积为 8400 m^3	1	底部和四周采用素土压实+ HDPE 膜防渗
4	沼液储存池	55000 m^3，	1	底部和四周采用采用素土压实+ HDPE 膜防渗，沼液暂存

5.2.3.4 污水处理措施经济可行性分析

本项目污水处理站总投资 123 万元，占总投资 510 万元的 24%。，运行费用较低，经济可行。污水处理设施运行费用见表 5.2-4。

表 5.2-4　　污水处理设施运行费用

序号	费用名称	费用金额（万元/年）	备　　注
1	电费	48	80 万 kWh/年，单价 0.6 元/kWh
2	工人工资	12	4 人，人员工资 3 万元/人·年
3	设备折旧	3	设备投资 60 万元，20 年折旧期
4	合计	63	/

5.2.3.5 沼气综合利用可行性分析

根据工程分析可知，本项目污水处理站夏季沼气产生量 1720m^3/d，其他季节沼气产生量为 1191m^3/d，污水处理站共产生沼气量为 499384m^3/a，其中 120m^3/d 用做职工食堂炊事燃料，剩余部分（夏季 1600m^3/d、其他季节 1071m^3/d，455584m^3/a）火炬燃烧，废气经不低于 3m 高的排气筒排放。

5.2.3.6 沼液场外农田利用工程

①主管线：沼液输送管道总长约 46136m，一级支管长度为 3931m，二级支管长度为 422050m。管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径分别为

110mm 和 75mm。管线自沼液储存池铺设至施肥田间地头，管线材质为高强度 PVC 管，设计使用寿命 30 年。

②移动式喷灌装置用于追肥时放置田间；

③配套农田；唐河牧原农牧有限公司采用配套农田模式来推进沼液消纳。公司与毕店镇夏庄村村委会分别签订协议，利用夏庄村 11000 亩农田，该区域以旱作小麦、玉米种植为主，消纳方式为底肥施用和追肥施用两种。

玉米追肥

小麦追肥

施基肥

图 5.2-3　　农田沼液施用情况

5.2.3.7 沼液消纳过程操作流程（详见图 5.2-2）及其相关环境管理要求

（1）沼液消纳过程操作流程简述：

①经污水处理站处理后的沼液进入沼液储存池暂存；

②到农田施肥季节时，用压力泵将沼液从沼液储存池泵入无塔供水压力罐

内（如果是追肥则需要选择合适的比例配以清水，以保证不影响农作物生长、沼液不伤害农作物幼苗、不降低农作物减产；施基肥时则不需要配清水）；

③通过压力罐把沼液经管线输送至配套消纳地（通过压力罐连接的计量阀来控制向田间输送的沼液量）；

④施基肥时，在沼液输送管线的预留口连接软管灌溉，追肥时则在预留口连接移动式喷灌装置施肥。

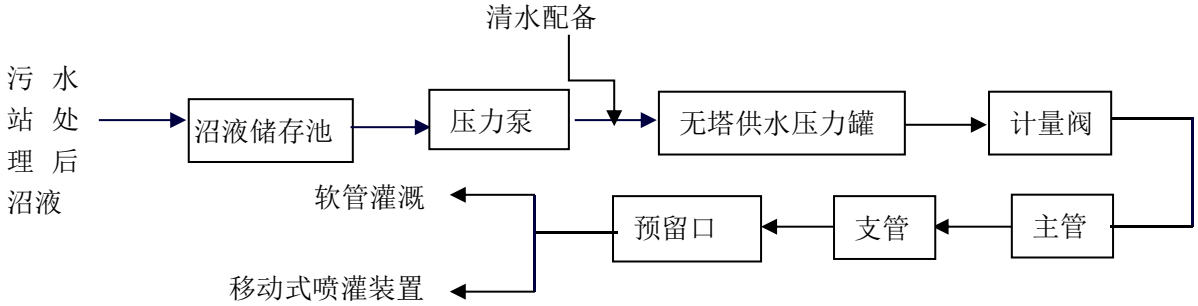


图 5.2-4　　沼液农田利用流程图

（2）沼液浇灌的污染防治措施：沼液在浇灌农田时易形成地表径流（特别是在施底肥时），污染地表水体。因此为了防止沼液污染附近地表水体，本环评要求，根据沼液浇灌方式及地形分布特点，在沼液消纳地易自流的区块周边设排水沟，以免沼液污染地表水体水质.。

（3）沼液利用工程的管理要求

①基本要求

企业必须确定或建立相应的管理机构，安排专人管理，落实足够的运行管理经费，制定切实可行的管理规章和工程维修养护制度，并对管理人员进行技术培训和岗位考核。同时做到对沼液利用工程进行经常性的维护、季节性的整修和临时性的抢修以及系统运行效果和有害重金属的监测与处理。

②管道养护

要经常对管道进行巡查维护，发现管道漏水、爆裂及时修补，发现沼液出水明显减少，要及时监测、疏通污物收集装置，确保沼液输送通畅和设施完好、运行正常。

③设施维修保养

建立处理、储液、储存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。安装的沼液泵、动力设备与电气设备应每年全面检修一次，确保安全运行。及时清除泵站前池、污物收集装置、储存池中的各种杂质淤泥。沼液储存池每年在收小麦后的那次施底肥时清淤一次。

5.2.3.8 沼液综合利用措施可行性分析

本次评价从沼液营养成分、土地消纳能力以及现实操作性等方面来分析沼液农肥利用系统的可行性。

（1）沼液营养成分

根据国内外大量实验研究及实际运用表明，沼液尤其是养殖废水处理后的沼液，不仅含有作物所需求丰富的 N、P、K 等大量元素外，还含有硼、铜、铁、锰、钙、锌等中微量元素，以及大量的有机质、多种氨基酸和维生素等。施用沼液，不仅能显著改良土壤、增加作物产量、确保农作物生长所需要的良好微生态系统，还有利于增强其抗冻、抗旱、抗虫能力。因此沼液是一种非常理想的液态肥料。

本次项目所产沼液已经场内厌氧后作无害化处理，有机质含量适中，其营养成分以 N 元素为主，完全可作沼肥利用。

（2）土地沼液消纳能力

①土壤营养平衡计算方法：

本项目所处为河南省南部南阳盆地旱作农业区，常年以小麦—玉米轮作为主，根据农业部办公厅文件农办农[2013]45 号——农业部办公厅关于印发《小麦、玉米、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议（2013）》的通知，比对小麦及玉米的施肥分区，项目区属于Ⅱ-2 华北南部夏玉米区（包括江苏及安徽两省的淮河以北地区、河南省南部），Ⅳ长江中下游冬麦区（包括湖北、湖南、江西、浙江和上海五省（市）全部，河南省南部，安徽省和江苏两省的淮河以南地区）。施肥分区图见图 5.2-6、图 5.2-7。对于华北南部夏玉米区，对照基追结合施肥方案，产量水平在 600kg/亩以上，配方肥推荐用量 40-47kg/亩，大喇叭口期追施尿

素 17-20kg/亩，折合氮肥施用量为 23.94kg/亩（折合沼液量为 22.25m^3）；对于长江中下游冬麦区，对照中低浓度配方肥方案，产量水平 400-550kg/亩，配方肥推荐用量 45-62kg/亩，起身期到拔节期结合灌水追施尿素 12-17kg/亩，折合氮肥施用量为 23.60kg/亩（折合沼液量为 21.93m^3）。因此每亩地每年所需沼液总量为 44.18m^3。

根据项目工程分析中水平衡图可知，项目沼液产生量为 36802.2m^3/a，除去沼渣带走 5426.07 m^3/a，剩余的全部用于农田施肥，以此推算，沼液消纳面积不得低于 710.19 亩；

另外，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的要求：模式Ⅱ工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况。模式Ⅱ工艺基本流程详见图 5.2-5。

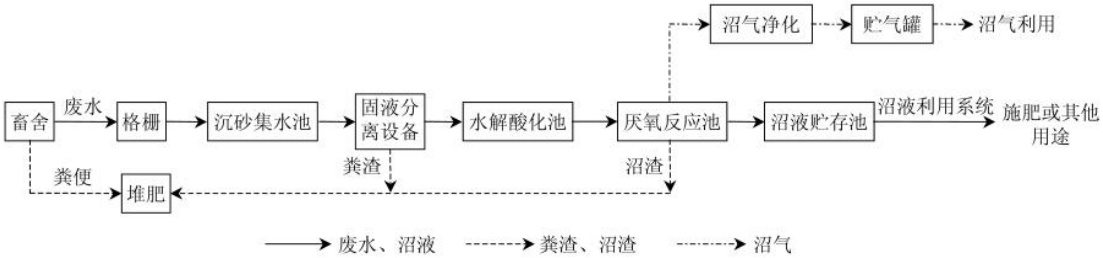


图 5.2-5　模式Ⅱ工艺基本流程

根据土壤营养平衡和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式Ⅱ工艺，需要配套农田有一定的轮作面积的要求，因此项目需要配套消纳地面积为 1065 亩（按 1.5 倍的轮作面积）。

②根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算方法

根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知，本指南适用于区域畜禽粪污土地承载力和畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算。规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。根据项目区土

地的种植规律，每年 10 月份种植小麦，6 月份收割后种植玉米，即每年种植两季，一季小麦、一季玉米。

（一）粪肥养分供给量

粪肥养分供给量= $\sum$(各种畜禽存栏量×各种畜禽氮(磷)排泄量)×养分留

本项目年存栏量约为 12000 头；

1 头猪当量氮排泄量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，1 头猪当量的氮排泄量为 11kg/a，且按存栏量折算，生猪、奶牛、肉牛固体粪便中氮素占氮排泄总量的 50%；由于本项目产生的固体粪便堆肥后制有机肥基料外售，污水经氧化塘厌氧发酵处理后施于农田，因此本项目肥水中 1 头猪当量的氮排泄量为 5.5 kg/a；

养分留：固体粪便堆肥、污水氧化塘贮存或厌氧发酵后农田利用为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 62%；

因此本项目全年粪肥供给量为 40920kg/a。

（二）单位土地粪肥养分需求量

单位土地粪肥养分需求量= $\frac{\text{单位土地养分需求量}\times\text{施肥供给养分占比}\times\text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$

单位土地养分需求量：根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，单位土地养分需求量为规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮（磷）养分需求量之和；由本指南中的表 3-1 并结合项目区近年来农作物产量情况，确定项目配套土地小麦和玉米的产量分别为 500 kg/亩、600 kg/亩；由本指南中的表 1 每 100 kg 产量的小麦和玉米需要吸收氮量分别为 3.0 kg、2.3 kg；配套土地种植小麦和玉米的单位土地养分需求量分别为 15.0 kg/亩、13.8 kg/亩；

施肥供给养分占比：土壤养分水平为Ⅱ类土壤，结合《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中表 2，本次施肥供给占比取 45％；

粪肥占施肥比例：100％（配套消纳地将沼液作为底肥和基肥使用，不再使用其他肥料）；

粪肥当季利用率：25％（粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%—30%，具体根据当地实际情况确定，本项目取25％）

1、项目区土地种植小麦时单位土地粪肥养分需求量为27.0 kg/亩；

2、项目区土地种植玉米时单位土地粪肥养分需求量为24.84 kg/亩；

则项目区单位土地全年粪肥养分需求量为51.84 kg/亩；因此本项目配套消纳地面积约为789.35亩，考虑1.5倍轮作面积，则需配套消纳地面积为1184.02亩。

综上分析，本环评取其中配套消纳地面积的最大值，即项目至少需配套1184.02亩的沼液消纳地。唐河牧原农牧有限公司采用配套农田模式来推进沼液消纳。公司与唐河县刘伙村村民委员会分别签订协议，利用其农田共1500亩，来消纳项目产生的沼液，消纳地由当地农民根据需要自己种植作物（唐河县主要作物为玉米、小麦、花生等），由于沼液属有机肥料，不仅可以为农作物增肥，而且可以预防病虫害，随着农户用后的体验效果，会逐步有更多的农户愿意接受沼液作为自家农田的肥料，因此沼液的需求量会更大，所以项目产生的沼液是可以完全消纳的；公司负责无偿将沼液输送管网铺设至田间地头，然后根据施肥需求定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。

（3）沼液利用的现实操作性

①消纳区土壤类型及作物种植情况：目前本项目沼液消纳区农作物以花生、玉米为主，主要使用化肥增加土壤肥力，化肥容易引起土壤酸度变化。过磷酸钙、硫酸铵、氯化铵等都属生物酸性肥料，即植物吸收肥料中的养分离子后，土壤中氢离子增多，易造成土壤酸化，长期大量施用化肥，尤其在连续施用单一品种化肥时，在短期内即可出现这种情况。土壤酸化后会导致有毒物质的释放，或使有毒物质毒性增强，对生物体产生不良影响，土壤酸化还能溶解土壤中的一些营养物质，在降雨和灌溉的作用下，向下渗透补给地下水，使得营养成分流失，造成土壤贫瘠化，影响作物的生长。有害物质对土壤产生污染，制造化肥的矿物原料

及化工原料中，含有多种重金属放射性物质和其他有害成分，它们随施肥进入农田土壤造成污染。

随着我国人民生活水平的提高和消费理念的转变，以及环境污染和资源浪费问题的日益严峻，有利于人们健康的无污染、安全、优质营养的绿色食品已成为时尚，越来越受到人们的青睐。

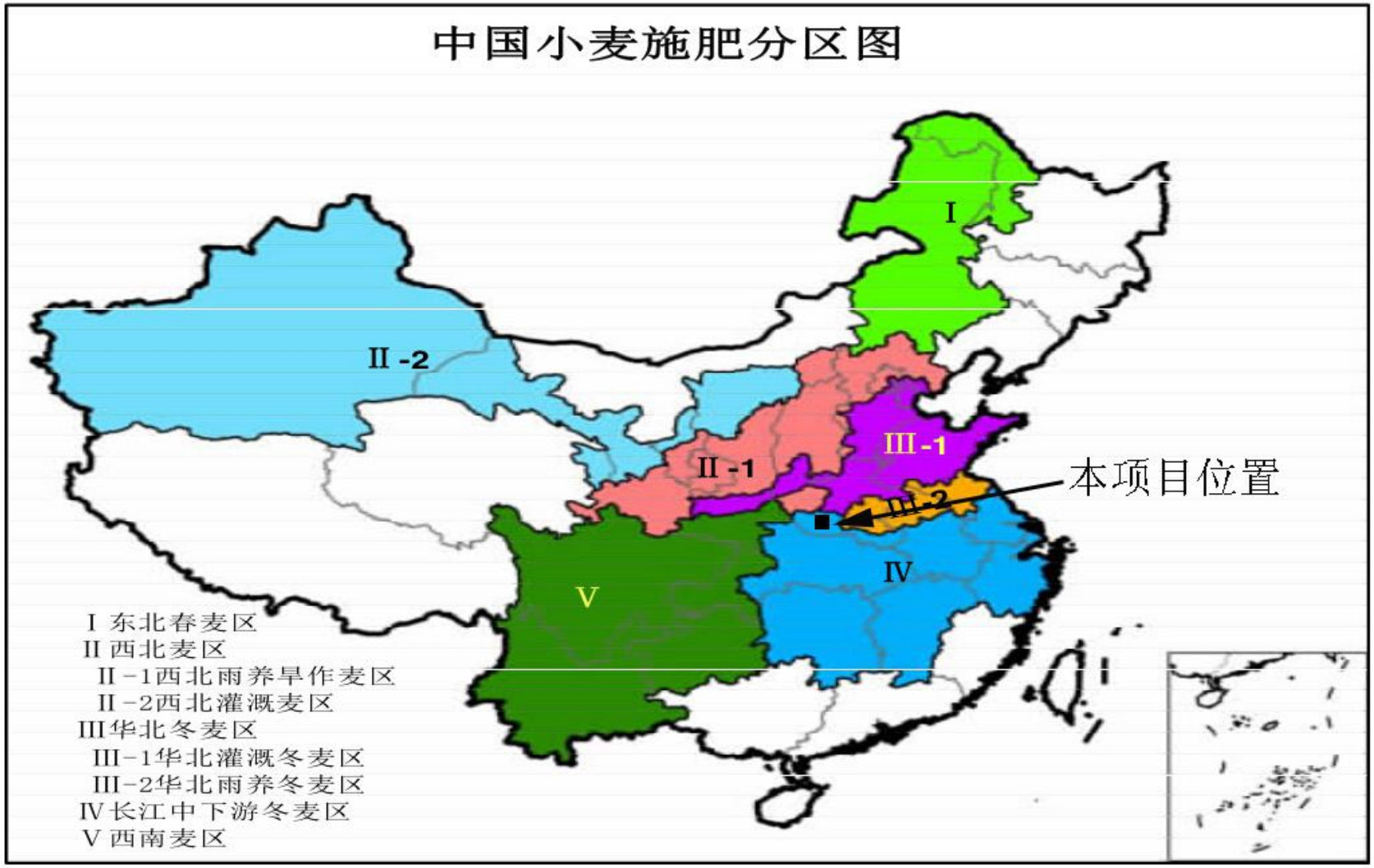


图 5.2-6　　项目位于小麦施肥分区图位置

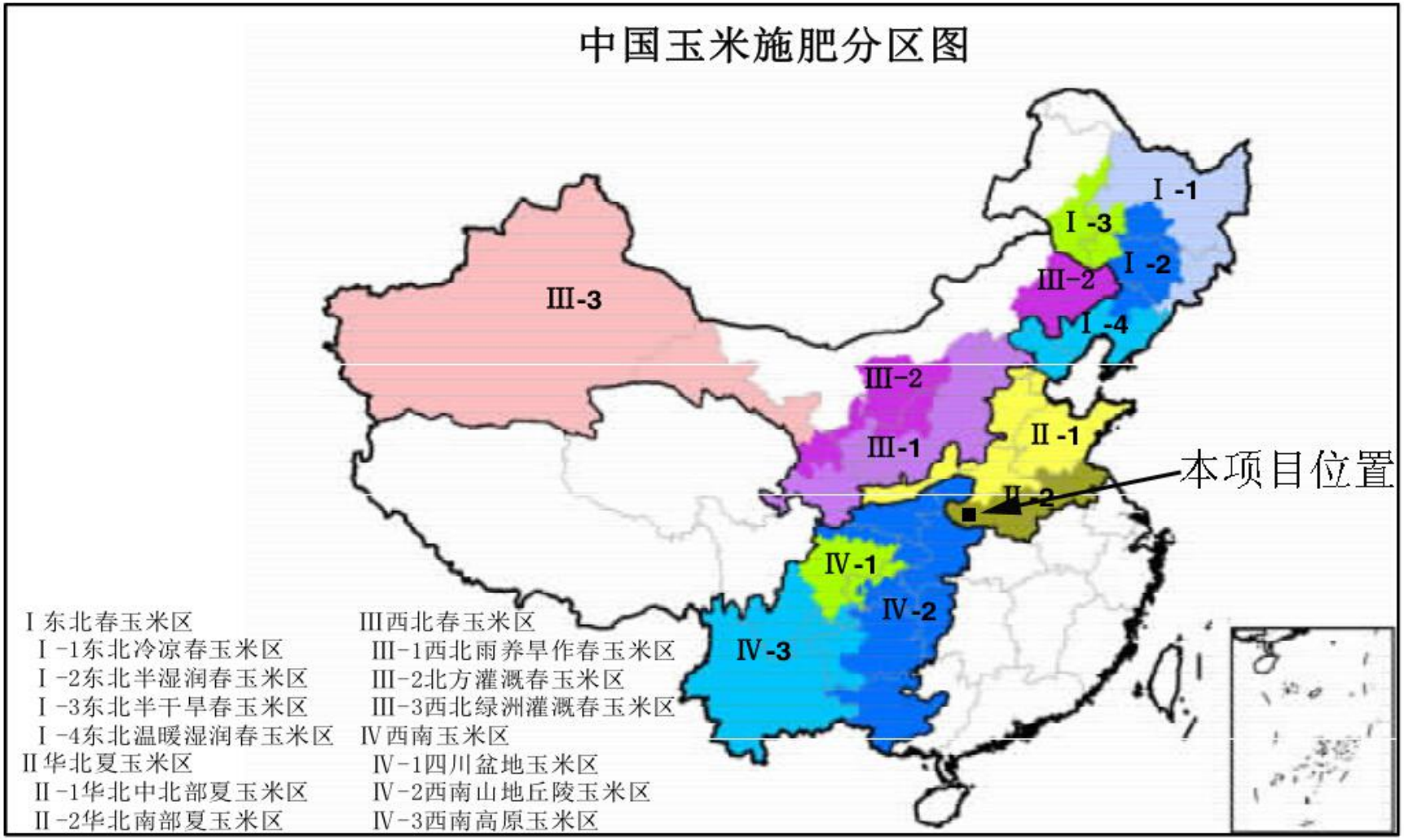


图 5.2-7　　项目位于玉米施肥分区图位置

本项目建成运行后，沼液消纳区的农作物将使用沼液施肥，这些农作物需要大量的养分，沼液能提供充足的养分。沼液中的有机质、腐殖质可以明显的改善土壤理化性质，提高肥力，提高地力，可以使农业用地变成有持续发展的良性循环的金土地。沼液含有大量丰富的营养成分，是农作物的无公害长效肥料，施用后能增产增收改善土壤结构，克服了我国化肥的施用量急剧增加，导致农田土壤产生质变，有机质含量降低，导致土壤板结，肥力下降等现象。

②沼液使用方式、过程控制及配水

根据走访调研，当地群众施肥规律，本项目区沼液施肥方式为每年两次基肥、两次追肥。沼液做为追肥使用时需要进行稀释，本项目建有出水量为 50m^3/h 的地下水井 1 口，日出水量为 4800m^3/d，根据公司提供现有养殖场沼液施用情况，施肥作物主要为小麦和玉米，小麦施肥包括底肥和追肥（分蘖肥），底肥施肥时间一般在 9 月中下旬至 10 月初，分蘖肥一般在 12 月至 1 月中旬；玉米施肥包括底肥和穗肥，底肥施肥时间一般在 6 月初-6 月中旬，追肥(穗肥)时间和般在 8 月。小麦和玉米施底肥和追肥时，均采用喷灌方式。根据唐河牧原农牧有限公司提供资料，沼液与清水的配比按 1:1，通过场区内水井，直接泵入无塔供水罐，出水口与场区沼液出口合并后直接送至农田，扩建工程建成后夏季全场使用新鲜水量 1441.74m^3/d，沼液在施肥期每天最大输出量为 1344m^3/d，合计 2785.74m^3/d，本项目沼液在配水期间最大使用新鲜水量为 2785.74m^3/d，因此本项目在沼液配水期能够同时满足厂区生产和生活用水需求，不需要另建蓄水池，同时建议施肥配水按照当地农田实际情况进行，防止施肥烧苗现象发生。

沼液做追肥时，建设单位在沼液储存池中的压力罐及清水配水管安装有流量计，以此来控制沼液配比，在场内完成沼液稀释，然后通过管网输送至田间，通过喷灌的形式施用到农田。喷灌装置为整个区域共用，采用移动式喷灌装置一组逐块对施肥农田进行喷灌；玉米追肥期间无法使用喷灌装置，只能采用软管消纳。建设单位在沼液消纳区无偿建设沼液输送管网，并合理设置预留口，农肥利用季节农民根据自身需要进行使用。

沼液施肥系统包括：动力系统、沼液泵、管道安全装置、电器保护装置。泵

站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。沼液泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。

安装管道安全装置、电器保护装置的设计应根据抽提扬程、出液量，实现管道自动调压抗爆、排堵防蚀和过载保护，满足普通 UPVC 等廉价管材在沼液提灌中不堵塞、不爆管，接口不拉裂、不滴漏的需要，降低建造和运行成本。

沼液施肥管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有防止管道沼液二次产气爆管，沼渣、厌氧菌落群生长和化学沉淀物、鸟粪石等堵管的处置设计和工艺装置，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在沼液管道消纳中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证沼液施肥管网的长期使用和安全运行。

各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，沼液输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于清通。主要管网宜采用埋设，距管顶深度≧40cm，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的构造。

针对本项目，由场区沼液储存池引至消纳农田管网总长度为 46136m，一级支管长度为 3931m，二级支管长度为 42205m。项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。沼液输送管线做好防腐工作，定期检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液储存池，待维护完毕后方可输送。

根据沼液综合利用协议可知，公司根据农民土地位置设计并负责铺设沼液输送管网等综合利用配套设施。施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行喷灌施肥，在每个施肥口设有阀门，支管阀门间隔 50-80m，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题。

另外，根据施肥需求唐河县显鑫牧业有限公司后勤保障部办公室人员负责统筹管理沼液还田工作，主抓沼液还田和作物品质追踪，同时在每个场区指定 1 人负责整个场区的沼液还田工作，并将沼液消纳地划分成块，每个片区指定 1 人专门负责该片区的沼液消纳工作；同时建立台账制度，责任到人，严格记录沼液的

消纳情况；严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存；本次共设 4 口地下水观测井，分别为：配套农田北侧刘海、罗刘庄村，消纳地中间老冯岗村和南侧草场各设 1 口监测井，定期监测分析地下水水质，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

③沼液储存池容积可行性分析

根据当地群众施肥规律，本评价沼液施肥方式为每年两次基肥和两次追肥。小麦种植前（10 月份）和麦收后玉米种植前（6 月中旬）各施基肥一次，在小麦返青期或拔节期（12 月份或 1 月份）进行追肥，玉米在大喇叭口期（8 月份）进行追肥。

A 沼液储存池容积可行性分析

项目沼液产生量为 36802.2m³/a，全部用于农田施肥。根据参考资料，基肥用量一般应占总施肥量的 60%～80%，本次取 75%，则基肥量与追肥量的比例为 3:1，每年 2 次，经计算沼液基肥的施用量为 25507.79m³/次，沼液追肥的施用量为 8502.60m³/次。具体情况见图 5.2-8。

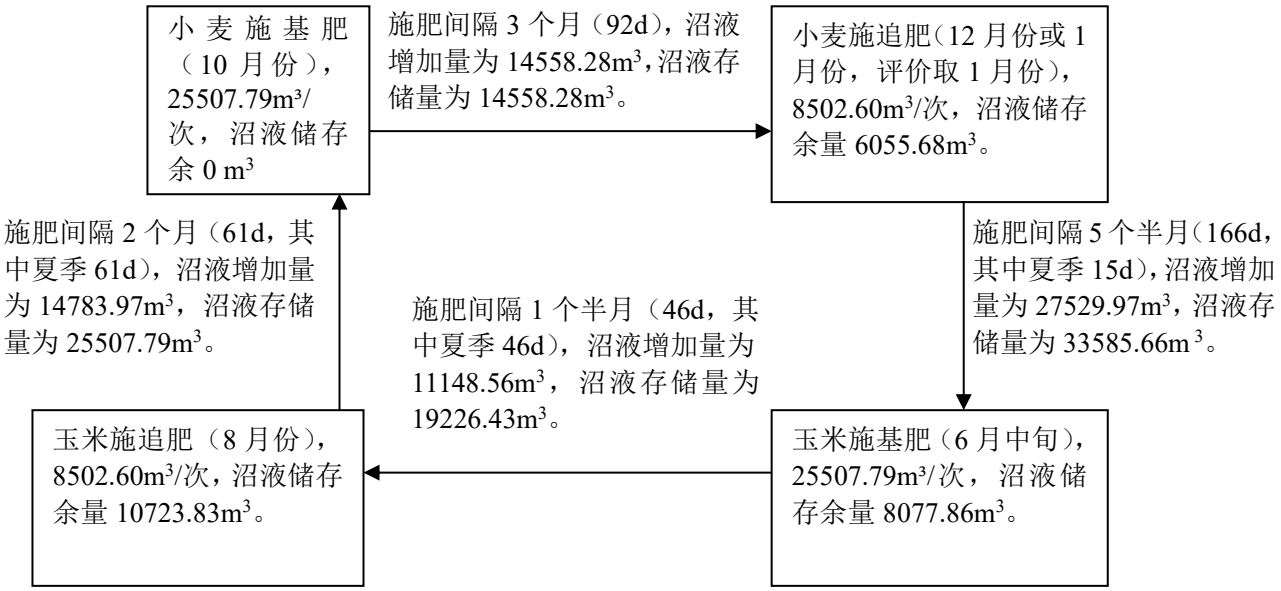


图 5.2-8　南场区沼液全年田间施肥平衡图

由图 5.2-8 可知，沼液储存池沼液停滞最大间隔天数为 166 天，沼液存储量为 36802.2m³，也为一年中沼液的最大储存量。根据《畜禽养殖污水贮存设施设

计要求》（GB/T26624-2011）中要求，宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算。根据设计资料，沼液储存池总容积 55000m^3，上底面积 14624m^2，下底面积 10515 m^2，池深 5m，0.9m 预留超高容积为 12674m^3，则有效池容积为 43000m^3。因此，项目储存池建设能够满足沼液储存需求。

5.2.3.9 废水处理、储存设施建设管理

项目在设计施工过程要优化厂区平面布局，合理布设养殖区与污染治理设施位置，废水处理、储存设施设置在厂区主导风向下风向或侧风向，与养殖区通过绿化带相隔，可最大程度减轻对场区内部的影响，有利于猪舍防疫。营运期严格按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）要求进行管理：

①地下污水贮存设施周围应设置导流渠，防止径流、雨水进入储存设施内；

②污水贮存设施周围应设置明显的标志和围栏等防护设施；

③制订检查日志，至少每周检查一次，防止意外泄漏和溢流发生；

④制订应急计划，包括事故性溢流应对措施，做好降水前后的排流工作；

⑤制订底部淤泥清除计划；加强贮存设施周边绿化。

5.2.4 地下水污染防治措施

本项目产生的废水主要为养殖废水和员工生活污水，经管道收集后自流至污水处理系统统一处理，其中养殖废水为高浓度有机废水，经厌氧反应处理后用于附近农田施肥，雨季及非施肥期暂存在场区沼液池中，本次评价主要从以下方面分析运营期废水对地下水水质的影响。

5.2.4.1 地下水污染途径及防治措施分析

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。本项目营运期环境影响因素主要为生活污水、养殖废水、猪粪及废水经厌氧发酵产生的沼液、沼渣。以上污染因素如不加以管理，污水处理池及全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）存在下渗污染地下水的隐患；猪粪、沼渣乱堆乱放，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，评价针对污染途径采取相应措施处理。

养殖场内：养殖区采用经环保部认定的干清粪工艺模式，猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离。本项目干湿分离后的猪粪经堆肥发酵制有机肥基料，液体经厌氧发酵处理后暂存于沼液储存池，施肥季节用于农田施肥，粪尿实现全部综合利用。

因此整个过程可能产生污染地下水的环节是：猪舍底部、尿道、粪道、污水处理站收集管线及污水处理站、固粪处理区地面防渗措施不到位，防渗地面、内壁、收集管线出现破损裂缝，造成尿液、废水在自流过程通过裂缝下渗污染周围浅层地下水。因本项目废水为高浓度有机废水，经处理后作为农肥使用，因此废水中 COD、氨氮浓度较高，故本项目地下水污染的特征因子主要为 COD、氨氮。

5.2.4.2 防治措施

公司在场区设置雨污分流系统，污水管道采用暗管铺设，直径 30cm，污水管道采用水泥管。固粪处理区四面密闭，上面设置阳光防雨棚，地面铺设混凝土防渗。具体场内地下水污染防治措施见表 5.2-5。

表 5.2-5　　本项目养殖场内地下水污染防治措施

序号	项目	保护措施	达到效果
1	养殖区	养殖区猪舍底部采用混凝土防渗	各反应池符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81~2001）要求满足《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99 号文）要求
2	沼液储存池	本项目拟设置 1 座沼液储存池（总容积 55000m^3），可以满足当地农施肥季节施肥最大间隔时间要求。储存池在清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜防渗，渗透系数 1.0×10^{-10}cm/s	
3	全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）	本项目拟建1座全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池），严格做好防渗措施，沼气池在清场夯压的基础上铺设HDPE膜防渗，渗透系数1.0×10^{-10} cm/s	
4	污水处理系统配套收集池	污水处理系统配套设施地面及池底、池壁采用混凝土防渗，严格做好防渗措施	
5	固粪处理区	地面进行混凝土防渗，四面密闭，上面设置阳光防雨棚	
6	场区污水管网	尿道、粪道、污水处理站收集管线底部、内壁、外壁均采用混凝土防渗	

5.2.4.3 分区防渗措施

本项目防渗工程污染防治分区情况见表 5.2-6。

表 5.2-6　　本项目防渗工程污染防治分区

序号	名　称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	养殖区	粪道、尿道	重点
2	固粪处理区	地面	重点
3	病死猪及胎盘暂存间	地面	重点
4	污水处理系统	池底、池壁	重点
5	沼液储存池	池底、池壁	重点
6	危险废物暂存间	地面	重点
7	其他区域	地面	一般

养殖区、固粪处理区、病死猪及胎盘暂存间、污水处理系统配套设施、危险废物暂存间地面采用混凝土防渗，全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）、沼液储存池底部和四周采用采用素土压实+≥1.5mm HDPE 膜防渗，HDPE 膜抗渗能力比较强，渗透系数要保证达到 1.0×10^{-10}cm/s。

5.2.4.4 预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理站集中处理，可以很大程度的消除污染物排放对周边地区地下水环境的影响。运营期环境建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②废水、猪粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止废水、粪便淋滤液污染地下水。

- 沼液储存池池壁在清场夯压的基础上采用采用≥1.5mm HDPE 膜防渗，底

部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄漏、跑冒等；

● 根据《畜禽养殖业污染源总量减排技术指导意见（试行）》（豫环文（2012）99 号文）中的相关要求，粪便堆放场（本项目为固粪处理区）应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。堆放场宜为 15～20 厘米混凝土地面、坡度 2%以上；四周砌筑 1.5 米高的砖墙；其上搭建雨棚，防止降雨(水)的进入；固粪处理区内还应设渗滤水收集沟，并与污水收集系统相连。与畜禽舍之间保持 200~300 米的距离，若因场地或地形因素达不到此要求，可在畜禽舍与粪便堆放场之间建设隔离墙，并适当绿化。防止污水渗漏对地下水造成污染。因此，本项目固粪处理区“三防”措施应严格按照以上要求执行。

③做好收集池、全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）、沼液储存池等的防渗工作，应充分考虑农间作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场废水沉淀池应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上，以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

④肥水适当施用，由企业结合天气状况、当地土地消纳能力、当地农田施肥规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。并且，防止在雨天进行施肥，以避免肥水随雨水垂直径流进入地下水体，造成污染。

⑤建议 配套沼液消纳地和管网远离周边集中供水井，以减少营运期沼液农肥利用对周边集中安全饮用水工程的影响。

5.2.4.5 管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物力和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；

5.2.4.6 沼液长期施用对土壤和地下水环境影响分析

近些年，沼液作为一种有机肥还田时，主要研究分析的是沼液中重金属元素对土壤环境的影响，沼液中重金属主要来源于养殖过程中饲料内含有少量重金属铜、锌等，日常防疫猪体内残留的少量砷元素等，不能被猪生长吸收，随养殖过程中尿液、粪便排放，并用于灌溉农田，导致项目周边地下水中含有少量重金属。

为了减轻沼液中重金属对土壤及植被造成的危害，应从沼液的产前、产中、产后 3 个方面采取相应的措施。尤其是在产前阶段，应严格控制发酵原料的质量，并结合产中发酵控制和产后的使用技术，在最大程度上减轻重金属污染。

①产前控制

在饲料加工过程中，应加强使用添加剂管理，禁止使用含有重金属元素的添加剂，并限制使用含重金属元素的材料，加强饲料的卫生监督，制定并完善各种饲料中重金属元素的饲料卫生标准。在使用微量元素添加剂时，应按照《饲料和饲料添加剂管理条例》和《关于查处生产经营含有违禁药品的饲料和饲料添加剂的紧急通知》来执行，开发使用可替代普通添加剂的绿色添加剂，用以消除重金属对动物机体的危害。

②产中控制

重金属离子活性受到 pH 值和温度等物理化学因素的影响。可以通过控制厌氧反应池发酵条件，降低沼液中重金属离子的活性，降低进入土壤中的可能。

③产后控制

施用改良剂和抑制剂等可降低重金属活性，从而有效降低重金属的水溶性、扩散性和生物有效性，削弱它们进入植物体、微生物体和水体的能力，减轻它们对生态环境的危害。也可通过提高土壤酸碱度，使重金属生成氢氧化物沉淀，降低土壤中的重金属活性。

5.2.4.7 监测措施

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站承担，建议每年监测一次，监测内容为 pH、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、锌、砷、钠、铅、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。另外企业要在每次施肥前，监测消纳地土壤的肥力情况、项目沼液氨氮成份的含量，以选择合适的沼液施用量和追肥时配清水的比例。

综上分析，建设项目场区地下水不敏感，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.5 废气污染防治措施分析

5.2.5.1 恶臭

（1）恶臭产生的场所

本项目恶臭主要产生在养殖舍、污水处理站（主要是废水收集池）、固粪处理区、沼液储存池等，影响畜禽场恶臭产生的的主要原因是清粪方式、管理水平、粪便和污水处理程度，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、空气湿度、粪便和污水处理等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S。

（2）固粪处理区恶臭污染防治措施

固粪处理区为猪粪发酵堆肥区域，为厂区恶臭主要污染源，根据以往工程经验仅喷洒除臭剂即可达到除臭要求，但为了进一步降低主要污染源对周边环境的影响，经与企业对接后，本次评价要求固粪处理区设置为密闭车间，恶臭气体喷淋除臭剂处理后无组织排放，工艺处理效率及可行性分析如下：

喷淋除臭剂装置：除臭剂经过除臭设备雾化，形成雾状，在空间扩散液滴的半径≤0.04mm。液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡，这个数量级的能量已是许多元素中键能的 1/3-1/4。溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和植物液中的酸性缓冲液发生化学反应，最后生成无味、无毒的物质。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氮气和水。

根据验收监测情况，其厂界 NH_3 排放浓度最高为 0.074mg/m^3，H_2S 排放浓度最高为 0.023mg/m^3，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准的要求（厂界标准值 $NH_3$1.5mg/m^3、H_2S0.06mg/m^3）；厂界臭气浓度最高为

19，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）要求。

根据类似项目实际运行经验，喷淋除臭剂运行稳定，不易损坏，仅需定期添加除臭剂，便于管理，对恶臭气体的综合去除效率达到 70%以上，处理后尾气可实现稳定达标排放。

（3）无组织恶臭污染防治措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，最有效的控制方法是预防为主，在恶臭产生的源头就地处理。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，本评价主要提出如下措施减降恶臭污染物的产生：

① 源头控制

通过控制饲养密度，并加强舍内通风，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，采用节水型饮水器，猪舍及时冲洗；

温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1～2 周后发酵较快。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；

② 过程整治

☆猪场采用环保部认定的干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器和风机相结合的方式进行猪舍内部温度控制。产生的粪渣等固废及时运至贮存或处理场所，以减少污染。

☆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，各功能区之间设绿化隔离带，易种植椿树、楝树、法国梧桐、枸杞树、柏树、小叶女贞等具有吸附恶臭功能的绿色植物，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭等对周围环境的影响。

③ 终端处理

产生的恶臭用多种化学和生物产品来控制恶臭。评价建议夏季高温天气在养殖区、污水处理站、固粪处理区、病死猪暂存间附近喷洒除臭剂进行处理。

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，适用于各种恶臭环境的异味处理，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、养猪养鸡场、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、疏基化合物)、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，藉此实现对挥发性恶臭物质的有效削减和消除。植物型除臭剂原液稀释 100 倍喷洒，1kg 可喷洒 500m^2。项目污水处理区废水收集池、固粪处理区等均需要喷洒除臭剂，两者面积共计约 1012m^2。根据面积核算，除臭剂用量共计约 738kg/a，同时养殖舍和废气处理喷淋装置年用除臭剂量约为 6000kg 左右，因此，除臭剂年用量约为 6.8t。

植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，也可以用于去除工业领域产生的特种恶臭气味，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

①硫化氢 H_2S 的反应：

$R\text{-}NH_2+H_2S \rightarrow R\text{-}NH_3\text{-}+SH^-$

$R\text{-}NH_2+SH^-+O_2+H_2O \rightarrow R\text{-}NH_3^+ + SO_4^{2-} + OH^-$

$R\text{-}NH_3^+ + OH^- \rightarrow R\text{-}NH_2 + H_2O$

②与甲醛 HCHO 的反应：

$R\text{-}NH_2+HCHO \rightarrow CO_2+H_2O+N_2$

③与氨 NH_3 的反应：

$R\text{-}NH_2+NH_3 \rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O$

④与硫醇类恶臭气体的反应：

$R\text{-}NH_2+CH_4S \rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O+SO_2$

$R\text{-}NH_2+C_2H_6S \rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O+SO_2$

表 5.2-7　　工程废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	引风+喷洒除臭剂	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求
2	固粪处理区	喷淋除臭剂处理后无组织排放	
3	污水处理站	收集池顶部加盖，恶臭区域喷洒除臭剂，加强绿化	
4	沼液储存池	覆膜	

采用上述措施治理后，可有效减轻项目无组织恶臭污染影响。根据本项目恶臭产生源强进行预测，预测结果显示，场界排放臭气浓度能够满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596－2001）中表 7 要求，同时在场界外设置卫生防护距离，在防护距离内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

由于项目距周边最近的敏感点 100m，因此要求企业认真落实本环评所提除臭措施，尽可能将恶臭气体对周边敏感点的影响降至最低。

5.2.5.2 沼气燃烧废气

本项目污水处理站夏季沼气产生量 1720m^3/d，其他季节沼气产生量为 1191m^3/d；其中 120m^3/d 用做职工食堂炊事燃料，剩余部分（夏季 1600m^3/d、其他季节 1071m^3/d，455584m^3/a）全部火炬燃烧，火炬燃烧烟气产生量为 $4.06\times10^6 m^3$/a，废气经 1 根不低于 3m 排气筒排放。

沼气中 H_2S 含量为 0.034%，按照相关规范要求，对沼气进行脱硫，沼气脱硫后 H_2S 含量控制在 20mg/m^3 以下，因此，本工程脱硫效率不低于 95.2%。根据硫元素平衡，脱硫后的沼气燃烧废气中 SO_2 排放量为 0.047kg/h，0.017t/a，排放浓度 4.22mg/m^3；NOx 排放量为 1.343kg/h、0.490t/a，排放浓度为 120.7mg/m^3。沼气为清洁能源，燃烧产生的污染物较少，通过场区绿化等措施后，最周围环境影响较小。

5.2.5.3 食堂油烟废气

本项目南场区设食堂一座，食堂在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。根据项目工作制度及生产具体情况，预计每天用餐人次平均为 210 人次，类比同类食堂使用油用量的一般情况，食堂食用油消耗系数以 1kg/100 人次计，则食堂使用食用油 2.1kg/d。食堂油烟量按食用油耗量 2.83%计，则油烟产生量为 0.059kg/d，产生浓度为 4.25mg/m^3，食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放。油烟净化装置排风量以 2000m^3/h 计，每天运行 6h，处理效率按 90%计，排放浓度为 0.49mg/m^3；

场区设食堂一座，预计每天用餐人次平均为 40 人次，类比同类食堂使用油用量的一般情况，食堂食用油消耗系数以 1kg/100 人次计，则食堂使用食用油 2.4kg/d。食堂油烟量按食用油耗量 2.83%计，则油烟产生量为 0.068kg/d，产生浓度为 5.66mg/m^3，食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放。油烟净化装置排风量以 2000m^3/h 计，每天运行 6h，处理效率按 90%计，排放浓度为 0.57mg/m^3；

外排油烟浓度均低于河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）油烟最高排放浓度 1.0mg/m^3 限值标准，能够实现达标排放。

5.2.6 噪声污染防治措施分析

本工程噪声主要为风机、水泵、空压机、发电机等设备运行时产生的噪声及猪叫声，根据类比调查，其源强为 70～90dB(A)。

工程采取以下措施来进行：

（1）企业在设备选型上，应选择低噪声风机、水泵、发电机设备，以防止项目运营期间产生的噪声源叠加，对区域环境产生较大影响。

（2）对风机、水泵、发电机设备安装减振垫进行设备基础减振处理，根据噪声衰减规律分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到 20～40dB(A)。

（3）在场区周围及场内加强绿化，充分利用建筑的边角空隙土地及不规则土地进行绿化；场区绿化应结合场区与猪舍之间的隔离、遮荫及防风需要进行。

可根据当地实际种植能美化环境、净化空气的树种和花草，不宜种植有毒、有刺、飞絮的植物，其噪声源强可衰减约 5dB(A)。

（4）评价要求噪声源强较高的设备，尽量往场区内部布置，因距离的原因实现噪声衰减。

经采取以上措施，噪声可衰减约 15~20dB(A)，再经一定距离衰减后，预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准的要求。

5.2.7 固废污染防治措施

5.2.7.1 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要是一般固体废物和危险固体废物。其中一般固体废物主要为猪粪、沼渣、病死猪尸体、废脱硫剂、职工生活垃圾，危险固废主要有疾病防疫产生的医疗废物和臭气处理产生的废 UV 灯管。固体废物的暂存措施如下：

（1）一般固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，评价建议对一般固体废物设置规范的临时堆存场地，用以暂存废脱硫剂和生活垃圾，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相应规定，必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，进行地面硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高 10cm，达到三防要求。

病死猪转移执行《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号）相关要求，转运病死猪的槽车车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施；车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒；运载车辆应尽量避免进入人口密集区；卸载后，应对运输车辆及相关工具等进行彻底清洗、消毒。

（2）危险固体废物

本项目设置危废暂存间 1 座，用于收集、贮存养猪过程产生的医疗废物和废气治理产生的废 UV 灯管，据核算医疗废物产生量约为 1.02t/a，危废编号 HW01；废 UV 灯管产生量约为 0.02t/a，危废编号 HW29，定期交由南阳康卫（集团）有

限责任公司处置。

危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中标准要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数≤10^{-7}cm/s，并铺设 HDPE 防渗膜做防渗处理；危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相溶危险废物；危废的转移执行国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》。

在日常管理中，应设置专人加强对危废暂存间的管理，出现问题及时解决，避免形成二次污染，对工作人员应进行专业培训，熟知各项固废知识。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

（3）猪粪、沼渣综合利用措施的可行性分析

据测定，新鲜畜禽粪便含水率高为 80%，体积大臭味重，农民不愿意直接使用未经处理的粪便，因此企业本着无害化处理和综合利用的原则，拟对产生的猪粪运至堆肥场采取条垛式发酵无害化处理。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。

条垛式是在露天或棚架下，将混合好的原料堆成条垛状，在好氧条件下进行分解的一种堆肥化方式。条垛式堆肥一次发酵周期为 1 个月。

静态通风堆系统是条形堆的改进形式。它主要用于湿基质的堆肥，堆肥过程中不进行物料的翻堆，通风使堆体保持好氧状态。

反应器堆肥系统是将物料在部分或全部封闭的发酵装置（如发酵仓、发酵塔等）内，通过控制通气和水分条件，使物料进行生物降解和转化。

各种堆肥系统的优缺点比较：

表 5.2-8　　各种堆肥系统的优缺点比较表

堆肥工艺	条垛堆肥	静态通风堆肥	反应器堆肥	改良后的条垛堆肥
投资成本	低	低	高	低
运行和维护费用	较低	低	低	低
操作难度	低	较低	难	较低
受气候条件影响大小	大	较大	小	中
臭味处理	难	较易	易	易

占地面积	大	中	小	中
堆肥时间	长	中	短	中
堆肥产品质量	良	优	良	优

通过比较，改良后的条垛堆肥在投资成本、运行维护费用、操作难度等方面具有明显的优势，因此，结合本项目具体情况，选用改良后的条垛堆肥作为粪污处理方式，具体工艺见工程分析。

堆肥的过程分为 4 个阶段：前处理、升温期、高温期、后熟期。猪舍产生的猪粪经机械刮板进入猪舍外粪道，再经刮板将粪道内粪便集中刮至固粪处理区，新鲜粪便添加菌种与初期产生的半成品有机肥混合发酵，可以有效解决猪粪含水率高的问题，不需建设粪便贮存池，对堆肥发酵区进行混凝土防渗，配置防雨淋设施和雨水排水系统，避免渗漏对地下水造成污染；发酵过程最多为 30 天，则最大发酵量为 139t，条垛高度为 1.2~1.6m 左右，发酵完成后直接外售，不在项目区内进一步处理；固粪处理区 2 座，总占地面积 1344m^2，能够满足有机肥连续生产要求。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

5.2.7.2 养殖场防疫措施及病死猪尸、胎盘处理与处置

（1）防疫管理及要求

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（如狂犬病、炭疽、结核、布氏杆菌病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病），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的意义。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“预防为主”的畜禽防疫方针。

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、病毒和寄生虫。病原体在患病动物体内生长繁殖，并不断向体外排除病原体，通过多种途径传给更多的易感动物，使疾病流行起来。传染源、传播途径和易感动物是传染病发生的三个基本条件，

三者缺一传染病都不会发生。

传播途径分为直接接触传染和间接传染。直接接触传染包括交配和啃咬等方式，最为典型的例子就是狂犬病。间接传染通过饲料饲草、饮水、空气、土壤、中间宿主、饲养管理用具、昆虫、鼠类、畜禽及其他野生动物粪便等方式。

病畜病禽排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染引起传染病的传播和流行，不仅危害畜禽本身也危及人类。猪丹毒、副伤寒、马鼻疽、布鲁氏菌病、炭疽病、钩端螺旋体病和土拉菌病都是水传疾病，口蹄疫、鸡新城病也可以经胃肠道传播。

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的预防措施：

a 严格“三区分离”制度，将办公区、养殖区和粪污处理处置区分离开来，防止交叉污染。

B 仔猪出场设置专门出猪台，避免购猪人员和车辆进入养殖区。养殖区设置净道和脏道，并能够保证物流畅通，净道主要运输饲料和由饲养员和兽医等通行；脏道主要作为粪污运输通道，为避免交叉污染，粪污通过必须避开养殖区进入粪污区，即在养殖区外设置专门通道用于粪污输送。

c 进入养殖区各出入口必须设置消毒池，出入车辆必须经消毒池进行消毒处理，消毒池应设置门楼和防水堰，防止雨水大量进入导致消毒液外溢污染；主场区门口设置紫外线消毒室，入区人员包括饲养员、兽医、管理员及一切外来人员必须经消毒室进行消毒处理，消毒时间不小于 5 分钟。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，减降病菌交叉污染的几率。

d 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；兽医室应配备专门防疫设备和通信装置，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。

e《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定，养殖场场区、畜

禽舍、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。

企业经严格的畜禽规范化管理措施后，其疾病控制能力将大大提高，因此，评价认为，其出现重大疾病传播的可能性很小。

（2）农业部关于印发《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》的通知

①工作目标

通过在部分大中城市、养殖密集区、无规定动物疫病区以及重点水域周边开展病死猪无害化处理长效机制试点，探索经验，总结完善，逐步推广，尽快在全国建立完善的病死猪无害化处理长效机制，防止随意丢弃病死猪污染环境，防止病死猪流向餐桌引起食品安全事件发生，防止病死猪传播动物疫病，保障动物源性食品安全和畜牧业健康发展。

②相关内容

a 探索病死猪无害化处理有效运行机制。探索根据不同地区经济基础、养殖量及养殖密度、养殖方式等因素，采取不同的病死猪无害化处理运行机制。一是要求年出栏 10000 头以上的生猪规模养殖场、养殖小区、合作社及龙头企业对养殖过程中的病死猪做无害化处理。其他环节产生的病死猪由县级人民政府负责组织进行无害化处理。二是建设无害化处理厂，实施政府直接负责运转或调动社会力量实行企业化运作等多种模式，集中处理中小型养殖场和散养户的病死猪。

b 探索建立完善的病死猪收集体系。科学测算无害化处理厂的辐射范围，并综合考虑其处理能力等因素，配备必要的专用运输车、运输袋以及相应的设施设备等。同时建立病死猪收集点，一是年出栏 5000 头的生猪规模养殖场，至少建设一座存放病死猪的冷库；二是年出栏 1000～5000 头的生猪规模养殖场，必须配备一台存放病死猪的低温冰柜；三是乡镇或村根据生猪饲养情况设立 1 个或几个病死动物集中收集点，建设冷库，购置冰柜以及短途运输设备等，作为生猪散养户病死猪的临时存放点。

c 因地制宜选择适宜的无害化处理方式。目前，病死猪无害化处理主要包括

深埋、焚烧、高温高压化制以及生物发酵等四种方法。各地应因地制宜，选择适合各自情况的处理方式。从总体情况看，一是对病死猪应就近进行无害化处理；二是应考虑最大程度降低成本、节约资源以及各种无害化处理方法的优缺点等因素选择无害化处理方式；三是对发生一类动物疫病以及炭疽、结核等重点动物疫病死亡的猪必须实施工厂化焚烧处理。

（3）国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见

县级以上地方人民政府要根据本地区畜禽养殖、疫病发生和畜禽死亡等情况，统筹规划和合理布局病死畜禽无害化收集处理体系，组织建设覆盖饲养、屠宰、经营、运输等各环节的病死畜禽无害化处理场所，处理场所的设计处理能力应高于日常病死畜禽处理量。要依托养殖场、屠宰场、专业合作组织和乡镇畜牧兽医站等建设病死畜禽收集网点、暂存设施，并配备必要的运输工具。鼓励跨行政区域建设病死畜禽专业无害化处理场。处理设施应优先采用化制、发酵等既能实现无害化处理又能资源化利用的工艺技术。支持研究新型、高效、环保的无害化处理技术和装备。有条件的地方也可在完善防疫设施的基础上，利用现有医疗垃圾处理厂等对病死畜禽进行无害化处理。

本项目为年出栏生猪 4.8 万头项目，结合工程分析，营运期病病死猪尸和胎盘产生量约为 71.25t/a。根据防疫管理及要求，结合国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见及农业部关于印发《建立病死猪无害化处理长效机制试点方案》的通知，项目病死猪尸及胎盘每天运至唐河大河屯镇刘琦村病死猪集中无害化处理中心处理，减少交叉感染及处理成本。

唐河县病死猪集中无害化处理中心采用干法化制处理，经破碎、高温高压化制烘干、压榨、粉碎后作为有机肥原料外售，具体，工艺流程见下图。

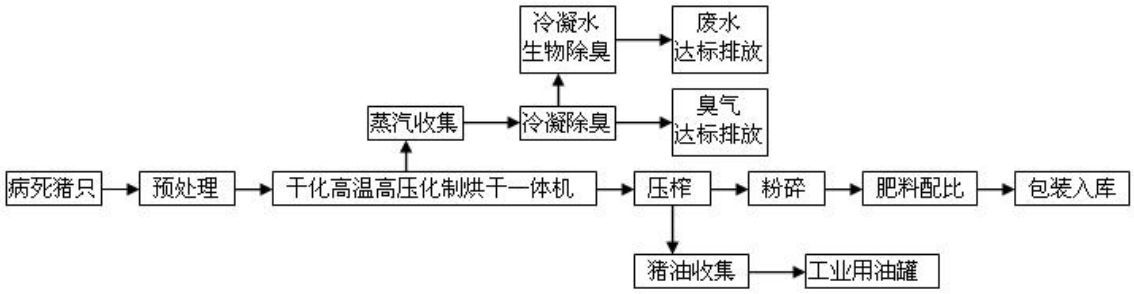


图 5.2-9　无害化处理工艺流程

图 5.2-10　唐河县病死猪集中无害化处理中心设施

（3）医疗废物的处理与处置

生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，类比其它业实际生产情况，每头猪防疫产生医疗量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 1.02t/a，定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置。

（4）废 UV 灯管的处理与处置

项目 UV 光催化氧化设备定期维护，更换损毁的灯管。产生量约 20kg/a，废 UV 灯管属于危险废物，类别为 HW29，定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置。

5.2.7.3 固体废物处置措施

本项目产生的固体废物主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、养殖过程产生的少量病死猪尸及胎盘、废脱硫剂、疾病防疫产生的医疗废物、废 UV 灯管和职工生活垃圾。固废污染产生及防治措施见表 5.2-9。

表 5.2-9　　固体废物污染产生及防治措施

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	养殖舍	猪粪固形物	一般固废	15959.041	固粪处理区制有机肥基料	0
	污水厌氧发酵系统	沼渣	一般固废	6383.62		0
2	病死猪尸及胎盘	尸体、胎盘	一般固废	55.57	每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理	0
3	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	1.14	生产厂家统一回收处置	0
4	职工生活	生活垃圾	一般固废	27.38	送交环卫部门处理	0
合　　计				22371.18	/	0

表 5.2-10　项目危险废物储存场所（处理设施）基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	疾病防疫医疗废物	HW01	900-001-01	生活区	9.22 m^2	防渗包装袋	2t	7 天
2		废 UV 灯管	HW29	900-023-29				1t	180 天

5.2.8　雨污分流、粪便及废水处置设施“三防”措施

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）规定：

1、养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。

2、贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。

3、贮存设施应采取设置顶盖或围堰等防止降雨(水)进入的措施。

因此，企业必须建设雨、污分流管网，雨水管网建设时，沟深约 20～30cm 即可。粪污输送管道应采取暗管形式（PE、PVC 管），同时应具备防止淤集以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

根据本项目特点，评价要求以下设施应具备“三防”措施：

表 5.2-11　　项目雨污分流、粪便及废水处置设施“三防”措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	配套消纳地施肥	沼液储存池为满足农闲期沼液产生量，容积不小于 166 天的废水产生量，总池容设计为 118400m^3，并采取防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量	各反应池符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）
2	污水处理系统	评价要求污水处理设施严格做好防渗措施；设置围	

序号	项目	保护措施	达到效果
		挡	的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）要求
3	固粪处理区	地面进行硬化，四面密闭，加盖顶棚，底部防渗	
4	病死猪尸及胎盘暂存间	采用混凝土防渗处理措施	
5	场区雨、污管网	雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设（在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，并设置顶盖或围堰等防止降雨(水)进入的措施），污水经治理后排入农田，养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。	

5.2.9 绿化

5.2.9.1 原则要求

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

（2）猪场的绿化规划是总体规划的有机组成部分，要在猪场建设总规划的同时进行绿化规划。要本着统一安排、统一布局的原则进行，规划时既要有长远考虑，又要有近期安排，要与全场的建设协调一致。

（3）绿化规划设计布局要合理，以保证安全生产。绿化时不能影响地下、地上管线和车间生产的采光。

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

5.2.9.2 绿化措施

（1）场区林带的规划：在场界周边种植乔木、灌木混合林带或规划种植水

果类植物带。乔木类的有大叶杨、钻天杨、白杨、柳树、洋槐、国槐、泡桐、榆树及常绿针叶树等。

（2）场区隔离带的设计：场内各区，如养殖区、生活区及行政管理区的四周，都应设置隔离林带，采用绿篱植物小叶杨树、松树、榆树、丁香、榆叶等，或以栽种刺笆为主。刺笆可选陈刺、黄刺梅、红玫瑰、野蔷薇、花椒等，以起到防疫、隔离、安全等作用。

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

（4）对于养殖区内的猪舍，不宜在其四周密植成片的树林，而应多种植低矮的花卉或草坪，以利于通风，便于有害气体扩散。

（5）行政管理区和生活区：该区是与外界社会接触和员工生活休息的主要区域。该区的环境绿化可以适当进行园林式的规划，提升企业的形象和优美员工的生活环境。为了丰富色彩，宜种植容易繁殖、栽培和管理的花卉灌木为主。

5.3 污染防治环保投资估算

工程污染防治措施投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 125 万元，本项目总投资 510 万元，环保投资占总投资的比例为 24%。具体见表 5.3-1。

表 5.3-1　　工程污染防治投资估算表

项目	类别	措施内容	投资（万元）
废水	生活污水	养殖废水和生活污水一起经 2 座全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）处理，配套建设 340m³ 废水收集池 2 座、固液分离机 2 台）	80
	养殖废水		
废气	猪舍臭气	采用节水型饮水器、漏缝地板并及时清粪，引风+喷洒除臭剂	10
	污水处理系统	收集池加盖并喷洒除臭剂	4
	全封闭厌氧塘	液面覆 HDPE 膜	5
	沼液储存池	液面覆 HDPE 膜	5
	固粪处理区	负压引风+UV 光解+喷淋除臭剂处理后无组织排放（2 套）	3
	火炬燃烧废气	不低于 3m 排放（2 套）	2
	食堂油烟	处理效率为 90%的油烟净化装置	2
固废	畜禽粪污和沼渣	粪便、沼渣经发酵堆肥处理	2

	病死猪尸体及胎盘	密闭槽车运至唐河县病死猪集中无害化处理中心	2
	医疗废物和废 UV 灯管	定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置	2
	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置	-
	生活垃圾	环卫部门定期收集处理	3
噪声	噪声设备	减震、隔声、降噪、绿化等措施	10
风险事故	沼气泄漏	加强设备的维护，按规定定期对厌氧反应器、管道系统进行密封性和压强测试；建立事故应急预案；加强操作人员的技术培训和岗位责任制教育	6
	火灾事故	消防器材	1
辅助工程	农田沼液施肥系统及沼液储存池防渗	建设沼液储存池2个，总容积118400m^3，做好防渗、防漏措施、周边设置围堰和防护栏等安全措施，避免农闲期无处消纳外排或外溢造成污染；农肥系统管网铺设，管网总长461360m	10
	固粪处理区	地面进行硬化，设置顶棚进行处理，在敞口处设置围堰，防止雨水进入造成下溢流污染	3
	养殖区粪污输送管道	采取暗管形式，具备防止淤集以利于定期清理的条件	2
	地下水监测	本次共设 4 口地下水观测井，分别为：配套农田北侧刘海、罗刘庄村，消纳地中间老冯岗村和南侧草场各取 1 口自备井作为监测井，定期监测分析地下水水质。	1.8
	绿化	加强绿化，特别是臭气产生单元周围的绿化工作	5
总计			125

5.4 污染防治措施汇总（详见表 5.4-1）

表 5.4-1　　污染防治措施一览表

项目	产污环节	源强		防治措施	排放量/浓度	验收内容	满足标准
		产生量	产生浓度				
废水	养殖废水生活污水	99055.54m³/a	COD：27216mg/L BOD_5：7778mg/L SS：15553mg/L NH_3-N：1167mg/L	采用“干湿分离（固液分离）+全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）”处理，处理后沼液定期经过配套消纳系统用于农田综合利用	全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）出水浓度： COD：2800mg/L BOD_5：1380mg/L SS：1950mg/L NH_3-N：900mg/L	污水处理站： 包括收集池 1 座（单座容积 340m³）、1 座全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）、固液分离机 1 台（40 m³/h）；	控制要求：全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）出水 COD 浓度≤2800 mg/L ；
废气	猪舍	NH_3：8.443t/a H_2S：0.646t/a		定期冲圈、采用节水型饮水器、漏缝板并及时清粪，引风+喷洒除臭剂	NH_3：3.132t/a H_2S：0.244t/a	采用节水型饮水器、加强通风、漏缝板并及时清粪，引风+喷洒除臭剂，去除效率可达到 60%	《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/m³、 H_2S≤0.06mg/m³
	污水处理系统			收集池顶部加盖，喷洒除臭剂，加强绿化		收集池顶部加盖，喷洒除臭剂，加强绿化，除臭效率 60%	
	固粪处理区			负压引风+UV 光解+喷淋除臭剂处理，去除效率 70%		地面进行混凝土防渗，四面密闭，上面设置阳光防雨棚；2 套负压引风+UV 光解+喷淋除臭剂处理，去除效率 70%	
	火炬燃烧	SO_2：0.017t/a	SO_2：4.22mg/m³	2 套脱硫装置，去除率 95.2%，脱	SO_2：4.22mg/m³、0.017t/a；	2 套脱硫装置，脱硫效率 95.2%，1 套火炬装置，燃烧废气经不低于 3m	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

项目	产污环节	源强		防治措施	排放量/浓度	验收内容	满足标准
		产生量	产生浓度				
		NO_X：0.490t/a	NO_X：120.7mg/m^3	硫后沼气燃烧废气经不低于 3m 高排气筒排放	NO_X：120.7mg/m^3 0.490t/a	高排气筒排放	无组织排放监控浓度限值：SO_2≤0.4mg/m^3、NOx≤0.12mg/m^3
	食堂油烟	46.48kg/a	4.25mg/m^3	烟气经过处理效率为 90%的油烟净化装置	4.65kg/a 0.43mg/m^3	2 套处理效率为 90%的油烟净化装置	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）要求，油烟≤1.0 mg/m^3
固废	猪粪	15959.041t/a		制有机肥基料	/	固粪处理区 2 座，顶部有棚，周围有围挡，单座占地面积 672m^2	有机肥基料外售
	沼渣	6383.62t/a					
	废脱硫剂	1.14t/a		在场区暂存后定期交由厂家回收	/	暂存后由生产厂家统一回收处置	《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001)及其 2013 年修改单
	生活垃圾	27.38t/a		生活区设置若干垃圾桶	/	定期由当地环卫部门收运	
	病死猪尸及胎盘	55.57t/a		密闭槽车运无害化处理中心处置	/	每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心化制处理	/
	医疗固废	1.02t/a		在危废暂存间暂存后，定期交南阳康卫环保有限公司处置	/	危废暂存间 1 个，位于生活区，具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施，在明显处设置危险废物的警示标志	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单
	废 UV 灯管	0.02t/a			/		
噪声	猪舍、粪污处理区等	70～90dB(A)		隔声、减振	40 dB(A)以下	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）2 类标准昼间≤60 dB（A）、夜间≤50 dB（A）

<table>
<tr><th rowspan="2">项目</th><th rowspan="2" colspan="2">产污环节</th><th colspan="2">源强</th><th rowspan="2">防治措施</th><th rowspan="2">排放量/浓度</th><th rowspan="2">验收内容</th><th rowspan="2">满足标准</th></tr>
<tr><th>产生量</th><th>产生浓度</th></tr>
<tr><td>风险</td><td colspan="2">沼气储存、利用</td><td colspan="2">/</td><td>配套相关消防器材</td><td>/</td><td>消防器材若干</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="7">防渗措施</td><td rowspan="3">污水处理系统</td><td>沼液储存池防渗</td><td colspan="2">/</td><td>做好素土压实+≥1.5mm HDPE膜防渗措施</td><td>/</td><td>池底部和池壁铺设素土压实+≥1.5mmHDPE膜，周边设置防护栏等安全措施，要保证总的防渗等级达到1.0×10^{-10}cm/s（池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，最后在此基础上铺设HDPE防渗膜以防止污染地下水）</td><td rowspan="6">符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施。</td></tr>
<tr><td>全封闭厌氧塘</td><td colspan="2"></td><td>做好好素土压实+HDPE膜防渗措施</td><td></td><td>池底部和池壁铺设HDPE膜，周边设置防护栏等安全措施，总的防渗等级达到1.0×10^{-10}cm/s</td></tr>
<tr><td>污水站其它装置</td><td colspan="2"></td><td>混凝土防渗措施</td><td></td><td>污水处理池底部和池壁铺设混凝土，混凝土抗渗标号为S6，防渗等级达到1.0×10^{-7}cm/s</td></tr>
<tr><td rowspan="3">场区防渗</td><td>养殖区</td><td colspan="2">/</td><td>严格做好混凝土防渗措施</td><td>/</td><td>养殖场区底部铺设混凝土，混凝土抗渗标号为S6，防渗等级达到1.0×10^{-7}cm/s</td></tr>
<tr><td>固粪处理区</td><td colspan="2">/</td><td>严格做好混凝土防渗措施</td><td>/</td><td>地面进行混凝土防渗，四面密闭，上面设置阳光防雨棚，混凝土抗渗标号为S6，防渗等级达到1.0×10^{-7}cm/s</td><td rowspan="2">满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）中畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施。</td></tr>
<tr><td>病死猪尸</td><td colspan="2">/</td><td>严格做好混凝土防渗措施</td><td>/</td><td>暂存间地面铺设混凝土，密闭车间，混凝土抗渗标号为S6，防渗等级达</td></tr>
</table>

项目	产污环节	源强		防治措施	排放量/浓度	验收内容	满足标准
		产生量	产生浓度				
	及胎盘暂存间					到 1.0×10^{-7}cm/s	
敏感目标	/	/		/	/	/	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值
场界	/	/		/	/	/	硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准

第二章　　工程分析

2.1 分析思路

根据项目拟建设规模、养殖工艺及单位原料定额，类比唐河县鸿瑞牧业开发有限公司现有养殖情况，进行物料衡算，分析项目产污环节，并根据物料衡算结果和项目产污环节分析污染物产生情况，并提出合理的治污减排措施。

2.2 项目名称、建设性质和建设地点

（1）项目名称：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目

（2）建设单位：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司

（3）建设性质：改扩建项目

（4）建设地点：南阳市唐河县桐河乡刘伙村

（5）总投资：1700 万元

（6）预计建成时间：预计 2021 年 10 月投入运行。

2.3 现有工程概况

2.3.1 现有工程厂址及相关手续办理情况

唐河县鸿瑞牧业开发有限公司养猪场建设项目位于唐河县桐河乡刘伙村，项目投资 500 万元，租赁土地 30 亩（20001m^2），建设年出栏 4000 头生猪养殖项目。项目于 2018 年通过环境影响登记表备案，备案文号 201841132800000015，目前已建成并稳定运行。

2.3.2 现有工程基本情况

（1）现有工程养殖规模

现有厂区设计养殖规模为年存栏生猪 2000 头，年出栏育肥猪 4000 头，：

表 2.3-1　　原环评设计、变更后与现有工程养殖规模对比一览表

序号	名称	原环评设计规模	实际建设	变化情况
1	育肥猪	2000 头	2000 头	一致
2	出栏生猪	4000 头	4000 头	一致

（2）现有主要工程建设内容

现有已建工程主要包括猪舍、粪污处理系统、沼液施肥综合利用系统、沼气综合利用系统、有机肥基料制造系统等，根据现场调查，厂区主要建设内容见下表：

表 2.3-2　　现有工程主要建设内容

序号	类别		主要建设内容够
1	主体工程	育肥舍	14 栋，共 7420m^2
2	粪污处理区	饲料中转	7 个
		沼液施肥系统	农灌系统管网铺设，主管网 5000m，配套沼液消纳地面积 300 亩
		宿舍楼	1 幢，建筑面积 350m^2
		蓄水罐	容积 40m^3
		伙房餐厅	1 幢，建筑面积 50m^2
		装猪台	建筑面积 50m^2
		洗澡间	1 个
		储物间	建筑面积 150m^2
		危废暂存间	1 座，总建筑面积 160m^2
		地下水观测井	场外农田区设置地下水观测井，建议每1～2km^{2}设一个监测点；场内施肥区布设3-4个监测点，场内生产区布设至少2个监测点
		沼液贮存池	1 个，容积 40000m^3
3	公用工程	给水	自备井 1 口，自备井水泵 2 台，1 用 1 备
		排水	采用雨污分流，雨水经雨水管道排到厂区外部；养殖废水和生活污水处理后作为农肥综合利用，不外排
		供电	由桐河乡市政电网供应
		供热	猪舍外墙保温，采暖采用热交换系统；员工采暖采用空调
4	环保工程	废水	1 座规模 140m^3/d “固液分离+水解酸化+厌氧发酵系统”，1 座 1000m^3 沼液储存池
		废气	猪舍臭气：定期冲圈、饲料添加 EM
			污水处理站：过滤池、收集池等喷洒除臭剂
			堆肥场、沼液暂存池：喷洒除臭剂
			有机肥发酵塔废气：强制通风；喷洒除臭剂
			食堂油烟：油烟净化装置处理后排放
			沼气燃烧废气：沼气经脱水+脱硫装置（1 套）处理后火炬燃烧，烟囱高度 8m
		噪声	减震、隔声、降噪、绿化等措施
		固废	猪粪、沼渣：发酵制有机肥，固粪处理区 1 座，建筑面积 600m^2

			病死猪尸体：病死猪运往无害化处理中心化制处理
			医疗废物：危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理处置；
			废脱硫剂：固废暂存间暂存后厂家回收
			生活垃圾：送交环卫部门处理

（3）现有工程主要设备

现有工程设备主要包括养殖区、污水处理工程、沼气工程、固粪处理工程相关设备等，经现场调查，主要设备见下表：

表 2.3-3　　现有工程主要设备一览表

序号	工段	配套设备	现有工程建设现状
1	养殖区	饲料罐	7 个
		风机	138 个
		饮水器/槽	3000 个
		刮板机	100 个
2	污水处理工程	沉淀池	1 个，面积 860m³
		猪粪暂存场	1 座，总面积 600m²
		沼液储存池	1 个，总容积 40000m³
3	沼气利用工程	沼气气水分离器	1 套
		沼气脱硫装置	1 套
4	固粪处理区	固液分离机	1 个
		铲车	1 台
5	其他	地磅	1 台

（4）现有工程劳动定员及工作制度

现有劳动定员 50 人，年工作日数 365 天，每天 24 小时工作制。

2.3.3 现有工程工艺流程

养殖工艺说明：育肥舍在进猪前应进行维修和彻底地冲洗、消毒。进猪后保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18～22℃，夏季注意防暑降温。转群时应将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为 10～20 头。

（2）现有养殖模式与清粪方式

现有厂区养殖模式严格按照原环评设计方式，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，定时定量供应饲料；采用限位饮水器，保证生猪随时饮用新鲜水；猪舍冬季通风

换气通过热交换系统对进、出风实行热交换，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内；夏季怀孕舍和待配舍同时采用水帘和喷雾降温，哺乳舍采用水帘降温，达到降温的目的；猪转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。

现有工程清粪采用“漏缝板+机械刮板机”模式：猪生活在漏缝板地板上，排泄粪尿落入漏缝地板下部，漏缝板下部区域设置为两侧向中间倾斜的斜坡状粪沟，斜坡粪沟中间设置尿道，粪沟和尿道整体设计成一端高一端低的倾斜结构，粪尿落在斜坡状粪沟，尿液由于重力作用顺斜坡流入中部尿道，汇集水流自尿道高端势流向尿道低端，通过尿道出口汇入尿沟，再由尿沟统一流向治污区；粪由刮粪板自粪沟低端刮向粪沟高端后，由刮板刮至绞龙处，后由绞龙清理输送至单元外部。

（3）现有污染治理工程工艺

①粪污水处理工艺

现有工程废水主要包括养殖场粪尿污水、办公生活污水，全部进入厂内污水站，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非耕作期于场内沼液暂存池中暂存，不外排；猪粪、沼渣进固废处理区制有机肥。厌氧发酵产生的沼气经净化后，输送至场区食堂，剩余部分火炬燃烧，实现沼液、沼气和沼渣的综合利用。现有工程污水处理工艺流程及产污环节图见图 2.3-2。

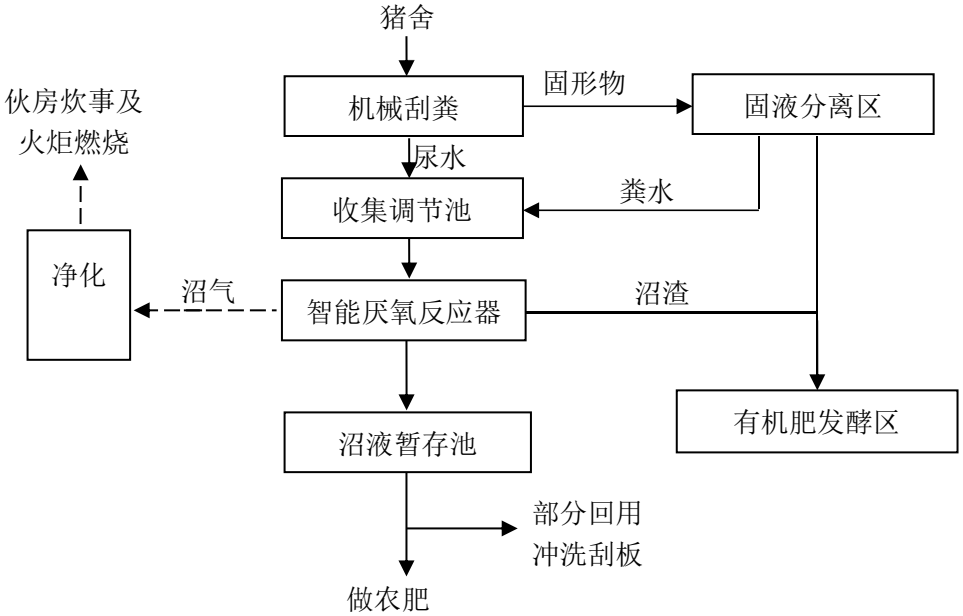


图 2.3-2　现有场区污水处理工艺流程图

②沼气利用工程

现有工程厌氧发酵产生的沼气脱水、脱硫净化处理后火炬燃烧。现有沼气收集、净化工艺如图 2.3-3。

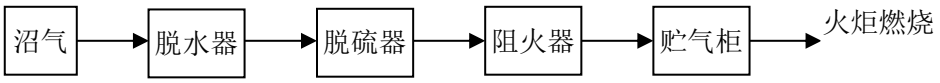


图 2.3-3　　现有厂区沼气利用流程及产污环节图

③病死猪尸体处理

实际建设场区病死猪尸体由专用密封车辆收集运至无害化处理厂进行化制处理。

④有机肥基料生产工艺

现有厂区配套固粪处理区 1 座，总建筑面积为 600m^2，全部钢框架结构，全封闭车间设置顶棚，内部分为混料区、条垛发酵区、成品区，采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下图：

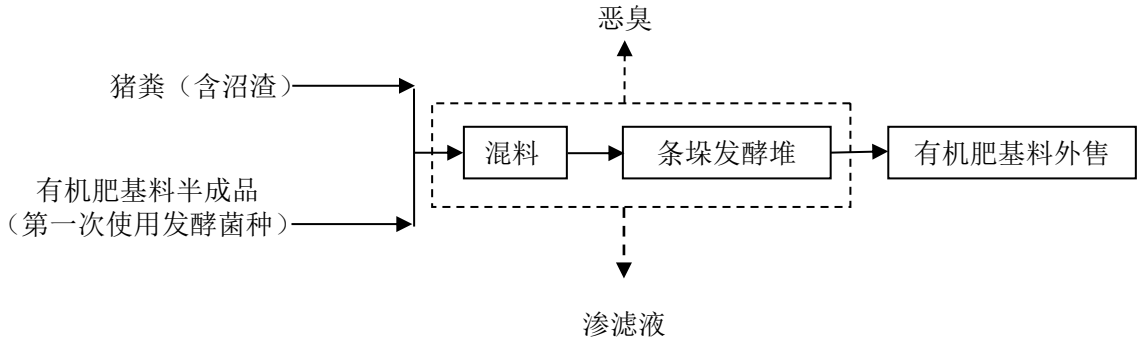


图 2.3-4　　现有工程有机肥基料工艺流程及产污环节图

2.3.4 现有工程污染防治措施

根据现场踏勘，已建项目为日常运行产生的主要污染物有养殖舍和粪污治理单元产生的恶臭气体，养殖废水和员工生活污水，猪叫声和设备运行产生的噪声，猪粪、沼渣、病死猪尸及胎盘、废脱硫剂、医疗固废、员工生活垃圾等固体废物，项目各污染物污染防治措施情况详见表 2.3-4。

表 2.3-4　　现有厂区污染物产排情况及污染防治措施一览表

种类	种类	污染防治措施	排放形式
废水	养殖废水	项目采用“漏缝板+机械刮板机”养殖工艺，养殖废水经管道收集至“UASB 厌氧发酵系统”处理（140m^3/d），产生沼液施肥季节农肥利用，非施肥季节暂存于场区沼液储存池（容积 40000m^3）	综合利用，不外排
	生活污水	经厂区污水管网进入污水系统收集池，与养殖废水一同处理、处置	
	初期雨水	初期雨水经雨水管道进入场区收集调节池，后期雨水经雨水管道直接排出场外	
废气	养殖舍	控制饲养密度、饲料中加入添加剂等	无组织排放
	污水处理区	恶臭产气区域喷洒除臭剂	
	固粪处理区	恶臭产气区域喷洒除臭剂	
	沼液储存池	无组织排放	
	火炬燃烧废气	经 1 根 3m 高排气筒排放	
	食堂	经油烟净化装置处理后经食堂所在建筑物顶部排放	达标排放
噪声	减震、隔声、消声等降噪措施		
固废	猪粪、沼渣	厂区内固粪处理区发酵制有机肥	外售
	病死猪尸及胎盘	每天专用车辆运至唐河县病死猪集中无害化处理中心化制处理	合理处置
	医疗固废	场内暂存，定期交南阳康卫环保有限公司处置	
	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置	
	生活垃圾	厂区内垃圾桶分类收集，定期送环卫部门处理	
其他	沼液消纳地	沼液消纳地面积为 300 亩	
	消纳管网	现有工程配套消纳管网主干管长度为 5000m	

表 2.3-5　现有工程环保设施建设情况、存在问题及整改措施建议

项目		环保设施建设情况	存在问题	整改措施建议
废气	食堂油烟	食堂油烟采用不低于 60%的油烟净化设施处理后满足饮食业油烟排放标（GB18483-2001）（试行）后排放	油烟净化设施效率不能满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 要求	更换高效油烟净化设施（净化效率≥90%）
固废	固粪处理区	采取“三防”（防雨淋、防渗漏、防流失）措施，猪粪和沼渣发酵后制有机肥基料外售	进一步加强管理，保证各种固粪合理处置，未设置危废标志	加强日常监督管理，做好“三防”措施
	医疗废物暂存间	采取“三防”（防雨淋、防渗漏、防流失）措施，指定专人管理，统一交由资质单位处理		指定专人管理，按照危废管理要求设置规范正确的危废标志
	病死猪暂存间	设置暂存间，每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理		建议专人管理，加强运输过程的全过程管理

2.3.7 主要污染物达标排放情况

项目主要污染物达标排放情况见下表。

表 2.3-6　　现有工程主要污染物产排情况一览表

内容类别	污染物名称	处理前产生量	排放量
大气污染物	H_2S	1.3497t/a	0.2024t/a
	NH_3	16.8192t/a	2.5579t/a
水污染物	废水量	4307.81m^3/a	0
	COD	68.04t/a	
	NH_3-N	2.95t/a	
固废	猪粪固形物	369t/a	0
	沼渣	91.51t/a	0
	病死猪尸	1t/a	0
	生活垃圾	24.6t/a	0
	医疗废物	0.069t/a	0
	废脱硫剂	1.0t/a	0
噪声	设备噪声 70-90dB，采取消声、隔声、减振等降噪措施后，确保厂界噪声达标排放。		厂界噪声达标排放

2.4 本次工程

本次项目为唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目，建设性质为改扩建，根据对现有场区营运情况调查，现有工程配套设施完善，粪污处理能力满足现状养殖规模要求，但在初步设计时未考虑扩建工程的实施，因此，各项治污措施仅能满足现有养殖需求：

2.4.1 工程概况

根据唐河县鸿瑞牧业开发有限公司总体规划及唐河县畜牧发展规划，为迎合市场需求，公司拟投资 1700 万元，在唐河县桐河乡刘伙村现有厂区南侧，建设“唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目”，建设规模为年存栏生猪 1.2 万头；年出栏 2.4 万头商品猪。

2.4.2 项目经济技术参数

项目经济技术参数见表 2.4-1。

表 2.4-1　　扩建工程经济技术参数一览表

序号	名称	单位	数值	备注
1	生产规模	头	24000	年存栏生猪 1.2 万头，出栏商品猪 2.4 万头
2	总投资	万元	1700	企业自筹

序号	名称	单位	数值	备注
3	环保投资	万元	180	占总投资的 6.9%
4	占地面积	亩	60	
5	建筑面积	m^2	85000	/
6	劳动定员	人	50	/
7	年工作日数	天	365	每天 24h 工作制

2.4.3 项目基本情况及建设内容

表 2.4-2　　项目基本情况及主要建设内容

项目组成		工程内容
主体工程	育肥舍	26 个，规格为 37.1×14.0m，总建筑面积 9349.2m^2，设计存栏能力 24000 头
	饲料中转站	1 个，单个规格为 30×4.5m，建筑面积 135m^2，仅为饲料转运，不涉及加工
辅助工程	蓄水池	2 座，单个容积 300m^3，（对自备井抽取出来的水起到储蓄作用，能够维持正常流进流出，维持生产的持续用水）
	宿舍楼	1 座，2 层，规格为 48×45m，建筑面积 2160m^2
	综合门卫	1 座，1 层，规格 34.8×8.7m，合计建筑面积 302.76m^2
	环保值班室	1 个，规格为 28.8×8.7m，建筑面积 125.28m^2
公用工程	给水系统	新建 1 个自备井供应，直径 30cm，井深 150m，单井出水量约为 50m^3/h
	排水系统	排水采用雨污分流制，雨水经雨水管网汇集后经场区东侧田间支沟向南约 4.6km 后汇入温凉河；养殖废水和生活污水经场区污水站处理后作为农肥综合利用，不外排。
	供电系统	桐河乡供电所供应，依托现有厂区供电系统配给
	供热系统	猪舍墙体为保温材料，采用室内外空气换热系统，哺乳舍冬季采用电红外辅助取暖；人员冬季取暖采用空调制暖。
环保工程	恶臭气体处理系统	（1）养殖猪舍通过控制饲养密度、饲料加入添加剂、及时清粪、引风+喷洒除臭剂减少臭气逸散； （2）固粪处理区车间采用喷淋除臭剂对车间臭气集中处理； （3）污水处理设施收集池通过喷洒除收集、加强厂区绿化减少恶臭气体逸散。
	沼气综合利用系统	（1）拟设 1 个半地下式的全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）（深 6.5m，地上 3.5m，地下 3m），容积为 11700m^3（底部和四周采用素土压实+ HDPE 膜防渗）； （2）配套沼气净化装置包括：1 套脱硫装置、1 套脱水装置、恒压装置 1 套（用于全封闭厌氧塘和沼液储存池的黑膜以防沼气压力过大导致黑膜撕裂沼气泄漏），1 套阻火装置； （3）全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）产生的沼气经沼气净化装置净化后，沼气火炬燃烧。

	废水处理系统		养殖废水、生活污水等通过污水输送系统进入厂区污水处理系统，处理工艺“干湿分离+厌氧发酵”，配套收集池 1 座，直径 12m，深 3m，容积 340m^3；沼液储存池 1 座，容积为 18410m^3；可以满足废水处理需求，经处理后出水 COD 浓度低于 2800mg/L，作为农肥利用； 全封闭厌氧塘和沼液储存池底部和四周采用采用素土压实+ HDPE 膜防渗（HDPE 膜防渗能力比较强，渗透系数能够达到 1.0×10^{-10}cm/s）；
	食堂油烟废气		经油烟净化装置处理后达标排放
	噪声防治措施		基础减振、隔声等措施
	固废	危险废物	危废暂存间 1 个，位于宿舍楼，并按照危废贮存的要求设计，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中标准要求
		病死猪尸	场区设病死猪尸暂存间 1 座，单座规格为 10×10m，建筑面积 100m^2，底部防渗；病死猪尸在暂存间暂存，每天由专用车辆送至唐河县病死猪集中无害化处理中心化制处理
		固粪处理区	1 座，单座规格为 20×30m，总占地面积为 600m^2，车间四面密闭；按“三防”要求设计，设置顶棚，周围设有围挡，底部防渗，堆肥过程中渗滤液随污水管道入污水处理系统处理，堆肥后固形物作为有机肥基料外售
沼液利用管网系统			协议沼液消纳地 11000 亩，消纳地配套建设沼液输送管网总长度 46136m，一级支管长度为 3931m，二级支管长度为 42205m。管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。通过压力罐向配套消纳地输送沼液。本次共设 4 口地下水观测井，分别为：配套农田北侧，消纳地中间和南侧各设 1 口监测井，定期监测分析地下水水质，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

2.4.4 场区平面布置

本次扩建场区位于现有厂区内，拟扩建项目实行生产区、办公区与污染治理区的三区分离，根据企业设计，办公生活区设置在养殖区南侧，和养殖区之间有绿化带相隔，办公人员进出场区时可以尽可能避开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。污水处理区位于养殖区西侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，污水处理后可至沼液储存池中暂存；商品猪销售区分别位于厂区东侧，远离养殖区，日常销售转运不会对养殖区造成影响。

项目区全年静风频率为 9.36%，没有明显主导风向，春夏季多为东北风，秋冬季多为西南风，因此项目粪污处理区处于整个场区东北风和西南风的侧风向和下风向，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“4.1 新建、改建、扩建、的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和病死猪无害化处理设施应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处”的

要求。（详见附图三）

2.5 本次扩建工程主要内容

2.5.1 扩建项目设计养殖方案及养殖规模

本次扩建工程建设规模为年出栏生2.4万头。设计养殖方案及养殖规模见表2.5-1。

表 2.5-1　　项目主要产品方案及生产规模

名称	单元数量（舍）	存栏量（头）	存栏周期（天）	出栏量（头）
育肥猪	40	12000	130	24000

2.5.2 扩建项目主要生产设备

本项目设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 2.5-3。

表 2.5-2　　主要生产设备一览表

序号	工段	构筑物	配套设备	单位	规格/型号	数量
1	养殖区	育肥舍（40 舍）	饲料槽	个	/	40
			风机	个	每舍 5 个	200
			饮水器（盘）	/	每舍 14 个	460
3	生产区	/	装猪台	套	31.1×17.6m	1
		/	水井	个	/	1
		/	蓄水池	个	/	1
4	污染治理工程	收集池（1 座，340m^3）	两相流泵	台	80LXLZ-50-20	1
			真空罐	个	Φ600×1500mm	1
			电机	台	Y132S-4	1
			潜水搅拌	台	/	1
		粪污处理区	固液分离机	台	绿能 SLC-1200	1
		沼液储存池	沼液储存池	座	容积 18500m^3	1
5	固粪处理	固粪处理区	铲车翻堆机	台	/	1
6	场区	沼气燃烧系统	火炬	座	高度 3m	1
		供电房	控制柜	套	415KVA	1

2.5.4 扩建项目主要原辅材料及动力消耗

（1）饲料

本项目场区内不设饲料加工车间，日常养殖消耗饲料全部均由外购配送，。

根据现有工程自动配送上料系统计量统计，育肥舍每头猪饲料消耗平均为2.0kg/d。项目饲料用量见表2.5-4。

表2.5-4　　项目养殖过程主要饲料消耗参数表

序号	名称	数量（头）	饲料消耗量		
			单头猪饲料定额（kg/d）	日消耗量（t/d）	年消耗量（t/a）
1	育肥舍	24000	2.0	48	17520

（2）辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括除臭剂、脱硫剂、药品疫苗等。建设项目原辅材料及资源、能源消耗情况见表2.5-5。

表2.5-5　　项目主要原辅材料及能源资源消耗一览表

序号	项目名称		单位	消耗量	备注
1	本次项目新鲜水		m^3/a	64294.9	场区自备井水
	1.1	养殖饮用水	m^3/a	61922.4	/
	1.2	猪舍冲洗用水	m^3/a	190.8	沼液回用97.50m^3/a
	1.3	职工生活用水	m^3/a	2372.5	/
2	电		kW·h/a	300万	桐河乡供电网
3	除臭剂		t/a	3.8	除臭
4	药品疫苗		t/a	0.10	防疫
5	脱硫剂		t/a	1.14	沼气脱硫
6	消毒剂		t/a	2.0	过氧乙酸消毒剂，主要成分含量15~21%，桶装

2.5.5 公用工程

2.5.5.1 给水

项目新鲜水用水量为64294.9m^3/a，拟在场区建设1口深150m取水井，直径4m，单井出水量约为50m^3/h，日供水能力1200m^3/d。项目用水全部由场区自备井供应，可满足项目用水需求。

（1）养殖过程用水量核算

养殖过程用水主要分为猪舍冲洗水、猪饮用水及猪舍降温用水三类，具体为：

①生猪饮用水

根据项目已运行情况统计，育肥舍单头猪夏季饮用水水量平均为11L/d，其他季

节为 6.5L/d，该水量由每个单元猪舍配备的饮水水表统计得出。生猪饮用水量如表 2.5-6。

表 2.5-6　　生猪饮用水参数统计一览表

种类	育肥猪	合计
日常存栏数	12000	/
夏季（L/d·头）	8.6	/
其他季节（L/d·头）	6.3	/
总用水量（m^3/a）	61922.4	61922.4

备注：夏季按 122 天，其他季节按 243 天计

②猪舍冲洗水

本项目利用高压水枪在猪转栏时对各猪舍进行冲洗、消毒。育肥舍冲洗频率为每年 3 次，每次每个猪舍冲洗水用量为 33m^3（其中新鲜水用量 18m^3、沼液回用量 15m^3）。猪舍冲洗用水量如表 2.5-7。

表 2.5-7　　猪舍清洗用水参数统计一览表

种类		育肥舍
单元个数		40
清圈周期（d）		108
清圈次数（次/a）		3
定额（m^3/单元·次）	清水用量	5.3
总用水量（m^3/a）	清水用量	636

③夏季猪舍降温用水

根据建设单位提供的资料，降温水由电脑控制喷雾时间，喷雾不形成径流，降温过程不产生废水。

一般在夏季最热的两个月，除去温度较低的状况，本项目降温喷淋时间按 30 天计，喷淋情况为：育肥舍 60L/（单元·min），每次喷淋 3min，每天喷淋 11 次，共 18 个育肥舍，则降温喷淋用水量为 245.52m^3/d、7365.60m^3。合计猪舍喷淋降温用水为 7900.20m^3，喷雾水全部蒸发，损失量、新鲜水补充量均为 7900.20m^3/a，折合夏季（122 天）用水量为 64.76m^3/d。

表 2-10　　项目夏季降温用水参数表

种类	育肥舍
设计存栏能力	12000
单元个数	40
喷淋时间（d）	30
喷淋次数（次/d）	11
喷淋水量（L/（单元·min））	60
每次喷淋时间（min）	3
每天用水量（m^3/d）	35.64
用水量（m^3/30d）	2138.4
合计（m^3/30d）	2138.4
备注：折算为夏季（122 天）每天用水量为 19.72m^3/d	

（2）项目生活用水

本项目劳动定员 50 人，年工作时间 365d，24h 工作制，场区设置洗浴。参考《河南省地方标准用水定额》中有给排水住宅且具备洗浴条件的用水定额为 130L/人·d，调节系数 0.9-1.1，本次职工用水量平均按 120L/人·d 计，则项目生活用水量为 6.0m^3/d、2190.0m^3/a。

2.5.5.2 排水

本次扩建项目养殖废水 36666.01m^3/a（其中猪尿 28917.8m^3/a，猪舍冲洗水 2209.248m^3/a，猪粪中含水 3504.873m^3/a，固粪处理区渗滤液 2034.08m^3/a）、生活污水 1752m^3/a，经场区污水站厌氧处理后，沼渣带走 1489.571m^3/a，产生的沼液量为 36802.213m^3/a，沼液作为农肥资源化利用。

2.5.5.3 本项目饲养过程夏季及其他季节水平衡图详见图 2.5-2，图 2.5-3。

2.5.5.4 供配电情况

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 300 万 kwh。由少拜寺镇供电所供电系统供应场内用电，依托现有场区配电室供配。

2.5.5.5 供暖

根据牧原公司已建项目运行实践和本次设计，猪舍冬季取暖采用保温为主辅助供暖的节能模式。通过猪舍墙体保温材料与外部绝热，猪舍通风采用全热交换器提高入舍新风温度。

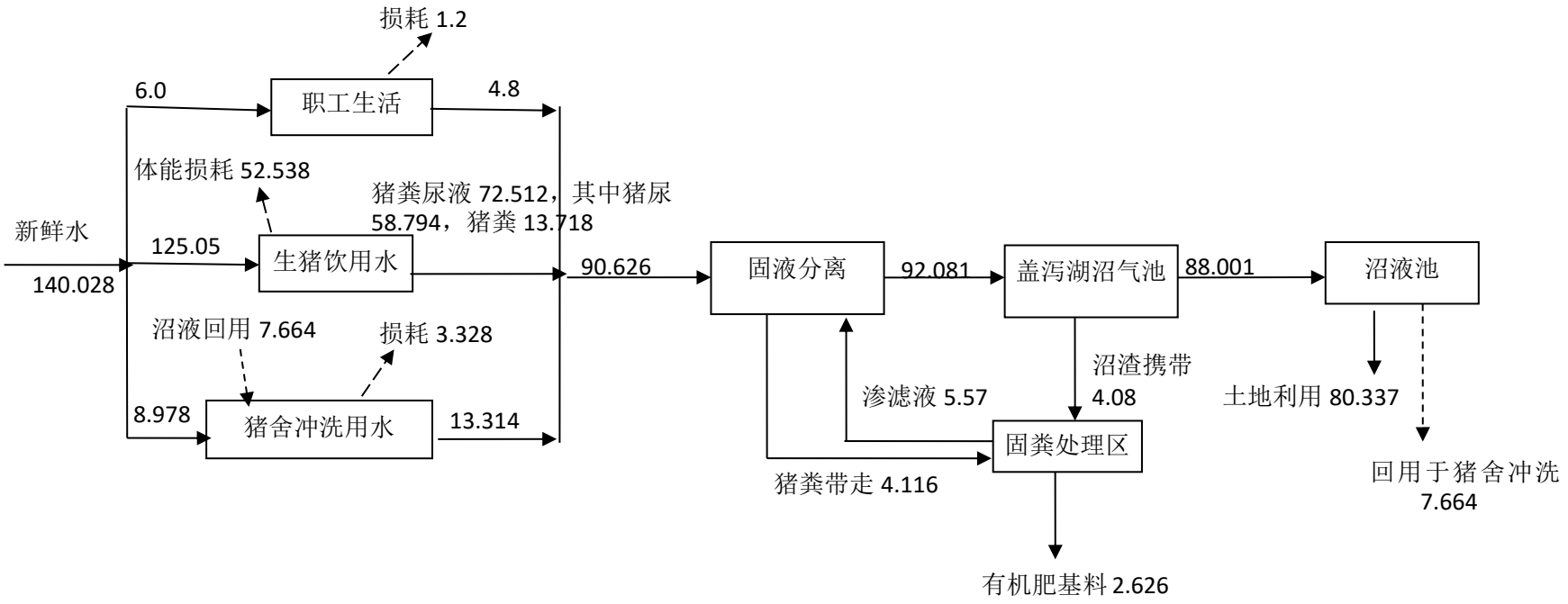
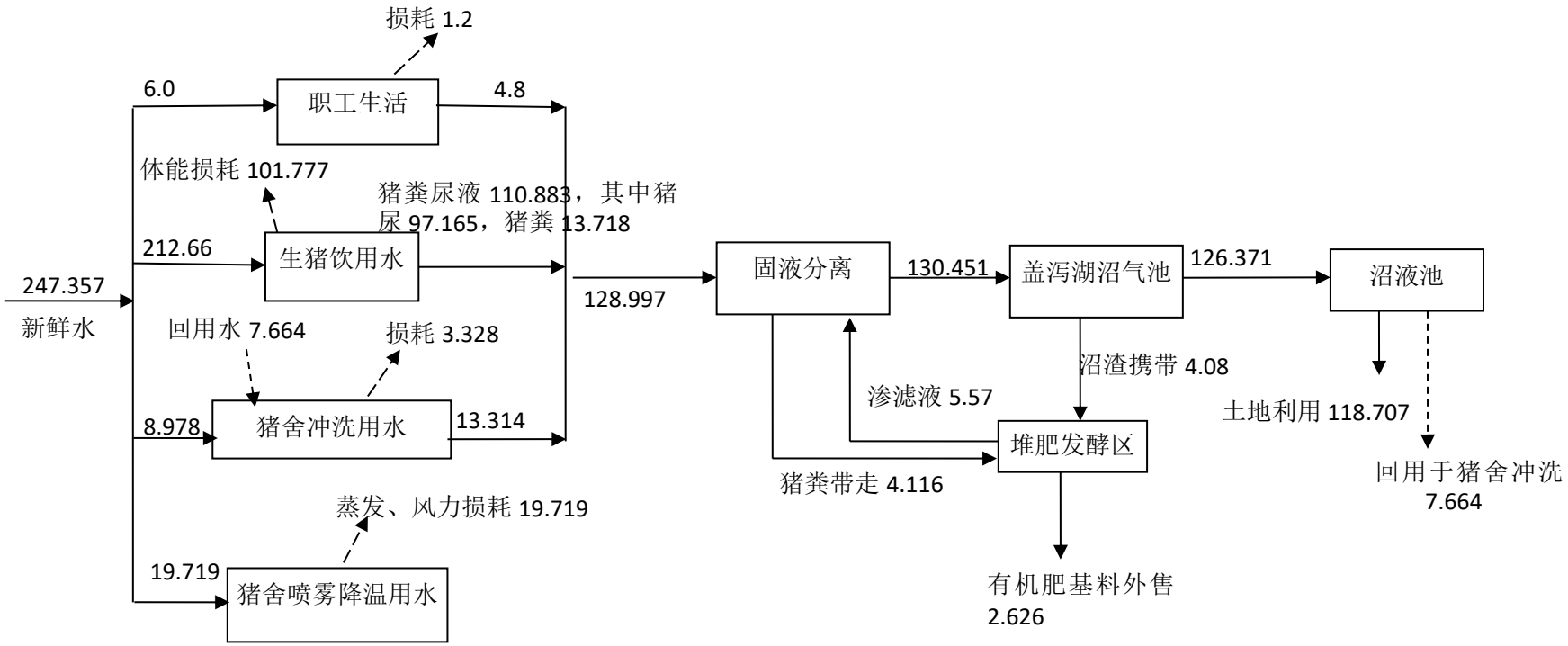


图 2.5-2　　其他季节水平衡示意图　　单位：m^3/d



续图 2.5-2　　夏季水平衡示意图　　单位：m^3/d

2.6 扩建项目工艺流程

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，项目场区分为主体工程和污染治理工程两个主要功能区块。

2.6.1 主体工程

2.6.1.1 工艺流程及产污环节

本项目采用节约化养殖方式饲养育成猪，按照集约化养殖要求设计生产工艺流程，将生猪养殖按照生长特点划分为不同生长阶段，主要可划分为配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生猪育肥阶段。本次项目为集约化生猪养殖的保育育肥养殖，不包括配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段。

本项目仔猪外购，工程设置保育育肥一体舍，仔猪在猪舍经 56d 的保育饲养及 117d 的育肥饲养，喂养至体重约 100kg 即为育成猪。项目按现代化养猪要求设计生产工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按生产过程专业化的要求划分为仔猪保育阶段和生产育肥阶段。

①仔猪保育阶段

保育育肥一体舍在进猪前应进行维修和彻底地冲洗、消毒。外购仔猪入场后进入保育阶段。这一阶段，仔猪与母猪不在一起，营养来源由吃奶供给转变为仔猪独立采食饲料。这种环境的变化，对仔猪是一个应激。因此，保育阶段的主要任务是创造条件，减少应激，缩短适应期，保持快速生长，防止拉痢掉膘。保育的适宜温度和相对湿度控制在 20～22℃和 65%～70%，并注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育育肥一体舍的幼猪，7～10 日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂 4-5 餐，投料量为自由采食的 70%。以后逐渐过渡到仔猪料。仔猪保育周期为 56 天。

②生长育肥阶段

育肥的适宜温度控制在 18～22℃，夏季注意防暑降温。转群时应将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为 10～20 头。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调

整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理，育肥周期 117d。

2.6.1.2 养殖及相关工艺说明

保持舍内清洁、干燥、通风良好、饮水充足，温度控制在 18～22℃，夏季注意防暑降温。转群时应将原圈猪按体重大小、性别、强弱分群，每群大小应视圈舍大小而定，一般为 10～20 头。

每月要定期称重，以检查饲喂效果。经常检查猪群的采食、发育等情况，及时调整饲料配方，发现疫病及时报告，采取有效措施进行治疗和处理。

（二）养殖其他相关工艺说明

①上料系统工艺说明

项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽（专利证号 ZL2009 2 0223840.9），机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水系统工艺说明

项目采用先进的限位饮水器，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，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

③控温系统工艺说明

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

猪舍结构：墙体由挤塑式聚苯乙烯隔热保温板（简称“挤塑板”）来切断单元内外热传递，该材料具有高热阻、低线性、膨胀比低的特点，其结构的闭孔率达到了 99%以上，形成真空层，避免空气流动散热，确保其保温性能的持久和稳定。

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间，猪舍内设有自动温控、

湿控装置，当猪舍内温度、湿度达到一定要求时，变速风机自动启动，无固定规律。变速风机启动后，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，在冷空气进入猪舍内的过程中，可通过进风管壁与猪舍内空气进行充分的热交换，使进入猪舍的新鲜空气温度大大提高，避免了猪群在生长过程中的冷应激作用。

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

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

根据牧原公司在已有几个场区的试验结果，0℃左右的空气可被升温 10-15℃左右。公司已经在部分场区进行了改造使用，效果比试验预期还要好。另外，热交换主要在装猪单元的第一个月猪群还未长大时进行使用，当猪群成长一个月左右，仅依靠猪群自身散热即可达到对温度的需求，最后甚至还要打开侧窗进行散热。

夏季降温：停止热交换器工作，同时打开密闭的风机，利用风机通风；同时夏季怀孕期猪舍采用喷雾降温：喷淋 30 天。降温水由电脑控制喷淋时间，喷雾不形成径流，降温过程不产生废水。喷淋情况为怀孕期猪舍喷淋 30L/（单元.分钟），每次喷淋 3min，每天喷淋 11 次；哺乳期和后备育肥期猪舍通过通风系统即可满足降温需求，无须喷雾降温。

④粪尿排出

生猪饲养猪舍采用漏缝地板结构，生猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用进入猪舍底部的粪污储存池，仅在转栏时对粪污储存池排空，粪污进入污水处理系统进行干湿分离。

⑤卫生防疫

在各阶段猪转栏后，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。

场内部养殖区、办公生活区建设实体隔离墙；场区、生产场区大门口建设长 18m，宽 3.5m 的消毒池，并在门卫室建设长 4.68m，宽 1.5m 的消毒间。

2.6.1.3 清粪工艺

本项目采用经环保部认定的清粪工艺（环办函[2015]425 号）：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空（养殖期间每天都有粪尿外排进入沼液处理系统，彻底排空为一个养殖周期一次），排空时粪尿依靠储存池底部坡度由储存池排出，经地下粪道进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣制有机肥基料，粪液厌氧发酵，沼液贮存在沼液储存池内用于周围土地消纳，全部综合利用。

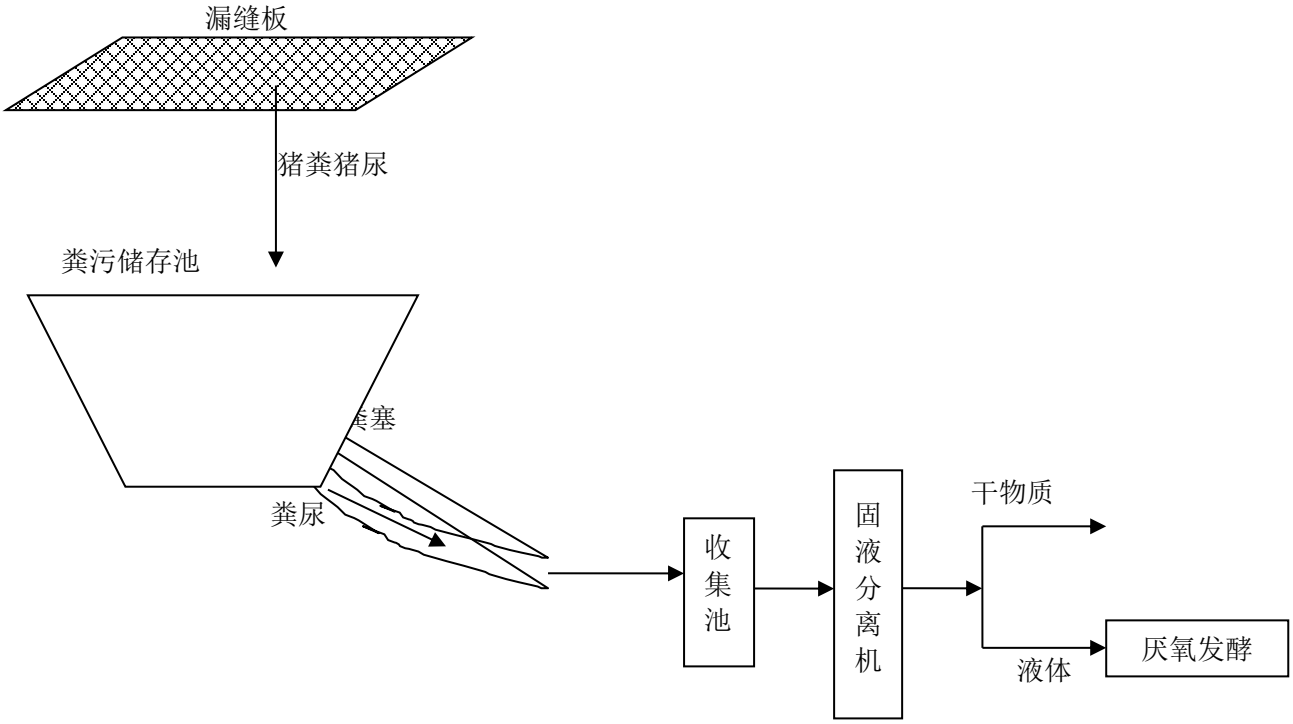


图 2.6-2　　本项目清粪工艺示意图

环保部办公厅“关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函”（环办函[2015]425 号）明确指出：“牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺

不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。我部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。”

本项目干清粪工艺具有以下特点：

1、养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，仅在转栏时用高压水枪进行冲洗，大大减少了粪污产生量。

2、养殖舍内粪尿产生即依靠重力经漏缝地板离开猪舍进入猪舍下部粪污储存池，粪污在储存池内可做到充分的厌氧杀菌、适度降低有机物浓度，避免在施用农田过程中出现二次发酵的现象。粪污储存池达到一定液位后及时清理，由人工打开排污塞，粪污水排入污水处理系统处理。

3、粪污水离开粪污储存池后即进行干湿分离和无害化处理，经干湿分离后固体粪渣送至固粪处理区发酵处理后作有机肥基料外售，废水经厌氧发酵后沼液、沼渣综合利用，可以实现粪污离开粪池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用。

综上，根据国家环保部、农业部多次组织专家对牧原公司所采用模式的考察、论证，最终认定该模式属于干清粪工艺的一种（环办函[2015]425 号）。

2.6.2 污染治理工程工艺

2.6.2.1 粪污水处理工艺流程

工艺流程简述：在选用粪污处理工艺时，根据养殖场的养殖种类、养殖规模、粪污收集方式、当地的自然地理环境条件、排放去向等因素确定工艺路线及处理目标，本工程设计结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中模式Ⅱ要求对污水进行处理。

工艺流程简述：本项目采用“固液分离+厌氧发酵”工艺处理项目粪污水。

干湿分离段：采用“固液分离”工艺，粪污水收集后进入收集池，再通过无堵浆液泵将猪粪尿抽送至固液分离机（在固液分离机中先经筛网进行初步分离，然后再经螺旋挤压机挤出猪粪固形物中的水份，分离效率可达 50%以上），分离后的固态猪粪送至固粪处理区制有机肥基料；液体进入厌氧发酵段继续处理。

厌氧发酵段：本项目设计采用半地下式全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）对项目废水进行厌氧发酵处理，北场区容积为 11700m³，南场区容积为 8400m³，根据废水出水控制要求（COD≤2800mg/L）来核算废水在盖泻湖沼气池中的停留时间，经过厌氧发酵的出水沼液在耕作施肥期用于项目配套消纳地进行综合利用，在非施肥期于场内沼液储存池中暂存，不外排；反应后的沼渣经排渣管排至收集池，再到固粪处理区内进行固液分离，沼渣预处理过程中产生的滤液，经管道收集后自流至收集池，随收集池中废水进入粪污水处理系统进行处理；反应后产生的沼气储存在全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）内液面覆盖的黑膜内；猪粪进固粪处理区制有机肥基料，沼渣经发酵后作为有机肥基料外售；厌氧发酵产生的沼气经净化后一部分作为职工食堂炊事燃料，剩余沼气火炬燃烧。本项目污水处理工艺流程及产污环节图见图 2.6-3。

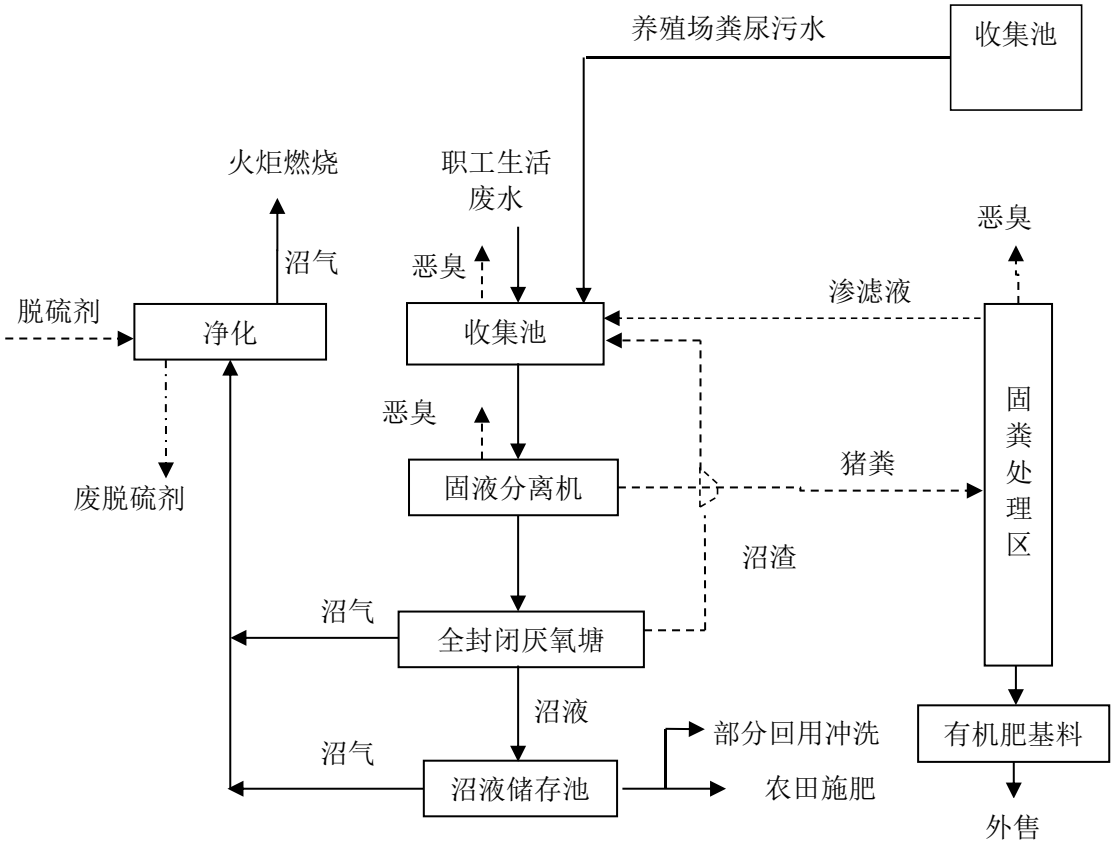


图 2.6-3　　项目污水处理工艺流程图

2.6.2.2 沼气利用工程

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）中有关内容，厌氧

发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。

沼气收集、净化工艺如图 2.6-4。

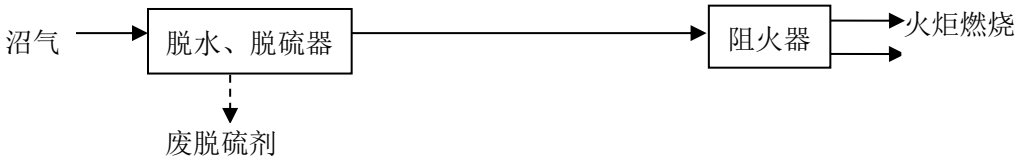


图 2.6-4　　沼气利用流程及产污环节图

（1）脱水脱硫器

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，沼气中 H_2S 平均含量为 0.034%。沼气需要进行脱硫处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。

本项目脱硫剂为氧化铁，采用常温 Fe_2O_3 干式脱硫法。将 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合制成脱硫剂，以湿态（含水 40%左右）填充于脱硫装置内。Fe_2O_3 脱硫剂为条状多孔结构固体，对 H_2S 能进行快速的不可逆化学吸附，数秒内可将 H_2S 脱除到 1×10^{-6} 以下。当沼气通过时，经如下反应，达到脱硫目的：

$$Fe_2O_3\cdot H_2O + 3H_2S \longrightarrow Fe_2S_3\cdot H_2O + 3H_2O$$

$$Fe_2O_3\cdot H_2O + 3H_2S \longrightarrow 2FeS + S + 4H_2O$$

脱硫剂工作一定时间后，其活性会逐渐下降，脱硫效果逐渐变差。当脱硫装置出口沼气中 H_2S 的含量超过 $20mg\cdot m^3$ 时，就需要对脱硫剂进行处理。当脱硫剂中硫未达到 30%时，脱硫剂可进行再生；若脱硫剂硫容超过 30%时，就要更新脱硫剂。

同时经类比同规模养殖场污水处理设施竣工环保验收监测，经采用专用沼气脱硫剂脱硫后，硫去除率可达到 95%以上，经核算沼气净化后 H_2S 含量不高于 $20mg/m^3$。一般储气装置设计时，采取有防腐措施，经脱硫处理后的沼气不会对储气装置产生大的腐蚀影响，即其因腐蚀导致沼气泄漏的可能性很小。

（2）沼气利用

根据牧原集团众多养殖场多年运行的实际情况，全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）全年平均每去除 1kgCOD 产生沼气 $0.25m^3$。夏季产生污水量比较大，因此夏季产生沼

气量最大，其他季节产气量相近。本项目夏季进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）废水量为为 130.448m^3/d，其他季节废水量为 92.077m^3/d，全封闭厌氧塘全年平均进水 COD 浓度为 13366mg/L，平均去除率为 80％，核算后夏季产气量 349m^3/d，其他季节产气量为平均 246 m^3/d，则年产生沼气量为 102364m^3/a。

沼气物理化学性质一览表见表 2.6-1。

表 2.6-1　　沼气物理化学性质一览表

序号	特性参数		CH_4 60%、$CO_2$35%、H_2S0.034%、N_2 及其他 4.966%
1	密度（kg/m^3）		1.221
2	比重		0.944
3	热值（kJ/m^3）		21524
4	理论空气量（m^3/m^3）		5.71
5	爆炸极限（%）	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量（m^3/m^3）		8.914
7	火焰传播速度（m/s）		0.198

本项目沼气中 CH_4 含量为 60%，根据沼气特性，可以作为职工食堂燃料。因此项目污水处理产生的沼气除部分用作职工食堂燃料，剩余沼气火炬燃烧。

①火炬燃烧沼气

项目污水处理系统产生的沼气除供给场内职工食堂作为炊事燃料外，剩余沼气全部经火炬燃烧后排放，夏季剩余沼气 309m^3/d，其他季节剩余沼气 206m^3/d，全年剩余沼气量为 102364m^3/a，经不低于 3m 高的火炬燃烧后排放。

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中“甲类厂房与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m”的要求，结合当地的风向特征，本项目火炬位置设计在全封闭厌氧塘的侧风向或下风向 30m 以外处，高度为 3m。

2.6.2.3 全封闭厌氧塘、沼液储存池的容积、防渗措施

（1）相关规定

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）中 6.2.2 条规定：畜禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程），并应配套设置田间贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，田间贮存池的总容积不

得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总值。

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）中 6.1.2.3 规定：贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量。

（2）全封闭厌氧塘的容积

营运期废水主要通过干湿分离+厌氧发酵处理工艺，根据牧原公司提供已运行场区实际情况，全封闭厌氧塘厌氧发酵过程约为 30d，本次扩建工程配全封闭厌氧塘情况如下：全封闭厌氧塘容积 18500m^3，则日最大处理水量约为 390m^3/d，本项目夏季进入全封闭厌氧塘废水量为 342.26m^3/d，其他季节废水量为 237.60m^3/d；可满足处理需求。

（3）沼液储存池的容积

①根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）中“畜禽养殖场污水排入农田之前必须进行预处理，并应配套设置田间贮存池，以解决农田在非施肥期间污水出路问题，田间贮存池的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内畜禽养殖场排放污水的总值”；“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量。”

②根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》畜禽养殖污水贮存设施容积

$V=L_W+R_0+P$

式中：L_W——养殖污水体积，单位为立方米（m^3）；

R_0——降雨体积，单位为立方米（m^3）；

P—预留体积，单位为立方米（m^3）；

规范要求 P 宜预留 0.9m 高的空间，预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算。

农田基肥施用为每年 6 月中旬和 10 月份，追肥施用为每年 8 月和 12 月份，按照最大施肥间隔时间（12 月-次年 6 月中旬）沼液需满足存储 166 天的规模设计，另外

为减少本项目恶臭气体的产生量，本环评要求项目沼液储存池液面覆 HDPE 膜，由于沼液储存池覆膜后雨水不会进入沼液池内，因此本项目沼液储存池不考虑预留降雨体积，根据唐河县鸿瑞牧业开发有限公司原设计资料南侧设 1 座沼液储存池，容积 32000m^3，沼液储存池沼液停滞最大间隔天数为 166 天，沼液存储量为 15770m^3；沼液储存池有效容积均能够满足沼液最大储存量需求，因此可以满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HT 497-2009）6.1.2.3 中规定的“贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻或雨季最长降雨期，一般不得小于 30 天的排放总量”的相关要求。

（4）相应的防渗措施

防渗措施：素土压实+≥1.5mmHDPE 防渗膜防渗。具体措施为沼液储存池、全封闭厌氧塘底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。在此基础上铺设 HDPE 防渗膜，其中 HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

2.6.3 病死猪处理处置

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发[2010]151 号）、《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等法规政策规定，结合区域条件，项目病死猪只采用集中化制方法处置。病死猪集中运至无害化处理厂集中处理。

2.6.4 有机肥基料生产

2.6.4.1 有机肥基料生产构筑物及设备

固粪处理区 1 座，占地面积为 600m^2，全部钢框架结构，全封闭车间设置顶棚，内部分为混料区、条垛发酵区、成品区。地面采用混凝土防渗，生产设备主要为铲车翻堆机 1 台。

表 2.6-3　　固粪处理区构筑物及设备一览表

项目	规格（m^2）	数量	备注

固粪处理区	20×30	1 座	地面铺设混凝土防渗，设置顶棚，四面密闭
铲车翻堆机	/	1 台	混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，发酵期内每天翻堆一次

2.6.4.2 堆肥工艺介绍

本项目采用改良后的条垛堆肥工艺进行粪污堆肥处理，处理工艺如下：

（1）原料预处理

收集池中粪尿经固液分离机分离后猪粪运至固粪处理区，鲜粪入棚后按一定的比例添加菌种进行发酵，后续产生的新鲜猪粪和初期生产的半成品有机肥基料混合发酵，既起到接种的目的，又解决了新鲜猪粪含水率高的问题。

（2）发酵

本项目发酵为好氧发酵，夏季发酵时间为 15-20 天，冬季发酵时间为 25-30 天。好氧发酵充氧条件由翻堆机翻抛实现。

混合后的物料用铲车翻堆机在发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约 1.8m，高 1.2~1.6m。发酵过程为好氧发酵，通过铲车堆垛翻抛，每天一次。堆体在 1~3 天内温度上升至 25~45℃，堆体温度达到 60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和半纤维素也开始分解，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。

根据牧原公司日常统计数据可知，翻抛的同时可将物料充分混合均匀，经一次发酵后的物料含水率由 80%降至 40%。

本项目堆肥发酵过程分为 4 个阶段：

①升温阶段

堆肥初期，条垛内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。夏季升温阶段 3-5 天，冬季 7-8 天。

②高温阶段

堆温升至 45℃以上即进入高温阶段，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。

牧原食品股份有限公司采用现代化的工艺生产有机肥基料，最佳温度为 55℃，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。夏季高温阶段 2-3 天，冬季 6-8 天。

③降温阶段

随着高温阶段微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。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。夏季降温阶段 8-10 天，冬季 6-7 天。

④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，以利于肥力的保存。夏季腐熟保肥阶段 2-3 天，冬季 6-7 天。

发酵后的固体作为有机肥基料，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后进行装袋，外售。有机肥基料工艺流程如图 2.6-7 所示。

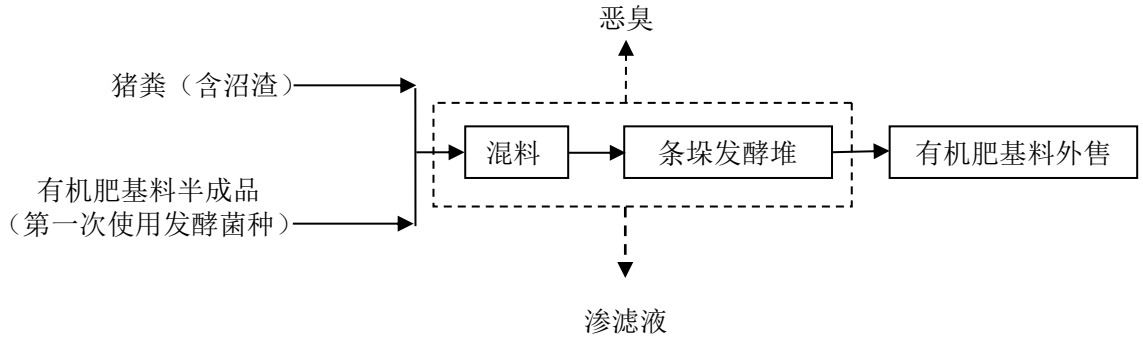


图 2.6-7　　本项目有机肥基料工艺流程及产污环节图

项目有机肥基料生产第一次向猪粪中添加菌种，不添加其他物质，后续生产过程

直接向半成品添加猪粪进行生产。

本项目发酵区干猪粪和沼渣共 4428.18t/a，全部作为发酵原料，核减水分的挥发损失后，有机肥基料产生量按原料总量的 25%计，项目有机肥基料产量约为 6.06t/d、2214.09t/a。

2.7 扩建项目主要产污环节分析

项目属改扩建性质，主要的污染源产生可分为施工建设期、运营期两个阶段。

2.7.1 施工期污染源

2.7.1.1 废气

施工期对区域大气环境的影响主要是机械开挖、堆填、装卸、搅拌和运输等过程中产生的粉尘散落及运输过程中产生的二次扬尘，污染因子为 TSP；其次是施工机械和运输车辆排放的尾气，污染因子为 NO_x、CO、THC（总碳氢化合物），间歇排放；施工扬尘。

⑴扬尘主要来源有：

①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

②施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

③建筑物料的运输造成的道路扬尘。包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧的影响明显。在物料运输过程中，物料在起、迄点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。施

工现场土方湿度较大，运输、装卸过程所引起的风致扬尘量相对于水泥、沙土要少得多。

④清除固废和装模，拆模以及清理工作面引起的扬尘。

⑵施工机械、运输车辆排放的废气：

在工程施工期间，使用液体燃料的挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x、CO、THC 等污染物，一般情况下，各种污染物的排放量不大，且为间接排放。

根据相关工程的类比调查，施工现场的扬尘日均浓度可达 2.7mg/m^3，影响范围大约在距离施工现场 50m 的范围内，在距施工场地 150m 处产生的扬尘可降至 1.00mg/m^3，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大。虽然这种污染影响是暂时的、可恢复的，污染影响随工程结束而消失，但还是会在短期内对当地的空气环境质量带来一定影响。

2.7.1.2 噪声污染

项目的建设施工活动会对场区周围声环境造成一定影响。施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘土方、平整清理场地、打夯、打桩、混凝土搅拌、建材运输等，声源强度约在 70~100dB（A）之间。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。

2.7.1.3 废水污染

施工期产生的污水主要是施工人员的生活污水，预计施工人员约为 100 人。施工期间使用旱厕，人均生活用水量为 50 L/人·d，其生活污水产生量为 5.0m^3/d。其主要污染物为 SS、COD、BOD 等。根据类比调查生活污水中的 SS 浓度为 280mg/L，COD 浓度为 350mg/L，BOD_5 浓度为 250mg/L，NH_3-N30mg/L。

2.7.1.4 固体废物

施工期固体废物主要是项目开挖产生土方，其次是建筑垃圾及施工人员生活垃圾。根据本项目场区地势，结合场区平面布局，场区平整开挖土方量约 0.85 万 m^3；

养殖区和管理区开挖土方量约 0.45 万 m^3；沼液储存池和全封闭厌氧塘开挖土方量约 4.8 万 m^3，工程土方计算详见表 2.7-1。

表 2.7-1　　工程场区土方核算一览表

项目	开挖土方（万 m^3）	回填/利用土方（万 m^3）	外购土方（万 m^3）
场区平整、养殖区及管理区等	1.3	1.7	0
沼液储存池和全封闭厌氧塘	4.8	1.8	
场区内及场界外绿化	0	2.7	
合计	6.2	6.2	

经计算，本工程开挖土方总量约为 6.2 万 m^3，填方总量约为 6.2 万 m^3，项目土方挖填平衡后，无剩余土方。

施工建筑垃圾产生量按 0.05t /m^2，0.25m^3/t 计，项目总建筑面积为 149996.31m^2，则施工建筑垃圾产生量约为 1875m^3。

项目施工高峰期施工人员平均按 100 人计，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg，施工时间按 12 个月计，则施工人员生活垃圾产生量约为 18.25t，定期送大河屯镇垃圾中转站转运处理。

2.7.1.5 施工期生态影响

⑴水土流失

拟建场址位于唐河县桐河乡刘伙村，地表植被覆盖一般，土壤侵蚀不强烈，其土壤侵蚀模数在 1200t/（km^2·a）以下，属轻度流失区。

工程施工期进行的土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，将破坏了工程区域原有地貌，从而带来水土流失等隐患。

土方开挖包括场地平整、场内各设施基础开挖、辅助设施的建设、管道的敷设以及道路修建等，其中主要是养殖区、管理区及污水处理区等建设，工期长、土方量大。由于工程动用大量土方，致使土体松散、土壤凝聚力和内摩擦力减小，土壤的原状结构强度损失，从而使土体的防侵蚀能力降低。扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，

加大水土流失量，破坏生态环境。施工期流失的土石方随着地表径流将进入河道，携带土壤中营养元素进入水体，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加。同时，携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的行洪，而且流失的土石有可能侵入农田，淤塞田间沟渠，对农田耕作带来不利。

⑵地表植被的破坏

工程建设所在地地表植被为人工植被，主要种植农作物。工程施工的土石方开挖将破坏原来的生态系统，使区域绿地面积减少，造成区域生态活力减弱。

工程服务期满后，所有占地可恢复植被，最终成为可耕地或林地。

⑶对周围生态环境的影响

施工期产生的尘土、噪声可能会对区域内的动物、植物产生不良的影响，主要表现为粉尘覆盖影响植物光合作用和传粉、授粉；土方开挖影响野生动物的迁徙、迁移等，影响区域生态系统功能的正常发挥。

2.7.2 运营期主要污染源分析

2.7.2.1 营运期间的主要污染环节见表 2.7-2 和图 2.7-1。

表 2.7-2　　工程产污环节分析

项目	序号	产污环节
废气	G1	猪舍恶臭气体
	G2	收集池恶臭气体
	G3	固粪处理区恶臭气体
	G4	食堂油烟
	G5	火炬燃烧废气
废水	W1	猪尿液
	W2	猪舍冲洗废水
	W3	固粪处理区渗滤液
	W4	职工生活污水
固废	S1	猪粪
	S2	全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）沼渣
	S3	养殖过程病死猪尸及胎盘
	S4	沼气脱硫废脱硫剂
	S5	医疗废物
	S6	职工生活垃圾
噪声		粪污处理设备、猪舍循环风机等运行产生的设备噪声

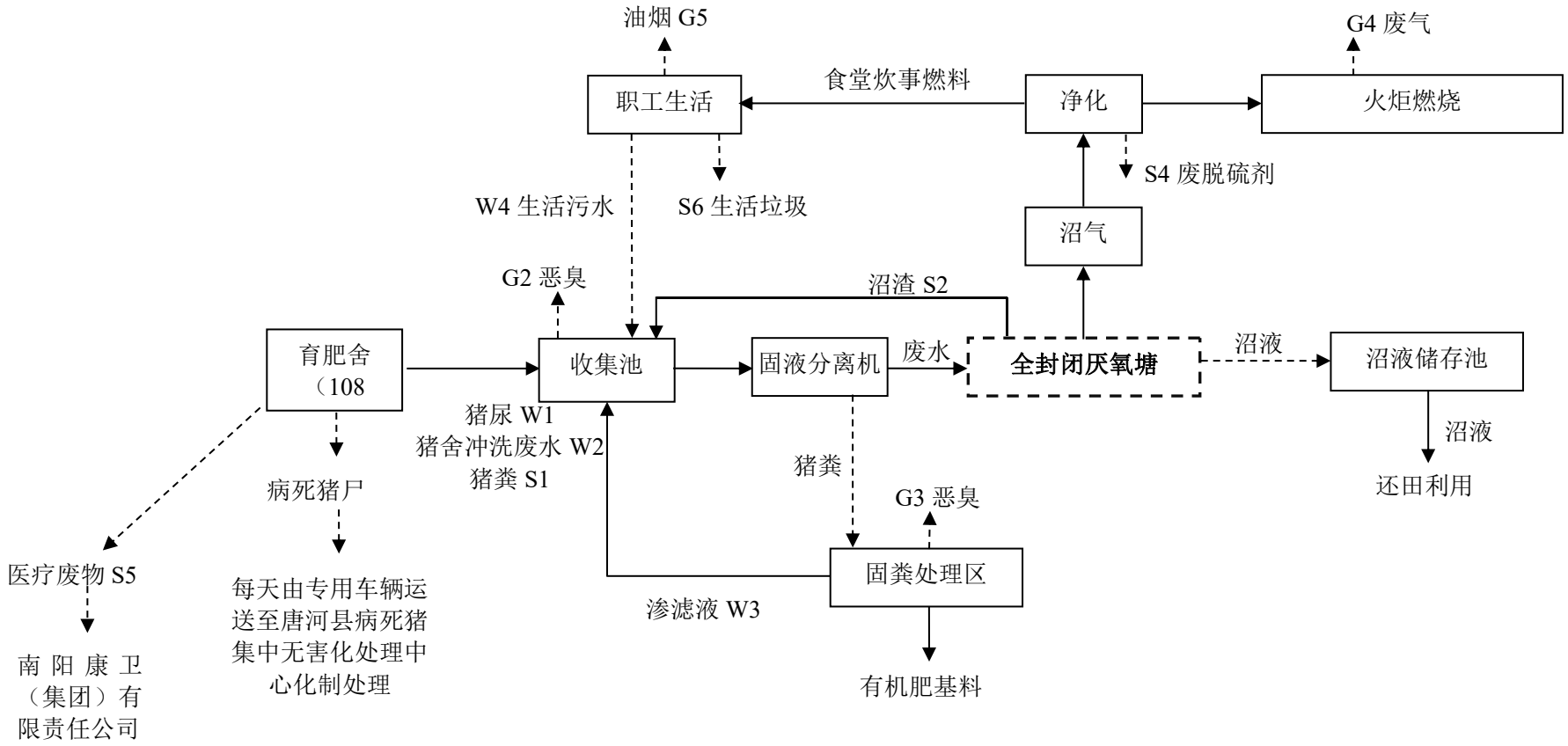


图 2.7-1　　本项目营运期间工艺流程及产污环节示意图

2.7.2.2 项目营运期主要污染物产排计算

（一）废气

项目营运过程中产生的大气污染物主要为养殖过程、粪污处理过程、收集池、沼气燃烧废气及食堂油烟废气。

影响畜禽场恶臭气体产生的主要因素包括清粪方式、管理水平、粪便和污水处理水平，同时也与场址选择、场地规划和布局、畜舍设计、畜舍通风等有关。恶臭气体主要成分为 NH_3、H_2S，其排放强度除受前述因素影响外还与生产工艺、外部气温、局部场所湿度、猪群种类、通风情况以及粪污堆积时间等相关。

（1）养殖过程猪舍恶臭气体

本项目育肥舍 40 栋。本次评价类比牧原其他养殖场，确定育肥猪 NH_3 产生源强为 0.2g/头•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，本项目拟采用饲料中加入添加剂、采用节水型饮水器、漏缝地板及时清粪等措施对项目产生的 H_2S 和 NH_3 进行治理。通过以上措施可以有效抑制和去除 H_2S 和 NH_3 的产生量。

表 2.7-4　　本项目养殖过程猪舍恶臭气体产排情况

污染源	存栏数(头)	污染物产生量（kg/d）		拟处理措施	污染物排放量（kg/d）	
		H_2S	NH_3		H_2S	NH_3
育肥舍	12000	0.144	1.8	控制饲养密度、饲料中加入添加剂等，恶臭气体引风+喷洒除臭剂，去除效率可达到 60%	0.057	0.72

（2）固粪处理区恶臭气体

项目猪粪收集后运至固粪处理区制有机肥基料，本项目设置 1 个固粪处理区，占地面积为 600m^2，根据牧原公司提供的资料，固粪处理区 NH_3 的产生浓度为 5g/m^2·d，H_2S 的产生浓度为 0.3g/m^2·d。项目拟采用喷淋除臭剂的方式对暂存过程恶臭气体进行处理。本项目固粪处理区恶臭产排情况见表 2.7-5。

表 2.7-5　　本项目固粪处理区恶臭产排情况

污染源	污染物产生量（kg/d）		拟处理措施	污染物排放量（kg/d）	
	H_2S	NH_3	喷淋除臭剂，去除效率可达到 70%	H_2S	NH_3
固粪处理区	0.18	0.72		0.09	0.36

（3）收集池恶臭

污水处理系统全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）是密封的（采用黑膜覆盖），因此项目污水处理站恶臭主要来自废水收集池。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S。为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，对污水前处理系统收集调节池区域喷洒除臭剂，并加强场区绿化。本项目污水处理站恶臭产生及排放情况见表 2.7-6。

表 2.7-6　　本项目收集池恶臭产排情况

污染源	污染物产生量（kg/d）		拟处理措施	污染物排放源强（kg/d）	
	H_2S	NH_3	顶部加盖，恶臭产气区域喷洒除臭剂，绿化，去除效率可达到 60%	H_2S	NH_3
收集池（去除量 14.629t/a）	0.005	0.124		0.002	0.050

备注：本项目废水量为 38291.784m^3/a，BOD_5 产生量为 292.581t/a，按 5%去除率核算收集池恶臭。

（4）沼气燃烧废气

本项目污水处理系统夏季沼气产生量 349m^3/d，其他季节沼气产生量为 246m^3/d；其中 40m^3/d 用做职工食堂炊事燃料，剩余部分（夏季 309m^3/d、其他季节 206m^3/d，87764m^3/a）全部火炬燃烧。

沼气特性参数一览表如下：

表 2.7-7　　沼气部分特性参数一览表

序号	特性参数		CH_4 60% CO_2 40%
1	密度（kg/m^3）		1.221
2	比重		0.944
3	热值（kJ/m^3）		21524
4	理论空气量（m^3/m^3）		5.71
5	爆炸极限（%）	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量（m^3/m^3）		8.914
7	火焰传播速度（m/s）		0.198

本项目沼气中 CH_4 含量为 60%、CO_2 含量为 40%，根据项目的沼气特性，烟气产生系数为 8.914m^3/m^3 沼气，本工程用于火炬燃烧的沼气量为 87764m^3/a，则烟气产生量为 0.78×$10^6$$m^3$/a，燃烧废气不低于 3m 高排气筒排放。

根据沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，以及牧原食

品股份有限公司日常养殖参数可知，沼气中 H_2S 含量为 0.034%（体积比），合计沼气中 H_2S 含量为 415.14mg/m^3，按照相关规范要求，对沼气进行脱硫，沼气脱硫后 H_2S 含量控制在 20mg/m^3 以下，因此，本工程脱硫效率不低于 95.2%。沼气中 H_2S 燃烧后生成 SO_2，反应方程式为：$2H_2S+3O_2 \rightarrow 2SO_2+2H_2O$。本工程脱硫后沼气中 H_2S 含量为 20mg/m^3，通过上式计算燃烧 1m^3 沼气产生 $SO_2$37.65mg。

根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NOx 排放系数为 5.0kg/10^{8}kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m^3，则本项目 NOx 排放量为 94.45kg/a，产生浓度 120.7mg/m^3。

表 2.7-8　　项目火炬燃烧废气产生情况一览表

设施	烟气量 m^3/a	SO_2		NO_X	
		产生量（kg/a）	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/a）	产生浓度（mg/m^3）
火炬	0.78×10^6	3.32	4.22	94.45	120.7

（5）食堂油烟废气

本项目南场区设食堂一座，食堂在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。根据项目工作制度及生产具体情况，预计每天用餐人次平均为 150 人次，类比同类食堂使用油用量的一般情况，食堂食用油消耗系数以 1kg/100 人次计，则食堂使用食用油 1.5kg/d。食堂油烟量按食用油耗量 2.83%计，则油烟产生量为 0.042kg/d，产生浓度为 3.54mg/m^3，食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放。油烟净化装置排风量以 2000m^3/h 计，每天运行 6h，处理效率按 90%计，排放浓度为 0.35mg/m^3；外排油烟浓度均低于河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）油烟最高排放浓度 1.0mg/m^3 限值标准，能够实现达标排放。

项目废气污染物产排情况汇总见表 2.7-9。

表 2.7-9　　全场废气产生及排放情况一览表

污染源		污染物	产生情况		运行时间（h/d）	风量（m^3/h）	排气筒 m		排放情况	
			mg/m^3	kg/h			高度	内径	mg/m^3	kg/h
有组织排放源	食堂	油烟	3.54	0.007	6	2000	/	0.2	0.35	0.001
无组织排放源	育肥舍	NH_3	-	0.144	-	-	-	-	-	0.057
		H_2S	-	1.8	-	-	-	-	-	0.72
	收集池	NH_3	-	0.00352	-	-	-	-	-	0.00176
		H_2S	-	0.091	-	-	-	-	-	0.04549
	固粪处	NH_3	-	0.18	-	-	-	-	-	0.0420

	理区	H_2S	-	0.72	-	-	-	-	-	0.09
	火炬燃烧	SO_2	-	0.001	-	-	-	-	-	0.36
		NO_X	-	0.025	-	-	-	-	-	0.025

（二）项目排水情况

（1）项目养殖废水

项目养殖废水主要为养殖过程猪尿液、猪舍冲洗废水和粪污处理产生的废水。

①尿液

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），猪尿排泄量计算公式为：

$$Yu=0.205+0.438W$$

式中：Yu——为猪尿排泄量（L/d·头）；

W——为猪的饮水量（L/d·头）。

通过计算，项目养殖过程生猪饮水量总计为 56331.43m^3/a，排尿量为 26141.231m^3/a。项目养殖过程猪尿液产生情况见表 2.7-10。

表 2.7-10　　项目养殖过程尿液产生情况一览表

种类	存栏数头	饮用水定额 L/d·头		单头猪尿液产生量 L/d·头		猪尿液产生量		
						m^3/d		m^3/a
		夏季	其它季节	夏季	其它季节	夏季	其它季节	年产生量
育肥猪	12000	8.6	6.3	3.97	2.96	95.32	71.14	28917.81
备注：夏季按 122d 计算，其它季节按 243d 计算。								

②猪舍冲洗废水

依据牧原公司已建养殖场运行中的经环保部认定的清粪工艺的冲洗规律，利用高压水枪在猪转栏时对各猪舍进行冲洗、消毒。项目猪舍冲洗废水产生情况见表 2.7-11。

表 2.7-11　　项目猪舍冲洗废水产生情况一览表

种类			育肥舍
单元个数			40
清圈周期（d）			117
清圈次数（次/a）			3
猪舍冲洗水	定额（m^3/单元·次）	清水用量	5.3
	总用水量（m^3/a）	清水用量	636
		合计	508.8

由表 2.7-11 可知，项目猪舍冲洗水量为 2761.56m^3/a，冲洗过程损耗量按 20%计，则猪舍冲洗废水产生量为 508.8m^3/a。

③进入污水处理系统的废水

本次项目采用环保部认定干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后用泵运至污水处理系统进行固液分离，固液分离率 70%，则进入污水处理系统的猪粪为 12.003t/d、4381.09t/a，猪粪含水率 80%，则其含水量为 9.602m^3/d，3504.873 m^3/a。

④固粪处理区渗滤液

本项目污水站固液分离工段分离出的固态猪粪（含水 80%）5.144t/d、1877.611t/a 和全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）产生的沼渣（含水 85%）4.801t/d、1752.437t/a 去固粪处理区发酵，发酵区干猪粪和沼渣（含水 60%）共 1595.97t/a，产生渗滤液 2034.08m^3/a（折 5.57m^3/d），去厌氧发酵系统处理。

综上，项目养殖废水总排放量为 36539.784m^3/a（其中夏季 125.648m^3/d，其他季节 87.277m^3/d），根据企业提供资料，废水中主要污染物产生浓度及产生量分别为 COD19500mg/L（712.526t/a）、$BOD_5$8000mg/L（292.318t/a）、SS16000mg/L（584.637t/a）、NH_3-N1200mg/L（43.848t/a）。

（2）生活污水

生活用水量为 6.0m^3/d、2190m^3/a，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 4.8m^3/d、1752.000m^3/a。

（3）初期雨水

根据养殖项目生产特点，营运期可能造成初期雨水受污染区域主要为粪污脏道、污水处理系统、沼液储存区、固粪处理区和饲料储存区，具体分析如下：

①项目养殖粪污及生活污水均经地下粪污管道流入污粪治理区，厂内未设明沟，也未在地面转运，所以地面不会有粪污抛洒；

②污水处理系统收集池加盖，全封闭厌氧塘和沼液储存池覆膜，设施周边不会有粪污抛洒；

③固粪处理区为全封闭车间，猪粪和沼渣通过专用输送通道输送至固粪处理区，车间外围不会有粪污抛洒；

④猪饲料均采用密闭罐车运入厂内后打入饲料罐，不会有饲料抛洒至地面。

因此，本项目厂区内初期雨水不会被污染，不用收集处理。

（4）项目废水污染物产排情况核算

项目采用“漏缝板 +收集池+固液分离+厌氧发酵、沼气沼液沼渣综合利用”处理工艺，养殖废水包括养殖过程产生的猪尿液、猪舍冲洗废水、固粪处理区渗滤液和进污水站猪粪含水，其通过管道进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池），经厌氧发酵后进入沼液储存池暂存。其中猪尿液产生量为 26141.231m^3/a，猪舍冲洗废水产生量为 4859.60m^3/a，固粪处理区渗滤液 2034.08m^3/a，进入污水处理站猪粪含水 3504.873m^3/a。项目养殖废水总计产生量为 36539.784m^3/a。

根据企业提供资料，本项目养殖废水中主要污染物产生浓度分别为 COD：28000mg/L、BOD_5：8000mg/L、SS：16000mg/L、NH_3-N：1200mg/L，污染物产生量分别为 COD：1023.114t/a、BOD_5：292.318t/a、SS：584.637t/a、NH_3-N：43.848t/a。

生活污水产生量为 4.80m^3/d、1752.00m^3/a，主要污染物产生浓度分别为 COD300mg/L、$BOD_5$150mg/L、SS200mg/L、NH_3-N30mg/L，污染物产生量分别为 COD：0.526t/a、BOD_5：0.263t/a、SS：0.350t/a、NH_3-N：0.053t/a。

养殖废水与生活污水混合后废水量为 38291.784m^3/a，其中 130.448m^3/d（夏季），92.077m^3/d（其他季节）。主要污染物产生量分别为 COD：1023.640t/a、BOD_5：292.581t/a、SS：584.987/a、NH_3-N：43.900t/a。

本项目养殖废水及生活废水全部进入场区污水处理系统，处理工艺为“干湿分离（固液分离）+厌氧发酵”，根据公司提供的设计处理效率，干湿分离段废水中主要污染物去除效率为 COD50%、BOD_5 23%、SS 50%、NH_3-N14%；厌氧发酵段（全封闭厌氧塘）废水中主要污染物去除效率为 COD 80%、BOD_5 77%、SS 75%、NH_3-N10%；项目场区废水经过厌氧发酵处理后通过沼液管道排入沼液储存池内。沼液在耕作施肥期用于配套消纳地资源化利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存。

表 2.7-12　　场区废水主要污染物产生及排放情况一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th>水量（m^3/a）</th><th>指标</th><th>全年平均产生浓度（mg/L）</th><th>产生量（t/a）</th><th>处理措施及处理效率</th><th>全年平均排放浓度（mg/L）</th><th>排放量（t/a）</th><th>排放去向</th></tr>
<tr><td rowspan="4">养殖废水（尿液、猪舍冲洗废水、固粪处理区渗滤液、进污水站猪粪含水等）</td><td rowspan="4">36539.784</td><td>COD</td><td>28000</td><td>1023.114</td><td rowspan="8">养殖废水与职工生活废水混合后浓度为 COD：26733mg/L、BOD_5：7641mg/L、SS：15277mg/L、NH_3-N：1146mg/L；处理工艺：固液分离；
废水量：38291.784m^3/a
各污染物去除效率：COD 50%、BOD_5 23%、SS 50%、NH_3-N 14%</td><td>13366</td><td>511.82</td><td rowspan="8">全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>8000</td><td>292.318</td><td>5883</td><td>225.29</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>16000</td><td>584.637</td><td>7639</td><td>292.49</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>1200</td><td>43.848</td><td>986</td><td>37.75</td></tr>
<tr><td rowspan="4">职工生活废水</td><td rowspan="4">1752.00</td><td>COD</td><td>300</td><td>0.526</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>150</td><td>0.263</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>200</td><td>0.350</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>30</td><td>0.053</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）进口</td><td rowspan="4">38291.784</td><td>COD</td><td>13366</td><td>511.82</td><td rowspan="4">处理工艺：厌氧发酵；各污染物去除效率：COD 80%、BOD_5 77%、SS 75%、NH_3-N 10%；沼渣带走水量为 1489.571m^3/a，因此全封闭厌氧塘出口水量为 36802.213m^3/a</td><td>2673</td><td>98.382</td><td rowspan="4">2797.50m^3/a 回用于猪舍冲洗，剩余 34004.713m^3/a 施肥季节做农肥，非施肥季节在沼液储存池中储存</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>5883</td><td>225.29</td><td>1353</td><td>49.800</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>7639</td><td>292.49</td><td>1910</td><td>70.279</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>986</td><td>37.75</td><td>887</td><td>32.657</td></tr>
</table>

（三）噪声排放情况

营运期噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70～90dB(A)。工程主要噪声设施源强情况见表 2.7-13。

表 2.7-13　　工程主要噪声源强一览表

污染物来源	种类	产生方式	源强	治理措施	排放源强
猪舍	猪叫	间断	70	隔声降噪	55
	空压机	间断	90	隔声、消声降噪	70
	风机	连续	80	猪舍隔声	60
污水处理区	水泵	连续	85	隔声、减振	65

（四）固体废物排放情况

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、废气治理产生的废 UV 灯管、养殖过程产生的少量病死猪尸及胎盘、猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、废脱硫剂、及职工生活垃圾等。

（1）病死猪

公司养殖场采用了科学化管理与养殖方式，病死猪产生量控制住较低的比例。类比现有已建规模化养殖场生产情况，评价按表 2.7-14 中死亡率及重量计，育肥猪年存栏量为 24000 头，平均死亡率为 1%，核算每年育肥猪病死猪的产生量为 118 头。按大小猪平均体重计算，折合后本项目病死猪的总产生量为 2.43t/a。

根据《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）中相关内容：“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》，但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用原则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，不宜再认定为危险废物集中处置项目。同时根据农业部“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 号的相关技术要求，故该项目病死猪按一般固废处置。

唐河县病死猪集中无害化处理中心目前已经建成，本项目建成后，病死猪及胎盘在场区病死猪暂存间暂存，每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心。

（2）猪粪固形物和沼渣

①猪粪固形物

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：Yf=0.530F-0.049，式中，Yf 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 2.7-15。

表 2.7-15　　猪粪产生情况一览表

种类	存栏数（头）	饲料定额（kg/头.d）	单头猪粪便产生量（kg/头.d）	猪粪便产生量	
				（t/d）	（t/a）
育肥猪	12000	2	1.011	11.997	4378.732

养殖粪污在粪污处理区进行固液分离，固液分离效率按 70%计，则分离出来的猪粪湿重（以含水量 80%计）为 3.5991t/d、1313.622t/a，进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）的猪粪湿重（以含水量 80%计）湿重约为 8.3979t/d、3065.11t/a，进入场区污水处理系统处理.

②沼渣

场区进入全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）粪渣湿重（以含水量 80%计）约为 8.3979t/d、3065.11t/a，粪渣中有机物质（干物质）在厌氧反应阶段被降解 50%，20%进入沼液，30%转化为沼渣。厌氧反应处理后沼渣实际含水率为 85%，故沼渣实际产生量湿重为 3.359t/d、1226.044t/a（含水量为 1042.137m^3/a）；

本项目沼渣定期经全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）底部（盖泻湖沼气池底部为一端高一端低的倾斜结构，因此沼渣可依靠底部坡度排入收集池中）的阀门流入收集池，然后进行固液分离，渗滤液经管道流入收集池中，经发酵后的沼渣作为有机肥的基料外售。

（3）废脱硫剂

项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，沼气通过木屑、氧化铁等构成的填料层，使硫化氢氧化成单质硫或硫氧化物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。本项目硫化氢的吸收量为 40.45kg/a，需消耗活性氧化铁 70.35kg/a。

根据企业提供沼气脱硫装置情况，项目所使用脱硫剂氧化铁含量为 30%，废脱硫剂半年再生一次，脱硫剂一年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为 0.234t/a。沼气脱

硫装置中失去活性的废脱硫剂（主要成分为木屑和氧化铁）由生产厂家统一回收处置。

（4）生活垃圾

生活垃圾产生系数按 0.5kg/d•人计，则场区职工生活垃圾产生量为 9.125t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集处理。

（5）疾病防疫产生的医疗废物

生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废物量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 0.10t/a，危废编号 HW01，按医疗废物处理处置规范要求集中收集后定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置，医疗废物处置协议详见附件八。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2.7-16，危险废物产生情况见表 2.7-17。

表 2.7-16　　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	养殖舍	猪粪固形物	一般固废	1313.622	发酵制有机肥基料	0
	厌氧发酵系统	沼渣	一般固废	1226.044	发酵制有机肥基料	0
2	养殖过程	病死猪	一般固废	2.43	每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理	0
3	职工生活	生活垃圾	一般固废	9.125	由环卫部门定期收集处理	0
4	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.234	生产厂家统一回收处置	0

表 2.7-17　本项目主要危废产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	疾病防疫医疗废物	HW01	900-001-01	0.10	疾病防疫	固态	药瓶针管	有毒物质	间歇	T	委托资质单位处置

2.8 本次扩建工程主要污染物产排汇总

项目主要污染物产排汇总见表 2.8-1。

表 2.8-1　　本次项目主要污染物产排汇总情况一览表

种类	污染因子	产生量	排放量	备注
废水(养殖废水与生活污水混合)	废水量	38291.784m^3/a	0	污水处理站处理工艺：固液分离+厌氧发酵；经污水处理系统处理后，
	COD	26733mg/L、1023.640t/a		
	BOD_5	7641mg/L、292.581t/a		

种类	污染因子		产生量	排放量	备注
	SS		15277mg/L、584.987t/a		做农肥；非耕作季节由沼液储存池储存
	NH_3-N		1146mg/L、43.900t/a		
废气	猪舍	NH_3	2.3732kg/d，0.8662 t/a	0.9493kg/d，0.3465t/a	无组织排放
		H_2S	0.2017kg/d，0.0736t/a	0.0807kg/d，0.0295t/a	
	收集池	NH_3	0.124kg/d，0.0454t/a	0.050kg/d，0.0181t/a	
		H_2S	0.005kg/d，0.0018t/a	0.002kg/d，0.0007t/a	
	固粪处理区	NH_3	3.36kg/d，1.2264t/a	1.008kg/d，0.3679t/a	负压引风+UV 光解+喷淋除臭剂后无组织排放
		H_2S	0.202kg/d，0.0737t/a	0.06kg/d，0.0219t/a	
	火炬燃烧	SO_2	3.32kg/a	3.32kg/a	不低于 3m 高排气筒达标排放
		NO_X	94.45g/a	94.45g/a	
	食堂	油烟	3.54mg/m^3，15.33kg/a	0.35mg/m^3，1.53kg/a	油烟净化装置处理后经专用排气筒排放
噪声	猪叫声、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、发电机等设备运行时产生的噪声，源强为 70～90dB(A)				减震、隔声、消声等降噪措施
固废	养殖舍固液分离猪粪固形物		3.5991t/d、1313.622t/a	0	发酵制有机肥基料
	沼渣		3.359t/d、1226.044t/a		
	病死猪		2.43t/a		每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心化制处理
	生活垃圾		9.125t/a		由环卫部门定期处理
	废脱硫剂		0.234t/a		生产厂家统一回收处置
	医疗固废		0.10t/a		定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置

2.9 扩建工程完成后全场情况

根据验收情况及现场踏勘，现状各项工程污染防治措施均正常运行，各项监测数据显示均可满足相应标准限值要求，现有工程不存在需整改的环保问题，评价要求在后期营运过程中应进一步加强管理，保证污水处理设施的正常运行、保证各种固粪合理处置。

2.9.1 扩建工程完成后全场养殖规模

项目建成后，年出栏生猪 2.4 万头，具体养殖规模见下表：

表 2.9-1　　全场养殖规模

序号	名称	存栏数量（头）	出栏数量（头）
1	育肥舍	12000	24000

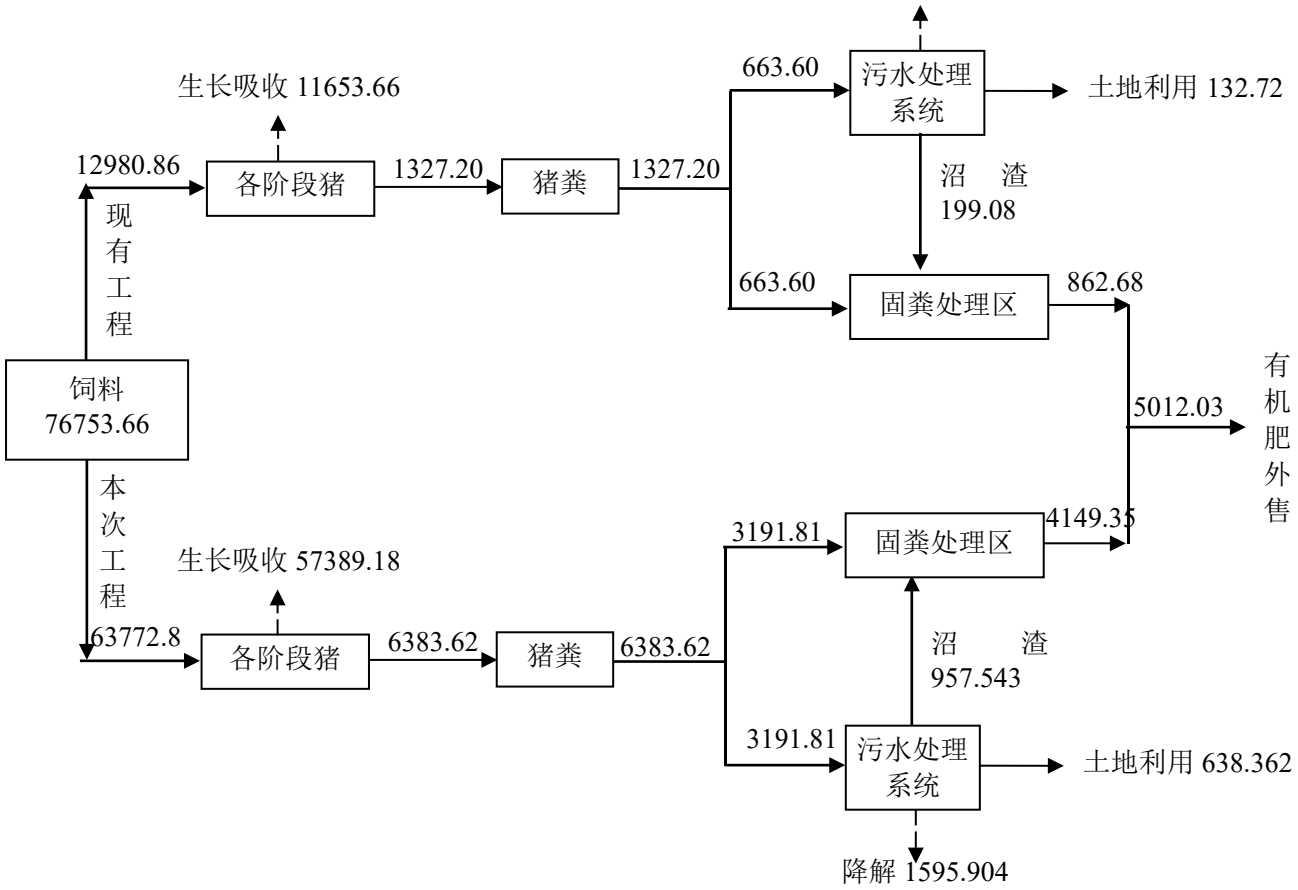


图 2.9-3　全场物料（饲料）平衡图（单位：折干重 t/a）

2.11 总量控制

2.11.1 实施总量控制的必要性

污染物排放总量控制是控制区域污染、保证环境质量的重要举措，同时也是保证区域经济可持续发展的重要措施。总量控制的原则是以当地环境容量及污染物达标排放为基础，新建项目增加的污染物排放量应不影响当地环境保护目标的实现，不会对周围地区环境造成有害影响。通过落实污染物总量控制，实现区域环境质量达标和区域可持续发展。

2.11.2 总量控制因子

按照国务院发布的全国“十三·五”环境保护计划，十三五国家实行总量控制的污染

物为 SO_2、NOx、COD 和 NH_3-N 四项。

本项目营运期废水经处理后全部农田施肥，综合利用，无需设置总量控制指标；项目火炬燃烧沼气，排放主要污染物为 SO_2、NOx，结合项目特点，通过工程分析结果，确实该项目的总量控制因子为大气污染物：SO_2、NO_x。

2.11.3 现有工程总量控制分析

现有场区废水经处理后全部农田施肥，总量控制指标为 0；营运期产生沼气火炬燃烧，排放主要污染物为 SO_2、NOx，总量控制指标见表 2.11-1。

表 2.11-1　　现有工程总量控制情况一览表

污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）	批复排放量（t/a）
SO2	0.004	0.004	0.004
NOx	0.03	0.03	0.03

2.11.4 本次扩建工程污染物排放总量控制分析

（1）理论计算的允许排放废气污染物总量上限

本项目沼气除食堂利用外，多余沼气火炬燃烧，全年沼气火炬燃烧量 455584m^3/a，产生的烟气量 4.06×$10^6$$m^3$/a。允许排放浓度参照本次环评执行标准中最低标准为 SO_2≤50mg/m^3；NO_2≤200mg/m^3；因此废气允许排放总量为：

SO_2 总量控制指标=烟气排放量×污染物允许浓度=4.06×10^6×50×10^{-9} =0.203（t/a）

NO_2 总量控制指标=烟气排放量×污染物允许浓度=4.06×10^6×200×10^{-9} =0.812（t/a）

（2）经过本环评测算的废气排放总量

据工程核算，沼气脱硫后燃烧 1m^3 沼气产生 $SO_2$37.65mg，沼气燃烧过程 NO_X 排放系数为 5.0kg/10^8kJ，核算燃烧 1m^3 沼气产生 NOx1076.2mg，实际大气排放总量如下：

SO_2 总量控制指标 =455584×37.65×10^{-9}=0.017（t/a）

NOx 总量控制指标 =455584×1076.2×10^{-9}=0.490（t/a）

2.11.5 本次扩建工程建议污染物总量指标：

综合以上，并结合当地的环保管理要求，本环评建议指标为：废水总量控制指标为 0，大气总量控制指标 SO_2≤0.017（t/a）、NOx≤0.490（t/a）。项目污染物控制指标详见表 2.11-2。

表 2.11-2　　工程污染物排放总量一览表

总量控制因子	所属类型	产生量	排放外环境量	建议申请量
SO_2（t/a）	废气	0.017	0.017	0.017
NOx（t/a）	废气	0.490	0.490	0.490

2.11.6 扩建后全场总量控制指标

本次扩建工程完成后，全场废水处理后仍作为农肥综合利用，新增火炬燃烧污染物排放，区域总量建议指标变化情况详见表 2.11-3。

表 2.11-3　　本次项目建成后总量变化情况一览表

污染物	项目区原批复总量	以新带老削减量	本次工程建议排放量	扩建后场区排放总量	较原批复增减量
SO_2（t/a）	0.004	0	0.017	0.021	+0.017
NOx（t/a）	0.03	0	0.490	0.520	+0.490

2.12 清洁生产分析

2.12.1 本项目清洁生产过程分析

结合本项目特点，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、污染物产生及防治措施和环境管理要求等方面定性分析本项目的清洁生产水平，并提出清洁生产要求和建议。

2.12.2 生产工艺与装备要求

（1）清粪工艺：本项目采用环保部认定的干清粪工艺，是欧美、东南亚养猪场推崇的一种较先进的粪污处理方式。该工艺养殖舍内猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，储存池底部设计成一端高一端低的倾斜结构，排粪塞位于最低端，项目粪污储存池定期排空，排空时粪尿 依靠储存池底部坡度由储存池排出，进入污水处理系统干湿分离段进行干湿分离，粪渣制肥，粪液厌氧发酵，沼液贮存在沼液储存池内用于周围土地消纳，全部综合利用。该工艺猪舍日常清理不使用清水，粪污离开储存池后即进行干湿分离和无害化处理，以其能耗少，劳动强度小、节约用水、效率高等特点被大型现代化猪场广泛采用。目前采用该工艺的有河南正大集团、常州康乐农牧场有限公司、山西长荣农业科技股份有限公司、河北省邯郸市中法合作养猪模式、湖南省唐人神集团、山东

金锣集团等。

环保部复函文件-环办函[2015]425 号，明确指出："牧原食品股份有限公司部分养殖场所采用的清粪工艺不将清水用于圈舍粪尿日常清理，粪尿产生即依靠重力离开猪舍进入储存池，大大减少了粪污产生量，并实现粪尿及时清理；粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化并全部实现综合利用，没有混合排出。据此，我部认为该清粪工艺具备干清粪工艺基本特征，符合相关技术规范的要求。"

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

猪舍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）。

根据牧原公司在已有几个场区的试验结果，0℃左右的空气可被升温 10-15℃左右。公司已经在部分场区进行了改造使用，效果比试验预期还要好。另外，热交换主要在单元装猪的第一个月猪群还未长大时进行使用，当猪群成长一个月左右，仅依靠猪群自身散热即可达到对温度的需求，最后甚至还要打开侧窗进行散热。

（3）饲养工艺

①上料系统：项目采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求，同时减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本。

②饮水系统：项目采用先进的水盘饮水器，水盘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，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮 水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免不必要的浪费，节约水资源。

表 2.12-1　　本项目生产工艺与装备先进性分析

序号	相关系统	本项目所用工艺（环保部认定的干清粪工艺）	本项目工艺/设备先进性

1	上料系统	用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料。	全自动配送上料系统在保证生猪饮食需求的同时，减少浪费，节约人力和饲料用量，降低生产成本
2	饮水系统	采用先进的限位式饮水器，生猪需饮水时，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。	限位式饮水器在保证生猪随时饮用新鲜水的同时，避免不必要的浪费，节约水资源，更适合大规模集约化养殖。
3	控温系统	项目通过优化猪舍结构设计、墙 体做隔热保温层来切断单元内外 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；夏季使用电脑自 动控制喷淋降温，使单元内温度保持在猪适宜的温度范围内。	本项目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）+喷淋/水帘+电脑控温，可有效起到控温作用，保持猪舍内温度相对稳定有利于生猪保持健康。
4	清粪工艺	采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪由于猪的踩踏及重力作 用离开猪舍进入猪舍底部的粪污储存池，粪污储存池定期排空， 粪尿排出储存池即进行干湿分离和无害化，猪粪、沼渣暂存后在固粪处理区制有机肥基料，沼液作为农肥，全部实现综合利用。该工艺易于管理，节约人力。	本项目干清粪工艺猪舍日常清理不使用清水，粪污储存池不需注入清水且能够定期清理，养殖粪污离开储存池即进行干湿分离和无害化处理，经环保部认定属于干清粪工艺，符合技术规范要求。该工艺适合进行大规模集约化养殖；减少了劳动强度和人力资源消耗；能耗少，投资小。

2.12.3 资源能源利用指标

（1）原辅材料的选取：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。

本项目采用的饲料来自外购饲料加工厂统一供给，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。

本项目主要以生猪育肥为主，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）新鲜水指标

项目从源头控制水资源的利用，采取的节水措施如下：

①全漏缝地板

本项目所采用的全漏缝地板（已取得专利技术，专利号：ZL2009 2 0224050.2），自身设计节约了原材料，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，不需每天清洗，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盘式饮水器

本项目养殖过程中采用盘式饮水器，有效减少了猪玩水及猪嘴漏水的浪费，盘式饮水器比碗式饮水器每头猪节省水 1L/d，牧原公司还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，提高了资源利用率，符合清洁生产要求。

由于防疫要求，在猪转栏后需要对猪舍进行清圈消毒。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燃料的节约

●猪舍供热：冬季取暖采用内部热循环系统，在抽走猪舍内污浊高温空气的同时，使新鲜空气进入猪舍，通过热交换使新鲜空气温度大大提高，并通过布风管均匀进入猪舍内，既满足了猪群对新鲜空气的需求，又防止了过度通风带来不必要的热量损失。在很大程度上减少了燃料和电能的使用，符合清洁生产要求。

●沼气利用：厌氧发酵产生的沼气属于清洁能源，项目产生的沼气经净化后，全部用作厨房燃料。在节约能源的同时，更加减少了能源的浪费，符合清洁生产要求。

●电能的节约：采用环保部认定的干清粪工艺，粪尿自流入粪污储存池，大大减少了电能的损耗。

2.12.4 产品指标

采用的饲料来自外购饲料，这有利于公司对食品安全与产品质量进行全过程控

制。施行无公害生产管理，公司对使用的饲料均制定了严格的质量标准和品质检验、控制程序，确保饲料品质符合国家标准和满足本公司商品猪饲养的需要，从源头上对食品安全进行了控制。

2.12.5 污染物产生指标

（1）废水资源化利用：根据工程分析，正常情况下项目产生的养殖废水经厌氧发酵处理后，部分回用于猪舍冲洗，剩余沼液作为农肥施肥配套农田，农闲季节及雨季由沼液储存池暂时储存，最大限度的满足资源再利用。厌氧发酵产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用，本次工程厌氧处理系统产生的沼气作为食堂燃料使用，剩余经火炬燃烧器放空燃烧。牧原食品股份有限公司针对沼气资源的综合利用，正在研究更资源化的措施，主要讨论方案有冬季用于猪舍内热源的补充、沼气发电等，具体措施需论证可行并试验成功后即可执行。

（2）废气排放达标：废气主要为恶臭气体，主要来自猪舍、污水处理、固粪处理区、沼液储存等过程。经过牧原公司多年研究表明采取以下措施可以从源头减少恶臭的产生：温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1～2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。猪舍使用漏缝地板，保证粪便冷却，并尽快从猪舍内清粪，在猪舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少猪粪污染；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 作氢受体，消耗 H_2S，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孪生。

此外通过在恶臭产生单元喷洒除臭剂、固粪处理区臭气经抽风管道收集处理后排放，加强周围绿化面积、加强绿化等措施保证场界臭气排放达标。

（3）噪声达标排放：项目营运期间污水处理设施设备运转产生的噪声，通过采取设备基础减振、场房隔声等措施，再经场界距离衰减后，可以在场界噪声达标排放。

（4）固体废物资源化利用：本项目猪粪、沼渣既是固废同时也是极佳的农肥，通过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。

2.12.6 废物回收利用指标

本项目养殖过程产生的猪粪固形物以及污水处理系统产生的沼渣用于制备生物肥，产生的危险废物定期交由资质单位处置处置；营运期间产生的病死猪尸及胎盘暂存后每天运至病死猪集中无害化处理中心处理；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，生活垃圾送环卫部门统一处理。

本项目产生的固废均能得到合理利用和有效处置，满足清洁生产废物回收利用评价指标要求。

2.12.7 环境管理要求

（1）生产管理：本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，记录其入场时间、成年体形、疫苗注射等，根据不同的生长阶段给予特定的饲料配比，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。

（2）防疫措施的严格性：严格执行科学的卫生防疫措施，有效预防和控制传染病的发生。

①慎重选用仔猪。猪场在选用仔猪时，要严格按照防疫要求，确保种猪源的无害性。

②猪场布局合理，生产、生活区严格分开，场内部养殖区、行政办公区、污水处理区建设绿化隔离。

③猪场内设病猪隔离舍，对病猪进行隔离观察诊治；对死亡的生猪进行无害化处理，严格进行消毒措施。

④在各阶段猪出栏后，先用清水把猪舍彻底冲洗干净，然后用烧碱水或石灰水对猪舍进行消毒处理，再用清水冲洗，发生特别疫情时首先隔离，再用聚维酮碘等刺激性较小的消毒药进行带猪进行消毒处理。

⑤对进出养殖场的运输车辆进行严格消毒。

经以上分析，结合本项目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先进水平。

2.12.8 清洁生产水平分析

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；能耗、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，与国内同行业相比，本项目水耗、物耗、能耗低，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。综上所述，本项目清洁生产水平可以达到国内先进水平。

第七章　环境风险分析

7.1 环境风险评价的目的和重点

（1）环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（2）环境风险评价的重点

根据拟建项目周围环境状况、生产工艺、原辅料物理化学性质的特点，分析项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故原项，对各环境要素分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出风险防范措施。

7.2 评价依据

7.2.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判定，本次工程所涉及的危险物质主要为沼气（主要成分为甲烷），危险物质分布情况见表 7.2-1，物料特性见表 7.2-2、7.2-3。

表 7.2-1　　主要危险物质数量和分布情况一览表

序号	原料	最大贮存量（t）	分布情况
1	沼气	14.86	主要分布于北侧场区的西侧

表 7.2-2　　物质危险性标准表

类别		LD_{50}（大鼠经口）mg/kg	LD_{50}（大鼠经皮）mg/kg	LC_{50}（小鼠吸入，4 小时）mg/L
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01
	2	5＜LD50＜25	10＜LD50＜50	0.1＜LC50＜0.5
	3	25＜LD50＜200	50＜LD50＜400	0.5＜LC50＜2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；沸点（常压		

		下）20℃或20℃以下的物质。
	2	易燃液体：闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质。
	3	可燃液体：闪点低于55℃，常压下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。
爆炸性物质		在火焰影响下可爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。

表 7.2-3　　沼气的理化性质及毒理性质

外观与性状	无色无臭气体		
熔点	-182.5℃	相对密度（水）	0.42（-164℃）
闪点	-188℃	相对密度（空气）	0.55
引燃温度	538℃	爆炸上限%（V/V）	15%
沸点	-161.5℃	爆炸下限%（V/V）	5.3%
溶解性	微溶于水、溶于醇及乙醚		
急性毒性	小鼠吸入42%浓度×60分钟，麻醉作用；兔吸入42%浓度×60分钟，麻醉作用		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达25％～30％时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		

7.2.2 风险潜势初判及评价等级

7.2.2.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录C进行判定，项目涉及主要危险物质风险潜势初判及评价等级如下：

项目沼气产生及暂存主要在废水处理系统全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池），场区共有1盖泻湖沼气池，沼气产生后聚集在顶部，脱硫后及时进入火炬燃烧，不大量存储，根据建设方提供资料，盖泻湖内沼气存储量最大时聚集在顶部约2m厚，液面与沼气池边缘保证不小于1m距离，经计算：盖泻湖沼气池占地面积约4031m^2，沼气量最大储存量约12093m^3，折合14.86t（1t即813.6m^3）

表 7.2-4　　项目涉及主要物质临界量一览表

序号	物质名称	标准临界量	实际量	Q值	备注
1	沼气（甲烷）	10t	14.86t	Q=1.49	南场区

经计算，企业 Q 值为 1.49 和 1.89，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺，项目 M 值为 10，即 M3，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断详见表 7.2-5。

表 7.2-5　　项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）一览表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	**M2**	**M3**	**M4**
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≦Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≦Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据表 7.2-5 进行判断，项目危险性等级为 P4。

7.2.2.2 E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D，大气环境敏感程度分级详见表 7.2-6。

表 7.2-6　　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1（环境高度敏感区）	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2（环境中度敏感区）	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，或周边500m范围内人口总数大于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3（环境低度敏感区）	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

据调查，项目拟建厂区处于农村地区，项目周边 5km 范围内不涉及城市居住区等人群集中区域；周边 500m 范围内敏感点为张场、白大堰、夏庄村、刘芳和白庄，人口 1050 人＞500 人，1 万人＜周边 5km 范围内人口总数＜5 万人，无其他需要特殊保护区域，因此项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境敏感程度分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中附录 D.3、

附录 D.4，项目发生事故时，排放点最终进入地表水桐河支流，评价河段环境功能为Ⅲ类，且危险物质泄漏到水体时，排放进入受纳河流桐河支流最大流速时，24h 流经范围内不涉跨国界和省界，因此项目地表水功能敏感性分区为较敏感 F2；项目发生事故时，危险物质泄漏到地表水体的排放点下游 10km 范围内不涉及表 D.4 类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此项目地表水环境敏感目标分级为 S3。地表水环境敏感程度分级详见表 7.2-7。

表 7.2-7　　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由表 7.2-7 可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境敏感程度分级

项目所在场地的包气带为粉质粘土层，岩土层单层厚度 Mb 在 4-25m 之间，渗透系数 5.8×10^{-5}~1.2×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中附录 D.7，项目包气带防污性能分级为 D2。

项目拟建厂址西北距唐河县集中式饮用水源保护区近直线距离约 19.5km，唐河县毕店镇未划分饮用水水源保护区，因此，项目厂区不在集中式饮用水水源（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）保护区和准保护区范围内。

根据调查，评价范围内无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，无特殊地下水资源保护区以外的分布区，周围地下水资源保护区以外的补给径流区等环境敏感区。

项目周边村庄均分布有分散式地下水井，井深在 30-40m 不等，但仅作为洗刷用水，不作为饮用水。饮水水源井分别为司庄供水井和李司庄村供水井，距厂界分别

为 2.2km、1.8km，供水规模均在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地，但未划分饮用水水源保护区。经判定，司庄供水井和李司庄村供水井井属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，因此，项目区属于下游阮庄供水井保护区以外的补给径流区，根据以上调查分析内容，确定本项目地下水环境较敏感 G2。

表 7.2-8　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	**G2**	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由表 7.2-8 可知，项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

7.2.2.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势划分详见表 7.2-9。

表 7.2-9　　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）				本项目危险物质及工艺系统危险性（P）		
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）	轻度危害（P4）		
					环境敏感程度		环境风险潜势
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III	大气环境敏感程度	E2	II
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II	地表水环境敏感程度	E2	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I	地下水环境敏感程度	E2	II

7.2.3 评价工作等级及评价范围

7.2.3.1 评价工作等级

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级的划分，项目各要素环境风险评价划分详见表 7.2-10。

表 7.2-10　　风险评价工作等级

环境风险潜势		评价等级
IV^{+}、IV		一
III		二
II		三
I		简单分析
本项目环境风险潜势		本项目评价等级
大气环境风险潜势	II	三
地表水环境风险潜势	II	三
地下水环境风险潜势	II	三

7.2.3.2 评价范围

根据风险评价导则的相关要求，结合项目营运期污染物产排实际情况，本次风险评价范围详见表 7.2-11。

表 7.2-11　　工程各环境要素环境风险评价范围

序号	评价项目	环境风险评价范围
1	大气环境	距项目厂界3km范围的区域
2	地表水环境	地表径流排入桐河支流
3	地下水环境	养殖场及沼液消纳地周边1km范围内浅层地下水

7.3 环境敏感目标概况

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围划分，简单分析未做要求，本次确定项目周围环境的调查范围为 3km，项目区主要的环境保护目标的详细情况见表 7.3-1 及图 7.3-1。

表 7.3-1　　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征表					
环境空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	老坟庄村	N	910	村庄	157
	2	圪料王村	N	2689	村庄	139
	3	丁杜庄村	N	2605	村庄	256
	4	王庄村	N	2264	村庄	578
	5	小高庄	N	1910	村庄	1051
	6	司庄	S	909	村庄	534
	7	李司庄	S	1045	村庄	106

	8	刘堂	S	2252	村庄	134
	9	老张安	S	2629	村庄	119
	10	王岗	S	2940	村庄	566
	11	王领寺	S	3002	村庄	976
	12	小郭庄	W	1143	村庄	239
	13	年庄村	W	1317	村庄	585
	14	后耿庄	W	2533	村庄	156
	15	耿庄村	W	2608	村庄	189
	16	宋庄	SW	1621	村庄	54
	17	清河庄	SW	2757	村庄	348
	18	新清河庄	SW	2933	村庄	151
	19	惠新庄	NE	1089	村庄	276
	20	西杨庄	NE	1606	村庄	468
	21	常庄	NE	2302	村庄	127
	22	岗常	NE	2596	村庄	163
	23	白庄	W	1527	村庄	766
	24	侯庄	W	1886	村庄	67
	25	小党庄	W	2202	村庄	165
	26	姚庄	SE	1993	村庄	80
	27	张庄	SE	1842	村庄	121
	28	温庄	SE	1816	村庄	769
	29	李岗	SE	2529	村庄	73
	30	蔡庄	SE	2655	村庄	18
	31	小河孙	NW	2147	村庄	26
	32	沈桥村	NW	1917	村庄	30
	33	小河陈	NW	1795	村庄	896
	34	小昊庄	NW	453	村庄	199
	35	唐铁楼	NW	414	村庄	243
	36	后良于	SE	3034	村庄	26
	37	岗王	NE	3418	村庄	76
	38	赵排李	NW	3526	村庄	153
	39	小郭村	NW	3113	村庄	214
	40	老坟庄村	N	910	村庄	271
	41	圪料王村	N	2689	村庄	382
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1050
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					11947
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	桐河支流	III类		/	

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="6">内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>与排放点距离 m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度 E 值</td><td>E2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感目标名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离 m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>阮庄水厂</td><td>较敏感</td><td>III类</td><td>中</td><td>2268</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E2</td></tr>
</table>

7.4 环境风险识别

环境风险识别的范围包括养殖过程所产沼气的储存、使用，沼液的处理、暂存、农灌所涉及的环境风险。

7.4.1 沼气利用风险识别

本项目涉及到的危险物质主要为沼气，为可燃气体，且具有微毒。在物质输送、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄漏，存在着中毒等事故风险，一旦遇明火可发生火灾，甚至引起爆炸风险。

7.4.2 沼液利用风险识别

生产过程产生的沼液在非施肥期于场内沼液储存池中暂存，经处理后的沼液污染物浓度 COD≤2800mg/L，日常运行过程中存在着沼液泄漏影响地下水、地表水的环境风险，对区域水环境产生影响。

7.4.3 生产设施风险识别

生产设施识别范围包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。根据本次工程的特点，营运期储存设施设计的风险物质主要为沼气和沼液，存在的潜在环境风险见下表：

表 7.4-1　　沼气典型事故案例

风险源	风险物质	事故风险类型	风险因素
全封闭厌氧塘	沼气	泄漏	泄漏对大气环境造成影响，一旦遇明火可发生火灾，甚至发生爆炸
沼液储存池	沼液	渗漏	储存池破损，导致沼液下渗污染地下水和土壤
		泄漏	污水处理管道破损或沼液漫坝进入地表水体，对桐河支流水质造成影响

7.4.4 风险类型识别结果

根据项目特点，营运期产生的沼气主要用于餐厅燃料，多余沼气火炬燃烧，沼气利用配备有脱硫装置、脱水装置、恒压装置、阻火装置，盖泻湖沼气池周边素土压实，在加强日常储运管理的基础上，发生火灾、泄漏的风险较小；沼液在非施肥期储存于厂区沼液储存池，配套储存池容积为 55000 m^3，据核算，沼液储存池沼液停滞最大间隔天数为 166 天，沼液存储量为 80393.12m^3，也为一年中沼液的最大储存量，因此，项目储存池建设能够满足沼液储存需求，发生直接泄漏外环境的事故概率在可控范围之内。储存池底部和四周采取素土压实+HDPE 膜防渗结构，可有效防止沼液下渗对地下水及土壤造成的风险。

综上分析，本次评价确定项目的风险类型主要为：

①沼气系统风险主要为沼气工程运行过程中，输气阀门等损坏、管道破裂、操作失误、自然灾害等造成沼气泄漏，对大气环境造成影响，如遇明火造成的火灾、爆炸风险；

②沼液储存泄漏对进入地表水体对周边地表水水质造成的风险影响。

7.5 风险事故情形分析

7.5.1 最大可信事故

（1）沼气事故案例统计详见表 7.5-1。

表 7.5-1　　沼气典型事故案例

序号	时间	事故经过	事故原因
沼气			
1	2002.9.20	乌克兰一座煤矿发生沼气爆炸事故，造成一名矿工死亡，另有两人失踪。	通风系统出现故障，沼气未及时外排
2	2004.4.9	上海市南区污水干线某泵站改建工程中中毒死亡 1 人。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
3	2004.6.26	甘肃高崖金城水泥有限公司自营工程队 3 位民工在清理高崖生活福利区化粪池和下水主管道时，不幸因沼气中毒身亡。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
4	2006.5.7	且末县供排水公司 11 名工作人员在检修且末县客运站至且末县玉石商贸城排水管沟时，1 名职工下	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识

序号	时间	事故经过	事故原因
		井作业长时间无回应，供排水公司随即组织井上 6 名职工陆续下井营救，营救过程中，因井下沼气浓度过高，造成 6 人死亡，1 人受伤。	
5	2009.6.24	银川市西夏区海珑药业公司 2 名工人在没有任何防护措施的情况下到污水井进行疏通作业，导致沼气中毒，随后被距离事故现场 10 米处的 3 名工厂保安发现。救人心切的 3 名工厂保安也在没有任何保护措施的情况下下井救人，结果也中毒晕倒在井底。最终导致 3 人死亡，1 人重伤，1 人轻伤。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
6	2011.8.31	北京通州区漷县镇北堤寺村东一养殖基地发生沼气中毒事故，5 名中毒人员医治无效死亡。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
7	2014.7.29	厦门一名男子下污水井清理污泥时，因沼气中毒晕倒，三名同伴接连下井救人，只有一人因戴着防毒面具成功逃离，最终三人死亡，一人受伤送医。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识

由表 7.5-1 可以看出，沼气发生的事故多为中毒事件，主要原因是由于人们对沼气缺乏足够的认识和重视，作业时没有采取相应的防范措施，违反操作规程造成事故的发生。

（2）沼液泄漏事故

非施肥季节，沼液由沼液储存池暂时贮存，不外排，事故排放指污水处理站管道出现泄漏，废水未经处理排入地表水体短期内将使受纳水体污染物浓度升高，将会给地表水体桐河支流水质造成污染影响。污水处理系统出现故障，废水未经处理全部外排入地表水体后对桐河支流的水质影响；事故外排去向为：沼液→桐河支流支流→桐河支流。

（3）最大可信事故的出现概率

根据风险导则定义，在所有预测概率不为零的事故中，对环境危害最严重的重大事故为最大可信事故。

本次项目最大可信事故为沼气的泄漏中毒事故和沼液泄漏造成的地表水体污染。最大可信事故的风险概率为：参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中统计数据以及类比国内其他同类企业，确定本项目风险事故的概率为 3×10^{-6} 次/a。

7.5.2 泄漏源强分析

7.5.2.1 沼气泄漏量计算

本项目储气设施可能会因管道、阀门破损致使沼气泄漏，气体从破损处向外泄露。

本项目气体泄漏量采用类比调查和公式计算相结合的方法进行。泄漏量计算公式如下（沼气按其主要成分甲烷进行计算）：

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{Mk}{RT_G}\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q_G———气体泄漏速度，kg/s；

P———容器压力，Pa；

C_d———气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，本环评设定裂口形状为圆形；

A———裂口面积，m^2；

M———分子量；甲烷为 16g/mol

R———气体常数，$8.314\,J/(mol\cdot K)$；

T_G———气体温度，K；

Y———流出系数，甲烷为 0.757；

k———气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_P 与定容热容 C_V 之比，沼气为 1.306。

该项目泄漏状况由项目事故防范设计措施以及建设方应急处理能力而定，通常情况下，沼气储气设施发生泄漏后，通过堵漏处理，10min 可控制泄漏。气体泄漏主要在贮存过程中由于阀门破裂而发生，阀门裂口长度按 2cm 计。经类比及估算得出本项目沼气泄漏量，详见表 7.5-2。

表 7.5-2　　项目沼气泄漏量

阀门裂口长度（cm）	**2**

泄露时间（min）		10
泄露速率（kg/s）	沼气（以甲烷计）	0.048
10 分钟泄漏量（kg）	沼气（以甲烷计）	28.8

7.5.2.2 沼液泄漏计算

本项目在枯水期沼液产生量为 614.31m³/d，事故排放时间按 1 小时计，则事故排放量为 25.60m³/次（折合流量 0.0071m³/s），水质按污水处理站出水水质，为 COD：2800mg/L，NH_3-N：900mg/L。

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气环境风险预测与评价

7.6.1.1 沼气泄漏后果计算

①预测模式和扩散参数

根据物质泄漏的突发性、有毒气体扩散的移动性等特点，本评价采用多烟团叠加模式来预测下风向落地浓度。即将△t 时间内排放的污染物看成是一个瞬时烟团，为了求得连续源在下风向的落地浓度，可以把 T 时段内连续排放造成的下风向落地浓度看作若干个△t 时间的瞬时烟囱在该点造成的浓度叠加。计算下风向落地浓度的多烟团模式为：

$$C_i(x,y,0,t-t_i)=\frac{2Q}{(2\pi)^{3/2}\sigma_x\sigma_y\sigma_z}\exp\{-\frac{[x-u(t-t_i)]^2}{2\sigma^2{}_x}\}\exp(-\frac{y^2}{2\sigma^2{}_y})\exp(-\frac{He^2}{2\sigma^2{}_z})$$

$$C=\sum_{i=1}^{n}C_i(x,y,0,t-t_i)$$

式中：C_i（x,y,0,t-t_i）——第 i 个烟团 t 时刻在（x,y,0）处的浓度，mg/m³；

Q——排放总量，mg；

u——风速，m/s；

t_i——第 i 个烟团的释放时刻，s；

He——有效源高，m；

$\sigma_x\sigma_y\sigma_z$——为 x、y、z 方向的扩散参数，m；

n——烟团个数，这里假设每 10s 释放一个烟团，事故期间（30min）共释放 180 个烟团。

②计算结果

本次计算事故时选取小风（计算取 U_{10}＝1.0m/s）和月平均最大风速（计算取 U_{10}＝2.9m/s）天气条件下预测事故影响范围，甲烷的接触限值为 300mg/m^3。预测结果见下表。

表 7.6-1　　沼气泄漏事故浓度预测结果

危险物品	气象条件		最大落地浓度	出现距离	浓度限值
沼气	F	1.0m/s	75.71mg/m^3	30m	300mg/m^3
		2.9m/s	148.09mg/m^3	38.1m	

7.6.1.2 沼气火灾事故后果计算

泄漏沼气一旦遇明火会发生火灾，甚至发生爆炸，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 F 中 F.3 公式估算火灾伴生/次生污染物产生量，公式如下：

（1）二氧化硫产生量

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

式中：$G_{二氧化硫}$——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h，本次取 28.8；

S——物质中硫的含量，%，沼气取 0.034。

（2）一氧化碳产生量

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取 3.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s，本次取 0.000048。

根据泄漏计算，发生事故时，泄漏量 28.8kg，根据燃烧效率，假设全部燃烧时间预计 1h，代入上述公式计算可得，$G_{二氧化硫}$=1.96kg/h，$G_{一氧化碳}$=0.003kg/s。

由于事故条件下沼气泄漏量较少，且一旦发生风险厂区立即启动应急预案，火势预计可在 30min 内得到控制，预计不会造成太大的伤亡及财产损失。

7.6.1.3 后果分析

（1）沼气泄漏

沼气发生泄漏时，在最不利气象条件下，当风速为 1m/s 时，甲烷的最大落地浓度为 75.71mg/m^3，出现的距离为 30m；当风速为 2.9m/s 时，甲烷的最大落地浓度为 148.09mg/m^3，出现的距离为 38.1m，最大落地浓度均出现在卫生防护距离之内，对周围环境敏感点影响较小。

（2）火灾事故

发生泄漏事故时，沼气泄漏量 28.8kg，全部燃烧二氧化硫产生量 1.96kg/h，一氧化碳产生量 0.003kg/s。污染物产生量较少，且一旦发生风险厂区立即启动应急预案，火势预计可在 30min 内得到控制，预计不会造成太大的伤亡及财产损失。因此，项目气体泄漏发生爆炸不会对周围敏感点构成较大伤害。

7.6.1.4 风险计算

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度，可用下式表示：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right)=\text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right)\times\text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，依据最大可信事故概率及最大可信事故造成的危害确定其风险值。

沼气泄漏中毒事故未出现半致死浓度范围，因此沼气泄漏中毒事故的风险值为零。

7.6.1.5 风险管理及防范措施

由于大气环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取切实有效的措施加以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。

1、事故防范措施

根据工程设计，建设方拟在沼气储气池周围安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器，对封闭式设备进行安全监测；此外，本项目沼液储存池容积较大，可以用来作为消防废水池。

除此之外，建设单位在生产过程中应注意以下防范措施：

（1）严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定，高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所；

（2）设备、管道设计应留有一定的安全系统；

（3）应有急救设施、救援通道就应急疏散通道；

（4）沼气储气池各安装 1 套恒压装置自动泄压，防止储气黑膜因压力过大而破裂导致沼气泄漏；

（5）沼气储气池设置阻火器，防止发生回火。

评价建议建设单位在生产过程中加强以下防范措施：

（1）加强岗位培训，落实安全生产责任制

①公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患；

②加强工作人员的安全技术培训工作，特别是对安全管理人员的安全培训，应严格遵守国家劳动安全卫生法律、法规和标准；

③落实各项安全生产责任制，建立健全劳动安全卫生规章制度和安全操作规程。

（2）加强设备维护保养

①加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏；

②定期进行管道壁厚的测量，对严重关闭减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

③在每次大检修时，必须对陈旧、老化的设备和管道按重要程度、安全等级进行更换。

（3）落实工程安全技术措施

①本装置拟采用的工艺技术方案在国内外已得到应用，且有成功运行的经验，技术上成熟可靠，工艺技术方案本身不会引起事故风险，因此，只要在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GBJ50016-2006）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、等设计规范，设计不当引起的事故是可以杜绝的；

②严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位质量关，在安装过程中，必须确保各装置的密封性，从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全；

③工程建成后，应全面检查输配管道、配件及安装是否合格，确保不漏气才能交付启用。

（4）防火、防爆措施

①本项目的管道、建构筑物之间应保持一定的防火间距；

②有火灾爆炸危险场所的建构筑物的结构形式以及选用材料应符合防火防爆要求，具有可燃气体、易燃气体的生产装置应设防静电接地系统，具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、水封、阻火器等防爆阻火器等防爆阻火设施；另外应根据不同危险类型设计可燃气体检测报警系统和在线分析系统设计方案；建议沼气贮存装置加装水喷淋措施；

③具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压；

④配备足够的消防、气体防护设施，如防火服、氧气呼吸器、防护眼镜等，经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态；

⑤建立一支业务技术过硬的抢救队伍，包括消防、气体防护、维修等，以备在事故发生时能及时、有效的发挥作用；

⑥严禁在沼气储气池周围吸烟或使用明火，严禁在储气导气管口试火；严禁用明火检查各种开关、接头、输气管道是否漏气；

⑦建筑物采取防雷措施，安装避雷针等。

2、防范措施汇总

综上，本项目大气环境风险防范措施汇总详见表 7.6-2。

表 7.6-2　　风险防范措施一览表

内容	防范措施
场所、设备设计	严格执行有关防水、防爆、防中毒的规定；高温和有明火的设备尽量远离散发可燃气体的场所。
	应有急救设施、救援通道及应急疏散通道。
	设计应留有一定的安全系统。
	储气装置设有阻火器，防止回火。
	加强对系统设备和密封单元的维护保养，严防泄漏。
	管道设防腐层、降低管道腐蚀风险，并定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。
工程设计	严格执行防火、防雷等设计规范。
	严把工程质量关，验收合格后方能投入使用。
安全制度	加强岗位培训，落实安全生产责任制。
消防、火灾和爆炸防范措施	应加强设备的管理与维修、切实做好火灾、爆炸和消防等安全措施。
	具有火灾、爆炸等危害的作业区，应设计事故状态时能延时工作的事故照明灯，装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。
	配备足够的消防、气体防护设施。
	厂区内严禁烟火。
	建筑物采取防雷措施，安装避雷针。

3、风险防范措施投资

本项目风险事故预防及应急设施设备投资费用详见表 7.6-3。

表 7.6-3　　事故风险环保投资一览表

序号	项目	主要设施	规模	投资（万元）
1	消防设施	消防器材	若干	5
2	报警装置	燃气泄漏报警器和烟雾报警器	各 1 套	10
2	泄压装置	恒压装置自动泄压	1 套	3
4	合计	/	/	18

7.6.1.6 沼气贮存泄漏应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，或在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，根据《中

华人民共和国安全生产法》，公司应制定企业级事故应急救援预案，成立以法人为总指挥，副厂长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。

根据工程特点，公司应对于项目中可能造成环境风险的突发性事件制定应急预案，见表 7.6-4。

表 7.6-4　　工程应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型，数量及其分布
3	应急计划区	生产、贮存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队——负责对厂专业救援队伍支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防止原辅料泄漏、外溢、扩散 （3）事故中使用的防毒设备与材料 贮存区： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防止原辅料泄漏、外溢、扩散 （3）事故中使用的防毒设备与材料
7	应急通讯、通知与交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施，消除泄漏方法和器材	事故现场： 控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域： 控制事故影响范围，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场： 事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区： 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护方案
11	事故状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

序号	项目	内容及要求
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排主要岗位人员进行安全教育培训与演练
13	公众教育和信息	加强公众宣传教育和培训，让公众和员工对主要化学化工原料、产品等有深刻的了解、认识和安全防患意识
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.6.2 水环境风险预测与评价

7.6.2.1 沼液储存池事故风险分析

污水处理站产生沼液在非施肥期于场内沼液储存池中暂存。项目场内设 1 个沼液储存池，设计总容积 55000m^3，有效容积为 38400m^3，位于项目用地南侧。可以满足中水最大储存需求。为减少项目恶臭气体的产生，本次环评要求沼液储存池的液面覆 HDPE 膜，雨水不会进入沼液池内，因此本项目沼液储存池不会出现雨天溢出的风险，主要是沼液池底部渗漏风险。

根据工程设计，沼液储存池底部首先进行清场夯压，要做到池底无特殊工艺孔设置且内表面积较大，施工所在地土质情况单一，碎砖块等尖锐性杂物较少，具备防渗膜铺设的要求。其次，池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、跑冒等。最后在此基础上铺设 HDPE 防渗膜，HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

7.6.2.2 地表水环境风险预测

根据第三章工程分析，正常情况下在非雨季，项目废水经处理后沼液做农肥；在非施肥季节，沼液由沼液储存池暂时贮存，不外排。

事故排放指污水处理站管道出现泄漏，废水未经处理排入地表水体短期内将使受纳水体污染物浓度升高，将会给地表水体桐河支流水质造成污染影响。

（1）评价风险情景设定

评价对沼液事故纳入河流的水环境影响分以下设定情景进行风险分析：

污水处理系统出现故障，废水未经处理全部外排入地表水体后对桐河支流的水质影响；事故外排去向为：沼液→桐河支流支流→桐河支流。

（2）预测因子

根据工程排污特点及纳污水体现状，评价选取 COD 和 NH_3-N 为地表水预测因子。

（3）预测时段

本次评价预测时段仅考虑枯水期水体自净能力最小时期。

（4）预测断面

本次评价地表水预测选取工程事故排水进入桐河支流进行预测。

（5）预测模式

依照《制定地方污染物排放标准的技术原则与方法》（GB3839-83）的有关规定，本次预测模式选用完全混合模式，其表达式为：

完全混合模式数学表达式如下：

$$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/（Q_p+Q_h）$$

式中，C——混合断面污染物浓度，mg/L；

C_p——入河污染源污染物浓度，mg/L；

Q_p——入河污染源流量，m^3/s；

C_h——河流中污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流水流量，m^3/s。

（6）评价标准

根据《河南省地面水环境功能区划分报告》，纳污水体桐河支流预测断面地表水功能区划为III类，即：COD：20mg/L，NH_3-N：1.0mg/L。

（7）预测内容

预测内容：废水事故排放入桐河支流后对桐河支流水质的影响。

（8）预测参数的确定

①入河废水水量与水质：本项目在枯水期沼液产生量为 614.31m^3/d，事故排放

时间按 1 小时计，则事故排放量为 25.60m^3/次（折合流量 0.0071m^3/s），水质按污水处理站出水水质，为 COD：2800mg/L，NH_3-N：900mg/L。

②背景值：根据水质现状监测结果可知，污水经地表径流排入桐河支流断面现状水质为 COD：19mg/L、NH_3-N：0.785mg/L，流量：0.3m^3/s。

（9）预测结果与评价

表 7.6-5　　沼液事故排放对桐河支流预测断面水质的影响情况

断面位置	情景设定	水质因子	项目污水进入桐河支流的水质	现状值	预测结果	增减量
桐河支流	情景一	COD（mg/L）	2800	19	83.38	+64.38
		NH_3-N（mg/L）	900	0.785	21.603	+20.818
评价标准	Ⅲ类：COD（mg/L）：20；NH_3-N（mg/L）：1.0					

由表 7.6-5 可以看出，项目建成后工程养殖废水经污水处理系统处理后，因沼液输送管道破裂情况下，沼液事故排放入桐河支流后，桐河支流水质不能满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类评价标准要求。可以看出水体污染事关重大，评价要求沼液存储、输送过程中应做好防渗、防漏、防雨淋措施，尽可能杜绝沼液事故排放状况的发生。

（10）应急预案

①指挥机构、职责和分工

专项指挥部：组建一个针对沼液储存池污染事故的专项指挥机构。

总指挥：场长

副总指挥：副场长

成员：环保管理人员

②指挥机构职责

负责“预案”的制定，组建应急救援专业队伍，组织实施和演练，发生沼液储存池泄漏时，由指挥部发布和解除应急救援命令，组织指挥救援队实施救援行动；向上级汇报事故情况，组织事故调查，总结应急救援经验教训。

③事故处置程序

一旦发生沼液储存池泄漏，应立即向上级汇报情况，报告内容为事故发生的时间、地点、事故的简要情况、污染量、性质等；初步估计直接经济损失和已采取的应急措施等；根据专项指挥部的指令，立即组建现场救援组并在第一时间赶到现场，防止事故的扩大蔓延，防止二次危害的发生；对现场的重要物资和设备进行安全转移。

（11）风险防范措施

①对可能出现的沼液储存池泄漏事故，采取针对性的预防措施，避免事故发生；

②制订应急预案，并定期演练，一旦发生泄漏事故时，要及时采取应对措施，尽全力降低危害的程度；

③各种预防措施必须建立责任制，落实到企业和个人；

④严格按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）中要求建设沼液储存池，不得偷工俭料。

⑤沼液储送过程中应做好防渗、防漏、防雨淋措施，杜绝沼液事故排放状况的发生；

⑥日常加强员工的培训教育，树立风险意识。

7.6.3 土地耕作承载能力风险分析

本工程废水沼气化处理后产生沼液量为 36802.2m^3/a，根据土地土壤营养平衡计算，需 710.19 亩便可完全消纳；本项目粪污处理工艺采用模式Ⅱ工艺（模式Ⅱ工艺适用于能源需求不大，主要以进行污染物无害化处理、降低有机物浓度、减少沼液和沼渣消纳所需配套的土地面积为目的，且养殖场周围具有足够土地面积全部消纳低浓度沼液，并且有一定的土地轮作面积的情况），根据土壤营养平衡，结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的要求，本项目需要配套的消纳地面积至少为 1500 亩；

根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算方法，本项目配套消纳地面积约为 986.69 亩，考虑 1.5 倍轮作面积，则需配套消纳地面积为 1184.02 亩。

本次项目利用刘伙村村1500亩农田进行沼液消纳，可满足项目的沼液消纳需要。唐河牧原农牧有限公司社为真正实现沼液的有效消纳，减少场区内沼液暂存，根据实际需要，利用周边村庄农田来推进沼液消纳。

唐河牧原农牧有限公司已与刘伙村村村委会分别签订沼液消纳利用协议，土地消纳面积总计1500亩。公司为已签协议的配套农田免费建设沼液输送管网，在农田施肥期间进行供应（可避免施肥造成的二次污染）；同时对项目区周边3km范围内未签订沼液利用协议的土地、农田，公司可无偿供应沼液。

（2）消纳地土壤重金属环境风险分析

①沼液中重金属含量

参考南阳市卧龙牧原养殖有限公司安皋分场年出栏20万头生猪养殖建设项目的沼液重金属含量检测数据（检测因子包括铜、锌、铬、镉、砷、汞、铅），其中铜的含量为1.87mg/L，其他因子均未检出。沼液属于液态有机肥，经查阅，目前国家尚未出台液态有机肥标准，因此本项目将参考《有机肥料》（NY525-2012）表2有机肥中重金属限量指标，经对照，本项目沼液中重金属含量能够满足标准要求（砷15mg/kg，镉3 mg/kg，铅50 mg/kg，汞2 mg/kg）。

②Cu含量对作物的影响

Cu位于元素周期表的第四周第I副族，原子系数29，原子量63.55，电子构型为3s23p63d104s1。铜是植物必需的微量元素之一，但土壤中过量的铜会阻碍作物根系发育，减弱对养分的吸收等。一般认为土壤中铜含量小于7mg/kg时，对许多作物来讲，常会感到缺铜。由监测数据可知项目周边消纳地土壤Cu含量为南侧消纳地29mg/kg、北侧消纳地25.3mg/kg。

③Cu在土壤中的迁移转化

在碱性土壤中只有Cl^- 和SO_4^{2-}才能与Cu^{2+} 络合，形成$CuCl^-$、$CuCH_3CO_2^+$ 等一价络离子。酸性土壤环境溶液中主要铜离子是有机铜、Cu^{2+}、 $CuOH^+$ 、$Cu_2(OH)_2^{2+}$；中性和碱性土壤中为$CuCO_3$ 和有机铜；强碱性土壤则为$Cu(OH)_4^{2-}$， $Cu(CO_3)_2^{2-}$。

本次项目区及周边消纳地土壤呈弱酸性，铜离子是以有机铜、Cu^{2+}、 $CuOH^{+}$ 、$Cu_2(OH)_2^{2+}$的形式存在。参考《我国典型农田土壤中重金属的转化与迁移特征研究》，本次项目土壤多为黄棕壤土和砂礓黑土，属于恒电荷土壤，对Cu的吸附性能很强，进入土壤中的外源重金属主要被吸附在0-5cm土壤表层，项目需土地消纳的沼液量为161280.3m^3/a，铜含量按1.87mg/L计算，年沼液进入土壤铜量为27.42g/亩.a；土壤密度按1.4g/cm^3计算，则5cm厚土层重量为46666.9kg/亩；沼液中的铜全部被土壤吸收，则施用沼液一年1kg土壤中铜的含量增加0.59mg。

参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），土壤6.5＜pH≤7.5时，土壤中铜限量为100mg/kg，项目南侧配套消纳地中土壤pH：7.16~7.27，铜含量为29.0mg/kg；北侧配套消纳地中土壤pH：7.25~7.33，铜含量为25.3mg/kg，土壤中Cu的富集按增加量的40%计算，则南侧配套消纳地土壤中铜达到限值需要302年；东侧侧配套消纳地中土壤中铜达到限值需要317年。根据室内土柱淋溶实验并结合HYDRUS-1D软件，模拟污水灌溉条件，模拟的灌溉时间超过200年时，10cm以下的土壤剖面才有高浓度的重金属积累，本次项目设计营运年限20年，因此，不会产生高浓度的重金属累计。

（3）农田施肥系统二次污染防治措施

①沼液输送管线，做好防腐工作，定期进行检修，一旦发现滴漏，沼液排入沼液储存池，待维护完毕后方可输送。

②沼液储存池设计采用防渗混凝土构筑，储存池底部浇筑 50mm 厚 S6 等级防渗漏碎石混凝土，内置钢筋；内壁浇筑 80mm 厚 S6 等级防渗漏碎石混凝土，内壁与底部混凝土为一个板带整体浇筑。

③根据土壤营养平衡和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式Ⅱ工艺需要配套农田有一定的轮作面积和要求（本项目需要配套消纳地面积至少 5477 亩）；根据 2018 年 1 月 15 日农业部办公厅印发的《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中畜禽规模养殖场粪污消纳配套土地面积的测算方法，本项目配套消

纳地面积约为 986.69 亩，考虑 1.5 倍轮作面积，则需配套消纳地面积为 1184.02 亩；因此公司拟与刘伙村村委会共签订 1500 亩农田，用于消纳项目产生的沼液；

④施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，支管阀门间隔 30~50m，防止农田施肥不匀。严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击施肥，施肥季节要密切关注天气变化，降雨前严禁施肥，要根据当地地形条件，在宜形成地表径流的农田周围设置排水沟，以免污染地表水体，在非施肥季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存；

⑤同时根据施肥需求定期派出管理和技术人员指导农户合理使用沼液，本次共设 4 口地下水观测井，分别为：配套农田北侧刘海、罗刘庄村，消纳地中间老冯岗村和南侧草场各设 1 口监测井，定期监测分析地下水水质，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

7.7 风险评价结论

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

采用多烟团模式估算模式预测沼气发生泄漏时，在最不利气象条件下，当风速为 1m/s 时，甲烷的最大落地浓度为 3.8mg/m^3，出现的距离为 30m；当风速为 2.9m/s 时，甲烷的最大落地浓度为 148.09mg/m^3，出现的距离为 38.1m，最大落地浓度均出现在卫生防护距离之内，对周围环境敏感点影响较小。

通过计算最大可信事故各种危害，沼气泄漏引起中毒事故发生的几率很小，但会对下风向区域内产生一定的污染影响；污染物产生量较少，且一旦发生风险厂区立即启动应急预案，火势预计可在 30min 内得到控制，预计不会造成太大的伤亡及财产损失。养殖废水经污水处理系统处理后，因沼液输送管道破裂情况下，沼液事故排放入桐河支流后，桐河支流水质不能满足《地表水环境质量标准》III类评价标准要求，水体污染事关重大，评价要求沼液存储、输送过程中应做好防渗、防漏、防雨淋措施，尽可能杜绝沼液事故排放状况的发生。

（2）对厂内各单元建筑物和场区地面采取防渗漏措施，并将沼液池作为事故状况下的事故储存池，可大大降低粪便污水泄漏对地表水体的影响。沼液储存池基础铺设 HDPE 防渗膜，HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm，并用素土压实，HDPE 膜具有良好的断裂延伸率，能抵抗基础沉降或基础变形，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

（3）为了及时掌握项目地下水质量的影响情况，并防止地下水污染扩散事件的发生，根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周围布设地下水监控井，建立地下水污染监控预警体系，在厂区外地下水流上游设置两个地下水背景监控井，地下水下游设置两个地下水观测井。

本项目需严格落实本报告书提出的相应环境风险防范减缓措施，同时制定应急预案并定期进行演习。在落实本报告的相关措施后，本项目的风险在可接受的范围内。

7.7-1　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="9">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>沼气</td><td>沼液</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量 t</td><td>33.76</td><td>161280.30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数 1050 人</td><td colspan="2">3km 范围内人口数 11947 人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1☐</td><td>F2☑</td><td>F3☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☐</td><td>S2☐</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2☑</td><td>G3☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1☐</td><td>D2☑</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1☐</td><td>1≤Q＜10☑</td><td>10≤Q＜100☐</td><td>Q＞100☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☐</td><td>M2☐</td><td>M3☑</td><td>M4☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1☐</td><td>P2☐</td><td>P3☐</td><td>P4☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☐</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1☐</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1☐</td><td>E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+</td><td>Ⅳ☐</td><td>Ⅲ☐</td><td>Ⅱ☑</td><td>Ⅰ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级☐</td><td>二级☐</td><td>三级☑</td><td colspan="2">简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☐</td><td colspan="2">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="2">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td>地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法☐</td><td>其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLBA☐</td><td>AFTOX☐</td><td colspan="2">其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标 桐河支流 ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界达到时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标 张场 ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">建设方拟在沼气储气池周围安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器，对封闭式设备进行安全监测；
沼气储气池各安装 1 套恒压装置自动泄压，防止储气黑膜因压力过大而破裂导致沼气泄漏；
沼气储气池设置阻火器，防止发生回火；
车间在防火设计上采用在厂房内设置室内消火栓并配备手提式灭火器；
在配电室及主控制室还配置了手提式气体灭火器，以防止电气火灾的发生；
沼液储存池底部池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，铺设 HDPE 防渗膜，HDPE 膜的厚度不应小于 1.5mm；</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">本项目需严格落实本报告书提出的相应环境风险防范减缓措施，同时制定应急预案并定期进行演习。在落实本报告的相关措施后，本项目的风险在可接受的范围内。</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，“____”为填写项。</td></tr>
</table>

第四章　　环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期间对周围环境的影响主要表现在扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾、生态影响以及对现有场区生猪养殖带来的影响等。

4.1.1 大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：①运输车辆运行时产生的车辆尾气；②施工扬尘：车辆装卸过程产生的扬尘及运输过程中产生的道路扬尘，施工作业产生的扬尘及露天堆场和裸露场地的风力扬尘。

4.1.1.1 扬尘

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

①动力起尘：由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的 60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4.1-1　　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

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

表 4.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面施行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将其污染距离缩小到 20~50m 范围内。

表 4.1-2　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）	5	10	20	50	100
TSP 平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面的清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效措施。

②风力扬尘：施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其扬尘量可参考秦皇岛码头采用的煤堆场起尘的计算公示：

$$Q=2.1k（V-V_0）^3e^{-1.023W}$$

式中：Q ——起尘量，kg/t·a；

k ——经验系数，是煤含水量的函数；

V——煤场平均风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，风力扬尘产生量与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率等措施是抑制这类扬尘的有效手段。此外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关外，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。因此施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

本项目位于农村地区，场址周围 200m 范围内无居民区等环境敏感点，因此项目在施工期间注意保持场区道路路面清洁、进出场区车辆控制车速、施工现场定时洒水、不在大风天气开挖、回填以及易产生粉尘的建筑材料尽量不漏天堆放等措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。

4.1.1.2 车辆尾气

施工运输车辆一般是大型柴油车会产生的汽车尾气。废气污染物包括 CO、NO_X、PM_{10}、THC。由于汽车运输属于间歇式操作，加上周围环境比较空旷，运输车辆尾气对周围环境影响不大。施工期间拟采取以下措施减少对汽车尾气对周围环境影响如下：

施工时合理优化汽车运输路线，以减少车辆尾气对运输沿线环境敏感点的影响。

施工场地内车辆为非连续行驶状态，定期对车辆进行维护，避免非正常工况下污染物突然排放，降低局部环境空气污染的可能性。

因此，经优化运输路线后，可减轻汽车尾气对周边环境及沿途居民的影响。

4.1.2 噪声环境影响分析

4.1.2.1 噪声种类及源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板

的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表 4.1-3。

表 4.1-3　　主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级 dB(A)	测量距离（m）
1	挖土机	76	10
2	推土机	78	10
3	装卸机	82	10
4	混凝土振捣棒	72	10
5	切割机	90	5

根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见表 4.1-4。

表 4.1-4　　距声源不同距离处的噪声值　　单位：dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	86	78	71	63	61	53	49	45	41
装载机	90	82	75	67	65	55	53	49	45
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣棒	80	72	65	57	55	47	43	39	35
切割机	90	82	75	67	65	55	53	49	45

4.1.2.2 声环境影响分析

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4.1-5。从表 4.1-4 中可看出，土石方施工阶段推土机、装载机、挖掘机、混凝土振捣棒、切割机昼间噪声超标的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 100m 范围内。

表 4.1 -5　　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位 dB(A)

昼间	夜间
70	55

距场界最近的居民点为东北侧 205m 处的张场。施工噪声在经过距离衰减后达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中的 2 类标准昼间标准要求的最大距离范围为 100m，达到夜间标准要求的最大达标范围为 200m。因此项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。

评价建议施工单位应合理安排施工时间，施工时应尽量避免在中午（12 时至 14 时）和晚上（22 时至次日 6 时）休息时间进行高噪声施工作业；采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，减少高噪声设备机械的同时运行。

在采取合理措施后，可尽量减轻项目施工噪声对周边居民正常生活的影响。加之施工是短时期的，因此施工过程中对区域声环境的影响是暂时的，将随着施工的结束而消失。

4.1.3 废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水和少量建筑废水。生活污水主要包括粪便污水及洗漱污水等。建筑废水和洗漱污水等产生量小，用于地面洒水除尘；由于现有场区日常运行实施养殖隔离制度，营运期施工人员不得随意进入，因此，施工期粪便污水经先期建设旱厕处理后施用于周围农田，不外排，对环境影响不大。

4.1.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要是施工期间的建筑垃圾、弃土及施工人员产生的生活垃圾。

施工期建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；弃土挖填平衡，生活垃圾定期运至乡镇垃圾中转站统一处理，预计施工期固体废弃物对周围环境的影响可以接受。

4.1.5 生态环境影响分析

项目区地势平坦，在施工过程中因降雨、地表开挖和弃土弃渣处置不当，可能会引起不同程度的水土流失及生态破坏。

4.1.5.1 生态破坏

在项目建设过程中，评价区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被被破坏，原有野生动物生境发生

改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

（1）土地功能变化

根据唐河县国土资源局对本项目的地类证明：本项目占地类型为一般耕地。（详见附件四）。项目建成后将完全改变土地利用状况，变为养殖场区建设用地，失去其原有功能。

（2）对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区域内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

（3）对动物的影响

项目的建设，引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的影响，同时，项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

（4）生态结构与功能变化

项目建成后，局部地块农业生态系统消失，系统中原有的以种植农作物产生的能流、物流、信息流将消失，取而代之的是新的系统，并将超过原有农业生态系统，更超过自然生态系统。根据对当地种植情况的调查，目前大河屯镇种植作物为一年两熟，夏季收获以小麦为主、秋季收获以玉米为主，每亩土地年产值约为 2700 元。根据预测，本项目建成后，每亩地年产值约为 4 万元，大大提高了单位面积土地的生产能力。

原来农业生态系统施肥可能破坏水体功能，施肥过量将会污染土壤，改变

土地结构，传播疫病，随着项目生态系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城市生态系统各组分之间都存在很大的联系性和依赖性，系统的功能和生产力将大大增强，同时能源、物质的消耗，向环境排放的污染物也会增多。

农业生态系统是一个开放的系统，依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。养殖场按照科学管理进行施肥，合理安排施肥时间和频次，能够避免对区域造成污染危害。

4.1.5.2 水土流失

（1）工程建设区水土流失概况

项目区内地形平坦，水土流失形式主要为水力侵蚀，主要类型包括面蚀、雨滴溅蚀等。根据该区水土流失强度分级图、《土壤侵蚀分类分级标准》（SLl90-96）和通过现场查勘、调查，确定项目建设区内土壤多年平均侵蚀模数为 1500t/（km^2·a）。

（2）引起水土流失的原因

自然因素和人为因素是造成该区水土流失的主要原因。

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地势较为平坦，林草植被覆盖多，年均降雨量约 910.11mm，年内分布很不均匀，多集中在数次暴雨。形成水土流失的主要自然因素是暴雨。

人为因素：由于项目工程建设，土方开挖和物料堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀。

（3）可能产生的水土流失情况

由于工程建设过程中破坏地貌植被，对该区生态环境造成破坏，同时使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，土壤可蚀性增加，必然导致水土流失增加。

（4）水土保持措施

①主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平。

②施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

③进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失，项目区域的绿化可为项目责任范围内经济的可持续发展创造良好的生态环境基础。

④沼液管网施工区

本项目配套建设有沼液消纳管网将场内处理过的沼液作为液态有机肥输送到周边农田。管网采用 200mm、110mm 和 75mm 的 PVC 管为主，管网的铺设采用人工开挖管渠-放管-覆土的方法进行。由于管径较小，工程量不大并且采用人工开挖施工，为尽量减少与防止施工期造成水土流失的影响，建议采取以下措施：

A 工程施工时注意合理分配施工时段，尽量避开降雨集中时段施工。

B 加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

C 施工期间，开挖的土石方、裸露土做好防治措施，减少开挖断面宽度，禁止肆意破坏；施工结束后，做好土地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

综上分析，本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应

的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

4.1.6 对现有养殖区的影响分析

本次工程为生猪养殖项目，拟建场地位于现有场区北侧，且紧邻现有场区，施工期对养殖区可能造成的影响主要为施工噪声对生猪饲养带来的影响。

项目施工期间主要高噪源主要有挖土机、推土机、振捣棒等声源，以及设备装卸机运输车辆噪声，噪声源强多在 70-90dB（A）之间，据调查，现有厂区主要为母猪饲养，突然或持续机械噪声可能会使母猪产生应激反应，带来的不良影响可能为母猪流产，严重的可能造成死亡现象。

一般情况下，噪声在 60dB（A）以下不伤害动物，根据施工期声环境预测分析，在距机械设施声源 50m 范围内，噪声值超过 60dB（A），可能会对存栏母猪造成影响，现有养殖舍距离西边界最近距离约为 20m，评价建议施工期高噪设备尽量布置远离现有养殖区，预留 50m 的噪声衰减距离，同时，于施工边界处设置 2.5m 高隔声墙，以减少施工期对现有场区生猪饲养带来的不良影响。

4.2 营运期环境影响分析

根据项目工程分析中的产污环节分析可知，工程营运期以大气污染和水污染为主，其次为噪声污染，固废综合利用，对环境影响不大，因此，本次营运期环境影响分析着重对水污染、大气污染及噪声污染进行预测评价，而对固废的环境影响仅进行简要的分析。

4.2.1 环境空气影响预测与评价

4.2.1.1 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据唐河气象站 2018 年的气象统计结果：2018 年出现风速≤0.5m/s 的持

续时间为 5h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018（v2.6.469 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System pecial forAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

4.2.1.2 模型影响预测基础数据

（1）气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目厂址约 18.5 千米，地形地貌及海拔高度基本一致的唐河县气象站，经纬度为东经 112.855830°，北纬 32.677771°，测场海拔高度为 113 米。

表 4.2-1　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y				
唐河	基本站	-4499	187	18500	113	2019	风向、风速、总云量和干球温度

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2019 年全年，模拟网格点编号为 57273，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 18.5km。

表 4.2-2　　模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y				
-4579	196	18500	2018	风向、风速、总云量和干球温度	WRF

（2）地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据范围为 srtm59-06。

本项目区域地形图如下：

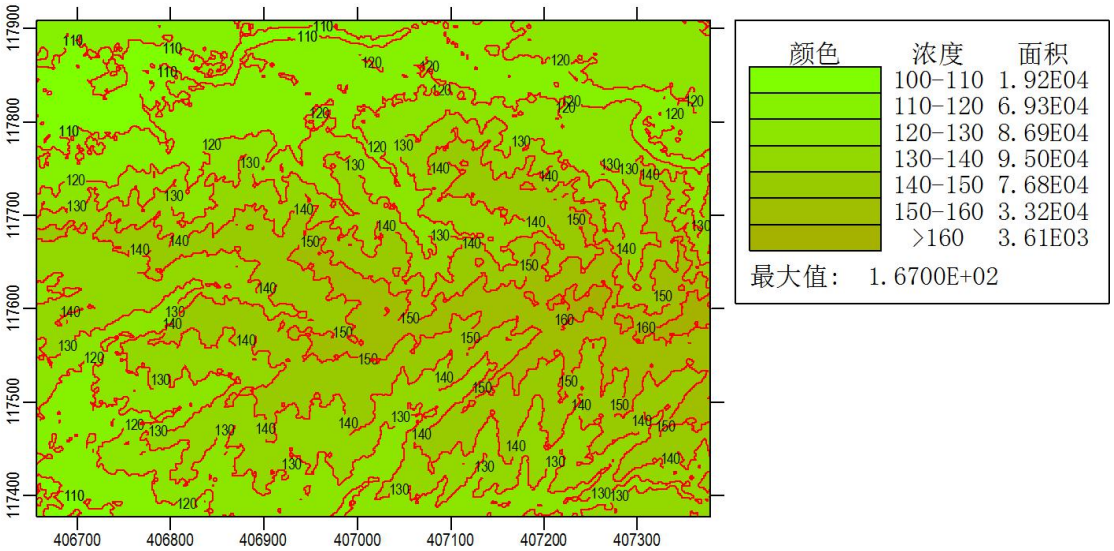


图 4.2-1　本项目区域地形图

4.2.1.3 模型主要参数

（1）预测网格设置

本次预测范围为 5km*5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。预测计算点包括环境空气保护目标点、网格点和区域最大地面浓度点。根据污染源、保护目标分布情况及评价需要，本次评价采用近密远疏法设置直角嵌套网格，距离源中心≤5000m，受体间距设置 50m；区域最大地面浓度点参照网格点设置；环境空气保护目标点的坐标值详见表 4.2-3。

表 4.2-3　　环境空气保护目标点坐标一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
老坟李村	914	358	村庄	139 人	二类	NE	609
唐铁楼村	1274	-514	村庄	566 人	二类	W	577
年庄村	1949	-314	村庄	156 人	二类	SW	651
惠新庄村	2682	-186	村庄	134 人	二类	S	251
李司庄村	2737	922	村庄	106 人	二类	E	335
司庄村	914	358	村庄	157ren	二类	NE	205

（2）建筑物下洗、干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目周边范围内不存在重要环境敏感点或主要污染源，不考虑计算建筑

物下洗效应对环境敏感点的影响；预测不考虑颗粒物干湿沉降；预测时污染物因子 SO_2、NO_2 选择对应的类型 SO_2、NO_2，其他污染因子选择普通类型。

（3）背景浓度参数

SO_2、NO_2 背景浓度采用监测站点一年的监测浓度，其他因子 H_2S、NH_3 采用现状补充监测数据。

（4）模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、全时段值贡献值及其相应的短期、长期浓度叠加值。

4.2.1.4 预测内容

（1）预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 4.2-4 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

考虑到项目营运期主要污染源为养殖舍、污水处理区、固粪处理区、火炬燃烧等无组织废气，养殖舍、污水处理区无组织臭气经喷洒除臭剂，固粪处理区废气经负压引风至 UV 光氧+喷淋除臭剂处理后无组织排放，火炬燃烧废气由不低于 3m 高排气筒排放。经分析，本项目可能对环境造成影响的最大污染源为无组织面源产生的臭气，沼气属清洁能源，可直接燃烧排放，其余污染源治污设施简单且工艺成熟，因此不再分析营运期非正常排放工况。

（2）预测源强

表 4.2-5　　本项目无组织排放源强及排放参数

面源序号		面源名称	面源起点坐标/m		海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	年排放小时数（h）	排放工况（h/d）	评价因子及源强（kg/h）	
			X	Y								
	S1	养殖舍	2104	101	150	400	180	0	8760	24	H_2S	0.0104
											NH_3	0.1225
	S2	收集池	1818	150	151	10	10	0	8760	24	H_2S	0.0002
											NH_3	0.0044
	S3	固粪处理区	1779	169	150	48	14	0	8760	24	H_2S	0.0025
											NH_3	0.0420
	S4	火炬燃烧	1676	196	153	100	100	0	8760	24	SO_2	0.001
											NO_2	0.025
备注：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），“排放各种生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒，其高度一般不得低于 15m。如因生产工艺等条件的限制，只能设置低于 15m 的排气筒，该排气筒按无组织排放源对待”，考虑到企业实际生产运行及安全问题，本次项目火炬燃烧废气经处理后排气高度低于 15m，故本次预测按照无组织排放源对待。												

4.2.1.5 评价标准

SO_2 和 NO_2 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值，厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准。同时 NH_3、H_2S 均按《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）要求控制，具体评价标准见表 4.2-7。

表 4.2-7　　环境空气质量预测评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
NH_3	1 小时平均	200μg/m³	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值
H_2S	1 小时平均	100μg/m³	
NH_3	厂界	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准
H_2S	厂界	0.06mg/m³	

4.2.1.6 预测结果

（1）项目贡献值质量浓度预测结果

①H_2S 预测结果

表 4.2-8　　本项目 H_2S 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
H_2S	老坟李村	1 小时	0.001100	17010507	1.10	达标
		日平均	0.000211	170310	0.64	达标
		全时段	0.000023	平均值	0.21	达标
	唐铁楼村	1 小时	0.001157	17122118	1.16	达标
		日平均	0.000249	171206	0.76	达标
		全时段	0.000044	平均值	0.40	达标
	年庄村	1 小时	0.002183	17020820	2.18	达标
		日平均	0.000939	171219	2.85	达标
		全时段	0.000098	平均值	0.89	达标
	惠新庄村	1 小时	0.002565	17010604	2.56	达标
		日平均	0.000579	170115	1.75	达标

	全时段	0.000089	平均值	0.81	达标
李司庄村	1 小时	0.002430	17020424	2.43	达标
	日平均	0.000413	171108	1.25	达标
	全时段	0.000043	平均值	0.39	达标
司庄村	1 小时	0.002460	17120905	2.46	达标
	日平均	0.000522	171224	1.58	达标
	全时段	0.000065	平均值	0.59	达标
区域最大落地浓度	1 小时	0.004264	17042907	4.26	达标
	日平均	0.001453	171219	4.40	达标
	全时段	0.000372	平均值	3.38	达标

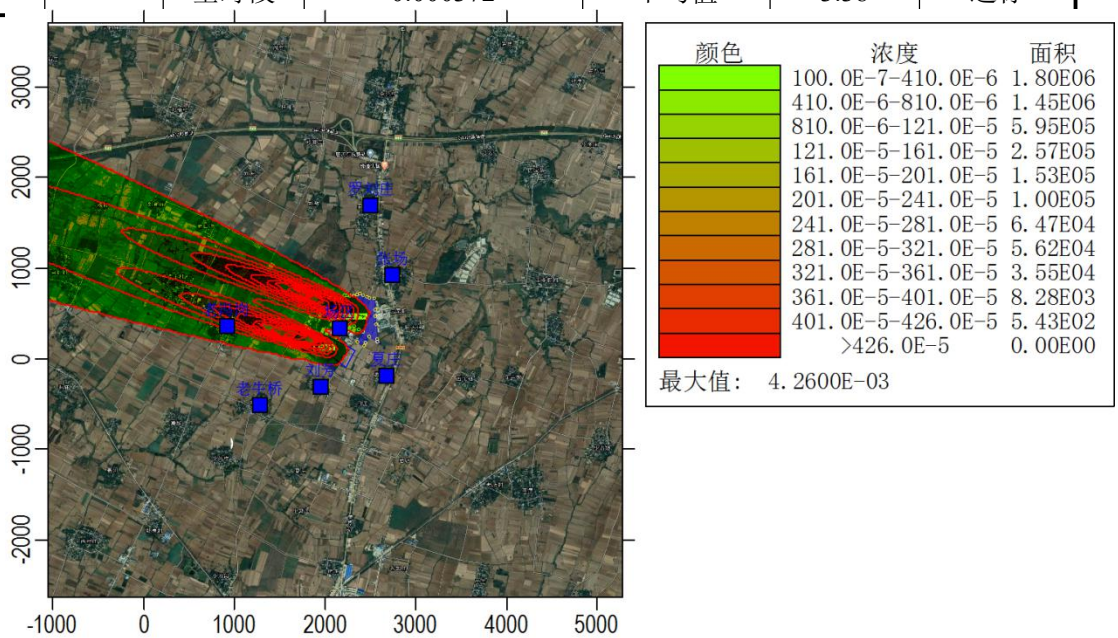


图 4.2-3　H_2S 小时浓度贡献值分布图

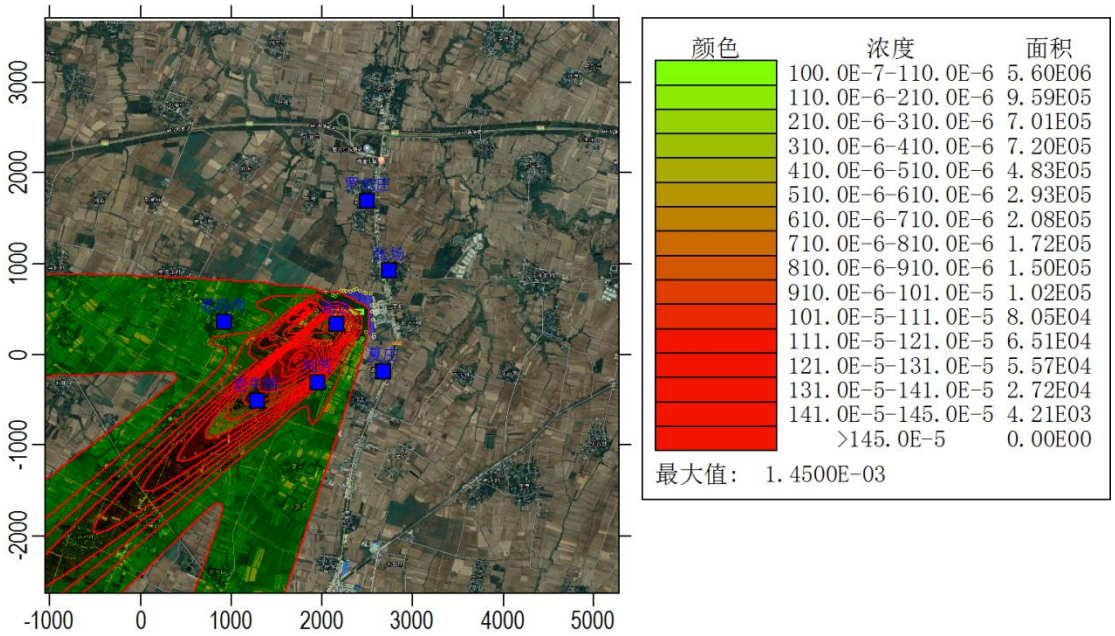


图 4.2-4　H_2S 日均浓度贡献值分布图

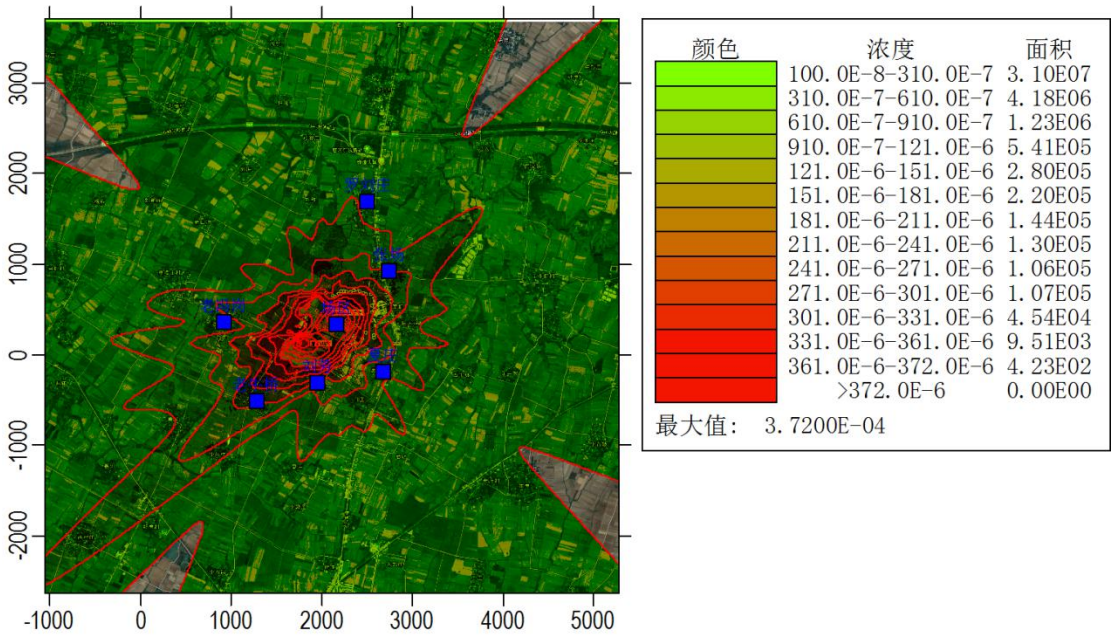


图 4.2-5　H_2S 年均浓度贡献值分布图

②NH_3 预测结果

表 4.2-9　　本项目 NH_3 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率 /%	达标情况
NH_3	老坟李村	1 小时	0.011802	17081820	5.90	达标
		日平均	0.002189	170310	3.27	达标
		全时段	0.000238	平均值	1.08	达标
	唐铁楼村	1 小时	0.013970	17060524	6.98	达标
		日平均	0.002946	171206	4.40	达标
		全时段	0.000529	平均值	2.40	达标
	年庄村	1 小时	0.023859	17020820	11.93	达标
		日平均	0.010318	171219	15.40	达标
		全时段	0.001095	平均值	4.98	达标
	惠新庄村	1 小时	0.017605	17071522	8.80	达标
		日平均	0.004102	170115	6.12	达标
		全时段	0.000703	平均值	3.20	达标
	李司庄村	1 小时	0.031353	17020424	15.68	达标
		日平均	0.005325	171108	7.95	达标
		全时段	0.000532	平均值	2.42	达标
	司庄村	1 小时	0.023795	17120905	11.90	达标
		日平均	0.005259	171224	7.85	达标
		全时段	0.000661	平均值	3.00	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.066239	17052804	33.12	达标
		日平均	0.022508	171219	33.59	达标

		全时段	0.007052	平均值	32.06	达标

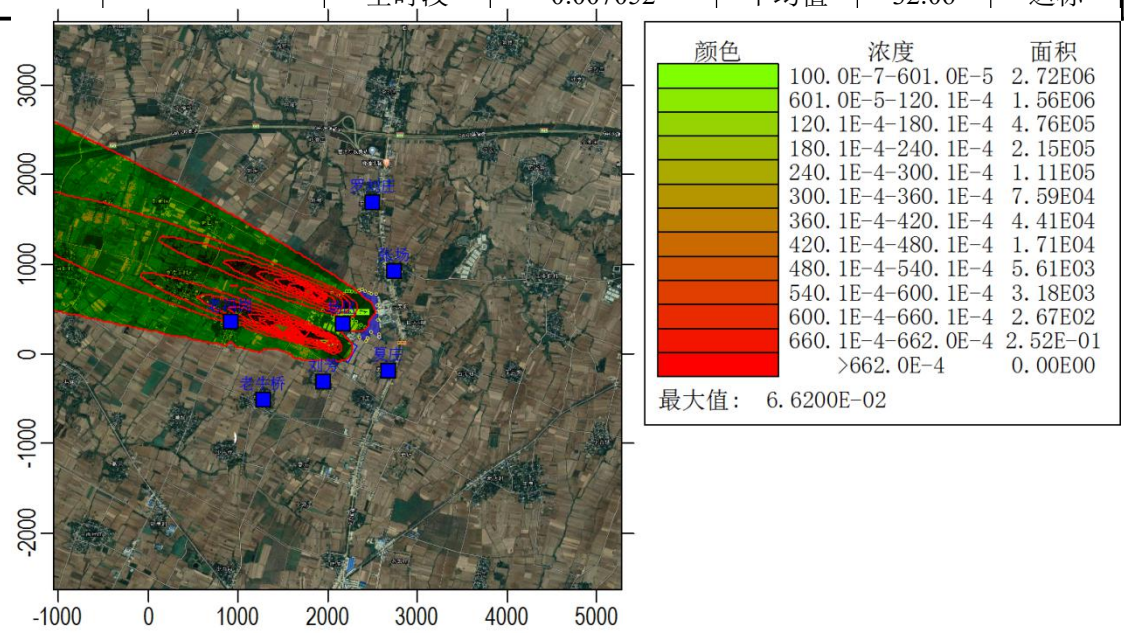


图 4.2-6　NH_3 小时浓度贡献值分布图

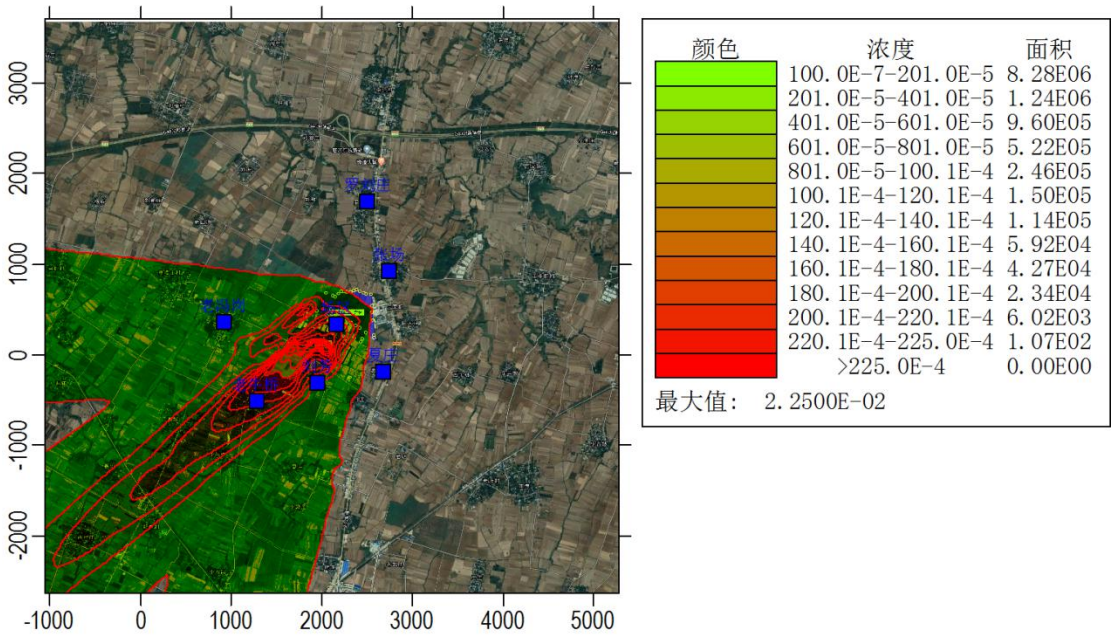


图 4.2-7　NH_3 日均浓度贡献值分布图

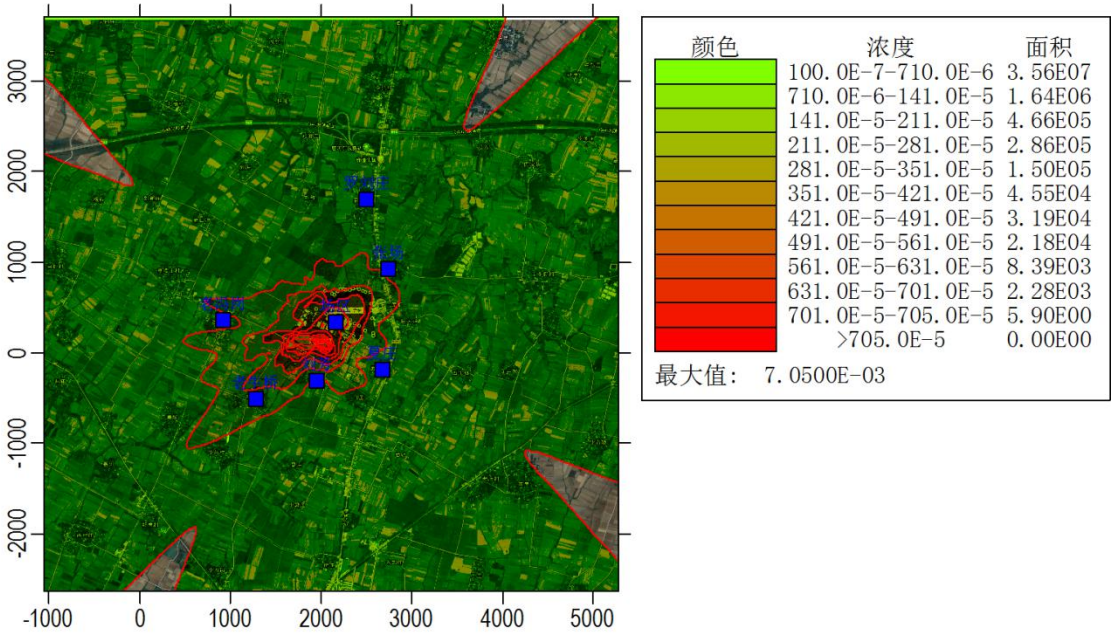


图 4.2-8　NH_3 年均浓度贡献值分布图

③SO_2 预测结果

表 4.2-10　本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	老坟李村	1 小时	0.000082	18010507	0.02	达标
		日平均	0.000011	180310	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.00	达标
	唐铁楼村	1 小时	0.000119	18060524	0.02	达标
		日平均	0.000017	181206	0.01	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.00	达标
	年庄村	1 小时	0.000067	18011122	0.01	达标
		日平均	0.000007	180115	0.00	达标
		全时段	0.000000	平均值	0.00	达标
	惠新庄村	1 小时	0.000235	18121803	0.05	达标
		日平均	0.000033	181022	0.02	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.01	达标
	李司庄村	1 小时	0.000181	18020424	0.04	达标
		日平均	0.000029	181108	0.02	达标
		全时段	0.000002	平均值	0.00	达标
	司庄村	1 小时	0.000094	18050106	0.02	达标
		日平均	0.000012	181209	0.01	达标
		全时段	0.000001	平均值	0.00	达标

	区域最大落地浓度	1 小时	0.001267	18020820	0.25	达标
		日平均	0.000572	181219	0.38	达标
		全时段	0.000121	平均值	0.20	达标

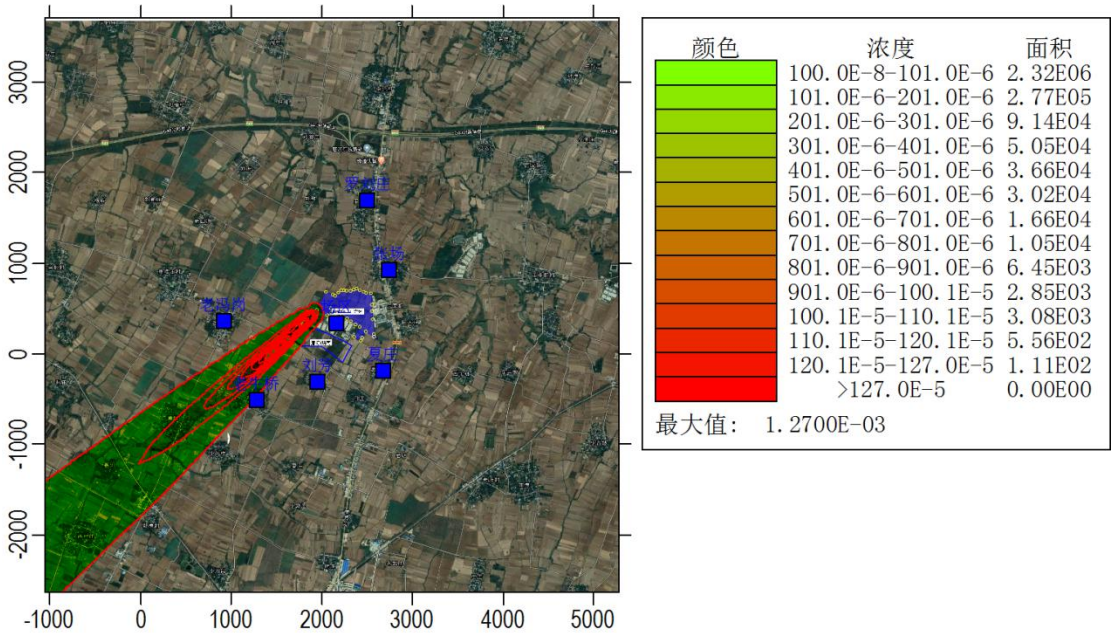


图 4.2-9　SO_2 小时浓度贡献值分布图

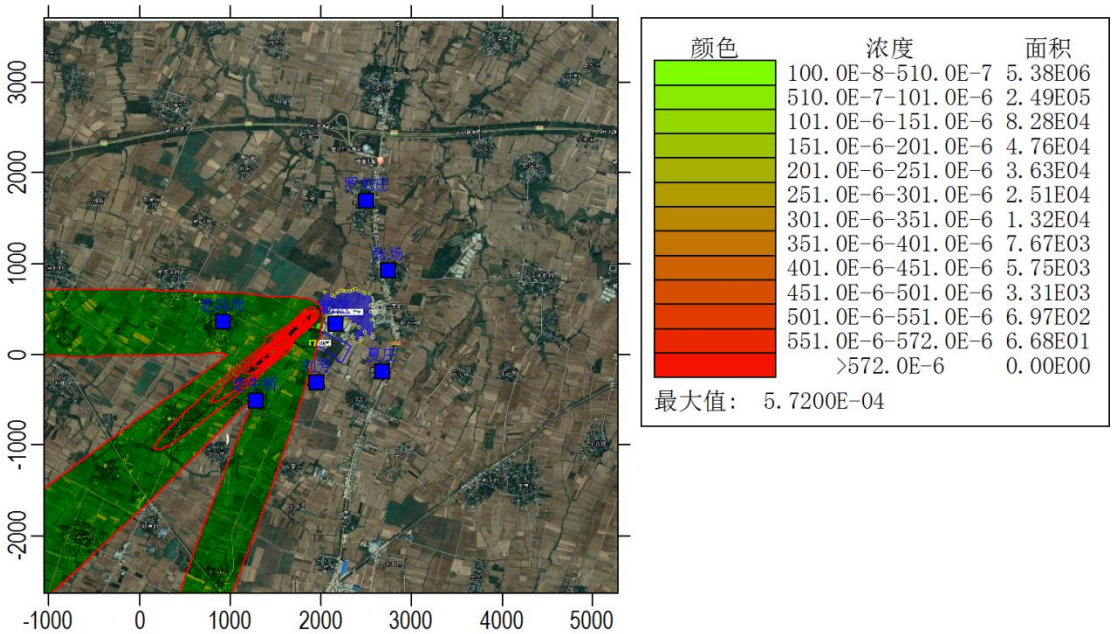


图 4.2-10　SO_2 日均浓度贡献值分布图

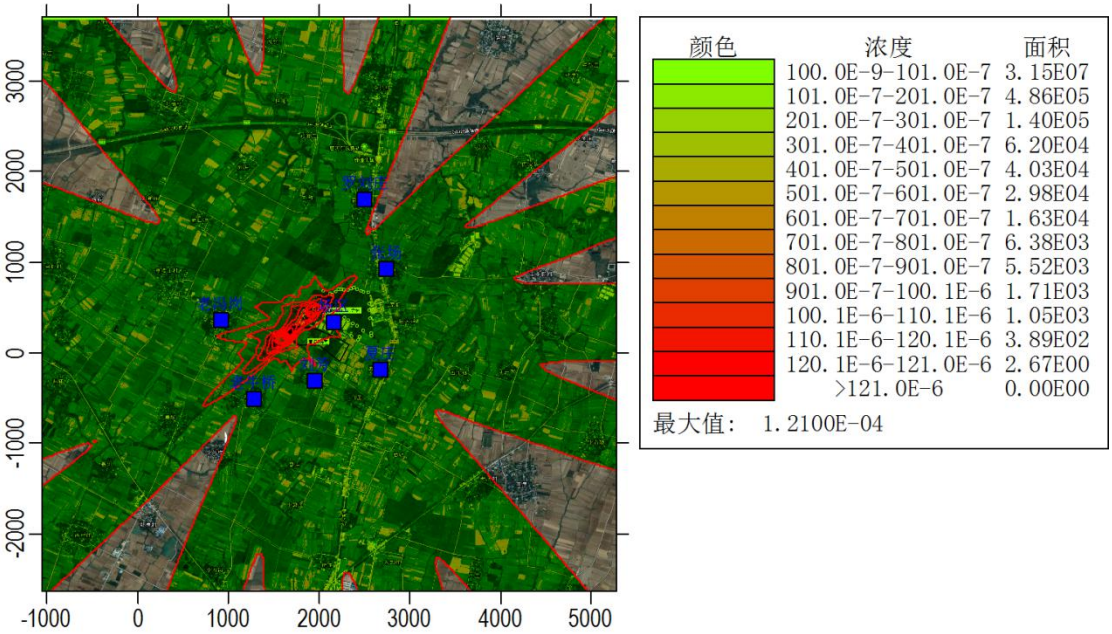


图 4.2-11　SO_2 年均浓度贡献值分布图

④NO_2 预测结果

表 4.2-11　　本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	老坟李村	1 小时	0.003524	18010507	1.76	达标
		日平均	0.000484	180310	0.61	达标
		全时段	0.000037	平均值	0.09	达标
	唐铁楼村	1 小时	0.004234	18060524	2.12	达标
		日平均	0.000628	181206	0.78	达标
		全时段	0.000090	平均值	0.22	达标
	年庄村	1 小时	0.002481	18011122	1.24	达标
		日平均	0.000237	180115	0.30	达标
		全时段	0.000016	平均值	0.04	达标
	惠新庄村	1 小时	0.009658	18121803	4.83	达标
		日平均	0.001306	181022	1.63	达标
		全时段	0.000159	平均值	0.40	达标
	李司庄村	1 小时	0.005489	18020424	2.74	达标
		日平均	0.000999	181108	1.25	达标
		全时段	0.000063	平均值	0.16	达标
	司庄村	1 小时	0.003841	18050106	1.92	达标

		日平均	0.000485	181209	0.61	达标
		全时段	0.000052	平均值	0.13	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.040630	18062206	20.31	达标
		日平均	0.016572	181219	20.72	达标
		全时段	0.003146	平均值	7.87	达标

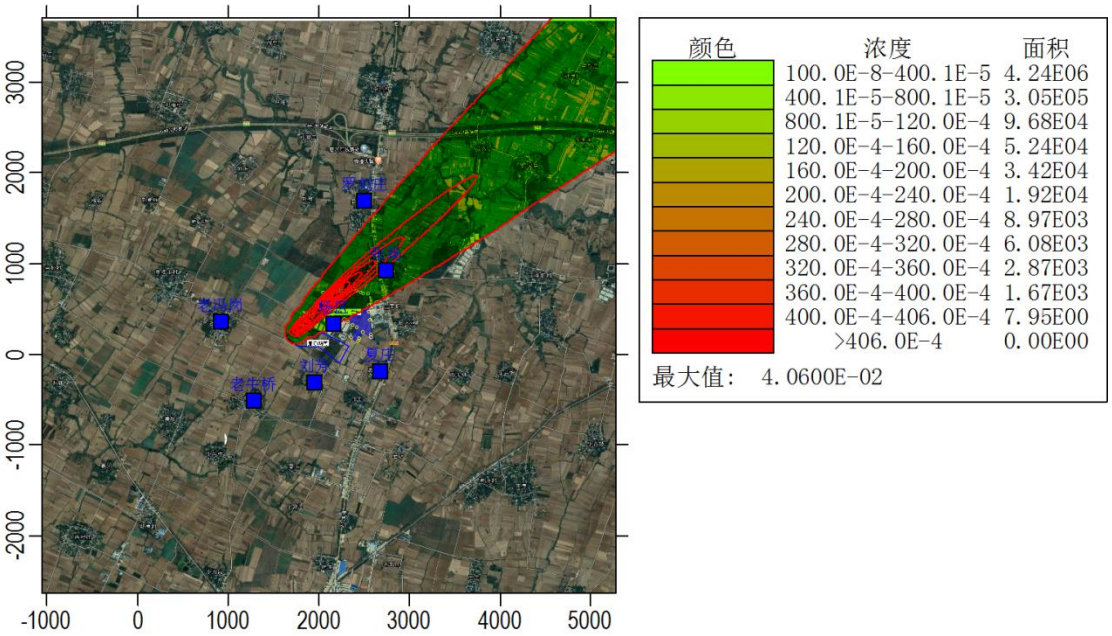


图 4.2-12　NO_2 小时浓度贡献值分布图

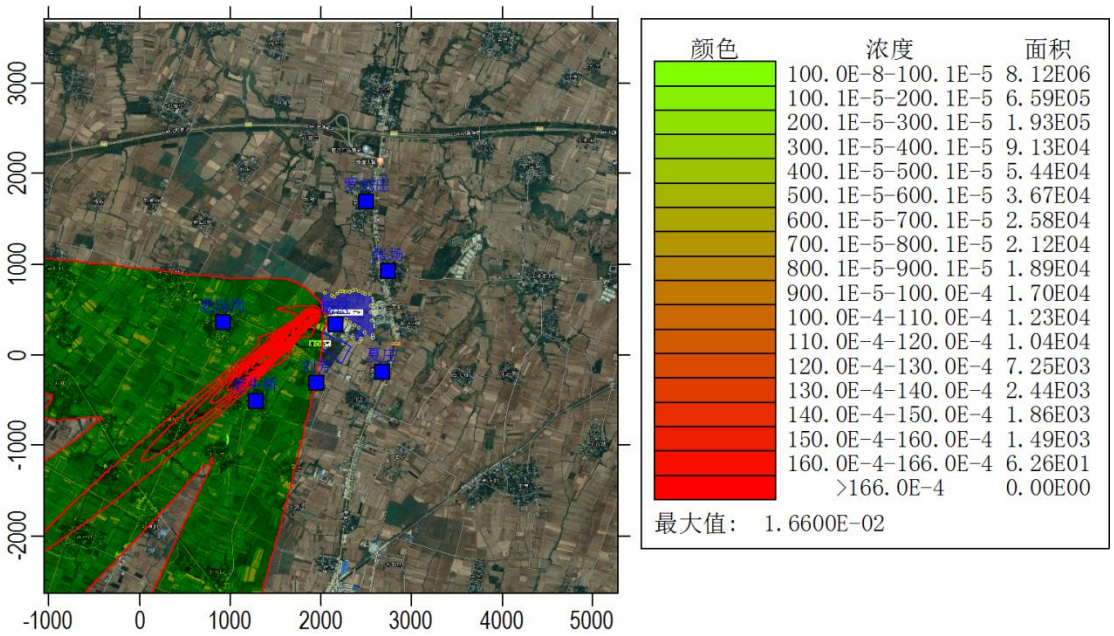


图 4.2-13　NO_2 日均浓度贡献值分布图

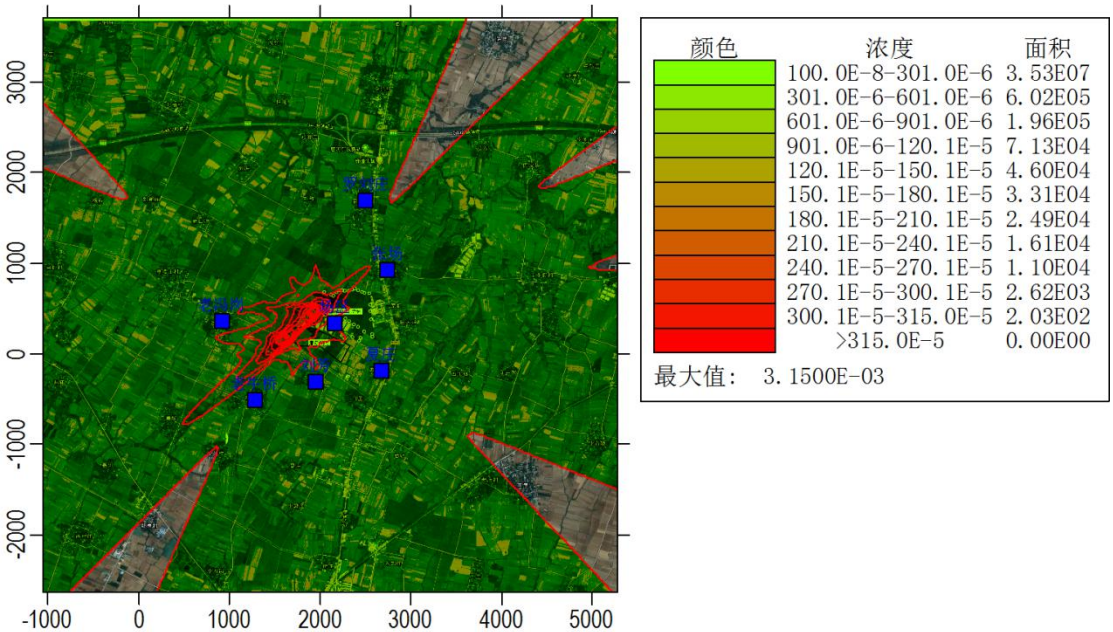


图 4.2-14　NO_2 年均浓度贡献值分布图

表 4.2-12　　本项目年均浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/（mg/m³）	占标率/%
H_2S	0.000372	7.93
NH_3	0.007052	32.06
SO_2	0.000121	0.20
NO_2	0.003146	7.87

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 4.2-8~11。各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 4.2-12。根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据调查，对现状达标污染物 H_2S、NH_3、SO_2、NO_2 叠加现状环境质量浓度及区域拟建污染源后进行影响预测，根据计算叠加现状值及拟建源后 SO_2、NO_2 叠加现状后保证率日平均质量浓度均满足标准要求；H_2S、NH_3 叠加现状补充监测数据及拟建源后，短期浓度均满足标准要求，具体见表 4.2-13~16。

①H_2S 叠加预测结果

表 4.2-13　　叠加后 H_2S 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率 /%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
H_2S	老坟李村	1 小时	0.001100	1.10	0.0005	0.001600	1.60	达标
	唐铁楼村	1 小时	0.001157	1.16	0.0005	0.001657	1.66	达标
	年庄村	1 小时	0.002183	2.18	0.0005	0.002683	2.68	达标
	惠新庄村	1 小时	0.002565	2.56	0.0005	0.003065	3.06	达标
	李司庄村	1 小时	0.002430	2.43	0.0005	0.002930	2.93	达标
	司庄村	1 小时	0.002460	2.46	0.0005	0.002960	2.96	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.004264	4.26	0.0005	0.004764	4.76	达标

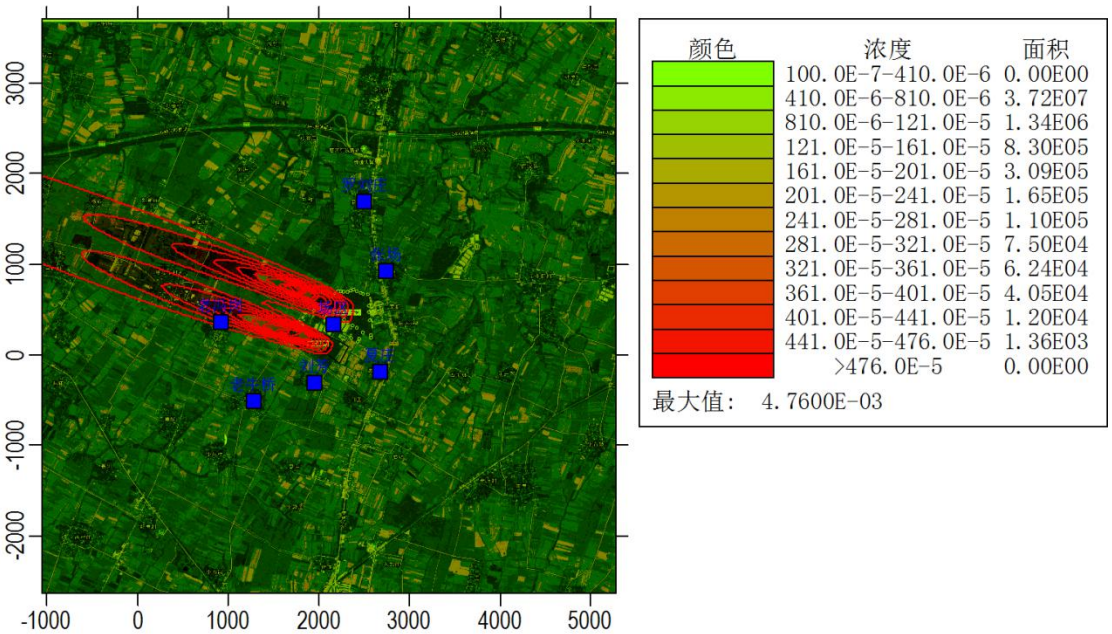


图 4.2-15　叠加现状后 H_2S 小时平均质量浓度分布图

②NH_3 叠加预测结果

表 4.2-14　　叠加后 NH_3 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率/%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率/%	达标情况
NH_3	老坟李村	1 小时	0.011802	5.9	0.05	0.061802	30.90	达标
	唐铁楼村	1 小时	0.013970	6.98	0.05	0.06397	31.98	达标
	年庄村	1 小时	0.023859	11.93	0.05	0.073859	36.93	达标
	惠新庄村	1 小时	0.017605	8.8	0.05	0.067605	33.80	达标
	李司庄村	1 小时	0.031353	15.68	0.05	0.081353	40.68	达标
	司庄村	1 小时	0.023795	11.9	0.05	0.073795	36.90	达标
	区域最大	1 小时	0.066239	33.12	0.05	0.073859	36.93	达标

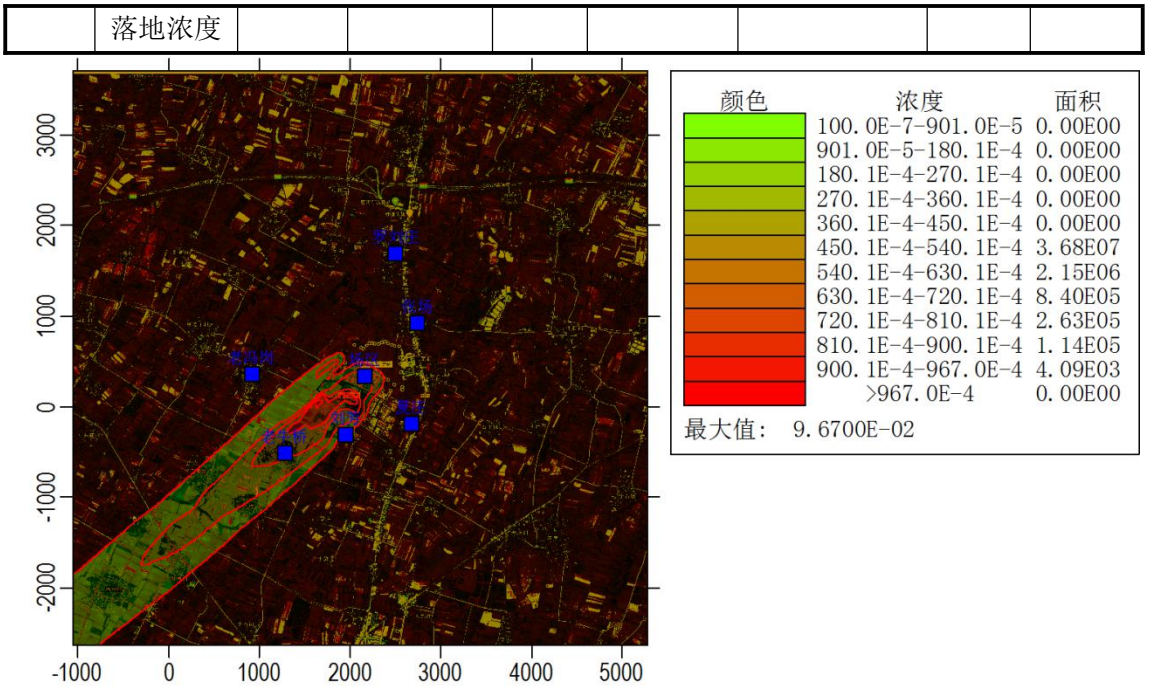


图 4.2-16　叠加现状后 NH_3 小时平均质量浓度分布图

③SO_2 叠加预测结果

表 4.2-15　　叠加后 SO_2 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率 /%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
SO_2	老坟李村	日平均	0.000011	0.01	0.031	0.031011	20.67	达标
		全时段	0.000001	0.00	0.011	0.011001	18.33	达标
	唐铁楼村	日平均	0.000017	0.01	0.031	0.031017	20.68	达标
		全时段	0.000003	0.00	0.011	0.011003	18.34	达标
	年庄村	日平均	0.000007	0.00	0.031	0.031007	20.67	达标
		全时段	0.000000	0.00	0.011	0.011	18.33	达标
	惠新庄村	日平均	0.000033	0.02	0.031	0.031033	20.69	达标
		全时段	0.000004	0.01	0.011	0.011004	18.34	达标
	李司庄村	日平均	0.000029	0.02	0.031	0.031029	20.69	达标
		全时段	0.000002	0.00	0.011	0.011002	18.34	达标
	司庄村	日平均	0.000012	0.01	0.031	0.031012	20.67	达标
		全时段	0.000001	0.00	0.011	0.011001	18.34	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.000572	0.00	0.031	0.031572	21.05	达标
		全时段	0.000121	0.00	0.011	0.011121	18.54	达标

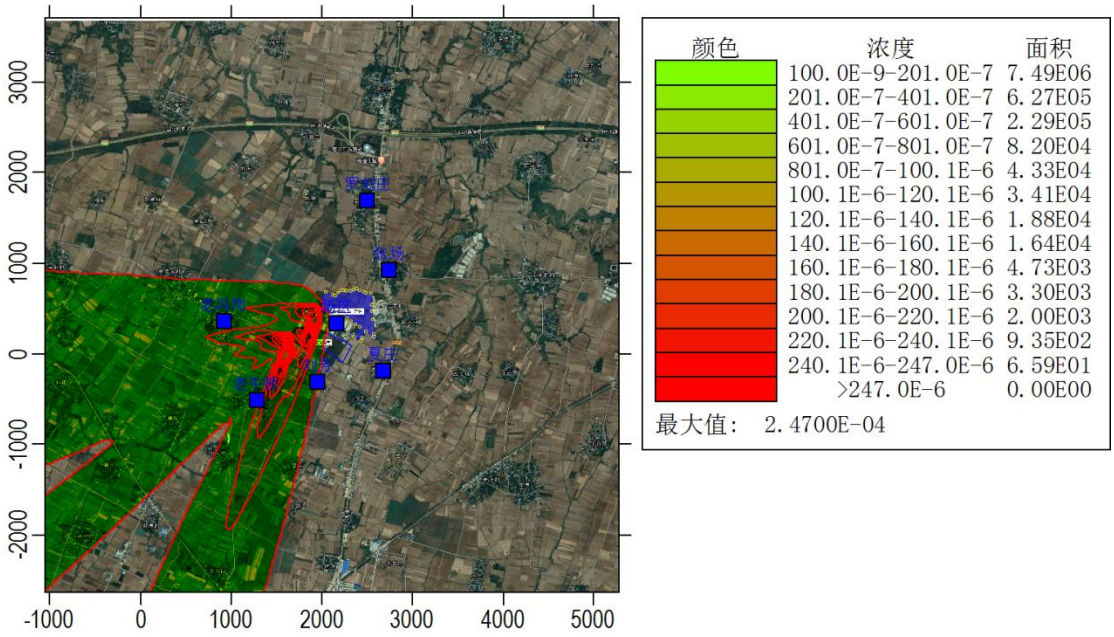


图 4.2-17　叠加现状后 SO_2 日保证率平均质量浓度分布图

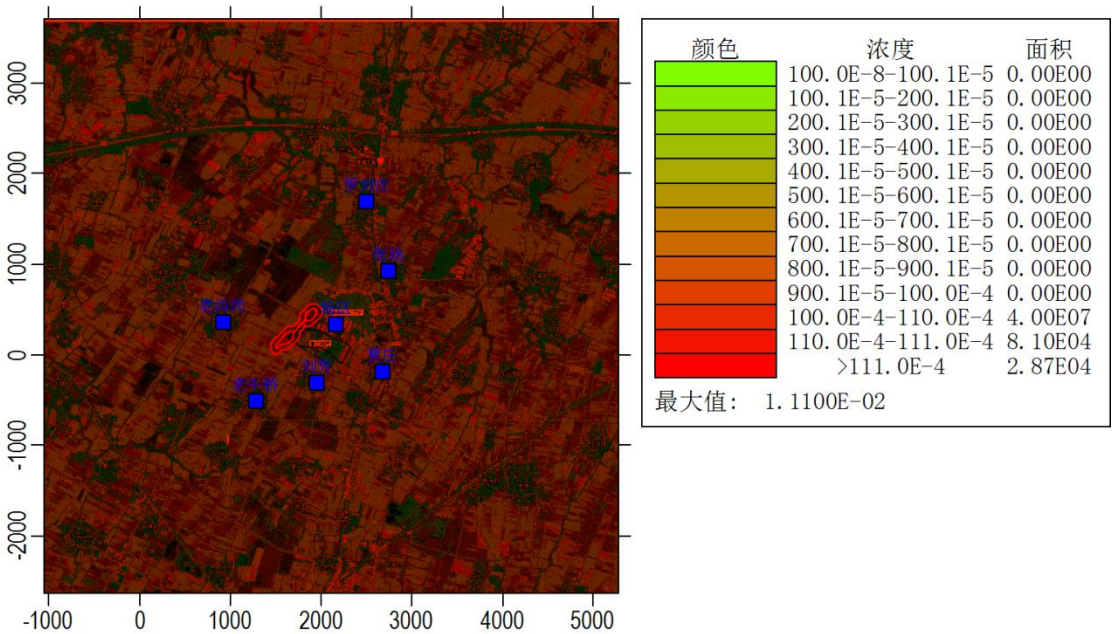


图 4.2-18　叠加现状后 SO_2 年均质量浓度分布图

④NO_2 叠加预测结果

表 4.2-16　　叠加后 NO_2 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (mg/m^3)	占标率 /%	现状浓度 (mg/m^3)	叠加后浓度 (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
NO_2	老坟李村	日平均	0.000484	0.61	0.031	0.031011	44.36	达标
		全时段	0.000037	0.09	0.011	0.011001	62.59	达标
	唐铁楼村	日平均	0.000628	0.78	0.031	0.031017	44.53	达标
		全时段	0.00009	0.22	0.011	0.011003	62.72	达标
	年庄村	日平均	0.000237	0.30	0.031	0.031007	44.05	达标
		全时段	0.000016	0.04	0.011	0.011	62.54	达标
	惠新庄村	日平均	0.001306	1.63	0.031	0.031033	45.38	达标
		全时段	0.000159	0.40	0.011	0.011004	62.90	达标
	李司庄村	日平均	0.000999	1.25	0.031	0.031029	45.00	达标
		全时段	0.000063	0.16	0.011	0.011002	62.66	达标
	司庄村	日平均	0.000485	0.61	0.031	0.031012	44.36	达标
		全时段	0.000052	0.13	0.011	0.011001	62.63	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.016572	20.72	0.035	0.051572	64.47	达标
		全时段	0.003146	7.87	0.025	0.028146	70.37	达标

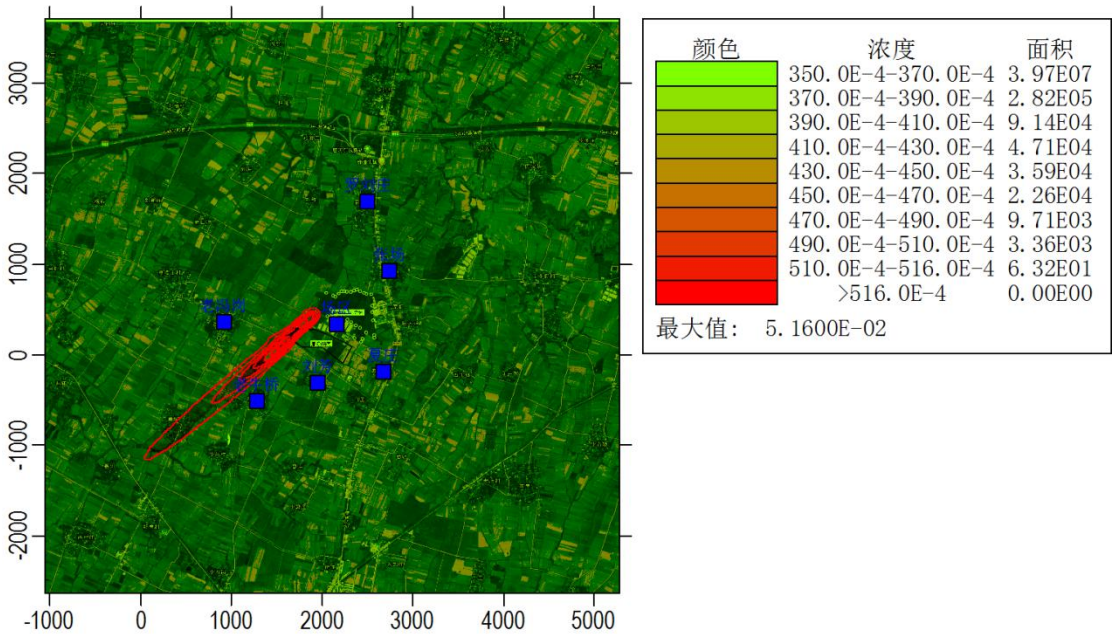


图 4.2-19　叠加现状后 NO_2 日保证率平均质量浓度分布图

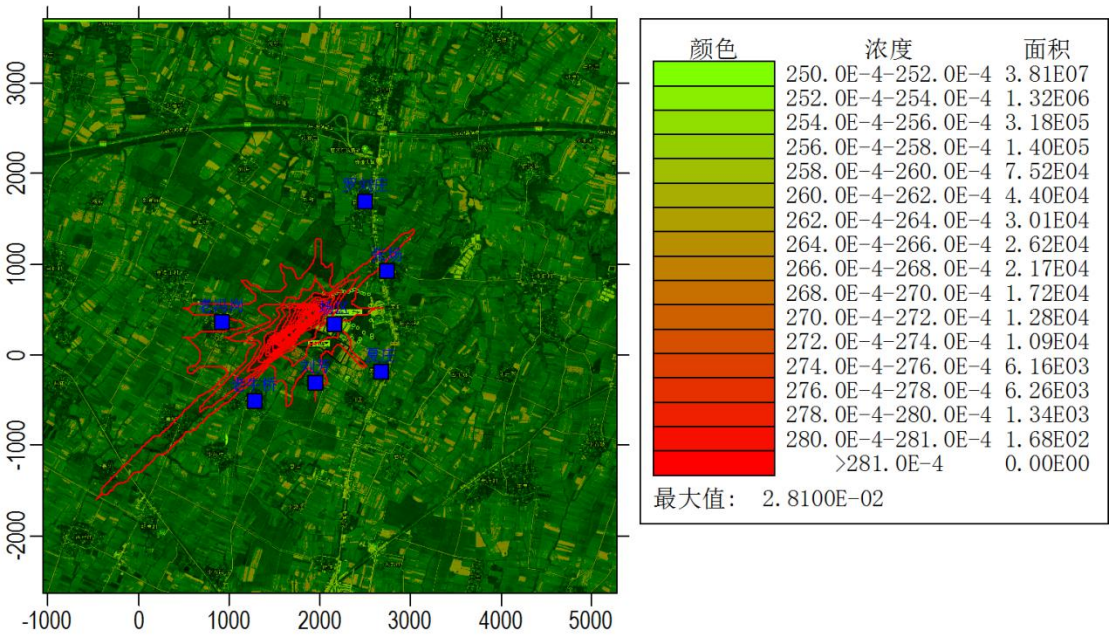


图 4.2-20　　叠加现状后 NO_2 年均质量浓度分布图

4.2.1.7 厂界无组织排放预测

根据 2019 年逐日逐次的气象数据，采用 AERMOD 模型预测拟建项目场界浓度结果见表 4.2-17。

表 4.2-17　　无组织排放的污染物在场界处浓度预测结果

敏感点	H_2S		NH_3		SO_2		NO_X	
	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%	浓度 mg/m³	占标率%
东场界	0.003049	5.08	0.027108	1.81	0.000175	0.04	0.006941	5.78
南场界	0.001716	2.86	0.036665	2.44	0.000505	0.13	0.014556	12.13
西场界	0.001727	2.88	0.02731	1.82	0.000547	0.14	0.020229	16.86
北场界	0.002718	4.53	0.030101	2.01	0.000369	0.09	0.014721	12.27
评价标准	0.06		1.5		0.4		0.12	

由表 4.2-17 预测结果可知，四周场界 H_2S、NH_3 的浓度预测值能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中场界标准值的要求。

4.2.1.8 环境防护距离的确定

（1）大气防护距离

根据导则《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外 2500 米范围内设置 50m*50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离核定

①本次扩建工程卫生防护距离核定

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：C_m—标准浓度限值，mg/Nm^3，取值分别为 NH_3 为 0.2，H_2S 为 0.01（《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值）；SO_2 为 0.5，NO_2 为 0.2（《环境空气质量标准》（GB3095-2012））。

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(m^2)计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$。

A、B、C、D----卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》中查取。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

依照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其结果见表 4.2-18。

表 4.2-18　　无组织排放单元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（mg/m^3）	计算参数				卫生防护距离计算值（m）	提级后距离(m)
				A	B	C	D		
场区	H_2S	0.0147	0.01	400	0.010	1.85	0.78	7	50
	NH_3	0.1887	0.20	400	0.010	1.85	0.78	4	50
火炬	SO_2	0.0011	0.4	400	0.010	1.85	0.78	0.002	50
	NOx	0.0313	0.12	400	0.010	1.85	0.78	0.73	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”因此，本次扩建工程南北场区养殖

区、污水处理系统、固粪处理区、沼液储存池、火炬燃烧系统均需设置 100m 卫生防护距离。根据项目场区平面布置图，确定本次工程的卫生防护距离为 100m。

②现有工程卫生防护距离核定

根据已建项目环评及批复，在严格落实原环评提出无组织防控措施情况下，环评计算卫生防护距离 100m，参照当时唐河县禁限养区划分方案（2007 年）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ／T81-2001），需在村庄等人口集中区周边设置 500m 防护距离，因此，原环评及批复在现有场区周边设定 500 米环境防护距离，以满足相关禁养区规范要求。

随着近几年禁限养区调整、生猪养殖政策及环保政策的不断更新：

A、按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ／T81-2001）中选址要求的规定，养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。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》中相关说明“《国家统计局关于在统计上贯彻城乡划分规定的若干事项的通知》（国统字[2008]177 号）城镇居民区、文化教育科学研究区原则上设定为常驻人口 3000 人（含 3000 人）以上；常驻人口 3000 人以下，且学校、医疗、市场等配套齐全的设定为乡村。其他设定为居民集中区或居民集中点，其中 50 户以下设定为零散居民点，15 户以下设定为零散居民。”结合现场调查，项目周边各敏感点的常驻人口均在 3000 人以下，不属于人口集中区，且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴。

B、根据 2020 年唐河县人民政府最新发布的《关于调整唐河县畜禽养殖禁养区范围的通知》（唐政[2020]2 号）中的要求：唐河县二水厂地下水井群、唐河县湖阳镇白马堰水库，唐河县城建成区、19 个乡镇人民政府驻地建成区，唐河防洪堤防安全保护区 50 米内区域、唐河支流河道防洪堤防安全保护区 30 米内区域为禁养区；其余为适养区。根据现场踏勘，距离项目最近的敏感点为项目场区东北侧 205m 出的张场、距最近饮用水源保护区 19.5km、距最近的地表水体泌阳河 7.2km、距最近的水库 3.3km、距唐河国家湿地公园保护区 21.0km，能够满足唐河县关于畜牧养殖禁养区的要求。

同时，本次工程设计采用更加严格的环保措施，如：猪舍出风端配套建设

除臭棚、固粪处理区臭气经喷淋除臭剂、收集池加盖并加强场区绿化等措施，建议对原环评及批复设置的 500 米环境防护距离按照现有养殖场配套污染治理设施情况和最新政策优化调整，根据原环评及本次实际计算 100m 卫生防护距离情况，考虑极端不利天气因素，最终建议全场环境防护距离按 200m 控制，四周场界距离最近敏感点唐铁楼村的距离为 417m，可以同时满足卫生防护距离、唐河县畜禽养殖禁养区调整方案和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ／T81-2001）的要求。

项目选址 200m 范围内无环境敏感点，同时建议当地政府在项目卫生防护距离及养殖场周边 200m 范围内，不再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点（详见附件六）。

根据污染物产生单元位置及周边环境现状，建议全场各场界卫生防护距离设置情况见表 4.2-19，图 4.2-21。

表 4.2-19　　扩建后全场工程防护距离设防范围一览表

场界	东	南	西	北
场界外防护范围	200m	200m	200m	200m

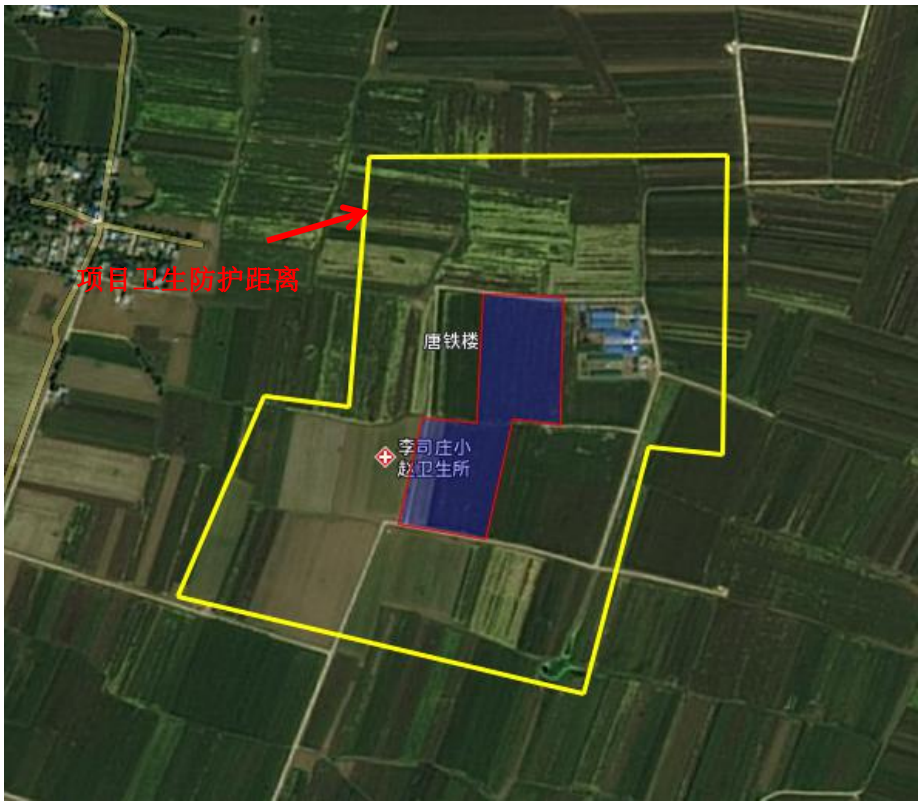


图 4.2-21　　扩建后全场防护距离示意图

4.2.1.9 污染物排放量核算

项目营运期污染物排放主要为养殖舍、污水处理区、固粪处理区等无组织臭气，火炬燃烧废气由不低于 3m 高排气筒排放，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），按无组织排放源对待，因此，营运期污染物排放量以面源核算。

根据工程分析，本项目无组织排放源有 S1 养殖舍、S2 收集池、S3 固粪处理区、S4 火炬燃烧，其无组织排放量核算见下表。

表 4.2-20　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	S1	养殖舍	H_2S	控制饲养密度、加强通风、饲料中加入添加剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.196
			NH_3			1.5	2.310
2	S2	收集池	H_2S	喷洒植物型除臭剂，加强绿化		0.06	0.003
			NH_3			1.5	0.086
3	S3	固粪处理区	H_2S	喷淋除臭剂处理		0.06	0.044
			NH_3			1.5	0.736
4	S4	火炬燃烧	SO_2	加强区域通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.4	0.017
			NOx			0.12	0.490
无组织排放总计							
无组织排放总计				H_2S		0.244	
				NH_3		3.132	
				SO_2		0.017	
				NOx		0.490	

本次扩建工程全年大气污染物排放量核算具体见表 4.2-21。

表 4.2-21　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	SO_2	0.017
2	NOx	0.490
3	H_2S	0.244
4	NH_3	3.132

4.2.1.10 大气环境影响预测结论

（1）非达标区环境可接受性

a.根据《南阳市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020 年）》，本项目区域存在施工扬尘、道路扬尘等削减，减少大气污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的排放，改善区域环境质量。

b.根据表 4.2-8~11 的计算结果，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；

c.根据表 4.2-12，本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

d.对现状浓度达标的 SO_2、NO_2 叠加现状监测数据和拟建污染源后保证率日平均质量浓度均满足标准要求；H_2S、NH_3 污染物叠加现状补充监测数据和拟建污染源后，短期浓度均满足标准要求，因此项目环境影响满足区域环境质量目标。

因此，本项目环境影响可接受。

（2）大气环境防护距离

采用 2019 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格局对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

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，扩建工程设置卫生防护距离为 100m。结合工程设计采用更加严格的环保措施、唐河县禁限养区调整和当前环境管理要求，最终建议全场防护距离按 200m 控制，扩建工程完成后四周场界距离最近敏感点东北侧张场的距离为 205m，环境距离内无环境敏感点分布，可以同时满足卫生防护距离、唐河县畜禽养殖禁养区调整方案和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ／T81-2001）的要求。评价要求项目投入运行后，工程防护距离内不得新建民居、学校等环境敏感点。采取以上防范措施后，项目营运期对区域环境空气不会造成明显影响。

（3）污染物排放量核算结果

根据总量控制要求，评价建议项目污染物总量控制指标为：二氧化硫

0.017t/a，氮氧化物 0.490t/a。

其他大气污染物排放总量为：硫化氢 0.244t/a、氨 3.132t/a。

（4）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见附件自查表。

表 4.2-22　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级及范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="3">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长=5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_2排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="3">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3）
其他污染物（H_2S、NH_3）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2018）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据里来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据☑</td><td colspan="2">主管部门发布的数据□</td><td colspan="3">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="5">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td colspan="2">区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD ☑</td><td>ADMS □</td><td>AUSTA2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长=5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（SO_2、NO_2、H_2S、NH_3）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>正常排放年均浓度</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>贡献值</td><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（/）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%☐</td><td>$C_{非正常}$占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标☐</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤-20%☑</td><td colspan="2">K＞-20%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（SO_2、NO_2、H_2S、NH_3）</td><td>有组织废气监测☐
无组织废气监测☑</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（SO_2、NO_2、H_2S、NH_3）</td><td>监测点位数（2）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受☑　不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">距各厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：0.017t/a</td><td>NOx：0.490t/a</td><td>H_2S：0.244t/a</td><td colspan="2">NH_3：3.132t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写</td></tr>
</table>

4.2.2 地表水环境预测与评价

项目废水主要为养殖过程产生的猪尿液、猪舍冲洗废水、粪污处理过程中产生的废水和员工生活污水。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)，本次地表水环境影响评价为水污染影响型。

4.2.2.1 评价等级及内容

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，本次项目沼液在沼液暂存池暂存后在施肥季节施用于消纳地资源化利用，项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

根据导则 HJ2.3-2018 表 1 可知，本次项目地表水评价等级为三级 B，仅进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

4.2.2.2 影响分析

（1）正常工况

项目废水产生量为夏季 614.31m^3/d，其他季节 425.54m^3/d，经场内污水处理系统处理后沼渣带走 14.87m^3/d，部分回用于猪舍冲洗，剩余作为农肥施用于项目配套农田的种植，资源化利用。项目的生产运营不会对评价区地表水环境造成污染影响。

表 4.2-23　　正常工况废水影响分析一览表

评价工况	废水量	处置措施	影响分析
正常工况	夏季 614.31m^3/d，其他季节 425.54m^3/d，沼渣带走 14 .87m^3/d	废水全部消纳利用，不外排	不会对评价区地表水环境造成污染影响
雨季及非施肥期		沼液储存池有效容积为 56553m^3，设计总容积 68000m^3，底面积 7775m^2	储存池、管网、机电设备等做到无损、元漏、无裂后不会对评价区地表水环境造成污染影响

（2）雨季及非施肥期

雨季及非施肥期，项目所产生的沼液无法及时消纳，拟全部暂存于沼液储存池，沼液储存池沼液停滞最大间隔天数为 166 天，按最大沼液产生量（夏季）计算，沼液储存池的有效容积应不小于 33585.66m^3，根据企业提供资料，南场区沼液储存池设计总容积 50400m^3，底面积 10515m^2，上面积 14624m^2，有效容积为 37726m^3；可以满足雨季及非施肥期最大储存需求。

4.2.2.3 评价结论

（1）根据现状监测结果表明，区域地表水体泌阳河现状水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限制指标要求。项目营运期沼液处理设施、储存设施等配套完成后，生产废水全部作为农田施肥，可做到零排放，不会对周边地表水体造成影响。同时，本次工程沼液农肥利用可替代一部分化肥使用，因此，项目的实施对区域地表水环境的影响可以接受。

（2）污染源排放量及监测计划

根据工程分析，项目营运期废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-24。

表 4.2-24　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染物治理设施编号	污染物治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	养殖废水（尿液、猪舍冲洗废水、固粪处理区渗滤液、进污水站猪粪含水等）	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	沼液暂存池	连续	TW001	全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）+沼液暂存池	干湿分离（固液分离）+厌氧发酵	/	/	/
2	职工生活废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	沼液暂存池	连续	TW001			/	/	/

（3）地表水环境影响评价自查

本次地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 4.2-25　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☑；在建□；拟	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排污口

查		建□；其他□		数据□；其他☑	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查项目		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		（pH、NH_3-N、COD、BOD_5、总磷、SS、粪大肠菌群）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2			
	评价因子	（pH、NH_3-N、COD、SS、BOD_5）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（Ⅲ类）			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标☑ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☑：不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区☑ 不达标区□
影响预	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2			
	预测因子	（/）			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□			

<table>
<tr><td rowspan="3">测</td><td></td><td colspan="5">春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□：服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物拌放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD、NH_3-N）</td><td colspan="2">（0）</td><td colspan="2">（0）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（废水收集池、沼液暂存池）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（pH、COD、NH_3-N、SS、BOD_5）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">COD：0、NH_3-N：0</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
</table>

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 评价工作的确定

本次扩建工程依托现有场区 1 口深 150m 取水井，单井出水量约为 50m^3/h。根据工程分析，项目夏季用水量为 1158.54m^3/d，其他季节用水量为 662.784m^3/d，项目主要影响的是浅层地下水，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为畜禽养殖场、养殖小区中年出栏 5000 头（其他畜禽种类折合 猪的养殖规模）及以上，故本项目地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。

扩建工程日最大用新鲜水量为 1158.54m^3/d，场区用水为 150m 承压水，供水引起地下水水位变化范围影响半径小，对周围村庄及浅层水文环境不产生影响。

根据工程分析可知本项目废水产生量为 178351.37m^3/a，出水水质复杂程度为简单，项目产生的废水经处理后全部综合利用。本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内。唐河县少拜寺镇未划定乡镇级饮用水源保护区，拟建项目区西南距离唐河县已划定的唐河县湖阳镇白马堰水库最近直线距离为 38.4km，因此，项目建设不会对唐河县集中式饮用水水源保护区造成影响。

项目周边村庄均分布有分散式地下水井，井深在 30-40m 不等，但仅作为洗刷用水，不作为饮用水。饮水水源井分别为阮庄供水井和王栗棚村供水井，距厂界分别为 2.1km、1.7km，供水规模均在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地，但未划分饮用水水源保护区。综上经比对 HJ610-2016 中表 1，阮庄供水井和王栗棚村供水井属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源，因此，项目区不属于供水井补给径流区，确定项目的地下水敏感程度为较敏感区，且本项目为Ⅲ类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），最终确定该拟建项目的地下水评价等级为三级。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水预测根据区域水文地质，查阅相关资料，预测并分析本项目对地下水产生的影响，

提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

4.2.3.2 区域环境水文地质条件

评价区浅层及中深层地下水均属于第四系细砂类层孔隙含水，补给形式主要为降水入渗，其次为渠渗、灌溉回渗、侧向径流补给。排泄主要为蒸发、人工开采，其次为河流、侧向径流及越流补给中深层地下水。地下水流总体趋势北部向南流。

第四系空隙含水层分全新统、上更新统、中更新统以及下更新统四个含水组。经对照《河南省南阳盆地地下水资源评价报告》，拟建场区属中更新统，中更新统含水组厚度变化较大，一般 6-30m，局部地段含上层滞水。

根据现场调查，拟建项目区包气带主要由粉质粘土组成。粉质粘土（Q_2）：黄褐色，可塑-硬塑，见铁锰质斑块和少量灰白色粘土团块，局部夹少量砾砂，层底埋深 4-25m，该层在场地内分布广泛。浅层地下水属松散岩类孔隙水，主要储存在泥质砂砾石、粉质粘土孔隙中，渗透性系数为 0.05-0.1m/d，包气带防污性能为“中”。对于区域浅层地下水有着较有效的防渗，属于不易污染区域，项目无废水外排，其建设对地下水的潜在影响因素又包括养殖区、粪污治理区及配套施肥区污水随地表径流下渗造成对浅层地下水的污染。为避免项目的建设对当地浅层地下水的污染影响，在场区各设施区采取相应的防渗结构，以阻断污染区地表与地下水补给通道，配套农田区建设严格定量施肥作业制度，以防止耕作层土壤适载污染物质向浅层地下水层迁移的可能，建设地下水污染监控设施和定期监测制度，适时发放重点监控区地下水污染动向，从而采取有效的补救措施。

项目位于少拜寺镇夏庄村、王栗棚村，场区及周边没有断层、河流、地形分水岭、自然边界等，地势平坦，均属平原地带，地下水流向基本与地表水流向一致。地下水主要为浅层、深层地下水，区域地下水走向为自南向北；场区取水为自备井，取自深层地下水，埋深 150m。区域浅层地下水补给来源主要为大气降水。

4.2.3.3 地下水环境影响分析

项目建成投产后，养殖废水、生活污水全部经污水处理设施处理后还田综合

利用，对地下水的影响主要为场区内污水处理站及沼液储存池防渗措施不到位导致的废水下渗对地下水的影响；猪粪、沼渣乱堆乱放，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；废水的还田利用可能对地下水质产生影响。

污染物对地下水的影响主要是降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）场区对地下水的影响

场区包括养殖区、固粪处理区、粪污处理区、沼液储存池以及污水管线等。其对地下水影响的主要途径为贮存的养殖废水直接下渗或粪便堆存过程中粪便所含污水渗漏对浅层地下水构成影响。

根据区域水文地质资料，项目区包气带中地下埋深 10m 处仍为粘土层，渗透系数低，可有效防止污水下渗的污染，同时为防止渗漏风险，评价要求对场区各部分做好防渗处理及地下水监测工作。项目区地下水污染防治措施见表 4.2-26。

表 4.2-26　　项目污染地下水途径及防治措施一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th>项目</th><th>保护措施</th><th>达到效果</th></tr>
<tr><td>1</td><td>沼液储存池</td><td>沼液储存池为满足农闲期沼液产生量总池容设计为 118400m^3，能够满足项目沼液储存要求，并采用素土压实+HDPE 膜防渗处理措施，合理控制施肥频次和施肥量，尽量避开雨天施肥。</td><td rowspan="6">各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，应具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施，雨污分流；满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求</td></tr>
<tr><td>2</td><td>养殖区</td><td>养殖区猪舍底部采用混凝土防渗</td></tr>
<tr><td>3</td><td>粪污处理系统</td><td>在清场夯压的基础上做好混凝土防渗，严格做好防渗措施</td></tr>
<tr><td>4</td><td>固粪处理区</td><td>地面进行混凝土硬化防渗，四面密闭，其上搭建顶棚</td></tr>
<tr><td>5</td><td>排污沟</td><td>采取暗沟形式，养殖区进行混凝土硬化防渗</td></tr>
<tr><td>6</td><td>场区雨、污管网</td><td>雨污分流、按照畜禽养殖业污染防治技术规范要求进行建设，污水经治理后排入农田，养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的污水输送网络，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。</td></tr>
</table>

（2）沼液施用对地下水的影响

本项目营运期环境影响因素主要为沼液，本项目所在区域的地下水流向自南

向北，沼液消纳区地下水影响范围为消纳区。

①沼液与沼液消纳区土壤的关系

目前本项目沼液消纳区使用化肥增加土壤肥力，化肥容易引起土壤酸度变化，过磷酸钙、硫酸铵、氯化铵等都属生物酸性肥料，即植物吸收肥料中的养分离子后，土壤中氢离子增多，易造成土壤酸化，长期大量使用化肥，尤其在连续施用单一品种化肥时，在短期内即可出现这种情况。土壤酸化后会导致有毒物质的释放，或使有毒物质毒性增强，对生物体产生不良影响，土壤酸化还能溶解土壤中的一些营养物质，在降雨和灌溉的作用下，向下渗透补给地下水，使得营养成分流失，造成土壤贫瘠化，影响作物的生长。导致土壤板结，肥力下降，化肥使用过多，大量的 NH^{4+}、K^{+} 和土壤胶体吸附的 Ca^{2+}、Mg^{2+}等阳离子发生交换，使土壤结构被破坏，导致土壤板结。大量施用化肥，用地不养地，造成土壤有机质下降，化肥无法补偿有机质的缺乏，进一步影响了土壤微生物的生存，不仅破坏了土壤肥力结构，而且还降低了肥效。有害物质对土壤产生污染，制造化肥的矿物原料及化工原料中，含有多种重金属放射性物质和其他有害成分，它们随施肥进入农田土壤造成污染。

沼液是污水发酵产生沼气后的残留物之一，沼液对于提高土壤中有机质的含量具有一定促进作用，有机质能吸附较多的阳离子，使土壤具有保肥力和缓冲性，它还能使土壤疏松和形成结构，从而改善土壤的物理性状，它也是土壤微生物必不可少的碳源和能源。项目区农作物以小麦、玉米为主，有时冬季种大葱，这些农作物需要大量的养分，沼液能提供充足的养分。

沼液中主要含有以下三大类物质：营养物质、矿物质和活性物质。沼液中不但含有氮、磷、钾元素，还含有丰富的多种微量原素，19 种氨基酸，抗菌素、植物激素和水解酶，能很好的促进作物生长，同时含有氨态氮有较强的防治病虫害的能力。沼液中的有机质、腐殖质可以明显的改善土壤理化性质，提高肥力，提高地力，可以使农业用地变成有持续发展的良性循环的金土地。沼液含有大量丰富的营养成分，是农作物的无公害长效肥料，施用后能增产增收改善土壤结构，

克服了我国化肥的施用量急剧增加，导致农田土壤产生质变，有机质含量降低，导致土壤板结，肥力下降等现象。

②沼液浇灌方式对地下水的影响

沼液浇灌方式有采用田间开沟洒施、喷施和浇施三种方式，宜在各种作物的各生长关键时期之前施用。本项目由场区沼液储存池引至施肥农田管网长度为46136m，项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径分别为110mm 和 75mm。用作基肥，当地群众只需通过软管和预留口连接，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。喷灌方式相对开沟洒施和浇施来讲对地下水影响最小。

③沼液施肥对地下水可能存在的影响

本项目产生的沼液暂存于沼液储存池内，在施肥季节施用于农田，沼液施用于农田可能会对地下水水质造成影响。沼液中 NH_3-N 在包气带中的迁移是一个复杂的过程，主要的化学反应是硝化、反硝化作用。本项目厌氧处理后的废水水质简单，经过在耕作土中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的 NH_3-N 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，在植物的根系周围形成了许多好氧、缺氧和厌氧小区，NH_3-N 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^-，NO_3^-扩散到缺氧区，通过微生物的反硝化作用还原为 N_2 或 N_2O 而去除。

A.正常工况下污染源预测

据文献资料《废水中氨氮在土壤处理系统中迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即 S=KdC，吸附系数 Kd=0.0976；降解曲线符合一级动 力学方程，即 $C=C0e^{-\lambda t}$，降解系数 $\lambda=0.0324d^{-1}$。在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6 天，污染能穿透 1m 的包气带土层；10 天能穿透 2m 的包气带土层；23 天后污染物浓度会降为 0。由此可知，NH_3-N 基本上不会到达地下水层，因此，本项目 NH_3-N 排放对地下水不会产生较大影响。

另外唐河牧原农牧有限公司对于沼液消纳地应建立科学合理的沼液利用制

度，肥水适当施用，由企业结合农业技术部门根据天气状况、当地土地消纳能力、农田施肥及灌溉规律等定时定量合理施肥，防止过度施肥而影响地下水环境。

B.事故工况下污染源预测

本项目事故主要考虑沼液暂存及使用单元、污水处理单元和输水管道的渗漏问题，此时污染物直接进入表土层，其浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解以后，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑渗漏时间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无法再降解，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）可知，本项目为III类建设项目，且项目区地下水为有敏感区，本次评价仅对项目场区收集池防渗层破损废水泄漏工况下对区域地下水的污染做简单的预测分析。

评价范围：依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围根据下面公式计算。

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

式中：L——下游迁移距离，m；

α——变化系数，α≥1，一般取 2；

K——渗透系数，m/d；本项目区取 0.1m/d；

I——水力坡度，无量纲；本次取 0.015；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne——有效孔隙度，无量纲；取 0.19，参考（《水文地质学基础》）；

经过计算可知 L 项目区为 80m，结合实际情况，以项目区上游 500m，两侧各取 1/2L（40m），下游取 L（80m）为边界，由此计算出项目场区地下水评价范围为 0.05km^2；结合本项目沼液消纳地分布情况，本次设置评价范围为养殖场、沼液消纳地及周边 1km 范围内浅层地下水。

预测时段：根据 《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016），“地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时

间节点”。本次评价预测时段选取污染发生后 100d、1000d。

情景设置：本次评价遵循最不利原则，选取污染物浓度高的收集池渗漏时废水中污染物的迁移情况做预测。

预测因子：项目废水的水质较为简单，主要有 COD、BOD_5、NH_3-N、SS，本次选取 COD 和 NH_3-N 作为事故工况下的预测因子。

预测方法：按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，当数值方法不适用时，可用解析法或其他方法预测。本次项目选用解析法进行预测。

预测模型：当项目收集池发生渗漏、收集池中废水缓慢进入地下时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度沿垂直方向直接进入达到含水层进行预测，项目区地下水水文动态稳定，因此，污染物运移可以概化为一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

$C(x,t)$—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）—余误差函数。

参数确定：a、纵向弥散参数

根据不同土壤纵向弥散系数的测定（一维土柱水动力弥散试验），可知不同类土壤的纵向弥散系数，详情见表 4.2-27。

表 4.2-27　　各类土质纵向弥散系数经验值一览表

土壤类型	砂土	粉质粘土	粘质粉土	粘土
弥散系数（cm^2/s）	1.46×10^{4}	1.71×10^{-2}	8.46×10^{-2}	2.31×10^{-4}

根据各类土壤的土质占比，确定项目所在区域纵向弥散系数为 0.0846cm^2/s（0.73m^2/d）。

b、地下水流速

地下水实际流速可以利用水力坡度及渗透系数求出。具体计算公式为：

$$U=KI/n$$

其中，U——地下水流速（m/d）；

K——渗透系数（m/d）；

I——水力坡度；取 0.015；

n——孔隙度，无量纲。按照经验取值，取 0.19。

根据地下水流速计算模型及水力坡度、渗透系数，可计算出，项目所在区域地下水流速为 0.008m/d。

水质污染预测结果：

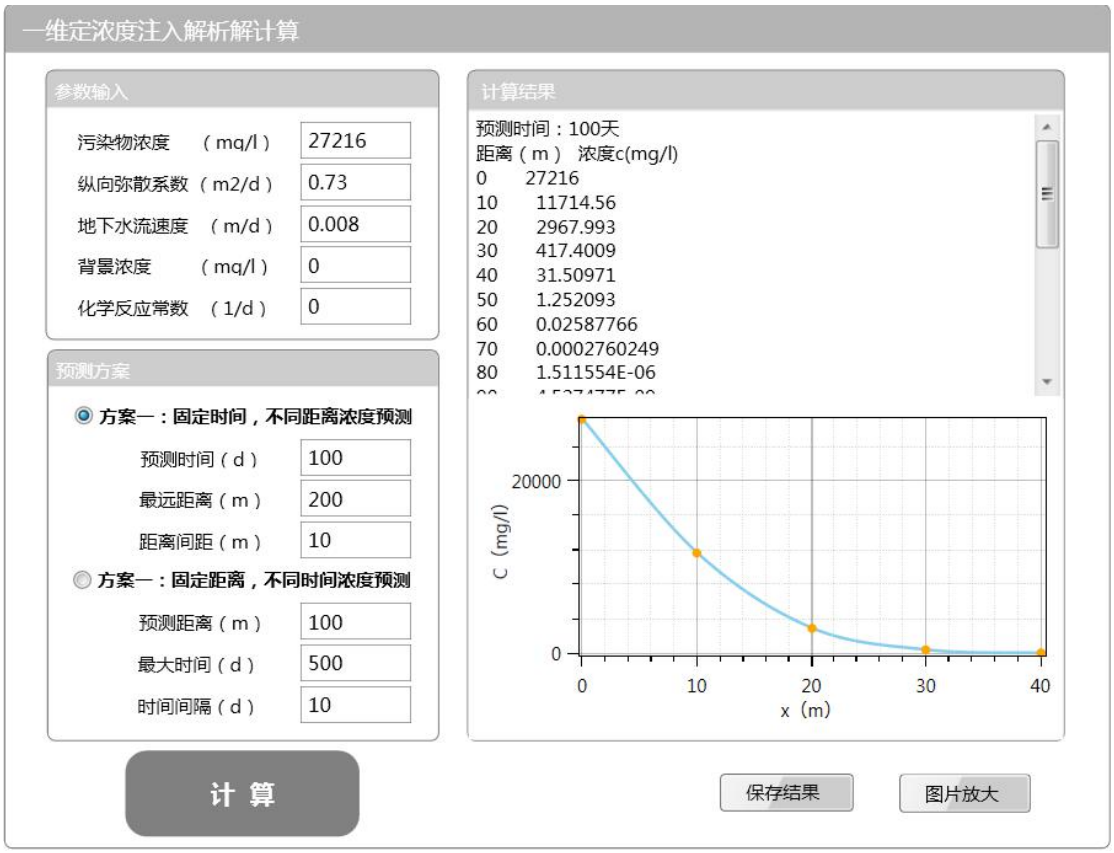


图 4.2-23　100d 时 COD 浓度随距离变化曲线图

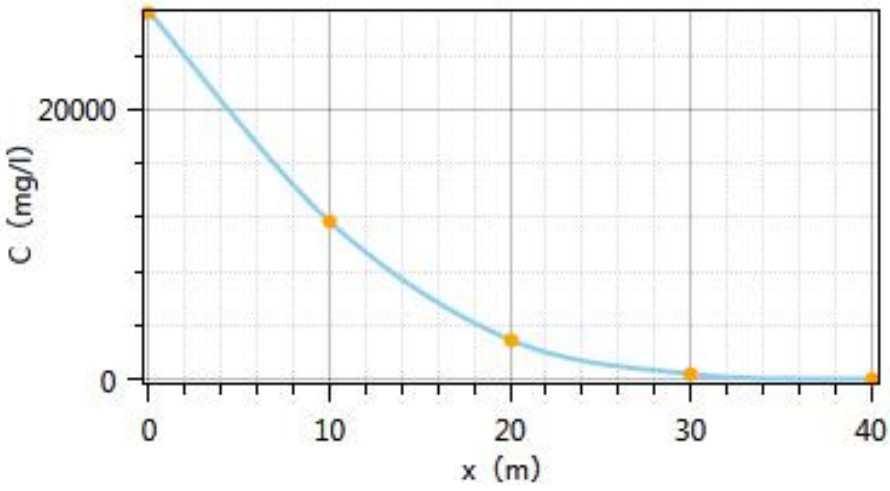


图 4.2-24　100d 时 COD 浓度随距离变化曲线图

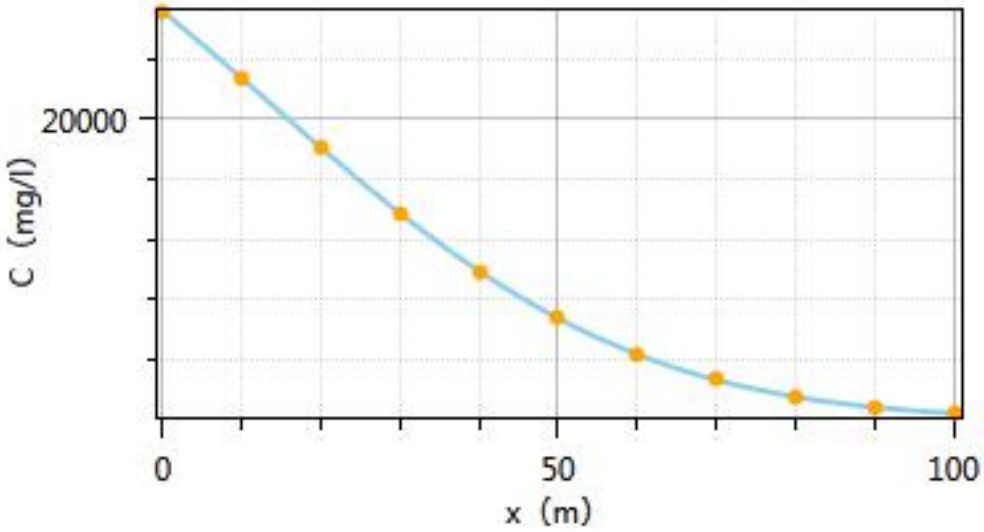


图 4-18　COD 浓度随距离变化计算参数

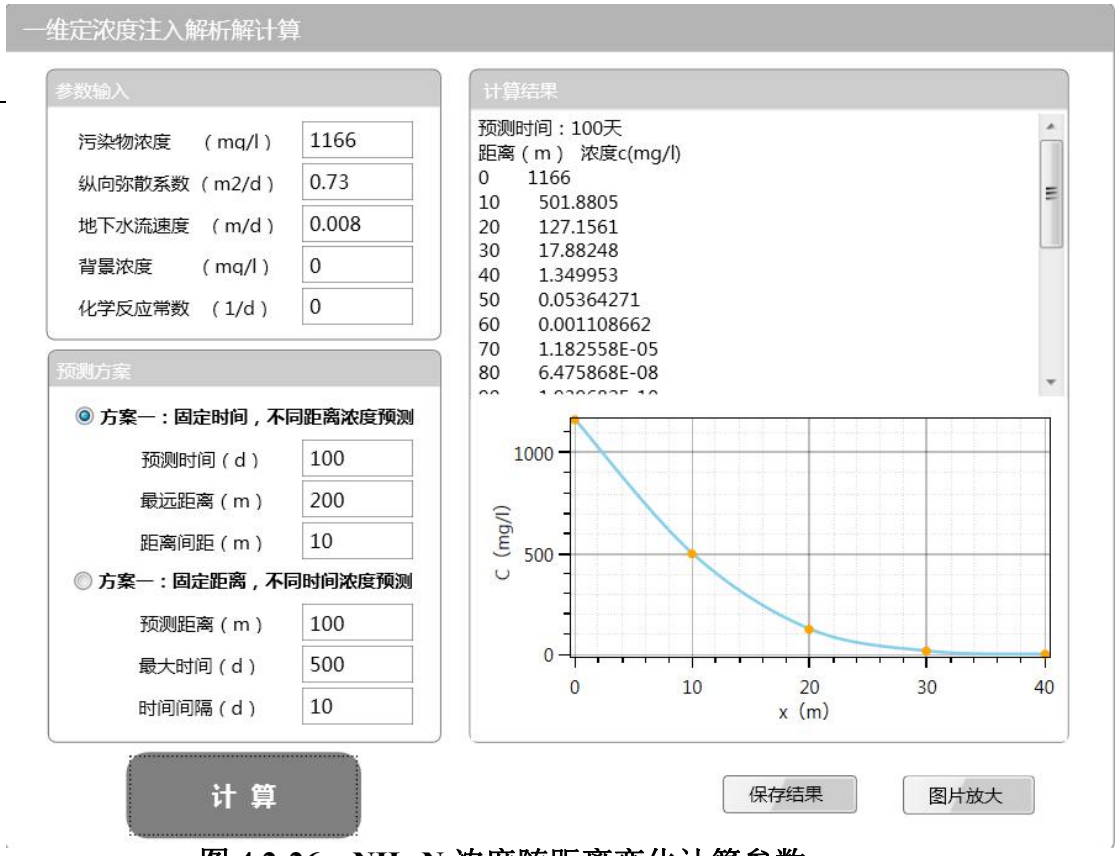


图 4.2-26　NH_3-N 浓度随距离变化计算参数

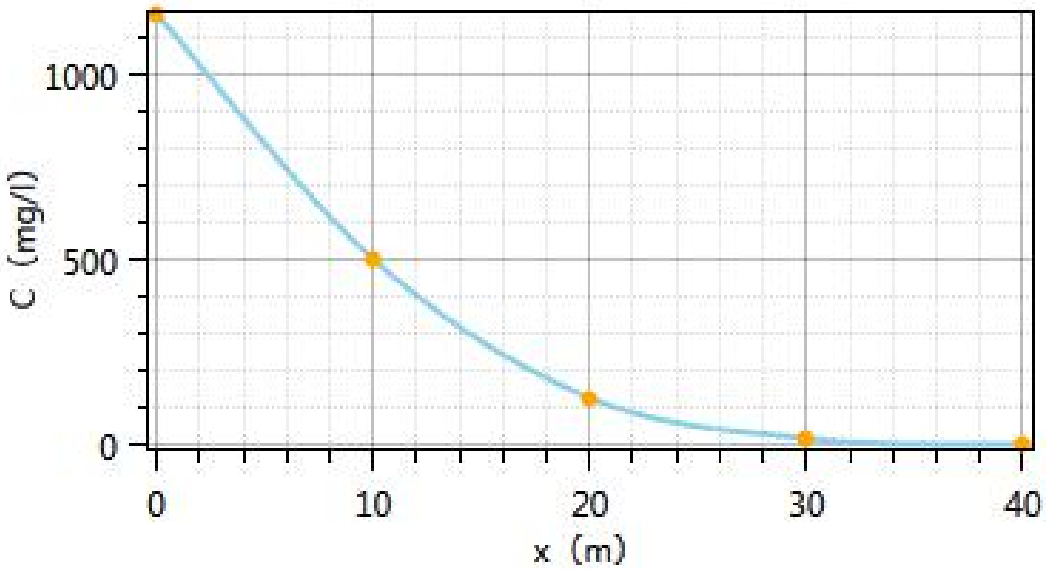


图 4.2-27　100d 时 NH_3-N 浓度随距离变化曲线图

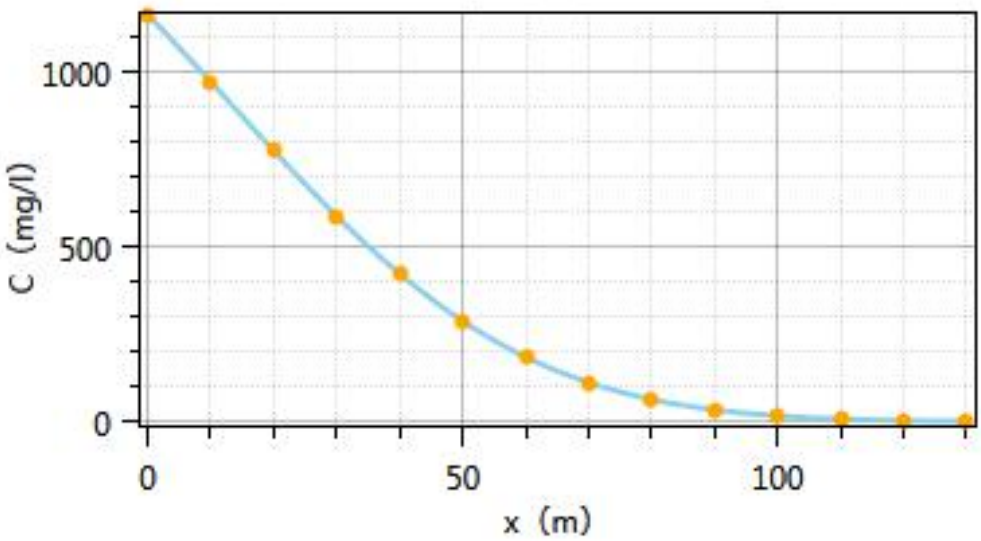


图 4.2-28　1000d 时 NH_3-N 浓度随距离变化曲线图

由预测结果可知：

COD、NH_3-N 在地下水含水层中沿地下水流向缓慢运移，随时间和运移距离的增加，污染物在含水层中的浓度呈逐渐下降趋势；

泄漏 100d 时，场区下游 40m 处 COD、NH_3-N 的浓度贡献值下降至最低值，均接近于 0；

泄漏 1000d 时，场区下游 130m 处 COD、NH_3-N 的浓度贡献值下降至最低值，均接近于 0；

距离场区地下水流向下游最近的村庄为 417m 之外的唐铁楼村，而项目废水中的 COD、NH_3-N 在地下水含水层中运移至 130m 处时其贡献量几乎为零，因此对下游村庄的水质影响微乎其微。

综上所述，虽然项目废水储存设施发生渗漏对地下水的影响很小，但地下水污染事关重大，且不仅难以发现而且治理难度大，因此评价建议项目建设和运行过程中要加强地下水污染防治措施以减轻对区域地下水的影响：

对场内沼液储存池应严格按照规范进行设计，做好防渗、防漏工程，同时输送管道严防跑、冒、滴、漏等，防止污水渗漏对地下水造成污染。成立事故处理组织，一旦发生管线泄漏、防渗层破裂，应立即组织人力、物力、财力加紧进行维修，同时进行废水拦截、回收、转移，以防止污染地下水。

④地下水的防治措施

沼液对于提高作物产量与品质提升土壤肥力促进植物种子萌发防治病虫害等方面具有积极作用，但长时间大量使用对于土壤地下水存在污染风险；农户由于自身的局限性，在实际生产中往往只关注提高作物产量，一味的加大沼液用量，而忽视了此举给地下水环境带来的不可逆污染。为了解决沼液对地下水环境的影响，建立地下水预警系统，在沼液消纳区地下水流向的上、下游共设 4 口地下水监测井。消纳地由当地农民根据需要自己种植作物，公司负责无偿将沼液输送管网铺设至田间地头，然后根据施肥需求定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。

（3）沼液施肥对饮用水源地的影响

经比对唐河县集中式饮用水水源地保护区划，本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；经比对唐河县乡镇级饮用水水源地保护区划，唐河县少拜寺镇未划定乡镇级饮用水源保护区，拟建项目区西南距离唐河县已划定的唐河县湖阳镇白马堰水库最近直线距离为 38.4km，不在唐河县乡镇级饮用水水源保护区范围内；项目周边村庄均分布有分散式地下水井，井深在 30-40m 不等，但仅作为洗刷用水，不作为饮用水。饮水水源井分别为阮庄供水井和王栗棚村供水井，距厂界分别为 2.1km、1.7km，供水规模均在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地，但未划分饮用水水源保护区，项目建设对其影响不大。

（4）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

项目在施工和运营阶段，应充分做好排污管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理站集中处理。营运期环境管理建议严格按照以下要求进行管理：

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》（ HJ/T81－2001）规定，养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离，在场区内设置的污水收集输送系

统，不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送，防止随处溢流和下渗污染。

②粪便贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止粪便淋滤液污染地下水。

③做好收集池、排水沟、沼液储存池等的防渗工作，应充分考虑农作期间影响和雨季影响，能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。收集池和沼液储存池应按期清淤，各池建设时应高出地面至少 20cm 以上（本项目各池高出地面在 50cm 以上），以保证大雨时雨水不进入、污水不外溢。

④本次共设 4 口地下水观测井，分别为：配套农田北侧刘海、罗刘庄村，消纳地中间老冯岗村和南侧草场各设 1 口监测井，定期监测分析地下水水质，同时派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。

综上分析，建设项目场区地下水环境在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

4.2.3.4 地下水环境影响跟踪监测计划

项目建设可能会引起土壤及浅层地下水发生污染变化，因此应建立地下水环境监测体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度以便及时发现问题，根据牧原公司提供已建成项目地下水日常监测数据，可知地下水中含有少量重金属因子，可能是养殖过程中饲料内含有少量重金属镉、汞等，日常防疫猪体内残留的少量铜、砷等，不能被猪生长吸收，随养殖过程中废水排放，并用于农田施肥，导致项目周边地下水中含有少量重金属。

由于常规的化学监测难以很方便的监测出地下水中重金属含量并预测危害程度，因此本次评价建议采用水生生物监测重金属对地下水体的污染，可以有效的监测重金属污染。

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站承担，日常的生产例行监测则由内部执行。建议每半年监测一次，监测内容为 pH、氨氮、总

硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、锌、砷、钠、铅、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数等。

4.2.4 声环境影响分析与评价

4.2.4.1 噪声产排情况

噪声主要为猪叫声、清洗猪舍时高压水枪配套空压机、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施水泵、发电机、水泵等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70～90dB(A)。各噪声采取基础减振、隔声等措施，项目主要噪声源采取相应降噪措施后各噪声值如表 4.2-28 所示。

表 4.2 -28　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	产生方式	源强	治理措施	排放源强
猪舍	猪叫	间断	70	隔声降噪	55
	空压机	间断	90	隔声、消声降噪	70
	风机	连续	80	猪舍隔声	60
污水处理区	水泵	连续	85	隔音、减振	65

注：噪声源强均取最大值进行预测。

4.2.4.2 声环境影响预测

本项目粪污处理区高噪声设备预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。猪舍分为整体的的长方形面声源进行预测。然后，计算衰减至各场界的噪声贡献值。

（1）预测模式：

①点声源衰减模式

$$L_r = L_0 - 20\lg(r / r_0)$$

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

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

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）。

（2）预测点

由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此，本次评价声环境影响预测范围确定为各厂界。

（3）预测结果

根据公司提供的场区平面布置图，则项目各场界噪声预测结果见图 4.2-29、表 4.2-29。

表 4.2-29　　项目场界噪声贡献值

序号	预测点	噪声源	排放源强（dB（A））	排放源强叠加（dB（A））	对预测点噪声叠加贡献值（dB（A））
1	西场界	猪叫声	55	71.6	41.0
		风机	60		
		空压机	70		
		水泵	65		
2	南场界	猪叫声	55	71.6	47.0
		风机	60		
		水泵	65		
		空压机	70		
3	东场界	猪叫声	55	70.5	46.0
		风机	60		
		空压机	70		
4	北场界	猪叫声	55	70.5	48.0
		风机	60		
		空压机	70		

经预测，项目主要噪声源经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，噪声贡献值较小，各场界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

4.2.5　土壤环境影响分析

4.2.5.1 区域土壤环境

南阳市由于受生物气候、地形地貌、母质类型、河流水文和人为耕作活动的影响，致使土壤组合存在有分异，并呈现一定的规律性，以地带性黄棕壤土类为主，兼有区域性砂姜黑土、潮土、水稻土、紫色土等土类。从南阳市的土壤类型来看，

分布有黄褐土、砂姜黑土、潮土、粗骨土、黄棕壤、棕壤、水稻土、石质土、紫色土、红粘土 10 个土类，18 个亚类，33 个土属，93 个土种。其中黄褐土土类面积最大，占总耕作土壤面积的一半以上，主要分布在全市丘陵、垄岗地区及沿河阶地；其次是砂姜黑土土类，主要分布在南阳盆地中心的低水平地带。

根据《河南土壤》（中国农业出版社），唐河县位于南阳盆地，主要分布有黄棕壤、砂姜黑土、潮土、水稻土 4 个大类，6 个亚类，16 个土属，68 个土种，以黄棕土壤分布面积最广，砂姜黑土次之。本项目厂址附近土壤类型主要为黄棕壤。土壤剖面照片见表 4.2-30。

（1）黄棕壤

黄棕壤为亚热带湿润的落叶、常绿阔叶林下的淋溶土壤，具有暗色有机质含量不高的腐殖质表层，亮棕色粘化 B 层，通体无石灰反应，pH 为微酸性，土壤剖面构型为 O-Ah-Bts-C，B 层结构体外有明显的粘粒胶膜和铁锰斑纹。剖面形态如下：

O 层：在自然植被下为残落物层，其厚度因植被类型而异。一般针叶林下较薄，约 1cm，混交林下较厚，灌丛草类下最厚，可达 10~20cm。

Ah 层：呈红棕色（5YR5/2），或亮棕色（7.5YR5/4）。质地多壤质土，粒状或团块状结构，疏松，根系多向下逐渐过渡。因利用情况不同，耕种黄棕壤则为耕作表层。

Bts 层：棕色（7.5YR4/6—10YR4/6）心土层是最醒目的，该层虽因母质不同而色泽不一，但一般棱块状块状结构，结构面上覆盖有棕色或暗棕色胶膜或有铁锰 结核，由于粘粒的聚集，质地一般较粘重，有的甚至形粘磐层。

C 层：基岩上发育的黄棕壤，其母质仍带基岩本身的色泽，而下蜀黄土母质上发育的土壤，则呈大块状结构，结构面上有铁锰胶膜，并有少量的灰白色（2.5Y8/1）网纹。

它是最接近中心概念的亚类，土体层次分异较明显，即 O-Ah-Bts-C 的剖面构型 。PH5.5~6.0，盐基饱 和度为 30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

1）颗粒组成与主要水分物理特性。表层腐殖质有一定的积聚，有机质一般为30~50g/kg，松林、灌丛及旱地仅为15~20g/kg。质地多为壤土，较疏松，粒状块、结构。B层粉沙粘粒之比较A层小，质地偏粘，为粉沙粘壤土—粉沙质粘土，较紧实，核状、块状结构，有的土体胶膜、铁锰斑明显。

2）主要化学性质。pH5.5~6.0，盐基饱 和度为30%~75%，不含游离碳酸盐，含少量交换性铝。粘土矿物为水云母、蛭石、绿泥石和高岭石，也有少量蒙脱石。

（2）潮土

潮土是发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物土，受地下潜水作用，经过耕作熟化而形成的一种半水成土壤。土壤腐殖积累过程较弱。具有腐殖质层（耕作层）、氧化还原层及母质层等剖面层次，沉积层理明显。潮土分步属性特征如下：

1）有Apk－Ap2－BCk－Cgk剖面构型。

2）富含碳酸钙，若其为粘质土则偏高，沙质土偏低，是中性至微碱性反应。

3）可溶性盐分含量<1g/kg。

（3）砂姜黑土

砂姜黑土发育于河湖相沉积物上经脱沼泽作用而形成的半水成土，因而多分布于山前交接洼地、岗丘间洼地和河间洼地。

1）形态特征。砂姜黑土土体深厚，剖面自上而下有耕作层、亚耕层、残留黑土层、氧化还原过渡层及砂姜土层。上部50或80厘米土体以暗灰黄，橄榄棕色为主，并有20-40厘米不等厚的棕黑色残留黑土层；心土层呈橄榄棕色为主，有较多黄棕色锈斑或铁锰斑、灰斑，其下为橄榄棕色砂姜土层，夹有少量锈斑，铁锰斑等新生体。由于微地形的起伏或上部土层遭侵蚀，残留黑土层出现部位及其厚度不一，砂姜土层出现部位常随黑土层厚薄而深浅也不一。耕作层以下的土体呈棱块，棱柱状结构，中、小垂直裂隙发育，可见滑擦面及楔形结构体。据微形态观察，可见较多裂隙和裂纹，粗骨颗粒边缘和裂隙壁可见大量亮线状光性定向粘粒，基质有大量纤维状光性定向粘粒，常见铁质凝团或铁锰质浓聚物。

2）一般理化性质。砂姜黑土有机质含量并不高，耕作层也不过10-15克每千克，

黑土层仅 10 克每千克左右，往下层逐渐减少。除特殊情况外，剖面上部游离碳酸钙的含量甚低，一般在 10 克每千克以下，甚至小于 5 克每千克，剖面下部夹面砂姜的土层其含量可达 40-70 克每千克或更高；有硬砂姜的土层则可大于 100 克每千克。土壤交换量较高，一般为 20-30me/100g，剖面上部土层高于下部土层，尤以黑土层为高。土体中粗砂含量甚少，粘粒含量多在 30%以上，但也有 20%左右的土层，前者常具有变性特征。土层质地以壤质粘土、粉砂质粘壤土及粘土为主，质地层次分异不明显。粘粒的硅铝铁率、硅铝率和硅铁率均较高，分别为 3.0-3.3、3.8-4.3、13-16 之间。粘粒的交换量高达 55-60me/100g。K_2O 的含量多数在 26%-30%。

（4）水稻土

水稻土由于长期处于水淹的缺氧状态，土壤中的氧化铁被还原成易溶于水的氧化亚铁，并随水在土壤中移动，当土壤排水后或受稻根的影响，氧化亚铁又被氧化成氧化铁沉淀，形成锈斑、锈线，土壤下层较为粘重。水稻土的剖面构型一般为 W－Ap2－Be－Bsh（g）－Br，分层属性特征如下：

水耕熟化层（W）：由原土壤表层经淹水耕作而成，灌水时泥烂，落干后可分为两层，第一层厚约 5~7cm，表面（＜1cm）由分散土粒组成，表面以下以小团聚体为主，多根系及根锈；第二层：土色暗而不均一，夹大土团及大孔隙，空隙壁上附有铁、锰斑块或红色胶膜。

犁底层（Ap2）：较紧实，片状，有铁、锰斑纹及胶膜。

渗育层（Be)：它是季节性灌溉水渗淋下形成的，它既有物质的淋溶，又有耕层中下淋物质的淀积。一般可分为两种情况，一是可以发展为水耕淀积层，另一是强烈淋溶而发展为白土层（E）。后者可认为是铁解作用的结果。

水耕淀积层（Bshg)：：此层含有较多的粘粒，有机质、铁、锰与盐基等。铁的晶化率比上覆盖土层高，而且可根据其氧化还原强度进一步划分。

潜育层（Br）：同于一般的潜育层。

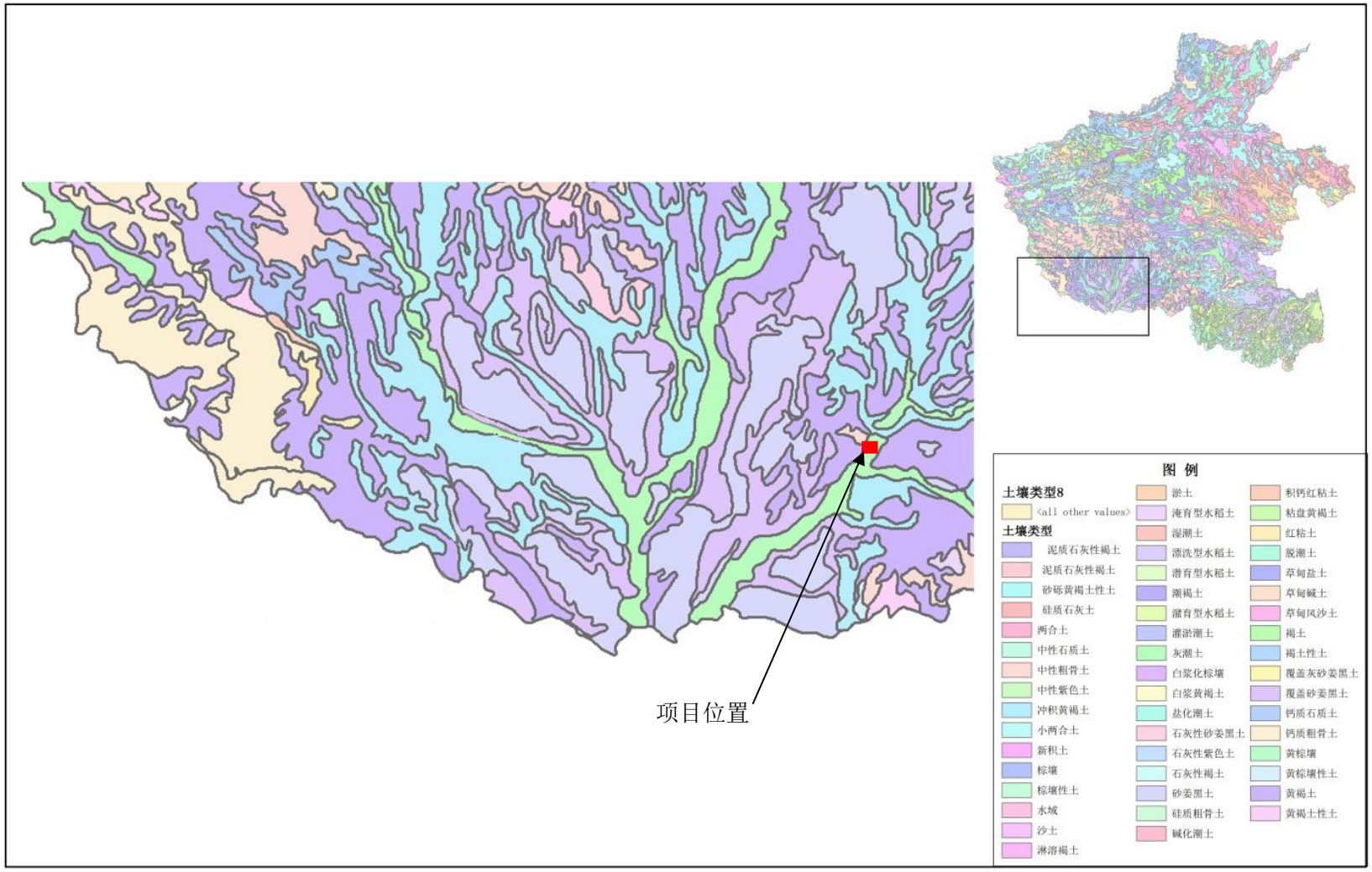
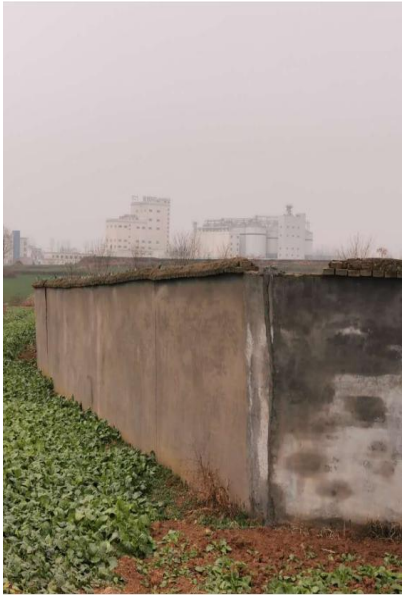


图 4.2-30　　项目区域土壤类型

表 4.2-30　　项目区域土体构型

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1			O 层耕作层
			Ah 层壤质土
			Bts 层
			C 层

4.2.5.2 区域土地利用

根据《少拜寺镇土地利用总体规划图（2010-2020）》，项目用地范围内现状为一般耕地。根据调查，项目用地地块作为一般耕地利用至今，用地地块上无建设项目占用。

4.2.5.3 建设项目影响识别

本项目土壤影响为污染影响型，影响途径见下表。

表 4.2-31　　项目土壤影响途径

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	沼液消纳
运营期	/	/	√	√

根据南阳市卧龙牧原养殖有限公司安皋分场年出栏 20 万头生猪养殖建设项目的沼液重金属含量检测数据（检测因子包括铜、锌、铬、镉、砷、汞、铅），其中铜的含量为 1.87mg/L，其他因子均未检出，污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 4.2-32　　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
消纳地	农田	沼液消纳	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、Cu	Cu	连续，正常
沼液储存池	储存池	垂直入渗	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、Cu	Cu	事故

4.2.5.4 预测与评价

4.2.5.4.1 沼液消纳影响分析

（1）预测评价范围

预测评价范围与现状调查范围一致，评价范围为项目区和周边沼液消纳地外延 200m。

（2）预测评价时段

重点预测时段为项目运营期，运营期设计为 20 年。项目运营期，沼液消纳灌溉对周围土壤环境的影响。

（3）预测情景

本次仅对营运期沼液消纳重金属累积效应对土壤的影响进行预测分析。

沼液储存池事故状态下垂直入渗对土壤影响进行定性分析，对地下水影响见地下水影响预测章节。

（4）预测评价因子及标准

预测及评价因子：重金属 Cu，标准值：50mg/kg（5.5＜pH≤6.5）、100mg/kg（6.5＜pH≤7.5）。

（5）预测评价方法

根据工程分析沼液产生量和沼液重金属含量检测数据，结合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐方法，计算土壤中污染物的增量和叠加现状量，进而分析周边农田沼液消纳负荷和能力。

（6）影响预测结果

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐方法，计算公式如下：

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（I_S-L_S-R_S）/（\rho_b\times A\times D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3，按 1400 kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整，本次取 0.05m；

n——持续年份，a，设计运行 20a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S= S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

项目需土地消纳的沼液量为 161280m^3/a，铜含量按 1.87mg/L 计算，计算可得施用沼液一年 1kg 土壤中铜的含量增加 0.59mg，营运期 20 年后的增量为 11.8mg。

根据现状监测数据，项目配套北侧消纳地中土壤铜含量为 25.3mg/kg，配套南侧消纳地中土壤铜含量为 29.0mg/kg，营运期 20 年后土壤中铜预测值分别为 37.1mg/kg、40.8mg/kg。参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），土壤 6.5＜pH≤7.5 时，土壤中铜限量为 100mg/kg，运行期沼液农灌对周边土壤造成的富集影响较小，可以满足土壤环境质量标准限值要求。

4.2.5.4.2 垂直入渗影响分析

根据污染物在入渗过程中迁移转化的特征，包气带表层受蒸发和植物蒸腾作用影响，经常处于亏缺状态；其下部为天然持水稳定带；在潜水面之上，天然持水稳定带之下，是支持毛细水带。

当污染液进入包气带表层时，处于水分亏缺状态的土壤，在高水势梯度(大于 1.0cm/cm）作用下，迅速吸附入渗水。只有在满足其水分亏缺补给之后，入渗液才能向更深层位运移。因在水分亏缺带内深度愈浅，水分亏缺愈严重，故在入渗液水量充足前提下，当入渗液通过水分亏缺带之后，该带各层位土壤获取的溶液水量随深度增大而减少。

污染物在随入渗溶液下渗迁移过程中，其在土壤剖面上的含量分布与溶液入渗的方向性有关。沿着溶液运动方向，随着路径的增加，土壤中污染物含量降低。当入渗水量足够大时，不仅能完全满足水分亏缺带补给水分的需要，而且入渗液可达到潜水面。

因此沼液储存池一旦发生泄漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，随着泄漏，泄漏溶液向更远更深层位移动，沿着溶液运动方向，随着路径的增加，土壤中重金属污染物含量降低。当泄漏溶液量足够大时，污染可达到潜水面。事故下泄漏对地下水影响见地下水影响预测章节。

4.2.5.5 土壤环境影响跟踪监测计划

项目营运期沼液农田灌溉可能会引起评价区域土壤发生污染变化，因此应建立土壤环境监测体系，包括制定跟踪监测计划，建立跟踪监测制度以便及时发现问题，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站承担，监测点位为在配套农田北侧刘海、罗刘庄村，消纳地中间老冯岗村和南侧草场各取 1 口饮用水井作为监测井，每 5 年监测一次，监测内容为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌及氮、磷、钾等土壤养分。

4.2.5.6 评价结论

项目土壤影响途径主要为沼液消纳灌溉和垂直入渗。沼液消纳灌溉影响经预测，项目营运期运行 20 年，消纳地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值。沼液储存池一旦发生泄漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，当泄漏溶液量足够大时，污染可达到潜水面，根据地下水影响分析，废水中的 COD、NH_3-N 在地下水含水层中运移至 320m 处时其贡献量几乎为零，而项目距离场区地下水流向下游最近的村庄为 616m 之外的法云寺村，因此对下游村庄的水质影响微乎其微。

表 4.2-33　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地□；农用地☑；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（13.9）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（沼液消纳）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、NH_3-N、BOD_5、SS</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">Cu</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">黄棕壤，pH7.0~7.5，盐基饱和度为30%~75%，碳酸盐含量较高，含少量交换性铝</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>0</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>2</td><td>0~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618☑；GB 36600□；表D.1□；表 D.2□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1筛选值要求</td><td></td></tr>
<tr><td>影</td><td>预测因子</td><td colspan="4">Cu</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">响预测</td><td>预测方法</td><td colspan="3">附录E☑；附录F□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（5000亩沼液消纳地）
影响程度（较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控☑；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2</td><td>pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td><td>5年/1次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">建设项目土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

4.2.6 固体废物对环境的影响分析

4.2.6.1 项目固体废物产生情况及处置措施

根据工程分析可知，项目营运期产生的固废主要包括猪粪固形物、厌氧发酵后的沼渣、养殖过程产生的少量病死猪尸及胎盘、疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂、废 UV 灯管和职工生活垃圾等。项目营运期固体废物产生情况及处置措施见表 4.2-34。

表 4.2-34　　项目固体废物产生情况及处置措施一览表

序号	产生环节	名称	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）
1	猪舍	猪粪	4378.732	堆肥发酵后外售	0
2	沼渣	沼渣	1226.044		0
3	养殖过程	病死猪尸及胎盘	2.43	每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理	0
4	职工生活	生活垃圾	27.38	环卫部门定期收集处理	0
5	沼气脱硫装置	废脱硫剂	1.14	生产厂家统一回收处置	0
6	防疫	医疗固废	1.02	在危废暂存间暂存后，交由南阳康卫（集团）有限责任公司处理	0

4.2.6.2 固体废物产生、收集、处置过程环境影响分析

本项目运行期遵循减量化、资源化、再利用原则，项目营运期间产生的医疗废物（HW01），在场区内设置的危废暂存间暂存后，定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置；养殖过程产生的病死猪尸及胎盘，在场区病死猪暂存间暂存后，每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心；固液分离出的猪粪以及厌氧发酵系统产生的沼渣一起进行发酵制作有机肥基料；废脱硫剂送生产厂家统一回收处置，职工生活垃圾由环卫部门定期处置。

医疗废物采取专用容器或防渗包装袋收集，收集后暂存于 1 座规范化 9.22m^2 医废间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采用坚固、防渗材料建造。严格按照国家规定委托有资质单位对危废进行转移处理，并实施转移联单制度，杜绝危废的抛洒、散落或不规范处置，避免危废流失对地下水、大气环境造成危害。

项目运行期医疗废物最大产生量 1.02t/a，利用容器及包装袋收集后，最大体积不超过 1m^3，最长贮存期限不超过 90 天，项目危废库设计储存容积约 30m^3，能够满足工程危险废物贮存需求。

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，对周围环境影响不大。

第六章　选址合理性及与规划、政策相符性分析

6.1　项目与规划、政策的相符性分析

6.1.1　唐河县城乡总体规划（2016-2030）

6.1.1.1 唐河县城乡总体规划内容

（1）规划期限：近期为2016——2020年；规划远期为2021——2030年。

（2）规划城市性质：南襄地区区域性中心城市，以机械电子和农副产品加工为主的生态宜居城市。

（3）人口规模：2020年，县域总人口约152万人，城镇化水平46%；2030年，县域总人口约160万人，城镇化水平63%。

（4）规划层次与范围

本次规划范围分为县域、中心城区两个层次。

县域为唐河县行政辖区范围，总面积 2458 平方公里。

中心城区为西至迎宾大道，南至唐河、三夹河，东至方枣高速，北至沪陕高速，建设用地面积约64平方公里。

（5）城乡空间布局

形成“一心、两轴、六区”的村镇空间布局结构。

一心：县域经济和城镇发展的主中心——中心城区，是唐河县域城镇和产业发展的核心区域，全县的政治、经济、文化中心。

两轴：县域城镇发展主轴：沿G312、宁西铁路、沪陕高速等东西向交通通道构成的城镇产业复合发展轴；县域城镇发展次轴：沿规划G234、方枣高速等南北向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。

六区：以县城和桐寨铺镇、大河屯镇、湖阳镇、马振抚镇、郭滩镇五个中心镇为中心形成的城镇综合经济区、西北部城镇经济区、东部城镇经济区、南部城镇经济区、东南部城镇经济区、西南部城镇经济区。

6.1.1.2 项目建设与城乡总体规划的相符性

本次项目位于唐河县桐河乡刘伙村，距唐河县中心城区东边界约 14.5km，不在中心城区规划范围内，位于城乡规划布局中的东部城镇经济区，拟建场地不属于空间管制中的禁止、限制建设区。因此，项目建设符合唐河县城乡总体规划要求。

图 6.1-1　　项目建设在唐河县城乡总体规划中位置示意图

6.1.2 唐河县土地利用总体规划调整方案

6.1.2.1 唐河县土地利用总体规划内容（2010~2020年）调整方案

规划至 2020 年，唐河县农用地面积为 188673.08 公顷，占土地总面积的 75.56%；建设用地面积为 31288.43 公顷，占土地总面积的 12.53%；其他土地面积为 29749.48 公顷，占土地总面积的 11.91%。

（1）耕地布局优化

2014 年唐河县地面积 153828.91 公顷，到 2020 年耕地面积为 153829.41 公项。大于上级下达给唐河县耕地保有量指标，规划实施期间，全县因建设、其他等占用耕地 3809.14 公顷，通过土地整治、开发补充耕地面积 3809.64 公顷。

按照确保耕地总量不减少、质量有提高这一目标，优化全县耕地布局，耕地减少的乡镇为：滨河街道办事处、文峰街道办事处、张店镇、毕店镇、城郊乡；耕地增加乡镇为：源潭镇、郭滩镇、湖阳镇、黑龙镇、大河屯镇、龙潭镇、桐寨铺镇、苍台镇、上屯镇、少拜寺镇、桐河乡、昝岗乡、祁仪乡、马振抚乡、古城乡、东王集乡。

（2）基本农田布局优化

2014 年唐河县基本衣保护面积为 131413.10 公顷，规划至 2020 年，基本农田保护目标为 132633.33 公顷，比 2014 年增加 1220.23 公顷，最终落实基本农田面积 132678.84 公顷，多保护 45.51 公顷。

全域永久基本农田布局调整：2014 年唐河县基本农田面积 131413.10 公顷，其中耕地面积 131184.45 公顷，其他地类 228.65 公顷，耕地平均质量等别为 7 等；调入基本农田面积 9443.08 公顷，主要分布于城市周边、毕店镇、祁仪多、昝岗乡、马振抚乡、少拜寺镇；调出面积 8177.34 公顷，零星分布于全县各乡镇。调整后全县基本农田保护面积 132678.84 公顷，全部为耕地，耕地平均质量等别为 7 等。调整后全县基本农田耕地质量等别有所提高，集中连片程度略有提高。

6.1.3.2 项目建设占地与《唐河县土地利用总体规划》调整方案相符性分析

根据唐河县国土资源局对本项目的地类证明，项目位于桐河乡刘伙村，项目拟建厂址不在桐河乡区规划范围内，土地性符合少拜寺镇总体规划。

6.1.3 南阳市生态环境保护“十三五”规划

6.1.3.1 规划相关内容

一、总体要求

南阳市生态环境保护“十三五”规划环境保护指标：

1、市、县城区空气优良天数比例达到 65%，重污染天气下降 30%；

2、市、县城市集中式饮用水源地水质达标率稳定在 100%；淮河、唐河、白河水质稳定达到功能区划要求；

3、2020 年，中心城区、各县污水处理率分别达到 95%、90%；

4、到 2020 年，县城区和建制镇生活垃圾无害化处理率分别达到 95%和 90%，90%以上村庄的生活垃圾得到有效治理；

5、到 2020 年，工业固体废物综合利用率提高到 80%。

二、实施主要内容

1、推进节水减污。电力、钢铁、印染纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。

2、深化工业大气污染防治,大力削减企业污染排放。治理挥发性有机气体。在石化等重点行业开展挥发性有机物综合治理。石油化工行业全面推行“泄漏检测与修复”技术,对泄漏超过标准的进行设备改造。推进有机化工等行业挥发性有机物治理,严格控制“跑、冒、滴、漏”。

3、大力控制重点行业挥发性有机物排放。全面加强石化、化工、工业涂装、印刷、电子信息等重点行业挥发性有机物控制。完成固定源、面源精细化排放清单，对苯系物、卤代烃、醛系物、环氧乙烷等环境和健康影响较大的重点控制物质探索制定控制目标。

三、污染防治

在大气方面，在保留环境空气质量优良天数指标的基础上，将可吸入颗粒物浓度、细颗粒物浓度、重污染天气下降比例列入约束性指标；在水环境方面，将人民群众关注的城市黑臭水体、饮用水水源地水质等列入约束性指标；在总量控制方面，进一步加大二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮四项主要污染物减排任务量；新增生态保护目标，全面促进环境质量总体改善。

6.1.3.2 项目建设与南阳市生态环境保护“十三五”规划的相符性分析

项目运行过程中产生的废气主要为猪舍、污水处理站、固粪处理区等散发的恶臭气体，以及沼气火炬燃烧产生的废气（SO_2、NO_X）。由工程分析可知废气产生量不大，通过采取相应的措施后废气排放对周围环境空气影响较小，不影响环保规划中大气污染防治指标的完成；

项目运行中产生的废水经污水处理站处理后做农肥施于沼液消纳地，非灌溉施肥季节经沼液暂存池暂时贮存，不外排。对地表水系不产生影响，在采取评价提出的地下水污染防治措施后，对区域地下水的影响较小，符合环保规划；

项目运行中产生的噪声主要是猪的叫声及风机、发电机、泵类等产生噪声，采取隔声降噪、加上距离衰减，经预测厂界噪声在 40 dB（A）左右，符合环保规划；

项目产生的固体废物主要包括猪粪、病死猪尸及胎盘、污水站污泥（沼渣）、医疗废物以及员工生活垃圾，其中猪粪、沼渣收集后运至固粪处理区制有机肥基料；病死猪尸及胎盘每天运至唐河大河屯镇刘琦村病死猪集中无害化处理中心处理；危险废物场区暂存，定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置；生活垃圾收集后运至桐河乡垃圾中转站统一处理，符合环保规划相关要求。

6.1.4《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》

6.1.4.1《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》主要内容

（一）指导思想

以建设现代畜牧业强市为目标，以推动畜牧业转型升级为主线，坚持保安全、保效益、保生态发展方向，以标准化生产、产业化经营、循环化发展为抓手，以提

高质量效益和竞争力为重点，强化政策、科技、设施装备、人才和体制机制支撑，建立以布局区域化、养殖规模化、生产标准化、经营产业化、服务社会化为基本特征的现代畜牧业生产体系。

（二）发展目标

——计划到 2018 年，全市肉、蛋、奶产量分别达到 75 万吨、38 万吨、32 万吨，实现畜牧业产值 255 亿元，占农业总产值的比重达到 38%以上；畜禽养殖标准化比重达到 80%；畜禽粪污无害化处理和资源化利用率分别达到 85%以上；80%以上的畜产品生产实现可追溯管理；60%的养殖场户纳入产业化经营体系；畜产品加工业产值与牧业产值的比率达到 1.4:1 以上。

——计划到 2020 年，全市肉、蛋、奶产量分别达到 100 万吨、60 万吨、40 万吨，实现畜牧业产值 380 亿元，占农业总产值的比重达到 40%以上；畜禽养殖标准化比重达到 85%；畜禽粪污无害化处理和资源化利用率分别达到 90%以上；85%以上的畜产品生产实现可追溯管理；70%的养殖场户纳入产业化经营体系；畜产品加工业产值与牧业产值的比率达到 1.5:1 以上。

（三）优势产业区建设

1、现代肉牛产业优势区。充分发挥南阳肉牛产业的优势资源和中外影响力，以科尔沁牛业南阳有限公司为龙头，以新野、唐河、社旗、方城、南召、桐柏等 6 个县为核心建设养殖基地，以科尔沁肉牛产业集群为载体，以南阳肉牛为品牌，打造现代肉牛产业优势区，把南阳建成全国重要的优质肉牛生产加工基地和肉牛产业科研基地。计划到 2020 年，使产业优势区域内建成 300 畜位以上的肉牛规模养殖场 200 个以上，大型肉牛加工企业 2-3 个，肉牛存栏量达到 100 万头，牛肉总产达到 10 万吨，肉牛业产值达到 60 亿元，占全市产业总量的 80%以上。

2、现代生猪产业优势区。以牧原食品股份有限公司为龙头，以内乡、唐河、社旗、卧龙、方城、镇平等 6 县区为核心建设养殖基地，以牧原生猪集群为载体，以牧原生猪为品牌，把南阳建成全国重要的优质生猪生产加工基地。计划到 2020 年，

使产业优势区域内建成年出栏 5000 头以上的规模养猪场 200 个以上，大型生猪屠宰加工企业 2-3 个，生猪存栏量达到 600 万头，猪肉总产达到 45 万吨，生猪业产值达到 130 亿元，占全市产业总量的 80%以上。

（四）重点项目建设

十三五期间，畜牧业从养殖、屠宰加工、生态环保、地方品种资源开发利用、饲草饲料开发、无害化处理建设、监管体系建设、信息化建设等 8 个产业链条环节方面新建续建畜牧业发展项目 70 个，新增投资 274.58 亿元，完成生猪、肉牛、蛋鸡、肉鸡、奶业、肉羊等六大支柱产业建设。

其中按照资金来源分，谋划财政类投入项目 15 个，资金总额 24.25 亿元；社会资本类投入项目 55 个，资金总额 250.33 亿元。

按照产业链条环节来分，谋划养殖类项目 38 个，资金总额 219.48 亿元；加工类项目 7 个，资金总额 11.11 亿元；生态环保类 11 个，资金总额 32.13 亿元；地方品种资源开发利用类 4 个，资金额 1.55 亿元；饲草饲料开发类 2 个，资金总额 2.5 亿元；无害化处理建设项目 4 个，资金总额 2.8 亿元；监管体系建设 3 个，资金总额 0.21 亿元；信息化体系建设项目 1 个，资金总额 4.8 亿元。

谋划重点项目 4 个，总投资 90.7 亿元。

一是牧原生猪产业集群在卧龙、社旗、方城、唐河等新增投资 64.2 亿元，年出栏规模达到 600 万头，其中卧龙出栏规模达到 100 万头，方城 50 万头、社旗 140 万头、唐河 180 万头、内乡 150 万头，产值实现 130 亿元。

二是科尔沁肉牛产业集群新增投资 13 亿元，年带动育肥肉牛 35 万头，产值实现 100 亿元。主要建设内容：年屠宰 20 万头肉牛加工厂扩建、年产 6000 吨熟食品加工厂建设、5 万亩高效饲草种植、5 万头肉牛育肥养殖、冷链物流园建设、肉牛园区污水处理厂、农牧一体休闲观光农业等建设项目。

三是河南丰园禽业公司新增投资 5 亿元，完成 300 万只商品蛋鸡养殖鸡舍和食品加工厂建设项目，产值实现 5 亿元。 主要建设内容：建设 5 个现代化养鸡场、肉

品分割深加工、液体蛋生产、冷库和科研中心及饲料加工厂、现代化孵化厂、有机肥生产厂等。

四是正大河南禽业有限公司新增投资 8.5 亿元，完成 400 万只商品蛋鸡养殖、食品加工厂以及禽类产品物流基地建设项目，产值实现 6 亿元。主要建设内容：新建 1 个 32 万只青年鸡场，1 个 48 万只商品代蛋鸡场，1 个年分选产能为 1.8 万吨的蛋品分选厂。建设基地乡镇 3 个，发展 8 万只规模的青年鸡场 32 个场，8 万只规模的商品蛋鸡示范场 90 个，并配套建设液蛋加工厂、饲料厂和有机肥厂。

6.1.4.2 本项目建设与南阳市《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》相符性分析

经比对《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》，项目建设符合《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》的要求。

6.1.5《唐河县畜牧业发展“十二五”规划》

《唐河县“十二五”畜牧产业发展规划》提出“在坚持民有民营的基础上，通过政府支持，龙头企业参与，大力发展规模饲养，加快无规定疫病区建设，增加畜牧业总量。以源潭、张店、郭滩-城郊、昝岗、大河屯、少拜寺、毕店、东王集 9 乡镇为主的生猪生产区”。项目选址位于少拜寺镇，项目建设与《唐河县“十二五”畜牧产业发展规划》是相符的。

6.1.7 饮用水源保护规划

6.1.7.1 唐河县集中式饮用水水源保护区

《河南省唐河县集中式饮用水源保护区划分技术报告》于 2014 年 1 月 7 日由河南省人民政府下发《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知豫政办〔2013〕107 号》批准执行。

（1）规划内容

《河南省唐河县集中式饮用水水源保护区划分技术报告》区划对象为唐河县二水厂地下水井群。

唐河县二水厂地下水井群位于唐河县城北 5 公里，唐河以西，陈庄以东，呈东

北西南向分布，沿河道布井 21 眼，距河最近的 300 米，最远的 800 米，由于多种原因，报废水井 2 眼，现用水井 l9 眼，井深在 160－230 米之间，取水层为 80 米以上、以下均有，属孔隙水潜水-承压水型，单井供水能力为 2000m3/d，实际供水能力为 30000m^3/d。

饮用水源保护区的划分方案：

① 一级保护区：取水井外围 55 米的区域。

② 二级保护区：一级保护区外，取水井外围 605 米外公切线所包含的区域。

③ 准保护区：二级保护区外,唐河上游 5000 米河道内区域。

Ⅱ项目与唐河县集中式饮用水水源保护区相符性分析

项目位于唐河县桐河乡刘伙村，项目区域附近地表径流沿地势经场区东侧地表径流汇入场区北侧的温凉河。本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内。本项目废水经厌氧发酵后暂存于沼液储存池作为农肥施用，不外排，营运期不会对其水质造成影响。

6.1.7.2唐河县乡镇饮用水源保护区

Ⅰ规划内容：

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）可知，唐河县乡镇集中式饮用水源保护区如下：

唐河县湖阳镇白马堰水库

一级保护区范围：设计洪水位线(167.87米)以下的区域，取水口侧设计洪水位线以上200米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，水库上游全部汇水区域。

Ⅱ项目与唐河县乡镇饮用水水源保护区相符性分析

项目区位于唐河县毕店镇，西南距湖阳镇白马堰水库一级保护区最近直线距离38.4km，不在河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划范围内，本项目废水经厌氧发酵后暂存于沼液储存池作为农肥施用，不外排，项目建设符合河南省乡镇集中式饮

用水水源保护区划。

6.1.7.3 本项目周边村庄居民饮用水情况

据现场调查，拟建项目周边村庄用水情况全部为集中供水，但各村庄均存在分散水井，日常仅作为洗刷用水，不作为饮用水。

（1）集中供水

区域共有 2 个集中供水井，分别为南侧阮庄供水井和王栗棚村供水井，其中阮庄供水井主要为周边村庄夏庄村、阮庄村及其他各乡村村民供水，集中供水井井深约 120m，供水规模在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地，但未划分饮用水水源保护区；王栗棚村供水井主要为王栗棚村村民供水，集中供水井井深约 100m，供水规模大于 1000 人，属集中式饮用水水源地，未划分饮用水水源保护区。根据《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）和水井周边土壤介质类型，按照单井保护区经验值法，区域集中水井一级保护区按 50m 控制。

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围 $L=\alpha\times K\times I\times T/ne$ 公式计算得出项目污染物质点迁移 5000 天时的距离为 80m，阮庄供水井位于拟扩建场区地下水流向上游，拟建项目区东距王栗棚村供水井约 1.7km，且有泌阳河支流相隔，因此项目建设不会对这两个集中供水井水质造成影响；

项目区周边村庄集中供水井位置示意图详见图 6.1-4。

（2）自备井

拟建厂区周边村庄均分布有自备水井，但不作为饮用水，井深在 30-40 m 不等，未划分饮用水水源保护区。项目建设不会对周边村庄居民饮用水水源造成影响。

6.2 选址合理性分析

6.2.1 相关法律法规场址要求分析

本项目与相关法律法规的相符性分析见表 6.2-1。

表 6.2-1　　场址选择的基本要求与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，包括文件科研区、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。	本项目属于扩建项目，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。 项目周边各敏感点的常驻人口均在 3000 人以下，不属于人中集中区域。根据自然环境部部长信箱《关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018.02.26）中回复："《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）属于推荐性的环境保护技术规范类标准，该技术规范 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。"且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴。	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。	粪便贮存设施距项目区西侧的桐河支流 825m（最近功能地表水体），在 400m 范围外；畜禽粪便的贮存设施在养殖场生活办公区常年最大风频风向的下风向和侧风向处。	相符

<table>
<tr><th>类　别</th><th colspan="2">相关要求</th><th>本项目基本情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td rowspan="5">2、《关于调整唐河县畜禽养殖禁养区范围的通知》（唐政[2020]2 号）</td><td rowspan="5">禁养区</td><td>1、饮用水水源一级保护区
（1）唐河县二水厂地下水井群（唐河以西、陈庄以东，共 19 眼井）一级保护区范围：取水井外围 55 米的区域。
（2）唐河县湖阳镇白马堰水库一级保护区范围：设计洪水位线 167.87 米以下的区域，取水口侧设计洪水位线 200 米以上的区域。</td><td>本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 19.5km；不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；西南距湖阳镇白马堰水库一级保护区最近直线距离 38.4km</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>2、唐河县城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区
（1）唐河县城建成区
（2）19 个乡镇人民政府驻地建成区；</td><td>本次项目选址位于唐河县桐河乡刘伙村，不属于城市建成区和农村乡镇镇区建成区</td><td rowspan="2">相符</td></tr>
<tr><td>3、水库
不具备饮用水源保护区功能的水库严格按照河南省《水库大坝安全管理条例》实施细则有关规定执行；</td><td>项目西南距唐河国家湿地公园保护区规划范围线最近直线距离 21.0km，项目周边 50m 范围内无水库分布，项目西南距离最近的倪河水库 3.3km，符合要求</td></tr>
<tr><td>4、河流
唐河防洪堤防安全保护区 50 米内区域、唐河支流河道防洪堤防安全保护区 30 米内区域；</td><td>西距桐支流最近直线距离 7.2km，不属于禁养区划定沿岸两侧 200 米范围以内的区域；</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>5、法律、法规规定的其他禁养区域。</td><td>本项目所在地不属于法律、法规规定的其它禁止养殖区域</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>4、中华人民共和国畜牧法（第四十五号令）</td><td>第四十条</td><td>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。</td><td>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；本项目最近的敏感点为项目区西侧 425m 处的唐铁楼村；
3、本项目不在法律、法规规定的其他禁养区域。</td><td>相符</td></tr>
<tr><td>5、《河南省唐河县集中式饮用水水源保护区划分技术报</td><td colspan="2">唐河县二水厂地下水井群(唐河以西、陈庄以东，共 19 眼井)。
一级保护区范围：取水井外围 55 米的区域。
二级保护区范围：一级保护区外，取水井外围 605 米外公切线所包含的区</td><td>项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约 19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内，符合要求；</td><td>相符</td></tr>
</table>

类　别	相关要求	本项目基本情况	相符性
告》	域。准保护区范围：二级保护区外，唐河上游 5000 米河道内区域。		
6、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）	唐河县湖阳镇白马堰水库 一级保护区范围：设计洪水位线(167.87 米)以下的区域，取水口侧设计洪水位线以上 200 米的区域。 二级保护区范围：一级保护区外，水库上游全部汇水区域。	① 本项目位于唐河县桐河乡，桐河乡未划分饮用水水源保护区； ② 西南距湖阳镇白马堰水库一级保护区最近直线距离 38.4km，不在河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划范围内；	相符
7、《河南省畜禽养殖建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》（豫环文[2016]245 号附件 2）	二、建设布局要求： 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区，自然保护区的核心区及缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律、法规规定的其他禁止建设区域建设畜禽养殖场（区）。在禁建区域附近建设的，应位于禁建区常年主导风向下风向或侧风向，场界与禁建区边界最小距离不小于 500 米，畜禽粪便贮存设施与各类功能地表水体最小距离不小于 400 米。	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；也不在法律、法规规定的其他禁养区域。 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；项目周边各敏感点的常驻人口均在 3000 人以下，不属于人中集中区域，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴； ③ 最近地表水为项目区西侧 812m 处的桐河支流，400m 范围内无其他主要功能地表水体，因此项目选址符合建设布局要求。	相符
8、《病死动物无害化处理技术规范》（农医发[2013]34 号）	①暂存 采用冷冻或冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败。 暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，易于清洗和消毒。 暂存场所应设置明显警示标识。 应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。 ②运输 选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施。 车辆驶离暂存、养殖等场所前，应对车轮及车厢外部进行消毒。 运载车辆应尽量避免进入人口密集区。	①场区病死猪尸及胎盘日产日清，收集后储存于暂存间，每天通过专用封闭自卸式运输车运输至唐河大河屯镇刘琦村病死猪集中无害化处理中心处理； ②场区配备有车辆运输消毒通道，运输车辆进出进行消毒。	相符

6.2.2 环境条件可行性分析

本项目场址环境地质条件、环境自然条件、气象气候条件、水文条件、基础设施以及环境敏感点等方面均满足工程建设条件，从环境条件上讲，场址可行。本项目场址环境条件可行性分析见表 6.2-2。

表 6.2-2　　场址环境条件可行性分析结果

项目	环境条件描述	是否满足项目建设条件
场址	本项目属扩建项目，位于唐河县桐河乡刘伙村，拟建场地中间现状养殖区，场区四面农田围绕，非城市、城镇居民集中区，场址符合唐河县城乡总体发展规划。	满足
占地类型	根据唐河县国土资源局对本项目的地类证明：本项目占地类型为一般耕地。详见附件四；不新增占地	满足
发展规划相符性	① 项目符合南阳市生态环境保护“十三五”规划和畜牧业 “十三五”发展规划； ② 本项目西北距唐河县集中式饮用水源保护区西南边界最近直线距离约 19.5km；不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内， ③ 本项目位于唐河县少拜寺镇，少拜寺镇未划分饮用水水源保护区； ④ 项目周边最近集中式饮用水源均未划分饮用水水源保护区，周边村庄均分布有分散式地下水井，但仅作为洗刷用水，不作为饮用水，项目建设不会对饮用水源造成影响，符合政策要求，不在唐河县禁养区范围内，属非禁养区。	满足
周围敏感点及设防距离	距离养殖场区最近村庄为项目区南侧 100m 处的大田庄小学。根据预测分析，无需设置大气环境防护距离，结合工程设计采用更加严格的环保措施、唐河县禁限养区调整和当前环境管理要求。	满足
沼液消纳能力分析	场区产生的沼液需农田面积不少于 1184 亩；公司已与刘伙村村村委会签订沼液消纳利用协议，租用村民土地共 1500 亩，主要分布在本项目场区的西侧	满足
区域地表水体	项目场区最近地表水体为东侧 415m 的桐河支流，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81—2001）的规定（粪便贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体，距离不得小于 400m）；粪污处理及暂存区处于生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向，满足 HJ/T81—2001 的管理规定	满足
气候、气象	场址所处区域属温带大陆性季风气候，四季分明，且地质条件良好。该区域主导风向不明显，距离养殖场区最近的村庄张场，距离 205m。	满足
环境影响预测	项目运营期场界恶臭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	满足
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	满足
公众参与意	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	满足

见	求做好污染防治工作	
清洁生产水平	清洁生产达到国内先进水平	满足
政府及管理部门意见	对项目表支持态度，同意本工程在此地建设	满足
分析结果	从环境保护角度分析，本项目选址可行	满足

综上所述，项目选址可行。

6.2.3 防护距离可行性分析

根据环境影响预测结果及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）可知，养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。根据现场踏勘，拟扩建场址周边属农村区域，周边各敏感点的常驻人口均在 3000 人以下，不属于唐河县禁养区划定的城镇居民区，且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴。

由卫生防护距离图可知项目卫生防护距离内无敏感点，评价要求在项目卫生防护距离范围内，不再规划建设居民区、学校、医院等环境敏感点和食品、医药、饮料等环境敏感企业。因此，从防护距离方面讲，拟建工程场址可行。

6.2.4 环境影响可行性分析

项目建成后环境影响可行性分析见表 6.2-3。

表 6.2-3　　项目环境影响可行性分析表

项目	内　容	场址是否可行
环境空气影响	项目建成后，无组织恶臭根据不同产生单元，采取相应的处理方式后，各场界的浓度值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中场界标准值的要求；有组织废气可实现达标排放，对环境空气的贡献量较小，环境保护目标能够满足评价标准要求。	可行
地表水影响	项目废水经场区内污水处理设施处理后，暂存于沼液储存池内，定期肥田，不外排	可行
地下水影响	基本维持现状	可行
声环境影响	场界噪声达标，对周围环境影响较小	可行

根据环境影响预测结果可知，项目的废气对环境的影响不大；废水经场区内污

水处理设施处理后，暂存于沼液储存池内，定期肥田，不外排，对地表水和地下水影响不大。场界噪声达标，项目不会对周边环境敏感点造成噪声污染。在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，综合大气环境、水环境、噪声环境的预测结果可知，拟建工程从环境影响方面来说选址是可行的。

6.2.5 环境风险评价结论

项目营运过程中涉及沼气、沼液等，沼气为易燃气体且具有一定的毒性，在输送、贮存和使用过程中，如管理操作不当或发生意外泄漏，存在着中毒等事故风险。养殖废水经污水处理系统处理后，因沼液输送管道破裂情况下，沼液事故排放将造成有害物质的外泄，对周围环境产生较大的不利影响。

项目采取了较为完善、合理可行的风险防范措施，可将项目的环境风险水平降至最低，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，并尽快开展安全评价工作，进一步补充、完善突发事件后的应急预案，防止重大风险事故的发生，其环境风险程度属于可接受水平。

6.2.6 场址可行性结论

综上所述，项目场址符合《唐河县城乡总体规划》（2016-2030）、《唐河县土地利用总体规划调整方案》（2010-2020）、《少拜寺镇土地利用总体规划图（2010-2020）》、《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》及唐河县集中式饮用水水源保护区划分技术报告，本项目不在唐河县集中式饮用水水源地保护区划范围内，场址地质条件良好，距离养殖场区较近的村庄张场位于项目的上风向，供水、供电可靠，交通运输便利；项目卫生防护距离内无环境敏感点；在各项环保措施得以落实无公众对项目建设提出反对意见，项目场址可行。

6.2.7 场区平面布置合理性分析

本次扩建场区分为位于现有场区内，各项生产、治污设施均配备完善，拟扩建项目实行生产区、办公区与污染治理区的三区分离，根据企业设计，办公生活区设置在养殖区东侧，和养殖区之间有绿化带相隔，办公人员进出场区时可以尽可能避

开养殖区，有利于猪舍防疫，可最大程度减轻对场区内部的影响。污水处理区位于养殖区西侧，以便于养殖区污水通过管道直接输送至污水处理区，污水处理后可至沼液储存池中暂存；商品猪销售区分别位于西侧，远离养殖区，日常销售转运不会对养殖区造成影响。

（1）养殖区设置消毒设施，进场人员入消毒间消毒再进入饲养区，养殖场设置围墙，隔绝与外界往来，内设清洁路与脏路。清洁道为运输饲料和人员流动通道，脏道为专用运出粪便及废弃物的流动路线。同时在场区内设置专门兽医和病疫诊断化验设施，负责防疫、治疗、检疫等工作。

（2）场区各功能区之间都设有绿化带，道路和绿化带的设置可有效防止各区之间交叉污染影响，同时也可为员工的办公和生产营造一个良好的工作环境。另外，评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

（3）整个场区总体布置简洁明快，道路通畅。

根据场区布置情况，评价认为项目平面布置功能分区明确，场址平面布置可行，同时，要求项目建设时应严格按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求进行布置。

评价建议企业在建设过程中，对场区空闲土地和场界进行多层次多方位立体绿化，如在猪舍之间及粪污处理及暂存区加强绿化，减轻工程恶臭污染物排放对区域环境的影响，并逐步完善和优化场区平面布置。

第八章　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。

8.1 环保投资估算

工程环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 125 万元，占总投资的比例为 7.35%。

8.2 环境影响经济损失分析

8.2.1 噪声影响经济损失

有关噪声影响的人群调查以及流行病学研究发现，在我国，生活在 70dB（A）以上环境中居民的人均医疗费用比 70dB（A）以下的同类地方高；噪声级在 70dB（A）以上环境的居民有 66.7%睡眠受到干扰，而睡眠受到干扰的职工会表现出生产效率有所下降。根据前面的噪声预测结果，在采取降噪措施前，本项目昼夜间噪声值均未达到 70dB（A），因此本项目的建设不会引起噪声影响经济损失。

8.2.2 环境空气影响经济损失

营运期项目的环境空气影响主要表现在场区产生的恶臭气体使周围居民的空气环境质量有所下降，有可能对居民健康产生一定的影响。但是目前尚无环境空气影响经济损失的定量计算方法，环境空气影响造成的损失还难以直接用货币衡量，因此，以下将对环境空气影响损失进行定性分析。

恶臭的成分十分复杂，因家畜的种类、清粪方式、日粮组成、粪便和污水处理

等不同而异，有机成分是硫醇类、胺类、吲哚、挥发性有机酸、酚类、醛类、酮类、醇类以及含氮杂环化合物等，无机成分主要是 NH_3 和 H_2S。

本项目建成后，猪舍养殖、粪污处理等过程会产生恶臭气体，通过注意场区卫生、及时冲洗、添加除臭剂等措施可最大限度的减少恶臭气体的排放，另外利用场区内绿化植物及场区外大面积的农田吸收，对周围环境的影响可降至最低，且本次扩建工程完成后全场设置的防护距离内无环境敏感点，因此，项目营运期间产生的恶臭对周围环境影响不大。

8.2.3 水环境影响经济损失

营运期本项目产生的污水主要是养殖废水和职工生活污水，全部通过管道排入污水处理站统一处理，之后作为农肥施用于周边农田，不外排，因此对环境的影响非常有限。在此，不再估算水污染造成的经济损失。

8.2.4 生态环境影响经济损失

本项目的建设将破坏现有农田生态系统，铲除场区现有植被，使得现有植被的经济能力消失，但是项目建成后，新的系统会产生更好的经济效益，对原有生态环境的经济损失做出补偿。

8.3 经济效益分析

8.3.1 本项目经济技术指标

本工程为生猪养殖项目，总投资为 1700 万元，包括猪舍、污染治理工程及辅助生产设施等。工程主要经济指标见表 8.3-1。

表 8.3-1　　项目主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	1700	/
2	年利润总额	万元	2600	
3	净现值	万元	900	税后
4	全部投资回收期	年	2.3	税后，含建设期 24 个月

8.3.2 环保措施运行费用

本项目环保设施运行费用包括：电费，环保人员工资及设备折旧、维护费用。年运行费用 77 万元，运行费用估算见表 8.3-2。

表 8.3-2　　本项目环保设施运行费用

序号	费用名称		费用（万元/年）	备注
废气	场区恶臭	除臭剂费用	5	/
		环保人员工资	4	2 人，2 万元/人.年
废水	养殖及生活废水	折旧费	1	总投资 20 万元，按 20 年折旧期
		电费	12	20 万 kW·h/年，单价 0.6 元/kW·h
		人工费	12	人员按 4 人计，人员工资 3 万元/人·年
合计			34	/

本项目年利润总额为 300 万元，环保设施运行年费用为 34 万，占年利润总额的 11.3%，本项目环保设施运行费用合理。

8.3.3 经济收益分析

经济收益主要为项目固废的粪便制作的有机肥带来的收益。本项目经济收益估算见表 8.3-3。

表 8.3-3　　本项目经济收益估算

序号	收益项目	收益金额（万元/年）	备注
1	有机肥基料	33.5	有机肥基料：585.66t/a，单价：600 元/吨

由上可以看出，该项目投资回收期较短，投资利润率高，具有较强的盈利能力，同时，本项目动物粪便制作有机肥在减轻环境污染的同时，还可以获得一定的经济收益。因此，从工程的经济效益分析，该项目可行。

此外，本工程的建设具有产业链效益，能够带动一方经济的快速发展，并能促进饲料加工、种植业、养殖业等相关行业的发展。

8.4 环境效益分析

该项目将畜禽的粪便综合利用，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。既美化了养殖场的自然环境，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。

本项目环保总投资为 125 万元，占工程总投资的 24.1%。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，可做到养殖区废水最大程度的综合利用和固体废物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 8.4-1。

表 8.4-1　　项目环境效益分析表

序号	项目	环境效益
1	废水沼气化处理工程	厌氧无害化处理后，沼液储存池暂存，定期还田利用；沼气用于食堂，剩余火炬燃烧；沼渣用于制作固体有机肥基料
2	猪粪、沼渣综合利用	猪粪、沼渣在场区固粪处理区发酵后作为有机肥基料外售
3	沼气回收、处理、利用	减少废气排放，实现资源的回收利用
4	废气处理	恶臭采用除臭措施处理后，实现达标排放
5	噪声处理	采用设备基础减振及场房隔声等降噪措施，实现达标排放
6	雨污分流及“三防”措施	经过防渗和设置围堰防溢处置等措施后，不会对地下水、地表水及土壤造成直接污染

通过表 8.4-1 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。

8.5 社会效益分析

本项目的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）该项目的实施促进了养殖场的良性发展，增强了建设单位的市场竞争力。本项目利用养殖场尿液生成沼气用于食堂炊事燃料，降低能源费用，实现以沼气设施为核心的物流循环和能源自供系统。养殖场的废物得到资源化的利用，促进了项目单位循环经济和生态经济的良性发展。同时，公司具有一定的生猪销售市场，养

殖场的污染治理，实现了清洁养殖，为生猪的良性繁育创造了较好卫生环境，增强了市场竞争力。

（2）项目的清洁生产措施，很大程度上节约了资源和能源，起到了“节能、降耗、减污、增效”的作用，符合国家产业政策和环保治理要求。

（3）该项目未来的标准化、规模化建设将形成农村能源产业，由此所需的技术、管理队伍可就地吸纳农村剩余劳动力，有利于维护农村社会稳定，对提高人民生活水平起到积极作用。

（4）项目的建设可拉动周边畜禽养殖业、肉制品加工业、饲料加工业等行业的快速发展，同时为周围种植业提供了大量优质有机肥，降低了化肥、农药在农产品生产中的使用量，为无公害农产品生产提供了有利条件，有利于促进周围农村产业结构调整。

（5）项目投产后，可增加当地财政收入，提高当地社会经济发展水平，对区域社会稳定发挥了较强作用。

8.6 生态效益

项目完成后，养殖场将建成以种植业为基础，养殖业为主体，沼气为纽带，促进物质能量良性循环的生态养殖场，明显改善区域内农业生态环境，有利农业可持续发展。

猪粪、沼渣生产有机农肥原料，沼液作为农肥水综合利用，沼气是清洁能源，替代燃煤作生活、生产燃料，可减少大气污染物排放。

长期大量使用化肥，不仅导致土壤板结，土壤肥力下降，而且对环境和农作物产生污染。项目投产后，提供优质有机肥料，可减少化肥、农药用量，改善土壤理化性状。同时利用沼液节约水资源的利用，沼液本身具有防治病虫害的作用，能提高作物品质，有利于农作物增产、增收，促进农作物增产、增收，有利生产无公害农产品，保障食品安全。

8.7 分析结论

综合以上分析，项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

第十章　评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

本次项目为唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目，建设性质为扩建，建设地点位于唐河县桐河乡刘伙村，建设规模为年出栏 2.4 万头生猪。建设内容：猪舍、粪污处理系统、沼气综合利用及配套工程；清粪方式采用经环保部认定的清粪工艺；建场地占地面积 60 亩，在现有场区范围内进行，不新增占地，总投资 1700 万元，新增劳动定员工为 50 人。

本次扩建工程建成后全场总占地面积 60 亩，年出栏 2.4 万头生猪。

10.1.2 项目与相关规划相符性

10.1.2.1 产业政策

经比对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本次唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目属于“鼓励类”：第一项“农林业”第 4 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”的产业政策及相关技术政策，因此，项目建设符合国家当前产业政策要求。

10.1.2.2 项目建设与唐河县城乡总体规划的相符性

本次项目距唐河县中心城区东边界约 14.5km，不在中心城区规划范围内，位于城乡规划布局中的东部城镇经济区，拟建场地不属于空间管制中的禁止、限制建设区。因此，项目建设符合唐河县城乡总体规划要求。

10.1.2.3 项目建设与唐河县土地利用总体规划调整方案的相符性分析

本次项目建设养猪场地点位于唐河县桐河乡刘伙村，根据土地证明，项目拟建厂址不在桐河乡镇区规划范围内，土地性质属于一般耕地。

10.1.2.5 项目建设与南阳市生态环境保护“十三五”规划的相符性分析

工程产生的各项废物均能得到有效的处理处置，符合相关标准要求，因此项目建设符合南阳市生态环境保护“十三五”规划。

10.1.2.6 项目建设与《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》相符性分析

经比对《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》，本项目建设符合《南阳市畜牧业“十三五”发展规划》的要求。

10.1.2.7 项目建设与《唐河县畜牧业发展“十二五”规划》相符性分析

《唐河县“十二五”畜牧产业发展规划》提出“在坚持民有民营的基础上，通过政府支持，龙头企业参与，大力发展规模饲养，加快无规定疫病区建设，增加畜牧业总量。以源潭、张店、郭滩-城郊、昝岗、大河屯、少拜寺、毕店、东王集 9 乡镇为主的生猪生产区”。选址位于桐河乡，项目建设与《唐河县“十二五”畜牧产业发展规划》是相符的。

10.1.2.8 项目建设与唐河县饮用水水源保护区相符性分析

项目位于唐河县唐河县桐河乡刘伙村，项目区域附近地表径流沿地势经场区东侧地表径流汇入场区西侧的桐河支流。本项目西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约19.5km，不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内。本项目废水经厌氧发酵后暂存于沼液储存池作为农肥施用，不外排，营运期不会对其水质造成影响。

西南距湖阳镇白马堰水库一级保护区最近直线距离38.4km，不在河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划范围内，本项目废水经厌氧发酵后暂存于沼液储存池作为农肥施用，不外排，项目建设符合河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划。

项目场区周边区域共有 2 个集中供水井，供水规模均在 1000 人以上，属集中式饮用水水源地，但未划分饮用水水源保护区。

项目周边除上述集中供水井外，拟建厂区周边村庄均分布有自备水井，但不作为饮用水，井深在 30-40 m 不等，未划分饮用水水源保护区。供水井位于拟扩建场区地下水流向上游，因此项目建设不会对这两个集中供水井水质造成影响。

10.1.2.9 项目与唐河县畜禽养殖禁、限养区区域的相符性分析

依据现场勘查，本次扩建项目选址位于唐河县桐河乡刘伙村，不属于城市建成区和农村乡镇镇区建成区；西北距唐河县集中式饮用水源准保护区最近直线距离约19.5km；不在唐河县集中式饮用水水源保护区范围内；西南距湖阳镇白马堰水库一级保护区最近直线距离38.4km；西南距唐河国家湿地公园保护区规划范围线最近直线距离21.0km，项目周边50m范围内无水库分布，项目西南距离最近的倪河水库3.3km；北距泌阳河最近直线距离7.2km，不属于禁养区划定沿岸两侧200米范围以内的区域；根据《唐河县畜禽养殖禁养区调整方案》及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），本项目不在禁、限养区范围内。

10.1.3 污染防治措施

10.1.3.1 废气

本项目大气污染物主要为养殖过程、粪污处理过程、收集池、沼气火炬燃烧废气及食堂油烟废气。

项目养殖过程猪舍恶臭产生量为猪舍 H_2S：0.625kg/d，NH_3：7.348kg/d，经采用节水型饮水器、漏缝板及时清粪、喷洒除臭剂等措施后，污染物的排放量分别为 H_2S：0.250kg/d，NH_3：2.939kg/d。

固粪处理区恶臭气体产生量为 H_2S：0.202kg/d，NH_3：3.36kg/d，经负压引风至UV光解+喷淋除臭剂处理，污染物的排放量分别为 H_2S：0.060kg/d，NH_3：1.008kg/d。

收集池恶臭气体产生量为 H_2S：0.010kg/d，NH_3：0.261kg/d，拟采用添加除臭剂并加强绿化的方式对暂存过程恶臭气体进行处理，污染物的排放量分别为 H_2S：0.004kg/d，NH_3：0.104kg/d。

火炬废气量为 $1.80\times10^6Nm^3/a$，SO_2 排放浓度及排放量为 $4.22mg/m^3$、0.0076t/a，NOx 排放浓度及排放量为 $120.7mg/m^3$、0.217t/a，废气通过不低于3m排气筒排放。

项目食堂油烟量按食用油耗量2.83%计，则油烟产生量为0.059kg/d，产生浓度为 $4.25mg/m^3$，食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排

放。油烟净化装置排风量以 2000m^3/h 计，每天运行 6h，处理效率按 90%计，排放浓度为 0.43mg/m^3，外排油烟浓度低于河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）油烟最高排放浓度 1.0mg/m^3 限值标准，能够实现达标排放。

10.1.3.2 废水

废水产生量为 36802.213m^3/a，其中养殖废水主要有猪尿液、猪舍冲洗废水和粪污处理过程中产生的废水，产生量为 76843.04m^3/a，生活废水产生量 2452.8m^3/a；

处理工艺为“干湿分离（固液分离）+厌氧发酵”，干湿分离段废水中主要污染物去除效率为 COD 50%、BOD_5 23%、SS 50%、NH_3-N 14%；厌氧发酵段（全封闭厌氧塘）废水中主要污染物去除效率为 COD 80%、BOD_5 77%、SS 75%、NH_3-N 10%；经无害化处理后，全部综合利用零排放。

10.1.3.3 噪声

本项目噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套负压风机、空压机、水泵、发电机等设备运行噪声，源强为 70～90dB(A)。根据噪声衰减规律分析：经基础减振（减轻振动及不固定配件摆动噪声）及隔声措施噪声衰减可以达到 20～40dB(A)，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准的要求。

10.1.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括固液分离出的猪粪、厌氧发酵后的沼渣、养殖过程产生的少量病死猪尸及胎盘、疾病防疫产生的医疗废物、废气治理产生的废 UV 灯管、废脱硫剂及职工生活垃圾等。其中医疗废物产生量为 1.02t/a 定期交由有资质单位处置；病死猪尸产生量为 2.43t/a，每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理；猪粪固形物及沼渣产生量为 4378.732t/a，在场区堆肥处理后外售；废脱硫剂产生量为 1.14t/a，由生产厂家统一回收处置；职工生活垃圾产生量为 27.38t/a，定期委托环卫部门收集处理。本项目固废均得到有效处置。

10.1.4 环境现状

10.1.4.1 环境空气

根据收集的 2019 年唐河县环境空气质量数据，六项基本污染物除 $PM_{2.5}$、PM_{10} 相应百分位数日平均质量浓度和年平均质量浓度、O_3 相应百分位数 8h 平均浓度超标外，其他年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

为了解区域环境质量现状，建设单位委托有资质公司对拟建场址周边敏感点进行了现状监测，根据监测报告，评价区周边环境空气现状监测指标 NH_3、H_2S 均满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值要求。

10.1.4.2 地表水

本项目产生的污水不外排，项目区地表径流向西流入桐河支流，桐河支流向南流约 5.2km 后在汇入桐河。河流现状监测点位的监测因子均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类水质标准。

10.1.4.3 地下水

由监测结果可知，各监测点位的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

10.1.4.4 声环境

监测结果表明，场址四周场界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

10.1.4.5 土壤

各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1筛选值要求。

10.1.5　污染防治措施

10.1.5.1 废气

项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程、污水处理过程、粪污处理过程产生的恶臭气体、沼气火炬燃烧废气以及食堂油烟。

恶臭气体根据不同产生单元，采取相应的处理方式，①猪舍：采用节水型饮水

器、漏缝地板并及时清粪、喷洒除臭剂；②固粪处理区恶臭气体经喷淋除臭剂处理后无组织排放；③收集池：顶部加盖，喷洒除臭剂；④沼液储存池：覆 HDPE 膜，并加强场区绿化。

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《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值要求。

食堂油烟经油烟净化装置处理后经高于食堂所在建筑物顶部烟囱排放，排放浓度为 0.43mg/m^3 和 0.57 mg/m^3，低于河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）油烟最高排放浓度 1.0mg/m^3 限值标准，能够实现达标排放。

10.1.5.2 废水

工程废水主要为养殖废水和生活污水。

养殖废水和生活污水产生量为夏季 341.062m^3/d，其他季节 236.40 m^3/d，养殖区废水与生活污水的混合废水经过厌氧发酵后在沼液暂存池内暂存，沼液在施肥期用于配套消纳地进行综合利用，在非施肥期于场内沼液储存池中暂存，不外排；

本工程需要的配套沼液消纳面积为 1184.02 亩，公司与桐河乡刘伙村签订 1500 亩农田消纳项目产生的沼液，土地消纳的沼液由唐河县鸿瑞牧业开发有限公司铺设管网为协议消纳地免费供给。公司计划铺设沼液输送管网 46136m，能完全消纳本项目产生沼液，不外排。

经上述措施处理后，废水实现资源化利用不排入地表水体，措施可行。

10.1.5.3 噪声

噪声主要为猪叫声、猪舍降温配套负压风机、粪污处理设施、发电机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70～90 dB(A)。在采取相应的隔声减振措施后，各场界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准（昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)）要求。

10.1.5.4 固体废物

本项目猪粪和沼渣经收集运往固粪处理区生产有机肥基料；病死猪及胎盘每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理；医疗废物定期交南阳康卫（集团）有限责任公司处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾外运至镇垃圾中转站转运处理。

10.1.6 环境影响预测与评价

10.1.6.1 地表水

①正常工况

由工程分析可知，项目废水属高浓度有机废水，经场区内污水处理站厌氧处理后，沼液作为农肥施于配套农田资源化利用，因此项目废水对地表水无影响。

②雨季及非施肥期

项目采取雨污分流，雨季及非施肥期沼液由沼液储存池暂存，不外排。

10.1.6.2 环境空气

①项目实施后，工程排放的 SO_2、NO_X 在各关心点处的污染物浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。采取脱臭等措施后排放的 H_2S、NH_3 在各敏感点处的污染物浓度均能满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值要求；

②经比对，项目选址能够满足唐河县畜禽养殖禁养区调整方案和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）的要求。

10.1.6.3 地下水

①正常工况

根据废水中氨氮在土壤处理系统中迁移转化核算，在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下大致需要 6 天，污染能穿透 1m 的包气带土层；10 天能穿透 2m 的包气带土层；23 天后污染物浓度会降为 0。因此，NH_3-N 基本上不会到达地下水层，因此，本项目 NH_3-N 排放对地下水不会产生较大影响。

②事故工况

根据对事故工况下废水中 COD、NH_3-N 的预测，距离场区地下水流向下游最近的村庄为 205m 之外的张场，而项目废水中的 COD、NH_3-N 在地下水含水层中运移至 130m 处时其贡献量几乎为零，因此对下游村庄的水质影响微乎其微。

10.1.6.4 噪声

建设项目实施后，通过对主要高噪声源采取隔声、减振、厂房屏蔽等降噪措施后，各厂界噪声可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)）要求。

10.1.6.5 土壤

项目土壤影响途径主要为沼液消纳灌溉和垂直入渗。沼液消纳灌溉影响经预测，项目营运期运行 20 年，消纳地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值。沼液储存池一旦发生泄漏事故，在泄漏发生点周围泄漏溶液被土壤迅速吸附，当泄漏溶液量足够大时，污染可达到潜水面，根据地下水影响分析，废水中的 COD、NH_3-N 在地下水含水层中运移至 130m 处时其贡献量几乎为零，而项目距离场区地下水流向下游最近的村庄为 205m 之外的张场，因此对下游村庄的水质影响微乎其微。

10.1.6.6 固体废物

本项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

10.1.7 场址选择及场区平面布置合理性分析

根据环境影响预测结果及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ / T81-2001）可知，养殖场场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。根据现场踏勘，拟扩建场址周边属农村区域，周边各敏感点的常驻人口均在 3000 人以下，不属于唐河县禁养区划定的城镇居民区，且远离划定的地表水体和自然保护区，因此项目周边敏感点不属于禁建区的范畴。

项目选择符合唐河县城乡总体规划和畜禽养殖规划选址要求，该场址具有较好的区位优势，场区平面布置比较合理，评价综合分析后认为，从环保角度考虑，本

工程在该场址建设可行。

工程总图布置工艺流程顺畅、物流简洁合理、运输短捷，交通运输布局组织合理、功能分区明确，充分考虑工艺流程衔接，布置紧凑，符合国家卫生、安全规定及有关设计规范，符合有关环保要求。评价认为本工程总图布置较为合理。

10.1.8 公众参与

公众参与调查结果表明，在各项环保措施得以落实无公众对项目建设提出反对意见，项目场址可行。

10.1.9 总量控制

本次扩建工程新增总量控制指标 SO_2 排放量为 0.017t/a，NO_X 排放量为 0.490t/a，结合现有工程实际总量控制要求及排放情况，全场总量控制指标 SO_2 排放量为 0.021t/a，NO_X 排放量为 0.520t/a。

10.2 对策建议

10.2.1 环保政策及管理建议

严格执行环保“三同时”制度，评价中提出的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。

10.2.2 施工期环境管理建议

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。

10.2.3 防止疾病传播和病死猪尸、胎盘处理要求

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；

病死猪尸及胎盘每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心进行化制处理，运行期加强病死猪尸及胎盘暂存设施的监管，及时消毒，防治疾病传播。

10.2.4 恶臭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，防止各主要环节恶臭污染物的产生。在规定的防护距离内，规划部门不得再规划建设居民区、学校、医院、疗养院等环境敏感点。

10.2.5 切实落实主要高噪声源的污染防治措施，确保场界噪声达标排放

高噪声设备如鼓风机应采取设备基础减振、场房密闭隔声等措施，实现场界噪声达标排放。

10.2.6 废水处理措施及综合利用

评价采用厌氧处理工艺进行处理，出水输送至农田综合利用，实现废水全部还田。

本项目采用环境保护部办公厅关于牧原食品股份有限公司部分养殖场清粪工艺问题的复函环办函(2015)425 号文所述清粪工艺，猪舍产生的粪尿依靠重力和猪的踩踏经漏缝板进入猪舍下方粪尿储存池，各批次生猪养殖周期完成后，粪尿离开储存池即进行固液分离、无害化处理并综合利用。该清粪工艺的优点是不需要清水冲洗，废水产生量小，劳动强度小，成本低，易于生产管理等；但粪与尿水混合浸泡时间长，集污池出水和固液分离后废水中污染物浓度高，废水处理难度大。本项目废水经全封闭厌氧塘处理后，沼液中 CODcr 浓度仍约为 2800mg/L，与“漏缝板+机械刮板”等干清粪工艺及按规范要求的处理措施比较，污染物浓度高出许多；项目建设区环境容量较小，建议企业尽量延长废水在厌氧塘中停留时间，提高污水处理效率，降低环境风险。

10.2.7 场区防洪措施

项目建设过程中雨、污管网不得影响行洪，项目建筑物应按照 20 年一遇即 0.05%

洪水频率进行设计，并在场界周边建设防洪堤，在场区设置泄洪排水沟，能够容纳当地最大降雨强度，同时在周边修建生态护坡，能够有效防止水土流失，并加强场区绿化。

10.3 评价总结论

综上所述，唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目符合国家产业政策和清洁生产要求，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

表 10.3-1 “三同时”验收一览表

<table>
<tr><th>项目</th><th>产污环节</th><th>防治措施</th><th colspan="2">验收内容</th><th>满足标准</th></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td rowspan="2">养殖废水
生活污水</td><td rowspan="2">采用“干湿分离（固液分离）+全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）”处理，处理后沼液定期经过配套消纳系统用于农田综合利用</td><td>污水处理设施</td><td>（1）本项目场内拟各设 1 个半地下式的全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池），设计污染物（CODcr）去除效率≥80%；
（2）全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）产生的沼气经沼气净化装置净化后一部分去场内职工食堂用作炊事燃料，剩余沼气火炬燃烧。配套沼气净化装置包括：1 套脱硫装置、1 套脱水装置、恒压装置 1 套、1 套阻火装置等。</td><td rowspan="2">根据全封闭厌氧塘污染物（CODcr）设计去除效率≥80%的要求，核定废水在厌氧塘中的水力停留时间，沼液中污染物控制要求为 COD 浓度≤2800mg/L；根据项目的清粪工艺特点，与“漏缝板+机械刮板”等干清粪工艺比较，产生的废水有机物浓度较高，本评价要求尽可能的延长废水在全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）的停留时间，以降低废水中有机物的浓度。</td></tr>
<tr><td>消纳系统</td><td>（场内拟设 1 座沼液储存池，容积 55000m^3，底面积约为 3560m^2，上面积 13127m^2，底部和四周采用采用素土压实+ HDPE 膜防渗（HDPE 膜防渗能力比较强，渗透系数能够达到 1.0×10^{-10}cm/s）；
（3）配套沼液消纳区：需配套的沼液消纳地面积为 1184.02 亩，签约沼液消纳地共 1500 亩；消纳地配套建设沼液输送管网总长度 46136m，一级支管长度为 3931m，二级支管长度为 42205m。管材为 PVC 管，主干管直径为 200mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。通过压力罐向配套消纳地输送沼液。地下水观测井：配套农田北侧，消纳地中间各设 1 口监测井，共设 2 口地下水观测井，定期</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>项目</th><th>产污环节</th><th>防治措施</th><th colspan="2">验收内容</th><th>满足标准</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>监测分析地下水水质。根据沼液施肥方式及地形特点，在沼液消纳地易自流的区块周边设排水沟，以免沼液污染地表水体水质</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td>猪舍</td><td>定期冲圈、饲料中加入添加剂、节水型饮水器、漏缝地板并及时清粪</td><td colspan="2">采用节水型饮水器、加强通风、漏缝地板并及时清粪、喷洒除臭剂，去除效率可达到 60%</td><td rowspan="3">《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_2S≤0.06mg/m^3</td></tr>
<tr><td>污水处理系统</td><td>收集池顶部加盖，恶臭区域喷洒除臭剂，加强绿化</td><td>场区一座收集池顶部加盖，恶臭区域喷洒除臭剂，除臭效率 60%</td><td>喷雾器 2 个</td></tr>
<tr><td>固粪处理区</td><td>喷淋除臭剂处理</td><td colspan="2">场区各一座，占地面积为 600m^2，四面密闭，设置顶棚，喷淋除臭剂处理，去除效率 70%</td></tr>
<tr><td>火炬燃烧</td><td>经配套净化装置净化后，多余沼气火炬燃烧，沼气燃烧废气经不低于 3m 高排气筒排放</td><td colspan="2">1 套火炬装置，燃烧废气经不低于 3m 高排气筒排放</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值：SO_2≤0.4mg/m^3、NOx≤0.12mg/m^3</td></tr>
<tr><td>职工食堂</td><td>烟气经过处理效率为 90%的油烟净化装置</td><td colspan="2">食堂 1 套处理效率为 90%的油烟净化装置</td><td>河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）要求，油烟≤1.0 mg/m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="4">固废</td><td>猪粪</td><td rowspan="2">收集后在场区堆肥处理后外售</td><td colspan="2" rowspan="2">固粪处理区 1 座，面积 672m^2，四面密闭，设置顶棚</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>沼渣</td></tr>
<tr><td>废脱硫剂</td><td>在场区暂存后定期交由厂家回收</td><td colspan="2">生产厂家统一回收处置</td><td rowspan="2">《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001)及其 2013 年修改单</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td>生活区设置若干垃圾桶</td><td colspan="2">定期由当地环卫部门收运</td></tr>
</table>

项目	产污环节	防治措施	验收内容	满足标准
	病死猪尸及胎盘	密闭槽车运唐河县病死猪集中无害化处理中心处置	设病死猪暂存间 1 座，底部防渗；每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心化制处理	/
	医疗固废	暂存于危废暂存间，定期交南阳康卫环保有限公司处置	设危废暂间 1 座，底部防渗，并按照危废贮存的要求设计，危废暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求 具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施，在明显处设置危险废物的警示标志	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单
	废 UV 灯管			
噪声	猪舍、粪污处理区等	隔声、减振	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）2 类区标准昼间≤60dB（A）、夜间≤50 dB（A）
风险	沼气储存、利用	配套消防器材	消防器材若干，恒压装置南北场区各设 1 套	/
防渗措施	沼液储存池防渗	做好素土压实+HDPE 膜防渗措施	池底部和池壁铺设素土压实+≥1.5mmHDPE 膜，周边设置防护栏等安全措施，要保证总的防渗等级达到 1.0×10^{-10}cm/s（池底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，最后在此基础上铺设 HDPE 防渗膜以防止污染地下水）	符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施。
	全封闭厌氧塘	做好素土压实+HDPE 膜防渗措施	池底部和池壁铺设 HDPE 膜，周边设置防护栏等安全措施，总的防渗等级达到 1.0×10^{-10}cm/s	
	污水站其它装置	混凝土防渗措施	污水处理池底部和池壁铺设混凝土，混凝土抗渗标号为 S6，防渗等级达到 1.0×10^{-7}cm/s	
	场 养殖区	做好混凝土防渗措施	养殖场区底部铺设混凝土，混凝土抗渗标号为 S6，防渗	

项目	产污环节		防治措施	验收内容	满足标准
	区防渗			等级达到 1.0×10^{-7}cm/s	
		固粪处理区	做好混凝土防渗措施	地面进行混凝土防渗，四面密闭，上面设置阳光防雨棚，混凝土抗渗标号为 S6，防渗等级达到 1.0×10^{-7}cm/s	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）中畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施。
		病死猪尸及胎盘暂存间	做好混凝土防渗措施	暂存间地面铺设混凝土，密闭车间，混凝土抗渗标号为 S6，防渗等级达到 1.0×10^{-7}cm/s	
敏感目标	/		/	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值
场界	/		/	/	硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准

第九章　环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

环境管理是协调发展经济与保护环境之间关系的重要手段，也是实现经济战略发展的重要环节之一，对环境保护工作起主导作用。企业环境管理是“全过程污染控制”的重要措施，它不仅是我国有关法规的规定，也是清洁生产的要求。

本工程的生产过程中伴有一定的废气、噪声、废水和固废的产生，因此，涉及到生产管理水平中的环境管理与监测就显得格外重要。环保治理设施运转正常与否将直接影响到“三废”处理效果。为适应目前的环境形势，做好清洁生产、文明生产、实现增产减污和污染物浓度、总量的达标排放，企业内部应建立独立的环保机构，负责管理和控制“三废”排放和治污设施的正常运行。同时通过对厂区污染源及污染治理设施的适时监测，及时掌握各生产环节产污和排污情况，并反馈于生产和治污当中，以提高企业污染监控的效能。

9.1.1 环境管理机制

本项目的环境管理体系可分为管理机构与监督机构。

（1）设置与组成

根据《建设项目环境保护设计规定》的有关要求和本次工程的实际需要，建设项目的法人单位唐河鸿瑞牧业开发有限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 4 人负责企业环境管理的日常工作。

（2）环境管理机构的主要职责如下：

①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

②制定本场的环保管理制度。

③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标

运转。

⑤负责养殖场环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。

⑥负责对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

9.1.2 环境管理计划

该项目环境管理计划见表 9.1-1。

表 9.1-1　　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。	建设单位
	噪声	1.严格执行《建筑施工场界噪声限值》，嘈杂的施工工作将不在夜间进行，防止干扰居民区； 2.加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	建设单位
	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。	建设单位
营运期	废气污染	加强管理，保证项目废气处理设施正常运行。	建设单位
	水质污染	加强管理，保证污水处理设施正常运行。	建设单位
	噪声污染	加强管理，保证营运期噪声达标排放。	建设单位
	固体废物	加强管理，保证猪粪、生活垃圾分开收集处置。	建设单位
	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。	有资质的环境监测部门
	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。	有资质的环境监测部门

9.1.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护

设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（5）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企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（6）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（7）制定各类环保规章制度制定

全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

（9）其他管理制度

结合项目实际运行情况，建设单位还应制定的环境保护工作条例有：环保教育制度、施肥系统制度化、规范化、建立轮作制度、施肥进行企业化管理、场外（沼液输送及施肥）环保管理制度。

9.1.4 项目污染物排放清单及管理要求

针对项目工程特点及产排污情况，制定具体的环境管理要求。建议公司从以下几个方面做好环境管理工作。

9.1.4.1 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成见表 9.1-2，主要原辅材料消耗见表 9.1-3。

表 9.1-2　　工程组成内容一览表

序号	名称			建筑面积（m^2）	备注
1	主体工程		育肥舍	37916.2	40 个，规格为37.1×14m，设计存栏能力 12000 头
			销售区	547.36	1 个，规格为31.1×17.6m
			饲料中转站	135	1 个，规格为30×4.5m
2	辅助工程	生活区	生活区	4320	南北场区各 1 座，2 层，规格为48×45m
			综合门卫	605.52	2 栋，均为 1 层，单栋规格 34.8×8.7m
			环保值班室	250.56	南北场区各 1 个，规格为28.8×8.7m
3	环保工程	废水收集池		226	2 个，直径 12m，深 3m
		病死猪暂存区		200	2 座，单座规格为10×10m
		固粪处理区		1344	2 座，单座规格为48×14m
		全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）		5124	场区 1 个半地下式的全封闭厌氧塘，容积为 54000m^3
		沼液储存池		13127	场区 1 座，容积 55000m^3

表 9.1-3　　主要原辅材料消耗及储运一览表

序号	名称	消耗量	主要成分
1	新鲜水	302398.70m^3/a	/
2	饲料	63772.8t/a	玉米、麦麸、豆饼（粕）等
3	电	300 万 kWh/a	/
4	除臭剂	6.8t/a	银杏叶、樟科植物等植物型除臭剂
5	药品疫苗	1.02t/a	/
6	脱硫剂	1.14t/a	木屑、氧化铁
7	消毒剂	2.0t/a	过氧乙酸消毒剂，主要成分含量 15~21%，桶装

9.1.4.2 污染物排放清单

主要包括排放的污染物种类、排放浓度、总排放量及执行的环境标准。具体要求见下表 9.1-4。

表 9.1-4　　拟建项目建成后各污染物排放清单一览表

污染源		污染物名称	排放浓度	总排放量	控制要求	执行标准	
						有组织	厂界
废气	育肥舍	H_2S	/	0.1658 t/a	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	0.06mg/m^3
		NH_3	/	1.9506 t/a		/	1.5mg/m^3
	收集池	H_2S	/	0.0033t/a		/	0.06mg/m^3
		NH_3	/	0.0859t/a		/	1.5mg/m^3
	固粪处理区	H_2S	/	0.0442t/a		/	0.06mg/m^3
		NH_3	/	0.7358t/a		/	1.5mg/m^3
	火炬燃烧	SO_2	/	0.017t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	0.4mg/m^3
		NO_X	/	0.490t/a		/	0.12mg/m^3
	食堂油烟	油烟废气	0.43mg/m^3	4.65kg/a	河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）	1.0 mg/m^3	/
污染源		**污染物名称**	**产生浓度**	**产生量**	**控制要求**	**排放量**	**备注**
废水	废水含养殖、生活	废水量（m^3/a）	/	36802.213	控制要求：全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）出水 COD 浓度≤2800 mg/L	0	农肥利用，非耕作季节沼液储存池储存
		COD	18934mg/L	3376.9t/a			
		BOD_5	7769mg/L	1385.55t/a			
		SS	15534mg/L	2770.58t/a			
		NH_3-N	1166mg/L	207.87t/a			
污染物名称			**产生量**		**控制要求**	**处置情况**	
固体废物	猪粪固形物		4378.732t/a		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单	发酵制有机肥基料	
	沼渣		1313.622t/a				
	病死猪		2.43t/a			每天由密闭罐车运送至唐河县病死猪集中无害化处理中心化制处理	
	生活垃圾		27.38t/a			由环卫部门定期处理	
	废脱硫剂		1.14t/a			生产厂家统一回收处置	
危废	医疗固废		1.02t/a		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单	定期交由南阳康卫（集团）有限责任公司处置	

9.1.4.3 排污口规范化设置

废气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。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，在排污口设立相应的环境保护图形标志牌。排污口环境保护图形标志见表 9.1-5。

表 9.1-5　　排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志
排气筒	
噪声源	
固废堆放场所	
危险废物	

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。

9.2 环境监测制度

9.2.1 环境监测目的

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。

9.2.2 环境监测机构

建议该项目施工期和营运期的环境监测工作及日常的生产例行监测委托有资质单位承担。

9.2.3 监测项目及监测计划

主要包括废气、废水、噪声、固体废物等污染源监测及场区周围环境质量的定期监测。

根据本工程废水、固废、废气、噪声等污染源的产生和排放情况，评价建议工程环境监控计划可按照表 9.2-1 执行。

表 9.2-1　　环境监测计划一览表

项目	监测点位	监测内容	监测频次	控制目标
污染源监测				
废气	上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点	H_2S、NH_3、SO_2、NOx	建议每年监测一次	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 浓度参考限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界标准
废水	养殖场污水处理设施进、出口	pH、BOD_5、COD、氨氮、粪大肠菌群及水量	建议每年监测一次	控制要求：全封闭厌氧塘（盖泻湖沼气池）出水 COD 浓度≤2800 mg/L
噪声	四周场界外 1m	噪声值	建议每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类
环境质量监测				
地下水	本次共设 2 口地下水观测井，分别为：配套农田北侧唐铁楼村庄村，消纳地南侧寺庄村各设 1 口监测井，定期监测分析地下水水质。	pH、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、铜、锌、砷、钠、铅、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	建议每年监测一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
土壤	场区配套侧消纳地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测	建议每 5 年监测一次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 筛选值

上述监测任务也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。对于本项目沼液消纳地还需跟踪监测土壤养分变化范围及变化规律，分析养料供需平衡，以达到沼液长期施用、增加土壤养分含量的目的。

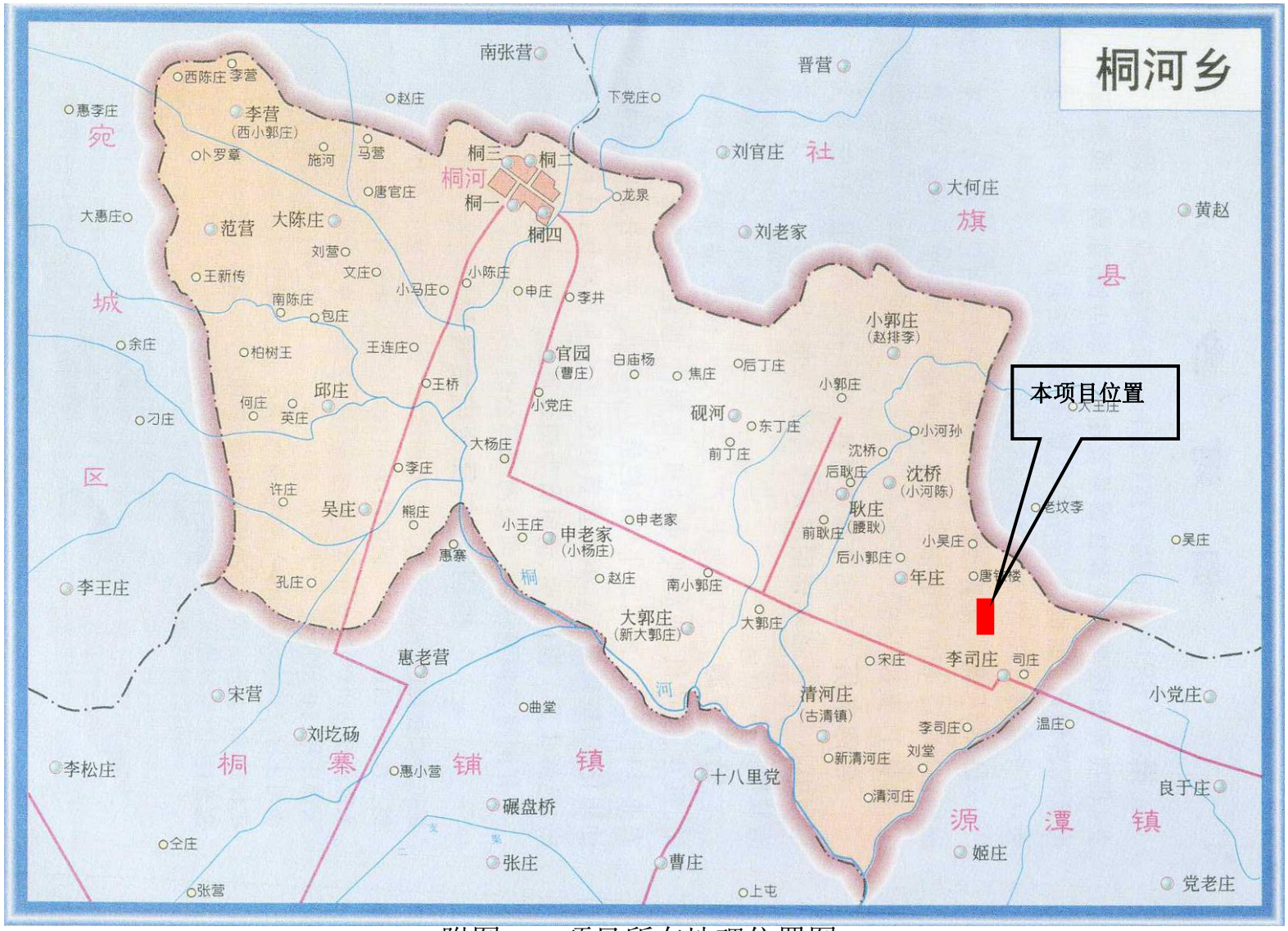
另外，项目运营期还会在每年 9-10 月会对场区周边农田进行土壤和地下水检测，

同时也会对还田沼液进行检测，达到测土配方和环境监控的目的。

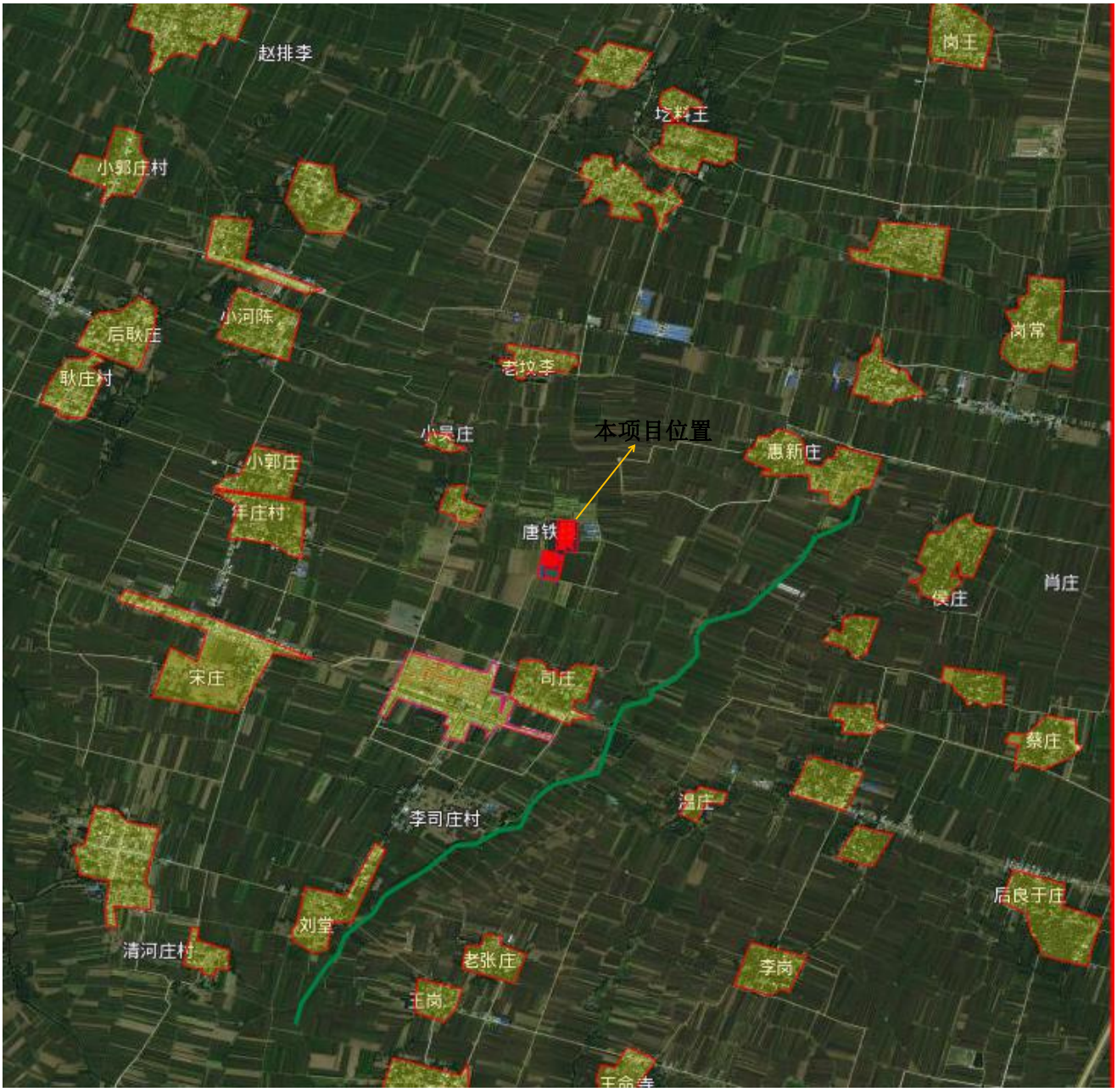
9.3 环保竣工验收内容

根据 2017 年 7 月 16《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）中第十七条规定，本项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并在验收过程中如实查验，监测记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可正式投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产和使用。

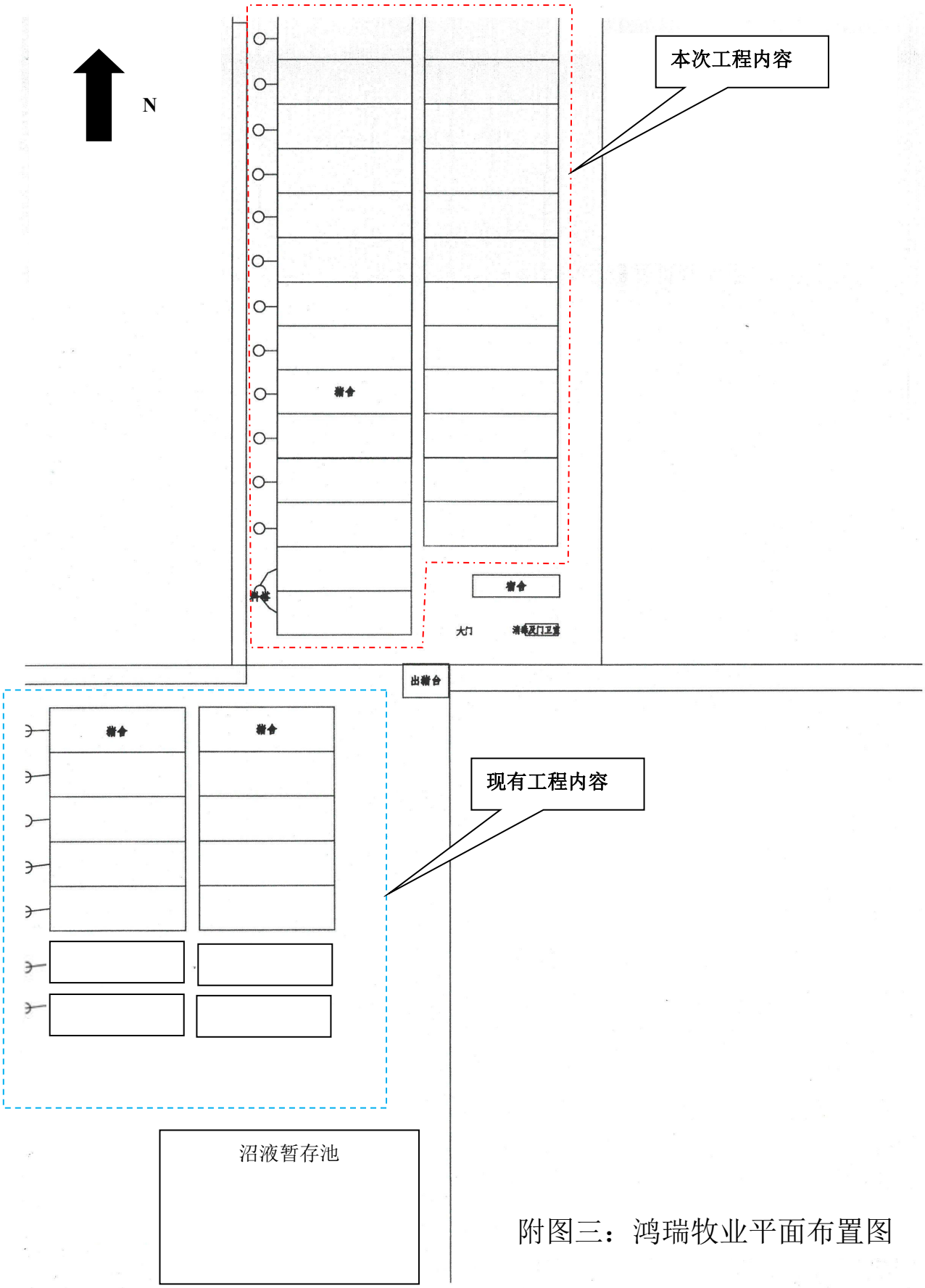
另外，项目投入生产或者使用后，应当按照国务院环境保护行政主管部门的规定开展环境影响后评价。



附图一：项目所在地理位置图

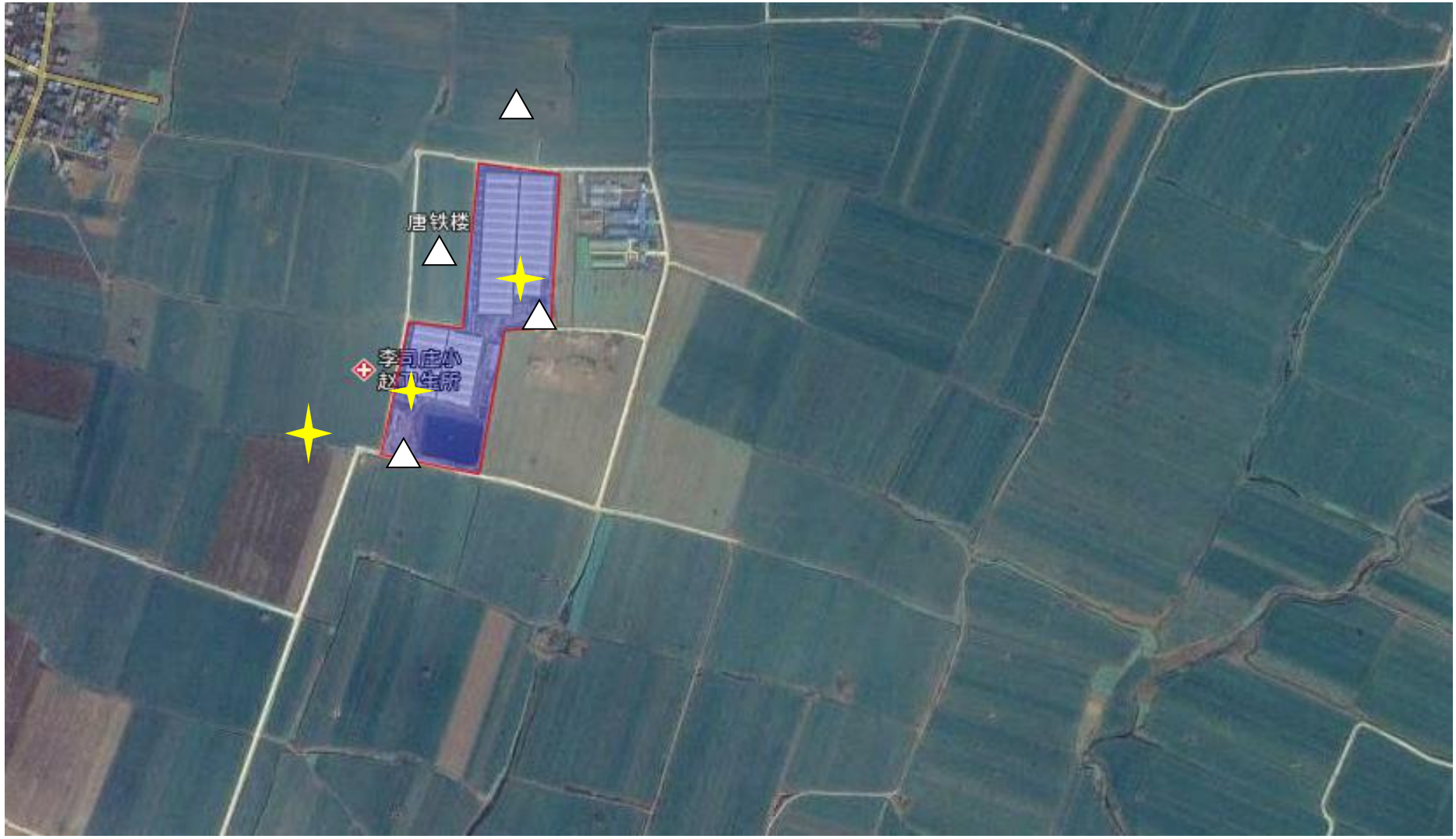


附图二：项目周边敏感点分布图



附图三：鸿瑞牧业平面布置图

附图四：项目监测点位示意图（1）



附图四：项目监测点位示意图（2）

附图四：项目监测点位示意图（3）

附件一：项目委托书

委托书

河南晨鹤环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民工程过环境影响评价法》，我单位委托贵单位对**唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏2.4万头育肥猪养殖项目**进行环境影响评价工作。忘接受委托后，尽快组织相关技术人员展开工作！

特此委托！

委托单位：

（盖章）

年　　月　　日

附件二：项目备案

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2020-411328-03-03-103776

项 目 名 称：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏2.4万头育肥猪养殖项目

企业(法人)全称：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司

证 照 代 码：91411328MA44PW8F50

企业经济类型：自然人

建 设 地 点：南阳市唐河县南阳市唐河县桐河乡刘伙村

建 设 性 质：扩建

建设规模及内容：项目总占地面积60亩，厂房3座共计16200平方米，现有猪舍14栋，拟新增猪舍26栋，现存栏量4000头，扩建后增加至1.2万头，扩建完成后全年出栏生猪2.4万头。主要设备：自动化温控系统、自动化饲喂系统、智能管理系统、自动化通风系统等。

项 目 总 投 资： 1700万元

企业声明：该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。

2020年12月02日

附件三：现有工程备案表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2018-04-18

项目名称	唐河县鸿瑞牧业开发有限公司年出栏4000头生猪项目		
建设地点	河南省南阳市唐河县桐河乡刘伙村	占地面积(㎡)	40000
建设单位	/	法定代表人或者主要负责人	郭林爽
联系人	郭林爽	联系电话	15838792386
项目投资(万元)	400	环保投资(万元)	32
拟投入生产运营日期	2018-07-18		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第1 畜禽养殖场、养殖小区项中其他。		
建设内容及规模	该项目占地60亩，厂房3座16200平方米，自动料线机3台，风机206台。治污设施有：收集池、干湿分离机、晾晒场、沼气池、沼液贮存池等。		

主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施: 其它措施: 恶臭采取设置猪舍通风系统、及时清理猪舍粪便、改变饲料结构、喷洒除臭剂、保持圈内干燥、厂区四周设置绿化带等
	废水 生活污水 生产废水		生活污水 有环保措施: 其它措施: 生活污水经化粪池处理后进入污水处理站 生产废水 有环保措施: 其它措施: 猪尿和冲栏废水混合后，经收集池、固液分离机、沼气池、沼液储存池处理后用于农田施肥
	固废		环保措施: 猪粪及沼渣堆肥后全部用于肥田；病死猪、胎盘严格按要求收集后运往县无害化处理场处理；生活垃圾收集后交环卫部门处理；弃用疫苗、针管、药瓶交由有资质部门进行处理。
	噪声		有环保措施: 采取选用低噪声设备，建设绿化带等措施降低噪声。
	生态影响		有环保措施: 对厂区周边进行绿化、及时清理粪便、沼渣等固体废物减少对生态环境的影响。

承诺：郭林爽承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由郭林爽承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：郭林爽

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：201841132800000015。

附件四：

农业设施用地协议

甲方：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司

法定代表人或委托代理人：郭林森　　联系电话：18837723926

地址：唐河 县　　镇（乡、街道）　　号

乙方：（社区、村民小组）唐河县桐河乡刘伙村村委会

法定代表人：代金海　　联系电话：

地址：唐河 县 桐河 镇（乡、街道）刘伙 村　　组

丙方：（乡镇人民政府）唐河县桐河乡人民政府

法定代表人或委托代理人：杨攀　　联系电话：

地址：唐河 县 桐河 镇（乡、街道）　　号

按照《国土资源部、农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127号）及河南省设施农用地管理的有关规定，甲、乙、丙三方按照“平等、自愿、公开、公正”的原则，经协商一致，签订本协议：

一、项目名称：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司桐河乡刘伙养殖场

二、农业设施用地位置、面积：甲方经营 唐河县桐河乡刘伙养殖场 项目，经乙方同意，使用其经依法确定的土地所有权范围内位于 桐河 镇 刘伙 村 五 组的农村集体土地 5.6667 公顷，其中：生产设施用地 5.6398 公顷，占用耕地 \ 公顷；附属设施 0.0269 公顷，占用耕地 \ 公顷；配套设施 \ 公顷，占用耕地 \ 公顷。具体位置在土地利用现状图上标注。

三、农业设施用地使用年限：乙方同意甲方使用该宗土地 叁拾 年。从 2017 年 11 月 1 日起，至 2047 年 11 月 1 日止。

四、农业设施用地用途：该宗土地主要用于　　作物栽培（ 生猪 养殖、　粮食生产），具体用于修建 猪舍 等生产设施；管理用房、环保 等附属设施；　　等配套设施（按建设方案逐项填写）。

五、甲方使用该宗土地涉及土地承包经营权流传的，甲方依法与承包户签订土地承包经营权流转合同。

六、土地复垦：甲方修建农业生产设施占用的土地，应在生产结束前一个月内复垦；占用耕地的，应复垦为耕地。复垦完成后由县国土资源部门组织有关专家对复垦、复耕情况进行验收。甲方不复垦、复垦验收中经

整改仍不合格的，按照《土地复垦条例》等有关规定，由县国土资源部门代为组织复垦，复垦费用由甲方承担。

七、土地交还：甲方因经营不善未能按期支付双方约定的使用土地的相关费用，乙方有权提前收回甲方所使用的土地。协议约定使用年限到期后，如乙方有意愿继续出租该宗土地用于农业设施用地，甲方在同等条件下有优先申请使用权。土地交还后，甲方修建的农业生产设施、附属设施及其他地上附着物归甲方处置，乙方有权要求甲方在规定时间内处置完毕。

八、甲乙双方约定。甲方负责向有关部门办理设施农用地的审核备案手续，乙方予以配合；使用期限内，甲、乙方不得以任何理由影响协议的执行。甲方不得擅自解除合同或以任何理由影响该协议的执行。否则由此给乙方造成的一切损失，由甲方承担赔偿责任；如果因国家政策调整或其他不可抗力，导致合同不能履行或合同目的不能实现的，双方均可解除合同，并且不承担违约责任。

九、违约责任：协议签订后，乙方不得以任何理由阻挡甲方施工。甲、乙双方任何一方违约，给对方造成重大经济损失，应赔偿对方违约金 2 万元（大写：贰万元整　　）。未经有权机关批准，甲方擅自改变农业设施用地用途，一经查处，所有损失由甲方自行负责。甲方修建农业生产设施占用耕地的，生产结束后甲方未进行复耕或未达到耕作条件的，乙方可向甲方追偿经济损失 2 万元（大写：贰万元整　　）。

十、本协议未尽事项，由甲、乙、丙三方协商确定。因履行本协议发生争议，由三方协商解决。经协商达不成一致意见的，由县国土资源部门、农业部门组织调解，调解不成的，可向所在地人民法院提起民事诉讼。

十一、本协议一式五份，甲、乙、丙三方签字（盖章）后生效，甲、乙、丙三方和所在县国土资源部门、农业部门各执一份，具有同等法律效力。甲、乙、丙三方协商达成的补充协议亦为合同有效组成部分。

附：设施用地位置图

甲方（盖章）：	乙方（盖章）：	丙方（盖章）：
负责人（签字）：	法人代表（签字）：	法人代表（签字）：
年　月　日	年　月　日	年　月　日

附件五：

设施农用地备案审批表

编号：

申 请 人：

申请时间：

唐河县鸿瑞牧业开发有限公司

填表须知

1、根据《国土资源部、农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127号），在设施农业项目区域内，直接用于农产品生产的设施用地，直接用于设施农业项目的辅助生产的设施用地，由农业专业大户、家庭农场、农民合作社、农业企业等，从事规模化粮食生产所必需的配套设施用地，及规模化养殖、工厂化作物栽培均可作为设施农用地办理用地备案手续。

2、从事设施农业和规模化粮食生产的，经营者必须按照协议约定使用土地，确保农地农用。设施农用地不得改变土地用途，禁止擅自或变相将设施农用地用于其他非农建设；不得超过用地标准，禁止擅自扩大设施用地规模或通过分次申报用地变相扩大设施用地规模；不得改变直接从事或服务于农业生产的设施性质，禁止擅自将设施用于其他经营。

3、因国家建设及村镇规划需要以及土地使用到期后，使用权人须无条件自行拆除，土地归还原所有者统一安排。

4、本表附勘测定界图和规模用地平面布置图。

5、本表一式三份。

<table>
<tr><td>申请单位</td><td colspan="3">唐河县鸿瑞牧业开发有限公司</td><td>法人代表</td><td>郭林森</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">唐河县鸿瑞牧业开发有限公司桐河乡刘伙村养殖场</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">桐河乡刘伙村</td><td>联系电话</td><td>18837723926</td></tr>
<tr><td>土地权属</td><td colspan="5">桐河乡刘伙村五组</td></tr>
<tr><td>使用年限</td><td colspan="5">30 年 自2017年 11 月 1 日起至 2047年 11 月 1 日止</td></tr>
<tr><td rowspan="4">申请用地面积</td><td></td><td colspan="2">农用地</td><td>建设用地</td><td>未利用地</td></tr>
<tr><td>国有</td><td>\ 公顷</td><td>其中耕地 \ 公顷</td><td>\ 公顷</td><td>\ 公顷</td></tr>
<tr><td>集体</td><td>5.6667 公顷</td><td>其中耕地 \ 公顷</td><td>\ 公顷</td><td>\ 公顷</td></tr>
<tr><td colspan="5">合计使用土地 5.6667 公顷</td></tr>
<tr><td rowspan="3">用地类型</td><td></td><td>生产设施用地</td><td>附属设施用地</td><td colspan="2">配套设施用地</td></tr>
<tr><td>国有</td><td>\ 公顷</td><td>\ 公顷</td><td colspan="2">\ 公顷</td></tr>
<tr><td>集体</td><td>5.6398 公顷</td><td>0.0269 公顷</td><td colspan="2">\ 公顷</td></tr>
<tr><td rowspan="4">其他需要的的情况</td><td colspan="5">1、土地复垦要求和时限：使用土地期满前三十日内，恢复土地原状，达到耕种条件并交还原土地使用者</td></tr>
<tr><td colspan="5">2、土地交还和违约责任：
见附件土地承包经营权流转合同</td></tr>
<tr><td colspan="5">3、公告情况：
2017年10月10日，在村政务公开栏张贴公告，公告期20天</td></tr>
<tr><td colspan="5">4、其他情况：
无</td></tr>
<tr><td>设施农用地所在村（居）委意见</td><td colspan="5">同意</td></tr>
</table>

城乡建设规划部门意见	同意使用
乡(镇)国土资源所意见	经审查不符合备案条件，不占用耕地农田
乡、镇政府意见	经审查不符合备案条件
环保部门意见	按照《唐河县畜禽养殖禁养区、限养区划分方案》要求建设，同意备案
农业部门审查意见	根据有关部门意见，情况属实。 2018.1.15.
畜牧或农机部门审查意见	同意报相关部门立项理 许伟
经办人意见	
县级国土部门审查意见	

附件六：

唐河县人民政府文件

唐政〔2020〕2号

唐河县人民政府
关于调整唐河县畜禽养殖禁养区范围的
通　知

各乡镇人民政府、街道办事处，县政府有关部门：

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理，稳定生猪生产，保障市场供应，根据生态环境部办公厅 农业农村部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号）精神及省市相关要求，结合我县实际，经县政府同意，决定对唐河县畜禽养殖禁养区的范围进行调整，现将有关事项通知如下：

一、调整依据

（一）《中华人民共和国环境保护法》

（二）《中华人民共和国畜牧法》

（三）《中华人民共和国水污染防治法》

（四）《中华人民共和国水法》

（五）《畜禽规模养殖污染防治条例》

（六）《水库大坝安全管理条例》

（七）《中华人民共和国河道管理条例》

（八）《城市市容和环境卫生管理条例》

（九）《河南省〈河道管理条例〉实施办法》

（十）《河南省〈水库大坝安全管理条例〉实施细则》

（十一）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）

（十二）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）

（十三）《河南省水污染防治条例》

（十四）唐河县城乡总体规划（2016-2035年）

二、禁养区范围

（一）饮用水水源一级保护区

1.县级集中式饮用水水源保护区

唐河县二水厂地下水井群（唐河以西、陈庄以东，共19眼井）一级保护区范围：取水井外围55米的区域。

2.乡镇集中式饮用水水源保护区

唐河县湖阳镇白马堰水库一级保护区范围：设计洪水位线（167.87米）以下的区域，取水口侧设计洪水位线以上200米的

区域。

（二）唐河县城镇居民区和文化教育科学研究区等人口集中区

1.唐河县城建成区。

2.城郊乡、古城乡、毕店镇、东王集乡、马振抚镇、祁仪镇、湖阳镇、黑龙镇、上屯镇、昝岗乡、龙潭镇、苍台镇、郭滩镇、张店镇、源潭镇、桐河乡、大河屯镇、桐寨铺镇、少拜寺镇19个乡镇人民政府驻地建成区。

（三）水库

不具有饮用水水源保护功能的水库大坝严格按照河南省《水库大坝安全管理条例》实施细则有关规定执行。

（四）河流

唐河防洪堤防安全保护区50米内区域，唐河支流河道防洪堤防安全保护区30米内区域。

（五）法律、法规规定的其他禁养区域

三、管理要求

（一）按照《关于调整畜禽养殖场规模标准的通知》（豫牧〔2017〕18号）河南省畜禽养殖场规模标准，规模化畜禽养殖指生猪年出栏500头以上（含500头）、蛋鸡存栏10000羽以上（含10000羽）、肉鸡年出栏50000羽以上（含50000羽）、奶牛存栏200头以上（含200头）、肉牛年出栏200头以上（含200头）、肉羊年出栏1000只以上（含1000只），以及按《畜禽养殖业污

染物排放标准》（GB18596-2001）折算后达到规定规模标准的其他类型畜禽养殖场。

（二）禁养区严禁新建、改建、扩建各类规模化畜禽养殖场，已存在的规模化养殖场要限期关闭或搬迁。

（三）饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建建设养殖场，已建成的养殖场应拆除或者关闭。饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建有污染物排放的养殖场。

唐河县人民政府

2020年2月26日

唐河县人民政府办公室　　2020年2月26日印发

附件七：

、

171612050583
有效期2023年10月30日

南阳广正检测科技有限公司

检 测 报 告

宛广正 WTJC【2021】第 01-003 号

项 目 名 称：年出栏 2.4 万头育肥猪养殖项目区域环境质量现状检测

委 托 单 位：唐河县鸿瑞牧业开发有限公司

检 测 类 别：环境空气、地下水、地表水、噪声、土壤

报 告 日 期：2021 年 1 月 18 日

检 测 单 位：南阳广正检测科技有限公司

注　　意　　事　　项

1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

2、复制本报告中的部分内容无效。

3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。

4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。

5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。

7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

南阳广正检测科技有限公司

地　　址：南阳市新野县汉城路东段

电　　话：0377-66255518

18567295353

邮　　箱：nygzjc2016@163.com

1 概述

受唐河县鸿瑞牧业开发有限公司委托，南阳广正检测科技有限公司于 2021 年 1 月 3 日—1 月 9 日对该公司项目所在地的环境空气、地下水、地表水、噪声、土壤进行了现场检测。

2 检测因子、频次、点位布设（见表 1）

表 1 项目检测基本情况

检测类别	检测频次	检测点位	检测因子
环境空气	连续检测 7 天，每天检测 4 次	1#项目区、2#项目区下风向李司庄、3#项目区下风向司庄共设 3 个检测点位	硫化氢、氨
地下水	检测 2 天，每天检测 1 次	1#惠新庄、2#项目区、3#司庄村共设 3 个检测点位	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、铅、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、井深、水温
地表水	检测 3 天，每天检测 1 次	1#项目区东侧自然沟、2#项目区自然沟汇入桐河上游 500m、3#自然沟入桐河下游 500m 共设 3 个检测点位	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、水温、流量
噪声	检测 1 天，每天昼间、夜间各检测 1 次	东厂界、南厂界、西厂界、北厂界各布设 1 个检测点位，共 4 个检测点位	环境噪声
土壤	检测 1 天，每天采样 1 次	1#项目养殖区土壤表层样、2#项目粪污处理区土壤表层样、3#项目区西南侧沼液消纳农田表层土壤共设 3 个检测点位	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

3 检测分析方法及使用仪器、分析方法检出限值（见表 2）

表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限

检测因子	检测分析方法	使用仪器	分析方法检出限
环境空气			
硫化氢	环境空气 硫化氢的测定《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 十一（二）(亚甲基蓝分光光度法）	可见分光光度计 V-1200B	0.001mg/m^3
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计 V-1200B	0.01mg/m^3
地表水			
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3C	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 恒温加热器	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
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 V-1200B	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	可见分光光度计 V-1200B	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-1200B	0.05mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	生化培养箱	/
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	/
流量	地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002	便携式流速测算仪 LS1206B	/
地下水			
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3C	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	50ml 滴定管	0.05mmol/L
溶解性总固体	重量法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 第七节 （二）	电子天平 FR224CN	/
硫酸盐	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 V-1200B	8.0mg/L

续表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限

检测因子	检测分析方法	使用仪器	分析方法检出限
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	50mL 具塞滴定管	10mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB /T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB /T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990F	0.01mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	螯合萃取法：1μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	直接法：0.05mg/L
铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标（1.3 无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990G	10μg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标(1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	0.05mg/L
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 V-1200B	0.025mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计 V-1200B	0.005mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第五篇 第二章 五（一）(多管发酵法)	生化培养箱	/
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	生化培养箱	/
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	可见分光光度计 V-1200B	0.02mg/L
亚硝酸盐氮	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 V-1200B	0.003mg/L
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 PF31	0.04μg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990F	螯合萃取法：10μg/L
K^+	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
CO_3^{2-}	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 十二（一）（酸碱指示剂滴定法）	25ml 酸式滴定管	/
HCO_3^-	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 第一章 十二（一）（酸碱指示剂滴定法）	25ml 酸式滴定管	/

续表 2 检测分析方法、使用仪器及检出限

检测因子	检测分析方法	使用仪器	分析方法检出限
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 CIC-D100	0.007mg/L
Na^+	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
Ca^{2+}	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
Mg^{2+}	水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
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 CIC-D100	0.018mg/L
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	温度计	/
噪声			
噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	/
土壤			
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990G	0.01mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	3mg/kg
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	铬：4mg/kg
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990F	锌：1mg/kg

4 检测质量保证

4.1 检测所使用仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

4.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施，质量管理员全程监控。

4.3 检测化验人员均持证上岗。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测结果：详见表 3、4、5、6、7。

表 3 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	检测项目 / 样品编号（频次）	硫化氢	氨
				mg/m³	mg/m³
1	1#项目区	2021.1.3	DW003010103-I（I 频次）	0.004	0.02
2	2#项目区下风向李司庄		DW003020103-I（I 频次）	0.003	0.03
3	3#项目区下风向司庄		DW003030103-I（I 频次）	0.005	0.05
4	1#项目区		DW003010103-II（II 频次）	0.003	0.01
5	2#项目区下风向李司庄		DW003020103-II（II 频次）	0.002	0.02
6	3#项目区下风向司庄		DW003030103-II（II 频次）	0.003	0.04
7	1#项目区		DW003010103-III（III 频次）	0.005	0.02
8	2#项目区下风向李司庄		DW003020103-III（III 频次）	0.006	0.03
9	3#项目区下风向司庄		DW003030103-III（III 频次）	0.005	0.04
10	1#项目区		DW003010103-IV（IV 频次）	0.002	0.02
11	2#项目区下风向李司庄		DW003020103-IV（IV 频次）	0.003	0.04
12	3#项目区下风向司庄		DW003030103-IV（IV 频次）	0.004	0.02

续表 3 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	检测项目 / 样品编号（频次）	硫化氢	氨
				mg/m³	mg/m³
1	1#项目区	2021.1.4	DW003010104-I（I 频次）	0.002	0.03
2	2#项目区下风向李司庄		DW003020104-I（I 频次）	0.003	0.04
3	3#项目区下风向司庄		DW003030104-I（I 频次）	0.004	0.05
4	1#项目区		DW003010104-II（II 频次）	0.001	0.02
5	2#项目区下风向李司庄		DW003020104-II（II 频次）	0.003	0.04
6	3#项目区下风向司庄		DW003030104-II（II 频次）	0.002	0.03
7	1#项目区		DW003010104-III（III 频次）	0.001	0.02
8	2#项目区下风向李司庄		DW003020104-III（III 频次）	0.003	0.01
9	3#项目区下风向司庄		DW003030104-III（III 频次）	0.004	0.03
10	1#项目区		DW003010104-IV（IV 频次）	0.002	0.01
11	2#项目区下风向李司庄		DW003020104-IV（IV 频次）	0.003	0.02
12	3#项目区下风向司庄		DW003030104-IV（IV 频次）	0.005	0.03
13	1#项目区	2021.1.5	DW003010105-I（I 频次）	0.002	0.03
14	2#项目区下风向李司庄		DW003020105-I（I 频次）	0.003	0.02
15	3#项目区下风向司庄		DW003030105-I（I 频次）	0.002	0.03
16	1#项目区		DW003010105-II（II 频次）	0.002	0.02
17	2#项目区下风向李司庄		DW003020105-II（II 频次）	0.003	0.04
18	3#项目区下风向司庄		DW003030105-II（II 频次）	0.002	0.03
19	1#项目区		DW003010105-III（III 频次）	0.001	0.01
20	2#项目区下风向李司庄		DW003020105-III（III 频次）	0.005	0.02
21	3#项目区下风向司庄		DW003030105-III（III 频次）	0.002	0.03
22	1#项目区		DW003010105-IV（IV 频次）	0.003	0.02
23	2#项目区下风向李司庄		DW003020105-IV（IV 频次）	0.002	0.04
24	3#项目区下风向司庄		DW003030105-IV（IV 频次）	0.004	0.05

续表 3 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	检测项目 / 样品编号（频次）	硫化氢	氨
				mg/m³	mg/m³
1	1#项目区	2021.1.6	DW003010106-I（I 频次）	0.002	0.02
2	2#项目区下风向李司庄		DW003020106-I（I 频次）	0.004	0.01
3	3#项目区下风向司庄		DW003030106-I（I 频次）	0.003	0.03
4	1#项目区		DW003010106-II（II 频次）	0.002	0.03
5	2#项目区下风向李司庄		DW003020106-II（II 频次）	0.003	0.02
6	3#项目区下风向司庄		DW003030106-II（II 频次）	0.002	0.04
7	1#项目区		DW003010106-III（III 频次）	0.001	0.02
8	2#项目区下风向李司庄		DW003020106-III（III 频次）	0.002	0.03
9	3#项目区下风向司庄		DW003030106-III（III 频次）	0.003	0.04
10	1#项目区		DW003010106-IV（IV 频次）	0.002	0.03
11	2#项目区下风向李司庄		DW003020106-IV（IV 频次）	0.003	0.01
12	3#项目区下风向司庄		DW003030106-IV（IV 频次）	0.004	0.02
13	1#项目区	2021.1.7	DW003010107-I（I 频次）	0.004	0.03
14	2#项目区下风向李司庄		DW003020107-I（I 频次）	0.005	0.05
15	3#项目区下风向司庄		DW003030107-I（I 频次）	0.003	0.04
16	1#项目区		DW003010107-II（II 频次）	0.002	0.02
17	2#项目区下风向李司庄		DW003020107-II（II 频次）	0.003	0.03
18	3#项目区下风向司庄		DW003030107-II（II 频次）	0.002	0.04
19	1#项目区		DW003010107-III（III 频次）	0.004	0.02
20	2#项目区下风向李司庄		DW003020107-III（III 频次）	0.005	0.05
21	3#项目区下风向司庄		DW003030107-III（III 频次）	0.004	0.04
22	1#项目区		DW003010107-IV（IV 频次）	0.002	0.01
23	2#项目区下风向李司庄		DW003020107-IV（IV 频次）	0.001	0.02
24	3#项目区下风向司庄		DW003030107-IV（IV 频次）	0.002	0.04

续表 3 环境空气检测结果

编号	检测点位	采样日期	检测项目 / 样品编号（频次）	硫化氢 mg/m³	氨 mg/m³
1	1#项目区	2021.1.8	DW003010108-I（I 频次）	0.002	0.03
2	2#项目区下风向李司庄		DW003020108-I（I 频次）	0.004	0.02
3	3#项目区下风向司庄		DW003030108-I（I 频次）	0.003	0.04
4	1#项目区		DW003010108-II（II 频次）	0.002	0.02
5	2#项目区下风向李司庄		DW003020108-II（II 频次）	0.003	0.03
6	3#项目区下风向司庄		DW003030108-II（II 频次）	0.002	0.04
7	1#项目区		DW003010108-III（III 频次）	0.004	0.02
8	2#项目区下风向李司庄		DW003020108-III（III 频次）	0.002	0.03
9	3#项目区下风向司庄		DW003030108-III（III 频次）	0.003	0.04
10	1#项目区		DW003010108-IV（IV 频次）	0.002	0.01
11	2#项目区下风向李司庄		DW003020108-IV（IV 频次）	0.003	0.03
12	3#项目区下风向司庄		DW003030108-IV（IV 频次）	0.004	0.02
13	1#项目区	2021.1.9	DW003010109-I（I 频次）	0.004	0.03
14	2#项目区下风向李司庄		DW003020109-I（I 频次）	0.005	0.02
15	3#项目区下风向司庄		DW003030109-I（I 频次）	0.003	0.04
16	1#项目区		DW003010109-II（II 频次）	0.002	0.02
17	2#项目区下风向李司庄		DW003020109-II（II 频次）	0.003	0.03
18	3#项目区下风向司庄		DW003030109-II（II 频次）	0.002	0.04
19	1#项目区		DW003010109-III（III 频次）	0.001	0.05
20	2#项目区下风向李司庄		DW003020109-III（III 频次）	0.002	0.02
21	3#项目区下风向司庄		DW003030109-III（III 频次）	0.003	0.03
22	1#项目区		DW003010109-IV（IV 频次）	0.002	0.02
23	2#项目区下风向李司庄		DW003020109-IV（IV 频次）	0.003	0.04
24	3#项目区下风向司庄		DW003030109-IV（IV 频次）	0.001	0.03

表 4 地表水检测结果

编号	检测项目	检测点位及检测日期 / 样品状态及样品编号 / 单位	1#项目区东侧自然沟			2#项目区自然沟汇入桐河上游 500m			3#自然沟入桐河下游 500m		
			2021.1.3	2021.1.4	2021.1.5	2021.1.3	2021.1.4	2021.1.5	2021.1.3	2021.1.4	2021.1.5
			DW003040103	DW003040104	DW003040105	DW003050103	DW003050104	DW003050105	DW003060103	DW003060104	DW003060105
		单位	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	水温	℃	4.1	4.3	4.1	4.2	4.2	4.2	4.0	4.3	4.1
2	流量	m^3/h	151	150	149	639	630	631	756	763	750
3	pH 值	/	7.47	7.58	7.62	7.66	7.73	7.84	7.75	7.89	7.91
4	化学需氧量	mg/L	17	18	17	15	16	14	14	13	14
5	五日生化需氧量	mg/L	3.6	3.4	3.2	3.1	2.9	3.0	3.8	2.7	2.4
6	氨氮	mg/L	0.409	0.426	0.395	0.549	0.575	0.555	0.483	0.495	0.490
7	总磷	mg/L	0.09	0.11	0.11	0.12	0.14	0.10	0.11	0.10	0.08
8	总氮	mg/L	0.62	0.59	0.58	0.73	0.76	0.71	0.66	0.68	0.65
9	粪大肠菌群	MPN/L	4.7×10^3	4.5×10^3	4.0×10^3	3.9×10^3	4.0×10^3	4.5×10^3	4.5×10^3	3.9×10^3	4.0×10^3

备注：ND 代表未检出。

表 5 地下水检测结果

编号	检测项目	检测点位及检测日期 / 样品状态及样品编号 / 单位	1#惠新庄		2#项目区		3#司庄村	
			2021.1.3	2021.1.4	2021.1.3	2021.1.4	2021.1.3	2021.1.4
			DW003070103	DW003070104	DW003080103	DW003080104	DW003090103	DW003090104
		单位	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明
1	水温	℃	11.2	9.4	11.0	9.3	11.3	9.2
2	井深	m	20		50		19	
3	pH 值	/	7.41	7.30	7.30	7.11	7.22	7.25
4	总硬度	mg/L	290	268	286	250	246	285
5	溶解性总固体	mg/L	316	327	338	314	359	368
6	硫酸盐	mg/L	35	37	41	43	37	35
7	氯化物	mg/L	20	23	18	17	17	19
8	铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	铝	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	耗氧量	mg/L	0.54	0.51	0.66	0.62	0.59	0.57

备注：井深由现场人员向水井业主调查所得。

续表 5 地下水检测结果

编号	检测点位 / 检测项目	单位	1#惠新庄		2#项目区		3#司庄村	
			2021.1.3	2021.1.4	2021.1.3	2021.1.4	2021.1.3	2021.1.4
14	氨氮	mg/L	0.280	0.252	0.303	0.297	0.184	0.212
15	硫化物	mg/L	ND	ND	0.011	0.007	ND	ND
16	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2
17	细菌总数	CFU/mL	63	59	75	71	68	65
18	硝酸盐氮	mg/L	5.54	5.47	6.74	6.81	11.3	10.9
19	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	ND	0.010	0.011	0.006	0.004
20	汞	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	K^+	mg/L	1.85	0.99	4.54	0.94	0.94	1.13
23	CO_3^{2-}	mol/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	HCO_3^-	mol/L	4.87	5.14	6.26	6.17	5.26	5.28
25	Cl^-	mg/L	32.0	31.3	34.2	31.2	35.0	31.4
26	Na^+	mg/L	32.1	32.0	32.4	30.0	32.2	32.3
27	Ca^{2+}	mg/L	119	113	113	116	112	114
28	Mg^{2+}	mg/L	21.7	18.1	25.6	22.7	21.5	21.8
29	SO_4^{2-}	mg/L	23.5	26.4	27.8	25.8	29.6	26.4

备注：ND 代表未检出。

表 6 土壤检测结果

编号	检测项目	检测点位及检测日期 / 样品编号 / 单位	2021.1.3		
			1#项目养殖区土壤表层样	2#项目粪污处理区土壤表层样	3#项目区西南侧沼液消纳农田表层土壤
			DW003100103	DW003110103	DW003120103
1	pH	/	7.15	8.93	8.12
2	砷	mg/kg	8.58	10.7	9.64
3	镉	mg/kg	0.118	0.151	0.216
4	铜	mg/kg	30	30	35
5	铅	mg/kg	58	50	71
6	汞	mg/kg	0.028	0.022	0.033
7	镍	mg/kg	48	39	42
8	铬	mg/kg	75	64	69
9	锌	mg/kg	60	57	60

表 7 噪声检测结果

编号	检测点位 \ 检测项目		[测量值 dB（A）]	
			昼间	夜间
1	东厂界	2021.1.3	52.0	43.4
		2021.1.4	52.9	43.6
2	南厂界	2021.1.3	53.3	42.8
		2021.1.4	53.5	41.6
3	西厂界	2021.1.3	53.6	42.5
		2021.1.4	52.5	40.7
4	北厂界	2021.1.3	54.4	42.1
		2021.1.4	53.4	42.9

仅对本次检测结果的真实性负责。

编　制：宋桐川　　审　核：樊瑞　　签　发：山存存

日　期：2021.1.18　　日　期：2021.1.18　　日　期：2021.1.18

南阳广正检测科技有限公司

检验检测专用章

*****报告结束*****

南阳广正检测科技有限公司

附件八：

[illegible]
[illegible]信息公示系统[illegible]报告。
企业生产经营中[illegible]根据
《企业信息公示暂行条例》第十条规定
在20个工作日内登录上述系统依法公示。

营业执照

统一社会信用代码 91411328MA44PW8F50

名称	唐河县鸿瑞牧业开发有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	唐河县桐河乡刘伙村
法定代表人	郭林爽
注册资本	贰仟万圆整
成立日期	2017年12月20日
营业期限	2017年12月20日至2037年12月19日
经营范围	生猪养殖与销售，饲料原料购销，饲料加工销售，有机肥生产与销售。* （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2017年 12月 20日

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.haaic.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

唐河县鸿瑞牧业开发有限公司