滑县牧原农牧有限公司

滑县八场生猪养殖项目

环境影响报告书

编制单位：河南源通环保工程有限公司

法人代表：刘　峰

编制主持人：　古贵州

主要编制人员：古贵州

王亚东

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：河南源通环保工程有限公司

住　　所：开封市开发区金明东街中国人民财产保险公司大厦14层

法定代表人：刘峰

资质等级：乙级

证书编号：国环评证　乙字第　2501　号

有 效 期：2015年10月26日至2020年10月25日

评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材火电；农林水利；交通运输；社会服务***

环境影响报告表类别 — 一般项目***

中华人民共和国环境保护部

2015年10月26日

编号：180018

此证仅供滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目使用有效

无证书盖章复印均无效

项目名称：滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：农林水利

法定代表人：刘 峰（签章）

主持编制机构：河南源通环保工程有限公司（签章）

无经盖章，此证书无效

河南源通环保工程有限公司

4102010045922

滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目

环境影响报告书编制人员名单表

编制主持人	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
	古贵州	HP00013115	B250106005	农林水利	

主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	古贵州	HP00013115	B250106005	概述；工程分析；环境保护措施及可行性论证；环境影响评价结论	
	2	王亚东	HP00013131	B250105802	环境现状调查与评价；环境影响预测与评价；环境影响经济损益分析；环境管理与监测计划	

目录

附图：

附件：

附表：

概 述

● 项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。同时，畜牧业是人类的肉质食品的主要来源，一个工业国家的人均畜产品量也是反映国家发达程度和衡量人民生活水平的主要标志之一。河南省是我国排名前列的畜牧大省，已进入了由传统畜牧产业向现代畜牧产业的关键转型期，以布局区域化、养殖规模化、品种良种化、生产标准化、经营产业化、服务社会化为特征的现代畜牧业已处于快速发展阶段。然而，河南省畜牧业的发展面临着转变发展方式与传统分散养殖共存的矛盾，如生产标准化程度低、生产方式落后、畜牧污染严重、畜产品质量安全、疫情形势日趋复杂，疫病风险不断加大等，已成为制约河南省畜牧业发展的瓶颈。与此同时，兽药、饲料、饲料添加剂等的广泛推广和应用，在促进畜产品产量大幅度增长的同时，也带来了畜产品质量安全的隐患。因此，规模化、标准化、现代化的生猪养殖模式代替传统分散养殖是行业发展的必然趋势，也是河南省农业产业结构调整的必经之路。

牧原食品股份有限公司于2010年10月8日获得河南省人民政府颁发的商外资豫府资字【2010】013号中华人民共和国外商投资企业批准证书（商外资豫府资字（2010）013号），公司变更为中外合资企业。牧原食品股份有限公司于2013年在滑县成立了“滑县牧原农牧有限公司”（全资子公司），滑县牧原农牧有限公司拟投资18902万元在滑县老店镇高庄村建设滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目。

● 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部44号令，2018年4月28日修正）“一、畜牧业第一条畜禽养殖场、养殖小区<年出栏生猪5000头（其

他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的，应编制环境影响报告书；其他的应编制环境影响登记表>的有关规定，本项目年出栏商品猪 14 万头，应编制环境影响评价报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，受建设单位委托（见附件一），河南源通环保工程有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位在现场勘察、调研和资料分析的基础上，按照相关的环境影响评价技术导则的要求，遵照国家环境保护法律法规，以废气、废水、固废污染控制为重点，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了《滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书》。

● 主要建设内容

本项目为新建项目，主要建设内容有：

主体工程：怀孕舍、哺乳舍、保育舍、育肥舍；

辅助工程：员工食堂、宿舍楼、办公室、仓库、消毒间、环保值班室等；

公用工程：自备井、排水系统、沼液消纳管网；

环保工程：黑膜沼气池、危废暂存间、病死猪暂存间、有机肥发酵区等。

● 与产业政策、区域规划相符性分析以及清洁生产水平

➢ 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修订），本项目属于鼓励类的“一、农林业”中“5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。项目代码 2017-410526-03-03-043279。

➢ 区域规划相符性分析

本项目位于滑县老店镇高庄村，与《滑县城乡总体规划》（2015-2030）城市规划区范围对比，项目不在《滑县城乡总体规划》（2015-2030）城市规划区范围内，项目的建设不违背滑县城乡总体规划；根据当地政府证明本项目用地符合老店镇土地利用总体规划；经对比滑县县城集中式饮用水水源地保护区划和河

南省乡镇集中式饮用水水源保护区划，项目不在饮用水水源保护区范围内；经对比滑县畜禽养殖禁养区限养区划定方案，本项目不在禁养区和限养区范围内。

➢ **清洁生产水平**

本项目在养殖过程、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。

● 主要关注的环境问题

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量以及敏感点的影响，卫生防护距离的符合性分析；

水环境：重点关注项目废水处理措施和沼液处理措施的可行性；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境的影响；

固体废物：重点关注危险固废、猪粪和病死猪的收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

● 环境影响评价的主要结论

项目符合国家产业政策，选址符合《滑县城乡总体规划》（2015-2030）、滑县老店镇土地利用总体规划、滑县县城集中式饮用水水源地保护区划、河南省乡镇集中式饮用水源保护区划，符合环境功能区划。项目运行过程中采用先进的工艺和设备，清洁生产水平可达国内清洁生产领先水平。废气、废水、噪声、固体废物处理措施合理，项目污染物排放可实现最大程度的削减，产生的各类污染物能够达标排放，可满足总量控制要求。经预测，废气、废水、噪声、固废的排放对周围环境及敏感点不会产生明显影响。公众赞成拟建工程的建设，未对场址提出异议，企业没有收到反对意见，。综上所述，拟建工程的建设对于评价区域整体环境是可以承纳的，具备环境可行性，从环保角度，该项目的建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环保法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

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

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修订）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）；

（8）《中华人民共和国畜牧法》（第四十五号，2005 年 12 月 29 日）；

（9）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日）；

（10）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35 号）；

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

（12）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（发改委 2011 第 9 号令，2013 年修正）；

（13）《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》（1991 年 5 月 24 日）；

（14）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月 20 日）；

（15）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；

（16）《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号，1998 年 12 月 27 日）；

（17）《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）；

（18）《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996 年 8 月 3 日）；

（19）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号，2005

年 12 月 3 日）；

（20）《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（国家环保总局，环发〔2001〕19 号）；

（21）《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）；

（22）《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）；

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

（24）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕3 号）；

（25）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（26）《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）；

（27）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（28）《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；

（29）《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》；

（30）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）；

（31）国办发〔2017〕48 号《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》；

（32）《全国生猪生产发展规划（2016-2020 年）》农牧发（2016）6 号文。

1.1.2 技术依据

（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 2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（7）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；

（8）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

（9）《国家危险废物名录》（环保部 2016 年第 39 号令）；

（10）《固体废物鉴别导则（试行）》（2006 年 4 月 1 日）；

（11）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（12）《畜禽养殖业污染防治治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（13）《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发〔2010〕51 号；

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

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

1.1.3 地方法规

（1）《河南省环保厅省农业厅省畜牧局关于印发 2014 年河南省畜禽养殖主要污染物总量减排实施方案的通知》（豫环文〔2014〕111 号）；

（2）河南省环保厅《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）；

（3）《河南省畜牧产业“十三五”发展规划》（豫牧〔2017〕22 号）；

（4）《滑县县城集中式饮用水水源地保护区划》；

（5）《滑县环境保护十三五规划》（征求意见稿）；

（6）《滑县蓝天工程行动计划实施细则》；

（7）《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》。

1.1.4 其他有关资料

（1）滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书执行标准；

（2）项目环评工作委托书；

（3）与项目有关的其他资料和文件。

1.2 评价对象、评价目的和评价重点

1.2.1 评价对象

滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目。

1.2.2 评价目的

（1）通过项目区域自然环境和社会环境调查及现状监测，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，提出相应的措施和建议，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。

1.2.3 评价重点

根据对项目工程分析和选址地环境特征，确定本项目环境影响评价的重点为：

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

（2）环境影响预测与评价：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域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，提出相应的措施和建议。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

项目环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1　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	场区	工程废水	◆L	○	△L	○	△L	△L	◆L
		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
	施肥管网		○	△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									

1.3.2 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 1-2。

表 1-2 评价因子筛选结果表

类别	现状评价因子	预测因子
大气环境	H_2S、NH_3、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}	SO_2、NO_2、NH_3、H_2S
地表水环境	pH、COD、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群	/
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	氨氮、COD
声环境	等效连续 A 声级（Lep）	等效连续 A 声级（Lep）
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	/

1.4 评价标准

根据滑县环境保护局对本项目环境影响评价执行标准（见附件六），项目执行环境质量标准和污染物排放标准如下。

1.4.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；恶臭气体（H_2S、NH_3）参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高允许浓度；

地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准；

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准；

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；

土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）表 1 二级标准；

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1-3。

表 1-3 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）二级标准	SO_2	μg/m³	年平均：60	
				24 小时平均：150	
				1 小时平均：500	
		NO_2	μg/m³	年平均：40	
				24 小时平均：80	
				1 小时平均：200	
		NO_x	μg/m³	年平均：50	
				24 小时平均：100	
				1 小时平均：250	
		$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均：35	
				24 小时平均：75	
		PM_{10}	μg/m³	年平均：70	
				24 小时平均：150	
		TSP	μg/m³	年平均：200	
				24 小时平均：300	
	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度	H_2S	mg/m³	一次值：0.01	
		NH_3	mg/m³	一次值：0.20	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准	等效声级 L_{Aeq}	dB（A）	昼	55
				夜	45
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类	pH	/	6～9	
		COD	mg/L	40	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
			单位	数值	
		BOD_5	mg/L	10	
		氨氮	mg/L	2	
		总磷	mg/L	0.4（湖、库 0.2）	
		总氮	mg/L	2.0	
		粪大肠菌群	个/L	40000	
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类	pH	/	6.5～8.5	
		色度	/	15	
		总硬度	mg/L	450	
		高锰酸盐指数	mg/L	3.0	
		硝酸盐氮	mg/L	20	
		亚硝酸盐	mg/L	0.02	
		氨氮	mg/L	0.2	
		溶解性总固体	mg/L	1000	
		总大肠菌群	个/L	3.0	
		挥发性酚类	mg/L	0.002	
		氰化物	mg/L	0.05	
		砷	mg/L	0.05	
		汞	mg/L	0.001	
		铬（六价）	mg/L	0.05	
		铅	mg/L	0.05	
		氟	mg/L	1.0	
		镉	mg/L	0.01	
		铁	mg/L	0.3	
		锰	mg/L	0.1	
		铜	mg/L	1.0	
		锌	mg/L	1.0	
		细菌总数	个/mL	100	
		氯化物	mg/L	250	
		硫酸盐	mg/L	250	
土壤环境	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）表 1 二级	pH	/	6.5~7.5	＞7.5
		汞	mg/kg	0.50	1.0
		砷 旱地	mg/kg	30	25
		铜 农田等	mg/kg	100	100
		铅	mg/kg	300	350
		铬 旱地	mg/kg	200	250
		锌	mg/kg	250	300
		镉	mg/kg	0.3	0.6
		镍	mg/kg	50	60

1.4.2 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。

本项目大气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准，养殖场恶臭排放浓度执行《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，沼气热水炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）表 3 燃气锅炉标准及《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》安政办（2018）21 文规定限值（NOx ≤ 30mg/m^3）。

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准限值，运营期场界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 规定的 1 类标准。

产生沼渣执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 标准，危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准要求，其他一般固废执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中标准要求。

表 1-4 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="2">标准限值</th></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建</td><td>NH_3</td><td rowspan="2">厂界标准值</td><td>1.5mg/m^3</td></tr>
<tr><td>H_2S</td><td>0.06mg/m^3</td></tr>
<tr><td>《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）</td><td>臭气浓度（无量纲）</td><td colspan="2">70</td></tr>
<tr><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td><td>颗粒物</td><td colspan="2">120mg/m^3
15m 高排气筒排放速率：3.5kg/h
周界外浓度最高点要求：1.0mg/m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2014）燃气锅炉表 3《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》安政办（2018）21 文规定限值</td><td>SO_2</td><td colspan="2">50mg/m^3</td></tr>
<tr><td>NO_x</td><td colspan="2">30mg/m^3</td></tr>
</table>

污染类型	标准名称	污染因子	标准限值		
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	噪声 dB（A）	昼间	70	
			夜间	55	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	噪声 dB（A）	功能类别	昼间	夜间
			1 类	55	45
固废	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）	蛔虫卵	死亡率≥95%		
		粪大肠菌群数	≤10^5 个/kg		
	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单	/	/		
	《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单	/	/		

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 环境空气

项目营运期产生的废气源主要为猪舍、污水处理站、沼液储存池等产生的恶臭（NH_3、H_2S）、沼气燃烧废气；本次评价分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 Pi 及地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。依据工程分析中各污染物正常排放量，估算各污染物的最大影响程度和影响范围，计算各污染物 P_{max} 及 $D_{10\%}$（见表 1-6）。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）（1-7）中的规定，确定大气环境影响评价为二级评价。

表 1-5 评价工作级别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥80%，且 $D_{10\%}$≥5km
二级	其他
三级	P_{max}＜10%，或 $D_{10\%}$＜污染源距厂界最近距离

根据估算模式计算得出各污染源占标率见表 1-6，表 1-7。

表 1-6 点源估算模式参数取值一览表

污染源	排气量 Nm^3/h	污染物名称	排放速率 kg/h	烟囱几何高度 m	烟囱出口内径 m	评价标准 mg/m^3	烟气温度 ℃	环境温度 ℃	城市/乡村	Pmax %	$D_{10\%}$ m	评级等级
沼气热水炉	517.12	SO_2	0.0022	8	0.2	0.50	100	20	乡村	0.05	0	三级
		NO_x	0.0624			0.25				2.70	0	

表 1-7 面源估算模式参数取值一览表

污 染 源	污染物名称	排放速率 kg/h	评价标准 mg/m^3	Pmax%	$D_{10\%}$km	评价等级
养殖场	H_2S	0.0633	0.01	34.93	3679	二级
	NH_3	0.5061	0.20	13.97	955	二级

由表 1-7 计算结果可知，依据 H_2S、NH_3 的 P_{max}%及其对应的 $D_{10\%}$，根据评价等级判断标准，确定本次评价等级为二级。根据（HJ2.2-2008）中的规定，评价范围以本项目场址中心为原点，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km^2。

1.5.2 地表水

拟建项目所产生的废水类型属简单类型有机废水，主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N 等，全部实现综合利用，不外排。因此，本报告书对地表水评价采取定性分析，重点针对污水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

1.5.3 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 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋，14、畜禽养殖场、养殖小区”，因此本项目地下水环境影响评价项目类别为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）表 1，本项目场址不在生活供水水源地保护区、准保护区、特殊地下水资源准保护区范围内，项目评价范围内无集中式居民饮用水源地，有分散居民饮用水源，属于较敏感区。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 2 的有关规定，该项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：经预测，本项目评价范围为以养殖场周围 6km^2 范围内的浅层地下水。

1.5.4 噪声

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类功能区。营运期噪声源主要来自水泵、风机等运行产生的设备噪声及猪叫声，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。

表 1-8 声环境评价等级划分表

评价类别	指标	评价等级
场区执行标准	GB3096-2008 1 类	二级
受影响人口及噪声级变化	变化不大，预计增加＜3dB(A)	
噪声源种类及数量	略有增加	

评价范围：项目边界外 200m 范围内。

1.5.5 生态环境

场址所在地为不涉及基本农田，不属于生态敏感区，项目占地 595 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。

表 1-9 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≥20km² 或长度≥100km	面积 2km²～20km² 或长度 50km～100km	面积≤2km² 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

1.5.6 环境风险

本项目环境风险主要来自沼气储存设施，沼气储存量为 18200m³（储存量以单日沼气最大产生量的 10 倍进行计算），折合 22.2t，其中甲烷含量为 13.3t，低于临界

量，参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目沼气储存设施不构成重大危险源，项目所处区域为非敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），环境风险评价等级为二级，评价范围为以源点为中心半径 3km 的圆形区域。

本项目危险物质最大贮存量与临界量比较表见表 1-10，风险评价工作级别划分见表 1-11。

表 1-10 危险物质最大贮存量与临界量比较表

序号	物质名称	贮存场所（t）			是否构成重大危险源
		最大贮存量 q	临界量 Q	q/Q	
1	甲烷	13.3	50	0.266	不构成

表 1-11 环境风险评价工作等级判据

物质 条件	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

1.5.7 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1-12。

表1-12 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	二级	以养殖场区中心点为中点，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km^2
2	地表水环境	/	定性分析
3	地下水	三级	养殖场周围 6km^2 范围内的浅层地下水
4	声环境	二级	项目边界外 200m 范围内
5	生态环境	三级	项目场界内范围及沼液消纳区范围
6	风险	二级	以沼气储存设施为中心半径 3km 的圆形合围的区域

1.6 相关规划及环境功能区划

本项目位于滑县老店镇高庄村，评价针对不同层级的规划分析项目与其相符性，针对项目所在区域的环境区划，提出项目所属的环境功能区类别。

1.6.1 规划相符性分析

（1）《滑县城乡总体规划（2015~2030 年）》

《滑县城乡总体规划》（2015~2030 年）由滑县人民政府编制（2016 年），本项目拟选位置位于滑县老店镇高庄村，不在滑县城乡总体规划（2015~2030 年本）规划范围内。

（2）滑县土地利用总体规划

由老店镇政府了解到滑县土地管理部门已将本项目利用土地调整为非基本农田，新的土地利用规划正在编制中，根据滑县老店镇政府与主管土地部门结合后，可知本项目土地性质不涉及基本农田，用农用设施用地，故本项目选址符合调整后滑县土地利用规划及乡镇规划。滑县老店镇村镇建设发展中心掌握了土地性质后出据了本项目拟选址不涉及基本农田的证明可知本项目土地性质不涉及基本农田。故本项目选址符合调整后滑县土地利用总体规划。

（3）滑县环境保护规划

一、总体目标

积极推进环境保护工作有效开展，截止 2016 年末，城市集中饮用水水源地区得到有效保护，全县生态环境质量明显改善。基础设施建设逐步完善，环境管理能力得到系统提升，农村和城市环境保护统筹推进，区域产业布局逐步优化，环境安全得到基本保障，为全面建设宜居城市奠定良好的环境基础。

二、规划指标

1、主要污染物排放总量持续削减。

“十二五”期间，落实重点工程建设，保障 COD、氨氮削减比例分别为 18.1%、14.4%，其中工业和生活削减比例 27.4%、15.6%；SO_2、NO_X 不含电力行业和机动车

行业削减比例 12.78%、14.09%。主要污染物 COD、氨氮排放总量分别控制在 13055.53t/a、1199.98t/a，其中工业和生活排放量控制在 5411.58t/a、707.47t/a；SO_2、NO_X 排放总量分别控制在 7435.27t/a、3905.31t/a，其中不含电力和机动车排放量控制在 5935.06t/a、663.66t/a。

2、全县区域环境质量明显改善。

继续改善县域环境质量状况，保障出境断面水环境质量持续提高，饮用水非地质性污染物浓度稳定达标，大气环境质量二级（含二级）以上天数有所提高，新农村建设全面开展，农村环境生态环境质量不断好转。

3、基础设施建设得到基本保障。

加快现有污水处理厂配套管网和滑县产业集聚区污水处理厂的建设力度，完成提标改造及中水回用工程建设，保障县城生活污水集中收集处理率达到 80%以上，中水回用率达到 20%以上；保障现有垃圾填埋场稳定运行；加快垃圾填埋场扩容改造场地选址及开工建设，保障生活垃圾收集处理率达到 85%以上。

4、环境监管能力得到系统提升。

开展环境监管能力建设，完成滑县环境监察、监测、监控、应急机构、宣传教育、固废监管、核与辐射监测监察机构国家县（市）级标准化建设，完善设备、办公用房等设施配备及人员配置。并建立健全完善县、乡、村环保机构建设，即县有环保局、乡有环保所、村有环保员。在现有基础上要进一步完善各级环保监管职能，理顺工作机制，明确监管责任，做到各负其责。由于安阳“十三五”环境保护规划尚未公布，故分析“十二五”环境保护规划，本项目针对大气、水、声、土壤各环境因素，采取了相关措施，减少污染物各因子的排放，做到节能减排，占用总量很小，故相符。

（4）《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2016]23 号）

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）相关内容，滑县乡镇级集中饮用水水源保护区划分情况如下：

①滑县半坡店乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:取水井外围 30 米的区域。

②滑县牛屯镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站厂区及外围东 3 米、南 25 米的区域(1 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

③滑县焦虎乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站厂区及外围南 10 米、北 10 米的区域(1 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

④滑县瓦岗寨乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:取水井外围 30 米的区域。

⑤滑县留固镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站厂区及外围东至 213 省道的区域。

⑥滑县赵营乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站厂区及外围南 20 米至 006 乡道的区域。

⑦滑县桑村乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站东院(1 号取水井),水管站西院及外围南 30 米的区域(2 号取水井)。

⑧滑县万古镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站厂区及外围西 13 米、南 13 米的区域(1 号取水井),2 号取水井外围 30 米的区域。

⑨滑县高平镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围:水管站厂区及外围东 30 米、西 30 米、南 20 米、北 40 米的区域。

二级保护区范围:一级保护区外围 400 米的区域。

本项目位于滑县老店镇高庄村西，均不在上述乡镇集中式饮用水水源保护区范围之内。距离本项目最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为北 12km 滑县一水

厂。根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007），该水厂饮用水源属于中小型水源地（日开采量小于 5 万 m^3），本项目与该水厂的位置关系见附图六。

（5）滑县十三畜牧业规划中滑县人民政府办公室关于畜禽养殖禁养区和限养区划分方案的通知（滑政（2016）69 号文）

发展思路：把发展现代畜牧业作为建设现代农业的突出任务，作为建设农业强县的重大战略举措，以科学发展观为指导，以市场需求为导向，以机制创新为动力，用现代发展理念引领畜牧业，坚持集聚发展、集约经营、产业融合、高效安全的发展方向，狠抓畜牧龙头企业、标准化养殖小区、规模养殖示范场和畜牧专业合作社建设，进一步调整优化畜牧业产业结构，壮大肉鸡产业，扩大牛羊规模，提升养猪水平，实现肉鸡生产和牛羊生产大县目标，创建畜禽标准化养殖示范县，加快畜牧产业发展方式的根本性转变，大力构建现代畜牧产业体系，全面提升畜牧业规模化、标准化、产业化、信息化水平，推动我县由畜牧大县向畜牧强县跨越。

禁限养区划定：

全县行政辖区内畜禽养殖区域划定为禁养区、限养区、可养区等三大类。

（一）禁养区

1．禁养区概念

畜禽养殖禁养区是指按照法律、法规规定，在指定范围内禁止任何单位和个人从事畜禽规模养殖。

2．禁养区区域范围

（1）滑县中心城区总体规划区范围内的区域；

（2）乡镇集镇规划区范围内的区域；

（3）村庄规划区范围内的区域；

（4）学校、医院及文化教育科学研究区等周边 200 米范围内的区域；

（5）滑县西湖及县内其他湖区周边、居民饮用水源地外延 300 米范围内的区域；

（6）大功河、金堤河、卫河、柳青河、黄庄河等主要河流两侧 100 米范围内的区域；

（7）铁路、高速公路、国道及省道等主要交通干线按照交通、公路部门规定控制区范围内的区域；

（8）县内旅游景区和文物历史遗迹保护区内及周边外延 100 米范围内的区域；

（9）法律、法规规定的需要特殊保护或具有重要生态功能价值的其他区域。

3．禁养区禁养标准

（1）所有禁养区内禁止新建、扩建规模养殖场户（规模标准为：猪年出栏≥50 头，奶牛存栏≥5 头，肉牛年出栏≥10 头，羊年出栏≥150 只，蛋鸡（鸭）存栏≥500 羽，肉鸡（鸭）年出栏≥2000 羽，鹅年出栏≥500 羽，兔年出栏≥1500 只；以下简称规模养殖场户）。擅自新建、扩建的一律按违法建筑处理。县中心城区建成区、乡镇集镇建成区、村庄建成区及学校、湖区、居民饮用水源地禁养区内现有的规模养殖场户，必须在 2017 年年底前关闭或搬迁；其它禁养区内现有的规模养殖场户，根据实际需要限期关闭或搬迁。

（2）县中心城区规划区域内和乡镇集镇规划区禁养区内，禁止从事任何规模的畜禽饲养，现有的畜禽散养户（规模标准为：猪年出栏＜50 头，奶牛常年存栏＜5 头，肉牛年出栏＜10 头，羊年出栏＜150 只，蛋鸡（鸭）常年存栏＜500 羽，肉鸡（鸭）年出栏＜2000 羽，鹅年出栏＜500 羽，兔年出栏＜1500 只；以下简称散养户），也必须在 2017 年年底前关闭或搬迁。

（3）散养户可以在除中心城区规划区域外和乡镇集镇规划区域外的其它禁养区内养殖，但饲养畜禽必须圈养，并配套带防雨棚的堆肥场和防渗的污水储存池，及时将处理后的粪污转运到耕地进行消纳利用，严禁粪污直排。否则，将依

法关闭或者搬迁。

（二）限养区

1．限养区概念

畜禽养殖限养区是禁养区和可养区之间的过渡区域，是按照法律、法规、行政规章等规定，在一定区域内限定畜禽养殖数量，禁止新建、扩建规模化规模养殖场户。

2．限养区区域范围

（1）滑县中心城区总体规划区周边至外延 300 米范围内的区域；

（2）乡镇集镇规划区周边至外延 300 米范围内的区域；

（3）村庄规划区周边至外延 300 米范围内的区域；

（4）学校、医院及文化教育科学研究区等周边外延 200 米至 500 米范围内的区域；

（5）滑县西湖及县内其他湖区、水库周边、居民饮用水源地外延 300 米至 500 米范围内的区域；

（6）大功河、金堤河、卫河、柳青河、黄庄河等主要河流两侧 100 米至 300 米范围内的区域；

（7）铁路、高速公路、国道及省道等主要交通干线按照交通、公路部门规定控制区两侧外延 300 米范围内的区域；

（8）县内旅游景区和文物历史遗迹保护区周边外延 100 米至 300 米范围内的区域；

（9）法律、法规、行政规章规定限制养殖的其他区域。

3．限养区限养标准

（1）限养区内一律禁止新建、扩建畜禽规模养殖场（小区）（规模标准为：猪年出栏≥500 头，奶牛常年存栏≥100 头，肉牛年出栏≥200 头，羊年出栏≥1500 只，蛋鸡（鸭）常年存栏≥20000 羽，肉鸡（鸭）年出栏≥50000 羽，鹅年出栏≥1

5000 羽，兔年出栏≥15000 只；以下简称规模养殖场），擅自新建、扩建的一律按违法建筑处理。限养区内现有的规模养殖场，必须于 2017 年 7 月 1 日前完成环保治理，确保达到环评和动物防疫条件除距离要求之外的其它条件；必须采用农牧结合生态循环养殖模式和“三改两分一处理再利用”技术（即改水冲清粪为干清粪、改无限制用水为控制用水、改明沟排污为暗沟排污、固液分离、雨污分流和粪污经过无害化处理后再利用），发展以畜禽粪便为主要原料的有机肥厂和沼气工程建设，减少养殖场畜禽粪便、有害气体等污染物对周边环境的影响。限期内未治理或治理后达不到要求的，必须关闭或者搬迁。

（2）依据村庄规划区划定的限养区内，可以发展畜禽规模养殖户（规模标准为：50≤猪年出栏＜500 头、5≤奶牛存栏＜100 头、10≤肉牛年出栏＜200 头、150≤羊年出栏＜1500 只，500≤蛋鸡（鸭）存栏＜20000 羽、2000≤肉鸡（鸭）年出栏＜50000 羽，500≤鹅年出栏＜15000 羽，1500≤兔年出栏＜15000 只；以下简称规模养殖户），其它限养区禁止新建、改扩建规模养殖户。限养区内新建、改扩建或现有的规模养殖户，必须严格落实污染防治措施，采用干湿分离、雨污分流，并建设足够的粪污贮存场所，经自然堆肥后还田利用；也可建与规模相符的小型沼气池，产生的沼气作燃料使用，沼渣、沼液还田利用，确保达到环保和动物防疫条件要求，否则，必须依法关闭或者搬迁。

（3）所有限养区内可以发展散养户，但散养户饲养畜禽必须圈养，所产生的的污物必须按照环保要求进行处理，否则，也将依法关闭或者搬迁。

（三）可养区

1．可养区概念

畜禽养殖可养区是指在符合环保、防疫要求的前提下可以从事畜禽养殖活动的区域。

2．可养区范围

县辖行政区域内除禁养区和限养区以外的其它区域为可养区。

3．可养区标准

（1）可养区内建设规模养殖场户，应执行环评审批制度和环保“三同时”制度，落实环境保护措施；必须按照“控量减污”原则，根据养殖污染资源化利用水平和土地消纳能力、水环境功能区达标情况，合理控制养殖总量；应当符合《动物防疫条件审查办法》规定的动物防疫条件，并取得《动物防疫条件合格证》。

（2）可养区内出现区域性环境污染或恶化现象，或受国家重大项目影响的，由县人民政府将该区域调整为限养区或禁养区管理。

本项目位于滑县老店镇高庄村，距离项目最近的环境敏感点为项目东 502m 处的樊庄村，距离项目最近的地表水体为项目东 1081m 处的红旗总干渠（大功河）。本项目选址不在滑县县政府划定的畜禽养殖禁养区和限养区范围之内（证明材料见附件三）

表 1-13 项目选址与相关规划相符性分析

类别	相关要求		本项目基本情况	相符性
《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 500 米。	本项目属于新建项目，距离本项目最近的生活饮用水水源保护区约 12km，不在生活饮用水水源保护区内、周边未涉及风景名胜区、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。 本项目最近的敏感点为项目东侧 502 米的樊庄村，场址不在上述规定的禁建区范围。	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400米)，并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目养殖场粪便贮存场所（本项目为有机肥发酵区）距离最近的地表水体大功河，距离 1081 米，畜禽粪便的贮存设施在养殖场生活办公区常年主导风向的侧风向处。	相符

滑县人民政府办公室关于畜禽养殖禁养区和限养区划分方案的通知（滑政（2016）69号文）	禁养区	（1）滑县中心城区总体规划区范围内的区域； （2）乡镇集镇规划区范围内的区域； （3）村庄规划区范围内的区域； （4）学校、医院及文化教育科学研究区等周边200米范围内的区域； （5）滑县西湖及县内其他湖区周边、居民饮用水源地外延300米范围内的区域； （6）大功河、金堤河、卫河、柳青河、黄庄河等主要河流两侧100米范围内的区域； （7）铁路、高速公路、国道及省道等主要交通干线按照交通、公路部门规定控制区范围内的区域； （8)县内旅游景区和文物历史遗迹保护区内及周边外延100米范围内的区域； （9）法律、法规规定的需要特殊保护或具有重要生态功能价值的其他区域。	本项目位于农村农业耕作区，不属于城市、乡镇、村庄规划区范围内，距离最近的地表水体大功河距离1081米，项目周边500米范围内无学校、医院、旅游景区、文物保护区等。本项目拟选址不在滑县县政府划定的禁养区。	相符
	限养区	（1）滑县中心城区总体规划区周边至外延300米范围内的区域； （2）乡镇集镇规划区周边至外延300米范围内的区域； （3）村庄规划区周边至外延300米范围内的区域； （4）学校、医院及文化教育科学研究区等周边外延200米至500米范围内的区域； （5）滑县西湖及县内其他湖区、水库周边、居民饮用水源地外延300米至500米范围内的区域； （6）大功河、金堤河、卫河、柳青河、黄庄河等主要河流两侧100米至300米范围内的区域； （7）铁路、高速公路、国道及省道等主要交通干线按照交通、公路部门规定控制区两侧外延300米范围内的区域； （8）县内旅游景区和文物历史遗迹保护区周边外延100米至300米范围内的区域； （9）法律、法规、行政规章规定限制养殖的其他区域。	本项目最近的敏感点为项目东侧502米的樊庄村，距离最近的地表水体大功河距离1081米，根据现场勘查及相关部门了解，项目周边尚无无旅游景区、文物保护区、铁路、高速公路、国道及省道等主要交通干线且两侧外延300米范围内的区域，故符合左表7-8条规定。本项目拟选址不在滑县县政府划定的限养区。	相符

中华人民共和国畜牧法（第四十五号令）	第四十条	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区： 1、生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区； 2、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域； 3、法律、法规规定的其他禁养区域。	1、本项目不在生活饮用水的水源保护区，距离本项目最近的生活饮用水水源保护区距离本项目 12km，（见附图六），本项目周边目前尚未涉及风景名胜区，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； 3、本项目不在法律、法规规定的其他禁养区域	相符
项目用地性质	项目用地为一般耕地，不涉及基本农田，相关证明见附件五			相符
大气防护距离及卫生防护距离	根据第四章大气预测内容，本项目恶臭废气无超标点，不设置大气防护距离。卫生防护距离设置为 500 米，经调查该范围内，无大气环境敏感点。			相符
沼液可消纳性	项目周边农田丰富，建设单位已与周边村庄签订沼液消纳协议（附件九），项目沼液消纳可行。			相符

（6）河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知（豫环文【2016】245 号）

为规范我省畜禽养殖项目合理布局、健康发展，结合我省畜禽养殖行业发展实际，在严格执行有关法律法规和产业政策的同时，对畜禽养殖项目环境影响评价提出如下审批原则。

项目与《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》相符性分析一览表见表 1-14。

表 1-14 与《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》相符性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	相符性分析
1	**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。	项目对养殖过程中产生的病死猪进行化制处理，满足《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），产生的污染物经过处理后能够实现达标排放，同时满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），项目在设计阶段按照《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规范（HJT81-2001）》	相符
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。	经与《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》对比距离最近水源地为北侧 12km 滑县一水厂，项目不在饮用水源保护区范围内，项目位于老店镇高庄村西侧，不在风景名胜区、自然保护区的核心区、缓冲区和城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；经与《滑县畜禽养殖禁养区限养区调整方案》对比，项目不在禁养区、限养区范围内，项目畜禽粪便贮存位置距离最近的水体红旗总干渠的距离为 1081 米，大于 400 米。	相符
3	**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需达	经过现状监测，本次环境空气、地下水环境、土壤环境、声环境的各项监	相符

	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。	测因子均能满足相应标准要求；本项目养殖废水不外排，均用于土地消纳肥田，不会造成地表水体污染。	
4	**四、清类工艺要求：**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。	本项目清粪工艺采用环保部认可的干清粪工艺，产生的粪渣在场区内暂存后用于发酵有机肥	相符
5	**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。	项目在养殖过程中产生的恶臭气体，通过加强通风、添加除臭剂、加强绿化等措施降低对环境的影响；项目产生的沼气经过净化处理后，做沼气热水炉的燃料，全部综合利用	相符
6	**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。	项目排水实行雨污分流，污水收集系统采用暗沟布设；项目产生的污水和沼液经黑膜沼气池处理后用于周围农田施肥，不外排；项目沼渣暂存区地面进行混凝土防渗，加盖顶棚，三周设置围堰并高出地面 0.7 米，防止雨水进入造成溢流污染。	相符
7	**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 粪便严禁直接施入农田。	项目产生的病死猪运至滑县民生畜禽无害化处理厂；医疗废物委托有资质单位进行处理；产生的粪尿经过黑膜沼气池处理后用于周围农田施肥，粪渣通过厂区内有机肥发酵区高温好氧发酵后外售，做到无害化处理。	相符
8	**八、公众参与要求：**严格按照国家和河南省相关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。	项目对周围敏感点进行了公众参与调查，通过调查，未持反对意见	相符
9	**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	年出栏 14 万头商品猪	相符

	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。		

经过分析，本项目符合《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》的要求。

（7）与《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文〔2015〕33 号）相符性

本项目厂址位于滑县老店镇高庄村，所在滑县属于《河南省主体功能分区》中“限制开发区域——农产品主产区”。根据豫环文〔2015〕33 号要求，“（三）农产品主产区：主体功能区划限制开发区域中的农产品主产区，要以保障农产品供给安全为目标，严格控制工业开发活动，支持因地制宜发展农产品加工业，防止不合理工业开发对农业生产环境的不良影响。不予审批《工业项目分类清单》中三类工业的新建项目和涉及重金属、持久性有机污染物排放等影响粮食生产安全的二类工业新建项目（矿产资源点状开发项目和符合我省重大产业布局的项目除外）。在属于《水污染防治重点单元》的区域内，不予审批屠宰、酿造、含发酵工艺的粮食加工等废水排放量大且废水无法进入集中式污水处理厂处理的项目。”

本项目为农业中的畜牧养殖业，对比豫环文［2015］33 号文，本项目不属于该文中不予审批的项目，因此项目建设符合《河南省环境保护厅关于深化建设项目环境影响评价审批制度改革的实施意见》（豫环文〔2015〕33 号）文件相关要求。

（8）《安阳市人民政府办公室关于印发安阳市 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案的通知》 安政办〔2017〕13 号 相符性

《安阳市 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案》，在对文件进行详细查阅后，评价选取了与本项目相关文件进行对照分析如下：

表 1-15 安阳市 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案相符性分析

安阳市 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案	本工程	相符性
实施工业燃煤锅炉深度治理	锅炉使用黑膜厌氧发酵产生沼气作为燃料	相符

1.6.2 环境功能区划

（1）大气、声环境功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3096-2012），本项目拟选位置位于农村地区，属于环境空气功能区中的二类区。参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）划分原则，本项目所在区域属于声环境功能区中的 1 类区。

（2）地表水环境功能区划

本项目最近地表水体为东侧 1081m 的大功河，大功河属于金堤河支流，在《河南省地表水环境功能区划报告》中属于地表水Ⅴ类功能区，主导功能为农灌、纳污。

表 1-16　　安阳市区、市郊主要河流功能区划结果

流域	水系	水体	控制城镇	现状使用功能	规划主导功能	功能区类型	水质目标
黄河	大功河	金堤河	滑县	Ⅴ	农业用水	农业用水区	Ⅴ

1.7 工程特点和环境保护目标

1.7.1 工程特点

（1）本项目清粪工艺采用环保部认可的干清粪工艺，年出栏 14 万头生猪。

（2）工艺工程特点

①干清粪养殖工艺特点：养殖过程产生的废水主要为尿液和猪舍冲洗水，废水产生量小，粪尿均做到及时清理，污染物负荷低；

②工程污染因素以废水、恶臭气体和固体废物为主。对环境的影响以废水为主，为减少废水排放对地表水影响，全场废水经厌氧发酵处理后，沼液在施肥季节用于配套农田施肥，非施肥季节场内沼液储存池储存，控制废水产生量并实现废水全部综合利用；

③工程养殖废水为高浓度有机废水，在还田利用前采用厌氧发酵无害化处理工艺，其配套建设的污水处理工程同时满足沼液还田的要求；

④工程沼液还田配套建设沼液输送管网及储存设施，可作为工程组成部分和养

殖废水资源化利用的保证。

（3）本项目废水处理和综合利用方案充分利用当地土地利用特点，废水经过厌氧处理后，非施肥季节储存于沼液储存池内，施肥季节通过管网输送至配套沼液消纳区内进行施肥，实现废水全部综合利用的目标。

1.7.2 场址周围环境特点及环境保护目标

（1）场址周围环境特点

区域地表水：本项目周边河流主要为项目东侧 1081m 的红旗总干渠（大功河），本项目畜禽粪便贮存位置距离红旗总干渠约 1081m，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的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m）”的要求。根据相关调查资料，红旗总干渠评价河段水质规划功能为Ⅴ类。

场址区域地表水自然径流走向：经田间排水沟（邻着厂区西边界处），然后向东汇入红旗总干渠。

（2）环境保护目标

该项目位于滑县老店镇高庄村，地形相对平坦。种植作物有玉米、小麦等；场址周围最近敏感点为东侧 502m 樊庄村，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》中“场界与禁建区域（人口集中区域）边界的最小距离不得小于 500m”的要求。项目周围环境保护目标见表 1-15 和附图二。

表 1-15 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）	人口（人）	环境功能
空气环境	邢庄后街村	NNW	827	2343	
	柳圈村	SSW	849	2075	
	樊庄	E	502	243	
	高庄	E	535	710	
	柴郎柳村	NE	1841	805	
	郎柳集村	NE	1151	1760	
	裴庄	E	747	270	
	后张庄村	E	2022	1050	

环境要素	环境保护对象名称	与养殖场相对方位	距离（m）	人口（人）	环境功能
	西吕庄村	E	1755	710	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	小西南村	SSE	1888	630	
	堤南村	W	2319	1125	
	大柳树村	NW	2372	1230	
	沙店南街村	WNW	2652	521	
	仝郎柳村	NE	2510	1430	
	东申寨村	WSW	2642	1820	
	五官营村	SSW	2663	228	
	齐寨村	S	2592	908	
	高郎柳村	NE	2635	1354	
	物头集村	SE	2818	1084	
	卢营寨外村	ESE	2995	2057	
	西悦庄村	SE	2249	410	
	后物头村	SE	1810	1336	
	王会村	SE	2200	1150	
地表水环境	红旗总干渠（大功河）	E	1081	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类
地下水	场区下游村庄地下水、配套沼液消纳地附近村庄地下水			/	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类
土壤	配套沼液消纳地附近土壤环境			/	《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级
噪声	场区四周场界			/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类

1.8 评价专题设置

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专题。

概述

第一章　前言

第二章　工程分析

第三章　环境现状调查与评价

第四章　　环境影响预测与评价

第五章　　环境保护措施及可行性论证

第六章　　环境影响经济损益分析

第七章　　环境管理与监测计划

第八章　　环境影响评价结论

1.9 评价方法及工作程序

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 1-1。

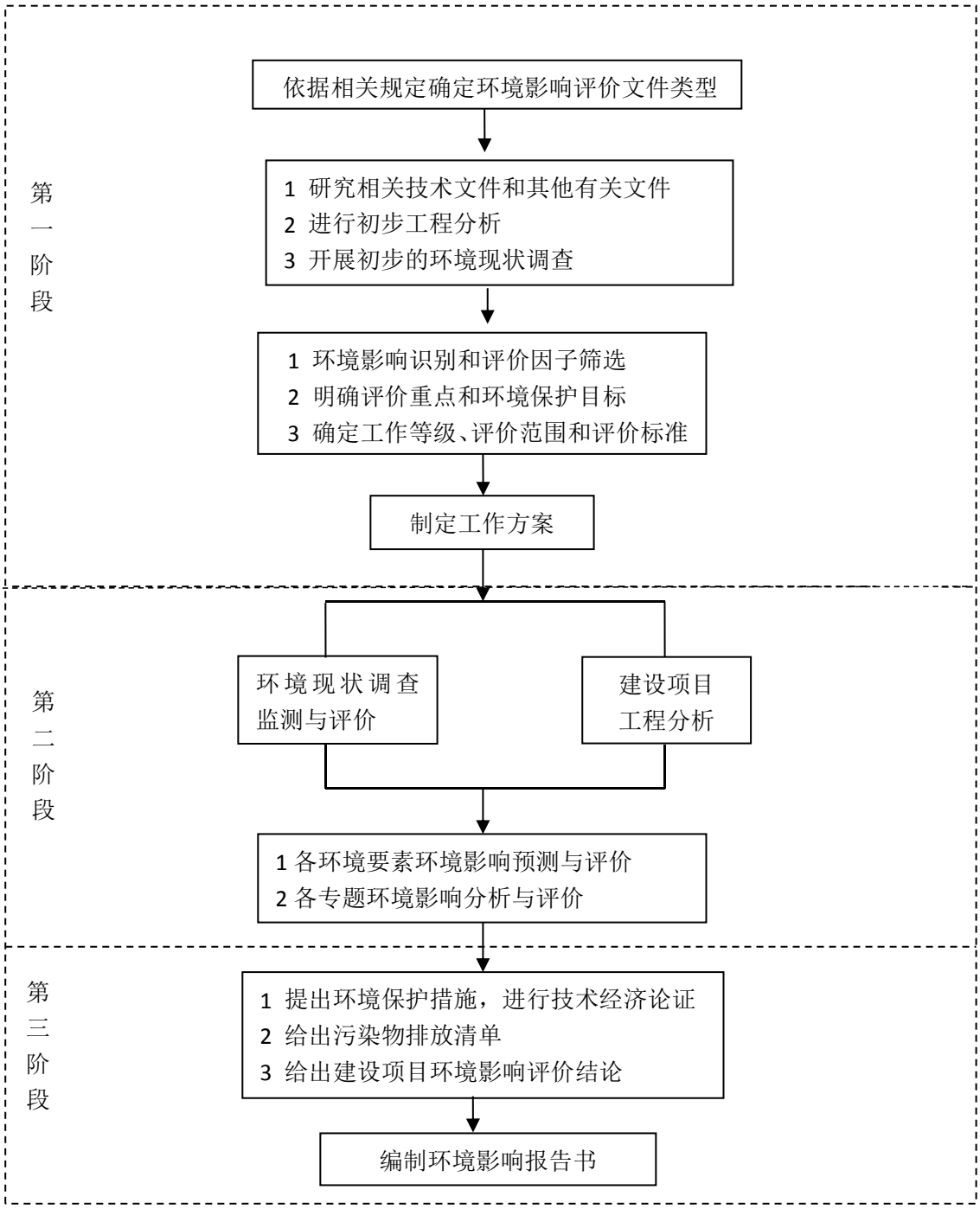


图 1-1　环境影响评价工作程序图

第二章 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设性质和建设地点

项目名称：滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目

建设性质：新建

建设地点：滑县老店镇高庄村西

建设时间：2017 年 9 月至 2019 年 9 月

项目拐点坐标如下表。

厂界坐标	东北角	西北角	西南角	东南角
经度	114.477239	114.485865	114.479771	114.477196
纬度	35.443121	35.442316	35.436163	35.436757

2.1.2 项目产品方案

拟建项目养殖阶段主要为妊娠阶段、分娩哺乳阶段、保育阶段及育肥阶段，场区母猪采用人工受精怀孕，场区不设公猪舍。本项目设计规模为年出栏 14 万头商品猪。产品方案详见表 2-1。

表 2-1 本项目养殖规模

名称		单元数量（舍）	存栏量（头）	存栏周期（d）	备注
母猪	哺乳舍	30	1500	30	/
	怀孕舍	30	5500	114	/
保育舍		40	24200	56	/
育肥舍		80	46200	117	/

表 2-2 本项目产品方案

产品名称	单位	数量	用途
商品猪（育肥猪）	头/a	14 万头	外售

2.1.3 项目经济技术参数

项目经济技术参数见表 2-3。

表 2-3 项目工程基本情况一览表

序号	名称	单位	数值	备注
1	生产规模	万头	14	商品猪（育肥猪）
2	总投资	万元	18902	企业自筹
3	环保投资	万元	802	占总投资的 4.2%
4	占地面积	m^2	396666.7	595 亩
5	建筑面积	m^2	197669.9	/
6	劳动定员	人	150	/
7	年工作日数	天	365	/
8	年销售收入	万元	19600	以第七年为例
9	年税后利润	万元	5210.83	以第七年为例
10	项目财务净现值	万元	19143.19	税后
11	财务内部收益率	%	24.65	税后
12	投资回收期	年	5.63	含建设期 2 年

2.1.4 项目建设内容

本项目主要建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。本项目为新建项目，目前未开工建设。项目建设情况见表 2-4。

表 2-4 项目主要建（构）筑物一览表

项目组成		工 程 内 容
主体工程	保育舍	40 座，规格为 70.1×14m，总建筑面积 39256.00m^2
	育肥舍	80 座，规格 70.7×14m，总建筑面积 78512.00m^2
	怀孕舍	30 座，规格 60.9×8.12m，总建筑面积 14835.24m^2
	哺乳舍	30 座，规格 62.9×8.12m，总建筑面积 14835.24m^2
	料罐、水罐底基	60 个，规格为 2.2×2.2，总建筑面积 290.4m^2
		120 个，规格为 3.3×3.3，总建筑面积 1306.8m^2
	装猪台	1 个，规格为 51.6×33.8，总建筑面积 1744.08m^2
	沼液消纳	本项目沼液消纳地面积为 5200 亩，沼液输送主干管长度为 6000m，支管长度为 12000m。管材为 PVC 管，主干管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm。
辅助工程	员工食堂	2 座，总建筑面积 704m^2
	宿舍楼	2 座，2 层，占地面积 1418.295m^2，总建筑面积 2836.59m^2
	洗澡间	2 座，总建筑面积 243.56m^2
	蓄水池	2 个，直径 12m，深度 4m，建筑面积 226.08$m^{2,}$
	消毒间	1 座，总建筑面积 63m^2

项目组成		工　程　内　容
	办公室	2 座，总建筑面积 147m^2
	仓库	2 座，建筑面积 392m^2
	车棚	2 个，建筑面积 280 m^2
	停车场	1 个，建筑面积 1307.28 m^2
	高压冲洗房	4 座，总占地面积 48m^2
	环保值班室	1 座，占地面积 140m^2
公用工程	给水系统	本项目用水由 2 口场区自备井提供，单井出水量约为 80m^3/h 。
	排水系统	项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外（收集初雨水进污水处理系统）。养殖废水、生活污水经场区污水站处理后，沼液全部综合利用不外排。
	供电系统	由老店镇供电所供应
	供热系统	猪舍墙体为保温材料可以减少猪舍热量损失，项目哺乳舍、保育舍采用红外线灯加热；人员冬季取暖采用空调制暖
	沼气综合利用系统	本项目黑膜沼气池产生的沼气经配套的沼气净化装置净化后，作为沼气热水炉和食堂做饭燃料，用于厂区员工做饭和废水处理系统调节池加热。配套沼气净化装置包括：1 套脱硫装置、1 套脱水装置、1 套阻火装置等。
	沼液利用管网系统	A)养殖场内设置：沼液储存池 1 座，容积为 141520m^3。 B)配套的沼液消纳区：（1）主干管长度为 6000m，直径为 160mm；支管长度为 12000m，直径分别为 110mm、75mm。材质为 PVC 管。（2）阀门：每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 50～80m。（3）沼液消纳区面积 5200 亩。（4）地下水观测井：在沼液消纳区中，场址东北侧和西南侧分别设置 1 眼地下水观测井，每半年一次对消纳区农田水质进行监测，分析水质情况。
环保工程	废气处理	①猪舍：控制饲养密度、加强通风、定期清理粪尿、饲料中加入添加剂； ②污水处理站：定期喷洒除臭剂； ③沼渣暂存场：定期喷洒除臭剂； ④加强场区绿化等。
	废水处理系统	污水处理系统 1 套，采用黑膜沼气池处理工艺，其中黑膜沼气池 2 座（串联），总容积 20532.5m^3（10266.3m^3/座）；配套建设污水收集池 2 座（密闭），总容积 307.72m^3（153.86m^3/座）；调节池 1 个，容积 450m^3；沼液暂存池 1 个，容积 141520m^3；
	固废处理	沼渣暂存场 2 个，单个面积 280（20×14）m^2，有机肥发酵区 2 个（密闭），单个面积 560（40×14）m^2。
	噪声防治措施	基础减振、隔声等措施

项目组成			工　程　内　容
	固废	危废暂存间	1 间，占地面积 12m²，位于项目东北侧，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）要求及 2013 年修改单要求
		固废暂存间	1 个，位于治污区，占地 2m²，用于存放废脱硫剂
	病死猪	病死猪暂存间	2 个，总建筑面积 281.88m²，用于存放病死猪，暂存间位于项目东部、育肥舍东侧，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》建设
依托工程	病死猪无害化处理		病死猪依托滑县民生畜禽无害化处理场处置

2.1.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 150 人，其中管理人员 6 人，生产人员及后勤人员 144 人。本项目年工作日 365 天，所有职工均在场区食宿。

2.1.6 政策相符性分析

本项目已在滑县发展和改革委员会备案，项目代码 2017-26-03-03-043279，备案表见附件二。

本项目为生猪规模化养殖建设项目，根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于鼓励类“一、农林业中 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用和三十八、环境保护与资源节约综合利用中城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

对照《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，本项目营运期供热通过采用电红外灯来替代煤，能够有效降低本项目营运期对大气环境的污染。本项目的建设不违背《大气污染防治行动计划》。

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）是当前和今后一个时期全国水污染防治工作的行动指南。本项目的建设始终遵循该行动计划，本项目选址距滑县集中式饮用水水源地滑县一水厂准保护区最近距离约为 12km，不在饮用水源保护区范

围内。本项目营运期实施雨污分流、粪便污水资源化利用（粪便制有机肥，污水经厌氧发酵生成沼液用于农田施肥）；农作物对沼液的利用率高于化肥，推广沼液肥有利于控制农业面源污染。本项目的建设不违背《水污染防治行动计划》的要求。

2.2 工程主要内容

2.2.1 项目设计养殖方案及养殖规模

拟建项目场区包括妊娠阶段、分娩哺乳、仔猪保育、生长育肥阶段，本项目设计规模为年存栏母猪 7000 头、保育猪 24200 头、育肥猪 46200 头，年出栏 14 万头商品猪。场区母猪采用人工授精怀孕，场区不设公猪舍。产品方案详见表 2-5。

表 2-5 项目设计养殖方案及养殖规模

名称		单元数量（舍）	存栏量（头）	存栏周期（d）	备注
母猪	怀孕舍	30	5500	114	/
	哺乳舍	30	1500	30	/
保育舍		40	24200	56	/
育肥舍		80	46200	117	/

2.2.2 项目主要设备

本项目设备主要包括主体工程及辅助工程的设备，详见表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

序号	工段	所在设施	规格	单位	规格/型号	数量
1	养殖区	保育舍（40 舍）	饲料罐	个	/	40
2			风机	个	/	240
3			饮水器（盘）	个	/	960
4		育肥舍（80 舍）	饲料罐	个	/	80
5			风机	个	/	480
6			饮水器（盘）	个	/	1920
7		怀孕舍（30 舍）	饲料罐	个	/	30
8			风机	个	/	120
9			饮水器（盘）	个	/	600
10		哺乳舍（30 舍）	饲料罐	个	/	30
11			风机	个	/	120
12			饮水器（盘）	个	/	600

序号	工段	所在设施	规格	单位	规格/型号	数量
13	生产区	/	沼气热水炉	台	0.35MW	1
14		/	蓄水池	个	/	2
15		/	水罐	台	/	2
16	污染治理工程	收集池、调节池	管道泵	套	一用一备	4
		粪污处理区	固液分离机	台	40m³/h	4
17	场区	供电房	控制柜	套	415KVA 和 500KVA	各 1

2.2.3 原辅材料消耗及动力消耗

（1）饲料

本项目采用的饲料来自滑县牧原第一饲料厂年产 24 万吨饲料厂统一供给，饲料运送至场区后，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。项目饲料用量见表 2-7。

表 2-7 养猪场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	怀孕舍	5500	2.5	13.75	5018.75
2	哺乳舍	1500	5.5	8.25	3011.25
3	保育舍	24200	0.8	19.36	7066.4
4	育肥舍	46200	2	92.4	33726
合计		77400	-	133.76	48912.4

（2）辅助材料及能源消耗

项目辅助材料主要包括脱硫剂、药品疫苗等。建设项目原辅材料及资源、能源消耗情况见表 2-8。

表 2-8 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	药品疫苗		t/a	2	防疫
2	脱硫剂		t/a	0.35	沼气脱硫
3	除臭剂		kg/a	600	/
4	新鲜水		m³/a	254087	场区自备井水
	4.1	养殖饮用水	m³/a	220647.8	/
	4.2	圈舍冲洗用水	m³/a	31020	其中沼液回用量为 14100
	4.3	职工生活用水	m³/a	6570	/

序号	项目名称		单位	消耗量	备注
	4.4	沼气热水炉	m^3/a	1051.2	/
	4.5	降温用水	m^3/a	8898	/
5	电		kW·h/a	450 万	老店镇供电网

2.2.4 公用工程

2.2.4.1 给水

本项目新鲜水用水量为 254087m^3/a，本项目拟在场区内建设 2 口取水井，单井出水量约为 80m^3/h，则年出水量为 1401600m^3/a。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

牧原公司自 1992 年建厂至今一直致力于节能减排、清洁生产、综合利用方面的研究，多次改进生产及治污措施，研制成功了多项节水、节能、减排的生产设备及治污方式。从开始的深水厌氧简单处理到粪水分离深度处理，再到垫料养猪工艺，最后到现在的环保部认定的干清粪方式，牧原公司在污水处理工艺上取得了巨大进展。基于以上原因，经对比《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规范（HJT81-2001）》等相关技术规范，牧原公司用排水等情况更为先进，因此本项目用水量核实采用牧原公司在已运行场区的实际监测数据，并采用水表精确计量，统计养殖过程各工艺用水参数，具体情况见下表 2-9。

表 2-9 项目养殖过程用水参数表

种类	单元数（舍）	存栏量（头）	清圈次数（次/a）	猪舍冲洗水				饮用水量		
				新鲜水（m^3/次单元）	新鲜水总量（m^3/a）	沼液回用（m^3/次·单元）	沼液回用总量（m^3/a）	夏季（L/d·头）	其它季节（L/d·头）	总量（m^3/a）
怀孕舍	30	5500	3（114d/次）	12	1080	10	900	20	13	30794.5
哺乳舍	30	1500	12（30d/次）	12	4320	10	3600	55	30	21000
保育舍	40	24200	6（56d/次）	24	5760	20	4800	5.5	3	33880
育肥舍	80	46200	3（117d/次）	24	5760	20	4800	11	6.5	134973.3
合计	180	77400	/	/	16920	/	14100	/	/	220647.8

经计算，项目养殖过程用水量为 251667.8m^3/a，其中新鲜水用量为 237567.8m^3/a，沼液回用量为 14100m^3/a。

（2）沼气热水炉用水

本项目选用 1 台沼气热水炉通过加热调节池废水，间接给厌氧反应提供热量，热水炉循环水量为 12m^3/h，补水量按循环水量的 1%计，需补充新鲜水量为 2.88m^3/d，1051.2m^3/a。

（3）夏季猪舍降温用水

夏季保育舍不需要降温（风机通风），怀孕舍、育肥舍、后备舍猪舍采用水帘风机及喷雾降温，哺乳舍采用水帘风机降温，在夏季气温较高的时候进行降温，按两个月（60d）计。水帘降温，循环水量为为每个猪舍循环水按 0.7m^3，本项目共有怀孕舍 30 个、育肥舍 80 个、哺乳舍 30 个，损失部分主要是蒸发损失（蒸发量按 20%计），则循环水量为 98m^3/d，损失量为 19.6m^3/d，损失的这部分水由新鲜水进行补充，则夏季猪舍水帘降温用水为 19.6m^3/d、1176m^3/a；喷雾降温是在猪舍内架设带有小孔的塑料软管，电脑集中控制，每天喷淋 11 次，每天共 3min。喷雾用水量按怀孕舍 0.05m^3/（min·单元）、育肥舍和后备舍 0.03m^3/（min·单元）计，本项目共有怀孕舍 30 个、育肥舍 80 个，则用水量为 128.7m^3/d，7722m^3/a。喷雾水全部蒸发，损失量为 11.7m^3/d，702m^3/a。则本项目猪舍夏季降温用水总量为 148.3m^3/d，8898m^3/a。

（4）项目生活用水

本项目劳动定员 150 人，年工作时间 365d，场区设置洗浴。职工用水量平均按 120L/人·d 计，则项目生活用水量为 18m^3/d、6570m^3/a。

综上，项目建成后全场新鲜水用水量为 254087m^3/a。

2.2.4.2 排水

项目采用雨污分流制：根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网。考虑到厂区内在运输粪污过程中肯能会存在散落，因此环评要求降水时，要求收集厂区表面内所有初期雨水，进入雨水收集池，收集方式：在雨水管网口设计节流阀，厂区内前 15 分钟雨水进水污水管网后，打开节流阀，将其污水收入雨水收集

池，随后进入污水处理系统处理。其他雨水关闭节流阀，经雨水管网就近排入项目附近沟渠；污水系统采用暗管铺设，管材为水泥管，直径 30cm，根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设污水管，各猪舍废水、生活污水通过自流进入污水处理系统，经处理后的沼液暂存于沼液储存池，施肥季节通过沼液输送管道输送至消纳地，供农民施肥。

本项目营运期间废水主要为养殖废水（主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）和职工生活污水。其中：

①猪尿液

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），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，项目养殖过程猪尿液产生情况见表 2-10。

表 2-10 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
怀孕猪	5500	20	13	8.965	5.899	49.31	32.44	13899.53
哺乳猪	1500	55	30	24.295	13.345	36.44	20.02	9310.24
保育舍	24200	5.5	3	2.614	1.519	63.26	36.76	16650.21
育肥舍	46200	11	6.5	5.023	3.052	232.06	141.00	62575.22
合计		/		/		381.07	230.22	102435.19
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干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，清水冲漏缝板，沼液冲洗漏缝板下面的粪污。怀孕舍冲洗频率为每年 3 次，每次每单元冲洗水用量为 22m³（其中新鲜水用量为 12m³，沼液回用量为 10m³）；哺乳舍冲洗频率为每年 12 次，每次每单元冲洗水用量为 22m³（其中新鲜水用量为 12m³，沼液回用量为 10m³）；保育舍冲洗频率为每年 6 次，每

次每单元冲洗水用量为 44m³（其中新鲜水用量为 24m³，沼液回用量为 20m³）；育肥舍冲洗频率为每年 3 次，每次每单元冲洗水量为 44m³（其中新鲜水用量为 24m³，沼液回用量为 20m³）。则项目猪舍冲洗水量总计为 16920m³/a，冲洗过程损耗量按 20%计，则猪舍冲洗废水产生量为 13536m³/a。

③猪粪带入污水系统的废水

本项目采用环保部认定的干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后进行固液分离，固液分离效率为 50%，则进入污水处理系统的猪粪干物质量为 6.71t/d、2449.16t/a，固液分离后猪粪含水率 60%，则其含水量为 10.07m³/d、3673.74m³/a。

④沼渣暂存场渗滤液

本项目黑膜沼气池产生的沼渣量干物质为 2.01t/d、734.75t/a，类比牧原其他场的项目得知沼渣含水率为 93%，即湿重为 28.76t/d、10496.39t/a 去沼渣暂存场暂存，暂存后产生的沼渣（含水 75%）共 8.05t/d、2938.99t/a，产生渗滤液 20.71m³/d、7557.4m³/a 收集后送入调节池，去厌氧发酵系统处理。

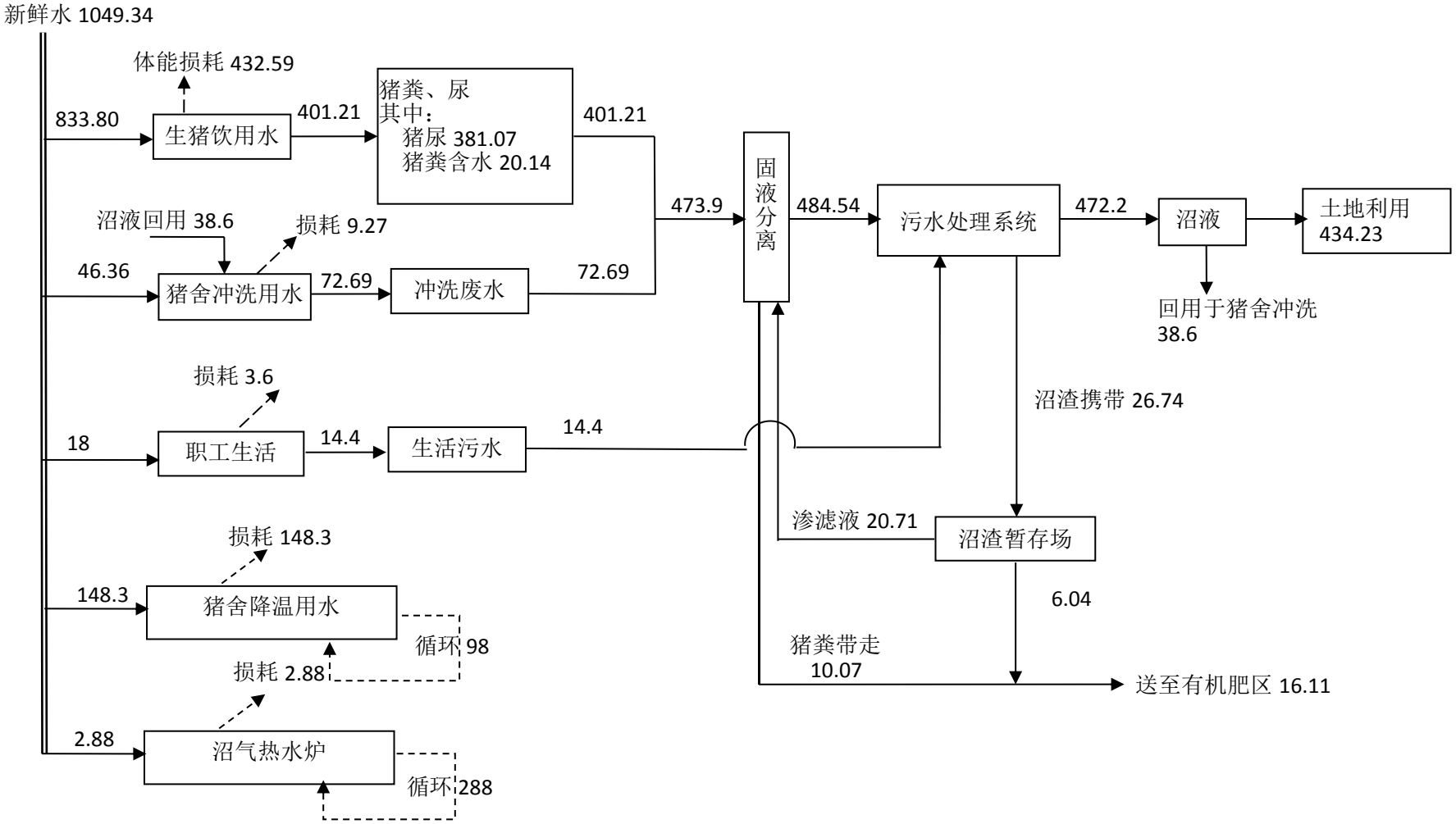
综上，项目养殖废水总排放量为 127202.33m³/a。

（2）生活污水

项目生活用水量为 18m³/d、6570m³/a，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 14.4m³/d、5256m³/a。

综上，养殖废水 127202.33m³/a 和生活污水 5256m³/a，经场区污水站处理后，沼液作为农肥，不外排。

项目夏季水平衡情况见图 2-1，其他季节水平衡情况见图 2-2。



注：猪舍降温用水为 60d。

图 2-1　本项目夏季水平衡图（单位：m^3/d）122 天

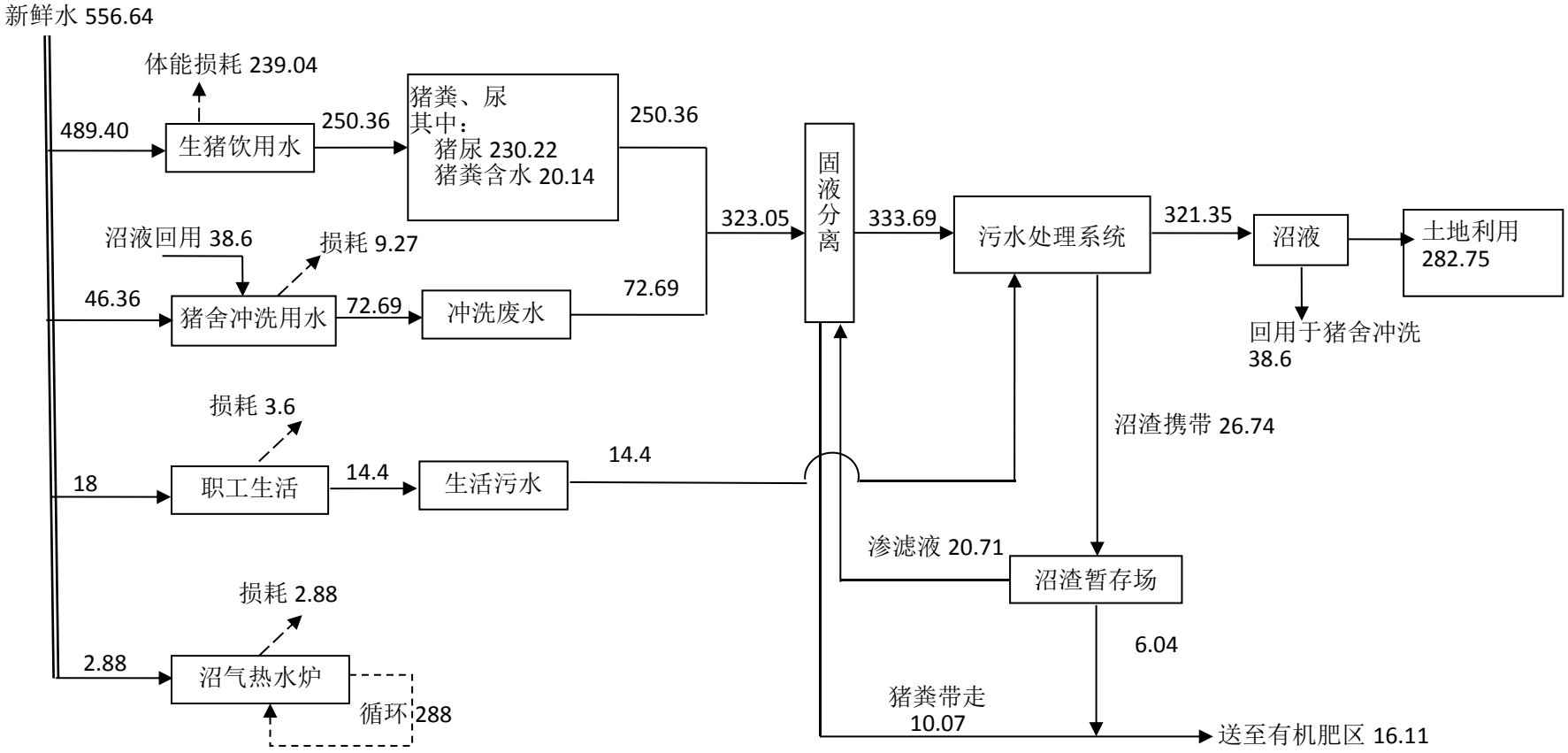


图 2-2　本项目其他季节（春、秋、冬）水平衡图（单位：m^3/d）243 天

2.2.4.3 供配电情况

根据建设单位提供的资料，项目年用电量为 450 万 kW·h。项目用电由滑县老店镇变电站供应。

2.2.4.4 控温系统

1、猪舍

（1）冬季取暖

①猪舍外墙保温

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。

②通风热交换系统

全热交换器主要原理：热交换通风系统主要包括进风管、布风管、排风道、变速风机等。其中布风管和进风管相联通安装于猪舍上部，中间为猪群生活的漏缝板，猪舍下部为封闭的排风道，变速风机位于猪舍另一侧排风道中间。当变速风机启动时，从封闭通道抽出猪舍内部污浊高温的空气，室外清新的冷空气经由进风道进入猪舍内。因进风管采用导热性能较好的材料制成，在冷空气进入猪舍内的过程中，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。

③红外线灯取暖

在哺乳舍、保育舍，由于仔猪对温度的需求较高，要结合红外线灯对仔猪进行供暖。

（2）夏季降温

夏季停止热交换器工作，同时打开密闭的风机，利用风机对猪舍进行通风。同时在怀孕舍、育肥舍、后备舍安装带有小孔的塑料软管，从水管中喷出水雾对猪舍进行喷雾降温。

2、员工生活

本项目场区人员采用空调供暖及制冷。

3、污水处理

本项目采用沼气热水炉给调节池废水加热，使黑膜厌氧反应保持常温发酵状态。

2.2.4.5 清粪工艺

本项目采用环保部认定的干清粪工艺：猪生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪通过漏缝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。

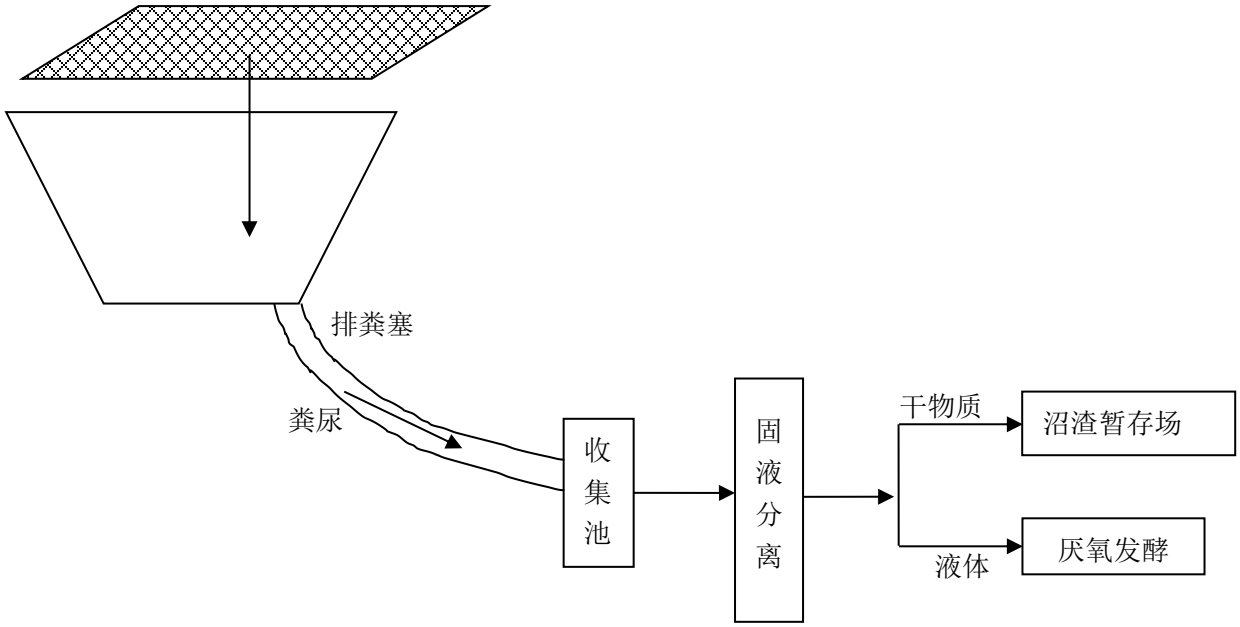


图 2-3 本项目清粪工艺示意图

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便制有机肥，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，不混合排出。

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）。详见附图十一。

2.2.4.6 卫生防疫

在各阶段猪转栏后，通过高压水枪喷淋石灰水或烧碱水对猪舍进行消毒处理，发生特别疫情时应根据当地卫生部门要求，针对疫情使用专用消毒液。

场内部养殖区、办公生活区建设实体隔离墙；在场区建设一座消毒池，场区、生产场区大门口建设与门同宽，长 4m，深 0.40m 的消毒池。场区内办公生活区建设消毒间，人员进入养殖场区内需消毒。

2.3 主体工程分析

2.3.1 养殖工程分析

本项目采用集约化养殖方式饲养生猪，按照现代化养猪要求设计养殖工艺流程，实行流水生产工艺，即把猪群按照生产过程专业化的要求划分为妊娠阶段、分娩哺乳阶段、仔猪保育阶段、生长育肥阶段。为实现常年连续出栏，将母猪群分为若干组，每组实行周期人工授精，每组种猪数基本相同，组间人工授精时序间隔相同，本项目养殖工艺流程如下：

（1）妊娠阶段

妊娠阶段母猪要完成人工授精并度过妊娠期。授精周期为：人工授精 1~2 天，确认受孕后的母猪在怀孕舍进行饲养，怀孕舍母猪单头限位栏饲养，减少争食应激，提高受胎率及乳猪初生重，饲养周期 14~15 周。

（2）分娩哺乳阶段

分娩哺乳阶段母猪要完成分娩和对仔猪的哺育，母猪产前一周入哺乳舍，仔猪哺乳期一般为 30d。仔猪在哺乳期间所用水量、产生的尿量、产生的废气量均包含在哺乳母猪所产生的量内，所以不再分开计算仔猪的产生量。哺乳期结束后，所有仔猪进入保育舍进行保育，母猪回怀孕舍，进入下一个繁殖周期，怀孕舍内母猪进行

小群饲养（每栏 3~5 头），有利发情。

（3）仔猪保育阶段

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。

保育舍实行小群饲养，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。3～5 周龄断奶的仔猪，如不控制采食量，便容易诱发胃肠炎，造成增重减慢，甚至拉稀死亡。保育阶段应安排驱虫、防疫注射工作。

（4）生长育肥阶段

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。

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。

养殖过程工艺流程见图 2-4。

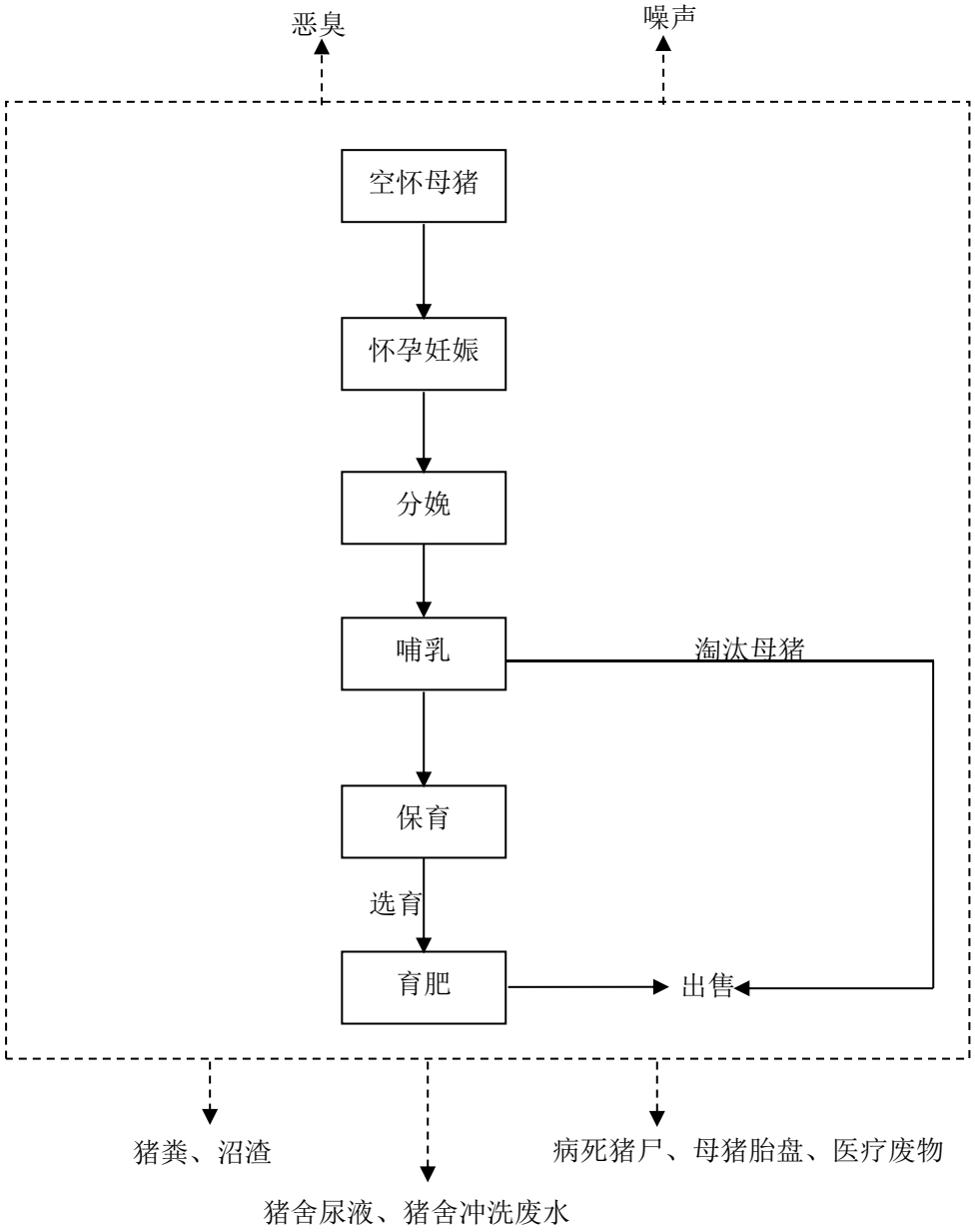


图 2-4 养殖过程工艺流程及产污环节图

2.4 环保工程分析

2.4.1 粪污水处理工程

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，本项目设计结合《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：本项目采用环保部认定的干清粪工艺处理项目粪污水。

干湿分离段：采用“固液分离”工艺，粪污水进入密闭收集池，进行固液分离，分离后的固态猪粪送至场区沼渣暂存场暂存后，进入有机肥发酵区，发酵有机肥；液体进入厌氧发酵段继续处理。

厌氧发酵段：本项目设计采用黑膜沼气池对项目废水进行厌氧发酵处理，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，在非施肥期于场内沼液储存池中储存，不外排；猪粪、沼渣在场区沼渣暂存场暂存后，进入有机肥发酵区，发酵制有机肥外售；厌氧发酵产生的沼气经净化后综合利用。

本项目污水处理工艺流程及产污环节图见图 2-5。

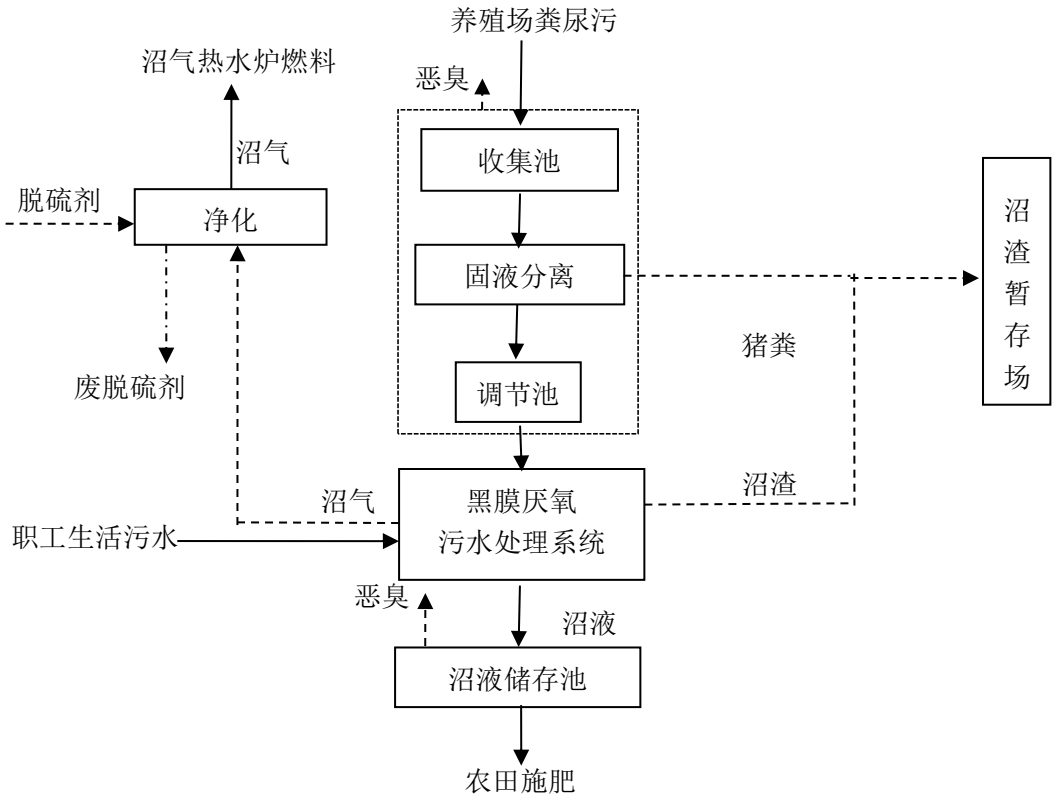


图 2-5 项目污水处理工艺流程及产污环节图

2.4.2 沼气利用工程

本项目污水处理产生的沼气进行脱水、脱硫等净化处理后，一部分用于炊事，

其余全部作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统加热，给黑膜厌氧反应提供热量。沼气利用前所采取的措施如图 2-6。

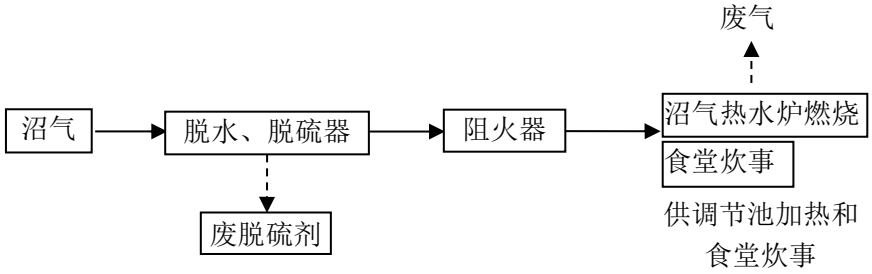


图 2-6 沼气利用前所采取的措施

沼气经过脱硫装置脱硫，其目的是净化沼气。净化后的沼气进入后续沼气利用系统。

（1）脱水脱硫器

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。沼气脱硫一般有干法、湿法和生物法，本项目采用干法脱硫，脱硫剂为氧化铁。具体流程为在脱硫装置内放入填料，调料层铺上 Fe_2O_3 屑（或粉）和木屑混合物，沼气以低流速经过装置内填料层，硫化氢通过氧化铁填料时被氧化成单质硫，结晶留在填料层中，净化后气体全部作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统加热，其中发生的反应方程式为：

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

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

经脱硫后沼气中硫化氢平均含量为 0.003%（体积浓度）。而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/m^3 时，就需要用脱硫剂对沼气脱硫处理。当脱硫剂硫容积超过 30%时，就要更新脱硫剂。

（2）沼气利用方案

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中沼气产生量：

每去除 1kgCOD 可产生沼气 0.35m³。黑膜沼气池进口 COD 量为 1936.01t/a，COD 去除率为 80%，故 COD 去除量为 1452t/a。核算后，本项目夏季沼气产生总量为 222088.3m³/a；其他季节沼气产生量为 286113.7m³/a；沼气产生总量为 508202m³/a。

沼气物理化学性质一览表见表 2-11。

表 2-11 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/m³）		1.221
2	比重		0.944
3	热值（kJ/m³）		21524
4	理论空气量（m³/m³）		5.71
5	爆炸极限（%）	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量（m³/m³）		8.914
7	火焰传播速度（m/s）		0.198

项目产生的沼气一部分用于食堂做饭，一部分作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统调节池加热，给黑膜厌氧反应提供热量。

项目黑膜厌氧反应保持中温发酵，为保证厌氧反应的正常运行，企业计划利用沼气热水炉为调节池加热，其目的也是为厌氧反应进行加温。企业采取对体积小、构造简单的调节池加热的方式来间接为厌氧反应提高温度；增温主要在污水处理系统进入黑膜沼气池前的调节池进行，热源为沼气热水炉，热交换的水再回到沼气热水炉进行加热，循环使用。

①职工食堂炊事燃料

经查阅相关资料，项目职工食堂人均用沼气量按 0.8m³/d，项目劳动定员 150 人，项目食堂灶台沼气用量为 120m³/d，年用量约 43800m³/a。

②厌氧发酵系统保温

项目污水处理系统产生的沼气除供给场内职工食堂外，本项目沼气产生总量为 508202m³/a；夏季沼气产生总量为 222088.3m³；其他季节沼气产生量为 286113.7m³，沼气的发热值为 21524kJ/m³，水的比热容为 4.2×103J./（kg·℃），沼气热水炉热量损

失按 40%计算（燃烧过程热损失及管道热传递损失），则本项目沼气热水炉给调节池加热可使水温升高 12℃。本项目厌氧反应保持常温发酵，发酵温度为常温，废水通过沼气热水炉在调节池加热。

本项目采用一台 1t/h 沼气热水炉，根据设备供应提供参数沼气热水炉最大用气量为 100m³/h，本项目沼气夏季产生量 1820m³/d（食堂炊事 120m³/d），可供锅炉燃烧 17 小时，可使黑膜厌氧反应满足常温发酵要求，且能够完全利用所有沼气。

2.4.3 沼液利用工程

（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：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）本项目沼液储存池的容积及相应的防渗措施

沼液储存池的容积：沼液储存池的容积根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定的，总容积应为养殖污水量、降雨量和预留体积之和。结合相关法规、牧原养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，本项目实际沼液储存池设计为能够容纳 120 天以上的沼液量。据此估算，项目沼液储存池有效容积不低于 50823.6m³，另外考虑到预留雨水量，滑县历年最大日降雨量为 224.9mm/d（降雨时间按 1d，沼液池面积为 35380m²），则雨水预留体积不低于 7957m³。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，并且池体高度或深度不能

超过 6m，则预留体积不低于 31842m^3。初期雨水量为 7933m^3 综上，本项目所需沼液储存池的总容积不小于 90622.6m^3。根据牧原公司设计资料，本项目设 1 个沼液储存池，容积为 141520m^3，扣除雨水预留体积后，可以存储 221 天的沼液量（按夏季最大产生量计算），能够满足要求。

防渗措施：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，在此基础上铺设像膨润土等防渗材料后进行建设，防渗处理要求渗透系数≤1.0×10^{-10} cm/s，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

2.4.4 病死猪尸处置

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，畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

根据《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）的有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置；国家鼓励和支持对染疫畜禽、病死或者死因不明畜禽尸体进行集中无害化处理，并按照国家有关规定对处理费用、养殖损失给予适当补助。

《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发（2017）25 号，第 4 条于化法处理病死及病害动物尸体的意见：

（1）可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理。

（2）病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物需输送入高温高压灭菌容器。

（3）应使用合理的废气处理系统，有效吸收处理过程中动物尸体腐败产生的恶臭气体，达到 GB16297 要求后排放。

（4）高温高压灭菌容器操作人员应符合相关专业要求，持证上岗。

（5）处理结束后，需对墙面、地面及其相关工具进行彻底清洗消毒。

滑县民生畜禽无害化处理场现已建设完毕，2017 年 5 月已正式运营，该场位于滑县道口解放北路汽贸西 500 米，日处理病死猪 20 吨（年处理病死猪 7300 吨），现有处理负荷为 10.5 吨/天，采用干法化制工艺，处理工艺主要包括入料、高温化制、泄压、烘干、压榨等工序，集中处理滑县境内规模化养殖场的病死猪，保证滑县区域病死猪能够得到合理处置，滑县民生畜禽无害化处理厂已在全县设立了 7 个无害化收集点，实行定点收集、集中处理。

本项目病死猪产生量约为 109.9t/a，平均每天 0.285t/a，经建设单位实地核滑县民生畜禽无害化处理场正在运营情况，从产能上本项目完全可以依托。由附件十二可知，该项目已通过现状评估，目前正常运营详见附图。

本项目病死猪全部暂存于厂区暂存间，确保不会腐烂，当天由民生专用车辆及时运送至民生畜禽无害化处理厂处理，做到病死猪不过夜。

本项目病死猪每天定期由密闭罐车运至滑县民生畜禽无害化处理场进行化制处理，密闭罐车厢体材料为无害化处理车专用材料，有较强的密封性，车厢制作严密，有防漏水功能，避免疫病传播，车厢材料光滑平整，便于清理、清洗，该车有自卸功能，可自动卸出车内的病死猪以及残留血水。罐车具有特定的运输路线，该路线由当地畜牧局为企业制定，应尽量避开人口密集地区。每辆运输车上都安装有 GPS 卫星定位系统，在运送病死猪的过程当中，建设单位和主管部门可以随时追踪车辆的行驶路线，确保运输车从养猪场直接运至化制厂，而不是中途“卸货”。评价建议企业严格做好病死猪在密闭罐车内的储存工作，确保罐车的冷藏、消毒、密闭功能健全，定期检查及检修，加强运输途中的人员、车辆管理，不得中途“卸货”，要及时将病死猪运至化制场。

2.4.5 有机肥生产

本项目干湿分离出的猪粪以及污水处理站产生的沼渣运至堆肥发酵区高温发酵生产有机肥。项目采用条垛堆肥工艺进行粪污有机肥发酵处理，处理工艺如下：

（1）原料预处理

原料预处理经牧原公司多次试验研究，有机肥发酵工艺在原来的基础上进行了改进，按一定的比例添加菌种进行发酵，后续分离的猪粪和初期产生的半成品有机肥混合发酵，既起到接种的目的，又解决了新鲜猪粪含水率高的问题。

（2）好氧条垛堆肥

本项目混合后的物料用铲车翻堆机在堆肥发酵区堆成条垛状，条垛每条宽约1.8m，高1.2~1.6m。每天用铲车翻堆机翻堆一次，使物料充氧充分，可使堆体在1~3天内温度上升至25~45℃，堆体温度达到60~70℃后发酵稳定，物料中纤维素和木质素也开始分解，腐殖质开始形成。堆体温度最高能达到80℃，充分发酵后温度逐步降低。

本项目堆肥过程分为4个阶段：

①升温阶段

这个过程一般指发酵过程的初期，在该阶段，发酵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。

②高温阶段

发酵升至45℃以上即进入高温阶段，在这一阶段，嗜温微生物受到抑制甚至死亡，而嗜热微生物则上升为主导微生物。发酵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。

公司采用现代化的工艺生产有机肥，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。

③降温阶段

高温阶段必然造成微生物的死亡和活动减少，自然进入低温阶段。在这一阶段，

嗜温性微生物又开始占据优势，对残余较难分解的有机物作进一步的分解，但微生物活性普遍下降，堆体发热量减少，温度开始下降，有机物趋于稳定化，需氧量大大减少，堆肥进入腐熟或后熟阶段。

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。发酵腐熟后，体积缩小，堆温下降至稍高于气温，应将堆体压紧，有机成分处于厌氧条件下，防止出现矿质化，以利于肥力的保存。

发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后进行装袋，外售。有机肥工艺流程如图 2-7 所示。

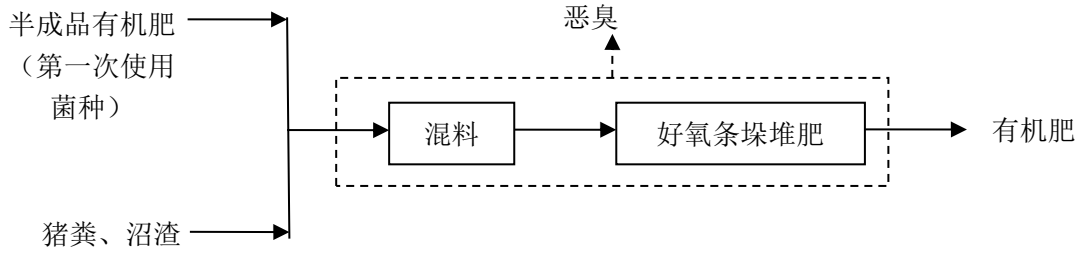


图 2-7 有机肥工艺流程及产污环节图

根据后续分析，本项目猪粪量为 **8.05t/d**、**6122.89t/a**，沼渣量为 **16.78t/d**、**2938.99t/a** 发酵原料按照一定比例掺入半成品有机肥（第一次使用菌种），供试菌剂约 **2.0t/a**，有机肥产生量按原料总量的 **25%**计，则有机肥产量约为 **6.21t/d**、**2265.47t/a**。

（3）有机肥产品标准

有机肥发酵生产的有机肥应能够满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（**NY/T1168-2006**）中表 **1** 粪便无害化卫生学要求以及《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（**HJ 497－2009**）中第 **8.2.7** 款要求。本项目有机肥产品标准见表 **2-12**。

表 **2-12** 本项目有机肥产品标准

项目	产品标准
产品形态、形状	固态、粉状

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

有机肥的销售及利用发酵后的固体有机肥，经过腐熟度检测、质量检测、安全检测后通过自然风干、晾晒等方法把含水量降至 30%以下，然后称重后工人用铁锨装入 40kg 的袋中。本项目生产的有机肥计划外售给滑县地区农田、蔬菜、瓜果等田地施肥以及有机肥生产企业。滑县土地总面积 1814 平方公里，其中：耕地面积 195.21 万亩，用肥需求量较大，可以满足本项目消纳，因此，有机肥市场前景较好。

2.5 主要污染源分析

本项目为新建项目，主要的污染源分为施工期污染源以及项目运营期污染源。

2.5.1 施工期污染源

1 大气污染源

施工期大气主要为施工扬尘、施工机械产生的机械废气以及运输车辆产生的汽车尾气和运输扬尘。

2 废水

施工期废水主要分为建筑施工废水以及施工人员生活污水。

建筑施工废水：主要产生于施工期间降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、构件及建筑材料的保湿、材料的拌制及运输车辆的冲洗等。具有污水量小、泥沙含量高的特点，泥沙含量与施工机械、工程性质及工程进度有关，一般含量为 80~120g/L，拟采取在施工现场设置简易沉淀池，沉淀后回用施工现场，不外排。

生活污水为施工人员日常生活产生的废水，包括洗涤废水以及其他排水。

3 噪声污染源

施工机械在施工过程中将会产生噪声，噪声源强为 70~85dB(A)。

4 固体废物

施工过程产生的主要固体废物有建筑垃圾、施工弃土及施工人员产生的生活垃圾等。

5 生态影响

施工期有可能引起局部水土流失。

2.5.2 营运期污染源

营运期间的主要污染环节见表 2-12 和图 2-8。

表 2-12 项目产污环节分析

项 目	序 号	产 污 环 节
废气	G1	猪舍恶臭气体
	G2	污水站恶臭
	G3	沼液储存池臭气
	G4	有机肥发酵区恶臭
	G5	沼气热水炉废气
废水	W1	猪尿液
	W2	猪舍冲洗废水
	W3	职工生活污水
固废	S1	猪粪
	S2	沼渣
	S3	病死猪尸体、母猪胎盘
	S4	疾病防疫产生的医疗废物
	S5	废脱硫剂
	S6	职工生活垃圾
噪声		粪污处理设备、猪舍循环风机、水泵、猪叫等运行产生的设备噪声

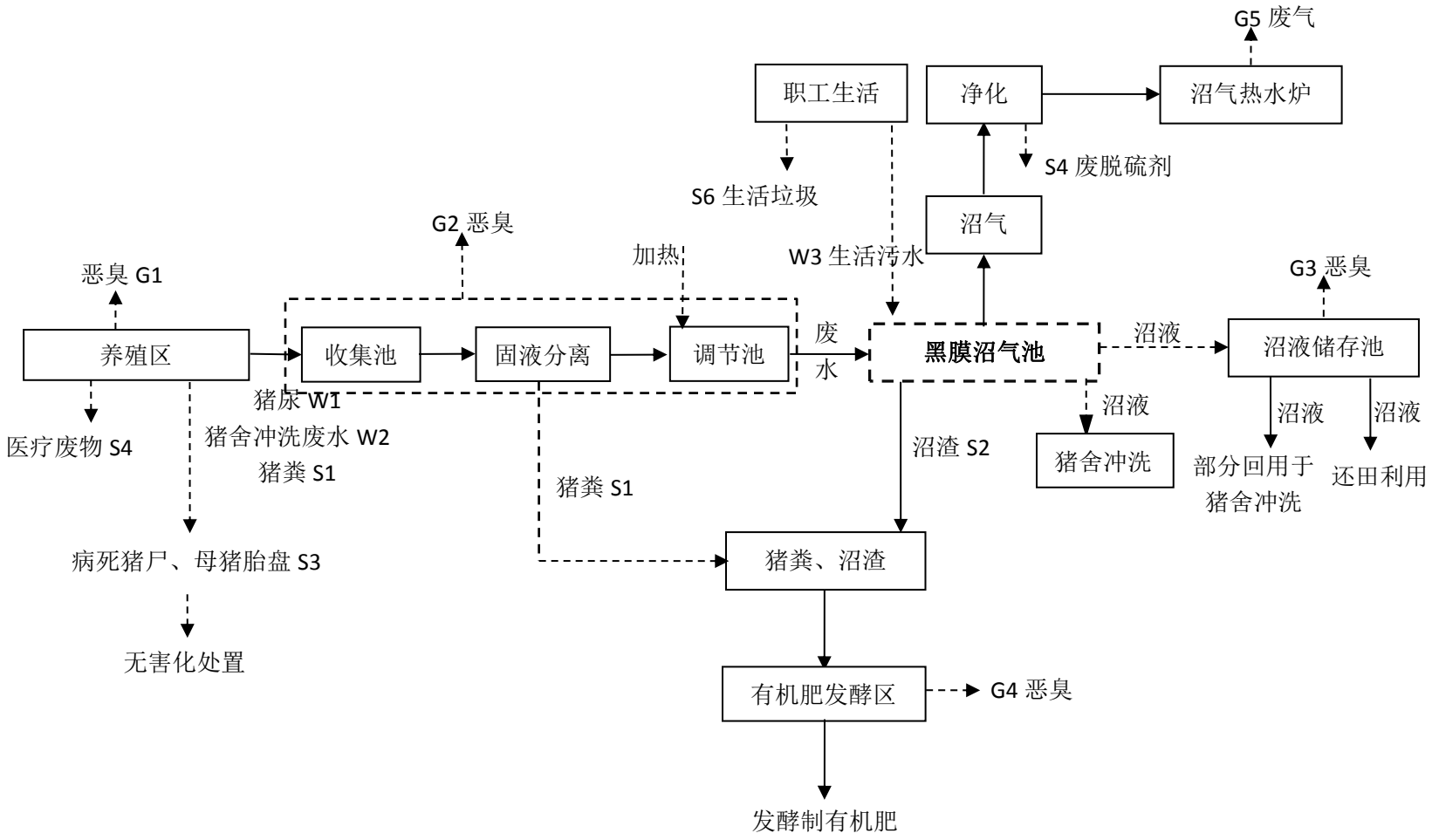


图 2-8　　本项目营运期间养殖工艺流程及产污环节示意图

（2）风险因素识别

①物质危险性识别

本项目涉及到的主要危险物质有沼气（主要成分为甲烷）。根据导则（HJ/T169-2004）中有关危险物质判定见表 2-13，其中沼气及甲烷的理化性质及毒理性质见表 2-14、表 2-15。

表 2-13 物质危险性判定

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 2-14 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。		

表 2-15 甲烷的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	4（易燃气体）。	燃爆危险：	易燃。

侵入途径：	吸入	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
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。		
第二部分　理化特性			
外观及性状：	无色无臭气体		
熔点（℃）：	<-182.5^{0}C	相对密度（水＝1）	0.42（-164^{0}C）
闪点（℃）：	-18842%浓度×60 分钟	相对密度（空气=1）	0.55
最低点火能量	0.28mj	爆炸上限％（V/V）：	15%（体积百分比）
沸点（℃）：	-161.5^{0}C	爆炸下限％（V/V）：	5.15%
溶解性：	微溶于水、溶于醇、乙醚。		
主要用途：	主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
第三部分　稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分　毒理学资料			
急性毒性：	小鼠系入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟		
毒性：	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。		
最高容许浓度	300mg/m^3		

由表 2-13～表 2-15 可知，本项目所涉及的危险性物质主要危险特性为易燃、爆炸性、无毒。

②工艺过程危险性识别

沼气属于易燃气体，在贮存和输送过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着燃烧、爆炸等事故风险。一旦发生这类事故，将对周围环境及人身财产产生较大的影响和损失。本项目的事故风险易发生环节主要有：沼气贮存过程；沼气的输送过程。

（a）沼气贮存、输送过程

本项目产生的沼气为易燃气体，火灾危险性类别为甲类，如贮存输送过程维护保养不当、操作不当使得管线损坏、水封高度不足，造成沼气泄露，遇明火存在着火灾、爆炸的事故风险。这不仅会对周围环境产生较大的影响，甚至还要危及人身的生命安全。

（b）沼气收集、利用过程

沼气输送过程中，管道内沼气遇明火，系统未能形成负压，回火引燃，导致短时间聚集的大量沼气引爆沼气池。

2.6 项目物料平衡

项目物料（饲料）平衡图见图 2-9。

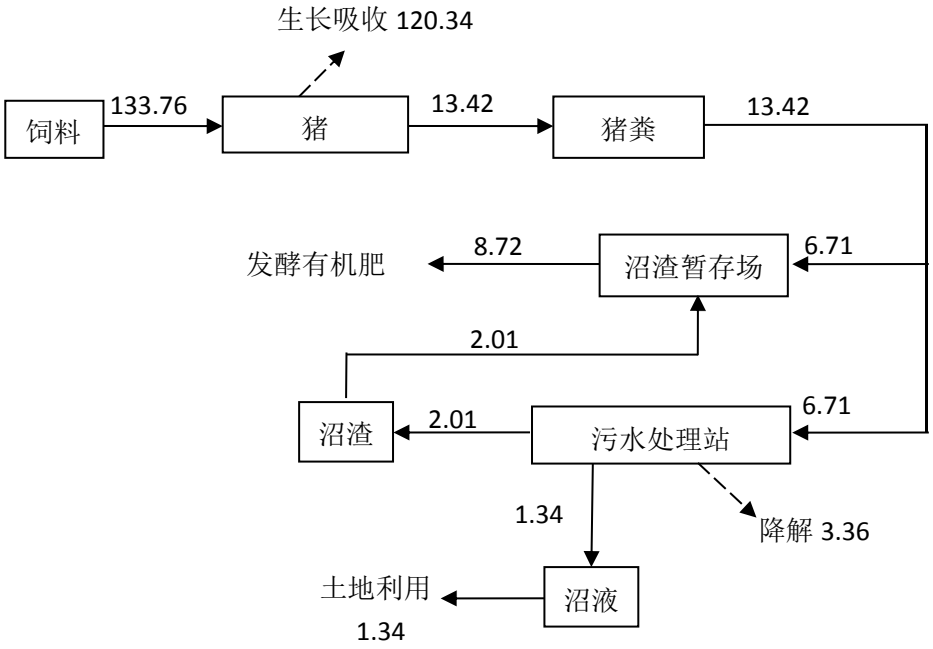


图 2-9 项目物料（饲料）平衡图 （单位：干 t/d）

2.7 污染源强分析

2.7.1 废水源强

（1）项目养殖废水

本项目营运期间废水主要为养殖废水（主要为猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）和职工生活污水。其中：

①猪尿液

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），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，项目养殖过程猪尿液产生情况见表 2-16。

表 2-16 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
怀孕猪	5500	20	13	8.965	5.899	49.31	32.44	13899.53
哺乳猪	1500	55	30	24.295	13.345	36.44	20.02	9310.24
保育舍	24200	5.5	3	2.614	1.519	63.26	36.76	16650.21
育肥舍	46200	11	6.5	5.023	3.052	232.06	141.00	62575.22
合计		/		/		381.07	230.22	102435.19
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干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，清水冲漏缝板，沼液冲洗漏缝板下面的粪污。怀孕舍冲洗频率为每年 3 次，每次每单元冲洗水用量为 22m³（其中新鲜水用量为 12m³，沼液回用量为 10m³）；哺乳舍冲洗频率为每年 12 次，每次每单元冲洗水用量为 22m³（其中新鲜水用量为 12m³，沼液回用量为 10m³）；保育舍冲洗频率为每年 6 次，每次每单元冲洗水用量为 44m³（其中新鲜水用量为 24m³，沼液回用量为 20m³）；育肥舍冲洗频率为每年 3 次，每次每单元冲洗水量为 44m³（其中新鲜水用量为 24m³，沼液回用量为 20m³）。则项目猪舍冲洗水量总计为 16920m³/a，冲洗过程损耗量按 20%计，则猪舍冲洗废水产生量为 13536m³/a。

③猪粪带入污水系统的废水

本项目采用环保部认定的干清粪工艺，粪尿产生后经粪污储存池暂存后进行固液分离，固液分离效率为 50%，则进入污水处理系统的猪粪干物质量为 6.71t/d、2449.16t/a，含水率 60%则其含水量为 10.07m^3/d、3673.74m^3/a。

④沼渣暂存场渗滤液

本项目黑膜沼气池产生的沼渣量干物质为 2.01t/d、734.75t/a，根据牧原其他场的项目得知沼渣含水率为 93%，即湿重为湿重为 28.76t/d、10496.39t/a 去沼渣暂存场暂存，暂存后产生的沼渣（含水 75%）共 8.05t/d、2938.99t/a，产生渗滤液 20.71m^3/d、7557.4m^3/a 收集后送入厌氧发酵系统处理。

综上，项目养殖废水总排放量为 127202.33m^3/a。

（2）生活污水

项目生活用水量为 18m^3/d、6570m^3/a，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 14.4m^3/d、5256m^3/a。

（3）项目养殖区初期雨水量核算

项目初期雨水主要产生于项目养殖区及粪污处理区，养殖区初期雨水主要为脏道、场区道路落雨，脏道即养殖场粪污输送通道。根据核算，污水处理系统汇水面积按场区占地面积计算 396666.7m^2（595 亩）。初期雨水量以多年平均小时最大降雨量的前 15min 降水作为初期雨水，滑县历年最大日降水量为 1994 年 7 月 12 日的 224.9mm/d，最大小时降水量按照 80mm 计，因该部分雨水具有较大的不确定性，所以评价将其作为一次污染源，不能直接将初期雨水排入河流或者自然承受水体。

评价要求场区范围内脏道及场区道路，雨水经雨水管汇总后分两路，一路经雨水管道进入场区调节池，收集后由进入场区污水处理系统进行处理，另一路直接进场区雨水管。每一分路设手动闸阀，由人工控制。当降雨开始前，打开进污水管阀门，关闭进雨水管阀门，一段时间后，打开进雨水管阀门，关闭进污水管阀门，通过人工操作的方式使初期雨水进入污水处理系统，中后期清洁雨水进入雨水管；项目场区猪舍及办公生活区等建筑物占地雨水直接经过顶部雨水收集管道进入雨水管

网。污水处理区最大初期降雨汇集量不低于 7933m³/次，初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

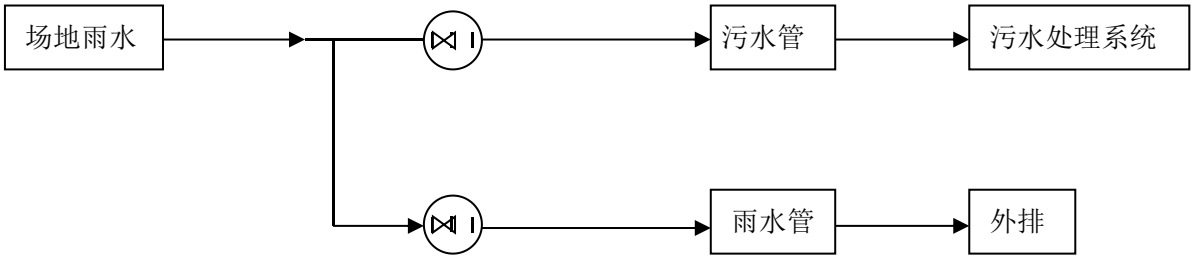


图 2-10　　本项目初期雨水收集示意图

本项目养殖废水及生活污水全部进入场区污水处理站，处理工艺采用环保部认定的干清粪工艺（固液分离+厌氧发酵），类比已批复的《滑县牧原农牧有限公司滑县七场生猪养殖项目》中采用工艺为“干湿分离（过滤+固液分离）+厌氧发酵”与七场养殖与本项目完全相同，养殖性质且均为自繁自育肥；干湿分离段废水中主要污染物去除效率为 **COD 21%、BOD_5 23%、SS 50%**；厌氧发酵段（黑膜沼气池）废水中主要污染物去除效率为 **COD 80%、BOD_5 85%、SS 75%、NH_3-N 10%**，根据《滑县牧原农牧有限公司滑县七场生猪养殖项目》养殖场废水产生情况，项目废水污染物产生情况见表 **2-14**。

表 2-17 项目废水主要污染物产生及排放情况一览表

类 别	水量（m^3/a）	指 标	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理措施及处理效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放去向
养殖废水（尿液、猪舍冲洗废水、进污水站猪粪含水等）	127202.33	COD	19500	2480.4	处理工艺：固液分离；各污染物去除效率：COD 21%、BOD_5 23%、SS 50%、	15405	1959.5	黑膜沼气池
		BOD_5	8000	1017.6		6160	783.56	
		SS	1600	2035.2		800	1017.6	
		NH_3-N	1200	152.6		1200	152.6	
职工生活污水	5256	COD	300	1.58	化粪池暂存	300	1.58	
		BOD_5	150	0.79		150	0.79	
		SS	200	1.05		200	1.05	
		NH_3-N	30	0.16		30	0.16	
黑膜沼气池进出口	132458.33	COD	14805.26	1961.08	处理工艺：厌氧发酵 各污染物去除效率：COD 80%、BOD_5 85%、SS 75%、NH_3-N 10%	2961.05	292.216	施肥季节做农肥，非施肥季节场内沼液储存池储存
		BOD_5	5921.48	784.35		888.22	117.65	
		SS	7690.36	1018.65		1922.59	254.66	
		NH_3-N	1153.33	152.76		1037.97	137.48	

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进行综合利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存，不外排。

2.7.2 大气污染物

项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程猪舍产生的恶臭气体、粪污处理过程（收集池、沼液储存池、沼渣暂存场等）产生的恶臭气体、沼气燃烧废气。

影响畜禽场恶臭气体产生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。恶臭气体主要成分为 NH_3、H_2S，NH_3 和 H_2S 的排放强度受很多因素的影响，除前述因素外还包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、通风情况以及粪污堆积时间等。

（1） 养殖过程猪舍恶臭气体

养殖过程恶臭气体主要产生于猪舍内，为了有效核定出臭气中 NH_3、H_2S 产生情况，本次评价类比已批复的《邓州牧原食品有限公司高李分场生猪养殖建设项目》中的数据：NH_3 产生源强为 0.2g/头·d（保育猪乘以 0.2 的系数、母猪乘以 1.2 的系数），H_2S 产生源强为 0.017g/头·d（保育猪乘以 0.2 的系数、母猪乘以 1.2 的系数），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、全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。本次项目生猪存栏量为：母猪 7000 头、保育猪 24200 头、育肥猪 46200 头。

养殖场的恶臭从预防和污染控制两方面来减少影响，常以如下几种方式：

（1）合理的选址

合理规划正确选址。按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，新建畜禽养殖场应建设在禁建区常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区边界距离不得小于 500m 的规定。距离项目最近的村庄为项目东侧 502 米处的樊庄村，选址合乎规定。

（2）合理布局

平面布置应将易受恶臭的建构筑物设置在侧风向，生产区和办公区分开，生产、生活区之间设有隔离带，以减小恶臭对办公区的影响。

（3）正确的猪舍设计

①猪舍封闭处理

本项目猪舍采用封闭式猪舍，猪舍通风换气采用机械进行换气，周边喷啥除臭剂并加强绿化去除恶臭气体。

②粪便及时清除。

③采用机械式干清粪工艺。

④采用秸杆与 EM 复合微生物菌剂配合饲料；EM 复合微生物菌由光合细菌、放线菌、酵母菌、乳酸菌等 10 个属、80 多种微生物复合培养而成，猪食用后，能减少氮的排放量和粪便的产生量，从而减少污染物的排放和恶臭气体的产生。

（4）选用先进的生产工艺

①设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低猪排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

②氨基酸平衡，选择低的蛋白质日粮，补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养的吸收效率，减少氨气排放量和粪便的产生量。

③养殖场场区等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生氯代有机物及其他二次污染物。加强对猪舍的清洁卫生管理和通风措施。

④在项目建成正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。

（5）工程抑臭措施

加强场区及场界的绿化，场区绿化以完全消灭裸露地面为原则，选择适宜吸臭植物种类，广种花草树木，场界边缘地带种植双季槐等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。通过饲料添加 EM 复合微生物菌剂，喷洒除臭剂及周边的绿化，恶臭可以减少 50%。

表 2-18　本项目养殖区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）	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
母猪	7000	1.68	0.143	控制饲养密度、加强	0.84	0.714

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）	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
保育舍	24200	0.97	0.082	通风、饲料中加入添加剂、喷洒除臭剂等，恶臭去除效率可达到50%	0.484	0.0411
育肥舍	46200	9.24	0.79		2.62	0.3927
合计	77400	11.89	2.29		5.944	1.148

（2）沼渣暂存间和有机肥发酵区恶臭气体

项目猪粪和污水处理产生的沼渣收集后在沼渣暂存间暂时堆放，再去有机肥发酵区（密闭）发酵，本项目设置 2 个有沼渣暂存池，总面积为 1120m²，2 个有机肥发酵区，总面积为 560m²，沼渣暂存间与有机肥发酵区紧邻。类比《滑县牧原农牧有限公司滑县二场生猪养殖扩建项目》已运行养猪场，和本项目均采用干清粪和固液分离技术，堆肥场粪污为 3518.34t（湿重），包含猪粪和沼渣，与本项目相似发酵区 NH_3 的产生浓度为 5g/m²·d，H_2S 的产生浓度为 0.3g/m²·d。项目拟采用添加除臭剂的方式对发酵过程恶臭气体进行处理。本项目有机肥发酵区恶臭产排情况见表 2-19。

表 2-19　本项目沼渣暂存场恶臭产排情况

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		H_2S	NH_3
沼渣暂存场、有机肥发酵区	0.504	8.4	全密闭处置、添加植物型除臭剂，去除效率可达到 50%	0.25	4.2

（3）沼液储存池恶臭气体

污水处理站产生沼液在非耕作期于场内沼液储存池中暂存。项目场内设 1 座沼液储存池，占地面积 45597m²；经类比《卧龙牧原养殖有限公司卧龙一场项目》卧龙牧原养殖有限公司卧龙一场项目（沼液储存池规模为 28100m²，H_2S 的排放量为 0.058kg/d，NH_3 的排放量为 0.7248kg/d），折合后产生量分别为 H_2S 0.0023g/m²·d，$NH_3$0.03g/m²·d。本项目沼液暂存池占地面积 35380m²，则沼液储存池 H_2S 的产生量为 0.082kg/d，NH_3 的产生量为 1.027kg/d。

由于沼液储存池相对占地面积较大，池上方不能加盖，因此产生的臭气全部逸

散至空气中。评价建议采取在沼液储存池周边加强绿化来吸收产生的恶臭气体、喷洒除臭剂使其对周围环境的影响降至最低。

表 2-20 本项目沼液储存池恶臭气体产排情况

污染源	污染物产生情况（kg/d）		处理措施	污染物排放情况（kg/d）	
	H_2S	NH_3		H_2S	NH_3
沼液储存池	0.082	1.027	绿化	0.082	1.027

（4）污水处理站

污水处理系统黑膜沼气池是密封的（采用黑膜覆盖）、废水收集池采用封闭，因此项目污水处理站恶臭主要来自调节池和“干湿分离（过滤+固液分离）。

类比《滑县牧原农牧有限公司滑县七场生猪养殖项目》中采用工艺为“干湿分离（过滤+固液分离）+厌氧发酵”与本项目完全相同；设计处理效率，干湿分离段废水中主要污染物去除效率为 COD 21%、BOD_5 23%、SS 50%；本项目 BOD_5 产生量为 1003.3t/a，污水处理站前端包括“收集池+调节池+干湿分离（过滤+固液分离）”对 BOD_5 去除量为 230.77t/a（0.632t/d）。

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 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S。则本项目 NH_3、H_2S 产生量分别为 1.96kg/d、0.076kg/d。

本项目污水处理站恶臭产生及排放情况见表 2-21。

表 2-21 本项目污水处理站恶臭产排情况

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）	
污水处理站	NH_3	H_2S	污水收集池、调节池密闭、恶臭产气区域喷洒除臭剂，去除效率可达到 50%	NH_3	H_2S
	1.96	0.076		0.98	0.038

评价要求污水收集池全密闭处置；建议：调节池密封处置、固液分离设施设置于密闭室内，减少对环境的影响。

（5）沼气燃烧废气

本项目污水处理站夏季沼气产生量为 1820.4m^3/d，其他季节沼气产生量为

1177.4m³/d，全年产生沼气共计 508202m³，用作为食堂做饭燃料和沼气热水炉燃料，用于废水处理系统加热。沼气的主要特性参数见表 2-22。

表 2-22 沼气主要特性参数

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/m³）		1.221
2	比重		0.944
3	热值（kJ/m³）		21524
4	理论空气量（m³/m³）		5.71
5	爆炸极限（%）	上限	24.44
		下限	8.8
6	理论烟气量（m³/m³）		8.914
7	火焰传播速度（m/s）		0.198

根据项目的沼气特性，烟气产生系数为 8.914m³/m³ 沼气，则本项目烟气产生量为 4.53×10⁶m³/a（517.14m³/h），沼气燃烧废气主要为 SO_2、NO_X。

沼气中 H_2S 含量为 0.034%，沼气通过脱硫处理后 H_2S 去除率可达到 95%以上，按 95%计，根据 S 元素平衡，脱硫后的沼气燃烧废气中 SO_2 产生浓度、产生速率、产生量分别为 4.27mg/m³、0.0022kg/h、0.0194t/a；根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_X 排放系数为 5.0kg/10⁸kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m³，则本项目 NO_X 产生浓度、产生速率、产生量分别为 120.7mg/m³、0.0624kg/h、0.0906t/a；沼气热水炉采用低氮燃烧器，氮氧化物产生浓度可控制在 20mg/m³ 左右，则项目氮氧化物排放量为 0.0906t/a。

由 8m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准要求（SO_2≤50mg/m³, NO_X≤150mg/m³）和《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》中对氮氧化物排放浓度（低于 30mg/m³）的要求。

表 2-23 项目沼气燃烧废气产生情况一览表

设施	烟气量 m³/a	SO_2		NO_X	
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m³）
沼气热水炉	4.53×10⁶	0.0194	4.27	0.0906	20

⑥食堂油烟

本项目设置有职工食堂 1 个，设 2 个基准灶头，使用沼气作为日常餐饮烹饪的能源，沼气属于清洁能源，因此项目厨房在烹饪炒作时将产生厨房油烟废气污染。该项目建成后劳动定员 150 人，食堂每天供应三餐，类比牧原食品股份有限公司其它猪场食堂食用油用量的一般情况，每人每日消耗动植物油以 14g/d 计，年消耗食用油 0.77t/a，做饭时挥发损失约 3%，则厨房油烟产生量约 0.023t/a。项目废气量为 4000m^3/h，每日 4h，则油烟产生浓度为 3.94mg/m^3，建设单位安装净化效率不低于 60%的油烟净化装置，经处理后由高于本体建筑物 3m 的排气筒排放。经计算，处理后餐厅油烟年排放量为 0.009t/a，排放浓度为 1.58mg/m^3，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度标准（2.0mg/m^3），实现达标排放。

2.7.3 噪声排放情况

本项目噪声主要为猪叫声、粪污处理设施、空压机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70～90dB(A)。项目主要噪声设施源强情况见表 2-24。

表 2-24 项目主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

污染物来源	种类	源强	治理措施	排放源强
猪舍	猪叫	70	隔声降噪	55
	风机	80	隔声降噪	60
高压水枪	空压机	90	猪舍隔声、选低噪声设备、减振	70
粪污处理区	水泵	85	选低噪声设备、隔声、减振	65

2.7.4 固体废弃物排放情况

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、病死猪尸体、母猪胎盘、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾及废脱硫剂等。

（一）猪粪固形物和沼渣

（1）猪粪固形物

根据《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南》（试行），猪粪排泄量计算公式为：

$$Y_f=0.530F-0.049$$

式中：Y_f——为猪粪排泄量（kg/头·d）；

F——为饲料采食量（kg/头·d）。

通过计算，项目猪粪产生情况见表 2-25。

表 2-25 猪粪产生情况一览表

种类	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）
怀孕舍	5500	2.5	1.28	7.02	2561.57
哺乳舍	1500	5.5	2.87	4.30	1569.14
保育舍	24200	0.8	0.38	9.08	3312.38
育肥舍	46200	2	1.01	46.71	17048.49
合计		/	/	67.10	24491.57

由上表可知，猪粪便产生量为 67.1t/d、24491.57t/a（含水率 80%），养殖粪污在粪污处理区进行固液分离，固液分离效率按 50%计，则分离出来的猪粪湿重（以含水量 60%计）为 16.78t/d、6122.89t/a，在厂区沼渣暂存场暂存。

（2）沼渣

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 93%，由物料（饲料）平衡图可知沼渣干物质量为 2.01t/d，则实际产生量湿重为 28.76t/d、10496.39t/a，在沼渣暂存池暂存后含水率降低至 60%，即沼渣湿重为 8.05t/d、2938.99t/a，送至厂区内有机肥制作区制肥。

（二）病死猪尸

由于养殖场采用科学化管理与养殖，病死猪产生量很小。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。根据类比现有规模化养殖场生产情况，项目病死猪产生情况详见表 2-26。

表 2-26 各种类猪死亡率及平均重量一览表

种类	平均死亡率	死亡数（头）	平均重量
母猪	1%	70	70kg/头
仔猪	5%	7000	1kg/头
保育猪	2%	2800	10kg/头
育肥猪	1%	1400	40kg/头

根据表 2-24 计算结果，项目病死猪年产生量为 95.9t/a（11270 头）。根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789 号）：“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》中，编号为 900-001-01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》。我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”，根据以上规定，病死猪不属于危险废物。

按照《关于进一步加强病死动物无害化处理监管工作的通知》（农医发【2012】12 号）的要求，由动物卫生监督机构承担病死动物及动物产品无害化处理的监管责任，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）的有关要求进行无害化处理。本项目病死猪尸体依托滑县民生畜禽无害化处理场处置，定期由密闭罐车运送至该无害化处理区进行化制处理，满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）要求。

（三）母猪胎盘

母猪在生育过程中会产生一定量的胎盘，每头母猪生育产生胎盘量约为 2kg/a，全场产生量约为 14t/a，定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场处置。

（四）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，由于该垃圾具有可传染性等，属于危险固废（HW01）。每头猪防疫产生医疗废物量约为 0.005kg/a，全场产生量约为 0.7t/a，定期交滑县洁卫医疗废物处理站处理。

本项目医疗废物一览表如下：

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	900-001-01	0.7	养殖过程中	固态	玻璃瓶、塑料袋(瓶)、注射器	/	不定时	/	暂存间暂存后，交由有资质单位处理

（五）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 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 195.34kg/a，则废脱硫剂产生量约为 0.34t/a。

沼气脱硫装置中失去活性的废脱硫剂（废脱硫剂成分主要是硫化亚铁、三硫化铁，常温下不会分解，未有已知危险反应。不具有腐蚀性、易燃易爆性，）经对照《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日施行），本项目沼气脱硫装置中废脱硫剂不属于危险废物，由生产厂家统一回收处置。

（六）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 27.38t/a。生活垃圾由环卫部门定期收集后运往垃圾填埋场。

项目固体废物产排情况及处置措施见表 2-27。

表 2-27 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	固液分离清除猪粪	猪粪固形物	一般固废	6122.89	在场区沼渣暂存场暂存后，送厂区发酵制有机肥	0
	厌氧发酵系统	沼渣	一般固废	2938.99		0
2	养殖过程	病死猪尸及母猪胎盘	一般固废	109.9	定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行无害化处理	0
3	防疫	医疗固废	危险固废（HW01）	0.7	场内暂存，定期交滑县洁卫医疗废物处理站处置	0
4	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.34	生产厂家统一回收处置	0
5	员工	生活垃圾	一般固废	27.38	送环卫部门处理	0
6	合计			9199.9	/	0

2.8 项目主要污染物产排情况

项目主要污染物产排情况见表 2-28。

表 2-28 项目主要污染物产排情况一览表

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**		**132458.33m³/a**	0	经污水站处理后，部分回用于猪舍冲洗，剩余部分做农肥；非施肥季节由沼液储存池储存
	COD		**2480.4t/a**		
	BOD_5		**1017.6t/a**		
	SS		**2035.2t/a**		
	NH_3-N		**152.6t/a**		
废气	养殖区	NH_3	11.89kg/d，4.34t/a	5.94kg/d，2.17t/a	无组织排放
		H_2S	2.29kg/d，0.84t/a	1.15kg/d，0.42t/a	
	沼渣暂存间、有机肥发酵区	NH_3	8.4kg/d，3.07t/a	4.2kg/d，1.53t/a	沼渣暂存间和有机肥发酵区密闭
		H_2S	0.504kg/d，0.184t/a	0.25kg/d，0.092t/a	
	沼液储存池	NH_3	1.027kg/d，0.37t/a	1.027kg/d，0.37t/a	无组织排放
		H_2S	0.082kg/d，0.028t/a	0.082kg/d，0.028t/a	
	污水站	NH_3	1.96kg/d，0.72t/a	0.98kg/d，0.36t/a	密闭处置
		H_2S	0.082kg/d，0.030t/a	0.038kg/d，0.015t/a	
	沼气热水炉废气	**废气量**	**$4.53\times10^6m^3/a$**		经 1 根 8m 高排气筒排放
		SO_2	**4.27mg/m³，0.0194t/a**	**4.27mg/m³，0.0194t/a**	
		NO_X	**120.7mg/m³，0.0906t/a**	**20mg/m³，0.0.0906t/a**	
噪声	猪叫声、粪污处理设施、空压机等设备运行时产生的噪声，其源强为 70～90dB(A)				减震、隔声、消声等降噪措施
固废	猪粪（固液分离后）		6122.89t/a	0	发酵制有机肥
	沼渣		2938.99/a		
	病死猪尸及母猪胎盘		109.9 t/a		定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行处理
	医疗固废		0.7 t/a		场内暂存，定期交滑县洁卫医疗废物处理站处置
	废脱硫剂		0.34t/a		生产厂家统一回收处置
	生活垃圾		27.38 t/a		送环卫部门处理

2.9 本项目污染物排放“两本账”

本项目污染物排放“两本账”见表 2-29。

表 2-29 本项目建成后污染物排放“两本账”

项目名称	污染因子	产生量	治理削减量	最终排放量
废水	废水量	132458.33m^3/a	132458.33m^3/a	0
	COD	2450.22t/a	2450.22t/a	
	BOD_5	1005.69t/a	1005.69t/a	
	SS	2010.85t/a	2010.85t/a	
	NH_3-N	150.89t/a	150.89t/a	
废气	NH_3	8.5t/a	4.06t/a	4.44t/a
	H_2S	1.77t/a	1.21t/a	0.55t/a
	SO_2	0.0194t/a	0	0.0194t/a
	NO_X	0.0906t/a	0.4663	0.0906t/a
固体废物	危险固废	0.7t/a	0.7 t/a	0
	一般固废	26974.08t/a	26974.08t/a	0

2.10 清洁生产分析

2.10.1 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。

2.10.2 生产工艺与装备要求

（一）生产工艺

（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。

2015 年 **3** 月 **24** 日环保部复函文件-环办函【**2015**】**10** 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（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

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。

（二）生产设备

牧原公司自主研发了多项养殖设备，并取得了专项技术专利。饲养设备包括各类喂料、饮水、猪舍环境控制、电视监控系统等一系列配套的全自动专业设备等，本项目养殖过程采用的生产设备见表 2-30。

表 2-30 牧原公司实用新型专利

编号	名称	证书号	专利号	授权公告日
1	保育猪舍	第1280383号	ZL2008 2 0221080.3	2009年9月16日
2	猪舍通风系统	第1280384号	ZL2008 2 0221077.1	2009年9月16日
3	猪舍采暖保温装置	第1280385号	ZL2008 2 0221155.8	2009年9月16日
4	猪用干湿饲喂器	第1280386号	ZL2008 2 0221157.7	2009年9月16日
5	猪舍送料系统	第1280931号	ZL2008 2 0221158.1	2009年9月16日
6	育肥猪舍	第1286109号	ZL2008 2 0221078.6	2009年9月23日
7	猪舍液态饲喂装置	第1519130号	ZL2009 2 0223839.6	2010年9月1日
8	猪舍的通风窗口	第1503015号	ZL2009 2 0224159.6	2010年8月11日
9	限位猪槽	第1496857号	ZL2009 2 0223840.9	2010年8月4日
10	猪舍用漏缝地板	第1503011号	ZL2009 2 0223841.3	2010年8月11日
11	增加猪舍空气湿度的设备	第1557290号	ZL2009 2 0223838.1	2010年10月6日
12	路基的防渗水结构	第1620796号	ZL 2010 2 0113349.3	2010年12月8日
13	一种畜禽舍环境采集分析控制系统	第2480418号	ZL 2012 2 0216499.6	2012年10月31日

表 2-31 本项目生产工艺与装备先进性分析

序号	相关系统	牧原公司早期工艺（水冲粪工艺）	牧原公司现有工艺（机械刮板干清粪工艺）	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	人工上料，上料量难以控制，且浪费人力。	用全自动配送上料系统，机械化操作，定时定量供应饲料。	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	采用碗式饮水器，生猪饮水时争抢、嘴拱容易引起泼洒，浪费水资源，且经猪只踩踏、混合猪粪尿后造成养殖舍内卫生条件差，更容易滋生蚊虫。	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。	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	夏季采用通风窗通风换气，洒水降温；冬季使用锅炉地暖给猪舍保温，猪舍内温度受天气变化影响较大。夏季猪舍内室温较高影响猪只食欲，冬季猪舍内室温较低影响猪只活动能力，且容易传染疾病。	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。	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	采用水冲粪工艺：粪尿污水混合进入猪舍地板四周或缝隙地板下的粪沟，每天数次从沟端的水喷头放水冲洗。粪水顺粪沟流入粪便主干沟，进入地下贮粪池或用泵抽吸到地面贮粪池。该工艺可及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，保持畜舍环境卫生，减少粪污清理过程中的劳动力投入，提高养殖场自动化管理水	采用机械刮板干清粪工艺：猪生活在漏缝板地板上，排泄的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，粪尿落在斜坡状粪沟，尿液顺斜坡流入中部尿道，最后汇入尿沟，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，由刮板刮至搅龙处，后由搅龙清理输送至单元外部进行无害化处置并	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、沼渣暂存后送牧原公司集中式有机肥发酵厂制有机肥，沼液作为农肥，全部实现综合利用。该工艺易于管理，	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。

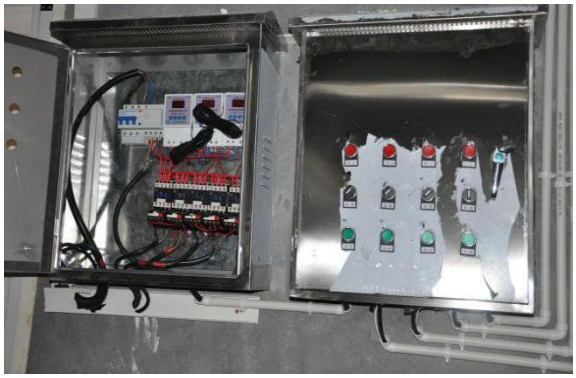
序号	相关系统	牧原公司早期工艺（水冲粪工艺）	牧原公司现有工艺（机械刮板干清粪工艺）	本项目所用工艺（环保部认定的干清粪工艺）	本项目工艺/设备先进性
		平。但该工艺耗水量大，废水污染物浓度高，固液分离后大部分可溶性有机质及微量元素等留在污水中，污水中的污染物浓度仍然很高，而分离出的固体物养分含量低，肥料价值低。	全部综合利用。但该工艺一次性投资大，管理难度高，刮板容易出现故障。	节约人力。	

本项目使用装备见图 2-11。

猪舍漏缝地板

高压水枪冲洗猪舍

限位饮水器



猪舍电脑控温系统

图 2-11　　本项目使用设备（部分）

2.10.3 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牧原食品股份有限公司滑年产 **24** 万吨饲料厂统一供给，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。

本项目主要以保育、育肥饲养为主，结合保育和育肥阶段的生长特征，采用现代化自动饲养技术，合理分栏、调整饲料配比，提高饲料利用率，并能减少臭气产生量。

本项目年消耗饲料量为 **48822.4t/a**，保育猪每头饲料定额 **0.8kg**，育肥猪每头饲料定额为 **2kg**，怀孕猪每头饲料定额 **2.5kg**，哺乳猪每头饲料定额为 **5.5kg**。

（2）新鲜水指标

牧原食品股份有限公司自 **1992** 年建厂至今一直致力于节能减排、清洁生产、综合利用方面的研究，多次改进生产及治污措施，研制成功了多项节水、节能、减排的生产设备及治污方式，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。

本项目年存栏母猪 **7000** 头、保育猪 **24200** 头、育肥猪 **46200** 头，年消耗新鲜水量为 **254087m^3/a**，则平均每头猪新鲜水消耗量为 **9.8L/d** 头，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（出）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：本项目冬季育肥舍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：本项目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，一部分用于食堂炊事，其余全部作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统调节池加热。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：本项目采用环保部认定的干清粪工艺，粪尿自流入粪污储存池，减少了电能的损耗。

2.10.4 产品指标

本项目主要产品为商品猪。本项目采用的饲料来自牧原食品股份有限公司年产 **24** 万吨饲料厂，牧原公司拥有从饲料加工到商品猪饲养的完整产业链，这有

利于公司对食品安全与产品质量进行全过程控制。本项目拟建设为无公害食品基地，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。

2.10.5 污染物产生指标

本项目运营后采用干清粪工艺，项目污染物产生情况见表 2-32。

表 2-32 本项目主要污染物产生情况

污染物名称	产生量	排放量
NH_3	8.5t/a	4.44t/a
H_2S	1.082t/a	0.55t/a
SO_2	0.0194t/a	0.0194t/a
NO_X	0.0906t/a	0.0906t/a
危险固废	0.7t/a	0
一般固废	26974.09t/a	0

（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全部作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统调节池加热。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

项目废气排放主要为猪舍排放的恶臭气体。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；通过在日粮中添加 EM，并合理搭配日粮，可以一方面抑制了腐败细菌的生

长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

此外通过在恶臭产生单元喷洒除臭剂、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。

2.10.6 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，产生的医疗废物定期交滑县洁卫医疗废物处理站处置；营运期间产生的病死猪尸体及母猪胎盘病死猪无害化处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置，一般固废和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。

2.10.7 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；养殖区大门口建设消毒通道，并建设 1 个消毒间。

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，根据卫生防疫部门的要求选择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。

2.10.8 清洁生产评价

目前我国并未制定养猪行业清洁生产标准及相应的指标体系，目前国内养殖企业主要有本养殖场所属的牧原食品股份有限公司，以及雏鹰农牧集团有限公司等大型公司，两公司均为养殖行业的上市公司，其生产设备等各方面较先进。本次评价通过对比雏鹰农牧集团有限公司养殖场的基本情况，确定本项目的清洁生产水平。本项目清洁生产指标和国内先进企业指标对比情况具体见表 2-34。

表 2-34 本项目与同行业生产技术指标对比分析

项目	本项目	雏鹰农牧集团有限公司猪场
技术工艺	环保部认定的干清粪工艺，用水量较小、劳动强度小、能耗小	漏缝板+机械清粪工艺，用水量较小、劳动强度较小
节水设施	全漏缝地板，猪舍墙体保温，全热交换器控温，只在转栏时用高压水枪冲洗猪舍、限位式饮水器、电脑自动控制喷淋降温、安装水表、绩效管理	全自动给料给水系统、猪舍小环境自动控制系统
废物回收利用	废水产生量较小，废水采用环保部认定的干清粪处理工艺，沼液用于农田施肥	废水产生量较小，废水采用“黑膜厌氧发酵”处理工艺，沼液用于农田施肥

项目	本项目	雏鹰农牧集团有限公司猪场
原辅材料供应	饲料来自牧原公司配套饲料厂，饲料设计合理	集团公司按照猪种统一供应，饲料设计合理
资源消耗	平均用水量 9.8L/头.d	平均用水量 10L/头.d
废水产生	平均废水量 5.2L/头.d	平均废水量 5.25L/头.d
猪粪利用措施	高温发酵制备生物肥、回收利用率高	高温发酵制备生物肥、回收利用率高

由上表可知：

本项目与雏鹰农牧集团有限公司猪场相比，本项目电耗、新鲜水消耗量和废水产生量较少；综上，从能源资源消耗、技术工艺、设备、废物回收利用等方面分析，本项目清洁生产水平基本可达到国内同类行业清洁生产先进水平。

2.10.9 清洁生产结论

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

2.11 总量控制

2.11.1 总量控制因子

根据《河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定的通知》（豫环文[2015]292 号）、《河南省环境保护厅关于调整建设项目重点污染物总量指标分级审核的通知》（豫环文[2016]38 号）及全国主要污染物排放总量控制项目有关要求，结合本项目工艺特征和排污特点及所在区域环境质量现状，确定本项目污染物总量控制指标为：

大气污染物：SO_2、NO_X。

2.11.2 污染物排放总量分析

项目废水经沼气化处理后，沼液用于农田施肥，全部综合利用，无废水总量控制指标。

项目涉及废气总量控制指标的是沼气燃烧废气。

拟建工程废气污染物排放量 SO_2 0.0194t/a，NO_X 0.0906t/a。

2.11.3 污染物总量控制建议

评价对拟建工程污染物排放总量提出如下建议控制指标：

大气污染物总量控制指标：SO_2 0.0194t/a，NO_X 0.0906t/a。

第三章　环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

滑县位于河南省北部，与濮阳、延津、浚县、长垣、封丘、内黄接壤。县城道口镇南距郑州市 130 公里，北距安阳市 70 公里，东北距濮阳市 53 公里，西南距新乡市 70 公里，西北距鹤壁新市区 25 公里。全县面积 1814 平方公里，耕地面积 195.21 万亩。地理坐标为北纬 35°12′～35°40′，东经 114°25′～114°58′。

项目位于滑县老店镇高庄村，场区四周农田围绕，地形相对平坦。种植作物有玉米、小麦等，场址周围较近敏感点有：东侧 502 的樊庄村，东南侧 747m 处裴庄村、南侧 849m 处的柳圈村等。项目东侧 1081m 为大功河。项目周边情况详见附图二。

3.1.2 地形地貌

滑县全境均属黄河冲积平原，地势平坦，起伏较小。自古以来，黄河挟带大量泥沙奔腾而下，由于河水冲力不匀和潮汐之作用，加上黄河多次泛滥改道，形成诸多残堤、陡洼。总体地势为西南高、东北低，地面黄海高程一般 53～65 米，东西地面比降 1/7000，南北地面比降 1/5000。地貌主要为平原故堤区、平原平坡区、平原洼坡区和其他区，分别占全县总面积的 17.3%、49.3%、30.5%和 2.9%。

根据现场调查，项目所在地较为平缓，适合项目建设。

3.1.3 地质

滑县县域内地层主要由寒武系、奥陶系、第三系、第四系构成。分为全新统、上更新统两部分，全新统主要分布在县城东部及东南部，全新统上部的风积层分布于城关镇董固城、枣村乡南留村一带；上更新统主要分布于白道口至王道口，县城至中寺集东南一带。第四系和第三系在滑县境内覆盖层的厚度从西向东南覆盖层逐渐变厚。

3.1.4 气候气象

滑县属温带大陆性季风气候，四季分明，春季干旱少雨，冷暖多变，风沙多；夏季炎热，雨量集中，秋季天高气爽，气候宜人，冬季干冷少雨雪，旱涝风霜雹等自然灾害时有发生，滑县属于季风气候区，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，风速年平均 2.1m/s，八、九月份风速最小，平均为 1.7m/s。滑县地跨黄河、海河两大流域，降雨受季风、太行山地形影响，天气变化剧烈，多灾害性天气，年降雨量的 60%—70%集中于主汛期 7、8、9 三个月内几次较大降雨过程，7 月下旬至 8 月上旬是大暴雨的多发期。年内降雨时空分布不均，旱涝灾害频繁发生是滑县历史上自然灾害的特点。详见表 3-1。

表 3-1　　气象参数统计表

序号	项目		单位	数值
1	气温	多年平均气温	°C	14
		历年极端最高气温	°C	41.1
		历年极端最低气温	°C	-16.4
2	降水	多年平均降水量	mm	594.4
		最多年降水量	mm	1024.3
		最少年降水量	mm	322.4
3	日照	多年年平均日照时数	h	2365.5
		历年平均无霜期	d	201
4	风	历年平均风速	m/s	2.1
		最大风速	m/s	16.1
		主导风向	/	N

3.1.5 水文

（1）地表水

滑县境内河渠较多，分属黄河和海河两个流域。流经滑县的地表水大部分属金堤河系黄河流域，滑县西部及西北部边界地带属卫河水系海河流域。

①大功河（红旗总干渠）是 1958 年开挖的大型引黄河道，总长 172.9km，在封丘县西南部三义寨由黄河引水向东北，南北贯穿封丘全境，流经长垣西部边缘，在东杨庄进入滑县，穿县城后转向东北，自西小庄以下称金堤河。大功河（红旗总干渠）下属三条干渠：四干渠渠首在田二庄于苏寨东北入金堤河，长 58.4km，流量 26m^3/s，最大 40m^3/s；五干渠渠首在老店乡庵上村，在留固镇大王庄退水入

五干排，长 22km，引水正常流量 18m^3/s，最大 24m^3/s；六干渠渠首在道口东，穿道滑坡绕南苇湾，至什牌，长 7km，引水正常流量 20m^3/s，最大 30m^3/s。

②金堤河是滑县的主要排洪、排污河道，也是延津、封丘、长垣、濮阳、范县、台前等的一条大型排涝河道。金堤河在滑县境内的主要支流有黄庄河、柳青河、瓦岗河、贾公河、城关河、大功河（红旗总干渠）等。金堤河流经濮阳县北部纵贯全境后，经范县北部边界、台前县北部，在北张庄入黄河。在滑县境内金堤河流域面积 1659km^2，境内长度 25.9km。金堤河近年来接纳了长垣县、封丘、滑县的大部分工业和城市废污水，已失去了工农业使用功能。

③卫河自浚县曹湾村东入滑县境，经道口桥上村至军庄北复入浚县，境内河长 8km。

④黄庄河位于滑县东部，该河自长垣县东角城入滑县境，在秦寨入金堤河。境内长 32.35km，黄庄河接纳了长垣县的大量城市和工业废水，水质污染严重。

⑤柳青河发源于封丘县，是封丘县全境的主要河流，自半坡店入滑县境，在田庄与黄庄河汇合，滑县境内河长 51.76km，是滑县从西南到东北贯穿全县的最长河流。

⑥贾公河起于双庙村，在大王庄入金堤河，全长 27.5km，流域面积 117km^2。城关河原为贾公河分洪道，起源于柴郎柳，在白家庄入金堤河，是县城的主要纳污河，河长 27.3km，流域面积 160 km^2。

距项目最近的河流为东侧 1081m 的大功河（红旗总干渠），本项目废水不外排，不会对周围地表水造成影响。

（2）地下水

地下水流向和地势基本一致，由西南向东北减低，平均比降 1/3600～1/4000。

全县浅层(60m 以内)地下水总量 35993 万 m^3，占全县水资源总量的 78.4%；其中水层在 25～45m 之间的强富水区由粗砂、细砂组成，单位涌水量在 10～30 吨/时•米，面积为 1583km^2，占全县总面积的 88.9%，适宜发展浅层灌溉，是当前主要开采对象，弱富水区主要分布在慈周寨、高、平、桑村一线和王庄、留固、八里营、赵营南部一线，该区 60m 以内有少量细砂粒，单位涌水量 1～5 吨/时•

米，面积 197.3km^2，占总面积的 11.1%。据河南省地质局资料记载：滑县浅层含水层顶板埋深 60～120m，由西向东增深，厚 11～34.5m，局部达到 45m，单位涌水量 4.6～7.3 吨/时•米，个别达到 11.7 吨/时•米；赵营东新庄一带地层紊乱，井深 120m 以内仅含少量细砂层。

3.1.6 资源

动物资源：区域内动物主要牛、马、驴、骡、山羊、兔、狗、鸡、鸭、鹅等家禽、家畜；以及黄鼠狼、刺猬、野兔、麻雀、鹌鹑、斑鸠等野兽、飞禽。

土壤资源：全县总土壤面积 219.21 万亩，分潮土和风沙土两大类，10 个土属，潮土类含 7 个土属，占总土壤面积的 97%，风沙土含 3 个土属，占总土壤面积的 3%。

3.2 环境保护目标调查

3.2.1 环境功能区划

大气环境：项目评价区域为环境空气质量二类区。

水环境：评价区域主要河流为大功河（红旗总干渠），根据滑县地表水环境功能区划，项目评价区域为地表水Ⅴ类功能区。

声环境：项目评价区域为 1 类声环境功能区。

3.2.2 主要环境敏感区

环境空气敏感区：本项目大气环境评价等级为二级评价，评价范围：以场址为中心，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km^2。主要环境敏感目标为：樊庄村、高庄村等。

地表水环境敏感区：项目评价区域主要河流为大功河（红旗总干渠），现状功能为纳污、农灌，目标为Ⅴ类。

地下水环境敏感区：本项目拟选场址位于滑县老店镇高庄村，根据《滑县县城集中用饮水水源保护区区划》和《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》，本项目周围无乡镇集中式饮用水源保护区。本项目地下水评价范围内，无集中或分散式饮用水水源地，不处于保护区以外的补给径流区。

声环境敏感区：项目 200m 范围内无声环境敏感点。

3.3 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1 评价范围、评价因子、评价标准及评价方法

（1）评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008），结合本项目废气排放特征、项目选址周围环境特点，本次环境空气现状评价范围为厂区中心，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km^2。。

（2）评价因子

根据项目特点与环境特征，确定本次环境空气质量现状监测因子为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、H_2S、NH_3共计六项。

（3）评价标准

本次环境空气质量现状评价标准 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH_3、H_2S 采用《工业企业卫生设计标准》（居住区）（TJ36-79）表 1 最高允许浓度。评价标准内容见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状评价因子一览表

污染物名称	浓度限值（mg/m^3）		评 价 标 准
	1 小时平均/一次浓度值	24 小时平均	
SO_2	0.50	0.15	《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 1 二级
NO_2	0.20	0.08	
$PM_{2.5}$	/	0.075	
PM_{10}	/	0.15	
TSP	/	0.3	
NH_3	0.20	/	《工业企业设计卫生标准》（居住区）（TJ36-79）表 1
H_2S	0.01	/	

（4）评价方法

采用单项质量指数法对本次环境空气质量现状评价进行评价，公式如下：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i—— 第 i 种污染物的单项质量指数；

C_i—— 第 i 种污染物的实测浓度，mg/m^3；

C_{oi}—— 第 i 种污染物的评价标准，mg/m^3。

3.3.2 环境空气质量现状监测

3.3.2.1 监测布点

按照《环境影响评价技术导则　大气环境》HJ2.2-2008 导则要求，结合本项目大气污染物排放特征及区域主导风向，并考虑到环境保护目标，确定本次环境监测共布设 6 个监测位点。监测点布设见表 3-3，监测点位见附图三。

表 3-3　环境空气现状监测布点表

序号	监测点名称	有效天数	功能	距养殖场区方位	距养殖场区距离（m）
1	柳圈村	7	村庄	南	672
2	樊庄	7	村庄	东	502
3	柴郎柳村	7	村庄	东南	1841
4	郎柳集村	7	村庄	南	1157
5	后街村	7	村庄	西北	802
6	高庄	7	村庄	东	535

3.3.2.2 监测项目

根据本项目废气的排放特征，本次现状监测因子确定为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3 和 H_2S。其中 SO_2、NO_2 进行 24 小时平均浓度值和 1 小时平均浓度值监测；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 做 24 小时平均浓度值监测；NH_3、H_2S 进行 1 小时平均浓度值监测。

3.3.2.3 监测时间及频率

郑州德析检测技术有限公司于 2017 年 10 月 23 日~2017 年 10 月 29 日，对柳圈村、樊庄、高庄、柴郎柳村、郎柳集村、后街村连续监测七天，监测频次见表 3-4。

表 3-4　环境空气质量现状监测频次

序号	监测因子	监测项目	监　测　频　率
1	SO_2	24 小时平均	连续监测 7 天，每天至少采样 20 小时
		1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分
2	NO_2	24 小时平均	连续监测 7 天，每天至少采样 20 小时
		1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分

序号	监测因子	监测项目	监 测 频 率
3	PM_{10}	24 小时平均	连续监测 7 天，每天至少采样 20 小时
4	$PM_{2.5}$	24 小时平均	连续监测 7 天，每天至少采样 20 小时
5	NH_3	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分
6	H_2S	1 小时平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分

3.3.2.4 监测分析方法

监测分析方法按国家环保总局发布的《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》（大气部分）要求进行，分析方法见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量监测分析方法

序号	项目	分 析 方 法	最低检出限
1	SO_2	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	小时值：0.007 mg/m^3 日均值：0.004mg/m^3
2	NO_2	Saltzman GB/T 15435-1995	小时值：0.015 mg/m^3 日均值：0.006mg/m^3
3	PM_{10}	重量法 HJ 618-2011	0.010mg/m^3
4	$PM_{2.5}$	重量法 HJ 618-2011	0.001mg/m^3
5	H_2S	亚甲基蓝分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》第四版增补版国家环境保护总局 2007 年	0.001
6	NH_3	次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 533-2009	0.025

3.3.3 环境空气质量现状监测结果及分析

本评价环境空气质量监测统计结果列于表 3-6。

表 3-6 环境空气质量现状评价结果

大气监测指标	监测点	1 小时（一次）浓度值μg/m^3				24 小时平均浓度值μg/m^3			
		浓度范围	最大值标准指数	超标率(%)	最大值超标倍数	浓度范围	最大值标准指数	超标率(%)	最大值超标倍数
SO_2	后街村	15-51.7	0.103	0	0	21.6-48	0.32	0	0
	柳圈村	15-50.4	0.101	0	0	18.5-37.9	0.253	0	0
	樊庄	16.1-49.6	0.099	0	0	19.8-46.2	0.308	0	0
	高庄	15-50.8	0.102	0	0	16.1-46.8	0.312	0	0
	柴郎柳村	14..9-50.9	0.102	0	0	16.1-49.5	0.33	0	0
	郎柳集村	16-51.2	0.102	0	0	15-45.6	0.304	0	0
NO_2	后街村	38.6-64.8	0.324	0	0	34.3-56	0.7	0	0
	柳圈村	39.1-66.6	0.333	0	0	33-45.9	0.574	0	0
	樊庄	35.6-65.6	0.328	0	0	30.9-49.5	0.619	0	0

大气监测指标	监测点	1 小时（一次）浓度值μg/m³				24 小时平均浓度值μg/m³			
		浓度范围	最大值标准指数	超标率(%)	最大值超标倍数	浓度范围	最大值标准指数	超标率(%)	最大值超标倍数
	高庄	33.1-67	0.335	0	0	29.8-43.2	0.54	0	0
	柴郎柳村	37.8-65	0.325	0	0	30.8-42.3	0.529	0	0
	郎柳集村	35-69.7	0.349	0	0	32.1-42.5	0.531	0	0
H_2S	**后街村**	**2.03-6.81**	**0.681**	/	/	/	/	/	/
	柳圈村	**1.96-4.02**	**0.402**	/	/	/	/	/	/
	樊庄	**2.01-3.63**	**0.363**	/	/	/	/	/	/
	高庄	**1.98-3.08**	**0.308**	/	/	/	/	/	/
	柴郎柳村	**2.18-5.01**	**0.501**	/	/	/	/	/	/
	郎柳集村	**1.97-6.58**	**0.658**	/	/	/	/	/	/
NH_3（mg/m³）	后街村	0.066-0.108	0.54	0	0	/	/	/	/
	柳圈村	0.063-0.105	0.525	0	0	/	/	/	/
	樊庄	0.064-0.117	0.585	0	0	/	/	/	/
	高庄	0.058-0.099	0.497	0	0	/	/	/	/
	柴郎柳村	0.064-0.102	0.51	0	0	/	/	/	/
	郎柳集村	0.064-0.102	0.51	0	0	/	/	/	/
$PM_{2.5}$	后街村	/	/	/	/	30.5-56.4	0.752	0	0
	柳圈村	/	/	/	/	31.6-55.6	0.741	0	0
	樊庄	/	/	/	/	32.8-58.6	0.781	0	0
	高庄	/	/	/	/	32.2-57.7	0.769	0	0
	柴郎柳村	/	/	/	/	33.5-59.4	0.792	0	0
	郎柳集村	/	/	/	/	31.7-57.1	0.761	0	0
PM_{10}	后街村	/	/	/	/	83.8-107	0.713	0	0
	柳圈村	/	/	/	/	78.2-112	0.747	0	0
	樊庄	/	/	/	/	80.9-109	0.727	0	0
	高庄	/	/	/	/	77.6-108	0.72	0	0
	柴郎柳村	/	/	/	/	80-109	0.727	0	0
	郎柳集村	/	/	/	/	84.6-108	0.72	0	0
TSP	后街村	/	/	/	/	152-203	0.677	0	0
	柳圈村	/	/	/	/	148-201	0.67	0	0
	樊庄	/	/	/	/	149-201	0.67	0	0
	高庄	/	/	/	/	153-201	0.67	0	0
	柴郎柳村	/	/	/	/	153-204	0.68	0	0
	郎柳集村	/	/	/	/	150-203	0.677	0	0

3.3.4 小结

（1）各监测点SO_2 1小时平均浓度及24小时平均浓度均不超标。各监测点$SO_2$1小时平均浓度范围在15-51.7μg/m³之间，最大值标准指数为0.103，出现在后

街村监测点；各监测点SO_2 24小时平均浓度范围在16.1-49.5μg/m^{3}之间，最大值标准指数为0.33，出现在柴郎柳村监测点。

（2）各监测点NO_2 1小时平均浓度及24小时平均浓度均不超标。各监测点NO_2 1小时平均浓度范围在35-69.7μg/m^{3}之间，最大值标准指数为0.349，出现在郎柳集村监测点；各监测点NO_2 24小时平均浓度范围在34.3-56μg/m^{3}间，最大值标准指数为0.7，分别出现在后街村监测点。

（3）各监测点 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 、TSP 24 小时平均浓度均不超标。各监测点 PM_{10} 24 小时平均浓度范围在 78.2-112μg/m^3 之间，最大值标准指数为 0.747，出现在柳圈村监测点。各监测点 $PM_{2.5}$ 24 小时平均浓度范围在 33.5-59.4μg/m^3 之间，最大值标准指数为 0.792，分别出现在柴郎柳村监测点；各监测点 TSP 24 小时平均浓度范围在 153-204μg/m^3 之间，最大值标准指数为 0.68，分别出现在柴郎柳村监测点。

（4）各监测点 H_2S、NH_3 一次浓度监测值均不超标**，H_2S 一次浓度范围在 1.96-6.81μg/m^3 之间，最大值标准指数为 0.681，出现在后街村监测点**。NH_3 一次浓度范围在 0.064-0.117mg/m^3 之间，最大值标准指数为 0.585，出现在樊庄监测点。

综上所述：各监测点位SO_2、NO_2 1小时平均浓度及24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；各监测点PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 24小时平均浓度满足（GB3095-2012）中二级标准；各监测点NH_3、H_2S一次值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值要求。

3.4 地表水环境质量现状监测与评价

3.4.1 评价河流

本项目营运后正常工况下产生的废水经场内污水处理站处理，产生的沼液在施肥季节时用于附近农田施肥，不外排，非施肥季节在场内暂存，不外排；非正常工况下，废水未经治理或治理不达标排放到外环境中，可能会造成地表水体污

染。距离本项目最近地表水体为东侧1081m处的大功河（红旗总干渠）。

3.4.2 评价因子

根据工程废水污染物特征，本次地表水现状评价因子选取：pH、COD、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群为现状评价因子。

3.4.3 监测断面布设

地表水分布情况及监测断面布设见表3-7及附图六。

表 3-7 地表水环境现状监测断面布设一览表

编 号	监测水体	位 置
断面 I	大功河（红旗总干渠）	高庄村东侧 1081m 处的大功河（红旗总干渠）断面

3.4.4 评价标准

地表水环境评价标准见表 3-8。

表 3-8 地表水现状监测评价标准

序 号	监测项目	单 位	标准值
			(GB3838-2002)Ⅴ类
1	pH	/	6~9
2	COD	mg/L	≤40
3	NH_3-N	mg/L	≤2.0
4	BOD_5	mg/L	≤10
5	总磷	mg/L	≤0.4
6	总氮	mg/L	≤2.0
7	粪大肠菌群	个/L	≤40000

3.4.5 监测项目、时间及频率

郑州德析检测技术有限公司于 2017 年 10 月 23 日~2017 年 10 月 25 日，对高庄村东侧 1081m 处的大功河（红旗总干渠）断面连续监测三天，监测项目、监测时间及频率见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量监测时间及监测频次

监测项目	监测频率	监测时间
pH、水温、COD、BOD_5、NH_3-N、总氮、总磷、粪大肠菌群	监测三天，一天一次	2017 年 10 月 23 日～10 月 25 日

3.4.6 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3-10。

表 3-10 地表水监测分析方法

项 目	监测分析方法	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.01（pH值）
COD	重铬酸盐法 GB/T 11914-1989	5mg/L
BOD_5	稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
NH_3-N	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法（试行）HJ/T 347-2007	/

3.4.7 评价方法

采用单项标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：、

（1）一般项目单项标准指数计算公式：

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

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)。

（2）pH 的标准指数为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{SD}} \qquad pH \leqslant 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{SU} - 7.0} \qquad pH > 7.0$$

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。

3.4.8 监测结果统计及评价

地表水现状监测结果统计及评价见表3-11。

表 3-11 地表水现状监测结果统计及评价表（mg/L(pH、粪大肠菌群除外)）

断面	项目	pH	总磷	总氮	氨氮
	Ⅴ类标准	**6~9**	**≤0.4**	**≤2.0**	**≤2.0**
对比Ⅲ类水体	**Ⅲ类标准**	/	/	/	**≤1.0**
高庄村东侧1081m 处的大功河（红旗总干渠）断面Ⅴ类	测值范围	7.36-7.39	0.113-0.137	0.55-0.77	0.354-0.542
	均值	/	0.13	0.66	0.45
	标准指数	0.18-0.195	0.377-0.457	0.367-0.513	0.236-0.361
	超标倍数	0	0	0	0
断面	**项目**	**COD**	**BOD**	**粪大肠菌群**	/
	Ⅴ类标准	**≤40**	**≤10**	**≤40000**	/
对比Ⅲ类水体	**Ⅲ类标准**	**≤20**	/	/	/
高庄村东侧1081 处的大功河（红旗总干渠）断面Ⅴ类	测值范围	13-16	3.1-3.4	210-260	/
	均值	14.67	3.3	230	/
	标准指数	0.433-0.533	0.517 -0.567	0.0115 -0.013	/
	超标倍数	0	0	0	/

由监测结果可知，监测点位的监测因子中，所有监测因子能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅴ类水质标准。其中氨氮和 COD 对比Ⅲ类水质标准，均不超标。

3.5 地下水环境质量现状监测与评价

3.5.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

评价区内地下水主要为浅层地下水，流向为由西北向东南。依据本项目污染特征、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 3 个水质、水位监测点和 3 个水位监测点，地下水监测布点设置见表 3-12 和附图五。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），滑县牧原农牧有限公司于 2016 年 12 月委托郑州德析检测技术有限公司对上述监测点位进行监测。

表 3-12 地下水现状监测点位布设一览表

序号	监测点名称	距场区方位	功能	井深（m）	水位（m）
1	厂区西南 300m	西南	灌溉	50	40

2	厂区	/	灌溉	50	40
3	厂区东北 300m	东北	灌溉	50	40
4	柳圈村	南	灌溉	60	40
5	后街村	西北	灌溉	55	30
6	郎柳集村	南	灌溉	65	45

（2）监测因子

本次地下水现状监测因子确定为：监测井功能、井深、水位、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}等。

（3）监测时间与频率

本次地下水监测委托郑州德析检测技术有限公司进行监测，监测时间为2017年10月23日，共一天，监测一次。

（4）监测分析方法

本次地下水监测分析方法见表3-13。

表 3-13　　地下水监测分析方法

项　目	监　测　分　析　方　法	检　出　限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.01（pH值）
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	离子色谱法法　HJ/T 84-2001	0.07mg/L
亚硝酸盐	分光光度法GB/T7493-1987	0.001mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
砷	铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	0.001mg/L
汞	铋和锑的测定 原子荧光法HJ 694-2014	0.00004mg/L
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法GB 7466-87	0.004mg/L
总硬度	EDTA滴定法　GB/T 7477-1987	0.05mg/L
铅	原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	0.01mg/L
氟化物	离子色谱法HJ/T 84-2001	0.02mg/L
镉	原子吸收分光光度法GB/T 7475-1987	0.001mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-89	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-89	0.01mg/L
溶解性总固体	重量法《水和废水检测分析方法》（第四版增补版）	4

项　目	监　测　分　析　方　法	检　出　限
	国家环境保护总局（2002年）	
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定GB 11892-89	0.5mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L
总大肠菌群	多管发酵法和滤膜法HJ/T 347-2007	/
细菌总数	微生物指标（1.1 菌落总数 平皿计数法）GB/T 5750.12-2006（1）	/
水质 K^+	火焰原子吸收分光光度 GB/T 11904-1989	0.05mg/L
水质 Na^+	火焰原子吸收分光光度 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
水质 Ca^{2+}	原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02mg/L
水质 Mg^{2+}	原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.002mg/L
水质 CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》第四版增补版国家环境保护总局2006年	/
水质 HCO_3^-	酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》第四版增补版国家环境保护总局2006年	/
水质 Cl^-	硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L
水质 SO_4^{2-}	铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L

（5）评价标准

本次地下水现状评价按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准执行，详见表3-14。

表 3-14　地下水质量评价标准（单位：mg/L）

项目	pH	总硬度	氨氮	高锰酸盐指数	氟化物	硝酸盐	细菌总数
标准值	6.5～8.5	≤450	≤0.2	≤3.0	≤1.0	≤20	≤100 个/mL
项目	**总大肠菌群**	**溶解性总固体**	**亚硝酸盐**	**氰化物**	**挥发酚**	**六价铬**	**汞**
标准值	≤3.0 个/L	≤1000	≤0.02	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤0.001
项目	**铅**	**镉**	**铁**	**锰**	**砷**	**硫酸盐**	**氯化物**
标准值	≤0.05	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤250	≤250

（6）评价方法

采用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；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（ 如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH,} =(7.0-pH)/7.0-pH_{sd} \quad (pH\leq 7.0 时)$$

$$P_{pH,}=(pH-7.0)/pH_{su}-7.0 \quad (pH>7.0 时)$$

式中：$P_{pH,j}$——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

3.5.2 地下水质量现状评价

监测数据统计及评价结果见表 3-15。

表 3-15 地下水水质监测统计及评价结果 （单位：mg/L）

点位名称	监测项目	监测值	标准指数	超标率（%）	超标倍数	标准值
1#厂区西南 300 米	pH 值无量纲)	7.26	0.17	/	/	6.5-8.5
	氨氮(mg/L)	0.0942	0.47	/	/	≤0.2
	硝酸盐(mg/L)	6.47	0.32	/	/	≤20
	亚硝酸盐(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.02
	溶解性总固体(mg/L)	583	0.583	/	/	≤1000
	总硬度(mg/L)	357	0.79	/	/	≤450
	高锰酸盐指数(mg/L)	0.915	0.31	/	/	≤3
	硫酸盐(mg/L)	66.6	0.27	/	/	≤250
	总大肠菌群(个/L)	ND	/	/	/	≤3.0
	挥发酚类(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.002
	氰化物(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	六价铬(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	铁(mg/L)	0.0365	0.12	/	/	≤0.3
	氟化物(mg/L)	0.714	0.71	/	/	≤1.0
	镉(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.01
	铅(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05

点位名称	监测项目	监测值	标准指数	超标率（%）	超标倍数	标准值
	氯化物(mg/L)	108	0.432	/	/	≤250
	细菌总数(个/L)	29	0.29	/	/	≤100
	K^+(mg/L)	3.16	/	/	/	/
	Na^+(mg/L)	36.9	/	/	/	/
	Ca^{2+}(mg/L)	69.7	/	/	/	/
	Mg^{2+}(mg/L)	44.4	/	/	/	/
	CO_3^{2-}(mg/L)	0	/	/	/	/
	HCO_3^-(mg/L)	330	/	/	/	/
	Cl^-(mg/L)	75.5	/	/	/	/
	SO_4^{2-}(mg/L)	62.1	/	/	/	/
	砷(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	锰（mg/L)	ND	/	/	/	≤0.1
	汞(mg/L)	ND	/	/	/	0.001
	水温（℃）	19.1	/			/

续表 3-15　　地下水水质监测统计及评价结果表（单位：mg/L）

点位名称	监测项目	监测值	标准指数	超标率（%）	超标倍数	标准值
2#厂区	pH 值(无量纲)	7.26	0.17	/	/	6.5-8.5
	氨氮(mg/L)	0.101	0.51	/	/	≤0.2
	硝酸盐(mg/L)	6.01	0.30	/	/	≤20
	亚硝酸盐(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.02
	溶解性总固体(mg/L)	640	0.64	/	/	≤1000
	总硬度(mg/L)	348	0.77	/	/	≤450
	高锰酸盐指数(mg/L)	1.12	0.37	/	/	≤3
	硫酸盐(mg/L)	50.4	0.20	/	/	≤250
	总大肠菌群(个/L)	ND	/	/	/	≤3.0
	挥发酚类(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.002
	氰化物(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	六价铬(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	铁(mg/L)	0.0312	0.10	/	/	≤0.3
	氟化物(mg/L)	0.659	0.66	/	/	≤1.0
	镉(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.01
	铅(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05

点位名称	监测项目	监测值	标准指数	超标率（%）	超标倍数	标准值
	氯化物(mg/L)	101	0.404	/	/	≤250
	细菌总数(个/L)	35	0.35	/	/	≤100
	K^+(mg/L)	3.37	/	/	/	/
	Na^+(mg/L)	27.4	/	/	/	/
	Ca^{2+}(mg/L)	73.6	/	/	/	/
	Mg^{2+}(mg/L)	39.8	/	/	/	/
	CO_3^{2-}(mg/L)	0	/	/	/	/
	HCO_3^-(mg/L)	301	/	/	/	/
	Cl^-(mg/L)	98.7	/	/	/	/
	SO_4^{2-}(mg/L)	47.5	/	/	/	/
	砷(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	锰(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.1
	汞(mg/L)	ND	/	/	/	0.001
	水温（℃）	18.3	/			/

点位名称	监测项目	监测值	标准指数	超标率（%）	超标倍数	标准值
1#厂区西南300 米	pH 值(无量纲)	7.26	0.17	/	/	6.5-8.5
	氨氮(mg/L)	0.11	0.55	/	/	≤0.2
	硝酸盐(mg/L)	6.87	0.34	/	/	≤20
	亚硝酸盐(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.02
	溶解性总固体(mg/L)	686	0.686	/	/	≤1000
	总硬度(mg/L)	363	0.81	/	/	≤450
	高锰酸盐指(mg/L)	1.27	0.42	/	/	≤3
	硫酸盐(mg/L)	61.3	0.25	/	/	≤250
	总大肠菌群(个/L)	ND	/	/	/	≤3.0
	挥发酚类(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.002
	氰化物(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	六价铬(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	铁(mg/L)	0.0228	0.08	/	/	≤0.3
	氟化物(mg/L)	0.637	0.64	/	/	≤1.0
	镉(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.01
	铅(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	氯化物(mg/L)	123	0.492	/	/	≤250

	细菌总数(个/L)	42	0.42	/	/	≤100
	K^+(mg/L)	4.59	/	/	/	/
	Na^+(mg/L)	44.9	/	/	/	/
	Ca^{2+}(mg/L)	88.2	/	/	/	/
	Mg^{2+}(mg/L)	34.7	/	/	/	/
	CO_3^{2-}(mg/L)	0	/	/	/	/
	HCO_3^-(mg/L)	256	/	/	/	/
	Cl^-(mg/L)	119	/	/	/	/
	SO_4^{2-}(mg/L)	59.7	/	/	/	/
	砷(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.05
	锰(mg/L)	ND	/	/	/	≤0.1
	汞(mg/L)	ND	/	/	/	0.001
	水温（℃）	18.6	/			/

由表3-15的监测结果可知，各监测点位的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的III类标准。

3.6 声环境质量现状监测与评价

3.6.1 监测布点

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 3-16 及附图三。

表 3-16　　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
1	东场界	场界外 1m处	场界噪声值	等效声级
2	西场界			
3	南场界			
4	北场界			

3.6.2 监测方法

本次噪声现状监测按照《声环境质量标准》GB3096-2008 中有关规定进行。

3.6.3 监测时间及频率

监测时间为 2017 年 10 月 23 日～2017 年 10 月 24 日，连续两天，每天昼夜各一次。监测单位：郑州德析检测技术有限公司。

3.6.4 评价标准

本次声环境现状评价执行《声环境质量标准》GB3096-2008 中 1 类标准值，详见表 3-17。

表 3-17 声环境现状评价标准 单位 dB（A）

评价标准	昼间	夜间
1 类	55	45

3.6.5 声环境质量现状评价

环境噪声监测结果如表 3-18 所示。

表 3-18 声环境现状监测结果统计表

监测点位	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
东场界	48.4-48.8	38.3-39.9
西场界	49.2-49.3	40.2-40.7
南场界	52.3-53.2	42.2-42.3
北场界	50.7-52.6	41.4-41.5

由表 3-18，场址四周场界现状昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求。

3.7 土壤环境现状监测与评价

（1）监测时间、监测点位和监测因子

本次土壤环境现状质量由郑州德析检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2017 年 10 月 23 日，监测因子和监测测点位见表 3-19。

表 3-19 区域土壤环境质量监测点设置

编号	监测点位	监测因子	监测频率
1	场区	pH、汞、砷、铜、铅、锌、镉、铬、镍	监测 1 天，1 次
2	场址外东北 1000m 处		
3	场址外西南 1000m 处		

（2）检测方法

土壤质量监测方法见下表 3-20。

表 3-20 地表水监测项目及分析方法

序号	项目	监 测 分 析 方 法	最低检出限（mg/kg）
1	pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/
2	铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1.0
3	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01
4	汞	原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002
5	砷	原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01
6	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1
7	铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	5
8	锌	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5
9	镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5

（3）评价标准

本次土壤现状评价执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准值，详见表 3-21。

表 3-21 土壤环境现状评价标准（GB15618-1995）

项 目	二 级 标 准（mg/kg）	
pH	6.5~7.5	＞7.5
汞≤	0.50	1.0
砷（旱地）≤	30	25
铜（农田等）≤	100	100
锌≤	250	300
铅≤	300	350
镍≤	50	60
镉≤	0.30	0.60
铬（旱地）≤	200	250

（4）监测结果

监测采样分析结果列于表 3-22。

表 3-22 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	汞	砷（旱地）	铜(农田等)	铅	镉	铬(旱地)	镍	锌
1#场址外东北方1000m 处	**pH 为 6.5~7.5 标准值**		**≤0.5**	**≤30**	**≤100**	**≤300**	**≤0.3**	**≤200**	**≤50**	**≤250**
	监测值	7.5	0.177	4.22	35	14.4	0.172	28.2	9.24	67.6

监测点	项目	pH	汞	砷（旱地）	铜（农田等）	铅	镉	铬（旱地）	镍	锌
	标准指数	/	0.35	0.14	0.35	0.05	0.57	0.14	0.18	0.27
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
2#场址	**pH≥7.5 标准值**		**≤1.0**	**≤25**	**≤100**	**≤350**	**≤0.6**	**≤250**	**≤60**	**≤300**
	监测值	7.7	0.155	3.11	35.7	10.4	0.137	23.6	7.72	66
	标准指数	/	0.16	0.12	0.36	0.03	0.23	0.09	0.13	0.22
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
3#场址外西南方向1000m 处	**pH≥7.5 标准值**		**≤1.0**	**≤25**	**≤100**	**≤350**	**≤0.6**	**≤250**	**≤60**	**≤300**
	监测值	7.7	0.13	2.77	29.7	9.28	0.158	22.3	7.63	60.6
	标准指数	/	0.13	0.11	0.30	0.03	0.26	0.09	0.13	0.2
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0

由表3-22可知，各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准要求。

3.8 区域污染源调查与评价

本项目区域地处农村，项目所在区域污染源主要为农村面源污染。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目养殖区占地面积595亩。项目建设地不涉及基本农田，建设工期计划为2年。本项目施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。

4.1.1 施工期扬尘影响分析

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道路扬尘；②车辆运输过程中散落的砂石、土等材料产生的二次扬尘；③露天堆放的建材及裸露的施工区表层产生的扬尘；④建材的装卸、搅拌过程中产生的扬尘。

扬尘对附近的大气环境和居民带来不利的影响，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

（1）对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

根据河南省环境保护厅关于发布《河南省建筑扬尘排污量抽样测算办法》（暂行）的公告（第二批）中相关规定，扬尘基本排放量测算如下：施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。如果只洒水清扫，可使扬尘量减少**70%~80%**，如洒水清扫后再洒水，抑尘效率达**90%**以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业**4~5**次，其扬尘造成的**TSP**污染距离可缩小到**20~50m**范围内。

（3）谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及

时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（4）施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

（5）风速过大时停止施工，对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

通过采取以上防治措施，施工弃土及时回填，砂料、石灰、水泥等堆放时应采用篷布遮盖，运输道路采取洒水等措施后，厂界周围环境空气质量可以满足二级标准要求。项目周围 500m 范围内无敏感点，距项目最近敏感点为东侧 502m 处的樊庄，项目施工扬尘不会对周边敏感点造成太大影响。

4.1.2 施工噪声影响分析

4.1.2.1 施工期噪声种类及源强

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。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	声源名称	噪声级 dB(A)	备注
1	挖掘机	91	距声源 1m
2	推土机	90	距声源 1m
3	振捣棒	100	距声源 1m
4	切割机	95	距声源 1m
5	电钻	92	距声源 1m
6	吊车	85	距声源 1m
7	载重汽车	85	距声源 1m

施工期间施工机械产生的噪声对环境的影响可采用点源预测模式计算，预测公式噪声传播衰减模式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_A(r)$-距声源r处的A声级，dB(A)

$L_A(r_0)$-距声源r_0处的A声级，dB(A)

r-预测点距噪声源距离，m

r_0-距噪声源的参照距离，m

主要施工机械噪声随距离的衰减情况见表4-2。

表 4-2　本项目施工期噪声源强及达标情况一览表　单位：dB（A）

噪声设备	设备噪声源强 dB（A）	达标距离 m	
		昼间	夜间
挖掘机	91	11	63
推土机	90	10	56
振捣棒	100	31.6	177.8
切割机	95	17.8	100
电钻	92	12.6	70.8
吊车	85	5.6	31.6
载重卡车	85	5.6	31.6
设备叠加噪声值	102.46	42	236
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）			
备注：本项目只在昼间施工，夜间不施工。			

4.1.2.2 施工期声环境影响分析

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 4-3。从表 4-2 中可看出，施工期最大噪声源振捣棒的昼间噪声超标的情况出现在距声源 31.6m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 177.8m 范围内；施工期设备叠加噪声昼间噪声超标的情况出现在距声源 42m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 236m 范围内。本项目夜间不施工，昼间施工时评价要求高噪声施工设备要合理安排施工位置，远离场界，使场界昼间噪声达标。

表 4-3　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侧 502m 处的樊庄。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 1 类标准昼间标准要求的最大距离范围

为 236m，达到夜间标准要求的最大达标范围为 746m（本项目夜间不施工）。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 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物。另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

环评要求施工单位在易出现漏油的机械设备下方设集油槽（池），收集后外售处理，并在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，将施工废水进行处理后用于拌和土和水泥。施工场地建旱厕，生活污水用于浇灌附近农田。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。施工期的弃土、建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；施工期的生活垃圾量很少，定期送至城市垃圾处理场统一处理，预计施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

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）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。

（2）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。

（3）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，目前滑县地区种植为一年两熟，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。根据牧原公司预测，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）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，近 20 年极端最大日降水为 213.3mm，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，土方开挖和料物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。

（2）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。

（3）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 160mm、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，做好施工便道等临时占地的平整工作，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。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 气象参数

根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则　大气环境》规定及模式需要，AERMOD 预测模式气象参数的收集包括地面气象参数及高空气象参数两类。

4.2.1.1.1 地面气象参数

（1）气象资料来源

地面气象资料来源于滑县气象观测站，滑县气象观测站地理位置为北纬 35°32′，东经 114°29′，观测站海拔高度 62m，工程厂址位于北纬 35°44′，东经 114°47′，海拔高度 64m。滑县气象观测站距离本工程厂址约 11.54km，两地均属平原地区，受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反应出项目区域的基本气候特征。

（2）多年气象要素分析

本项目场址区域气候类型属于暖温带大陆性季风气候，季风进退和四季交替较为明显。自然降水量偏少，年内降雨时空分布不均。

根据滑县气象观测站近 30 年（1983~2013）来年气象资料统计结果表明，全年平均气温 14℃，全年中气温最低的月份是 1 月，月平均气温为-0.9℃，气温最高的月份是 7 月份，月平均 27℃。极端最高气温 41.1℃，极端最低气温-16.4℃。年平均气压 1009.4hPa。年平均相对湿度 68%，全年中以 7~9 月平均相对湿度较高，最高为 82%。年平均降水量 594.4mm，而且降水量分布很不均匀，其中夏季（6~9 月份）降水比较集中，降水量占全年的 69.9%；冬季（12~2 月）只占全年的 3.7%。降水量分布很不均匀，极端最高降水量 297.1mm。年均蒸发量 1388.9mm，为年均降水量 2 倍多，蒸发量远远大于降水量，所以常常出现干旱。全年平均风速 2.1m/s，最多风为 N，静风频率为 30.3%，年最大风速为 16.1m/s，各月平均风速介于 1.6m/s~2.8m/s 之间。常规气象要素统计见表 4-4。多年风向玫瑰图见图 4-1。

表 4-4　　滑县近 30 年气象要素统计表

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温(℃)	平均	-0.9	2.7	8.1	15	20.5	25.9	27	25.6	20.9	15.2	7.3	1	14
	极端最高	18.2	25.3	30.4	32.8	37.8	41.1	41	37.8	37.9	34.5	27.5	23	41.1
	极端最低	-16.4	-15.7	-7.9	-0.7	6.4	11.4	17.3	11.8	7.3	-2.1	-13	-14.5	-16.4
气压(hPa)	平均	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1020.4	1009.4

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
相对湿度(%)	平均	63	61	60	64	69	63	79	82	77	69	68	66	68
降水量(mm)	平均	6.2	9.7	19.7	25.2	59.2	71.5	161.8	111.6	70.7	31.9	20.7	6.2	594.4
	极端最高	38.8	45	72.5	123.6	161.4	219.7	551.1	297.1	201.8	127.3	91.3	26	551.1
	极端最低	0	0	0	2.4	0.8	6.6	19.6	11.5	0.4	0	0	0	0
蒸发量(mm)	平均	40.4	61.7	113.9	156.7	181.5	225.8	162.7	137.6	115.2	95.4	59.1	39.9	1388.9
风速(m/s)	平均	2.1	2.3	2.7	2.8	2.4	2.2	1.8	1.7	1.6	1.7	2	2	2.1
	最大	10.8	10.9	14.9	13.3	13	16.1	14.3	14.7	10	11	11.1	11	16.1

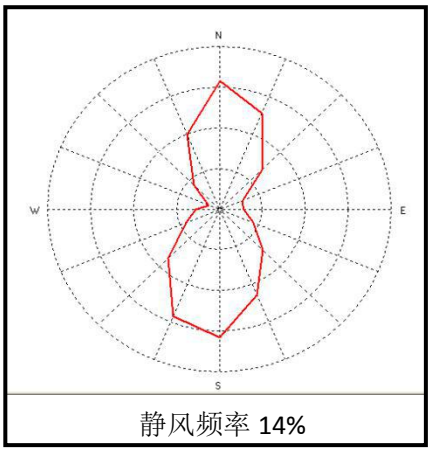


图 4-1　　多年风向玫瑰图

（3）地面气象资料分析

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ/T2.2-2008），评价气象资料采用滑县气象观测站 2016 年的地面气象观测资料。经对 2016 年地面气象观测数据的统计分析可知：

① 温度

当地年平均气温月变化情况见表 4-5，年平均气温月变化曲线见图 4-2。从年平均气温月变化资料中可以看出滑县 7 月份平均气温最高（27.7℃），1 月份气温平均最低（-1.45℃）。

表 4-5　　滑县 2016 年年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度(℃)	-1.45	3.97	10.77	17.45	20.61	26.08	27.70	26.69	23.42	15.80	7.77	3.58	15.19

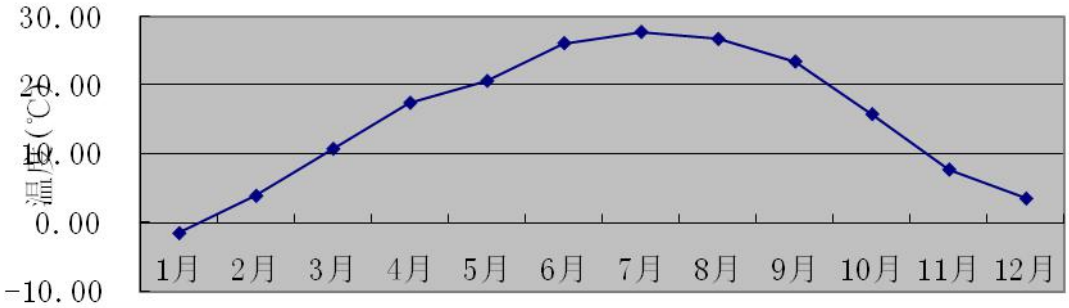


图 4-2　　滑县 2016 年月平均温度变化图

② 风速

2016 年的月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 4-6 和表 4-7，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 4-3 和图 4-4。

表 4-6　　滑县 2016 年年平均风速月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 (m/s)	2.41	2.41	2.85	2.79	2.62	2.77	2.32	2.44	2.00	2.45	2.61	2.44	2.51

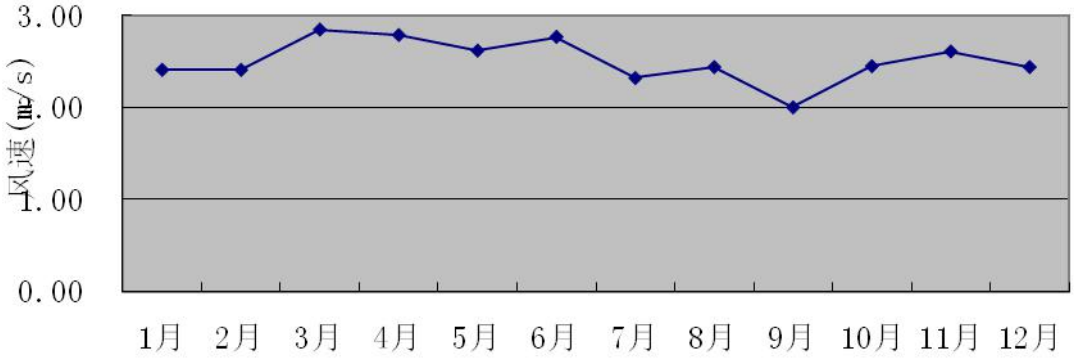


图 4-3　　滑县 2016 年年平均风速月变化图

表 4-7　　滑县 2016 年季小时平均风速的日变化　　单位：m/s

小时/h	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
春季	1.92	1.93	1.95	2.04	1.90	2.10	2.33	2.61	3.24	3.60	3.73	3.83
夏季	1.94	1.94	1.97	1.87	1.86	2.04	2.30	2.46	2.75	2.83	2.95	3.20
秋季	1.95	1.86	2.02	1.95	1.87	1.94	2.03	2.22	2.63	2.85	3.01	3.17
冬季	1.98	2.06	2.14	2.11	2.13	2.27	2.34	2.33	2.45	2.86	3.00	3.18
小时/h	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**

春季	3.87	3.88	3.86	3.70	3.37	2.85	2.31	2.32	2.23	2.23	2.19	2.14
夏季	3.29	3.23	3.28	3.29	3.15	2.82	2.40	2.17	2.13	2.17	1.97	2.11
秋季	3.13	3.27	3.13	2.90	2.47	2.11	2.02	2.05	1.93	1.96	2.01	2.06
冬季	3.19	3.18	3.06	2.84	2.45	2.11	2.09	2.16	2.14	2.05	1.97	2.02

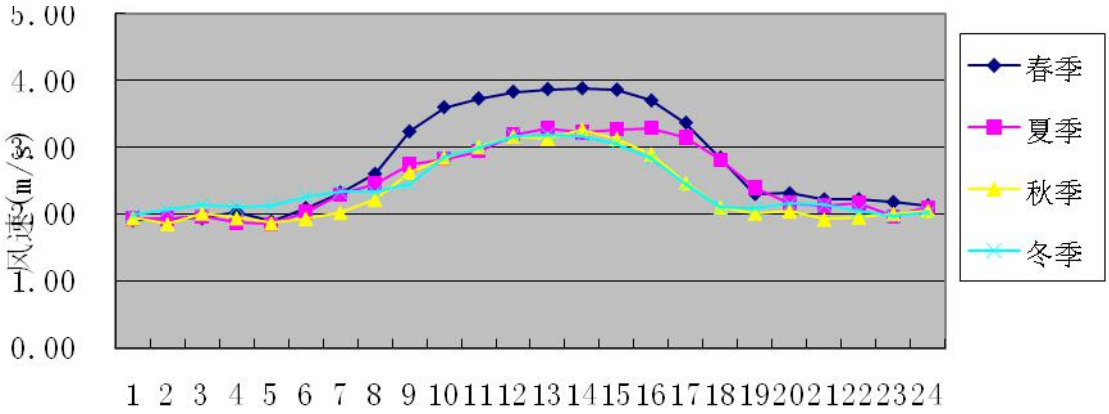


图 4-4　　滑县 2016 年季小时平均风速日变化图

从月平均风速统计资料中可以看出滑县 3 月份平均风速最高（2.86m/s），9 月份平均风速最低（2.0m/s）；从各季小时月平均风速统计资料中可以看出滑县在春季最高，夏季风速最低，一天内 13：00 的平均风速最高。

③ 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 4-8 和表 4-9。

表 4-8 滑县 2016 年年均风频的月变化 单位：%

风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	25.54	12.37	4.84	2.82	3.63	6.45	8.06	6.32	8.47	7.26	4.03	1.75	1.08	0.40	2.28	3.23	1.48
二月	21.12	9.63	2.73	2.01	1.72	5.89	7.61	7.76	8.76	9.48	6.32	3.45	2.44	1.29	1.44	7.33	1.01
三月	11.69	10.48	3.49	2.42	1.61	3.09	8.74	12.63	20.97	11.69	3.23	1.75	1.08	0.81	1.61	2.96	1.75
四月	13.89	8.06	2.36	2.22	1.39	4.03	6.39	12.78	20.42	14.03	3.19	1.67	0.97	0.83	2.22	4.58	0.97
五月	6.05	6.99	6.32	2.69	4.03	4.97	8.06	13.04	15.46	11.42	4.97	2.55	3.09	1.88	3.23	4.84	0.40
六月	8.77	7.66	3.76	3.34	1.95	4.04	7.52	9.05	12.67	14.62	10.86	3.90	2.09	1.25	3.34	4.46	0.70
七月	5.65	9.95	9.27	4.44	5.24	7.26	7.39	9.41	10.75	13.71	6.85	5.11	1.08	1.75	0.81	0.67	0.67
八月	8.33	14.52	25.13	10.35	2.69	3.23	1.88	4.17	5.78	6.99	5.78	5.38	1.08	0.81	0.67	2.28	0.94
九月	5.97	7.78	14.86	7.22	3.06	2.08	1.67	6.94	12.22	11.25	8.61	4.72	2.64	1.94	2.78	2.08	4.17
十月	2.15	11.16	18.15	3.76	5.38	3.49	4.17	7.12	7.26	11.29	15.19	5.38	0.94	0.40	0.13	1.21	2.82
十一月	3.19	10.56	17.78	3.33	1.67	1.39	0.83	4.03	7.78	15.69	20.00	6.53	1.67	0.00	0.28	1.25	4.03
十二月	4.97	13.99	17.78	8.24	2.88	2.09	2.75	3.40	6.54	12.94	13.86	3.66	1.31	1.44	1.18	1.44	1.57

表 4-9 滑县 2016 年年均风频的变化及年均风频 单位：%

风频(%)	**N**	**NNE**	**NE**	**ENE**	**E**	**ESE**	**SE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**	**C**
春季	10.51	8.51	4.08	2.45	2.36	4.03	7.74	12.82	18.93	12.36	3.80	1.99	1.72	1.18	2.36	4.12	1.04
夏季	7.57	10.74	12.83	6.07	3.31	4.85	5.58	7.52	9.70	11.74	7.80	4.81	1.41	1.27	1.59	2.45	0.77
秋季	3.75	9.84	16.94	4.76	3.39	2.34	2.24	6.04	9.07	12.73	14.61	5.54	1.74	0.78	1.05	1.51	3.66
冬季	17.01	12.06	8.66	4.44	2.77	4.76	6.08	5.76	7.89	9.93	8.16	2.95	1.59	1.04	1.63	3.90	1.36
全年	9.72	10.29	10.61	4.43	2.95	4.00	5.42	8.04	11.41	11.69	8.58	3.82	1.61	1.07	1.66	3.00	1.70

由年均风频的变化统计资料可以看出，滑县 2016 年年均风频最大风向为 N 风向（风频 17.01%）、次多风向为 **NE** 风向（风频 16.94%）。按照方位扇面统计，扇形方位 N～NE 风频和为 46.01%，因此滑县 2016 年内主导风向为东北范围。滑县 2016 年全年及各季风向玫瑰图见图 4-5，滑县 2016 年全年及各季风速玫瑰图见图 4-6。

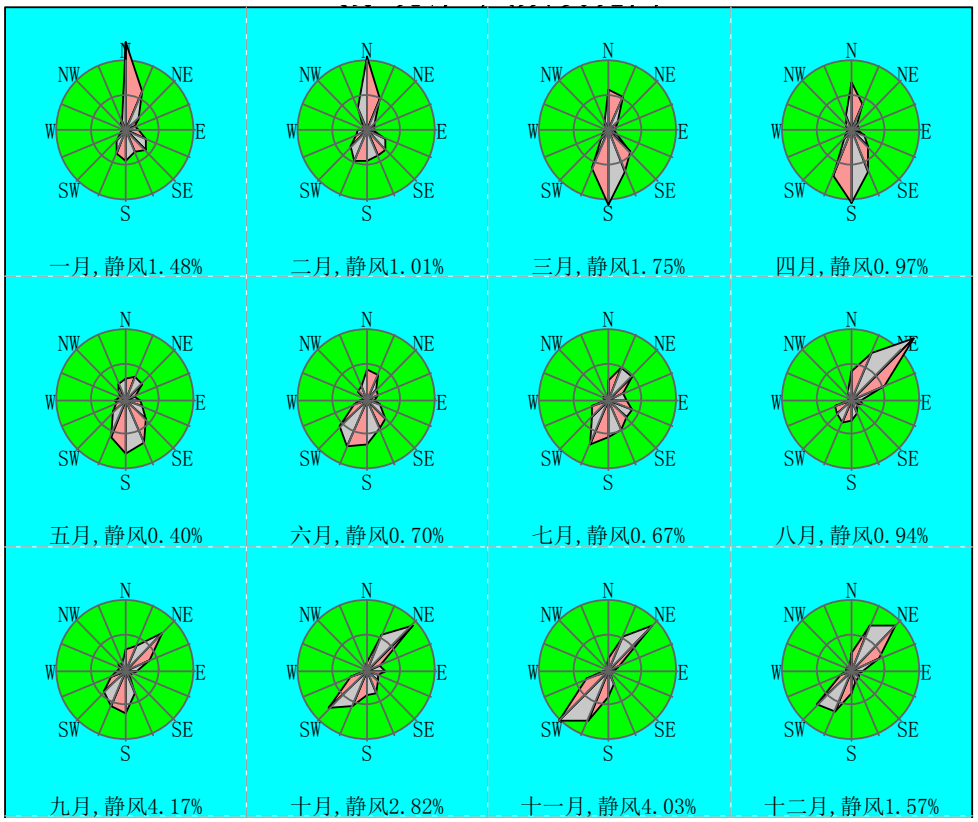


图 4-5　　滑县 2016 年全年风向玫瑰图

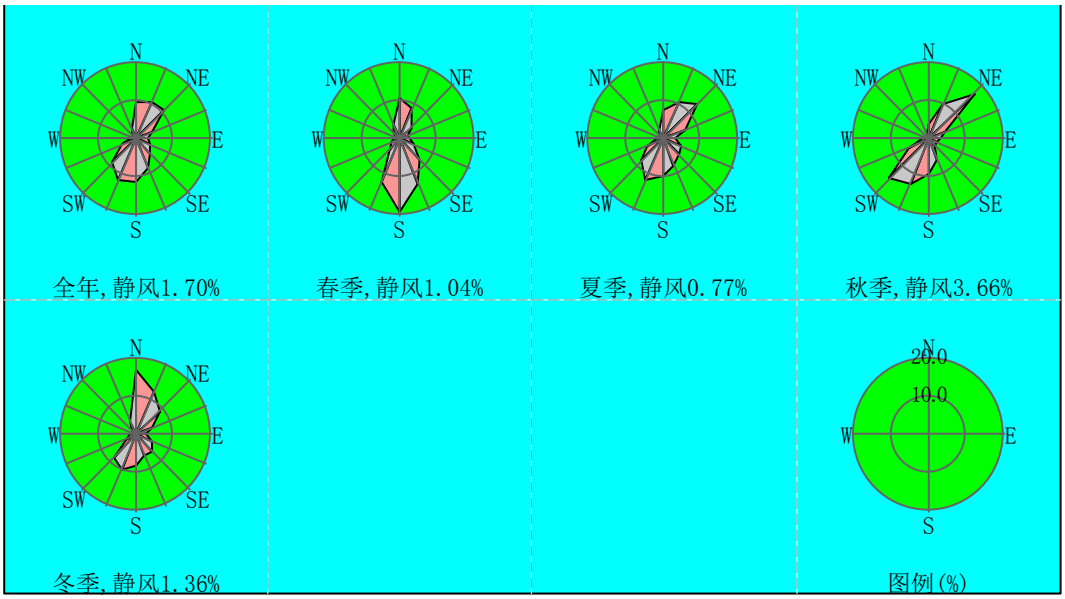


图 4-5　　滑县 2016 年各季风向玫瑰图（续）

图 4-6　　滑县 2016 年全年及各季风速玫瑰图

4.2.1.2 高空探空气象参数

因为项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室的中尺度气象模拟数据。模拟高空气象数据模拟网

格点编号为（53995），模拟网格中心点位置为经度(114.5000°E)，纬度(35.5500°N)。本项目厂址距模拟网格点直线距离 12.2km。

该高空气象数据是采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成，把全国共划分为 149×149 个网格，每个网格的分辨率为 27km×27km。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地—水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据，原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。全年共输出高空气象模拟数据文件 12 个，每个文件包括各月逐日一日两次高空气象模拟数据。数据文件文件名共 12 位，前 4 为代表年，第 5～6 位代表月份，第 7～12 位代表该网格点编号。各文件中所包括的高空气象数据内容见表 4-10。

表 4-10　　高空气象数据内容

名称	单位
年月日时	--
探空数据层数	--
气压	hPa
高度	m
干球温度	℃
露点温度	℃
风速	m/s
风向	--

4.2.1.3 本项目大气污染因子及源强

本项目营运期产生的废气源主要为养殖舍恶臭、粪污处理过程的恶臭（包括污水处理站、有机肥发酵、沼液暂存池）、沼气热水炉燃烧废气。大气污染物主要有 SO_2、NO_x、NH_3、H_2S。项目污水处理系统产生的沼气经脱硫后部分作为职工食堂燃料，剩余全部沼气热水炉燃烧使用，燃烧废气经 8m 高排气筒排放，本项目污染源排放源强见表 4-11~表 4-13。

表 4-11 本项目正常工况点源污染源排放参数

污染源	废气量 Nm^3/h	污染物	排放速率 kg/h	排放源参数			
				坐标/x,y,z	排气筒高度/m	内径/m	烟气温度/℃
沼气热水炉	517.12	SO_2	0.0022	-244,316,65	8	0.2	100
		NO_x	0.0624				

表 4-12 本项目正常工况面源污染源排放参数

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放源参数	
			坐标/x,y,z	长×宽×高 m
养殖场	H_2S	0.0633	22,482,64	880×450×4
	NH_3	0.5061		

备注：由于养殖舍、沼液储存池、污水处理站、堆肥发酵区各功能单元相距较近，均为无组织排放，排放的污染物种类相同，因此本次影响预测时将上述各单元等效成一个面源（以养殖场为单元）考虑。

表 4-13 本项目废气非正常工况排放参数

污染源	污染物	排放量 kg/h	排放源参数	
			坐标/x,y,z	长×宽×高 m
养殖场	H_2S	0.123	22,482,64	880×450×4
	NH_3	0.9699		

4.2.1.4 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中评价等级判据，采用六五工作室 EIAPro2008 预测软件，根据估算模式预测数据，本建项目 P_{max} 计算结果见表 4-14。

表 4-14 环境空气评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥80％，且 $D_{10\%}$≥5km
二级	其他
三级	P_{max}<10％或 $D_{10\%}$<污染源距厂界最近距离

表 4-15 面源估算模式参数取值及结果

污 染 源	污染物名称	排放速率 kg/h	评价标准 mg/m^3	Pmax%	$D_{10\%}$km	评价等级
养殖场	H_2S	0.0633	0.01	34.93	3679	二级
	NH_3	0.5061	0.20	13.97	955	二级

表 4-16 点源估算模式参数取值及结果

污染源	排气量 Nm³/h	污染物名称	排放速率 kg/h	烟囱几何高度 m	烟囱出口内径 m	评价标准 mg/m³	烟气温度 ℃	环境温度 ℃	城市/乡村	Pmax %	$D_{10\%}$ m	评价等级
沼气热水炉	517.12	SO_2	0.0022	8	0.2	0.50	100	20	乡村	0.05	0	三级
		NO_x	0.0624			0.25				2.70	0	

由以上结果可知，本次大气评价等级为二级。评价范围以本项目场址为原点，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km²。

4.2.1.5 评价标准

（1）预测因子

根据项目污染特征，评价预测因子为 SO_2、NOx、H_2S、NH_3。

（2）评价标准

SO_2、NOx、H_2S、NH_3 的评价标准见表 4-17。

表 4-17 评价标准（单位：mg/m³）

序号	评价因子	一小时平均	日平均	年均值
1、《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级				
1	SO_2	0.5	0.15	0.06
2	NOx	0.25	0.10	0.05
2、《工业企业设计卫生标准》TJ36-79（居住区）最高容许浓度一次值				
3	H_2S	0.01	---	---
4	NH_3	0.2	---	---
3、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）				
5	H_2S	0.06	厂界二级（新扩改建）	
6	NH_3	1.5		

4.2.1.6 预测范围

以本项目养殖场为原点，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km²。

4.2.1.7 预测方案

（1）预测模式及有关参数

本评价采用 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则　大气环境》推荐模式清单中

的 AERMOD 进一步预测模式进行预测计算，该模式适用于定场的烟羽模型，是一个模型系统，包括三个方面的内容：AERMOD (AERMIC 扩散模型)、AERMAP (AERMOD 地形预处理)和 AERMET (AERMOD 气象预处理)。预测软件采用宁波六五软件工作室开发的 EIAProA2008 大气预测软件进行预测计算。

预测地面气象参数采用滑县气象观测站 2016 年逐日逐次常规地面观测资料，常规高空气象探测资料采用中尺度气象模式模拟的格点气象资料；地形参数由下载数据生成 DEM 文件；不考虑建筑物下洗、城市效应和重力沉降的影响；在预测日平均及年平均质量浓度时考虑 SO_2 的转化，半衰期取 4h。

AERMOD 模式所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点（周边主要为农作地）参考模型推荐参数进行设置，本评价设置近地面参数见表 4-18，地形按平坦地形考虑。

表 4-18 AERMOD 选用近地面参数

序号	时段	地表反射率	白天波文率	地面粗糙度
1	冬季(12,1,2 月)	0.60	1.50	0.01
2	春季(3,4,5 月)	0.14	0.30	0.03
3	夏季(6,7,8 月)	0.20	0.50	0.20
4	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.70	0.05

（2）预测情景

根据预测内容设定预测情景，污染源类别考虑新增加污染源、排放方案考虑现有方案，具体的常规预测情景组合见表 4-19。

表 4-19 本次预测常规预测情景

序号	污染物类别	排放方案	预测因子	计算点	常规预测内容
1	本项目污染源（正常排放）	现有方案	SO_2、NO_x、NH_3、H_2S	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时平均浓度 日均浓度 年平均浓度
2	本项目污染源（非正常排放）	现有方案	NH_3、H_2S	环境空气保护目标 区域最大地面浓度点	小时平均浓度

（3）地形数据

本次预测地形所需的数据由 http://srtm.csi.cgiar.org/免费提供，通过下载数据生成 DEM 文件。由生成的地形数据可知本评价范围内的地形为简单地形。

（4）预测计算点

预测计算点包括评价范围内的主要环境保护目标和整个评价区域，预测网格点设置采用直角坐标网格法近密远疏的方式进行设置，具体设置见表 4-20。

表 4-20 预测网格点设置情况

预 测 网 格 方 法		直角坐标网格
预测网格点网格距	距离源中心≤500m	50m
	距离源中心 500m～1000m	100m
	距离源中心 1000m～2000m	200m
	距离源中心＞2000m	500m

（5）预测内容

①正常排放情况下的影响预测：

a、 预测 2016 年逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；分析典型小时气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的最大环境影响，分析是否超标、超标程度、超标位置，分析小时浓度超标概率和最大持续发生时间，并绘制评价范围内出现区域小时平均浓度最大值时所对应的浓度等值线分布图。

b、 预测 2016 年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；分析典型日气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的最大环境影响，分析是否超标、超标程度、超标位置，分析日平均浓度超标概率和最大持续发生时间，并绘制评价范围内出现区域日平均浓度最大值时所对应的浓度等值线分布图。

c、 预测 2016 年气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度；分析长期气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的环境影响，分析是否超标、超标程度、超标范围及位置，并绘制预测范围内的浓度等值线分布图。

d、 预测无组织排放场界浓度贡献值。

②非正常排放情况下的影响预测

预测非正常排放情况，2016 年逐次小时气象条件下，环境空气保护目标的最大

地面小时浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

4.2.1.7 环境敏感点分布

预测范围内环境敏感点分布情况见图 4-6 及表 4-21。

表 4-21 预测范围内环境敏感点分布情况

类别	保护目标	坐标			保护目标功能	保护级别
		X	Y	Z		
大气环境	邢庄后街村	-1035	1433	66.66	村庄	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
	柳园村	-879	-547	68	村庄	
	樊庄	745	-87	66.97	村庄	
	高庄	1066	408	66.21	村庄	
	柴郎柳村	1630	2509	66.58	村庄	
	郎柳集村	649	2093	66.5	村庄	
	裴庄	979	-104	67.75	村庄	
	后张庄村	2690	747	65.66	村庄	
	西吕庄村	2299	148	65.84	村庄	
	小西南村	562	-2066	67.01	村庄	
	堤南村	-2824	608	66.61	村庄	
	大柳树村	-1296	3126	68.23	村庄	
	沙店南街村	-2841	1337	67.74	村庄	
	仝郎柳村	580	3516	68.97	村庄	
	东申寨村	-3163	-616	67.1	村庄	
	五官营村	-1270	-2570	70.09	村庄	
	齐寨村	284	-2804	68.41	村庄	
	高郎柳村	2125	3048	65.78	村庄	
	物头集村	1839	-2518	67.82	村庄	
	卢营寨外村	3193	-886	66.07	村庄	
	郭草滩村	-2841	2726	67.48	村庄	
	西沙店村	-3935	1259	70.5	村庄	
	西申寨村	-3710	-339	67.15	村庄	
	东老河寨村	-3814	-1962	68.71	村庄	
	西马庄村	948	-3710	66.32	村庄	
	毕庄村	459	-3254	68.65	村庄	
	零河村	-1592	-3324	70.49	村庄	
	前马胡寨村	4266	-321	65.87	村庄	
	后马胡寨村	4086	394	64.42	村庄	
	泥马庙村	4022	2131	65.39	村庄	
	谢道口村	2521	3497	66.85	村庄	
	冯郎柳村	1382	3949	67.99	村庄	
	西悦庄村	1102	-2130	70.93	村庄	
	后物头村	1825	-2492	68.97	村庄	
	王会村	2295	-1035	65	村庄	

注：以本项目厂址西北角为原点。

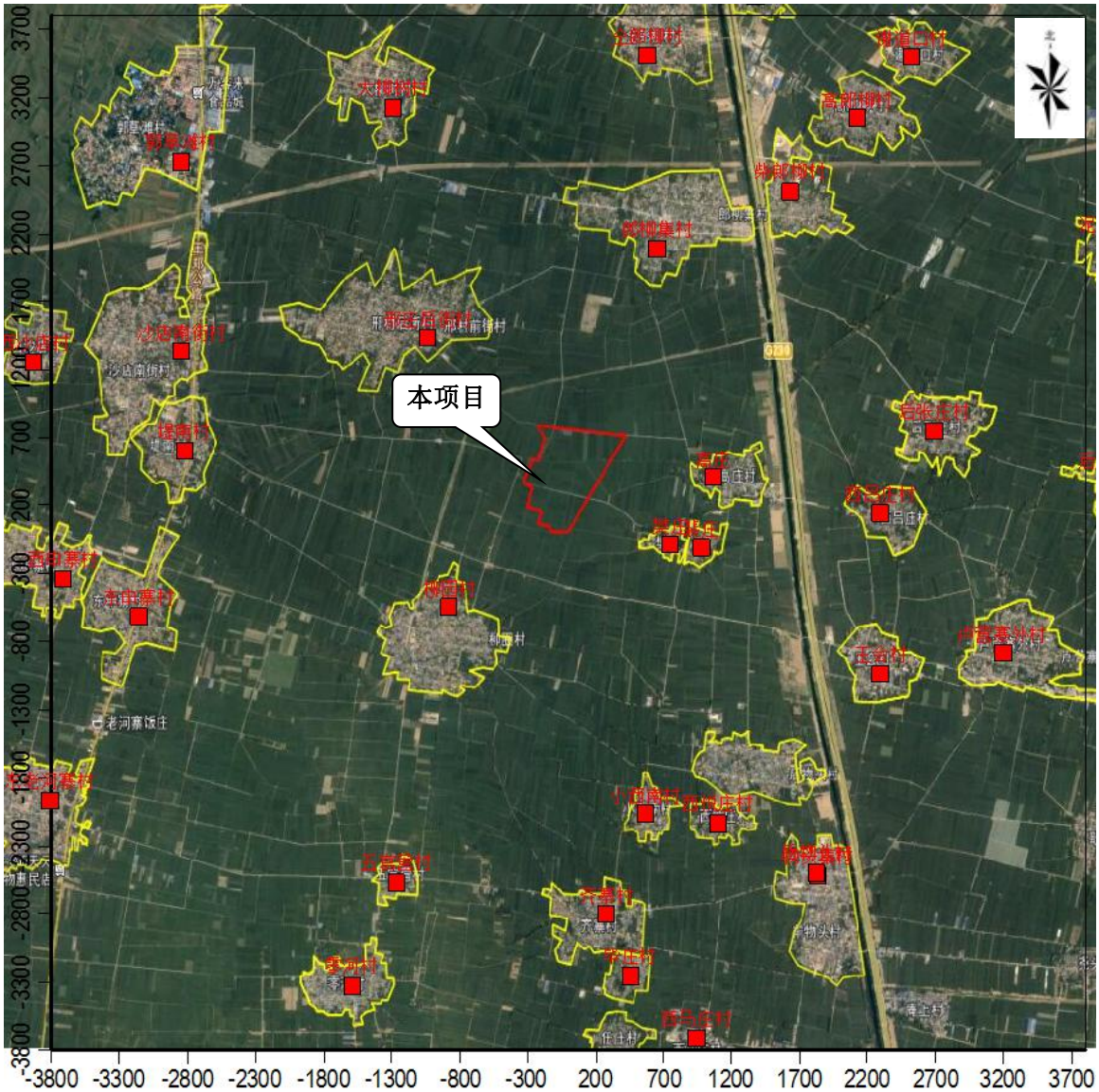


图 4-7　　本项目评价范围内主要敏感点分布图

4.2.1.8 预测结果

根据预测结果，绘制出评价区域出现 SO_2、NO_x、NH_3、H_2S 小时平均浓度最大值所对应时刻的区域浓度等值线图、SO_2、NO_x、NH_3、H_2S 区域出现 24h 平均浓度最大值所对应时刻的区域浓度等值线图及年平均浓度等值线图。

（1）污染源贡献值结果

表 4-22 本项目污染源 SO_2 贡献值预测结果（mg/m³）

预测点	1 小时平均最大浓度				24 小时平均最大浓度				年均浓度		
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	预测浓度	占标率%	出现位置
邢庄后街村	0.000057	0.01	/	16081023	0.000008	0.01	/	160114	0.000001	0	/
柳园村	0.000071	0.01	/	16010521	0.00001	0.01	/	161117	0.000001	0	/
樊庄	0.000078	0.02	/	16082622	0.000004	0	/	160926	0	0	/
高庄	0.000058	0.01	/	16092105	0.000005	0	/	161221	0	0	/
柴郎柳村	0.00003	0.01	/	16032122	0.000003	0	/	160831	0	0	/
郎柳集村	0.000041	0.01	/	16090103	0.000005	0	/	161105	0.000001	0	/
裴庄	0.000063	0.01	/	16082622	0.000004	0	/	160207	0	0	/
后张庄村	0.000027	0.01	/	16021924	0.000002	0	/	160326	0	0	/
西吕庄村	0.00003	0.01	/	16092105	0.000002	0	/	160921	0	0	/
小西南村	0.000034	0.01	/	16121407	0.000003	0	/	161214	0	0	/
堤南村	0.000034	0.01	/	16091607	0.000002	0	/	160115	0	0	/
大柳树村	0.000032	0.01	/	16072702	0.000003	0	/	160327	0	0	/
沙店南街村	0.000032	0.01	/	16101805	0.000003	0	/	160223	0	0	/
仝郎柳村	0.000025	0	/	16090803	0.000003	0	/	160407	0	0	/
东申寨村	0.000026	0.01	/	16060602	0.000002	0	/	160606	0	0	/
五官营村	0.000033	0.01	/	16081103	0.000003	0	/	161214	0	0	/
齐寨村	0.000031	0.01	/	16081101	0.000002	0	/	160726	0	0	/
高郎柳村	0.000027	0.01	/	16032122	0.000002	0	/	160831	0	0	/
物头集村	0.000025	0.01	/	16090402	0.000003	0	/	160204	0	0	/
卢营寨外村	0.000024	0	/	16070505	0.000001	0	/	160926	0	0	/
郭草滩村	0.000026	0.01	/	16101804	0.000002	0	/	160203	0	0	/

西沙店村	0.000024	0	/	16091607	0.000002	0	/	160223	0	0	/
西申寨村	0.000025	0	/	16012705	0.000001	0	/	160204	0	0	/
东老河寨村	0.000023	0	/	16091605	0.000001	0	/	160319	0	0	/
西马庄村	0.00002	0	/	16012304	0.000002	0	/	161214	0	0	/
毕庄村	0.000028	0.01	/	16081101	0.000002	0	/	160726	0	0	/
零河村	0.000029	0.01	/	16081103	0.000002	0	/	161214	0	0	/
前马胡寨村	0.000018	0	/	16122701	0.000001	0	/	160926	0	0	/
后马胡寨村	0.000019	0	/	16010804	0.000001	0	/	160921	0	0	/
泥马庙村	0.000017	0	/	16120405	0.000002	0	/	160326	0	0	/
谢道口村	0.000023	0	/	16032122	0.000002	0	/	160831	0	0	/
冯郎柳村	0.000021	0	/	16091602	0.000002	0	/	161105	0	0	/
西悦庄村	0.000031	0.01	/	16020409	0.000004	0	/	160204	0	0	/
后物头村	0.000025	0.01	/	16090402	0.000003	0	/	160204	0	0	/
王会村	0.000031	0.01	/	16122604	0.000002	0	/	160926	0	0	/
区域最大浓度点	0.000389	0.08	-300,300	16110517	0.000105	0.07	-300,300	161225	0.000022	0.04	-300,300
评价标准	0.50				0.15				0.06		

从表 4-22 可以看出，本项目污染源对敏感点 $SO_2$1 小时平均最大浓度出现在樊庄，贡献值为 0.000078mg/m^3，占标率 0.02%，区域最大小时浓度贡献值出现在网格点（-300，300）处，占标率为 0.08%；敏感点 $SO_2$24 小时平均最大浓度贡献值出现在柳园村，浓度值为 0.00001mg/m^3，占标率 0.01%，区域最大 24 小时平均浓度出现在网格点（-300，300）处，占标率为 0.07%；各敏感点 SO_2 年均浓度贡献值均较小，区域最大年均浓度点出现在网格点（-300，300）处，占标率为 0.04%。

表 4-23　本项目污染源 NO_x 贡献值预测结果（mg/m^3）

预测点	1 小时平均最大浓度				24 小时平均最大浓度				年均浓度		
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	预测浓度	占标率%	出现位置
邢庄后街村	0.001612	0.64	/	16081023	0.000227	0.23	/	160114	0.000028	0.06	/
柳园村	0.00201	0.8	/	16010521	0.000293	0.29	/	161117	0.000022	0.04	/
樊庄	0.002203	0.88	/	16082622	0.000115	0.11	/	160926	0.000008	0.02	/
高庄	0.001644	0.66	/	16092105	0.000132	0.13	/	161221	0.000011	0.02	/
柴郎柳村	0.000845	0.34	/	16032122	0.000077	0.08	/	160831	0.000009	0.02	/
郎柳集村	0.001158	0.46	/	16090103	0.000133	0.13	/	161105	0.000018	0.04	/
裴庄	0.001774	0.71	/	16082622	0.000103	0.1	/	160207	0.000007	0.01	/
后张庄村	0.000768	0.31	/	16021924	0.000067	0.07	/	160326	0.000004	0.01	/
西吕庄村	0.000843	0.34	/	16092105	0.000068	0.07	/	160921	0.000004	0.01	/
小西南村	0.000975	0.39	/	16121407	0.000099	0.1	/	161214	0.000007	0.01	/
堤南村	0.00095	0.38	/	16091607	0.000069	0.07	/	160115	0.000005	0.01	/
大柳树村	0.000898	0.36	/	16072702	0.00008	0.08	/	160327	0.00001	0.02	/
沙店南街村	0.000905	0.36	/	16101805	0.000072	0.07	/	160223	0.000006	0.01	/
仝郎柳村	0.000698	0.28	/	16090803	0.000087	0.09	/	160407	0.000009	0.02	/
东申寨村	0.000738	0.3	/	16060602	0.000065	0.06	/	160606	0.000004	0.01	/
五官营村	0.000927	0.37	/	16081103	0.000087	0.09	/	161214	0.000007	0.01	/
齐寨村	0.000889	0.36	/	16081101	0.000053	0.05	/	160726	0.000006	0.01	/
高郎柳村	0.000752	0.3	/	16032122	0.000058	0.06	/	160831	0.000006	0.01	/
物头集村	0.000713	0.29	/	16090402	0.000081	0.08	/	160204	0.000004	0.01	/
卢营寨外村	0.000688	0.28	/	16070505	0.000035	0.04	/	160926	0.000002	0	/
郭草滩村	0.000725	0.29	/	16101804	0.000069	0.07	/	160203	0.000006	0.01	/
西沙店村	0.000675	0.27	/	16091607	0.000054	0.05	/	160223	0.000003	0.01	/

预测点	1 小时平均最大浓度				24 小时平均最大浓度				年均浓度		
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	预测浓度	占标率%	出现位置
西申寨村	0.000703	0.28	/	16012705	0.000034	0.03	/	160204	0.000003	0.01	/
东老河寨村	0.000665	0.27	/	16091605	0.00004	0.04	/	160319	0.000003	0.01	/
西马庄村	0.000571	0.23	/	16012304	0.000048	0.05	/	161214	0.000004	0.01	/
毕庄村	0.000798	0.32	/	16081101	0.000045	0.04	/	160726	0.000005	0.01	/
零河村	0.000812	0.32	/	16081103	0.000067	0.07	/	161214	0.000005	0.01	/
前马胡寨村	0.000514	0.21	/	16122701	0.00003	0.03	/	160926	0.000002	0	/
后马胡寨村	0.000533	0.21	/	16010804	0.000036	0.04	/	160921	0.000002	0	/
泥马庙村	0.000493	0.2	/	16120405	0.000046	0.05	/	160326	0.000003	0.01	/
谢道口村	0.000648	0.26	/	16032122	0.000046	0.05	/	160831	0.000005	0.01	/
冯郎柳村	0.000582	0.23	/	16091602	0.000043	0.04	/	161105	0.000007	0.01	/
西悦庄村	0.000889	0.36	/	16020409	0.000112	0.11	/	160204	0.000005	0.01	/
后物头村	0.000717	0.29	/	16090402	0.000082	0.08	/	160204	0.000004	0.01	/
王会村	0.000872	0.35	/	16122604	0.000043	0.04	/	160926	0.000003	0.01	/
区域最大浓度点	0.011023	4.41	-300,300	16110517	0.002979	2.98	-300,300	161225	0.000626	1.25	-300,300
评价标准	0.25				0.1				0.05		

从表 4-23 可以看出，本项目污染源对敏感点 NO_x1 小时平均最大浓度贡献值出现樊庄，贡献值为 0.002203mg/m^3，占标率为 0.88%，区域最大小时浓度贡献值点出现在网格点（-300,300）处，占标率为 4.41%；敏感点 NO_x24 小时平均最大浓度贡献值出现在柳园村，贡献值为 0.000293mg/m^3，占标率 0.29%，区域最大 24 小时平均浓度贡献值出现在网格点（-300,300）处，占标率为 2.98%；敏感点 NO_x 年均浓度最大贡献值出现在邢庄后街村，贡献值为 0.000028mg/m^3，占标率为 0.06%。区域最大

年均浓度点出现在网格点（-300,300）处，占标率为 1.25%。

表 4-24 本项目污染源 NH_3 和 H_2S 贡献值预测结果（mg/m³）

预测点	$NH_3$1 小时平均最大浓度				H_2S1 小时平均最大浓度			
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻
邢庄后街村	0.021407	10.7	/	16032123	0.002677	26.77	/	16032123
柳园村	0.036413	18.21	/	16021806	0.004554	45.54	/	16021806
樊庄	0.038851	19.43	/	16062304	0.004859	48.59	/	16062304
高庄	0.04487	22.44	/	16082321	0.005612	56.12	/	16082321
柴郎柳村	0.032139	16.07	/	16020707	0.00402	40.2	/	16020707
郎柳集村	0.026496	13.25	/	16111520	0.003314	33.14	/	16111520
裴庄	0.033933	16.97	/	16062304	0.004244	42.44	/	16062304
后张庄村	0.021317	10.66	/	16052301	0.002666	26.66	/	16052301
西吕庄村	0.030133	15.07	/	16072703	0.003769	37.69	/	16072703
小西南村	0.016231	8.12	/	16010701	0.00203	20.3	/	16010701
堤南村	0.026425	13.21	/	16112908	0.003305	33.05	/	16112908
大柳树村	0.015247	7.62	/	16020706	0.001907	19.07	/	16020706
沙店南街村	0.018	9	/	16040122	0.002251	22.51	/	16040122
仝郎柳村	0.014122	7.06	/	16052723	0.001766	17.66	/	16052723
东申寨村	0.024505	12.25	/	16092702	0.003065	30.65	/	16092702
五官营村	0.022847	11.42	/	16082923	0.002858	28.58	/	16082923
齐寨村	0.014767	7.38	/	16082704	0.001847	18.47	/	16082704
高郎柳村	0.028053	14.03	/	16020707	0.003509	35.09	/	16020707
物头集村	0.007754	3.88	/	16011602	0.00097	9.7	/	16011602

预测点	$NH_3$1 小时平均最大浓度				H_2S1 小时平均最大浓度			
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻
卢营寨外村	0.014724	7.36	/	16072624	0.001842	18.42	/	16072624
郭草滩村	0.00752	3.76	/	16101804	0.000941	9.41	/	16101804
西沙店村	0.012758	6.38	/	16113024	0.001596	15.96	/	16113024
西申寨村	0.011919	5.96	/	16102819	0.001491	14.91	/	16102819
东老河寨村	0.01626	8.13	/	16121721	0.002034	20.34	/	16121721
西马庄村	0.009292	4.65	/	16010701	0.001162	11.62	/	16010701
毕庄村	0.010882	5.44	/	16010701	0.001361	13.61	/	16010701
零河村	0.017148	8.57	/	16082923	0.002145	21.45	/	16082923
前马胡寨村	0.018936	9.47	/	16072703	0.002368	23.68	/	16072703
后马胡寨村	0.01925	9.63	/	16052301	0.002408	24.08	/	16052301
泥马庙村	0.010127	5.06	/	16090321	0.001267	12.67	/	16090321
谢道口村	0.025302	12.65	/	16020707	0.003165	31.65	/	16020707
冯郎柳村	0.012255	6.13	/	16111520	0.001533	15.33	/	16111520
西悦庄村	0.014362	7.18	/	16110805	0.001796	17.96	/	16110805
后物头村	0.007816	3.91	/	16011602	0.000978	9.78	/	16011602
王会村	0.018886	9.44	/	16092701	0.002362	23.62	/	16092701
区域最大浓度点	0.087012	43.51	300,900	16021705	0.010883	108.83	300,900	16021705
评价标准	0.2				0.01			

从表 4-24 可以看出，本项目污染源对敏感点 $NH_3$1 小时平均最大浓度贡献值出现在高庄，贡献值为 0.04487mg/m^3，占标率 22.44%，区域最大小时浓度贡献值出现在网格点（300,900）处，占标率为 43.51%；敏感点 H_2S1 小时平均最大浓度贡献值出现

在高庄，贡献值为 0.005612mg/m^3，占标率 56.12%，区域小时最大浓度贡献值出现在网格点（300,900）处，占标率为 108.83%，超标次数为 1 次。

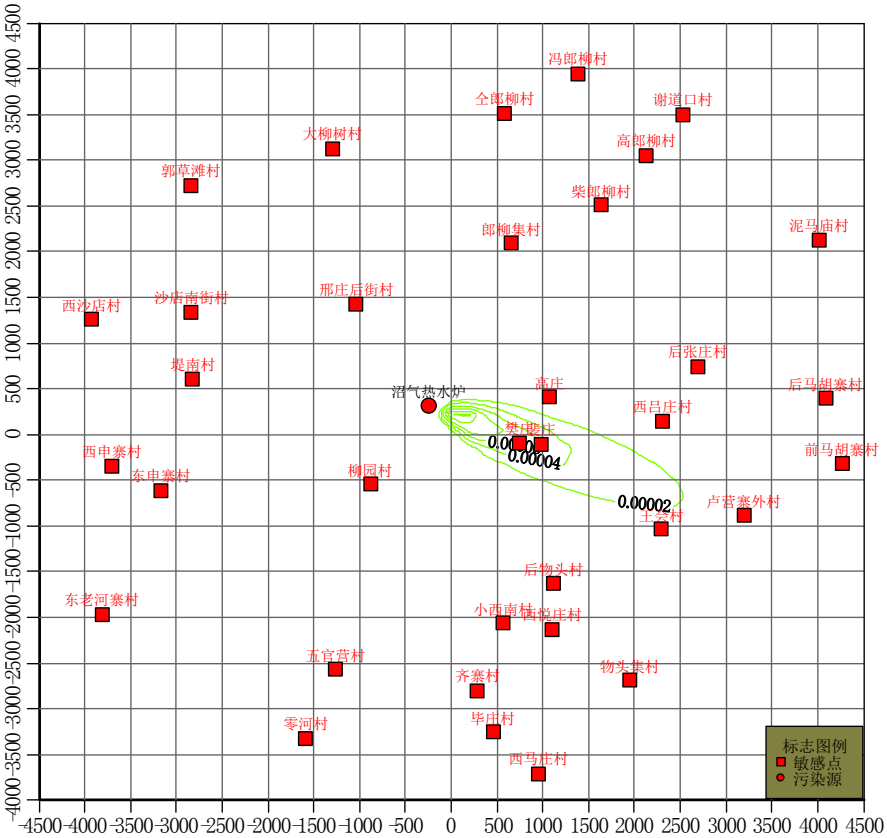


图 4-7 评价范围内 $SO_2$1 小时平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³（出现时刻：16082622）

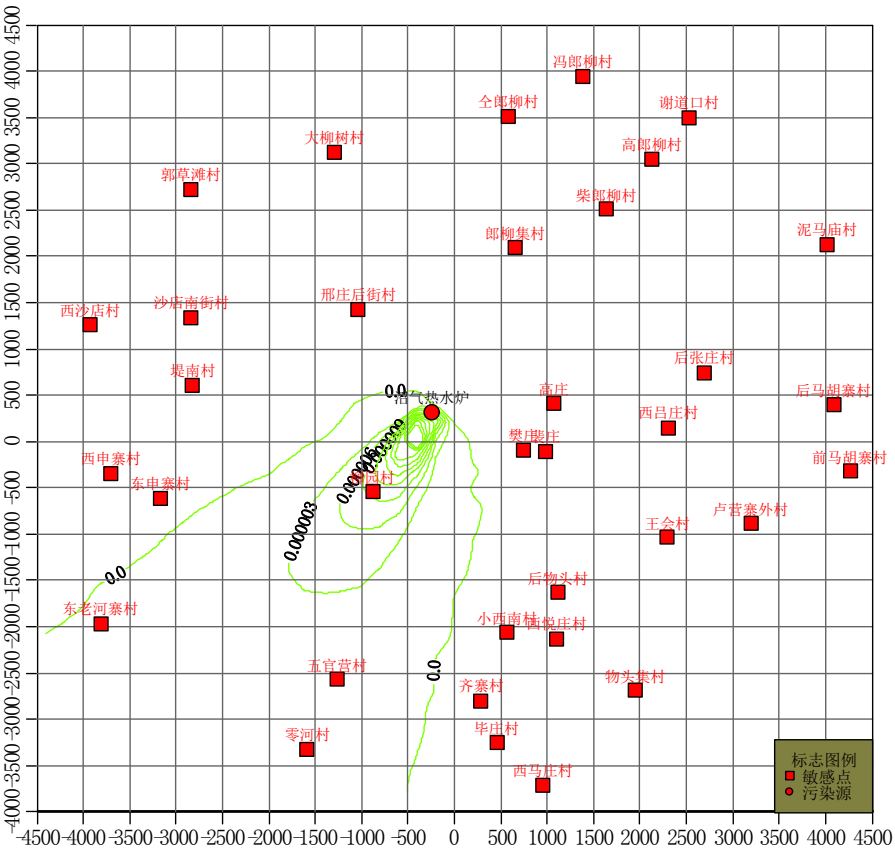


图 4-8 评价范围内 $SO_2$24 小时平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³（出现时刻：161117）

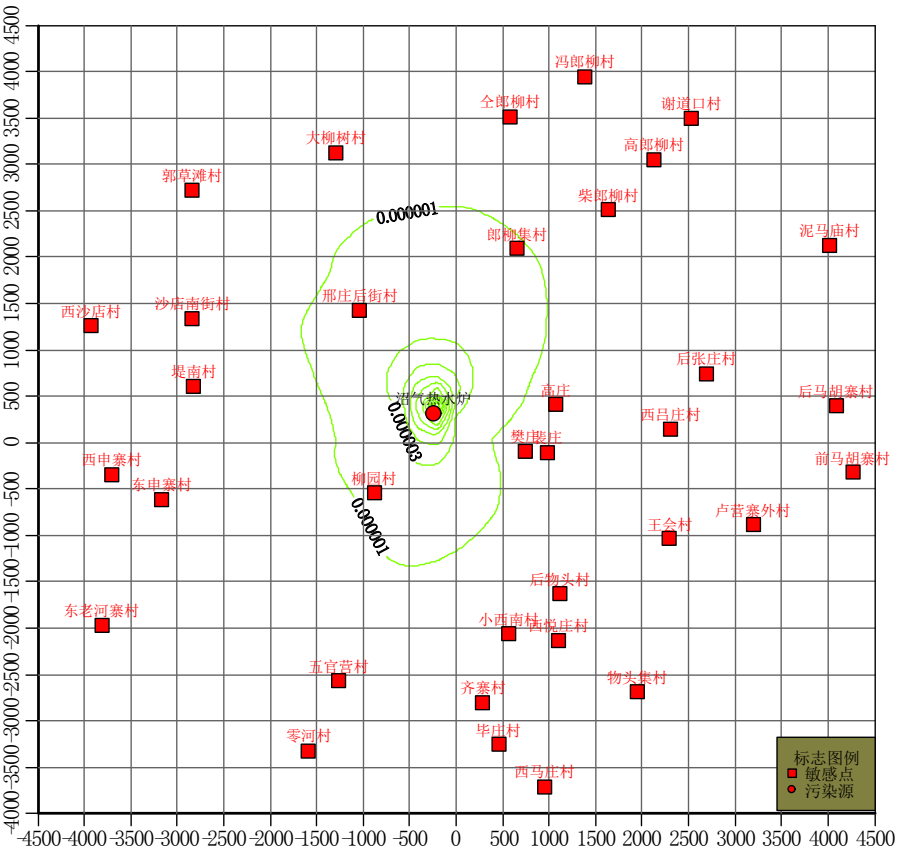


图 4-9 评价范围内 SO_2 年平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³

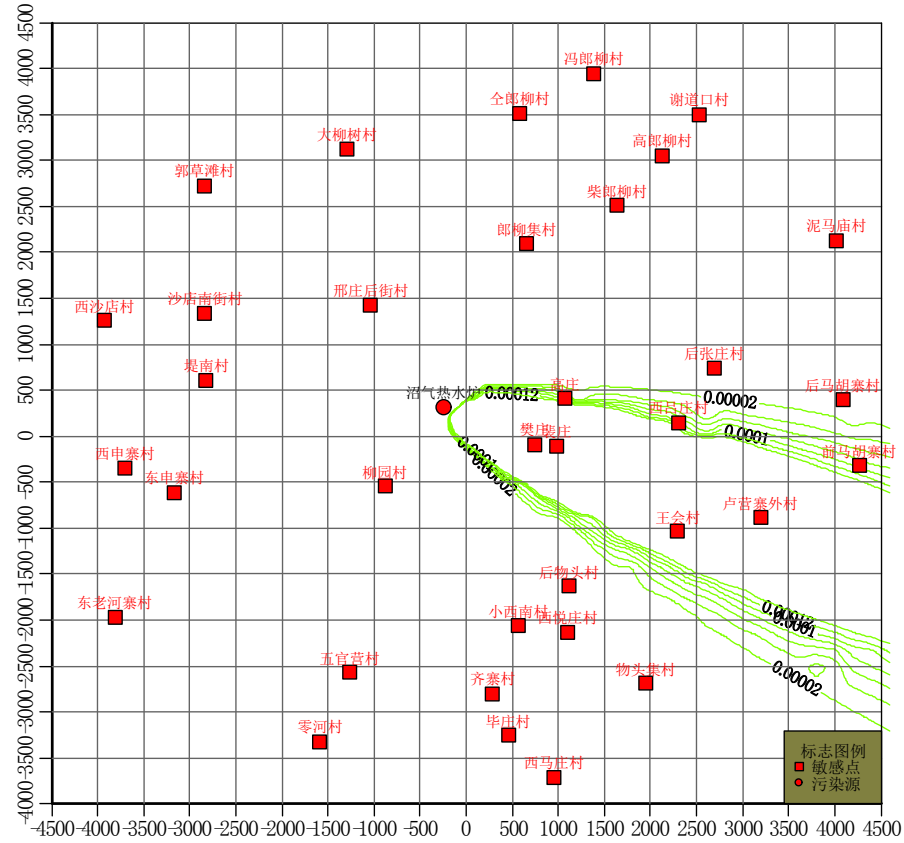


图 4-10 评价范围内 NO_x1 小时平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³ （出现时刻：16082622）

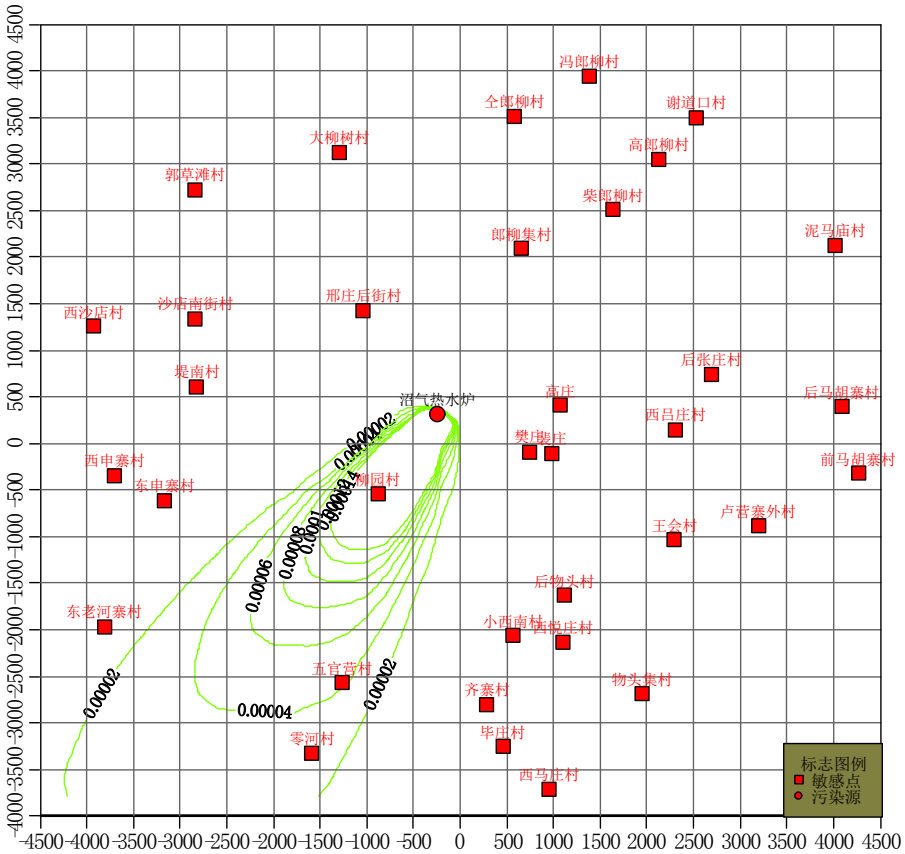


图 4-11　评价范围内 NO_x24 小时平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³（出现时刻：161117）

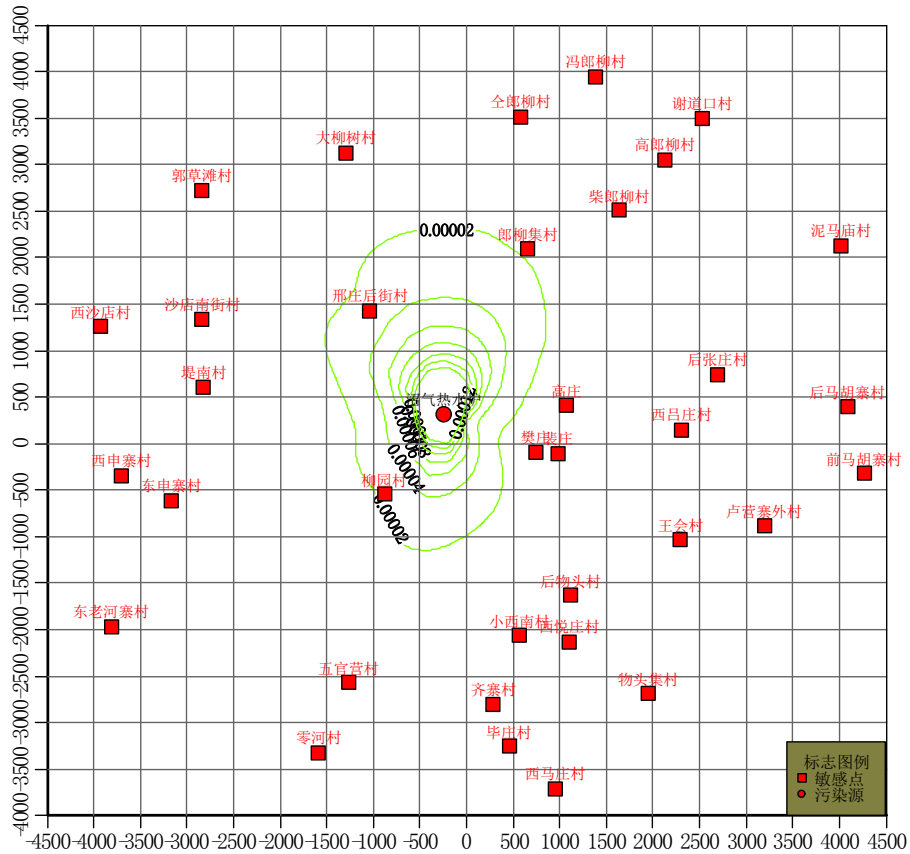


图 4-12　评价范围内 NO_x 年平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³

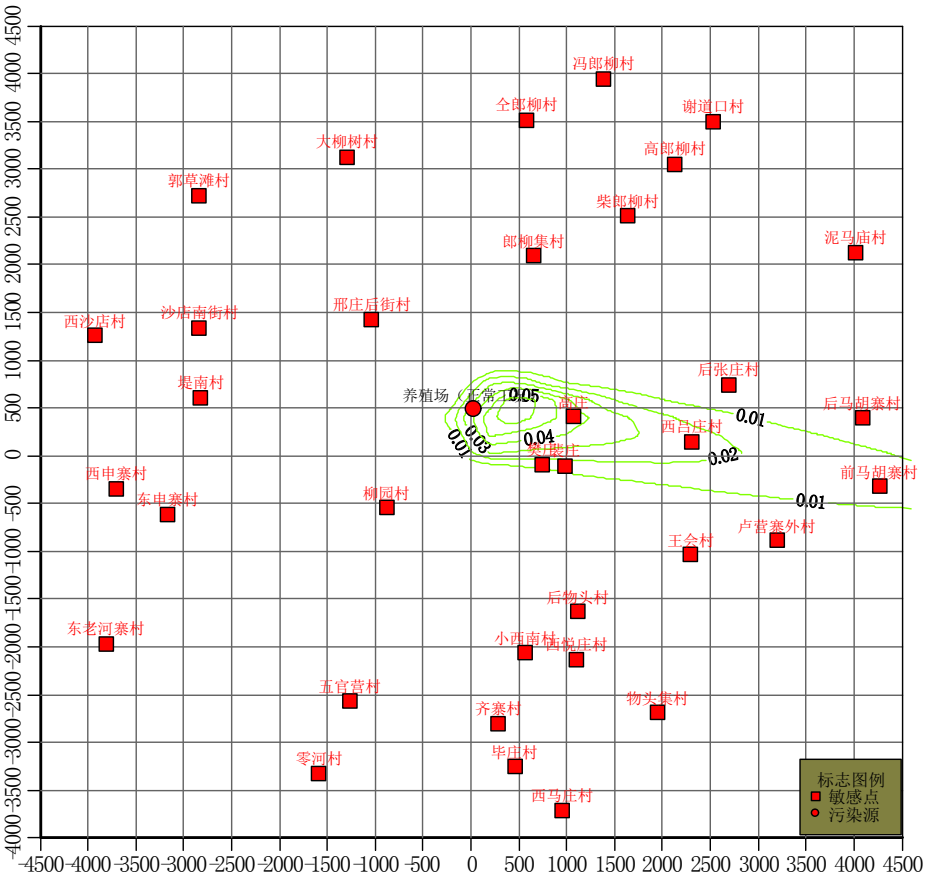


图 4-13　评价范围内 $NH_3$1 小时平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³ （出现时刻：16082321）

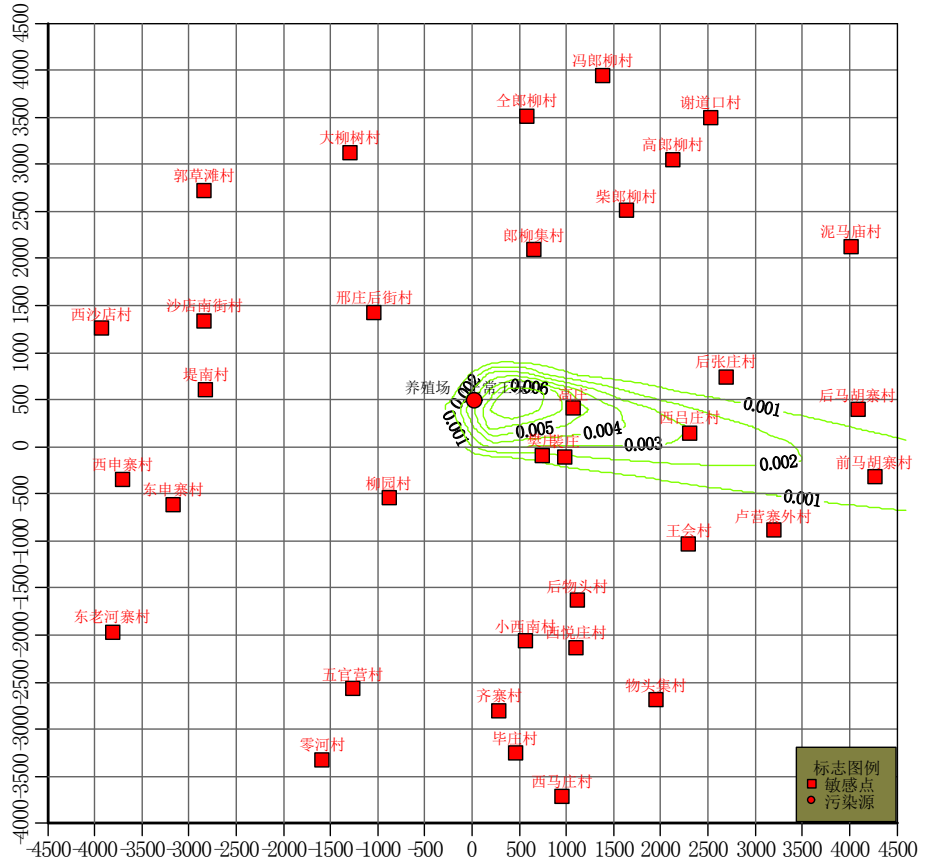


图 4-14　评价范围内 H_2S1 小时平均浓度贡献值等浓度线图 mg/m³ （出现时刻：16082321）

（2）叠加背景值后预测结果

各敏感点叠加背景浓度后预测结果见表 4-25~表 4-27。

表 4-25　叠加背景浓度后 SO_2 预测结果（mg/m³）

预测点	1 小时平均最大浓度							24 小时平均最大浓度							年均最大浓度		
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	叠加浓度	占标率%	出现位置
邢庄后街村	0.000057	0.0517	0.051757	10.35	/	16081023	达标	0.000008	0.048	0.048008	32.01	/	160114	达标	0.000001	0	/
柳园村	0.000071	0.0504	0.050471	10.09	/	16010521	达标	0.00001	0.0379	0.03791	25.27	/	161117	达标	0.000001	0	/
樊庄	0.000078	0.0496	0.049678	9.94	/	16082622	达标	0.000004	0.0462	0.046204	30.8	/	160926	达标	0	0	/
高庄	0.000058	0.0508	0.050858	10.17	/	16092105	达标	0.000005	0.0468	0.046805	31.2	/	161221	达标	0	0	/
柴郎柳村	0.00003	0.0509	0.05093	10.19	/	16032122	达标	0.000003	0.0495	0.049503	33	/	160831	达标	0	0	/
郎柳集村	0.000041	0.0512	0.051241	10.25	/	16090103	达标	0.000005	0.0456	0.045605	30.4	/	161105	达标	0.000001	0	/
裴庄	0.000063	0.049843	0.049905	9.98	/	16082622	达标	0.000004	0.046225	0.046229	30.82	/	160207	达标	0	0	/
后张庄村	0.000027	0.050674	0.050701	10.14	/	16021924	达标	0.000002	0.046596	0.046599	31.07	/	160326	达标	0	0	/
西吕庄村	0.00003	0.050554	0.050584	10.12	/	16092105	达标	0.000002	0.046325	0.046327	30.88	/	160921	达标	0	0	/
小西南村	0.000034	0.050421	0.050455	10.09	/	16121407	达标	0.000003	0.044268	0.044272	29.51	/	161214	达标	0	0	/
堤南村	0.000034	0.050935	0.050968	10.19	/	16091607	达标	0.000002	0.044758	0.04476	29.84	/	160115	达标	0	0	/
大柳树村	0.000032	0.051128	0.05116	10.23	/	16072702	达标	0.000003	0.046539	0.046542	31.03	/	160327	达标	0	0	/
沙店南街村	0.000032	0.051054	0.051086	10.22	/	16101805	达标	0.000003	0.045586	0.045589	30.39	/	160223	达标	0	0	/
仝郎柳村	0.000025	0.050994	0.051019	10.2	/	16090803	达标	0.000003	0.047049	0.047052	31.37	/	160407	达标	0	0	/
东申寨村	0.000026	0.050741	0.050767	10.15	/	16060602	达标	0.000002	0.043641	0.043643	29.1	/	160606	达标	0	0	/
五官营村	0.000033	0.050544	0.050576	10.12	/	16081103	达标	0.000003	0.042963	0.042966	28.64	/	161214	达标	0	0	/
齐寨村	0.000031	0.050493	0.050525	10.1	/	16081101	达标	0.000002	0.044104	0.044106	29.4	/	160726	达标	0	0	/
高郎柳村	0.000027	0.050906	0.050932	10.19	/	16032122	达标	0.000002	0.0485	0.048502	32.33	/	160831	达标	0	0	/
物头集村	0.000025	0.050487	0.050513	10.1	/	16090402	达标	0.000003	0.045141	0.045144	30.1	/	160204	达标	0	0	/
卢营寨外	0.000024	0.050559	0.050583	10.12	/	16070505	达标	0.000001	0.045972	0.045973	30.65	/	160926	达标	0	0	/

预测点	1 小时平均最大浓度							24 小时平均最大浓度							年均最大浓度		
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	叠加浓度	占标率%	出现位置
村																	
郭草滩村	0.000026	0.051069	0.051095	10.22	/	16101804	达标	0.000002	0.046081	0.046084	30.72	/	160203	达标	0	0	/
西沙店村	0.000024	0.050929	0.050953	10.19	/	16091607	达标	0.000002	0.045221	0.045223	30.15	/	160223	达标	0	0	/
西申寨村	0.000025	0.05079	0.050815	10.16	/	16012705	达标	0.000001	0.0442	0.044201	29.47	/	160204	达标	0	0	/
东老河寨村	0.000023	0.050699	0.050722	10.14	/	16091605	达标	0.000001	0.043902	0.043904	29.27	/	160319	达标	0	0	/
西马庄村	0.00002	0.050541	0.050561	10.11	/	16012304	达标	0.000002	0.044653	0.044654	29.77	/	161214	达标	0	0	/
毕庄村	0.000028	0.050519	0.050547	10.11	/	16081101	达标	0.000002	0.044342	0.044343	29.56	/	160726	达标	0	0	/
零河村	0.000029	0.050584	0.050612	10.12	/	16081103	达标	0.000002	0.043615	0.043618	29.08	/	161214	达标	0	0	/
前马胡寨村	0.000018	0.050649	0.050667	10.13	/	16122701	达标	0.000001	0.046171	0.046172	30.78	/	160926	达标	0	0	/
后马胡寨村	0.000019	0.050682	0.050701	10.14	/	16010804	达标	0.000001	0.046383	0.046385	30.92	/	160921	达标	0	0	/
泥马庙村	0.000017	0.050794	0.050812	10.16	/	16120405	达标	0.000002	0.046962	0.046963	31.31	/	160326	达标	0	0	/
谢道口村	0.000023	0.050894	0.050917	10.18	/	16032122	达标	0.000002	0.04783	0.047832	31.89	/	160831	达标	0	0	/
冯郎刚村	0.000021	0.050936	0.050957	10.19	/	16091602	达标	0.000002	0.047488	0.04749	31.66	/	161105	达标	0	0	/
西悦庄村	0.000031	0.050427	0.050458	10.09	/	16020409	达标	0.000004	0.044812	0.044816	29.88	/	160204	达标	0	0	/
后物头村	0.000025	0.050485	0.05051	10.1	/	16090402	达标	0.000003	0.045141	0.045144	30.1	/	160204	达标	0	0	/
王会村	0.000031	0.050453	0.050484	10.1	/	16122604	达标	0.000002	0.045834	0.045835	30.56	/	160926	达标	0	0	/
区域最大浓度点	0.000389	0.050767	0.051155	10.23	-300,300	16110517	达标	0.000105	0.045667	0.045772	30.51	-300,300	161225	达标	0.000022	0	-300,300
评价标准	0.50							0.15							0.06		

从表 4-25 可以看出，本项目污染源对敏感点 $SO_2$1 小时平均最大浓度叠加值出现在邢庄后街村，叠加值为 0.051757mg/m^3，

占标率 10.35%，区域最大小时浓度叠加值点出现在网格点（-300，300）处，占标率为 10.23%；敏感点 $SO_2$24 小时平均最大浓度叠加值出现在柴郎柳村，叠加值为 0.049503mg/m^3，占标率 33%，区域最大 24 小时平均浓度叠加值出现在网格点（-300，300）处，占标率为 30.51%；各敏感点 SO_2 年均浓度叠加值均较小，区域最大年均浓度点出现在网格点（-300，300）处。

表 4-26　叠加背景浓度后 NOx 预测结果（mg/m^3）

预测点	1 小时平均最大浓度							24 小时平均最大浓度							年均最大浓度		
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	叠加浓度	占标率%	出现位置
邢庄后街村	0.001612	0.0648	0.066412	26.56	/	16081023	达标	0.000227	0.056	0.056227	56.23	/	160114	达标	0.000028	0.06	/
柳园村	0.00201	0.0666	0.06861	27.44	/	16010521	达标	0.000293	0.0459	0.046193	46.19	/	161117	达标	0.000022	0.04	/
樊庄	0.002203	0.0356	0.037803	15.12	/	16082622	达标	0.000115	0.0495	0.049615	49.61	/	160926	达标	0.000008	0.02	/
高庄	0.001644	0.067	0.068644	27.46	/	16092105	达标	0.000132	0.0432	0.043332	43.33	/	161221	达标	0.000011	0.02	/
柴郎柳村	0.000845	0.065	0.065845	26.34	/	16032122	达标	0.000077	0.0423	0.042377	42.38	/	160831	达标	0.000009	0.02	/
郎柳集村	0.001158	0.0697	0.070858	28.34	/	16090103	达标	0.000133	0.0425	0.042633	42.63	/	161105	达标	0.000018	0.04	/
裴庄	0.001774	0.041801	0.043576	17.43	/	16082622	达标	0.000103	0.048363	0.048467	48.47	/	160207	达标	0.000007	0.01	/
后张庄村	0.000768	0.060614	0.061382	24.55	/	16021924	达标	0.000067	0.045109	0.045176	45.18	/	160326	达标	0.000004	0.01	/
西吕庄村	0.000843	0.058593	0.059436	23.77	/	16092105	达标	0.000068	0.045525	0.045593	45.59	/	160921	达标	0.000004	0.01	/
小西南村	0.000975	0.056956	0.057931	23.17	/	16121407	达标	0.000099	0.046903	0.047002	47	/	161214	达标	0.000007	0.01	/
堤南村	0.00095	0.062878	0.063828	25.53	/	16091607	达标	0.000069	0.049158	0.049227	49.23	/	160115	达标	0.000005	0.01	/
大柳树村	0.000898	0.064024	0.064923	25.97	/	16072702	达标	0.00008	0.048609	0.048689	48.69	/	160327	达标	0.00001	0.02	/
沙店南街村	0.000905	0.063091	0.063997	25.6	/	16101805	达标	0.000072	0.049822	0.049895	49.89	/	160223	达标	0.000006	0.01	/
仝郎柳村	0.000698	0.065235	0.065932	26.37	/	16090803	达标	0.000087	0.044469	0.044556	44.56	/	160407	达标	0.000009	0.02	/
东申寨村	0.000738	0.062425	0.063163	25.27	/	16060602	达标	0.000065	0.047864	0.047928	47.93	/	160606	达标	0.000004	0.01	/
五官营村	0.000927	0.060905	0.061833	24.73	/	16081103	达标	0.000087	0.046935	0.047023	47.02	/	161214	达标	0.000007	0.01	/
齐寨村	0.000889	0.058539	0.059428	23.77	/	16081101	达标	0.000053	0.046851	0.046904	46.9	/	160726	达标	0.000006	0.01	/
高郎柳村	0.000752	0.06473	0.065482	26.19	/	16032122	达标	0.000058	0.043109	0.043166	43.17	/	160831	达标	0.000006	0.01	/

预测点	1 小时平均最大浓度							24 小时平均最大浓度							年均最大浓度		
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标	叠加浓度	占标率%	出现位置
物头集村	0.000713	0.057291	0.058003	23.2	/	16090402	达标	0.000081	0.046639	0.04672	46.72	/	160204	达标	0.000004	0.01	/
卢营寨外村	0.000688	0.058263	0.058951	23.58	/	16070505	达标	0.000035	0.046013	0.046048	46.05	/	160926	达标	0.000002	0	/
郭草滩村	0.000725	0.06324	0.063965	25.59	/	16101804	达标	0.000069	0.049197	0.049266	49.27	/	160203	达标	0.000006	0.01	/
西沙店村	0.000675	0.062632	0.063307	25.32	/	16091607	达标	0.000054	0.048645	0.048699	48.7	/	160223	达标	0.000003	0.01	/
西申寨村	0.000703	0.062319	0.063022	25.21	/	16012705	达标	0.000034	0.048026	0.04806	48.06	/	160204	达标	0.000003	0.01	/
东老河寨村	0.000665	0.061756	0.062421	24.97	/	16091605	达标	0.00004	0.047443	0.047483	47.48	/	160319	达标	0.000003	0.01	/
西马庄村	0.000571	0.058748	0.059319	23.73	/	16012304	达标	0.000048	0.046753	0.046801	46.8	/	161214	达标	0.000004	0.01	/
毕庄村	0.000798	0.058707	0.059505	23.8	/	16081101	达标	0.000045	0.046818	0.046863	46.86	/	160726	达标	0.000005	0.01	/
零河村	0.000812	0.060641	0.061452	24.58	/	16081103	达标	0.000067	0.046993	0.04706	47.06	/	161214	达标	0.000005	0.01	/
前马胡寨村	0.000514	0.059836	0.060349	24.14	/	16122701	达标	0.00003	0.04574	0.04577	45.77	/	160926	达标	0.000002	0	/
后马胡寨村	0.000533	0.060449	0.060983	24.39	/	16010804	达标	0.000036	0.045478	0.045514	45.51	/	160921	达标	0.000002	0	/
泥马庙村	0.000493	0.062385	0.062878	25.15	/	16120405	达标	0.000046	0.0448	0.044846	44.85	/	160326	达标	0.000003	0.01	/
谢道口村	0.000648	0.064231	0.064879	25.95	/	16032122	达标	0.000046	0.043817	0.043863	43.86	/	160831	达标	0.000005	0.01	/
冯郎刚村	0.000582	0.064617	0.065199	26.08	/	16091602	达标	0.000043	0.044157	0.0442	44.2	/	161105	达标	0.000007	0.01	/
西悦庄村	0.000889	0.05642	0.057309	22.92	/	16020409	达标	0.000112	0.046824	0.046936	46.94	/	160204	达标	0.000005	0.01	/
后物头村	0.000717	0.057246	0.057963	23.19	/	16090402	达标	0.000082	0.046642	0.046724	46.72	/	160204	达标	0.000004	0.01	/
王会村	0.000872	0.056236	0.057108	22.84	/	16122604	达标	0.000043	0.046323	0.046366	46.37	/	160926	达标	0.000003	0.01	/
区域最大浓度点	0.011023	0.06145	0.072473	28.99	-300,300	16110517	达标	0.002979	0.046567	0.049545	49.55	-300,300	161225	达标	0.000626	1.25	-300,300
评价标准	0.50							0.15							0.06		

从表 4-26 可以看出，本项目污染源对敏感点 NO_x1 小时平均最大浓度叠加值出现在柴郎柳村，叠加值为 0.065845mg/m^3，

占标率为 26.34%，区域最大小时浓度叠加值点出现在网格点（-300，300）处，占标率为 28.99%；敏感点 NO_x24 小时平均最大浓度叠加值出现在邢庄后街村，叠加值为 0.056227mg/m^3，占标率 56.23%，区域最大 24 小时平均浓度出现在网格点（-300，300）处，占标率为 49.55%；敏感点 NO_x 年均浓度最大叠加值出现在邢庄后街村，贡献值为 0.000028mg/m^3，占标率 0.06%，区域最大年均浓度点出现在网格点（-300，300）处，占标率为 1.25%。

表 4-27　叠加背景浓度后 NH_3 预测结果（mg/m^3）

预测点	$NH_3$1 小时平均最大浓度						
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标
邢庄后街村	0.021407	0.108	0.129407	64.7	/	16032123	达标
柳园村	0.036413	0.105	0.141414	70.71	/	16021806	达标
樊庄	0.038851	0.117	0.155851	77.93	/	16062304	达标
高庄	0.04487	0.099	0.14387	71.94	/	16082321	达标
柴郎柳村	0.032139	0.102	0.134139	67.07	/	16020707	达标
郎柳集村	0.026496	0.102	0.128496	64.25	/	16111520	达标
裴庄	0.033933	0.11362	0.147553	73.78	/	16062304	达标
后张庄村	0.021317	0.104555	0.125871	62.94	/	16052301	达标
西吕庄村	0.030133	0.105233	0.135366	67.68	/	16072703	达标
小西南村	0.016231	0.107461	0.123692	61.85	/	16010701	达标
堤南村	0.026425	0.106339	0.132764	66.38	/	16112908	达标
大柳树村	0.015247	0.105494	0.120741	60.37	/	16020706	达标
沙店南街村	0.018	0.106403	0.124403	62.2	/	16040122	达标
仝郎柳村	0.014122	0.103398	0.11752	58.76	/	16052723	达标
东申寨村	0.024505	0.10614	0.130645	65.32	/	16092702	达标
五官营村	0.022847	0.106378	0.129225	64.61	/	16082923	达标
齐寨村	0.014767	0.106904	0.12167	60.84	/	16082704	达标
高郎柳村	0.028053	0.102602	0.130655	65.33	/	16020707	达标

预测点	$NH_3$1 小时平均最大浓度						
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标
物头集村	0.007754	0.106957	0.114711	57.36	/	16011602	达标
卢营寨外村	0.014724	0.106016	0.12074	60.37		16072624	达标
郭草滩村	0.00752	0.106019	0.113539	56.77		16101804	达标
西沙店村	0.012758	0.106119	0.118877	59.44		16113024	达标
西申寨村	0.011919	0.10614	0.118059	59.03		16102819	达标
东老河寨村	0.01626	0.106126	0.122386	61.19		16121721	达标
西马庄村	0.009292	0.106649	0.115941	57.97		16010701	达标
毕庄村	0.010882	0.10677	0.117651	58.83		16010701	达标
零河村	0.017148	0.106354	0.123502	61.75		16082923	达标
前马胡寨村	0.018936	0.105396	0.124332	62.17		16072703	达标
后马胡寨村	0.01925	0.105036	0.124286	62.14	/	16052301	达标
泥马庙村	0.010127	0.10415	0.114277	57.14	/	16090321	达标
谢道口村	0.025302	0.103153	0.128455	64.23	/	16020707	达标
冯郎柳村	0.012255	0.103298	0.115553	57.78	/	16111520	达标
西悦庄村	0.014362	0.107461	0.121823	60.91	/	16110805	达标
后物头村	0.007816	0.106974	0.114791	57.4		16011602	达标
王会村	0.018886	0.106868	0.125754	62.88		16092701	达标
区域最大浓度点	0.087012	0.1055	0.192512	96.26	300,900	16021705	达标
评价标准	0.20						

从表 4-27 可以看出，本项目污染源对敏感点 $NH_3$1 小时平均最大浓度叠加值出现在樊庄，叠加值为 0.155851mg/m^3，占标率 77.93%，区域最大小时浓度叠加值点出现在网格点（300，900）处，占标率为 96.26%。

表 4-28　叠加背景浓度后 H_2S 预测结果（mg/m^3）

预测点	H_2S1 小时平均最大浓度						
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标
邢庄后街村	0.002677	0.00681	0.009487	94.87	/	16032123	达标
柳园村	0.004554	0.004546	0.0091	91	/	16021806	达标
樊庄	0.004859	0.004141	0.009	90	/	16062304	达标
高庄	0.005612	0.003612	0.009224	92.24	/	16082321	达标
柴郎柳村	0.00402	0.00501	0.00903	90.3	/	16020707	达标
郎柳集村	0.003314	0.00658	0.009894	98.94	/	16111520	达标
裴庄	0.004244	0.004105	0.008349	83.49	/	16062304	达标
后张庄村	0.002666	0.004704	0.00737	73.7	/	16052301	达标
西吕庄村	0.003769	0.004425	0.008194	81.94	/	16072703	达标
小西南村	0.00203	0.004599	0.006629	66.29	/	16010701	达标
堤南村	0.003305	0.00547	0.008775	87.75	/	16112908	达标
大柳树村	0.001907	0.005847	0.007754	77.54	/	16020706	达标
沙店南街村	0.002251	0.00568	0.007931	79.31	/	16040122	达标
仝郎柳村	0.001766	0.005606	0.007373	73.73	/	16052723	达标
东申寨村	0.003065	0.005129	0.008194	81.94	/	16092702	达标
五官营村	0.002858	0.004789	0.007646	76.46	/	16082923	达标
齐寨村	0.001847	0.004697	0.006544	65.44	/	16082704	达标
高郎柳村	0.003509	0.005162	0.00867	86.7	/	16020707	达标
物头集村	0.000915	0.004662	0.005577	55.77	/	16011602	达标
卢营寨外村	0.001842	0.004639	0.006481	64.81	/	16072624	达标
郭草滩村	0.000941	0.00571	0.006651	66.51	/	16101804	达标
西沙店村	0.001596	0.005454	0.007049	70.49	/	16113024	达标
西申寨村	0.001491	0.005211	0.006702	67.02	/	16102819	达标
东老河寨村	0.002034	0.005046	0.00708	70.8	/	16121721	达标
西马庄村	0.001162	0.00475	0.005912	59.12	/	16010701	达标

预测点	H_2S1 小时平均最大浓度						
	贡献浓度	背景浓度值	叠加浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	是否达标
毕庄村	0.001361	0.004728	0.006089	60.89	/	16010701	达标
零河村	0.002145	0.004847	0.006992	69.92	/	16082923	达标
前马胡寨村	0.002368	0.0048	0.007168	71.68	/	16072703	达标
后马胡寨村	0.002408	0.004838	0.007246	72.46	/	16052301	达标
泥马庙村	0.001267	0.005046	0.006313	63.13	/	16090321	达标
谢道口村	0.003165	0.005214	0.008379	83.79	/	16020707	达标
冯郎柳村	0.001533	0.005378	0.006911	69.11	/	16111520	达标
西悦庄村	0.001796	0.004583	0.006379	63.79	/	16110805	达标
后物头村	0.001579	0.004496	0.006074	60.74	/	16110805	达标
王会村	0.002362	0.004487	0.006849	68.49	/	16092701	达标
区域最大浓度点	0.010836	0.005117	0.015953	159.53	-404,400	16010801	超标
评价标准	0.01						

从表 4-28 可以看出，本项目污染源对敏感点 H_2S 1 小时平均最大浓度叠加值出现在郎柳集村，叠加值为 0.009224mg/m^3，占标率 98.94%，区域最大小时浓度叠加值点出现在网格点（-404,400）处，占标率为 159.53%，出现超标，超标次数为 1 次。

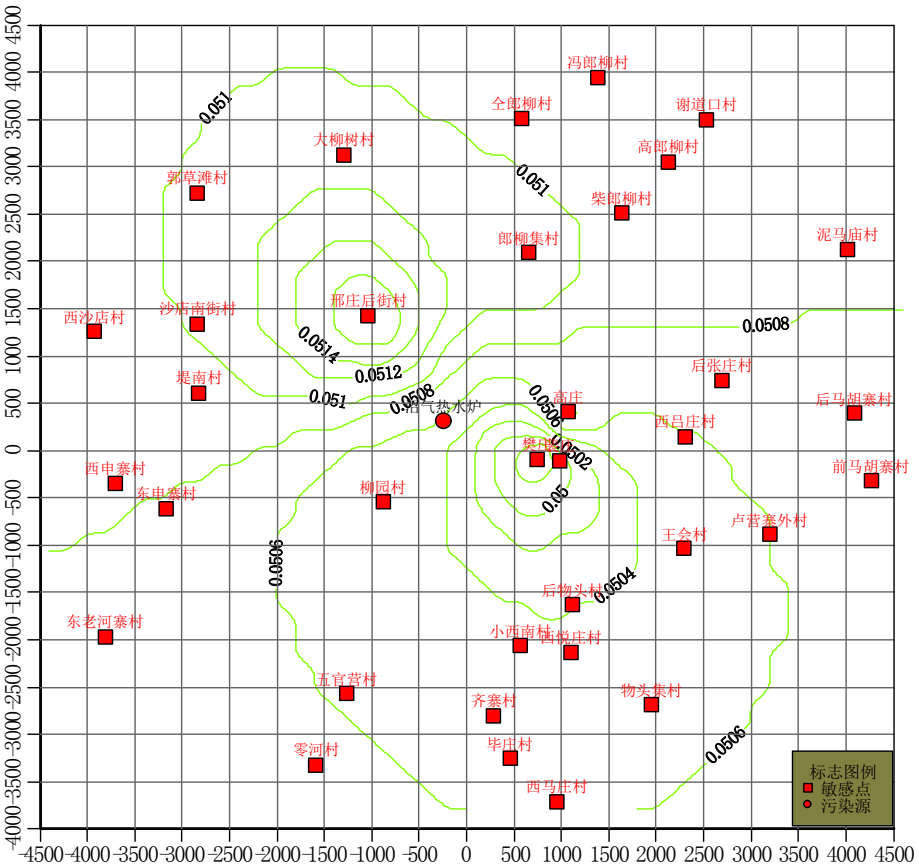


图 4-15　评价范围内 $SO_2$1 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³（出现时刻：16081023）

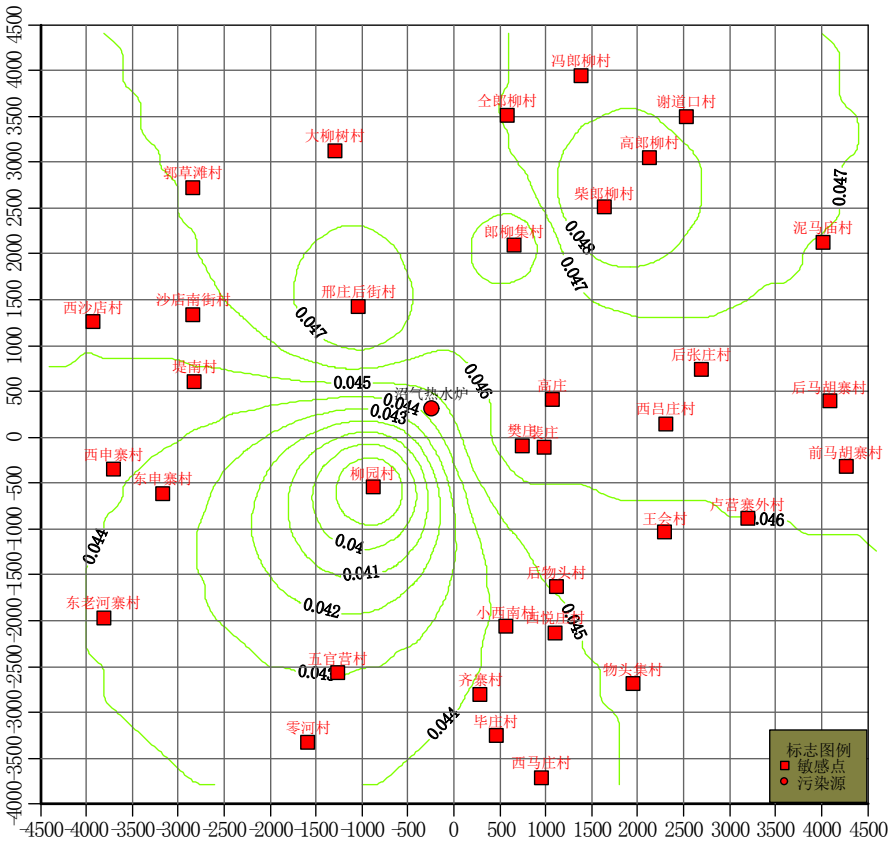


图 4-16　评价范围内 $SO_2$24 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³ （出现时刻：160831）

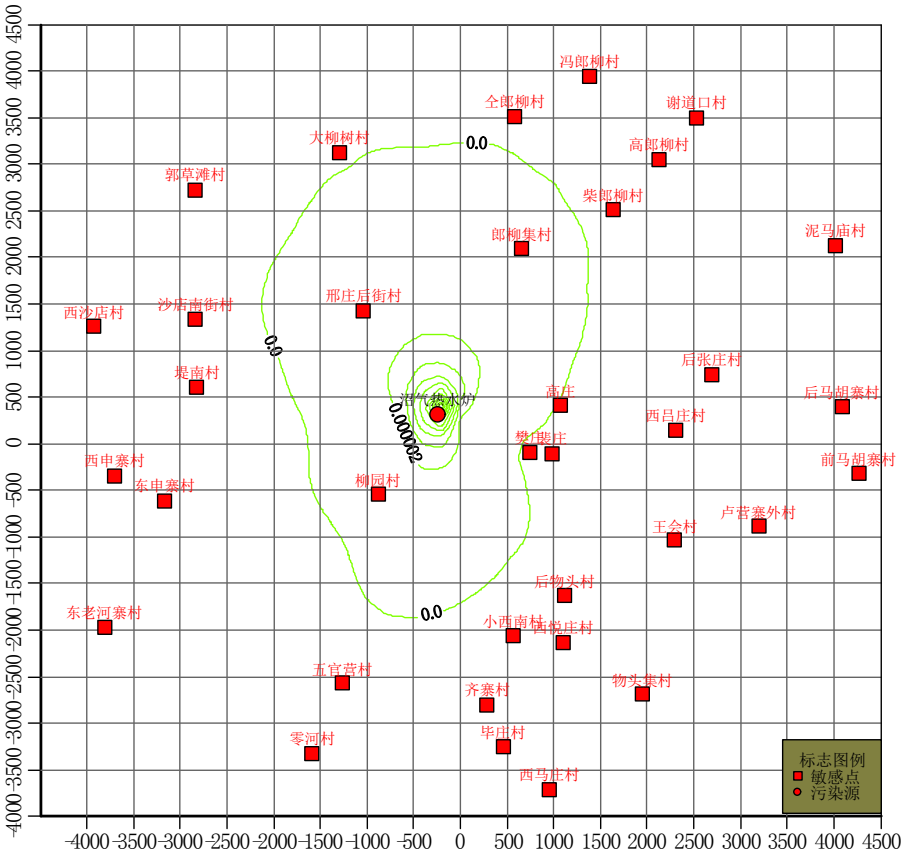


图 4-17　　评价范围内 SO_2 年平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³

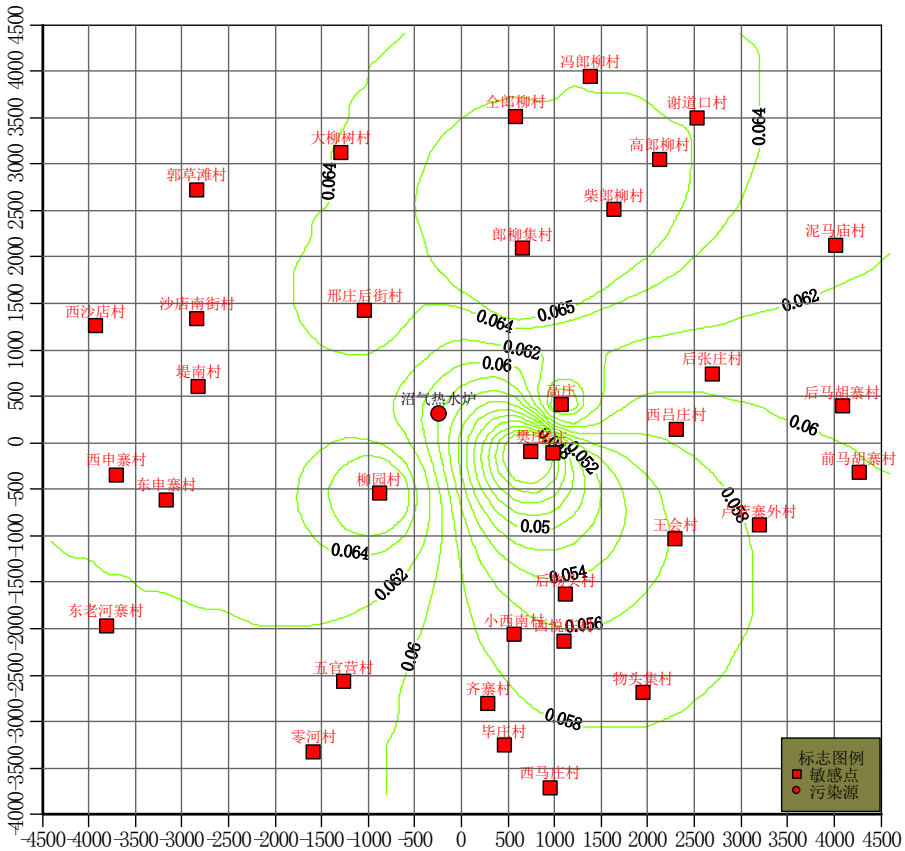


图 4-18　评价范围内 NO_x1 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³ （出现时刻：16032122）

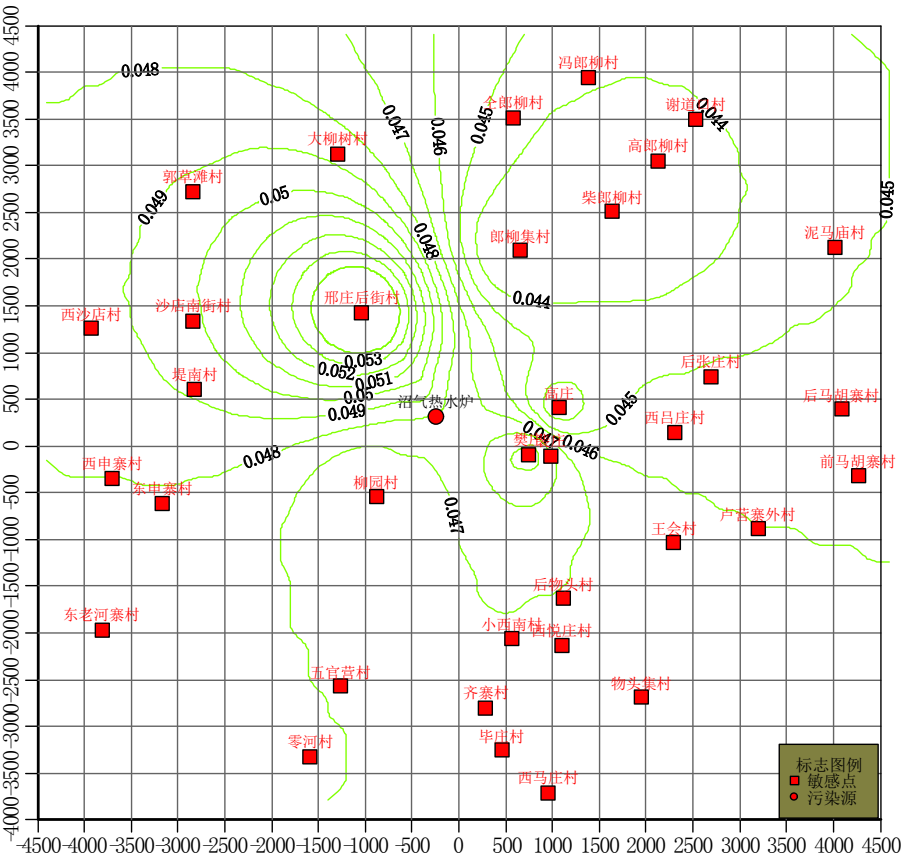


图 4-19　评价范围内 NO_x24 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³ （出现时刻：160114）

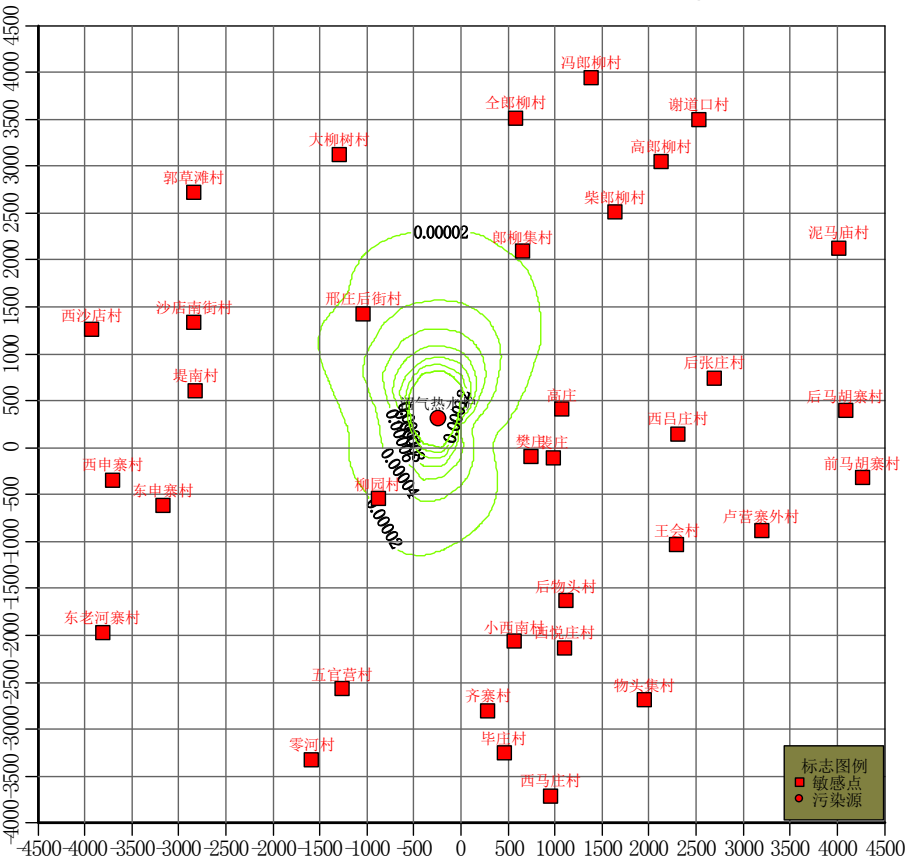


图 4-20　　评价范围内 NO_x 年平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³

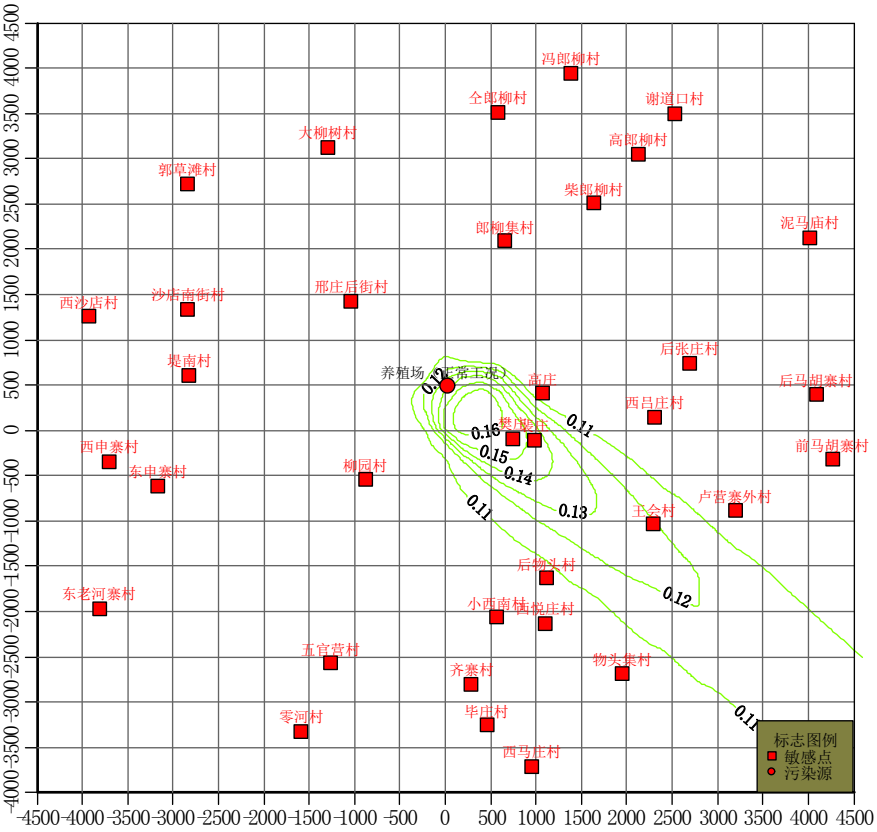


图 4-21　评价范围内 $NH_3$1 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³（出现时刻：16062304）

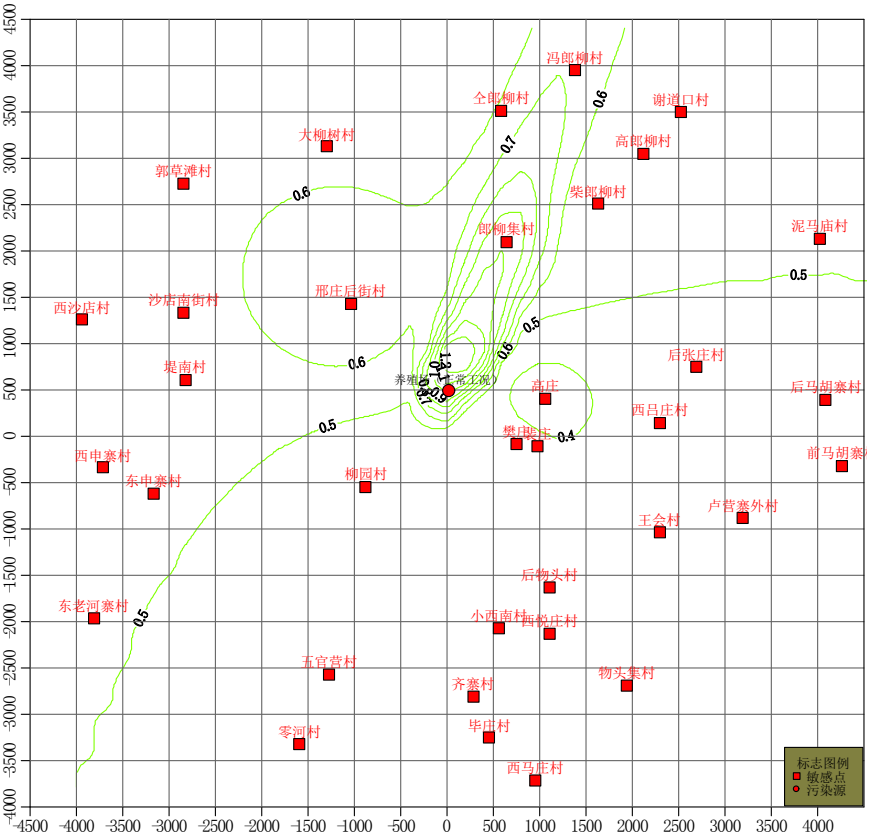


图 4-22　评价范围内 H_2S、$NH_3$1 小时平均浓度叠加值等浓度线图 mg/m³（出现时刻：16111520）

4.2.1.9 非正常工况预测分析

根据工程分析章节中对本项目非正常工况影响因素的分析，将本项目的非正常工况定为未能及时喷洒除臭剂，养殖区恶臭未经处理直接排放，本评价对非正常工况下排放的 NH_3 和 H_2S 进行预测。预测结果见表 4-29。

表 4-29 本项目非正常工况排放 NH_3 和 H_2S 预测结果（mg/m³）

预测点	$NH_3$1 小时平均最大浓度				H_2S1 小时平均最大浓度			
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻
邢庄后街村	0.041033	20.52	/	16032123	0.005204	52.04	/	52.04
柳园村	0.069909	34.95	/	16021806	0.008866	88.66	/	88.66
樊庄	0.074301	37.15	/	16062304	0.009423	94.23	/	94.23
高庄	0.086126	43.06	/	16082321	0.010922	109.22	/	109.22
柴郎柳村	0.061391	30.70	/	16020707	0.007785	77.85	/	77.85
郎柳集村	0.050639	25.32	/	16111520	0.006422	64.22	/	64.22
裴庄	0.065042	32.52	/	16062304	0.008248	82.48	/	82.48
后张庄村	0.040549	20.27	/	16052301	0.005142	51.42	/	51.42
西吕庄村	0.057773	28.89	/	16072703	0.007327	73.27	/	73.27
小西南村	0.031074	15.54	/	16010701	0.003941	39.41	/	39.41
堤南村	0.050503	25.25	/	16112908	0.006405	64.05	/	64.05
大柳树村	0.029354	14.68	/	16020706	0.003723	37.23	/	37.23
沙店南街村	0.034549	17.27	/	16040122	0.004381	43.81	/	43.81
仝郎柳村	0.027027	13.51	/	16052723	0.003428	34.27	/	34.27
东申寨村	0.046847	23.42	/	16092702	0.005941	59.41	/	59.41
五官营村	0.043758	21.88	/	16082923	0.005549	55.49	/	55.49
齐寨村	0.028279	14.14	/	16082704	0.003586	35.86	/	35.86
高郎柳村	0.053574	26.79	/	16020707	0.006794	67.94	/	67.94
物头集村	0.014850	7.42	/	16011602	0.001883	18.83	/	18.83
卢营寨外村	0.028269	14.13	/	16072624	0.003585	35.85	/	35.85
郭草滩村	0.014417	7.21	/	16101804	0.001828	18.28	/	18.28
西沙店村	0.024424	12.21	/	16113024	0.003097	30.97	/	30.97
西申寨村	0.022865	11.43	/	16102819	0.002900	29.00	/	29.00
东老河寨村	0.031216	15.61	/	16121721	0.003959	39.59	/	39.59
西马庄村	0.017790	8.90	/	16010701	0.002256	22.56	/	22.56
毕庄村	0.020870	10.44	/	16010701	0.002647	26.47	/	26.47
零河村	0.032869	16.43	/	16082923	0.004168	41.68	/	41.68
前马胡寨村	0.036309	18.15	/	16072703	0.004605	46.05	/	46.05

预测点	$NH_3$1 小时平均最大浓度				H_2S1 小时平均最大浓度			
	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻	贡献浓度	占标率%	出现位置	出现时刻
后马胡寨村	0.036942	18.47	/	16052301	0.004685	46.85	/	46.85
泥马庙村	0.019360	9.68	/	16090321	0.002455	24.55	/	24.55
谢道口村	0.048333	24.17	/	16020707	0.006130	61.30	/	61.30
冯郎柳村	0.023451	11.73	/	16111520	0.002974	29.74	/	29.74
西悦庄村	0.027502	13.75	/	16110805	0.003488	34.88	/	34.88
后物头村	0.014969	7.48	/	16011602	0.001898	18.98	/	18.98
王会村	0.036212	18.11	/	16092701	0.004592	45.92	/	45.92
区域最大浓度点	0.165936	82.97	300,900	16021705	0.021044	210.44	300,900	210.44
评价标准	0.2				0.01			

从表 4-28 可以看出，本项目非正常工况下，污染源对敏感点 $NH_3$1 小时平均最大浓度贡献值出现在高庄，贡献值为 0.086126mg/m^3，占标率 43.06%，区域最大小时浓度贡献点出现在（300，900）处，占标率为 82.97%；对敏感点 H_2S1 小时平均最大浓度贡献值出现在高庄，贡献值为 0.010922mg/m^3，占标率 109.22%，区域小时最大浓度贡献出现在网格点（300，900）处，占标率为 109.22%。由非正常工况预测结果分析，在发生非正常排放的情况下，在评价区域内敏感点处及区域最大浓度点 NH_3 均未出现超标现象，在评价区域内敏感点处及区域最大浓度点仅 H_2S 出现超标，由于出现非正常工况的持续时间较短，所以不会对环境造成持续性影响，建议及时喷洒除臭剂，尽量减少非正常工况的发生。

4.2.1.10 厂界浓度达标分析

根据 2016 年逐日逐次的气象数据，采用 AERMOD 模型预测本项目无组织面源污染物排放对各场界的贡献值，预测结果见表 4-30。

表 4-30　各场界无组织排放预测结果

预测点	H_2S		NH_3	
	预测值（mg/m^3）	占标率（%）	预测值（mg/m^3）	占标率（%）
东场界	0.007711	12.85	0.0617	4.11
南场界	0.009564	15.94	0.0765	5.10
西场界	0.009575	15.96	0.0834	5.56
北场界	0.008842	14.74	0.0707	4.71
标准值	0.06		1.5	

由表 4-30 可知，本项目无组织排放的 NH_3、H_2S 在各场界处的预测值均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 场界浓度限值要求。

4.2.1.11 防护距离的确定

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2008）要求，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算本项目无组织排放单元的大气环境防护距离。经计算本项目无组织排放单元大气环境防护距离见表 4-31。

表 4-31 本项目无组织排放单元大气环境防护距离（单位：mg/m³）

无组织排放单元	污染物	源强值（kg/h）	面积/m	面源平均高度/m	小时标准值（mg/m³）	大气环境防护距离/m
养殖区（含养殖舍、沼液储存池、污水处理站、有机肥暂存场）	NH_3	0.5061	425×400	5	0.2	无超标点
	H_2S	0.0633			0.01	无超标点

由表 4-33 可知，本项目无组织排放单元无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

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，无组织排放源所在的生产单元(生产车间)与居住区之间应设置卫生防护距离，其计算公式为：

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

式中各参数意义如下：

C_m—标准浓度限值，mg/Nm³，取值分别为 NH_3 为 0.2，H_2S 为 0.01（按居住区标准，即 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》）。

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(m²)计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$。

A，B，C，D—卫生防护距离计算系数，无因次。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达的控制水平，kg/h。

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结果见表 4-32。

表 4-32 无组织排放单元与居住区之间卫生防护距离计算参数及其结果

无组织排放源	污染物	排放量（kg/h）	标准浓度限值（小时值）（mg/m³）	计算参数				卫生防护距离 m	
				A	B	C	D	计算结果	提级后距离
养殖区（含养殖舍、沼液储存池、污水处理站收集池、堆肥发酵区）	NH_3	0.5061	0.2	470	0.021	1.85	0.84	9.625	100
	H_2S	0.0633	0.01	470	0.021	1.85	0.84	28.666	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中 7.5 节的规定：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 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 Qc/Cm 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提高一级。由表 4-32 可知，本项目无组织排放单元需设置 100m 的卫生防护距离。

（3）其他规定

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相关要求：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。根据现场调查，本项目最近的敏感点为项目东侧 502m 处的樊庄。

综上所述，结合全场平面布置，环评建议，以场址为中心各场界外设置 500m 的卫生防护距离，场界四周 500m 范围内不再建设居民点、学校、医院等环境敏感点。根据现场调查，项目设置的卫生防护距离内无环境敏感点。本项目卫生防护距离示意图见图 4-23。

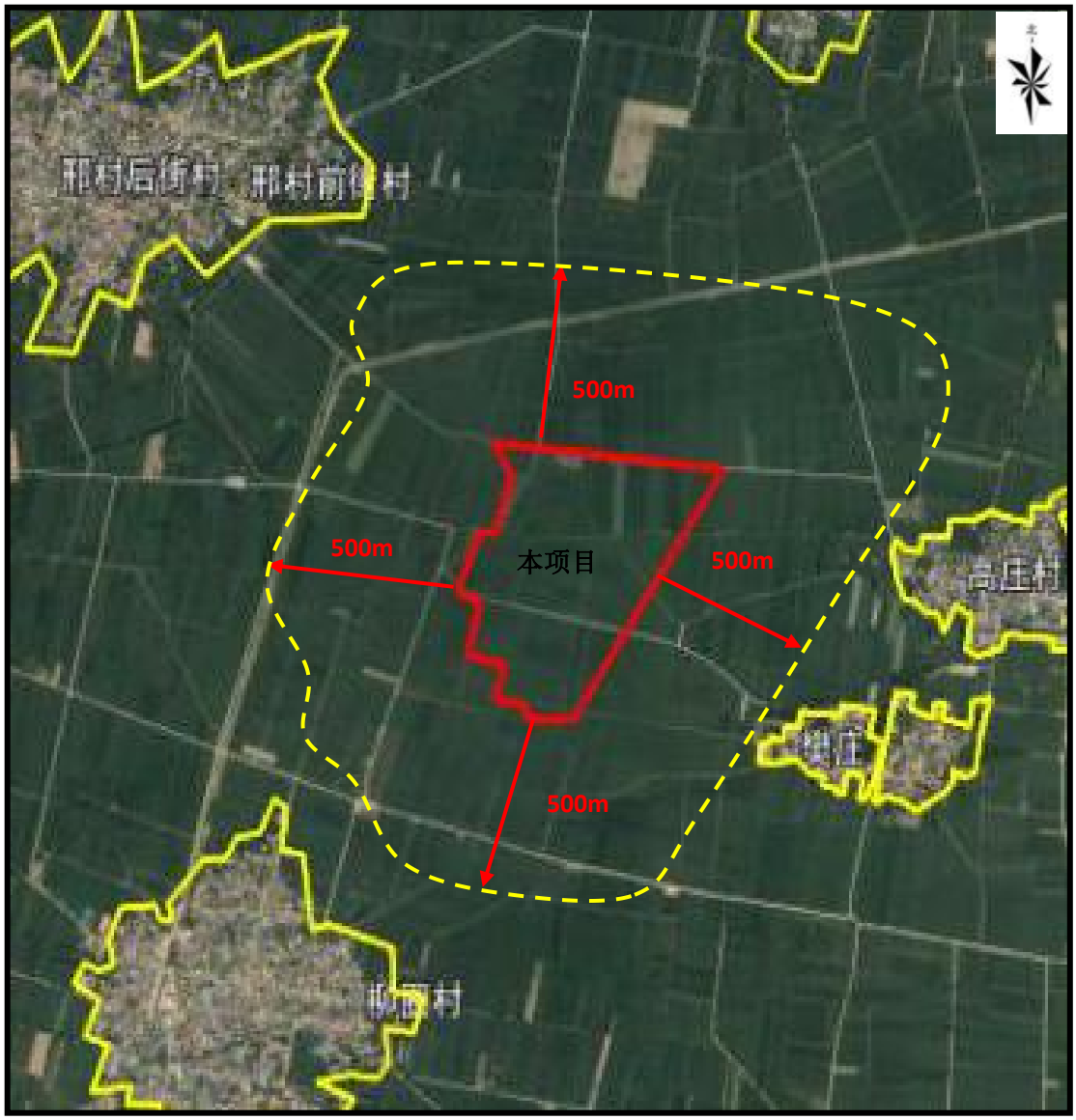


图 4-23　　本项目卫生防护距离示意图

4.2.1.12 环境空气影响预测结果小结

（1）依据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）中评价等级判据，本次大气评价等级为二级，评价范围以本项目场址为原点，向 E、S、W、N 各延伸 3.7km，评价区总面积 55km^2。

（2）项目实施后，各敏感点 SO_2、NO_x1 小时平均最大浓度贡献值、叠加值及 24h 平均最大浓度贡献值、叠加值均满足《环境质量标准》（GB3096-2012）二级标准；各敏感点 $NH_3$1 小时最大浓度贡献值、叠加值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）（居住区）最高容许浓度一次值要求标准值；各敏感点 H_2S1

小时最大浓度贡献值满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）（居住区）最高容许浓度一次值要求标准值；H_2S 区域小时最大浓度贡献值出现在网格点（300,900）处，占标率为 108.83%，超标次数为 1 次。本项目无组织排放的 NH_3、H_2S 在各场界处的预测值均可达到场界浓度限值要求。

（3）结合全场平面布置，环评建议，以场址为中心各场界外均需设置 500m 的卫生防护距离，场界四周 500m 范围内不再建设居民点、学校、医院等环境敏感点。距现场调查，项目设置的卫生防护距离内无环境敏感点。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目营运期间废水主要有养殖废水（包括猪尿液、猪舍冲洗废水、进污水站猪粪含水等，共计 127202.33m^3/a）及职工生活废水（5256m^3/a），收集后全部进入黑膜沼气池，废水中主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，污染成分简单，经养殖场内污水站处理后沼渣带走 9760.1m^3/a，沼液一部分回用于猪舍冲洗，回用量为 14089m^3/a，剩余作为农肥施用于种植农田，废水全部消纳利用。因此，项目营运期废水不会对评价区地表水环境造成污染影响。

本项目养殖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附近沟渠；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暂存池暂存后做农肥，猪粪、沼渣收集后发酵制备有机肥。本项目营运期间无废水外排，养殖场不设置污水排放口，因此，项目营运期间对周围地表水环境影响不大。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

4.2.3.1 区域地下水特征

滑县地处黄河冲积平原上，滑县县域内地层主要由寒武系、奥陶系、第三系、第四系构成。分为全新统、上更新统两部分，全新统主要分布在县城东部及东南部，全新统上部的风积层分布于城关镇董固城、枣村乡南留村一带；上更新统主要分布于白道口至王道口，县城至中寺集东南一带。第四系和第三系在滑县境内覆盖层的厚度从西向东南覆盖层逐渐变厚。第四系全新统地层，成母土质，均为

黄河冲积物，成土年龄短，质地疏松。在垂直分布上，因黄河决口泛滥，形成多层次相间，层次分明。表层土壤岩性大部面积为亚砂土，少量为粉细砂，表层土以下砂层则自西向东倾斜，由厚变薄。每层分布上，从主流道边流，颗粒由粗变细。由于各种自然因素的组合，形成滑县水文地质的复杂性。

滑县全县浅层(60m 以内)地下水总量 35993 万 m^3，占全县水资源总量的 78.4％；其中水层在 25～45m 之间的强富水区由粗砂、细砂组成，单位涌水量在 10～30 吨/时•米，面积为 1583km^2，占全县总面积的 88.9%，适宜发展浅层灌溉，是当前主要开采对象，弱富水区主要分布在慈周寨、高、平、桑村一线和王庄、留固、八里营、赵营南部一线，该区 60m 以内有少量细砂粒，单位涌水量 1～5 吨/时•米，面积 197.3km^2，占总面积的 11.1％。据河南省地质局资料记载：滑县浅层含水层顶板埋深 60～120m，由西向东增深，厚 11～34.5m，局部达到 45m，单位涌水量 4.6～7.3 吨/时•米，个别达到 11.7 吨/时•米；赵营东新庄一带地层紊乱，井深 120m 以内仅含少量细砂层。

滑县的地下水主要有孔隙潜水、裂隙潜水和孔隙承压水，局部地区有上层滞水。根据河南省水文地质队资料，全县大范围不透水层顶板埋深由西向东为 60~120m，顶板厚 11~34.5m，局部达 45m。浅层用水量分富水区，弱水区。浅层含水层（弱水区）以粉细砂，中细砂为主，厚度 25~45m，单位涌水量 10~30t/s.m，深层含水层（弱富水层）在 60m 以下，单位涌水量 1~5t/s.m，开采难度大，补给困难。滑县地下水基本上是自西南向东北径流，水力坡度：西南的牛屯-上官一带为 0.63%，东北部 0.14%。本项目位于滑县老店镇高庄村西，处于滑县西南部，因此地下水水力坡度为 0.63%。

根据滑县牧原第一饲料厂（本项目北 9.5km）地质勘查报告，建设场地内岩土按岩性分层，从上到下依次为：

第①单元层：耕土（Q_4^{pd}），黄褐色；稍密；稍湿；不均匀；包含植物根。厚度 0.4-0.6m。

第②单元层：粉砂（Q_4^{al}），黄褐色；中密；稍湿；局部夹粉土薄层；粒度均

匀，砂粒成分以石英长石为主；粒径大于 0.075mm 的颗粒含量平均值是全重的 73.7%；粘粒百分含量平均值为 2.6。层底埋深 3.77-4.90m，层底标高-5.71m～-4.59m，层厚 3.17-4.3m，平均厚度 3.88m。

第③单元层：细砂（Q_4^{al}），黄褐色；中密；湿；粒度均匀，砂粒成分以石英长石为主；粒径大于 0.075mm 的颗粒含量平均值是全重的 93.8%；粘粒百分含量平均值为 0.0。层底埋深 8.78-10.70m，层底标高-11.48m～-9.60m，层厚 3.99-6.53m，平均厚度 4.90m。

第④单元层：细砂（Q_4^{al}），黄褐色；密实；湿；粒度均匀，砂粒成分以石英长石为主；粒径大于 0.075mm 的颗粒含量平均值是全重的 93.8%；粘粒百分含量平均值为 0.0。层底埋深 18.10-19.20m，层底标高-19.79m～-18.67m，层厚 8.70-9.70m，平均厚度 9.23m。

第⑤单元层：细砂（Q_4^{al}），黄褐色；密实；饱和；粒度均匀，砂粒成分以石英长石为主；粒径大于 0.075mm 的颗粒含量平均值是全重的 93.9%；粘粒百分含量平均值为 0.0。最大揭露厚度 11.7m。

本项目位于滑县老店镇高庄村西，在滑县牧原第一饲料厂南 9.5km，（位置关系见附图十）对比河南省水文地质图，勘测点与本项目在同一水文地质单元。根据勘测报告和以上分析可知，本项目场地地质条件一般，项目主要排泄方式为开采，其次为侧向径流排泄，因此，本项目须做好防渗措施，以免污染物下渗到含水层中，对地下水造成进一步污染。

4.2.3.2 区域地下水保护目标调查

经现场调查本项目场址地处农村，附近村民饮水采用自来水，场址周边没有工业污染源存在，污染源主要为农村面源污染，农村面源污染为农田中大量使用化肥和农药造成。

本项目位于滑县老店镇高庄村，距本项目最近的饮用水源保护区为项目北侧 12km 处的滑县一水厂准保护区。本项目与最近集中式饮用水地下井群的位置关系详见附图四。

本项目所在区域地下水流向为西南-东北方向，因此滑县一水厂准保护区位于本项目地下水流向的侧流向，且不在本项目 6km^2 地下水评价范围。若本项目出现非正常工况（收集池沼液渗漏），可能会对浅层地下水产生一定影响，滑县一水厂饮用水源地下水水井取水为深层地下水，因此本项目对该水源地影响较小。

4.2.3.3 地下水污染途径

地下水污染途径见表 4-33。

表 4-33　　地下水污染途径一览表

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层
间歇入渗型	降雨对固体废弃物的淋滤 矿区疏干地带的淋滤和溶解 灌溉水及降水对农田的淋滤	工业和生活固体废物疏干地带的易溶矿物 主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏 受污染地表水的渗漏 地下排污管到的渗漏	各种污染水及化学液体 受污染的地表污水体 各种污水	潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流 水文地质天窗的越流 经井管的越流	受污染的含水层或天然咸水等	潜水或承压水
径流型	通过岩溶发育通道的径流 通过废水处理井的径流 盐水入侵	各种污染或被污染的地表水 各种污水 海水或地下咸水	主要是潜水 潜水或承压水 潜水或承压水

本项目黑膜沼气池、沼液暂存池、堆肥发酵区、收集池属于污染物易发生渗漏的区域。可能产生污染地下水的环节是：黑膜沼气池、沼液暂存池、收集池等防渗措施不到位，防渗地面、内壁、收集管线出现破损、裂缝，造成废水等在收集、贮存、处理的过程中通过裂缝下渗污染周围浅层地下水。项目实施后对地下水水质污染主要途径为间歇入渗型、连续入渗型，即通过包气带渗漏污染潜水层。

4.2.3.4 地下水评价等级及评价范围

（1）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 4-34，工程地下水评价等级判定依据见表 4-35。

表 4-34 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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[a]。
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名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 4-35 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

按照 HJ610-2016 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于III类项目，距本项目最近的饮用水源保护区为项目北侧 12km 处的滑县一水厂准保护区，评价范围内村民均使用自来水，由此判定本项目所在区域为不敏感。因此，本项目地下水评级等级定为三级。

（2）评价范围确定

本项目拟选厂址位于黄河冲积平原区，地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B，表 4-35 取细砂渗透系数

值 10m/d；

I—水力坡度，无量纲；水力坡度参数取值为 0.63%。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质以细砂、粉砂为主，孔隙度为 0.26-0.53，有效孔隙度比孔隙度少 5-10%，因此评价区域潜水含水层有效孔隙度约为 0.23-0.50。因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.35。

经计算，L=1800m，综合考虑本项目周边敏感点，根据导则现状调查评价范围参照表最终确定本项目评价范围为 6km²，由于地表水和中深层含水层间无明显的水力联系，中深层含水层和深层含水层无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的潜水层。

表 4-36 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
轻亚黏土	0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~2.0	0.05~0.1	5.79×10^{-5}~1.16×10^{-4}
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10^{-4}~2.89×10^{-4}
黄土		0.25~0.5	2.89×10^{-4}~5.79×10^{-4}
粉土质砂		0.5~1.0	5.79×10^{-4}~1.16×10^{-3}
粉砂		1.0~1.5	1.16×10^{-3}~1.74×10^{-3}
细砂		5.0~10	5.79×10^{-3}~1.16×10^{-2}
中砂		10.0~25	1.16×10^{-2}~2.89×10^{-2}
粗砂		25~50	2.89×10^{-2}~5.78×10^{-2}
砾砂		50~100	5.78×10^{-2}~1.16×10^{-1}
圆砾		75~150	8.68×10^{-2}~1.74×10^{-1}
卵石		100~200	1.16×10^{-1}~2.31×10^{-1}
块石		200~500	2.31×10^{-1}~5.79×10^{-1}
漂石		500~1000	5.79×10^{-1}~1.16×10^{0}

4.2.3.5 预测时段及情景设置

（1）预测时段

地下水环境影响预测时段为污染发生后 100d、1000d，和能反映特征因子迁移规律的其他时间节点。

（2）情景设置

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016），本项目场区划分为重点防渗区及一般防渗区，根据防渗级别采取不同的防渗材料，地下水防渗措施均为目前养殖行业普遍采用的成熟措施，沼液储存池在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗，渗透系数 1.0×10^{-10}cm/s，符合（GB18597-2001）、（GB18599-2001）的相关规定要求，故仅预测非正常状况下的影响结果。本次情景设置如下：

非正常状况下：收集池防渗层达不到设计的防渗效果，废水通过池底、池壁下渗经包气带进入潜层地下水对场界及下游保护目标高庄村的影响进行预测。

4.2.3.6 预测因子和预测源强

（1）预测因子

本项目废水污染物特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，废水特征污染因子为氨氮。

（2）预测源强

黑膜沼气池、沼液暂存池、堆肥发酵区、收集池等废水处理及储存设施中氨氮最高浓度为 881.87mg/L。考虑监测计划频次，按不利情况，以泄漏 180 天时发现防渗措施出现非正常状况，采取措施及时修复。

预测模型采用地下水溶质运移解析法——一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模型：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

$C(x,t)$——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，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。

污染物泄漏截止时间按地下水跟踪监测频率半年 1 次计，取 180d；

经查询资料，细砂纵向弥散系数为 0.05~0.5m²/d，本评价取 0.5m²/d。

水流速度根据地下水流经验公式计算：

V=KI/n

式中：**V**——水流速度；

K——渗透系数，**m/d**；

I——水力坡度；

n——有效孔隙度。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 **0.18m/d**。

4.2.3.7 预测结果

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（**HJ610-2016**），选取泄漏后 **100d**、**1000d**、**5000d**、场界、场址下游的高庄村进行预测。预测结果如下：

表 **4-37** 非正常状况下本项目场址下游地下水氨氮预测结果一览表

名称	最大预测值（mg/L）	最大预测值出现距离（m）	最远影响距离（m）	开始超标距离（m）	开始达标距离（m）	标准值（mg/L）
100d	**881.87**	**0**	**100**	**0**	**56**	**0.2**
1000d	**362.24**	**166**	**444**	**48**	**292**	
5000d	**161.36**	**886**	**1492**	**630**	**1146**	

表 **4-38** 非正常状况下敏感点及场界地下水氨氮预测结果一览表

名称	敏感点距事故源距离（m）	污染物到达敏感点时间（d）	最大贡献值（mg/L）	最大贡献值出现时间（d）	背景值（mg/L）	最大预测值（mg/L）	超标时间（d）	达标时间（d）	标准值（mg/L）
场界	**5**	**3**	**877.90**	**180**	**0.101**	**878.001**	**5**	**615**	**0.2**
高庄村	**817**	**2305**	**165.95**	**4660**	/	**165.95**	**3410**	**6195**	

根据预测结果可知非正常状况下：

①氨氮第 **100** 天、第 **1000** 天和第 **5000** 天最大预测值分别为 **881.87mg/L**、**362.24mg/L**、**161.36mg/L**，最大预测值均不能满足《地下水质量标准》（**GB/T14848-93**）表 **1 III** 类要求，第 **100** 天开始超标距离为 **0m**、开始达标距离为 **56m**，第 **1000** 天开始超标距离为 **48m**、开始达标距离为 **292m**，第 **5000** 天开始超标距离为 **630m**、开始达标距离为 **1146m**。第 **100** 天、第 **1000** 天和第 **5000** 天最远影响距离分别为 **100m**、**444m**、**1492m**。

②场界处氨氮的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随时间的增大而减小。氨氮泄漏后经 3 天可到达场界，对场界的最大预测值为 877.90mg/L，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）表 1 Ⅲ类要求，其预测值从第 5 天开始超标，于 615 天开始达标。

③敏感点高庄村处氨氮的浓度随着时间的增加而增大，直至达到峰值后其浓度随时间的增大而减小。氨氮泄漏后经 2305 天可到达高庄村，对高庄村的最大预测值为 165.95mg/L，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）表 1 Ⅲ类要求，其预测值从 3410 天开始超标，于 6195 天开始达标。

因此为避免非正常工况下废水渗漏对场址下游地下水保护目标的影响，项目营运期间要加强对各池体的维护管理，定期监测场址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

4.2.3.8 沼液对配套消纳区地下水环境影响分析

由于本项目配套的沼液消纳区均为农田，施肥季节沼液用于农田施肥，沼液被植物吸收，剩余部分进入土壤。

沼液是经过发酵而残剩的剩余物，不仅富集了有机废弃物中的营养元素，而且在复杂的厌氧微生物代谢中产生了许多生物活性物质，如氨基酸、B 族维生素、水解酶类、植物激素和腐植酸等，其养分含量高、种类全，对改良土壤和提高肥力、增加生产可起到积极作用。而沼液中的有机物官能团级微生物对重金属等离子的吸附、转化功能，对土壤中原本存在的重金属有一定的吸附作用，能够降低重金属离子活性，从而减轻沼液施肥对环境的二次污染。从某种意义上讲，合理施用沼液能够促进土壤团粒结构的形成，增强土壤保水保肥能力，改善土壤理化特性，提高土壤中有机质、全氮、全磷及有效磷等成分，能减少污染，降低施肥成本。对地下水的影响主要考虑对浅层水的影响。但污染物在到达地下水之前要经过包气带下渗，由于土壤有过滤吸附自净能力，可以使污染物的浓度变化，特别是包气带岩层的组成颗粒较细，厚度较大时，可以使污染物含量降低，甚至全部消除，只有那些迁移性较强的物质才能够达到地下水面污染地下水，对深层水

影响不大。

此外，环评建议按照农作物生长需要控制沼液的施用量，避免盲目追求肥效，过量施肥，超过土壤承载能力，对地下水产生污染。

4.2.4 声环境影响预测与评价

（1）预测范围及噪声预测点

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场界。

（2）噪声源强及声源分布

本项目营运期间噪声主要为猪舍降温配套风机、污水处理站各类泵等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强约为 70~85dB(A)。本项目噪声源强见表 4-39。

表 4-39　本项目主要噪声源强（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	厂房隔声	55
	风机	连续	80	厂房隔声	60
粪污处理区	水泵	连续	85	选低噪声设备、隔声、减振	65

（3）评价标准

本次声环境影响预测评价标准场界标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，评价标准详见表 4-40。

表 4-40　评价标准（单位：dB(A)）

场界	评价标准	昼间	夜间
各场界	1 类	55	45

（4）预测模式

①无指向性点声源的几何发散衰减公式：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_P(r)$——距离噪声源 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

$L_P(r_0)$——距离噪声源 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r——预测点距噪声源距离，（m）；

r_0——源强外 1m 处。

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（5）预测结果

本项目实施后，噪声对各场界贡献值预测结果见表 4-41，噪声对各场界贡献值预测图见图 4-24。

表 4-41 本项目场界噪声贡献值（单位：dB(A)）

序号	预测点	噪声源	预测点距离噪声源距离（m）	对预测点噪声贡献值（dB(A)）	对预测点噪声贡献值叠加
1	东场界	猪舍	6	39.44	40.02
		降温风机	29	30.75	
		水泵	237	17.51	
2	南场界	猪舍	301	5.43	32.98
		降温风机	373	8.56	
		水泵	40	32.96	
3	西场界	猪舍	16	30.92	36.62
		降温风机	70	23.10	
		水泵	27	36.37	
4	北场界	猪舍	22	28.15	29.54
		降温风机	65	23.74	
		水泵	555	10.11	

由以上分析可知：项目主要噪声设备经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，预测各场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

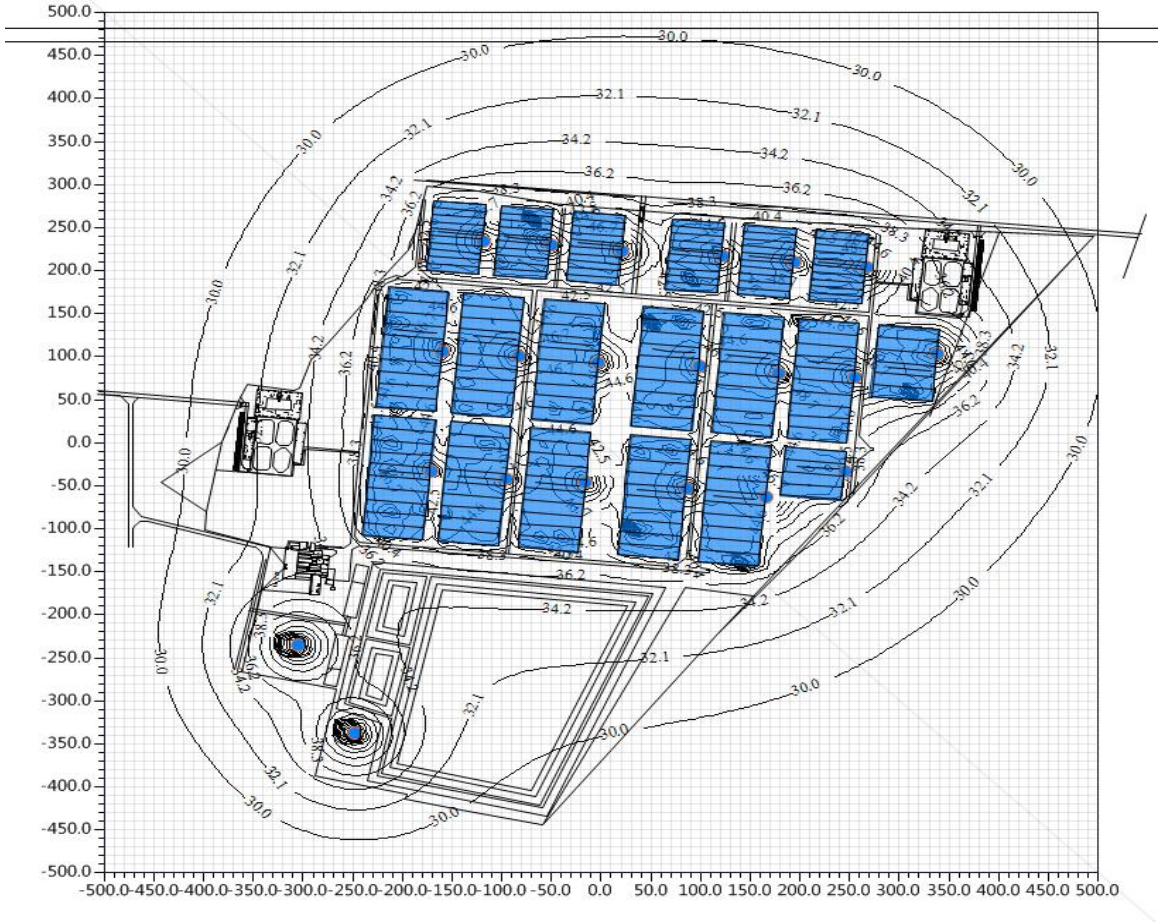


图 4-24　　本项目实施后昼夜等效噪声预测图

4.2.5 固体废物对环境的影响分析

根据工程分析可知，项目营运期产生的固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体、疾病防疫产生的医疗废物、废脱硫剂、职工生活垃圾。本项目营运期固体废物产生情况及处置措施见表 4-42。

表 4-42　　本项目固体废物产排情况

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	固液分离清除猪粪	猪粪固形物	一般固废	6122.89	在场区沼渣暂存场暂存后，送厂区发酵制有机肥	0
	厌氧发酵系统	沼渣	一般固废	2938.99		0
2	养殖过程	病死猪尸及母猪胎盘	一般固废	109.9	定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行无害化处理	0

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）
3	防疫	医疗固废	危险固废（HW01）	0.7	场内暂存，定期交滑县洁卫医疗废物处理站处置	0
4	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.34	生产厂家统一回收处置	0
5	员工	生活垃圾	一般固废	27.38	送环卫部门处理	0
6	合计			9199.9	/	0

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

4.2.6 生态环境影响分析

本项目区地势较平坦，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。

4.2.6.1 项目对周围生态破坏

在项目建设过程中，评价区的植被（主要为农作物）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

根据现状调查，本项目现状为农田，项目建成后将改变土地利用状况，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，目前该地区种植为一年两熟，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。根据公司预测，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。

4.2.6.2 水土流失及保护措施

（1）工程建设区水土流失概况

本项目区内地形较平坦，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。

（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，降雨量年内分布很不均匀，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，土方开挖和料物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预测

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，对进场道路进行固化，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

本项目建设永久进场道路，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 110mm、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，做好施工便道等临时占地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

综上所述，经落实评价提出的污染防治措施后，项目营运期对区域生态环境影响较小。

4.3 环境风险评价

4.3.1 风险评价等级

4.3.1.1 重大危险源识别

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的定义，重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

本项目建有 2 座黑膜沼气池，总容积 20532.5m^3（10266.3m^3/座），做厌氧发酵使用，沼气池由黑膜密封覆盖，产生的沼气在其内暂存。本项目沼气最大日产量为 1820.4m^3（夏季），产生的沼气部分供场内生活区炊事使用，剩余沼气热水炉燃烧利用。

根据水平衡计算夏季废水量为 484.54m^3/d。COD 浓度为 5847.58mg/L 黑膜沼气池去除率为 80%，则（122d）夏季 COD 去除量为 5.20t/d。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中沼气产生量：每去除

1kgCOD 可产生沼气 0.35m^3。本项目夏季沼气产生总量为 222088.3m^3/a，每天产生沼气量为 1820.4m^3/d。

本次评价沼气存在量以单日最大沼气产生量的 10 倍进行计算，则沼气最大储存量为 22.22t，其中甲烷含量约占 60%，甲烷量为 13.33t。本项目危险化学品重大危险源辨识见表 4-43。

表 4-43 本项目危险化学品重大危险源辨识

功能单元	物质名称	类别	临界量（Q_n）	实际量（q_n）	是否构成重大危险源
沼气池	甲烷	易燃气体	50t	13.33t	不构成

根据表 4-42 可知，本项目所涉及的危险化学品不构成重大危险源。

4.3.1.2 风险评价等级确定

根据重大危险源辨识结果，本项目不构成重大危险源。根据表 4-44 的工作级别判定依据，确定本项目风险评价工作级别为二级。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，风险评价范围不低于 3km，对事故影响进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

表 4-44 风险评价工作级别表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	二	二
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

4.3.1.3 风险评价范围

本项目风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，本项目环境风险评价范围定位以事故源为中心，以半径为 3km 的圆形范围。评价范围内的敏感保护目标分布情况具体见表 4-45，风险评价范围示意图见图 4-25。

表 4-45 本项目事故源周围 3km 的环境敏感目标分布情况

序号	保护对象	事故源与敏感点的距离/m	方位	人数	功能
1	邢庄后街村	827	NNW	2343	村庄

序号	保护对象	事故源与敏感点的距离/m	方位	人数	功能
2	柳圈村	849	SSW	2075	村庄
3	樊庄	502	E	243	村庄
4	高庄	535	E	710	村庄
5	柴郎柳村	1841	NE	805	村庄
6	郎柳集村	1151	NE	1760	村庄
7	裴庄	747	E	270	村庄
8	后张庄村	2022	E	1051	村庄
9	西吕庄村	1755	E	710	村庄
10	小西南村	1886	SSE	630	村庄
11	堤南村	2319	W	1125	村庄
12	大柳树村	2372	NW	1230	村庄
13	沙店南街村	2652	WNW	521	村庄
14	仝郎柳村	2510	NE	1430	村庄
15	东申寨村	2642	WSW	1820	村庄
16	五官营村	2663	SSW	228	村庄
17	齐寨村	2592	S	908	村庄
18	高郎柳村	2635	NE	1354	村庄
19	物头集村	2818	SE	1084	村庄
20	卢营寨外村	2995	ESE	2057	村庄
21	西悦庄村	2249	SE	410	村庄
22	后物头村	1810	SE	1336	村庄
23	王会村	2200	SE	1150	村庄

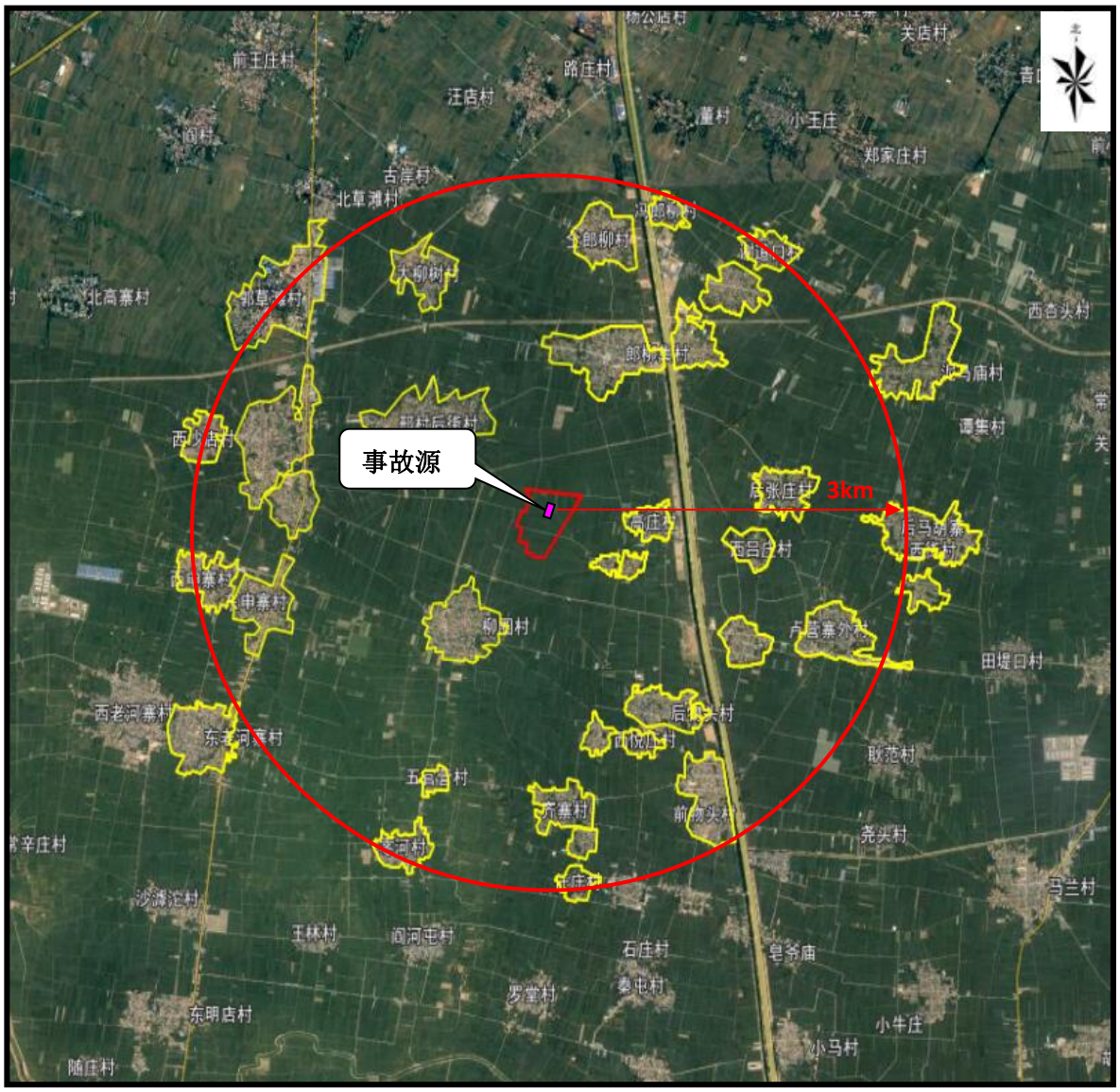


图 4-25　　本项目风险评价范围示意图

4.3.2 源项分析

风险源项分析的主要目的是确定最大可信事故及其概率，一般采取类比调查、概率法或指数法确定，本评价以类比调查结合《环境风险评价实用技术和方法》推荐的方法进行分析。

不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并相互作用和影响。由上述事故统计和风险识别可知，本项目主要危害物质具有燃烧爆炸的特性，从而决定了项目的主要危险事故为火灾、爆炸。沼气事故案例统计详见表 4-46。

表 4-46 沼气典型事故案例

序号	时 间	事 故 经 过	事故原因
1	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
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。	沼气具有隐蔽性和工作人员缺乏防范意识
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

由表 4-45 可知，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。

4.3.3 最大可信事故

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。根据上述分析并结合本项目实际特点，本项目主要风险设施为黑膜沼气池，配置的有脱硫装置、脱水装置、阻火装置。可能发生的风险事故有：

①黑膜沼气池内遇明火、雷电、静电及人为撞击摩擦发生燃烧爆炸事故；

②沼气输送管线或阀门破损、操作失误等发生沼气泄漏事故，进而引起火灾、爆炸，或者窒息事件。

本次评价以黑膜沼气池输送沼气管线破裂，造成沼气泄露事故，做为最大可

信事故进行分析评价。

4.3.4 沼气泄漏量

本项目沼气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（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。甲烷为 120000 P_a

C_d——气体泄漏系数；本环评设定裂口形状为圆形，C_d取值 1.0。

A——裂口面积，m^2，（3.14×10^{-4}）；

M——分子量，（甲烷的分子量 16）；

R——气体常数，8.314 J/(mol·K)；

T_G——气体温度，（273+25）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，甲烷的绝热指数 1.309。

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，黑膜沼气池输送管线发生泄漏后，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，阀门裂口直径按 2cm 设计。估算得出本项目沼气泄漏量，详见表 4-47。

表 4-47 项目沼气泄漏量

阀门裂口直径（cm）		2
泄漏时间（min）		10
泄漏速率（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

4.3.5 后果分析

本项目最大可信事故状态下会发生沼气泄露，沼气的主要成分为甲烷，甲烷气体本身无色无毒，具有易燃的特点，在发生泄漏后较难以发现，当空气中甲烷

体积达 25%~30%时会引起人体不适，长时间在该环境下最终可导致窒息死亡。如果短时间内气体迅速聚集，在遇到明火或摩擦、静电的状态下还会发生火灾和爆炸事故，伴生的烟雾和 NO_2 也会对周边环境和人群健康形成一定影响，但在经过一个较短的周期后，可恢复到原有水平。

4.3.6 沼液储存池风险分析

本项目建有 1 座 141520m³ 的沼液储存池，主要用来储存非施肥期的沼液。沼液储存池可能存在的风险有：

（1）渗漏风险分析

沼液储存池池壁在清场夯压的基础上铺设防渗材料+混凝土防渗，为了应对钢筋水泥混凝土的热胀冷缩，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漏、跑冒等。本项目沼液储存池采用防渗材料+混凝土防渗，渗透系数为 1.0×10^{-10}cm/s。

经过上述处理后，沼液下渗污染地下水和土壤的风险很小。

（2）雨天溢出的风险分析

沼液储存池采用堤坝式设计，边坡坡度小于 1：2，且周边修筑挡墙，从而消除了周边区域雨水的汇入，因此沼液储存池雨天溢出的风险主要来自于直接降入池中的雨水。

本项目沼液全部用于农田基肥，沼液储存池可完全容纳滑县最大降雨期产生的雨量。因此本项目沼液储存池雨天溢出的风险很小。

（3）一旦事故排放的危害

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

1、土壤

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

2、大气

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

3、地表水

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

4、地下水

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

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

防范措施

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

2、废水收集运输管道应定期检查，防止污水泄漏。

3、建设一座沼液暂存池，防治污水外流。

应急预案

制定并严格执行环保事故应急预案和报告制度，一经发现环保事故，立即向政府和上级有关部门报告，不瞒报，漏报。

4.3.7 环境风险防范措施

由于环境风险具有突发性和破坏性的特点，所以必须采取切实有效的措施加

以防范，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。具体的环境风险防范措施见第五章污染防治措施分析中的风险防范措施，本节不再详细叙述。

第五章 环境保护措施及可行性论证

5.1 施工期污染防治措施可行性论证

评价针对本项目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 施工期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项目施工期水环境保护措施，详见表 5-1。

表 5-1 施工期水环境保护措施

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，简单沉淀后用于浇灌施工现场周围树木和绿地，严禁排入地表水体	节约用水，减少水土流失，减轻或避免施工废水对环境污染影响
2	生活污水、粪便随便排放对环境污染影响	施工期修建临时旱厕，施工期生活污水及粪便经旱厕处理后定期由附近农民拉走堆肥	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，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，详见表 5-2。

表 5-2 施工期环境空气保护措施

序号	主要环境影响	环保措施	效 益
1	运输汽车运行产生道路扬尘污染	运输路线应定期洒水	减少道路扬尘对施工场区内人员、施工区周围场房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

除上述扬尘防治措施之外，施工期还应遵守：

（1）施工现场应当明示建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

（2）工程施工方案中必须有防止泄漏遗撒污染环境的措施以及文明施工措施，环保措施费用专款专用。

（3）工地车辆出入口合理布置，建筑工地必须设置围墙或围档（应做到横向、竖向均不留缝隙）。所有工地出入口要设置车辆冲洗台和冲洗设施，设有专人清洗车轮、车帮及清扫出入口卫生，确保车辆不带泥上路，车辆运输时也应文明装卸。

（4）根据《安阳市2018年大气污染防治攻坚战实施方案》中有关深化施工扬尘综合治理内容：应将防治扬尘污染费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工，并严格落实“八个百分之百”扬尘防治要求，即做到“围挡达标率百分百、裸露土方覆盖率百分百、出入车辆冲洗率百分百、主干道硬化率百分百、设置扬尘监督牌率百分百、拆除工程洒水压尘率百分百、渣土车辆密封运输百分百、施工现场安装$PM_{2.5}$、PM_{10}在线监测仪器和扬尘监控系统百分百”。同时要实现工地内非道路移动机械使用油品及车辆排放全部达标，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理、“一票停工”和“黑名单”等制度。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。建筑垃圾清运车辆全部实现自动化密闭运输，统一安装卫星定位装置，并与主管部门联网。

本项目不在城区内施工，并全面落实“八个百分之百”扬尘防治要求，将施工期产生的扬尘控制的最小程度。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期噪声的污染主要是机械噪声，评价根据项目特点提出施工期噪声污染防治措施见表 5-3。

表 5-3 施工期噪声污染防治措施

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，禁止夜间施工	减轻噪声对施工生活区影响

序号	主要环境影响	环 保 措 施	效 益
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

项目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 5-4。

表 5-4 施工期固废污染防治措施

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，就近拉至当地垃圾处理场处置	减少废弃物占地对生态环境影响

5.1.5 施工期水土流失防治措施分析

本项目施工期开挖，原有植被将受到破坏，可能会造成一定量的水土流失，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。施工期水土流失防治措施见表 5-5。

表 5-5 施工期水土流失防治措施

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

综上所述，本评价认为上述防治措施有效可行，采取上述防治措施后，可以有效地减小施工期的污染影响。

5.1.6 施工期环境监理

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项目施工期

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 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、本项目拟采用的经环保部认定的干清粪工艺，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 5-6。

表 5-6 清粪工艺对比分析

工艺名称	工艺说明	达标排放方案		综合利用方案	
		优点	缺点	优点	缺点
水冲粪处理工艺	指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高	排水量较大，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高	保持猪舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生	排水量较大，周边需要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	按一定比例混合秸秆、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
经环保部认定的干清粪工艺	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	排水固液分离效率偏低，废水中 SS 浓度高	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，须选择合适的污水处理设施

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，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。本项目采用的清粪工艺日常清理不需使用清水，废水产生量较小，劳动强度小，管理难度低。

针对牧原公司采用的环保部认定的干清粪工艺与目前国内干清粪工艺模式比

对，评价认为就饲养机械水平、防疫水平、环境卫生水平、恶臭气体排放、人力投入量、污水产生量和可回用率等方面，环保部认定的干清粪工艺均优于传统干清粪；该项目采用现代化养殖方式，自动化程度高，粪污处理工艺以能源和资源综合利用为目的，综合上述对比分析，评价认为采用环保部认定的干清粪工艺可行。

5.2.2 废水处理及综合利用措施分析

5.2.2.1 废水厌氧发酵处理工艺比选

本项目采用环保部认定的干清粪工艺清理养殖舍粪尿，养殖粪尿从粪污储存池流出后即进入污水处理站处理，项目拟采用环保部认定的干清粪工艺处理养殖粪尿污水。

滑县牧原农牧有限公司针对本集团已运行的 **UASB** 厌氧发酵污水处理工艺存在的问题（反应器对进水 **SS** 要求高，操作难度大、投资多、使用寿命短），广泛考察了国内其他规模化养殖项目的实用废水治理技术，拟采用“黑膜沼气池（即黑膜厌氧发酵塘）”工艺。黑膜沼气池已在滑县牧原公司唐河五场进行应用，取得较好的效果。

两种处理工艺对比如下：

（1）上流式厌氧污泥床反应器（UASB）

UASB 是第二代高效反应器，具有较高的水力处理负荷，适用于高浓度工业废水和养殖废水的处理。当采用 **UASB** 作为有机废水处理工艺时，废水首先进行固液分离处理，去除溶液中含有的大颗粒物质，然后废水被引进 **UASB** 反应器的底部，向上流过由絮状或颗粒状厌氧污泥组成的污泥床，随着污水与污泥相接触而发生厌氧反应，产生沼气引起污泥床的扰动。在污泥床产生的沼气有一部分附着在污泥颗粒上，自由气泡和附着在污泥颗粒上的气泡上升至反应器的上部。污泥颗粒上升撞击到三相分离器挡板的下部，这引起附着的气泡释放；脱气的污泥颗粒沉淀回到污泥层的表面。自由状态下的沼气和由污泥颗粒释放的气体被收集在三相分离器锥顶部的集气室内。液体中包含一些剩余的固体物和生物颗粒进入到三相分离器的沉淀区内，剩余固体物和生物颗粒从液体中分离并通过三相分离器的锥板间隙回到污泥层。

UASB 反应器的优点在于可维持较高的污泥浓度，污泥泥龄（30 天以上），较高的进水容积负荷率，提高了厌氧反应器单位体积的处理能力。

UASB 反应器的不足之处主要是：进水中悬浮物需要适当控制，不宜过高，否则容易造成三相分离器拥堵，损坏设备；厌氧消化受温度影响很大，冬季须对装置进行加温；为提高 UASB 反应器的运行可靠性，必须设置各种类型的计量设备和仪表，如控制进水量、投药量等计量设备和 pH 计(酸度计)、温度测量等自动化仪表；对水质和负荷突然变化较敏感，耐冲击力稍差。

（2）黑膜沼气池（黑膜厌氧发酵塘）工艺

黑膜沼气池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。在黑膜沼气池内，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。黑膜沼气池容积大、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；加之黑膜沼气池顶部的沼气隔温和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。黑膜沼气池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，经黑膜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（35 天及以上），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多，COD 去除率可达到 80%以上。

黑膜沼气池的优点如下：

①黑膜沼气池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黑膜沼气池施工简单，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项目黑膜沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方

地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤黑膜沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

黑膜沼气池的缺点：需依靠四周充足的农田利用厌氧发酵产生的沼液。

（3）工艺比选

①工艺指标对比

UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表见表 5-7。

表 5-7 UASB 工艺和黑膜沼气池工艺指标对比一览表

工艺 指标	UASB 工艺	黑膜沼气池
原料范围	畜禽场污水	畜禽场污水
原料 TS 浓度	＜2%	无要求
应用区域	中部、南部	全国各地
单位能耗	中等	低
操作难度	较高	低
主体工程使用寿命	15~20 年	20-30 年
配套装置	须配套建设保温加热设备、沼气贮存装置；自动化程度要求高，须配套监控设备	沼气池集厌氧发酵、贮气于一体；池内污水温度受外界影响较小；污水进出自流、污泥产生量小，自动除渣，不容易堵塞
建设成本	500~700 元/m^3	50~60 元/m^3
经济效益	低	佳

由以上分析可知，黑膜沼气池工艺建设成本低，抗污水冲击力强，管理方便，对污染物 SS 无要求等优点。

根据牧原其他项目一直采用黑膜厌氧发酵，对黑膜沼气池更为熟悉和建设成本低，抗污水冲击力强，管理方便，对污染物 SS 无要求等。本项目选用黑膜沼气池，

经比较，因为采用环保部认定的干清粪工艺后，养殖废水中 COD、氨氮、悬浮物浓度较大，宜采用对进水悬浮物浓度无要求的黑膜沼气池厌氧发酵工艺污染物处理；且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。

因此本项目选用黑膜沼气池处理场内养殖及生活污水，该处理模式符合《省环保厅、省农业厅、省畜牧局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）猪场污染减排模式 2：养猪场采用干清粪方

式，建设治污设施，粪便生产有机肥，污水、尿液经处理后还田，无污水排放口进行外排，有与养殖规模相适应的消纳土地，且治污设施满足养殖场规模需求。保证COD、氨氮100%总量减排。

本项目黑膜沼气池设计水力停留时间为35天，能够在保证废水处理效果，废水进厌氧发酵塘前经过固液分离处理，能够减少废水中的粪便固形物，做到沼液的保氮保肥，最大限度的发挥黑膜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，是较为理想的农田有机肥。

5.2.2.2 本项目废水治理工艺

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，废水由排污管道进入污水处理系统，采用环保部认定的干清粪工艺，处理后产生的沼气、沼液、沼渣均综合利用。

（1）工程废水处理工艺

项目废水经干湿分离后，液体进入黑膜沼气池后经35天厌氧发酵去除大部分有机物，固粪和沼渣运至沼渣暂存场暂存后送厂区发酵制有机肥，沼液在施肥季节还田利用。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。项目污水处理工艺流程图见图5-1。黑膜沼气池结构示意图见图5-2。

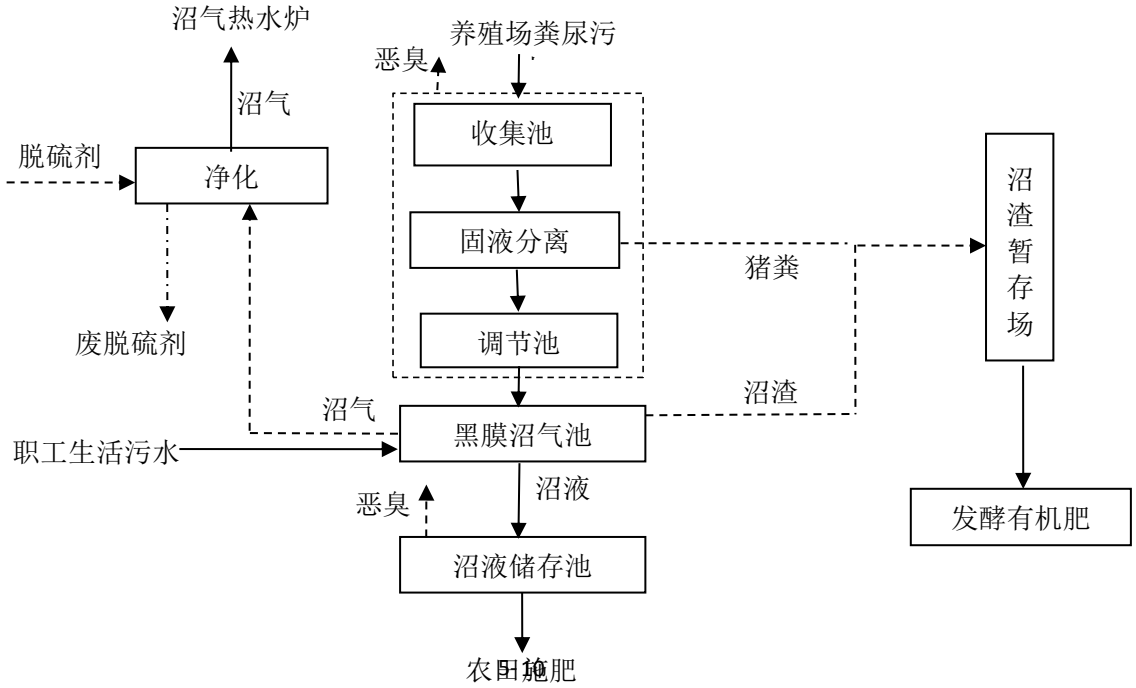


图5-1 项目污水处理工艺流程图

图 5-2　　黑膜沼气池内部示意图

图 5-3　　建成后的黑膜沼气池示意图

黑膜沼气池的工作原理：

黑膜沼气池底部铺设 HDPE 防渗膜，顶部覆盖 HDPE 顶膜，形成密闭空间，进料口均匀设置排污管，使粪污进入黑膜沼气池内均匀铺设，同时内部设置排气管，将产生的沼气导出。

收集池：主要目的是为减轻后续工艺负荷，减少投资，通过物理方法去除杂质，实现减量化，均衡水质、水量。

黑膜沼气池：本项目粪便通过地下管网靠重力作用输送至收集池后，泵入黑膜沼气池，经 35d 厌氧发酵去除大部分有机物（pH 为 6~9，温度为 18~25℃），污水出沼气池后，沼液排入沼液储存池储存，在施肥季节根据农作物需求液态施肥，沼渣在场内沼渣暂存区暂存后，运至有机肥发酵区进行有机肥生产。

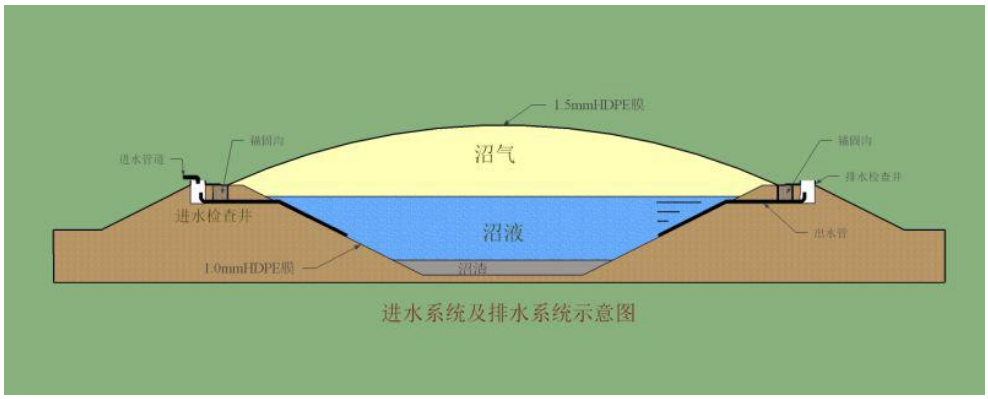


图 5-4　　沼气工程进水系统及排水系统示意图

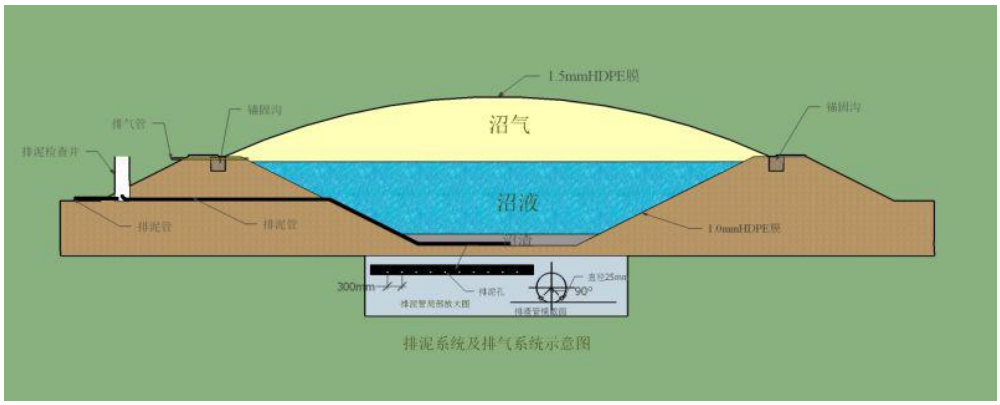


图 5-5　　沼气工程排泥系统及排气系统示意图

进水系统、排水系统、排泥系统、排气系统如上图所示：

黑膜沼气池集发酵、贮气采用 HDPE 防渗膜将整个厌氧塘进行全封闭，利用黑膜（HDPE 膜）吸收阳光、增温保温效果好，池底设有自动排泥装置。采用沼气技术处理养殖场污水，具有污泥量少，运行费用低等优势，同时可以控制生产过程中污染物的流向，降低农作物本身受污染的程度，控制疫病，实现污水零排放。农业废物在经厌氧消化处理和沉淀后，产生有机肥，并最终达到粪污“零排放”，其他优点如下：

①黑膜沼气池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黑膜（HDPE 膜）沼气池施工简单，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项目黑膜（HDPE 膜）沼气池厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜（HDPE 膜）沼气池内温度稳定，季节能运行：池底挖深 4m，利用地温保证池内常温发酵；池壁加厚（梯形结构，上边 6m 宽，为中部地区池壁 2-3 倍），保温效果良好；同时进料管道及收集池均采用地下结构，保证进料温度；同时黑膜材质自带吸收阳光功能，增温保温效果好。有利于厌氧菌发酵，即使在寒季长、气温低的北方地区，黑膜（HDPE 膜）沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤防渗系数高：池中安装的防膜具有普通防水材料所无法比拟的防身效果，不会污染地下水，具有高强抗拉伸机械性能，优良的弹性和变形能力使其非常适用于膨胀和收缩基面，可有效克服基面的不均匀沉降。

⑥黑膜沼气池存储方便，自动水渣分离。粪污可以随时存储，存储周期可以根据施肥周期及粪污熟化期要求确定，粪便可以方便存取和使用；利用池中气压，水压将底层沼渣压出沼气池，上层沼液进入后出来系统。

⑦黑膜（HDPE 膜）沼气池厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

⑧黑膜沼气池防渗膜具有优秀的抗老化、抗紫外线、抗分解，可裸露在外使用；具有优异的抗穿刺能力，可以抵抗植物大部分植物根系，避免对防渗膜的损害，保证防渗膜的使用年限和功能发挥；易操作，易维修。池体坚固不易塌方，薄膜破损容易修补。

⑨黑膜沼气池发酵完全，产气量大。污水在沼气池中停留时间长，池内温度可

保持 20 度左右，经沼气池处理的污水 COD 可降低 89%以上。

⑩黑膜沼气池运营成本低。沼气池常规运作费用仅为抽污耗电费用，出水，出渣，出气可通过沼气池系统自身完成。

⑪容量大、负荷高：粪污容量大，进水水质要求不高。

⑫沼液有机物含量低，有效去除臭味，遏制了蚊虫滋生和病菌的传播。

综上所述，黑膜沼气池具有厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低等优点它从建设成本、维护管理，及产气、发电、污水处理等多方面来说，有着天然的优势，因而有着很强的经济效益、社会效益和生态效益。通过调查南阳、周口太康（牧原集团）等地区养殖企业已采用该种污水处理模式。本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497--2009）中的相关要求。

（2）污水处理规模

本项目废水量夏季最大，污水处理站设计考虑夏季进入污水处理系统的废水量（498.94m^3/d）为基础，同时考虑废水处理的不稳定性，日处理系数按 1.2 计，环评建议黑膜沼气池设计池容不小于 18319.56m^3。

建设单位将黑膜沼气池的总容积设计为 20532.5m^3，满足污水处理要求。本项目黑膜沼气池采用常温发酵，沼气池主体工程位于地下，塘口、底部用 HDPE 黑膜密封，采用全封闭结构，沼气池内的温度能保持常温发酵。废水处理产生的沼气经配套净化装置净化后，全部作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统调节池加热；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。废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 5-10。

（3）沼液储存池

沼液储存池的容积根据《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011）确定的，总容积应为养殖污水量、降雨量和预留体积之和。结合相关法规、牧原养殖场产污水实际及当地农业施肥实际要求，本项目实际沼液储存池设计为能够容纳 120 天以上的沼液量。据此估算，项目沼液储存池有效容积不低于 50823.6m^3，另外

考虑到预留雨水量，滑县历年最大日降雨量为 224.9mm/d（降雨时间按 1d，沼液池面积为 35380m^2），则雨水预留体积不低于 7957m^3。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，并且池体高度或深度不能超过 6m，则预留体积不低于 31842m^3。综上，本项目所需沼液储存池的总容积为 90631.6m^3。根据牧原公司设计资料，本项目设 1 个沼液储存池，总容积为 141520m^3 扣除雨水预留体积后，可以存储 221 天的沼液量（按夏季最大产生量计算），能够满足要求。

废水处理工程所需设备及工程建设内容见表 5-10。

表 5-10 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	总容积 307.72m^3	2	顶部封闭、混凝土防渗
2	固液分离	40m^3/h	2	置于室内密闭
3	黑膜沼气池	总容积 20532.5m^3	2	HDPE 膜防渗

（4）污水处理效果的分析

本项目废水处理预测结果见表 5-11。

表 5-11 废水处理效率及预测结果

处理工段		主要污染物浓度（mg/L）				性状	水力停留时间
		COD	BOD_5	SS	NH_3-N		
黑膜沼气池进、出口	进水	14805.26	5921.48	7690.36	1153.3	红棕色，腐化程度较高，沼液异味小	35 天
	去除率	80%	85%	75%	10%		
	出水	2961.05	888.22	1922.59	1037.97		

由上表可知，养殖区综合废水经污水处置工程处理后，COD、BOD_5、氨氮和 SS 的去除率分别达到 80%、85%、75%和 10%。

（5）污水处理措施经济可行性分析

本项目污水处理站总投资 300 万元，占总投资 18902 万元的 1.59%。年处理废水 127202.33m^3/a，年运行费用 23.1 万元，占年利润 5210.83 万元的 0.44%，运行费用较低，经济可行。污水处理设施运行费用见表 5-12。

表 5-12 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

序号	费用名称	费用金额（万元/年）	备　　注
1	电费	15.6	26 万 kWh/年，单价 0.6 元/kWh
2	工人工资	6	2 人，人员工资 3 万元/人·年
3	设备折旧	1.5	设备投资 15 万元，10 年折旧期
4	合计	23.1	/

（6）初期雨水处理措施分析

评价要求场区范围内，雨水经雨水管汇总后分两路，一路经雨水管道进入场区调节池，收集后由进入场区污水处理系统进行处理，另一路直接进场区雨水管。每一分路设手动闸阀，由人工控制。当降雨开始前，打开进污水管阀门，关闭进雨水管阀门，一段时间后，打开进雨水管阀门，关闭进污水管阀门，通过人工操作的方式使初期雨水进入污水处理系统，中后期清洁雨水进入雨水管。污水处理区最大初期降雨汇集量不低于 7933m^3/次，本项目废水量为 498.94m^3/d（夏季最大），本项目收集池和调节池的总容积为 757m^3，黑膜沼气池的总容积为 20532.5m^3，则本项目污水处理系统能够处理日常废水量和最大初期降雨量，初期雨水进入场区污水处理系统进行处理措施可行。

初期雨水管道由专业设计单位施工，能够满足大、中雨条件下的排污负荷，后期雨水及场区其它雨水通过雨水管网直接外排。

5.2.2.3 沼气综合利用可行性分析

根据工程分析可知，项目夏季沼气产生量为 1820.4m^3/d，其他季节沼气产生量为 1177.4m^3/d，经配套沼气净化设施净化后，用于食堂炊事和沼气热水炉燃料，用于废水处理系统调节池加热。

5.2.2.4 沼液综合利用措施可行性分析

（1）沼液综合利用可行性分析

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。对沼液进行农田利用总体是可行的。

本项目制备沼液做农田液体肥综合利用，环评的重点从沼液营养成分、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。

（2）土地沼液消纳能力

①沼液肥效确定

沼液中含量最多也是最主要的可被作物吸收利用的为 N 素。根据工程设计，工程沼液中的氨氮含量为 1153.33mg/L，查找类比资料可知，养殖废水中氨氮浓度为总氮的 80%左右，则总氮浓度为 922mg/L。

②农田消纳能力计算

本项目所在地常年以小麦—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，对于华北中北部夏玉米区，产量水平在 650kg/亩，推荐氮肥施用量为 14.2kg/亩（折合沼液量为 23.7m³）；对于华北灌溉冬麦区，产量水平在 600kg/亩，推荐氮肥施用量为 14.6kg/亩（折合沼液量为 24.3m³）。因此每亩地每年做基肥所需沼液总量为 48m³.本项目了解做基肥时，每亩地所需沼液量为 10m³，每年 2 次；追肥时每亩地为 6m³，本项目每年追肥 8 次，共 48m³，即每亩地所需沼液为 68m³/年，本项目沼液产量为 132698m³/a，若完全消纳至少需要农田约 1951.4 亩，评价要求项目配套农田要有 2 倍的轮作面积，则消耗项目沼液需农田面积不少于 3902.9 亩。根据项目消纳协议可知，周边约有 5200 亩耕地，完全可以消纳本项目的沼液。

③项目沼液消纳分析

滑县牧原农牧有限公司和老店镇高庄老店镇高庄村委会签订沼液综合利用协议（见附件 7），共利用 5200 亩农田，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，公司负责无偿将沼液输送管网铺设至田间地头，并定期派出管理和技术人员指导农户合理施用沼液。

项目运营过程中，应对滑县牧原农牧有限公司有机肥的去向做好跟踪记录，加强管理，避免在沼液消纳区的农田重复施肥。

④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灌区的覆盖面积、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 **PVC** 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，具有效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 **PVC** 塑料管材在沼液管道施肥中不出现堵塞、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。

由场区沼液储存池引至施肥农田主干管长度为 **6000m**，支管长度为 **12000m**。项目使用的管材为 **PVC** 管，主干管直径为 **160mm**，支管直径分别为 **110mm** 和 **75mm**。项目沼液在沼液储存池暂存，施肥期经流进沼液主干管，再从主干管流入支管，在支管的末端设置有阀门，方便农户自主选择使用。

根据沼液综合利用协议可知，牧原公司根据农民土地位置负责设沼液输送管网，由农民铺设等综合利用配套设施，在每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔 **50-80m**。农肥利用季节农民根据自身需要进行使用。，在田间采用喷灌的方式对农田进行施肥。沼液用作基肥时不需要配清水，用作追肥时，须用清水稀释后方可施于田间，在场区内完成沼液稀释，然后通过管网输送至田间，场区内水井可以满足

配水所需清水量。

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；消纳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 **50-60m**，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；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。

（**3**）农田利用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，沼液排入沼液暂存池，待维护完毕后方可输送；

②沼液施肥区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟施肥，施肥完毕后要进行覆土处理，防止农田施肥不匀引起的地下水污染问题；

③严格根据评价要求，控制施肥量，严禁突击浇灌，在非浇灌季节及雨季，沼液由沼液储存池暂存。

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，具备材料铺设的要求。在此基础上铺设膨润土等防渗材料，正常使用情况下可以防止池内水下渗对地下水的污染。

④对沼液施肥农田区域定期进行观测，场外农田区设置地下水观测井，根据项目所在区域的地下水流向为西北到东南，建议在配套农田西北和东南方向各设置 **1** 口地下水观测井，观察沼液长期施肥对地下水的累积性影响。

（**4**）沼液利用工程的管理要求

①基本要求

企业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；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、暂存池等主要建筑结构和管网、机电设备的检修制度或维修养护办法，确保各类设施设备完整，做到无损、无漏、无裂，闸门启闭灵活。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。

5.2.3 地下水污染防治措施

本项目产生的废水主要废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，雨季及非农灌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。

（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，污水处理池及储存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。

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，可设置为明沟，沟深约 20～30cm 即可。排污沟应采取暗沟形式，同时应具备防止淤积以利于定期清理的条件，排污沟应采取硬化措施。

本项目地下水污染防治措施详见表 5-13。

表 5-13　本项目地下水污染防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	沼液储存池	沼液储存池为满足农闲期沼液产生量，容积不小于 120 天的废水产生量，池容设计为 141520m^3，并采用 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	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，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
2	养殖区	养殖区猪舍底部采用混凝土防渗	
3	污水处理系统	**收集池采用顶部密闭、**混凝土防渗措施，黑膜沼气池采用 HDPE 膜防渗，评价要求严格做好防渗措施	
4	沼渣暂存区	地面进行混凝土防渗，加盖顶棚，三周设置围挡，防止雨水进入造成下溢流污染	
5	排污沟	采取暗沟形式，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	
6	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	

（2）分区防渗措施

本项目防渗工程污染防治分区情况如下表，分区防渗图见图 5-3。

表 5-14　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	下图中颜色区域
1	养殖区	粪沟、尿道	重点	
2	沼渣暂存场	沼渣暂存场地面	重点	
3	黑膜沼气池及收集池	池底、池壁	重点	
4	沼液储存池	池底、池壁	重点	
5	其他区域	地面	一般	

图 5-6 项目分区防渗图

养殖区（猪舍底部）、沼渣暂存区、黑膜沼气池、收集池、沼液储存区重点防渗，养殖区（猪舍底部）、沼渣暂存区、收集池采用混凝土防渗，能够满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)表 7 中防渗技术要求 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s；沼液储存池采用 HDPE 膜防渗，HDPE 膜抗渗能力比较强，黑膜沼气池采用 HDPE 膜防渗，HDPE 膜抗渗能力比较强，能够满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中防渗技术要求 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s；场区道路采用水泥防渗。

（3）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。

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铺设膨润土等防渗材料进行防渗，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠，以防止污染地下水，同时各废水输送管道应做到防泄露、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，沼渣暂存区应采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。堆放场宜为 15～20 厘米水泥地面、坡度 2%以上；四周砌筑 1 米高的砖墙；其上搭建雨棚，防止降雨(水)的进入；沼渣暂存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，本项目沼渣暂存场“三防”措施应严格按照以上要求执行。

③做好收集池、黑膜沼气池、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。养殖场污水处理系统的各个池子应按期清淤，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。

（4）环境监测和管理措施

为了解项目运营期项目所在场址及消纳地地下水环境现状，建设单位应建设地下水环境监测管理体系，包括地下水环境影响跟踪监测计划以及跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备。

本项目属于三级评价，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目应至少设置 1 个监测点位；根据本项目场址及沼液消纳地位置，本项目共设置 2 个监测点位监测井坐标：**①114.490805,35.443553 ②114.437993,35.436901。**本项目地下水跟踪监控计划见下表 5-15。

表 5-15 本项目地下水跟踪监控计划一览表

监控点位	监控因子	监测频次	基本功能
沼液消纳地东北监测点	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、氯化物、硫酸盐及镉、砷、铅、铜、锌等重金属	每季度监测一次	背景监测点
沼液消纳地西南监测点			跟踪监测点

根据上表监控计划，企业应配置相应的监测仪器和设备，或委托有能力的监测单位监测，并做好相应的跟踪监控记录、统计、分析等报告的编制，并存档备用。跟踪监测报告的编制应包括以下内容：

①建设项目所在场地及其环境影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

②生产设备、管廊或管线、贮存于运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业应成立事故处理组织，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；

综上分析，建设项目场区污染物排放简单，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。

5.2.4 废气污染防治措施分析

5.2.4.1 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（密闭处置））、沼渣暂存场及沼液储存池等，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、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）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。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，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；

☆通过在日粮中添加 EM，并合理搭配日粮；EM 是有效生物菌群（Effective Microorganisms）的英文缩写，是新型复合微生物菌剂，EM 菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，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，减少蚊蝇孳生。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；是摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将垫料粪中的 NH_4^+-N 转化成 NO^{3-}-N，而 NO^{3-}-N 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 NH_3-N 在碱

性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 **EM** 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 **N**、**P**、**K** 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

②过程整治

☆猪场采用重力干清粪工艺，项目采用墙体集热板、猪舍内热交换器、红外灯和喷雾降温相结合的方式进行猪舍内部温度控制。猪转栏时利用高压水枪冲圈消毒，夏季加强猪舍通风，降低舍内有害气体浓度，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，各构功能区之间设绿化隔离带，易种植椿树、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。

☆加强粪污收集池加盖封盖，污水收集池、调节池加盖封盖，固液分离机封闭式处理。

☆场区布置按功能区进行相应划分，各构功能区之间设绿化隔离带，易种植椿树、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污水处理站、沼渣暂存场附近喷洒除臭剂进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。

本项目使用养殖场植物型生物除臭剂，该种除臭剂主要成分为活性醛基芳香香料、樟树、桉树、柏木、香茅等天然植物提取物，无毒、无刺激、无腐蚀性，杀菌功能强。本项目污水处理站废水收集池、沼渣暂存场等处需要喷洒除臭剂，喷洒频率为 **1** 天 **1** 次。

植物型除臭剂原理具体为：植物型除臭剂通过 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。植物型除臭剂将臭气分子捕捉后，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

与硫化氢 H_2S 的反应：

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

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

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

与甲醛 HCHO 的反应：

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

与氨 NH_3 的反应：

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

与硫醇类恶臭气体的反应：

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

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

采用上述措施治理后，本项目猪舍采用密闭设计，污水收集池加盖封盖，污水收集池、调节池加盖封盖，固液分离机置于室内封闭式处理。根据《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室文件》豫环攻坚办〔2017〕162 号，主要为工业企业挥发性有机物专项治理，本项目产生的恶臭，不属于挥发性有机物。

可有效减轻项目恶臭污染影响，评价预测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，在场界外 500m 范围内不得新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

表 5-16　　工程废气污染防治措施一栏表

序号	排放源	防治措施	实施方案	治理目标
1	猪舍	定期冲圈，猪舍周边喷洒除臭剂，饲料添加 EM	猪转栏时利用高压水枪彻底冲圈消毒，人工喷洒除臭剂，喷洒频率为：前期连续喷洒 3 天，之后每隔 5 天喷洒一次	满足《恶臭污染物排放标准》表 1 中二级标准要求。
2	沼渣暂存场、有机肥发酵区	密闭处置，喷洒除臭剂	设置顶棚，三面设置围挡，密闭处置，室内人工喷洒除臭剂	

3	污水处理站收集池、调节池、固液分离系统	污水收集池，调节池密闭处置，固液分离置于室内；周围喷洒除臭剂	对操作人员强化培训，并配合喷洒除臭剂，收集池和调节池加盖，喷洒频率为：前期连续喷洒 3 天，之后每隔 5 天喷洒一次	
4	沼液储存池	加强周边绿化，在池子周围喷洒除臭剂	四周加强绿化，主要种植草木、灌木、乔木等间隔立体绿化，在储存池周边人工喷洒除臭剂	

5.2.4.2 沼气热水炉废气

本项目污水处理站夏季沼气产生量为 1820.4m^3/d，其他季节沼气产生量为 1177.4m^3/d，全年产生沼气共计 508202m^3，作为沼气热水炉和厂区食堂燃料，用于废水处理系统调节池加热和员工做饭。

根据项目的沼气特性，烟气产生系数为 8.914m^3/m^3 沼气，则本项目烟气产生量为 4.53×10^{6}m^3/a（525.1m^3/h），沼气燃烧废气主要为 SO_2、NO_X。沼气中 H_2S 含量为 0.034%，沼气通过脱硫处理后 H_2S 去除率可达到 95%以上，按 95%计，根据 S 元素平衡，脱硫后的沼气燃烧废气中 SO_2 产生浓度、产生速率、产生量分别为 4.27mg/m^3、0.0022kg/h、0.0194t/a；根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》，沼气燃烧过程 NO_X 排放系数为 5.0kg/10^{8}kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m^3，沼气热水炉采用低氮燃烧器，氮氧化物产生浓度可控制在 20mg/m^3 左右，则项目氮氧化物产生浓度、产生速率、产生量分别为 20.0mg/m^3、0.0104kg/h、0.0906t/a。由 8m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准要求《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》中对氮氧化物排放浓度（低于 30mg/m^3）的要求。

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 噪声污染防治措施分析

本项目营运期间噪声主要为猪舍降温配套风机、污水处理站各类泵、风机等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70~90dB(A)。

项目拟采取以下噪声防治措施：

（1）企业在设备选型上，应选择低噪声风机、水泵设备，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 15～25dB(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 15~25dB(A)，再经一定距离衰减后，预测场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）1 类标准的要求。

5.2.6 固废污染防治措施

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、病死猪尸体、母猪胎盘、疾病防疫产生的医疗废物、职工生活垃圾及废脱硫剂等。项目固体废物产排情况及处置措施见表 5-17。

表 5-17 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	固液分离清除猪粪	猪粪固形物	一般固废	6122.89	在场区沼渣暂存场暂存后，发酵制有机肥	0
	厌氧发酵系统	沼渣	一般固废	2938.99		0
2	养殖过程	病死猪尸及母猪胎盘	一般固废	109.9	定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行化制处理	0
3	防疫	医疗固废	危险固废（HW01）	0.7	场内暂存，定期交滑县洁卫医疗废物处理站处置	0
4	沼气脱硫装置	废脱硫剂	一般固废	0.34	生产厂家统一回收处置	0
5	员工	生活垃圾	一般固废	27.38	送环卫部门处理	0

5.2.6.1 固体废物暂存措施

本项目产生的固体废物主要是一般工业固体废物和危险固体废物。固体废物的暂存措施如下：

（1）一般固体废物

①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，本项目在生活区设置若干垃圾桶用于暂存生活垃圾，在治污区设置 1 个 $2m^2$ 的暂存间用于暂存废脱硫剂，暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中相应规定，必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等三防措施，对地面进行水泥硬化，设顶棚和围挡，避免雨水进入，地基加高 10cm，达到三防要求。

②病死猪尸的处理与处置：

滑县民生畜禽无害化处理场现已建设完毕，2017 年 5 月已正式运营，该场位于滑县道口解放北路汽贸西 500 米，日处理病死猪 20 吨（年处理病死猪 7300 吨），现有处理负荷为 10.5 吨/天，采用干法化制工艺，处理工艺主要包括入料、高温化制、泄压、烘干、压榨等工序，集中处理滑县境内规模化养殖场的病死猪，保证滑县区域病死猪能够得到合理处置，滑县民生畜禽无害化处理厂已在全县设立了 7 个无害化收集点，实行定点收集、集中处理。

（2）危险固体废物

本项目的危险固废为猪生长过程中的防疫医疗废物。

本项目设置危废暂存间 1 座，总占地面积 $12m^2$，用于收集、贮存养猪过程产生的医疗废物，类比其它企业实际生产情况，每头猪防疫产生医疗量约为 0.005kg/a，全场医疗废物产生量约为 0.7t/a，定期交由滑县洁卫医疗废物处理站处置。

危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）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^{-10}cm/s；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。

5.2.6.2 养殖场防疫及病死猪尸处理与处置

（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、商品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、设置职业兽医和外事专干，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，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。

5.2.8 环境风险防范措施

5.2.8.1 事故防范措施

根据工程设计，建设方拟在厌氧发酵池及沼气储柜及输送管道周边安装燃气泄漏报警器，并在生活区安装火灾报警器。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）沼气池与沼气管道连接处设置阻火器，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，关闭严重减薄的管段并及时维修更换，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在设计中严格执行《建筑设计防火规范》（GBJ 16-87）、《建筑防雷设计规范》（GBJ57-83）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；

（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严禁在沼气池周围吸烟或使用明火，严禁用明火鉴别沼气池是否已经产生沼气；严禁在沼气池导气管口试火；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；

⑧合理规划沼气池中沼气用量，尽量均匀的向外输送气体。

⑨在沼气主管出口处设置液封与阻火器，防止气体泄漏或回火发生爆炸。

5.2.8.2 沼液输送管道风险防范措施

为了防止沼液输送过程中管道破裂而污染土壤和浅层地下水，评价提出如下建议措施：

（1）合理设置管道阀门，在出现破裂时，能及时通过阀门控制泄漏量。

（2）选用优质管材，减少管道破裂的几率。

（3）加强管理，做好管道的维护工作，发现破裂时能及时做应急处理。

5.2.8.3 沼液贮存泄漏应急预案

沼液储存区应做到以下风险防范措施：

1、建设单位必须加强对污水处理设施的运行管理、维修，应在生产中严格按照

操作规程，避免废水事故性排放。

2、废水收集运输管道应定期检查，防止污水泄漏。

3、建设 1 座 141520m^3 的沼液储存池，防治污水外流。

4、在污水处理区西侧，即汇水流向上游建设防洪坝和导流沟槽，防止洪水侵蚀导致污水处理设施出现事故。

5、加强污水处理设施日常巡查，及时发现跑冒滴漏现象，及时处理。

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，副场长为副总指挥的事故应急救援队伍，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。

根据项目特点，公司应对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 5-14。

表 5-14 项目应急预案

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	沼气产生区、贮存区、邻区
4	应急组织	养殖场：场指挥部——负责全场全面指挥 专业救援队——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责养殖场附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队——负责对养殖场专业救援队伍支援
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

序号	项 目	内 容 及 要 求
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 养殖场邻近区： 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
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

5.2.7 绿化

绿化是猪场环境改善最有效的手段之一，它不但对猪场环境的美化和生态平衡有益，而且对工作、生产也会有很大的促进。绿化对于建立人工生态型畜牧场，无疑将起着十分重要的补充和促进作用。

5.2.7.1 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、地上管线和养殖舍的采光。

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

5.2.7.2 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。在进行设计时应充分考虑利用园林植物的净化空气、杀菌、减噪等作用，要根据实际情况，有针对性地选择对有害气体抗性较强及吸附粉尘、隔音效果较好的树种。

（5）办公生活区：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。

评价建议，建设单位应提前进行绿化设计及建设。

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 802 万元，占总投资的比例为 4.24%。具体见表 5-18、表 5-19。

表 5-19 本项目污染防治措施一览表

项目		具体内容		责任主体	投资（万元）
类 别	污染源	拟采取的治理措施	数 量		
施工期	施工场地	施工主道路硬化、简易沉淀池废水不外排、并落实扬尘治理八个百分百要求	/	施工单位	5
废气处理	猪舍臭气	**饲料中加入 EM 剂、及时清粪、定时喷洒除臭剂、加强厂内绿化**	/	建设单位	8
	污水处理站	**污水收集池、调节池密闭处置，固液分离系统置于密闭室内；定期喷洒除臭剂**	/	建设单位	
	沼渣暂存间、有机肥发酵车间、	**密闭处置，室内定时喷洒除臭剂**	/	建设单位	
	沼液储存池	**周边绿化**	/	建设单位	
	食堂油烟	**油烟净化装置**	/	建设单位	
废水处理	生活污水	养殖废水和生活污水一起经黑膜沼气池处理（黑膜沼气池 2 座，总容积 20532.5m^3（10266.3m^3/座）；配套建设废水收集池 2 座（密闭式），总容积 307.72m^3（153.86m^3/座）、调节池一座 450m^3（密闭式）	1 座	建设单位	300
	养殖废水				
固废处理	粪污和沼渣	沼渣暂存场，地面进行混凝土防渗，三面设不低于 0.7m 的围挡，上面设置阳光防雨棚（密闭处置）。	2 个	建设单位	10
	病死猪尸体、胎盘	定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行处理，建设病死猪暂存间 2 个，占地 281.88m^2，用于存放病死猪，暂存间位于项目东部，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》建设	1 个	建设单位	40
	疾病防疫产生的医疗废物	在场区东部设 1 个 12m^2 的危废暂存间，医疗废物在场内暂存，定期交由滑县洁卫医疗废物处理站处置	/	建设单位	3
	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置	/	建设单位	0.5
	生活垃圾	送环卫部门处理	/	建设单位	0.5
噪声防治	各种泵类、猪舍风机等	减振、隔声、消声等措施	/	建设单位	10
地下水污染防范措施	沼液储存池、黑膜沼气池、污水处理站配套设施（含管线）、沼渣暂存场、养殖区、（粪污通道、粪污储存池等）**重点防渗区**：养殖区、猪粪暂存场、黑膜沼气池、危险废物暂存间、沼液储存池、有机肥车间等严格做好防渗措施，渗透系数 K＜1.0×10^{-10} cm/s **一般防渗区**：为厂区地面、明沟管线等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗层渗透系数 K≤10^{-7}cm/s **简单防渗区**：其他区域，地面水泥硬化		/	建设单位	135
环境监测	**污染源监测**：①场区边界 H_2S、NH_3；②养殖场污水设施出口废水量，pH、BOD_5、COD、氨氮、		/	委托的有资	15

与管理	SS、粪大肠菌群；③场界等效连续 A 声级 **环境监测：**①地下水：场址沼液暂存池下游、沼液消纳区配套农田上游和下游各设置 1 个地下水观测井；②配套农田土壤重金属及土壤养分监测			质监测单位	
风险事故	沼气泄漏报警装置、消防器材等，加强设备的维护，按规定定期对黑膜沼气池、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		/	建设单位	5
辅助工程	农田沼液施肥系统	①沼液暂存池：1座，容积141520m^3。 ②沼液输送：主干管长度：6000m，直径为160mm；支管长12000m，直径分别为110mm、75mm。材质为PVC管。根据消纳区的分布情况，设置若干个施肥口，每个施肥口设有阀门，每两个施肥口间隔50～80m。 ③沼液消纳区面积 5200 亩，主要分布在主要分布于养殖场四周。		建设单位	250
	绿化	加强绿化，特别是臭气产生单元周围的绿化工作	/	建设单位	20
合计					802

5.4 环保竣工验收

环保验收具体情况见表 5-19。

表 5-19　本项目“三同时”验收一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">项目</th><th rowspan="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 colspan="3" 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 rowspan="2">废水</td><td>养殖废水</td><td>127202.33m³/a</td><td>COD：19500mg/L
BOD₅：8000mg/L
SS：16000mg/L
NH₃-N：1200mg/L</td><td rowspan="2">养殖废水采用“干湿分离（固液分离）”后与生活污水混合，经黑膜沼气池处理，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 rowspan="2">0</td><td>污水处理设施</td><td colspan="2">位于场区北部，包括 2 座收集池（共 307.72m³、密闭）调节池一座 450m³ 密闭、黑膜沼气池 2 座（共 20532.5m³)、沼液储存池 1 座（141520m³），压力罐上各安装 1 个流量计；清水配水管处安装 2 个流量计。</td><td rowspan="2">按照工程设计数量和规模建造</td></tr>
<tr><td>生活污水</td><td>5256m³/a</td><td>COD：300mg/L
BOD₅：150mg/L
SS：200mg/L
NH₃-N：30mg/L</td><td>农灌系统</td><td colspan="2">在沼液消纳区铺设干管长度为 6000m，支管长度为 12000m。项目使用的管材为 PVC 管，主干管直径为 160mm，支管直径分别为 110mm 和 75mm，管材为 PVC 管，并在配套农田西北和东南方位各设置 1 口地下水观测井。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">废气</td><td>猪舍</td><td colspan="2" rowspan="4">NH₃: 8.5t/a
H₂S : 1.082/a</td><td>定期冲圈、饲料添加 EM，喷洒除臭剂</td><td rowspan="6">NH₃: 4.44t/a
H₂S : 0.55t/a</td><td colspan="2">定期冲圈、饲料添加 EM，喷洒除臭剂，除臭效率 50%</td><td rowspan="3">喷雾器 3 个</td><td rowspan="3">除臭剂由人工喷洒</td><td rowspan="6">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值（无组织）中二级标准要求：NH₃≤1.5 mg/m³、H₂S≤0.06 mg/m³</td></tr>
<tr><td>污水处理系统</td><td>污水收集池、调节池密闭处置，固液分离系统置于密闭室内；定期喷洒除臭剂</td><td colspan="2">喷洒除臭剂，除臭效率 50%</td></tr>
<tr><td>沼渣暂存场有机肥发酵区</td><td>设置顶棚，三周设置围挡，密闭处置，室内定时喷洒除臭剂</td><td colspan="2">设置顶棚，三周设置围挡，喷洒除臭剂，粪堆顶部加盖塑料薄膜，除臭效率 50%</td><td>除臭剂的喷洒频率为：翻堆时喷洒</td></tr>
<tr><td>沼液储存池</td><td>周边绿化、喷洒除臭</td><td colspan="3">草地、灌木、乔木等间隔立体绿化</td></tr>
<tr><td>沼气热水炉</td><td>SO₂: 0.0194t/a
NOX：0.0906t/a</td><td>SO₂: 4.27mg/m³
NOX：20.0mg/m³</td><td>通过 8m 高排气筒排放</td><td>SO₂: 0.0194t/a
NOX：0.0906t/a</td><td colspan="3">排气筒高 8m，位于沼液储存池西侧</td><td>满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3
《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》中对氮氧化物排放限值 SO₂≤50mg/m³；NOx≤30mg/m³；</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固废</td><td>猪粪</td><td colspan="2">6122.89 t/a</td><td rowspan="2">在场区沼渣暂存场暂存后，发酵制有机肥</td><td rowspan="2">/</td><td colspan="3" rowspan="2">场区设置 2 个沼渣暂存场，有机肥发酵区、总占地面积 1120m²，设置顶棚，三周有围挡、防渗处理</td><td rowspan="2">综合利用</td></tr>
<tr><td>沼渣</td><td colspan="2">2938.99t/a</td></tr>
<tr><td>废脱硫剂</td><td colspan="2">0.34 t/a</td><td>在场区暂存后定期交由厂家回收</td><td>/</td><td colspan="3">在治污区设置 1 个 2m² 的暂存间，废脱硫剂暂存后定期交由厂家回收</td><td rowspan="2">《一般工业固体废物贮存、污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单</td></tr>
<tr><td>生活垃圾</td><td colspan="2">27.38t/a</td><td>生活区设置若干垃圾桶</td><td>/</td><td colspan="3">在生活区设置若干垃圾桶，定期由环卫部门收运</td></tr>
<tr><td>病死猪尸及母猪胎盘</td><td colspan="2">109.9 t/a</td><td>定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行无害化处理</td><td>/</td><td colspan="3">定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行化制处理，建设病死猪暂存间 2 个，占地 281.88m²，用于存放病死猪，暂存间位于项目东部，按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》建设</td><td>按照《病死及病害动物无害化处理技术规范建设》</td></tr>
<tr><td>医疗固废</td><td colspan="2">0.7 t/a</td><td>在危废暂存间暂存后，定期交由滑县洁卫医疗废物处理站处置</td><td>/</td><td colspan="3">1 个危废暂存间 12m²，位于场区东侧，具备“防渗漏、防扬散、防流失”三防措施</td><td>《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>猪舍、空压机</td><td>70~90 dB(A)</td><td>隔声、消声</td><td>55~70 dB(A)</td><td rowspan="2">设备基础减震，隔声消声降噪，草地、灌木、乔木等间隔立体绿化</td><td rowspan="2">工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A）</td></tr>
<tr><td>粪污处理区</td><td>85 dB(A)</td><td>隔声、减振</td><td>65 dB(A)</td></tr>
<tr><td>风险</td><td>沼气储存、利用</td><td>/</td><td>安装燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器和消防器器材</td><td>/</td><td>消防器材若干，燃气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器各一套</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防渗措施</td><td colspan="2">沼液储存池防渗</td><td>/</td><td>做好防渗措施，周边设置围堰和防护栏等安全措施</td><td>/</td><td>沼液储存池底部和池壁铺设防渗材料，周边设置防护栏等安全措施，容积141520m^3</td><td rowspan="2">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 rowspan="3">场区防渗</td><td>污水处理区</td><td>/</td><td>收集池严格做好混凝土措施，黑膜沼气池做好 HDPE 膜防渗措施</td><td>/</td><td>收集池顶部密闭采用混凝土防渗，黑膜沼气池采用 HDPE 膜防渗</td></tr>
<tr><td>养殖区</td><td>/</td><td>严格做好混凝土措施</td><td>/</td><td>养殖场区底部铺设混凝土</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>沼渣暂存场</td><td>/</td><td>严格做好混凝土措施</td><td>/</td><td>地面铺设混凝土，顶部设置顶棚，三周设置围挡</td></tr>
<tr><td>敏感目标</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>《环境空气质量标准》GB3095-1996 中二类、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度</td></tr>
<tr><td>场界</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>《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）1 类标准</td></tr>
</table>

第六章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本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。

6.1 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802万元，占总投资的比例为4.24%。具体见表6-1。

6.2 环境影响经济损失分析

6.2.1 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。

6.2.2 环境空气影响经济损失

项目运营期废气主要为养殖场恶臭气体、沼气燃烧废气，其中沼气燃烧废气有组织排放，对环境影响较小。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。

本项目建设后，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，对周围居民的影响可降至最低。

6.2.3 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，全部通过管道输入污水处理站统一处理，之后作为农肥施肥周边农田，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。

6.2.4 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。

6.2.5 环保设备运行费用

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 29.1 万元，运行费用估算见表 6-2。

表 6-2　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	4	/
		环保人员工资	2	1 人，2 万元/人.年
废水	养殖及生活污水	折旧费	1.5	设备投资 15 万元，10 年折旧期
		电费	15.6	26 万 kWh/年，单价 0.6 元/kWh
		人工费	6	人员按 2 人计，人员工资 3 万元/人·年

合计	29.1	/

本项目年利润总额为 5210.83 万元，环保设施运行年费用为 29.1 万，占年利润总额的 0.56%，本项目环保设施运行费用合理。

6.3 经济效益分析

本工程为生猪养殖项目，总投资为 18902 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 6-3。

表 6-3 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	18902	/
2	年利润总额	万元	5210.83	以第七年为例
3	净现值	万元	19143.19	税后
4	内部收益率	%	24.65	/
5	全部投资回收期	年	5.63	税后，含建设期 2 年

由表 6-3 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，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。

6.4 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 802 万元，占工程总投资的 4.24%。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弃物的资源化利用，可取得良好的环境效益。项目环境效益分析见表 6-4。

表 6-4 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；沼气一部分用于炊事，其余全部作为沼气热水炉燃料，用于废水处理系统调节池加热；猪粪、沼渣用于制作固体有机肥
2	猪粪、沼渣综合利用	无害化处理后，制作固体有机肥
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 6-4 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。

6.5 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作为沼气热水炉燃料，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，项目单位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。

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。

6.6 生态效益分析

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，沼液作为农灌肥水综合利用，沼气是清洁能源，作为沼气热水炉燃料，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。

6.7 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。

第七章 环境管理与监测计划

7.1 环境管理计划

设置环境管理和制定环境监测计划的目的是为了贯彻落实国家和地方环保政策法规、加大环保执法力度，正确处理发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一及可持续发展。

7.1.1 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滑县牧原农牧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。

7.1.2 环境管理计划

该项目环境管理计划见表 7-1。

表 7-1　　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，特别是靠近敏感点的地方； 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

7.1.3 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

（1）环境保护职责管理制度

（2）污水、废气、固体废物排放管理制度

（3）处理装置日常运行管理制度

（4）排污情况报告制度

（5）污染事故处理制度

（6）环保教育制度

（7）施肥系统制度化、规范化

（8）建立轮作制度、施肥进行企业化管理

（9）场外（沼液输送及施肥）环保管理制度

7.1.4 环境管理目标

评价对项目所带来的各种环境问题及所排污染物分别提出了有效的防治措施，建设单位应认真履行，落实并监督环境保护设施的运行情况并加强管理，定期监测各污染物排放浓度以及达到预定的处理效果，具体管理目标见表 7-2。

表 7-2 环保设施管理目标

<table>
<tr><th>类别</th><th>污染源</th><th>主要污染物</th><th>排放量</th><th>环保设施</th><th>管理目标</th></tr>
<tr><td>废水</td><td>养殖废水、职工生活</td><td>COD、BOD_5、NH_3-N 和 SS</td><td>0</td><td>固液分离+厌氧发酵</td><td>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进行综合利用，在非施肥期在场内沼液储存池中暂存，不外排。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td>猪舍</td><td>NH_3、H_2S</td><td rowspan="5">NH_3: 4.44t/a
H_2S: 0.55t/a</td><td>定期冲圈、饲料添加 EM，喷洒除臭剂</td><td rowspan="5">H_2S（场界）≤0.06mg/m^3
NH_3（场界）≤1.5mg/m^3</td></tr>
<tr><td>污水处理系统</td><td>NH_3、H_2S</td><td>污水收集池、调节池密闭处置，固液分离系统置于密闭室内；定期喷洒除臭剂</td></tr>
<tr><td>沼渣暂存场有机肥发酵区</td><td>NH_3、H_2S</td><td>设置顶棚，三周设置围挡，密闭处置，室内定时喷洒除臭剂</td></tr>
<tr><td>沼液储存池</td><td>NH_3、H_2S</td><td>周边绿化</td></tr>
<tr><td>沼气热水炉废气</td><td>SO_2、NO_x</td><td>SO_2: 0.0194t/a
NO_X：0.0906t/a</td><td>通过 8m 高排气筒排放</td><td>SO_2≤50mg/m^3；
NO_x≤30mg/m^3</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>噪声</td><td>噪声</td><td>猪叫声、风机、粪污处理设施、空压机等设备运行时产生的噪声，源强为 70～90dB(A)</td><td>减振、降噪、隔声</td><td>厂界昼间≤55dB(A)
厂界夜间≤45dB(A)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固废</td><td>猪粪</td><td>猪粪</td><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">发酵制作有机肥</td><td rowspan="2">发酵制作有机肥</td></tr>
<tr><td>沼渣</td><td>沼渣</td></tr>
</table>

	废脱硫剂	废脱硫剂		在场区暂存后定期交由厂家回收	在场区暂存后定期交由厂家回收
	生活垃圾	生活垃圾		生活区设置若干垃圾桶	生活区设置若干垃圾桶
	病死猪尸及母猪胎盘	病死猪尸及母猪胎盘		定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行无害化处理	定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行无害化处理
	医疗固废	医疗固废		在危废暂存间暂存后，定期交由滑县洁卫医疗废物处理站处置	在危废暂存间暂存后，定期交由滑县洁卫医疗废物处理站处置

7.1.5 设立排放口（源）标识

本项目的各排污口按照环境管理要求，必须进行规范化建设，在本项目的污水排放口、大气排放源、噪声排放源、固体废物源设立规范的环境保护图形标志，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995、1996-07-11 实施）执行，以利于环境保护行政主管部门对各排放口的监督管理。标志牌制作由国家环境保护总局统一监制，标志牌应设置在与之功能相应的醒目处，具体标识见图 7-1。

图 7-1 环境保护图形标志图

7.2 污染物排放清单

项目污染物排放清单及排放的管理要求见表 7-4 及表 7-5。

表 7-2 污染物排放清单

项目组成	原辅材料	环保设施	排放的污染物	总量指标
存栏7000万头母猪，，年出栏14万头商品猪	饲料、菌种等	**废气治理措施：**1、沼气热水炉：8m 高排气筒；2、养殖舍恶臭：控制饲养密度、加强通风、饲料中加入添加剂，恶臭去除效率 50%；3、污水处理站恶臭：收集池调节池密闭处置产气区域喷洒除臭剂、加强绿化，恶臭去除效率 50%；4、堆肥发酵区恶臭：密闭处置添加除臭剂，恶臭去除效率 50%；5、沼液储存池恶臭：加强绿化。 **废水治理措施：**固液分离+黑膜沼气池 **固废治理措施：**一般固废暂存间、危废暂存间。 **噪声治理措施：**减振垫、隔声门窗、低噪声填料、隔声罩等。	**有组织废气排放浓度及排放量：**沼气热水炉废气：废气量 $4.53\times10^6m^3/a$，SO_2 4.27mg/m^3、0.0194t/a；NOx 20.0mg/m^3、0.0906t/a； **无组织废气排放量：**NH_3 4.44t/a、H_2S 0.54t/a； **废水：**不外排，沼液综合利用	**废气：**SO_2 0.0194t/a，NOx 0.0906t/a。

表 7-2 污染物排放管理要求

污染物排放分时段要求	执行的环境标准	环境风险防范措施
废气：沼气热水炉每天燃烧 17h **废水：**生活废水和养殖废水连续排放	**废气：**《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6、表 7、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值及《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》中对氮氧化物排放浓度（低于 30mg/m^3） **噪声：**《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类 **固废：**《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。 **废水：**不外排，沼液综合利用	可燃气体泄漏报警装置和消防器等器材

7.3 环境监测制度建议

7.3.1 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。

7.3.2 环境监测机构

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

7.3.3 监测项目及监测计划

（1）监测项目

重点监测企业各污染源和附近关心点、敏感点的污染物排放状况和污染动态。

（2）监测内容

废气：颗粒物、SO_2、NOx、H_2S、NH_3

噪声：厂界环境噪声

废水：废水水质、污水处理装置处理效率

地下水：地下水水质

监测和分析方法按国家有关规定进行。根据项目特点和企业监测能力，可采用委托监测的方式，监测计划见表 7-3。

表 7-3 环境监测计划一览表

时期	项目	监测点位	监测内容	监测频次
施工期	噪声	四周场界	噪声	1 次/月
	废气	四周场界	TSP	1 次/月
营运期	废气	四周场界	H_2S、NH_3	建议每季度监测一次
		沼气燃烧排气筒	NO_x、 SO_2	建议每季度监测一次
	废水	养殖场污水处理设施进、出口	pH、BOD_5、COD、氨氮、粪大肠菌群及排水量	建议每季度监测一次
	地下水	**在配套农田西南和东北方位各设置 1 口地下水观测井监测井坐标：**	**pH、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群及**	**建议每季度监测一次**

		①114.490805,35.443553 ②114.437993,35.436901	**镉、砷、铅、汞、铜、锌等重金属**	
	噪声	四周场界外 1m	噪声值	建议每半年监测一次
	土壤	配套农田	pH、铜、砷、锌等重金属及氮、磷、钾等土壤养分的跟踪监测	建议每半年监测一次

上述监测任务也可委托当地有资质的单位进行监测。监测结果和污染防治措施运行情况等应以报表形式上报滑县环保局备案。另外，建议建设单位对沼液消纳地范围内的地下水、土壤跟踪监测的结果进行统计分析，了解其变化范围及规律，进一步探索沼液施用的合理方案，以达到沼液长期持续施用、并能够改善土壤环境质量的目的。

第八章 环境影响评价结论

8.1 评价结论

8.1.1 项目概况

本次项目为滑县牧原农牧有限公司八场生猪养殖项目，项目建设地位于滑县老店镇高庄村，属新建项目，项目建成后规模为年出栏 14 万头商品猪。建设内容：哺乳舍 30 栋、保育舍 40 栋、怀孕舍 30 栋、育肥舍 80 栋以及配套的生活区、附属设施、治污区等；清粪方式采用环保部认定的干清粪工艺；该养殖场总占地面积 595 亩，总投资 18902 万元。

8.1.2 项目与相关规划相符性

8.1.2.1 产业政策

本项目为生猪规模化养殖建设项目，已在滑县发展和改革委员会备案，项目代码 2017-410526-03-03-043279。根据国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正版），本项目属于鼓励类“一、农林业 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。

8.1.2.2 项目建设与滑县城乡总体规划的相符性

本项目位于滑县老店镇高庄村，距城市总规西南边界约 9.1km，与《滑县城乡总体规划》（2015-2030）城乡总体规划范围对比，本项目不在滑县中心城区范围内，故本次项目的建设不违背《滑县城乡总体规划》（2015-2030）。

8.1.2.3 项目建设与土地利用总体规划的相符性分析

本项目拟建场址位于滑县老店镇高庄村，根据老店镇村镇发展中心出的证明，本项目用地不涉及基本农田，根据滑县老店镇政府出具的土地证明，符合滑县老店镇土地利用总体规划。

8.1.2.4 项目建设与《滑县畜牧业“十三五”规划》相符性分析

本项目位于滑县老店镇高庄村，安阳市畜牧局“十三五”规划、滑县畜牧局“十

三五”规划，目前均在讨论阶段，尚未定稿报批，滑牧原农牧有限公司为安阳市畜牧局、滑县人民政府招商引资项目，根据滑县畜牧局证明本项目所有地块均不在禁养区、限养区范围内，符合滑县畜牧养殖总体规划。

8.1.2.5 项目建设与滑县集中式饮用水水源地保护区划相符性分析

本项目位于滑县老店镇高庄村，经对比滑县城饮用水水源地保护区划，本项目最近水源地为北 12km 滑县一水厂准保护区，本项目不在其保护区范围内，不在饮用水源保护区范围内，故项目的建设与滑县城饮用水水源地保护区划是相符的。

8.1.2.6 项目与《滑县畜禽养殖禁养区限养区调整方案》相符性分析

本项目位于滑县老店镇高庄村，依据现场勘查，项目养殖区距离最近敏感点为东侧 502m 的樊庄村；项目距离最近的地表水体为大功河东 1081m。根据《滑县畜禽养殖禁养区限养区调整方案》，本项目不在禁养区和限养区范围内。项目建设符合《滑县畜禽养殖禁养区限养区调整方案》。

8.1.3 环境现状

8.1.3.1 地表水

距离本项目最近地表水体为养殖场东侧 1081m 处的大功河（红旗总干渠）。监测断面为大功河（红旗总干渠）断面处，监测期间为 2017 年 10 月 23 日~2017 年 10 月 25 日连续监测 3 天。根据现状监测数据可知，监测断面的地表水可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中我们Ⅴ类水质标准要求。其中氨氮和 COD 对比Ⅲ类水质标准，均不超标。

8.1.3.2 环境空气

（1）环境空气

本次监测共设置6个监测点：柳圈村、樊庄、高庄、柴郎柳村、郎柳集村、后街村，监测因子有SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3和H_2S共六项；监测时间2017年10月23日~2017年10月29日连续监测7天。

由监测结果可知：各监测点位SO_2、NO_2 1小时平均浓度及24小时平均浓度

均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；各监测点PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 24小时平均浓度满足（GB3095-2012）中二级标准；各监测点NH_3、H_2S一次值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值要求。

8.1.3.3 地下水

本次评价对地下水监测共布设 3 个水质、水位监测点和 3 个水位监测点，其中 3 个含水质检测，分别为：厂区西南 300m、厂区、厂区东北 300m、柳圈村、后街村、郎柳集村，监测因子：监测井功能、井深、水位、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}等。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 14848-93）中的III类标准。

8.1.3.4 声环境

监测结果表明，场址四周场界昼、夜声环境监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

8.1.3.5 土壤

本次监测设置 3 个监测点位，各监测因子 pH、汞、砷、铜、铅、锌、镉、铬、镍均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准要求。

8.1.4 污染防治措施

施工期环保措施

本项目施工期废气通过设置围挡、加盖篷布、洒水等措施减少对大气环境的影响；施工废水经沉淀池沉淀后重复利用；施工噪声通过选用低噪设备、合理安排高噪设备位置、科学制定作业时间等减少对周边环境的影响，施工期生活垃圾集中收集后由当地垃圾处理场处置，建筑垃圾首先对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往当地建筑垃圾处理场处置。

对周边环境的影响，施工期生活垃圾集中收集后由当地垃圾处理场处置，建

筑垃圾首先对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，及时送往当地建筑垃圾处理场处置。

运营期环保措施

废气

本项目废气主要为养殖过程、粪污处理过程（含污水处理站收集池、沼渣暂存场、有机肥发酵区、沼液储存池）产生的恶臭气体、沼气热水炉废气和职工食堂油烟废气。污水处理站收集池、沼渣暂存场、有机肥发酵区密闭；减少对环境影响；养殖区及粪污治理区恶臭气体治理后主要污染物排放量分别为 NH_3 4.44t/a、H_2S 0.54t/a；污水处理站制备的脱硫沼气部分供食堂使用，其余全部供沼气热水炉使用，主要污染物排放浓度和排放量分别为 SO_2 4.27mg/m^3、0.0194t/a，NO_X 20mg/m^3、0.0906t/a。

本项目沼气热水炉废气中 SO_2、NOx 排放浓度和排放量均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放标准限值和《安阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求，食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值；无组织排放的 NH_3、H_2S 在各场界处的预测值均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级场界浓度限值要求。

废水

工程废水主要为养殖废水、生活污水。养殖区废水产生总量为 127202.33m^3/a，为尿液、猪舍冲洗水、猪粪带入污水系统的废水等。生活污水产生量为 5256m^3/a。废水经污水处理系统处理后做农肥。

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。

噪声

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、粪污处理设施等设备运行时产生的噪声，根据类比调查，其源强为 70～90dB(A)。在采取相应的隔声减振措施后，噪声能够达标排放，措施可行。

固体废物

猪粪、沼渣在场区沼渣暂存场暂存后，发酵制作有机肥。病死猪尸及母猪胎盘，定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行无害化处理；医疗废物定期交由滑县洁卫医疗废物处理站处置；废脱硫剂由生产厂家统一回收处置；生活垃圾外运至垃圾处理场进行处理。

8.1.5 环境影响预测与评价

8.1.5.1 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发酵处理后，沼液作为农肥施于配套农田，综合利用，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。

8.1.5.2 环境空气

①项目实施后，工程排放的颗粒物、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，H_2S、NH_3在各敏感点处的污染物浓度均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值。

②根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ／T81-2001），评价要求在场界外设置 500m 的环境防护距离。

③环境防护距离内无敏感点存在，满足项目防护距离的条件下，评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

8.1.5.3 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）1 类标准要求。

8.1.5.4 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。

8.1.6 清洁生产

根据公司实际操作和拟运营情况以及工程污染物综合利用措施情况进行分析，本工程清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。

8.1.7 场址选择合理性分析

项目场址符合《滑县城乡总体规划》(（2015-2030）、滑县饮用水源地保护规划，本项目不在滑县集中式饮用水水源地保护区划范围内，距离养殖场区较近的村庄为东侧 502m 的樊庄村；在各项环保措施得以落实、杜绝事故排放的情况下，项目对环境的影响可以接受，项目场址可行。

8.1.8 公众参与

本次评价建设单位采取了 3 种方式进行公众参与：

（1）网上公示和现场公示：考虑到本项目对周围距离较近的村庄可能产生影响，建设单位分别在滑县人民政府进行了两次网上公告，其中一次公示（时间为 2017 年 10 月 12 日~10 月 25 日；二次公告时间为 2017 年 11 月 8 日~11 月 21 日 。网上公告的同时在高庄村、樊庄村等距离本项目较近的村庄进行张贴环境信息公告，内容包括拟建工程概况、工程建设对环境的影响、预防和减轻环境影响的对策措施，公众意见反馈方式等。

（2）问卷调查：建设单位于 2017 年 12 月 2 日~12 月 4 日在高庄村、樊庄村等距离本项目较近的村庄进行问卷调查，本次调查，共发放公众参与调查表 210 份，实收 200 份，回收率 95%。

（3）座谈会：为充分了解占地村村民以及周围村民的意愿，建设单位于 2017 年 12 月 2 日在老店镇高庄村委会召开了本项目环境影响评价公众参与座谈会。

公众参与调查结果表明，98%的公众支持，2%的公众无所谓，没有人反对。参与调查的公众对项目的建设给予肯定，同意本项目选址和建设，建设单位表示充分采纳公众的意见和要求，并积极与环保部门配合，使工程建设切实造福周边

村民。

8.1.9 总量控制

项目总量控制指标为：$SO_2$0.0194t/a，NO_X0.0906t/a。

8.2 对策建议

8.2.1 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。

8.2.2 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。

8.2.3 防止疾病传播和病死猪尸处理要求

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；病死猪尸体及母猪胎盘，定期由密闭罐车运送至滑县民生畜禽无害化处理场进行化制处理。

8.2.4 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。在场界外 500m 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。

8.2.5 噪声源的污染防治措施

高噪声设备如鼓风机应采取设备基础减振、厂房密闭隔声等措施，实现场界噪声达标排放。

8.2.6 废水固废处理措施及综合利用

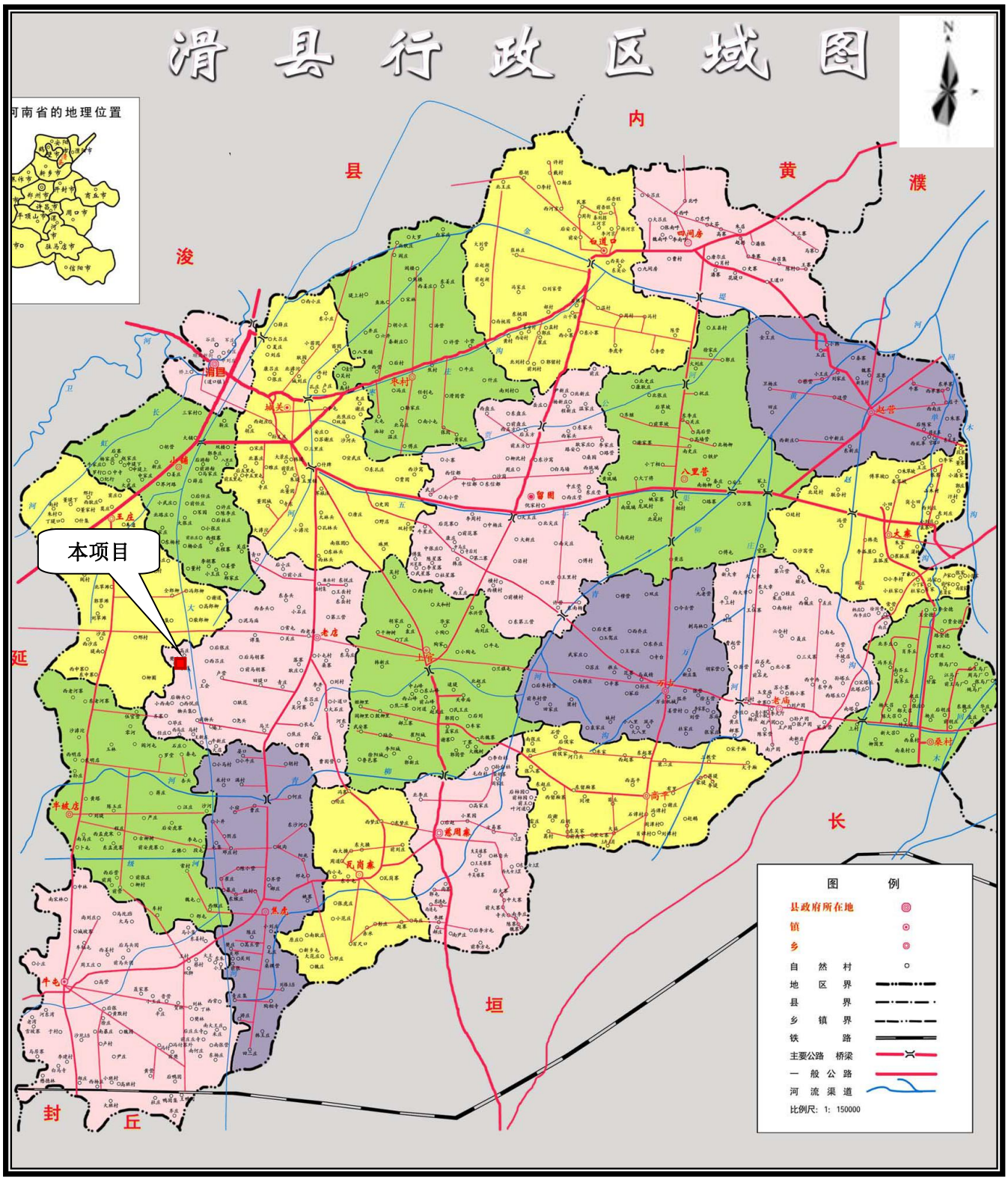
评价采用厌氧处理工艺进行处理，出水输送至农田综合利用，实现废水全部还田。产生的沼渣和猪粪一起制作有机肥外售。

8.2.7 场区防洪措施

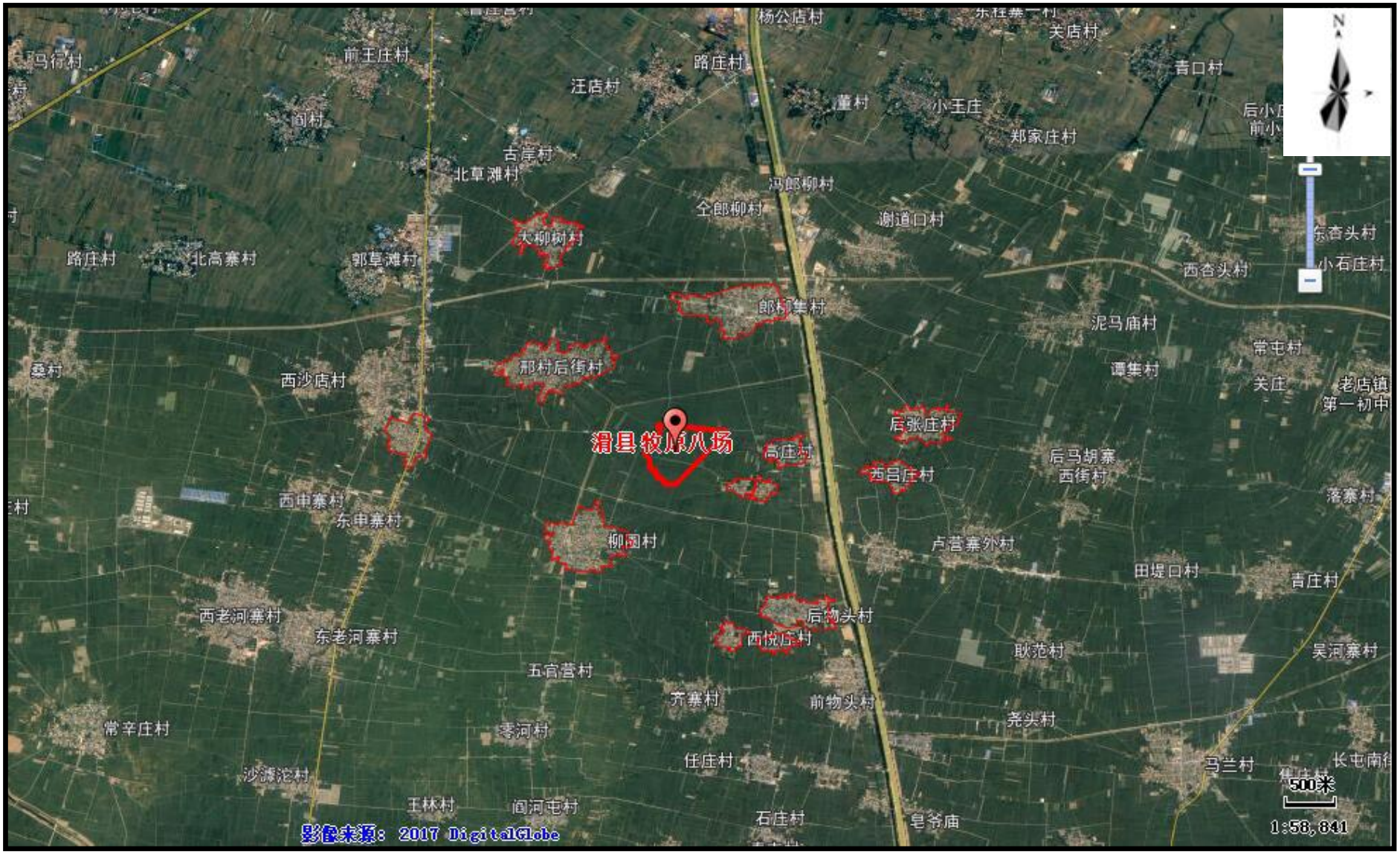
项目建设过程中雨、污管网不得影响行洪，项目建筑物应按照 20 年一遇即 0.05%洪水频率进行设计，并在场界周边建设防洪堤，在场区设置泄洪排水沟，能够容纳当地最大降雨强度，同时在周边修建生态护坡，能够有效防止水土流失，并加强场区绿化。

8.3 评价总结论

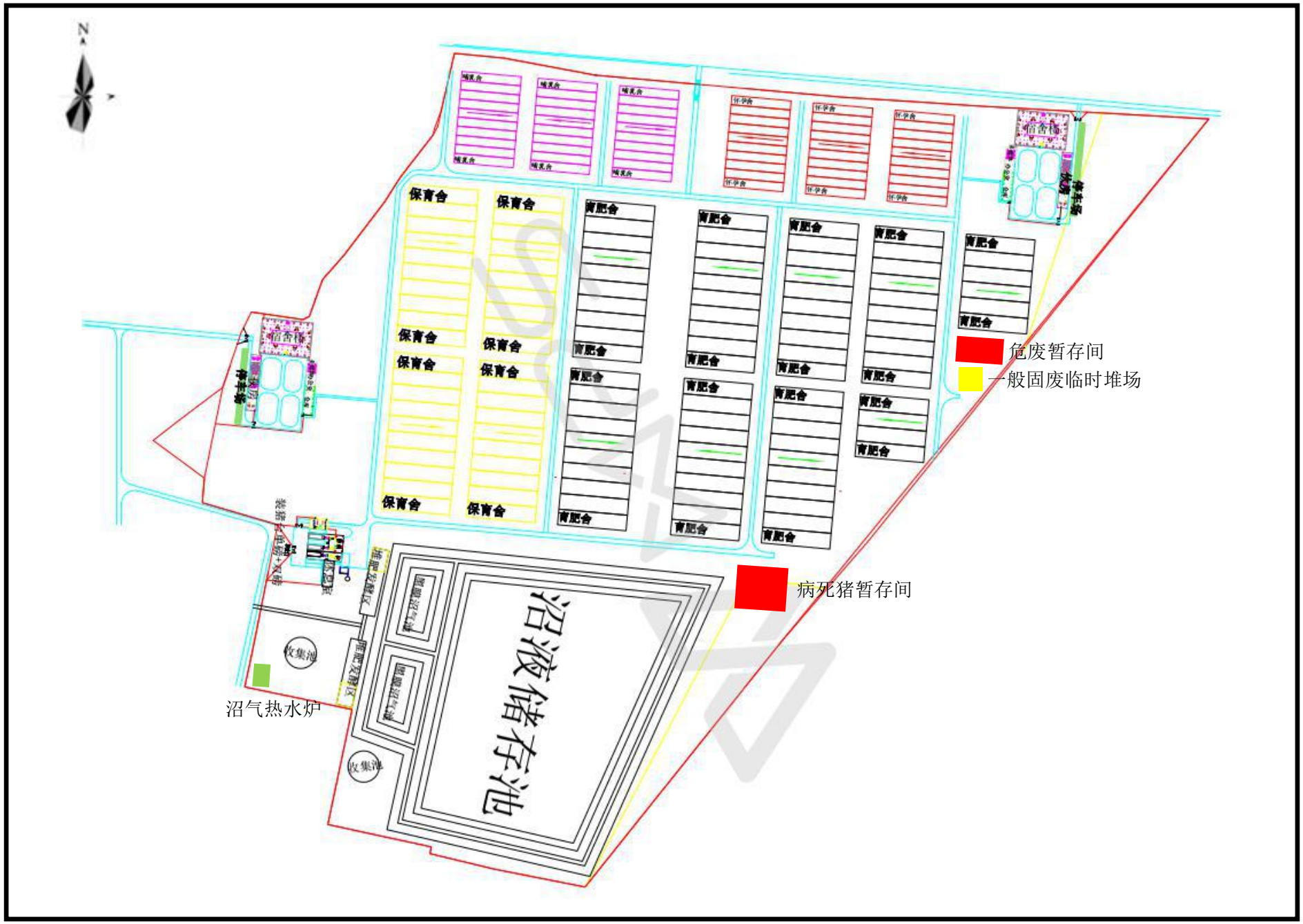
综上所述，滑县牧原农牧有限公司八场头生猪养殖项目符合国家产业政策和清洁生产要求，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，在落实各项协议及承诺的前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。



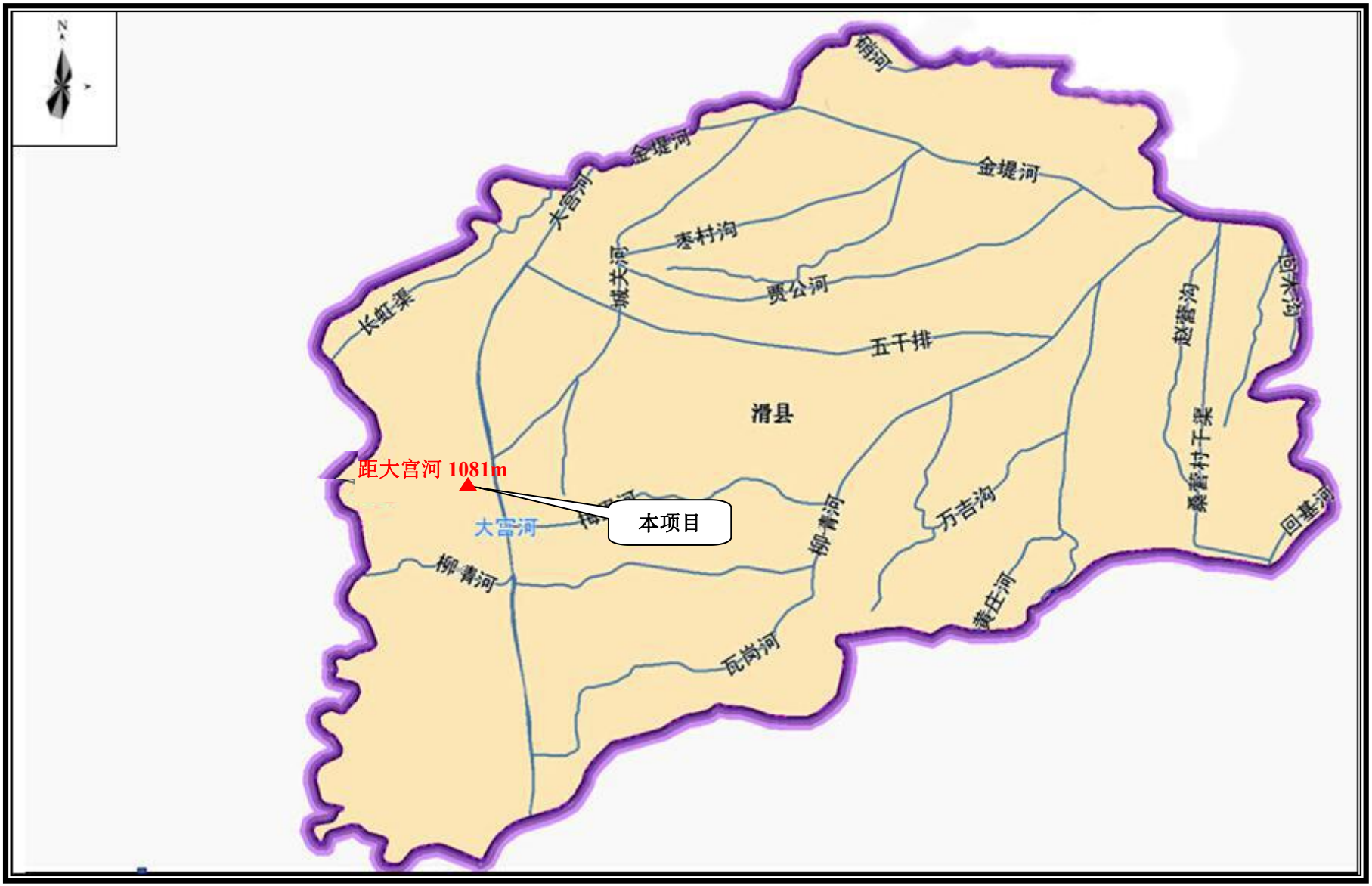
附图一　　本项目地理位置图



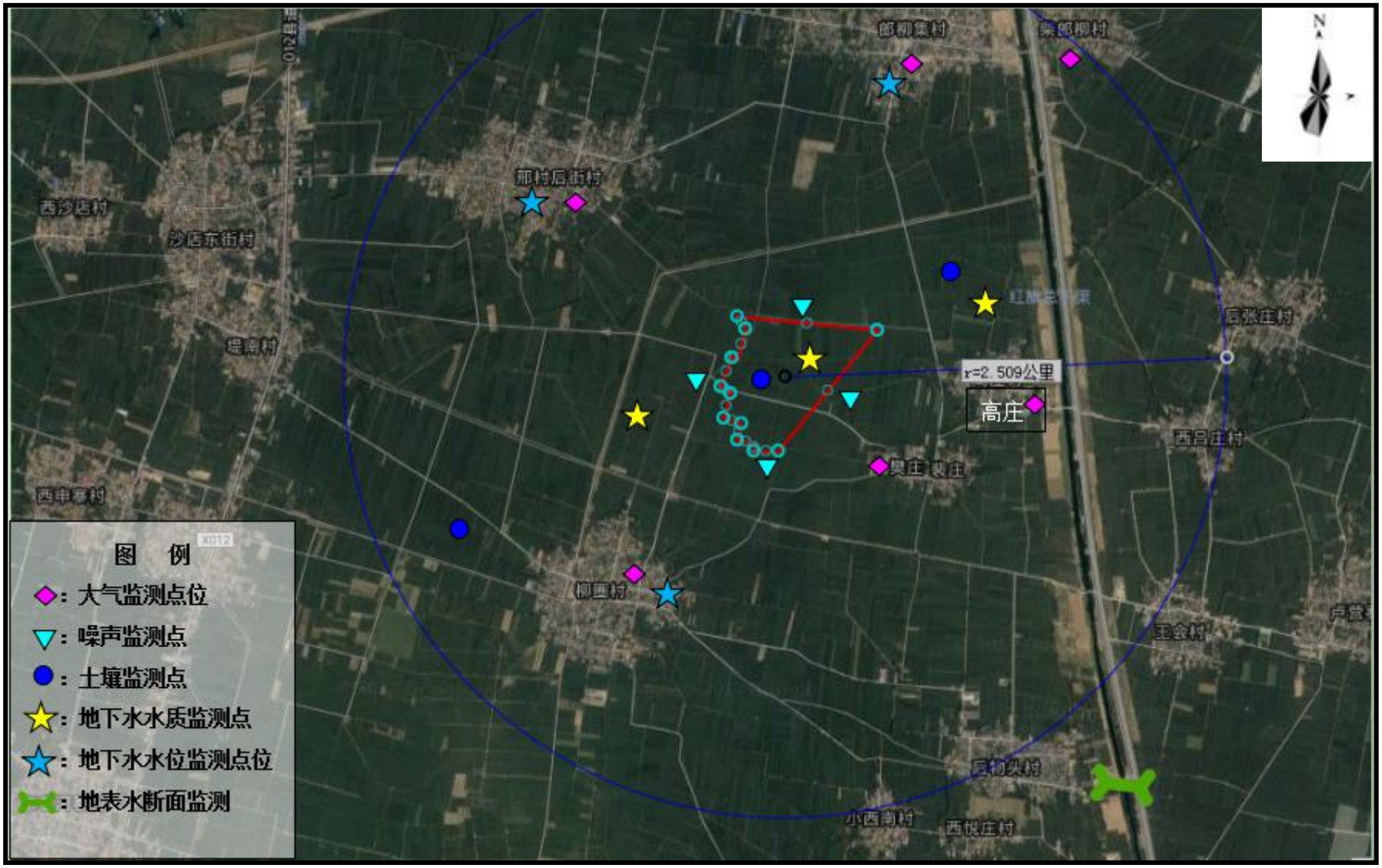
附图二　　项目周边环境示意图



附图三　平面布置图

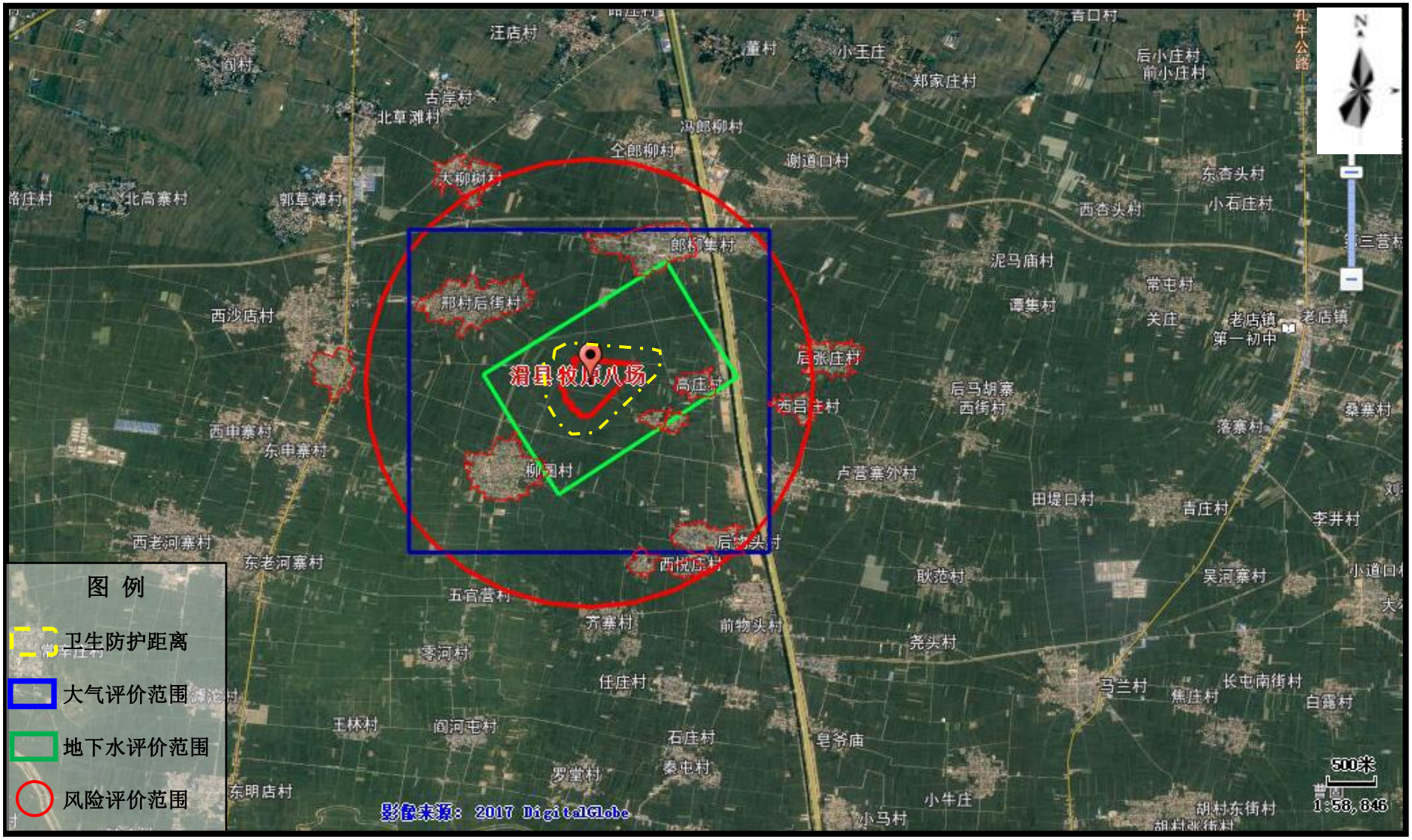


附图四　　本项目在滑县水系图中位置



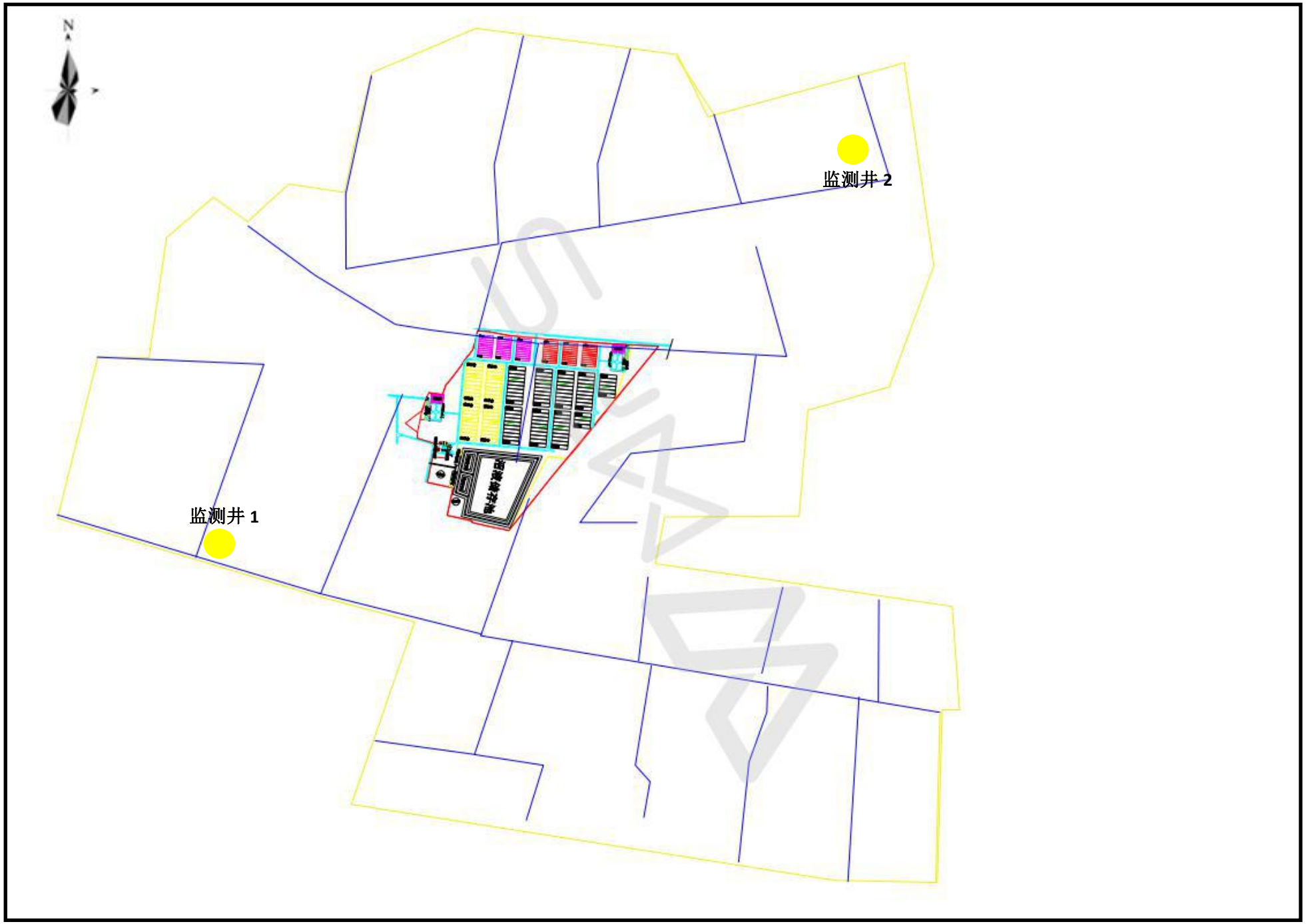
附图五　　本项目监测点位图

附图六　　本项目与滑县饮用水源地关系

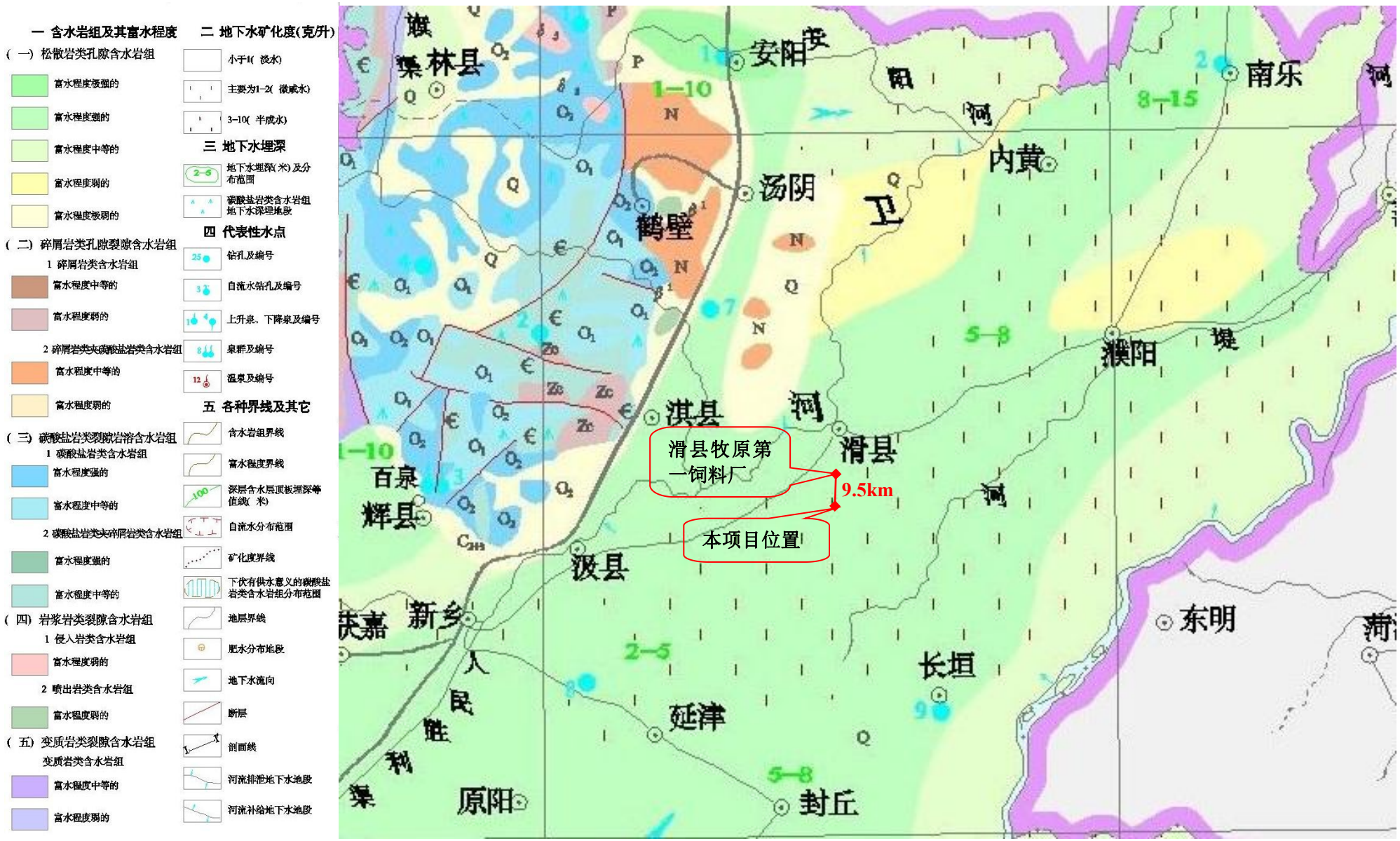


附图七　本项目评价范围与卫生防护包络图

附图八　　本项目平面布置图及分区防渗图



附图九　　本项目消纳地及管网



附图十　　本项目区域水文地质图

附图十一　滑县民生畜禽无害化处置场现场照片

厂区南侧

厂区西侧

厂区北侧

厂区东侧

附图十二　项目拟选址现场勘测图

附件一

委托书

河南源通环保工程有限公司：

我单位 滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目 根据国家相关法规、条例和环保局要求，特委托贵单位进行该项目的环境影响评价工作，望接受委托后，尽早开展工作！

委托单位：滑县牧原农牧有限公司

（签字或盖章）

2017 年 10 月

附件二

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2017-410526-03-03-043279

项 目 名 称：滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目

企业(法人)全称：滑县牧原农牧有限公司

证 照 代 码：91410526395966415X

企业经济类型：股份制企业

建 设 地 点：滑县老店镇高庄村

建 设 性 质：新建

建设规模及内容：本项目拟建设年存栏7000头母猪、年出栏14万头商品猪场，主要建设哺乳舍30栋，怀孕舍30栋，保育舍40栋，育肥舍80栋以及配套的生活区、附属设施、治污区等，购置主要设备有栏子局部供暖、热交换、风机、自动饲喂系统等

项目总投资：18902万元

企业声明：本产业符合《产业结构调整指导目录2011（2013年修订）》为鼓励类第一条第5款。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2017年12月20日

附件三

证　明

兹证明滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目拟建于滑县老店镇高庄村，均不在滑县人民政府下发文件规定的禁养区、限养区划分范围内，符合滑县畜牧业发展十三五规划。

特此证明

滑县畜牧局

2017 年 11 月 18 日

附件四

承　诺

滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目拟建于滑县老店镇高庄村，其选址符合老店镇土地利用总体规划和老店镇总体规划，该场四周 500 米范围内没有居民点学校医院等环境敏感点，考虑居民的卫生安全，在该范围内以后也不再规划新建居民点学校医院等环境敏感点。

特此承诺

滑县老店镇人民政府

2017 年 11 月 18 日

附件五

证明

滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目位于滑县老店镇高庄村，该选址不涉及基本农田。

特此证明

滑县老店镇村镇建设发展中心

2017 年 11 月 18 日

附件六

滑县环境保护局文件

滑环〔2017〕284号

滑县环境保护局
关于滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响评价执行标准的意见

滑县牧原农牧有限公司：

你单位报送的《关于滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响评价执行标准的意见的申请》已收悉，该项目环境影响评价执行的有关环境保护标准意见如下：

一、环境质量标准

1. 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；恶臭气体（NH_3、H_2S）参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1居住区大气中有害物质最高允许浓度。

2. 地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）

III类标准。

3. 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4. 土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）表 1 二级标准。

二、污染物排放标准

1. 废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限制、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 标准要求。

2. 废水排放执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 6 标准限值。

3. 噪音排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准；施工期噪声排放执行《建筑施工期场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

4. 一般固废排放执行《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；危险废物排放执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

2017 年 12 月 22 日

主办：环境影响评价科	督办：环境影响评价科
滑县环境保护局办公室	2017 年 12 月 22 日印发

附件七

中华人民共和国环境保护部办公厅

环办函〔2015〕425号

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

河南省环境保护厅：

你厅《关于牧原食品股份有限公司清粪工艺问题的请示》（豫环〔2015〕10号，以下简称《请示》）收悉。经研究，函复如下：

依据《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第643号）、《畜禽养殖污染治理工程技术规范》（HJ497－2009）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T1168－2006）、《畜禽养殖污染防治技术规范》（HJ/T81－2001）等法规、标准，结合现场考察情况，我部认为，你厅《请示》中所描述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。

特此函复。

联系人：环境保护部生态司　孔源

电　话：(010)66556332

环境保护部办公厅

2015年3月24日

附件八

关于滑县牧原农牧有限公司

滑县八场年存栏7000头母猪、年出栏14万头商品猪养殖项目

测绘情况的说明

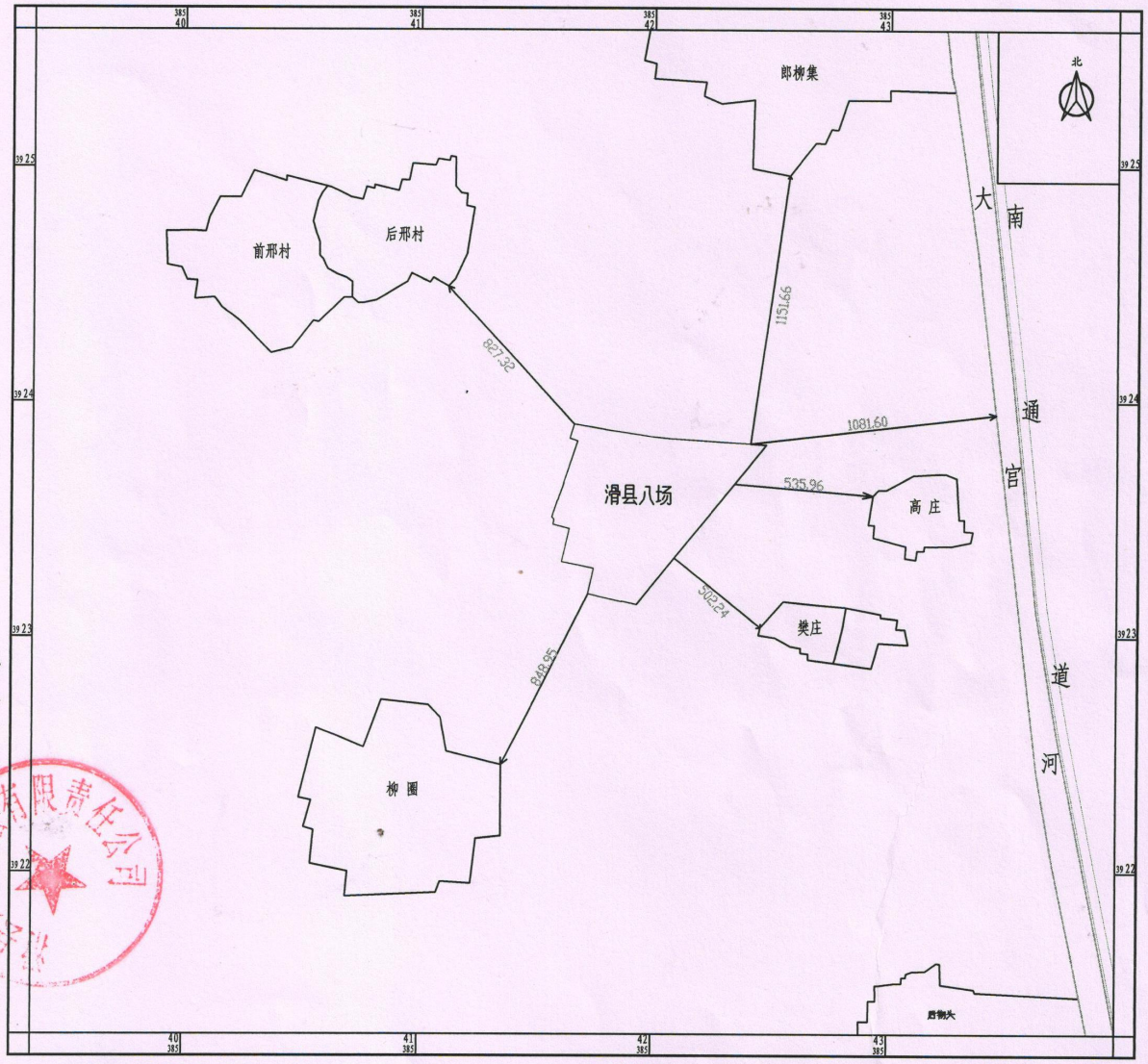
我单位 滑县兴源测绘有限责任公司 受滑县牧原农牧有限公司委托，于2017年12月16日对滑县八场进行了测绘，测绘内容为各环境敏感点与养殖场边界距离及定位。测绘仪器为GPS，型号为思拓力S10。其中较近环境敏感点距离养殖场界坐标见下表：

序号	敏感点名称	距离场界最近坐标点
1	郎柳集村	3924964.328　543572.574
2	大宫河	3923947.188　544455.243
3	高庄村	3823603.857　543929.961
4	柳圈村	3922455.395　542352.136
5	后邢村	3924493.416　542117.695

滑县兴源测绘有限责任公司

2017年12月16日

滑县牧原八场生猪养殖场平面图



滑县兴源测绘有限责任公司

2017年12月数字化测图
1980西安坐标系

1:16000

测量员：高会帅
绘图员：丁 让
检查员：巫少华

测绘资质证书

单位名称：滑县兴源测绘有限责任公司

法定代表人：丁让

注册地址：滑县道口镇建设路38号

证书编号：丙测资字4120815

有效期至：2019年12月31日

专业范围：

丙级：工程测量：控制测量、地形测量、规划测量、建筑工程测量、变形形变与精密测量、市政工程测量、线路与桥隧测量；不动产测绘：地籍测绘。***

发证机关（印章）

2015年1月3日

国家测绘地理信息局制

附件九

HTSY 20171219 0023

沼液综合利用协议

甲方：滑县牧原农牧有限公司

乙方：滑 县 老店 镇（乡） 高左 村民委员会

为了实现沼液的综合利用，落实政府提出的“猪-沼-农”循环经济模式，大力发展有机农业，提高亩效益和群众收益，本着平等、自愿、互利互惠的原则，乙方受土地承包农户的委托，经与甲方友好协商一致，达成如下沼液综合利用协议：

一、协议内容

乙方对甲方场区经营过程中产生的沼液进行综合利用，每年为甲方提供沼液施肥农田共5200亩（详见附件）。

二、合同期限

自2018年1月1日起，至2038年1月1日止。

甲方为乙方的农田提供沼液进行施肥，乙方按照双方约定的土地面积，在适时情况下，由甲方提供沼液供乙方施肥于农田，协议期满后，根据甲乙双方的需要另行商议。

三、双方责任与义务

1、甲方提供沼液输送管道等配套设备。乙方需要在场外新增铺设沼液输送管道，由乙方上报，经审批确认后由甲方负责施工及承担施工费用。

2、乙方须服从甲方安排，保证生产单元的正常排水畅通，以农田施肥优先，不准偷排污水，确保利用场外农田对沼液的合理消化，

并全权负责因沼液施肥引起的纠纷。

3、乙方须服从甲方的监督和指导。

4、甲、乙双方共同负责对农田施肥的定期观察、监测、收集整理相关资料，其监测费用由甲方负责。按照要求及时对相关的原始数据进行分析，做到提前预警，确保不对农作物造成损害。

四、违约责任

1、自协议签订之日起，甲、乙双方都必须认真履行各自的职责，若任何一方不履行职责，视为违约。

2、任何一方擅自变更或解除协议，给对方造成损失的，由违约方赔偿经济损失。

五、本合同自甲、乙双方签订之日起生效。

六、本合同一式两份，具有同等法律效力，甲乙双方各一份。

七、本协议未尽事宜，甲、乙双方协商一致可签订补充协议约定，补充协议与本协议具有同等法律效力。

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

授权代表（签字）：石生营　　授权代表（签字）：

签订日期：　　年　　月　　日

附件十

合同编号：

委托处置医疗废物合同书

甲方：滑县牧原农牧有限公司

乙方：滑县洁卫医疗废物处理站

为了解决我县畜禽养殖医疗废物对环境的污染，保障人民身体健康，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、中华人民共和国国务院令第380号《医疗废物物管理条例》，国家推行医疗废物集中无害化处置，为此甲方委托乙方对其产生的畜禽医疗废物进行无害化处置；为明确责任，协作配合，确保全过程运行安全处置，经双方协调一致，签订本合同，以资共同遵守。

第一条：项目情况

本合同所提供的医疗废物，根据国家危险废物名录HW01、HW02、HW03和卫医发化[2003]287号医疗废物分类名录（感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）：不包括畜禽养殖企业所产生的生活垃圾、建筑垃圾、放射性物质以及其它固体废物。

第二条：技术要求

对医疗废物的安全处置严格按照中华人民共和国国务院令第380号《医疗废物管理条例》、中华人民共和国卫生部令第36号《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、环发[2003]206号《医疗废物集中处置技术规范》。

第三条：双方责任

1、甲方责任：

（1）根据《医疗废物管理条例》的要求，甲方应将医疗废物按标准严格分类并且用包装袋包装后放入周转箱内，严禁在医疗废物中混入生活和建筑等其他垃圾。医疗废物暂存于暂存点，按约定时间专职人员协助乙方装车。

（2）按排专职人员负责医疗废物交接，并填写《危险废物转移单》、《医疗废物运送登记卡》且签字。

（3）医疗废物暂存点必须选在方便医疗废物周转箱及运送车辆的出入。

（4）甲方应妥善保管周转箱，因保管不善有破损失的应按成本价 300/只赔付乙方（每只周转箱应向乙方交付押金 300 元）。

（5）甲方向乙方按合同规定的时间方式及时足额交纳医疗废物处置费。

2、乙方责任：

（1）按合同双方商定的内容 ，乙方提供医疗废物周转箱，并用专用车辆收集甲方的医疗废物， 按畜禽养殖医疗废物产生次数收费，节假日照常进行。乙方有权拒绝接收甲方装入医疗废物周转箱内的非医疗废物垃圾，特殊情况双方协商解决。

（2）按排专人负责，按照甲乙双方约定的时间收集甲方的医疗废物。

（3）乙方医疗废物运送人员在接受医疗废物时，应对移交的医疗废物进行核实无误后填写《医疗废物转移单》（医疗废物专用）和《

医疗报送登记卡»。

（4）根据«医疗废物管理条例»和«医疗废物集中处置技术规范»对接收的医疗废物进行无害化处理。

第四条：结算方式

（1）甲乙双方商定，如遇国家政策调整，则按有并部门审核的新标准执行，按畜禽养殖有关环保法律、法规规定。结合乙方处置成本，每月收费 100 元。按年收齐。

（2）医疗废物处置费用采取乙方向甲方每年收处置费一次，若不缴纳处置费用，乙方有权停止收运和处置甲方的医疗废物。

第五条：违约责任

甲乙双方必须履行本合同，不得违约，否则，必须赔偿给对方因违约造成的一切经济损失。

第六条：其他约定

本合涉及的医疗处置技术标准，环保要求提高以及处置收费标准的变更可另立补充合同，但不影响本合同的效力，甲乙双方有义务按照国务院新法规执行。如果其中某一条款的失效，不影响其它条款的法律效力。

第七条　如有未尽事宜，经双方协商另立合同。

第八条　本合同正式贰份，甲乙双方各执壹份。

甲　　方（盖章）　　乙　　方（盖章）

法人代表（签字）：石生营　　法人代表（签字）：

附件十一

无害化处理委托协议

甲方：滑县牧原农牧有限公司

乙方：滑县民生畜禽无害化处理场

根据《中华人民共和国畜牧法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《中华人民共和国合同法》等相关法律法规规定，甲乙双方经友好协商，就乙方接受甲方委托，对甲方病死猪进行无害化处理等相关事宜达成一致，签订本协议，以兹双方共同信守。

第一条　合作内容

乙方为滑县畜牧局、滑县动物卫生监督所授权的病死动物无害化处理中心，乙方接受甲方委托，在接到甲方指令后，自行安排或委托承运人安排专用车辆前往甲方指定的养殖场区，收集甲方养殖生产所产生的病死猪等废弃物，运送至乙方无害化处理场所，并应在接收当日完成甲方病死猪的无害化处理。甲、乙双方同时接受滑县畜牧局、滑县动物卫生监督所的监督。

第二条 结算方式

1. 费用标准：乙方病死猪无害化处理费用及运输费用为 15 元 / 头。

2. 支付方式：根据相关政策规定，国家对规模化养殖场病死猪无害化处理给予 80 元 / 头的补贴，上述费用待国家病死猪无害化处理补贴到位后，由滑县畜牧局直接将无害化处理费用及运输费用 15 元 / 头拨付给乙方，剩余 65 元 / 头的补贴拨付给甲方。

第三条　双方权利义务

1. 甲方有权根据自己需求，随时通知乙方到达甲方指定场所接收病死猪，并有权检查乙方病死猪无害化处理现场状况及处理情况登记信息。

2. 乙方进入甲方指定场区，应当严格遵守甲方生产劳动纪律、生物安全等相关规章制度规定，服从甲方工作人员的安排。

3. 乙方应当采用密闭性良好、防水、防渗、防破损、耐腐蚀的材料进行病死猪包装，并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。运输病死猪前后，应当对运输车辆进行严格消毒。乙方在运输甲方病死猪过程中需贴封条，保证在乙方厂区监控区内拆封，进行处理。

4. 乙方必须将甲方委托的病死猪进行无害化处理，不得将病死猪抛弃，亦不得通过转售、屠宰、加工销售等方式将甲方病死猪流入食品市场。

5. 乙方无害化处理方式应当符合《中华人民共和国动物防疫法》、《病死动物和病害动物产品生物安全处理规程（GB16548—2006）》及《病死动物无害化处理技术规范（农医发（2013）34号）》等相关法律法规、规范性文件的规定；若上述相关法律法规、规范标准有更新，则适用最新国家规范标准。

6. 乙方接收甲方病死猪时，应对接收到的甲方病死猪进行一一拍照存档，并应向甲方提交完整的《病死猪无害化处理交接情况登记表》（参考附件1）；无害化处理完成后，应向甲方提交《病死猪无害化处理情况登记表》（参考附件2）。

7. 甲方与保险公司确保处理信息真实无误，绝不弄虚作假。

8. 甲方有权随时到乙方处理厂实地监督甲方病死猪无害化处理，可以抽查的形式调取乙方监控录像。

第四条　违约责任

乙方未遵照相关法律法规及本协议约定方式处理甲方病死猪，导致的一切后果均由乙方自行承担，甲方不承担任何责任，且甲方有权解除协议，乙方应向甲方赔偿所有损失，并向加方支付违约金元。

第五条　纠纷解决

本合同履行过程中发生争议的，由双方友好协商解决；协商不成的，依法向有管辖权的人民法院提起诉讼。

第六条　附则

1. 本协议自双方签字盖章之日起生效。

2. 本合同壹式肆份，甲方执贰份，乙方执壹份，滑县畜牧局存档壹份，具有同等法律效力。

甲方：滑县牧原农牧有限公司　　乙方：滑县民生高端无害化处理厂

法定代表／授权代表人：吴生营　　法定代表／授权代表人：张州平

签订日期：2015.12.29　　签订日期：2015年10.29号

签证单位：滑县畜牧局

附件十二

建设项目现状环境影响评估意见书

滑清改【2016】077 号

滑县民生畜禽无害化处理场年无害化处理 7 万头（只）畜禽项目，由于按照《河南省人民政府办公厅关于清理整改环保违法违规建设项目的通知》（豫政办明电【2016】33 号）和《河南省环境保护委员会办公室关于做好清改整理环保违法违规建设项目的实施意见》（豫环委办【2016】22 号）的文件要求进行了整改，并通过了有资质的环评单位现状环境影响评估，且在滑县人民政府网站进行了公示公告。经研究，同意现状环境影响评估意见，纳入正常管理。同时，企业要严格加强管理，严格执行现行环保标准，确保各类污染物达标排放。

2016 年 12 月 15 日

附件十三

报告编号：DXJC[2017]第 1021-25-2531E 号

2015160772U
有效期2018年5月26日

监 测 报 告

项目名称：滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境质量现状项目

受检单位：滑县牧原农牧有限公司滑县八场

委托单位：河南源通环保工程有限公司安阳分公司

报告日期：2017-10-31

郑州德析检测技术有限公司

郑州市高新区雪松路169号4号楼

E-mail: dxjc@zzdxjc.com http://www.zzdxjc.com Tel:0371-86580552 Fax: 0371-65523069

1.1 环境空气监测报告

样品名称	环境空气	样品编号	EA010101-I2471~EA060705-I3352
执行标准	GB 3095-2012 环境空气质量标准 TJ 36-79 工业企业设计卫生标准 HJ/T 194-2005 环境空气质量手工监测技术规范		

采样点位		后街村								
监测项目及结果 / 采样时间		1 小时平均值(μg/m³)		1 小时平均值(mg/m³)		24 小时平均值(μg/m³)				
		SO_2	NO_x	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}	TSP
2017.10.23	02:00~02:45	16.2	38.6	0.0663	ND	29.3	48.5	30.5	83.8	152
	08:00~08:45	29.0	52.6	0.0729	ND					
	14:00~14:45	42.8	64.8	0.0835	5.02×10^{-3}					
	20:00~20:45	33.0	54.0	0.0762	ND					
2017.10.24	02:00~02:45	15.0	39.0	0.0722	ND	30.5	36.2	36.3	85.3	188
	08:00~08:45	25.6	43.2	0.0797	ND					
	14:00~14:45	44.2	64.1	0.0923	2.61×10^{-3}					
	20:00~20:45	29.3	47.5	0.0849	ND					
2017.10.25	02:00~02:45	21.3	44.3	0.0751	4.67×10^{-3}	36.4	44.5	42.5	92.8	176
	08:00~08:45	38.4	59.7	0.0825	ND					
	14:00~14:45	51.7	63.9	0.0890	5.20×10^{-3}					
	20:00~20:45	27.8	59.0	0.0786	ND					
2017.10.26	02:00~02:45	42.6	53.0	0.0807	ND	48.0	53.2	56.4	97.0	202
	08:00~08:45	47.4	60.1	0.0910	ND					
	14:00~14:45	49.5	64.5	0.0984	ND					
	20:00~20:45	45.9	64.0	0.0934	ND					
2017.10.27	02:00~02:45	21.3	61.5	0.0834	ND	30.1	56.0	42.8	107	203
	08:00~08:45	25.6	63.9	0.0994	ND					
	14:00~14:45	36.7	64.4	0.108	5.64×10^{-3}					
	20:00~20:45	33.1	61.6	0.102	5.67×10^{-3}					
2017.10.28	02:00~02:45	33.7	45.9	0.0860	2.51×10^{-3}	38.2	48.5	38.1	97.6	183
	08:00~08:45	38.5	58.2	0.0941	2.03×10^{-3}					
	14:00~14:45	48.3	64.2	0.101	2.25×10^{-3}					
	20:00~20:45	24.3	63.2	0.0965	ND					
2017.10.29	02:00~02:45	21.0	41.6	0.0878	ND	21.6	34.3	30.8	87.2	159
	08:00~08:45	24.1	42.8	0.0931	ND					
	14:00~14:45	26.4	48.4	0.0995	6.81×10^{-3}					
	20:00~20:45	20.4	42.6	0.0877	6.22×10^{-3}					

本页以下无数据

1.1 环境空气监测报告（续）

采样点位		柳圈村								
监测项目及结果 / 采样时间		1 小时平均值(μg/m³)		1 小时平均值(mg/m³)		24 小时平均值(μg/m³)				
		SO_2	NO_x	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}	TSP
2017.10.23	02:00~02:45	19.9	49.1	0.0636	1.96×10^{-3}	27.5	41.4	31.6	78.2	148
	08:00~08:45	22.8	41.9	0.0702	ND					
	14:00~14:45	36.3	57.9	0.0748	ND					
	20:00~20:45	25.4	50.6	0.0677	ND					
2017.10.24	02:00~02:45	15.0	40.8	0.0638	ND	18.5	36.1	37.4	86.9	187
	08:00~08:45	17.9	48.4	0.0768	ND					
	14:00~14:45	22.1	58.1	0.0865	ND					
	20:00~20:45	17.9	45.8	0.0822	ND					
2017.10.25	02:00~02:45	22.6	52.2	0.0668	ND	31.7	45.9	43.2	95.5	179
	08:00~08:45	25.6	62.1	0.0852	2.75×10^{-3}					
	14:00~14:45	50.4	63.9	0.0947	3.34×10^{-3}					
	20:00~20:45	30.4	62.9	0.0759	3.09×10^{-3}					
2017.10.26	02:00~02:45	33.9	59.2	0.0668	ND	37.9	45.1	55.6	95.1	201
	08:00~08:45	44.8	61.1	0.0853	ND					
	14:00~14:45	45.6	66.6	0.0984	2.81×10^{-3}					
	20:00~20:45	39.5	64.0	0.0876	ND					
2017.10.27	02:00~02:45	35.0	50.4	0.0721	ND	36.1	45.2	43.5	112	198
	08:00~08:45	38.3	53.7	0.0851	ND					
	14:00~14:45	44.5	64.3	0.105	3.94×10^{-3}					
	20:00~20:45	33.1	60.5	0.0934	3.47×10^{-3}					
2017.10.28	02:00~02:45	15.0	40.5	0.0889	ND	29.2	33.0	39.1	97.8	179
	08:00~08:45	23.1	45.7	0.0883	ND					
	14:00~14:45	44.3	46.5	0.0955	3.18×10^{-3}					
	20:00~20:45	37.1	43.7	0.0879	2.38×10^{-3}					
2017.10.29	02:00~02:45	16.1	40.3	0.0631	ND	19.8	34.7	37.3	87.8	158
	08:00~08:45	17.8	40.0	0.0732	ND					
	14:00~14:45	31.6	44.4	0.102	3.97×10^{-3}					
	20:00~20:45	16.6	39.1	0.0820	4.02×10^{-3}					

本页以下无数据

1.1 环境空气监测报告（续）

采样点位		樊庄								
监测项目及结果 / 采样时间		1 小时平均值(μg/m³)		1 小时平均值(mg/m³)		24 小时平均值(μg/m³)				
		SO_2	NO_x	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}	TSP
2017.10.23	02:00~02:45	22.4	47.1	0.0663	ND	28.7	41.7	32.8	80.9	149
	08:00~08:45	31.6	46.8	0.0729	ND					
	14:00~14:45	36.4	65.6	0.0894	ND					
	20:00~20:45	29.2	59.3	0.0790	2.01×10^{-3}					
2017.10.24	02:00~02:45	17.5	35.6	0.0639	ND	22.1	34.1	35.5	86.5	192
	08:00~08:45	20.5	42.0	0.0823	ND					
	14:00~14:45	26.0	55.4	0.0954	ND					
	20:00~20:45	23.0	48.2	0.0850	ND					
2017.10.25	02:00~02:45	26.4	55.4	0.0836	ND	35.2	46.9	43.8	93.6	183
	08:00~08:45	34.6	58.3	0.0938	ND					
	14:00~14:45	46.6	65.0	0.0977	2.60×10^{-3}					
	20:00~20:45	29.1	59.4	0.0842	3.63×10^{-3}					
2017.10.26	02:00~02:45	37.7	58.2	0.0837	3.24×10^{-3}	46.2	49.5	58.6	98.6	201
	08:00~08:45	46.1	60.8	0.0938	2.76×10^{-3}					
	14:00~14:45	49.6	64.1	0.101	2.06×10^{-3}					
	20:00~20:45	43.3	62.9	0.0962	ND					
2017.10.27	02:00~02:45	22.5	41.8	0.0889	ND	40.4	37.5	44.5	109	197
	08:00~08:45	39.6	44.9	0.0965	2.02×10^{-3}					
	14:00~14:45	47.2	46.0	0.108	ND					
	20:00~20:45	44.6	42.9	0.0989	ND					
2017.10.28	02:00~02:45	21.2	42.1	0.103	ND	33.4	43.1	39.6	98.2	178
	08:00~08:45	33.4	46.1	0.108	ND					
	14:00~14:45	39.1	54.0	0.113	ND					
	20:00~20:45	34.6	52.3	0.0996	ND					
2017.10.29	02:00~02:45	16.1	40.6	0.0878	ND	19.8	30.9	35.7	89.9	162
	08:00~08:45	17.9	42.4	0.0967	ND					
	14:00~14:45	26.3	45.1	0.117	3.21×10^{-3}					
	20:00~20:45	21.7	39.8	0.105	2.19×10^{-3}					

本页以下无数据

1.1 环境空气监测报告（续）

采样点位		高庄								
监测项目及结果 / 采样时间		1 小时平均值(μg/m³)		1 小时平均值(mg/m³)		24 小时平均值(μg/m³)				
		SO_2	NO_x	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}	TSP
2017.10.23	02:00~02:45	16.2	33.1	0.0580	ND	34.1	35.0	32.2	77.6	153
	08:00~08:45	41.7	37.4	0.0646	2.90×10^{-3}					
	14:00~14:45	47.9	38.4	0.0748	2.79×10^{-3}					
	20:00~20:45	26.7	36.5	0.0678	ND					
2017.10.24	02:00~02:45	17.5	37.0	0.0638	ND	23.3	36.1	36.9	90.6	191
	08:00~08:45	25.6	41.8	0.0682	ND					
	14:00~14:45	32.5	47.7	0.0808	ND					
	20:00~20:45	21.7	43.7	0.0737	ND					
2017.10.25	02:00~02:45	15.0	36.7	0.0696	1.98×10^{-3}	16.1	43.2	41.4	96.9	183
	08:00~08:45	21.7	62.2	0.0768	ND					
	14:00~14:45	22.0	63.8	0.0804	2.41×10^{-3}					
	20:00~20:45	20.2	56.2	0.0730	3.08×10^{-3}					
2017.10.26	02:00~02:45	38.9	46.2	0.0753	ND	46.8	40.8	57.7	97.7	201
	08:00~08:45	43.5	67.0	0.0823	ND					
	14:00~14:45	50.8	63.3	0.0868	ND					
	20:00~20:45	43.4	57.0	0.0793	2.38×10^{-3}					
2017.10.27	02:00~02:45	15.0	51.1	0.0833	ND	35.5	42.8	41.7	108	196
	08:00~08:45	44.7	62.1	0.0879	ND					
	14:00~14:45	47.1	65.4	0.0959	2.82×10^{-3}					
	20:00~20:45	38.3	61.6	0.0906	2.93×10^{-3}					
2017.10.28	02:00~02:45	17.5	36.0	0.0722	ND	32.2	40.8	35.6	99.4	183
	08:00~08:45	34.7	60.3	0.0913	ND					
	14:00~14:45	39.1	65.5	0.0955	ND					
	20:00~20:45	30.7	60.8	0.0825	ND					
2017.10.29	02:00~02:45	17.3	34.1	0.0823	ND	19.2	29.8	39.4	88.7	159
	08:00~08:45	21.6	38.6	0.0902	ND					
	14:00~14:45	25.0	44.0	0.0994	ND					
	20:00~20:45	24.2	40.7	0.0876	2.01×10^{-3}					

本页以下无数据

1.1 环境空气监测报告（续）

采样点位		柴郎柳村								
监测项目及结果 / 采样时间		1 小时平均值(μg/m³)		1 小时平均值(mg/m³)		24 小时平均值(μg/m³)				
		SO_2	NO_x	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}	TSP
2017.10.23	02:00~02:45	14.9	50.2	0.0636	ND	29.9	42.3	33.5	80.0	153
	08:00~08:45	39.2	49.2	0.0702	ND					
	14:00~14:45	42.7	64.0	0.0805	ND					
	20:00~20:45	24.1	54.0	0.0732	ND					
2017.10.24	02:00~02:45	16.3	45.6	0.0694	ND	16.1	37.7	38.2	87.7	194
	08:00~08:45	19.2	51.9	0.0738	ND					
	14:00~14:45	20.8	60.6	0.0866	ND					
	20:00~20:45	15.3	40.2	0.0793	ND					
2017.10.25	02:00~02:45	21.3	41.9	0.0751	ND	37.6	39.9	40.6	95.2	177
	08:00~08:45	38.4	60.1	0.0825	ND					
	14:00~14:45	50.5	65.0	0.0862	5.01×10^{-3}					
	20:00~20:45	41.7	53.1	0.0786	4.35×10^{-3}					
2017.10.26	02:00~02:45	37.7	54.1	0.0809	ND	43.7	40.5	59.4	97.2	204
	08:00~08:45	43.5	64.2	0.0881	ND					
	14:00~14:45	50.9	64.1	0.0926	ND					
	20:00~20:45	43.3	58.4	0.0849	ND					
2017.10.27	02:00~02:45	21.3	40.5	0.0890	ND	30.7	36.0	42.1	109	201
	08:00~08:45	33.2	62.1	0.0937	ND					
	14:00~14:45	43.2	62.2	0.102	ND					
	20:00~20:45	30.6	48.6	0.0962	2.74×10^{-3}					
2017.10.28	02:00~02:45	42.5	40.7	0.0916	ND	49.5	30.8	36.6	99.3	179
	08:00~08:45	47.5	48.9	0.0970	ND					
	14:00~14:45	50.9	64.4	0.0869	ND					
	20:00~20:45	47.3	55.4	0.0965	ND					
2017.10.29	02:00~02:45	17.3	37.8	0.0795	ND	21.6	30.8	33.6	85.3	156
	08:00~08:45	20.3	41.4	0.0902	2.18×10^{-3}					
	14:00~14:45	25.0	45.5	0.102	ND					
	20:00~20:45	22.9	42.9	0.0962	ND					

本页以下无数据

1.1 环境空气监测报告（续）

采样点位		郎柳集村								
监测项目及结果 / 采样时间		1 小时平均值(μg/m³)		1 小时平均值(mg/m³)		24 小时平均值(μg/m³)				
		SO_2	NO_x	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x	$PM_{2.5}$	PM_{10}	TSP
2017.10.23	02:00~02:45	24.9	37.9	0.0636	ND	29.8	42.5	34.3	84.6	150
	08:00~08:45	30.4	52.0	0.0702	ND					
	14:00~14:45	44.1	59.0	0.0805	ND					
	20:00~20:45	26.7	55.4	0.0733	ND					
2017.10.24	02:00~02:45	16.3	35.0	0.0695	ND	17.3	34.3	39.1	92.1	192
	08:00~08:45	17.9	38.9	0.0740	3.86×10^{-3}					
	14:00~14:45	22.1	40.2	0.0865	4.47×10^{-3}					
	20:00~20:45	20.4	39.1	0.0792	6.58×10^{-3}					
2017.10.25	02:00~02:45	25.1	42.9	0.0752	ND	36.4	39.7	44.6	96.1	178
	08:00~08:45	34.5	57.8	0.0822	4.21×10^{-3}					
	14:00~14:45	46.6	64.6	0.0862	3.90×10^{-3}					
	20:00~20:45	41.7	56.6	0.0786	6.35×10^{-3}					
2017.10.26	02:00~02:45	33.9	60.6	0.0808	1.98×10^{-3}	45.6	42.3	57.1	99.3	202
	08:00~08:45	44.8	62.2	0.0881	2.20×10^{-3}					
	14:00~14:45	49.5	66.2	0.0926	2.43×10^{-3}					
	20:00~20:45	47.1	61.9	0.0849	ND					
2017.10.27	02:00~02:45	17.5	43.2	0.0888	1.97×10^{-3}	24.1	41.6	40.7	108	203
	08:00~08:45	25.6	49.1	0.0937	2.57×10^{-3}					
	14:00~14:45	31.4	54.3	0.102	5.64×10^{-3}					
	20:00~20:45	29.3	44.7	0.0961	4.38×10^{-3}					
2017.10.28	02:00~02:45	25.0	40.1	0.0916	ND	38.3	42.1	37.4	102	182
	08:00~08:45	34.6	65.1	0.0968	ND					
	14:00~14:45	48.2	69.7	0.101	ND					
	20:00~20:45	51.2	43.9	0.0967	ND					
2017.10.29	02:00~02:45	16.0	35.5	0.0877	ND	15.0	32.1	31.7	88.8	162
	08:00~08:45	19.0	41.7	0.0958	3.09×10^{-3}					
	14:00~14:45	21.1	44.4	0.102	4.54×10^{-3}					
	20:00~20:45	17.9	41.9	0.0934	4.21×10^{-3}					

本页以下无数据

1.2 监测期间气象参数

监测点位		后街村						
监测时间		*气温（℃）	*气压（kPa）	*风速（m/s）	*风向	*总云量	*低云量	*天气状况
2017.10.23	02:00	9.4	100.32	2.0	东北风	/	/	多云
	08:00	13.2	100.25	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	19.5	99.77	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	14.7	100.13	2.4	东北风	/	/	多云
2017.10.24	02:00	10.3	100.23	2.3	东北风	/	/	多云
	08:00	16.9	100.02	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	20.4	99.89	2.0	东北风	6	3	多云
	20:00	15.3	100.08	2.2	东北风	/	/	多云
2017.10.25	02:00	11.3	100.37	1.7	东北风	/	/	阴
	08:00	16.7	100.03	1.8	东北风	8	4	阴
	14:00	19.4	99.98	1.9	东北风	8	4	阴
	20:00	13.6	100.27	1.6	东北风	/	/	阴
2017.10.26	02:00	11.2	100.22	1.4	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.05	1.8	东北风	2	1	晴
	14:00	21.4	99.87	1.7	东北风	2	1	晴
	20:00	15.6	100.14	1.6	东北风	/	/	晴
2017.10.27	02:00	10.8	100.27	1.4	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.18	1.7	东北风	2	1	晴
	14:00	22.4	99.74	1.3	东北风	2	1	晴
	20:00	15.6	100.16	1.8	东北风	/	/	晴
2017.10.28	02:00	10.4	100.27	1.7	东北风	/	/	多云
	08:00	17.6	100.03	1.5	东北风	6	3	多云
	14:00	21.8	99.82	1.8	东北风	6	3	多云
	20:00	16.2	100.06	1.7	东北风	/	/	多云
2017.10.29	02:00	7.6	100.47	1.4	东北风	/	/	多云
	08:00	14.8	100.21	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.7	98.84	1.2	东北风	6	3	多云
	20:00	15.6	100.12	1.6	东北风	/	/	多云

本页以下无数据

1.2 监测期间气象参数（续）

监测点位		柳圈村						
监测时间		*气温（℃）	*气压（kPa）	*风速（m/s）	*风向	*总云量	*低云量	*天气状况
2017.10.23	02:00	9.6	100.38	2.0	东北风	/	/	多云
	08:00	13.7	100.27	2.2	东北风	6	3	多云
	14:00	19.2	99.74	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	14.9	100.16	2.4	东北风	/	/	多云
2017.10.24	02:00	10.4	100.24	2.0	东北风	/	/	多云
	08:00	16.7	100.06	2.4	东北风	6	3	多云
	14:00	20.2	99.87	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	15.6	100.03	2.1	东北风	/	/	多云
2017.10.25	02:00	11.4	100.32	1.9	东北风	/	/	阴
	08:00	16.3	100.07	1.8	东北风	8	4	阴
	14:00	19.2	99.94	1.7	东北风	8	4	阴
	20:00	13.9	100.26	1.6	东北风	/	/	阴
2017.10.26	02:00	11.3	100.23	1.8	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.09	1.5	东北风	2	1	晴
	14:00	21.4	99.84	1.7	东北风	2	1	晴
	20:00	15.2	100.10	1.6	东北风	/	/	晴
2017.10.27	02:00	10.3	100.25	1.8	东北风	/	/	晴
	08:00	16.4	100.13	1.7	东北风	2	1	晴
	14:00	22.2	99.77	1.4	东北风	2	1	晴
	20:00	15.6	100.14	1.2	东北风	/	/	晴
2017.10.28	02:00	10.7	100.28	1.8	东北风	/	/	多云
	08:00	17.3	100.07	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	99.84	1.6	东北风	6	3	多云
	20:00	16.0	100.02	1.5	东北风	/	/	多云
2017.10.29	02:00	7.8	100.46	1.7	东北风	/	/	多云
	08:00	14.7	100.28	1.6	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	98.83	1.5	东北风	6	3	多云
	20:00	15.3	100.11	1.8	东北风	/	/	多云

本页以下无数据

1.2 监测期间气象参数（续）

监测点位		樊庄						
监测时间		*气温（℃）	*气压（kPa）	*风速（m/s）	*风向	*总云量	*低云量	*天气状况
2017.10.23	02:00	9.4	100.34	2.6	东北风	/	/	多云
	08:00	13.3	100.23	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	19.8	99.72	2.8	东北风	6	3	多云
	20:00	14.7	100.10	2.4	东北风	/	/	多云
2017.10.24	02:00	10.7	100.25	2.2	东北风	/	/	多云
	08:00	16.3	100.07	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	20.8	99.82	2.2	东北风	6	3	多云
	20:00	15.7	100.06	2.3	东北风	/	/	多云
2017.10.25	02:00	11.8	100.35	1.4	东北风	/	/	阴
	08:00	16.7	100.03	1.5	东北风	8	4	阴
	14:00	19.4	99.94	1.7	东北风	8	4	阴
	20:00	13.6	100.22	1.6	东北风	/	/	阴
2017.10.26	02:00	11.8	100.28	1.4	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.07	1.7	东北风	2	1	晴
	14:00	21.4	99.84	1.8	东北风	2	1	晴
	20:00	15.6	100.16	1.6	东北风	/	/	晴
2017.10.27	02:00	10.5	100.24	1.8	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.18	1.6	东北风	2	1	晴
	14:00	22.4	99.73	1.7	东北风	2	1	晴
	20:00	15.3	100.16	1.3	东北风	/	/	晴
2017.10.28	02:00	10.2	100.23	1.8	东北风	/	/	多云
	08:00	17.5	100.09	1.6	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	99.84	1.7	东北风	6	3	多云
	20:00	16.9	100.02	1.8	东北风	/	/	多云
2017.10.29	02:00	7.5	100.42	1.8	东北风	/	/	多云
	08:00	17.4	100.27	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.3	98.84	1.6	东北风	6	3	多云
	20:00	15.6	100.16	1.5	东北风	/	/	多云

本页以下无数据

1.2 监测期间气象参数（续）

监测点位		高庄						
监测时间		*气温（℃）	*气压（kPa）	*风速（m/s）	*风向	*总云量	*低云量	*天气状况
2017.10.23	02:00	9.4	100.38	2.0	东北风	/	/	多云
	08:00	13.7	100.27	2.2	东北风	6	3	多云
	14:00	19.2	99.75	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	14.9	100.13	2.8	东北风	/	/	多云
2017.10.24	02:00	10.2	100.27	2.1	东北风	/	/	多云
	08:00	16.7	100.08	2.0	东北风	6	3	多云
	14:00	20.4	99.89	2.2	东北风	6	3	多云
	20:00	15.6	100.00	2.3	东北风	/	/	多云
2017.10.25	02:00	11.5	100.34	1.8	东北风	/	/	阴
	08:00	16.7	100.60	1.7	东北风	8	4	阴
	14:00	19.2	99.97	1.6	东北风	8	4	阴
	20:00	13.6	100.23	1.3	东北风	/	/	阴
2017.10.26	02:00	11.7	100.22	1.7	东北风	/	/	晴
	08:00	16.3	100.09	1.8	东北风	2	1	晴
	14:00	21.2	99.84	1.6	东北风	2	1	晴
	20:00	15.9	100.18	1.5	东北风	/	/	晴
2017.10.27	02:00	10.4	100.24	1.5	东北风	/	/	晴
	08:00	16.3	100.17	1.7	东北风	2	1	晴
	14:00	22.2	99.72	1.4	东北风	2	1	晴
	20:00	15.9	100.16	1.6	东北风	/	/	晴
2017.10.28	02:00	10.8	100.28	1.5	东北风	/	/	多云
	08:00	17.7	100.07	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	99.86	1.9	东北风	6	3	多云
	20:00	16.6	100.00	1.6	东北风	/	/	多云
2017.10.29	02:00	7.7	100.47	1.7	东北风	/	/	多云
	08:00	14.8	100.23	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	98.84	1.6	东北风	6	3	多云
	20:00	15.2	100.13	1.4	东北风	/	/	多云

本页以下无数据

1.2 监测期间气象参数（续）

监测点位		柴郎柳村						
监测时间		*气温（℃）	*气压（kPa）	*风速（m/s）	*风向	*总云量	*低云量	*天气状况
2017.10.23	02:00	9.5	100.32	2.0	东北风	/	/	多云
	08:00	13.7	100.23	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	19.3	99.79	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	14.4	100.17	2.8	东北风	/	/	多云
2017.10.24	02:00	10.5	100.22	2.3	东北风	/	/	多云
	08:00	16.3	100.05	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	20.4	99.84	2.0	东北风	6	3	多云
	20:00	15.7	100.03	2.2	东北风	/	/	多云
2017.10.25	02:00	11.3	100.32	1.5	东北风	/	/	阴
	08:00	16.7	100.05	1.7	东北风	8	4	阴
	14:00	19.4	99.93	1.8	东北风	8	4	阴
	20:00	13.8	100.28	1.6	东北风	/	/	阴
2017.10.26	02:00	11.8	100.26	1.8	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.07	1.7	东北风	2	1	晴
	14:00	21.4	99.85	1.6	东北风	2	1	晴
	20:00	15.6	100.17	1.5	东北风	/	/	晴
2017.10.27	02:00	10.8	100.23	1.7	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.19	1.8	东北风	2	1	晴
	14:00	22.4	99.74	1.6	东北风	2	1	晴
	20:00	15.6	100.17	1.6	东北风	/	/	晴
2017.10.28	02:00	10.3	100.23	1.4	东北风	/	/	多云
	08:00	17.7	100.07	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	99.84	1.8	东北风	6	3	多云
	20:00	16.2	100.06	1.4	东北风	/	/	多云
2017.10.29	02:00	7.3	100.42	1.5	东北风	/	/	多云
	08:00	14.7	100.25	1.7	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	98.81	1.6	东北风	6	3	多云
	20:00	15.6	100.14	1.8	东北风	/	/	多云

本页以下无数据

1.2 监测期间气象参数（续）

监测点位		郎柳集村						
监测时间		*气温（℃）	*气压（kPa）	*风速（m/s）	*风向	*总云量	*低云量	*天气状况
2017.10.23	02:00	9.8	100.38	2.0	东北风	/	/	多云
	08:00	13.7	100.25	2.9	东北风	6	3	多云
	14:00	19.2	99.74	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	14.6	100.13	2.8	东北风	/	/	多云
2017.10.24	02:00	10.8	100.23	2.2	东北风	/	/	多云
	08:00	16.9	100.07	2.1	东北风	6	3	多云
	14:00	20.2	99.84	2.3	东北风	6	3	多云
	20:00	15.4	100.06	2.4	东北风	/	/	多云
2017.10.25	02:00	11.5	100.34	1.7	东北风	/	/	阴
	08:00	16.0	100.09	1.5	东北风	8	4	阴
	14:00	19.4	99.97	1.4	东北风	8	4	阴
	20:00	13.7	100.26	1.8	东北风	/	/	阴
2017.10.26	02:00	11.3	100.22	1.7	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.09	1.8	东北风	2	1	晴
	14:00	21.2	99.83	1.9	东北风	2	1	晴
	20:00	15.5	100.14	1.4	东北风	/	/	晴
2017.10.27	02:00	10.3	100.24	1.5	东北风	/	/	晴
	08:00	16.7	100.18	1.7	东北风	2	1	晴
	14:00	22.4	99.73	1.6	东北风	2	1	晴
	20:00	15.2	100.15	1.8	东北风	/	/	晴
2017.10.28	02:00	10.4	100.26	1.7	东北风	/	/	多云
	08:00	17.2	100.08	1.8	东北风	6	3	多云
	14:00	21.3	99.85	1.5	东北风	6	3	多云
	20:00	16.8	100.07	1.6	东北风	/	/	多云
2017.10.29	02:00	7.2	100.43	1.7	东北风	/	/	多云
	08:00	14.7	100.28	1.8	东北风	6	3	多云
	14:00	21.4	98.84	1.6	东北风	6	3	多云
	20:00	15.6	100.10	1.7	东北风	/	/	多云

本页以下无数据

2 地表水监测报告

样品名称	地表水	样品编号	ES010101-A9011~ES010301-A9022
执行标准	GB 3838-2002 地表水环境质量标准 HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范		

监测点位	红旗总干渠		
采样日期及结果 / 监测项目	2017.10.23	2017.10.24	2017.10.25
pH 值,(无量纲)	7.37	7.39	7.36
COD,(mg/L)	13	16	15
BOD_5,(mg/L)	3.4	3.4	3.1
总氮,(mg/L)	0.55	0.77	0.65
氨氮,(mg/L)	0.354	0.542	0.443
总磷,(mg/L)	0.113	0.137	0.125
粪大肠菌群,(个/L)	220	210	260

本页以下无数据

3 地下水监测报告

样品名称	地下水	样品编号	ED010101-A9008~ED030101-A9043
执行标准	GB/T 14848-93 地下水质量标准 HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范		

监测点位	厂区西南 300m	厂区水井	厂区东北 300m
*井深,(m)	50	50	50
*水位,(m)	42	42	42

监测点位	柳圈村	邢村后街村	郎柳集村
*井深,(m)	60	55	65
*水位,(m)	43	42	41
水温,(℃)	18.9	19.2	18.6
*井功能	灌溉用水	灌溉用水	灌溉用水

监测点位	厂区西南 300m	厂区水井	厂区东北 300m
采样日期及结果 / 监测项目	2017.10.23	2017.10.23	2017.10.23
pH 值,(无量纲)	7.26	7.26	7.26
氨氮,(mg/L)	0.0942	0.101	0.110
硝酸盐,(mg/L)	6.47	6.01	6.87
亚硝酸盐,(mg/L)	ND	ND	ND
溶解性总固体,(mg/L)	583	640	686
总硬度,(mg/L)	357	348	363
高锰酸盐指数,(mg/L)	0.915	1.12	1.27
硫酸盐,(mg/L)	66.6	50.4	61.3
总大肠菌群,(个/L)	ND	ND	ND
挥发酚类,(mg/L)	ND	ND	ND

本页以下无数据

3 地下水监测报告（续）

监测点位	厂区西南 300m	厂区水井	厂区东北 300m
采样日期及结果 / 监测项目	2017.10.23	2017.10.23	2017.10.23
氰化物,(mg/L)	ND	ND	ND
六价铬,(mg/L)	ND	ND	ND
铁,(mg/L)	0.0365	0.0312	0.0228
氟化物,(mg/L)	0.714	0.659	0.637
镉,(mg/L)	ND	ND	ND
铅,(mg/L)	ND	ND	ND
氯化物,(mg/L)	108	101	123
细菌总数,(个/L)	29	35	42
K^+,(mg/L)	3.16	3.37	4.59
Na^+,(mg/L)	36.9	27.4	44.9
Ca^{2+},(mg/L)	69.7	73.6	88.2
Mg^{2+},(mg/L)	44.4	39.8	34.7
CO_3^{2-},(mg/L)	0	0	0
HCO_3^-,(mg/L)	330	301	256
Cl^-,(mg/L)	75.5	98.7	119
SO_4^{2-},(mg/L)	62.1	47.5	59.7
砷,(mg/L)	ND	ND	ND
锰,(mg/L)	ND	ND	ND
汞,(mg/L)	ND	ND	ND
水温,(℃)	19.1	18.3	18.6

本页以下无数据

4 土壤监测报告

样品名称	土壤	样品编号	ET010101-A0522~ET030101-A0524
执行标准	GB 15618-1995 土壤环境质量标准 HJ/T 166-2004 土壤监测技术规范		

采样日期	2017.10.23		
*坐标	东经 114°28′27″ 北纬 35°27′30″	东经 114°28′9″ 北纬 35°27′10″	东经 114°28′19″ 北纬 35°27′14″
监测点位、深度及结果 / 监测项目	场址外东北 1000m 处	场址处	场址外西南 1000m 处
	0-20cm	0-20cm	0-20cm
pH值,(无量纲)	7.5	7.7	7.7
铜,(mg/kg)	35.0	35.7	29.7
铅,(mg/kg)	14.4	10.4	9.28
锌,(mg/kg)	67.6	66.0	60.6
砷,(mg/kg)	4.22	3.11	2.77
镉,(mg/kg)	0.172	0.137	0.158
铬,(mg/kg)	28.2	23.6	22.3
汞,(mg/kg)	0.177	0.155	0.130
镍,(mg/kg)	9.24	7.72	7.63

本页以下无数据

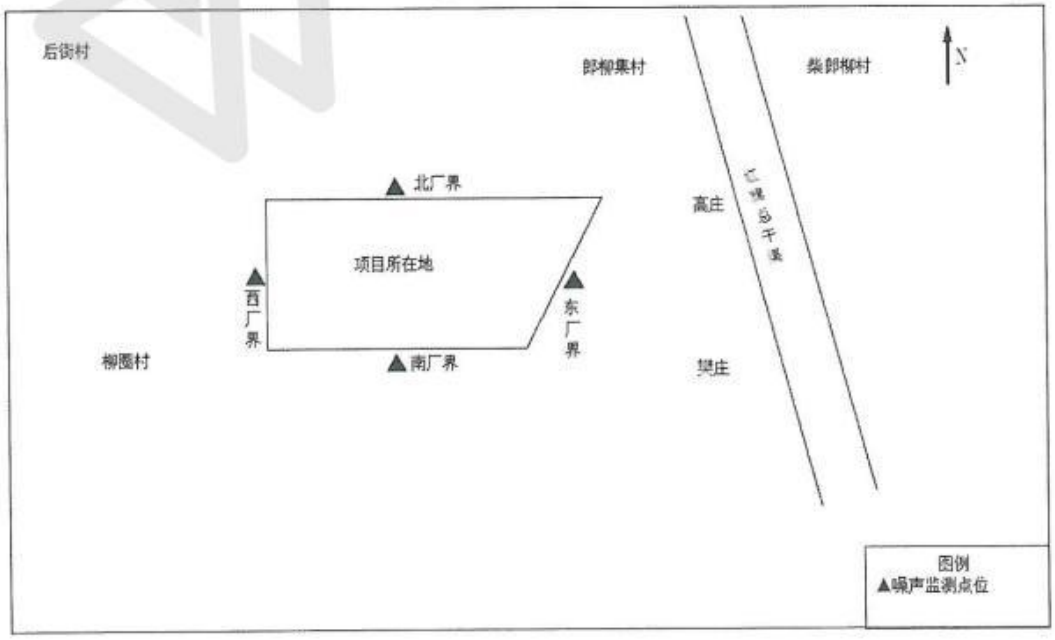
5 噪声监测报告

样品名称	噪声	样品编号	EN010101-B6534~EN040202-B6549
执行标准	GB 3096-2008 声环境质量标准		
*监测期间气象参数	多云，东北风，风速<5m/s		

监测时间 \ 监测点位置及结果		噪声监测结果 L_{Aeq} [dB(A)]			
		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
2017.10.23	昼间	48.4	49.3	53.2	52.6
	夜间	38.3	40.7	42.2	41.5
2017.10.24	昼间	48.8	49.2	52.3	50.7
	夜间	39.9	40.2	42.3	41.4

附图：

监测点位图



本页以下无数据

附表：

监测项目分析方法、仪器设备及最低检出浓度

样品名称	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
环境空气	SO_2	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	可见分光光度计 721G	1 小时均值 3.96μg/m³ 24 小时均值 0.363μg/m³
	NO_x	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	可见分光光度计 721G	1 小时均值 5.82μg/m³ 24 小时均值 2.13μg/m³
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	可见分光光度计 721G	1 小时均值 0.0294mg/m³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	可见分光光度计 721G	1.90×10^{-3}mg/m³
	$PM_{2.5}$	重量法	HJ 618-2011	电子天平 AUW120D	0.933μg/m³
	PM_{10}	重量法	HJ 618-2011	电子天平 ATY124	9.32μg/m³
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 ATY124	7.80μg/m³
地表水	pH 值	玻璃电极法	GB 6920-86	笔式酸度计 PH-280	/
	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
	BOD_5	非稀释法	HJ 505-2009	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A 智能生化培养箱 LRH-250	0.5mg/L
	总氮	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 752	0.07mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.0400mg/L

本页以下无数据

监测项目分析方法、仪器设备及最低检出浓度（续）

样品名称	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
地表水	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	紫外可见分光光度计 752	0.01mg/L
	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	电热恒温培养箱 FXB303-1 生化培养箱 SHX250III	/
地下水	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	笔式酸度计 pH-280	/
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.0400mg/L
	硝酸盐,	紫外分光光度法	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 752	0.2mg/L
	亚硝酸盐	分光光度法	GB 7493-87	紫外可见分光光度计 752	2.56×10^{-3}mg/L
	溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 ATY124	10.0mg/L
	总硬度	EDTA 滴定法	GB 7477-87	滴定管	5.01mg/L
	高锰酸盐指数	酸性法	GB 11892-89	滴定管	0.205mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 752	5mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SHX250III	/
	挥发酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 723	7.68×10^{-4}mg/L
	氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006	可见分光光度计 723	8.80×10^{-4}mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 752	5.98×10^{-3}mg/L
	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	0.0155mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB 7484-87	离子分析仪 PXSJ-216	0.05mg/L
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	2.84×10^{-4}mg/L

本页以下无数据

监测项目分析方法、仪器设备及最低检出浓度（续）

样品名称	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
地下水	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	1.12×10^{-3}mg/L
	氯化物	硝酸汞滴定法	HJ/T 343-2007	滴定管	0.125mg/L
	细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SHX250III	/
	K^+	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	0.05mg/L
	Na^+	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	0.01mg/L
	Ca^{2+}	EDTA 滴定法	GB 7476-87	滴定管	0.180mg/L
	Mg^{2+}	EDTA 滴定法	GB 7476-87	滴定管	/
	CO_3^{2-}	电位滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	离子分析仪 PXSJ-216	/
	HCO_3^-	电位滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	离子分析仪 PXSJ-216	/
	Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000	2×10^{-3}mg/L
	SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 IC6000	3×10^{-3}mg/L
	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光谱仪 AFS200T	5.66×10^{-5}mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	2.76×10^{-3}mg/L
	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光谱仪 AFS200T	3.78×10^{-6}mg/L

本页以下无数据

监测项目分析方法、仪器设备及最低检出浓度（续）

样品名称	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
土壤	pH值	玻璃电极法	NY/T 1377-2007	离子分析仪 PXSJ-216	/
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	1mg/kg
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	0.1mg/kg
	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	0.5mg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 AFS200T	0.01mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	0.01mg/kg
	铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	5mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 AFS200T	2×10^{-3}mg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	火焰石墨炉一体式原子吸收 AAS9000-M	5mg/kg
噪声	环境噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5680 配置三	/

备注："ND"表示未检出。"/"表示空格。
"*"表示该监测项目以及所用方法来源不在计量认证资质范围内。

以下无数据

资质认定

计量认证证书

证书编号：2015160772U

名称：郑州德析检测技术有限公司

地址：郑州市高新区雪松路169号

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

检测能力见证书附表。

准许使用徽标

CMA

2015160772U

有效期2018年5月26日

发证日期：2015年5月27日

有效期至：2018年5月26日

发证机关：河南省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会制定，在中华人民共和国境内有效

附件十四

营业执照

统一社会信用代码 91410526395966415X

名称	滑县牧原农牧有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)
住所	滑县新区南六环北侧水厂路东侧
法定代表人	石生营
注册资本	伍仟万圆整
成立日期	2014年09月03日
营业期限	长期
经营范围	生猪养殖销售，良种繁育，粮食购销，饲料加工销售；农作物种植，林木培育和种植，养殖技术的服务推广，猪粪处理。（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） （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 滑县工商行政管理局

2015 年 10 月08 日

企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件十五

关于滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖建设项目公众参与意见采纳的承诺

滑县环保局：

我公司针对滑县八场生猪养殖建设项目在拟建场址周围村庄先后进行了第一次、第二次现场公示，每次公示时间期限为 10 个工作日，并在滑县老店镇高庄村村委会议室举行了滑县八场项目公众参与座谈会，同时在项目周边进行了调查问卷，调查对象包括不同年龄、不同文化程度、不同职业、不同区域的公众，具有广泛的代表性。

我公司滑县公众参与进行期间，周边公众提出了广泛的意见和建议，对项目进行起到了积极的推动作用。经过对公众意见的汇总，公众普遍关注点为养殖场臭气、猪粪尿处理。针对公众提出的意见和建议，我公司现作出以下承诺：

一、切实落实环保投资，严格执行建设项目“三同时”制度，确保环评提出的各项环境污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

二、认真落实环评提出的各项污染防治措施，治理措施采取先进的工艺设备，加强污染治理设施的日常运行管理，做到废水资源化利用和猪粪沼渣的有效综合利用；加强场区绿化防护，对场区恶臭气体产生源投加除臭剂，最大程度降低恶臭气体对周边环境和公众的影响。

八、针对项目产生的就业机会，尽可能在同等条件下优先安排当地人员，为村民增加收入，做到社会效益最大化。

滑县牧原农牧有限公司

2017 年 12 月 3 日

附件十六

滑县牧原农牧有限公司
滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书
专家技术评审意见

2018年1月16日，滑县环保局在滑县主持召开了《滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书》（以下简称报告书）技术评审会。会议特邀了3名专家负责技术评审（名单附后）参加会议的还有建设单位滑县牧原农牧有限公司，环评单位河南源通环保工程有限公司等单位的代表。评审会前，与会专家和代表现场勘测了项目工程现场（拟建工程、主要敏感目标、主要依托工程设施），会上专家听取了建设单位、评价单位对项目建设、报告书内容的介绍，经认真分析讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目，属于新建项目，目前尚未开工建设，项目总投资18902万元，主要建设内容：哺乳舍30栋，怀孕舍30栋，保育舍40栋，育肥舍80栋以及配套的生活区、附属设施、治污区等配套工程。清粪方式采用环保部认可的干清粪工艺。本项目总占地面积约595亩，约396666.7m^2，土地性质为一般耕地，本项目规划建设规模为年存栏7000头母猪，年出栏14万头商品猪。距离项目最近的敏感点为项目东侧502m樊庄村，距离项目最近的地表水为项目东侧1081m大功河。

二、报告书总体评价

《报告书》编制较规范，环境影响识别和污染因素筛选基本符合工程污染特征和当地环境状况，采用的环境影响评价方法基本合理，所提污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，报告书经修改完善后可上报。

三、建议报告书补充修改完善的内容

1、核实工程建设内容，补充项目猪粪、沼渣厂内储存处理工艺及污染防治措施分析，进一步明确其处置去向；

2、完善燃气热水炉的氮氧化物防治措施，结合大气攻坚战完善恶臭气体的

收集和处理措施，完善项目大气环境预测分析；细化完善施工期扬尘污染控制措施；

3、核实地表水环境质量现状评价结论；结合猪舍合理的冲洗方式和粪尿收集、输送及管理要求，核实废水源强和废污水处理规模及项目水平衡；完善废水处理工艺比选分析，优化废水处理工艺、工程设施及处理效率；

4、根据项目区域种植结构，细化沼液安全利用措施及全部利用的可靠性，完善事故状态下地下水影响预测内容；

5、优化沼气储存和利用方案，完善其风险识别、风险预测，补充风险防范措施；

6、核实项目固废属性判定，补充说明病死猪处理依托企业的可靠性，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，完善项目危险废物评价内容；

7、完善项目清洁生产水平、土地利用规划及乡镇规划相符性分析，完善附图附件。

专家组长：

2018 年 1 月 16 日

《滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书》

技术评审会专家签名表

姓名		单位	职称（务）	签名
组长	吴连峰	郑州大学	副教授	吴连峰
成员	张伟伟	河南省科学院能源研究所	高工	张伟伟
成员	庞志涛	安阳市环境科学研究院	高级工程师	庞志涛

2018 年 1 月 16 日

《滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书》技术评审会签到表

2018 年 1 月 16 日

姓名	工作单位	职称/职务	联系电话
吴连峰	郑州大学	副教授	13607669105
[illegible]	河南省科学院地理研究所	高工	13838029550
庞志清	郑州市环境科学	高工	13937247782
张永强	滑县环保局	科长	15294010588
陈鼎	滑县环保局	工程师	18211618898
周嘉	滑县牧原农牧有限公司	经理	13290829108
杨浩威	滑县牧原农牧有限公司	经理	18568825688
李兵	滑县牧原农牧有限公司	环保负责人	15737718152
孙世祥	滑县牧原农牧有限公司	项目负责人	13525698169
李[illegible]	河南源通环保工程有限公司	工程师	15803999817
胡晓飞	滑县牧原农牧有限公司	职员	18336610391
卓士年	河南源通环保工程有限公司	助工	18568805366

滑县牧原农牧有限公司滑县八场生猪养殖项目环境影响报告书专家技术评审意见修改清单

1、核实工程建设内容**（详见 P2-2~3）**，补充项目猪粪、沼渣厂内储存处理工艺**（详见 P2-25~27）**及污染防治措施分析**（详见 P2-39）**，进一步明确其处置去向**（详见 P2-27）**；

2、完善燃气热水炉的氮氧化物防治措施**（详见 P2-41）**，结合大气攻坚战完善恶臭气体的收集和处理措施**（详见 P5-24~27）**，完善项目大气环境预测分析**（详见 P4-39~40）**；细化完善施工期扬尘污染控制措施**（详见 P5-1~2）**；

3、核实地表水环境质量现状评价结论**（详见 P3-8~9）**；结合猪舍合理的冲洗方式和粪尿收集、输送及管理要求，核实废水源强和废污水处理规模及项目水平衡**（详见 P2-11~12；2-35~36）**；完善废水处理工艺比选分析，优化废水处理工艺、工程设施及处理效率**（详见 P2-35 及全文）**；

4、根据项目区域种植结构，细化沼液安全利用措施及全部利用的可靠性**（详见 P5-17~21）**，完善事故状态下地下水影响预测内容**（预测详见 P4-56~58、P4-71）**；

5、优化沼气储存和利用方案**（详见 P2-21~22）**，完善其风险识别、风险预测**（详见 P4-71~72）**，补充风险防范措施**（详见 P5-33~36）**；

6、核实项目固废属性判定，补充说明病死猪处理依托企业的可靠性**（详见 P2-23~24）**，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，完善项目危险废物评价内容**（详见 P2-43~45）**；

7、完善项目清洁生产水平**（详见 P2-47~58）**、土地利用规划及乡镇规划相符性分析**（详见 P1-12~13）**，完善附图附件**（详见附件附图）**。