

## 目录

目录.....	1
概述.....	5
1、项目由来.....	5
2、环境影响评价工作过程.....	6
3、分析判定相关情况.....	6
4、项目需关注的主要环保问题.....	8
5、环境影响评价结论.....	9
第一章总则.....	10
1.1 编制依据.....	10
1.2 评价目的与原则.....	12
1.3 评价对象.....	13
1.4 环境影响因素识别及评价因子的筛选.....	13
1.5 评价标准.....	14
1.6 评价工作等级和评价重点.....	17
1.7 评价范围及环境保护目标.....	20
1.8 评价技术路线.....	22
第二章工程分析.....	23
2.1 项目概况.....	23
2.2 项目生产工艺流程及产污环节分析.....	28
2.3 项目平衡分析.....	36
2.4 项目污染物产排情况分析.....	39
2.5 项目运营后污染物产排情况汇总.....	49
2.6 清洁生产.....	50

2.7 总量控制.....	64
2.8 非正常情况分析 .....	64
第三章环境现状调查与评价 .....	66
3.1 区域自然环境概况 .....	66
3.2 环境质量现状监测与评价.....	69
3.3 环境质量现状小结 .....	81
3.4 区域污染源调查 .....	82
第四章环境影响预测及评价 .....	85
4.1 施工期环境影响分析 .....	85
4.2 运营期环境空气影响预测与评价 .....	87
4.3 地表水环境质量影响分析.....	100
4.4 地下水环境质量影响分析.....	102
4.5 声环境质量影响预测与评价 .....	104
4.6 固废对环境的影响分析.....	108
4.7 环境风险分析.....	109
4.8 外环境对本项目的影响分析.....	120
第五章污染防治措施可行性分析.....	121
5.1 废气污染防治措施可行性分析 .....	121
5.2 废水污染防治措施可行性分析 .....	124
5.3 噪声污染防治措施可行性分析 .....	133
5.4 固体废弃物污染防治措施可行性分析 .....	134
5.5 地下水污染防治措施分析.....	135
5.6 绿化美化.....	137
5.7 施工期污染防治措施可行性分析 .....	137

5.8 环保投资估算.....	142
第六章项目选址及平面布置合理性分析.....	144
6.1 政策符合性分析.....	144
6.2 项目选址可行性分析.....	147
6.3 项目平面布置合理性分析.....	149
第七章环境经济损益分析.....	151
7.1 环境损益简要分析的目的.....	151
7.2 经济效益分析.....	151
7.3 社会效益分析.....	151
7.4 环境经济损益分析.....	152
第八章环境管理与监控计划.....	155
8.1 环境管理.....	155
8.2 环境监测计划.....	156
8.3“三同时”竣工验收内容.....	157
第九章评价结论与建议.....	160
9.1 评价结论.....	160
9.2 建议.....	164

**附图附件：**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系概况图

附图 3 项目周边环境照片

附图 4 项目平面布置图

附图 5 本项目卫生防护距离包络图

附件 1 备案确认书

附件 2 供地协议

附件 3 建设用地规划设计条件通知书

附件 4 中牟县金斗生猪定点屠宰厂土地规划情况说明

附件 5 委托书

附件 6 项目污水排放路径规划情况说明

附件 7 搬迁证明

附件 8 标准执行函

附件 9 环境质量现状监测报告

附件 10 小学自愿搬迁证明

附件 11 企业承诺书



## 概述

### 1、项目由来

猪肉是我国绝大多数居民的主要肉品来源，生猪屠宰是我国实行严格市场准入的行业之一，承担着服务“三农”、满足居民猪肉消费需求、保障肉品卫生和质量安全的产业功能和社会责任，是民生的基础和最重要的保障。随着人口的增长、生活水平的提高，中国的猪肉消费需求呈刚性增长。发展无公害生猪产品，向着大规模优势企业集中，规模化、标准化生产企业的建设，可增强龙头企业的带动和辐射作用，增加农民的收入，促进农业产业化经营带动区域经济发展。

中牟县金斗生猪定点屠宰厂作为中牟县畜牧局确定的点生猪屠宰企业，承担着中牟县县城及全县各乡镇的生猪产品供应，关系到人民群众食肉的需求，属于民生工程。中牟县金斗生猪定点屠宰厂拟投资 3900 万元在郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西建设中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目，设计年屠宰规模为 20 万头生猪。

根据中华人民共和国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，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，应为允许类，符合当前国家产业政策。该项目已取得中牟县发展和改革委员会备案（豫郑中牟农业【2017】04868，见附件一）。本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，中牟县官渡镇人民政府与中牟县金斗生猪定点屠宰厂签订了供地协议（见附件二）。根据中牟县城乡规划局出具的建设用地规划设计条件通知书（【牟城规地条字报（2016）第（072 号）】）及中牟县国土资源局出具关于中牟县金斗生猪定点屠宰厂土地规划情况说明可知，该项目用地性质为工业用地（详见附件三、四），符合中牟县土地利用总体规划。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日实施）有关规定，本项目属于农副产品加工业中第 5 条屠

宰行业：年屠宰生猪 10 万头以上，应编制环境影响报告书。为此，中牟县金斗生猪定点屠宰厂委托南阳市环境保护科学研究所有限公司承担本项目的环评工作（委托书见附件五）。接受委托后，我公司通过实地调查并根据该项目和当地环境实际情况，确定评价工作深度，在对项目可行性研究报告认真研读的基础上，结合现场踏勘调查的实际情况，本着科学、求实、客观、公正的精神编写完成了《中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，得到郑州市环境保护局、中牟县环保局、中牟县畜牧局及建设单位的大力支持和配合，在此一并表示诚挚的谢意。

## 2、环境影响评价工作过程

（1）2017 年 4 月 21 日，中牟县金斗生猪定点屠宰厂委托我公司开展环境影响评价工作；

（2）2017 年 4 月初，中牟县金斗生猪定点屠宰厂委托洛阳嘉清检测技术有限公司对该区域环境的现状质量进行监测，对区域环境质量做出分析和评价；

（3）中牟县金斗生猪定点屠宰厂按照公众参与法律法规的要求，分别于 2017 年 4 月 24 日、2017 年 5 月 11 日进行了两次媒体公示，于 2017 年 5 月 26 日在企业项目区召开了公众参与座谈会，于 2017 年 5 月 25 日~30 日进行了问卷调查并进行了简本公示，较深入的征求了该区域公众的意见；建设单位对公众参与调查表整理成册《中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目公众参与调查情况说明》；

（4）2017 年 6 月，我公司完成了中牟县金斗生猪定点屠宰厂《中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目境影响报告书（送审版）》的编制工作。

## 3、分析判定相关情况

### （1）产业政策判定情况

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），该项目不属于限制类及淘汰类，应为为允许类。牟县发展和改革委员会已给该企业备案（豫郑中

牟农业【2017】04868），表明本项目符合国家产业结构调整的相关要求。

## （2）规划、土地相符性

本项目属于生猪定点屠宰项目，根据中牟县城乡规划局出具的建设用地规划设计条件通知书（【牟城规地条字报（2016）第（072号）】）可知，该项目用地性质为工业用地（详见附件三），该工程符合中牟县总体规划；中牟县国土资源局出具关于中牟县金斗生猪定点屠宰厂土地规划情况说明可知，该地块现为有条件建设区，已在中牟县此次土地规划调整完善中调整为允许建设区，待官渡镇土地规划调整方案经郑州市市政府批复后，即符合土地利用总体规划。

## （3）评价等级分析判定：

### ①生态环境影响评价等级

本项目占地 27.9 亩，且位于农村地区，生态敏感性为一般区域。根据 HJ19-2011 中关于生态影响评价工作等级划分依据，确定本项目生态环境评价等级为三级。

### ②大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择 1~3 种主要污染，分别计算每种污染物的最大落地浓度占标率及对应的  $D_{10\%}$ 。评价采用估算模式计算项目排放的污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围，经估算模式计算，本次环境空气评价等级确定为三级。

### ③声环境影响评价等级

本项目所在区域为 2 类声功能区，项目前后噪声级增加量 $\leq 3\text{dB}(\text{A})$ ，影响人数较少，依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009），项目声环境影响评价等级为二级。

### ④地表水环境评价等级

根据工程分析，本项目废水污染因素主要为待宰间和屠宰过程中产生的废水及

员工生活污水，废水经厂区自建污水处理站处理后拟采取“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”的工艺处理后达到《肉类加工工业水污水排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准及中牟官渡污水处理厂进水指标的要求，经污水管网排入中牟官渡污水处理厂进行处理，排入水溃沟。本项目污水排放量为  $274.816\text{m}^3/\text{d} > 200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水水质为中等、最终纳污水体水溃沟为小河、功能区划为 IV 类。对照《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）有关评价等级确定的规定，地表水环境评价工作等级为三级。

#### ⑤地下水环境影响评价等级

根据项目设计方案，本项目建成后采用地下水，外排废水经厂区内污水处理站处理后排入中牟官渡污水处理厂进行处理，项目对地下水影响较小。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为屠宰类报告书项目，属 III 类项目，不涉及地下水环境敏感目标，区域地下水敏感程度为不敏感，按照导则确定地下水评价等级为三级。

#### ⑥环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），划分评价等级的依据是评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果以及环境敏感程度等因素。本项目存在的风险主要是制冷剂泄漏等突发性事故时造成的环境污染。因此，确定本项目环境风险评价等级为二级。

### 4、项目需关注的主要环保问题

根据本项目的工程特点及周边环境特点，本项目的**主要环境问题是：**

（1）本项目主要进行生猪屠宰，在项目运营过程中所产生的污染物主要为屠宰废水，该部分废水产生量较大，且属高浓度有机废水，因此本次评价将水污染治理作为重点进行评价分析；

（2）项目运行期间化制电炉废气、食堂油烟及待宰区、屠宰车间、污水处理站

产生的恶臭会对项目区域环境空气质量产生影响；

(3) 各种设备产生的噪声及猪叫声会对厂区周围声环境造成影响；

(4) 待宰间产生的猪粪、猪毛、伤病猪、肠胃内容物、猪三腺、污水处理站污泥及生活垃圾等固体废物会对周围环境产生影响。

## 5、环境影响评价结论

中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目符合国家产业政策，该项目选址位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，厂址占地性质为工业用地，符合中牟县土地利用总体规划的要求；该项目采取的污染防治措施成熟可靠，各污染物均能实现达标排放或综合利用；全厂污染物排放对周围环境影响较小；当地政府及公众积极支持项目建设；项目建设在认真执行“三同时”制度，落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施和建议的基础上，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 第一章总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015.4.24）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第 54 号 2012 年 7 月 1 日施行）；
- (8) 国务院国发[1996]31 号文《关于环境保护若干问题的决定》1996 年 8 月 3 日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院【1998】第 253 号令）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1 实施）；
- (11) 《关于印发<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》，国家环境保护总局文件，环发[2006]28 号；
- (12) 《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）；
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本 201 年修正）（国家发改委第 21 号令，2013.2.16）；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (15) 《河南省屠宰建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》（豫环文〔2016〕220 号）。

#### 1.1.2 地方环境保护法律、法规

- (1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2007.5.1）；

(2)《郑州市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录》(2016 年本)；

(3)《河南省污染防治设施监督管理办法》(2013.11.15, 河南省人民政府第 157 号令)；

(4)《关于进一步规范主要污染物排放总量预算管理工作的通知》(豫环办[2013]52 号文)；

(5)《关于印发<河南省建设项目环境影响评价文件指导意见>的通知》(河南省环保局豫环监[2005]31 号)；

(6)《河南省 2017 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案》(豫政办【2017】7 号)；

(7)《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[2015]33 号)；

### 1.1.3 技术依据

(1)《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)；

(3)《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)；

(4)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)

(5)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(7)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；

(8)《肉类加工厂卫生规范》(GB12694-1990)；

(9)《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)；

(10)《生猪定点屠宰厂(场)病害猪无害化处理管理办法》(商务部、财政部令 2008 年第 9 号)。

#### 1.1.4 项目依据

- (1) 项目备案确认书（附件一）；
- (2) 项目环境影响评价委托书（附件四）；
- (3) 项目供地协议（附件二）；
- (4) 项目建设用地规划设计条件通知书（附件三）；
- (5) 中牟县环境保护局关于本项目的环评应执行标准的意见（附件五）；
- (6) 《中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目可行性研究报告》（2017 年四月）；
- (7) 建设单位提供其他资料；

### 1.2 评价目的与原则

#### 1.2.1 评价目的

- (1) 从国家产业政策的角度，结合中牟县要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求；
- (2) 通过收集资料、现场调查和分析，查清本项目周围的自然环境、社会环境、生态环境现状和现有污染源情况；
- (3) 通过工程分析和类比调查，分析建设项目的污染源及其影响因素；
- (4) 分析、预测施工期和营运期拟建项目对周围环境的影响程度与范围；
- (5) 提出可行的环保措施，并从技术、经济角度分析和论证进行论证；
- (6) 从环境保护角度对建设项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

#### 1.2.2 评价原则

- (1) 依法评价的原则：严格贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”等国家和地方环保法律法规、标准和政策，坚持“客观”、“科学”、“公平、公开、公正”的原则；



(2)完整性原则：根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点；

(3)广泛参与原则：广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

### 1.3 评价对象

本项目评价对象为中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目，设计年屠宰规模为 20 万头生猪。

### 1.4 环境影响因素识别及评价因子的筛选

#### 1.4.1 环境影响因素识别

本项目对环境影响按照施工期和营运期两个阶段考虑。施工期的环境影响主要是建设工程的土石方开挖对土壤生态环境、施工扬尘及施工机械噪声对环境的影响，其特点是短期影响；营运期的环境影响主要是废水、固体废物、废气和噪声等对环境空气、地表水等环境的影响，其影响的时间是长期和不可逆的。建设项目环境影响因子识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 建设项目环境影响因子识别

工程活动 环境要素		施工期				营运期				项目
		扬尘	废水	噪声	固废	废气	废水	噪声	固废	
自然 环境	环境空气	※DARP				○CAIP				
	声环境			※DARP				○CARP		
	地表水	○DARP	○DARP				○CAIP			
	地下水		○DARP				○CAIP			
	生态	○DARP			※DARP				○CAIP	
社会 环境	交通	○DARP								
	城市发展									○CBRP
	城市景观	※DARP			※DARP				○CARP	○CARP
	工业发展									○CBRP
	土地利用				※DARP					○CBIP
	生活水平									○CBRP

	公众健康	○DARP		○DARP	○DARP	○CAIP		○CARP	○CAIP	○CAIP
说明	有无影响：○-一般 ※-较大影响时段：D-短期 C-长期 影响性质：B-有利 A-不利 R-可逆 I-不可逆 影响范围：P-局部 W-大范围									

### 1.4.2 评价因子筛选

根据项目污染特征和拟建地的环境特点，确定本项目的的评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 建设项目环境影响评价因子筛选

类型	现状评价因子	预测评价因子	
		施工期	运营期
大气环境	CO、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	NO <sub>2</sub> 、CO、PM <sub>10</sub>	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地表水环境	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群	COD、氨氮	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油
地下水环境	色度、pH 值、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、总大肠菌群	/	/
声环境	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>Aeq</sub>
固体废物	/	挖方、建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾、猪毛、肠胃内容物、粪便、污泥、油脂、渣饼、废活性炭的等

### 1.5 评价标准

根据中牟县环保局关于本项目的执行标准和其他相关要求，本次评价应执行标准如下：

#### 1.5.1 环境质量标准

评价执行的环境质量标准见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价执行的环境质量标准

环境要素	标准名称及类别	项目		标准值
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>

		NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
		《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 居住区标准	NH <sub>3</sub>	居住区一次最高容 许浓度/mg/m <sup>3</sup>	0.2mg/m <sup>3</sup>
			H <sub>2</sub> S		0.01mg/m <sup>3</sup>
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类	pH		6~9	
		COD		≤30mg/L	
		BOD <sub>5</sub>		≤6mg/L	
		氨氮		≤1.5mg/L	
		总氮		≤0.3mg/L	
		总磷		≤0.2mg/L	
地下水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III 类标准	色度		≤15 度	
		pH		6.5~8.5	
		总硬度 (以CaCO <sub>3</sub> 计)		≤450mg/L	
		溶解性总固体		≤1000mg/L	
		高锰酸盐指数		≤3.0mg/L	
		氨氮		≤0.2mg/L	
		硝酸盐		≤20mg/L	
		亚硝酸盐		≤0.02mg/L	
		氟化物		≤1.0mg/L	
		总大肠菌群		≤3.0 个/L	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	昼间	60dB (A)	
			夜间	50dB (A)	
		4a 类	昼间	70dB (A)	
			夜间	55dB (A)	

### 1.5.2 污染物排放标准

评价执行的污染物排放标准见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价执行的污染物排放标准

污染物	标准名称及级（类）别		污染因子		标准限值
废水	《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中的畜类屠宰加工三级标准		COD		500mg/L
			BOD <sub>5</sub>		300mg/L
			SS		400mg/L
			NH <sub>3</sub> -N		----
			石油类		60mg/L
			排水量		6.5m <sup>3</sup> /（活屠量）
	中牟县官渡污水处理厂进水指标的要求		COD		350mg/L
			BOD <sub>5</sub>		150 mg/L
			NH <sub>3</sub> -N		30 mg/L
			SS		220 mg/L
			TP		4 mg/L
			TN		40 mg/L
废气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	有组织 （15m 排气筒）	NH <sub>3</sub>	速率	4.9kg/h
			H <sub>2</sub> S	速率	0.33kg/h
		厂界无组织	NH <sub>3</sub>	浓度	1.5mg/m <sup>3</sup>
			H <sub>2</sub> S	浓度	0.06mg/m <sup>3</sup>
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		2 类		昼间 60dB(A)
					夜间 50dB(A)
			4 类		昼间 70dB(A)
					夜间 55dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）		噪声		昼间 70dB(A)	
				夜间 55dB(A)	
固废	《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 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改				

## 1.6 评价工作等级和评价重点

### 1.6.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）规定的评价工作级别划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择 1~3 种主要污染，分别计算每种污染物的最大落地浓度占标率及对应的  $D_{10\%}$ 。评价采用估算模式计算项目排放的污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。具体分级方法如下：

根据其地面浓度的预测，计算污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

其中  $P_i$  定义为：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目污染物的预测结果见下表：

表 2.6-1 估算模式计算结果一览表

污染源		污染物名称	$C_{0i}$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$C_i$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$P_i$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放	污水处理站烟 囱	$\text{NH}_3$	0.2	0.004283	0.86	/
		$\text{H}_2\text{S}$	0.01	0.00827	4.14	/
无组织排放	待宰区、屠宰 车间	$\text{NH}_3$	0.2	0.01014	5.07	/
		$\text{H}_2\text{S}$	0.01	0.000503	5.46	/
	污水处理站、	$\text{NH}_3$	0.2	0.004369	5.76	/

	无害化处理间	H <sub>2</sub> S	0.01	0.000461	4.61	/
--	--------	------------------	------	----------	------	---

评价工作等级判定要求具体见下表：

表 2.6-2 评价工作等级判据

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

经估算模式计算，本次环境空气评价等级确定为三级。

### 1.6.2 地表水环境评价等级

地面水环境影响评价工作分级主要依据为：建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、接纳污水的水域规模以及水质要求来确定，具体见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境评价工作等级确定依据

依据要素	确定依据	分级	等级
建设项目污水排放量 m <sup>3</sup> /d	本项目污水排放量为 274.816m <sup>3</sup> /d	>200m <sup>3</sup> /d	三级
建设项目污水水质的复杂程度	污染物类型=1，需预测指标小于 7	中等	
地面上水域规模	项目纳污水体水渍沟，平均流量小于 15m <sup>3</sup> /s	小	
地面上水质要求	水渍沟水质功能区划均为 IV 类	IV	

根据工程分析，本项目污水排放量为 274.816m<sup>3</sup>/d > 200m<sup>3</sup>/d，污水水质为中等、最终纳污水体水渍沟为小河、功能区划为 IV 类。对照《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93)有关评价等级确定的规定，地表水环境评价工作等级为三级。

本报告中主要进行水环境质量现状评价及项目废水排入中牟县官渡污水处理厂的可行性进行分析。

### 1.6.3 地下水环境评价等级

根据项目设计方案，本项目建成后采用地下水，外排废水经厂区内污水处理站处理后排入中牟官渡污水处理厂进行深度处理，该项目对地下水影响较小。根据《环

境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为屠宰类报告书项目，属 III 类项目，不涉及地下水环境敏感目标，区域地下水敏感程度为不敏感，按照导则确定地下水评价等级为三级，鉴于项目运营期间不向地下排水，故本次评价在调查项目所在区域水文地质情况下，对区域地下水环境现状进行监测，结合项目工程特征，针对地下水影响只进行定性分析。确定依据见表 2.6-4。

表 2.6-4 地下水环境评价工作等级确定依据

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

#### 1.6.4 声环境评价等级

本次项目声环境评价等级确定依据表 2.6-5。

表 2.6-5 声环境评价等级确定依据

评价内容	项目	指标	评价等级
声环境	建设项目所在功能区	2 类	二级
	项目前后噪声级增加量	预计<3dB(A)	
	受噪声影响人口数量	少	

本项目建设所在地声功能区域为 2 类，在项目建设完善噪声防范措施后，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB（A），且受影响人口变化少，故不会对周围环境产生明显影响，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HT2.4-2009）中声环境影响评价级别划分原则，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

#### 1.6.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，环境风险评价工作级别划分依据见表 2.6-6。

表 2.6-6 环境风险评价工作级别划分依据表

项目	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	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据评价分析结果，本项目涉及的化学物质为 R507，厂区单元不属于重大危险源，不涉及环境敏感地区，因此本项目的环境风险评价工作等级确定为二级，按导则要求对项目事故影响进行分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 1.6.6 评价工作重点

根据项目特点，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测分析与评价、污染防治措施分析、产业政策相符性及厂址可行性分析等专题。

## 1.7 评价范围及环境保护目标

### 1.7.1 评价范围

评价结合项目特点、建设项目所在区域环境特征以及各环境要素的评价等级，确定各评价要素的评价范围，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目各环境要素的评价范围

环境要素	评价范围
环境空气	以项目污染源为中心，以 5km 为边长的矩形区域，评价范围面积为 25 km <sup>2</sup>
地表水环境	排入中牟官渡污水处理厂。排污口上下有约 3.8km 范围
地下水环境	厂址周围区域浅层地下水
声环境	项目厂界外 200m 范围
环境风险	以项目制冷剂储罐和制冷机组区域为中心，半径为 3km 的区域

### 1.7.2 环境保护目标

根据现场调查本次评价主要环境保护目标见表 1.7-2，项目周围环境概况及主要



敏感点分布情况见图 2。

表 1.7-2 工程污染控制内容与主要环境保护目标

环境类别	目标要求				
	名称	方位	距离/m	人数/人	
地表水环境	桑园沟（水溃沟支流）	西南	335	/	GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类
地下水环境	区域地下水	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）IV 类
声环境	项目各厂界外 200m	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
环境空气	马砦小学	西南	80	260	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	小李庄	东	600	1523	
	八店	东	1800	1450	
	赵坟村	东南	1400	1320	
	小马寨	南	900	1060	
	小马砦	西南	550	870	
	大马砦	西北	1800	930	
	后于村	南	1800	974	
	孙口	东南	1900	1164	
	天王寺	西南	1600	860	
	二十里铺	西南	2200	895	
	门庄	北	1600	1356	

## 1.8 评价技术路线

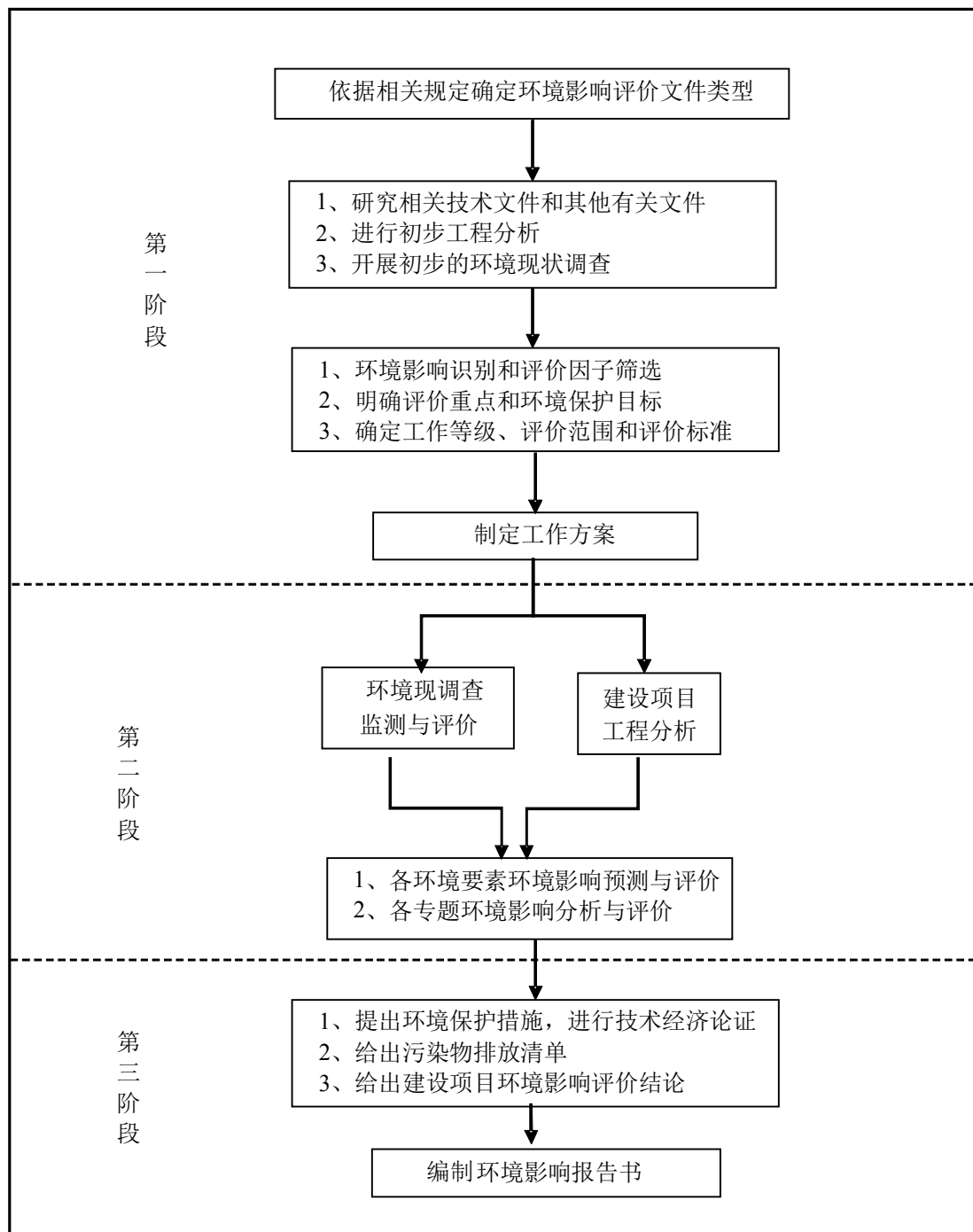


图 1-1 评价技术路线图

## 第二章工程分析

### 2.1 项目概况

项目名称：中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目

建设规模：计划年屠宰量为 20 万头生猪

建设单位：中牟县金斗生猪定点屠宰厂

建设性质：新建（C1351 牲畜屠宰）

占地面积：18600.93m<sup>2</sup>，约 27.9 亩

总投资：3900 万元

备案号：豫郑中牟农业【2017】04868

建设地点：郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西

建设现状：根据现场调查，项目现场目前为空地

建设期限：2017 年 10 月—2018 年 11 月

工作制度：项目劳动定员 120 人，年工作 330 天，一班制每天工作 8h，厂区设食堂住宿（60 人）。

#### 2.1.1 主要建设内容

本项目占地 18600.93m<sup>2</sup>，约 27.9 亩，总建筑面积 23757.2m<sup>2</sup>，主要包括办公楼、宿舍楼、更衣室、仓库、锅炉房、预冷库、猪舍、生产车间、污水处理间等。项目平面布局见附图三，主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要建设内容一览表

序号	名称	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	备注	
主体工程	1	屠宰车间	4774.2	其中冷库约 400m <sup>2</sup> ，制冷剂采用 R507；冷却分割间约 200m <sup>2</sup> ；肉检验室约 30m <sup>2</sup>
辅助工程	2	猪舍	600	待宰猪临时圈养场所
	3	待宰区	252	/

	4	污水处理中心、化制车间	300	生活污水及生产废水处理站；项目采购一体化电炉化制设备，采用电加热高温干化制工艺，对需要进行无害化处理的废料进行处理
	5	辅助用房	1323	配电房、检疫室、包装间等
	6	综合办公楼	6824	办公
	<b>7</b>	<b>职工宿舍</b>	<b>9360</b>	<b>职工宿舍、休息</b>
	8	工具房、仓库	324	原辅材料、工具存放

## 2.1.2 主要生产设备设施

项目主要生产设备设施见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要生产设施设备一览表

车间	序号	设备名称	设备型号	数量/台（套）
屠宰车间	1	放血自动线	ZXSJ-FX100 型	1 条
	2	白条自动线	ZXSJ-JP100 型	1 条
	3	刨毛机	ZBMJ-300 型	2 台
	4	提升机	ZTSJ-B 型	2 台
	5	胴体燎毛机	ZBMJ-LX 型	1 台
	6	胴体抛光机	ZBMJ-PX 型	1 台
	7	<b>圆盘式劈半锯</b>	<b>N=2.2KW</b>	<b>1 台</b>
	8	空中输送机	ZSJ-KS 型	1 台
	9	锯骨机	LPJ-L 型	1 台
	10	同步卫检线	ZXSJ-TBWJ100 型	1 条
	11	托胸输送机	ZMSJ-SD 型	1 台

	12	洗猪机	QXJ-5T 型	1 台
	13	双轨滑轮	Φ65	1 个
	14	扁担	530×60	1 个
其他	15	真空电炉	/	1
	16	扣脚链	50	根
	17	刀具消毒器	5	个
	18	滑轮消毒器	1	个
	19	赶猪鞭	1	个
	20	内脏推车	5	辆
	21	病体推车	1	辆
	22	轨道电子秤	1	台
	23	制冷机组(压缩机、冷凝器、 节流阀、蒸发器等)	1	套

### 2.1.3 主要原辅材料、能源消耗

本项目的的主要原辅材料和能源消耗见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格	吨产品消耗量	年消耗量	备注
1	生猪	100kg/头	12.5 头/t 产品	20 万头/a	白条肉
2	水	—	5.42t/t (活屠重)	119220t/a	—
3	电	—	—	260 万 KW·H/a	—
4	R507	—	—	2.5t/a	制冷剂

### 2.1.4 产品方案

#### (1) 建设规模

本项目选用屠宰的生猪平均重量为 100kg/头，项目年屠宰加工生猪 20 万头，日屠宰量约 606 头，则活屠重约 60.6t/d，生产产品白条肉约 39.39t/d。项目年生产 330 天，则白条肉生产量为 13000t/a（其中剥皮猪 6500t/a，白条猪 6500t/a）。

## (2) 产品方案

本项目产品方案见表 2.1-4。

表 2.1-4 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 t/a	备注
主产品	1 白条肉	13000	外售
副产品	2 猪血、内脏、头、蹄、尾、碎肉	3080	外售
	3 大肠、小肠	1100	外售
	4 板油	1100	外售

废物：粪便年产生量约 1100t，粪便日产日销，不在厂区堆存；猪毛年产生量约 100t，外售处理；肠胃内容物（不可使用的生猪产品）年产生量约 700t，猪三腺年产生量为 5t，在项目厂区无害化处理间用电炉进行干化制处理，产生的渣作为肥料出售，油作为工业用油出售。

备注：项目产生的不合格胴体和病疫猪量较少，故不在产品方案中进行统计

## (3) 产品质量标准

项目产品标准按照《鲜（冻）畜肉卫生标准》执行，见表 2.1-5。

表 2.1-5 产品质量标准一览表

序号	项目	指标	
1	原料要求	牲畜应来自非疫区的健康牲畜，并持有产地兽医检疫证明	
2	感官指标	无异味、无酸败味	
3	理化指标	挥发性盐基氮/(mg、100g)	≤15
		铅 (Pb) / (mg/kg)	≤0.2
		无机砷/ (mg/kg)	≤0.05
		镉/ (mg/kg)	≤0.1
		总汞 (以 Hg 计) / (mg/kg)	≤0.05
4	农药残留	按 GB2736 执行	
5	兽药残留	有关国家标准及有关规定执行	
6	生产加工过程	鲜（冻）畜肉加工过程的卫生要求应符合 GB12694 的规定	
7	贮存及运输	贮存：产品应贮存于干燥、通风良好的场所。不得与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品同处贮存； 运输：运输产品时应避开日晒、雨淋。不得与有毒、有害、有异味或影响产	

## 2.1.5 公用工程

### 2.1.5.1 给排水系统

#### (1) 给水

本项目用水主要用于生产、生活用水。项目利用自备井提供生产生活用水，自备井出水量为  $40\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足全厂供水需要。

#### (2) 排水

本项目排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入周边河流。该项目生产、生活废水产生量约  $274.816\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后排入厂区自建的污水处理站，随后排入中牟官渡污水处理厂进行深度处理。

### 2.1.5.2 供电

本项目用电由官渡供电所供给，可以满足项目用电需求。

### 2.1.5.3 供热制冷

供热：项目采用电加热发生器给屠宰车间蒸汽隧道烫毛工序供热。

制冷：项目采用 R507 作为制冷剂。主要制冷设备包括压缩机、冷凝器、节流阀、蒸发器等，压缩机组采用并联式中央机组，排热量较大的压缩机组其冷凝器采用蒸发式冷凝器，其余的采用冷风式冷凝器，所有冷凝器就近置于所在压缩机组的屋顶。

制冷原理及方式：低温低压的 R507 气体被压缩机压缩后变为高温高压的气体，其携带的热量在冷凝器中被冷水带走变成常温高压液体，常温的高压 R507 液体通过节流阀，进入蒸发器（冷风机），立刻吸收冷冻室的热量蒸发为气体，使冷冻室温度降低。然后低温低压气体被压缩机吸回，再压缩成高温高压的气体，这样不间断循环把冷冻室热量带走，达到制冷的目的。

制冷剂 R507 属于 HFC 类物质，无味，无毒，不可燃烧，对产品和人体都不会造成伤害，安全可靠，通常能比 R404A 达到更低的温度，适用于低温的新型商用制冷设备。同时，其破坏臭氧潜值  $\text{ODP}=0$ ，是一种环保制冷剂。

项目食堂使用罐装的液化气作为燃料。

#### 2.1.5.4 通风

屠宰车间中部分工段在生产过程中产生余热余湿和异味，在屠宰车间内设置有通风换气系统，采用斜流风机进行有组织的送排风，以改善工作环境。

#### 2.1.5.5 辅助设施

仓储：本项目设有包装材料库和冷库，可以满足生产包装材料暂存任务和生猪屠宰速冻后的白条肉的贮存要求。

猪舍：本项目在厂区北侧设置一座 300m<sup>2</sup>，主要圈养待屠宰的生猪，为后续生产提供稳定的来源，猪舍中的粪便采取干清粪。

待宰区：该项目待宰区位于厂区北侧紧邻猪舍，建设面积为 252m<sup>2</sup>，设计规模可以满足年屠宰生猪 20 万头的要求。

#### 2.1.5.6 无害化处理

项目少量病疫猪、不合格胴体及生产过程中产生的肠胃内容物（不可使用的生猪产品）采用电炉进行干化制进行处理。

#### 2.1.5.7 工作制度

本项目劳动定员为 120 人，其中行政管理人员 4 人，工人 116 人。厂区设有职工宿舍及食堂，其中厂区 60 人在厂区食宿。项目年工作日 330 天，每天一班，每班 8 小时，早上 8:00 至下午 6:00，中间休息 2 小时。

## 2.2 项目生产工艺流程及产污环节分析

### 2.2.1 生产工艺流程

#### (1) 生猪进厂

外购生猪汽车运入厂区，车辆首先经过大门内侧设置的消毒水池对车轮进行清洗，清洗后的车辆进入厂区待宰间附近，将生猪卸下后运猪空车到清洗点对车辆进行整车消毒、清洗，清洗干净的空车再由出口出去。卸下的生猪由畜牧检疫部门驻



场检疫人员现场按 12%-15%抽检比例进行采血检疫，健康猪进入猪圈或待宰区，病猪及伤残猪按相关要求进行处理。其中待宰区安排专门负责人每天定时进行清理粪便，采用干清粪工艺，粪便日产日清，然后再对待宰区进行冲洗消毒。其工艺流程及排污节点详见图 2-1。

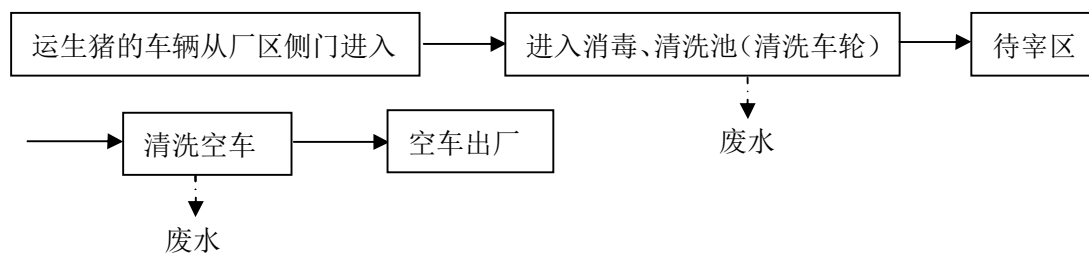


图 2-1 生猪运送工序及排污节点示意图

## (2) 屠宰

### 1、宰前处理

为消除进厂生猪体表的污物，减少在加工过程中的污染，使猪体易于导电，对待宰的活猪要喷水淋浴。生猪屠宰前应休息，断食 1~2 天，以使畜体代谢恢复正常，排出积蓄在体内的代谢产物，提高肉品质量。待宰区采用人工干清粪工艺，粪便日产日销，不在厂区堆存。

### 2、淋浴

屠宰前给猪进行淋浴，水温以 20℃为宜，这样可以减少污染，保证放血效果。

### 3、击晕、采血

冲淋后的生猪采用自动低压高频电击晕法，电脑程序根据猪的重量控制电流大小，可降低猪在宰杀过程中的应激反应，控制 pH 值，以提高产品质量。击晕生猪后，将猪后腿立即悬挂在流水线上，尽快放血。采血刀自动消毒，无污染，采集血液到封闭的容器中。放血后用洗猪机清洗掉猪体表的血污。猪血收集率可达到 90%以上，满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中血液回收率大于 80%的工艺指标。

#### 4、烫毛、脱毛

项目对经过放血的猪进行体表清洗后，把猪从架空轨道上自动落入冷凝式蒸汽烫毛隧道进行烫毛，热水池温度保持在 60-70℃，烫毛后的屠体进入液压型刨毛机进行机械脱毛，脱除的猪毛可作为副产品出售。猪毛收集率可达到 95%以上，满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中毛羽回收率大于 90%的工艺指标。

#### 5、清洗、撩毛

脱毛过的屠体进入冷水池清洗，清洗后利用自动撩毛机进行撩毛处理，本项目使用燃气撩毛系统，可使胴体表面脱毛率达 100%，并对胴体表面进行高温消毒，撩毛后的胴体表面用水冲洗干净。

#### 6、去头、蹄、尾及内脏

对撩毛后屠体进行去除猪头、前后蹄及猪尾处理，吊挂后要尽快破腹取出内脏，摘取的肠、胃、脾等内脏送下货整理间清洗加工，经检验不合格的投入废弃桶内。

#### 7、劈半

本项目采用圆盘劈半锯对生猪进行自动劈半，劈半后的胴体应立即用水冲洗干净，以免增加微生物的污染。

#### 8、去肾脏、板油

胴体劈半清洗后，经检查合格，进入下一步工序，去除肾脏、板油，同时进行修整，项目油脂回收率可达到 80%，能够达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中油脂回收率大于 75%的工艺指标。

#### 9、冷却排酸

成品肉由输送链输送到冷却排酸间，在 0-4℃温度下冷却排酸，白条猪不再进行分割，直接送入冷库储存外售。

#### 10、分割

本项目有一般的白条猪进入自动分割机进行分割为剥皮肉，分割后的肉直接进

入冷库进行储存。

#### 11、副产品整理

生产过程中摘取的头、蹄、尾经收集后直接出售，不再整理；摘除的心肝肺经分割、修整、清洗后出售；胃肠部分先进行胃分离，再取小肠，去除肠油，翻大肠，清洗去除内容物，整理收集后出售。肠内容物收集率可达 95%，能够达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）中肠内容物回收率大于 60%的工艺指标。

#### 12、电炉化制

项目不合格胴体、猪三腺等由电炉设备进行高温干化制处理，化制得到的油脂作为工业用油出售，渣作为肥料出售。

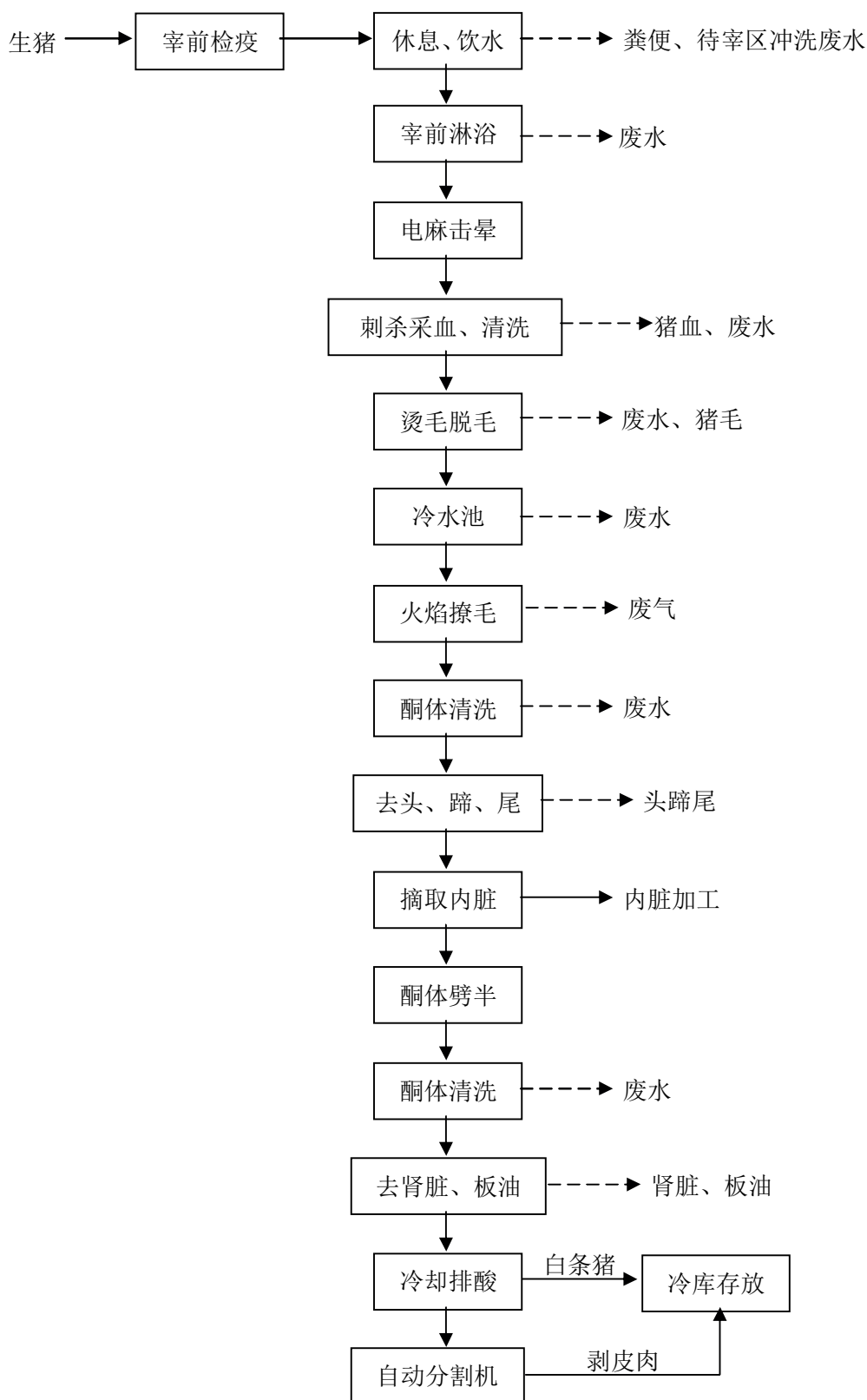


图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节示意图

### (3) 电炉化制化制原理:

本项目采购一体化电炉化制设备，采用电加热高温干化制工艺，对需要进行无害化处理的废料进行处理。采用高温化制工艺将病死动物身上携带的病原体全部杀死，将物料转化为有机肥原料和油渣，整个过程不需要添加任何辅料。

1、原料粉碎：将需要进行处理的物料倒入破碎机内，破碎机仓门自动关闭，物料在密闭的破碎机内在较刀的作用下，粉碎成块径为 3-5cm 的碎肉块，破碎后的物料密闭输送管道泵送至高温干化制机中进行下一步处理。

#### 2、化制烘干

粉碎后物料经密闭输送管道泵送至高温干化制机中进行高温高压化制处理。干化制法是指在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或高温、压力的作用下，处理动物尸体及相关动物产品的方法。本项目化制烘干工序采用《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25 号）中推荐的干化法进行化制烘干。

物料进入化制机后，通过电加热水产生的高温蒸汽进行加热（间接经夹套加热，不接触物料），当机内温度达到 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力达到 0.5MPa（绝对压力）后，保持该压力和温度 30min，30min 后停止加热（具体处理时间随处理物种类和体积大小而定）。停止加热，进入干燥阶段，采用低温真空干燥的方式，干燥 3-4h。干燥完成后，物料含水率由 70%降至 10%，油脂含量为 30%左右。化制干燥后的物料通过密闭螺旋输送机送至暂存罐中进行暂存。

该工序所使用的高温蒸汽经冷凝后循环利用，由于其用量较小，且不外排，本次评价不再对其进行分析。化制工序会废料中带有的水分蒸发，产生一定的水蒸气，冷凝后排入污水处理站处理，该过程中会排入带出一部分恶臭气体，通过管道排入废气处理系统处理后外排。

#### 3、脱脂

暂存罐中的物料通过密闭螺旋输送机进入压榨机中进行物理脱脂。脱脂机是利用螺旋轴将油料从进料口推入并在压榨膛内连续推进，螺旋轴每转一周，就将榨料向前推进一段，而榨膛内的空间体积不断变小，加上螺纹向前的推动力，使被榨料压缩，在这个压缩过程中，油被榨出来。榨出的油不断从榨笼壳上的缝隙中流出，而饼块从另一端出饼口排出机外。

#### 4、油脂净化

脱脂过程分离出的油脂由于含有一定的油渣（油渣含量约为 5%）左右，需进行进一步的油渣分离进行净化。油脂通过卧式离心机将油脂进一步分离后，分离出的油渣进入榨油机进行二次进行脱脂处理，油脂通过输油系统进入储油罐中，外售。

#### 5、物料加工

脱脂过程中分离出的料饼通过密闭螺旋输送机进入转筒式风冷机，将物料温度降至室温±5℃，通过包装机进行包装入袋，作为有机肥原料外售有机肥生产厂家。

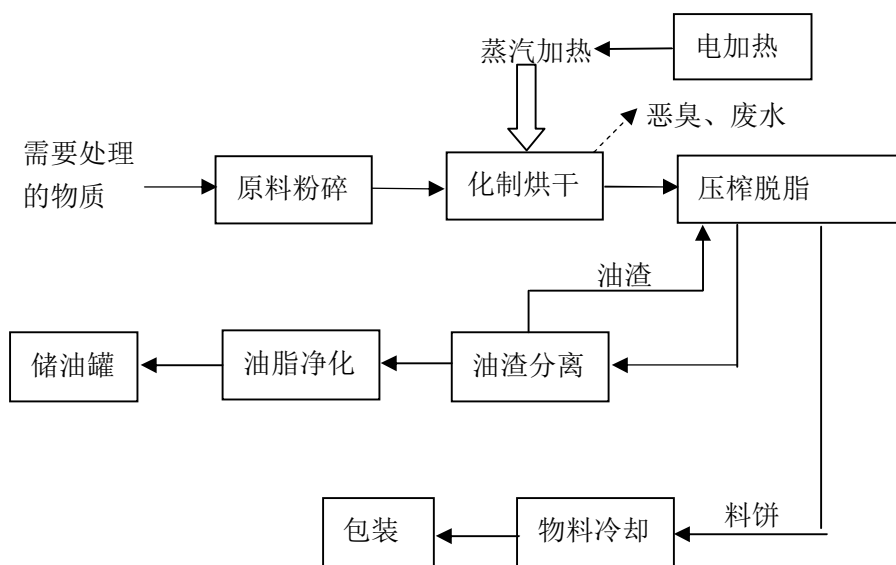


图 2-3 项目干化制过程工艺及排污环境示意图

#### 6、操作注意事项

①搅拌系统的工作时间应以烘干剩余物基本不含水分为宜，根据处理物的量的

多少，适当延长或缩短搅拌时间。

②合理使用该项目区内污水处理站，有效去除有机物、氨氮，达到 GB8978 要求。

③合理使用该项目区内污水处理站的废气处理系统，有效吸收处理过程中生猪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、地面及相关工具进行彻底清洗消毒。

### 2.2.2 排污节点分析

本项目生产过程中将会有废水、废气、噪声和固废等污染物产生，废气、废水是本项目的主要污染物，具体产污环节叙述如下：

1、废水主要包括生产废水及办公生活污水，其中生产废水来源于沥血、浸烫、脱毛、掏脏、清洗等工序，另外还有电炉化制过程产生的冷凝水、屠宰车间排放的含血污和猪舍、待宰区的地面冲洗水、车辆冲洗水等。

2、废气主要是食堂油烟、污水处理站、屠宰车间、待宰间和电炉化制等产生的恶臭气体（主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ ）。

3、固体废物主要来源于屠宰车间沥血、脱毛、掏脏、猪体分割工序产生的猪毛、肠胃内容物、猪三腺及粪便等，另外还有少量不合格胴体、检疫过程产生的病疫猪、污水处理站产生的剩余污泥和浮油渣、电炉化制产生的油和渣等，及生活垃圾。

4、噪声主要是刨毛机、冷却设备、切割机、螺杆压缩机及各类泵和风机等机械设备噪声、运输车辆噪声和待宰区猪叫噪声。

项目主要排污节点见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目排污节点一览表

要素	污染工序	主要污染物	排放规律	排放去向
废水	待宰区冲洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、	间断	污水处理站
	屠宰车间（包括：生猪清洁、		间断	

	蒸汽隧道烫池、白条猪清洗、胴体清洁、冲洗设备及地面等)	NH <sub>3</sub> -N、动植物油		
	电炉化制冷凝水		间断	
	车辆冲洗		间断	
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	间断	
	电炉化制尾气	恶臭 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	间断	
	食堂	食堂油烟	间断	
	待宰区、猪舍	恶臭 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	连续	
	屠宰车间	恶臭 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	间断	
	污水处理站	恶臭 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)	连续	
固废	待宰区、猪舍	猪粪	间断	出售
	屠宰车间	肠胃内容物、猪三腺	间断	电炉化制
		不合格胴体	间断	
	检疫过程	病疫猪	间断	
	屠宰车间	猪毛	间断	出售
	污水处理站	污泥、浮油渣	间断	污泥浓缩、脱水后运往堆肥，浮油渣清捞后由当地环卫部门清运
	化制电炉	残渣	间断	外售用于制作肥料
油		间断	外售用于制作工业油	
职工生活	生活垃圾	间断	由环卫部门定期清运处理	

## 2.3 项目平衡分析

### 2.3.1 水平衡分析

#### 1、职工生活用水

本项目劳动定员为 120 人，在厂区食宿。项目年工作日 330 天，每天一班，每



班 8 小时。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014），本项目用水定额按 120L/d·人计算，则员工生活用水约 14.4m<sup>3</sup>/d，排水系数按 0.8 计，则生活污水排水量为 11.52m<sup>3</sup>/d，年排放量为 3801.6m<sup>3</sup>/a。

## 2、烫毛用水

根据项目设计要求，厂区拟采用电加热发生器用于屠宰车间蒸汽隧道烫毛热水供应，本项目电加热发生器采用新鲜水直接加热，烫毛过程中热水用量 0.83m<sup>3</sup>/d（合 273.9t/a）。

## 3、屠宰车间用水

屠宰车间生产用水主要在宰前生猪冲洗、放血清洗、宰后烫毛、冷水池清洗、胴体清洗、内脏整理、车间地面、设备冲洗等过程，类比同类型项目并参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），经核算，项目屠宰过程总用水量为 278m<sup>3</sup>/d（合 91740/a）。

## 4、待宰区、猪舍冲洗废水

待宰区每天清除粪便后用水冲洗，夏季温度高时还要防水为生猪降温，废水最大排放量为 45.4t/d（合 14982/a）。

## 5、洗车废水

运猪车进入厂区将生猪卸下后，对运输车辆进行清洗，清洗后再驶出厂区，类比同类企业，该部分清洗废水排放量为 6t/d（合 2130t/a）。

## 6、化制过程中冷凝水

项目肠胃内容物、少量不合格胴体及检疫过程产生的病疫猪采用电炉干化制方式进行处理，根据建设单位统计并参考其他同类项目，本项目每天处理肠胃内容物约 6kg/d（合 2.1t/a），每年处理病疫猪及不合格胴体约 7.6t/a（合 23.03kg/d），化制烘干过程中物料水分经冷却塔冷凝后排出至污水处理站处理后外排。根据《病死动物无害化处理项目环评要点分析》（张慧君，黄芳；环境影响评价；第 38 卷第 1 期；

2016 年 1 月) 中“采用化制技术处理时, 尸体自带的水分产生的蒸汽又会冷凝形成废水, 该股废水产生量不低于  $0.6\text{m}^3/\text{t}$  畜尸”, 本项目采用  $0.6\text{m}^3/\text{t}$  畜尸进行核算, 则化制过程中产生的冷凝水约  $0.012\text{m}^3/\text{d}$  (合  $4.26\text{t}/\text{a}$ )。

项目废水全厂水平衡详见图 2-4。

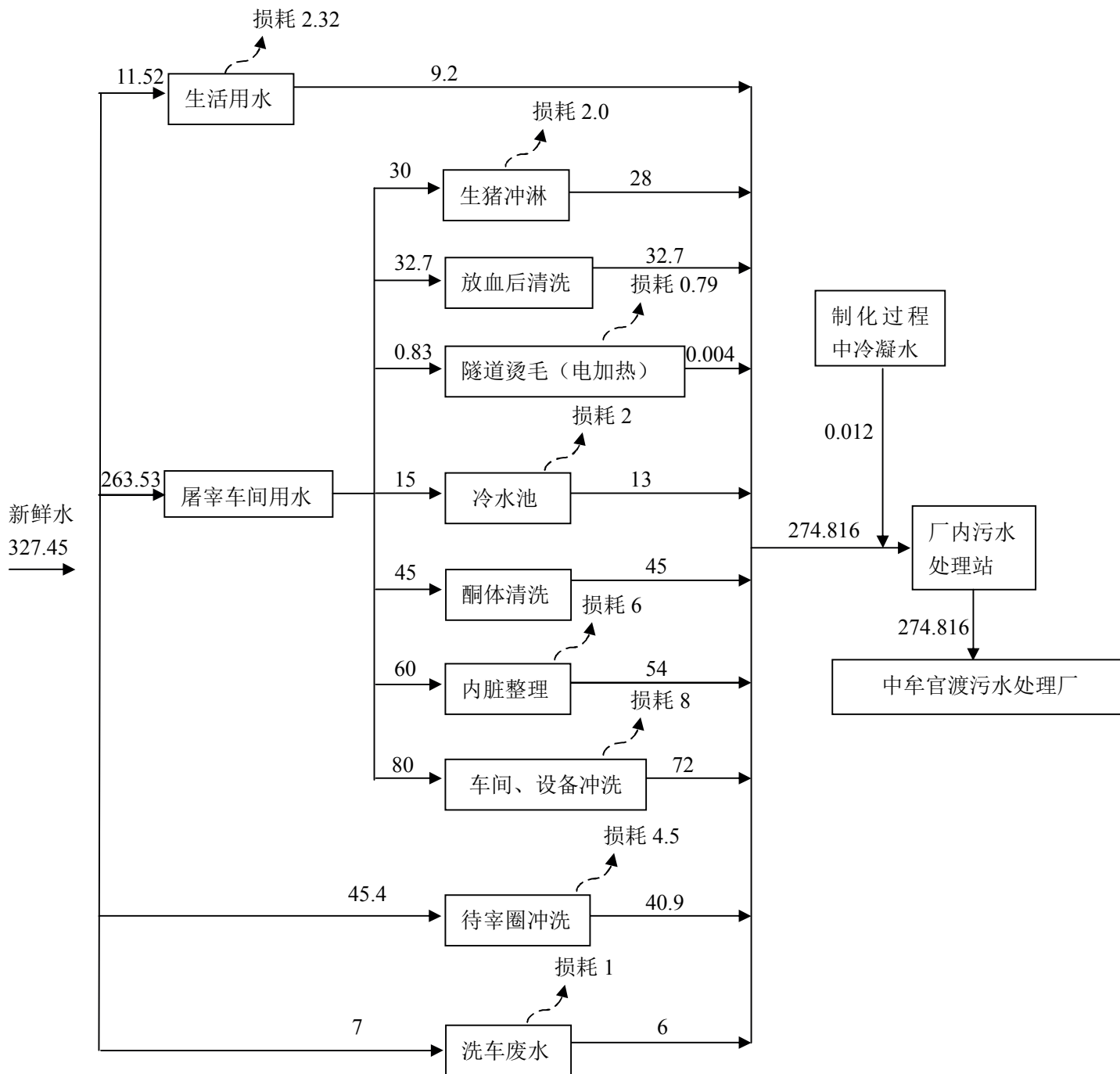


图 2-4 项目水平衡图单位：m<sup>3</sup>/d

### 2.3.2 物料平衡分析

根据建设单位提供资料，项目屠宰的生猪每头约重100kg，根据类比调查，并结合本项目产品核算，项目生猪屠宰加工过程物料平衡见表2.3-1。

表 2.3-1 项目鲜肉产品物料平衡表

项目		每头猪 (kg)	年产出量 (t/a)	百分比 (%)
产品	白条肉	65	13000	65
副产品	猪血	2.4	480	2.4
	内脏、碎肉	1.5	300	1.5
	头、蹄、尾	11.5	2300	11.5
	大肠、小肠	5.5	1100	5.5
	板油	5.5	1100	5.5
废物	粪便	5.5	1100	5.5
	猪毛	0.3	60	0.3
	肠胃内容物(不可使用的生猪产品)	2.8	560	2.8

备注：项目产生的不合格胴体和病疫猪量较少，故不在物料平衡中进行统计

## 2.4 项目污染物产排情况分析

### 2.4.1 废水

#### (1) 废水水量及水质确定

项目营运期废水主要包括员工生活污水和屠宰过程生产冲洗、废水。评价根据企业提供资料及水平衡分析，项目运营期排水量情况如下：

#### 1、职工生活污水

本项目员工生活污水排水量为 11.52m<sup>3</sup>/d，年排放量为 3801.6m<sup>3</sup>/a，根据类比资料，该部分水中 COD350mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、SS180mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L，废水排入厂区东北侧自建污水处理站处理。

#### 2、烫毛用水

该项目厂区设电加热发生器 1 台，用于屠宰车间蒸汽隧道烫毛热水供应，电加热发生器采用新鲜水直接加热，热水烫毛过程中热水用量约  $0.83\text{m}^3/\text{d}$ （合  $273.9\text{t/a}$ ），该部分水统计与屠宰车间外排水中，不再单独计算。

### 3、屠宰车间废水

屠宰车间生产用水主要在宰前生猪冲洗、放血清洗、宰后烫毛、冷水池清洗、胴体清洗、内脏整理、车间地面、设备冲洗等过程，同时类比其他同类企业数据，本次评价取 COD $1904.5\text{ mg/L}$ 、BOD $5852.3\text{mg/L}$ 、SS $960.8\text{mg/L}$ 、氨氮  $67.0\text{mg/L}$ 、动植物油  $89.7\text{mg/L}$ 、大肠菌群数  $1.5\times 10^5$  个/L，废水排入厂区东北侧自建污水处理站处理（污水处理工艺：预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒）。

### 4、待宰区冲洗废水

经核算，项目待宰区废水最大排放量为  $40.9\text{t/d}$ （合  $13497\text{t/a}$ ），排入污水处理站处理，类比其他同类企业，该部分废水水质为 COD $3000\text{mg/L}$ 、BOD $51100\text{mg/L}$ 、SS $1500\text{mg/L}$ 、氨氮  $150\text{mg/L}$ 、动植物油  $10\text{mg/L}$ 、大肠菌群数  $2.5\times 10^5$  个/L。

### 5、洗车废水

经核算，项目对运猪车清洗产生废水量为  $6\text{t/d}$ （合  $2130\text{t/a}$ ），排入污水处理站处理，类比其他同类企业，该部分废水水质为 COD $800\text{mg/L}$ 、BOD $5150\text{mg/L}$ 、SS $300\text{mg/L}$ 、氨氮  $50\text{mg/L}$ 、动植物油  $10\text{mg/L}$ 、大肠菌群数  $0.5\times 10^5$  个/L。

### 6、化制过程中冷凝水

经核算，项目采用电炉干化制方式处理不可使用的生猪产品时，产生的冷凝水量为  $0.012\text{m}^3/\text{d}$ （合  $4.26\text{t/a}$ ），根据类比济源三兴生物科技有限公司日无害化处理 5 吨病死动物项目的数据（该项目利用电炉干化制病死猪尸体），评价确定该部分废水的主要污染物及浓度为 COD $280\text{mg/L}$ ，BOD $5150\text{mg/L}$ ，SS $100\text{mg/L}$ ，NH $3\text{-N}20\text{mg/L}$ ，动植物油  $50\text{mg/L}$ ，该部分废水排入厂区东北侧自建的污水处理站处理。

### 7、屠宰生产线废水排放源强的确定及合理性分析

评价参考济源双汇食品有限公司年屠宰 100 万头生猪及 3.3 万吨肉制品加工项目屠宰生产线废水验收监测结果、河南众品实业股份有限公司长葛分公司年产 10 万吨无公害猪肉项目废水实测结果及原阳县食品公司年屠宰加工 16 万头生猪建设项目环评报告数据，类比得出本次工程的源强，再通过第一次全国污染源产排污系数手册中相关数据和《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）进行校核。

表 2.4-1 工程类比企业进水源强情况表

序号	企业名称	项目规模	污染因子	产生情况	可类比性分析
				浓度 (mg/L)	
1	济源双汇食品有限公司	年屠宰 100 万头生猪及 3.3 万吨肉制品加工	COD	2110	生猪屠宰分割，同类生产项目，加工方法基本同项目
			BOD <sub>5</sub>	925	
			NH <sub>3</sub> -N	71	
			SS	737	
2	河南众品实业股份有限公司长葛分公司	年产 10 万吨无公害猪肉	COD	2500	生猪屠宰分割，同类生产项目，加工方法基本同项目
			BOD <sub>5</sub>	1300	
			NH <sub>3</sub> -N	60	
			SS	1000	
3	原阳县食品公司	年屠宰加工 16 万头生猪	COD	1821	生猪屠宰分割，同类生产项目，加工方法基本同项目
			BOD <sub>5</sub>	826	
			NH <sub>3</sub> -N	66	
			SS	915	
4	本项目	年屠宰加工 20 万头生猪	COD	1904.5	生猪屠宰分割，同类生产项目，加工方法基本同项目
			BOD <sub>5</sub>	852.3	
			NH <sub>3</sub> -N	67.0	
			SS	960.8	

由上表可以看出，生猪屠宰行业废水源强 COD 普遍在 1821~2500mg/L，BOD<sub>5</sub>826~1300 mg/L，NH<sub>3</sub>-N60~171 mg/L，SS737~1000 mg/L。本项目废水污染源强与所调查企业基本类似。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第二分册）畜禽屠宰行业污染源污染物生产量核算，日屠宰加工小于 1500 头鲜猪肉，工业废水产生量为 6.446m<sup>3</sup>/t 活屠量，废水污染物质产生量为 COD12268g/t，BOD<sub>5</sub>5747g/t，

$\text{NH}_3\text{-N}$  526g/t；本项目与《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（第二分册）产排污系数法确定废水量、水质对比情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 产排污系数确定水量、水质情况表

序号	水质		COD (g/t)	BOD <sub>5</sub> (g/t)	NH <sub>3</sub> -N (g/t)
	水量				
1	本项目	5.13m <sup>3</sup> /t	9451	4223	333
2	产排污系数	6.446m <sup>3</sup> /t	12268	5747	526

由表 2.4-2 可知，本项目生产废水产生量低于第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第二分册）畜禽屠宰行业废水量，废水水质接近畜禽屠宰行业平均废水污染物质水平，这主要是因为本项目屠宰主要关键设备均采用国外进口设备及国内先进设备，清洁生产水平较高，待宰间、猪舍及运输车辆清洗时均先进行干清粪再清洗。因此确定的屠宰生产线混合废水的源强是合理的，符合生猪屠宰加工工业废水产生水平及水质特征。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010），生猪屠宰场产生的废水量及水质设计取值见表 2.4-3。

表 2.4-3 产排污系数确定水量、水质情况表

序号	水质		COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	动植物油 (mg/L)	pH
	水量							
1	本项目	0.55m <sup>3</sup> /头	1904.5	852.3	960.8	67	89.7	6.9
2	HJ2004-2010	0.5-0.7m <sup>3</sup> /头	1500-2000	750-1000	750-1000	50-150	50-200	6.8-7.3

本项目屠宰生产线废水产生量为 0.55m<sup>3</sup>/头。综上所述，本项目废水产生情况见表 2.4-4。

表 2.4-4 本项目营运过程废水产生情况一览表

序号	废水来源	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	动植物油 (mg/L)	大肠菌群数 (个/L)
1	生活废水	8.2	350	180	200	30	/	/
2	屠宰车间	244.704	1904.5	852.3	960.8	67	89.7	1.5×10 <sup>5</sup>

	废水							
3	待宰区、猪舍冲洗废水	40.9	3000	1100	1500	150	10	$2.5 \times 10^5$
4	洗车废水	6	800	150	300	50	10	$0.5 \times 10^5$
5	化制过程中冷凝水	0.012	280	150	100	20	50	/
6	合计	274.816	1941	892	892	105	117	$1.6 \times 10^5$

(2) 废水处理工艺确定

根据国内屠宰项目废水处理工艺的实际情况，结合本项目污水处理站污水处理工艺最终确定为“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”的生化处理工艺，结合项目废水中悬浮物、油脂含量较高，废水排放具有间歇性、水质水量随时间变化较大的特点，为去除废水中的油份，均化水质。项目预处理采用隔油池沉淀池及水解酸化池等单元，针对屠宰废水中氨氮浓度较高的特点应选择具有良好脱氮除磷的 A/O 工艺，评价建议污水处理站设计取 1.2 的变化系数，则本项目污水处理站设计规模为  $329.779\text{m}^3$ ，以确保本项目最不利条件下的废水处理规模。

本项目废水具体处理工艺流程见下图。

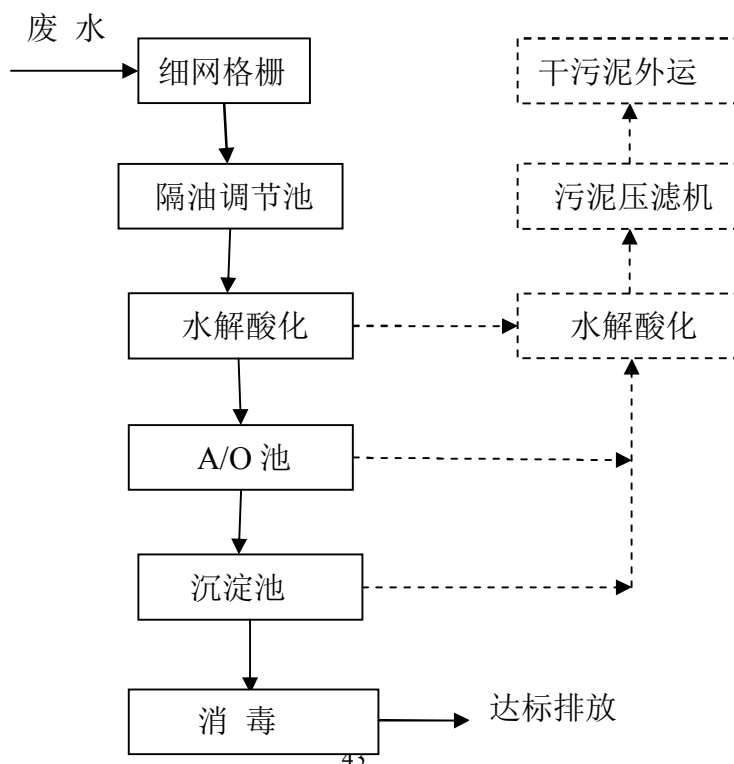


图 2-5 项目污水处理站处理工艺

## (3) 废水排放情况

废水经上述工艺处理后，项目全厂废水均进入厂内自建的污水处理站处理达标后排入中牟官渡污水处理厂处理，本项目废水产生及排放处理后外排废水水质见下表 2.4-3:

表 2.4-3 项目污水处理前后水质及排放情况一览表

污染物	废水量 m <sup>3</sup> /a	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
进入处理站废水浓度 (mg/L)	90689.28m <sup>3</sup> /d (274.816m <sup>3</sup> /d)	1941	892	892	105	117
项目污染物产生量 (t/a)		176.03	80.89	80.89	9.52	10.61
处理后废水浓度 (mg/L)	90689.28m <sup>3</sup> /d (274.816m <sup>3</sup> /d)	229	79.2	128.4	26.25	17.5
出厂污染物排放量 (t/a)		20.76	7.183	11.64	2.381	1.587
《肉类加工工业水污染排放标准》(GB13457-1992)表 3 中畜类屠宰加工三级标准标	/	500	300	400	-	60
中牟官渡污水处理厂收水水质	/	≤350	≤150	≤220	≤30	/

根据上表，项目废水经厂区内污水处理站处理后出水水质为：COD 229mg/L、BOD<sub>5</sub>79.2mg/L、SS128.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N26.25mg/L、动植物油 17.5mg/L，可以满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表 3 中畜类屠宰加工的三级标准的要求。同时水质可以满足中牟官渡污水处理厂的进水水质要求 (COD350mg/L，BOD150 mg/L，SS220 mg/L，氨氮 30 mg/L)。

## 2.4.2 废气

## (1) 恶臭气体产生及排放情况

## 1、待宰区、猪舍及屠宰车间恶臭

待宰区、猪舍的粪便会有恶臭气体排放，屠宰过程中在其清洗内脏过程中会产生肠胃内容物，会有恶臭气味产生。根据建设单位提供实际操作情况，本项目肠胃内容物即产即清，不在屠宰车间内存放。待宰区、猪舍及屠宰车间恶臭气体主要因



子为氨和硫化氢等。通过类比新乡县利源食业有限公司 16 万头/a 屠宰生猪项目的相关数据，确定本项目待宰区、猪舍及屠宰车间恶臭气体无组织排放量为氨 0.15t/a (0.019kg/h)、硫化氢 0.008t/a (0.001kg/h)。

## 2、污水处理站恶臭

污水处理站各单位运行过程中会产生恶臭气体，主要因子为氨和硫化氢等，参考美国 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<sub>5</sub>可产生 0.0031g 氨和 0.00012g 硫化氢，本项目污水处理站实际处理规模为 274.816m<sup>3</sup>/d，进水口 BOD<sub>5</sub>892mg/L，出水口 104mg/L，由此可计算出本项目污水处理站恶臭（氨和硫化氢）产生源强如下：氨 0.03kg/h，240kga，硫化氢 0.0012kg/h，9.5kg/a。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)中的相关要求，对污水处理站有恶臭产生单元（调节池、厌氧处理、污泥浓缩等）采取密闭式设计，并配备恶臭集中收集处理设施，将各工艺过程产生的臭气集中收集后经生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高的排气筒排放。从而减少恶臭气体无组织排放量。

## 3、无害化处理车间恶臭气体

该项目无害化处理采用电炉干化制工艺处理，经类比核算，项目每天处理 19.8kg 不可使用的生猪产品，根据类比济源三兴生物科技有限公司日无害化处理 5 吨病死动物项目验收监测的数据（该项目利用电炉干化制病死猪尸体），本项目化制过程产生的水蒸气中恶臭气体主要污染因子源强为：氨 0.0005kg/h，硫化氢 0.000004kg/h，评价建议将无害化处理车间设置在与污水处理站附近，故评价建议将该部分废气随水蒸气经冷凝后引致污水处理站恶臭收集系统，与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放。由于本项目电炉化制采用厂家提供的整套密闭设备，作业量极小，其无害化车间与污水处理站紧邻，预测时将其作为整体进行处理，故本次评价不再考虑其无组织排放恶臭情况。

## 4、恶臭排放情况统计

污水处理站各单元包括（调节池、厌氧处理、污泥浓缩等）加盖或设于地下，设置恶臭气体收集系统，污泥脱水间密封，同时设抽风系统，与其他环节的恶臭一起收集后通过生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，从而减少恶臭气体无组织排放量；电炉化制过程产生的恶臭气体引至污水处理站恶臭收集系统，与污水处理站恶臭气体一并经生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放。

污水处理站恶臭收集效率按 85% 计算，电炉化制过程中恶臭气体按全部收集到生物滤池除臭装置中计算，则收集到的恶臭气体源强为氨 0.026kg/h，205.9kg/a，硫化氢 0.001024kg/h，8.1kg/a；生活滤池除臭处理效率按 90% 计算，则项目该过程有组织排放的氨 0.0026kg/h，20.59kg/a，硫化氢 0.000102kg/h，0.81kg/a。

综上，项目恶臭气体排放情况统计如下表 2.4-5：

表 2.4-5 项目恶臭气体产排情况统计一览表

序号	排放源		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
			产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)
1	屠宰车间、待宰区、猪舍		0.019	150	0.001	8
2	污水处理站		0.03	240	0.0012	9.5
3	无害化处理车间		0.0005	0.426	0.000004	0.034
4	污水处理站、无害化处理车间	有组织排放	0.031	21.016	0.000142	0.834
5		无组织排放	0.0045	35.64	0.00018	1.43

### (3) 食堂油烟

本项目设有员工食堂，员工在项目区内食宿，拟建食堂的灶头折合基准灶头 2 个，食堂使用灌装液化气做饭，液化气中 S 的含量较低，主要污染因子为食堂油烟，食堂油烟的产生量和油类的消耗量有关，工作人员的人均耗油量约为 25g/d，油烟的产生量约占耗油量的 2.5%，该项目员工共计 120 人，其中 60 人在厂区内食宿，年工作时间 300 天，食堂的日工作时间为 3h，则油烟的产生量约为 13.32kg/a。评价建议建设单位在食堂安装油烟净化器一台，风机设计风量为 3000m<sup>3</sup>/h，油烟去除效率不低于 60%，则食堂油烟的排放量为 5.34kg/a，排放浓度为 1.68mg/m<sup>3</sup>，油烟排放可满足

足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型餐饮单位油烟去除效率和排放浓度限值要求。

综上所述，拟建项目废气产生排放情况见表 2.4-6。

表 2.4-6 项目废气污染物产生排放一览表

污染源	污染因子	产生情况			排放情况			排放方式	治理措施
		产生量		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
		kg/a	kg/h		kg/a	kg/h			
待宰区、猪舍及屠宰车间	NH <sub>3</sub>	150	0.019	/	150	0.019	/	无组织排放	减少堆放时间，及时清运
	H <sub>2</sub> S	8	0.001	/	8	0.001	/		
污水处理站、无害化处理车间	NH <sub>3</sub>	35.64	0.0045	/	35.64	0.0045	/	无组织排放	
	H <sub>2</sub> S	1.43	0.00018	/	1.43	0.00018	/		
	NH <sub>3</sub>	205.9	0.026	/	21.016	0.031	/	15m 排气筒	生物滤池吸附装置
	H <sub>2</sub> S	8.1	0.001024	/	0.834	0.000142	/		
食堂	油烟	13.32	0.0126	4.2	5.34	0.0051	1.68	排空	油烟净化器

### 2.4.3 噪声

本项目投产后，噪声源主要来自各种泵类、压缩机、屠宰生产线、分割生产线、污水处理站及猪只叫声等，通过类比调查，该项目主要噪声产生情况及所采取的降噪措施见表 2.4-7。

表 2.4-7 项目噪声源及治理措施单位：dB(A)

声源位置	噪声源	源强	声源特性	治理措施	排放源强
水泵房	水泵	70~80	连续	基础减振、厂房隔声	55~65
制冷系统	压缩机	75~85	连续	基础减振、厂房隔声	60~70
屠宰车间	屠宰生产线	75~80	连续	基础减振、厂房隔声	60~65
废水处理站	鼓风机	75~85	连续	基础减振、消声器、密闭隔声	55~65
待宰区	猪只叫声	65~75	连续	厂房隔声	55~65

### 2.4.4 固废

固体废物主要来源于屠宰车间沥血、脱毛、掏脏、猪体分割工序产生的猪毛、

肠胃内容物、猪三腺及粪便等，另外还有少量不合格胴体、检疫过程产生的病疫猪、污水处理站产生的剩余污泥和浮油渣、电炉化制产生的油脂和渣饼及生活垃圾，均属于一般固废。

#### (1) 生产固废

①根据建设单位提供资料，项目每年病疫猪和不合格胴体最大产生量约 5.6t/a 即为 40 头猪/a。项目对病疫猪和不合格胴体采用电炉高温干化制方式进行无害化处理。同时拟对运输过程中挤伤的生猪需进急宰间急宰，对伤猪急宰后进行加工。

②经核算，每头猪每天粪便产生量约为 8kg，按日屠宰 606 头猪计，每天粪便产生量约为 4.848t，年产生量 1600t，企业采用干清粪方式，将粪使用箱储存，每天清理，粪便出售制作有机肥。

③屠宰车间在屠宰过程中会产生肠胃内容物（不可使用的生猪产品），每头猪每天肠胃内容物产生量约为 2.8kg，则每天肠胃内容物产生量为 1.7t，年产生量约 560t，与病疫猪和不合格胴体一起采用电炉高温干化制方式进行无害化处理。

④生猪在屠宰过程中会产生猪毛，每头猪猪毛产生量约为 0.5kg，每天产生量为 303kg，年产生量约为 100t/a，猪毛收集到箱内，每天外售。

⑤生猪在屠宰过程中会产生猪三腺（甲状腺、肾上腺和病变淋巴结），每头猪三腺产生量约为 0.025 kg，每天产生量约 15.15kg，年产生量约为 5t/a，与病疫猪、不合格胴体一起采用电炉高温化制方式进行无害化处理。

⑥项目投产后，项目产生的污水量为 274.816m<sup>3</sup>/d，年处理污水量为 90689.28m<sup>3</sup>/a，经重力浓缩、机械脱水干化后污泥产生量约为 0.82t/d（含水率 70%），年产生量约 270.6t，可外运堆肥处置。

⑦在污水处理站运营过程中会定期捞油，经类比同类企业污水站捞取的浮油渣量，本项目浮油渣量约 9t/a，可外售给油脂生产厂家，用于生产皂类产品。

⑧电炉化制过程中产生渣饼和油脂，类比其他同类化制项目，化制过程中产生

的渣饼（含水率约 10%）约 8.5kg/d（合 2.81t/a），作为有机肥料的原料外售；油脂量约 1.8kg/d（合 0.59t/a），作为工业油的原料外售。

## （2）生活垃圾

生活垃圾主要来源于员工的日常生活，项目员工 120 人，在厂区内食宿，垃圾产生按 1.0kg/人·天，工作日以 330d 计，则产生量为 0.12t/d，合 39.6t/a，由环卫部门定期清运处理。

本项目固体废物产生量和处理处置措施见表 2.4-8。

表 2.4-8 固体废物产生情况及处理措施一览表

固体废物名称	产生部位	产生量 (t/a)	性质	处理措施
猪毛	屠宰过程	100	一般固废	收集后出售
病疫猪、不合格胴体	检疫、屠宰过程	5.6	一般固废	电炉干化制无害化处置
肠胃内容物（不可使用的生猪产品）	屠宰加工过程	560	一般固废	
猪三腺		5.0		
猪粪	待宰区、猪舍	1600	出售制作有机肥	
污水处理站污泥	污水处理站	270.6	一般固废	外运堆肥
浮油渣		9	一般固废	外售油脂生产厂家
渣饼	电炉化制（无害化处理车间）	2.61	一般固废	作为有机肥料的原料外售
油脂		0.59	一般固废	作为工业油的原料外售
生活垃圾	员工生活	39.6	一般固废	由环卫部门定期清运处理
合计	—	2593	—	—

## 2.5 项目运营后污染物产排情况汇总

本项目建成后，污染物产排情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目运营期污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	污染物产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
厂区废水	废水量	9069.28m <sup>3</sup> /a	0	9069.28m <sup>3</sup> /a
	COD	176.03	155.27	20.76
	NH <sub>3</sub> -N	9.52	7.139	2.381

废气	食堂	油烟	$4.44 \times 10^{-3}$	$2.66 \times 10^{-3}$	$1.78 \times 10^{-3}$	
	待宰区、猪舍及屠宰车间（无组织排放）	NH <sub>3</sub>	$150 \times 10^{-3}$	0	$150 \times 10^{-3}$	
		H <sub>2</sub> S	$8 \times 10^{-3}$	0	$8 \times 10^{-3}$	
	污水处理站、无害化处理车间（无组织排放）	NH <sub>3</sub>	$35.64 \times 10^{-3}$	0	$35.64 \times 10^{-3}$	
		H <sub>2</sub> S	$1.43 \times 10^{-3}$	0	$1.43 \times 10^{-3}$	
	污水处理站、无害化处理车间（有组织排放）	NH <sub>3</sub>	$205.9 \times 10^{-3}$	$184.88 \times 10^{-3}$	$21.016 \times 10^{-3}$	
		H <sub>2</sub> S	$8.1 \times 10^{-3}$	$7.266 \times 10^{-3}$	$0.834 \times 10^{-3}$	
	固体废物	屠宰过程	猪毛	100	100	0
		检疫、屠宰过程	病疫猪、不合格胴体	5.6	5.6	0
屠宰加工过程		肠胃内容物（不可使用的生猪产品）	560	560	0	
		猪三腺	5.0	5.0	0	
待宰区、猪舍		猪粪	1600	1600	0	
污水处理站		污水处理站污泥	270.6	270.6	0	
		浮油渣	9	9	0	
电炉化制（无害化处理车间）		渣饼	2.61	2.61	0	
		油脂	0.59	0.59	0	
员工生活		生活垃圾	39.6	39.6	0	

## 2.6 清洁生产

### 2.6.1. 清洁生产的意义和总体思路

#### 清洁生产的意义

清洁生产是指不断的采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高能源的利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

实现清洁生产的最大生命力在于可以取得环境效益与经济效益的“双赢”，它是实现经济与环境协调发展的根本途径，可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的。

本项目在生产过程中原辅材料及能源的消耗量较小，项目生产过程中排放的污染物以废气、废水、固废污染为主，这些废水、废气和固废若不经处理，直接进入环境中，将对周围环境造成污染。本次评价将对工程生产情况进行清洁生产分析，从环境影响评价角度提出相应的清洁生产措施建议，有利于指导项目在运营时提高其清洁生产水平，减少项目在运营过程中污染物的产生和能源、水资源的消耗，使项目建设实现经济效益与环境效益的协调统一。

### 本次清洁生产分析的总体思路

中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目主要建设内容为年屠宰 20 万头生猪，工程主要污染因素为高浓度有机废水和种类繁多、且易产生恶臭气体的固体废物，因此，本次评价清洁生产分析根据企业生产过程中，主要以废水和固废污染物排放为主的特点，重点对水资源的重复利用方案、节水措施进行分析，对生产过程中的固体废物提出可行的综合利用方案措施，从而实现减少污染物排放的目的。本次清洁生产分析的总体思路为：

(1) 通过清洁生产技术识别，分析并汇总本项目清洁生产方案，同时对重点方案进行可行性分析；

(2) 通过和国内同行业相同企业的先进清洁生产水平进行对比，分析本项目的清洁生产水平；

(3) 提出持续清洁生产方案及方向，指导企业进行持续清洁生产。

### 2.6.2 工程清洁生产技术分析

依据生命周期分析的原则，清洁生产评价指标应能覆盖原材料、生产过程和产品的各个主要环节，尤其是生产过程，既要考虑对资源的使用，又要考虑污染物的产生。本次评价将从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求六个方面进行分析。

(1) 生产工艺与装备要求

## ①设备先进性

工程屠宰选用先进设备，采用三点电击晕设备、开膛至劈半采用自动输送，胴体、内脏和头部同步卫检等多项自动化设备，其机械化、自动化程度高，大大降低了人工的劳动强度；另外项目还采用了肠胃内容物气流输送和螺旋打毛输毛设施，可及时将肠胃内容物和猪毛输送到指定地点，避免在生产车间产生二次污染。这个设备具有以下优点：

① 节约用电，在达到同产能的情况下，项目采用的设备要比普通设备最大节约 20% 的电能。

② 工作效率高，该项目所采用的先进设备在生产过程中，出现“停、卡”现象较少，同时在生产线转动过程中速度可以根据产量情况进行调整，极大地提高了生产效率。

③ 畜肉率高，先进的设备在生产过程中能够减少更多的肉屑产生，从而提高肉的产率。

④ 保证生猪胴体的完好性，项目所采用的设备能更好的对生猪胴体进行保护，确保胴体表面无伤痕，可以提高产品的外表感官。

⑤ 采用肠胃内容物气流输送和螺旋打毛输毛设施，可及时将肠胃内容物和猪毛输送到指定地点，便于分类处理，避免在生产车间产生二次污染

本项目所采用的主要设备及先进性见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目采用设备先进性一览表

序号	设备	先进性
1	气动卸猪器	自动化程度高，对生猪损伤较小
2	高压淋浴	节约用水，冲洗较干净
3	三点式击晕机	实现自动化生产，产品品质提高
4	气流输送机	自动化水平高，收集率高，减少肠胃内容物二次污染
5	螺旋打毛机	自动化水平高，收集率高，减少猪毛二次污染

另外项目生产主要环节如蒸汽隧道烫毛、洗猪、打毛、开膛、二段冷却生产、



自动空钩返回、胴体同步分级、同步卫检，均采用自动控制系统，自动化程度较高，是具国际先进水平的成熟技术，通过选择先进生产工艺，控制厂内用水量，节约资源能源，减少污染物的排放，既减少了对环境的污染又综合利用了资源。

### ① 生产工艺

本项目采用的屠宰工艺按照生猪屠宰操作规程执行，并在此基础上结合国内先进生产工艺进行改进，其中采用先进的工艺如下：

三点电击晕技术：“三点电击晕”采用三个电极，即头部两个、心脏附近一个电极，这种击晕方式时间短，运动空间狭，使生猪处于昏迷状态，以利于刺杀和放血。此技术有利于提高劳动生产率、降低劳动强度，保证生产人员安全及周围环境的安静，同时，也可以防止生猪屠宰是受惊吓、痛苦及过度挣扎导致的体内糖原的大量消耗，减少内血管收缩造成的放血不全而引起的肉质下降现象，有利于保障加工肉品的卫生和质量。

**蒸汽隧道烫毛采用双面不锈钢聚氨酯保温板，保温效果好，能源消耗小。采用蒸汽与温水雾化加湿，在隧道内充分混合冷凝后对猪体进行浸烫，猪屠体悬挂在自动运输送线上，在行进过程中完成浸烫改变了传统烫毛方式，避免了交叉感染，实现了烫毛、打毛环节的连续性，大大提高了生产效率。**

真空采血：动物击晕后应尽快转移到放血位置进行放血；放血应有足够的滴血时间，使放血完全，尽量减少肌肉中血红蛋白的残留，如残留过多，将会影响肉的颜色，并加速肉中微生物的生长繁殖，使肉的品质下降。真空采血利用真空泵及真空采血刀与真空罐联通，采用真空吸收的原理使猪体内的血液抽出体外，与传统工艺相比，真空放血新工艺自动化程度高，取血方便，降低人工采血污染，取血质量好，放血更充分，猪血回收率高，减少冲洗血物的用水量。

气动卸猪：气动卸猪器是用于使悬挂输送线上的猪体自动掉落的一种装置，一般安装在进入浸烫、预剥和褪毛设备等工位处。主要由支架、气缸、导向柱和卸猪

装置等组成。其操作原理为：猪屠体通过悬挂输送设备运行至烫毛、预剥或褪毛工位时，感应开关启动使气缸做拉伸动作，从而控制卸猪装置提升，拉动吊环松开活扣，猪体自动掉落在指定位置。

表 2.6-2 国内先进的屠宰企业概况一览表

序号	企业名称	环评审批时间	建成运行时间	生产规模	工艺及设备			资源能源消耗		废水情况 排放量 (t/m <sup>3</sup> )	清洁生产水平
					烫毛工艺	劈半设备	废水治理工艺	综合水耗 (m <sup>3</sup> /t)	综合能耗 (kg/t) 标煤		
1	濮阳清丰工业园区雨润集团	2010年10月	2012年6月	200万头	运河烫	带式劈半锯	水解酸化+缺氧+接触氧化	6.50	0.14	5.56	国内先进水平
2	河南亿腾(集团)食品有限公司	2011年5月	2013年3月	30万头	运河烫	带式劈半锯	水解酸化+缺氧+好氧	6.70	0.16	5.70	国内先进水平
3	天津市宝坻区铭源肉食品有限公司	2012年5月	2013年9月	50万头	运河烫	往复式劈半锯	水解酸化+缺氧+接触氧化	6.65	0.15	5.65	国内先进水平
4	哈尔滨高金食品有限公司	2011年12月	2013年7月	50万头	运河烫	往复式劈半锯	水解酸化+缺氧+接触氧化	6.65	0.15	5.65	国内先进水平

表 2.6-3 项目生产工艺及设备选取及适用性优越性分析一览表

序号	工艺段	常用工艺		本项目情况		
				本项目选取理由	本项适用及优越性分析	
1	致昏	机械致昏法：利用枪、锤、棒等器械进行机械击晕；设备配置简单，易操作，会使待宰生猪产生兴奋、狂躁、恐惧等不同的应激反应，这些应激反应会增加 PSE 肉的发生概率。	气体致昏法：多用二氧化碳气体，通过用输送机将牲猪送入浓度为 95% 的二氧化碳池中，经过一定时间，使毛猪在缺氧的环境下致昏，没有骨折瘀血等现象，不会出现猪体麻死现象。但对猪体内脏有很大影响，使内脏发黑，影响内脏的销售；对二氧化碳浓度要求很高，成本	电击致昏法：将经淋浴后进入麻电圈的生猪或经输送机输送的生猪进行击晕，使生猪处于短暂的昏迷状态，避免猪在宰杀前的恐惧、挣扎，保证了宰后猪肉品质；减轻了工人的劳动强度，提高了工作效率；避免了猪骨的骨折、断裂。	托腹式三点麻电电击致昏法：采用三个电极，即头部两个、心脏附近一个电极，这种击晕方式时间短，运动空间狭，使生猪处于昏迷状态，以利于刺杀和放血。 <b>理由：</b> 产品质量好。	托腹式三点麻电电击致昏法有利于提高劳动生产率、降低劳动强度，保证生产人员安全及周围环境的安静，同时，也可以防止生猪屠宰是受惊吓、痛苦及过度挣扎导致的体内糖原的大量消耗，减少内血管收缩造成的放血不全而引起的肉质下降现象，有利于保障加工肉品的卫生和质量。

			高。			
2	放血	<p>刺杀法：击晕后的毛猪通过滑槽滑入卧式放血平板输送机上持刀刺杀放血，通过沥血输送，猪体血液流入血液收集槽内，<b>优点：</b>此方法成熟稳定，设备配置简单，易操作。<b>缺点：</b>血易污染，血液收率低，冲洗废水量大。</p>	/	<p>真空放血：利用真空泵及真空采血刀与真空罐联通，采用真空吸收的原理使猪体内的血液抽出体外。<b>优点：</b>真空放血自动化程度高，取血方便，降低人工采血污染，取血质量好，放血更充分，猪血回收率高，减少冲洗血物的用水量。</p>	采用真空放血	<p><u>采用真空放血：利用真空泵及真空采血刀与真空罐联通，采用真空吸收的原理使猪体内的血液抽出体外。优点：真空放血自动化程度高，取血方便，降低人工采血污染，取血质量好，放血更充分，猪血回收率高，减少冲洗血物的用水量。</u></p>
3	烫毛	<p>烫池烫法：前道生猪卸下掉入烫毛池，由员工使用长柄工具或烫毛池中增加一台摇烫机对猪进行翻滚和推进，进行充分浸烫。<b>优点是：</b>设备简单，投入较少，实际操作灵活，用热水进行烫毛，温度比较均匀，烫毛效果好，利于后序打毛操作。<b>缺点为：</b>工人劳动强度大，生产效率偏低，不利于工业化生产；烫毛效果判断需要凭经验，人为因素对产品影响</p>	<p>运河烫法：运河式烫毛法是在烫池内安装一条自动线轨道，猪屠体在可控升降的导轨牵引下，进入烫池。在浸烫过程中，猪屠体被悬挂输送机拖动在浸烫池中进行，完成浸烫后再提升至脱毛机前的落猪装置处，整个浸烫过程无需人工操作，基本实现了生产线机械化加工。<b>优点：</b>温度稳定、均匀，烫毛效果好，可降低能源消耗和减少工人劳动强度，克服了传统烫毛，刮毛操作困难，生产不连续等缺点，既干净卫</p>	<p>隧道式烫毛：采用蒸汽与温水雾化加湿，在隧道内充分混合冷凝后对猪体进行浸烫，猪屠体悬挂在自动输送线上，在行进过程中完成浸烫。<b>优点是：</b>改变了传统烫毛方式，避免了交叉感染；实现了烫毛、打毛环节的连续性，大大提高了生产效率；符合国家对屠宰行业规模化、现代化的要求，是屠宰行业的发展趋势。<b>缺点是：</b>设备购买成本、生产运行费用高；蒸汽烫毛的效果受时宰速度和蒸汽稳定性影响较大；隧道式烫毛统一</p>	<p><u>隧道式烫毛：采用蒸汽与温水雾化加湿，在隧道内充分混合冷凝后对猪体进行浸烫，猪屠体悬挂在自动输送线上，在行进过程中完成浸烫。</u></p>	<p><u>优点：改变了传统烫毛方式，避免了交叉感染；实现了烫毛、打毛环节的连续性，大大提高了生产效率；符合国家对屠宰行业规模化、现代化的要求，是屠宰行业的发展趋势；</u></p>

		较大；烫毛池中热水反复使用，会造成胴体的交叉污染。	生，又提高了生产效率。 <b>缺点：</b> 容易造成交叉感染。	的参数设置无法适用我国复杂的生猪结构，使用过程中会出现烫毛不均的情况，内脏发黑，影响食用。		
4	劈半	带式：在人工操作下使电锯自上而下移动，从而达到劈半目的。 <b>优点：</b> 使用超薄柔性锯条可减少胴体切割的肉损，配备自动冲洗装置，避免交叉感染。 <b>缺点：</b> 劈半时间较长，效率偏低，更换锯条和导向模块费用高。	往复式：通过连杆、十字头推动锯条作快速往复运动，并在人工操作下使电锯自上而下移动，从而达到劈半目的。 <b>优点：</b> 结构原理简单，易操作投资小。 <b>缺点：</b> 速度慢，效率低，锯条相对较厚，肉损大。	<u>圆盘式：操作人一手控制开关一手控制机器走向，劈一头猪只需几秒钟，一个锯片能劈 30 万头猪左右。优点：效率高，噪声低，具有自动清洗功能，避免交叉感染，锯片使用寿命长，不更换模块，使用成本比带式锯低。缺点：肉损较带式大。</u>	<u>往复式：结构原理简单，易操作投资小。</u>	<u>保证了肉品的鲜度；设备结构简单，安装、操作、检修方便，负载能力强，稳定性高，使用寿命长。为避免交叉感染额外配置自动清洗消毒功能单元。</u>

## (2) 资源利用指标

本项目所屠宰生猪均来自周边养殖户，经当地动物防疫监督机构检验合格后进行屠宰生产，符合清洁生产要求。

项目隧道式烫毛采用电加热发生器进行加热；食堂燃料使用天然气，天然气为清洁能源，燃烧废气基本为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，符合清洁生产要求。

## (3) 产品指标

本项目屠宰的生猪进场前需经过检验，从源头上持续保证猪肉无抗生素残留。在屠宰加工过程中，严格检疫、检验和卫生防疫措施，做到无菌化生产，严格执行和采用国际 HA—CCP（危害分析和关键点控制）质量管理规定，对生产全过程严格按《肉类加工厂卫生规范》（GB12694-90）进行控制，确保生猪屠宰产品达到《鲜猪肉卫生标准》（GB2722）和《鲜（冻）畜肉卫生标准》（GB2707）要求。在产品消费和使用过程中对自然环境基本无不利影响。

## (4) 污染控制

针对本项目所产生的废水、废气、固废等污染物特性，本项目采取的污染控制措施主要为：

### ① 废水

本项目产生的屠宰废水具有生化性较强等特点，根据项目水量水质，项目采取“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”工艺，运营期产生的废水经厂区自建的污水处理站处理后通过韩潘路上的污水管网进入中牟官渡污水处理厂进行处理，最终排入水溃沟。

### ② 废气

本项目产生的废气主要恶臭气体，化制间尾气与污水处理站收集的恶臭其他经生物滤池除臭装置吸附后通过 15m 高排气筒排放，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中要求。

项目拟对待宰间的粪便及时清理，加强通风措施。减少其堆存时间、堆存面积，在夏季时喷洒生物抑臭剂等；在污水处理站运行过程中加强管理，控制污泥发酵，污泥脱水后要及时清运，定时清洗污泥脱水机；细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹，避免污泥在厂内长时间堆放等。减少项目恶臭气体对环境的影响。

### ③固体废物

本项目固体废物主要为猪粪便、猪毛、不合格胴体、肠胃内容物、猪三腺、污水处理站污泥和浮油渣、废活性炭和生活垃圾等。病疫猪、不合格胴体、肠胃内容物、猪三腺通过电炉干化制方式进行无害化处理，得到的渣饼作为有机肥原料外售，油脂作为工业油原料外售；猪粪可出售制作有机肥；污水处理站污泥（含水率 70% 以下）外运堆肥，职工生活垃圾定期送往垃圾填埋场卫生填埋。

### （5）废物回收利用指标

废物回收利用是清洁生产的重要组成部分，生产企业应尽可能地回收和利用废物，废物的回收利用不仅能够减少污染物的产生量，同时可提高企业的经济效益。

本项目产生的废物具有较高的回收价值，回收后可作为副产品出售或综合利用。生猪屠宰过程中产生的头、蹄、尾、内脏、猪血、猪皮、猪骨等经集中收集后作为副产品出售；待宰间粪便、污水处理站污泥可出售用于有机堆肥；猪毛外售给工厂进行综合利用，化制得到的渣饼作为有机肥原料外售，油脂作为工业油原料外售。

项目在生产过程中产生的各种废物均得到回收利用及综合处置，即妥善解决了固体废弃物的污染问题，又提高了企业的经济效益，废物回收利用指标符合清洁生产要求。

### （6）环境管理要求

企业注重对环境的管理，设置有环境保护机构及清洁生产办公室，负责对环保措施及清洁生产的实施和管理，以确保污染物的排放能够满足排放标准及总量控制的要求；安装必要的监测仪表，加强计量监督；建立环保审核制度、考核制度和环

保岗位责任制；加强设备的维护、检修，减少跑、冒、滴、漏；实行对原材料和产品的合理贮存、妥善保管和安全运输，减少耗损和流失；加强职工环保培训，建立奖惩制度；加强清洁生产的考核，并制定持续清洁生产计划，开展清洁生产审计工作，积极进行 ISO14001 认证。因此，本项目在环境管理方面能够满足清洁生产的要求。

### 2.6.3 本项目清洁生产方案的提出

通过对本项目清洁生产过程进行分析，在查阅相关资料的基础上，对本项目清洁生产工艺设备、资源能源利用等几个方面进行分析，提出本项目清洁生产措施方案，对本项目拟采取的清洁生产方案进行汇总，具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 本项目清洁生产方案汇总一览表

类型	方案名称	作用及意义	备注
原料及能源	严格生猪检疫，保证原料质量	提高产品质量，减少物耗	项目拟采用
	蒸汽隧道烫毛采用电加热发生器	采用清洁能源，减少污染物排放	项目拟采用
产品	规范员工操作技能，提高操作质量，设备清洗消毒	减少失误，提高产品质量	项目拟采用
工艺设备	采用国内先进的屠宰自动化生产设备	效率高、噪声低	项目拟采用
	采用蒸汽隧道烫毛	节约水资源与能源	项目拟采用
	采用三点式击晕方式	建设应激反应，采用行业先进技术	低费，工程拟采用
	采用圆盘劈半机	使用先进设备	低费，项目拟采用
	采取新型环保制冷剂	降低水资源能耗	项目拟采用
过程控制	选用先进仪器仪表	选用先进仪器、仪表，保证工艺经济生产	评价建议
	严格控制原料质量	保证原料的质量，提高产品得率	评价建议
	优化控制系统	/	/



	对生产过程实时监控	控制系统采用分散型过程控制系统与常规仪表相结合的方案，尽量集中监控	评价建议
废物的综合利用	猪粪、污泥等外运堆肥，猪毛综合利用；肠胃内容物等化制后油脂和渣饼均外售	综合利用，减少排放，有经济效益	工程拟采用
员工	加强员工岗位业务培训，提高员工清洁生产意识	提高员工素质，增加清洁生产可能	评价建议
管理	制定完善的生产设备管理制度并严格执行，对各生产环节水电气进行量化管理	建设能耗，节约资源	/
	设置专门的环境管理机构和专职管理人员，健全环保检测机构并具备污染监测能力	完善管理制度	/
	对环保设备运行进行记录并建立档案		/
	开展清洁生产审核，进行持续清洁生产	提供清洁生产水平	/

#### 2.6.4 本项目清洁生产水平分析

目前，对于肉类屠宰加工尚没有相应的行业清洁生产标准，通过对国内同类行业先进清洁生产水平的调查，将本工程的能耗指标及污染物产生指标与被调查企业进行对比分析，以确定本项目的清洁生产水平。

评价主要调查以下企业，“原阳县食品公司 16 万头生猪屠宰生产线”（以下简称 A 企业）、“河南众品实业股份有限公司长葛分公司年产 10 万头无公害猪肉项目”（以下简称 B 企业），资源能源利用指标、污染物产生指标及废物回收指标情况。其相关清洁生产指标一览表见表 2.6-5。

表 2.6-5 目前国内先进的屠宰企业清洁生产指标一览表

类别		A 企业	B 企业	本项目
资源能源利用指标	新鲜水用量 m <sup>3</sup> /t	6.78	7.85	6.50
	综合能耗（标煤）kg/t	0.17	0.16	0.13
污染物产生指标	废水排放量 m <sup>3</sup> /t	5.60	6.34	5.13
	COD 排放量 kg/t	0.65	0.70	0.58

	氨氮排放量 kg/t	0.11	0.31	0.09
--	------------	------	------	------

由表 2.6-5 可知，本项目水耗、废水排放量及综合能耗与国内同类企业清洁生产先进水平相比稍优于其他企业，可达到国内先进清洁生产水平；如本项目增加和 A、B 企业同比例的分割肉生产，则项目的清洁生产水平与调查类比企业相当。

从以上分析可知，本工程的生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生指标、废物回收利用等方面，均符合行业清洁生产的有关要求，工程清洁生产水平能够达到国内同类企业先进水平。

### 2.6.5 持续清洁生产建议

推行清洁生产是一个连续不断地改进企业管理、改革工艺，降低成本，提高产品质量和减少对环境的过程。为了使清洁生产工作能在企业内长期、持续地推行下去，应建立清洁生产组织，建立完善的环境管理制度，走可持续发展道路。持续清洁生产重点是建立推行和管理清洁生产工作的组织机构、建立促进实施清洁生产的管理制度、制定持续清洁生产计划。

#### (1) 清洁生产组织机构

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

评价建议企业设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，确定专人负责，该负责人须具备以下能力：熟练掌握清洁生产审计知识；熟悉企业的环保情况；了解企业的生产和技术情况；较强的工作协调能力；较强的工作责任心和敬业精神。

企业清洁生产组织机构的任务有以下几个方面：组织协调并监督管理清洁生产方案的实施；经常性地组织对企业职工的清洁生产教育和培训；负责清洁生产活动的日常管理。

#### (2) 清洁生产管理制度

清洁生产管理制度应纳入企业的日常管理轨道、建立激励机制和保证稳定的清

洁生产资金来源。

①把清洁生产管理制度纳入企业的日常管理

把清洁生产管理制度纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效、防止走过场的重要手段，特别是通过清洁生产审计产生的一些无/低费方案，如何使它们形成制度显得尤为重要。

1) 把清洁生产提出的加强管理的措施文件化，形成制度；

2) 把清洁生产提出的岗位操作改进措施，写入岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

3) 把清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施，写入企业的技术规范。

②建立和完善清洁生产激励机制

在奖金、工资分配、提升、降级、上岗、下岗、表彰、批评等诸多方面，充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

③保证稳定的清洁生产资金来源

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

(3) 持续清洁生产计划

为了使清洁生产有组织、有计划地进行下去，应制定具体的持续清洁生产计划，其内容见表 2.6-6。

表 2.6-6 持续清洁生产计划一览表

序号	项目	主要内容
1	组建清洁生产组织计划	组建清洁生产领导小组，新技术研究与开发小组，开展清洁生产分析工作
2	清洁生产方案的实施计划	在各个车间推行清洁生产计划，制定具体的清洁生产实施方案，确定资源利用、能耗、排污指标

3	新技术的研究与开发计划	污水处理技术、废水回用技术、固体废物处置技术
4	先进设备的投入计划	定期对各中设备进行维护，制定先进设备投入计划
5	企业职工的清洁生产培训计划	对厂各级领导、工程技术人员、车间班组长进行清洁生产知识培训
6	清洁生产审计工作	开展清洁生产审计工作，积极进行 ISO14001 认证

## 2.7 总量控制

### 2.7.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置。

总量控制应遵循以下原则：

- (1) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (2) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (3) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

### 2.7.2 总量控制因子

结合本项目污染源特征，确定本项目水污染物总量控制项目为：COD、氨氮。

### 2.7.3 总量控制指标

项目产生废水量约 90689.28m<sup>3</sup>/a，正常情况下经厂区污水处理站处理后排入中牟官渡污水处理厂进行处理，中牟官渡污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《贾鲁河流域水污染物排放标准》

（DB41/908-2014）中表 1“郑州市区排放限值”要求（COD40mg/L，氨氮 3mg/L），则项目排入外环境污染物量为 COD3.628t/a，氨氮 0.2721t/a。因此，建议本项目申请污染物总量控制建议指标为：COD3.628t/a，氨氮 0.2721t/a

## 2.8 非正常情况分析

本项目建成投运后，所涉及到的非正常工况主要为废水的非正常排放，及生产废水不经污水处理站处理直接排放，发生非正常排放的主要原因有：污水处理站停

电、设备出现故障导致不能正常运行，因此，评价提出当发生异常，污水处理站不能正常运行时，生产线应立即停止生产，防止不达标废水外排，待维修结束后，再开始生产，类比其他同类企业，维修时间应尽量维持在 8 小时内。

## 第三章环境现状调查与评价

### 3.1 区域自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置和地形地貌

中牟县位于河南省中部，隶属省会郑州市，东接古都开封，西邻省会郑州。中牟县境北中部受黄河、贾鲁河冲击影响，南部受伏牛山余脉影响，基本地势是西高东低，南北高、中间低的槽状地带，海拔高度在 100—140m 之间。南部岗垄起伏，北中部沿运粮河、贾鲁河形成自西北向东南略显倾斜平缓的两大扇形槽状地带；南端自马陵岗至马河上源形成自西南向东北的分水岭。西北部由黄河堤向南，直到东南部县界，是黄河久泛故道，地势略显槽状。

本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，该区域处于豫西山地丘陵和豫东黄淮平原两区过渡地带，属黄淮平原西缘，整体地势西北高东南低，多故残堤、缓岗沙丘与槽状洼地。项目所在地具体地理位置见附图一。

#### 3.1.2 地质结构

项目所在区域属于秦岭纬向构造带北亚带。基底基本构造形态为地层走向近东西，构造以断裂为主。上覆地层为新生带沉陷带沉积物，新生代以来无大的构造活动，地质构造稳定。

项目区所在地地层上部为新生代第四纪的松散沉积物。岩性为黄河冲积物和洪积物，有粉质黏土和粉、砂土两大类，并有粉土和黑色淤泥夹层。下部隐伏地层有新生代第三纪和石炭系、奥陶系、寒武纪等。

项目区内被第四系全新统地层覆盖，第四系地埋深 270~400m，新生界地层厚 1600~2500m，最大厚度达 2800m，下伏为前第三系地层。项目区内第四系地层岩性分析如下：

(1) 第四系全新统风积层 ( $Q^{4col}$ )：

岩性主要为粉砂，广泛分布于全区。

(2) 第四系全新统冲积层 ( $Q^{4al}$ ) :

主要为黄褐色、灰黄色粉土和粉质黏土，并夹有 2~3 层软弱粘性土。下部以厚层中细砂为主，局部在黄河故道见粗砂。该统厚度 20~30m。

(3) 第四系上更新统 ( $Q^{3al}$ ) :

本统顶板埋深在 20~30m 之间，底板埋深在 100~140m。为一套黄灰色、黄褐色的粉土、粉质黏土互层，有 1~2 层中细或粉细砂层。在部分地区有钙质结核，粒径一般 0.5~1.0cm。

(4) 第四系中更新统 ( $Q^{2al}$ ) :

本统层顶板埋深在 100~140m 之间，底板埋深 200~260m 之间。为一套棕黄、棕色的粉质土、粉质黏土互层，上部以粉土较多，向下逐步变为粉质粘黏土为主，黏土逐渐增多，夹有 2~4 层砂层，单层厚 4~8m，最后可达 16m。

粉质粘土呈灰色，底部渐变为灰黑色，可塑，稍有光滑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，含铁质氧化物，夹有薄层粉质粘土。层底埋深 12.1~14.0m，厚度 4.2~5.8m，平均厚度 5.16m。

(5) 第四系下更新统 ( $Q^1$ ) :

本统层顶板埋深在 200~260m 之间，底板埋深 270~400m 之间。厚度 50~150m。为一套冲湖积地层 ( $Q^{dl+1}$ ) 和冰水堆积层 ( $Q^{lfgl}$ )，前者岩性以棕色、棕黄色粉质黏土为主，其次为粉土及黏土，夹粉砂及中细砂，砂层单层厚度 4~8m；后者为一套灰绿色、棕红色、棕色黏土、粉质土，粉土较少，夹 1~2 层粉细砂及中细砂层。黏土多含 Fe~Mn 质结核和钙质结构核。砂层含泥质，分选差。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)，项目的地震设防烈度为 7 度，抗震设防烈度为 7.5 度。

### 3.1.3 气候气象

中牟县属典型的中纬度暖温带大陆性季风气候，四季分明，气候温和，雨热同

期。年平均日照 2366h，日时数多，总辐射量大，年平均气温 14.2℃。全年农耕期为 309 天，无霜期为 240 天，有利于多种植物生长和农作物复种，全县年均降水量 616mm，年均相对湿度为 66%，全年主导风向为东北风，年平均风速 2.1m/s，年均气压为 1003.6hPa。

### 3.1.4 河流水系

贾鲁河发源于新密市山区圣水峪一带，由南向北流经市郊西南部后，汇入尖岗水库。尖岗水库距市区 4km，库容 6780 万 m<sup>3</sup>，为郑州市备用水源。1972 年在水库下游河道上修建一座人工坝，引入黄河水，形成郑州市西郊水源地—西流湖，库容量 125 万 m<sup>3</sup>。贾鲁河全长 230km（市区段 40km）。受气候及人为因素影响，贾鲁河上游自然水量已很小，成为季节性河流。贾鲁河进入郑州市区后，主要的任务是负担农田退水和接纳市区各河道汇入的生活、生产废水及雨水排泄，五龙口、马头岗排水系统的污水排入贾鲁河。

贾鲁河系淮河二级支流，主要支流有索须河、魏河（又名贾鲁支河。民国二年经魏联奎治理后遂称魏河）、金水河、熊耳河、七里河、潮河、丈八沟、石沟、小清河、东风渠、马河等。发源于源于荥阳贾峪山区密县圣水峪，由南向北流经市西南部后，被尖岗水库、常庄水库截流。干流长 65.7km，流域面积 963km<sup>2</sup>，河道两堤宽 180-200m。贾鲁河主要担负着郑州西部的防洪除涝任务。2006 年市政府投资 4000 万元对该河下游 15.7km 进行治理，治理标准为防洪 50 年一遇，除涝 5 年一遇。

本项目附近的水体主要为桑园沟（水溃沟支流）。根据现场勘查桑园沟为季节性河流，沟渠内无水体。项目建成后污水通过厂区自建的污水处理设施处理后排入中牟官渡污水处理厂进行处理，最终排入水溃沟。

项目区地下水类型主要为松散岩类孔隙水，按其埋藏深度及岩性组合特征属浅层潜水含水层，地下水埋深一般在 5.0~10.0m。区域内地下水主要含水层为新生界潜水含水层。



### 3.1.5 土壤植被、动植物

植物资源：本区在植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林植被区，区内植被类型主要为平原植被，植被类型有乔木、灌木、多年生草本、一年生草本等。区域内已无粮食作物，仅有居民临时种植的零星分布的大豆、南瓜、棉花等作物。

动物资源：本区属于华北动物区系，由于人类活动的影响，区内兽类种类较为贫乏，饲养的家畜主要有牛、马、驴、猪、羊等。项目所在地周围区域内动物资源以人工养殖和伴生动物种类为主，主要家禽家畜有鸡、鸭、猪、狗等。通过实地考察和查阅资料，得知该域国家级保护鸟类有 8 种：小苇、小青脚、大鸨、白鹤、小天鹅、蓑羽鹤、杰鹤；省级保护鸟类有 5 种：苍鹭、杰雁、铁嘴沙、大白鹭、麻雀。

该项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 3.2 环境质量现状监测与评价

### 3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

为了反映和了解项目区及周边环境空气质量状况，本次评价引用《中牟官渡污水处理厂》（报批版）中河南宏达检测技术有限公司于 2016 年 11 月 14 日—2016 年 11 月 20 日对监测点许村、天王寺及潘庙村环境空气质量进行了现场监测。

#### 3.2.1.1 监测点位

监测点位布设具体见下表：

表 3.2-1 环境空气监测点布设情况

编号	监测点位置	方位	与本项目距离
1	许村	西	2440m
2	天王寺	西南	1426m
3	潘庙村	西南	1050m

### 3.2.1.2 监测因子

监测因子确定为：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

### 3.2.1.3 监测频率

监测频率见下表：

表 3.2-2 环境空气监测频率一览表

监测项目		监测频率
SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	24 小时值	连续监测 7 天，每天至少 20h 采样时间
	小时值	连续监测 7 天，每次采样不少于 45min
PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub>	24 小时值	连续监测 7 天，每天至少 20h 采样时间
H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	小时值	连续监测 7 天，每次采样不少于 45min

### 3.2.1.4 监测方法

监测方法按《空气和废气监测分析方法》（第四版）要求进行，详见下表。

表 3.2-3 环境空气监测方法一览表

序号	项目	监测分析方法	方法标准来源	检出限
1	SO <sub>2</sub>	盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	0.003mg/m <sup>3</sup>
2	NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	GB/T15435-1995	0.005mg/m <sup>3</sup>
3	PM <sub>10</sub>	重量法	HJ618-2011	0.01mg/m <sup>3</sup>
4	PM <sub>2.5</sub>	重量法	HJ618-2011	0.01mg/m <sup>3</sup>
5	NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.03mg/m <sup>3</sup>
6	H <sub>2</sub> S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)	0.001mg/m <sup>3</sup>

### 3.2.1.5 评价标准及评价方法

评价标准见下表：

表 3.2-4 大气环境质量评价执行标准一览表

评价标准	评价因子及标准值		
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	一次值	0.20
	H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	一次值	0.01
《环境空气质量标准》	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	200

(GB3095-2012)二级标准		24 小时平均	80
	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	1 小时平均	500
		24 小时平均	150
	PM <sub>1</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	150
	PM <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	24 小时平均	75

采用单项标准指数法，数学表达式如下：

$$I_i = C_i / C_o$$

式中：I—i 种污染物的单因子指数；

C<sub>i</sub>—i 种污染物的实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

S<sub>i</sub>—i 种污染物的评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)

I<sub>i</sub> ≥ 1 为超标，否则为未超标。

### 3.2.1.6 监测结果

根据河南宏达检测技术有限公司于 2016 年 11 月 14 日-2016 年 11 月 20 日对监测点许村、天王寺及潘庙村 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的监测数据，统计后结果具体见下表。

表 3.2-5 环境空气质量监测数据统计结果

监测点名称	监测项目	小时值浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	24 小时值浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )
许村	PM <sub>10</sub>	/	0.069-0.112
	PM <sub>2.5</sub>	/	0.035-0.061
	SO <sub>2</sub>	0.013-0.043	0.025-0.027
	NO <sub>2</sub>	0.015-0.038	0.024-0.029
	H <sub>2</sub> S	未检出	未检出
	NH <sub>3</sub>	未检出	未检出
天王寺	PM <sub>10</sub>	/	0.071-0.116

	PM <sub>2.5</sub>	/	0.037-0.065
	SO <sub>2</sub>	0.014-0.045	0.025-0.029
	NO <sub>2</sub>	0.015-0.039	0.025-0.029
	H <sub>2</sub> S	未检出	未检出
	NH <sub>3</sub>	未检出	未检出
潘庙村	PM <sub>10</sub>	/	0.074-0.120
	PM <sub>2.5</sub>	/	0.039-0.067
	SO <sub>2</sub>	0.013-0.043	0.024-0.027
	NO <sub>2</sub>	0.016-0.039	0.025-0.028
	H <sub>2</sub> S	未检出	未检出
	NH <sub>3</sub>	未检出	未检出

### 3.2.1.7 评价结果与分析

监测所得的环境空气质量现状评价结果见下表。

表 3.2-6 环境空气质量现状评价结果表

监测点位	监测项目	小时值				24 小时值			
		标准限值 (mg/m)	单因子指数	最大超标倍数	超标率%	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	单因子指数	最大超标倍数	超标率%
许村	PM <sub>10</sub>	/	/	/	/	0.15	0.46-0.75	0	0
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	/	0.075	0.47-0.81	0	0
	SO <sub>2</sub>	0.5	0.026-0.086	0	0	0.15	0.17-0.18	0	0
	NO <sub>2</sub>	0.2	0.075-0.19	0	0	0.08	0.30-0.36	0	0
	H <sub>2</sub> S	0.01	0	0	0	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.2	0	0	0	/	/	/	/
天王寺	PM <sub>10</sub>	/	/	/	/	0.15	0.47-0.77	0	0
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	/	0.075	0.49-0.87	0	0
	SO <sub>2</sub>	0.5	0.028-0.09	0	0	0.15	0.17-0.19	0	0
	NO <sub>2</sub>	0.2	0.075-0.195	0	0	0.08	0.31-0.36	0	0

	H <sub>2</sub> S	0.01	0	0	0	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.2	0	0	0	/	/	/	/
潘庙村	PM <sub>10</sub>	/	/	/	/	0.15	0.49-0.80	0	0
	PM <sub>2.5</sub>	/	/	/	/	0.075	0.52-0.89	0	0
	SO <sub>2</sub>	0.5	0.026-0.086	0	0	0.15	0.16-0.18	0	0
	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08-0.195	0	0	0.08	0.31-0.35	0	0
	H <sub>2</sub> S	0.01	0	0	0	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub>	0.2	0	0	0	/	/	/	/

由上表可见，各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 小时值和 24 小时值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）中的“居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准”的浓度限值要求。

### 3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 3.2.2.1 区域地表水常规数据

#### 3.2.2.2 监测断面

本次地表水监测采用区对桑园沟、水溃沟设置监测断面，具体监测断面设置见下表。

表 3.2-7 地表水现状监测断面

序号	河流	监测断面
1#	桑园沟	项目排污口上游 500m
2#	桑园沟	项目排污口下游 500m
3#	桑园沟	桑园沟入水溃沟处水溃沟上游 500m
4#	水溃沟	桑园沟汇入水溃沟交汇处上游 500m 处
5#	水溃沟	桑园沟汇入水溃沟交汇处下游 500m 处

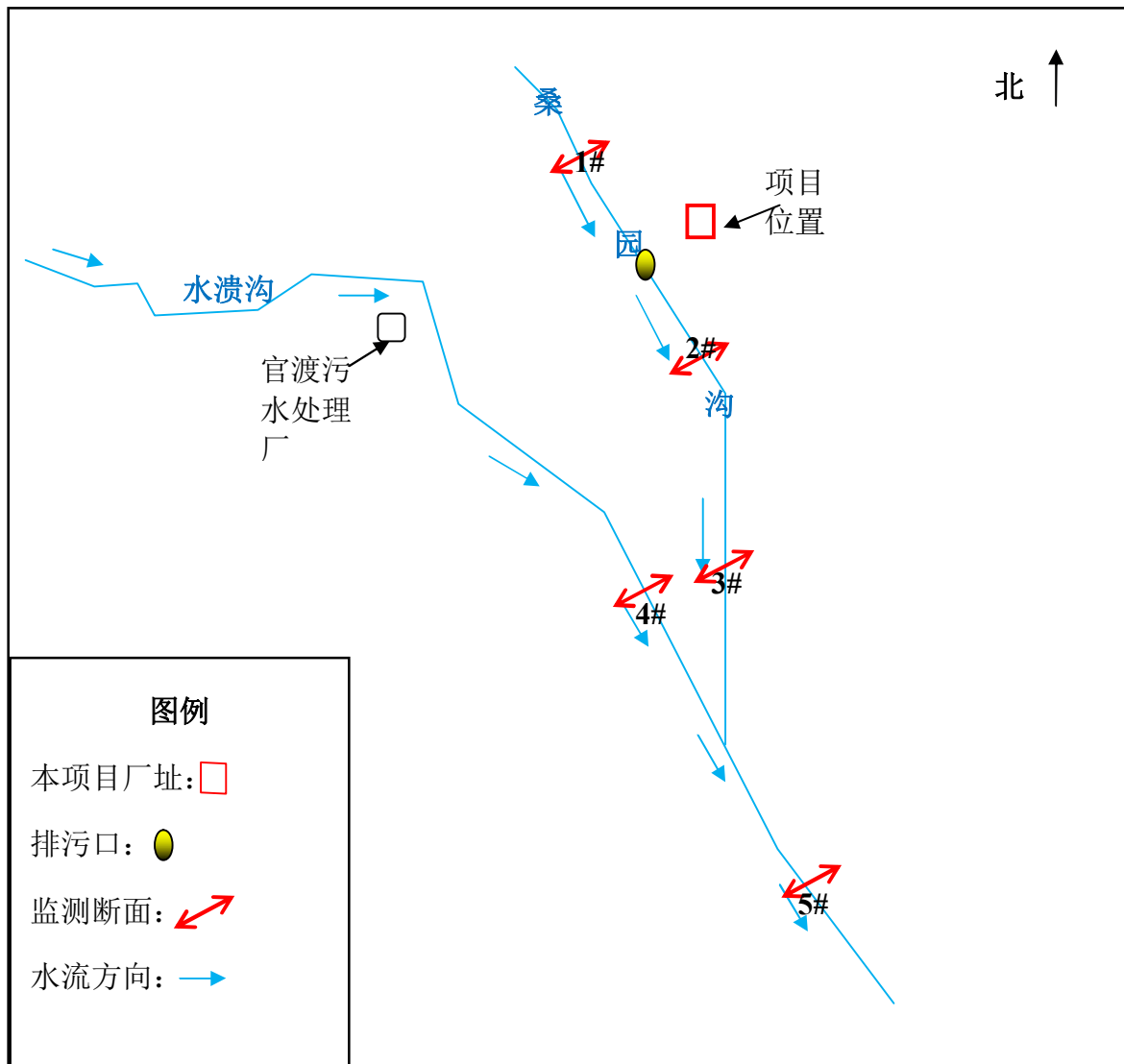


图 3.2-1 地表水监测布点示意图

### 3.2.2.3 监测结果及分析

桑园沟属于季节性河流，根据现场看场，该沟渠无水体，所以 1-3#监测点位无监测数据，地表水现状监测结果及达标情况分析见下表。

表 3.2-10 地表水现状监测及评价结果

断面	监测因子	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	溶解氧	石油类	粪大肠菌群
	标准限值	6-9	30	6	1.5	0.3	1.5	3	0.5	20000
4#	范围	7.71-7.75	27.8-28.2 8.2	8.2-8.4	12.7-13.4	2.58-2.69	13.1-14.1	0.7-0.8	0.09-0.10	未检出
	标准指数范围	0.86-1.29	0.93-0.94	1.37-1.4	8.47-8.93	8.6-8.97	8.73-9.4	0.23-0.67	0.18-0.2	/
	最大超标倍数	0	0	0.4	7.93	29.47	8.4	0	0	0
	超标率%	0	0	100	100	100	100	0	0	0
5#	范围	7.74-7.79	28.2-28.7	8.3-8.6	13.5-14.3	2.66-2.71	14.2-14.9	0.08-0.09	0.10-0.11	0-1
	标准指数范围	0.86-1.29	0.94-0.96	1.38-1.43	9-9.53	8.86-9.03	9.47-9.93	0.026-0.03	0.2-0.22	0-0.00001
	最大超标倍数	0	0	0.43	8.5	8.03	8.93	0	0	0
	超标率%	0	0	100	100	100	100	0	0	0

由上表 3.2-10 统计结果得出以下结论：

根据现场勘查，项目附近的桑园沟为季节性河流，现状无水体，故本次监测 1-3# 点位无监测数据。

4#监测断面（桑园沟汇入水溃沟交汇处上游 500m 处）：此断面为背景断面，该处监测因子 BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮出现超标，最大超标倍数分别为 0.4、7.93、29.47、8.4；其余监测因子均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准要求。超标原因主要是接纳沿线生活污水所致。

5#监测断面（桑园沟汇入水溃沟交汇处下游 500m 处）：此断面为监测断面，该处监测因子 BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮出现超标，最大超标倍数分别为 0.43、8.5、8.03、8.93；其余监测因子均满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体标准要求。超标原因主要是接纳沿线生活污水所致。

### 3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了反映和了解项目区及附近地下水环境状况，本次评价引用《中牟官渡污水处理厂》（批复文号：郑环审【2017】84号）中河南宏达检测技术有限公司于2016年11月14日—2016年11月15日对中牟官渡污水处理厂区附近地下水进行了现场监测。

#### 3.2.3.1 监测点位

本次评价设置5个地下水监测点位，具体布设位置详见下表。

表 3.2-11 地下水监测点布设一览表

序号	监测点位置	与本项目方位及距离
1	下板峪	西/1670m
2	二十里铺	南/120m
3	大马寨	北/780m
4	项目场地	/
5	天王寺	东偏南/288m

#### 3.2.3.2 监测因子

监测因子选择 pH、氨氮、总硬度、高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、细菌总数、总大肠菌群共计 9 项。

#### 3.2.3.6 监测结果及分析

地下水监测结果详见下表。

表 3.2-12 地下水现状监测及评价结果单位：mg/L

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	标准指数范围	最大超标倍数
下板峪	pH	7.33-7.37	6.5-8.5	0.22-0.25	0
	总硬度	360-362	450	0.8-0.804	0
	高锰酸盐指数	0.54-0.56	3.0	0.18-0.187	0
	氨氮	/	3.0	/	0
	亚硝酸盐	/	0.02	/	0
	硝酸盐	1.87-1.95	20	0.0935-0.0975	0
	溶解性总固体	523-546	1000	0.523-0.546	0
	总大肠菌群	<3	3	/	0



监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	标准指数范围	最大超标倍数
	细菌总数	21	100	0.21	0
二十里铺	pH	7.42-7.45	6.5-8.5	0.28-0.3	0
	总硬度	351-355	450	0.78-0.79	0
	高锰酸盐指数	/	3.0	/	0
	氨氮	/	3.0	/	0
	亚硝酸盐	/	0.02	/	0
	硝酸盐	1.34-1.52	20	0.067-0.076	0
	溶解性总固体	506-512	1000	0.506-0.512	0
	总大肠菌群	<3	3	/	0
	细菌总数	20-25	100	0.2-0.25	0
大马寨	pH	7.22-7.27	6.5-8.5	0.147-0.18	0
	总硬度	355-359	450	0.789-0.798	0
	高锰酸盐指数	0.56	3.0	0.187	0
	氨氮	/	3.0	/	0
	亚硝酸盐	/	0.02	/	0
	硝酸盐	1.54-1.66	20	0.077-0.083	0
	溶解性总固体	534-539	1000	0.534-0.539	0
	总大肠菌群	<3	3	/	0
	细菌总数	25-26	100	0.25-0.26	0
项目场地	pH	7.52-7.54	6.5-8.5	0.347-0.36	0
	总硬度	348-351	450	0.77-0.78	0
	高锰酸盐指数	/	3.0	/	/
	氨氮	/	3.0	/	/
	亚硝酸盐	/	0.02	/	/
	硝酸盐	1.21-1.41	20	0.0605-0.0705	/
	溶解性总固体	544-562	1000	0.544-0.562	0
	总大肠菌群	<3	3	/	/
	细菌总数	23-24	100	0.23-0.24	0
天王寺	pH	7.13-7.17	6.5-8.5	0.087-0.113	0
	总硬度	355-356	450	0.789-0.791	0
	高锰酸盐指数	/	3.0	/	/
	氨氮	/	3.0	/	/
	亚硝酸盐	/	0.02	/	/
	硝酸盐	1.28-1.35	20	0.064-0.0675	0
	溶解性总固体	489-510	1000	0.489-0.51	0

监测点位	监测因子	监测结果	标准限值	标准指数范围	最大超标倍数
	总大肠菌群	<3	3	/	/
	细菌总数	24-27	100	0.24-0.27	0

由上表可知，地下水 5 个现状监测点各项监测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/14848-1993）Ⅲ类标准的要求，说明项目所在区域的地下水现状目前良好。

### 3.2.4 声环境质量现状与评价

为了反应各个项目区声环境质量状况，中牟县金斗生猪定点屠宰厂委托洛阳嘉清检测技术有限公司于 2017 年 6 月 13 日和 2017 年 6 月 14 日对项目厂界噪声进行了监测。

#### 3.2.4.1 监测点位、监测因子

本次声环境质量现状监测在四个厂界和小马砦小学共布设 5 个噪声监测点，取连续两天的监测数据。声环境现状监测情况见下表。

表 3.2-13 声环境现状监测情况

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
厂界四周	L <sub>Aep</sub>	按照 GB3096-2008 执行	2017 年 6 月 13 日和 2017 年 6 月 14 日监测 2 天，每天昼、夜各一次
小马砦小学			

#### 3.2.4.2 评价标准及评价方法

评价执行标准详见下表。

表 3.2-14 声环境现状监测评价标准

位置	标准值 dB (A)	标准来源
西侧界	昼 70、夜 55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类
北厂界、东厂界、南厂界	昼 60、夜 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
小马砦小学	昼 60、夜 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

## 3.2.4.3 监测结果及分析

噪声监测结果见下表。

表 3.2-15 环境噪声监测统计结果

监测点	监测日期	监测时段	Leq [dB(A)]	执行标准	达标情况
东厂界	2017.6.13	昼间	49.9	60	达标
		夜间	40.3	50	达标
	2017.6.14	昼间	50.8	60	达标
		夜间	39.8	50	达标
西厂界	2017.6.13	昼间	53.5	70	达标
		夜间	42.5	55	达标
	2017.6.14	昼间	53.1	70	达标
		夜间	42.2	55	达标
南厂界	2017.6.13	昼间	52.1	60	达标
		夜间	41.2	50	达标
	2017.6.14	昼间	52.9	60	达标
		夜间	41.7	50	达标
北厂界	2017.6.13	昼间	51.3	60	达标
		夜间	41.6	50	达标
	2017.6.14	昼间	51.7	60	达标
		夜间	41.5	50	达标
小马砦小学	2017.6.13	昼间	52.7	60	达标
		夜间	40.9	50	达标
	2017.6.14	昼间	52.0	60	达标
		夜间	40.4	50	达标

由上表可以看出，项目区四周厂界和敏感点小马砦小学现状噪声昼间、夜间均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类/4a标准限值要求，说明区域声环境质量良好。

### 3.2.5 生态环境现状调查与评价

#### 3.2.5.1 土壤状况

郑州市土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带——豫西北丘陵黄土区。地表广泛覆盖第四系冲、洪积层，局部为风积层。其土质特征以砂质潮土最多，在陇海线以北以软—硬塑状的亚粘土、亚砂土为主；在陇海线以南以稍湿状沙土及潮湿、半干硬状的黄土状亚砂土、亚粘土为主；局部河床、河漫滩及鱼塘内分布淤泥质亚粘土。整个表层土壤疏松。北部、东部区与黄河现代泛滥平原相连接，土壤较肥沃，地表多被辟为农田、鱼塘；南部区土壤相对贫瘠，地表多被辟为旱地、果园。冬季冻土深度小于 20cm。

该工程所在的中牟县土壤分为褐土、潮土、风沙土 3 个土类。全县土地面积为 209.52 万亩，其中耕地 92.47 万亩。姚家镇南部多沙丘，相对高度 3~7m；北部为黄泛区；中三路以西多沙质壤土。

根据现场踏勘，本项目占地及管线位置土壤状况主要以亚粘土为主。

#### 3.2.5.2 植物资源

根据现场调查，评价所在区域以城镇生态系统为主，道路沿线多为农田、鱼塘。工程所在区域生态系统生产能力一般，物种数目较少，品种单调，多样性较低，致使系统的稳定性不高。但由于人工的有效管理，各群落仍具有一定的稳定性和抵抗干扰的能力，使得整个生态系统可以维持其稳定，并可以保持持续发展的势头。项目所在区域人为活动频繁，加之城市建设等因素的影响，区内无野生植被、大型野生动物以及受国家保护的动植物种类。评价范围内无重点保护的珍稀野生动植物、重点湿地、自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感目标。

#### 3.5.2.3 动物资源

项目所在区内野生动物栖息的环境适宜度因天然植被的破坏而减少，没有大型脊椎动物分布。在道路沿线的灌草丛内存在少量的爬行类动物，如蚂蚁、壁虎等。

该区域内常见的鸟类主要包括麻雀、燕子、杜鹃等常见鸟类，无国家保护的野生动物。

#### 3.5.2.4 土地利用类型

在现场勘查以及查阅相关资料的基础上，厂址目前占地类型主要为空地。

### 3.3 环境质量现状小结

#### 3.3.1 环境空气

根据监测结果，各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 小时值和 24 小时值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 一次值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）中的“居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准”的浓度限值要求。

#### 3.3.2 地表水

对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，桑园沟监测时段该沟渠无水体（季节性河流），故本次 1#、2#和 3#监测断无监测数据；4#和 5#监测断面部分监测因子出现不同程度的超标。该项目区域地表水水质一般。

#### 3.3.3 地下水

本次地下水环境质量现状监测所设 5 个监测点位的各因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求，无超标现象出现，说明项目所在区域的地下水现状目前良好。

#### 3.3.4 噪声

监测数据表明厂界四周和敏感点的昼间、夜间现状监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准，说明区域声环境质量良好。

#### 3.3.5 生态

调查范围内各种群落类型交替连接，多为人工种植、管理的农作物群落类型。物种数量较少、多样性较贫乏；但由于人工的有效管理及能量补充，整个系统可以

得到较稳定的维持与发展，具有一定的抗干扰能力。

评价区范围内无政府批准建立的自然保护区，以及国家保护的野生珍稀濒危动植物。

### 3.3.6 相关规划的相符性

本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，通过对比《中牟县官渡镇土地利用总体规划图（2010-2020）》、《中牟县土地利用总体规划（2010-2020）》，该项目所在地块为有条件建设用地。根据中牟县国土资源关于中牟县金斗生猪定点屠宰厂土地规划情况说明可知，项目所在本次土地规划调整完善中已调整为允许建设用地，官渡镇土地规划调整完善方案经郑州市市政府批复后，本项目符合土地利用规划（详见附件四）。另外中牟县城乡规划局已为本项目出具建设用地设计条件通知书，本项目为工业用地（详见附件三）。

综上，本项目的建设符合土地利用总体规划。

### 3.4 区域污染源调查

根据调查，官渡镇现状企业污水直接排入水溃沟（贾鲁河支流）及其支流最终汇入淮河。随着城市的不断发展，该区域现已有部分企业入驻。这些企业产生的生活污水和工业污水若直接排入城市水体，将污染下游河流。

本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，项目区现状为空地（少部分种植树木），项目北侧紧邻空置的厂房（属于违建），东侧为农田，南侧为果园，西侧为韩潘路绿化带。目前，项目尚未进行开发活动，不存在与项目有关的环境问题。根据调查及镇政府提供的该区域现有企业污染物排放情况调查表详见表 3.4-1。

表 3.4-1 官渡镇工业企业统计表

序号	企业名称	生产内容	厂区详细地址	日排污量 (吨)	排水水质(COD和氨氮)	备注
1	河南欧派 工业机器	码坯机械手	雨舟路以 西, 金菊五	70	/	投产

	有限公司		街以东、平安大道以南			
2	郑州华英包装有限公司	各类高档瓦楞纸板、纸箱机器配件的纸质品	雨舟路以西，春秋路以南，介于郑开大道与绿博大道之间	130	/	投产
3	安佑（河南）科技饲料有限公司	教槽料、保育料	雨舟路以西，辉煌路以南	800	/	投产
4	郑州豫港制药有限公司	头孢曲松钠、头孢他啶等四十多个品牌	金菊四街和金菊五街以西、春秋路以南和辉煌四路以北	960	/	在建
5	郑州泛恩沃德实业有限公司	墙体保温隔热	金菊五街以东、物流大道以北、雨舟路以西、春秋路以南	270	/	在建
6	郑州旺达冷藏有限公司	大蒜、西瓜、干辣椒、大枣	官渡组团仓狼路以西	180	/	在建
7	河南金博士种业有限公司	农作物种子生产、销售，农副产品、微肥销售，农业技术开发等	长歌路以东、辉煌二街以北	220	/	在建
8	大华集团大连瑞森郑州有限公司	生产复合肥	官渡镇许村村西南、陇海铁路线以北	1700	/	投产
9	郑州天宏	辐照加工产	官渡镇许村	50	/	投产

	绿源辐照 有限公司	品	西、老仓寨 镇区东			
--	--------------	---	--------------	--	--	--



## 第四章环境影响预测及评价

### 4.1 施工期环境影响分析

由于项目需要进行施工，因此评价要求建设单位施工期间应注意以下几点主要施工环境影响问题，并采取评价提出的相应措施。

#### 4.1.1 施工期间主要环境问题

施工期间的施工对环境的影响主要有：土方开挖填埋、物料运输和材料堆存产生的扬尘污染；施工人员生活废水；施工机械作业噪声污染；场地清理产生的固体废物。

#### 4.1.2 施工期间环境空气影响分析

减小施工扬尘影响的关键在于施工现场的管理，加强扬尘污染控制。根据郑州市人民政府关于《郑州市控制扬尘污染工作方案》的通知、《郑州市扬尘污染治理专项督导方案》、《郑州市大气污染防治工作实施方案（2014~2018）》、《郑州市建筑工地扬尘污染治理工作专项方案》、《关于印发河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》等相关文件，郑州市力争通过对扬尘污染进行整治，促进我市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。要求建筑施工工地执行“7 个 100%”：确保施工现场 100%围蔽，工地砂土 100%覆盖，工地路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身且密闭无泄漏，暂不开发的场地 100%绿化、外墙脚手架密目式安全网 100%安装。本项目具体采取以下控制措施：

1、道路硬化及管理：施工场所内 80%以上面积的车行道路必须硬化；任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；道路清扫时都必须采取洒水措施。

2、围挡的设置：施工期间，建筑施工工地在其边界应设置围挡；围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

3、裸露地（含土方）覆盖：每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施；覆盖措施的完好率必须在 90%以上。覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

4、易扬尘物料覆盖：所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

5、持续洒水降尘措施：施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。

6、运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150 毫克/升；施工场所车辆入口和出口 30m 以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。

经采取以上措施以后，施工期扬尘能得到有效控制，有效缓解了对周围敏感点的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

#### 4.1.3 施工期间水环境影响分析

项目施工时产生的生活废水排入化粪池，定期交由周边村民拉走肥田。施工期产生的建筑废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水，评价建议设置处理建筑废水的沉淀池，建筑废水经沉淀池处理后可以用于施工场地及道路洒水及抑尘。

#### 4.1.4 施工期间声环境影响分析

施工期间的施工机械和设备，主要有挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、夯土机等，这些设备作业时都产生噪声，排放方式为间歇性排放，声源较大的机械设备声级约在 85~105dB（A），因此，施工时如不加以控制，会对周围的环境产生影响。

施工过程中存在的主要问题有：

- 1、混凝土浇注过程由于搅拌机和振动棒产生的噪声；
- 2、切割模板产生的噪声对周围环境影响；
- 3、运输车辆的交通噪声对周围环境的影响。

对于以上在项目施工过程中产生的施工噪声，评价建议在施工过程中采用低噪声设备，同时对施工时间进行控制，避免高噪声设备的夜间施工，减轻施工噪声对附近居民点的影响。

#### 4.1.5 施工期间固体废物影响分析

项目施工期间土建施工会产生一些泥土、灰渣、废砖渣等固体废物，一般采用铺路或垫地填埋等措施即可把固体废物妥善地处理掉，不会污染环境。

本次项目主要建设内容为厂房、办公楼等，不设专门的取土场、弃土场。工程取土方式主要有：工程开挖产生的土方。土方去向主要有：回填于区域内的低洼地、作为本项目厂区内造景、道路取土来源，项目不存在弃土。

以上污染因素均伴随施工而产生，且呈间歇式排放。若严格控制作业时间或加强施工管理，可以避免或减缓其对周围环境和人群所产生的不利影响。本项目建设完成后，上述环境影响将随之消失。

## 4.2 运营期环境空气影响预测与评价

### 4.2.1 气象资料

#### 4.2.1.1 地面风向特征

根据郑州市气象观测站近 20 年监测记录，项目所在区域全年最多风向为 NNE 风，频率 10.1%；次多风向为 N 风，频率 9.2%。风频较高的依次还有 SSW、S、NE 风，风频分别为 9.1%、8.5%、7.8%。按扇形方位统计，N~NE 风的风频之和为 26.9%，是其 45°扇形方位风频最高者；SSE~SSW 风的风频之和为 23.7%，为 45°扇形方位风频次高者，二者风频相差不大。按季节而言，春、夏二个季节都是 SSW 风最多，秋冬季分别以 NNE 和 N 风的频率最多。全年静风频率 7.4%，其中以秋冬季的静风频

率高，均高于 10%，春夏季的静风频率较低，分别为 4.1%和 4.6%。该地全年及各季节的风频玫瑰统计结果见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 全年及各季风向频率 (%)

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.3	8.4	6.3	4.0	2.7	4.6	4.0	8.0	10.7	13.5	3.7	3.9	3.0	7.1	5.2	4.6	4.1
夏季	6.6	8.4	9.0	6.3	6.5	6.3	4.6	6.1	10.3	10.5	3.0	2.0	1.3	4.3	5.5	4.6	4.6
秋季	11.2	11.5	8.5	3.2	2.6	3.4	3.2	5.4	6.1	5.7	2.2	1.7	2.6	7.0	8.4	7.1	10.2
冬季	12.7	12.0	7.3	3.6	1.9	3.2	3.3	4.7	7.1	6.6	2.1	3.3	3.1	6.0	4.8	7.5	10.9
全年	9.2	10.1	7.8	4.3	3.4	4.4	3.8	6.1	8.5	9.1	2.8	2.7	2.5	6.1	5.9	5.9	7.4

由风向频率的分布特点可以看出，该厂排放源主要影响的是偏 SSW 和偏 S 方向上的环境敏感点。

#### 4.2.1.2 地面风速

统计分析该地记录，为全面反映地面风速的特点，将全年及各月平均风速、各季节平均风速、全天不同时次平均风速、各风向平均风速、各季节及全年各风速档级频率、各风向不同风速档级频率分别列在表 4.2-2 至 4.2-7 中。

表 4.2-2 全年及各月平均风速(m/s)

时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.6	1.5	2.0	2.2	1.8	1.8	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1

表 4.2-3 各季节平均风速(m/s)

时间	春季	夏季	秋季	冬季
风速	2.6	1.9	1.7	1.8

表 4.2-4 各时次平均风速(m/s)

时间	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
风速	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	1.8	1.6	1.5

表 4.2-5 各风向平均风速(m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
风速	1.9	2.3	2.3	2.1	1.7	1.4	1.2	1.2	1.3	1.8	1.5	1.4	1.5	2.0	1.9	1.8

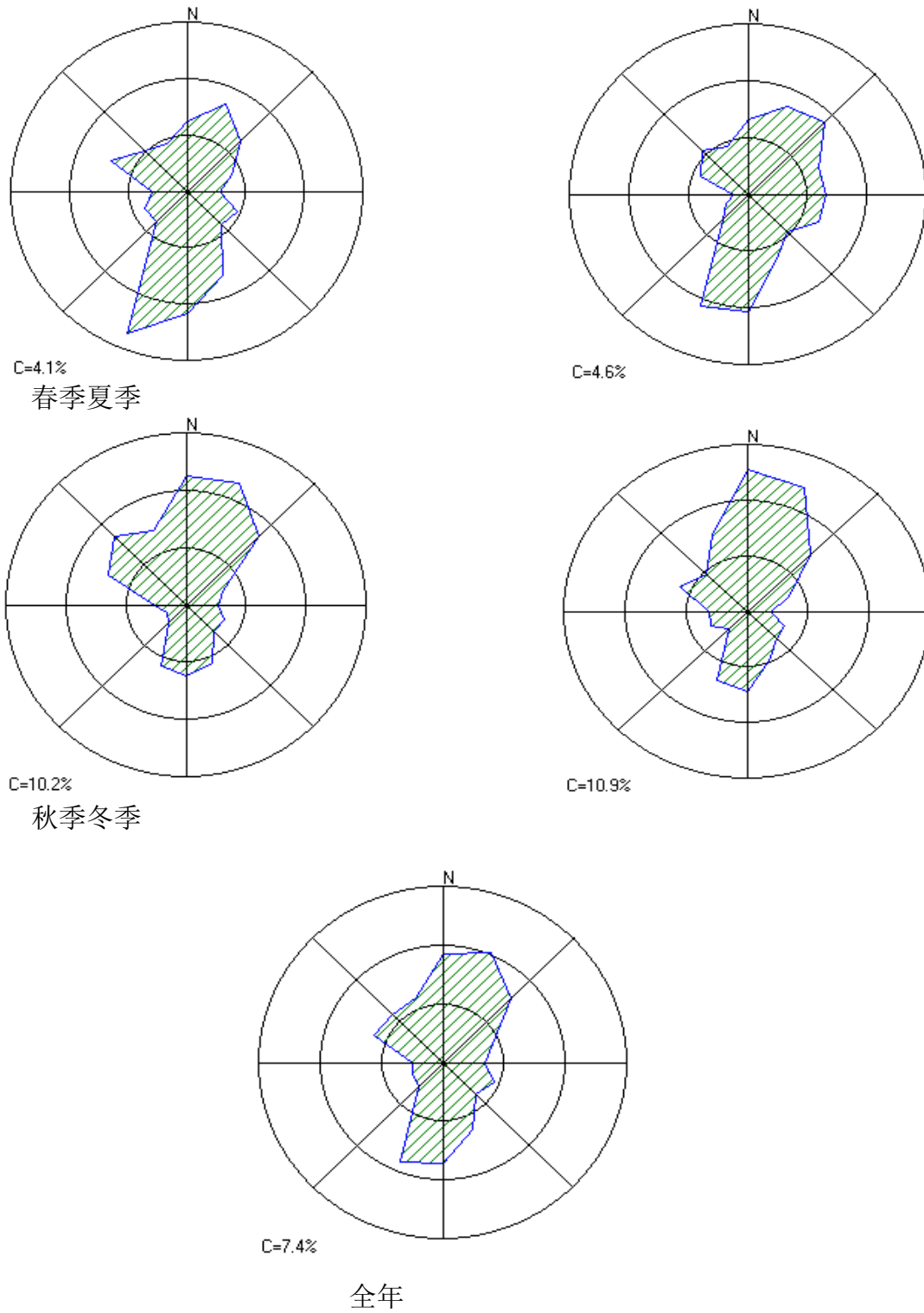


图 4.2-1 全年及各季风向频率玫瑰图(每圈 5%)

表 4.2-6 各风速级别频率(%)

风速(m/s) 时间	≤1.9	2.0-2.9	3.0-3.9	4.0-5.9	≥6.0
春季	52.6	24.0	12.8	8.7	1.9
夏季	61.6	25.4	9.3	3.6	0.2
秋季	67.0	20.3	8.3	3.8	0.5
冬季	66.7	20.6	8.5	3.8	0.5
全年	61.9	22.6	9.7	5.0	0.8

表 4.2-7 各风向不同风速档级频率(%)

风速档 (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
<0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	0.5	0.7	1.2	1.4	0.8	0.4	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5	7.4
0.5-0.9	0.7	0.5	0.5	0.2	0.3	0.6	0.8	1.2	1.5	1.0	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	0.6	
1.0-1.9	3.5	3.0	2.3	1.3	1.5	2.0	1.6	2.4	3.5	3.4	1.1	1.2	0.9	2.2	2.4	2.4	
2.0-2.9	2.8	3.0	2.4	1.5	1.1	1.0	0.5	1.0	1.5	2.1	0.5	0.4	0.5	1.4	1.2	1.6	
3.0-3.9	1.2	1.8	1.3	0.7	0.3	0.2	0.1	0.2	0.4	1.2	0.3	0.1	0.2	0.7	0.5	0.6	
4.0-4.9	0.4	1.1	0.8	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.3	
≥6.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	

分析表 4.2-2 至表 4.2-7，归纳起来可以说明以下几点：

①地年平均风速 2.1m/s。在全年中，风速大于 2.0m/s 的仅有 3~4 月，其中 4 月份的平均风速最大，为 2.2m/s；风速小于 1.5m/s 的是 10~12 月。就风速条件而言，全年有利于扩散的时期在 3~4 月，不利于扩散的时期在 10~12 月，按季节来说，春季的扩散条件较好，其次是夏季；扩散条件较差的是冬季和秋季。

②全天中，夜间 22 时至 07 时的平均风速最小，为 1.2~1.3m/s，早晨和入夜时分的平均风速比夜间稍大，为 1.5~1.6m/s。白天 10 时至 18 时的平均风速较大，为 1.8~2.4m/s，其中以 14 时和 15 时的平均风速最大，为 2.4m/s。由此不难看出，夜晚为不利于扩散的时段，白天中午前后属于较为有利于扩散的时段。

③各风向平均风速中，以 NNE 和 NE 风的平均风速最大，为 2.3m/s；风速超过

2.0m/s 的还有 ENE 和 WNW 风。显然，平均风速与风向频率有着较好的对应关系。这种对应关系有利于减轻高风频下风方的污染程度。

④地风速小于 2.0m/s 的风最多，全年小风频率占 61.9m/s，各季节中，以秋季的小风频率最高，占 67.0%；春季小风频率最小，占 52.6%。风速在 4.0m/s 以上的全年频率为 5.8%，其中 6.0m/s 以上的只占 0.8%。从风速频率分布来看，该地属于不利于扩散的地区。

#### 4.2.1.3 主要气象要素

中牟县属典型的中纬度暖温带大陆性季风气候，四季分明，气候温和，雨热同期。年平均日照 2366 小时，日时数多，总辐射量大，年平均气温 14.2℃，最高气温 42.1℃，最低气温-19.7℃。年均日照 2366 小时，最短年日照 1956 小时。全年农耕期为 309 天，作物活跃生长期为 217 天，无霜期为 240 天，有利于多种植物生长和农作物复种。年均降水量 632.4mm，最多年降水量 951.7mm，最少年降水量 318.4mm。年均相对湿度为 67%，最大为 76%，最小为 59%。全年主导风向为东北风，全年平均风速 2.1m/s。

### 4.2.2 环境空气影响预测

#### 4.2.2.1 评价思路

(1) 收集当地污染气象资料，并充分考虑地形的影响，分析厂址周围的污染气象特征，确定大气预测模式中的有关参数；

(2) 根据本项目的排污情况，选用相应的模式，预测和评价项目对周围环境空气质量的影响，为废气治理措施确定提出反馈意见；

(3) 预测无组织排放废气对厂界、周围敏感点的影响及特征污染因子无组织排放的卫生防护距离。

#### 4.2.2.2 预测因子

根据本项目废气污染物排放特点可知，待宰区、屠宰车间、污水处理站及无害

化处理车间主要污染因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ；故预测因子确定为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### 4.2.2.3 评价工作等级及评价标准

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择 1~3 种主要污染，分别计算每种污染物的最大落地浓度占标率及对用的  $D_{10\%}$ 。评价采用推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级，经计算，项目排放的污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等污染因子的最大落地浓度占标率均小于 10%，且  $D_{10\%}$ 均未出现，因此本次环境空气评价等级确定为三级。

根据中牟县环境保护局关于中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目环境影响评价执行环境标准的意见（牟环保【2017】41 号），本次评价执行标准具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 环境空气质量评价标准

序号	控制因子	单位	一次浓度值	小时均值	备注
1	$\text{NH}_3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.2	/	《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
2	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.01	/	

#### 4.2.2.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）规定的预测范围的确定方法，本次评价以厂址中心为中心，当地主导风向为轴线，沿东西南北向各延伸 2.5km，预测范围为  $25\text{km}^2$ 。

#### 4.2.2.5 污染源计算清单

根据工程分析有关内容，该项目屠宰车间热源采用电加热发生器，不产生污染性气体；项目待宰区、猪舍及屠宰车间无组织排放的恶臭气体，污水处理站及无害化处理车间有组织和无组织排放的恶臭气体，详细参数见表 4.2-9~4.2-10。

表 4.2-9 点污染源排放参数

排气筒	排气筒参数	排放时间	排气量	评价因子源强
-----	-------	------	-----	--------



所在车间	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	(h)	(m <sup>3</sup> /h)	(kg/h)
污水处理站	<u>15</u>	<u>0.3</u>	<u>25</u>	<u>7920</u>	<u>2000</u>	<u>NH<sub>3</sub>:0.031;</u> <u>H<sub>2</sub>S0.000142</u>

表 4.2-10 无组织排放废气源强

污染物产生单元或装置	污染物名称	污染产生量 kg/h	面源面积 m <sup>2</sup>	面源高度 m	排放时间 (h)
待宰区、猪舍及屠宰车间	<u>NH<sub>3</sub></u>	<u>0.019</u>	<u>3432</u>	<u>4</u>	<u>7200</u>
	<u>H<sub>2</sub>S</u>	<u>0.001</u>			
污水处理站、无害化处理车间	<u>NH<sub>3</sub></u>	<u>0.0045</u>	<u>300</u>	<u>3</u>	<u>7200</u>
	<u>H<sub>2</sub>S</u>	<u>0.00018</u>			

#### 4.2.2.6 选择预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008 附录 A 推荐的预测模式清单，结合本项目实际情况，选择推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分级，确定本次评价等级为三级，可以不进行进一步预测，直接以估算模式的计算结果作为预测和分析依据。

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。对于小于 1 小时的短期非正常排放，也可采用估算模式进行预测。

#### 4.2.2.7 确定模式相关参数

本次预测相关参数及选项如下：

- (1)项目位置：农村
- (2)考虑建筑物下洗：否
- (3)使用地形高于烟囱的复杂地形：否
- (4)气象数据：全部稳定度和风速的组合
- (5)是否使用计算点的自动间距：是
- (6)最小最大计算点距离：10m, 25000m

(7)是计算熏烟情况：否

#### 4.2.2.8 环境空气预测结果与评价

本项目污染物估算模式最大地面质量浓度预测结果见下表 4.2-11~4.2-12。

表 4.2-11 有组织排放估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D/m	污水处理站 NH <sub>3</sub>		污水处理站 H <sub>2</sub> S	
	浓度 C <sub>1</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 C <sub>1</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
<b>100</b>	0.000118	0.06	0.000005	0.05
<b>200</b>	0.000135	0.07	0.000005	0.05
<b>300</b>	0.00012	0.06	0.000005	0.05
<b>400</b>	0.000119	0.06	0.000005	0.05
<b>500</b>	0.00011	0.05	0.000004	0.04
<b>600</b>	0.000109	0.05	0.000004	0.04
<b>700</b>	0.000103	0.05	0.000004	0.04
<b>800</b>	0.000096	0.05	0.000004	0.04
<b>900</b>	0.000097	0.05	0.000004	0.04
<b>1000</b>	0.000096	0.05	0.000004	0.04
<b>1100</b>	0.000093	0.05	0.000004	0.04
<b>1200</b>	0.000089	0.04	0.000003	0.03
<b>1300</b>	0.000085	0.04	0.000003	0.03
<b>1400</b>	0.000081	0.04	0.000003	0.03
<b>1500</b>	0.000077	0.04	0.000003	0.03
<b>1600</b>	0.000073	0.04	0.000003	0.03
<b>1700</b>	0.000069	0.03	0.000003	0.03
<b>1800</b>	0.000065	0.03	0.000003	0.03
<b>1900</b>	0.000062	0.03	0.000002	0.02
<b>2000</b>	0.000059	0.03	0.000002	0.02

<b>2100</b>	0.000056	0.03	0.000002	0.02
<b>2200</b>	0.000054	0.03	0.000002	0.02
<b>2300</b>	0.000051	0.03	0.000002	0.02
<b>2400</b>	0.000049	0.02	0.000002	0.02
<b>2500</b>	0.000047	0.02	0.000002	0.02
<b>最大浓度/ 出现距离/ 最大占标 率</b>	<b>0.000137mg/m<sup>3</sup> 219m0.07%</b>		<b>0.000005mg/m<sup>3</sup> 219m0.05%</b>	

**表 4.2-12 无组织排放估算模式计算结果表**

距源中 心下风 向距离 D/m	待宰区、屠宰车间 <b>NH<sub>3</sub></b>		待宰区、屠宰车间 <b>H<sub>2</sub>S</b>		污水处理站、无害化 处理车间 <b>NH<sub>3</sub></b>		污水处理站、无害化 处理车间 <b>H<sub>2</sub>S</b>	
	浓度 C <sub>1</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	浓度 C <sub>1</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	浓度 C <sub>1</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	浓度 C <sub>1</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)
<b>100</b>	0.009332	4.67	0.000503	5.03	0.0114	5.7	0.000456	4.56
<b>200</b>	0.01014	5.07	0.000546	5.46	0.006306	3.15	0.000252	2.52
<b>300</b>	0.008874	4.44	0.000478	4.78	0.003613	1.81	0.000145	1.45
<b>400</b>	0.007048	3.52	0.00038	3.8	0.002337	1.17	0.000093	0.93
<b>500</b>	0.005542	2.77	0.000298	2.98	0.001643	0.82	0.000066	0.66
<b>600</b>	0.004416	2.21	0.000238	2.38	0.001225	0.61	0.000049	0.49
<b>700</b>	0.00359	1.8	0.000193	1.93	0.000954	0.48	0.000038	0.38
<b>800</b>	0.002998	1.5	0.000161	1.61	0.000775	0.39	0.000031	0.31
<b>900</b>	0.002548	1.27	0.000137	1.37	0.000645	0.32	0.000026	0.26
<b>1000</b>	0.002196	1.1	0.000118	1.18	0.000547	0.27	0.000022	0.22
<b>1100</b>	0.001921	0.96	0.000103	1.03	0.000473	0.24	0.000019	0.19

<b><u>1200</u></b>	0.001698	0.85	0.000091	0.91	0.000415	0.21	0.000017	0.17
<b><u>1300</u></b>	0.001515	0.76	0.000082	0.82	0.000367	0.18	0.000015	0.15
<b><u>1400</u></b>	0.001361	0.68	0.000073	0.73	0.000328	0.16	0.000013	0.13
<b><u>1500</u></b>	0.001231	0.62	0.000066	0.66	0.000295	0.15	0.000012	0.12
<b><u>1600</u></b>	0.001121	0.56	0.00006	0.6	0.000268	0.13	0.000011	0.11
<b><u>1700</u></b>	0.001025	0.51	0.000055	0.55	0.000244	0.12	0.00001	0.1
<b><u>1800</u></b>	0.000942	0.47	0.000051	0.51	0.000224	0.11	0.000009	0.09
<b><u>1900</u></b>	0.000869	0.43	0.000047	0.47	0.000206	0.1	0.000008	0.08
<b><u>2000</u></b>	0.000806	0.4	0.000043	0.43	0.00019	0.1	0.000008	0.08
<b><u>2100</u></b>	0.000752	0.38	0.000041	0.41	0.000177	0.09	0.000007	0.07
<b><u>2200</u></b>	0.000705	0.35	0.000038	0.38	0.000166	0.08	0.000007	0.07
<b><u>2300</u></b>	0.000662	0.33	0.000036	0.36	0.000156	0.08	0.000006	0.06
<b><u>2400</u></b>	0.000623	0.31	0.000034	0.34	0.000146	0.07	0.000006	0.06
<b><u>2500</u></b>	0.000588	0.29	0.000032	0.32	0.000138	0.07	0.000006	0.06
<b>最大浓度/出现距离/最大占标率</b>	<b><u>0.01014mg/m<sup>3</sup>,</u></b> <b><u>199m</u></b> <b><u>5.07%</u></b>	<b><u>0.000503mg/m<sup>3</sup>,</u></b> <b><u>199m</u></b> <b><u>5.46%</u></b>	<b><u>0.004369mg/m<sup>3</sup>,</u></b> <b><u>92m</u></b> <b><u>5.76%</u></b>	<b><u>0.000461mg/m<sup>3</sup>,</u></b> <b><u>97m</u></b> <b><u>4.61%</u></b>				

由上表预测结果可知，项目有组织及无组织排放的气体最大地面浓度均能满足相应标准要求，且占标率较小，对环境空气影响较小。

### 4.2.3 大气环境保护距离与卫生防护距离

#### 4.2.3.1 大气环境保护距离与无组织排放厂界浓度预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2008 规定，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算，大气环境保护距离计算模式是基于估算模式开发的计算模式，此模式主要用于确定无组织排放源的大气环境保护距离，以污染源中心点为起点，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境保护区域。

大气环境保护距离计算模式计算选项默认选取农村选项，测风高度 10m，气象筛选模式为自动筛选，并考虑所有气象组合。计算点为离源中心 10m 到 5000m，在 100m 内间隔采用 10m，100m 以上采用 50m。计算点相对源基底高均为 0。

经计算，厂界外无超标点，无需设置大气防护距离。

项目各厂界无组织排放废气厂界浓度预测见下表 4.2-13。

表 4.2-13 各厂界监控点无组织排放最大浓度预测值单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监控点位		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	厂界控制限值
待宰区、猪舍及屠宰车间 $\text{NH}_3$		0.004713	0.004713	0.003712	0.006441	2.5
待宰区、猪舍及屠宰车间 $\text{H}_2\text{S}$		0.000254	0.000254	0.0002	0.000347	0.06
污水处理站、无害化处理车间 $\text{NH}_3$		0.01118	0.003551	0.003551	0.0114	2.5
污水处理站、无害化处理车间 $\text{H}_2\text{S}$		0.000447	0.000142	0.000142	0.000456	0.06
叠加值	$\text{NH}_3$	0.015893	0.008264	0.007263	0.017841	2.5
	$\text{H}_2\text{S}$	0.000701	0.000396	0.000342	0.000803	0.06

根据上表可知，项目无组织排放各因子均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相应监控浓度限值要求。

#### 4.2.3.2 卫生防护距离

##### 1、计算结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91），利用下式对本项目的无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的卫生防护距离进行计算。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

根据企业所在地区近五年平均风速及本项目大气污染源构成类别，各预测因子选取的系数 A、B、C、D 的取值及计算结果如下：

表 4.2-14 无组织排放卫生防护距离计算表

面源名称	因子	面源面积	源强	C <sub>m</sub>	A	B	C	D	计算 L	取整后 L
/	/	m <sup>2</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	m	m
待宰区、猪舍及屠宰车间	NH <sub>3</sub>	3432	<b>0.019</b>	0.2	470	0.021	1.85	0.84	13.535	50
	H <sub>2</sub> S	3432	<b>0.001</b>	0.01	470	0.021	1.85	0.84	13.758	50
污水处理站、无害化处理车间	NH <sub>3</sub>	300	<b>0.0045</b>	0.2	470	0.021	1.85	0.84	8.030	50
	H <sub>2</sub> S	300	<b>0.00018</b>	0.01	470	0.021	1.85	0.84	6.527	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）关于卫生防护距离的规定，当两种或者两种以上有害气体的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离应提高一级。因此本项目的卫生防护距离为以待宰区、屠宰车间、污水处理站及无害化处理车间边界为起点向外 100m 的范围。

##### 2、对应标准

《农副食品加工业卫生防护距离第 1 部分：屠宰及肉类加工业》GB18078.1-2012 表 2 中的相关规定，本项目的生产计划为年屠宰生猪 20 万只，中牟县近五年平均风速为 2.1m/s，卫生防护距离规定值详见表 4.2-15。

表 4.2-15 屠宰及肉类（禽类）加工企业卫生防护距离参照表

生产规模（万只/年）	所在地近五年平均风速	卫生防护距离（m）
≤50	<2	400
	≥2	300

本项目车间产生污染的主要为污水处理站、屠宰车间、待宰区，则项目以上边界为单元设置 300m 的卫生防护距离（项目全厂卫生防护范围为：北厂界外 295m，西厂界外 180m，南厂界外 165m，东厂界外 295m）。

根据预测结果，项目无组织排放的各项污染物对各厂界及附近区域的落地浓度均能满足相应标准要求，对环境空气影响较小，因此项目无组织排放的废气对周围敏感点影响较小。

根据现场勘查，该项目卫生防护距离内的敏感点为小马砦小学，根据中牟县官渡镇政府出具该小学搬迁的证明及学校出具的自愿搬迁证明可知（附件七、附件十），在项目建成前，该敏感点由镇政府实施搬迁工作。因此本项目运营期不会对该小学产生影响。

为保证周围环境及人民群众身体健康并满足项目建设的需要，评价建议当地相关行政主管部门不在项目卫生防护距离范围内规划新建学校、医院、居民区等环境敏感点。

### 4.3 地表水环境质量影响分析

#### 4.3.1 评价等级

本次评价地表水等级为三级，仅对本项目废水排放去向及对地表水环境影响进行简要评价。

#### 4.3.2 污水排放情况

根据工程分析，项目废水宜采用“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”工艺。本项目废水经污水处理站处理后排入中牟官渡污水处理厂进行处理，最终排入水溃沟。项目具体排放情况如下：



表 4.3-1 项目污水处理前后水质及排放情况一览表

污染物	废水量 m <sup>3</sup> /a	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
进入处理站废水浓度 (mg/L)	90689.28m <sup>3</sup> /d (274.816m <sup>3</sup> /d)	1941	892	892	105	117
项目污染物产生量 (t/a)		176.03	80.89	80.89	9.52	10.61
厂区污水处理站处理效率	/	98.2%	98.6%	99.8%	98.0%	99.5%
处理后废水浓度 (mg/L)	90689.28m <sup>3</sup> /d (274.816m <sup>3</sup> /d)	229	79.2	128.4	26.25	17.5
出厂污染物排放量 (t/a)		7.140	4.271	5.804	2.381	1.587
《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表 3 中畜类屠宰加工三级标准标	/	500	300	400	-	60
中牟官渡污水处理厂收水水质	/	≤350	≤150	≤220	≤30	/

根据上表，项目废水经厂区内污水处理站处理后出水水质为：COD 229mg/L、BOD<sub>5</sub>79.2mg/L、SS128.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N26.25mg/L、动植物油 17.5mg/L，可以满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)表 3 中畜类屠宰加工的三级标准的要求。同时水质可以满足中牟官渡污水处理厂的进水水质要求（COD350mg/L，BOD150 mg/L，SS220 mg/L，氨氮 30 mg/L）。

#### 4.3.3 本项目废水对地表水环境影响分析

中牟官渡污水处理厂位于官渡工业园区东南部，水渍沟与二十里铺村南北路交叉口东南角，二十里铺村北侧，收水范围为中牟官渡工业园区和大孟组团，其设计采用“A<sup>2</sup>O 工艺+混凝-沉淀-过滤”工艺，污水处理设计总规模 10.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，分期建设。一期建设规模（2020 年）5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d；二期建设规模（2030 年）5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d。本次评价内容为一期工程，处理能力为 5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，包含配套管网建设，处理达标后的尾水排入水渍沟。

本项目废水排入中牟官渡污水处理厂一期工程，官渡污水处理厂位于本项目西南 2.0km 处。该屠宰厂运营期产生的污水经过项目区东北侧自建的污水处理站处理后沿市政污水管网排入中牟官渡污水处理厂进行处理。根据中牟县官渡污水处理厂

环境影响报告书（文号：郑环审【2017】84号）中预测结果可知，中牟县官渡污水处理厂排水至扶沟摆渡口省控断面水质预测浓度 COD、氨氮预测浓度为 COD 22.23mg/L、NH<sub>3</sub>-N 0.43mg/L，较现状 COD 22.80mg/L、NH<sub>3</sub>-N 0.48mg/L 降低了 COD 0.57mg/L、NH<sub>3</sub>-N 0.05mg/L，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，本项目废水经中牟官渡污水处理厂进行深度处理后最终汇入贾鲁河，因此本项目排放的废水对地表水体影响较小。

#### 4.4 地下水环境质量影响分析

本次评价地下水环境质量影响分析按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610—2016），确定评价等级为三级。本次地下水环境影响分析根据区域水文地质，并查阅相关资料，分析本工程对地下水产生的影响。

##### （1）区域地下水环境概况

根据勘察资料，项目区域地层除上覆一定厚度的素填土外，下部主要为一套上更新系统冲洪积地层，根据各层土结构特点和岩土工程性质，从上到下叙述如下：

①第一单元层：素填土：杂色、稍湿、松散，含植物根系及有机质，次为粘性土，疏松，大孔隙，欠固结，出露地表，厚度 0.0~0.8m；

②第二单元层：粉质黏土，褐黄色，湿，硬塑，含铁锰质氧化物及结块，见灰白色粘土矿物，干强度高，韧性好。厚度 14.8m~28.1m。

③第三单元层：中砂，黄褐色，饱和，中密—密实，组分以中砂为主，次为粗砂，含云母碎片及圆砾，成分主要为长英质，磨圆度及分选性一般。层厚 6.8~20.4m。

④第四单元层：粉质粘土，黄褐色，湿，坚硬，含铁锰质氧化物及结核，见灰白色粘土矿物，干强度高。该层揭露最大厚度 7.8m。

##### （2）地下水环境影响分析

本项目工程对地下水造成影响的途径主要有两个：一是污水进、出处理站管线及各个构筑物的污水渗漏，另外就是工程用水环节渗漏对地下水造成的影响。

本项目投产运营后对地下水可能产生影响的污染物为废水中 COD 和氨氮，氨氮在包气带中的迁移是个十分复杂的过程，主要的化学反应是通过硝化作用；此外，本项目排放的废水水质简单，排水经过粉质粘土中的迁移转化，吸附降解等作用，能渗入地下水的污染度有一定程度的削减。

经查阅资料，由于土层和其下的包气带对 COD 有较大的降解作用，表土层和 2~4m 的包气带可去除 COD85% 以上，使得下渗水在进入含水层时的 COD 浓度很低。根据《废水在土地处理系统中污染物迁移转化的模拟研究》，包气带对污染物的吸附过程是线性的，即  $S=K_dC$ ，吸附系数  $K_d=0.0976$ ，降解曲线符合一级动力学方程，即  $C=C_0e^{-\lambda t}$ ，降解系数  $\lambda=0.0324d^{-1}$ ，在没有底部、侧部和顶部的防护系统的情况下，大致需要 6d 污染物能穿透 1m 的包气带土层，大致需要 10d 污染物能穿透 2m 的包气带土层，23d 后 COD 浓度会降至 0。

#### ① 正常情况下污染预测

根据本工程污水处理设计，排水 COD 浓度为 258mg/L，经过表土层和 2~4m 包气带土层后，COD 去除 85%，浓度为 34.1mg/L；按照《废水在土地处理系统中污染物迁移转化的模拟研究》文献结果，23d 后 COD 浓度会降至 0，由此可知本工程排放的 COD 基本上不会达到地下水层。

此外本工程生产车间、道路、污水处理站各个构筑物、固废暂存处等均进行了硬化防渗处理，项目污水输送及外排管线采用防渗系数较小的管材，场地上部土层主要为粉土及粉质粘土，因此项目废水中 COD 对地下水不会产生较大影响。

#### ② 事故状态下污染源预测

本工程事故主要考虑、生产车间、污水处理单元和排水管道渗漏问题；项目运营过程中，如果出现跑、冒、滴、漏现象，大气降水会使污染物随水通过非饱水带，周期性渗入地下含水层，主要污染对象为潜水，其浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解作用，达到地下水埋深时其浓度很小，对地下水

影响较小。如渗漏时间较长，包气带中的 COD 含量处于饱和状态，无法再降解，此时 COD 就会出现下渗到地下水的状况，并对地下水产生一定的污染。

本项目不开采地下水，不易引起地下水流场或地下水位的变化。

为防止工程营运期对区域地下水产生的不利影响，评价建议项目场区及污水处理站做好防渗措施，输送、排放管道应具有很好的密封性，地面均做水泥硬化处理，钢筋混凝土池体、渠道构筑物防渗系数小于  $10^{-7}$ cm/s，可有效防止废水下渗；输水管、渠定期检查，尤其是管线连接处应做好封闭措施，可有效防止污染地下水。如出现污水渗漏或管道破裂等事故，应及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。本项目厂区地面除绿化外均由水泥硬化处理，且本项目地下水处理池、车间用水段及输水渠所用材料均具有一定的防渗能力，建设时厂区基底先采取路基处理掺 3/7 灰土压实，在环割试压，然后用 c30 的混凝土浇路面 20cm；地面水泥混凝土硬化防渗处理（渗透系数小于  $10^{-7}$ cm/s）经采取以上防渗措施后，项目发生渗漏事故的概率较小，对地下水环境影响也较小。

综上所述，全厂收集的废水经污水处理厂处理后达标排放，通过土壤的阻隔、吸附作用后，项目产生的废水污染物对地下水影响较小。

## 4.5 声环境质量影响预测与评价

### 4.5.1 评价等级与预测范围

根据导则划分要求，本次声环境评价等级为二级。本次声环境影响以厂区中心为原点，预测的范围为项目四周厂界外 200m。

### 4.5.2 高噪声源的确定

项目主要高噪声设备包括各类机械、泵类及风机等。综合考虑各噪声源的叠加影响及项目对各噪声源采取的降噪措施及厂房的隔声效果，确定各车间外噪声值见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目主要噪声设备排放情况

声源位置	噪声源	源强	声源特性	治理措施	排放源强
水泵房	水泵	70~80	连续	基础减振、厂房隔声	55~65
制冷系统	压缩机	75~85	连续	基础减振、厂房隔声	60~70
屠宰车间	屠宰生产线	75~80	连续	基础减振、厂房隔声	60~65
废水处理站	鼓风机	75~85	连续	基础减振、消声器、密闭隔声	55~65
待宰区	猪只叫声	65~75	连续	厂房隔声	55~65

各车间距各厂界距离统计见表 4.5-2，由于现状车间布局的不确定性，故本次评价按最不利情况统计，即按车间各设备距各厂界的距离均按车间边界至厂界距离进行计算预测。

表 4.5-2 本项目各车间距各厂界距离统计单位：m

厂界 车间	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
屠宰车间	1	45	40	15
污水处理站、无害化处理间	1	145	50	1
制冷车间	50	150	60	35

### 4.5.3 评价标准

项目噪声预测值评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 $\leq 60$ dB（A），夜间 $\leq 50$ dB（A））西侧邻路执行4类标准（昼间 $\leq 70$ dB（A），夜间 $\leq 55$ dB（A））。

### 4.5.4 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了围墙等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。噪声衰减计算公式为：

#### (1) 室外点声源利用点源衰减公式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距噪声源距离为  $r$  处声级值，[dB(A)];

$L_A(r_0)$ ——参考距离为  $r_0$  处声级值，[dB(A)];

$r$ ——关心点距噪声源距离，m;

$r_0$ ——距噪声源距离， $r_0$  取 1m。

### (2) 室内声源等效室外声源声功率级的计算方法

① 计算出室内所有声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB;

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB;

$N$ ——室内声源数量。

② 计算室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

③ 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ ——倍带声功率级;

$S$ ——房间内表面面积。

### (3) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

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。

(4) 空气引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： $\alpha$ ——大气吸收衰减系数，根据当地的年平均气温和湿度， $\alpha$  取 2.2dB/km；

(5) 预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的预测等效声级，dB (A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB (A)。

#### 4.5.5 预测结果与影响分析

根据厂区建设布局情况及项目拟采用的隔声降噪措施，选择主要高噪声源对厂界的影响进行预测，各厂界噪声预测结果见表 4.5-3，预测图见下图。

表 4.5-3 声环境厂界预测结果统计及分析

预测点位		项目	贡献值 dB (A)	现状值 dB (A)	预测值 dB (A)	标准 dB (A)	达标 分析
东厂界	昼		35	/	35	65	达标
	夜		35	/	35	55	达标
西厂界	昼		30	/	30	65	达标
	夜		30	/	30	55	达标
南厂界	昼		35	/	35	70	达标
	夜		35	/	35	55	达标
北厂界	昼		25	/	25	65	达标
	夜		25	/	25	55	达标

由表 4.5-3 可知，项目噪声采取降噪措施和距离衰减后，东厂界、南厂界及北厂界昼夜间预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西厂界昼夜间预测值均可能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

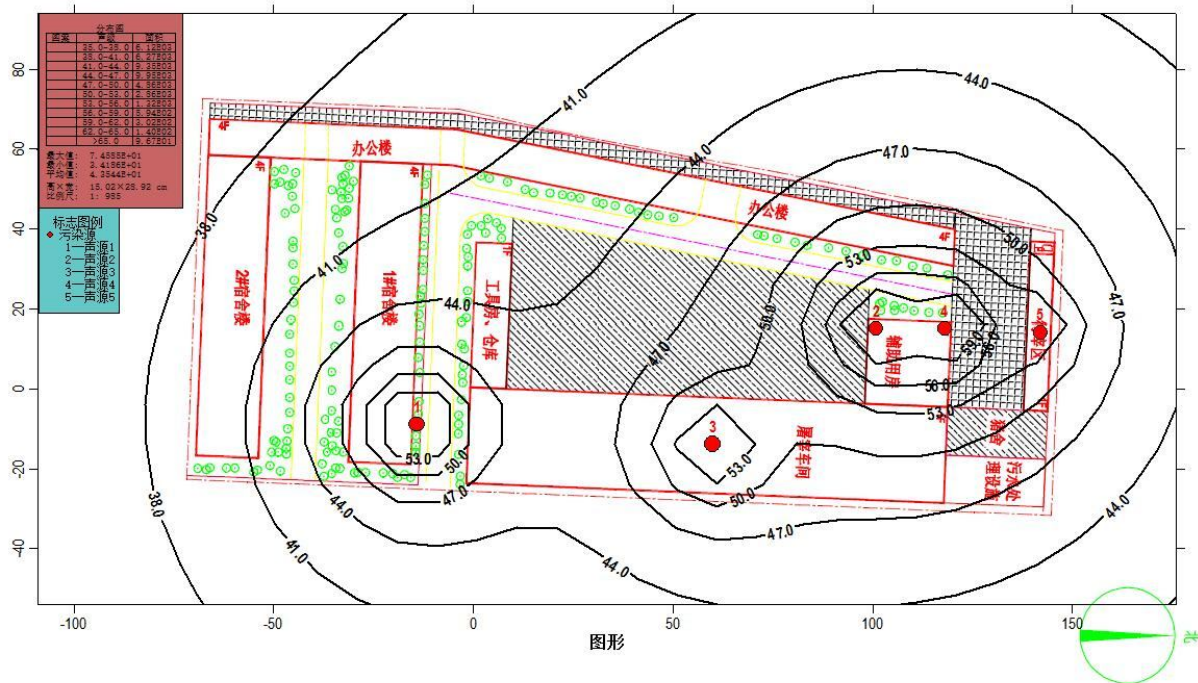


图 4.5-1 项目噪声预测图

### 4.6 固废对环境的影响分析

本项目固体废物主要为猪粪便、猪毛、伤病猪、肠胃内容物、猪三腺、污水处理站污泥和生活垃圾等。项目各固体废弃物产生情况及处置措施见表 4.6-1。

表 4.6-1 固体废物产生情况及处理措施一览表

固体废物名称	产生部位	产生量 (t/a)	性质	处理措施
猪毛	屠宰过程	100	一般固废	收集后出售
病疫猪、不合格胴体	检疫、屠宰过程	5.6	一般固废	电炉干化制无害化处置
肠胃内容物（不可使用的生猪产品）	屠宰加工过程	560	一般固废	
猪三腺		5.0		
猪粪	待宰间、猪舍	1600		出售制作有机肥
污水处理站污泥	污水处理站	270.6	一般固废	外运堆肥处理
浮油渣		9	一般固废	外售油脂生产厂家
渣饼	电炉化制（无害化处理车间）	2.61	一般固废	作为有机肥料的原料外售
油脂		0.59	一般固废	作为工业油的原料外售



生活垃圾	员工生活	39.6	一般固废	由环卫部门定期清运处理
合计	—	2593	—	—

由上表可知，本项目拟采取的固废处置措施如下：

猪毛收集后出售；病疫猪、不合格胴体、肠胃内容物及猪三腺通过电炉干化制方式进行无害化处理，得到的渣饼作为有机肥原料外售，油脂作为工业油原料外售；猪粪可出售制作有机肥；污水处理站污泥（含水率 70%以下）外运堆肥，职工生活垃圾定期送往垃圾填埋场卫生填埋。

评价建议，建设单位应强化废物产生、收集、贮放各环节的管理，各种固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。综上所述，项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

#### 4.7 环境风险分析

根据 HJ/T 169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平。评价程序如图 4.7-1 所示。

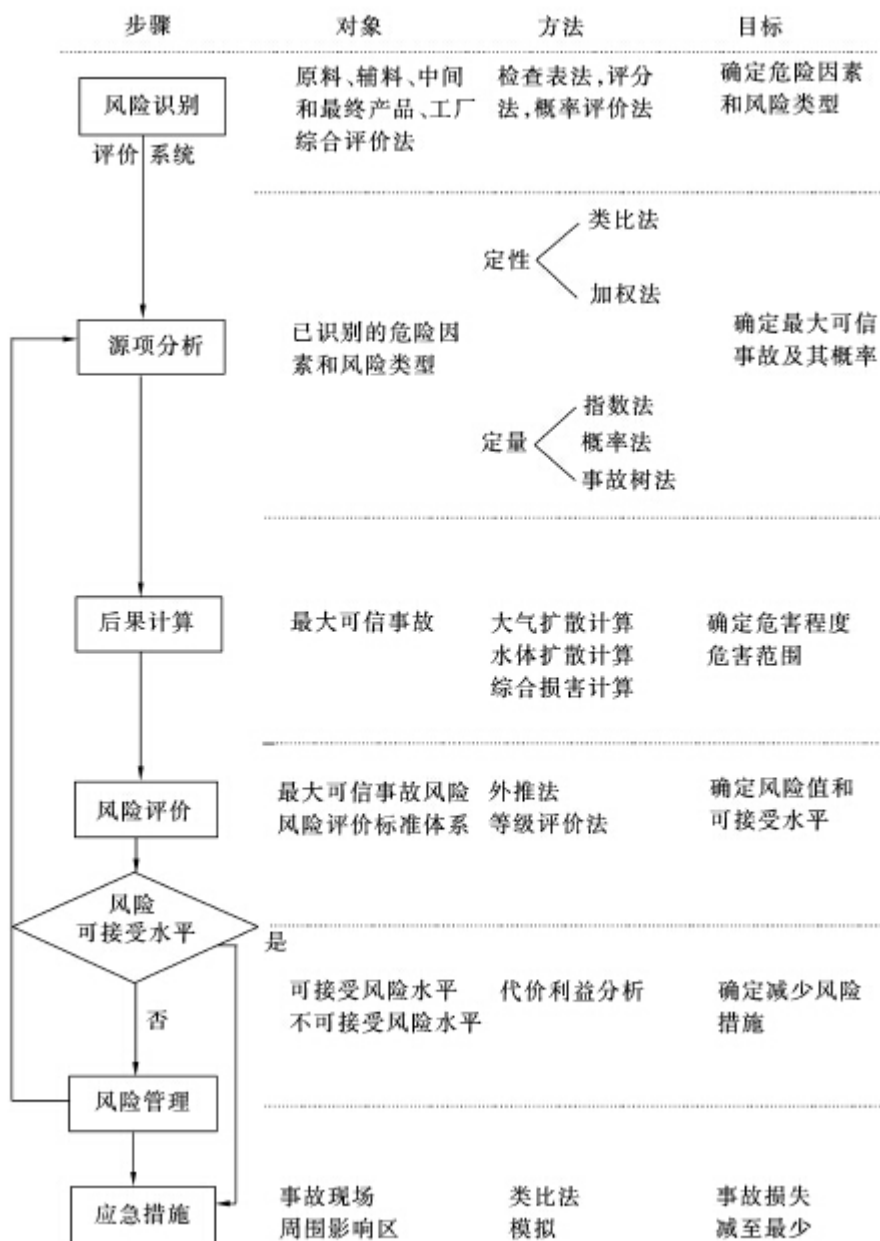


图 4.7-1 环境风险评价流程框图

本次评价根据 HJ/T 169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》中的相关要求和本工程的特点来编写本工程的环境风险评价。通过风险评价分析，识别本工程所涉及物质的危险性和工艺过程存在的风险，来确定工程的危险因素和风险类型，同时进行源项分析、事故后果影响大小，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提

出事故应急措施和应急预案，从而达到安全生产、发展经济的目的。

#### 4.7.1 环境风险识别

根据工程的特点，本项目风险源主要为制冷车间生产单元，总建筑面积约为 400m<sup>2</sup>。由于拟建工程制冷剂危险品由协议单位运输，并且不在厂内储存，因此，本评价只对生产过程进行分析，不对储存和运输过程进行风险分析。

##### 4.7.1.1 环境风险识别

根据工程分析，本项目生产过程中涉及有毒有害为制冷剂 R507 及其遇热产生的氟化氢。参考《制冷剂编号方法及安全性分类》（GB7778-2008），制冷剂 R507 的物质理化及毒理性质见表 4.7-1；

表 4.7-1 R507 理化性质及毒性数据

品名	R507	主要成分	R125 五氟乙烷和 R143 三氟乙烷混合而成			
理化性质	平均质量	98.9	ODP		0	
	各成分比例	R125 五氟乙烷：50%；R143 三氟乙烷：50%				
质	相对密度	1021.9 kg/m <sup>3</sup>	沸点	-46.7℃	临界压力	3792.2kPa
	外观	常温下无色无味气体				
危险性	不燃气体、无爆炸极限，安全性分类为A1类，大气制冷剂的体积比大于等于0.1%时，在此浓度下持续暴露4小时，可以导致50%的动物死亡；当大气制冷剂的体积比大于等于0.04%时，将超过制冷剂最高允许时间加权平均值，对工作人员的身体健康造成影响；若遇高温，容器内压增大，由泄露和破裂的危险；500℃以上遇热分解产生氟化氢。					
毒理学资料	健康危害：本品毒性低，属低毒，高浓度时可致缺氧性窒息。破坏臭氧潜能值为零；					
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄露应急处理设备。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。					

##### 4.7.1.2 生产设施风险识别

根据生产工艺分析，结合物种危险性 & 毒性分析，本工程制冷剂的使用循环过程中存在泄漏的风险事故可能性。本工程主要风险源及可能发生事故类型见表 4.7-2。

表 4.7-2 主要风险源及可能发生的事故类型

工段	场所	物质	状态	物质类别	事故类型
制冷工段	生产场所	R507	气态	低毒，高温，容器内压增大，有泄漏和破裂危险	泄漏

### 4.7.1.3 重大危险源辨识

为了防止重大事故发生，首先需要辨识和确定高危险性的工业设施即危险源。2009 年我国制定发布了《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）国家标准，明确提出辨识火灾、爆炸、毒物泄露三种重大危险源的出发点是物质的危险性及其数量，这种辨识原则是目前国际上认同的。本项目所涉及的化学品 R507，不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T179-2004）中所列的物质范畴，本工程未构成重大危险源。

## 4.7.2 风险评价工作级别及范围

### 4.7.2.1 风险评价工作级别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，环境风险评价工作级别划分依据见表 4.7.2-1。

表 4.7.2-1 环境风险评价工作等级划分标准

类别	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

由表 4.7.2-1 可知，本工程不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的物质，也没有重大危险源，项目所在的区域为非敏感区，所以评价确定本工程环境风险评价工作级别为二级。根据导则要求选择风险识别、最大可信事故及源项分析核对事故后果进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

### 4.7.2.2 风险评价范围

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境影响风险评价技术导则》要求，二级评价范

围距离事故源点应不低于 3km 范围。本次风险评价确定评价范围为事故源周围 3km。敏感目标见表 4.7.2-2。

表 4.7.2-2 环境保护目标一览表

序号	保护对象	方位	距离	规模（人）
1	马砦小学	西南	80	260
2	小李庄	东	600	1523
3	八店	东	1800	1450
4	赵坟村	东南	1400	1320
5	小马寨	南	900	1060
6	小马砦	西南	550	870
7	大马砦	西北	1800	930
8	后于村	南	1800	974
9	孙口	东南	1900	1164
10	天王寺	西南	1600	860
11	二十里铺	西南	2200	895
12	门庄	北	1600	1356

### 4.7.3 最大可信事故及源项分析

#### 4.7.3.1 最大可信事故及风险概率分析

拟建工程可能造成的环境风险事故是大气污染，而产生污染事故的关键在制冷剂物料泄露。无论基本事件是材质缺陷、机械碰撞，还是操作失误等原因。物料泄露最终将导致顶端事故的发生。因此，拟建工程风险评价将基于物料泄露为重点。结合考虑事故发生概率、事故后果严重性等因素，确定本项目最大可信事故为制冷系统管线发生泄漏。

#### 4.7.3.2 风险概率分析

风险概率分析是对环境造成影响的最大概率的一种定性分析方法，分析事故风险在不同装置发生的概率，由于生产和贮存过程中设备及管道连接多而复杂，导致工艺物料的易泄漏点较多，以及设备构件失灵、密封不合格与违反操作规程等原因所造成。其统计结果见表 4.7.3-1。

表 4.7.3-1 不同程度事故风险发生概率与对策

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
管道、输送泵、阀门、槽车等损坏 小型泄漏事故	$10^{-2}$	可能发生	必须采取措施
管线、贮槽、反应釜等破裂泄漏事 故	$10^{-3}$	偶尔发生	需要采取措施
管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	$10^{-5}$	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故	$10^{-7}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起的事故	$10^{-5}-10^{-6}$	很难发生	注意关心

由表 4.7.3-1 可知，管线、阀门等发生重大事故的概率为  $10^{-5}$  级及以下，在采取更安全的贮存设备、并加强检修的情况下，事故发生概率可降低。

### 4.7.3.3 事故源强分析

#### 4.7.3.3.1 泄漏事件的确定

项目事故应急反应时间确定主要从以下几个方面考虑：

（1）国内石化企业的事故应急反应时间 通过调查发现，目前国内石化企业事故反应时间一般在 10-30min 之间。最迟在 30min 内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线，利用泵等进行事故源物料转移等。

#### （2）导则推荐的相关资料的应急反应时间

参考《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 中推荐的胡二邦主编的《环境风险评价实用技术和方法》一书，有关石化企业事故泄漏案例中选用的石化企业事故泄露反应时间在 30min 内。

（3）国外石化企业的事故应急反应时间 依据美国国家环保总署推荐的有关石化企业风险事故物料泄露时间的规定，美国国家环保总署认为，石化企业泄漏时间一般要控制在 10min 内，储罐内物料在参与风险事故，特别是爆炸事故时物料的量要控制在总量的 10% 以内。综合考虑到事故发生时，预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。即使拟建工程较国内一般化工企业的设备、控制技术先进，但还是需要留有一定的余量。拟建工程确定的事故应急反应时间为 30min，

泄漏时间为 10min。

#### 4.7.3.3.2 泄露量计算

(1) 事故状态下泄漏量 依据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，泄漏主要由于接管处受撞击等情况破裂引起的。从发生泄漏到采取有效措施，用柏努利方程计算泄漏速率：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL — 液体泄露速度，kg/s；

Cd — 液体泄露速率，此值常用 0.6~0.64；

A — 裂口面积，m<sup>2</sup>；

P — 容器内介质压力，Pa；

P0 — 环境压力，Pa；

ρ — 溶液密度，kg/m<sup>3</sup>；

g — 重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

h — 裂口之上液位高度，m。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于制冷剂 R507 的沸点-46.7℃，故会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，没有质量蒸发存在；R507 循环管线假设泄漏，循环管线最大可信裂口为 0.00008m<sup>2</sup>，泄漏后 10 分钟完成安全堵漏，R507 最大泄漏 2.16kg/次。根据杜邦中国集团有限公司研究，R507 泄漏都外环境通常为常压环境，遇热分解最低温度为 500℃，可能发生此类状况极低。风险评价主要考虑泄漏的液体蒸发及反应生成气体后，气体的扩散对环境空气的影响。假定制冷剂 R507 泄漏事故源强见表 4.7.3-2。

表 4.7.3-2 制冷剂 R507 泄漏事故源强

装置	压力 MPa	温度 ℃	密度 kg/m <sup>3</sup>	裂口 面积 m <sup>2</sup>	泄漏 高度 m	事故 泄漏 量kg	蒸发 速率 kg/s	发生 频率 次/年
管线	0.85	25	1021.9	0.00008	0.25	2.16	0.0036	10 <sup>-5</sup>

(2)正常运转状态泄漏量 根据《制冷剂编号方法及安全性分类》(GB7778-2008)附录 C 中, 推荐制冷剂年泄漏率为充注量的 2%, 本项目制冷剂充注量为 2.5t, 因此正常运行状态下制冷剂泄漏量为 50kg/a。

#### 4.7.4 风险事故防范措施

为使环境风险减少到最低限度, 必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理, 可以从人物、环境和管理四个方面寻找造成事故的原因, 制定完备、有效的安全防范措施, 尽可能降低拟建工程环境风险事故发生的概率、减少事故的损失和危害。

##### 4.7.4.1 装卸过程防范措施

首先企业要严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》的有关规定, 选择有相关资质的运输公司运输危险原料及产品。在装卸时间上合理安排, 避开人流高峰期, 尽量减轻泄露事故对人群的影响。装载危险物料的体积应有一定的余度, 避免夏季因温度升高气体挥发膨胀而溢出。

##### 4.7.4.2 水污染事故防范措施

加强设施的维护和管理, 提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂、设备泄露等事故造成的污水外流, 须及时组织人员抢修。拟建工程须在厂区内设置事故水池, 可兼做消防废水池和初期雨水池, 事故水池有效容积须由事故水量和消防废水量确定。

(1) 事故水池进入污水处理站的废水为 274.816m<sup>3</sup>/d, 当污水处理站出现故障时, 按其抢修恢复使用需 1 天的时间, 则生产废水聚集量为 274.816m<sup>3</sup>/d。

(2) 消防废水量 根据可研设计拟建工程消防用水量按 20L/s 计, 火灾持续时间 2h, 故消防废水量为 144m<sup>3</sup>/次。综上所述, 建议在污水处理站附近设置废水事故池



（兼做消防废水池），建议事故池容积应不小于 450m<sup>3</sup>。为了保证工程的正常运行和可能的事故废水、消防废水能得到处理后排放，评价建议公司铺设与事故储池连通的管沟。厂区应雨污分流，在雨水沟设置导向控制设施，消防水通过管沟进入事故水。收集的事故废水经污水处理站处理设施处理后达标排放。

## 4.7.5 事故应急预案

### 4.7.5.1 发生事故时的应急预案框架

建设单位应针对本厂产品、原料物化性质；生产工艺设备情况、工艺参数、各岗位操作人员分布情况；厂区占地面积、周边村庄、道路情况及当地气象状况，制定符合实际的事故预防措施和应急措施，主要包括：

（1）建立应急救援领导机构、由厂长、有关副厂长及生产、安全、环保、设备、保卫等部门组成，熟悉日常工作职责，发生事故时能够立即组织指挥。

（2）组建应急救援队伍，由工厂生产技术骨干组成，配置应急设备器材和防护用具，平常熟悉物料、设备、工艺情况、明确分工，定期进行模拟事故演练，发生事故时能够按照预案进行抢险、救护。

（3）确定危险目标，根据本厂生产、使用、贮存化学危险物品的品种、数量、危险特性及可能引起事故的后果，确定应急救援危险目标。同时对每个已确定的危险目标要做出潜在危险性的评估，即一旦发生事故可以造成的后果，可能对周围环境带来的危害及范围。预测可能导致事故发生的途径，如误操作、设备失修、腐蚀、工艺失控、物料泄漏等。

（4）制定预防事故措施，对已确定的危险目标，根据其可能导致事故的途径，采取有针对性的预防措施，避免事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门和个人。同时还应制订，一旦发生大量有害物料泄漏，着火等情况时，尽力降低危害程度的措施。

（5）制定事故处置方案和处理程序

A、根据危险目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如燃烧、爆炸、停水、停电等，包括通讯网络、抢险抢救、医疗救护、伤员转送、人员疏散、生产系统指挥、上报联系、救援行动方案等。明确提出发生火灾时使用的灭火器材种类，制定灭火用水的收集方案，防止各种类型的二次污染。

B、应制订事故处理程序图，一旦发生事故时，第一步做什么，第二步做什么，第三步再做什么，都有明确规定。根据对危险目标及其潜在危险的评估，按处置方案有条不紊地处理和控制在最小范围内，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

C、紧急安全疏散，根据不同事故，做出具体规定，对与事故应急救援无关的人员进行疏散，对可能威胁到厂外居民（包括相邻单位人员）安全时，应立即通知（并和当地有关部门联系）、引导居民迅速撤离至安全地点。

D、保证报警、通讯设施正常运行，按照方案在做好个体防护的基础上，以最快的速度及时堵漏排险，消灭事故。

（6）与当地有关部门结合制定社会救援应急预案，利用社会组织，进行消防、防毒、防化、医疗救护和环境监测、交通、治安管制，帮助疏散居民。

（7）事故应急救援关闭程序与恢复措施 规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域或解除事故警戒及善后恢复措施。

（8）应急培训计划 应急计划制定后，要定期安排人员进行培训与演练，必要时包括附近的居民。

（9）公众教育和信息 对工程附近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。工厂突发事故应急预案框架见表 4.7.7-1。

表 4.7.7-1 工厂突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、储罐区、环境保护目标、染病猪
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员

3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

#### 4.7.5.2 应急处理措施

**泄露应急处理：**当有毒物质泄漏时，应迅速撤离泄漏污染物人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断电、火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物，确保安全的情况下堵漏。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释。然后使用防爆工具收集运至废物处理场所。如果大量泄漏，建围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

**设备管道维修：**泄漏后管道维修要先排空维修管道内残余的制冷剂，再用氮气或空气进行清洗，或用真空泵完全回收制冷剂后再进行焊接作业，以减少焊接作业高温时残留的制冷剂遇热分解出有害气体污染大气和伤害维修人员。

设备正常维护期，严格按照设备厂家操作规范进行制冷设备及管道维护保养，降低事故发生风险。

#### 4.7.6 风险防范措施投资估算

本项目风险防范措施总投资 17 万元，估算详见表 4.7.8-1。

表 4.7.8-1 风险防范措施投资估算

序号	项目	投资（万元）
1	450m <sup>3</sup> 事故池	5
2	制冷剂泄漏报警、应急装备及处理材料	10
3	消防器材及药剂	2
4	合计	17

#### 4.7.7 环境风险评价结论

综合以上分析，本项目事故风险评价得出如下结论：

(1) 工程具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但要从建设、生产、储运等各方面采取措施。根据事故发生概率及影响，制冷剂泄漏事故发生后，风险事故造成人员伤亡几率较小，应及时采取应急措施，加强对厂区人员的安全防护。为了防范事故和减少危害，需制定环境风险应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(2) 最大可信事故预测结果表明，本项目最大可信事故概率低于化工行业风险统计值  $8.33 \times 10^{-5}$ /年，本项目环境风险可以接受。

#### 4.8 外环境对本项目的影响分析

本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，北侧为小李庄祠堂，东侧为农田，西侧为绿化带，南侧为空地。根据调查该项目周边无污染性企业，因本项目为农副产品加工企业，产品为白条肉，建设单位应该做好生产过程、车间、冷库的防尘工作，评价建议车间建设保证车间内空气的洁净度，建立完整的车间进气净化系统，进入车间的空气经过空气过滤系统过滤，保证车间洁净度满足食品企业洁净度要求。

## 第五章污染防治措施可行性分析

### 5.1 废气污染防治措施可行性分析

本项目主要污染源为待宰区、猪舍及屠宰车间无组织排放的恶臭气体，污水处理站及无害化处理车间有组织和无组织排放的恶臭气体，

#### 5.1.1 恶臭气体

本项目待宰区、猪舍及屠宰车间、污水处理站及无害化处理过程所产生的恶臭气体主要为氨、硫化氢等。其中待宰区、屠宰车间恶臭气体无组织排放（评价建议车间设置换风系统），污水处理站和无害化处理车间恶臭气体通过收集后经生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，未收集部分无组织排放。

##### （1）无组织排放

本项目恶臭是拟建工程影响外环境的重要因素，为减轻恶臭对外环境的不利影响，同时也为了防止有害恶臭气体积聚过多对操作工人及牲畜的健康带来危害，建议该项目采取如下措施：

② 为减轻恶臭气体对厂区周围环境敏感点的不利影响，本项目设置 300m 的卫生防护距离（全厂卫生防护范围为：北厂界外 295m，西厂界外 180m，南厂界外 165m，东厂界外 295m）。根据现场调查，项目西南 80m 处为小马砦小学，但由中牟县官渡镇人民政府出具的证明及小学自愿搬迁的整可知，官渡镇小马砦小学将于 2017 年底实施搬迁工作（详见附件七、附件十），本项目计划于 2018 年 11 月建成运营，届时项目运营期卫生防护距离内不存在居民区、学校等环境敏感点，可满足卫生防护距离的要求，另外建设单位出具承诺书，保证在小学未搬迁前不进行生产。

② 建设单位应加强日常管理，对待宰间、猪舍内的猪粪便、肠胃内容物等废弃物应日产日清，在每班结束后应对待宰间的地面进行冲洗，以减少臭气的产生量。

③ 待宰间、屠宰间及时清扫，并加强通风，增加通风次数，以降低恶臭气体的影响。

④污水处理站格栅井、调节池、水解酸化池、污泥池均进行加密封盖或进行地下建设，污泥脱水间进行密封处理，通过管道收集各处理单元产生的恶臭气体集中处理，以减轻恶臭气体对周围环境的影响。

⑤制定污水处理站管理规范，对技术人员和操作工人上岗必须经过正式的技术培训，上岗后要严格按照操作规程和设计参数运行，对设备要定期维护，保证污水处理系统的正常运行。

⑥尽量在污水处理过程中维持  $\text{pH} \geq 7$ ，防止硫化氢逸散，必要时可投加  $\text{FeSO}_4$ ，以固定硫离子；或加入  $15 \sim 40\text{mg/L}$  的过氧化氢，氧化硫化物，有效地防止硫化氢等气体的产生，减少恶臭气体污染。

⑦减少污泥滞留时间，及时清运，减少污泥腐败发臭的机会，以减少恶臭气体的排放。

⑧在厂区布局及绿化美化方面应充分考虑恶臭气体对外环境的影响。厂区绿化应注意选取吸收恶臭气体的树种，在待宰区、屠宰间和污水处理站四周设置防护绿化隔离带，将主要污染源进行隔离。绿化应采取乔木、灌木、花卉草本相结合，针叶、阔叶相搭配的方法进行绿化，既美化环境，又可减轻恶臭气体对外界的影响。

## (2) 有组织排放

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）相关要求，为减少项目污水处理站、无害化恶臭无组织排放，确保厂界达标，本项目采取以下措施进行控制：

a 对污水处理站合理设计，对有恶臭源的废水处理单元进行密闭，并配备恶臭集中处理设施：格栅、隔油调节池、水解酸化池采取密闭设计，恶臭气体在后置通风机的吸引下连同无害化处理设备臭气经生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高排放筒排放。

生物滤池除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气

进行处理的一种工艺。生物滤池工作原理十分简单，臭气通过充满微生物的湿润多空的填料，利用微生物将恶臭进行吸附、吸收和降解，最后形成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  等简单无机物。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤池除臭装置；臭气经加湿器进行加湿后（该有保温装置，冬季可保证生物滤床正常运行），然后进入生物滤池池体，经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

生物滤池一般工艺流程见下图所示：

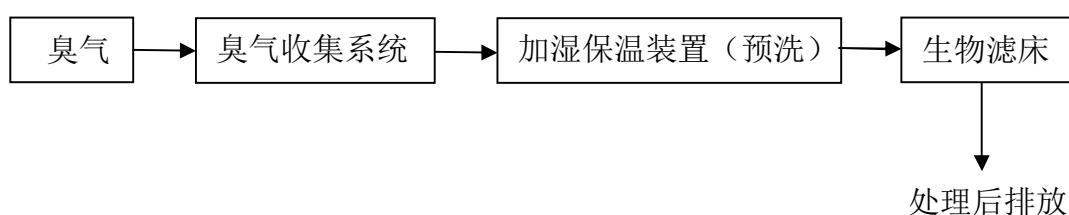


图 5.1-1 生物滤池工艺流程图

经预测，项目通过 15m 高排筒有组织排放的  $\text{NH}_3$  0.0031kg/h,  $\text{H}_2\text{S}$  0.000142kg/h, 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中要求( $\text{NH}_3$ 4.9kg/h,  $\text{H}_2\text{S}$ 0.33kg/h), 且其排气筒高度满足标准中相应要求；无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  厂界处可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中要求( $\text{NH}_3$ 1.5mg/m<sup>3</sup>,  $\text{H}_2\text{S}$ 0.06mg/m<sup>3</sup>)。

根据预测结果，项目排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  对周围环境影响较小，故通过加强管理、完善相关的措施，本项目排放的恶臭污染物可以得到有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，污染防治措施可行。

### 5.1.3 食堂油烟

本项目食堂油烟安装油烟净化器一台，油烟去除效率在 60%以上，经处理后的油烟排放浓度为 1.68mg/m<sup>3</sup>，油烟排放可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中的小型餐饮单位油烟去除效率和排放浓度限值要求。（油烟去除效率不低于 60%，油烟排放浓度不高于 2.0mg/m<sup>3</sup>），故其所采取的油烟治理措施

可行。

## 5.2 废水污染防治措施可行性分析

### 5.2.1 排水方式

评价要求项目厂区排水实行雨污分流，清污分流，建设雨水冲洗造成的污染，降低污水处理负荷，设置的污水收集输送系统，不得采用明沟布设，防治雨水冲洗，污水收集输送、处理单元应做好防渗漏工程，防止造成地下水污染。

### 5.2.2 废水源强

根据工程分析，项目外排废水主要为待宰区、猪舍冲洗废水、屠宰车间废水及生活污水等。

#### (1) 待宰区、猪舍冲洗废水

生猪待宰区、猪舍应每天冲洗，废水中含有大量猪尿液、粪便等，为减少污水符合，要求企业先进行干清粪后再进行水冲洗，废水排入污水处理站。

#### (2) 屠宰车间废水

车间废水包括生猪清洗、胴体及内脏清洗、设备和地面清洗废水等，经排水管道收集后排入污水处理站。

#### (3) 生活废水

项目生活废水包括职工日常洗漱废水及食堂废水，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一并排入化粪池，经化粪池处理后排入污水处理站。

本项目废水水质情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目废水水质情况一览表

序号	废水来源	产生量 (m <sup>3</sup> /d)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	动植物 油 (mg/L)	大肠菌 群数(个 /L)
1	生活废水	9.2	350	180	200	30	/	/
2	屠宰车间 废水	263.53	1904.5	852.3	960.8	67	89.7	1.5×10 <sup>5</sup>



3	待宰区、猪舍冲洗废水	40.9	3000	1100	1500	150	10	$2.5 \times 10^5$
4	洗车废水	6	800	150	300	50	10	$0.5 \times 10^5$
5	化制过程中冷凝水	0.012	280	150	100	20	50	/
6	合计	274.816	1941	892	892	105	117	$1.6 \times 10^5$

### 5.2.3 废水处理工艺确定、排放的可行性

#### 5.2.3.1 处理工艺选择

##### (1) 方案比选

经调查国内肉类加工行业废水治理情况，均采用以生物为主的处理工艺，去除有机物明显十分显著，国内同行业废水处理工艺见下表。

表 5.2-2 同类企业采用的污水处理工艺一览表

序号	项目名称	主要处理工艺	排放标准	占地面积	耐负荷	建设运行成本	达标效果
1	武汉双汇年屠宰 100 万头生猪项目	气浮+UASB+CASS	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 一级标准	大	强	高	达标
2	济源双汇食品有限公司年屠宰 100 万头生猪及 3.3 万吨肉制品加工项目	气浮+CASS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准，并满足济源市污水处理厂进水水质要求	中	中	中	达标
3	原阳县食品有限公司年屠宰加工 16 万头生猪项目	气浮+水解酸化+CASS+消毒	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 二级标准，并满足原阳县污水处理厂进水水质	中	强	低	达标

			要求				
4	忻州市金鸡 农牧发展有 限公司	气浮+A/O 生 化+消毒	《肉类加工工业 水污染物排放标 准》 (GB13457-92) 表 3 二级标准	小	强	低	达标

综上分析，通过以上方案比选，并结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ20004-2010）和本项目排放标准相关要求，本项目污水处理站拟采用“水解酸化+A/O+臭氧消毒”的生化处理工艺。

(2) 主体工艺对比

CASS 工艺是将序批式活性污泥法（SBR）的反应池沿长度方向分为两部分，前部为生物选择区也称预反应区，后部为主反应区。在主反应区后部安装了可升降的滗水装置，实现了连续进水间歇排水的周期循环运行，集曝气沉淀、排水于一体。CASS 工艺是一个厌氧/缺氧/好氧交替运行的过程，具有一定脱氮除磷效果，废水以推流方式运行，而各反应区则以完全混合的形式运行以实现同步硝化一反硝化和生物除磷。

A/O 生物除磷工艺是由缺氧和好氧两部分反应组成的污水生物处理系统，是一种改进的活性污泥法。A/O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中，菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段，硝化细菌将入流中的氨氮及有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的。而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷除去。

CASS 与 A/O 工艺优缺点对比见下表。

表 5.2-3 主体工艺对比一览表

序号	项目名称	优点	缺点
1	CASS	运行灵活可靠；处理构筑物少， 流程简单；可实现除磷脱氮；节	间歇周期运行，对自控要求较高； 变水位运行，电耗增大；容积利用

		省投资；运行费用低	率较低；污泥稳定性不如厌氧硝化好
2	A/O	效率高；流程简单，投资省，操作费用低；缺氧反硝化过程对污染物具有较高的降解效率；容积负荷高；缺氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强	由于没有独立的污泥回流系统从而不能培养出具有独特功能的污泥，难降解物质的降解率较低；若要提高脱氮效率，必须加大内循环比，因而加大了运行费用。另外，内循环液来自曝气池，含有一定的 DO，使 A 段难以保持理想的缺氧状态，影响反硝化效果，脱氮率很难达到 90%

根据上述分析，与 CASS 工艺相比，A/O 具有流程简单，投资省，操作费用低，对自动要求低的优点，同时能达到去除 COD、氨氮的效果，因此本项目的主体工艺采用 A/O 法。

### (3) 污水处理工艺的确定

根据国内屠宰项目废水处理工艺的实际情况，结合本项目废水特点，本项目污水处理站污水处理工艺最终确定为“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”的处理工艺。结合项目废水中悬浮物、油脂含量较高，废水排放具有间歇性、水质水量随时间变化较大的特点，为去除废水中油份，均化水质。项目预处理采用隔油沉淀池及水解酸化池等单元，针对屠宰废水中氨氮浓度较高的特点应选择具有良好脱氮除磷的 A/O 工艺。评价建议污水处理站设计取 1.2 的变化系数，则本项目污水处理站设计规模为 329.78m<sup>3</sup>/d，以确保本项目最不利条件下的废水处理规模。本项目废水具体工艺流程见图见表。

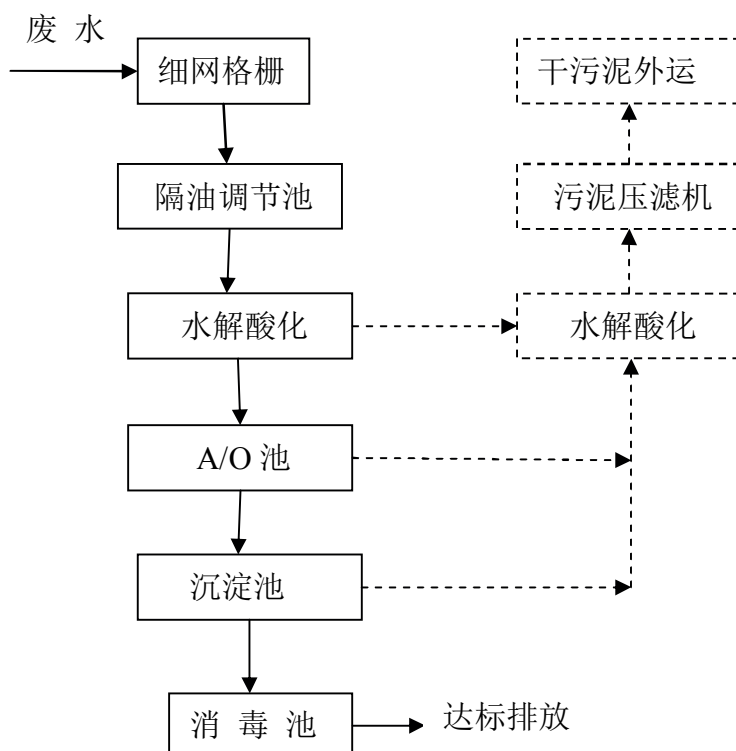


图 5.2-1 污水物理站工艺流程图

### 5.2.3.2 废水处理工艺流程介绍

#### (1) 格栅

根据屠宰废水的特点，来水经一道 5mm 的机械细网格栅，将废水中的碎肉、杂物及大颗粒物质逐步拦截，栅渣采用机械清渣。栅渣与厂内其他固体废物一起处理。

#### (2) 隔油调节池

经机械格栅去除内脏杂物、碎皮肉、油脂等粗大残渣后的废水自流入隔油沉淀池，在隔油沉淀池将部分悬浮物质及无机颗粒去除；同时将废水中油类物质通过浮力作用将油、水分离，并通过刮油装置将废水中油类物质刮除，排至储油池中。当来水水质水量波动较大时，起到调节均化水质的作用，防止后续处理单元受到冲击。

#### (3) 水解酸化池

水解酸化池主要是利用水解酸化池内的水解菌和产酸菌对废水进行水解和酸化，将废水中大分子物质降解为小分子物质，难降解物质转化为易降解物质。进一步提

高废水的可生化性，从而为后续的好氧生物处理创造良好的条件，降低后续生物处理负荷。根据污水的水质，水解酸化设计停留时间 4.5h，此处理环节对氨氮的处理效率可达到 40%以上。

#### (4) A/O 池

A/O（缺氧/好氧）是 Anoxic/Oxic 的英文缩写，是改进的活性污泥法。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能。A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO(溶解氧)不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化(有机链上的 N 或氨基酸中的氨基)游离出氨(NH<sub>3</sub>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH<sub>3</sub>-N(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)氧化为 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>还原为分子态氮(N<sub>2</sub>)完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。此处理环节对有机物的处理效率可达到 45%以上，对氨氮的处理效率可达到 30%以上。

#### (5) 沉淀池

采用斜流式沉淀池，主要为澄清接触氧化池出水，为此建议沉淀池的设计采用合理的设计参数，从而提高澄清效果。

#### (6) 消毒

由于屠宰废水含有大量病菌，需要消毒处理。废水经沉淀后进入消毒池，使用臭氧水生成器消毒装置，通过自带水气混合装置将臭氧气体与水充分混合生成臭氧水，直接作用于屠宰废水，达到消毒灭菌的效果。

#### (7) 污泥处理工艺

项目污泥处理采用板框压滤机脱水，在脱水间内进行，脱水废水排入污水处理站，脱水后的污泥作为固废处理处置。

### 5.2.3.3 废水处理效率分析

全厂进入污水处理站废水总量为  $274.816\text{m}^3/\text{d}$ ，评价建议污水处理站设计取 1.2 的变化系数，则本项目污水处理站设计规模为  $329.78\text{m}^3/\text{d}$ ，以确保本项目最不利条件下的废水处理规模。

项目污水处理站参考同行业同类企业已建成废水处理工艺及实际运行效果，类比其他各单元主要污染物的去除效率，本工程各单元处理效果见表 5.2-4，项目废水达标情况一览表见表 5.2-5。

表 5.2-4 污水处理站个处理单元处理效果一览表

处理单元名称	指标	废水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	COD ( $\text{mg}/\text{L}$ )	BOD <sub>5</sub> ( $\text{mg}/\text{L}$ )	SS ( $\text{mg}/\text{L}$ )	氨氮 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	动植物油 ( $\text{mg}/\text{L}$ )
格栅	进水	<u>274.816</u>	1941	892	892	105	117
	去除率(%)	/	/	/	<u>50</u>	/	/
	出水	<u>274.816</u>	<u>1941</u>	<u>892</u>	<u>713.6</u>	<u>105</u>	<u>117</u>
隔油池	去除率(%)	/	<u>25</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	/	<u>70</u>
	出水	<u>274.816</u>	<u>1455.75</u>	<u>713.6</u>	<u>428.16</u>	<u>105</u>	<u>35</u>
水解酸化池	去除率(%)	/	<u>30</u>	<u>30</u>	/	/	/
	出水	<u>274.816</u>	<u>1019</u>	<u>499.52</u>	<u>428.16</u>	<u>105</u>	<u>35</u>
A/O 池	去除率(%)	/	<u>70</u>	<u>80</u>	<u>50</u>	<u>75</u>	<u>50</u>
	出水	<u>274.816</u>	<u>305.7</u>	<u>99.90</u>	<u>214</u>	<u>26.25</u>	<u>17.5</u>
沉淀池	去除率(%)	/	<u>25</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	/	/
	出水	<u>274.816</u>	<u>229</u>	<u>79.2</u>	<u>128.4</u>	<u>26.25</u>	<u>17.5</u>

表 5.2-5 工程废水排放达标分析一览表

污染物		废水量 $\text{m}^3/\text{a}$	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
全厂废水		90689.28	1941	892	892	105	117
厂区总 排口出 水	浓度	/	<u>229</u>	<u>79.2</u>	<u>128.4</u>	<u>26.25</u>	<u>17.5</u>
	项目污染物产生量 (t/a)	90689.28	20.76	7.183	11.64	2.381	1.587

《肉类加工行业污染物排放标准》 (GB13457-1992)表3三级标准要求	/	500	300	400	-	60
中牟官渡污水处理厂收水水质	/	≤350	≤150	≤220	≤30	/

由上表可知，本工程采用以上污水处理设施处理后，厂区污水排放水质浓度均可达到《肉类加工行业污染物排放标准》（GB13457-1992）表3三级标准和中牟官渡污水处理厂收水水质标准要求，因此项目污水处理技术可行。

#### 5.2.3.4 项目污水排入中牟官渡污水处理厂的可行性分析

##### (1) 中牟官渡污水处理厂概况

中牟官渡污水处理厂位于官渡工业园区东南部，水溃沟与二十里铺村南北路交叉口东南角，二十里铺村北侧，收水范围为中牟官渡工业园区和大孟组团，其设计采用“A<sup>2</sup>O工艺+混凝-沉淀-过滤”工艺，污水处理设计总规模10.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，分期建设。一期建设规模（2020年）5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d；二期建设规模（2030年）5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d。本次评价内容为一期工程，处理能力为5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，包含配套管网建设，处理达标后的尾水排入水溃沟。中牟官渡污水处理厂出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-200）的一级A标准（COD≤40mg/L、氨氮≤3mg/L）。其进出水水质见下表。

表 5.2-6 中牟官渡污水处理厂进出水水质一览表

项目	污染物浓度 (mg/L)			
	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>
进水水质	350	30	220	150
出水水质	40	3	10	10

由上表可知，该污水处理厂进水水质要求为 COD450mg/L，BOD<sub>5</sub>150mg/L，SS220mg/L，氨氮 30mg/L，而本项目厂区总排口 COD62.89mg/L、BOD45.2mg/L、SS64mg/L、NH<sub>3</sub>-N17.5mg/L，满足中牟官渡污水处理厂进水要求。

##### (2) 项目污水进入污水处理厂时间、空间衔接可行性分析

根据调查，中牟官渡污水处理厂已于 2017 年 5 月初开工建设，该工程主要两分建设，其中一期建设规模  $5.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ；二期建设规模  $5.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。官渡污水处理厂一期工程预计 2018 年 9 月份建成运营试生产，该项目计划 2018 年 11 月份建成，因此该厂区运营期的污水经自建的污水处理站处理后排入中牟官渡污水处理厂进行处理（一期工程）。如届时污水处理厂一期工程未正常运营，建设单位承诺不投产（承诺书见附件十一）。因此本项目从时间节点上排入中牟官渡污水处理厂处理可行。

### （3）收水范围可接纳性分析

中牟官渡污水处理厂位于官渡工业园区东南部，水渍沟与二十里铺村南北路交叉口东南角，二十里铺村北侧，收水范围为中牟官渡工业园区和大孟组团，根据中牟县城乡规划局出具的证明（附件六）可知，该区域属于中牟官渡污水处理厂收水范围之内，该项目运营期产生的污水经自建的污水处理站处理后沿韩潘路规划的市政管网排入中牟官渡污水处理厂进行处理。

### （4）水量、水质可接纳性分析

中牟官渡污水处理厂总设计规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，拟分两期建设，一期建设规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期建设规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。根据调查，一期工程已开工建设，设计规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  工程，根据中牟官渡污水处理厂环评报告书及结合周边企业的数量，近期总收水量预测为 1.54 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 0.46 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的余量，本项目废水排放量为  $74.816 \text{ m}^3/\text{d}$ ，占污水处理排水量余量的 0.61%，因此本项目废水量在污水处理厂处理能力之内；本项目污水经厂区污水处理站处理后，废水排放达到《肉类加工行业污染物排放标准》（GN13457-92）表 3 三级标准和中牟官渡污水处理厂收水标准限制要求。且项目废水可生化性较好，因此项目排水通过污水管网进入污水处理厂后，不会对污水处理厂的水质水量造成较大影响，因此从水量、水质上分析，中牟官渡污水处理厂可以接纳本项目废水。



综上所述，本项目产生的废水在厂内处理达标后，从时间、水质、水量上分析，本项目废水排入中牟官渡污水处理厂是可行的。

#### 5.2.3.5 处理措施经济可行性分析

本项目污水处理工程建设费用预算为 150 万元。根据类比调查同类项目污水处理站运行数据，本项目污水处理系统的日常运行费用为 0.47 元/吨之间，运行费用较低，可降低企业环保工程日常运行管理费用支出，因此污水处理经济可行。

综上所述，污水处理站采用工艺符合国家相关标准要求，出水水质能满足废水排放标准要求和中牟官渡污水处理厂的进水要求，处理运营费用较低，因此本项目废水处理经济技术可行。

#### 5.2.4 非正常情况下的措施

本项目在非正常工况下，生产废水可能会不经处理直接通过污水管网排入污水处理厂。为了防止废水漫流或为经处理后排放，环评建议在厂区内设置一定容量的事故水池，其容量设计亦应符合实际需要，建议事故水池的设计容量不小于 450m<sup>3</sup>，用作消防及污水处理站的非正常工况废水暂存。

### 5.3 噪声污染防治措施可行性分析

本项目主要噪声源为各种泵类、压缩机、屠宰生产线污水处理站及猪只叫声等，其噪声值在 70~80dB（A）之间，部分已达到《工业企业噪声卫生设计标准》85dB（A）的限值要求，为了减轻各类噪声对周围声环境的影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

（1）在工艺设备选型时，应尽可能选用低噪声设备，并对发声设备采取减振、消声和隔声等措施。

（2）污水处理站的鼓风机、压缩机出口要加消音器和消声风道，风机和风管采用软接头连接，锅炉房作业时门窗不得随意开启；水泵安装减振基座，出入口处装避振喉，降低噪声传播，在安装高噪设备时应加防振设施，降低设备噪声对声环境

的影响。

(3) 在设备合理布局过程中, 充分利用厂内建筑物的隔声作用, 以减轻各类声源对周围环境的影响。

(4) 货物运输车辆应配备低音喇叭, 在厂区门前做到不鸣或少鸣笛, 以减轻交通噪声对声环境的影响。

(5) 在引进设备时, 在满足工艺要求的前提下应尽量采用低噪声设备, 设备安装中基础应做减振处理。

(6) 为了减少猪只叫声对周围环境的影响, 该项目待宰区周边建设绿化带, 同时应减少外界对待宰间的干扰, 保持安定和平的气氛, 以缓解动物的紧张情绪。

(7) 加强厂内绿化, 在厂界内侧种植高大常绿树种, 车间周围加大绿化力度, 同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物, 从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

本项目噪声采取以上措施, 经距离衰减后, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求, 措施可行。

#### 5.4 固体废弃物污染防治措施可行性分析

本次工程固废为一般性废物, 针对项目运营过程中产生的固体废物, 拟采取以下治理措施:

1、污水处理过程中产生的油泥用容器盛放, 暂存于企业设置的建筑面积为  $9\text{m}^2$  的固废暂存间, 定期外卖炼油综合利用。

2、在生产过程中产生的猪毛由空气输送系统输送至于企业设置的建筑面积为  $50\text{m}^2$  的猪毛暂存间, 定期外卖综合利用。

3、肠胃内容物经压缩空气输送系统输送至  $9\text{m}^2$  固废暂存处, 不在生产车间内暂存。待宰车间粪便每天进行干清理三次, 每次清理后均立即转运至固废暂存处, 不在待宰车间暂存。粪便及肠胃内容物由当地农民定期外运后发酵肥田综合利用; 污

水处理站污泥圾填埋处理。

4、项目每年病疫猪和不合格胴体最大产生量约 5.6t/a；**猪三腺年产量为 5.0t/a**，采用电炉高温干化制方式进行无害化处理。根据《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）的要求，对病害动物和病害动物产品应进行销毁和无害化处理，可采用焚烧、掩埋、化制、消毒的办法，本项目采用高温高压干化制的方法处理病害动物和病害动物产品及猪三腺，措施可行。

5、生活垃圾定点存放，集中收集，由当地环卫部门统一清运、填埋处理。

6、项目固废暂存场采取防流失、防扬撒、防渗透等三防措施，要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）要求进行建设，地面应硬化防渗处理，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。渗滤液导流到污水处理站处理达标后对外排放。对各种固体废物分类分别储存。

综上所述，工程固废能够有效利用或合理处置。工程治理措施可行。

## 5.5 地下水污染防治措施分析

为防止项目产生的废水下渗污染地下水，评价要求对待宰区、屠宰车间及污水处理站各处理单元加强分区防渗，采取污染防治措施：

(一)源头控制。

拟建项目所有污水输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接。

1) 预防措施

污水排放是造成水体污染的主要原因，尽量采用无排或少排工艺，做到一水多用，串级使用，闭路循环，污水回用，以达到最大限度压缩排污量。污水最后排放必须达到符合相关要求标准。完善地下水管道系统，注意其封闭性，隔离所有输水、排水运输管线。

## 2) 控制用水量

同时拟建项目必须严格控制用水量，节约用水，结合厂区内水利用情况，将产生的废水处理后尽可能的循环利用，减少废水的排放量。

## 3) 加强绿化

提高绿化率和优化绿地设计，实施加大降水入渗量、增加地下水涵养量的措施。

## (二)末端控制。

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。

### 1) 防渗方案设计

①生产车间及污水处理站污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）制定防渗设计方案。

②其余除绿化外厂区区域进行水泥混凝土硬化地面防渗。

此外，为最大程度地减少对地下水的污染，要求在进行管道设计和施工上，加强管理，强化易泄露点的防渗工作，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

### 2) 工程防渗措施

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，由于项目附近区域地下水受到不同程度的污染，因此项目在设计阶段对厂区整体工程防渗设计强化了要求，具体防渗情况见表5.5-1。

表5.5-1 地下水防渗措施一览表

序号	名称	防治措施
1	生产区及固废暂存处	①抹底层砂浆：配合比为水泥：砂=1:2.5，加水泥重3%的防水粉。先用铁抹子薄刮一层，然后再用木抹子上灰，搓平，压实表面并顺平。抹灰厚度为6—10mm左右。②抹水泥素浆：底层抹完后1-2d，将表面浇水湿润，再抹水水泥防水素浆，掺水泥重3%的防水粉，先将水泥与防水粉拌合，然后加入适量水搅拌均匀，用铁抹子薄抹一层，厚度在1mm左右。③抹面层砂浆：抹完水泥素浆之后，紧接着抹面层砂浆，配合比与底

		层相同，先用木抹子搓平，用铁抹子压实，压光。抹灰厚度在6-8mm之间。
2	污水处理站水池及事故应急水池等	工程中各池的底面采用以下措施防渗：池底均用钢筋混凝土，98抗渗混凝土浇筑。
3	管道防渗漏	排污水和检修时的排水管道在管沟内敷设，沟内进行防渗；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。
4	厂区道路及未绿化地面	地面防渗方案：先采取路基处理掺3/7灰土压实，在环割试压，然后用c30的混凝土浇路面20cm。

(三)污染监控。定期联系当地地下水环境质量监控管理部门，注意观察项目影响范围内的地下水环境变化情况，及时发现污染、及时治理、控制。

(四)应急响应。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。及时分析影响原因，根据造成的原因采取相应的措施，有必要的情况下关停影响的工序，对受到影响的地下水进行治理。

综上所述，工程厂区、渣场、事故池、污水处理站等有污染地下水的环节经采取相应的防腐、防渗措施后，对地下水环境影响较小。

## 5.6 绿化美化

绿化美化也是一项重要的环保措施，包括植树、种草等，是改善厂区环境最主要的途径之一，绿化不仅具有挡风、除尘、减噪、美化环境等诸多功能，而且还是防止大气污染、净化大气的一种经济易行且效果良好的重要措施。绿化对净化大气有显著功能，因此应把绿化作为一项主要的环保工作来对待，在绿化植物选择上，注重选择能防尘、防火、降噪、调节及改善气候的绿化植物，在树种的配置上应结合草坪、灌木、乔木等实行高中低立体绿化。在高噪声车间的周围宜选择降噪能力强、树冠矮、分枝低、枝叶茂密的乔、灌木，高低搭配，形成隔声带；职工活动场所及道路两旁的绿化应不妨碍生产和运输；办公楼前的绿化主要为净化空气、美化环境，故对树形、色彩的选择应与环境协调，在配置树种时还应兼顾采光和通风的要求。

## 5.7 施工期污染防治措施可行性分析

项目施工期主要产生的污染物为施工扬尘、施工噪声、废水以及建筑垃圾、场

地平整和土方挖填引起的水土流失等，对周围环境产生影响。结合本项目的特征和当地环境状况及项目施工过程中对环境的影响，环评提出减少影响的措施和建议。

### 5.7.1 环境空气污染防治措施可行性分析

施工扬尘主要来自场地平整、土方开挖、回填、堆放、清运及建筑材料的运输、堆放和使用过程，对周围环境造成不良影响；而粗放式施工则是加重施工扬尘的重要原因之一。

为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本次评价根据郑州市人民政府关于《郑州市控制扬尘污染工作方案》的通知、《郑州市扬尘污染治理专项督导方案》、《郑州市大气污染防治工作实施方案（2014~2018）》、《郑州市建设工地扬尘污染治理工作专项方案》、《关于印发河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》、《郑州市“蓝天”工程白皮书》等相关文件，我市力争通过对扬尘污染进行整治，促进我市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。要求建筑施工工地都要执行“7个100%”：确保施工现场100%围蔽，工地砂土100%覆盖，工地主要道路100%硬地化，拆除工程100%洒水，出工地车辆100%冲净车轮车身且密闭无泄漏，暂不开发的场地100%绿化、外墙脚手架密目式安全网100%安装。

（1）道路硬化及管理：施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；道路清扫时都必须采取洒水措施。

（2）围挡的设置：施工期间，建筑施工工地在其边界应设置围挡；围挡下方设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5cm的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。严禁敞开式作业。

（3）裸露地（含土方）覆盖：覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施。

（4）易扬尘物料覆盖：工地沙土不用时100%覆盖，所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围

内；小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外。

(5) 持续洒水降尘措施：施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。

(6) 运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回用水水质良好，悬浮物浓度不应大于 150 毫克/升；施工场所车辆入口和出口 30 米以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。

(7) 物料运输：施工工地渣土车和粉状物料运输车应采取密闭措施并安装卫星定位系统，建筑面积 1 万平方米及以上的施工工地主要扬尘产生点应安装视频监控装置，实行施工全过程监控，达到绿色工地标准。

(8) 施工现场 100%围蔽、工地路面 100%硬化、工地沙土不用时 100%覆盖、拆除工程 100%洒水降尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、长期裸土 100%覆盖或绿化。

(9) 做到“六个不开工”：审批手续不全不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工。

(10) 禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。

经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围敏感点的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

### 5.7.2 废水处理措施分析

施工期废污水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 施工废水

施工中生产废水如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染影响。施工方在施工现场开挖修建临时废水沉淀池，对产生的不同水质废水采取相应的处理方法：

①砂石料冲洗废水：悬浮物含量较高，经沉淀后回用于混凝土养护、施工场地洒水降尘和施工机械车辆清洗。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器及时清洗，冲洗水引入沉淀池经处理后用于施工场地抑尘等。

②混凝土养护废水。混凝土养护主要为了创造各种条件使水泥充分水化，加速砼硬化，防止砼成型后暴晒、风吹、寒冷等条件而出现的不正常收缩、裂缝等破损现象。混凝土养护用水量较小，就地蒸发。

③机械车辆冲洗废水：为避免泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，对施工机械和车辆进行冲洗，产生的废水主要污染物为 SS 和少量油污，引入隔油沉淀池经处理后用于施工场地洒水抑尘。

④桩基阶段地下涌水：施工开挖土方和打桩时，会有少量地下涌水渗出，含有的污染物主要为泥浆等悬浮物，经沉淀后回用于混凝土养护、施工场地洒水降尘和施工机械车辆清洗。

## (2) 施工生活废水

项目施工期生活污水，主要是施工人员日常盥洗废水。本项目施工高峰期人员约 100 人，施工人员每人每天生活用水量以 20L 计，生活污水按用水量的 80%计，生活污水排放量约 1.6m<sup>3</sup>/d。

为防止污染地表及地下水水体，施工中应采取一定的管理、保护措施。施工场地建设化粪池，定期有周边村民拉走肥田。通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水基本不会对周围水环境造成影响，项目施工期水污染防治措施可行。

### 5.7.3 噪声污染防治措施分析

施工期在土石方阶段和结构阶段噪声对周边的环境影响较大，特别是夜间施工对周围居民生活的影响尤为突出，本项目将从声源控制，施工时间、施工计划及施工进度的安排上，施工工地的管理等方面采取措施：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要



机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间。施工单位应合理安排好施工时间，在工程开工 15 日以前到辖区内的环境监察部门办理建筑施工排放污染物申报登记手续并在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场环境保护》标牌，并严格按照禁止中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。除抢修、抢险作业和因生产工艺要求或其它特殊原因需要连续作业外，如需进行夜间施工，必须在施工的 5 日以前到辖区内的环境保护行政主管部门办理审批手续，并提前 2 日向周围居民公告方可施工。公告内容应当包括：本次连续施工起止时间、施工内容、工地负责人及其联系方式、投诉渠道。建筑施工单位向周围环境排放噪声，应当符合国家规定的标准，超过环境噪声施工场界排放标准的，依法缴纳超标排污费。

(3) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距敏感点较远处，保障居民有一个良好的生活环境。

(4) 在建筑工地四周设立 2.5-5m 的围墙进行围挡，阻隔噪声。

(5) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，减轻施工噪声对外环境及居民的影响。

(6) 合理安排施工计划和进度。

(7) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(8) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(9) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，可使施工期噪声将对周边影响降低到可接受程度，因此，噪声防治措施可行。

### 5.7.4 固体废物处置措施分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建筑垃圾，均属一般固体废物。该项目建设施工期间将产生土方及各种建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，项目将开挖土方、弃渣等用于回填项目低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它不能用于回填的用封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。其次，施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，垃圾存放场地要采取防渗漏、防雨淋措施，由当地环卫部门统一及时清运处理。

施工期的固体废物均得到了安全合理的处置，对周边环境影响较小，评价认为固体废物处置措施可行。

## 5.8 环保投资估算

本项目环保设施及投资估算列于表 5.8-1。环保投资共 591 万元，占项目总投资的 15.15%。

表 5.8-1 项目环保设施及投资估算表

序号	污染物	排放源	环保设施	数量	投资估算 (万元)
1	废水	生产废水	采用预处理+水解酸化+A/O+消毒工艺， 329.28m <sup>3</sup> /d 污水处理站	1 座	300
			流量、COD、NH <sub>3</sub> -N 在线监测仪	1 套	25
		生活废水	3m <sup>3</sup> 隔油池、10m <sup>3</sup> 化粪池，处理后废水排入 污水处理站	1 座	15
2	废气	食堂油烟	油烟净化器	1 套	1
		恶臭气体	污水处理站各单位密封，设集气系统与化制 尾气一并经活性炭处理后通过 15m 高排气 筒排放	1 套	30
		无组织废气	设 300m 卫生防护距离，待宰间、屠宰车间 及时清扫，加强通风措施；格栅井、沉淀池 及污泥池加盖密封，厂区进行绿化	若干	30
3	噪声	设备噪声	基础减振、车间密闭、消声器等	/	30

4	固废	生活垃圾	环保型垃圾桶	若干	2
		生产固废	密闭的一般固废暂存处 30m <sup>2</sup> ，做地面硬化、作防渗处理	1 处	10
5	地下水	/	一般防渗区：待宰区、屠宰车间及污水处理站各处理单元，按照相关要求进行了防渗处理	/	计入各单元投资
6	风险	人身防护	防护服、防护手套	/	3
		消防设施	火警预警系统、室内外消防栓、灭火器等	/	5
		R507 泄漏	对 R507 储罐设置防晒、绝热保温措施，设置高度不低于 0.8m 的围堰，进行防渗处理，有效容积不小于 15m <sup>3</sup>	/	10
		事故水储池（消防废水池）	450m <sup>3</sup> ，同时对事故池进行防渗处理	/	10
7	绿化	/	厂区绿化	/	120
8	合计			/	591

## 第六章项目选址及平面布置合理性分析

### 6.1 政策符合性分析

#### 6.1.1 与《产业结构调整指导目录（2011 年本）》相符性分析

本项目为牲畜屠宰及加工业，项目年屠宰生猪 20 万头，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正版）》，项目不属于限制类，且项目在生产过程中无淘汰类生产设备及工艺，因此项目属于允许类，符合国家产业政策。项目已经在中牟县发展和改革委员会备案，备案编号为豫郑中牟农业【2017】04868。

#### 6.1.2 与《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》（豫环文[2015]33 号）相符性分析

经对照文件附表 1，本项目位于中牟县官渡镇（郑州全部区域），属于重点开发区域范围内，不属于水污染防治重点单元、大气污染防治重点单元、重金属污染防治单元的区域。项目建设不违背功能区划要求。

#### 6.1.3 与《河南省屠宰建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》相符性分析

对照《河南省屠宰建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求（试行）》，本项目需严格按照表 6.1-1 中相关要求执行。

**表 6.1-1 项目与河南屠宰建设项目环境影响平键文件审查审批原则要求相符性分析**

序号	项目	河南省屠宰建设项目环境影响评价文件审查审批原则要求	本项目	相符性
1	总体要求	严格执行《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》、《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）及各项污染物排放标准的相关要求。	<p>(1) 根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正版）》，项目不属于限制类，且项目在生产过程中无淘汰类生产设备及工艺，因此项目属于允许类，符合国家产业政策。项目已经在中牟县发展和改革委员会备案，备案编号为豫郑中牟农业【2017】04868；</p> <p>(2) 本项目产生污水经污水处理站处理后，排入中牟官渡污水处理厂，出水水质满足污水处理厂进水水质要求、《肉类加工工业水污染物排放标</p>	相符

			<p>准》(GB13457-1992)表 3 中畜类屠宰加工的三级标准相关要求。</p> <p>(3) 废气主要是氨、硫化氢废气,经预测,氨、硫化氢废气尘在经过相应的处理措施后,各污染物在各厂界外均不超标,对环境空气影响较小。</p>	
2	环境质量要求	<p>环境质量现状满足环境功能区要求的区域,项目实施后环境质量仍应满足功能区要求;环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域,应通过强化项目污染防治措施,并提出有效的区域削减措施,改善区域环境质量。</p>	<p>(1) 空气质量:根据对项目区周边空气环境的实测数据各监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>小时值和 24 小时值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准;各监测点 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>均未检出。</p> <p>(2) 地表水:监测断面 BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮出现超标原因主要是接纳沿线生活污水所致。</p> <p>(3) 噪声环境:项目区四周厂界和敏感点小马砦小学现状噪声昼间、夜间均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求,说明区域声环境质量良好。</p>	相符
3	建设布局要求	<p>新建、改扩建屠宰项目选址应当符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。鼓励新建屠宰项目优先选址于集中供热、集中供水、污水集中处理等环保基础设施齐全的产业集聚区及专业园区,并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有屠宰生产企业搬迁至产业园区。自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区不允许新建、改扩建屠宰项目,城市建成区不允许新建、建扩屠宰项目</p>	<p>(1) 本项目属于新建项目,位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西。根据中牟县规划局出具的设计条件通知书显示本项目用地性质为工业用地,中牟县国土资源局出具的情况说明,土地规划调整后为允许建设用地,因此项目选址符合环境功能区规划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。</p> <p>(2) 本项目设计蒸汽隧道烫毛均为电加热;供水方式利用项目区内已有的供水设施,本项目污水经厂区内污水处理站处理后排入西南侧 2.0km 处的中牟官渡污水处理厂,因此该项目周边基础设施可以满足项目需求。根据调查,本项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>(3) 本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西,距离中牟县城约 10km,因此不在城市建成区。</p>	相符
4	防护距离要求	<p>屠宰项目建设应满足《农副食品加工业卫生防护距离第 1 部分:屠宰及肉类加工业》(GB18078.1-2012)要求,涉及搬迁的,应妥善解决后方可</p>	<p>根据《农副食品加工业卫生防护距离第 1 部分:屠宰及肉类加工业》(GB18078.1-2012)要求,本项目卫生防护距离为 300m,此范围内的敏感点为小马砦小学。根据中牟县官渡</p>	相符

		审批。	镇人民政府出具搬迁证明、学校出具的搬迁证明,该小学将于 2017 年年底进行搬迁,而项目计划于 2018 年 11 月投产运行,因此在本项目运营过程中,卫生防护距离将为敏感点。另外本项目建设单位对于上述问题出具了承诺书,在小学未搬迁前本项目不进行屠宰生产。	
5	工艺装备要求	屠宰项目应采用先进的全自动流水生产线,清洁生产水平达到国内同行业先进水平。畜类屠宰应选用电击晕、真空采血、机械剥皮、圆盘劈半锯或带式劈半锯、高压自动清洗等先进的工艺装备,其中猪屠宰应选用蒸汽隧道烫毛、螺旋式刮毛机或自动燎毛机等先进装备。禽类屠宰应选用机械脱羽、全自动掏膛等先进设备,鼓励配套羽毛回收设施。浸烫设备应配备自动线性控温装置,保障浸烫效果。	根据企业提供的相关设备情况,本项目已采购南京中凯屠宰设备制造有限公司生产制造的设备,采用全自动流水生产线(用电击晕、真空采血、机械剥皮、圆盘劈半锯、高压自动清洗等);本项目采用蒸汽隧道烫毛、螺旋式刮毛机等先进装备。	相符
6	大气污染防治要求	屠宰项目供热原则上采用区域集中供热,自备锅炉应采用天然气等清洁能源,锅炉废气排放应满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)要求及我省大气污染防治的管理要求。待宰圈应采取封闭、及时清扫、日产日清等措施控制恶臭,污水处理站的调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间及固废暂存间等产生恶臭气体的单元应进行全封闭并收集处理后达标排放。鼓励屠宰肠胃内容物由压缩空气通过风送管道输送,避免与外环境直接接触,减少恶臭气体产生。	(1)本项目电加热发生器对隧道蒸汽烫进行加热。 (2)项目待宰区已设计为封闭独立的空间,对于生产的粪便采取日产日清及时外售等措施;污水处理站的相关构筑物均设计位于地下、全封闭采集并通过集气设施收集后经生物滤池处理后由 15m 高排气筒达标排放。 (4)本项目采用电化制炉处理屠宰肠胃内容物,不与外界环境直接接触,尾气经生物滤池吸附后达标排放。	相符
7	水污染防治要求	新建项目废水经厂内预处理满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)及相应污水处理厂接管标准要求后,应进入区域集中污水处理厂进一步处理。现有企业改扩建且废水确不具备排入区域集中污水处理厂条件的,废水排放应满足《肉类加工工业水污	(1)本项目属于新建性质,运营期产生的废水经场内自建污水处理设施处理后满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)及中牟官渡污水处理厂接管标准要求后进入爱污水处理厂进行深度处理。 (2)企业已设计建设标准的排污口并安装安装流量、COD、氨氮在线监测监控设施,后期积极与环保部门沟通	相符

		<p><u>染物排放标准》</u>  <u>(GB13457-1992)、相关流域标准及纳污水体环境管理要求。屠宰企业应设置标准化排污口，安装流量、COD、氨氮在线监测监控设施并与环保部门联网。屠宰企业应加强生产管理，做好血污收集，避免跑、冒、滴、漏，减少冲洗用水量。</u></p>	<p><u>建立实时数据传送系统。</u>  <u>(3)中牟县金斗屠宰厂承诺应加强生产管理，做好血污收集，避免跑、冒、滴、漏，减少冲洗用水量。</u></p>	
8	<p><u>固体废物污染防治要求</u></p>	<p><u>根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置，明确最终去向；病死胴体应参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)要求进行无害化处理。</u></p>	<p><u>项目严格按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置：</u>  <u>(1)项目产生的粪便一日一清，外售；</u>  <u>(2)肠胃内容物(不可使用的生猪产品)进行无害化处理；</u>  <u>(3)猪毛收集到箱内，每天外售；</u>  <u>(4)电炉化制过程中产生渣饼和油脂作为有机肥料的原料外售等等；</u>  <u>病死胴体应参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T 81-2001)要求进行电炉干化制无害化处置。</u></p>	<p>相符</p>
9	<p><u>公众参与要求</u></p>	<p><u>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；对于选址敏感、公众参与意见异议较大的项目，环保部门认为有必要时，应进一步加大信息公开和公众参与力度。</u></p>	<p><u>中牟县金斗生猪定点屠宰厂按照公众参与法律法规的要求，分别于 2017 年 4 月 24 日、2017 年 5 月 11 日进行了两次媒体公示，于 2017 年 5 月 26 日在企业会议室召开了公众参与座谈会，于 2017 年 5 月 25 日~30 日进行了问卷调查并进行了简本公示，较深入的征求了该区域公众的意见；建设单位对公众参与调查表整理成册《中牟县金斗生猪定点屠宰厂年屠宰生猪 20 万头项目公众参与调查情况说明》。</u></p>	<p>相符</p>

## 6.2 项目选址可行性分析

### 6.2.1 项目用地性质及其与规划相符性分析

前期选址进行了论证，并由郑州市规划勘测设计研究院编制完成《中牟县金斗生猪定点屠宰厂选址规划报告》最终选择方案一即本项目所在地块（郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西），中牟县城乡规划委员会原则上同意本项目选址。根据中牟县城乡规划局出具建设项目设计条件通知书、中牟县国土局出具的关于中牟县金斗生猪定点屠宰厂土地规划情况，该项目用地为工业用地。项目建设

符合中牟县土地总体规划。

## 6.2.2 拟选厂址位置及周边环境

项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，项目东侧为农田，南侧为果园，西侧为韩潘路绿化带，北侧紧邻闲置厂房、40m 为小李庄祠堂。距离本项目最近的敏感点为西南 80m 处的小马砦小学（2017 年底搬迁，见附件七，小学自愿搬迁见附件十），距离项目最近的地表水体为项目西侧 340m 的桑园沟，属于水渍沟的支流，为本项目的纳污水体，属于淮河流域。

## 6.2.4 厂址位置选择可行性分析

1、本项目实施后，生活污水和生产废水经厂区污水站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）畜类屠宰加工二级排放标准及污水处理厂设计进水指标要求后排入中牟官渡污水处理厂建成后排入该污水处理厂处理，对地表水环境的影响较小。

2、项目废气主要是氨、硫化氢废气，经预测，氨、硫化氢废气尘在经过相应的处理措施后，各污染物在各厂界外均不超标，对环境空气影响较小。

3、根据预测，本项目运营期废气、噪声在采取评价提出的各项污染治理措施后，项目周边敏感点处环境质量无明显恶化，空气质量和声环境质量可满足相应标准的要求。

4、根据卫生防护距离定义，本项目车间产生污染的主要为待宰区、屠宰车间及污水处理站、无害化处理车间，根据公式计算，项目以待宰区、屠宰车间和污水处理站、无害化处理车间为边界设置 300m 的卫生防护距离（全厂卫生防护范围为：北厂界外 295m，西厂界外 180m，南厂界外 165m，东厂界外 295m）。项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西。据现场调查，项目西南 80m 处为小马砦小学，但由中牟县官渡镇人民政府出具的证明可知，官渡镇小马砦小学将于 2017 年底实施搬迁工作（详见附件七），小学出具的自愿搬迁证明详见附件十，本



项目计划于 2018 年 11 月建成运营,届时项目运营期卫生防护距离内不存在居民区、学校等环境敏感点,可满足卫生防护距离的要求。

通过以上分析,本项目选址符合中牟县土地总体规划,在环评提出的环保措施得到落实的基础上,本项目在拟选厂址上进行建设,不会改变区域环境功能,评价认为是可行的。

### 6.2.5 公众意见

根据建设单位进行的公众参与调查、及结果统计分析,在被调查的 201 名公众中,99.5%的公众认为本项目选址合理,0.5%的公众认为本项目选址较合理,没有公众认为本项目选址不合理。

综上所述,评价认为本项目的选址不存在大的环境制约因素,项目选址可行。

## 6.3 项目平面布置合理性分析

根据企业提供的厂区平面布置图,厂区平面布置按照便于生产、布局紧凑、人物分流和卫生防护的原则进行。项目办公生活区域位于厂区西侧,没有位于下风向;待宰区和屠宰车间从厂区北侧起布置区;电加热发生器位于屠宰车间西南侧,便于向屠宰提供热水;污水处理站和无害化处理车间位于厂区东北侧,远离办公区和周边居民区,做到划分明确,便于管理。

根据本次环境影响预测与评价分析,本项目的大气污染物厂界外无超标点,无需设置大气环境防护距离;根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的有关要求,对计算得到的卫生防护距离进行提级处理,确定以待宰区、屠宰车间、污水处理站及无害化处理车间边界为起点向外 300m 的范围(项目全厂卫生防护范围为:北厂界外 295m,西厂界外 180m,南厂界外 165m,东厂界外 295m),根据调查,在项目卫生防护距离内无规划的敏感点;现状敏感目:小马砦小学将于 2017 年底实施搬迁,待项目建成运营后该项目卫生防护距离内无敏感点;项目各种污染物经过治理后达标排放,对环境空气、地表水、地下水和声环境质量影响较小;项目

建设的环境风险事故对外环境影响较小，环境风险可以接受。

综上所述，本项目的平面布置是基本合理的。

## 第七章环境经济损益分析

### 7.1 环境损益简要分析的目的

本次评价通过对工程建设的社会、经济和环境效益进行分析，更好的发挥环评作用，为工程建设提供更好的指导作用。确定适当的环保投资，为工程设计提供依据，对企业长远发展及社会整体协调起到积极作用。

### 7.2 经济效益分析

本项目总投资 3900 万元，其中固定资产 3100 万元，流动资金 800 万元，项目实施后，可实现年销售收入 15980 万元，正常运营年销售利润可达 910 万元，上缴税金 450 万元，投资利润率可达 18.2%以上，所以该项目具有投资少、见效快，又符合国家产业政策及行业规范设置条件和标准，可获得较好的经济效益。

### 7.3 社会效益分析

1、可以改变目前中牟县生猪屠宰场行业落后不达标局面。

生猪屠宰是我国实行严格市场准入的行业之一，为加强行业管理，规划市场秩序，保障肉品质量，促进生猪屠宰行业的健康发展，国家及有关部门先后出台了《中华人民共和国食品安全法》、《生猪屠宰管理条例》、《生猪屠宰管理条例实施办法》、《全国生猪屠宰行业发展规划纲要》、《河南省屠宰建设项目环境影响评价文件审查审批原则》（试行）等法律法规。因此，本项目的实施，将在本县建成可以达到国家、省、市规定的设置条件和标准的生猪定点屠宰场，改变目前中牟县生猪屠宰场落后不达标局面，促进生猪定点屠宰场的规范发展。

2、更好地满足人民群众对安全优质肉品的消费需求

随着广大城乡居民生活标准和生活质量的提高，作为与人息息相关的“放心肉”，越来越受到人们的普遍重视和迫切需求。它对于控制污染和病毒、减少疾病、增加营养、增强体质、延年益寿、改善生活，具有深远的生命科学意义和不可低估的社会生态环境效益。因此，为了让老百姓吃上真正的“放心肉”，必须按照国家省、

市建设规范合格的星级定点屠宰场，走标准化、集约化、产业化道路，达到优化布局、减控总量、升级改造、规范经营的目的，从而提升定点屠宰的技术装备，管理水平和污染防治水平，提升猪肉产品卫生和质量安全保障能力，确保生猪屠宰环节病死、病害猪肉的生物安全处理率达 100%，从源头上彻底杜绝病害猪肉上市，更好地满足人民群众对安全优质肉品的消费需求。同时，对猪肉及猪副产品的深加工，不仅可以延伸产业链，增加猪肉消费量；而且可以丰富肉制品的种类，扩大公司的销售及盈利能力。

## 7.4 环境经济损益分析

### 7.4.1 环保投资

本项目环保投资主要为废气治理设施、废水治理设施、固废及噪声治理设施。本次工程建成后环保投资为 591 万元，占项目总投资 3900 万元的 15.15%。工程环保投资产生的环境效益分析见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目环保投资产生的环境效益分析一览表

项目	排放源	环保设施	数量	环保验收指标	环境效益
废水	生产废水	“预处理+水解酸化+A/O+消毒”工艺	1 座	污水排入中牟官渡污水处理厂，出水水质执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表 3 中畜类屠宰加工的三级标准及中牟官渡污水处理厂收水水质	降低对水环境的影响
		流量、COD、NH <sub>3</sub> -N 在线监测仪	1 套		
	生活废水	3m <sup>3</sup> 隔油池、10m <sup>3</sup> 化粪池，处理后废水排入污水处理站	1 座		
废气	食堂油烟	油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型	对周边环境影响较小
	恶臭气体	污水处理站各单位密封，设集气系统与化制尾气一并经生物滤	1 套	《恶臭污染物排放标准》	

		池处理后通过 15m 高排气筒排放		(GB14554-93)	
	无组织废气	设 300m 卫生防护距离, 待宰间、屠宰车间及时清扫, 加强通风措施; 格栅井、沉淀池及污泥池加盖密封, 厂区进行绿化	若干		
噪声	设备噪声	基础减振、车间密闭、消声器等	/	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类和 4 类标准	降低噪声, 减少对居民的影响
固废	生活垃圾	环保型垃圾桶	若干	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修改版)	减少对周边区域的影响
	生产固废	密闭的一般固废暂存处 30m <sup>2</sup> , 做地面硬化、作防渗处理	1 处		
地下水	/	一般防渗区: 待宰区、屠宰车间及污水处理站各处理单元, 按照相关要求进行了防渗处理	/	满足防渗要求	降低对地下水环境影响
风险	人身防护	防护服、防护手套	/	措施到位	在发生环境风险事故后, 降低二次污染的产生
	消防设施	火警预警系统、室内外消防栓、灭火器等	/		
	制冷剂泄漏	对制冷剂储罐设置防晒、绝热保温措施, 设置高度不低于 0.8m 的围堰, 进行防渗处理, 有效容积不小于 15m <sup>3</sup>	/		
	事故水储池 (消防废水池)	450m <sup>3</sup> , 同时对事故池进行防渗处理	/		
绿化	/	厂区绿化	/	措施到位	绿化美化

本项目对废水、废气等各项污染物治理, 存在着明显的环境效益, 也为企业带来了一定的经济效益。

#### 7.4.2 环保投资产生的环境效果分析

本项目环境保护投资估算为 591 万元, 占项目总投资 3900 万元的比例为 15.15%。在采取污染防治措施后, 厂区总排口主要污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 的排放量分别为

7.140t/a、2.381t/a，经污水处理厂处理后，对环境的影响较小；主要大气污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的排放量分别为 10.24kg/a、206.23kg/a，对环境的影响较小。

## 7.5 环境经济损益分析结论

项目建成投产后，可增加就业，获得较大的经济效益，同时对促进当地经济发展、提高国民经济收入、提高居民饮食水平具有一定的贡献，具有较好的经济社会效益，对当地的国民经济发展也将做出一定的贡献。

项目的建设符合国家产业政策和环境保护要求，通过采用较成熟的工艺技术及先进装备，能够节约能源消耗、降低生产成本，为企业获得良好的经济效益，项目的实施在促进地方经济发展的同时，又可提供大量的就业机会，具有良好的社会效益。项目产品为居民日常必需品，具有较好的赢利能力、偿还能力，从社会经济角度看也是可行的。项目环保费用比例合理，在确保环保投资落实到位的前提下，环境效益比较明显，因此，从环境与经济分析情况来看，项目的建设是可行的。

## 第八章环境管理与监控计划

企业在进行生产的同时，无法避免的会对周围环境产生一定的不利影响，故企业需本着清洁生产的原则，从源头使用清洁的原料，加强生产过程的管理，以达到减排的目的。环境管理在企业的发展及污染物减排等方面，起着不容忽视的作用，它是企业实现环境效益、经济效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施。环境监测是工业污染防治及环境管理的依据，是加强全过程控制的重要手段。制定严格的环境管理和污染监控制度，可确保建设项目在施工及运行期间各项环保措施得到落实，以最大限度的减少污染物排放量。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理的必要性

环境管理是以科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会、环境效益的和谐统一。企业的环境管理既是企业管理中一项重要的专业管理，又是执行“清洁生产”、实行“生产全过程污染物控制”的重要措施。建立科学而合理的环境管理机构，是建设项目顺利完成环境目标的基本保障，也是项目完成环境保护工作并实现可持续发展的关键。

除了必要的污染防治措施之外，必须把环境保护管理工作纳入到正常的生产管理之中，健全各项管理和监测制度，设置环境保护管理机构和制订科学的监控计划，确保建设项目在工程施工和运行期间各项环保治理措施能自行认真落实，做到最大限度地减少污染。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置

根据国家和河南省的有关环保法规及《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建项目应设置环境管理机构，来负责、落实、监督企业的环保工作。

评价建议企业应自开始就注重环境管理，在项目部设置专门的环境管理办公室

作为企业环境管理的职能部门，并加强对环境管理人员环境管理知识和环境管理工作的专业技能的培训，并接受当地环境保护管理部门的技术指导和业务监督。

### 8.1.3 环境管理机构的职责

本项目环境管理机构职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 公司环境管理办公室职责一览表

项目	管理职责
竣工验收管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>·根据《建设项目环境保护竣工验收管理规定》，建设项目试生产前，建设单位应同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合“三同时”要求，并将检查结果和建设项目准备试生产的时间报告给当地环境保护主管部门，经当地的环境保护行政主管部门检查同意后，建设项目方可投入试运行</li> <li>·确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入试运行</li> <li>·建设单位正式投入运行前，必须向审批的环保部门提交《建设项目环境保护设施竣工验收申请报告》，经环境保护行政主管部门组织验收通过后，工程才能正式运行</li> </ul>
运行期管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>·认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求</li> <li>·制定切实可行的环境保护管理制度并监督执行，编制环保规划，并按计划实施、落实环保要求</li> <li>·制定并负责实施环保设备的运行管理计划、操作规程</li> <li>·对环保设施的运行情况进行监控，负责环保设施及设备的常规维护，确保其正常、高效运转</li> <li>·监督、管理本厂的日常监测工作，负责环境监测资料管理</li> <li>·负责环保排污管理、审定工作，处理全厂的环境污染事故，随时做好应急准备，对已发生的事故应及时处理并上报有关部门</li> <li>·加强企业职工的清洁生产教育和培训，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程清洁生产和环境管理</li> <li>·负责与地方环保部门沟通，建立环境信息交流、环境文件控制、环境应急准备和响应系统，协调、处理环境问题纠纷</li> <li>·建立污染源调查和环保设施运行档案及全厂环保文件、数据管理系统，建立健全内部审核和管理评审机制</li> </ul>

## 8.2 环境监测计划

本项目环境监测主要是指在项目运营过程中对项目主要污染对象进行的环境样



品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，为环境保护管理提供科学的依据。评价建议本项目在污水处理设施的总排口设置自动在线监测装置，对项目的废水排放量及主要污染物 COD 和氨氮进行连续监测，本项目除废水污染因子不设专职的环境监测机构和人员外，环境监测工作可委托具有资质的监测机构进行。

### 8.2.1 营运期监测计划

本项目正常生产后，根据项目特点和环境管理的要求，本项目生产过程中产生的废水、废气及噪声监测内容和频率见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测内容及监测频率一览表

类别	监测因子	监测点位		监测频率
废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	污水处理站废气排气筒		每半年监测一次
	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	厂界	厂界下风向	
废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	污水处理站	厂区总排口	每季度监测一次
地下水	色度、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、总大肠菌群	厂区内监测		每年监测一次
噪声	Leq	四周厂界、厂区及设备噪声		每半年监测一次

注：若建设方对部分污染因子不具备监测能力，可委托当地环保监测部门进行定期监测。

### 8.2.2 排污口规范化设置

厂区排水体制按“雨污分流”排水体系实施，雨水直接排入雨水管网，生产废水、生活污水进入厂内污水站处理后，达到相应标准后排入污水收集管网送污水厂集中处理，尾水排入滙河，全厂只设置废水总接污水排口一个；污水处理站恶臭吸附后尾气排气筒高度为 15m，并设置永久采样孔和用于监测采样用的固定装置。固体废物设置密闭专用堆放场，防止雨淋和地渗，及时清运，并在醒目处设置明显标志牌。

### 8.3“三同时”竣工验收内容

按照国家有关规定，建设项目必须严格执行“三同时”制度，环保竣工验收也有相应的“三同时”验收内容。本项目环保“三同时”验收内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保“三同时”验收内容一览表

污染物	排放源	环保设施	数量	执行标准
废水	生产废水	“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”	1 座	项目污水排入中牟官渡污水处理厂，出水水质执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-1992）表 3 中畜类屠宰加工的三级标准及中牟官渡污水处理厂收水水质
		流量、COD、NH <sub>3</sub> -N 在线监测仪	1 套	
	生活废水	3m <sup>3</sup> 隔油池、10m <sup>3</sup> 化粪池，处理后废水排入污水处理站	1 座	
废气	食堂油烟	油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型
	恶臭气体	污水处理站各单位密封，设集气系统与化制尾气一并经生物滤池处理后通过 15m 高排气筒排放	1 套	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	无组织废气	设 300m 卫生防护距离，待宰间、屠宰车间及时清扫，加强通风措施；格栅井、沉淀池及污泥池加盖密封，厂区进行绿化	若干	
噪声	设备噪声	基础减振、车间密闭、消声器等	/	工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类标准
固废	生活垃圾	环保型垃圾桶	若干	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改版）
	生产固废	密闭的一般固废暂存处 30m <sup>2</sup> ，做地面硬化、作防渗处理	1 处	
地下水	/	一般防渗区：待宰区、屠宰车间及污水处理站各处理单元，按照相关要求 进行防渗处理	/	满足要求
风险	人身防护	防护服、防护手套	/	
	消防设施	火警预警系统、室内外消防栓、灭火器等	/	
	制冷剂	对制冷剂储罐设置防晒、绝热保温措	/	

	泄漏	施，设置高度不低于 0.8m 的围堰，进行防渗处理，有效容积不小于 15m <sup>3</sup>		
	事故水储池（消防废水池）	450m <sup>3</sup> ，同时对事故池进行防渗处理	/	
绿化	/	厂区绿化	/	

## 第九章评价结论与建议

### 9.1 评价结论

#### 9.1.1 项目概况

中牟县金斗生猪定点屠宰场抓住机遇，本着保障供应，适度超前，利于发展的原则，计划于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西建设中牟县金斗定点屠宰场屠宰生猪 20 万头项目，设计年屠宰规模为 20 万头生猪。

#### 9.1.2 产业政策相符性

本项目为牲畜屠宰及加工业，项目年屠宰生猪 20 万头，根据《产业结构调整指导目录（20011 年本）（修正版）》，项目不属于限制类，且项目在生产过程中无淘汰类生产设备及工艺，因此项目属于允许类，符合国家产业政策。

#### 9.1.3 规划相符性

本项目位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，通过对比《中牟县官渡镇土地利用总体规划图（2010-2020）》、《中牟县土地利用总体规划（2010-2020）》，该项目所在地块为有条件建设用地。根据中牟县国土资源关于中牟县金斗生猪定点屠宰厂土地规划情况说明可知，项目所在本次土地规划调整完善中已调整为允许建设需，待官渡镇土地规划调整完善方案经郑州市市政府批复后，本项目符合土地利用规划（详见附件四）。另外中牟县城乡规划局已为本项目出具建设用地设计条件通知书，本项目为工业用地（详见附件三）。

综上，本项目的建设符合土地总体规划。

#### 9.1.4 达标排放可靠性

##### 9.1.4.1 废气

本项目主要污染源待宰区、屠宰车间无组织排放的恶臭气体，污水处理站及无害化处理车间有组织和无组织排放的恶臭气体，

根据工程分析，项目待宰区、屠宰车间、污水处理站及无害化处理过程所产生

的恶臭气体主要为氨、硫化氢等。其中待宰区、屠宰车间恶臭气体无组织排放，污水处理站和无害化处理车间恶臭气体通过收集后经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒排放，未收集部分无组织排放。经预测，项目通过 15m 高排筒有组织排放的  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中要求，且其排气筒高度满足标准中相应要求；无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  厂界处可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中要求。

#### 9.1.4.2 废水

项目运营期外排废水主要为待宰区冲洗废水、屠宰车间废水及生活污水等。评价提出将全厂废水收集后采用“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒”的处理工艺进行处理，出水满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）畜类屠宰加工三级排放标准及中牟官渡污水处理厂的收水水质要求，随后排入中牟官渡污水处理厂进一步处理后外排至水溃沟。

#### 9.1.4.3 噪声

项目运营期主要噪声源为各种泵类、压缩机、屠宰生产线污水处理站及猪只叫声等，其噪声值在 70~80dB（A）之间。工程在设备选型方面应尽量选择低噪声设备，采取隔声、减振、置于室内等措施；水泵、风机应设专用风机房和泵房，采用基础减振，风机进风口安装消声器。项目噪声采取降噪措施和距离衰减后，西侧厂界昼夜间预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，东厂界、南厂界和北厂界昼夜间预测值均可能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

#### 9.1.4.4 固废

项目运营期固体废物主要来源于屠宰车间沥血、脱毛、掏脏、猪体分割工序产生的猪毛、肠胃内容物及粪便等，另外还有少量不合格胴体、检疫过程产生的病疫猪、污水处理站产生的剩余污泥和浮油渣、电炉化制产生的油脂和渣饼等，均属一

般固废。为防止固体废物对环境的污染，评价建议项目根据各种固废产生源和性质的不同，对其进行分类处置：病疫猪、不合格胴体、肠胃内容物采用高温高压干化制的方法处理；粪便每天清理，出售制作有机肥；猪毛集中收集到箱内，收集后定期外卖；污水处理站污泥经脱水后对存于污泥间内，定期外运堆肥；污水处理站运营过程中会定期捞油可出售于油脂生产厂家，用于生产皂类产品；项目运营期化制过程中产生的渣饼作为有机肥料的原料外售；油脂作为工业油的原料外售；职工生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清送至垃圾填埋场卫生填埋。

评价要求厂区内设置 30m<sup>2</sup> 密闭固废暂存处一座，各类固废分类收集，及时清运，不得在厂区内长期堆存，固废堆存处应进行防扬撒、防流失、防渗漏处理。

### 9.1.5 环境影响评价

#### 9.1.5.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》HJ2.2-2008 附录 A 推荐的预测模式，确定项目屠宰车间、待宰区、污水处理站、无害化处理间产生的恶臭气体最大地面浓度均能满足相应标准要求，对环境空气影响较小。

经计算，本项目无组织排放的恶臭气体厂界外无超标点，无需设置大气防护距离，但需要设置 300m 的卫生防护距离，结合项目平面布置情况，结合项目平面布置情况，项目全厂卫生防护范围为：北厂界外 295m，西厂界外 180m，南厂界外 165m，东厂界外 295m，根据调查，在项目卫生防护距离内无规划的敏感点；现状敏感目小马砦小学将于 2017 年底实施搬迁，待项目建成后该项目卫生防护距离内无敏感点。项目运营后对周边环境影响较小。

#### 9.1.6.2 水环境影响结论

项目营运期外排废水主要为待宰区冲洗废水、屠宰车间废水及生活污水等。评价提出将全厂废水收集后采用“预处理+水解酸化+A/O+臭氧消毒工艺处理，出水满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）畜类屠宰加工三级排放标准

及污水处理厂设计进水指标要求，排入中牟官渡污水处理厂进一步处理后外排至水渍沟，项目排水经污水处理厂处理后外排对区域水环境影响较小。

#### 9.1.6.3 噪声影响预测结论

在采取相应隔声、降噪措施后，项目生产中产生的噪声对厂界及周围环境影响较小，厂界噪声达标。

#### 9.1.6.4 固体废弃物影响结论

项目产生的固体废物全部处置或综合利用，对环境基本不造成影响。

### 9.1.6 清洁生产

本项目建成运营后可通过在内部管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的措施，有效控制污染，较好地贯彻清洁生产，清洁生产水平可达到国内先进水平。本项目在建成投产后，应认真进行持续清洁生产，不断采取国内外先进的生产工艺，持续进步。

### 9.1.8 总量控制指标

项目运营产生废水量约  $90689.28\text{m}^3/\text{a}$ ，正常情况下远期经厂区污水处理站处理后排入官渡污水处理厂及管网完善后排入中牟官渡污水处理厂处理后外排水渍沟。中牟官渡污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准 (COD $40\text{mg/L}$ ，氨氮  $3\text{mg/L}$ ) 及《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014) 中表 1 “郑州市区排放限值” 要求，则项目排入外环境污染物量为 COD $3.628\text{t/a}$ ，氨氮  $0.2721\text{t/a}$ 。因此，建议本项目申请污染物总量控制建议指标为：COD $3.628\text{t/a}$ ，氨氮  $0.2721\text{t/a}$ 。

### 9.1.9 环境风险

本项目涉及危险品为主要为制冷剂 R507，为易爆液体，存在一定的风险，但其厂内储存量较少，不构成重大危险源，风险度在可接受的范围以内。建设单位在严格落实本评价及安全评价提出的防范措施，加强环境风险管理，并根据本评价的要

求制定切实可行的应急预案后，本项目的环境风险水平是可以接受的。

### 9.1.10 公众参与

建设单位通过在网站公示进行信息公开，通过发放调查表、召开座谈会进行公众意见调查，共发放调查表 210 份，收回 201 份，回收率 95.7%，公众参与调查表明，无人对本项目的建设持反对意见，绝大多数受调查公众对本项目建设表示支持，为项目建设奠定了良好的群众基础。

### 9.1.11 评价总结论

中牟县金斗生猪定点屠宰场年屠宰生猪 20 万头项目符合国家产业政策，位于郑州市中牟县官渡镇陇海铁路南韩潘路东小李庄西，用地性质属规划的工业用地，符合中牟县总体规划和土地利用规划要求；项目采取的污染防治措施成熟可靠，各污染物均能实现达标排放或综合利用；全厂污染物排放对周围环境影响较小；当地政府及公众积极支持项目建设；项目建设在认真执行“三同时”制度，落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施和建议的基础上，从环保角度分析，本项目的建设可行。

## 9.2 建议

- 1、建设单位应严格落实建设项目“三同时”环境管理制度，环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，禁止各环保措施未完成或不完善时试生产；
- 2、确保工程的环保投资及时足额到位，专款专用，认真落实各项污染防治措施，并建规范化废水排污口和在线监测装置；
- 3、对待宰间猪粪、屠宰车间肠胃内容物等固体废物做到日产日清，禁止任意堆放，加强管理，以减少恶臭气体的产生量；
- 4、制定清洁生产计划，提高清洁生产能力，努力从污染源头上减少污染物产生量，以减轻后期污染治理的压力，节约治理成本，进一步减少对环境的影响；
- 5、加强对各项环保设施的维护和管理，确保污染防治措施正常运行，杜绝事故



排放的发生；

6、尽可能多的吸收厂区周围农民为本项目工作人员，并对其进行技术培训，提高当地居民的收入；

7、加强厂区内外的绿化，以降噪、降尘、除臭，保护厂区周围的大气环境和声环境；

8、建议地方环境监管部门对项目建设进行全程跟踪监督检查，确保项目环保措施严格按照环评要求建设。