

甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂

新建项目

# 环境影响报告书

编制单位：兰州洁华环境评价咨询有限公司

建设单位：甘肃乐泽源农牧有限公司

编制时间：2019年10月



## 目 录

概 述.....	- 1 -
1 总论.....	- 2 -
1.1 项目建设意义和必要性.....	- 2 -
1.2 评价目的.....	- 3 -
1.3 编制依据.....	- 4 -
1.4 环境功能区划.....	- 6 -
1.5 评价因子.....	- 6 -
1.5 项目环境影响因素识别.....	- 7 -
1.6 评价内容及重点.....	- 8 -
1.7 评价工作等级和评价范围.....	- 8 -
1.8 评价执行标准.....	- 12 -
1.9 环境保护目标.....	- 15 -
1.10 评价方法.....	- 17 -
1.11 评价工作技术路线.....	- 17 -
2 工程分析.....	- 19 -
2.1 项目概况.....	- 19 -
2.2 项目建设内容.....	- 21 -
2.3 项目主要设备.....	- 22 -
2.4 厂区平面布置.....	- 23 -
2.5 生产工艺及产污环节分析.....	- 24 -
2.6 公用工程.....	- 29 -
2.7 原辅料及动力消耗.....	- 33 -
2.8 物料平衡.....	- 33 -
2.9 水平衡.....	- 34 -
2.10 工程污染分析.....	35
2.11 项目污染物总量控制指标.....	- 3 -
3 自然环境状况.....	- 4 -
3.1 自然环境特征.....	- 4 -
3.2 环境质量现状.....	- 7 -
2.3.2 地下水质量现状监测与评价.....	- 9 -

4 环境影响分析.....	14
4.1 施工期环境影响评价.....	14
4.2 运营期环境影响分析.....	18
5 污染防治措施及可行性分析.....	33
5.1 施工期污染防治措施及可行性.....	33
5.2 运营期污染防治措施及可行性论证.....	35
6.2 环保投资估算.....	128
6. 环境风险评价.....	131
7. 产业政策符合性、规划符合性及选址、平面布置的合理性分析.....	136
7.1 产业政策符合性.....	136
7.2 规划符合性分析.....	136
7.3 厂址选择合理性分析.....	138
7.4 项目平面布局合理性分析.....	139
8 环境经济效益分析.....	140
8.1 经济效益分析.....	140
8.2 环境效益分析.....	140
8.3 社会效益.....	141
9.1 环境管理机构和职责.....	143
9.2 环境管理计划.....	143
9.3 环境监测计划.....	144
10.1 结论.....	147
10.2 建议.....	150

**附件：**

- 1、委托书；
- 2、立项文件；
- 3、其它相关证明材料；
- 4、检测报告。

## 概 述

目前我国已进入全面建成小康社会的攻坚阶段，随着人们收入的逐步增长和生活质量的不断提高，食品消费结构将发生重大变化，主食消费需求减少，畜产品消费需求大幅度增加是一种必然趋势，中国作为习惯消费猪肉的大国，猪肉产品市场增长空间仍然很大，特别是目前经济水平和肉品消费水平仍然很低的广大农村，市场需求潜力更大。安全肉制品是世纪肉类产业发展的重大战略问题。国家颁布一系列法律法规，规范和加强肉类制品的质量管理，促进肉类产业向着安全方向进一步发展。当前随着肉类食品中毒素、药残、激素等问题的出现，消费者对肉食品退避三舍，但又欲罢不能，渴望真正的安全绿色食品的出现是每个消费者的心声。特别是随着人们生活节奏的加快，制作方便、携带方便、储存方便的食物将更加适应消费者的需求。

本项目根据本地畜牧生产优势，坚持可持续发展，做好资源开发利用和生态环境保护相结合，实现畜牧业经济、社会和生态效益的同步提高为宗旨，通过标准化建设，引进自动化生产设备，将建成甘肃省五星级最大规模的集屠宰、深加工、冷鲜肉销售等为一体的现代化肉食品企业。该项目的实施能够充分利用产业规模化影响，带动市农村农户发展生猪养殖，是一项能够切实带动农村畜牧业和农村经济发展的支柱产业，随着进一步完善农村养殖业产销体系，建立生猪生产稳定发展机制，有效保障兰州市居民的猪肉供给。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）、国务院颁布的《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令，1998.11）及《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）的相关规定和要求，甘肃乐泽源农牧有限公司委托兰州洁华环境评价咨询有限公司从事该工程的环境影响评价工作，我公司接受委托后，根据工程概况和项目特点，组织专业技术人员踏看现场，收集资料，并按照国家有关环评技术规范、导则编制完成《甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目环境影响报告书》，为环境保护主管部门审批提供依据。

在报告书编写过程期间，得到了兰州市环境保护局、永登县环境保护局、建设单位甘肃乐泽源农牧有限公司等部门的大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

# 1 总论

## 1.1 项目建设意义和必要性

甘肃乐泽源农牧有限公司按照将建成甘肃省较大规模的集屠宰、深加工、冷鲜肉销售等为一体的现代化肉食品企业，经过全面的市场调查、分析、考证，引进高端自动化生猪屠宰生产线（引进德国先进技术设备），选择在永登县红城镇野泉村进行本项目的建设。本项目的实施，对促进甘肃畜产品产业健康发展具有重要的意义，具体体现在：

### （1）本项目的建设，是政策发展的需要

《甘肃省国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》中指出：坚持项目带动，实施脱贫攻坚、科技创新、产业转型提升、基础设施建设、新型城镇化建设、文化旅游融合发展、生态建设与环境保护、教育优先发展、保障和改善民生、“平安甘肃”等十大工程。产业转型提升工程：健全现代农业产业、生产和经营体系，发展壮大草食畜牧业、设施蔬菜、优质林果、马铃薯、中药材、现代种业、酿酒原料和木本油料等特色农业产业，建成国家重要绿色生态农产品生产加工基地。“平安甘肃”工程：健全食品药品安全可追溯制度。加强防灾减灾救灾体系建设。创新社会治理，完善社会信用体系，构建全民共建共享的社会治理格局。

### （2）本项目的建设，是加快畜牧业发展的需要

我国是一个畜牧业生产大国，肉类生产数量和增长速度多年稳居世界第一，畜产品加工水平的高低，是衡量一个地区畜牧业是否发达的重要标志，也是这个地区畜牧业可持续发展的重要一环。项目的实施正是推动永登县就周边猪养殖业规模化产业发展的有效途径。实现从农户养殖、加工的全程化生产，将发挥出彻底拉大拉长畜牧加工产业链条、带动全县畜牧产业快速提升发展的作用。

### （3）本项目的建设，是当地社会经济发展的需要

近年来，永登县大力发展畜牧产业作为解决“三农”问题、统筹城乡发展、优化经济结构的突破口，通过政策引导、项目带动、财政扶持、强化服务等措施，促使千家万户积极参与规模养殖，畜牧产业呈现出强劲的发展势头。

### （4）本项目的建设，是食品安全的重大保证

随着人们生活水平的不断提高，人们对食品卫生安全和质量要求越来越高，永登县生猪定点屠宰场颁证的只有县级定点屠宰点一个，庄浪河沿线 60 公里的柳树、大同、龙泉、红城、苦水 5 个乡镇级生猪屠宰点目前都没有取得合法手续，畜牧部门、食药部门无法检

验检疫，私宰肉、病害肉、注水肉、劣质肉上市的问题时有发生。肉类食品的运输也不符合规定，食品运输、销售过程的二次污染问题也十分突出，迫切需要大力改善，本项目的建设，是从源头上保障食品安全。

综上所述，本项目立足于当地的资源优势，通过规模化、标准化屠宰加工提升生猪屠宰技术水平，项目对合理开发利用农业资源、优化农业产业结构、发展特色支柱产业、保障食品安全起到良好的示范作用。本项目的建设具有重要的意义。

## 1.2 评价目的

### 1.2.1 评价目的

本项目环境影响评价的目的主要为：

(1) 通过现场调查和资料收集，掌握评价区域内的自然环境、社会经济状况，并分析评价范围内的大气环境、水环境、声环境等环境质量现状。

(2) 通过详细的工程分析，调查分析本项目生产工艺过程中的产污环节，确定污染源以及主要污染物的种类、源强、排放方式等；并结合周围环境特征，分析工程建设可能带来的主要环境问题。

(3) 根据环评相关导则、规范以及标准等要求，预测和分析本项目在施工期和运营期污染物对周围环境造成的影响程度和范围；提出总量控制要求和减轻污染的对策建议，并对污染防治措施的可行性进行分析论证。

(4) 通过环境影响综合评价结果，结合产业政策和总体规划，对项目选址、总平面布局、环保措施的合理性进行综合分析，为建设项目今后的生产发展和环境管理提供科学依据。

总之，本评价拟通过对项目的环境影响分析，使项目建设对环境造成的负面影响降至最低，促使项目建设和环境保护两者之间的协调发展，尽可能使项目建设达到社会效益、经济效益和环境效益的统一，为环境保护工程设计及环保部门进行本项目的环境管理和监控提供可靠的科学依据。

### 1.2.2 评价原则

本项目环境影响评价的原则主要为：

- (1) 环境影响评价工作中贯彻针对性、政策性、科学性和公正性的原则。
- (2) 相关资料收集应全面充分，现状调查和监测类比调查应具有代表性。
- (3) 项目污染源确定与环境影响分析力求准确。
- (4) 环境影响预测与评价方法可行、数据可信。

(5) 监控措施应具体可行。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 国家环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2016年11月7日）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；

### 1.3.2 国务院部门规章与部门发布的规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月实施）。
- (2) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号）。
- (3) 中华人民共和国国务院国发〔2005〕39号文“国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定”。
- (4) 《关于建设项目环境管理问题的若干意见》（国家环保局[88]第117号文）。
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令1号，2018年4月28日
- (6) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环境保护总局，2006年3月18日）。
- (7) 《甘肃省地表水功能区划（2012—2030年）》（甘政函[2013]4号）。
- (8) 《关于发布《建设项目环境影响报告书简本编制要求》的公告》（环境保护部公告，2012年第51号）。
- (9) 《生猪屠宰管理条例》（2016年2月6日修正）。
- (10) 《节能减排综合性工作方案》（国发[2007]15号文附件）；
- (11) 《国务院办公厅转发农业部关于加快畜牧业发展意见的通知》（国办发“2001”76号）；
- (12) 《生猪屠宰管理条例实施办法》（2008年8月1日）
- (13) 《大气污染防治行动计划》，国务院，国发[2013]37号，2013.09.10；
- (14) 《水污染防治行动计划》，国务院，国发〔2015〕17号，2015年4月2日；



- (15) 《土壤污染防治行动计划》，国务院，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；
- (16) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号。

### 1.3.3 甘肃省相关规章和规范性文件

- (1) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十三五”环境保护规划的通知》（甘肃省人民政府办公厅，2016年9月30日）；
- (2) 《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（甘肃省人民政府办公厅，2016年2月28日）；
- (3) 《甘肃省水功能区划》（2012-2030），甘政函【2013】4号；
- (4) 《甘肃省2018年大气污染防治工作方案》（甘大气治理领办发〔2018〕7号）；
- (5) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》，甘政发〔2015〕103号；
- (6) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》，甘政发〔2016〕112号。
- (7) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018—2020年）的通知》，甘政发〔2018〕68号；
- (8) 《甘肃省水污染防治工作方案》（2015-2050年），甘政发〔2015〕103号。
- (9) 《甘肃省大气污染防治条例》，2019年1月1日；
- (30) 《兰州市2019年度水污染防治行动工作方案》（2019年1月30日）；
- (31) 《兰州市实施大气污染防治办法》（2013年10月29日）。

### 1.3.4 项目有关文件

- (1) 环境影响评价委托书。

### 1.3.5 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则-总则》（HJ2.1-2016）。
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）。
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）。
- (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) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ/T19-2011）。
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。
- (8) 《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）。

- (9) 《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)。
- (10) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB/16548-2006)。
- (11) 《农产品安全质量 无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407.3)。
- (12) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)。
- (13) 《畜禽屠宰加工卫生规范》(GB12694-2016)。
- (14) 《动物防疫条件审查办法》(中华人民共和国农业部令, 2010年第7号)。
- (15) 《病死动物无害化处理技术规范》(农医发〔2013〕34号)。

## 1.4 环境功能区划

本项目所在地位于永登县红城镇, 项目所在地镇区环境功能区划为:

### (1) 环境空气功能区划

本项目所在地位于环境空气质量功能二类区, 执行环境空气质量二级标准。

### (2) 水环境功能区划

项目所在地距离西侧地表水庄浪河水体约 1.1km, 项目周边范围再无其他地表水体。根据《甘肃省地表水环境功能区划 2012-2030》(甘政函[2013]4号), 本项目所在区域庄浪河地表水体为III类功能区, 执行III类地表水标准。

根据《地下水质量标准》(GBT14848-93), 本项目所在地地下水为III类, 地表水环境功能区划详见图 1-1。

### (3) 噪声环境功能区划

依据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 拟建项目评价范围内声环境质量执行 2 类区标准限值。

本项目建设厂址不在重要生态功能区、饮用水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区以及自然保护区内。

环境功能区划见表 1-1 所示。

表 1-1 项目区环境功能区划

环境要素	功能区划	执行标准
环境空气	二类区	二级标准
水环境	III类区	III类标准
声环境	2类区	2级标准

## 1.5 评价因子

### (1) 环境空气

TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

(2) 水环境

COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油。

(3) 声环境

等效连续 A 声级。

(4) 固体废弃物

生产固废、剩余污泥及生活垃圾。

表 1.5-1 环境影响评价因子识别一览表

项目要素	主要污染源	现状评价因子	预测因子
大气环境	恶臭气体	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 。	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地下水	污水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、氰化物、Se、As、Hg、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、Ni、总大肠菌群	—
噪声	风机及各种机泵	Leq dB(A)	Leq dB(A)

## 1.5 项目环境影响因素识别

项目对环境产生的影响可分施工期和运营期两个阶段。

### 1.5.1 施工期

施工期对环境的影响取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。施工期主要环境影响因素见表 1.5-1。

### 1.5.2 运营期

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、硫化氢、氨气对环境空气质量的影响；噪声对厂区及近距离声环境产生的影响；根据工程拟选厂址的环境特征和工程污染物排放特征，运营期主要环境影响因素、影响因子见表 1.5-2。

表 1.5-2 施工期环境影响因子识别一览表

序号	环境要素	主要环境影响	影响因子
1	环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
		施工车辆尾气	施工机械及车辆尾气
2	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
3	水环境	设备清洗废水	SS、COD、石油类
4	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾	固废

表 1.5-3 运营期环境影响因子识别一览表

序号	环境要素	主要污染源	影响因子
1	环境空气	生物质锅炉、屠宰车间、待宰圈、污水处理站	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、硫化氢、氨气
2	声环境	风机、泵	连续等效 A 声级
3	地下水	屠宰车间、待宰圈、污水处理站	COD、氨氮等
4	环境风险	仓储区	

## 1.6 评价内容及重点

### 1.6.1 评价内容

根据建设项目的特征，本次环境影响评价内容主要针对工程施工期声环境、环境空气、生态环境的影响；营运期主要是水环境、环境空气、声环境影响评价及环境风险。

### 1.6.2 评价重点

结合项目建设特点，以工程分析、厂址选择合理性分析、环境空气、水环境及其污染治理措施为评价重点，具体内容包括：

- (1) 工程分析。
- (2) 环境空气影响分析。
- (3) 水环境影响分析。
- (4) 固体废物影响分析。
- (5) 环保措施及可行性分析。

## 1.7 评价工作等级和评价范围

### 1.7.1 评价工作等级

#### (1) 环境空气

1) 预测因子：根据建设项目废气排放特点，结合工程分析和评价因子的筛选，确定有组织排放（锅炉尾气经 45m 高排气筒排放，45m 烟囱为原玻璃厂烟囱）的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘；以及无组织排放的氨和硫化氢为本次大气环境影响预测因子。

#### 2) 评价标准

该项目厂址所处区域属二类区，常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表4.2-1 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
PM <sub>10</sub>	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
NO <sub>x</sub>	二类限区	一小时	250.0	GB 3095-2012
NH <sub>3</sub>	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H <sub>2</sub> S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

### 3) 预测范围

预测范围为以大气污染源为中心，5km 为边长的矩形区域。

### 4) 预测内容

由于本项目大气评价等级为二级，调查项目现有及新增污染物和拟被替代的污染源（本项目仅为新增污染物）。二级评价项目不进行一步预测，只对污染物排放量进行核算。

### 5) 预测模式

根据 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则 大气环境》中的规定，采用估算推荐模型 AERSCREEN 的计算结果作为预测与分析依据。AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定，适用于点源、面源和体源污染源，可模拟熏烟和建筑物下洗，输出短期浓度最大值及对应距离结果。

### 6) 污染源参数

根据工程分析可知，本项目大气污染源有组织源强（锅炉尾气）见下表。

表 5.2-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	103.4	36.38	1784.00	45.0	0.5	90.0	2.2	NO <sub>x</sub>	0.01280	kg/h
	0553							PM <sub>10</sub>	0.008	
	1							2375	SO <sub>2</sub>	

本项目大气污染源无组织源强见下表。本项目恶臭无组织排放源主要有待宰圈、屠宰车间，以及污水处理设施和邻近的隔离间、急宰间和固废临时堆放点。本项目整个厂区

按一个面源统计，污染源参数表如下所示：

表 5.2-3 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度			
待宰圈	103.40487	36.38284	1789.00	180	90	7	H <sub>2</sub> S	0.0015	kg/h
	8	7					NH <sub>3</sub>	0.037	

估算模式所用参数见下表。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		43.5° C
最低环境温度		-18.2° C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 5.2-5  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源 (生物质热水锅炉)	NO <sub>x</sub>	250.0	6.4671	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.0561	/

面源	SO <sub>2</sub>	500.0	2.7788	/
	NH <sub>3</sub>	200.0	9.5370	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	7.7327	/

综合以上分析，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为厂区整个面源排放的 NH<sub>3</sub>，P<sub>max</sub> 值为 9.5370%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 5.2-6 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

### (2) 地面水环境

本项目运营期产生的废水主要包括生产废水、锅炉排污水、制冷机房排污水和生活污水等，废水排放量为 179m<sup>3</sup>/d、100432m<sup>3</sup>/a。废水水质成分主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮和动植物油等，废水处理采用“气浮+两级 A/O+消毒”生化处理工艺，经处理后，污染物的排放浓度达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 畜类屠宰加工一级标准，就近用于项目周边荒山绿化。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 评价工作级别划分依据，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

### (3) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的规定，进行地下水环境影响评价工作等级划分，评价等级判定依据见表 1-4。

表 1-4 地下水评价工作等级分级一览表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 可知本项目属于 III 类项目；本项目建设场地及评价范围不存在供水水源地保护区、无特殊地下水资源分布等环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。

由表 1-4 可知，本次地下水环境影响评价工作等级为三级，评价范围采用《环境影响

评价技术导则《地下水环境》(HJ610-2016)中的查表法并结合项目及周边环境的实际情况确定为以厂区为中心周边 1km 范围内可能受影响的含水层及地下水。

#### (4) 声环境

本项目噪声源主要是施工期车辆行驶、土建施工噪声及运营期冷冻机、离心机、等各类机械设备以及牲畜叫声，噪声源强为 85~95dB(A)。经过减震等措施厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 评价工作级别划分依据，声环境评价等级为二级。

#### (5) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011) 评价工作级别划分依据，本工程屠宰加工占地面积 14616.32m<sup>2</sup> (21.92 亩)，面积小于 2km<sup>2</sup>，且场地为一般区域，生态环境影响范围较小，综合考虑分析，生态环境评价仅进行一般性的分析评述。

#### (6) 环境风险

本项目制冷剂采用 R404a，不使用液氨制冷剂，存在潜在危险的设施是设备检修过程中产生的废机油，厂内最大储存量为 1t，临界量为 2500 吨，Q<1，本项目环境风险等级为简单分析。

#### (7) 土壤环境

本项目为属于《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 中的 IV 类项目，不开展土壤环境影响评价。

### 1.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 的评价范围，根据当地环境特点和本项目污染物排放特征，同时考虑评价工作等级和气象条件等因素，确定评价区范围为以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。项目大气评价范围图见图 1-1。

本项目废水经厂区污水处理站达标处理后用于项目周边荒山绿化，不划定水环境评价范围，只进行荒山绿化可行性分析。噪声评价范围为厂界外 1m，厂界周围 200m 范围内敏感目标。环境风险评价等级为简单分析，不划定风险评价范围。

环境空气评价范围见图 1-2。

## 1.8 评价执行标准

### 1.8.1 环境质量标准

#### (1) 空气



环境空气质量现状及影响评价 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的污染物标准限值，指标见表 1.8-1 和表 1.8-2。

表 1.8-1 环境空气各项污染物的浓度限值单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物名称	年平均	24 小时平均	1 小时平均	标准来源
		二级	二级	二级	
1	SO <sub>2</sub>	60	150	500	(GB3095-2012)《环境空气质量标准》中二级标准要求
2	NO <sub>x</sub>	40	80	200	
3	TSP	200	300	-	
4	CO	-	4	10	
5	O <sub>3</sub>	-	160 (8 小时)	200	
6	PM <sub>10</sub>	70	150	-	
7	PM <sub>2.5</sub>	35	75	-	

表 1.8-2 其他特征污染因子环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	标准名称
硫化氢	1 小时平均	0.01mg/Nm <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
氨	1 小时平均	0.2mg/Nm <sup>3</sup>	

## (2) 地下水

地下水环境质量执行《GB/T14848-2017》中Ⅲ类质量指标，见表 1.8-3。

表 1.8-3 地下水质量标准基本项目标准值

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
常规指标					
1	肉眼可见物	无	11	PH	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度以 (CaCO <sub>3</sub> ) 计	≤450	12	氟化物	≤1.0
3	溶解性总固体	≤1000	13	氰化物	≤0.05
4	硫酸盐	≤250	14	耗氧量	≤3.0
5	氯化物	≤250	15	铜	≤1.0
6	铁 (Fe)	≤0.3	16	锌	≤1.0
7	锰 (Mn)	≤0.1	17	铝	≤0.5
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	18	钠	≤200
9	阴离子表面活性剂	≤0.3	19	氨氮 (NH <sub>4</sub> -N)	≤0.2
10	硫化物	≤0.02	20	浑浊度	≤3
微生物指标					
1	总大肠菌群	≤3.0	2	细菌总数	≤100
毒理学指标					
1	硝酸盐 (以 N 计)	≤20	8	汞 (Hg)	≤0.001
2	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.02	9	砷 (As)	≤0.05
3	氰化物	≤0.02	10	镉 (Cd)	≤0.01

4	氟化物	≤1.0	11	铬(六价)(Cr6+)	≤0.05
5	碘化物	≤0.08	12	铅(Pb)	≤0.05
6	二甲苯(μg/l)	≤500	13	苯(μg/l)	≤10.0
7	四氯化碳(μg/l)	≤2.0	14	甲苯(μg/l)	≤700

### (3) 声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准,标准值见表 1.8-4。

表 1.8-4 声环境质量标准单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

## 1.8.2 污染物排放标准

### (1) 废气

项目生物质锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 规定的大气污染物特别排放限值,生物质成型燃料参照燃煤锅炉排放控制要求执行,标准限值见表 1.8-5。

表 1.8-5 生物质锅炉大气污染物排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物排放项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度(林格曼黑度,级)
浓度限值	30	200	200	≤1
污染物排放监控位置	烟囱或烟道			烟囱排放口

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值二级标准见表 1.8-6。

表 1.8-6 《恶臭污染物排放标准》

项目	污染物	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
恶臭	H <sub>2</sub> S	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	NH <sub>3</sub>	1.5	
	臭气浓度	20(无量纲)	

### (2) 噪声

#### ① 施工期噪声

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表 1.8-7。

表 1.8-7 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

#### ② 运营期噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准,标准值见表 1.8-8。

表 1.8-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

## (3) 废水

本项目废水处理站执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）畜类屠宰加工一级标准见表 1.8-9，荒山绿化执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，见表 1.8-10。

表 1.8-9 《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）畜类屠宰加工一级标准

序号	污染物	畜类屠宰加工一级标准（mg/L）
1	pH	6.0~8.5
2	BOD <sub>5</sub>	30
3	COD	80
4	SS	60
5	动植物油	15
6	氨氮	15
7	大肠菌群数（个/L）	5000

表 1.8-10 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准 单位：mg/L

序号	污染物	旱作标准
1	pH	5.5~8.5
2	BOD <sub>5</sub>	100
3	COD	200
4	SS	100
5	粪大肠菌群	4000 个/100ml

## (4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的有关规定。

危废暂存间建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及其修改单的有关规定。

## 1.9 环境保护目标

根据项目所在地周边情况以及工程建成后可能造成的环境影响范围，确定本项目的环境保护目标。

本项目位于兰州市永登县红城镇野泉村园泉沟，通过现场踏看、调查分析，建设项目场地西面 200m 处为园泉沟，西南面 600 米处为野泉村北庄，本次评价的主要环境保护目标为评价区内环境空气质量、声环境质量、水环境。本次评价的主要环境保护目标见表 1-16。



图1-4 项目敏感目标分布图

表 1-16 主要环境保护目标

环境要素	序号	坐标		保护目标	保护目标名称	方位	距离(m)	环境质量目标
		X	Y					
大气环境	1	103.397591	36.385560	沙沟	居民区	NW	750	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准;
	2	103.402773	36.382341	园泉沟	居民区	W	200	
	3	103.398642	36.379680	野泉村北庄	居民区	SW	600	
	4	103.399157	36.376676	野泉村	居民区	SW	800	
水环境	5	103.403373	36.386590	沙沟水库	水库	N	470	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准
	6	103.391792	36.383757	庄浪河	河流	W	1000	
	7			地下水	地下水	项目区	/	《GB/T14848-2017》中III类质量指标

声环境	8	103.402773	36.382341	园泉沟	居民区	W	200	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
-----	---	------------	-----------	-----	-----	---	-----	------------------------------------

### 1.10 评价方法

本次环评工作主要采用以下方法进行：

- (1) 结合现场踏看，调查评价区自然和社会环境现状，收集有关地形、地质、水文、气象等基础资料。
- (2) 筛选出主要的环境保护目标，并对其进行敏感因子分析。
- (3) 按相关的评价依据、环境标准和规范的评价方法，对选定的环境要素进行现状和影响预测评价或评述，对水环境、大气环境、环境噪声现状与影响评价、社会环境影响评价采用定量与定性结合的方法评价，针对可能产生的不利环境影响提出保护措施或建议。

### 1.11 评价工作技术路线

本次工程环境影响评价工作程序见图 1-3。

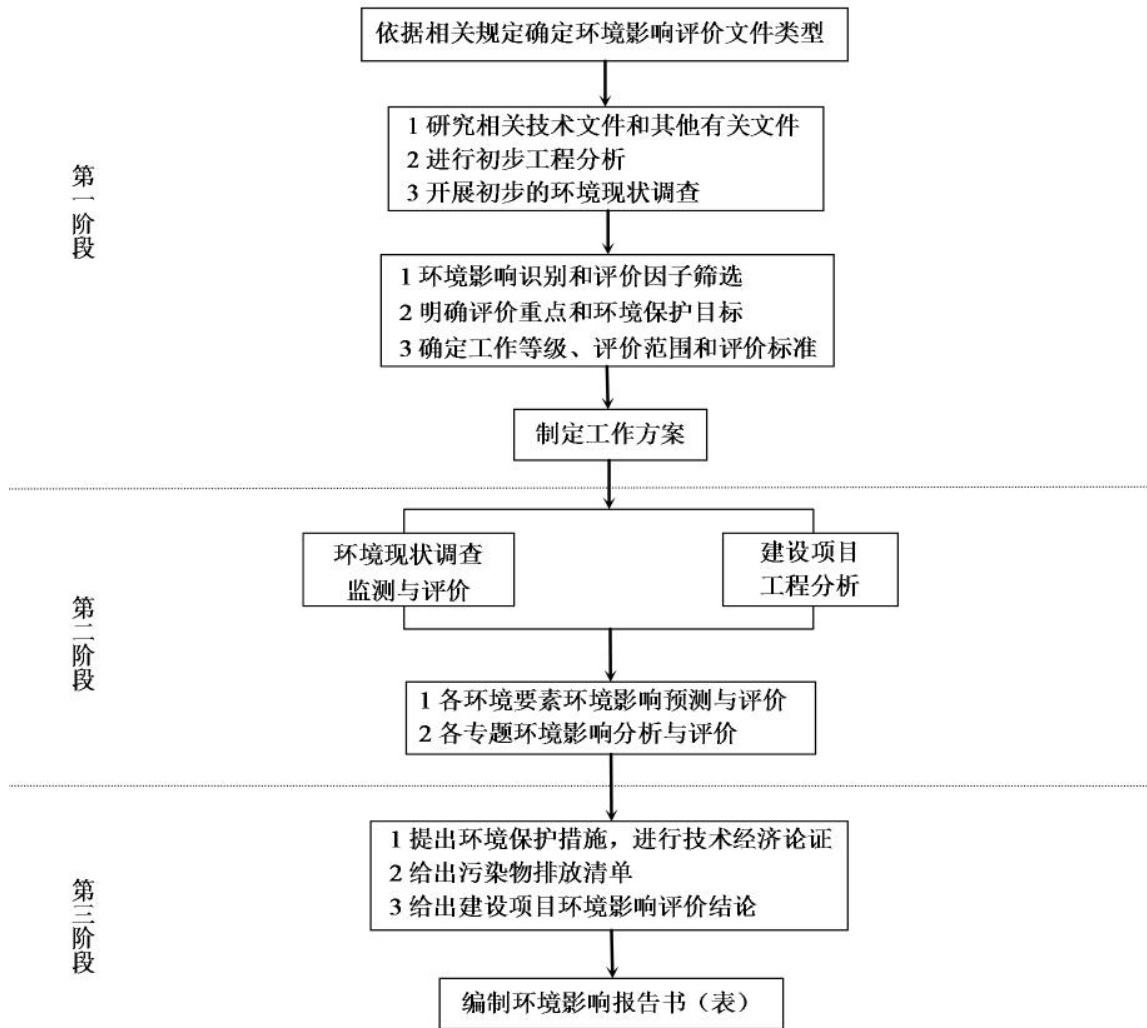


图 1-3 环境影响评价工作程序

## 2 工程分析

### 2.1 项目概况

#### 2.1.1 基本情况

项目名称：甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目。

建设性质：新建。

建设单位：甘肃乐泽源农牧有限公司。

建设地点：兰州市永登县红城镇野泉村，36°22'57.50"北，103°24'28.79"东。

项目投资：项目总投资为3000万元，全部为企业自筹。

#### 2.1.2 建设规模及产品方案

##### (1) 建设规模

项目建设地点位于兰州市永登县红城镇野泉村，主要建设内容为新建屠宰量300头/h生产线一条(年屠宰量20万头)，建设2000平方米屠宰车间，冷库5000m<sup>2</sup>，保鲜库600m<sup>2</sup>，购买野泉村之前的村委会办公楼一栋作为本项目的办公用房及住宿用房，建成安装500m<sup>3</sup>/d污水处理设施一套。

本项目场地内进行生猪屠宰、加工生产线和冷冻肉分割线，不涉及熟食加工，白内脏、红内脏、血水、肠衣等外售，副产品如猪皮、毛、头、蹄等清洗修整后直接外售，场地不再加工。

##### (2) 产品方案

项目产品方案见表2-1。

表 2-1 项目生产产品方案

序号	产品名称	单位	数量	包装形式
<b>主产品</b>				
1	白条肉	吨	2280	/
2	冻鲜肉	吨	6117.5	塑料薄膜包装
3	冷冻分割肉	吨	1900	塑料薄膜包装
<b>副产品</b>				
4	血水	万套	20	内衬编织袋包装
5	下水、头、蹄、尾	万套	20	塑料袋包装
6	猪皮	万张	14.25	周转筐
7	猪板油	吨	950	塑料袋包装

8	猪骨	吨	1287.5	周转筐
9	碎肉	吨	245	周转筐
10	猪大肠	万根	20	塑料袋包装
11	猪小肠	万根	20	塑料袋包装
12	红内脏	万套	20	周转筐

冻鲜肉和冷冻分割肉猪肉采用塑料薄膜包装，外包装纸箱，10kg/箱；油脂采用塑料袋包装，25kg/袋；其他副产品均采用周转筐作为运输容器。

### (3) 产品质量标准

割冻鲜肉或分割分肉：执行《带皮鲜、冻片猪肉》（GB9959.1-1988）、《猪肉卫生标准》（GB2707-1994）、《分部位分割冻猪肉》（GB9953.3-1998）、《分割冻猪瘦肉》（GB/T9959.4-2001）等质量标准。

肉制品产品根据国家及行业标准提出企业内控制指标如下：主要为感观指标、理化指标等。具体见表 2-2。

**表 2-2 产品控制指标**

指标	项 目	带皮鲜片猪肉	带皮冻片猪肉(解冻后)
感观 指标	色 泽	肌肉色泽鲜红或深红，有光泽，脂肪呈乳白色或粉白色。	肌肉有光泽，色鲜红，脂肪呈乳白色，无霉点。
	弹性(组织状态)	指压后的凹陷立即恢复	肉质紧密，有坚实感。
	粘度	外表微干或微湿润，不粘手	外表及切面微湿润，不沾手。
	气味	具有鲜猪肉正常气味，煮沸后肉汤透明澄清，脂肪团聚于表面，具有香味。	具有冻猪肉正常气味，煮沸后肉汤透明澄清，脂肪团聚于表面，无异味。
理化 指标	挥发性盐基氮， mg/100g	≤15	≤15
	汞，mg/kg	≤0.05	≤0.05

#### 2.1.3 项目占地

项目所在地位于永登县红城镇野泉村，根据永登县国土资源局出具的文件，项目所在地拟占土地为 14616.32m<sup>2</sup>，合 21.92 亩，选址经永登县农业农村局审查，预审通过，根据《永登县自然资源局关于甘肃乐泽源生猪屠宰厂建设项目用地选址审查意见》，项目用地属于集体建设用地，不在红城镇规划区范围内，不涉及林地，不涉及基本草原。

#### 2.1.4 劳动定员及工作制度

全年屠宰加工有效生产日为 360 天。每班工作时间 8 小时，每天一班制。

项目劳动定员 30 人，其中生产工人 25 人，管理人员 2 人，技术人员 3 人。



### 2.1.5 工期安排

本项目建设期拟定为 1 年。

## 2.2 项目建设内容

本项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。项目主要建设内容见表 2-3。

表 2-3 主要建设内容一览表

序号	主要建设内容	单位	工程量	结构	规格	备注
<b>1</b>	<b>主体工程</b>					
1.1	综合生产车间（屠宰、分割、排酸及副产品清洗车间）	m <sup>2</sup>	3648	框架结构	114m×32m	建设内容为新建屠宰量 550 头生产线一条（年屠宰量达 20 万头）；
<b>2</b>	<b>辅助工程</b>					
2.1	待宰圈	m <sup>2</sup>	868	砖混	28m×31m	
2.2	急宰化制间	m <sup>2</sup>	38.44	砖混	6.2m×6.2m	生猪暂存
2.3	活猪入口消毒池	m <sup>2</sup>	3.6	钢混	2m×1.8m	
2.4	洗车房	m <sup>2</sup>	10	简易	2m×5m	采用高压蒸汽消毒器进行消毒
2.5	疑病隔离间	m <sup>2</sup>	30	砖混	5m×6m	
2.6	冲淋间	m <sup>2</sup>	6	框架结构	2m×3m	
2.7	制冷机房	m <sup>2</sup>	10	框架结构	2m×5m	
2.8	冷库	m <sup>2</sup>	1092	砖混	62.4m×17.5m	
2.9	包装材料库	m <sup>2</sup>	20	框架结构	5m×4m	
2.10	交易大厅	m <sup>2</sup>	75	框架结构	15m×5m	
<b>3</b>	<b>公用工程</b>					
3.1	水泵房	m <sup>2</sup>	10	砖混	2m×5m	
3.2	锅炉房	m <sup>2</sup>	10	砖混	2m×5m	4t/h 生物质锅炉
3.3	配电室	m <sup>2</sup>	10	砖混	2m×5m	
<b>4</b>	<b>环保工程</b>					
4.1	污水处理站	m <sup>2</sup>	243	砖混	27m×9m	废水处理设施（300m <sup>3</sup> /d），采用“气浮+两级 A/O+消毒”处理工艺，经处理后废水污染物浓度达标后就近用于周边荒山绿化
4.2	事故池	m <sup>3</sup>	80	钢砼	5m×4m×4m	按照 4h 事故废水量考虑
4.3	蓄水池	m <sup>3</sup>	10000	钢砼	42m×50m×4.8m	蓄水池容积约 10000m <sup>3</sup> ，满足连续 33 天的废水暂存量

## 2.3 项目主要设备

为了保证将来产品的出口质量，项目生猪屠宰车间生产设备选用国内技术先进、成熟可靠的肉猪屠宰生产线，主要关键设备由国外引进。本项目屠宰及分割加工主要生产设备见表 2-4。检验设备见表 2-5。

表 2-4 本项目屠宰加工主要设备一览表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
一	<b>屠宰间设备</b>				
1	双赶猪通道	宽度 2×430 和 400mm，高 800mm	套	1	仿进口
2	托胸麻电输送机	6000×1100×1750，1.5kw	台	1	
3	三点麻电输送机	5E-108TA 型	台	1	
4	手握麻电器	0-1000VA	台	1	
5	卧式放血输送机	7000×1400×700，2.2kw	台	1	仿进口
6	毛猪悬挂放血自动线	Y2-132S-6 型，3kw	台	1	
7	洗猪机	1500×1450×2420，1.5kw	台	2	仿进口
8	机械卸猪器		台	1	
9	气动卸猪器		台	1	
10	运河式烫毛隧道	100×50×2	台	1	
11	螺旋式刨毛机进出滑槽	2520×1940×2200，15kw	台	1	
12	预干燥机	2400×1500×2000，7.5kw	台	1	仿进口
13	清洗拍打机	2100×650×2420×2	台	4	
14	燎毛机		台	1	
15	毛猪接猪台		处	1	
16	预剥输送机	2.2kw	台	1	
17	剥皮机	WBJ-180 型，5.1kw	台	1	
18	胴体接收台		台	1	
19	烫池		处	1	
20	液压刨毛机	YZBM-400 型，18.5kw	台	1	进口
21	液压刨毛机	YZBM-300 型，18.5kw	台	1	
22	液压刨毛机	YZBM-200 型，11.5kw	台	1	
23	白条提升机	Y100L1-4 型，2.2kw	台	1	
24	清水池		处	1	
25	平板修刮输送机	1.5kw	台	1	
26	解剖自动输送线	Y2-132S-6，3kw	条	1	
27	白脏盘式检疫自动线	33.6m，3kw	条	1	
28	红脏自动脱钩检疫自动线	30m，1.5kw	条	1	
29	快速预冷输送自动线		条	1	
30	空中内脏检疫输送机		台	1	
31	胃容物风送机		台	1	
32	带式劈半锯		台	1	进口

33	带式劈半锯		台	1	仿进口
34	机器人劈半	2395×1775×3555, 5.95kw	台	1	日本进口
35	无害化处理装置		处	1	
36	白条自动喷淋装置		处	1	
37	电子秤		台	1	
38	双轨手推线		条	1	
39	滑轮回空提升机		台	1	
40	装肉机械臂		台	1	
41	胴体提升下降机		台	1	
42	锅炉	WDR2.0-1.0-D	台	1	
二	<b>分割间设备</b>				
1	分段锯	1500×900×1500, 3.0kw	台	1	
2	分割输送线	2.2kw	台	1	
3	分割操作台	500×600×800	台	1	
4	分检机	1.1kw	台	1	
5	组合式刀具消毒器	电热式, 自动温控 82℃	台	1	
6	刀具消毒器	1500×800×700	个	1	
三	<b>冷却间设备</b>				
1	快速冷却输送机张紧装置		套	1	
2	快速冷却输送机驱动装置		套	12	
3	进冷却间链条输送机		套	1	
4	出冷却间链条输送机		套	1	

项目生产线检验设备见表 2-5。

**表 2-5 项目生产线检验设备一览表**

序号	名称	单位	数量
1	电子挂标、标签读写记录装置	套	1
2	旋毛虫检验仪器	套	1
3	自动温度记录监控系统	套	10
4	生猪屠宰分割在线检测系统	套	1
5	病害肉、变质肉快速检测仪	台	2
6	多功能药物残留检测仪台	台	5
7	食品微生物（细菌）检验箱	台	2
8	食品卫生理化检测箱	台	1
9	水分快速测定仪	台	3

## 2.4 厂区平面布置

### 2.4.1 总平面布置原则

本项目总平面布置基本原则为：

- (1) 厂区总平面布置及生产车间设计，遵循《食品企业通用卫生规范》（GB14881-94）、

《肉类加工厂卫生规范》GB12649-1990、《生猪屠宰管理条例》等相关条例、规范的要求进行设计。

(2) 在总平面布置时，因地制宜，生产车间、库房、公用工程根据生产工艺流程的安排，尽量避免交错和交叉干扰。

(3) 生产车间布置应符合消防防火的要求，并尽可能接近动力车间，以缩短管路，降低能耗。

(4) 污水处理系统布置在厂区下风向，且尽量靠近污水排出口。

## 2.4.2 总图布置方案

本项目建设场地占地面积为 14616.32m<sup>2</sup>，约 21.92 亩。结合项目实际情况和场地的自然状况、项目建设地的气候条件、主导风向等因素，总平面布置如下：全厂分为生活区、生产区、辅助生产区。生产区位于厂区中部，布置屠宰车间、分割车间。待宰圈位于屠宰厂区东北侧，通过通道与生产车间相连。辅助生产工程布置在屠宰车间南侧。生产非清洁区位于厂区东北角（包括污水处理站、锅炉房等），西北边大门主要作为人员通道，以清洁进出为主，东面大门主要作为生猪等的运输出入口。厂区内部分道路两旁设置道林、树篱、草坪，以美化厂区，为职工提供一个舒适的工作生活环境。厂区总平面布置见图 2-1。

## 2.4.3 总图布置合理性分析

根据项目总平面布置方案，待宰圈、污水处理站等布置在厂区东北侧位置，锅炉房位于厂区东北侧，办公及宿舍楼等生活区位于厂区西侧，设置专门的清洁和污染两个进出口，正东侧大门为生猪、物料等的运输出入口，东北侧大门主要作为人员通道，以清洁进出为主。厂区内部分道路两旁设置道林、树篱、草坪，以美化厂区，为职工提供一个舒适的工作生活环境，厂区平面布局合理。

## 2.5 生产工艺及产污环节分析

### 2.5.1 生产技术方案

本项目生产技术参照国内外生猪屠宰加工生产线，拟采用先进的生猪屠宰加工生产线，大致为待宰、喷淋清洗、击晕、放血（真空采血）、蒸汽烫毛、火焰燎毛、开膛、劈半、胴体修整等工序，生产线实现自动化控制和流水作业。

### 2.5.2 生产工艺流程简述

本项目生产工艺主要生猪屠宰、分割生产工艺。

该项目运营期污染因素见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目运营期产污节点一览表

类型	产生部位	主要污染物	产生特征
废气	待宰圈 G1	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等	连续
	急宰处理 G2	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等	连续
	燎毛、抛光 G3	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等	连续
	红白内脏修整、清洗 G4	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 等	连续
噪声	猪嘶叫 N1	噪声	间断
	燎毛、抛光 N2	噪声	连续
废水	冲洗圈舍废水 W1	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
	冲淋废水 W2	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
	急宰冲洗废水 W3	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
	预处理冲淋废水 W4	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
	蒸汽烫毛、脱毛 W5	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
	清洗废水 W6	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
	红白内脏修整、清洗 W7	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	连续
固废	职工生活 S2	生活垃圾	间断
	猪粪便 S1	猪粪便	连续
	猪肠胃内容物 S3	猪肠胃内容物	连续
	碎肉 S4	碎肉	连续

### 2.5.2.1 生猪屠宰加工工艺

本项目屠宰生猪以外购养殖场检疫区生猪为主，其屠宰工艺流程示意图 2-2。

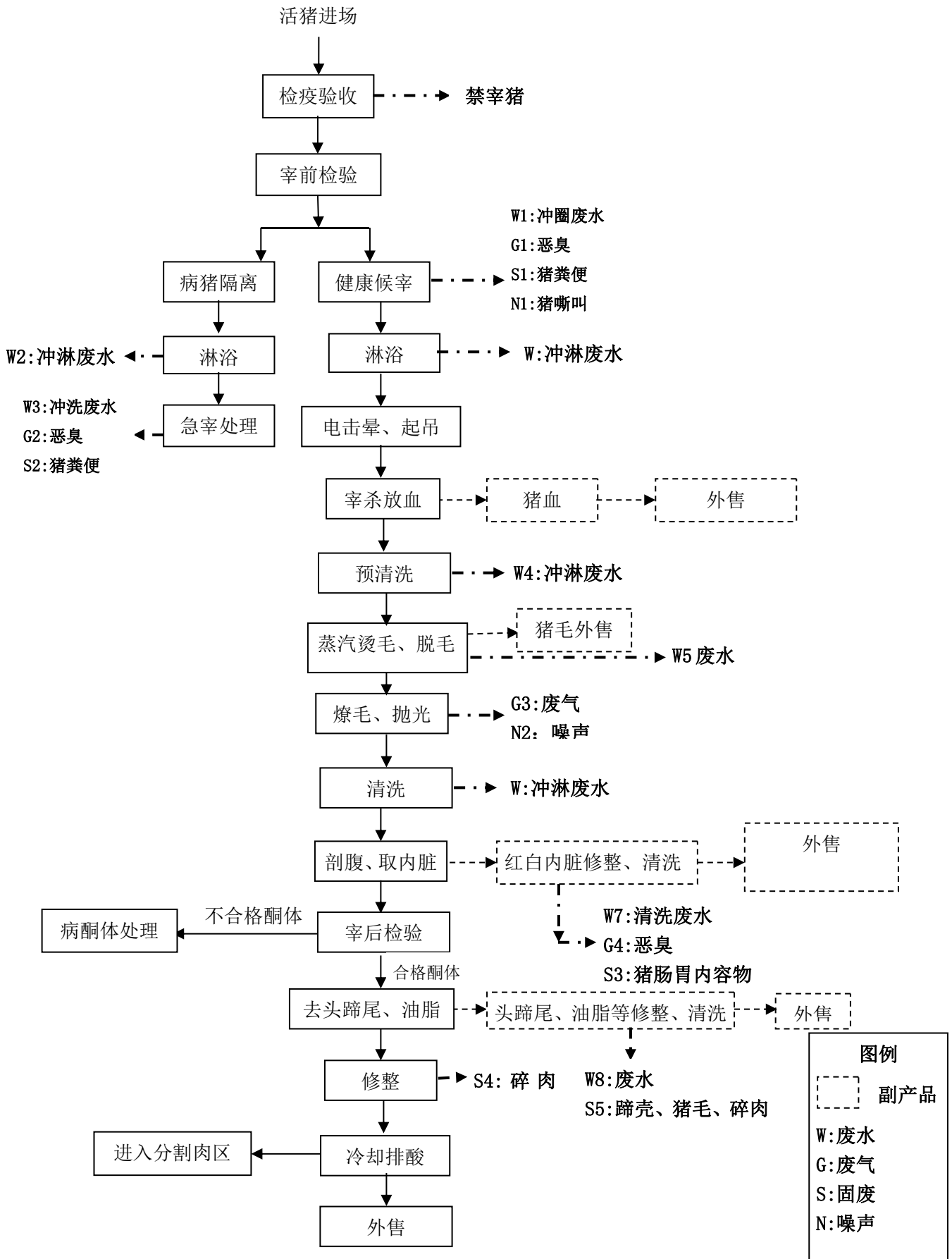


图 2-2 生猪屠宰加工生产工艺及产污节点示意图

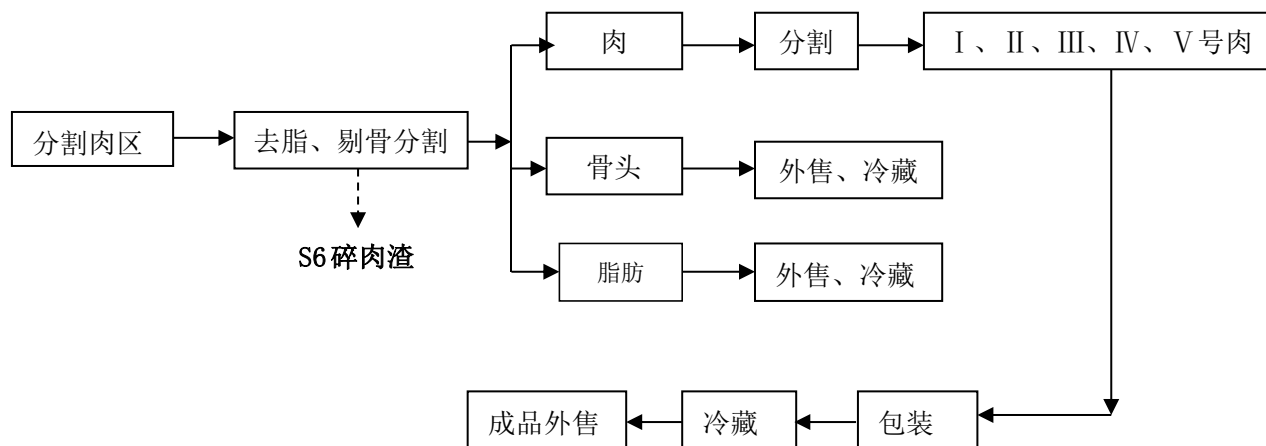


图 2-3 分割肉加工生产工艺流程示意

本项目生猪屠宰加工工艺流程简述如下：

### (1) 宰前检验

活猪运到屠宰厂后，在未卸车之前，查看检疫证明书，并采用群体检查和个体检查相结合的方法进行宰前检验。根据检验结果，可对活猪作准宰、急宰、缓宰、禁宰等处理，符合屠宰标准的健康活猪赶入待宰圈，宰前必须断食 24 小时，经兽医检验后送入待宰圈。对检疫后存在病疫的病猪进行隔离，经急宰化制间淋浴清洗病猪，采用高压蒸汽消毒器进行消毒，并急宰处理，按《肉类加工厂卫生规范》(GB12694-1990) 中 7.9 规定处理（即采用化制，化制必须在兽医卫生检验员的监督下进行；工厂应制订严格的消毒制度及防护措施；化制产品必须安全无害，不得造成重复污染）；同时应遵循《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)。

### (2) 屠宰

①检验后健康活猪在待宰圈经过喷水淋洗，赶入室息室，将其瞬间击晕，随后宰杀放血，采用真空采血系统采血。后腿悬挂在输送机上，喷淋冲洗猪身体及血污。

②宰杀放血后猪进入蒸汽烫毛、脱毛系统，自动蒸汽烫毛和 U 型去毛机去除猪毛，为了进一步去除外表的毛，采用自动控制火焰燎毛机燎毛。

③蒸汽烫毛后的猪胴体进行外表喷淋清洗，经清洗去除杂物并剖腹，取其红白内脏。内脏在该工段通过滑槽进入同步卫检盘，与胴体同步前进。检验完后，心、肝、肺卫检盘和肠肚卫检盘汽缸自动翻盘，落入滑槽进入副产品间，白内脏进入白内脏工作台修整、清洗，小肠清洗后直接外售，红内脏经修整清洗，清洗后外售。胴体进入暂存轨道。

### (3) 宰后检验与处理

宰后检验分为头部检验、内脏检验和胴体检验。检验时胴体和内脏要对照检验，可疑病胴体送入悬挂轨道的岔道，并同时与红白内脏一起保存，以备进一步检验。健康胴体经盖章后劈半修整，进入排酸间。

#### (4) 排酸

将猪热胴体送进排酸间(悬轨吊挂)，温度控制在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，悬挂冷却1天(24h)，进行排酸。

#### (5) 分割与加工

分割间温度控制在 $15^{\circ}\text{C}$ 以下，相对湿度80%左右。根据肉制品加工工艺，剔骨后的肉按部位或客户要求分割。分割肉根据品种等级、合同要求进行包装，到达包装环节。

#### (6) 包装

产品的包装采用无污染、易降解的包装材料，并符合《食品包装用聚氯乙烯成型品卫生标准》(GB/T9681-1988)的规定，外包装纸箱符合《瓦楞纸箱》(GB/T6543-1986)规定。根据冷冻肉对包装要求不同，分别采用一般包装和贴体包装(真空包装)，同时，包装上必须注明名称、生产日期、重量的标志。包装印刷油墨必须无毒、无味。

#### (7) 冷藏

包装后的分割冷却肉存入 $0\sim 4^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度85~90%的冷却间，冷冻肉存入 $-15^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度大于90%的冷藏库，使肉中心温度达到各自冷藏温度，冰鲜肉在冷库暂存2~3天后运送至销售市场保鲜冷藏销售点。未销售的副产品先冷却后再进行大包装冻结入库，以便外售。

#### (8) 产品出厂检验

产品出厂检验在出厂前由工厂技术检验部门按各部位冷冻分割肉感观要求、按《鲜冻畜肉卫生标准》(GB2707-2005)等标准逐批检验，并出具质量合格证书。

### 2.5.2.2 冷链物流工艺

在屠宰车间检验合格进行劈半后的猪胴体由输送链送到冷却排酸间，在 $0\sim 4^{\circ}\text{C}$ 温度下冷却排酸24小时，一部分作为冷却胴体肉采用冷藏车直接配送至销售店面冷藏柜出售。一部分生产分割肉，则在排酸后猪胴体运至分割间剔骨分割。肉经修整或分切成I、II、III、IV、V号肉，由传送带送至包装间，计量压模盒装包装。一部分外包装后采用冷藏车配送至销售店面冷藏柜出售，另一部分迅速送入冻结间，在 $-28^{\circ}\text{C}$ 环境下急冻23h，使肉中心温降至 $-15^{\circ}\text{C}$ ，送入 $-18\sim -23^{\circ}\text{C}$ 冷藏库，在销售时采用冷藏车配送至销售店面冷藏柜出售。项目冷链物流工艺如下：



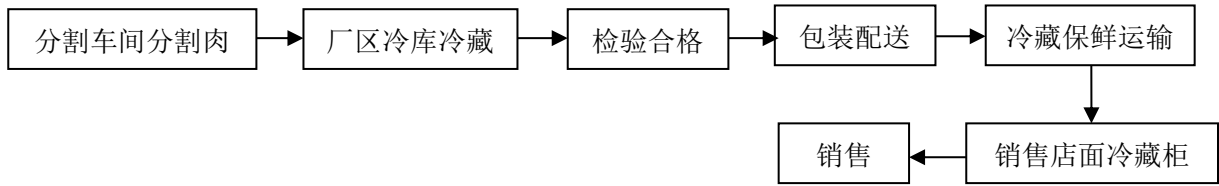


图 2-6 项目产品冷链物流配送工艺流程示意图

### 2.5.3 主要工艺技术参数

本项目屠宰加工主要工艺技术参数见表 2-6。

表 2-6 主要工艺技术参数表

序号	指标名称	指标	备注
1	年有效生产时间	360d	
2	日有效生产时间	8h	
3	屠宰生产线日屠宰量	550头/d	
4	活猪体重	85kg	平均
5	胴体猪肉出品率	72%	平均、以活猪体重计
6	精分割猪肉出品率	58%	平均、以活猪体重计
7	冻结温度	-28℃	
8	冻结时间	23h	
9	冷却排酸温度	0~4℃	
10	冷藏温度	-18~-23℃	

## 2.6 公用工程

### 2.6.1 给水工程

#### 1、水源

本项目用水由永登县红城镇野泉村供水管网供给，各项水质指标均符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），水量可以满足项目用水的要求。

项目从厂区西侧市政管网引入一条 DN100 的给水管道，作为厂内生产生活用水、循环水站补充水、消防水水源。

#### 2、厂区给水系统

根据生产对水质、水温的不同要求，厂区给水系统划分为生活给水系统、生产、消防给水系统、各系统分质、分压供水。

##### (1) 生产用水

根据本项目特点，结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）规定，本项目生猪屠宰废水产生量取平均值 0.5m<sup>3</sup>/头，计划年屠宰生猪 20 万头，因此生产废水产生量为 100000 m<sup>3</sup>/a，生产废水按用水的 85%计，生产用水为 117647

m<sup>3</sup>/a, 326.80m<sup>3</sup>/d。

屠宰工段烫毛工序需使用 20m<sup>3</sup>/d 的 60±2℃热水。自来水经软化脱盐后，加热到预定温度后，用于屠宰烫毛工序，在使用后汇合其他工段生产废水，包含在生产用水中，进入污水处理设施进行处理。

#### (2) 生活用水

本项目拟劳动定员 30 人，厂区不设食宿，因此用水定额参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003，2009 年修订），工业企业员工用水量取 50L/人·班计，则用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d, 540m<sup>3</sup>/a。

#### (3) 绿化用水及未预见水

厂区绿化用水（绿化面积 2500m<sup>2</sup>，绿化用水按 3L/m<sup>2</sup>·d 计），则厂区绿化用水为 7.5m<sup>3</sup>/d，其他用水及未预见用水量（按上述用水总量的 5%计），则未预见水量为 14m<sup>3</sup>/d。

#### (4) 消防给水

根据防火规范，室外消防水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s。室外给水管网绕生产车间环状布置，管径不小于 DN100，各车间进水管压力不小于 0.35Mpa，水柱长度不小于室内消防栓充实水柱长度 10m，按两水位同时到达室内任何一点设消防栓。

### 2.6.2 排水工程

本项目废水主要包括生产废水、**锅炉排污水**、**制冷机房排污水**和生活污水等。

(1) 根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）规定，本项目生猪屠宰废水产生量取平均值 0.5m<sup>3</sup>/头，计划年屠宰生猪 20 万头，因此生产废水产生量为 100000 m<sup>3</sup>/a，生产废水主要包括：

①猪待宰圈活猪淋浴清洗、待宰圈地面冲洗废水，急宰化制间产生的废水，以及拉运活猪的车辆冲洗废水；

②猪屠宰及分割生产线：猪屠宰及分割产生的烫毛废水及胴体清洗废水，屠宰车间地面及设备清洗产生的废水；

③猪血收集设施清洗废水。

④肠衣清洗废水等。

#### (2) 冷库排水

制冷机房排污水主要为制冷机组循环冷却定期排污水。

#### (3) 锅炉排水

锅炉排污水主要为锅炉房产生的废水。

#### (4) 生活污水

生活污水主要为生活、办公产生的废水。本项目拟劳动定员 30 人，厂区不设食宿，因此用水定额参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003，2009 年修订），工业企业员工用水量取 50L/人·班计，则用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d，540m<sup>3</sup>/a，产污系数 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d，432m<sup>3</sup>/a。

全厂总废水产生量约 281.4m<sup>3</sup>/d，101303.2m<sup>3</sup>/a，冷库和锅炉排水为清净下水，可用于厂区地面泼洒抑尘，不进入污水处理站，进入污水处理站处理废水量约 278.98m<sup>3</sup>/d，1000432m<sup>3</sup>/a。污水站设计处理能力 300m<sup>3</sup>/d，全厂排水情况详见表 2-8。

**表 2-8 项目排水一览表**

序号	排水部门	排水工序	排水量		备注
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	生产工序	待宰圈冲洗、淋浴废水	277.78	100000	进入污水处理站生化处理
		急宰化制间排水			
		拉运活猪车辆清洗废水			
		猪屠宰、副产品清洗废水			
		屠宰车间地面设备清洗废水			
		猪血收集器具清洗			
		肠衣清洗废水			
7	生活办公区	生活污水	1.2	432	
8	冷库	制冷系统	1.82	655.2	
9	锅炉房	锅炉排水	0.6	216	
10		合计	281.4	101303.2	

### 2.6.3 供热工程

#### (1) 供热工程

本项目将新建锅炉房一座，锅炉房内拟安装 4t/h 生物质锅炉 1 台，可以满足项目生产需要。

### 2.6.4 供电工程

本项目电源由永登县供电系统供给，厂区内设变配电室，全厂负荷等级为二级，电气设备用电电压为 380V/220V。可以满足本项目的生产、生活用电需求。

### 2.6.5 通风工程

本项目屠宰车间在生猪蒸汽烫毛工段有极少量蒸汽溢出，需要增加通风设施。设计安装轴流风机通风，排除湿热空气。其它辅助建筑物通风按自然通风考虑。

制冷机房内设置事故排风装置，风机采用防爆型。

### 2.6.6 制冷工程

本项目冷库、保鲜库设计根据《采暖通风和空气调节设计规范》、《冷库设计规范》、《制冷设计规范》进行。由制冷站送来的制冷剂，经落地式空气冷却器将空气冷却后由配套的风机和风道系统，将冷空气均匀的送入冷却间、分割间、包装间内，本项目制冷系统本项目共设置 2 台制冷机组，项目共设置 2 台制冷机组，分别设置于冷库和保鲜库，分别设置 2 组（一用一备），制冷设备为经济器螺杆盐水机组 1 套，制冷剂采用 R404a。

每套制冷机组由制冷剂和四大机件，即压缩机，冷凝器，膨胀阀，蒸发器组成。

工艺流程为：低温氯化钙贮罐中的盐水水流入低温水泵，低温水泵将低温水加压向冷水机组供水，经板式蒸发器，低温盐水与制冷剂 R410A 换热后降至-20~-5℃，再经过过滤器过滤，供各生产单元，低温盐水至低温盐水水贮罐，如此反复循环。

控制范围：-20~-5℃

控制方式：通过控制冷水机组运行数量和冷水机组运行负荷来控制低温盐水温

度。  
制冷剂：所使用的制冷剂为绿色环保制冷剂 R404A，R404 是一种不含氯的非共沸混合制冷剂，常温常压下为无色气体，不易燃、不易爆、无污染，贮存在钢瓶内是被压缩的液化气体。

技术参数：

**表 2.5-7 ZFCWZ550 中低温蒸发冷螺杆冷水机组技术参数**

项目	单位	型号	
		ZFCWZ550	
制 冷 量	KW	456	
	kcal/h	39.2	
配电功率	169.7		
冷冻水温度工况	-10℃/-15℃		
电 源	3N/380V/50HZ		
机组整套保温标准	软质闭孔橡塑保温		
机组安全保护控制	压缩机排气温度、电机温度、冷水防冻等温度保护		
	机组冷媒系统高低压、油位、断水等非常状态保护		
	机组系统过电流、缺相、错相等电气保护		
压缩机	型式	半封闭双螺杆压缩机	
	启动方式	25%载荷+星—三角降压启动	
	能调方式	四段式调节或无级能调	
蒸发器	型式	干式管壳式	
	水流量	t/h	98
	水压降	KPa	50-80
	接管规格	2-DN150	
冷凝器	型式	配蒸发冷凝式	

	型号		CEC-900
	接管规格	进口	Φ76
		出口	Φ76
冷媒	名称		R404
	充注量	Kg	420
载冷剂	名称		盐水
外形尺寸	长(L)	mm	4200
	宽(W)	mm	1420
	高(H)	mm	2280
重量	净重	kg	3210
	运行重量	kg	3850

## 2.7 原辅料及动力消耗

本项目主要原辅料、燃料及动力消耗见表 2-10。

表 2-10 项目主要原材料、燃料及动力消耗指标

序号	名称	规格	年耗量	来源	运输方式	储存量
1	活猪	85kg/头	200000 头	正大养殖场	运猪专用车辆	600 头
2	包装材料		24t	外购	汽车运输	1t
3	制冷剂	R404a	0.4t	外购	汽车运输	0
4	水		89375.25t	自来水	管网	
5	次氯酸钠		25kg	外购	专用车辆	20kg
6	盐酸		20kg	外购	专用车辆	16kg
7	电		150 万 kwh	电力公司	电缆	

## 2.8 物料平衡

本项目猪屠宰加工生产线物料平衡见表 2-11，物料平衡表中废弃物是指肠胃内容物、不可食用内脏、不合格胴体及内脏等。

表 2-11 猪屠宰加工生产线物料平衡表

物料		产品		副产品		废弃物	
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
猪	17100	白条肉	2280	油脂	950	碎肉渣	256.25
		冻鲜肉	6117.5	猪血	398.75	内容物	950

甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目

		冷冻分割肉	1900	猪头	855	不合格胴体	170
				蹄、尾	341.25	粘膜及肠皮等	33.75
				猪皮	873.75		
				内脏（红白内脏）	626.25		
				猪毛	17.5		
				猪骨	1330		
小计	17100		10297.5		5392.5		1410

## 2.9 水平衡

本项目全厂区新鲜水总用量为 345.33m<sup>3</sup>/d, 124318.8m<sup>3</sup>/a, 主要包括生产废水（猪待宰圈淋浴冲洗用水、急宰化制间用水、猪屠宰及分割车间用水、猪血盛装设备清洗用水）、冷库制冷机组补水、锅炉补水及生活用水等。全厂总废水产生量约 281.4m<sup>3</sup>/d, 进入污水处理站处理废水量约 278.98m<sup>3</sup>/d, 100432m<sup>3</sup>/a。排水主要是待宰圈清洗废水、急宰化制间排水, 猪屠宰分割车间废水及地面清洗废水、猪血盛装器具清洗废水、肠衣清洗废水、生活污水等进入污水处理站, 其中锅炉排污水、制冷机组排水用于厂区抑制扬尘消减。锅炉及制冷系统排水用于厂区泼洒抑尘等, 做到废水的有效利用和综合利用, 本次环评考虑了项目厂区内的节水措施。

全厂排水情况详见表 2-12。水量平衡图见图 2-7。

表 2-12 全厂供、排水水量平衡表

序号	用水工序	新鲜水用量	生产带水	回用水量	总用水量	损耗量	废水产生量		备注
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /d		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
1	生产用水	326.80	/	/	326.80	49.02	277.78	100000	278.98 m <sup>3</sup> /d 进入污水处理站生化处理
2	生活用水	1.5	/	/	1.5	0.3	1.2	432	
3	锅炉补水	0.75	/	/	0.75	0.15	0.6	216	
4	制冷机房补水	2.28	/	/	2.28	0.48	1.82	655.2	
5	其他不可预见用水	14	/	/	14	14	/	/	
小计		345.33	/	/	343.05	54.67	281.4	101303.2	/
合计		345.33			345.33	63.95	281.4	101303.2	/

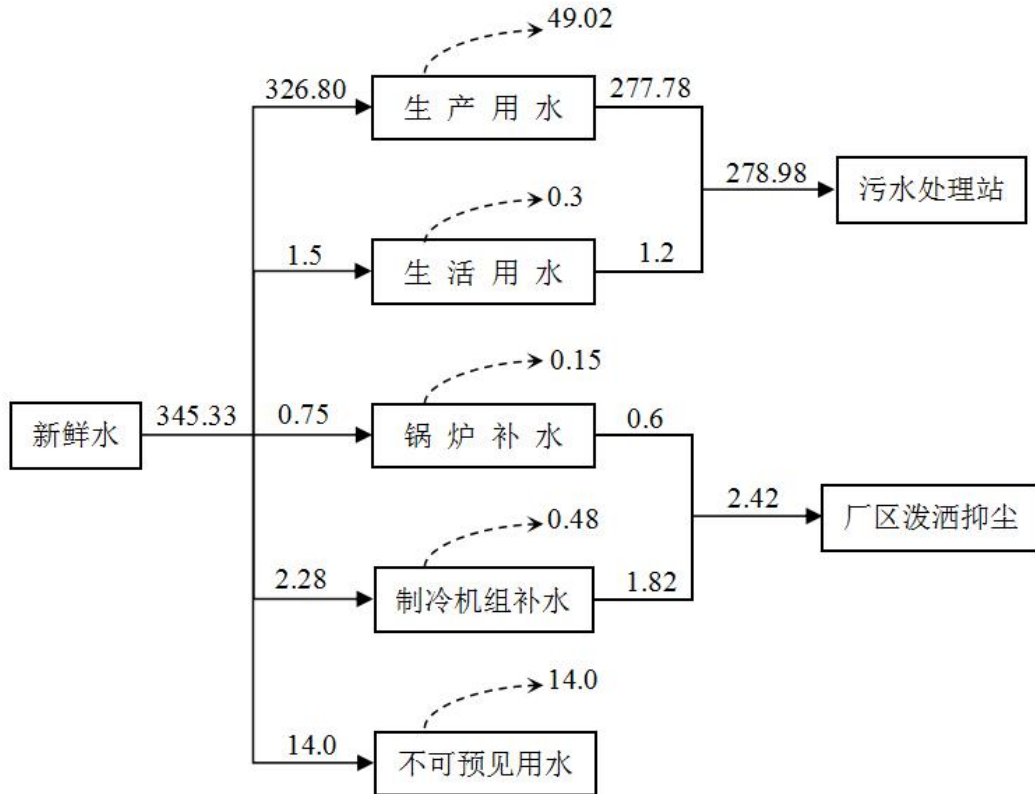


图 2-7 本项目水平衡示意图 单位：m³/d

拟建工程污水排放采用“清污分流、雨污分流”的排水系统。

厂区内污染区待宰圈附近初期雨水收集进入污水处理站处理，其余厂区位置的雨水就近进入厂区雨水排水系统。

厂区内生产及生活废水按照清污分流的方式进行排水系统的布局，其中制冷机房和锅炉房的排污水属于清洁下水，经冷却后暂存于暂存池用于厂区抑尘；其它生产废水及生活污水经收集后排入厂区内设置的污水处理站，进入污水处理站处理废水量为 278.98m³/d，污水处理站废水排放量为 278.98m³/d、100432m³/a。废水经过生化处理工艺处理达标后就近用于项目周边荒山绿化。

项目废水做到综合利用和有效利用的目的，尽可能节约水资源。

## 2.10 工程污染分析

本项目在建设期和营运期对环境造成的影响，主要表现在土建施工、管网建设、场地平整对地表的扰动，施工期的车辆行驶、施工期机械噪声、施工现场的生活污水、冲洗机械废水和固体废物对厂址及周围环境的影响；营运期环境空气、生产废水和生活污水、厂房设备运行噪声、固体废物等对厂址及周围环境的影响。建设项目环境污染分析见表 2-13。

表 2-13 项目环境污染及影响分析

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工		厂址	较重	与施工期同步，随着施工过程的结束，环境影响程度降至最低
	声环境	运输、施工机械	噪声	厂址	严重	
	环境空气	运输、堆放的原材料；施工机械	TSP	施工场地	较严重	
	水环境	生活污水、冲洗机械废水	COD、SS	施工场地	轻微	
	固体废物	生活垃圾和其它废物		施工场地	较轻微	
营运期	声环境	厂房设备运行	机械噪声	厂址周围	轻微	污水经厂区污水处理站集中处理达标后就近在红城镇野泉村附近区域综合利用；对周围环境影响较小；其它环境要素存在长期影响
	环境空气	待宰圈、屠宰车间及污水处理站等	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、恶臭	厂址周围	较轻微	
	水环境	生活污水、生产废水	COD、BOD、SS、氨氮、动植物油	厂址及周围	较轻微	
	社会环境	资源利用、交通运输		项目所在地	明显	
	固体废物	生活垃圾、生产废物		项目所在地	较轻微	

### 2.10.1 施工期的污染源分析

#### 2.10.1.1 噪声源

在厂址施工期间，作业机械类型较多，如厂区地基处理时有柴油打桩机、钻孔机械、挖掘机和混凝土搅拌机械等。这些机械运行时在距声源 5~15m 的噪声值达 76~105dB（A）。经现场调查，本项目厂界周围 1000m 范围内无环境敏感目标，所以施工期需加强施工作业管理，以减少噪声对厂区周围环境的影响。

#### 2.10.1.2 环境空气污染源

施工期间影响环境空气质量的主要污染物是扬尘。地基施工中由于挖取土（石）、推土及搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，场址施工时运送物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染较为严重。

运送施工材料、设施的车辆，施工机械运行时排放出的污染物将对空气造成污染。

#### 2.10.1.3 水污染源

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工



机械跑、冒、滴、漏的污油和（或）露天施工机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水；现场施工人员产生的生活污水。

#### 2.10.1.4 生态环境的影响

施工期间生态环境影响主要体现在对原有地表扰动。本项目厂址位于永登县红城镇野泉村，用地性质为工业用地，施工过程中对地表有一定的扰动，影响的程度和范围有限。

本项目厂址周围 1000m 范围内无其它自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态环境敏感点。

#### 2.10.1.5 固体废弃物对周围环境的影响

固体废物来源于施工过程中施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾。施工过程中，施工人员生活垃圾和其它废物的随意堆放和任意丢弃，会对周围环境产生一定的影响。

### 2.10.2 运营期的污染源分析

#### 2.10.2.1 噪声源

项目噪声污染源主要包括锅炉、污水处理站内的泵和鼓风机噪声、运输噪声和待宰间内生猪的叫声。项目主要产噪设备及其噪声源强值见表 3.3-7。

表 3.3—7 项目噪声源强表

序号	噪声源	源强	规律
1	锅炉	90-95dB(A)	连续
2	泵房	70-75dB(A)	连续
3	鼓风机	90-100dB(A)	连续
4	刨毛机	75-80 dB(A)	间歇
5	劈半锯	75-80 dB(A)	间歇
6	待宰间内生猪叫声	峰值 95dB(A)	无规律
7	汽车运输	80-90dB(A)	间歇

治理措施：

- (1)对该项目运行噪声较高的设备应选用低噪声设备，并在安装过程中采取减振、消声、隔声等措施；
- (2)泵房和锅炉鼓风机应采取密闭措施；
- (3)锅炉本体设置独立基础，燃烧器和鼓风机设隔声罩以阻止噪声向外传播；

(4)鼓风机送风系统应采取消声、吸声等降噪措施，以减小锅炉房内噪声造成的影响。

(5)对待宰圈畜禽进行管理，避免互相咬叫，同时应减少外界噪声等对待宰间的干扰，以缓解畜禽的紧张情绪。

(6)厂区四周加强绿化，种植花草树木，生态屏障，吸附部分噪声，以减轻畜禽叫声对厂外环境影响。

(7)合理控制汽车运输时间，尽量不在午休时间段运输，控制汽车行驶速度，减少鸣笛次数。

通过上述措施有效控制，可确保厂界噪声达标。

#### 2.10.2.2 环境空气污染源

项目运营期的废气主要来源于以下几个方面：

①热水锅炉燃烧尾气；

②待宰圈、屠宰车间、废水处理设施、隔离间和急宰间产生的恶臭气体、厂区异味。

##### (1) 锅炉尾气

本项目采用1台2t/h生物质锅炉，据业主提供数据，锅炉燃料消耗量约为460t/a，生物质颗粒燃烧产生的污染物主要是颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

依据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“5.2.3.2 基准烟气量核算方法——b)经验公式估算法——表5 基准烟气量取值表”，基准烟气量按照相关经验公式计算，项目经验公式具体见表5-5。

表5-5 基准烟气量取值表

锅炉		基准烟气量	单位	
燃煤锅炉	Q <sub>net, ar</sub> ≥12.54MJ/kg	V <sub>daf</sub> ≥15%	V <sub>gy</sub> =0.411Q <sub>net, ar</sub> +0.918	Nm <sup>3</sup> /kg
		V <sub>daf</sub> <15%	V <sub>gy</sub> =0.406Q <sub>net, ar</sub> +1.157	Nm <sup>3</sup> /kg
	Q <sub>net, ar</sub> <12.54MJ/kg	V <sub>gy</sub> =0.402Q <sub>net, ar</sub> +0.822	Nm <sup>3</sup> /kg	
燃油锅炉		V <sub>gy</sub> =0.29Q <sub>net, ar</sub> +0.379	Nm <sup>3</sup> /kg	
燃气锅炉	天然气		V <sub>gy</sub> =0.285Q <sub>net</sub> +0.343	Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
	高炉煤气		V <sub>gy</sub> =0.194Q <sub>net</sub> +0.946	Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
	转炉煤气		V <sub>gy</sub> =0.19Q <sub>net</sub> +0.926	Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
	焦炉煤气		V <sub>gy</sub> =0.265Q <sub>net</sub> +0.114	Nm <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
燃生物质锅炉	Q <sub>net, ar</sub> ≥12.54MJ/kg	V <sub>daf</sub> ≥15%	V <sub>gy</sub> =0.393Q <sub>net, ar</sub> +0.876	Nm <sup>3</sup> /kg
		V <sub>daf</sub> <15%	V <sub>gy</sub> =0.385Q <sub>net, ar</sub> +1.095	Nm <sup>3</sup> /kg
	Q <sub>net, ar</sub> <12.54MJ/kg	V <sub>gy</sub> =0.385Q <sub>net, ar</sub> +0.788	Nm <sup>3</sup> /kg	

注：1.V<sub>daf</sub>，燃料干燥无灰基挥发分（%）；V<sub>gy</sub>，基准烟气量（Nm<sup>3</sup>/kg 或 Nm<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>）。

2.Q<sub>net, ar</sub>，固体/液体燃料收到基低位发热量（MJ/kg）；Q<sub>net</sub>，气体燃料低位发热量（MJ/m<sup>3</sup>）；按前三年所有批次燃料低位发热量的平均值进行选取，未投运或投运不满一年的锅炉按设计燃料低位发热量进行选取，投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年内所有批次燃料低位发热量的平均值选取。

3.经验公式估算法不适用于使用型煤、水煤浆、煤矸石、石油焦、油页岩、发生炉煤气、沼气、黄磷尾气、生物质气等燃料的基准烟气量计算。

根据锅炉生物质燃料检验报告可知，

$$Q_{net, ar} = 3826 \text{ cal/g} = 3826 \times 4.1859 \times 10^{-3} \text{ MJ/kg} = 16.015 \text{ MJ/kg} > 12.54 \text{ MJ/kg}$$

$$V_{daf} = V_{ad} (\text{空气干燥基挥发分}) / (100 - M_{ad} (\text{空气干燥基水分}) - A_{ad} (\text{空气干燥基灰分})) = 84.3\% > 15\%$$

$$\text{则基准烟气量 } V_{gy} = 0.393 Q_{net, ar} + 0.876 = 7.16 \text{ Nm}^3/\text{kg}$$

则项目年产烟气量为  $460 V_{gy} = 327.5 \text{ 万 Nm}^3/\text{a}$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“废气污染物实际排放量核算方法——产排污系数法”对该项目废气污染物排放量进行计算。

采用产排污系数法核算污染物实际排放量依据以下计算公式进行计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-3}$$

E<sub>j</sub>——核算时段内第 j 种污染物的排放量，吨；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，吨或万立方米；

β<sub>j</sub>——第 j 种污染物产排系数，千克/吨-燃料，或千克/万立方米-燃料。

燃生物质工业锅炉的废气产排污系数依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“附录 F 锅炉产排污系数——表 F4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数”，见下表 5-6。

表 5-6 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	排污系数
蒸汽/ 热水/ 其他	生物质	层燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/ 吨燃料	17S	直排	17S
				颗粒物（散烧、 捆烧）	千克/ 吨燃料	37.6	直排	37.6
							旋风除尘+ 袋式除尘	0.38
				颗粒物（成型燃 料）	千克/ 吨燃料	0.5	直排	0.5
							旋风除尘+ 袋式除尘	0.005
				氮氧化物	千克/ 吨燃料	1.02 （无低氮燃 烧）	直排	1.02
							SNCR	0.51
							0.71 （有低氮燃 烧）	直排
SNCR	0.36							

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量 S% 的形式表示，其中含硫量 S% 是指生物质收到基硫含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

锅炉废气污染物产生量分别为：

根据锅炉生物质燃料检验报告，含硫量为 0.058%，则二氧化硫年产生量为：

$$E_{SO_2} = 327.5 \times 17 \times 0.058 \times 10^{-3} = 0.32t/a$$

$$\text{二氧化硫产生浓度为：} E_{SO_2}/(460V_{gy}) = 97.7mg/m^3$$

本项目锅炉生物质燃料为成型燃料，则颗粒物年产生量为：

$$E_{\text{颗粒物}} = 460 \times 0.5 \times 10^{-3} = 0.23t/a$$

$$\text{颗粒物产生浓度为：} E_{\text{颗粒物}}/(460V_{gf}) = 70.2mg/m^3$$

本项目锅炉无低氮燃烧，则氮氧化物年产生量为：

$$E_{NO_x} = 460 \times 1.02 \times 10^{-3} = 0.47t/a$$

$$\text{氮氧化物产生浓度为：} E_{NO_x}/(460V_{gf}) = 141.96mg/m^3$$

本项目锅炉二氧化硫无末端治理技术，排放方式为直排；颗粒物末端治理技术采用“旋风除尘+袋式除尘”，去除效率按 99% 计；氮氧化物无末端治理技术，排放方式为直排。则项目锅炉废气污染物排放量分别为：

$$\text{二氧化硫年排放量为：} 0.32t/a；\text{排放浓度为：} 97.7mg/m^3$$

$$\text{颗粒物年排放量为：} 0.002t/a；\text{排放浓度为：} 0.70mg/m^3$$

氮氧化物年排放量为：0.47t/a；排放浓度为：141.96mg/m<sup>3</sup>

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）关于新建锅炉烟囱的要求，新建锅炉房烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目 200m 范围内有建筑物，但均为低层建筑，因此，该项目锅炉房新建烟囱 1 根，高度确定为 15m。

综上，锅炉废气产生及排放情况见下表 5-7。

表 5-7 锅炉废气产生及排放情况

原料名称	原料使用量 (t/a)	工业废气量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物指标	产污系数 (千克/吨-原料)	污染物产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排污系数 (千克/吨-原料)	污染物排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
生物质颗粒	460	327.5 万	二氧化硫	17S	0.32	97.7	17S	0.32	97.7
			颗粒物	0.5	0.23	70.2	0.25	0.002	0.7
			氮氧化物	1.02	0.47	141.96	1.02	0.47	141.96

## (2) 恶臭气体和异味

恶臭主要来自待宰圈、屠宰车间和污水处理设施，以及隔离间、急宰间和固废临时堆放点。

本项目设有 1 个待宰圈，总面积为 300m<sup>2</sup>。动物在待宰圈内停留 12~24 小时，待宰间的恶臭主要来自畜禽的粪便，这些粪便会产生氨、H<sub>2</sub>S、胺等恶臭有害气体，若未及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，进一步产生甲基硫醇、二甲基二硫胺、甲硫胺、二甲胺等恶臭气体，并会滋生大量蚊蝇，影响环境卫生。

屠宰加工车间内许多作业都要使用热水或冷水，地面上容易积有大量冷热水，所以空气湿度很高，室温各处相差悬殊，各种畜禽的湿皮、血、胃内容物和粪尿等的臭气混杂在一起，产生刺鼻的腥臭味，并扩散至整个厂区及周围地区。如果有血、肉、骨或脂肪残留而不及时处理，便会迅速腐烂，腥臭气更为严重。

污水处理设施中，由于污水中含有大量有机物，在缺氧环境厌氧条件下经微生物作用会产生异味，排放的臭气一般具有低浓度，种类多样的特点，以硫

化氢和氨为主。

生猪在隔离观察过程中，对病死猪进行急宰和临时储存过程中，以及猪鬃、猪毛、猪粪和肠胃内容物等在临时堆放存储过程中，均会有恶臭异味排出。

参照《肉联厂对周围大气的污染及其卫生防护距离分析》（辛峰、蒋绒芳、赵金镗等，环境与职业医学，2012年1月，第29卷第1期）中数据来确定本项目恶臭污染物源强，根据该文献可知，安徽某肉联厂日屠宰6500头，屠宰时采用电击击晕生猪，流水线屠宰和切割，项目污水及残留物全部进入企业的污水处理站处理达标后排放。该文献分四季进行了恶臭浓度监测，并对恶臭源强进行了统计分析：

表 3.3—6 屠宰场恶臭污染物源强

采样时间	无组织污染物源强 (kg/h)	
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
2010年5月25~27日	0.505~1.134	0.004~0.046
2010年8月24~26日	1.005~2.182	0.014~0.020
2010年11月5~27日	0.376~0.696	0.005~0.011
2011年1月11~13日	0.245~0.813	0.005~0.087
最大值	2.182	0.087

本项目年屠宰20万头生猪（556头/d），采用电击击晕生猪，流水线屠宰，项目污水及残留物全部进入自建污水处理站处理，工艺与上述案例肉联厂类似，本环评以该源强最不利数据进行计算，则本项目恶臭产生源强为氨 0.1866 kg/h，硫化氢 0.0074 kg/h。

#### 治理措施：

为减轻屠宰点臭气对环境的影响，要求项目方在生产过程中注意以下事项，以期将恶臭对环境的影响降低至最小：

- 1) 屠宰场排水系统实行“雨污分流”，待宰圈、屠宰车间排水沟采用矩形、浆砌砖结构型式，内底面抹光，加钢筋活动盖板密封；
- 2) 待宰圈地面为混凝土地面，要求地面不渗水，侧壁光滑，地面坡度不应小于1.5%，并坡向排水沟；
- 3) 及时清理待宰圈以及屠宰车间内的牲畜粪便、肠胃内容物、碎肉和

碎骨等废弃物，并冲洗干净。本项目每日夜间 10 点开始屠宰，至次日 6 点结束，同时白天收购生猪，反复循环，待宰圈每隔 3h 干清粪一次，共计 8 次；屠宰车间工作时间为夜间 22 点至次日 6 点，采用流水线进行屠宰作业，对车间地面的清理视作业情况及时进行。屠宰车间地面由于容易受生猪酮体油脂污染，对设备、管道、地面的高温热水清洗、消毒造成腐蚀和冷热交替形成的物理性损坏，以及推车在地面滚动造成的机械性破坏等。因此屠宰车间地面应使用混凝土地面，采用软管进行地面冲洗。

4) 加强待宰圈卫生维护，生猪静养期间产生的猪尿和宰前冲洗废水依靠重力进入排水沟，每日清理待宰圈内粪便及进行消毒处理(使用 50-80mg/L 的次氯酸钠溶液)，无生猪时要保持生猪待宰圈的空气流通，清除异味；

5) 污水处理设施位于厂址东北侧，拟建成地理式污水处理站，距离办公生活区较远，位于其侧风向；保证污水排水系统的通畅，确保安装的污水收集和处理系统正常运转，污水处理设施中的水解酸化池为主要的恶臭产生单元，应进行密闭，其余单元尽量利用周边绿化植被与其他区域进行隔离，减少恶臭对周围环境的影响；

6) 待宰圈和屠宰间加强通风，待宰圈采用干清粪方式进行收集，并使用粪便干湿分离机对猪粪进行脱水，以减少臭气的产生，脱水后使用容器暂存、密闭，并联系附近村民及时外运；

7) 隔离间和急宰间：要求具有不透水的地面和墙壁，墙角和柱角呈弧形。设有专门的粪便处理池、污水池。隔离间和急宰间用具专件专用，生猪隔离观察和急宰后应对场所立即冲洗、消毒，急宰间应设置密闭冰柜设施用以临时储存病死猪，并按无害化处置协议及时清运；

8) 固废临时堆放点：依屠宰车间外墙搭建彩塑罩棚，各类生产固废分类暂存，猪鬃猪毛使用密闭设施暂存，定期外售；猪粪、碎肉、肠胃内容物使用密闭容器暂存，日产日清。待宰圈猪粪采用干清粪方式收集，使用粪便干湿分离机挤压，干猪粪临时存储采用加盖密闭的塑料容器或其他易搬运清洗容器，联系周边村民及时运走猪粪作为农肥，厌的沼渣定期排出时联系周边村民运走作为生物肥还田，碎肉和肠胃内容物可作饲料。经上述处理，各种固废均可得到有效利用或处置。

9) 种植绿色植物，吸收部分空气中的有毒有害气体，达到净化空气的目的。

绿化植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，此外，屠宰场内还应尽量多种花草、果树，各季节的果树花卉香味可以降低或减轻恶臭异味在空气中的浓度，达到防护的目的。要求在场界四周设置多种绿化，形成多层防护林带，降低恶臭污染的影响；

10) 加强个人劳动卫生保护，加强屠宰场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作；

11) 严格划定卫生防护距离：以各无组织排放单元为界，设立 200m 的卫生防护距离，同时，禁止卫生防护距离内新建居民住宅、医院、学校等民用设施和食品、医药等对大气环境质量要求较高的企业，最大程度减少臭气的影响。

12) 采用微生物除臭药剂进行喷洒除臭，微生物除臭剂由多种不同性质的有益微生物共同组成新型生物除臭剂，能有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体，根据《生物环美液猪场祛臭效果试验》（浙江畜牧兽医 2018 年第 1 期），采用宇宏源生物科技有限公司生产的“生物环美液”对猪舍内进行每日喷洒，连续监测试验舍和对照舍（对照舍不做任何处理）的氨、硫化氢浓度，结果发现，使用微生物除臭剂的猪舍内氨、硫化氢浓度明显下降，空气中臭味减少明显，且使用微生物除臭液时间越长，效果越显著，在连续使用微生物除臭剂 20d 时，氨和硫化氢的去除率分别为 39.62%和30.43%；连续使用 35d 时，氨和硫化氢的去除率已分别为 60.87%和50.68%。济南中北精细化工有限公司推出的百芬百生物酶除味除臭剂，该产品为浓缩液，使用时稀释 20~30 倍，用喷雾器均匀喷洒在需除臭的各部位（包括地面、角落、粪尿槽、污水处理池体），初期 1~2 天喷一次，连续喷洒 2~3 次后，待臭味减轻可每周喷一次，对氨臭气的去除率达 92.6%以上，对臭气浓度降解率达 90%，对硫化氢降解率为 89%以上。

由以上分析可知，本项目在做到猪粪干清粪收集，使用粪便干湿分离机脱水处理，经处理的猪粪以及肠胃内容物、碎肉等固废密闭暂存、日产日清，待宰圈、屠宰车间、隔离间和急宰间及时冲洗，保持干燥，加强通风，厂区加强绿化，加强屠宰场卫生管理和加强杀虫灭蝇工作，污水处理设施中的水解酸化池密闭，厂区使用微生物除臭剂喷洒等措施的前提下，营运期恶臭污染物可显著降低。经上述措施处理，恶臭去除率分别按氨 60%、硫化氢 50%计，最终氨和硫化氢排放速率分别为 0.0746kg/h 和0.0037kg/h。

经上述处理，可确保恶臭排放达标排放。



表 2-15 大气污染物产生及排放源强一览表

污染源		污染因子	产生情况			防治措施							排放情况			允许排放情况
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施	风量 (m <sup>3</sup> /h)	处理效率 (%)	排气筒				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
									编号	高度 (m)	内径 (m)	出口温度 (°C)				
生物质锅炉	有组织排放	颗粒物	70.2	0.08	0.23	旋风除尘器+布袋除尘器	2274	99	1#	15	0.3	20	0.7	0.0008	0.002	50
	有组织排放	SO <sub>2</sub>	97.7	0.11	0.32	——	2274	——	1#	15	0.3	20	99.22	0.11	0.32	300
	有组织排放	NO <sub>x</sub>	141.96	0.16	0.47	——	2274	——	1#	15	0.3	20	141.96	0.16	0.47	300
厂区	无组织排放	NH <sub>3</sub>	——	0.1866	0.537	喷洒生物除臭剂	——	80	2#	7	——	——	——	0.037	0.215	1.5
		H <sub>2</sub> S	——	0.0074	0.021		——	80	2#	7	——	——	——	0.0015	0.01	0.06



### 2.10.2.3 水污染源

本项目废水中的清洁废水直接利用 2.42m<sup>3</sup>/d（主要是锅炉房和制冷机组排水用于厂区喷洒抑尘等），进入污水处理站废水排放量为 279m<sup>3</sup>/d、100432m<sup>3</sup>/a。

#### （1）生产废水

本项目生产废水主要为猪待宰圈活猪淋浴清洗、粪便清理后待宰圈地面冲洗废水，急宰化制间产生的废水以及拉运猪的车辆清洗废水；屠宰车间烫毛等含血污和屠宰车间地面冲洗水、胴体清洗排放的废水、清掏内脏后清洗等副产品清洗废水、屠宰车间设备冲洗废水、肠衣清洗废水等，猪血收集设备清洗废水。上述废水中含有大量的血污、油脂、毛、内脏杂物、粘膜、未消化的食料和粪便等污染物。此废水是本项目的主要污染废水，主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、色度等污染物。生产废水产生量为 278m<sup>3</sup>/d，全部排入厂区自建的污水处理站集中处理。

本项目生产废水水质参考《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中关于屠宰废水水质参照值，屠宰废水水质：COD<sub>Cr</sub>：1500~2000mg/L，BOD<sub>5</sub>：750~1000mg/L，SS：750~1000mg/L，氨氮：50~150mg/L，动植物油：50~200mg/L；PH6.5-7.5。

综上所述，确定该厂生产废水水质为：COD<sub>Cr</sub>：2000mg/L，BOD<sub>5</sub>：1000mg/L，SS：1000mg/L，氨氮：75mg/L，动植物油：100mg/L，色度 50 倍。

#### （2）锅炉排污水、制冷机房排污水

本项目锅炉排污水主要为锅炉房产生的废水，制冷机房排污水主要为制冷机组循环冷却排污水。项目锅炉排污水和制冷机房排污水排放量均为 0.48m<sup>3</sup>/d，此污水均属清洁下水，其水质为 COD<sub>Cr</sub><100mg/L，BOD<sub>5</sub><30mg/L，SS<150mg/L。此部分废水水质简单，用于厂区抑尘，不进入厂区污水处理站。

#### （3）生活污水

本项目生活污水主要为职工产生的生活污水，废水量为 5.4m<sup>3</sup>/d。生活污水主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等污染物，其水质为 COD<sub>Cr</sub>：150~300mg/L，BOD<sub>5</sub>：100~200mg/L，SS：200~300mg/L，氨氮：20~30mg/L。此生活污水全部先经化粪池处理后排入厂区自建的污水处理站集中处理。

#### （4）综合废水

综上分析本项目生产废水和生活污水中污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、色度等，其生产和生活污水水质见表 2-14。

表 2-14 本项目排入污水处理站的废水水量和水质

废(污)水来源	水质						水量(m <sup>3</sup> /d)
	COD(mg/L)	BOD(mg/L)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)	动植物油(mg/L)	色度(倍数)	
生产废水	2000	1000	1000	75	100	50	162.35
生活污水	150~300	100~200	200~300	20~30	/	/	5.44
综合水质	2000	1000	1000	75	100	50	167.7

综合考虑上述废水水质及最不利因素，屠宰废水集中收集后，本次环评建议进入污水处理站综合废水水质取为 COD<sub>Cr</sub>: 2000mg/L, BOD<sub>5</sub>: 1000mg/L, SS: 1000mg/L, 氨氮: 75mg/L, 动植物油: 100mg/L, 色度 50。废水处理采用“气浮+两级 A/O+消毒”生化处理工艺，经处理后，废水中污染物的排放浓度达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 畜类屠宰加工一级标准，即 COD<sub>Cr</sub>80mg/L, BOD<sub>5</sub>30mg/L, SS60mg/L, 动植物油 15mg/L。废水经处理达标后，可就近在龙泉镇水槽沟村附近区域综合利用。污水处理站处理前后废水的产生及排放情况见表 2-15 所示。

表 2-15 废水产生及排放情况

废水	废水量	指标	COD		BOD		SS		氨氮		动植物油	
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
	279m <sup>3</sup> /d	处理前	2000	200.8	1000	100.4	1000	24.1	75	7.53	100	10.04
		处理后	68.4	6.87	28.5	2.86	57	5.73	13.5	1.36	14	1.41

#### 2.10.2.4 固体废物

本项目固体废物主要包括猪屠宰加工过程中产生的副产品、不可用废弃物和猪粪便，包装工序产生的废包装材料，污水处理站产生的污泥、隔油池油渣以及办公生活产生的生活垃圾等。

副产品产生量为 5393t/a，主要为油脂、猪血、头、蹄、尾、猪皮、红白内脏、猪毛及猪骨等；不可用废弃物产生量为 1410t/a，主要为肠胃内容物、不合格胴体及内脏、碎肉渣、肠粘膜、肠皮等。

粪便产生量为 634t/a；废包装材料产生量为 0.9t/a；生活垃圾产生量为 5.4t/a；污泥产生量为 66.5t/a。污水站浮油渣等 6.65t/a。

固体废物总量为 7510.325t/a，所有固体废物均得到了有效处理。各种固废产生量及处置措施详见表 2-16。

表 2-16 固废产生量及处置措施

序号	固废名称	固废产生点及其类型	产生量 (t/a)	固废处置措施
1	副产品	油脂	950	直接外售加工厂
		猪血	398.75	外售加工厂
		头、蹄、尾、猪皮	2070	整理后直接外售或者外售加工厂加工
		内脏	626.25	清洗后直接外售或者外售加工厂
		猪毛	17.5	外售加工厂
		猪骨	1330	外售加工厂
2	废弃物	猪屠宰加工：肠胃内容物、不合格胴体及内脏、碎肉渣、污水处理站浮油等	1410	肠胃内容收集制作有机肥还田，不合格胴体及内脏等无害化处置，碎肉渣、肠粘膜、污水站浮油外售动物油加工厂
3	粪便	待宰圈：猪粪便	633.75	外卖给农民做农家肥
4	废包装材料	包装工段：废塑料袋、废纸箱等	0.875	外售废品回收站
5	污泥	污水处理站：剩余污泥	66.5	送至垃圾填埋场
6	生活垃圾	职工生活、办公：生活垃圾	6.75	送垃圾填埋场
7	危险废物	设备检修产生的废机油	0.2	委托有资质的单位处理
合计			7510.525	

## 2.11 项目污染物总量控制指标

企业总量控制建议指标如下：

废气污染物

SO<sub>2</sub>: 0.65t/a; 氮氧化物: 0.93t/a; 颗粒物: 0.005t/a。

(2) 废水污染物

工艺废水进入厂区污水处理站，处理达标后用于周边荒山绿化，因此，不给废水排放总量指标。

## 3 自然环境状况

### 3.1 自然环境特征

#### 3.1.1 地理位置及区位条件

永登县在甘肃省中部，东经  $102^{\circ}36' \sim 103^{\circ}45'$ ，北纬  $36^{\circ}12' \sim 37^{\circ}07'$ 。东邻甘肃省皋兰县和景泰县，西靠青海省民和回族土族自治县和甘肃省天祝藏族自治县，南接兰州市的红古区和西固区，北连天祝藏族自治县。从南到北最长距离 107km，从西到东最宽距离 101km。东起秦川乡石门沟村，西至连城镇东河沿村，宽约 90km；南起苦水乡周家庄村，北至武胜驿镇富强堡村和坪城乡三岔村，长 92.5km。现属兰州市所辖。

本项目位于永登县红城镇野泉村，红城镇位于甘肃永登县城东南部，庄浪河下游两岸，项目位于庄浪河东侧 1.1km 的野泉村。

项目地理位置见图 3-1。

#### 3.1.2 地质、地形地貌

永登县位于甘肃省中部，黄土高原的西北边缘，是我国著名的河西走廊的门户。在地形上该地区北部和西部同乌鞘岭、祁连山相接，南邻黄河、湟水河川地带。整个地形由西北向东南倾斜，境内地貌类型有山地、丘陵、盆地、河谷。西北部山峦重叠，最高海拔达 3631m，南部最低处海拔 1500m。在气候上属冷温带亚干旱气候，光照充足，降水稀少，且大陆性灾害频繁。属典型性大陆性干旱、亚干旱地区。

本区地层属于华北地层大区、秦祁昆地层区的祁连~北秦岭地层分区，涉及北祁连地层小区和中祁连地层小区，普查区主要位于中祁连小区。本区出露的最老地层为中震旦统花石山群变质岩，在其构成的山间断陷盆地内，先后沉积了侏罗系、白垩系、第四系。其出露情况及岩性大致如下：

##### (1) 中震旦统花石山群 ( $Z_2hs$ )

普查区周围分布有大面积的该群地层，根据岩性可分为上、下两个岩组。下岩组主要为灰色、灰白色大理岩、结晶灰岩等碳酸盐岩，上岩组以灰色、灰黑色及暗绿色板岩、千枚岩为主。

##### (2) 下奥陶统阴沟群 ( $O_{1y}$ )

出露于普查区北东侧，由一套复杂的中基性火山岩组成。主要有灰色及灰绿色玄武岩、凝灰岩、安山岩。

##### (3) 中侏罗统窑街组 ( $J_2y$ )

仅有炭质页岩出露于普查区，为一套河流相的沉积物，上部为砾岩，下部为炭质页岩、砂岩、泥岩。开采矿层为下部的炭质页岩。

#### (4)下白垩统河口群 (K<sub>1</sub>hk)

不整合超覆于侏罗系及中震旦统花石山群变质岩之上，为浅紫红色碎屑岩建造，由中粗粒砂岩、砾岩组成。

#### (5)第四系 (Q<sub>4</sub>)

为冲、洪积砂砾及黄土层。

### 3.1.3 水文地质

区域内第四系洪积冲积砾石层中的潜水最为丰富。补给来源靠大气降水的直接补给。排泄方式，多以地下径流的形式由北向南排泄。

白垩系的砂砾岩固胶结物多泥质，胶结较坚硬，局部地质含微弱的孔隙水。

#### (1)第四系：洪积冲积砂砾石潜水含水层

上部为腐植土层，下部为砂质土，底部为薄层砂砾石层。砂砾石的分选性和滚圆度都不好，该层含较丰富的潜水。

根据长期观测，第四系潜水的水位和水量随季节和气候的变化而变化，雨季地下水位抬高，水量增大，旱季水位下降，水量变小，说明地下潜水受大气降水的直接补给。

#### (2)白垩系砾岩孔隙水含水层

由浅紫色、厚层状砂砾岩组成，应属弱含水弱透水层。

普查区因炭质页岩矿层埋藏较浅，局部直接与第四系呈角度不整合接触，地表和第四系潜水易渗入。因开采部位地势高，在开采基准面以上没有地下水，因此，矿床水文地质条件简单。

### 3.1.4 气象、气候

评价区属大陆温带半干旱性季风气候，其特点是冬长夏短，干旱多风，日照充足，雨量很少且集中。

历年平均气温 5.7℃

最热月平均气温 17.6℃

最冷月平均气温-8.5℃

极端最高气温 43.5℃

极端最低气温-18.2℃

年最多风向 NNW（北西北）

年平均风速 2.3m/s

年平均相对湿度 56%

年平均降水量 315.3mm

日最大降水量 96.0mm

最大冻土深度 1.48m

### 3.1.5 土壤

项目区内主要有两种土壤类型，灰钙土和灌淤土。灰钙土主要分布在低山丘陵地区，颗粒组成较粗，表层有机质在 1.1%左右。灌淤土则分布于河谷川区及山区洪水淤积的部分沟底，有机质含量 1.6%左右，耕作性能好，土地生产力高。

### 3.1.6 植物

#### (1)高山灌丛草甸草

海拔 3000~3500m 山地的阴坡分布着高寒常绿阔叶灌丛和高寒落叶阔叶灌丛，阳坡和平缓的地形部位分布着高寒草甸，二者组合成高山灌丛草甸带。

灌丛有烈香杜鹃灌丛 (*Form.Rhododendron anthopogonoides*)、青海杜鹃灌丛 (*Form.Rhododendron przewalskii*)、金背杜鹃灌丛 (*Form.Rhododendron przewalskii Subsp.chrysophllum*)、山生柳灌丛 (*Form.Salix oritrepha*)、杯腺柳灌丛 (*Form.Saliz cuprea*)、黄花柳灌丛 (*Form.Saliz cupularis*)、乌柳灌丛 (*Form.S.cheilophila*)、虎榛子灌丛 (*Form.Corylus momdshurica*)、山杏灌丛 (*Form.Prunrs daridiana*)、柳叶鼠李灌丛 (*Form.Rhamnus erythrozylon*)、甘蒙锦鸡儿灌丛 (*Form.Caragana spp*)、金露梅灌丛 (*Form.P.fruticosa*)、鲜黄小檗灌丛 (*Form.B.daphana*) 和白丁香 (*Form.S.oblata Lindl.var.affinis lingelsh.*) +裂叶丁香灌丛。

草甸有珠芽蓼草甸、膨束苔草草甸、马莲草草甸和苔草草甸等植被类型。

#### (2)山地森林带

海拔 2000~3200m 地带，在阴坡、半阴坡，分布有青杆林、红桦林、紫桦林等群落。在半阳坡、半阳坡分布有油松林 (*Form.Pinustabulaeformis*)、山杨林 (*Form.Populus davidiana*)、白桦林 (*Form.Betulaplatyphylla*)、祁连圆柏林 (*Form.Sabina przewalskikon*) 等群落。在山的中下部和沟谷两侧多为青杆与油松混交林或纯林。在阳坡多为灌木或草坡。

### 3.1.7 自然资源

永登县自然资源丰富，享有“冶金谷”之称，尤以石灰石、石英石、石膏、煤的储量



巨大，分别达到 2.9 亿吨、3.1 亿吨、2000 亿吨和 1.3 亿吨。盛产玫瑰、豌豆、蚕豆、130 多种野生药材，素有“玫瑰之乡”之称。野生动物有跑鹿、草猪、马鸡、水獭、旱獭、獐子等。

电力充足，发展前景广阔，西北大电网直供县内，国家重点工程 330 千伏变电站已投入使用。连城电厂二期扩建工程正在加速进行，电力充裕，发展前景十分广阔。水利资源丰富，黄河一级支流庄浪河和二级支流大通河流经永登县城，八宝川年经流量 280 多亿立方米，矿泉水储量大、水质好，大小泉眼有 20 多处。地资源相对丰富。全县耕地面积 139 多亩，荒山荒滩 599 多亩，人均耕地高于全国平均水平一倍以上。

## 3.2 环境质量现状

### 3.2.1 大气质量现状监测与评价

#### 3.2.1.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1、基本污染物环境质量现状数据，6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。

为了解本项目所在区域环境空气质量状况，本次评价采用兰州市生态环境局公布的《2018 年兰州市环境状况公报》中环境空气质量现状数据，区域环境空气质量现状评价见表 5。

表 5 区域空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	60	35	达标
NO <sub>2</sub>		55	40	137.5	超标
PM <sub>10</sub>		103	70	147.1	超标
PM <sub>2.5</sub>		47	35	134.3	超标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	第 95 百分位数日均浓度	2.7	4	67.5	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	168	160	105	超标

由表 6 可知，区域 SO<sub>2</sub>、CO 达标，NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub> 超标。因此，项目区域环境空气质量不达标。

#### 3.2.1.2 特征污染物

本次环评委托甘肃锦威环保科技有限公司于 2019 年 10 月 21 至 10 月 27 日对项目区的特征污染物 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 进行了监测。

##### (1) 监测布点

本次监测设置 1 个监测点位，位于项目选址区。

**表 2.3-2 环境空气现状监测点一览表**

序号	监测点位	经纬度
1#	野泉村	经度：104°14'50.458" 纬度：36°22'56.70"

(2) 监测因子

小时均值：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。

(3) 监测时间及频次

2019 年 10 月 21 日至 10 月 27 日连续监测 7 天。

(4) 监测分析方法

分析方法优先采用国家标准分析方法，采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）要求。分析方法详见表 2.3-4。

**表 2.3-4 环境空气监测分析方法一览表**

序号	监测项目	分析方法	方法来源	方法检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
1	NH <sub>3</sub>	纳氏试剂光度法	HJ 533-2009	0.01
9	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）	0.001

(5) 评价标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(6) 评价方法

本次评价采用单因子指数法，计算式如下：

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

式中：C<sub>i</sub>—某污染因子监测值，（mg/Nm<sup>3</sup>）。

C<sub>oi</sub>—某污染因子环境空气质量标准，（mg/Nm<sup>3</sup>）。

I<sub>i</sub>—评价指数。

(7) 监测及评价结果

监测结果见表 2.3-5 和表 2.3-6。

**表 2.3-5 环境空气质量监测结果汇总表（日均值） 单位：mg/m<sup>3</sup>（**

检测点	检测数据	采样日期	02:00~03:00	08:00~09:00	14:00~15:00	20:00~21:00
	污染物					
OG1 项目 选址区	氨	2019-10-21	0.11	0.15	0.14	0.12
		2019-10-22	0.08	0.11	0.13	0.12
		2019-10-23	0.10	0.14	0.16	0.12
		2019-10-24	0.05	0.17	0.17	0.13
		2019-10-25	0.12	0.15	0.16	0.10
		2019-10-26	0.09	0.12	0.14	0.09
		2019-10-27	0.11	0.13	0.15	0.10
	硫化氢	2019-10-21	0.003	0.006	0.007	0.002
		2019-10-22	0.002	0.004	0.005	0.003
		2019-10-23	0.004	0.006	0.006	0.005
		2019-10-24	0.002	0.003	0.005	0.003
		2019-10-25	0.003	0.004	0.006	0.002
		2019-10-26	0.004	0.006	0.006	0.003
		2019-10-27	0.002	0.004	0.005	0.003

由表 2.3-5 可知，项目范围内监测期间氨小时浓度范围评价指数介于 0.05~0.17；硫化氢小时浓度范围介于 0.002~0.007；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的污染物标准限值。

### 2.3.2 地下水质量现状监测与评价

本次环评委托甘肃锦威环保科技有限公司于 2019 年 10 月 24 至 10 月 25 日对项目区的地下水质量进行了监测。

#### (1) 监测点布设及监测内容

本次监测井共布设 3 个监测点，具体见表 2.3-6 和图 2.3-2。

表 2.3-6 地下水环境质量监测点位一览表

编号	监测点位	经纬度
1#	项目厂区	N: 36°22'57.01" E: 103°24'17.90"
2#	项目所在地下游	N: 36°22'31.02" E: 103°23'58.06"
3#	项目所在地上游	N: 36°22'50.585" E: 103°13'04.708"

#### (2) 监测频次

监测 2 天，每天 1 次。

#### (3) 监测方法

分析方法优先采用国家标准分析方法，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法依据	方法检出限 (mg/L)
1	溶解性总固体	重量法	《水和废水监测分析方法》第四版	4
2	pH	玻璃电极法	GB6920-86	0.01 (pH 值)
3	总硬度	EDTA 滴定法	GB 7477-87	5
4	耗氧量	酸性高锰酸钾法	GB 11892-1989	0.5
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
6	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006
7	硝酸盐			0.016
8	亚硝酸盐			0.016
9	氯化物			0.007
10	硫酸盐			0.018
11	挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光光度法	HJ503-2009	0.0003
12	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494-1987	0.05
13	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮光度法	GB7487-87	0.004
14	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004
15	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
16	汞			0.00004
17	硒			0.0004
18	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》第四版	0.001
19	铜			0.001
20	镉			0.0001
21	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法		--
23	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			--
24	细菌总数	培养法		1 (个/L)
25	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-1989	0.01
26	铁			0.03
27	锌			0.05
28	镭	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.06
29	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB 11912—89	0.05
30	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005
31	K <sup>+</sup>	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
32	Na <sup>+</sup>			0.02
33	Ca <sup>2+</sup>			0.03
34	Mg <sup>2+</sup>			0.02
35	总大肠菌群	快速纸片法	HJ 715-2015	15mPN/L

#### (4) 地下水环境评价标准

按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《水质二噁英类的测定》(HJ 77.1-2008)执行。

## (5) 评价方法

地下水评价采用单项评价标准指数法。

## (6) 监测结果及评价

地下水水质评价结果见表 2.3-8。

表 2.3-8 地下水水质评价结果一览表

项目	采样日期	检测点位及结果	
		☆U1	☆U2
pH 值	2019-10-24	7.40	7.57
	2019-10-25	7.32	7.15
总硬度	2019-10-24	186	106
	2019-10-25	202	127
硫酸盐	2019-10-24	109	42
	2019-10-25	109	36
氯化物	2019-10-24	120	50
	2019-10-25	118	61
挥发性酚	2019-10-24	0.0003L	0.0003L
	2019-10-25	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	2019-10-24	0.05L	0.05L
	2019-10-25	0.05L	0.05L
耗氧量	2019-10-24	2.2	0.8
	2019-10-25	2.4	0.9
硝酸盐氮	2019-10-24	0.08L	0.08L
	2019-10-25	0.08L	0.08L
亚硝酸盐氮	2019-10-24	0.006	0.013
	2019-10-25	0.009	0.011
氨氮	2019-10-24	0.050	0.062
	2019-10-25	0.057	0.067
氟化物	2019-10-24	0.63	0.56
	2019-10-25	0.56	0.48
碘化物	2019-10-24	0.002L	0.002L
	2019-10-25	0.002L	0.002L
氰化物	2019-10-24	0.004L	0.004L
	2019-10-25	0.004L	0.004L
六价铬	2019-10-24	0.004L	0.004L
	2019-10-25	0.004L	0.004L
总磷	2019-10-24	0.06	0.04
	2019-10-25	0.05	0.04
铜	2019-10-24	0.05L	0.05L
	2019-10-25	0.05L	0.05L
锌	2019-10-24	0.05L	0.05L

	2019-10-25	0.05L	0.05L
铅	2019-10-24	0.01L	0.01L
	2019-10-25	0.01L	0.01L
镉	2019-10-24	0.001L	0.001L
	2019-10-25	0.001L	0.001L
砷	2019-10-24	0.0003L	0.0003L
	2019-10-25	0.0003L	0.0003L
汞	2019-10-24	0.00004L	0.00004L
	2019-10-25	0.00004L	0.00004L
K <sup>+</sup>	2019-10-24	8.48	13.65
	2019-10-25	7.38	14.0
Na <sup>+</sup>	2019-10-24	53.8	51.6
	2019-10-25	32.5	28.1
Ca <sup>2+</sup>	2019-10-24	8.66	7.54
	2019-10-25	14.0	14.3
Mg <sup>2+</sup>	2019-10-24	4.00	0.80
	2019-10-25	6.71	0.79
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	2019-10-24	0	0
	2019-10-25	0	0
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2019-10-24	151	217
	2019-10-25	157	223
Cl <sup>-</sup>	2019-10-24	83.6	21.7
	2019-10-25	70.7	22.3
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2019-10-24	92.3	32.9
	2019-10-25	79.4	33.9
总大肠菌群 (CFU/L)	2019-10-24	10	25
	2019-10-25	6	13
细菌总数 (CFU/100mL)	2019-10-24	45	71
	2019-10-25	51	85

注：检验数值低于方法检出限时，检测结果以“检出限值 L”报出。

由上表可知，评价范围内评价因子均能满足地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水域标准。

### 3.2.3 声环境质量现状

本次环评委托甘肃锦威环保科技有限公司于2019年10月24至10月25日对项目区的声环境质量进行了监测。

#### (1) 监测范围及点位布设

为了反映本区环境噪声背景水平，根据工程特征和环境现状，在厂界周围共设4个检测点。

#### (2) 监测项目、时间、频次和方法

监测项目：连续等效 A 声级 dB (A)；

监测时间和频次：检测时间为一天，昼间和夜间各一次，昼间为 6:00-22:00，夜间为 22:00-6:00。质量保证和质量控制按照声环境质量标准（GB3096-2008）的规定。

### （3）监测结果及评价

监测结果见表 2.3-15。

从表 2.3-15 监测结果可以看出，4 个监测点位检测结果均符合 GB12348-2008《声环境质量标准》3 类区标准。

表 2.3-15 声环境监测点位及检测内容单位：dB(A)

检测点 编号	检测点名称	检测日期	检测结果	
			昼间	夜间
			<u>Leq</u>	<u>Leq</u>
▲N1	项目厂址东侧	2019-10-24	45.7	41.0
		2019-10-25	44.6	40.2
▲N2	项目厂址南侧	2019-10-24	48.8	43.6
		2019-10-25	47.9	40.4
▲N3	项目厂址西侧	2019-10-24	45.1	39.9
		2019-10-25	43.9	39.7
▲N4	项目厂址北侧	2019-10-24	44.2	37.4
		2019-10-25	43.4	38.3

## 4 环境影响分析

### 4.1 施工期环境影响评价

#### 4.1.1 施工期污染源分析

本项目办公生活设施利用野泉村原村委会，其它生产及附属设施等均属新建。

项目施工期的主要污染源为施工扬尘、施工噪声以及建筑垃圾与作业人员产生的生活污水和生活垃圾。

##### 1、施工扬尘

项目施工期废气污染物主要来源于各种施工机械和运输车辆尾气排放，建筑物基础开挖等施工作业以及建筑材料运输车辆行驶时产生的扬尘以及露天堆场和裸露场地的风力扬尘等。主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、粉尘、飘尘等。上述污染源具有间歇性和短时性特点，污染物产生量和浓度则与施工文明程度、施工方式、物料和气候等因素密切相关。

①土方填挖扬尘、灰土拌合扬尘主要与施工作业面土壤、灰土的干燥程度及自然风速有关。据有关施工期间灰土拌合场站 TSP 监测结果：50m 处 TSP 浓度一般 < 1.00mg/m<sup>3</sup>，至 150m 已基本无影响。灰土运输车往来引起的扬尘是最严重的尘污染，一般在道路下风向 50m 处，TSP > 10.00mg/m<sup>3</sup>，150m 处仍为 4.00mg/m<sup>3</sup> 以上。

②灰土等粉状物料运输扬尘主要包括施工车辆驶过引起的道路扬尘和粉状物料遗洒扬尘。运输车辆的行驶以及粉状材料在运输过程中的遗撒，其产生量与路面类型、气候条件及汽车运行速度等因素有关。据有关测定资料：当运石车以 4.0m/s（14.4km/h）速度行驶时，汽车经过的路面空气中粉尘量约为 10~15mg/m<sup>3</sup>。拟建项目施工期运输车辆行驶道路基本为土路，路面条件较差，故必须严格控制施工车辆行驶速度 < 15km/h，并做好粉状建筑材料运输过程中的遮盖防护，路面定时洒水抑尘，则项目施工产生的扬尘对施工区及沿途区域的环境空气影响可以接受。

##### 2、施工噪声

本工程施工期主要噪声污染源是施工机械设备噪声和车辆交通噪声。机械设备主要包括打桩机、挖掘机、空压机及混凝土搅拌机等，车辆交通噪声主要来自于挖掘机、翻斗车、混凝土震捣器的操作噪声和重型卡车的行驶噪声。

不同施工期阶段，主要施工设备产生的噪声强度见表 2.7-1。



表 2.7-1 施工期主要设备声源汇总表

1	移动式空压机	100
2	汽车吊车	103
3	塔式吊车	109

从表2.7-1可以看出,施工期间施工机械所产生的噪声声级一般在100~109dB(A)之间。

### 3、废水

本工程施工期废水主要来自于施工人员的生活污水。

施工期高峰每天会有近10人参加施工,施工人员每人每天用水量约30L,排水量按用水量的70%计算,废水产生量为1.05m<sup>3</sup>/d,依托甘肃科隆环保技术有限公司水厕,其他洗漱废水用于泼洒地面降尘,不外排。

### 4、固体废物

本工程施工期固体废物主要为施工过程中产生的废弃土石方、施工建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

项目利用原红城镇玻璃厂场地建设,需拆除原有废弃办公用房200m<sup>2</sup>,产生的建筑垃圾约100t,全部运至永登县住建部门指定地点处置。

施工过程中丢弃的废建材、不可回收的包装材料等形成的建筑废料。建筑废料的产生以每100m<sup>2</sup>建筑面积0.4t计,项目总建筑面积4500m<sup>2</sup>,则项目施工期将产生建筑废料18t,建筑垃圾全部运至永登县住建部门指定地点处置,故对外环境的影响较小。

## 5.12 环境影响分析

### 1、废气

项目施工期废气污染主要来源于施工期产生的扬尘、各种施工机械尾气。

#### (1)施工扬尘的来源及施工扬尘的环境影响分析

扬尘的来源包括有:①土方挖掘及现场堆放扬尘;②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘;③车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料,扬尘起尘量与许多因素有关,如挖掘机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖掘机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件;而对于渣土堆扬尘而言,起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表4.1-1。

表 4.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

## 1) 施工场地扬尘的环境影响分析

根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范围一般在场界外 50-200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建设项目位于甘肃西北部，降雨较少，但在洒水和避免大风日情况下施工，相应的扬尘影响范围较小，下风向 50m TSP 浓度会小于  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

在不采用措施的情况下，施工场地的扬尘会对其居住环境产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，尽量将施工场地布置在厂区中央地带使其远离居民住宅区等敏感点，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘对周围敏感点的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

## 2) 路面扬尘的环境影响分析

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见表 6.1-2。由表 6.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

表 4.1-2 某施工工地大气 TSP 浓度变化表单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季测量

同时, 车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切, 采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅降低其污染, 在拟建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

施工场地设置在拟建项目的内部, 周围的居住区多, 且距离拟建项目施工场地较近, 混凝土运输车只在拟建项目的内部的施工便道上行驶, 其对周围的居民区产生一定的影响, 原材料和建筑垃圾的运输车辆在进入施工现场时洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染会对拟建项目周围住宅区产生一定的环境影响, 通过采取设定固定的行车路线、行车时间和限制行车速度、增加洒水的次数、对车辆经过的路线进行及时的清扫和运载余泥和建筑材料的车辆进行加盖等措施可以大大减少路面扬尘对周围的敏感点的影响, 且扬尘的不良影响将随着施工期的结束而结束。

## 2、水环境

施工期间污水主要是施工人员产生的生活污水和生产废水(搅拌机用水、车辆维修清洗废水等), 主要污染物是  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、石油类等。施工期间设置了污水沉淀池, 对施工产生的废水进行简易沉淀后, 泼洒在需湿化的建材和裸露地面上, 自然蒸发消耗, 无外排水量, 施工期间产生废水对水环境影响很小。

## 3、固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。

项目施工期建筑垃圾主要为废弃的堆土、砖瓦、混凝土块、包装材料等。根据现场调查, 施工期间施工单位对建筑垃圾及时运到建筑垃圾填埋场统一处理。

本项目施工期生活垃圾采取定点堆放, 及时运送至垃圾场的方法进行统一处理。

## 4、声环境

噪声是施工期的主要污染因子, 施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表 4.1-3 中。

表 4.1-3 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 (dB(A))
打桩机	105

挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由表中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

项目周围 200m 范围内无声环境敏感点，根据现场调查，项目施工期间声环境影响较小，没有对项目所在地声环境噪声影响。

## 4.2 运营期环境影响分析

### 4.2.1 地表水环境影响分析

#### (1) 项目污水量及治理情况

本项目实行雨污分流，项目雨水经雨水沟收集后外排。项目废水主要为生活污水和生产废水，生活污水和生产废水混合后经污水处理设施处理，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）的一级标准后，经自建管道、提升泵输入田间池用于周边农灌。废水污染物产排情况见下表。

表 5.2—10 废水污染物产排情况单位:mg/L (pH 无量纲，总大肠菌群数单位个/L)

污染物名称	污水量	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	pH	SS	氨氮	动植物油	总磷	总大肠菌群数
混合污水	279m <sup>3</sup> /d	2000	1000	6~9	1000	75	100	30	407575
污水站出水	279m <sup>3</sup> /d	68.4	28.5	6~9	57	13.5	14	20	4076

备注：经处理后的尾水有 2.8m<sup>3</sup>/d 用于厂区绿化和场地浇灌。不进行化学处理的情况下尾水总磷浓度通常约 20mg/L，采用 ClO<sub>2</sub> 消毒能够确保总大肠菌群去除率在 99% 以上。

本项目自建污水处理设施一套，处理规模 500m<sup>3</sup>/d，采用“气浮+两级 A/O+”消毒工艺进行处理，其污水处理设施规模和工艺均能够满足本项目处理污水的要求。

本项目厂区设有 500m<sup>3</sup> 的事故废水收集池，可避免事故废水外排。

#### (2) 项目污水站出水用于荒山绿化对环境的影响分析

本项目混合污水经处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）的一级标准，尾水相关指标符合《农田灌溉水质》（GB 5084-2005）水作和旱作指标要求。

本项目已与野泉村村委和村民小组签订协议，野泉村村委和村民小组同意将项目周边约 600 亩荒山租给乐泽源农牧有限公司用于农灌（附件 11），乐泽源农

牧有限公司拟在荒山修筑梯田来消纳更多的污水站尾水。

根据区域作物种植和用水情况，能够消纳项目全部尾水。同时，为避免雨季或作物农灌的间断性，本项目设有不少于容纳 30d 尾水容量的田间池（总容积不低于 1000m<sup>3</sup>）。本项目尾水用于农灌，尾水不仅含有一定的氮、磷、钾元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的，处理后的混合污水用于周边农田灌溉施用，可以节约大量化肥，提高作物产量，还可以改善土壤的物理化学性质，提高土壤肥力，有利于农作物的生长，节约水资源，减少污染物排放量。

污水灌溉也可能对环境产生危害，根据《猪场养殖废水灌溉对土壤理化性质的影响》（何运，硕士学位论文）资料，该论文选择简阳市五友玉成二元种猪场未处理的养殖废水（猪圈舍干清粪后冲洗直接流入预处理池的水）、已处理养殖废水和清水（池塘水）做对比，在灌溉前进行土壤的调查采样和理化性质分析，种植玉米，分别浇灌上述未处理污水、处理后污水和清水，浇水量为拔节期 578.57m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，抽穗期 482.14m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，灌浆期 385.71m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>，灌溉过程中不施用化肥、农家肥等。定期对样地利用蛇形采样法取样，样点土层厚度分为 0~20cm、20~40cm、40~60cm 和 60~80cm 共四层进行采样，每层采样 3 份，采样时间对应玉米的出苗期、拔节期、抽穗期和灌浆期，分析不同水质灌溉对土壤理化性质的影响。该论文得出以下结论：

从三种灌溉用水对土壤物理性质的影响来看，用清水灌溉，土壤的容重增大，土壤孔隙度减小，可能是由于清水中没有含有有机质，无法给土壤微生物提供原料和能量，因此不能改善土壤的物理性状，用已处理养殖废水灌溉，对土壤容重的影响不明显，对孔隙度的影响较小，这可能是由于养殖废水经过处理后，其有机质的含量较低，不能完全满足土壤微生物的分解，所以对改善土壤理化性质的效果不明显，用未处理养殖废水灌溉，土壤的容重减小，孔隙度增大，田间持水能力也增强，这可能是由于未处理过的养殖废水中有机质的含量高，给土壤微生物碳足够的原料和能量，因此能很好的改善土壤的物理性状，因此可知，用未处理养殖废水灌溉后，土壤的持水状况、疏松孔隙度、土壤的结构性、通透性等各项物理指标明显优于其他两种水的灌溉。

从三种灌溉用水对土壤物理性质的影响来看，用清水灌溉后，土壤的养分下降很明显，这是因为清水不含作物生长所需的养分，而植物生长又需要消耗养分，所以土壤中的养分下降很明显，用已处理养殖废水灌溉后，土壤中除了全氮、全钾、和硝态氮的含量增大，其他的养分含量减小，总体来说，提高土壤养分的效果不理想，这可能是由于养殖废水处理，其大量的养分含量降低，不能完全满足作物生

长需要，最终造成了土壤中大部分化学指标的下降，用未处理养殖废水灌溉后，土壤的营养升高，因为未处理的养殖废水中，各养分含量很高。因此可知，用未处理养殖废水灌溉后，土壤的各项化学指标明显优于其他两种水的灌溉。

总之，根据土壤的各项理化指标综合显示，用未处理养殖废水灌溉与用清水灌溉和已处理养殖废水灌溉相比较，用未处理养殖废水灌溉后，土壤的物理性状得到一定的改善，土壤容重更低，毛管持水量增大，毛管孔隙度增大，有机质含量得到了提升，土壤的疏松程度、土壤的结构性、通气性也相应的得到了改善和提高。土壤中植物易吸收利用的各种碳、氮、磷、钾营养元素特别是植物能直接吸收的碱解氮、有效磷、速效钾等含量得到了一定的提高。

上述经处理的猪场养殖废水和本项目经处理的生猪屠宰废水，两者均用于农灌，且污水水质有一定的相似性，具体对照如下：

**表 5.2—11不同水质污染物对比情况单位:mg/L (pH 无量纲，总大肠菌群数个/L)**

污染物名称	CODCr	BOD <sub>5</sub>	pH	SS	氨氮	动植物油	总磷	总大肠菌群数
未处理养殖废水	748.6	/	8.06	/	434.8	/	28.6	/
经处理养殖废水	225.1	/	8.28	/	165.1	/	10.9	/
畜禽养殖业污染物排放标准 (GB18596-2001)	400	150	/	200	80	/	8.0	10000*
农灌尾水 (本项目)	68.4	28.5	6~9	57	13.5	14	20	4076

备注：“/”指未进行监测或标准中未做规定。\*为粪大肠菌群数；

由上表可知，本项目用于农灌的尾水中，动植物油指标由于养殖废水排放标准未做规定无对比，总磷浓度处于未经处理养殖废水和经处理养殖废水总量浓度之间，其余污染物浓度均低于经处理养殖废水对应污染物浓度。灌溉水量以种植玉米为 35m<sup>3</sup>/亩，农灌水量与论文实验灌溉用水量相当。

农业面源污染是农业生产活动中，由于土壤泥沙颗粒、氮磷等营养物质、农药、农膜等通过地表径流、农田排水、土壤侵蚀等方式进入水、土壤或大气环境。农业面源污染主要造成水体污染，根据《北京市农田生态系统氮素养分平衡与负荷研究》等资料，当农田氮素平衡盈余超过 20%、钾素超过 50%，才会引起对环境的潜在威胁。本项目尾水用于农灌，农田消纳单位用量最大，为每年 240 m<sup>3</sup>/亩。根据排放标准氨氮浓度限值 15mg/L，总磷在未进行化学处理情况下生物处理效果较差，经处理的屠宰废水总磷浓度 15~20mg/L（按 20mg/L 计），则相当于施用氨氮 3.6kg/亩，磷 4.8kg/亩。参照《2011 年四川省规模化禽畜养殖主要污染物减排核查方案（试行）》“每亩地年消纳 N 总量以不超过 16 公斤计算”，本项目尾水用于农灌消

纳远低于上述要求。同时，根据对农田施用化肥的统计，在种植水稻的情况下，农田化肥施用量分别为氮肥 15.8 公斤、磷肥 8.1 公斤，钾肥 9.6 公斤，本项目尾水用于农灌，少于施用化肥对应的氮、磷的量，因此不会加重农业面源污染。

生态系统中，腐生生活的细菌、真菌，以及原生动物、小型无脊椎动物等异养生物能够将动植物遗体和动物的排遗物等所含的有机物质转换为简单的无机物，使有机质被生产者利用，从而实现生态系统的物质循环。动植物油分解和降解转化较石油类容易，因此少见土壤或作物对动植物油的降解研究，类比《土壤中石油污染物行为特征及植物根际修复研究》（申圆圆 博士学位论文），植物进行土壤石油污染修复实验，对 TPH（总石油烃）降解率 455 天可达 94.52%，污染浓度 3000mg/kg 条件下粉质壤土中石油污染物未穿透 80cm 土壤。本项目农灌尾水中动植物油含量 15mg/L，远低于论文中石油类污染物浓度，丘陵区农田耕作土层通常在 25~30cm，有效土层厚度通常在 1~2m 或以上，因此类比可知本项目尾水用于农灌，动植物油可被土壤和作物降解转化，且不会穿透土层。

农业种植过程中作物生长会从土壤中吸收水分和养分，因此须以浇水、施用化肥、农家肥或污水农灌等方式提供水分和养分，以达到保障作物正常生长和维持土壤养分平衡的需要。根据上述论文结论，本项目经处理的尾水用于农灌可略微改善土壤的物理性状，其养分不足以保障作物正常生长和维持土壤养分平衡所需，尚需施用化肥、农家肥做补充。因此本项目尾水农灌不会加重对环境的影响。

#### 4.2.2 地下水环境影响评价

##### 4.2.2.1 水文地质

根据甘肃省水文地质图（图 7-1），项目区所在地属于下伏中新生界碎屑岩类含水岩组，富水程度弱，地下水矿化度低。

##### 4.2.2.2 地下水环境影响分析

###### 1、正常工况下地下水影响分析

###### （1）污染途径分析

本项目建成运营后厂区的废水经处理达标后在龙泉镇水槽沟村附近综合利用，环评建议企业废水综合利用，废水在通过漫灌等方式进入土壤，因而带来土壤和地下水被污染的可能性。根据水文地质资料，项目农田灌溉区域主要以砂质粘土、含砂砾岩及亚砂土等为主。在砂质粘土层的污染途径主要是：污水灌溉使污染物在土壤中积累而造成土壤污染；其对地下水的污染途径主要是：通过灌溉水的淋滤作用，使灌溉水中的污染物自上而下经过包气带进入含水层，污染对象主要为包气带和浅

部含水层。污染程度除受原始污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流、蒸发蒸腾和入渗等条件影响外，还受包气带的地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能和对污染物的吸附滞留能力影响。

### (2) 污染物的迁移转化

根据有关资料以及项目区的水文地质资料情况，本项目废水中的主要污染物为 COD 和 BOD<sub>5</sub>，无重金属等其他特征污染物，经过本项目污水处理工艺进行处理，处理后污染物浓度达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）畜类屠宰加工一级标准要求，完全可以满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，即 COD<sub>Cr</sub>200mg/L，BOD<sub>5</sub>100mg/L，SS100mg/L。该污染物在入渗过程中，首先进入地表土层，本项目区地表土层为砂质粘土，其特点是含有大量有机质，微生物活动频繁，透气性好，其粘性较大，渗透系数较小，能有效阻隔污染物的下渗，由于土壤土层的特点，使污染物产生过滤、截留、降解、吸附、络合、沉淀以及植物根系等一系列复杂的物理、化学及生物反应，能有效的阻止和降解污染物的下渗，对 COD 的去除率为 85%左右，对 BOD<sub>5</sub> 的去除率为 95%左右。污染物下渗过程中主要是土壤颗粒的吸附作用和污染物的转化及有机物在厌氧条件下的降解作用。经过上述的去除作用，进入含水层时，SS 全部被截流，COD 进入含水层不超过 3%，BOD<sub>5</sub> 不超过 1%。

总之，污染物在入渗过程中或进入含水层时由于污染物的自身理化特性和包气带及含水介质条件，会发生复杂的吸附、迁移、分解和转化等过程，可最大限度的减少污染物对地下水的影响，项目废水农灌对地下水的影响较小。

### (3) 废水综合利用的建议

考虑区域较为缺水，提高水资源的利用，环评建议企业在废水综合利用前做好相应的废水综合利用实施方案，进行水资源综合利用的论证，在运营期不断对废水综合利用方案进行有效的实施和论证，确保废水的排放去向的可行，确保废水再利用过程中无环境问题产生，严禁废水的任意排放。

## 2、事故情况下地下水影响分析

厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成污水溢流)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制。因此，短期排放通常不会造成地下水污染；而长期少量排放(如污水池体底部泄漏等)，一般较难发现，长期泄漏可能对地下水产生一定影响。本项目主要污染物屠宰废水不属于持久性有机物，下渗进入地下水在短时会导致地下水高



锰酸盐指数、氨氮和总大肠菌群升高，但随着土壤内微生物的自然降解作用而转化为  $\text{CO}_2$  及  $\text{H}_2\text{O}$ ，对地下水环境影响是暂时的，不会造成重大的地下水污染事故，

根据项目所在区域的地质情况及项目污染特性，本项目可能对地下水造成污

染的途径主要为屠宰车间、待宰圈、污水处理站等污水下渗造成地下水污染。

为确保地下水不受到本项目的污染，应采取如下措施进行防治：

1) 一般防渗区(屠宰车间、待宰圈、污水处理设施、固废临时堆放点、隔离间、急宰间和废水收集池)防渗措施：建筑地面或构筑物的底面及四周应采用粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并敷设树脂防渗，各类收集池、废水池采用防腐防渗材料。采取措施后，确保各单元的等效粘土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

2) 简单防渗区：厂区其余非绿化区域对地面进行一般硬化即可。

采取以上有效措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目对地下水的环境影响不大。

#### 4.2.3 环境空气影响分析

本章节针对主体工程产生的有组织废气和无组织废气进行分析，提出相应环保措施。

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，直接采用估算模式的预测结果作为大气环境影响评价的依据。

##### 4.2.3.1 预测方案及预测内容

(1) 预测因子：根据建设项目废气排放特点，结合工程分析和评价因子的筛选，确定有组织排放（锅炉尾气经 45m 高排气筒排放，45m 烟囱为原玻璃厂烟囱）的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和烟尘；以及无组织排放的氨和硫化氢为本次大气环境影响预测因子。

##### (2) 评价标准

该项目厂址所处区域属二类区，常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表4.2-1 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{SO}_2$	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
$\text{PM}_{10}$	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
$\text{NO}_x$	二类限区	一小时	250.0	GB 3095-2012
$\text{NH}_3$	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

### (3) 预测范围

预测范围为以大气污染源为中心，5km 为边长的矩形区域。

### (4) 预测内容

由于本项目大气评价等级为二级，调查项目现有及新增污染物和拟被替代的污染源（本项目仅为新增污染物）。二级评价项目不进行一步预测，只对污染物排放量进行核算。

### (5) 预测模式

根据 HJ2.2-2018《大气环境影响评价技术导则 大气环境》中的规定，采用估算推荐模型 AERSCREEN 的计算结果作为预测与分析依据。AERSCREEN 用于评价等级及评价范围判定，适用于点源、面源和体源污染源，可模拟熏烟和建筑物下洗，输出短期浓度最大值及对应距离结果。

### (6) 污染源参数

根据工程分析可知，本项目大气污染物源有组织源强（锅炉尾气）见下表。

表 5.2-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	103.405531	36.382375	1784.00	45.0	0.5	90.0	2.2	NO <sub>x</sub>	0.01280	kg/h
								PM <sub>10</sub>	0.008	
								SO <sub>2</sub>	0.11	

本项目大气污染物源无组织源强见下表。本项目恶臭无组织排放源主要有待宰圈、屠宰车间，以及污水处理设施和邻近的隔离间、急宰间和固废临时堆放点。本项目整个厂区按一个面源统计，污染源参数表如下所示：

表 5.2-3 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度			
待宰圈	103.40487	36.38284	1789.00	180	90	7	H <sub>2</sub> S	0.0015	kg/h
	8	7					NH <sub>3</sub>	0.037	

估算模式所用参数见下表。

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		43.5° C
最低环境温度		-18.2° C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 5.2-5  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
点源 (生物质热水锅炉)	NO <sub>x</sub>	250.0	6.4671	/
	PM <sub>10</sub>	450.0	0.0561	/
	SO <sub>2</sub>	500.0	2.7788	/
面源	NH <sub>3</sub>	200.0	9.5370	/

	H <sub>2</sub> S	10.0	7.7327	/
--	------------------	------	--------	---

综合以上分析，本项目 P<sub>max</sub> 最大值出现为厂区整个面源排放的 NH<sub>3</sub>，P<sub>max</sub> 值为 9.5370%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 5.2-6 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

本项目为新建项目，仅为上述新增污染源，无拟被取代污染源。热水锅炉使用生物质锅炉，颗粒物采用旋风除尘器+布袋除尘器去除，去除率可达到 99%，氮氧化物采用低氮燃烧器去除效率约 20%，当屠宰设施运行不正常或污水处理设施运行不正常时，均要求停止生产，进行设施的检修维护，并妥善处理好三废，在确保生产和环保设施能够正常使用后方可再次投入生产。

#### 4.2.3.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境保护距离的计算，不存在污染物超标点，因此本项目不设置大气环境保护距离。

#### 4.2.4 声环境影响预测评价

##### 4.2.4.1 预测情景

项目噪声污染源主要包括锅炉、污水处理站内的泵房和鼓风机房的噪声、运输噪声和待宰间内畜禽的叫声。

表 5.2—12 营运期噪声源强

序号	噪声源	源强	规律
1	锅炉	90-95dB(A)	连续
2	泵房	80-85dB(A)	连续
3	鼓风机	90-100dB(A)	连续
4	刨毛机	75-80 dB(A)	间歇
5	劈半锯	75-80 dB(A)	间歇
6	待宰间内畜禽叫声	峰值 95dB(A)	无规律
7	汽车运输	80-90dB(A)	间歇

##### (1) 预测时段

项目采取一班工作制，每班工作 8h，工作时间为 22:00~6:00。为此，噪声预测针对夜间时段进行预测。

## (2) 预测点选取

5 个预测点。

1#、2#、3#、4#为项目场界声环境现状监测点。最近敏感点为西侧 200m 处居民住宅。

### 4.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采用导则上的推荐模式。

#### (1) 声级的计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —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。

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ — 预测点的背景值, dB(A)。

#### (2) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。

距声点 r 处声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源、等效室外声源等的影响和计算方法。

### 4.2.4.3 声环境影响预测步骤

(1) 建立坐标系, 确定各声源坐标和预测点坐标, 并根据声源性质以及预测点

与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源、面声源。

(2) 根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 ( $L_{A_i}$ ) 或等效感觉噪声级 ( $L_{EPN}$ )。

#### 4.2.4.4 噪声源强分析和参数设定

本项目噪声源主要在屠宰车间，主要噪声源汇总情况见表 5.2-12。

表 5.2—13 项目声源位置及措施表单位：dB (A)

序号	设备名称	数量	噪声			备注
			源强 (dB)	治理措施	削减后	
1	锅炉	1	93	独立基础+隔声罩	78	连续
2	泵房	1	83	减震垫	78	连续
3	鼓风机	1	95	消声+减震垫	80	连续
4	刨毛机	1	78	减震垫	73	间歇
5	劈半锯	1	78	/	78	间歇

备注：锅炉和鼓风机设置在锅炉间，泵房设置在污水处理设施密闭操作间内，为使叠加声源等效至屠宰间并统一考虑建筑结构隔声，此处未考虑结构隔声效果。

上述多台设备同时运作时噪声叠加后室内等效声源声功率级  $L_{woct}=84.9\text{dB}$ ，等效声源中心位于屠宰车间中心。

#### 4.2.4.5 预测结果

本次预测评价采用监测报告中两天噪声监测数据的最大值。噪声源对各测点的影响预测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 噪声源对各测点的影响预测结果

序号	预测点位	背景值 dB (A)		贡献值 (dBA)	叠加值 dB (A)		标准
		昼间	夜间		昼间	夜间	
1	厂界东围墙外 1 米	53.4	40.2	39.02	53.56	42.66	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 标准
2	厂界南围墙外 1 米	49.1	40.5	40.13	49.62	43.33	
3	厂界西围墙外 1 米	51.0	41.2	38.26	51.23	42.89	
4	厂界北围墙外 1 米	53.9	41.5	35.28	53.96	42.43	

由表 4.2-5 可以看出各产噪设备采取减震、消音、隔声等措施后，对厂界噪声的贡献值在 26.93~45.12dB(A)之间，厂界处昼间和夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要。贡献值与背景值叠加后，昼间噪声值为 49.62~53.96 dB(A)，夜间噪声为 42.43~43.33 dB(A)，贡献量在。

厂界周围声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，不会对周围声环境造成明显不良影响。

厂界最近约12m，则厂界距离衰减降噪值约21.6dB，待宰圈四周设置围挡，厂区四周设置约2m高的围墙和进行绿化，综合考虑围墙围挡和绿化降噪噪声衰减约10~15dB，由于夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB。因此生猪叫声能够厂界达标。同时应加强管理，避免生猪受惊和相互咬叫。

预测表明，厂界四周噪声预测点均可可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

本项目最近敏感点为距离厂界200m的西侧居民住宅（叠加等效声源位置距敏感点距离300m），敏感点处噪声预测值达标。

表 5.2—15 最近敏感点处噪声预测结果

设备噪声 叠加值	最近敏感 点方位	距离（叠加等效声源 至敏感点）	距离衰 减值	厂房结构隔 声值	背景值	预测值
84.9dB	西	200m	39.9 dB	15 dB	43.3dB	43.5dB

综上，本项目厂界噪声达标，最近敏感点噪声达标，对周围声环境造成的影响较小。

#### 4.2.5 固体废物的影响分析

##### 1.项目固体废物产生及治理情况

畜粪中含有大量氨气、胺和H<sub>2</sub>S等恶臭气体，若不及时清除或清除后不能及时处理，将会使臭味成倍增加，产生甲基硫醇、二甲基二硫醚、甲硫醚、二甲胺及多种低级脂肪酸等恶臭气体，造成周围大气环境中含氧量下降，污浊度升高，降低空气质量。此外，畜粪中含有大量病原微生物、寄生虫卵，不及时清理会滋生大量蚊蝇，使环境病原种类增多，菌种和菌量加大，经蚊蝇、老鼠、当地饲养的动物等的传播，造成人、畜传染病和寄生虫的蔓延，对周围环境以及人类健康均造成了危害。

近年来世界各国动物疫病不断出现，而且有些疾病还没有找到提前检出、预防和治疗的措施，再加上许多疾病都有一定的潜伏期，在潜伏期内不易被发现，为宰前及宰后检疫带来了很大的难度。

本项目产生的固体废物主要为检疫不合格畜禽和不可使用的畜禽肉，生活垃圾及污水处理站污泥等。

##### 1)检疫不合格畜禽和不可使用的畜禽肉

经检验不合格的畜禽肉和副产品送当地无害化处理中心集中进行无害化处置。项目建成后拟与永登县无害化处置中心签订协议，由无害化处置中心派遣车辆进行运输和处置，本项目自设冰柜，对病死猪尸体进行临时的密闭存储。

2)其余固体废物处理情况见前述表 3.3—9；其中，猪鬃猪毛收集后要求采用容器进行密闭存储；碎肉和肠胃内容物可做饲料，采用塑料桶装密闭临存，由周边农户用于禽畜喂养；猪粪采用干清粪方式收集，采用粪便干湿分离机挤压后，干猪粪几乎无臭味，采用桶装加盖密封临存，由周边农户运走用作农肥。本项目已与项目区域野泉村村村委签订绿化荒山和猪粪处置协议，因此本项目猪粪能够得到有效处置。废机油等危废收集至危废暂存间暂存，定期交予有资质单位处置。项目危险废物贮存设施情况如下表。

表 5.2—16危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力*
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-217-08	办公楼和急宰间之间	1.2m <sup>2</sup>	塑料桶加盖密封	0.6t
2	危废暂存间	废含油抹布	HW49	900-041-49	办公楼和急宰间之间	1.2m <sup>2</sup>	双层塑料袋密封	0.6t

备注：废机油拟采用 200L 的塑料桶桶装放置，预留 0.8m 的中间通道，废机油贮存能力 1t，废含油抹布采用双层塑料袋密封，贮存能力 1t，满足暂存要求；

本环评对危废暂存提出以下措施：

(1).危险废物的收集：

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

(2).危险废物的暂存：

在将危险废物运走之前，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）中要求，做好危险废物厂区临时贮存工作，危险固体废物原则上不能在厂内长期贮存，对因天气及收购企业在检修期间等情况，不能及时处置，应将危险固废装入容器内临时贮存。

为防止危险废物对环境造成二次污染，危废暂存间应采取“三防”措施。将危险废物及时收集，并按照类别分置于防渗漏的专用包装物或容器内，贴上明显的警



示标识和警示说明。

本环评要求危废暂存间地面设置围堰并作防渗处理，防渗措施能达到《危险废物贮存污染控制标准》规定的 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$  防渗要求。

(3).危险废物的管理：

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年，必须定期对所贮存危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(4).危险废物的运输：

危险废物应及时转运，最好采用专用车辆运输，严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆应有特殊标志。废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。

(5).危险废物的处置：

危险废物的处置必须委托有相应资格单位进行。

因此本项目产生的固废全部得到妥善处置，对周围环境影响可以接受。

## 2.固体废物临时堆放点对环境的影响分析

本项目所产生的一般固体废物要求做到"日产日清"，在厂内原则上不进行集中堆放，而厂内主要固废产生源点待宰圈、屠宰车间距离其它公辅及生活设施相距一定距离，且设计有道路绿化等屏障，与厂界也保持有一定的距离。因此，对外环境影响较小。但由于屠宰加工产生的固体废物含有大量有机物，易发臭、招引蚊蝇等，如处置不当，会对环境造成影响。本评价对设置的厂内固体废弃物临时堆放点特提出以下要求：

1)固体废物根据不同处置途径，进行分类堆放，做到临时堆放地四周有遮挡，中间有隔断。

2)为避免降雨冲刷产生二次污染，临时堆放点应在室内或设有防雨棚。冲洗水及固废渗出液必须通过污水沟进入污水站处理。

3)临时堆放点设施应采用便于清洗、消毒的材料制作。

4)用防渗容器和专用车辆，将固体废物按不同的处置途径及时清运到指定地点处理，尽量减少固体废弃物在厂区内的停留时间。本项目病死猪无害化处置运输车辆由泸州正羽农业有限公司提供。

评价认为，采取上述措施后，可将固体废弃物临时堆放对环境的影响降至最小。

## 5 污染防治措施及可行性分析

### 5.1 施工期污染防治措施及可行性

#### 5.1.1 废气防治措施及可行性论证

施工期大气污染主要来自室外施工废气。室外施工废气主要是场地开挖、土石方装卸回填、车辆运输等产生的扬尘，以及工程机械所排含 CO、HC、NOX、SO<sub>2</sub> 等污染物的废气。

##### 1、扬尘防治措施

①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②土建工地其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡:围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

③土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

④施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等建筑材料，应采取设置围挡或堆砌围墙，并用防尘布覆盖。

⑤施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑥施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

⑦进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用吉布遮盖严实。吉布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的

运输。

⑧施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布。

⑨严格执行《甘肃省大气污染防治行动计划实施细则)中对施工工地扬尘污染整治措施要求；积极推行绿色施工，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，工地做到"六必须"(必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场)、"六不准"(不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物):加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

## 2、其余废气防治措施

①采用质量好，国家有关部门检验合格，有毒有害物质含量少的油漆和涂料产品，减少装饰废气的产生；

②量使用电气化设备，少使用燃油设备；

③做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；

④做好施工现场的交通组织，避免因施工造成的交通阻塞，减少运输车辆怠速产生的废气排放。

综上所述，施工期间建设方做到文明施工、清洁施工和科学施工，并根据上述要求和建议采取必要的防治措施，就能有效减少扬尘产生量，保护周围居民的身心健康。

### 5.1.3 废水防治措施及可行性论证

施工期废水主要有施工废水及生活废水。施工废水来自基坑排水、备料废水、工程机械冲洗水等:生活废水来自于施工人员。

#### 1、施工废水

采取作业场就地挖坑集中屯集(池容在 2m<sup>3</sup> 为宜)，隔油、沉砂后，废水可作水泥砂浆拌料回用，不外排。下部泥沙清掏后运建筑垃圾场处理，或与水泥、沙石搅拌后用做道路敷设。

#### 2、生活废水：

施工期间工地不修建临时食堂，采用送盒饭或就近就餐的形式。工区不设临时

厕所，施工人员入厕利用附近临时租赁的民居卫生设施。

### 5.1.2 噪声防治措施及可行性论证

施工单位应采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。

①采用噪声较低的施工方式，合理安排施工时间，制定施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时运行，避免午休(12:00~14:30)施工。

②合理布局施工场地，施工时尽量将高噪声设备布置于远离敏感点的区域。

③降低设备声级，尽量选用性能优、低噪声设备，可通过排气管使用消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力设备进行定期维护，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④运输车辆应尽量选择车流量小、沿线居民较少的运输路线，穿越敏感区域时应减少鸣笛次数，降低车速，以减少汽车噪声对环境的影响。

综上所述，建设施工方应做到合理安排施工时间、精心布局和施工，并根据上述要求采取必要的消声、隔声等治理措施，施工噪声不会对周边居民造成明显影响。

### 5.1.4 固体废物防治措施及可行性论证

施工期固体废弃物主要包括两部分，一部分是建筑固体废物，一部分是施工人员产生的生活垃圾。

#### 1、建筑固体废物

项目施工过程中产生的固体废弃物主要为施工弃土弃渣(砂石渣、建筑垃圾、钻渣等)及拆除的建筑垃圾。挖方均用于场地内填方使用，不外运；建筑垃圾中的结构加工过程中产生的废钢筋、废铁和废包装材料等。全部送废品回收站处理。其余建筑垃圾由施工单位统一收集，送市政指定的建筑垃圾堆放场妥善处置。

生活垃圾：施工人员产生的垃圾送垃圾中转站，由环卫部门统一送垃圾处理厂处理。

故本项目的固废不会对当地环境产生影响。

## 5.2 营运期污染防治措施及可行性论证

### 5.2.1 废气防治措施及可行性论证

项目营运期产生的废气主要有恶臭、燃气锅炉尾气和沼气。

#### 1、恶臭

恶臭主要来自于待宰圈、屠宰车间、污水处理设施、隔离间、急宰间和固废临

时堆存点。主要采取以下方式除臭：待宰圈和屠宰车间加强通风换气，待宰圈采用干清粪方式收集猪粪，每日冲洗；屠宰车间及时收集肠胃内容物、碎肉和碎骨，每日冲洗；厂区排水实行“雨污分流”，排水沟加装盖板密封，待宰圈和屠宰车间应为混凝土地面，设置一定的坡度方便冲洗水汇入排水沟进而进入污水处理设施。污水处理设施尽量采用密闭设施，加强管理保证设施正常运行；隔离间和急宰间应符合相关规范要求，使用后应进行冲洗和消毒，并设置冰柜暂存病死猪；猪鬃猪毛使用密闭设施暂存，定期外售；猪粪、碎肉、肠胃内容物使用加盖的塑料桶暂存，日产日清。待宰圈猪粪采用干清粪方式收集，并采用粪便干湿分离机进行固液分离，干猪粪临时存储采用加盖密闭的塑料容器或其他易搬运清洗容器，联系周边村民及时运走作为农肥，要求日产日清。同时，项目厂区四周要求种植绿化植物，达到吸收恶臭气体净化空气的效果；并在厂区外围划定 200m 卫生防护距离，卫生防护距离内居民实行租赁置换等方式，降低恶臭的影响。

上述防止恶臭的措施，主要有减少恶臭污染源强，阻断恶臭污染扩散，及时处置散发恶臭物质、保持场所卫生安全、种植绿化加强吸收、划定卫生距离进行防护等方式，各项措施在各屠宰场、禽畜养殖场实施多年，证明是行之有效且简便易行的。使用微生物除臭剂喷洒除臭是近年出现的新方式，应用于各种领域除臭效果较为显著。

## 2、燃气锅炉废气

项目屠宰区使用 1 台生物质锅炉，锅炉废气中  $\text{SO}_2$  排放浓度  $97.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；烟尘(颗粒物)排放浓度为  $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物排放浓度为  $141.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 标准(45m 高排气筒、标准值为： $\text{SO}_2$   $300\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物  $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物  $300\text{mg}/\text{m}^3$ )。生物质锅炉可以做到达标排放。通过以上分析可知，对营运期废气采取相应的处理措施后，废气污染物能达标排放，措施是可行的。

## 5.2.2 废水防治措施及可行性论证

### 1、指导原则

排水采取“雨污分流”、“清污分流”。完善厂区排污管网，厂区地面雨水经雨水沟排放，生活污水和生产废水经收集汇合，进入自建的污水处理站处理达标，尾水用于周边作物农灌。

### 2、废水处理规模及工艺

#### (1)、处理规模

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)相关要求及项目水平衡分析,本项目废水量 279m<sup>3</sup>/d,要求处理规模大于 300m<sup>3</sup>/d。

## (2)、处理工艺

屠宰废水是一种高浓度有机污染废水,成分复杂,屠宰废水具有以下特点:

- ①、具有一定血红色,主要是有血造成;
- ②、具有血腥味,主要是由猪血和蛋白质分解造成;
- ③、含有大量的悬浮物,主要由猪毛、肉屑、骨屑、内脏杂物等;
- ④、含有较高的动物油脂;
- ⑤、含有大量大肠杆菌;

本项目废水 BOD/COD 比值约 0.5,废水可生化性好。由于屠宰废水所含杂质和动植物油脂较多,需进行预处理去除大部分的杂质和油脂,本环评要求的污水处理工艺流程图如下:

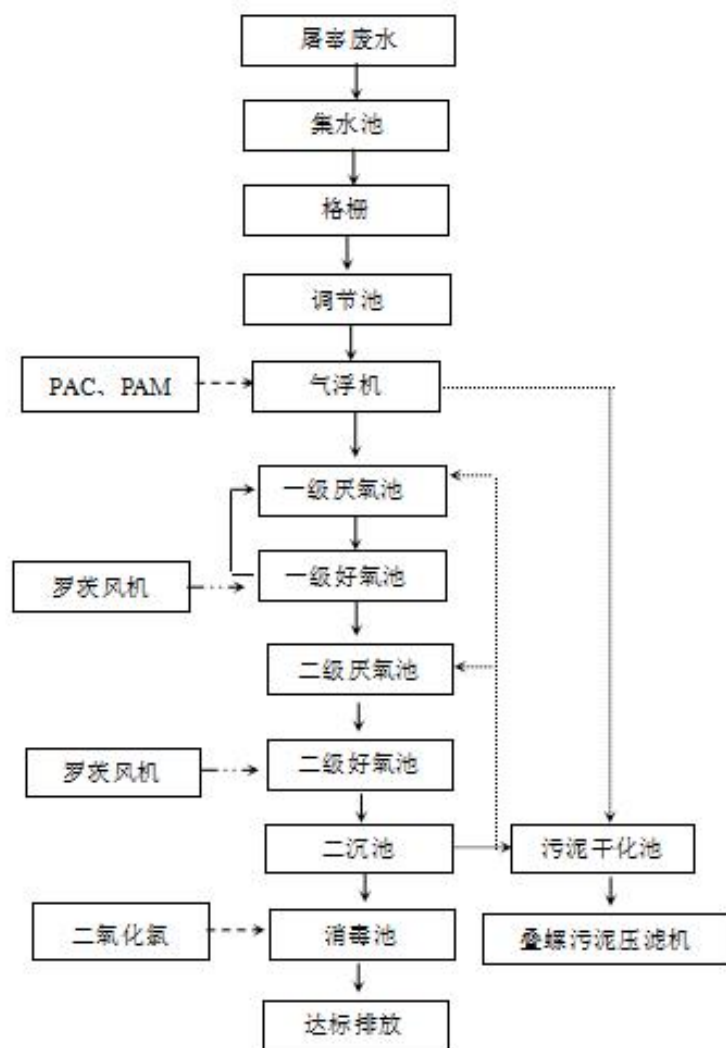


图 6-1 污水处理设施工艺流程图

各废水处理单元具体作用如下：

格栅用于去除较为粗大的杂物，设置粗、细格栅，并按最大时废水量设计；沉砂池设在格栅之后，隔油池之前，可与隔油池合建。采用平流式沉砂池，

流速控制在  $0.15\sim 0.30\text{m/s}$  之间，水力停留时间控制在  $30\sim 60\text{s}$ 。隔油池用以去除废水中的悬浮油脂，要求经处理后废水中油脂浓度低于  $40\text{mg/L}$ ，但当废水含油脂较少时可根据实际情况不单独设置隔油池。

水解酸化池包括水解酸化和产甲烷两个阶段，设计停留时间较长（ $48\sim 72\text{h}$ ），能有效拦除大部分 SS，对油脂、悬浮物，尤其是饲料、猪毛、等有很大作用，大幅度降低后续处理的负荷。

调节池作用是均质均量，兼有沉淀、混合、加药、中和等功能。其有效容积按停留时间约  $12\text{h}$  考虑。

SBR 即序批式活性污泥法，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理



技术。它的主要特征是在运行上的有序和间歇操作，SBR 反应池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能于一池，尤其适用于间歇排放和流量变化较大的场合。

屠宰场废水必须进行消毒处理。本项目采用二氧化氯进行消毒。各级处理单元对废水各污染物的去除效率见下表：

表 6-1 污水处理设施处理效率

处理单元及去除效率	CODCr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	大肠菌群数
格栅+气浮池	30%	30%	80%	0	60%	0	0
一级 A/O	60%	60%	45%	3%	77%	0	0
二级 A/O	85%	90%	80%	90%	8%	50%*	0
消毒	0	0	0	0	0	0	99%
总去除效率	97.02%	97.48%	93.99%	87.20%	92.21%	50%	99%
进水水质 mg/L	1745	872	872	100	125	30	407575 个/L
处理后预计出水水质 mg/L	52	22	52	13	10	15	4076 个/L
出水要求水质 (GB 13457-92) mg/L	80	30	60	15	15	/	5000 个/L
要求去除率	95.4%	96.6%	93.1%	85.0%	88.0%	/	98.8%
是否符合处理要求	符合	符合	符合	符合	符合	/	符合

综上，经如上工艺处理，可确保出水水质达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-1992)一级标准。

本项目混合污水量为 279m<sup>3</sup>/d，拟采用规模 500m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施，有约 40%的富余，本项目设定的屠宰量已充分考虑当地居民生活的乐观情况，结合生猪收购、人员配置、市场销售等情况，40%的装置富余能够满足最大产能波动情况。

### 3、尾水用于农灌的可行性分析

#### (1)、项目污水排放情况

本项目实行雨污分流，项目雨水经雨水沟收集后外排。项目废水主要为生活污水和生产废水，生活污水和生产废水混合后经污水处理设施处理，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-92)的一级标准后，经自建管道、提升泵输入田间池用于周边农灌。废水污染物排放情况见下表。

表 6-2 项目废水污染物排放情况单位：mg/L

污染物名称	污水量	CODCr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	大肠菌群数
混合污水	279m <sup>3</sup> /d	1745	872	872	100	125	30	407575 个/L
农灌尾水	276m <sup>3</sup> /d	80	30	60	15	15	15	4076 个/L

备注：经处理后的尾水有 3m<sup>3</sup>/d 用于厂区绿化和场地浇灌。

本项目自建污水处理设施一套，处理规模 500m<sup>3</sup>/d，采用“气浮+两级 A/O+消毒”工艺进行处理，其污水处理设施规模和工艺均能够满足本项目处理污水的要求，经处理的尾水相关指标符合《农田灌溉水质》(GB 5084-2005)水作和旱作指

标要求。

## (2)、农灌施肥可行性分析

本项目污水经“气浮+两级 A/O+消毒”处理后，尾水不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的，处理后的屠宰和生活污水用于周边农田灌溉施用，可以节约化肥和水资源。下面从以下几方面对处理后的废水作为农灌用水进行分析：

### ①农灌水质可行性分析

本项目屠宰废水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）一级标准后用于农灌，比对《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005），结果如下：

**表 6-3 尾水水质与农灌水质指标比对情况单位：mg/L**

污染物指标	pH	SS	CODcr	BOD <sub>5</sub>	动植物油	大肠杆菌 个数
《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）一级标准	6.0~8.5	60	80	30	15	5000
《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）	旱作	100	200	100	/	/
	水作	80	150	60	/	/

从上表可知，屠宰废水处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）的一级标准后用于农灌，其水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的旱作和水作要求。

### ②农灌水量消纳的可行性分析

永登县各类用地地域分布差异明显，区域内土地利用率、复种指数、垦殖率较高，复种指数大，农用地占主导地位，主要有柏树、枣树、花椒树等植物，主要农作物有小麦、玉米、土豆等，经济作物有苹果、梨等。

本项目拟建于野泉村园泉沟，地处农村环境，废水消纳地主要为林地、荒山和旱地，旱地种植小麦、玉米、油菜、土豆等，根据《甘肃省用水定额》（2017年），林地绿化浇灌用水量为 1.5L/m<sup>2</sup>\*d，旱地由于种植作物的不同农灌用水定额有所差异，其中小麦为 55 m<sup>3</sup>/亩，玉米 40 m<sup>3</sup>/亩，油菜 45 m<sup>3</sup>/亩，杂粮 40 m<sup>3</sup>/亩，本项目不考虑复种指数，以最低 35 m<sup>3</sup>/亩计算旱地农灌用水量。

本项目经污水处理设施处理达标的尾水，部分（1080m<sup>3</sup>/a）用于厂区场地和绿化浇灌，其余（99352m<sup>3</sup>/a）用于周边农灌，建设方已与野泉村村委签订农灌协议（附件 11），建设方屠宰废水处理经处理后，自建管道、提升泵和田间池，将尾水输送

到周边田地的田间池，周围农户用于农灌。拟建成林地 260 亩，旱地 340 亩，按表 5.2-3 永登县县主要农作物种植比例计算野泉村可消纳农灌水量如下：

表 6-4 油榨村土地农灌消纳水量

类型	具体作物	面积（亩）	用水定额（m <sup>3</sup> /亩）	农灌消纳水量（m <sup>3</sup> /a）
林地	林木	260	1.5L/m <sup>2</sup> *d	50443
旱地	小麦、玉米等	340	35	11900
共计				149795

备注：考虑当地气象因素，根据永登县实际情况，合江县年平均降雨天数 71 天，降雨天林地无需绿化浇灌，因此林地每年以 294d 计。

本项目达产后用于农灌的废水量 95343m<sup>3</sup>/a，根据上述计算，可以容纳本项目废水总量。

#### ③事故废水收集池规模和工作制度分析

废水处理设施故障或运行不正常时，未经处理或处理不达标的废水不能用于农灌，必须使用废水事故收集池临时存储。因此废水事故收集池平时应保持空置，容积应满足储蓄至少 1d 的废水量（300m<sup>3</sup>），以确保能够贮存当日全部的事故废水。由于本工程废水排放具有间歇性特点（每日仅在工作时间段产生），生产间歇间留有一定的紧急抢修时间，若能够在该时间段内维修恢复则次日无需停产，否则次日应停产继续抢修，并在确保污水处理设施能够正常运行后方可恢复生产，并优先利用污水处理设施盈余处理能力积极处置废水事故应急池储蓄的废水，以确保其尽快空置以便下次事故时临时存储事故废水。经上述处理可以确保废水达标排放。

#### ④废水不能完全利用的应急措施

在雨天等情况下，项目周边林地、农田不需要灌溉。在不需灌溉情况下，处理后的废水应暂存于田间池等贮存池内，参照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）6.1.2.3 规定“贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”，**根据项目尾水用于农灌量，本环评要求：配套建设田间池容积不应小于 9000m<sup>3</sup>，以容纳 30d 的尾水排放量。**保证有充足的缓冲时间，确保废水暂时不能完全利用时，不会对附近河流水质造成影响。

本项目废水经自建污水处理设施处理后用于周边林地和旱地的灌溉，现已征得

野泉村委及村民小组的同意。项目尾水蓄水设施、用于农灌的输送设施和田间池等，建设单位承诺与项目同步修建（见附件 14）。田间池同拟设 6 处，每个农灌分区各 2 处，均利用泵输管道（PE 管）地面敷设（农灌Ⅲ区穿越公路时利用现有公路涵洞穿越），具体走势沿途依地势、田间地头布局和作物种植情况、田坎分布而定，避免影响种植和受其影响。田间池敷设在至区域地势较高区域（坡顶或靠近坡顶林地的区域），田间池的建设主要为依照现有田地布局，加高加固田坎，使其蓄水深度基本保持在 1m 左右，同时依现有或自行修建的排灌渠进行灌溉。

### 5.2.3 地下水污染防治措施

#### 1、防治原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度：

②被动控制即末端控制措施，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，集中送回工艺中：

③应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 2、项目地下水污染防治措施

项目在生产过程中可能对地下水环境造成影响的污染源主要为各生产车间、排污管线和污水处理池等的泄漏。因此，在生产过程中应加强管理杜绝此现象的发生。针对本项目工程特点，提出如下防治措施：

##### ①污染源控制

项目投入运营前，检查排水沟、污水处理设施、事故废水收集池，以及提升泵、管道和田间池等构筑物情况，各连接是否牢固可靠，管道是否完好，设施规模是否符合屠宰生产要求，不同状况下的阀门切换和终止程序是否明确。屠宰作业运行前建设单位应该制定详细的方案，确保相应环保设施和装置在开工和正常生产过程中运行平稳，避免“跑冒滴漏”的现象发生；同时应加强日常巡检工作，及时发现异常情况，尤其是对易泄漏部位和重点设备要实施特保持护，避免污水泄漏的出现和扩大；要制定齐备有效的检查、记录制度，落实责任。通过事先制定制度、事先检查，

做到事中应对有序，处置得当，事后责任明确。

## ②分区防渗控制：

根据本项目特点，地下水分区防渗划分如下表。

**表 6-6 分区防渗布设情况表**

防渗分区	区域划分	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	铺 2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗处理，确保防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	待宰圈、屠宰车间、废水收集池、污水处理设施、隔离间、急宰间、固废临时堆放点	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	其余厂区非绿化地面	一般地面硬化

通过采取有效措施后，可避免项目废水对地下水的污染。

### 5.2.4 噪声防治措施及可行性论证

本项目噪声主要来自屠宰生产线的畜禽叫声及各种设备运行时产生的噪声。应采取如下措施进行治理：

(1) 对该项目运行噪声较高的设备应选用低噪声设备，并在安装过程中采取减振、消声、隔声等措施；

(2) 该项目污水处理站泵房、锅炉间鼓风机房内应采取吸声措施，并设隔声门窗；

(3) 锅炉燃烧器和鼓风机设隔声罩，罩内做吸声，罩体做减振，并设进、排气消声器，以阻止噪声向外传播；

(4) 该项目送风系统、风机盘管和冷库进风口等应采取消声和吸声等降噪措施，以减小对项目内部环境造成的影响。

(5) 对待宰间畜禽进行分类管理，避免互相咬叫，同时应减少外界噪声等对待宰间的干扰，以缓解畜禽的紧张情绪。

(6) 待宰间周围加强绿化，种植花草树木，生态屏障，吸附部分噪声，以减轻畜禽叫声对厂外环境影响。

(7) 合理控制汽车运输时间，尽量不在午休及夜间运输，控制汽车行驶速度，减少鸣笛次数。

经过预测，敏感点环境噪声和厂界噪声均可以达标。因此，噪声治理方法在经济上、技术上是简单、可行。

### 5.2.5 固体废物防治措施及可行性论证

运营期的固体废物主要是不合格畜禽及副产品、血、粪、毛及肠胃内容物、废

机油、含油抹布和生活垃圾、污泥等。

病死猪、不可食用内脏，检疫过程产生的固体污染物为废弃检疫肉，通知当地无害化处理中心进行处理。委托当地的无害化处理中心统一进行收集运送和集中处置是可行的。

废含油抹布和废机油收集暂存于危废暂存间，定期交予有危废处置资质单位进行处理。对于混入生活垃圾的废含油抹布，按危险废物豁免管理清单要求，全程不按危废进行管理，随生活垃圾交环卫部门清运处置。

根据本地区饮食习惯，猪血、猪头蹄尾和可食用内脏均可食用，外售；猪鬃、猪毛收集后外售作为工业原料用；屠宰加工中产生的碎肉和肠胃内容物由附近农户运走作为饲料使用，猪粪和定期排出的水解酸化池沼渣由村民运走作为农肥使用。

目前我国猪粪较为先进的处理方式主要有好氧堆肥和生产沼气。好氧堆肥就是在有氧的条件下，借助好氧微生物的作用将猪粪中的大分子有机物进行生物降解，形成类似腐殖质的有机物质，其产品可用作有机肥或土壤改良剂。好氧堆肥的方式包括：条垛堆肥、静态通气堆肥、槽式堆肥、塔式堆肥等多种形式，生产沼气是在厌氧环境下，将有机碳转化为沼气利用，产生的沼气可以作为生产生活用气，也可以发电或者提纯生产生物燃气，同时沼液沼渣中含有大量的营养成分，可以作为肥水进行农田利用。

本项目地处农村环境，周边有大量林地、农田和旱地，因此猪粪采用资源化处置方式，以干清粪方式收集，经粪便干湿分离机挤压处理后，粘性小可做基肥、追肥使用，其肥效长，肥性稳定，补充了土壤中的氮磷钾及微量元素，丰富了土壤的有机质，克服了常施化肥使土壤盐碱板结的缺点，起到了改良土壤的作用。经实践证明，在同等生长条件下，较其它肥料肥效更好。其养分浓度高，容易分解，吸收快，持续时间长，其属于热性肥料，能够促进作物根系发达，增强作物光合作用，增加了作物的甜度、靓度，增产增收。同时还可做成鱼饲料使用。干猪粪临存在加盖密封的塑料容器中，由周边村民运走自行堆肥作为有机农肥使用。



据了解，村民使用猪粪作农肥的方式主要有 2 种，一种是田间堆肥，在对土质进行疏松和去除杂草后，开厢铺杂（草），将猪粪堆置在上面，上面再铺杂草，地上堆肥需多次翻肥加快腐熟，腐熟后施用，地面堆肥则面广量少，以挖窝见土但种植物不直接接触堆肥为宜。另一种是将新鲜猪粪运至各户农家化粪池在粪水中浸泡，厌氧发酵后沼渣和沼液做农肥施用。每亩土地可消纳粪肥 500—600kg，根据牧原股份相关报道，利用猪粪制作有机粪肥，4 方猪粪可生产 1t 粪肥。本项目最大屠宰规模下猪粪排放量约 256t/a，据此估算猪粪经堆肥发酵后粪肥产生量约 64t/a，约需 107~128 亩土地进行消纳。本项目地处农村地区，周边农田菜地和果蔬种植基地分布较多，油榨村已签订协议可供消纳土地约 540 亩，足以消纳本项目产生猪粪。

猪的肠胃内容物主要是未消化的饲料，通常分散饲养的农户在出售生猪前，为了使猪多食增重，都是饲喂优质精料含量很高的饲料，由于运输期间生猪紧张、疲劳，造成消化吸收缓慢，致使送宰时仍持续饱食大肚，在待宰圈静养消化时间越长，肠胃内容物量越少。本项目营运期间白天收猪，夜间 10 点开始屠宰作业，预计达产后全年生猪屠宰产生的肠胃内容物约为 156t，肠胃内容物多数为廉价粗粮、糠菜，少数也有小麦、大豆、各种饼类等优质饲料以及颗粒性的动物骨。因此肠胃内容物在屠宰剖解后翻胃取出，可作为饲料原料使用。

污泥处理处置技术主要分为填埋、焚烧以及资源化利用三大类，在污泥泥质较好、有害污染物含量可控条件下，可优先考虑污泥的土地利用；在产业链成熟、政府扶持力度和配套政策到位，且规范标准齐全的情况下可优先考虑污泥的建材利用。一般情况下“东部建议焚烧、西部建议填埋”相对较为符合国情，也比较具

备可操作性。本项目为生猪屠宰，全程不带入有害污染物，污泥富含腐殖质和有机物，污泥较好，因此可优先考虑污泥用作农肥施用。

本项目生活垃圾经收集后，送附近市政生活垃圾收集点由环卫部门统一清运。上

述固废处理处置措施，在各个屠宰企业运行多年，被证明为行之有效，具

有可操作性。因此本项目固废处置措施是合理、可靠的。同时应注意各类废渣在储运过程中应严格操作，避免因散落、滴漏造成环境污染。

## 6.2 环保投资估算

根据以上分析，本项目在不同时段控制“三废”污染源的环保措施，处理效果及投资费用等，列于下表。

由环保投资一览表可以看出，本环评对项目提出了较全面、合理的各项环保措施，初步估算本项目环保投资 232 元，占总投资 3000 万元的 7.7%。本环评要求建设单位提供足够的环保经费或追加投资，全面落实各项环境保护措施。

表 6-7 项目主要环保投资一览表

阶段	治理项目	设施规格、数量	投资用 (万元)	备注
施工期	施工废水	施工场地出入口设置 2m <sup>3</sup> 的沉淀池	0.2	/
	生活污水	工人借助租赁民居现有卫生设施如厕等	/	/
	扬尘	密闭运输、及时清扫、场地临时硬化、洒水抑尘、施工围挡等	/	计入工程费
	建筑垃圾	运至政府指定建筑垃圾堆放场所	0.1	/
	生活垃圾	统一收集后运至附近的生活垃圾收集点	0.1	/
	噪声	选用低噪声设备，设置工棚，设置围挡，避开夜间和午休时间作业等	/	计入工程费
	水土流失	施工场地四周外围设置截洪沟，场地内设置排水沟	/	计入工程费
运营期	废水治理	清污分流、雨污分流； 生活污水与生产废水混合后，采用“气浮+两级 A/O+消毒”工艺进行处理，污水处理设施处理规模 500m <sup>3</sup> /d，处理达标后用于农灌	20	/
		污水处理站监测池设置污水在线监测系统，要求安装污水流量计、氨氮在线监测仪、COD 水质自动监测仪、水质自动采样器等	7	/
		建设 300m <sup>3</sup> 的事故废水收集池 1 座	2	/
		配套建设提升泵、管道和田间池等，在划定的 3 个农灌分区中分别敷设管道，共计设有田间池 6 个，面积约 19.7 亩，通过对现有田地地进行田坎加固加高（约 1m）实现蓄水，蓄水总容积不低于 8000m <sup>3</sup> ，田间池与对应的农	/	计入工程费
		荒山梯田化改造	200	
		灌区域利用现有或自行修建排灌渠实施灌溉		



甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目

<p>废气治理</p>	<p>设置 20m 高的生物质锅炉烟囱 1 根；</p> <p>恶臭治理措施：                      1、厂区采取雨污分流，排水沟加盖密闭；                      2、待宰圈和屠宰车间要求为混凝土地面，要求地面不渗水、侧壁光滑，地面坡度不小于 1.5%并坡向排水沟；                      3、及时清理待宰圈和屠宰车间的粪便、肠胃内容物、碎肉和碎骨等废弃物，并冲洗干净；                      4、待宰圈每日清理粪便并进行消毒处理；                      5、污水处理设施与厂区生产和办公设施分隔，水解酸化池应密闭，并利用周边 ft 林植被等与其他区域隔离；                      6、待宰圈和屠宰车间加强通风，采用干清粪收集并使用粪便干湿分离机对猪粪进行脱水处理；                      7、隔离间和急宰间用具专件专用，生猪隔离观察和急宰后立即对场所进行冲洗和消毒，急宰间设置冰柜用以临存病死猪，并按无害化处置协议及时联系泸州正羽公司进行转移和处置；                      8、依屠宰车间西侧外墙搭建彩塑罩棚，按固废种类分类设置，其中猪粪、碎肉、肠胃内容物使用密闭容器暂存，要求日产日清；猪鬃猪毛使用密闭设施暂存，定期外售；                      9、厂区尽可能种植绿色植物，以达到吸收恶臭物质净化空气的目的；                      10、加强屠宰场卫生管理，重视杀虫灭蝇工作，加强员工个人劳动卫生保护；                      11、依各无组织排放面源划定 200m 的卫生防护距离，卫生防护距离范围内的农户实施租赁置换；                      12、采取微生物除臭剂进行喷洒除臭；</p>	<p>0.5</p> <p>/</p>	<p>/</p> <p>纳入管理费用或计入工程费</p>
<p>防渗措施</p>	<p>厂区分区防渗处理                      一般防渗区：待宰圈、屠宰车间、废水收集池、污水处理站、固废临时堆放点、隔离间和急宰间                      简易防渗区：厂区其余非绿化地面</p>	<p>/</p>	<p>计入工程费</p>
<p>固废处置</p>	<p>设置固废临时堆放点 1 处，依屠宰车间外墙搭建彩塑罩棚，建筑面积 10m<sup>2</sup>。                      猪粪：干清粪收集，经粪便干湿分离机脱水处理后，塑料桶装加盖密闭暂存，由周边村民运走做农肥、日产日清；                      碎肉和肠胃内容物：收集并使用塑料桶加盖密闭暂存，农民运走作为饲料，日产日清；猪鬃猪毛：密闭设施（如加盖的塑料桶、加盖的铁桶、可封闭的水泥构筑物或合适的其他设施均可）暂存，定期外售；</p>	<p>0.3</p>	<p>固废处置率 100%</p>
	<p>污泥：定期清掏，使用粪便干湿分离机脱水后农民运走作为农肥；                      生活垃圾：袋装收集，每日送附近生活垃圾收集点，由环卫部门统一处理</p>		

甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目

	设置危废暂存间 1 处：设置在办公楼与急宰间之间位置，建筑面积 4m <sup>2</sup> ，单层砖混结构建筑，地面设置围堰并做防渗处理，确保其防渗层渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s，废机油等危废收集至危废暂存间暂存，定期交予有资质单位进行处置	0.2	
噪声治理	优化布局、采取减震、隔声和消声措施	0.2	/
绿化	厂区绿化面积约 690 m <sup>2</sup>	1.4	厂区种植乔木、灌木及草本等绿化树木美化厂区环境
合计		32	/

本建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”污染控制原则，达到保护环境的目的。通过治理措施，该项目废水、废气、噪声达标排放，固废可以实现 100%处置。这些措施的实施产生的环境效益较明显。

## 6. 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.1 风险识别

#### 6.1.1 风险调查

本项目存在的主要危险性物质为设备检修过程中产生的废机油，废机油的最大储量为1t，矿物油类的储存临界量为2500t。

#### (1) 理化性质及危险性

表 12-2 机油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	Lubrication oil; lube oil	危险货物编号		
	分子式		分子量	230~500	UN 编号		CAS 编号
	危险类别						
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。					
	熔点（℃）				临界压力（MPa）		
	沸点（℃）				相对密度（水=1）		<1
	饱和蒸气压（kPa）				相对密度（空气=1）		
	临界温度（℃）				燃烧热（kJ·mol <sup>-1</sup> ）		
	溶解性	不溶于水					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点（℃）		76	
	爆炸极限（%）	无资料		最小点火能力（MJ）			
	引燃温度（℃）	248		最大爆炸能力（MPa）			
	危险特性	遇明火、高热可燃。					
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、全身穿消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场转移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土					
	禁忌物					稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD <sub>50</sub> (mg/kg, 大鼠经口)	无资料		LC <sub>50</sub> (mg/kg)	无资料	
	健康危害	车间卫生标准 侵入途径：吸入、食入； 急性吸入：可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。					
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如停止呼吸，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。						

防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不可燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

### 6.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，当  $Q < 1$  时，该项目的的环境风险潜势为 I，废机油最大储量为 1t，经过分析计算，该项目的  $Q$  值=0.0004 < 1，因此判定项目的风险潜势为 I。

### 6.1.3 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 12-3 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 12-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由于本项目的风险潜势均为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，项目只开展简单分析。

## 6.2、环境敏感目标

通过现场调查，项目敏感目标如下表所示。

表 12-4 环境敏感目标分布图

环境要素	序号	坐标		保护目标	保护目标名称	方位	距离(m)	环境质量目标
		X	Y					
大气	1	103.397591	36.385560	沙沟	居民区	NW	750	《环境空气质量

甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目

环境	2	103.402773	36.382341	园泉沟	居民区	W	200	标准》 (GB3095-2012) 的二级标准;
	3	103.398642	36.379680	野泉村 北庄	居民区	SW	600	
	4	103.399157	36.376676	野泉村	居民区	SW	800	
水环境	5	103.403373	36.386590	沙沟 水库	水库	N	470	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) 的III类标准
	6	103.391792	36.383757	庄浪河	河流	W	1000	
	7			地下水	地下水	项目 区	/	《GB/T14848-201 7》中III类质量指 标
声环境	8	103.402773	36.382341	园泉沟	居民区	W	200	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 2类标准

### 6.3 环境风险识别

本项目危险物质主要为储存危险废物暂存间内固废，正常状态下废机油桶处于密封状态，当储存桶出现破损时，会发生泄漏事故，泄漏机油落入地下，可能造成土壤、大气、地下水污染。

### 6.4、环境风险分析

大气环境风险主要为废机油发生泄漏事故以后，如果处理不当影响土壤环境质量导致的土壤污染事故，因此在发生泄漏事故后，及时采取应急处置措施，消除泄漏以后，对土壤、大气、地下水风险程度较低，产生土壤环境风险的可能性很小。且项目储存库房防渗和机修间防渗一致，且密闭保存，机修间和库房为重点防渗区，因此本项目环境风险低。

### 6.5、环境风险防范措施及应急要求

#### 6.5.1 环境风险防范措施

(1) 建立事故管理和应急计划，设立站内急救指挥小组，并和当地有关化学事故急救部门建立正常的定期联系。应建立各类事故的处理预案，一旦事故发生可迅速进行处理。当事故发生后，疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员穿化学防护服，确保安全条件下处理。厂区严禁存放火种和油脂、易燃易爆物，远离热源。采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患。

(2) 加强对职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

(3) 总图布置和建筑安全防范措施

总图布置按照功能分区，分为机修区、喷漆区、库房与办公建筑物之间间距符合防火和消防要求。

(4) 废机油储存及使用过程中事故防范措施

建立健全并严格执行防火防爆的规章制度，严格遵守各项操作规程

(5) 职工安全教育

①加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；

②设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；

③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；

④建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

### 6.5.2 环境风险应急措施

(1)假如场内废机油桶发生破裂，大量泄漏事故的抢险应急处理：

①指挥部接到事故发生的信息后，由指挥部安全领导小组统一下达命令。

②宣传联络组通知各组负责人立即赶到事故现场。

③安全保卫处组立即组织疏散围观人员，使围观人员在厂区围墙以外，严禁火源进入事故禁戒区域内，同时要求进站人员必须关闭手机。

④物资供应组立即将抢险材料运送到现场。

(2)假如站内发生油漆、稀释剂、废机油泄漏燃烧等突发事件的抢险应急处理：

①指挥部接到事故发生的信息后，指挥部安全领导小组统一下达命令。

②宣传联络组通知各组负责人立即赶到事故现场。

③安全保卫处组立即组织疏散围观人员，使围观人员在加油站围墙以外，严禁火源进入事故禁戒区域内。

④抢险队立即安排抢险人员将站内灭火器推到现场进行灭火。

⑤根据现场火灾情况，必要时拨打 119 电话求救。

⑥物资供应组立即组织将抢险材料运送到现场。

⑦抢修完毕后，经技术组现场验收合格后，向总指挥汇报，经总指挥同意后方可投入使用，恢复营业。

### 6.6、环境风险分析结论

经过分析建设项目风险物质、环境影响途径以及环境敏感目标情况，本项目主要的环境风险物质为废机油，有可能发生的环境风险事故为泄漏，以及泄漏以后污染大气、地下水、土壤，潜在的环境风险可能得到有效控制，发生环境事件的概率

很低，如果发生环境事件能够及时的处理，对环境的影响很小。因此，本项目环境风险可防控。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，本项目环境风险简单分析内容表见表 12-5

表 12-5 环境风险简单分析基本内容

建设项目名称	永登乐泽源生猪屠宰厂新建项目			
建设地点	甘肃省	兰州市		
地理坐标	经度	103.407998	纬度	36.382639
主要危险物质及分布	本项目危险物质为废机油最大储量 1t。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	储存桶破裂，发生泄漏。			
风险防范措施要求	<p>(1)假如场内废机油桶发生破裂，大量泄漏事故的抢险应急处理：</p> <p>①指挥部接到事故发生的信息后，由指挥部安全领导小组统一下达命令。</p> <p>②宣传联络组通知各组负责人立即赶到事故现场。</p> <p>③安全保卫处组立即组织疏散围观人员，使围观人员在厂区围墙以外，严禁火源进入事故禁戒区域内，同时要求进站人员必须关闭手机。</p> <p>④物资供应组立即将抢险材料运送到现场。</p> <p>(2)假如站内发生废机油泄漏燃烧等突发事件的抢险应急处理：</p> <p>①指挥部接到事故发生的信息后，指挥部安全领导小组统一下达命令。</p> <p>②宣传联络组通知各组负责人立即赶到事故现场。</p> <p>③安全保卫处组立即组织疏散围观人员，使围观人员在项目围墙以外，严禁火源进入事故禁戒区域内。</p> <p>④抢险队立即安排抢险人员将站内灭火器推到现场进行灭火。</p> <p>⑤根据现场火灾情况，必要时拨打 119 电话求救。</p> <p>⑥物资供应组立即组织将抢险材料运送到现场。</p> <p>⑦抢修完毕后，经技术组现场验收合格后，向总指挥汇报，经总指挥同意后后方可投入使用，恢复营业。</p>			

## 7.产业政策符合性、规划符合性及选址、平面布置的合理性分析

### 7.1 产业政策符合性

#### 7.1.1 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），年屠宰生猪15万头及以下、肉牛1万头及以下、肉羊15万只及以下、活禽1000万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）属于国家限制类项目，本项目年屠宰生猪20万头。因此，本项目建设符合国家产业政策，不属于限制和淘汰类。

#### 7.1.2 甘肃省产业政策符合性

《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出：坚持项目带动，实施脱贫攻坚、科技创新、产业转型提升、基础设施建设、新型城镇化建设、文化旅游融合发展、生态建设与环境保护、教育优先发展、保障和改善民生、“平安甘肃”等十大工程。产业转型提升工程：健全现代农业产业、生产和经营体系，发展壮大草食畜牧业、设施蔬菜、优质林果、马铃薯、中药材、现代种业、酿酒原料和木本油料等特色农业产业，建成国家重要绿色生态农产品生产加工基地。“平安甘肃”工程：健全食品药品安全可追溯制度。加强防灾减灾救灾体系建设。创新社会治理，完善社会信用体系，构建全民共建共享的社会治理格局。

甘肃省委、省政府十分重视猪肉的加工，在《关于加快我省农业和农村经济结构战略性调整的意见》中指出，要把畜牧业作为农业结构调整的主攻方向，走特色路，大力发展猪肉加工企业，尽快把我省建成全国绿色肉制品的重要基地。要求各地抓好区域特色产业，培育带动经济腾飞的龙头加工企业；要不断进行技术创新，引进和开发畜产品深加工技术，提高产品科技含量，增加产品附加值。

本项目建设，健全了食品药品安全可追溯制度，对保障食品安全、抓好区域特色产业有重大意义。项目符合甘肃省产业发展的要求。

### 7.2 规划符合性分析

#### 7.2.1 与生猪屠宰管理条例符合性分析

根据《生猪屠宰管理条例》（2016年修订）内容，结合本项目进行分析比较：

表 7.2-1 项目与生猪屠宰管理条例符合性分析



生猪屠宰管理条例	本项目	符合性
未经定点，任何单位和个人不得从事生猪屠宰活动	永登县发改局对本项目进行了备案，兰州市农业农村局对该项目备案进行了批复	符合
有与屠宰规模相适应、水质符合国家规定标准的水源条件	区域接通市政自来水管网、符合国家标准要求	符合
有符合国家规定要求的待宰间、屠宰间急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具	待宰圈、屠宰间、急宰间以及生猪屠宰设备和运载工具设计符合国家规定要求	符合
有依法取得健康证明的屠宰技术人员，有经考核合格的肉品品质检验人员	按要求配置依法取得健康证明的屠宰技术人员，经考核合格的肉品品质检验人员	符合
有符合国家规定要求的检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施	检验设备、消毒设施以及符合环境保护要求的污染防治设施购置和设计符合国家相关要求	符合
有病害生猪及生猪产品无害化处理设施；依法取得动物防疫条件合格证	病害生猪统一送集中处置中心处置；在依法取得动物防疫条件合格证后营业	符合

备注：动物防疫条件合格证是单位和个人开办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场以及动物和动物产品无害化处理场的生产经营活动，经兽医管理部门审查，符合动物疫病预防、控制、扑灭等条件批准后，发给的动物防疫条件许可凭证。

通过分析，本项目符合《生猪屠宰管理条例》（2016年修订）内容要求。

### 7.2.2 与当地场镇规划符合性分析

本项目利用原乡镇玻璃厂的废弃厂址建设，土地性质为集体建设用地，根据永登县自然资源局关于甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂建设项目用地选址审查意见，本项目选址不在《永登县红城镇总体规划》的规划区范围内，满足选址要求。根据永登县农业农村局关于甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目的预审意见（永农发【2019】372号），改项目选址符合农业部《动物防疫条件审查办法》，预审通过，故项目符合相关规划。

根据永登县自然资源局关于甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂建设用地选址审查意见，本项目不涉及林地、不涉及基本草原，符合土地中总体利用规划。

### 7.2.9 “三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”文件符合性分析具体见表 7.2-2。

表7.2-2 本项目与“三线一单”文件符合性分析

“通知”文号	类别	项目与三线一单相符合性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环评[2016]95号）	生态保护红线	项目位于永登县红城镇野泉村，不在甘肃省生态红线范围内。	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境质量现状调查，本项目营运后对区域内环境影响不大，环境质量可以保持现有水平	符合
	资源利用上线	本项目运营过程中需要消耗水、电资源，但项目所消耗的资源占区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	符合
	环境准入负面清单	项目符合国家及地方产业政策；项目采取有效的三废治理措施，符合永登县土地利用总体规划、环保规划等的要求。	符合

## 7.3 厂址选择合理性分析

### 7.3.1 选址的环境敏感性分析

拟建项目位于甘肃省兰州市永登县野泉村，场址为之前废弃的乡镇玻璃厂企业，厂址周边无水源地、自然保护区等敏感目标。厂址满足园区整体规划布局的要求，符合企业之间、企业与其它工况企业、交通线站之间的安全距离要求。与周边最近居民距离 200m 以上，符合农业部《动物防疫条件审查办法》中防疫的要求。

### 7.3.2 环境承载力及影响的可接受性分析

拟建项目选址充分考虑到燃料供应、水源、交通运输、电力及热力负荷、地形、气象、环境保护等因素，经与城市规划等部门和单位共同协调，选定项目建设场地。

经评价单位现场实地考察，工程建设位置用地性质为集体建设用地，项目不占用耕地，无永久性建筑，占地范围内无林木，占地范围内不涉及拆迁等社会环境敏感问题，建设场地无不良地质现象。地层结构较简单，承载力强，属有利建厂条件。

项目废水处理能够处理达标，各类废气治理方案可行，能够实现达标排放，项目各项固体废物经分类收集和预处理后，各类固废都委托相应部门进行妥善处置。项目噪声经治理后可实现厂界噪声达标。

综上所述，只要落实环评提出的各项污染防治措施，污染物均能做到达标排放，拟选厂址的选择是合理、可行的。

### 7.3.4 公众参与的认同性分析

本次公示网络选取环评爱好者网站公示第一次，第一次公示时间为 2019 年 8 月 28 日，在甘肃环评信息网站上进行了第二次公示时间为 2019 年 11 月 21 日，并在《环球时报》公示两次，公示时间分别为 2019 年 11 月 22 日和 2019 年 12 月 5 日。从调查结果可知，接受调查人员对本项目都持支持态度，无反对意见。

综上所述，拟建项目的选址是合理的。

#### 1.17.4 项目平面布局合理性分析

拟建项目按照各类设施的功能，根据相对集中、分区布置的原则进行布置。

其中办公生活区为野泉村原村委会，位于厂区的最东侧，为靠近居民一侧，待宰圈及污水处理设施、锅炉均位于厂区东侧，位于远离居民区一侧，厂区中间为产品输出车间及冷库和保鲜库，产品输出区与办公生活区留有消防回车区域，厂址符合防疫及场内运输及防火要求。

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 经济效益分析

拟建项目总投资 3000 万元。拟建项目投资一览表见表 8.1-1。

表8.1-1 拟扩建项目投资一览表

序号	项目	单位	数值	备注
一	基本数据			
1	总投资	万元	3000	
1.1	建设投资	万元	2462	
	不含增值税建设投资	万元	2073	
1.2	建设期利息	万元	401	
1.3	流动资金	万元	1393	
	其中铺底流动资金	万元	418	
二	经济评价指标			
1	税前项目投资财务内部收益率	%	40.637	
2	税后项目投资财务内部收益率	%	32.955	基准值 12%
3	税前项目投资财务净现值	万元	41170	
4	税后项目投资财务净现值	万元	28174	
5	税前项目投资回收期	年	2.798	
6	税后项目投资回收期	年	3.313	
7	项目资本金财务内部收益率	%	52.09	基准值 13%
8	总投资收益率 (ROI)	%	47.70	
9	资本金净利润率 (ROE)	%	118.01	
10	利息备付率 (ICR)		119.65	还款期内
11	偿债备付率 (DSCR)		8.45	还款期内

由表 8.1-1 可以看出，各项盈利能力指标（税后）均符合国家关于项目盈利能力指标的要求，项目投产后全部投资内部收益率（所得税后）30.52%，所得税后投资回收期 4.58 年（含建设期）。财务净现值（所得税后）1153 万元，各项经济评价指标均好于行业基准值，项目的建设具有较好的经济效益，因此拟建项目在经济上是可行的。

### 8.2 环境效益分析

一个建设项目在产生一定经济效益和社会效益的同时，往往会对周围产生环境污染。为保护环境，减少污染，就需要有足够比例的环保投资，采取相应的环保治理措施，以控制“三废”排放达到一定的环境目标（标准）要求，从而减少由于环境污染而造成的经济损失，取得间接的环境效益。

#### (1) 环保投资分析

拟建项目总投资为 3000 万元，环保总投资为 526 万元，占总投资的 17.5%。主

要用于反应工艺废气的治理工程、噪声治理、污水治理、固体废物的储运等。此项投资费用用于环境治理后，可有效控制建设项目产生的环境污染。环保投资估算表见表 8.2-1。

表8.2-1 工程环保投资估算表

序号	治理措施名称		数量	环保投资 (万元)		
1	施工期	废水临时沉淀池	1 座	3.0		
2		彩钢板围挡、防尘篷布、洒水	/	8.0		
3		选用低噪声设备、车辆禁鸣、安装减震基座等措施	/	8.0		
4		临时雨水池	/	2.0		
5		硬质围墙	/	3.0		
6	运营期	废气治理措施	锅炉的旋风除尘器+布袋除尘器	1 套	30	
			生物除臭剂		30	
11		废水治理措施	车间污水预处理设施	3 座	20	
12			厂区污水处理设施, 500m <sup>3</sup> /d	1 座	350	
14		噪声治理措施	生产设备隔音、消声、减振等降噪措施	/	10	
15		固体废物	危险废物暂存间	1 个	2	
16				事故应急池 300m <sup>3</sup>	/	10
18				重点污染防治区(生产车间、污水处理区各构筑物、水池、污泥池、污水沟、地下管道、事故池、原料成品罐区、柴蜡油罐区)。重点防渗区防渗层应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s, 一般防渗区防渗层应等效 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s。	/	30
20		绿化	绿化率不低于 12%	/	20	
34			合计		526	

### (2) 环保投资产生环境效益及经济效益分析

拟建项目投入足够环保投资，采取污染治理措施以后，将会产生直接环境效益。使整个工程完成后，大大降低了烟尘、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>等的排放量，由此可见，该建设项目由于实施了科学、合理的环保治理措施，企业在建成投产的同时，其排放的主要污染物也得到了有效的治理和控制，切实做到“三同时”。

## 8.3 社会效益

本项目的建设可缓解社会就业压力，维护社会稳定。采用新工艺，新技术设备以及先进环保治理设施的运用对区域环境的污染的影响较小，树立了企业形象，增强了企业的抗风险能力，其社会效益显著。拟建项目由于选用了较为先进的生产设备和采用科学合理的污染治理措施，降低了生产成本、提高了企业的盈利能力、开拓了市场份额、增强了企业可持续发展的能力，同时做到有效的控制了可能造成的

环境污染，缓解了社会就业压力，维护了社会稳定，带动了相关地方经济的发展。  
该建设项目工程实施后，其经济效益、环境效益和社会综合效益是明显的。

## 9. 环境管理和监测计划

### 9.1 环境管理机构和职责

本项目为生猪屠宰项目，存在屠宰废水的治理问题，应设置环境保护机构，由专职或兼职管理人员负责环保措施的落实和运行，并接受当地环保部门的监督指导。

环境管理人员的职责是贯彻执行国家环境保护的有关方针、政策及法规；负责工程日常环境管理工作；负责环境监测、监理计划及环境保护措施的实施；接受相关部门的环境监督和检查。

### 9.2 环境管理计划

为切实减轻环境影响，落实环评报告提出的环境保护计划，在项目施工和运行阶段应执行相应的环境管理计划。

**施工期：**安排专职人员，依据设计文件及环评报告提出的要求，实施施工期的环境管理与监督，落实各项环保对策措施。

**运行期：**专职/兼职人员负责日常环境管理及环保设施的维护；监测废气排放情况、水质变化情况、水土流失情况，掌握环境质量变化过程。一旦发现潜在环境问题，立即提出相应的对策措施。

表 8.2-1 项目环境管理任务计划表

阶段	环境管理主要任务内容
项目建设前期	(1) 参与项目建设各阶段环境保护和环保工程设计方案工作； (2) 编制项目环境保护计划； (3) 委托环评单位开展项目环境影响评价； (4) 积极配合开发利用、环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； (5) 针对项目具体情况，建立健全项目内部环境管理制度； (6) 委托设计单位依据环评文件提出的标准、措施及批复意见要求，落实各项环保工程设计，编制环保专篇。 (7) 建立建设项目环保档案，确保该项目各时期环保档案的完整性、规范性。
建设期	(1) 按照工程环保设计与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； (2) 负责环保设施施工招标文件、承包项目合同、施工监理与验收等环保条款的编审； (3) 建立建设期规范化操作程序与环境监理制度，处理施工中偶发的环境污染事故与环境纠纷； (4) 专人负责监督、考核各施工单位责任书中任务完成情况； (5) 认真做好各项环保设施的施工监理与验收，及时与当地环保主管部门沟通；

试运行期	<p>(1) 对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施和生态保护措施落实情况；</p> <p>(2) 检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步投产运行；</p> <p>(3) 环保设施需经验收合格后方可投入生产和使用；</p> <p>(4) 建设单位自主编制或委托其他单位编制环境保护验收监测报告。</p>
运营期	<p>(1) 贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准；</p> <p>(2) 严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行；</p> <p>(3) 建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护；</p> <p>(4) 按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；</p> <p>(5) 完善项目环境管理目标与任务；做好生活垃圾的处理处置工作；做好生产废水与生活污水形成的混合污水的处理工作，以及猪粪、碎肉、肠胃内容物和其他固废的交接工作并实时予以跟踪；配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划；</p> <p>(6) 加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平；</p> <p>(7) 重视公众参与监督作用；</p>
管理工作重点	<p>(1) 加强污染源监控与管理，提高废水综合利用能力和做好项目清洁生产工作，制定出年度清洁生产审核计划；</p> <p>(2) 坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，强化环境管理力度；</p> <p>(3) 保护项目厂区及周边生态环境。</p>

### 9.3 环境监测计划

环境监测是指工程在施工期、运行期对工程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的活动。监测计划包括施工期的环境影响监测和运行期的环境监测两个方面，监测计划的实施，应由建设单位指定环保监测机构委托监测，定期对排污点进行全方面监测。例行监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境例行监测计划一览表

监测时间	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
施工期	施工噪声	施工场界	施工场界噪声	不定期监测	见本环评“执行标准”
	施工粉尘	施工场界	颗粒物	不定期监测	见本环评“执行标准”
	废气	燃气锅炉烟囱	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每半年 1 次，每次两天，每天采用连续 1 小时采样计平均值	见本环评“执行标准”



甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂新建项目

营运期		厂界	氨, 硫化氢、臭气浓度	每半年 1 次、每次 2 天, 取周界外浓度最大值	见本环评“执行标准”
	尾水	总排口	水量、COD <sub>Cr</sub> 、	每半年 1 次、每次连	见本环评“执
			BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、氨氮、粪大肠菌群、总磷、总氮	续监测 2 天	行标准”
	厂界噪声	厂界四周	厂界噪声	每半年 1 次, 每次 2 天	见本环评“执行标准”

同时, 本项目污水排放量在 100m<sup>3</sup>/d 以上, 应安装在线监测系统。在线监测系统通常包括污水流量计、氨氮在线监测仪、COD 水质自动监测仪、水质自动采样器等, 具体监测项目和管理办法应根据《甘肃省省水污染源自动监控系统管理暂行规定》及当地环保主管部门要求决定。

### 9.3.2 排污口规范化整治

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的排水体制的规定要求设置排污口。

(1) 本项目建成后, 在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台, 并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌, 标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。





(2) 本项目建成后, 制订采样监测计划。尾水监测池附近醒目处应设立环保图形标志牌, 并按污染源在线监测监控系统管理办法, 本项目混合污水经自建污水处理设施处理后用于农灌, 排放量在 100m<sup>3</sup>/d 以上, 应安装在线监测系统。

(3) 固体废物堆放场所, 必须有防火、防腐蚀、防流失等措施, 并应设置标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、监控装置等)属环保设施, 排污单位必须负责日常的维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除, 如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表 8.3-3 排放源图形标识

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			

图形颜色

白色

## 9.3.5 环境保护竣工验收

环境保护竣工验收内容如下表所示。

表 8.3-3 竣工环境保护验收一览表

项目	处理措施	处理对象	处理效果	验收标准
生产与生活混合废水	雨、污管网铺设	混合污水	区域内雨、污分流	/
	污水处理设施，处理规模 500 m <sup>3</sup> /d		尾水经管道、提升泵输入田间池用于农灌	达《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-92)表3 中的一级标准
废气	燃气锅炉烟囱，高度 8m	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	达标排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中要求限值
	待宰圈、屠宰车间、污水处理设施等	氨、硫化氢、臭气浓度	达标排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级标准
噪声	减震垫、墙体阻隔、绿化吸声、距离衰减等	机械设备噪声	达标排放	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	固废临时堆放点	猪粪、猪毛、碎肉、肠胃内容物等	固废处置率 100%	猪粪采用干清粪工艺收集，经粪便干湿分离机处理后，干猪粪由周边村民运走作为农肥；碎肉和肠胃内容物由当地农户运走作为饲料；猪粪、碎肉和肠胃内容物均要求采用容器密闭临存，日产日清。猪毛猪鬃采用密闭设施收集存储，定期外售；清掏污泥由农户运走作为农肥；
	危废暂存间	废机油、废含油抹布		《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)，地面设置围堰并作防渗处理
	急宰间	病死生猪、不合格产品、检疫废弃物		使用冰柜临存，送当地无害化处理中心进行处置
	垃圾收集桶	生活垃圾		袋装收集，每日送附近生活垃圾点，由环卫部门统一清运

备注：混入 Th 活垃圾的废含油抹布，根据危险废物豁免管理清单要求，全程不按危废进行管理。

## 10 评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

甘肃乐泽源农牧有限公司生猪屠宰厂项目选址位于甘肃省兰州市永登县红城镇野泉村，占地 14616.32m<sup>2</sup>（约 21.92 亩），年屠宰生猪 20 万头。本项目的建设，能够促进当地农业产业结构的调整，在为企业带来客观的经济效益的同时，对带动区域农民致富和促进地方经济发展，具有积极意义。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），年屠宰生猪15万头及以下、肉牛1万头及以下、肉羊15万只及以下、活禽1000万只及以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外）属于国家限制类项目，本项目年屠宰生猪20万头。因此，本项目建设符合国家产业政策，不属于限制和淘汰类。项目建设符合国家产业政策。

厂址符合《食品安全国家标准畜禽屠宰加工卫生规范》（GB12694-2016）、《畜类屠宰加工通用技术条件》（GB/T17237-2008）、《猪屠宰与分割车间设计规范》（GB 50317-2009）中的规范要求，符合当地总体规划，选址合理。项目建设满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”要求。

#### 10.1.2 评价区域环境质量现状

1.地表水环境质量现状：监测结果表明，监测断面所有监测项目监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III标准限值要求，评价河段水质良好。

2.环境空气质量现状：评价区域各监测点位各评价因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值的要求。评价区域内环境空气中各项因子均未出现超标，区域环境空气质量总体状况较好，且具有一定的环境容量。

3.声环境质量现状：所有噪声监测点位噪声监测站均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目所在区域声环境质量现状良好。

4.地下水环境现状：从监测结果可知，评价区域地下水环境监测指标现状良好，除总大肠菌群其余监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III 类标准要求，总大肠菌群超标主要是当地生活污水污染地下水导致。

#### 10.1.3 污染物排放及治理措

1)施工期的环境空气污染主要是扬尘，但时间是短暂的。采用施工场地临时硬化，施工边界设置围挡，现场定期洒水，运输车辆加盖蓬布等措施，可以减轻其影

响程度。

2)施工期废水为施工生产废水及施工人员生活废水。生产废水经沉淀池收集后回用，不外排；施工人员生活废水利用周边居民卫生设施进行处理，不会对周围地表水环境产生影响。

3)本项目施工期短，施工期间噪声主要是设备噪声及汽车噪声，选用低噪声设备，加强管理和维护，对设备进行隔声、减震、合理布局和控制作业时间等措施后，噪声能得到较好的控制，对周围环境和敏感目标影响较小。

4)施工期的固体废物为建筑固体废物及生活垃圾。建筑固体废物分类收集、回收利用；生活垃圾袋装收集后送附近生活垃圾点由环卫部门统一清运处置。不会对周围环境产生明显影响。

#### 营运期污染物排放及治理

1)营运期恶臭通过加强待宰圈卫生维护，及时清理待宰圈、屠宰车间生猪粪便、肠胃内容物等，加强通风换气，固废在临时堆放点分类密闭储存，及时清运。实施厂界立体绿化，采用生物除臭剂喷洒恶臭场所，能够减轻恶臭气体影响。同时划定了 200m 的卫生防护距离，对距离范围内的居民实施了租赁置换。污水厌氧处理过程中产生的沼气燃烧后排放，热水锅炉采用清洁能源天然气，能够直接达标排放。经上述处理，营运期废气对环境影响较小。

2)项目营运期废水为屠宰废水及人员生活废水。实行雨污分流、清污分流，雨水经雨水边沟排入地表水体，生活污水和屠宰废水的混合污水经自建的污水处理设施处理，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB 13457-92）的一级标准后，经自建管道、提升泵输入周边荒山，且荒山为企业自行建造成梯田形式，可种植树木或庄稼。经上述处理，项目对地表水体影响小。

3)本项目厂区采取分区防渗，在采取相应防治措施后，对地下水环境影响较小。

4)营运期噪声主要是畜禽叫声、设备噪声等。经过隔声、消声、减震及加大绿化面积、通过管理减少畜禽叫的频率及次数等措施后，营运期的噪声能得到较好控制，对周围环境影响小。

5)营运期的固体废物中病死猪、不可食用内脏及检疫固废按规定送当地无害化处理中心进行无害化处理；猪粪、碎肉、肠胃内容物等必须日产日清，注意防渗防雨处理；废机油等危废收集至危废暂存间暂存，定期交予有资质单位进行处置。混入生活垃圾的废含油抹布，根据危险废物豁免管理清单要求全程不按危废进行管理，随生活垃圾袋装收集后送附近垃圾点由环卫部门统一清运处置。固废按类别进行综

合利用和处置，并产生一定的经济效益；经上述处理，营运期固废对环境影响小。

#### 10.1.4 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》(国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发 2006[28 号])和《环境影响评价公众参与办法》(生态环保部第 4 号令)中的相关规定，建设单位就本项目的建设内容先后进行了报纸公告公示、网站公告公示以及发放公众参与调查问卷等公众意见征求形式，结果表明：绝大多数公众了解该项目的概况，对项目选址没有异议，认为该项目的建设会对当地经济建设、增加就业、提高个人经济收入起到重要的作用，同意该项目的建设。

#### 10.1.5 环境保护措施

项目采取的措施满足《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)、《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996) 要求。污染物可达标排放，措施可行。

#### 10.1.6 总量控制

经预测，本项目建成后，总量控制指标如下：

废水：废水经厂区内污水处理站处理后用于荒山绿化，污水处理站处理后废水中 COD<sub>Cr</sub> 和氨氮指标分别为：COD<sub>Cr</sub>12.6t/a，氨氮 2.4t/a。

废气：SO<sub>2</sub>0.32t/a、烟尘 0.002t/a、氮氧化物 0.47t/a。

以上总量指标由兰州市环保局核定后下达。

#### 10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的实施，将大幅度提高企业生存能力，向着经济规模和规模经营的方向迈进，实现了农村剩余劳动力转化和带动农民致富，对优化农村经济结构和增加农民收入有着重要意义。

由于本项目在建设时认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”、“污染物总量控制”等环保政策，尽可能减少污染物的产生量和排放量，重视三废的综合利用，因此，该项目建成投产后，可取得一定的经济效益、较好的社会效益和环境效益，可达到三者协调发展的目的。

#### 10.1.8 环境影响可行性结论

**本项目符合国家现行产业政策和当地规划，选址合理；本项目所在区域大气地表水、地下水及声环境质量现状满足标准要求；本项目拟采取的各项污染治理措施技术经济可行，污染物得到有效控制，能够做到达标排放，对评价区域环境影响较小，不会改变该区域环境功能；本项目环境风险水平可接受，符合清洁生产**

产要求；本项目建设得到周围公众的普遍支持，无公众反对。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

## 10.2 建议

根据以上分析论述，本对该项目提出以下建议措施：

1.坚持做到安全生产、污染预防及持续改进各项环境保护工作，完善环保管理机构、落实人员，确保环保设施持续稳定正常运行。

2.建立严格的生产管理制度和操作规程，明确责任，提高操作人员技术水平，掌握污水生化处理的运行规律，加强管理，及时检修和维护污水处理设备，保证污水处理系统稳定运行。

3.加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。

4.对全厂职工和干部经常进行安全生产和清洁生产的教育，严防发生安全事故和环境污染事故，使生产得以持续健康的发展。

