

哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割
加工项目

环境影响报告书

建设单位：哈密市瑞源商贸有限责任公司

二〇二一年三月

目 录

1 概述.....	1
1.1 建设项目的特点.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 环境影响主要结论.....	3
1.6 环境影响评价工作程序.....	3
2 总则.....	6
2.1 评价目的和评价原则.....	6
2.2 编制依据.....	7
2.3 环境功能区划及评价标准.....	11
2.4 环境影响识别与评价因子筛选.....	16
2.5 评价等级.....	18
2.6 评价范围.....	22
2.7 分析判定相关情况.....	24
2.8 主要环境保护目标.....	25
2.9 评价内容与重点.....	26
3 建设项目工程分析.....	27
3.1 项目概况.....	27
3.2 工程分析.....	34
3.3 污染源强分析.....	39
4 环境现状调查与评价.....	59
4.1 自然环境现状调查与评价.....	59
4.2 环境质量现状调查与评价.....	64
5 环境影响预测与评价.....	74
5.1 施工期环境影响预测与分析.....	74
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	78
6 环境保护措施及其可行性论证.....	103
6.1 施工期污染防治措施.....	103
6.2 运营期污染防治措施.....	106
6.3 建设项目环保投资.....	123
7 环境风险评价.....	125
7.1 评价依据.....	125
7.2 评价等级及评价范围.....	130
7.3 环境敏感目标概况.....	131
7.4 风险识别.....	131
7.5 环境风险分析.....	133
7.6 应急预案.....	134
7.7 环境风险评价结论.....	136
8 环境影响经济损益分析.....	137
8.1 环保投资估算.....	137
8.2 拟建项目环境紧急损益指标分析.....	138

8.3 环境效益.....	139
8.4 社会效益.....	139
8.5 环境经济损益分析小结.....	140
9 环境管理与监测计划.....	141
9.1 环境管理主要职责及主要工作内容.....	141
9.2 建设期环境管理.....	142
9.3 运营期环境管理.....	142
9.4 污染物排放清单.....	143
9.7 “三同时”竣工环保验收.....	147
10 环境影响评价结论与建议.....	150
10.1 结论.....	150
10.2 建议.....	154

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案证明

附件 3 农业农村局证明

附件 4 监测报告

1 概述

1.1 建设项目的特点

随着人民生活水平的提高和食品营养卫生知识的普及，相比其他肉类，牛羊肉是高蛋白低脂肪的健康肉类，人们对肉食类的食品需求近些年来亦成增长趋势，不断更新食品质量需求观念，从而更加关注食品安全质量。项目的建设主要为牛、羊肉生鲜产品从屠宰、分割、包装、销售提供一条龙式的生产服务，项目的建设在满足市场需求的同时使肉产品的质量得到保障同时可以稳定产品市场的价格。

该项目可以拓展农牧民牛羊销售渠道，同时增加农牧民的收入。同时增加就业岗位实现转移就业脱贫，对于维护稳定、发展经济、脱贫致富都具有重要意义。项目的建设会提高本区域畜牧业整体水平，实现优质、高产、高效畜牧业。促进全民、集体、个人共同发展，实现畜牧业质量和效益的统一。

在此背景下哈密市瑞源商贸有限责任公司在周密的市场调研基础上，一方面着眼于企业自身发展，另一方面为了抓住市场机遇，提出了哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类，符合当前国家产业政策。本项目已取得哈密市伊州区发展和改革委员会投资项目备案证，备案证编号“20190090”，项目选址位于陶家宫镇上庄子村，根据哈密市伊州区农业农村局《关于哈密市瑞源商贸有限责任公司申请建设牛羊屠宰加工厂的现场审查报告》，原则上同意在该选址地点建设牛羊屠宰加工厂。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年第 682 号令）中的有关规定，本项目属于“二、农副食品加工业”中第 5 条屠宰行业：年屠宰肉牛 1 万头、肉羊 15 万头以上，应编制环境影响报告书。为此，哈密市瑞源商贸有限责任公司委托新疆绿佳源环保科技有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。

接受委托后，我公司通过实地调查并根据该项目和当地环境实际情况，确定评价工作深度，根据环评导则和有关要求，在实施现状监测和环境影响分析的基础上，结合现场踏勘调查的实际情况，本着科学、求实、客观、公正的精神编写完成了《哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目环境影响报告书》。旨在通过环境影响评价，预测项目建设过程中和建成后对周围水环境、大气环境及声环境的影响程度和范围，并提出防治污染和减缓建设项目对周围环境影响的可行措施，从环境保护的角度分析该项目的选址及建设的可行性，为建设单位项目建设和环境保护主管部门项目审批时提供决策参考依据。

1.2 建设项目特点

施工期：厂房建设过程产生的施工扬尘、废水、噪声、建筑垃圾、生态环境影响等。

营运期：大气环境重点关注营运期牛羊圈、屠宰车间、污水处理站产生的氨、硫化氢等对区域空气的影响；生产废水、生活污水对区域水环境的影响；固废和生活垃圾的临时储存以及处理方式；声环境影响主要为各类设备的机械噪声对周边声环境的影响。

通过对项目的环境影响分析评价，项目在运营过程中，将会产生废水、废气、噪声、固体废弃物等环境污染物。建设单位严格贯彻本评价中确定的各项污染防治措施，按照“三同时”的要求，全面落实项目各类污染物的治理设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，把项目对环境的影响降到最低程度。

1.3 分析判定相关情况

（1）产业政策判定情况

本项目为农副食品加工业项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施），其中“年屠宰牛羊 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）”属于限制类；该项目不属于限制类及淘汰类，应为允许类。

本项目经哈密市伊州区发展和改革委员会备案，备案证编号“20190090”，表明本项目符合国家产业政策。

（2）规划、土地相符性

根据哈密市伊州区农业农村局《关于哈密市瑞源商贸有限责任公司申请建设牛羊屠宰加工厂的现场审查报告》，原则上同意在该选址地点建设牛羊屠宰加工厂。

1.4 关注的主要环境问题

根据本项目的工程特点及周边环境特点，本项目的的主要环境问题是：

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

(2) 项目运营期间牛羊圈、屠宰车间、污水处理站、固废暂存间产生的恶臭会对项目区域环境空气质量产生影响；

(3) 各种设备产生的噪声及牛、羊叫声会对厂区周围声环境造成影响；

(4) 项目生产固废处理措施的可行性分析。

1.5 环境影响主要结论

哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目符合国家产业政策，该项目选址位于哈密市陶家宫乡上庄子村，选址符合规划要求；该项目采取的污染防治措施成熟可靠，各污染物均能实现达标排放或综合利用；全厂污染物排放对周围环境影响较小，不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；当地政府及公众积极支持项目建设。因此，项目建设在认真执行“三同时”制度，落实工程设计及环评提出的各项污染防治措施和建议的基础上，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

1.6 环境影响评价工作程序

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定，本项目按照相关要求应编制环境影响报告书。为此，哈密市瑞源商贸有限责任公司委托新疆绿佳源环保科技有限公司承担“哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目”的环境影响评价编制工作，环评委托书见附件 1。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段；

分析论证和预测评价阶段；环境影响文件编制阶段。编制过程中进行网上公示及登报工作。

接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了“哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目环境影响报告书”。并提交环境主管部门和专家审查。

按照环境影响评价导则的技术规范要求，本项目环评遵循如下工作程序图编制完成本项目环境影响评价报告书，见图 1-1。

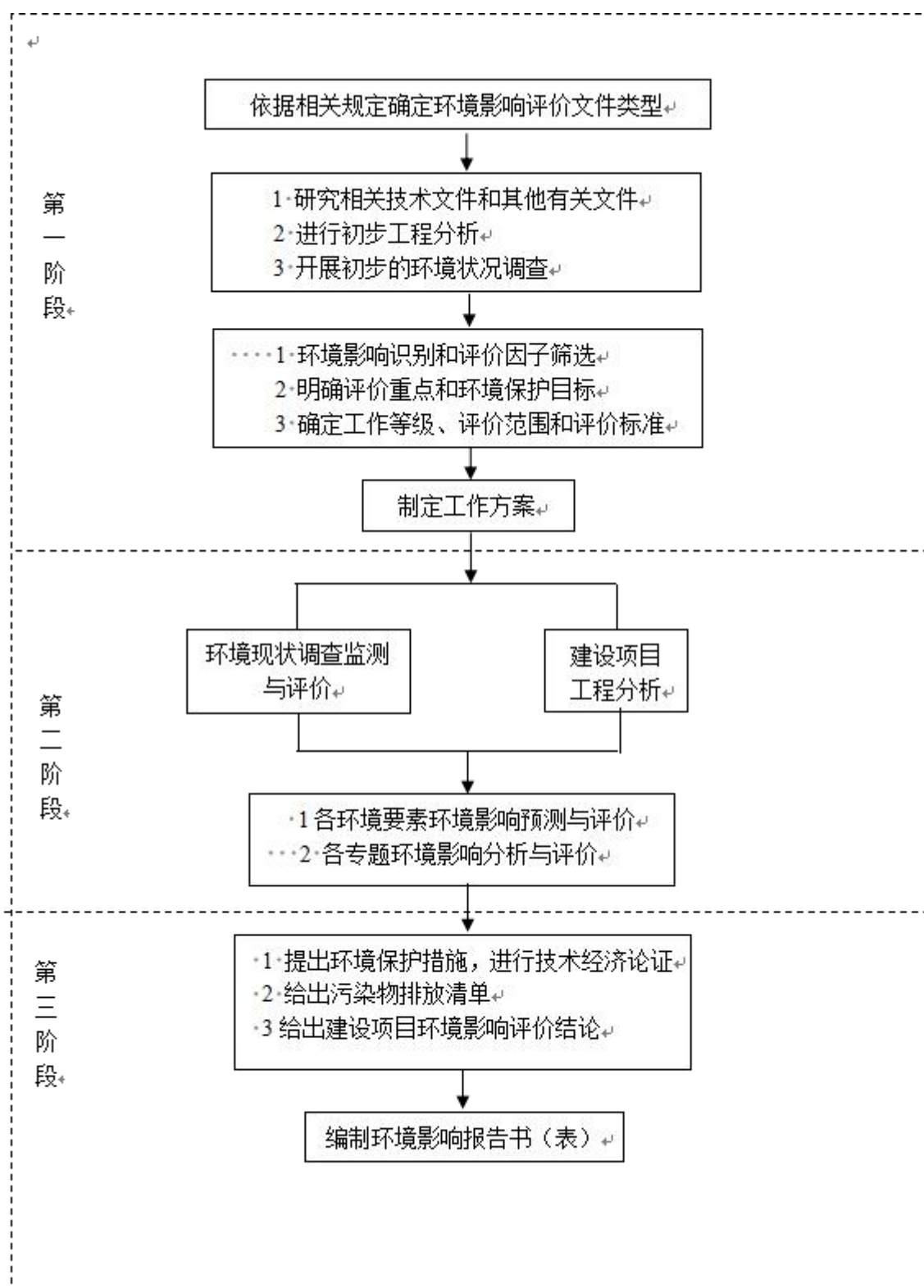


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2 总则

2.1 评价目的和评价原则

2.1.1 评价目的

(1) 通过实地调查、现状监测、收集并分析当地环境质量现状资料，了解项目所在地的自然环境情况及特点，掌握项目所在区域的环境质量和生态环境现状。

(2) 通过工程分析，明确本项目施工期、运营期主要污染源及污染物种类、源强、排放强度、排放方式及排放去向，分析环境污染的影响特征，预测和评价本项目施工期、运营期对环境的影响程度，提出相应的污染防治和生态保护措施，并对其进行论证。

(3) 论述拟采取的环境保护措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性，并针对存在的问题，提出各个生产阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

(4) 分析本项目可能存在的事故隐患，预测风险事故可能产生的环境影响程度，提出环境风险防范措施。

(5) 根据国家和地方现行的环境法规、政策和预测评价结果，说明项目的环境可行性，为环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对

建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号），2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令 2018 年第 24 号修订），2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令 2015 年第 31 号，2018 年修订），2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（主席令 2018 年第 24 号修订），2018 年 12 月 29 日；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令 2017 年第 70 号修订），2018 年 1 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 2016 年第 57 号修订），2016 年 11 月 7 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令 2018 年第 8 号），2019 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（主席令 2007 年第 77 号，2018 年修订），2018 年 10 月 26 日；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令 2012 年第 54 号），2012 年 7 月 1 日；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（主席令 2007 年第 74 号），2008 年 1 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（主席令 2018 年第 16 号修订），2018 年 10 月 26 日；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令 2010 年第 39 号），2010 年 12 月 25 日；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（主席令 2004 年第 28 号），2004 年 8 月 28 日。

2.2.2 行政规范

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 44 号）及其修改单（生态环境部令部令第 1 号）；
- (3) 《产业结构调整目录（2019 年本）》（发改委第 29 号令）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；
- (5) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院令第 641 号）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (7) 《国务院关于落实科学发展观，加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (8) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发[2013]5 号）；
- (9) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12 号）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）；
- (14) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 3 月）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令第 5 号）；

- (19) 《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号）；
- (20) 《关于建立健全环境保护和安监部门应急联动工作机制的通知》（环办〔2010〕5 号）；
- (21) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；
- (22) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；
- (23) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- (24) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）；
- (25) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（国务院办公厅 2017 年 2 月 7 日印发）；
- (26) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日印发）；
- (27) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (28) 《关于支持新疆产业健康发展的若干意见》（国家发改委发改产业〔2012〕1177 号）。

2.2.3 地方相关规章与规范

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018.10.21）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定》；
- (3) 《新疆生态功能区划》，2006.8；
- (4) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016.5.18；
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号）；
- (6) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号）；
- (7) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆维吾尔

自治区环境保护厅公告 2016 年第 45 号)；

(8) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发[2017]25 号)；

(9) 《关于印发<新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划>的通知》(新环发[2017]124 号)；

(10) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于印发<自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020 年)>的通知》(新政发[2018]66 号)。

2.2.4 技术规范及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)；
- (10) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)；
- (11) 《国家危险废物名录》2016.8(环境保护部第 39 号)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业一屠宰及肉类加工工业》(HJ860.3-2018)；
- (13) 《屠宰和肉类加工企业卫生注册管理规范》(GB/T20094-2006)；
- (14) 《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)；
- (15) 《畜类屠宰加工通用技术条件》(GB/T17237-2008)。

2.2.5 与项目有关的其他文件

(1) 《哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目环境影响评价委托书》，哈密市瑞源商贸有限责任公司，2020 年 6 月 25 日。

(2) 《哈密市瑞源商贸有限责任公司 20 万头牛羊屠宰场建设项目投资备案证》(20200090)，哈密市伊州区发展和改革委员会，2019 年 8 月 12 日。

(3) 《新疆维吾尔自治区洛浦县人民政府县长办公室会议纪要（第三十四次）洛浦县人民政府 2019 年第二次土地资源会议纪要》，洛浦县人民政府办公室，2019 年 4 月 9 日；

(4) 《关于哈密市瑞源商贸有限责任公司申请建设牛羊屠宰加工厂的现场审查报告》，哈密市伊州区农业农村局，2019 年 9 月 12 日。

(5) 《哈密市城市总体规划（2010-2030）》，哈密市规划管理局，2012 年 3 月。

(6) 哈密市瑞源商贸有限责任公司提供的项目其他相关文件、图件资料。

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类方法，结合项目所在哈密市伊州区陶家宫镇上庄子村，本次评价确定项目所在区域为农村地区，属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

(2) 水环境功能区划

本项目位于哈密市伊州区陶家宫镇上庄子村，项目附近没有地表水体。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的地下水水质分类要求，项目所在区域地下水列为Ⅲ类。

(3) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境质量功能区分类方法，本项目位于哈密市伊州区陶家宫镇上庄子村，项目选址为居住、商业、工业混杂区域，因此为 2 类声环境功能区，声环境质量执行中的 2 类标准。

(4) 土壤环境功能区划

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目厂区属于第二类用地。

(5) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划简表》，项目所在区域位于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠

与绿洲农业生态区，Ⅱ4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，Ⅱ4 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。

确定本项目所在区域环境功能区划具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目所在地的环境功能区划情况

类型	功能区名称	保护级别	备注
环境空气	二类环境空气质量功能区	二级	农村地区
地下水环境	/	Ⅲ类	/
声环境	2 类功能区	2 类	/
土壤环境	第二类用地	第二类建设用地筛选值和管制值	/
生态环境	Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，Ⅱ4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，Ⅱ4 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。	保护荒漠植被、保护小绿洲及零星低地草甸与泉眼	/

2.3.2 环境质量标准

本次环评工作采用的环境质量标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境质量执行标准

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	/
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	Ⅲ类
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	表 1、表 2 中第二类用地

2.3.2.1 环境空气

环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其 2018 年修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准，硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D，、臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建限

值。

表 2.3-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称		取值时间	单位	标准限值	来源
1	二氧化硫 SO ₂		年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级
			24 小时平均	μg/m ³	150	
			1 小时平均	μg/m ³	500	
2	二氧化氮 NO ₂		年平均	μg/m ³	40	
			24 小时平均	μg/m ³	80	
			1 小时平均	μg/m ³	200	
3	颗粒物	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
			24 小时平均	μg/m ³	150	
		PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
			24 小时平均	μg/m ³	75	
4	CO		24 小时平均	mg/m ³	4	
			1 小时平均	mg/m ³	10	
5	O ₃		1 小时平均	μg/m ³	200	
			日最大 8h 平均	μg/m ³	160	
6	NH ₃		1 小时均值	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
7	H ₂ S		1 小时均值	μg/m ³	10	

2.3.2.2 地下水环境

本项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准

序号	监测项目	单位	标准值≤
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	耗氧量	mg/L	3.0
3	挥发酚	mg/L	0.002
4	氰化物	mg/L	0.05
5	亚硝酸盐	mg/L	1.00
6	总硬度	mg/L	450
7	硝酸盐	mg/L	20
8	氨氮	mg/L	0.5

9	硫酸盐	mg/L	250
10	氯化物	mg/L	250
11	氟化物	mg/L	1.0
12	溶解性总固体	mg/L	1000
13	总大肠菌群	mg/L	3.0
14	砷	mg/L	0.01
15	汞	mg/L	0.001
16	铬（六价）	mg/L	0.05
17	铅	mg/L	0.01
18	锰	mg/L	0.1
19	锌	mg/L	1.0
20	铁	mg/L	0.3
21	镍	mg/L	0.05
22	镉	mg/L	0.005
23	铜	mg/L	1.0
24	苯	μg/L	≤10.0
25	甲苯	μg/L	≤700
26	二甲苯	μg/L	≤500

2.3.2.3 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，见表 2.3-5。

表 2.3-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

声功能区类别	昼间	夜间	标准来源
2	60	50	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）

2.3.2.4 土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值，具体标准限值见表 2.3-6。

表 2.3-6 土壤环境质量标准 单位:mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200

7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20				

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 废气

(1) 大气污染物排放标准

厂区恶臭排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准，具体标准值见表 2.3-8。

表 2.3-8 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	有组织排放标准		无组织厂界标准	标准来源
		排气筒高度	排放速率		
1	氨	15m	4.9 kg/h	1.5 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
2	硫化氢	15m	0.33 kg/h	0.06 mg/m ³	
3	臭气浓度	15m	2000(无量纲)	20(无量纲)	

厂区食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 油烟排放标准

污染物	标准值	标准来源
-----	-----	------

油烟	2.0mg/m ³	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)
----	----------------------	-----------------------------------

2.3.3.2 废水

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后，夏季作为回用水用于周边林带灌溉和厂区绿化使用，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。本项目废水排放标准执行《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中的二级标准。

废水污染物排放标准见表2.3-10。

表 2.3-10 肉类加工工业水污染物排放标准二级标准

参数 \ 污染物		排水量 m ³ /t	pH	CO D	BO D	SS	氨氮	动植 物油	大肠菌群 数个/L
畜类 屠宰 加工	排放浓度 mg/L	98.392	6.0~8.5	120	60	120	20	20	10000
	排 放 总 量 kg/t（活屠 量）			0.8	0.4	0.8	0.16	0.13	

2.3.3.3 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，见表2.3-11。

表 2.3-11 噪声排放标准

项目	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准来源
施工期场界	-	70	55	GB12523-2011
运行期厂界	2类	60	50	GB12348-2008

2.3.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改单）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修改单）。

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

根据本工程工艺特点、区域环境特征、工程运行对环境的影响程度以及国家大气、水污染物总量控制的指标规定，对项目建设的环境影响因子识别，初步识别见下表2.4-1。

表 2.4-1 项目环境影响因子初步识别

影响程度开发活动		环境要素				生态环境		
		环境空气	地面水体	地下水	声环境	植被	景观	水土流失
施工期	扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	△S
	噪声	○	○	○	◆S	○	○	○
	废水	○	○	▲S	○	△S	○	△S
	固体废物	▲S	○	○	○	○	▲S	▲S
	车辆运输	▲S	○	○	▲S	○	○	○
运行期	污水	△L	○	△L	○	○	○	○
	废气	▲L	○	○	○	○	○	○
	噪声	○	○	○	▲L	○	○	○
	固体废物	△L	○	△L	○	○	○	○
	车辆运输	△L	○	○	▲L	○	○	○

注：◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响

由表 2.4-1 可知，项目营运期对环境的影响主要是：废气对区域大气环境的影响，噪声对区域声环境的影响，生产废水可能对地下水体的影响。

评价因子确定见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子确定一览表

影响因素		评价因子
空气环境	污染源评价	不做评价
	环境现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、氨、硫化氢
	影响分析与评价	氨、硫化氢、臭气浓度
	总量控制	不做要求
地表水环境	污染源评价	不做评价
	现状评价	评价等级为三级 B、可不开展调查
	影响分析	厂区污水站废水处理后用作绿化用水的可行性分析
	总量控制	COD、氨氮
地下水	污染源评价	不做评价
	现状评价	pH、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、氟化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、钠、镍、总大肠菌群、菌落总数
	影响分析	pH、COD、BOD、SS、氨氮等

	总量控制	COD、氨氮
声环境	污染源评价	等效声级 Leq
	环境现状评价	等效声级 Leq
	影响分析与评价	等效声级 Leq
土壤环境	环境现状评价	对照 HJ964-2018 本项目类别为“其他行业”、属Ⅳ类项目，不对项目区土壤环境现状进行调查。
固体废物	影响分析	一般固体废物、危险废物
风险评价	影响分析	污水站故障或发生废水泄漏对地下水造成的污染影响

2.5 评价等级

2.5.1 大气环境

(1) 判定依据

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.5-1 评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价等级确定

根据工程分析内容并结合项目特点，选择 NH_3 、 H_2S 共 2 种主要废气因子进行评价等级的确定计算。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式，本项目污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 废气污染物最大落地浓度及占标率估算结果（占标率单位 %）

预测因子	最大地面 浓度 mg/m^3	最大落地 距源距离 m	环境空气质 量标准 mg/m^3	浓度占标率 $P_{\max}$	评价工作 等级
NH_3 （有组织）	0.006204	10	0.2	3.10	二级
H_2S （有组织）	0.0004033	10	0.01	4.03	二级
NH_3 （无组织）	0.002928	131	0.2	1.46	二级
H_2S （无组织）	0.0005857	131	0.01	5.86	二级

经采用大气估算模式进行预测， NH_3 有组织排放最大占标率为 3.10%， H_2S 有组织最大占标率为 4.03%， NH_3 无组织排放最大占标率为 5.86%， H_2S 无组织排放最大占标率为 5.86%，均属于 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，其他污染物排放最大占标率 $< 1\%$ ，因此按评价工作级别的划分原则，本项目环境空气影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2.5.2 水环境

2.5.2.1 地表水

根据工程分析，项目运营产生废水主要来自办公生活区生活污水、屠宰过程生产废水。项目建设后产生的污水污水中主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等，属于非持久性污染物，经自建的污水处理站处理后，采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”的污水处理工艺，处理后后满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 畜类屠宰加工二级标准，夏季作为回用水用于周边林带灌溉和厂区绿化，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。

本项目地表水环境影响为水污染影响型，排放方式为间接排放。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中工作等级划分规定，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.5.2.2 地下水

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A（地下水环境影响评价行业分类表），项目属于“N 轻工 98、屠宰”中“年屠宰 10 万头畜类（或 100 万只禽类）及以上”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。地下水环境敏感程度参照表 2.5-3 可知，敏感程度为不敏感。项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.5-4。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 规定的要求，本项目地下水评价等级为三级。

2.5.3 声环境

本项目所处的声环境功能区为 2 类地区，厂界周围 200m 范围内无声环境敏感目标，项目实施后区域噪声净增量小于 3dB（A），且受项目噪声影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），评价等级确定为三级。

2.5.4 土壤环境

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），本项目永久占地面积 1.33 hm^2 （20 亩），占地类型属于小型。

表 2.5-5 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土地环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土地环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

项目位于陶家宫镇上庄子村，项目周边无农田，不存在土地环境敏感目标，项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级见下表。

表 2.5-6 污染影响型土壤评价工作等级划分表

	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目类别为“其他行业”、属 IV 类项目，占地类型为小型，环境敏感程度为“不敏感”，故确定本项目土壤环境评价等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价。

2.5.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），依据建设项目影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，对项目的生态影响评价工作等级进行划分。本项目占地 20 亩，约合 0.0133km²（<2km²、长度<50km），项目位于陶家宫镇上庄子村，占地类型为村庄建设用地，生态敏感性为一般区域。根据 HJ19-2011 中关于生态影响评价工作等级划分依据，确定本项目生态环境评价等级为三级。

表 2.5-7 生态影响评价工作等级划分判定表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.6 环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 2.5-8 风险评价工作等级划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统的危险性（P）			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中度危险（P3）	低度危险（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中表 1、表 2 中规定危险化学品划分，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照导则附录 B 中相关危险物质临界量。定量分析危险物质数量和临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及其系统危险性（P）等级进行判断。通过计算项目 $Q < 1$ 、 $M = 5$ ，危险物质及工艺系统危险性属于 P4，大气环境敏感程度为 E3、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E2，故项目的大气风险潜势为 I、地表水风险潜势为 I、地下水风险潜势为 I。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分办法对本项目风险评价工作等级进行划分。

表 2.5-9 风险评价工作等级划分表

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

根据项目风险潜势判定，本项目大气、地表水、地下水环境的风险潜势均为 I，确定项目风险评价等级为简单分析。

2.6 评价范围

根据建设项目特征及污染物排放特点，结合所在区域空气、地表水、地下水、土壤、自然等环境要素，确定评价范围如下。

表 2.6 各环境要素评价范围表

评价内容	评价范围
空气环境	以项目区为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水环境	污水处理设施及依托设施环境可行性，以及环境风险影响范围所及水环境保护目标水域。
地下水环境	项目地周围 6km ² 范围
声环境	项目厂界 1m 范围
土壤环境	无
生态环境	项目永久占地范围及影响区域
环境风险	无

项目评价范围示意图 2-1。



图2-1 评价范围示意图及环境保护目标

2.7 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性

本项目为牛羊屠宰加工项目，年屠宰肉牛 0.9 万头，年屠宰肉羊 10 万头，根据国家发展和改革委员会令第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日实施）条款可知，本项目不属于限制类和淘汰类，可视为允许类，另经查阅《部分工业行业淘汰落后工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目工艺装备及产品均不属于淘汰类。

本项目建设 R404A 为制冷剂的冷库一座。制冷剂 R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），是得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，是新装制冷设备上替代氟利昂 R22 和 R502 的最普遍的工业标准制冷剂，符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，多用于中低温商用制冷系统。

哈密市伊州区发展和改革委员会于 2019 年 8 月 12 日对该项目进行备案，备案证编号“20190090”。

综上分析，本项目的建设符合相关产业政策。

(2) 规划符合性

项目选址位于哈密市陶家宫镇上庄子村，根据《哈密市城市总体规划-城市规划区用地规划图》（2010-2030），本项目占地为村庄建设用地。项目建设符合哈密市城市总体规划及土地利用规划。项目亦不属于哈密市市场准入负面清单所列禁止准入企业之列。

(3) 选址合理性

本项目位于哈密市陶家宫镇上庄子村，根据哈密市伊州区农业农村局《关于哈密市瑞源商贸有限责任公司申请建设牛羊屠宰加工厂的现场审查报告》，“项目选址符合《中华人民共和国动物防疫法》第十九条第一款及《动物防疫条件审查办法》第十一条的相关规定，原则上同意在该选址地点建设牛羊屠宰加工厂”。

根据实地调查结果，项目选址及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区，不涉及城市建成区、人口集中区等环境敏感目标。从拟建场地周围情况看，厂址周围无特殊环境制约因素。因此本项目选址合理。

(4) 三线一单符合性

生态保护红线：本项目位于哈密市陶家宫上庄子村的村庄建设用地，周围无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态红线保护要求。

资源利用上线：本项目营运过程中消耗一定量的水、电等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

环境质量底线：本项目区域地下水、地表水、声环境、大气环境、土壤环境均满足相应的标准要求，项目废水排入厂区内污水处理站处理后用于项目区绿化及地面冲洗；生产废气经收集处理后达标排放，对环境影响很小，符合环境质量底线要求。

2.8 主要环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

(1) 废气控制目标

确保项目工艺废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准，采取环保措施控制无组织废气排放量，厂界无组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中无组织厂界标准限值；厂区食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

(2) 废水控制目标

确保项目产生的废水能够满足总量控制的要求，对预处理污水站装置区、输送管道及冷库采取防渗措施，确保厂区污水排放满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 畜类屠宰加工二级标准，用于项目区周边林带灌溉和厂区绿化。

(3) 噪声控制目标

严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

(4) 固废控制目标

本项目固废与生活垃圾分类存放，检疫医疗废物在检疫废物暂存间定点分类收集，定期委托具备专业处置资质的单位或机构定期清运、无害化处置；病疫牛羊集中采用自建无害化处理间进行无害化处置；屠宰过程产生的牛羊粪便、碎肉碎骨等集中收集后外售；生活垃圾定期运至哈密市生活垃圾填埋场处理。

(5) 环境风险保护目标

加强环境管理，制定环境风险防范措施与应急计划，完善相关实施方案，降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，不对周围企业及外环境产生不利影响，将环境风险控制在可接受的程度之内。

2.8.2 环境保护目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护区等环境敏感区域。

本项目评价范围内环境敏感目标分布见表 2.8。

表 2.8 主要环境保护目标列表

环境要素	序号	保护目标名称	方位	距厂界最近距离 (m)	规模 (人)	保护级别
空气环境	1	陶家宫镇	西北	2831	2000	GB3095-2012 中 二级标准
	2	新庄子村一队	西北	2268	500	
	3	新庄子村二队	东北	1600	400	
	4	其提勒克坎儿子村	西南	2286	300	
	5	莽麦庄子村	西	1784	400	
	6	上庄子村	西	1781	300	
	7	都尔拜津村	西	1012	200	
声环境	5	厂界声环境	厂界四向	/	/	GB3096-2008 中 2 类标准
生态环境	6	荒漠生态系统	厂区及周边	/	/	生态系统 不被破坏
地下水	7	厂区附近地下水				GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准

2.9 评价内容与重点

本次评价的主要内容有：工程分析、建设项目周围地区环境概况、环境影响预测与评价、污染防治对策和措施、环境管理与环境监测、环境经济损益分析、项目建设合理性分析等。其中以工程分析、环境影响预测与评价、污染防治对策和措施作为本次评价的重点。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

(1) 项目名称：哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目。

(2) 项目建设地点：哈密市陶家宫镇上庄子村，选址中心地理坐标：东经 $93^{\circ} 37' 7.96''$ 、北纬 $42^{\circ} 48' 54.40''$ ，项目西北侧 417m 为牛羊养殖基地，南侧 200m 为哈密市红柳清真家禽屠宰厂，北侧为空地，南侧为林带，项目区周边 300m 范围内没有学校、医院、居民区、机关、风景名胜、饮用水源地等环境敏感目标。项目地理位置见图 3.1-1，区域位置关系见图 3.1-2。

(3) 项目建设性质：新建。

(4) 建设单位：哈密市瑞源商贸有限责任公司。

(5) 行业类别：C1351 牲畜屠宰。

(6) 建设投资：2100.56 万元。

(7) 占地面积：13155m²（20 亩）。

(8) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 23 人，年工作天数 365 天，采取一班 8 小时工作制。

3.1.2 建设规模与建设内容

(1) 建设规模：按照日屠宰羊 300 只，牛 25 头的能力设计并建设屠宰场厂区及配套设施。

(2) 建设内容：按照建设规模建设牛、羊屠宰生产线各一条，厂区总建筑面积 2359m²，主要建设设施包括牛羊圈、屠宰加工车间（包括牛羊屠宰区、发货间、排酸间、冷冻库等）、办公生活用房（包括办公用房、食堂、住宿等）、消毒检疫室、无害化处理间、饲草堆放棚，以及配套建设污水处理、供水、供电等附属设施。项目厂区平面布置见图 3.1-3，建设内容一览见表 3.1。

表 3.1 项目建设内容一览表

组成类别	工程名称	建设内容
主体工程	屠宰加工车间	1 栋地上 1 层车间，建筑面积 1532m ² ，布设牛、羊屠宰加工生产线各 1 条，车间内包括发货间、排酸间、冷冻库，日屠宰羊 300 只，牛 25 头。

配套工程	消毒、检疫室	1 栋地上 1 层建筑，建筑面积 85m ² ，用于对牛羊产品进行消毒检疫
	无害化处理间	1 栋地上 1 层建筑，建筑面积 60m ² ，用于对不合格牛羊产品进行无害化处理。
	牛羊圈	占地面积 642m ² ，用于对待宰牛羊进行暂养
辅助工程	办公宿舍楼	1 栋 2 层框架办公楼，建筑面积 642m ² ，包含办公区、生活区、食堂等。
	门卫	2 座 1 层砖混建筑，每座建筑面积 20m ²
公用工程	供电	依托陶家宫镇供电电网接入厂区变压器
	供水	依托陶家宫镇供水系统
	排水	厂区清污分流、雨污分流，工艺污水和生活污水由厂区自建污水处理站预处理后用于厂区绿化及周边农田灌溉。
	供热	集中式冷暖空调采暖
	制冷	冷冻库自建 R404A 制冷设备。
环保工程	废气治理	屠宰加工车间封闭，负压集气与强制排风系统；污水处理池封闭、负压集气，生物滤池除臭+15m 高排气筒。
	废水治理	厂区自建处理规模 120m ³ /d 污水处理站 1 座，采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”的污水处理工艺。厂区工艺污水和生活污水经污水站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的二级标准和《农田灌溉标准》（GB5084-2005）中旱作标准限值夏季用于厂区绿化及周边林带灌溉，冬季排入防渗蓄水池中用于来年的林带和园区绿化灌溉。
	噪声治理	机械设备基础减振、隔声，建筑隔声等。
	固废治理	厂区建设防渗粪污暂存间 1 座，专门用于集中暂存肠胃内容物及粪便
		厂区建设无害化处理间，内部建设安全填埋井，并进行防渗防腐处理
		办公生活区配置生活垃圾筒、垃圾箱
		厂区建设检疫及废药品危废暂存间
	风险防控	厂区监控、200m ³ 事故池、厂区防渗建设等。
	生态保护	厂区绿化 3500m ² 。

3.1.3 产品方案

本项目产品为成品牛羊肉和副产品（牛羊头、牛羊蹄、红下水、白下水、牛羊血、牛羊骨、牛羊皮毛等）。项目建成后可屠宰数量：羊 300 只/天，牛 25 头/天，预计生产加工成品牛羊肉规模为 313.9 吨/年。项目建成后按两种经营方式：

（1）从收购-屠宰-分割-包装-销售提供一条龙式的生产服务，该产品占屠宰

数量的 10%（羊 30 只/天，牛 2 头/天），平均每只羊按 22 公斤，牛按 100 公斤计取，年生产加工成品牛羊肉 313.9 吨。

（2）只对进行屠宰（羊 270 只/天，牛 23 头/天），不进行深加工，收取相应的屠宰费。

3.1.4 原辅材料及资源能源消耗

项目位于新疆维吾尔自治区陶家宫镇上庄子村，周边以维吾尔族、哈萨克族等少数民族为主要居民，周边居民均饲养牛羊，牛羊主要来源为哈密市陶家宫镇及周边乡镇。项目牛羊来源可靠，品质有所保障，能够满足项目正常生产需要。

项目主要原辅材料及资源能源消耗情况见表 3.3。

表 3.3 原辅材料及资源能源消耗一览表

序号	名称	年消耗量	备注
1	牛	9125 头/a	本地交易市场及养殖场收购
2	羊	10.95 万头/a	本地交易市场及养殖场收购
3	水	48041.35m ³ /a	陶家宫镇供水系统供给
4	电	29 万 kWh/a	陶家宫镇供电系统供给
5	制冷剂	0.001t/a	厂家定期上门更换

项目采用的制冷剂理化性质如下。

表 3.4 项目采用制冷剂理化性质一览表

名称	R404A	化学成分	五氟乙烷/三氟乙烷/ 四氟乙烷混合物
沸点（101.3KPa,~C）	46.1	临界温度℃	72.4
临界压力（KPa）	3688.7	液体密度 g/cm ³ ,25℃	1.045
破坏臭氧潜能值 （ODP）	0	全球变暖系数值 （GWP）	0.35
性质	HFC125, HFC-134a 和 HFC-143 混合物，在常温下为无色气体，在自身压力下为无色透明液体。		
注意事项	10.9Kg 一次性钢瓶包装，ISO TANK 灌装，充装系数不大于 0.84kg/L。R404A 制冷剂必须贮存在阴凉、干燥及通风的地方，避免日晒雨淋。		

3.1.5 主要设备

项目拟采用的主要生产设备见下表。

表 3.5 项目主要生产设备表

序号	设备名称	单位	数量	备注
一	牛屠宰线设备			
1	气动翻板箱	台	1	机架热镀锌，带二次翻板，名铝作

				金气缸
2	放血提升机	套	1	快速起吊，钢丝绳式，含吊具、定向轮，钢件全部热镀锌，2 吨
3	放血手推线	米	35	热镀锌钢梁，吊架及连接件，不锈钢 60*4 轨道
4	自动装载机	套	1	热镀锌
5	特制脱钩装置	套	1	热镀锌
6	放血吊链	个	5	镀锌滚轮，锚链式
7	毛牛换轨提升机	台	1	快速起吊，锚链式，含吊具，1 吨
8	毛牛换轨站台	台	1	台面尺寸 3500×1000×2000mm（长×宽×高）；台腿采用 $\phi 150 \times 2$ 的圆管制作；台面采用 38mm 厚的方空格塑料板制作；台框采用 80×40×2 和 50×50×2 的方管制作；护栏采用 $\phi 30$ 不锈钢管制作
9	胴体加工输送机	台	1	步进式输送；输送机为立式结构；1 套封闭式滚轮轨道；撑腿间距 800mm；1 套驱动单元（步进式）；1 套张紧装置；1 个时间调节器；输送链条，配有拨指，高分子耐磨行走轮；牛胴体间距（工位间距）：2400mm；双轨式钢件全部热镀锌结构，电机功率：2.2KW。含电控箱
10	滑轮	只	80	镀锌式滑轮；挂钩 $\phi 18$ 不锈钢制作
11	气动双柱升降台	台	2	配合扯皮机用。台架热镀锌，台面及扶手为不锈钢，台面采用防滑板制成。不锈钢材质：304
12	牛扯皮机	台	1	机架、外壳为热镀锌，不锈钢扯皮滚筒。含压力系统和程序控制系统。不锈钢材质：304，电机功率：5.5KW，含电控箱
13	栓牛架	台	1	热镀锌框架，含不锈钢扯皮链条，不锈钢材质：304
14	气动单柱升降台	台	2	配合扯皮机用。台架热镀锌，台面及扶手为不锈钢，台面采用防滑板制成。不锈钢材质：304
15	取白脏站台	台	1	台面尺寸：2000×1000×1300mm；台腿采用 $\phi 150 \times 2$ 的圆管制作；台面采用 25mm 厚的方空格塑料板制作；护栏高度 0.5--1 米，采

				用 $\phi 30 \times 2$ 的不锈钢管制作；横担间距：300-500mm，不锈钢材质：304
16	白脏接收滑槽	台	1	不锈钢制作，接收部分：槽宽 1200mm，导向部分：槽宽 750mm，不锈钢材质：304
17	取红脏站台	台	1	镀锌台面尺寸：1500×1000×400mm；台腿采用 $\phi 140 \times 2$ 的圆管制作；台面采用 25mm 厚的方空格塑料板制作；横担间距：300-500mm。
18	红内脏滑槽	台	2	全不锈钢制作
19	落地式牛白内脏同步卫检线	套	1	机架热镀锌，不锈钢 304 卫检盘，一套盘清洗消毒器
20	悬挂式红内脏同步卫检线	套	1	封闭式双槽钢轨道，不锈钢经脏挂钩，锰钢热镀锌链条，尼龙行轮，气动涨紧器
21	胴体检疫	台	1	镀锌台面尺寸：1500×1000×1000（长×宽×高）；台腿采用 $\phi 140 \times 2$ 的圆管制作；台面采用 25mm 厚的方空格塑料板制作；横担间距：300-500mm。
22	牛胴体轨道电子秤	台	1	用于二分体的称重。含显示屏、打印装置。
23	手推线	米	325	热镀锌结构，包含轨道，及连接件等，轨道材质为热镀锌
24	道叉	套	26	精铸钢热镀锌
25	弯道	件	30	热镀锌
26	四分体提升机	套	1	500 公斤，钢丝绳式，含吊具，用于发货间改四分体转挂
27	四分体提升下降机	套	2	分别用于牛分割间改四分体
28	电器控制系统	套	6	包括声光报警器，各分控箱和操作按钮，不包括电缆线及桥架和穿线管。
29	带式劈半锯	台	1	国产设备
二	羊屠宰线设备			
1	羊放血自动线	米	38	含轨道梁空负载挂钩，可拆链
2	驱动装置	套	1	含电机减速机
3	涨紧装置	套	1	镀锌，含回转轮
4	回转装置	套	1	热镀锌
5	挂羊卸羊弯轨	套	2	热镀锌
6	扣脚链	根	300	热镀锌

7	转挂站台	件	1	机架镀锌制作，台面防滑网格板 2000×1000×600（长×宽×高）
8	羊用滑轮+W 钩	套	200	镀锌滑轮、不锈钢钩
9	桶车	台	2	不锈钢
10	电子轨道称	台	1	500KG，带显示打印设备
11	电器控制系统	套	1	各分控箱和操作按钮
三	包装设备			
1	高压杀菌罐	台	1	型号 SJG
2	双室真空包装机	台	2	尺寸 600L
3	打包机	台	2	型号 DBJ-00

3.1.6 公用工程

（1）供电

项目供电由陶家宫镇供电电网提供，可满足本项目用电需要，项目年耗电量 29 万 kWh/a。

（2）供水

项目年耗水量 48041.35m³，主要用水类型包括工艺用水和生活用水，供水由陶家宫镇供水系统提供，能够满足项目生产生活需要。

（3）排水

项目厂区排水设施按照清污分流、雨污分流原则进行建设，工艺废水、生活污水由厂区自建污水处理站进行处理，污水站废水处理采用采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”的污水处理工艺，综合废水经污水站处理后废水中主要污染物浓度满足《农田灌溉标准》（GB5084-2005）中旱作标准限值，夏季作为回用水用于周边林带灌溉和厂区绿化使用，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。

（4）供热

本项目供热主要用于车间、办公楼、宿舍采暖，考虑到夏季车间及办公宿舍区的降暑降温，因此初期采用集中式冷暖空调采暖，能够满足项目正常生产生活需要。

（5）制冷

本项目建设冷库一座，制冷剂采用 R404A，属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），是目前得到目前世界绝大多数国家认可并推荐的主流低温环保制冷剂，符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，多用于中低温商用制冷系统。R404A 分子量为 97.6，沸点-46.8，临界温度 72.1℃，

临界压力为 3732 kPa，饱和蒸气压（25℃），1255kPa，无异臭，外观无色，不浑浊。破坏臭氧潜能值（ODP）为 0，对臭氧层无害。R404A 符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的最高的 A1 安全等级类别，属于无毒不可燃物质，对人体无害。

本项目制冷采用风冷，不使用冷却循环水。根据企业提供资料，项目使用的冷库中制冷剂的量为 50kg，制冷剂需要 3~5 年补充一次，每次补充量为 20kg，平均每年制冷器使用量为 0.001t/a。

3.1.7 总平面布置

根据厂区地块条件，在满足生产、安全、卫生等要求的前提下，按照工程合理、因地制宜、充分利用等原则进行项目的总平面布置。

项目严格按照《国务院牛羊定点屠宰管理条例》（国务院令第 169 号）和《牛羊屠宰与分割车间设计规范》等有关行业政策及技术规范进行设计，要求做到“清污分流、雨污分流”，硬化厂区地面，优化厂容厂貌。

（1）总平面布置原则

①严格遵守防火、防爆、安全、卫生等现行规范和规定。

②按功能分区布置。根据单元的性质、功能差异，尽量将单元性质相近、功能联系密切的单元紧凑布置在一个分区，为此形成了生产区、辅助生产区、生活办公区等。各功能区又相对集中布置，即方便管理，有利安全，同时又便于管理、方便检修、重视安全、有利于生产为目的，形成厂区的总平面布置。

③满足工艺流程、合理紧凑布置。按全厂的工艺流程、物料输送方向以及各单元相互关系的密切程度合理布置生产区、辅助生产区的分布，使之相对集中，节省能耗，使全厂工艺流程、物料输送形成最佳路径，达到降低运营成本。

（2）平面布置

本项目位于哈密市陶家宫镇上庄子村。本着人流、物流相互分开的原则，结合区域常年主导风为西北风，生产区分布在建设地块东侧，生活区主要分布在地块西北，消毒、检疫、无害化处理间、污水处理站等位于厂区东南部依次排开，通过厂区总平与车间设施的合理布局减小项目生产过程产生的废气、噪声对区域环境及厂内工作人员的影响。厂内按照生产流程布置生产车间，使产品到达下一工序距离最短，较为合理。厂区内的建筑物周围布有绿化带，此绿化不仅增加了绿化面积，而且具有防尘、降噪、遮阳及美化厂区的作用。

3.1.8 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为年屠宰肉羊 10.95 万头、肉牛 9125 头综合加工项目，不属于限制类“年屠宰牛羊 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”，本项目属于允许类，符合相关产业政策要求。

3.2 工程分析

3.2.1 屠宰加工工艺流程

项目运营后，年屠宰年屠宰肉羊 10.95 万头、肉牛 9125 头，年产牛羊肉 313.9t/a。生产工艺见下图。

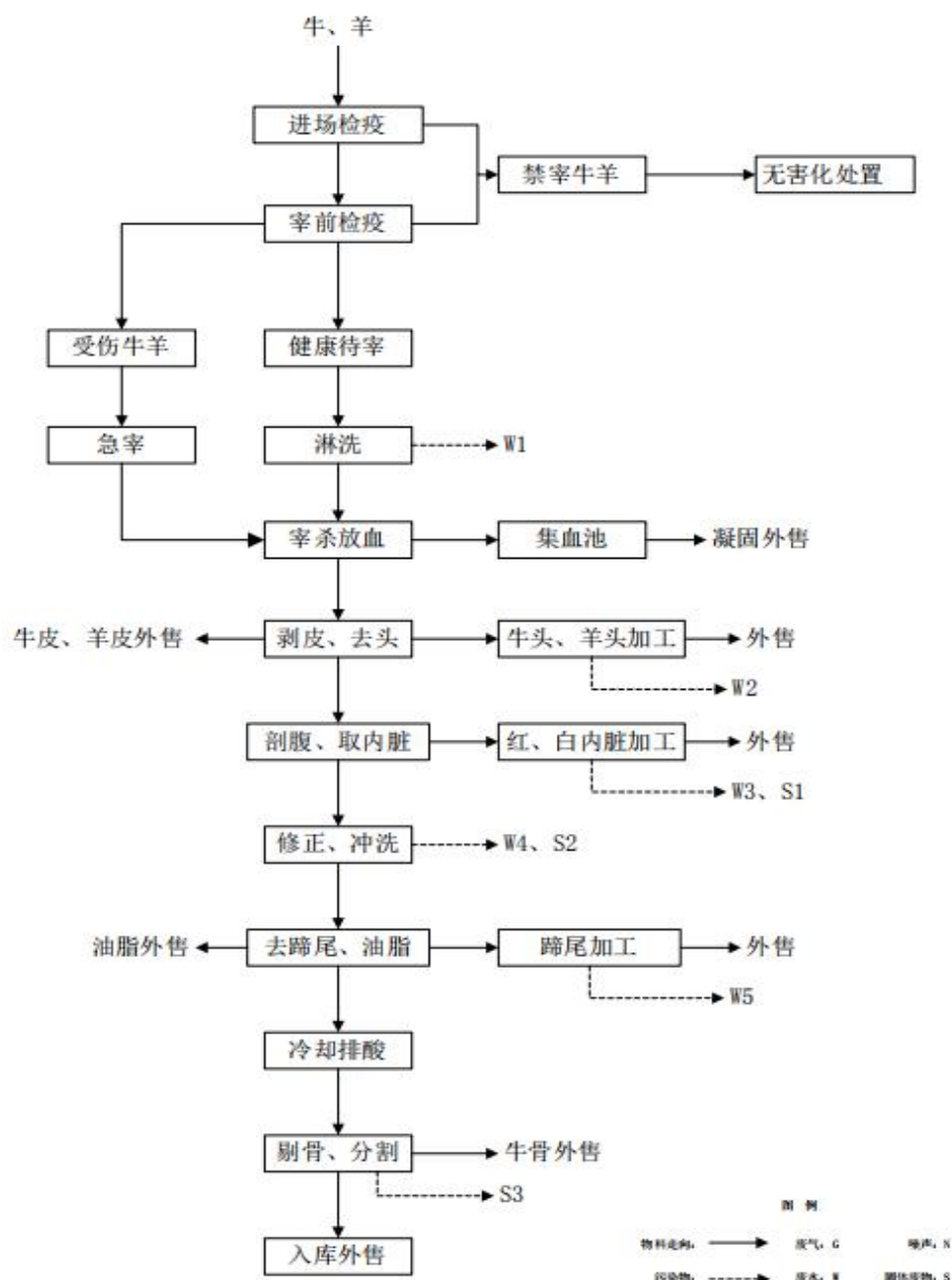


图 3.2-1 牛羊屠宰加工工艺流程图

工艺流程简介：

(1)进场检疫

本项目屠宰牛、羊依托社会牛、羊收购商进行收购，主要来自于养殖场及牛、羊市场。牛、羊进场卸车前，按照《牛羊屠宰产品品质检验规程》（GB18393-2001）要求，在检疫部门监督下进行健康检疫，进场牛、羊应取得产地动物防疫监督机构开具的检疫合格证，确保进场牛、羊牲畜健康未异常，方可准予进场卸车，暂时分类饲养于待宰车间。对于未取得检疫合格证的牛、羊禁止进场卸车，对于病、死牛、羊应按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）要求，在检验检疫部门监督下进行无害化处理。

(2)宰前检疫

健康牛、羊暂时饲养于牛圈羊圈，一般饲养时间不少于 12h，期间禁食，并进行宰前观察、检疫，如出现受伤且健康牛羊，送入急宰车间，按照标准屠宰工序进行急宰，如出现病、死牛、羊，在检疫部门监督下进行隔离，并按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）要求进行无害化处置，同时做好消毒、卫生防护等工作。

(3)淋洗

健康待宰牛、羊进入屠宰工序前，经自通道进入淋洗间，通过淋洗将牛、羊体表沾有的粪便、灰尘等附着物进行清洗，确保屠宰牛、羊体表洁净，减少屠宰过程牛、羊体表附着物对胴体的污染。

(4)宰杀放血

经淋洗后的牛、羊进入翻板箱，进口门关闭，侧板、顶板和推板共同工作，将牛、羊头推出箱体，然后牛、羊头限位装置开始工作，将牛、羊头抬起，箱体开始旋转，旋转到合适位置，从牛、羊喉部下刀割断食管、气管和血管进行放血，下方安装有放血槽，牛、羊血经放血槽进入集血池，凝固后作为副产品外售，通常沥血时间控制在 5-8min。放血后的牛、羊再次采取低压电刺激系统接受脉冲电压刺激，电压为 25-80V，用以放松肌肉，加速牛羊肉排酸过程，提高牛羊肉嫩度。

(5)剥皮、去头

经宰杀放血后的牛羊，由高轨转挂至低轨道，通过电动控制箱切刀切除牛、

羊头，牛、羊头进入加工车间进行去毛、洗净等加工工序后，作为副产品外售。

经切除牛、羊头的牛、羊体进入剥皮工序，先由机械剥前小腿皮，接着进入高轨，剥悬空后腿的皮，再用电动葫芦将牛从高轨上取出，用中轨的滑轮钩钩住已剥过皮的那条腿，然后放下电动葫芦吊钩，使牛转挂到中轨，最后在中轨剥另一条小腿皮；最后再剥臀皮、尾皮，完成了高位剥皮。

牛、羊皮毛具有二次经济价值，本项目通过扯皮机滚筒上的链钩钩住皮，启动扯皮机并不断地插刀修整皮张，防治扯坏皮张，扯下皮张完整度较好，作为副产品外售，不需要脱毛处理。

(6)剖腹、取内脏

利用切割刀将牛、羊开膛，取出红白内脏，并对红白内脏进行分离、加工清洗，同步进行检验检疫，安全健康的红白内脏作为副产品外售。

(7)修正清洗

修整范围包括扒下肾脏周围脂肪、修伤痕、除淤血及血凝块、割除体腔内残留的零碎块和脂肪，割除胴体表面污垢，然后经冲淋洗去残留血渍、骨渣、毛等污物。

(8)去蹄尾、油脂

将牛、羊蹄、尾，以及外挂油脂与胴体分离，蹄、尾经去毛加工、洗净后作为副产品外售，油脂集中收集后作为副产品外售。

(9)冷却排酸

经检验检疫合格的健康安全牛、羊胴体通过悬轨送进排酸车间进行排酸。牛、羊被屠宰过程，由于精神紧张和刺激，体温会有所升高，肉中会出现明显的生物化学变化，加上正常的新陈代谢和对血液的氧气供应停止时，肌肉中的任何贮存的糖原（肌糖原，动物的能量供应）会被降解成乳酸，损害肉的品质及口感。排酸过程主要是在一定的温度、湿度和风速下，抑制大多数微生物的生长繁殖，将肉中的乳酸成分分解为二氧化碳、水和酒精挥发出来，一般排酸车间冷却温度控制在 0°C - 4°C ，放置时间在 12-24h。

(10)剔骨、分割

将牛、羊胴体进行剔骨、分割，从而完成不同部位鲜肉的分类、定级，便于出售，剔除的骨头作为副产品外售。一般分割间温度控制在 15°C 以下，相对湿度 80% 左右。

(11)入库待售

经剔骨、分割后的牛、羊肉，按照分类、定级分别储存于冷库内待售，以保证肉品新鲜，防止细菌滋生，冷库温度一般控制在-15℃左右。

3.2.2 副产品生产工艺及简介

本项目牛羊屠宰过程中有副产品产生，按照生产计划，生产过程中摘取的头、蹄经收集后直接出售，不再整理；摘除的心、肝、肺等红色内脏经简单清洗后出售；胃肠等白色内脏先进行胃分离，去除胃内容物、简单清洗后出售；小肠，大肠，分别去除表面肠内容物、简单清洗后外售。

相关副产品生产工艺及产污环节图见图 3.2-2、3.2-3、3.2-4。

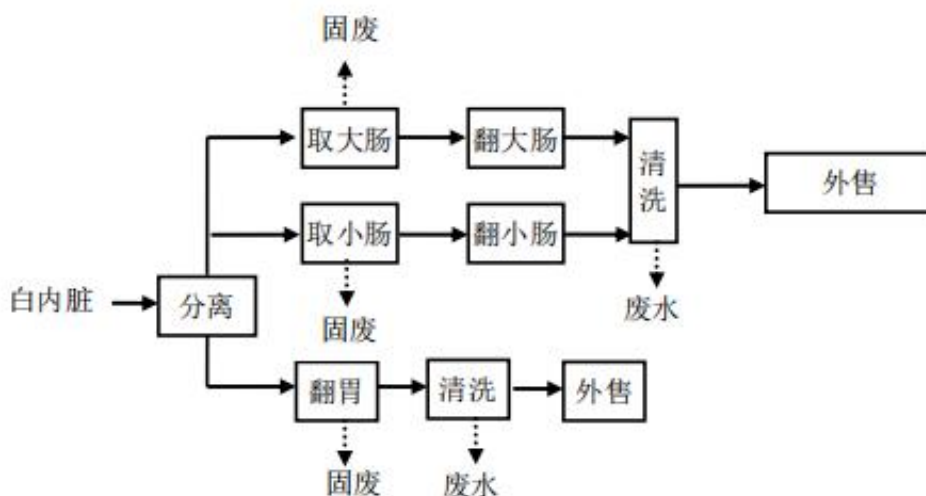


图 3.2-2 白内脏工艺及产污环节

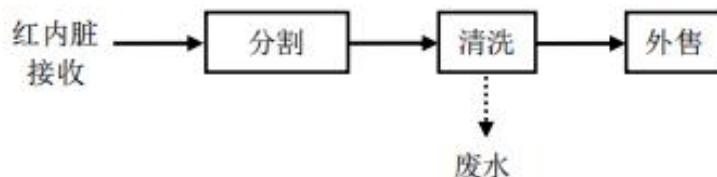


图 3.2-3 红内脏加工工艺及产污环节

3.2.3 物料平衡

根据建设单位提供资料，项目屠宰的肉牛每头约重 300kg，肉羊每头约重 40kg，本项目进行屠宰、分割、包装等深加工的牛羊数量占屠宰数量的 10%（羊 30 只/天，牛 2 头/天），其余屠宰数量的 90%（羊 270 只/天，牛 23 头/天）只进行屠宰，不进行深加工。

通过屠宰，产生生鲜肉、血液、内脏、油脂等产品与副产品，同时产生畜类粪便、毛皮、骨头、肠胃内容物等固废。根据类比调查，并结合本项目产品核算，

项目牛羊屠宰加工过程物料平衡见下表。

表 3.6 项目物料平衡表 单位: t/a

屠宰种类	投入物料			产出物料			
	序号	名称	数量	序号	名称	数量	备注
牛屠宰	1	活牛	219	1	生鲜牛肉	73	主产品
	/	/	/	2	牛血	21.9	副产品
	/	/	/	3	牛头	10.95	
	/	/	/	4	牛皮	10.95	
	/	/	/	5	红白内脏	17.52	
	/	/	/	6	牛蹄、尾、油脂	10.95	
	/	/	/	7	牛骨	54.75	
	/	/	/	8	碎肉、碎骨	4.38	集中收集后外售
	/	/	/	9	粪便、肠溶物	10.95	农田施肥
	/	/	/	10	检疫不合格品	3.65	无害化处置
	合计		219	/	合计	219	/
羊屠宰	1	活羊	438	1	生鲜羊肉	240.9	主产品
	/	/	/	2	羊血	43.8	副产品
	/	/	/	3	羊头	13.14	
	/	/	/	4	羊皮	13.14	
	/	/	/	5	红白内脏	21.9	
	/	/	/	6	羊蹄、尾、油脂	21.9	
	/	/	/	7	羊骨	65.7	
	/	/	/	8	碎肉、碎骨	4.38	集中收集后外售
	/	/	/	9	粪便、肠溶物	8.76	农田施肥
	/	/	/	10	检疫不合格品	4.38	无害化处置
	合计		438	/	合计	438	/

3.2.4 水平衡

项目用水主要分为生活用水、生产用水和绿化用水，其中生产用水根据生产工艺，包括车辆冲洗水、圈栏冲洗、屠宰废水及车间、设备冲洗等过程产生的废水；项目产生的废水与用水类型相对应，产生的废水主要包括生活污水和生产废水。

本项目工作人员人数为 23 人，根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，本次评价工作人员生活用水按 $0.1\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$ 计；餐饮用水按 30L/人计；车辆冲洗用水量按每日 $5\text{m}^3/\text{d}$ 计；圈栏冲洗用水量按每日 $10\text{m}^3/\text{d}$ 计；根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010），屠宰过程废水产生量为

1.0~1.5m³/头牛、0.2~0.5m³/只羊。本项目地处我国西部干旱地区，水资源匮乏，用水量也低于其他地区，因此，本次评价屠宰过程废水产生量取最小值，即 1.0m³/头牛、0.2m³/只羊，本项目年屠宰牛 9125 头，羊 10.95 万只，则本项目屠宰用水产生量为 85m³/d（31025m³/a）；车间及设备冲洗用水量按每日 20m³/d 计；根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，本项目位于东疆地区，绿化用水取 600m³/亩·a。哈密市绿化周期每年为 6 个月，绿化期按 180 天计。

因此本项目用水量 44981.35m³/a（122.99m³/d），废水产生量 35913.08 m³/a（98.392m³/d），项目水平衡见图 3.2-5。

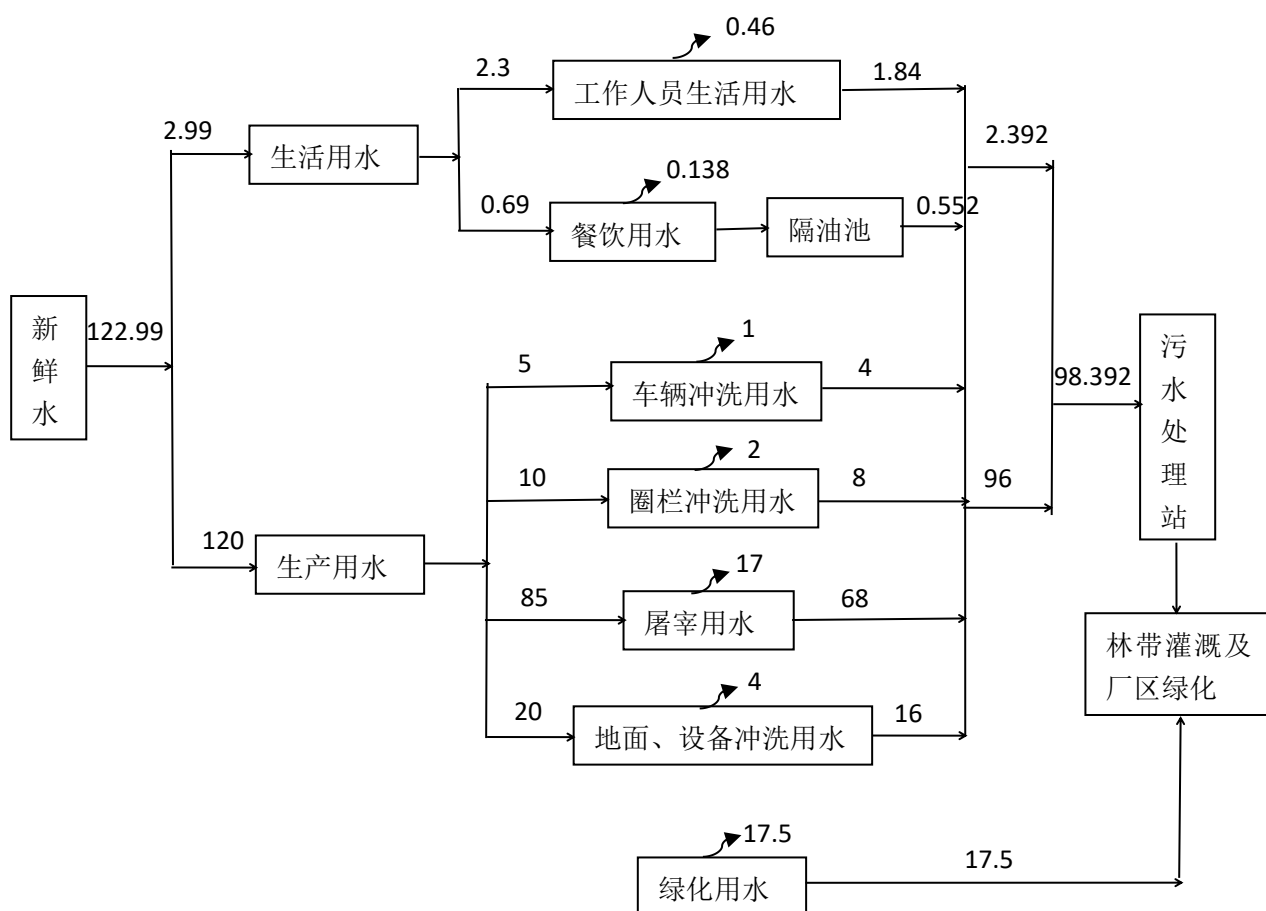


图 3.2-5 项目水平衡图 (单位: m³/d)

3.3 污染源强分析

3.3.1 施工期污染因素分析

本项目施工期 10 个月，主要工程内容包括基础工程、主体工程、装饰工程和设备安装等，施工工艺流程及产污环节见下图。

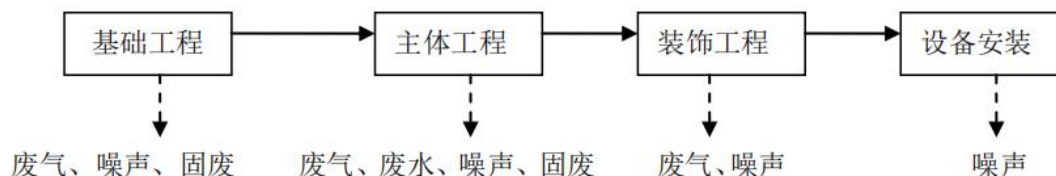


图 3.3-1 施工期工艺流程及产污环节

(1) 施工期废气污染源强分析

施工期大气环境影响因素主要是施工扬尘。

根据有关资料，一般气象条件、平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向 150m 左右，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右。哈密市多年平均风速为 2.9m/s，常年主导风向为西北风，项目区最近大气环境敏感点为西侧约 1012m 的都尔拜津村，因此，施工期间在采取洒水抑尘、原料堆场覆盖等措施后，工程施工扬尘对厂区周围环境的影响不大，且随着施工期结束，扬尘造成的污染影响将消失。

(2) 施工期废水污染源强分析

施工期的废水主要来自于建筑工人的生活污水以及施工机械冲洗产生的废水。

①生活污水

项目建设周期预计为 10 个月。根据施工设计，平均每天的施工人员数量为 20 人，生活用水定额按 50L/人·d 计，则放工人员生活用水量为 1m³/d。

生活污水的排放量按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 0.8m³/d。施工期生活污水中污染物浓度分别为 COD 350mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 35mg/L。项目施工期生活污水设置防渗蓄水桶，定期由吸污车拉运至哈密市生活污水处理厂集中处理。

②设备清洗废水

施工期生产废水主要来自于施工机械和车辆冲洗。废水中的主要污染物为

SS 和石油类。根据国内外同类工程施工废水监测资料：其水质中悬浮物浓度 200mg/L~3000mg/L，石油类浓度 10mg/L~50mg/L。施工废水收集于场内沉淀池沉淀处理后用于施工区洒水降尘，不外排。

(3) 施工期噪声污染源强分析

本工程施工期噪声主要来自施工机械如挖掘机、搅拌机、振动棒、吊车、升降机、切割机、焊机以及运输车辆等。据有关资料及类比，主要噪声源强度及不同距离处的噪声值见表 3.7。

表 3.7 主要噪声源强度及不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

设备名称	距施工机械点不同距离的噪声值 dB(A)						
	源强	10m	50m	100m	150m	200m	250m
升降机	71	50	44	38	34.5	32	30
吊车	72	85	38	32	28.5	26	24
焊机	65	47	41	30	26.2	25	24
切割机	80	53	48	42	38	36.5	34
挖掘机	82	65	56	50.5	45	40.4	38
搅拌机	70	49.5	43	39	35	33	31
振动棒	85	68	57	42	38.5	34.1	32
重型卡车	80	60	46	40	36.5	34	32

从上表可以看出，白天施工时，主要施工机械在 10m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值。施工期通过采用低噪声设备、设置隔声构件、控制作业时间、加强施工期环境保护管理等措施后，施工噪声对周围声环境的影响在可接受范围内。

(4) 施工期固废污染源强分析

本项目施工阶段动土范围较小，土方可做到挖填平衡，产生的固体废物主要有建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

项目建筑垃圾主要为废石、混凝土块等。本项目新增建筑面积为 2359m²，建筑垃圾产生量按每平方 0.05t 计，则本项目施工期建筑面积产生量约为 117.95t，运至哈密市城建部门指定的填埋场填埋处理。

项目施工人员平均每天 20 人施工，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，产生量为 10kg/d，施工期按 10 个月计，则生活垃圾产生量 3t，集中收集后由环卫部门统一清运至哈密市生活垃圾填埋场处理。

(5) 施工期生态影响

根据现场调查，项目拟建区域地面地势平坦。项目施工区域及周边没有国家、自治区级重点保护动植物物种分布，项目施工过程中对局部生态环境会造成轻微影响，主要是对施工区域部分地面进行开挖，建设相关工程设施会改变原有地表面貌，破坏原有生态环境，也会产生轻微水土流失现象。

评价要求建设单位尽量减少对原有地表环境的扰动和破坏，施工过程中采取相关水土保持措施，完善建设场地内风蚀防控方案，及时对完工区域及时进行绿化、硬化，减少裸露土地面积；预计在采取上述措施后，随着施工期结束和厂区绿化到位，水土流失现象会得到有效控制。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 废气

本项目主要废气污染源为生产过程产生的恶臭，主要存在于牛羊圈、屠宰车间、污水处理站。牛羊圈产生的恶臭采取无组织排放的方式，屠宰车间产生的恶臭由负压收集后经并联集气管道引至除臭生物滤池进行处理，处理后经 15m 排气筒排放。本项目污水处理站调节池、污泥浓缩池、污泥暂存间等各类构筑物设施为密闭式，污水处理站产生的恶臭经负压收集后引至除臭生物滤池进行处理，处理后经 15m 排气筒排放。

除臭工艺流程简述：

喷淋湿化单元：采用水喷淋湿化，初步去除空气中水溶性气味物质，如：氨 NH_3 和硫化氢 H_2S ，以及有机气味物质，调节空气物理化学性质，如：温度和 pH 值。提高空气湿度，为后续生物过滤创造条件。经喷淋洗涤后，空气相对湿度达到 95% 以上，保证滤层中水分满足微生物需要。

生物过滤池：生物接触滤池底部分为布气空间，带有承托层支撑上部填料，空气从底部经布气板均匀向上运动，与具有一定湿度填料充分接触，气味物质先被填料吸收，然后被填料中微生物氧化降解，消除气味，完成臭气除臭过程。在降解过程中需要有机碳素物质是由填料本身提供，因此，填料必须既能及时提供碳素，又要有足够使用寿命。填料分为自下而上为三层，一、二层以块状尺寸不小的生物填料作为生物附着填料，第三层填料形状更为均匀细小。

(1) 牛羊圈、屠宰车间、污水处理站废气

①牛羊圈产生的恶臭

本项目设有 1 座牛羊圈，总占地面积 642m²，设计牛羊存栏 400 头/d，牛羊圈恶臭主要来自待宰牛羊排泄的粪便，这些粪便会产生氨、硫化氢等恶臭有害气体，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，并会滋生大量蚊蝇，影响环境卫生。本项目牛羊圈采用人工清粪，由专人每天定时打扫清理后，将收集到的粪便送往防渗粪污池内暂存。

类比同类屠宰行业相同工艺、设施的相应资料，牛羊圈 NH₃ 产生源强为 0.2g/头·d，H₂S 的产生源强为 0.017g/头·d。本项目牛羊圈最大容量为 400 头，则牛羊圈 NH₃ 的产生量为 0.08kg/d（0.029t/a），H₂S 的产生量为 0.0068kg/d（0.0025t/a）。

由于本项目牛羊圈为露天设置，无法对产生的臭气进行收集，因此本项目牛羊圈产生的恶臭气体按照无组织形式排放。

②屠宰车间产生的恶臭

屠宰工艺产生的各种湿皮、血、胃内容物和粪尿等的臭气混杂在一起，会产生一些刺鼻的腥臭味。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。

本项目屠宰加工车间为封闭式车间，采用负压收集以保证卫生和生产要求，集气效率达 90%以上，排气量为 5000m³/h，收集之后采用引风机把恶臭气体引至车间外的生物除臭滤池进行处理，处理效率为 90%，处理后经不低于 15m 高排气筒排放。类比同类屠宰行业相同工艺、设施的相应资料，确定本项目屠宰车间废气的产生源强为：NH₃0.30kg/d，0.11t/a、H₂S：0.023kg/d，0.0084t/a。收集到的 NH₃ 约 0.27kg/d（0.099t/a）、H₂S 约 0.021kg/d（0.0076t/a），未收集到的 NH₃ 约 0.03kg/d（0.011t/a）、H₂S 约 0.002kg/d（0.008t/a）。

③污水处理站产生的恶臭

厂内污水处理站各污水处理单元（主要为粗细格栅、水解酸化）及处理污泥产生的恶臭。恶臭气体为混合性气体，主要成份是 H₂S 和 NH₃。为了有效核定出臭气中 NH₃、H₂S 产生情况，评价臭气污染源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g BOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012g H₂S。本项目进入污水处理站废水量为 98.392m³/d，BOD₅ 产生浓度约 900mg/L，BOD₅ 排放浓度 60mg/L，则 BOD₅ 处理量约 30.167t/a，则 NH₃ 产生

量为 0.0935t/a，H₂S 产生量为 0.0036t/a。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）中 6.5 节要求，项目末端污水处理站有恶臭产生的处理单元（如调节池、厌氧处理、污泥浓缩等 80%的臭气来源处）需设计为密闭式。评价建议将本项目调节池、水解酸化池、污泥浓缩池进行密闭，通过密闭管道负压收集至生物滤池进行处理，收集效率约为 95%，处理效率约为 90%。则收集到的 NH₃ 为 0.0101kg/h（0.0889t/a）、H₂S 为 0.00039kg/h（0.00342t/a），未收集到的 NH₃ 为 0.00053kg/h（0.0046t/a）、H₂S 为 0.000021kg/h（0.00018t/a）。

综上，本项目屠宰车间、污水处理站产生的恶臭均通过负压抽风装置收集后，将臭气收集至项目拟建的除臭生物滤池集中处理，恶臭中主要污染物的去除效率不低于 90%，处理后合用 1 根 15m 排气筒排放。本项目有组织 NH₃、H₂S 产排情况见表 3.8。

表 3.8 NH₃、H₂S 有组织排放源强一览表

污染物	风量 (m ³ /h)	NH ₃				H ₂ S			
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
污水处理站	5000	2.03	0.0889	0.203	0.00889	0.078	0.00342	0.008	0.00034
屠宰车间	5000	0.23	0.099	0.023	0.0099	0.17	0.0076	0.017	0.00076
排气筒	10000	2.145	0.1879	0.215	0.0188	0.126	0.011	0.0126	0.0011

本项目集气装置未收集到的 NH₃、H₂S 以无组织形式排放，其产排情况见表 3.9。

表 3.9 NH₃、H₂ 无组织排放源强一览表

污染物	NH ₃		H ₂ S	
污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
牛羊圈	0.0033	0.029	0.00028	0.0025
屠宰加工车间	0.00125	0.011	0.000083	0.008
污水处理站	0.00053	0.0046	0.000021	0.00018
总计	0.0051	0.0446	0.0012	0.0107

根据国内外类比资料，屠宰车间和待宰间内、污水处理站的恶臭气体 NH_3 的浓度在 $10\sim 25\text{mg/m}^3$ 之间， H_2S 的浓度在 $1.0\sim 8.0\text{mg/m}^3$ 之间，均能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中关于车间内有害物质的规定，即氨最高容许浓度为 30mg/m^3 ， H_2S 最高容许浓度为 10mg/m^3 。

（2）恶臭影响

屠宰厂排放废气的主要污染因子为 NH_3 和 H_2S ，同时是构成恶臭影响的主要污染物，据资料查询， NH_3 和 H_2S 嗅阈资料见表 3.10、3.11。

表 3.10 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以干到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（认知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

表 3.11 恶臭物质浓度与臭气强度的关系

臭气浓度	氨（ mg/m^3 ）	硫化氢（ mg/m^3 ）
1	0.1	0.0005
2	0.5	0.006
2.5	1.0	0.02
3	2	0.06
3.5	5	0.2
4	10	0.7
5	40	8
臭气特征	刺激臭	臭蛋味

屠宰场恶臭气体排放特点为夏季比冬季强，昼间比夜间强，由于人的嗅觉具有对臭气的习惯性和适应性的特点，瞬时内（约 10 秒）的臭气强度的最大值及出现的频数才对于人的生活环境产生不利影响。为减轻待宰牲畜排泄物及其气味的污染，应从减小臭气强度及出现的频数着手。

项目屠宰加工车间采取封闭式设计，屠宰加工采用半自动化悬挂流水式作

业，工艺较为先进，通过机械电晕、人工宰杀放血，血全部进入血槽回收。宰杀后剖肚取出内脏，把可食用部分和非食用部分分开，肠、肚中的内容物用专用容器盛装，屠宰产生的粪便由厂区建设的防渗粪污池定点封闭暂存，定期清理，每天屠宰结束后均要冲洗屠宰车间地面及工作台，可大大减少恶臭气体排放强度和排放量。

经类比分析，屠宰厂恶臭源产生的恶臭气体一般能明显感觉到，但并不强烈，项目厂界恶臭气体浓度中氨为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据表 3.9、表 3.10，臭气强度位于 1-2 级之间，对区域环境空气的影响不大。

(3) 食堂油烟

据调查，人均食用油用量约 $15\text{g}/\text{人}\cdot\text{餐}$ ，项目采取 8 小时工作制，厂区设有食堂，劳动定员 23 人，按午间全部人员就餐计，厨房每日工作 6 小时，则本项目食用油用量约 $125.93\text{kg}/\text{a}$ 。类比餐饮行业资料，油烟挥发量一般占食用油用量的 2-4%，由于职工食堂油烟挥发量低于餐饮行业油烟挥发量，故职工食堂油烟挥发量按 3% 计算，则项目食堂油烟产生量为 $3.78\text{kg}/\text{a}$ ，产生浓度约 $3.45\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂厨房配套安装油烟净化处理装置，风量 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，油烟净化率 $\geq 60\%$ ，则项目油烟排放量约 $1.51\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度 $1.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放标准，对区域环境空气影响不大。

3.3.2.2 废水

项目废水主要分为工艺废水和生活污水，其中工艺废水主要包括车辆冲洗废水、圈栏冲洗废水、屠宰废水、车间地面设备冲洗废水。项目实行雨污分流排水机制，生活污水、工艺废水排入厂区自建污水处理站处理后，夏季作为回用水用于周边林带灌溉和厂区绿化使用，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。

本次评价通过国内同类企业调查、全国污染源普查资料数据，对照《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ860.3-2018），确定本项目生产过程各环节废水源强。

(1) 生活污水

项目实行 8 小时工作制，厂区食堂包含职工午餐，此外厂区生活污水包括工作人员产生的生活污水和餐饮废水。项目劳动定员 23 人，本次评价工作人员生活用水按 $0.1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计；餐饮用水按 30L/人计；本项目工作人员生活污水产生量为 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ($671.6\text{m}^3/\text{a}$)，餐饮废水产生量为 $0.552\text{m}^3/\text{d}$ ($201.48\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水产生总量 $2.392\text{m}^3/\text{d}$ ($873.08\text{m}^3/\text{a}$) 生活污水中主要污染物初始浓度 COD 350mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30mg/L 、SS 180mg/L 、 BOD_5 200mg/L ，动植物油 30mg/L 。

(2) 车辆冲洗废水

运输车辆需按照完成的运输车次进行清洗，以保证卫生条件；牛羊卸下车后运输车辆进入清洗点进行整车清洗，按照平均每天运输 5 班次，每班次冲洗水量为 1m^3 ，则每天消耗水量约 5m^3 ；按照 0.8 的排污系数，该部分废水排放量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 圈栏冲洗水

圈栏产生的废水主要为地面冲洗废水。

根据建设单位提供资料，项目牛羊圈的各圈舍均设有缓坡漏缝地面，待宰牛羊粪尿分开，牛羊尿经漏缝导排流进入厂区污水处理单元集中处治，牛羊粪则采用干法清粪，清粪后再对牛羊圈栏进行冲洗、消毒。采用粪尿分开的方式清理牛羊圈栏，既减少了冲洗水用量，同时降低了冲洗废水中污染物的含量。经同类项目类比，牛羊圈栏每天需进行冲洗，每平方米的地面冲洗水耗用量为 15.5L ，牛羊圈栏总体建筑面积为 642m^2 ，则牛羊圈栏地面冲洗水用量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 80%计，废水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。废水在进入污水处理站前设置格栅装置，以去除废水中残余粪便、牛羊毛等固体杂质。

(4) 屠宰车间废水

本项目屠宰生产线废水主要包括牛羊宰前淋洗废水、胴体清洗废水、内脏清洗废水等。

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ 2004-2010)，屠宰过程废水产生量为 $1.0\sim 1.5\text{m}^3/\text{头牛}$ 、 $0.2\sim 0.5\text{m}^3/\text{只羊}$ 。本项目地处我国西部干旱地区，水资源匮乏，用水量也低于其他地区，因此，本次评价屠宰过程废水产生量取最小值，即 $1.0\text{m}^3/\text{头牛}$ 、 $0.2\text{m}^3/\text{只羊}$ ，本项目年屠宰牛 9125 头，羊 10.95 万只，则本项目屠宰用水产生量为 $85\text{m}^3/\text{d}$ ($31025\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量按 20%计，屠宰废水废水产生量约为 $68\text{m}^3/\text{d}$ ($24820\text{m}^3/\text{a}$)。

(5) 车间地面及设备冲洗废水

为保证车间及设备卫生情况，需要对地面及生产设备进行冲洗。根据业主提供资料，每平方米的地面冲洗水耗用量为 9.8L，屠宰车间的建筑面积为 1523m²，则屠宰车间地面冲洗水用量为 15m³/d，排污系数按 80%计，废水产生量为 12m³/d。设备清洗用水量为 5m³/d，排污系数按 80%计，设备冲洗废水为 4m³/d。综上可知，本项目车间地面及设备冲洗废水为 16m³/d。

(6) 绿化用水

本项目厂区绿化面积约 3500m²，根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》，本项目位于东疆地区，绿化用水取 600m³/亩·a，绿化周期每年为 6 个月，绿化期按 180 天计。则项目绿化用水量约 3150m³/a，厂区绿化用水平均量约 17.5m³/d。污水处理处理后的污水回用于厂区绿化，本项目污水处理站每日处理污水 98.392m³/d。供水能够满足绿化面积所需水量，绿化用水全部通过土壤下渗、植物根系吸收及自然蒸发消耗。

(7) 全厂废水产排情况分析

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ 2004-2010）及其编制说明，结合本项目生产工艺，本项目生产废水污染物浓度见表 3.11。

表 3.12 全厂生产废水污染物浓度 单位：mg/L，pH 值为无量纲，大肠菌群：个/L

污染物指标	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	pH	大肠菌群
标准浓度范围	1500-2000	750-1000	750-1000	50-150	50-200	6.5-7.5	400000
本次评价取值	2000	1000	1000	150	200	6-8	400000

综合以上项目废水产生情况分析，汇总结果见下表。

表 3.12 全厂废水产生情况汇总表 单位：mg/L，pH 值为无量纲，大肠菌群：个/L

废水名称	废水量 (m ³ /a)	主要污染物						
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	pH	大肠菌群
生产废水	35040	2000	1000	1000	150	200	6-8	400000
生活污水	873.08	350	200	180	30	30	6-8	/
污水处理站合计	35913.08	1960	980	980	147	196	6-8	390000

项目废水具有浓度高、杂质和悬浮物多、可生化性好等特点，是一种典型的有机废水，特征污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、大肠菌群等。

根据国内屠宰项目废水处理工艺的实际情况,结合本项目污水处理站污水处理工艺最终确定为“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”的生化处理工艺。结合项目废水中悬浮物、油脂含量较高,废水排放具有间歇性、水质水量随时间变化较大的特点,为去除废水中的油份,均化水质,项目预处理采用气浮及水解酸化池等单元,针对屠宰废水中氨氮浓度较高的特点应选择具有良好脱氮除磷的接触氧化工艺,评价建议污水处理站设计取 1.2 的变化系数,则本项目污水处理站设计规模为 120m³/d,以确保本项目最不利条件下的废水处理规模。

建设项目废水排放情况见表 3.13。

表 3.13 项目废水排放情况汇总表 单位: mg/L, 大肠菌群: 个/L

废水种类	废水量 (m ³ /a)	主要污染物					
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	大肠菌群
废水产生浓度	/	1960	980	980	147	196	390000
污染物产生量 (t/a)	35913.08	70.39	35.19	35.19	5.28	7.04	/
处理措施	污水处理站采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”工艺						
去除效率 (%)	/	94.5	94.5	90	88	90	98
《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中的二级标准	/	120	60	120	20	20	10000
废水排放浓度	/	108	54	98	18	20	7800
污染物排放量 (t/a)	35913.08	3.88	1.94	3.52	0.65	0.72	/

注: 项目年工作日为 365 天。

由上表可知,拟建项目生产废水与生活污水一起排入厂区污水处理站处理后,厂区污水总排口废水中主要污染物浓度符合《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中规定的二级标准和《农田灌溉标准》(GB5084-2005)中旱作标准限值夏季用于厂区绿化及周边林带灌溉,冬季排入防渗蓄水池中用于来年的林带和园区绿化灌溉。

3.3.2.3 固体废物

项目投产后固体废物主要为病疫牛羊及不合格胴体、牛羊粪、碎肉碎骨、污水处理站运行过程产生的污泥、隔油池产生的废油、检疫医疗废物及生活垃圾、厨余垃圾等。

(1) 病疫牛羊及不合格胴体

根据同行业类比，在检疫和屠宰过程中产生的病疫牛羊及不合格胴体占屠宰牛羊总量的 0.01%，项目年屠宰牛 9125 头，羊 10.95 万头，因此病疫牛及不合格胴体的年最大产生量为 1 头，即约 0.3t/a。病疫羊及不合格胴体的年最大产生量为 11 头，即约 0.44t/a。则本项目病疫牛羊及不合格胴体年产生量为 0.74t/a。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关规定和要求，病疫牛羊及检验不合格胴体由厂区建设的无害化处理间进行无害化处理。

(2) 牛羊粪便

本项目牛羊粪便主要产生于牛羊圈以及白内脏加工过程产生的肠内容物。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 表 A.2 中数据可知，牛产粪量为 20kg/d·头。本项目牛羊圈牛羊临时饲养时长为 12-24h，本次评价按 24h，本项目日屠宰牛 25 头，羊 300 只（折合牛 20 头），则本项目牛羊圈牛羊粪便产生量为 0.9t/d（328.5t/a）。本项目牛、羊在屠宰时肠内容物按粪便产生量的 50%计，则本项目屠宰过程肠内容物产生量为 0.45t/d（164.25t/a）。本项目共产生牛羊粪便 1.35t/d（492.75t/a）。

本项目牛羊圈采取干清粪工艺，牛羊粪和肠内容物集中收集后暂存于防渗粪污池，定期外售用作附近农户农田施肥。

(3) 碎肉、碎骨

本项目在屠宰过程会有一定量的碎肉、碎骨产生，根据物料平衡，本项目屠宰过程碎肉、碎骨产生总量为 8.76t/a，集中收集后暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产。

(4) 污水处理站污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)中，污泥产生量计算公式如下：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水量计；

$W_{深}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

本项目污泥产生量约为 0.041t/d（干），每年产生的处理后的干工程污泥量为 14.97t/a（干），经脱水处理后的污泥（干）送至哈密市生活垃圾填埋场填埋。

（5）隔油池废油

拟建项目屠宰加工工艺设有隔油池调节池，在运营过程中会定期捞油，经类比同类企业捞取的废油量，本项目捞取的废油量约 2t/a，外售至有机肥厂做有机肥原料。

（6）检疫医疗废物

待宰前日常检疫产生的检疫医疗废物，如针头、消毒棉纱以及废等，根据《国家危险废物名录》的规定，废物类别为医疗废物 HW01，编号为 900-001-01 为防治动物传染病而需要专业收集和处置的废物。经同类项目类比，对照本项目屠宰规模，总体产生的检疫医疗废物约 0.1t/a，在检疫废物暂存间定点分类收集，定期委托具备专业处置资质的单位或机构定期清运、无害化处置。

（7）生活垃圾

项目员工 23 人，厂区实行 8 小时工作制，办公生活垃圾按照 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量 11.5kg/d（4.20t/a），在厂区垃圾箱集中暂存，由陶家宫镇环卫部门定期清运至哈密市生活垃圾填埋场处理。

（8）厨余垃圾

本项目厂区设有食堂，餐厨垃圾产生量按 0.1kg/人·餐计，本项目员工人数 23 人，食堂仅供应午饭，经计算，本项目食堂餐厨垃圾产生总量为 2.3kg/d（0.84t/a），集中收集后委托有餐厨垃圾处理资质的单位进行处理。

工程固体废物产生情况及采取的治理措施见下表。

表 3.14 项目固体废物产生及治理措施

产污环节	固体废物名称	固废性质	产生量（t/a）	处理措施
------	--------	------	----------	------

生产环节	病疫牛羊及不合格胴体	一般	0.44	在厂区建设的无害化处理间区进行无害化处置
	牛羊粪便	一般	492.75	集中收集后暂存于防渗粪污池，定期外售用作附近农户农田施肥
	碎肉碎骨	一般	8.76	暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产
	检疫医疗废物	危废	0.1	在检疫废物暂存间定点分类收集，定期委托具备专业处置资质的单位或机构定期清运、无害化处置
污水处理站	隔油沉淀池池废油	一般	2	定期清理外售至有机肥厂做有机肥原料
	干化污泥	一般	14.97	定期清运至哈密市生活垃圾填埋场填埋
员工	生活垃圾	一般	4.20	集中暂存定期由环卫部门清运
食堂	厨余垃圾	一般	0.84	集中收集后委托有餐厨垃圾处理资质的单位进行处理

3.3.2.4 噪声

建设项目主要噪声源包括脱水机、压缩机、风机和各种泵等。应尽可能选用低噪声设备；针对高噪声源采取相应的消声、隔声、减振、厂房隔声等降噪措施；风机进出口设置消声器消声；将噪声较大的设备置于室内，并采用隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播；各种泵类等设置单独基础，并加设减振垫，以防治振动产生噪声；在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。项目产生的主要噪声源强见表 3.15。

表 3.15 项目主要噪声源强表

噪声源位置	噪声源	数量(台)	声源强度dB (A)	状态	降噪措施
冷库	压缩机	2	90	连续	基础减振、设隔声设备间
污水处理站	鼓风机	2	90	连续	选用低噪设备、基础减振、建筑隔声、风管接头减振等
	压滤机	1	85	连续	选用低噪设备、基础减振、建筑隔声
屠宰车间	电机、水泵	10	90	连续	基础减振、设隔声设备间
屠宰车间	剥皮机	2	85	连续	基础减振、设隔声设备间
牛羊圈	牛羊叫声	-	70	间断	/

3.3.3 建设项目污染物排放情况汇总

项目运营期各种污染物的产生及排放情况见表 3.16。

表 3.16 项目各污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	NH ₃ （有组织）	t/a	0.1879	0.1691	0.0188
	H ₂ S（有组织）	t/a	0.011	0.0099	0.0011
	NH ₃ （无组织）	t/a	0.0446	0	0.0446
	H ₂ S（无组织）	t/a	0.0107	0	0.0107
	油烟	kg/a	3.78	2.27	1.51
废水	综合污水量	t/a	35913.08	0	35913.08
	COD	t/a	70.39	66.51	3.88
	BOD	t/a	35.19	33.25	1.94
	SS	t/a	35.19	31.67	3.52
	氨氮	t/a	5.28	4.63	0.65
	动植物油	t/a	7.04	6.32	0.72
	大肠菌群	个/L	1.4×10 ¹³	1.39×10 ¹³	7800
固废	病疫牛羊及不合格胴体	t/a	0.44	0.44	0
	牛羊粪便	t/a	492.75	492.75	0
	碎肉碎骨	t/a	8.76	8.76	0
	检疫医疗废物	t/a	0.1	0	0.1
	隔油沉淀池废油	t/a	2	2	0
	污水站污泥	t/a	14.97	0	14.97
	生活垃圾	t/a	4.20	0	4.20
	厨余垃圾	t/a	0.84	0.84	0

3.3.4 非正常工况排污

非正常工况排污主要包括生产设备的正常开、停车和设备检修时，以及环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

本项目所采用的生产设备均为用电设备，设备正常开、停车和检修时不会有污染物排放，因此本项目的非正常工况排污主要指环保设施达不到设计要求时排放的污染物。

（1）废气非正常排放

废气处理设施事故停运对周围大气环境影响主要为恶臭，事故状态下，按最

不利情况，生物滤池除臭装置处理装置故障，处理效率为 0。

非正常工况排放状态下废气排放情况如下表。

表 3.17 废气污染物非正常工况排放情况表

污染源	污染物名称	排放速率 kg/h
生物滤池除臭装置处理失败	NH ₃	0.021
	H ₂ S	0.0013

(2) 废水非正常排放

若项目污水处理站因故障或人为因素停止运行，将导致废水未经处理直接进入污水管，出现非正常排放。为防止废水事故情况下直接排放对下游处理工序造成影响，应设置废水事故池。根据全厂进入污水处理站的废水量 98.392m³/d，并考虑建设单位事故应急能力能够在 1-2 天内排除故障，评价建议本项目事故水池设置为 200m³。事故池位置应紧靠污水处理站设置，污水处理站一旦出现故障则立即将废水导入事故应急池，进行有效处理，可杜绝事故排放。

3.4 清洁生产分析

3.4.1 清洁生产概述

清洁生产是一种新的创造性思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。对于生产过程，要节约原材料和能源，淘汰有毒原料，减少和降低所有废弃物的数量和毒性；对产品，要减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要将环境因素纳入设计和所提供的服务中。简言之，清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

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

3.4.2 清洁生产分析

清洁生产可分为定量和定性评价两大类，本次评价采用定量、定性相结合的

方法，对原辅材料和产品的清洁性、生产工艺技术进行定性的分析，对综合能耗指标、污染物排放量的清洁生产水平进行定量分析。清洁生产是一项系统工程，理想的指标体系除单项指标外，还应在单项指标基础上构建综合指标进行全面总体评价，但由于国内目前尚没有成熟的权重划分方法，各项指标之间的权重难以在短时间内确定并量化，为了确保评价的准确性和适用性，本章主要进行清洁生产综合分析，以判断工程的清洁生产水平。

3.4.2.1 原料及产品的清洁性分析

本项目为牛羊定点屠宰场建设项目，活牛、活羊均购自本地市场及养殖场，并严格执行《牛羊屠宰产品品质检验规程》（GB18393-2001）要求，进场前应取得产地动物防疫监督机构开具的检疫合格证，并进行严格检验检疫，确保进场牛、羊牲畜健康未异常，保证本项目原材料安全、健康。如出现病害及疫情状况，严禁进场卸车，并在检验检疫部门下按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）要求进行无害化处理。

3.4.2.2 节能降耗措施

（1）节约水资源措施分析

本工程牛羊屠宰阶段可以分为屠宰及清洗工段。本项目牛羊圈牛羊粪便先采用干清粪工艺，可减少用水量；屠宰工段采用先进的宰杀技术，可减少废水的产生量，采用自动放血生产线可减少对冲洗用水量以及对水质的污染；清洗工段采用节水工艺，并把牛羊内脏分类收集，分类清洗，减少反复冲洗用水。

（2）资源能源利用综合分析

工程资源能源合理利用及废物回收主要体现在选用节能设备，对设备及管道进行保温处理，减少热冷损失；资源能源指标定量使用，并建立奖惩制度；厂区总平面布置顺畅合理，节约资源能源消耗；建筑工程设计中，如门、窗、墙板、屋顶材料等选用节能产品；加强管理措施。

3.4.2.3 生产工艺及装备要求

本项目为牛羊定点屠宰场建设项目，通过宰杀放血、剥皮、剖腹、取内脏、去蹄尾、分割等工艺生产鲜牛、羊肉。本项目建设标准化牛、羊屠宰生产线各一条，依托自动化生产流水线确保生产工序的有序进行，实现集约化、规模化屠宰，同时确保产品质量满足《鲜（冻）畜肉卫生标准》（GB2707-2005），保障

哈密市城乡居民肉食品供应。

3.4.2.4 资源能源利用分析

(1) 节约水资源措施分析

本工程由牛羊屠宰与分割两部分组成，牛羊屠宰阶段可以分为屠宰及清洗工段。本项目待宰间牛羊粪便先采用干清粪工艺，可减少用水量；屠宰工段采用先进的宰杀技术，可减少废水的产生量，采用真空放血技术可减少血污的冲洗用水量以及对水质的污染；清洗工段采用节水工艺，并把牛羊内脏分类收集，分类清洗，减少反复冲洗用水。

(2) 资源能源利用综合分析

工程资源能源合理利用及废物回收主要体现在选用节能设备，对设备及管道进行保温处理，减少热冷损失；资源能源指标定量使用，并建立奖惩制度；厂区总平面布置顺畅合理，节约资源能源消耗；建筑工程设计中，如门、窗、墙板、屋顶材料等选用节能产品；加强管理措施。

3.4.2.5 污染物产排指标

本项目在采用先进生产工艺和装备的同时，注重生产全过程的“三废”控制。

(1) 本项目总废水产生量为 $98.392\text{m}^3/\text{d}$ ，即为 $4.47\text{m}^3/\text{t}$ （活屠量），可以满足《肉类加工行业污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 畜类屠宰加工废水排放量 $\leq 6.5\text{m}^3/\text{t}$ （活屠量）的要求。经厂区自建污水处理站处理后用于厂区绿化和周边农田灌溉。

(2) 本项目生产过程产生固废均得到合理处置。

3.4.2.6 废物回收利用

项目的废物主要有生产废水、废气和固体废弃物。根据废物的性质尽可能采用综合利用措施，经分析本次可以采取的废物综合利用措施如下。

(1) 牛羊粪、碎肉碎骨、污水处理站废油脂及污泥均不在厂区长期堆存，牛羊粪、外售用作附近农户农田施肥；碎骨、碎肉定期外售用作饲料；污水处理站隔油沉淀池产生废油脂外售至有机肥厂做有机肥原料。

(2) 厂区产生的废水经厂区自建污水处理站处理后夏季作为回用水用于周边林带灌溉和厂区绿化使用，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。

(3) 病疫牛羊和不合格胴体，在厂区建设的无害化处理间区进行无害化处理；检疫医疗废物定期委托具备专业处置资质的单位或机构定期清运、无害化处理。

3.4.2.7 环境管理

- (1) 制定利于清洁生产的管理制度和岗位操作章程。
- (2) 制定专门管理制度好可持续清洁生产计划，推行 ISO14000 环境管理体系。
- (3) 对员工进行严格岗前培训，树立其清洁生产意识。
- (4) 制定清洁生产奖励及惩罚措施，提高员工清洁生产积极性。

3.4.2.8 清洁生产水平评定

由于目前我国尚无屠宰行业清洁生产指标，本次清洁生产水平分析主要类比国内同类企业生产水平、物料损耗水平和废水排放情况等，确定本工程清洁生产水平，详见下表。

表 3.19 项目污染物产排指标一览表

项目	内容	项目清洁生产情况	目标
资源能源利用指标	电耗万 kWh/a	29	节约用电
	水耗 m ³ /a	48041.35	节约用水
污染物产生指标	废水产生量 m ³ /a	35913.08	减少废水排放量
废物回收利用指标	生产固废	全部进行无害化处理	减少废物排放对环境的污染

由上表分析，本项目的生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生指标、废物回收利用等方面，均符合行业清洁生产的有关要求，工程清洁生产水平能够达到国内同类平均水平。

3.4.3 清洁生产建议

综合以上分析，本项目清洁生产水平能够达到国内同类平均水平，建议建设单位贯彻清洁生产的指导思想，生产中研究出更多的清洁生产方案。

- (1) 建立节水计划，进行用水定额管理。
- (2) 进一步采用先进工艺，提高废物利用率。
- (3) 加强企业生产过程中的规范操作，保证屠宰生产维持在正常工况下。
- (4) 加强员工清洁生产意识培训，进行企业清洁生产审核。

(5) 优化生产工艺，从物料循环和废物综合利用入手，加强管理，达到节能、降耗、减污、增效的目的，在提高资源利用的同时，减少污染物的排放，实现经济效益和环境效益的统一。

3.4.4 小结

综上所述，项目生产工艺成熟可靠，通过采用一定的节能措施后能耗相对较低，废气和废水处理措施有效，固体废物全部综合利用。总的来看，工程的建设符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

哈密市是新疆维吾尔自治区下辖的地级市，地处新疆东部，地理坐标为东经 $91^{\circ} 06' 33'' \sim 96^{\circ} 23' 00''$ ，北纬 $40^{\circ} 52' 47'' \sim 45^{\circ} 05' 33''$ ，平均海拔 2692.1m，哈密市地跨天山南北，东部、东南部与甘肃省酒泉地区肃北县、安西县、敦煌市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州若羌县；西部、西南部与昌吉回族自治州木垒县、吐鲁番市鄯善县毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 586km 的国界线。哈密市辖伊州区、巴里坤哈萨克自治县和伊吾县，设有 38 个乡(镇)。

伊州区位于哈密南部，东部与甘肃省酒泉市相邻，西部与昌吉回族自治州的木垒县和吐鲁番市的鄯善县毗邻，南部与巴音郭楞蒙古自治州的若羌县接壤，北接天山与伊吾县、巴里坤县为邻。伊州区面积 8.5 万 km^2 ，东西长约 404km，南北宽约 322km，约占全疆总面积的 5.2%，最西在七角井以西东经 $91^{\circ} 06' 33''$ 处，最南为嘎顺戈壁的白龙山附近北纬 $40^{\circ} 52' 47''$ 。伊州区是哈密市政府所在地，是新疆通往内地的门户，是古“丝绸之路”上的重镇。连霍高速 G30、国道 312 线及兰新铁路贯穿全境，交通便利。

项目建设地点位于哈密市陶家宫镇上庄子村，选址中心地理坐标：东经 $93^{\circ} 37' 7.96''$ 、北纬 $42^{\circ} 48' 54.40''$ ，项目地理位置见图 3.1-1，区域位置关系见图 3.1-2。

4.1.2 地形地貌

哈密市是一个北高南低，东西倾斜的盆地，北部为天山山脉；南部为低山剥蚀丘陵；西部为南湖戈壁；中上部为冲积平原，中下部为库木塔格大沙漠。境内最高山峰喀尔里克山海拔为 4888m，区域地势平坦。

哈密市地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部，西部是哈密盆地。伊州区具有“两山夹一盆”的地形地貌特点。位于市境内东北部的喀尔里克山主峰，终年不化，海拔 4886m，为全市最高点。市境西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅 53m。伊州区

地形呈北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。

哈密市属于吐--哈盆地的东端，其地貌特征主要受区域地质构造、地层岩性和地形控制。其北面为天山山脉的北天山山系，东部为北山，南面是库鲁克塔格低山丘陵及库木塔格沙漠。区域地势南、北两端高，中部略低；东部高、西部略低，形成一个北东南三面向中西部缓倾斜的地形。

4.1.3 水文地质

(1) 主要水系情况

哈密市 25 条山溪性河流形成地表水资源量 $5.276 \times 10^8 \text{m}^3$ 。年径流量 $1000 \sim 2000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 8 条， $2000 \sim 5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 6 条，大于 $5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 3 条，小于 $1000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 8 条。已开发的石城子河（头道沟、故乡河）、榆树沟、庙尔沟，三条河沟的地表水年径流量 $1.74 \times 10^8 \text{m}^3$ 。研究区域十条河位于哈密市以北 $50 \sim 60 \text{km}$ ，地理位置介于东经 $93^\circ 18' 00'' \sim 93^\circ 57' 10''$ ，北纬 $43^\circ 15' 30'' \sim 42^\circ 53' 40''$ 之间。河流自东向西依次为庙尔沟、榆树沟、石城子河、南山口沟、小白杨沟、葫芦沟、大白杨沟、八道沟、七道沟、六道沟等十条大小河沟，均发源于巴里坤山及哈尔里克山南坡。

(2) 冰川资源

哈密市北部山区共有冰川 124 条，主要分布在天山山脉的哈尔里克山和巴尔库克山，面积 98.48km^2 ，冰储量 $35.40 \times 10^8 \text{m}^3$ ，折合水量 $30.1 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年补给地表水 $0.406 \times 10^8 \text{m}^3$ 。冰川即调节了高山气候，又对高山降水起了重新分配和多年调节作用，是地表水和地下水的重要补给来源，冰川的调节作用，使哈密的水资源具有一定的稳定性。

(3) 水库概况

哈密市目前已建有山区及平原水库 15 座，总库容 $5560 \times 10^4 \text{m}^3$ ，哈密市农区有各级渠道 2739km ，已防渗 2403km 。石城子水库、榆树沟水库、庙尔沟水库有干、支、斗、农渠道 1841.16km ，已防渗 1330km 。

石城子水库位于相距哈密市 38km 。水库于 1975 年 12 月 7 日动工兴建，1982 年竣工投入运行。水库坝址以上集水面积 802km^2 ，石城子水库总库容 2060 万 m^3 ，水库设计洪水标准百年一遇，相应流量 $360 \text{m}^3/\text{s}$ ，水库校核洪水千年一遇，相应流量 $795 \text{m}^3/\text{s}$ 。石城子水库为年调节水库，通过水库调蓄能将夏、秋季节丰

水期水量调配给冬、春季节枯水期用水，可满足下游一年四季供水要求。

榆树沟水库位于哈密市榆树沟乡，距哈密市 50km。水库于 1998 年 10 月动工兴建，2001 年 11 月完工。榆树沟水库集水面积 308km²，榆树沟水库总库容 1100×10⁴m³，榆树沟水库设计洪水采用 50 年一遇标准，流量 126m³/s；校核洪水采用千年一遇的标准，流量 398m³/s。设计洪水位 1996.73m，校核洪水为 1998.68m，正常蓄水位 1994.7m，死水位 1953m。设计洪水下泄流量 108m³/s。校核洪水下泄流量 295m³/s。榆树沟水库已建成向工业供水的输水管道。

庙儿沟水库坐落在哈密市庙儿沟村西边的山脚下，水库左边有一条引水渠道，渠道长约 3km，庙儿沟水库库容 300×10⁴m³。

哈密地区地表水均发源于北缘中高山区的巴里坤和哈尔里克山南麓，境内有大小河沟 38 条，多年平均总径流量 2.99 亿 m³，地表径流都为间歇性山区河流，补给主要以山区的大气降水和融雪、融冰水为主。该区域水系的特征是河床狭窄、坡度大、流量不稳定，洪水期（4-8 月）短、枯水期长。哈密盆地内无常年地表河流，主要靠巴里坤和哈尔里克山的 14 条季节性河流和泉流向盆地内汇集，年径流量约 1 亿 m³。除部分河水如：石城子河、榆树沟、庙尔沟修建引水渠将河水引入灌区外，大部分河水流出山口后不远便在戈壁地带渗入地下，转化为地下径流，形成了哈密市以地表引水、地下提水并重的绿洲灌溉农业体系。

项目所在区域由于距山前距离较远，水流的携带能力的减弱和携带物质的重力分异作用，在这一地区形成倾斜砾质平原-土质平原过渡带，地形坡度减缓，含水层的岩性颗粒变细，以砂砾和中细砂为主，为潜水-承压水过渡带，上部潜水厚度变薄，一般在 2-7m，含水层以中细砂为主；承压水含水层厚度一般在 20-40m，岩性多为砂砾和中细砂，承压水的顶板埋深小于 35m。地下水的矿化度一般小于 1.0g/L。评价区地下水补给源主要为山前平原地下水径流补给。

（4）地下水分布

根据《哈密煤电化基地大南湖电厂一期工程供水水源论证报告》石城子河、榆树沟、庙尔沟流域地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在 30~60m，其中心位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于 100m，具有较大的地下水储存空间，其第四系含水层富水性均大于 3000m³/d；第三系碎屑岩类孔

隙一裂隙承压水，含水层岩性为砂岩、砾岩，含水层厚度 30~60m 富水性大于 1000m³/d。

第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入，干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给；平原区第四系浅水及第三系浅层承压水，在 312 国道以北的平原区中上部，含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强，地下水循环交替强烈，地下水以平缓的坡度向下运移，水力坡度为 5~8.5‰。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现，粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失，透水性和富水性减弱，水循环交替滞缓，径流条件差，水力坡度较大，为 6.9~8‰。越往南，颗粒越细，地下水径流条件越差，平均水力坡度为 9‰左右，平原区地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

平原区北部戈壁带第四系潜水水化学类型为 HCO₃-Ca·Na 型，矿化度多小于 0.3g/L，总硬度 300~450mg/L。

(5) 地下水类型

平原区为第四系松散岩类潜水~承压水、下伏第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，山区及残丘区为基岩裂隙水、第三系孔隙裂隙水。

北部山前的冲洪积平原，自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层，厚度由 300~400m，过渡到小于 20m。地下水位由大于 60m 变至 1~5m，个别地段自流。地下水富水性由单井涌水量 5000~3000m³/d，过渡到 1000~3000m³/d 及小于 100m³/d。水质由好变差，矿化度由 0.3g/L 过渡为 0.5~1g/L 或大于 3g/L。

(6) 地下水的补给、径流、排泄

山区基岩裂隙水主要补给源为大气降水和冰雪融水入渗，北部中高山区，降水充沛，年降水量在 200mm 以上，海拔 4400mm 以上终年积雪，降水和冰雪融水部分形成地表径流，部分沿基岩裂隙、断裂破碎带及第四系沉积物孔隙垂直渗入补给地下水。

平原区第四系潜水及第三系浅层承压水补给主要接受北部山区侧向流入量、干渠入渗量、河道潜流量、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归等。第三系深层承压水接受北部山区侧向径流补给。

丘陵区由于补给源贫乏复杂的地质构造使地下水多以脉状裂隙水存在,不具统一的区域潜水面,而是被分割成一些互相独立的系统,地下水径流十分滞缓,向低洼处运动。

北部山区地下水主要以泉的形式向沟谷排泄,山区地下水的排泄量成为平原地下水的补给量的重要组成部分。

平原区地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

项目区附近没有河流或水库。

4.1.4 气象与气候

哈密市地处欧亚大陆腹地,属温带大陆型干旱气候,夏季多风且冷暖多变,冬季寒冷干燥,日照时间长,境内地势南北差异较大,气候垂直特性明显。空气干燥,大气透明度好,光能资源丰富,为全国光能资源优越地区之一。春季多大风,局部地区历年来多受大风袭扰,如西北边的十三间房地区为百里风区,古称“黑风川”。东部星星峡为全国日照最多的地区之一,有“日光峡”之称。

项目所在地属温带极干旱区,气候干燥,降雨量小,冰冻期长,昼夜温差变化较大,春、秋多风,夏季短促而炎热,冬季漫长且严寒。

历史气象资料统计如下:

一月平均气温: -12℃

七月平均气温: 27.3℃

极端最高气温: 43.9℃

极端最低气温: -32℃

年平均相对湿度: 41%

年平均大气压: 978.4hPa

年平均风速: 2.9m/s

常年主导风向: 东北和北

年平均降水量: 33.8mm

年平均蒸发量: 3092mm

年平均日照时间: 3358 小时

最大冻土深度: 1300mm

4.1.5 生态资源

哈密市地势北高南低，北部为东天山余脉，东、南部为哈密盆地。水资源有天山融雪形成的 29 条河流。已发现并查明资源资源储量的矿产有煤、铁、铜、镍、金、钾盐、砷硝、花岗岩等 76 种。

野生动物有棕熊、赤狐、白鼬、天山马鹿、兔狲、白肩雕、天鹅、玉带海雕等；野生药用植物有三七、阿魏、党参、柴胡、薄荷、山药、手党参等 178 种。

哈密市主要分布自然土壤类型以棕漠土为主，其中石膏盐盘棕漠土占有较大面积，另外也有流动风沙土、残余盐土等，在人工绿洲中有古老的绿洲黄土分布。

哈密市位于天山南麓，辖区四周被高山丘陵环绕，中间低缓，形成哈密绿洲盆地。哈密市内林木类型不同区域主要有：北部天山山区针叶林主要以西伯利亚落叶松为主，并混生有天山云杉；河谷区域阔叶林主要以白杨树、榆树、柳树为主；平原农业区人工林主要以防护林以及用材林树种的银白杨、新疆杨、柳树、洋槐、榆树、白蜡、毛柳等为主，经济林和果木林有杏、桃、梨、桑、苹果、核桃、红枣、葡萄等；戈壁荒漠区域主要分布林木植被有胡杨，灌木梭梭、红柳，小灌木琵琶柴、沙拐枣、麻黄，半灌木白刺等。

4.1.6 工程地质

根据工程地质资料，项目所在地地质构造属哈密坳陷的南部向斜带，哈密坳陷整个基底由数个凹凸面构成，总趋势是基底向东逐渐抬起，地质持力层范围内为粉土、角砾层，岩性较均一，层位稳定，工程力学性能较好，地基土标准承载力值为 250kpa，地下水埋深 16-18m。

项目区处于冲积扇、冲积平原地貌，无明显断裂带通过，属地震非危险区，地震设防烈度 7 度。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价空气环境基本污染物情况根据相关网站发布哈密市伊州区的环境空气质量统计数据（2019 年）进行分析评价。

（1）监测布点

监测点位于哈密市伊州区环境空气自动监测站，位于本项目西偏北方向约

10km。

(2) 监测因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

(3) 评价方法

评价采用单因子占标率法，单因子占标率法的数学表达式为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。

(4) 监测结果及评价

本项目所在区域基本污染物环境质量现状监测数据年评价指标统计结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目所在区域基本污染物环境质量现状监测结果统计表

评价因子	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	百分位数	标准限值	占标率%	达标情况
				μg/m ³		
SO ₂	年平均	9	24（第 98）	60	15	达标
NO ₂	年平均	31	54（第 98）	40	77.5	达标
CO	日平均	3.4	2.4（第 95）	4	60	达标
O ₃	日平均	120	138（第 90）	160	86.3	达标
PM ₁₀	年平均	83	183（第 95）	70	118.57	超标
PM _{2.5}	年平均	29	65（第 95）	35	82.86	达标

由统计结果可知，项目所在区域各污染因子中 SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM₁₀ 年平均浓度超标、最大浓度占标率 118.57%，项目所在区域 PM₁₀ 超标与区域气候干旱、降水少、蒸发量大、易起尘的自然环境有关。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

4.2.1.2 其他特征污染物环境质量现状评价

本项目环境空气特征污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，现状监测委托新疆环

疆绿源环保科技有限公司于 2020 年 12 月 13 日至 12 月 19 日对项目区进行监测，作为本次环评大气环境现状的评价依据。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），考虑评价区域地形情况，兼顾主导风向的原则，设置了 2 个现状监测点，分别为厂区及下风向区域。

(2) 监测因子

其他污染物：氨、硫化氢、臭气浓度共 3 个监测因子。

(3) 监测频次

采样频次按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，连续监测 7 天，每天采样 4 次。

(4) 评价标准

氨、硫化氢执行《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，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建限值。

表 4.2-2 环境空气质量标准

序号	污染物	标准值	标准来源
1	硫化氢	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ/T2.2-2018) 附录 D
2	氨气	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建限值

(5) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，其评价模式、计算公式与常规空气因子达标判定部分相同。

(6) 监测结果与分析

环境空气监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 特征空气因子监测及评价结果

采样地点	采样日期	采样时间	氨 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)
1#拟建项目区 中心点	2020 年 12 月 13 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.04	<0.005	<10

	2020 年 12 月 14 日	20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
		02:00-03:00	0.05	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 15 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.04	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 16 日	02:00-03:00	0.05	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.04	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.05	<0.005	<10
	2020 年 12 月 17 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 18 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 19 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
2#项目区下风向	2020 年 12 月 13 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.04	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 14 日	02:00-03:00	0.05	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 15 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.04	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 16 日	02:00-03:00	0.05	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.04	<0.005	<10

	2020 年 12 月 17 日	20:00-21:00	0.05	<0.005	<10
		02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 18 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.04	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	2020 年 12 月 19 日	02:00-03:00	0.04	<0.005	<10
		08:00-09:00	0.05	<0.005	<10
		14:00-15:00	0.05	<0.005	<10
		20:00-21:00	0.04	<0.005	<10
	七日监测浓度范围		0.04~0.05	<0.005	<10
	环境标准		200	0.01	20
	最大占标率（%）		25.0	50	50
	最大超标率（%）		0	0	0
	最大超标倍数		0	0	0

由表 4.2-3 可以看出：氨、硫化氢小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应的标准限值要求，臭气浓度小时值浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建限值要求，结果显示项目所在区域空气环境本底值中与本项目相关的特征空气污染物达标，空气环境本底值较好。

4.2.2 水环境质量现状监测与评价

项目废水排放方式为间接排放，排放废水最终用于厂区绿化和周边农田灌溉，项目废水排放与区域地表水体关联不大，对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）有关评价等级确定的规定，地表水环境评价工作等级为三级 B，故本次评价不对区域地表水环境情况开展调查与评价。

根据项目所在区域情况，主要对地下水质量开展现状评价，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及其附表 A，结合建设项目特征，项目地下水评价工作等级为三级。本次评价监测委托新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2020 年 12 月 17 日对项目区地下水进行取样检测，对项目所在区域的地下水质量现状进行论述。

（1）监测点布设

本次监测点的布设主要分布在陶家宫镇的 3 口监测井，具体情况如下。

表 4.2-4 地下水监测点分布一览表

点位	相对位置	距离	经度	纬度
1#	北	150m	93°37'7.59"	42°48'52.05"
2#	西北	500m	93°36'57.8"	42°49'9.57"
3#	西北	4000m	93°36'28.05"	42°50'48.35"

(2) 监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），考虑项目潜在污染特征因子，地下水现状监测因子选取以下 18 项：pH、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、氨氮、亚硝酸盐氮、氟化物、高锰酸盐指数（耗氧量）、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、钠、镍、总大肠菌群、菌落总数。

(3) 采样时间

2020 年 12 月 17 日。

(4) 评价依据和标准

本次采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准进行评价，地下水质量标准中没有的项目参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）进行评价，评价标准见表 4.2-5。

(5) 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，单项指标的水质指数计算公式为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_0}$$

式中：\$S_{ij}\$—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

\$C_{ij}\$—第 i 种污染物在第 j 点的监测结果，mg/L；

\$C_0\$—第 i 种污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数公式：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： $S_{PH,j}$ ——pH 值的单项标准指数；

pH_j ——j 点 pH 值监测值上限；

pH_{su} ——水质标准中 pH 值上限；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 值下限。

评价时，水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

(6) 监测结果与评价

地下水水质现状监测结果表 4.2-5，评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-5 地下水水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值 $\leq$	监测结果		
				1#	2#	3#
1	pH	无量纲	6.5~8.5	7.13	7.26	7.25
2	氯化物	mg/L	250	79.8	11.4	46.9
3	硝酸盐	mg/L	20	6.48	0.921	4.20
4	硫酸盐	mg/L	250	241	28.3	103
5	氨氮	mg/L	0.5	0.13	0.126	0.141
6	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.08	0.008	0.008
7	氟化物	mg/L	1.0	0.31	0.31	0.20
8	高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.8	0.7	1.1
9	总硬度	mg/L	250	227	80	114
10	溶解性总固体	mg/L	450	602	153	337
11	铁	mg/L	0.3	<0.03	<0.03	<0.03
12	锰	mg/L	0.1	<0.01	<0.01	<0.01
13	铜	mg/L	1.0	<0.05	<0.05	<0.05
14	锌	mg/L	1.0	<0.05	<0.05	<0.05
15	钠	mg/L	200	38.0	6.80	10.2
16	镍	mg/L	0.02	<0.005	<0.005	<0.005
17	总大肠菌群	MPN/100ml	3.0	2	2	2
18	菌落总数	CFU/ml	100	24	33	22

表 4.2-6 地下水水质评价结果一览表

序号	项目	评价结果		
		1#	2#	3#
1	pH	0.087	0.17	0.16
2	氯化物	0.32	0.046	0.19

3	硝酸盐	0.32	0.046	0.21
4	硫酸盐	0.96	0.11	0.41
5	氨氮	0.26	0.25	0.28
6	亚硝酸盐氮	0.08	0.008	0.008
7	氟化物	0.31	0.31	0.20
8	高锰酸盐指数	0.27	0.23	0.37
9	总硬度	0.91	0.32	0.46
10	溶解性总固体	1.34	0.34	0.75
11	铁	<0.1	<0.1	<0.1
12	锰	<0.1	<0.1	<0.1
13	铜	<0.5	<0.5	<0.5
14	锌	<0.5	<0.5	<0.5
15	钠	0.19	0.03	0.05
16	镍	<0.25	<0.25	<0.25
17	总大肠菌群	0.67	0.67	0.67
18	菌落总数	0.24	0.33	0.22

注：“-”为未检出，不计算标准指数。

由表 4.2-6 中可以看出，1#监测点位溶解性总固体超标，标准指数为 1.34，超标原因为 1#监测点位水井水位较浅，地下水中溶解性总固体受到岩石中矿物质影响，导致超标。其余监测项目标准指数值均小于 1，显示项目区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

本项目东北、西南、东南、西北四个厂界。

监测点位设置情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 厂界声环境质量现状监测点位情况一览表

点位	位置	监测位置	设置意义
1#	东北厂界	厂界外 1m	厂界现状值
2#	东南厂界	厂界外 1m	厂界现状值
3#	西南厂界	厂界外 1m	厂界现状值
4#	西北厂界	厂界外 1m	厂界现状值

（2）监测项目：昼间等效声级 L_d 、夜间等效声级 L_n 。

（3）监测时间、频次：新疆环疆绿源环保科技有限公司于 2020 年 12 月 15 日对厂区进行监测，监测时间 1 天，昼夜各监测一次。

(4) 监测方法：按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定方法进行。

(5) 监测结果

声环境质量监测统计结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 噪声监测结果

测点 编号	测点位置	检测结果（dB(A)）			
		昼间		夜间	
		测量时段	测量值	测量时段	测量值
1#	选址东侧 厂界外 1m	10:21-10:31	42	00:16-00:26	38
2#	选址南侧 厂界外 1m	10:43-10:53	43	00:37-00:47	37
3#	选址西侧 厂界外 1m	11:05-11:15	41	00:56-01:06	39
4#	选址北侧 厂界外 1m	11:23-11:33	42	01:18-01:28	37

由以上监测结果可以看出，本项目四个厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

4.2.4 土壤环境现状监测与评价

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目类别为“其他行业”、属Ⅳ类项目，根据污染影响型评价工作等级划分表得出本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

4.2.5 生态环境调查与评价

(1) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划简表》，项目所在区域位于Ⅱ4 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，25.诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。

(2) 植物资源现状评价

根据《新疆植被及其利用》，植被区域划分结果，项目所在区域植被在区域分布上属于荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少。项目区周边区域性的植物主要以人工种植植物及灌木亚菊、沙生针茅、合头草等为主。

项目所在区域土地利用类型为村庄建设用地，主要生长着低矮、稀疏的荒漠植被。现场调查表明，植被覆盖率不足 1%。项目区不存在珍稀濒危及国家级和省级保护植物。

(3) 野生动物资源现状调查

按中国动物地理区划分级标准，工程所在区属于古北界-中亚亚界-蒙新区-西部荒漠区-东疆小区。从地理位置上看，这里是蒙古及准格尔盆地与新疆南部动物的交流通道，但由于极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境条件，致使评价区所属动物区系的野生动物种类组成贫乏，组成简单，分布于该区的动物以北方型耐寒种类和中亚型耐旱种类为主，主要野生动物包括家燕、喜鹊、沙蜥、荒漠麻蜥、鼠类等。根据资料，评价区及调查区范围内无国家及自治区级保护动物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与分析

在项目厂区各建筑物的建设过程中，场地平整、掘土、地基深层处理及土石方、建筑材料运输、设备装配等施工行为，在一定时期内都将会对周围环境造成一定的影响。但这种影响一般属于可逆的，在施工期结束后将随之消失。施工期存在的主要环境问题有：

材料及土石方运输车辆噪声；

现场施工机械噪声；

运输车辆的汽车尾气及燃油机械排放的燃油废气；

施工中场内土方挖掘、平整场地以及装卸运输产生的二次扬尘；

施工场地降雨产生的含泥沙排水；

施工作业产生的生活污水；

挖掘土方等产生的固体废物；

施工现场周围的景观影响。

5.1.1 施工期噪声影响分析

5.1.1.1 施工期噪声污染源

施工期噪声主要来自土建施工、材料运输等过程。施工机械在运行中产生的噪声对区域声环境产生一定影响。这种影响是间歇性的、局部的和短期的，随着施工的结束而消失。

各种施工活动声功率级见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要噪声源类比调查统计表

施工机械	声功率级 (dB (A))	施工机械	声功率级 (dB (A))
空压机	102	混凝土泵	90
装载机	90	起重机	95
运输车辆	85	混凝土震动机(手提)	112
切割机	90	钢筋弯曲机	90

5.1.1.2 施工期噪声影响预测

(1) 预测内容

施工期噪声影响预测内容为：施工场地边界噪声。

(2) 工程施工噪声特点

施工过程发生的噪声与其它重要的噪声源不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出的；其二是这些设备的运作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；其三是一般规定施工应在白天进行。

(3) 施工过程噪声源强的确定

项目施工噪声源强类比同类企业施工期间噪声源数据。

(4) 噪声预测模式

项目施工过程场地的 L_{eq}

项目施工过程场地的 L_{eq} 预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg 1/T \sum_{i=1}^n T_i (10)^{L_i/10}$$

式中：Li——第i施工阶段的 L_{eq} (dB)；

Ti——第I阶段延续的总时间；

T——从开始阶段 (i=1) 到施工结束 (i=2) 的总延续时间；

N——施工阶段数。

α ：在离施工场地 x 距离处的 $L_{eq}(x)$ 的修正系数。

在离施工场地 x 距离处的 $L_{eq}(x)$ 的修正系数由下式计算：

$$ADJ = -20 \lg(x/0.328 + 250) + 48$$

式中： x ——离场地边界的距离 (m)，则：

$$L_{eq}(x) = L_{eq} - ADJ$$

点声源的几何发散衰减模式

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

式中： $L(r)$ ——距声源r米处的施工噪声预测值dB (A)；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 米处的参考声级。

(5) 施工噪声预测结果

因项目施工机械较多，本次预测选取噪声高、运行时段较长的设备进行噪声

衰减预测，距施工设备不同距离噪声预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 距施工机械不同距离的噪声值 单位：dB (A)

距离 (m)	源强	10	30	60	100	150	210
施工设备							
装载机	90	70	60.45	54.44	50	46.49	43.55
运输车辆	85	65	55.45	49.44	45	41.49	38.55
混凝土搅拌车	88	85	75.45	69.44	65	61.49	58.55
混凝土泵	90	70	60.45	54.44	50	46.49	43.55

项目施工设备均为昼间运行，为间歇性噪声，对区域声环境带来一定影响，随着施工期结束而消失。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

通常情况下，由于工程施工而产生的大气污染源，主要有以下方面：施工机械大量增加，其中以燃油为动力的机械排放废气；施工中使用的材料泄漏；运输车辆尾气，在施工中可能由于车辆改道引起交通阻塞和汽车减速而造成局部的汽车尾气浓度增大。表 5.1-3 列出了不同工况条件下汽车排气中的 CO、HC 的变化情况，可以看出空挡、减速时排放的尾气中 CO、HC 的浓度比正常行驶时高。

表 5.1-3 汽车尾气中 CO、HC 浓度的变化情况

行车情况	空挡	正常行驶		加速	
		慢速	快速	中等	快速
CO 浓度	高	低	极低	低	高
HC 浓度	高	低	极低	低	中等

施工过程中开挖地基、平整场地等产生粉尘；

弃土及开挖回填过程，会引起大量的粉尘飞扬；

开挖土方被雨水冲刷外流，遇到干燥天气再次飞扬；

开挖土方未及时清运或回填，暴露在外，被晒干，遇风扬尘；

水泥、泥土、砂石等在装卸过程中产生粉尘，运输过程中沿途散落在路面上，在风力作用下尘土再次扬起。运输车辆在行驶中也能带起粉尘。

由上面分析可以看出，施工期对大气环境的污染主要是扬尘污染，污染因子为 TSP。这种污染影响是暂时的，可逆的，工程一结束，污染影响也就随之而停止。但由于清理土地、挖掘地基、挖土和填土操作过程中产生的扬尘，还是会在短期内影响当地的空气质量。粉尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主

导天气而每天变化很大，而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上，设备车辆往来行驶所引起的。总的说来，施工行为造成的粉尘主要来自以下几个方面：

平整土地、清理现场过程中产生的地面扬尘；

运输车辆与施工用车运行引起的扬尘。

施工活动的粉尘排放数量是与施工面积和施工水平成比例的。但由于影响粉尘发生量的因素较多，目前还没有用于计算粉尘排放量的经验公式。根据相关工程的现场类比资料调查，施工现场的扬尘的日均浓度可达 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过国家空气环境质量标准 8 倍，影响范围大约在距施工中心 50m 的范围内。在距平整土地和砼拌合场地 50m 处，产生的扬尘 TSP 可降至 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，水泥储料站扬尘影响范围在距其 150m 处 TSP 浓度即可降为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，因此施工扬尘对周围环境影响较小。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，而且成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。另外施工期间大量的运输车辆所排放的汽车尾气也是引起施工现场局部环境空气质量变化的因素之一。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工废水主要来源以下几个方面：

建筑材料拌合溢流水；

施工设备冲洗过程产生的废水；

废水中含固体杂质较多，以泥沙为主。这类废水一般在施工现场以自然蒸发、地面渗流为主。

项目施工污水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响，例如：

（1）施工场地的暴雨地表径流，将会携带大量的泥沙，随意排放将会造成水土流失。

（2）施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使土壤受到污染。

（3）施工车辆、施工机械的洗涤水含有石油类、悬浮物等，直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

5.1.4 施工期固体废物对环境的影响

施工过程中产生的固废主要为建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾主要是碎砖头、边角料、灰浆等。

施工期工人均由哈密当地工作人员，施工场内不设生活营地，无生活垃圾产生。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

(1) 预测内容

根据《环境影响评价影响导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的Aerscreen 估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量标准的污染因子进行估算。

(2) 污染物排放源强

本项目废气污染物主要为牛羊圈、屠宰加工车间，以及污水处理站产生的恶臭。根据项目所采取的工艺设计与环保设施，项目有组织排放废气为屠宰车间和污水处理站集排处理后排放的恶臭。牛羊圈产生的恶臭以及屠宰加工车间、污水处理站未收集到的恶臭以无组织形式排放，由于这三栋建筑相邻，因此本次评价拟将其作为一个面源考虑。

建设项目各大气污染源强点源参数见表 5.2-5，面源参数见表 5.2-6。

表 5.2-5 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	废气流速 m/s	温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	经度	纬度							NH ₃	H ₂ S
排气筒	93°37'6"	42°48'55"	15	0.3	16.1	20	8760	正常	0.002	0.0001
								非正常	0.021	0.0013

表 5.2-6 面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向 夹角 ρ	年排 放小 时数 h	排放 工况	污染物排放速 率 kg/h	
	经度	纬度							NH ₃	H ₂ S
无组织 排放的 恶臭	93° 37' 6"	42° 48' 56"	760	50	44	20	8760	连续	0.005	0.001

(3) 预测范围

预测范围为以项目厂区为中心，连长为 5km 的矩形区域。

(4) 计算点

网格点定义采用直角坐标，网格剖分采用 50~100m 间隔的单元格进行剖分，按照污染源附近加密的原则对评价区域的规划范围内进行加密剖分。

(5) 评价因子、评价方法和评价标准

本项目的预测因子为 NH₃、H₂S，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行估算判断，评价因子、评价标准、估算模型参数详见表 5.2-7、5.2-8。

表 5.2-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
NH ₃	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空 气质量浓度参考限值
H ₂ S	1h 平均	10	

表 5.2-8 估算模式计算参数选择

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-24.6
土地利用类型		村庄建设用地
区域湿度条件		干旱区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率（m）	/
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/	/
--	--------	---

(6) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018），预测内容如表 5.2-9。

表 5.2-9 预测内容和评价要求

序号	评价对象	污染源	污染源 排放形式	预测内容	评价内容
1	不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	日均浓度 年均浓度	环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；叠加环境空气质量浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。
2		新增污染源	非正常排放	1h 平均质量 浓度	环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值及占标率
3	大气环境 保护距离	新增污染源- 消减污染源	正常排放	日均浓度	大气环境防护距离

(7) 主要污染源估算模型计算结果汇总

①正常情况

正常情况下本项目排放的各污染物最大落地浓度和占标率以及评价范围的落地浓度及占标率见表 5.2-10、5.2-11。

表 5.2-10 有组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向 距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.006204	3.10	0.0004033	4.03
100	0.000866	0.43	5.629E-5	0.56
200	0.0004769	0.24	3.078E-5	0.31
300	0.0004521	0.23	2.925E-5	0.29
400	0.0003747	0.19	2.428E-5	0.24
500	0.0003032	0.15	1.966E-5	0.20
600	0.0002468	0.12	1.602E-5	0.16
700	0.0002041	0.10	1.325E-5	0.13
800	0.0001731	0.09	1.124E-5	0.11

900	0.0001495	0.07	9.707E-6	0.10
1000	0.0001312	0.07	8.519E-6	0.09
1100	0.000117	0.06	7.599E-6	0.08
1200	0.0001056	0.05	6.857E-6	0.07
1300	9.618E-5	0.05	6.247E-6	0.06
1400	8.834E-5	0.04	5.737E-6	0.06
1500	8.169E-5	0.04	5.306E-6	0.05
1600	7.597E-5	0.04	4.934E-6	0.05
1700	7.1E-5	0.04	4.612E-6	0.05
1800	6.663E-5	0.03	4.328E-6	0.04
1900	6.276E-5	0.03	4.076E-6	0.04
2000	5.929E-5	0.03	3.851E-6	0.04
2100	5.624E-5	0.03	3.654E-6	0.04
2200	5.348E-5	0.03	3.474E-6	0.03
2300	5.097E-5	0.03	3.311E-6	0.03
2400	4.866E-5	0.02	3.161E-6	0.03
2500	4.654E-5	0.02	3.023E-6	0.03
下风向最大值	0.006204	3.10	0.0004033	4.03
浓度占标准 D10%距离最远 距离/m	<=0		<=0	

表 5.2-11 项目无组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向 距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.001234	0.62	0.0002467	2.47
100	0.002817	1.41	0.0005633	5.63
131	0.002928	1.46	0.0005857	5.86
200	0.002584	1.29	0.0005168	5.17
300	0.002051	1.03	0.0004102	4.10
400	0.001709	0.85	0.0003418	3.42
500	0.00145	0.72	0.0002899	2.90
600	0.001236	0.62	0.0002473	2.47
700	0.00106	0.53	0.000212	2.12

800	0.0009196	0.46	0.0001839	1.84
900	0.0008044	0.40	0.0001609	1.61
1000	0.0007094	0.35	0.0001419	1.42
1100	0.0006326	0.32	0.0001265	1.26
1200	0.0005674	0.28	0.0001135	1.14
1300	0.0005126	0.26	0.0001025	1.02
1400	0.0004655	0.23	9.309E-5	0.93
1500	0.000425	0.21	8.5E-5	0.85
1600	0.0003899	0.19	7.797E-5	0.78
1700	0.0003594	0.18	7.189E-5	0.72
1800	0.0003322	0.17	6.645E-5	0.66
1900	0.0003083	0.15	6.166E-5	0.62
2000	0.0002871	0.14	5.743E-5	0.57
2100	0.0002691	0.13	5.381E-5	0.54
2200	0.0002529	0.13	5.059E-5	0.51
2300	0.0002384	0.12	4.769E-5	0.48
2400	0.0002252	0.11	4.503E-5	0.45
2500	0.000213	0.11	4.261E-5	0.43
下风向最大值	0.002928	1.46	0.0005857	5.86

由表 5.2-10、5.2-11 可以看出，正常排放下，本项目有组织排放 NH₃ 的最大落地浓度为 0.006204mg/m³、占标率 3.10%，出现在下风向 10m；H₂S 的最大落地浓度为 0.0004033mg/m³、占标率 4.03%，出现在下风向 10m；项目无组织排放 NH₃ 的最大落地浓度为 0.002928mg/m³、占标率 1.46%，出现在下风向 131m；H₂S 的最大落地浓度为 0.0005857mg/m³、占标率 5.86%，出现在下风向 131m。

上述污染物最大占标率为无组织排放 H₂S 的 5.86%，未超标，由此可见，本项目点源及面源排放的各污染物下风向最大落地浓度及占率标均不会超相应的环境质量标准，对区域环境空气质量现状影响较小。

②非正常工况

非正常工况下本项目排放的各污染物最大落地浓度和占标率以及评价范围的落地浓度及占标率见表 5.2-12。

表 5.2-12 非正常情况大气污染物估算模式预测结果

距源中心下风向 距离 D (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	0.06514	32.57	0.004033	40.33
100	0.009093	4.55	0.0005629	5.63
200	0.004973	2.49	0.0003078	3.08
300	0.004726	2.36	0.0002925	2.92
400	0.003922	1.96	0.0002428	2.43
500	0.003176	1.59	0.0001966	1.97
600	0.002587	1.29	0.0001602	1.60
700	0.00214	1.07	0.0001325	1.33
800	0.001816	0.91	0.0001124	1.12
900	0.001568	0.78	9.707E-5	0.97
1000	0.001376	0.69	8.519E-5	0.85
1100	0.001228	0.61	7.599E-5	0.76
1200	0.001108	0.55	6.857E-5	0.69
1300	0.001009	0.50	6.247E-5	0.62
1400	0.0009268	0.46	5.737E-5	0.57
1500	0.0008571	0.43	5.306E-5	0.53
1600	0.0007971	0.40	4.934E-5	0.49
1700	0.000745	0.37	4.612E-5	0.46
1800	0.0006992	0.35	4.328E-5	0.43
1900	0.0006585	0.33	4.076E-5	0.41
2000	0.0006222	0.31	3.851E-5	0.39
2100	0.0005902	0.30	3.654E-5	0.37
2200	0.0005612	0.28	3.474E-5	0.35
2300	0.0005348	0.27	3.311E-5	0.33
2400	0.0005106	0.26	3.161E-5	0.32
2500	0.0004884	0.24	3.023E-5	0.30
下风向最大值	0.06514	32.57	0.004033	40.33

由表 5.2-12 可以看出，非正常工况下，本项目 NH₃ 的最大落地浓度为 0.06514mg/m³、占标率 32.57%，出现在下风向 10m；H₂S 的最大落地浓度为 0.004033mg/m³、占标率 40.33%，出现在下风向 10m。

非正常工况时污染物最大占标率为 H_2S 的 40.33%，超过质量标准限值。由此可见，污染物在非正常工况排放时，对项目周边的环境空气影响较大，对周边 5km 范围之外的大气环境有明显影响。

企业应加强废气处理设施检修，定期更换过滤料，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，应及时采取措施，降低环境影响。

(8) 评价等级确定

表 5.2-12 环境空气质量预测评价工作等级确定一览表

预测因子	最大地面 浓度 mg/m^3	最大落地 距源距离 m	环境空气质 量标准 mg/m^3	浓度占标率 P_{max}	评价工作 等级
NH_3 (有组织)	0.006204	10	0.2	3.10	二级
H_2S (有组织)	0.0004033	10	0.01	4.03	二级
NH_3 (无组织)	0.002928	131	0.2	1.46	二级
H_2S (无组织)	0.0005857	131	0.01	5.86	二级

由预测结果可知， NH_3 有组织排放最大占标率为 3.10%， H_2S 有组织最大占标率为 4.03%， NH_3 无组织排放最大占标率为 5.86%， H_2S 无组织排放最大占标率为 5.86%，均属于 $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$ ，其他污染物排放最大占标率 $< 1\%$ ，因此按评价工作级别的划分原则，本项目环境空气影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.3 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)，二级评价不需设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中相关要求，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

(1) 计算模式

采用的模式参照《制定地方大气污染排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)，

具体的计算数学公式如下。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S(m²)计算，γ=(S/π)^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

(2) 参数的选择

计算模式中，Q_c 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。Q_m 按标准值选取。

表 5.2-13 卫生防护距离系数及结果

污染源	污染物	防护距离 m	面源有效 高度 m	面源面积 (长×宽) m	排放速率 kg/h	评价标准 mg/m ³
牛羊圈、屠宰车间、污水处理站	NH ₃	3.875	7	50×44	0.005	0.2
	H ₂ S	9.611			0.001	0.01

按照(GB/T3840-91)规定，按 Q_c/C_m 最大值计算等效面积：

$$r = (S/\pi)^{0.5},$$

S 为生产单元占地面积；

公式中 A、B、C、D 的计算参数按当地的气象条件进行选取。确定和选定参数后，计算方程可化解为一元 3 次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L 值在两极之间，确定防护距离时，根据 L 的级差取偏宽的一级。

(3) 项目卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。根据表 5.2-13 计算结果，确定项目全厂的卫生防护距离为以项目无组织排放源为执行边界 100 m 范

围。

另本项目卫生防护距离设置应满足《农副食品加工业卫生防护距离第1部分：屠宰及肉类加工业》（GB18078.1-2012）中表1限值要求，≤50万头，风速2m/s-4m/s，控制在300m。本项目年屠宰牛9125头，羊10.95万头、年平均风速为2.9m/s，因此最终确定本项目的卫生防护距离为300m，即以排放恶臭气体的生产区（牛羊圈、屠宰车间、污水处理站）边界外延300m的防护距离。项目西北侧417m为牛羊养殖基地，南侧200m为哈密市红柳清真家禽屠宰厂，北侧为空地，南侧为林带。距离本项目相对较近的环境空气敏感目标都尔拜津村位于项目西侧约1012m，项目卫生防护距离范围内没有特殊环境空气敏感目标，项目卫生防护距离能够符合相应的防护要求。

结合环境风险控制距离、大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果，综合考虑本项目对周边环境的影响，要求卫生防护距离设置为厂界外300m。

5.2.1.5 大气污染物排放量核算

按评价工作级别的划分原则，环境空气影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目大气污染物年排放量核算分述如下。

（1）有组织排放量核算

本项目大气污染物排放口信息见表5.2-14。

表 5.2-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
1	有组织排气筒	NH ₃	0.215	0.002	0.0188
		H ₂ S	0.0126	0.0001	0.0011
2	食堂排气筒	油烟	1.38	0.00069	0.00151
一般排放口合计		NH ₃			0.0188
		H ₂ S			0.0011
		油烟			0.00151
有组织排放总计		NH ₃			0.0188
		H ₂ S			0.0011
		油烟			0.00151

(2) 无组织排放量核算

本项目大气污染物排放口信息见表 5.2-15。

表 5.2-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放单元 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 μg/m ³	
1	牛羊圈、屠宰车间及污水处理站未收集的恶臭气体	生产过程废气	NH ₃	加强牛羊圈、屠宰车间冲洗和通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1500	0.005
			H ₂ S			60	0.001
无组织排放总计			NH ₃			0.005	
			H ₂ S			0.001	

(3) 项目大气污染物年排放量核算表

表 5.2-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0238
2	H ₂ S	0.0021
3	油烟	0.00151

表 5.2-17 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常因素	污染物	非正常排放浓度 mg/m^3	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	排气筒	生物滤池故障	NH ₃	4.2	0.021	0.5	≤ 1 次	定期维护、故障时停止生产
2			H ₂ S	0.26	0.0013			

5.2.1.6 大气环境评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见表 5.2-18。

表 5.2-18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☒	边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐	500~2000t/a ☐		$< 500\text{ t/a}$ ☐
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐
现状	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区 ☐	

评价	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐	CALPUFF ☐	网格模型	其他	
	预测范围	边长 ≥ 50 km ☐		边长 5~50 km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					C 本项目本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C 本项目本项目最大标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	C 本项目本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			C 本项目本项目最大标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0) h	C 非正常非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐			C 非正常非正常占标率 $> 100\%$ ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加叠加达标 ☐				C 叠加叠加不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、油烟)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			监测点位数 (4 个)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (项目区) 厂界最远 (300) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a		NH ₃ : 0.0238t/a H ₂ S: 0.0021t/a			
注: “ ☐ ” 为勾选项, 填“ ☒ ”; “()” 为内容填写项									

5.2.1.7 大气环境评价结论

(1) 经估算模式计算, 项目正常排放时, 各类废气污染物最大落地点浓度均远远小于其相应浓度标准限值; 最大占标率均低于 10%, 对周围大气环境影响较小。

(2) 本项目无组织排放废气厂界浓度均远低于相应的浓度标准限值，厂界浓度可以达标。

(3) 本环评采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，计算结果表明无超标点。

(4) 在非正常工况下氨及硫化氢排放浓度会有一定程度的增加，但最大落地浓度超过相关质量标准。企业一定要在生产过程中加强对废气处理装置的管理和监控，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，一旦发现废气处理装置出现问题立即停止生产的一切操作，待废气处理装置正常运行后再进行生产。

(5) 经计算，并结合《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），确定本项目卫生防护距离为厂区外 300m 的区域。目前该卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等敏感目标，本项目建成后，在本项目 300m 卫生防护距离范围内，不得规划建设诸如学校、医院、养老院等环境敏感目标。

综上所述，项目建成运营后，大气环境影响较小，不会改变区域大气环境现状。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 环境影响分析

(1) 评价等级与评价内容

本项目生产废水收集后进入厂区自建污水处理站处理，处理后用于项目区周边农田灌溉。根据前文评价等级确定与工程分析章节分析，本项目为水污染影响型建设项目，排放方式为间接排放，本次地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水污染影响型三级 B 评价主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 排放情况与达标分析

根据工程分析，本项目全厂废水总排放量为 98.392m³/d（35913.08m³/a），厂区自建污水处理站，采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”的工艺进行处理，项目废水达标情况见表 5.2-19。

表 5.2-19 项目废水处理达标情况一览表 单位: mg/L, 大肠菌群: 个/L

废水种类	主要污染物					
	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	大肠菌群
《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 中的二级标准	120	60	120	20	20	10000
《农田灌溉水质标准》(FB5084-2005) 旱作标准	200	100	100	/	/	40000
污水站处理后废水排放浓度	108	54	98	18	20	7800
是否达标判定	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出, 项目综合废水经过厂区自建污水处理站处理后, COD 浓度为 108mg/m³、BOD₅ 浓度为 54mg/m³、SS 浓度为 98mg/m³、动植物油浓度为 20mg/m³、NH₃-N 浓度为 18mg/m³, 大肠菌群浓度 7800 个/L, 可以满足《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 中规定的二级标准值要求, 并同时满足《农田灌溉水质标准》(FB5084-2005) 旱作标准。

(3) 地表水环境影响分析

本项目废水采用成熟的污水处理措施, 对厂区污水进行处理后用于周边农田灌溉。本项目废水不直接排入地表水体, 不会对地表水产生影响。

5.2.2.2 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-20。

表 5.2-20 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☒ ; 径流 ☒ ; 水域面积 ☒
	影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□； 拟建 ☒ ；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□ ；即有实施□；现场监测□；入河排 放口数据□；其他□	
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□；春季□；夏季 ☒ ；秋季□； 冬季□		生态环境保护主管部门□； 补充监测□；其他□	
	区域水资源开 发利用状况	未开发 ☒ ；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
现状评价		丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□；春季□；夏季 ☒ ；秋季□； 冬季□		水行政主管部门□；补充监测□； 其他□	
补充监测	监测时间		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□； 冰封期□；春季□；夏季 ☒ ；秋季□； 冬季□		()	监测断面或点位 个数 () 个	
评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²				
评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、溶解氧、悬浮物、水温、挥发酚、硫化物、高锰酸盐 指数、氨氮、铅、汞、六价铬)				
评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类；III类 ☒ ；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()				
现状评价	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季 ☒ ；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☒ ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标 ☒ ；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标 ☒ ；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标 ☒ ； 不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况□			
影响预	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季 ☒ ；秋季□；			

测		冬季 ☐ ; 设计水文条件 ☐					
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ ; 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐					
影响评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代消减源 ☐					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		COD		3.88		108	
		BOD ₅		1.94		54	
		SS		3.52		98	
		氨氮		0.65		18	
	动植物油		0.72		20		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m						
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐					
	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位		()		(厂区总排口)	
	监测因子		()		(pH、COD、BOD、氨氮、SS、动植物油)		
污染物排放清单	□						
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐					
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项							

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 地下水环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016), 本项目地下水影响评价等级为三级, 评价范围为项目周边 6km² 的区域。

5.2.3.2 地下水水质现状

根据现状监测数据分析, 本项目所在区域 pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、汞、总大肠菌群等检测指标均能满足

满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水质量较好。

5.2.3.3 区域水文地质调查

地下水的形成与分布，主要受自然条件和地质条件的控制，即受气候、水文、岩性、构造、地貌诸因素的控制。

（1）地下水赋存条件和分布规律

哈密盆地位于天山山脉最东的南坡，盆地 NW-SE 方向长 260km，NE-SW 方向宽 70km，是一个封闭的山间盆地。盆地北的喀尔里克山和 巴里坤山海拔 1300~4900m，海拔 4000m 以上终年积雪，现代冰川发育，年平均降水量约 500mm，该山区是哈密盐地水资源主要的形成区。山区地表水由 NE 向 SW 径流，地表水系成梳状排列。各沟河水出山口后径流不远即渗入盆地山前洪积砾质平原形成地下径流。哈密盆地地势北高南低，第四系松散堆积物发育不均，厚度数米至数百米不等。从山前到盆地中心，第四系冲洪积物的沉积颗粒逐渐变细，第四系孔隙潜水含水层的富水性及水质也逐渐变差，从山前到盆地的中部新近系埋深也逐渐变浅，甚至出露地表。第四系孔隙潜水含水层逐渐变薄，第四系孔隙水最终散失消耗于蒸发。

第四系之下广泛发育的新近系沉积固结一半固结沉积岩层，地层岩性为砾岩、砂岩、泥质砂岩及泥岩，其中砾岩、砂岩及泥质砂岩中孔隙、裂隙发育，具有赋存地下水的空间。在山区该套地层出路受到地表水系的切割而接受地表水的补给。以及山区基岩裂隙水以侧向径流的形式入渗补给，使其赋存了新近系孔隙裂隙水。盆地内该含水层岩组富水性及径流条件变化不大，其排泄方式以向侵蚀基准面更低的下游地区径流。盆地内地下水总流向为东北向西南径流。

（2）区域含水层特征

伊州区地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，根据地质时代、岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在 30~60m，其中心位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于 100m，具有较大的地下水储存空间，其第四系含水层富水性均大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ；第三系碎屑岩类孔隙—裂隙承压水，含水层岩性为砂岩、砾岩，含水层厚度 30~60m 富水性大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。北部山

前的冲洪积平原，自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层，厚度由 300~400m，过渡到小于 20m。地下水位由大于 60m 变至 1~5m，个别地段自流。地下水富水性由单井涌水量 5000~3000m³/d，过渡到 1000~3000m³/d 及小于 100m³/d。水质由好变差，矿化度由 0.3g/L 过渡为 0.5~1g/L 或大于 3g/L。第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入，干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给；在 312 国道以北的平原区中上部，含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强，地下水循环交替强烈，地下水以平缓的坡度向下运移，水力坡度为 5~8.5‰。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现，粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失，透水性和富水性减弱，水循环交替滞缓，径流条件差。越往南，颗粒越细，地下水径流条件越差，地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

(3) 区域地下水动态

采用位于哈密市与红星一场之间的一眼长观井 G10 的长观资料来说明本区的地下水动态特征。G10 长观井的地下水埋深在 1990 年~2010 年近 20 年的时间里持续增大，尤其是在 2004 年以后，地下水埋深曲线出现了拐点，地下水的年际变幅加大，1990 年~2004 年，地下水埋深下降 7.66m，平均下降速率 0.55m/a；2004 年~2010 年，地下水埋深下降 6.26m，平均下降速率 1.25m/a；2004 年以后地下水位下降速率 2004 年前增幅超过 1 倍。分析盆地内地下水埋深年内动态可知：地下水水位最小埋深集中在 1~3 月，随着 4 月机井的开采，地下水埋深开始增大；8~10 月地下水埋深达到年内最大；11~12 月机井停抽，地下水埋深开始减小，直到翌年 3 月。

5.2.3.4 地下水污染途径

本项目废水经污水处理站处理达标后用于周边农田灌溉，为减少和防止废水对区域土壤、地下水造成污染影响，评价要求对厂房全部做硬化防渗，尤其是对牛羊圈、屠宰间、污水处理站作为重点单元进行防渗处理，对管道、设备、污水储存及处理构筑物进行定期检修和维护，防止水污染物的跑冒滴漏，加强防渗措施，同时建设事故池，避免废水事故排放。在此基础上，项目废水的正常排放对区域地下水基本不会造成影响。

据环境地质条件分析,拟建厂区地表防渗隔污性能一般,如若相应防渗措施不到位,或污水处理、暂存设施发生故障、坏损,造成污废水事故排放,可垂直渗漏至浅层地下水,或沿厂区地表进入周边土壤会造成渗漏,间接影响地下水水质。本项目地下水潜在的污染因素有 COD、氨氮等污染物质。本项目投产后,对地下水的污染途径主要是生产过程中废水贮存池、污水处理站废水处理设施构筑物、泵管道等发生渗漏导致的事故排放,一旦发生事故排放,含有较高浓度污染物的废水将渗入地下而污染地下水。

5.2.3.5 地下水环境影响分析

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

本项目为牛羊屠宰项目,营运期项目对地下水的影响主要为污水处理站设施防渗衬层达不到防渗效果导致污水泄漏对地下水的影响。本项目投产运营后对地下水可能产生影响的污染物为废水中 COD 和氨氮,氨氮,污染物在包气带中的迁移是个十分复杂的过程,主要的化学反应表现为硝化作用;此外,本项目排放的废水水质简单,泄漏排水在土壤中迁移转化,土壤吸附降解作用能对渗入的污染物有一定程度的削减。

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

(1) 正常情况下污染预测

根据本工程污水处理设计,排水 COD 浓度为 108mg/L,经过表土层和 2~4m 包气带土层后,COD 去除 85%,浓度为 16.2mg/L;按照《废水在土地处理系统中污染物迁移转化的模拟研究》文献结果,23d 后 COD 浓度会降至 0,由此可知本工程排放的 COD 基本上不会达到地下水层。

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

(2) 事故状态下污染源预测

本工程事故主要考虑生产车间、污水处理单元和排水管道渗漏问题；项目运营过程中，如果出现跑、冒、滴、漏现象，大气降水会使污染物随水通过非饱和带，周期性渗入地下含水层，主要污染对象为潜水，其浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解作用，达到地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响较小。如渗漏时间较长，包气带中的 COD 含量处于饱和状态，无法再降解，此时 COD 就会出现下渗到地下水的状况，并对地下水产生一定的污染。

5.2.3.6 地下水保护措施

项目场区及污水处理站做好防渗措施，输送、排放管道应具有很好的密封性，地面均做水泥硬化处理，钢筋混凝土池体、渠道构筑物防渗系数小于 10^{-7}cm/s ，可有效防止废水下渗；输水管、渠定期检查，尤其是管线连接处应做好封闭措施，可有效防止污染地下水。如出现污水渗漏或管道破裂等事故，应及时采取相应的事故处理措施，防止污染地下水。

本项目厂区地面除绿化外均由水泥硬化处理，且本项目地下污水处理池、车间用水段及输水管道所用材料均具有一定的防渗能力，建设时厂区基底先采取路基处理掺 3/7 灰土压实，再环割试压，然后用 C30 的混凝土浇路面 20cm；地面水泥混凝土硬化防渗处理（渗透系数小于 10^{-7}cm/s ）经采取以上防渗措施后，项目发生渗漏事故的概率较小，对地下水环境影响也较小。

为了最大程度避免废水下渗对地下水造成影响，建设单位拟采取以下几个方面的防渗措施。

- ①加强环保设施的维护和管理，防治物料的跑冒滴漏和非正常排放；
- ②污水处理站、事故池及输送管道等均做防渗处理；

由厂址所在区域的水文地质情况分析可知，该项目区域地层具有较强的隔水作用，同时项目实施后拟采取以上的防渗措施，可有效防止污染物下渗。

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，

严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

5.2.3.7 地下水污染监控系统

为了及时准确地厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目应建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2004）2.4.1 的要求：“应选用取水层与监测目的层相一致、且是常年使用的民井、生产井为监测井。监测井一般不专门钻凿，只有在无合适民井、生产井可利用的重污染区才设置专门的监测井”，结合区域水文地质条件，建议选用哈密市陶家宫镇上庄子村既有的生产井作为地下水水质监测井。

正常生产条件下，每年监测二次（丰水期、枯水期各一次），每次监测一天，采样一次，可委托当地环保监测部门进行。非正常情况发生时，随时进行必要的监测，地下水监测项目主要包括 pH、总硬度、耗氧量、挥发酚、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、色度、溶解性总固体、总大肠菌群等。

综上所述，项目在做到污水达标排放，污水处理站及输送管道采取防渗措施，建立地下水污染监控系统后，项目产生的废水污染物对地下水影响较小。

5.2.3.8 非正常情况下项目排水的影响

项目应安装污水水量自动计量装置及主要水质指标在线监测装置，一旦发现水质指标异常应立即对污水处理站进行检查。

本项目事故状态为厂区污水处理站发生故障时不能及时处理产生的废水，项目产生的废水外排会对园区污水处理厂造成冲击。为了降低对园区污水处理厂的影响，要求项目厂区设置事故水池。项目进入污水处理站的废水量约 98.392m³/d，则项目需要设置容积不小于 150 m³的事故水池，确保污水处理站事故状态下厂区废水的临时收纳。一旦厂区污水处理站发生故障，立即将废水送入事故池，待污水处理站正常运转后，再将事故水池内的废水进行有步骤的处理，以确保项目产生的废水能够达标排放。

项目在设计中考虑了非正常工况下厂区污水的处理和暂存，在落实好项目设

计的环保措施的情况下，可以做到废水不外排，不会对周边水环境造成影响。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 预测范围和预测点

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），预测范围应为项目厂界和评价范围内的敏感目标。根据现场勘查，项目 300m 范围内无环境敏感保护目标，因此项目的预测范围主要是项目厂界噪声。

5.2.4.2 主要声源设备噪声及水平类比调查

本项目主要噪声设备为压缩机、鼓风机、泵等，其源强约为 85~90dB（A）。详见下表。

表 5.2-22 主要噪声设备表

噪声源位置	噪声源名称	噪声源数量 (台)	声源强度 dB (A)	工作 特性	产噪 位置
冷库	压缩机	2	90	连续	室内
污水处理站	鼓风机	2	90	连续	室内
	压滤机	1	85	连续	室内
屠宰加工车间	电机、水泵	10	90	连续	室内
	剥皮机	2	85	连续	室内
牛羊圈	牛羊叫声	-	70	间断	室外

5.2.4.3 噪声预测模式

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。预测模式采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声预测模式，噪声衰减公式。

(1) 声级计算

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：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(2) 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)

(3) 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。

距声源点 r 处的 A 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影响和计算方法。

5.2.4.4 噪声影响预测与评价

为了减少车间噪声对区域声环境的影响确保厂界达标，建设单位在建设期间对生产车间、高噪声设备噪声需采取严格的隔声、消声、吸声和隔振综合治理措施。经治理后的噪声源强治理情况具体如下表。

表 5.2-23 噪声预测源强

噪声源位置	噪声源名称	噪声源数量 (台)	声源强度 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB (A)	建筑外 1m dB (A)
冷库	压缩机	2	90	设隔声操作间	-30	60
污水处理站	鼓风机	2	90	低噪设备，建筑隔声，风管设减振接头	-25	65
	压滤机	1	85	设置在隔声设备间内	-30	55
屠宰加工车间	电机、水泵	10	90	低噪设备，设置在隔声设备间内	-25	65
	剥皮机	2	85	低噪设备，设置在隔声设备间内	-25	60
待宰、宰杀	牛羊叫声	-	70	/	0	70

根据场区平面布置情况，噪声随着距离的增加可以起到一定的衰减作用。据此评价推算出高噪声源设备对各场界的噪声贡献值。本次预测噪声预测结果见表 5.2-24。

表 5.2-24 噪声预测贡献值一览表 单位: dB (A)

位置	项目四周厂界			
	东边界	南边界	西边界	北边界
贡献值	48.37	42.6	38.37	47.72
现状值	43.0	41.0	42.0	42
叠加值	49.48	44.88	43.56	48.75
达标情况	达标	达标	达标	达标
标准:《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准,昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。				

5.2.4.5 噪声影响预测与评价

由表 5.2-24 可知,项目主要噪声设备采取厂房隔声、基础减振、消声等降噪措施,并经一定距离衰减后,预测各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准昼间 60 dB(A)的要求,项目夜间不生产。因此,评价认为项目营运期产生的噪声对周围环境的影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废弃物产生种类

项目投产后固体废物主要为病疫牛羊及不合格胴体、牛羊粪、碎肉碎骨、污水处理站运行过程产生的污泥、隔油池产生的废油、检疫医疗废物及生活垃圾、厨余垃圾等。

根据前述工程分析,本项目病疫牛羊及不合格胴体年产生量为 0.74t/a。根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)及《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)中的相关规定和要求,病疫牛羊及检验不合格胴体由厂区建设的无害化处理间进行无害化处理。

本项目牛羊圈牛羊粪便产生量为 0.9t/d (328.5t/a)。屠宰过程肠内容物产生量为 0.45t/d (164.25t/a)。本项目共产生牛羊粪便 1.35t/d (492.75t/a)。本项目牛羊圈采取干清粪工艺,牛羊粪和肠内容物集中收集后暂存于防渗粪污池,定期外售用作周边农户农田施肥。

本项目屠宰过程碎肉、碎骨产生总量为 8.76t/a,集中收集后暂存于专用封闭容器中,定期外售用作饲料生产。

本项目污泥产生量约为 0.041t/d (干),每年产生的处理后的干工程污泥量为 14.97t/a (干),经脱水处理后的污泥(干)送至哈密市生活垃圾填埋场

填埋。

拟建项目屠宰加工工艺设有隔油池调节池，捞取的废油量约 2t/a，外售至有机肥厂做有机肥原料。

本项目产生的检疫医疗废物约 0.1t/a，在检疫废物暂存间定点分类收集，定期委托具备专业处置资质的单位或机构定期清运、无害化处置。

生活垃圾产生量 11.5kg/d（4.20t/a），在厂区垃圾箱集中暂存，由陶家宫镇环卫部门定期清运至哈密市生活垃圾填埋场处理。

本项目食堂餐厨垃圾产生总量为 2.3kg/d（0.84t/a），集中收集后委托有餐厨垃圾处理资质的单位进行处理。

综上，项目产生的各类固体废物分类收集后均能得到妥善处置及综合利用，对周围环境影响较小。

5.2.5.2 固体废弃物储、运、处置环节环境影响分析

本项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废厂内处理、周转及临时贮存过程。

（1）贮存过程对环境的影响

牛羊粪便、污泥等固废容易散发恶臭，如不及时清运，遇水容易糊状，容易流失；容易产生渗滤液，其中的污染物容易进入地表水、地下水和土壤。

因此，产生固废应及时妥当处理，对于不能及时运走的应采取防渗措施，在夏季应定期对贮存场所喷洒除臭剂。

（2）运输过程对环境的影响

固废在运输过程中，对固废运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗滤液渗出造成二次污染。车辆尽量密闭，既可避免影响城市景观，又可避免遗洒。同时，要求合理选择运输路线和时间，尽量减少对环境和沿线居民生活的影响。

（3）处置环节对环境影响

项目产生的病疫牛羊及不合格胴体在检验检疫部门监督下由厂区建设的无害化处理间进行无害化处理。

5.2.5.3 固体废弃物影响分析结论

评价认为，本工程拟采取的各项固体废弃物处置措施基本可行，体现了固体废物资源化利用的原则，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，

可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

5.2.6 土壤环境影响分析

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的处理处置过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

厂区固废暂存区地面采用防渗措施，严格遵照国家《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求及相关建筑设计规范：采用成熟的技术从严设计、施工。

根据实际情况，按照渗漏风险的轻重分别设防，其中：屠宰车间地面、牛羊圈、污水管线、污水处理站、无害化处理间等防渗系数达到 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 以上，可有效降低固体废物对土壤的污染影响。

本项目生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理后，排入用于项目区绿化灌溉使用。本项目设置有完善的废水收集系统，牛羊圈、屠宰车间、污水处理站、事故水池、废水收集管道均采取严格的防渗措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目对厂区及其周围土壤影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 废气污染防治措施

施工期大气污染物主要为基础工程建设产生的施工扬尘，主要来自于施工场地土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等过程。为保护好空气质量，降低施工区域对周围环境扬尘的影响，本项目在施工过程中，应根据《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号）、《新疆维吾尔自治区人民政府关于印发〈自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）〉的通知》（新政发[2018]66号）等文件要求，参考相关地区建设施工扬尘管控方法，采取严格的大气污染防治措施。

（1）因地制宜对施工现场道路采取硬化措施。

（2）采取有效清扫措施，降低车行道路上的尘土附着。

（3）道路清扫时必须采取有效的洒水降尘措施。

（4）施工道路两侧设置高度 2.5 米以上的围挡；围挡下方设置不低于 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失。

（5）围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。

（6）每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施。覆盖措施的完好率 100%。覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化，或达到同等效率的覆盖措施。

（7）所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内。防尘布或遮蔽装置的完好率必须达到 100%。

（8）施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫。

（9）运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa。

(10)洗车污水经处理后重复使用,回用率不得低于 90%,回用水水质良好,悬浮物浓度不应大于 150 mg/L。

(11)施工场所车辆入口和出口 30 m 以内部分的路面上不应有明显的泥印,以及砂石、灰土等易扬尘物料。

(12)土建基础施工需选择小风乃至无风天气施工开挖,开挖后及时回填,尽量缩短工期;开挖及填埋全过程洒水降尘。并且要求施工单位强化施工扬尘监管,要求所有施工工地开工前做到“六个到位”,即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控设施到位、监管人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位;施工过程中必须做到“六个百分之百”,即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场主要道路和加工区 100%硬化(裸露场地应 100%覆盖)、干燥易起尘的土方作业工程 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输;施工工地主要扬尘产生点要安装大气污染指数检测装置和视频监控系统,实行施工全过程监控。

综上,采取环评提出的污染防治措施后,施工期间的扬尘对周围环境影响较小。同时,项目施工期产生的扬尘,将随着施工期的结束,对环境的影响将消失,因此该项目施工期对环境空气的影响较小。

6.1.2 废水污染防治措施

施工期产生的废水包括施工人员生活污水和施工过程产生的废水。

(1) 生活污水

施工期产生少量生活污水,主要集中产生在施工生活营地,营地建设临时排水设施、厕所,并于在项目区设置防渗蓄水桶,人员生活污水由通过营地临时排水设施收集至防渗蓄水桶内,定期由吸污车拉运至哈密市生活污水处理厂集中处理。项目施工期生活污水对区域水环境影响较小。

(2) 施工废水

施工自身产生的废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水,该部分废水在施工场地内设置沉淀池,使建筑污水经沉淀后,用于冲洗车辆、喷洒路面和厂区内抑尘,对地表水影响较小。

为避免本项目施工期间污水对地下水环境造成影响,评价建议施工期间的废水储池及废水输送管线必须采取严格有效的防渗处理,排污管线应在底部压实

30cm 的粘土层，上面再覆以水泥混凝土并涂防渗材料。沉淀池等池体结构厚度应不小于 250mm，水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂防水材料。加强施工过程中的管理，减少废水的跑、冒、滴、漏，制定严格的环境管理制度并严格执行。

6.1.3 噪声污染防治措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。评价结合施工特点，提出以下防治措施。

(1) 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间，夜间 22 时至次日 8 时禁止施工，如确因工艺要求必须连续施工时，应报哈密市生态环境局审批，获得批准后提前 5 天公告周围单位及人员，方可夜间连续施工。

(3) 承担物料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

(4) 高噪声设备设置隔声罩，为高噪声设备操作人员配备防护耳塞。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

经采取上述措施，可大大降低施工噪声对施工区域声环境的影响。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如砖瓦、混凝土块以及雨污管道铺设废弃的弃土等。这些固体废物在得不到及时清运的情况下，建筑垃圾中的弃土、砖瓦砂石、混凝土碎块等较轻的物质在风力的作用下，随风扬起，污染附近区域的环境空气和环境卫生。因此，评价建议，对于这些废物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的则应及时清理出施工现场，运送至哈密市城建部门指定的建筑垃圾处理场进行处理。

(2) 生活垃圾

施工期生活垃圾主要为有机废物，这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响局域大气环境，同时其含有细菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此，施工人员的生活垃圾必须进行集中处理，评价建议加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，施工区设置专门的垃圾箱，做到及时清理，统一由环卫部门清运至哈密市生活垃圾填埋场处理。

采取上述措施后，可避免施工期固废对环境产生二次污染。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 运营期废水污染防治措施

6.2.1.1 废水源强

根据工程分析，项目外排废水主要为生产废水和生活污水。其中生产废水包括车辆冲洗废水、牛羊圈冲洗废水、屠宰废水、车间地面设备冲洗废水。生活污水主要为工作人员产生的生活污水和餐饮废水。

本项目混合废水水质情况见下表。

表 6.2-1 项目外排废水水质情况一览表 单位：mg/L

废水名称	废水量 (m ³ /a)	主要污染物						
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	pH	大肠菌群
生产废水	35040	2000	1000	1000	150	200	6-8	400000
生活污水	873.08	350	200	180	30	30	6-8	/
污水处理站合计	35913.08	1960	980	980	147	196	6-8	390000

6.2.1.2 废水特点

从上表看出，本项目混合废水具有以下特征：

(1) 项目产生废水中油脂含量较高，需要进行隔油预处理才能进一步深度处理；

(2) 工艺废水多为间歇排放，污水量相对冲击性较大，有机物含量较高，污染因为以 COD、BOD₅、SS 为主，不含有毒有害物质，属于高浓度可生化有机废水，适宜采用生化处理工艺对该废水进行治理；

(3) 本项目废水主要为屠宰废水，与其他高浓度有机废水的最大不同在于它的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度较高，因此在工艺设计中应充分考虑 $\text{NH}_3\text{-N}$ 对废水处理造成的影响。

6.2.1.3 废水处理工艺的可行性

(1) 方案比选

屠宰加工废水的有机污染物浓度相对较高，且粪便、血液、油脂含量很高，这些物质具有良好的生物可降解性。经调查国内肉类加工行业废水治理情况，均采用以生物法为主的处理工艺，主要有以下几种常用处理方法。

①好氧处理工艺

高浓度有机废水处理主要采用好氧处理工艺，主要有 A/O 法、接触氧化法和 CASS 工艺。传统的活性污泥法由于产泥量大，脱氮除磷能力差，操作技术要求严，目前已被其他工艺代替。

接触氧化法是生物膜法的一种改进工艺，其兼有活性污泥法和生物膜法的优点。在可生化条件下，用于高浓度的屠宰污水能取得良好的经济效益。该工艺具有高效节能、占地面积小、耐冲击负荷、脱氮除磷效果好、运行管理方便、使用灵活多变等特点而被广泛应用于屠宰污水处理。

CASS 工艺(循环式活性污泥法)是对 SBR 方法的改进。该工艺简单，占地面积小，投资较高；有机物去除率高，出水水质好，具有脱氮除磷的功能，运行操作要求较高。

②厌氧反应-好氧处理技术

厌氧处理技术是一种有效去除有机污染物并使其碳化的技术，它分水解、酸化、产甲烷三个阶段，能将有机化合物转变为甲烷和二氧化碳。对处理中高浓度的废水，厌氧比好氧处理不仅运转费用低，而且可回收沼气；所需反应器体积更小；能耗低，约为好氧处理工艺的 10%~15%；产泥量少，约为好氧处理的 10%~15%；对营养物需求低；一般应用大水量高浓度养殖废水处理。

厌氧法的缺点是不能去除氮、磷，出水往往不达标，因此常常需对厌氧处理后的废水进一步用好氧的方法进行处理，使出水达标。此外产甲烷阶段外部条件要求苛刻，反应时间长，反应器故障率高，操作管理复杂，投资较高，耐冲击性能差。

③水解-好氧处理工艺

水解(酸化)处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法,和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同,将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段,即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物,将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程,从而改善废水的可生化性,使得好氧处理单元的停留时间小于传统的工艺。与此同时,悬浮物质被水解为可溶性物质,使污泥得到处理。水解反应工艺是一种预处理工艺,其后面可以采用各种好氧工艺,如 A/O 法、接触氧化法、CASS 和 SBR 等。废水经水解酸化后进行接触氧化处理,具有显著的节能效果,BOD/COD 值增大,废水的可生化性增加,可充分发挥后续好氧生物处理的作用,提高生物处理废水的效率。而且水解酸化阶段耐冲击性好,反应要求外部条件低,操作管理简单,占地面积小,投资节省。

(2) 不同处理系统的技术经济分析

不同处理方法的技术、经济特点比较,见表 6.2-2。

表 6.2-2 不同处理方法的技术、经济特点比较

处理方法		主要技术、经济特点比较
好氧工艺	接触氧化法	采用两级接触氧化工艺,占地面积小、耐冲击负荷、脱氮除磷效果好、无污泥膨胀现象、运行管理灵活简单、基建投资节省。
	传统 A/O 法	工艺简单,出水水质好,但污泥浓度低易流失,污水停留时间长,基建投资大,曝气效率低,对环境温度要求高、脱氮除磷效果差。
	CASS	占地面积小,机械设备复杂,操作管理要求较高,自动化程度高;耐冲击性能差,污泥产量大易流失,故障率较高。
厌氧好氧联合工艺	水解—好氧技术	节能效果显著,且 BOD/COD 值增大,废水的可生化性能增加,可缩短总水力停留时间,提高处理效率,剩余污泥量少,耐冲击,操作管理简单,投资节省,运行成本低。
	厌氧反应器—好氧技术	技术上先进可行,投资高,运行成本高,效果好,可回收能源,产出颗粒污泥产品,能产生一定收益;操作要求严格。

从表中可以看出水解—好氧在屠宰废水处理方面有较大优点,通过以上方案比选,并结合《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》(HJ2004-2010)和本项目排放标准相关要求,本项目污水处理站拟采用厌氧、好氧联合工艺中“水解—好氧技术”的生化处理工艺。

(3) 污水处理工艺的确定

根据《屠宰与肉类加工废水治理工程技术规范》（HJ2004-2010）要求，屠宰与肉类加工废水处理应采用生化处理为主、物化处理为辅的组合处理工艺，并按照国家相关政策要求，因地制宜考虑废水深度处理及再用。根据国内屠宰项目废水处理工艺的实际情况，结合本项目废水特点，本项目污水处理站污水处理工艺最终确定为“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”的处理工艺。废水经污水处理站处理需达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3二级标准和《农田灌溉标准》（GB5084-2005）中旱作标准限值，夏季作为回用水用于周边林带灌溉和厂区绿化使用，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。

结合项目废水中悬浮物、油脂含量较高，废水排放具有间歇性、水质水量随时间变化较大的特点，为去除废水中油份，均化水质。项目预处理采用气浮及水解酸化池等单元，针对屠宰废水中氨氮浓度较高的特点应选择具有良好脱氮除磷的接触氧化工艺，评价建议污水处理站设计取1.2的变化系数，则本项目污水处理站设计规模为120m³/d，以确保本项目最不利条件下的废水处理规模。

本项目拟采取的废水处理工艺流程图如下。

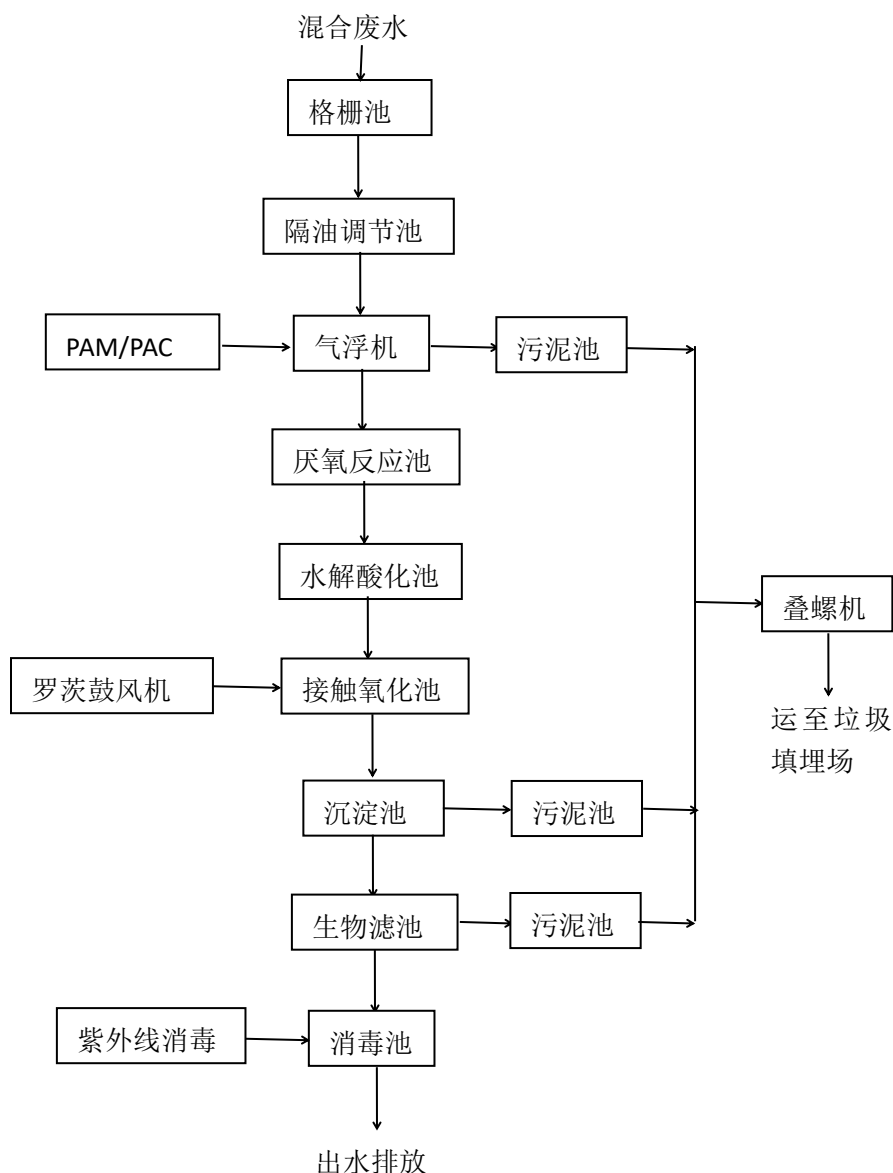


图 6.2-1 污水处理站工艺流程图

(4) 污水处理工艺流程简介

①格栅池

主要去除较大悬浮物，如内脏碎块等其它可见物，防止这部分固体废物造成堵塞，保证后续处理工序的稳定运行及提升泵的正常运转。

②隔油调节池

经机械格栅去除内脏杂物、碎皮肉、油脂等粗大残渣后的废水自流入隔油沉淀池，在隔油沉淀池将部分悬浮物质及无机颗粒去除；同时将废水中油类物质通过浮力作用将油、水分离，定期对废水中油类物质进行清理。当来水水质水量波

动较大时，起到调节均化水质的作用，防止后续处理单元受到冲击。

③气浮池

调节池末端设置提升泵，将污水泵至溶气气浮机进行动植物油脂、悬浮物等的二次处理，经投加 PAC/PAM 药剂后的污水进入气浮的混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮凝体粘附在细微气泡上，然后进入气浮区。絮凝体在气浮力的作用下浮向水面形成浮渣，下层的清水经集水器流至清水池后，一部分回流作溶气使用，剩余清水通过溢流口流出。气浮池水面上的浮渣积聚到一定厚度以后，由刮沫机刮入气浮机污泥池后排出。

④厌氧反应池

厌氧池是指没有溶解氧，也没有硝酸盐的反应池。其中，水解、酸化、产乙酸、甲烷化同步进行，目的是去除 COD。厌氧处理要求控制溶解氧在 0.2mg/l 以下，是利用厌氧菌的作用，去除废水中的有机物。

⑤水解酸化池

水解酸化池主要是利用水解酸化池内的水解菌和产酸菌对废水进行水解和酸化，将废水中大分子物质降解为小分子物质，难降解物质转化为易降解物质。进一步提高废水的可生化性，从而为后续的好氧生物处理创造良好的条件，降低后续生物处理负荷。根据污水的水质，水解酸化设计停留时间 4.5h，此处理环节对氨氮的处理效率可达到 40%以上。

⑥接触氧化池

接触氧化法是以附着在载体（俗称填料）上的生物膜为主，净化有机废水的一种高效水处理工艺。是具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。

⑦沉淀池

本项目沉淀池采用竖流式沉淀池，废水竖向流动，污水由设在池中心的进水管自上而下进入池内（管中流速应小于 30mm/s），后沿整个过水断面缓慢上升，悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从溢流堰流出。

⑧生物滤池

沉淀池出水进入石英砂滤灌，在一定的压力下，使原液通过该介质，截留除去水中悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯嗅味及部分重金属离子，使给水

得到净化的水处理传统方法之一；本次设计采用多介质过滤器，里面填充石英砂，对出水悬浮物、色度有极大的去除效果。

⑨消毒池

沉淀池出水进入紫外消毒器消毒，使废水达标排放。

(5) 污水处理效率分析

全厂进入污水处理站废水总量为 $98.392\text{m}^3/\text{d}$ ，评价建议污水处理站设计取 1.2 的变化系数，则本项目污水处理站设计规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，以确保本项目最不利条件下的废水处理规模。

项目污水处理站参考同行业同类企业已建成废水处理工艺及实际运行效果，类比其各单元主要污染物的去除效率，本工程各单元处理效果见表 6.2-3，项目废水达标情况一览表见表 6.2-4。

表 6.2-3 污水处理站各单元处理效果一览表 单位：mg/L

处理工序 \ 污染因子		COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
隔栅	进水	1860	878	926	69	93
	去除率 (%)	166.5	78.6	82.9	6.2	8.3
	出水	1488	702	463	69	93
隔油调节池	去除率 (%)	10	20	40	/	70
	出水	1339	560	278	69	28
水解酸化池	去除率 (%)	20	45	/	/	/
	出水	1071	308	278	69	28
A/O 池	去除率 (%)	80	90	20	70	10
	出水	214	31	222	21	24
沉淀池	去除率 (%)	25	20	60	/	/
	出水	161	25	88.8	21	24

表 6.2-4 工程废水排放达标分析一览表 单位：mg/L

阶段判定 \ 废水污染	废水量 m^3/d	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
全厂废水产生情况	248.6	1860	878	926	69	93
全厂废水排放情况	248.6	161	73.6	88.8	21	24
《肉类加工工业水污染物排放标准》表 3 三级	/	500	300	400	/	60

《农田灌溉标准》 (GB5084-2005)中旱作 标准限值	/	200	100	100	/	/
--------------------------------------	---	-----	-----	-----	---	---

由表 6.2-3、6.2-4 可知，本工程采用以上污水处理设施处理后，厂区污水排放水质浓度均可以达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 三级标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。因此项目污水处理技术可行。

（6）废水进入园区污水处理厂的可行性分析

根据前文分析，园区污水处理厂位于项目拟建厂区以东约 600m 处，接纳本项目废水无论从水质、水量、管网建设情况，都是可行的，不会影响园区污水处理厂的正常运行。

（7）处理措施经济可行性分析

本项目污水处理工程建设费用预算为 100 万元。根据类比调查同类项目污水处理站运行数据，本项目污水处理系统的日常运行费用为 0.47 元/吨左右，运行费用较低，可降低企业环保工程日常运行管理费用支出，因此污水处理经济可行。

综上所述，污水处理站采用工艺符合国家相关标准要求，出水水质能满足废水排放标准要求和园区污水处理厂的进水要求，处理运营费用较低，园区污水处理厂能够接纳本项目处理后的废水，因此本项目废水处理技术经济可行。

6.2.1.4 非正常工况下的处理措施

本项目在非正常工况下，生产废水可能会不经处理直接通过污水管网排入污水处理厂。为了防止废水漫流或未经处理后排放，环评建议在厂区内设置一座事故水池，其容量设计亦应符合实际需要，建议事故水池的设计容量不小于 200m³，用于消防及污水处理站的非正常工况废水暂存。

6.2.1.5 地下水环境保护措施

本项目生产废水经处理达标后，通过地下防渗管道排入园区污水管网，后进入园区污水处理厂进一步处理。为防止项目产生的废水下渗污染地下水，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议采取以下防范措施。

（1）源头控制

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

①预防措施

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

②控制用水量

同时拟建项目必须严格控制用水量，节约用水，在满足正常工艺生产的情况下，避免不必要的水资源浪费，局部工艺可按照逐道、第次原则加强工艺水的使用率，从而节约用水，不仅节约资源、节省成本，而且减少废水产生量。

③加强绿化

优化厂区绿化设计，实施加大降水渗入与地下水涵养量的措施。

(2) 分区防控

根据分区防治的原则对污水处理站、待宰间、粪污暂存间、屠宰车间、办公用房、宿舍等进行分区防渗，由于粪污暂存池、固废暂存间和污水处理站对地域污染程度较重，对照《环境影响技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防渗分区参照表，粪污暂存间和厂区污水处理站为重点防渗区，屠宰车间和待宰间为一般防渗区，办公用房、职工宿舍为简单防渗区，项目厂区分区防渗件附图 6。项目各区采取的地下水防治措施如下。

①重点防渗区

重点防渗区主要为固废暂存间、粪污暂存间和污水处理站。污水处理站一旦发生事故，可将来不及处理的废水暂存于事故池内，同时全厂应停止生产，待污水站恢复正常，废水处理能够达标排放后再行生产；本工程的正常排污水和检修时的排水管道采用管架铺设，污水管道全部采用地上明沟（渠）、明管铺设。管道采用耐腐蚀抗压、耐爆裂的管道，管道与管道的连接采用柔性橡胶圈借口。废水处理站采用了混凝土池防渗。池体用钢筋混凝土，池底涂环氧树脂防腐防渗，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ）。

粪污暂存间的底部与围堰四壁均采用钢筋混凝土结构进行基础防渗,表面再进行固化加强防渗,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,地面、堰壁须无裂隙。对比防渗技术要求,本项目重点防渗区采取的防渗措施满足防渗技术要求。

②一般防渗区

一般防渗区为屠宰车间和待宰间,主要进行一般地面硬化措施。屠宰车间和待宰间在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙,通过填充柔性材料达到防渗目的。

一般防渗区等效黏土防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,渗透系数 $\leq$ 渗透系数等效黏土防渗,与《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的防渗技术要求相符。

③简单防渗区

简单防渗区为办公用房、职工宿舍、厂区道路等,采用水泥硬化。

(3) 污染监控

利用园区已有机民井设立一个地下水监测井,制定监测计划,定期进行监测,注意观察项目影响范围内的地下水环境变化情况,及时发现污染、及时治理、控制。

(4) 应急响应

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

综上所述,本项目待宰间、屠宰车间、污水处理站、固废暂存间、事故池等可能污染地下水的环节经采取相应的防腐、防渗措施后,对地下水环境影响较小。

6.2.2 运营期废气污染防治措施

6.2.2.1 恶臭

项目恶臭污染物主要为牛羊圈、屠宰车间、一般固废暂存设施以及污水处理站产生的恶臭气体,其中主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。

(1) 恶臭气体的防治措施

恶臭污染是指能引起人们嗅觉器官多种多样臭感的物质对环境的污染。恶臭

是 7 种典型公害之一（大气污染、水质污染、土壤污染、噪声、振动、土地下沉、恶臭），危害着人们的身体健康。迄今为止，凭人嗅觉感知的恶臭物质有 4000 多种。恶臭物质一般在大气中扩散，有些会随废水、废渣排入水体，不仅使水发生恶臭味，还会使鱼类等水生生物发出恶臭而不能食用。散发恶臭气味的化学物质主要有硫化氢、硫醇类、硫醚类、氨、胺类、吡啶类、硝基化合物、烃类、醛类、脂肪酸类、酚类、酮类、酯类及有机卤系衍生物等。

本项目产生的恶臭气体主要包括牛羊圈、屠宰车间散发的恶臭气体，厂内污水处理站各污水处理工艺单元及污泥处理单元产生的恶臭气体。根据调研分析，本项目恶臭气体主要成份为 H_2S 、 NH_3 等物质。

目前处理恶臭气体的工艺较多，详见下表。

表 6.2-5 恶臭处理方法比较

方 法		原 理	优 点	缺 点
燃烧法	直接燃烧	在 600-800℃ 高温氧化。	除臭彻底，适用范围广。	燃烧温度高、燃料消耗大，适合与垃圾焚烧等配套采用。
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度下（200-400℃）氧化分解。	可充分利用臭气中有机物质热值高的特点解决高温燃烧带来的困难。	仅适用于高浓度、有机成分高的臭气，臭气成分复杂、对催化剂技术要求高、费用高。
洗涤吸收法		利用吸收液（水或药剂等）的物理、化学特性去除恶臭物质。	针对特定物质、浓度高的臭气特别有效，属物化处理法，可控性强。	产生二次污染，运行费用高。
吸附法		用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质去除恶臭物质。	管理方便，可回收所吸附的有用物质，吸附无选择性，负荷变化影响小。	非根治方法、只是转移，尚需对富集的恶臭物质进行后续处理，吸附受臭气中水分影响，费用高。
高级氧化法		利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性及光电化学新技术。	高新技术，发展前景广阔，光电化学技术作用快速、高效，易于自动控制。	仍处于研发阶段，仅在空气净化方面等有实际应用。
生物法		利用微生物对恶臭物质吸附降解达到除臭的目的。	适用范围广、设备简单、投资省、运行费用低、无二次污染。	占地面积相对较大，需要生物培养，系统启动费时。
掩蔽法		利用气味的缓和作用通过投加特殊药剂改变恶臭味质。	简单易行，应用灵活。	运行费用较高，除臭效果并不彻底。

目前对于恶臭气体处理较为的常用方法为生物法和吸附法。吸附法一般采用

活性炭吸附，主要是通过活性炭的强吸附能力以去除恶臭气体，其主要优点是管理及操作均比较方便，缺点是会产生二次污染，活性炭需要定期更换，更换掉的活性炭需要做后续处理，而且活性炭的更换频率无法明确界定，运行成本和处理效率之间难以平衡。

一般生物法采用生物滤池，主要是通过微生物吸附恶臭气体，其投资及运行费用不大，处理效果好，运行控制简单，缺点是占地面积较大。

本项目拟采用一体式生物滤池除臭装置对项目各单元臭气进行处理。

一体式生物滤池除臭装置主要工艺如下。

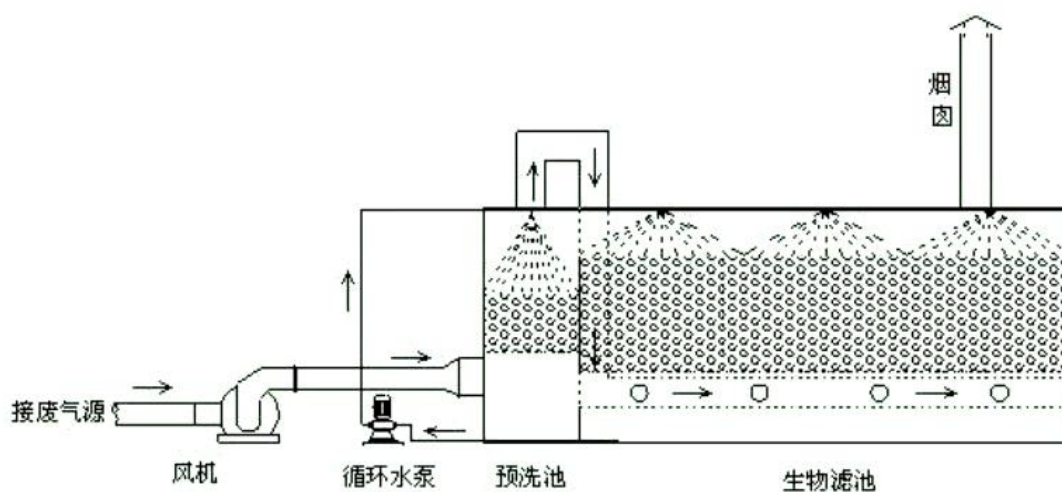


图 6.2-2 一体式生物滤池除臭装置工艺设备示意图

气体经过收集管道进入预洗池，经过预洗调节温度湿度并进行初步的溶液吸收后进入生物滤池，臭气从池底送入，经气体分布器分布后，在填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接接触的传质介质，底部装有填料支承板，填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。在此过程总污染物从气相中转移到生物膜表面，恶臭气体与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解；进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中，在微生物的吸收分解下被降解。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。净化后的气体从排气筒达标排放。

和传统活性炭吸附工艺相比，生物滤池具有以下经济和技术优势。

①生物技术，环保卫生，无二次污染；②可同时处理含有多种污染物的废气；

③抗冲击能力强，废气浓度在 3-1500ppm 波动时，均可正常工作；④处理时间短，效率高。5-10 秒即可净化完成，综合效率可达 95%以上；⑤生物菌种一次挂膜，菌种类多，接种时间短；⑥建设成本低，运行费用低，无需添加药剂，无需频繁更换填料；⑦采用玻璃钢/不锈钢材质，外形美观，抗腐蚀性强，使用寿命长；⑧采用复合滤料，表面积大，透气性好，不容板结，使用寿命久；⑨采用 PLC 控制，自动化程度高。

(2) 有组织恶臭处理措施

本项目有组织恶臭主要为屠宰车间及污水处理站产生，成分主要为氨、硫化氢等，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，企业拟对屠宰车间封闭，负压集气；污水处理站有恶臭源的处理单元（调节池、接触氧化池、污泥储存、污泥脱水等）应采取在水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，最后将屠宰车间及污水处理站收集到的恶臭气体合用一套大型生物滤池处理，处理效率在 90%以上，处理后的废气经高度为 15m 的排气筒排放。

经预测，本项目有组织恶臭经上述处理后，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界标准值中的新改扩建项目三级标准的限值规定，对周边大气环境影响较小。

(3) 无组织恶臭控制措施

本项目无组织排放的恶臭气体主要为牛羊圈及各个环节未收集到的恶臭气体，为减少项目产生的恶臭气体无组织排放量，本项目拟采取以下措施进行控制。

①建设单位应加强日常管理，牛羊圈内设有 1m 高圈栏，每天定期清粪，采用干清粪工艺及时清扫，在每班结束后对牛羊圈的地面进行清洗；堆放牛羊粪、肠胃内容物的临时储存场所采用全封闭措施，以降低恶臭气体对外排放。牛羊粪、肠胃内容物每天定期清运作为有机肥的制作原料。

②屠宰过程产生的牛羊血固化后应及时清运外售，若不能及时清运则入冷库存放；牛羊皮毛等固体废物袋装密封后在冷库冷冻存放、及时清运。屠宰车间设置通风装置，并加强通风，增加通风次数，以降低恶臭气体的影响。

根据预测结果，无组织排放的 NH_3 、 H_2S 厂界处可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中要求（ NH_3 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本次评价建议采取以下措施进一步降低恶臭气体对周边环境的影响。

a.屠宰车间内异味主要采取加强通风、加强冲洗等措施控制；

b.牛羊圈、车间外无组织恶臭，将通过乔灌结合的立体绿化阻隔和确定卫生防护距离（50m）加以控制。

c.生产场区的器械等消毒采用对环境友好的消毒剂和消毒措施，防止产生二次污染。

d.充分考虑当地盛行风向，合理布局废气污染源，并在其周围种植花草树木，防止臭气扩散。

e.恶臭污染问题与运行管理和操作也存在直接关系，因此保证良好的运行操作和管理是避免恶臭污染的首要手段。

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

g.尽量维持污水处理中 $\text{pH} \geq 7$ ，防止硫化氢逸散，必要时可投加 FeSO_4 ，以固定硫离子；或加入 15-40mg/L 的过氧化氢，氧化硫化物，有效地防止硫化氢等气体的产生，减少恶臭气体污染。

h.缩短污水在提升管流经时间，减少污泥滞留时间，及时清运，减少污泥腐败发臭的机会。

6.2.2.2 食堂油烟

本项目设置食堂向员工提供就餐服务。经计算，本项目食堂油烟产生量为 0.01kg/d（3.78kg/a）。本项目灶头上部设有烟罩，油烟废气由烟罩收集后，经油烟净化装置处理后由烟道引至室外排放，油烟废气排放量为 1.51kg/a，排放浓度为 $1.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）污染物浓度排放限值要求（最高允许排放浓度： $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

6.2.2.3 小结

综上所述，项目废气采取的各种治理措施均能长期稳定运行，废气治理措施工艺成熟，产生的各种污染物均能达标排放。经预测，项目建成后，环境质量能够满足功能区要求。因此，项目废气治理措施不论从经济方面还是技术方面考虑，均合理可行。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施

本项目拟采取以下噪声污染防治措施可进一步减小噪声对周边环境的影响。

(1) 控制设备噪声

①设置减振、隔振基础：对有高噪声振动的设备设置减振台、隔振基础以减少噪声产生和传递；

②根据生产工艺和操作等特点，采用隔声墙壁、隔声窗等措施隔离噪音，将主要动力设备和高噪声生产设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。

(2) 工程管理措施加强生产过程中工件搬运过程的管理，要求工人搬运时轻拿轻放，防止突发噪声对周围环境的影响，要求夜间突发噪声不得超过标准值的 15dB。

(3) 企业应考虑在厂界种植高大树木，利用树木等吸声作用降低对外环境的影响。充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

6.2.4 运营期固体废弃物污染防治措施

项目运营期固废分为一般固废和危险废物，针对项目运营过程中产生的固体废物，拟采取以下治理措施。

6.2.4.1 一般固废

(1) 项目每年病疫牛羊和不合格胴体最大产生量约 0.74t/a，该部分固废属于一般固废，对此部分废物采用专用容器承装，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关规定和要求，病疫牛羊及检验不合格胴体由厂区建设的无害化处理间进行无害化处理。

(2) 本项目牛羊圈产生的牛羊粪便以及白内脏加工过程产生的肠内容物。肠内容物在生产现场用专用容器收集后，在厂区防渗粪污池暂存，定期统一清运外售做为有机肥原料综合利用。牛羊圈采用干清粪工艺每天清理收集，在厂区防

渗粪污池暂存，定期统一清运外售做为有机肥原料综合利用。

(3) 本项目在屠宰过程会有一定量的碎肉、碎骨产生，本项目屠宰过程碎肉、碎骨产生总量为 8.76t/a，集中收集后暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产。

(4) 污水处理站污泥由站内配套装置进行叠螺压滤机机械脱水后加石灰干燥，产生的脱水污泥送至哈密市垃圾填埋场填埋。

(5) 隔油池废油产量约 2t/a，定期清理由专用容器承装后外售至有机肥厂做有机肥原料。

(6) 生活垃圾在厂区垃圾箱集中暂存，由陶家宫镇环卫部门定期清运至哈密市生活垃圾填埋场处理。

(7) 食堂产生的厨余垃圾集中收集后委托有餐厨垃圾处理资质的单位进行处理。

6.2.4.2 危险废物

待宰前日常检疫产生的检疫医疗废物，如针头、消毒棉纱以及废等，根据《国家危险废物名录》的规定，废物类别为医疗废物 HW01，编号为 900-001-01 为防治动物传染病而需要专业收集和处置的废物。经计算，本项目产生的检疫医疗废物约 0.1t/a，在检疫废物暂存间定点分类收集，定期委托具备专业处置资质的单位或机构定期清运、无害化处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，固体废物的储存必须采取“防扬散、防流失、防渗漏”等三防污染防治措施。评价建议在污水处理厂西南角设置 1 栋一般固废存储间，面积为 50m²。

一般工艺固废暂存间应根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》的要求进行设计、施工，做到防扬散、防雨淋、防渗漏处理，避免对环境产生二次污染。评价要求固废存储间地面进行水泥硬化，四周设置 50cm 高的围堰，经以上处理后固废在临时堆存时，不会对区域土壤、地下水等环境造成二次污染影响。

检疫医疗废物根据《国家危险废物名录》（2016 版）中规定“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”划归为医疗废物。兽用医疗废物按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，设置医疗废物暂时贮存库房，对医疗废弃

物进行分类暂存。对于存在传染性的医疗固废，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关规定进行收集管理，医疗垃圾最终交由当地有医疗废物处置资质的单位统一处置，危险废物执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关要求执行。

综上所述，本工程拟采用的各种固废处理处置措施可行，只要在工作中将各种处理措施落实到实处，本项目产生的固体废弃物对环境不会产生大的不利影响。

6.2.5 规范化排污口

根据《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。建设单位排污口规范化设置严格执行如下内容。

（1）废水排放口规范化设置

废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外 10 米内。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（2）固定噪声源规范化设置

在固定噪声源对厂界影响最严重处设置环境噪声监测点，并在该处附近设置环境保护图形标志牌，根据噪声源规范化设置原则，在噪声产生源处设置噪声环境保护图形的标志牌。

（3）固体废物处理场所规范化设置

设立专门的固废收集场所，对不同固废分类贮存，同时应设置标志牌。

（4）废气排放口规范化设置

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

（5）设置标志牌

一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、在线监控装置等）属环保设施，建设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，如果需要变更的必须报生态环境行政主管部门同意并办理变更手续。

6.3 建设项目环保投资

本项目环保措施及环保投资一览见下表。

表 6.2-6 环保措施及投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果	环保投资 (万元)
废气	屠宰车间、污水处理站	收集到的有组织恶臭气体	屠宰车间全封闭，采用负压集气收集恶臭气体；对污泥池、调节池等主要有恶臭产生的污水处理单元均设计为密闭式，共用一套生物滤池脱臭装置处理后通过一根 15m 高排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界标准值中表 2 标准要求	20
	牛羊圈、屠宰车间、污水站	未收集到的无组织恶臭气体	设置卫生防护距离，牛羊圈、屠宰车间建设必要的冲洗设施和通往污水站的排水设施，车间地面及时清洗	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中三级标准要求	5
	食堂	油烟	食堂设置油烟净化处理装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中最高允许排放浓度 2.0mg/m ³	2
废水	生产废水 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	厂内建设处理能力为 120m ³ /d 的污水处理站 1 座，采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤+消毒”工艺	满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的二级标准值要求，并同时满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。夏季作为回用	50

				水用于周边林带灌溉和厂区绿化使用，冬季排入厂区建设的防渗蓄水池中，用作来年的林带灌溉和绿化用水。	
噪声	生产设备	-	厂房隔声，设备基础减振，排风设施消声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值	10
固废	生产固废	牛羊粪便、胃容物、碎肉碎骨等	厂区设置一般固废暂存间 50m ² ，地面硬化防渗处理，配置专用（分类）垃圾桶，胃容物、粪便、碎肉碎骨、分类暂存；厂区建设防渗粪污池，集中暂存牛羊粪与内容物，并配置专用工具	无害化处置	18
		病死牛羊和不合格胴体	专用容器承装，在厂区安全处置区进行无害化填埋并填埋处理	安全处置	5
	危险固废	检疫医疗废物	《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，设置医疗废物暂时贮存库房须符合 GB18597-2001 及修改单要求	无害化处置	2
	办公宿舍区	生活垃圾	厂区配置生活垃圾箱、垃圾桶，生活垃圾定期由陶家宫镇环卫部门清运处置	避免二次污染	2
风险防控	污水站事故	未经处理的废水	200m ³ 的污水应急事故池 1 座及配套应急设施	防止对区域土壤、地下水的影响	15
	事故废水下渗	未经处理的废水	厂区防渗硬化	防止对区域土壤、地下水的影响	30
排污口规范化及污染监控			车间、装置区、排污口标识标牌		5
绿化			厂区绿化		20
合计					184

7 环境风险评价

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

本项目是牛羊屠宰项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），通过对项目生产过程中原辅材料、产品、三废与附录 B 进行分析对比，本项目不涉及附录 B 中重点关注的危险物质的生产、使用及产生，项目厂区存在的主要环境风险主要表现为废气、废水发生事故排放而导致区域环境空气、土壤、地下水的污染。

7.1.2 风险浅势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表 7.1-1。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 7.1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

7.1.3 Q 值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目为屠宰加工类项目，主要生产工艺、辅助配套单元均不涉及 HJ 169—2018 附录 B 中重点关注的危险物质的生产、使用及产生，项目 Q<1。

7.1.4 E 的分级确定

E 的分级确定：分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.1-4。

表 7.1-4 大气环境敏感程度分级

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

本项目位于哈密市陶家宫镇上庄子村，边界周围 5km 范围内居住区、医疗

卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，确定大气环境敏感性为 E3。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.1-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.1-6 和表 7.1-7。

表 7.1-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 7.1-6 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

本项目位于陶家宫镇上庄子村，周边无地表水体，厂区废水经自建污水处理站预处理后全部用于厂区绿化，属间接排放，因此本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。

表 7.1-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区

	域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据项目工程分析，本项目废水处理后用于厂区绿化，项目周边无地表水体，因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.1-8 和表 7.1-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.1-8 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区。

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目位于哈密市陶家宫镇上庄子村，周边不存在水源保护区及准保护区，不属于地下水的补给径流区，处于地下水径流区下游，地下水敏感程度不敏感。因此，本项目地下水功能敏感性分区为 G3。

表 7.1-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定。
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目区域包气带 $Mb \geq 1.0m$ ；包气带岩性为第四系松散岩类空隙，渗透系

数 K 为 $3.17 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。因此，本项目岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件，包气带防污性能分级为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.1-10。

表 7.1-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综上，本项目地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D1。因此，本项目地下水环境敏感性为 E2。

7.1.5 环境风险潜势判定

（1）大气环境

建设项目环境风险潜势划分见表 7.1-11。

表 7.1-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感性为 E3，大气环境风险潜势确定为 I 级。

（2）地表水环境

建设项目地表水环境风险潜势划分见表 7.1-12。

表 7.1-12 建设项目地表水环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

(E3)				
------	--	--	--	--

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，地表水环境敏感性为 E3，地表水环境风险潜势确定为 I 级。

(3) 地下水环境

建设项目地下水环境风险潜势划分见表 7.1-13。

表 7.1-13 建设项目地下水环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

本项目的危险物质及工艺系统危险性为 P4，地下水环境敏感性为 E2，但由于项目 $Q < 1$ ，则地下水环境风险潜势确定为 I 级。

7.2 评价等级及评价范围

7.2.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，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环境敏感性确定环境风险潜势。

评价工作等级确定见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据 7.1 章节的分析结果，故本项目大气、地表水、地下水环境的风险潜势均为 I。

因此，本项目的大气、地表水、地下水环境风险评价等级均为简单分析。

7.2.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，各环境要素按

确定的评价工作等级分别开展预测评价，本项目大气、地表水、地下水风险评价等级均为简单分析，故不设风险评价范围。

7.3 环境敏感目标概况

项目周围的环境敏感目标如下表所示。

表 7.3-1 项目周围环境敏感目标一览表

环境要素	序号	保护目标名称	方位	距厂界最近距离 (m)	规模 (人)	保护级别
空气环境	1	陶家宫镇	西北	2831	2000	GB3095-2012 中 二级标准
	2	新庄子村一队	西北	2268	500	
	3	新庄子村二队	东北	1600	400	
	4	其提勒克坎儿子村	西南	2286	300	
	5	莽麦庄子村	西	1784	400	
	6	上庄子村	西	1781	300	
	7	都尔拜津村	西	1012	200	
声环境	5	厂界声环境	厂界 四向	1	/	GB3096-2008 中 2 类标准
生态环境	6	荒漠生态系统	厂区及 周边	/	/	生态系统 不被破坏
地下水	7	厂区附近地下水				GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准

7.4 风险识别

7.4.1 物质风险识别

本项目事故风险主要来自因污染治理设备发生故障导致的废气、废水超标排放，发生环境风险事故的潜在危险因素主要有设备缺陷、人为因素、自然灾害等，造成的影响主要表现为可能对区域环境空气、土壤、地下水造成的事故污染。

本项目主要涉及的主要风险物质包括恶臭类气体污染物以及废水，具体情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目主要风险物质情况

类别	存在单元	产生情况	污染因子	事故浓度	危害性	危害影响
废气	屠宰车间、牛羊圈、污水处理站	包括有组织 and 无组织形式	NH ₃	25mg/m ³	有毒、污染	直接影响 空气环境
			H ₂ S	8.0mg/m ³	有毒、污染	
废水	屠宰车间、	98.39m ³ /d	COD	1860mg/L	低毒、污染	直接影响

	污水处理站		BOD	878mg/L	低毒、污染	土壤、地下水环境，间接影响空气环境
			SS	926mg/L	低毒、污染	
			氨氮	69mg/L	低毒、污染	

(1) 废气风险物质

项目生产过程中多个环节会产生恶臭气体，恶臭气体中的主要污染物为 NH_3 、 H_2S ， NH_3 的产生量约 0.23t/a（0.63kg/d）、 H_2S 的产生量约 0.023t/a（0.064kg/d），产生量较少，项目拟采取负压集气、生物滤池除臭等技术对恶臭气体进行治理，在恶臭气体得到有效治理的前提下能够实现达标排放。

NH_3 的密度为 0.771g/L（标况），及易溶于水，在常温、常压下 1 体积水能溶解约 700 体积的氨，为无色有刺激性恶臭的气体，具备有毒、腐蚀性、易燃、易爆炸等特性。根据项目废气中 NH_3 的存在特点，通常情况下主要危害表现为对人体的眼、鼻、喉等刺激作用，造成人员感官不适，若吸入大量氨则造成短时间鼻塞、窒息，眼部接触易造成流泪。

H_2S 相对密度为 1.189（15℃，0.10133MPa），为无色、剧毒、腐蚀性、易燃易爆的酸性气体，具有腐败的臭鸡蛋气味。根据项目废气中 H_2S 的存在特点，通常情况下主要危害表现为对人体的眼、鼻、喉等刺激作用，造成人员感官不适，严重时造成人员眼、呼吸系统及中枢神经损伤，甚至因急性毒性导致死亡。

(2) 废水风险物质

根据项目废水中主要污染物的特点，通常情况下主要危害表现为事故排放造成的区域土壤、地下水环境污染等。

7.4.2 环境风险识别

建设项目风险事故主要体现为事故排放，见表 7.4-2。

表 7.4-2 项目环境风险识别情况表

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	屠宰车间、污水处理站、牛羊圈	恶臭废气	NH_3 、 H_2S	事故排放	超标排放污染区域空气环境	厂区周边
2		废水	COD、BOD、SS、氨氮等	事故排放	超标排放污染区域土壤及地下水	周边地下水

7.4.3 风险识别结果

本项目不涉及危险物质的生产、使用及产生，主要风险表现为废气、废水发生事故排放而导致区域环境空气、土壤、地下水的污染，其中空气环境风险主要为恶臭类气体，其中主要污染物为 NH_3 、 H_2S ，地下水环境风险主要为未经处理的废水，其中主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮等。

7.5 环境风险分析

7.5.1 风险概率分析

本项目最大可信事故类型有污水处理设施出现故障、恶臭处理设施事故性停运、项目废水渗漏。

(1) 污水处理设施出现故障

本项目污水处理站若出现故障，项目产生的废水将排入事故水池，待故障解决后再经污水处理站处理，因此，本项目污水处理站出现事故，废水对周围环境影响不大。

(2) 废水渗漏

根据非正常工况下污水渗漏对周围环境的影响，1d 时最远影响距离为 0.5m，0.8m 时开始达标，污染物到达厂界的时间为 13.3d，因此，废水渗漏主要影响厂区环境，经及时检修，不会对周围环境产生较大影响。

(3) 恶臭处理设施事故性停运

根据非正常工况下，恶臭对周围环境的预测结果可知，恶臭处理措施事故性停运，恶臭排放能满足《恶臭污染物排放标准》表 1 标准要求，因此，恶臭处理设施事故性停运对周围环境影响不大。

7.5.2 最大可信事故的确定

本项目最大可信事故为污水处理设施故障导致未经处理废水的超标排放，以及事故状态跑冒滴漏造成的废水渗漏。

7.5.3 风险影响分析

废水处理设施的故障因素主要包括设备损坏、管道等设施质量问题、检修维护不及时、人员误操作等人为因素，也包括停电、地震、寒潮、自然灾害等不可抗力因素。

一旦污水处理设施发生故障，未经处理的废水很可能因发现及应急处置不及

时而直接进入园区污水管网造成超标排放。根据前文污染影响分析，当发生污水处理设施失效时，废水中主要污染物初始浓度 COD 1960mg/L、BOD 980mg/L、SS 980mg/L、氨氮 147mg/L，大大超过了《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中的三级标准。当超标排放的废水进入项目区地下水环境后，会造成区域事故污水排放污染。

污水处理设施配套的管道、池组一旦发生破损，未经处理的废水将从破损处漫流或直接下渗，污水中主要污染物进入土层、岩层和其下包气带，会不可避免的造成区域土壤的污染，废水中主要污染物的初始浓度较高，虽然土层和其下包气带对 COD 有一定的降解作用，但区域包气带岩性为第四系松散岩类空隙，渗透系数较大，渗漏污水将很快到达地下含水层，造成区域地下水的污染。直接渗漏造成的影响程度和范围和下渗废水量、持续时间等因素有关。

7.5.4 风险防范措施

（1）加强管理。对污水处理设备定期维护、保养，建立记录与档案留存，加强人员技术培训与风险事故应对能力的培训，形成系统的操作流程和规章制度，并在企业内宣传、落实到位。制订《突发环境事件应急预案》，定期演练。

（2）设施保障。厂区建设事故废水暂存池，一旦发生污水处理设施失效，立刻启动应急导排流设施与事故池收集事故废水，启动应急相应程序，加强应急相应联动，及时向生态环境行政主管部门报告事故情况。对厂区进行必要的防渗硬化，严格执行屠宰车间、污水处理站等单元的重点防渗，做好厂区其他单元的一般防渗，严格把控建设过程中隐蔽工程的施工质量，将因施工质量问题导致的渗漏隐患降至最低。

（3）监控到位。建设必要的废水排放在线监测系统，建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备必要的检测仪器和设备，定期委托专业检测机构对区域地下水开展监测、检测工作，以便及时发现问题，及时采取措施。

7.6 应急预案

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化，并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有

车间救援组、车间紧急措施组、抢险救灾组等，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 7.6 突发环境事件应急预案内容及要求表

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	污水处理站、恶臭处理设施、屠宰车间、牛羊圈等
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部一负责企业附近地区全面指挥，救援，抢险、疏散及信息上报。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	生产装置：事故应急设施、设备与材料，主要为抢修器材、工具等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材。 临界地区：急性中毒、窒息人员急救所用的药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除事故污染措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；现场洗消、清除与恢复，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制和消除事故污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的应急防护、疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件附图	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

7.7 环境风险评价结论

项目涉及的环境风险物质主要为生产过程中的废气、废水，空气、地表水环境风险潜势为 I，项目位于陶家宫镇上庄子村，与当地居住区、学校、医院等特殊环境保护目标距离较远，环境风险事故影响较小，地下水风险潜势为 II，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险属可接受水平。

8 环境影响经济损益分析

通过对本工程的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系。分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

本项目的环境经济损益分析，旨在根据项目的特性、总投资及经济价值，分析其经济效益、环境效益和社会效益，并估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目建设的意义。

8.1 环保投资估算

(1) 环保设施投资

项目环境保护投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环境保护投资

类别	治理项目		环保设备（设施）名称	金额（万元）	备注
废气	有组织工艺废气		屠宰车间全封闭，采用负压集气收集恶臭气体；污水站格栅井、调节池等主要有恶臭产生的污水处理单元均设计为密闭式；共用一套生物滤池脱臭装置处理后通过一根 15m 高排气筒排放。	15	
	无组织工艺废气		牛羊圈、屠宰车间建设必要的冲洗设施和通往污水站的排水设施，车间及时清洗	5	
	食堂油烟		食堂设置油烟净化处理装置	2	
废水	生产废水		建设处理能力为 120m³/d 的污水处理站 1 座，采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”工艺	50	
	生活污水				
噪声	生产设备机械噪声		厂房隔声，设备基础减振，排风设施消声	10	
固废	生产固废	牛 羊 粪便、碎肉、碎骨	碎肉、碎骨暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产；厂区建设防渗粪污暂存间，集中暂存牛羊粪便，定期外售	15	
		病疫牛羊及不合格胴体	专用容器承装，在厂区无害化处理间进行无害化处理	5	

	危险固废	检疫医疗废物	《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，设置医疗废物暂时贮存库房须符合GB18597-2001及修改单要求	2	
	污水处理站污泥		污水处理站配套建设污泥脱水间，污泥脱水处理后送至哈密市生活垃圾填埋场填埋	3	
	生活垃圾		厂区配置生活垃圾箱、垃圾桶及保洁工具	2	
风险防控	污水站事故		200m ³ 的污水应急事故池1座及配套应急设施	10	
	事故废水下渗		厂区按功能进行分区防渗硬化	30	
生态保护	厂区绿化美化			15	
合计	/			164	

本项目环保投资共计为164万元，占总投资2100.56万元的7.81%。

（2）环保运行费用估算

环保运行费用包括污染物处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理及其它费用。

拟建工程环保运行费用估算见表8.1-2。

表8.1-2 拟建工程环保运行费用估算

序号	环保设施项目	单位	费用
1	废气治理	万元/年	6
2	废水治理	万元/年	8
3	噪声治理	万元/年	1
4	固废处置	万元/年	3
5	风险防控	万元/年	2
合计		万元/年	20

（3）环境收益估算

本项目环境收益主要是可利用固体废物外售再利用收益，根据估算，年环境收益约为100万元。

8.2 拟建项目环境紧急损益指标分析

本次评价主要从环境保护投资比例系数、环境经济损益系数两项指标来进行环境经济损益分析。

（1）环保投资比例系数 HZ

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$H_z = (E_o / ER) \times 100\%$$

式中：E_o——环保建设投资，万元

ER——企业建设总投资，万元

本项目各项环保投资费用为 164 万元，拟建工程总投资费用为 2100.56 万元，环保投资占工程计划总投资的 7.81%。项目环保设施建设做到了降低能耗、物耗，同时也大幅度地减少了污染物的排放量，减轻了对周围环境的影响。该项目的环保投资系数是合适的，根据工程特点分析，可以保证工程实现更好的环境效益。

(2) 环境经济效益系数 J_x

环境经济效益系数 J_x 是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i / E_z$$

式中：E_i——每年环保措施得到的经济效益，万元

E_z——年环保运行费用，万元

项目每年环境经济效益为 100 万元，年环保运行费用为 20 万元，环境经济效益系数大于 1，收益大于费用。工程环保年净效益=环保年收益—环保年费用=80 万元，以上分析估算结果说明该工程具有较好环保效益。

8.3 环境效益

拟建项目采用一系列环保措施后，各项废气经处理后排放，大幅度削减了污染物的排放，有效减轻了因拟建项目建设而带来的大气污染负荷。废水经处理后能达到相应标准，噪声治理达标，固体废物得以回收利用或妥善处理，维持了厂区周围的现有环境质量，避免了因项目建设带来生态环境质量的破坏。

8.4 社会效益

拟建项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方工业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现为如下。

(1) 提高了公司的竞争力，促进了企业与环境之间的和谐与可持续发展。

(2) 带动了地方经济，增加了当地人口的就业和收入，加速了区域经济发展，提高了地方财政收入。

8.5 环境经济损益分析小结

拟建项目建成投入使用后，将产生大气污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，在保证前述环保投资的前提下，严格采取各种废气、噪声、固体废物污染防治措施，确保各种污染物均能达标排放。

尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位应在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。

总体来说，本工程环境影响导致的环境损失远小于拟建项目带来的经济效益和社会效益，拟建项目的建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境保护方面也是可以接受的。

基于上述分析，可以认为本项目的环境损益是可以接受的。

9 环境管理与监测计划

为了有效地掌握项目在运营期对周围环境造成的影响,对环境污染进行有效控制,须对建设项目的各个设施排放口实行监测、监督,以便及时采取相应措施,消除不利因素,以实现预定的各项环保目标。

9.1 环境管理主要职责及主要工作内容

9.1.1 环境管理主要职责

全厂设置环保管理部门,配备专职工作人员负责环境管理。环境管理机构贯彻上级环境部门的具体要求和指示精神,并负责制定企业环保管理规定、条例和制度、环境监测费及环保制度的贯彻落实。具体职责如下。

(1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准,制定本项目的环境管理办法;

(2) 建立健全企业的环境管理制度,组织机构中设置环保管理部门,指定企业环保负责人,对项目环境保护工作实施监督管理,组织和协调环境保护相关工作,审查环境影响报告书,明确项目污染防治、生态保护与风险防控要点,监督项目各项环保措施落实与环境管理计划的实施,负责组织项目竣工环保自主验收,确保项目应执行的环境管理法规和标准,指导建设单位环境监督机构的工作。

(3) 编制并组织实施环境保护规划和计划,完成环境保护责任目标;

(4) 领导并组织企业环境监测工作;

(5) 监督检查本项目各个环保设施的运行和环境管理措施的实施,并提出改善环境的建议和对策;

(6) 负责本项目职工的环保教育工作,以提高职工的环保意识;

(7) 接受各级环保部门的检查、监督,按要求上报各项环保报表,并定期向上级主管部门汇报本项目的环保工作情况;

(8) 与上级环保部门核算排污费及收缴工作,负责对基层单位排污费收缴以及排污费的管理和使用;

(9) 负责编制环境应急预案、应急演练、预案应向环保部门备案;

(10) 负责对企业环保设施的运行情况进行监督、检查与考核;

(11) 负责所有污染源的日常管理,掌握污染源排放情况,有效控制“三废”

排放量；

(12) 负责企业环境统计工作，并根据统计数据对环境质量进行定时定量分析；

(13) 负责企业的“三废”治理及日常管理与环保技术开发利用。

9.1.2 环境管理主要工作内容

环境管理主要工作内容如下：

(1) 环保管理体系、管理制度、流程的拟定并对执行情况进行检查、评价、考核和优化；

(2) 年度环保目标计划的拟定与组织实施；

(3) 参与新建项目的环保“三同时”工作；

(4) 组织环保设施运行状态的检查并对存在问题进行整改；

(5) 拟定污染物排放标准并检查、分析污染物排放情况，提出改进意见；

(6) 协调处理环境污染及安全纠纷；

(7) “三废”综合利用技术的引入、推广；

(8) 环保投入项目计划的拟定并组织实施；

(9) 清洁生产的审核及辅助文明生产管理。

9.2 建设期环境管理

施工期环境管理的主要工作内容包括，在抓好环境保护设施建设的同时，防止和控制施工活动对环境造成的污染和破坏，主要任务是做好施工扬尘的控制，做好弃土的处置和利用，确保各项环保设施的“三同时”建设。

9.3 运营期环境管理

在项目运营过程中，企业应以相关环保法律、法规为依据，通过对项目的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境可持续的发展。因此，应建立以下环境管理制度。

(1) 项目运营期应定期检查环保设施是否落实“三同时”要求；

(2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(3) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

(4) 健全污染处理设施管理制度，将污染处理设施的管理和生产经营活动一起纳入企业单位日常管理工作的范畴，落实责任人，同时制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐，不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。

(5) 对污水进入水体的管道及其防跑冒滴漏等管理要求提出如下要求：按照工艺设计参数要求，选择符合条件的设备、阀门、管件，切不可安装不符合工艺条件的设备、阀门、管件，以延长其使用寿命，从而避免在使用过程中出现跑冒滴漏的现象。

(6) 因地制宜做好厂区绿化美化管理。

(7) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

(8) 环境目标管理责任制和环保奖惩条例，建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，把完成环境目标责任与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境者实施奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者一律予以重罚。

(9) 职工环保教育、培训制度，加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在劳动过程中的位置和责任。加强员工的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.4 污染物排放清单

本项目营运期污染物排放主要包括有组织工艺废气、无组织废气、生产废水、生活污水、机械设备运行噪声、一般固废、生活垃圾等。污染物排放清单见表 9-1。

表 9-1 建设项目污染物排放清单

类别	污染物	排放量 (t/a)	处理措施	排放时段要求
废气	NH ₃ (有组织)	0.0188	屠宰车间负压集气、污水站设施封闭集气，使用生物滤池处理收集的废气	生产时间
	H ₂ S (有组织)	0.0011		
	NH ₃ (无组织)	0.0446		

	H ₂ S（无组织）	0.0107		
	油烟	0.00151	油烟净化器	生产时间
废水	综合污水量	35913.08	污水处理站	不限
	COD	3.88		
	BOD	1.94		
	SS	3.52		
	氨氮	0.65		
	动植物油	0.72		
固废	病疫牛羊及不合格胴体	0.74	无害化处理间进行无害化处理	不限
	检疫医疗废物	0.1	检疫医疗危废间暂存，定期由资质单位无害化处置	
	牛羊粪便	492.75	集中收集后暂存于防渗粪污池，定期外售用作附近农户农田施肥	
	碎肉、碎骨	8.76	集中收集后暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产。	
	隔油池废油	2	外售至有机肥厂做有机肥原料	
	污水站污泥	14.97	脱水后送垃圾填埋场填埋	
	生活垃圾	4.2	定期清运至垃圾填埋场填埋	
	厨余垃圾	0.84	集中收集后委托有餐厨垃圾处理资质的单位进行处理	

9.5 环境监测

9.5.1 环境监测的目的

通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握该厂营运期环境状况，对可能发生的污染进行监测，为制定必要的污染控制措施提供依据。

9.5.2 环境监测机构

根据项目实际情况，可不单设环境监测机构，其污染源和环境要素质量状况监测委托有资质的环境监测机构完成。

9.5.3 环境监测的主要职责

- (1) 制定企业环境监测的年度计划与发展计划，建立健全各项规章制度；
- (2) 根据国家和区域环境标准，对厂内的重点污染源和周边区域环境质量开展日常监测工作。按规定编制表格或报告报各有关主管部门，建立监测档案；
- (3) 技术上接受上级环境监测站的监督与指导，参加例行的技术考核；
- (4) 开展环境监测科学研究，不断提高监测水平。

9.5.4 环境监测计划内容

为了解项目建设过程中及投产后对环境的实际影响及变化趋势，项目在建设及投产后需委托有资质监测机构进行必要的环境监测工作，并建立相应的长期环境监测制度。本环评要求建设单位在本项目运行后，对水、气和噪声环境定期委托监测。根据建设单位情况，委托监测具体内容如下。

(1) 污染源监测

废水污染源：废水排放口，监测项目：废水流量、COD、BOD₅、氨氮、pH值、SS、动植物油。

废气污染源：除臭装置排气筒（有组织）及厂界（无组织），监测项目：氨、硫化氢；食堂排气筒监测油烟。

噪声污染源：对主要噪声源，每月监测一次，监测项目为等效连续 A 声级。

(2) 环境质量监测

大气环境：每季监测一次；监测点建议在厂区、下风向区域各设一个点。监测项目：氨、硫化氢。

噪声：设 4 个厂界噪声监测点，每季监测一次，每次连续监测 2 天，分昼间、夜间进行，监测项目为等效连续 A 声级。

建议厂方在实际运营中按以上监测周期对各污染物进行监测，并将监测结果按月、季进行统计，编制环境监测报表，上报地方环境管理部门。本公司不具备监测能力，建议委托当地环境监测部门或具备检测资质的环境检测机构进行监测。此外，排放口和外环境质量监测应纳入当地环境监测部门的监测计划，进行日常监督性监测，如发现问题，必须及时采取补救和整改措施，防止环境污染。地方环保部门应加强监管，敦促其实施环境管理和监测计划。

9.5.5 监测计划的实施

企业内部的环保部门应配合当地环境行政主管部门对企业污染源和厂区环境质量的监测，并进行厂内污染物排放的定时监测和厂区环境考核。具体监测时间、频率和点位布设服从当地环境行政主管部门的规定和要求，监测项目针对行业的生产特点、污染物排放特征及污染物测试手段的可靠性进行确定。

对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

9.5.6 监测工作的保障措施

(1) 组织领导实施

建设单位可根据监测计划委托地方环境监测站进行环境监测工作，监测站负责完成建设单位委托的监测任务，确保环境监测工作能够按监测计划顺利完成。

(2) 技术保障措施

技术保证措施为了确保监测质量，监测人员必须持有相应的资格证书或上岗证书。

(3) 资金保障措施

环境监测费用由建设单位支付，该费用专款专用，保证监测工作的顺利进行。

9.5.7 排污口规范化

根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）的要求，本项目所有排放口，包括废气、废水、噪声、固体废物，都必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范要求，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。项目排污口的规范化要符合和田地区环境监管部门的有关要求。

标志牌的设置按照国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》（国环监〔1996〕463号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证标志牌明显。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。



9.6 污染物排放总量

9.6.1 污染物排放总量计算的原则

按照总量控制的基本精神，污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，分析确定建设项目污染物排放总量控制方案。本次环评根据工程项目提供的有关资料，确定了项目建成后各类污染物的排放量。通过对建设项目的工程分析和环保治理措施的评估，提出本项目污染物排放总量控制的建议，为环保部门监督管理提供依据。

9.6.2 总量控制因子的选择

根据国家环保部要求对建设项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：COD、氨氮。

9.6.3 总量指标

项目水污染物按厂区出口计算总量为 COD 14.4t/a、NH₃-N 1.9t/a，项目污染物排放总量必须由建设单位向当地生态环境局申请，由环境行政主管部门调剂解决，经审批同意后方可实施该项目。

9.7 “三同时”竣工环保验收

建设单位在工程建成投产后，应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定，自行组织环保设施竣工验收。本项目竣工环保验收内容见表 9-2。

表9-2 环保“三同时”竣工验收一览表

类型	污染源	污染物	验收内容	验收指标
----	-----	-----	------	------

废气	屠宰车间、污水处理站	有组织恶臭气体（氨、硫化氢）	屠宰车间全封闭，采用负压集气收集恶臭气体；对格栅井、调节池等主要有恶臭产生的污水处理单元均设计为密闭式，共用一套生物滤池脱臭装置处理后通过一根 15m 高排气筒排放	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）厂界标准值中表 2 标准要求
	牛羊圈、屠宰车间、污水处理站未收集到的恶臭	无组织恶臭气体（氨、硫化氢）	设卫生防护距离；牛羊圈、屠宰车间及时冲洗；维护集气装置，减少未收集恶臭产生量；厂区进行绿化	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中的新改扩建项目三级标准的限值规定
	食堂	油烟	食堂设置油烟净化处理装置	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）中最高允许排放浓度 2.0mg/m ³
废水	生产废水 生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	厂内新建处理量为 120m ³ /d 的污水处理站 1 座，采用“气浮+水解酸化+接触氧化+生物滤池过滤”工艺	达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中三级标准后进入园区污水处理厂处理
噪声	生产设备	—	厂房隔声、设备减振、通风设施消声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	危险废物	检疫医疗废物	《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，设置医疗废物暂时贮存库房须符合 GB18597-2001 及修改单要求	无害化处置
		病死牛羊和不合格胴体	专用容器承装，在厂区无害化处理间进行无害化处理	措施落实到位
	生产工艺一般固废	牛羊粪便	集中收集后暂存于防渗粪污池，定期外售用作附近农户农田施肥	措施落实到位
		碎肉、碎骨	集中收集后暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产。	措施落实到位
		隔油池废油	定期清掏、外售至有机肥厂做有机肥原料	措施落实到位
		污水站污泥	脱水后送垃圾填埋场填埋	措施落实到位

	生活固废	生活垃圾	厂区配置生活垃圾箱、垃圾桶,生活垃圾定期由环卫部门清运处置	措施落实到位
		厨余垃圾	集中收集后委托有餐厨垃圾处理资质的单位进行处理	措施落实到位
环境风险	污水站事故	未经处理的废水	200m ³ 的污水应急事故池 1 座及配套应急设施	措施落实到位
	事故废水下渗	未经处理的废水	厂区防渗硬化	措施落实到位
排污口规范化及污染监控			车间、装置区、排污口标识标牌	
绿化			厂区绿化	

10 环境影响评价结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目
- (2) 建设单位：哈密市瑞源商贸有限责任公司
- (3) 建设性质：新建。
- (4) 建设地点：哈密市陶家宫镇上庄子村，选址中心地理坐标：东经 $93^{\circ}37'7.96''$ 、北纬 $42^{\circ}48'54.40''$ 。
- (5) 项目投资：总投资为 2100.56 万元。
- (6) 建设规模：按照日屠宰羊 300 只，牛 25 头的的能力设计并建设屠宰场厂区及配套设施。

10.1.2 政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家当前的产业政策。

10.1.3 区域环境质量现状分析结论

(1) 环境空气质量

根据项目所在区域环境空气统计数据，项目所在区域各污染因子中 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求， PM_{10} 年平均浓度超标、最大浓度占标率 118.57%，项目所在区域 PM_{10} 超标与区域气候干旱、降水少、蒸发量大、易起尘的自然环境有关。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气质量为不达标区。

其他污染物评价区内各监测点环境空气中氨、硫化氢小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应的标准限值要求，臭气浓度小时值浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建限值要求，结果显示项目所在区域空气环境本底值中与本项目相关的特征空气污染物达标，空气环境本底值较好。

(2) 地下水质量

现状监测结果显示，1#监测点位溶解性总固体超标，标准指数为 1.34，超标原因为 1#监测点位水井水位较浅，地下水中溶解性总固体受到岩石中矿物质影响，导致超标。其余监测项目标准指数值均小于 1，显示项目区地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

（3）声环境质量

现状监测表明：，本项目四个厂界昼间、夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）土壤环境

区域土壤元素背景值低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）》中第二类用地的筛选值。

10.1.4 污染物达标排放结论

（1）环境空气影响结论

屠宰车间及污水处理站所产生的恶臭气体主要为氨、硫化氢等，企业拟对屠宰车间采用封闭建设，负压集气收集恶臭气体；污水处理站有恶臭源的处理单元（调节池、进水泵站、厌氧、污泥储存、污泥脱水等）采取在水处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，上述屠宰车间及污水处理站所收集到的恶臭气体合用 1 套大型生物滤池进行处理，处理效率 90%以上，处理后的废气经高度为 15m 的排气筒排出。能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求。

牛羊圈、屠宰车间和污水处理站未收集到的恶臭气体以无组织形式排放，在厂区外 50m 设置卫生防护距离，牛羊圈、屠宰车间及时冲洗，加强通风措施，厂区进行绿化等综合措施后，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准要求。

根据预测结果可知，本项目运行后排放的污染因子对周围环境有一定的浓度贡献值，但均低于标准限值的 10%，故本项目运营后，拟建项目在运行过程中应该加强管理，确保环保设施运行良好，做到达标排放，减少或避免非正常工况的发生，最大限度降低对大气环境的影响。

（2）水环境影响结论

项目营运期外排废水主要为车辆冲洗废水、待宰区冲洗废水、屠宰车间废水及生活污水等。本项目废水收集后由自建的污水处理站处理，采用“预处理+酸性水解+A/O+消毒”作为主体工艺进行处理，出水严格符合《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的二级标准和《农田灌溉标准》（GB5084-2005）中旱作标准限值夏季用于厂区绿化及周边林带灌溉，冬季排入防渗蓄水池中用于来年的林带和园区绿化灌溉。

（3）声环境影响结论

本项目选用先进的、噪音低、震动小设备，并对噪声较大的设备采用消声减震且通过墙体隔声后对周围环境影响较小；同时，对于运输过程产生的噪声，通过加强管理，采取厂内禁止鸣笛、控制车速等措施，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值的要求。

（4）固体废物影响结论

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关规定和要求，病疫牛羊及检验不合格胴体由厂区建设的无害化处理间进行无害化处理。牛羊圈采取干清粪工艺，牛羊粪和肠内容物集中收集后暂存于防渗粪污池，定期外售用作附近农户农田施肥。碎肉、碎骨集中收集后暂存于专用封闭容器中，定期外售用作饲料生产。污水处理站污泥经脱水处理后的污泥（干）送至哈密市生活垃圾填埋场填埋。隔油池废油外售至有机肥厂做有机肥原料。

检疫医疗废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关规定进行收集管理，医疗垃圾最终交由当地有医疗废物处置资质的单位统一处置，危险废物执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关要求执行。

项目实施后固体废物均得到综合利用和合理处置，对环境的影响较小。

（5）环境风险结论

本项目是牛羊屠宰项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169

—2018），通过对项目生产过程中原辅材料、产品、三废与附录 B 进行分析对比，本项目不涉及附录 B 中重点关注的危险物质的生产、使用及产生，项目厂区存在的主要环境风险主要表现为废气、废水发生事故排放而导致区域环境空气、土壤、地下水的污染，其中大气、地表水、地下水环境的风险潜势均为 I。建设单位在严格落实本评价及安全评价提出的防范措施，加强环境风险管理，并根据本评价的要求制定切实可行的应急预案后，本项目的环境风险水平是可以接受的。

10.1.5 环境影响经济损益分析

项目总投资为 2100.56 万元，其中环保投资额为 164 万。综合分析显示，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环保措施经济效益为正效益，项目环境经济效益大于环境损失，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

10.1.6 公众参与

本项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

10.1.7 环境管理与监测计划

项目成立环保管理部门，建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。哈密市瑞源商贸有限责任公司作为本项目环境管理的责任主体，日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对本项目和周边环境质量进行监测。

10.1.8 总量控制

项目水污染物按厂区出口计算总量为 COD 3.88t/a、NH₃-N 0.65t/a。

10.1.9 环境影响可行性结论

综上所述，哈密市瑞源商贸有限责任公司牛羊肉分割加工项目符合国家产业政策，选址合理，符合相关规划。项目建设及营运过程中采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小，当地公众支持本工程的建设，无反对意见。在认真落实报告书提出的各项污染防治措施、风险防

范措施和建议的基础上，从环保角度分析，本项目的建设可行。

10.2 建议

（1）建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规及时开展竣工环保自主验收，验收通过后方可正式投入生产。

（2）该项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向环境行政主管部门提出申请，经环保部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作。

（3）该项目的废水和废气的处理设施出现故障时，应立即向环境行政主管部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量。