

目 录

1 概述.....	1
1.1 评价任务由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 项目分析判定相关情况	3
1.5 项目主要关注的环境问题及环境影响	4
1.6 评价结论	5
2 总则.....	6
2.1 编制依据	6
2.1.1 国家相关法律法规和部门规章.....	6
2.1.2 地方环境保护法律、法规和有关文件.....	7
2.1.3 技术规范.....	8
2.1.4 行业规范文件.....	9
2.1.5 项目相关材料.....	9
2.2 评价目的和评价原则	9
2.2.1 评价目的.....	9
2.2.2 评价原则.....	10
2.3 评价标准	10
2.3.1 环境质量标准.....	10
2.3.2 污染物排放标准.....	11
2.4 环境影响因素的识别和评价因子的筛选	13
2.4.1 环境影响因素识别.....	13
2.4.2 评价因子的筛选.....	14
2.5 评价等级和评价范围	14
2.5.1 大气环境.....	15
2.5.2 地表水环境.....	16
2.5.3 地下水环境.....	17
2.5.4 声环境评价.....	17
2.5.5 固体废物评价.....	18
2.5.6 生态环境评价.....	18
2.5.7 环境风险评价.....	18
2.6 评价时段和评价重点	19
2.6.1 评价时段.....	19
2.6.2 评价重点.....	19
2.7 环境保护目标	20

2.8 评价方法和工作程序	21
2.8.1 评价方法.....	21
2.8.2 工作程序.....	21
3 建设项目概况.....	22
3.1 项目基本情况	22
3.2 项目工程组成	22
3.2.1 工程经济技术指标.....	22
3.2.2 工程组成.....	22
3.3 原辅材料消耗情况	24
3.4 主要生产设备	24
3.5 产品方案	25
3.6 收集储运	26
3.7 劳动定员及工作制度	27
3.8 项目总平面布局	27
3.9 项目施工方案	27
3.9.1 项目施工进度.....	27
3.9.2 施工道路.....	27
3.9.3 施工材料.....	27
3.9.4 施工三场.....	28
3.9.5 施工营地.....	28
4 建设项目工程分析.....	29
4.1 施工期工程分析	29
4.1.1 施工期污染因素分析.....	29
4.1.2 施工期污染物产排情况.....	30
4.2 运营期工程分析	34
4.2.1 运营期污染因素分析.....	34
4.2.2 物料平衡分析.....	40
4.2.2 运营期主要污染物产排情况.....	41
5 建设项目区域概况.....	54
5.1 自然环境概况	54
5.1.1 地理位置及交通.....	54
5.1.2 地形和地貌.....	54
5.1.3 地质.....	55
5.1.4 气候气象.....	56
5.1.5 水文水系.....	56
5.1.6 土壤植被.....	56

5.2 环境敏感区及文物保护	57
5.3 项目区环境质量现状调查与评价	57
5.3.1 环境空气质量现状评价	57
5.3.2 地表水环境质量现状评价	59
5.3.3 地下水环境质量现状评价	60
5.3.4 声环境质量现状评价	62
5.3.5 生态环境质量现状评价	63
6 环境影响预测与分析	65
6.1 施工期环境影响分析	65
6.1.1 施工期大气环境影响分析	65
6.1.2 施工期水环境影响分析	67
6.1.3 施工噪声影响分析	67
6.1.4 施工期固体废物影响分析	68
6.1.5 施工期生态环境影响分析	69
6.1.6 施工期水土流失的环境影响分析	69
6.2 运营期环境影响评价及分析	70
6.2.1 运营期废气影响分析	70
6.2.2 运营期水环境影响分析	85
6.2.3 运营期地下水影响分析	90
6.2.4 运营期声环境影响分析	94
6.2.5 运营期固体废物处置分析	96
7 环保措施可行性及总量控制	97
7.1 环境保护措施	97
7.1.1 施工期环境保护措施	97
7.1.2 运营期污染防治措施	99
7.2 环保措施可行性论证	100
7.2.1 方案可行性论证	100
7.2.2 工艺可行性论证	102
7.2.3 经济可行性论证	108
7.2.4 环保措施可行性总结论	109
7.3 总量控制	110
7.3.1 总量控制因子	110
7.3.2 污染物排放总量控制指标	110
8.1 环境风险评价的目的和重点	111
8.2 风险识别	111
8.2.1 物质风险识别	111
8.2.2 运行风险识别	113

8.2.3 重大危险源确定.....	114
8.2.4 环境敏感性.....	115
8.3 评价工作等级及范围	115
8.3.1 评价工作等级的确定.....	115
8.3.2 风险评价范围和保护目标.....	115
8.4 事故源强分析	115
8.4.1 事故案例分析.....	115
8.4.2 最大可信事故确定和概率.....	116
8.4.3 最大可信事故源项分析.....	117
8.5 项目环境事故风险分析	118
8.5.1 酸碱泄漏对大气环境的影响分析.....	118
8.5.2 酸碱泄漏对水体和土壤的影响分析.....	119
8.6 环境风险防范措施	119
8.6.1 酸碱储存区.....	119
8.6.2 安全管理对策措施.....	120
8.6.3 病菌事故环境风险及防范措施.....	120
8.6.4 食品安全防范措施.....	121
8.6.5 突发环境事件应急预案.....	122
8.7 环境风险评价结论	124
9 环境影响经济损益分析.....	125
9.1 环境效益分析	125
9.1.1 环保投资估算.....	125
9.1.2 环境效益分析.....	126
9.2 社会效益分析	127
9.3 经济效益分析	127
9.3.1 项目财务经济分析.....	127
9.3.2 环保投资经济效益分析.....	128
9.3.3 经济效益分析结论.....	130
9.4 小结	130
10 环境管理、环境监测和环境验收.....	131
10.1 目的和意义	131
10.2 环境管理	131
10.2.1 环境管理内容.....	131
10.2.2 环境管理机构的组织和职责.....	131
10.3 环境监理	133
10.3.1 环境监理的目的.....	133
10.3.2 监理机构.....	133

10.3.3 项目环境监理内容.....	133
10.4 环境监测计划	135
10.4.1 监测目的及监测机构.....	135
10.4.2 运营期监测内容.....	135
10.4.3 项目监测计划.....	136
10.5 环保竣工验收	137
10.6 排污许可证制度衔接	139
11 项目产业政策符合性和规划符合性分析.....	140
11.1 项目产业政策符合性分析.....	140
11.2 项目选址合理性分析.....	140
11.2.1 与《云南省主体功能区规划》符合性分析.....	140
11.2.2 规划符合性分析.....	140
11.2.3 与行业相关规范符合性分析.....	141
11.2.4 环境可控性分析.....	144
11.3 平面布局合理性分析.....	144
11.4 与“生态红线”的相符性分析	145
12 评价结论.....	146
12.1 项目概况	146
12.2 产业政策符合性	146
12.3 项目选址合理性分析	146
12.4 区域环境质量现状评价结论	146
12.4.1 环境空气质量现状.....	146
12.4.2 地表水环境质量现状.....	146
12.4.3 地下水环境质量现状.....	147
12.4.4 声环境质量现状.....	147
12.4.5 生态环境现状.....	147
12.5 项目施工期环境影响结论	147
12.5.1 环境空气影响分析.....	147
12.5.2 施工期废水影响分析.....	147
12.5.3 施工期噪声影响分析.....	148
12.5.4 施工期固体废物影响分析.....	148
12.6 项目运营期环境影响结论	148
12.6.1 运营期空气环境影响分析.....	148
12.6.2 运营期水环境影响分析.....	148
12.6.3 运营期地下水影响分析.....	149
12.6.4 运营期声环境影响分析.....	149
12.6.5 固体废物环境影响.....	149

12.7 环境风险分析结论	149
12.8 总量控制指标	150
12.9 公众意见采纳情况	150
12.10 总结论	150

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目评价范围及环境敏感点图

附图 4 项目区水系图

附图 5 项目区环境现状监测点位图

附图 6 项目区水文地质图

附图 7 项目防渗分区图

附件：

附件 1 项目委托书；

附件 2 《投资项目备案证》（金发改投资备案〔2018〕6 号）；

附件 3 金平县住房和城乡建设局的《建设项目选址意见书》（选字第 532530201800012 号）；

附件 4 金平县人民政府办公室第 14 期《金平县畜禽无害化处理建设项目落地现场办公会议纪要》（2018 年 5 月 17 日）；

附件 5 《金平县病死畜禽无害化处理场标准厂房建设项目环境影响登记表》（备案号为 201853253000000101）；

附件 6 《金平县环境保护局关于确认病死畜禽无害化处理项目（一期工程）环境影响评价标准的复函》（金环函〔2018〕16）；

附件 7 云南环绿环境检测技术有限公司《检测报告》（HL20180911013）；

附件 8 工业用油销售协议、营业执照和承诺；

附件 9 有机肥原料销售协议、营业执照和承诺。

1 概述

1.1 评价任务由来

《中华人民共和国动物防疫法》（2015年4月24日修正）第二十一条规定：“感染动物及其排泄物、染疫动物产品、病死或者病因不明的动物尸体，运载工具中的动物排泄物以及垫料、包装物、容器等污染物，应该按照国务院兽医主管部门的规定处理，不得随意处置”。病死畜禽若得不到及时规范的有效处置，将会引起重大动物疫病的发生和传播，同时对畜产品的质量安全和生态环境造成巨大危害，因此对病死畜禽进行无害化处理是国家关爱民生的重大举措。江苏北斗星环保股份有限公司是一家集畜禽无害化处理和农业有机废弃物资源化循环利用规划设计、工程建设、技术研发和运营管理为一体的全产业链农业有机废弃物资源化利用专业公司，旗下拥有多家无害化处理子公司。公司与南京农业大学联合开发的产学研项目“高温高压水解法”工艺，以零污染、零排放得到了农业部和环保部的首肯，2017年4月通过了农业部、环保部专家评审，2017年7月正式被农业部列入新修订的《病害及病死动物无害化处理技术规范》予以推广。截止2017年底，公司已累计处理病死畜禽达4.8万吨，极大减少了病死畜禽对环境及人类健康的危害，取得了显著的社会效益和环境效益。

为加快推进云南省红河州金平县病死畜禽专业无害化处理，实现病死畜禽资源化利用，建立完善的无害化处理长效机制，有效防止动物疫情扩散传播，从源头上遏制病死畜禽及其产品流入市场，保障人民群众身体健康和公共卫生安全，实现经济发展和环境相协调，促进金平县地区经济发展，故金平县人民政府通过招商引资的方式引进江苏北斗星环保股份有限公司，由新成立的子公司红河州北斗星环保有限公司在金平县勐桥乡石洞村投资建设金平县病死畜禽无害化处理场，并作为重点项目实施。根据环境保护部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789号）中内容“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物被列入《国家危险废物名录》，但是根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防疫法》，病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行管理，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目”。

根据《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》和

《建设项目环境保护管理条例》（国务院 令第 682 号），需对本项目进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及生态环境部 1 号令关于《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》中“三十四、环境治理业 101、一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”的规定：采取填埋和焚烧方式的应编制环境影响报告书，其他类应编制环境影响报告表。本项目分两期建设，本次环评仅对一期工程进行评价，一期工程设计处理规模为 90 吨/天，建设一条生产线，采用“高温高压化制法”，应编制环境影响报告表，但经红河州人民政府组织相关部门论证后决定：该类项目在红河州境内建设应编制环境影响报告书，进行提级评价。故红河州北斗星环保有限公司委托福建闽科环保技术开发有限公司对本项目进行环境影响报告书的编制工作。我公司接受委托后，开展了详细的现场踏勘、资料收集等工作，在对项目有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照国家环保法律、法规、标准和环境影响评价技术导则等要求编制了本项目的环境影响报告书，以供建设单位上报审批。

1.2 项目特点

根据金平县发展和改革局文件《投资项目备案制》（金发改投资备案（2018）6 号），病死畜禽无害化处理项目总投资 12000 万元，占地面积 2 公顷，日处理病死畜禽 90 吨，年产生物有机肥 20000 吨。根据项目设计资料，项目分两期建设，一期工程投资 6000 万元，占地面积 1 公顷，建设一条生产线，日处理病死畜禽 90 吨；二期工程投资 6000 万元，占地面积 1 公顷，建设年产有机肥 20000 吨生产线。

本次环评仅针对一期工程进行评价，评价内容不包括二期工程。建设单位已于 2018 年 11 月 8 日填报了《金平县病死畜禽无害化处理场标准厂房建设项目环境影响登记表》，备案号为 201853253000000101，建设内容及规模为：用地面积 10000 平方米，主要建设 1 栋生产车间（内设冷库）、暂养间、扑杀间和 1 栋办公生活楼等配套设施，一期工程待标准厂房建成后安装生产设备并建设相应配套设施。

根据项目设计资料，一期工程（以下称“本项目”）投资 6000 万元，总用地面积 10000m²，总建筑面积 3462.73m²，主要建设 1 栋生产车间（内设冷库）、

暂养间、扑杀间和 1 栋办公生活楼等配套设施，采用“高温高压化制法”处理工艺，安装 1 条生产线，日处理病死畜禽 90 吨。项目原料包括屠宰场病死畜禽及下脚料，食品厂变质、过期肉类产品，超市下架食品和被执法部门查获的走私冻品、动物（活体）及其产品等；处理工艺属于干化化制法，属于《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中推荐的方法，选址需严格执行《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）中相关要求，根据环境保护部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），本项目不属于危险废物处置项目。

1.3 环境影响评价工作过程

受红河州北斗星环保有限公司的委托，福建闽科环保技术开发有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，我单位迅速组成工作小组，收集并研究了国家对本项目有关政策及相关法律文件，并进行了项目资料初步分析。根据建设单位提供资料，并根据项目建设及运营具体特点，确定本项目施工期对环境的影响主要是施工扬尘、施工噪声和施工废水、水土流失等对周围环境的影响；运营期主要是恶臭气体和锅炉燃烧废气、生产废水、设备噪声和固废等对周围环境的影响。依据环境影响评价技术导则，确定了本项目各单项环境影响评价的工作等级，依据相关要求，我单位明确项目环境调查与评价范围，对项目区进行了现场踏勘，并按照环境保护有关法律法规及环境影响评价有关技术规范要求，对项目区环境现状进行了调查和监测，先后两次进行了项目信息公示，并配合建设单位进行了公众参与调查，形成调查结果。在工程分析和环境影响分析的基础上编制了《病死畜禽无害化处理项目（一期工程）环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

1.4 项目分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类项目，符合国家产业政策的要求，并已取得《投资项目备案证》（金发改投资备案〔2018〕6 号），因此，本项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。

（2）规划符合性分析

项目建成后对元蛮高速公路 1 号弃土场生态环境起到一定的修复作用，符合

《云南省主体功能区规划》要求。根据金平县人民政府办公室第 14 期《金平县畜禽无害化处理建设项目落地现场办公会议纪要》（2018 年 5 月 17 日），同意将金平县畜禽无害化处理项目选址确定在金平县勐桥乡石洞村附近的元蛮高速公路 1 号弃土场，同时项目已取得《建设项目选址意见书》（选字第 532530201800012 号）。因此，本项目符合金平县当地规划要求。

（3）与行业相关规范的符合性分析

本项目位于金平县勐桥乡石洞村，经对比分析可知，项目采用的生产工艺、选址、布局和建设条件符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》

（GB16548-2006）、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）、《农业部关于印发建立病死动物无害化处理长效机制试点方案的通知》（农医发〔2013〕31 号）和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中的相关要求。

（4）环境可行性分析

根据检测数据统计分析可知，项目所在区域空气环境、地表水、地下水、声环境均可达到相应标准要求。本项目建成后，环境影响分析结果表明，在采取相应的环保措施后，废气、废水和噪声均可做到达标排放，敏感点可达标，固废处置率 100%，项目的建设不会降低项目区域的环境质量，环境可控。

（5）选址合理性分析

项目区无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无明显的环境制约因素。本项目符合国家和地方现行产业政策要求，符合《云南省主体功能区规划》中的要求，符合金平县建设规划要求，符合行业相关规范要求，在采取本次设计和环评提出的措施后环境可控，与周围环境相容，项目周边公众均支持本项目的建设。因此，项目选址合理可行。

1.5 项目主要关注的环境问题及环境影响

结合项目特点，本次环评主要关注以下几个方面的环境问题：

（1）施工期主要关注的环境问题

- ①主要关注施工扬尘对周边环境及敏感点的影响；
- ②主要关注施工噪声对周边环境的影响；
- ③关注施工废水对周边环境的影响；

- ④关注施工固体废物处置的合理性；
- ⑤工程占地对土地利用的影响，施工期对生态环境的影响。

（2）运营期主要关注的环境问题

本次评价通过现场调查、分析和监测，针对本项目的工程特点和污染特征，预测和分析该区域环境是否适宜该项目的建设，该项目建成后对周围环境可能造成的影响。

- ①重点关注恶臭污染物和锅炉废气达标排放的可行性以及对敏感点的影响程度，设置卫生防护距离的合理性；
- ②重点分析生产废水达标排放的可行性和对地表水体的影响；
- ③重点分析项目对地下水的影响；
- ④分析选址可行性及公众对本项目的意见；
- ⑤项目产品去向的可行性和可靠性；
- ⑥其次关注厂界噪声达标可行性和固废处置的合理性、风险防范可行性。

1.6 评价结论

本项目属于公益性项目，符合国家和地方产业政策，选址合理，项目采取的环保措施能够减轻项目对周边环境的影响，预测结果表明，废气、废水和噪声可达标排放，固废处置率 100%。项目的建设符合达标排放和总量控制等评价原则的要求，不会降低原有的环境质量。公众调查表明，在接受调查的个人与团体中，无反对意见。项目必须严格执行国家规定“三同时”原则。因此，从环境保护的角度论证，病死畜禽无害化处理项目（一期工程）是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律法规和部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.01.01 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订，2016.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订，2016.11.7 实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.03.01 实施）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2016.7 修订和实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2017.4.17）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017.10.1 施行）；
- (10) 国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 本）》（2013 年修正本）；
- (11) 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》（2017 年 6 月 29 日）和生态环境部 1 号令关于《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》；
- (12) 《中华人民共和国动物防疫法》（2015 年 4 月 24 日修正）；
- (13) 《重大动物疫情应急条例》（国务院令 第 450 号）；
- (14) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47 号）；
- (15) 环境保护部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号）；
- (16) 《农业部关于印发建立病死动物无害化处理长效机制试点方案的通知》（农医发〔2013〕31 号）；
- (17) 《农业部办公厅关于进一步加强病死动物无害化处理监管工业的通知》（农医发〔2013〕12 号）；
- (18) 农业部《病死及死因不明动物处置办法（试行）》，2005 年 10 月 21

日；

(19)《动物防疫条件审查办法》(农业部令 2010 年第 7 号)；

(20)《环境影响评价公众参与暂行办法》，原国家环保总局 2006 年 2 月 14 日，环发〔2006〕28 号；

(21)《环境保护公众参与办法》(2015 年 7 月 13 日)，国家环境保护部令第 35 号；

(22)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》(环办[2013]103 号)；

(23)《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)；

(24)《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)。

(25)《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日实施)；

(26)《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行)；

(27)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)；

(28)《危险化学品安全管理条例》(2011 年 12 月施行)；

(29)《海关总署 质检总局关于印发<罚没走私冻品处置办法（试行）>的通知》(署缉发〔2015〕289 号)，2015 年 11 月 23 日；

(30)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号)；

(31)《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》(环境保护部令第 45 号，2017 年 7 月 28 日)；

(32)《排污许可管理办法（试行）》(环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日)。

2.1.2 地方环境保护法律、法规和有关文件

(1)《云南省环境保护条例》(2004 年 6 月 29 日修正和实施)；

(2)《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知》(云政发[2014]1 号)，2014.1.6 实施；

(3)《云南省地表水水环境功能区划》(2010-2020 年)，2014.3.31 实施；

(4)《云南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)的通知》(云政发[2015]66号),2015年12月10日实施;

(5)关于《云南省环境保护税适用税额和应税污染物项目数的方案(草案)》公开征求意见的公告,2018年1月1日起施行;

(6)《关于印发红河州环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2016年本)的通知》,2016年5月17日;

(7)《云南省人民政府办公厅贯彻落实国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》(云政办发〔2015〕8号);

(8)《云南省打击走私工作中查获无主货物暂行办法》(云政发[2014]53号);

(9)云南省人民政府打击走私 综合治理领导小组办公室关于印发《云南省处置走私冷冻动物制品及偶蹄动物管理暂行办法》的通知(云打办发〔2017〕9号);

(10)《红河州畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》(红政办发〔2018〕18号)。

2.1.3 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016),国家环境保护部2017年1月1日实施;

(2)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93),原国家环境保护总局1993年9月18日批准,1994年4月1日实施;

(3)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),国家环境保护部2016年1月7日实施;

(4)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008),国家环境保护部2009年4月1日实施;

(5)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009),国家环境保护部2009年12月23日批准,2010年4月1日实施;

(6)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011),国家环境保护部2011年9月1日实施;

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004),原国家环保总局。

2.1.4 行业规范文件

（1）《农业部关于印发病死及病害动物无害化处理技术规范的通知》（农医发〔2017〕25号）；

（2）《病死动物和病死动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）。

2.1.5 项目相关材料

（1）关于本项目环境影响评价的委托书；

（2）金平县发展和改革局文件《投资项目备案证》（金发改投资备案〔2018〕6号）；

（3）金平县住房和城乡建设局文件《建设项目选址意见书》（选字第532530201800012号）；

（4）金平县人民政府纪要第十四期《金平县畜禽无害化处理项目落地现场办公会议纪要》；

（5）《金平县环境保护局关于确认病死畜禽无害化处理项目（一期工程）环境影响评价标准的复函》（金环函〔2018〕16）；

（6）云南环绿环境检测技术有限公司《检测报告》（HL20180911013）；

（7）与项目有关的其它技术文件和业主提供的其它资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过资料分析、现状调查和类比分析，评价区域环境现状，为预测和评价项目环境影响程度、范围提供资料依据；

（2）通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程、运营期的环境影响因子，确定主要污染源和参数；

（3）分析、预测施工期和运营期拟建工程对周围环境的影响程度与范围；

（4）从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，必要时提出替代方案；

（5）从环境保护角度对拟建工程的可行性作出明确结论，为环境保护主管部门决策和环境管理提供依据。

通过上述工作，论证项目建成后对环境的影响，在环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，使本次评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设

单位环境管理提供科学依据的目的。

2.2.2 评价原则

为了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。在进行该评价时遵循以下原则：

（1）依法评价原则：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；

（2）科学评价原则：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；

（3）突出重点原则：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，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价标准

本报告所采用的标准已由金平县环境保护局确认，详见附件标准复函。

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH₃和H₂S执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值。标准限值见表2-1和表2-2。

表 2-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值
总悬浮颗粒物（TSP）	24小时平均	300
	年平均	200
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	24小时平均	150
	年平均	70
颗粒物（PM _{2.5} ）	24小时平均	75
	年平均	35
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60
	24小时平均	150
	1小时平均	500
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40
	24小时平均	80
	1小时平均	200

表 2-2 工业企业设计卫生标准 单位：mg/m³

污染物名称	取值	浓度限值（标准状态）
NH ₃	一次最高允许浓度	0.20

H ₂ S	一次最高允许浓度	0.01
------------------	----------	------

(2) 地表水环境质量标准

项目区属于红河的汇水范围，根据《云南省地表水功能区划》（2010-2020），红河（曼耗桥-红河出境）河段水环境功能为工业用水，类别为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。取值详见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外，均为 mg/L

类别	pH	DO	COD	BOD ₅	NH ₃ -N
III	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0
类别	TP	阴离子表面活性剂	挥发酚	动植物油	粪大肠菌群（个/L）
III	≤0.2	≤0.2	≤0.005	/	≤10000

(3) 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中III类标准，标准值如表 2-4 所示。

表 2-4 地下水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	氨氮	硝酸盐	挥发性酚类	亚硝酸盐	硫酸盐	氰化物
III类	6.5~8.5	≤0.5	≤20.0	≤0.002	≤1.00	≤250	≤0.05
项目	As	Hg	Cr ⁶⁺	Pb	Cd	Fe	Mn
III类	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.30	≤0.10
项目	氯化物	氟化物	硫化物	总硬度	总大肠菌群	溶解性总固体	
III类	≤250	≤1.0	≤0.02	≤450	≤3.0MPN/100mL	≤1000	

(4) 声环境质量标准

项目区域属于声环境 2 类区，故声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准进行控制。

表 2-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2 类标准限值	≤60	≤50

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

① 施工期

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，具体标准值详见下表。

表 2-6 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

项 目	颗粒物最高允许排放浓度
无组织排放监控浓度限值	1.0

②运营期

项目恶臭污染物经恶臭废气处理系统处理后由一根高 15m 排气筒排放，项目风冷机和骨料粉碎机生产性粉尘经布袋除尘器处理后引致恶臭处理系统除臭后由同一根排气筒排放。其中臭气浓度、氨气和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，有组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准要求。

表 2-7 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	最高允许排放速率（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织标准限值（mg/m ³ ）
		15m		
1	氨	4.9	—	1.5mg/m ³
2	硫化氢	0.33	—	0.06mg/m ³
3	臭气浓度（无量纲）	2000	—	20

表 2-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度 mg/m ³
TSP	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

锅炉燃烧废气：根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中要求，本项目生物质锅炉燃烧废气参照燃煤锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物排放浓度限值。

表 2-9 锅炉大气污染物排放标准

污染源	污染物	参照燃煤执行
蒸汽锅炉 (4t/h)	烟尘	50mg/m ³
	SO ₂	300mg/m ³
	NO _x	300mg/m ³
	烟气黑度	≤1 林格曼级
	烟囱高度	35m

油烟：项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

表 2-10 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

（2）水污染物排放标准

项目废水经一体化废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准。

表 2-11 污水综合排放标准中表 4 一级标准

序号	污染物	单位	标准值
1	pH	(无量纲)	6-9
2	BOD ₅	mg/L	20
3	COD _{Cr}	mg/L	100
4	SS	mg/L	70
5	动植物油	mg/L	10
6	氨氮	mg/L	15
7	粪大肠菌群	个/L	500

（3）噪声排放标准

①施工期：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值为昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

②运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类区	60	50

（4）固体废物执行标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的内容。

2.4 环境影响因素的识别和评价因子的筛选

2.4.1 环境影响因素识别

在对拟建项目区现场踏勘的基础上，根据项目区的环境状况和工程规模，对拟建项目的环境影响因素进行筛选，主要采用列表清单法就建设项目对环境的影响因素进行识别。其识别结果详见下表所示。

表 2-13 环境影响因子识别表

时 段 项 目	因子	废 气		废 水		噪 声		固 废	
		施 工 期	营 运 期	施 工 期	营 运 期	施 工 期	营 运 期	施 工 期	营 运 期

自然环境	地质、地貌								
	空气质量	▲	■					▲	
	地表水文			▲				▲	
	地表水质			▲	■			▲	
	植被	▲	■					▲	
	土壤							▲	
	水土流失							▲	
	声环境					▲	■		
自然资源	水资源				■				■
	土地资源							▲	■
社会环境	交通运输								□
	区域经济				□				□

注：□/△：长期影响/短期影响；黑/白：不利影响/有利影响；空白：无影响。

从上表可看出，施工期的影响大多为短期不利影响，主要表现在施工扬尘和施工噪声对周边环境的影响。营运期的长期不利影响主要为废气、废水、设备噪声和固体废物的影响。

2.4.2 评价因子的筛选

项目评价因子详见下表所示。

表 2-14 项目评价因子筛选结果

项目		评价因子
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、氨气、硫化氢
	影响分析	扬尘（施工期），TSP、臭气浓度、氨气、硫化氢和油烟
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、总磷、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、挥发酚、动植物油、粪大肠菌群
	影响分析	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅
声环境	现状评价	Leq(A)
	影响分析	
固体废弃物	影响评价	一般固废和生活垃圾
生态	现状评价	水土流失和土地利用
	影响分析	

2.5 评价等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》的要求，结合本项目的工程特点和项目所在地区的环境特征，确定本次评价的等级。

2.5.1 大气环境

(1) 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)，首先采用估算模式 (screen3) 计算各污染源污染物最大地面浓度占标率 P_i 及污染物地面浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，然后确定项目大气环境评价工作等级。

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。 C_{0i} 选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 要求，本评价选择 NH_3 、 H_2S 、 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 来判定项目的评价等级，大气环境评价工作分级判据见下表。

表 2-15 评价工作分级判据

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

本次评价分别计算污染物 NH_3 、 H_2S 和 TSP 的下风向地面最大浓度，并计算相应浓度的占标率。项目有组织废气排放情况见表 2-16，无组织面源见表 2-17，各污染源估算结果见表 2-18。

表 2-16 项目有组织点源排放情况

污染源	主要污染物	排气量 (m^3/h)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	出口内径 (m)	烟气出口温度 ($^{\circ}C$)
1#排气筒	NH_3	20000	15	0.0971	0.5	50
	H_2S		15	0.0409	0.5	50
	PM_{10}		15	0.05	0.5	50
2#排气筒 (锅炉)	PM_{10}	4921.50	35	0.02	0.8	100
	SO_2		35	0.64	0.8	100
	NO_x		35	0.77	0.8	100

表 2-17 项目无组织面源情况

污染源	污染物	面源面积 A(m ²)	面源最大 边 (m)	面源最小 边 (m)	排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)
生产车间	NH ₃	1630.2	66	24.7	9.2	0.005
	H ₂ S					0.0003

表 2-18 废气排放估算结果一览表

污染物名称		预测值				评价 等级
		最大浓度处 距源中心的 距离 (m)	下风向最大 落地浓度 (mg/m ³)	Pmax 值 (%)	D10% (m)	
1#排气筒	NH ₃	303	0.001365	0.68	0-10	三级
	H ₂ S	303	0.000575	5.75	0-10	三级
	PM ₁₀	303	0.000703	0.16	0-10	三级
2#排气筒	PM ₁₀	270	0.00025	0.06	0-10	三级
	SO ₂	270	0.008008	1.60	0-10	三级
	NO _x	270	0.009635	4.82	0-10	三级
无组织面源 (生产车间)	NH ₃	103	0.0018	0.90	0-10	三级
	H ₂ S	103	0.000108	1.08	0-10	三级

经估算分析可知，项目废气污染物中，1#排气筒中 NO_x 的最大地面浓度占标率 Pmax 为 5.75%，为所有污染物中最大值，但小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 要求，本项目大气环境影响评价等级为三级。

(2) 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)，大气环境的评价范围以排放源为中心点，以 D10% 为半径的圆或 2×D10% 为边长的矩形作为大气环境影响评价范围，经估算分析可知，污染物中最大 D10% 为 0-10m，根据导则规定大气评价范围直径或边长一般不应低于 5km。因此，确定本项目大气环境影响评价范围为：以项目为中心点，半径为 2.5km 的区域。

2.5.2 地表水环境

(1) 地表水环境评价等级

本项目废水包括生产废水和生活污水，污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油等，均属于非持久性污染物，水质复杂程度为简单，污水经污水处理站处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJT2.3-1993) 第 5.1 条表 2 中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，拟建项目地表水环

境影响评价工作等级确定结果见表 2-19。

表 2-19 地表水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	判别依据	综合判定结果
污水排放量	67.005m ³ /d	污水量≤1000m ³ /d	三级
水质复杂程度	简单	简单	
地面水域规模	大	中小	
地表水水质要求	III	I~IV	

（2）地表水环境评价范围

本项目地表水评价范围为项目排污口汇入红河处上游约 500m 到红河下游约 2500m，共 3000m。

2.5.3 地下水环境

（1）地下水环境评价等级

本项目为病死畜禽无害化处理项目，采用“高温高压化制法”处理工艺，根据环境保护部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号），本项目不属于危险废物处置项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 601-2016）中“地下水环境影响评价行业分类表-工业固体废物（含污泥）集中处置，一类固废为 III 类项目，二类固废为 II 类项目”，同时参照《梓川县病死畜禽无害化处理项目环境影响报告书》、《宿迁宿豫区农丰畜禽处理有限公司宿豫区病死畜禽无害化处理项目环境影响报告书》和《醴陵市病死畜禽无害化处理项目环境影响报告书》，判定本项目为 III 类项目。本项目所在区域不属于敏感、较敏感区域，为不敏感区域，因此，据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 601-2016），判定本工程地下水环境评价等级为三级。

（2）地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 601-2016）中的自定义法，并结合工程资料及现场踏勘，确定本工程地下水环境调查评价范围为项目所在区域的地下水水文地质单元。

2.5.4 声环境评价

（1）声环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）进行评价工作的分级。本项目区属于声环境 2 类功能区，但是考虑到项目区处于人口密度较小的地区，

因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中“5.2.4 建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。确定本工程声环境评价等级为三级。

（2）声环境评价范围

为项目区及项目厂界外延 200m 区域范围内。

2.5.5 固体废物评价

固体废物的影响不设等级和范围，重点的对固废处置方式进行分析。

2.5.6 生态环境评价

（1）生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），将生态评价工作划分为三级，生态影响评价工作等级划分情况如下。

表 2-20 生态影响评价工作等级划分一览表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度小于等于 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

本项目位于金平县勐桥乡石洞村，属于元蛮高速一号弃土场，项目占地属于一般区域，无珍惜濒危物种分布，不属于生态敏感区，项目占地面积为 $20000\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）规定进行判别，本次环评仅对项目生态环境影响评价进行定性分析，不设评价等级。

（2）生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境评价范围为项目占地范围及周边 200m 范围内。

2.5.7 环境风险评价

（1）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，环境风险评价等级根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级，见下表。

表 2-21 评价工作级别划分依据（一、二级）

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

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中辨识重大危险源的依据和方法，本项目涉及的危险物质主要是盐酸和氢氧化钠。项目危险源辨识结果表如下。

表 2-22 项目危险源辨识表

物质名称	危险分类	储存量 (t)	临界量 (t)	q1/ Q1
稀盐酸(10%)	毒性液体	0.25	50	0.005
片碱	强烈刺激和腐蚀性	0.50	/	/
合计				0.005

经计算分析，判定本项目无重大危险源；项目选址区不属于环境敏感区，故项目风险评价级别确定为二级。

（2）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的要求，结合本项目环境风险评价工作等级，确定环境风险评价范围为以盐酸和片碱储存区、酸碱喷淋区为中心，半径 3km 的区域。

2.6 评价时段和评价重点

2.6.1 评价时段

根据本项目建设的规模内容、污染物排放情况、项目所处区域的环境特征及项目建设及运行时间安排进度，本评价时段为施工期及运营期：

施工期：2018 年 10 月~2019 年 12 月标准厂房建设，2018 年 12 月~2019 年 2 月生产线及配套设施建设；

运营期：2019 年 2 月以后。

2.6.2 评价重点

该项目环境影响评价涉及空气环境、地表水环境、声环境、固体废物处置和环境风险等项目评价。根据项目所在地环境特征和本项目的特点，确定本评价以工程分析、环境空气影响评价、水环境影响评价及污染防治对策措施为评价重点，对声环境影响评价、固体废物影响、环境风险评价和总量控制等作一般性的分析与评价，并兼顾公众参与等专题的调查与分析。

2.7 环境保护目标

（1）环境空气保护目标

主要为大气环境评价范围边长 5000 米内的大气环境敏感点，环境功能属于大气环境质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值。

（2）地表水保护目标

本项目地表水环境保护目标为项目东面的红河，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准保护。

（3）地下水保护目标

项目所在区域的地下水水文地质单元，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准保护。

（4）声环境保护目标

项目声环境评价范围 200 米内无声环境敏感点。

（5）环境风险

主要选取以酸碱储存区及喷淋区域为中心、半径为 3km 范围内的敏感点作为项目环境风险保护目标。

主要环境保护目标见下表。

表 2-23 项目主要环境保护目标一览表

保护目标类型	保护目标	方位及边界距离	规模	保护级别
大气环境	石洞村	西南面约 930m	57 户、210 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值
	攀枝花村	西面约 970m	60 户、240 人	
	十四公里村	西南面约 1280m	30 户、120 人	
	骂卡村	西南约 2400m	124 户、530 人	
	新村	西北面约 1250m	50 户、200 人	
	苦初邑村	西北面约 2350m	58 户、248 人	
地表水环境	红河	东面约 420m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	同一个水文地质单元	—	—	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准
环境风险	石洞村	西南面约 1110m	57 户、210 人	— （备注：距离为项目风险源与敏感点的距离）
	攀枝花村	西面约 1000m	60 户、240 人	
	十四公里村	西南面约 1380m	30 户、120 人	

	骂卡村	西南约 2500m	124 户、530 人
	新村	西北面约 1450m	50 户、200 人
	苦初邑村	西北面约 2480m	58 户、248 人

2.8 评价方法和工作程序

2.8.1 评价方法

评价方法以《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）作指导，通过部分现场监测、收集资料咨询、类比、分析整理等方法，对项目所造成的环境影响进行定量、定性的分析，作出评价。

2.8.2 工作程序

环境影响评价工作程序见下图 1-1。

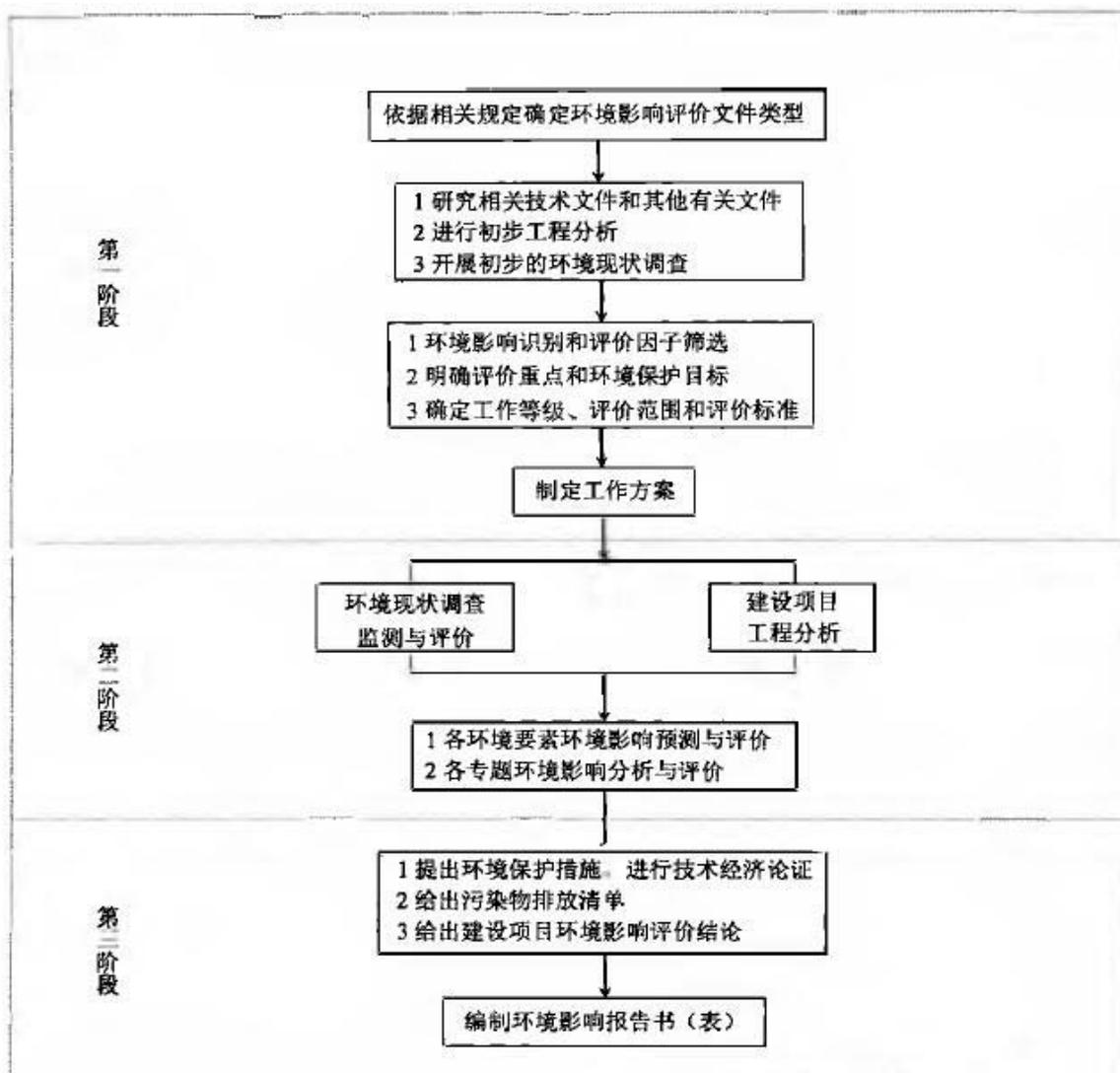


图 2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

3 建设项目概况

3.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：病死畜禽无害化处理项目（一期工程）。
- (2) 建设单位：红河州北斗星环保有限公司。
- (3) 项目性质：新建。
- (4) 建设地点：金平县勐桥乡石洞村。
- (5) 投资金额：总投资 6000 万元，环保投资 295.69 万元，占总投资 4.93%。
- (6) 生产规模：日处理病死畜禽 90 吨。
- (7) 建设时间：2018 年 10 月至 2019 年 2 月。

3.2 项目工程组成

3.2.1 工程经济技术指标

项目建设经济技术指标见下表。

表 3-1 项目建设经济技术指标

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	m ²	20000
1.1	本期用地	m ²	10000
1.2	预留用地	m ²	10000
2	总建筑面积	m ²	3462.73
3	建筑物占地面积	m ²	2725
4	道路面积	m ²	4075
5	绿化面积	m ²	3200
6	建筑密度	—	0.27
7	容积率	—	0.35
8	绿地率	%	32

3.2.2 工程组成

项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，项目工程组成见表 3-2 所示。

表 3-2 项目工程组成一览表

类别	工程名称	建设规模
主体工程	生产厂房	1 栋，占地面积 2441.36m ² ，建筑面积为 2623.36m ² ，为钢架结构负压车间，层高 9.2m，包括冷库、生产车间、成品车间、功能房、工具间、更衣室、消毒通道、集控室、配电室和淋浴间等，安装一条生产线，冷库制冷剂采用 R404A
	暂养间和扑杀间	在生产厂房东侧配套有 1 间 100m ² 的暂养间和 1 间 25m ² 的扑杀间，用于处理活体畜禽

辅助工程	锅炉房	布置在 1# 厂房东侧，建筑面积为 105m ² ，为钢架结构，安装有 1 台 4t/h 生物质锅炉	
	办公生活楼	占地面积 323.35m ² ，建筑面积为 561.37m ² ，为两层高框架结构建筑，内设办公室、接待室、宿舍和食堂等	
	消毒池和地磅	消毒池容积为 16m ³ ，地磅占地面积 95m ²	
	公厕	在生产厂房背后布置 1 间，建筑面积为 42m ² ，为水冲厕	
	消防泵房	共布置有两间，建筑面积为 36m ²	
	车位	办公生活区设置有 10 个地面停车位	
公用工程	供水系统	水源为山涧水，饮用水使用桶装水，	
	排水系统	实行雨污分流制，配套建设有独立的雨水收集系统和消毒系统（采用次氯酸钠消毒），经消毒处理后排入红河，废水经处理达标后排放	
	供电系统	由当地供电电网引入	
	通风系统	厂房设置为负压车间，统一引至恶臭处理系统处理	
	能源	使用电能和生物质颗粒燃料	
环保工程	恶臭	高温化制废气	化制罐配有 1 套风量为 20000m ³ /h 冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒，NH ₃ 去除效率为 84.94%，H ₂ S 去除效率为 86.67%
		干燥机和榨油机废气	密闭连接至恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放
		车间废气	厂房建设有负压抽排风系统，引至高温化制废气处理系统
		风冷机废气	经布袋除尘系统（除尘效率 99.9%）处理后引至高温化制废气处理系统
	锅炉废气	安装 1 套密闭式布袋除尘器（除尘效率 95%），由 1 根高 35 米的排气筒排放	
	粉碎机粉尘	安装 1 套密闭式布袋除尘器（除尘效率 99.9%），引至高温化制废气处理系统	
	食堂油烟	安装 1 台风量为 2000m ³ /h 的油烟净化器（净化效率取 60%），引至屋顶排放	
	废水处理	实行雨污分流制；办公生活楼设置 1 个 0.2m ³ 的隔油池和 1 个 6m ³ 的化粪池，酸碱喷淋塔分别配套 1 个 5m ³ 的循环池，冷凝器配套 1 个 5m ³ 的冷凝废水收集池，公厕 1 个 2m ³ 的化粪池；1 座 80m ³ /d 的废水处理站（一体化废水处理设备），处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，自建约 420m 的污水管网，1 个 70m ³ 的事故应急池	
	噪声防治	采用低噪声设备，风机安装消声器，设备安装减振垫，加强设备的维护管理	
	固体废物	污泥	设置 1 台压滤机对其进行脱水处理，设置 1 个收集桶专门收集滤饼，并加入次氯酸钠消毒液后，和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点
		废水处理站废油	经 1 个收集桶收集后作为原料使用
		废弃包装袋	设置 1 间 10m ² 的一般固废暂存间，和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点
		生活垃圾	设置 5 个可移动式垃圾收集桶，运至石洞村生活垃圾集中收集点

	食堂泔水	设置 1 个泔水收集桶，收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理
	地下水防渗	生产车间、冷库、恶臭废气处理区和废水处理区、暂养间和扑杀间进行重点防渗，生产区内部道路、锅炉房、消毒池等其他硬化区域进行一般防渗，办公生活区采取简单防渗，防渗材料采用粘土层、混凝土、土工膜或者 HDPE 防渗膜
	风险防范措施	喷淋区域和酸碱储存区做好防渗处理，盐酸储存区设置围堰，同时备用一定的空桶；定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺，设立警示标志
	绿化	绿化面积为 3200m ² ，绿地率为 32%，主要铺设草坪、种植乔木、灌木和花卉为主

3.3 原辅材料消耗情况

本项目主要原料为国家规定的染疫动物及其产品、病死或者死因不明的动物尸体，屠宰前确认的病害动物、屠宰过程中经检疫或肉品品质检验确认为不可食用的动物产品，食品厂变质和过期肉类产品，超市下架和被执法部门查货的走私冻品，活体畜禽，以及其他应该进行无害化处理的动物及动物产品。项目主要原辅材料用量见下表。

表 3-3 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	消耗量	来源	备注
1	病死畜禽	27000t/a	外购	活体畜禽占比≤1%
2	R404A 制冷剂	1.50t/a	外购	用于冷库制冷，经查阅，R404A 制冷剂不属于《关于严格控制新建、改建、扩建含氢氯氟烃生产项目的通知》（环办〔2008〕104 号）中受控的含氢氯氟烃物质名单
3	片碱（氢氧化钠）	5.00t/a	外购	最大储量为 0.50t，用于废气治理
4	稀盐酸（10%）	1.00t/a	外购	最大储量为 0.25t，用于废气治理
5	次氯酸钠	1.80t/a	外购	规格为 500mL 塑料瓶，用于消毒环节
6	生物质颗粒	2028t/a	外购	锅炉使用

3.4 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 3-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备	规格型号	单位	数量
1	原料车	载重 5 吨/辆	辆	8
2	原料储仓及输送系统	外形尺寸 5300*2000*3000 最大容积：25 立方米 GR107-Y7.5-4P-92.7-M1-270° 送料绞龙功率 7.5kwx4	套	1
3	双轴预碎机	处理能力 20t/h，功率 74kw	台	1

4	输料泵	HYSLB-20, 处理能力 10t/h, 功率 18.5kw	台	1
5	锅炉	4t/h 生物质锅炉	台	1
6	蒸汽回收机	—	台	1
7	化制罐	315S-F-110KW-B3-0° 内径 1840mm, 厚度 34mm; 外径 1950mm, 厚度 12mm; 主轴直径 610mm, 厚度 25mm, 罐体长 6000mm, 盲板厚 100mm, 主轴转速 12r/min, 自动正反转	个	2
8	换热器	直径 800, 长度 2000	台	1
9	盘式干燥机	满外尺寸 10000*2100*2600 IE2-225M4-B3 45KW	台	1
10	储料仓（大缓存仓）	长 7500mm, 宽 1500mm, 板厚 8mm, 主轴 直径 219mm, 厚度 14mm, 主轴转速 12r/min, 自动正反转, 功率 15kw	个	1
11	螺旋提升机	—	台	1
12	榨油机	带加热功能, ZX256 鑫邦, 主机功率 45kw	台	1
13	蒸汽盘管加热式储油罐	直径:2500mm 高:4500mm, 功率: 2.2kw	个	1
14	新式风冷机	直径:1300mm 长 7000mm 主机功率: 11kw(变频)布袋脉冲式除尘器送 风机功率: 5.5kw	台	1
15	冷凝器	直径:1000mm 长度:4000mm 换热面积:140 平方	台	1
16	冷却塔	冷水量 30 吨/小时, 功率 3kw	台	1
17	卧式离心机	功率 7.5kw	台	1
18	油罐	直径 2500mm, 高 4500mm, 板厚 5mm, 内 含加热功能, 功率 2.2kw	个	1
19	油泵	—	台	3
20	螺旋提升机	—	台	3
21	斗提机	—	台	1
22	出料仓	—	个	1
23	粉碎机	—	台	1
24	自动包装机	—	台	1
25	制冷机组	—	台	1

3.5 产品方案

根据海关总署、质检总局关于印发《罚没走私冻品处置办法（试行）》的通知（署缉发〔2015〕289号）中的规定“无害化处理产出物料严禁用作动物饲料，或可能进入人或动物食物链的其他用途”。

项目无害化处理产出物包括工业用油原料和有机肥原料，根据建设单位与购买方签订的销售协议，项目工业用油原料主要外售给江苏省如皋市红星制皂厂（营业执照上经营范围：透明皂、香皂、皂粒、皂片、粗甘油、工业用肥皂加工和销售，工业用油脂收购和销售）作为原料使用，购买方已承诺用于肥皂和透明皂的生产；项目有机肥原料外售给江苏绿汇宿动实业有限公司（营业执照上经营范围：有机肥生产和销售）作为原料使用。

表 3-5 项目无害化处理产出物

序号	生产车间	产出物名称	设计能力	年运行时数	去向
1	日处理病死畜禽 90 吨生产线	工业用油原料	2700 t/a	2700h	作为原料外售给如皋市红星制皂厂用于工业肥皂加工
2		有机肥原料	6750 t/a	2700h	作为原料外售江苏绿汇宿动实业有限公司生产有机肥

表 3-6 项目产品特性

工业用油原料			
参数	特性	参数	特性
外观	半凝固态，红色或棕红色，有异味，有氧化性、酸败和易挥发性	皂化值 (mgKOH/g)	185.74
酸值 (mgKOH/g)	4.51	不皂化物 (5)	2.38
密度 (mg/mL)	0.91	杂质 (%)	0.47
脂肪酸甘油酯 (%)	96.53	水含量 (%)	3
有机肥原料			
参数	脂肪含量 (%)	水含量 (%)	固态物质含量 (%)
特性	14	6	80

3.6 收集储运

项目运输病死畜禽的车辆为密闭式专用车辆，并派动物检疫员或者动物防疫员随车运送，安装定位系统进行运输定位跟踪，专用车辆的选择和配置应参照《医疗废物转运技术要求（试行）》（GB19217-2003）、《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）、《保温车、冷藏车性能试验方法》（QC/T449-2000）、《道路车辆产品标牌》（GB/T8411-2001）要求。运输路线根据金平县道路交通路况和管制，运用电子地图信息系统布局运输收集车辆参考路线和规定的行驶范围，尽量避开人口密集区域和交通拥堵路段，以充分保证病死畜禽运输的安全性。同时，病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理等环节应建有台账

和记录。

3.7 劳动定员及工作制度

劳动定员：项目建成后，劳动定员 15 人，其中管理和技术人员 7 人，收运系统人员 8 人，均在项目内食宿。同时，病死及病害动物和相关动物产品的收集、暂存、转运、无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识。

工作制度：年工作时间 300 天，每天 9 小时，实行一班制。

3.8 项目总平面布局

本项目严格按照相关管理要求进行布局，生产区和办公生活区分区布置，之间设置有卫生防护隔离栏，场区周围建有围墙，设置有两个出入口，其中一个为办公生活区出入口，一个为生产区出入口（配套设有消毒池）。办公生活区布置在西部，建设 1 栋二层高的办公生活楼，内设办公室、接待室、宿舍、食堂等；生产区布置在东部，暂养间和扑杀间布置在东部，用于处理染疫活体畜禽，生产厂房和冷库为 L 型连体钢结构建筑物，厂房内布置破碎区、生产区、产品仓库等功能区；锅炉房、消防泵房、公厕等配套设施布置在厂房南侧；绿化布置在厂区四周和内部道路两侧。项目总平面布置图见附图。

3.9 项目施工方案

3.9.1 项目施工进度

项目属于民生工程，已于 2018 年 10 月进行了场地平整，建设单位于 2018 年 11 月 8 日填报了《金平县病死畜禽无害化处理场标准厂房建设项目环境影响登记表》（备案号为 201853253000000101），2018 年 10 月~2019 年 12 月标准厂房建设，2018 年 12 月~2019 年 2 月生产线及配套设施建设。

项目施工期共 5 个月，施工时间为 2018 年 10 月-2019 年 2 月。

3.9.2 施工道路

项目施工道路依托现有 G81 县道可直达项目区，为沥青混凝土路，可满足项目施工要求。

3.9.3 施工材料

项目所需的建筑材料来源于周边地区，建设用钢材、水泥、沙、石材依托当地市场购买。项目主体结构厂房和冷库为钢架结构，地面硬化、办公生活楼、暂

养间和扑杀间、消防泵房和公厕为框架结构，本项目设置可移动式小型搅拌机自行搅拌混凝土。

3.9.4 施工三场

本项目不设置取土场、渣场，开挖土石方内部平衡，因此，不需设置弃渣场。

3.9.5 施工营地

施工场地布置在项目区内部，不另外占用土地，同时搭建有简易活动板房作为管理用房，设置 1 个旱厕供施工人员使用，工程完工后对临时构筑物进行拆除。施工人员约为 50 人，不在场内食宿，主要由施工单位租用石洞村民房使用，或者在蔓耗镇就餐和住宿。施工场地看守人员为 2 人。

4 建设项目工程分析

4.1 施工期工程分析

4.1.1 施工期污染因素分析

本项目施工期包括基础工程、主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程的施工建设。项目施工过程中产生的环境污染物如扬尘、污水、噪声和固体废物等，项目具有施工时间较短、对环境的影响随工程的结束而消失的特点。具体施工工艺流程及产污节点如下。

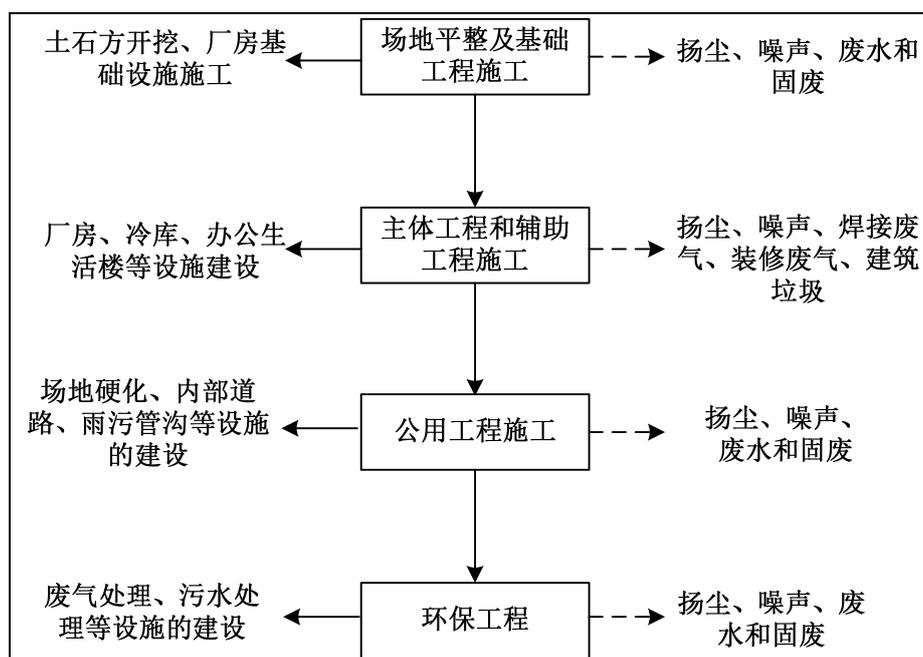


图 4-1 项目施工工艺流程及产污节点图

(1) 场地平整及基础工程

根据现场踏勘，选址范围内地势相对较为平坦，此阶段主要进行场地的平整和压实工作，以及建筑物基础工程施工，主要使用推土机、挖掘机对场地进行平整和压实；项目基础工程主要是硬化地面，并建设厂房、冷库、办公生活楼等设施的基础工程。该施工过程中会产生施工扬尘、噪声、土石方、施工人员生活污水和施工废水。

(2) 主体工程和辅助工程施工

本项目主体工程主要为生产厂房、暂养间和扑杀间，辅助工程包括锅炉房、办公生活楼、公厕等配套设施的建设，项目厂房、冷库和锅炉房为钢架结构，其余为混凝土框架结构。施工机械主要为汽车吊、卷扬机、电焊机、手枪钻、拉丁枪、型材切割机等。施工过程中将产生噪声、扬尘、焊接烟尘、施工废水和施工人员

生活污水。

（3）公用工程施工

公用工程施工主要为供水系统、排水系统、供电系统、通风系统、供热系统等，主要采用人工施工和机械施工相结合的方式，在施工过程中将产生噪声、扬尘、施工废水和施工人员生活污水。

（4）环保工程施工

环保工程主要包括废气处理设施、废水处理设施、绿化工程等施工，其主要采用人工施工和部分机械施工相结合的施工方式。在环保工程施工过程中将产生噪声、无组织粉尘、施工废水和施工人员生活污水。

4.1.2 施工期污染物产排情况

4.1.2.1 施工期废气

施工期的大气污染主要有裸露地表风力起尘的扬尘污染、施工及运输车辆引起的扬尘污染、焊接烟尘、汽车尾气污染和装修废气等。

（1）裸露地表扬尘

项目施工期裸露地表会产生风力起尘，风力起尘主要是施工期间由于裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。结合项目场址所在区域的实际情况，采用西安冶金建筑学院推荐的干堆计算公式进行估算，估算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q—物料无组织排放速率，mg/s；

V—当地平均风速，m/s，项目区多年平均风速为1.5m/s；

S—裸露面积，本次环评以项目施工扰动裸露地表面积计算，约为10000m²。

经过估算，地表裸露区域扬尘产生量约为30.85mg/s，在采取洒水降尘及物料加盖遮盖物等措施控制后，施工期扬尘的产生量可削减约为70%左右，则项目施工期间料场扬尘的实际排放量约为9.26mg/s。

（2）车辆行驶的动力起尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据工程交通运输起尘采用下述公式进行计算：

$$Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.72}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车速度， km/h ；项目施工车辆平均运输速度为 $20\text{km}/\text{h}$ ；

W——汽车载重量，吨；项目载重量为 $25\text{t}/\text{辆}$ ；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 ，项目的 P 值取 0.01；

经过估算，项目施工期运输扬尘起尘量为 $88.99\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。一般情况下不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量不同；在同样的路面清洁情况下，车速越快，产生的扬尘量越大；而在同样车速的情况下，路面清洁度越差，则产生的扬尘量越大，在对起尘区域进行洒水降尘后，遮盖运输、控制车速后，运输扬尘能够降低70%左右，则项目施工期间运输扬尘的实际排放量为 $26.70\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$ 。

（3）焊接烟尘

施工期焊接烟尘主要产生于厂房、冷库和锅炉房钢结构建设，以及设备安装等，在项目建设过程中厂房、冷库和锅炉房钢架结构在厂家预制完成，运至项目区内进行焊接组装，运进项目区后做简单吊装，将钢架跨梁焊接在钢管立柱上即可，彩钢瓦采用钢钉固定在跨梁上。项目生产设备安装焊接工程量相对较小，在采用合格的焊条进行焊接，产生的焊接烟尘在露天环境下很快得到扩散，不会形成局部高浓度区域。

（4）施工机械废气

项目施工期间，各种施工机械消耗油料会产生燃油废气，均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成分为 CO 、 NO_x 和总碳氢化合物（THC），其中 CO 是柴油燃烧的产物； NO_x 是柴油爆裂时，进入的空气中氮与氧化合而成的产物；THC 是柴油不完全燃烧的产物。浓度与汽车行驶条件有很大关系。尤其是在怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。汽车排放的尾气在露天发散，燃油烟气呈无组织排放，且由于施工点多且比较分散，加之其排放方式为间断排放，因此对于每个施工点而言施工产生的燃油废气较少，经大气稀释后对外环境影响较小。

（5）装修废气

项目办公生活楼、厂房等设施需进行室内外装修，届时将会产生装修废气，根据调查，装修废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的甲醛、二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等，该废气的排放属无组织排放，排放量较少。

4.1.2.2 施工期废水

项目施工期废水包括施工机械清洗废水和施工人员生活污水。

（1）施工机械清洗废水

项目施工废水主要由机械设备清洗产生，其产生量较小。机械设备、工具清洗等产生的废水与大多数建筑工程一样，不含有毒成份，主要是泥沙悬浮物含量较大。经类比，本项目施工机械清洗废水产生量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，经临时沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘等，不外排。

（2）施工人员生活污水

项目施工期人数为50人，留守人员为2人，施工期使用旱厕。留守人员用水量以 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，其余人员以 $10\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则施工期生活用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数为0.90，则施工生活污水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ，经临时沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排。

综上所述，项目施工期废水产生量合计 $2.54\text{m}^3/\text{d}$ ，本次环评提出设置 1 个 3m^3 的临时沉淀池处理后回用于内部洒水降尘，不外排。

（3）雨天地表径流

项目场地在开挖过程中，会造成地表裸露，如果遇到雨季，会产生雨天地表径流。雨天地表径流主要指冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水，会夹带大量泥沙。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）规定，雨天地表径流按下式进行计算：

$$Q=\Psi\times q\times F\times 10$$

式中：Q——降雨产生的地表径流量， m^3/d ；

Ψ ——集水区径流系数，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），本项目取值 0.3；

F——集水区汇水面积（ hm^2 ）；

q——日最大降雨量（mm），金平县 30 年日最大降雨量为 197.2mm。

本项目占地面积为 10000m^2 ，经计算，项目区雨天地表径流量为 $591.6\text{m}^3/\text{d}$ 。故本次环评提出设置临时沉砂池处理雨天地表径流，停留取 0.5h 计算（径流量为 12.33m^3 ），则临时沉砂池容积应不小于 12.33m^3 。本次环评根据场地地势高差并考虑预留一定容积，在项目东部设置 1 个 15m^3 的临时沉砂池，经处理后排放。

4.1.2.3 施工期噪声

施工期对声环境的影响主要是施工噪声，主要来源于施工机械和运输车辆。

施工机械产生的噪声与各施工阶段所使用的机械类型、数量有关，主体建筑施工阶段主要使用装载机、挖掘机、汽车吊、卷扬机、法兰盘焊机、手枪钻、拉丁枪、氧气乙炔（表）及割枪（套），型材切割机、运输车辆等。这些机械产生的噪声对环境造成不利影响。各施工阶段使用不同的施工机械，其数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生的随机性、无组织性，属不连续产生，运输车辆的噪声更具不规律性。主要施工机械设备噪声值见下表。

表 4-1 施工期主要噪声源强

序号	机具名称	噪声值 dB (A)
1	空压机	95
2	装载机	90
3	挖掘机	84
4	推土机	86
5	振捣器	90
6	法兰盘焊机	90
7	切割机	95
8	起重机	85
9	载重汽车	90
10	小型混凝土搅拌机	85

4.1.2.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要包括土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

(1) 土石方

根据现场踏勘可知，项目选址范围内主要为元蛮高速公路 1 号弃土场，地势相对平坦，仅需进行平整压实后进行建设，不需进行大规模的开挖，项目开挖土石方主要是厂房、办公生活楼等配套设施基础工程开挖产生，以及各类水处理构筑物开挖产生，开挖土石方量约 100m³，用于场地内压实回填，不会产生弃方。

(2) 建筑垃圾

项目建设过程中会产生建筑垃圾，参照《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则》，单位面积建筑废弃物为：钢筋混凝土结构每平方米 0.02m³（本次评价彩钢瓦结构建筑垃圾产生量按每平方米 0.01m³ 进行计算），本项目厂房、冷库和锅炉房为钢结构，建筑面积为 2728.36m²，其余构筑物为钢筋混凝土结构，建筑面积为 734.37m²，经计算，项目建筑垃圾产生量约为 41.97m³。金属边角材料回收出售给废品站，其余不可利用的建筑垃圾作为硬化材料回填于项目内。

(3) 施工人员生活垃圾

项目施工人员为 50 人，按人均日生活垃圾产生量 0.5kg 计，则施工高峰期生

活垃圾产生量为25kg/d，集中收集后清运至石洞村集中暂存点统一清运处置，处置率为100%。

（4）旱厕粪便

本项目设置1个旱厕，项目施工期施工人数为50人，旱厕粪便的产生量以0.3kg/人.d计算，则旱厕粪便的总产生量为15kg/d。旱厕粪便请周边村民清掏后做农肥施用，处置率为100%。

4.1.2.5 施工期水土流失及生态环境

水土流失是土壤侵蚀的一种，是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程，其影响因素包括降雨量和降雨强度、土壤的性质、植被覆盖程度、地质地貌和工程施工等。本项目建设完成后地面构筑物主要为钢结构和混凝土结构，通过采取在项目施工场地内设置临时沉砂池、土石方开挖尽量采用边开挖边回填的方式等措施，尽可能将水土流失量降到最低。

项目占地范围内主要为元蛮高速公路1号弃土场，少部分区域长有杂草，施工期将对场地进行平整压实，扰动弃土场表土结构，清除地表杂草，破坏占地范围内的植物，惊扰项目周边的动物，但项目用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜區及古树名木。其区域周边200m范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 运营期污染因素分析

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）规定的无害化处理方法包括焚烧法、化制法、深埋法及硫酸分解法，其中化制法主要是在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或者高温、压力的作用下，处理动物尸体及相关动物产品的方法。根据《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号），病死畜禽处理设施应优先采用化制、发酵等既能实现无害化处理又能资源化利用的工艺技术，支持研究新型、高效、环保的无害化处理技术和装备。

本项目选用的工艺方法为高温高压化制法，属于《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中推荐的方法，化制法是将病死动物尸体碎化处理后输送至密闭容器内，在不断搅拌的同时，通过在夹套导入高温循环热源对病死畜禽尸肉进行高温高压灭菌处理的工艺技术，处理过程中热源不直接接

触病死动物尸肉，利用动物体内水分加热汽化产生压力，化制完成后通过干燥、榨油、冷却、粉碎等工序，最终得到含水率为 6%的有机肥原料和含水率为 3%的工业用油原料。是目前国际上最被认可的处理方式。本项目建有 1 条生产线，日处理病死畜禽 90 吨，项目生产工艺流程和产物环节见下图。

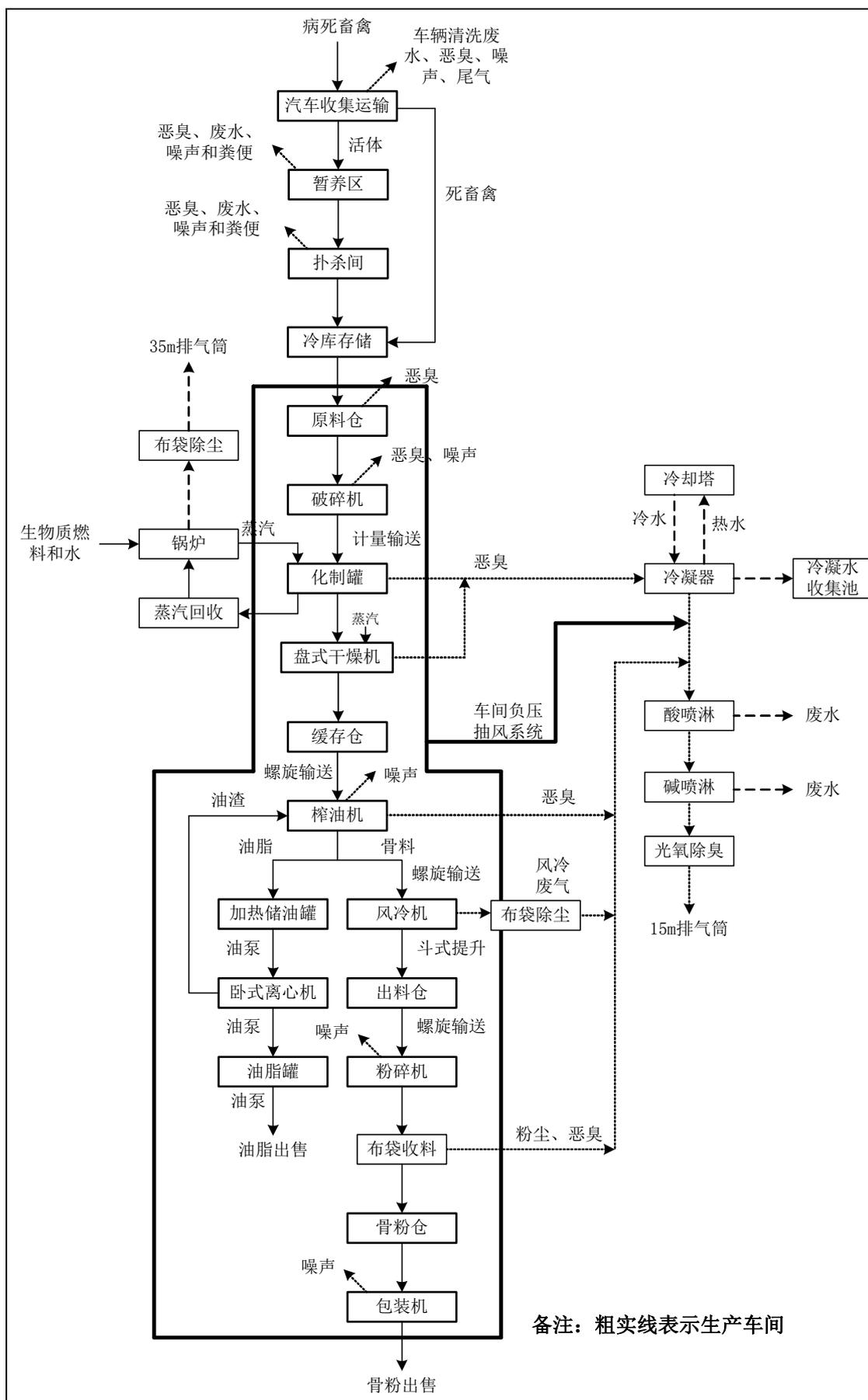


图 4-2 项目生产工艺及产污环节图

（1）汽车收集运输和冷库储存

病死畜禽由专用运输车辆运送至处理场区，其中活体送入暂养间，死畜禽送入冷库。原则上，应做到随收集随处理，不能及时处理的病死动物，放入冷库存放，等待处理。卸车完毕后，用消毒清洗器对车辆进行消毒清洗处理，会产生清洗废水。

（2）暂养和扑杀

活体畜禽占比 $\leq 1\%$ ，送入暂养间后，立即送入扑杀间，采用电击方式扑杀活体，后送入冷库暂存，不存在长期暂养情况。此过程会产生地面冲洗废水（含粪便）、活体叫声和无组织恶臭。

（3）原料仓

存放于冷库中的病死畜禽经计量后输送至原料仓，输送过程为密闭过程，在投料口会产生无组织恶臭。

（4）破碎

原料仓出口通过螺旋输送设备将物料输送入双轴预碎机内，物料在密闭的环境下被破碎成直径 50mm 左右的肉块。此工段会产生畜禽血水、破碎噪声和恶臭气体。

（5）化制和干燥

物料输送：破碎后的物料和畜禽血水一起由输料泵经密闭管道输送至化制罐内，此过程全程密闭、自动化完成。该输料方式，较目前国际通行的绞龙螺旋输料方式，具有速度快、残留小、易清洗等诸多优点。

化制：关闭进料口，启动加热装置，罐内温度和压力达到预设值后，保持 0.5h（欧美灭菌标准，也可根据不同物料调整压力和温度），后进入加热化制阶段，化制 2 小时（可调整）后，得到含水量降至 10%左右，含油脂 30%左右的物料。具体化制控制参数如下：处理物中心温度 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ ，压力 $\geq 0.5\text{MPa}$ ，保温时间 $\geq 0.5\text{h}$ ，化制时间 2h，0.5h 后停止加热并开启泄压阀门，单次完整化制时间为 3h。项目配套 2 台化制罐，单台化制罐设计规模 15 吨/次，为一班运行三次，一班 9 小时，合计处理规模为 90 吨/天。

干燥：化制罐出料进入盘式干燥机，由生物质锅炉提供热源，间接加热，盘式干燥机出料口密闭连接斗提机，在密闭输送至出料仓。干燥机内水蒸气和恶臭气体经密闭管道连接恶臭废气处理系统。

供热：由 4t/h 的生物质锅炉提供蒸汽，病死畜禽病毒一般在 70℃ 下均难以存活，高温化制保持 140℃30min 可杀死绝大多数病毒，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的控制参数要求。

此工段整个过程采用 PLC 智能控制系统，过程全封闭，无需人员直接接触。化制罐和盘式干燥机会产生恶臭气体和水蒸气，主要污染物是恶臭；同时锅炉会产生生物质燃烧废气、设备噪声。

（6）缓存

化制干燥后的物料通过密封绞龙输送系统送至缓存仓中进行暂时储存。

（7）压榨

缓存仓中的物料经密闭螺旋输送机输送至螺旋压榨机进行脱脂榨油，压榨机是利用螺旋轴将物料从进料口推入并在榨膛内连续推进，螺旋轴每转一周，就将榨料向前推进一段，而榨膛内的空间体积不断变小，加上螺纹向前的推动力，使榨料压缩，在压缩过程中，油即被榨出来。榨出的油不断从榨笼壳上的缝隙中流出至加热储油罐（电加热）内，而饼块（骨料）从另一端出饼口排除进入风冷机。

此工段会产生设备噪声和恶臭，恶臭经密闭管道连接恶臭处理系统。

（8）油渣分离

压榨后的油脂中含有一定的油渣（约 5%），油脂进入加热储油罐内暂存，出料口密闭连接卧式离心机，油脂进入高速旋转的转鼓体内腔后，油渣在离心力的作用下，迅速沉降到转鼓内壁，被螺旋推料器从固相出口排出转鼓体外，密闭式输送至榨油机；油脂则在离心力的作用下形成内层液环，通过液相溢流口排出转鼓体外，并密闭输送至油脂罐内储存外售。

（9）骨料干燥

榨油机产生的油渣密闭螺旋输送至风冷机，风冷机配套有脉冲式布袋除尘器，干燥后骨料含水率控制在 6%，干燥系统出料口密闭连接斗提机，在密闭输送至出料仓。

此工段会产生干燥废气和风机噪声，废气污染物主要是恶臭和粉尘，配套有脉冲式布袋除尘系统，布袋除尘系统出口密闭连接至恶臭废气处理系统。

（10）粉碎和包装

冷却后的物料暂存于出料仓内，密闭螺旋输送至粉碎机，将物料粉碎为有机

肥原料。粉碎机配套有布袋收料仓，仓底密闭连接密闭自动分装机，仓顶由密闭管道引至恶臭废气处理系统。

此工段主要产生粉尘、恶臭和设备噪声。

（11）恶臭处理系统

本项目主要废气污染物为硫化氢和氨气，设计采用的处理工艺为冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭，经类比已通过验收的《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年8月），均采用相同的处理工艺（冷凝+酸碱喷淋+光氧除臭），其中 NH_3 去除效率为84.94%， H_2S 去除效率为86.67%，本次环评以此去除效率进行分析。根据项目设计资料，恶臭处理系统配套风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度为15m。化制罐和盘式干燥机废气直接连接恶臭废气处理系统最前端，车间负压系统出气口、榨油机出气口、油渣风冷废气布袋除尘器出口和粉碎机布袋收料仓出口连接到冷凝与酸喷淋塔之间。

①冷凝：主要用于处理化制罐废气，包括冷凝器、冷却塔、循环泵、真空泵，其中冷凝器直径1000mm，长度4000mm，换热面积 140m^2 ，冷却塔冷水量30t/h，功率3kw。废气中的水蒸气经冷凝成废水后排入废水收集池，最终进入废水处理站处理。

②酸喷淋：直接购买稀盐酸（10%），用于去除废气中的氨气等碱性废气，包括喷淋塔和循环泵，喷淋塔直径1400mm，高度4500mm，板厚4mm，电机功率7.5kw，喷淋液用量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，处理设备均为耐酸碱设备。

③碱喷淋：主要使用片碱，用于去除废气中的硫化氢等酸性废气，包括喷淋塔和循环泵，喷淋塔直径1400mm，高度4500mm，板厚4mm，电机功率7.5kw，喷淋液用量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，处理设备均为耐酸碱设备。

④光氧除臭：属于高效除臭单元，能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、氨气、硫醇类等主要污染物以及各种恶臭味。无需添加任何物质，工作原理如下：

A、利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射恶臭气体，改变恶臭气体如：氨、三甲胺、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC类的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高效紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

B、利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $UV + O_2 \rightarrow O \cdot + O^*$ (活性氧) $O \cdot + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

C、运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳。

D、利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸 (DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

4.2.2 物料平衡分析

本项目年处理病死畜禽 27000 吨，根据建设单位已建成的其他省份项目实际运行情况，并结合《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》(2018 年 8 月)，本项目年产工业用油原料 2700 吨（含水率为 3%），年产有机肥原料 6750 吨（含水率为 6%），根据污染物量核算情况，项目氨气和硫化氢产生量分别为 1.755 吨/年、0.8289 吨/年，有组织粉尘产生量 135 吨/年，恶臭处理系统冷凝废水量为 15671.1761 吨/年，水分损耗量为 1741.24 吨/年。项目物料平衡分析见下表。

表 4-2 项目物料平衡分析表

原料		产出	
名称	用量 t/a	名称	产量 t/a
病死畜禽	27000	工业用油原料（含水率为 3%）	2700
		有机肥原料（含水率为 6%）	6750
		氨气	1.755
		硫化氢	0.8289
		粉尘	135
		水分损耗	1741.24
		废水	15671.1761
合计	27000	—	27000

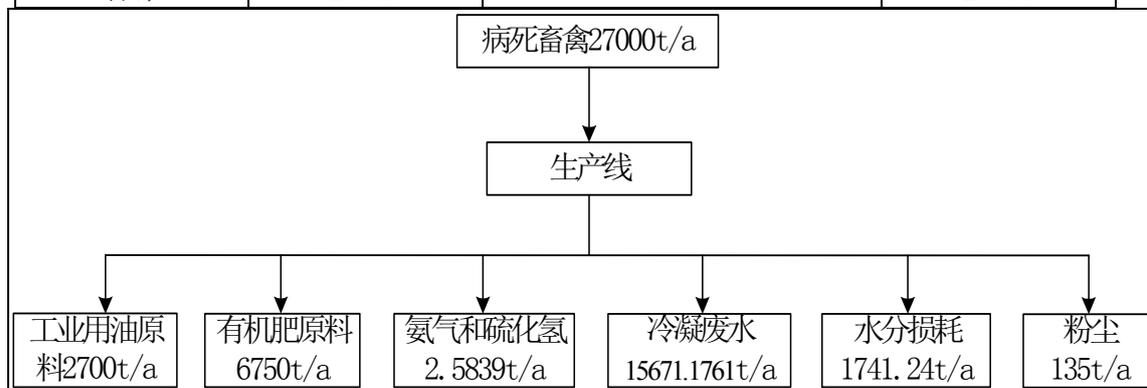


图 4-3 项目物料平衡图

4.2.2 运营期主要污染物产排情况

4.2.2.1 运营期废气

（1）恶臭

根据生产工艺流程可知，项目生产过程中产生的恶臭包括有组织恶臭和无组织恶臭，主要污染物为氨气和硫化氢。因项目性质为新建，无法采用实测法确定污染物源强，同时国家没有给出此类项目相关的核算依据，故本次环评选用《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中的类比法进行核算，主要类比《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年8月）中的相关参数进行源强核算分析，本项目（处理规模为27000t/a）与沂水县病死动物无害化处理项目（处理规模为7200t/a）均采用化制法无害化处理病死畜禽，生产工艺和恶臭处理工艺一致，具有类比可行性。

①化制罐、盘式干燥机、榨油机、风冷机和粉碎机产生的恶臭

本项目恶臭主要来自化制罐和盘式干燥机，其出气口分别密闭连接至恶臭废气处理系统，最终由15m高排气筒排放；榨油机出气口密闭连接至恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放；风冷机会产生恶臭和少量粉尘，经布袋除尘器处理后，引至恶臭废气处理系统统一处理，由同一根排气筒排放；骨料粉碎机配套有布袋收料仓，骨料恶臭经布袋收料仓仓顶引至恶臭废气处理系统统一处理。经类比，处理1吨病死畜禽恶臭污染物中 NH_3 及 H_2S 产生源强分别为0.055kg和0.03kg，本项目年处理病死畜禽27000吨，则本项目化制罐、盘式干燥机、榨油机、风冷机和粉碎机恶臭污染物 NH_3 及 H_2S 产生量分别为1.485t/a和0.81t/a。经恶臭废气处理系统处理后（ NH_3 去除效率为84.94%， H_2S 去除效率为86.67%）， NH_3 及 H_2S 排放量分别为0.2236t/a和0.1080t/a。

②车间负压系统恶臭

主要是病死畜禽原料仓进料口和破碎机进出料口产生，项目厂房设置有负压抽排风系统，最终引至恶臭废气处理系统有组织排放，本次环评取负压抽排风系统废气收集效率为95%，相当于5%的厂房内无组织恶臭排出厂外。经类比，处理1吨病死畜禽车间负压系统恶臭污染物 NH_3 及 H_2S 产生源强分别为0.01kg和0.0007kg，本项目年处理病死畜禽27000吨，则本项目车间负压系统恶臭污染物 NH_3 及 H_2S 产生量分别为0.27t/a和0.0189t/a。

其中 95% 的厂房内恶臭（NH₃ 及 H₂S 分别为 0.2565t/a 和 0.0180t/a）负压抽至恶臭废气处理系统处理后（NH₃ 去除效率为 84.94%，H₂S 去除效率为 86.67%），则有组织 NH₃ 及 H₂S 排放量分别为 0.0386t/a 和 0.0024t/a。其中 5% 的厂房内恶臭（NH₃ 及 H₂S 分别为 0.0135t/a 和 0.0009t/a）呈无组织排放。

根据以上分析，项目生产车间内恶臭污染物产排情况见下表。

表 4-3 项目恶臭污染物氨和硫化氢产排情况一览表

项目	类型	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
化制罐、盘式干燥机、榨油机、风冷机和粉碎机	有组织	1.485	0.81	0.2236	0.1080
车间负压系统恶臭	有组织	0.2565	0.0180	0.0386	0.0024
	无组织	0.0135	0.0009	0.0135	0.0009
合计	有组织	1.7415	0.828	0.2622	0.1104
	无组织	0.0135	0.0009	0.0135	0.0009

由上表可知，项目有组织恶臭污染物 NH₃ 及 H₂S 产生速率分别为 0.645kg/h 和 0.3067kg/h，产生浓度分别为 32.25mg/m³ 和 15.34mg/m³；有组织 NH₃ 及 H₂S 排放速率分别为 0.0971kg/h 和 0.0409kg/h，排放浓度分别为 4.86mg/m³ 和 2.05mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准中排气筒高度 15m 时的允许排放速率要求，即：NH₃4.9kg/h 和 H₂S0.33kg/h。

无组织 NH₃ 及 H₂S 产生量为 0.0135t/a 和 0.0009t/a，产生量即为排放量。

③ 暂养间、扑杀间和废水处理站恶臭

为处理畜禽活体，项目配套建设有暂养间和扑杀间，均设置为密闭式，每天对其地面进行清洗，运入项目区的活体及时扑杀，不会长时间暂养，畜禽粪便不会长时间滞留在暂养间和扑杀间发酵产生大量恶臭，粪便产生的恶臭量较小，同时粪便和清洗废水一起进入废水处理站处理，故暂养间和扑杀间产生的恶臭较小，本次环评不对其进行量化分析。

本项目废水处理站采用一体化废水处理设备，设计提出采用处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO池+MBR池+消毒池，恶臭主要产生于隔油池、调节池、厌氧池和 AO 池，因项目直接购买成型设备安装，主体结构均布置在箱体内，其产生的恶臭污染物主要在池内，逸出量较小，故本次环评不对其进行量化分析。

（2）有组织粉尘

本项目有组织粉尘产生于风冷机和粉碎机，每台设备均配套有 1 套布袋除尘

器，油渣主要是骨料，风冷和粉碎过程主要产生粉尘和恶臭气体，为有效处理其废气中含有的恶臭污染物，布袋除尘器出气口均密闭引至独栋厂房配套的恶臭废气处理系统统一处理（风量为 20000m³/h），由同一个排气筒排放。项目年处理病死畜禽 27000t/a，经类比，其粉尘产生量按物料量的 0.5% 进行计算，则有组织粉尘产生量为 135t/a，产生浓度为 2500mg/m³，经布袋除尘器处理后（效率取 99.9%），则有组织粉尘排放量为 0.135t/a（0.05kg/h），排放浓度为 2.50mg/m³，最终由恶臭废气处理系统高 15m 排气筒排放，可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度 120mg/m³，排放速率 3.5kg/h。

（3）锅炉燃烧废气

项目设置一台 4t/h 的蒸汽锅炉为生产提供热源，蒸发 1t 水的热量为：
 $Q=1000 \times (2788-84) = 2704000 \text{ (KJ)} = 2704000 \div 4.18 = 646890 \text{ (kcal)}$ 。

项目锅炉主要使用生物质颗粒作为燃料，本项目暂未确定生物质燃料的来源，拟就近购买使用，根据查阅资料得知，红河州内目前多家生物质燃料监测结果来看，热值范围在 16.62-21.006MJ/kg 之间，本次环评取 18MJ/kg。锅炉热效率取 80%，则产生 1t 蒸汽的燃料用量为：

$$646890 \div (18 \times 10^3 / 4.18) \div 80\% = 187.78 \text{ kg}$$

项目锅炉规模为 4t/h，年运行 300 天，每天运行 9 小时，则项目锅炉生物质燃料使用量为 2028t/a。

项目锅炉燃烧废气污染物包括烟尘、SO₂ 和 NO_x，本次环评根据《工艺污染源产污系数手册-下册》（2010 年）中“4430 工艺锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—生物质工业锅炉”中系数进行核算。

表 4-4 工业锅炉产排污系数表-燃生物质工业锅炉

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	所有规模	工业废气量	m ³ /t-原料	6240.28	布袋除尘	6552.29
		二氧化硫	kg/t-原料	17S①	直排	17S
		烟尘	kg/t-原料	0.5	布袋除尘	0.05
		氮氧化物	kg/t-原料	1.02	直排	1.02

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

根据红河州内多家生物质颗粒燃料的监测数据，生物质燃料中含硫量在 0.05% 左右，本项目取 0.05% 计算。根据上表核算可知，本项目锅炉废气污染物

产排污情况见下表。

表 4-5 项目锅炉废气产生及排放情况一览表

污染物		烟尘	SO ₂	NO ₂
产生情况	烟气量 (m ³ /h)	4687.14		
	产生速率 (kg/h)	0.37	0.64	0.77
	产生量 (t/a)	1.01	1.72	2.07
	产生浓度(mg/m ³)	78.94	136.54	164.28
治理措施		1 套布袋除尘+1 根高 35m 排气筒		
排放情况	烟气量 (m ³ /h)	4921.50		
	排放速率 (kg/h)	0.02	0.64	0.77
	排放量 (t/a)	0.05	1.72	2.07
	排放浓度(mg/m ³)	4.06	130.04	156.45
允许排放浓度(mg/m ³)		50	300	300
达标情况		达标	达标	达标

由上表可知，本项目锅炉废气污染物可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中标准要求。

（4）食堂油烟

本项目劳动定员为 15 人，均在项目区用餐，项目食堂采用电能，属于清洁能源，每人每天用量约为 30g，则日耗油量为 0.45kg，年耗油为 0.135t。据类比调查，不同的烹饪情况，油烟机中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，项目产生油烟量约为 12.74g/d，即 3.82kg/a。按日高峰期 4 小时计，则高峰期该项目所排油烟量为 3.19g/h。本次环评提出安装 1 台风量为 2000m³/h 的油烟净化器（净化效率取 60%），则油烟产生浓度为 1.60mg/m³，排放浓度为 0.64mg/m³，引至屋顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 标准限值要求。

（4）备用发电机废气

本项目配套有 1 台备用发电机，以备应急供电，使用轻质柴油作为燃料。备用发电机产生的污染物主要为：总烃、CO、NO_x 等，产生量不定。发电机配有消音器和废气过滤棉，废气中污染物经过滤后排放、由于发电机作为第二供电电源使用，故使用次数较小且污染量也较少。

(5) 非正常工况大气污染物的排放情况

非正常排放主要是生产运行过程中，由于环保设施故障等原因，会导致污染物的非正常排放或事故性排放。如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成严重影响。建设项目引起废气非正常排放的因素和环节较多，但无论何种原因，其结果均与治理设施不能正常运转有关，项目大气非正常排放主要是恶臭废气处理系统、布袋除尘系统的非正常排放。在项目运营中，本次环评设定以下非正常排放条件：

①恶臭废气处理系统：处理工艺为冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭，考虑酸碱喷淋塔和光氧除臭出现故障或者操作不合理，本项目采用多级除臭系统，一般不会同时出现故障，恶臭去除效率下降至 50%。

表 4-6 非正常情况氨和硫化氢产排情况一览表

项目	类型	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
化制罐、盘式干燥机、榨油机、风冷机和粉碎机	有组织	1.485	0.81	0.7425	0.405
车间负压系统恶臭	有组织	0.2565	0.0180	0.1283	0.009
	无组织	0.0135	0.0009	0.0135	0.0009
合计	有组织	1.7415	0.828	0.8708	0.4140
	无组织	0.0135	0.0009	0.0135	0.0009

由上表可知，非正常情况下有组织 NH₃ 及 H₂S 排放速率分别为 0.32kg/h 和 0.15kg/h，排放浓度分别为 45mg/m³ 和 4.5mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准中排气筒高度 15m 时的允许排放速率要求，即：NH₃4.9kg/h 和 H₂S0.33kg/h。

②有组织粉尘布袋处理系统：考虑布袋除尘器部分个别布袋破损后，无法立即切换的情况，除尘效率下降至 60%。非正常工况下，有组织粉尘排放量为 54t/a（20kg/h），排放浓度为 1000mg/m³，达不到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度 120mg/m³，排放速率 3.5kg/h。

③锅炉废气布袋处理系统：考虑布袋除尘器个别部分布袋破损后，无法立即切换的情况，除尘效率下降至 60%。

表 4-7 项目锅炉废气产生及排放情况一览表

污染物		烟尘	SO ₂	NO ₂
产	烟气量 (m ³ /h)	4687.17		

生 情 况	产生速率 (kg/h)	0.37	0.64	0.77
	产生量 (t/a)	1.01	1.72	2.07
	产生浓度(mg/m ³)	78.94	136.54	164.28
治理措施		1套布袋除尘+1根高35m排气筒		
排 放 情 况	烟气量 (m ³ /h)	4921.50		
	排放速率 (kg/h)	0.15	0.64	0.77
	排放量 (t/a)	0.40	1.72	2.07
	排放浓度(mg/m ³)	30.48	130.04	156.45
允许排放浓度(mg/m ³)		50	300	300
达标情况		达标	达标	达标

由于本项目燃料为生物质颗粒，属于清洁能源，非正常工况时，锅炉废气中污染物依然可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中标准要求。

4.2.2.2 运营期废水

(1) 车辆清洗废水

项目年处理病死畜禽 27000 吨，运输车辆载重负荷按 5t/次计，则运输次数为 5400 次/年，根据《云南省用水定额标准》(DB53/T168-2013)中高压水枪冲洗（轻型客车和轻型货车），用水量按 100L/（辆·次）计，则本项目车辆清洗用水量为 540m³/a，产物系数取 0.9，则车辆清洗废水产生量为 486m³/a。

(2) 暂养间和扑杀间清洗废水

项目配套的暂养间和扑杀间主要用于处理活体，其内部会产生少量的畜禽粪便，项目每天对其地面进行清洗消毒处理，畜禽粪便和清洗废水一起进入废水处理站处理站。暂养间和扑杀间占地面积为 125m²，用水量按 2L/（m²·天）计，则清洗用水量为 0.25m³/d，产物系数取 0.9，则清洗废水产生量为 0.225m³/d。

(3) 车间和设备清洗废水

项目车间和设备每天生产结束后清洗一次，其中车间内主要对原料仓、破碎区进行清洗，清洗面积为 500m²，清洗用水量按 2L/（m²·天）计，则车间清洗用水量为 1m³/d；项目安装有一条生产线，经类比，生产设备清洗用水量为 3m³/d。合计项目生产车间和设备清洗用水量为 4m³/d，产物系数取 0.9，则清洗废水产生量为 3.6m³/d。

(4) 恶臭废气冷凝废水

项目化制罐和盘式干燥机采用间接加热，病死畜禽含有的水分大部分变成水蒸气和废气一起进入恶臭废气处理系统，其中废气处理系统中的冷凝器会产生废水，主要是病死畜禽带入的水分。根据物料平衡分析可知，项目处理病死畜禽 27000t/a，含水量为 $17898.4161\text{m}^3/\text{a}$ ，工业用油原料和有机肥原料带走 $486\text{m}^3/\text{a}$ ，生产过程水分损耗 $1741.24\text{m}^3/\text{a}$ （包括自然蒸发损耗和不凝气损耗），则冷凝废水产生量为 $15671.1761\text{m}^3/\text{a}$ ，经收集池收集后进入自建的废水处理站处理。

（5）恶臭废气处理系统酸碱喷淋废水

项目酸喷淋塔和碱喷淋塔用水量分别为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，分别配套有 1 个 5m^3 的循环水池（内置耐酸碱循环泵），主要使用稀盐酸和片碱，分别吸收恶臭气体中的碱性废气和酸性废气。酸碱喷淋塔合计用水量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ （ $72\text{m}^3/\text{d}$ ），水分自然蒸发损耗按 5% 计，则水分损耗量为 $0.4\text{m}^3/\text{h}$ （ $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ），即每天需补充新鲜水 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 。此外，根据公司已建成的其他厂区实际生产情况，5 天需更换一次循环水，项目年生产 300 天，需更换 60 次，同时考虑第一次用水和每天补水，则酸碱喷淋塔用水量为 $1568\text{m}^3/\text{a}$ ，更换过程产生废水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要是含盐废水。

（6）冷凝器循环水

本项目建有一套恶臭废气处理系统，设置有废气冷凝设备，包括冷凝器、冷却塔、循环泵和真空泵，冷凝器用水量为 $30\text{t}/\text{h}$ ，则冷凝器用水量为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分用水为循环用水，冷却过程中水分损耗按 5% 计，则补水量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ ，此过程不会产生废水。

（7）锅炉用水

本项目主要建设 1 台 $4\text{t}/\text{h}$ 的生物质锅炉，年运行时间 300 天，每天运行 9 小时，且配套有蒸汽冷凝回收系统，蒸汽供入化制罐后全部回用。考虑锅炉强排水，包括连排和定排，其中连排主要是排放上锅筒(汽包)表面的水，因为这部分水盐分含量很大，对蒸汽品质有很大的影响；定排主要是排出锅筒(汽包)中不溶性水渣，间断排放，人工控制；锅炉强排水约占蒸汽量的 5%，同时考虑蒸汽损耗 5%，则锅炉系统补水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

软水制备器需要制备软水为 $3.60\text{m}^3/\text{d}$ ，以提供锅炉补水。考虑制水率为 98%，则软水制备器用水量为 $3.98\text{m}^3/\text{d}$ ，同时软水制备器反冲洗用水量按 10% 核算，则软水制备器用水量为 $4.38\text{m}^3/\text{d}$ ，可提供软水 $3.60\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备器废水产生量为 $0.78\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清净下水，间歇性排水。

综上所述，锅炉系统补水量为 $3.60\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量为 $2.58\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清净水，回用于车间清洗。

（8）生活污水

本项目劳动定员 15 人，均在项目内食宿，根据《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2013），用水量为 $110\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则生活用水量为 $1.65\text{m}^3/\text{d}$ （ $495\text{m}^3/\text{a}$ ），产物系数取 0.8，则生活污水产生量为 $1.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $396\text{m}^3/\text{a}$ ），其中食堂污水量按 20% 计，则食堂含油污水产生量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ ，其余生活污水量为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等。食堂污水经 1 个 0.2m^3 的隔油池处理后和其余生活污水一起进入 1 个 6m^3 的化粪池处理，最终进入自建的污水处理站处理。

（9）绿化用水

项目绿化面积为 3200m^2 ，根据《云南省用水定额标准》（DB53/T168-2013）中绿化用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目所在地年平均降雨日以 135 天计，非雨天以 230 天计，雨天不用浇水，非雨天一天一次，则绿化用水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，全年绿化用水量为 $2208\text{m}^3/\text{a}$ 。

（10）项目用水及污水产生情况

根据上述分析可知，项目用水量为 $10244\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $18954.6761\text{m}^3/\text{a}$ ，其中锅炉系统产生的清净水 $774\text{m}^3/\text{a}$ 回用于车间冲洗，其余 $18180.6761\text{m}^3/\text{a}$ 直接进入自建的废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放。项目用水及污水产生量情况见下表。

表 4-8 项目用水量 and 污水产生量情况

指标		用水量 (m^3/d)	产污 系数	产生量 (m^3/d)	备注
车辆清洗废水		1.80	0.9	1.62	进入废水处理站
暂养间和扑杀间清洗 废水		0.25	0.9	0.225	进入废水处理站
车间和设备清洗废水		4	0.9	3.6	进入废水处理站
恶臭废气冷凝废水		—	—	52.24	经收集后进入废水处理站
酸碱喷淋废水		5.23	—	1.60	进入废水处理站
冷凝器用水		270	—	—	循环使用，不产生废水
锅炉系统用水		3.60	—	2.58	回用于车间清洗
生活污水		1.65	0.8	1.32	经隔油池和化粪池处理后进入自建的废水处理站
绿化	非雨天	9.60	—	0	—

	雨天	0	—	0	—
合计	非雨天	296.13	—	63.185	—
	雨天	286.53	—	63.185	

(11) 项目排水方案及水污染产排情况

项目实行雨污分流制，雨水单独收集后进入东面的红河；项目生活污水经隔油池和化粪池处理后，和生产废水一起进入一体化废水处理站（隔油池+调节池+厌氧池+AO池+MBR池+消毒池）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准后，排入红河。

项目废水污染物主要是 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 和动植物油等，废水污染物产生和排放浓度类比《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年8月），具体见下表，项目水量平衡图详见下图。

表 4-9 废水处理站进出水污染物产排情况一览表

指标	指标	主要污染物名称					
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
进水 18180.68t/a	产生浓度 mg/L	1970	506	182	374	6.49	12.2
	产生量 t/a	35.816	9.199	3.309	6.80	0.118	0.222
出水 18180.68t/a	排放浓度 mg/L	17	4.5	27	9.44	0.5	0.06
	排放量 t/a	0.309	0.082	0.491	0.172	0.009	0.001
	削减量 t/a	35.507	9.117	2.818	6.628	0.109	0.221
备注	进入废水处理站的水量为 18180.6761m ³ /a，本次环评按 18180.68m ³ /a 进行核算						

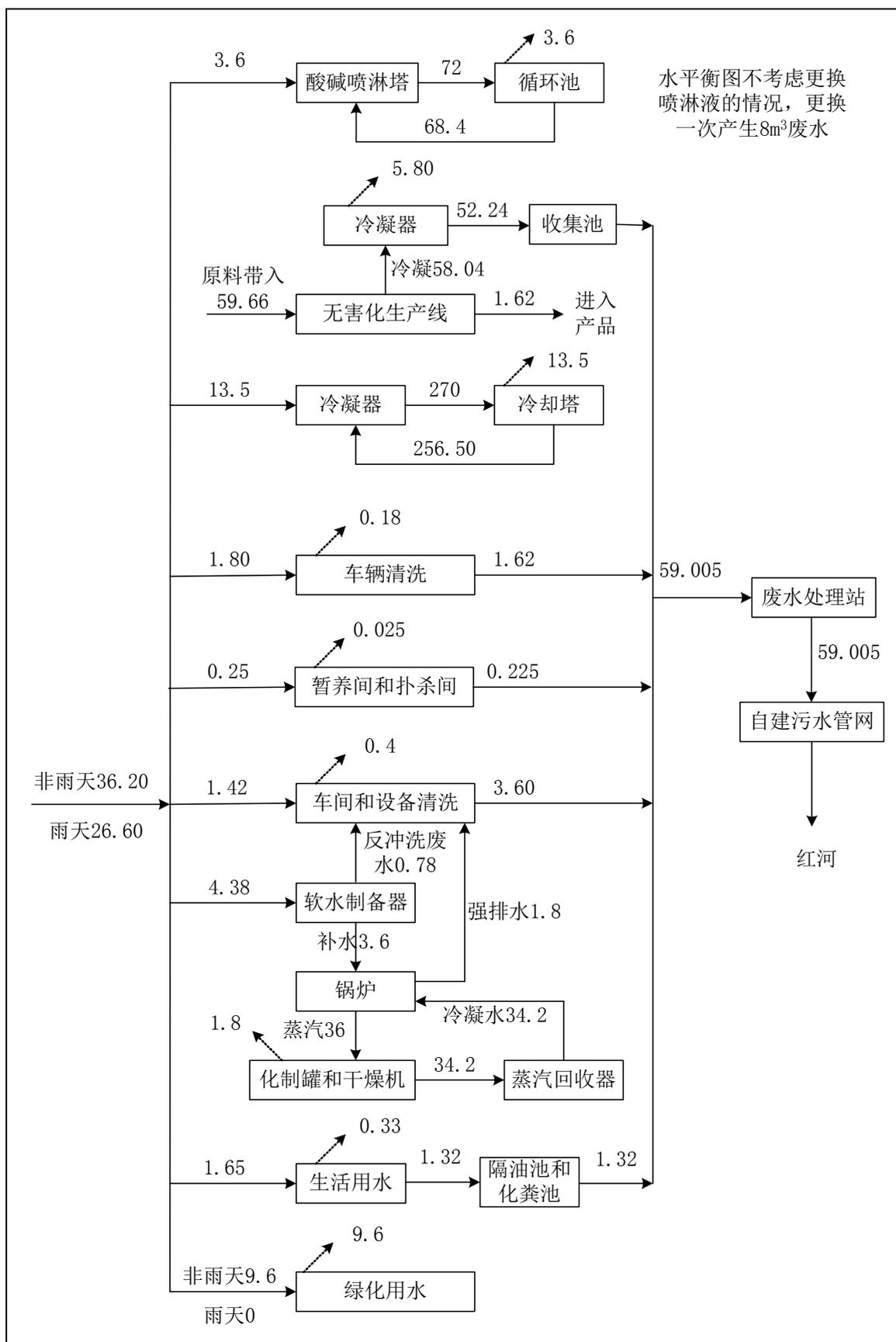


图 4-4 项目日水量平衡图 m³/d

4.2.2.3 运营期噪声

项目营运期噪声主要来源于破碎机、输料泵、榨油机、风机等生产设备，噪声源强见下表。

表 4-10 项目生产设备噪声源强表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量（台）	源强	特性	位置
1	双轴预碎机	1	85	连续	车间内
2	输送泵	1	80	连续	车间内
3	榨油机	1	85	连续	车间内
4	离心机	1	80	连续	车间内
5	油脂泵	3	85	连续	车间内
6	风机	3	90	连续	车间外
7	粉碎机	1	85	连续	车间内

4.2.2.4 运营期固体废物

(1) 废水处理站污泥

项目废水处理站会产生污泥，产生量按 SS+80%BOD₅ 的去除率进行计算，SS 产生浓度为 182mg/L，出水浓度为 27mg/L；BOD₅ 产生浓度为 506mg/L，出水浓度为 4.5mg/L；废水处理量为 18180.68m³/a。经计算分析可知，则污泥产生量 10.11t/a（干重），污泥含水率为 90%，则含水污泥量为 101.10t/a。污泥经压滤脱水后，滤饼含水率 40%，则滤饼产生量为 16.85t/a，设置 1 个收集桶专门收集滤饼，同时加入次氯酸钠消毒处理后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点。

(2) 废水处理站废油

项目废水处理站配套有隔油构筑物，根据废水处理站进出水水质计算可知，项目废水处理站动植物油去除量为 0.221t/a，经 1 个收集桶收集后全部进入化制罐内化制后作为工业用油原料外售。

(3) 化学药剂桶及包装袋

本项目使用的稀盐酸采用塑料桶盛装，使用完后交由原料供应商继续作为原料包装使用；次氯酸钠消毒液采用 500mL 塑料瓶，使用完后交由原料供应商继续作为原料包装使用；片碱采用编织袋盛装，袋装规格为 25kg/袋，使用量 5t/a，则需 200 袋/年，按 0.5kg/个计，则产生量为 0.1t/a，和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点。

根据《国家危险废物名录》（2016.8.1），未对上述固废进行定性，故本次环评根据环保部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126 号）：“用于原始用途的含有或

直接沾染危险废物的包装物、容器不属于危险废物”。

(4) 生活垃圾

项目工作人员共 15 人，生活垃圾产生量按照 1kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 15kg/d，4.5t/a。经收集桶统一收集后运至石洞村集中收集点，处置率为 100%。

(5) 食堂泔水

项目工作人员共 15 人，均在项目内用餐，食堂泔水产生量按 0.2kg/人·d 计，则食堂泔水产生量为 3kg/d，即 0.9t/a。经 1 个收集桶收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理，处置率为 100%。

4.2.2.5 运营期污染物汇总

项目运营期污染源汇总表见表 4-11。

表 4-11 项目运营期主要污染物排放汇总表

污染源及主要污染物			产生量 t/a	措施	排放量 t/a	
废气	车间恶臭	NH ₃	有组织	1.7415	1 套风量为 20000m ³ /h 冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒，NH ₃ 去除效率为 84.94%，H ₂ S 去除效率为 86.67%	0.2622
			无组织	0.0135		0.0135
		H ₂ S	有组织	0.828		0.1104
			无组织	0.0009		0.0009
	盘式干燥	有组织粉尘	135	1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统	0.135	
	粉碎机	有组织粉尘		1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统		
	锅炉废气	烟尘		1.01	1 套布袋除尘（效率取 95%）+1 根高 35m 排气筒	0.05
		SO ₂		1.72		1.72
		NO ₂		2.07		2.07
	食堂	油烟	2.55kg/a	安装 1 台风量为 2000m ³ /h 的油烟净化器（净化效率取 60%），引至屋顶排放	1.02kg/a	
废水	生产废水和生活污水	废水量	18180.68	办公生活区：1 个 0.2m ³ 的隔油池和 1 个 2m ³ 的化粪池； 生产区：酸碱喷淋塔分别配套 1 个 5m ³ 的循环池，冷凝器配套 1 个 5m ³ 的冷凝废水收集池，公厕 1 个 2m ³ 的化粪池；1 座 80m ³ /d 的废水处理站（一体化废水处理设备），处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，自建约 420m 的污水管网，1 个 70m ³ 的事故应急池	18180.68	
		COD	35.816		0.309	
		BOD ₅	9.199		0.082	
		SS	3.309		0.491	
		NH ₃ -N	6.80		0.172	
		TP	0.118		0.009	
		动植物油	0.222		0.001	
噪声	生产设备 dB(A)	80-90	采用低噪声设备，风机安装消声器，加装设备减振垫，加强维护管理	达标		
固废	废水处理站	污泥	16.85	设置 1 个收集桶专门收集滤饼，加入次氯酸钠消毒处理后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点	100%处置	
		废油	0.221	经 1 个收集桶收集后作为原料用于生产	100%处置	

病死畜禽无害化处理项目（一期工程）环境影响报告书

	废气处理	废弃包装袋	0.10	设置1间10m ² 的暂存间，收集后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点	100%处置
	办公生活	生活垃圾	4.50	5个收集桶，经收集桶统一收集后运至石洞村集中收集点	100%处置
	食堂	泔水	0.9	经1个收集桶收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理	100%处置

5 建设项目区域概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置及交通

金平苗族瑶族傣族自治县位于云南省红河哈尼族彝族自治州南端，是集边境、山区、多民族、贫困、原战区为一体的国家扶贫开发重点县。全县总面积 3685.69km²。地处东经 102°31'-103°38'，北纬 22°26'-23°04'，东隔红河与个旧市、蒙自市、河口瑶族自治县相望，西接绿春县，北连元阳县，南与越南接壤。县城距省会昆明 477km，距红河州府蒙自 135km，距越南首都河内 580km，距老挝丰沙里省孟买县城 231km，边境线长达 502 公里，居全省第二。拥有金水河国家一类口岸和十里村热水塘、马鞍底地西北、金水河隔界 3 个边民互市点。

项目位于金平县勐桥乡石洞村，属于元蛮高速 1 号弃土场，地处东经 103°23'42"，北纬 22°59'8"，项目西南面约 9300 米处为石洞村，西面约 970 米处为攀枝花村，西南面约 1280 米处为十四公里，西南面约 2400 米处为骂卡村，西北面约 1250 米处为新村，西北面约 2350 米处为苦初邑村，项目东面约 420 米处为红河。项目地理位置见附图。

5.1.2 地形和地貌

金平县全境地势西北高，东南低，境内最高海拔 3074m，最低海拔 105m。县城最高海拔 1343m，最低海拔 1213m，高程相差 130m。地质年代属震旦系，表层覆盖 2-8 米厚的黄褐色亚粘土，下卧沙岩质砾岩、泥质页岩、泥质板岩及石灰石，其余部分为亚粘土及风化泥质页岩交替出现，地形以山地为主，起伏不平。全县除有 8 个河流冲积形成的阶地坝子外，其余均为山区，山区占总面积的 99.3%。沿横断面方向坡具台阶状，相对高差大，属多期剥夷迹象。其间河流发育，呈树枝状、放射状，切割较深，河谷狭窄，多呈“V”型，溯源侵蚀作用强烈，分水岭较狭窄。多呈刀刃状、猪背脊、棱角状尖峰。

根据现场踏勘并结合《项目岩土工程详细勘察报告》，项目区属河谷堆积地貌地貌，拟建场地地形坡度 5°~10°，原始地貌冲沟已被填平，现状为元蛮高速公路 K137+00 临时弃土场，拟建场地现状填平标高约 220m，据原始地形及岩土工程勘察钻探岩心推测，拟建场地填土厚度为 5.0~20.0m，最厚深度为拟建场地中部，原始地形冲沟处。现状拟建场地较为平坦，高差小于 1m。

5.1.3 地质

（1）区域地质构造

项目所在区域位于扬子准地台（I）丽江台缘褶皱带（I1），点苍山—哀牢山断褶束（I13），金平断块（I133）区域地质构造以褶皱为主，断裂发育。从大的区域来看，拟建场地位于哀牢山断裂带北部。拟建场地区域构造位置位于红河大断裂东南部边缘部位。区域地层主要出露哀牢山群片麻岩夹变粒岩、角闪岩及少量云母片岩、大理岩；下古生界奥陶统碎屑岩、志留统碳酸盐岩、上古生界泥盆系碳酸盐岩夹细碎屑岩、石炭系碳酸盐岩及下二迭统碳酸盐岩、玄武岩。构造以北西向的红河大断裂、藤条河大断裂和哀牢山深断裂为主体，形成金平断块、绿春褶皱束、哀牢山断块的构造格局，并控制和影响区内岩浆活动作用。

（2）拟建场地地质构造

F23（哀牢山山前断裂带）：该断裂为早—中更新世断裂，哀牢山断裂带沿哀牢山脉的西侧延展，呈北西—南东走向。南起于我国境内，北至南涧彝族自治县密滴附近为红河断裂带错移而消失。哀牢山断裂带实际上由规模宏大的糜棱岩带所组成，带宽1~3km，总体表现略向东倾，但难以找到一个确切的断裂面。其东侧出露地层为古元古界哀牢山群深变质岩，西侧为下古生界浅变质岩，原岩为砂泥质硅质复理石建造夹中基性火山岩，强烈挤压破碎，构造形变极其复杂。该断裂带对古生代的沉积仍具有明显的控制作用，西侧沉积建造多具地槽特征，东侧显地台特点。断裂带上存在着由一系列大小不等的基性—超基性岩组成的岩带，岩体时代从吕梁期到燕山期均有，但以华力西期和印支期最发育。从构造活动性质上看，断裂带既有逆冲—推覆作用的表现，又具有强烈平移剪切的特点，其主体部分虽表现为以左行平移为主，同时亦见有右行平移的特点。断裂带受强烈挤压，造成大规模的糜棱岩化、推覆逆冲及韧性剪切。距场地约0.67km，对场地的稳定性有一定的影响。

F30（阿土-绿水河断裂带）：该断裂为晚更新世活动性断裂，呈北西—南东走向，北西起阿土，南东过河口并向越向沿伸，断裂境内长约140km，断裂地表大部被第四系土层覆盖，第四系以来无活动性痕迹。距拟建场地约1.67km，对场地的稳定性有一定的影响。

根据区域地质资料、钻探揭露和附近露头情况看，场地周边10km范围内无发震断裂通过，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版）3.10.3

规定，地震动参数可不考虑近场影响。

5.1.4 气候气象

金平县地处滇南低纬度高原地区，地处北回归线以南，具有垂直气候分带复杂、低纬山原型季风气候特点，属亚热带季风气候。雨量充沛，干湿季节分明。由于海拔悬殊，地形复杂，从而形成“一山分四季，十里不同天”复杂多样的立体型气候。一般河谷炎热，半山暖和，高山偏冷。据金平县气象资料，年降水量 1720.0~2959.7mm，日最大降水量 197.2mm。年平均降水日数 182 天。一般每年的 5-10 月为雨季，降雨集中，多大雨和暴雨，雨季年平均降水量 1844.9mm，占全年降水量的 79%；11 月至次年 4 月为旱季，晴天多日照，风速大，雨量稀少，旱季年平均降水量 422.4mm，仅占全年降水量的 21%。多年平均气温 18.0℃，历史最高气温 31.7℃，最低气温-0.9℃，12 月至次年 1 月气温较低，有霜冻。日相对湿度 14~100%，年平均相对湿度 84%。年蒸发量 1216.14~1511.63mm，年平均蒸发量 1365.6mm。主导风向为西南风，平均风速 1.5m/s。

5.1.5 水文水系

金平县全境地势西北高，东南低。县内有藤条江、红河两大水系，全县年平均径流量约为 74 亿 m³，水能理论蕴藏量约为 207.4 万 kw，可开发利用量约为 70 万 kw。云南省金平县境内水系主要有：红河、藤条江，其中：红河，州内干流全长为 240.6km，高差为 251.6m，集水面积为 11496km²，蔓耗水文站 1986 年 10 月 10 日观测水位为 27.22m，最大流量为 8050m³/s，最小流量为 20m³/s，年平均流量为 292m³/s，平均年径流量为 92.69 亿 m³。

项目东面约 630m 处为红河，项目区属于红河的汇水范围，项目区水系详见附图。根据《云南省地表水功能区划》（2010-2020），红河（蔓耗桥-红河出境）河段水环境功能为工业用水，类别为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

5.1.6 土壤植被

金平地区属哀牢山脉东端，海拔高度 105m-3074 米之间，包括有土壤类型有：水稻土、赤红壤、石灰岩土、山地红壤、褐红土、黄壤等，有 6 个土类；8 个亚类；21 个土属；32 个土种。地质年代属震旦系，表层覆盖 2-8 米厚的黄褐色亚粘土，下卧沙岩质砾岩、泥质页岩、泥质板岩及石灰石，其余部分为亚粘土及风

化泥质页岩交替出现，地形以山地为主，起伏不平。

金平县境内最高海拔 3074m，最低海拔 105m，高差 2969m。云岭山脉呈西南走向，分成哀牢山和无量山，以藤条江为界分为分水岭和西隆山，形成“二山二谷三面坡”的地貌特征。海拔 800m 以下的热带地区可种植各种热带经济林果，如橡胶、柚木、龙眼、荔枝、腰果、芒果、柚子、香蕉、甘蔗、咖啡等；海拔 800m 以上地区可种植茶叶、草果、八角、花椒、核桃、杉木等。海拔 1600m 以上地区为苔藓常绿雨林，盛产草果和多种药材。金平县植被在植被区划中属泛北极植物区和古热带植物区之间的马来亚植物区滇东南小区，汇集了华中植物区系、华南植物区系、华中植物区系和东南亚植物区系常见成分及其它非特有成分的许多种类。

项目区用地性质为林地，目前已被弃土覆盖，原有植被已被清除。项目区内主要长有少量杂草，周边以林地为主；项目区由于受人为干扰，主要为常见动物。经现场勘查，项目区评价区域范围内无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物种类分布。

5.2 环境敏感区及文物保护

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中有关环境敏感区的定义，结合工程所在区域的环境现状分析，项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和国家重点文物保护单位。

5.3 项目区环境质量现状调查与评价

建设单位于 2018 年 9 月委托云南环绿环境监测技术有限公司对项目区大气环境、地表水环境、地下水环境和声环境进行了背景值现状监测。

5.3.1 环境空气质量现状评价

根据云南环绿环境监测技术有限公司《检测报告》（HL20180911013），监测结果数据见下表所示：

（1）检测项目：NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀、NH₃ 和 H₂S，共 6 项。

（2）检测点位：根据拟建项目地理位置，兼顾参照点、保护目标，监测点布设按照导则要求：在上风向为 0°和下风向 180°上各设置 1 个监测点，并根据局地地形条件、风频分布特征以及环境功能区、环境空气保护目标所在方位做适当调整。本次评价环境空气质量现状监测拟设 2 个监测点，分别是 1#监测点（项

目西面约 500 米处)、2#监测点（项目东北面约 950 米处蔓耗收费站）。

(3) 检测频率：根据国家环保局颁布的关于空气环境质量采样频率和采样时间的有关规定和环境空气质量标准（GB3095-2012）对污染物监测数据的统计有效性的规定，确定 NO₂、SO₂ 连续 7 天采样，NO₂、SO₂ 采样时间每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间，取小时浓度值时每小时至少有 45 分钟的采样时间，取日均浓度和小时浓度（小时值至少获取当地时间 02、08、14、20 时四个特殊时段）。TSP、PM₁₀ 连续 7 天采样，TSP 日均值采样时间每日至少有 24 个小时采样时间，取日均浓度；PM₁₀ 日均值采样时间每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间，取日均浓度。

NH₃ 和 H₂S：连续监测 7 天，每天取当地时间 02、08、14、20 时四个小时质量浓度值。

(4) 采样时间：2018 年 9 月 13 日至 19 日。

(5) 评价标准：采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值。

(6) 评价方法

评价方法采用单项质量指数法，公式如下：

$$Pi=Ci/Si$$

其中：Pi—质量指数；

Ci—污染物浓度，mg/Nm³；

Si—评价标准，mg/Nm³。

当 Pi>1 时，说明空气受到某种污染物污染；当 Pi<1 时，空气未受到某种污染物的污染。

(7) 监测结果及评价

监测结果见下表。

表 5-1 环境空气补充监测结果及评价结果

监测点	污染物		监测浓度平均值 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1#项目西南面约 500 米处	TSP	日均	38.71	300	12.90	0	达标
	PM ₁₀	日均	73.71	150	49.14	0	达标
	NO ₂	日均	11.71	80	14.64	0	达标
		小时	13.96	200	6.98	0	达标

上风向	SO ₂	日均	12.71	150	8.47	0	达标
		小时	14	500	2.80	0	达标
	NH ₃	小时	44.64	200	22.32	0	达标
	H ₂ S	小时	2.29	10	22.90	0	达标
2#项目东北面约950米处蔓耗收费站下风向	TSP	日均	49.57	300	16.52	0	达标
	PM ₁₀	日均	89.57	150	59.71	0	达标
	NO ₂	日均	15.43	80	19.29	0	达标
		小时	16.75	200	8.38	0	达标
	SO ₂	日均	17.29	150	11.53	0	达标
		小时	17.43	500	3.49	0	达标
	NH ₃	小时	56.43	200	23.22	0	达标
H ₂ S	小时	2.89	10	28.90	0	达标	

从上表可以看出，项目所在区域环境空气质量现状较好，本次检测的 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NH₃ 和 H₂S 的监测值达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值要求。

5.3.2 地表水环境质量现状评价

根据云南环绿环境监测技术有限公司《检测报告》（HL20180911013），监测结果数据见下表所示：

（1）地表水环境质量现状监测

①采样点

1#断面——项目区汇入红河处上游约 500m 处。

2#断面——项目区汇入红河处下游约 2500m 处。

②监测时间和频率

2018 年 9 月 14 日~2018 年 9 月 16 日，连续监测 3 天，每个断面每天采样分析一次。

③监测指标

pH、溶解氧、COD、BOD₅、总磷、NH₃-N、阴离子表面活性剂、挥发酚、动植物油、粪大肠菌群共 10 项。

④监测方法与检出限：执行国家监测技术规范。

⑤监测结果见下表所示。

表 5-2 地表水水质监测监测结果 单位：mg/L

监测断面	监测时间	pH	DO	COD	BOD ₅	TP	氨氮	阴离子表面活性剂	挥发酚	动植物油	粪大肠菌群
1#	14 日	7.2 5	5.2	12	2.3	0.14	0.836	0.16	0.000 3L	0.04	2400
	15 日	7.2 4	5.4	13	2.5	0.16	0.845	0.19	0.000 3L	0.03	2600
	16 日	7.2 8	5.1	11	2.1	0.12	0.829	0.17	0.000 3L	0.04	2700
	平均值	—	5.23	12	2.3	0.14	0.83 7	0.17	0.000 3L	0.04	2567
	标准值	6-9	5	20	4	0.2	1.0	0.2	0.005	/	10000
2#	14 日	7.3 1	5.5	6	1.1	0.13	0.616	0.05L	0.000 3L	0.02	490
	15 日	7.3 3	5.2	7	1.3	0.11	0.624	0.05L	0.000 3L	0.03	460
	16 日	7.3 6	5.6	7	1.2	0.09	0.609	0.05L	0.000 3L	0.03	430
	平均值	—	5.43	6.67	1.2	0.11	0.616	0.05L	0.000 3L	0.03	460
	标准值	6-9	5	20	4	0.2	1.0	0.2	0.005	/	10000

(2) 地表水环境质量现状评价结果

从上表可以看出：本次环评选取的 2 个断面检测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.3.3 地下水环境质量现状评价

本次环评主要选取两个地下泉水出露点进行现状水质检测，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），III类是地下水化学组分含量中等，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。因此，项目区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。根据云南环绿环境监测技术有限公司《检测报告》（HL20180911013）。

(1) 采样点

1#地下水监测点：项目西南面山涧水出露点。

2#地下水监测点：项目东南面山涧水出露点。

(2) 监测时间和频率

2018 年 9 月 14 日至 9 月 6 日，连续检测 3 天，每天采集一个水样；

(3) 监测指标

选取项目包括：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫化物、总大肠菌群、

亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅，共 20 项。

(4) 监测方法与检出限：执行国家监测技术规范。

(5) 监测结果见下表所示。

监测结果详见下表所示。

表 5-3 项目区地下水的监测结果 单位：mg/L

监测点	监测时间	项目	2018/9/14	2018/9/15	2018/9/16	III类标准
1#	pH（无量纲）	共 20 项	7.12	7.14	7.15	6.5-8.5
	总硬度		170	152	165	≤450
	溶解性总固体		272	281	279	≤1000
	硫酸盐		39	37	41	≤250
	氯化物		13	14	16	≤250
	挥发性酚类		0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂		0.05	0.05	0.07	≤0.3
	耗氧量		0.96	0.94	0.97	≤3.0
	氨氮		0.109	0.113	0.102	≤0.5
	硫化物		0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
	总大肠菌群（MPN/L）		未检出	未检出	未检出	≤3
	亚硝酸盐		0.017	0.019	0.022	≤1
	硝酸盐		2.02	2.05	2.07	≤20
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	氟化物		0.18	0.16	0.17	≤1.0
	汞		0.00001L	0.00001L	0.00001L	≤0.001
	砷		0.0041	0.0039	0.0042	≤0.01
	镉		0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
	六价铬		0.006	0.005	0.007	≤0.05
	铅		0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
监测点	监测时间	项目	2018/9/14	2018/9/15	2018/9/16	III类标准
2#	pH（无量纲）	共 20 项	7.13	7.17	7.15	6.5-8.5
	总硬度		176	182	167	≤450
	溶解性总固体		256	249	252	≤1000
	硫酸盐		26	28	25	≤250
	氯化物		11	13	15	≤250
	挥发性酚类		0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂		0.12	0.13	0.11	≤0.3
	耗氧量		0.88	0.86	0.85	≤3.0
	氨氮		0.183	0.176	0.188	≤0.5
	硫化物		0.005L	0.005L	0.005L	≤0.02
	总大肠菌群（MPN/L）		未检出	未检出	未检出	≤3

	亚硝酸盐		0.020	0.023	0.025	≤1
	硝酸盐		0.15	0.18	0.20	≤20
	氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	氟化物		0.12	0.14	0.13	≤1.0
	汞		0.00001L	0.00001L	0.00001L	≤0.001
	砷		0.0084	0.0082	0.0086	≤0.01
	镉		0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
	六价铬		0.004	0.005	0.005	≤0.05
	铅		0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
备注	“最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限					

(6) 地下水环境质量现状评价结果

从上表分析可知，本次环评选取的两个地下水检测点位水质均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

5.3.4 声环境质量现状评价

根据云南环绿环境监测技术有限公司《检测报告》（HL20180911013），监测结果数据见下表所示：

- (1) 监测项目：项目区域环境噪声（Leq）；
- (2) 监测布点：在厂界四周共设了4个点位。
- (3) 监测时间和频率：2018年9月17日~18日，昼间1次，夜间1次。
- (4) 监测方法：执行国家有关环境噪声监测技术规范。
- (5) 监测结果及评价如下表。

表 5-4 项目区声环境监测及评价结果 单位：Leq (A)

监测点	监测时间		Leq	标准值	达标情况
1#厂界北	17日	昼	44	60	达标
		夜	41	50	
	18日	昼	45	60	达标
		夜	40	50	
2#厂界东	17日	昼	45	60	达标
		夜	40	50	
	18日	昼	44	60	达标
		夜	41	50	
3#厂界南	17日	昼	43	60	达标
		夜	40	50	
	18日	昼	44	60	达标
		夜	39	50	
4#厂界西	17日	昼	44	60	达标
		夜	42	50	

	18日	昼	44	60	达标
		夜	42	50	

从上表可以看出：项目厂界处声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，说明项目所在地的声环境质量现状较好。

5.3.5 生态环境质量现状评价

（1）调查方法

调查单位为福建闽科环保技术开发有限公司，调查时间为2018年10月9日，调查范围为本次评价范围，即：占地范围及周边200m范围内，本项目通过现场踏勘的方式对项目区及周边生态环境现状进行调查。

（2）土地利用

项目占地面积为20000m²，根据现场踏勘，项目用地范围主要是元蛮高速公路1号弃土场，根据金平县国土资源局出具的意见，占地范围内主要是林地，不占用基本农田、公益林。目前均已堆放弃土，地势相对较为平坦，项目已取得《建设项目选址意见书》（选字第532530201800012号）。

（3）动植物调查

根据云南植被区划，项目区属II亚热带常绿阔叶林区域，II A西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，II Ai-2滇东南岩溶山原峡谷季风常绿阔叶林区，区域地带性植被为季风常绿阔叶林和暖性针叶林。属于典型的干热河谷气候，区内以稀树灌木草丛为主。根据现场踏勘，项目用地性质为林地，目前已被弃土覆盖，弃土上长有杂草，包括丝瓜、山姜、芒、牛筋草、风藤、葛等。项目周边植被相对较好，以林地为主，包括箭竹、鹅掌柴、芒果、丝瓜、山姜、芒、藿香蓟、牛筋草、蕹菜、大野芋、樟、格木、枳椇、胡桃、紫麻橄榄、毛竹、山黄麻、楝、山棕、箬竹、毛桐、风藤、青冈、葛等植物。未发现珍稀野生植物。

项目区及周边主要为常见的动物，其中两栖类有黑眶蟾蜍、沼蛙、泽蛙等，爬行类有白链蛇、紫灰锦蛇、绿锦蛇、原尾壁虎等，兽类有云南兔、黄鼬、小家鼠、松鼠等，鸟类有家燕、麻雀、山斑鸠、普通翠鸟等。项目区内由于受到强烈的人为干扰，项目区及周边未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动物。

（4）调查结论

项目区用地性质为林地，目前已被弃土覆盖，原有植被已被清除。项目区内主要长有少量杂草，周边以林地为主；项目区由于受人为干扰，主要为常见动物。

经现场勘查，项目区评价区域范围内无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物种类分布。

6 环境影响预测与分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染主要有裸露地表风力起尘的扬尘污染、施工及运输车辆引起的扬尘污染、焊接烟尘、汽车尾气污染和装修废气等。

（1）施工期扬尘影响分析

项目施工期扬尘包括风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力扬尘主要是施工机械和运输车辆产生。根据工程分析可知，施工场地裸露区域风力扬尘产生量 30.85mg/d，车辆行驶过程产生的动力起尘量为 88.99g/km·辆，在采取洒水降尘及加盖遮盖物等措施控制后，风力扬尘排放量为 9.26mg/d，动力起尘量为 26.70g/km·辆。施工期扬尘其 TSP 浓度介于 1.5~3.0mg/m³，呈无组织排放方式，借助风力在施工现场使空气环境中的总悬浮物（TSP）增加，造成一定范围内环境空气总悬浮颗粒物超标。类比建筑工程施工工地扬尘情况测定结果，测试结果表明：建筑工地扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于空气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。而动力起尘，主要是在建材的装卸过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随着粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据施工季节的气候情况不同，影响范围和方向也有所不同。

项目大气评价范围 2.5km 范围内敏感点主要是西南面约 930 米处的石洞村，西面约 970 米处的攀枝花村，西南面约 1280 米处的十四公里，西南面约 2400 米处的骂卡村，西北面约 1250 米处的新村和西北面约 2350 米处的苦初邑村。项目敏感点距离本项目均较远，且隔有山体和林地，影响不大。同时项目施工期扬尘影响是短期的，施工期间建设单位应加强洒水降尘措施，并做好拦挡措施，施工

扬尘对其产生的影响相对较小。为了减小施工扬尘对周围敏感点造成影响，本次环评建议在施工过程中需采取有效措施：

①项目在开挖平整过程中，应及时把开挖出的土石方及时回填，避免施工场地堆放大量的土石方因风力起尘造成污染；

②避免大量建筑材料的堆放产生大量扬尘；

③加强施工现场管理，针对施工区物料堆场应加盖遮盖物，降低扬尘影响；

④建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。

⑤为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。

通过采取以上措施，可有效减少施工粉尘，且施工期产生的污染是短期的，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束，因此施工期扬尘对环境空气的影响较小。

（2）焊接烟尘

在项目建设过程中钢架结构在厂家预制完成，运至项目区内进行焊接组装，运进项目区后做简单吊装，将钢架跨梁焊接在钢管立柱上即可，彩钢瓦采用钢钉固定在跨梁上，厂房、冷库、锅炉房和设备焊接采用合格的焊条，只会产生少量的焊接烟尘。项目区设备焊接烟尘相对较为集中，但场地开阔，且不是同时安装焊接，影响相对较小。在采用合格的焊条进行焊接，产生的焊接烟尘在露天环境下很快得到扩散，不会形成局部高浓度区域，对周边环境影响较小。

（3）施工机械废气

项目施工机械包括推土机、挖掘机、电焊机及运输车辆等设备，大部分机械使用柴油、汽油作为能源，施工机械在运行中排放燃油废气，其主要污染物为CO、NO_x和THC。施工机械尾气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。项目施工场地较为开阔，尾气在环境空气中经自然扩散、稀释，对周围环境产生的影响在可接受范围内，影响较小。

（4）装修废气

项目装修工程不大，主要对办公生活楼、厂房等设施进行室内外装修，油漆用量不大，项目在装修时要采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，并做好装

修后的通排风工作，采取适当措施后，装修期废气影响可得到有效控制。

6.1.2 施工期水环境影响分析

(1) 施工期废水影响分析

项目施工期废水包括施工机械清洗废水和施工人员生活污水，根据工程分析可知，施工机械清洗废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，不含有毒成份，主要是泥沙悬浮物含量较大；施工人员生活污水产生量为 $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ，主要是洗手污水。本次环评提出设置 1 个 3m^3 的临时沉淀池处理施工期废水，并回用于场地洒水降尘，不外排。

(2) 雨天地表径流影响分析

施工期间，裸露的施工场地遇雨天会产生地表径流，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥及其它地表固体污染物。当其进入周边地表水体后可能造成水体污染，致使水体水质下降；也会有水土流失现象发生。根据工程分析可知，项目区雨天地表径流量为 $591.6\text{m}^3/\text{d}$ ，本次环评提出在项目东部设置 1 个 15m^3 临时沉砂池处理地表径流，停留取 0.5h 计算（径流量为 12.33m^3 ），经处理后排放。

6.1.3 施工噪声影响分析

施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工机械产生的噪声与各施工阶段所使用的机械类型、数量有关，主要使用推土机、挖掘机、电焊机、振捣机、汽车吊、卷扬机、法兰盘焊机、手枪钻、拉丁枪、氧气乙炔（表）及割枪（套），型材切割机、运输车辆等机械设备，噪声源强在 $84\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 之间。

施工期噪声遵循一个共同规律，即施工期噪声源主要为点声源，点声源的声音向外发散遵循着球面分布规律，随着距离增加将引起噪声衰减，忽略空气吸收及其他因素引起的声级衰减，利用距离传播衰减模式预测施工机械噪声距离厂界处的噪声值，由公式预测噪声对关心点的影响。

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 ——距声源 r_1 、 r_2 处的噪声值， $\text{dB}(\text{A})$ ；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源的距离

表 6-1 施工期机械设备噪声预测一览表 单位： $\text{dB}(\text{A})$

设备名称	1m	20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	180m	200m
空压机	95	69	63	59	57	55	53	52	50	49
装载机	90	64	58	54	52	50	48	47	45	44
挖掘机	84	58	52	48	46	44	42	41	39	38

推土机	86	60	54	50	48	46	44	43	41	40
振捣器	90	64	58	54	52	50	48	47	45	44
法兰盘焊机	90	64	58	54	52	50	48	47	45	44
切割机	95	69	63	59	57	55	53	52	50	49
起重机	85	59	53	49	47	45	43	42	40	39
载重汽车	90	64	58	54	52	50	48	47	45	44
混凝土输送泵	90	64	58	54	52	50	48	47	45	44

根据上表的预测结果可知，项目施工机械设备的施工噪声，昼间距离噪声源约为 20m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 的限值要求，夜间距离噪声源约为 100m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的限值要求。

根据现场踏勘情况，项目周边 200m 范围内没有声环境敏感点，距离项目最近的村子是西面约 970 米处的攀枝花村，且中间隔有山体和林地，不会对其造成影响。为减小施工噪声对周围声环境造成的影响，本次环评提出如下措施：

（1）加强施工管理，合理安排作业时间，高噪声作业安排在白天，对建筑垃圾的运输、建筑材料的运输等尽量安排在非休息时段进行，以减小载重汽车噪声对周围保护目标的影响。

（2）施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（3）加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

（4）加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态。

（5）块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。

（6）教育施工人员在施工作业时尽量减少敲打钢管、钢模板，尽量减少噪声；早晚施工不大声喧哗，做好施工中的计划调控。

只要施工单位在施工中加强管理、合理操作，同时合理安排作业时间，则施工噪声影响将得以减小甚至消失；施工噪声对于区域噪声环境质量的影响是短暂的，其噪声影响随着施工期的结束而结束，影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

（1）土石方

根据工程分析可知，项目选址范围内主要为元蛮高速公路 1 号弃土场，地势相对平坦，仅需进行平整压实后进行建设，不需进行大规模的开挖，开挖土石方量约 100m^3 ，用于场地内压实回填，不会产生弃方。

（2）建筑垃圾

根据工程分析可知，项目施工期建筑垃圾主要来自厂房、冷库和锅炉房建设、设备安装等施工过程，本项目大部分构筑物为钢架结构，经计算，建筑垃圾产生量为 40.71m^3 ，其中能回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，其余不可利用的建筑垃圾作为硬化材料回填于项目内，其处置率为 100%。

（3）施工人员生活垃圾

根据工程分析可知，项目施工期生活垃圾产生量为 25kg/d ，集中收集后清运至石洞村集中收集点，处置率为 100%。

（4）旱厕粪便

本项目设置1个旱厕，项旱厕粪便产生量为 15kg/d ，请周边村民清掏后做农肥施用，处置率为100%。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目用地属于元蛮高速公路 1 号弃土场，项目用地范围内植被已被清除，已破坏其原有地表结构，改变其生态植被，造成区域内的生态环境破坏。目前被弃土覆盖，长有少量杂草，常见动物包括老鼠、麻雀等。项目施工期将对场地进行平整压实，随着项目的建成，项目内将种植绿化植物，面积达 3200m^2 ，绿地率为 32%，将对区域内生态环境带来一定的正面影响。同时项目用地范围内不涉及古树名木。其区域周边 200m 范围内未发现珍稀濒危和国家重点保护野生动植物，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

6.1.6 施工期水土流失的环境影响分析

施工期间，由于场地平整和土建施工将会扰动地表、加剧土壤侵蚀，造成土质疏松，在雨季受雨水冲刷会使项目区产生水土流失。通过采取在项目东面设置截水沟和末端沉砂池等措施，尽可能将水土流失量降到最低。项目建成后，区域均为建筑物、硬化地面和绿地所覆盖，因施工造成的水土流失将有效得到控制。施工期间应采取如下措施：

- （1）合理选择施工工序，开挖的土石方及时的回填或外运处置；
- （2）提前了解天气降雨时间，避免在大雨天气进行各种土石方工程；
- （3）在项目东部设置 1 个 15m^3 的沉砂池及相应的截排水沟，雨天地表径流经临时沉砂池处理后排放。
- （4）项目施工厂界应采取拦挡措施，并修建相应的截排水沟，减缓水土流

失影响；

(5) 加强施工管理，文明施工，开挖土石方禁止乱堆乱放。

通过采取水土流失保护措施，项目施工期水土流失对周边环境影响较小。

6.2 运营期环境影响评价及分析

6.2.1 运营期废气影响分析

6.2.1.1 基本气候特征分析

本次评价采用的基础气象资料，为金平县气象站 30 年统计资料，资料来源于云南省气象台、云南省气象档案馆《1971-2000 年云南省地面气象资料各月各要素统计值》。该地区各项气象要素多年平均值见下表。

表 6-2 金平县气象站 1971-2010 年累年各月各要素统计值

项目 \ 时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气压(hpa)	875	873.6	872.5	871.4	870.2	868.2	867.9	868.7	872.2	875.2	876.7	876.9	872.4
平均气温(°C)	12.4	14	17.2	19.7	21.2	21.7	21.5	21.4	20.3	18.5	15.3	12.4	18
极端最高气温(°C)	24.3	27.6	29.3	31.7	31.1	30.1	29.9	30.1	29.6	28.5	27.6	24.1	31.7
极端最低气温(°C)	-0.9	2.7	0.6	6.6	10.3	14.7	15.4	14.8	11.6	6.4	3.4	-0.3	-0.9
平均相对湿度(%)	84	80	74	77	82	88	90	89	87	85	85	84	84
降水量(mm)	35	49.8	70.4	140	288.9	398.1	503.2	354.1	225.1	141.3	91.6	33.7	2331.1
日最大降水(mm)	36.4	52.9	78.5	57.2	186.1	148.4	197.2	116.2	81.1	103.2	41.1	56.6	197.2
蒸发量(mm)	82.2	106.2	157.2	167.1	153.8	103.2	95.9	111.4	113.8	107.9	85.9	81.1	1365.6
平均风速(m/s)	1.7	1.8	1.8	1.8	1.7	1.5	1.5	1.2	1.2	1.4	1.3	1.5	1.5
最多风向	SSW												
频率(%)	22.49	23.47	19.48	18.48	17.48	17.49	17.50	13.58	10.61	12.60	15.60	18.57	17.53
日照时数	180.7	186.5	203.4	197.6	176.2	103.6	93.7	118.9	130.8	135.9	137.9	159.3	1824.6

金平县地处滇南低纬度高原地区，地处北回归线以南，具有垂直气候分带复杂、低纬山原型季风气候特点，属亚热带季风气候。根据金平县近 30 年（1971 年-2000 年）的气候统计资料：多年平均气压为 872.4hpa，多年平均气温 18°C，极端最高气温 31.7°C，极端最低气温-0.9°C，平均相对湿度 84%，多年平均降水量 2331.1mm，多年日最大降水 197.2mm，平均蒸发量 1365.6mm，多年平均风速 1.5m/s，最多风向为 SSW，频率为 17.53%，常年多为西南风。

6.2.1.2 恶臭、粉尘和锅炉废气影响预测分析

本次环评主要对项目产生的恶臭、粉尘和锅炉燃烧废气进行预测分析，污染

物包括 NH₃、H₂S、SO₂、NO₂ 和 PM₁₀。

(1) 污染物达标情况

①有组织点源达标情况

项目点源包括恶臭处理系统排气筒和锅炉排气筒，达标情况详见下表。

表 6-3 正常情况下有组织废气达标情况分析表

指标		产生情况		排放情况		标准限值	达标情况
		产生速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
1#排气筒 (DA001)	NH ₃	0.645	32.25	0.0971	4.86	4.9kg/h	达标
	H ₂ S	0.3067	15.34	0.0409	2.05	0.33kg/h	达标
	PM ₁₀	50	2500	0.05	2.50	3.5kg/h, 120mg/m ³	达标
2#排气筒 (DA002)	PM ₁₀	0.37	78.94	0.02	4.06	50mg/m ³	达标
	SO ₂	0.64	136.54	0.64	130.04	300mg/m ³	达标
	NO ₂	0.77	164.28	0.77	156.45	300mg/m ³	达标

根据上表可知，项目 1#排气筒 NH₃ 和 H₂S 可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准中排气筒高度 15m 时的允许排放速率要求，1#排气筒 PM₁₀ 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度要求；2#排气筒可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中标准要求。

表 6-4 非正常情况下有组织废气达标情况分析表

指标		产生情况		排放情况		标准限值	达标情况
		产生速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
1#排气筒 (DA001)	NH ₃	0.645	32.25	0.32	45	4.9kg/h	达标
	H ₂ S	0.3067	15.34	0.15	4.5	0.33kg/h	达标
	PM ₁₀	50	2500	20	1000	3.5kg/h, 120mg/m ³	超标
2#排气筒 (DA002)	PM ₁₀	0.37	78.94	0.15	30.48	50mg/m ³	达标
	SO ₂	0.64	136.54	0.64	130.04	300mg/m ³	达标
	NO ₂	0.77	164.28	0.77	156.45	300mg/m ³	达标

非正常下，项目 1#排气筒 PM₁₀ 超过了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度要求，其余污染物均可到标准要求。因此，本项目应杜绝有组织粉尘非正常排放情况的发生，加强设备维护与管理，及时更换布袋，尽量避免非正常工况的发生。

②厂界达标情况

项目面源主要是生产车间产生的无组织恶臭污染物氨气和硫化氢，根据预测分析可知，项目厂界达标情况见下表。

表 6-5 无组织 NH₃ 和 H₂S 厂界达标情况

预测点位		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
与面源距离 m		28	105	14.5	100
贡献值 mg/m ³	NH ₃	0.0008128	0.001799	0.0004774	0.001798
	H ₂ S	0.00004877	0.0001079	0.00002864	0.0001079
背景值 mg/m ³		根据监测报告，NH ₃ 的平均背景值为 0.05054，H ₂ S的平均背景值为 0.002589			
叠加值 mg/m ³	NH ₃	0.0510528	0.052339	0.0510174	0.052338
	H ₂ S	0.00263777	0.0026969	0.00261764	0.0026969
标准值		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准，即：NH ₃ 1.5mg/m ³ ，H ₂ S0.06mg/m ³			
达标情况		达标	达标	达标	达标

根据上表预测可知，项目厂界无组织 NH₃ 和 H₂S 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准要求。

(2) 估算预测因子及评价标准

预测因子及评价标准见下表。

表 6-6 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(ug/m ³)	标准来源
NH ₃	1 小时	200	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中 居民区大气中有害物质的最高允许浓度值
H ₂ S	1 小时	10	
SO ₂	1 小时	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	1 小时	200	
PM ₁₀	1 小时	450 (日均值的三 倍)	

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)要求，采用估算模式进行估算。估算模式即为 SCREEN3 模型，本评价采用的估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

(4) 污染源参数

项目有组织源和无组织源参数详见下表。

表 6-7 项目点源参数表

编号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口/m	流量 / (m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)				
								NH ₃	H ₂ S	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
DA001	1#排气筒（恶臭）	15	0.5	20000	50	2700	正常排放	0.0971	0.0409	/	/	0.05
							非正常	0.32	0.15	/	/	20
DA002	2#排气筒（锅炉）	35	0.8	4921.50	100	2700	正常排放	/	/	0.64	0.77	0.02
							非正常	/	/	0.64	0.77	0.15

表 6-8 项目矩形面源参数表

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
							NH ₃	H ₂ S
MF001	生产车间	66	24.7	9.2	2700	正常排放	0.0050	0.0003

（5）估算模式参数设置

估算模式采用的污染源参数见上表所列，估算模式计算一次浓度的气象类型采用系统自动筛选。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象在某个地区有可能发生，也有可能不发生。因此经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

（6）估算模式预测结果

①正常工况下预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），采用估算模式，计算污染源下风向 2500m 范围内地面最大浓度值，项目 NH₃、H₂S、SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 排放下风向 2.5km 范围内最大落地浓度见下表。

表 6-9 1#排气筒（恶臭废气处理系统）排放下风向 2.5km 范围内最大落地浓度

距源中心下风向 距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S		PM ₁₀	
	下风向预 测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占 标率 Pi(%)	下风向预 测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占 标率 Pi(%)	下风向预 测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占 标率 Pi(%)
10	3.92E-14	0	1.65E-14	0	2.02E-14	0
100	0.000846	0.42	0.000356	3.56	0.000436	0.1
200	0.001289	0.64	0.000543	5.43	0.000664	0.15
300	0.001365	0.68	0.000575	5.75	0.000703	0.16
400	0.001316	0.66	0.000554	5.54	0.000678	0.15
500	0.001218	0.61	0.000513	5.13	0.000627	0.14
600	0.001142	0.57	0.000481	4.81	0.000588	0.13
700	0.001112	0.56	0.000469	4.69	0.000573	0.13
800	0.001073	0.54	0.000452	4.52	0.000553	0.12
900	0.001022	0.51	0.000431	4.31	0.000527	0.12
930（石洞村）	0.001004	0.5	0.000423	4.23	0.000517	0.11
970（攀枝花村）	0.000987	0.49	0.000416	4.16	0.000508	0.11
1000	0.000979	0.49	0.000412	4.12	0.000504	0.11
1100	0.000934	0.47	0.000393	3.93	0.000481	0.11
1200	0.000886	0.44	0.000373	3.73	0.000456	0.1
1250（新村）	0.000862	0.43	0.000363	3.63	0.000444	0.1
1280（十四公里）	0.000848	0.42	0.000357	3.57	0.000437	0.1
1300	0.000839	0.42	0.000353	3.53	0.000432	0.1
1400	0.00084	0.42	0.000354	3.54	0.000433	0.1
1500	0.000849	0.42	0.000358	3.58	0.000437	0.1
1600	0.000852	0.43	0.000359	3.59	0.000439	0.1
1700	0.000849	0.42	0.000358	3.58	0.000437	0.1
1800	0.000843	0.42	0.000355	3.55	0.000434	0.1
1900	0.000833	0.42	0.000351	3.51	0.000429	0.1
2000	0.000837	0.42	0.000353	3.53	0.000431	0.1
2100	0.000847	0.42	0.000357	3.57	0.000436	0.1
2200	0.000854	0.43	0.00036	3.6	0.00044	0.1
2300	0.000858	0.43	0.000361	3.61	0.000442	0.1
2350（苦初邑村）	0.000859	0.43	0.000362	3.62	0.000443	0.1
2400（骂卡村）	0.00086	0.43	0.000362	3.62	0.000443	0.1

2500	0.00086	0.43	0.000362	3.62	0.000443	0.1
下风向最大落地浓度	0.001365	0.68	0.000575	5.75	0.000703	0.16
距污染源中心距离 (m)	303		303		303	

表 6-10 2#排气筒（生物质锅炉）排放下风向 2.5km 范围内最大落地浓度

距源中心下风向距离 D(m)	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0.000698	0.14	0.00084	0.42	2.18E-05	0
200	0.006377	1.28	0.007673	3.84	0.000199	0.04
300	0.007796	1.56	0.00938	4.69	0.000244	0.05
400	0.007514	1.5	0.00904	4.52	0.000235	0.05
500	0.00712	1.42	0.008566	4.28	0.000223	0.05
600	0.007472	1.49	0.008989	4.49	0.000234	0.05
700	0.007165	1.43	0.008621	4.31	0.000224	0.05
800	0.006594	1.32	0.007934	3.97	0.000206	0.05
900	0.005956	1.19	0.007166	3.58	0.000186	0.04
930 (石洞村)	0.005767	1.15	0.006938	3.47	0.00018	0.04
970 (攀枝花村)	0.005521	1.1	0.006642	3.32	0.000173	0.04
1000	0.005597	1.12	0.006734	3.37	0.000175	0.04
1100	0.005618	1.12	0.006759	3.38	0.000176	0.04
1200	0.005554	1.11	0.006682	3.34	0.000174	0.04
1250 (新村)	0.0055	1.1	0.006618	3.31	0.000172	0.04
1280 (十四公里)	0.005463	1.09	0.006572	3.29	0.000171	0.04
1300	0.005436	1.09	0.00654	3.27	0.00017	0.04
1400	0.005282	1.06	0.006355	3.18	0.000165	0.04
1500	0.005108	1.02	0.006145	3.07	0.00016	0.04
1600	0.004923	0.98	0.005923	2.96	0.000154	0.03
1700	0.004734	0.95	0.005696	2.85	0.000148	0.03
1800	0.004546	0.91	0.00547	2.73	0.000142	0.03
1900	0.004362	0.87	0.005248	2.62	0.000136	0.03
2000	0.004183	0.84	0.005033	2.52	0.000131	0.03
2100	0.004011	0.8	0.004826	2.41	0.000125	0.03
2200	0.003847	0.77	0.004628	2.31	0.00012	0.03
2300	0.00369	0.74	0.00444	2.22	0.000115	0.03
2350 (苦初邑村)	0.003615	0.72	0.004349	2.17	0.000113	0.03
2400 (骂卡村)	0.003541	0.71	0.00426	2.13	0.000111	0.02
2500	0.0034	0.68	0.00409	2.04	0.000106	0.02
下风向最大落地浓度	0.008008	1.6	0.009635	4.82	0.00025	0.06
距污染源中心距离 (m)	270		270		270	

表 6-11 无组织恶臭排放下风向 2.5km 范围内最大落地浓度

距源中心下风向距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	0.000364	0.18	2.18E-05	0.22
100	0.001798	0.9	0.000108	1.08
200	0.001696	0.85	0.000102	1.02

300	0.001575	0.79	9.45E-05	0.94
400	0.001627	0.81	9.76E-05	0.98
500	0.001488	0.74	8.93E-05	0.89
600	0.001295	0.65	7.77E-05	0.78
700	0.001114	0.56	6.68E-05	0.67
800	0.000962	0.48	5.77E-05	0.58
900	0.000839	0.42	5.03E-05	0.5
930（石洞村）	0.000806	0.4	4.84E-05	0.48
970（攀枝花村）	0.000765	0.38	4.59E-05	0.46
1000	0.000736	0.37	4.42E-05	0.44
1100	0.000653	0.33	3.92E-05	0.39
1200	0.000584	0.29	3.51E-05	0.35
1250（新村）	0.000554	0.28	3.33E-05	0.33
1280（十四公里）	0.000537	0.27	3.22E-05	0.32
1300	0.000526	0.26	3.16E-05	0.32
1400	0.000477	0.24	2.86E-05	0.29
1500	0.000434	0.22	2.61E-05	0.26
1600	0.000398	0.2	2.39E-05	0.24
1700	0.000366	0.18	2.19E-05	0.22
1800	0.000338	0.17	2.03E-05	0.2
1900	0.000313	0.16	1.88E-05	0.19
2000	0.000292	0.15	1.75E-05	0.18
2100	0.000273	0.14	1.64E-05	0.16
2200	0.000256	0.13	1.54E-05	0.15
2300	0.000241	0.12	1.45E-05	0.14
2350（苦初邑村）	0.000234	0.12	1.41E-05	0.14
2400（骂卡村）	0.000228	0.11	1.37E-05	0.14
2500	0.000215	0.11	1.29E-05	0.13
下风向最大落地浓度	0.0018	0.9	0.000108	1.08
距污染源中心距离 (m)	103		103	

A、有组织废气预测结果分析

根据上表预测可知，1#排气筒 NH_3 、 H_2S 和 PM_{10} 排放下风向最大落地浓度分别为 $0.001365\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000575\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.000703\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.68%、5.75% 和 0.16%，最大地面浓度均出现在污染源下风向 303 米处。2#排气筒 SO_2 、 NO_2 和 PM_{10} 排放下风向最大落地浓度分别为 $0.008008\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.009635\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.00025\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 1.60%、4.82% 和 0.06%，最大地面浓度均出现在污染源下风向 270 米处。最大落地浓度均是在估算模式对若干气象条件预测筛选后的最大值，已考虑了污染最严重的情况，因此用估算模式的最大落地浓度来分析环境影响具有很高的可靠性，若环境敏感区在假设的极端情况下不会超标，现实中也不会超标。预测值，是一个极限浓度值（该值只用来描述极端情况下污染浓度达到的水平），因此，项目有组织粉尘对环境的影响小。

B、无组织恶臭预测结果分析

根据上表分析可知，项目无组织废气中 NH_3 和 H_2S 的排放下风向最大落地浓度分别为 $0.0018\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.000108\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.9% 和 1.08%，最大地面浓度均出现在污染源下风向 103 米处。最大落地浓度均是在估算模式对若干气象条件预测筛选后的最大值，已考虑了污染最严重的情况，因此用估算模式的最大落地浓度来分析环境影响具有很高的可靠性，若环境敏感区在假设的极端情况下不会超标，现实中也不会超标。预测值，是一个极限浓度值（该值只用来描述极端情况下污染浓度达到的水平），因此，项目无组织废气对环境的影响小。

②非正常工况下预测结果

本次环评主要考虑恶臭处理系统酸碱喷淋塔和光氧除臭出现故障或者操作不合理，本项目采用多级除臭系统，一般不会同时出现故障，恶臭去除效率下降至 50%；以及锅炉烟气布袋除尘器部分布袋破损后，无法立即切换的情况，除尘效率下降至 60%。预测结果分别见下表。

表 6-12 非正常情况 1#排气筒排放下风向 2.5km 范围内最大落地浓度

距源中心下风向 距离 D(m)	NH_3		H_2S		PM_{10}	
	下风向预 测浓度 $\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占 标率 $\text{Pi}(\%)$	下风向预 测浓度 $\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占 标率 $\text{Pi}(\%)$	下风向预 测浓度 $\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占 标率 $\text{Pi}(\%)$
10	1.29E-13	0	6.06E-14	0	8.08E-12	0
100	0.002788	1.39	0.001307	13.07	0.1743	38.73
200	0.004248	2.12	0.001991	19.91	0.2655	59
300	0.004499	2.25	0.002109	21.09	0.2812	62.49
400	0.004338	2.17	0.002033	20.33	0.2711	60.24
500	0.004015	2.01	0.001882	18.82	0.2509	55.76
600	0.003762	1.88	0.001764	17.64	0.2352	52.27
700	0.003665	1.83	0.001718	17.18	0.2291	50.91
800	0.003537	1.77	0.001658	16.58	0.221	49.11
900	0.00337	1.68	0.00158	15.8	0.2106	46.8
930（石洞村）	0.003309	1.65	0.001551	15.51	0.2068	45.96
970（攀枝花村）	0.003254	1.63	0.001525	15.25	0.2034	45.2
1000	0.003226	1.61	0.001512	15.12	0.2016	44.8
1100	0.003077	1.54	0.001442	14.42	0.1923	42.73
1200	0.002921	1.46	0.001369	13.69	0.1825	40.56
1250（新村）	0.002842	1.42	0.001332	13.32	0.1776	39.47
1280（十四公里）	0.002795	1.4	0.00131	13.1	0.1747	38.82
1300	0.002764	1.38	0.001296	12.96	0.1728	38.4
1400	0.002769	1.38	0.001298	12.98	0.1731	38.47
1500	0.002799	1.4	0.001312	13.12	0.175	38.89
1600	0.002808	1.4	0.001316	13.16	0.1755	39
1700	0.002799	1.4	0.001312	13.12	0.175	38.89
1800	0.002777	1.39	0.001302	13.02	0.1736	38.58
1900	0.002745	1.37	0.001287	12.87	0.1716	38.13
2000	0.002759	1.38	0.001293	12.93	0.1724	38.31
2100	0.002792	1.4	0.001309	13.09	0.1745	38.78

2200	0.002814	1.41	0.001319	13.19	0.1759	39.09
2300	0.002828	1.41	0.001326	13.26	0.1767	39.27
2350（苦初邑村）	0.002832	1.42	0.001327	13.27	0.177	39.33
2400（骂卡村）	0.002834	1.42	0.001328	13.28	0.1771	39.36
2500	0.002834	1.42	0.001328	13.28	0.1771	39.36
下风向最大落地浓度	0.0045	2.25	0.002109	21.09	0.2812	62.49
距污染源中心距离（m）	303		303		303	

表 6-13 非正常情况 2#排气筒排放下风向 2.5km 范围内最大落地浓度

距源中心下风向距离 D(m)	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0.000698	0.14	0.00084	0.42	0.000164	0.04
200	0.006377	1.28	0.007673	3.84	0.001495	0.33
300	0.007796	1.56	0.00938	4.69	0.001827	0.41
400	0.007514	1.5	0.00904	4.52	0.001761	0.39
500	0.00712	1.42	0.008566	4.28	0.001669	0.37
600	0.007472	1.49	0.008989	4.49	0.001751	0.39
700	0.007165	1.43	0.008621	4.31	0.001679	0.37
800	0.006594	1.32	0.007934	3.97	0.001546	0.34
900	0.005956	1.19	0.007166	3.58	0.001396	0.31
930（石洞村）	0.005767	1.15	0.006938	3.47	0.001352	0.3
970（攀枝花村）	0.005521	1.1	0.006642	3.32	0.001294	0.29
1000	0.005597	1.12	0.006734	3.37	0.001312	0.29
1100	0.005618	1.12	0.006759	3.38	0.001317	0.29
1200	0.005554	1.11	0.006682	3.34	0.001302	0.29
1250（新村）	0.0055	1.1	0.006618	3.31	0.001289	0.29
1280（十四公里）	0.005463	1.09	0.006572	3.29	0.00128	0.28
1300	0.005436	1.09	0.00654	3.27	0.001274	0.28
1400	0.005282	1.06	0.006355	3.18	0.001238	0.28
1500	0.005108	1.02	0.006145	3.07	0.001197	0.27
1600	0.004923	0.98	0.005923	2.96	0.001154	0.26
1700	0.004734	0.95	0.005696	2.85	0.00111	0.25
1800	0.004546	0.91	0.00547	2.73	0.001066	0.24
1900	0.004362	0.87	0.005248	2.62	0.001022	0.23
2000	0.004183	0.84	0.005033	2.52	0.000981	0.22
2100	0.004011	0.8	0.004826	2.41	0.00094	0.21
2200	0.003847	0.77	0.004628	2.31	0.000902	0.2
2300	0.00369	0.74	0.00444	2.22	0.000865	0.19
2350（苦初邑村）	0.003615	0.72	0.004349	2.17	0.000847	0.19
2400（骂卡村）	0.003541	0.71	0.00426	2.13	0.00083	0.18
2500	0.0034	0.68	0.00409	2.04	0.000797	0.18
下风向最大落地浓度	0.008008	1.60	0.009635	4.82	0.001877	0.42
距污染源中心距离（m）	270		270		270	

根据上表预测可知，非正常排放情况下，1#排气筒 NH₃、H₂S 和 PM₁₀ 排放下风向最大落地浓度分别为 0.0045mg/m³、0.002109mg/m³ 和 0.2812mg/m³，占标

率分别为 2.25%、21.09%和 62.49%，最大地面浓度均出现在污染源下风向 303 米处；2#排气筒 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 排放下风向最大落地浓度分别为 0.008008mg/m³、0.009635mg/m³ 和 0.001877mg/m³，占标率分别为 1.60%、4.82% 和 0.42%，最大地面浓度均出现在污染源下风向 270 米处。

项目非正常排放时最大落地浓度占标率均明显增大，主要是废气处理设施出现故障，处理效率降低，排放速率增加，导致最大落地浓度贡献值较正常工况有一定程度的增加，影响加重，其中 1#排气筒出现超标情况，对周围环境会造成一定的影响。因此，本项目应杜绝有组织粉尘非正常排放情况的发生，加强设备维护与管理，及时更换布袋，尽量避免非正常工况的发生。

(7) 敏感点达标性分析

①正常工况下分析

项目大气环境敏感点为项目西南面约 930 米处的石洞村、西面约 970 米处的攀枝花村、西北面约 1250 米处的新村、西南面约 1280 米处的十四公里、西北面约 2350 米处的苦初邑村和西南面约 2400 米处的骂卡村。预测分析结果见下表。

表 6-14 项目大气环境敏感点达标情况（石洞村） 单位：mg/m³

项目	西南面约 930 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.000697	0.00576 7	0.006938	0.001004	0.000806	0.000423	4.84E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.171697	0.03276 7	0.029938	0.10181		0.0054714	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和 H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-15 项目大气环境敏感点达标情况（攀枝花村）

项目	西面约 970 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.000681	0.00552 1	0.006642	0.000987	0.000765	0.000416	4.59E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.171681	0.03252 1	0.029642	0.101752		0.0054619	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和 H ₂ S0.01mg/m ³			

	SO ₂ 0.50mg/m ³ , NO ₂ 0.20mg/m ³				
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 6-16 项目大气环境敏感点达标情况（新村）

项目	西北面约 1250 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.000616	0.0055	0.006618	0.000862	0.000554	0.000363	3.33E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.171616	0.0325	0.029618	0.101416		0.0053963	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ , SO ₂ 0.50mg/m ³ , NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和 H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-17 项目大气环境敏感点达标情况（十四公里）

项目	西南面约 1280 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.000608	0.005463	0.006572	0.000848	0.000537	0.000357	3.22E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.171608	0.032463	0.02957	0.101385		0.0053892	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ , SO ₂ 0.50mg/m ³ , NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和 H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-18 项目大气环境敏感点达标情况（苦初邑村）

项目	西北面约 2350 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.000556	0.003615	0.004349	0.000859	0.000234	0.000362	1.41E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.171556	0.030615	0.027349	0.101093		0.0053761	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ , SO ₂ 0.50mg/m ³ , NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和 H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-19 项目大气环境敏感点达标情况（骂卡村）

项目	西南面约 2400 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.000554	0.003541	0.00426	0.00086	0.000228	0.000362	1.37E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.171554	0.030541	0.02726	0.101088		0.0053757	

执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目大气环境敏感点均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值要求，项目废气对敏感点影响不大。

②非常工况下分析

预测分析结果见下表。

表 6-20 项目大气环境敏感点达标情况（石洞村） 单位：mg/m³

项目	西南面约 930 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.208152	0.00576 7	0.006938	0.003309	0.000806	0.001551	4.84E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.379152	0.03276 7	0.029938	0.104115		0.0065994	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-21 项目大气环境敏感点达标情况（攀枝花村）

项目	西面约 970 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.204694	0.00552 1	0.006642	0.003254	0.000765	0.001525	4.59E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.375694	0.03252 1	0.029642	0.104019		0.0065709	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-22 项目大气环境敏感点达标情况（新村）

项目	西北面约 1250 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.178889	0.0055	0.006618	0.002842	0.000554	0.001332	3.33E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	

叠加值	0.349889	0.0325	0.029618	0.103396	0.0063653
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 6-23 项目大气环境敏感点达标情况（十四公里）

项目	西南面约 1280 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.17598	0.005463	0.006572	0.002795	0.000537	0.00131	3.22E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.34698	0.032463	0.02957	0.103332		0.0063422	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-24 项目大气环境敏感点达标情况（苦初邑村）

项目	西北面约 2350 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.177847	0.003615	0.004349	0.002832	0.000234	0.001327	1.41E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.348847	0.030615	0.027349	0.103066		0.0063411	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

表 6-25 项目大气环境敏感点达标情况（骂卡村）

项目	西南面约 2400 米						
	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃		H ₂ S	
				有组织	无组织	有组织	无组织
贡献值	0.17793	0.003541	0.00426	0.002834	0.000228	0.001328	1.37E-05
背景值	0.171	0.027	0.023	0.10		0.005	
叠加值	0.34893	0.030541	0.02726	0.103062		0.0063417	
执行标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值），即：PM ₁₀ 0.45mg/m ³ ，SO ₂ 0.50mg/m ³ ，NO ₂ 0.20mg/m ³			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值，NH ₃ 0.20mg/m ³ 和H ₂ S0.01mg/m ³			
达标情况	达标	达标	达标	达标		达标	

由上表可知，非正常情况，项目大气环境敏感点均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中

居民区大气中有害物质的最高允许浓度值要求，但影响明确增加，因此，本项目应杜绝有组织粉尘非正常排放情况的发生，加强设备维护与管理，及时更换布袋，尽量避免非正常工况的发生。

(7) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），本次环评把生产车间设为一个无组织面源，计算项目大气环境保护距离。本评价采用导则推荐的国家环保部环境评估中心重点试验室发布的大气环境保护距离的计算模式进行计算。采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表一中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值进行比较。根据计算结果可知，本项目无组织面源无超标点。因此，本项目不需要设置大气环境保护距离。



图 6-1 无组织面源大气环境保护距离计算结果

(8) 卫生防护距离的计算

本次环评以无组织面源计算项目卫生防护距离，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（小时值） $TSP0.90mg/m^3$ 和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质最高容许浓度值 NH_3 为 $0.2mg/m^3$ ， H_2S 为 $0.01mg/m^3$ 。使用计算公式如下，但本次环评采用导则推荐的国家环保部环境评估中心重点试验室发布的大气环境保护距离的计算模式进行计算：

$$Q_c / C_M = 1 / A(BL^C + 0.25R^2)^{0.50} L^D$$

其中 Q_c —有害气体无组织排放量可以达到的控制水平

C_M —标准浓度限值

L —所需卫生防护距离

R —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数，根据当地平均风速确定 取 1.7m/s。



图 6-2 无组织面源卫生防护距离计算结果

经预测分析可知，项目卫生防护距离计算结果为 NH_3 和 H_2S 的卫生防护距离分别为 0.846 米和 1.069 米，确定项目卫生防护距离为 50 米。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中“7.5 当两种或两种以上的有害气体卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”，因此，确定本项目卫生防护距离为 100 米。根据现场踏勘，项目周边 100 米范围内没有敏感点，最近的敏感点为项目西南面约 930 米处的石洞村。建议建设单位应以书面形式向当地人民政府及有关部门报告，在项目确定的防护距离 100 米范围内，不规划建设居民区、医院、学校等敏感目标。

6.2.1.3 油烟的影响分析

本项目设置有食堂，根据工程分析可知，项目食堂油烟产生量为 3.82kg/a，

产生浓度为 $1.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次环评提出在食堂安装 1 套风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 的油烟净化器（净化效率取 60%），则油烟排放浓度为 $0.64\text{mg}/\text{m}^3$ ，由食堂安装的油烟管道引至屋顶，排放口高出屋顶 1.5 米，可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。

6.2.1.4 备用发电机废气

本项目设有 1 台备用发电机以备应急供电，使用轻质柴油作为燃料。备用发电机产生的污染物主要为：总烃、CO、NO_x 等，产生量不定，由于发电机作为第二供电电源使用，故使用次数较小且污染物量也较少，备用发电机废气经自然扩散后影响较小。

6.2.2 运营期水环境影响分析

6.2.2.1 项目废水产生情况及处理方案

项目废水包括车辆清洗废水、车间和设备清洗废水、恶臭废气冷凝废水、喷淋废水和生活污水。其中锅炉系统产生的清净下水 $774\text{m}^3/\text{a}$ 回用于车间冲洗，其余 $18180.68\text{m}^3/\text{a}$ 直接进入一体化废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放。

6.2.2.2 项目采用的废水处理工艺

项目废水主要污染物包括 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TP 和动植物油等，根据设计资料，本项目废水处理站采用一体化设备，处理工艺为：隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。类比《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 8 月），该项目采用同样的废水处理工艺，其出水水质详见下表，废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放。

表 6-26 废水处理工艺出水水质分析

指标	主要污染物名称					
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
进水水质 mg/L	1970	506	182	374	6.49	12.2
出水水质 mg/L	17	4.5	27	9.44	0.5	0.06
处理效率	99.14%	99.11%	85.16%	97.48%	92.30%	99.51%
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	100	20	70	15	0.5	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

6.2.2.3 项目对红河的影响分析

(1) 预测时段

根据建设项目的生产特征，本评价针对正常运行后，预测正常排污对其纳污水域水体的影响进行预测。

(2) 预测范围

本评价的地表水评价范围确定为项目污水排放口上游500m至下游2.5km，总长约3.0km，本项目对于外排废水的预测评价将现状监测的值作为本底进行叠加。

(3) 预测内容及模式

①预测内容

预测的污染因子：根据建设项目污染物排放特征，预测的污染因子确定为COD、BOD₅和氨氮三项。

预测内容：在红河多年平均流量条件下，项目正常排污对红河的污染影响范围和程度。

②预测模式

采用《地面水环境影响评价导则》中推荐的“弗-罗衰减模式”预测各污染物在混合过程段的平均浓度；在均匀混合段采用“S-P”模式，降解系数由红河实测及类比资料推算确定。

A、混合过程段长度：

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a)Bu}{(0.05H + 0.0065B)(\sqrt{gHI})}$$

式中：

L：混合过程段长度，m；

B：该河段平均宽度，m；

a：排放口至岸边距离，m；

u：河流断面平均流速，m/s；

H：平均水深，m；

g：重力加速度，m/s²；

I：河底底坡，m/m。

B、零维模型和一维模型

项目废水污染物氰化物属于持久性污染物，主要采用点源稀释混合模型（零

维水质模型）进行预测；COD、BOD₅和氨氮属于非持久性污染物，主要采用S-P水质模型（一维模型）进行预测分析。

零维水质模型： $C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$

S-P水质模型： $C = C_0 \exp(-k_1 \frac{x}{86400u})$

式中：

C：距始端 x 处断面污染物平均浓度，mg/l；

C₀：计算初始点断面污染物平均浓度，mg/l；

K₁：耗氧系数，1/d；

x：距始端的距离，m；

u：河流断面平均流速，m/s；

C_p：污染物排放浓度，mg/l；

Q_p：废水排放量，m³/s；

C_h：河流上游污染物浓度，mg/l；

Q_h：河流流量，m³/s。

④预测评价标准

执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

⑤预测参数

A、水文参数

经查询，红河干流多年平均流量为450m³/s，项目区红河两岸宽度为80m，环评单位于2018年10月对项目进行了现场踏勘，处于该区域的雨季末期，勘察期间项目区红河段实际水面宽度为40m，同时由于红河上游有马堵山水电站，水流相对较为平缓，本次环评预测主要选取枯期水文参数进行计算分析，其枯期流量取78m³/s，[水面](#)宽度取20m，水深取4m，评价河流水文参数详见下表所示。

表 6-27 项目区域水系水文参数

纳污河流	流量(m ³ /s)	宽度(m)	平均水深(m)	河底底坡(m/m)
红河	78	20	4	0.003

B、河流背景值

本次环评对地表水环境质量进行了现状监测，根据监测结果，项目水质背景值详见下表所示。

表 6-28 河流上游来水污染物背景值（单位：mg/l）

监测点 \ 项目	BOD ₅	COD	氨氮
上游 500m 处	2.3	12	0.837

C、河流自净系数

河流自净系数经验值详见下表。

表 6-29 河流自净系数 单位：1/d

河流	K _{1BOD5}	K _{1COD}	氨氮
红河	0.20	0.18	0.12

D、水污染源排放参数

项目废水经自建的污水处理站处理后，可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，本评价 BOD₅、COD 和氨氮按照标准限值进行核算，项目正常排放条件下排水量为 0.002m³/s。详见下表所示。

表 6-30 正常条件下总排口的污染源强

排水量 (m ³ /s)	BOD ₅ (mg/l)	COD(mg/l)	氨氮(mg/l)
0.002	4.5	17	9.44

(5) 预测结果

①混合过程段长度

本项目位于红河西面约420m，自建污水管网，排污口设置在红河岸边，根据红河水文资料，按流速0.975m/s，利用混合过程段长度公式计算，废水进入下游完全混合均匀处为1343.15m处。

②零维模型预测结果

根据《导则》完全混合模式中的污染物C₀值计算公式，混合断面水质参数为COD、BOD₅和氨氮的C₀值见下表所示。

表 6-31 项目外排废水正常排放后与红河完全混合断面污染的 C₀ 值

指标	BOD ₅ (mg/l)	COD(mg/l)	氨氮(mg/l)
项目废水与红河混合处 (C ₀)	2.3	12	0.837

③一维模型预测结果

各断面污染物浓度则采用《导则》S-P衰减模式进行预测。下游2500米处污染物浓度预测结果详见下表所示。

表 6-32 地表水水质预测结果

指标	BOD ₅ (mg/l)	COD(mg/l)	氨氮(mg/l)
下游 2500m 处	2.29	11.97	0.836
GB3838-2002 III类标准	4	20	1
达标情况	达标	达标	达标

项目排污口布置在红河岸边，建设单位需自建约 420m 的污水管网，根据项目设计资料，项目建设标高为 214.7m，项目区与红河之间由西至东依次降低，属于典型的河谷地带，红河岸边标高为 140m，高差 74.7m，因此，项目废水自流到设置在红河岸边的总排污口是可行的。同时，项目废水最大排放量为 67.005m³/d，每天生产 9 小时，故本次环评提出，自建污水管网的管径应保证污水输送流量不小于 2.07L/s。根据上述预测模式及参数，项目建成后废水经污水处理站处理后排放进入红河后，红河项目区下游 2500m 处断面 COD、BOD₅ 和氨氮的浓度均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准要求。同时经调查，项目排污口下游没有饮用水取水口，均为一般工业用水取水。

（6）地表水环境影响评价

本项目一体化废水处理站处理后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准要求，经预测可知，项目废水排入红河后，项目区下游2500m处断面COD、BOD₅和氨氮的浓度均能满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准要求，对红河水环境影响较小，不会改变红河水功能状况。因此，本项目区废水排放对红河的影响是可以接受的。

6.2.2.4 非正常情况影响分析

项目污水处理站的非正常排放一般是指由于污水处理设备故障、生产非正常工况等原因（本项目配电房设置备用发电机、避免停电原因造成项目废水的非正常排放），造成废水处理站出水水质恶化，一般情况下项目污水处理站发生事故情况很少，若该污水处理站发生事故，出水将达不到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，同时一旦外排进入项目东面的红河，会对红河造成影响。项目非正常情况下，预测结果见下表。

表 6-33 非正常情况下地表水水质预测结果

指标	BOD ₅ (mg/l)	COD(mg/l)	氨氮(mg/l)
下游 2500m 处	2.30	12.02	0.85
GB3838-2002 III类标准	4	20	1
达标情况	达标	达标	达标

根据上表可知，非正常情况下，红河项目区下游 2500m 处断面 COD、BOD₅

和氨氮的浓度均有增加，但增幅较小，依然可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准要求，非正常排水对红河水质影响不大。但为了保证项目废水达标排放，设计已提出设置 1 个 70m³ 事故应急池，在更换喷淋液的情况下，项目废水产生最大量为 67.005m³/d，因此，设计提出的事故应急池的收集能力能满足非正常排放时废水的产生量，可避免项目非正常排水进入红河造成污染。本项目应杜绝生产废水非正常排放情况的发生，在非正常情况下，应及时关停检修设备和污水处理站，尽量控制对周围环境的影响。同时，项目应急事故池平时必须空置，并应设置警戒水位线，超出警戒水位立即停止任何生产，同时设置围栏和明显标识，以免发生意外。

6.2.3 运营期地下水影响分析

（1）项目区地形、地貌和地质

根据《项目岩土工程详细勘察报告》，项目区属河谷堆积地貌地貌，拟建场地地形坡度 5°~10°，原始地貌冲沟已被填平，现状为元蛮高速公路 K137+00 临时弃土场，拟建场地现状填平标高约 220m，据原始地形及岩土工程勘察钻探岩心推测，拟建场地填土厚度为 5.0~20.0m，最厚深度为拟建场地中部，原始地形冲沟处。现状拟建场地较为平坦，高差小于 1m。

评估区出露地层主要为第四系全新统冲洪积层（Q₄^{al+pl}）粉质粘土夹砾石、第四系全新统残坡积层（Q₄^{el+dl}）粉质粘土夹碎石和中生界上统火把冲组（T_{3h}）板岩。评估区内岩土体划分为素填土单层土体（ΦI1）、粉质粘土夹碎石、粉质粘土夹砾石多层土体（ΦI2）、薄层状中浅变质板岩岩组（ΦII1）和较坚硬中~微风化块状结构板岩岩组（ΦII2），共 4 个工程地质岩（土）组，根据现场调查，全~强风化厚度 1.0~10.0m，属薄层状中浅变质板岩岩组（ΦII1），不良地质作用为冲沟 C1 且冲沟中部有填土厚度为 5.0~20.0m 为拟建场地。评估区工程地质条件总体复杂。

（2）区域水文地质条件

根据《项目岩土工程详细勘察报告》，项目区位于红河水系中下游，属区域地下水的径流、排泄区。区域上根据地层岩性和富水性共划分为变质岩风化带网状裂隙中等含水岩组。地下水补给来源主要为大气降水，经地表入渗、溢流等方式径流，因其补给面积大，补给源近，地下水多以泉点形式排泄，受岩性、地形

控制，地下水分布较均匀。总体上，区域地下水主要由东向西径流排泄汇入红河，红河为本区最低排泄基准面（高程 142m），评估区总体处于地下水补给～径流区。

（3）地下水类型及含水岩组的富水性

根据地下水赋存条件、水理性质等，将评估区地下水划分为松散岩类孔隙水和变质岩风化带网状裂隙水两种类型，区内地下水类型主要为变质风化带网状裂隙水，其次为孔隙水。

①松散层孔隙水

主要分布于第四系残坡积层和冲洪积层中，残坡积层中含水层厚度 2.5～3.5m，地下水位较浅，埋藏深度 0.5～3.0m，受大气降水、山泉及河水补给，径流交替强烈，水量较为丰富，地下水位埋深随季节变化较大。冲洪积层中含水层厚度 2.2～4.6m，地下水位较深，埋藏深度 0.5～15m，接受大气降水、山泉及河水补给，水量较为丰富，地下水位埋深随季节变化不大。

②变质岩风化带网状裂隙水

分布于整个评估区，受大气降水和地表水补给，向水碾河排泄；风化裂隙水具有补给区与径流区基本一致、地下水动态受季节控制的特点。由于储水空间有限，含水层均匀性一般，连通性一般，富水性中等，地下径流模量 $14.0L/s.km^2$ ；该层地下水埋深较大，但评估区位于地下水的排泄区，对拟建工程可能造成一定影响。

（4）项目区水文地质结构特征

项目区松散层孔隙水主要接受大气降水及地表水补给为主，主要以上层滞水和潜水存在，富水性弱。变质岩风化带网状裂隙水总体水位埋藏较深，富水性及透水性中等，受构造及地质结构影响，地下水多以泉水形式集中排泄，补给源主要为大气降水，地下水流向主要受构造及岩性组合控制。评估区总体处于地下水的补径流、排泄区，向东部红河排泄，最后汇入红河。评估区水文地质条件复杂程度总体中等复杂。

（5）项目区及周边地下水出露点现状调查

根据现场踏勘并结合《项目岩土工程详细勘察报告》，本次勘察在拟建场地内共布置勘探点钻孔 20 个，其中控制性钻孔 8 个，孔深 20.2m～32.4m，一般性钻孔 12 个，孔深 15.3m～27.4m，勘察深度范围内未揭露到地下水，属干燥场地。项目西南面和项目东南面分别有 1 个山涧水出露点，根据《检测报告》，出水水

质可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（6）对地下水环境的影响分析

①地下水污染途径的分析

本项目污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

根据建设单位提供的资料及项目所在区域地质情况，本项目可能对下水造成污染的途径主要有：项目生产车间、排水沟、废气处理设施、废水处理设施防渗措施不够完善，导致污水下渗对地下水造成的污染。

②项目废水对地下水的影响分析

项目产生的废水主要为生产废水、废气处理系统产生的废水和生活污水，主要来自生产车间、废气处理设施，属于高浓度有机废水，废水经管道流至自建的废水处理站处理达标排放，一旦污水管网、废水处理构筑物 and 废气处理构筑物发生渗漏，将造成地下水污染。工程对污水管网、废水处理站和废气处理设施均设计了防渗措施加以控制，主要采用黏土层、混凝土层、土工膜或 HDPE 膜防渗材料进行重点防渗处理，形成一个整体的防渗系统，其渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可避免由于废水下渗等引起的地下水污染影响，对地下水环境影响较小。

③生产车间对地下水的影响分析

项目生产车间设计为负压式车间，由于生产过程中需清洗车间和生产设备，故设计为防渗车间，主要采用黏土层、混凝土层、土工膜或 HDPE 膜防渗材料进行重点防渗处理，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防止生产废水通过车间地面渗入地下造成地下水污染。通过采取防渗漏措施后不会对地下水造成影响。

④非正常情况高浓度废水下渗对地下水的影响分析

假设本项目采取的防渗措施失效，高浓度有机废水下渗，会使地下水溶解氧含量减少，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。因此，项目应严格做好地下水防渗措施的设计、施工、运行管理，坚决杜绝废水非正常排放高浓度废水下渗对地下水的影响。同时，项目设计资料已提出建设 1 个 70m^3 的事故应急池，以备应急使用。项目

废水产生最大量为 67.005m³/d，且污水处理构筑物不会同时发生渗漏，故项目配套建设的事故应急池有能力储存非正常情况下的废水，对地下水的影响可得到有效控制。

（6）地下水环境污染防治措施

根据项目区水位地质条件，结合项目自身特点，本环评提出以下地下水环境污染防治措施：

①所有污水处理水工构筑物均应采用黏土层、混凝土层、水工膜或 HDPE 膜防渗材料进行重点防渗处理，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

②废气处理系统收污和排污构筑物均应采用黏土层、混凝土层、水工膜或 HDPE 膜防渗材料进行重点防渗处理，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

③生产车间地面应采用黏土层、混凝土层、水工膜或 HDPE 膜防渗材料进行重点防渗处理，保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

④项目生产车间、废水处理站和恶臭废气处理系统防渗应符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中的规定要；

⑤所有污水均应采用管道输送，并应按照相关给排水规范的要求进行设计、施工和检查，避免排污管渠形成地下水污染线源。

表 6-34 分区防渗一览表

分区	建构筑物	防渗技术要求
重点防渗区	废水处理站、废气处理系统收污和排污构筑物生产车间地面、污水收集管道	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/S}$
一般防渗区	生产区车间外硬化区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/S}$
简单防渗区	办公生活区	一般地面硬化

（7）结论

若本项目防渗措施不到位，泄漏污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，会造成地下水污染。项目区总体处于地下水的补径流、排泄区，向东部红河排泄，最后汇入红河。钻探深度范围内未揭露地下水，属干燥场地，项目建设基地高程远高于地下水水位。在采取设计和本次环评提出的防渗措施后，项目对地下水的影响途径可基本上得到控制，不会对地下水水**量位**、水质造成影响，大幅度减小项目对地下水污染的风险，在确保各项防渗措施得以落实，并加强的污染治理设施的维护和管理下，杜绝厂区内的废水污染物的下渗现象，避免污染地下水，在

此基础上本项目不会对区域地下水环境产生明显影响，从地下水环境保护的角度而言，项目建设是可行的。

6.2.4 运营期声环境影响分析

（1）噪声源强分析

项目噪声主要来源于双轴预碎机、输送泵、榨油机、离心机、油脂泵、风机和粉碎机等设备噪声，噪声源强在 80~90B(A)之间，属性为连续性，生产设备均布置在生产厂房内，并采取了相应的降噪措施。

（2）预测模式

①距离衰减公式

$$LA(r)=Lr_0-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：LA(r)---距声源r米处受声点的A声级；

Lr₀----参考点声源强度；

r-----预测受声点与源之间的距离（m）；

r₀-----参考点与源之间的距离（m）。

ΔL---其它衰减因素

影响ΔL取值的因素很多，主要考虑构筑物、厂界围墙隔声和采取减振垫等降噪措施。

②预测点的A声级叠加公式

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$LA = 10lg \left[\sum_n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L_i--- 第i个声源声值；

LA---某点噪声总叠加值；

n---声源个数。

（3）预测结果及评价

①噪声源与厂界的距离

本项目主要采取的降噪措施、与厂界预测点的距离详见下表。

②厂界预测结果及评价

采取降噪措施后项目厂界噪声预测及评价结果详见下表。

表6-35 项目降噪措施、与厂界预测点的距离表

序号	噪声源	数量 (台)	源强 dB(A)	位置	措施	降噪后源强 dB(A)	与厂界距离 m			
							西	北	东	南
1	双轴预碎机	1	85	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 装减振设施	65	140	35	165	25
2	输送泵	1	80	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 装减振设施	60	135	38	170	22
3	榨油机	1	85	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 装减振设施	65	130	45	175	25
4	离心机	1	80	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 装减振设施	60	130	46	175	26
5	油脂泵	3	85	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 装减振设施	65	125	48	180	25
6	风机	3	90	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 安装消声器	70	120	50	185	18
7	粉碎机	1	85	生产车间	厂房隔声, 采用低噪声设备, 装减振设施	65	120	55	185	25

表6-36 采取措施后项目厂界噪声预测及评价 单位: dB(A)

预测点		西		北		东		南	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	双轴预碎机	22.08		34.12		20.65		37.04	
	输送泵	17.39		28.40		15.39		33.15	
	榨油机	22.72		31.94		20.14		37.04	
	离心机	17.72		26.74		15.14		31.70	
	油脂泵	23.06		31.38		19.89		37.04	
	风机	28.42		36.02		24.66		44.89	
	粉碎机	23.42		30.19		19.66		37.04	
贡献值叠加值		31.99		40.69		28.86		47.37	
执行标准		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A))							
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。根据现场踏勘，项目周边 200 米范围内没有声环境敏感点，项目运营期噪声对声环境的影响不大。

6.2.5 运营期固体废物处置分析

（1）废水处理站污泥

根据工程分析可知，废水处理站含水污泥经压滤脱水处理后，滤饼含水率 40%，滤饼产生量为 16.85t/a，设置 1 个收集桶专门收集滤饼，加入次氯酸钠消毒处理后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点，处置率为 100%。

（2）废水处理站废油

项目产生的废水含有动植物油，废水处理站设置有隔油设施，根据工程分析可知，废水处理站动植物油去除量为 0.221t/a，经 1 个收集桶收集后全部进入化制罐内化制后作为工业用油原料外售，处置率为 100%。

（3）化学药剂桶及包装袋

本项目使用的盐酸采用塑料桶盛装，次氯酸钠采用塑料瓶盛装，片碱采用编织袋盛装。使用过程中会产生废弃包装物，《国家危险废物名录》（2016.8.1）未对上述固废进行定性，根据环保部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126 号）：“用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于危险废物”。盐酸塑料桶和次氯酸钠塑料瓶交由原料供应商继续作为原料包装使用，废弃包装袋产生量为 0.10t/a，设置一间 10m² 的一般固废暂存间，收集后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点。

（4）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 4.5t/a，经收集桶统一收集后运至石洞村集中收集点，处置率为 100%。

（5）食堂泔水

项目食堂泔水产生量为 0.6t/a，经 1 个收集桶收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理，处置率为 100%。

7 环保措施可行性及总量控制

7.1 环境保护措施

7.1.1 施工期环境保护措施

（1）施工期大气环境保护措施

①项目在开挖平整过程中，应及时把开挖出的土石方及时回填，避免施工场地堆放大量的土石方因风力起尘造成污染；

②避免大量建筑材料的堆放产生大量扬尘；

③加强施工现场管理，针对施工区物料堆场应加盖遮盖物，降低扬尘的影响；

④建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量；

⑤为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次；

⑥加强施工机械、车辆维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作；

⑦在装修时要采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，并做好装修后的通排风工作；

⑧厂房和设备焊接采用合格的焊条进行焊接。

（2）施工期水污染防治措施

①设置 1 个 3m^3 的临时沉淀池，施工期废水经临时沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排；

②在项目东部设置 1 个 15m^3 的临时沉砂池处理地表径流，同时设置相应的截排水沟，地表径流经沉淀处理后排放；

③合理安排施工程序，加快施工进度，缩短施工时间，易造成水土流失的工程尽量避开雨季或雨天进行；

④在施工期采取积极有效的水土保持措施，如平整、压实、设置排水沟、沉砂池等工程措施。

（3）施工期噪声防治措施

①加强施工管理，合理安排作业时间，高噪声作业安排在白天，对建筑垃圾的运输、建筑材料的运输等尽量安排在非休息时段进行，以减小载重汽车噪声对周围保护目标的影响；

②施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

③加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

④加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态。

⑤块材等建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。

⑥教育施工人员在施工作业时尽量减少敲打钢管、钢模板，尽量减少噪声；早晚施工不大声喧哗，建筑物资轻拿轻放，做好施工中的计划调控。

（4）施工期固废防治措施

①施工中产生的土石方回填于项目内部，不外运处置；

②施工期产生的建筑废弃材料，可再生利用部分回收出售给废品站，其余不可利用的建筑垃圾作为硬化材料回填于项目内；

③施工人员生活垃圾集中收集后清运至石洞村集中收集点；

④旱厕粪便请周边村民清掏后做农肥施用；

⑤建设方禁止向周围环境倾倒弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物。

⑥建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度。

（5）施工期生态环境保护措施

①施工过程中，要严格按照设计和施工计划进行，限定施工的工作范围，不允许随意取弃土，严禁计划外占地；

②加强对施工人员生态保护意识的宣传工作，提高施工人员工作期间生态保护的意识；

③严格控制施工机械、车辆和人员的活动范围，缩小作业带宽度；

④施工结束后，应及时进行绿化，尽快恢复施工遗迹。

（6）施工期水土流失防治措施

①加强水土保持工程施工管理，严格按照施工进度计划进行施工，施工时应随时跟气象部门联系，事先了解降雨的时间和特点，并作好防护措施，尽量避免在雨季进行各种土石方工程；

②合理选择施工工序，开挖的土石方及时回填使用，尽量缩短土石方的堆放时间，避免产生新增的水土流失；

③建设单位在水土保持工程建设、运行过程中应派专人对各项排水、拦挡措施及其防护效果进行定期检查，对出现问题的措施应及时整改和补救；

④设置临时排水沟，排水沟末端设置沉淀池，做好维护工作，保证其排水的通畅性。同时，建设单位应根据地形地势，合理设置临时沉砂池的位置，确保施工扰动区域地表径流可汇入临时沉砂池处理。

7.1.2 运营期污染防治措施

（1）运营期大气污染防治措施

①化制罐配有 1 套风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒， NH_3 去除效率为 84.94%， H_2S 去除效率为 86.67%；

②盘式干燥机和榨油机废气密闭连接至恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放；

③车间设置有负压抽排风系统，引至高温化制废气处理系统，由同一根排气筒排放；

④风冷机废气配套 1 套脉冲式布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放；

⑤粉碎机粉尘经 1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放；

⑥锅炉废气配套 1 套布袋除尘（效率取 95%）和 1 根高 35m 排气筒；

⑦食堂安装 1 台风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 的油烟净化器（净化效率取 60%），引至屋顶排放。

（2）运营期水环境减缓措施

①厂区实行雨污分流制，项目区雨水经雨水管网收集后汇入东面的红河；

②设置 1 个 0.2m^3 的隔油池和 1 个 6m^3 化粪池处理生活污水，经处理进入一体化污水处理站处理；

③酸碱喷淋塔分别配套 1 个 5m^3 的循环池，冷凝器配套 1 个 5m^3 的冷凝废水收集池，公厕 1 个 2m^3 的化粪池；

④1 座 $80\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理站（一体化废水处理设备），处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，自建约 420m 的污水管网；

⑤配套建设 1 个 70m^3 的事故应急池。

（3）运营期噪声防治措施

①应选用低噪声风机，风机安装消声器，并加装减振垫，从噪声源本身降低源强；

- ②生产设备选用低噪声设备，并安装减振垫降噪；
- ③生产设备布置在厂房内，从传播途径上控制噪声污染；
- ④加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度；
- ⑤进出项目的机动车通过采取限速、禁止鸣笛等措施控制车辆噪声。

（4）运营期固体废物处理措施

- ①设置 1 台压滤机处理废水处理站污泥，设置 1 个收集桶专门收集滤饼，加入次氯酸钠消毒处理后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点；
- ②废水处理站配套 1 个收集桶收集废油脂，全部进入化制罐内化制后作为工业用油原料外售；
- ③设置 1 间 10m² 的一般固废暂存间收集废弃包装袋，和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点；
- ④设置 5 个可移动式垃圾收集桶，运至石洞村生活垃圾集中收集点；
- ⑤设置 1 个泔水收集桶，收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理。

7.2 环保措施可行性论证

项目环保措施包括施工期污染防治和运营期污染防治两个部分。施工期污染防治主要是对扬尘、废水、噪声的治理，采用的方案主要为源头削减和沉淀削减，采取的方案容易实施且处理效果明显。

故本次环评重点论证运营期车间废气和锅炉废气治理设施、污水处理设施、固废处置设施的可行性。

7.2.1 方案可行性论证

（1）车间废气控制方案

项目车间废气包括恶臭和粉尘，厂房建设为负压车间，并配套了 1 套恶臭废气处理系统，其风量为 20000m³/h，处理工艺为冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒，NH₃ 去除效率为 84.94%，H₂S 去除效率为 86.67%；盘式干燥机和榨油机废气密闭连接至恶臭废气处理系统，风冷机废气经布袋除尘系统（除尘效率 99.9%）处理后引至高温化制废气处理系统，粉碎机粉尘经 1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统。综上所述，车间废气

经处理后由同一根排气筒排放。经预测可知，采取措施后，1#排气筒 NH_3 、 H_2S 和厂界无组织 NH_3 、 H_2S 均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准要求，1#排气筒 PM_{10} 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度要求，项目采取的废气治理方案可行。

（2）锅炉废气控制方案

项目锅炉属于生物质锅炉，生物质属于清洁燃料，根据《工艺污染源产污系数手册-下册》（2010年）核算可知，其燃烧废气污染物产生量相对较小，本次环评提出配套1套布袋除尘器（效率取95%）和1根高35m排气筒，经预测分析可知，锅炉排放的废气污染物可达到《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014）中标准要求，方案可行。

（3）污水处理方案

项目生活污水经隔油池和化粪池处理后和生产废水一起进入一体化废水处理站处理，项目产生的废水属于高浓度有机废水，采用一体化处理设备，处理工艺采用三级处理，其中预处理主要是隔油池和调节池，二级处理主要是厌氧池和AO池处理，三级处理主要是MBR和消毒处理，经类比《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年8月），其出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准要求，污水处理方案是可行的。

（4）防渗方案

本项目主要采用分区防渗措施，重点防渗区包括废水处理站、废气处理系统收污和排污构筑物生产车间地面、污水收集管道，针对此部分区域，主要采用黏土层、混凝土层、水工膜或HDPE膜防渗材料进行重点防渗处理，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/S}$ ；一般防渗区主要是生产区车间外硬化区域，主要采用黏土层和混凝土硬化处理，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/S}$ ；简单防渗区主要是办公生活区，采用混凝土硬化。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强的污染治理设施的维护和管理下，杜绝厂区内的废水污染物的下渗现象，避免污染地下水，在此基础上本项目不会对区域地下水环境产生明显影响，方案合理可行。

（5）固废处置方案

项目配套1台压滤机处理废水处理站污泥，同时设置1个收集桶专门收集滤

饼；设置 5 个可移动式生活垃圾收集桶，污泥滤饼经消毒处理后和生活垃圾统一收集后运至石洞村生活垃圾集中收集点；设置有 1 间 10m² 的一般固废暂存间，收集废弃包装袋，和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点；废水处理站设置有 1 个收集桶收集废油脂，收集后送入化制罐内化制后作为工业用油原料外售，资源化利用项目自身产生的固体废物；食堂设置有 1 个泔水收集桶，收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理。项目固废处置率 100%。根据以上可知，处置方案符合相关要求，合理可行。

7.2.2 工艺可行性论证

本次环评重点分析废气处理工艺和废水处理工艺的可行性。

7.2.2.1 项目废气治理工艺的可行性

项目恶臭废气处理工艺流程见图 7-1 所示，锅炉废气处理工艺见图 7-2 所示。

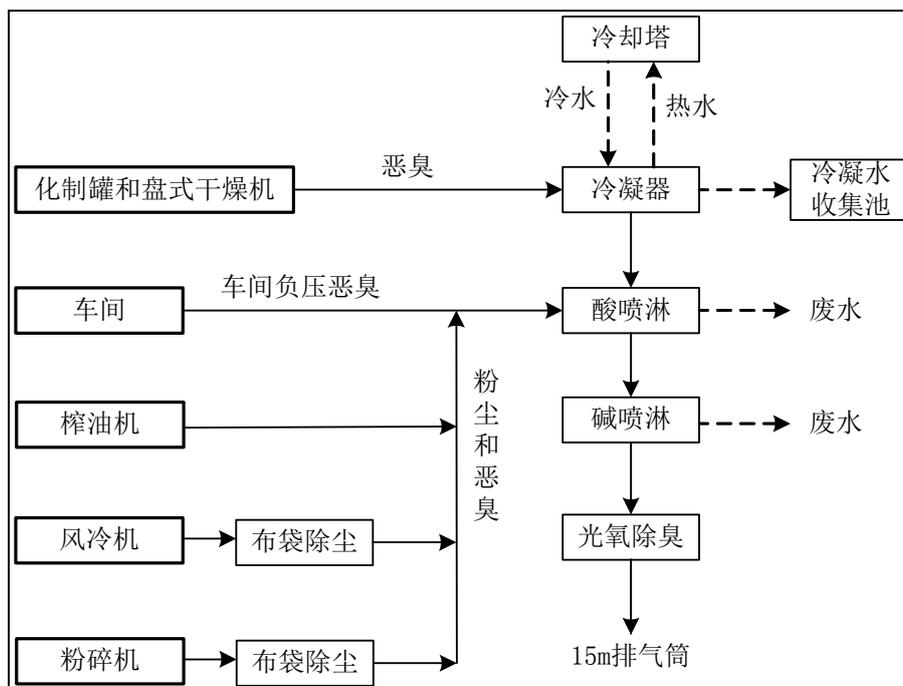


图 7-1 恶臭废气处理工艺流程图

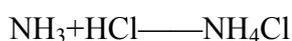
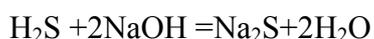


图 7-2 锅炉废气处理工艺流程图

(1) 恶臭废气处理工艺可行性分析

①冷凝原理：化制罐和盘式干燥机内病死畜禽带入的水分受高温变成水蒸气和恶臭气体一起进入冷凝器，冷凝器采用夹套中的循环冷却对高温蒸汽进行冷凝，采用间接冷却的方式进行，冷凝器配套有冷却塔，大部分高温废气被冷凝成废水进入配套的冷凝废水收集池，最终进入一体化污水处理站处理。

②酸碱喷淋塔：化学洗涤除臭技术亦称酸碱净化技术，是将恶臭气体通过洗涤塔用酸和碱洗涤进行除臭。通常水洗只能去除可溶或部分微溶于水的恶臭物质，酸洗可去除氨气和氨类等碱性恶臭物质，碱洗则适于去除硫化氢、低级脂肪酸等酸性恶臭物质。因此，为了彻底去除废气中存在的各类不同恶臭物质，通常采用酸洗和碱洗相串联的多级化学洗涤方式脱臭。利用臭气成分与化学药液的主要成分发生不可逆的化学反应生成新的无臭物质以达到脱臭的目的，根据设计参数，酸碱喷淋塔对酸性和碱性污染物的去除效率理论上可达到 99% 以上，净化后的恶臭废气可达到排放标准要求。具体反应方程式如下：



除臭塔的底部为循环水池，水池上方为进气口，塔顶为洗涤液入口与喷嘴连接，塔内附惰性固状物，称为塔的填充物，可提供很大的气液接触面积，恶臭气体由填充物的侧面进口向内扩散，经由填充物的空隙与雾状喷淋液逆向流动，气液两相充分接触，以便于洗涤液充分吸收恶臭污染物，净化后的气体经除雾层除雾后排出净化塔，另一方面，废气中的污染物随循环液流入塔底的循环水池，污染物达到一定浓度排入一体化废水处理站。

除臭塔的外部有自动加药系统，由药泵和储液箱组成，药泵的工作受除臭塔底部循环液的浓度控制，药液浓度低于气体污染物反应要求，药泵自动工作，按照预先设定的药量加入一定的药液。整个酸碱喷淋系统由一套自控系统控制。

③光氧除臭：为 FH-UV 高效净化系统，利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光速照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类，苯、甲苯、的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。光氧除臭属于高效除臭技术，脱臭效率理论上可达到 99.9% 以上，保证恶臭气体达标排放。

根据以上分析可知，项目采用的多级脱臭技术理论上效率可达到 99.9% 以

上，经《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年8月），该项目与本项目采用相同的生产工艺和恶臭废气处理工艺，根据其验收监测数据， NH_3 去除效率为84.94%， H_2S 去除效率为86.67%，该处理工艺属于三级联合处理，技术较为稳定成熟，在实际中运用较多，可保证恶臭废气达到标准要求，故本项目采用的恶臭废气处理工艺可行可靠。

④布袋除尘：项目风冷机和骨料粉碎机分别配套有1套布袋除尘器，其中风冷机配套的布袋属于耐高温脉冲式布袋除尘器，由于此部分废气中含有恶臭污染物，故废气最终去向为引致恶臭废气处理系统统一处理达标排放。布袋除尘器是一种高效除尘器，利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中的固态颗粒物。细微的尘粒则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其优点是除尘效率较高，可达到99.9%以上，适应力强，能处理不同类型的颗粒物，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效，适应的质量浓度范围大，对废气流速的变化也具有一定的稳定性，结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大。布袋除尘器在各行各业均已被大量使用，实践证明，该除尘器运行效果较好，能保证粉尘稳定达标排放。

（2）锅炉废气处理工艺可行分析

本项目采用生物质蒸汽锅炉，使用当地生产的生物质颗粒燃料，属于清洁燃料，其含硫量和含氮量均较低，根据《工艺污染源产污系数手册-下册》（2010年）核算可知，其燃烧废气污染物产生量相对较小，在不采取脱硫脱硝设施的情况下，二氧化硫和氮氧化物依然可达标排放。但燃烧废气中烟尘达不到标准要求，故本次环评提出配套1套布袋除尘（效率取95%）和1根高35m排气筒，经预测分析可知，锅炉排放的废气污染物可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中标准要求，其布袋除尘器的工作原理见上述分析。

综上所述，本项目采用的废气处理工艺成熟可靠，可做到污染物稳定达标排放，故处理工艺是合理可行的。

7.2.2.2 项目废水处理工艺的可行性

本项目废水处理工艺流程图如下所示：

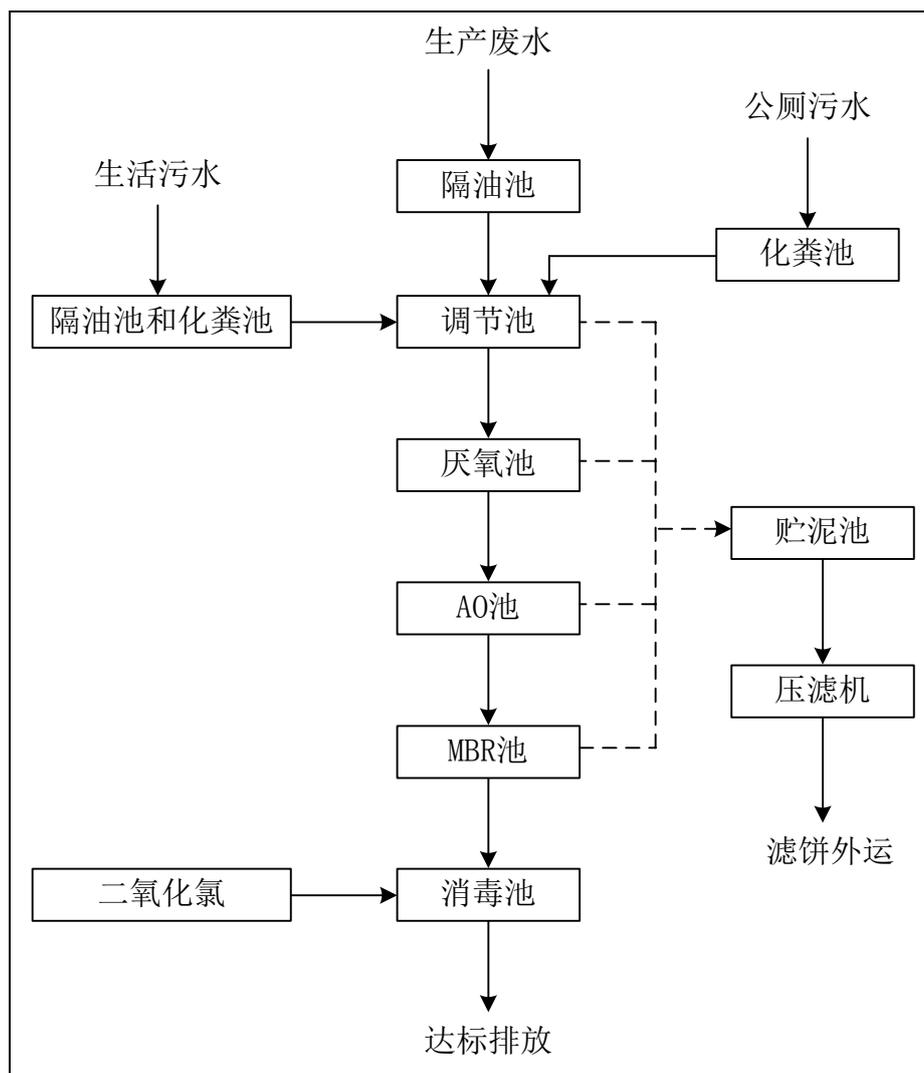


图 7-3 项目废水处理工艺流程图

(1) 生活污水处理设施的可行性

① 隔油池

根据工程分析可知，项目食堂含油污水产生量为 $0.26\text{m}^3/\text{d}$ ，本次环评参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“含废油脂水的停留时间不宜小于 0.5h 计”提出隔油池容积大小，隔油池容积计算公式如下：

$$V=Q_{\max} \times t$$

V—隔油池容积；

Q_{\max} —污水最大流量，项目食堂工作时间取 4h/d；

t—隔油池污水停留时间（取 0.5h）。

经计算，食堂污水最大流量为 $0.065\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑污水在隔油池停留时间为 0.5h，则项目食堂隔油池容积需设置为 0.2m^3 ，可满足污水停留时间的要求。食堂污水先由隔油池处理后再进入化粪池进行处理。

②化粪池设置的合理性

本项目生活污水产生量为 $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《建筑给水排水设计规范》（2009版）（GB50015-2003）中的规定“污水在化粪池内的停留时间宜采用 $12\text{h}\sim 24\text{h}$ ”，设计提出办公生活区配套 1 个化粪池，规模为 6m^3 ，生产区公厕配套 1 个 2m^3 的化粪池，停留时间大于 24h ，可保障污水在化粪池内得到有效的处理，故化粪池设置是合理可行的。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。

（2）生产废水处理工艺的可行性分析

①处理工艺：根据建设单位提供的设计资料，本项目主要外购一体化废水处理设备，处理工艺采用三级处理：

A、预处理：包括隔油池和调节池。项目废水中动植物油含量相对较高，设计提出采用隔油池进行预处理，利用废水中悬浮物和水的比重不同而达到分离的目的，隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中动植物油上浮水面，由集油管输送到收集桶内。其动植物油的处理效率可达到 85% 以上。项目调节池采用水解酸化调节池对废水进行预处理，主要目的是可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，进一步提高后续生物处理符合，也可对进水负荷的变化起到缓冲作用，为后续处理单元提供稳定的进水条件。由于废水中悬浮物吸附有一部分动植物油，因此，去除水中 COD 和 SS 的同时，对动植物油也有一定的去除效率。大量实验研究结果及国内的一些工程运行实例效果表面，水解酸化处理 COD 去除效率在 20%-60% 之间。

B、二级处理：包括厌氧池和 AO 池。其中厌氧池主要在无分子氧的条件下通过厌氧微生物的作用，将废水中各种复杂将有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程。推荐项目采用 USAB 处理单元，为上流式厌氧污泥床反应器，其机理是污水由下而上流过反应器，底部含有大量酸化菌和甲烷菌共生的厌氧污泥颗粒床，在厌氧条件下降解废水中的有机污染物，反应器上部为三相分离器，可去除废水中的气体和颗粒物，UASB 的 COD 负荷较高，一般清下去除效率较高，可达到 60%-75%。AO 池主要去除废水中的 COD 和氨氮等污染物，前段为缺氧段和后段为好氧段串联在一起，在缺氧段异氧菌将废水中的有机物水解为有

机酸，使大分子有机物水解为小分子有机物，不溶性的有机物可转化为可溶性有机物。但进入好氧段处理时，可提高废水的可生化性。在缺氧段异氧菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至缺氧段，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态 N_2 完成 C、N、O 的循环，实现废水无害化处理。其处理效率为：COD65%、SS30%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 75%、总磷 80%、动植物油 10%。

C、三级处理：属于深度处理工艺，包括 MBR 和消毒处理。MBR 采用膜高效分离作用，分离效果远高于传统沉淀法，废水中悬浮物、细菌和病毒被大幅度去除。同时膜分离使微生物被完全截留在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率，而且保证了良好的出水水质。其处理效率为：COD80%、SS90%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 75%、总磷 80%、动植物油 10%。本项目消毒池主要购买次氯酸钠产品加入到消毒池进行消毒。

污泥处理：沼渣和污泥进入固液分离系统，经压滤机脱水消毒处理后和生活垃圾一起外运处置。

②布置位置和处理规模

根据厂区平面布置图，设计提出项目采用一体化废水处理站，布置在生产车间南侧，在喷淋塔不更换喷淋液的情况下，进入废水处理站的水量为 $59.005\text{m}^3/\text{d}$ ；考虑更换喷淋塔喷淋液的情况下，进入废水处理站的水量为 $67.005\text{m}^3/\text{d}$ 。故废水处理站的设计规模为 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，同时预留一定的处理能力，其规模可以满足本项目的处理要求。

③处理效果

经类比已通过验收的《沂水北斗星无害化处理有限公司沂水县病死动物无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 8 月），该项目与本项目均采用相同的生产工艺和废水处理工艺，根据其验收监测数据，其进出水水质见下表。

表 7-1 废水处理工艺出水水质分析

项目	污染物 mg/L					
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
进水水质	1970	506	182	374	6.49	12.2
出水水质	17	4.5	27	9.44	0.5	0.06
一体化废水处理站处理效率	99.14%	99.11%	85.16%	97.48%	92.30%	99.51%

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准	100	20	70	15	0.5	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据以上分析可知，项目废水经一体化废水处理站处理后，出水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求，项目设计处理工艺合理可行，且在实际运用中处理效果可满足排放标准要求。

7.2.3 经济可行性论证

本次环评主要分析恶臭废气处理设施、锅炉废气治理设施、废水处理站和防渗系统的经济可行性，从一次性建造费用、原辅材料费、能耗费用、人工费用以及运行费用等方面进行论证分析。

7.2.3.1 一次性投资及年运行成本

（1）一次性建造费用

根据项目设计资料，项目恶臭废气、锅炉废气治理设施和油烟净化设施一次性建造费用为 80 万元，包括土建部分和设备；生活区隔油池和化粪池，一体化废水处理站一次性建造费用为 100 万元，包括土建部分、设备和污水管网；降噪措施一次性投资费用 5 万元，包括安装风机消声器、加装减震垫等降噪措施；固废收集处置设施一次性投资费用为 3.4 万元，包括 1 台污泥压滤机、8 个收集桶和 1 间一般固废暂存间。项目防渗漏材料采用黏土层、水工膜或 HDPE 膜和防腐防水涂料一次性投资约 10 万元。项目环保设施合计一次性投资 198.4 万元，包括设备的购置和安装建设费用。

（2）原辅材料费用

①废气处理系统

片碱：直接购买成品工业片碱，为袋装固体，用量为 5 吨/年，按市场单价为 0.3 万/吨，则购买工业片碱费用为 1.50 万元/年。

盐酸：用量为 1.00 吨/年，25kg/桶，共需 40 桶，按市场单价为 500 元/桶，则购买盐酸费用为 2 万元/年。

用水：喷淋塔和冷凝器用水量为 5130m³/a，根据《云南省城镇供水协会-金平县水价》中非居民用水价格 3.6 元/吨，则水耗费用为 1.85 万元/年。

②污水处理站

消毒剂：购买次氯酸钠消毒液，用量为 1.80 吨/年，单价为 30000 元/吨，则

购买消毒剂费用为 5.40 万元/年。

（3）能耗费用

用电：项目年耗电量约为 38.4×10^4 kWh，电价按工业电 0.55 元/度计算，则电费为 21.12 万元/年。

（4）人工费用

配置 2 名工作人员，人员工资 5 万元/人·年，则人工费用为 10 万元/年。

（5）维护管理费用

维护管理费主要是进行检修的材料更换、备件用品费和维修工人工资，按工程初投资 5% 计，则维护管理费用为 7.42 万元/年。

表 7-2 项目主要环保设施投资及运行费用表

序号	项目	耗量	单位	单价	单位	费用（万元）
1、一次性建造费用						
1.1	一次建造费用	—	—	—	—	198.40
2、年运行成本						
2.1	片碱	5	吨/年	3000	元/吨	1.50
2.2	10% 盐酸	1	吨/年	20000	元/吨	2
2.3	用水	5130	吨/年	3.6	元/吨	1.85
2.4	次氯酸钠消毒剂	1.80	吨/年	30000	元/吨	5.40
2.5	电耗	38.4×10^4	KWh/年	0.55	元/kWh	21.12
2.6	人工	2	人	50000	元/人·年	10
2.7	维护管理	—	—	—	—	9.92
2.8	合计	—	—	—	—	51.79

由上表可知，项目主要环保设施一次性建造费用为 198.40 万元，年运行成本为 51.79 万元。

7.2.3.2 经济可行性分析

项目总投资为 6000 万元，其中主要环保设施一次性建造费用为 198.40 万元，占总投资的比例为 3.31%；年运行成本为 51.79 万元，占项目总投资的比例为 0.86%。根据项目设计资料，总投资中已考虑了主要环保设施一次性建造费用和年运行费用，且项目属于公益性项目，本项目的生产可达到政府部门的大力支持，可获得相应的政府补贴资金，项目主要环保设施一次性建造费用和年运行费用占总投资比例均较低，不会影响项目正常生产，是在项目所能承受的范围内，主要环保设施经济可行。

7.2.4 环保措施可行性总结论

经论证分析可知，提出的环保治理方案可行，废气和废水处理工艺成熟可靠，

实践运用较多，可做到污染物稳定达标排放，项目主要环保设施一次性建造费用和年运行费用是在项目所能承受的范围内，经济可行。因此，项目采用的主要环保设施是可行性。

7.3 总量控制

7.3.1 总量控制因子

污染物总量控制指以不降低受纳环境的环境功能为原则，将区域内污染物的排放量控制在一定数量内，使接纳污染物的水体、空气、土壤等的环境质量可以达到规定的环境目标。国家规定总量控制因子如下：

- (1) 大气污染物总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物；
- (2) 废水总量控制因子：化学需氧量和氨氮。

7.3.2 污染物排放总量控制指标

(1) 环境空气污染物总量控制

本项目大气污染物主要为恶臭废气和锅炉燃烧废气，其中：1#排气筒（恶臭处理）废气量为 5400 万 m^3/a ， NH_3 排放量为 0.2622t/a， H_2S 排放量为 0.1104t/a， PM_{10} 排放量为 0.135t/a；2#排气筒（锅炉废气）烟气量为 1328.81 万 m^3/a ， SO_2 排放量为 1.72t/a， NO_2 排放量为 2.07t/a， PM_{10} 排放量为 0.05t/a。

(2) 废水污染物总量控制

项目废水经一体化废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后经自建的污水管网排入红河，排放量为 18180.68 m^3/a ，其中 COD：0.309t/a，氨氮：0.172t/a。

(3) 固体废物

项目废水处理站污泥产生量为 16.85t/a，消毒处理后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点；废水处理站废油脂产生量为 0.221t/a，收集后全部进入化制罐内化制后作为工业用油原料外售；废弃包装袋产生量为 0.10t/a，收集后和生活垃圾一并运至石洞村生活垃圾集中收集点；食堂泔水产生量为 0.9t/a，收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理；生活垃圾产生量为 4.5t/a，经收集桶统一收集后运至石洞村集中收集点；项目固废处置率为 100%。

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价的目的和重点

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

8.2 风险识别

物质的风险识别是对包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及上游产生排放的三废污染物等在内的物质的危险性进行分析识别。特别是对于有毒有害和易燃易爆物质，如果因设备故障、操作失误等原因引起的泄漏、火灾、爆炸等事故，则存在引发各类环境污染事故和人员伤亡事故的可能。

8.2.1 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价，以及毒物危害程度的分级。按导则进行危险性判别的标准见表 8-1。

表 8-1 物质危险性标准（参见导则）

类别		LD50（大鼠经口） mg/kg	LD50（大鼠经皮） mg/kg	LD50（小鼠吸入，4h） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LD50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LD50<2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目涉及的主要风险物质是盐酸和片碱，其理化性质和危险特性分别见下表。

表 8-2 盐酸的理化性质和危险特性

标识	中文名：盐酸，氢氯酸		危险货物编号：81013			
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid		UN 编号：1789			
	分子式：HCl		CAS 号：7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度（水=1）	1.20	相对密度（空气=1）	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50: 900mg/kg（兔经口） LC50: 3124ppm, 1 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃		燃烧分解物	氯化氢	
	闪点（℃）	/		爆炸上限（v%）	/	
	引燃温度	/		爆炸下限（v%）	/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救				

表 8-3 氢氧化钠的理化性质和危险特性

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠		危险货物编号：82001			
	英文名：sodium hydroxide; caustic soda; sodium hydrate		UN 编号：1823			

	分子式: naoh	CAS 号: 13107-73-2				
理化性质	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解				
	熔点 (°C)	318.4	相对密度 (水=1)	2.12	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	1390	饱和蒸气压 (KPa)		0.13/739°C	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50: / LC50: /				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克				
	急救方法	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	可能产生有害的毒性烟雾		
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度	/	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于干燥清洁的仓间内, 注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸, 防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理: 隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃				
灭火方法	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤					

综上所述, 可判别项目涉及的盐酸为毒性液体, 属于有毒物质中的 III 级中毒危害; 氢氧化钠不属于有毒物质、易燃物质和爆炸性物质, 但具有强烈刺激和腐蚀性。

8.2.2 运行风险识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素 (如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等)。

(1) 盐酸

项目恶臭废气处理系统酸喷淋使用到盐酸, 主要外购 10% 的盐酸, 用量为

1t/a (2.74kg/d)，项目不设置盐酸储罐，主要外购 25kg/桶的盐酸，每次购买 10 桶，项目内 10%的盐酸最大储量为 0.25t，直接接入喷淋液循环池内，盐酸桶或使用过程中存在泄漏的风险。

(2) 片碱

项目恶臭废气处理系统碱喷淋使用到片碱，用量为 5t/a (16.67kg/d)，主要外购固体片碱，规格为 25kg/袋，每次购买 20 袋，最大储量为 0.50t，直接加入喷淋液循环池内，使用过程中存在泄漏的风险。

本工程主要环境风险源为酸碱储存区和喷淋区域，在生产过程中因喷淋设备、管道阀门故障或操作不当，均会发生泄漏。

8.2.3 重大危险源确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB12218-2009)，重大危险源是指长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元。单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足则定义为重大危险源，不满足则不是重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB12218-2009)，重大危险源识别结果见下表。

表 8-4 项目危险源辨识表

物质名称	危险分类	储存量 (t)	临界量 (t)	q_1/Q_1
盐酸	毒性液体	0.25	50	0.005
片碱	强烈刺激和腐蚀性	0.50	/	/
合计				0.005

从上表可以看出，总 $q_n/Q_n=0.005 < 1$ ，本项目危险化学品储存量大大小于临界量，因此判定本项目无重大危险源。项目所用的片碱没有纳入重大危险源考核，本次环评重点提出风险防范措施。

8.2.4 环境敏感性

根据现场踏勘，项目用地范围不涉及环境敏感区。

8.3 评价工作等级及范围

8.3.1 评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）表 1 中的划分标准，本项目无重大危险源，项目选址区不属于环境敏感区，故项目风险评价级别确定为二级。

表 8-5 项目风险评价等级

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

8.3.2 风险评价范围和保护目标

评价范围距离源点 3km 的范围。保护目标详见下表。

表 8-6 项目环境风险保护目标一览表

序号	保护目标	与项目方位及距离	基本情况
1	石洞村	西南面约 1110m	57 户、210 人
2	攀枝花村	西面约 1000m	60 户、240 人
3	十四公里村	西南面约 1380m	30 户、120 人
4	骂卡村	西南约 2500m	124 户、530 人
5	新村	西北面约 1450m	50 户、200 人
6	苦初邑村	西北面约 2480m	58 户、248 人

8.4 事故源强分析

8.4.1 事故案例分析

本次环评在网上各大新闻报道网站收集了近年相关厂家在存储、运输过程中发生的泄漏、火灾、爆炸事故。目前国内发生的事故主要有原料燃烧、原料泄漏、贮存设施爆炸三种类型。

（1）盐酸事故案例

2006 年 7 月 9 日 7 时许，陕西省宝鸡市陈仓区千河镇冯家咀村一个废弃厂房里装有约 5 吨盐酸的储罐发生泄漏，经过消防队员 7 个多小时的紧急抢险，外泄的盐酸已被妥善处置，事故没有造成人员伤亡。

2006年1月16日下午5时许，在广州天河区黄埔大道东往西与车陂路交界的三角地带，一辆荷载4.6吨的化学危险品运输车因超车致使车轮陷入水泥板车尾被石头撞穿，尾部损毁造成车内盐酸泄漏。事发后，广州市消防、环保、安监、市政、区政府等多个部门到场参与抢险，环保部门调配3000公斤石灰到现场中和盐酸。

2006年3月24日晚十一时左右，一辆标有中泰化学有限公司字样装有十吨盐酸的卡车在由乌鲁木齐向吐鲁番方向行驶时，与一辆中国石油天然气有限公司运送装有二十吨液化气的气罐车相撞，造成盐酸罐泄漏并发生爆炸燃烧，该车驾驶员当场死亡，其所装载的盐酸不断向路面遗洒。

（2）氢氧化钠事故案例

1981年6月12日，安徽某厂电解车间主任带领4名职工检修第一组二效蒸发器的过料液压阀，将阀门螺栓全部卸开，用工具撬下阀门时，管内尚存0.1-0.2Mpa的压力将残留碱液压出，灼伤在场的5人，其中1名工人的面、四肢、腹背部均被灼伤，2-3度灼伤面积占37%，其余四人轻伤。

2000年12月26日，黑龙江某化工企业碱洗工段操作人员张某在对现场进行巡回检查时，发现该工段碱液配置罐至碱液贮罐的地面管线上的阀门漏液，地面有积水，经确认是阀门填料漏。与检修工一起准备更换阀门填料，首先2人关闭了漏液阀门两端连接2个贮罐的阀门，检修工对漏液的阀门进行填料更换，王某在一旁监护，在更换过程中，需弯腰低头作业，为方便检修，检修工将防酸碱罩取下，当解开阀门压盖螺栓后，从阀门填料的密封处喷出碱液蒸汽，溅在检修工面部，造成检修工面部灼伤，王某立即将检修工扶至附近泵房内的洗眼器处进行冲洗，幸好检修工戴着眼镜，才没有造成眼部灼伤，后送医院进行治疗。

8.4.2 最大可信事故确定和概率

（1）最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2004）的定义，最大可信事故是指所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

项目储存的片碱为袋装固体，盐酸主要储存在桶内，储存量均相对较小，分批次购买，由厂家负责运至项目内。盐酸和片碱加入喷淋液循环池内，喷淋塔在

管道有裂缝时会引发酸碱的泄漏。可能发生的事故为阀门破裂、管道破裂发生泄漏，另外还有焊点断裂和仪表破损等情况。盐酸为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，属于毒性液体，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有强腐蚀性。氢氧化钠具有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。

（2）最大可信事故概率

根据《化工装备事故分析与预防》（化学工业出版社.1994 年）中统计 1949 年-1988 年全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内的各类化工设备事故发生概率见表 8-7。

表 8-7 事故概率 Pa 取值表 单位：次/年

设备名称	反应釜	储罐	换热器	管道破裂
事故概率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

根据本项目所用物料及采用设备的性能分析，可能造成化学品泄漏的主要是盐酸储存桶、酸喷淋塔和碱喷淋塔。本次环评在设定最大可信事故概率时，考虑到本工程采用的是先进的工艺技术、装备，采取完善的安全措施及先进的监控措施，本项目储存和使用设施泄漏概率取 1.2×10^{-6} 次/年。

8.4.3 最大可信事故源项分析

本次环评重点考虑酸碱液^液的泄漏，液态风险源泄漏速率采用导则推荐的伯努利方程（液体）计算：

$$Q_L = C_d A_r \rho \sqrt{2(P_1 - P_o) / \rho + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，选用 0.62；

Ar——裂口面积，取直径 20mm 孔，即 $3.14 \times 10^{-4} \text{m}^2$ ；

ρ ——液体密度，30%的盐酸密度是 1149.2kg/m^3 ，喷淋塔内 10%的盐酸密度 1050kg/m^3 ，喷淋塔内 10%的氢氧化钠溶液密度 1110kg/m^3 ；

P1——容器压力，101325Pa；

Po——外界压力，101325Pa；

h——液体在排放点以上的高度，盐酸桶取 0.1m，喷淋塔取 0.5m；

g——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

表 8-8 泄漏事故源强

危化品	事故环节	破损孔径 (mm)	泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)	泄漏放量 (m^3)	事故概率
盐酸	桶破裂	20	0.3	1.39	流完	1.2×10^{-6}
盐酸	酸喷淋塔破裂	20	0.64	循环泵泵入塔内，同时有 循环池收集		1.2×10^{-6}
片碱	碱喷淋塔破裂	20	0.68			1.2×10^{-6}

按上式计算，项目盐酸桶的泄漏速度为 0.3kg/s ，泄漏事件持续 1.39 分钟即可全部流完；酸喷淋塔的泄漏速度为 0.64kg/s ，碱喷淋塔的泄漏速度为 0.68kg/s ，由于酸碱喷淋塔属于循环系统，泄漏出的酸碱进入循环池内，在经循环泵泵入塔内，故不会全部泄漏处喷淋塔。

8.5 项目环境事故风险分析

由于项目所用危险化学品不构成重大危险源，酸碱泄漏概率为 1.2×10^{-6} 次/年，概率较小，且储存量较小，故本次环评主要对其进行定性分析。项目 10% 盐酸储存量为 0.25t，采用塑料桶装，每桶 25kg，每次购买 10 桶，由厂家负责运至项目区，项目设置有盐酸储存间，储存间内设置有围堰，塑料桶置于围堰内暂存。项目在使用过程中，可能会因存储桶老化等因素，导致盐酸的泄漏，但因盐酸为桶装，每桶仅 25kg，不可能造成大量盐酸泄漏，且盐酸泄漏在储存间围堰内，同时储存间为密闭储存，盐酸不可能泄漏到储存间外，同时本次环评提出储存间围堰内应做好混凝土+HDPE 人工防渗材料衬层进行重点防渗处理。若盐酸发生泄漏，应派专人及时对其处理，使用石灰对其进行中和处理后进入废水处理站处理。项目片碱为袋装固体，不会发生泄漏事故，但应加强使用过程中的防范措施。由于酸碱喷淋塔属于循环系统，泄漏出的酸碱进入循环池内，在经循环泵泵入塔内，故不会全部泄漏处喷淋塔，且喷淋液中酸碱浓度较低，影响不大。

8.5.1 酸碱泄漏对大气环境的影响分析

浓盐酸为微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，属于毒性液体，与碱发生中和反应，并放出大量的热，具有强腐蚀性，但本项目主要购买 10% 的稀盐酸，同时 10% 的盐酸加入到喷淋塔内，浓度进一步稀释，一般不具有挥发性，不会产生酸雾对大气造成影响，风险相对减小。片碱为袋装固体，属于强腐蚀性的强碱，但

不具有挥发性，片碱加入到喷淋塔内稀释后使用，且是小批量进行稀释间断使用，稀释过程不会产生碱雾，不会对大气环境造成污染。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。经采取以上措施后，对大气环境影响较小。

8.5.2 酸碱泄漏对水体和土壤的影响分析

项目盐酸桶、酸碱喷淋塔一旦发生泄漏进入水体，将改变水体中的酸碱性，造成水体污染，浓度较高时会导致水中动植物死亡。项目盐酸储存间设置有围堰，塑料桶置于围堰内暂存，盐酸一旦发生泄漏，泄漏盐酸将会限制在围堰内，可以全部截留，并应迅速转移到其他空桶中，不会对地表水造成影响。由于酸碱喷淋塔属于循环系统，泄漏出的酸碱进入循环池内，在经循环泵泵入塔内，故不会全部泄漏处喷淋塔，且喷淋液中酸碱浓度较低，影响不大。本项目发生泄漏事故，酸碱均不会直接进入雨水管道或外泄入地表水体从而危害水环境，同时酸碱稀释后浓度相对较低，且量不大，不会对周边地表水体造成影响。

项目盐酸储存区和酸碱喷淋区域一旦发生酸碱泄漏事故，若防渗措施不到位，有可能渗入土壤，改变土壤的酸碱度，影响植物生长，甚至造成植物死亡；渗漏酸碱通过土壤渗入地下，还会引起地下水污染，改变地下水的酸碱性。因此，本次环评提出，盐酸储存间围堰内和酸碱喷淋区域应做好混凝土+HDPE 人工防渗材料衬层进行重点防渗处理，若发生泄漏，应派专人及时对其处理，并应做好工作人员的防护。在采取本次环评提出的措施后，项目酸碱泄漏不会造成附近区域的水体和土壤污染，不会对环境风险敏感点造成影响，发生泄漏后如立即采取有效措施，影响是短时间的，环境风险是可控的。

同时，一旦发生事故，建设单位应立即向县环境管理部门汇报情况，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测，确定污染物扩散范围，并根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

8.6 环境风险防范措施

8.6.1 酸碱储存区

(1) 喷淋系统选用质量合格管线、容器等，并精心安装，盐酸储存区设置

围堰，同时备用一定的空桶。

(2) 盐酸储存间围堰内和酸碱喷淋区域应做好混凝土+HDPE 人工防渗材料衬层进行重点防渗处理。

(3) 合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性。

(4) 定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺。

(5) 专门区域进行安全保护，设立警示标志。

(6) 定期检查储存区及喷淋区相应管线的畅通性。

8.6.2 安全管理对策措施

(1) 贯彻落实各级安全生产责任制，实行全面安全管理。

(2) 按《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-91）制定切实可行的安全管理制度，各生产岗位制定详细的安全操作规程，设专人定期进行安全检查。应编制应急救援预案并到安全生产监督管理部门备案。

(3) 开展经常性的安全教育活动，制定特殊危险事件及突发性事故的应急措施，提高职工的安全意识、责任心和自我保护意识，使职工不仅熟悉正常操作，还熟悉生产过程中可能出现异常情况时的处理方法。

8.6.3 病菌事故环境风险及防范措施

项目为病死畜禽无害化处理，其中有些病毒、细菌会对人体健康和周围环境造成一定的影响，一旦发生事故，有害的病毒和细菌在传播过程中会引起该区域的人员患病。为防止病死畜禽在收集、运输、处理过程中对周围居民及环境造成影响及污染，必须采取如下防范措施：

(1) 制定合理、完善的病死畜禽收集、运输计划，选择最佳的收集、运输时间，运输线路尽量远离居民居住点等敏感区域；

(2) 建设单位选择全封闭带冷冻的专用运输车辆，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，并采取防渗措施，从收集点将已进行冷冻的病死畜禽消毒后运送至厂区，病死畜禽由与车辆内部大小一致的防渗漏不锈钢收集箱盛装，确保运输途中病害动物的密闭环境，并派动物检疫员或动物防疫人员随车运送；运输过程中做到防渗漏、防疫等，因此不会对大气环境造成影响；运输车辆应设置明显的标志并经常进行维护，保证车况良好和行车安全，谨防发生运输事故而引起病菌传播；运送病死畜禽的车辆及不锈钢收集箱完成一次运送后必须在厂区内进行彻底

消毒冲洗，不锈钢收集箱经彻底消毒后可循环使用；

（3）运输车进出厂均进行严格的消毒处理，平时要对运输车进行经常性的灭菌消毒处理，防止病菌的滋生，运输人员要提高事故发生的警惕性，从事病死畜禽收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；

（4）整个处理过程从运输车辆进场到卸料进处理系统，到油渣分离出渣等全过程实现全密闭操作，人与物分离不接触，有效抑制病菌的扩散和异味的对外释放。并有严格的隔离、消毒措施，杜绝可能的人虫二次传染。无害化处理区作业处理时，必须由指定人员看管，并做好周边地区消毒工作，严防污染环境或疫情传播，病死畜禽无害化处理过程产生的废气、废水都要进行妥善处理，谨防细菌滋生蔓延；

（5）在整个过程中要对操作员工进行定期的身体检查，确保员工身心健康，同时，要加强员工的专业知识培训，尽最大努力降低风险事故发生的概率；

（6）制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的器具和联络通讯设备，以便发生意外事故时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。渣分离出的渣等需进行病菌全程检测，并配置相应检测仪器设备及人员；建设单位必须通过检测和评估；病死畜禽进场携带的抗生素一般会较高，在无害化过程中，抗生素是否得到降解需要进行检测和评估；最终残渣是否带有病菌，以及病菌可能的传播途径，需要进行检测评估。

（7）病死畜禽的收集、暂存、装运、无害化处理等环节应建有台帐和记录，至少要保存两年；接收台帐和记录应包括病死畜禽来源场（户）、数量、动物标识号、死亡原因、消毒方法、收集时间、经手人员等；无害化处理后，相关人员要做好处理记录，以便有关部门或人员查阅。

8.6.4 食品安全防范措施

本项目通过处理病死畜禽生产工业用油原料和有机肥原料，根据海关总署、质检总局关于印发《罚没走私冻品处置办法（试行）》的通知（署缉发[2015]289号）中的规定“无害化处理产出物料严禁用作动物饮料，或可能进入人或动物食物链的其他用途”。为此，本次环评提出建设单位应采取如下防范措施：

（1）本项目生产的工业用油原料和有机肥原料严禁进入食物链，建设单位应严格按照签订的销售协议销售产出的原料；

(2) 项目工业用油原料必须外售给江苏省如皋市红星制皂厂（营业执照上经营范围：透明皂、香皂、皂粒、皂片、粗甘油、工业用肥皂加工和销售，工业用油脂收购和销售）作为原料使用，购买方必须承诺用于肥皂和透明皂的生产；

(3) 项目有机肥原料必须外售给江苏绿汇宿动实业有限公司（营业执照上经营范围：有机肥生产和销售）作为原料使用，必须承诺不做他用；

(4) 建设单位应接受相关政府部门的监督管理，严控工业用油原料和有机肥原料的去向，各环节应建有台帐和记录，以便有关部门或人员查阅。

8.6.5 突发环境事件应急预案

针对本项目可能发生的突发事故，为了将风险事故率降低到最小，企业应编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案。建设单位应严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)、《企业突发环境事件应急预案编制指南》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》开展应急预案的编制工作，包括环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和突发环境事件应急预案三个报告。云南省企业单位突发环境事件应急预案指导目录和编制要点见下表。

表 8-9 应急预案指导目录及编制要点

序号	编制条目	编制要点	
1	总则	(1) 编制目的	
		(2) 编制依据	
		(3) 适用范围	
		(4) 应急预案体系	
		(5) 应急工作原则	①优先原则
		③本预案突发环境事件分级原则	
2	公司基本情况	(1) 公司概况	①地理位置
			②自然条件
			③周边环境
			④厂区平面分布
	(2) 生产工艺基本情况	①生产原辅材料消耗量及贮存量	
		②产品名称及产量	
		③生产工艺流程	
		④生产废弃物及储存处置情况	
3	环境风险源及环境风险评价	(1) 主要环境风险源识别	
		(2) 风险源事故环境影响分析	①液态泄漏事故影响分析
			②固态泄漏事故影响分析
			③气态系统影响分析
		(3) 风险事故管理	①环境事故预防措施
②环境事故发生后措施			

序号	编制条目	编制要点	
4	组织机构及职责	(1) 应急组织体系	
		(2) 指挥机构及职责	①应急救援指挥部的组成及职责 ②突发事件应急处置小组
5	预防和预警	(1) 环境风险源监控	①液态储罐区
			②固态储存区
			③气体系统
			④运输
(2) 预警行动			
(3) 报警、通讯及联络方式		①报警联络方式	
		②内部通讯方式	
		③外部通讯方式	
6	信息报告与通报	(1) 内部报告	①事故信息报告
			②事故信息通报
			③电话通报及联系词内容
		(2) 信息上报	
(3) 事故报告内容			
7	应急响应与措施	(1) 分级响应机制	
		(2) 响应程序	
		(3) 应急措施	①泄漏事故应急措施
			②中毒应急措施
			③其他应急措施
		(4) 应急终止	①应急终止条件
②应急终止的程序			
(5) 应急终止后的行动			
8	后期处置	(1) 善后处置	
		(2) 保险	
		(3) 工作总结与评价	
9	保障措施	(1) 通信与信息保障	
		(2) 应急队伍保障	
		(3) 应急物资装备保障	
		(4) 经费保障	
		(5) 其他保障	①已有救援装备保障
②交通运输保障			
③救援医疗保障			
④治安保障			
10	培训与演练	(1) 培训	
		(2) 演练	①演练内容
			②演练方式
(3) 记录与考核			
11	奖惩	(1) 事故应急救援工作实行奖励制	
		(2) 事故应急救援工作实行责任追究制	
12	预案的评审、备案、发布和更新		
13	预案的实施和生效时间		
14	附件、术语和定义		
		(1) 应急救援通讯录	
		(2) 重要物资装备的清单	

序号	编制条目	编制要点	
15	附件	(3) 规范化格式文本	
		(4) 关键的路线、标识和图纸	①警报系统分布及覆盖范围
			②重要环境保护目标及分布图
			③应急救援路线等相关分布图
			④主要环境风险源分布图
		(5) 相关应急预案名录	
(6) 有关协议或备忘录			
16	预案格式规范和要求	(1) 统一使用 A4 白色复印纸或胶版纸装订	
		(2) 应急预案封面应载明编制企业名称、应急预案名称、预案版本号、备案时间、备案登记编号，预案编制时间、预案实施时间、编制单位等内容，按照预案备案登记表、备案申请表、发布页、预案目录、正文、专家评估意见等顺序依次装订。	
		(3) 批准页：应急预案必须经发布单位主要负责人批准方可发布。	
		(4) 正文使用 4 号仿宋字体，单倍行距。	
17	备注	此编制要点是作为企业编制突发环境事件应急预案的参考，也是环保部门指导和规范企业预案编制评估、进行预案形式审查的主要依据。	

8.7 环境风险评价结论

项目风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，可能发生的事故类型主要是盐酸桶和酸碱喷淋塔泄漏事故，在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小，项目环境风险在可接受范围内。

9 环境影响经济损益分析

环境保护与经济发展，是既对应又统一，互相影响制约，又相辅相成、互相促进的关系，因此协调好环保与经济发展之间的平衡是十分重要的。本评价采用定性与定量相结合的方式对环境经济损益进行分析评价。

9.1 环境效益分析

9.1.1 环保投资估算

本项目总投资 6000 万元，其中环保投资 295.69 万元，占总投资 4.93%，环保投资由施工期环保投资、运营期环保投资组成，环保投资一览表见下表。

表 9-1 项目环保投资估算表 单位：万元

阶段	污染物	治理措施名称	投资	备注	
施工期	扬尘	加强洒水降尘、运输材料遮盖、堆料场遮盖和拦挡等措施	0.5	环评提出	
	废水	1 个 3m ³ 的临时沉淀池处理施工废水和施工人员洗手污水	1.0	环评提出	
	水土流失	1 个 15m ³ 临时沉砂池处理雨天地表径流，及相应截排水沟	2.0	环评提出	
运营期	恶臭和粉尘	化制罐配有 1 套风量为 20000m ³ /h 冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒，NH ₃ 去除效率为 84.94%，H ₂ S 去除效率为 86.67%	80	设计提出	
		盘式干燥机和榨油机废气密闭连接至恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放			
		车间设置有负压抽排风系统，引至高温化制废气处理系统，由同一根排气筒排放			
		风冷机废气配套 1 套脉冲式布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放		设计提出	
		粉碎机粉尘经 1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放		设计提出	
	锅炉废气	1 套布袋除尘（效率取 95%）和 1 根高 35m 排气筒		环评提出	
	食堂油烟	食堂安装 1 台风量为 2000m ³ /h 的油烟净化器（净化效率取 60%），引至屋顶排放		环评提出	
	废水	雨污管网（埋管）		100	设计提出
		设置 1 个 0.2m ³ 的隔油池和 1 个 6m ³ 化粪池；			环评提出隔油池，设计提出化粪池
		酸碱喷淋塔分别配套 1 个 5m ³ 的循环池，冷凝器配套 1 个 5m ³ 的冷凝废水收集池，公厕 1 个 2m ³ 的化粪池			设计提出
1 座 80m ³ /d 的废水处理站（一体化废水处理设备），处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，自建约 420m 的污水管网		设计提出废水处理站，环评提出自建污水管网			
并配套有 1 个 70m ³ 的事故池		环评提出			

噪声	应选用低噪声设备，风机安装消声器，设备加装减振垫，从噪声源本身降低源强；加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转；设置限速、禁止鸣笛等措施控制车辆噪声	5	环评提出
固废	废水处理站污泥：1 台污泥压滤机和 1 个收集桶	3.4	设计提出
	废水处理站废油脂：1 个收集桶		环评提出
	废弃包装袋：1 间 10m ² 的暂存间		环评提出
	生活垃圾：5 个可移动式垃圾收集桶		环评提出
	食堂泔水：1 个泔水收集桶		环评提出
地下水	粘土层、混凝土、土工膜或者 HDPE 防渗膜	10	环评提出
风险防范	喷淋区域和酸碱储存区做好防渗处理，盐酸储存区设置围堰，同时备用一定的空桶；定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺，设立警示标志	2	环评提出
环境管理	包括环评、监理、监测及验收等	40	环评提出
环保设施的运行费用	废气、废水处理站、布袋除尘系统和固废处置运行费用	51.79	环评提出
合计	295.69		

9.1.2 环境效益分析

项目营运期将产废气、废水、噪声和固废污染物，对周边环境会产生一定的影响，为了减少本项目对环境的不利影响，通过采取环保措施，投入一定的环保资金，减轻对环境的影响，产生的环境效益如下：

①项目厂房建设为负压车间，配套有 1 套恶臭废气处理系统，其风量为 20000m³/h，处理工艺为冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒；盘式干燥和榨油机废气密闭引至恶臭处理系统，风冷机和粉碎机废气分别配套 1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统；锅炉废气配套 1 套布袋除尘（效率取 95%）和 1 根高 35m 排气筒；食堂油烟采取抽油烟机收集处理后外排；经预测分析可知，项目废气污染物均可做到达标排放，采取的废气治理措施可减轻污染物对大气环境的影响。

②项目实行雨污分流制，生活污水经隔油池和化粪池处理后，和生产废水一起进入一体化废水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后经自建的污水管网排入红河，经预测分析可知，项目外排废水对红河的影响较小。

③废气和废水治理区域进行重点防渗，厂房外一般防渗，办公生活区简单防渗，均采取了防渗处理措施，杜绝废水下渗对地下水产生影响。

④采取选用低噪声设备、设备安装减震垫、风机安装消声器、加强设备的维

护管理、围墙隔声、厂房隔声等措施后，降低对声环境质量的影响。

⑤固体废弃物分类收集，分别处置，各类固废处置率达 100%。项目废水处理站废油脂送入化制罐内化制后作为工业用油原料外售，既实现了废物资源化处置，变废为宝，又杜绝固废随意丢弃对周边环境的影响。

为了达到环境目标要求，本项目采取了相应的环保措施，环保投资 295.69 万元，环保资金投入的环境效益明显，减轻了本项目对周围环境的影响。项目运营过程中应加强管理，保证环保设施的正常运行，做到污染物达标排放，加强环保意识的宣传，认真落实各项环保措施就能把对环境的污染降低到最小程度，从环境效益来看该项目建设可行。

9.2 社会效益分析

目前，红河州境内还没有病死畜禽无害化处理项目，病死畜禽若得不到及时规范的有效处置，将会引起重大动物疫病的发生和传播，同时对畜产品的质量和生态环境造成巨大危害，因此对病死畜禽进行无害化处理是国家关爱民生的重大举措。通过本项目的实施，可加快推进云南省红河州金平县病死畜禽专业无害化处理，实现病死畜禽资源化利用，建立完善的无害化处理长效机制，有效防止动物疫情扩散传播，从源头上遏制病死畜禽及其产品流入市场，保障人民群众身体健康和公共卫生安全，实现经济发展和环境相协调，极大减少病死畜禽对环境及人类健康的危害，具有显著的社会效益。同时，可促进当地劳动就业、增加政府财政收入，推动社会经济的发展等方面起到积极的作用。同等条件下优先使用当地劳动力，有利于减缓当地劳动就业压力，整合剩余劳动力，并增加周边村民经济收入。本项目属于公益性项目，具有较好的社会效益。

9.3 经济效益分析

9.3.1 项目财务经济分析

根据项目可行性研究报告，项目年处理病死畜禽 27000 吨/年，折算成猪为 22.5 万头/年（120kg/头），项目建成运行成本包括原料收集运输费用、生产成本，其中收集运输成本 30 元/头，生产成本 20 元/头，则项目运行成本费用为 1125 万元，设备的折旧和维护费用按运行成本的 10%计，则合计项目运行成本费用为 1237.50 万元/年。

项目产出物工业用油原料 2700 吨/年，有机肥原料 6750 吨/年，根据目前实

际销售价格，工业用油原料价格为 2000 元/吨，有机肥原料价格为 900 元/吨，则项目销售额为 1147.5 万元/年。

综上，项目建成投入生产后，**亏损额为 90 万元/年，表明企业只要投入生产，即为亏损状态。**但项目属于公益性项目，政府补贴标准为 55 元/头，则每年可得到补贴费用为 1237.5 万元，以扶持本项目的正常运行。因此，本项目实际利润为 1147.5 万元/年，项目总投资 6000 万元，计算所得项目资金回收期为 5.23 年，可保障项目得以正常生产。

9.3.2 环保投资经济效益分析

(1) 环保投资负效益分析

项目运营期主要环保设施一次性投资 198.4 万元(包括运营期废气治理设施、废水处理设施、降噪设施、固废收集处置设施和防渗设施的投资费用)，环保设施的固定资产形成率为 100%，固定资产折旧每年按原值的 10%计，则环保设施的折旧费约为 19.84 万元/年；环保设施运行费为 51.79 万元/年。则环境经济负效益共计 270.03 万元/年。

(2) 环保投资正效益分析

①废气

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2017.4.17）以及《云南省环境保护税适用税额和应税污染物项目数的方案》中的计算方法，自 2019 年起，大气污染物每污染当量 2.8 元，超标排污费翻一倍征收，按照每污染当量 5.6 元。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。计算结果见下表。

表 9-2 项目大气污染物环境保护税

污染物		1#排气筒			2#排气筒		
污染物		NH ₃	H ₂ S	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	PM ₁₀
污染当量值 (kg)		9.09	0.29	2.18	0.95	0.95	2.18
项目 削减 税费	项目自身削减量 (t/a)	1.4793	0.7176	134.865	0	0	0.96
	对应当量值	162.74	2474.48	61864.68	0	0	440.37
	税费 (万元)	0.05	0.69	17.32	0	0	0.12
	合计 (万元)	18.18					
超标 排放 税费	产生量 (t/a)	1.7415	0.828	135	0	0	1.01
	对应当量值	191.58	2855.17	61926.61	0	0	463.30
	税费 (万元)	0.11	1.60	34.68	0	0	0.26
	合计 (万元)	36.65					

由上表可知，在采取废气治理设施后，每年削减污染物可减少环境保护税

18.18 万元/年，若不采取废气治理设施，超标排污费将达 36.65 万元。

②废水

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2017.4.17）以及《云南省环境保护税适用税额和应税污染物项目数的方案》中的计算方法，自 2019 年起，水污染物每污染当量 3.5 元，超标排污费翻一倍征收，按照每污染当量 7.0 元。本项目废水主要是生产废水和生活污水，经处理达标后排放。按照同一排放口应税污染物项目数按照污染当量数从大到小排序，第二类水污染物征收前三项。

表 9-3 项目水污染物环境保护税

污染物		SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	动植物油
污染当量值 (kg)		4	1	0.5	0.8	0.25	0.16
项目 削减 税费	项目自身削减量 (t/a)	2.818	35.507	9.117	6.628	0.109	0.221
	对应当量值	704.50	35507	18234	8285	436	1381.25
	税费(万元)	0.25	12.43	6.38	2.90	0.15	0.48
	合计(万元)	21.71 (前三项)					
超标 排放 税费	产生量 (t/a)	3.309	35.816	9.199	6.80	0.118	0.222
	对应当量值	827.25	35816	18398	8500	472	1387.5
	税费(万元)	0.59	25.07	12.88	5.95	0.33	0.97
	合计(万元)	43.90 (前三项)					

由上表可知，项目污水处理站每年削减污染物减少的环境保护税 21.71 万元/年；若项目废水不采取治理措施，并且直接排放，则超标排污费将达 43.90 万元。

③噪声

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2017.4.17）中附表一“环境保护税税目税额表：一个单位边界上有多处噪声超标，根据最高一处超标声级计算应纳税额；但沿边界长度超过 100 米有两处以上噪声超标，按照两个单位计算应纳税额。昼夜均超标的环境噪声，昼夜分别计算应纳税额，累计计征。超标 16 分贝以上的每月 1120 元”。本项目每天生产 8 小时，夜间不生产，经预测分析可知，本项目在采取降噪措施后，厂界噪声均可达到标准要求。若项目没有采取降噪措施，项目厂界昼间要超标，项目东、南、西和北厂界超标值将在 16 分贝以上，且沿边界长度超过 100 米有两处以上噪声超标，按照两个单位计算应纳税额，则超标排污税费将达 2.688 万元/年。在采取降噪措施后，削减了税费 2.688 万元/年。

④固废

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2017.4.17）中附表一“环境保护税税目税额表：污泥、废油脂、废弃包装袋、生活垃圾和食堂泔水应纳税额为 25 元/

吨”。根据环保部办公厅环办函〔2014〕789号关于病害动物无害化处理有关意见的复函，病死动物不宜再认定为危险废物集中处置。项目固体废物产生量共计22.571t/a，若不对其综合利用，应纳税额为0.06万元/年。

9.3.3 经济效益分析结论

根据财务分析可知，项目亏损额为90万元/年，企业只要投入生产即为亏损状态，在政府扶持条件下，项目实际利润为1710万元/年，资金回收期为3.51年，可保障项目得以正常生产。

根据环境经济正负效益分析可知，在项目建设环保工程的情况下，项目废气、废水和噪声达标排放，固废处置率100%，每年可减少环境保护税42.638万元/年。若项目不建设环保工程，污染物将超标排放，超标排污税费将达到83.298万元/年。按照环境保护法、建设项目环境保护条例等环保相关法律法规，项目超标排污将被停业整改，且整改时间不得低于三个月，项目年利润为1147.50万元，按照停业三个月，直接经济损失为286.875万元，即环境正效益为370.173万元。环境经济负效益为270.03万元/年，正负效益相抵后项目每年环保设施产生的环境经济效益为100.143万元，占经营年平均税后利润的8.73%，表明项目[环境环保投资](#)的经济效益显著。

9.4 小结

综上所述，本项目属于“固废减量化、资源化、无害化”综合利用工程，属于公益性项目，对病死畜禽进行无害化处理是国家关爱民生的重大举措。项目投入建设的环保工程具有一定的环境效益，同时可促进当地经济发展，项目具有较好的社会效益；项目环保工程的建设和正常运行，可带来直接的经济效益。通过本项目的实施，实现病死畜禽资源化利用，有效防止动物疫情扩散传播，从源头上遏制病死畜禽及其产品流入市场，保障人民群众身体健康和公共卫生安全，实现经济发展和环境相协调，极大减少病死畜禽对环境及人类健康的危害，具有显著的社会效益、环境效益和经济效益，做到了“三效”统一、协调发展。

10 环境管理、环境监测和环境验收

10.1 目的和意义

本项目在施工和营运过程中存在不同的环境影响因素，会对环境造成一定的影响。采取环境监控、管理措施的目的，是为了全面落实环境保护的基本国策，对建设项目从设计、施工、运行等阶段的环境问题进行科学管理，对工程设计及实施进行监督管理。同时进行系统的环境监测，及时、准确、全面地了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，促使环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响减免到最低限度；使建设项目的环境效益、社会效益和经济效益得到有机的统一。

10.2 环境管理

10.2.1 环境管理内容

建立环境保护管理机构，是根据项目环境影响评价中所提出的施工期和营运期的环境保护措施，落实各项环境保护工作经费，对施工期和营运期环境保护工作进行监督管理，并负责与政府环境主管部门联系并协调环境管理中发生及存在的相关事宜。使环境管理工作落到实处，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

10.2.2 环境管理机构的组织和职责

（1）环境管理机构

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。本次环评提出项目建设单位应该有专门的人员或者机构负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在施工期和运营期对项目区域废气、废水、噪声和固体废物等的排放、处理及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程(包括施工期和运营期)的环境保护工作。

（2）环境管理机构的职责

环境管理贯穿于整个施工期和运营期，是一项重复性的重要工作。环境管理

的目的是为了使建设项目在整个施工期和运营期都严格遵守国家和地方的有关环境保护法律法规，监督和检查项目施工建设过程中及运营过程环保措施的落实。环境管理机构职责是通过强化环境管理，使项目的建设 and 运营取得明显的经济效益和环境效益。

（3）环境管理人员职责

- ①督促项目施工期及运营期的环保治理措施、管理措施的实施。
- ②督促检查项目环保设施的建设及运行情况，并提出改善建议及对策。
- ③负责对施工人员进行环保教育工作，以提高全体人员的环保意识。
- ④定期向各级主管部门汇报项目的环保工作情况及环保设施运行情况。

（4）项目施工期环境管理

本项目施工期的环境管理计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有关污染控制方面的验收内容等。

①施工期要制定和健全工程环境管理制度，对所有工程项目进行环境工程监理，保证项目环境工程质量，避免环境隐患的存在；

②根据对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位按工程设计要求进行施工，以减少施工过程中水土流失对生态环境、水环境的影响；减少地面扬尘、建筑粉尘和施工机械尾气对空气环境的污染；

③明确施工中废水处理的要求及职责，并定期组织检查；

④要求施工单位采用符合国家标准的施工机械及按规范施工，采取有效措施减少施工噪声对周围环境的影响；

⑤定期检查，督促施工单位按要求处理建筑垃圾，收集和处置施工废弃物和施工人员生活垃圾；

⑥项目施工完毕后，应全面检查施工现场的环境恢复状况。督促施工单位及时拆除临时设施，按计划实施绿化工程，恢复因施工破坏的植被及设施。

（5）项目运营期环境管理

①项目建成运行前，应由建设单位主持对建设项目验收工作，检查环保设施是否达到“三同时”要求；

②加强环保设施的管理，定期检查厂内环保设施运行情况，如恶臭治理设施、污水处理站、固废收集及处置设施是否正常运行，及时排除故障，保证环保设施

正常运转，污染物达标排放；

③运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目内工作人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平；

④配合当地环保监测机构，实施环境监测计划，定期向当地环保部门上报相关材料。

10.3 环境监理

10.3.1 环境监理的目的

对本项目实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计、环境影响报告书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

10.3.2 监理机构

委托具有环境工程监理资格的单位或个人承担。

10.3.3 项目环境监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签订的工程承包合同中有关环保的条款。应在项目进行施工工程监理的同时，将项目的环境监理纳入工程监理之中，主要职责为：

（1）制定本项目施工期的环境监理计划，根据本项目的工程内容、施工时段、施工程序及施工设计中拟采取的环境保护工程和措施，拟定项目施工期环境监理的项目和内容，并进行监理；

（2）对施工进行监理，防止和减轻施工作业引起的环境污染；

（3）全面监督和检查各施工阶段环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；

（4）落实环境监测的实施，审核有关环境监测报表，根据地表水水质、大气、噪声等监测结果，对本项目施工及管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响；

（5）在日常工作中作好监理记录及监理报告，参与竣工验收。

总之，应从项目的实际出发，建立健全环境保护制度、加强管理，在施工期和运营期控制和减少污染，切实做好环境保护工作。项目监理计划详见下表。

表 10-1 项目环境监理计划表

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门	
施工期	扬尘	加强洒水降尘、运输材料遮盖、堆料场遮盖和拦挡等措施	有资质的监理单位	环境监察部门	
	废水	1 个 3m ³ 的临时沉淀池处理施工废水和施工人员洗手污水	有资质的监理单位	环境监察部门	
	固废	生活垃圾和建筑废料，分类收集，分类处置	有资质的监理单位	环境监察部门	
	水土流失	1 个 15m ³ 临时沉砂池处理雨天地表径流，及相应截排水沟	有资质的监理单位	环境监察部门	
运行期需要建设的环保措施	恶臭和粉尘	化制罐配有 1 套风量为 20000m ³ /h 冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒，NH ₃ 去除效率为 84.94%，H ₂ S 去除效率为 86.67%	有资质的监理单位	环境监察部门	
		盘式干燥机和榨油机废气密闭连接至恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放			
		车间设置有负压抽排风系统，引至高温化制废气处理系统，由同一根排气筒排放			
		风冷机废气配套 1 套脉冲式布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放			
		粉碎机粉尘经 1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放			
	锅炉废气	1 套布袋除尘（效率取 95%）和 1 根高 35m 排气筒	有资质的监理单位	环境监察部门	
	食堂油烟	食堂安装 1 台风量为 2000m ³ /h 的油烟净化器（净化效率取 60%），引至屋顶排放	有资质的监理单位	环境监察部门	
	废水	管网	雨污管网（埋管）	有资质的监理单位	环境监察部门
		办公生活区	设置 1 个 0.2m ³ 的隔油池和 1 个 6m ³ 化粪池		
		生产区	酸碱喷淋塔分别配套 1 个 5m ³ 的循环池，冷凝器配套 1 个 5m ³ 的冷凝废水收集池，公厕 1 个 2m ³ 的化粪池； 1 座 80m ³ /d 的废水处理站（一体化废水处理设备），处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，自建约 420m 的污水管网，并配套有 1 个 70m ³ 的事故池		
噪声	应选用低噪声设备，风机安装消声器，设备加装减振垫，从噪声源本身降低源强；加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转；设置限速、禁止鸣笛等措施控制车辆噪声	有资质的监理单位	环境监察部门		
固废	废水处理站污泥	1 台污泥压滤机和 1 个收集桶	有资质的监理单位	环境监察部门	
	废水处理站废油脂	1 个收集桶	有资质的监理单位	环境监察部门	

	废弃包装袋	1 间 10m ² 的暂存间	有资质的监理单位	环境监察部门
	生活垃圾	5 个可移动式垃圾收集桶	有资质的监理单位	环境监察部门
	食堂泔水	1 个泔水收集桶	有资质的监理单位	环境监察部门
	地下水	粘土层、混凝土、水工膜或者 HDPE 防渗膜	有资质的监理单位	环境监察部门
	风险防范措施	喷淋区域和酸碱储存区做好防渗处理，盐酸储存区设置围堰，同时备用一定的空桶；定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺，设立警示标志	有资质的监理单位	环境监察部门

10.4 环境监测计划

10.4.1 监测目的及监测机构

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身营运过程中所排放的污染物进行定期或不定期的监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物提供依据。只有通过监测才能够客观准确的评估环境影响的危害，掌握环境质量及其变化趋势，预测项目营运中的不利因素。环境监测有利于项目的开发进度和正常运营，减轻环境问题对公众生存环境带来的威胁，避免因项目开发带来新的环境问题，为施工期和运营期的环境保护及污染物控制、环境监理和环境管理提供科学依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环境保护管理部门对项目环保工作的重要监控手段。

环境监测任务由建设单位组建成立的工程环境管理部门组织实施，委托给有资质的环境监测单位进行监测。

10.4.2 运营期监测内容

（1）废气

监测点位：1#排气筒恶臭废气处理系统进出口，2#排气筒锅炉废气处理系统进出口；项目区上风向设置参照点、下风向设置 2-3 个监控点。

监测项目：1#排气筒监测 NH₃、H₂S 和 PM₁₀，1#排气筒监测 PM₁₀、SO₂ 和 NO₂，无组织废气监测 NH₃ 和 H₂S。

监测频率：按照国家监测技术规范执行。

（2）废水

监测点位：污水处理站进出口。

监测项目：pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、TP 和动植物油。

监测频率：按照国家监测技术规范执行。

③噪声

监测项目：L_{ep} (A)。

监测点位：布设在项目厂界外 1m。

监测频率：按照国家监测技术规范执行。

10.4.3 项目监测计划

项目监测计划见下表。

表 10-2 环境监测计划一览表

监测时段	因素	监测点位	监测项目	时间及频次	执行机构	监督机构
运营期	废气	1#排气筒恶臭废气处理系统进出口	NH ₃ 、H ₂ S 和 PM ₁₀	按照国家监测技术规范执行	有资质的监测单位	金平县环保局
		2#排气筒锅炉废气处理系统进出口	PM ₁₀ 、SO ₂ 和 NO ₂			
		无组织监测点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度			
	废水	污水处理站进、出口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP 和动植物油		有资质的监测单位	金平县环保局
噪声	厂界	等效噪声	有资质的监测单位	金平县环保局		

10.5 环保竣工验收

表 10-3 项目环境保护“三同时”竣工验收一览表

项目	环保设施	处理对象	预期处理效果
废气	化制罐配有 1 套风量为 20000m ³ /h 冷凝+酸喷淋+碱喷淋+光氧除臭+1 根高 15 米的排气筒，NH ₃ 去除效率为 84.94%，H ₂ S 去除效率为 86.67%； 盘式干燥机和榨油机废气密闭连接至恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放； 车间设置有负压抽排风系统，引至高温化制废气处理系统，由同一根排气筒排放； 风冷机废气配套 1 套脉冲式布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放； 粉碎机粉尘经 1 套布袋除尘器处理后（效率取 99.9%）引致恶臭废气处理系统，由同一根排气筒排放	恶臭和粉尘	臭气浓度、氨气和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准，粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中标准要求
	1 套布袋除尘（效率取 95%）和 1 根高 35m 排气筒	锅炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 大气污染物排放浓度限值
	安装 1 台风量为 2000m ³ /h 的油烟净化器（净化效率取 60%），引至屋顶排放	食堂油烟	执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
废水	雨污管网；办公生活区设置 1 个 0.2m ³ 的隔油池和 1 个 6m ³ 化粪池；生产区：酸碱喷淋塔分别配套 1 个 5m ³ 的循环池，冷凝器配套 1 个 5m ³ 的冷凝废水收集池，公厕 1 个 2m ³ 的化粪池；1 座 80m ³ /d 的废水处理站（一体化废水处理设备），处理工艺为隔油池+调节池+厌氧池+AO 池+MBR 池+消毒池，自建约 420m 的污水管网，1 个 70m ³ 的事故池	生产废水和生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准
噪声	应选用低噪声设备，风机安装消声器，设备加装减振垫，从噪声源本身降低源强；加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转；设置限速、禁止鸣笛等措施控制车辆噪声	噪声	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求
固体废物	1 台污泥压滤机和 1 个收集桶	废水处理站 污泥	处置率 100%
	1 个收集桶	废水处理站	处置率 100%

病死畜禽无害化处理项目（一期工程）环境影响报告书

		废油脂	
	1 间 10m ² 的暂存间	废弃包装袋	处置率 100%
	5 个可移动式垃圾收集桶	生活垃圾	处置率 100%
	2 个泔水收集桶	食堂泔水	处置率 100%
地下水	粘土层、混凝土、水工膜或者 HDPE 防渗膜	—	生产车间、废水处理站和废气处理区防渗技术要求达到《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的规定要
风险防范	喷淋区域和酸碱储存区做好防渗处理，盐酸储存区设置围堰，同时备用一定的空桶；定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺，设立警示标志	—	—
环境保护管理检查	从立项到施工期、营运期各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度情况； 环境保护审批手续及环境保护档案资料； 环境管理机构及规章管理制定； 环境保护设施建成及运行维护记录； 环境保护措施落实情况及实施效果； 环境监测计划；排污口规范化情况； 固体废物种类、产生量、处理处置情况。		

10.6 排污许可证制度衔接

目前国家环保部正在大力推进排污许可证制度，并作为“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）中明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

（1）重点与简化管理行业的判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》（环境保护部令第45号，2017年7月28日），本项目属于名录中“第二十八生态保护和环境治理业77中的第73项环境治理业772：一般工业固体废物填埋和危险废物处理处置”属于实施重点管理的行业，实施时限为2019年，应当申请排污许可证；没有给出实施简化管理行业的规定。本项目主要采用高温化制法无害化处理病死畜禽，进行资源化利用，不属于一般工业固体废物填埋和危险废物处理处置类，根据名录规定，本项目不属于重点管理行业和简化管理行业，故本项目属于未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位。

（2）重点与简化管理行业的判定

根据环境保护部2018年1月10日发布的《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）中“第三条：环境保护部依法制定并公布固定污染源排污许可分类管理名录，明确纳入排污许可管理的范围和申领时限；具体内容为：纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证；未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。”

根据以上规定可知，本项目属于未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。

11 项目产业政策符合性和规划符合性分析

11.1 项目产业政策符合性分析

本项目为病死畜禽无害化处理建设项目，根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的相关规定，本项目属于第一类鼓励类中第三十八项环境保护与资源节约综合利用中第 20 小项城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，符合国家产业政策的要求。同时，项目已取得了红金平县发展和改革局文件《投资项目备案证》（金发改投资备案〔2018〕6 号），因此，本项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。

11.2 项目选址合理性分析

11.2.1 与《云南省主体功能区规划》符合性分析

根据《云南省主体功能区规划》，规划将整个云南省划分为重点开发区、限制开发区和禁止开发区三大类区，其中**金平县**为云南省限制开发区域中的国家级重点生态功能区 18 个县市之一。

重点生态功能区是指资源环境承载能力较弱、大规模聚集经济和人口条件不够好，生态系统十分重要，关于全省乃至全国更大范围生态安全，不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发，需要统筹规划和保护的重要区域。功能定位要以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的事宜产业，引导超载人口逐步有序转移。金平县位于云南省南部边境森林及生物多样性生物功能区，类型为生物多样性保护，发展方向为扩大保护区范围，加强对热带雨林和重要保护动物栖息地的保护，严禁砍伐森林和捕杀野生动物。

本项目选址于红河州金平县石洞村，项目用地范围主要是元蛮高速公路 1 号弃土场，目前均已堆放弃土，占地范围内不占用基本农田、公益林。项目建设不会破坏当地的生物多样性，同时项目建成后，弃土场被建筑物、硬化地面和绿化植物覆盖，对元蛮高速公路 1 号弃土场生态环境起到一定的修复作用，故本项目的建设符合《云南省主体功能区规划》要求。

11.2.2 规划符合性分析

本项目位于金平县石洞村，项目用地范围主要是元蛮高速公路 1 号弃土场，根据金平县人民政府办公室第 14 期《金平县畜禽无害化处理建设项目落地现场

办公会议纪要》（2018年5月17日），会议决定中第二条：同意将金平县畜禽无害化处理项目选址确定在金平县勐桥乡石洞村附近的元蛮高速公路1号弃土场，该项目选址符合畜禽无害化处理项目选址相关要求。同时项目已取得金平县住房和城乡建设局的《建设项目选址意见书》（选字第532530201800012号）；经审核，本项目符合金平县城乡规划要求。

综上所述，本项目选址符合金平县当地规划要求。

11.2.3 与行业相关规范符合性分析

本项目与行业相关规范的符合性分析见下表。根据表中对比分析可知，本项目的建设符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、《动物防疫条件审查办法》（农业部令2010年第7号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）、《农业部关于印发建立病死动物无害化处理长效机制试点方案的通知》（农医发〔2013〕31号）和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中的要求。

表 11-1 本项目与行业相关规范的符合性

行业相关规范要求		本项目	符合性
《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》 (GB16548-2006)	生物安全处置时通过焚烧、化制、掩埋或者其他物理、化学、生物学等方法将病害动物尸体和病害动物产品或附属物进行处理，以达到消除病害因素，保障人畜健康安全的目的	项目采用处理工艺为干化化制法	符合
	适用于口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟等严重危害人畜健康的病害动物以及病死、毒死或者不明死因动物的尸体的处理	本项目为病死畜禽无害化处理，常见为链球菌病、丹毒和猪瘟等病	符合
《动物防疫条件审查办法》 (农业部令 2010 年第 7 号)	第二十条 动物和动物产品无害化处理场所选址应当符合下列条件： (一) 距离动物养殖场、养殖小区、种畜禽场、动物屠宰加工场所、动物隔离场所、动物诊疗场所、动物和动物产品集贸市场、生活饮用水源地 3000 米以上； (二) 距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。	1、本项目位于金平县勐桥乡石洞村，项目周边 3000 米范围内没有动物养殖场、养殖小区、种畜禽场、动物屠宰加工场所、动物隔离场所、动物诊疗场所、动物和动物产品集贸市场、生活饮用水源地； 2、项目周边 500 米范围内距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线，距离最近的村子为西面约 970 米处的攀枝花村，东面开河高速距离约 1300 米	符合
	第二十一条 动物和动物产品无害化处理场所布局应当符合下列条件： (一) 场区周围建有围墙； (二) 场区出入口处设置与门同宽，长 4 米、深 0.3 米以上的消毒池，并设有单独的人员消毒通道； (三) 无害化处理区与生活办公区分开，并有隔离设施； (四) 无害化处理区内设置染疫动物扑杀间、无害化处理间、冷库等； (五) 动物扑杀间、无害化处理间入口处设置人员更衣室，出口处设置消毒室。	项目严格按照要求进行布局建设： 1、项目场界建有围墙； 2、场区出入口设置有消毒池，并设置单独的人员消毒通道； 3、生产车间与办公生活区分开布局，并设置有隔离带； 4、本项目原料不包括染疫动物活体，配套有冷库； 5、车间设置有更衣室和消毒室。	符合
	第二十二条 动物和动物产品无害化处理场所应当具有下列设施设备： (一) 配置机动消毒设备； (二) 动物扑杀间、无害化处理间等配备相应规模的无害化处理、污水污	1、项目配置有激动消毒设备； 2、本项目配套有活体暂养间和扑杀间，同时配备有相应规模的恶臭废气处理系统和一体化废	符合

	物处理设施设备； (三) 有运输动物和动物产品的专用密闭车辆。	水处理站； 3、项目配备有 8 辆专用运输车辆。	
	第二十三条 动物和动物产品无害化处理场所应当建立病害动物和动物产品入场登记、消毒、无害化处理后的物品流向登记、人员防护等制度。	本项目运营后严格按照要求建立物品流向登记、人员防护等制度。	符合
《病死及病害动物无害化处理技术规范》 (农医发(2017) 25 号)	病死动物处理前应该采用冷库或者冷藏方式进行暂存，防止无害化处理前动物尸体腐败，且暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗，并采取防渗措施	本项目设置有冷库，不能及时处理的病死动物，放入冷库或暂存区存放；同时对生产车间、废水处理站和恶臭废气处理系统采取粘土、土工膜或者 HDPE 防渗膜进行防渗	符合
	运输应选择专用的运输车辆或封闭厢式运载工具，车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料，采取防渗措施	车辆选用全封闭带冷冻的专用运输车	符合
《农业部关于印发建立病死动物无害化处理长效机制试点方案的通知》 (农医发(2013) 31 号)	病死猪无害化处理主要包括深埋、焚烧、高温化制及生物发酵等四种方法，各地因地制宜，选址核实各自情况的处理方式	项目采用干化化制法	符合
《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》 (GB16548-2006)	运送动物尸体和病害动物产品应采用密闭、不渗水容器，装前卸后必须要消毒处理	项目采用专用密闭运输车运输动物尸体和病害动物产品	符合
	无害化处理：化制应利用干化、湿化机，将原料分类，分别投料	主要采用干化化制法，设备采用化制罐，由生物质锅炉间接加热	符合

11.2.4 环境可控性分析

（1）区域环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域空气环境质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值要求；根据本次选取的检测指标，红河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；项目区地下水水质可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求；项目区声环境质量现状质量较好，可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

（2）环境可控性分析

项目针对恶臭废气，配套了冷凝、喷淋、光氧除臭处理系统，同时生产粉尘和锅炉废气配套有布袋除尘器，废气可达到排放标准要求，敏感点可达标；生产废水和生活污水经一体化废水处理站处理达标后排放；产噪设备采取了严格的降噪措施，厂界噪声可达到标准要求；固废可综合利用；并建有完善的防渗系统和风险控制设施。根据环境影响分析结果，项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境影响较小，项目的建设不会降低项目区域的环境质量，环境可控，与周围环境相容。

（3）公众参与方面分析

公众调查表明，在接受调查的个人与团体中，100%个人和100%团体支持本项目的建设，无反对意见。他们认为项目在建设过程中，主要环境问题是大气污染和噪声污染问题，运营期的主要环境问题是大气污染和废水污染，因此建设单位在运行期间要做好大气污染和废水污染防治工作。

综上所述，本项目符合国家和地方现行产业政策要求，符合《云南省主体功能区规划》中的要求，符合金平县建设规划要求，符合行业相关规范要求，在采取本次设计和环评提出的措施后环境可控，项目周边公众均支持本项目的建设。因此，项目选址合理可行。

11.3 平面布局合理性分析

项目严格按照《动物防疫条件审查办法》（农业部令2010年第7号）中的要求，对项目进行合理布置，生产区和办公生活区分区布置，之间设置有卫生防护隔离栏，并在场区出入口设置有消毒池，且单独设置人员消毒通道。生产区布置

在东部，车间内部按照工艺流程严格分区，依次布置冷库、预处理、料仓、化制机、榨油机、粉碎机等生产设备。车间南部布置锅炉房、废气处理系统等设施，项目工艺流程顺畅，方便管理和共用环保设备。废水处理站布置在项目东北部，属于项目区的下风向，避免废水处理站对自身造成影响，同时便于排水。办公生活区布置在西部，处于生产区的上风向，可有效控制生产车间产污区对办公生活环境造成影响。项目出入口布置在东北角，场界建有围墙，绿化布置在场界四周和内部道路两侧区域，以美化场区绿化景观。

经预测分析可知，项目卫生防护距离 100 米范围内无环境敏感目标，从卫生防护角度，场区与周围保护目标的距离是安全可靠的。总之，项目平面布局功能分区明确、布置集中，人流、物流互不交叉干扰，符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。本评价认为，项目总图布置是合理可行的。

11.4 与“生态红线”的相符性分析

经现场调查，项目区及评价范围内不存在水源地、保护区，不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、市（州）人民政府、县（区、市）人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、水源保护区等环境敏感区，故项目区不涉及生态保护红线。

项目所在区域环境空气可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值要求，红河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水水质可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，声环境质量现状可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。区域环境质量现状量好，满足环境质量底线。

本项目属于“固废减量化、资源化、无害化”综合利用工程，实现病死畜禽资源化利用，有效防止动物疫情扩散传播，项目不属于高耗能企业，同时促进的当地经济发展，符合资源利用上线。同时由于负面清单尚未编制完成，故本次环评无法进行对比分析。

项目运营期产生的各种污染物在采取措施后，废气、废水和噪声达标排放，固废处置率为 100%，对项目周边环境影响较小。项目区不涉及生态保护红线，满足环境质量底线，符合资源利用上线，因此，本项目与“生态红线”相符。

12 评价结论

12.1 项目概况

项目位于金平县勐桥乡石洞村，总投资 6000 万元，用地面积 20000m²，总建筑面积 3462.73 平方米，要建设 1 栋生产车间（内设冷库）和 1 栋办公生活楼等配套设施，安装 1 条生产线，采用“高温高压化制法”处理工艺，项目建成后日处理病死畜禽 90 吨。

12.2 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类项目，符合国家产业政策的要求，并已取得了投资项目备案证》（金发改投资备案（2018）6 号）。因此，本项目建设符合国家和地方现行产业政策要求。

12.3 项目选址合理性分析

项目建设符合《云南省主体功能区规划》要求，金平县人民政府同意项目选址，项目符合金平县当地规划要求。项目采用的生产工艺、选址、布局和建设条件符合《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）、《农业部关于印发建立病死动物无害化处理长效机制试点方案的通知》（农医发〔2013〕31 号）和《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）中的相关要求。在采取本次设计和环评提出的措施后环境可控，不会降低项目区域的环境质量。项目周边公众均支持本项目的建设。因此，项目选址合理可行。

12.4 区域环境质量现状评价结论

12.4.1 环境空气质量现状

本项目位于金平县勐桥乡石洞村，根据《检测报告》（HL20180911013），项目区 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀ 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NH₃ 和 H₂S 的监测值达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的标准限值要求，项目区环境质量现状较好。

12.4.2 地表水环境质量现状

本项目属于红河的汇水范围，根据《检测报告》（HL20180911013），本次环

评选取的两个断面水质超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

12.4.3 地下水环境质量现状

根据《检测报告》（HL20180911013），本次环评选取的两个地下水检测点位水质可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

12.4.4 声环境质量现状

项目区属于交通、农村混合区，声功能分区属2类区，项目区可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目所在地的声环境质量现状较好。

12.4.5 生态环境现状

项目用地范围主要是元蛮高速公路1号弃土场，目前均已堆放弃土，根据金平县国土资源局出具的意见，占地范围内主要是林地，不占用基本农田、公益林。弃土上长有杂草，包括丝瓜、山姜、芒、牛筋草、风藤、葛等；常见动物主要为黑眶蟾蜍、沼蛙、泽蛙、紫灰锦蛇、绿锦蛇、黄鼬、小家鼠、松鼠、麻雀、山斑鸠、普通翠鸟等。经现场勘查，项目区评价区域范围内无国家、省重点保护野生植物分布，无国家、省重点保护的野生动物种类分布。

12.5 项目施工期环境影响结论

12.5.1 环境空气影响分析

施工期的大气污染主要有裸露地表风力起尘的扬尘污染、施工及运输车辆引起的扬尘污染、厂房和设备安装焊接产生的烟尘、汽车尾气污染。在采取洒水降尘及加盖遮盖物等措施控制后，施工扬尘影响不大。施工机械尾气在环境空气中经自然扩散、稀释，对周围环境产生的影响在可接受范围内。项目采用合格的焊条进行焊接，只会产生少量的焊接烟尘，且在露天环境下很快得到扩散，对周边环境影响较小。项目装修工程量不大，主要对办公生活区进行室内外装修，装修废气影响较小。施工期对环境空气产生的影响是短时的、可恢复的，其影响随着施工的结束而结束，采取必要的措施后，对环境空气的影响是可以接受。

12.5.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要是施工机械清洗废水和施工人员洗手污水，项目施工废水经临时沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排。雨天地表径流经临时沉砂池处

理后排入项目南面的红河。因此，项目施工期废水对外环境的影响较小。

12.5.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要来自挖掘机、推土机、切割机和电锯等机械设备噪声。经预测可知，昼间距离噪声源约为 20m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 的限值要求，其夜间距离噪声源为 100m 左右才能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的限值要求。施工机械数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生的随机性、无组织性，属不连续产生。施工时应合理安排施工建设顺序，通过采取合理布局，以减小对周围环境的影响。施工期对环境的影响是短暂的，一旦施工期结束，其对环境的影响也随之结束。

12.5.4 施工期固体废物影响分析

项目开挖土石方回填于项目区，不会产生弃方；建筑垃圾能回收利用的出售给废品回收站，其余不可利用的建筑垃圾作为硬化材料回填于项目区，生活垃圾集中收集后清运石洞村集中收集点，旱厕粪便作由附近村民清掏作为农家肥使用。项目施工期固废处置率为 100%。

12.6 项目运营期环境影响结论

12.6.1 运营期空气环境影响分析

项目运营期大气污染物主要是恶臭和生产线粉尘，锅炉燃烧废气，食堂油烟。在采取环保措施后，经预测分析可知，本项目不会改变区域环境功能，项目有组织 NH_3 和 H_2S 可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建标准中排气筒高度 15m 时的允许排放速率要求， PM_{10} 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中最高允许排放浓度要求；2#排气筒可达到《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014）中标准要求；厂界无组织 NH_3 和 H_2S 可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要。敏感点均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度值要求，项目运营期废气对周围环境影响不大。

12.6.2 运营期水环境影响分析

项目实行雨污分流制，项目实行雨污分流制，雨水经单独的雨水管网收集后

排放；生活污水经隔油池和化粪池处理后，和生产废水一起进入一体化废水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后，经自建的污水管网排入红河。经预测分析可知，正常情况和非正常情况下项目排水对红河的影响不大，红河水质可达到相应标准要求。

12.6.3 运营期地下水影响分析

本项目防渗措施不到位，泄漏污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，会造成地下水污染。项目区总体处于地下水的补径流、排泄区，向东部红河排泄，最后汇入红河。钻探深度范围内未揭露地下水，属干燥场地，项目建设基地高程远高于地下水水位。在采取设计和本次环评提出的防渗措施后，项目对地下水的影响途径可基本上得到控制，不会对地下水水量、水质造成影响，大幅度减小项目对地下水污染的风险，在确保各项防渗措施得以落实，并加强的污染治理设施的维护和管理下，杜绝厂区内的废水污染物的下渗现象，避免污染地下水，在此基础上本项目不会对区域地下水环境产生明显影响，从地下水环境保护的角度而言，项目建设是可行的。

12.6.4 运营期声环境影响分析

项目噪声主要来源于双轴预碎机、输送泵、榨油机、离心机、油脂泵、风机和粉碎机等设备噪声，噪声源强在 80~90B(A)之间，属性为连续性，在采取相应的降噪措施后，经预测分析可知，项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。

12.6.5 固体废物环境影响

废水处理站污泥经压滤机脱水处理并消毒处理后，滤饼和生活垃圾统一收集后运至石洞村生活垃圾集中收集点；废弃包装袋和生活垃圾统一收集后运至石洞村生活垃圾集中收集点；废水处理站废油脂统一收集后送入化制罐内化制后作为工业用油原料外售，资源化利用项目自身产生的固体废物；食堂泔水收集后经有关部门许可或备案的餐厨废弃物收运、处置单位定期清运处理，项目固废处置率 100%。

12.7 环境风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品

重大危险源辨识》(GB12218-2009)，本项目涉及的主要风险物质是盐酸和片碱，经分析可知，本项目无重大危险源，项目选址区不属于环境敏感区，风险评价级别确定为二级。项目可能发生的事故类型主要是盐酸桶和酸碱喷淋塔泄漏事故，在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小，项目环境风险在可接受范围内。

12.8 总量控制指标

(1) 废气总量控制指标

1#排气筒（恶臭处理）废气量为 5400 万 m^3/a ， NH_3 排放量为 0.2622t/a， H_2S 排放量为 0.1104t/a， PM_{10} 排放量为 0.135t/a；2#排气筒（锅炉废气）烟气量为 1328.81 万 m^3/a ， SO_2 排放量为 1.72t/a， NO_2 排放量为 2.07t/a， PM_{10} 排放量为 0.05t/a。

(2) 废水总量控制指标

项目废水排放量为 18180.68 m^3/a ，其中 COD0.309t/a，氨氮 0.172t/a。

12.9 公众意见采纳情况

本次环评主要采用问卷调查和现场公示的方式进行公众参与调查工作，其中共发放了 50 份个人调查表，回收率 100%，10 份团体调查表，回收率 100%，并在石洞村和处置场进场路口处进行了现场公示。

公众调查表明，在接受调查的个人与团体中，100%的个人和 100%的团体支持本项目的建设，无反对意见。他们认为项目在建设过程中，主要环境问题是大气污染和噪声污染问题，运营期的主要环境问题是大气污染和水污染，因此建设单位在运行期间要做好大气污染和水污染防治工作。对于公众所提出的建议和意见，设计建设单位在设计施工中应给予充分考虑。总之，公众要求本项目的建设要认真执行国家的环境保护法及相关法规，加强废气和废水的治理工作，尽可能减少对当地环境的污染和影响。

12.10 总结论

对病死畜禽进行无害化处理是国家关爱民生的重大举措，通过本项目的实施，可实现红河州金平县病死畜禽资源化利用，有效防止动物疫情扩散传播，从源头上遏制病死畜禽及其产品流入市场，保障人民群众身体健康和公共卫生安全，实现经济发展和环境相协调。本项目属于公益性项目，符合国家及地方产业

政策，项目选址合理，平面布局合理可行，符合相关规划和行业规范、环境功能区划、达标排放和总量控制等评价原则的要求。项目无害化处理工艺成熟可靠，经方案比选和经济论证可知，项目采取的环境保护措施可行，可做到污染物稳定达标排放。公众调查表明，在接受调查的个人与团体中，大部分支持该项目的建设，无反对意见。项目必须严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，保证废气、废水和噪声达标排放，固废处置率 100%，加强风险防范管理，保证相应环保设施的正常运行。综上所述，建设项目在采取可研报告和本次评价提出的对策措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内，项目建设不会改变当地的环境功能，本项目从环境保护角度分析是可行的。