

2026 年 8 月

打印编号: 1785299101000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7401u4		
建设项目名称	喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目		
建设项目类别	48—106生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	喀什亨泰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91653125MAE7QEDX1R		
法定代表人（签章）	马国芳		
主要负责人（签字）	马国芳		
直接负责的主管人员（签字）	马国芳		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	新疆妙善环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91653104MAEQKHFT4B		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
寇德莹	03520250665000000008	BH017363	寇德莹
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
寇德莹	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、环境影响评价结论	BH017363	寇德莹

现场踏勘情况



项目区西侧



项目区北侧



项目区南侧



项目区东侧



项目区内现状 1



项目区内现状 2

目录

目录

目录	1
第1章 概述	1
1.1 项目建设背景及特点	1
1.1.1 项目建设背景	1
1.1.2 项目特点	2
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.3.1 产业政策及国家规划符合性分析	4
1.3.2 环境政策符合性分析	6
1.3.3 生态环境分区管控符合性分析	10
1.3.4 与其他相关方案、规划、条例符合性分析	20
1.3.5 与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析	21
1.3.6 地方规划符合性分析	22
1.3.7 选址合理性分析	24
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	28
1.5 环境影响报告书的主要结论	28
第2章 总则	29
2.1 评价总体思想	29
2.1.1 评价原则	29
2.1.2 评价方法	29
2.2 编制依据	30
2.2.1 任务依据	30
2.2.2 法律	30
2.2.3 环境保护法规	30
2.2.4 国家各部门规划、规章及规范性文件	30
2.2.5 地方环境保护相关文件	32

2.2.6 环评技术导则、规范及技术要求	33
2.2.7 项目相关文件及引用资料	34
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	35
2.3.1 环境影响因素识别	35
2.3.2 评价因子筛选	38
2.4 环境功能区划与评价标准	38
2.4.1 环境质量功能区划	38
2.4.2 环境质量标准	39
2.4.3 污染物排放标准	42
2.5 评价工作等级	44
2.5.1 大气环境影响评价等级	44
2.5.2 地表水环境影响评价等级	48
2.5.3 地下水环境影响评价等级	49
2.5.4 声环境影响评价等级	50
2.5.5 土壤环境影响评价等级	51
2.5.6 环境风险评价等级	51
2.5.7 生态环境影响评价等级	51
2.6 评价范围	52
2.6.1 大气环境影响评价范围	52
2.6.2 地下水环境影响评价范围	52
2.6.3 声环境影响评价范围	53
2.6.4 小结	53
2.7 主要环境保护目标和环境敏感目标	55
2.7.1 污染控制目标	55
2.7.2 主要环境保护目标	56
第3章 项目概况	57
3.1 工程概况	57
3.2 项目工程组成	57
3.3 原辅材料及能源消耗	59

3.3.1 原辅材料及能源消耗情况	59
3.4 主要生产设备	61
3.5 产品方案及产品质量标准	72
3.5.1 产品方案	72
3.5.2 产品质量标准	72
3.6 物料平衡	73
3.7 劳动定员与工作制度	76
3.8 公用工程	76
3.8.1 给水	76
3.8.2 排水	76
3.8.3 供电	76
3.8.4 供暖	错误！未定义书签。
3.8.5 通风	76
3.8.6 工艺流程	78
第4章 工程分析	83
4.1 生产工艺流程及产污环节	83
4.1.1 成分分析	83
4.1.2 产排污环节	84
4.1.3 项目污染源及治理措施情况汇总	98
4.2 总量控制指标	102
4.2.1 总量控制指标	102
第5章 环境现状调查与评价	103
5.1 自然环境概况	103
5.1.1 区域地理位置	103
5.1.2 地形地貌	106
5.1.3 地质条件	106
5.1.4 水文及水文条件	107
5.1.5 气候气象	110
5.1.6 生态环境	111

5.1.7 矿产资源	112
5.2 大气环境质量现状调查与评价	113
5.2.1 数据来源	113
5.2.2 评价标准	114
5.3 水环境现状调查与评价	118
5.3.1 地下水现状调查与评价	118
5.4 声环境现状调查与评价	123
(1) 监测布点	123
(2) 监测因子	123
(3) 测时间及频率	123
(4) 评价标准与方法	123
(5) 监测及评价结果	123
5.5 生态环境现状调查与评价	123
5.5.1 项目区生态功能区划	123
第6章 环境影响预测与评价	127
6.1 施工期环境影响分析	127
6.1.1 施工期废水影响分析	127
6.1.2 施工期废气影响分析	127
6.1.3 施工期声环境影响分析	128
6.1.4 施工期固体废物影响分析	129
6.2 运营期大气环境影响预测与评价	129
6.2.1 近20年气候统计资料	129
6.2.2 温度	129
6.2.3 评价基准年污染气象	130
6.2.4 预测参数	137
6.2.5 大气污染物年排放量核算表	140
6.2.6 大气环境影响自查表	144
6.3 运营期地表水环境影响分析	145
6.4 运营期地下水环境影响预测与评价	150

6.4.1 评价区水文地质条件	150
6.4.2 场地水文地质条件	错误！未定义书签。
6.4.3 地下水影响预测分析	152
6.4.4 地下水污染预测结果	157
6.4.5 地下水环境影响小结	159
6.5 运营期声环境影响预测与评价	159
6.5.1 预测范围	159
6.5.2 评价标准	160
6.5.3 预测时段及预测点	160
6.5.4 预测模型	160
6.5.5 评价方法	160
6.5.6 预测结果	167
6.6 土壤环境影响预测与评价	168
6.6.1 废气沉降对附近土壤影响分析	168
6.6.2 地面漫流对土壤环境影响分析	169
6.6.3 垂直入渗对土壤环境的影响分析	169
6.6.4 土壤影响评价小结	170
6.6.5 土壤环境影响评价自查表	错误！未定义书签。
6.7 运营期固体废物环境影响分析	172
第7章 环境风险评价	174
7.1 综述	174
7.2 风险调查	175
7.2.1 项目危险物质分布调查	175
7.2.2 敏感目标调查	176
7.3 环境风险评价工作等级和评价范围	176
7.3.1 环境风险潜势初判	176
7.3.2 环境风险评价工作等级	182
7.3.3 环境风险评价范围	182
7.4 风险识别	183

7.4.1 物质风险性识别	183
7.4.2 生产设施危险性识别	185
7.4.3 储运设施危险性识别	185
7.4.4 生产处理过程危险性识别	185
7.4.5 有毒有害物质扩散途径的识别	186
7.4.6 风险识别结果	186
7.5 风险事故情形分析	188
7.5.1 风险事故情形设定	188
7.6 环境风险管理及防范措施	190
7.6.1 风险事故管理	190
7.6.2 风险防范措施	191
7.6.3 事故应急处置	198
7.6.4 环境风险评价结论	202
第8章 环境保护措施及其可行性论证	204
8.1 施工期污染防治措施	204
8.1.1 大气污染防治措施	204
8.1.2 水污染防治措施	205
8.1.3 声环境保护措施	205
8.1.4 固体废物处置措施	206
8.1.5 其他措施	207
8.2 营运期污染防治措施	208
8.2.1 营运期废气污染防治措施	208
8.2.2 营运期废水污染防治措施	211
8.2.3 地下水污染防治措施可行性分析	213
7.3.4 地下水监测方案	216
8.2.4 噪声污染防治措施可行性分析	217
8.2.5 固废污染防治措施可行性分析	219
第9章 环境影响经济损益分析	223
9.1 环保设施内容及投资估算	223

9.2 环保投资效益分析	224
9.2.1 环保设施运行费用	224
9.2.2 减少污染物效益分析	225
9.2.3 大气环境损益分析	226
9.2.4 声环境损益分析	226
9.2.5 其它环境损益分析	226
9.3 社会效益分析	226
9.4 小结	227
第10章 环境管理与监测计划	228
10.1 环境保护管理	228
10.1.1 环境保护管理机构设置	228
10.1.2 环境保护管理机构职责	228
10.1.3 环境保护管理内容	229
10.1.4 排污口规范化	233
10.1.5 施工期环境监理	234
10.2 环境监测	236
10.2.1 环境监测的意义	236
10.2.2 环境监测工作	236
10.2.3 环境监测的主要工作任务（包括委托监测）	237
10.2.4 施工期环境监测及环境管理	238
10.2.5 运营期监测计划	238
10.2.6 事故应急调查监测方案	240
10.3 企业环境信息公开	240
10.4 竣工环境保护验收	241
10.4.1 竣工验收管理及要求	241
10.4.2 “三同时”验收内容	242
10.5 排污许可制度衔接	245
第11章 结论与建议	246
11.1 结论	246

11.1.1 项目概况	246
11.1.2 环境质量现状评价结论	246
11.1.3 环境影响预测结论	247
11.1.4 污染物排放及防治措施	248
11.1.5 总量控制	249
11.1.6 环境影响损益分析	249
11.1.7 环境管理与监测计划	249
11.1.8 公众参与结论	249
11.1.9 综合结论	250
11.2 建议	250

附件：

- 1、委托书；
- 2、备案证明；
- 3、环境监测报告；
- 4、喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目宗地图；
- 5、（红线、环境管控单元、土地利用、土壤植被）图集；
- 6、国有建设用地使用权出让合同。

第 2 章 概述

2.1 项目建设背景及特点

2.1.1 项目建设背景

近年来，随着城镇居民生活水平的提高，个别非法营运机构利用餐厨垃圾生产的“地沟油”、“泔水猪”等产品流向市场，对食品安全和市民健康造成严重威胁。因此，为抓好“地沟油”集中整治和餐厨废弃物管理，严厉打击和查处非法生产、销售、使用“地沟油”的违法违规行为，严防“地沟油”流入食品生产经营单位，保障人民群众饮食安全，根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发[2010]36号）。其中明确指出了要依法取缔和惩处一批涉及“地沟油”生产经营的违法犯罪行为，进一步加强餐厨废弃物管理，有效规范食用油生产经营秩序，保障人民群众身体健康和生命安全；同时也提出了要建立长效机制，各地、各有关部门要建立餐饮废弃物从产生到运输、加工、成品处置的全程监管机制，研究完善相关政策措施，支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目建设，为建立食品安全监管长效机制奠定基础。

莎车县尚没有完善的餐厨垃圾处理处置设施，本项目的建设是补齐现状市政环卫设施短板的具体举措，实现餐厨垃圾的减量化、无害化、资源化，对城市环境和经济发展具有重大意义，因此本市餐厨垃圾资源化处理项目的建设是可行的，也是十分必要的。

喀什亨泰环保科技有限公司拟建的厨余垃圾再生处理项目位于莎车县污水处理厂东侧，属于环境卫生设施用地，项目建设符合土地总体利用规划要求。本项目的建设符合当地区域经济发展规划，对周围环境影响较小。

本项目拟建设一座处理规模为 100t/d（吨/天）的餐厨垃圾资源化综合利用项目，选址位于莎车县污水处理厂东侧，占地面积约 10 亩，属于环境卫生设施用地。项目采用“预处理+厌氧发酵+沼气利用+污水处理”等先进工艺，将餐厨垃圾转化为沼气能源和有机肥原料，实现餐厨垃圾的减量化、无害化和资源化。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关法律文件的规定和精神，建设项目在可行性研究的同时应对该项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021

年版），项目属于“四十八、公共设施管理业 106：生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置（生活垃圾发电除外），其他处置方式日处置能力 50 吨及以上的”，因此，本项目应当编制环境影响报告书。

2.1.2 项目特点

本项目选址位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，选址属于城市环境卫生设施建设集中区，本项目产生的废水、固废可就近综合处置；另外本项目配套建设了完善的废气收集处理设施，确保各类废气污染物均得到有效处置，使本项目的三废处置的落实得到有效保障。

本项目具有减量化、再利用、资源化的循环经济发展的基本特征，有利于莎车县的固体废弃物管理、处理和处置工作的开展，有利于保护当地的环境，推进莎车县餐厨废弃物资源化利用和无害化处理工作，从根本上解决餐厨废弃物引发的食品安全、资源浪费和环境污染问题，具有良好的社会效益

2.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》中的有关规定，喀什亨泰环保科技有限公司于 2026 年 2 月委托新疆妙善环境技术有限公司承担该项目的环境影响报告书的编制工作。在接受委托后，评价单位随即按照环境影响评价的有关工作程序，依据《环境影响评价技术导则》的有关技术要求，组织专业人员，认真研究建设单位提供的相关文件和技术资料，对拟建项目厂址及周边区域现场进行实地踏勘和调研、收集当地资料和其它相关支撑性文件并开展环境现状监测，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上，编制完成了《喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目环境影响报告书》，现提交生态环境主管部门和专家审查。

报告书经生态环境主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束，评价工作程序见图 1.2-1。

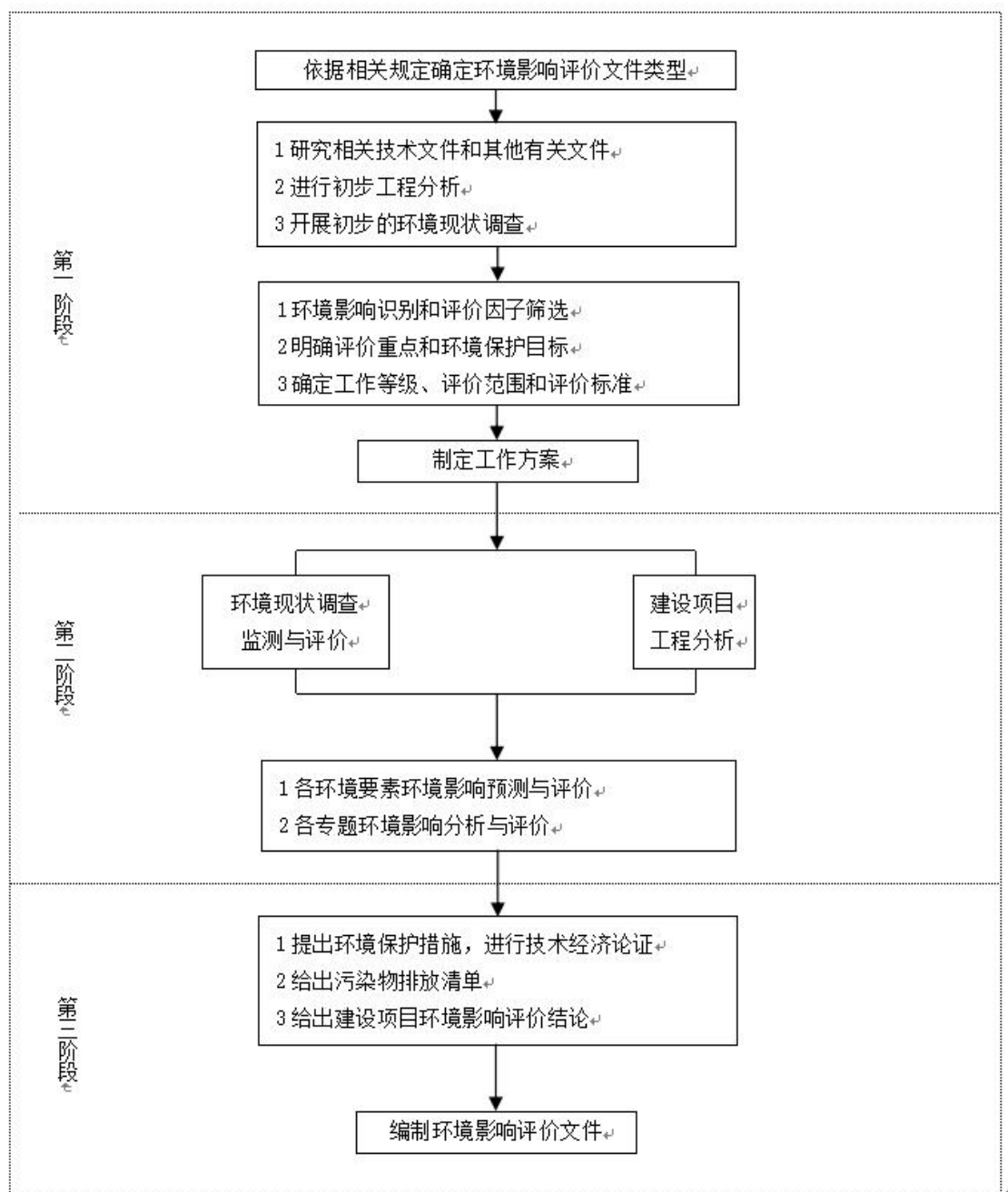


图 1.2-1 环评工作程序

编制过程说明：

编制单位自承接本建设项目环评报告的编制任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，委派环评技术人员奔赴现场勘查开展逐步的环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段工作在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，核算统计污染物排放清单，

综合分析得出建设项目环境影响评价初步结论。

2026年5月9日，建设单位委托编制单位拟在环境影响评价信息公示平台（<https://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=d13f83fdb46640690b24647be3eef733>）对该项目进行首次公示，向公众告知本项目基本情况。

项目环评编制完成后，于2026年6月11日在环境影响评价信息公示平台（<https://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=d13f83fdb46640690b24647be3eef733>）和莎车县城东街道恰萨村公告栏进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，并在网站给出环评报告征求意见稿、公众参与调查表的链接，同时分别于2026年6月15日、19日，在喀什日报上对项目的环境影响评价信息进行了两次登报公示。

环评工作开展期间，当地各级管理部门对环评工作给予了支持和指导，项目建设方喀什亨泰环保科技有限公司也及时完善了项目设计资料，提供了可行性研究报告，并提供其他类似项目的设计类比数据，为项目评价提供了详实的资料，对评价单位开展环评工作给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢！

2.3 分析判定相关情况

2.3.1 产业政策及国家规划符合性分析

2.3.1.1 《产业结构调整指导目录（2024年本）》

本项目为餐厨垃圾处理工程，属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类项目“四十二、环境保护与资源节约综合利用——3、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”。本项目拟配套的生物质锅炉额定蒸发量为4吨/小时，大于2吨/小时，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中明令淘汰的“每小时2蒸吨及以下生物质锅炉”。本项目符合国家产业政策。

本项目拟配套的生物质锅炉额定蒸发量为4t/h，大于2t/h，因此不属于淘汰类项目。同时，拟配套DZL3-1.25-SCIII型锅炉为4t/h链条炉排生物质蒸汽锅炉。

《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类仅针对“35蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉”，淘汰类仅针对“2蒸吨及以下生物质锅炉”。本项目锅炉既非固定炉排式，蒸发量也大于2t/h，不属于限制类或淘汰类，归类为允许类，符合国家产业政策。同时，锅炉配置了低氮燃烧+旋风除尘+高效布袋除尘装置，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及《高污染燃料目录》中

生物质专用锅炉的治理要求。

2.3.1.2 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

(1) 符合“固体废物综合治理”重点任务要求

《纲要》第十三篇第四十八章专栏 21 “固体废物综合治理”明确提出：升级改造城市生活垃圾分类投放及收集转运设施，垃圾清运能力达到 75 万吨/日”。本项目作为莎车县餐厨垃圾专属资源化处置设施，是对县域生活垃圾分类收运处置体系的补齐，与《纲要》提出的固废综合治理方向完全一致。

(1) 符合“废弃物循环利用体系”建设要求

《纲要》第十三篇第五十章提出：“健全废弃物循环利用体系……大宗固体废弃物年利用量达到 45 亿吨左右”，并要求“提高垃圾分类和资源化利用水平”。本项目采用“接收→破碎→蒸煮化制→三相分离→厌氧发酵→沼气利用”工艺路线，实现餐厨垃圾的减量化、资源化、无害化处置，沼液预处理后依托西侧莎车县县城污水处理厂深度处理，粗油脂外售于下游公司，完全契合《纲要》构建废弃物循环利用体系的战略导向。

(2) 符合区域协调发展战略布局

《纲要》第九篇明确：“聚焦大保护、大开放、高质量发展扎实推动西部大开发形成新格局”，同时要求“完善对口援疆援藏工作机制，加大对南疆地区倾斜支持力度”。本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区莎车县，地处南疆核心区域，属西部大开发战略重点支持区域，项目建设是对南疆地区环境基础设施短板的精准补齐，完全符合区域协调发展战略。

(3) 符合县城城镇化“补短板”要求

《纲要》第九篇第三十一章第四节提出：“支持县城基础设施和公共服务补短板，增强县城综合承载能力”。莎车县作为喀什地区人口大县，餐厨垃圾专业化处置设施此前为空白，本项目建成后将填补这一空白，是落实县城城镇化补短板要求的标志性工程。

(4) 符合喀什重点开发开放试验区定位

《纲要》第七篇第二十一章专栏 11 明确：“设立黑河、吉隆、丹东、喀什、阿拉山口重点开发开放试验区”。本项目选址莎车县恰萨村，依托喀什重点开发

开放试验区的政策优势，建设环境基础设施标杆项目，与试验区“生态优先、绿色发展”的定位高度契合。

(5) 符合政府投资“惠民生、补短板、增动能”导向

《纲要》第五篇第十六章第一节要求：“聚焦惠民生、补短板、增动能，优化政府投资结构”。本项目属典型的惠民生、补短板环保基础设施，对提升莎车县生活垃圾无害化处理率、保障食品安全、改善城区人居环境具有重要现实意义。

综上所述，本项目在建设内容、工艺路线、区域布局、能源利用等方面均与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》的相关战略部署高度契合，是落实《纲要》绿色发展、区域协调、县城补短板等战略要求的具体实践，符合国家“十五五”规划导向。

2.3.2 环境政策符合性分析

2.3.2.1 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析

序号	内容	项目情况	符合性
1	向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证	本项目预处理车间、污水处理系统、生物质锅炉向大气排放工业废气，属于《条例》第十六条规定的“排放工业废气或有毒有害大气污染物的企业事业单位”，需依法取得排污许可证。项目建成后及时申请排污许可证，实现持证排污	符合
2	向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志	建成后及时规范大气污染物排放口及标识，纳入排污许可管理范畴	符合
3	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录	运行后将按照行业自行监测规范及环评报告要求开展自行监测	符合
4	禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	本项目未列入淘汰类目录，未使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品	符合
5	县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，	本项目布局位于莎车县污水处理厂	符合

序号	内容	项目情况	符合性
	按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区	附近，符合产业集聚发展的要求	
6	贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施： (一)堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁； (二)堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施； (三)按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。	餐厨垃圾采用专用密闭车辆运输。	符合
7	禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目	本项目能耗、水耗经分析其排放低于国家标准，项目污染物能够达标排放	符合

对照《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，本项目符合与之相关的规定。

2.3.2.2 与《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）的符合性分析

国务院于2025年12月27日印发《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号），2026年1月4日发布。文件按照减量化、资源化、无害化的原则，构建源头减量、过程管控、末端利用和全链条无害化管理的固体废物综合治理体系；明确到2030年，重点领域固体废物专项整治取得明显成效，非法倾倒处置高发态势得到遏制，大宗固体废弃物年综合利用率达到45亿吨，主要再生资源年循环利用量达到5.1亿吨。文件要求推动工业、城镇、农林等领域固体废物源头管控和减量，规范收集转运和贮存，提升资源化利用水平，增强无害化治理能力，优先治理与群众生活、安全生产密切相关的固体废物。

本项目为莎车县餐厨垃圾资源化综合处理项目，设计处理规模100t/d，与《行动计划》的符合性如下：

表 1.3-2 项目与《固体废物综合治理行动计划》的符合性分析

序号	《行动计划》要求	本项目情况	符合性
1	构建源头减量、过程管控、末端利用和全链条无害化管理的固体废物综合治理体系	项目采用"密闭专用车辆收运→卸料→破碎→高温蒸煮化制→三相分离→厌氧发酵→沼气燃烧→污水处理"的全链条工艺，实现餐厨垃圾的全过程规范化管控	符合
2	提升资源化利用水平，推动再生资源循环利用	项目建成后每日产出粗油脂 4.4t/d(外售加工生物柴油)、餐厨粉约 22t/d(作高档有机肥原料)，实现餐厨垃圾的资源化利用	符合
3	增强无害化治理能力，遏制非法倾倒处置；优先治理与群众生活密切相关的固体废物	项目建成后莎车县餐厨垃圾将实现统一收运、集中处置，有效遏制“地沟油”回流餐桌和私拉偷运等非法处置行为	符合
4	规范收集转运和贮存	餐厨垃圾采用密闭、防腐专用容器盛装，由密闭式专用收集车进行收运，杜绝运输环节遗撒和臭气散逸	符合

2.3.2.3 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

国务院《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）要求：以改善空气质量为核心，以降低 PM_{2.5} 浓度为主线，大力推动氮氧化物和 VOCs 减排；新改扩建项目严格落实产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、重点污染物总量控制等相关要求；强化面源污染治理，加强源头防控。

表 1.3-3 项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

序号	《行动计划》要求	本项目情况	符合性
1	新改扩建项目严格落实生态环境分区管控、项目环评、重点污染物总量控制等要求	本项目已纳入喀什地区莎车县生态环境分区管控体系，已编制环境影响报告书并履行审批程序，污染物排放总量纳入排污许可管理	符合
2	大力推动氮氧化物和 VOCs 减排	项目配套的 4t/h 生物质锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经旋风收集+布袋除尘+双	符合

		碱法脱硫后由 15m 排气筒排放，NO _x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）要求	
3	强化面源污染治理，加强源头防控	项目预处理车间、污水处理站产生的恶臭气体经"密闭+生物填料+活性炭吸附"处理后由 15 m 排气筒排放，无组织排放环节通过喷洒植物液除臭，NH ₃ 、H ₂ S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求	符合
4	优化交通结构，原则上采用清洁运输方式	餐厨垃圾采用密闭式专用收集车进行收运，杜绝运输环节遗撒和臭气散逸	符合

2.3.2.4 与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）的符合性分析

本项目与《实施方案》的符合性如下：

表 1.3-4 项目与《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

序号	《实施方案》要求	本项目情况	符合性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马；新改扩建项目严格落实产业规划、生态环境分区管控、项目环评等要求	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类“四十二、环境保护与资源节约综合利用—3、餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设”；项目已纳入生态环境分区管控体系，并已履行环评审批程序	符合
2	强化面源污染治理，加强多污染物减排	项目废气污染物（NO _x 、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S 等）均配套了成熟的治理设施，可实现达标排放，对区域空气质量改善为正贡献	符合
3	原则上采用清洁运输方式	餐厨垃圾收运采用密闭式专用收集车，厂区物流不引入高排放运输车辆	符合

2.3.2.5 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出：推进固体废物源头减量和资源化利用，加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量；推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城

市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上；区域中心城市及设区城市餐厨垃圾分类收运和处理；积极发展垃圾生物堆肥，促进生活垃圾资源化利用。

本项目属于莎车县餐厨废弃物资源化利用和无害化处理设施建设项目，通过“预处理+厌氧发酵+沼气燃烧+污水处理+臭气处理”工艺，实现餐厨垃圾的减量化、无害化、资源化处理，有效补齐了莎车县固体废物处理处置设施短板，与《新疆生态环境保护“十四五”规划》中关于“提升固体废物资源化利用水平、加快生活垃圾处理设施建设、改善生态环境质量”的要求相符。

结论：本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.3.2.6 与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》指出：地区环境保护基础设施建设长期投入不足，城镇和园区污水、垃圾处理等环保工程建设仍有欠账，固体废物处理设施建设不足；规划要求推进乡村生活垃圾全面治理，基本实现所有乡镇、自然村（组）生活垃圾得到有效处理，建立乡村生活垃圾收集、运输和处置体系稳定运行长效机制；喀什地区“一市两县一区”同城化发展规划中明确提出“确保喀什市餐厨垃圾资源化处理项目投入运行”，积极推进生活垃圾分类和餐厨垃圾资源化处理项目建设。

本项目位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，是喀什地区莎车县重要的环卫基础设施。项目建成后，可实现餐厨垃圾的集中收运和规范处置，有效防止餐厨垃圾无序排放、私拉偷运和“地沟油”回流餐桌等问题，对改善莎车县城区人居环境、保障食品安全具有重要意义，与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》关于补齐固体废物处理设施短板、推进餐厨垃圾资源化处理的相关要求相符。

结论：本项目符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

2.3.3 生态环境分区管控符合性分析

本环评根据新疆维吾尔自治区“三线一单”信息应用平台分析研判报告分析项目与环境管控单元符合性，并根据《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》分析项目与生态环境准入清单符合性。

根据《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目属于喀什地区莎车县城区重点管控单元（编码：ZH65312520005），本项目与《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析见表 1.3-2。环境管控单元分类见图 1.3-1。

表 1.3-2 项目与《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》管控单元管控要求符合性一览表

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求			本项目情况	符 合 性
ZH65312520005	莎车县城 区重点管 控单元	空 间 布 局	1.执行喀什地区总管控要求 中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、 A1.3-4、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2” 的相关要求。	A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施，有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。 A1.3-2 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。 A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查，编制现有高风险企业风险源清单，制定风险源转移、搬迁年度计划。 A1.3-4 叶尔羌河上游山区水源保护区范围内各选矿企业必须搬迁、远离叶尔羌河河道或支流河道。 A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。 A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。 A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环	A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、 A1.3-4、A1.3-7：上位层面执 行，无与本项目相关条文要 求。 A1.4-1：项目属于餐厨废弃 物资源化利用技术开发及设 施建设，项目符合城乡总体 规划、土地利用规划等相关 规划要求。 A1.4-2：项目已编制环境影 响报告书，并正常履行环评 审批程序。	—

喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目环境影响报告书

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
			境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。		
		2.执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-2、A6.1-5”的相关要求。	A6.1-2 大气环境受体敏感重点管控区：严格控制对环境影响大的工业项目准入。 A6.1-5 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。	A6.1-1：本项目属于餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设项目，对环大气境的影响较小。 6.1-3：无与本项目相关条文要求。	符合
		污 染 物 排 放 管 控	执行喀什地区总体管控要求中“A2.1-7、A2.3-1、A6.2-3”的相关要求。 A2.1-7 县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。 A2.3-1 加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集	A2.1-1：本项目新建一台 4t/h 的生物质锅炉。 A2.3-1 本项目严格管理施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。 A6.2-3 本项目全面推行绿色施工，加强城市道路清扫保	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
			中供热、“煤改气”等工程建设；加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。 A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化全管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。	洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。	
		2.执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。	A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。 A6.2-2 加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。 A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化全管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。	A6.2-1：项目废气、废水、固废均配套治理措施，排放满足国家标准。 A6.2-2：本项目已加强臭气异味的处理，已加强垃圾处理过程的臭气处理，项目产生的恶臭气体均能达标排放。 A6.2-4：与本项目无关。 A6.2-5：生活废水经厂区化	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
			A6.2-4 加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。 A6.2-5 开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。	粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理站处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，最终汇集至莎车县县城污水处理厂。	
		1.执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。 2.执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3-3”的相关要求。 3.开展建设用地污染风险重点管控企业土壤监督性监测工作，重点监测对环境影响较大的特征污染物。	A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学产品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。	A3.1-1 本项目不属于危险化学产品生产制造工程。 A3.1-2 本项目为餐厨垃圾处理项目，项目的建设可使区域生态和人居环境明显改善。 A3.1-3 本项目的建设符合城市规划，有利于大气污染物的扩散。 A3.2-1 与本项目无关。	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求		本项目情况	符合 性
			A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。 A3.2-1 加大对辖区内重污染企业、污水处理厂、危险化学品企业、重金属采选冶炼加工企业、尾矿库及化工园区环境风险防控工作的监管力度，严肃查处排污单位借融雪型洪水偷排偷放、超标排放的违法行为。督促企业做好环境风险排查、隐患整治、预案编制、应急物资储备等工作，严格落实企业环境安全主体责任。 A3.2-2 年产生量 10 吨以下的小微企业，以及机关事业单位、科研院所、学校、各类检测机构等单位及社会源作为收集服务的重点；年产生量大于 10 吨的产废单位，其产生的少量废矿物油、废包装容器及沾染物等可纳入收集范围，试点收集规模不大于 5000 吨/年。其危险废物的收集、贮存、转运、处置过程均应严格按照《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）和《关于印发自治区强化危险废物强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》、《危险废物贮	A3.2-2 本项目产生的少量废润滑油经厂区危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。 A6.3-3：生活垃圾拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置。 A6.3-6：项目区已根据污染程度进行分区防渗，防渗等级满足相应的污染防治要求。	

喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目环境影响报告书

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求			本项目情况	符合 性
				存污染物控制标准》等文件的相关要求。 A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。 A6.3-6 新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。	无与本项目相关条文要求。	
		资源 利 用 效 率	执行喀什地区总体管控要求中 “A4”的相关要求。	A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护流域下游基本生态用水。 A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。		--
				A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。		符合
				A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。		
				A4.3-1 合理开发利用能源，以“西气东输”为契机，不断		

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	管控要求			本项目情况	符合 性
				提高天然气等清洁能源在能源消耗总量中的比重。 A4.3-2 积极研究开发地热能、风能、太阳能等可再生能源， 强化节约意识，大力发展循环经济。加强政策引导，形成 低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型 增长方式。倡导碳达峰、碳中和的高质量发展。		

注：本表参照《新疆维吾尔自治区“三线一单”研判分析报告》内容对《喀什地区生态环境准入清单（2023 年版）》进行分析。

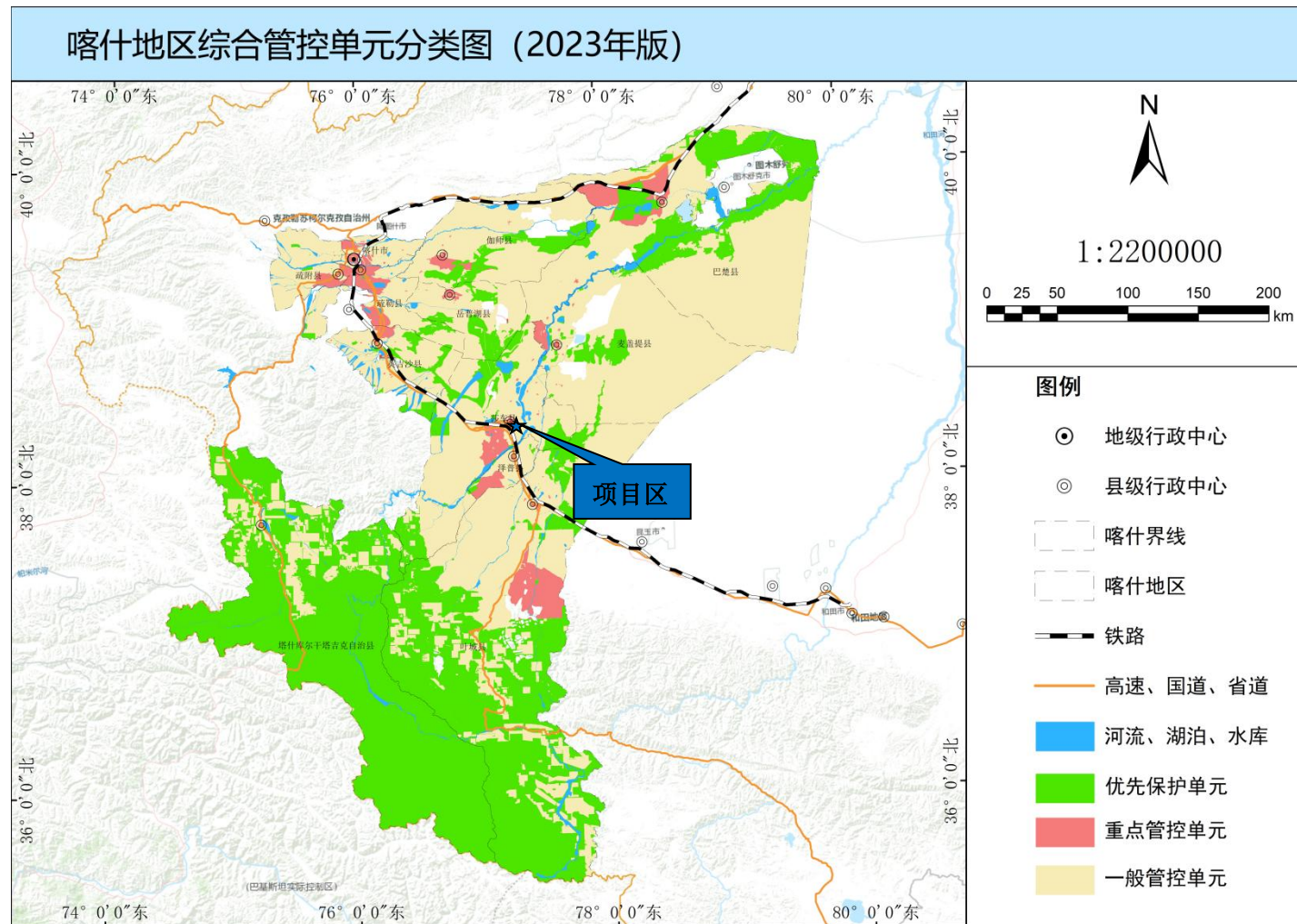


图 1.3-1 喀什地区环境管控单元图

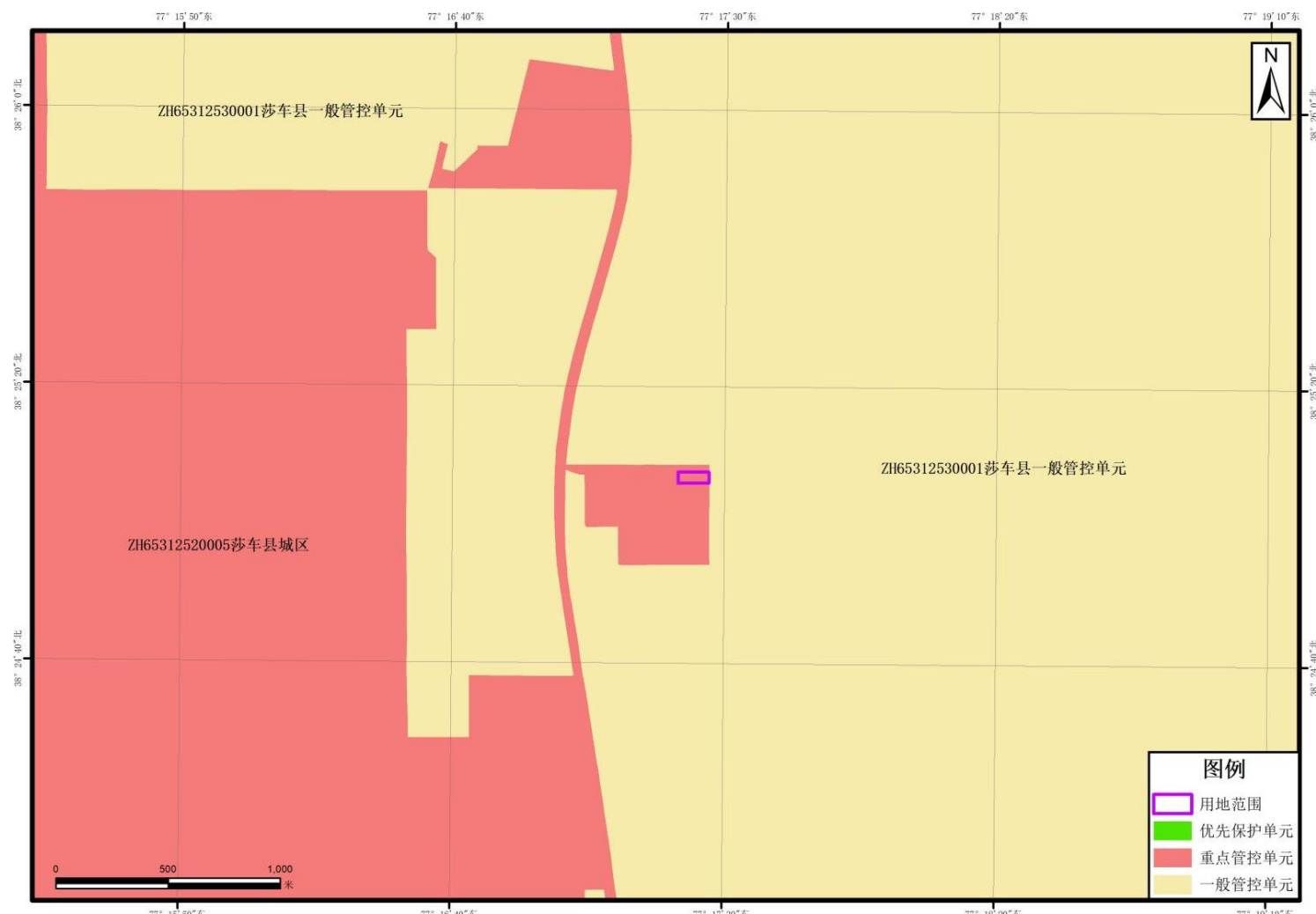


图 1.3-2 项目区环境管控单元图

2.3.4 与其他相关方案、规划、条例符合性分析

表 1.3-3 与其他相关方案、规划、条例符合性分析

相关政策	内容	本项目情况	符合性
《生活垃圾分类制度实施方案》（国办发〔2017〕26号）	（三）完善与垃圾分类相衔接的终端处理设施。加快危险废物处理设施建设，建立健全非工业源有害垃圾收运处理系统，确保分类后的有害垃圾得到安全处置。鼓励利用易腐垃圾生产工业油脂、生物柴油、饲料添加剂、土壤调理剂、沼气等，或与秸秆、粪便、污泥等联合处置。已开展餐厨垃圾处理试点的城市，要在稳定运营的基础上推动区域全覆盖。尚未建成餐厨(厨余)垃圾处理设施的城市，可暂不要求居民对厨余“湿垃圾”单独分类。严厉打击和防范“地沟油”生产流通。严禁将城镇生活垃圾直接用作肥料。加快培育大型龙头企业，推动再生资源规范化、专业化、清洁化处理和高值化利用。鼓励回收利用企业将再生资源送钢铁、有色、造纸、塑料加工等企业实现安全、环保利用。	本项目为厨余（餐厨）垃圾处理设施项目，餐厨垃圾属于易腐蚀垃圾，本项目用其生产油脂、沼气、有机肥。	符合
	（四）探索建立垃圾协同处置利用基地。统筹规划建设生活垃圾终端处理利用设施，积极探索建立集垃圾焚烧、餐厨垃圾资源化利用、再生资源回收利用、垃圾填埋、有害垃圾处置于一体的生活垃圾协同处置利用基地，安全化、清洁化、集约化、高效化配置相关设施，促进基地内各类基础设施共建共享，实现垃圾分类处理、资源利用、废物处置的无缝高效衔接，提高土地资源节约集约利用水平，缓解生态环境压力，降低“邻避”效应和社会稳定风险。	项目位于莎车县污水处理厂东侧，可实现垃圾分类处理，资源利用，废物处置的无缝高效衔接。	符合
《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资〔2021〕642号）	积极开展垃圾就地分类和资源化利用示范工作，优化垃圾收运处置设施布局，健全农村生活垃圾分类收运处置体系，加快建设农村生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置设施。到 2025 年，90%自然村生活垃圾得到有效处理。强化生活垃圾处理处置。完善生活垃圾分类收集和分类运输系统建设，加快推进生活垃圾源头减量和分类处理，全面推进焚烧处理能力建设，合理规划	本项目位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，主要建设厨余（餐厨）垃圾处理设施	符合

	建设生活垃圾填埋场，因地制宜推进厨余垃圾处理设施建设。		
《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）	餐厨垃圾应在源头进行单独分类、收集并密闭运输，餐厨垃圾集中处理设施宜与生活垃圾处理设施或污水处理设施集中布局。	本项目餐厨垃圾采用密闭、防腐专用容器盛装，采用密闭式专用收集车进行收集	符合

2.3.5 与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析

本项目与《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）符合性分析见表 1.3-4

表1.3-4 本项目与《餐厨垃圾处理技术规范》符合性分析

《餐厨垃圾处理技术规范》	本项目	符合性
采用密闭式专用收集车进行收集，专用收集车的装载机构应与餐厨垃圾盛装容器相匹配	运输时采用密闭、防腐容器装载，直接从收集点运送至餐厨垃圾处理厂，卸料接料采用机械操作。	符合
餐厨垃圾处理厂的选址应符合当地城市总体规划，区域环境规划，城市环境卫生专业规划及相关规划的要求；餐厨垃圾处理设施宜与其他固体废物处理设施或污水处理设施同址建设	本项目选址位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，选址位于城市环境卫生设施建设集中区，属于环境卫生设施用地。	符合
餐厨垃圾卸料间应封闭，垃圾车卸料平台尺寸应满足最大餐厨垃圾收集车的卸料作业	本项目餐厨废弃物卸料间单独设置有快速升降门，车辆进入后完全密闭。卸料平台尺寸满足运输车辆的卸料作业。	符合
卸料间受料槽应设置局部排风罩，排风罩设计风量应满足卸料时控制臭味外逸的需要，卸料间的通风换气次数不应	本项目餐厨垃圾卸料间，臭气收集系统设计风量满足卸料时控制臭气外逸的需要。卸料间通风换气次数 3 次/h	符合

小于 3 次/h		
餐厨垃圾卸料间应设置地面冲洗设施及冲洗水排放系统	本项目车间内的地面进行定期冲洗，冲洗废水经车间内沟渠收集后排放至厂区自建污水处理站进行处理	符合
总体设计采用成熟的设备、工艺；合理布局平面；餐厨垃圾处理工艺应符合相关管理要求	本项目采用“预处理（餐厨垃圾）+厌氧发酵+沼气燃烧排放+污水处理+臭气处理”工艺，技术成熟可靠，资源化程度高，符合无害处理要求；平面布局合理满足处理要求。	符合
车间内粉尘及有害气体浓度应符合国家现行有关标准的规定，集中排放气体和厂界大气的恶臭气体浓度应符合现行标准的有关规定	餐厨垃圾含水率高，破碎过程粉尘产生量可忽略不计；项目采取恶臭气体处置措施后，粉尘和有害气体浓度符合现行相关标准要求	符合
餐厨垃圾处理过程中产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境	本项目产生的污水经厂区自建污水处理站处理，出水达标后，纳入城市污水管网，最终进入莎车县县城污水处理厂处理。	符合
餐厨垃圾处理过程中产生的废渣应得到无害化处理	本项目产生的废渣外委协同焚烧处理，处置率 100%	符合
对噪声大的设备应采取隔声、吸声、降噪等措施。作业区的噪声应符合国家有关标准的规定，厂界噪声应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定	本项目对高噪声设备采取优化设备选型、消声减振、建筑隔声等措施，同时合理规划功能布局，可确保作业区噪声符合国家有关标准规定。通过距离衰减等作用，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类要求	符合

2.3.6 地方规划符合性分析

2.3.6.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，自治区将持续统筹高质量发展和高水平保护，积极稳妥推进碳达峰碳中和，大力发展循环经济，协同推进降碳、减污、扩绿、增长。自治区致力于加快补齐固体废物处理和资源化利用短板，全面提升生活垃圾治理水平，推

进各类固体废物减量化、资源化和无害化处置。

本项目为餐厨垃圾无害化处理和资源化利用项目，主要服务范围为莎车县城区餐饮服务单位、单位食堂等。项目采用先进的生产工艺和节能型设备，建设内容包括餐厨垃圾接收与预处理系统、资源化利用系统、污水处理系统及臭气收集处理系统等，处理规模为 100 吨/日。

项目建成后，可实现餐厨垃圾的集中收运和规范处置，有效防止餐厨垃圾无序排放、私拉偷运和“地沟油”回流餐桌等问题。通过资源的循环利用，提高了项目单位产品的综合能耗水平，符合区域能耗双控要求，具有良好的环境效益和社会效益。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》关于绿色低碳循环发展、固体废物资源化利用及城乡人居环境改善的相关要求。

2.3.6.2 与《喀什地区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

根据《喀什地区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，喀什地区将坚定不移走生态优先、绿色发展之路，持续深入打好污染防治攻坚战，全面提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平。地区将进一步完善城乡垃圾收运处置体系，补齐环境卫生基础设施短板，推进城乡人居环境整治提升。

本项目作为莎车县重要的环卫基础设施，主要建设内容为餐厨垃圾接收与预处理系统、资源化利用系统、污水处理系统、臭气收集处理系统及辅助工程等，处理规模为 100 吨/日。项目实施后，将显著提升莎车县餐厨垃圾的规范化处置能力，有效解决餐厨垃圾带来的环境污染隐患。项目采用的先进工艺和环保措施，符合喀什地区在“十五五”期间对生态环境保护、绿色低碳发展的更高要求。因此，本项目符合《喀什地区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》关于生活垃圾治理、城乡人居环境改善、绿色低碳循环发展的相关要求。

2.3.6.3 与《莎车县国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

根据《莎车县国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，莎车县将深入推进生态文明建设，持续改善城乡人居环境，加快补齐生活垃圾处理设施短板。

全县将全面规范餐饮业餐厨垃圾收运、处置及垃圾分类管理，建立健全餐厨垃圾规范化管控体系和垃圾处理费征管机制，确保餐厨垃圾得到安全、环保、资源化的处置。

本项目为莎车县餐厨垃圾资源化综合处理项目，是完善县域生活垃圾处理体系、推进“无废城市”建设的关键环节。项目主要服务范围为莎车县城区，处理规模为 100 吨/日。项目建成后，可实现餐厨垃圾的“日产日清”和全链条闭环管理，有效遏制“地沟油”回流餐桌和私拉乱倒现象。项目的实施将极大提升莎车县在固体废物资源化利用方面的水平，与县域绿色低碳循环发展的战略导向高度一致。因此，本项目符合《莎车县国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》关于城乡环境治理、固体废物规范处置及保障食品安全的相关要求。

2.3.7 选址合理性分析

2.3.7.1 与周边环境相容性分析

本项目位于莎车县城东街道恰萨村，经调查建设项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。项目无生产废水外排，经分区防渗后对土壤及地下水影响较小，经预测，项目的建设对距项目最近的环境敏感目标影响较小，对周围环境影响在可接受范围。

2.3.7.2 周围基础设施依托可行性分析

本项目位于莎车县城东街道恰萨村，西侧为莎车县县城污水处理厂，选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，县城道路、供电、供水、排水、通讯等基础设施条件较好。本项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用县城现有水、电、道路等基础设施；项目生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入城市污水下水管网，最终汇集至莎车县县城污水处理厂；项目办公生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

2.3.7.3 选址环境风险可控性分析

企业按照工业企业建设要求建设和落实风险应急措施、制定风险应急预案；项目各项污染防治和风险防范措施明确。综合以上分析，项目选址符合环境风险

防范相关要求。

综上所述，项目位于莎车县城东街道恰萨村，周边基础设施较完善，可依托性较好。项目建设内容符合国家、地方相关法律法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

本项目建设符合现行产业政策；项目选址符合当地发展规划要求。项目建设规模、建设性质、选择的工艺路线符合国家产业政策要求；经与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单分析对照后，判定本项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

2.3.7.4 与《莎车县国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

本项目选址与《莎车县国土空间总体规划（2021-2035 年）》内容契合，是落实县域发展战略的具体实践，主要体现在以下几个方面：

1.符合环境卫生专项规划布局

根据规划，莎车县将构建“分类垃圾收运体系”，推进生活垃圾分类转运设施布局。本项目作为餐厨垃圾资源化综合处理设施，落地恰萨村，契合规划中优化环卫设施薄弱点、推进垃圾分类处理的空间布局要求，有利于提升中心城区整体市容环境及生活垃圾无害化处理率（规划目标 100%）。

2.落实“污水厂与餐厨厂合建”的空间管控要求

规划文本明确指出“规划餐厨垃圾处理厂与污水厂合建”。本项目选址西侧紧邻县城污水处理厂，完美契合了这一强制性/指导性空间布局要求。这种选址不仅有利于节约集约用地，还能实现基础设施的共享（如进出水管网、道路、电力等），显著降低建设与运营成本，体现了规划的前瞻性和科学性。

3.提升城市韧性与资源循环能力

规划提出建立“污水收集-处理-再生利用系统”。本项目作为城市环境基础设施的重要一环，其产生的废水可依托西侧污水厂进行深度处理，实现水资源的安全回用；同时，项目对餐厨垃圾的资源化处置，能有效切断地沟油、泔水猪等环境风险链条，助力莎车县构建“减量化、资源化、无害化”的循环经济体系，对改善城市生态环境、保障食品安全具有显著的支撑作用。

4.符合城市近期建设与发展方向

项目所在地块周边路网等市政配套正在逐步完善，选址位于城市近期发展拓展区域内，符合城市整体发展脉络。项目的建设能够有效填补区域餐厨垃圾专业化处理的空白，补齐城市环境基础设施短板，符合城市可持续发展的长远利益。

综上所述，项目位于莎车县城东街道恰萨村，周边基础设施较完善，可依托性较好。项目建设内容符合国家、地方相关法律法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。本项目建设符合现行产业政策；项目选址符合当地发展规划要求。项目建设规模、建设性质、选择的工艺路线符合国家产业政策要求；经与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单分析对照后，判定本项目具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

市政基础设施布局

□ 统筹高效水系统

大力引入地表水，污水处理与资源化相结合，建立多元化的水资源综合利用模式。

给水：城市集中供水普及率达到100%

- 城乡供水总水厂输水管自南向北接入县城，**扩建现状第二水厂作为加压站**，取消现状第一水厂；形成互联互通、统一调度的环网状系统。

排水：建立污水收集-处理-再生利用系统

- 污水全部再生回用，再生水除用于城区道路、绿地浇洒及水系补水外，多余水量送往中水库，用于北侧新建沙漠绿化灌溉及工业园区低质用水。

□ 分类垃圾收运体系

构建垃圾分类收运模式，推进生活垃圾分类转运设施布局，提高中心城区整体市容环境。垃圾无害化处理率达到100%。

- 建成一次转运系统，其他垃圾经一次转运后运往县焚烧厂处理。餐厨垃圾运往规划餐厨垃圾处理厂处理。有害垃圾运往喀什地区统一处理。可回收垃圾纳入可再生资源回收系统。
- 规划餐厨垃圾处理厂与污水厂合建。
- **保留现状1座垃圾转运站，新建4座垃圾转运站。**

图 1.3-3 《莎车县国土空间总体规划（2021-2035 年）》市政基础设施布局图

2.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目系厨余（餐厨）垃圾处理项目，工艺流程为“餐厨垃圾收运→卸料→破碎→物料高温灭菌→除杂制浆→混合蒸煮杀菌→油水渣分离储存→物料烘干→成品出料”；恶臭气体收集后采用二级洗涤吸收+活性炭吸附处理，然后通过15m排气筒排放；污水采用预处理+厌氧发酵+生化处理+膜深度处理工艺处理后排放。其建设规模及选择的工艺是否符合国家产业政策，污染物治理措施是否合理可行，选址是否符合地方规划及环境功能区划要求，区域环境是否具有环境承载力，是项目可否在该厂址建设的基本评价要求，以及环境风险防范措施和应急体系的建设，这些均是本项目在开展环评过程中关注的主要环境问题。

重点关注的环境影响包括：项目运营期大气环境影响及其防治措施的可行性、生产废水对土壤及地下水环境的影响及控制措施的可行性、各类固体废物处理处置措施的可行性、生产设备以及风机、泵等运行产生的噪声对周围环境的影响及控制措施有效性、可能产生的环境风险是否达到可以接受的水平。

2.5 环境影响报告书的主要结论

根据环评报告书的主要工作结论，认为本项目符合产业政策、城市发展规划，选址合理；区域资源环境承载力能够满足本项目的资源能源需求；项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，环境影响可接受。

项目在严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施并加强环保设施的运行维护和管理及监测计划，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

第3章 总则

3.1 评价总体思想

3.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：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。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

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，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

3.1.2 评价方法

（1）环境质量现状评价采用现状监测与资料调查法。

（2）工程分析中相关源强核算采用《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-018）所推荐的方法，采用物料衡算法及类比法。

（3）环境空气、地下水、声环境影响预测采用模型预测法。

（4）污染防治措施结合《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1160-2020）规定论证是否采用最佳可行技术。

（5）公众参与由建设方开展，采用环境信息网络公示、报纸公示后编制公参单行本，报告书评价采用其结论。

3.2 编制依据

3.2.1 任务依据

(1) 新疆维吾尔自治区投资项目备案证(备案证号: 2507241933653125000139), 2025年11月03日;

(2) 环评委托书。

3.2.2 法律

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》, 2026.3.12 通过, 2026.8.15 施行;
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018.10.26 修正;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017.6.27 修正, 2018.1.1 施行;
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》, 2021.12.24 通过, 2022.6.5 施行;
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020.4.29 修订, 2020.9.1 施行;
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2018.8.21 通过, 2019.1.1 施行;
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2011.2.29 修订, 2012.7.1 施行;
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》, 2018.10.26 修正;
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》, 2010.12.25 修订, 2011.3.1 施行;
- (10) 《中华人民共和国水法》, 2016.7.2 修正;
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》, 2018.10.26 修正;

3.2.3 环境保护法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》, 2017年10月1日;
- (2) 《排污许可管理条例》, 2021年3月1日。
- (3) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知, 国发〔2023〕24号。

3.2.4 国家各部门规划、规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 中华人民共和国国家发展和改革委员会第7号令, 2024年2月1日;
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》, 生态环境部部令第16号, 2021年1月1日;

- (3) 《排污许可管理办法》，生态环境部 部令第 32 号，2024 年 4 月 8 日；
- (4) 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会第 28 号令，2024 年 11 月 27 日；
- (4) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，2025 年 1 月 1 日；
- (5) 《环境监管重点单位名单管理办法》，生态环境部 部令第 27 号，2023 年 1 月 1 日；
- (6) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，2024 年 3 月 6 日；
- (7) 关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知，环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 6 日；
- (8) 《市场准入负面清单（2025 年版）》，发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年 第 43 号，2017 年 9 月 1 日；
- (10) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；
- (12) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日；
- (13) 国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号），2018 年 6 月 16 日；
- (14) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- (15) 生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4 号，2021 年 1 月 13 日；

(16) 生态环境部关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告，公告 2021 年第 24 号，2021 年 6 月 11 日；

(17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日；

(18) 《环境保护综合名录（2021 年版）》，2021 年 10 月 25 日；

(19) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，2019 年 1 月 23 日；

(20) 《危险废物转移管理办法》生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，2022 年 1 月 1 日；

(21) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气[2023]1 号，2023 年 1 月 5 日；

(22) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部部令 24 号，2021 年 12 月 11 日；

(23) 《生活垃圾分类制度实施方案》，2017 年 3 月 18 日，国办发〔2017〕26 号

(24) 《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，2021 年 5 月 6 日，发改环资〔2021〕642 号

(25) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018），2018 年 11 月 1 日。

(25) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，2026 年 3 月。

3.2.5 地方环境保护相关文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修订）》，2018 年 9 月 21 日；

(2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(3) 《喀什地区国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

(4) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021 年 12 月 24 日；

- (5) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016 年 10 月 24 日；
- (6) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (7) 《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》，2023 年 7 月 26 日；
- (8) 自治区党委、自治区人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战
的实施方案》，2022 年 7 月；
- (9) 《新疆生态功能区划》，自治区人民政府，2005 年 8 月；
- (10) 《中国 新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护局，2002
年 11 月；
- (10) 关于印发《喀什地区工业产业布局指导意见》的通知，喀什地区行政
公署办公室，2019.08.24；
- (12) 《喀什地区生态环境准入清单更新情况说明（2024.1）》；
- (13) 《莎车县城乡总体规划（2009-2030 年）》；
- (14) 《莎车县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

3.2.6 环评技术导则、规范及技术要求

3.2.6.1 环评技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T
39499-2020）。

3.2.6.2 编制技术要求

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；

(2) 《生态环境部办公厅关于加强环境影响报告书(表)编制质量监管工作的通知》，环办环评函〔2020〕181号，2020年4月19日；

(3) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》，生态环境部令第9号，2019年11月1日；

(4) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号，2016年10月26日。

3.2.6.3 排污许可及相关行业技术规范

(1) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；

(2) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1160-2020)；

(3) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)；

(4) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；

(5) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(6) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(7) 《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)

及修改单；

(8) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；

(9) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(10) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(11) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ1209-2021)。

3.2.7 项目相关文件及引用资料

(1) 《喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目可行性研究报告》，2025年9月；

(2) 环境监测资料报告；

(3) 其他相关工程资料；

(4) 公众参与说明(单行本)。

3.3 环境影响识别及评价因子筛选

3.3.1 环境影响因素识别

3.3.1.1 施工期

根据项目所在地和评价范围,结合施工期的主要特点,本项目施工期对环境造成的影响因素主要有:因土方开挖、建构筑物砌筑及建筑材料运输、装卸等将产生的扬尘,施工机械设备排放的废气,运输车辆排放的尾气,以及施工人员的生活垃圾等会对环境空气产生不利影响;施工人员产生的生活污水,建设过程中产生的生产污水对水环境会产生不利影响;施工人员产生的生活垃圾和工程建筑垃圾的不合理处置,会对生态环境产生影响;工程建设中打桩机、搅拌机、推土机等各类施工机械运行和作业产生的噪声,运输车辆产生的噪声等对声环境产生影响;施工期的作业活动将改变场地地形条件造成原有景观的改变。施工期的环境影响具有阶段性,是短期影响,会随着施工期的结束而消失。另外,施工机械设备作业、车辆运输作业及人员活动等将使施工区的生态遭到破坏;场地平整、建构筑物砌筑、固体废物的不合理处置,导致与原有周围景观的不协调,破坏景观美学;且建构筑物、装置等设施将永久占用土地,改变土地用途。因此说该类影响是长期的,但影响范围是局部的。施工期主要环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3 - 1 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘,土石方、建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
		土石方、建材堆存	占压土地等

3.3.1.2 运营期

在工程分析的基础上,结合项目采用的原料、产品输送方式、工艺技术情况、生产装置及辅助设施产污、排污途径及周围环境特点,运营期产生的主要影响有:

本项目产生的废气主要是餐厨垃圾预处理车间产生的恶臭气体、以及污水处理过程中产生的恶臭气体(主要为 NH₃ 和 H₂S 等);生物质锅炉产生的燃烧烟气;

本项目运营期产生的废水主要有沼液，锅炉排污水、除臭系统废水和生活污水；本项目噪声源主要为餐厨垃圾分选机、输送机、挤压机、离心机、风机、各类泵及设备噪声，源强多在 78-90dB(A)；本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选大渣、小渣，污水处理站污泥、废活性炭、废脱硫剂、脱硫石膏、废润滑油和含油抹布和职工生活垃圾等。

以上这些影响在整个生产运营期间都长期存在，需要通过有效的环境治理措施降低其影响程度。

3.3.1.3 主要环境影响因素识别

从项目施工期和生产运营期环境影响要素分析，本项目对环境的影响主要表现在生产运营期。项目环境影响因素及污染因子识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目营运期环境影响因素及污染因子识别一览表

生产环节	环境要素					
	环境空气	声环境	地表水	地下水	固废	生态环境
预处理车间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	中、高频噪声	/	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、 动植物油	/	/
厌氧发酵系统	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	低频噪声	/	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、 动植物油	/	/
餐厨垃圾储存	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	/	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	/	CODcr、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS
锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低频噪声				
输送机、挤压机、离心机、 风机、各类泵	/	中、低频噪声	/	/	/	
锅炉排汽、排水	/	/	/	/	生物质炉渣	
废气处理设施	/	/	/	/	废脱硫剂、脱硫石 膏、废活性炭	/
辅助办公生活设施	/	/	/	/	生活垃圾	
污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	无水力联系	CODcr、NH ₃ -N、SS	污泥	

3.3.2 评价因子筛选

根据项目排污特征及厂址所在区域的环境状况,选择对环境影响较大以及本工程特征污染因子,同时考虑区域环境质量状况及各类污染因子的相应控制标准,确定以下因子作为本项目的现状及影响评价因子,见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

项目		评价因子
大气	施工期污染源分析	施工扬尘
	施工期环境影响分析	TSP
	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	运营期污染源分析	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	运营期环境影响分析	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、硫酸盐、汞、铅、砷、镉、铜、锌、钾、石油类
	影响分析	COD
固体废物	运营期污染源分析	预处理车间产生的分选大渣、小渣,污水处理站污泥、废活性炭、废脱硫剂、废润滑油和含油抹布和职工生活垃圾等
噪声	现状评价	LAeq
	施工期与运营期污染源分析、影响分析	
生态环境	影响分析	占地影响、对植被影响等

3.4 环境功能区划与评价标准

3.4.1 环境质量功能区划

(1) 环境空气

本项目位于莎车县城东街道恰萨村,按照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的规定,规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区,环境空气质量执行二级标准。

(2) 地下水环境

评价区域地下水水质参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准进行评价。

(3) 声环境

项目所在区域属于声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(4) 土壤环境

项目位于莎车县城东街道恰萨村，项目区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值，项目区周边农用地土壤环境应满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》GB15618-2018 中农用地标准要求。

(6) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区—塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区—叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区。

3.4.2 环境质量标准

3.4.2.1 大气环境质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气污染物基本项目及其他污染项目浓度限值

污染物	取值时间	过渡阶段 浓度限值 (ug/m ³)	浓度限值 (ug/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO ₂	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
PM _{2.5}	年平均	30	25	

污染物	取值时间	过渡阶段 浓度限值（ug/m³）	浓度限值（ug/m³）	标准来源
	日平均	60	50	《环境影响评价技术 导则大气环境》 （HJ2.2-2018） 附录 D
CO	日平均	4mg/m³	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	10mg/m³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	
TSP	年平均	200	/	
	日平均	300		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		

3.4.2.2 地表水环境质量标准

本项目生活废水经厂区化粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理站处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，最终进入莎车县县城污水处理厂处理。

本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。

3.4.2.3 地下水质量标准

本项目区域地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准进行评价，其标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量现状评价标准一览表 单位：mg/L

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
1	pH 值（无量纲）	6.5-8.5	14	铅	≤0.01
2	硝酸盐（以 N 计）	≤20	15	镉	≤0.005
3	氨氮（以 N 计）	≤0.5	16	汞	≤0.001
4	钾离子	/	17	硫化物（以 S ₂ -计）	≤0.02
5	钠离子	≤200	18	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450
6	钙离子	/	19	耗氧量	≤3.0
7	镁离子	/	20	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	≤250
8	氰化物（以 CN-计）	≤0.05	21	氯化物（以 Cl-计）	≤250
9	氟化物（以 F-计）	≤1.0	22	碳酸盐	/
10	铬（六价）	≤0.05	23	重碳酸盐	/
11	铜	≤1.0	24	溶解性总固体（TDS）	≤1000

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
12	砷	≤0.01	25	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1
13	锌	≤1.0			

3.4.2.4 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

3.4.2.5 土壤环境管控标准

项目所在区域建设用地土壤环境现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控质量标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值（基本项目及其他项目），项目区周边农用地土壤环境应满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》GB15618-2018 中农用地标准要求，具体标准值见表 2.4-3 和表 2.4-4。

表 2.4-3 土壤环境质量标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	29	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1, 2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1, 1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1, 2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒎	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃	4500	9000

表 2.4-4 农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目①②		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

3.4.3 污染物排放标准

3.4.3.1 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

废气污染物排放标准：运行期恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB

14554-93)，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014)排放标准。

(2) 无组织废气

运营期恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界无组织排放限值的新改扩建二级标准；厂界无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值。

本项目废气污染物排放标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 废气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/Nm ³)	标准
		排气筒高度 (m)	二级		
SO ₂	50	15	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014)； 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放限值
NO _x	200		/	/	
颗粒物	20		/	1.0	
NH ₃	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB 14554-93）
H ₂ S	/		0.33	0.06	

3.4.3.2 废水污染物排放标准

生活废水经厂区化粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理站处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，最终汇集至莎车县县城污水处理厂。项目出水水质符合(GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》B 级标准要求具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 厂内出水指标一览表 (mg/L)

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮
GB/T31962-2015	6~9	400	500	350	45

注：满足莎车县县城污水处理厂接管要求

3.4.3.3 噪声排放标准

本项目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。具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

本项目建筑施工期厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的有关规定。具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 建筑施工噪声排放标准 单位：dB（A）

实施阶段	噪声排放限值	
	昼间	夜间
建筑施工	70	55

3.4.3.4 固体废物控制标准

本项目产生的一般工业固体废物（如废包装物等）拟全部采用库房或包装袋/桶进行贮存。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的规定，采用库房、包装工具（桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准。因此，该类固废的贮存过程主要依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第四十条的要求，落实防扬散、防流失、防渗漏（即“三防”）等环境保护措施进行评价。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物的转移依照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行监督和管理。

3.5 评价工作等级

3.5.1 大气环境影响评价等级

（1）判定依据

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐模式 AERSCREEN，选择项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等作为主要污染物，计算最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，单位 mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用表 2.4-1 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值评价等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气评价工作等级判据一览表

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

(2) 判别估算过程

项目污染源参数选取见表 2.5-1。

表 2.5-2 项目污染源计算参数选取一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/h)	排气温 度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm³/h)	污染源性 质
				高度	内径		
点源							
DA001 排气筒	NH ₃	0.1617	28.2	15	0.5	12166	连续
	H ₂ S	0.0108					
DA002 排气筒	NH ₃	0.0137	28	15	0.6	5256	连续
	H ₂ S	0.00071					
DA003 生物质锅炉 烟囱	颗粒物	0.00125	28	15	0.5	8145.45	连续
	SO ₂	0.0425					
	氮氧化物	0.15975					
DA004 沼气火炬	颗粒物	0.0012	1000	19	0.65	20m/s	连续
	SO ₂	0.0029					
	氮氧化物	0.042					
面源							
污染源	污染物	污染源强 (kg/h)		长×宽 (m)		面源高度 (m)	

预处理车间	NH ₃	0.0068	130m×69	6
	H ₂ S	0.000455		
厌氧发酵系统	NH ₃	0.000127	130m×69	6
	H ₂ S	0.000016		
污水处理站	NH ₃	0.001298	100m×50	6
	H ₂ S	0.000058		

项目估算模型参数选取见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.6℃
最低环境温度/℃		-14.5℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

(3) 估算模型计算结果

由 AERSCREEN 估算模式计算所得污染物最大地面浓度占标率见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要大气污染源污染物最大地面浓度占标率估算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	NH ₃ D ₁₀ (m)	H ₂ S D ₁₀ (m)
1	DA001 排气筒	70	209	0.53	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.25 0	8.34 0
2	DA002 排气筒	70	209	0.53	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.53 0	0.55 0
3	DA003 生物质锅炉烟囱	70	209	0.53	1.31 0	6.17 0	0.03 0	0.03 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004 沼气火炬	70	206	0.52	0.00 0	0.06 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	预处理车间	0	155	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.24 0	2.99 0
6	厌氧发酵系统	0	155	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.11 0
7	污水处理站	0	53	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.50 0	0.45 0
8	各源最大值	--	--	--	1.31	6.17	0.03	0.03	6.25	8.34

(4) 评价等级确定

根据估算结果表明，污染物的最大占标率 $P_{\max} < 10\%$ ，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级，二级评价不进行进一步预测与评价。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

3.5.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2”规定划分评价等级。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
间接排放, 定为三级 B。		

项目产生废水全部进入莎车县县城污水处理厂处理, 项目废水不与周边地表水体发生水力联系, 根据上述判据可知, 本项目地表水评价等级为三级 B。

3.5.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行, 即: 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级, 并按所划定的工作等级开展评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 确定建设。属于 II 类建设项目。

(2) 建设项目场地地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级表, 见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目位于莎车县城东街道恰萨村, 根据现场勘查可知, 项目占地为城市规划的环境卫生设施用地, 所在地非水源地, 不是集中式饮用水水源(包括: 已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区和补给径流区,

周边水井不作为饮用水井,分散居民饮用水源地等环境敏感区,对照表2.5-6可知,本项目场地的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

(3) 地下水评价等级判定结果

地下水评价工作等级分级表,见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级表

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

综上,本项目餐厨垃圾处理项目,本项目可参照:“U-城镇基础设施及房地产”中“148、生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置”,为“II”类项目,建设地点不涉及地下水敏感区,地下水敏感程度为不敏感,对照表 2.5-7 可知,本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

3.5.4 声环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中环境噪声影响评价工作等级判定依据表,见表 2.5-8。

表 2.5-8 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境 功能区类别	项目建设前后评价范围内敏 感目标噪声级增高量	受噪声影响 范围内的人口数量
二级评价	2 类区	3~5dB(A)	/
本项目	2 类区	小于 5dB(A)	/
评价等级	二级评价		

由表 2.5-8 可知,本项目位于莎车县城东街道恰萨村,根据城市规划,本项目位于环境卫生设施用地上,执行的声环境质量为 2 类区标准,项目建设区域目前为空地,评价范围内没有噪声敏感目标,周围受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的评价等级确定原则,本项目声环境影响评价工作等级为二级。

3.5.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。

本项目为餐厨垃圾处理项目，根据附录 A 中表 A.1 “土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“餐厨废弃物集中处置”属于Ⅳ类项目，不进行土壤环境影响评价。

3.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2019），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级确定见表 2.5-9。

表 2.5-9 环境风险评价工作等级划分

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

根据本项目 7.3 章节：本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析；地下水环境风险评价工作等级为三级。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求：“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析；地下水环境风险评价工作等级为三级，根据环境风险评价工作分级规定，本项目的环境风险评价等级为三级。

3.5.7 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》（HJ19-2022）有关规定，生态影响评价等级的确定依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度确定。

①涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

②涉及自然公园时，评价等级为二级；

③涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

④根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑤根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑥当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

⑦除上述以外的情况，评价等级为三级。

符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于莎车县城东街道恰萨村，不涉及生态敏感区。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境评价等级为三级。

3.6 评价范围

3.6.1 大气环境影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，经模型预测，本项目最大落地浓度占标率 $P_{\max} < 10\%$ （具体数值见大气环境影响预测章节），因此，本项目大气环境影响评价范围确定为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。本项目评价范围见图 2.6-1。

3.6.2 地下水环境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本项目地下水评价等级为三级，根据查表法：

表 2.6-1 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km ²	备注
--------	------------------------	----

一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤ 6	

根据地下水流向为由西南向东北，确定评价范围为厂界西南侧上游 1km，厂界东北角下游 1.5km，侧向西北、东南侧各 1km，面积约 5km² 的矩形区域。

3.6.3 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围。

3.6.4 小结

项目环境影响评价等级及评价范围见表 2.6-2，评价范围见图 2.6-1。

表 2.6-2 项目评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形，包括矩形（东西×南北）：5×5km
2	地表水环境	三级 B	--
3	地下水环境	三级	厂界西南侧上游 1km，厂界东北角下游 1.5km，侧向西北、东南侧各 1km，面积约 5km ² 的矩形区域。
4	声环境	二级	厂界外 200m 范围内
5	环境风险	三级	简单分析不设评价范围
			地下水厂界西南侧上游 1km，厂界东北角下游 1.5km，侧向西北、东南侧各 1km，面积约 5km ² 的矩形区域。
6	生态	三级	项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域

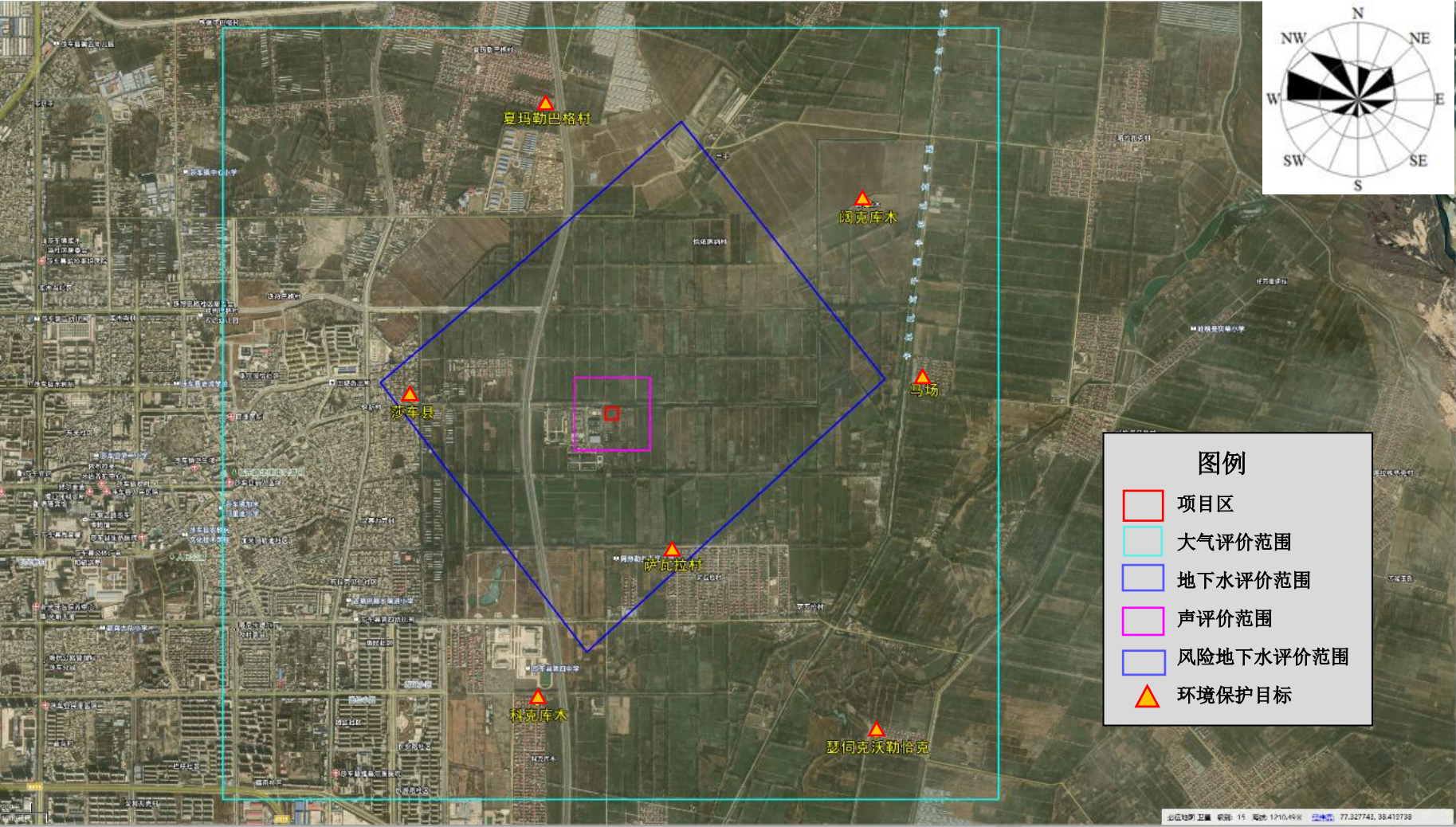


图 2.6-1 环境敏感点及项目评价范围图

3.7 主要环境保护目标和环境敏感目标

3.7.1 污染控制目标

基于项目污染物产生情况及环境影响，根据评价区环境功能区的要求，确定项目污染控制的目标。即：做到全过程最大限度地减少污染物排放，确保项目实施后污染物浓度达标排放和污染物总量控制指标“双达标”；采取有效事故安全防范及应急措施，使项目的环境风险降低至最小。

具体目标如下：

（1）废气控制目标

对于项目排放废气的特点，要充分作好治理措施论证，力争采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，最大限度减少排放量，不仅要确保废气中各类污染物达标排放，而且要满足大气环境质量的要求。

采用技术先进、运行可靠且经济合理的治理措施，最大限度减少排放量，确保项目排放的废气污染物达标排放、区域环境空气质量满足大气环境质量要求。

（2）废水控制目标

控制废水产生，项目产生废水全部进入莎车县县城污水处理厂处理，不外排，厂区采取分区防渗措施，防止污染地下水。

（3）噪声控制目标

采取有效的减噪措施，确保厂区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

（4）固体废物控制目标

固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染。

（5）环境风险污染控制目标

采取有效的事故预防及应急措施，力争将事故风险降低至最小，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重环境影响，降低风险事故排放的废水和废气等事故发生。

（6）污染物排放总量控制目标

在污染物达标排放的基础上，通过加强污染物治理措施，减少污染物排放总量，以满足总量控制指标的要求。

3.7.2 主要环境保护目标

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标。项目位于莎车县城东街道恰萨村，经现场踏勘可知，项目所在区域及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需特殊保护区域。

项目评价范围内主要环境敏感保护目标见下表 2.7-1 与上图 2.6-1。

表 2.7-1 项目环境风险敏感目标一览表

类别	序号	名称	方位	距离 (km)	人口数 (人)
环境空气	1	莎车县城镇	项目区西侧	1.3	27288
	2	夏玛勒巴格村	项目区北侧	2.6	520
	3	阔克库木	项目区东北侧	1.9	587
	4	萨瓦拉村	项目区东南侧	1.3	637
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				200
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				29232

第4章 工程概况

4.1 项目概况

项目名称：喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目

建设单位：喀什亨泰环保科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于莎车县城东街道恰萨村3组，项目区中心点坐标：东经 77°17'23.138"，北纬 38°25'6.012"。项目区西侧为污水处理厂、东侧、南侧为林地，北侧为农田。

建设规模：本项目总占地 6791m²（合计 10 亩），总建筑面积 3200m²，主要建设内容包括餐厨垃圾综合处理车间、锅炉房、车辆洗消间、综合办公用房、污水处理、废气净化设备、消防水池及泵（设备）房、冷却水池等。项目设计平均日处理服务范围内餐厨垃圾 100t/d。

工作制度：本项目年生产运行 300 天，总劳动定员为 25 人，实行 8 小时工作制，不倒班。

项目投资：总投资 4000 万元。资金来源：企业自筹。

4.2 项目工程组成

项目主要工程组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程组成一览表

工程名称		主要设施/建设内容及规模	备注
主体工程	餐厨垃圾处理车间	一座 1943.5m ² 餐厨垃圾处理车间，车间内含（收料仓、参观通道、操作间、消毒间、办公室）（餐厨垃圾处理车间重要设备包含：收料仓，螺旋输送机，破碎机，油水渣三相分离机，烘干机，制化机，空气净化机）	新建
辅助工程	办公区	办公区 128.8m ² ，含职工食堂及宿舍。	新建
	门卫室	一座 21.6m ² 门卫室	新建
	配电房	一座 10kv 配电房	新建
	锅炉房	一台 4t/h 的生物质锅炉（生物质颗粒燃料类型，DZL3-1.25-SCIII 锅炉型号）	新建
	产品仓库	设有 100m ³ 的粗油脂储存箱 4 个，用于存放粗油脂	新建

工程名称		主要设施/建设内容及规模	备注	
公用工程	给水	本工程自来水从市政给水管接入	依托	
	排水	生活废水经厂区化粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理站处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，最终进入莎车县县城污水处理厂处理。	新建	
	消防	建设消防栓 3 处，用于厂区消防用水	新建	
	供电	供电由周围供电管网提供，本工程采用 10kV 单电源供电，10kV 电源引自地区 10kV 开闭站及附近公网。10kV 电源由架空线引至厂区外终端杆后，经电缆引入设置在变配电间内的高压进线柜，满足项目用电的需求。	新建/ 依托	
	供暖	供暖依托市政管网	依托	
储运工程	收运系统	收运系统日收运量为近期餐厨垃圾 100t/d，由 15 辆桶装式餐饮垃圾收集车进行收运。	新建	
	储气柜	双膜沼气柜为 500m ³	新建	
环保工程	废气	有组织	餐厨垃圾预处理车间以及污水处理过程的臭气通过吸风装置形成负压环境，所产生的臭气经生物填料+活性炭吸附处理后分别通过 15m 高排气筒 DA001、DA002 排放	新建
			锅炉配有低氮燃烧装置，烟气经旋风收集+高效布袋除尘+双碱法脱硫处理后经一根 15m 排气筒 DA003 排放	
			厌氧发酵产生的沼气经一根 19 高的火炬 DA004 燃烧排放	新建
	无组织	预处理车间、厌氧发酵系统和污水处理站未收集进入除臭装置的恶臭形成的无组织恶臭通过喷洒天然植物液进行除臭	新建	
	废水	生产废水、生活污水	生活废水经厂区化粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理设备处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网。污水处理站采用预处理+厌氧发酵+生化处理+膜深度处理工艺处理后达到出水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准。	新建
	噪声	选用低噪声设备，设备底座减振、建筑隔声、绿化吸声等。	新建	
	固体废物	一般工业固体废物	本项目产生的一般工业固体废物主要为预处理车间产生的分选大渣、小渣，污水处理站污泥、生物质炉渣以及职工生活垃圾等。预处理分离出的杂质（粗、细、重杂质）拉运至外部垃圾焚烧厂处置（海创环境工程有限责任公司）；生活垃圾日产日清，拉运至海创环境工程有限责任公司处置；污水处理站产生的污泥属于一般固废，污泥经压滤设备处理至符合环保要求后外送填埋场填埋处置；生物质锅炉产生的炉渣外售处理。	新建

工程名称			主要设施/建设内容及规模	备注
		危险废 物	项目拟于综合车间东南角新建一座 14m ² 危险废物贮存间，危险废物经厂区危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。	

4.3 原辅材料及能源消耗

4.3.1 原辅材料及能源消耗情况

本项目原辅材料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	项目消耗量	包装规格	最大贮存量	来源/备注
一	原材料					
1	餐厨垃圾	t/d	100	散装	300	汽车运输/ 接收
二	除臭系统药剂					
1	生物填料	t/a	7.2	散装	2	外购
2	植物液	t/a	2	25kg/桶	0.5	外购
三	污水处理调理					
1	PAC	t/a	4.8	25kg/袋	1	外购
2	PAM	t/a	1	25kg/袋	0.2	外购
3	氢氧化钠	t/a	4.2	25kg/袋	1	外购
四	烟气净化					
1	脱硫剂	t/a	2.16	散装	0.8	外购
五	消毒药剂					
1	次氯酸钠溶液	t/a	2	25kg/桶	0.1	外购
六	生物质锅炉					
1	生物质颗粒燃料(秸秆)	t/a	600	吨袋/散装	50	外购
2	片碱(氢氧化钠)	1.5	1.5	袋装	0.5	外购
七	能源消耗					
1	电耗	千瓦时/a	529400	—	—	市政电网
2	水耗	m ³ /a	20000	—	—	市政管网

表 3.3-2 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	外观性状	理化指标	主要危险性及特性	执行标准/备注
2	聚合氯化铝(PAC)	固体多为淡黄色、黄褐色粉末或颗粒；液体为无色至黄褐色透明液体。	密度：1.12~1.40 g/cm ³ (20℃) pH 值 (1%水溶液)：3.5~5.0 氧化铝(Al ₂ O ₃)含量：≥28% (固体)	无毒，无腐蚀性，但操作时需避免粉尘吸入。属于非危险化学品。	GB/T22627-2014
3	阴离子聚丙烯酰胺(PAM)	白色或微黄色颗粒、粉末或乳液。	分子量：600 万~2500 万 Da 固含量：≥88%~90% 水解度：10%~35% 溶解性：易溶于水，不溶于有机溶剂	本身基本无毒（单体丙烯酰胺有剧毒，但成品残留极低）。具有极强的絮凝性、增稠性。属于非危险化学品。	GB/T17514-2017
4	氢氧化钠(片碱)	纯品为白色半透明片状或颗粒状固体；工业品常带有微黄色。	熔点：318.4℃ 沸点：1390℃ 密度：2.130 g/cm ³ 溶解性：极易溶于水，溶解时剧烈放热	第 8 类腐蚀性危险品。强碱性，对皮肤、黏膜、织物、纸张及某些金属（如铝、锌）有极强的腐蚀和破坏作用。易潮解，易吸收 CO ₂ 变质。	GB209-2006
5	次氯酸钠溶液	无色至淡黄色透明液体，具有强烈的刺激性氯气味。	有效氯含量：10%~13% pH 值 (1%溶液)：11~13 密度：约 1.16~1.19 g/cm ³	强氧化性、强腐蚀性。对皮肤、眼睛有严重刺激和灼伤风险；对不锈钢、铝、铜等金属有较强腐蚀。受热、见光、遇酸易分解放出有毒氯气。	GB 19106-2013
6	石灰(生石灰)	白色或灰白色块状、颗粒或粉末，具有吸湿性。	熔点：2572℃ 沸点：2850℃ 密度：3.25~3.38 g/cm ³ 溶解性：与水反应生成氢氧化钙并放出大量热；几乎不溶于乙醇。	碱性腐蚀品。对皮肤、眼睛有严重刺激和灼伤风险；吸入粉尘可引起呼吸道炎症。	GB/T 30614-2014

表 3.3-3 项目生物质燃料（秸秆颗粒燃料）成分分析

分析类别	指标名称	符号/单位	数值（典型值）	备注
工业分析	全水分	Mar / %	8.5	收到基

	灰分	Aar / %	9.2	收到基
	挥发分	Vdaf / %	72.5	干燥无灰基
	固定碳	FCar / %	13.8	收到基（通过计算求得）
元素分析	碳	Car / %	43.2	收到基
	氢	Har / %	5.8	收到基
	氧	Oar / %	38.5	收到基
	氮	Nar / %	0.65	收到基
	硫	Sar / %	0.08	收到基
发热量	低位发热量	Qnet,ar / (MJ/kg)	15.2	收到基低位发热量
灰特性	变形温度	DT / °C	1180	—
	软化温度	ST / °C	1250	—
	流动温度	FT / °C	1320	—

4.4 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要设备一览表

序号	产品名称	型号	单位	数量	功率(kw)	运行工况	材质	备注
一、接收、滤液系统（车间内）								
1	原料仓	DLYLC-20	台	1		间歇	304 不锈钢	(1) 容积：20m ³ ；(2) 外形尺寸：可根据买方场地定制调整；(3) 主要材质：304 不锈钢；仓体厚度：5mm； (4) 技术需求：配气动料仓盖，底部带滤网过滤；可通蒸汽加热； (5) 功能描述：用于运输车内餐厨垃圾物料的过滤暂存；
2	滤液无轴螺旋输送机	DLWLU-400	台	1	7.5	间歇	碳钢不锈钢	(1) 处理能力：20t/h；(2) 功率：7.5kw；(3) 主要材质：304 不锈钢；螺旋材质：锰钢；(4) 外形尺寸：直径 400mm，长度：7500mm； (5) 螺旋形式：无轴；螺旋直径：395mm，螺距：300mm，螺旋厚度：20mm； (6) U 型壳厚度：5mm；底部带滤网，滤孔直径：φ6mm； (7) 技术需求：运行平稳，无卡滞；带沥水功能；结构坚固耐用； (8) 功能描述：水平输送过滤后的餐厨垃圾，密闭性高；
3	上料无轴螺旋输送机	DLWLU-400	台	1	7.5	间歇	碳钢不锈钢	(1) 处理能力：20t/h；(2) 功率：7.5kw；(3) 主要材质：304 不锈钢；螺旋材质：锰钢；(4) 外形尺寸：直径 400mm，长度：6000mm； (5) 螺旋形式：无轴；螺旋直径：395mm，螺距：300mm，螺旋厚度：20mm； (6) U 型壳厚度：5mm；底端带滤网，滤孔直径：φ6mm； (7) 技术需求：运行平稳，无卡滞；带沥水功能；结构坚固耐用； (8) 功能描述：水平输送过滤后的餐厨垃圾，密闭性高；

4	集液池	DLJYC-05	个	1		间歇	304 不锈钢	(1) 容积: 5m ³ ; (2) 主要材质: 304 不锈钢; 仓体厚度: 3mm; (3) 技术需求: 配液位浮球控制, 带视镜; (4) 功能描述: 储存 餐厨垃圾渗滤的液体;
5	防腐泵	—	台	2	5.5	间歇	铸铁	(1) 功率: 5.5kw; (2) 材质: 铸铁; (3) 流量: 18m ³ /h; (4) 压力: 0.8Mpa; (5) 技术需求: 配置两台, 一备一用; (6) 功能描述: 抽出集液池的油、水;
6	螺杆空压机	—	台	1	7.5	间歇		(1) 出口管径: DN15; (2) 排量: 1.1m ³ /min; (3) 额定排气压 力: 0.8MPa; (4) 功能描述: 气动控制原料仓盖的开闭及化制烘干 一体机的气动阀门;
二、破碎蒸煮分选系统 (车间内)								
1	餐厨专用 双轴破碎机	DLPS-800	台	1	22*2	间歇	碳钢 合金钢 刀	(1) 处理能力: 15t/h; (2) 功率: 22*2kw; (3) 整机转速: 20r/min; (4) 电机转速: 980r/min; (5) NSK 轴承: 23120CA/W; (6) 主 轴①φ140mm*L1680mm; (7) 主轴②φ140mm*L1780mm; (8) 外 形尺寸: 3800*1200*1700mm; (9) 主体材质: 不锈钢/碳钢; 刀片 材质: 合金钢; (10) 刀片厚度: 30mm; 刀片数量: 44 片; 六齿刀; (11) 技术需求: 双轴剪切式破碎, 配下料缓存斗; (12) 功能描 述: 将餐厨垃圾破碎成细小的块状物料;
2	破碎机至蒸 煮机 U 型螺旋输 送机	DLLU-400	台	1	7.5	间歇	304 不锈钢	(1) 处理能力: 15t/h; (2) 功率: 7.5kw; (3) 主要材质: 304 不 锈钢; (4) 外形尺寸: 直径 400mm, 长度: 7000mm; (5) 壳体直 径: 426mm; 厚度: 5mm; (6) 螺旋直径: 390mm; 厚度: 6mm; (7) 主轴直径: 133mm; 厚度: 6mm; (8) 技术需求: 运行平稳, 无卡滞; 结构坚固耐用;

								(9) 功能描述：水平或倾斜输送粒状、小块状物料，密闭性高；
3	餐厨专用蒸煮化制罐	DLHZ-700	台	1	37	间歇	碳钢 不锈钢	(1) 处理能力：5-7t/批次；(2) 全容积：10.7m³；(3) 罐体尺寸：直径 1600mm，长度 5000mm；(4) 内筒体材质：Q345R，DN1600*20mm；(5) 外筒体材质：Q345R；DN1800*12mm；(6) 工作压力：内胆 0.5Mpa，夹套 0.6Mpa；(7) 工作温度：内胆 150℃，夹套 160℃；(8) 设计压力：内胆 0.55Mpa，夹套 0.65Mpa；(9) 设计温度：内胆 160℃，夹套 180℃；(10) 安全阀整定压力：内胆 0.55Mpa，夹套 0.65Mpa；(11) 电机品牌：上海安力/山东大中；电机功率：37kw；(12) 减速机品牌：国贸；减速机型号：ZSY280-63-I；(13) 技术需求：设置有进料口、排气口、泄压口、排水口、出料口等功能开口，安全保护有压力表、温度计、安全阀、泄压阀等；(14) 保温材料：保温棉+304 不锈钢保护层；间接加热，避免蒸汽直喷带来蒸汽损耗和蛋白质流失；(15) 遵循的法规和标准：TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》，GB/T 150.1~150.4-2024《压力容器》，NB/T47042- 2014《卧式容器》；(16) 功能描述：将餐厨物料经过高温高压完全蒸煮灭菌；
4	蒸煮机至制浆机圆形螺旋输送机	DLLS-300	台	1	5.5	间歇	304 不锈钢	(1) 处理能力：10t/h；(2) 功率：5.5kw；(3) 主要材质：304 不锈钢；(4) 外形尺寸：直径 300mm，长度：6000mm；(5) 筒体直径：325mm，筒体厚度：4mm；(6) 螺旋直径：290mm，螺旋厚度：6mm；(7) 主轴直径：133mm，主轴厚度：6mm；(8) 技术需求：筒体为圆形、密闭，防止漏液；配观察口；运行平稳，无卡滞；结

								构坚固耐用；（9）功能描述：水平或倾斜输送粒状、小块状物料，密闭性高；
5	餐厨专用分选制浆机	DLFXZJ-15	台	1	55+4	间歇	碳钢 不锈钢	（1）处理量：10-15t/h；（2）功率：55+4Kw；驱动方式：电机+皮带；（3）主体材质：碳钢；槽筛材质：304 不锈钢；（4）槽体直径：600mm；厚度：10mm；（5）刮刀厚度：12mm，数量：4 片；（6）转速：530r/min；轴承 FC218；（7）外观尺寸：4400mm*2300mm*2300mm；（8）功能描述：能有效分拣餐厨垃圾中的瓶子、塑料等无机杂物，并且将有机质物料破碎制浆；
6	分选机配套出渣无轴螺旋输送机	DLWLU-400	台	1	7.5	间歇	碳钢 不锈钢	（1）处理能力：20t/h；（2）功率：7.5kw；（3）主要材质：304 不锈钢；螺旋材质：锰钢；（4）外形尺寸：直径 400mm，长度：7500mm；（5）螺旋形式：无轴；螺旋直径：395mm，螺距：300mm，螺旋厚度：20mm；（6）U 型壳厚度：5mm；底端带滤网，滤孔直径：φ6mm；（7）技术需求：运行平稳，无卡滞；带沥水功能；结构坚固耐用；（8）功能描述：水平输送过滤后的餐厨垃圾，密闭性高；
7	分选机配套叶片浆料泵	DLYP-01	台	1	7.5	间歇	碳钢 不锈钢	（1）功率：7.5Kw；（2）转速：1450rpm；（3）泵体传动部件材质：304 不锈钢；（4）功能描述：将破碎制浆后的混合物泵送入加热搅拌罐；
三、灭菌筛分-油脂分离系统（车间内）								
1	餐厨专用加热搅拌罐①	DLJBG-15	台	1	4	间歇	304 不锈钢	（1）容积：15m³；（2）功率：4Kw；（3）罐体材质：304 不锈钢；（4）筒体：直径 2500*×高度 3000mm，罐体厚度：5mm；（5）技

								术需求：K 系列减速机；转速：40r/min；配蝶阀、气动阀；（6）功能描述：带加热，温度达到 80℃以上，三相离心前加热油脂防止凝固；
2	搅拌罐①至分选机叶片浆料泵	DLYP-01	台	1	7.5	间歇	碳钢 不锈钢	（1）功率：7.5Kw；（2）转速：1450rpm；（3）泵体传动部件材质：304 不锈钢；（4）功能描述：将加热搅拌后的混合物泵送入粗筛分选机；
3	餐厨专用粗筛分选机	DLCSJ-01	台	1	11	间歇	碳钢 不锈钢	（1）处理能力：2-6m³/h；（2）外形尺寸：2300*1300*1700mm；（3）功率：11Kw；转速：700r/min；（4）筛网：304 不锈钢；筛孔：φ5mm；（5）功能描述：将地沟油/餐厨混合物进行筛分除渣；
4	分选机至搅拌罐②叶片浆料泵	DLYP-01	台	1	7.5	间歇	碳钢 不锈钢	（1）功率：7.5Kw；（2）转速：1450rpm；（3）泵体传动部件材质：304 不锈钢；（4）功能描述：将筛分后的物料泵送入加热搅拌罐；
5	餐厨专用加热搅拌罐②	DLJBG-15	台	1	4	间歇	304 不锈钢	（1）容积：15m³；（2）功率：4Kw；（3）罐体材质：304 不锈钢；（4）筒体：直径 2500*×高度 3000mm，罐体厚度：5mm；（5）技术需求：K 系列减速机；转速：40r/min；配蝶阀、气动阀；（6）功能描述：带加热，温度达到 80℃以上，三相离心前加热油脂防止凝固；
6	离心机进料泵	—	台	2	5.5	间歇	铸铁	（1）功率：5.5kw；（2）材质：铸铁；（3）流量：18m³/h；（4）压力：0.8Mpa；（5）技术需求：配置两台，一备一用；（6）功能描述：将加热搅拌后的餐厨物料泵送入三相离心机；
7	餐厨专用三	DLLWS-55	台	1	37+11+0.7	间歇	不锈钢	（1）处理能力：8-10m³/h；（2）主电机：37kw，副电机：11+0.75kw；

	相离心机	0			5			(3) 外形尺寸: 4800*1400*1400mm; (4) 主体材质: 碳钢; 转股工艺: 离心铸造 2205/2304; 大小法兰: 离心铸造 2205/2304; 上下机盖与物料接触部件材质: 304 不锈钢; (5) 转股: $\Phi 450\text{mm} \times L1800\text{mm}$; 转速: 3000r/min; 差转速$\leq 2-25\text{rpm}$; (6) 技术需求: 轴承品牌 NSK, 自动除渣、排油、排水功能; (7) 功能描述: 能有效分离物料中的固、液、油, 提高产品品质;
8	离心机配套 油脂暂存箱	—	台	1	2.2*2	间歇	304 不 锈钢	(1) 容积$\geq 1\text{m}^3$; (2) 材质: 304 不锈钢, 厚度: 3mm; (3) 技术需求: 带视镜、浮球液位控制器; 配 2.2Kw 导油泵、液体 输送泵; (4) 功能描述: 用于油脂和蛋白水的分类存储;
9	离心机连接 螺旋输送机	DLLU-400	台	1	7.5	间歇	304 不 锈钢	(1) 处理能力: 15t/h; (2) 功率: 7.5kw; (3) 主要材质: 304 不锈钢; (4) 外形尺寸: 直径 400mm, 长度: 5000mm; (5) 壳体直径: 426mm; 厚度: 5mm; (6) 螺旋直径: 390mm; 厚度: 6mm; (7) 主轴直径: 133mm; 厚度: 6mm; (8) 技术需求: 运行平稳, 无卡滞; 结构坚固耐 用; (9) 功能描述: 水平或倾斜输送粒状、小块状物料, 密闭 性高;
10	离心机至缓 存仓螺旋输 送机	DLLU-400	台	1	7.5	间歇	304 不 锈钢	(1) 处理能力: 15t/h; (2) 功率: 7.5kw; (3) 主要材质: 304 不锈钢; (4) 外形尺寸: 直径 400mm, 长度: 7000mm; (5) 壳体直径: 426mm; 厚度: 5mm; (6) 螺旋直径: 390mm; 厚度: 6mm; (7) 主轴直径: 133mm; 厚度: 6mm; (8) 技 术需求: 运行平稳, 无卡滞; 结构坚固耐用; (9) 功能描述: 水平或倾斜输送粒状、小块状物料, 密闭性高;
11	缓存料仓	DLLC-10	台	1		间歇	碳钢不 锈钢	(1) 容积: 10m^3; (2) 外形尺寸: $3200 \times 2700 \times 2800\text{mm}$; (3) 主要材质: 304 不锈钢; 仓体厚度: 5mm; (4) 配套: 框架支撑、围栏、爬梯等, 材质: 碳钢; (5) 功能描述: 用于餐厨物料缓存;
12	底部螺旋输 送机	DLLU-400	台	1	7.5	间歇	304 不 锈钢	(1) 处理能力: 15t/h; (2) 功率: 7.5kw; (3) 主要材质: 304 不锈钢; (4) 外形尺寸: 直径 400mm, 长度: 3000mm; (5) 壳体直径: 426mm; 厚度: 5mm;

								(6) 螺旋直径: 390mm; 厚度: 6mm; (7) 主轴直径: 133mm; 厚度: 6mm; (8) 技术需求: 运行平稳, 无卡滞; 结构坚固耐用; (9) 功能描述: 水平或倾斜输送粒状、小块状物料, 密闭性高;
13	离心机至烘干机螺旋输送机	DLLU-400	台	1	7.5	间歇	304 不锈钢	(1) 处理能力: 15t/h; (2) 功率: 7.5kw; (3) 主要材质: 304 不锈钢; (4) 外形尺寸: 直径 400mm, 长度: 7000mm; (5) 壳体直径: 426mm; 厚度: 5mm; (6) 螺旋直径: 390mm; 厚度: 6mm; (7) 主轴直径: 133mm; 厚度: 6mm; (8) 技术需求: 运行平稳, 无卡滞; 结构坚固耐用; (9) 功能描述: 水平或倾斜输送粒状、小块状物料, 密闭性高;
14	储油箱 (室外)	DLLU-400	个	4	7.5	间歇	304 不锈钢	(1) 容积: 100m ³ ; (2) 材质: 304 不锈钢; (3) 技术需求: 配 5.5Kw 导油泵出油; 内设加热管, 对油脂加热; (4) 功能描述: 存储油脂暂存箱内的油脂;
四、物料烘干系统 (车间内)								
1	餐厨专用高温灭菌烘干机	DLHZHG-700	台	1	55	间歇	碳钢	(1) 处理能力: 5-7t/批次; (2) 全容积: 10.7m ³ ; (3) 罐体尺寸: 直径 1600mm, 长度 5000mm; (4) 内筒体材质: Q345R, DN1600*20mm; (5) 外筒体材质: Q345R; DN1800*12mm; (6) 工作压力: 内胆 0.5Mpa, 夹套 0.6Mpa; (7) 工作温度: 内胆 150℃, 夹套 160℃; (8) 设计压力: 内胆 0.55Mpa, 夹套 0.65Mpa; (9) 设计温度: 内胆 160℃, 夹套 180℃; (10) 安全阀整定压力: 内胆 0.55Mpa, 夹套 0.65Mpa; (11) 电机品牌: 上海安力/山东大中; 电机功率: 55kw; (12) 减速机品牌: 国贸; 减速机型号: ZSY315-63-I; (13) 技术需求: 设置有进料口、排气口、泄压口、排水口、出料口等功能开口, 安全保护有压力表、温度计、安全阀、泄压阀等; (14) 保温材料: 保温棉+304 不锈钢保护层; 间接加热, 避免蒸汽直喷带来蒸汽损耗和蛋白质流失; (15) 遵循的法规和标准: TSG 21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》, GB/T 150.1~150.4-2024《压力容器》, NB/T 47042- 2014《卧式容器》; (16) 功能描述: 将餐厨物料经过高温高压完全灭菌;
2	烘干机出料螺旋输送机	DLLU-300	台	1	5.5	间歇	碳钢	(1) 处理能力: 10t/h; (2) 功率: 5.5kw; (3) 主要材质: 碳钢; (4) 外形尺寸: 直径 300mm, 长度: 5000mm; (5) 筒体直径: 325mm, 筒体厚度: 5mm; (6) 螺旋直径: 290mm,

								螺旋厚度：6mm；（7）主轴直径：133mm，主轴厚度：6mm；（8）技术要求：运行平稳，无卡滞；结构坚固耐用；（9）功能描述：水平或倾斜输送粒状、小块状物料，密闭性高；
五、蒸汽冷却处理系统（车间内）								
1	降尘器	DLJCQ-08	台	2		间歇	304 不锈钢	（1）主体材质：304 不锈钢；（2）支架材质：Q235B；（3）直径：800mm，高度：2400mm；厚：5mm；（4）技术要求：配 DN100 气动蝶阀；（5）功能描述：借助离心力将颗粒物从气流中分离并收集下来；
2	冷凝器	DLLN-80	台	1		间歇	碳钢 不锈钢	（1）换热面积：80 m ² /h；（2）材质：废气接触部分：304 不锈钢，清水部分：碳钢；支架部分：碳钢；（3）壳体直径：1000mm，长度：4000mm，壳体厚度：5mm；（4）内置散热管：不锈钢无缝管，直径：38mm，厚度：3mm；（5）功能描述：将烘干过程中的热蒸汽快速冷凝；
3	负压冷凝收集罐	DLLNG-80	台	1	4	间歇	304 不锈钢	（1）罐体尺寸：φ1000*1500mm；厚：5mm；（2）技术要求：配备 4Kw 不锈钢高压风机；（3）功能描述：用于冷凝水的收集；
4	降温塔	DLJW-150	台	1	3	间歇	玻璃钢	（1）功率：3kw；（2）循环水量：150t/h；（3）主要材质：玻璃钢，厚度：6mm；（4）外形尺寸：直径：2900，高度：2875mm；（5）功能描述：利用水域空气接触，快速降温循环水；
5	水循环泵	100QW100-15-7.5	台	1	7.5	间歇	碳钢	（1）功率：7.5kw；（2）主要材质：碳钢；（3）转速：1450r/min；（4）流量：100m ³ /h；扬程：15m；（5）功能描述：冷却水水流循环降温；
六、废气处理系统（车间内）								
1	药物洗涤塔	DLXDT-80	台	2	2*2.2	连续	PP	（1）风量：20000m ³ /h；（2）单台循环泵房功率：2.2kw；（3）材质：PP，厚度：8mm；（4）尺寸：直径：2000，高度：5500mm；（5）填料：拉西环φ75、空心球φ50；（6）技术要求：设置除雾器，内部 PP 洗涤管道及洗涤头，均匀喷淋，增加接触面积；（7）功能描述：废气与吸收液进行气液两相充分接触吸收中和；
2	活性炭吸附箱	DLHXT-750	台	2		连续	PP	（1）风量：20000m ³ /h；（2）内置活性炭数量：750 块；（3）活性炭规格：100*100*100mm；（4）外形尺寸：4000*1500*2200mm；（5）功能描述：活性炭吸附废气中有机物，净化效率达 95%；
3	PP 耐腐蚀	DLFJ-22	台	1	22	连续	PP	（1）风量：2000m ³ /h；风压：1800Pa；（2）功率：22kw；（3）

	风机							材质：PP 耐腐蚀；弹簧减震；（4）运行温度：≤80℃；（5）功能描述：用于抽取车间废气至烟筒排放；
4	车间及设备连接管道	—	套	1		连续	PP	（1）材质：PP；（2）主管道直径：800mm；（3）分支管道直径：400mm；（4）技术要求：含管道连接所需弯头与三通等附件；（5）功能描述：各环节废气收集及流通；
5	烟筒	—	台	1		连续	PP	（1）标高：15m；（2）材质：PP，厚度：8mm；（3）直径：800mm；（4）技术需求：烟筒支撑架 1 套；5#角钢框架；含爬梯、观察平台、DN100 采样口；（5）功能描述：经废气处理系统处理后废气排放；
七、污水处理系统（车间外）								
1	餐厨专用厌氧罐	DLYYG-2000	台	1		连续	碳钢防腐	（1）容积：2000m³；（2）、工作压力：低压；（3）、外形尺寸：罐体φ12000mm*H18000mm；（4）、技术需求：含外部保温，内设三相分离器，盘管等；（5）、功能描述：有效去除污水中 COD，效率高达 85-90%；
2	溶气气浮机	DLQFJ-05	台	1		连续	碳钢防腐	（1）处理能力：15m³/h；（2）尺寸：7200*2100*2250mm(含储水箱尺寸)；厚：5mm；（3）配套设备：刮泥装置、空压机、溶气管、回流泵（4）功能描述：产生气泡附着悬浮颗粒，实现水与悬浮物分离；
3	餐厨专用一体化污水处理箱	DLWSX-20	台	4	3+2.2*2+1.1+0.85	连续	碳钢防腐	（1）处理能力：25m³/d，容积：68m³；（2）、外形尺寸：12000*2600*2300mm，厚：5mm；（3）、配套设备：罗茨风机、搅拌机、回流泵、曝气系统等；（4）、功能描述：多级 A/O 工艺，缺氧及好氧去除水中 CDD 与氨氮；
4	叠螺污泥脱水机	DLDLJ-201	台	1	0.75*2+0.37+0.09	间歇	304 不锈钢	（1）处理能力：10m³/h；绝干泥 9-20kg/h；（2）、外形尺寸：2400*800*1700mm；（3）、主轴功率：0.55kw；搅拌功率：0.55kw；（4）、运行重量：525kg；适用温度：-10℃ ~40℃；（5）、功能描述：本身具备污泥浓缩功能，直接处理曝气池内好氧污泥；
5	沉淀池（MBR）	DLCDC-01	台	1		连续	碳钢防腐	（1）沉淀时间：2.5-3h；（2）、尺寸：2400*3000*4200mm；（3）出水泵：0.85kw；管道泵：3kw；污水泵：1.1kw；（4）、内设竖沉区、斜沉区、排泥区、MBR 过滤系统 100m²；（5）、功能描述：悬浮物沉降进入池底沉泥斗中，清水从池溢流堰流出；
6	污水提升泵	—	台	4	3	连续	HT200	（1）流量：50m³/h；扬程：12.5M；电压：380V50Hz；（2）、

								转速：2900r/min； 介质：污水，温度：5～30℃，PH：6～11
八、沼气设备（车间外）								
1	水封罐	DLSFG-01	台	1		连续	PP	（1）罐体尺寸：φ500mm*H1500mm；（2）、配置：进出气口法兰、注液口、排污口、液位计、支座等；
2	脱硫塔	DLTLT-01	台	2		间歇	PP	（1）塔体尺寸：φ600mm*H1800mm；（2）、填料：脱硫剂；（3）、配置：进出气口法兰、排污口、支座等；
3	内燃火炬	DLHJ-100	台	1		间歇	304 不锈钢	（1）、规格：100m³/h；（2）、主体尺寸：φ630*5000mm；（3）、主燃烧头：文丘里式燃烧器；（4）、火炬阀门连接管：DN65集成式连接管道；（5）配套吹扫风机；避雷系统，不锈钢集散器不含接地桩及引下线；（6）、配套控制检测系统；PLC 全自动控制系统，4.3 寸一体机，户外防雨；

4.5 产品方案及产品质量标准

4.5.1 产品方案

拟建项目产品主要来自于餐厨垃圾处理过程中的产生物或者废物，根据建设单位提供的设计方案，项目产品方案见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目产品方案情况一览表

序号	产品名称	规模 (t/d)	包装形式产品标准
1	粗油脂	4.4	油脂通过油脂输送泵输送往油脂储存罐，最终外售至有资质的企业进一步加工
2	餐厨粉	22	灭菌后的餐厨粉可做高档有机肥的原料外售

4.5.2 产品质量标准

(1) 粗油脂

根据实际餐厨垃圾废油脂特性分析，粗油脂为半凝固态，红色或棕褐色，有异味，具有易氧化、酸败和易挥发等特性，油脂的密度比水小，难溶于水，易溶于汽油，乙醚、氯仿等有机溶剂，按照《石油库设计规范》（GB 50074-2014），粗油脂闪点 180℃，属于丙 B 类可燃液体。粗油脂可作为加工生物柴油及其他化工产品的原料。

本项目设有 100m³ 的粗油脂储存箱 4 个，用于存放粗油脂。根据要求，本项目粗油脂出厂控制指标如下。

表 3.5-2 企业粗油脂出厂控制指标

参数	酸价 (mgkohg)	酯含量 (%)	皂化值 (mgKOH/g)	不皂化物 (%)	硫含量 (ppm)	碘值 (gI/100g)	水杂 (%)
浓度	≤20	≤1	≤195	≤1	≤150	≤80	≤2

(2) 餐厨粉

本项目产生的餐厨粉主要作为高档有机肥的原料外售。为保证资源化利用的环境安全 and 产品质量，本项目参照《有机肥料》（NY/T 525-2021）对餐厨粉的核心指标提出了控制要求。

表 3.5-2 企业粗油脂出厂控制指标

类别	指标项目	单位	技术要求（上限/下限）	检验依据/说明
理化指标	外观	—	均匀颗粒或粉末，无恶臭	目视观察
	有机质含量（以烘干基计）	%	≥30.0	参照 NY/T 525
	总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）	%	≥4.0	参照 NY/T 525
	水分（鲜样）	%	≤30.0	参照 NY/T 525
	酸碱度（pH）	—	5.5-8.5	参照 NY/T 525
	机械杂质（不可降解物）	%	≤0.5	参照 NY/T 525
卫生及安全指标	蛔虫卵死亡率	%	95~100	参照 NY/T 525
	粪大肠菌群数	个/g	≤100	参照 NY/T 525
	沙门氏菌	—	不得检出	参照 NY/T 525
	重金属限量（砷 As）	mg/kg	≤15	参照 NY/T 525
	重金属限量（镉 Cd）	mg/kg	≤3	参照 NY/T 525
	重金属限量（铅 Pb）	mg/kg	≤50	参照 NY/T 525
	重金属限量（铬 Cr）	mg/kg	≤150	参照 NY/T 525
	重金属限量（汞 Hg）	mg/kg	≤2	参照 NY/T 525

4.6 物料平衡

评价根据建设单位提供的原辅材料用量，产品产量，同时结合企业运行经验数据，最终确定本项目的物料平衡如下：

表 3.6-1 物料平衡表（预处理车间） t/d

序号	输入（t/d）		输出（t/d）		备注
	物料	数量	物料	数量	
1	餐厨垃圾	100	固形	22	产品
2	水	8.89	粗油脂	4.4	产品
			浓水	69.358	三相分离废水
			大渣、小渣	10.85	废塑料，筷子等
			锅炉排污水	0.712	

3			废水损耗	0.5	损耗
4			蒸汽损耗	1.07	损耗
5	合计	108.89	合计	108.89	

表 3.6-2 物料平衡表（厌氧发酵） t/d

序号	输入（t/d）		输出（t/d）		备注
	物料	数量	物料	数量	
1	浓水	69.358	沼气	0.486	火炬燃烧
2	PAC、PAM、 氢氧化钠	0.033	固相物料（产品）	9.138	产品
3			沼液	59.767	
4		69.391	合计	69.433	
注：根据建设方提供资料，沼气年产量 400 方每天，沼气密度 1.215kg/m ³					

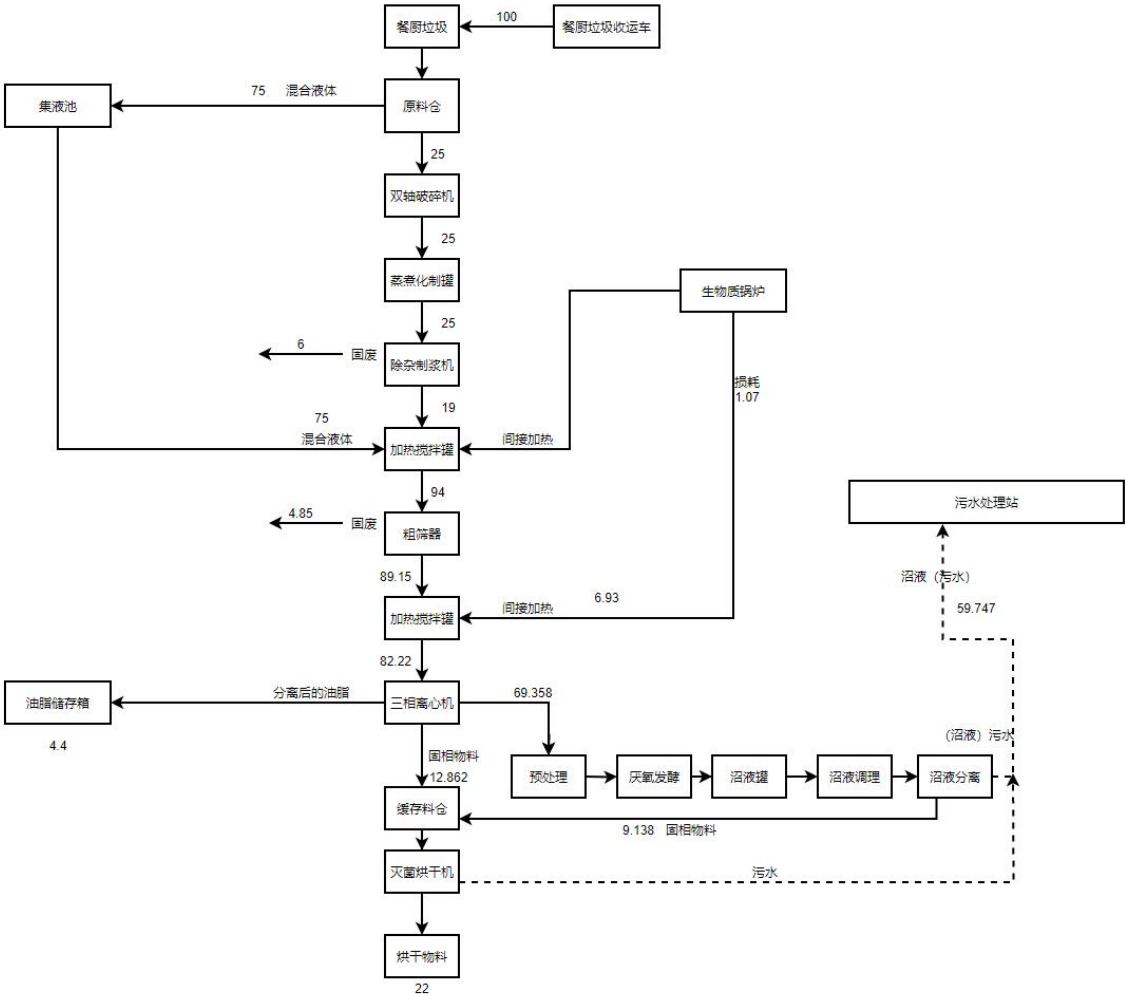


图 3.5-1 本项目物料平衡图 t/d

4.7 劳动定员与工作制度

本项目年生产运行 300 天，总劳动定员为 25 人，实行 8 小时工作制，不倒班。

4.8 公用工程

4.8.1 给水

(1) 水源及输水工程

本项目位于城市供水管网服务之内，所以供水方式采用就近接入城市供水管道。厂区大门口有给水阀门井，给水压力约为 0.35Mpa，能满足使用要求。埋设给水管网，埋深在冻土以下，给水管采用 DN100/1.0MPa 给水管。

(2) 厂区给水

本项目给水系统包括生产给水系统、回用水系统、消防水系统、生活给水系统、绿化用水。

4.8.2 排水

本项目运营期产生的废水主要有厌氧发酵系统产生的沼液，锅炉排污水、除臭系统废水和生活污水。

生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入城市污水下水管网，最终进入莎车县县城污水处理厂处理。

污水处理站采用预处理+厌氧发酵+生化处理+膜深度处理工艺处理后达到出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。工艺为：调节池→厌氧塔→气浮机→厌氧池（一体化污水处理箱）→好氧池（一体化污水处理箱）→叠螺机→二沉池（MBR）→达标排放；厌氧罐产生的沼气（主要成分是甲烷和二氧化碳，含有硫化氢、水蒸气等杂质）→火炬燃烧→达标排放。

4.8.3 供电

供电由周围供电管网提供，本工程采用 10kV 单电源供电，10kV 电源引自地区 10kV 开闭站及附近公网。10kV 电源由架空线引至厂区外终端杆后，经电缆引入设置在变配电间内的高压进线柜，满足项目用电的需求。

4.8.4 通风

生产车间严禁烟火，主要采用自然通风，通过侧窗通风。对跨度大、大进深

的厂房，采用天窗进行有组织通风，设置屋顶风机以满足通风需要，通风量视控制空间大小，按每小时至少换气六次进行设计。

4.8.5 工艺流程

4.8.5.1 物料接收系统

厨余垃圾接收设置在餐厨垃圾卸料区内，实现厨余垃圾收集及沥水功能。运输车将厨余垃圾卸至原料仓内，料仓底部放置有滤液螺旋输送机与集液池。厨余垃圾经过过滤，过滤后的泔水进入集液池储存，料渣随输送机输送到地面的破碎机，同时料仓内通入蒸汽直吹加热，蒸汽加热带阀门可选择开启或关闭。料仓带有气动舱盖可完全开启或完全关闭。

4.8.5.2 破碎、蒸煮化制、分选制浆系统

(1) 滤液后的餐厨垃圾经无轴螺旋输送机输送至破碎机内，在密闭环境中可将餐厨垃圾细碎成 $\leq 8\text{mm}$ 的物料，便于下一步高温蒸煮化制，可缩短蒸煮化制时间，更好析出油脂。

(2) 破碎后的餐厨物料通过螺旋输送机输送至蒸煮化制机内，蒸煮化制机采用大口径且内部搅拌拨齿均匀搅拌，避免了因未破袋而产生的设备卡顿、缠绕等问题。蒸煮化制机在密闭状态下加温加压，温度达到 125°C 左右，蒸煮 $15\sim 35\text{min}$ ，能够稳定快速的使肉、骨头、蔬菜、水果等浆化，还可以使塑料袋等杂质发生抽缩等反应，即使进蒸煮化制系统之前不破袋处理，在高温高压作用下垃圾及油脂也能从塑料袋中释放出来。

(3) 蒸煮化制后的物料进入分选制浆机，分选制浆机主要功能是分拣餐厨垃圾中无机物（例如筷子、塑料袋等）并且将有机物制浆，并且在处理过程中可对无机物质进行高速旋转脱水甩干，以便于无机物达到垃圾分离外运含水率标准。结构简单，安装方便，分离效果好，完全取代了人工分拣。

4.8.5.3 加热油脂分离系统

集液池内的滤液与分选制浆机制浆的浆液经过泵送入至加热搅拌罐内加热缓存（为油脂分离提供热量，通常需将物料加热至 $60\sim 100^{\circ}\text{C}$ 左右，使油脂粘度降低、便于离心分离），加热后的混合物经过除渣机除渣（去除物料内贝壳、玻璃渣或沙石等砂质）后泵送入三相离心机处理；混合物在三相离心机的高速离心作用下被分离为油脂、污水、细渣。油脂通过油脂输送泵输送往油脂储存罐，最终外售至有资质的企业进一步加工；污水进入污水处理系统处理；细渣经螺旋输

送机输送至烘干机内烘干灭菌，灭菌后的餐厨粉可做高档有机肥的原料外售。

4.8.5.4 物料烘干-蒸汽冷凝系统

三相离心机分离出的细渣内仍含有 65-75%左右的水分，细渣通过输送机输送至烘干机内，烘干机通过抽真空式干燥将物料内的水分蒸发；蒸发出的污蒸汽进入蒸汽冷凝系统冷凝处理，其中冷凝水泵入污水处理系统，剩余微量废气抽至项目废气处理系统内处理。

4.8.5.5 厌氧发酵系统

三相离心机分离出的浓水经调质、调温、预处理后，浓水经泵提升送至中温厌氧消化罐内，在厌氧微生物作用下，浆料中的大部分有机质被消化降解，变成清洁能源沼气。经消化处理后的沼液从顶部溢流进入沼液罐。为保证不利天气情况下的中温厌氧环境，在消化罐内设有换热盘管，通过向消化罐内盘管供循环热水来实现。厌氧发酵后的沼液进入沼液罐，加入絮凝剂进行沼液调理，调理后的沼液经泵输送至污水处理站。

4.8.5.6 沼气燃烧系统

(1) 粗过滤

为了保护加压风机及防止厌氧沼气携带粉尘、有机物、液态水、油脂等进入脱硫系统，必须采用过滤器对沼气进行过滤处理。过滤器为大过滤面积设计，具有脱除部分液态水、较大颗粒物的作用，脱水过滤器滤芯采用不锈钢材质制作

(2) 脱硫

本项目沼气脱硫采用干法脱硫工艺，脱除沼气中 98%以上的 H_2S ，保障最终的沼气 H_2S 含量低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足后续利用要求。

干法脱硫在脱硫塔内填装一定高度的氧化铁，沼气自下而上通过氧化铁填料层， H_2S 被去除，实现脱硫过程。氧化铁是一种常用的脱硫剂，俗称海绵铁，氧化铁脱硫在工业脱硫中得到了广泛成熟的运用。

脱硫剂 Fe_2O_3 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3 ，随着沼气的不断产生，脱硫剂中的硫化铁含量不断增加，脱硫效果明显变差，脱硫剂需要再生。

沼气脱硫剂每三个月更换一次。首先关闭沼气净化调压器开关，打开沼气净化调压器外壳，将装有脱硫剂的脱硫器的输气管取下来，打开脱硫器瓶，将变色

的脱硫剂倒出来,换上新的脱硫剂重新安装好脱硫器,盖上沼气净化调控器外壳。

(3) 沼气存储气柜

沼气脱硫后设置一座双膜沼气储罐,沼气储罐主要起缓冲及暂存作用。气柜共两层膜结构,沼气在内层存储,中间补充空气,保证气柜内的沼气恒压外供

(4) 增压风机

根据后续使用条件,对净化处理后的沼气进行增压送至火炬燃烧。配有一套19m高的放散火炬,确保运行异常时,沼气的安全释放。

4.8.5.7 热源系统

本项目加热时及烘干机烘干时需接入热源。本项目采用1台3T生物质锅炉,其利用燃料或其他能源的热能把水加热成为热水或蒸汽的机械设备。

4.8.5.8 废气处理系统

本项目恶臭气体主要来自餐厨垃圾卸料、破碎、蒸煮、三相分离、污水处理等环节。为防止恶臭逸散,预处理车间以及污水处理过程产生的废气分别经密闭负压收集后,通过“生物填料+活性炭吸附+15m排气筒”的处理措施达标排放。

生物填料塔内装填有富含特定功能菌群的有机滤料,通过微生物的新陈代谢作用,将废气中的硫化氢(H_2S)、氨气(NH_3)及甲硫醇等恶臭物质氧化吸收,转化为无害的硫酸盐、硝酸盐等。经生物滤池处理后的废气,仍含有少量残余异味及微量有机气体,随后进入活性炭吸附塔进行二级深度净化。活性炭具有极大的比表面积和丰富的微孔结构,能有效吸附废气中残留的异味分子,进一步去除污染物。

经上述两级串联处理后,净化达标的废气最终由引风机抽提,分别通过15m(DA001)、15m(DA002)排气筒集中高空排放。

生产工艺流程及产污环节见图4.1-1。

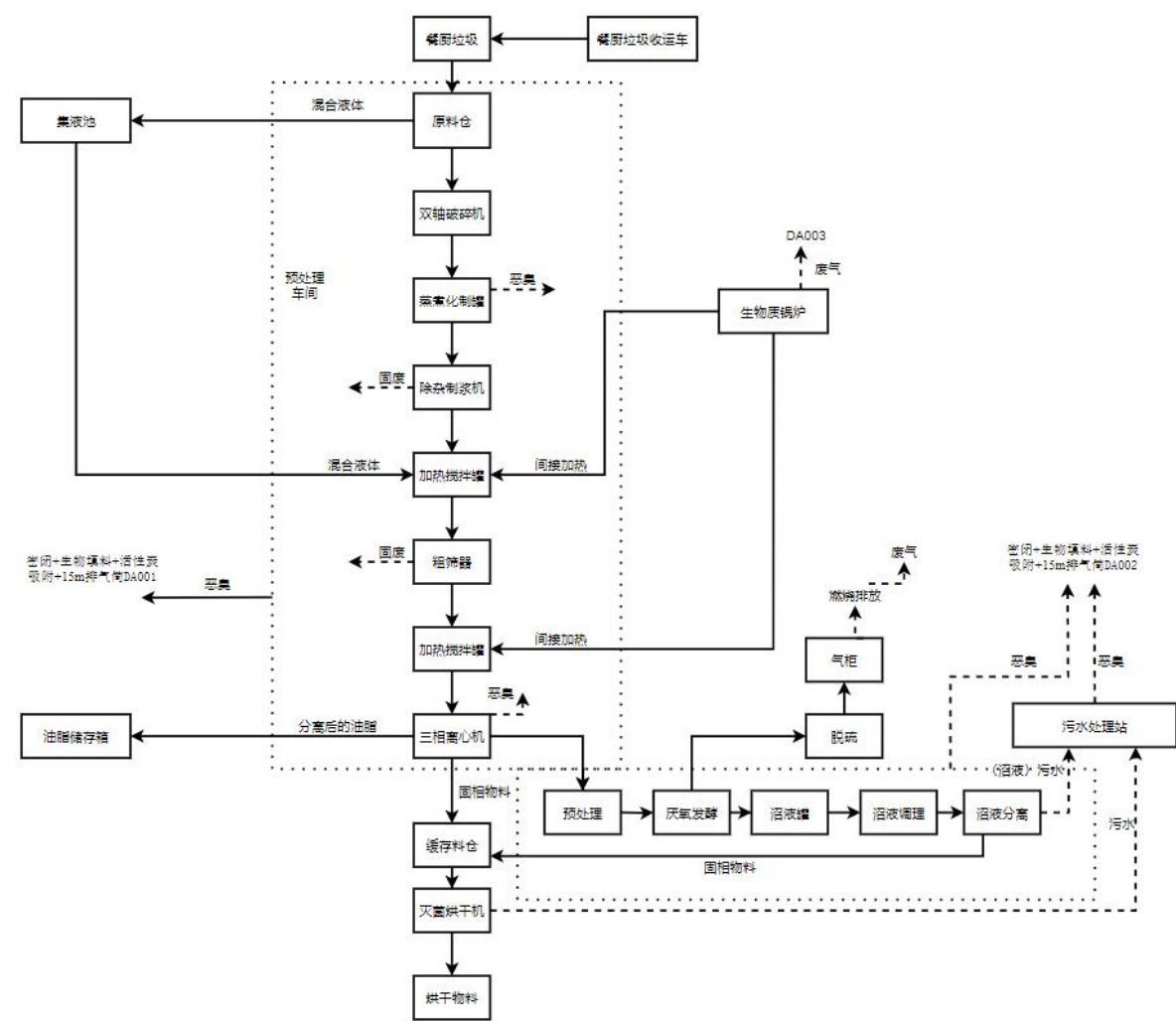


图 3.8-1 餐厨垃圾工艺流程及产污环节图

本项目污染物产生及治理措施见表 3.8-3。

表 3.8-1 本项目污染源及治理措施一览表

污染类别	污染源	产生工序	污染因子
废气	恶臭、有机废气	餐厨垃圾接收料斗、分选、有机制浆、三相分离系统、固形物和大渣出料口、厌氧发酵、污水处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度
	锅炉废气	生物质燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	火炬燃烧废气	沼气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
废水	沼液	沼液分离过程	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油
	生活污水	员工办公生活	
噪声	厂区设备	等效 A 声级	
固废	分选、制浆	除杂过程	
	污泥	污水处理过程	
	生活垃圾	员工办公生活	
	废脱硫剂	沼气净化过程	
	脱硫石膏	锅炉废气处理过程	
	废活性炭	废气处理过程	
	废润滑油	设备维护	

第5章 工程分析

5.1 生产工艺流程及产污环节

5.1.1 成分分析

餐厨垃圾是指除居民日常生活以外的饮食服务、单位供餐等活动中产生的食品残余和废弃食用油脂，其组成、性质和产生量受社会经济条件、地区差异、居民生活习惯、饮食结构、季节变化的不同而有所差别。

根据周边城市餐厨的数据分析，一般城市餐厨垃圾组分及其理化性质如下：

- (1) 含水率高：65%~95%；
- (2) 易腐烂：餐厨垃圾中有机物含量高（占干物质质量的93%左右），主要为淀粉、食物纤维类、动物脂肪类等；
- (3) 营养丰富：除了粗蛋白和粗纤维等有机物含量高外，餐厨垃圾还含有丰富的氮、磷、钾、钙以及各种微量元素。厨余垃圾中糖类含量较高，而泔脚则以蛋白质、淀粉和动物脂肪类等为主要成分，且油脂量高；
- (4) 盐分高：餐厨垃圾含盐成分较高；
- (5) 游离态脂肪比重大；
- (6) 携有病毒、致病菌和病原微生物，如不经处理而直接利用，会造成病菌的传播、感染等不良后果；
- (7) 含有较高的潜在生物能，有效处理，可实现资源的回收再利用，有利于降低能源的消耗；
- (8) 餐厨垃圾与生活垃圾相比，化学构成简单，有毒有害物质少，妥善利用可“变废为宝”。

餐厨垃圾成分随产生地点、场所及季节的变化有所不同，城市典型的餐厨垃圾成分为碳48.4%，氮6.9%，C/N均值为7.0，含水率80.3%，餐厨垃圾中含有部分塑料、骨头、贝壳、石头、筷子、玻璃和金属等。

根据建设单位提供资料，项目设计垃圾组分表如下。

表4.1-1 项目餐厨废弃物的理化性质表（湿项）

项目	含水率%	含油率%	总固 TS (%)	餐饮类含量 (TS%)	杂质含量 (TS%)	容重 (kg/m ³)
结果	82	4	14	75	25	980

表 4.1-2 餐厨废弃物组分表（干项）

项目	食物残渣	骨贝类	油脂	纸类	金属	木材	塑料	织物	玻璃陶瓷
结果(%)	87.92	3.00	4.00	0.85	0.10	0.91	0.87	0.10	0.25

5.1.2 产排污环节

5.1.2.1 废气

本项目产生的废气主要是餐厨垃圾预处理车间产生的恶臭气体、以及污水处理过程中产生的恶臭气体(主要为 NH_3 和 H_2S 等)；生物质锅炉产生的燃烧烟气；火炬燃烧废气等。

(1) 非甲烷总烃：

本项目加热油脂分离系统主要通过加热搅拌罐对集液池滤液及分选制浆后浆液进行间接加热，设计温度控制在 $60\sim 100^\circ\text{C}$ 之间，目的是降低物料粘度、促进油水密度差分层，便于后续三相离心机分离。

非甲烷总烃（主要为挥发性有机物及油脂组分）的大量释放通常需要较高的热力学条件。餐厨垃圾中的动植物油脂多以大分子长链脂肪酸甘油酯为主，常压下沸点普遍在 200°C 以上；且物料中的油脂呈乳化态与水分混合，进一步提高了挥发难度。本项目加热搅拌罐工作温度最高仅约 100°C （微压/常压状态），远低于油脂及有机物的明显挥发温度区间，不具备促使 NMHC 大量逸散的热力学条件。

参照国内同类餐厨垃圾处理工程（预处理+加热提油工艺）的实际运行监测数据，在 $60\sim 100^\circ\text{C}$ 加热工况下，加热罐多为密闭或微负压状态，气相中非甲烷总烃浓度极低，基本处于厂界/车间监控点本底水平。

本项目加热油脂分离工序在正常工况下不产生非甲烷总烃，或仅存在极微量的有机组分无组织挥发（产生量可忽略不计，对区域大气环境影响极小）。因此，本次评价对该环节非甲烷总烃不做污染源强核算，仅要求设备密闭并保持微负压运行，减少无组织逸散。

(2) 预处理车间恶臭气体

①有组织恶臭

本项目主要产生恶臭的环节有：预处理车间、污水处理站。

预处理车间：预处理车间有组织恶臭 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度类比佛山市南海

区餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目，该项目目前已处于正常生产经营阶段，实际处理规模约 100t/d。本项目与佛山市南海区餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目规模、工艺一致，餐厨垃圾的成分相似，主要恶臭产生环节相似。各生产环节臭气经收集后送至臭气处理单元进行处理，本项目臭气处理工艺更严格，按最不利的情况考虑，本项目臭气浓度可类比该企业运营过程中恶臭污染物处理前的浓度在线监测数据，取其恶臭污染物产生量的最大值作为本项目臭气浓度产生源强。产生情况见下表：

表 4.1-4 预处理车间有组织（DA001）恶臭气体产生情况表（臭气浓度无量纲）

序号	恶臭源	污染因子	产生情况			平均废气量 m ³ /h	运行时间 h
			速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a		
1	预处理车间	NH ₃	0.49	40.28	1.431	12166	2920
		H ₂ S	0.0283	2.33	0.083		
		臭气浓度	/	6540	/		

预处理车间原料仓、出渣口产生的臭气经负压收集后，由引风机输送至车间外部经生物填料活性炭吸附除臭设备处理后废气经一根 15m 排气筒（DA001）排放；预处理车间分选、有机质制浆、三相分离过程产生的恶臭经负压收集后，由引风机一并输送至 DA001 排气筒排放。根据检测数据及设备厂家提供数据可知，预处理车间“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒”废气组合工艺处理效率 NH₃ 取 67%，H₂S 取 62%，臭气浓度取 78%。

经计算，预处理车间有组织恶臭排放情况见下表所示：

表 4.1-5 预处理车间有组织（DA001）恶臭排放情况表（臭气浓度无量纲）

序号	恶臭源	污染因子	排放情况			平均废气量 m ³ /h	运行时间 h
			速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
1	预处理车间	NH ₃	0.1617	13.97	0.4722	12166	2920
		H ₂ S	0.0108	0.93	0.0314		
		臭气浓度	/	1439	/		

（3）厌氧发酵系统、污水处理站恶臭气体：

①：由于餐厨垃圾富含蛋白、淀粉等极易腐败的有机质，在厌氧发酵过程中会产生大量恶臭气体，对周围环境造成恶臭污染。《餐厨垃圾厌氧处置的恶臭污染物分析》（卢志强、张涛、王元刚、商细彬、张妍，天津市环境保护科学研究院，天津迪兰奥特环保科技开发有限公司），本报告厌氧发酵系统产臭源强取氨 0.37mg/m³，该报告中，质量浓度前 5 位物质中最小浓度为 0.04mg/m³ 按最不利

考虑，硫化氢取 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度为 2344。

本项目厌氧发酵、污水处理站产生的恶臭均采用一套“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒”处理后排放，根据检测数据及设备厂家提供数据可知，“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒”废气组合工艺处理效率 NH_3 取 67%， H_2S 取 62%，臭气浓度取 78%。产生恶臭的部位经负压集气罩收集（收集率 95%），除臭系统风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，厌氧发酵系统有组织恶臭产排放情况见下表所示

表 4.1-6 厌氧发酵系统有组织恶臭产排放情况表（臭气浓度无量纲）

恶臭源	污染因子	产生情况			排放情况			运行时间 h
		速率 kg/h	浓度 mg/m^3	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	
厌氧发酵系统	NH_3	0.0037	0.37	0.0108	0.0012	0.12	0.0036	2920
	H_2S	0.0004	0.04	0.0012	0.00015	0.02	0.0004	
	臭气浓度（无量纲）	/	2344（无量纲）	/	/	515.68（无量纲）	/	

②：污水处理区也是恶臭废气产生的主要污染源之一，主要是调节池、两级 AO 池、污泥处理等工段，产生的主要恶臭气体为 NH_3 、 H_2S 。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。

根据 8.2.2.2 废水处理可行性分析，本项目进入污水处理站废水产生量为 $22205.7\text{m}^3/\text{a}$ ， BOD_5 进水浓度约 $4140\text{mg}/\text{L}$ ，去除效率 96%， BOD_5 去除量为 $88.13\text{t}/\text{a}$ 。则污水处理站 NH_3 和 H_2S 产生及排放量见下表所示。

表 4.1-7 污水处理站有组织恶臭产排放情况表

恶臭源	污染因子	产生情况			排放情况			运行时间 h
		速率 kg/h	浓度 mg/m^3	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	排放量 t/a	
污水处理	NH_3	0.0379	3.79	0.2732	0.0119	1.19	0.0856	7200
	H_2S	0.00147	0.147	0.01058	0.00053	0.053	0.00382	

本项目厌氧发酵、污水处理站产生的恶臭均采用一套“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒”处理后排放，经计算，DA002 排气筒最终 NH_3 和 H_2S 产生及排放量见下表所示。

表 4.1-8 （DA002 排气筒）有组织恶臭产排放情况表（臭气浓度无量纲）

恶臭源	污染因子	产生情况			排放情况		
		速率 kg/h	浓度 mg/m ³	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a
厌氧发酵系统、污水处理站 (DA002)	NH ₃	0.0416	3.42	0.2840	0.0137	1.13	0.0938
	H ₂ S	0.00187	0.154	0.01178	0.00071	0.059	0.00442
	臭气 浓度(无量纲)	/	2344	/	/	515.68	/

(4) 锅炉燃烧废气

本项目生物质锅炉废气中 SO₂、NO_x、颗粒物产排污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)-表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数，工业废气量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)中 5.2.3.2 基准烟气量核算方法计算。生物质工业锅炉产污系数，详见下表

表4.1-9 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数表

产品名称	燃料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其他	生物质颗粒	循环流化床炉	二氧化硫	kg/t-燃料	17S	直排	17S
			颗粒物（成型燃料）	kg/t-燃料	0.5	旋风除尘+高效布袋除尘	0.005
			氮氧化物（低氮燃烧）	kg/t-燃料	0.71	/	/

项目设置1台4t/h的生物质锅炉，设计运行时长为2400小时，生物质的消耗量为600t/a。锅炉采用低氮燃烧，燃烧废气经锅炉配套的旋风除尘器+高效布袋除尘器+双碱法脱硫处理后，再经1根15m排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018)中的产排污系数，采用低氮燃烧后约减少30%氮氧化物产生，旋风除尘器+高效布袋除尘器的处理效率为99%。

生物质锅炉烟气量计算：

$$V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876$$

式中：V_{gy}：基准烟气量 Nm³/m³；

Q_{net,at}：固体/液体燃料收到基低位发热量 MJ/m³。本项目 12.56MJ/kg
根据计算，基准烟气量为 348.7 万 Nm³/a。

表4.1-10 生物质锅炉烟气产排污情况表

污染物 指标	污染物指 标	烟气量 Nm³/h	工作 时间h	燃料用 量t/a	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)	末端治理技术	处理效率%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放 量t/a	浓度限 值
颗粒物	颗粒物	1453	2400	600	85.96	0.125	0.3	旋风除尘+高效布袋除尘	99	0.86	0.00125	0.003	20
二氧化 硫	二氧化硫				292.23	0.425	1.02	双碱法脱硫	90	29.22	0.0425	0.102	50
氮氧化 物	氮氧化物				122.16	0.1775	0.426	低氮燃烧	/	122.16	0.1775	0.426	200
备注：硫分S按LY/T 2379-2025优等品≤0.1% 取0.1，故SO₂产污系数=17×0.1=1.7kg/t；													

(5) 火炬废气

本项目厌氧消化系统产生的多余沼气经脱硫脱水后进入沼气火炬燃烧。沼气主要成分为甲烷，与天然气成分相近。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），该手册中未单独列出沼气燃料的产污系数，本项目类比采用同手册中《4430 工业锅炉（热力生产和供应）行业系数手册》的“天然气-室燃炉-所有规模”产污系数进行核算（沼气与天然气同属清洁气体燃料，主要可燃组分均为 CH_4 ，燃烧机理一致）。

SO_2 ：产污系数公式为 $0.02s$ （ S 为燃料含硫量， mg/m^3 ）。本项目脱硫后 $\text{H}_2\text{S} \leq 20\text{mg/m}^3$ ，取 $S=20$ 。

NO_x ：产污系数取 15.87kg/万 m^3 -原料（参照低氮燃烧-国内一般水平取值，考虑到火炬燃烧温度较高，该取值偏保守）。

颗粒物：参照《北京市环境总体规划研究》中相关产排污系数，颗粒物为 0.45kg/万立方米 -原料。

项目沼气燃烧过程中废气中各污染物排放情况见表 4.5-11。

表 4.1-11 沼气火炬燃烧产生污染排放情况表

污染物类别	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
SO_2	0.013	0.0029	0.013	0.0029
NO_x	0.19	0.042	0.19	0.042
颗粒物	0.00541	0.00120	0.00541	0.00120

②无组织恶臭

预处理车间、厌氧发酵系统和污水处理站未收集进入除臭装置的恶臭形成了无组织恶臭，为进一步降低其对周边环境的影响，采用植物液空间雾化除臭工艺提升整体环境除臭效果。参考《污水处理厂植物液除臭技术工程试验研究》（彭明江、邱诚，成都工业学院 建筑与环境工程系，成都）和《天然植物液除臭设备除臭技术 2015-10-08》， NH_3 去除效率 35%， H_2S 去除效率 25%。

其产排情况见表 4.1-12。

表4.1-12 无组织排放恶臭的排放情况表

排放源	污染因子	产生情况		排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
预处理车间	NH_3	0.01046	0.07532	0.0068	0.04896

	H ₂ S	0.000607	0.00437	0.000455	0.00328
厌氧发酵系统	NH ₃	0.000194	0.000568	0.000127	0.000369
	H ₂ S	0.000022	0.000063	0.000016	0.000047
污水处理站	NH ₃	0.001997	0.01438	0.001298	0.00935
	H ₂ S	0.000077	0.000557	0.000058	0.000418
合计	NH ₃		0.09026		0.05867
	H ₂ S		0.00499		0.00374

5.1.2.2 废水

本项目运营期产生的废水主要有沼液、锅炉排污水、车辆以及地面清洗废水、除臭系统废水和生活污水。

(1) 沼液

根据项目物料平衡可知，沼液产生量为 59.767t/d。该废水属于高浓度有机废水，参考《餐厨废弃物厌氧消化沼液处理工艺设计》（无锡市政设计研究院有限公司耿震，王罕）、《餐厨垃圾厌氧发酵沼液性状及处理实践》（中国城市建设研究院）和类比分析该公司在江苏省运营的同类型企业，沼液 COD 浓度约 12000mg/L，BOD 浓度约 5000mg/L，SS6000mg/L、氨氮 2500mg/L、动植物油 9.25mg/L、总磷 50mg/L。

(2) 锅炉排污水

本项目完全建成后，设置 1 台以生物质为动力的锅炉作为项目供热热源，其规格为 4t/h。每天运行约 2h，则蒸汽产生量为 8t/d。锅炉在使用过程中需要定期排污，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质燃料工业锅炉可知，废水产生系数为 0.356t/吨.原料。项目年用生物质量为 600 吨，经计算，废水产生量为 213.6t/a，约 0.712t/d，该类废水为含盐废水，污染物浓度较低。故锅炉实际耗水量为 20.712t/d，6213.6t/a。

(3) 除臭设施排污水

本项目采用“密闭+生物填料+活性炭吸附”对收集的臭气进行集中处理。生物填料清洗会产生污水，除臭系统水循环使用，3 个月更换一次，每年更换 4 次，更换废水量约 3t/次，年产废水 12t，排放至污水处理站进行处理。

(4) 车辆以及地面清洗废水

根据设计资料，项目运营期需对生产设备、运输车辆及车间地面进行定期清

洗，年用水量约 3000m³。根据同类餐厨垃圾处理项目类比，清洗废水产生量按用水量的 90%计（损耗及蒸发约 10%），年产生量约 2700t/a（折合日均约 9.0t/d）。

该废水主要含有设备表面残留的油脂、地面冲洗带入的泥沙及有机物残渣，水质浓度较高，各污染物浓度取值参照《餐饮废水处理技术规范》（CJJ181-2012）中数据。

（5）生活污水

厂区劳动定员 25 人。参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020），食宿人员生活用水量按 110L/d 人计。经计算，每天用水量 5.6t，年用水量 1680t，产污系数以 0.8 计，生活污水每天产生量为 4.5t，年产生量为 1350t。其主要污染物浓度及产生量分别为：COD350mg/L，BOD₅250mg/L，SS 350mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 35mg/L，总磷 2mg/L，动植物油浓度约 100mg/L。

综上，本项目生活污水经化粪池处理后汇同厂区生产废水一起进入自建的污水处理站处理，混合废水排放量合计为 22205.7t/a，74.019m³/d。经计算，全厂混合废水 COD 浓度约 9782mg/L，BOD 浓度约 4079mg/L，SS 5068mg/L、氨氮 2000mg/L、动植物油 80mg/L、总磷 42mg/L。

（6）废水污染物产生量汇总情况。

表 4.1-13 项目废水污染物产生情况一览表

类别	污染源	废水量(t/a)	污染物名称	产生情况		备注
				浓度 mg/L	年产生量 t/a	
生产废水	沼液	17930.1	COD	12000	215.2	生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入城市污水下水管网，最终汇集至莎车县县城污水处理厂。
			BOD ₅	5000	89.65	
			SS	6000	107.58	
			NH ₃ -N	2500	44.83	
			动植物油	9.25	0.1658	
			总磷	50	0.8965	
	锅炉排污水 软水制备系统浓水	213.6	COD	80	0.017	
			BOD ₅	20	0.004	
			SS	6	0.0012	
			NH ₃ -N	15	0.03	
			动植物油	/	/	
			总磷	2	0.0004	
	车辆以及地面清洗 废水	2700	COD	1500	4.05	
			BOD ₅	600	1.62	

			SS	2000	5.4	
			NH ₃ -N	50	0.135	
			动植物油	500	1.35	
			总磷	15	0.0405	
	除臭设施排污水	12	COD	200	0.0024	
			BOD ₅	100	0.0012	
			SS	50	0.0006	
			NH ₃ -N	80	0.00096	
			动植物油	30	0.00036	
			总磷	5	0.00006	
生活污水	工作人员	1350	COD	350	0.472	
			BOD ₅	250	0.338	
			SS	350	0.472	
			NH ₃ -N	25	0.047	
			动植物油	100	0.135	
			总磷	2	0.0027	
综合废水		22205.7	COD	9782	220.15	
			BOD ₅	4079	91.8	
			SS	5068	114.06	
			NH ₃ -N	2000	45.01	
			动植物油	80	1.8	
			总磷	42	0.94	

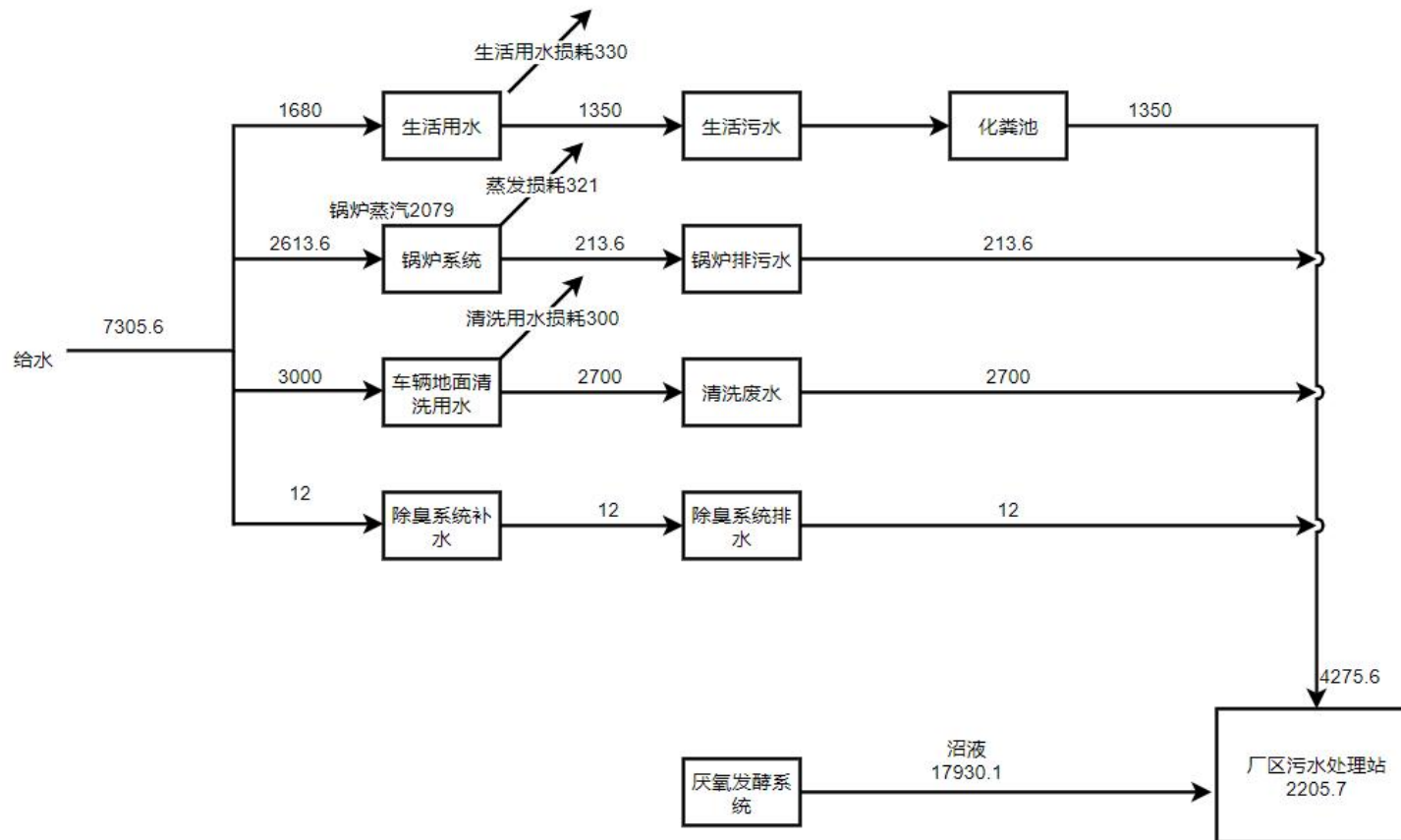


图 4.1-1 项目水平衡图 单位 (m^3/a)

5.1.2.3 噪声

本项目噪声源主要为餐厨垃圾分选机、输送机、挤压机、离心机、风机、各类泵及设备噪声，源强多在 78-90dB(A)。针对不同的噪声特性，本项目已采取基础减振、消声器、厂房隔声等防治措施。项目主要噪声源强及防治效果见表 4.1-14。

表 4.1-14 扩建项目新增设备噪声源强一览表单位 单位：dB(A)

序号	位置	设备	数量	设备声压级	防治措施	采取措施后声压级
1	预处理	分选机	1	80	基础减震、厂房隔声	65
2		输送机	3	83	基础减震、厂房隔声	68
3		离心机	1	85	基础减震、厂房隔声	70
4		三相分离机	1	85	基础减震、厂房隔声	70
5		离心泵	1	85	基础减震、厂房隔声	70
6		输送泵	1	85	基础减震、厂房隔声	70
7	厌氧发酵	搅拌机	3	78	基础减震、建筑物隔声	63
8		投入泵	4	80	基础减震、消声	65
9		输送机	1	83	基础减震、消声	68
10	污水处理	鼓风机	3	90	消声器、基础减振、厂房隔声	65
11		污泥泵	1	85	基础减震、厂房隔声	70
12		水泵	3	90	基础减震、厂房隔声	75
13		投加泵	1	85	基础减震、厂房隔声	70
14		循环泵	1	85	基础减震、厂房隔声	70
15		脱水泵	1	85	基础减震、厂房隔声	70
16		脱水机	1	85	基础减震、厂房隔声	70
17	恶臭处理	风机	3	90	基础减震、消声器	75
18	锅炉房	锅炉风机	1	90	基础减震、消声器、厂房隔声	65

对本项目所用设备，首先从设备选型上应尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵、风机，均采用质量优良、运行稳定、噪音低，符合国家标准要求的。主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的产生。在总体布

置上,充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播,减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响。

5.1.2.4 固废

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选大渣、小渣,污水处理站污泥、生物质炉渣、废脱硫剂、脱硫石膏、废活性炭、废润滑油和含油抹布和职工生活垃圾等。

(1) 根据建设单位提供资料预处理车间分选出来的大渣杂质(主要为废塑料袋、一次性筷子、骨头等)约 2476t/a,小渣杂质(主要为牙签、塑料片等)780t/a,拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置。

(2) 本项目污水处理站采用预处理+生化处理+深度处理,该工艺系统污泥产率为 0.3~0.4kgDS/kgBOD₅。本次评价取平均值,即 0.35kg/kgBOD₅,本项目去除 BOD₅ 约 162.87t/a。则本项目污水处理站污泥产生量为 57t/a。根据本项目生产废水特征分析,污水处理站产生的污泥属于一般固废,污泥经压滤设备处理至符合环保要求后外送填埋场填埋处置。

(3) 员工生活垃圾,其产出量按 0.5kg/人·天、51 人计,生活垃圾产生量约 25.5kg/d,约 7.65t/a,日产日清,拉运至海创环境工程有限责任公司处置。

(4) 废脱硫剂

沼气脱硫过程会产生废脱硫剂,1 立方沼气脱硫所需脱硫剂约为 6g,本项目沼气产生量为 12 万 m³/a,脱硫剂 4 个月更换一次,一年更换 3 次。

根据计算本项目所需脱硫剂约为 2.16t/a,主要成分为失效的氧化铁及吸附的硫化物。本项目产生的废脱硫剂未沾染《国家危险废物名录》(2025 年版)中所列的危险成分,经鉴别不属于危险废物。根据《固体废物分类与代码目录》(2024 年)核实废脱硫剂属于一般固体废物,废脱硫剂经厂区一般固废暂存间暂存后,外售综合利用。

(5) 废润滑油和含油抹布

根据企业提供资料,企业需定期给设备添加机油等润滑油品,会产生废润滑油和含油抹布,产生量约 0.02t/a。

(6) 本项目生物质锅炉在运行期间会产生固废生物质炉渣,按照生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉(热力供应)

行业系数手册里，生物质工业锅炉（层燃炉）的产污系数：颗粒物 37.6kg/吨-原料（生物质散烧，对应秸秆/稻壳档），项目年用生物质燃料 600 吨，产生的生物质炉渣约为 22.56 吨，外售处理。

（7）废活性炭

本项目预处理车间（DA001）及厌氧发酵/污水处理站（DA002）恶臭气体经"密闭+生物填料+活性炭吸附"处理后排放，活性炭吸附装置需定期更换。单套活性炭装填量为 0.5t/次，根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》中更换周期计算公式 $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$ ，在动态吸附量取 10%、削减浓度取 5mg/m³、风量 8000m³/h、运行时间 24h/d 条件下，理论更换周期约 52 天。结合餐厨废气高湿特性及管理要求，本项目每 3 个月更换 1 次，年更换 4 次，单套年新炭用量 2.0t/a，两套合计年新炭用量 4.0t/a，废活性炭产生量约 4.1t/a（含吸附的微量恶臭污染物）。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，经厂区危废暂存间规范暂存后，定期委托有危险废物处置资质的单位收运处置。

（8）本项目生物质锅炉采用双碱法脱硫，脱硫过程会产生脱硫石膏，根据计算，脱硫石膏产生量：2.5t/a。脱硫石膏属于一般固废，收集后外售综合利用。

本项目固体废物产生及处理情况见表 4.1-15。

表 4.1-15 本项目固体废物产生与处理情况列表

序号	名称	产生量	属性	代码	去向
1	分选大渣杂质	2476t/a	一般固废	SW61-900-002-S61	拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置
	小渣杂质	780t/a	一般固废		
2	污泥	57t/a	一般固废	SW07-900-099-S07	拉运至外部填埋场填埋处理
3	生物质炉渣	22.56t/a	一般固废	SW03-900-099-S03	外售处理
4	生活垃圾	7.65t/a	一般固废	SW64-900-099-S64	拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置
5	废脱硫剂	2.16t/a	一般固废	SW59-900-004-S59	经厂区一般固废暂存间暂存后，外售综合利用
6	脱硫石膏	2.5t/a	一般固废	SW06-900-099-S09	经厂区一般固废暂存间暂存后，外售综合利用
6	废润滑油和含油抹布	0.02t/a	危险废物	HW08-900-249-08	经厂区危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置

序号	名称	产生量	属性	代码	去向
7	废活性炭	4.1t/a	危险废物	HW49-900-039-49	

5.1.3 项目污染源及治理措施情况汇总

项目污染源及治理措施情况汇总见表 4.1-16。

表 4.1-16 工程运营期主要污染物产排情况汇总一览表

类别	污染工序	排放方式	主要污染因子	污染物产生情况		拟采取污染防治措施	污染物排放情况		排放去向
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
大气污染物	DA001 排气筒	有组织	NH ₃	40.28	1.431	密闭+生物填料+活性炭吸附除臭设备, 收集效率 95%, 去除效率 NH ₃ 取 67%, H ₂ S 取 62%, 臭气浓度取 78%	13.97	0.4722	15m 高排气筒
			H ₂ S	2.33	0.083		0.93	0.0314	
			臭气浓度	6540	/		1439	/	
	DA002 排气筒	有组织	NH ₃	3.42	0.2840	密闭+生物填料+活性炭吸附, 收集效率 95%, 去除效率 NH ₃ 取 67%, H ₂ S 取 62%, 臭气浓度取 78%	1.13	0.0938	15m 高排气筒
			H ₂ S	0.154	0.01178		0.059	0.00442	
			臭气浓度 (无量纲)	2344	/		515.68	/	
	DA003 生物质锅炉烟囱	有组织	颗粒物	15.35	0.3	低氮燃烧+旋风+高效布袋除尘+双碱法脱硫 (脱硝效率不低于 60%, 脱硫效率 90%, 颗粒物去除效率 99%)	0.15	0.003	15m 高烟囱
			二氧化硫	292.23	1.2		29.22	0.102	
			氮氧化物	/	/		21.79	0.426	
	DA004 沼气火炬	/	颗粒物	/	0.00541	脱硫后燃烧排放	/	0.00541	19m 高火炬
			二氧化硫	/	0.013		/	0.013	
			氮氧化物	/	0.19		/	0.19	

	预处理车间	无组织	NH ₃		0.07532	天然植物液除臭，NH ₃ 去除效率 35%，H ₂ S 去除效率 25%	/	0.04896	无组织
			H ₂ S		0.00437		/	0.00328	
	厌氧发酵系统	无组织	NH ₃	/	0.000568		/	0.000369	
			H ₂ S	/	0.000063		/	0.000047	
	污水处理站	无组织	NH ₃	/	0.01438		/	0.00935	
			H ₂ S	/	0.000557		/	0.000418	
水污染物	混合废水 22205.7m ³	间接排放	CODmg/L	9782	220.15	调节池+两级 AO+MBR 组合工艺	391	8.79	生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入下水管网
			BOD ₅ mg/L	4079	91.8		164	3.66	
			SSmg/L	5068	114.06		254	5.67	
			NH ₃ -Nmg/L	2000	45.01		40	0.9	
			动植物油 mg/L	80	1.8		4	0.08	
			总磷 mg/L	42	0.94		6.3	0.14	
固体废物	分选	/	大渣杂质	/	2476t/a	拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置	/	0t/a	无害化

		/	小渣 杂质	/	780t/a		/	0t/a	无害化
	污水处理工 序	/	污泥	/	57t/a	拉运至外部填埋场填埋 处理	/	0t/a	无害化
	锅炉	/	生物质炉渣	/	22.560		/	0t/a	
	工作生活	/	生活垃圾	/	7.65t/a	拉运至海创环境工程有 限责任公司焚烧处置	/	0t/a	无害化
	沼气净化	/	废脱硫剂	/	2.16t/a	经厂区一般固废暂存间 暂存后，外售综合利用	/	0t/a	无害化
	废气处理		脱硫石膏		2.5t/a	经厂区一般固废暂存间 暂存后，外售综合利用	/	0t/a	无害化
	维修保养	/	废润滑油和含 油抹布	/	0.02t/a		/	0t/a	无害化
	废气处理	/	废活性炭	/	4.1t/a	经厂区危险废物贮存间 暂存后交由有资质单位 进行处置		0t/a	无害化

5.2 总量控制指标

总量控制，旨在发展经济的同时，把污染物的排放量控制在自然环境承载能力之内，保证环境质量。实施污染物排放总量控制是考核各级人民政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是保护和改善环境质量的具体措施之一。

目前国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解下达区域控制指标，各级政府再根据辖区内企业发展和污染防治规划情况，将具体指标分解下达至企业。对确定需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地主管部门根据环境容量条件，从区域控制指标内调剂解决。

根据项目实际的排污特点，确定项目大气污染物总量控制因子为 NO_x ，水污染物总量控制因子为 COD、总磷。

5.2.1 总量控制指标

根据“废气污染物源强核算”章节，本项目实施后大气污染物总量增加量为颗粒物：0.0084t/a、 SO_2 ：0.115t/a、 NO_x ：0.616t/a。

本项目生产废水不外排、生活废水经处理后排入下水管网最终汇集至莎车县城污水处理厂，不排入外环境，不直接申请外排环境的总量指标。

第 6 章 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 区域地理位置

莎车县位于新疆西南边陲，地处昆仑山西北麓、塔里木盆地西南部的叶尔羌河冲积扇地带。位于东经 $76^{\circ}15'00''\sim 77^{\circ}48'45''$ 、北纬 $37^{\circ}25'00''\sim 39^{\circ}07'30''$ 之间。东南以叶尔羌河为界，与泽普、叶城县隔岸相望，东北与麦盖提县为邻，北与巴楚县接壤，西北与岳普湖县及疏勒县相邻，西接英吉沙县及阿克陶县，西南与塔什库尔干县相连。县境平均海拔 1231.2m（山区海拔 1800~4550m），地势由西南向东北倾斜，南北长，东西窄，南北长 190km，东西宽为 56km。面积约 8956.69km²，315 国道由东向西穿境而过。县城东北距自治区首府乌鲁木齐市 1050km，距喀什行政公署驻地喀什市 165km。

本项目位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，项目区中心点坐标：东经 $77^{\circ}17'23.13800''$ ，北纬 $38^{\circ}25'6.01156''$ 。

建设项目地理位置见图 5.1-1、5.1-2。

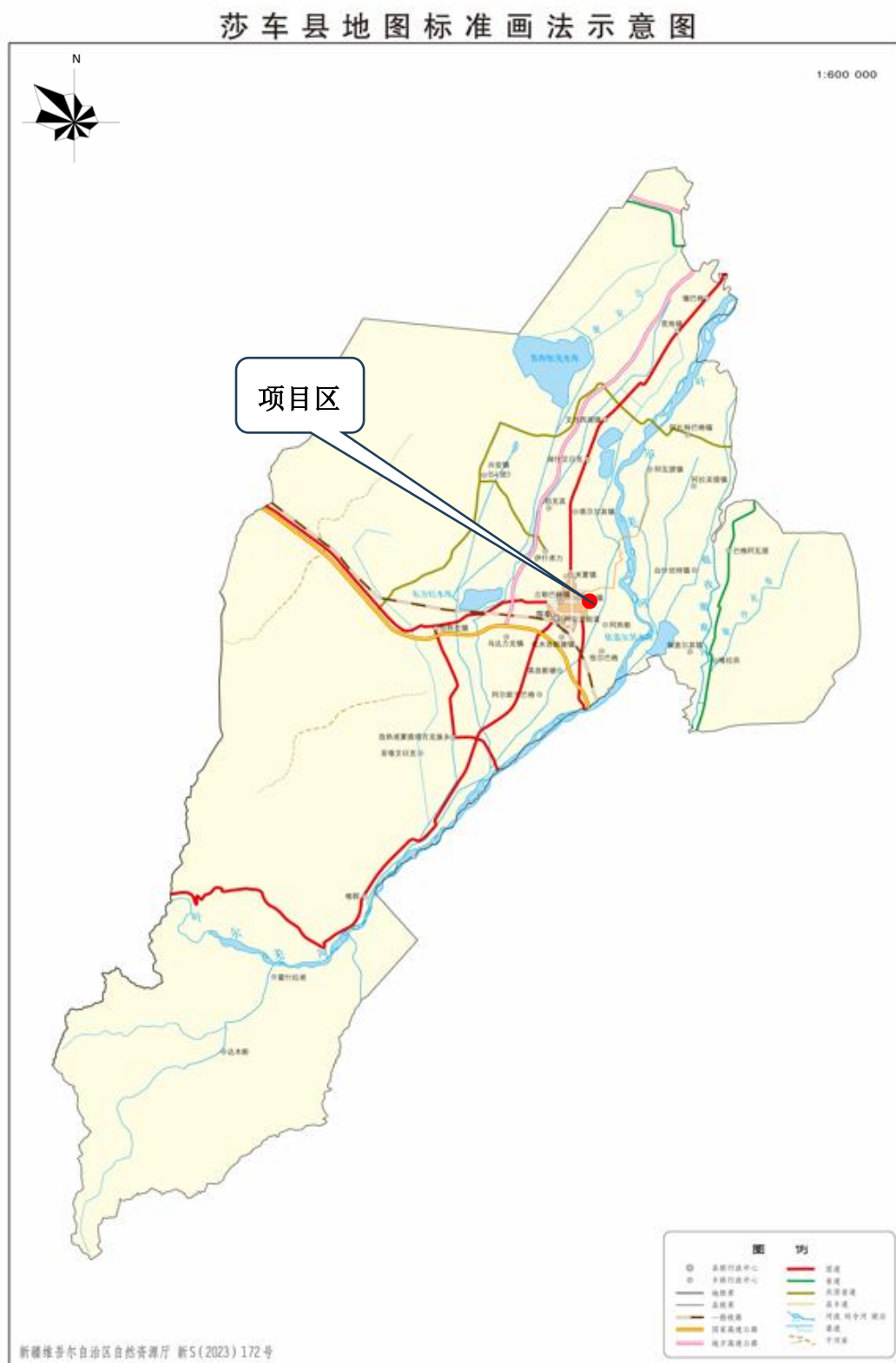


图 5.1-1 建设项目地理位置图（1）

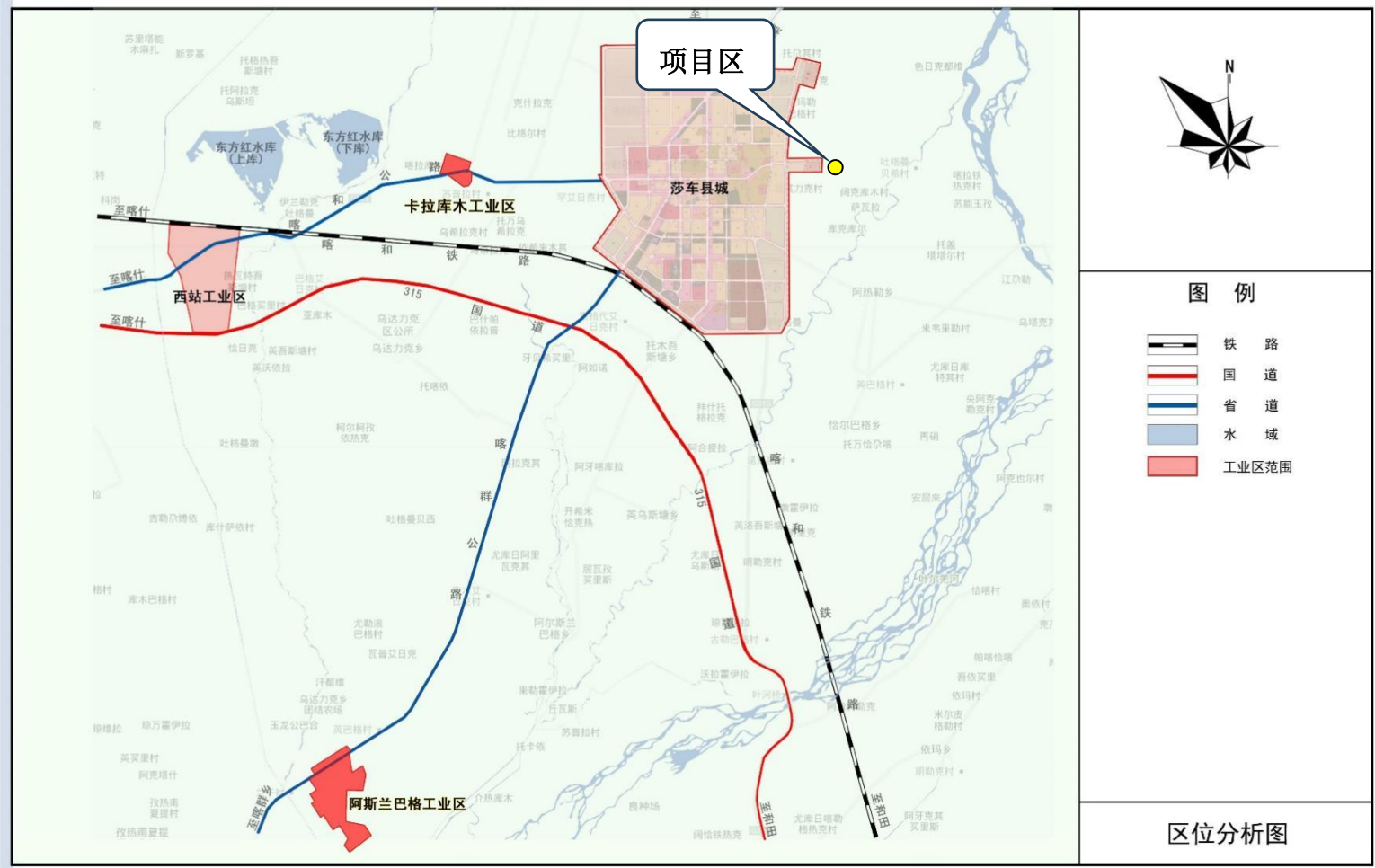


图 5.1-2 建设项目地理位置图（2）

6.1.2 地形地貌

莎车县处于昆仑山构造带的西端北翼。莎车县南部为昆仑山，海拔 2200m 以上，向北则为平原区。平原区总的地势南高北低，并由西南向北东方向缓倾。呈冲积扇形，西南部为昆仑山区，东北部为叶尔羌河冲积平原，西北部为戈壁沙漠。平原区地形坡降 3.3‰~1.96‰，平原绿洲东部毗邻塔克拉玛干大沙漠，西部为布古里沙漠。

莎车县城、依干其乡以南为叶尔羌河、提孜那甫河流域冲洪积扇，莎车县城至东方红水库、依干其水库一带为两河流域冲洪积扇缘溢出带，以北至县界为叶尔羌河中上游冲积平原。莎车县城东街道恰萨村位于叶尔羌河流域冲洪积扇的上部。

6.1.3 地质条件

(1) 区域地层

项目所在区域位于西南天山和昆仑山的凹陷带之间，南天山向斜褶皱带及天山、昆仑山山间凹陷带广阔的陆源性沉积层便成了河流冲刷切割侵蚀的基础，构成了山前及第四系地层的物质来源，沉积了较厚的第四系地层。

评估区出露地层为上更新统洪积层（Q3PL），岩性以灰色、浅褐色松散砂砾石，卵砾石为主，亚砂土为次。砂砾石分选性较好，磨圆度中等，砾径一般 1-5cm，最大可达 30cm 左右，砂土质充填物约占 30%，具明显的沉积韵律。

(2) 项目区地层

项目区揭露的地层为第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）。

第四系全新统冲洪积层（Q4al+pl）：地层岩性以圆砾为主，呈灰褐-褐黄色，上部含有少量植物根系，在整个场地内均匀分布，最大可见厚度为 25m，勘察未揭穿该层。圆砾层颗粒磨圆度较好，呈圆-亚圆状，一般粒径为 20mm，最大粒径为 100mm。局部地段含有少量粉、细砂薄层透镜体，稍密，层厚 0.3-0.8 米，骨架颗粒间以中粗砂充填，干-稍湿，稍密-密实。

(3) 地质构造与地震

莎车县处于昆仑山构造带的西端北翼。由 WW—SEE 向的复式强烈挤压褶皱带和逆掩断裂带组合而成。该构造带由南向北主要分为三个一级构造单元，一是中高山地槽型褶皱断裂带；二是低山丘陵及山前区的西南拗陷；三是细土平原

区向北东缓隆的西南台坡。莎车县的平原区位于西南台坡的南沿,紧靠西南坳陷,是地质构造的复合转换带,区域地壳稳定性较差,呈现南上升北沉降为主的新构造运动趋势。南部山前倾斜平原区在前山地带的地貌特征表明,第三纪末期以来新构造运动频繁,地壳上升运动产生的河流侵蚀下切作用形成深谷,第四系至今下切深度达 130m。河谷两侧不对称分布的六级高度不同,时代不一的阶地显示此区有六次新构造上升运动,山前倾斜平原的上部河流有四级以上阶地,到冲积平原区,阶地基本消失,呈相对下降趋势。

6.1.4 水文及水文条件

6.1.4.1 地表水

莎车县主要有 2 条河流,即叶尔羌河和提孜那甫河,是全县工农业生产、人民生活的主要水源。

①叶尔羌河

叶尔羌河发源于喀喇昆仑山,由西南流向东北,干流经喀什地区的六座县城和克孜勒苏克尔克孜自治州的阿克陶县,最终与阿克苏河汇合注入塔里木河,全长 1179km。叶尔羌河是莎车农业用水和农村饮用水的主要水源,多年平均径流量约 74 亿 m^3 。

②提孜那甫河

提孜那甫河发源于昆仑山琼依勒克北坡,系叶尔羌河山外支流,全长 335km,境内流程约 43km,年平均径流量 7.8 亿 m^3 。提孜那甫河经叶城、泽普两县后进入莎车县。其本河道产水已被上述两县基本用完。而为解决叶尔羌河东岸的灌溉缺水问题,通过叶尔羌河东岸大渠引水到提孜那甫河。所以在莎车县境内的提孜那甫河水实际上引自叶尔羌河。

③水库

莎车县平原水库有 17 座,设计总库容 2.2 亿 m^3 ,实际库容 1.44 亿 m^3 。年蓄水量合计约 2.9 亿 m^3 。

除本县的 17 座水库外,还有 2 座位于莎车县平原区叶尔羌河管理处管理的流域水库,即苏库恰克水库和依干其水库。两水库给莎车县及叶尔羌河灌区的其他县给水。

与本项目最近的地表水体为距离项目西侧约 60m 的西岸大渠,渠水引自叶

尔羌河。西岸大渠是指由喀群枢纽到勿甫龙口的 30km 渠段。西岸大渠除了给莎车县的勿甫、荒地、克洛瓦提等三大灌区引、配水外，还承担着牌楼农场、岳普湖县铁力木乡、农三师 42 团农场、麦盖提县、巴楚县部分灌区的输配水任务。西岸大渠勿甫龙口以上渠道，1958 年 12 月 5 日正式开工修建，1960 年 3 月竣工。30km 渠道全部为干砌卵石，设计流量为 $110\text{m}^3/\text{s}$ 。叶尔羌河距项目区东南 4.1km。

6.1.4.2 地下水

莎车境内地下水在地质结构和地貌状态上属山前倾斜平原。自山前向盆地过渡，有冲积扇—溢出带—冲积平原的普遍沉积规律。地层岩性相应的由粗到细，冲积扇吸收大量河渠、田间渗漏水 and 山区裂隙水，形成地下径流；其中一部分在洪积扇缘溢出地表，成为泉水或混入河渠，大部分进入冲积平原含水地层，转化为地下潜水和承压水。地下水径流方向与河水流向基本相同，在项目区域内由西南向东北方向径流。全区大致分成四个水文地质单元，即山前洪积、冲积平原区，叶尔羌河西岸冲积平原区、提兹那甫河东岸冲积平原区及两河河间地块区。规划区属山前洪积、冲积平原区。山前洪积、冲积平原区位于依干其水库、县城及东方红水库一线以南，含水层岩性为卵砾石或砂砾石，结构相对单一，厚度很大，是贮水条件较好的潜水含水层。根据抗旱井的抽水试验资料，单位涌水量为 $5\sim 20\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 。在冲积、洪积扇的前缘，地层出现多元结构，含水层颗粒变细，富水性能减弱，单位涌水量为 $3\sim 5\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ 。

潜水的埋深，在前缘地带为 $3\sim 5\text{m}$ ，往冲洪积扇的中上部埋深逐步增大，到再孜热甫提以南，潜水埋深大于 15m 。

莎车县地下水资源主要依靠河道渗漏、自然降水和农田灌溉下渗等形式补给，地下水储量比较丰富，地下水补给量约 11.11 亿 m^3 ，可开采量约 1.96 亿 m^3 。

莎车县地下水径流条件由南往北逐渐减弱，南部倾斜平原区含水层岩性颗粒粗，透水性好，水力坡度大，是地下水强径流带。到冲积平原区含水层岩性颗粒变小，透水性能减弱，水力坡度变小，地下水的径流强度减弱。至苏库恰克水库以北地区，地下水径流强度更弱，在东西方向，近河地带径流条件较好，远离河道则差些，在垂直方向，随着深度的增加，含水层岩性结构越来越密实，透水性能越来越差，地下水径流强度也随之减弱。

莎车县内无常年流动的地表水流，冲积扇顶部靠近山区，岩性为卵砾石，具

有良好的渗透性和径流条件，构成地下水的天然补给区，同时，还接受了山前大量的融和降雨的入渗补给。含水层结构也西向东呈现规律性变化，地下水类型也随之相异，山前带为单一类型的潜水形成区，含水层以卵砾石为主，透水性好，径流强烈，形成区域地下水径流区，潜水以溶滤作用为主，地下水透水性及径流条件变弱。

莎车县位于山前洪积砾质倾斜平原与冲积细土平原交汇处的台地上，地下水主要接受山区基岩裂隙水的侧向补给、恰克马克河水入渗及汛期洪流入渗的补给，最终以向下游区的侧向径流、人工开采的方式排泄。

本项目位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，含水层岩性为卵砾石或砂砾石，结构相对单一，厚度很大，是贮水条件较好的潜水含水层，涌水量为 5-20L/s.m。含水层厚度约 250m，水位埋深大于 110m；地下水富水性较强，单井涌水量多大于 1000m³/d，地下水矿化度小于 1g/L，水化学类型主要为 SO₄·Cl-Ca·Na·Mg。根据岩性变化情况，从地表往下，大致可以分为四层：0—0.9m 左右为杂填土，此层杂填土成分及厚度均有差异；0.9m—5.1m 为黄色轻亚粘土，局部有灰白色粉细砂的透镜体，上部呈硬塑，地下水位附近呈软塑至流塑；5.1m-9m 以下为灰黄色轻亚粘土，局部夹亚粘土粉细砂的透镜体，天然孔隙比在 0.735-0.848 之间，液性指数在 0.432-1.392 之间，土呈可塑至软塑状态；9m 至 70m 为砾石戈壁层。

根据项目区岩土工程勘察报告，建设场地地势开阔，地形较为平坦。场地的原始地貌单元属于叶尔羌河冲洪积平原中下游，地基土层均为第四系全新统（Q₄）松散沉积物，地层以粗颗粒地层为主（岩性主要为圆砾）。在勘探所达到的深度范围（8.0m）之内，场地地层较连续，层位稳定，可划分为简单地基。经钻探揭示，场地内的地层自上而下共分为一个主层，该土层的岩性特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 土层的岩性特征

地层编号	年代成因	岩性描述	层厚（m）	层底深度（m）
①	Q ₄ ml	圆砾，灰白色，稍湿，中密-密实状，砾石母岩成分主要由石英石、灰岩等硬质岩石组成，微风化，亚圆形。砾石粒径 0.5~1.8cm，含量在 55%~60% 左右；卵石含量在 25%~30% 左右，可见最大粒径 15~30cm。充填物主要为中细砂，含量在 10%~20% 左右，该层土级配良好，分选性差。	最大揭露厚 8.0m	大于 8.0m

		该层土在勘探深度内未揭穿。		
地层 编号	年代 成因	岩性描述	层厚 (m)	层底深度 (m)
①	Q4ml	圆砾, 灰白色, 稍湿, 中秘-密实状, 砾石母岩成分主要由石英石、灰岩等硬质岩石组成, 微风化, 亚圆形。砾石粒径 0.5~1.8cm, 含量在 55%~60% 左右; 卵石含量在 25%~30% 左右, 可见最大粒径 15~30cm。充填物主要为中细砂, 含量在 10%~20% 左右, 该层土级配良好, 分选性差。 该层土在勘探深度内未揭穿。	最大揭露厚 8.0m	大于 8.0m

根据钻孔资料, 土层的沉积时代为第四纪晚更新世~全新世。水平层理, 具明显的沉积韵律。项目区工程地质剖面见图 5.1-4。

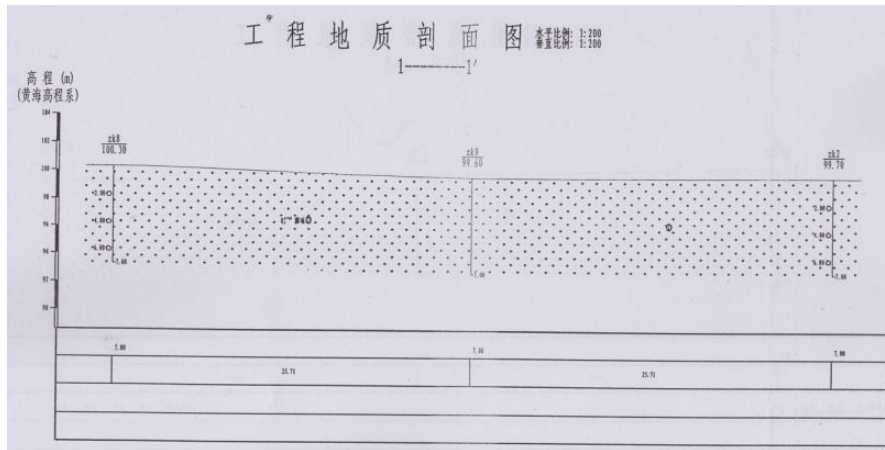


图 5.1-4 项目区工程地质剖面图

根据现状调查及对已有资料中地下水源的查阅, 厂区附近无集中式饮用水水源地和特殊地下水资源保护区, 项目区范围及下游方向不涉及分散式居民饮用水水井。

6.1.5 气候气象

莎车县属暖温带大陆性干旱气候, 四季分明, 气候干燥, 日照时数长, 晴好天气多, 降水少, 蒸发量大、昼夜温差大。

(1) 气温

境内年平均气温 11.4℃, 极端高温 40.7℃, 极端低温-24.1℃。山区和平原差异较大, 平原地区夏季炎热, 冬季寒冷, 山区夏季凉爽, 冬季较暖。

(2) 风

县境位于塔里木盆地西南缘，受昆仑山气流的影响，是多风地区。风向以西北风为多，夏季有东北风。因受空旷沙漠暖热气流和西伯利亚冷气流交融的影响，常年多大风和浮尘天气。

(3) 降水与蒸发

平原年降水量为 44mm，山区稍多，可达 93mm，降水多集中于夏季，多阵性降水。常年造成水土流失，山区多发生山洪危害。气候干燥，蒸发量较大，年平均蒸发量为 2236mm，强烈的蒸发，促使地表积盐过程较长。相对湿度较低，年平均为 58.3%，最低 4 月平均占有 39%，对作物生长不利 4-6 月平均只有 39-41%，常出现干热风危害，影响小麦的产量。

(4) 无霜期与霜冻

莎车初霜一般在 10 月上旬，最早为 9 月 21 日（1984 年），最晚在 10 月 18 日（1977 年），终霜期最晚在 5 月 23 日（1982 年），最早为 3 月 24 日（1978 年），一般为 4 月 17 日。无霜期平均 173 天，最长 199 天，最短 142 天。山区无霜期随地势升高而缩短。冻土从 11 月下旬开始，冻土层平均厚度为 72cm，最厚 98cm，最小 53cm。主要常规气象要素统计资料见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目所在区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	11.4	年平均降雨量	mm	61.3
最热月平均气温	℃	25.4	年平均蒸发量	mm	2236
最冷月平均气温	℃	-6.6	年最大蒸发量	mm	2511
极端最高气温	℃	40.7	年最小蒸发量	mm	1964.2
极端最低气温	℃	-24.1	最大风速	m/s	29
年主导风向	/	西北	最大冻土深度	cm	98
年平均日照时数	h	2956.7	最小冻土深度	cm	53

6.1.6 生态环境

莎车县植被属亚非荒漠区、塔里木盆地灌木荒漠植被省，地带性植被为灌木荒漠，树群种是膜果麻黄、泡泡刺、木霸王、沙拐枣等，各河谷冲积平原发育有大面积的胡杨、芦苇、甘草等。具体划分为高山植被、荒漠植被、盐土植被、沼泽植被和沙生植被。山区植被较少，覆盖率低，主要有雪岭云杉、忍冬等，以天然零星的片状分布为主，介于山区与平原间的丘陵地带，植被稀疏，有零星荒漠植物分布。平原大致分绿洲农区和戈壁沙漠两部分。戈壁沙漠地带分布有沙生、

荒漠、盐土植被。绿洲附近及河道两岸分布有天然胡杨林与红柳林。

野生植物主要有红柳、怪柳、芦苇、罗布麻、菖蒲、冰草、芨芨草、马莲、骆驼刺、骆驼蓬、三棱草、盐棱、棱旋花、薊草、灰灰菜、苦豆子、稗草、苦苣菜、蒺藜、龙葵、苘麻、狗尾草、画眉草、间荆、曼陀罗、毛连、草菊、列当、菟丝子、灰藜、地肤、黄须草、碱蓬、苦菊、扁蓄、大叶落藜、黄花苦豆子、膜果多子草、拂子草、三叶草、水柏枝、野西瓜、香蒲、东方蓼、牛皮消、野薄荷等。

莎车县的林木资源，用材林有杨、柳、柏、松、白蜡、杉、槐、榆、桑等 151 种，果木林有桃、杏、苹果、梨、巴旦木、核桃等 12 种。

野生动物资源有野鸡、鹰、野鸭、黄羊、狐狸、喜鹊、麻雀等 320 种。

水生动物有鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼、青鱼、和鳊鱼等。此外，还有本地品种大头鱼、叶尔羌条鳅、球吻条鳅等。

野生饲草有芦苇、骆驼刺等。

药材有大黄、麻黄、甘草、车前、蒲公英、党参、肉苁蓉、马齿苋、薄荷、阿魏、红花、当归等。

6.1.7 矿产资源

莎车县矿产资源丰富，主要有煤、金、云母、铅锌、石英、耐火土、石膏、石灰石、铜、铁、云母、大理石、磷等矿产资源。全县有矿山企业 56 家，其中煤矿 6 家（设计年产规模为 51 万吨，）、石膏矿 1 家（设计年产规模为 0.5 万吨）、石灰石矿 2 家（设计年产规模为 5 万吨）、砂石料厂 6 家（设计年产规模为 56 万立方米）、砖厂 41 家（设计年产规模为 82 万立方米）。除煤矿开采方式为地下开采外，其余粘土、砂石、石膏、石灰石等矿产资源都为露天开采。煤矿、石膏、石灰石矿等主要分布在山区乡镇，平原乡镇多为粘土、砂石矿。

目前，已探明储量的矿产资源有煤资源，主要分布在南疆最大的煤炭基地达木斯乡喀拉图斯矿区内，探明地质储量 2155.8 万吨，该矿区内煤岩类型为全亮煤或半暗型煤，可采煤层总厚度为 23.62m，4、5、6 号煤层均为可采煤层，另有达木斯乡罗马沟矿区探明地质储量 444 万吨。此外，还有石膏矿、石灰石矿，均分布在达木斯乡、霍什拉普乡的山区里，地质储量比较大，石膏矿探明储量 43.38 万吨、石灰石 126.8 万吨，已有企业进行开采。

根据新疆地矿局第二地质大队以往多年的地质工作和收集的地质资料,莎车县矿产资源大多分布区域为达木斯乡铁克里克铬路成矿带,该区位于昆仑山与塔里木盆地交界处,山势较低,交通条件较方便,成矿条件良好,在该区域石膏、石灰岩矿资源量可达大型或特大型,铬、铁、镍、滑石、蛇纹石、石棉等预测资源量巨大。其中,达木斯乡艾格留姆石灰岩矿区和石膏矿区,初步估算石膏资源量 2 亿吨、石灰石资源量 5000 万吨;霍什拉甫阿尔塔什石膏矿区,初步估算石膏资源量 5 亿吨;达木斯乡环科岗岩体群体矿区初步估算镍矿(品位 $0.11 \sim 0.32 \times 10^{-2}$, 平均 0.23×10^{-2})地质储量 552 万吨,预测全矿区资源量 4000 万吨以上;估算蛇纹石地质储量 24 亿吨,预测远景资源 200 亿吨;估算滑石矿地质储量 3.4 万吨,滑石含量 $70 \sim 90 \times 10^{-2}$,可达工业要求的I级品;估算石棉(C2级)储量 4.107 万吨,地质储量 2.37 万吨,合 6.477 万吨,石棉纤维一般长 0.6~0.7 毫米,极少部分长 12~16 毫米,全矿区达工业VI、VII级的石棉占 82.8%。因受资金限制,其它矿种储量尚未探明,多未大量开采,有待于以后进一步勘探开发。

6.2 大气环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查与评价采用现场监测和引用已有监测资料相结合的方式,其中环境空气质量基本污染物数据引用距离本项目最近的莎车县生态环境局环境监测站 2024 年的监测数据。地下水环境、大气特征污染物、声环境及土壤质量现状调查采取现场监测的方式进行。

6.2.1 数据来源

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

环境空气现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 的数据来源选取本次评价选择距离本项目最近的莎车县生态环境局环境监测站(坐标: $\text{E}77.2347^\circ$, $\text{N}38.3839^\circ$) 2024 年的监测数据,作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 的数据来源。

大气中其他污染物采用现状监测,项目设置 1 个监测点,监测点位布设情况见图 5.3-1。

监测时间为 2026 年 05 月 21 日-05 月 26 日,监测单位为新疆腾龙环境监测

有限公司。

6.2.2 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，环境空气污染物基本项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级标准。

其他污染物：颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃

6.2.2.1 评价方法

评价方法为占标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。占标率法如下：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——实测值；

C_{oi}——项目评价标准。

6.2.2.2 空气质量达标区判定

本评价选取距离本项目最近的莎车县生态环境局环境监测站的监测数据进行统计分析，年平均浓度值采用该站 2024 年全年每日平均浓度的算术平均值。本项目所在区域空气质量现状监测数据统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	25	150	17	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	37	80	46	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	263	60	438	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	742	120	618	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	86	30	287	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	206	60	343	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1500	4000	38	达标
O ₃	24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	132	160	83	达标

由表 5.3-1 可知，项目所在区域 SO₂、NO₂ 的年均浓度和日均浓度，CO 日均

浓度、O₃最大8小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的过渡阶段二级标准要求；PM₁₀和PM_{2.5}年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准要求，因此，项目所在区域为不达标区。

6.2.2.3 基本污染物环境质量现状评价

本评价选取距离本项目最近的莎车县生态环境局环境监测站2024年的监测数据进行统计分析，区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表5.2-2。

表 5.2-2 基本污染物环境质量现状评价结果表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占 标率%	超标 频率%	超标 倍数	达标情 况
莎车县 环境监 测站	SO ₂	年平均	60	8	13	/	/	达标
		日平均	150	3-46	17	0	/	达标
	NO ₂	年平均	40	18	45	/	/	达标
		日平均	80	4-44	46	0	/	达标
	PM ₁₀	年平均	60	263	438	/	4.38	超标
		日平均	120	35-2610	2175	/	/	超标
	PM _{2.5}	年平均	30	86	286	/	2.86	超标
		日平均	60	17-1292	2153	/	/	超标
	CO	日平均	4000	100-2100	38	0	/	达标
	O ₃	最大8h平均	160	33-173	83	0	/	达标

由表 4.3-2 可知，本项目所在区域基本污染物中 NO₂、SO₂日均值和年均值 CO 日均值、O₃最大8h平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度和日均浓度均超标，年均最大浓度占标率为438%和286%；日均最大浓度占标率分别为2175%和2153%。PM_{2.5}、PM₁₀超标原因主要是因为新疆气候干燥，浮尘天气等影响。



6.2.2.4 特征污染物监测结果与评价

(1) 监测点布设

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.3.2 监测布点”中“在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，本次评价在厂址范围内布设 1 个监测点，对颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃进行了监测。项目监测点点位基本情况见表 5.3-3 及图 5.3-1 大气、噪声监测点位布设情况图。

表 5.3-3 其他污染物监测点位基本情况

编号	监测点名称	监测点坐标	监测因子
1#	厂区外厂区东南侧	77° 17' 26.14100" , 38° 25' 1.07979"	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃

(2) 监测时间及频率

特征因子：颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃监测时间为 2026 年 5 月 20 日-5 月 28 日，共监测 7 天。硫化氢、氨、臭气浓度、非甲烷总烃每天监测 4 次，取小时值；颗粒物测日均值

(3) 监测结果统计与评价

项目所在区域其他污染物监测评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 其他污染物环境质量现状监测与评价

点位名称	污染物	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
厂区外厂区东南侧	TSP	mg/m ³	0.3	0.195~0.208	62.33	0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	2.0	0.50~0.74	37	0	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.01	0.002	20	0	达标
	氨	mg/m ³	0.2	0.05~0.07	35	0	达标
	臭气浓度无量纲)	无量纲)	/	<10	/	/	/

由监测结果可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度

限值要求； H_2S 、 NH_3 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准；除了臭气浓度无质量标准外，其余空气检测指标均能满足相应标准限值要求，区域空气环境质量较好。

6.3 水环境现状调查与评价

6.3.1 地下水现状调查与评价

本次地下水环境质量现状评价共设置6个地下水监测点，其中3个监测水质。

（1）监测点布设

本项目依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中监测点设置要求，根据本工程的评价范围、结合评价区域的地形特征进行布点，共设地下水水质监测点3个，地下水水位监测点6个。

地下水监测井信息见下表5-3-8，监测点位见上图5.3-1。

（2）监测项目

pH值、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、碳酸盐、重碳酸盐、六价铬、菌落总数、总大肠菌群、耗氧量、挥发酚、氨氮、硫化物、氰化物、氟化物（以 F^- 计）、氯化物、硝酸盐氮、硫酸盐、总汞、总砷、总铜、总锌、总铅、总镉、总铁、总锰、钠、钾、钙、镁、石油类等31项因子。

（3）监测时间及频率

地下水监测点采样时间为2026年5月21日-5月22日，检测日期为2026年5月21日-5月31日，监测频率为一次采样监测。

（4）监测方法

采样分析方法依照国家环境保护局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

（5）评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

（6）评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子*i*在第*j*取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：

$S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} — i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中：

pH_j — j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} —评价标准规定的下限值；

pH_{su} —评价标准规定的上限值。

当 $S_{i,j} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $S_{i,j} < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

（7）评价结果

地下水监测井详细信息见表 5.4-3；地下水水质监测及评价结果见表 5.4-4、表 5.4-5。

表 5.4-3 地下水监测井信息一览表

序号	监测点	监测内容	坐标	与厂址方位	与厂址距离 (m)	井深(m)	水位(m)
1	企业上游 1	水质	N:38°25′1.34"E:77°17′22.47"	西北侧	165	4	2.89
2	企业下游 2	水质	N:38°25′7.65"E:77°17′25.84"	北侧	600	9	2.42
3	企业下游 3	水质	N:38°25′08.63"E:77°17′52.57"	西北侧	1200	5	2.83
5	水位 1#	水位	N:38°25′4.098"E:77°17′23.94"	南侧	134	9	1.72
6	水位 2#	水位	N:38°24′52.83"E:77°16′36.09"	西南侧	57	6	1.94
7	水位 3#	水位	N:38°24′56.004"E:77°17′22.788"	西北侧	2000	9	2.72

表 5.4-4 地下水水质监测及评价结果 (ND 未检出)

采样日期	2026/5/21、5/22	检测日期	2026/5/21-5/31	
采样地点 样品编号 地理坐标 样品状态 监测项目	3#下游	1#上游	2#下游	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 III 类地下水质量常规指标及限值要求:
	S-4312 (5/21)	S-4370 (5/22)	S-4371 (5/22)	
	N:38° 25' 08.63"	N:38° 25' 1.34"	N:38° 25' 7.65"	
	E:77° 17' 52.57"	E:77° 17' 22.47"	E:77° 17' 25.84"	
	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	清澈、无色、无味	
	监测结果			
pH 值 (无量纲)	7.55	7.50	7.50	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
总硬度 (mg/L)	336	278	322	≤ 450
溶解性总固体 (mg/L)	960	753	892	≤ 1000
亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.019	0.016	0.017	≤ 1.00
碳酸盐 (mg/L)	0	0	0	/
重碳酸盐 (mg/L)	404	325	314	/
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
菌落总数 (CFU/mL)	30	30	40	≤ 100
总大肠菌群 (MPN/100mL)	2L	2L	2L	≤ 3.0
耗氧量 (mg/L)	0.8	0.6	0.8	≤ 3.0
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
氨氮 (mg/L)	0.143	0.100	0.157	≤ 0.50
硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	≤ 0.02
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.05
氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.73	0.66	0.69	≤ 1.0
氯化物 (mg/L)	201	128	164	≤ 250
硝酸盐氮	0.44	0.08L	0.60	≤ 20

(mg/L)				
硫酸盐 (mg/L)	277	201	263	≤250
总汞 (mg/L)	0.00009	0.00004L	0.00004L	≤0.001
总砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
总铜 (mg/L)	0.0134	0.00258	0.00704	≤1.00
总锌 (mg/L)	0.00067L	0.00067L	0.00067L	≤1.00
总铅 (mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01
总镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005
总铁 (mg/L)	0.00082L	0.00082L	0.00082L	≤0.3
总锰 (mg/L)	0.0693	0.0781	0.0151	≤0.10
钠 (mg/L)	147	129	135	≤200
钾 (mg/L)	13.4	10.2	11.0	/
钙 (mg/L)	43.2	28.1	31.8	/
镁 (mg/L)	75.4	51.2	57.9	/

由上表可知，区域地下水各项评价因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

6.4 声环境现状调查与评价

(1) 监测布点

本项目声环境现状监测分别在本次项目厂界布设 4 个监测点,由新疆腾龙环境监测有限公司,监测点位见图 5.3-1。

(2) 监测因子

监测因子为等效 A 声级,监测仪器采用 AWA6228 型声级计。

(3) 测时间及频率

监测工作在 2026 年 5 月 21 日-5 月 22 日进行,分昼间和夜间两个时段,各进行一次监测。

(4) 评价标准与方法

本次声环境质量现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境功能区标准,评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

(5) 监测及评价结果

噪声监测及评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 声环境监测结果 单位:dB(A)

序号	监测点	昼间			夜间		
		监测值	标准值	判定	监测值	标准值	判定
1	厂界东侧	45	60	达标	46	50	达标
2	厂界南侧	43	60	达标	44	50	达标
3	厂界西侧	41	60	达标	45	50	达标
4	厂界北侧	46	60	达标	46	50	达标

由监测结果可知,本项目厂界昼间、夜间各监测点位噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准限值要求。

6.5 生态环境现状调查与评价

6.5.1 项目区生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》,规划区位于“IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-IV₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-58. 叶尔羌河平

原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区”。

项目所在区域的生态功能区主要特征见表 5.7-1、图 5.5-1、行政区划见图 5.5-2。

表 5.7-1 生态功能区主要特征

生态功能 分区单元	生态区	IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	58.叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、油气资源开发、塔里木河水源补给	
主要生态环境问题	土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被及胡杨林破坏、乱挖甘草、平原水库蒸发渗漏损失严重、油气开发污染环境、土壤环境质量下降	
主要生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	
主要保护目标	保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护农田土壤环境质量	
主要保护措施	适度开发地下水、增加向塔河输水量、退耕还林还草、废除部分平原水库、节水灌溉、加强农田投入品的使用管理	
适宜发展方向	建成粮食、经济作物、林果业基地，发展农区畜牧业	



新疆维吾尔自治区地图标准画法示意图

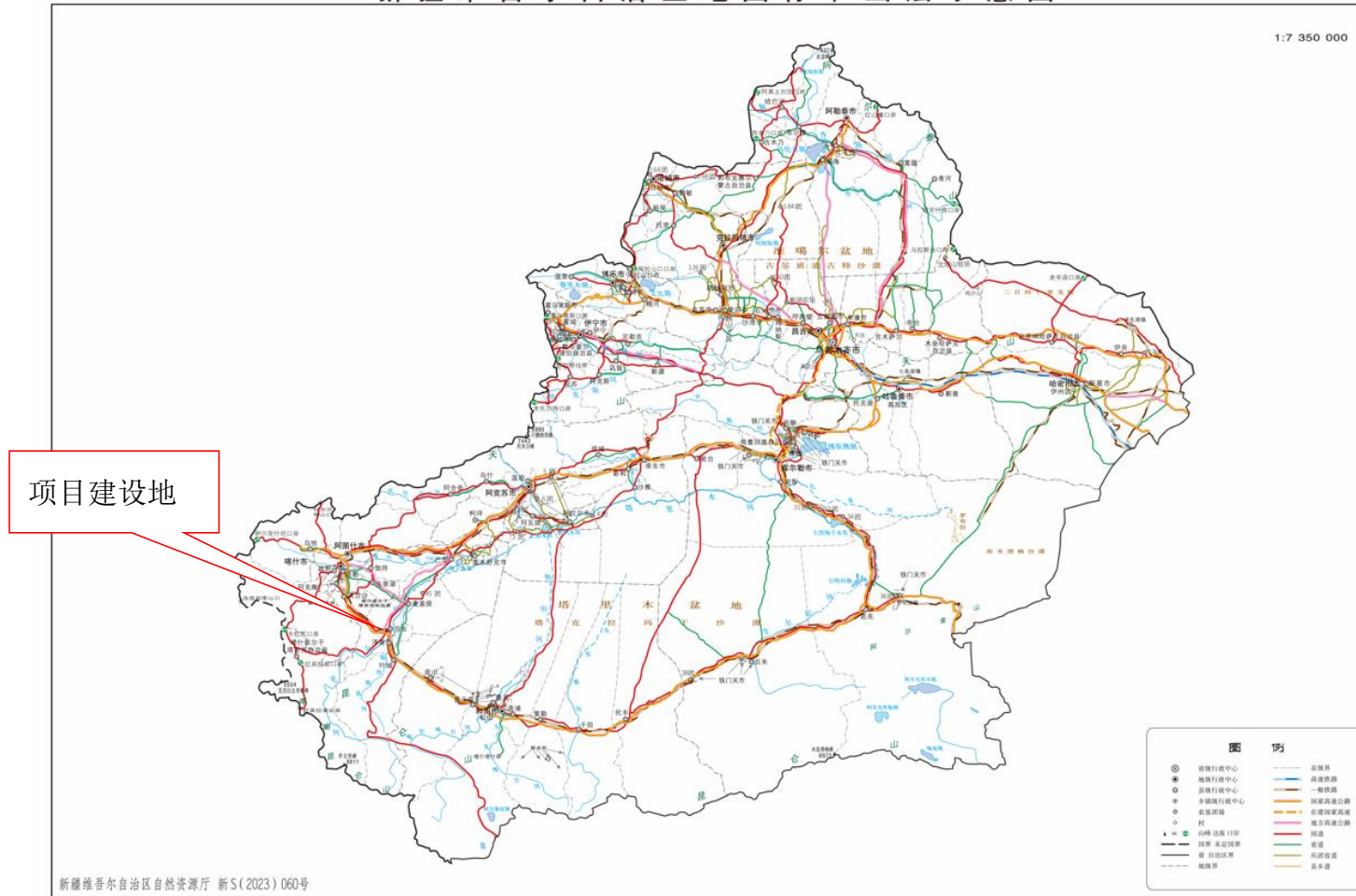


图 5.5-2 行政功能区划图

第7章 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

本项目选址位于莎车县城东街道恰萨村，在施工过程中，施工机械设备运转、施工车辆运行以及施工人员的活动等都会对区域环境如水体、环境空气、声环境产生一定的影响，整个建设项目施工期对环境的影响主要表现为开挖填土造成的水土流失，施工建设噪声对周围环境的影响以及扬尘对区域环境空气的影响。但这些影响是暂时的，随着工程建设的完成而终止，以下对施工期对环境产生的影响的主要问题做简要分析。

7.1.1 施工期废水影响分析

施工期废水主要有施工废水和生活污水。

类比同类项目，项目施工现场约有各类工人、管理人员 20 人。根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人计算，施工人员的生活用水量为 2m³/d，整个施工期用水量约为 720m³（施工期以 360 天计），排水量按用水量的 85%计，则施工期生活污水产生量为 1.7m³/d，即 612m³/施工期。

施工废水主要来自于砂石材料冲洗、混凝土搅拌及设备清洗等工序。此外，在灰石料的运输、装卸、拌合、堆放等过程中产生大量泥沙、废石料沉积于地面，降雨时会随雨水汇入地表水体而造成污染。施工废水主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 10000mg/L。施工废水通过临时隔油沉淀池后回用或用于抑尘洒水。

7.1.2 施工期废气影响分析

施工过程中大气污染源主要有：运输车辆及堆场引起的扬尘、施工机械燃油排放的废气等。

本次评价参考《建筑施工扬尘排放因子定量模型研究及应用》（赵普生，中国气象局北京城市气象研究所，南开大学环境科学与工程学院，国家环境保护城市空气颗粒物污染防治重点实验室；冯银厂；张裕芬；朱坦；金晶）对车辆行驶扬尘及堆场扬尘研究结果显示：车辆行驶扬尘与车辆行驶速度及保持路面的清洁

度有很大关系；同时堆场扬尘与起尘风速、粒径和含水率有关，另外与粉尘在空气中的扩散稀释、风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

通过类比分析，通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁并减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等手段可以减少施工期扬尘对周围环境的影响。

打桩机、铺路机等动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度为 HC<1800mg/m³、SO₂<270mg/m³、NO₂<2500mg/m³、碳烟<250mg/m³。

7.1.3 施工期声环境影响分析

噪声将是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声一览表

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡器	1	79	低频噪声
4	打桩机	1	105	宽频噪声
5	铲运机	5	90	流动源
6	电锯	1	100	间断，持续时间短
7	打磨机	1	100	间断，持续时间短
8	焊机	1	90	间断，持续时间短
9	运输卡车	1	78	流动源

由表 6.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

经预测分析，施工噪声对周围环境会造成一定影响，对施工作业点 100m 范围内的影响较大。根据现场调查，本项目最近敏感点大于 1km，故受本项目施工

噪声的影响较小。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

施工垃圾主要来自施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

建筑垃圾为各类建筑材料使用时产生的废边角余料。按每建筑 1 万 m² 产生 500t 的建筑垃圾计算，项目建筑面积为 3604m²，则产生的建筑垃圾约为 180t，需按照莎车县有关规定妥善处置。

施工生活垃圾以有机污染物为主，施工工期 360 天，施工人员 20 人，生活垃圾产生量以 1kg/人 d 计，则生活垃圾产生量 20kg/d，施工期生活垃圾产生总量 7.2t。项目施工期生活垃圾集中存放，统一收集暂存后交由城镇环卫部门清理。

7.2 运营期大气环境影响预测与评价

7.2.1 近 20 年气候统计资料

莎车县属暖温带大陆性干旱气候，四季分明，气候干燥，日照时数长，晴好天气多，降水少，蒸发量大、昼夜温差大。

新疆维吾尔自治区莎车县气象站的位置为：东经 77.27°，北纬 38.43°，距离项目厂址西北侧约 2.1km，站台编号为 51811。

7.2.2 温度

根据莎车县气象站近 20 年气象数据分析，评价区域 20 年平均温度 12.85℃。多年统计最高温度 38.61℃，多年统计最低温度-15.73℃。评价区域多年平均温度变化统计结果见表 6.2-1；多年平均温度月变化统计结果见表 6.2-2。

表 6.2-1 莎车县 2005 至 2024 年年平均温度统计结果

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
温度（℃）	12.13	12.49	13.08	12.27	12.93	12.5	12.2	11.6	12.9	12.5
年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
温度（℃）	13.4	13.59	12.95	12.66	13.2	12.96	13.09	13.54	13.53	13.55

表 6.2-2 莎车县 2005 至 2024 年平均温度月变化统计结果

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
温度（℃）	-5.27	0.8	10.49	17.13	21.21	24.71	26.18	24.6	20.4	12.99	4.31	-3.33	12.85

7.2.2.1 湿度

根据莎车县气象站近 20 年气象数据分析，莎车县 2005 至 2024 年相对湿度统计结果见表 6.2-3；莎车县 2005 至 2024 年年降水量统计结果见表 6.2-4。

表 6.2-3 莎车县 2005 至 2024 年相对湿度统计结果

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
湿度 (%)	51.92	52.17	44	47.83	42.25	51	47	49	46	46
年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
湿度 (%)	46	45.62	49.69	45.76	44.34	46.5	43.65	43.21	43.8	46.74

表 6.2-4 莎车县 2005 至 2024 年年降水量统计结果

年份	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
降水量 (mm)	91.6	50	21.3	26.7	31.1	113.1	65.3	58.3	101.1	66.9
年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
降水量 (mm)	71.6	76.5	58.1	113.4	31.8	86.9	77.2	74.7	41.5	72.5

7.2.2.2 风速

莎车县 2005 至 2024 年 20 年平均风速 1.37m/s。多年平均风速月变化统计结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 莎车县 2005 至 2024 年多年平均风速月变化统计结果

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
风速 (m/s)	0.95	1.19	1.51	1.68	1.81	1.9	1.71	1.52	1.3	1.02	0.94	0.92	1.37

7.2.3 评价基准年污染气象

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）推荐预测范围，AERMOD 局地尺度（≤50km），与项目区最近的气象站为莎车县气象站，距离项目区为 2.1km，满足导则要求，因此预测气象数据选取莎车县的气象数据。

本项目位于莎车县城东街道恰萨村，本次评价污染气象数据采用莎车县气象站 2024 年大气常规地面观测资料，莎车县气象站的位置为：东经 77.27°，北纬 38.43°，距离项目厂址约 2.1km，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

风向、风频：

评价区 2024 年风向频率统计一览表见表 6.2-6，风向频率玫瑰图见图 6.2-1。2024 年莎车县气象站年均风频的季变化及年均风频一览表，见表 6.2-7。由表 6.2-7 可知，莎车县 2024 全年主导风向以西风、西北偏西风及北风为主。

（2）风速

1）年均风速

评价区 2024 年年均风速情况统计一览表见表 6.2-8，风速玫瑰图见图 6.2-2。

表 6.2-6 2024 年年均风频的月变化一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	9.95	4.30	4.03	6.45	13.84	6.05	1.08	1.61	1.08	0.67	1.08	4.84	26.75	6.85	5.24	4.03	2.15
2 月	11.35	5.60	6.90	9.20	13.22	5.03	3.45	2.30	3.45	1.58	2.59	4.45	11.78	7.47	4.02	3.74	3.88
3 月	10.08	3.90	3.76	4.03	4.97	2.42	2.82	1.75	1.75	1.61	1.21	5.51	18.55	22.18	7.93	5.78	1.75
4 月	8.33	5.28	4.44	2.92	3.06	2.22	1.94	2.08	2.50	0.42	1.53	4.17	14.17	21.39	15.28	9.31	0.97
5 月	8.33	2.96	5.38	5.91	5.51	2.28	1.48	1.48	2.15	2.55	1.88	3.90	12.90	15.05	14.52	9.27	4.44
6 月	7.36	2.36	4.31	4.17	4.44	2.08	2.08	2.64	3.89	5.00	3.89	7.50	16.39	13.61	9.86	7.50	2.92
7 月	9.54	3.90	5.38	6.18	7.26	4.30	2.82	3.09	6.05	6.45	3.49	3.36	9.41	8.74	9.81	7.66	2.55
8 月	9.81	5.24	7.80	5.91	7.26	3.76	2.15	2.82	3.36	1.88	2.02	2.82	10.22	12.37	11.02	7.12	4.44
9 月	12.50	5.14	7.78	5.83	6.53	2.22	0.69	1.53	1.25	0.42	0.97	1.81	15.00	14.03	11.67	7.08	5.56
10 月	11.29	2.82	2.82	2.82	4.57	2.69	1.48	1.34	1.75	1.61	2.42	2.15	24.46	12.90	9.14	5.78	9.95
11 月	10.69	3.06	5.83	3.61	6.81	5.00	4.44	1.53	3.19	2.50	2.36	1.81	14.58	8.75	6.94	3.89	15.00
12 月	9.54	2.15	5.51	9.54	22.04	9.95	5.51	2.69	1.88	0.67	0.67	1.88	8.87	5.38	3.09	2.02	8.60

表 6.2-7 2024 年年均风频的季变化及年均风频一览表

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.92	4.03	4.53	4.30	4.53	2.31	2.08	1.77	2.13	1.54	1.54	4.53	15.22	19.52	12.55	8.11	2.40
夏季	8.92	3.85	5.84	5.43	6.34	3.40	2.36	2.85	4.44	4.44	3.13	4.53	11.96	11.55	10.24	7.43	3.31
秋季	11.49	3.66	5.45	4.08	5.95	3.30	2.20	1.47	2.06	1.51	1.92	1.92	18.09	11.90	9.25	5.59	10.16
冬季	10.26	3.98	5.45	8.38	16.44	7.05	3.34	2.20	2.11	0.96	1.42	3.71	15.89	6.55	4.12	3.25	4.90
年平均	9.89	3.88	5.32	5.54	8.30	4.01	2.49	2.07	2.69	2.12	2.00	3.68	15.28	12.40	9.05	6.10	5.18

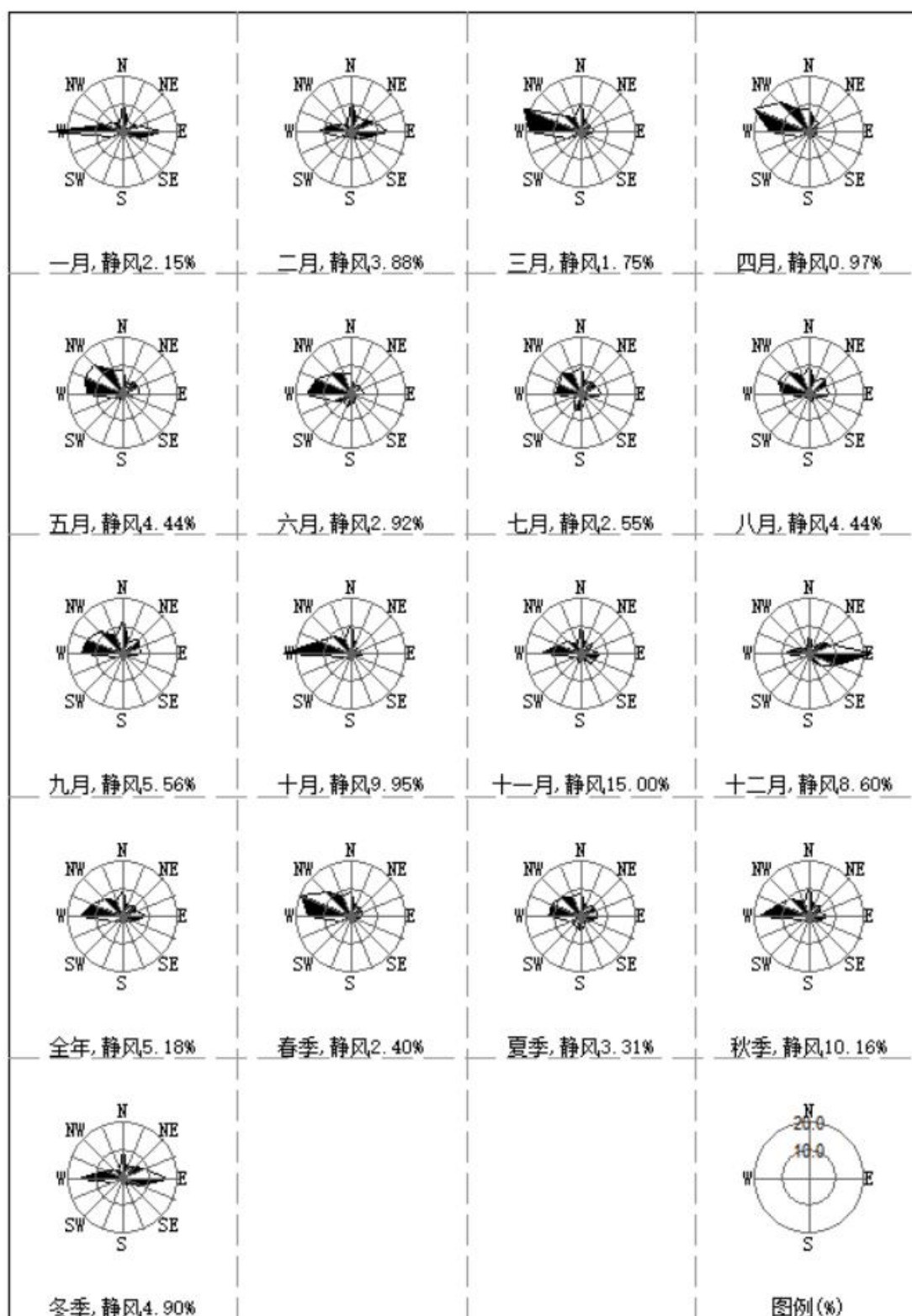


图 6.2-2 2024 年莎车县风向频率玫瑰图

表 6.2-9 2024 年年均风速的月变化一览表

风向 风速	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	0.43	1.06	1.14	1.17	1.04	1.19	1.26	0.99	0.79	0.54	0.56	0.73	0.84	0.88	0.98	1.23	0.90
二月	0.49	1.06	1.54	1.24	1.17	1.20	1.35	1.14	1.22	0.85	0.91	0.91	0.99	1.28	1.09	1.12	1.04
三月	1.18	1.52	1.63	1.42	1.48	1.51	1.51	1.48	2.00	1.67	1.09	0.97	1.09	2.01	1.87	2.12	1.52
四月	1.53	2.05	1.81	1.63	1.65	1.66	1.51	1.22	1.36	1.07	0.95	1.02	1.19	1.77	2.03	1.88	1.63
五月	1.33	1.80	2.11	1.81	1.92	1.92	1.85	1.54	1.44	2.23	1.21	1.22	1.38	1.61	2.54	1.92	1.71
六月	1.07	2.14	1.73	1.93	2.05	1.73	2.21	2.06	2.24	2.36	1.41	1.37	1.34	1.77	2.05	2.03	1.69
七月	1.28	1.86	2.14	1.98	1.65	1.77	2.18	2.37	2.18	2.52	1.83	1.22	1.36	1.45	1.85	1.70	1.73
八月	1.07	2.03	2.11	1.74	1.43	1.38	1.68	1.41	1.39	2.18	1.29	1.21	1.14	1.64	1.78	1.61	1.49
九月	1.19	1.56	1.76	1.79	1.75	1.39	1.90	1.74	1.69	2.23	1.00	1.16	0.97	1.34	1.71	1.43	1.35
十月	0.81	1.36	1.24	1.50	1.22	1.37	0.81	1.01	1.36	1.18	1.09	0.86	0.93	1.11	1.41	1.65	1.01
十一月	0.50	1.43	1.09	1.04	0.89	0.97	1.30	1.29	1.27	1.49	0.95	0.74	0.83	0.93	1.11	1.24	0.83
十二月	0.36	1.19	1.22	1.20	1.10	1.33	1.45	1.55	1.35	1.08	0.64	0.71	0.72	0.84	1.55	1.11	0.97
全年	0.92	1.59	1.67	1.51	1.32	1.38	1.56	1.55	1.63	1.97	1.20	1.05	1.05	1.51	1.80	1.68	1.32
春季	1.33	1.81	1.88	1.65	1.70	1.69	1.59	1.40	1.56	1.93	1.09	1.06	1.20	1.82	2.20	1.95	1.62
夏季	1.15	1.99	2.03	1.88	1.66	1.61	2.03	1.96	1.99	2.41	1.54	1.30	1.29	1.64	1.89	1.78	1.63
秋季	0.85	1.47	1.43	1.50	1.29	1.18	1.25	1.36	1.38	1.45	1.02	0.92	0.92	1.16	1.46	1.46	1.06
冬季	0.43	1.08	1.33	1.21	1.10	1.26	1.40	1.27	1.18	0.83	0.78	0.79	0.85	1.02	1.16	1.16	0.97

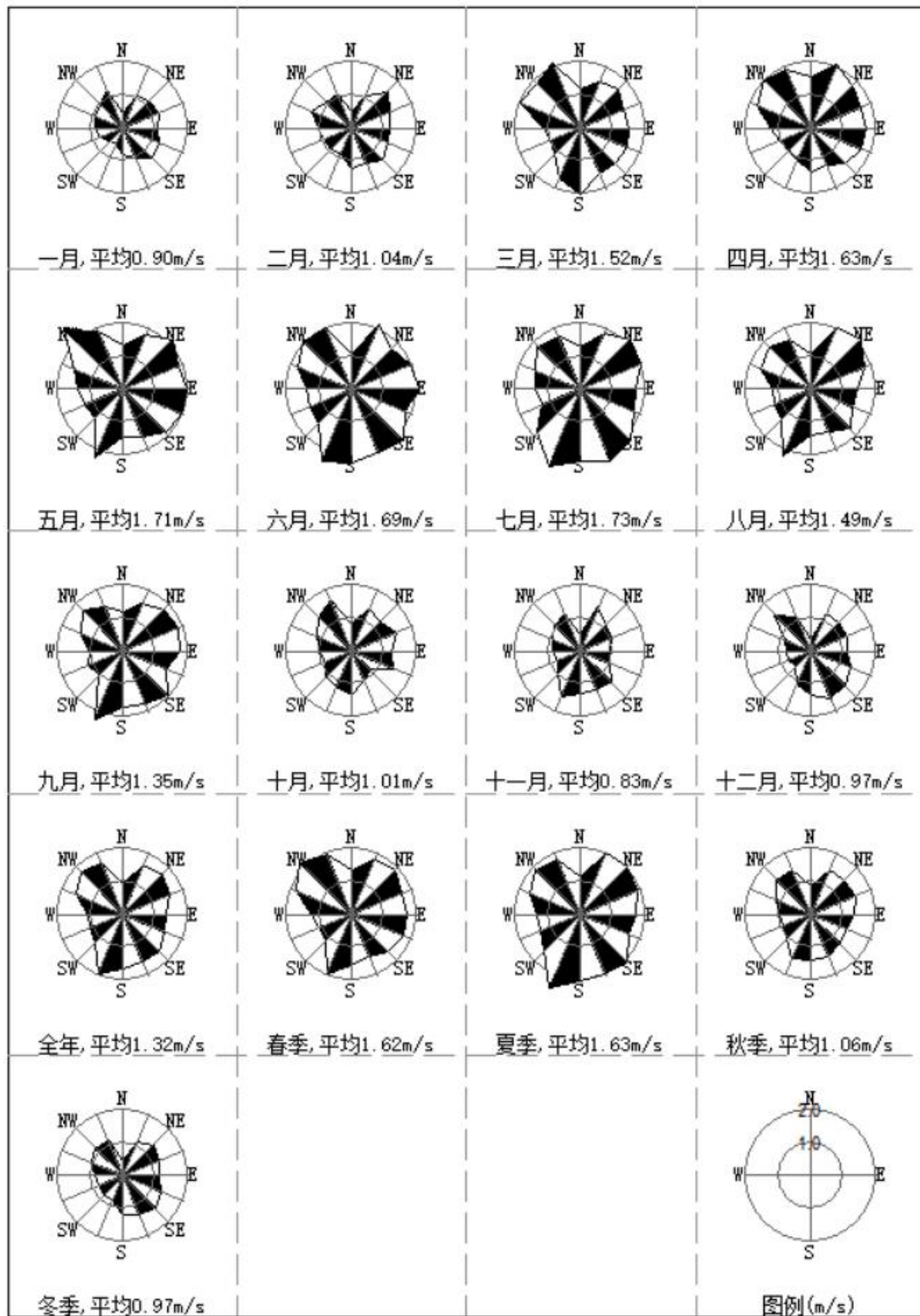


图 6.2-3 2024 年莎车县风速玫瑰图

2) 风速月、季节变化

区域 2024 年年均风速的月变化一览表见表 6.2-10, 平均风速月变化曲线图

风速月和季小时平均风速日变化曲线图见下图 6.2-3 和图 6.2-4。

表 6.2-10 2024 年年均风速的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	0.90	1.04	1.52	1.63	1.71	1.69	1.73	1.49	1.35	1.01	0.83	0.97	1.32

由表 6.2-3 可知，评价区域 2024 年年均风速 1.32m/s。7 月平均风速最大，为 1.73m/s；1 月平均风速最小，为 0.90m/s。

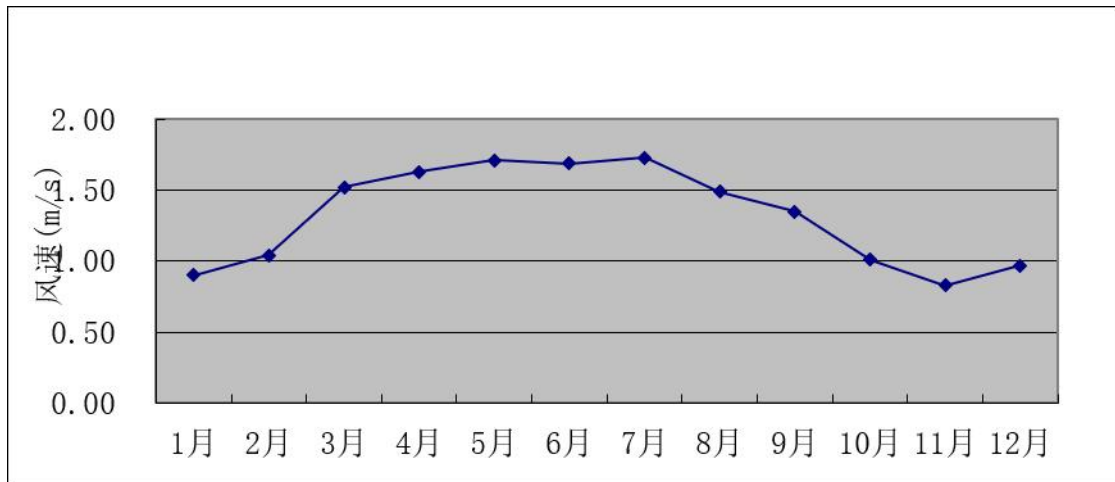


图 6.2-3 平均风速月变化曲线图

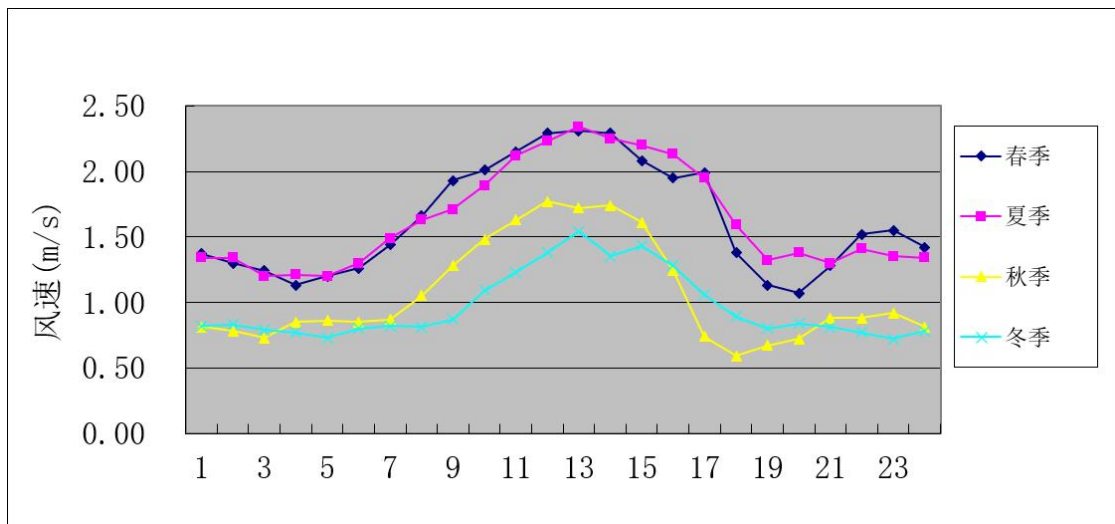


图 6.2-4 季小时平均风速日变化曲线图

(3) 温度

评价区域 2024 年平均温度月变化一览表，见表 6.2-11。年均温度变化曲线图见图 6.25。

表 6.2-11 2024 年均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	-3.02	0.17	10.31	17.35	23.01	25.09	26.52	25.45	20.53	13.49	6.83	-4.86

由表 6.2-11 可知，评价区域 2024 年平均温度 13.41℃。7 月温度最高，月平均温度 26.52℃，2 月温度最低，月平均温度-4.86℃。

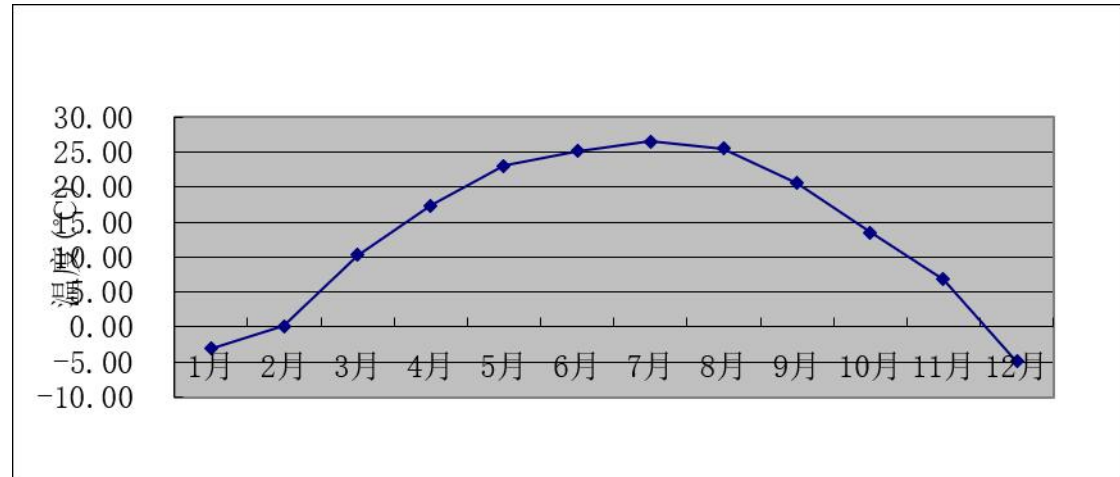


图 6.2-5 年均温度月变化曲线图

7.2.4 预测参数

7.2.4.1 污染源计算清单

根据工程分析结果，本项目主要有组织废气污染源 4 个、无组织面源 3 个。正常工况下，项目点源污染计算清单见表 6.2-12；项目面源污染计算清单，见表 6.2-13。

表 6.2-13 项目点源污染计算清单一览表

编号	点源名称	X	Y	排气筒	排气筒	烟气	烟气	排放速率 (kg/h)					
		坐标	坐标	高度	内径	出口温度	流量	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
	单位	Px	Py	H (m)	D (m)	T (°C)	V/m ³ /h	QSO ₂	QNO ₂	QPM ₁₀	QPM _{2.5}	QNH ₃	QH ₂ S
1	DA001 排气筒	-11	12	15	0.5	28.2	12166					0.1617	0.0108
2	DA002 排气筒	19	14	15	0.6	28	5256					0.0137	0.00071
3	DA003 生物质锅炉烟囱	-19	-17	15	0.5	28	8145.45	0.0425	0.15975	0.00125	0.000625		
4	DA004 沼气火炬	21	-24	19	0.65	1000	20m/s	0.0029	0.0378	0.0012	0.0006		

表 6.2-14 项目面源污染计算清单一览表

序号	面源名称	面源中心		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	排放高度 H (m)	QNH ₃ (kg/h)	QH ₂ S (kg/h)
		X (m)	Y (m)					
1	预处理车间	-15	8	130	69	6	0.0068	0.000455
2	厌氧发酵系统	17	5	130	69	6	0.000127	0.000016
3	污水处理站	1	-13	100	50	6	0.001298	0.000058

7.2.4.2 大气预测估算结果

估算模型参数表，见表 6.2-15。

表 6.2-15 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.7
最低环境温度/°C		-24.1
土地利用类型		0°~360°农作地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目废气污染源正常排放污染物的 Pmax 和 D_{10%}估算模型计算结果一览表见表 6.2-16。

表 6.2-16 估算模型计算结果及评价等级判定一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO ₂ D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	NH ₃ D ₁₀ (m)	H ₂ S D ₁₀ (m)
1	DA001 排气筒	70	209	0.53	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	6.25 0	8.34 0
2	DA002 排气筒	70	209	0.53	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.53 0	0.55 0
3	DA003 生物质锅炉烟囱	70	209	0.53	1.31 0	6.17 0	0.03 0	0.03 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004 沼气火炬	70	206	0.52	0.00 0	0.06 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	预处理车间	0	155	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	2.24 0	2.99 0
6	厌氧发酵系统	0	155	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.04 0	0.11 0

7	污水处理站	0	53	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.50 0	0.45 0
8	各源最大值	--	--	--	1.31	6.17	0.03	0.03	6.25	8.34

根据筛选结果可知，本项目最大落地浓度为 DA001 排气筒的 H₂S 占标率为 8.34%，最大浓度落地点距源强 209m。

根据估算结果表明，污染物落地浓度最大占标率 P_{max}=8.34%，污染物的最大占标率 $1 \leq P_{\max} < 10\%$ ，因此，拟建项目的大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

7.2.5 大气污染物年排放量核算表

（1）本项目大气有组织、无组织排放核算见表 6.2-17。

表 6.2-17 项目大气污染物有组织、无组织排放表

类别	污染工序	排放方式	主要污染因子	污染物产生情况		拟采取污染防治措施	污染物排放情况		排放去向
				浓度 mg/m ³	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
大气污染物	DA001 排气筒	有组织	NH ₃	40.28	1.431	密闭+生物填料+活性炭吸附除臭设备, 收集效率 95%, 去除效率 NH ₃ 取 67%, H ₂ S 取 62%, 臭气浓度取 78%	13.97	0.4722	15m 高排气筒
			H ₂ S	2.33	0.083		0.93	0.0314	
			臭气浓度	6540	/		1439	/	
	DA002 排气筒	有组织	NH ₃	3.42	0.2840	密闭+生物填料+活性炭吸附, 收集效率 95%, 去除效率 NH ₃ 取 67%, H ₂ S 取 62%, 臭气浓度取 78%	1.13	0.0938	15m 高排气筒
			H ₂ S	0.154	0.01178		0.059	0.00442	
			臭气浓度 (无量纲)	2344	/		515.68	/	
	DA003 生物质锅炉烟囱	有组织	颗粒物	15.35	0.3	低氮燃烧+旋风+高效布袋除尘+双碱法脱硫 (脱硝效率不低于 60%, 脱硫效率 90%, 颗粒物去除效率 99%)	0.15	0.003	15m 高烟囱
			二氧化硫	292.23	1.2		29.22	0.102	
			氮氧化物	/	/		21.79	0.426	
	DA004 沼气火炬	/	颗粒物	/	0.00541	脱硫后燃烧排放	/	0.00541	19m 高火炬
			二氧化硫	/	0.013		/	0.013	
			氮氧化物	/	0.19		/	0.19	

	预处理车间	无组织	NH ₃		0.07532	天然植物液除臭, NH ₃ 去除效率 35%, H ₂ S 去除效率 25%	/	0.04896	无组织
			H ₂ S		0.00437		/	0.00328	
	厌氧发酵系统	无组织	NH ₃	/	0.000568		/	0.000369	
			H ₂ S	/	0.000063		/	0.000047	
	污水处理站	无组织	NH ₃	/	0.01438		/	0.00935	
			H ₂ S	/	0.000557		/	0.000418	
水污染物	混合废水 22205.7m ³	间接排放	CODmg/L	9782	220.15	调节池+两级 AO+MBR 组合工艺	391	8.79	生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入下水管网
			BOD ₅ mg/L	4079	91.8		164	3.66	
			SSmg/L	5068	114.06		254	5.67	
			NH ₃ -Nmg/L	2000	45.01		40	0.9	
			动植物油 mg/L	80	1.8		4	0.08	
			总磷 mg/L	42	0.94		6.3	0.14	
固体废物	分选	/	大渣杂质	/	2476t/a	拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置	/	0t/a	无害化

		/	小渣 杂质	/	780t/a		/	0t/a	无害化
	污水处理工 序	/	污泥	/	57t/a	拉运至外部填埋场填埋 处理	/	0t/a	无害化
	锅炉	/	生物质炉渣	/	22.560		/	0t/a	
	工作生活	/	生活垃圾	/	7.65t/a	拉运至海创环境工程有 限责任公司焚烧处置	/	0t/a	无害化
	沼气净化	/	废脱硫剂	/	2.16t/a	经厂区一般固废暂存间 暂存后，外售综合利用	/	0t/a	无害化
	废气处理		脱硫石膏		2.5t/a	经厂区一般固废暂存间 暂存后，外售综合利用	/	0t/a	无害化
	维修保养	/	废润滑油和 含油抹布	/	0.02t/a		/	0t/a	无害化
	废气处理	/	废活性炭	/	4.1t/a	经厂区危险废物贮存间 暂存后交由有资质单位 进行处置		0t/a	无害化

7.2.5.1 污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量核算见表 6.2-18。

表 6.2-18 项目大气污染物排放量核算一览表

类别	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.00841
	SO ₂	0.115
	NO _x	0.616
	NH ₃	0.624679
	H ₂ S	0.039565

7.2.6 大气环境影响自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-19。

表 6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2024）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响预测与	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	

评价	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > 20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 ()			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境 防护距离	距 (-) 厂界最远 (0) m					
	污染源年排放量 (t/a)	见污染物排放量核算章节项目 (4.1.3 污染源及治理措施情况汇总)					
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “()”为内容填写项							

7.3 运营期地表水环境影响分析

本项目产生的废水主要有沼液, 锅炉排污水、除臭系统废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入城市污水下水管网。本项目废水与地表水无水力联系。

项目地表水环境影响评价自查见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√;水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□;饮用水取水口;涉水的自然保护区□;重要湿地□;重点保护与珍稀水生生物的栖息地□;重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□;涉水的风景名胜区□;其他√	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□;间接排放√;其他□	水温□;径流□;水域面积□
评价等级	影响因子	持久性污染物□;有毒有害污染物□;非持久性污染物√;pH 值□;热污染□;富营养化□;其他□	水温□;水位（水深）□;流速□;流量□;其他□
	评价等级	水污染影响型 一级□;二级□;三级 A□;三级 B√	水文要素影响型 一级□;二级□;三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建√;在建√;拟建□;其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证□;环评√;环保验收□;既有实测□;现场监测□;入河排放口数据□;其他□	
	区域水资源开发利用状况	调查时期	
		数据来源	
水文情势调查	水文情势调查	丰水期□;平水期□;枯水期□;冰封期□ 春季□;夏季□;秋季√;冬季□	生态环境保护主管部门□;补充监测□;其他√
		丰水期□;平水期□;枯水期□;冰封期□ 春季□;夏季□;秋季□;冬季□	水行政主管部门□;补充监测□;其他□

	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□;平水期□;枯水期□;冰封期□ 春季□;夏季□;秋季√;冬季□	(pH、溶解氧、五日化学需氧量、氨氮、氟化物、铬(六价)、挥发酚类、化学需氧量、氯化物、高锰酸盐指数)	监测断面或点位 个数(1)个
现状 评价	评价范围	河流:长度(-)km;湖库、河口及近岸海域:面积(-)km ²		
	评价因子	(pH、溶解氧、五日化学需氧量、氨氮、氟化物、铬(六价)、挥发酚类、化学需氧量、氯化物、高锰酸盐指数)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类□;II类□;III类√;IV类□ V类□ 近岸海域: 第一类□;第二类□;第三类□;第四类□ 规划年评价标准(-)		
	评价时期	丰水期□;平水期□;枯水期□;冰封期□ 春季□;夏季□;秋季√;冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□: 达标□;不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□: 达标□;不达标□ 水环境保护目标质量状况□: 达标□;不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标√;不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区√ 不达标区□
影响 预测	预测范围	河流:长度(-)km;湖库、河口及近岸海域:面积(-)km ²		
	预测因子	(-)		

	预测时期	丰水期□;平水期□;枯水期□;冰封期□		
		春季□;夏季□;秋季□;冬季□设计水文条件□		
	预测情景	建设期□;生产运行期□;服务期满后□		
		正常工况□;非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
影响评价	预测方法	数值解□: 解析解□;其他□ 导则推荐模式□: 其他□		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□;替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（-）	（-）	（-）

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/ （mg/L）
		（-）	（-）	（-）	（-）	（-）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（-）m ³ /s;鱼类繁殖期（-）m ³ /s;其他（-）m ³ /s 生态水位：一般水期（-）m;鱼类繁殖期（-）m;其他（-）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施√;水文减缓设施□;生态流量保障设施□;区域削减□;依托其他工程措施□;其他□				
	监测计划	监测方式	环境质量		污染源	
			手动□;自动□;监测□		手动□;自动;无监测√	
		监测点位	（-）		（-）	
		监测因子	（-）		（-）	
	污染物排放清单					
	评价结论	可以接受√;不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√;“（ ）”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。						

7.4 运营期地下水环境影响预测与评价

7.4.1 评价区水文地质条件

7.4.1.1 评价区地质情况

叶尔羌河在出山口后，流速减弱，河道开阔形成叶尔羌河大面积冲洪积扇，而规划区地处叶尔羌河冲洪积扇及冲积平原上，地下水赋存在叶尔羌河流域冲洪积平原第四纪松散沉积物之中。

①山前冲洪积平原区（冲积洪扇区）（II1 区）

该区位于依干其水库、县城及东方红水库一线以南，为叶尔羌河左侧冲洪积扇，含水层岩性为卵砾石或砂砾石，结构相对单一，厚度很大，是贮水条件较好的潜水含水层。根据抽水试验资料，渗透系数 $20\sim 70\text{m/d}$ ，极强富水，单位涌水量大于 $15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。在冲积、洪积扇的前缘，地层出现多元结构，含水层颗粒变细，富水性能减弱，渗透系数 $20\sim 30\text{m/d}$ ，单位涌水量大于 $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。潜水的埋深，在扇轴部中下缘及扇左缘地带相对较浅，一般 $3\sim 5\text{m}$ ，扇轴部以西的扇缘（恰尔巴格乡、阿热勒乡、莎车镇至古勒巴格镇西界的奥依巴格村地区）由于地下水的过量开采，使得地下水埋深较大，达到 $10\sim 15\text{m}$ ，莎车镇以南，往冲洪积扇的中上部，地下水埋深逐渐增大，到孜热甫夏提乡以南，潜水埋深大于由 10m 变至 30m 以上。

②叶尔羌河冲洪积平原区（II2 区）

由于叶尔羌河和提孜那甫河纵贯全区，受两河地貌和搬运沉积的差异性作用影响，可将叶尔羌河冲积平原区进一步细分为三个亚区，分别为叶尔羌河西岸冲积平原区（II21 区）、两河河间地块区（II22 区）提孜那甫河东岸冲积平原区（II23 区）。

1) 叶尔羌河西岸冲积平原区（II21 区）

该区位于县城和东方红水库以北，叶尔羌河以西。第四系地层具多元性结构，在深度 $54\sim 73\text{m}$ 之间，有一套比较稳定的黏性土层，岩性为粘土、粉质粘土或粉土，厚度 $3\sim 10\text{m}$ ，将含水层分为潜水含水层和局部承压含水层。该套地层在南北方向上比较稳定；在东西方向上，近叶尔羌河地带逐渐尖灭。潜水含水层受

冲积平原沉积规律的控制，其岩性由南向北逐渐变细，在塔孜尔其至拍克其乡以南，以卵砾石或砾石、中细砂为主，以北至艾力西湖附近，以中细砂、细砂为主，局部夹少量的砾石及极细砂，艾力西湖以北，以细砂为主，夹薄层中砂。

在 200m 深度范围内，局部承压潜水可分为上下两段，上段埋深区间在 60~129m，含水层厚度一般 30~65m。岩性以中砂、中细砂及细砂为主。下段微承压含水层埋深一般大于 100m，与上段微承压含水层之间有一分布形态与潜水层底板近似的隔水层，厚度小于 7m，岩性为粘土和粉土。下段含水层岩性以细砂、极细砂为主，上游局部地带含少量小砾石，渗透性及富水性由南向北逐渐减弱。

大致以三莎高速为界，在三莎高速以东，莎车镇以北，荒地镇以南的米夏镇、拍克其乡、塔孜尔其镇、阔什艾日克乡等地区，含水层的渗透性、富水性好，渗透系数 6~20m/d，单位涌水量大于 10m³/h·m，同时为各乡镇主要的农业作业区，地下水埋深一般 10~15m，在沿河地带受河水渗漏补给影响，埋深较浅，在 4~10m；在三莎高速以西的恰热克镇、伊什库力乡、拍克其乡、艾力西湖镇、荒地镇、县良种场、喀什监狱等地，潜水含水层的渗透性、富水性较差，渗透系数 3~10m/d，该区主要为天然植被荒漠区，由于人类活动相对较少，地下水埋深普遍在 5~8m 之间。在东方红水库、苏库恰克水库的坝后及在古河道洼地等局部地带，地下水埋深较浅，为 1~3m，个别处小于 1m。

2) 两河河间地块区 (II22 区) 该区位于叶尔羌河与提孜那甫河之间，200m 深度内，主要为潜水含水层分布，岩性以中细砂、粉细砂为主，累计厚度达 150m，南端依干其一带岩性相对粗一些，透水性和贮水条件稍好，渗透系数 6~15m/d，单位涌水量 10~20m³/h·m，4~6L/s·m，其余大部分地区渗透系数 6~10m/d，单位涌水量 10~15m³/h·m。

由于处在河间地块，地下水的补给条件较好，故地下水埋深相对较浅，中部地带埋深一般在 3~6m 之间（阿瓦提镇库那阿热西村、阿拉买提镇天津邦村一线以北至阿扎特巴格镇喀勒帕克墩村地下水埋深稍大，为 6~8m），在靠近两河的沿线地区，地下水埋深仅 2~3m。

3) 提孜那甫河东岸冲积平原区 (II23 区)

该区位于提孜那甫河东岸，地表有一层粉土层，厚度小于 5m；在 20~35m

深处，有厚约 2m 的粉质粘土，除此之外均为分选性良好的中细砂或细砂，含水层渗透性及富水性随深度增加而减少，在埋深 70~80m 以上段，渗透系数 6~12m/d，单位涌水量 10~15m³/h·m；以下地段含水层岩性与上段基本相同，但结构密实，分选性较差，渗透系数 5m/d，单位涌水量 11m³/h·m，随着深度的增加，上述规律更加明显。地下水埋深一般 2~5m，仅在中部喀拉苏乡的阔什阿瓦提村、仓村一带，埋深稍大，但也小于 6m。

③荒漠区（II3 区）

从收集到的沙漠边缘少数钻孔钻探资料推测，其地层岩性主要为上更新统冲积中细砂及粉细砂，赋存潜水和承压水含水层，含水层富水性中等，矿化度大于 3g/L，以 Cl·SO₄-Na·Mg 型水为主，短期内无利用价值。

7.4.2 地下水影响预测分析

7.4.2.1 污染源和污染途径

本工程物料对地下水的影响途径主要是在物料的输送、贮存过程因防渗层的腐蚀损坏透过地面渗透影响厂址区域地下水。

项目车间、污水处理站、危险废物贮存间等均采取了防渗设计，在防渗系统正常运行的情况下，本项目不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

但从客观上分析，生产区生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，物料可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域地下水产生污染的主要污染源。根据调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管道接口、污水处理站等处。

7.4.2.2 预测时间

污水对地下水的影响是在泄漏等非正常情况下发生的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。预测时间按本项目运行期间的相关时间段进行，分别预测 100d、1000d 对地下水环境的影响。

7.4.2.3 预测范围

本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状调查范围一致。

7.4.2.4 预测情景设定

(1) 正常状况

本项目产生的废水主要有沼液、锅炉排污水、除臭系统废水和生活污水。生活污水经化粪池处理后汇同生产废水一起进入拟建的污水处理站处理达标后排入城市污水下水管网。

厂区管线敷设尽量采用可视化原则，做到早发现、早处理，且本项目根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，均采取了防渗设计。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水、生活污水向地下渗透将得到很好地控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。因此，正常状况下，项目对场地地下包气带及地下水污染的可能性较小。故本评价不再进行正常状况的预测分析。

(2) 非正常状况

非正常状况包括项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控状况，污染来源与正常状况相比无显著差异。此外，在防渗层、防溢流、防泄漏、防腐蚀等地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因达不到设计要求时状况，导致隐蔽工程“跑冒滴漏”的污水对地下水环境造成持续性污染。

根据本项目主要排污节点集主要废水污染源汇总结果，项目地下水潜在污染源主要为污水处理站、污水输送管线等。当地下水防渗系统、管道或出现老化、破损、开裂或达不到设计要求时，这些半地下非可视部位发生渗漏，污染物可能通过漏点逐步渗入包气带并可能影响地下水。本次非正常状况评价按照最不利原则，设置地下水预测情景为沼液输送管线破损泄漏（由于工作人员发现事故到处理需要一定时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入地层及下水，可能对地下水造成污染，假定 30 天时间内处理完毕）作为地下水的主要潜在污染源。

7.4.2.5 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），预测因子应

按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

由于本项目不涉及重金属，不涉及《斯德哥尔摩公约》中的持久性有机污染物，因此根据评价区内地下水的水质现状、项目废水的水质，选取对地下水环境质量影响有代表性的 COD、氨氮作为污染因子进行预测。

表 6.4 - 1 水文地质参数取值一览表

污染因子	浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	评价值
COD	9782	3	3260.67
BOD ₅	4079	/	/
SS	5068	/	/
氨氮	2000	0.5	4000
动植物油	80	/	
总磷	42	/	

7.4.2.6 非正常工况预测源强

假如沼液输送管线破损造成泄漏事故，根据工程分析章节，沼液产生量为 17930.1t/a。泄漏量按照废水产生量的 20%计算（泄漏量大于 20%易发觉）。

渗入量的计算以污染因子产生量为准，渗漏量为 3586.02t/a。其 COD 浓度为 12000mg/L，产生量为 43.04t/a，渗入量为 860.8kg，氨氮浓度为 2500mg/L，产生量为 8.966t/a，渗入量为 179.32kg。

7.4.2.7 预测方法

根据当地水文资料，场地地下水流场多年变化不大，可概括为稳定流。潜水面水力坡度基本与地形坡度一致。此外，建设项目的污染物排放对地下水流场没有明显影响，且含水层的基本水文地质参数变化很小，符合解析模型预测污染物的基本条件。故本次地下水环境影响预测采用 HJ610-2016 附录中提供的地下水溶质解析模型。

7.4.2.8 预测模型

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②污染物进入潜水含水层

后,随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化,本次预测概化为污染物直接进入潜水含水层,然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散,不考虑污染物在包气带中的吸附净化效应。根据本工程非正常状况下污染源排放形式与排放规律,本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物—平面瞬时点源的预测模型,其主要假设条件为:

- a.假定含水层等厚,均质,并在平面无限分布,含水层的厚度、宽度和长度比可忽略;
- b.假定定量的定浓度的污水,在极短时间内注入整个含水层的厚度范围;
- c.污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y—计算点处的位置坐标;

t—时间, d;

C(x, y, t)—t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, mg/L;

M—含水层的厚度, m;

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入污染物的质量, kg;

u—地下水流速度, m/d;

n—孔隙度;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

D_T—横向 y 方向的弥散系数, m²/d C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的污染物浓度, mg/L;

π—圆周率。

7.4.2.9 预测参数选取

利用所选取的污染物迁移模型,能否达到对污染物迁移过程的合理预测,关

键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域的勘察成果资料及经验参数来确定。

m_M 详见预测源强计算，预测中把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响；

M -含水层厚度， m ，根据本次水文地质勘查和以往水文地质资料，可知厂区粉细砂孔隙潜水含水层平均总厚度约为 40m；

n -有效孔隙度，无量纲，取 0.35；

u -地下水流速度， m/d ；本区域潜水含水层渗透系数为 $5.85m/d$ 。厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是由北向南方向呈一维流动，水力坡度 $I=0.0305$ ，因此地下水的渗透流速 $V=KI=5.85m/d \times 0.0305=0.1785m/d$ ，平均实际流速 $u=V/n=0.51m/d$ ；

纵向 x 方向的弥散系数：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，纵向弥散度 α_L 从整体上随着尺度的增加而增大。基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。因此本次模拟取弥散度参数值取 9.8m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=9.8 \times 0.51m/d=5(m^2/d)$ ；

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\alpha_T=0.1 \times \alpha_L=0.98m$ ，则 $D_T=0.5(m^2/d)$ 。

综上，各参数取值见表 6.4 - 2。

表 6.4 - 2 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数 (K_1)	地下水流速 (u)	有效孔隙度 (n_e)	弥散系数(D_L)	弥散系数 (D_T)
	m/d	m/d	m/d	m^2/d	m^2/d
数值	5.85	0.51	0.35	5	0.5

7.4.3 地下水污染预测结果

本次模拟预测，根据非正常状况污染分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

COD 进入含水层 100 天，超标距离为下游 110m，预测超标面积为：4989m²；影响距离为下游 160m，预测影响面积为：13205m²；进入含水层 1000 天，超标距离为下游 658m，预测超标面积为：69111.23m²；影响距离为下游 837m，预测影响面积为：159080.04m²。

氨氮进入含水层 100 天，超标距离为下游 113m，预测超标面积为：5314m²；影响距离为下游 147m，预测影响面积为：10526m²；进入含水层 1000 天，超标距离为下游 669m，预测超标面积为：73425.22m²；影响距离为下游 791m，预测影响面积为：130690.97m²。

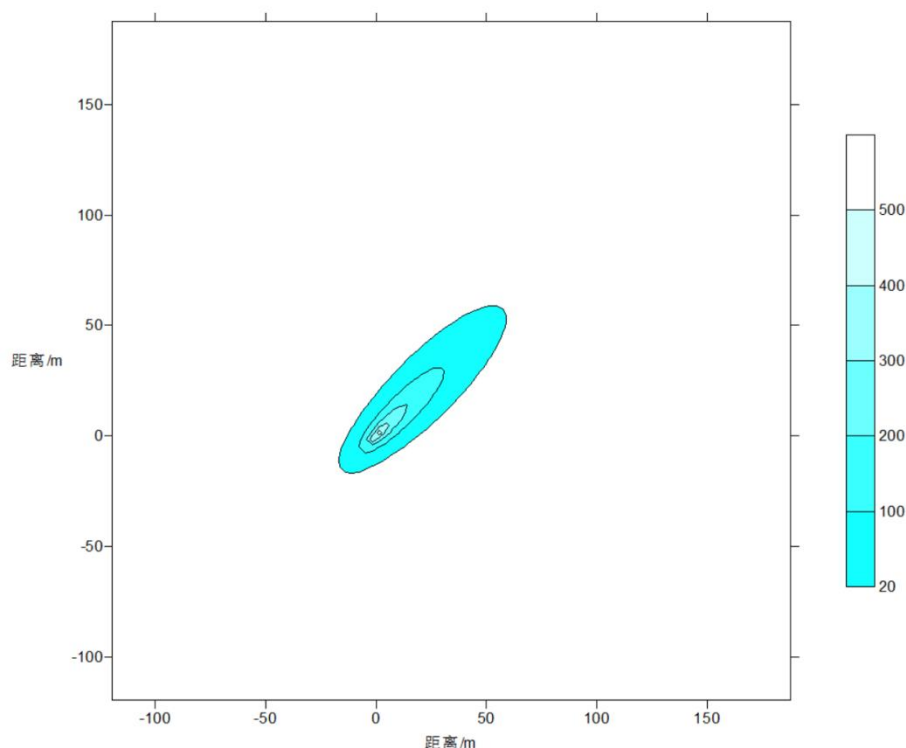


图 6.4 - 1 COD 泄漏 100d 预测结果图

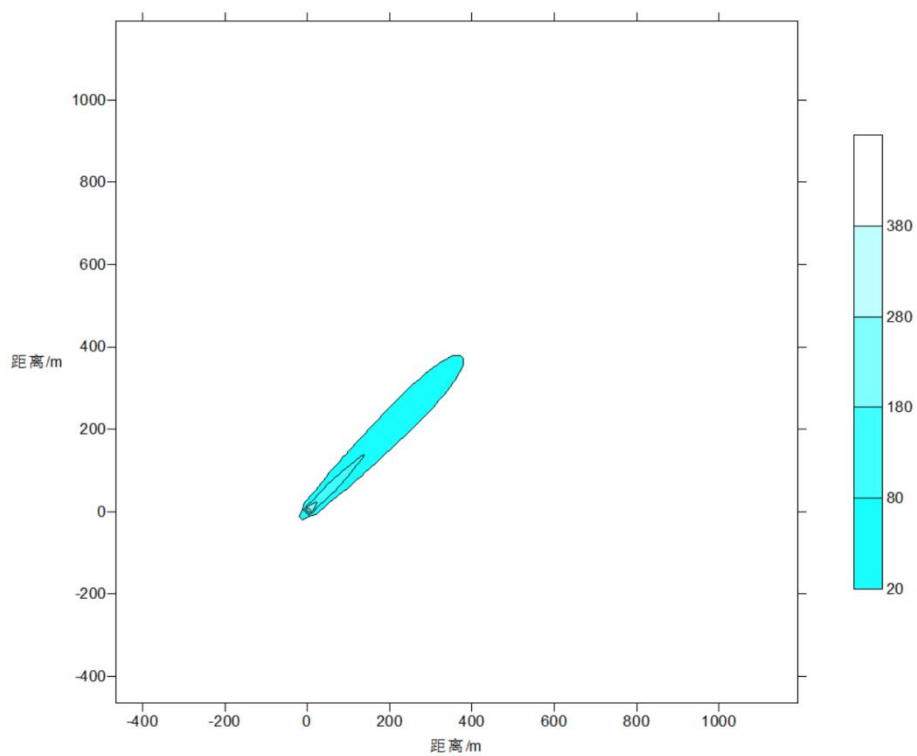


图 6.4 - 2 COD 泄漏 1000d 预测结果图

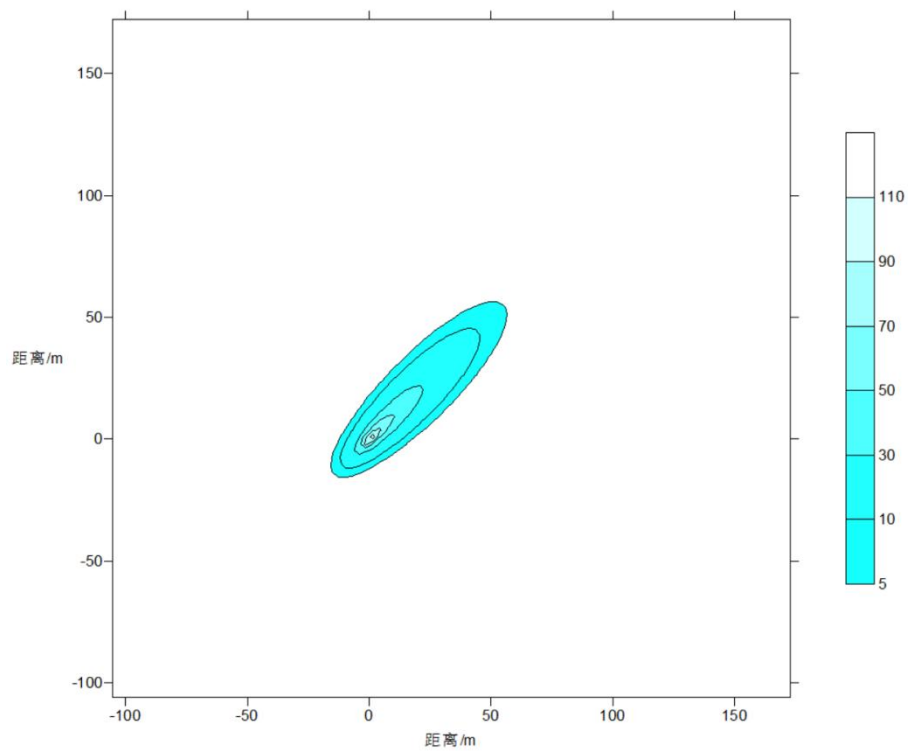


图 6.4 - 3 氨氮泄漏 100d 预测结果图

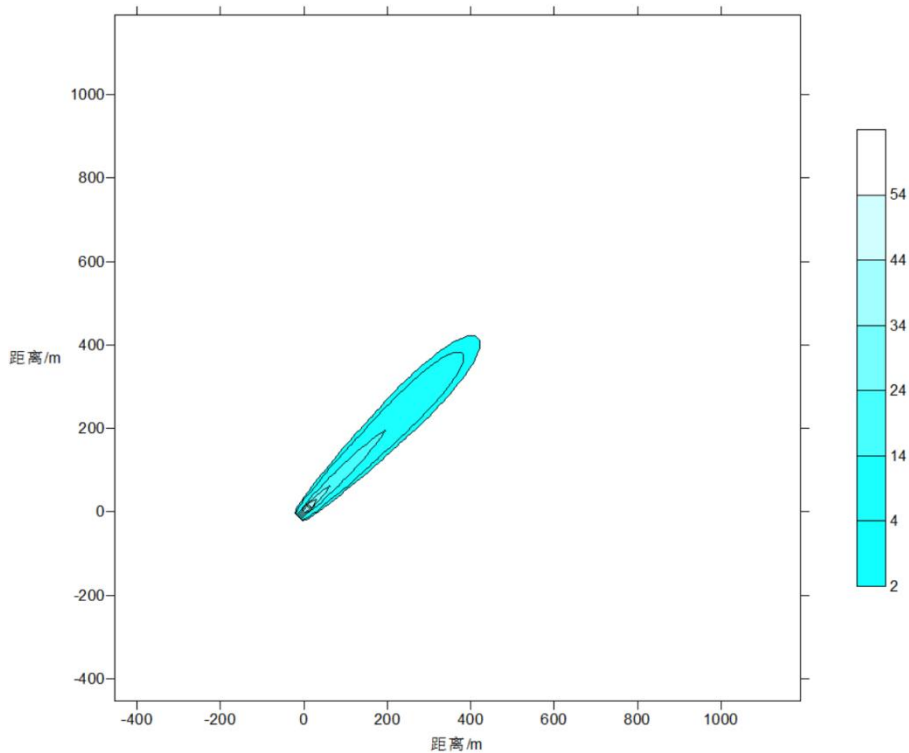


图 6.4 - 4 氨氮泄漏 1000d 预测结果图

7.4.4 地下水环境影响小结

经预测，超标距离和影响距离基本位于厂界及附近，因此废水泄露主要对厂区内及周边的地下水造成较明显的影响，对厂区外下游的地下水影响较小。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义，监控井合理布设和适当的监控周期布设是控制非正常状况影响范围的重要手段，要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生，从源头入手保护地下水。

7.5 运营期声环境影响预测与评价

7.5.1 预测范围

项目位于莎车县城东街道恰萨村，项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096）规定的 2 类区；厂界 200m 范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的规定，建设项目声环境评价等级为二级。

故本项目预测范围即为评价范围，即厂界向外 200m 范围内。

7.5.2 评价标准

项目厂区的声功能区划属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的“2类区”，厂界噪声排放标准应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值的要求，即昼间60dB(A)。

7.5.3 预测时段及预测点

项目厂界周围200m范围内无声环境敏感目标，因此，本次评价主要预测厂界外1m处噪声贡献值，预测时段为昼间。

7.5.4 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

7.5.5 评价方法

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{P2} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{P1} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

T_L —隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中：

L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{DA002}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

（2）噪声户传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

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

其中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦开阔，周边植被较少，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 A_{gr} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

1) 室外点声源的几何发散衰减（ A_{div} ）

假定项目声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

2) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

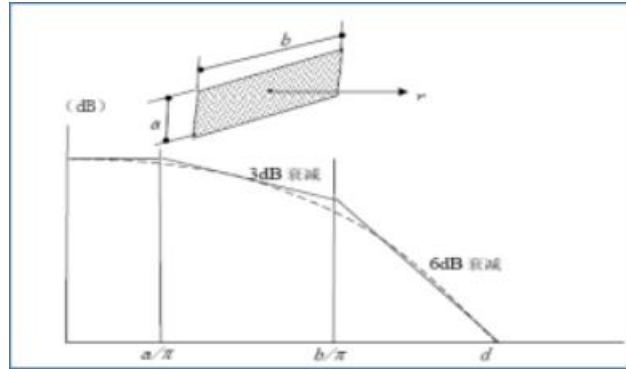


图 6.5 - 1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$)；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

3) 屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算，对于下图所示的双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中：

δ —声程差，m；

a —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} —第二绕射边到接收点的距离，m；

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d —声源到接收点的直线距离，m。

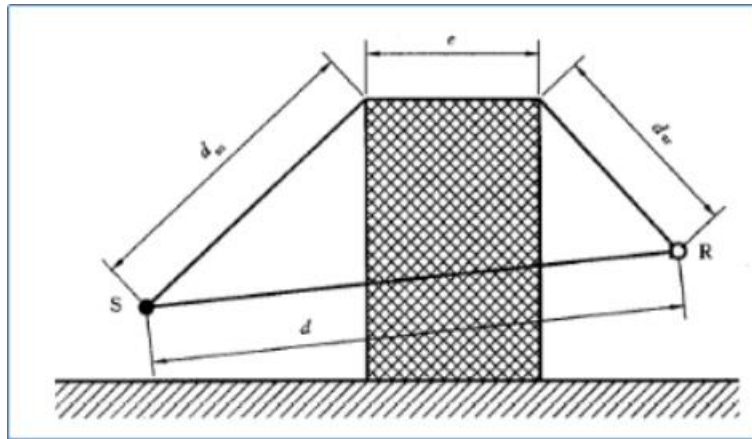


图 6.5 - 2 双绕射情景图

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况下， A_{bar} 衰减最大值取 25dB。

（3）噪声源强

由工程分析可知，本项目投产后，噪声主要是由于机械的撞击、摩擦、转动等引起的机械性噪声及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。项目噪声源强一览表，见表 6.5 - 1、表 6.5 - 2。

表 6.5 - 1 工业企业噪声源强调查清单（室外噪声）

序号	声源名称	数量/台（套）	空间相对位置/m			声源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	投入泵	4	-3.6	13.1	1	63	基础减震、消声	昼间
2	输送机	1	2.4	13.3	1	68	基础减震、消声	昼间
3	风机	3	8.4	13.5	1	75	基础减震、消声器	昼间

表 6.5 - 2 工业企业噪声源强调查清单（室内噪声）

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z		东	南	西	北	东	南	西	北		声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	预处理	分选机	1	80	基础减震、厂房隔声	-31.3	9.9	1	昼间	22.4	30.3	7.6	6.8	65.0	64.9	65.1	65.2	26.0	39.2	1
		输送机	3	83		-22.9	0.8	1	昼间	14.0	21.2	16.0	15.9	68.0	68.0	68.0	68.0	26.0	42.0	1
		离心机	1	85		-23	10.1	2	昼间	14.1	30.5	15.9	6.6	70.0	69.9	70.0	70.2	26.0	44.2	1
		三相分离	1	85		-14.6	9.9	1	昼间	5.7	30.3	24.3	6.8	70.3	69.9	70.0	70.2	26.0	44.2	1

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z		东	南	西	北	东	南	西	北		声压级/dB (A)	建筑物外距离
		离心机																		
		离心泵	1	85		-27.9	-9.7	2	昼间	19.0	10.7	11.0	26.4	70.0	70.0	70.0	69.9	26.0	43.9	1
		输送泵	1	85		-19.3	-9.9	2	昼间	10.4	10.5	19.6	26.6	70.0	70.0	70.0	69.9	26.0	43.9	1
2	厌氧发酵	搅拌机	3	78	基础减震、建筑物隔声	3.2	2.3	1	昼间	7.0	4.3	6.5	5.0	67.7	67.8	67.7	67.8	26.0	41.8	1
3	污水处理	鼓风机	3	90	消声器、基础减震、厂房隔声	27.6	15.8	1	昼间	14.0	37.6	12.6	5.0	74.9	74.8	74.9	75.2	26.0	49.2	1
		污泥泵	1	85	基础减震、厂房隔声	27.5	10.5	2	昼间	14.1	32.3	12.5	10.3	69.9	69.8	69.9	69.9	26.0	43.9	1
		水泵	3	90		27.6	3.8	2	昼间	14.0	25.6	12.6	17.0	74.9	74.8	74.9	74.8	26.0	48.8	1
		投加泵	1	85		24	-1.9	2	昼间	17.6	19.9	9.0	22.7	69.8	69.8	69.9	69.8	26.0	43.8	1

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	声源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	距室内边界距离/m				室内边界声级/dB (A)				建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z		东	南	西	北	东	南	西	北		声压级/dB (A)	建筑物外距离
		循环泵	1	85		31.1	-4.5	2	昼间	10.5	17.3	16.1	25.3	69.9	69.8	69.8	69.8	26.0	43.8	1
		脱水泵	1	85		23.6	-9.5	2	昼间	18.0	12.3	8.6	30.3	69.8	69.9	70.0	69.8	26.0	43.8	1
		脱水机	1	85		30.7	-12.2	1	昼间	10.9	9.6	15.7	33.0	69.9	69.9	69.8	69.8	26	43.8	1
4	锅炉房	锅炉风机	1	90	基础减震、消声器、厂房隔声	3.7	-16.3	1	昼间	6.8	4.4	6.6	4.6	79.8	79.9	79.8	79.9	26	53.9	1

(4) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.5-3。

表 6.5-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.37
2	主导风向	/	WNW
3	年平均气温	°C	12.85
4	年平均相对湿度	%	46.61
5	大气压强	hPa	877.19

7.5.6 预测结果

在采取评价提出的治理措施后，本项目厂界贡献值见表 6.5-4。

表 6.5-4 噪声预测结果一览表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	50.4	0.6	1.2	昼间	55.4	60	达标
南侧	5.4	-33.6	1.2	昼间	52.7	60	达标
西侧	-50.4	-0.6	1.2	昼间	50.4	60	达标
北侧	24.6	33.6	1.2	昼间	54.3	60	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）2 类标准。

项目的建设运行并未改变项目区域的声环境功能，因此，本项目的建设运营不会对项目周围的声环境造成明显的不良影响。

7.5.7 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表见表 6.5-5。

表 6.5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级☑					
	评价范围	200m□ 大于 200m□ 小于 200m☑					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□					

	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200m ☐ 大于 200m ☐ 小于 200m ☒		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。				

7.6 土壤环境影响预测与评价

项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”排放。工业废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面, 渗透进入土壤, 进而污染土壤环境; 工业废水通过灌溉农田或排入河流、湖泊后再作为农业灌溉用水, 使土壤环境受到污染; 固体废物在掩埋或堆放过程中产生的渗出液、滤液进入土壤, 改变土质和土壤结构, 影响土壤微生物活动, 危害土壤环境。

7.6.1 废气沉降对附近土壤影响分析

本项目生产产生的大气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、 H_2S 等, 根据工程分析的源强估算和环境空气影响分析预测结果, 并参考有关资料, 本项目在运营期正常情况下, 由于采取严格、有效的污染源控制措施, 大气污染物排放量较小, 污染物落地浓度较低, 加上土壤具有一定的环境容量, 因而在运营期内一般不会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值里第二类用地的筛选值要求。但如果长期非正常情况排放的废气污染物,则厂区外围附近土壤将受到一定的污染影响,其通过食物链而危及动植物产品质量和人群健康的问题应引起高度重视。

7.6.2 地面漫流对土壤环境影响分析

项目厂区可能产生地面漫流的有初期雨水以及固体废弃物。

厂区建设时地面大部分进行水泥硬化处理,厂内建有完善的截排水设施及雨水排水系统,厂区经雨污分流、清污分流后,雨水排至厂外沟道内,废污水经分质处理后全部回用,不外排。

项目厂区可能对土壤环境产生污染的固体废物有废润滑油,暂存于危险废物贮存间,定期交由有资质单位进行处置。

本项目厂址区地面设施的建设,可全面防控可能的污水发生地面漫流,防止进入土壤环境,因污染物经地面漫流途径对土壤影响较小。

7.6.3 垂直入渗对土壤环境的影响分析

7.6.3.1 垂直入渗对土壤环境的影响分析

本项目参照相关技术标准要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗措施。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗措施,对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗措施,其他区域按建筑要求做地面硬化处理。因此,在全面落实分区防渗措施的情况下,污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

7.6.3.2 非正常状况下土壤环境影响分析

项目危险废物贮存间、污水管线若没有适当的防漏措施,其中的有害组分渗出后,很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤,杀死土壤中的微生物,破坏微生物与周围环境构成系统的平衡,对项目周边土壤环境造成影响,同时这些水分经土壤渗入地下水,对地下水水质也造成污染。

根据工程分析,正常情况下,项目危险废物贮存间、污水管道各建构筑物均有防渗措施,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s,其防渗能力均达到了设计要求,具有良好的隔水防渗性能,因此,正常工况下各个环节得到良好控制,项目对土壤的影响较小。

且众多学者认为，包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的主要组成部分。

本项目假设废润滑油储罐出现破损，储罐中持续泄漏的石油类物质将对周边土壤环境造成影响。根据《石油类污染物在包气带中的迁移预测》此文的研究，在突发事件下，发生罐体的破裂等情况，有大量的石油泄漏到厂区地面。由于在短期内无法清除，有大量的污染物将渗入到包气带中，到 50 年左右包气带底部浓度达到 $0.5\text{mg}/\text{cm}^3$ 。从不同的时间段污染物浓度随时间的变化规律看，上面 50cm 的土层在较短的时间内就处于饱和污染状态，在 50cm 以下，污染物的浓度逐渐减少。即随着时间的推移，石油类逐渐向包气带土壤垂向深度迁移，但浓度逐渐降低，在土壤自身的净化作用以及迁移条件下，土壤中的石油类影响会逐渐消失。根据此研究，由于包气带对本项目石油类污染物质在土壤中下渗有阻碍作用，且本项目废润滑油年产生量较小（ 0.02t/a ），因此本项目污染物对土壤环境危害较小。

此外，本项目的跟踪监测计划将涵盖石油类污染因子，以掌握石油类物质对土壤环境的影响程度。

7.6.4 土壤影响评价小结

本项目厂区建设有完善的大气污染防治措施，污染物排放均满足相应标准要求，排入大气环境的污染物经沉降对土壤影响较小。厂区内对可能造成土壤污染的废水、固体废弃物均建设相应环保设施及处置措施，同时建设有完善的管理制度，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，发生土壤环境风险事故的可能性亦较小，污染物经地面漫流及垂直入渗途径对土壤影响较小。

综上所述，厂区建设对土壤环境产生的影响较小，采取必要的环保措施及后期严格检修、监测措施后，本项目土壤环境影响可接受。

7.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.6791) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地表漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水 ☐ ; 其他 ☐				
	全部污染物	石油类				
	特征因子	石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	/	/	/	
		柱状样点数	/	/	/	
现状监测因子	/					
现状评价	评价因子	/				
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☐ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()				
	现状评价结论	/				
影响预测	预测因子	石油类				
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ☐				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	石油类		1 次/5 年	
信息公开指标	监测点位及监测值					
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受。				

7.7 运营期固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为分选大渣杂质、小渣杂质、污泥、生物质炉渣、废脱硫剂、脱硫石膏、生活垃圾、废润滑油和含油抹布等。

其中，分选出的大渣杂质、小渣杂质拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置；污泥、生物质炉渣拉运至外部填埋场填埋处理；员工生活垃圾拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置；废润滑油和含油抹布经厂区危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。

经采取以上措施后，固废处置率为 100%，其处置途径不会对周围环境产生不利影响。因此，评价认为固废处理措施是可行的，对周围环境影响较小。

环评要求，本项目固体废弃物要设专人管理，分类收集，所有固废处理处置前在厂内的包装、堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，一般固废的贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2020）防渗、防雨等相关要求。建议项目产生的固废日产日清，厂方做好及时外运、及时处置；评价建议固废在转运过程中应采用密闭车辆，以防止垃圾在途中散落造成二次污染。

储存场所要求：

一般固废暂存间应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定和要求，具体应做到以下几点：

- a、暂存间地面应进行硬化，避免影响地下水；
- b、暂存间四周应设置围挡，并搭建顶棚；
- c、暂存区附近地合理布置集水沟，做好雨污分流，避免对地表水造成污染。

危废暂存间设置要求：

环评要求建设方需建立危废档案，设置管理台账记录。各危险废物应分别单独收集贮存；贮存场所地面要用坚固、防渗的材料，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存间地面与裙脚应采取表面防措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 等。危险废物堆场应防风、

防雨、防晒。贮存场所内要有安全照明设施和观察窗口，设置明显的标志。

第8章 环境风险评价

8.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

具体评价工作流程见图 7.1-1。

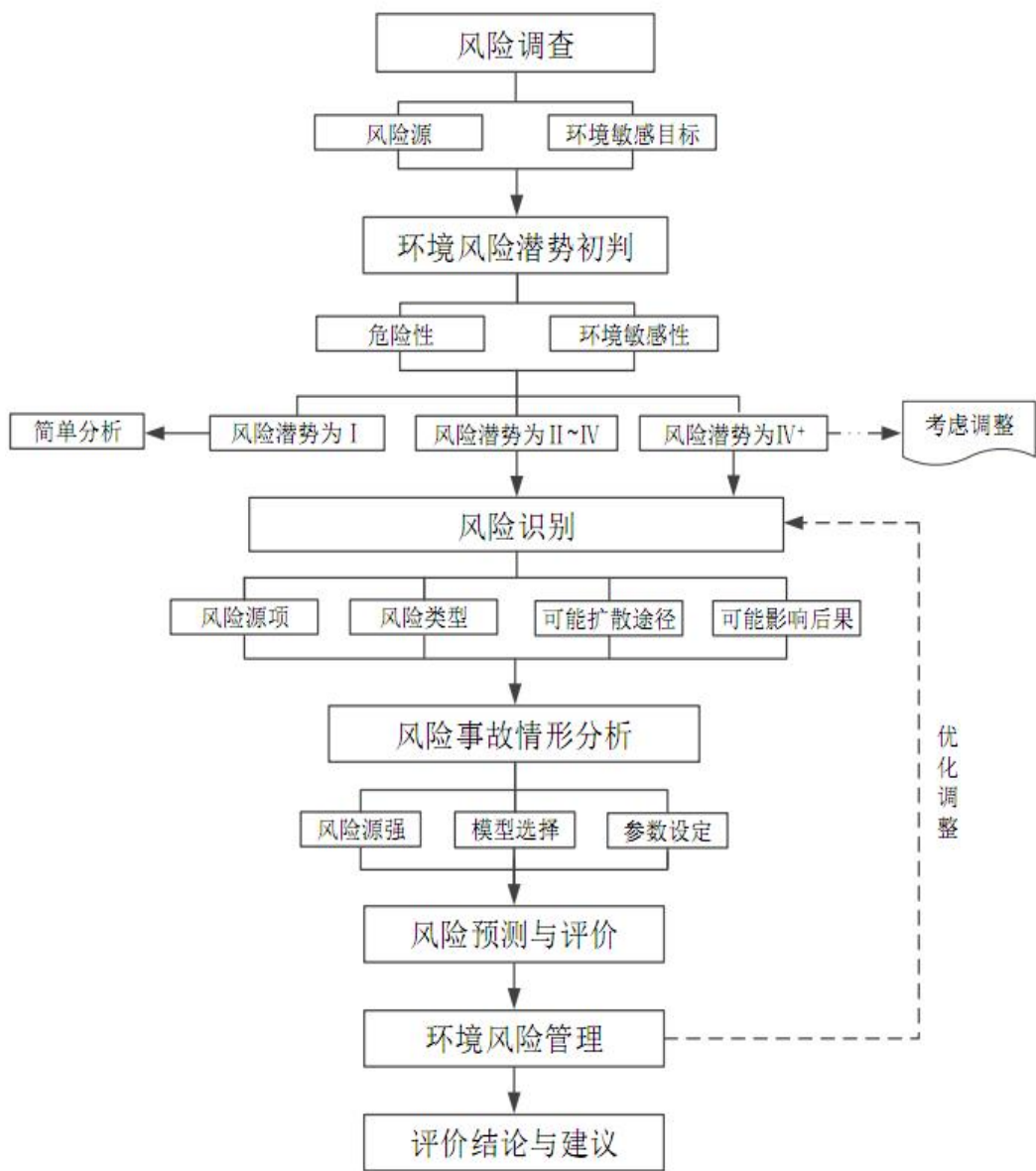


图 7.1-1 风险评价工作流程图

8.2 风险调查

8.2.1 项目危险物质分布调查

项目危险物质分布情况见下表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 项目危险物质分布情况一览表

物质名称	化学式	最大储存（t）	临界量（t）	贮存方式
废润滑油	/	0.2	2500	危险废物贮存间
粗油脂	/	312.8	2500	油脂储箱
CODcr浓度≥10000mg/L 有机废液	/	96	10	污水池

设有 100m³ 的粗油脂储存箱 4 个，充装系数按 0.85 计，粗油脂密度约 920kg/m³，则存储粗油脂约 312.8t；双膜沼气柜为 500m³，最大储存率按照 85%计算，沼气密度为 1.215kg/m³；调节池最大容积 120m³，最大储量按照 80%计算

8.2.2 敏感目标调查

拟建项目周边的敏感目标具体见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目环境风险敏感目标一览表

类别	序号	名称	方位	距离 (km)	人口数 (人)
环境空气	1	莎车县城镇	项目区西侧	1.3	27288
	2	夏玛勒巴格村	项目区北侧	2.6	520
	3	阔克库木	项目区东北侧	1.9	587
	4	萨瓦拉村	SW, 主导风向侧风向	1.3	637
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				200
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				29232

8.3 环境风险评价工作等级和评价范围

8.3.1 环境风险潜势初判

8.3.1.1 P 的分级确定

(1) 危险物质临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)，如下：

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

其中：

q1、q2……qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2……Qn—每种化学物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分 (1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，项目涉及

的突发性环境事件风险物质见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目涉及的突发性环境事件风险物质一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	废润滑油	0.2t	2500	0.00008
2	油脂	312.8	2500	0.12512
3	CODcr浓度 ≥10000mg/L有机废 液	96	10	9.6
总计				9.7252

由上表可知，项目全厂突发性环境风险事件风险物质的 Q 值为 9.7252，属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 附表 C.1 (具体见表 7.3.1-2)，将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-2 企业生产工艺评估表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a : 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的涉及压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b : 长输油管道运输项目应按站场、管线分级进行评价		

拟建项目主要涉及上述危险工艺的 M 值见表 7.3-3 所示：

表 7.3-3 拟建项目 M 值确定一览表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	及部分危险物质的使用和贮存(危险废物贮存间)	涉及危险物质贮存的项目	1	5
项目 M 值 Σ				5

由上表可知，拟建项目含有高温且涉及危险物质的工艺过程，另外还有依托的储罐区。根据上表分析，项目 $M=5$ ，用 M4 表示。

(3) P 值的确定

按照表 7.3-4 确定的危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P3 标准。

表 7.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) 一览表

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目 Q 值为 9.7252，属于 $1 \leq Q < 10$ 的情况，M 值为 M4，根据上表，拟建项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

8.3.1.2 E 的分级确定

分析危险物质在事故情景下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境敏感程度

区域大气敏感程度判定见表 7.3-5。

表 7.3-5 区域大气环境敏感程度判定一览表

分级	大气环境敏感性	项目判定情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段	项目位于新疆喀什市莎车县城东街道恰萨村，根据项目周边现

	周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	场实际调查可知，周
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	围 5km 范围内总人口小于 10000 人，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	
区域大气环境敏感性判定		E3

(2) 地表水环境敏感程度

区域地表水环境敏感程度分级原则见表 7.3-6。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区判定分别见表 7.3-7 和表 7.3-8。

表 7.3-6 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 7.3-7 地表水环境敏感目标分级判定一览表

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

S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	经厂区化粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理设备处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，与地表水体不发生水力联系。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	
地表水环境敏感目标判定		S3

表 7.3-8 地表水环境敏感程度判定一览表

分级	地表水环境敏感性	项目判定情况
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	距离项目厂址最近的地表水为厂址西侧的西岸大渠，根据工程分析内容，生产废水经厂区自建的污水处理设备处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，与地表水体不发生水力联系。
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
F3	上述地区之外的其他地区	
区域地表水环境敏感性判定		F3

据表 7.3-6 判定依据，项目所在区域的地表水环境敏感程度分级为“E3”。

同时根据项目工程分析，项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境敏感程度

区域地下水环境敏感程度分级原则见表 7.3-9。地下水功能敏感性分区判定和包气带防污性能分级判定分别见表 7.3-10 和表 7.3-11。

表 7.3-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-10 区域地下水功能敏感性分区判定一览表

分级	地下水环境敏感特征	项目判定情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
区域地下水敏感性分区判定		G3

表 7.3-11 区域包气带防污性能分级判定一览表

分级	包气带岩土渗透性能	项目判定情况
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	包气带厚度 13m, 大于 1.0m; 渗透系数 $5.85m/d$ ($6.77 \times 10^{-3} cm/s$) 大于 $1.0 \times 10^{-4} cm/s$
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
区域包气带岩土渗透性能判定		D1

根据表 7.3-9 的判定依据,项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

8.3.1.3 环境风险潜势划分

经分析得知,拟建项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响,其物质和工艺系统的危险性为轻度危害 P4,所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3,所在区域的地下水环境敏感程度为中敏感区 E2,其环境风险潜势判定结果具体见表 7.3-12。

表 7.3-12 项目环境风险潜势判定结果一览表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害(P1)	高度危害 (P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV	IV	III	II
环境中度敏感区(E2)	III	III	II	I
环境低度敏感区(E3)	II	II	I	I
本项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P			
	轻度危害 (P4)			
大气环境低敏感区 (E3)	I			
地下水环境低敏感区 (E2)	II			

从表 7.3-12 中可知，本项目的大气环境风险潜势为 I 级；地下水环境风险潜势为 II 级。

8.3.2 环境风险评价工作等级

根据以上分析，本项目的大气环境风险潜势为 I 级；地下水环境风险潜势为 II 级，则项目大气环境风险评价工作等级为简单分析；地下水环境风险评价工作等级为三级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求：“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析；地下水环境风险评价工作等级为三级，根据环境风险评价工作分级规定，本项目的环境风险评价等级为三级。

8.3.3 环境风险评价范围

拟建项目的环境风险评价等级为三级，项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 环境风险大气环境评价范围

一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km（简单分析不设评价范围）。

(2) 环境风险地表水环境评价范围

本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 环境风险地下水环境评价范围

项目的地下水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求：“地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定”。项目的地下水环境风险评价范围与地下水的评价范围一致，环境风险地下水评价范围为厂界西南侧上游 1km，厂界东北角下游 1.5km，侧向西北、东南侧各 1km，面积约 5km² 的矩形区域。

8.4 风险识别

8.4.1 物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目的原辅材料、中间产物和产品等进行分析，项目涉及的危险物质主要为废润滑油、油脂和高浓度废水（浓水）。

表 7.4.-2 物质的危险性与毒性

物质名称	理化性质	属性	
		毒性	燃烧爆炸性
粗油脂（参考柴油）	粗油脂为半凝固态，红色或棕褐色，有异味，具有易氧化、酸败和易挥发等特性，脂的密度比水小，难溶于水，易溶于汽油，乙醚、氯仿等有机溶剂。	LD50: 7500mg/m ³ （大鼠经口）	粗油脂闪点 180° C，属于丙 B 类可燃液体。此类物质遇明火有燃烧爆炸的危险。

表 7.4-3 危险化学品理化特性表

名称	理化性质	毒理性质	危险类别	危险性概述
废润滑油	高度挥发性无色液体，有汽油味。 熔点(℃): 95.3~94.3，沸点(℃): 69。 相对密度(水=1): 0.66，相对蒸气密度(空气=1): 2.97，饱和蒸气压(kPa): 17(20℃)，燃烧热(kJ/mol): 4159.1， 临界温度(℃): 234.8，临界压力(MPa): 1.09。辛醇/水分配系数: 1.9。 闪点(℃): -22。引燃温度(℃): 225。 爆炸下限(%): 1.1。爆炸上限(%): 7.5。溶解性:不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂。	废润滑油的有害成分主要有石油烃、金属质、有机毒素和其他类成分。其中石油烃是最主要的有害成分，能够穿入人体细胞，引起癌变。废润滑油中的金属质在引起环境污染后能直接损害人体健康。废润滑油中的有机毒素，对人体有较高的毒性，能通过植物、动物等多种方法影响人体健康。	高闪点液体，可燃，并有腐蚀性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 健康危害(急性、慢性): 本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。 急性中毒: 吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等，严重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。 慢性中毒: 长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退。其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。进一步发展为下肢无力，肌肉疼痛，肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。

8.4.2 生产设施危险性识别

本项目生产装置区主要为粗油脂储罐及输送管道等装置产生的风险。若粗油脂输送过程由于管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、或遭物体打击或重物碰撞等情况都有可能管道破裂，输送油脂发生泄漏，在缺少防范措施的情况下，可能会导致物质泄漏至地表水体导致地表水污染。同时，粗油脂为油类物质，具有可燃性，在一定条件下遇明火燃烧产生CO等次生污染物，对大气环境以及周边敏感点产生影响。

8.4.3 储运设施危险性识别

(1) 粗油脂储罐

本项目设有4座100m³的粗油脂储箱，粗油脂属于油类物质，若油类物质储存过程中箱体遇到撞击或者设备老旧缺乏维护等导致储箱破裂，油类物质外泄遇明火易发生火灾、爆炸风险。若不及时防范，可能会导致地表水体和大气环境污染事故。

(2) 危险废物贮存间

危险废物贮存间发生泄漏常见的原因主要有管理不善，工人违章操作以及设备、容器陈旧缺乏维护，造成防渗材料破裂，或者运输不当等导致意外事故造成物质泄漏。

8.4.4 生产处理过程危险性识别

根据对项目的物质和生产系统危险性的识别，项目可能发生的突发环境风险事件类型及危害分析见下表。

表 7.4-4 拟建项目生产单元系统潜在风险分析一览表

序号	装置名称	主要危险部位	主要危险物质	风险类型	原因
1	危险废物贮存库	危险废物贮存库	废润滑油、废机油	泄漏造成污染	操作不当、防渗材料破裂
2	贮存系统	油脂储箱	粗油脂	泄漏/火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	箱体的破裂会导致油脂的泄漏，遇明火发生火灾爆炸风险，消防废水漫流污染地表水体
3	废水输送、处理系统	管道、污水池	高浓度废水	可能造成废液污染地表水	管道或池体破裂

序号	装置名称	主要危险部位	主要危险物质	风险类型	原因
				体、下渗入地 下水	

8.4.5 有毒有害物质扩散途径的识别

项目运行过程中存储的重点关注物料主要有废润滑油、粗油脂、以及高浓度有机废液。废润滑油贮存过程中可能由于操作不当、防渗材料破裂等原因而发生泄漏事故；项目粗油脂储箱破裂导致油脂泄漏遇明火引发火灾爆炸事故，泄漏可能导致地表水风险；污水输送管道/收集池的破裂可能导致地下水污染

8.4.6 风险识别结果

本项目所涉及危险物质主要有废润滑油、油脂和高浓度废水（浓水）。项目风险识别结果见下表。

表 7.4-4 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	有毒有害物质扩散途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	危险废物贮存库	危险废物贮存库	废润滑油、废机油	泄漏造成污染	运营期设备在维修和维护过程中会产生废润滑油、废润滑油，贮存过程中可能由于操作不当、防渗材料破裂等原因而发生泄漏事故，从而导致有毒有害物质泄漏污染地下水和土壤环境	周边土壤及地下水等	无
2	贮存系统	油脂储箱	粗油脂	泄漏/火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	罐体的破裂会导致油脂的泄漏，遇明火发生火灾爆炸风险，消防废水漫流污染地下水	周边居民、周边土壤及地下水等	
3	废水输送、处理系统	管道、污水池	高浓度废水	可能造成废液污染地表水体、下渗入地下水	可能造成废液污染下渗入地下水	周边居民、周边土壤及地下水等	

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 风险事故情形设定

8.5.1.1 设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，事故情形的设定应遵循以下原则：

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性

8.5.1.2 事故影响要素

(1) 粗油脂泄漏源项分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），液体泄漏速率按下列公式计算：

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

式中：

Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数；按附录 F 表 F.1 选取，本次环评取 0.65；

A —裂口面积， m^2 ；根据附录 E 表 E.1 泄漏频率表，根据建设单位提供资料，

油罐输入管道 DN50，油罐输出管道 DN80，项目考虑输出管道与油罐接口处破裂发生泄漏的情况，即泄漏孔径为 80mm，即 0.005m^2

P—容器内介质压力，Pa；取 $1.01 \times 10^5\text{Pa}$ ；

P0—环境压力，Pa；取 $1.01 \times 10^5\text{Pa}$ ；

g—重力加速度， m/s^2 ；取 9.8m/s^2 ；

h—裂口之上液位高度，m；项目单个油罐尺寸为 $\phi 3.5\text{m} \times 7.2\text{m}$ ，取 6m；

ρ —密度， kg/m^3 ；取 910kg/m^3 ；

经以上公示计算可得，粗油脂储罐的最大泄漏速率为 32.07kg/s ，结合 HJ169-2018 中相关泄漏时间设定，项目考虑 10min 泄漏量，则泄漏量为 19.24t。

(1) 泄漏时间设定

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10min-30min 间，最迟在 30min 内做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线、利用泵进行事故源物料回收等。项目对废润滑油、废润滑油监控严格，一旦发生泄漏，通常在 30s 内可启动自动截断设施，防止进一步泄漏。如自动切断系统发生故障时，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。

本项目危险废物贮存库废润滑油、废润滑油泄漏时间假定均为 30min，泄漏液体蒸发时间保守按 30min 考虑。

(2) 源强计算公式

液体泄漏源强：

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度， kg/s ；

C_d ——液体泄漏系数；本项目取 0.8

A——裂口面积， m^2 ；本项目取 0.0001

P——容器内介质压力，Pa；本项目取 0.1

P_0 ——环境压力，Pa（当地年均气压为 0.1MPa）；

g——重力加速度， 9.81m/s^2

h——裂口之上液位高度，m；本项目取 0.3

ρ -液体密度, kg/m^3 ; 本项目取 0.66

(3) 源强计算结果

项目设有一座危险废物贮存库, 废润滑油、废润滑油贮存在 5kg 塑料桶中, 塑料桶贮存压力为常压, 贮存温度为常温。常温常压下废润滑油、废润滑油为液体, 假设有一个塑料桶破损的情况, 根据以上计算公式废润滑油、废润滑油的泄漏速度为 0.000194kg/s , 事故期间泄漏总量为 0.3492kg 。

8.6 环境风险管理及防范措施

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应, 运用科学的技术手段和管理方法, 对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.6.1 风险事故管理

安全生产是企业立厂之本, 对拟建项目存在的事故风险情形来说, 需强化风险意识、加强安全管理, 具体要求如下。

(1) 强化安全及环境保护意识的教育, 提高职工的素质, 加强操作人员的岗前培训, 进行安全生产、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

(2) 强化安全生产管理, 须制定完善的岗位责任制度, 严格遵守操作规程, 严格执行《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

(3) 建立健全环保及安全管理部门, 负责加强监督检查, 按规定监测厂内外空气中的有毒有害和易燃易爆物质, 及时发现, 立即处理, 避免污染。

(4) 严格控制指标, 进一步完善并严格执行操作规程。加强巡检, 及时发现问题, 正确判断及时处理, 排除各种可能的导致火灾、爆炸的不安全因素。尽量避免装置中存在的燃烧反应, 各项工艺指标控制在正常值范围, 减少操作, 减少易燃及不稳定物质的贮存数量。

(5) 设备的控制与管理。设备选材合理, 精心维护, 对关键设备实行“机、电、仪、管、操”五位一体的特护, 设备工况保持良好, 减少泄漏, 降低火灾爆炸及中毒危险。定期对压力容器、安全附件和各种测量仪表进行检验和校验。加强控制联锁系统以及消防设备的管理。

8.6.2 风险防范措施

8.6.2.1 加强设施管理和维护

建设单位应加强生产全过程管理，防止风险事故的发生，主要防范措施如下：

（1）加强主体设备的日常维护及管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”的产生，由于本项目采用工艺自动化程度较高，故尤其需要加强自动监控系统监测，发现问题及时处理，确保系统正常运行。

（2）加强操作人员专业技能和安全防护的培训，使操作人员熟悉整个工艺过程，掌握最佳运行参数，如最佳的运行温度、压力、污染物排放浓度、速率以及保持设备良好运行的条件等。同时，应加强操作人员的职业卫生防护，应按《中华人民共和国职业病防治法》的要求，对操作人员进行“岗前、岗中、岗后”的相关检查，确保身体健康。

（3）加强运行参数、处置效果的监测与记录，加强对“三废”排放的监测管理。

（4）由专人负责日常环境管理工作，制定并健全各类环境管理制度，加强废气治理设施的监督和管理。

（5）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患及时解决。

（6）引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

（7）加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统（DCS）进行集中监视和控制，在DCS发生全局性或重大故障时，能进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，能在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，通过通讯或硬接线口与DCS进行信息交换。

8.6.2.2 总图布置及建筑安全防范措施

本项目总平面布置满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定。

各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。按照相关要求合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范

措施进行管理。

厂区西侧设置 1 个出入口；结合交通、消防的需要，各装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

8.6.2.3 危险化学品储存风险防范措施

(1) 依据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 3.5.2.3 条规定，化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。

(2) 依据《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008) 第 5.8.1.2 条规定，应保证贮存物品的平稳、安全。应标明物品名称、牌号、存入日期和其他注意事项。危险化学品应储存在专门的仓库中，并应有符合规定的包装，包装上应附有危险化学品安全标签。

(3) 可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架(墩)等，均应采用不可燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。防火堤的设置应满足《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008) 等标准规范的要求。

(4) 应根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》中的规定作为相应防爆区域设备、设施选型的依据，属爆炸及火灾危险场所的工艺装置所有的电气、仪表。

(5) 依据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 4.6.4 条规定，具有酸碱腐蚀性作业区中的建(构)筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。

(6) 仓库储存的易燃易爆性、腐蚀性、毒害品商品应相应符合现行国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》及《毒害性商品储藏养护技术条件》中的要求。

8.6.2.4 工艺设计安全防范措施

本项目采用先进成熟的工艺流程，所有控制压力、温度、流量等参数均采用先进的 DCS 电脑控制技术。

(1) 厂区已建立安全监控系统，发生事故时可通过远程控制系统，停止生产，切断泄漏源，从源头上进行控制。生产车间内设置了集中控制室、工人操作值班室等，与工艺生产设备隔离，操作人员在控制室内对生产过程实行集中检测、

显示、连锁控制和报警，对安全生产密切相关的参数进行自动调节和自动报警，在紧急情况下可自动停车。

(2) 建构物、高设备都应设避雷措施。

(3) 为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(4) 对于压力容器和高压管线，在设计中和投产后，严格按照有关压力容器的规定执行。所有一级焊缝，均进行 100%X 射线探伤。

(5) 装置厂房设有足够的泄爆面积，防雷防静电措施齐全，楼层平台池子与梯子等均设有合乎标准的防护栏。吊装孔和设备孔（指设备安装后的备孔）均封盖严实，装置室内外均有足够的照明系统。工程范围内的建（构）筑物的火灾耐火等级均不小于二级；其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。

(6) 备有应急电源，避免停电事故的发生。

8.6.2.5 生产过程风险防范措施

(1) 在工艺、设备材质方面：设计符合国家标准标准的储运工艺、设备及设施等，管道、阀门、各类泵的材质必须符合相关物料储运的要求；运输化学品的汽车的容器材质为耐高温、防腐蚀的专门材料，并定期检修和检测。

(2) 对各生产工艺管道管线进行维护保养，定期对加工设备、管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验，必须按有关规定定期进行测厚检查及安全检查。

(3) 在设备管理上，应重视对设备、管道制造质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备运行检查，最大限度地减少生产管道管线破损造成危险化学品的泄漏引起污染事故的发生。

(4) 严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视各设备的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。

(5) 加强巡回检查，对出现的泄露，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

8.6.2.6 运输过程风险防范措施

本项目涉及的原材料、危险废物，在运输过程均会产生一定的环境风险。运

输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB 7258-2012）等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（4）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕第9号）、JT617以及JT618执行。

（5）废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

（6）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

（7）危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。

（8）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

3) 危险废物装卸区应设置隔离设施, 液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

8.6.2.7 大气环境风险防范措施

(1) 项目重点危险单元, 如危险废物贮存库、油脂储箱、管道、污水池等, 应设置事故废气报警系统和紧急切断系统, 避免事故废气长时间泄漏对环境造成危害;

(2) 火灾、爆炸过程中产生的 CO_2 、 CO 、 SO_2 等污染物采用通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖的措施来减少向大气环境的转移;

(3) 对于泄漏的气态有毒和易燃易爆物料, 应尽快切断泄漏源; 对泄漏的比空气重且易挥发的易燃、易爆液体, 应尽快切断泄漏源, 并用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道、排水沟等地方, 防止气体进入限制性空间;

(4) 对于泄漏的易挥发有毒液体物料或易燃液体物料, 小量的泄漏可用沙土或其它不燃材料进行吸附或吸收, 也可用水大量冲洗; 对于大量的泄漏应构筑围堤或挖坑收容, 用泡沫覆盖以降低蒸汽伤害, 同时用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内进行回收或处置;

(5) 对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生泄漏, 可喷相关雾状液进行中和或吸收。

8.6.2.8 水环境风险防范措施

项目水环境风险主要是废水处理设施有毒有害物质泄漏, 及火灾爆炸事故情况下消防废水泄漏对地表水环境的影响。

为防止事故状态下的有毒有害物质对地表水造成污染, 项目设置三级防控系统、消防事故废水调配系统、高液位预警系统等, 设置需符合《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)、《水体污染防控紧急措施设计导则》(中国石化建标(2006)43号)和《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)等有关规范要求。

1、三级防控系统

为避免事故工况下泄漏物料外排对外环境造成恶劣影响, 参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求, 针对项目污染物来

源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制，具体包括：

第一级防控措施是设置装置区导液系统和围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施是在厂区设置事故应急池，当发生事故时，将所有事故排水均送至事故应急池，待事故完成后，再用泵提升至污水处理站处理，事故应急池为钢筋混凝土池，池体体积 1200m^3 （长×宽×高）。当出现环境风险事故时，将水排入事故池，并设置防渗设施。切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

第三级防控措施是事故池内的污水通过管道泵入厂区污水处理站处理，出水进入污水处理站进一步处理后，最终排入莎车县县城污水处理厂，以防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

2、事故应急池

项目厂区设置 1 座 1200m^3 的事故池，将在发生燃烧、爆炸事故期间产生的消防废水和未燃烧液体收纳其中。

参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环〔2006〕10 号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故池容积按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）和中石化建标（2006）43 号《水体污染防控紧急措施设计导则》计算，计算公式如下：

$$V=V1+V2-V3+V4+V5$$

V1：收集系统内发生事故的泄漏量，围堰有效容积满足最大泄漏量的物料可以完全限制在围堰内，最大泄漏量 5000m^3 ，围堰平面尺寸 $64.5\text{m}\times 62.4\text{m}\times 1.8\text{m}$ （高度）= 7244.64m^3 ，因此，收集系统内发生事故的泄漏量为 0m^3 ；

V2：消防水量，按小时消防水量×消防历时计算。本项目占地面积为 11.58 公顷，小于 100 公顷，根据《石油化工企业设计防火标准》厂区内同一时间火灾次数按 1 处考虑，全厂消防用水量按 $75.8\text{m}^3/\text{s}$ 设计，火灾延续时间按 3h，合计

一次最大消防用水量约为 227.4m^3 。

V3: 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的量, 为 0m^3 。

V4: 发生事故时进入系统的生产污水量, 为 0。

V5: 发生事故时可能进入该系统的雨水量, 按平均日降雨量计算。 $V5=10qF$,
 $q=qa/n$ 。

Q: 降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

qa: 年平均降雨量, mm; (本项目所在区域平均降雨量 197.8mm , 日最大降水量约 49.2mm)

n—年平均降雨日数。(本项目所在区域年平均降雨日数 30d)

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha;

发生事故时, 收集进入事故水池的污染区面积约为 76560m^2 。

在发生事故时进入事故池的雨水为:

$V5 = 10 \times 197.8 / 30 \times 7.656 = 504.8\text{m}^3$ 。

因此, $V=V1+V2-V3+V4+V5=0+227.4+0+0+504.8=732.2\text{m}^3$ 。

厂区设有 1 座事故池有效总容积为 $1200\text{m}^3 \geq 732.2\text{m}^3$, 完全可满足事故水收纳要求, 因此, 事故池容积设置 1200m^3 是合理可行的。

采取以上措施后, 事故情况下产生的消防废水、以及初期雨水对地表水环境的影响小。

8.6.2.9 土壤污染环境风险防范措施

项目对土壤环境的风险主要是废润滑油、废润滑油泄漏事故对土壤造成的影响。应采取以下防范措施主要有:

对泄漏物料进行收集回用; 应利用围堤收容, 然后包括用沙土、砾石或其它惰性材料吸收, 然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理, 及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

8.6.2.10 风险防范设施及措施“三同时”检查内容

结合环办(2010)13号《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》有关内容, 风险防范措施应包括防止装置围堰、危险废物贮存库的液体泄露堵截围堰和泄露液体收集池、地面防渗、气/液体泄漏检测报警系统、

泄漏气体吸收装置、专用排泄沟/管、事故应急池、清浄下水排放切换阀、清浄下水排水缓冲池等；应急处置及救援资源包括个人防护装备器材、消防设施、堵漏、收集器材/设备、应急监测设备、应急救援物资等。

风险防范措施、应急处置及救援资源和应急预案应列入环保设施竣工验收“三同时”检查内容，具体见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目风险防范措施“三同时”检查内容表

序号	投资项目	内容
1	事故水及雨水	事故水收集系统（含防止雨水进入生产装置的雨水沟及其顶棚）
2	基础防渗	生产装置、排水沟、地埋式设施等防渗
3	消防设施	消防站、消防水泵、消火栓灭火系统、火灾报警系统及消防气站
4	仪器、仪表	可燃/有毒气体在线监测仪、报警器
5	应急预案	环境应急预案编制、备案及演练
6	应急监测	各类监测仪表
7	应急防护设施	个人防护、应急救援物资、医疗器材
8	围堰及防火堤	装置围堰（含危废贮存库的液体泄露堵截围堰和泄露液体收集池）、储罐区防火堤

8.6.3 事故应急处置

8.6.3.1 事故应急程序

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。

根据本项目实际情况，设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。事故应急处置程序见图 7.7-1。

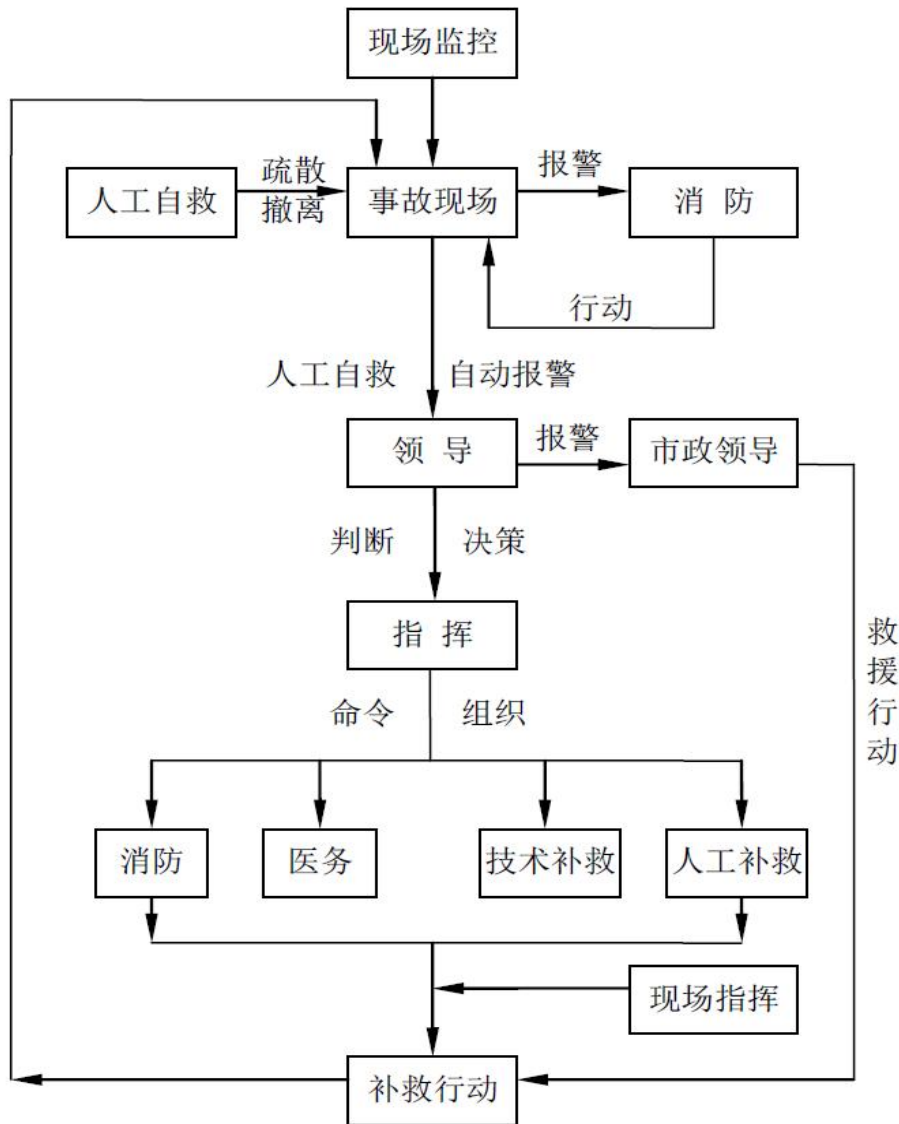


图 7.6-1 事故处置程序示意图

8.6.3.2 主要应急处置措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

（1）火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；

医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

（2）危险化学品中毒应急措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者口服牛奶、蛋清等。可催吐的要催吐，然后立即就医。

（3）危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，

禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

（4）事故连锁反应控制措施

当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动连锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料。

启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

消防队应急措施：①接到报警消防车 10 分钟赶到现场；②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；③设立警戒隔离区；负责指挥现场灭火救援；④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理。

8.6.3.3 事故应急监测计划

当可能发生或已发生突发环境事件（大气污染）情况下，结合厂区实际情况并依据《突发环境事件应急监测技术规范（HJ589-2010）》制定事故应急监测计划。项目事故应急监测计划见表 7.6-2。

表 7.6-2 事故应急监测计划表

序号	装置系统	功能单元	事故类型	监测因子	监测点位
1	危险废物贮存库	危险废物贮存库	泄漏事故	石油类	监测点位的设置以污染源为中心，根据事发时气象条件，在上风向设置对照点，在厂址下风向按一定间隔的扇形或圆形布置若干控制点。
	贮存系统	油脂储箱	泄漏事故	石油类	

	废水输送、处理系统	管道、污水池	泄漏事故	COD、BOD ₅	
--	-----------	--------	------	----------------------	--

8.6.4 环境风险评价结论

(1) 项目危险因素

拟建项目所涉及危险物质主要有废润滑油、油脂和高浓度废水（浓水）。

最大可信事故类型为运营期设备在维修和维护过程中会产生废润滑油贮存过程中可能由于操作不当、防渗材料破裂等原因而发生泄漏事故；罐体的破裂会导致油脂的泄漏从而导致有毒有害物质泄漏污染地下水和土壤环境。

(2) 环境敏感性及事故影响

拟建项目位于莎车县城东街道恰萨村，距离最近的常年地表水体为西岸大渠，其功能为饮用水、工业用水、农业用水。项目所在区域地下水环境为非敏感区，项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人。

(3) 环境风险防范措施和应急预案

本项目所涉及的危险物质在厂区现有装置均有涉及，本项目应急管理纳入企业现有突发环境事件应急预案中，并定期开展演练，发生事故立即启动。

(4) 环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，本项目事故情况在最不利气象条件下，对周边环境有一定的影响，但对处于上风向或侧下风向的居民区等敏感目标基本无影响。

因此，本项目加强管理、严格落实本环评提出的风险防范措施，环境风险是处于可控可接受范围内。

环境风险影响评价自查表见表 7.6-4。

表 7.6-4 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	废润滑油	粗油脂	高浓度废水			
		存在总量/t	0.2	312.8	96			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>200</u> 人			5km 范围内人口数 <u>≤10000</u> 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				/	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	

			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值		Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☒	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐
	M 值		M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒
	P 值		DA001 ☐	DA002 ☐	P3 ☒	P4 ☐
环境敏感程度	大气		E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
	地表水		E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒	
	地下水		E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐	
环境风险潜势	IV+ ☐		IV ☐	III ☐	II ☒	I ☐
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒		简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☐	
	环境风险类别	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐	
	影响途径	大气 ☐			地表水 ☐	地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐		其他 ☐
	地表水	最近环境敏感目标 __ / __ , 到达时间 __ / __ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 __ / __ d				
		最近环境敏感目标 __ / __ , 到达时间 __ / __ d				
重点风险防范措施		项目采用水环境三级防控；总图布置和建筑安全防护措施；工业技术设计安全防护措施；生产过程风险防控措施；事故联锁反应控制措施；消防火灾控制措施等。				
评价结论与建议		本工程装置距离居民区较远，环境敏感性比较低。本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程的建设单位制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施，本工程建设中将加以借鉴，在生产装置及其公用工程设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。				
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

第9章 环境保护措施及其可行性论证

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 大气污染防治措施

项目施工期间，土方挖掘、装卸、管道（管沟）开挖回填和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响。同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设砂砾或粘土层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工固体废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。

根据《建筑工程绿色环保施工管理规范》（DB65/T4060-2017）和《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）的相关要求，本环评要求在施工时尽可能做到土方平衡，以减少取土的开挖和弃土的堆积所带来的不利影响。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下防治措施：

（1）建设方在施工期间应设置施工标志牌、消防保卫、文明施工制度板。施工标志牌应当表明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及当地生态环境主管部门的污染举报电话。

（2）扬尘防治管理应符合《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）的规定。施工现场主要道路、材料堆放场地、露天加工场地应根据用途进行硬化，裸露的场地和集中堆放的土方应采取密目网进行覆盖，及洒水、固化或绿化措施。

（3）运送土方、垃圾、设备及建筑材料等不得污损场外道路，施工现场大门口必须设置冲洗车辆设施，运输车辆必须采取防护措施，保证物料不得散落、飞扬和遗漏。

（4）施工现场对粉状材料必须封闭存放，对易产生扬尘的堆放材料应采取封闭、半封闭和覆盖措施；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运时必须要有防尘措施。

(5) 土方作业阶段应符合《建筑工程绿色施工规范》(GB/T50905-2014) 中第 3.3.1 的规定。采取洒水、覆盖等措施,达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m,不得扩散到场区外。

(6) 大风天气作业应符合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007) 第 5.2.3 条规定。遇到四级以上大风天气,不应进行土方回填、转运以及其它可能产生扬尘污染的施工;五级及以上大风天气,施工现场应停止工地室外作业及室内喷涂粉刷作业,并对作业面进行覆盖。

(7) 拆除工程施工前,应设置围挡;拆除工程时应采取有效的降尘措施,并应在一周时间内将废弃物清理完毕。

(8) 浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时,应减少扬尘,不应使用吹风机等易产生扬尘的设备。

(9) 施工现场进行机械剔凿作业或爆破作业时,作业面局部必须遮挡、掩盖和采取水淋的降尘措施。

(10) 施工现场应建立封闭式垃圾站。建筑物内施工垃圾的清运,必须采用相应容器或管道运输,严禁凌空抛掷。

(11) 结构施工、安装装饰装修阶段,作业区目测扬尘高度小于 0.5m,施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。

以上防尘措施均是常用的,也是有效的,根据资料分析,采取以上措施后,扬尘的影响范围将减少 70-80%左右,防治措施可行。

9.1.2 水污染防治措施

施工期间,施工人员日常生活将产生一定量的生活废水,施工时将产生一定量的施工废水。

在施工现场内建防渗沉砂池对施工废水进行处理,上清液回用于施工或场地洒水,不外排,不会对周围水环境产生影响。施工人员产生的生活污水量少且水质简单,进入厂区自建污水处理站处理,对周围水环境影响小。

9.1.3 声环境保护措施

施工期的噪声影响是短期的,项目建成后,施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源,施工期间噪声影响范围较大,因此环评要求采

取以下措施，严格管理。

(1) 施工时要合理安排施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。

(2) 降低设备声级，设备选用上尽量采用低噪声设备，如闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 降低人为噪音，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(4) 施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施。

(5) 在项目四周场界设置围挡，高度不小于 1.8m。

(6) 制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

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

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

(9) 由于运输材料车辆沿途可能路过居民居住，因此要合理安排，尽量避免夜间施工、运输等。

以上措施的实施可有效控制项目建设期对周边环境的噪声影响。

9.1.4 固体废物处置措施

项目施工期间，产生的固体废物主要有：基础工程产生的工程渣土、碎石，主体工程施工和装饰工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1) 施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置，其不可利用的固体废物及时运出厂区，进行妥善处置，如渣土尽量在场内周转，就地用于绿化、道路生态景观建设等，必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置。

(2) 在工程竣工后, 施工单位应拆除各种临时施工设施, 并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净, 做到“工完、料尽、场地清”, 建设单位应负责督促施工单位的固体废弃物处置清理工作。

9.1.5 其他措施

9.1.5.1 绿化

绿色植物具有吸附灰尘、吸收 CO₂、净化空气、减弱噪声、调温调湿、改善小气候的功能, 因此, 在加强“三废”治理的同时, 搞好环境绿化, 对保护环境, 美化厂容, 改善劳动条件, 增强职工健康, 提高工作效率都具有积极作用。

项目厂区道路绿化以种植行道树为主, 考虑在道路两侧种植高大乔木, 形成行列式的林荫道, 在厂区主干道两侧, 还种植绿篱、灌木, 形成多层次观赏景观。厂外主干道种植乔木, 车间人行道两侧采用灌木绿篱进行绿化, 亦可设置条带花池, 种植季节性花卉。在办公生活室周围可种植景观树, 并布置花坛、花架, 种植四时花草, 沿步行小道两侧设置绿篱。

9.1.5.2 水土流失防治措施

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样, 水土流失强度及治理难度各异的特点, 项目水土流失可采用如下防治措施:

(1) 加强水土保持法治宣传, 对施工人员进行培训和教育, 自觉保持水土, 保护植被。

(2) 项目规划设计应充分考虑弃土的合理综合利用, 在建设总体规划中, 合理安排工期和工程顺序, 做到挖方、填方土石方平衡, 减少土壤损失和地表破坏面积, 特别是减少施工区以外的料场数量。

(3) 施工期间应划定施工活动范围, 严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围, 不得离开运输道路随意行驶, 应由专人负责, 以防破坏土壤和植被, 引发水土流失。

(4) 施工开挖土方、装卸运输土方等工序, 应尽量避免降雨天。

(5) 尽量减少非生产生活车辆、机械进入施工区, 施工中严格按照规划、设计施工占地要求, 尽量减少地表植被及地表形态破坏。

(6) 结合地形合理规划土方堆置场地, 周围设围挡物。

(7) 在装卸和运输土方、石灰等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面。厂区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束后，须及时压实整平，原土覆盖。

(8) 原料输送管线铺设时注意挖出的土方集中堆置，并用苫布遮盖，及时进行回填，不能回填的土方用于绿化带覆土。

(9) 施工过程中定时洒水，防治扬尘。

(10) 在大风天气尽量不要施工，并做好堆土和建筑材料的遮盖。

通过上述环保治理措施，可以有效消除企业运行过程中存在的污染问题，企业应认真落实严格管理，避免出现对区域环境造成严重污染。

9.2 营运期污染防治措施

9.2.1 营运期废气污染防治措施

9.2.1.1 有组织恶臭

1、废气处理工艺

本项目预处理车间接料斗、出渣口与预处理车间分选、有机质制浆、三相分离过程产生的臭气经负压收集后，由引风机输送至车间外部经生物填料活性炭吸附除臭设备处理后废气经一根 15m 排气筒（DA001）排放；厌氧发酵、污水处理站产生的恶臭均采用一套“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒（DA002）”处理后排放。

生物填料除臭：复合生物滤料作为除臭载体的用途：生物法净化有机废气的机理是通过附着在工业级生物滤料表面的微生物菌群的代谢活动，将废气中的含硫、含氮等恶臭有机组成转化为简单的无机物（CO₂、水等）及细胞组成物质，从而达到将气体污染物去除的效果。该复合滤料具有孔隙率高、耐水性强、比表面积大且不易板结的特点，对低浓度且高湿量的恶臭废气具有较好的处理效果。

根据检测数据及设备厂家提供数据可知，预处理车间“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒”废气组合工艺处理效率 NH₃ 取 67%，H₂S 取 62%，臭气浓度取 78%。

本项目采用的“密闭+生物填料+活性炭吸附”组合工艺，符合《排污许可

证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）中关于恶臭废气治理的可行技术要求。

2、废气处理可行性分析

本项目预处理车间接料斗、出渣口与预处理车间分选、有机质制浆、三相分离过程产生的臭气经负压收集后，由引风机输送至车间外部经生物填料活性炭吸附除臭设备处理后废气经一根 15m 排气筒（DA001）排放；厌氧发酵、污水处理站产生的恶臭均采用一套“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒（DA002）”处理后排放。

经计算，DA001、DA002、排气筒产生的恶臭污染物硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准要求（氨，15m，0.33kg/h；硫化氢，15m，4.9kg/h）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1160-2020）中附录 A “表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表”中餐厨废弃物油脂处理单元产生的氨、硫化氢等废气治理可行性技术参考包括“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”等技术，本项目所采用的“密闭+生物填料+活性炭吸附”为《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1160-2020）附录中的可行技术。

根据物料衡算及产污系数核算，本项目预处理车间及厌氧发酵废气经“密闭+生物填料+活性炭吸附”处理后，最终由 15m 排气筒（DA001/DA002）排放的氨、硫化氢及臭气浓度，均远低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中对应 15m 排气筒的排放限值，同时满足《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）的相关要求。因此，本项目提出的恶臭气体达标排放在技术上是切实可行的。

9.2.1.2 无组织恶臭

针对无组织面源，本项目采用植物液空间雾化喷淋除臭工艺作为补充，可以提升整体环境除臭效果；对车间各设备产臭点、地面及沟渠等无组织异味源，通过在清洗水中添加专用的油脂降解剂和除味剂，避免地面和沟渠结垢形成异味源。植物液空间雾化喷淋除臭是将天然植物除臭液药剂按一定浓度稀释配比，通过执

行器(智能喷淋头)将植物液雾化喷洒,雾化的植物液工作液微粒(小于 $\text{Ø}0.04\text{mm}$)吸附、分解、中和、氧化、还原空间内的异味分子。

该除臭原理为:经过雾化或喷淋的天然植物液既可以对臭气异味的遮盖,雾化的植物液含有表面活性剂以及芳香烃,通过雾化的化学反应来有效控制、消除。

有害气体。将植物液稀释形成雾状,让雾化后的分子均匀地分散在空气中,吸附空气中的异味分子,在空间扩散的液滴半径 $0.02\text{-}0.04\text{mm}$ 。植物除臭液具有很大的比表面积,具有很大的表面能,平均每摩尔约为几十千卡。这个数量级的能量已是许多元素中键能的 $1/3\text{-}1/2$ 。溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子,与异味分子发生分解、聚合、取代、置换和加成等化学反应,促使异味分子发生改变,改变了原有的分子结构,使之失去臭味。反应的最后产物为无害的分子,如水、氧、氮等等。在天然植物提取液中所含的有效分子是来自于植物的提取液,它们大多含有多个共轭双键体系,具有较强的提供电子对的能力,这样又增加了异味分子的反应活性。吸附在天然植物提取液溶液的表面的异味分子与空气中的氧气接触,此时的异味分子因上述原因使得它的反应活性增大,改变了与氧气反应的机理,从而可以在常温下与氧气发生反应。

另外,本项目的厨余、餐厨废弃物采用密闭式的专用餐厨废弃物收集运输车进行运输。该类车辆为专用车型,采用罐体装载形式,进料开口处及卸料处都采用启合原件,保障在运输过程中不会发生跑冒滴漏的情况,避免在运输过程中对运输道路造成污染;同时在厂区加强厨余、餐厨垃圾收集车的清洗,减少厂内恶臭气体的产生。

经采取上述措施后,本项目无组织排放对周边环境影响很小。

9.2.1.3 锅炉废气

锅炉配有低氮燃烧装置,烟气经旋风收集+高效布袋除尘+双碱法脱硫处理后经一根 15m 排气筒 DA003 排放。

本项目锅炉采用生物质燃料,燃烧过程中排放的污染物较少。经计算,项目锅炉大气污染物颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中相关标准排放限值(颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$, NO_x $200\text{mg}/\text{m}^3$, 烟囱高度 15m),有组织排放废气对外界大气环境影响较小。

低氮燃烧技术为改进燃烧设备或控制燃烧条件，以降低燃烧尾气中 NO_x 浓度的各项技术。影响燃烧过程中 NO_x 生成的主要因素是燃烧温度、烟气在高温区的停留时间、烟气中各种组分的浓度以及混合程度。因此，改变空气—燃料比、燃烧空气的温度、燃烧区冷却的程度和燃烧器的形状设计都可以减少燃烧过程中氮氧化物的生成。同时，采用烟气循环，将部分低温烟气直接送入炉内，或与空气(一次风或二次风)混合送入炉内，因烟气吸热和稀释了氧浓度，使燃烧速度和炉内温度降低，因而热 NO_x 减少，可降低 NO_x 的排放量。

双碱法脱硫工艺采用氢氧化钠溶液作为启动吸收剂，将 NaOH 配制成一定浓度的碱液打入脱硫塔，与烟气充分接触反应，吸收其中的 SO_2 生成亚硫酸钠 (Na_2SO_3) 及少量亚硫酸氢钠 (NaHSO_3)， SO_2 被脱除。吸收塔排出的富液自流进入反应池，与加入的石灰 (CaO) 消化后的石灰乳液进行再生反应。在此过程中，亚硫酸钠被置换再生为氢氧化钠，重新打回吸收塔内循环使用；同时生成难溶的亚硫酸钙 (CaSO_3) 和硫酸钙 (CaSO_4 ，即石膏) 沉淀物，经沉淀池固液分离后，上清液返回循环池继续使用，沉淀物经压滤脱水后即成为脱硫石膏（主要成分为二水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）。

采取以上措施后，生物质锅炉燃烧废气中各项污染物排放浓度能够满足相应标准要求，措施可行，对外环境影响不大。选用的“低氮燃烧技术”“双碱法脱硫技术”均为《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》中燃气锅炉烟气中氮氧化物的可行污染防治技术。因此，本项目生物质锅炉燃烧废气采用“低氮燃烧技术”“双碱法脱硫技术”是可行的。

9.2.1.4 火炬废气

根据预测结果可知，火炬源排放的各个污染物最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中相关标准要求，对环境空气的影响较小。

9.2.2 营运期废水污染防治措施

9.2.2.1 废水处理工艺

本项目污水处理系统接纳的污水主要为厌氧发酵系统产生的沼液、车间冲洗水、除臭系统排污水和生活污水组成。针对进水水质情况，本项目污水处理设计采用“调节池+两级 $\text{AO}+\text{MBR}$ ”组合处理工艺，设计处理能力为 150t/d。

（1）调节

经脱水后的沼液、车间冲洗水、除臭系统排污水和生活污水混合后先进入调节池，进行水质、水量调节。

（2）AO

调节池内的沼液通过水泵提升至 AO 池，在 A/O 生化系统中，通过微生物的新陈代谢等生命活动，去除水中大部分的 COD_{Cr} 、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等污染物，其中氨氮的去除机理是在 O 段利用硝化细菌将氨氮转化成硝酸盐氮和亚硝酸盐氮，通过回流泵循环回到 A 段，利用反硝化细菌将硝酸盐氮和亚硝酸盐氮转化成 N_2 排放。通过合适的温度、溶解氧以及回流比等参数的选择，确保达标。

（3）MBR

固液分离型膜-生物反应器是在水处理领域中研究得最为广泛深入的一类膜-生物反应器，是一种用膜分离过程取代传统活性污泥法中二次沉淀池的水处理技术。在传统的废水生物处理技术中，泥水分离是在二沉池中靠重力作用完成的，其分离效率依赖于活性污泥的沉降性能，沉降性越好，泥水分离效率越高。而污泥的沉降性取决于曝气池的运行状况，改善污泥沉降性必须严格控制曝气池的操作条件，这限制了该方法的适用范围。由于二沉池固液分离的要求，曝气池的污泥不能维持较高浓度，一般在 $1.5\sim 3.5\text{g/L}$ 左右，从而限制了生化反应速率。

AO 出水自流进入 MBR 池，通过微滤出水，截留污水中的污泥。MBR 孔径 100 微米。本项目选用 PTFE 材质的微滤膜。

（4）污泥脱水

产生的剩余污泥经污泥泵提升送至污泥浓缩池，污泥调理后经污泥压滤机进行脱水，脱水后污泥含水率不高于 80%，滤液经泵输送至调节池。

（5）臭气处理

在处理过程中，调节池、A/O 系统以及污泥浓缩脱水系统产生的臭气经管道收集后由引风机送到大除臭系统（生物除臭）处理。

9.2.2.2 废水处理可行性分析

本工程拟采取污水处理工艺为“调节池+两级 AO+MBR”组合工艺，根据企业多年来在江苏同类厂污水处理站（工艺一致）运行经验，该处理工艺平均去除

效率 COD96%、BOD₅96%、SS95%、氨氮 98%、动植物油 95%、总磷 85%。

表 8.2-1 建设项目污水处理站生产废水处理效果情况表

项目		COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷
出水 22205.7m ³ /a	(mg/L)	9782	4079	2000	5068	80	42
	量(t/a)	220.15	91.8	45.01	114.06	1.8	0.94
	浓度(mg/L)	391	164	40	254	4	6.3
	排放量(t/a)	8.79	3.66	0.9	5.67	0.08	0.14
设计去除效率(%)		96	96	98	95	95	85
(GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》		500mg/L	350mg/L	45mg/L	400mg/L	100mg/L	8mg/L

由上表可知，本项目生产废水经厂内污水处理站处理，出水水质符合 (GB/T31962-2015)《污水排入城镇下水道水质标准》B 级标准要求，排入城镇下水管网，最终进入莎车县县城污水处理厂处理。

本项目设计废水产生量约为 74.019m³/d，莎车县县城污水处理厂现状处理规模为 7 万 m³/d，目前实际日均处理量约为 4 万 m³/d，剩余可利用处理余量为 3 万 m³/d。本项目废水排放量（74.019m³/d），占其总设计规模的比例极小，从水量负荷来看，本项目废水的接入不会对莎车县县城污水处理厂的整体水力负荷及生化系统造成冲击。

同时，本项目出水水质已达到接管标准，不会对城镇污水处理厂的最终出水水质达标排放产生不利影响。综上，本项目废水依托莎车县县城污水处理厂处理在技术、水量及水质上均切实可行。

综上，该工艺处理该项目废水可行

9.2.3 地下水污染防治措施可行性分析

本项目主要为餐厨垃圾处理，生产过程中，各种原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则可能会渗入地下水，从而影响地下水环境。为针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

9.2.3.1 源头控制措施

地下水污染的特殊性（隐蔽性、难以逆转性和复杂性）决定了地下水污染的防治应首先立足于“防”，从源头控制、减少污染物的产生及排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。具体如下：

1、实施清洁生产，提高废水和废物的综合利用率，减少污染物的产生量。

2、严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

3、管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

4、配备专职的安全管理与责任人员，要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄露的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗

9.2.3.2 分区防渗

针对地下水的特点，其污染防治措施主要在于“防”，对厂区可能产生污染的地面基础进行防渗处理，阻止污水下渗进入地下水环境。

污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表 8.2-2 和表 8.2-3。

表 8.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 8.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定

中	$0.5\text{m} \leq \text{Mb} < 1.0\text{m}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $\text{Mb} \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
	注：Mb 为岩土层单层厚度，K 为渗透系数。

本项目包气带防污性能分级为“弱”。根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7，提出本项目的防渗技术要求，其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照导则中表 5 和表 6 进行相关等级的确定，具体见表 8.3-4。

表 8.2-4 地下水污染防渗分区表

项目场地	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间、污水处理池	弱	易	持久性有机污染物	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
生产车间、一般固废暂存间	弱	易	其他类型	一般防渗区	防渗性能应满足等效黏土防渗层 $\text{Mb} \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
办公区域等	弱	易	/	简单防渗区	一般地面硬化

根据防渗技术要求，参照相关的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整

9.2.3.3 分区防渗措施

（1）重点防渗区

地面防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，防渗层的渗透系数满足 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

（2）一般污染防渗区

①生产车间、固废临时储存库、冲洗平台、油脂存放箱、锅炉房等为一般防渗区，其防渗性能要求等效黏土防渗层厚度不小于 1.5m，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。一般固废暂存库应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标

准》（GB18599-2020），一般污染防治区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6，其厚度不宜小于 100mm，其防渗层性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

②检查井混凝土强度不应低于 C30，结构厚度不应小于 250mm，混凝土抗渗等级不应小于 P8。水池、检查井的所有缝均应设置止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带，塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

③管网铺设防渗

如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗（厂区），可以依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗。

（3）简单防渗区

厂址区道路、办公生活区和停车场等简单防渗区地面需原土进行夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，表面采用水泥硬化即可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

9.2.3.4 地下水监测方案

为了及时准确的掌握工程区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控

体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

9.2.3.5 地下水监测原则

（1）重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游。

（2）地下水污染监控井监测层位的选择应以潜水含水层为主，并考虑可能

受影响的承压含水层。

(3) 上下游同步对比监测原则。

(4) 监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。

(5) 厂区外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距厂址最近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在厂界外就近设置监控井。

根据地下水环境现状调查评价及污染预测评价结果，需制定地下水环境影响跟踪监测计划，以便及时发现问题，采取措施。本项目共设置 3 口地下水跟踪监测井。跟踪监测井的基本功能分别为对照监测井、污染扩散监测井。地下水跟踪监测井布置情况具体如下：



图 8.2-1 地下水跟踪监测井布置示意图

其中#1 作为对照监测井，#2 作为厂区内污染扩散监测井，#3 为下游污染扩散监测井。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020），对照监测井监测频次不应少于每年 1 次，污染扩散监测井监测频次不应少于每年 2 次。若发现检

测结果异常或地下水超标，可及时分析污染原因，确定泄漏污染源，采取应急措施。跟踪监测方案具体如下：

表 8.2-5 地下水监测频次与监测因子一览表

编号	监测层位	坐标	监测因子	地理位置	监测目的	监测频次	备注
#1	潜水含水层	77°17'21.29371",38°25'4.40143"	pH、耗氧量、氨氮	场地上游	对照监测井	每年 1 次	依托现有水井
#2		77°17'24.76986",38°25'5.79189"		场地内	污染扩散监测井	每年 2 次（枯、丰各一次）	新建
#3		77°17'27.01004",38°25'9.42253"		场地下游	污染扩散监测井	每年 2 次（枯、丰各一次）	依托现有水井

注：地下水监测井应按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求建井。

9.2.4 噪声污染防治措施可行性分析

9.2.4.1 项目拟采取的噪声控制措施

本项目噪声源主要为餐厨垃圾破袋均料机、分选机、输送机、破碎机、三相分离机、风机、各类泵及设备噪声，源强多在 80-90dB(A)。对本项目所用设备，首先从设备选型上应尽可能选用低噪声设备，特别是长时间使用的水泵、风机，均采用质量优良、运行稳定、噪音低，符合国家主要噪声源鼓风机选用低噪音罗茨鼓风机，鼓风机进、出风管设消声器，底部加设隔振垫，管道采用柔性连接，这些均可避免较大噪声的产生。在总体布置上，充分利用建筑物、绿化带、围墙阻隔声波传播，减少噪声对厂前区及厂界外环境的影响。

9.2.4.2 噪声控制措施的可行性

①在满足生产工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声设备，从源头上进行噪声控制，属清洁生产措施。

②在工业场地总体布置上，考虑高噪声源的噪声排放，将高噪声设备集中布设在车间远离厂界的位置。在满足安全生产的条件下，能置于室内或地下的，尽量置于室内或地下。

③对振动性噪声源，如破碎机、分选机、分离机、输送机、离心泵安装时进

行基础减振或设橡胶垫、弹簧减振器，可有效降低管道、机体与基础产生的固体传声。

④风机在运转时产生的噪声主要有空气动力性噪声（即气流噪声）、机械噪声等，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进出气口产生的噪声最严重，可安装消声器来降低风机噪声。

⑤本项目噪声源设备较多，宜通过车间厂房隔声降噪；在土建设计中考虑采用建筑隔声、吸声处理，以加强厂房隔声的效果。

为了确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，建议针对每个设备采取环境噪声治理措施，应同时加强厂区绿化措施，降低噪声的传播。选择采取叶面较大、较粗糙的树种，草灌结合，将美化、降噪、防尘相结合进行，合理的绿化措施，可有效降噪 2~3dB（A）左右。

采取上述措施后，经预测，项目建成运行期间，工业场地厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准要求，上述噪声措施可行。

9.2.5 固废污染防治措施可行性分析

本项目产生的固体废物主要为预处理车间产生的分选无机杂质、废水处理站污泥、职工生活垃圾、废脱硫剂、脱硫石膏、废活性炭、废润滑油和废含油抹布等，具体处置如下。

(1)预处理车间分选出来的杂质(主要为废塑料袋、一次性筷子等)，无机杂质拉运至海创环境工程有限责任公司焚烧处置。

(2)废水处理站污泥经压滤设备处理至符合环保要求后外送填埋场填埋处置。

(3)员工生活垃圾，日产日清，拉运至海创环境工程有限责任公司处置。

(4)废活性炭、废润滑油和废含油抹布集中收集暂存于危废暂存间后委托有危废处置资质单位处置。

9.2.5.1 贮存场所要求

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

（GB18599-2020），做好固体废物的收集、贮存与管理措施。本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境

保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。

危废暂存间设置要求：建设方拟在厂内西北侧设置一间危废暂存间（5m²），同时环评要求建设方需建立危废档案，设置管理台账记录。各危险废物应分别单独收集贮存；贮存场所地面要用坚固、防渗的材料，建筑材料必须与危险废物相容。危废暂存间地面与裙脚应采取表面防措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 等。危险废物堆场应防风、防雨、防晒。贮存场所内要有安全照明设施和观察窗口，设置明显的标志。

9.2.5.2 运输过程要求

本项目产生的固废在运输过程中车辆应密闭，出厂前应对车辆进行冲洗，避免洒漏而造成的二次污染问题。

此外，危险废物应委托有资质的单位处置，危险废物转移联单采用电子转移联单。转移危险废物应当通过国务院生态环境主管部门建立的危险废物电子转移联单信息管理系统运行电子转移联单。暂不具备电子转移联单运行条件时，可以使用纸质转移联单。

9.2.6 运营期土壤污染防治措施及其可行性论证

9.2.6.1 源头控制措施

（1）施工期

施工过程中产生的废水的排放应严格控制。施工机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

（2）运行期

运营期产生的废水主要有沼液、锅炉排污水、车辆以及地面清洗废水、除臭系统废水和生活污水、生活污水经化粪池处理后汇同厂区生产废水一起进入自建的污水处理站处理达标后排入城市污水下水管网，最终汇集至莎车县县城污水处

理厂。

项目运行过程中,要对项目排水系统的功能性及可靠性进行经常性检查,对于污水干管要周期性检查,确保不发生裂缝及锈蚀,同时对污水计量、水质监测仪表及取样设施也要进行周期性检查,确保整个系统运行平稳、可靠,防止渗漏产生。危险废物存放于危废暂存库。

9.2.6.2 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)过程控制措施,结合本项目污染特征,从以下几方面加强过程控制:

(1) 占地范围内应加强绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主,根据本项目所处区域自然地理特征,该地区可选择易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。通过乔、灌、草结合,有效减少地面裸露,增强污染物吸附阻隔功能。

(2) 根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局,必要时设置地面硬化、围堰或围墙,以防止土壤环境污染。

(3) 涉及入渗途径影响的,应根据相关标准规范要求,对设备设施采取相应的土壤污染保护措施,以防止土壤环境污染。

本项目采取地下水分区防渗措施。

项目管线敷设尽量采用可视化原则,做到早发现、早处理,生产废水全部采用地上管廊或管沟敷设,导流槽、污水管沟和其他生产车间导流沟渠严格按照要求进行防渗。

建立有关规章制度和岗位责任制,每天巡检两次。制定风险预警方案,设立应急设施,一旦发生物料泄漏应及时收集、清理,妥善处置。避免发生土壤环境污染事故。

9.2.6.3 跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度,以便及时发现问题,采取措施。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项

目土壤环境影响评价工作等级为三级，不开展跟踪监测。

第 10 章 环境影响经济效益分析

环境经济效益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。

环境经济效益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本工程的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

10.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

项目总投资 4000 万元，其中环保投资为 1592 万元，占总投资的 38.27%。项目采取的环保措施及其投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 工程环保设施投资情况一览表

序号	类别		主要环保措施	数量	单位	投资费用 (万元)
1	废气	恶臭气体	新增 2 套生物填料+活性炭吸附+15 排气筒	2	套	380
			植物液喷淋	5	套	20
		锅炉烟气	低氮燃烧+15m 排气筒	1	套	10
2	废水	生产废水+生活污水	污水处理站日处理规模 150m ³ /d，采用“两级 AO+MBR”工艺	1	座	1100

3	地下水	废水渗漏	地面硬化、 分区防渗	重点防渗	/	/	50
				一般防渗	/	/	
				简单防渗	/	/	
4	固废	一般固废	预处理分离出的杂质（粗、细、重杂质）拉运至外部垃圾焚烧厂处置（海创环境工程有限责任公司）；油水分离系统分离出来的粗油脂外售于下游其他公司		2	座	9
		生活垃圾	垃圾桶若干		/	/	1
		危险废物	设危险废物暂存间 1 间（14m ² ）		/	/	2
5	噪声	各类泵	在泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。		/	/	5
		风机、鼓风机	风机、鼓风机进风口加装阻抗复合式消声器，基础减振，管路选用弹性软连接。		/	/	5
6	风险	事故废水	1 座有效容积 150m ³ 的应急事故水池		1	座	10
7	合计				1592		

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.2 环保投资效益分析

10.2.1 环保设施运行费用

本项目建成投产后的经济效益是良好，但也随之带来环境污染问题。因此，为了将环境影响减少到最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保费用，才能达到保护周围环境的要求。根据评价结果，本项目的环保投资包括废气、废水处理设施、噪声防治和固废无害化处置等，年运行维护费用共约 745 万元。

本项目建设除对环境工程进行一次性投资外，还包括环保设施运行费、设施折旧费等。

（1）环保设施折旧费：设施折旧费按工程服务 30 年无残值计，环保设施每年折旧费约为 24.83 万元。

（2）环保设施运行费：环保设施年运行费按环保设施投资的 5%计，项目环

保设施年运行费为 37.25 万元。

(3) 环保设施维修费：环保设施维修费，按环保设施投资的 3% 计，每年用于环保设施维修费 22.35 万元。

(4) 总计：本项目每年环境保护费用总计为 84.43 万元，见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保设施运行费用估算表

序号	项目	环境保护费用（万元/年）
1	环保设施折旧费	24.83
2	环保设施运行费	37.25
3	环保设施维修费	22.35
合计		84.43

10.2.2 减少污染物效益分析

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）进行估算。

(1) 应税大气污染物、水污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算；应税固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。

(2) 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。每一排放口的应税水污染物，区分第一类水污染物和其他类水污染物，按照污染当量数从大到小排序，对第一类水污染物按照前五项征收环境保护税，对其他类水污染物按照前三项征收环境保护税。

(3) 纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之三十的，减按百分之七十五征收环境保护税。纳税人排放应税大气污染物或者水污染物的浓度值低于国家和地方规定的污染物排放标准百分之五十的，减按百分之五十征收环境保护税。综上所述，本项目环保投资可以挽回经济损失。

10.2.3 大气环境损益分析

本项目建成后，其大气污染源主要是颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S等，从大气环境影响分析结果来看，正常情况下，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，在大气扩散下对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则本项目外排的废气对周围大气环境有较大的影响。因此，建设单位必须对此引起足够的重视，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

10.2.4 声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声源为机械设备噪声等。从声环境影响预测分析结果来看，经过综合减噪治理，确保本项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境有一定的影响，但不会很明显。

10.2.5 其它环境损益分析

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的废物包括危险废物及一般工业固体废物。危险废物通过妥善暂存后托付有资质的单位处置，使其对环境的影响降至最低。环保投资使区域的主要污染物达标排放，大大减少了污染物负荷，使项目对环境的污染降到可承受的程度，产生较好的环保经济效益。

10.3 社会效益分析

本项目为餐厨垃圾无害化处理和资源化利用项目，是莎车县完善城乡环卫基础设施、提升人居环境质量的重要民生工程。项目的实施将从根本上解决餐厨垃圾无序排放、私拉偷运和“地沟油”回流餐桌等长期困扰城市管理的顽疾，对保障人民群众“舌尖上的安全”、提升居民生活质量具有不可替代的作用。具体社会效益分析如下：

（1）保障食品安全，维护社会公共卫生安全

项目建成后，将通过规范的收运体系对莎车县城区餐饮单位的餐厨垃圾进行统一收集和处理。这能有效切断“地沟油”、“泔水猪”等非法利益链，从源头上杜绝废弃油脂回流餐桌的风险，切实保障广大居民的饮食安全和身体健康。同时，解决了餐厨垃圾腐烂变质产生的恶臭和蚊蝇滋生问题，极大改善了城区市容

市貌和环境卫生状况。

(2) 促进循环经济，推动绿色低碳发展

本项目采用先进的资源化利用工艺，将废弃物转化为有机肥料等高附加值产品，实现了餐厨垃圾的“变废为宝”。这不仅减少了垃圾填埋或焚烧带来的环境压力，还推动了当地循环经济的发展。项目的实施契合国家及地方关于“碳达峰、碳中和”的战略目标，有助于树立莎车县绿色、低碳、可持续发展的城市形象。

(3) 增加就业机会，带动相关产业发展

项目的建设和运营将直接创造多个就业岗位，包括生产操作、设备维护、行政管理及收运司机等，为当地居民提供了稳定的收入来源。此外，项目的实施还将带动物流运输、设备维修、环保服务等相关上下游产业的发展，进一步拓宽区域就业渠道，促进当地经济社会的协调发展。

(4) 提升城市管理水平，增强群众幸福感

本项目作为重要的环卫基础设施，填补了莎车县在餐厨垃圾专业化处理领域的空白。通过构建“统一收运、集中处理”的闭环管理体系，显著提升了城市精细化管理水平。环境质量的持续改善，将直接增强人民群众的获得感和幸福感，为莎车县创建文明卫生城市提供坚实的硬件支撑。

10.4 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

第 11 章 环境管理与监测计划

项目运行时自身的污染主要产生于建设期、运行期产生的各类污染。为了使项目建设期和运行期对区域环境的污染影响降至最小，在采取相应的环境环保措施同时，能够了解措施的实际效果和对环境的实际影响，有必要在项目的建设期和运行期进行环境管理，并且实行一定的环境监测。

建立环境管理体系与监测机构能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

11.1 环境保护管理

11.1.1 环境保护管理机构设置

项目管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。企业下设安全环保部，配备专责工程师负责全厂环境保护监督管理工作，各生产装置设置 1 名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。工程部班长负责环保设备的运行管理和生产设备管理工作。安全环保部有专人负责企业安全与环保、节能减排等工作，还包括建设项目环境影响评价和“三同时”竣工验收、环保设施运行、环境监测、环境污染事故处理等工作，并配合当地环保部门开展本企业的相关环保执法工作等。

11.1.2 环境保护管理机构职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1) 编制、提出项目建设期、运营期的短期及长远环境保护计划；
- (2) 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、各级生态环境主管部门的监督、领导，配合生态环境主管部门作好环境保护工作；
- (3) 制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- (4) 在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目

的环境保护“三同时”制度；

(5) 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到排放标准和总量控制指标；

(6) 参与竣工环境保护验收工作；

(7) 负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8) 领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案。

11.1.3 环境保护管理内容

11.1.3.1 审批阶段

项目环境影响评价文件要按照生态环境部公布《建设项目环境影响评价分类管理目录》的规定，确定环境影响评价文件的类别，委托相应机构编制环境影响评价文件。

企业在委托环评文件编制后应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

企业有权要求环评文件编制及审批等单位和个人为其保守商业、技术等秘密。

环境影响评价文件，由建设单位报有审批权的生态环境行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

11.1.3.2 建设施工阶段

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围生活居住

区的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

11.1.3.3 运行期的环境保护管理

11.1.3.3.1 运营期环境管理制度

根据《环境监管重点单位名录管理办法》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

11.1.3.3.2 运营期环境管理任务

（1）针对项目产生的危险废物，企业应制定危废标识，按照《危险废物识别标识设置技术规范》（HJ1276-2022），规范设置非贮存、利用、处置设施标识，危废贮存库分区标识、危废标签。

本项目应在国家固废信息平台在线填报危废管理计划、办理电子转移联单、危废台账。

（2）针对项目产生的一般工业废物，企业应按照《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）和《一般工业固废台账制定指南》规范建立并运行一般工业固废台账。

（3）项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

（4）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

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

（6）加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；从设备管理人员职责、系统设置、维护保养要求、巡回检查要求等方面提出管理措施；

（7）加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

（8）重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对

生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

11.1.3.3.3 自行监测管理要求

(1) 一般要求

排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

2015年1月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

(2) 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。

11.1.3.3.4 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于3年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

(1) 基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

(2) 生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

(3) 污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括

污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运行校验关键参数例如 DCS 曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

(4) 监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南总则》、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）执行。

(5) 工业固体废物主要是根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》在排污许可平台填报基本信息并形成企业台账。

一般工业固体废物填报的基础信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

(6) 其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税(排污费)缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）和地方环保管理要求执行。

11.1.3.3.5 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），排污单位

应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废气、废水污染防治设施，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施正常、可靠运行，处理、排放符合国家或地方污染物排放标准的规定。

11.1.3.3.6 土壤污染隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，建设单位应在运营期内，定期开展土壤污染隐患排查，重点关注污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等；重点关注的污染物主要包括重金属及其他无机物等。

11.1.3.3.7 非正常工况及风险状况下环境应急管理

综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境局备案。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。

发生下列情形时，企业应提前向当地生态环境主管部门做书面报告：

- （1）废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施的；
- （2）环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

11.1.4 排污口规范化

本项目按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定要求，在厂区废气排放口、污水排口、危险废物贮存间等处设立标志牌的问题，要求其在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处,标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主,一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。环境保护图形标志具体设置图形见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	一般工业固体废物暂存间	危险废物贮存库
图形符号					
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

11.1.5 施工期环境监测

建设项目施工期环境监测是指环境监测单位受项目建设单位的委托,依据国家和地方有关环境保护法律法规、技术规范、环境影响评价文件和环境保护行政主管部门批复,对项目建设过程进行环境保护监督管理的专业技术服务活动,同时为建设单位提供环境保护方面的专业技术指导。

由于本项目施工期存在隐蔽工程,因此建设项目正式开工建设前,建设单位应通过招标方式确定具有环境监理资质的工程环境监理单位,并委托环境监理单位开展工程环境监理,环境监理费用纳入工程总预算。正式实施工程环境监理前,项目建设单位应与环境监理单位签订环境监理合同。合同中应包括全面实施施工期环境保护设施监理、生态保护措施监理和环境保护达标排放监理的条款,明确项目建设单位和环境监理单位的环境保护责任及义务。

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环

境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位与环境监理单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，检查项目施工建设过程中施工场地、临时占地、环境敏感保护目标等生态减缓、恢复及保护措施是否达到相关要求，防止对生态环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、震动等对周围环境的污染和危害，督促施工单位按照环境保护要求组织施工。

本项目施工期环境监理工作需要开展的主要内容见表 10.1-2。

表 10.1-2 施工期环境监理内容

拟解决的环境问题	减缓措施	实施机构	监督机构
水土流失及土地资源	(1)在取土过程中,做到计划取土,坚决杜绝路边随意取土。 (2)对施工临时占地,应将原有土地表层土推在一旁集中堆放,待施工完毕,将这些熟土再推平,恢复到土地表层。 (3)严格划定施工范围,施工营地应尽量设在永久占地范围内,减少或避免工程征用临时用地。	建设单位	环境监理单位、生态环境行政主管部门
施工噪声	(1)尽量使用低噪声机械。 (2)对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间,亦可采取个人防护措施:如戴隔声耳塞、头盔等。	建设单位	环境监理单位、生态环境行政主管部门
施工期大气污染	(1)防止施工场地的扬尘:施工现场适时洒水。 (2)粉状建材应袋装、罐装运输,堆放时加设篷盖布,严禁沿路撒落。	建设单位	环境监理单位、生态环境行政主管部门
地下水污染	(1)施工营地及施工管理区生活污水排至污水处理站处理,生活垃圾环卫部门定期清运。 (2)严格检查工程施工过程中施工机械等设备,防止油料泄露。 (3)严格按照环评中的防渗措施进行施工;防渗工程完工后建设方应组织设计单位、施工单位、工程监理单位、质检部门等进行阶段性工程质量验收,防渗工程的监理单位要保留施工视频等影像资料。	建设单位	环境监理单位、生态环境行政主管部门

拟解决的环境问题	减缓措施	实施机构	监督机构
	(4)加强施工工作人员环保意识教育。		
环保“三同时”设施	检查项目施工建设过程中废水、废气、噪声、固废等环境污染治理设施、环境风险防范设施按照环境影响评价文件及批复的要求建设情况。	建设单位	环境监理单位、生态环境行政主管部门
项目建设与批复要求符合性	检查项目选址、建设内容、规模、工艺、总平面布置、污染防治措施等实际建设和环评文件及批复的要求是否相符。	建设单位	环境监理单位、生态环境行政主管部门

11.2 环境监测

11.2.1 环境监测的意义

环境监测(包括污染源监测)是企业环境保护的重要组成部分,也是企业的一项规范化制度。环境监测是环保工作的重要组成部分,它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布,正确评价环境质量和处理装置效果必不可少的手段。通过环境监测,进行数据整理分析,建立监测档案,可为污染源治理,掌握污染物排放变化规律提供依据,为上级生态环境部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时,环境监测也是企业实现污染物总量控制,做到清洁生产的重要保证手段之一。

本项目作为工业项目,建立自身环境监测手段是十分必要的。

11.2.2 环境监测工作

本项目建成后,环保设施竣工验收及定期的污染源监测和环境监测须委托有资质的环保部门监测机构按规范进行。为保障污染治理设施正常有效地运行,控制污染影响范围,企业已建立企业内部的环境监测室必要的工作场地、设施和监测分析仪器。监测室负责人由熟悉监测分析业务的技术骨干担任,工作人员持证上岗。

内部环境监测室要求能够监测分析废水中的 pH、SS、COD_{Cr}、NH₃-N 等指标,废气和生产过程中排放的粉尘以及监测噪声等效声级等,所配备仪器见表 10.3-1。

表 10.3-1 水质分析室仪器配置

序号	名称	数量	用途
1	1/万分析天平	2	化学分析称量
2	BOD 分析仪	1	BOD 测定
3	COD 分析仪	1	COD 测定
4	分光光度计	1	比色分析
5	电热恒温水浴	1	样品处理
6	旋转振荡器	1	样品前处理
7	水质采样器	2	水样采集
8	大气采样器	2	空气采样
9	声级计	1	测定噪声数
10	流速测定仪	2	测定水的流速
11	电热干燥箱	1	烘干试验用品
12	冰箱	2	低温保存试验用品
13	微机	1	管理和统计
14	酸度计	1	测 pH 值
15	玻璃仪器	若干	常规用品

11.2.3 环境监测的主要工作任务（包括委托监测）

包括污染源源强（装置或车间的所有排放口）与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控，尤其要加强废水、废气和噪声的监控。

（1）环境监测的范围应包括污染源源强(装置或工序的所有排放口)与环境质量（厂区、厂界、敏感区域）。从气、水、噪声三方面进行监控；尤其要加强对熔炼、精炼废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、重金属及其化合物等的含量及项目用水量、排水量的监控。

（2）监测布点的基本原则：监测点的布置要能准确地反映企业的污染排放情况，企业附近区域的环境质量情况及污染物危险情况。大气监测点设在各主要污染源的下风向区域及敏感点，用水控制点应设在全厂总用水表及各生产系统分水表前，噪声主要监测设备噪声、厂界噪声。

（3）工作分配：企业设立的环境监测室所进行的监测分析工作主要为自身的环境管理、保障环保设施正常运行并实现污染物达标排放服务。常规监测委托第三方单位承担。

(4) 监测项目及分析方法：根据该建设项目的生产特点、污染物排放特征确定监测项目。分析方法选取《空气和废气分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《环境监测分析方法》、《污染源统一监测分析方法》中的有关方法。

11.2.4 施工期环境监测及环境管理

施工期环境监测内容见表 10.3-2。

表 10.3-2 施工期环境监测内容一览表

项目内容	环境空气监测	噪声监测	水质监测
监测项目	TSP 等	等效连续 A 声级	CODCr、BOD ₅ 、SS、pH 值等
监测点位	堆料场、多尘路面	距离施工区 150m 范围敏感区以及距离打桩现场 50m 范围内建筑物	施工区污水排放口
监测频率	2 月一次	每年 2 次	2 月一次
监测期限	3 天	2 天	3 天

本项目施工期环境管理措施及环保行动计划见表 10.3-3。

表 10.3-3 环境管理措施及要求一览表

建设阶段	环境监控管理措施	实施方	监督管理
施工期	落实环保、地质灾害防治、生态保护措施，把对环境的影响降到最低： ①对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责； ②对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，做好监督、检查和教育工作的； ③按照环保主管部门的要求和本报告书中有关内容落实环境保护对策措施，并对施工程序、时间和场地布置实施统一安排； ④合理布置施工场内的机械和设备； ⑤检查施工工地的生活污水、施工废水处理和排放，检查施工扬尘和噪声的控制； ⑥检查环保、生态保护措施是否达到设计和标准要求。	建设单位委托施工单位	生态环境局、施工单位

11.2.5 运营期监测计划

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境

保护部门联网,按照“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知”(环发[2013]81号)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》(HJ1160-2020)及《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部部令第24号)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)、《土壤环境监测技术规范》(HJ16-2004)相关要求,进行环境监测计划设置和环境信息公开。本项目污染源监测计划详见表 10.3-4。

表 10.3-4 污染源自行监测计划一览表

类别	监测因子	监测布点	监测频次	控制标准
废气	有组织排放	NH ³ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		NH ³ 、H ₂ S、臭气浓度		
		DA003 生物质锅炉烟囱	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)排放标准
			1 次/月	
	无组织排放	NH ³ 、H ₂ S	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周和敏感点处	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准噪声和《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求
废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油类	总排放口	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准
地下水	耗氧量、氨氮、石油类	厂区内、厂区上游、厂区下游 3 口监控井	正常运行状态下每逢枯丰各监测一次,事故状态下连续监测	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准

11.2.6 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

11.3 企业环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部部令第 24 号)，建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。本项目如被列为重点排污单位后，应当通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，并至少保存一年。公开信息应包括：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。
- （3）防治污染设施的建设和运行情况。
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- （5）突发环境事件应急预案。
- （6）环境自行监测方案，自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；如本期未开展自行监测，应说明原因。
- （7）污染源监测年度报告。
- （8）其他应当公开的环境信息。

11.4 竣工环境保护验收

11.4.1 竣工验收管理及要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

申请环境保护竣工验收条件为：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

⑤外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

⑥各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

⑦环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

⑧需对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。

⑨环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

11.4.2 “三同时”验收内容

根据建设项目环境管理的要求，建设项目在投入生产或者使用前，依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。本项目环保竣工验收汇总见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

验收清单						验收标准
类别	环保设施名称	位置	处理规模	去除效率	数量	
废气	DA003 生物质锅炉烟囱	厂区内	15m	低氮燃烧+旋风+高效布袋除尘+双碱法脱硫（脱硝效率不低于60%，脱硫效率90%，颗粒物去除效率99%）	1 根	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
	DA001 排气筒	厂区内	15m	密闭+生物填料+活性炭吸附除臭设备，收集效率95%，去除效率NH ₃ 取67%，H ₂ S取62%，臭气浓度取78%	1 根	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中标准要求和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA002 排气筒	厂区内	15m	密闭+生物填料+活性炭吸附除臭设备，收集效率95%，去除效率NH ₃ 取67%，H ₂ S取62%，臭气浓度取78%	1 根	
	预处理车间、厌氧发酵系统、污	厂区内产臭点	/	天然植物液除	3 套	

验收清单						验收标准
类别	环保设施名称	位置	处理规模	去除效率	数量	
	水处理站无组织排放			臭, NH ₃ 去除效率 90%, H ₂ S 去除效率 85%		
废水	污水处理设施	厂区内	≥ 100m ³ /d	/	1 套	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准
	化粪池	化粪池	V≥10m ³	/	1 座	
噪声	设备减振、隔音、消音	厂区内	/	昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 0 类标准
固体废物	固废暂存场	生产车间	/	“三防”措施	1 处	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	生活垃圾收集筒	厂区内	/	交环卫部门统一处理, 处置率 100%	若干	—
	危废暂存间	厂区内	14m ²	“三防”措施	1 处	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
环境管理	成立环境管理机构, 从立项到试运行各阶段环境保护法律、法规、规章制度等, 环境保护审批手续及环境保护档案资料, 环境保护设施建成及运行记录, 环境保护管理制度及监测制度文件, 编制环境风险应急预案报当地生态环境部门备案。					

11.5 排污许可制度衔接

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

国务院于 2021 年 1 月 24 日发布《排污许可管理条例》，条例指出：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

第 12 章 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 项目概况

项目名称：喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目

建设单位：喀什亨泰环保科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于莎车县城东街道恰萨村 3 组，项目区中心点坐标：东经 77°17'23.13800"，北纬 38°25'6.01156"。

占地面积：厂区占地面积 10 亩。

建设规模：本项目总占地 6791m²（合计 10 亩），总建筑面积 3200m²，主要建设内容包括餐厨垃圾综合处理车间、锅炉房、车辆洗消间、综合办公用房、污水处理、废气净化设备、消防水池及泵（设备）房、冷却水池等。项目设计平均日处理服务范围内餐厨垃圾 100t/d。

工作制度：本项目年生产运行 300 天，总劳动定员为 25 人，实行 8 小时工作制，不倒班。

项目投资：总投资 40000 万元。资金来源：企业自筹。

12.1.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气：项目所在区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度以及 CO 和 O₃ 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求，项目所在区域为不达标区域。评价区域内特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值要求；H₂S、NH₃ 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D 的限值要求，除了臭气浓度无质量标准外，其余空气检测指标均能满足相应标准限值要求。

（2）地下水环境质量现状

从地下水质量现状评价结果可知：区域地下水各项评价因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）声环境质量现状

噪声现状监测结果表明：各厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。

12.1.3 环境影响预测结论

12.1.3.1 大气

本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。项目各废气经处理后均可实现达标排放。

在环保设施正常运行的情况下，项目新增污染源正常排放下各污染物短期（小时、日均）浓度贡献值的最大浓度占标率符合相关技术导则的可行性要求；年均浓度贡献值的最大浓度占标率符合相关导则的可行性要求。

本项目废气排放对周围大气环境的影响在可接受范围内，不会改变区域大气环境质量现状，其环境影响是可以接受的。

12.1.3.2 水环境

项目生产废水无外排、生活污水经厂区化粪池预处理后满足莎车县县城污水处理厂进水水质协议要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入，排入莎车县县城污水处理厂进一步处理，不会对地表水体产生影响。

项目运行与地表水没有直接的水力联系，正常生产情况下，项目排水不会对水环境不利环境影响。仅在事故状态下对厂区地下水环境造成污染威胁，厂区内设有事故池，事故排水进入事故池，及时发现问题，及时处理。

12.1.3.3 声环境

项目厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目不会降低厂界声环境质量级别，同时项目建设过程中在厂界进行适当的绿化，并加强噪声源的减噪、降噪，则项目的建设不会对外环境噪声造成显著影响。

12.1.3.4 固体废物

项目固体废物处置遵循分类原则、减量化原则、无害化原则与集中相结合的原则，对运营后产生的固体废物根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类

收集，定向处置。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，项目生产运营产生的固体废物不会对外环境造成大的影响。

12.1.4 污染物排放及防治措施

12.1.4.1 废气

本项目预处理车间接料斗、出渣口与预处理车间分选、有机质制浆、三相分离过程产生的臭气经负压收集后，由引风机输送至车间外部经生物填料活性炭吸附除臭设备处理后废气经一根 15m 排气筒（DA001）排放；厌氧发酵、污水处理站产生的恶臭均采用一套“密闭+生物填料+活性炭吸附+15m 排气筒（DA002）”处理后排放。废气经处理后，DA001、DA002、排气筒产生的恶臭污染物硫化氢、氨均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准要求（氨，15m，0.33kg/h；硫化氢，15m，4.9kg/h）。

本项目生物质锅炉配有低氮燃烧装置，烟气经旋风+高效布袋除尘+双碱法脱硫处理后经一根 15m 排气筒排放，废气经处理后，项目锅炉大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中相关标准排放限值（颗粒物 10mg/m³，SO₂50mg/m³，NO_x150mg/m³）

预处理车间、厌氧发酵系统和污水处理站未收集进入除臭装置的恶臭形成的无组织恶臭通过天然植物液进行除臭，处理后的废气能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

12.1.4.2 废水

生活废水经厂区化粪池预处理后排入厂区自建的污水处理站进行处理；生产废水经厂区自建的污水处理站处理后同处理过的生活废水一并排入城市污水下水管网，最终进入莎车县县城污水处理厂处理。

12.1.4.3 固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要为预处理车间产生的分选大渣、小渣，污水处理站污泥、生物质炉渣以及职工生活垃圾等。预处理分离出的杂质（粗、细、重杂质）拉运至外部垃圾焚烧厂处置（海创环境工程有限责任公司）；生活垃圾日产日清，拉运至海创环境工程有限责任公司处置；污水处理站产生的污泥属于一般固废，污泥经压滤设备处理至符合环保要求后外送填埋场填埋处置；生

物质锅炉产生的炉渣外售处理。

项目拟于综合车间东南角新建一座 14m² 危险废物贮存间，废活性炭、废润滑油和含油抹布经厂区危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。

12.1.4.4 噪声

通过采用选用低噪声设备、隔声、减振、消声、厂区绿化、加强管理等方法控制噪声影响。

12.1.5 总量控制

根据“废气污染物源强核算”章节，本项目实施后大气污染物总量增加量为颗粒物：0.0084t/a、SO₂：0.115t/a、NO_x：0.616t/a。

本项目生产废水不外排、生活废水经处理后排入下水管网最终汇集至莎车县城污水处理厂，不排入外环境，不直接申请外排环境的总量指标。

12.1.6 环境影响损益分析

项目总投资 4000 万元，其中环保投资为 1592 万元，占总投资的 38.27%。在充分考虑污染物治理措施的基础上，环保投资占总投资适宜。项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，保证做到污染物达标排放，减轻对环境的污染，保护人群健康。因此，项目环保设施产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

12.1.7 环境管理与监测计划

建设单位设立由法人负责，公司安全环保科负责日常管理工作，逐步形成企业的环境管理机构系统，并制定完善的安全生产管理制度和环境管理计划。

评价根据项目特点，提出了环境监测计划建议，以满足项目大气、水、噪声等日常监测的需要；同时，根据《中华人民共和国生态环境法典》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，评价提出了建设项目竣工环保验收清单的建议和排污口规范化管理要求。

12.1.8 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，2026 年 5 月 9 日，建设单位委托编制单位拟在环境影响评价信息公示平台（<https://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=d13f83fdb46640690b24647be3>

eef733) 对该项目进行首次公示, 向公众告知本项目基本情况。项目环评编制完成后, 于 2026 年 6 月 11 日在环境影响评价信息公示平台 (<https://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=d13f83fdb46640690b24647be3eef733>) 和莎车县城东街道恰萨村公告栏进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见, 并在网站给出环评报告征求意见稿、公众参与调查表的链接, 同时分别于 2026 年 6 月 15 日、19 日, 在喀什日报上对项目的环境影响评价信息进行了两次登报公示。

项目在向环境主管部门报送前在网站进行拟报批公示, 并单独编制了《喀什亨泰餐厨垃圾资源化综合处理项目环境影响报告书公众参与说明》单行本。根据公示及调查情况, 本项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

12.1.9 综合结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求, 符合当地规划及环境功能区划要求。本项目采用国内成熟的先进工艺技术及节能环保装备, 符合清洁生产要求; 采用的各类污染防治措施适合本工程特点, 在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后, 污染物排放均可达到国家相应排放标准要求, 能有效减少污染物排放量, 对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案, 可有效控制环境风险事故的发生, 实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用, 具有较好的经济效益和社会效益。本项目在严格执行环保“三同时”的基础上, 从环境保护的角度出发, 本项目的建设是可行的。

12.2 建议

(1) 严格岗位责任制, 加强生产管理, 避免不必要的停车和失控造成的污染和损失。加强污染治理措施的落实和管理, 并进一步改进处理工艺, 减少处理费用。

(2) 定期演习事故应急预案。

(3) 对职工要定期进行清洁生产、环境管理方面的宣传教育。

(4) 危险废物严格按《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》

（部令第 23 号）及其他有关规定要求进行管理运行。

（5）项目设计中应严格按照安全评价中的布局要求布置，加强职工安全防范教育，严格执行安全生产的要求。