

伊宁市医疗废弃物回收处理中心及日处  
理 50 吨垃圾渗滤液项目  
环境影响报告书

(报审版)



建设单位：新疆水清木华环保科技有限公司

二〇一九年六月

## 目 录

1 概述	3
1.1 建设背景及特点	3
1.2 环境影响评价过程	3
1.3 分析判定相关情况	2
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.5 环境影响报告书的主要结论	6
2 总则	7
2.1 评价总体思想	7
2.2 编制依据	9
2.3 环境影响因素识别及环境影响因子筛选	13
2.4 环境质量功能区划及评价标准	15
2.5 评价工作等级	19
2.6 环境影响评价范围	23
2.7 敏感保护目标及污染控制目标	25
3 工程概况	27
3.1 现有工程概况	27
3.2 拟建项目概况	36
3.3 处置对象及原辅料消耗	44
3.4 公辅工程	45
4 工程分析	49
4.1 医疗废物及渗滤液主要来源、数量	49
4.2 处理规模和范围	52
4.3 医疗废物收集、运输及贮存	53
4.4 处理工艺原理及方案	56
4.5 生产工艺流程	58
4.6 影响因素及产污环节	68
4.7 平衡分析	72
4.8 污染影响分析及核算	73
4.9 总量控制指标	82
4.10 清洁生产及循环经济	83
5 区域环境概况	88
5.1 自然环境概况	88
5.2 环境质量现状调查与评价	97
6 环境影响预测与评价	116
6.1 施工期环境影响分析	116
6.2 运营期大气环境影响预测及评价	120
6.3 运营期地表水环境影响分析	138
6.4 运营期地下水环境影响分析	140
6.5 固体废物环境影响分析	152
6.6 噪声环境影响分析	154
7 环境保护措施及可行性论证	157

7.1	施工期环境保护措施及其可行性论证	157
7.2	运营期环境保护措施及其可行性论证	159
8	产业政策及选址合理性分析	173
8.1	《产业结构调整指导目录》(2011年本)	173
8.2	行业政策符合性分析	173
8.3	相关规划符合性分析	176
8.4	环境政策符合性分析	177
8.5	厂址合理性分析	180
9	环境风险分析	183
9.1	综述	183
9.2	风险调查	184
9.3	环境风险潜势初判	185
9.4	评价等级及评价范围	186
9.5	风险识别	187
9.6	风险事故情形分析	188
9.7	风险防范措施与管理	189
9.8	次氯酸钠泄露应急处理方法	191
9.9	应急预案	191
9.10	风险分析结论	192
10	环境影响经济损益分析	194
10.1	环保设施投资估算	194
10.2	经济效益分析	195
10.3	环境经济损益分析	195
10.4	社会效益分析	197
11	环境管理与监测计划	198
11.1	环境保护管理	198
11.2	污染物排放清单	201
11.3	环境监测	202
12	评价结论与建议	212
12.1	结论	212
12.2	要求与建议	219
	附件:	
	1、委托书;	
	2、备案证;	
	3、关于伊宁市城市生活垃圾综合处理厂工程环境影响报告书的评估意见(新环监【2001】001号);	
	4、关于伊宁市城市生活垃圾综合处理厂工程环境影响报告书的批复(新环监函【2001】131号);	
	5、项目选址意见、用地预审意见、经营合同的批复、现有垃圾填埋场规划许可证;	
	6、气、水、声、土壤等监测报告。	

# 1 概述

## 1.1 建设背景及特点

伊宁市 2006 年由市政投资在伊宁市英也尔乡建设 1 座日处理规模为 600t/d 的城市生活垃圾综合处理厂，由于该填埋场未按批复要求建设渗滤液处理站，至今未进行验收。

随着伊宁市经济建设的发展和城市化进度的快速推进，医疗废弃物的产生量有逐年迅速增加的趋势。而目前伊宁市医疗垃圾处理方式为热解气化焚烧工艺，医疗垃圾规模约 4 吨/d，处理能力低，不能满足将来的需求。

伊宁市政府有关部门与新疆水清木华环保科技有限公司签订协议，由新疆水清木华环保科技有限公司投资新建 1 条医疗废物高温蒸煮线和 1 座生活垃圾渗滤液处理站，以解决现有生活垃圾填埋场的环境问题和现有伊宁市医疗废物处置能力不足问题。

本项目环评仅包括 1 条医疗废物高温蒸煮线和 1 座生活垃圾渗滤液处理站，不包括现有医疗废物焚烧系统的设备维修改造。

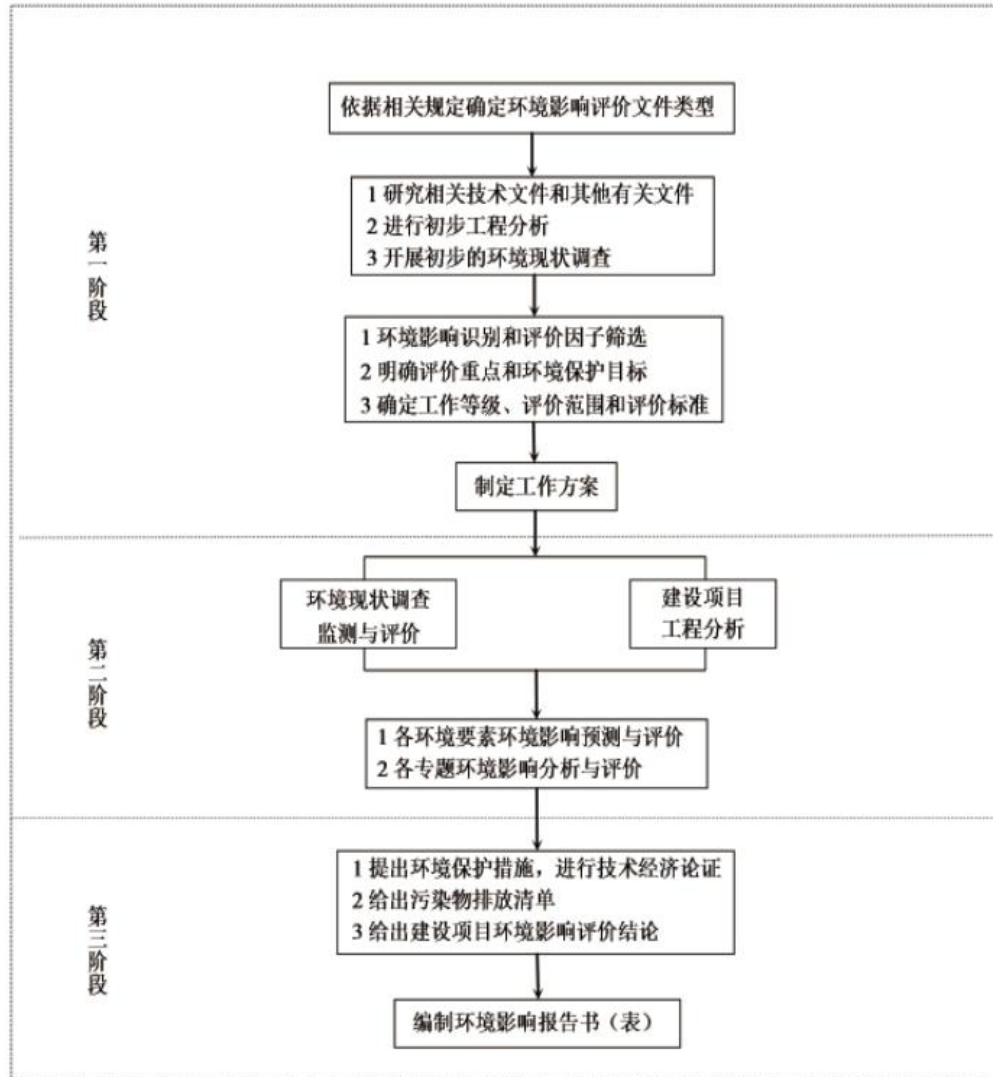
## 1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，新疆水清木华环保科技有限公司于 2019 年 4 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作。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、收集当地资料和园区规划、水资源论证等其它相关支撑性文件、开展环境现状监测，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上，编制完成了《伊宁市医疗废弃物回收处理中心及日处理 50 吨垃圾渗滤液项目环境影响报告书》，现提交环境主管部门和专家审查。

报告书经环境保护主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束，评

价工作程序见图 1.2-1。

本环境影响报告书在编制过程中得到了伊犁州生态环境局、伊宁市环卫处、新疆水木清华环保科技有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。



附图 1.2-1 环评工作程序

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 区域环境敏感性及环境承载能力分析

#### 1.3.1.1 区域环境敏感性分析

本项目为医疗废弃物高温处置及生活垃圾渗滤液处理项目，位于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，采用成熟的高温蒸汽消毒处理技术处置医疗废物，高温处理后的医疗废物经破碎后就近运至生活垃圾填埋场进行填埋处理；同时对现有垃圾填埋场产生的渗滤液进行处理，处理达标后

用于厂界周边绿化。

①项目位于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，周围工业企业及居民区较多，其中项目南侧边界离最近的居民区约901m，项目西侧边界距离丁银建材公司、汇海建材公司、新疆金铸公司、培训中心、加气块公司、金通管业公司、新疆誉州气体制造公司等的工作场所分别约423m、358m、344m、1009m、385m、490m、587m；项目西南侧边界距离伊犁恒辉陶瓷公司约803m；项目南侧边界距离清伊高速公路、伊宁市第二十中学分别约1134m、1500m，均满足《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）、《医疗废物集中处置技术规范》的公告[2003]206号、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）HJ/T 276-2006》等对医疗废弃物集中处置设施的选址要求：“项目厂界距离居民区边界大于800m、距离企业的工作场所大于300m”

②评价区域内无国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，所占土地为工业用地。

③项目生活污水化粪池预处理后与生产废水一起经高温蒸煮系统废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水，不外排；垃圾渗滤液经渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘不外排，不与地表水体产生水力联系，对周围地表水影响较小；同时项目生产车间采取整体防渗，防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s，生产废水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

经预测，项目大气环境保护距离为0m。同时所在区域的主导风向为东北风，项目位于敏感目标的侧风向，且厂址所在区域大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

综上所述，项目选址于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，所选厂址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，区域环境敏感因素较少。

### 1.3.1.2 区域环境承载能力分析

#### (1) 资源承载能力分析

项目用水主要生产用水、生活用水、绿化用水及不可预见用水，总用水量为  $6534\text{m}^3/\text{a}$ 。所需用水由城市供水管网供给，园区供水管网供水量、供水压力和水质均满足拟建项目的要求，项目建设对所在区域的水资源承载能力基本没有影响。

#### (2) 大气环境承载分析

项目建成后，经预测项目所排放废气对空气环境的贡献值较小，因此项目的建设对周围大气环境的影响较小。

#### (3) 水环境承载能力分析

项目生活污水化粪池预处理后与生产废水一起经高温蒸煮系统废水处理设施处理后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水不外排，不与地表水体产生水力联系，对周围地表水影响较小；渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘不外排；同时项目生产车间采取整体防渗，防渗系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ，生产废水和生活污水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

#### (4) 土地承载能力分析

本项目选址于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，该预留用地为已规划的城市基础设施建设用地，占地面积为约  $1.8\text{hm}^2$ ，不占用农田、耕地、园地、草地、林地，不改变所在区域用地结构和用地类型，不新增建设用地总面积，对所在区域的土地利用结构基本没有影响。

#### (5) 矿产资源承载能力分析

本项目是医疗废物处置项目，不涉及当地矿产资源消耗。

#### (6) 声环境承载能力分析

经工程分析，项目厂界贡献值小于  $50\text{dB}(\text{A})$ ，评价区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096\_2008）中的 2 类标准，且项目距离声环境敏感目标较远，因此项目对所在区域声环境影响较小。

#### (7) 承载能力分析小结

本项目所在区域大气环境为非达标区域： $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  的年评价指标为达

标；NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年评价指标均有超标；所在区域内地表水、地下水、声环境尚有一定的环境容量空间。在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平；同时不改变所在区域土地利用结构，也不涉及矿产资源消耗。因此，项目从区域环境承载能力分析是可行的。

### 1.3.2 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》

自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划以“乌-昌-石”“奎-独-乌”等重点区域为主战场，已明显降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）浓度为重点。本项目不在重点区域范围，且项目仅有无组织排放少量粉尘，项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》相关要求

### 1.3.3 产业政策与规划符合性分析

本项目为医疗废物处置项目，处理能力为10t/d，属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）的鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”和“20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，未列入《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中，因此，项目建设符合现行产业政策；

项目选址于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》、《危险废物污染防治技术政策》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》和《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》等相关规划及行业发展情况，同时满足《新疆伊宁市城市总体规划》（2018-2035）。

### 1.3.4 分析判定结论

本项目为医疗废物处置项目，项目建设符合现行产业政策；项目选址于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，选址符合《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）、《医疗废物集中处置技术规范》的公告[2003]206号、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）HJ/T



276-2006》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》及当地城市发展规划等的要求；项目厂址未选择的环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，同时经现状监测显示区域环境现状较好，有一定的环境容量，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

#### 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价将在工程分析的基础上，按照导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目，分析对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施，评述项目环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。

本项目的建设特点主要有以下几方面：

(1)通过对工艺过程各生产环节的分析，弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物开展控制措施以及污染物的最终排放量；

(2)根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测项目实施后，该地区的大气环境、地表水、地下水环境质量的变化情况。

(3)大气、地表水、地下水和固体废物环境影响评价；

(4)环境风险评价

(5)对项目污染防治措施可行性论证；

#### 1.5 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，认为本项目建设符合产业政策、城市发展规划和土地利用规划，选址合理；区域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，对周围环境影响较小。

项目在严格落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施及环境保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理，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。

## 2 总则

### 2.1 评价总体思想

#### 2.1.1 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。

##### 2.1.1.1 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。

##### 2.1.1.2 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。

##### 2.1.1.3 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。

#### 2.1.2 评价目的

环境影响评价的目的是：

(1)通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

(2)通过详细的工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响的因素，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

(3)从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量和总量控制要求。

(4)根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角

度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

(5)从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论。

通过分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

通过对建设项目环境影响评价，使本项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

### 2.1.3 评价内容

评价在分析工程方案设计资料的基础上，通过工艺流程和排污流程分析、物料平衡分析、类比分析等手段，对本项目的污染物排放、治理措施进行分析；

针对建设项目的特点，通过对建设项目所在地的自然环境、社会环境和环境质量现状的调查及现状监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点，对当地的环境质量水平给出明确的结论；对本次建设工程可能存在的污染环节，提出具备可操作性的环境管理措施。

在工程分析及环境质量现状评价的基础上，预测项目投产后对环境产生的影响程度和范围，同时论证环保措施的可行性，特别是本工程废气处理、废水处理措施和固废处置措施的可行性，对可研中提出的环境保护措施、污染治理措施进行分析和评价，提出有针对性、可操作性强的补充措施；

根据清洁生产原则寻求节能、降耗及减污措施，从规划和环境保护角度对项目的选址合理性、对工程建设环保可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建议，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

本评价的主要工作内容：工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响分析与评价、环境保护措施及环境管理监测计划。

## 2.1.4 编制思路

在评价过程中通过广泛查阅文献资料并类比国内采用相同生产工艺的同类项目，对项目的工程特点、排污特点进行梳理分析，做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出，充分体现项目建设特点和排污特征，使得项目总体评价结论清晰明了，真实可信。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 任务依据

- (1) 《伊宁市投资项目备案证(伊市投资备案【2019】020号) 2019.6.17;
- (2) 环评委托书;
- (3) 《新疆水木清华环保科技有限公司伊宁市医疗废弃物回收处理中心及日处理50吨垃圾渗滤液项目可行性研究报告》2019.4, 新疆水木清华环保科技有限公司;
- (4) 《伊宁市医疗废物整体解决方案》2019.4, 新疆水木清华环保科技有限公司;
- (5) 《50吨垃圾渗滤液处理设计方案》2019.4, 新疆水木清华环保科技有限公司。

### 2.2.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行;
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 施行;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 施行;
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.28 施行;
- (5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》2016.11.7 施行;
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 施行;
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实行;
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.1.1 施行;
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 施行;
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 施行;
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 施行;
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016.9.1 施行;

- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.08.28 施行；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》，2016.9.1 施行；
- (15) 《中华人民共和国传染病防治法》，2004.4.28 施行；

### 2.2.3 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（2011年本）》（2013年修正），2013.5.1；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环保部令44号，2017.9.1，2018年4月30日修改；
- (3) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环保部办公厅，环办[2012]134号，2012.10.30；
- (4) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016.8.1；
- (5) 《国家“十三五”生态环境保护规划》；
- (6) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部，部令 第4号，2019.1.1。
- (7) 《医疗废物管理条例》国务院令第380号，2003.6.16；
- (8) 《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》环办【2004】11号，2004.4.18；
- (9) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目复核大纲（试行）》环办【2004】54号，2004.6.16；
- (10) 关于发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求》（试行）和《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术要求》（试行）的通知 环发【2004】15号，2004.1.19；
- (11) 《关于贯彻执行医疗废物管理条例》的通知，环发【2003】117号；
- (12) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发[2011]19号；
- (13) 《医疗废物分类目录》卫医发[2003]287号
- (14) 医疗卫生机构医疗废物管理办法》卫生部令第36号 2003.10.15

### 2.2.4 地方有关法规、文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区人民政府，2019.1.1；
- (2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发展和改革委员会，

2012. 10;

(3) 《新疆生态功能区划》，2006. 8;

(4) 《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函[2002]194号文，2002. 11. 16;

(5) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》(新环发(2017)1号)。

(6) 《新疆维吾尔自治区“十三五”环境保护规划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅办公室，2017. 6. 23;

(7) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020)》;

(8) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新疆维吾尔自治区政府，新政发[2014]35号，2014. 4. 17;

(9) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发[2016]21号，2016. 1. 29;

(10) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》，新政发[2017]25号，2017. 3. 7;

(11) 《伊宁市城市总体规划(2011-2030年)》

(14) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号公布，自2010年5月1日起施行;

(15) 《关于印发〈自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见〉的通知》，新政办发2018[106]号，2018. 9. 20;

## 2.2.5 相关技术政策及规范

(1) 《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001;

(2) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB1828-2018)

(3) 《危险废物转移联单管理办法》(环保总局第5号文)，1999. 10. 1;

(4) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025-2012;

(5) 《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》2006. 8. 1;

(6) 《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》2011. 12;

(7) 《医疗废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003)及修改单2003. 6. 30;

(8) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》2008. 4. 1;

(9)《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》2004.4.5;

(10)《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 2008.7.1;

## 2.2.6 环境影响评价技术导则及编制要求

### 2.2.6.1 环境影响评价技术导则

- (1)《建设项目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 地面水环境》HJ/T2.3-2018;
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009;
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016;
- (6)《建设项目环境风险评价导则》HJ/T169-2018;
- (7)《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011;
- (8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》环保部公告2017年第43号。

### 2.2.6.2 环评编制要求

- (1)《环境影响公众参与办法》生态环境部,2019.1.1;
- (2)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (3)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》,环保部,环发[2012]98号,2012.8.7;

## 2.2.7 项目相关文件

- (1)《伊宁市城市生活垃圾综合处理厂环境影响报告书》2001年,新疆环境保护科学研究所;
- (2)《关于伊宁市城市生活垃圾综合处理厂环境影响报告书的批复》新环监函【2001】131号,2001.11.27;
- (3)《新疆水木清华环保科技有限公司伊宁市医疗废弃物回收处理中心及日处理50吨垃圾渗滤液项目可行性研究报告》2019.4,新疆水木清华环保科技有限公司;
- (4)《伊宁市南台子垃圾填埋处理厂岩土工程勘察报告》2001年;
- (5)大气、地表水、地下水、土壤、声环境监测报告及其他技术资料。

## 2.3 环境影响因素识别及环境影响因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合工程所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途经，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价因子。

### 2.3.1 环境影响因素识别

#### 2.3.1.1 施工期

施工期主要活动是土建工程、主体工程、设备安装及调试工程等，施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如：施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活污水、废气、弃土排放及水土流失等，造成环境影响。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一览表

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，土石方和建材储运及使用	扬尘
		施工车辆尾气	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>
2	水环境	施工人员生活污水等	COD <sub>Cr</sub> 、BOD、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	水土流失、植被损失	-

#### 2.3.1.2 运行期

营运期主要影响如下：

##### (1)水环境

项目高温蒸煮处理系统产生一定量的生活污水、生产废水及渗滤液处理站的出水对周围地表水及地下水环境的影响。

##### (2)环境空气

本项目外排大气污染物包括高温蒸煮处理系统废气和渗滤液处理站脱水机产生的恶臭及无组织废气对大气环境产生的影响。

##### (3)声环境

本项目各类泵、破碎机、运输车辆等产生的噪声对厂区周围声环境的影响。

##### (4)固体废物



本项目产生的固体废物主要有高温处理后的医疗废物、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、高温蒸煮系统工艺废气处理产生的废活性炭及过滤芯等。

### (5)生活垃圾

本项目产生的生活垃圾对周边环境的影响。

### (6)环境风险

评价项目涉及的危险物质为次氯酸钠，项目存在的环境风险较小。

建设项目可能产生的环境影响因子识别，见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响因子识别表

环境因素因子	施工期		运营期			
	开挖、机械作业等	废水、粉尘、垃圾、噪声	废水	固废	废气	噪声
农业经济	/	/	/	/	/	/
社会经济	○	●	/	/	/	/
人群健康	/	/	/	/	●	/
土地利用	/	/	/	●	/	/
大气环境	●	●	/	●	●	/
声环境	●	●	/	●	/	●
生态环境	/	/	/	●	/	/
备注	●不利影响，/无影响或微小影响，○有利影响。					

拟建项目对环境影响性质分析，见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响性质分析一览表

性质\因素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	局部影响	大范围影响
大气环境	√	√	√		√		√	
声环境	√	√	√		√		√	
社会环境	√	√			√	√	√	
人群健康	√	√		√	√		√	
生态环境	√				√	√	√	

## 2.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果，见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃
地表水环境	水温、pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、六价铬、硫化物、铜、锌、铅、砷、镉、汞、铁等	-
地下水环境	pH、挥发酚、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、铜、铅、锌、镉、六价铬等，及钙、镁、钠等 8 大离子	-
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	-	处理满足验收标准的医疗废物、废水处理污泥、废活性炭及滤芯

土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中基本项目（45项）、甲基汞、镉、铊、钒、氰化物	甲基汞、镉、铊、钒、氰化物、铜、铅、镉、铬、镍、锌、汞等
生态环境	植被	生态影响分析

## 2.4 环境质量功能区划及评价标准

### 2.4.1 环境质量功能区划

#### 2.4.1.1 环境空气

本项目所在地伊宁市英也尔乡。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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。

#### 2.4.1.2 地表水环境

根据《新疆水环境功能区划》，项目南侧约2km的黄渠和项目西侧0.4km的北支渠现状及规划使用功能均为工业用水和农业用水，执行IV类地表水体环境质量标准。

#### 2.4.1.3 地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

#### 2.4.1.4 声环境

本项目位于伊宁市英也尔乡，属于2类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准。

### 2.4.2 环境质量标准

#### 2.4.2.1 大气环境质量标准

常规污染物SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧、NO<sub>2</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的的参考浓度限值标准，特征污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的标准，其标准值见表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	200	80	40	
3	臭氧	200	160	-	
4	CO	10	4	-	
5	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	-	150	70	
6	细颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	-	75	35	
序号	污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )			标准来源
		一次值	日平均	-	
7	NH <sub>3</sub>	0.2	-	-	《环境影响评价技术导则-大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
8	H <sub>2</sub> S	0.01	-	-	
9	非甲烷总烃	2	-	-	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)详解

## 2.4.2.2 地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类, 其标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	溶解氧	氨氮	COD	BOD <sub>5</sub>	硫化物	挥发酚	高锰酸盐指数	总磷	氟化物	硝酸盐
标准	6~9	≥5	≤1.0	≤20	≤4	≤0.2	≤0.005	≤6	≤0.2	250	10
项目	铜	锌	镉	六价铬	铅	砷	汞	氰化物	总氮	硫酸盐	-
标准	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.0001	≤0.2	≤1.0	250	-

## 2.4.2.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类水质标准, 其标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量评价标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	指标	标准值	序号	指标	标准值
1	pH	6.5-8.5	13	Mn	≤0.1
2	耗氧量 (COD <sub>MN</sub> )	≤3.0	14	Zn	≤1.0
3	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	15	Pb	≤0.01
4	亚硝酸盐	≤1.0	16	Cu	≤1.0
5	氰化物	≤0.05	17	Cd	≤0.005
6	氟化物	≤250	18	As	≤0.01
7	氟化物	≤1.0	19	Hg	≤0.001
8	硫酸盐	≤250	20	Cr <sup>6+</sup>	≤0.05
9	挥发酚	≤0.002	21	Ni	≤0.02
10	Fe	≤0.3	22	Se	≤0.01
11	硝酸盐	≤20	23	总大肠菌群 CFUc/100 mL	≤3
12	石油类	-	24	氟化物	≤1

## 2.4.2.4 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008), 区域执行其中的 2

类标准。标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量评价标准一览表

污染物	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
等效连续 A 声级	60	50	GB3096-2008 2 类

#### 2.4.2.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目属于第二类用地中的工业用地（M），其管控标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选至和管制值一览表 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
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	-	-	-	-

#### 2.4.3 污染物排放控制标准

##### 2.4.3.1 废气

项目运营期生产过程中产生的废气主要是高温蒸煮系统处理工艺废气、渗滤液处理站脱水机房废气、高温蒸煮系统冷库和渗滤液处理站无组织排放恶臭。其中，医疗废物高温蒸煮系统处理工艺废气中污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的要求；医疗废物高温蒸煮系统处理工艺废气污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和渗滤液处理站脱水机房废气污染物

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的要求；无组织排放恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。其标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放标准限值一览表

工序	污染物	排气筒高度 m	本次评价标准值			标准来源
			最高允许排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/Nm <sup>3</sup>	
高温蒸煮系统废气	H <sub>2</sub> S	15	-	0.33	0.06	GB14554-93
	NH <sub>3</sub>		-	4.9	1.5	
	非甲烷总烃		120	10	4.0	GB16297-1996
渗滤液处理站废气	H <sub>2</sub> S	15	-	0.33	0.06	GB14554-93
	NH <sub>3</sub>		-	4.9	1.5	

#### 2.4.3.2 废水

项目生活污水化粪池预处理后与生产废水一起经高温蒸煮系统废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水；垃圾渗滤液经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘，所有废水与地表水不发生水力联系，其具体标准限值见表 2.4-7。

表 2.4-7 项目废水水质排放标准一览表 单位：mg/L (pH 除外)

高温蒸煮系统废水				渗滤液处理站		
序号	指标	综排标准值	杂用水水质	序号	指标	标准值
1	pH	-	6-9	1	pH	6-9
2	色度	-	≤30	2	BOD <sub>5</sub>	10
3	浊度/NTU	-	≤5	3	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	50
4	溶解性总固体	-	≤1000	4	NH <sub>3</sub> -N	5 (8)
5	BOD <sub>5</sub>	-	≤10	5	SS	10
6	NH <sub>3</sub> -N	-	≤10	6	动植物油	1
7	阴离子表面活性剂	-	≤0.5	7	阴离子表面活性剂	0.5
8	铁	-	≤0.3	8	色度	30
9	锰	-	≤0.1	9	粪大肠菌群数 (个/L)	1000
10	总余氯		接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2	10	总汞	0.001
11	总大肠菌群 (个/L)	-	≤0.1	11	烷基汞	不得检出
12	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )	150	-	12	总镉	0.01
13	SS	150	-	13	总铬	0.1
14	石油类	15	-	14	六价铬	0.05
15	总汞	0.05	-	15	总砷	0.1
3	烷基汞	不得检出	-	16	总铅	0.1
4	总镉	0.1	-	16	-	-
5	总铬	1.5	-	17	-	-
6	六价铬	0.5	-	18	-	-
7	总砷	0.5	-	19	-	-

8	总铅	1.0	-	20	-	-
9	总镍	1.0	-	21	-	-
10	总铍	0.005	-	22	-	-
11	总银	0.5	-	23	-	-

备注：渗滤液处理站中  $\text{NH}_3\text{-N}$  指标中的号外数值为水温  $>12^\circ\text{C}$  时的控制指标，括号内数值为水温  $\leq 12^\circ\text{C}$  时的控制指标

### 2.4.3.3 噪声

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)中的2类。标准值见表2.4-8。

表 2.4-8 噪声排放标准一览表 单位：dB(A)

昼间	夜间	适用阶段	适用标准
60	50	运行期	GB12348-2008

### 2.4.3.4 固体废物

本项目处置医疗废物，且产生的固体废物主要有高温处理后的医疗废物、污水处理污泥等，应执行以下标准：

- (1)《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及2013年修改单中的相关要求；
- (2)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (3)危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)进行监督和管理；
- (4)《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；
- (5)《医疗废物水污染物排放标准》(GB18466-2005)；
- (6)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单中的要求。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境

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，选择拟建项目排放的污染物，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， $\text{mg}/\text{m}^3$

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

$C_{0i}$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，评价等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 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	$P_{\text{max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$
三级	$P_{\text{max}} < 1\%$

本项目的污染源参数选取见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物计算参数选取值一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	排气筒 (m)		排气量 ( $\text{Nm}^3/\text{h}$ )	污染源 性质
				高度	内径		
高温蒸煮处理工艺废气	$\text{NH}_3$	0.0000138	100	15	0.2	68.75	点源
	$\text{H}_2\text{S}$	0.00000069					
	非甲烷总烃	0.0013					
渗滤液处理站脱水机房废气	$\text{NH}_3$	0.0244	25	15	0.2	2000	点源
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0016					
冷库	$\text{NH}_3$	$7.5\text{E}-07$	41m $\times$ 23m, H15m				面源
	$\text{H}_2\text{S}$	$3\text{E}-09$					
渗滤液处理站	$\text{NH}_3$	0.0042	230m $\times$ 20m, H8m				
	$\text{H}_2\text{S}$	0.0017					

本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)	30 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.5 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-37.6 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m(3 秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/ $^{\circ}$	-

项目主要污染源 1 座高温蒸煮处理工艺废气排气筒和 1 座渗滤液处理站脱水机房废气排气筒 (2 座排气筒相距大于 200m)，主要污染源污染物的估算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要污染源污染物最大落地小时浓度估算结果表

序号	污染源名称	方位角 (度)	离源距 离(m)	相对源 高(m)	占标率(%)			浓度(ug/m <sup>3</sup> )		
					NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	非甲烷 总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	非甲烷总 烃
1	高温蒸煮处理工艺废气	90	260	15.53	0.01   0	0.1   0	0.14   0	0.03   0	0.0015   0	2.823   0
2	渗滤液脱水机房废气	60	227	14.93	27.36   475	35.88   650	-	54.7   475	3.58   650	0
3	冷库无组织废气	0	31	0	0   0	0   0	0   0	0   0	0   0	0   0
4	渗滤液处理站无组织废气	5.0	126	0	1.27   0	10.25   150	-	2.5   0	1   150	-
各源最大值		--	--	-	27.36	35.88	0.14	0.03	0.0015	2.823

根据估算结果表明，各污染物中渗滤液处理站脱水机房排放的 H<sub>2</sub>S 的占标率最大，为 35.88%，占标率 10% 的最远距离 D<sub>10%</sub>650，污染物的最大占标率 P<sub>max</sub> > 10%，项目厂区确定大气环境评价等级为一级。

## 2.5.2 地表水环境

本项目所有废水零排放，与地表水不发生水力联系，因此根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。因此，本项目地表水环境仅进行简单的水环境影响分析，主要进行了现状调查与评价。

## 2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）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。

本项目属于医疗废物处置项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表 2.5-5 确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类；再根据地下水环境敏感程度分级表 2.5-6，本项目所在地不属于集中式生活饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。



表 2.5-5 地下水环境影响评价行业分类一览表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
u 城镇基础设施及房地产				
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部		I 类	

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级一览表

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。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级一览表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

## 2.5.4 生态环境

项目位于现有已建的生活垃圾填埋场的厂界范围内，不新增用地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，本项目生态环境主要进行了现状调查与评价，仅进行简单的生态影响分析。

## 2.5.5 声环境

该项目选址于伊宁市英也尔乡，执行的声环境质量为 2 类区标准，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量约 3~5 dB(A)，按《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009 中的评价等级确定原则，声环境评价等级为二级。

## 2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 9.3 节分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 I 级，因此本项目仅进行简单分析。

## 2.6 环境影响评价范围

根据确定的评价等级和环境影响评价技术导则，结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。结合区域环境特征，确定本次评价范围，具体见图 2.6-1。

### 2.6.1 大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价范围：根据 HJ2.2-2018 规定，评价范围：以现有垃圾填埋场的厂界为起点，东西向各外延 2.5km；南北向各外延 2.5km 的 5kmx5km 的矩形区域。

### 2.6.2 地下水环境评价范围

根根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对于调查范围的规定，地下水环境现状调查的范围以能说明地下水环境的现状，反应调查评价区地下水基本流场特征，能满足环境影响预测和评价的要求。结合项目所在地地下水的分布及地下水开采利用情况，本次地下水调查范围为上游北侧 0.5m，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km<sup>2</sup>的矩形区域。

同时导则还规定：评价范围一般与调查评价范围一致，因此本项目的地下水评价范围为项目厂界上游北侧 0.5km，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km<sup>2</sup>的矩形区域。

### 2.6.3 声环境评价范围

厂区及厂界外 1m 范围内

图 2.6-1 项目评价范围及敏感目标分布图

## 2.6.4 环境风险评价范围

本项目环境风险仅进行简单分析，因此不设评价范围。

## 2.6.5 小结

本项目环境影响评价范围见表 2.6-2、图 2.6-1。

表 2.6-2 项目评价范围一览表

序号	项目	主要影响因素	评价等级	评价范围
1	环境空气	废气排放影响	一级	以渗滤液处理站的边界外扩，边长为 5km 的矩形区域
2	地下水环境	生产废水	二级	目厂界上游北侧 1km，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km <sup>2</sup> 的矩形区域
3	地表水环境	生产废水	三级 B	不设置评价范围，仅进行简单分析
3	声环境	厂区生产设备、交通	二级	厂界外 1m
4	生态环境	施工建设、运营期运营	-	简要分析
5	环境风险	次氯酸钠	-	简单分析

## 2.7 敏感保护目标及污染控制目标

### 2.7.1 敏感保护目标

根据现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区；项目评价范围内及周边地区的大气敏感保护目标主要包括若干个居民小区和英也尔乡、培训中心等，项目周边地表水环境保护目标为黄渠和北支干渠，各个环境敏感点具体位置见图具体见表 2.7-1 和图 2.6-1。

表 2.7-1 敏感保护目标一览表

敏感点	与本项目装置区方位	与本项目装置区距离 km	备注
英也尔乡	S	1.6km	人群聚居区
培训中心	X	1.1 km	-
安置小区	SW	0.91km	人群聚居区
1#居民区	S	1.2km	人群聚居区
2#居民区	SW	1.4km	人群聚居区
3#居民区	SW	2.3km	人群聚居区
伊宁市第二中学	SW	1.6 km	学校
英也尔村	S	2km	人群聚居区
英也尔五大队	ES	1.7km	人群聚居区
英也尔四大队	ES	2.4km	人群聚居区
北支干渠	W	0.4km	IV类水域
黄渠	S	2km	IV类水域

### 2.7.2 污染控制目标

#### 2.7.2.1 废气控制目标

保证拟建项目排放废气达标排放，保证主要污染物排放总量能够满足国

家和地方总量控制要求。区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

### 2.7.2.2 废水控制目标

项目生活污水化粪池预处理后与生产废水一起经高温蒸煮系统废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水，不外排；垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘不外排。

### 2.7.2.3 噪声控制目标

厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### 2.7.2.4 固废控制目标

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；未处理的医疗废弃物、高温蒸煮系统废水处理污泥、渗滤液MBR膜处理产生的污泥和高温蒸煮处理工艺废气处理产生的废活性炭及滤芯等按照规范处置，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中要求的临时贮存场所；渗滤液处理产生的浮渣和生化剩余污泥处理、消毒处理合格并破碎后的医疗废物等送生活垃圾填埋场填埋处理。本项目污染控制目标见表2-7-2。

表 2.7-2 污染控制目标一览表

序号	污染源名称	污染控制目标
1	废气污染源	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
2	废水污染源	项目生活污水化粪池预处理后与生产废水一起经高温蒸煮系统废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水，不外排；垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘不外排
3	主要噪声源	厂界噪声达到（GB12348-2008）2类
4	固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），不产生二次污染

## 3 工程概况

### 3.1 现有工程概况

伊宁市环境卫生管理处 2001 年委托原新疆环境保护科学研究所对伊宁市城市生活垃圾综合处理厂进行环境影响评价，2001 年 11 月 27 取得原自治区环境保护局的批复（新环监函【2001】131 号），2006 年建成并投入运行。该填埋场因实际工程建设情况与批复要求不符，至今未进行验收。

伊宁市城市生活垃圾综合处理厂位于伊宁市西北部的英也尔乡南台子，距离伊宁市中心约 14km，距离英也尔乡约 2km，占地面积为 600 亩，其具体地理位置见图 3.1-1。

#### 3.1.1 项目原环评内容及批复要求

##### 3.1.1.1 原环评内容

###### (1) 现有工程组成

根据《伊宁市城市生活垃圾综合处理厂环境影响报告书》的要求，伊宁市城市生活垃圾综合处理厂项目的主要建设内容为：3 座垃圾压缩站（处理规模为 3x100t/d）、1 座特种垃圾焚烧厂（处理规模为 5t/d）、1 座高温堆肥车间（处理量 150t/d）、1 个填埋场（日处理量 600t/d，使用年限 20），具体情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 生活垃圾综合处理厂原项目工程主要内容一览表

序号	项目名称		单位	处理规模	建设位置	
1	垃圾压缩站	花果山转运站	座	100t/d	伊宁市花果乡	
		飞机场路转运站	座	100t/d	伊宁市机场路	
		汉宾乡转运站	座	100t/d	伊宁市汉宾乡	
2	特种垃圾焚烧厂		座	1x150t/d	飞机场路转运站内	
3	高温堆肥车间		间	1x150t/d	填埋场内	
4	填埋场		个	600t/d	-	
5	环保工程	废水处理站		座	220m <sup>3</sup> /d(调节池 10000 m <sup>3</sup> )	填埋场内
		废气处理	焚烧炉	-	柴油清洁燃料+活性炭喷射吸收塔+袋式除尘器	飞机场路转运站内
			供暖锅炉	-	多管除除尘	填埋场内

###### (2) 主要环境影响

根据《伊宁市城市生活垃圾综合处理厂环境影响报告书》，伊宁市城市生活垃圾综合处理厂项目的主要污染源为垃圾填埋场、高温堆肥及垃圾转运站，运营

图 3.1-1 项目地理位置图

期间会产生一定量的废水、废气、固废及噪声污染。

### ①废水

生活垃圾填埋场、高温堆肥车间等产生的垃圾渗滤液和、洗车废水及生产区生活污水，如不处理或处理不当对地表水的影响，生活垃圾渗滤液因填埋场底部防渗层破裂造成渗漏对地下水的污染影响；其中垃圾填埋场年渗滤液总量为 14672m<sup>3</sup>/a, 高温堆肥渗滤液量为 2920m<sup>3</sup>/a, 生活污水排放量约 2219 m<sup>3</sup>/a, 洗车废水约 18615m<sup>3</sup>/a。

### ②废气

生活垃圾填埋场垃圾填埋状态下垃圾中的有机物分解产生的废气、高温堆肥产生的废气、供热锅炉及特种垃圾焚烧炉产生的废气及垃圾填埋产生的无组织排放粉尘对周围大气环境的影响，其中填埋场产生的废气中的主要污染物为甲烷和 CO<sub>2</sub>, 还有一定量的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、甲硫醇等恶臭污染物及其他微量气体，其具体产排情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程废气产排情况一览表

序号	污染源	项目	单位	年均排放量
1	垃圾填埋场	气量	万 m <sup>3</sup> /a	91.35
		甲烷	t/a	260
		H <sub>2</sub> S	t/a	9.6
		NH <sub>3</sub>	t/a	3
2	高温堆肥车间	H <sub>2</sub> S	t/a	少量
		NH <sub>3</sub>	t/a	少量
3	供热炉	烟气量	万 m <sup>3</sup> /a	1350
		SO <sub>2</sub>	t/a	10.5t/a
		NO <sub>x</sub>	t/a	16.8t/a
		粉尘	t/a	2.56t/a
4	焚烧炉	烟气量	万 m <sup>3</sup> /a	2628
		烟尘	t/a	42.05
		HCl	t/a	2.37
		SO <sub>2</sub>	t/a	315.36
		HF	t/a	0.53
		NO <sub>x</sub>	t/a	6.57
		一氧化碳	t/a	2.63
		二噁英	t/a	0.23

### ③固体废物

现有工程产生的固体废物主要是生活垃圾堆肥、废金属、塑料、废水处理污泥及员工生活垃圾，其中高温堆肥、金属、塑料的产生量分别约 1.15 万 t/a、660t/a、660t/a, 生活垃圾为 16t/a。

#### (3)采取污染防治措施

原环评要求，拟采取以下污染防治措施：



## ① 废水污染防治措施

针对生活垃圾填埋场、高温堆肥车间等产生的垃圾渗滤液和、洗车废水及生产区生活污水，采用建设一座废水处理站进行处理，（其处理能力为 $220\text{m}^3/\text{d}$ ，调节池的容积为 $10000\text{m}^3$ ，处理工艺为厌氧好氧生物处理工艺），处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级排放标准后回用于垃圾填埋作业单元喷水，不外排。

其具体处理工艺见图 3.1-1。

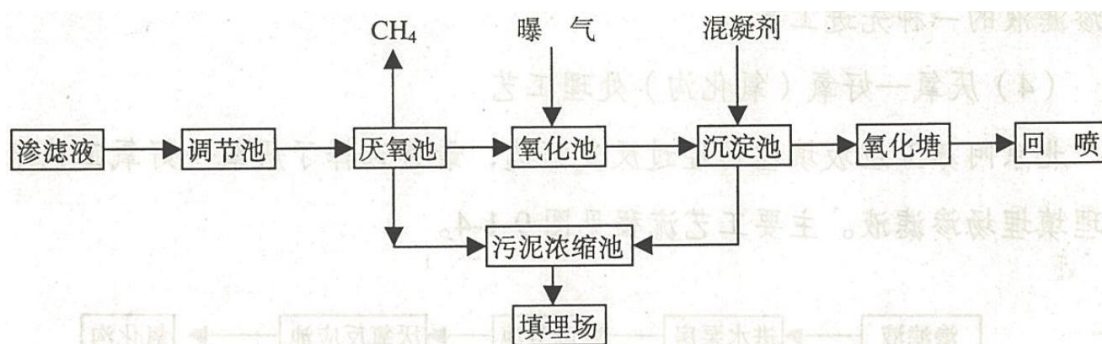


图 3.1-1 废水处理站处理工艺流程图

## ② 废气污染控制措施

a、针对填埋场产生的废气，通过铺设管道和排气竖井，将填埋场产生的废气收集起来，并通过排气竖井排气，将垃圾堆体所产生的废气由无组织排放变为有组织排放。

b、针对生活垃圾无组织排放的恶臭气味，通过采取在填埋垃圾上及时覆土、压实并加强管理来减少恶臭的污染影响。

c、针对垃圾倾倒和垃圾覆土产生的扬尘及由于风力作用而吹起的扬尘，采用洒水降尘和加强场区绿化来减少其影响。

d、按《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-1997）的要求，设置了800m的卫生防护距离，要求防护距离内禁止建设居民居住区等敏感目标。

e、针对焚烧炉产生的废气污染，通过采用“柴油清洁燃料+活性炭喷射吸收塔+袋式除尘器”处理后，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》

（GB18485-2001）表3焚烧炉大气污染物排放限值要求，达标排放；供暖锅炉采用多管除除尘处理，烟尘最高允许排放浓度及烟气黑度满足《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2001）表1中的II时段和 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 排放浓度满足《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2001）表2中的II时段等要求后，达标排放。

### ③固体废物污染防治措施

产生的高温堆肥用于农田使用；产生的废金属和塑料运往仓库贮存回收利用；产生的员工生活垃圾直接在填埋场填埋。

#### 3.1.1.2 原批复要求

《伊宁市城市生活垃圾综合处理厂项目》于2001年11月20取得原自治区环境保护局的批复（新环监函【2001】131号），批复要求：

本工程在今后设计、施工和运行期间须严格执行环保“三同时”制度，除认真组织落实“报告书”中提出的各项污染防治措施外，还应注意做好以下工作：

(1)、严格执行填埋场拟采用的防渗措施，加强地下水的监控，防止地下水污染物，垃圾中转站采用水泥地面防渗，同时设置排水收集系统；

(2)、垃圾中转站和焚烧厂应对配套先进设备，严格管理，科学运行，保持清洁卫生；

(3)、对于垃圾运输的路线、方式、时间、车辆的清洗以及垃圾分选等事项应充分考虑其对市民生产生活和市容环境的影响，注意经常收集市民的意见，不断进行改进；

(4)做好填埋场工程防洪、防爆和区域水土保持工作；

(5)医疗垃圾和特种垃圾焚烧厂应建在填埋场处，焚烧处理要做好焚烧炉尾气的治理工作；

(6)、填埋场渗滤液导流、回喷设施和沼气收集系统要严格按设计建设运行，并加强运行管理及维护工作。冬季少量渗滤液应妥善贮存，防治渗滤液大量蓄积造成漫流和地下水污染；

(7)、对现有垃圾的填埋厂应通过“以新带老”进行彻底的稳定和无害化处理。

#### 3.1.2 工程实际建设情况

根据现场调查和业主提供的资料可知，现有工程实际建设主要内容：1座填埋场、2座垃圾压缩站，具体建设情况见表3.1-3。

表 3.1-3 生活垃圾综合处理厂实际建设内容与原批复要求对比一览表

环评及批复要求					实际建设情况					变化内容	备注		
序号	项目名称	单位	处理规模	建设位置	序号	项目名称	单位	处理规模	建设位置	-	-		
1	垃圾压缩站	座	100t/d	伊宁花果乡	1	垃圾转运站	座	500t/d	伊宁市城西	处理规模、建设地点和座数发生变化	其中城西站未运行		
	飞机路转运站	座	100t/d	伊宁机场路		城北转运站	座	600t/d	伊宁市城北				
	汉宾乡转运站	座	100t/d	伊宁汉宾乡		-	-	-	-				
2	特种垃圾焚烧厂	座	1x150t/d	填埋场内	2	特种垃圾焚烧厂	-	-	-	未建设	-		
3	高温堆肥车间	间	1x150t/d	填埋场内	3	高温堆肥车间	-	-	-	未建设	-		
4	填埋场	个	600t/d	-	-	填埋场	个	600t/d	-	无	相符		
5	环保工程	废水处理站	座	220m <sup>3</sup> /d(调节池 10000m <sup>3</sup> )	填埋场内	5	环保工程	废水处理站	-	-	-	仅建有 1 座 10000m <sup>3</sup> 调节池	-
		焚烧炉	-	柴油清洁燃料+活性炭喷射吸收塔+袋式除尘器	飞机场路转运站内			焚烧炉	-	-	-	未建设	-
		供暖锅炉	-	多管除尘器	填埋场内			供暖锅炉	套	-	填埋场内	未上任何措施	相符

从表 3.1-3 可以看出, 现有项目工程建设实际情况与环评及批复严重不符, 原因是伊宁市环境卫生管理处缺乏资金, 其具体主要表现如下:

生活垃圾转运站的建设规模、建设内容和建设地点发生了变化, 环评及批复要求在伊宁市花果乡、机场路和汉宾乡各建设 1 座, 实际仅在伊宁市城西、城北各建 1 座, 建设数量减少了 1 座; 环评及批复要求每座垃圾转运站的垃圾处理规模为 100t/d, 实际上城西垃圾转运站的处理规模为 500t/d、城北垃圾转运站的处理规模为 600t/d 且城西垃圾转运站一直未能投入运行;

环评及批复要求建设特种垃圾焚烧厂, 但实际未建设;

环评及批复要求建设 1 座废水处理站, 用于处理垃圾渗滤液及生活污水, 其处理规模为 220m<sup>3</sup>/d 并建设一座 10000m<sup>3</sup>调节池, 采用厌氧好氧生物处理工艺, 而实际建设仅为 1 一座 10000m<sup>3</sup>调节池, 用于储存垃圾渗滤液。

### 3.1.3 工程实际污染物产排情况

现有生活垃圾渗滤液和高温堆肥渗滤液的水质排放情况, 根据建设单位提供的 2018 年日常监督性监测数据 (普京环检字 2018-062) 进行核算, 工程实际的污染产排情况见表 3.1-4。

表 3.1- 4 现有工程污染物产排情况一览表

序号	污染源		项目	单位	年均排放量	
					环评	实际
1	垃圾填埋场	气量	万 m <sup>3</sup> /a	91.35	91.35	
		甲烷	t/a	260	260	
		H <sub>2</sub> S	t/a	9.6	9.6	
		NH <sub>3</sub>	t/a	3	3	
2	高温堆肥车间	H <sub>2</sub> S	t/a	少量	0	
		NH <sub>3</sub>	t/a	少量	0	
3	废气污染物	供热炉	烟气量	万 m <sup>3</sup> /a	1350	1350
			SO <sub>2</sub>	t/a	10.5t/a	10.5t/a
			NO <sub>x</sub>	t/a	16.8t/a	16.8t/a
			粉尘	t/a	2.56t/a	2.56t/a
4	焚烧炉	烟气量	万 m <sup>3</sup> /a	2628	0	
		烟尘	t/a	42.05	0	
		HCl	t/a	2.37	0	
		SO <sub>2</sub>	t/a	315.36	0	
		HF	t/a	0.53	0	
		NO <sub>x</sub>	t/a	6.57	0	
		一氧化碳	t/a	2.63	0	
		二噁英	t/a	0.23	0	
5	废水污染物	生活污水	废水量	m <sup>3</sup> /a	2219	0
			COD	t/a	1.1	0
			BOD <sub>5</sub>	t/a	0.62	0
			SS	t/a	0.44	0
			NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.066	0
		渗滤液	废水量	m <sup>3</sup> /a	14672	14672
			COD	t/a	86.56	86.56
			SS	t/a	18.2	18.2
		高温堆肥液	废水量	m <sup>3</sup> /a	2920	0
			COD	t/a	17.23	0
		SS	t/a	3.62	0	
6	固体废物	高温堆肥	t/a	11500	0	
		金属	t/a	660	660	
		塑料	t/a	660	660	
		生活垃圾	t/a	16	16	

### 3.1.4 现有公用工程建设情况

现有公用工程包括供水、供电和供暖及消防系统等工程，其中供电、供水依托市政设施，供暖自建1台0.5t/h燃煤供暖锅炉。

#### (1)供水

现有工程用水有生产和生活用水，其中生产和生活用水由伊宁市市政供水管网提供水源，市政供水管网的供水水量、水质及水压均满足现有工程要求。

#### (2)供电

现有工程供电电源依托伊宁市公用电力网络，由附近的变电站采用10kv架空线引入厂区内自建的动力配电室，然后通过低压配电线路给各用电设施

供电。

### (3)供暖

现有工程采用自建1台0.5t/h燃煤供暖锅炉为厂内生产、生活设施进行供暖。

### (4)消防

现有工程在动力配电室、操作室等配置相应数量的灭火器。

## 3.1.5 现有工程环境影响及环保措施

由于现有工程的实际建设情况与环评及批复要求严重不符，因此至今未进行竣工环保验收。

### (1)废气

#### ①有组织废气

根据实际调查，现有工程未建设特种垃圾焚烧厂，仅建设了0.5t/h小时的燃煤供暖，且供暖锅炉产生的烟气未采取除尘、脱硫、脱硝措施，直接通过15m高的排气筒排放，排放的污染物烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>浓度及烟气黑度均不满足《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2001）表1和表2中的II时段要求，更不满足《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2014）表1的要求。

#### ②无组织废气

根据现场实际调查，现有工程采取覆土压实并定期洒水降尘措施，同时根据建设单位提供的2018年日常监督性监测数据（普京环检字2018-062）显示，无组织排放粉尘的边界10m范围内的最大浓度均小于0.295mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的要求（1mg/m<sup>3</sup>），具体监测数据见表3.1-5。

表3.1-5 现有工程厂界无组织排放粉尘情况一览表

序号	监测位置	采样时间	时段	监测结果 mg/m <sup>3</sup>	标准 mg/m <sup>3</sup>	达标情况
1	厂区西侧大门10m处	2018.3.26	13:00	0.275	1	达标
			14:00	0.156		
			15:00	0.217		
			16:00	0.178		
2	厂区北侧消毒间30m处	2018.3.26	13:00	0.237	1	达标
			14:00	0.217		
			15:00	0.276		
			16:00	0.295		
3	厂区南侧动力车间30m处	2018.3.26	13:00	0.099	1	达标
			14:00	0.177		
			15:00	0.178		
			16:00	0.119		

4	厂区东侧 10m 处	2018. 3. 26	13:00	0.138	1	达标
			14:00	0.217		
			15:00	0.197		
			16:00	0.138		

另外经现场实际调查，填埋场的厂界周边恶臭气味比较大，对周边居民小区和工业企业的环境产生较大的影响。

#### (2) 废水

现有工程未按环评及批复要求建设废水处理站，仅建设一座容积为 10000m<sup>3</sup> 的废水池用于储存垃圾渗滤液，垃圾渗滤液未进行处理直接用于垃圾填埋作业单元喷水；同时根据建设单位提供的 2018 年日常监督性监测数据（普京环检字 2018-062）显示，其污水水质不能满足《污水综合排放标准》（GB9078-1996）二级排放标准，其具体废水水质情况见表 3.1-6。

**表 3.1-6 现有工程垃圾渗滤液水质情况一览表**

序号	项目	监测值	标准	达标情况
1	pH	7.88	6-9	达标
2	COD	5900mg/L	200mg/L	不达标
3	石油类	0.19mg/L	10mg/L	达标
4	SS	1240mg/L	200mg/L	不达标
5	动植物油	18.8mg/L	20mg/L	达标
6	电导率	Us/cm	-	-

#### (2) 噪声

根据建设单位提供的 2018 年日常监督性监测数据（普京环检字 2018-062）显示，项目厂界噪声均达标，对周围声环境影响较小。其具体检测数据见表 3.1-7。

**表 3.1-7 现有工程厂界噪声监测情况一览表**

序号	监测点位	监测时段	监测结果 (dB(A))	标准 (dB(A))	达标情况
1	厂区东侧	昼间	45.8	60	达标
		夜间	42.2	50	达标
2	厂区南侧	昼间	46.3	60	达标
		夜间	43.5	50	达标
3	厂区西侧	昼间	49.8	60	达标
		夜间	45.4	50	达标
4	厂区北侧	昼间	46.4	60	达标
		夜间	43.3	50	达标

#### (4) 固体废物

根据实际调查，现有工程产生的主要固体废物为职工生活垃圾、废金属和塑料，其中废金属和塑料收集后回收利用；产生的员工生活垃圾直接在填埋场填埋。

因此，现有工程产生的固体废物对周围环境影响较小。

### 3.1.6 现有工程存在的环境问题

综上分析并经现场实际调查，现有工程存在以下环境问题：

(1)供暖锅炉产生的烟气未采取除尘措施，直接通过 15m 高的排气筒排放，排放的污染物烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 浓度及烟气黑度均不满足《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2001）表 1 和表 2 中的 II 时段要求，更不满足《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 的要求；

(2)填埋场的厂界周边恶臭气味比较大，对周边居民小区和工业企业的环

境产生较大的影响；

(3)现有工程未按环评及批复要求建设废水处理站，仅建设一座容积为 10000m<sup>3</sup> 的废水池用于储存垃圾渗滤液，垃圾渗滤液未进行处理直接用于垃圾填埋作业单元喷水，不符合环评、批复及相关环保要求。

## 3.2 拟建项目概况

### 3.2.1 项目名称及性质

项目名称：伊宁市医疗废弃物回收处理中心及日处理 50 吨垃圾渗滤液项目；

建设性质：改扩建。

### 3.2.2 建设单位及建设地点

建设单位：新疆水清木华环保科技有限公司

建设地点：新疆维吾尔自治区伊犁州伊宁市城市生活垃圾填埋场预留空地内，项目中心坐标：东经 81° 9' 19.11" ，北纬 43° 58' 47.61" ，其地理位置见图 3.1-1。

### 3.2.3 建设规模

建设 1 条 10t/d 医疗废物高温蒸煮处理系统和 1 座 50t/d 垃圾渗滤液处理站及其辅助配套设施，拟 2019 年建成。

### 3.2.4 服务范围

项目医疗废物收集范围为伊宁市及周边乡镇医院，仅收集处理感染性和损伤性医疗废物。化学性、药物性医疗废物送至伊宁市现有的医疗废物焚烧系统处理，不进入本项目处理中心；

渗滤液处理站处理现生活垃圾填埋场产生的垃圾渗滤液（包括已产生的和将要产生的渗滤液）。

### 3.2.5 建设内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程，其项目组成具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

类别	序号	工程名称	建设内容	备注
主体工程	1	医疗废弃物高温处理车间	占地面积为943m <sup>2</sup> ，车间内布置1条日处理10t/d的医疗废物高温蒸煮处理生产线，主要由进料单元、高温蒸汽处理单元、压缩单元、破碎单元、废气处理单元、废液处理单元、自动控制单元及其他辅助单元等构成	钢筋砼结构
	2	垃圾渗滤液处理站	在现垃圾渗滤液贮存池附近建设1座50m <sup>3</sup> /d垃圾渗滤液处理站，主要建设内容包括1座36m <sup>3</sup> 污水池、160m <sup>3</sup> 厌氧池、1座10m <sup>3</sup> 污泥池、1座膜处理间、1间风机房、1间配电房	池体钢筋砼结构
辅助工程	1	洗车房	占地面积为56m <sup>2</sup> ，用于医疗垃圾车清洗	砖混结构
	2	高温蒸煮线污水处理间	占地面积为90m <sup>2</sup> ，主要用于高温蒸煮系统生产废水的处理，布置1套15m <sup>3</sup> /d医疗废水一体化集中处理设施，主要设备包括格栅渠、调节池、厌氧池、好氧池、MBR膜池、混凝沉淀池、消毒池、精密过滤器、反渗透装置、污泥消毒池等	砖混结构
储运工程	1	冷库	占地面积为90m <sup>2</sup> ，主要用于医疗废弃物的暂存，布置在高温处理间内部	-
	2	大车停车场	占地面积90m <sup>2</sup> ，用医疗垃圾废物专用运输车辆的停放	水泥硬化
公用工程	1	生活办公用房	占地面积为200m <sup>2</sup> ，1层	砖混结构
	2	门卫室	2个门卫室，建筑面积20m <sup>2</sup> 。	砖混结构
	3	消防工程	新建1座容积为800m <sup>3</sup> 消防水池	
	4	供水系统	依托市政供水管网，项目年用水量6534m <sup>3</sup> /a，并自建一个200m <sup>3</sup> 蓄水池用于市政停水时应急生产生活用水。	
	5	供暖、蒸汽系统	自建2台0.5t/h和1台0.2t/h电锅炉，用于高温蒸煮系统的蒸汽供应和厂区生活办公供暖	
	6	供电系统	依托项目场地内现有的供变电设施，供电能力满足项目要求	
环保工程	1	废水	医疗废水	设置1套日处理15m <sup>3</sup> /d医疗废水一体化集中处理设施处理高温蒸煮系统产生的医疗废水和医疗废物运输车辆清洗产生的医疗废水，处理后回用，不外排。
			生活污水	自建1座地埋式化粪池对生活污水进行预处理，预处理后排入自建的1套15m <sup>3</sup> /d医疗废水一体化集中处理设施处理，处理后回用，不外排。
				自建1座200m <sup>3</sup> 事故应急水池和1座1800m <sup>3</sup> 废水收集池
	2	废气	渗滤液处理站	吸气系统+生物除臭+15m高排气筒
			高温蒸煮系统	雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附+15m高排气筒
			冷库	紫外线消毒+活性炭吸附
	3	危险废物	收集后直接送生活垃圾填埋场厂界内由建设单位管理的医疗废物高温焚烧系统冷库进行暂存	
	4	噪声	隔声、减振、消声、防噪等	
	5	其他	事故应急措施、环境监测及环境管理体系建立等。	
6	绿化	绿化面积约3亩，绿化率为20%		

### 3.2.6 主要构筑物

本项目主要构筑物分医疗废物高温蒸煮处理系统和垃圾渗滤液处理站等两部分。

#### (1) 高温蒸煮处理系统



高温蒸煮处理系统的主要建构物包括：1 座高温蒸煮车间（含 1 座冷库）、1 座洗车房、1 座高温蒸煮线废水处理间、1 座锅炉房、1 栋生活用房等，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目高温蒸煮系统主要建构物一览表

序号	建构物名称	层数	结构	占地面积 (m <sup>2</sup> )
1	高温蒸煮车间（含冷库）	1 层	钢筋砼结构	车间尺寸 41m×23m×8.2m，占地面积 943m <sup>2</sup>
2	高温蒸煮线废水处理间	1 层	钢筋砼结构	车间尺寸 9m×10m×4.6m，占地面积 90m <sup>2</sup>
3	锅炉房	1 层	砖混结构	车间尺寸 5m×3.6m×4.2m，占地面积 18m <sup>2</sup>
4	洗车房	1 层	框架结构	车间尺寸 12m×9m×9m，占地面积 56m <sup>2</sup>
5	生活用房	1 层	框架结构	20m×10m×3.9m 1 层，占地面积 200m <sup>2</sup>
6	化粪池	-	-	地埋式（处理能力 5m <sup>3</sup> /d）
7	消防水池	-	-	容积为 800m <sup>3</sup>
8	事故水池	-	-	容积为 200m <sup>3</sup>
9	废水收集池	-	-	容积为 1800m <sup>3</sup>

### (2) 垃圾渗滤液处理站

50t/d 垃圾渗滤液处理站的主要建构物包括 1 座 36m<sup>3</sup>污水池、160m<sup>3</sup>厌氧池、1 座 10m<sup>3</sup>污泥池、1 座膜处理间、1 间风机房、1 间配电房等，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目垃圾渗滤液处理站主要建构物一览表

序号	建构物名称	有效容积 (m <sup>3</sup> )	结构	单位	数量
1	污水池	36	钢混	座	1
2	厌氧池	160	钢混	座	1
3	污泥池	10	钢混	座	1
序号	建构物名称	层数	结构	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	数量
4	综合处理间	膜处理车间	1 层	砖混结构	
5		风机房	1 层	砖混结构	
6		配电房	1 层	砖混结构	

#### ①污水池

污水池结构：钢筋砼结构；

尺寸：4m×3m×3m；

作用：主要用来调节渗滤液水质水量，因为渗滤液随季节性水质与水量变化大，一般设计调节池停留时间较长；

#### ②厌氧池

厌氧池结构形式：钢筋砼结构；

尺寸：10m×4m×4m；

作用：厌氧池主要经过厌氧菌的分解作用，降低 COD；

### 3.2.7 项目周边位置关系

项目位于伊犁州伊宁市城市生活垃圾填埋场预留空地内，周围工业企业及居

民区较多，其中项目南侧边界离最近的居民区约 901m，项目西侧边界距离丁银建材公司、汇海建材公司、新疆金铸公司、培训中心、加气块公司、金通管业公司、新疆誉州气体制造公司等的工作场所分别约 423m、358m、344m、1009m、385m、490m、587m；项目西南侧边界距离伊犁恒辉陶瓷公司约 803m；项目南侧边界距离清伊高速公路、伊宁市第二十中学分别约 1134m、1500m。项目周边位置关系见图 3.2-1。

### 3.2.8 项目总平面布置

本项目位于伊犁州伊宁市城市生活垃圾填埋场预留空地内，其中医疗废物蒸煮处理系统选址于垃圾填埋场预留空地内的东北侧；垃圾渗滤液处理站选址于现垃圾渗滤液贮存池的西侧，紧邻现垃圾渗滤液贮存池。

医疗废物蒸煮系统厂界范围内从北向南靠近东侧分别布置洗车房、消防水池、高温蒸煮废水处理间及锅炉房、高温蒸煮系统污水处理间、清水池及事故池；中间靠北侧为生活办公用房，厂界南侧设置 1 个车辆出入口，厂界西侧设置 1 个人员出入口，实现人流和物流的分开。

垃圾渗滤液处理站厂界范围内西北侧，紧邻渗滤液贮存池布置渗滤液处理构筑物、处理车间及辅助用房，厂界北布置洗车用房，同时在厂界东侧设置一个出入口场地内各建筑物间由厂区道路连接，分主要道路和车间进厂道路，其中主道路宽度 8m，车间进厂道路 4m。其厂区总平面布置见图 3.2-2 和图 3.2-3，高温蒸煮系统高温处理车间设备平面布置见图 3.2-4。

### 3.2.9 劳动定员及生产制度

项目劳动定员共计 40 人，其中医疗废物高温蒸煮处理系统 33 人，渗滤液处理站 7 人。

总经理 1 人、生产部长 1 人、技术员 2 人、工人 32 人、财务及办公人员 4，除称量卸料工、灭菌破碎操作工、渗滤处理站值班员等为三班连续工作制外，其他均为白班，年工作 330 天，每天工作 2 班，每班 8 小时。

### 3.2.10 项目投资

项目总投资为 2452 万元，所有投资费用全部由公司自筹获得。

图 3.2-1 项目周边位置关系图

### 3.2.11 主要技术经济指标

本项目的技术经济指标见表 3.2-4。

**表 3.2-4 项目主要技术经济一览表**

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	设计规模	-	-	
1.1	蒸煮系统	t/d	10	年运行 330 天
1.2	渗滤液处理站	m <sup>3</sup> /d	50	年运行 200 天
2	原材料、燃料			
2.1	医疗废物	t/a	1587.3	
2.2	渗滤液	m <sup>3</sup> /a	10000	-
3	年耗电量	kWh	223250	-
4	厂区占地面积, 其中	hm <sup>2</sup>	1.8	-
4.1	蒸煮系统	hm <sup>2</sup>	0.9	-
4.2	垃圾渗滤液处理站	hm <sup>2</sup>	0.9	-
5	建、构筑物面积, 其中	m <sup>2</sup>	1907	-
5.1	蒸煮系统	m <sup>2</sup>	1307	
5.2	垃圾渗滤液处理站	m <sup>2</sup>	600	
6	建设期	月	5	
7	项目总投资	万元	2452	自筹资金

### 3.2.12 主要生产设备

项目分两部分, 其中医疗废物蒸煮系统的主要生产设备包括周转箱清洗机、上料机、医疗废物灭菌器、灭菌小车、地轨转盘、冷却循环水辅助系统、卸料机、破碎机、皮带机、周转箱自动清洗机、锅炉、废气处理系统、废水处理设备等, 垃圾渗滤液处理站的主要设备包括气浮机、AAO 一体化装置、MBR 集成装置、NF 系统、RO 系统、膜清洗系统等, 主要设备分别见表 3.2-5、表 3.2-6。

**表 3.2-5 项目医疗废物蒸煮处理系统主要设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	详细参数	单位	数量
1	周转箱自动清洗机	QX-6500	循环水箱容积 0.6m <sup>3</sup> /个, 共 2 个 输送电机: 0.55KW, 转速 8r/min 链条输送速度: 2-4m/min (可调节) 链条距离地面高度: 900mm 循环水泵: 流量 25m <sup>3</sup> , 扬程 32m, 转速 2900r , 功率 4kw/个, 共 2 个, 喷射压力 0.4Mpa	台	1
2	灭菌车搬运系统				
2.1	地轨	不锈钢	不锈钢材质	套	1
2.2	转盘	不锈钢	不锈钢材质	个	6
3	高温蒸汽处理单元				
3.1	医疗废物专用灭菌器	YFMP-A1-5.6Z	处理量每天 5 吨/台 (每天按 16 小时运行算); 采用脉动真空形式抽真空; 卧式带夹套结构设备, 设备进料口和出料口必须分开设置; 设备材质: 设备内腔采用 S31603 不锈钢材质, 材料厚度 8mm, 门采用 S30408 不锈钢材质, 材料厚度 8mm; 设备规格: 5100*3000*3200。	台	2
3.2	灭菌车	YFM-0.54ZF	不锈钢结构, 材质 S30408 材质厚度 3mm。	辆	24
4	破碎机	PS-1000 II		台	1
4.1	刀片	H13 不锈钢	高合金钢	个	21
4.2	控制柜	PLC 变频器控制	破碎机的过载保护系统可有效地保护机器。		1

4.3	减速机	国际名牌	原装进口,小巧便捷,质量稳定,维修方便		1
4.4	电动机	22KW	-		1
4.5	主从动轴	120mm	-		2
4.6	机架、料斗、扶梯	系统配套	-		1
5	灭菌器辅助系统				
5.1	管道泵	IRG50-160A	流量: 11.7m <sup>3</sup> /h 扬程: 28米	台	4
5.2	冷却塔(封闭凉水塔)	DBNL3-20	圆形逆流式冷却塔,采用“瓶”形设计。	台	2
5.3	软水机	产水量 1T/h	控制系统:全自动控制系统;再生过程时间:120分钟;最大额定流量:1.5吨/小时;最佳工作压力:0.15—0.3兆帕 进水温度要求:1—42℃;电源:交流220V/50Hz	台	2
5.4	软水箱	4m <sup>3</sup>	规格:4吨 材质:碳钢喷塑 箱底厚5mm,箱壁厚4mm	台	2
5.5	空压机	产气量 0.36m <sup>3</sup> /min	排气量:0.36m <sup>3</sup> /min 排气压力:0.7MPa 配套动力:3KW 型式:移动式空压机	台	2
5.6	上料机	-	龙门式结构,配有限位开关自动上下料	台	1
5.7	卸料机	-	龙门式结构,配有限位开关自动上下料	台	1
6	空气处理系统	uv光解除臭	处理工艺为“逆流式雾化喷淋”+“光催化氧化设备”+“活性炭吸附”+“引风机”+“排气筒排放”	套	1
6	污水处理系统	日处理15吨	污水经处理后达到《城市污水再生利用杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)“冲洗”标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4二级标准,回用于车辆、容器和地面清洗用水等,不外排。	套	1
7	医疗垃圾周转箱	600cm×500cm×400cm	全新高密度聚乙烯制造,不含PVC成分,具有无毒、耐热、耐寒、耐穿刺、不渗漏等优点	个	1000
8	冷库设备	配套	-	套	1
8.1	压缩机	-	-	套	1
9	地磅	10t	-	台	1
10	电锅炉	0.5t/h	承压锅炉,自动控制	台	2
11	电锅炉	0.2t/h	-	台	1

表 3.2-6 项目垃圾渗滤液处理站主要设备一览表

序号	设备名称	基本参数	数量	厂商
1	气浮机	处理量 2.5m <sup>3</sup> /h	1 台	留润环保
2	AAO 一体化	处理量 50m <sup>3</sup> /d	1 台	留润环保
3	MBR 集成装置	处理水量 50m <sup>3</sup> /d, 单膜产水量 2.5m <sup>3</sup> /h, 单膜面积 10m <sup>2</sup> ; 机组为不锈钢	1 套	留润环保
4	NF 系统	处理水量 2m <sup>3</sup> /h, 回水率 80%以上, 集成设备机组为不锈钢	1 套	留润环保
5	RO 系统	处理水量 1m <sup>3</sup> /h, 回水率 90%以上, 集成设备机组为不锈钢	1 套	留润环保
6	膜清洗系统	配 PE-1000L 清洗箱	1 套	留润环保
7	电气系统	包括控制柜, 仪器仪表照明等	1 套	留润环保

(1)、医疗废物灭菌器

医疗废物灭菌器是项目关键的医疗废物灭菌设备。该设备采用了高温蒸汽灭菌的方式对废物进行处理,即湿热灭菌。以高温饱和蒸汽为工作介质,利用其较强的穿透力,深入到灭菌物品内部并释放出蒸汽内含的潜伏热,使灭菌物品迅速升温达到灭菌温度后维持一段时间,使细菌中的蛋白质凝固变性,从而将所有微生物包括细菌芽孢全部杀死。设备结构见图 3.2-5。

图 3.2-5 项目医疗废物灭菌器结构图

其主要技术参数，见表 3.2-7。

表 3.2-7 医疗废物灭菌器技术参数一览表

产品型号	YFMP-A1-5.6Z		
处理能力	5t/d	每天运行时间	16h
单台容积	5.6 m <sup>3</sup>	单台装载灭菌车数量	6 辆
垃圾参考密度	100~130kg/m <sup>3</sup>	灭菌温度	134° C
真空方式	脉动真空	工作压力	220KPa (可调)
脉动次数	3 次 (可调)	灭菌时间	45min (可调)
控制方式	自动控制	微生物灭活效率	99.99%
结构形式	卧式矩形带夹层	内室材料	S31603 不锈钢材质
密封形式	气动密封	夹层材料	Q245R
密封门形式	气动平移	密封门材料	S30408 不锈钢材质
设计标准	GB150.1~150.4-2011《压力容器》、TSG21-2016《固定式压力容器安全技术监察规程》以及其他有关压力容器的安全标准要求和国家有关规定		

### (2) 灭菌小车

医疗废物专用灭菌车采用全不锈钢结构，设备的设计贯穿了对医疗废物灭菌时的承托和防止外溢以及保证完全灭菌的设计理念。其材质为 06Cr19Ni10 不锈钢、厚度 3mm、承载能力大于 400kg，同时灭菌小车内部设计有耐高温四氟板，能够有效的防止灭菌医疗垃圾黏连。

### (3) 破碎机

医疗废物专用破碎机是对易导致交叉感染的医疗废物的破碎设备，主要通过两个刀轴相向旋转破碎物料，两个刀轴上都装有交错的刀片，破碎时转速较低，相应扭矩较高。物料的破碎是破碎机各种应力的综合作用，同时还伴有沿破碎机框架安装的固定刀片的挤压作用。其结构见图 3.2-6。

图 3.1-6 项目医疗废物破碎机结构图

其主要构件包括进料斗、回转是剪切破碎机、破碎仓，其破碎机的主要技术参数见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目破碎机主要技术一览表

序号	参数名称	规格
1	破碎能力	2t/h
2	外形尺寸	2570×1220×1969mm
3	料斗尺寸	1400×1200mm
4	壳体尺寸	945×720×360mm
5	配套功率	22Kw
6	重量	5t
7	轴数	2
8	轴直径	120mm
9	工作面尺寸	840x 600 mm
10	工作区高度	360mm
11	刀片外径	310mm

#### (4) 周转箱自动清洗机

周转箱自动清洗机由主体机架、主体外罩、水箱喷淋系统、传送输送组件及自动控制系统组成。装载医疗废物的周转箱放置于自动清洗系统的传送链上，电机启动，周转箱先由传送链被送入消毒工位，通过泵对周转箱进行各方位的全面消毒液喷淋以进行消毒。消毒夜喷淋结束后，周转箱又由传送链传送到清洗工位，通过高压清水喷淋冲洗，将周转箱上的消毒液用清水洗干净，然后再传送到清洗机末端，此时可以将周转箱从清洗机上取下进行最后整理，以备下次的使用。其设备结构见图 3.2-7。

图 3.2-7 项目周转箱自动清洗机结构图

### 3.3 处置对象及原辅料消耗

本项目的处理对象主要是伊宁市及周边医疗机构产生的医疗废物和现有垃圾填埋场产生的垃圾渗滤液，所消耗的原辅助料主要为 PAC、PAM、次氯酸钠、蒸汽、新鲜水等，项目具体的原辅料消耗情况，见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目处置对象及原辅料、能源消耗一览表

序号	物料名称	单位	年消耗量	运输方式	来源	厂内存储方式	备注
1	医疗废物	吨	1587.3	汽运	伊宁市及周边医疗机构	冷库、专业容器	
2	垃圾渗滤液	吨	10000	管道	填埋场	-	年运行 200 天
3	次氯酸钠	吨	0.2	汽运	乌鲁木齐	加药间桶装	避光储存
4	PAC	吨	9	汽运	当地市场	仓库（袋装）	

5	PAM	吨	3	汽运	市场购买	仓库存放	
6	新水	m <sup>3</sup>	6534	-	-	-	-
7	电	kW	123250	-	-	-	-
8	蒸汽	t	3790	管道	电蒸汽锅炉	-	-
9	周转箱	个	2000	-	-	-	重复使用
10	包装袋	个	1230	-	当地市场	-	-
11	利器盒	个	147	-	-	-	重复使用

### 3.4 公辅工程

#### 3.4.1 给排水系统

##### (1) 给水系统

项目劳动定员为40人，主要用水为生产用水、生活用水、绿化用水及不可预见用水，总用水量为6534m<sup>3</sup>/a，其中生产用水为4125m<sup>3</sup>/a，生活用水量为660m<sup>3</sup>/a，绿化用水为1188m<sup>3</sup>/a，不可预见用水量561m<sup>3</sup>/a。项目用水由伊宁市市政给水管网提供水源，市政给水管网的供水水量、水质及水压均满足现有工程要求。同时在医疗废物高温处理系统内建设一座200m<sup>3</sup>的蓄水池，以满足厂区的市政管网停水时的应急生产生活用水。水泵给水能力为50m<sup>3</sup>/h，可满足项目的生产、生活供水。

##### (2) 排水系统

厂区内采用雨污分流制，分为污水排水系统和雨水排水系统。

本项目产生的医疗废水、生活污水经高温蒸煮废水处理系统处理后，回用于车辆、容器和地面清洗用水等。

##### ① 雨水排水系统

雨水排水系统收集全厂雨水，高温蒸煮系统厂区的初期雨水排经厂区污水下水管网排入温蒸煮废水处理系统处理，垃圾渗滤液处理站厂区的初期雨水经厂区污水管网排入垃圾渗滤液处理站处理。

##### ② 污水排水系统

生活污水、清洗消毒水和粪便水采用管道密闭收集，集中排入高温蒸煮废水处理系统，生活污水和生产污水合用一根污水管道；生活污水经化粪池预处理后由污水收集管道排入污水处理间的调节池；转运车和周转箱的冲洗消毒水冲洗地坪后，排入收集污水管道也流入污水处理间的调节池；初期雨水经雨水管道用管道切换后，也进入污水处理间的调节池，初期雨水按当地的最大暴雨量计算，取暴雨前20分钟的雨水量收集至调节池；经灭菌和无害



化处理的冷凝液直接排出场外。

### ③事故水收集系统

为防范和控制本工程工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，本项目在厂区内设置有1座事故水池。事故水池为钢筋混凝土结构，有效容积200m<sup>3</sup>。事故水池负责收集消防水。

## 3.4.2 供暖和蒸汽系统

本项目高温蒸煮系统厂区内自建2台0.5t/h电锅炉为医疗废物高温蒸煮处理提供所需蒸汽，同时配备1台0.2t/h电锅炉为厂区内生活、办公提供供暖介质，厂区内办公生活、生产车间主要为散热器供暖方式，供热介质为热水。

本项目垃圾渗滤液处理站的值班室采暖采用电采暖方式。

## 3.4.3 消防系统

本项目自建1座100m<sup>3</sup>消防水池，池内设两台消防水泵（一主一备）。每个生产车间内配备一套消防栓系统，并在重要的电气设备间、配电室等按有关规范的要求配置相应数量的灭火器。

## 3.4.4 通风系统

本项目在高压蒸汽灭菌处理间、配电室和分析测试室设置通风系统，其中高压蒸汽灭菌处理间为全室通风，设机械通风装置，换气次数为4次/h。选用低噪声轴流通风机，安装于建筑物外墙；配电室采用机械通风；分析测试间内设置1套空调系统。

## 3.4.5 供电系统

供电电源依托现有厂区的变电站，由厂区变电站通过10kv直埋动力电缆敷设到拟建项目所在场地内。在医疗废物蒸煮处理系统场内设置建设1座10/0.4kV室外变电所，设一台变压器，容量为630KVA。0.4KV系统采用单母线不分段接线。

10KV电源进线开关装两相式电流速断保护、过流保护。计量采用高供高计峰谷计费方式，不采用动照计费方式。变电所新增低压开关柜4台。

厂区内采取放射式配电方式，供电电缆采取直埋方式。厂房、办公用房、

污水处理站和锅炉房均配备动力配电箱。厂房、办公用房、污水处理站和锅炉房内的电线采用塑铜线沿墙穿管暗敷。

为保证供电的稳定性，本项目配置1台100kW柴油发电机，为供电网络事故情况下的冷藏库和部分生活设施供电。

### 3.4.6 冷库系统

本项目在高温蒸煮系统内自建1座90m<sup>2</sup>冷库，用于暂存收集的医疗废物。选用结构紧凑、占地面积较小的风冷压缩冷凝机组1台，其蒸发温度-5℃，制冷剂为R22，蒸发器采用冷盘管，由整个制冷系统主要由风冷压缩冷凝机组、冷风机、电磁阀、热力膨胀阀、电控柜等构成，其设计满足以下要求：

(1) 贮存冷库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库，此时医疗废物暂存时间不得超过24小时；当启动制冷设备，医疗废物贮存温度<5℃，贮存时间也不得超过72小时。

(2) 贮存设施地面和1.0m高的墙裙须进行了防渗处理，地面具有良好的排水性能，于清洁和消毒，产生的废水采用暗沟、管直接排入污水收集消毒处理设施。

(3) 贮存设施采用全封闭、微负压设计，并设置有事故排风系统。门和窗附近设有醒目的危险警告标志，避免无关人员误入；窗上安装有通风过滤网，可防止小动物钻入。周转箱的码垛须留有足够的空间便于周转箱的回取和冷气的循环。

(4) 医疗废物暂存必须满足《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准要求。

### 3.5 依托工程及可行性分析

本项目的依托工程主要是填埋场厂界内的现有医疗废物焚烧系统，项目产生的危废依托现有医疗废物焚烧系统进行暂存和焚烧处置。

于2004年4月由伊宁市环境卫生管理处委托新疆环境保护科学研究所对《伊犁医疗垃圾集中处理工程》进行环评，2005年取得原自治区环保厅的批复，2009年开始建设并于同年建成运行。现有医疗废物焚烧系统处理能力

设计规模为5t/a，并建有1座储存能力约10m<sup>3</sup>(尺寸：7m×9m×3m)冷藏库，但随时运行时间的增加和设备的老化，目前的医疗废物处理能力约4t/a。

现有医疗废物焚烧系统作为拟建项目的备用系统，目前正进行设备维修改造(处理能力恢复到5t/d)以保证满足医疗废物处置效果和废气环保达标，经改造后的医疗废物焚烧系统用于处理不适用于高温蒸煮处理技术的医疗废物。目前伊宁市有根据伊宁市医疗废物收集数据可知，不适用高温蒸煮处理技术的医疗废物产生量约1t/d，按暂存时间为3天，每3天运行1次，所暂存能力约6m<sup>3</sup>，剩余暂存能力约4m<sup>3</sup>；所用焚烧处理能力约3t/d，剩余焚烧处理能力约2t/d。

本项目产生的危险废物共计约20kg/d，按3天暂存，每三天处理一次，需要暂存量约60kg，需要焚烧处理能力约60kg/d，因此，本项目依托现有医疗废物焚烧系统处置危险废物是可行。

## 4 工程分析

### 4.1 医疗废物及渗滤液主要来源、数量

#### 4.1.1 医疗废物数量、性质

(1)伊宁市及周边医疗机构固体病床医疗废物产生量

截止 2018 年 12 月，伊宁地区实有床位数共计 5626 张。具体数据见表 4.1-1。

表 4.1-1 伊宁地区卫生机构、床位统计一览表

序号	机构	机构数(个)	实有床位(张)
1	伊宁市综合性医院	10	4809
2	乡卫生院	10	302
3	小型医院	19	515
4	乡村卫生室	55	
5	社区服务站	40	
6	中西医诊所	87	
	合计	221	5626

根据国家环保总局办公厅文件《关于编制医疗废弃物处置设施建设规划和危险废物处置设施建设规划有关事项的通知》中的规定：

“医疗废弃物产生量按实地调查和统计数据填写，如无该数据，可按一定的经验统计方法初步估算，即

医疗废弃物产生量(吨/日)={医院床位数(张)×标准产生污系数(0.7公斤/床·日)×折算系数}/1000

其中：直辖市、中东部省会城市和计划单列市的折算系数为 1.2，中东部重点城市为 1.15，中东部普通地级市为 1.13，西部直辖市、省会城市为 1.12，西部重点城市为 1.11，西部普通地级市为 1.05。

同时，考虑到医疗卫生机构的床位通常情况下都有空置，床位使用率在 60%-100%之间波动，因此计算医疗废弃物的产生量时，在上述公式计算所得数值的基础上再乘以相应的床位使用率，得到实际的医疗废弃物产生量。即：

医疗废弃物产生量(吨/日)={医院床位数(张)×标准产生污系数(0.7公斤/床·日)×折算系数×床位使用率}/1000”

根据表 4.1-1 得知，伊宁市现有医疗机构 221 个，床位 5626 张。

伊宁市属于西部普通地级市，其折算系数取 1.05。

医疗卫生机构的床位通常情况下都有空置，床位使用率在 60%-100%之间

波动，本环评按市医疗卫生机构床位使用率在70%计算，经计算：

伊宁市固体病床的医疗废弃物产生量（吨/日）为2.895吨/日，其中综合性医院固体病床医疗废弃物产生量（吨/日）为2.474吨/日。

#### (2)伊宁市及周边医疗机构门诊医疗废物产生量

根据伊宁市相关数据，全市医疗门诊的人流量为40000人/天，其中综合性医院门诊人流量为32000人/天。医疗废弃物按0.05kg/人·日，则日产门诊医疗废弃物量为2t吨；其中综合性医院日产医疗垃圾废物量1.6吨。

#### (3)伊宁市及周边医疗机构医疗废物产生量

经分析计算，全市医疗机构日产医疗废弃物量约为4.895吨，其中综合医院日常医疗废弃物量为4.074吨。

根据目前从伊宁市收集的医疗废物数据来看，2019年伊宁市及周边医疗机构产生的医疗废物产量约4.76（不包括少部分乡卫生院），伊宁市未来五年内，即2020年至2024年预计伊宁市医疗废弃物产生量见表4.1-2。

**表 4.1-2 伊宁市医疗废弃物产生量预测一览表**

年份	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
产量预测	4.895	5.395	5.895	6.395	6.895	7.395

#### (2)伊宁市医疗废物性质

参照国内同类的医疗废物，伊宁市医疗废物含水率约为35.5%，容重约为0.2t/m<sup>3</sup>，热值约为3000kCal/kg。干基组成成分4.1-3。

**表 4.1-3 伊宁市医疗废物特性分析一览表**

序号	类型	名称	数值
1	组成分析	塑料	11.66%
		金属	1.23%
		玻璃	14.03%
		织物	22.2%
		提取物	8.15%
		纸类	17.85%
2	成份分析	棉签及其他	24.88%
		水份	30.5%
3	元素分析	灰分及可燃物	69.5%
		C	32.07%
		H	2.86%
		O	14.58%
		N	0.49%
		S	0.08%
		Cl	0.23%

### 4.1.2 渗滤液的来源、性质

本项目新建1座渗滤液处理站，处理的渗滤液为现有生活垃圾填埋场产

生的渗滤液。目前产生的生活垃圾渗滤液暂存于已建的一座容积为 10000m<sup>3</sup> 的渗滤液池。

#### (1) 渗滤液产生量

垃圾渗滤液的产生受诸多因素影响,不仅水量变化大,而且变化无规律。垃圾渗滤液的产生来自以下五个方面:

①降水的渗入。降水包括降雨和降雪,降雨的淋溶作用是渗滤液产生的主要来源。

②外部地表水的流入。包括地表径流和地表灌溉。

③地下水的渗入。当填埋场内渗滤液水位低于场外地下水水位,并没有设置防渗系统时,地下水就有可能渗入填埋场内。

④垃圾本身含有的水分。这包括垃圾本身携带的水分以及从大气和雨水中的吸附量。

⑤垃圾填埋后,微生物的厌氧分解产生的水。垃圾中的有机组分在填埋场内分解时会产生水分。

根据《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》(HJ564-2010),渗滤液产生量的计算采用经验公式法(浸出系数法),计算公式如下:

$$Q = \frac{I \times (C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3)}{1000}$$

Q——渗滤液产生量, m<sup>3</sup>/d;

I——(20年)多年平均日降雨量, mm/d;

A<sub>1</sub>——作业单元汇水面积, m<sup>2</sup>;

C<sub>1</sub>——作业单元渗出系数,一般宜取 0.5~0.8,本项目取 0.5;

A<sub>2</sub>——中间覆盖单元汇水面积, m<sup>2</sup>;

C<sub>2</sub>——中间覆盖单元渗出系数,宜取 (0.4~0.6) C<sub>1</sub>,本项目取 0.4 C<sub>1</sub>;

A<sub>3</sub>——终场覆盖单元汇水面积, m<sup>2</sup>;

C<sub>3</sub>——终场覆盖单元渗出系数,一般取 0.1~0.2。

项目位于伊宁市,本地区 20 年的平均日降水量为 247.8mm/d;现生活垃圾填埋场占地面积 191511m<sup>2</sup>,分 A、B、C、D 四个区,其中 A、B、C、D 的汇水面积分别为 58372m<sup>2</sup>、40304m<sup>2</sup>、31577m<sup>2</sup>、27278m<sup>2</sup>,四个填埋区轮流填埋,期间进行中间覆盖,未到终场覆盖年限,目前 A 为填埋作业区。

经计算，现生活垃圾渗滤液产生量

为： $Q=247.88(58372*0.5+0.4*0.5*99159+0*0.2)/1000=49m^3/d$ 。

#### (2) 渗滤液性质

垃圾渗滤液的性质与垃圾种类、性质及填埋方式等多种因素有关，化学成分变化较大，其浓度和性质随时间呈现明显的动态变化关系。垃圾渗滤液具有有机物浓度高、成份复杂、并含有重金属离子及大量病毒、致病菌等特点。

根据业主提供的渗滤液监测报告显示，COD、SS、动植物的浓度分别约5000mg/L、400mg/L、0.60mg/L，且呈碱性。具体水质见表4.1-4。

4.1-4 渗滤液水质情况一览表

项目	CODcr	石油类	PH	SS	动植物油	电导率
参数	4840mg/L	0.14mg/L	8.31	398mg/L	0.60mg/L	49600

## 4.2 处理规模和范围

### 4.2.1 医疗废物高温蒸煮系统

#### (1) 处理规模

根据伊宁市及周边医疗机构的医疗废物产生量的估算和成份分析数据及2018年的实际收集的医疗废物数据，预计2019-2024年伊宁市及周边医疗机构产生的医疗废物产量分别约4.895t/日、5.395t/日、5.895t/日、6.395t/日、6.895t/日、7.395t/日，扣除不适合高温蒸煮技术处理的医疗废弃物（按8.15%估算）后，则2019-2024年伊宁市及周边医疗机构产生的适用于高温蒸煮技术处理的医疗废弃物产量分别约为4.5t/日、5t/日、5.4t/日、5.9t/日、6.4t/日、6.8t/日。

项目高温蒸煮处理系统的处理能力为10t/日（2台灭菌器），因此项目的处理能力能满足未来8年内的需要，是合理可行的。

#### (2) 处置范围

按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范(试行)》

(HJ/T276-2006)处理《医疗废物分类名录》的感染性废物和损伤性废物。本项目是高温蒸汽消毒处理医疗废物，因此确定本项目主要处理感染性废物和损伤性废物，不适用处理病理性废物、药物性废物和化学性废物。具体处理的医疗废物种类见表4.2-1。

表 4.2-1 项目可以处理的医疗废物种类一览表

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性医疗废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：---棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；---一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；---废弃的被服；---其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
损伤性医疗废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。

## 4.2.2 渗滤液处理站

### (1)处理规模

现生活垃圾填埋场渗滤液产生量约 49.5m<sup>3</sup>/d，项目建设 1 座日处理 50m<sup>3</sup>/d 的渗滤液处理站能满足现垃圾填埋场渗滤液处理的要求。

### (2)处理范围

仅处理现生活垃圾填埋场产生的垃圾渗滤液（包括已产生的和将要产生的渗滤液），不包括拟建项目产生的生活污水、高温蒸煮系统冷凝水、车辆及转运箱清洗废水等其他废水。

## 4.3 医疗废物收集、运输及贮存

### 4.3.1 医疗废物收集制度

建设单位应根据表 4.2-1 所列可处置的医废种类与医废产生单位签订协议，明确只有感染性废物和损伤性废物允许进入本系统处置，不同医疗废物收集、处置方式要求不同，在医疗废物产生源头应做好分类工作。所有装载医疗废物的周转箱和利器盒将妥善密封，确保在处理过程中不会泄漏。

拟建项目医疗废物拟采用高温蒸汽灭菌处理，利器盒不应使用聚氯乙烯材料。利器包装形式和规格应与后续进料、蒸汽处理、破碎等处理工艺环节相适应。包装好的医疗废物装入专用密封的周转箱中，周转箱应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）中的要求。医疗废物的运输为医疗专用车辆，符合《医疗废物转运车技术要求（试行）

（GB19217-2003）》有关规定，其上设置明显和持久标志。不允许进入拟建项目接收系统的病理性废物、药物性废物及化学性废物采用红色专用



包装袋收集，各类医疗废物不得混合收集，各类包装袋印有明显的相应类别的警告语。

### 4.3.2 收集

医疗废物产生单位负责废物的分类收集和包装。

具体收集程序如下：本项目配备2000个周转箱，然后根据各自医疗废物产生情况，由医疗废物集中处理厂下发给各相关医疗单位，按照医院制定的管理办法，要求相关科室及时将产生的医疗废物严格分类装入专用塑料袋或利器盒中，装满后妥善密封处理（如用袋口的捆扎绳捆扎后再用胶条粘封）并放入专用周转箱中。在废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

在各医疗机构，医疗废物必须妥善分类，将不适用于消毒处理的病理性人体器官、药物性和化学性医疗废物分出来。

将能够处理的废物全部采用专用包装袋、利器盒等包装，包装袋采用黄色，封好袋、盒口后装入容重为20kg的医疗废物周转箱（尺寸为600cm×500cm×400cm）内，由本医废处置中心专用运输车定时定点收集。病理性人体器官、药物性和化学性医废不进入本处置中心。

医疗废物运送人员在接收医疗废物时、检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

### 4.3.3 运输

医疗废物专用转运车每天将从各医疗机构收集的医疗废物运至本项目处理中心内，并将清洗消毒后的医疗废物周转箱再送至各医疗机构。运输过程中应尽量避免避开人群密集区（如主要街道或商业区附近）和人群出没频繁时段（如上下班时间），并选择最短的运输路线，最大限度的减小意外事故带来的环境污染和病毒感染。

本项目配备6辆，有效载重为1.0t和容积为10m<sup>3</sup>的医疗运输专用车辆。对于有住院病床的医疗卫生机构，处置单位必须每天派车上门收集，做到

日产日清；对于确实无法做到日产日清的有住院病床的医疗卫生机构，应按规定要求进行暂存，当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48h；对于无住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所，医疗废物处置至少 2 天收集一次医疗废物。

#### 4.3.4 计量

医疗废弃物的计量依托现有生活垃圾填埋场内已有的一个计量及地磅房。并对该计量间进行管理，对进场医疗废物，分别建立完善的医疗废物申报企业档案及医疗废物收集储存档案，医疗废物的收集、处理、处置全过程，严格执行原国家环保总局制定的“五联单”制度。

对进厂医疗废物，核对五联单上各项数据，登记签收，计量。送到准备库等待处理；配有一套包括微电脑在内的电子计量数据处理系统；整个医疗废物的计量以医院为单位采用电子称跟踪计量；建立相应的自动记录数据库用以完成医疗废物数量、来源、各医院医疗废物产量变化走势等一系列信息的记录，并设有数据通讯接口，可与控制中心联网。

整个数据由拟建项目医疗废物集中处理中心统一管理，至少保存 5 年以上，并定期上报当地环保局和卫生局备案。

#### 4.3.5 贮存

医疗废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。由于医疗废物的有毒、有害性，不宜长时间的存储，因此，运至集中处理厂后，进入处置厂的医疗废物原则上当天进行处置。项目按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）要求在高温蒸煮处理系统厂区内设置 1 座冷库兼作暂存库。医疗废物周转箱运抵处理厂后，首先卸到医疗废物暂存库（兼做冷藏室）中，由穿有防护服的操作人员逐箱加入灭菌反应器内车中，然后进入灭菌系统进行处理；贮存冷库未启动制冷设备时，可用作暂时贮存库，此时医疗废物暂时贮存时间不得超 24h；当启动制冷设备，医疗废物贮存温度 <5℃，贮存时间也不得超过 72h。

贮存设施采用全封闭、微负压设计。门和窗附近设有醒目的危险警告标

志，避免无关人员误入。

## 4.4 处理工艺方案

### 4.4.1 医疗废物

本项目工程拟采用先灭菌后破碎的高温蒸汽灭菌技术。

#### 4.4.1.1 高温蒸煮处理技术

高温蒸煮处理技术是利用水蒸汽释放出的潜热使病原微生物发生蛋白质变性和凝固，对医疗废物进行消毒处理。本项目采用先蒸汽处理后破碎工艺形式。

该技术具有以下特点：

##### ①清洁、干净

整个灭菌处理过程，不使用任何可能产生有毒垃圾的化学添加剂，运行介质主要为高温饱和蒸汽，是一种干净的处理方法。

##### ②灭菌达到 LOG8 标准

对于不同的传染性医疗废弃物，通过调整灭菌的时间和温度参数，保证灭菌效果达到 LOG8 标准；分级真空抽吸与蒸汽喷射交替循环工艺，促进了蒸汽介质对垃圾的渗透，以确保传染性医疗废弃物不残留任何致病菌而转变为一般的固体垃圾。

##### ③零污染排放

在灭菌处理过程中，同时进行废液和尾气的防污染处理，一次完成医疗废弃物的无害化处理。采用 0.22 微米的高效过滤器，使排空尾气得到有效处理；高温循环消毒废液处理装置，对灭菌过程中形成的水蒸汽冷凝液及医疗废弃物渗出液进行循环消毒处理，保证在排入下水管道之前完全无害。

##### ④全过程自动控制

采用先进的 PLC 控制技术，完成整个处理过程的自动控制。包括，真空预热控制；升温、加压、自启停控制；循环处理过程中对时间、温度等参数的调节控制以及残液、废冷凝水的消毒控制。系统组态方便，操作简单。

##### ⑤操作人员少，管理便捷可靠

全程的自动化控制，操作人员少，灭菌环节密闭式运行和安全标准化管理。每一处理过程结束自动记录操作员号及处理温度和压力并随时打印，为

运行分析、可靠性追溯提供依据。

⑥投资少，运行成本低

系统运行消耗主要为水、电、燃料和蒸汽，能源利用效率高，运行成本低。

高温蒸汽处置技术也有一定的局限性：

①本工艺技术仅适用于处置感染性废物和损伤性废物。不适用于处置病理性废物、医药性废物、化学性废物，不适用于处置汞和挥发性有机物含量较高的医疗废弃物。不能破坏废物中的细胞毒类药物及药物的残余物，穿透性差，厚实物体或容器内部消毒不彻底。因此医疗废弃物需事先分类收集，按类密封分送。

②可能产生的有毒的挥发性有机化合物、致癌物质、甲醛、汞蒸汽以及其他未知特性的大气污染物；处理后的废物可能会产生令人厌恶难闻的臭味；处理后的废物仍应填埋处理或在焚烧炉中焚毁。

## 4.4.2 垃圾渗滤液

### 4.4.2.1 处理方案选择

根据项目渗滤液实际水质情况并参照国内常用的垃圾渗滤液处理工艺，本项目采用《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010）推荐的“预处理+生物处理+膜处理工艺”。

### 4.4.2.2 预处理+生物处理+膜处理工艺

本项目渗滤液处理站采用的“预处理+生物处理+膜处理”工艺主要包括废水调节池、气浮、AAO生物处理、MBR膜处理、超滤、纳滤、RO反渗透处理等工艺流程单元。

由于垃圾渗滤液的水量受季节变化明显，枯水期水量少，而丰水期水量大且渗滤液的水质情况受垃圾填埋场的“年龄”影响，因此，为使后续处理设施正常，在此设置污水调节池，以使水质水量得到调节、均匀、水量相对稳定。污水池里的渗滤液通过潜污泵的作用，抽至气浮机处理后，污水经过药剂作用，能去除部分有机物和大颗粒悬浮物，减轻后续处理单元的处理负荷。气浮机出水流至厌氧池，再经过提升泵的提升进入AAO生物处理单元。

AA/O脱氮工艺是将反硝化反应器放置在系统之首，故又称为前置反硝化生物脱氮系统，由于脱氮效果好，较其他物化法运行费用低，成为目前采用

比较广泛的一种脱氮工艺。AA/O法脱氮的原理：废水中的氨氮，在充氧的条件下（O段），被硝化菌硝化为硝态氮，大量硝态氮回流至A段，在缺氧条件下，通过兼性厌氧反硝化菌作用，以废水中有机物作为电子供体，硝态氮作为电子受体，使硝态氮被还原为氮气，逸入大气从而达到最终脱氮的目的。AA/O活性污泥法是污水处理的广泛采用的污水技术，工艺灵活、运行稳定、效果良好，并且能够具备较长泥龄，满足硝化一反硝化的除氮工艺特点。

经过生化处理后的垃圾渗滤液进入MBR膜处理系统进一步去除水中的细小悬浮物、胶体微粒、有机物、重金属物质以及水中的色度，并且还具有去除水中的微生物、病原菌、病毒和除磷作用。

MBR膜出水后，进入超滤、纳滤和反渗透的深度处理系统处理，处理后流出的净水达标排放。

## 4.5 生产工艺流程

### 4.5.1 医疗废物高温蒸煮处理工艺

本项目采用先蒸汽处理后破碎的高温蒸汽处理工艺流程，主要工艺单元包括进料、预排气、蒸汽供给、消毒处理、排气泄压、干燥、破碎、传送收集、废水处理、废气处理、周转箱及灭菌车清洗等。

#### 4.5.1.1 医疗废物处理效果

处理设备使用前需经试运行和认定，应加强设备常规检测和维护，以使设备处于正常状态。

(1)采用预真空或脉动真空的压力型设备在检修后以及每天第一次处理医疗废物前，需在空载情况下进行B-D试验，以检验处理设备空气排出性能。不应在B-D试验不合格的情况下进行医疗废物高温蒸汽处理操作。

(2)真空密封检测应在杀菌室为空载和干燥的情况下进行，杀菌室和外界的温差不宜大于20℃。在杀菌室达到最大真空度后，关闭所有阀门和抽真空设备，等待数分钟（一般为5分钟）后开始记录时间和真空度下降值，应保证连续测试时间不少于10分钟。若在10分钟内杀菌室真空度下降值不大于1.3kPa（10mmHg），可判断真空密封检测合格；否则为真空密封检测不合格。

(3)本项目对医疗废物处理效果采用化学指示卡检测处理效果，若检测不

合格需重新灭菌处理。项目处理效果满足《消毒与灭菌效果的评价方法与标准》(GB15981-1995)和《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)规定的灭菌要求。高温蒸汽灭菌处理系统的灭菌处理效果应达到细菌存活几率小于 $10^{-6}$ 灭菌率评定标准。

根据建设方提供的数据,为了保证灭菌效果,本项目采用压力蒸汽灭菌化学指示卡确定是否灭菌合格。压力蒸汽灭菌化学指示卡由特殊卡纸、标准色块、和指示色块组成。在饱和蒸汽作用下,指示色块的颜色由淡黄色变回黑色,通过颜色变化的深浅,来判断灭菌处理是否达到要求。使用于 $132^{\circ}\text{C}$ (灭菌温度波动范围在 $+3^{\circ}\text{C}$ 内)预真空或脉动真空压力蒸汽灭菌器和各种快速压力蒸汽灭菌器灭菌效果的监测。使用时,将化学指示卡置于物品包的中心处,放置时将化学指示卡用纱布等包裹,经过一个灭菌周期处理后,指示色块颜色的深度达到标准色块的颜色,表示所达到的温度和温度持续时间已经达到灭菌要求,若浅于标准色块,表示作用的温度和温度持续时间未达到灭菌要求。

#### 4.5.1.2 进料工序

医疗废物采用医疗废物周转箱经医疗废物专用车运输至厂内,然后将医疗废物周转箱通过自动输送线到达上料机,由上料机倒入灭菌器专门配备的灭菌车,4-6箱可装满一车,然后灭菌车由自动输送线输送到灭菌器内,灭菌器内的灭菌车数量达到设定值后,关闭前门,等待灭菌处理。

注意:灭菌器前、后门无法同时打开,程序一旦运行或灭菌器内室有压力,也无法进行开、关门操作,确保人身及设备安全。

#### 4.5.1.3 预排气

预排气也就是抽真空,即:当医疗废物进入灭菌器内腔,并关门自动充气密封之后,进入脉动真空阶段,首先抽出其中大部分空气,达到一定的真空度,然后充入高温蒸汽。为使灭菌车内医疗废物中99%以上的空气完全排出,抽真空应反复进行三次到四次,确保不凝性气体不超过3%,蒸汽的干燥值不应低于0.95,这样以保证高温蒸汽更容易渗透至内部,使得物料与蒸汽更加充分的接触,最终保证灭菌的效果。在预真空阶段,为了提高蒸汽的使用效率,需要将冷凝液排出至废液消毒罐,待进一步处理。而排出的气体,需要经过过滤、吸附、充分氧化后,方可排放。

#### 4.5.1.4 蒸汽供给

项目所用高温饱和蒸汽由自建的2台0.5t/h电锅炉通过蒸汽管道提供，灭菌温度为134℃左右，压力为220kPa。

#### 4.5.1.5 消毒处理

消毒处理分升温 and 灭菌两部分。

##### (1) 升温

在灭菌器内的医疗废物经预排气后，高温饱和蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热，同时内室疏水阀间歇性开启，将蒸汽冷凝后产生的水排出。内室温度达到设定值后（一般取134℃）程序转灭菌阶段。

##### (2) 灭菌

开始灭菌时，期间内室进汽阀受到内室温度和压力的共同控制以确保内室保持在一定的温度范围内对废物进行灭菌。当内室温度高于灭菌温度上限（灭菌温度134+2℃）时，进汽阀关闭，低于灭菌温度时，进汽阀打开；当内室压力高于内室压力限度值时，进汽阀关闭，比内室压力限度值低出10kPa时，进汽阀打开。灭菌计时（45min）到后，程序转排汽阶段。

#### 4.5.1.6 排气泄压

经45分钟灭菌后，排汽阀打开，内室的蒸汽在内外压差的作用下排出，经过换热器的作用，大部分蒸汽冷凝成水，少部分蒸汽经过滤后排至大气。内室压力下降到设定值后，程序转干燥阶段。

#### 4.5.1.7 干燥

经排气泄压后，通过强力抽真空，在达到一定的真空度（-0.06-0.09MPa）后，进入10min干燥的干燥时间。真空泵打开对内室进行抽真空，同时夹层保持一定的压力和温度，起到烘干内室的作用。

干燥计时（一般取12-15min，在0-99min可以随意设定）到后，排汽阀和真空泵关闭，回空阀打开，使内室回复零压。内室压力上升到-10kPa时，程序转结束阶段。

#### 4.5.1.8 破碎

灭菌处理结束后，灭菌器的后门自动开启，灭菌车经自动出柜拉杆拉出。经自动输送线输送到卸料机车筐内，由其将废物倒入破碎机进行破碎处理。

破碎机对医疗废物进行破碎，其目的是将灭菌后的废物进行毁形处理，

达到不可回收的效果。破碎系统要求破碎机既能够破碎硬质物料（如玻璃、针头、手术刀等），又能够破碎软质的物料（如纱布、包装袋、纸类废物等）。物料破碎后粒径不大于 50mm。

破碎时转速较低，同时灭菌后的医疗废物湿度较大，因此，破碎过程中机会没有粉尘产生。

#### 4.5.1.9 传送收集

经破碎后的医疗废物由密闭输送机输送到垃圾运输车内，最后经灭菌破碎后的医疗废物由废物运输车运出送生活填埋场填埋处理。

#### 4.5.1.10 废水处理单元

在高温蒸煮系统在预排气、消毒灭菌处理、排气泄压过程中会产生冷凝水。

在脉动过程中，抽真空是在灭菌器上部抽取，冷凝水在底部形成，这样冷凝水会留在灭菌器内室。在升温过程中，内室进蒸汽是底部进蒸汽，这样就会将底部的冷凝水与内室的医疗废物一起加热升温气化灭菌，使得内部冷凝水与医疗废物一起达到灭菌效果。灭菌完成排气过程中，废水和废气一起排出，经过板式换热器冷凝后，这部分废水是无毒无菌的，只需要将这部分废水排放至污水处理间处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 车辆清洗用水水质要求后回用。

#### 4.5.1.11 废气处理单元

高温蒸煮系统在高温灭菌过程中会产生一定量的废气，主要污染物  $H_2S$ 、 $NH_3$  和挥发性化合物，其中引起臭味的物质主要为氨气和硫化氢，该类物质在随蒸汽外溢时气味明显。本项目采用雾化喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附处理， $H_2S$ 、 $NH_3$  和挥发性化合物的处理效率均大于 90%以上，处理达标后排放。

本工艺高温蒸煮阶段为全密闭式生产，集气罩与废气处理系统连接，将医疗废物挥发出来的蒸汽收集后经废气处理系统处理。

#### 4.5.1.12 周转箱/车辆及灭菌车清洗

医疗废物转运车应在每次使用后进行清洗消毒。当车厢内壁或外表面被污染及运输车辆每次运输完毕后，必须对车厢内壁和外表面进行清洗消



毒。严禁在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运输车辆。

医疗废物转运车进入汽车卸料区卸下周转箱后，进入车辆消毒清洗车间进行消毒清洗，医疗废物转运车在车辆消毒清洗车间内以1:100的84消毒液喷洒消毒，并密闭30min左右，然后再用清水清洗。利用高压水枪对车厢内外的污渍进行清除。需要配备高压喷枪3支（两用一备），高压水泵2台（一用一备）。

周转箱的消毒采用化学浸泡的消毒方式，浸泡时采用叠放的方式，采用7排×40只/排×2（层）的码放方式，根据测算，40只箱子叠放长度为4m；7排箱子宽度为3.5m；2层箱子高度为1.2m。则浸泡池的设计尺寸为4.5×2.2×2m；经过消毒处理后的中转箱直接进入清水池清洗，去除消毒剂及混浊物。清水池的内净尺寸与浸泡池相同。配备自动给水泵两台（一用一备，与浸泡池的给水泵共用）。另外配备污水提升泵一台，以供换水使用。排出的污水送至污水处理间处理。

#### 4.5.1.13 项目生产工艺流程图

项目医疗废物高温蒸煮系统生产工艺流程及产污环节见图4.5-1。

图4.5-1 项目生产工艺流程及产污环节图

#### 4.5.2 渗滤液处理工艺

本项目渗滤液处理站采用的“生物处理+膜处理”工艺主要包括废水调节池、气浮、AAO生物处理、MBR膜处理、超滤、纳滤、RO反渗透处理等工艺流程单元。

##### 4.5.2.1 设计进水水质

根据业主提供的渗滤液实际水质化验数据，同时考虑到垃圾渗滤液的性质与垃圾种类、性质及填埋方式等多种因素有关，化学成分变化较大，其浓度和性质随时间呈现明显的动态变化关系，类比国内类似自然条件的垃圾填埋场渗滤液水质等合理确定本工程的垃圾渗滤液进水水质。本项目设计渗滤液进水水质见表4.5-1。

表4.5-1 项目渗滤液处理站进水水质设计指标一览表（单位：mg/L，除PH、电导率外）

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	PH	SS	动植物油	电导率	总氮	总磷
设计值	15000	7500L	2500	6-8.5	800	10	49600	2800	100
项目	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	色度	粪大肠菌数	
设计值	0.016	0.4	4.5	1.5	0.3	0.25	2000	250000 个/L	

#### 4.5.2.2 设计出水水质

本项目渗滤液处理站的出水水质需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，具体见表4.5-2。

**表 4.5-2 项目渗滤液处理站出水水质设计指标一览表（单位:mg/L, 除 PH、电导率外）**

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	PH	SS	动植物油	电导率	总氮	总磷
设计值	50	10	5 (8)	6-9	10	1	-	15	0.5
项目	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅	色度	粪大肠菌数	
设计值	0.001	0.01	0.1	0.05	0.1	0.1	30	1000 个/L	

备注：渗滤液处理站中 NH<sub>3</sub>-N 指标中的号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标

#### 4.5.2.3 废水处理效率

本项目渗滤液经废水调节、气浮、AAO 生物处理、MBR 膜处理、超滤、纳滤、RO 反渗透处理，渗滤液处理站出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。其工段处理效率见表4.5-3。

**表 4.5-3 项目废水处理效率一览表**

项目	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)			BOD <sub>5</sub> (mg/L)			NH <sub>3</sub> -N (mg/L)			SS (mg/L)		
	进水	出水	效率	进水	出水	效率	进水	出水	效率	进水	出水	效率
废水调节	15000	12750	15%	7500	6375	15%	2500	2500	0	800	800	0
气浮池	12750	8925	30%	6375	3825	40%	2500	1750	30%	800	320	60%
AAO 生物处理	8925	893	90%	3825	383	95%	1750	88	95%	320	256	20%
MBR 膜处理	893	90	90%	192	19	90%	88	9	90%	256	205	20%
超滤	90	72	20%	19	15	20%	9	7	20%	205	41	80%
纳滤	72	58	20%	15	12	20%	7	6	20%	41	20	50%
RO 反渗透	58	50	15%	12	10	20%	6	5	20%	20	10	50%
排放标准	50			10			5 (8)			10		
达标情况	达标			达标			达标			达标		

#### 4.5.2.4 废水调节池

本项目处理的垃圾渗滤液首先通过现生活垃圾填埋场渗滤液收集系统排入现有的1座10000m<sup>3</sup>的渗滤液收集池。

为减少垃圾渗滤液的水量受季节变化的影响和垃圾填埋场的“年龄”影响,保证后续处理设施正常运行,设置1座尺寸为4m×3m×3m污水调节池,渗滤液通过管道泵送至污水调节池对水质、水量得,使得调节、均匀、水量相对稳定。

#### 4.5.2.5 气浮机

为去除渗滤液中的固体悬浮物(ss)、油脂及各种胶状物,项目设置1台气浮机。其结构形式为碳钢、尺寸为2.9m×1.7m×1.8m。

气浮法不仅对于难以用沉淀法处理的废水中的污染物可以有较好的去除效果，而且对于能用沉淀法处理的废水中的污染物往往也能取得较好的去除效果；气浮池的停留时间短，且需要的池深较沉淀法浅，因此占地面积少。

#### 4.5.2.6 AA/O 生物处理

AA/O 生物处理其实就是脱氮工艺，本项目采用 AA/O 一体化系统。

AA/O 法脱氮的原理：废水中的氨氮，在充氧的条件下（O 段），被硝化菌硝化为硝态氮，大量硝态氮回流至 A 段，在缺氧条件下，通过兼性厌氧反硝化菌作用，以废水中有机物作为电子供体，硝态氮作为电子受体，使硝态氮被还原为氮气，逸入大气从而达到最终脱氮的目的。

其主要特点是将反硝化反应器放置在系统之首，故又称为前置反硝化生物脱氮系统，由于脱氮效果好，较其他物化法运行费用低，成为目前采用比较广泛的一种脱氮工艺。具有工艺灵活、运行稳定、效果良好，并且能够具备较长泥龄，满足硝化一反硝化的除氮工艺特点，同时具有除磷的效果，除磷效率可达 75%。其工艺流程图见 4.4-2。

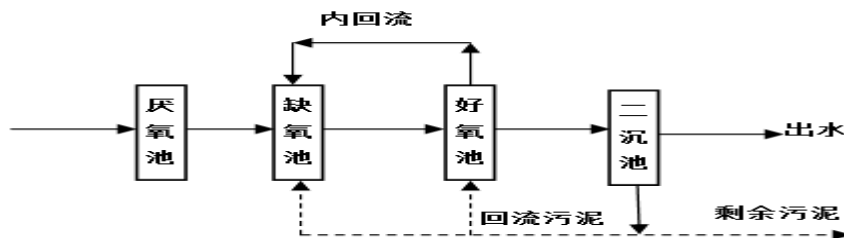


图 4.5-2 项目 AA0 工艺流程及产污环节图

#### 4.5.2.7 MBR 膜处理

经过 AA/O 生化处理后的垃圾渗滤液进入 MBR 膜系统，进一步去除水中的细小悬浮物、胶体微粒、有机物、重金属物质，以及水中的色度，并且还具有去除水中的微生物、病原菌、病毒和除磷作用。

MBR 膜深度生化处理工艺流程如下附图 4.4-3：

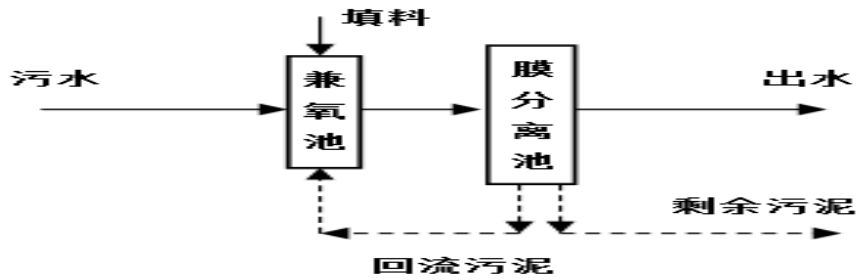


图 4.5-3 MBR 膜处理工艺流程图

MBR 工艺是一种强化的生化处理工艺，它既有生化反应的特点，又有物化工艺的特点，将能被生化降解的污染物质尽可能的通过生化反应去除，不能被生化反应去除的污染物质通过系统内的活性填料吸附去除，从而保证了污染物的去除率。

在兼氧阶段利用活性填料的吸附及微生物生化协同作用去除难降解有机物；未被降解的污染物仍停留于活性填料上，含有未处理污染物的活性填料通过剩余污泥的形式排除系统外。

污水进入系统后，首先被吸附在活性填料表面，有毒有害的物质（如酚类物质等）也被吸附在活性填料表面，这样大大减少了有毒有害物质的微生物的毒害作用，从而保证了整个生化系统环境利于微生物的活性。吸附在活性填料表面的污染物质与吸附在活性填料上的微生物形成小的生态系统，微生物通过生化反应对污染物进行降解。由于污染物质都被吸附在活性填料上，因此污染物的水力停留时间转化为固体停留时间，这样污染物的反应时间大大延长，从而将很多不容易降解的物质进行降解。另外 MBR 膜的拦截作用，保证了系统内的转性优势细菌不会流失，保证了生化系统的生物活性。

MBR 处理工艺特点：

A、适合处理含有难降解有机物的废水。

首先活性填料的吸附作用及膜的拦截作用，可以保证在泥龄长的情况下，有效地防止污泥膨胀的发生，即使产生污泥膨胀，也不会造成污泥的流失，另外活性填料比表面积大，有利于微生物的生长附着，这样系统内能保证泥龄长的专性菌的浓度，因为系统内有足够的专性细菌（一般专性细菌世代时间长，需要较长的污泥停留时间），这些细菌能够适应并去除难降解的有机污染物。

其次由于活性填料强大的吸附作用，来水中的污染物被吸附在活性填料上（形成共体的大小为100微米），利用膜的拦截功能，不能随水流出，通过污泥回流可以再回流到生化反应池内进行反应。因此可以把传统生化反应过程中的污染物水力停留时间转变为固体停留时间，达到在有限的水力时间情况下有足够的反应时间将污染物生化降解。

如果在足够长的反应时间及专性细菌存在的情况下，吸附在活性填料上，仍未被降解的污染物，通过剩余污泥的方式排出系统外。

B、能够有效地去除水中的氨氮。

由于活性填料对氨氮具有良好的吸附功能，因此废水中的氨在此生化系统中通常能被硝化至较高的程度，而传统的处理工艺很难达到。

C、适合处理含有有毒有害物质的废水。

污水中含有的有毒物质或抑制微生物活性的物质可以被活性填料吸附，减少了这些物质与微生物的接触，从而降低了对微生物的毒害，保证了反应池内微生物的活性。

D、系统抗冲击性强、灵活性高。

根据来水中污染物含量的不同，通过对活性生化填料的投加量、活性污泥的浓度选择来保障工艺的最优化和灵活性，针对性的处理各种不同特性的废水。

E、MBR工艺中膜系统耐污堵能力强、膜通量高

膜池内的污泥都被吸附在活性填料上，形成粒径为100-150um左右的共体，在膜表面共体之间的孔隙率与单独由菌胶团形成的活性污泥之间的孔隙率相比，大大增加，从而使膜保持较高的膜通量。同时共体相比MBR膜0.04um左右的孔径非常大，因此，有利于减少活性污泥对膜丝的污堵。

由于活性填料粒径较大，在膜擦洗过程中，活性填料对膜丝表面污泥层的冲刷类似卵石对河床的冲刷，利于将附着在膜丝表面的污泥冲刷下来，从而有利于防止膜的污堵；

F、去色、除臭效果好

活性生化填料是卓越的颜色、臭气的吸收器，对于含有一定色度、臭味的工业废水具有极好的吸收效果，使出水清澈透明，处理区域无臭味。

G、产水水质稳定、可直接作为反渗透进水。

#### 4.5.2.8 超滤、纳滤

项目渗滤液经 MBR 膜处理后进入超滤、纳滤系统进行处理。

超滤技术是一种膜分离技术，是以 0.1~0.5MPa 的压力差为推动力，利用多孔膜的拦截能力，以物理截留的方式，将溶液中的大小不同的物质颗粒分开，从而达到纯化和浓缩、筛分溶液中不同组分的目的。

纳滤技术是介于超滤与反渗透之间的一种膜分离技术，其截留分子量在 80-1000 的范围内，孔径为几纳米。纳滤和超滤可滤除水中的铁锈、泥沙、悬浮物、胶体、细菌、大分子有机物等有害物质。

#### 4.5.2.9 RO 反渗透

项目渗滤液经 MBR 膜处理、超滤、纳滤系统处理后的出水进入 RO 反渗透系统处理，处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后用于周边绿化或填埋场洒水降尘，超滤、纳滤、RO 反渗透产生的浓水回喷于生活垃圾填埋区。

反渗透的分离原理主要是使水溶液能够顺利地通过膜，而其他的化合物则或多或少被膜截留。反渗透的操作压力一般为 1.5~10.5MPa，截留组分为  $(1\sim 10) \times 10^{-10}$ m 的小分子。反渗透装置有如下优点：①自动化程度高②场地利用率高③几乎与进水的种类和浓度无关④发生故障时，启闭和关闭时间短⑤由于采用膜组件结构，容易改建和扩建。

本项目设置 1 套 RO 膜组件，处理规模为 50m<sup>3</sup>/d，同类产品结构图见 4.5-4。

图 4.5-4 RO 反渗透系统结构图

#### 4.5.2.10 项目处理工艺流程

项目渗滤液处理站生产工艺流程及产污环节见图 4.4-5。

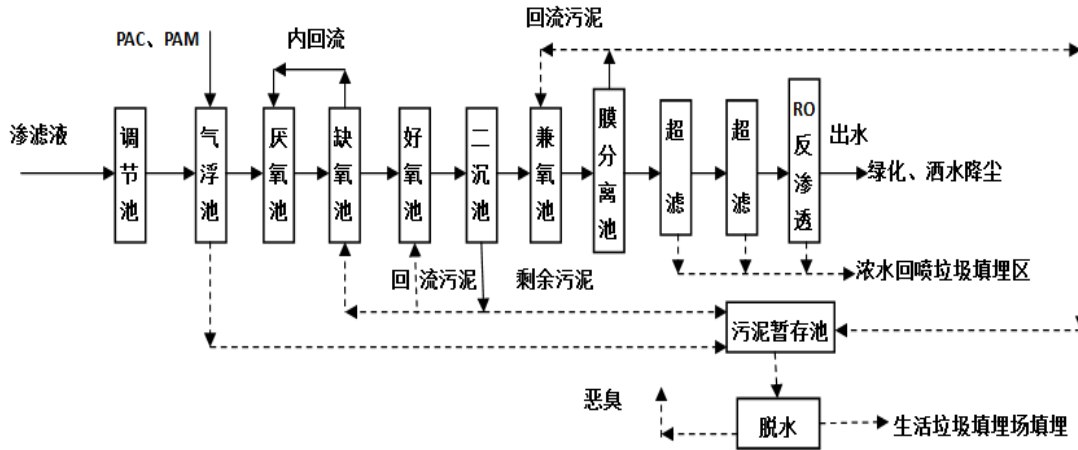


图 4.5-5 项目渗滤液处理站工艺流程及产污环节图

## 4.6 影响因素及产污环节

项目运行期产生的污染影响因素主要包括废气、废水和固废，其中废气包括高温蒸煮系统处理工艺废气、垃圾渗滤液处理站产生的恶臭及无组织废气等，固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物、渗滤液处理的生化污泥、职工生活垃圾等，废水主要有高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水和职工生活污水及渗滤液处理后的产水。

### 4.6.1 废气

#### (1) 有组织高温蒸煮处理系统废气

项目在对在灭菌室内的医疗废物进行预排气、排气泄压、干燥等过程中会产生一定量的废气对周围大气环境产生一定的影响，主要污染物是恶臭、 $\text{VOC}_s$  和少量的病原微生物。

#### (2) 垃圾渗滤液处理站有组织废气

项目垃圾渗滤液处理产生的生化污泥在脱水机房脱水过程中会产生一定量的恶臭对周围大气环境产生一定的影响，主要污染物是  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。

#### (3) 无组织废气

本项目无组织废气主要是冷藏库其在卸料、贮存与上料操作时医疗废物产生以及灭菌车上料过程中产生的恶臭气体，垃圾渗滤液处理过程中气浮池、调节池等产生的无组织排放恶臭。主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、粉尘、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。

## 4.6.2 废水

项目运营期产生的废水主要包括高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、渗滤液处理后的产水及职工生活污水。

### (1) 冷凝水

温蒸煮系统产生的冷凝水包括预排气、消毒灭菌处理、排气泄压等工段产生的冷凝水。根据业主提供的设计资料和类比数据，项目共2台灭菌器，按每天处理10t/d医疗废物计算，每天处理20批次，蒸汽用量350kg/批次，每个批次处理医疗垃圾500kg/批次，医疗废物自带水量约3.05m<sup>3</sup>/d，所用蒸汽和医疗废物自带水量大部分消耗掉而产生冷凝水（按70%）排放，因此，冷凝水的产生量为7.04m<sup>3</sup>/d（2323.2m<sup>3</sup>/a）。

该废水主要污染物及浓度分别为COD：350mg/L、BOD<sub>5</sub>：100mg/L、SS：60mg/L、氨氮：40mg/L。

### (2) 清洗废水

清洗废水主要是灭菌车、医疗废物转运车辆及转运箱清洗废水。

项目共设24台医疗废物专用灭菌车和6辆医疗废物转运车及2000个转运箱，根据业主提供的设计资料和类比数据，项目拟采用高压水枪对灭菌车和医疗废物转运车进行清洗，每台灭菌车和医疗废物转运车的清洗用水量分别约为每天30L/台和60L/辆，则项目清洗医疗废物转运车和医疗废物转运箱所用水量约1m<sup>3</sup>/d；周转箱清洗消毒采用浸泡的方式消毒清洗，84消毒液作为消毒剂对周转箱进行浸泡消毒，项目周转箱清洗消毒用水量约3m<sup>3</sup>/d。综上分析，项目灭菌车、医疗废物转运车辆及转运箱清洗用水量约4m<sup>3</sup>/d，按用水量的80%估算，则清洗废水产生量约3.2m<sup>3</sup>/d（1056m<sup>3</sup>/a）。

类比同类型项目消毒、清洗废水中各污染物浓度为：COD 200mg/L、SS100mg/L、细菌总数1400个/mL。

### (3) 生活污水

项目劳动定员40人，仅为操作工人执行倒班制，其他管理技术人员实行白班制，项目每人每天用水量按50L/d.人估算，项目职工生活用水量为2m<sup>3</sup>/d，生活污水按用水量的80%估算，则生活污水量约1.6m<sup>3</sup>/d（528m<sup>3</sup>/a）。污染物以COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油为主，浓度分别为350mg/L、200mg/L、



250mg/L、35mg/L、30mg/L。

#### (4) 渗滤液处理后的产水和浓水

项目渗滤液日处理 50m<sup>3</sup>/d, 产水按设计数据 70%估算, 即每天产水约 35m<sup>3</sup>/d。受当地气候温度的影响, 渗滤液处理站每年运行时间约 200 天, 因此, 每年渗滤液处理后的产水约 7000m<sup>3</sup>/a, 渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012) 及修改单的一级 A 标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘。

项目纳滤、超滤及 RO 反渗透等产生的浓水约 5m<sup>3</sup>/d, 浓水回喷于生活垃圾填埋场填埋区。

### 4.6.3 噪声

项目高噪声设备主要是高温蒸煮处理车间的水泵、破碎机及医疗废物转运车辆等产生的噪声。

同时渗滤处理站的各类水泵、气浮机、脱水机房的脱水机等产生的噪声。

### 4.6.4 固体废物

项目产生的固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物(包括织物、塑料、玻璃及金属)、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、职工生活垃圾、尾气处理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭及滤芯等。

#### (1) 处理后的医疗废物

项目高温蒸煮系统日处理医疗垃圾约 10t/d, 经高温蒸煮处理并满足验收指标要求后, 处理后的医疗废物中包括织物、塑料、玻璃及金属, 经分选破碎破碎后均送生活垃圾填埋场填埋处理。项目经高温蒸煮处理后的医疗废物约 7t/d。

#### (2) 高温蒸煮系统废水处理污泥

项目高温蒸煮系统废水处理间每天处理废水约 15m<sup>3</sup>/d, 根据设计数据和国内外的类比数据, 每天产生的干化污泥(含水率约 85%)约 2.5kg/d, 即年产生干化污泥为 0.5t/a。

因污泥中含有病原微生物、感染性细菌等原因, 项目高温蒸煮系统废水处理间产生的污泥为属于危险废物, 经收集后及时送有现有医疗废物焚烧系

统处置。

### (3)垃圾渗滤液处理污泥

项目垃圾渗滤液处理站产生的污泥主要包括气浮池产生的浮渣、AAO生化处理阶段产生的剩余污泥及MBR膜处理产生的污泥，其中气浮池产生的浮渣、AAO生化处理阶段产生的剩余污泥为一般固体废物；MBR膜处理产生的污泥为危险废物，其危险废物类别为HW49，废物代号900-046-49。

根据设计文件和参考国内外相似渗滤液处理站的实际数据，浮渣产生量约38t/a、剩余污泥量约90t/a和膜处理污泥2t/a，所有污泥的含水率约85%。

### (4)废活性炭和废灯管

项目高温蒸煮系统每年产生废活性炭和滤芯约0.6t/a，废活性炭和滤芯为危险废物，其危险废物类别为HW49，废物代号900-039-49；灯管每2年更换1次，每次更换产生64根废灯管，废灯管为危险废物，其危险废物类别为HW29，废物代号900-023-29。

### (5)生活垃圾

项目劳动定员40人，每人每天产生的垃圾量按1kg/人·日计算，则项目产生的生活垃圾量约13.2t/a。

## 4.6.5 项目产污环节

项目包括医疗废物蒸煮系统和垃圾渗滤液处理站分，其产污环节见图4.5-1、图4.5-4和表4.6-1。

表 4.6—1 项目产污环节统计一览表

序号	编号	污染类型	产污环节	主要污染物	治理措施	排放去向	
1	G <sub>1</sub>	高温蒸煮系统	有组织排放废气	废气处理单元	恶臭、VOC <sub>s</sub> 和病原微生物	雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附+15m高排气筒	排空
	-		无组织排放废气	冷库	恶臭、VOC <sub>s</sub> 和病原微生物	集气+活性炭装置	-
	G <sub>2</sub>	渗滤液处理站	有组织排放废气	污泥脱水机房	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	生物除臭+15m高排气筒	排空
	-		无组织排放废气	气浮池、调节池、污泥暂存	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	封闭、周围绿化、清淤	-
2	W <sub>1</sub>	高温蒸煮系统	冷凝水	预排气、消毒灭菌处理、排气泄压等处理	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	污水处理间处理	车辆、容器清洗用水和道路清扫
	W <sub>2</sub>		清洗废水	转运车、转运箱清洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、细菌总数、SS		
	W <sub>3</sub>		生活污水	职工生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油		
	W <sub>4</sub>	渗滤液处理站	产水	渗滤液处理	-	-	绿化、洒水降尘
	W <sub>5</sub>		浓水		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	回喷于垃圾填埋场填埋区	

3	S <sub>1</sub>	高温蒸煮系统	一般固废	高温蒸煮处理	处理合格的医疗废物	破碎后送生活垃圾填埋场填埋
	S <sub>2</sub>	渗滤液处理站		气浮池、调节池	浮渣	脱水后送生活垃圾填埋场填埋
	S <sub>3</sub>			生化处理	剩余污泥	
	S <sub>4</sub>	高温蒸煮系统	危险废物	污水处理	污泥	收集后及时送现有医疗废物焚烧系统
				活性炭吸附装置	废活性炭	
光催化氧化装置				废灯管	收集后送有资质单位处置	
S <sub>5</sub>	渗滤液处理站		MBR膜处理	污泥及废膜	收集后及时送现有医疗废物焚烧系统	
4	-	-	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	经收集后，送垃圾填埋场填埋

## 4.7 平衡分析

### 4.7.1 物料平衡

本项目所用的原料医疗废物高温灭菌过程中的物料变化主要是水份的变化，挥发性有机物的挥发量极少，忽略不计。根据医疗废物成份分析可知，含水率约 30.5%，其物料平衡见图 4.7-1。

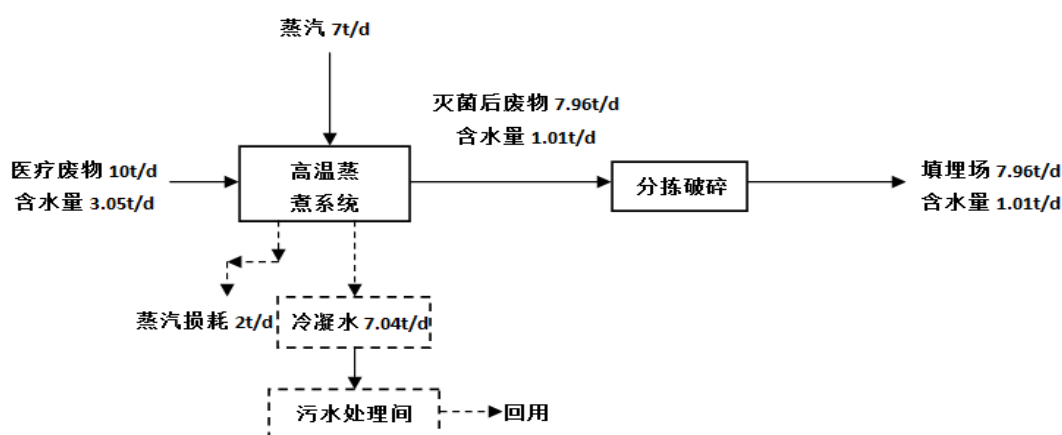


图 4.7-1 项目总物料平衡图（单位：t/a）

### 4.7.2 水平衡

#### (1) 给水

项目用水主要是锅炉补充水、高温蒸煮系统用水、高温蒸煮系统医疗废物转运车辆及转运箱清洗用水、垃圾渗滤液处理站药剂稀释用水、职工生活用水、厂区绿化用水及不可预见用水。

根据设计资料和医疗废物成份分析可知，医疗废物自带水量 3.05 m<sup>3</sup>/t，每天消耗蒸汽用量 7m<sup>3</sup>/d，电锅炉补充水水量 7.5m<sup>3</sup>/d，高温蒸煮系统用水为 3m<sup>3</sup>/d，高温蒸煮系统医疗废物转运车辆及转运箱清洗用水 4m<sup>3</sup>/d，垃圾渗滤液处理站药剂稀释用水 2m<sup>3</sup>/d，职工生活用水 2m<sup>3</sup>/d，厂区绿化用水为 3.6m<sup>3</sup>/d，

不可预见用水为  $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，其中高温蒸煮系统医疗废物转运车辆及转运箱用水采用高温蒸煮系统污水处理站处理后的回用水。

## (2)排水

项目运营期产生的废水主要包括高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、职工生活污水及渗滤液处理产生的浓水。

温蒸煮系统产生的冷凝水产生量为  $7.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $2323.2\text{m}^3/\text{a}$ )，清洗废水产生量约  $3.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $1056\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水量约  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $528\text{m}^3/\text{a}$ )，浓水产生量约  $5\text{m}^3/\text{d}$  ( $1000\text{m}^3/\text{a}$ )。

水平衡见表 4.7-1 和图 4.7-2。

表 4.7-1 水平衡表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

序号	用水装置	补充新水	自带水	循环水	损失水	排水	去向	
1	锅炉补充用水	7.5	-	-	7.5	0	生活污水经预处理后,通过排水管道排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理	
2	医疗废物	-	3.05	-	1.22	1.83		
3	高温蒸汽	-	7	-	1.79	5.21		
4	高温蒸煮系统	3	0	0	0	3		
5	转运车辆、转运箱及灭菌车清洗用水	-	-	4	0.8	3.2		
6	生活用水	2	-	-	0.4	1.6		
小计		-	12.5	10.05	3	11.71	14.84	
7	渗滤液处理站	药剂稀释用水	2	-	-	2	0	渗滤液经处理后产水回用,浓水回喷于填埋区
8		渗滤液	-	50	-	10	40	
小计		-	2	50	-	12	40	
8	绿化用水	3.6	-	-	3.6	0	-	
9	不可预见用水	1.7	0	0	1.7	0	-	
合计		19.8	10.5	4	19.01	14.84	-	

图 4.7-2 水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

## 4.8 污染影响分析及核算

### 4.8.1 施工期污染影响因素分析

施工内容主要包括基础开挖、基础施工、结构施工以及设备安装，最后竣工验收后交付使用。其主要环境影响因素有扬尘、汽车及设备废气、施工及运输噪声、施工废水、弃渣等，项目主要施工工序及可能的产污环节详见图 4.8-1。

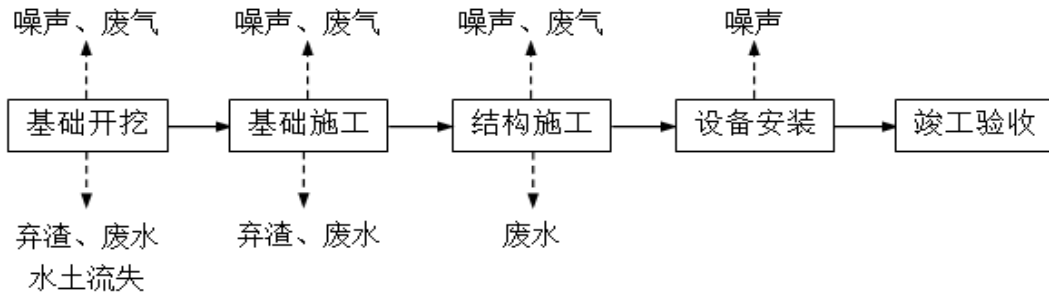


图 4.8-1 施工工序及产污环节图

#### 4.8.1.1 施工期废水

项目施工期为 4 个月，施工期污废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自于混凝土搅拌废水、砂石料冲洗废水和施工机具等冲洗废水。根据估算，前期施工过程中，施工废水每天产生量约为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，整个工期的废水量为  $240\text{m}^3$ ，其主要污染物为 SS，SS 浓度约为  $2000\text{mg/L}$ 。

项目施工过程中，平均每天施工人数为 30 人，生活用水量按  $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，排污系数取 0.80，则施工期每天的生活污水量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，整个工期的生活污水量约  $144\text{m}^3$ 。

施工期水污染物产生量，见表 4.8-1。

表 4.8-1 施工期水污染物产生量一览表

污水类别	水量 $\text{m}^3/\text{d}$	整个工期水量 $\text{m}^3$	主要污染物	浓度 $(\text{mg}/\text{L})$	产生量 $\text{kg}/\text{d}$	整个工期量 $\text{t}$
施工废水	2.0	240	SS	2000	4.0	0.48
生活污水	1.2	144	COD	300	0.36	0.043
			BOD <sub>5</sub>	180	0.216	0.026
			SS	200	0.24	0.028

#### 4.8.1.2 施工期废气

本项目在施工期涉及施工场地平整、建构物的基础施工、主体工程建设和厂内道路修建等。施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、 $\text{NO}_2$ 、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

本项目位于新疆伊犁州伊宁市英也尔乡，年均风速较大，土壤风力侵蚀较为严重。项目在施工过程中，对地表土层的侵扰，造成表土松动，受到风力侵蚀后，会形成大量的扬尘；另外，建筑材料的运输和机械设备的行驶过程，会卷起一定量的尘土。

施工期扬尘是主要大气污染物，而施工机械设备产生的燃油尾气产生量很少，且极易扩散，不会对区域环境空气造成较大影响。根据同类地区项目类比分析可知，一般施工期扬尘的影响范围可扩大到主导风向下风向的100-200m范围，其粉尘浓度随风力强度和气候干燥程度的不同而有所变化，一般在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

#### 4.8.1.3 施工期噪声

项目施工噪声主要来自施工机具的噪声，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程主要噪声设备为装载机、推土机、挖掘机、混凝土搅拌机和载重汽车等，各噪声源特点见表4.8-2。

4.8-2 主要施工机具噪声源特征一览表

序号	施工机械类型	最大声级 $L_{\max}$ (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型碾压机	86	5	间歇、不稳定	昼间
4	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
5	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
6	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
7	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
8	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间

#### 4.8.1.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要为土建工程中产生的土石方以及施工人员产生的生活垃圾等。

##### (1) 土石方量

本项目占地面积约 $18000\text{m}^2$ ，土石方具体产生情况见表4.8-3。

4.8-3 项目施工期土石方产生量一览表

序号	构筑物名称	挖方量 (万 $\text{m}^3$ )
1	施工场地平整	6.3
2	应急事故池	0.12
3	生产生活蓄水池	0.03

4	废水收集池	0.26
5	消防水池	0.03
6	污水池、厌氧池、污泥池等	0.03
7	生产车间、办公生活用房等	0.2
总计	-	6.97

本项目施工期土石方产生量约6.97万 $m^3$ ，产生的土石方在场区内尽量实现挖填平衡，多余的土石方送生活垃圾填埋场填埋，同时在项目施工期土石方的调运和装卸应做好防风抑尘措施，减少风力侵蚀。

#### (2) 生活垃圾

项目施工过程中，施工人数平均约为30人/d，生活垃圾产生量按1kg/d估算，施工工期为4个月，则施工期生活垃圾的产生量约为3.6t。

#### 4.8.1.5 施工期生态环境影响

项目施工期的生态影响主要为造成土壤侵蚀和植被破坏。本项目位于新疆伊犁州伊宁市英也尔乡现有生活垃圾填埋场预留空地内，占地为已被规划的城市基础设施用地，项目的建设不会改变土地利用性质，不会对周边环境造成影响。

#### 4.8.2 运行期污染源核算

##### 4.8.2.1 废气

##### (1) 高温蒸煮系统有组织工艺废气

根据医疗固废处理规模核算和建设单位提供的数据，项目每天处理约10批次的医疗固废，处理每批次医疗废物产生的废气量约为110 $m^3$ ，每天废气量约为1100 $m^3$ 为间歇排放，年运行330天，每天运行16小时，因此项目年产生的废气量约363000 $m^3/h$ 。

根据天津大学王富民教授《医疗废物蒸汽灭菌装置尾气分析及光催化降解的研究》表明，高温蒸汽灭菌室排出的气体VOCs浓度约为190 $mg/m^3$ ，故项目高温蒸汽处理废气中VOCs的产生量约为68.97 $kg/a$ 。

$NH_3$ 、 $H_2S$ 污染源类比采用相同医疗废物处理工艺、相同废气处理工艺的《阿图什市利康医疗废弃物处理厂项目竣工环境保护验收意见》中的数据，产生的废气均经雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附处理后高空排放，其VOCs、恶臭处理效率均达90%以上，VOCs、 $NH_3$ 、 $H_2S$ 排放浓度分别约为19 $mg/m^3$ 、0.2 $mg/m^3$ 、0.01 $mg/m^3$ 。

另外经处理后的医疗废物因含有水分，在采用破碎机进行破碎时，基本没有粉尘产生。

项目大气污染物排放情况见表 4.8-4。

**表 4.8-4 项目蒸煮废气污染排放情况一览表**

项目	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生量 kg/h	产生浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放量 kg/h	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	排放温 度℃	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	达标 情况
H <sub>2</sub> S	68.75	6.9x10 <sup>-6</sup>	0.1	6.9x10 <sup>-7</sup>	0.01	15	0.2	100	0.33kg/h	达标
NH <sub>3</sub>		1.38 x10 <sup>-4</sup>	2	1.38 x10 <sup>-5</sup>	0.2	15	0.2	100	4.9kg/h	达标
非甲烷 总烃		0.013	190	0.0013	19	15	0.2	100	120mg/m <sup>3</sup> / 10kg/h	达标

从表 4.8-4 可以看出，项目高温蒸煮废气经“雾化喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理后排放的污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 的要求，排放的污染物非甲烷总烃、粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的要求。

### (3) 渗滤液处理站脱水机房有组织废气

本项目渗滤液处理站对渗滤液处理产生的污泥进行脱水，在脱水机房脱水过程中会产生一定的恶臭。

项目对污泥储池与污泥脱水机房进行臭气排气处理。类比同类型渗滤液处理站，项目污泥储池池体加盖密封后和污泥脱水机房使用罗茨风机抽气，收集后送生物除臭装置处理，进入除臭装置处理前 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 的浓度分别约为 4mg/m<sup>3</sup>、61mg/m<sup>3</sup>，除臭效率 80%，通过 15m 高排气筒排放，废气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

项目废气污染物排放情况见表 4.8-5。

**表 4.8-5 项目渗滤液处理站废气污染物排放情况一览表**

污染源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	单位	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		备注
			处理前	处理后	处理前	处理后	
15m 排气筒	2000	mg/m <sup>3</sup>	4	0.8	61	12.2	-
		kg/h	0.008	0.0016	0.305	0.0244	-

### (4) 无组织废气

本项目无组织废气主要是冷藏库其在卸料、贮存与上料操作时医疗废物产生以及灭菌车上料过程中产生的恶臭气体，垃圾渗滤液处理过程中气浮池、调节池等产生的无组织排放恶臭。主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。

#### ① 冷库无组织废气

本项目的无组织废气主要是环评提出新建冷藏库其在卸料、贮存与上料



操作

时医疗废物产生以及灭菌车上料过程中产生的恶臭气体。上述操作均在冷藏库完

成，其冷藏库设计按照全封闭、微负压操作，其废气经过紫外线消毒+活性炭吸附后由屋顶排风扇排放，其排风量约为 $500\text{m}^3/\text{h}$ 。其硫化氢和氨气按照其厂界达标的浓度进行估算，其具体的源强浓度为硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨气 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，其最终的排放量为 $30\text{mg}/\text{h}$ 和 $750\text{mg}/\text{h}$ 。

#### ② 渗滤液处理站无组织恶臭

垃圾渗滤液处理过程中气浮池、调节池等会有一些量的无组织排放恶臭，通过采取对气浮池、调节池等盛水池子加盖密闭并设置废气收集系统，收集后的废气送渗滤液脱水机房进行除臭处理；周围进行乔灌木相结合的生态绿化；及时清理池底污泥并及时清运等措施减少臭气挥发，因此，渗滤液处理站的气浮池、调节池产生的无组织恶臭较少。类比同类项目，渗滤液处理站无组织排放 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 约 $0.02\text{t}/\text{a}$ 、 $0.008\text{t}/\text{a}$ 。

#### 4.8.2.2 废水

项目运营期产生的废水主要包括高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、渗滤液处理后的产水及职工生活污水。

其中温蒸煮系统冷凝水量为 $7.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $2323.2\text{m}^3/\text{a}$ )、清洗废水量约 $3.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $1056\text{m}^3/\text{a}$ )、生活污水量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $528\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水经预处理后，通过排水管道与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水，不外排。废水主要因子为COD、SS、细菌总数。

渗滤液处理后的产水约 $7000\text{m}^3/\text{a}$ ，渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘，废水主要因子为COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ；项目渗滤液处理站的纳滤、超滤及RO反渗透等产生的浓水约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水回喷于生活垃圾填埋场填埋区。

项目生产废水的污染物浓度及产生量详见表4.8-7。

表4.8-7 项目生产废水污染物浓度及产生量一览表

污水类别		污水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	废水去向
高温蒸煮系统	冷凝水	7.04	COD	350	0.813	0	排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达标后,冬储夏用,回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水,不外排
			SS	60	0.139	0	
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.093	0	
	清洗废水	3.2	COD	200	0.21	0	
			SS	100	0.11	0	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.032	0	
渗滤液处理站产水		35	COD	50	0.4	0	处理站出水达标后用于周边绿化及填埋场洒水降尘
			SS	10	0.08	0	
			BOD <sub>5</sub>	10	0.08	0	
			NH <sub>3</sub> -N	8	0.06	0	
渗滤液处理站浓水		5	COD	90	0.09	0	浓水回喷于生活垃圾填埋场填埋区
			SS	200	0.2	0	
			BOD <sub>5</sub>	20	0.02	0	
生活污水		1.6	COD	500	0.264t/a	0	与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理
			BOD <sub>5</sub>	280	0.147t/a	0	
			SS	200	0.105t/a	0	
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.0158t/a	0	

#### 4.8.2.3 固体废物

项目产生的固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物（包括织物、塑料、玻璃及金属）、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、职工生活垃圾、尾气处理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭、废弃灯管及滤芯等。

##### (1)处理后的医疗废物

项目高温蒸煮系统日处理医疗垃圾约 10t/d,经高温蒸煮处理并满足验收指标要求,处理后的医疗废物中包括织物、塑料、玻璃及金属,经分选破碎后均送生活垃圾填埋场填埋处理。

项目经高温蒸煮处理后的医疗废物约 7t/d。

##### (2)高温蒸煮系统废水处理污泥

项目高温蒸煮系统废水处理间每天处理废水约 15m<sup>3</sup>/d,根据设计数据和国内外的类比数据,每天产生的干化污泥(含水率约 85%)约 2.5kg/d,即年产生干化污泥为 0.5t/a。

因污泥中含有病原微生物、感染性细菌等原因,项目高温蒸煮系统废水处理间产生的污泥为属于危险废物,经收集后送有现有医疗废物焚烧系统处置。

##### (3)垃圾渗滤液处理污泥

项目垃圾渗滤液处理站产生的污泥主要包括气浮池产生的浮渣、AAO 生

化处理阶段产生的剩余污泥及 MBR 膜处理产生的污泥，其中气浮池产生的浮渣、AAO 生化处理阶段产生的剩余污泥为一般固体废物；MBR 膜处理产生的污泥为危险废物，其危险废物类别为 HW49，废物代号 900-046-49。

根据设计文件和参考国内外相似渗滤液处理站的实际数据，浮渣产生量约 38t/a、剩余污泥量约 90t/a 和膜处理污泥 2t/a，所有污泥的含水率约 85%。

#### (4)废活性炭和废灯管

项目在尾气处理装置及暂存库废气处理过程的活性炭和滤芯及灯管需要定期更换，其中活性炭和滤芯每年定期更换 1 次，每次更换产生废活性炭和滤芯约 0.6t/a，废活性炭和滤芯为危险废物，其危险废物类别为 HW49，废物代号 900-039-49；灯管每 2 年更换 1 次，每次更换产生 64 根废灯管，废灯管为危险废物，其危险废物类别为 HW29，废物代号 900-023-29。

#### (5)生活垃圾

项目劳动定员 40 人，每人每天产生的垃圾量按 1kg/人·日计算，则项目产生的生活垃圾量约 13.2t/a。

项目运营期固体废物产排情况见表 4.8-8。

表 4.8-8 项目运营期固体废物产排情况一览表

序号	类型	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	去向
1	一般固体废物	高温蒸煮系统 处理合格的医疗废物	7	破碎后送填埋	0	生活垃圾填埋场
		渗滤液处理站 浮渣	38	填埋处理	0	生活垃圾填埋场
		剩余污泥	90		0	
2	危险废物	高温蒸煮系统 污泥	0.5	经收集后送有现有医疗废物焚烧系统处置	0	送现有医疗废物焚烧系统处置
		HW49 废活性炭	0.6		0	
		HW49 渗滤液处理站 MBR 膜及其处理污泥	2		0	
		HW29 高温蒸煮系统 废灯管	64 根/2a		0	
职工生活垃圾			13.2	收集后送有资质单位处置 生活垃圾填埋场填埋		

#### 4.8.2.4 噪声

项目生产过程主要噪声来自设备电机、水泵、脱水机、引风机、压缩机等设备的综合噪声，其噪声源强约 85-90dB(A)，其具体噪声源及源强情况见表 4.8-9。

表 4.8-9 项目运营期高噪声源情况一览表

噪声源位置	噪声源	数量(台)	噪声源强 (dB)	排放方式	措施	消减后源强
高温蒸煮处理系统	水泵	5	85	连续噪声	室内、消声减震	70
	引风机	1	90	连续噪声	室内、消声减震	70
	压缩机	1	85	连续噪声	室内、消声减震	70

垃圾渗滤液处理站	破碎机	1	90	连续噪声	室内、消声减震	70
	脱水机	1	85	间断	室内、消声减震	70
	水泵	10	85	连续噪声	室内、消声减震	70
	引风机	1	85	间断	室内、消声减震	70
	脱水机	1	90	间断	室内、消声减震	70
-	运输车辆	-	90	间断	-	90

### 4.8.3 项目污染物产生及排放汇总

项目运营期污染物产生及排放情况见表 4.8-10。

4.8-10 项目运营期污染物产生及排放统计一览表 单位: t/a

类别		控制项目		产生量	最终排放量	治理措施	
高温蒸煮系统	有组织	高温处理工艺废气	废气量	36.3 万 m <sup>3</sup> /a	36.3 万 m <sup>3</sup> /a	“雾化喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”+15m 高排气筒排空	
			H <sub>2</sub> S	3.65x10 <sup>-5</sup> t/a	3.65x10 <sup>-6</sup> t/a		
			NH <sub>3</sub>	7.3x10 <sup>-3</sup> t/a	7.3x10 <sup>-3</sup> t/a		
			非甲烷总烃	0.0687t/a	0.00687t/a		
	无组织	冷库废气	废气量	264 万 m <sup>3</sup> /a	264 万 m <sup>3</sup> /a	活性炭吸附后由屋顶排风扇排放	
			H <sub>2</sub> S	7.9x10 <sup>-4</sup> t/a	1.58x10 <sup>-4</sup> t/a		
			NH <sub>3</sub>	19.8x10 <sup>-3</sup> t/a	3.96x10 <sup>-3</sup> t/a		
	渗滤液处理站	有组织	脱水机房废气	废气量	960 万 m <sup>3</sup> /a	960 万 m <sup>3</sup> /a	生物除臭+15m 高排气筒
				H <sub>2</sub> S	38.4x10 <sup>-3</sup> t/a	7.68x10 <sup>-3</sup> t/a	
				NH <sub>3</sub>	0.644t/a	0.1288t/a	
无组织		气浮池、调节池恶臭	H <sub>2</sub> S	0.008t/a	0.008t/a	加盖密闭并收集、周围绿化、及时清理池底污泥并及时清运	
NH <sub>3</sub>	0.02t/a		0.02t/a				
高温蒸煮系统	废水污染物	冷凝水	2323.2m <sup>3</sup> /a	0	排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水，不外排		
		COD	2.78t/a	0			
		SS	0.697t/a	0			
		NH <sub>3</sub> -N	0.069t/a	0			
		清洗废水	1056m <sup>3</sup> /a	0			
		COD	0.32t/a	0			
		SS	0.21t/a	0			
		NH <sub>3</sub> -N	0.032t/a	0			
		生活用水	528m <sup>3</sup> /a	0			
		COD	0.264t/a	0			
		BOD <sub>5</sub>	0.147t/a	0			
		SS	0.105t/a	0			
渗滤液站	渗滤液处理站产水	7000m <sup>3</sup> /a	0	处理站出水达标后用于周边绿化及填埋场洒水降尘			
		COD	0.4 t/a		0		
		SS	0.08 t/a		0		
		BOD <sub>5</sub>	0.08 t/a		0		
	渗滤液处理站浓水	1000 m <sup>3</sup> /a	0	浓水回喷于生活垃圾填埋场填埋区			
		COD	0.09t/a		0		
		SS	0.2t/a		0		
		BOD <sub>5</sub>	0.02t/a		0		
固体废物	一般固体废物	高温蒸煮系统	处理合格的医疗废物	7 t/a	0	分选破碎后生活垃圾填埋场	
		渗滤液处理站	浮渣	38t/a	0	生活垃圾填埋场	
			剩余污泥	90t/a	0		
	危险废物	高温蒸煮系统	污泥	0.5t/a	0	送现有医疗废物焚烧系统处置	
		渗滤液处理站	废活性炭	0.6t/a	0		
			膜处理污泥	2t/a	0		
高温蒸煮系统	废灯管	64 根/2a	0	交由有危废资质单位处置			
职工生活垃圾			13.2t/a	0	生活垃圾填埋场		

	设备噪声	85~90dB(A)	<70dB(A)	消声、减噪、隔声措施
--	------	------------	----------	------------

#### 4.8.4 项目“三本账”分析

本项目技改完后，项目三本账见表 4.8-11。

表 4.8-11 项目“三本账”一览表

污染源名称		现有工程排放量	技改工程排放量	技改后全厂排放量	增减量	
废气污染源	有组织锅炉废气	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	1350	0	0	-1350
		粉尘(t/a)	2.56	0	0	-2.56
		SO <sub>2</sub> (t/a)	10.5	0	0	-10.5
		NO <sub>x</sub> (t/a)	16.8	0	0	-16.8
	有组织高温蒸煮处理废气	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	-	36.3	36.3	+36.3
		H <sub>2</sub> S(t/a)	-	3.65x10 <sup>-6</sup>	3.65x10 <sup>-6</sup>	+3.65x10 <sup>-6</sup>
		NH <sub>3</sub> (t/a)	-	7.3x10 <sup>-5</sup>	7.3x10 <sup>-5</sup>	+7.3x10 <sup>-5</sup>
		非甲烷总烃(t/a)	-	0.00687	0.00687	+0.00687
	脱水机房废气	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	-	960	960	+960
		H <sub>2</sub> S(t/a)	-	7.68x10 <sup>-3</sup>	7.68x10 <sup>-3</sup>	+7.68x10 <sup>-3</sup>
		NH <sub>3</sub> (t/a)	-	0.1288	0.1288	+0.1288
	有组织合计	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	1350	996.3	996.3	-353.7
		粉尘(t/a)	2.56	0	0	-2.56
		SO <sub>2</sub> (t/a)	10.5	0	0	-10.5
		NO <sub>x</sub> (t/a)	16.8	0	0	-16.8
		H <sub>2</sub> S(t/a)	0	7.684x10 <sup>-3</sup>	7.684x10 <sup>-3</sup>	+7.684x10 <sup>-3</sup>
		NH <sub>3</sub> (t/a)	0	0.12887	0.12887	+0.12887
		非甲烷总烃(t/a)	0	0.00687	0.00687	+0.00687
	冷库无组织	H <sub>2</sub> S(t/a)	-	1.58x10 <sup>-4</sup>	1.58x10 <sup>-4</sup>	+1.58x10 <sup>-4</sup>
		NH <sub>3</sub> (t/a)	-	3.96x10 <sup>-3</sup>	3.96x10 <sup>-3</sup>	+3.96x10 <sup>-3</sup>
	渗滤液处理站无组织	H <sub>2</sub> S(t/a)	-	0.008	0.008	+0.008
NH <sub>3</sub> (t/a)		-	0.02	0.02	+0.02	
填埋场无组织	甲烷	260	0	260	0	
	H <sub>2</sub> S	9.6	0	9.6	0	
	NH <sub>3</sub>	3	0	3	0	
有组织+无组织合计	废气量(万 m <sup>3</sup> /a)	1350	996.3	996.3	-353.7	
	粉尘(t/a)	2.56	0	0	-2.56	
	SO <sub>2</sub> (t/a)	10.5	0	0	-10.5	
	NO <sub>x</sub> (t/a)	16.8	0	0	-16.8	
	H <sub>2</sub> S(t/a)	9.6	15.842x10 <sup>-3</sup>	9.60158	+0.0158	
	NH <sub>3</sub> (t/a)	3	0.15276	3.15276	+0.15276	
	非甲烷总烃(t/a)	0	0.00687	0.00687	+0.00687	
	甲烷(t/a)	260	0	260	0	
固体废物	金属(t/a)	660	0	660	0	
	塑料(t/a)	660	0	660	0	
	处理合格的医疗废物(t/a)	-	7	7	+7	
	浮渣(t/a)	-	38	38	+38	
	剩余污泥(t/a)	-	90	0.9	+0.9	
	医疗废水处理污泥(t/a)	-	0.5	0.2	+0.2	
	废活性炭(t/a)	-	0.6	0.6	+0.6	
	膜处理污泥(t/a)	-	2	2	+2	
	废灯管(根/2a)	-	64	64	+64	
	生活垃圾(t/a)	16	13.2	29.2	+13.2	

#### 4.9 总量控制指标

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐项目的污染物总量控制因子共5项：

废气污染物为二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机化合物（VOC<sub>s</sub>）；

废水污染物为化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）。

依据本项目的工程分析，本项目总量控制因子排放量：挥发性有机化合物（VOC<sub>s</sub>）为0.00687 t/a、化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）为0t/a、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）为0t/a。

在污染源实现达标排放的前提下，结合当地环境质量要求，本环评建议按表4.9-1中的总量进行申请。

**表 4.9-1 建议申请总量指标（t/a）**

总量因子	挥发性有机化合物（VOC <sub>s</sub> ）	化学需氧量（COD <sub>cr</sub> ）	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）
本项目排放量	0.00687t/a	0t/a	0t/a
申请总量	0.00687t/a	0t/a	0t/a

## 4.10 清洁生产及循环经济

### 4.10.1 清洁生产水平分析

医疗废物处置过程的“清洁生产”主要体现在处置设施对所要进行处置的废物的适应性、安全性、耐用性、自动化水平、节能节水和废气净化效果等方面。

本项目的清洁生产水平评价主要从医疗废物处置工艺的先进性、节能和“三废”产生等方面与其它处理工艺进行分析、比较，定性给出本工程清洁生产水平，必要时提出提高清洁生产水平相关要求。

#### (1)生产工艺和装备先进性

从《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）中推荐的最佳可行性技术中包括焚烧处理技术、高温蒸煮技术、化学处理技术和微波处理技术。本项目采用高温蒸煮技术，属于其推荐的技术。

本项目采用的高温蒸汽灭菌处置工艺的技术特点：

- ①清洁、干净

整个灭菌处理过程，不使用任何可能产生有毒垃圾的化学添加剂，运行介质主要为高温饱和蒸汽，是一种干净的处理方法。

#### ②灭菌达到 LOG8 标准

对于不同的传染性医疗废弃物，通过调整灭菌的时间和温度参数，保证灭菌效果达到 LOG8 标准；分级真空抽吸与蒸汽喷射交替循环工艺，促进了蒸汽介质对垃圾的渗透，以确保传染性医疗废弃物不残留任何致病菌而转变为一般的固体垃圾。

#### ③零污染排放

在灭菌处理过程中，同时进行废液和尾气的防污染处理，一次完成医疗废弃物的无害化处理。

#### ④全过程自动控制

采用先进的 PLC 控制技术，完成整个处理过程的自动控制。

#### ⑤操作人员少，管理便捷可靠

#### ⑥投资少，运行成本低

系统运行消耗主要为水、电、燃料和蒸汽，能源利用效率高，运行成本低。

本项目使用山东新华医疗器械股份有限公司的医疗废物高温处理设备，经检索，公司未使用《产业结构调整指导目录》（2011 年本 修订）中禁止和淘汰类设备，该设备相比国内外其他设备，具有以下优势：

a. 采用先灭菌后破碎技术。医疗废物由盛装容器推进灭菌室，关闭灭菌室仓门，通入高温蒸汽对医疗废物进行杀菌，蒸汽处理完成后降压打开仓门，再对物料进行破碎、毁形。

b. 主体采用双面焊接夹层加强结构。采用防腐性能优良的不锈钢板经专用焊机自动焊接而成，表面经机械抛光和电化学抛光处理，表面光亮滑洁、抗腐蚀、经久耐用、无死角、易清洗，避免了传统不光滑引起残留细菌繁殖，完全符合美国 FDA 标准，也符合欧洲 IDF 标准。

c. 采用夹层设计，可以有效的加快灭菌室内的温度的提高，同时防止灭菌室内发生大的温度波动，另外在干燥过程中起到烘干内室的作用，物料内的水分含量少，有着单层灭菌器无法比拟的优点。

d. 采用矩形结构，有效的利用了灭菌室内的空间，在同样处理量的情

况下要比圆形柜体所占用的空间小的多，可以大大降低蒸汽的耗量。

e. 密封门采用气动平移结构，无需人工参与，大大降低劳动者的强度，同时设有安全连锁和应急保护装置，保证了设备的安全运行。密封门采取压缩空气主动密封技术有效的保证了密封门的密封性，同时降低了电耗和对压缩空气的充分利用。

f. 灭菌器采用双开门的形式，双门互锁保护装置。当一端密封门关闭时，另一侧的密封门才能打开，确保了有菌区与无菌区的有效隔离，且提高了工作效率，避免了二次污染。

g. 灭菌器上位机采用了微机作为人机控制界面，可动态显示工作流程及处理过程中的温度、压力、时间等参数，相对于国外同类产品来说具有较明显的优势，如操作更直观、处理过程中的数据记录更方便等。

h. 采用电动真空泵，降低设备的能耗；此种真空泵具有工作稳定、抽真空能力强、不受外界条件约束等优点。

i. 优质的配件，保证设备的安全、稳定运行。设备所需的配件都进行全球采购，保证了产品的质量，为设备的稳定运行提供保障，设备的主体和密封门都采取机械抛光和电化学抛光，灭菌室内的粗糙度小于 Ra0.4，使灭菌室内光滑、清洁、易清洗同时可以有效的防止氯离子和其他腐蚀性离子的富集，并能形成有效的钝化保护膜，耐腐蚀。若只进行机械抛光处理，虽然当时表面光亮，但破坏了金属表面的氧化膜，耐腐蚀性大大降低。

该设备获得“2007 国家重点环境保护实用技术示范工程”，该设备填补了国内空白，整体技术达到了国内领先水平。

综上所述，本项目生产工艺属于目前通用流行的工艺，生产设备整体技术达到了国内领先水平。

## (2)原辅材料利用指标

本项目高温蒸煮系统涉及的原辅材料主要为周转箱、利器盒、活性炭、滤芯吸附材料，渗滤液处理辅料为 PAM、PAC,所用原料均是无毒，符合清洁生产要求。

项目原材料、能源消耗见表 4.10-1。



表 4.10-1 项目原辅料、能源消耗一览表

名称	单位	消耗情况	备注
电力	Kw/吨医疗废物	30.3	-
水	m <sup>3</sup> /吨医疗废物	0.35	-
蒸汽	t/吨医疗废物	0.7	-
周转箱	个/吨医疗废物	0.6	消毒处理后重复使用
利器盒	个/吨医疗废物	14.7	消毒处理后重复使用
包装袋	个/吨医疗废物	123	-

### (3) 污染物产生排放指标

本项目高温蒸煮系统冷凝水、清洗废水和生活污水均通过管道排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水；垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘；高温蒸煮系统排放的气态污染物主要 VOCs（挥发性有机物）、粉尘、恶臭气体和可能含有的病菌废气等，其中高温蒸煮消毒处理工艺废气采用“雾化喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”处理达标后排放；冷库通过设计微负压并经集气+活性炭处理后达标排放。渗滤液处理站脱水机产生的恶臭通过经集气+生物除臭处理后达标排放，通过采取对气浮池、调节池等进行加盖密闭、周围进行乔灌木相结合的生态绿化、及时清理池底污泥并及时清运等措施减少臭气挥发。处理合格后的医疗废物经破碎后送生活垃圾填埋场填埋，渗滤液处理站产生的浮渣、剩余生化污泥送生活垃圾填埋场填埋处理。产生的危险废物废活性炭、膜处理污泥及高温蒸煮系统废水处理污泥均交由有资质单位处置。

项目排放的大气污染物均达标排放，废水回用不外排，固体废物均能妥善处置，符合清洁生产要求。

#### (4) 小结

从工艺及设备先进性、能耗及产污指标等方面分析，本项目的清洁生产水平达到了国内先进水平。

## 4.10.2 循环经济分析

本项目采用废水经处理后回用，不外排，减少了废水排放量，同时减少新鲜水消耗量，使得排入环境的污染物减少到最低限，减少了对环境的影响。

本项目循环经济体现在如下几个方面：

(1) 本项目高温蒸煮系统冷凝水、清洗废水和生活污水均通过管道排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理，达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水，不外排；垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘不外排。

综合分析，本项目清洁生产、物质循环利用符合相关要求。

## 5 区域环境概况

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

伊犁哈萨克自治州位于新疆西北部天山北麓，面积 35 万 km<sup>2</sup>，边境线长约 2000km，东北与俄罗斯、蒙古国接壤，西北与哈萨克斯坦交界，是新亚欧大陆桥中国西部的桥头堡。

伊宁市为伊犁州的首府，位于新疆西部的伊犁河谷中部，地处东经 81°03′～81°29′、北纬 43°50′～44°19′ 之间；南北长 52.8km，东西宽 35.3km，呈 L 型。东连伊宁县，西接霍城县，南与察布查尔锡伯自治县隔河相望，北靠天山支脉科古尔琴山。

本项目位于新疆维吾尔自治区伊犁州伊宁市英也尔乡北侧 1.6km 处。距离伊宁市 13km。项目西侧 100m 有霍城县煤炭局-巴彦岱镇干沟村公路，南侧 930m 有清伊高速公路 G3018 国道。厂址地理坐标为东经 81° 9′ 19.11″，北纬 43° 58′ 47.61″，海拔高度约 707m。

建设项目厂址地理位置见图 5.1-1。

#### 5.1.2 地形地貌

伊犁地区位于新疆西部，全地区东西长约 340km，南北宽约 180km，东、南、北三面环山，西边平坦，东高西低，东窄西宽的喇叭形，向西敞开，中间有阿拉喀尔山及喀尔他乌山，将全区分割成四山夹三谷一盆地的自然地形。

伊宁市地处伊犁河谷，地势东北高，西南低，地貌单元分为中低山地，冲-洪积扇和河谷阶地。北部为中低山地，北高南低，海拔 700m～2300m，岗峦沟壑起伏，占全市总面积的 61%；南部为冲-洪积扇和河谷阶地，由东北向西南倾斜，海拔 580m～730m，地势平坦，土壤肥沃，属自流灌溉区。全市平均海拔 1083m，其中城区平均海拔 620m。

厂址位于伊宁市北部中低山地区。地貌为剥蚀丘陵区，地势总趋势呈中部高东西低，北高南低，场地大部分处于梁峁地带，系受新构造运动影响被抬升形成，呈干旱荒漠、半荒漠草原景观。海拔 686m～710m，最大相对高差 24m。地形较为平坦，地形坡度 5%左右。

图 5.1-1 项目地理位置图

### 5.1.3 水文及水文地质

#### 5.1.3.1 地表水

项目所在地分布的地表水为伊犁河、皮里青河、泉水水系和人工渠系。新疆伊犁河流域水系分布图见图 5.1-2。

##### (1) 伊犁河

伊犁河由东向西沿伊宁市城南流过,河宽 200m,年平均流量为  $400\sim 500\text{m}^3/\text{s}$ ,年平均径流量  $130\times 10^8\text{m}^3$ 。经伊宁市及霍城县流入哈萨克斯坦境内,最后注入巴尔喀什湖。

伊犁河在伊宁市流程为 35.3km,现未能为本地利用,原因是高程低于市区。伊犁河流域(中国境内)位于新疆天山(中国部分)最西部,准噶尔盆地西南缘,属南天山、北天山分隔而成的由断陷盆地与山间河谷间布的中亚内陆河流域。地理位置在北纬  $42^{\circ}14'16''\sim 44^{\circ}50'30''$ ,东经  $80^{\circ}09'42''\sim 84^{\circ}56'50''$ 之间。

伊犁河以特克斯河为主源,发源于新疆天山西段,从源头汗腾格里峰(6995m)北坡到伊犁河雅马渡站为上游,雅马渡到哈萨克斯坦的伊犁村(卡普恰盖水库)为中游,伊犁村到巴尔喀什湖(339m)为下游,全长 1236.5km,流域面积  $1.512\times 10^5\text{km}^2$ ,我国境内河长 442km,占 36%,我国境内流域面积  $5.76\times 10^4\text{km}^2$ ,占 38%。伊犁河水量居新疆众河之首,径流量约占全疆河流径流量的 1/5,大约有 3/4 的水量流出国境。中、下游在哈萨克斯坦境内。

伊犁河上游有三大支流:特克斯河、巩乃斯河和喀什河。伊犁河向西流至伊宁途中有喀什河流入,以下进入宽大的河谷平原,河床开阔,支流众多,渠系纵横。在接纳右岸的霍尔果斯等河后进入哈萨克斯坦,以下河谷变宽。流入哈萨克斯坦境内后,经卡普恰盖峡谷,折向西北,流经萨雷-伊希科特劳和塔乌库姆沙漠,注入巴尔喀什湖。长 1001km。从特克斯河源算起,长 1439km,在我国境内全长约 400km。流域面积 14 万  $\text{km}^2$ 。下游形成三角洲(面积 9000  $\text{km}^2$ )。由冰川和雪水补给。

在哈萨克斯坦境内的凯耶尔甘处年平均流量  $386\text{m}^3/\text{s}$ ,河口处  $329\text{m}^3/\text{s}$ 。结冰期 4 个月。两岸多支流。从中国伊宁到哈萨克斯坦巴卡纳斯可通航。有灌溉之利。建有卡普恰盖水库和水电站。

图 5.1-2 新疆伊犁河流域水系分布图

伊犁河属跨越中国和哈萨克斯坦的国际河流。新疆境内的伊犁河流域为上游部分。下游流经哈萨克斯坦境内，至博勒库依干归宿于巴尔喀什湖。

新疆境内伊犁河流域位于天山北支婆罗科努山与南支哈尔克山之间，天山水资源最丰富山段，伊犁河为新疆径流量最丰富河流。新疆集水区面积约 5.7 万  $\text{km}^2$ ，占新疆面积 3.5%；年径流量 153 亿  $\text{m}^3$ （已扣除从哈萨克斯坦流入的水量 14 亿  $\text{m}^3$ ），占新疆地表径流总量 19%；年均径流深 268mm，为新疆平均值的 5.7 倍，接近于全国年均径流深值。在中国西北干旱区中伊犁河流域堪称相对湿润地区。伊犁河集水区可分 4 部分：①特克斯河。为伊犁河西源，亦为最大支流，发源于哈萨克斯坦境内汗腾格里峰北坡，进入新疆后经昭苏、特克斯 2 县，在巩留县东北与巩乃斯河汇合后称伊犁河。年径流量 86 亿  $\text{m}^3$ ，主要产生于哈尔克山北坡。②巩乃斯河。为伊犁河东源南支，发源于和静县西北角安迪尔山南坡，年径流量 20 亿  $\text{m}^3$ ，向西穿过新源县境，至巩留县与特克斯河汇合。③喀什河。为伊犁河东源北支，源于天山北支南坡，向西穿过尼勒克县，至伊宁县雅马渡汇入伊犁河，年径流量 39 亿  $\text{m}^3$ 。④雅马渡以下共有小支流 39 条，共产生年径流量 21 亿  $\text{m}^3$ 。其中，北岸支流 16 条，共产生 18 亿  $\text{m}^3$ ；南岸支流 13 条，共产生 3 亿  $\text{m}^3$ 。

新疆境内伊犁河流域形似向西开口的三角形，有 3 条自西向东逐渐收缩的山脉，北为天山北支婆罗科努及伊连哈比尔尕山段，南为天山南支哈尔克及那拉提等山段，中为山势较低的克特绵、伊什格里克等山段。北部和中部山段之间为伊犁河谷与喀什河谷，南部和中部山段之间为特克斯河谷与巩乃斯河谷。因向西开口，全流域处于迎风面，降水丰富，谷地年降水量约 300mm，山地年降水量 500~1000mm。集水区内山地面积占 68%，是径流丰富的重要原因。由于降水丰富，山地能自然形成植被，低山缓坡还能经营旱地农业，河谷平原的农田与林带则需要补充灌溉，但耗水不多。伊犁河流出国境的年径流量约 130 亿  $\text{m}^3$ 。因流域范围处于天山最高峰地区，故降水多，流量丰富，落差也大，水能蕴藏量 700 多万千瓦，占新疆水能蕴藏总量 21%，如全部开发，每年可得电能 620 亿度。开发条件好的水力地址有 30 多处，可装机 300 万千瓦，占新疆开发条件好的水力资源 30%。

## （2）皮里青河

皮里青河是伊宁北山沟最大的一条山系性河流，发源于天山支脉科古琴山，以大气降水、农田灌溉和径流补给为主，由北向南流入伊犁河，流域面积 794 $\text{km}^2$ ，

河长 82.4，多年平均径流量 1.772 亿  $m^3$ ，多年平均含沙量  $1.19kg/m^3$ ，径流来源属季节性融雪和降雨混合补给，连续最大三个月水量出现在 4~6 月。皮里青河水位的动态变化幅度较大，主要受上游山区降水影响，皮里青河水位浮动较大，最大水位高差约 3~5 米。

### (3) 泉水水系

伊宁市处于伊犁河谷北岸的二级阶地与冲积—洪积扇区前缘交界的部位，境内有十余处泉水。各处源头均在人民渠以南，从托格拉克公路经喀尔墩乡至 218 公路以北一带。各泉水沟的形成，主要是沟的两侧，泉水渗出汇流而成。80 年代初测定年平均流量为  $6.587m^3/s$ ，年径流量为 2.16 亿  $m^3$ ，年平均引用水量为 0.42 亿  $m^3$ ，其余水汇流入伊犁河。受地形限制，泉水利用较低，灌溉面积为 2333.33 公顷，占全市有效灌溉面积的 17%。泉水水质优于河水，适合灌溉农田、工业及人畜饮用。市郊北部山区共有 7 条冲蚀沟（称北山沟），大部分冲蚀沟深度在 15~30m，沟深水少，为雨季性洪水沟，引用水量很少。

### (4) 人工渠系

人民渠、北支干渠、团结渠均由喀什河引水，多年平均径流 1.19 亿  $m^3$ ，平均流量  $6.49m^3/s$ 。三条渠在市境内流程分别为 24.8km、1km 和 8km，灌溉面积 1.1 万公顷，占全市灌溉面积的 83%；年引用水量 0.8 亿  $m^3$ ，全市的农田灌溉用水主要依赖这些灌渠供给。

人民渠水系是以喀什河为水源的大型引水枢纽工程，引入总干渠后，分人民渠、团结渠和北支干渠，北支干渠和人民渠为伊宁市主要的两条灌溉渠道。人民渠自东向西径流，每年 4 月初开始引水，11 月停水。人民渠经市区北部 5km 处由东向西经过，在伊宁市境内长度为 24.8km，进入市区流量为  $10\sim 11m^3/s$ ，出境流量为  $9\sim 10m^3/s$ ，流入市区的流量为  $1.2m^3/s$ 。多年平均径流量  $0.783\times 10^8m^3$ ，平均流量  $4.24m^3/s$ 。

## 5.1.3.2 地下水

伊宁市地下水资源较为丰富，地下水储量约 28 亿  $m^3$ ，沿地形由东北、向西南径流，在北环路至东环路附近形成一条由西北至东南方向的潜水溢出带，地下水为承压水。地下水补给影响较大的主要河流是北山沟吉里格朗河，皮里青河和铁厂沟河等河流，平均流量为  $23.0m^3/s$ ，年径流量为 6.2 亿  $m^3$ 。



由于受地形及排泄条件的限制，地下水埋深深度不一，根据钻孔资料分析，北部的地下水埋深深度在30m以上，沿人民渠两侧在10~20m之间，城区北面泉水溢出带及其两侧在0.3-10m之间；因伊犁河的天然排泄作用，城市南部地下水埋深在20m以上。地下水水质大部分良好，呈透明状，偏碱性，pH值在7.3~8.5之间，总硬度在8.35~19之间，矿化度为0.3~1g/L，有害离子浓度低于生活用水标准，因此，伊宁市地下水资源是良好的生活及工农业水源。

伊宁市地下水总储量大，有较大的潜力可开发利用。地下水主要靠地表径流沿河床下渗、渠道下渗、降水入渗等形式补给，补给充分，并且地下水资源补给条件较好。

一是北部山区水流在山前倾斜平原上的大量渗漏。发源于北部山区的吉尔格郎沟、皮里青沟、铁厂沟和诺改土沟的水流，在洪水期可以直接流入伊犁河，在枯水期，水流出山口2~3km后，大部分或全部渗漏补给地下水。

二是大气降水的补给。这种补给作用只对地下水埋藏浅的起作用，因为这些地带的丰水期集中在4-5月，此时是本区集中的降雨期。到了3月后，气温升高，积雪融化，蒸发量还不大，饱和差低，这样更有利于地下水的积聚。

三是灌溉期渠水及灌溉水的渗漏补给。人民渠、北支干渠等大型灌溉渠，横贯本市北部，渠道4月开始放水，10月底停止供水，在长达7个月的灌溉期内，渠道大量渗漏补给了地下水。该区域含水层的平均厚度为50~100m，岩性多为中粗砂及砾石砂层。经测算，地下水年补给总量为3.463亿 $m^3$ ，其中泉水排泄量为2.159亿 $m^3$ ，地下水开采量为0.22亿 $m^3$ 。当地下水位变幅为0.5m时，调节储量为0.845亿 $m^3$ ，尚有0.239亿 $m^3$ 未开采地下水排泄入伊犁河，地下水资源开发利用的储量比较丰富。在合作区北部北环路两侧为上层地下水溢出区，形成解放西路、北环路泉水溢出带。

根据厂区地下水钻探结果，厂区地下水埋深超过100m。

#### 5.1.4 工程地质

厂址从上到下分为耕土、粉土、含钙质结核粉土、粗砂，其中耕土层厚0.3-0.5m，粉土层厚1.8-2.5m，含钙质结核粉土最大揭露厚度5.8m，粗砂层厚0.3-0.4m。土层无湿陷层，属于非湿陷性场地。地下水埋深从北到南呈下降趋势，最深处大于8m，最浅处小于1m；季节性冻土层深度0.75m。从场地土的性质判

定，经济合作区选址属于工程地质条件良好的中软场地土，适宜采用天然地基形式进行建设。

本项目工程地质情况见图 5.1-3。

### 5.1.5 气候气象

伊宁市属北温带大陆性气候，四季分明，由于东、南、北三面环山，西面开阔，有利于大气环流和湿气团进入，特别是由于地势抬升的影响，经常形成多雨雪的天气，又靠近伊犁河，气候较湿润。年平均气温 9.2℃，极端最高气温 38.7℃，最低气温-40.4℃，年均降水量 269mm，无霜期 190d，年均日照 3182.7h。冬季市区一般年份最低温≤-30℃，海拔 850m~1500m 的地带属内暖带（逆温层），其中以海拔 900m~1200m 的浅山地带最明显，1 月平均温度较平原地区高 4℃以上，一般在 11 月初形成，次年 3 月上旬结束。春季气温上升快，但不稳定，由于冷空气的侵入频繁，易使上升的温度又急剧下降，倒春寒每两年 1 次。夏季炎热，平原地区极端最高温度可达 39℃~41℃，有稳定的炎热期，最热 7 月，平均温度在 22℃~23℃。秋季温度下降快，北方冷空气活动加强，9 月上旬出现寒潮和霜冻，农作物易受害。

年平均气温	9.2℃
年平均风速	1.73m/s
年平均降水量	247.8mm
月最大降水量	93.9mm
年平均蒸发量	1631mm
空气平均相对湿度	66%
年平均日照时数	2690~2790h
全年平均无霜期	159d
绝对无霜期	140d
年平均稳定积雪期	84d
最大积雪厚度	89cm
土壤冻结平均深度	25cm

图 5.1-3 厂区工程地质图

### 5.1.6 土壤与植被

伊宁市是国家级农产品主产区—天山北坡主产区的农牧业区域；自治区级重点生态功能区—天山西部森林草原生态功能区的农牧业区域。

土壤类型主要为淡栗钙土和灰钙土。自然植被主要为禾草草原、低地河漫滩草甸。本项目厂址位于低山丘陵蒿属草原带，山梁与河谷大致均为南北向，并向南倾斜。占地区域植被类型在中国植被区划中属新疆荒漠区、北疆荒漠亚、准噶尔荒漠省、塔城—伊犁荒漠亚省、伊犁州。原始植被以博乐绢蒿和新疆绢蒿、伊犁绢蒿为主要建群种。目前，厂址占地区域用地现状已由原来的荒草地改变为建设用地。

### 5.1.7 地震烈度

依据《中国地震动峰值加速度图》（2001版），伊宁市的抗震设防烈度编组为第二组，VII度区，动峰值加速度为0.15G。场地相对稳定，适合一般工程项目的建设。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ.2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择距离项目最近的三个国控监测站对伊宁市2018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<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>的数据来源；地表水、地下水、大气特征污染物和声环境等环境质量现状采用现场监测的方法。

### 5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 5.2.1.1 数据来源

(1) 基本污染物：

本次评价基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>的数据引用伊犁哈萨克州三个国控监测站（第二水厂、新政府片区、市环保局）2018年基准年连续1年的监测分析数据。

伊宁城市中心坐标为E81° 18' 5.519"，N43° 55' 31.680"，城市代号：654000，距离项目所在地的直线距离为13km。

(2) 特征污染物：

大气特征污染物硫化氢、氨气、非甲烷总烃和臭气浓度，采用现场监测

的方法，监测时间为2019年4月19日-4月25日。

### 5.2.1.2 评价标准

基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

特征污染物硫化氢、氨气执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的参考浓度限值标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值。

### 5.2.1.3 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》HJ 663-2013中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法，其单项参数*i*在第*j*点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

式中：*S<sub>i,j</sub>*——单项标准指数；*C<sub>i,j</sub>*——实测值；*C<sub>s,j</sub>*——项目评价标准。

### 5.2.1.4 空气质量达标区判定

根据2018年伊犁哈萨克州三个国控监测站(第二水厂、新政府片区、市环保局)空气质量逐日统计结果，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>各有342个有效数据，空气质量达标区判定结果见表5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
		(μg/m <sup>3</sup> )	(μg/m <sup>3</sup> )		
SO <sub>2</sub>	年平均	19.95	60	33.25	达标
	第98百分位数日平均	70	150	46.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	32.42	40	81.05	达标
	第98百分位数日平均	85.36	80	106.7	超标
CO	第95百分位数日平均	5	4000	0.1	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数日平均	130	160	81.25	达标
	年平均	48.11	35	137.46	超标
PM <sub>2.5</sub>	第95百分位数日平均	148.85	75	198.47	超标
	年平均	77.12	70	110.17	超标
PM <sub>10</sub>	第95百分位数日平均	180	150	120	超标

项目所在区域SO<sub>2</sub>、CO及O<sub>3</sub>百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标

准》(GB3095-2012)的二级标准要求;NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,本项目所在区域为非达标区域。

### 5.2.1.5 基本污染物监测结果及评价

根据2018年伊犁哈萨克州三个国控监测站(第二水厂、新政府片区、市环保局)空气质量逐日统计结果,SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>各有342个有效数据,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 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	60	19.95	33.25	0	达标
	日平均	150	5-90	60	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	40	34.42	86.05	0	达标
	日平均	80	7-95	118.75	2.92	超标
CO	日平均	4000	0.3-8.6	0.22	0	达标
O <sub>3</sub>	日平均	160	8-151	94.38	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	48.11	137.46	38.30	超标
	日平均	75	10-226	301.33	21.05	超标
PM <sub>10</sub>	年平均	70	77.12	110.17	41.52	超标
	日平均	150	17-337	224.67	10.53	超标

分析可知,本项目所在区域不达标的污染物NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的日平均浓度及PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均浓度都超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。SO<sub>2</sub>、CO及O<sub>3</sub>日平均浓度及NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>年平均浓度都满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

因此,根据对基本污染物的年评价指标的分析结果,本项目所在区域SO<sub>2</sub>、CO及O<sub>3</sub>的年评价指标为达标;NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年评价指标均有超标。

### 5.2.1.6 特征污染物监测结果及评价

#### (1) 监测点布设及监测单位

根据工程分析,并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况,本次环评共设2个特征污染物监测点,具体详见表5.2-3及图5.2-1。

监测单位:新疆天辰环境技术有限公司。

附图 5.2-1 项目现状监测布点图

表 5.2-3 环境空气质量监测布点一览表

序号	监测点名称	方位	距离	坐标	监测因子	监测时段
1#	居民区	南	930m	E81° 9' 11.71" N43° 58' 13.97"	硫化氢、氨气、非甲烷总烃和臭气浓度	2019年4月19日-4月25日
2#	西南厂界	西南	0	E81° 9' 7.77" N43° 58' 34.98"		

## (2) 监测结果

项目特征污染物的监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目特征污染物监测结果一览表

采样地点	采样时间	采样日期	硫化氢	氨	非甲烷总烃	臭气浓度
			μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	(无量纲)
1#居民区	6:00-7:00	2019.4.19-4.20	6	160	550	11
	12:00-13:00		10	130	500	11
	18:00-19:00		10	90	480	<10
	24:00-1:00		<5	100	520	11
	6:00-7:00	2019.4.20-4.21	<5	140	550	12
	12:00-13:00		<5	150	600	11
	18:00-19:00		<5	110	540	<10
	24:00-1:00		<5	160	510	<10
	6:00-7:00	2019.4.21-4.22	6	170	510	12
	12:00-13:00		<5	140	520	11
	18:00-19:00		6	130	460	<10
	24:00-1:00		8	160	520	11
	6:00-7:00	2019.4.22-4.23	<5	140	600	<10
	12:00-13:00		8	120	500	<10
	18:00-19:00		10	130	520	<10
	24:00-1:00		11	160	520	10
	6:00-7:00	2019.4.23-4.24	8	150	540	12
	12:00-13:00		13	170	560	11
	18:00-19:00		6	160	590	12
	24:00-1:00		<5	140	500	10
	6:00-7:00	2019.4.24-4.25	<5	140	550	11
	12:00-13:00		8	110	590	10
	18:00-19:00		6	160	530	11
	24:00-1:00		8	90	530	10
6:00-7:00	2019.4.25-4.26	<5	110	540	12	
12:00-13:00		10	140	490	10	
18:00-19:00		8	160	500	11	
24:00-1:00		8	150	540	10	



2#: 西南厂界	6:15-7:15	2019.4.19-4.20	8	60	700	11
	12:10-13:10		10	50	690	12
	18:10-19:10		6	70	700	11
	24:10-1:10		<5	70	650	12
	6:13-7:13	2019.4.20-4.21	<5	50	660	12
	12:10-13:10		8	60	620	12
	18:12-19:12		10	50	680	13
	24:10-1:10		10	60	640	11
	6:10-7:10	2019.4.21-4.22	6	70	680	12
	12:10-13:10		<5	80	650	10
	18:12-19:12		6	50	720	12
	24:10-1:10		<5	70	690	11
	6:12-7:12	2019.4.22-4.23	8	60	690	12
	12:10-13:10		6	60	690	12
	18:12-19:12		<5	70	690	12
	24:15-1:15		<5	60	640	13
	6:12-7:12	2019.4.23-4.24	6	60	680	13
	12:08-13:08		<5	60	660	12
	18:05-19:05		6	80	700	11
	24:00-1:00		<5	60	670	12
	6:08-7:08	2019.4.24-4.25	8	70	700	11
	12:03-13:03		6	70	620	11
	18:06-19:06		<5	70	650	12
	24:05-1:05		<5	50	660	13
	6:15-7:15	2019.4.25-4.26	8	50	670	12
	12:13-13:13		6	70	670	12
	18:10-19:10		<5	60	690	11
	24:10-1:10		8	80	680	11

## (4) 监测结果及评价

评价区域环境空气监测点特征污染物监测结果及评价表 5.2-5。

表 5.2-5 项目特征污染物评价统计一览表

监测点	污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
1#: 居民区	硫化氢	10	<5-13	130	30	超标
	氨	200	90-170	85	0	达标
	非甲烷总烃	2000	460-600	30	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	20	<10-12	60	0	达标

2#:西南厂界	硫化氢	10	<5-10	100	0	超标
	氨	200	50-80	40	0	达标
	非甲烷总烃	2000	620-720	36	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	20	11-13	65	0	达标

评价可知：评价区域内氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的参考浓度限值标准，H<sub>2</sub>S 超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的参考浓度限值标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解取值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。

### 5.2.1.7 环境现状评价小结

#### (1) 基本污染物

SO<sub>2</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

SO<sub>2</sub>、CO 及 O<sub>3</sub> 的年评价指标为达标；NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年评价指标均有超标。

#### (2) 特征污染物

H<sub>2</sub>S、氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的参考浓度限值标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解取值，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值。

## 5.2.2 水环境质量现状调查与评价

### 5.2.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

#### (1) 监测点与监测时间

监测布点：厂界南侧 1.5km 的黄渠上游（英也尔村 218 国道断面）、下游（049 乡道断面）各设置 1 个地表水环境监测点，共设置 2 个监测点。由新疆天辰环境技术有限公司承担。其监测点具体位置见图 5.2-1。

采样时间：2019 年 4 月 27 日。

#### (2) 监测项目及分析方法

地表水监测项目包括：pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、石油类等21项。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《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。

### (3) 评价标准

根据《新疆水环境功能区划》，黄渠使用功能为工业用水和农业用水，执行IV类地表水体环境质量标准。

### (4) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，评价模式为：

$$S_{ij} = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： $S_{ij}$ —单因子标准指数；

$C_i$ —i类监测物现状监测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ —i类监测物浓度标准，mg/L。

pH值的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH值的标准指数； $pH_j$ —pH的实测值；

$pH_{sd}$ —评价标准中pH的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中pH的上限值。

溶解氧(DO)标准指数为：

$$DO_j \geq DO_s \text{ 时； } SDO_j = |DO_f - DO_j| \div (DO_f - DO_s)$$

$$DO_j < DO_s \text{ 时； } SDO_j = 10 - 9(DO_j \div DO_s)$$

$SDO_j$ —DO的标准指数；

$DO_f$ ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度(mg/L)，计算公示通常采用： $DO_f = 468 / (36.1 + T)$ ，T为水温，℃；

$DO_j$ ——溶解氧实测值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧评价标准限值，mg/L；

#### (5) 监测及评价结果

水质监测及评价结果见表 5.2-6。

**表 5.2-6 地表水质量现状监测与评价结果一览表 单位：mg/L (pH 除外)**

监测指标	监测结果及污染指数				标准值
	上游监测结果	污染指数	下游监测结果	污染指数	
pH 值 (无量纲)	8.1	0.55	8.1	0.55	6~9
溶解氧	5.1	0.71	5.2	0.70	≥3
高锰酸盐指数	1.89	0.19	1.92	0.19	≤10
化学需氧量	17	0.57	19	0.63	≤30
五日生化需氧量	3.7	0.62	3.8	0.63	≤6
氨氮	0.206	0.14	0.299	0.20	≤1.5
总磷	0.17	0.57	0.15	0.50	≤0.3
总氮	0.94	<b>0.63</b>	0.97	<b>0.65</b>	≤1.5
硒	<0.0004	<0.02	<0.0004	<0.02	≤0.02
砷	0.0012	0.01	0.0016	0.02	≤0.1
汞	0.00011	0.11	0.00012	0.12	≤0.001
镉	<0.0005	<0.1	<0.0005	<0.1	≤0.005
六价铬	0.013	0.26	0.016	0.32	≤0.05
铅	<0.0025	<0.05	<0.0025	<0.05	≤0.05
氰化物	<0.004	<0.02	<0.004	<0.02	≤0.2
挥发酚	0.0017	0.17	0.0017	0.17	≤0.01
阴离子表面活性剂	0.12	0.40	0.14	0.47	≤0.3
硫酸盐	106	0.42	86	0.34	250
氯化物	20	0.08	24	0.10	250
硝酸盐氮	9.68	0.97	9.37	0.94	10
石油类	0.01	0.02	0.04	0.08	≤0.5

监测结果表明：黄渠上下游两个监测断面的水质监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。总体而言区域地表水质量较好。

#### 5.2.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

2019年5月，报告书编制单位委托钻井公司对项目场地水文地质进行钻孔勘探，获得场地水文地质情况。水文勘察孔共布置2个，位于厂界西南80m和厂界北侧130m的空地。经过钻孔施工进行水文观测，未发现裂隙水。钻进至100m深度后，进行洗井作业，通过抽水后进行稳定水位测量，在100m深度范围内未发现水层。根据调查访问及区域水文地质资料，该区域地下水

赋存于基岩裂隙中，位置及深度不规律。本次勘探深度范围内，场地地层均由卵砾石组成。项目所在地地下水水位埋深超过 100m。

#### (1) 监测布点、调查时间及监测单位

监测布点：在厂界西侧 500m 商砦站水井进行地下水监测。

地下水水质现状监测单位：由新疆科瑞环境技术服务有限公司承担。

地下水水质监测时间：2019 年 6 月 11 日-6 月 12 日。

监测布点具体位置及方位见表 5.2-7、图 5.2-1。

**表 5.2-7 地下水现状监测布点一览表**

序号	监测点名称	位置	地下水位、类型及用途
1#	商砦站水井	厂界西 0.5km	生产、饮用（承压水，120m）

#### (2) 监测项目

水质现状监测因子包括：pH、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发酚、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、砷、汞、硒、铅、镉、六价铬、氰化物、总大肠菌群、石油类、硫化物、钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、碘化物等共 28 项。

#### (3) 评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

#### (4) 评价方法

采用标准指数法评价，评价公式如下：

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

pH 值标准指数用下式：

$$P_{PH} = \frac{7.0 - V_{PH}}{7.0 - V_d} \quad (PH \leq 7)$$

$$P_{PH} = \frac{V_{PH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad (PH > 7)$$

式中： $P_i$ —监测项目  $i$  的污染指数，无量纲；

$C_i$ —监测项目  $i$  的监测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ —监测项目  $i$  的标准值，mg/L；

$P_{pH}$ —pH 的污染指数，无量纲；

$pH$ —pH 的监测结果，无量纲；

$d$ —pH 的标准下限值，无量纲；

$u$ —pH 的标准上限值，无量纲。

#### (5) 地下水质量监测及评价结果

##### ①地下水水质监测结果

地下水水质监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测结果一览表

序号	分析项目	单位	检测结果	评价指数	标准值
1	pH	无量纲	8.25	0.83	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	49	0.11	≤450
3	氟化物	mg/L	3.82	<b>3.82</b>	≤1.0
4	氯化物	mg/L	88.4	0.35	≤250
5	硫酸盐	mg/L	212	0.85	≤250
6	挥发酚	mg/L	0.0024	<b>1.2</b>	≤0.002
7	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	0.13	0.26	≤0.5
8	溶解性总固体	mg/L	563	0.56	≤1000
9	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	mg/L	1.2	0.4	≤3.0
10	硝酸盐氮	mg/L	0.1	0.01	≤20
11	亚硝酸盐	mg/L	0.036	0.04	≤1.0
12	As	μg/L	<0.3	0.02	≤10
13	Hg	μg/L	0.06	0.06	≤1
14	Se	μg/L	<0.4	0.02	≤10
15	Pb	μg/L	3.51	0.35	≤10
16	Cd	μg/L	0.539	0.11	≤5
17	Cr <sup>6+</sup>	mg/L	0.005	0.1	≤0.05
18	氰化物	mg/L	<0.004	0.08	≤0.05
19	总大肠菌群	MPN/100mL	<2	0.67	≤3.0
20	硫化物	mg/L	0.008	0.4	≤0.02
21	钠	mg/L	323	<b>1.62</b>	≤200
22	钾	mg/L	3.06		
23	钙	mg/L	5.36		
24	镁	mg/L	6.02		
25	石油类	mg/L	0.02		
26	碳酸盐	mg/L	0.72		
27	重碳酸盐	mg/L	6.78		
28	碘化物	mg/L	<0.002s		

##### ④地下水水质评价结果

当  $I_i < 1$  时，表示环境中污染物浓度不超标；当  $I_i > 1$  时，表示该污染物浓度超过评价标准。评价结果见表 5.2-8。

从地下水监测及分析结果可知，地下水监测点的氟化物、挥发酚、钠出现超标。根据资料显示，氟化物和钠超标与区域水文地质特征有关。其他监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

### 5.2.3 声环境现状调查与评价

本次声环境质量现状调查采用现场监测方式，在项目高温蒸煮厂边界

四周和渗滤液处理厂南侧和北侧边界共布6个监测点位，进行声环境质量现状监测，监测时间为2019年4月27日至4月28日，监测单位为新疆天辰环境技术有限公司。

#### (1) 监测布点

共布6个监测点位。监测布点图见图5.3-1。

#### (2) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

#### (3) 评价标准

本项目位于伊宁市英也尔乡，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### (4) 现状监测结果及评价结果

项目四周噪声现状评价计算结果见表5.2-9。

**表 5.2-9 噪声监测结果统计一览表** 单位：Leq dB (A)

点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
高温蒸煮厂东侧	47.4	60	达标	38.6	50	达标
高温蒸煮厂南侧	43.6	60	达标	37.2	50	达标
高温蒸煮厂西侧	42.7	60	达标	36.0	50	达标
高温蒸煮厂北侧	44.1	60	达标	35.7	50	达标
渗滤液处理厂北侧	51.9	60	达标	37.1	50	达标
渗滤液处理厂南侧	49.1	60	达标	40.7	50	达标

根据监测结果，评价区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的要求，声环境质量较好。

## 5.2.4 生态环境现状调查与评价

### 5.2.4.1 生态功能区概述

#### (1) 新疆生态功能区划

按照《新疆生态功能区划》，项目区域隶属于“天山山地温性草原、森林生态区—西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区—伊犁河谷平原绿洲农业生态功能区”。

区域生态功能区划见图5.2-2。

图 5.2-2 区域生态功能区划图



## (2) 伊犁州生态功能区划

根据《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030年）》，伊犁州直国土空间划分为人群聚居、农产品环境安全保障、防沙固沙、水土保持、水源涵养、地下水源、地表水源、特殊保护等八类生态环境功能区。本项目所在生态功能区属于“农产品环境安全保障区”。该功能区管控要求为“禁止无序开荒、挤占生态用水、超采地下水和挤占湿地；禁止排放对农产品安全产生影响的污染物；禁止使用高残留农药和利用污水进行农田灌溉，食品加工、畜禽养殖污水处理达标后方可用于农田灌溉；严格实施水资源管理制度，加强农业节水；科学规划农业种植结构和种植面积，加强农业面源污染综合治理和农田生态系统保护。”根据《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030年）关于城乡环保设施建设规划，伊宁市建设垃圾焚烧发电厂、医疗垃圾处置中心和危险废弃物处置中心。

本项目不改变占地以外的地貌，采取必要的生态环保措施对植被进行保护与修复，不堵塞冲沟，不改变地表径流，不会破坏水文地质环境。根据水利部办公厅《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188号），本项目所在的伊宁市英也尔乡不在该通知划分两区内；根据“新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告”，项目区属自治区水土流失重点预防保护区，不在重点治理区。

因此，本项目符合《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030年）》“农产品环境安全保障区”生态功能区划管控要求。

此外，本项目不在《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030年）》规划的生态红线控制范围内，位于《伊犁州直生态环境保护总体规划（2014-2030年）》分区引导发展中的“重点发展区”，不在生态涵养区、特殊保护区。

### 5.2.4.2 土壤环境现状调查

伊宁市的土壤主要类型为潮土、灌耕土，其他还有黑钙土、栗钙土、灰钙土、亚高山草甸土、草甸土、沼泽土等土壤类型，其中潮土及灌耕土占全市土壤面积的绝大部分。区域土壤成碱性。具体见图 5.2-3。

由土壤类型图可知，厂址所在区域其母质主要是较厚的第四纪黄土状沉积物，局部地区下部为基岩（在山地）或沙砾石层（在洪积冲积扇上）。剖面特征如下：

0-3cm：灰色、中壤、团块状、干、稍紧、多量微细孔。

3-17cm：淡棕灰、中壤、块状、稍润、稍紧、少量细孔及虫孔、有假菌丝体、少量小粒石、中量中细根。

17-47cm：棕灰色、中壤、块状、稍润、紧、少量虫孔、有钙积斑、少量小粒石、少量中细根。

图 5.2-3 土壤类型图

#### 5.2.4.3 植被环境现状调查

温带半荒漠草原植被是伊宁市平原区和山前丘陵区的典型类型。自然植被为具有短命植物蒿属半荒漠草原类型，以冷蒿、茵陈蒿、早熟禾为主。但平原区自然植被多以人工植被代替，尚未开垦利用的半荒漠草原由于超载过牧，草场退化严重。

亚高山草甸植被区气候湿润凉爽，降水丰富，植物生长高而茂密，以丛生禾草类为主，次以杂草类。主要植物有乌头、飞燕草等。该带在阴坡山地与森林植被呈复区分布，为牧业生产的夏草场。

隐域植被主要分布在低洼潮湿地带，如河漫滩和扇缘地带。植物生长所需水分主要依赖地下水。组成的植物群落是不同高度的中生及早中生的禾草类和杂草类。

#### 5.2.4.4 区域土壤环境质量现状调查与评价

厂址区域土壤类型为灰钙土。

### (1) 土壤环境质量监测

#### ① 监测布点

本项目土壤环境质量现状监测拟在项目高温蒸煮系统占地范围内（约8亩）及周边和垃圾渗滤液处理站占地范围内（约2亩）及周边共设置6个土壤监测点。其中高温蒸煮系统占地范围内及周边设置2个柱状采样点、2个表层采样点共4个土壤监测点，垃圾渗滤液处理站占地范围内及周边设置1个柱状采样点、2个表层采样点共3个土壤监测点，项目分布具体见表5.2-10和图5.2-1。

**表 5.2-10 土壤监测点位置及项目**

编号	地点名称	点位	监测项目
①	高温蒸煮中心	N43° 58' 47.43" E81° 9' 18.09"	表层样，重金属和无机物+特征因子
②	高温蒸煮西侧	西侧边界内 N43° 58' 47.42" E81° 9' 15.13"	柱状样，表层测 GB36600-2018 中基本项目（45项）+特征因子；其余层测重金属和无机物+特征因子
③	高温蒸煮东侧	东侧边界内 N43° 58' 48.39" E81° 9' 19.29"	柱状样，每层测重金属和无机物+特征因子
④	高温蒸煮南侧	南侧边界外 60m N43° 58' 46.54" E81° 9' 18.54"	表层样，重金属和无机物+特征因子
⑤	项目垃圾渗滤液处理站占地范围内中心	N43° 58' 39.18" E81° 9' 8.27"	表层样，重金属和无机物+特征因子
⑥	项目垃圾渗滤液处理站占地范围内南边界外	南边界外 110m	柱状样，表层测 GB36600-2018 中基本项目（45项）+特征因子；其余层测重金属和无机物+特征因子

#### ② 监测项目

土壤监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目（重金属和无机物、挥发性有机物和半挥发性有机物全部项）及4项特征因子锑、铍、钒、氰化物，共计49项。

#### ③ 监测结果

评价区土壤监测结果见表5.2-11及表5.2-12。

### (2) 土壤环境质量评价

#### ① 评价标准

土壤环境评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标

准》（GB36600-2018）表1中的第二类用地土壤污染风险管控值作为评价标准。

### ②评价方法

采用标准指数法对土壤环境质量进行评价。评价公式如下：

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

式中： $P_i$ —监测项目*i*的污染指数，无量纲；

$C_i$ —监测项目*i*的监测浓度，mg/kg；

$C_{oi}$ —监测项目*i*的标准值，mg/kg。

### ③土壤环境质量评价结果

土壤环境质量评价结果见表5.2-11及表5.2-12。

各监测点位的基本项目均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的第二类用地土壤污染风险筛选值。

各监测点位的特征因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表2中的建设用地土壤污染风险筛选值。

表 5.2-11 土壤重金属和无机物+特征因子监测与评价结果

单位: mg/kg

检测项目	高温蒸煮中心		高温蒸煮西侧				高温蒸煮东侧						高温蒸煮南侧		渗滤液中心		渗滤液处理站南侧				筛选值
	0-20cm		50-150cm		150-300cm		0-50cm		50-150cm		150-300cm		0-20cm		0-20cm		50-150cm		150-300cm		
	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	
砷	6.77	0.11	10.35	0.17	10.21	0.17	8.97	0.15	10.14	0.17	11.24	0.19	9.78	0.16	8.90	0.15	7.74	0.13	7.69	0.13	60
镉	1.62	0.02	0.49	0.01	1.11	0.02	0.50	0.01	0.46	0.01	0.76	0.01	0.47	0.01	0.47	0.01	0.58	0.01	4.2	0.06	65
六价铬	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	5.7
铜	8	0.00	19	0.00	2	0.00	6	0.00	15	0.00	18	0.00	13	0.00	13	0.00	7	0.00	<2	Y	18000
铅	22.7	0.03	9.1	0.01	16.6	0.02	15.4	0.02	9.1	0.01	13.8	0.02	12.5	0.02	11.5	0.01	10.0	0.01	48.6	0.06	800
汞	0.027	0.00	0.044	0.00	0.045	0.00	0.043	0.00	0.021	0.00	0.031	0.00	0.053	0.00	0.024	0.00	0.041	0.00	0.033	0.00	38
镍	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	<2	Y	900
锑	0.50	0.00	0.65	0.00	0.61	0.00	0.64	0.00	0.60	0.00	0.68	0.00	0.72	0.00	0.56	0.00	0.55	0.00	0.53	0.00	180
铍	0.39	0.01	0.77	0.03	1.02	0.04	0.39	0.01	0.40	0.01	0.36	0.01	0.30	0.01	0.66	0.02	0.68	0.02	1.30	0.04	29
氰化物	0.06	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00	0.07	0.00	0.08	0.00	0.07	0.00	135
钒*	67.4	0.09	71.1	0.09	68.1	0.09	76.6	0.10	79.7	0.11	82.6	0.11	69.8	0.09	69.1	0.09	65.3	0.09	65.9	0.09	752

表 5.2-12 土壤基本项目监测与评价结果 单位: mg/kg

检测项目	单位	高温蒸煮西侧 0-50cm		渗滤液处理站南侧 0-50cm		筛选值	检测项目	单位	高温蒸煮西侧 0-50cm		渗滤液处理站南侧 0-50cm		筛选值		
		Ci	Pi	Ci	Pi				Ci	Pi	Ci	Pi			
1	砷	mg/kg	11.69	0.19	9.72	0.16	60	26	苯	ug/kg	<1.9	Y	<1.9	Y	4
2	镉	mg/kg	1.18	0.02	0.43	0.01	65	27	氯苯	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	270
3	六价铬	mg/kg	<2	Y	<2	Y	5.7	28	1,2-二氯苯	ug/kg	<1.5	Y	<1.5	Y	560
4	铜	mg/kg	18	0.00	14	0.00	18000	29	1,4-二氯苯	ug/kg	<1.5	Y	<1.5	Y	20
5	铅	mg/kg	17.5	0.02	7.6	0.01	800	30	乙苯	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	28
6	汞	mg/kg	0.023	0.00	0.054	0.00	38	31	苯乙烯	ug/kg	<1.1	Y	<1.1	Y	1290
7	镍	mg/kg	<2	Y	<2	Y	900	32	甲苯	ug/kg	<1.3	Y	<1.3	Y	1200
8	四氯化碳	ug/kg	<1.3	Y	<1.3	Y	2.8	33	间-二甲苯	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	570
9	氯仿	ug/kg	<1.1	Y	<1.1	Y	0.9		对-二甲苯	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	
10	氯甲烷	ug/kg	<1.0	Y	<1.0	Y	37	34	邻-二甲苯	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	640
11	1,1-二氯乙烷	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	9	35	硝基苯	mg/kg	<0.09	Y	<0.09	Y	76
12	1,2-二氯乙烷	ug/kg	<1.3	Y	<1.3	Y	5	36	苯胺	mg/kg	<0.0004	Y	<0.0004	Y	260
13	1,1-二氯乙烯	ug/kg	<1.0	Y	<1.0	Y	66	37	2-氯酚	mg/kg	<0.06	Y	<0.06	Y	2256
14	顺式-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.3	Y	<1.3	Y	596	38	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	Y	<0.1	Y	15
15	反式-1,2-二氯乙烯	ug/kg	<1.4	Y	<1.4	Y	54	39	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	Y	<0.1	Y	1.5
16	二氯甲烷	ug/kg	<1.5	Y	<1.5	Y	616	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	Y	<0.2	Y	15
17	1,2-二氯丙烷	ug/kg	<1.1	Y	<1.1	Y	5	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	Y	<0.1	Y	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	10	42	蒽	mg/kg	<0.1	Y	<0.1	Y	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	6.8	43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	Y	<0.1	Y	1.5
20	四氯乙烯	ug/kg	<1.4	Y	<1.4	Y	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	Y	<0.1	Y	15
21	1,1,1-三氯乙烷	ug/kg	<1.3	Y	<1.3	Y	840	45	萘	mg/kg	<0.09	Y	<0.09	Y	70
22	1,1,2-三氯乙烷	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	2.8	46	锑	mg/kg	0.74	0.00	0.63	0.00	180
23	三氯乙烯	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	2.8	47	铍	mg/kg	0.60	0.02	0.48	0.02	29
24	1,2,3-三氯丙烷	ug/kg	<1.2	Y	<1.2	Y	0.5	48	氰化物	mg/kg	0.07	0.00	0.08	0.00	135
25	氯乙烯	ug/kg	<1.0	Y	<1.0	Y	0.43	49	钒*	mg/kg	82.1	0.11	84.7	0.11	752

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 环境影响因素

本项目工程施工量主要为场地平整、基础施工和设备安装，施工期主要污染源包括噪声、扬尘、生活垃圾和建筑废弃物及施工废水。

#### 6.1.2 施工期污染源源强核算

##### 6.1.2.1 废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

###### (1) 生活污水

生活污水发生系数按 40L/d. 人，施工人员按 30 人计，则生活污水日产生量为 1.2 吨；生活污水主要为粪便污水、洗浴废水等，主要污染因子为有机物，其 BOD 约 280 mg/L，COD<sub>Cr</sub> 约 500mg/L，SS 在 200mg/L，氨氮约 30mg/L。

###### (2) 施工废水

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理，修建临时处理设施来减轻其不利影响，其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

##### 6.1.2.2 废气

拟建项目施工期产生的大气污染物主要是粉尘和燃油废气。

###### (1) 粉尘

拟建项目施工期的主要起尘环节有：场地基础建设、铺浇路面和运输等过程将产生一定程度的扬尘污染；推土机、翻斗机、混凝土搅拌机等机械作业处产生的扬尘；材料堆场在空气动力作用下起尘；汽车在运送砂石料过程中，由于振动或风力等因素引起的物料洒落起尘或路面二次扬尘。

根据类似项目施工现场起尘规律的研究资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场污染源强为 539kg/s. km<sup>2</sup>。采取环保措施时，施工现场污染源强为 140kg/s. km<sup>2</sup>。

###### (2) 燃油废气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，其主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO，其排量有限，排放方式为间断散排。

### 6.1.2.3 噪声

项目施工期噪声主要是打桩噪声，搅拌机、电锯等机械噪声以及推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声以及运输卡车 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械噪声源强一览表(距离设备 5m 处) [dB(A)]

机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强
挖掘机	84	混凝土搅拌机	82	轮式装载机	90
推土机	84	重型载重汽车	82	混凝土泵	85
重型碾压机	86	-	-	电锯	100

### 6.1.2.4 固废

建设期固废主要为土建工程中的土石方、建筑垃圾、生活垃圾。据核算，项目施工期间土石方产生量约 6.97 万 m<sup>3</sup>。

项目新增建筑面积为 1907m<sup>2</sup>，在构筑物建造过程中产生的建筑垃圾，主要成份以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等惰性材料为主。根据相关资料，建造过程中建筑垃圾产生量通常在 20~50kg/m<sup>2</sup> 之间，具体产生量与设计方案、工人素质和建筑材料使用管理水平有关。建筑垃圾产生量按 35kg/m<sup>2</sup> 进行计算，则产生量约为 66.7t。建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料进行回收处理，剩余部分统一收集后清运处理。

项目施工期间施工人员约 30 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 30kg/d，项目施工期约 4 个月共 120 天，生活垃圾总产生量为 3.6t。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，定期送生活垃圾填埋场填埋。

## 6.1.3 环境影响分析

### 6.1.3.1 施工场地噪声源强预测

项目施工期主要噪声源为挖掘机、碾压机、推土机、载重汽车等。其噪声源强如表 6.1-2 所示。

表 6.1-2 主要施工机械噪声源强一览表

序号	主要噪声设备	设备噪声源强[dB(A)]
1	挖掘机	92
3	载重汽车	90
4	推土机	94



### 6.1.3.2 施工期噪声影响范围预测与评价

#### (1) 预测模式

项目在建设期的施工噪声影响范围，采用距离衰减模式来预测，其传播衰减模式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r_0 / R$$

式中： $L_p$ —评价点噪声预测值，分贝

$L_{p0}$ —位置  $P_0$  处的声级，分贝

$R$ —预测点距声源距离，米

$r_0$ —为参考点距声源距离，米

根据施工机具噪声源强，利用衰减模式预测出主要施工机具噪声源在不同距离的声级，具体见表 6.1-3。

**表 6.1-3 施工机械在不同距离的噪声预测结果一览表 单位：dB (A)**

噪声源 \ 距离 m	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	100
挖掘机	70.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4	46.1	45.9	44.0
载重汽车	68.0	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	45.1	43.9	42.0
推土机	72.0	66.0	62.5	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	49.1	47.9	46.0

#### (2) 建筑施工场界环境噪声排放标准

建筑施工场界环境噪声排放标准见表 6.1-4。

**表 6.1-4 建筑施工场界环境噪声排放标准**

噪声限值 [dB (A)]	
昼间	夜间
70	55

#### (3) 施工机具噪声超标范围

施工机具噪声超标范围见表 6.1-5。

**表 6.1-5 施工机具噪声超标范围一览表**

噪声源 \ 时段	昼间超标距离 m	夜间超标距离 m
挖掘机	5	20
载重汽车	0	20
推土机	5	30

由表 6.1-5 中数据可知，施工机械噪声导致 30m 范围内夜间超标，而对 30m 以外区域影响较轻。由于项目占地范围边界外 30m 范围内处于现有生活垃圾填埋场用地范围内，且填埋场厂界周围为工业企业，且距离居民区大于 900m，因此，施工期噪声对周边声环境及敏感目标的影响较低。

### 6.1.3.3 施工期环境空气影响分析

施工期的环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放的CO和NO<sub>x</sub>废气，施工过程中土石方工程产生的扬尘，施工人员生活用燃料产生的废气。

由于施工的燃油机具为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。

土石方开挖、出渣装卸、爆破、钻孔和建筑材料运输等施工活动将产生二次扬尘。根据施工工地监测资料，在正常风况下，施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中TSP浓度可达1.5~3.0g/Nm<sup>3</sup>，对施工区域周围50m范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准。由于项目施工界区外50m范围内没有人群活动。因此一般情况下，施工活动产生的粉尘不会对附近人群产生影响。

#### 6.1.3.4 施工期水环境影响分析

施工期的污废水主要是施工人员的生活污水、施工场地废水等；车辆冲洗产生的含悬浮物、石油类等废水；土石方开挖、场地平整致使地面裸露，下雨时产生含泥污水等。

施工人员在高峰时可能达到30人，施工人员生活污水量约为1.2m<sup>3</sup>/d，其中生活污水依托现有厂区预处理设施处理后，排入园区污水处理厂处理；施工场地废水污染物主要以COD、BOD、SS为主，施工废水进入施工废水池，对水环境影响较小。

#### 6.1.3.5 施工期固体废物影响分析

##### (1)生活垃圾

项目施工时，施工区工人的食宿依托现有厂区生活设施。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运至现有垃圾填埋场填埋处理，因此对环境产生的影响较小。

##### (2)建筑垃圾

建筑过程中将会产生许多废砖、废料、弃土等废弃的建筑材料，这些废物在堆置、运输和处置过程中都可能对环境产生影响。

工程建设单位应会同有关部门，为本项目的建筑垃圾制定处置计划，尽可能做到土石方平衡，建筑废物主要用于筑路、填沟等，基本无弃土弃渣。分散于各个建设工段的建筑垃圾应避免在行车高峰时运输。项目开发单位应

与运输部门共同作好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。

### (3)土石方

施工期产生的土石方在场区内利用场地平整、充填凹陷等方式实现挖填平衡，其平衡分析见表 6.1-6。

表 6.1-6 项目施工期土石方平衡一览表

序号	构筑物名称	挖方量(万 m <sup>3</sup> )	项目名称	填方量
1	施工场地平整	6.3	场地平整	6.5
2	应急事故池	0.12	充填凹陷	0.5
3	生产生活蓄水池	0.03	-	-
4	废水收集池	0.26	-	-
5	消防水池	0.03	-	-
6	污水池、厌氧池、污泥池等	0.03	-	-
7	生产车间、办公生活用房等	0.2	-	-
总计	-	6.97	-	-

从上表中可知，通过场地平整、填埋凹陷后，基本没有多余的土石方，同时在项目施工期土石方的调运和装卸应做好防风抑尘措施，减少风力侵蚀。

因此，项目产生的土石方对周围环境影响较小。

#### 6.1.3.6 施工期生态环境影响分析

本项目选址于现有生活垃圾填埋场预留空地内，占地为已规划市政基础设施用地，施工期间地表的开挖、扰动及工程施工等会破坏占地范围内的地表植被，同时会产生一定量的水土流失，因此项目的建设可能对周边的生态环境产生一定的影响。

## 6.2 运营期大气环境影响预测及评价

### 6.2.1 近 20 年的气象统计资料

伊宁市近 20 年全年风向风频、全年风向风速分别见表 6-2-1、6-2-2。

表 6.2-1 伊宁市近 20 年全年风向风频一览表

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	1.5	3.5	9.6	13.8	13.9	7.3	4.4	1.9	1.8	1.5	2.9	6.8	8.7	3.2	2.0	1.4	15.8

表 6.2-2 伊宁市近 20 年全年风向风速一览表

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	1.1	1.3	1.3	1.4	1.8	2.2	2.1	1.7	1.6	1.6	1.9	2.6	2.7	1.8	1.5	1.2	0

## 6.2.2 污染气象

本项目位于伊宁市英也尔乡，本次评价收集了伊宁市气象站（51431号）2018年全年逐日逐时的地面常规气象资料，气象资料的实效性符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求。

### 6.2.2.1 风频、风向

评价区2018年风向频率及风向统计见表6.2-3，风玫瑰图见6.2-1。

表6.2-3 月、季、年风频统计结果一览表(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	3.09	5.51	16.13	18.68	9.27	3.76	2.55	1.75	0.40	0.81	2.96	7.12	6.59	2.28	3.76	4.03	11.29
二月	1.93	3.72	10.27	13.84	12.65	6.10	3.42	1.19	1.34	1.79	4.61	9.38	14.73	4.61	2.98	1.49	5.95
三月	2.15	2.82	5.78	12.63	18.55	13.44	7.93	4.30	2.42	2.28	3.76	6.18	9.01	2.42	0.54	2.02	3.76
四月	2.36	2.78	7.50	12.50	12.08	9.86	6.39	3.06	2.36	3.89	5.97	10.97	9.03	2.78	2.08	1.25	5.14
五月	1.61	2.82	7.12	15.19	11.96	10.22	5.51	3.76	2.69	2.42	3.63	8.60	8.33	2.42	2.15	1.34	10.22
六月	1.39	3.33	9.44	16.11	15.14	6.81	7.08	1.94	1.53	0.83	3.19	6.81	9.31	2.64	1.81	1.39	11.25
七月	3.09	3.09	12.50	17.20	15.59	6.32	4.57	2.15	0.81	0.94	2.96	6.18	5.65	3.90	2.69	2.28	10.08
八月	2.02	4.30	10.35	15.05	12.90	7.26	4.57	2.02	1.48	2.55	3.63	7.66	8.06	3.09	1.75	1.48	11.83
九月	1.39	3.61	6.39	11.67	16.53	9.03	6.53	2.08	1.67	2.92	4.03	9.58	10.00	2.78	1.53	1.11	9.17
十月	2.15	2.02	5.91	15.73	17.20	11.69	7.12	2.42	1.88	2.42	4.03	7.53	10.75	2.55	1.21	0.81	4.57
十一月	0.97	3.61	9.03	15.14	13.33	8.89	6.11	2.22	1.53	1.67	2.50	9.44	11.94	3.75	2.64	1.11	6.11
十二月	1.48	2.96	9.01	14.78	12.50	7.26	5.24	2.82	1.75	1.21	3.76	9.27	9.81	3.63	3.36	2.02	9.14
全年	2.04	2.81	6.79	13.45	14.22	11.19	6.61	3.71	2.49	2.85	4.44	8.56	8.79	2.54	1.59	1.54	6.39
春季	2.17	3.58	10.78	16.12	14.54	6.79	5.39	2.04	1.27	1.45	3.26	6.88	7.65	3.22	2.08	1.72	11.05
夏季	1.51	3.07	7.10	14.19	15.71	9.89	6.59	2.24	1.69	2.34	3.53	8.84	10.90	3.02	1.79	1.01	6.59
秋季	2.18	4.07	11.85	15.83	11.44	5.69	3.75	1.94	1.16	1.25	3.75	8.56	10.23	3.47	3.38	2.55	8.89
冬季	1.97	3.38	9.12	14.90	13.98	8.40	5.59	2.49	1.66	1.97	3.74	8.21	9.38	3.06	2.20	1.70	8.23

由表6.2-3统计结果表明：

春季主导风向为东北偏东风（ENE），风频16.12%。次主导风向为东风（E），风频14.54%。静风频率11.05%；夏季主导风向为东风（E），风频15.71%。次主导风向为东北偏东风（ENE），风频14.19%。静风频率6.59%；秋季主导风向为东北偏东风（ENE），风频15.83%。次主导风向为东北风（NE），风频11.85%。静风频率8.89%；冬季主导风向为东北偏东风（ENE），风频14.90%。次主导风向为东风（E），风频13.98%。静风频率8.23%；年主导风向为东风（E），风频14.22%。次主导风向为东北偏东风（ENE），风频13.45%。静风频率6.39%。

### 6.2.2.2 风速

评价区域2018年年均风速1.45m/s。10月平均风速最大，为1.76m/s。

12月平均风速最小，为1.03m/s。年均风速月变化统计结果见表6.2-4，年均风速月变化曲线见图6.2-2；2018年季小时平均风速的日变化见表6.2-5，季小时平均风速日变化曲线见图6.2-3。月、季、年平均风向玫瑰图见图6.2-4。

表 6.2-4 2018 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	1.03	1.61	1.74	1.63	1.39	1.20	1.14	1.24	1.47	1.76	1.70	1.48	1.45

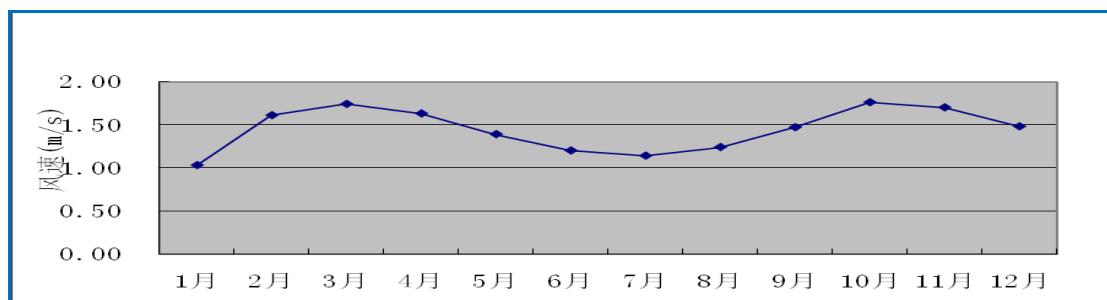


图 6.2-2 2018 年年平均风速月变化曲线图

表 6-2-5 2018 年季小时平均风速的日变化一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.75	1.46	1.38	1.43	1.24	1.42	1.43	1.43	1.33	1.32	1.47	1.60
夏季	1.15	1.20	1.11	1.00	0.95	0.85	0.85	0.98	1.01	0.94	1.13	1.22
秋季	1.51	1.65	1.51	1.62	1.57	1.36	1.50	1.42	1.69	1.43	1.71	1.58
冬季	0.98	1.37	1.63	1.55	1.63	1.86	1.62	1.62	1.42	1.65	1.38	1.33
时间(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.74	1.64	1.70	1.76	1.76	1.89	1.76	1.64	1.68	1.65	1.69	1.86
夏季	1.22	1.18	1.19	1.32	1.31	1.42	1.45	1.61	1.37	1.58	1.26	1.29
秋季	1.59	1.68	1.67	1.68	1.77	1.69	1.69	1.67	1.99	1.98	1.86	1.71
冬季	1.40	1.32	1.17	1.46	1.25	1.21	1.21	1.06	1.15	1.08	1.23	1.20

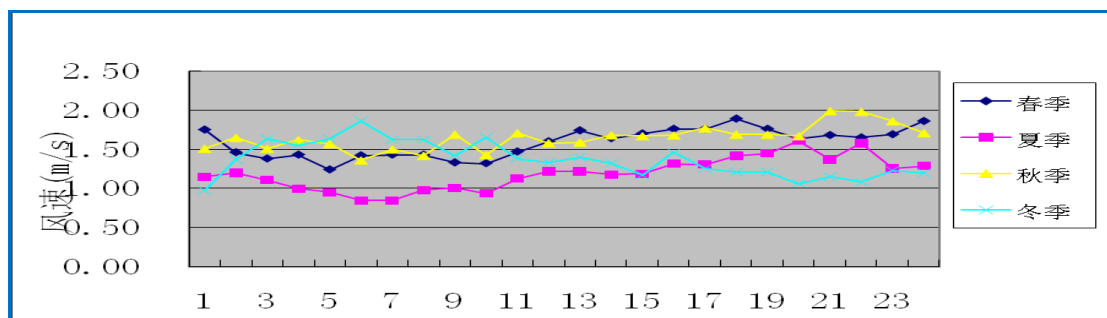


图 6.2-3 2018 年季小时平均风速日变化曲线图

### 6.2.2.3 温度

评价区域2018年年平均温度9.27℃。8月温度最高，月平均温度23.02℃，1月温度最低，月平均温度-10.44℃。评价区域年平均温度月变化统计结果见表6.2-5。年均均温度月变化曲线见图6.2-6。

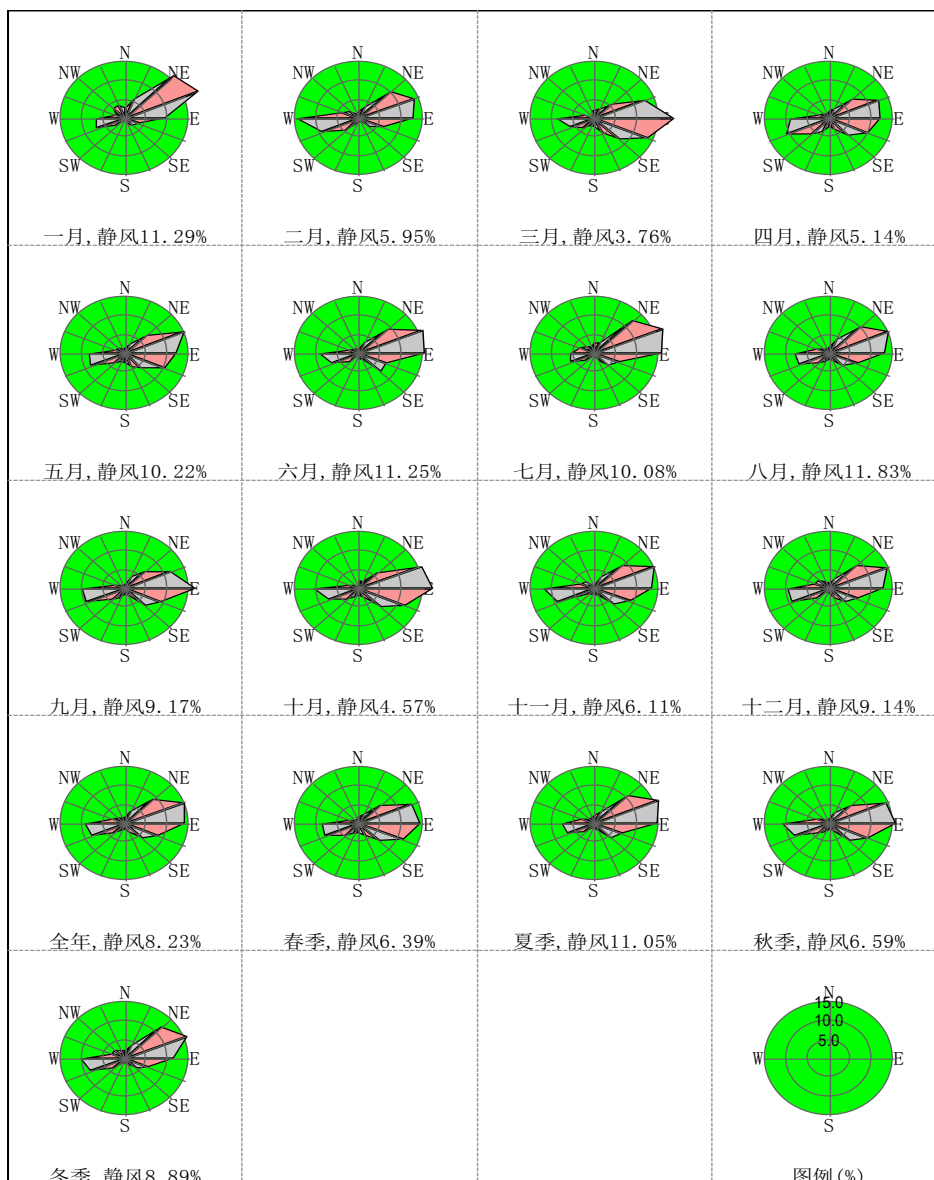


图 6.2-1 月、季、年平均风玫瑰图

表 6.2-5 2018 年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	年均
温度	-10.44	-3.64	8.72	12.35	16.31	21.12	22.75	23.02	16.13	9.53	-0.97	-3.61	10.0

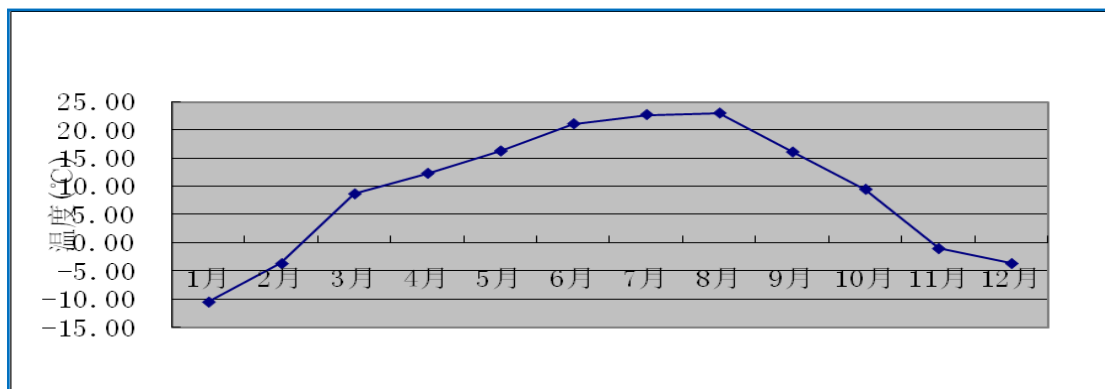


图 6.2-6 2018 年年均温度月变化曲线图

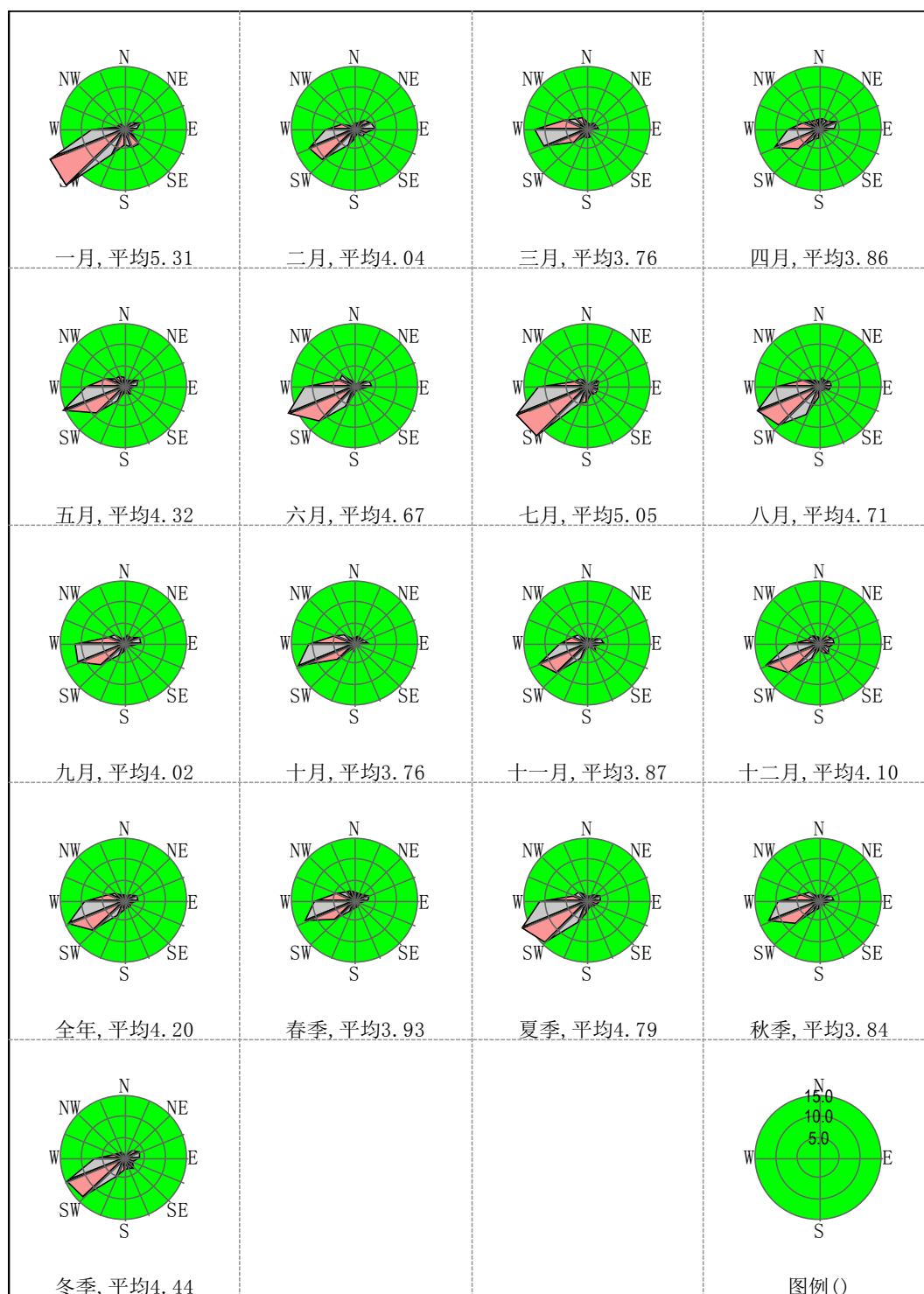
### 6.2.2.4 污染系数

污染系数是用某风向的频率与该风向平均风速的比来表示的，值越大，则其下风向受污染的概率也越大。该区域污染系数统计结果见表 6.2-6、图 6.2-7。

表 6.2-6 2018 年各月各风向污染系数统计一览表(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	3.86	6.89	19.43	19.06	7.54	1.92	1.66	1.58	0.5	0.68	2.13	4.4	2.96	2.09	5.22	5.1	5.31
二月	2.68	4.09	10.7	11.93	6.99	3.32	1.61	1.09	1.49	1.6	3.2	4.24	4.94	2.76	2.57	1.46	4.04
三月	2.24	2.17	4.59	11.28	12.62	5.82	3.71	3.26	1.83	1.46	2.19	2.38	2.86	1.13	0.61	2	3.76
四月	2.31	2.93	6.94	11.57	7.5	4.09	2.89	2.43	2.46	2.92	2.96	4.83	3.83	1.36	1.59	1.18	3.86
五月	1.73	3.76	9.13	15.66	8.99	4.78	2.8	2.69	2.2	1.69	2.33	3.89	2.95	1.75	2.76	2	4.32
六月	2.07	5.2	11.95	17.32	12.11	3.91	4.29	1.38	1.38	0.73	2.02	3.74	3.98	1.91	1.52	1.2	4.67
七月	3.91	4.54	17.12	18.11	11.72	3.51	2.64	1.95	0.81	0.7	2.41	3.19	2.51	2.65	2.69	2.3	5.05
八月	2.56	7.41	13.27	15.68	10.24	4.06	2.5	1.74	1.3	2.34	2.19	3.03	3.15	2.73	1.62	1.51	4.71
九月	2.04	3.28	7.43	12.03	11.56	4.14	3.15	1.51	1.8	2.39	2.26	4.17	4.03	2.03	1.37	1.12	4.02
十月	2.44	1.45	5.63	14.56	11.1	5.46	3.36	1.56	1.59	2.14	1.9	2.46	3.46	1.21	1.36	0.55	3.76
十一月	1.31	4.06	10.38	12.72	6.67	3.97	3.07	1.28	1.5	1.27	1.7	3.31	4.22	2.12	3.11	1.19	3.87
十二月	1.78	3.79	10.01	13.69	6.94	2.99	2.74	2.12	1.52	1.12	2.69	3.78	3.77	2.75	3.57	2.32	4.1
全年	2.37	3.89	10.36	14.33	9.32	3.94	2.84	1.86	1.51	1.56	2.27	3.51	3.49	1.95	2.24	1.79	4.2
春季	2.1	2.81	6.66	12.81	9.67	4.89	3.13	2.79	2.13	2.01	2.45	3.67	3.16	1.37	1.56	1.67	3.93
夏季	2.86	5.68	14.18	16.97	11.36	3.81	3.13	1.67	1.15	1.25	2.17	3.25	3.2	2.4	1.93	1.67	4.79
秋季	1.91	2.84	7.72	13.02	9.58	4.54	3.18	1.44	1.61	1.93	1.92	3.25	3.87	1.73	1.9	0.92	3.84
冬季	2.79	4.96	13.47	14.79	6.98	2.67	1.98	1.6	1.14	1.12	2.66	4.02	3.8	2.46	3.67	3	4.44

由表 6.2-6 可知，评价区全年各风向污染系数以 ENE 风向最大，为 14.33，NE 风向次之，为 10.36；冬季以 ENE 风向最大，为 14.79；春季以 ENE 风向最大，为 12.81；夏季以 ENE 风向最明显，为 16.97；秋季以 ENE 风向最大，为 13.02。



6.2-7 2018 年月、季、年平均污染系数玫瑰图

### 6.2.2.5 稳定度

评价区大气稳定度统计结果见表 6.2-7。

从表 6.2-7 可知,评价区域以 F 类稳定度为主,全年出现频率为 39.66%,其次是稳定类 B 类,为 26.92%,强不稳定 A 类出现频率很小,仅为 1.14%。



表 6.2-7 大气稳定度统计结果一览表 单位：%

月 (年)	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
1月	0	20.7	0	0.94	0	5.24	0	18.68	54.44
2月	0	17.56	0.3	6.25	0	14.58	0	18.15	43.15
3月	0	24.33	2.96	5.24	0	13.17	0	19.09	35.22
4月	0	30.97	2.36	5.28	0	11.11	0	18.19	32.08
5月	2.15	36.56	2.42	4.57	0.4	7.8	0	14.65	31.45
6月	6.11	34.86	1.81	4.03	0	7.78	0	18.19	27.22
7月	5.38	36.96	0.81	3.23	0.13	8.2	0	13.98	31.32
8月	0	39.11	1.34	2.42	0.4	5.91	0	16.13	34.68
9月	0	30.69	2.36	5.14	0	6.94	0	14.31	40.56
10月	0	21.37	0.54	8.47	0	9.41	0	16.94	43.28
11月	0	15.56	0	8.06	0	6.39	0	22.5	47.5
12月	0	13.58	0	4.03	0	9.41	0	18.01	54.97
全年	1.14	26.92	1.24	4.78	0.08	8.79	0	17.39	39.66
春季	0.72	30.62	2.58	5.03	0.14	10.69	0	17.3	32.93
夏季	3.8	37	1.31	3.22	0.18	7.29	0	16.08	31.11
秋季	0	22.53	0.96	7.23	0	7.6	0	17.9	43.77
冬季	0	17.27	0.09	3.66	0	9.58	0	18.29	51.11

综上所述，项目所在区域2018年全年主导风向为E-ENE-NE风，频率34.46%；静风频率6.39%；年平均风速为1.45m/s，W方向风速最大，为2.69m/s，NNW方向风速最小，为0.95m/s；春季、秋季风速较大，夏、冬季较小；评价区全年各风向污染系数以ENE风向最大，S风向为最小；评价区域以F类稳定度为主，全年出现频率为39.66%，其次是稳定类E类，强不稳定A类出现频率很小。

### 6.2.3 预测参数

#### (1) 污染源计算清单

##### ① 正常工况

根据工程分析结果，本项目有组织废气污染源共2个、无组织面源2个，其中点源包括高温蒸煮处理工艺废气、渗滤液处理站脱水机房废气，无组织排放源包括对高温蒸煮系统冷库、渗滤液处理站。

正常工况废气污染源的主要计算参数见表6.2-8。

表 6.2-8 污染物计算参数选取值一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 (°C)	排气筒 (m)		排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染源 性质
				高度	内径		
高温蒸煮处理工艺废气	NH <sub>3</sub>	0.0000138	100	15	0.2	68.75	点源
	H <sub>2</sub> S	0.0000069					
	非甲烷总烃	0.0013					
渗滤液处理站脱水机房废气	NH <sub>3</sub>	0.0244	25	15	0.2	2000	点源
	H <sub>2</sub> S	0.0016					
冷库	NH <sub>3</sub>	7.5E-07	41m×23m, H15m				面源
	H <sub>2</sub> S	3E-09					
渗滤液处理站	NH <sub>3</sub>	0.0042	230m×60m, H8m				
	H <sub>2</sub> S	0.0017					

②非正常工况

项目正常情况下，高温蒸煮处理工艺废气经“集气+逆流式雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附装置”进行处理后，通过15m高排气筒达标排放；渗滤液处理站脱水机房废气经收集后送生物除臭装置处理后，通过15m高排气筒达标排放。

本项目非正常工况主要是指生产过程中开、停车、检修和治理措施故障等工况下的事故排放，主要包括高温蒸煮处理工艺废气未经“集气+逆流式雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附装置”进行处理而直接排放的事故废气、渗滤液处理站脱水机房废气未经生物除臭处理而直接排放的事故废气，项目事故废气产生的主要污染物为挥发性化合物（非甲烷总烃替代）、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等。

本项目非正常工况的预测因子为挥发性化合物（非甲烷总烃替代）、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等，假设的非正常工况见表6.2-9。

表 6.2-9 项目非正常工况污染排放一览表

非正常工况	烟气流量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物排放量 (kg/hr)		
		非甲烷总烃	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
高温蒸煮处理工艺事故废气	68.75	0.013	0.000138	0.0000069
渗滤液处理站脱水机房事故废气	20000	-	0.042	0.017

(2) 预测因子及模式

正常工况下的预测因子：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃等3个项目，非正常情况下的预测因子也为：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃等3个项目。

预测模式：本项目按照HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则·大气环境》的要求，进行一级预测评价，采用EIAPROA2018软件中的AERMOD模式进行预测。

(3) 气象数据

本项目位于新疆伊宁市英也尔乡，本次评价的观测气象数据信息见表6.2-10。

表 6.2-10 项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
新疆伊宁市	51431	基本站	516048	4866339	50000	628	2018	风向、风速、总云、低云、干球温度

#### (4) 预测范围及预测点方案

预测范围覆盖评价范围内的所有环境敏感点，周边敏感目标具体情况见表 6.2-11。项目包括医疗废物蒸煮处理系统和生活垃圾渗滤液处理站，分别占据两块相距约 240m 的不同地块，但均位于现有生活垃圾填埋场的厂界内，因此，项目评价范围以现有垃圾填埋场的厂界为起点，东西向各外延 2.5km；南北向各外延 2.5km 的 5kmx5km 的矩形区域。

本次预测评价计算点预测网格采用直角坐标网格，自定义设置方法，设方法为：X 方向为[-2500 ,2500]100；Y 方向为[-2500 ,2500]100。

表 6.2-11 大气环境敏感点

编号	敏感点	方位	厂界距离 km
1	英也尔乡	S	1.6km
2	培训中心	X	1.1 km
3	安置小区	SW	0.91km
4	1#居民区	S	1.2km
5	2#居民区	SW	1.4km
6	3#居民区	SW	2.3km
7	伊宁市第二十中学	SW	1.6 km
8	英也尔村	S	2km
9	英也尔五大队	ES	1.7km
10	英也尔四大队	ES	2.4km

#### 6.2.4 预测结果

项目排放的污染物主要为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总等特征污染物，无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>等基本污染物；同时项目位于新疆伊宁市英也尔乡，该区域为非达标区。因此，本环评预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点及监测点主要排放的特征污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃等的短期小时浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃等叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点及监测点小时质量浓度的达标情况，评价其短期浓度叠加后的达标情况；

③项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃等的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

#### 6.2.5 预测评价标准

特征污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)

附录D其他污染物空气质量1小时均值，特征污染物非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的标准具体见表6.2-12。

表6.2-12 大气预测评价标准一览表 单位 mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	非甲烷总烃
1	小时平均	0.01	0.2	2
2	日平均	-	-	-
3	年平均	-	-	-

## 6.2.6 预测结果

项目位于新疆伊宁市英也尔乡，该区域为非达标区，其预测结果给出：

①新增污染源正常排放下，特征污染物小时最大浓度贡献值及占标率；  
②新增污染源正常排放下，特征污染物小时浓度叠加现状监测背景值的占标率及分布；

③新增污染源非正常排放条件下，各污染物1h最大浓度的占标率；

④新增无组织排放源正常排放条件下，各污染物1h最大浓度的占标率。

### (1)各污染物最大贡献落地浓度汇总

本项目预测网格为5\*5km，根据预测模型要求设置了1个直角预测网格。

根据新疆伊宁市气象站2018年每天24小时的气象数据进行逐时计算，对评价区域范围内进行落地浓度预测。各污染物最大落地浓度贡献值、发生的时间及占标率统计见表6.2-13至6.2-15。

### (2)各污染物叠加背景值后的小时值结果与分析

本项目排放的污染物中无SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>等基本污染物，主要排放的特征污染物包括NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃等。

根据导则HT2.2-2018评价要求，本次大气环境影响预测与评价仅考虑特征污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃在环境空气保护目标、预测网格的地面浓度预测值与背景值的叠加后的小时浓度的占标率及分布。

H<sub>2</sub>S在预测范围内环境保护目标和预测网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果见表6.2-16，H<sub>2</sub>S小时叠加浓度分布见图6.2-8；NH<sub>3</sub>在预测范围内环境保护目标和预测网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果见表6.2-16，NH<sub>3</sub>小时叠加浓度分布见图6.2-9；非甲烷总烃在预测范围内环境保护目标和预测网格的落地浓度叠加背景值后的小时浓度预测结果见表6.2-17，非甲烷总烃小时叠加浓度分布见图6.2-10。

表 6.2-13 H<sub>2</sub>S 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
1	英也尔乡	-8, -1505	652.41	652.41	1 小时	0.0165	18071720	10	0.16
2	培训中心	-1608, -238	736.41	736.41	1 小时	0.0198	18013010	10	0.2
3	1#居民区	-256, -1315	660.27	660.27	1 小时	0.02	18011610	10	0.2
4	2#居民区	-667, -1407	655.09	655.09	1 小时	0.0253	18080406	10	0.25
5	3#居民区	-2110, -1717	645.12	779	1 小时	0.0229	18070204	10	0.23
6	伊宁市第二十中学	-164, -1498	653.53	653.53	1 小时	0.0125	18080304	10	0.12
7	英也尔村	146, -1909	644.68	644.68	1 小时	0.0208	18071720	10	0.21
8	英也尔五大队	1014, -1471	638.53	638.53	1 小时	0.0172	18122311	10	0.17
9	英也尔四大队	2549, -1261	643.68	643.68	1 小时	0.0204	18072424	10	0.2
10	安置小区	-180, -937	666.01	712	1 小时	0.0232	18020410	10	0.23
11	厂界西南	-338, -350	677.8	677.8	1 小时	0.1427	18052306	10	1.43
12	网格	400, -100	721.5	750	1 小时	1.3549	18081801	10	13.55

表 6.2-14 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
1	英也尔乡	-8, -1505	652.41	652.41	1 小时	0.2508	18071720	200	0.13
2	培训中心	-1608, -238	736.41	736.41	1 小时	0.3025	18013010	200	0.15
3	1#居民区	-256, -1315	660.27	660.27	1 小时	0.3056	18011610	200	0.15
4	2#居民区	-667, -1407	655.09	655.09	1 小时	0.3852	18080406	200	0.19
5	3#居民区	-2110, -1717	645.12	779	1 小时	0.3488	18070204	200	0.17
6	伊宁市第二十中学	-164, -1498	653.53	653.53	1 小时	0.1902	18080304	200	0.1
7	英也尔村	146, -1909	644.68	644.68	1 小时	0.3172	18071720	200	0.16
8	英也尔五大队	1014, -1471	638.53	638.53	1 小时	0.2618	18122311	200	0.13
9	英也尔四大队	2549, -1261	643.68	643.68	1 小时	0.3112	18072424	200	0.16
10	安置小区	-180, -937	666.01	712	1 小时	0.3538	18020410	200	0.18
11	厂界西南	-338, -350	677.8	677.8	1 小时	2.1756	18052306	200	1.09
12	网格	400, -100	721.5	750	1 小时	20.6616	18081801	200	10.33

表 6.2-15 非甲烷总烃最大落地浓度贡献值及其发生的时间统计一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率%
1	英也尔乡	-8, -1505	652.41	652.41	1 小时	0.0174	18081202	2000	0
2	培训中心	-1608, -238	736.41	736.41	1 小时	0.027	18020710	2000	0
3	1#居民区	-256, -1315	660.27	660.27	1 小时	0.02	18012710	2000	0
4	2#居民区	-667, -1407	655.09	655.09	1 小时	0.0245	18012410	2000	0
5	3#居民区	-2110, -1717	645.12	779	1 小时	0.0166	18070204	2000	0
6	伊宁市第二十中学	-164, -1498	653.53	653.53	1 小时	0.0185	18050406	2000	0
7	英也尔村	146, -1909	644.68	644.68	1 小时	0.0163	18081202	2000	0
8	英也尔五大队	1014, -1471	638.53	638.53	1 小时	0.0192	18081506	2000	0
9	英也尔四大队	2549, -1261	643.68	643.68	1 小时	0.0156	18060404	2000	0
10	安置小区	-180, -937	666.01	712	1 小时	0.0271	18012710	2000	0
11	厂界西南	-338, -350	677.8	677.8	1 小时	0.0507	18012510	2000	0
12	网格	400, -100	721.5	750	1 小时	1.4912	18122202	2000	0.07

从表 6.2-13 可以看出, 预测网格内的  $\text{H}_2\text{S}$  小时最大落地浓度贡献值为  $1.3549\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率为 13.55%; 评价范围内各环境空气保护目标及监测点的  $\text{H}_2\text{S}$  小时落地浓度小于等于  $0.1427\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率小于等于 1.43%。

从表 6.2-14 可以看出, 预测网格内的  $\text{NH}_3$  小时最大落地浓度贡献值为  $20.6616\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率为 10.33%; 评价范围内各环境空气保护目标及监测点的  $\text{NH}_3$  小时落地浓度均小于等于  $2.1756\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率均小于等于 1.09%。

从表 6.2-15 可以看出, 预测网格内非甲烷总烃小时最大落地浓度贡献值为  $1.4912\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率分别为 0.07%; 评价范围内各环境空气保护目标及监测点的非甲烷总烃小时最大落地浓度贡献值小于等于  $0.0507\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率等于 0%。

综上所述, 项目所排放污染物  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、非甲烷总烃的进一步预测最大落地浓度占标率分别小于等于其估算落地浓度占标率 27.36%、35.88%、0.13%, 说明当地区域地形、气候对有利于污染物的输送扩散。

表 6.2-16 环境保护目标和预测网格 H<sub>2</sub>S 浓度贡献值叠加背景值后的小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度占标率%	是否超标
1	英也尔乡	-8, -1505	652.41	652.41	1小时	0.0165	18071720	7	7.0165	10	70.16	达标
2	培训中心	-1608, -238	736.41	736.41	1小时	0.0198	18013010	7	7.0198	10	70.2	达标
3	1#居民区	-256, -1315	660.27	660.27	1小时	0.02	18011610	7	7.02	10	70.2	达标
4	2#居民区	-667, -1407	655.09	655.09	1小时	0.0253	18080406	7	7.0253	10	70.25	达标
5	3#居民区	-2110, -1717	645.12	779	1小时	0.0229	18070204	7	7.0229	10	70.23	达标
6	伊宁市第二十中学	-164, -1498	653.53	653.53	1小时	0.0125	18080304	7	7.0125	10	70.12	达标
7	英也尔村	146, -1909	644.68	644.68	1小时	0.0208	18071720	7	7.0208	10	70.21	达标
8	英也尔五大队	1014, -1471	638.53	638.53	1小时	0.0172	18122311	7	7.0172	10	70.17	达标
9	英也尔四大队	2549, -1261	643.68	643.68	1小时	0.0204	18072424	7	7.0204	10	70.2	达标
10	安置小区	-180, -937	666.01	712	1小时	0.0232	18020410	7	7.0232	10	70.23	达标
11	厂界西南	-338, -350	677.8	677.8	1小时	0.1427	18052306	7	7.1427	10	71.43	达标
12	网格	-100, 0	694.6	727	1小时	1.3549	18081801	7	8.3549	10	83.55	达标

表 6.2-17 环境保护目标和预测网格 NH<sub>3</sub> 浓度贡献值叠加背景值后的小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度占标率%	是否超标
1	英也尔乡	-8, -1505	652.41	652.41	1小时	0.2508	18071720	120	120.2508	200	60.13	达标
2	培训中心	-1608, -238	736.41	736.41	1小时	0.3025	18013010	120	120.3025	200	60.15	达标
3	1#居民区	-256, -1315	660.27	660.27	1小时	0.3056	18011610	120	120.3056	200	60.15	达标
4	2#居民区	-667, -1407	655.09	655.09	1小时	0.3852	18080406	120	120.3852	200	60.19	达标
5	3#居民区	-2110, -1717	645.12	779	1小时	0.3488	18070204	120	120.3488	200	60.17	达标
6	伊宁市第二十中学	-164, -1498	653.53	653.53	1小时	0.1902	18080304	120	120.1901	200	60.1	达标
7	英也尔村	146, -1909	644.68	644.68	1小时	0.3172	18071720	120	120.3171	200	60.16	达标
8	英也尔五大队	1014, -1471	638.53	638.53	1小时	0.2618	18122311	120	120.2618	200	60.13	达标
9	英也尔四大队	2549, -1261	643.68	643.68	1小时	0.3112	18072424	120	120.3112	200	60.16	达标
10	安置小区	-180, -937	666.01	712	1小时	0.3538	18020410	120	120.3538	200	60.18	达标
11	厂界西南	-338, -350	677.8	677.8	1小时	2.1756	18052306	120	122.1756	200	61.09	达标
12	网格	-100, 0	694.6	727	1小时	20.6616	18081801	120	140.6616	200	70.33	达标

表 6.2-18 环境保护目标和预测网格非甲烷总烃浓度贡献值叠加背景值后的小时浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x, y)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YMDDHH)	背景浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加浓度占标率%	是否超标
1	英也尔乡	-8, -1505	652.41	652.41	1小时	0.0174	18081202	645	645.0175	2000	32.25	达标
2	培训中心	-1608, -238	736.41	736.41	1小时	0.027	18020710	645	645.027	2000	32.25	达标
3	1#居民区	-256, -1315	660.27	660.27	1小时	0.02	18012710	645	645.02	2000	32.25	达标
4	2#居民区	-667, -1407	655.09	655.09	1小时	0.0245	18012410	645	645.0245	2000	32.25	达标
5	3#居民区	-2110, -1717	645.12	779	1小时	0.0166	18070204	645	645.0166	2000	32.25	达标
6	伊宁市第二十中学	-164, -1498	653.53	653.53	1小时	0.0185	18050406	645	645.0185	2000	32.25	达标
7	英也尔村	146, -1909	644.68	644.68	1小时	0.0163	18081202	645	645.0163	2000	32.25	达标
8	英也尔五大队	1014, -1471	638.53	638.53	1小时	0.0192	18081506	645	645.0192	2000	32.25	达标
9	英也尔四大队	2549, -1261	643.68	643.68	1小时	0.0156	18060404	645	645.0156	2000	32.25	达标
10	安置小区	-180, -937	666.01	712	1小时	0.0271	18012710	645	645.0271	2000	32.25	达标
11	厂界西南	-338, -350	677.8	677.8	1小时	0.0507	18012510	645	645.0507	2000	32.25	达标
12	网格	-100, 0	694.6	727	1小时	1.4912	18122202	645	646.4911	2000	32.32	达标

从表 6.2-16 中可以看出, 预测网格内的  $\text{H}_2\text{S}$  贡献值叠加背景值后的小时浓度为  $8.3549\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率分别为 83.55%; 评价范围内各环境空气保护目标及监测点的  $\text{H}_2\text{S}$  贡献值叠加背景值后的小时浓度小于等于  $7.1427\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率小于等 71.43%。

从表 6.2-17 中可以看出, 预测网格内的  $\text{NH}_3$  贡献值叠加背景值后的小时浓度为  $140.6616\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率为 70.33%; 评价范围内各环境空气保护目标及监测点的  $\text{NH}_3$  贡献值叠加背景值后的小时浓度小于等于  $122.1756\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率均小于等 61.09%。

从表 6.2-18 中可以看出, 预测网格内的非甲烷总烃贡献值叠加背景值后的小时浓度为  $646.491\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率为 32.32%; 评价范围内各环境空气保护目标及监测点的非甲烷总烃贡献值叠加背景值后的小时浓度小于等于  $645.0507\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 其占标率小于等 32.25%。

综上所述, 可得出: 项目排放的特征污染物  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的贡献值叠加背景值的小时浓度最大占标率分别为 83.55%、70.33%,  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的贡献值叠加背景值的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准的要求; 特征污染物非甲烷总烃的贡献值叠加背景值的小时浓度最大占标率为 32.32%, 非甲烷总烃的贡献值叠加背景值的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准》详解。



图 6.2-8 H<sub>2</sub>S 落地叠加小时浓度分布图 (ug/m<sup>3</sup>)图 6.2-9 NH<sub>3</sub>落地叠加小时浓度分布图 (ug/m<sup>3</sup>)图 6.2-10 非甲烷总烃落地叠加小时浓度分布图 (ug/m<sup>3</sup>)

从图 6.2-8 至 6.2-10 可以看出：

项目排放的 H<sub>2</sub>S 落地浓度贡献值叠加背景值后的小时高度浓度区（大于 8ug/m<sup>3</sup>）的范围处于项目边界东北约 1km 范围内，面积约 6.86x10<sup>3</sup>m<sup>2</sup>，该范围位于现有垃圾填埋场厂界范围内，无任何敏感目标，且最大占标率为 83.55%，整个影响范围内叠加小时浓度均达标；

项目排放的 NH<sub>3</sub>落地浓度贡献值叠加背景值后的小时高度浓度区（大于 138ug/m<sup>3</sup>）的范围处于项目边界东北约 1km 范围内，面积约 1.06x10<sup>3</sup>m<sup>2</sup>，该范围位于现有垃圾填埋场厂界范围内，无任何敏感目标，且最大占标率为 70.33%，整个影响范围内叠加小时浓度均达标；

项目排放的非甲烷总烃落地浓度贡献值叠加背景值后的小时高度浓度区（大于 646.2ug/m<sup>3</sup>）的范围处于项目边界东北约 1km 范围内，面积约 9.43x10<sup>2</sup>m<sup>2</sup>，该范围位于现有垃圾填埋场厂界范围内，无任何敏感目标，且最大占标率为 32.33%，整个影响范围内叠加小时浓度均达标；

综上分析：项目排放的污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃在其影响范围内的落地浓度叠加现状背景值后的小时浓度均达标。

### (3)非正常工况废气排放大气环境评价

本项目非正常工况主要是指生产过程中开、停车、检修和治理措施故障等工况下的事故排放，主要包括高温蒸煮处理工艺废气未经“集气+逆流式雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附装置”进行处理而直接排放的事故废气、渗滤液处理站脱水机房废气未经生物除臭处理而直接排放的事故废气，项目事故废气产生的主要污染物为挥发性化合物（非甲烷总烃替代）、

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等。

在全年气象条件下，非正常工况最大小时落地浓度预测结果见表

6.2-19。

表 6.2-19 非正常工况污染物小时落地浓度预测结果

污染物	点名称	点坐标(x, y)	浓度类型	浓度增量 (ug/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
H <sub>2</sub> S	英也尔乡	-8, -1505	1 小时	0.0822	18071720	10	0.82	达标
	培训中心	-1608, -238	1 小时	0.0992	18013010	10	0.99	达标
	1#居民区	-256, -1315	1 小时	0.1002	18011610	10	1	达标
	2#居民区	-667, -1407	1 小时	0.1263	18080406	10	1.26	达标
	3#居民区	-2110, -1717	1 小时	0.1144	18070204	10	1.14	达标
	伊宁市第二十中学	-164, -1498	1 小时	0.0623	18080304	10	0.62	达标
	英也尔村	146, -1909	1 小时	0.104	18071720	10	1.04	达标
	英也尔五大队	1014, -1471	1 小时	0.0859	18122311	10	0.86	达标
	英也尔四大队	2549, -1261	1 小时	0.1021	18072424	10	1.02	达标
	安置小区	-180, -937	1 小时	0.116	18020410	10	1.16	达标
	厂界西南	-338, -350	1 小时	0.7134	18052306	10	7.13	达标
网格	-100, 0	1 小时	6.7743	18081801	10	67.74	达标	
NH <sub>3</sub>	英也尔乡	-8, -1505	1 小时	3.1349	18071720	200	1.57	达标
	培训中心	-1608, -238	1 小时	3.7809	18013010	200	1.89	达标
	1#居民区	-256, -1315	1 小时	3.8197	18011610	200	1.91	达标
	2#居民区	-667, -1407	1 小时	4.8145	18080406	200	2.41	达标
	3#居民区	-2110, -1717	1 小时	4.3597	18070204	200	2.18	达标
	伊宁市第二十中学	-164, -1498	1 小时	2.3769	18080304	200	1.19	达标
	英也尔村	146, -1909	1 小时	3.9643	18071720	200	1.98	达标
	英也尔五大队	1014, -1471	1 小时	3.273	18122311	200	1.64	达标
	英也尔四大队	2549, -1261	1 小时	3.8903	18072424	200	1.95	达标
	安置小区	-180, -937	1 小时	4.4219	18020410	200	2.21	达标
	厂界西南	-338, -350	1 小时	27.1947	18052306	200	13.6	达标
网格	-500, 0	1 小时	184.9645	18050104	200	92.48	达标	
非甲烷总烃	英也尔乡	-8, -1505	1 小时	0.1743	18081202	2000	0.01	达标
	培训中心	-1608, -238	1 小时	0.2696	18020710	2000	0.01	达标
	1#居民区	-256, -1315	1 小时	0.1998	18012710	2000	0.01	达标
	2#居民区	-667, -1407	1 小时	0.2454	18012410	2000	0.01	达标
	3#居民区	-2110, -1717	1 小时	0.1661	18070204	2000	0.01	达标
	伊宁市第二十中学	-164, -1498	1 小时	0.1851	18050406	2000	0.01	达标
	英也尔村	146, -1909	1 小时	0.1632	18081202	2000	0.01	达标
	英也尔五大队	1014, -1471	1 小时	0.1923	18081506	2000	0.01	达标
	英也尔四大队	2549, -1261	1 小时	0.1557	18060404	2000	0.01	达标
	安置小区	-180, -937	1 小时	0.2708	18012710	2000	0.01	达标
	厂界西南	-338, -350	1 小时	0.5068	18012510	2000	0.03	达标
网格	300, 300	1 小时	12.4115	18012907	2000	0.62	达标	

从非正常工况的预测结果可知，建设项目投入运营后，当发生非正常工

况时,所有污染物中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、非甲烷总烃的落地浓度最大占标率分别为 67.74%、92.48%、0.62%,相比正常工况下的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>落地浓度占标率均有显著提高,因此,项目运营需加强生产管理,避免事故排放,减少对周围大气环境的影响。

#### (4)无组织废气排放环境影响分析

本项目无组织排放主要来自医疗废物高温蒸煮系统冷库和渗滤液处理站,主要污染物为 H<sub>2</sub>S、氨气等。经预测结果显示: H<sub>2</sub>S 最大小时落地浓度为 2.2132ug/m<sup>3</sup>,占标率为 22.13%; NH<sub>3</sub> 最大小时落地浓度为 5.568ug/m<sup>3</sup>,占标率为 2.73%。因此,本项目需加强生产管理,减少跑、冒、滴、漏,降低无组织排放对周围环境的影响较小。

#### (5)大气环境保护距离

为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在污染源与居住区之间设置的大气环境保护区域,其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域,以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经计算,本项目所有污染物的落地浓度没有超过环境质量短期浓度的网格点,大气环境保护距离计算为 0,因此,不设大气环境保护距离。

### 6.2.7 项目污染物排放量核算表

本项目运行期,在各类环保设施正常运行的情况下,污染物排放量见表 6.2-20 至 6.2-22,自查表见 6.2-23。

表 6.2-20 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度限值/ (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值/ (kg/h)	年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	高温蒸煮处理工艺废气	NH <sub>3</sub>	0.2	1.38x10 <sup>-5</sup>	0.0000729
		H <sub>2</sub> S	0.01	6.9x10 <sup>-5</sup>	0.00000365
		非甲烷总烃	19	0.0013	0.00687
2	渗滤液处理站脱水机房废气	NH <sub>3</sub>	12.2	0.0244	0.117
		H <sub>2</sub> S	0.8	0.0016	0.00768
		NH <sub>3</sub>			0.1171
		H <sub>2</sub> S			0.007864
		非甲烷总烃			0.00687
项目有组织排放总计					
		NH <sub>3</sub>			0.1171
		H <sub>2</sub> S			0.007864
		非甲烷总烃			0.00687

表 6.2-21 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	-	冷库	NH <sub>3</sub>	紫外线消毒+活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	2.0	3.96x10 <sup>-3</sup>
			H <sub>2</sub> S			0.1	1.58x10 <sup>-4</sup>
2	-	渗滤液处理站	NH <sub>3</sub>	加盖密闭、绿化等	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	2.0	0.02
			H <sub>2</sub> S			0.1	0.008

表 6.2-22 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
4	NH <sub>3</sub>	0.141
5	H <sub>2</sub> S	0.016
6	非甲烷总烃	0.00687

表 6.2-23 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ) 其他污染物 (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	
		现有污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>非正常</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				

区域环境质量的整体变化情况		$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>	$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子 (-)	监测点位数 (-)	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 (-) 厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量	非甲烷总烃: (0.00687) t/a	NH <sub>3</sub> (0.141) t/a	H <sub>2</sub> S: (0.016) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )”为内容填写项				

## 6.2.8 大气环境影响评价结论

项目位于新疆伊宁市英也尔乡, 该区域为非达标区。项目排放的污染物中无 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 等基本污染物, 主要排放的特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃等, 因此, 主要给出以下结论:

(1) 建设工程完成后, 各生产工序在各环保设施正常运行条件下, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃最大落地小时浓度的占标率分别为 13.55% 和 10.33%、0.07%, 即本项目各污染物短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的要求。

(2) 建设工程完成后, 项目排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、非甲烷总烃落地贡献浓度在叠加现状背景值后的小时浓度最大占标率分别为 83.55%、70.33%、32.33%, 其中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 落地贡献浓度在叠加现状背景值后的小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准浓度限值要求; 非甲烷总烃的贡献值浓度叠加背景值的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解中的标准。

综上所述, 本项目的环境影响是可以接受的。

## 6.3 运营期地表水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要包括高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、渗滤液处理后的产水及职工生活污水。

生活污水经预处理后, 通过排水管道与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1、表 4 二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)

表1 车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水。

渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘。

所有生产废水和生活污水均不排入外环境，对周边地表水体不产生影响，因此不进行地表水环境影响评价。

项目地表水环境影响评价自查表见6.3-1。

6.3-1 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ； 饮用水取水口； 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 重要湿地 <input type="checkbox"/> ； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ； 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 <input type="checkbox"/> ； 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ； 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ； 径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ； 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ； 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ； 热污染 <input type="checkbox"/> ； 富营养化 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ； 水位（水深） <input type="checkbox"/> ； 流速 <input type="checkbox"/> ； 流量 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 A <input type="checkbox"/> ； 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input type="checkbox"/> ； 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ； 在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ； 环评 <input type="checkbox"/> ； 环保验收 <input type="checkbox"/> ； 既有实测 <input type="checkbox"/> ； 现场监测 <input type="checkbox"/> ； 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ； 补充监测 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 ( )	监测断面或点位 监测断面或点位个数 ( ) 个
评价范围	河流：长度 ( ) km； 湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
评价因子	( )		
评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ； II 类 <input type="checkbox"/> ； III 类 <input type="checkbox"/> ； IV 类 <input type="checkbox"/> V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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		
	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		

		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 <input type="checkbox"/>				
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 <sup>2</sup>				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>				
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	防治措施	监测计划	环境质量 污染源			
监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		监测方式		
监测点位		（）		监测点位		
监测因子		（）		监测因子		
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

## 6.4 运营期地下水环境影响分析

### 6.4.1 区域地层岩性

伊犁盆地的结晶基底为中上元古界浅变质的浅海—滨海相碳酸盐岩、碎屑岩建造，在盆地北部山系零星出露；直接基底主要为中下石炭统一下二叠统裂谷火山岩系褶皱地层，在盆地南部及北部山系广泛出露，以中酸性火山

岩、火山碎屑岩夹少量灰岩为主。海西中晚期构造运动在区内形成了分布较为广泛的中酸性侵入岩，在盆地南北山系中均有出露。

盆地沉积盖层总体较完善，但其间发生过三次沉积间断。盖层自下而上发育有中上二叠统、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系和第四系。三叠系和侏罗系构成盆地发育最广泛稳定的盖层(图 6.4-1)。

中上二叠统：下统铁木里克组 (P2t) 为一套内陆磨拉石建造，与下二叠统及石炭系呈角度不整合接触；上统巴斯尔干组 (P3bs) 均为一套磨拉石建造及褐黄色冲、洪积粗碎屑沉积。

**图 6.4-1 伊犁盆地及邻近区域地质缩略图**

**1 第四系 2 第三系 3 侏罗系 4 三叠系 5 晚古生界 6 早古生界 7 晚元古界 8 海西期花岗岩边界  
9 海西期闪长岩 10 逆断层 11 性质不明断层 12 推测断层**

三叠系：下三叠统苍房沟群(T1c)为冲、洪积碎屑沉积，总厚度约 780 米，与中上二叠统呈角度不整合接触；中—上三叠统小泉沟群(T2+3xq)为河湖相碎屑沉积，下部为河流冲积相砂砾岩和含砾砂岩，上部以湖泊相灰绿色、深灰色泥岩、砂质泥岩为主，夹菱铁矿薄层及炭质泥岩，总厚度约 120~180 米。三叠系在盆地分布广泛，伊宁盆地剖面见图 6.4-2。

**图 6.4-2 伊犁盆地剖面示意图**

侏罗系：由中—下侏罗统和上侏罗统组成，中—下侏罗统也称水西沟群(J1-2sh)，为一套潮湿气候条件下形成的厚层含煤碎屑岩沉积，由下至上可分为八道湾组(J1b)、三工河组(J1s)、西山窑组(J2x)，总厚度约 1100 米，分布广泛，与中—上三叠统小泉沟群为微角度不整合或超覆不整合接触；上侏罗统齐古组(J3q)为一套干旱和半干旱气候下形成的杂色碎屑岩沉积，与水西沟群呈不整合接触，分布范围稍小。

白垩系(K)：为干旱气候条件下的红色碎屑岩沉积，分布范围小，与下部地层呈小角度不整合接触，总厚度约 105 米。

第三系(E+N)：与白垩系呈不整合接触，或超覆不整合于侏罗系之上，为干旱气候条件下形成的冲、洪积产物，总厚度约 130 米。

近场区位于伊犁坳陷的中部，区内北部出露中生界及上古生界基岩，其



余广大区域为第四系所覆盖，第四系厚度自东向西逐渐加厚，伊犁河下游伊宁市以西地区第四系厚度大于350米。第四系(Q)：为冲、洪积物松散堆积，覆盖了下部所有盖层，厚50~300米。根据第四系的结构及成因类型可分为：

(1)下更新统(Q1)

仅零星分布于近场区北部博罗科努山山麓和山前的低山丘陵区，不整合于石炭系或侏罗系之上，为一套山麓相粗粒砾石堆积，砾石岩性主要为灰色中粗砂岩、砾岩、花岗岩、石英岩和火山凝灰岩等，砾石磨圆度分选性较好，钙质胶结较紧密。

(2)中更新统(Q2)

主要为冰渍层和冰水堆积，在近场区中部低山丘陵区零星出露，分布在河谷分水岭的河谷两岸及低山台地上，其上大多为黄土层所覆盖，主要为漂砾洪积角砾、砾石层，具水平层理，钙质半胶结。

(3)上更新统(Q3)

洪积层(Q3p1)：在近场区内主要分布于戈壁倾斜平原，岩性为砾石、砂砾石，地表分布薄层黄土，厚度30~70米。

黄土层(Q3eol)：盆地内分布较广泛。中部低山丘陵区大都覆盖有黄土，这些黄土有不择地形分布的特点，颜色较一致，质地和结构都具有相同性。

(4)全新统(Q4)

冲积层(Q4a1)：呈条带状分布于伊犁河两岸及各支流谷地的I、II级阶地及河床上，岩性由卵石、砾石、砂砾石及亚砂土组成。

次生黄土层：伊犁盆地冲洪积平原区分布深厚的黄土层，这些黄土层厚度变化大，颜色不纯，结构和粒度变化大，一般为冲积或混合成因型。定为全新世黄土。这是盆地中主要的农耕土层。

## 6.4.2 区域构造特征

按照传统的大地构造理论划分：区域范围跨两个一级构造大地单元，北部的准噶尔地台—北天山褶皱系；南部为天山褶皱系。北部的准噶尔地台—北天山褶皱系包含准噶尔西部界山冒地槽褶皱带、准噶尔台缘拗陷、北天山优地槽褶皱带3个二级构造单元；区域南部的天山褶皱系包括博罗科努优地槽褶皱带、伊犁地块、哈尔克山优地槽褶皱带3个二级构造单元。再南部为

塔里木地台，已超出区域范围。伊犁盆地大地构造见图 6.4-3，本工程场地位于天山褶皱系内的伊犁地块二级构造单元的南部。

图 6.4-3 伊犁盆地大地构造区划略图

1 早古生代弧前隆起 2 早古生代弧前盆地 3 早古生代岛弧 4 晚古生代裂谷系 5 晚古生代弧间盆地 6 中生代露头区 7 板块俯冲带及断层 8 盆地覆盖区 9 花岗岩

### 6.4.3 区域地下水类型及特征

区域地下水主要为孔隙潜水，接受农田灌溉，大气降水的补给，最终排泄在伊犁河内。伊犁盆地南缘区域水文地质图见 6.4-4。

(1) 南部山区（基岩地区）：海拔 3500~1400 米之间，处于古生界克特敏断褶带，由变质岩、沉积岩构成。该区纵横断裂，基岩破碎裂隙非常发育，由降水融雪入渗形成裂隙水而溢出，因而形成自东向西大小不等十条山（沟）水河。

(2) 山前丘陵：海拔 1400~1000 米之间，地层属于中新生界地质三叠—侏罗纪，由砂砾泥岩覆盖、含煤岩层的砂岩组成，由于复杂地质构造存在，地下水补给贫乏，且阻碍山区裂隙水对平原地下水的直接侧渗补给，主要通过河床潜流补给。

(3) 山前冲积扇倾斜平原：海拔高程 1000~650 米，地形坡度陡，坡降 1/40~1/180 左右。平原中部地形较平缓，地质构造上为上更新统一全新统冲洪积沉积层，上覆 1~5 米厚亚砂土，中为 30~100 米厚卵砾石层，再往下是含砾亚粘土和粘土层，含水层比较单一，一般由卵砾石孔隙潜水，含水层厚度由南向北由厚变薄，一般在 100~30 米，含水层颗粒由粗变细，潜水埋藏深度则由深变浅（80~50 米）。另外在埋深厚度 400~600 米之间存在孔隙承压水，含水层为 1~5 层，厚度为 20~40 米，主要在冲洪积扇边缘，潜水溢出形成泉水，涌水量为 100~350 立方米/天。

(4) 伊犁河谷阶地平原：海拔高度为 532~600 米，地形坡度缓，坡降 1/800~1/1500 左右，地质构造为全新沉积层，表层 1~2 米为亚砂土，其下为砂、砂砾石中夹数层亚粘土，其厚度由东向西变厚（40~70 米），下伏亚粘土，厚度 100 米以上。地下水类型主要孔隙潜水，含水岩性为第四纪砂砾卵石层，含水层有 2~3 层，厚度为 40~70 米（潜水埋深），其中伊犁

河滩地（I级阶地）水位埋藏为0.8~2米，而其它地方（II级阶地）水位埋藏为5~10米左右。

**图 6.4-4 伊犁盆地南缘区域水文地质图**

1 第四系 2 第三系 3 侏罗系 4 三叠系 5 二叠系 6 石炭系 7 花岗岩体 8 基岩裂隙潜水水文地质亚区 9 侵入岩水文地质亚区 10 低山丘陵三叠系、侏罗系层间承压水水文地质亚区 11 第三系孔隙、裂隙水文地质亚区 12 山前垄岗状准平原第四系潜水水文地质亚区 13 河谷区潜水水文地质亚区 14 隐伏断裂 15 伊犁河 16 地下水流向

#### 6.4.4 区域地下水补给、径流、排泄条件

区域地下水补给来源主要是山前自东向西的山沟河流出口后的渗漏以及灌区内渠系和田间灌溉的补给和大气降水及山前侧向补给，形成了丰富的地下水资源。

由于山前冲洪积扇倾斜平原沉积了很厚的松散砾卵石层，厚度达100米以上，粒径粗，空隙大，坡度陡，所以地下水径流条件好。地下水大致由南向北径流至冲洪积扇缘，随着沉积颗粒逐渐变细，地下水水位也逐渐抬高。

在冲洪积扇缘与伊犁河三阶地边沿相连处，由于地形变缓，沉积岩性变细多为多层结构含水层，由于地下水潜蚀作用形成20多条潜蚀泉水沟，排泄一部分地下水。在二级阶地坎下也形成很多泉眼排泄地下水，并且一级阶地的后缘1~2千米范围内，由东至西约70千米由于南侧地下水径流入一级阶地而形成大片沼泽排泄地下水。南部径流的地下水侧向排泄到伊犁河一级阶地，一级阶地有东向西径流最后排入伊犁河。潜水蒸发也是地下水排泄的渠道。

#### 6.4.5 项目场地区工程地质条件

本项目位于伊宁市现有生活垃圾填埋场占地范围内，报告引用2003年由新疆有色地质工程公司出具的《伊宁市南台子垃圾填埋处理厂岩土工程勘探报告》的数据。

##### (1) 地形地貌特征

场区地处剥蚀堆积块状隆起山地地貌单元，地貌类型属山前黄土丘陵，系受新构造运动影响被抬升而形成，呈干旱荒漠、半荒漠草原景观。

地形表现为侵蚀-冲击型“U”形沟谷，沟谷走向北东-南西向，沟口位于场地西侧。

## (2)构造特征

项目拟建场地区地处伊犁谷地中部，伊犁谷地主要是纬向构造体系中的天山复杂地带。场地位于该构造带的次级构造带-别珍套褶皱构造带南缘，无大型区域性构造通过。

场区所在沟谷为一局部近东西向背斜的南翼，沟谷地层岩性主要为  $Q_4^{al+pl}$ 、 $Q_3^{al+pl}$  黄土粉状土，厚度大于 50m，局部出露 (Jb) 泥岩。经钻探及物探证实，库区以第四纪冲洪积物为主，未发现全新活动断层。

## (3)工程地质结构

根据场区地层分布的特点及其物理力学性质特征分为 2 个工程地质区。半坚硬岩石区主要为  $J_0$  泥岩，该层直接出露地表，表层有 0.2-1.8 米的残积物，干燥时强度较高，承载力特征  $f_{ak}$  为 600kPa，但遇水软化，强度迅速降低；该层仅在厂区东北部局部出露；冲击积黄土状粉土区为场区分布最广的工程地质区，主要岩性为  $Q_4^{al+pl}$  黄土粉状土，局部分布含砾  $Q_3^{al+pl}$  黄土粉状土，干燥时强度较高但遇水产生中等~很强烈湿陷性。

本项目位于冲击积黄土状粉土区，场区地层由上之下为：

①层：黄土状粉状土 ( $Q_4^{al+pl}$ )，表层 0.5m 左右含有大量植物根系，棕黄色~褐黄色，干燥~稍湿，稍密~中密，含大量云母碎片及零星姜结石，土质较均；舱内可见白色粉末状、菌丝状结晶体，该层埋藏厚度为 1.1-5.40 米，该层在场区内广泛分布。

②层：黄土状粉状土 ( $Q_3^{al+pl}$ )，黄褐色~褐红色，稍湿，稍密~密实，含大量云母碎片及零星砂砾石，局部成薄层分析；层内可见白色粉末状、菌丝状结晶体，土质较均匀，该层在场区内均有分布，未穿透，最大揭露厚度为 23.9 米；根据物探测试资料，该层在场地内的连续埋藏厚度大于 50 米。

## 6.4.6 场区水文地质条件

根据《伊宁市南台子垃圾填埋处理厂岩土工程勘探报告》和项目厂区地下水现场钻探结果及当地采访调查显示：厂区地下水埋深超过 100m。

项目所在地现有垃圾填埋场所处沟谷的北、东、南三个方向存在分水岭，为相对独立的水文地质单元，无侧向补给，大气降水是唯一的补给源。大气降水通过入渗第四系松散覆盖层及蒸发的方式排泄，其他为季节性洪水从沟谷底部的冲沟内排泄。

#### 6.4.7 场地地下水化学特征

由于受地形及排泄条件的限制，地下水埋深深度不一，根据钻孔资料分析，北部的地下水埋深深度在30m以上，沿人民渠两侧在10~20m之间，城区北面泉水溢出带及其两侧在0.3~10m之间；因伊犁河的天然排泄作用，城市南部地下水埋深在20m以上。地下水水质大部分良好，呈透明状，偏碱性，pH值在7.3~8.5之间，总硬度在8.35~19之间，矿化度为0.3~1g/L，有害离子浓度低于生活用水标准，因此，伊宁市地下水资源是良好的生活及工农业水源。

同时项目所在地现有垃圾填埋场所处沟谷的北、东、南三个方向存在分水岭，为相对独立的水文地质单元，无侧向补给，大气降水是唯一的补给源。

#### 6.4.8 地层结构与污染防治能力

根据《伊宁市南台子垃圾填埋处理厂岩土工程勘探报告》的野外、室内测试及经验数据得出场区内：黄土状粉状土（ $Q_4^{al+pl}$ ）的厚度为1.1~5.4m，其渗透系数为 $2.4 \times 10^{-4}$ ~ $7.2 \times 10^{-4}$ cm/s（取平均值 $4.8 \times 10^{-4}$ cm/s，0.41m/d），黄土状粉状土（ $Q_3^{al+pl}$ ）的连续埋藏厚度大于50m，其渗透系数为 $0.8 \times 10^{-4}$ ~ $5.2 \times 10^{-4}$ cm/s（取平均 $3 \times 10^{-4}$ cm/s，0.26m/d）。项目厂址从上到下分为耕土、粉土，其中耕土层厚0.3~0.5m，粉土层厚大于50m。

区域地层污染承载力综合分析是以地质出版社1981年出版的《水文地质手册》中所列各种岩性与地层的渗透系数表为依据，采用加权法对区域地层的渗透系数进行了计算，其计算结果见表6.4-1。

表 6.4-1 包气带防护性能与渗透系数计算结果

包气带厚度 (m)	渗透系数 K (m/d)
100	0.275

#### 6.4.9 正常工况下对地下水环境影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，项目高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水及渗滤液处理后的产水中主要污染物为COD、SS、氨氮，污染物浓度均不高；同时本项目分重点防渗区/一般防渗区，其中高温蒸煮处理车间、高温蒸煮废水处理间、渗滤液处理站等重点防渗区采取刚性或复合防渗措施，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其防渗

能力均也达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能。正常情况下，项目产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水及职工生活污水排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达标后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水；渗滤液经处理达标后用于填埋场周围绿化和洒水降尘；另外车间地面设和盛水池置符合要求的坡降，基本不会出现积水下渗等现象。

在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水向地下渗透将得到很好的控制，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。”

在正常状况下，本项目对场地地下包气带及地下水污染的可能性较小。

#### 6.4.10 非正常状况下对地下水环境影响分析与预测

##### (1)地下水污染途径和净化能力分析

##### 1) 污染途径和防护条件

一般正常情况下，污染物很难透过防渗层进入地下水。在非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，废水可能会通过防渗层失效部位进入地下水环境，从而污染地下水环境。非正常状况包括以下几种情况：①生产车间内生产废水无组织泄漏；②项目排水管道因老化、腐蚀、破坏造成泄露，因防渗层失效原因造成生产废水渗漏污染地下水；③生产废水调节池、气浮池及渗滤液暂存池等底破裂导致生产废水泄漏污染地下水。

地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。该项目场区包气带厚度为 100m 以上，黄土状粉状土 ( $Q_4^{a1+p1}$ ) 的厚度为 1.1-5.4m，垂直入渗系数约 0.41m/d；然后黄土状粉状土 ( $Q_3^{a1+p1}$ ) 的厚度为大于 50m，垂直入渗系数约 0.26m/d；渗透性能较弱，地表污染物不易下渗，所以项目场地内包气带防护性能较好。此外，场区及周围的地质结构未受人为活动的影响，没有人为和天然的水文地质天窗，没有污染物进入地下水的通道。

##### 2) 包气带地层对污染物的净化能力分析

生活污水通过饱气带渗入地下水的过程中，发生了一系列物理的、化学的、物理化学的、生物化学的作用，有的升高，有的降低。在土壤微生物的参与下，有机物转化为无机物，使  $BOD_5$  和  $COD_{Cr}$  得到降解，粘性土的吸附作用使重金属降低，N 素在生活污水中主要以  $NH_4^+-N$  和  $CO(NH_2)_2$  的形式存在，在土壤亚硝酸杆菌的作用下转化为  $NO_2-N$ ，再经消化作用转化为  $NO_3-N$  稳定的存在于水体中，从而使下渗的生活污水中的  $NH_4^+-N$  得到降解， $NO_3-N$  的浓度升高。下渗的生活污水中的  $Na^+$  和  $NH_4^+$  进入土壤胶体，将  $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$  代换出来，使水体的硬度升高。下渗的生活污水对地层中盐类的溶解起到了催化剂的作用，下渗的生活污水加速了土层中盐类的溶解，使下渗水中溶解性总固体升高。

### 3) 场地包气带特性

项目场地内土层为黄土状粉土，含两层。①层：黄土状粉状土 ( $Q_4^{al+pl}$ )，表层 0.5m 左右含有大量植物根系，棕黄色~褐黄色，干燥~稍湿，稍密~中密，含大量云母碎片及零星姜结石，土质较均；②层：黄土状粉状土 ( $Q_3^{al+pl}$ )，黄褐色~褐红色，稍湿，稍密~密实，含大量云母碎片及零星砂砾石，局部成薄层分析；层内可见白色粉末状、菌丝状结晶体晶体，土质较均匀。

据地层分析，包气带防护性能较好，本项目污水很难穿透包气带污染地下水。

### (2) 污水在浅表包气带运移预测

本环评仅对非正常情况下，即防渗系统破损，有较大量废水进入地下的情况下，预测其对地下水水质造成的影响。因为地下水监测周期为三个月，所以确定发生一次非正常渗漏情况的时间为三个月。

现有垃圾填埋场产生的渗滤液每天约  $49.5m^3/d$ ，产生的渗滤液先暂时收集于现有垃圾填埋场已建的 1 座  $10000m^3$  渗滤液暂存池，然后通过管道送到项目渗滤液处理站处理。由于废水非正常泄露大于污水正常状况下收集量的 40% 时可以根据水量计统计数据得出判断并及时发现，因此假设非正常渗透量 < 污水产生量的 40%。非正常情况下，以每天产生的渗滤液量 ( $49.5m^3/d$ ) 进行估算，则非正常工况渗入地下的水量为  $1800m^3/季$ 。

根据达西公式：

$$V=KI$$

V 为达西流速，即相对速度；K 为包气带的渗透系数，I 为水力坡度  
随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率趋于定值，数值上等于渗透系数 K。水流实际流速为：

$$V' = V/n$$

进而得到污水入渗到达地下 10m 的时间为：

$$T = M \cdot n / V = 21.8d$$

式中 M 为包气带厚度（米）；n 为孔隙度（本项目取 0.6）；V 为包气带平均速度（m/d）。

由于本项目渗滤液中废水污染物需要 21.8d 才能穿过浅表包气带（10m 以上地层）；同时 10m 以下为埋藏厚度大于 50m 的粉土层，渗透系数较小，废水需在此发生蓄积形成一定的水头压力后方可进一步下渗；另外项目所在场区为相对独立的水文地质单元，无侧向补给，大气降水是唯一的补给源，因此对下游的地下水环境影响较小。

#### 6.4.11 非正常状况包气带污染预测评价

##### (1) 数学模型

持久性有机污染物在包气带的运移和分布受很多因素的控制，如它本身的物理化学性质、土壤性质等。一般认为，水在包气带中运移符合推流模式。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此假定污染物在包气带中垂直向下迁移。

##### ① 土壤水流模型

包气带水流模型可概化为均质各向同性多孔介质，饱和-非饱和剖面一维非稳定流，上边界为地表，下边界为潜水面。取地表为零基准面，坐标轴方向与主渗流系数方向一致，坐标（z 轴）向上为正，则渗流区域可表示为： $Z \leq z \leq 0$ ， $Z < -100m$ 。模拟时间为 3000 天，即  $0 \leq t \leq T$ ， $T=3000d$ 。控制方程与边界条件如下：

控制方程：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[ k(h) \left( \frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - s$$

其中： $\theta$  - 土壤体积含水率；h - 压力水头（L），饱和带大于零，非饱和带小于零；z、t - 分别为垂直方向坐标变量（L）、时间变量（T）；K - 垂直



方向的水力传导度 (LT-1)；S-作物根系吸水率 (T-1)。

初始条件：先使用插值的含水率、压力水头值进行 100 天的计算，以 100 天时的稳定计算结果作为初始条件。

边界条件：上边界为流量边界，设定上边界压强为大气压，并设置降雨和蒸发量。从环境安全角度考虑，按降水量按多年统计最大降水量 110mm 确定；下边界为已知压力水头边界，设定潜水面压力水头为零。

## ②土壤溶质运移模型

选择土壤水中溶解的氨氮（可移动）为研究对象，根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和—非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (cq) - Asc$$

其中：c-土壤水中污染物浓度 (ML<sup>-3</sup>)；ρ-土壤容重 (ML<sup>-3</sup>)；s-为单位质量土壤溶质吸附量 (MM<sup>-1</sup>)；D-土壤水动力弥散系数 (L<sup>2</sup>T<sup>-1</sup>)；Q-Z 方向达西流速 (LT<sup>-1</sup>)；A-一般取 1。

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为定溶质通量边界；下边界为变浓度边界。

## (2)数值模型

### ①软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心 (US Salinity laboratory) 于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

### ②模型建立

厂址区场地地层主要由两层冲击积黄土状粉土组成，包气带厚 >100m。

由于包气带厚度较大，在3000天的模拟时段内，污染物无法到达最底部，因此最下部观测点并未设置在底部，本次评价设在10.2m处。如图6.4-5所示。

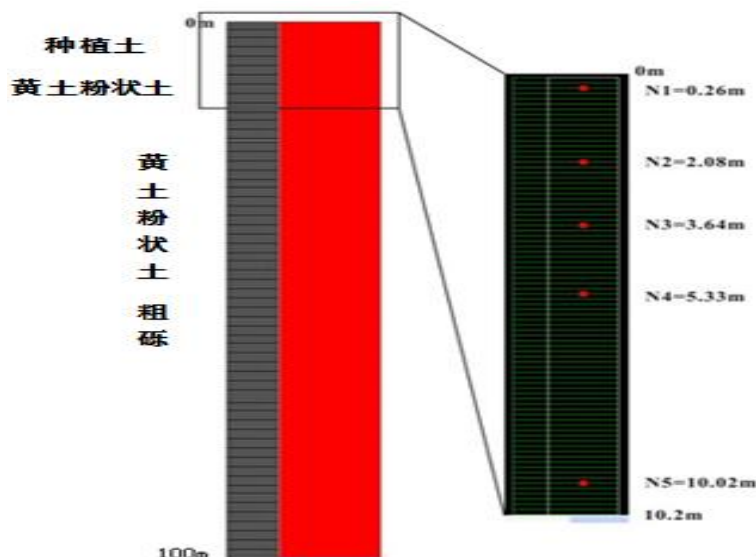
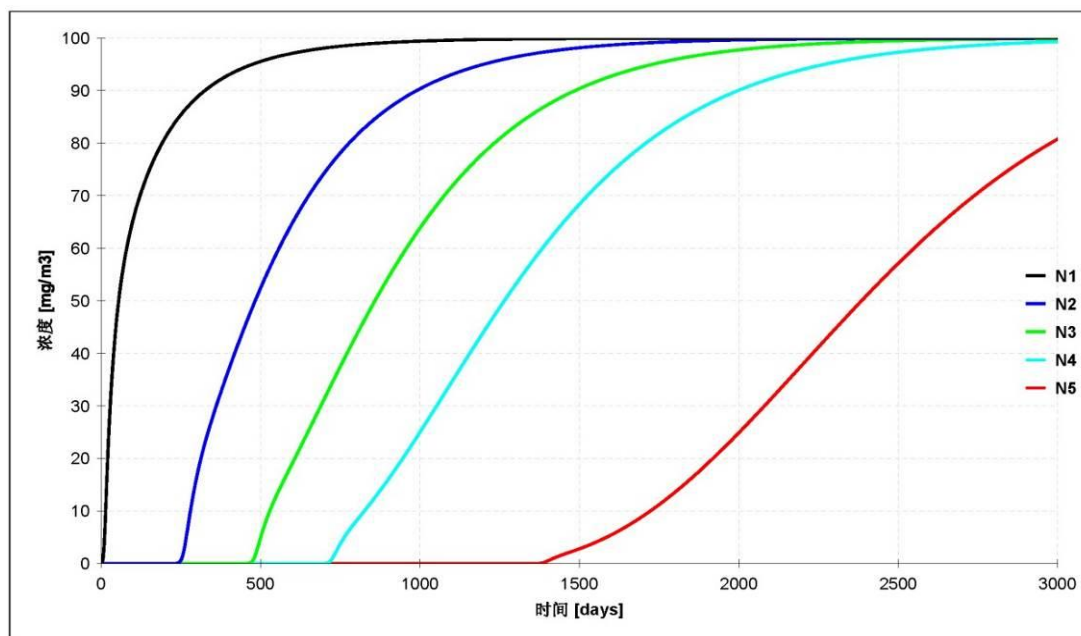


图 6.4-5 厂区岩性及观测点分布 (N 为观测点)

(3)计算结果

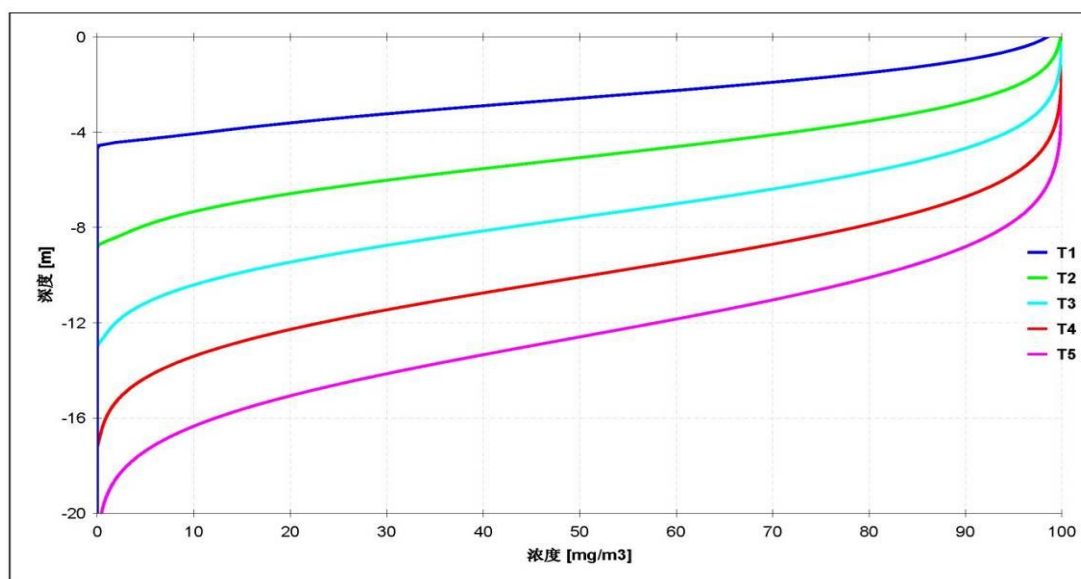
①厂址区包气带预测结果

运行 HYDRUS-1D 软件得到模拟结果如图 6.4-6 和 6.4-7 所示。



N1: 0.26m; N2: 2.08m; N3: 3.64m; N4: 5.34m; N5: 10.02m

图 6.4-6 各观测点浓度随时间变化曲线图



T1: 600, T2: 1200, T3: 1800, T4: 2400, T5: 3000,

图 6.4-7 不同时间节点纵向浓度分布图

由图 6.4-6、图 6.4-7 可以看出，表土在较短时间（约为 500 天）内污染物浓度上升很快，不到 1000 天即可达到饱和浓度。1500 天时污染物开始到最下部观测点（约为 10m 处）随时间污染物浓度逐渐上升。在 3000 天时，5m 处即达到污染物饱和状态。因此及时处理地表污染源将会有效阻滞污染物迁移进入地下水环境。

#### 6.4.12 地下水影响分析小结

本项目包气带防护性能较好，在发生污水泄露后需要 21.8d 才能穿过浅表包气带（10m 以上地层）；同时 10m 以下为埋藏厚度大于 50m 的粉土层，渗透系数较小，废水需在此发生蓄积形成一定的水头压力后方可进一步下渗；另外项目所在场区为相对独立的水文地质单元，无侧向补给，大气降水是唯一的补给源，因此对下游的地下水环境影响较小。

根据对废水中污染物迁移情况预测，在 500 天内表土均达到污染物饱和状态。对于下部含水层污染则时间较长，对于处理地表污染物给予了充足的时间。因此在发生污染事故后，应当及时处理可避免污染地下水环境。

#### 6.5 固体废物环境影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定：国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。

项目产生的固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物（包括织物、塑料、玻璃及金属）、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、职工生活垃圾、尾气处理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭及滤芯等。

### (1)处理后的医疗废物

项目高温蒸煮系统日处理医疗垃圾约10t/d,经高温蒸煮处理并满足验收指标要求后,处理后的医疗废物中通过破碎机包括织物、塑料、玻璃及金属,经分选破碎后均送生活垃圾填埋场填埋处理。

项目经高温蒸煮处理后的医疗废物约7t/d。

### (2)高温蒸煮系统废水处理污泥

项目高温蒸煮系统废水处理间每天处理废水约15m<sup>3</sup>/d,根据设计数据和国内外的类比数据,每天产生的干化污泥(含水率约85%)约2.5kg/d,即年产生干化污泥为0.5t/a。

因污泥中含有病原微生物、感染性细菌等原因,项目高温蒸煮系统废水处理间产生的污泥为属于危险废物,经收集后送现有医疗废物焚烧系统处置。

### (3)垃圾渗滤液处理污泥

项目垃圾渗滤液处理站产生的污泥主要包括气浮池产生的浮渣、AAO生化处理阶段产生的剩余污泥及MBR膜处理产生的污泥,其中气浮池产生的浮渣、AAO生化处理阶段产生的剩余污泥为一般固体废物;MBR膜处理产生的污泥为危险废物,其危险废物类别为HW49,废物代号900-046-49。

根据设计文件和参考国内外相似渗滤液处理站的实际数据,浮渣产生量约38t/a、剩余污泥量约90t/a和膜处理污泥2t/a,所有污泥的含水率约85%。

其中膜处理污泥送现有医疗废物焚烧系统处置,浮渣和剩余生化污泥经脱水水后送现有生活垃圾填埋场填埋处理。

### (4)废活性炭和废灯管

项目高温蒸煮系统每产生废活性炭和滤芯约0.6t/a,废活性炭和滤芯为危险废物,其危险废物类别为HW49,废物代号900-039-49;灯管每2年更换1次,每次更换产生64根废灯管,废灯管为危险废物,其危险废物类别

为 HW29，废物代号 900-023-29。

活性炭和滤芯经收集后及时送现有医疗废物焚烧系统处置；废灯管经收集后送有资质单位处置。

### (5)生活垃圾

项目劳动定员 40 人，每人每天产生的垃圾量按 1kg/人·日计算，则项目产生的生活垃圾量约 13.2t/a。生活垃圾收集后送现有生活垃圾填埋场填埋处理。

综上所述，本项目的固体废弃物处理处置率达到 100%，不会产生二次污染，可有效地避免固体废弃物对环境造成的影响。

## 6.6 噪声环境影响分析

### 6.6.1 噪声源

项目生产过程主要噪声来自设备电机、水泵、脱水机、引风机、压缩机等设备的综合噪声，其噪声源强约 85-90dB(A)，其具体噪声源及源强情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目运营期高噪声源情况一览表

噪声源位置	噪声源	数量(台)	噪声源强(dB)	排放方式	措施	消减后源强
高温蒸煮处理系统	水泵	5	85	连续噪声	室内、消声减震	70
	引风机	1	90	连续噪声	室内、消声减震	70
	压缩机	1	85	连续噪声	室内、消声减震	70
	破碎机	1	90	连续噪声	室内、消声减震	70
	脱水机	1	85	间断	室内、消声减震	70
垃圾渗滤液处理站	水泵	10	85	连续噪声	室内、消声减震	70
	引风机	1	85	间断	室内、消声减震	70
	脱水机	1	90	间断	室内、消声减震	70
-	运输车辆	-	90	间断	-	90

### 6.6.2 预测范围

根据拟建工程噪声源的位置，确定项目厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本工程建成后的整个现有厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

### 6.6.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模式形式进行预测：

#### (1) 室外声源

设室外声源为  $i$  个，预测点为  $j$  个，采用倍频带声压级法：

1) 计算第  $I$  个噪声源在第  $j$  个预测点的倍频带声压级  $L_{\text{Octij}}(r_0)$

$$L_{\text{Octij}} = L_{\text{Octi}}(r_0) - (A_{\text{Octdir}} + A_{\text{Octbar}} + A_{\text{Octatm}} + A_{\text{Octexc}})$$

式中： $L_{\text{Octij}}(r_0)$ —第  $I$  个噪声源在参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$A_{\text{Octdir}}$ —发散衰减量，dB；

$A_{\text{Octbar}}$ —屏障衰减量，dB；

$A_{\text{Octatm}}$ —空气吸收衰减量，dB；

$A_{\text{Octexc}}$ —附加衰减量，dB；

假设已知噪声源的倍频带声功率级为  $L_{\text{wact}}$ ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$L_{\text{Octi}}(r_0) = L_{\text{wact}} - 20 \lg r_0 - 8$$

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$L_{\text{aij}} = L_{\text{wai}} - 20 \lg r_0 - 8$$

#### (2) 室内声源

假如某厂房内有  $K$  个噪声源，对预测点的影响相当于若干个等效室外声源，其计算如下：

1) 计算厂房内第  $I$  个声源在室内靠近围护结构处的声级  $L_{\text{p1i}}$ ：

$$L_{\text{p1i}} = L_{\text{wi}} + 10 \lg (Q \pi r_i / 4 + 4/R)$$

式中： $L_{\text{wi}}$ —该厂房内第  $i$  个声源的声功率级； $Q$ —声源的方向性因素；

$r_i$ —室内点距声源的距离； $R$ —房间常数。

2) 计算厂房内  $K$  个声源在靠近围护结构处的声级  $L_{\text{p1}}$ ：

$$L_{\text{p1}} = 10 \lg \sum 10^{0.1 L_{\text{p1i}}}$$

3) 计算厂房外靠近围护结构处的声级  $L_{\text{p2}}$ ：

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

式中: TL—围护结构的传声损失。

4) 把围护结构当作等效室外声源, 再根据声级  $L_{p2}$  和围护结构 (一般为门、窗) 的面积, 计算等效室外的声功率级。

5) 按照上述室外声源的计算方法, 计算该等效室外声源在第  $i$  个预测点的声级  $L_{akj(i)}$ 。

### (3) 总声级

将计算总声级和原有背景声级进行能量叠加, 得到最终预测噪声级。

### (4) 计算受声点的布设

根据工程规模及建设地点环境噪声特点, 参照 HJ2.4—2009 的有关规定, 预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况, 根据预测结果说明项目建成后, 对周围环境的噪声影响情况。

## 6.6.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中, 根据室内声源衰减模式, 同时结合该项目的建筑物特征, 由于吸声、隔声和减震及距离衰减的作用, 可使本项目的噪声源强值降低 20dB(A)。计算结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

厂界噪声 dB(A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48	<48
背景值	40.6	38.4	42.1	40.4	38.2	37.6	36.9	35.8
预测值	<48.73	<48.45	<48.99	<48.7	<48.43	<48.38	<48.32	<48.25
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50

计算结果显示: 本项目建成运行后, 在厂界处的预测值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 2 类标准限值。本项目在设计和建设中, 通过对装置噪声源强的控制, 并加强绿化措施, 不会对声环境造成污染。

## 7 环境保护措施及可行性论证

本章节将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

### 7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

#### 7.1.1 管理措施

应根据国家有关的施工管理和施工操作规范，制订施工环保管理制度，为施工单位的施工活动提出指导性要求，同时派人监督、管理施工单位对制度的执行情况，并要求施工单位按照厂房建设和管道敷设分施工阶段向当地环保部门提交施工阶段报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响的措施落实情况。

#### 7.1.2 废气环境保护措施

项目施工期间，土方挖掘、装卸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沙砾或粘土面层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工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。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控制措施：

(1) 施工单位必须加强施工区域的管理，须在施工厂区设置围栏。当风速达 2.5m/s，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善；(2) 建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量；

(2) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；



- (3) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工；
- (4) 对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；
- (5) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

### 7.1.3 噪声环境保护措施

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，因此必须采取以下措施，严格管理。

- (1) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的噪声限值；
- (2) 在工地时应不设置混凝土搅拌机，使用商品混凝土。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。
- (3) 加强施工期间施工人员的防范措施，在高噪声生产区域的施工人员应发放隔声耳塞，最大限度地减少噪声对其身体健康的影响。

### 7.1.4 施工期固体废弃物处置措施

本项目施工期间，产生的固体废弃物主要有：基础工程产生的工程渣土，主体工程施工和装修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防治法》，在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

- (1) 渣土尽量在场内周转、做到挖填平衡，就地用于场地平整和绿化，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运往现有生活垃圾填埋场处置。
- (2) 在项目竣工后，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。

### 7.1.5 施工期废水环境保护措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水，项目不在施工场地设置食宿及卫生间，可依托场区现有生活设施。

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理并修建临时处理设施来减轻其不利影响。

### 7.1.6 施工期生态环境保护措施

项目实施过程中应针对工程施工可能存在的水土流失隐患提出相应的防治措施，减缓水土流失程度。施工期水土保持管理措施：

- (1) 施工开挖土方、装卸运输土方等工序，应尽量避免降雨天气；
- (2) 结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物，结合实际情况适时采取专门的排水措施(如在场区外设置截流沟等)；
- (3) 在装卸和运输土方、水泥等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面；
- (4) 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。

## 7.2 运营期环境保护措施及可行性论证

### 7.2.1 废气环境保护措施

针对本项目产生高温蒸煮系统高温蒸煮处理工艺有组织废气、渗滤液处理站脱水机房有组织废气、高温蒸煮系统冷库无组织废气及渗滤液处理站无组织废气，本次环评提出以下环保措施：

#### (1) 有组织高温蒸煮处理工艺废气

针对本项目高温蒸煮处理工艺废气，采用“集气+逆流式雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附装置”进行处理，VOC<sub>s</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的处理效率分别约90%、90%、90%，处理达标后通过1座15m高的排气筒排放。

#### ① 处理原理概述

##### a. 逆流式雾化喷淋塔

喷淋塔通过风机组将收集到的废气吸入洗涤塔内，流经填充层段（气/液接触反应之介质），让废气与填充物表面流动的药液（洗涤液）充分接触，以吸附废气中所含的酸性或碱性污物，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。

在呈酸性或碱性的酸雾废气，内置有拉西球填料，气液接触比表面积大；

当废气经过进气分配板时，将气体平均分布于多面空心球，每只呈点接触，摆列后呈“W”路线行走，避免有偏流现象，在配合龙卷式不阻塞的喷嘴，呈120°喷洒，使气液混合效率90-95%，通过逆流式吸收液的雾化喷淋洗涤，从而达到洁净效果，可去除废气中有害气体。

本项目使用逆流式雾化喷淋塔，设置二级喷淋塔。废气首先进入逆流式雾化喷淋塔去除粉尘并且进行降温和吸附废气中所含的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，然后废气进入等离子光触媒一体机进行异味深度处理，把大分子断链形成二氧化碳、水及微量臭氧，实现废气达标排放。

逆流式雾化喷淋塔是一种填料塔，塔内装填特制填料，该填料与常规填料相比具比表面积大、孔隙率高、阻力小、润湿性能好等优点，能够为气液传质过程提供充分界面，提高传质效率。塔内喷淋系统由特制无堵塞螺旋喷嘴经合理设计布局组成，雾化效果好，对液相进行均匀分散。

经特制喷嘴雾化后的液相均匀喷淋在固相填料上，由上而下在填料的空隙中流过，并润湿填料表面形成流动的液膜。废气在引风机作用下自下而上穿过填料层，与液膜逆向接触发生传质过程，废气中的污染物质被吸收、裹挟、夹带进入液相中，从而达到净化废气的目的。净化后的废气从塔顶排出，吸收了污染物质的液相在塔底汇集，经喷淋泵循环利用，达到一定浓度后置换排出

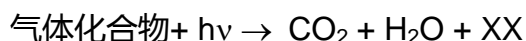
逆流式雾化喷淋塔见图7.1-1。

### 图 7.1-1 逆流式雾化喷淋塔示意图

项目配置的逆流式雾化喷淋塔型号为TH-PLT-20000，外观尺寸为Φ1800 mm×3200 mm，喷淋系统为2套无堵塞螺旋喷嘴，循环水泵1台。

#### b. 光催化氧化

气体污染物可以通过直接紫外光解，UV产生的臭氧、原子氧或HO等高能活化集团在催化剂作用下发生催化氧化作用，从而使废气最终大部分生成二氧化碳和水。其反应原理如下（以硫化氢、甲硫醇为例，分别见图7.1-2和7.1-3）：



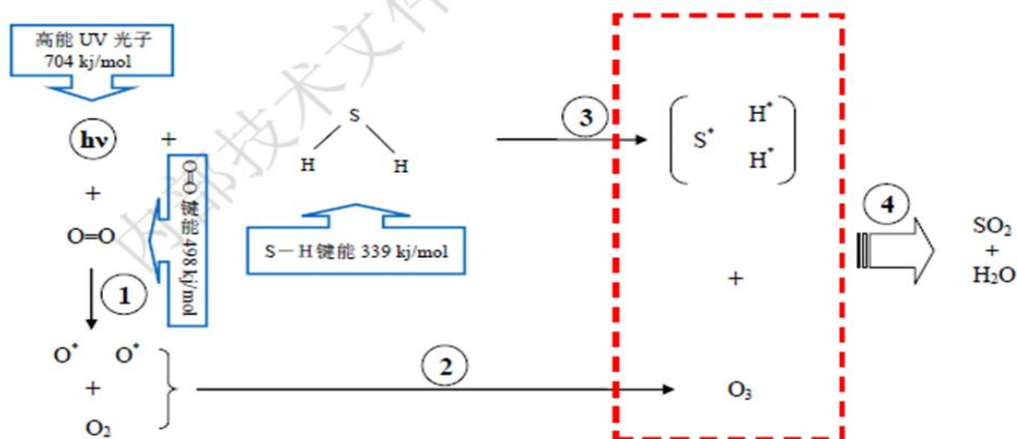


图 7.1-2 H<sub>2</sub>S 硫化氢 UV 光解氧化反应机理

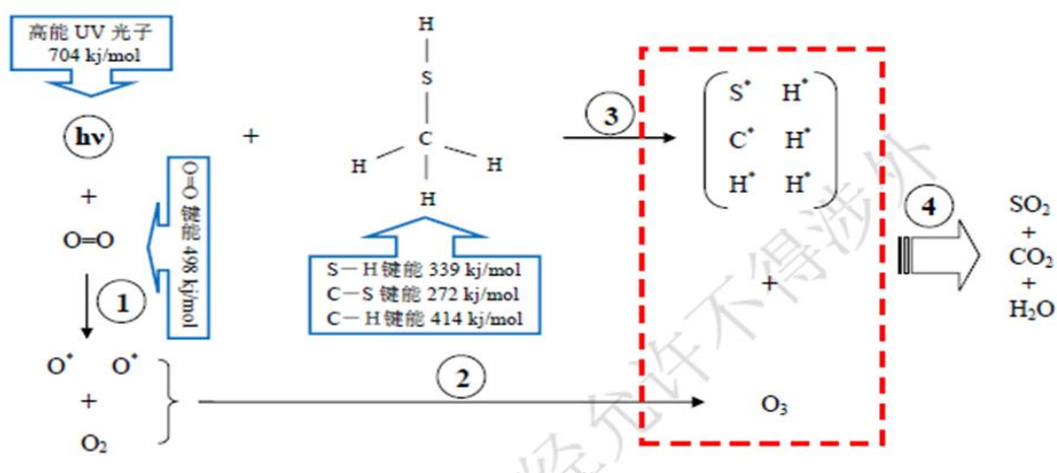


图 7.1-3 甲硫醇 UV 光解氧化反应机理

其恶臭物质能否被裂解，取决于其化学键键能是否比所提供的 UV 光子的能量要低；裂解反应的时间极短 (<0.01s)，氧化反应的时间需 2-3s；提供的 UV 光子总功率不够或者含氧量不足，会因为裂解或氧化不完全而生成一些中间副产物，从而影响净化效率。对于高浓度大分子的有机恶臭物质体现得较为明显；UV 光解净化的长期稳定、高效运行需要反应温度 <80℃，粉尘量 <100mg/m<sup>3</sup>，相对湿度 <99%；废气物质中若某种特殊化学元素的含有量过高（如 Cl、F 等），也会导致强化剂臭氧的生成量大大降低，最终影响总体的净化效果。

本项目配置 1 台 UV 光解净化设备，设备型号为 GYUV-20000，灯管数量为 64 根，具有以下技术性能及特点：

- ✓ 寿命长：使用的灯管在 0-80° 的环境下都可以正常工作，电极使用寿命长，其使用寿命大于 8000 工作小时，灯管透光率高，能够最大限度的为企业减少成本和维修时间。

- ✓ 高效除恶臭：UV 光解设备能够高效的去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，脱臭效率  $\geq 99\%$  以上，脱臭效果大大超过国家 1993 年颁布的（GB14554-93）恶臭污染物排放标准。使美国环保署公布的九大类 114 种污染物均被证实可通过光解催化氧化得到治理，即使对原子有机物如卤代烃、燃料、含氮有机物、有机磷杀虫剂也须有很好的去除效果。
- ✓ 适用范围广：可适应高、低浓度、大气量、不同废气物质的脱臭净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。
- ✓ 运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，设备风阻极低，可节约大量排风动力能耗。
- ✓ 设备占地面积小：自重轻：适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件。
- ✓ 优质进口材料制造：防水、防火、防腐蚀，使用寿命长。

#### c. 活性炭吸附

采用多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面并浓集保持其上，此现象称为吸附。在进行气态污染物治理中，被处理的流体为气体，因此属于气-固吸附。被吸附的气体组分称为吸附质，多孔固体物质称为吸附剂。

活性炭选用以优质无烟煤作为原料、外形蜂窝状，其主要特点为：具有强度高、比表面积较大、吸附容量高、吸附速度快、孔隙结构发达、孔隙大小介于椰壳活性炭和木质活性炭之间。

活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以浓缩净化有机气体，是整个装置第一个主循环的主要部件及核心工序，活性炭砖砌式装填。废气进入箱体经装填活性炭层吸附净化，可以降低吸附箱吸附流速提高净化效率。

#### ②处理工艺流程

高温蒸煮处理废气经过收集后首先进入逆流式雾化喷淋塔进行初步降温和喷淋预处理，降低废气温度，并且去除部分水溶性气体；经过喷淋预处理后再进

入UV光催化氧化设备，VOCs变为二氧化碳、水汽从而净化废气。其工艺流程见图7.1-4。



图 7.1-4 项目高温蒸煮处理工艺废气处理流程图

高温蒸煮处理系统工艺废气经“集气+逆流式雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附装置”进行处理，VOCs、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S的处理效率均为约90%以上，处理达标后通过1座15m高的排气筒排放，排放的VOCs污染物符合《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）表2的要求，排放的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S满足《污染物恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2的要求。

#### (2)有组织渗滤液处理站脱水机房废气

针对渗滤液处理站脱水机房产生的有组织废气，使用罗茨风机抽气，收集后送生物除臭装置处理，除臭效率80%，通过15m高排气筒排放。废气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表2二级标准（新扩改建项目）。

#### (3)无组织废气

针对本项目高温蒸煮处理系统冷藏库其在卸料、贮存与上料操作时医疗废物产生以及灭菌车上料过程中产生的恶臭气体，垃圾渗滤液处理过程中气浮池、调节池等产生的无组织排放恶臭，本环评建议采取的措施：

##### ①冷库废气

针对冷库暂存医疗废物产生的异味气体，项目采用按照全封闭设计、微负压操作，其废气经负压集气管道收集，然后进行紫外线消毒+活性炭吸附处理，处理达标后由9m高冷库屋顶排风扇排放，其排风量约为500m<sup>3</sup>/h。其处理工艺流程见图7.1-5。



图 7.1-5 冷库异味处理工艺流程图

排放的污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级标准（新扩改建项目）限值。

## ②渗滤液处理站恶臭

针对本项目垃圾渗滤液处理过程中气浮池、调节池等产生的无组织排放恶臭，本环评建议采取以下措施：

a 对气浮池、调节池等盛水池子加盖密闭并设置废气收集系统，收集后的废气送渗滤液脱水机房进行除臭处理；

b 在渗滤液处理站周围进行乔灌草相结合的生态绿化；

c 及时清理池底污泥并及时清运至填埋场填埋；

在采取以上措施后，渗滤液处理站产生的恶臭对周围环境影响较小。

## 7.2.2 废水污染防治措施

针对项目运营期高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、渗滤液处理后的产水及职工生活污水，本环评采取的措施：

### (1) 冷凝水

项目在高温蒸煮消毒处理过程中产生的冷凝水先进入冷凝水罐，然后通过管道泵送到高温蒸煮处理系统废水处理间（处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，处理达标后回用。

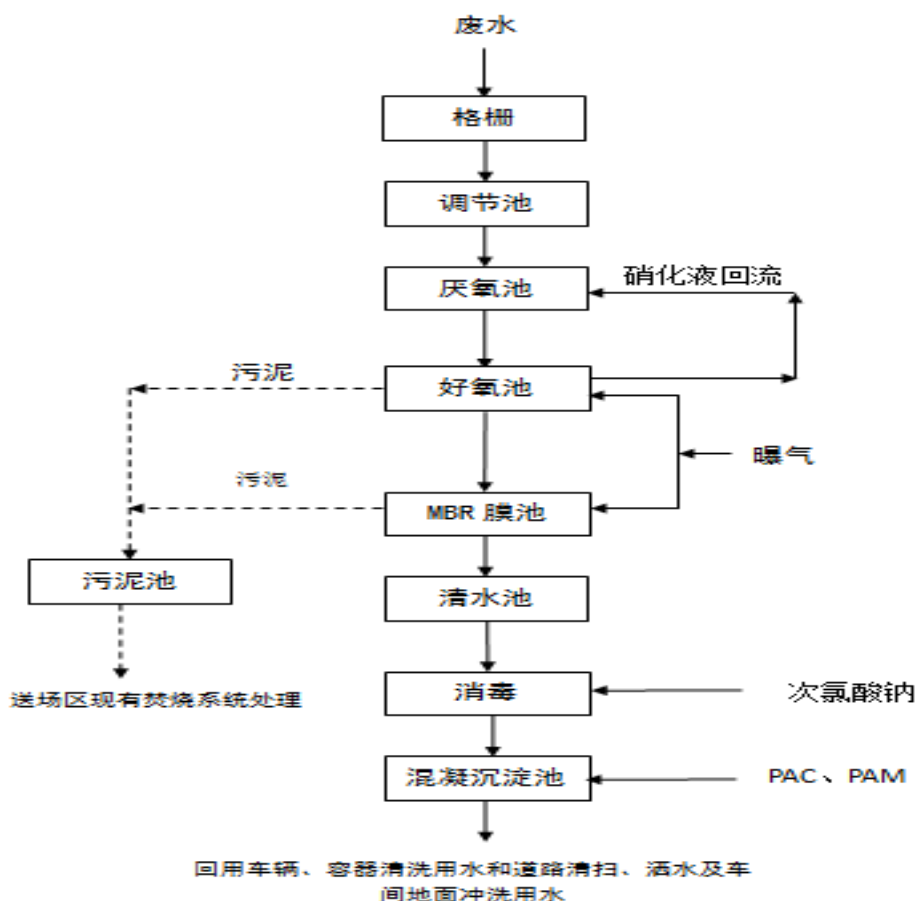
### (2) 清洗废水

项目医疗废物转运车辆及转运箱清洗废水经收集后，通过管道排入高温蒸煮处理系统废水处理间（处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，处理达标后回用。

### (3) 生活污水

项目自建1座地埋式化粪池（处理能力 $5\text{m}^3/\text{d}$ ）对职工生活污水进行预处理，预处理后通过管道与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水。

医疗高温蒸煮处理系统废水处理间的处理工艺为“格栅+调节+厌氧+好氧+MBR膜处理+消毒+混凝沉淀”，处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，其具体处理工艺流程见图7.1-6。



7.1-6 项目高温蒸煮系统废水处理工艺流程图

## ①格栅

通过格栅去除大的悬浮物，防止水泵和管道的堵塞，减轻后续处理工艺的运行负荷。

## ②调节池

为保证后续工艺运行的连续性和稳定性，设置调节池对污水水量、水质进行调节，以避免冲击负荷对生化处理的影响。调节池设置曝气系统，防止悬浮物在池体底部堆积。

## ③厌氧池

利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

## ④好氧池



利用好氧微生物（包括兼性微生物）在有氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物，使其稳定、无害化的处理方法。微生物利用水中存在的有机污染物为底物进行好氧代谢，经过一系列的生化反应，逐级释放能量，最终以低能位的无机物稳定下来，达到无害化的要求，以便返回自然环境或进一步处理。

#### ⑤ MBR 膜池

MBR 是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气池中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。

由于 MBR 膜的存在大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水，水质和容积负荷都得到大幅度提高，经膜处理后的水水质标准高（超过国家一级 A 标准），经过消毒，最后形成水质和生物安全性高的优质再生水，可直接作为新生水源。

#### ⑥ 清水池

MBR 膜池中的水进入清水池中，并提供 MBR 反洗用水。

#### ⑦ 消毒池

项目采用次氯酸钠进行消毒。由于次氯酸钠一般只起氧化作用，不起氯化作用，因此它与水中的杂质形成的三氯甲烷等要比用氯消毒时少得多。次氯酸钠的消毒能力次于臭氧而高于氯，与臭氧相比，其优越性在于它有剩余消毒效果，但无氯臭味。

#### ⑧ 混凝沉淀池

通过投加 PAC、PAM 等，进一步降低水中固体悬浮物，同时进一步去除总磷，保证出水指标。

污泥处理工序：

高温蒸煮处理系统中产生的污泥通过污泥泵排入污泥池，污泥经消毒脱水后定期由具备企业资质的专业部门清运，定期送现有生活垃圾填埋场厂界内由建设单位管理的医疗废物焚烧系统焚烧处置。

#### (4) 渗滤液处理后的产水和浓水

本项目渗滤液处理站的产水为出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准的可回用水,渗滤液处理站处理后的产水全部回用于生活垃圾填埋场周围的绿化及填埋场洒水降尘。渗滤液处理站的浓水回喷于生活垃圾填埋场填埋区。

### 7.2.3 地下水污染防治措施

#### 7.2.3.1 地下水防渗分区

项目采取以下场地、道路区污染防治措施:

##### (1) 控制“三废”排放,加强污水处理及综合利用

项目“三废”要妥善处置,防止三废直接污染地下水环境。同时加强生产管理,保证项目生产废水的综合利用,这样既充分利用了宝贵的水资源,又可避免引起对项目所在区域的地下水、地表水环境的污染。这不但能够解决建设项目的生产用水需求,并有效减少新鲜水的取用量,做到节能、降耗、减排。

##### (2) 妥善处理固废

项目产生的经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物(包括织物、塑料、玻璃及金属)经破碎后,直接送垃圾填埋场填埋处理;高温蒸煮系统废水处理污泥、尾气处理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭及滤芯、渗滤液MBR膜处理污泥等危险废物,收集后及时直接送场区现有医疗废物焚烧系统处置;垃圾渗滤液处理产生的浮渣及剩余生化污泥等一般固体废物和职工生活垃圾一起送垃圾填埋场填埋处理。

所有的固废均应按要求处置或综合利用,切断其可能污染地下水的源头。

(3) 设置1座容积为200m<sup>3</sup>事故池用于收集事故废水,即使发生事故,也不会使未处理的污废水外流,造成二次水污染;同时设置1座容积为1800m<sup>3</sup>废水收集池,用于暂存高温蒸煮系统产生的经废水处理间处理后的废水。

(4) 对高温蒸煮系统的生产车间、冷库及废水处理间和渗滤液处理站的地面采用防渗混凝土地面,同时排水沟和坡降,即使在发生泄漏情况下,可有效收集泄漏的废水,并由地埋管道引致自建的废水处理设施处理。

(5) 对高温蒸煮系统和渗滤液处理站的厂界四周构筑必要的水保和防洪

设施，杜绝强降雨可能产生的水漫场地等区域，因而影响地下水水质和生态环境。

#### (6) 厂区防渗措施

为了有效的防止厂区内及周边土壤地、下水环境污染，必须对项目厂界内地面进行硬化和必要的防渗处理，需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2103年修改单的要求在厂区采取全面防渗措施。

坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施，厂区内严格划分污染区和非污染区，其中污染区分为重点污染防治区和一般污染防治区。本项目重点防渗区为高温蒸煮系统处理车间、高温蒸煮系统冷库、高温蒸煮系统废水处理间、渗滤液处理站等，锅炉房、辅助设施等其他区为一般污染防治区。一般污染控制区采取刚性防渗（防渗混凝土）措施，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ ；重点防渗区采取刚性或复合防渗措施，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}cm/s$ 。一旦发生渗漏应当立即执行事故应急方案，收集污染物进入事故水池，利用场区内已有的监测井进行水质、水位监测，如发现监测井内的水质发生变化，说明项目废水或渗滤液因地面防渗结构破坏而深入地下，需要及时采取措施阻止泄露并进行抽水形成降落漏斗以防止污染物扩散，受污染废水进入污水处理站进行处理。

本项目分区防渗方案见图7.2-1和7.2-2。

#### (7) 生产工艺及污水管道

本项目的生产工艺管道和各种回用水输送管道均采用HDPE材质管道埋地时设置于300×300mm的管沟中，管沟采用C20混凝土掺加防渗材料制成，满足相关规范的要求。

### 7.2.3.2 地下水监控措施

本项目地下水跟踪监控井按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)建设标准进行设计施工，其第11.3条的规定：

“一、二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。”

为了解项目厂区及周围地下水现状，环评阶段在项目厂区地下水上游和下游各钻孔打井1口。根据现场钻孔打井可知，场区地下水上游和下游的各

自井深在 100m 范围内均未发现地下水含水层，因此场区及周边地下水的水位大于 100m。

为监测项目运营期防渗渗滤的情况和地下水污染情况，项目应充分利用场内已有的环评阶段钻孔井作为监控井。监控井布置见表 7.2-1 和图 7.2-3。

表 7.2-1 监控井布设一览表

序号	位置	坐标	备注
1#	高温蒸煮系统	E81° 9' 17.12", N43° 58' 47.65"	已有
2#	渗滤液处理站	E81° 9' 9.07", N43° 58' 39.84"	

图 7.2-1 项目高温蒸煮系统厂区分区防渗示意图

图 7.2-2 项目渗滤液处理站厂区分区防渗示意图

图 7.2-3 项目监控井布设图

#### 7.2.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为高温蒸煮处理车间的水泵、破碎机及医疗废物转运车辆和渗滤处理站各类水泵、气浮机、脱水机房的脱水机等产生的噪声，类比同类设备其源强为 80-90dB(A)。

工程设计中，采取三种途径控制噪声的传播途径：其一是降低声源噪声；其二是对接受者加强防护；其三是对工人进行个人防护。具体防治措施如下：

(1) 源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；

(2) 采用吸声技术。对于主要产生噪声的装置、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。<sup>100m</sup>另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

(3) 采用隔声降噪、局部吸声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应安装适宜的隔声罩、消音

器等设施。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附一定的吸声层。

(4) 降低振动噪声。采用弹性支承或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置或设置隔振屏。

(5) 车间尽量少设门窗，墙面采用吸声材料，墙体采用隔声措施，设备基础设置防震沟，控制噪声扩散，减低噪声对周围环境的影响。

上述噪声控制措施其技术是成熟可靠的，经济上也是合理的，实践证明可达到设计指标。

### 7.2.5 固体废物污染治理措施

本项目产生的固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物（包括织物、塑料、玻璃及金属）、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、职工生活垃圾、尾气处理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭及滤芯等。针对本项目产生的固体废物，本环评采取以下措施：

#### (1) 处理后的医疗废物

经高温蒸煮处理并满足验收指标要求后的医疗废物经分选破碎后均送生活垃圾填埋场填埋处理。

#### (2) 高温蒸煮系统废水处理污泥

项目高温蒸煮系统废水处理间产生的干化污泥（含水率约85%）属于危险废物，经收集后送有现有医疗废物焚烧系统处置。

#### (3) 垃圾渗滤液处理污泥

项目垃圾渗滤液处理站产生的浮渣、AAO生化处理剩余污泥属于一般固体废物，经脱水后及时送生活垃圾填埋场填埋处理；MBR膜处理污泥为危险废物，其危险废物类别为HW49，废物代号900-046-49，经收集后送有现有医疗废物焚烧系统处置。

#### (4) 废活性炭和废灯管

项目在尾气处理装置及暂存库废气处理过程产生的废活性炭和滤芯及废灯管为危险废物，其中废活性炭和滤芯的危险废物类别为HW49，废物代号

900-039-49, 经收集后及时送有现有医疗废物焚烧系统处置; 废灯管其危险废物类别为HW29, 废物代号 900-023-29, 收集后送有资质单位处置。

### (5)生活垃圾

项目产生的生活垃圾经收集后及时送现有生活垃圾填埋场填埋处理。

危险废物收集容器须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单相关要求, 具体如下:

- a. 应当使用符合标准的容器盛装危险废物;
- b. 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;
- c. 装载危险废物的容器必须完好无损;
- d. 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应);
- e. 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中;
- f. 禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装;
- g. 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- h. 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

危险废物暂存间需满足以下要求, 具体如下:

a. 应建有堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施;

b. 基础防渗层为粘土层, 其厚度应在 1m 以上, 渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm} / \text{s}$ ; 基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成, 渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm} / \text{秒 s}$ ;

c. 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置;

d. 用于存放液体、半固体危险废物的地方, 还须有耐腐蚀的硬化地面, 地面无裂隙;

e. 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断;

f. 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池;

g. 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备, 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

h. 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001) 及 2013 修改单的规定。

危险废物转移需要满足以下要求：

a. 危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。

综上所述，项目产生的固体废物产生的固废废物分类处理，处理妥当，对周边环境影响较小。

## 7.2.6 项目“以新带老”措施

针对现有工程存在的环境问题，本项目采取以下环保措施：

(1)关停现有燃煤供暖锅炉，现有厂区供暖由项目新建的1台0.2t/h电锅炉供应，以解决现有燃煤锅炉废气不达标的环境问题；

(2)针对现有工程未按环评及批复要求建设废水处理站和填埋场的厂界周边恶臭气味比较大等环境问题，本项目建设一座日处理50t/d垃圾渗滤液处理站处理现有生活垃圾填埋场产生的渗滤液，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后，全部回用于生活垃圾填埋场周围的绿化及填埋场洒水降尘；同时要求现有填埋场管理部门按相关规范、和标准进行填埋作业，分区填埋、及时覆盖并在填埋场周界大量绿化，以减少填埋场对周围环境的影响。

## 8 产业政策及选址合理性分析

### 8.1 《产业结构调整指导目录》（2011年本）

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），本项目属于鼓励类中第三十八类环境保护与资源节约综合利用类第8条“危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造与处置中心建设”，属鼓励类建设项目，符合《产业结构调整指导目录》（2011年本）（修正）。

### 8.2 行业政策符合性分析

#### 8.2.1 关于进一步加强危险废弃物和医疗废弃物监管工作的意见

根据《关于进一步加强危险废弃物和医疗废弃物监管工作的意见》，大、中城市医疗废弃物基本实现无害化处置。要求加强医疗废弃物监管，建立医疗废弃物管理责任制并加大对医疗废弃物的监管力度。落实《医疗废弃物管理条例》（国务院令 第380号）和《医疗卫生机构医疗废弃物管理办法》（卫生部令 第36号），建立医疗废弃物管理责任制。医疗卫生机构负责医疗废弃物产生后的分类收集管理并及时将医疗废弃物交由医疗废弃物集中处置单位处置。医疗废弃物集中处置单位负责从医疗卫生机构收集医疗废弃物并进行无害化处置。医疗卫生机构和医疗废弃物集中处置单位的法定代表人为第一责任人。第一责任人要切实履行职责，防止因医疗废弃物导致疾病传播和环境污染事故，特别是防止医疗废弃物流向社会非法加工利用。

本项目旨在解决伊宁市医疗废弃物处置问题及现有生活垃圾填埋场的遗留环境问题，实现伊宁市医疗废弃物无害化处置。项目建设符合《关于进一步加强危险废弃物和医疗废弃物监管工作的意见》环发[2011]19号。

#### 8.2.2 关于实行危险废弃物处置收费制度促进危险废弃物处置产业化的通知

该文件要求加大危险废弃物（包括工业危险废弃物、医疗废弃物和其他社会源危险废弃物）处置力度、促进危险废弃物处置产业化。对医疗废弃物，原则上根据医疗废弃物产生量，按照医疗机构病床数、按月计收，对无固定病床的医疗机构，可根据每月医疗废弃物平均产生量按定额计收；处置单位也可与医疗机构签订协议，按医疗废弃物的重量计收；医疗机构缴纳的医疗废弃物处置费计入医



疗业务成本，通过调整医疗业务价格解决。本项目作为伊宁市医疗废物集中处置单位，根据医疗废物产生量收取医疗废物处置费。项目建设符合《关于实行危险废物处置收费制度促进危险废物处置产业化的通知》要求。

### 8.2.3 关于进一步加强医疗废物管理工作的通知

根据《关于进一步加强医疗废物管理工作的通知》，需要重点加强基层医疗卫生机构医疗废物管理能力建设。具备医疗废物集中处置条件的地区，基层医疗卫生机构要做好医疗废物的分类收集并交由医疗废物集中处置单位处置；不具备集中处置条件的农村地区，基层医疗卫生机构要按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）的规定做好医疗废物处置工作。本项目作为伊宁市医疗废物集中处置单位，旨在解决伊宁市医疗废物处置问题。该通知对医疗废物集中处置单位提出了严格的管理要求，本项目应严格按照通知精神完善管理工作制度，切实做好医疗废物处置工作。项目建设符合《关于进一步加强医疗废物管理工作的通知》要求。

### 8.2.4 关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见

根据《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》新政办发〔2014〕38号，医疗废物处置设施由地州市政府统筹规划建设。卫生部门负责对医疗卫生机构和医疗废物管理工作实施监督，督促医疗卫生机构做好医疗废物产生、贮存情况的调查和数据统计工作，监督医疗卫生机构将医疗废物及时交由医疗废物集中处置中心处置。本项目作为伊宁市医疗废物集中处置单位，项目建设符合《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》要求。

### 8.2.5 关于进一步规范医疗废物管理工作的通知

根据《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》国卫办医发〔2017〕32号，我区各部门将加大对医疗废物规范化管理工作指导和监管力度，采取多种措施切实加强对医疗废物的分类、收集、暂存、转运、处置等全过程监管，依法严厉打击涉及医疗废物违法犯罪行为，坚决防止因医疗废物处置不当导致的疾病传播和环境污染。

要求医疗废物集中处置单位应当依据《危险废物经营许可证管理办法》依法申领危险废物经营许可证。要参照《危险废物经营单位记录和报告经营

情况指南》建立医疗废物经营情况记录簿，定期向环保部门报告经营活动情况。医疗废物集中处置单位上门收取医疗废物时应当执行危险废物转移联单管理制度，做好医疗废物的种类、数量、交接时间、处置方法等情况的登记工作，资料保存不少于3年。医疗废物集中处置单位应当按照《医疗废物管理条例》规定，采取有效的职业防护措施，配备数量充足的收集、转运周转设施和车辆，至少每两天到医疗卫生机构收集、运送一次医疗废物。收运、处置等行为应当符合《医疗废物集中处置技术规范》等相关法规标准要求，使用有明显医疗废物标识的专用车辆，防止医疗废物丢失、泄露。

本项目将严格执行《危险废物经营许可证管理办法》，依法申领危险废物经营许可证，生产管理参照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》知道经营活动，按照《医疗废物管理条例》及《医疗废物集中处置技术规范》等相关法规标准要求严格医疗废物的分类、收集、暂存、转运、处置等全过程管理。项目建设符合《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》要求。

### 8.2.6 自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见

根据《关于印发〈自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见〉的通知》，新政办发2018[106]号，危险废物处置利用设施布局的基本原则之一，要求解决继续，兼顾长远。针对全区危险废物产生量较大，而处置利用能力相对不足、分布不平衡、结构不合理、部分种类危险废物得不到及时有效处理处置等问题，立足当前，以区域综合性集中处理设施和废铅蓄电池、含油污泥、铬渣、医疗废物等危险废物处置利用为重点，建设或扩建一批危险废物处置利用设施。在缓解区域性、结构性危险废物处置压力的同时，保持处置能力适度盈余，满足中远期危险废物处置的需要。危险废物处置利用设施布局的基本原则之二，要求就近处置，合理布局。以危险废物重点产生区域为单元，组合各类危险废物产生量、处置利用量及其变化趋势，布局建设一批危险废物处置利用设施，实现危险废物就近处置利用。统筹建设专业化、规模化、综合性危险废物处理处置设施，为重点区域危险废物处置利用提供“兜底”和应急保障。

根据布局意见，全区将推进加快医疗废物集中处置设施建设或医疗废物收集、转运能力建设，形成4.2万吨/年处置能力，满足全区医疗废物安全处置需求；医疗废物集中处置能力不足的地、州、市要加快处置设施建设。

根据医疗废物集中处理处置设施布局建议，在伊宁市对现有处置设施更新升级。

本项目作为伊宁市医疗废弃物回收处理中心，是伊宁市城市生活垃圾综合处理厂的扩建工程，旨在解决现有生活垃圾填埋场的遗留环境问题和伊宁市医疗废物处置问题。项目建于伊宁市城市生活垃圾填埋场预留空地内；高温蒸煮处理系统的处理能力为10t/日，满足未来8年内伊宁市及周边医疗机构产生的医疗废物产量。

综上所述，本项目选址及处理规模符合《关于印发〈自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见〉的通知》危险废物处置利用设施布局的基本原则与布局意见。

### 8.2.7 医疗废物管理条例

根据《医疗废物管理条例》，国家推行医疗废物集中无害化处置，要求县级以上地方人民政府负责组织建设医疗废物集中处置设施。县级以上各级人民政府卫生行政主管部门，对医疗废物收集、运送、贮存、处置活动中的疾病防治工作实施统一监督管理；环境保护行政主管部门，对医疗废物收集、运送、贮存、处置活动中的环境污染防治工作实施统一监督管理。该通知对医疗废物集中处置单位提出了严格的管理要求，本项目应严格按照通知精神完善管理工作制度，切实做好医疗废物收集、运送、贮存、处置活动中的各项工作。项目建设符合《医疗废物管理条例》要求。

## 8.3 相关规划符合性分析

### 8.3.1 伊宁市总体规划（2018-2035年）

根据《伊宁市城市总体规划（2018-2035年）》，伊宁市将强化医疗垃圾处置。医疗卫生机构和医疗废物集中处理站应当建立、健全医疗废物管理机制，制定与医疗废物处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案，并在处置过程中，采取有效的职业卫生防护措施，配备必要的防护用品，同时对医疗废物进行登记，防治医疗废物流失、泄露和扩散。

根据《伊宁市城市总体规划（2018-2035年）》环卫工程规划中的垃圾处理规划，生活垃圾处理规划明确伊宁市生活垃圾卫生填埋场（含医疗垃圾焚烧厂）位于市区西北部英也尔乡南台子沟；根据城市医疗垃圾处理规划，

规划建设一座医疗废物处置中心，医疗废物处置中心紧邻生活垃圾处理厂。负责集中处置伊犁河谷各县市医疗废物。伊宁市城市总体规划见图 8.3-1。

综上分析，本项目建设符合《伊宁市城市总体规划（2018-2035 年）》要求。

### 8.3.2 伊宁市土地利用总体规划

根据《伊宁市城市总体规划（2018-2035 年）》的规定，项目所在地块为市政基础设施用地，因此项目的建设符合伊宁市土地利用总体规划。

## 8.4 环境政策符合性分析

### 8.4.1 “三线一单”相符性分析

根据《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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

#### (1) 生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于伊宁市，经核实，拟建项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

#### (2) 环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

项目建成运行过程中所排废气经处理后均能达标排放，预测结果表明：经叠加后不会对区域环境质量造成破坏影响。本项目所在区域大气环境为非达标区域：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年均浓度达标，CO、O<sub>3</sub>日均浓度达标，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年平均浓度均超标；所在区域内地表水、地下水、声环境尚有一定的环境容量空间。在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平；同时不改变所在区域土地利用结构。

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

图 8.3-1 伊宁市城市规划图

### (3) 资源利用上线相符性

本项目不直接利用自然资源，项目对区域资源的使用影响不大。

## 8.4.2 自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)

根据行动计划的要求：“主要任务（一）调整优化产业结构，推进绿色发展。第6条推进涉气工业污染源全面达标排放。按照《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监[2016]172号）有关要求，持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。积极推进控制污染物排放许可证，到2020年，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发；按照“核发一个行业，清理一个行业，达标一个行业，规范一个行业”的要求，强化证后管理。

根据行动计划的要求：“主要任务（五）实施重大专项行动，大幅降低污染物排放。第25条实施VOCs专项整治方案，完成国家和自治区下达的VOCs减排任务。本项目高温蒸煮处理工艺废气排气筒安装VOCs自动连续监测系统，并与环保部门联网，确保VOCs达标排放。

因此，项目建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》。

## 8.4.3 自治区环境准入条件符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》新环发(2017)1号通则：鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用天然气(煤层气、页岩气)、焦炉煤气、太阳能等清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压须合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水

利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。本项目利用电锅炉用于医疗危险废物蒸煮供热，同时本项目处理生活垃圾渗滤液达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘。本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》要求。

#### 8.4.4 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》符合性分析

2016年在乌鲁木齐区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、石河子市、库尔勒市区域内的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉，以及哈密市、准东区域的火电行业，要按照规定时间执行相应的大气污染物特别排放限值。

本项目位于伊宁市英也尔乡，不属于重点区域，也不属于火电、钢铁、水泥、石化行业及燃煤锅炉，因此不需要执行大气污染物特别排放限值。本项目符合公告要求。

### 8.5 厂址合理性分析

#### 8.5.1 地理位置及周边环境基本情况

项目位于伊犁州伊宁市城市生活垃圾填埋场预留空地内，周围工业企业及居民区较多，其中项目南侧边界离最近的居民区约901m，项目西侧边界距离丁银建材公司、汇海建材公司、新疆金铸公司、培训中心、加气块公司、金通管业公司、新疆誉州气体制造公司等的工作场所分别约423m、358m、344m、1009m、385m、490m、587m；项目西南侧边界距离伊犁恒辉陶瓷公司约803m；项目南侧边界距离清伊高速公路、伊宁市第二十中学分别约1134m、1500m。

#### 8.5.2 产业布局及用地规划的相容性

项目选址位于伊宁市英也尔乡，用地类型为城市基础设施用地，用地选址符合《伊宁市城市总体规划（2018-2035）》和《土地利用总体规划（2018-2035）》。

#### 8.5.3 选址环境可行性分析

##### (1) 环境功能区划

项目建设所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区。

项目所在区域为城镇规划中确定的市政基础设施区域，环境空气质量功能确定为二类；根据《新疆水环境功能区划》，项目北侧约6km处的伊犁河现状及规划使用功能均为工业用水，执行IV类地表水体环境质量标准；项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，地下水环境功能区

划确定为III类；项目厂址及周围区域的声环境功能确定为2类；从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

### (2) 环境容量

本项目所在区域大气环境为非达标区域，其中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年均浓度达标，CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年均浓度均超标；区域内地表水和地下水均满足水环境功能区划要求，评价指标均符合评价标准中的III类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声优于2类标准，且距离周边声环境敏感目标较远。

在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

### (3) 区域主导风向

所在区域的主导风向为东北风，项目位于敏感目标的下风或侧风向，且厂址所在区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散。

### (4) 地表水环境影响

项目生活污水经预处理后，通过排水管道与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水。渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘，渗滤液产生的浓水全部回喷于填埋区。

所有生产废水和生活污水均不排入外环境，对周围地表水影响较小。

### (5) 地下水环境影响

项目厂址从上到下分为耕土、粉土，其中耕土层厚0.3-0.5m，粉土层厚大于50m，并随地形起伏而起伏，该场地地下水埋藏大于100m。

所有生产废水和生活污水均不排入外环境；同时设置一个200m<sup>3</sup>事故池和1座1800m<sup>3</sup>废水收集池；另外通过布设监控井监控地下水污染情况，发现及时解决渗漏问题。

综上所述，本项目对区域水环境影响很小。

## 8.5.4 小结



厂址位于伊宁市英也尔乡，项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

项目符合国家及地方的产业政策、行业政策及环境管理政策，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

## 9 环境风险分析

### 9.1 综述

#### 9.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 9.1.2 评价工作程序

其评价工作流程见图 9.1-1。

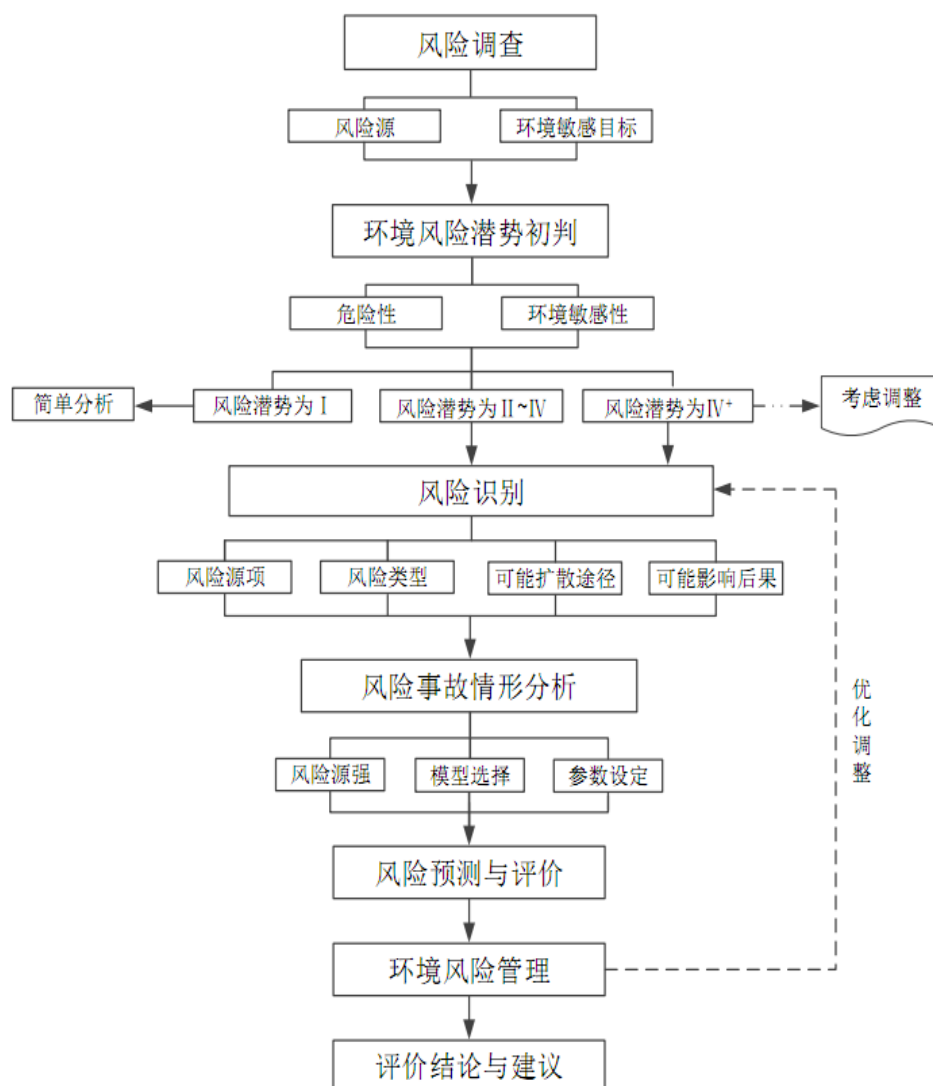


图 9.1-1 风险评价工作流程图

### 9.1.3 评价工作内容

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。

## 9.2 风险调查

### 9.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，项目涉及的主要危险化学品为渗滤液及次氯酸钠。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液或 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液为突发环境事件风险物质。根据工程分析中渗滤液的性质分析，本项目处理的渗滤液 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 浓度约为 $5000\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度约为 $1000\text{mg/L}$ ，不属于危险物质。

本项目的风险源为次氯酸钠。次氯酸钠片剂为纯化学品，储存于垃圾渗滤液处理站附属用房。

### 9.2.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，项目评价范围内及周边地区的大气敏感保护目标主要包括若干个居民小区和英也尔乡、中学等，项目周边地表水环境保护目标为黄渠和北支干渠。根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表9.2-1和图2.6-1。

表 9.2-1 环境风险敏感保护目标一览表

环境类别	敏感点	与本项目装置区方位	与本项目装置区距离 km	敏感性	环境风险类型
环境空气	英也尔乡	S	1.6km	人群聚居区	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
	安置小区	SW	0.91km	人群聚居区	
	1#居民区	S	1.2km	人群聚居区	
	2#居民区	SW	1.4km	人群聚居区	
	3#居民区	SW	2.3km	人群聚居区	
	伊宁市第二十中学	SW	1.6 km	学校	
	英也尔村	S	2km	人群聚居区	
	英也尔五大队	ES	1.7km	人群聚居区	
	英也尔四大队	ES	2.4km	人群聚居区	
地表水	北支干渠	W	0.4km	IV类水域	事故废水排放污染地表水
	黄渠	S	2km	IV类水域	
地下水	地下水环境	厂址区域		地下水水质	

## 9.3 环境风险潜势初判

### 9.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,进而确定环境风险潜势,确定依据见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感度区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中敏感度区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感度区 (E3)	III	III	II	I

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害物质为次氯酸钠。根据业主提供的数据和资料,项目运营期次氯酸钠的最大储存量分别为 0.2t,具体见表 9.3-2。

表 9.3-2 项目危险化学品储存量一览表

危险物质名称	储存位置	最大储存量 (t)	临界量(t)
次氯酸钠	垃圾渗滤液处理站	0.2	5

#### 9.3.1.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的规定:

(1) 当厂界内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；

(2)当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目的 Q 值为 0.24，具体见表 9.3-3：

表 9.3-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n$ /t	临界量 $Q_n$ /t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.2	5	0.04
项目 Q 值 $\Sigma$					0.04

本项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势判定为 I 级。

## 9.4 评价等级及评价范围

### 9.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 9.3-4。

表 9.3-4 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI <sup>+</sup>	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据环境潜势判定，本项目的环境风险潜势为 I 级，因此本项目的环境风险评价等级为简单分析。

### 9.4.2 评价范围

大气环境风险评价不设定评价范围。

地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定，本项目废水不外排，地表水环境风险评价等级判定为三级 B，地表水环境风险评价应覆盖环境风险所及的水环境保护目标水域。

项目周边地表水环境保护目标水域为黄渠和北支干渠。

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定,该导则未规定地下水环境风险评价具体内容。本项目区域地下水水位大于100m,不考虑风险事故泄露危险物质对地下水的影响,因此不设地下水环境风险评价范围。

## 9.5 风险识别

### 9.5.1 物质危险性识别

根据工程分析,项目涉及的主要危险化学品为次氯酸钠。其理化特性分别见表9.5-1。本项目渗滤液处理使用次氯酸钠片剂,配置成溶液后受高热分解出氯化物,放出的游离氯有可能引起中毒。次氯酸钠分布情况见表9.5-2。

9.5-1 次氯酸钠的理化特性一览表

标识	中文名	次氯酸钠溶液		英文名	sodium hypochlorite solution	
	分子式	NaClO	分子量	74.44	类别	第8.3类其它腐蚀品
	危规号	83501		CAS号	7681-52-9	
理化性质	性状	微黄色溶液,有似氯气的气味。				
	熔点(℃)	-6	溶解性	溶于水。		
	沸点(℃)	102.2	相对密度(水=1)	1.10		
		饱和蒸气压(kPa):无资料		相对密度(空气=1):无资料		
燃爆特性与消防	燃烧性:	本品不燃。		燃烧分解产物	氯化物。	
	禁忌物:	碱类。				
		燃爆危险:本品不燃,具腐蚀性,可致人体灼伤,具致敏性。				
		危险特性:受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。				
	灭火方法:采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。					
毒性资料	接触限值	中国MAC(mg/m <sup>3</sup> )未制定标准;前苏联MAC(mg/m <sup>3</sup> )未制定标准				
危害	健康危害:经常用手接触本品的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。					
急救	皮肤接触:脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水,催吐。就医。					
防护	工程控制:生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护:高浓度环境中,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防腐工作服。 手防护:戴橡胶手套。 其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。					
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防腐工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。					
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与碱类分开存放,切忌混储。储罐区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。					
操作注意	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防腐工作服,戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工					

事项	作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
运输注意事项	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

表 9.5-2 项目危险物质分布一览表

危险物质名称	储存装置区	储存形式	最大储存量 (t)	厂区位置	坐标
次氯酸钠	垃圾渗滤液处理站	袋装片剂	0.2	厂区东侧	E81° 9' 9.8" ,N43° 58' 39.6"

### 9.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元有1个，渗滤液处理站，具体划分结果见表9.5-5。

表 9.5-5 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量 (t)	临界量 (t)
1	渗滤液处理站	次氯酸钠配料池	次氯酸钠	0.2	5

### 9.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为次氯酸钠。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的主要风险类型为渗滤液处理站附属用房的次氯酸钠泄露事故并由此遇水引发的有毒有害气体泄露事故。项目危险单元分布见图9.5-2，项目环境风险识别结果见9.5-6。

图 9.5-2 项目危险单元分布示意图

表 9.5-6 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	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	渗滤液处理站	附属用房	次氯酸钠	因工作人员违规操作使物料被加热或接触明火，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水、碱类接触，都可放出有毒的氯化物。	对环境的影响途径有：①受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气对周围大气环境的污染影响，甚至造成厂界人员伤亡的影响；②遇水、碱类接触，都可放出有毒的氯化物对周围大气环境的污染影响，甚至造成厂界人员伤亡的影响。	评价范围内的人群聚集区

## 9.6 风险事故情形分析

### 9.7.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定为渗滤液处理站附属用房的次氯酸钠包装袋发生腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致次氯酸钠泄露遇水发生急性反应产生氯化物，对周边大气环境噪声污染，甚至造成周边人员中毒伤亡。

依据对国内外化工行业生产事故的统计以及参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定本项目次氯酸钠泄露并造成风险事故的概率为  $8.7 \times 10^{-7}$  次/a。

### 9.7.2 渗滤液泄露事故分析

在本项目渗滤液处理站正常运行情况下，可以保证本项目的渗滤液处理后污染物达标实现回用。但实际运行中可能发生渗滤液处理设施不能正常运行，造成污水直接排放。尤其在  $10000\text{m}^3$  渗滤液收集池发生渗漏或渗滤液溢出情况下，会进入南侧 35m 的北支干渠，造成一定程度的水体污染。北支干渠的使用功能主要为农业用水，考虑到本项目处理的渗滤液是生活垃圾填埋场产生的渗滤液，具有有机物浓度高、成份复杂、并含有重金属离子及大量病毒、致病菌等特点。在事故情况下，渗滤液进入北支干渠将可能导致严重的环境污染，包括污染农田、地表水和地下水，将对水质造成重大污染。在这种情况下，要求企业立即将废水导入垃圾填埋场进行回喷，并采取措施对渗滤液收集池进行修复，停止排污，以确保事故状态下废水不超标排放。

## 9.8 9.7 风险防范措施与管理

### 9.9.1 环境风险管理目标

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。

### 9.9.2 环境风险防范措施



### 9.9.2.1 强化管理及安全生产

(1)建立健全的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物质，及时发现，立即处理，避免污染。

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

(3)强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格按照《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。

### 9.9.2.2 设计、储存中的风险防范措施

根据本项目所涉及有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，潜在事故风险分析，以及该厂对物料运输、包装方式、运输量和生产工艺，充分考虑本次工程所在的地理位置、区域自然环境和社会概况，对该厂在设计、储存的环境风险提出以下防范措施：

#### 1、设计

项目的总体布置、工艺装置等应均满足相关规范和标准的要求。

(1)项目项目总体布置按《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）等标准规范的要求执行防火间距。

(2)建设单位在安全设施设计时，保证渗滤液处理站附属用房与相关设施的安全间距满足相关标准的要求。

(3)电气设备的正常不带电的金属外壳、电缆金属外皮、电缆支架等均做保护接地；合理确定管道的材质、壁厚、压力等级参数，对管件、法兰、垫片及紧固件进行合理选型。设备和管道的设计、制造、安装和试压应符合国家标准和有关规范要求，压力容器和压力管道投入运前，应取得有关部门的检测合格证明。

(4)设置有毒有害气体检测器和报警器。

#### 2、储存

为防范风险，建设项目使用的次氯酸钠及污水处理助剂贮运必须严格执行《常用化学危险品贮存通则（GB15603-1995）》中要求，在该通则中对化学危险品贮存提出了基本要求，并对贮存场所、贮存安排及贮存量限制、化学危险品的养护、消防、废弃物处理和人员培训等均作了具体规定。

## 9.10 9.8 次氯酸钠泄露应急处理方法

### (1) 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。抽排(室内)或强力通风(室外)。

### (2) 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防腐工作服。

手防护：可能接触毒物时，戴防化学品手套。

其它：工作现场禁止吸烟。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

### (3) 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者漱口，饮牛奶或蛋清。就医。灭火方法：切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

## 9.11 9.9 应急预案

企业应根据本项目工艺特点，及时编制应急预案，包括次氯酸钠泄漏及中毒事故应急预案等，项目应急预案应与英也尔乡、伊宁市地方政府的应急响应方案相衔接；当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定针对本项目的应急计划，并定期演练。其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

应急预案的主要内容见表9.9-1。

表9.9-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

1	应急计划区	危险目标：渗滤液处理站附属用房
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

## 9.12 9.10 风险分析结论

本项目风险事故主要为次氯酸钠受高热分解或泄露遇水发生反应，产生氯化物，放出的游离氯引起中毒。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的风险防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 9.10-1。

**表 9.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	伊宁市医疗废弃物回收处理中心及日处理 50 吨垃圾渗滤液项目
建设地点	新疆维吾尔自治区伊犁州伊宁市城市生活垃圾填埋场预留空地内
地理坐标	经度 81.152715，纬度 43.977679
主要危险物质及分布	本项目的危险化学品为次氯酸钠。储存于渗滤液处理站附属用房
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水及地下水等)	具体见“风险识别内容”
风险防范措施	具体见“风险防范措施与管理”
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	

环境风险影响评价自查表见 9.10-2。

**表 9.10-2 建设项目环境风险评价评价自查表**

工作内容		完成情况		
风险 调	危险物质	名称	次氯酸钠	
		存在总量/t	0.2	
环境敏感	大气	500 m 范围内人口数	0 人	5 km 范围内人口数 >1000 人

查 性	每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)		50 人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类别	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围		m	
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围		m			
	地表水	最近环境敏感目标 北支干渠, 到达时间 0.1 h				
地下水	下游厂区边界到达时间 d					
重点风险防范措施	可以通过科学的设计、施工、操作和管理, 将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低, 将事故的危害降低到最小程度, 真正做到防患于未然。本项目设定的卫生防护距离为 800m, 在此范围内没有企业及居民, 满足风险防范要求。					
评价结论与建议	建设单位应严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案, 其环境风险水平是可以接受的。					
注: “□”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项						

## 10 环境影响经济损益分析

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

### 10.1 环保设施投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是：污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，生产工艺需要并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等均属环保设施。本项目拟于 2019 年建成，具体环保投资分别见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目工程环保投资一览表

污染源	治理对象	主要设施/措施	数量(套)	投资/万元	备注
废水	医疗废水处理	医疗废水一体化集中处理设施 +1800m <sup>3</sup> 废水收集池	1 座	100	
	事故水池	200m <sup>3</sup> 事故水池	1 座	10	
	厂区地下水防渗	一般污染防治区和重点污染防治区 按相关要求防渗处理	-	80	
废气	渗滤液处理与污泥脱水 机房废气	集气系统+生物除臭+15m 高排气筒	1 套	20	
	工艺废气	1 套自动监测系统	1 套	20	
		集气系统+喷淋+UV 光催化氧化+活 性炭吸附+15m 排气筒	1 套	80	-
	冷库	集气+紫外线消毒+活性炭吸附	1 台	20	
噪声	主要高噪声设备	墙壁隔声、减震底座等	-	20	-
排污口	除臭废气排气筒、工艺废气、生产废水排污口和生活污水规 范化设置		-	4	-
风险 防控	编制环境风险应急预案		-	10	
其他	竣工环保验收			20	-
合计				384	-

分析可知，项目总环保投资约 384 万。项目总投资 2452 万元，环保投资占总投资的 15.67%。环保投资中废气治理投资 140 万元，占环保投资的 36.46%；污水处理及地下水防渗投资 190 万元，占环保投资的 49.48%；其他投资 54 万元，占环保投资的 14.06%。项目主要环保投资为废气治理、废水治理及防渗投资，环保投资流向符合项目的工程特征。

## 10.2 经济效益分析

国家投入大量资金对危险废物进行集中处置，是国家宏观经济建设的一部分。危险废物集中处置项目的投资，不仅能够促进宏观经济的发展，同时可以部分解决劳动就业问题，促进地方经济的发展，对地方的社会稳定和人民生活水平的提高产生积极的作用。

本项目处理医疗废物，减轻环境污染，并可以创造一定的经济效益，具有较好的市场前景，对企业长期发展具有积极意义。因此，从经济角度看本工程可行。

## 10.3 环境经济损益分析

### 10.3.1 环境保护费用

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等，不含委托处理费。

项目总投资为 2452 万元，环保投资为 384 万元，占总投资的 15.67%。每年的环保设施的运行费用见表 10.3-1。

表 10.3-1 环保设施年运行费用估算表

项目	类别	年运行费用（万元）
废气	人工费、水电费、维护费、设备更换等	20
废水		5
固废	运输费、处置费、人工费等	30
环保设施本身	折旧费	85
合计		140

根据前述分析，项目每年环保费用为 140 万元。

### 10.3.2 环境效益分析

本项目建成后，通过环保设施的运行可有效控制生产过程中排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”的要求。

#### 1、环境正效益

本项目是医疗废物处置项目，环保投资效果显著。

生活污水经预处理后，通过排水管道与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表 1 车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道

路清扫、洒水及车间地面冲洗用水。

渗滤液处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘。降低了渗滤液原有的环境污染负荷。

## 2、环境负效益

本项目在经济上将带动伊宁市及其周边地区医疗及卫生水平的发展，在环保上也消除了医疗废物的污染，但与此同时，医疗废物处置过程中将不可避免产生其他废水、废气、废渣、噪声等污染，带来一定的环境问题，虽然通过污染治理措施可以针对污染源进行消减，但污染负荷仍有所增加。

### (1) 水环境损益分析

项目运营期产生的废水主要包括高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、渗滤液处理后的产水及浓水、职工生活污水。

高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水。渗滤液处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘，产生的浓水回喷于生活垃圾填埋场填埋区。降低了渗滤液原有的环境污染负荷，对水环境保护具有良好的环境效益。

### (2) 大气环境损益分析

本项目建成后，其大气污染源主要是有组织工艺废气、渗滤液处理生物除臭后的臭气及厂内无组织废气。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。

### (3) 固废处置环境损益分析

本项目是医疗废物处理工程，项目本身是对危险废物的处理处置，实现无害化和减量化。具有很好的危险废物处置环境效益。

从项目产生的固体废物影响分析结果来看，项目产生的固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物(包括织物、塑料、玻璃及金属)、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、职工生活垃圾、尾气处

理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭及滤芯。

项目将医疗废物无害化处理后转化成一般固体废物，按减量化、资源化和无害化的原则进行处置，项目固体废物处置恰当、去向合理，使其对环境的影响降至最低。

#### (4) 其它环境损益分析

高温蒸煮处理系统出水车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水，渗滤液处理出水用于填埋场周围绿化和洒水降尘，很大程度降低了生产工艺废水及渗滤液储存及不达标回用，很大程度上降低了原有的环境污染负荷及潜在的环境风险，有利于区域生态环境保持，对区域环境保护具有良好的环境效益。

环保投资使项目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。

## 10.4 社会效益分析

本项目投资新建1条医疗废物高温蒸煮线和1座生活垃圾渗滤液处理站，以解决现有生活垃圾填埋场的遗留环境问题和伊宁市医疗废物处置问题，降低潜在环境风险，减少环境污染负荷，本身具有良好的社会效益。

此外，因项目建设对环境或居民可能造成的各项环境污染损失，可以通过采取上述各项环保措施而得以避免。项目运营期可以达到相应的环境保护目标，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

综上所述，本项目的污染物经相应的环境保护措施妥善处理后，对周围环境的影响不是很明显，本项目的建设是经济合理的。



## 11 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项目生产过程产生的各类污染。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 环境管理机构的设置

本项目环保工作实行总经理负责制，建立环保科，配备2名环保专职科员，专职管理本项目的环境保护工作，对生产车间及装置区涉及污染防治工段分设兼职环保员，具体负责本车间的环保工作。另外，在生产车间和主要污染源均设置环境管理责任人，明确分工，各负其责。

#### 11.1.2 环保管理机构的职责

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、运营期的短期环境保护计划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、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(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国家排放标

准和总量控制指标；

(6) 参与环保设施竣工验收工作；

(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，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

### 11.1.3 环境保护管理内容

项目运营期间的环境管理总体应着重于项目污染物达标排放、固体废物特别是危险废物妥善处置、项目清洁生产水平得到持续改善、项目污染物排放不对外界产生不利影响，可以有效回答周围公众疑问。与此同时，还有生产过程中的环保监控，避免出现风险事故或非正常工况。

企业应制定相应的环境管理制度以及操作守则，并要求职工按照要求执行，并配备专门的环保专员以及检测人员负责企业内的环保问题，并对工程存在的问题提出环境管理要求。

(1) 医疗废物进厂后应在规定时间内尽快处理，减少存放时间，如需存放应存放在冷库内，避免恶臭产生。

(2) 冷库废气以及高温蒸煮废气污染物监测和排放应符合《大气污染物综合排放标准》和《恶臭污染物排放标准》的有关要求。

(3) 对于主要噪声设备，应采取基础减震和消声及隔声措施，厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》（GB 12348-2008）的要求。

(4) 高温蒸煮系统干化污泥、废气处理单元中过滤、吸附装置的滤芯和活性炭应作为危险废物，收集后及时送现有医疗废物焚烧系统处置。

(5) 医疗废物经过高温蒸汽处理和破碎设备破碎毁形，并且处理效果满足控制要求后，作为一般固体废物进行填埋，严禁回收利用。

(6) 已安全处理的医疗废物如需在厂内暂存，宜采用容器盛装或包装袋包装后存放，容器或包装袋上应有“无危险”和“已检验”等标识，不得和未处理的医疗废物一起存放。

(7) 已安全处理的医疗废物外运作最终填埋时，不宜和其它废物混合运输，运输车辆的车箱应能防止运输过程中医疗废物洒落，运输车辆应配有工具以便及时清除意外洒落的医疗废物。

(8) 厂内的劳动卫生应符合国家《工业企业设计卫生标准》(GBZ1)和《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2)中的有关规定,建议委托有资质单位进行职业健康安全评价,并对职工进行相应的培训和按照规范要求配备一定的职业健康和劳动安全措施。

(9) 成立企业内部的环境管理机构,制定行之有效的环境管理制度,并将厂区内的环境保护进行制度化,并配备相应的人员来监督企业内的环境管理。

除此之外,运营期间的环保管理还包括环境教育和宣传工作,提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识;加强员工对环境污染防治的责任心,自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度;定期对环境保护设施进行维护和保养,确保环境保护设施的正常运行,防治污染事故的发生;加强与环境保护管理部门的沟通与联系,主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。

另外,在可行的情况下,建议本项目建立完善的环境管理体系,健全内部环境管理制度,加强日常环境管理工作,对整个生产过程实施全程环境管理,杜绝生产过程中环境污染事故的发生,保护环境。

#### 11.1.4 排污口规范化

企业废气排放口、废水排污口、噪声排放源和固体废物储藏、处置场所应适于采样、监测计量等工作条件,排污单位应按所在地环境保护主管部门的要求设立标志。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形,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高处。

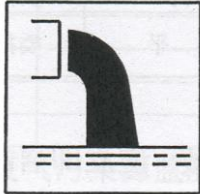



重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主,一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放

场地设置提示性环境保护图形标志牌。

本项目的排污口为一般排污口，其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。

环境保护图形标志具体设置图形见表 11.1-1。

表 11.1-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

## 11.2 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本项目污染源排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，其污染源排放清单见表 11.2-1。

表 11.2-1 项目污染源排放清单一览表

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	总量指标 t/a	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
大气污染物	生产装置	高温蒸煮处理工艺废气	NH <sub>3</sub>	有组织	雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”+15m高排气筒	0.2	7.3x10 <sup>-5</sup>	-	-	0.33	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 满足《污染物恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1196)表2	厂内建事故池；编制《突发环境事件应急预案》；加强管理保障环保设施稳定运行
			H <sub>2</sub> S			0.01	3.65x10 <sup>-6</sup>	-	-	4.9		
			非甲烷总烃			19	0.00687	0.00687	120	10		
		渗滤液处理站	NH <sub>3</sub>	集气+生物除臭+15m高排气筒	12.2	0.1288	-	-	0.33	《污染物恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2		
			H <sub>2</sub> S		0.8	7.68x10 <sup>-3</sup>	-	-	4.9			
		冷库	NH <sub>3</sub>	紫外线消毒+活性炭吸附	-	3.96x10 <sup>-3</sup>	-	-	1.5	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值	
			H <sub>2</sub> S		-	1.58x10 <sup>-4</sup>	-	-	0.06	-		
		渗滤液处理站	NH <sub>3</sub>	加盖密闭、绿化等	-	极少量	-	-	1.5	-	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值	
			H <sub>2</sub> S		-	极少量	-	-	0.06	-		
		<p>本项目废气总量指标：VOCS 为 0.00687t/a</p>										

水污染物	生产废水	项目所有冷凝水、清洗废水和生活污水经废水处理，回用不外排		
	不对废水污染物提出总量控制指标			
固体废物	处理后的医疗废物、浮渣、生化污泥	一般固废	送生活垃圾填埋场。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)
	废活性炭及滤芯、MBR膜污泥、高温蒸煮系统废水处理污泥	危险废物	产生后直接送现有医疗废物焚烧系统进行处置。	/
	废灯管		定期送有资质单位处置	/
噪声	主要噪声源生产设备电机、各类离心泵、空压机等，源强约75-95dB(A)，经减震、降噪和隔声及绿化吸声后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类			

## 11.3 环境监测

### 11.3.1 环境监测意义

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段；项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

### 11.3.2 环境监测机构及监测仪器配置

项目外环境的监测应由有检测能力及检测资质的监测单位进行，检测频次及监测项目按伊宁市环保局的相关规定进行，厂内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

### 11.3.3 污染源自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，有组织排放要求主要是针对高温蒸煮处理工艺废气处理设施、渗滤液处理站臭气生物除臭装置的安装、运行、维护等规范和要求。无组织排放节点主要指渗滤液处理站、冷库等。

#### 11.3.3.1 自行监测管理要求

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，污染源自行监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)等规范进行。

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节

点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时，应当按照《排污许可证管理办法》及相关的技术规范制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确，以确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求为依据，对需要综合考虑批复的环境影响评价文件等其他管理要求的，应当同步完善企业自行监测管理要求。

企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

### (1) 废水

#### i 监测点位设置

企业须在渗滤液处理设施排水口和高温蒸煮系统废水处理间排水口分别设置1个监测点位。

#### ii 监测指标及监测频次

监测指标及频次按照表 11.3-1 执行，根据规定可相应加密监测频次。

**表 11.3-1 废水排放口及污染物最低监测频次一览表**

监测点位	污染物指标	监测频次
高温蒸煮系统废水处理间出口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮*	自动监测
	悬浮物、色度、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬	月
	五日生化需氧量、石油类及其他污染物	季
渗滤液处理站出口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮*	自动监测
	悬浮物、色度、总镉、总铬、总铅、总砷、六价铬	月
	五日生化需氧量、石油类及其他污染物	季

### (2) 噪声监测

企业应在厂界四周进行噪声监测，监测项目为连续等效 A 声级，监测频次为每半年 1 次。

### (3) 固体废物检测

企业应对各类固体废物的种类、产生量、处理方式和去向等进行定期检测，特别对危险废物的转移联单进行检查，其具体检测内容及频次见表 11.3-2。

**表 11.3-2 固体废物最低检测频次一览表**

检测对象	监测内容	检测频次
处理后的医疗废物、浮渣、生化污泥	产生量、处置量、处置方式等	1 次/季度
废活性炭及滤芯、MBR 膜污泥、高温蒸煮系统废水处理污泥、废灯管	产生量、处置量、处置方式等，并定期检查危险废物转移联单	1 次/季度

## (4) 地下水监测

企业应充分利用场内已有的环评阶段钻孔井在项目上、下游设置为地下水监控井，其监控井的布置见图 7.2-6，利用监测井监控是否有渗滤液渗出，并监测其水质情况，其具体检测内容及频次见表 11.3-3。

表 11.3-3 地下水最低检测频次一览表

检测位置	监测项目	检测频次
上游监测井	pH、COD、氨氮、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、Fe <sup>2+</sup> 、总	1次/季度
下游监控井	大肠菌群数计菌落总数	1次/季度

## (5) 废气

## ① 有组织废气

企业应对各排气筒的废气污染物定期进行监测，其最低监测频次见表 11.3-4。

表 11.3-4 废气污染物最低监测频次一览表

监测对象	监测位置	监测指标	监测频次
高温蒸煮处理工艺废气	处理工艺废气排气筒排放口	烟气温度、废气流量、VOCS、氨、硫化氢和臭气浓度	1次/季度
渗滤液处理站生物除臭装置废气	生物除臭装置废气排气筒排放口	废气流量、氨、硫化氢和臭气浓度	1次/季度

## ② 无组织废气

企业无组织排放监测点位设置、监测指标及监测频次按表 11.3-5 执行。

表 11.3-5 无组织废气污染物指标最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、硫化氢和臭气浓度	1次/季度

## (6) 数据记录要求

## ① 监测信息记录

手工监测的记录按照《排污单位自行监测技术指南 总则》执行。企业应当定期记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测方法和仪器、采样方法等，并建立台账记录报告。

## ② 生产和污染治理设施运行状况信息记录

监测期间应详细记录企业以下生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

## 1) 生产运行状况记录

按生产线记录每日的原辅料用量及产量：取水量（新鲜水），主要原辅料使用量，产品产量等；

## 2) 废气处理运行状况记录

按日记录废气处理量、产生浓度、排放浓度。

## (7) 监测质量保证与质量控制

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求，企业应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

## (8) 信息公开

①企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

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，未开展自行监测的原因；

污染源监测年度报告。

②企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

③企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

3) 自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小时均值；

4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

### 11.3.3.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目无排放污染物  $P_i \geq 1$  的其他污染物。

监测工作内容汇总见表 11.3-6。



表 11.3-6 环境监测工作内容一览表

企业类型	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
危险废物处理	环境空气	英也尔乡、安置小区、伊宁市第二十中学	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃、氨、硫化氢和臭气浓度	每半年一次	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。H <sub>2</sub> S、氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的参考浓度限值标准。臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准值非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 详解取值
	地表水	黄渠及北支渠下游断面	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、总铜、总锌、总氰化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、总铬、六价铬等	每季度一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
	地下水	厂区下游观测井	pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、总铜、总锌、总氰化物、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、总铬、六价铬等	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准
	土壤	厂界下风向	pH、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、总铬、六价铬等	每年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值

### 11.3.3.3 污染源自动监控管理

项目应按照《污染源自动监控管理办法》及当地环境主管部门要求，在厂内污水总排口安装废水污染物自动监控装置。

排污单位自行运行污染源自动监控设施，保证其正常运行。由取得环境污染治理设施运营资质的单位运行污染源自动监控设施的，排污单位应当配合、监督运营单位正常运行；运营单位应当保证污染源自动监控设施正常运行。污染源自动监控设施的生产者、销售者以及排污单位和运营单位应当接受和配合监督检查机构的现场监督检查，并按照要求提供相关技术资料。

污染源自动监控设施发生故障不能正常使用的，排污单位或者运营单位应当在发生故障后 12 小时内向有管辖权的监督检查机构报告，并及时检修，保证在 5 个工作日内恢复正常运行。停运期间，排污单位或者运营单位应当按照有关规

定和技术规范，采用手工监测等方式，对污染物排放状况进行监测，并报送监测数据。

#### 11.3.3.4 环境管理台账记录

企业开展环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范文件发布后，企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

##### (1) 环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》技术规范要求，在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报；有核发权的地方环境管理部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本技术规范基础上进行补充；企业还可根据自行监测管理要求补充填报其他内容。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中，基本信息主要包括企业、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；污染治理设施台账主要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。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

##### ① 污染治理设施运行管理信息

环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废气治理

设施包括运行参数（包括运行工况等）、运行费用等。

#### ②其他相关信息

年生产时间、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量（吨）等。

### 11.3.3.5 执行报告编制规范

地方环境管理部门应当整合总量控制、排污收费、环境统计等各项环境管理的数据上报要求，可以参照本技术规范，在排污许可证中根据各项环境管理要求，确定执行报告的内容与频次。企业应按照许可证中规定的内容和频次定期上报。

#### ①报告频次

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年度执行报告；每月或每季度向环境保护主管部门上报二氧化硫、氮氧化物等主要污染物的实际排放量。

#### ②年度执行报告提纲

企业应根据许可证要求时间提交执行报告，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，自行或委托第三方按照执行报告提纲编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。负责工程师发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。执行报告提纲具体内容如下：

##### 1)基本生产信息。

基本生产信息包括排污单位名称、所属行业、许可证编号、组织机构代码、营业执照注册号、投产时间、环保设施运行时间等内容，结合环境管理台账内容，总结概述许可证报告期内企业规模、原辅料、产品、产量、设备等基本信息，并分析与许可证载明事项及上年同比变化情况；对于报告周期内有污染治理投资的，还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、计划总投资、报告周期内累计完成投资等信息。企业基本生产信息至少应包括自行监测管理要求中数据记录要求的各项内容。

##### 2)遵守法律法规情况。

说明企业在许可证执行过程中遵守法律法规情况；配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为情况；自觉遵守环境行

政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

### 3) 污染防治措施运行情况。

污染物来源及处理说明。根据环境管理台账，总结各污染源污染物产生情况、治理措施及效果；分析与许可证载明事项变化情况。污染防治措施运行情况至少应包括“四、自行监测管理要求”中数据记录要求的各项内容，以及废气、废水治理设施运行费用等。

污染防治设施异常情况说明。企业拆除、闲置停运污染防治设施，需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况；因故障等紧急情况停运污染防治设施，或污染防治设施运行异常的，企业应说明原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施。如有发生污染事故，企业需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。

### 4) 自行监测情况。

自动监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、自动监测系统联网、自动监测系统的运行维护及监测结果公开情况等，并建立台账记录报告。

对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，企业应当按照自行监测数据记录总结说明企业开展手工监测的情况。

分析与排污许可证规定的自行监测方案变化情况及是否满足排污许可证要求。

### 5) 台账管理情况。

企业应说明按总量控制、排污收费、环境保护税等各项环境管理要求统计基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等情况；说明记录、保存监测数据的情况；说明生产运行台账是否满足接受各级环境保护主管部门检查要求。

### 6) 实际排放情况及达标判定分析。

根据企业自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息，概述企业各项污染源、各项污染物的排放情况，分析全年、特殊时段、启停机时段许

可浓度限值及许可排放量的达标情况。

#### 7) 排污费（环境保护税）缴纳情况。

企业说明根据相关环境法律法规，按照排放污染物的种类、浓度、数量等缴纳排污费（环境保护税）的情况。如遇有不可抗力自然灾害和其他突发事件申请减免或缓缴，企业需说明书面申请及批复情况。

#### 8) 信息公开情况。

企业说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求，开展信息公开的情况。

#### 9) 企业内部环境管理体系建设与运行情况。

说明企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

### 11.3.4 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。

### 11.3.5 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，本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。在项目建设完成后，建设单位应及时组织环保设施竣工验收，编制竣工环境保护验收监测报告。本项目验收环保设施竣工验收清单见表 11.3-7 和表 11.3-8。

表 11.3-7 项目工程竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理设施	数量	验收指标	验收标准
废气	高温蒸煮处理工艺废气	雾化喷淋塔+UV 光催化氧化+活性炭吸附”+15m 高排气筒	1 套	氨、硫化氢、臭气浓度和 VOCs	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度满足《污染物恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1196）表 2
	无组织冷库废气	紫外线消毒+活性炭吸附	1 台	氨、硫化氢和臭气浓度	《污染物恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
	无组织渗滤液处理站废气	加盖密闭、绿化等	-	氨、硫化氢和臭气浓度	

废水	冷凝水、清洗废水、生活污水	自建1座处理能力15m <sup>3</sup> /d废水处理间和1座1800m <sup>3</sup> 的废水池		pH、悬浮物、COD、氨氮、粪大肠菌群、总余氯	冬储夏用，处理后全部回用
	渗滤液	自建1座50m <sup>3</sup> /d渗滤液处理站		pH、悬浮物、COD、氨氮、粪大肠菌群、总余氯	处理后，产水全部回用不外排，浓水全部回喷于填埋区。
	地下水污染防治	1座200m <sup>3</sup> 的事故池、现有2座监控井		/	池体防渗，防止事故废水污染环境
噪声	泵、风机、电机、剪切设备泵等设备噪声	安装减振基础、车间封闭隔声、消声等	—	厂界噪声： 昼间 ≤60dB(A)， 夜间 ≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固废	一般固体废物	送现有生活垃圾填埋场填埋处理			厂内处理，不外送
	危险废物	其他危废送现有医疗废物焚烧系统处置			厂内处理，不外送
		废灯管送现有医疗废物焚烧系统暂存			定期送有资质的危险废物处置单位处置
	生活垃圾	送现有生活垃圾填埋场填埋处理			厂内处理，不外送
其他	厂区绿化、施工期污染防治措施、环境管理与监控、排污口规范化，环境风险防范及应急救援措施				

### 11.3.6 排污许可制度

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，实现从污染防治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。”

排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设单位在报批本项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

因此，本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。不得无证排污或不按证排污。

## 12 评价结论与建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 项目概况

为解决对市政基础设施资金投入不足的问题，伊宁市政府有关部门与新疆水清木华环保科技有限公司签订协议，由新疆水清木华环保科技有限公司投资新建1座医疗废物高温蒸煮系统和1座生活垃圾渗滤液处理站，以解决现有生活垃圾填埋场的遗留环境问题和伊宁市医疗废物处置问题，具有良好的社会环境效益，也具有一定的经济效益。

本项目总投资为1252.17万元人民币。其中环保投资估算为264万元，占项目总投资的21%。

#### 12.1.2 项目建设的可行性结论

##### (1) 产业政策符合性

本项目为医疗废物处置项目，根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正）的鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中

“8、危险废弃物（放射性废物、核设施退役工程、医疗废物、含重金属废弃物）安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”；

20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”

项目选址于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》、《危险废物污染防治技术政策》、《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》等相关规划

因此，项目符合国家现行的产业政策。

##### (2) 选址合理性分析结论

项目位于伊宁市英也尔乡城市生活垃圾填埋场预留空地内，其中项目南侧边界离最近的居民区约901m，项目西侧边界距离丁银建材公司、汇海建材公司、新疆金铸公司、培训中心、加气块公司、金通管业公司、新疆誉州气

体制造公司等的工作场所分别约423m、358m、344m、1009m、385m、490m、587m；项目西南侧边界距离伊犁恒辉陶瓷公司约803m；项目南侧边界距离清伊高速公路、伊宁市第二中学分别约1134m、1500m。项目选址满足《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）、《医疗废物集中处置技术规范》的公告[2003]206号、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）HJ/T 276-2006》等对医疗废弃物集中处置设施的选址要求：“项目厂界距离居民区边界大于800m、距离企业的工作场所大于300m”

项目生活污水化粪池预处理后与生产废水一起经高温蒸煮系统废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）表1车辆清洗用水水质要求后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫降尘洒水及车间地面冲洗用水；垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘，产生的浓水全部回喷于填埋区，不与地表水体产生水力联系，对周围地表水影响较小；同时项目生产车间采取整体防渗，防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s，生产废水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

经预测，项目大气环境保护距离为0m。同时所在区域的主导风向为东北风，项目位于敏感目标的侧风向，且厂址所在区域大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

所选厂址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，区域环境敏感因素较少。

项目建设对周边大气环境的影响贡献值很小，环境风险水平可接受，区域环境敏感程度较低。

从相关发展规划、环境功能区划、区域环境敏感因素、环境风险因素、环境容量等角度衡量，本项目厂址选择合理。

### 12.1.3 环境质量现状结论

#### (1) 大气环境质量现状

本项目所在区域SO<sub>2</sub>、CO及O<sub>3</sub>的年评价指标为达标；NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年评价指标均有超标，因此本项目所在区域为非达标区域；



特征污染物  $H_2S$ 、 $NH_3$  一次最大浓度符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的附录D其他污染物空气质量浓度参考限值的1h平均限值要求;特征污染物非甲烷总烃一次最大浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中的标准( $2mg/m^3$ )。

#### (2) 地表水环境质量现状

黄渠上下游两个监测断面的水质监测项目符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

#### (3) 地下水环境质量现状

地下水监测点的氟化物、挥发酚、钠出现超标。根据资料显示,氟化物和钠超标与区域水文地质特征有关。其他监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

#### (4) 声环境质量现状

由监测结果可知,厂界各监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求。

#### (5) 土壤环境质量现状

评价区内所有监测点的土壤45项基本项目含量均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)低于第二类用地筛选值,说明项目区的土地未到人类生产活动的影响。

### 12.1.4 营运期污染物排放及治理措施

#### (1) 废气

##### ① 高温蒸煮系统有组织工艺废气

项目医疗废物高温蒸煮系统处理工艺废气主要是因为高温蒸汽对医疗废物进行蒸煮消毒处理过程中产生的含VOCs(挥发性有机化合物)、恶臭和病原微生物等污染物的废气。由于抽取的蒸汽量大部分最后经冷凝高效过滤器吸附进入冷凝罐,所产生的废气量较小。

项目高温蒸煮废气经“雾化喷淋塔+UV光催化氧化+活性炭吸附”处理后排放的污染物 $NH_3$ 、 $H_2S$ 排放浓度和排放速率分别为 $0.2mg/m^3$ 和 $1.38 \times 10^{-5}kg/h$ 、 $0.01mg/m^3$ 、 $6.9 \times 10^{-7}kg/h$ ,其排放速率满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表2的要求;排放的污染物非甲烷总烃排放浓度分别为 $19mg/m^3$ 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的要求,

因此，项目高温蒸煮处理工艺废气对周围大气环境影响较小。

### ②渗滤液处理站脱水机房有组织废气

本项目渗滤液处理站对渗滤液处理产生的污泥进行脱水，在脱水机房脱水过程中会产生一定的恶臭。

项目对污泥储池与污泥脱水机房进行臭气排气处理。类比同类型渗滤液处理站，项目污泥储池池体加盖密封后和污泥脱水机房使用罗茨风机抽气，收集后送生物除臭装置处理，进入除臭装置处理前  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的浓度分别约为  $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $61\text{mg}/\text{m}^3$ ，除臭效率 80%， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的排放浓度分别约为  $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $12.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，通过 15m 高排气筒排放，废气排放达到《恶污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

### ③无组织废气

本项目无组织废气主要是冷藏库其在卸料、贮存与上料操作时医疗废物产生以及灭菌车上料过程中产生的恶臭气体，垃圾渗滤液处理过程中气浮池、调节池等产生的无组织排放恶臭。主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等。

#### a. 冷库无组织废气

本项目的无组织废气主要是环评提出新建冷藏库其在卸料、贮存与上料操作时医疗废物产生以及灭菌车上料过程中产生的恶臭气体。上述操作均在冷藏库完成，其冷藏库设计按照全封闭、微负压操作，其废气经过紫外线消毒+活性炭吸附后由屋顶排风扇排放，其排风量约为  $500\text{m}^3/\text{h}$ 。经分析，其硫化氢和氨气的厂界排放浓度满足《恶污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 厂家恶臭污染物标准值的要求。

#### b. 污水处理站无组织恶臭

渗滤液处理站通过采取对气浮池、调节池等进行加盖密闭并设置废气收集系统、周围进行乔灌木相结合的生态绿化、及时清理池底污泥并及时清运等措施减少臭气挥发。经分析，硫化氢和氨气的排放浓度满足《恶污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 厂家恶臭污染物标准值的要求。

综上分析，本项目无组织废气对周围环境影响较小。

## (2) 废水

项目运营期产生的废水主要包括高温蒸煮系统产生的冷凝水、车辆及转运箱清洗废水、渗滤液处理后的产水及浓水、职工生活污水。

其中温蒸煮系统冷凝水量为  $7.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $2323.2\text{m}^3/\text{a}$ )、清洗废水量约  $3.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $1056\text{m}^3/\text{a}$ )、生活污水量约  $1.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $528\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水经预处理后,通过排水管道与冷凝水、清洗废水一起排入高温蒸煮处理系统废水处理间处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1、表4二级标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)表1车辆清洗用水水质要求后,冬储夏用,回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水,不外排。

渗滤液处理后的产水约  $7000\text{m}^3/\text{a}$ ,渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘;浓水产生量约  $1000\text{m}^3/\text{a}$ ,浓水全部回喷于生活垃圾填埋场填埋区。同时厂区实行分区防渗,并设置1座  $200\text{m}^3$ 事故池,以防事故水对地下水的影响。

因此,本项目生产废水、生活污水对当地水环境造成的影响不大。

### (3) 固废

项目产生的固废主要是经高温蒸煮处理并满足验收指标要求的医疗废物(包括织物、塑料、玻璃及金属)、高温蒸煮系统废水处理污泥、垃圾渗滤液处理污泥、职工生活垃圾、尾气处理装置及暂存库废气处理产生的废活性炭及滤芯等。其中处理后的医疗废物约  $7\text{t}/\text{a}$ ,高温蒸煮系统废水处理污泥为  $0.5\text{t}/\text{a}$ ,渗滤液处理站的浮渣量约  $38\text{t}/\text{a}$ 、剩余污泥量约  $90\text{t}/\text{a}$ 和膜处理污泥  $2\text{t}/\text{a}$ ,职工生活垃圾为  $13.2\text{t}/\text{a}$ 。

项目固体废物遵循资源化、无害化、减量化的处置原则,固体废物均可得到妥善处置,对外环境不会造成二次污染。

### (4) 噪声

项目生产过程主要噪声来自设备电机、水泵、脱水机、引风机、压缩机等设备的综合噪声,其噪声源强约  $85\text{--}90\text{dB}(\text{A})$ 。利用消声、减震措施处理后,可使厂界噪声达标。项目厂区远离居民区,对外环境影响较小。

## 12.1.5 环境影响分析结论

### 12.1.5.1 大气环境影响

(1)建设工程完成后,各生产工序在各环保设施正常运行条件下, $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、非甲烷总烃最大落地小时浓度的占标率分别为  $13.55\%$ 和  $10.33\%$ 、 $0.07\%$ ,即

本项目各污染物短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于100%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

(2)建设工程完成后,项目排放的 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、非甲烷总烃落地贡献浓度在叠加现状背景值后的小时浓度最大占标率分别为83.55%、70.33%、32.33%，其中 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 落地贡献浓度在叠加现状背景值后的小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求；非甲烷总烃的贡献值浓度叠加背景值的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的标准。

综上所述，本项目的环境影响是可以接受的。

#### 12.1.5.2 水环境影响

所有生产废水和生活污水均不排入外环境，对周边地表水体不产生影响，同时项目厂区地面采取了防渗措施，并设置了1座200m<sup>3</sup>事故水池和1座1800m<sup>3</sup>废水收集池，所以项目运行不会对地表水和地下水环境造成影响。

#### 12.1.5.3 声环境影响

本项目建成运行后的工程噪声贡献值在厂界处均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

#### 12.1.5.4 固体废弃物的影响

项目产生的固体废物经采取相应措施处理后，其对环境的影响较小。

#### 12.1.5.5 环境风险影响

##### (1)项目危险因素

本项目的风险源为次氯酸钠。次氯酸钠片剂为纯化学品，储存于垃圾渗滤液处理站附属用房。

本项目的危险单元位于场内西南侧的垃圾渗滤液处理站，处于项目所在区域的下风项目或侧风向，且项目所在生活垃圾填埋场场界800m范围内无学校、医院、居民区等人群聚集区，厂区平面布局合理。

##### (2)环境敏感性及事故影响

本项目位于伊宁市英也尔乡，距离伊宁市中心约12km，距离最近的地表

水体北支干渠约0.4km，项目所在区域地下水环境为非敏感区，土壤包气带防护性能强，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大于1万人小于5万人，其中距离最近的为南侧约900m的安置居民区。

### (3)环境风险防范措施和应急预案

按照环评要求，项目结合区域环境条件、英也尔乡、伊宁市等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

### (4)环境风险评价结论

本项目风险事故主要为次氯酸钠受高热分解或泄露遇水发生反应，产生氯化物，放出的游离氯引起中毒，在采取本环评要求的环境风险防范措施并严格落实的情况下，本项目环境风险处于可控可接受范围内。

#### 12.1.5.6 公众参与

该项目公众参与调查范围为伊宁市，公众参与调查期间未收到反对意见，其结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以促进当地经济发展，污染控制措施方案较好，污染物可以实现达标排放。公众对该项目的建设支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

#### 12.1.5.7 总量控制

本项目产生的生产废水和生活污水经处理后，冬储夏用，回用于车辆、容器清洗用水和道路清扫、洒水及车间地面冲洗用水，不外排地表水体；渗滤液处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后用于填埋场周围绿化和洒水降尘，产生的浓水全部回喷于填埋区，因此不申请水污染物总量指标。

项目需要申请的总量指标为VOCs为0.00687t/a。

#### 12.1.5.8 综合结论

综上所述，本项目建设符合产业政策、城市发展规划和土地利用规划，选址合理；区域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，对周围环境影响较小。

项目在严格落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施及环境

保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理，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。

## 12.2 要求与建议

### 12.2.1 要求

(1)在企业生产过程中加强环境管理，落实各项环保措施和设施，严格按照本次环评报告中提出的污染防治措施进行污染物的治理和监测，确保污染处理设施的正常运行。

(2)建设单位应切实加强固体废物管理，严格落实环评提出的固体废物防治措施，制定完善的固体废物管理制度，并尽快实施阳极泥综合利用项目。

### 12.2.2 建议

(1)合理布设构筑物平面布局，符合相关设计及规范要求。

(2)加强设备的维修与管理，减少物料的“跑、冒、漏、滴”，防止对外环境产生影响。

(3)要建立严格的管理机构，认真负责厂内环保工作，使投入的环保设施发挥更好的作用。加强职工职业素质培训，严格执行生产操作规定，防范环境风险事故的发生。