

目 录

1	概述	1
1.1	项目背景	1
1.2	环境影响评价工作过程	2
1.3	分析判定相关情况	4
1.4	关注的主要环境问题	5
1.5	环境影响报告主要结论	5
2	总则	7
2.1	编制依据	7
2.2	评价原则和编制目的	11
2.3	评价因子识别及筛选	12
2.4	评价等级及评价重点	22
2.5	评价范围及主要环境保护目标	29
2.6	产业政策、相关规划与环境功能区划	31
3	建设项目工程分析	41
3.1	建设项目概况	41
3.2	工程分析	57
3.3	污染源源强核算	89
4	环境现状调查与评价	109
4.1	自然环境概况	109
4.2	环境质量现状调查与评价	114
5	环境影响预测与评价	130
5.1	施工期环境影响评价	130

5.2 运营期环境影响评价	139
5.3 环境风险分析	192
5.4 清洁生产分析	206
5.5 总量控制分析	209
6 环境保护措施及其可行性论证	211
6.1 废气治理措施可行性论证	211
6.2 废水处理措施可行性论证	220
6.3 地下水污染防治措施及其可行性论证	230
6.4 噪声防治措施及其可行性分析	237
6.5 固体废弃物污染防治措施及其可行性分析	238
7 环境影响经济损益分析	240
7.1 环保措施投资估算	240
7.2 项目的环境效益	241
7.3 项目的社会效益	242
8 环境管理与监测计划	243
8.1 环境管理	243
8.2 环境监控计划	247
8.3 排污许可制度	254
8.4 建设项目竣工环保验收管理	254
8.5 污染物排放清单及排放管理要求	255
9 结论与建议	261
9.1 结论	261
9.2 要求与建议	268

附图:

- 附图 1 项目现场勘查照片
- 附图 2 图 2.5-1 项目环境影响评价范围及保护目标分布图
- 附图 3 图 2.6-1 新和县县域空间管制规划图
- 附图 4 图 2.6-2 备远厂址区域位置图
- 附图 5 图 3.1-1 项目区地理位置图
- 附图 6 图 3.1-2 建设项目四至关系图
- 附图 7 图 3.1-3 项目总平面布置图
- 附图 8 图 3.1-4 项目医废收转运及应急处置系统平面布置图
- 附图 9 图 3.1-5 项目配套设施平面布置图
- 附图 10 图 3.2-1 新和县医疗卫生机构分布图
- 附图 11 图 4.2-1 环境现状监测点位图 (大气、土壤、声)
- 附图 12 图 4.2-2 地下水环境现状监测点位图
- 附图 13 图 4.2-3 生态功能区划图
- 附图 14 图 4.2-4 土壤类型图
- 附图 15 图 4.2-5 植被类型图
- 附图 16 图 4.2-6 土地利用类型图
- 附图 17 图 5.2-4 大气环境影响评价基本信息底图
- 附图 18 图 5.2-5 大气环境影响评价基本信息图
- 附图 19 图 5.2-6 本项目大气环境防护距离图
- 附图 20 图 6.3-1 项目地下水防渗分区图
- 附图 21 图 6.3-2 本项目地下水跟踪监测点位图

附件：

附件 1 项目环评委托书

附件 2 关于阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复（新和发改字[2020]91 号），新和县发展和改革委员会

附件 3 新和县建设项目用地预审与选址意见书（用字第 652925202010226 号），新和县自然资源局

附件 4 新和县医疗废物收转运能力建设项目用地红线图，新和县自然资源局

附件 5 关于阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境敏感区等查询情况说明，新和县环境保护局

附件 6 原医疗废物中转站情况说明，新和县环境保护局

附件 7 新和县生活垃圾填埋场环评批复及验收意见

附件 8 污水处理设施类比项目污染源监测报告

附件 9 建设单位统一社会信用代码证书及建设单位法人身份证明

附件 10 项目监测报告单

1 概述

1.1 项目背景

医疗废物中含有大量的病原微生物和化学毒物，且具有高度传染性，其对环境的危害与影响远大于其它类别的生活垃圾，属于城市特种垃圾，其总量不大，但这类废物是有害病菌、病毒的传播源头之一，也是产生各种传染病及病虫害的污染源。

2020年4月30日，国家发展改革委、国家卫生健康委、生态环境部研究制定《医疗废物集中处置设施能力建设实施方案》，并指出争取1-2年内尽快实现大城市、特大城市具备充足应急处理能力；每个地级以上城市至少建成1个符合运行要求的医疗废物集中处置设施；每个县（市）都建成医疗废物收集转运处置体系，实现县级以上医疗废物全收集、全处理，并逐步覆盖到建制镇，争取农村地区医疗废物得到规范处置。

之前，新和县医疗卫生机构医疗废物均交由新和县沙拉麦提医疗器械销售有限公司属下医疗废弃物处置中心处置，该处置中心为一座过渡性医疗废物处置场所，位于本项目东侧46m处，采用焚烧工艺，因医疗废物无害化处理不到位，对大气环境污染严重，现已由新和县沙拉麦提医疗器械销售有限公司拆除。为解决新和县医疗垃圾收集、运输和处置中的现有问题，本项目的建设迫切而又十分必要。因此，新和县环境保护局拟投资920万元在阿克苏地区新和县新材料园区西南约2.5km处（新和县城西南偏西约34km处）新建阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目，服务年限20年，建设规模为3t/d。

本项目位于新和县新材料产业园区西南约2.5km处，服务范围为新和县县城内及周边乡镇、卫生室的各类医疗垃圾。同时，新建一套医疗废物应急处置设施，采取高温蒸汽消毒处置措施，仅对突发疫情期间新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置。建设内容包括医疗废物收集、运输、贮存系统，以及医疗废物应急处置设施（包含高温蒸汽灭菌处理系统、破碎单元），废气、废水和固废处理单元，自动控制单元及其他公用配套设施。本项目主体工程主要为冷藏转运库（含医疗废物暂存间、洗消间、污水处理站及配电室等）和应急处置车库。储运工程主要为3辆医疗废物冷藏转运车及库房。辅助工程主要为办公宿舍楼和食堂。

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》以

及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第 3 号令《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等有关规定，本项目属“四十七、生态环境保护与环境治理业—102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理”，应编制环境影响报告书。新和县环境保护局委托乌鲁木齐青木正源环保科技有限公司承担了本项目的环评评价工作。受委托后，乌鲁木齐青木正源环保科技有限公司即对建设区域环境现状进行了调查踏勘，收集了相关资料，在此基础上，对项目产生的环境问题进行了全面分析，并编制《阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书》，报环境保护行政主管部门批准后，可作为本项目环保工作及主管部门环境管理的依据。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.2-1。

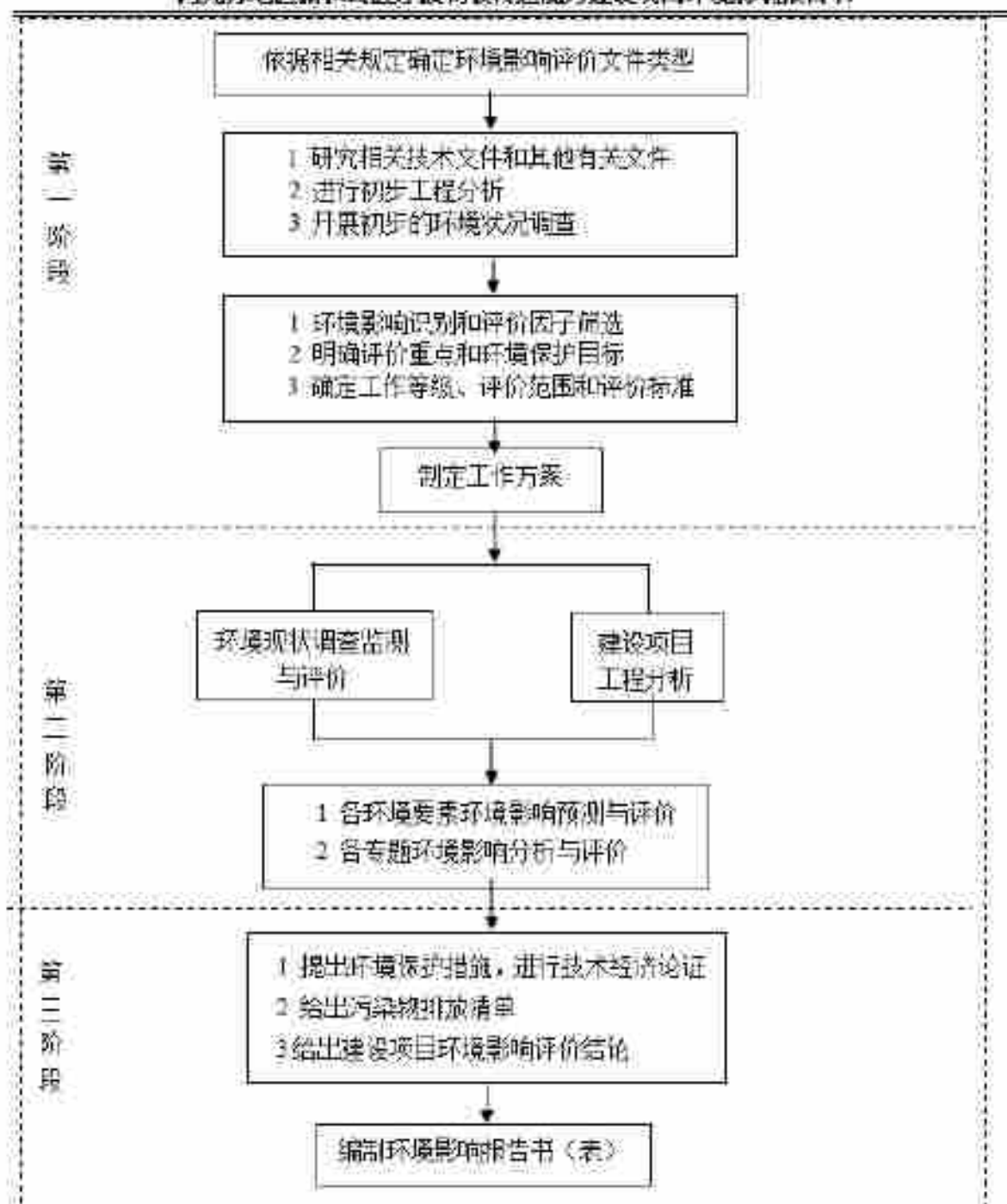


图 1.2-1 评价工作流程图

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等有关相关规定，该项目应编制环境影响报告书。具体工作流程如下：

◆2020 年 10 月 19 日，乌鲁木齐青木正源环保科技有限公司受新和县环境保护局委托，承担《新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2020年10月26日，该项目环评第一次公示在新和县人民政府网站上发布。

◆2020年10月，在资料收集及研究相关法律法规、导则规范标准以及技术文件的基础上进行初步工程分析，开展初步的环境现状调查。

◆2020年10月，根据项目单位提供的技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2020年10月，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司对项目区及敏感点进行环境质量现状监测。

◆2020年10月-12月，项目组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设的环境可行性结论。

◆2020年12月，该项目环境影响报告书进入乌鲁木齐青木正源环保科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 选址合理性分析

本项目位于新和县新材料园区西南约2.5km处，用地现状为未利用地，规划用地性质为基础设施用地，选址符合新和县总体规划、环境保护规划。项目选址距离最近地表水渭干河10km以上，项目距离最近的水源保护区22km，距离两侧企业办公区300m以上，距离最近散户居民点1.7km，位于新和县城市常年主导风向的下风向。厂址周围1000m范围内没有村庄等居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区等环境敏感区。厂区无活动断裂通过，无滑坡、塌方、泥石流等不良地质情况存在，岩、土边坡稳定，厂区地震基本烈度为VII度，厂区距离新和县新材料工业园区较近，供水、供电均可依托市政设施，交通便利。项目区地下水位埋深8.8m-9.2m，本项目污水处理设施构筑物底部埋深约3m，高于地下水最高水位，位于百年一遇洪水位以上，不受洪水、潮水或内涝的威胁。厂区西侧28m处为新和县生活垃圾填埋场，周边无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。本项目主要为医疗废物收转运及应急处置（高温蒸汽消毒）项目，项目选址条件与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）等相关准入及技术规范的选址要求。

1.3.2 相关政策符合性分析

本项目为医疗废物收转运及应急处置（高温蒸汽消毒）项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）中有关条款的规定，属于第一类鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用，第8条 危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营，第20条 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥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”。因此，本工程符合国家产业政策。

1.3.3 与相关规划的符合性分析

项目建设符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国家发展和改革委员会，国家环保总局，2004年1月19日）、《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（环防发[2013]139号，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年6月）、《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》（阿克苏地区环境保护局，2017年6月）、《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》（新和县环境保护局，2017年10月）、《新和县城总体规划》（2012-2030）相关要求。

1.4 关注的主要环境问题

根据工程特性及区域环境特征，本项目主要关注的主要环境问题包括以下几个方面：

（1）项目选址合理性。

（2）本项目医疗废物应急处置过程中产生固体废物的处理处置措施。

（3）医疗废物收转运及应急处置过程中产生水污染物对地下水环境及土壤环境影响及其防治措施。

（4）医疗废物收转运及应急处置过程中产生大气污染物对项目所在区域环境空气的影响及其污染防治措施。

（5）医疗废物收转运及应急处置过程中造成的噪声影响及其污染防治措施。

1.5 环境影响报告主要结论

本工程属于非营利性公益事业。工程建设有利于促进新和县城及周边乡镇基础设施建设，本工程建设符合国家产业政策和相关规划，项目场址选择符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《医疗废物高温蒸汽集

中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）中相应选址要求。本工程环保措施切实可行，污染物能够达标排放，经预测评价，工程投产运行后不会对周围环境产生明显不利影响，本项目营运具有良好的社会和环境效益。因此，在切实落实本报告书提出的各项环保措施和加强施工管理的条件下，从环境保护角度分析，拟建项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日实施；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起实施；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》，2016年9月1日施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日施行；
- (13) 中共中央 国务院《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》2018年6月16日；
- (14) 中华人民共和国国务院令《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号，2011年10月21日；
- (15) 中华人民共和国国务院 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；
- (16) 中华人民共和国国务院 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；
- (17) 中华人民共和国国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22号，2018年6月27日；
- (18) 《医疗废物管理条例》，国务院令第380号、2011修，2011年1月8日；
- (19) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年9月21日施行；

(21)《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》(新疆维吾尔自治区人民政府令第163号),2010年5月1日起实施。

2.1.2 部门规章

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》,中华人民共和国生态环境部令第16号;

(2)《产业结构调整指导目录(2019年本)》,国家发展和改革委员会令第29号,2020年1月1日起实施;

(3)《环境影响评价公众参与办法》,生态环境部令 第4号,2019年1月1日起实施;

(4)《国家危险废物名录 2021版》,中华人民共和国生态环境部令第15号,2020年11月27日;

(5)中华人民共和国环境保护部,“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”,环发[2014]197号,2014年12月30日;

(6)中华人民共和国环境保护部《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》,环环评[2018]11号,2018年1月26日;

(7)《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》,环发[2013]16号,2013年1月22日起实施;

(8)《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,2012年7月3日;

(9)《污染源自动监控设施运行管理办法》,原国家环境保护总局令第28号,2006年5月1日;

(10)《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令36号),2003年10月15日;

(11)《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),2011年2月16日;

(12)《关于批准 GB19217-2003《医疗废物转运车技术要求》国家标准第1号修改单的函》,国标委工交函([2003]89号),2003年10月27日;

(13)《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(环发[2003]188号),2004年1月12日;

(14) 《医疗废物分类名录》(卫环发[2003]287号)，2003年10月10日；

(15) 《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》(国卫办医发〔2013〕45号)，2013年12月27日；

(16) 《关于印发<医疗废物集中处置设施能力建设实施方案>的通知》(发改环资〔2020〕696号)，国家发展改革委、国家卫生健康委、生态环境部，2020年4月30日。

2.1.3 规划文件

(1) 关于印发《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》的通知，环发[2004]16号，2004年1月19日；

(2) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年6月；

(3) 《新疆生态功能区划》，2005年8月；

(4) 《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》，新疆维吾尔自治区人民政府，2001年10月31日；

(5) 《新疆水环境功能区划》，2003年12月；

(6) 《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》，阿克苏地区环境保护局，2017年6月；

(7) 《新和县城总体规划(2012-2030)》，新疆新和县人民政府、中国城市发展研究院，2012年12月；

(8) 《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》，新和县环境保护局，2017年10月。

2.1.4 相关技术规范及技术导则

(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 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)。

- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)；
- (10)《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)；
- (11)《医疗废物处理处置污染防治最佳可行性技术指南(试行)》(HJ-BAT-8)；
- (12)《危险废物污染防治技术政策》(环办函[2011]654号)，2011年6月11日；
- (13)《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)》(环发[2004]58号)，2014年4月15日；
- (14)《关于执行<医疗废物集中处置技术规范(试行)>有关事项的复函》(环函[2011]72号)，2012年3月28日；
- (15)《排污单位自行监测技术规范总则》(HJ819-2017)，2017年6月1日；
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物与危险废物治理》(HJ1033-2019)，2019年8月13日；
- (17)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)，2021年6月1日起实施；
- (18)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

2.1.5 有关技术文件

- (1)《阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目可行性研究报告》(中铭工程设计咨询有限公司，2020年10月)；
- (2)《阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目岩土工程勘察报告》(新疆长江岩土工程勘察设计院)；
- (3)《阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目车载式医疗废物应急处理系统技术说明》(山东新华医疗器械股份有限公司)；
- (4)《新和县医疗废物收转运能力建设项目》委托书，新和县环境保护局，2020年10月19日；
- (5)与项目有关的其他资料：发改委文件、自然资源局文件、城乡建设局文件等。

2.2 评价原则和编制目的

2.2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.2.2 编制目的

(1) 通过现场调查、资料收集及环境监测，了解项目所在地自然环境、环境质量现状以及存在的主要环境问题。

(2) 通过工程分析，明确建设项目的�主要环境影响，筛选对环境造成影响因子，尤其关注建设项目产生的主要污染因子。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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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，对本项目的環境可行性做出明确结论，为项目的决策、污染控制和环境管理提供科学依据。

2.3 评价因子识别及筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据建设项目生产工艺和排污特征以及项目建设地区的环境状况,采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别,其结果见表 2.3-1;根据地下水导则要求,对地下水环境影响识别,其结果见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果

开发活动 环境要素		自然环境				生态环境				
		环境 空气	地表 水体	地下 水体	声环 境	土壤	植被	野生 生物	水土 流失	景观
施工 期	基础土方	-1D			-1D	-1D	-1D		-1D	-1D
	材料堆存	-1D				-1D	-1D		-1D	-1D
	建筑施工	-1D		-1D	-1D					-1C
	物料运输	-1D			-1D	-1D	-1D			
运营 期	废气排放	-1C								
	废水排放			-1C		-1C				
	设备噪声				-1C			-1C		
	固废暂存	-1C		-1C		-1C				
	绿化						-1C		-1C	-1C
注:1、表中“+”表示正效益,“-”表示负效益; 2、数字表示影响的相对程度,“1”表示影响较小,“2”表示影响中等,“3”表示影响较大; 3、表中“D”表示短期影响,“C”表示长期影响。										

表 2.3-2 建设项目地下水环境影响识别

水环境指标及环境水文地质问题 建设行为		地下水水质及水温						地下水水位								
		常规指标污染	重金属污染	有机污染	放射性污染	热污染	冷污染	区域水位下降	水资源衰竭	旱涝里衰竭	地面沉降塌陷	次生盐碱化	次生沼泽化	次生盐渍化	咸水入侵	海水倒灌
生产运行阶段	冷藏转运库	-1C														
	消杀车间	-1C														

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

根据 HJ964-2018,拟建项目土壤污染类型判定为污染影响型,其影响途径见表 2.3-3,土壤环境影响源及影响因子识别汇总见表 2.3-4。

表 2.3.3 土壤环境影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		✓	✓	
服务期满后				

表 2.3.4 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
场区	地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总大肠菌群	COD、NH ₃ -N	事故排放
	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总大肠菌群	COD、NH ₃ -N	事故排放

由上表可以看出，项目施工期对环境空气及水环境、声环境、生态环境等均有短期的不利影响，但其会随着施工期的结束而消失。运营期的影响为长期影响，受影响的主要环境要素为环境空气、水环境、土壤环境，其次为声环境等。

2.3.2 主要污染因子筛选

根据项目工程特征、周围环境状况，确定本次评价的评价因子，结果见表 2.3-5。

表 2.3-5 本项目主要污染因子识别

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC
	污染源评价	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs
	影响预测	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC
土壤环境	现状评价	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-萘酚、苯并[a]蒽、苯并[a]花、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]花、萘
	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总大肠菌群
	影响预测	定性分析
地下水环境	现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、六价铬、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、铜、铅、汞、镉、砷、挥发酚、总氰化物、总大肠菌群。

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

环境要素	评价类别	评价因子
	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总大肠菌群
	影响预测	COD、氨氮
声环境	现状评价	L _{Aeq}
	污染源评价	A 声级
	影响预测	L _{Aeq}
固体废物	影响分析	灭活医废、废过滤材料、废活性炭、废灯管、生产废水处理污泥和生活垃圾等处理处置方式及去向
生态环境	现状评价	植被现状、土地利用
	预测评价	植被破坏、土地利用
环境风险	影响评价	次氯酸钠

2.3.2 环境功能区划与评价标准

2.3.2.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的环境空气质量功能区分类,项目区所在区域环境空气功能为二类区,故本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二类区标准。

(2) 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量分类,本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,区域地下水环境功能为Ⅲ类,故本项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类区标准。

(3) 声环境功能区划

本项目位于新和县新材料产业园区西南约2.5km处,项目区东侧46m为原新和县医疗废物临时处置点,项目区西侧28m为新和县垃圾填埋场,项目区南部及北部均为空地,依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类,本项目声环境功能区划属于2类声环境功能区。

(4) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》(新疆维吾尔自治区环境保护局编,2004年),项目所在区域属于“VI塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区-IV塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区”。

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(中华人民共和国水利部公告 2006 年第 2 号),本工程所在地新和县属于国家级重点监督区。根据新疆维吾尔自治区人民政府《关于新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》(新疆维吾尔自治区人民政府,2000 年 10 月 31 日),本工程属于自治区“三区公告”中的重点治理区。

2.3.2.2 环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在地位于环境空气质量二类功能区,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准,NH₃和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求,VOCs(以非甲烷总烃计)参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释,执行 2.0mg/m³ 的标准。具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 大气环境质量标准

标准名称及级(类)别	项目	标准值	
		单位	数值
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”表 1 环境空气质量污染物基本项目浓度限值中二级标准	SO ₂	μg/m ³	150
	NO ₂	μg/m ³	80
	PM ₁₀	μg/m ³	150
	PM _{2.5}	μg/m ³	75
	SO ₂	μg/m ³	80
	NO ₂	μg/m ³	40
	PM ₁₀	μg/m ³	70
	PM _{2.5}	μg/m ³	35
	CO	mg/m ³	1h 平均值 10
		mg/m ³	24h 平均值 4
	O ₃	μg/m ³	1h 平均值 200
		μg/m ³	日最大 8h 160
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求	NH ₃	μg/m ³	1h 平均值 200
	H ₂ S	μg/m ³	10
《大气污染物综合排放标准详解》	NMHC	μg/m ³	1h 平均值 2000

(2) 地下水

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准,具体标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	标准值	序号	监测项目	标准值
1	pH	6 ≤ pH ≤ 8.5	12	氟化物	≤ 1.0
2	氨氮	≤ 0.50	13	铜	≤ 0.005
3	硝酸盐	≤ 20.0	14	铁	≤ 0.3
4	亚硝酸盐	≤ 1.00	15	锰	≤ 0.10
5	挥发性酚类	≤ 0.002	16	溶解性总固体	≤ 1000
6	氯化物	≤ 0.05	17	耗氧量	≤ 3
7	砷	≤ 0.01	18	硫酸盐	≤ 250
8	汞	≤ 0.001	19	氯化物	≤ 250
9	六价铬	≤ 0.05	20	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤ 3
10	总硬度	≤ 450	21	细菌总数	≤ 100
11	铅	≤ 0.01			

(3) 声环境

项目声环境功能区划为 2 类区, 声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类环境噪声限值, 具体标准值见表 2.3-8。

表 2.3-8 声环境质量标准

标准名称及级(类)别	项目	标准值		
		单位	数值	
《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 环境噪声限值中 2 类区限值	功能区类别	dB (A)	昼间	夜间
	2 类		60	50

(4) 土壤

本次评价土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9 《土壤环境质量标准》(建设用地) 单位: mg/kg

序号	标准项目	建设用地风险筛选值	建设用地风险管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

序号	标准项目	建设用地风险筛选值	建设用地风险管制值
		第二类用地	第二类用地
10	氯甲烷	57	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.3	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	20
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[a]荧蒹	15	151
41	苯并[k]荧蒹	151	1500
42	萘	1293	12900
43	二苯并[a]蒽	1.5	15
44	蒽并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	蔡	70	700

2.3.2.3 污染物排放标准

(1) 废气

① 施工期大气污染物排放标准

本项目施工期无组织扬尘排放执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。具体见表 2.3-10。

表 2.3-10 《大气污染物综合排放标准》(摘录)

污染物名称	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	监控点	浓度 (mg/m^3)
	周界外浓度最高点	1.0

② 运营期大气污染物排放标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)：医疗废物高温蒸汽处理产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准和无组织排放监控浓度限值标准，具体见表 2.3-11；医疗废物高温蒸汽处理产生的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度经排气筒排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值。无组织排放厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准，具体见表 2.3-12；医疗废物高温蒸汽处理产生的 VOCs 以非甲烷总烃计，参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准，具体见表 2.3-13；污水处理设施产生的 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度经排气筒排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值，详见表 2.3-12；污水处理设施产生的恶臭等废气无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值，具体见表 2.3-14。因此，本项目 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度废气厂界无组织排放标准从严，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值，具体见表 2.3-14。

表 2.3-11 《大气污染物综合排放标准》(摘录)

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m^3
颗粒物	120	15	3.5	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	1.0

表 2.3-12 《恶臭污染物排放标准》(摘录)

序号	控制项目	单位	厂界标准值	15m 排气筒高度	
				最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h
1	NH_3	mg/m^3	1.5	1.5	4.9
2	H_2S	mg/m^3	0.06	0.06	0.33
3	臭气浓度	无量纲	20	/	2000

表 2.3-13 《大气污染物综合排放标准》(摘录)

序号	控制项目	单位	厂界标准值	15m 排气筒高度	
				最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h
1	NMHC	mg/Nm^3	4.0	/	10

表 2.3-14 《医疗机构水污染物排放标准》(摘录)

序号	控制项目	标准值 mg/m^3
1	NH_3	1.0
2	H_2S	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10
4	氯气	0.1
5	甲烷(指处理站内最高体积百分比%)	1

(2) 废水

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)规定,厂区清洗、消毒产生的废水、作业区初期雨水经过消毒处理后的废液等应按医疗机构产生污水进行处理,并应符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 标准要求。

本项目生活区建 2m^3 化粪池,生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理;生活污水及生产废水经自建的污水处理设施处理并消毒后,使水质满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准要求(详见表 2.3-15)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)(详见表 2.3-16)及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)(详见表 2.3-17)后,回用于项目洗消及厂区绿化。综上,本项目运营期废水排放标准详见表 2.3-18。

表 2.3-15 医疗机构水污染物排放标准(表 2 摘录)

序号	项目	排放标准
1	粪大肠菌群数(MPN/L)	500
2	肠道致病菌	不得检出
3	肠道病毒	不得检出
4	pH 值	6~9

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

序号	项目	排放标准
5	COD _{Cr} (mg/L)	60
6	BOD ₅ (mg/L)	20
7	悬浮物 (mg/L)	20
8	氨氮 (mg/L)	15
9	动植物油 (mg/L)	5
10	石油类 (mg/L)	5
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	5
12	色度 (稀释倍数)	30
13	挥发酚 (mg/L)	0.5
14	总氰化物 (mg/L)	0.5
15	总汞 (mg/L)	0.05
16	总镉 (mg/L)	0.1
17	总铬 (mg/L)	1.5
18	六价铬 (mg/L)	0.5
19	总砷 (mg/L)	0.5
20	总铅 (mg/L)	1.0
21	总银 (mg/L)	0.5
22	总余氯 (mg/L)	0.5

注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10 mg/L。

1) 2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

表 2.3-16 城市污水再生利用 城市杂用水水质 (表 1 摘录)

序号	项目	排放标准	
		绿化	车辆冲洗
1	pH 值	6~9	6~9
2	COD _{Cr} (mg/L)	—	—
3	BOD ₅ (mg/L)	20	20
4	SS (mg/L)	—	—
8	氨氮 (mg/L)	20	20
9	石油类 (mg/L)	—	—
10	阴离子表面活性剂 (mg/L)	1.0	0.5
11	色度 (稀释倍数)	30	30
12	余氯 (mg/L)	1.0	1.0
13	总大肠菌群 (个/L)	3.0	3.0

表 2.3-17 城市污水再生利用 工业用水水质 (表 1 洗涤用水 摘录)

序号	项目	排放标准
1	pH 值	6.5~9
2	COD _{Cr} (mg/L)	—
3	BOD ₅ (mg/L)	30
4	SS (mg/L)	30
8	氨氮 (mg/L)	—
9	石油类 (mg/L)	—
10	阴离子表面活性剂 (mg/L)	—
11	色度 (稀释倍数)	30
12	总余氯 (mg/L)	0.05
13	粪大肠菌群数 (MPN/L)	2000

表 2.3-18 本项目水污染物排放标准

序号	项目	排放标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	3.0
2	肠道致病菌	不得检出
3	肠道病毒	不得检出
4	pH 值	6.5~9
5	COD _{Cr} (mg/L)	60
6	BOD ₅ (mg/L)	10
7	悬浮物 (mg/L)	20
8	氨氮 (mg/L)	10
9	动植物油 (mg/L)	5
10	石油类 (mg/L)	5
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5
12	色度 (稀释倍数)	30
13	挥发酚 (mg/L)	0.5
14	总氰化物 (mg/L)	0.5
15	总余氯 ¹ (mg/L)	0.05

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10 mg/L。2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

(1) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标

准。噪声排放标准见表 2.3-19。

表 2.3-19 噪声排放标准限值

标准	范围	单位	时段	限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表 1 中 2 类区标准限值	厂界噪声	dB (A)	昼间	60
			夜间	50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (12523-2011)中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值	施工场界		昼间	70
			夜间	55

(4) 固废

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

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 水环境

(1) 地表水

本项目的水污染物主要来自车辆、周转箱以及灭菌车消毒清洗废水、高温蒸汽灭菌器工艺冷凝液、地面冲洗废水和生活污水。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ23-2018)的规定,确定本项目的地表水环境影响评价工作等级。

根据现场调查,本项目周围距离最近的地表水体为东侧 10km 的温干河。本项目污水经过处理达标后回用于项目洗消和绿化,故本项目废水均不外排至外环境地表水。因此,本项目地表水评价等级为三级 B。本次仅对项目废水处理措施合理性进行分析。水污染影响型建设项目评价等级判定详见表 2.4-1。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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

(2) 地下水

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,本项目属于“131、危险废物(含医疗垃圾)集中处置及综合”

利用”，工程类型属于I类；再根据地下水环境敏感程度分级表 2.4-2，建设项目区规划用地性质为基础设施用地，项目四周为戈壁荒漠，厂界东侧距 0.93km 外有分散的农业灌溉水井，不属于集中式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等敏感区，距离本项目最近的水源地为尤鲁都斯巴格镇阿克吾斯塘水源地，位于本项目上游东北侧 22km 处，因此本项目垃圾填埋场所在区地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）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地，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未列入上述敏感分级的环境敏感区 ¹ 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a：“环境敏感区”系指《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详见表 2.4-3。

表 2.4-3 评价工作等级分级表

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

综上所述，判定本项目地下水评价等级为二级。

2.4.1.2 大气环境

(1) 工作分级确定方法

本项目的环境空气污染物主要来自项目收转运及应急处置过程中产生的恶臭气体，所处区域地形平坦开阔，易于大气污染物扩散，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算

模式计算各污染物的最大地面浓度占标率和影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。

(2) 计算占标率 P_i 和最远距离 $D_{10\%}$

依据工程分析结果，选择 H_2S 、 NH_3 、NMHC 等 3 种特征污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算公式如下，

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ ， H_2S 、 NH_3 选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中表 D.1 中的浓度参考限值，NMHC（以非甲烷总烃计）选用《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释的标准限值（ $2.0 mg/m^3$ ）。

(3) 主要污染物排放参数

本项目点源污染源为 UV 光氧-活性炭吸附废气处理设施排气筒（P1），排放参数见表 2.4-4。

表 2.4-4 估算模式计算参数及计算结果（点源）

参数名称	单位	UV 光氧-活性炭吸附废气处理设施排气筒（P1）		
		NH_3	H_2S	NMHC
废气流量	m^3/h	1000		
排放速率	kg/h	0.00005	0.00002	0.00113
排气筒几何高度	m	15		
排气筒出口内径	m	0.2		
评价标准 C_{oi}	mg/m^3	0.2	0.01	2.0
排气筒出口处的烟气温度	$^{\circ}C$	20		
城市/乡村	/	乡村		
P_{max}	%	0.00	0.02	0.01
$D_{10\%}$	m	未出现		
评价等级	/	三级	三级	三级

本项目面源污染源为生产区无组织排放的 NH_3 、 H_2S 和 NMHC 及污水处理站无组织排放的 NH_3 和 H_2S ，排放参数见表 2.4-5。

表 2.4-5 估算模式计算参数及计算结果(矩形面源)

污染物	参数	排放速率 kg/h	面源			评价标准 mg/m ³	环境温度	城市 / 乡村	P _{max} %	D ₁₀ % m	评价等级
			有效高度	长度	宽度						
污水处理站	NH ₃	0.00002	3m	17.2	8.2	0.2	20℃	乡村	0.10	未出现	三级
	H ₂ S	0.000001	3m			0.01			0.10	未出现	三级
生产区	NH ₃	0.00002	3m	31.3	24.8	0.2			0.05	未出现	三级
	H ₂ S	0.000013	3m			0.01			0.60		三级
	NMHC	0.00088	3m			2			0.20		三级

(4) 评价级别划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定,评价工作等级判定见表 2.4-6。

表 2.4-6 评价工作级别表

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

(5) 评价工作级别确定

根据估算模式预测可知,点源 H₂S 最大占标率 $P_{max}=0.02\%$ 、NH₃ 最大占标率 $P_{max}=0.00\%$ 、NMHC 最大占标率 $P_{max}=0.01\%$;面源 H₂S 最大占标率 $P_{max}=0.60\%$ 、NH₃ 最大占标率 $P_{max}=0.05\%$ 、NMHC 最大占标率 $P_{max}=0.20\%$;均低于 1%,依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),确定本工程环境空气评价工作等级为三级。

2.4.1.3 声环境

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中判据可知,建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)],或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价。本工程处于声环境功能 2 类区,项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A),且受噪声影响范围内人口数量变化不大,因此噪声环境影响评价工作等级为二级,具体等级判定见表 2.4-7。

表 2.4-7 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
二级评价标准判别	1、2类地区	3~5dB(A)[含 5dB(A)]	增加较多
本工程	2类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	二级评价		

2.4.1.4 生态环境

本项目为医疗垃圾收转运及应急处置建设项目，永久占地面积 5333.36m²（约 8 亩），临时占地布置于永久占地范围内，现状用地为未利用地，规划用地性质为基础设施用地，据调查，区域无珍稀濒危物种，植被较少，项目的建设对植被影响很小，属于一般区域。生态环境影响主要表现为施工期的生态破坏，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的有关标准，见表 2.4-8，结合项目及项目区环境特点，确定该项目生态环境影响评价等级为三级评价。

表 2.4-8 生态评价等级确定表

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

2.4.1.5 风险环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的规定，涉及有毒有害和易燃易爆物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故、生态风险评价、核与辐射类建设项目）需进行环境风险评价。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。

本项目为医疗废物收转运及应急处置项目，生产过程中使用原料主要为医疗废物和水，辅料主要有次氯酸钠等，生产中不涉及有关有毒有害等物质泄漏或突发事件产生的新的有毒有害物质。根据工程分析，项目运营期产生污染物主要为 H₂S、NH₃、VOC 等废气、生产废水、生活污水、机械噪声、医疗废物高温蒸汽处理残渣、废活性炭、废过滤膜、废离子交换树脂、污水处理污泥、废灯管和生活垃圾等。

本项目医疗废物应急处置（高温蒸汽消毒）过程中产生的氨气、硫化氢属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B-重点关注的危险物质及临界量一览表中的危险物质，氨气临界量为5t、硫化氢临界量2.5t。因高温蒸汽消毒废气经处理达标排放，不涉及生产、使用、储存环节，不会造成危险物质的泄漏、火灾、爆炸等突发性事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的适用范围和划分依据要求，本工程涉及风险物质主要为次氯酸钠。经工程分析，本工程次氯酸钠使用量为0.66t/a，最大储存量为0.05t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，次氯酸钠临界量为3t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录C危险物质与临界量比值计算公式：

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

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。经计算，本工程环境风险物质Q值为 $0.055 \div 0.01 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为I。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求和表2.4-9判定，本项目环境风险潜势初判为I。因此，确定环境风险评价等级为简单分析。

表 2.4-9 项目风险评价等级划分表

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

^a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.4.1.6 土壤环境

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及分类注释，拟建项目为医疗废物收集、贮存、转运及应急处置（高温蒸汽消毒），应划定为N-77生态保护与环境治理业中7724危险废物治理。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业“危险废物利用及处置”，项目类别属于1类。

根据实际调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标。再根据污染影响型环境敏感程度分级表 2.4-10，判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

拟建项目设计占地面积为 5333.36m²（约 8 亩），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为小型（≤5hm²）。

表 2.4-10 污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见表 2.4-11。

表 2.4-11 污染影响型评价工作等级分级表

敏感程度	评价 工作等级	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		占地规模								
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，判定本项目土壤评价等级为二级。

2.4.2 评价重点

针对本项目特征，对项目产生的环境影响进一步作出分析评价，提出相应的环境保护措施，使项目建设对环境造成的不利影响降低到最小程度；分析项目“三废”排放变化情况，分析污染防治措施的技术经济可行性，提出污染防治建议。考虑施工期较简单，重点分析运营期环境空气、声环境、水环境、土壤环境、固体废物影响，具体评价重点如下：

- (1) 工程分析；
- (2) 环境影响预测评价分析；

(3) 环保措施可行性分析；

(4) 产业政策、规划符合性及选址合理性分析。

2.5 评价范围及主要环境保护目标

2.5.1 评价范围

2.5.1.1 大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.5.1.2 地下水环境评价范围

本次建设项目的地下水环境保护目标为单一结构松散岩类孔隙潜水含水层。含水层岩性主要为粉细砂，潜水位埋藏深度为 8.8~9.2m，区域地下水流向总体上由北向南，水力坡度 3~7‰，场地区地形北高南低，建设项目所在地水文地质条件相对简单。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合区域地下水的补径排条件调查，本项目地下水环境影响评价等级为二级。本次建设项目地下水环境影响评价范围采用公示计算法确定，计算公式如下：

$$L=\alpha K I T/n_e$$

其中：L——下游迁移距离（米），

α ——变化系数，一般取 2；

K——渗透系数 (m/d)，根据区域水文地质调查，粉细砂层含水层渗透系数 4.72~7.41m/d，取平均值 6.06m/d；

I——水力坡度，根据水文地质图计算所得，取平均值 0.006；计算过程为评价区上、下游水位之差与距离的比值。

T——质点迁移天数，取值 5000d；

n_e ——有效孔隙度，根据粉细砂层经验值取 0.15。

经计算，质点下游迁移距离约为 2424m。本建设项目区位于戈壁荒漠区域，经现场调查，沿地下水流方向，无生活取水井及地下水天然露头。本项目结合导则公式法及项目所处的环境条件，所确定地下水调查评价范围，场地南侧 2.5km 处为地下水调查评价范围的南部边界（即下游边界），场地东、西、北三侧各 1.25km 处为地下水调查评价范围的东、西、北部边界。

2.5.1.3 噪声评价范围

根据评价区域周围环境特点及厂区噪声源分布，确定噪声环境影响评价范围为项目区场界外 0.2km 范围内。

2.5.1.4 生态评价范围

根据评价区域周围生态环境分布情况，确定本次生态评价范围为厂址及厂界外 1km 范围。

2.5.1.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，本项目环境风险评价，仅做简单分析即可，即在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。本项目环境风险评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目环境风险评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	本项目环境风险评价等级低于三级，仅做简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，不需设置大气环境风险评价范围。
2	地下水	参照地下水环境评价范围。

2.5.1.6 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目土壤二级评价项目评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

本项目环境影响评价范围详见图 2.5-1。

2.5.2 主要环境保护目标

评价区域内无重点保护单位和珍稀动植物资源，无自然保护区、风景名胜等环境敏感目标。根据工程性质和周围环境特征，评价范围内主要环境保护目标见表 2.5-1，环境保护目标分布详见图 2.5-1。

表 2.5-1 评价区域主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标/敏感	坐标/m		与本项目位置关系	保护目标概况	保护对象	保护要求
		X	Y				
环境空气	项目区环境空气					环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表1中中的二级标准

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

环境要素	环境保护目标/敏感	坐标/m		与本项目位置关系	保护目标概况	保护对象	保护要求
		X	Y				
环境风险	桑塔木农场散户1	600987.787	4591261.436	位于项目区东南侧1.71km处	约40人，散户	人群健康	不受风险事故的明显影响
	桑塔木农场散户2	600487.848	4591125.797	位于项目区东南侧1.98km处	约16人，散户		
	桑塔木农场散户3	601149.010	4589986.548	位于项目区东南侧1.87km处	约32人，散户		
	桑塔木农场散户4	601116.549	4592049.539	位于项目区东南侧3.13km处	约12人，散户		
	项目区评价范围内的地下水、土壤					周边环境	
水环境	本项目评价范围内的地下水					地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准
土壤环境	本项目评价范围内的土壤					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)风险筛选标准值
生态环境	本项目评价范围内荒漠自然植被					生态环境	尽可能降低对区域生态系统的影响

2.6 产业政策、相关规划与环境功能区划

2.6.1 产业政策符合性分析

本项目为医疗垃圾处置项目，根据《产业结构调整指导目录》(2019年本)中有关条款的规定，属于第一类鼓励类。“四十三、环境保护与资源节约综合利用，第8条 危险废物(医疗废物)及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营，第20条 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。因此，本工程符合国家产业政策。

2.6.2 相关规划符合性分析

2.6.2.1 与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》相符性

《医疗废物管理条例》中第三十三条规定：“尚无集中处置设施或者处置能力不足的城市，自本条例施行之日起，设区的市级以上城市应当在1年内建成医疗废物集中处置设施；县级市应当在2年内建成医疗废物集中处置设施。”第二十四条规定“医疗废物集中处置单位的贮存、处置设施，应当远离居（村）民居住区、水源保护区和交通干道，与工厂、企业等工作场所适当的安全防护距离，并符合国务院环境保护行政主管部门的规定”。

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国函[2003]128号）由国家发展和改革委员会同国家环保总局编制完成。该规划目标是要求消除危险废物、医疗废物和放射性废物污染隐患，实现全国危险废物、医疗废物和放射性废物的安全贮存和处置，为人民健康和环境安全提供保障。

本项目与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》相符性分析见下表：

表 2.6-2 项目与《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》相符性分析（摘录）

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》 相关规定	本项目内容	相符性
《三》规划原则。1、集中处置，合理布局。国家推行危险废物和医疗废物集中无害化处置。从我国实际情况出发，原则上以设区市为规划单元建设医疗废物集中处置设施，在合理运输半径内接纳处置辖区内所有县城医疗废物，东中部地区要辐射到乡镇卫生院；不提倡医院分散处置。鼓励交通发达、城镇密集地区的城市联合建设、共用医疗废物集中处置设施。	本项目的建设是收集、贮存以及应急处置（高温蒸汽消毒）新和县辖区范围内产生的医疗废物，最终转运至阿克苏危险废物和医疗废物处置中心，项目的建设符合相关规定。	符合
《三》规划原则。3、采用先进实用、成熟可靠技术，切实实现安全处置。医疗废物处置设施选址要符合要求。收集、处理、处置、综合利用全过程必须符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等环保与卫生标准、技术规范的要求。	本项目对新和县范围内产生的医疗废物收转运及应急处置（高温蒸汽消毒），项目选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单、《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。	符合
《四》技术要求。1、运送车。医疗废物运输车辆应使用有明显标识的专用车辆。单独收集、密闭运输，禁止混装其他物品，禁止使用敞开车厢。医疗废物运送车车厢应具备周装箱固定装置，车厢内部材料、强度、气密性能、隔热性能、液体防渗、污水排出等必须符合环保要求。有条件的可以设置冷藏功能，自	本项目医疗废物运输车辆使用有明显标识的专用车辆，车厢设置有周装箱固定装置，医疗废物单独收集、密闭运输，符合相关技术要求。	符合

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》 相关规定	本项目内容	相符性
动装卸功能。在高温天气、运输距离较长时，有条件的应对高感染性医疗临床废物实行一次性包装，冷藏运输，禁止使用垃圾压缩车运送医疗废物。		
（四）技术要求，2. 技术路线。10 吨/日以上规模的医疗废物处置设施，优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧技术。鼓励采用回转窑、热解炉等焚烧技术处置医疗废物，小于 10 吨/日的医疗废物处置设施，也可采用其他处理技术，但必须做到杀菌、灭活、塑形和无害化，防止二次污染。积极发展和鼓励其他新技术的开发和示范。	本项目医疗废物收转运能力为 3 吨/日，设置医疗废物应急处置车，突发疫情期间的应急处置措施为高温蒸汽消毒，可以做到杀菌、灭活、塑形和无害化，不会造成二次污染。	符合
主要任务：（三）建立收集、运输、处置体系：医疗废物产生单位应按照要求建立健全医疗废物管理制度，分类别采用具有明显标识的专用包装，存放于贮存场所或库房，常温下贮存期不得超过 2 天，5℃以下冷藏的不得超过 7 天。建立运输系统。医疗废物集中处置单位负责医疗废物收集运输工作。	本项目医疗废物临时贮存严格按照相关要求管理，配备专用运输车运输。	符合

注：仅摘录部分相关要求分析。

本项目符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中规定的相关要求。

2.6.2.2 与《新疆维吾尔自治区环境保护十三五规划》的符合性

本项目与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年6月）相符性分析见下表。

表 2.6-3 项目与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》相符性分析（摘录）

类别	《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》相关规定	本项目内容	相符性
土壤污染防治	（三）实施土壤污染防治行动计划，保障土壤环境安全。专栏 7 土壤环境质量改善重点工程：2 鼓励实施土壤污染综合防治先行区试点工程、农用地土壤污染治理与修复、污染地块治理与修复、重金属污染综合治理重金属污染防治技术示范、解决历史遗留问题试点、危险废物处置设施建设、抗生素菌渣综合整治、PCPS 废物综合整治等工程。	本项目为医疗废物收集、贮存、转运以及应急处置（高温蒸汽消毒）项目，属于重点工程中的危险废物处置设施建设工程，满足规划要求。	符合
环境风险防控	（五）加强环境风险防控，保障环境安全。3. 加强重点行业重点领域环境风险防控和整治，提高危险废物处置能力和环境管理水平。推进医疗废物安全处置，逐步扩大医疗废物集中处置设施服务范围，因地制宜地推进乡镇、农村和偏远地区医疗废物安全处置。开展危险废物产生、处置、利用调查和专项整治。	本项目配备医疗废物应急处置车，用于突发疫情期间医疗废物的应急处置（高温蒸汽消毒），满足规划要求。	符合

注：仅摘录部分相关要求分析。

本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017年6月）中规定的相关要求。

2.6.2.3 与《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》的符合性

本项目与《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》（阿克苏地区环境保护局，2017年6月）相符性分析见下表：

表 2.6-4 项目与《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》相符性分析（摘录）

类别	《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》相关规定	本项目内容	相符性
环境风险防控	《五》加强环境风险防控，筑牢环境安全底线。 4. 加强危险废物监管：提高危险废物处置和管理水平。推进阿克苏（南疆）危险废物管理中心标准化建设，逐步扩大医疗废物集中处置设施服务范围，因地制宜地推进农村、乡镇和偏远地区医疗废物安全处置。开展危险废物产生和综合利用调查，开展专项整治。	本项目为医疗废物收转运项目，主要服务范围为新和县城及周边乡镇医疗卫生机构，项目配备医疗废物应急处置车，用于突发疫情期间医疗废物的应急处置（高温蒸汽消毒），满足规划要求。	符合
固体废物治理重点工程	附表五 阿克苏地区环境保护“十三五”规划固体废物治理重点工程、医疗废物处理设施建设。新和县、十三五全区医疗废物处置设施建设规划项目：修建冷藏库、配备转运车，实施年限 2017-2020。	本项目为新和县医疗废物收转运能力建设项目，拟建设冷藏转运库、消毒车间及附属设施，医疗废物应急处置车以及办公及生活用房，属于阿克苏地区环境保护“十三五”规划固体废物治理重点工程。	符合

注：仅摘录部分相关要求分析。

本项目符合《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》（阿克苏地区环境保护局，2017年6月）中规定的相关要求。

2.6.2.4 与《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》的符合性

本项目与《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》（新和县环境保护局，2017年10月）相符性分析见下表：

表 2.6.5 项目与《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》相符性分析（摘录）

类别	《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》相关规定	本项目内容	相符性
环境风险防范	5.3.2 固体废弃物和危险化学品风险防范工程。（1）医疗废物回收与处理设施更新工程配套完善全县医疗废物收集、中转以及贮存设施；根据今后医疗废物排放量增长趋势，对现有医疗废物处置设备进行更新。争取“十三五全区医疗废物处置设施建设规划项目”资金，修建冷藏库，配备转运车。	本项目为医疗废物收集、贮存、转运以及应急处置（高温蒸汽消毒）项目，主要服务范围为新和县城及周边乡镇医疗卫生机构。项目配备医疗废物应急处置车，用于突发疫情期间医疗废物的应急处置（高温蒸汽消毒），满足规划要求。	符合
固体废弃物风险防范	附表一：新和县“十三五”环境保护规划重点工程与项目、固体废弃物和危险化学品风险防范工程。46. 医疗废物回收与处理设施更新工程，争取“十三五全区医疗废物处置设施建设规划项目”资金，修建冷藏库，配备转运车。	本项目为新和县医疗废物收转运能力建设项目，拟建设冷藏转运库、消毒车间及附属设施。医疗废物应急处置车以及办公及生活用房，属于阿克苏地区环境保护“十三五”规划固体废物治理重点工程。	符合

注：仅摘录部分相关要求分析。

由上表可知，本项目符合《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》（新和县环境保护局，2017年10月）中规定的相关要求。

2.6.2.5 与《新和县城总体规划》（2012-2030）符合性

根据《新和县城总体规划》（2012-2030），新和县城城市规划区范围东到渭干河（新和-库车县境），南到琼托洛拉克村一线，西到博斯坦村、阿特贝希墩村一线，北到奥依买里村、加依村一线。城市规划区边界与村庄边界基本吻合，总面积约 105km²。本项目不在新和县城城市规划区范围内，因此，本项目不在新和县城城市规划区划定的禁止建设区、限制建设区和适宜建设区范围内。

根据《新和县城总体规划》（2012-2030）县域空间分区区划，本项目属于西部恢复区，主要以控制荒漠化的蔓延为主，在自然水条件较好的地区有计划、有节制地进行生态恢复工作，详见图 2.6-1 新和县县域空间管制规划图。

2.6.3 选址合理性分析

2.6.3.1 选址方案比选

本项目突发疫情期间采取高温蒸汽处置医疗废物。根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》要求，处理后的医疗废物可以运至生活垃圾填埋场卫生填埋。建设方确定三个厂址备选方案，备选厂址区域位置见图 2.6-2。具体比选内容

见表 2.6-6。

表 2.6-6 厂址比选方案

环境因素	指标	备选厂址 A	备选厂址 B	备选厂址 C
厂址坐标		N41°33'03.66" E82°38'23.47"	N41°37'44.65" E82°35'36.98"	N41°38'49.00" E82°11'58.00"
社会环境	处置厂的选址应符合当地城市总体规划和环保规划,并进行环境影响评价。医疗废物高温蒸汽集中处理厂不宜在居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区附近建设。场界应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	位于城市主导风向上风向;距离最近的居民区为厂界东侧 257m 的皮里克艾日克村	位于城市主导风向侧风向;距离最近的居民区为厂区西侧 1.7km 处的塔格艾日克村	位于城市主导风向下风向;距离最近的居民区为厂区东南侧 1.7km 处的桑塔木农场散户
自然环境	不属于河流溯源地、饮用水源保护区,不属于自然保护区、风景区、旅游度假区,不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护区,不属于重要资源丰富区,处置厂不允许建设在 GB3838 中规定的地表水 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量 I 类功能区。	满足	满足	满足
工程地质水文地质	厂址应满足工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件,不应选址在塌陷区或易遭受严重自然灾害如地震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流沙、采空区、矿陷落、潮汐等地区。选址应在地质结构稳定,地震烈度不超过 VII 度的区域内。设施底部必须高于地下水最高水位。	满足	满足	满足
依托设施	厂址选择应同时考虑残渣的处置以及与当地生活垃圾处理设施的距离。厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应等条件。	距离当地生活垃圾填埋场约 37.9km,供水依托市政,用电依托市政。	距离当地生活垃圾填埋场约 37.3km,供水依托市政,用电依托市政。	距离当地生活垃圾填埋场约 28m,供水依托市政,用电依托市政。

根据比选,最终确定备选厂址 C 作为推荐方案。该厂址位于城市主导风向下风向,距离最近的居民为厂区东南侧上风向 1.7km 处的桑塔木农场散户,距离当地生活垃圾填埋场约 28m,该厂址其他社会环境和自然环境等方面均满足要求,对周围环境影响相对较小。

2.6.3.2 选址合理性分析

本项目主要为医疗废物收转运及应急处置(高温蒸汽消毒),项目选址条件与

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJT276-2006)等相关规范的要求,符合性分析见表2.6-7。

表2.6-7 本工程选址符合性分析表

	相关规范选址要求	拟建工程情况	符合性
危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)及2013年修改单	1 地质结构稳定,地震烈度不超过 VII 度的区域内;2 设施底部必须高于地下水最高水位;3 应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时,应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素,根据其所在地的环境功能区类别,综合评价其对周围环境、居住人群的身体健、康、日常生活和生产活动的影响,确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系;4 应避免建在泄洪区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区;5 应位于居民中心区常年最大风频的下风向;6 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外;7 集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外,还应满足 6.3.1 款要求:(原文 6.3.1) 基地必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。	根据《工勘报告》,项目区地质结构稳定,地震烈度 VII 度,地下水水位埋深 8.8m,本项目污水处理设施构筑物底部埋深约 3m,高于地下水最高水位。周边最近的散户居民点位于项目区东侧 1.2km 以外,本项目周围距离最近的地表水体为东侧 10km 的渭干河,最近的农用地位于项目区东南侧 530 米。本项目卫生防护距离 100 米,卫生防护距离内无居民区等敏感区。本项目位于新和县城市常年主导风向下风向,项目不在沿河区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。周边无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。本次环评要求医疗废物贮存间按照重点防渗区防渗,防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》6.3.1 款要求。	符合

相关规范选址要求	拟建工程情况	符合性	
《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）	1、处置厂的选址应符合当地城市总体规划和环保规划，并进行环境影响评价。2、处置厂不允许建设在GB3838中规定的地表水Ⅲ类功能区和GB3095中规定的环境空气质量Ⅱ类功能区。3、处置厂选址应遵循《医疗废物管理条例》第24条规定，远离居民（村）民区、交通干道，要求处置厂界与上述区域和类似区域边界的距离大于800m。处置厂的选址应遵守国家饮用水源保护区污染防治管理规定。处置厂距离工厂、企业等工作场所直线距离应大于300m，地表水域应大于150m。4、处置厂的选址应尽可能位于城市常年主导风向或最大风频的下风向。	本项目占地属未利用地，符合当地城市总体规划和环保规划，并进行环境影响评价。项目位于环境空气质量Ⅱ类功能区，本项目距离最近的水源保护区22km，远离居民（村）民区、交通干道，距离两侧企业办公区300m以上，距离最近居民点1.7km，位于安全防护距离之外。项目选址位于新和县城市常年主导风向的下风向。	符合
《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）	处理厂的选址应符合国家及当地有关规划的要求，应符合当地环境保护的要求，并应通过环境影响评价和环境风险评价认定。医疗废物高温蒸汽集中处理厂不宜在居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区附近建设。 厂址应符合工程建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件，不应选在地震断层、滑坡、泥石流、沼泽、涝灾、采矿陷落等地区。选址应综合考虑交通、运输距离、土地利用现状、基础设施状况等因素，宜进行公众调查。厂址不应受洪水、潮水或内涝的威胁，必须建在该地区时应有可靠的防洪、排涝措施。厂址选择应同时考虑残渣的处置以及与当地生活垃圾处理设施的距離。厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应等条件。	符合新和县总体规划、环境保护规划。厂址周围1000m范围内没有村庄等居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区等环境敏感区。厂区无活动断裂通过，无滑坡、塌方、泥石流等不良地质情况存在，岩、土边坡稳定，厂区地震基本烈度为Ⅶ度。交通便利，距离城区较近，具备各种救援条件。本次公参未收到公众反对意见。厂区位于百年一遇洪水水位以上，不受洪水、潮水或内涝的威胁。厂区西侧28m处为新和县生活垃圾填埋场，厂区距离新和县新材料工业园区较近，供水、供电均可依托市政设施。	符合

2.6.4 项目“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

生态保护红线指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

本项目位于新和县新材料园区西南约 2.5km 处，用地现状为未利用地，规划用地性质为基础设施用地。根据查询，项目区不属于生态保护红线划定区域。

(2) 环境质量底线：项目评价范围内大气环境、地下水环境和声环境质量现状良好。运营期医疗废物贮存废气及污水处理站废气集中收集后送 UV 光氧+活性炭吸附处理设施处理达标后通过 15m 高排气筒排放，高温蒸汽消毒废气经设备自带的高效生物过滤器+活性炭吸附装置处理后排放，并采取危险废物暂存间和应急处置车定时地面冲洗、污水处理站喷洒生物除臭剂等无组织废气控制措施，项目废气排放均可以达标。项目厂区新建污水处理设施，采用“格栅+调节池+MBR 膜处理+消毒（紫外线消毒）+回用水池”工艺处理，生活污水经隔油池及化粪池预处理后排入污水处理设施经处理达标后回用于项目洗消及厂区绿化，不外排。采取分区防渗措施，将医疗废物暂存间、应急处置车库、消杀间、污水处理设施、事故池及危险废物暂存间等区域划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）执行地面防渗设计，要求防渗等级等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。采用先进的低噪设备，合理布局，并通过加强管理及维护保养，主要产噪设备置于车间内，采取消声措施并安装基础减震，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，且项目按照《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，设计建设不低于 2.5m 的围墙，具有一定的降噪效果。设置危险废物暂存间，废气处理系统产生的废滤料、废活性炭、废灯管以及废水处理污泥等危险废物集中收集于危险废物暂存间，最终交有资质单位处置；报废周转箱经本系统灭菌后与灭菌后的医疗废物以及职工产生的生活垃圾集中收集后交新和县生活垃圾填埋场填埋处置；各类固体废物均得到合理处置。项目建设不会改变环境功能区划，能够严守环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电、水资源，但项目不属于高耗能高耗水行业，资源消耗量相对较少，区域水电资源较充足，本项目建设不会突破资源利用上限。

(4) 环境准入负面清单

新和县不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准

入负面清单（试行）》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》中的国家重点生态功能区县。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目属“四十七、生态环境保护与环境治理业—102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理”，不属于《市场准入负面清单》（2018 年版）。本项目符合国家及地方产业政策，符合新和县总体规划。

本项目与“三线一单”文件相符性分析具体见表 2.6-8。

表 2.6-8 项目与“三线一单”文件相符性分析

“通知”文号	类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016] 95 号）	生态保护红线	本项目位于新和县新材料园区西南约 2.5km 处，用地现状为未利用地，规划用地性质为基础设施用地，项目用地不属于生态保护红线区域。	符合
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，区域环境质量良好，项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。	符合
	资源利用上线	项目主要利用资源为水、电，区域资源充足，有保障	符合
	环境准入负面清单	项目符合国家及地方产业政策，符合新和县总体规划。不在《市场准入负面清单》（2018 年版）内。	符合

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 本项目基本情况

(1) 项目名称：阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目

(2) 建设性质：新建

(3) 项目建设单位：新和县环境保护局

(4) 建设地点：位于新和县新材料产业园区西南约 1.5km 处，项目区东侧 46m 为原新和县医疗废物临时处置点，项目区西侧 28m 为新和县垃圾填埋场，项目区南部及北部均为空地，项目地理中心坐标：东经 82°11'33.89"，北纬 41°28'51.39"。项目地理位置见图 3-2-1，卫星影像图见图 3-2-2。

(5) 规模及服务范围：本项目医疗废物收转运规模 3t/d，服务年限 20 年。医疗废物收转运服务范围为新和县县城内及周边乡镇卫生机构的各类医疗垃圾最终转运至阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心处置。同时，本项目新建一套医疗废物应急处置设施，采取高温蒸汽消毒处置措施，处置规模 1.8t/d，仅对突发疫情期间新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置。

(6) 项目投资：本项目总投资 920 万元，资金来源：申请生态文明建设专项 2020 年新增中央预算内资金。

(7) 劳动定员及工作制度：全年运行 365 天，每天 8 小时；劳动定员 10 人。

3.1.2 项目工程组成

本项目建设内容包括医疗废物收集、运输、贮存系统以及医疗废物应急处置设施（包含高温蒸汽灭菌处理系统、破碎单元），废气、废水和固废处理单元、自动控制单元及其他公用配套设施。本项目占地面积 5333.34m²，总建筑面积 1325m²，其中主体工程 1015m²，主要为冷藏转运库（779m²，含医疗废物暂存间、洗消间、污水处理站及配电室等）和应急处置车库（237m²）。储运工程主要为 3 辆医疗废物冷藏转运车及库廄。辅助工程主要为办公宿舍楼和食堂。主要组成见表 3-1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	建设性质
主体工程	冷藏转运库	建设医疗废物暂存间一座，面积 778m ² ，一层砖混结构，包括医疗废物暂存间及消杀间等，项目建成后收转运能力为 3t/d。 医疗废物暂存间：由于医疗废物的有毒、有害性，不宜长时间的存储。根据相关规范要求，医疗废物的暂存，在 5℃ 以下最多不得超过 72 小时，在 5℃ 以上不超过 24 小时，项目冷藏暂存库的建设按照 72 小时的储存量建设，设置风冷压缩冷机组二台，制冷剂为 R410A。 消杀处理间：主要用于转运车和周转箱的清洗消毒，消毒流程：NaClO 颗粒药剂—新水—消毒液制备器—消毒液调配槽—消毒液池—提升泵—消毒清洗系统—转运车、周转箱、暂存间消毒—排水沟—污水处理设施。	新建
	应急处置车库	建设应急处置车库一座，面积 257m ² ，一层砖混结构，购置车载式医疗废物应急处理系统一套，包括专用车辆、运输箱体、医疗废物灭菌器、自动上料机、自动卸料机、医疗废物专用破碎机。设备自身配有蒸汽发生器可以满足自身设备的需要，无须外接汽源。配有空气压缩机提供洁净压缩空气。设备只需接入动力电和水源即可。项目建成后高温蒸汽消毒处置能力为 1.8t/d。	新建
储运工程	运输	本项目配备医疗废物冷藏转运车 3 辆，有效载重量 1t，用于日常情况下新和县及周边乡镇的医疗废物收转运。	新建
	库房	建设库房一座，面积 184m ² ，一层砖混结构，包括冷藏车库三间、应急物资仓库两间及更衣室等。	新建
辅助工程	办公生活区	建设办公生活用房一座，面积 126m ² ，一层砖混结构，包括办公室、档案室、宿舍、卫生间及食堂。	新建
	消杀区域	在项目大门入口设置地表及消杀区域，主要用于入厂医疗废物称重员对转运车辆进行外部消杀。	新建
公用工程	供水	项目供水管线接入新和县新材料园区供水管网	新建
	排水	本项目采用雨污分流、污污分流的排水方式，将厂内污水、事故废水收集进入厂内污水处理设施，处理量为 24m ³ /d。生活区化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区自建污水处理设施，与生产废水一同经污水处理设施处理达标后回用于消杀。项目污水处理设施采用地埋式一体化设备（“格栅—调节池+MBR 膜处理+消毒（紫外线消毒）”），位于洗消间内。	新建
	供热	项目区采用爱辉乐热能空气能机组供暖。	新建
	供电	协调新和县新材料园区管委会及新和县供电公司，就近接入项目区附近的国家电网。	新建
	供汽	应急处置车（高温蒸汽消毒处置）设备自身配有蒸汽发生器可以满足自身设备的需要，无须外接汽源。	新建
环保工程	废气	冷藏转运库废气：微负压设计，车间内废气油气收集后由 UV 光氧+活性炭吸附废气处理装置处理达标后，由 15m 高排气筒排放。	新建
		高温蒸汽消毒废气：车载式医疗废物应急处理系统自身配备废气处理设备，主要为高效生物过滤器+活性炭吸附装置。	新建
	废水	项目生产废水经污水处理设施处理达标后回用于消杀。本项目设污水处理集成设备 1 套，包括全自动格栅、污泥池、缺氧池、MBR 池、消毒池、风机房和自动控制柜。处理规模为 24m ³ /d，处理工艺为“格栅—调节池+MBR 膜处理+消毒（紫外线消毒）”，处理后的废水全部回用于洗消和绿化。 车载式医疗废物应急处理系统自身配备废水处理单元，主要采用高温二次消毒，消毒后废水排放至项目区污水处理设施进一步处理。	新建

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

工程类别	工程名称	建设内容及规模	建设性质
		生活污水经 2m ³ 化粪池处理预处理后排入厂区自建污水处理设施。	新建
	噪声	采用隔声、减震、消声等降噪措施。	新建
	固废	冷藏转运库内设 10m ³ 危废暂存间，污水处理设施污泥和废活性炭、废滤膜、废灯管交阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心处置。	新建
		高温蒸汽消毒处理后的医疗废物残渣送至新和县生活垃圾填埋场填埋。废周转箱经本系统消毒后送至新和县生活垃圾填埋场填埋。根据《国家危险废物名录 2021 版》纯水制备过程中产生的废树脂为一般工业固体废物，不再属于危险废物，送新和县生活垃圾填埋场填埋处置。	新建
		项目工作人员产生的生活垃圾由垃圾桶及生活垃圾箱集中收集后交新和县生活垃圾填埋场处置。	新建
	风险	项目拟建 25m ³ 初期雨水池（兼用事故池）1 座，满足初期雨水收集要求。	新建
	生态	厂区四周栽植高大乔木和人工绿篱及灌木，构筑物之间配植绿地，绿化面积约 1000m ² 。	新建
依托工程	新和县生活垃圾填埋场	本项目工作人员产生的生活垃圾由垃圾桶及生活垃圾箱集中收集后交新和县生活垃圾填埋场处置。本项目疫情期间高温蒸汽消毒处理后的医疗废物残渣及废周转箱经本系统消毒后送至新和县生活垃圾填埋场填埋处置。	已建
	阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心	本项目收集转运的医疗废物最终运输至阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心处置；医疗废物收转运规模为 3t/d，每两天一次拉运至南疆（阿克苏）危险废物及医疗废物处置中心处置。项目运营过程中产生的危险废物定期交由阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心处置。	已建

3.1.3 医疗废物应急处置系统

3.1.3.1 系统组成

医疗废物应急处理系统组成：本项目购置车载式医疗废物应急处理系统一套，包括专用车辆、运输厢体、医疗废物灭菌器、自动上料机、自动卸料机、医疗废物专用破碎机。设备自身配有电蒸汽发生器可以满足自身设备的需要，无需外接汽源。配有空气压缩机提供洁净压缩空气。设备只需接入动力电和水源即可。



图 3.1-1 医疗废物应急处理系统



图 3.1-2 运输箱体及内部设备

3.1.3.2 运行方式

本项目医疗废物应急处置设施采取高温蒸汽消毒处置措施，处置规模 1.8t/d，仅对项目建成后的突发疫情期间（包括新冠肺炎疫情期间）新和县县城内及周边乡镇，卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置，也可根据需要转常态化处置设施。根据《阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目车板式医疗废物应急处理系统技术说明》（山东新华医疗器械股份有限公司），该设施间断运行，分批次处理医疗废物，每批次处理时间 75min，每日最大运行时间 16h，每日可处理 12 批次。该设施为车板式医疗废物应急处理系统，运载车辆和运输箱体可根据需要分开放置，运输箱体内为集成一体化高温蒸汽消毒设施，在本项目厂区内可卸载运输箱体使用，在必要情况下也可由运输车辆运载至各乡镇卫生机构使用，具有流动性。

3.1.4 主要设备

3.1.4.1 医疗废物转运车辆配置

本项目共配置 2 辆 1t/d 的转运车，每天收集的车次约 2 车次。运输车符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003），并按照《保温车、冷藏车性能试验方法》（QC/T449-2000）的规定进行出厂检验，包括气密性、隔热性、防渗性、排水性能等。在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志，具体情况如下：

整车，驾驶室与货厢完全隔开，保证了驾驶人员的安全，并配备了牢固的门锁。

附属设备：车辆配备了医疗废物专用周转箱，放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品，包括消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等。除此之外，还配备了专用 GPS 系统、收运路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单与电话号码、备用的医疗废物包装袋和利器盒等。

车厢容积：按照医疗废物装载比重 $250\text{kg}/\text{m}^3$ 设计车厢容积，满载后车厢容积留有 1/4 的空间不装载，以便于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

车厢内部材料：车厢内部表面，采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角。

车厢性能：具有良好的气密性、隔热性和防渗性，车厢底部设置有良好气密性的排水孔，能够有效收集和排出污水。

固定装置：为保证在非满载运输车辆紧急后、停或事故时医疗废物周转箱不会翻转，车厢内部设置了对货物进行固定的装置。

车厢颜色：白色。

标志和警示说明：在明显部位固定产品标牌，标牌符合《道路车辆产品标牌》（GB/T18411-2001）的规定，在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志，在驾驶室两侧标明医疗废物转运单位名称，在驾驶室明显部位标注车辆运输医疗废物的警示说明。

3.1.4.2 医疗废物专用周转箱配置

本项目共配置医疗废物专用周转箱共 332 个，日使用量为 83 个左右。每个箱体尺寸为：长×宽×高=600mm×500mm×400mm，医疗废物周转箱的平均容积为 0.12m^3 ，装载质量为 15kg 左右，采用高密度聚乙烯方形带盖箱体，整体装配密闭性能好，防固体液体渗漏洒出，物理机械性能优良，负重条件下抗摔抗压，可多次重复使用。

3.1.4.3 主要设备

本项目收转运系统主要设备详见表 3.1-2，医疗废物应急处置系统主要设备详见表 3.1-3。

表 3.1-2 收转运系统主要设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
一	冷藏车				
1	全封闭压缩机组	N=20kW	台	1	
2	吊顶蒸发器		台	1	
3	膨胀阀		个	1	
4	电磁阀		个	1	
5	高效过滤器		套	1	
6	过滤器		套	1	
二	洗消车间				
1	高压水泵	Q=2m ³ /h, H=40m, N=0.75kW	台	4	
2	高压水枪		只	6	
3	污水提升泵	Q=5m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	台	2	
三	净箱存放间				
1	电动葫芦	T=2t	台	1	
2	中转箱工装		套	2	
3	抽滤风机		台	1	
四	污水处理间				
1	污水处理集成设备	Q=2.5m ³ /h	套	2	
2	潜污泵	Q=25m ³ /hr H=12m N=1.5kW	台	2	
3	手动阀门	DN100	个	2	
4	止回阀	DN100	个	2	
5	紫外线消毒设备	Q=25m ³ /hr N=3.0kW	套	2	
五	医疗废物收运系统				
1	医疗废物转运车	1t	辆	3	
2	周转箱	600mm×500mm×400mm	个	332	平均容积为 0.12m ³ ，装载质量为 15kg 左右

表 3.1-3 医疗废物应急处置系统主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
高温蒸汽处理单元				
1	医疗废物专用灭菌器	YFMD-C2-1.5	台	1
2	灭菌车	YFM-0.27W	台	6
加料破碎系统				
1	灭菌车卸料提升机	NL-001	台	1
2	破碎机	PS-850	台	1
冷却循环辅助系统				
1	管道泵	3080	台	1
2	软水机	树脂填充量 18 升, 最大额定流量 1.5L/s/时	台	1
3	软水箱	2m ³	台	1
4	空压机	0.36m ³ /min	台	1
四	蒸汽发生器	产气量: 80kg/h	台	1
五	集装箱	运输箱体 1 个, 整体尺寸: 13.5m×2.4m×2.6m (长×宽×高)	套	1
六	控制系统	PLC 控制系统	套	1
七	车辆	重型半挂牵引车 1 台	套	1

3.1.5 原辅材料消耗

本项目为医疗废物收转运及应急处置项目, 项目主要原料为医疗废物和水。水来源于市政自来水, 医疗废物为新和县医疗机构收集, 项目辅助材料主要为次氯酸钠, 项目原辅材料消耗详见表 3.1-4:

表 3.1-4 原辅材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	最大贮存量	备注
原辅材料消耗					
1	医疗废物	t/a	1095	新和县医疗机构收集	
2	新鲜水	m ³ /a	2575.85	市政供水管网供给	
3	次氯酸钠	t/a	0.66	50kg (100 袋, 05kg 袋)	配置次氯酸钠消毒溶液, 用来消毒转运车、周转箱、灭菌车以及贮存间消毒和操作场所消毒
动力消耗					
1	电	万 kWh/a	58.95	市政电网供电	

3.1.6 公用工程

(1) 供电

本项目用电由垃圾周转站箱式变电站引入, 厂内电压选择为 380/220V。本项目用电负荷约 95kW, 主要用电设备集中在医疗废物冷藏转运库。在医疗废物冷藏转运库配电室内设置一面动力配电箱, 配电给办公及生活用房及其他附属用房等各用电设备, 医疗废物处理车间设备有厂家成套供应, 配备电控箱, 由电控箱配电控制各用

电设备。

(2) 供水：本项目供水水源为新和县新材料园区供水管网，引自本项目东侧 130m 处的新和县央塔库都克片区引水工程建设项目--污水处理厂附近市政供水干管，主管径采用 DN100-DN150。

本项目工业用水总量包括生产用水量和生活用水量。生产用水单元主要是高温蒸汽灭菌处理用水，医疗垃圾转运车辆、周转箱、灭菌车、地面等消毒清洗用水等，项目总用水量为 $7101.85\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新水用量 $2146.1\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量 $4955.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

①高温蒸汽灭菌处理用水：

根据《可行性研究报告》，项目日需蒸汽量为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ，循环冷却用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，循环冷却水箱补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)。

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约 90%，本项目蒸汽用量约为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$ ，产生蒸汽量的 92%)，蒸汽损耗 $0.13\text{t}/\text{d}$ ($47.45\text{m}^3/\text{a}$ ，产生蒸汽量的 8%)，因此蒸汽蒸发器产生蒸汽用水量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ($594.95\text{m}^3/\text{a}$)，软化设备用水量为 $1.81\text{m}^3/\text{d}$ ($660.65\text{m}^3/\text{a}$)，则软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.70\text{m}^3/\text{a}$)。

②消毒清洗用水

a 医疗废物转运车冲洗用水

根据《可行性研究报告》，每辆车每天冲洗用水定额为 500L/辆·天，本工程共设 3 辆垃圾收集车，则冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)。

b 周转箱冲洗用水

根据《可行性研究报告》，周转箱清洗消毒采用浸泡的方式消毒清洗， NaClO 颗粒药剂作为消毒剂对周转箱进行浸泡消毒，消毒后高压水枪进行冲洗，本项目每日消杀周转箱数量为 83 个，每个用水定额为 $0.10\text{m}^3/\text{个}$ ，则周转箱清洗用水量为 $8.30\text{m}^3/\text{d}$ ($3030\text{m}^3/\text{a}$)。

c 灭菌车清洗废水

项目共设 6 台医疗废物专用灭菌车，项目拟采用高压水枪对灭菌车进行清洗，清洗水用量约为 20L/台，项目灭菌车清洗用水为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($43.8\text{m}^3/\text{a}$)。

d 地面冲洗用水

根据《可行性研究报告》本项目每天平均冲洗地面 2 次，用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，

需冲洗地面面积约 1015m^2 ，则冲洗地面用水量为 $4.06\text{m}^3/\text{d}$ ($1481.9\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目医疗垃圾转运车辆、周转箱、灭菌车、地面等清洗用水总量为 $13.98\text{m}^3/\text{d}$ ($5102.7\text{m}^3/\text{a}$)。

③生活用水

本项目劳动定员 10 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》规定，南疆职工生活用水定额 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。本项目《可行性研究报告》中生活用水按 $0.1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)。

④绿化用水

根据《可行性研究报告》，本项目绿化面积约 1000m^2 。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》(2009.5.14)可知，新疆南疆地区绿化灌溉用水量取值范围在 $500\sim 600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，项目处于天山山脉中段南麓，区域干旱少雨，水资源严重缺乏，出水用于生态林灌溉，灌溉定额取 $600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，项目绿化用水量 $900\text{m}^3/\text{a}$ (灌溉期 6 个月)。

(3) 排水

项目产生的污水主要有生产废水及生活污水。

项目产生的生产废水主要有项目消毒清洗废水(包括车辆清洗废水、周转箱清洗废水、灭菌车清洗废水、地面清洗废水)、高温蒸汽消毒冷凝水及软水制备废水等。

①项目消毒清洗废水

a 车辆清洗废水

根据《可行性研究报告》，每辆车每天冲洗用水定额为 $500\text{L}/\text{辆}\cdot\text{天}$ 。本工程共设 3 辆垃圾收集车，则冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量按给水的 90% 计算，则冲洗车辆产生的污水为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ($492.75\text{m}^3/\text{a}$)。车辆消毒清洗区位于消毒车间内，四周设排水明沟，清洗废水经排水沟收集后送至调节池内再经污水处理设备进行处理。

b 周转箱清洗废水

根据《可行性研究报告》，本项目每日消杀周转箱数量为 83 个，每个用水定额为 $0.10\text{m}^3/\text{个}$ ，则周转箱清洗用水量为 $8.30\text{m}^3/\text{d}$ ($3030\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量按给水的 90% 计算，则周转箱清洗产生的污水为 $7.47\text{m}^3/\text{d}$ ($2726.55\text{m}^3/\text{a}$)。

c 灭菌车清洗废水

项目共设6台医疗废物专用灭菌车。项目拟采用高压水枪对灭菌车进行清洗，清洗水用量约为20L/台。项目灭菌车清洗用水为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($43.8\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量的80%估算，约为 $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ($35.04\text{m}^3/\text{a}$)。

d 车间清洗废水

医疗废物贮存间（包括洗消间）、高温蒸汽处理车间根据需要定期冲洗。根据《可行性研究报告》，本项目每天平均冲洗地面2次，用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，需冲洗地面面积约 1015m^2 ，则冲洗地面用水量为 $4.06\text{m}^3/\text{d}$ ($1481.9\text{m}^3/\text{a}$)，按冲洗污水为给水的90%计算，冲洗地面产生的污水为 $3.65\text{m}^3/\text{d}$ ($1332.25\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，项目消毒清洗废水量约为 $12.57\text{m}^3/\text{d}$ ($4588.05\text{m}^3/\text{a}$)。

② 冷凝水

蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热过程中有蒸汽冷凝水产生（包括蒸汽带入以及医疗自身带入）。根据《可行性研究报告》，项目日需蒸汽量为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ，循环冷却用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却水箱补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置1套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约90%，本项目蒸汽用量约为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，车间医废带入 $0.54\text{t}/\text{d}$ ($197.1\text{m}^3/\text{a}$)（按30%含水率估算），共计 $2.04\text{t}/\text{d}$ ($876\text{m}^3/\text{a}$)。医疗废物经高温蒸汽灭菌处理后残渣含水率约为原含水率的60%，即经高温蒸汽灭菌处理后的医疗固体废物残渣的水量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($116.8\text{m}^3/\text{a}$)，其余进入高温蒸汽灭菌尾气，进入废气处理系统的蒸汽废气处理设备中冷却变为冷凝液，产生量约为 $0.22\text{m}^3/\text{d}$ ($80.3\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，医疗废物处理产生的冷凝液总量为 $1.72\text{m}^3/\text{d}$ ($627.8\text{m}^3/\text{a}$)。

③ 软水制备废水

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置1套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约90%，本项目蒸汽用量约为 $1.5\text{t}/\text{d}$ （产生蒸汽量的92%，蒸汽损耗8%），因此锅炉产生蒸汽用水量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，软化设备用水量为 $1.81\text{m}^3/\text{d}$ ，则软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.7\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉软化水盐度较高，主要为钙(Ca^{2+})、镁(Mg^{2+})浓度的增加，可作为清洁下水用于地面冲洗。本项目不按废水计入。

④ 生活污水

项目劳动定员10人，生活用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按

用水量的 80%计。则生活污水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目废水产生量 $15.27\text{m}^3/\text{d}$ ($5572.09\text{m}^3/\text{a}$)，其中，软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.70\text{m}^3/\text{a}$)，为清净下水，回用于地面冲洗，不计入废水排放量。因此，本项目污水排放量 $15.09\text{m}^3/\text{d}$ ($5506.39\text{m}^3/\text{a}$)，其中：生活污水排放量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，生活区建 2m^3 化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理；生产废水 $14.29\text{m}^3/\text{d}$ ($5214.39\text{m}^3/\text{a}$)，经污水处理设施处理达标后回用于项目洗消及厂区绿化。

另外，根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)相关规定，本环评要求建设单位实行“雨污分流”，设计初期雨水收集系统，收集项目厂区 15min 的初期雨水。在厂区四周设置雨水收集沟，同时在生产运营区域设置初期雨水收集池，初期雨水通过排水沟汇入初期雨水收集池，本项目排水系统雨水收集系统包括雨水管沟、初期雨水切换阀门、 20m^3 初期雨水池(兼用事故池)1 座，收集初期雨水最终进入厂区污水处理设施进行达标处理。

(4) 供热

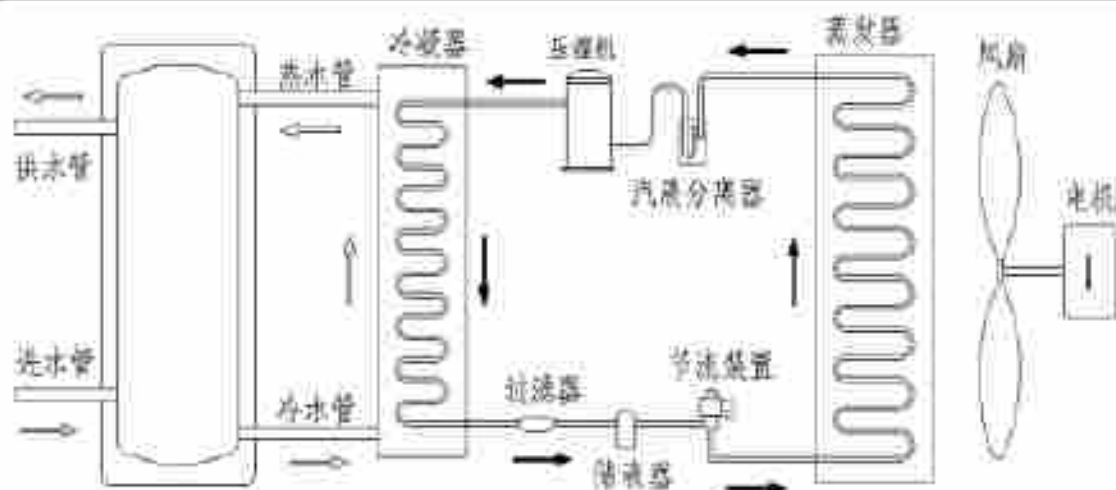
本项目冬季办公及宿舍采用爱握乐热能空气能机组供暖。

①空气能热泵热水器机组工作原理

空气能热泵热水器是目前世界上最先进、能效比最高的热水设备之一，它根据逆卡诺循环原理，采用电能驱动，通过传热工质有效地从自然界的空气中吸收无法被利用的低品热能，经压缩后提高传热工质的温度，传热工质通过热交换器放出热量加热冷水，同时排放出冷气，如此往复循环，对水进行加热。制取的热水通过水循环系统送入用户进行采暖或直接用于热水供应。在不同的运行工况下热泵热水器每消耗 1 度电就能从低温热源中吸收 2~6 度电的热量，节能效果非常显著。

②空气能热水器的组成

空气能热水器一般由压缩机、冷凝器、节流装置、蒸发器、加热水箱及控制器等部分组成。



热泵热水循环系统示意图

③空气能热泵热水器系统工作过程

a 处于低压液态循环工质（R410A 制冷剂）经过蒸发器，在蒸发器中工质吸热蒸发，此时工质从低温热源处吸收热量变成低温、低压蒸汽进入压缩机；

b 工质经过压缩机压缩、升温后，变成高温、高压的蒸汽排出压缩机；

c 蒸汽进入冷凝器，在冷凝器中将从蒸发器中吸取的热量和压缩机做功所产生的那部分热量传递给冷水，使其温度提高，工质经过冷凝放热后变成液态；

d 高压液体经过膨胀阀节流降压后，变成低压液体，低压液态工质再次进入蒸发器，依此不断地循环工作。整个工作过程是热量搬运过程，是将低温热源中的热量连续不断的搬运至高温热源（水）中的过程。

传热工质是一种特殊的物质，在实际运行当中传热工质的蒸发温度可达 -20°C 左右，因此即使 -5°C 的环境温度相对于它来说也是“高温热源”，也能正常吸热。此外工质的冷凝温度可达 75°C ，确保产出 55°C 的热水。

③制冷剂

R410A 是一种新型环保制冷剂，不破坏臭氧层，制冷或者制热时候，工作压力为普通 R22 空调的 1.6 倍左右，制冷（暖）效率更高，提高空调性能，不破坏臭氧层。R410A 新冷媒由两种准共沸的混合物而成，主要有氢、氟和碳元素组成（表示为 HFC），具有稳定、无毒、性能优越等特点。同时由于不含氯元素，故不会与臭氧发生反应，即不会破坏臭氧层。另外，采用新冷媒的空调在性能方面也会有一定的提高。R410A 是目前为止国际公认的用来替代 R22 最合适的冷媒。

R-410A 制冷剂属于 HFC 型近共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到世界绝大多数国家的认可并推荐的主流中高温环保制冷剂，广泛用于

新冷冻设备上的初装和维修过程中的再添加。符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的 A1 安全等级类别（这是最高的级别，对人体无害）。

R410A 制冷剂是一款由 HFC 类物质组成的混配制冷剂，不含任何破坏臭氧层的物质，其 ODP 值为零。不过它的全球暖化潜势（GWP）很高，是二氧化碳的 1725 倍，与 R-22 相近。与 R22 相比，R410A 的制冷量显著提高，因此为设计更小更紧凑的空调设备提供了可能。并且由于 R410A 具有近共沸的物性，在整个运行范围内，制冷剂温度滑移小于 0.2°C ，R410A 在制冷空调系统中不会发生显著的分层，即不会由于泄漏而改变制冷剂的成分，因此在售后维修再补充过程中，无需排放掉系统中剩余的制冷剂。R410A 是世界公认的家用空调 R22 制冷剂的中长期替代品。

④用水量及水质要求

当日生活用水量 $\geq 10\text{m}^3$ ，且原水总硬度大于 300mg/L 时，应进行水质软化或阻垢缓蚀处理。经软化后的水质总硬度宜为： $75\text{mg/L} \sim 150\text{mg/L}$ 。该设备用水量很小，约 $0.8\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目供水管线接入市政管网，生活用水量及原水总硬度较小，热泵热水器使用过程中可不配套软化水装置。

（5）蒸汽

本项目医疗废物应急处置系统自带蒸汽发生器一台（ 0.1t/h ），提供高温蒸汽用于医疗废物高温灭菌过程。

（6）软水制备系统

本项目医疗废物应急处置系统自带软水制备系统一套，处理能力 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，供应蒸汽发生器用水。

（7）冷库

①设计要求

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 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 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，易于清洁和消毒，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。

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)及2013年修改单标准要求。

②冷库设置组成

选用结构紧凑,占地面积较小的风冷压缩冷凝机组2台,制冷量25.67kW/台,蒸发温度 -5°C ,制冷剂为R410A,蒸发器采用冷盘管。

风冷压缩冷凝机组整机供货,冷媒系统组成,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。

3.1.7 依托工程

(1) 阿克苏地区(南疆)危险废物及医疗废物处置中心

本项目收集转运的医疗废物最终运输至阿克苏地区(南疆)危险废物及医疗废物处置中心处置,医疗废物收转运规模为3t/d,每两天一次拉运至南疆(阿克苏)危险废物及医疗废物处置中心处置。项目运营过程中产生的危险废物定期交由阿克苏地区(南疆)危险废物及医疗废物处置中心处置。

南疆(阿克苏)危险废物及医疗废物处置中心相关情况介绍如下:

位置地点。位于阿克苏市依干其乡阿塔公路(省道207线)西侧,距阿克苏市11.5km,占地面积10公顷。

环保手续。原国家环保总局以《新疆维吾尔自治区阿克苏地区危险废物及医疗废物处置中心项目环境影响报告书的批复》(环审[2005]941号)对该工程的环境影响报告书进行了批复;截至目前没有开展环保竣工验收工作。目前已经开展了改造工程的环评工作,还未取得批复。改造内容为扩建物化系统(处理无机类废酸碱调节至中心系统),处理规模由3300t/a增加至9000t/a。

处置对象。新疆南疆地区危险废物、医疗废物,具体包括《国家危险废物名录(2016年本)》中的13大类,包含医疗废物HW01类别,详见表1-8。

表1-8 南疆(阿克苏)危险废物及医疗废物处置中心废物类别

序号	废物编号	废物类别	处置方式
1	HW01	医疗废物	焚烧

处理工艺及规模。医疗废物采用焚烧法,设计处理规模为10t/天,建设1台10t/d回转窑焚烧炉。

依托可行性分析:目前实际处理规模为3-4t/天,余量为6-7t/d,本项目日转运医疗废物最大量为3t/天,依托南疆(阿克苏)危险废物及医疗废物处置中心是可行的。

(2) 新和县生活垃圾填埋场

本项目工作人员产生的生活垃圾由垃圾桶及生活垃圾箱集中收集后交新和县生活垃圾填埋场处置。本项目疫情期间高温蒸汽消毒处理后的医疗废物残渣及废周转箱经本系统消毒后送至新和县生活垃圾填埋场填埋处置。

新和县生活垃圾填埋场相关情况介绍如下：

位置地点：位于新和县新材料产业园区西南 2.5km 处，本项目西侧 28m 处。

建设内容及规模：项目建设 1 座生活垃圾卫生填埋场，红线占地面积 244814m²（约 367.219 亩），实际建设总占地 218195.84m²（约 327.292 亩），按南北长约 672m，东西宽 352.8m，设计总库容 100 万 m³，设计日处理生活垃圾 120t，使用年限 20 年。工程分三期建设，一期库容量为 33.33m³，二期库容量为 33.33m³，三期库容量为 33.33m³，填埋场占地面积 174944m²（每期填埋区占地分别为 58314.7m²），管理区总占地面积 2000m²，道路及绿化占地面积 41251.84m²，有效库容为 97.09 万 m³。

环保手续：阿克苏地区生态环境局以《关于对新疆维吾尔自治区阿克苏地区新和县 2019 年垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（阿地环函字[2020]96 号）对该工程的环境影响报告书进行了批复，目前该项目一期已经建成。2020 年 9 月，新和县住房和城乡建设局组织开展该项目竣工环境保护验收，验收组验收结论为：“该一期工程环保审批手续完备，环保设施落实到位，各项污染物均达标排放，符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。”。详见附件 7。

依托可行性分析，

①灭活后的医疗废物根据《国家危险废物名录 2021 版》附录，危险废物豁免管理清单，感染性废物和损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2006）进行处理后，进入生活垃圾填埋场填埋处置或送入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。

②新和县生活垃圾填埋场目前已填埋生活垃圾 34260t，已用库容 2.4 万 m³，余量为 30.93 万 m³。本项目灭菌破碎后的医疗废物和生活垃圾定期拉运至项目区西侧 28m 的新和县生活垃圾填埋场填埋处置，总处置量为 580.35t/a。

因此本项目灭菌破碎后的医疗废物和生活垃圾可依托新和县生活垃圾填埋场填埋处置。

3.1.8 总图布置

(1) 平面布置

本项目建设用地呈矩形分布，南北长约 89m，东西宽约 60m，总占地面积 5333.34m²，总建筑面积 1325m²，其中主体工程 1015m²，主要为冷藏转运库（778m²，含医疗废物暂存间、洗消间（污水处理站位于洗消间内）及配电室等）和应急处置车库（237m²）。储运工程主要为 3 辆医疗废物冷藏转运车及库房。辅助工程主要为办公宿舍楼和食堂。

本项目主体工程为医疗废物收转运系统及医疗废物应急处置系统，本工程总平面布置将医疗废物收转运及应急处置区与办公、生活服务设施分开布置，以医疗废物收转运及应急处置为主体进行布置，并按工艺流程合理安排，确保相关设备配置合理、安全运行。因此将冷藏转运库和应急处置车库布设与项目区西部，位于厂区主导风向下风向。

因医疗废物应急处置系统仅在突发疫情期间运营，因此本项目将收转运和应急处置系统分开布设。冷藏转运库由医疗废物贮存库、消杀间、配电室、工具室、更衣室、消毒淋浴等区域构成。应急处置车库位于冷藏转运库东侧，主要停放车载医疗废物应急处置设施（高温蒸汽消毒处理设施）。在冷藏转运库及应急处置车库北部布设污水处理设施，用于集中处理收转运过程中的洗消废水和应急处置车库高温蒸汽消毒过程中产生的废水。

本项目办公生活区及库房位于项目区东部，位于主导风向上风向。库房位于东北部，内部设置 3 间冷藏车库、应急物资车库、医疗物资车库、更衣室及消毒淋浴等。办公生活区位于库房南侧，靠近项目区大门一侧，主要包括办公室、档案室、宿舍、食堂及卫生间。办公生活区临近库房的应急物资仓库和医疗物资仓库，便于突发环境事件的应急处置。

本项目建筑物统计见表 3.1-5，本项目总平面布置见图 3.1-3，项目医废收转运及应急处置系统平面布置见图 3.1-4，项目配套设施平面布置见图 3.1-5。

表 3.1-5 项目建筑物一览表

序号	工程名称	层数	建筑面积(m ²)	结构形式	备注
1	冷藏转运库	单层	778	砖混结构	内部设置有医疗废物贮存库、消杀间、配电室、工具室、更衣室、消毒淋浴等。
2	应急处置车库	单层	237	砖混结构	主要停放车载医疗废物应急处置设施（高温蒸汽消毒处理设施）
3	库房	单层	184	砖混结构	内部设置 3 间冷藏车库、应急物资车库、医疗物资车库、更衣室及消毒淋浴等。
4	办公生活区	单层	126	砖混结构	包括办公室、档案室、宿舍、食堂及卫生间。

(2) 平面布置合理性

本项目地块呈矩形，在功能分区上，分为生产区和办公区两个部分，功能分区明确；生产区位于厂区西部主导风向下风向，办公区位于厂区东部主导风向上风向，各功能分区总体布局合理。

本项目将生活服务设施与生产区分开建设，以医疗废物收转运及应急处置为主体进行布置，同时考虑到医疗废物应急处置系统仅在突发疫情期间运营，将收转运和应急处置系统单独布设，即可满足生产工艺流程和方便生产的要求，又互不干扰；因车辆消毒设施位于卸料设施附近，符合《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(试行)要求。办公生活区位于库房南侧，靠近项目区大门一侧，临近库房的应急物资仓库和医疗物资仓库，便于突发环境事件的应急处置。

项目高噪声设备主要集中于冷藏转运库及应急处置库，项目将高噪声设备布置于密闭的厂房内隔声降噪处理，远离办公生活区，有利于降低对办公区及周围环境的影响。

项目大门位于厂区东南角，根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(试行)要求：“处理厂应按照净污分区、人员防护、单向流程、节约占地的原则进行设计。人流和物流的出、入口宜分开设置，方便医疗废物运输车的进出。”本项目虽净污分区，但只设置一个出入口，不能满足单向流程、人员防护的要求，本次环评要求项目设计调整，补充设置人员出入口。

综上，项目布局考虑了安全、环保、卫生要求，总平面布置基本合理。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

施工期工艺流程及产污节点见图 3.2-1。

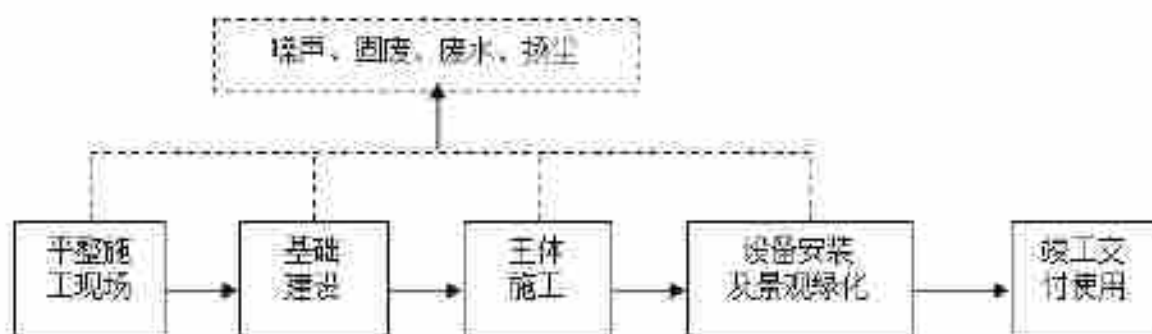


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污节点示意图

本工程施工期主要工程内容包括建筑工程和设备安装调试，本项目施工期的主要污染物是噪声、固废及施工期产生噪声、扬尘污染，同时会排放少量的废水、废气和建筑垃圾等，其中以噪声、扬尘污染较为严重。

1) 大气污染源及污染物

本项目建设期大气污染源主要为施工扬尘。污水处理厂土建施工中地基开挖、建筑材料运输产生的扬尘，使厂址及管网工程附近环境空气中的扬尘含量增加，主要污染物为 TSP。

2) 水污染源

施工期水污染源主要为施工区的冲洗与设备清洗废水，主要污染物为 SS 和石油类；施工队伍生活污水，主要污染物为 COD、氨氮等。

3) 噪声污染源

施工期噪声污染源主要为施工过程中的机械噪声与交通运输噪声。如装载机、混凝土搅拌机、推土机、挖掘机、电锯及材料运输过程产生的机械及振动噪声等。根据类比调查，本工程施工期主要噪声源在 75~90dB(A)之间。

4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要有生活垃圾、建筑垃圾、弃土。生活垃圾应按环卫部门的要求，清运至新和县生活垃圾场处置。建筑垃圾进行分类收集，对于废钢筋等可回收部分回收外售，剩余的废砖、弃土等建筑垃圾及时清理外运至当地政府部门指定场所进行处置。

5) 生态影响因素分析

项目建设过程中，项目区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被破坏，原有野生动物生境发生改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

① 土地功能变化

根据现状调查，本项目用地原为未利用荒地，项目建成后土地利用类型转为市政设施用地，土地功能发生改变。

② 对植被的影响

建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植

被将造成不同程度的占压和毁坏，使区内原有的植被生态系统不复存在。造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

③ 对动物的影响

施工期项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，项目永久占地使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构。但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

3.2.2 运营期工程分析

本项目建设内容包括医疗废物收集、运输、贮存系统以及医疗废物应急处置设施（包含高温蒸汽灭菌处理系统、破碎单元等）。本项目医疗废物收集、运输、贮存系统主要用于新和县县城内及周边乡镇、卫生室的各类医疗垃圾的日常收转运，最终送至阿克苏市医疗废物处置中心。医疗废物收转运规模 3t/d。本项目医疗废物应急处置设施，仅对突发疫情期间新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置，采取高温蒸汽消毒处置措施，处置规模 1.8t/d。由于医疗废物应急处置设施仅在突发疫情期间使用，运行时间具有不确定性，本次环评按照医疗废物收集、运输、贮存系统与医疗废物应急处置设施（包含高温蒸汽灭菌处理系统、破碎单元等）均全年运行考虑项目的最不利环境影响。

3.2.2.1 医疗废物来源

（1）建设规模确定

截止目前，新和县域内共有卫生单位 16 个，详见表 3.2-2，全县病床数 1038 张，医疗废物收转运站服务范围为新和县县城内及周边乡镇、卫生室的医疗垃圾。根据对服务范围内医院及医疗机构的抽样调查结果，医疗废物产量平均约为 0.3kg/床·天，门诊医疗垃圾产生量约 0.08kg/人次，病床周转率平均为 60%，据此估算目前本项目服务范围内医疗垃圾产生量为 2t/d，调查新和县人口自然增长率在 5‰左右，单纯考虑人口增长医疗垃圾的产生量变化很小，随着人们生活水平的提高，医疗卫生状况的改善，保健意识的提高，医疗废物产量的增长率应高于人口的自然增长率，通过类比其他县市医疗废物的增长率，确定本项目服务范围内医疗垃圾产生量年增长率按 2%考虑。据此，预测今后本项目服务范围内适于处理的医疗垃圾量到 20 年后可

达到 3t/d。本项目确定 3t/d 的规模可满足建成项目服务年限 20 年新和县医疗垃圾的处理需求。新和县医疗卫生机构名录见表 3.2-1，医疗卫生机构分布见图 3.2-2。

表 3.2-1 新和县医疗机构名录

序号	医疗废物产生单位	地理位置
1	新和县人民医院	阿克苏地区新和县友谊路 13 号
2	新和县维吾尔医院	阿克苏地区新和县文化路 8 号附近
3	新和县妇幼保健院	阿克苏地区新和县新沙路 42 号
4	新和县依其艾日克乡卫生院	阿克苏地区新和县依其艾日克乡
5	新和县尤鲁都斯巴格镇卫生院	阿克苏地区新和县尤鲁都斯巴格镇
6	新和县渭干乡卫生院	阿克苏地区新和县渭干乡卫生院
7	新和县玉奇喀特乡卫生院	阿克苏地区新和县玉奇喀特乡
8	新和县塔什艾日克乡卫生院	阿克苏地区新和县塔什艾日克乡
9	新和县排先拜巴扎乡卫生院	阿克苏地区新和县排先拜巴扎乡
10	新和县塔木托格拉克乡卫生院	阿克苏地区新和县塔木托格拉克乡
11	新和县桑塔木卫生院	阿克苏地区新和县桑塔木农场
12	新和县沙拉麦提医院	阿克苏新和 314 国道以南红光油厂对面
13	新和县为民医院	阿克苏地区新和县金桥翡翠苑
14	新和县天山医院	阿克苏地区新和县团结路新起嘉时代小区
15	新和博林医院	阿克苏新和县尚美家园
16	新和县仁康医院	阿克苏地区新和县新沙路东解放路 8 院

(2) 医疗废物成分

医疗废物是指各类医疗卫生机构在医疗、预防、保健、教学、科研以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性等的废物。它是一类特殊的危险废物，不包括医疗机构产生的放射性废物。

医疗废物所包含的物品种类非常多，如：一次性使用的医疗用品、卫生用品、医用敷料类、检查器材及检查残余物、病理检查标本、手术切除物、生物培养物、动物试验残余物、废止的药品和抗肿瘤用药瓶、传染病人的生活垃圾、废旧医用工作服、医疗器械包裹布、病人专用衣物和病床用品等，还包括医疗卫生工作中可能沾有放射性物质的器物、容器等等。显然，如果这些废物处置不当而流入人群生活环境中，就会带来健康威胁，也会造成环境污染。

表 3.2.2 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	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；
		—废弃的帽服；
		—其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

类别	特征	常见组分或者废物名称
		3、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。 4、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 5、各种废弃的医学标本。 6、废弃的血迹、血清。 7、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。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者划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。 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方药药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——致癌性药物，如顺铂、环磷酰胺、氟尿嘧啶、苯丁酸氮芥、紫氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氮、硫替派等； ——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ——免疫抑制剂。 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

根据《新和县医疗废物收转运能力建设项目可行性研究报告》，病理性废物和放射性废物由各医疗机构按有关规定送殡仪馆和放射性废物库处置，感染性废物、损伤性废物、药物性废物和化学系废物由本项目分类收转运至阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心处置，突发疫情期间感染性废物和损伤性废物由本项目配套建设的高温蒸汽消毒处理设施处置，新和县医疗废物组成成份见表 3.2-3。

表 3.2-3 新和县医疗废物成份分析表 (%)

废物类别	纸类	棉纱	塑料	废组织	玻璃	易腐有机物	金属	其它
手术室废物	5.10	37.50	7.35	30.05	9.24	0.00	3.26	7.60
病房废物	18.87	28.95	4.30	7.42	10.6	22.14	4.10	5.62
治疗室废物	16.31	28.63	7.51	6.49	27.18	2.74	6.27	4.87
门诊废物	16.17	12.44	9.86	6.30	28.43	11.85	3.17	9.78
内科病房废物	19.14	7.57	9.63	3.50	15.24	30.18	6.57	8.18
内科治疗室废物	17.43	18.05	15.47	4.24	27.38	3.76	6.91	6.76
外科病房废物	12.69	20.46	9.74	3.22	16.74	23.55	5.28	8.02

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

废物类别	纸类	棉纱	塑料	废组织	玻璃	易腐有机物	金属	其它
外科治疗室废物	8.22	32.20	30.54	7.26	16.71	3.01	5.84	4.63
妇幼保健病房废物	38.27	8.36	7.73	0.00	6.11	30.19	3.67	5.67
妇幼保健治疗废物	26.76	15.17	8.39	14.84	23.42	2.68	4.13	4.61
平均病房废物	18.37	18.88	8.08	8.08	14.39	19.70	4.68	7.48
平均治疗废物	17.33	23.51	12.98	8.21	23.67	3.27	5.78	5.22

3.2.2.2 医疗废物应急处置工艺比选

(1) 医疗废物处理工艺简介

目前国际、国内应用的医疗废物处理技术可分为焚烧处置法和非焚烧处置法，其中非焚烧处置法主要有等离子法、化学消毒法、红外线技术、微波消毒法、高温蒸汽灭菌处理等。

为选择适合的医疗废物处理工艺，对技术规范推荐的几种主流处理工艺各项指标逐一对比，具体见下表 3.2-4。

表 3.2-4 不同医疗废物处理方法各项指标的比较

处置技术	焚烧技术		非焚烧技术	
	热解焚烧炉	回转窑	高温蒸汽灭菌	微波消毒灭菌
处理目的	无害化、减量化	无害化、减量化	无害化、减量化	无害化
处理效果	处理彻底，完全无害化，有效减容，残渣稳定性好，易处理	处理彻底，完全无害化，有效减容，残渣稳定性好，易处理	废物在高温蒸汽的热辐射及穿透作用下实现无害化和有效减容，处理后的废物按一般固体废物填埋处理	利用微波所及之处物体内部、外射及穿透作用下实现无害化和有效减容，处理后期由蒸汽的强潜热与强穿透性灭活，处理后的废物按一般固体废物填埋处理
适用范围	适用于危险废物和医疗废物处置。可以处理各类医疗废物	适用于危险废物和医疗废物处置。适用于各类医疗废物	适用于医疗废物中的感染性废物和损伤性废物。不适用于病理性废物、药物性废物和化学性废物	适用于医疗废物感染性废物和损伤性废物。不适合药物性、化学性废物的处理
处理过程中的二次污染	焚烧烟气易引发二次污染，处理后的灰渣需填埋处理	焚烧烟气易引发二次污染，处理后的灰渣需填埋处理	处理过程中基本不产生二次污染，处理后废物填埋处理	处理过程中基本不产生二次污染，处理后废物填埋处理
处理工艺可靠性	普遍应用，技术尚需进一步发展	在危险废物应用较广，技术尚需进一步发展	国内开始应用，国外用于医疗废物的处理	国内开始应用，国外用于医疗废物的处理
成型设备先进性	有专业生产成套设备	研究开发单位较多，已逐步推广应用	国外有专业成套设备，并已开始国产化	国外有专业成套设备

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

处置技术	焚烧技术		非焚烧技术	
	热解焚烧炉	回转窑	高温蒸汽灭菌	微波消毒灭菌
适用规模	适用 2t/d~10t/d 间歇作业的最终处置	适用于规模 $\geq 10t/d$ 连续作业的最终处置	适用规模 $\leq 10t/d$ 的间歇作业处理	适用规模 $\leq 10t/d$ 的间歇作业处理
主要优点	根据燃烧状况间歇加料，并能小，炉体占地小，易连续作业	规模较大时可实现连续进料，燃烧工况好，燃烧充分，易连续作业	蒸汽、压力等作用相互加强，处理效果良好，可有效灭菌，工艺较为简单	微波杀菌效果良好，运行操作简单，比较节约能源
主要缺点	进料、出渣不连续，炉内易烧结	投资较高，设备系统复杂，运行耗能高，不易间歇工作	处理不彻底，只实现灭菌，处理后废物需要填埋处理	处理不彻底，只实现灭菌，处理后废物需要填埋处理，微波辐射需要防护处理
管理及维护	设备及处理系统复杂，运行维护费用高	设备及处理系统复杂运行维护费用较高	设备系统简单，运行可靠，较易维护，运行费用较低	设备系统简单，运行可靠，易于维护，运行费用低

通过分析比较可以看出，医疗废物处置技术方法各有优点，也存在着缺点。根据《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》技术路线要求，结合我国国情和新和县城市结构特点、现状经济实力，拟建项目拟采用高温蒸汽灭菌技术，其原因是：

①该方案技术成熟，高温蒸汽处理工艺已获国家环保部认可，在全国多数地区得到推广，该类设备在新疆维吾尔自治区等地的医疗废物处理中心已投产运行。运行较为稳定，对周边污染较少，具有较好的经济和社会效益。

②经济合理，运行可靠，运行费用较低。

③高温蒸汽消毒处理不产生焚烧烟气，能耗适中，操作运营较为简单，投资少。

④根据《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》相关规定：“（四）技术要求、2、技术路线。10 吨/日以上规模的医疗废物处置设施，优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧技术，鼓励采用回转窑、热解炉等焚烧技术处置医疗废物，小于 10 吨/日的医疗废物处置设施，也可采用其他处理技术，但必须做到杀菌、灭活、毁形和无害化，防止二次污染。积极发展和鼓励其他新技术的开发和示范。”

综上所述，本项目采用高温蒸汽消毒法处理突发疫情期间新和县感染性和损伤性医疗废物。

（2）高温蒸汽灭菌处理工艺比较

医疗废物高温蒸汽处理按破碎与灭菌的先后可分为先高温蒸汽灭菌后破碎、高温蒸汽灭菌同时破碎、先破碎后高温蒸汽灭菌三种工艺。其优缺点比较如下：

表 3.2-5 三种医疗废物高温蒸汽处理工艺比较

序号	比较项目	先破碎后灭菌	先灭菌后破碎	灭菌同时破碎
1	破碎性能	物料破碎粒径小于 5cm	物料破碎粒径小于 5cm	物料破碎粒径小于 5cm
2	对处理效果的影响	提高高温蒸汽的灭菌效果，增强蒸汽的穿透性，受热均匀	对设备处理效果没有影响	提高高温蒸汽的灭菌效果，增强蒸汽的穿透性，受热均匀
3	破碎过程中的环境风险	存在气体外溢污染环境风险	破碎废料为无菌、无毒残渣，无环境风险	破碎在消毒室完成，无环境风险
4	优点	有利于废物处理、灭菌彻底	废物无菌，有毒工段少，环境安全性好	有利于废物处理，灭菌彻底，废物无菌，有毒工段少，环境安全性好
5	缺点	破碎设备密闭性能要求高，设备需要进行灭菌和消毒	废物受热均匀性差，能耗较大	废物排放困难，灭菌室不易清理

根据以上对高温蒸汽灭菌技术工艺路线的对比分析，为了避免先破碎后灭菌技术路线气体外溢污染环境风险，避免灭菌同时破碎对设备技术要求高造成成本增加和废物排放困难、灭菌室不易清理的缺点，本项目工程拟采用先灭菌后破碎的高温蒸汽灭菌技术。

(3) 医疗废物应急处置范围

根据《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），高温蒸汽消毒适合处理《医疗废物分类名录》的感染性废物和损伤性废物。

本项目配备车载式医疗废物应急处理系统一套，采取高温蒸汽消毒处置措施，处置规模 1.8t/d，仅对突发疫情期间新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置。

3.2.2.3 医疗废物收集、运输及贮存

本项目医疗废物收转运服务范围为新和县县城内及周边乡镇卫生机构的各类医疗垃圾，各医疗机构的门诊、住院部及传染科室的医疗垃圾由各医疗机构分类收集、包装及暂存，本项目每次收运医疗垃圾时将空周转箱放置于各医疗机构，并装载已盛入医疗废物的周转箱，由专用运输车辆运输至本项目临时贮存，最终转运至阿克苏地区（南疆）危险废物及医疗废物处置中心处置。同时，本项目新建一套医疗废物应急处置设施，采取高温蒸汽消毒处置措施，仅对突发疫情期间新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置，高温蒸汽消毒处置后的残渣送本项目西侧 28m 处的新和县生活垃圾填埋场填埋处置。本项目医疗废物总体运转流程图详见图 3.2-3。

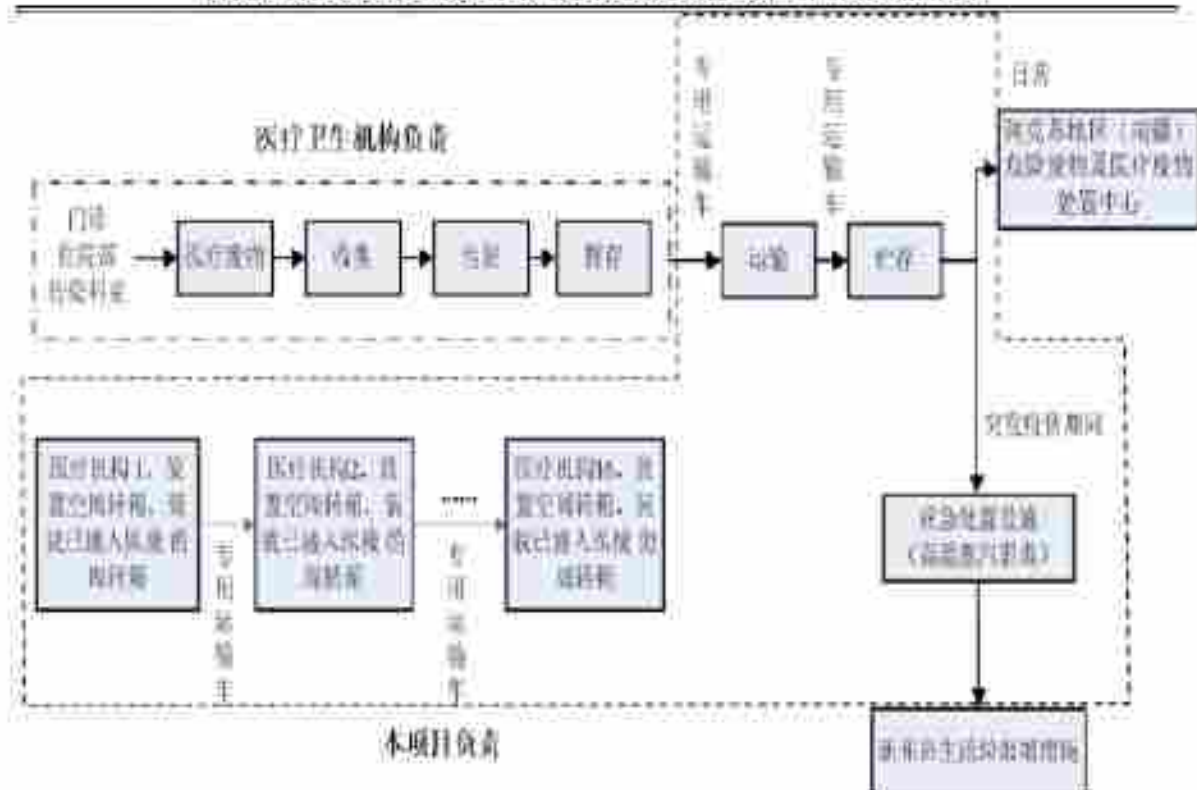


图 3.2-3 本项目医疗废物总体运转流程图

(1) 收集

①医疗废物收集制度

建设方应根据表 3.1-1 所列的医废种类与医废产生单位签订协议，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。

本项目医疗废物应急处置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。

不允许进入车载医疗废物应急处置设施的病理性废物、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。各类医疗废物分类装入对应的专用红色袋内。

②收集流程

具体收集程序，为了统一规格，专用周转箱统一由医疗废物集中处置中心配置

(长×宽×高=600mm×500mm×400mm)，医疗废物周转箱的平均容积为 0.12m³，装载质量为 15kg 左右。采用高密度聚乙烯方形带盖箱体，整体装配密闭性能好，防固体液体渗漏洒出，物理机械性能优良，负重条件下抗摔抗压，可多次重复使用。然后根据各自医疗废物产生情况，由医疗废物集中处置中心下发给各相关医疗单位，按照医院制定的管理办法，要求相关科室即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。医疗废物产生单位负责废物的分类收集和包装。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。拟建项目配备 332 个周转箱，日使用量约 83 个，暂存室的收集转运箱作为医疗废物收集转运专用容器，每次中转后都必须进行消毒清洗才能再次使用。

在各医疗机构，医疗废物必须妥善分类，由专人将废物周转箱统一存放在医院“医疗废物存放室”中暂存，医疗单位的“医疗废物存放室”都设置有明显的医疗废物储存标志，严禁闲杂人员、小孩接触，防止各类动物接触。由医疗废物转运站统一收集、转运。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。

(2) 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转运中心内，医疗废物转运人员需严格按照收集人员的同等要求穿戴相应的防护衣具；转运车辆配备有应急消毒用具以防备运输过程中可能发生的废物泄漏事故，如适当的容器、消毒剂、粒状吸收剂、刷子、拖布等。车上还备有急救药箱。

每次卸除医疗废物后，周转箱和转运车辆均需按照有关规程到冲洗消毒车间进行严格的消毒处理后才能再次使用，转运中心再将清洗消毒后的医疗废物周转箱再送至各医疗机构。转运车需要维护和检修前，必须经过严格的消毒、清洗等工序。转运车停用时，必须将车厢内外进行彻底消毒、清洗、晾干、锁上车门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀性气体侵害的专用停车场所，停用期间不得用于其他用途的运输。

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),并尽可能选用路线短、车流量少、对沿路影响小的运输路线,最大限度的减小意外事故带来的二次环境污染和病毒感染。

新和县域内有各类卫生机构共有卫生单位 16 个,全县病床数 1038 张。本项目拟配备 3 辆有效载重为 10t 的医疗运输专用车辆,负责收集医疗机构院医疗废物,每天收集两次,能够做到各医疗卫生机构医疗废物日产日销。

运输车符合 GB19217-2003《医疗废物转运车技术要求》,并按照 QC/T449-2000 的规定进行出厂检验,包括气密性、隔热性、防渗性、排水性能等。

为了保证医疗废物转运过程的有效控制及特殊情况下的应急处置,每辆转运车均配备有专用 GPS 系统,与集中处置中心可进行直接联系,确保处理厂与各个转运车辆的畅通联系,以便及时根据情况进行车辆的指挥、调配及应急方案的处理。

(3) 计量

本项目入口处设置计量地磅,并对医疗废物计量进行管理,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《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206 号)要求内容。

对进厂医疗废物,核对《医疗废物运送登记卡》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秤跟踪计量,建立相应的自动记录数据库,可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) 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)及 2013 年修改单的要求。由于医疗废物的有毒、有害性,不宜长时间的存储,因此,运至集中处理中心后,进入处置厂的医疗废物原则上当天进行处置。

按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》消毒处理厂必须设置暂存库。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,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过 24h;当启动制冷设备,医疗废物贮存温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 。贮存设施地面和 1.0 米高的墙裙须进行了防渗处理,地面具有良好的排水性能,易于清洁和消毒,产生的废水

采用暗管直接排入污水收集消毒处理设施；贮存设施采用全封闭、微负压设计，并设置有事故排风扇。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。

突发疫情期间医疗废物周转箱运抵处理后，由穿有防护服的操作人员逐箱加入车载医疗废物应急处置设施的，然后进入灭菌系统进行处理。

3.2.2.4 项目工艺流程分析

医疗废物的危害主要表现为感染致病性，基于这点，将医疗废物暴露于一定温度的水蒸汽氛围中并停留一定的时间，在这期间利用水蒸汽释放出的潜热，可使医疗废物中的致病微生物发生蛋白质变性和凝固，致使致病微生物死亡，从而使医疗废物无害化，达到安全处置的目的。

高温蒸汽处置技术处理医疗废物，其工艺流程主要是：医疗废物推入密封的高温蒸汽容器，接着抽真空，然后注入高温蒸汽进行蒸煮消毒灭菌。在排放冷凝水和蒸汽降温降压后的无害废物送入粉碎销毁，最终进入生活垃圾填埋场进行安全填埋或焚烧。鉴于医疗废物成分的复杂性，医疗废物高温蒸汽处置过程中会有废液、挥发性有机物（VOCs）等有害物质向环境排放，所以医疗废物高温蒸汽处置技术除需要考虑医疗废物处置效果满足环境卫生标准外，还需对处置过程中产生的废液和废气进行有效处理。

本项目采用先高温蒸汽灭菌处理后破碎的工艺，由进料、预真空、高温灭菌、后真空（干燥）、破碎等步骤组成，其中灭菌过程为 45min，加上其余步骤，每批次处理的时间在 75min 左右，灭菌温度不低于 134 摄氏度，压力不小于 220KPa 条件下运行。设计每天工作 16h/d。工艺流程框图如下：

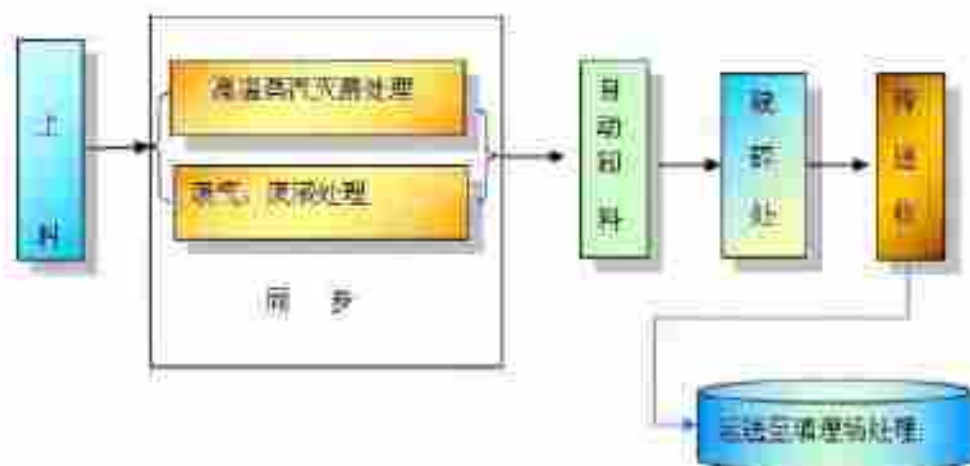


图 3.2-4 工艺流程框图

(1) 上料

将盛放医疗废物的周转箱放入指定区域（铭式机或滚筒线）上，由周转箱直线输送单元及转向单元将周转箱输送到上料机筐由自动进出箱上料机将医疗废物倒入灭菌器专门配备的灭菌车，然后灭菌车自动输送系统将灭菌车输送到灭菌器前门，由自动进柜单元将灭菌车推入内室等内室车子数量到达设定值后前门自动关闭，等待灭菌处理。

本项目车载医疗废物应急处置设施配备 6 个医疗废物专用灭菌车，医疗废物专用灭菌车采用全不锈钢结构，每个灭菌车底面平整，采用不锈钢定向轮，需要配置专门的轨道。拟建项目灭菌车采用耐酸碱腐蚀的轻型 SUS304 不锈钢材料，采用防粘连的聚四氟乙烯内衬，灭菌车材质和结构均能承受高温蒸汽处理过程中温度和压力的变化，经高温后不变形。底部四个轮子采用两方向轮两固定轮设计，轻便灵活。蒸汽易于穿透，并在子车底部设置冷凝液排除导管，使冷凝液易于排除在子车底部无积存。万向轮轴承为满足高温的要求，采用无油轴承，可不注油仍转动自如。

(2) 灭菌处理

当前门关闭后 PLC 给灭菌器指令开始运行灭菌器已预先设定好的灭菌程序，进行灭菌处理。

程序运行过程如下：准备—脉动—升温—灭菌—排汽—干燥—结束

①脉动，对灭菌器内室进行抽真空、进蒸汽操作，反复进行几次（一般取三到四次），然后再次抽真空，待内室压力到达脉动下限后，程序转升温阶段。经过该阶段后，内室的冷空气排除率可达到 99% 以上，确保内室无死点，保证灭菌的合格。（设定的参数为：脉动三次，脉动上下限为： $\pm 70\text{Kpa}$ ，参数可以调节）。

②升温灭菌：脉动抽真空后电脑控制程序转入升温状态，进气阀打开，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程序转灭菌阶段。开始灭菌计时，在此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 $134+2^{\circ}\text{C}$ ）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 （可调节））到后，程序转排汽阶段。

③排汽

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干燥：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 12min ）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。

（3）卸料

当全部程序结束后蜂鸣器呼叫，此时舱门自动打开，灭菌车经自动出柜单元将灭菌车顺序拉出柜，出柜后的灭菌车依次经直线输送单元、转向单元输送到自动进出车卸料机车厢内，由其将废物倒入破碎机进行破碎处理。

（4）破碎毁形

用于将灭菌车内的经过灭菌后的医疗垃圾倒入破碎机进行破碎处理。只需要经灭菌车放入到上卸料机的上料框内，按启动按钮，卸料机开启，卸料机会自动将灭菌车内的医疗废物翻转倒入到破碎机内。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 5cm 。

（5）传送外运

医疗废物由密闭输送机输送到垃圾运输车内。最后废物由废物运输车运出送填埋场填埋。由于本处置厂紧邻生活垃圾卫生填埋场，为了节省投资，降低能耗，本处理系统不设置压缩系统。

（6）废气处理系统

废气中引起臭味的物质主要为氨气、硫化氢和少量 VOCs（以 NMHC 计）。本工艺高温蒸气处理阶段为全密闭式生产，在灭菌程序运行的同时，设备内置的管路系统也在对灭菌过程中产生的废气废水进行处理，避免产生二次污染。废气经过一级生物过滤和二级活性炭吸附后直接排放到大气；废水则要经过二次灭菌处理，过程如下：从内室排出的汽水混合物经过汽水分离器分离后，气体继续经过过滤后排出，液体则由汽水分离器收集起来，并经过管道泵进入灭活罐内。当灭活罐内废水量达到一定程度后，灭活罐进蒸汽其加热到一定温度和压力并维持一段时间，达到灭菌的目的，然后将其排掉。当废水被加热到设定压力后，灭菌程序将暂停，等待废水被排出后继续运行，以确保二次灭菌的有效性。

废气进入生物过滤消毒器（滤膜），过滤未灭活的致病微生物，彻底处理致病微生物。过滤膜的过滤孔径为 $0.2\mu\text{m}$ ，效率达到 99.99% 以上。最后，过滤后的蒸汽由引风机送入活性炭吸附装置，经过活性炭吸附废气中的 H_2S 、 NH_3 、VOCs，最终达标排放。

（7）废水处理系统

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，废气经过一级生物过滤和二级活性炭吸附后直接排放到大气；废水则要经过二次灭菌处理，过程如下：从内室排出的汽水混合物经过汽水分离器分离后，气体继续经过过滤后排出，液体则由汽水分离器收集起来，并经过管道泵进入灭活罐内。当灭活罐内废水量达到一定程度后，灭活罐进蒸汽其加热到一定温度和压力并维持一段时间，达到灭菌的目的，然后将其排掉。当废水被加热到设定压力后，灭菌程序将暂停，等待废水被排出后继续运行，以确保二次灭菌的有效性。二次灭菌后的废水排放至污水处理设施处理达到达标后回用于生产。

（7）周转箱、车辆以及灭菌车清洗消毒

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。

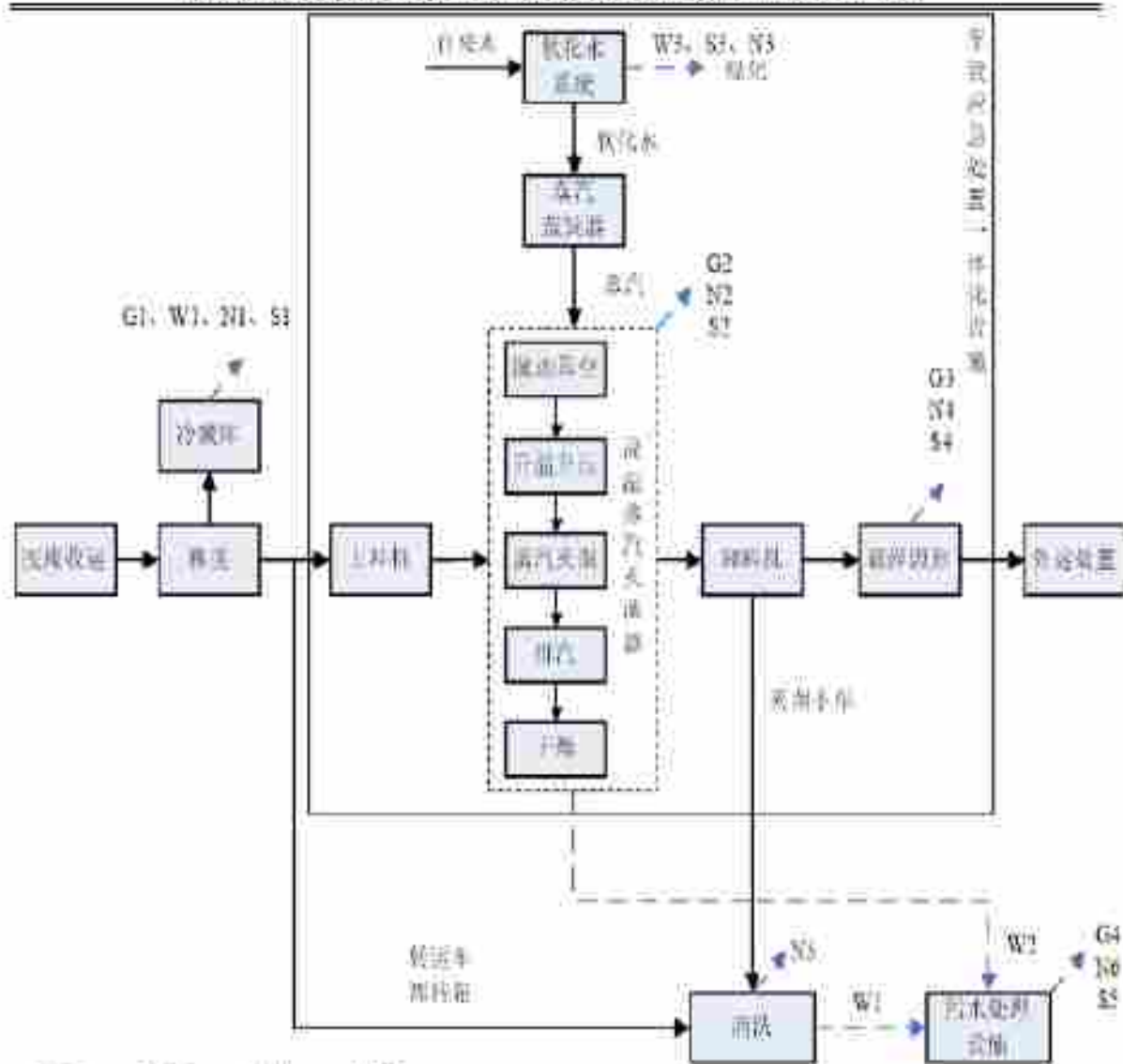
医疗废物转运车进入汽车卸料区卸下周转箱后，进入车辆消毒清洗车间进行消

毒清洗。医疗废物转运车在车辆消毒清洗车间内用 NaClO 颗粒药剂进行消毒，消毒后密闭 30min 左右，然后再用清水清洗。本项目配备高压喷枪 3 支，高压水泵 2 台（一备一用， $Q=2\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=0.75\text{kW}$ ），利用高压水枪对车厢内外的污渍进行清除。

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，每日洗清周转箱数量为 83 只，采用 2 排 $\times$ 40 只/排 $\times$ 2（层）的码放方式，根据测算，20 只箱子叠放长度为 2m；2 排箱子宽度为 1.0m；2 层箱子高度为 1.2m。设计浸泡池尺寸为 $2.2\times1.2\times1.5\text{m}$ ；经过消毒处理后的周转箱在用清水清洗。本项目配备高压喷枪 3 支，高压水泵 2 台（一备一用， $Q=2\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=0.75\text{kW}$ ），利用高压水枪去除周转箱表面残留消毒剂及混浊物。

本项目消毒流程： NaClO 颗粒药剂+新水—消毒液制备器—消毒液调配槽—消毒液池—提升泵—消毒清洗系统—转运车、周转箱、贮存间消毒—排水沟—污水处理间。因此，本项目还需配备污水提升泵 2 台（一备一用， $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=2.2\text{kW}$ ）。

本项目工艺流程图及产污节点见图 3.2-5。



G-废气；N-噪声；W-废水；S-固废

图3.2-3 工艺流程及产污节点图

3.2.2.5 项目排污节点汇总

本项目运营期本项目污染物产生环节汇总见表 3.2-6。

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

表 3.2-6 污染物产生环节汇总表

代号		产生工序		主要污染物	治理措施	排放情况	排放特征
废气产污环节	G1	医疗废物暂存库	医疗废物临时贮存	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs、臭气浓度	光氧+活性炭吸附	15m排气筒（P1）排放	连续
	G2	应急处置车间	高温蒸汽消毒（脉动真空、排汽、干燥）		高效生物过滤器+活性炭吸附	处理设施排气管排放	连续
	G3		破碎	颗粒物	/	无组织排放	连续
	G4	污水处理站	格栅、厌氧、MBR等	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	各产臭单元密闭，臭气集中收集后活性炭吸附	15m排气筒（P1）排放	连续
	—	办公生活区	食堂	餐饮油烟	油烟净化器	油烟净化器排气管排放	间断
固废产污环节	S1	医疗废物暂存库	收集过程	医废周转箱	消毒后集中收集，交新和县垃圾填埋场填埋	无排放	间断
			UV光氧+活性炭吸附废气处理设施	废灯管、废活性炭	进入危险废物暂存间暂存，然后交由资质的单位处理	无排放	间断
	S2	应急处置车间	废气处理	废过滤器、废活性炭		无排放	间断
			S3	软化水系统		废离子交换树脂	无排放
			S4	医疗废物高温蒸汽处理	灭活医疗废物残渣	送新和县垃圾填埋场填埋	无排放
	S5	污水处理站	格栅、生化单元	栅渣及污泥	进入危险废物暂存间暂存，然后交由资质的单位处理	无排放	间断
	—	办公生活区	办公生活	生活垃圾	集中收集，交新和县垃圾填埋场填埋	无排放	间断

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

代号	产生工序		主要污染物	治理措施	排放情况	排放特征
污水产 污环节	W1	冷藏库	冷藏库地面冲洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群	排入厂区新建污水处理设施处理达标后用于项目洗消和厂区绿化。	间断
		洗消间	转运车洗消废水			间断
			周转箱洗消废水			间断
		应急处置车库	灭菌小车洗消废水地面冲洗废水			间断
	W2	应急处置车库	高温蒸汽消毒冷凝液	COD	清浄下水,回用于地面冲洗	连续
	W3	应急处置车库	软化水系统排水			连续
	—	厂区	初期雨水	COD、SS	厂区建 20m ³ 应急事故池,暂存初期雨水,最终排入厂区新建污水处理设施处理	间断
噪声产 污环节	—	办公生活区	办公生活	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	化粪池预处理后排入厂区新建污水处理设施处理	间断
	N1	冷藏库	风冷压缩冷凝机组	空气动力学噪声	消声、基础减震、车间隔声	连续
	N2	应急处置车库	上料机、卸料机	设备噪声	基础减震、车间隔声	连续
			灭菌器	设备噪声	基础减震、车间隔声	连续
			空气压缩机	空气动力学噪声	消声、基础减震、车间隔声	连续
			破碎机	设备噪声	基础减震、车间隔声	连续
			水泵	设备噪声	基础减震、车间隔声	连续
	N3	洗消间	水泵	设备噪声	基础减震、车间隔声	连续
	N5	污水处理站	水泵、污泥泵	设备噪声	基础减震、车间隔声	连续
			引风机	空气动力学噪声	消声、基础减震、车间隔声	连续
	—	收转运	运输车辆	交通噪声	保持车况良好、控制车速	连续

3.2.2.6 项目水平衡

(1) 供水：本项目供水水源为新和县新材料园区供水管网，引自本项目东侧 130m 处的新和县央塔库都克片区引水工程建设项目。污水处理厂附近市政供水干管，主管径采用 DN100~DN150。

本项目工业用水总量包括生产用水量和生活用水量。生产用水单元主要是高温蒸汽灭菌处理用水，医疗垃圾转运车辆、周转箱、灭菌车、地面等消毒清洗用水等，项目总用水量为 $7101.85\text{m}^3/\text{a}$ ，其中薪水用量 $2146.1\text{m}^3/\text{a}$ ，回用水量 $4955.75\text{m}^3/\text{a}$ 。

①高温蒸汽灭菌处理用水：

根据《可行性研究报告》，项目日需蒸汽量为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ，循环冷却用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，循环冷却水箱补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)。

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约 90%，本项目蒸汽用量均为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$ ，产生蒸汽量的 92%)，蒸汽损耗 $0.13\text{t}/\text{d}$ ($47.45\text{m}^3/\text{a}$ ，产生蒸汽量的 8%)，因此蒸汽蒸发器产生蒸汽用水量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ($594.95\text{m}^3/\text{a}$)，软化设备用水量为 $1.81\text{m}^3/\text{d}$ ($660.65\text{m}^3/\text{a}$)，则软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.70\text{m}^3/\text{a}$)。

②消毒清洗用水

a 医疗废物转运车冲洗用水

根据《可行性研究报告》，每辆车每天冲洗用水定额为 500L/辆·天，本工程共设 3 辆垃圾收集车，则冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)。

b 周转箱冲洗用水

根据《可行性研究报告》，周转箱清洗消毒采用浸泡的方式消毒清洗， NaClO 颗粒药剂作为消毒剂对周转箱进行浸泡消毒，消毒后高压水枪进行冲洗，本项目每日消杀周转箱数量为 83 个，每个用水定额为 $0.10\text{m}^3/\text{个}$ ，则周转箱清洗用水量为 $8.30\text{m}^3/\text{d}$ ($3030\text{m}^3/\text{a}$)。

c 灭菌车清洗废水

项目共设 6 台医疗废物专用灭菌车，项目拟采用高压水枪对灭菌车进行清洗，清洗用水量约为 20L/台，项目灭菌车清洗用水为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($43.8\text{m}^3/\text{a}$)。

d 地面冲洗用水

根据《可行性研究报告》本项目每天平均冲洗地面 2 次，用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，需冲洗地面面积约 1015m^2 ，则冲洗地面用水量为 $4.06\text{m}^3/\text{d}$ ($1481.9\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目医疗垃圾转运车辆、周转箱、灭菌车、地面等清洗用水总量为 $13.98\text{m}^3/\text{d}$ ($5102.7\text{m}^3/\text{a}$)。

③生活用水

本项目劳动定员 10 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》规定，南疆职工生活用水定额 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，本项目《可行性研究报告》中生活用水按 $0.1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)。

④绿化用水

根据《可行性研究报告》，本项目绿化面积约 1000m^2 ，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》(2009.5.14) 可知，新疆南疆地区绿化灌溉用水量取值范围在 $500\sim 600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，项目处于天山山脉中段南麓，区域干旱少雨，水资源严重缺乏，出水用于生态林灌溉，灌溉定额取 $600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，项目绿化用水量 $900\text{m}^3/\text{a}$ (灌溉期 6 个月)。

(4) 排水

项目产生的污废水主要有生产废水及生活污水。

项目产生的生产废水主要有项目消毒清洗废水 (包括车辆清洗废水、周转箱清洗废水、灭菌车清洗废水、地面清洗废水)、高温蒸汽消毒冷凝水及软水制备原水等。

①项目消毒清洗废水

a 车辆清洗废水

根据《可行性研究报告》，每辆车每天冲洗用水定额为 $500\text{L}/\text{辆}\cdot\text{天}$ ，本工程共设 3 辆垃圾收集车，则冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量按给水的 90% 计算，则冲洗车辆产生的污水为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ($492.75\text{m}^3/\text{a}$)。车辆消毒清洗区位于消毒车间内，四周设排水明沟，清洗废水经排水沟收集后送至调节池内再经污水处理设备进行处理。

b 周转箱清洗废水

本项目每日消杀周转箱数量为 83 个，每个用水定额为 $0.10\text{m}^3/\text{个}$ ，则周装箱清洗用水量为 $8.30\text{m}^3/\text{d}$ ($3030\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量按给水的 90% 计算，则周装箱清洗产生的污水为 $7.47\text{m}^3/\text{d}$ ($2726.55\text{m}^3/\text{a}$)。

c 灭菌车清洗废水

项目共设 6 台医疗废物专用灭菌车，项目拟采用高压水枪对灭菌车进行清洗，清洗水用量约为 20L/台，项目灭菌车清洗用水为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($43.8\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量的 80%估算，约为 $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ($35.04\text{m}^3/\text{d}$)。

d 车间清洗废水

医疗废物贮存间（包括洗消间）、高温蒸汽处理车间根据需要定期冲洗，根据《可行性研究报告》，本项目每天平均冲洗地面 2 次，用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2$ ·次，需冲洗地面面积约 1015m^2 ，则冲洗地面用水量为 $4.06\text{m}^3/\text{d}$ ($1481.9\text{m}^3/\text{a}$)，按冲洗污水为给水的 90% 计算，冲洗地面产生的污水为 $3.65\text{m}^3/\text{d}$ ($1332.25\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，项目消毒清洗废水量约为 $12.57\text{m}^3/\text{d}$ ($4588.05\text{m}^3/\text{a}$)。

② 冷凝水

蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热过程中有蒸汽冷凝水产生（包括蒸汽带入以及医疗自身带入）。根据《可行性研究报告》，项目日需蒸汽量为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ，循环冷却用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却水箱补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约 90%，本项目蒸汽用量约为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，连同医废带入 $0.54\text{t}/\text{d}$ ($197.1\text{m}^3/\text{a}$)（按 30% 含水率估算），共计 $2.04\text{t}/\text{d}$ ($876\text{m}^3/\text{a}$)。医疗废物经高温蒸汽灭菌处理后残渣含水率约为原含水率的 60%，即经高温蒸汽灭菌处理后的医疗固体废物残渣的水量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($116.8\text{m}^3/\text{a}$)，其余进入高温蒸汽灭菌尾气，进入废气处理系统的蒸汽废气处理设备中冷却变为冷凝液，产生量约为 $0.22\text{m}^3/\text{d}$ ($80.3\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，医疗废物处理产生的冷凝液总量为 $1.72\text{m}^3/\text{d}$ ($627.8\text{m}^3/\text{a}$)。

③ 软化水制备废水

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约 90%，本项目蒸汽用量约为 $1.5\text{t}/\text{d}$ （产生蒸汽量的 92%，蒸汽损耗 8%），因此锅炉产生蒸汽用水量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，软化设备用水量为 $1.31\text{m}^3/\text{d}$ ，则软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.7\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉软化水盐度较高，主要为钙 (Ca^{2+})、镁 (Mg^{2+}) 浓度的增加，可作为清洁下水用于地面冲洗，本项目不按废水计入。

④生活污水

项目劳动定员 10 人，生活用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目污废水产生量 $15.27\text{m}^3/\text{d}$ ($5572.09\text{m}^3/\text{a}$)，其中，软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.70\text{m}^3/\text{a}$)，为清净下水，回用于地面冲洗，不计入废水排放量。因此，本项目污废水排放量 $15.09\text{m}^3/\text{d}$ ($5506.39\text{m}^3/\text{a}$)，其中：生活污水排放量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，生活区建 2m^3 化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理，生产废水 $14.29\text{m}^3/\text{d}$ ($5214.39\text{m}^3/\text{a}$)，经污水处理设施处理达标后回用于项目洗消及厂区绿化。

项目用排水情况见表 3.2-7，图 3.2-6。

表 3.2-7 项目用排水一览表

序号	用水单位	新水用量 m^3/a	回用水量 m^3/a	物料带入水量 m^3/a	损耗量 m^3/a	排放量 m^3/a	备注
1	生活用水	365	/	/	73	292	
2	软化水制备	660.65	/	/	/	65.70 (清净水，回用于地面清洗)	不计入废水排放量
		进入高温蒸汽灭菌器 594.95	/	/	/	/	
3	高温蒸汽消毒系统	/	/	/	蒸汽损耗 47.45	547.5	
		73	/	/	73	/	循环冷却水补水
		/	/	医疗垃圾带入 197.1	医疗垃圾带走 116.3	80.3	
4	周转箱清洗	1047.45	1982.55	/	303.45	2726.55	
5	车辆清洗	/	547.5	/	54.75	492.75	
6	灭菌车清洗	/	43.8	/	8.76	35.04	
7	地面清洗	/	1481.9	/	149.65	1332.25	
8	绿化用水		900	/	900		
合计		2146.1	4015.75	197.1	1726.86	5572.09	

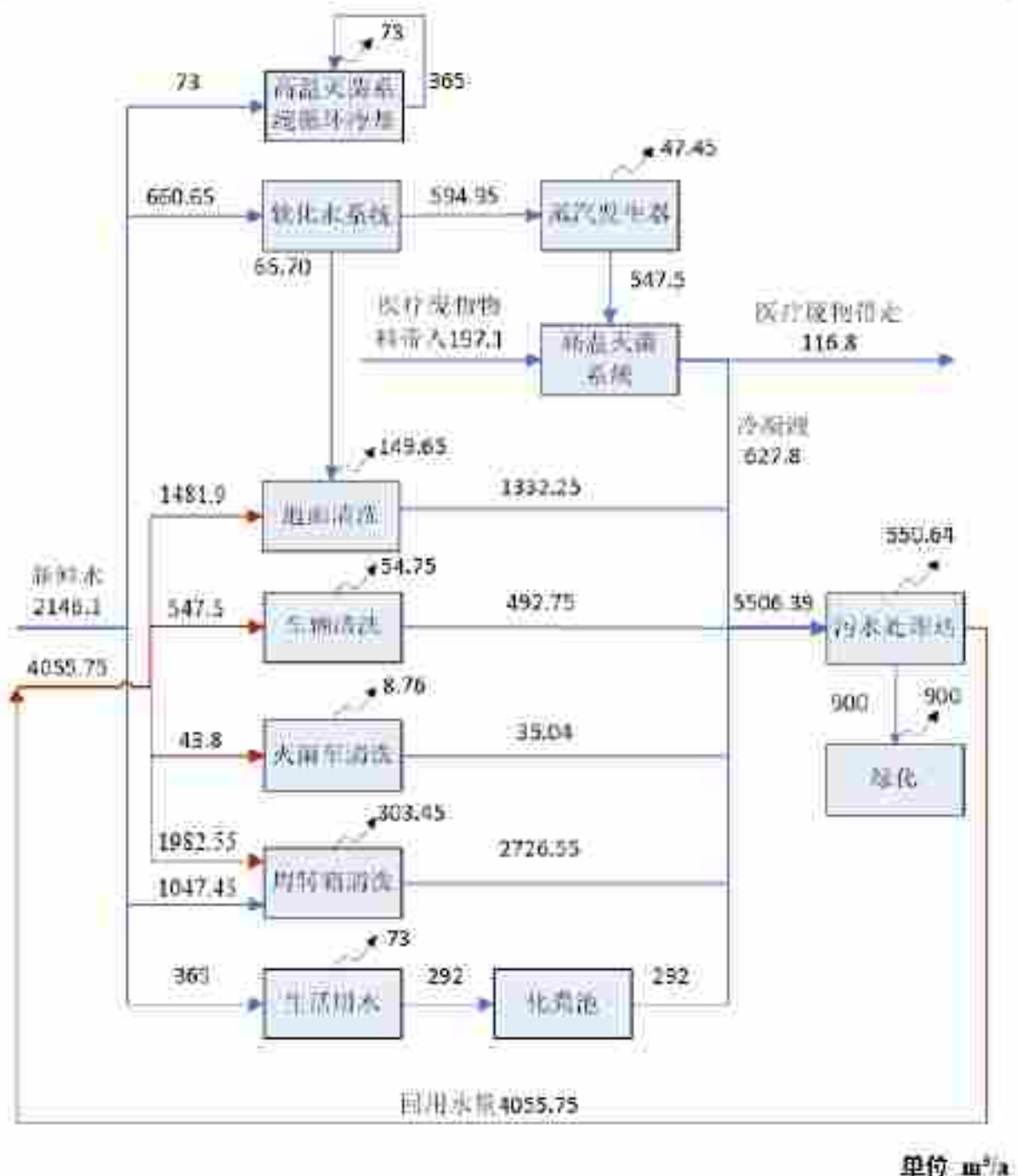


图 3.1-6 项目水平衡图

3.2.2.7 项目物料平衡

高温蒸汽处理系统在处置医疗废物过程中，输入系统的物料包括医疗废物和高温蒸汽。在医疗废物高温蒸汽灭菌处理过程中，医疗废物的化学组成并未发生变化，只是将其所含的病毒、病菌在高温、高压环境下灭活，排出物质主要有灭菌后的医疗废物、净化处理的废气、冷凝液。

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，本项目蒸汽

用量约为 1.63t/d, 蒸汽损耗量 0.13t/d, 医废带入水量 0.54t/d (按 30% 含水率估算), 总输入水量 2.04t/d。医疗废物经高温蒸汽灭菌处理后残渣含水率约为原含水率的 60%, 即经高温蒸汽灭菌处理后的医疗固体废物残渣的水量为 0.32m³/d, 其余进入高温蒸汽灭菌尾气。进入废气处理系统的蒸汽废气处理设备中冷却变为冷凝液, 产生量约为 0.22t/d。

本项目物料平衡见下图。

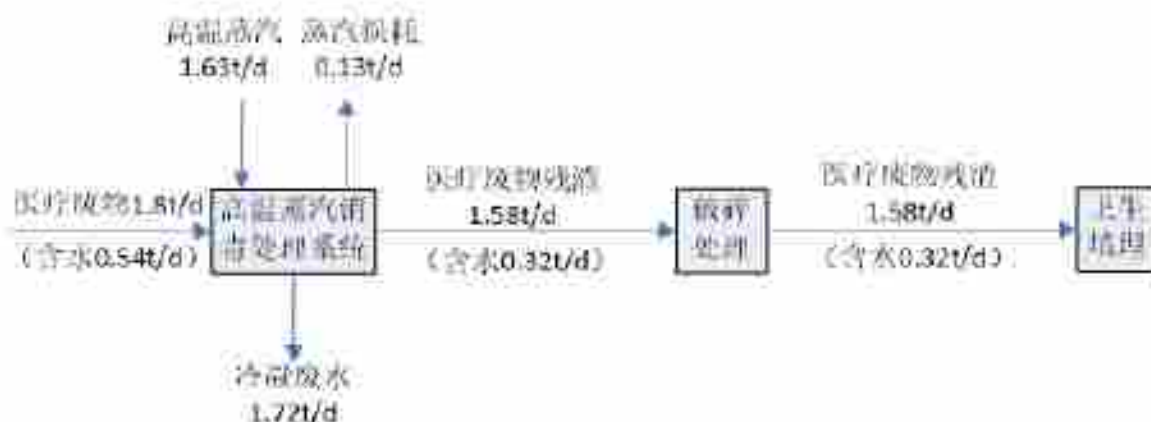


图 3.2-7 物料平衡图

3.2.3 项目高温蒸汽消毒工艺可行性分析

3.2.3.1 与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）符合性分析

本工程与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）符合性分析，见表 3.2-8。

3.2.3.2 与《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）符合性分析

本工程与《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）符合性分析，见表 3.2-9。

表 3.2-8 本工程与医疗废物集中处置技术规范符合性分析表

《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）要求内容		拟建工程情况	符合性
总体要求	危险废物处置工程建设应积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目医疗废物应急处置采取高温蒸汽消毒灭活后破碎送新和县生活垃圾填埋场填埋，实现减量化、无害化的目标。	符合
	危险废物处置规模应根据项目服务区域内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目处置规模考虑了新和县县城范围内城区及乡镇医疗卫生机构产生的医疗废物，并考虑发展规划及变化趋势。	符合
	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评估确定。	本项目厂址属于未利用地，选址符合新和县城市总体规划，交通便利，得到公众支持，且厂址通过环境影响和环境风险评估确定。	符合
总体设计	危险废物处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施宜根据社会化服务原则统筹考虑，避免重复建设。	本项目生产附属设施和生活服务设施等辅助设施未涉及重复建设。	符合
	危险废物处置工程周围应根据实际情况设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	本项目周围已设计围墙，防止家畜和无关人员进入。	符合
	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。	医疗废物收转运及应急处置区位于项目区西部，办公生活区位于项目区东部，分区布设。	符合
	危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	根据总平面布置，本项目洗消间位于冷藏转运库内，医疗废物暂存库旁。	符合
系统配置要求	主要包括主体设施和辅助设施两部分。主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等。	本项目按照主体设施和辅助设施两部分建设。主体工程包括接收系统、贮存与输送系统、应急处置系统、污染控制系统、自动化控制系统等。医疗机构在收集过程中实现分类收集。	符合
	附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信、暖通空调、机械维修、车辆容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	本项目工程附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理设施、消防通道、通信、机械维修、车辆容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	符合

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）要求内容		拟建工程情况	符合性
医疗废物的交接	医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观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，不得打开包装箱取出医疗废物。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卫生机构重新包装、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。化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。	项目严格按照《技术规范（试行）》的要求对医疗废物进行交接管理。本项目应急处置设施只处理感染性医疗废物和损伤性医疗废物。	符合
	医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭，厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒，厢体材料防水、耐腐蚀，厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）。	本项目医疗废物运送使用符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）的专用车辆。	符合
医疗废物的运送	医疗废物处置单位应当根据总体医疗废物处置方案，配备足够数量的运送车辆和备用应急车辆。医疗废物处置单位应为每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。	本项目共设置3辆运输车每辆运送车指定负责人，对医疗废物运送过程负责。	符合
	对于无住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所，医疗废物处置单位至少2天收集一次医疗废物。	本项目每天收集2次医疗废物。	符合
	运送路线：尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。	运输路线避开人口密集区域和交通拥堵道路，运送时间错开上下班高峰期。	符合
	经包装的医疗废物应盛装于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。	本项目所采用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。	符合
	医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护。	医疗废物装卸载采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内。	符合

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）要求内容		拟建工程情况	符合性	
	医疗废物处置单位必须设置医疗废物运送车辆清洗场所和污水收集消毒处理设施。医疗废物运送专用车每次运送完毕，应在处置单位内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30 分钟。医疗废物运送的重复使用周转箱每次运送完毕，应在医疗卫生机构或医疗废物处置单位内对周转箱进行消毒、清洗。	本项目设有运输车辆和周转箱喷淋消毒区，严格按照清洗消毒要求进行每次的清洗。	符合	
	医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次（北方冬季、缺水地区可适当减少清洗次数），或当车厢内壁或（和）外表面被污染后，应立刻进行清洗。禁止在社会车辆清洗场所清洗医疗废物运送车辆。	本项目设置了专门的消毒间，医疗废物运送车辆每天清洗一次。	符合	
	清洗污水应收集入污水消毒处理设施，不可在不具备污水收集消毒处理条件时清洗内壁，禁止任意向环境排放清洗污水。车辆清洗晾干后方可再次投入使用。	本项目清洗废水收集入污水处理设施处理。车辆清洗晾干后方可再次投入使用。	符合	
医疗废物 高温处 置	医疗废物的接收和记录	本项目每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字共同填写，一式两份，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为 5 年。	符合	
	暂时贮存	进入处置厂的医疗废物若不能立即处置，应密封于周转箱内贮存于医疗废物暂时贮存库房中。	本项目的高温蒸汽消毒系统若发生故障等不能立即处置，便将医疗废物暂存于冷库，不超过 72 小时。	符合
	暂时贮存	医疗废物暂时贮存库房应具有良好的防渗性能，易于清洗和消毒。必须附设污水收集装置，收集暂时贮存库房清洗、消毒产生的污水。	本项目的医疗废物暂时贮存库房按照重点防渗区进行防渗，易于清洗和消毒。清洗废水经排水沟收集后送至污水处理设备进行处理。	符合
	暂时贮存	当处置厂医疗废物暂时贮存温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不得超过 24 小时；当医疗废物暂时贮存温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，医疗废物暂时贮存时间不得超过 72 小时。	本项目尽量做到当日转运，若发生意外事故或医疗废物当天处理不掉，暂存于冷库，冷藏温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，贮存天数不超过 3 天。	符合

表 3.2-9 本工程与医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范符合性分析表

《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）要求内容		拟建工程情况	符合性
建设规模	医疗废物高温蒸汽集中处理规模适宜在 10m ³ /d 以下。服务区域内的医疗废物产生量应按医疗废物类别以实际重量进行统计与核定。	本项目购置车载医疗废物应急处置设施一套，采用高温蒸汽消毒处理医疗废物，处理规模 1.8/d，处理医疗废物均进行计量统计。	符合
	应根据处理厂服务区域医疗废物产生量、成分特点、变化趋势、医疗废物收运体系、高温蒸汽处理技术的适用性、《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》以及城市总体规划等因素综合考虑确定，不应将不适宜采用高温蒸汽处理技术处理的医疗废物的量考虑在内。处理厂设计服务年限不应低于 10 年。	本项目进行消毒灭菌处理的医疗废物主要为产生的感染性和损伤性废物，设计处理规模为 1.8/d，服务年限 20 年。	符合
基本要求	以嗜热性脂肪杆菌芽孢（ <i>Bacillus stearothermophilus</i> spores ATCC 795 或 SSIK31）作为指示菌种衡量医疗废物高温蒸汽处理设备的杀菌效果，要求微生物杀灭对数值大 4 或微生物灭活效率大 99.99%。	根据厂家提供资料，本项目车载医疗废物应急处置系统高温蒸汽消毒处置医疗废物对微生物的处理效率大于 99.99%。	符合
	处理厂的设计和建设，应考虑发生事故或被污染的雨水等造成土壤、地下水或地表水污染的防范措施；应设置事故应急池，收集和贮存处理厂内因医疗废物溢出、泄漏或发生火灾灭火时产生的污水，以及被污染的雨水，事故应急池的设计容积应确保容纳初期产生的污水量。	本项目采用雨污分流、污污分流的排水方式，将厂内污水、事故废水收集进入厂内污水处理设施，处理量为 24m ³ /d。项目拟建 20m ³ 初期雨水池（兼用事故池）1 座，满足初期雨水收集要求。	符合
	物流出入口、接收、贮存和转运设施、清洗消毒设施、处置场所等设施应考虑与生活服务设施隔离，分开建设。隔离措施包括墙体隔离或空间隔离方式。	厂内运输设计为人、物流分开。厂区总平面布置收转运系统及应急处置系统与办公生活区分区建设。	符合
	处理厂的附属生产设施、生活服务设施等辅助设施，应根据社会化服务原则统筹考虑，避免重复建设。辅助车间尽可能与主厂房合并建设。	项目医疗废物贮存间、洗消间及应急处置车库等主体工程合并建设，车载医疗废物应急处置设施（高温蒸汽消毒处置）为一体设备，包含蒸汽发生器、软化水装置等辅助设备。	符合
	处理厂应按洁净污分区，人员防护、单向流程、节约占地的原则进行设计。人流和物流的出、入口宜分开设置，方便医疗废物运输车的进出。	本项目净污分区，但只设置一个出入口。	要求设置人员出入口

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）要求内容		拟建工程情况	符合性
	处理厂应设置高度不低于 2.5m 的围墙，防止家禽和无关人员进入。	本项目设计高度不低于 2.5m 的围墙。	符合
分类 包装、 收集 运输、 贮存 输送	所选择的医疗废物周转箱、包装袋与利器盒的标准、技术性能、规格等应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的要求。周转箱上应有医疗废物的警示标识和中文标识，必要时可标注英文标识，标识内容可包括医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。包装袋材质应具有一定的蒸汽通透性，不能影响蒸汽处理工艺的效果、功能和安全，且在高温蒸汽处理过程中不产生毒性物质。	所选择的医疗废物周转箱、包装袋与利器盒的标准、技术性能、规格等均符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的要求。包装袋材质具有一定的蒸汽通透性，不影响蒸汽处理工艺的效果、功能和安全，且在高温蒸汽处理过程中不产生毒性物质。	符合
	医疗废物集中处理单位一般负责统一收集服务区域内各类医疗卫生机构所产生的医疗废物。运送医疗废物应符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的有关规定，合理制定收集运输方案。	本项目统一收集新和县医疗服务区域内各类医疗卫生机构产生的医疗废物。运送医疗废物符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的有关规定。	符合
	医疗废物接收、贮存与厂内输送可参照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的有关规定执行。	本项目的医疗废物接收、贮存与厂内输送参照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的有关规定执行。	符合
	贮存设施应采用全封闭、微负压设计，并应设置气体净化装置和事故排气系统，气体净化后方可排放。设计贮存设施贮存能力时，应综合考虑医疗废物量、贮存时限、高温蒸汽处理设备检修期间及高温蒸汽处理设备处理效果待验证期间废物存放等因素。	处理车间采用全封闭、微负压设计，设置气体净化装置，废气经处理后由 15m 高排气筒排放。	符合
	医疗废物厂内输送应使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应对运送工具及时进行清洁和消毒。	本项目利器盒与周转箱的标准、技术性能、规格等符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，并每日对运送工具进行清洁和消毒。	符合
处理系统	进料单元应与后续处理工艺单元相匹配。医疗废物的进料应尽量采取机械化和自动化作业，减少人工对其直接操作。如进料采取人工作业，应尽可能采取措施避免进料容器（或进料车）与人体直接接触。	进料单元与后续处理工艺单元相匹配。项目高温蒸汽消毒设施为一体化设备，PLC 自动化控制，进料工序采取机械化作业，减少人工对其直接操作。	符合

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）要求内容	拟建工程情况	符合性
进料容器（或进料车）材质应采用不锈钢或铝合金等耐腐蚀性材料，并应具有一定的强度。进料容器（或进料车）应具有防止冷凝液浸泡医疗废物的措施。如果进料容器（或进料车）兼作为蒸汽处理过程中杀菌室内盛装医疗废物的容器，其设计应便于处理过程中蒸汽均匀穿透和热传导，其材质和结构要能承受蒸汽处理过程中的温度和压力变化，其内壁应作防黏处理。	本项目所采用进料的灭菌小推车为不锈钢 304。灭菌小推车用于蒸汽处理，处理过程中蒸汽均匀穿透和热传导，其材质和结构要能承受蒸汽处理过程中的温度和压力变化。医疗废物残渣不会粘黏其内壁，方便清洗。	符合
设备进料口和出料口可以分开设置。进料口和出料口的门应能满足设备工作压力对密封性能的要求，应设置联锁装置，在门未锁紧时，高温蒸汽处理设备不能升温、升压，在蒸汽处理周期结束前，门不能被打开，在设备进料、出料和检修时应能正常处于开启状态。	设备进料口和出料口分开设置。进料口和出料口的门能满足设备工作压力对密封性能的要求，设置自控联锁装置，在门未锁紧时，高温蒸汽处理设备不能升温、升压，在蒸汽处理周期结束前，门不能被打开。在设备进料、出料和检修时正常处于开启状态。	符合
先蒸汽处理后破碎工艺中的高温蒸汽处理设备在开始对医疗废物进行蒸汽处理前，应进行预真空或脉动真空将杀菌室内的空气排出，优先使用脉动真空形式，禁止采用下排气式处理设备。	本项目采用先蒸汽处理后破碎工艺，设备在对医疗废物进行蒸汽处理前，使用脉动真空形式将灭菌室内的空气排出。	符合
医疗废物蒸汽处理过程要求在杀菌室内处理温度不低于 134℃，压力不小于 220kPa（表压）的条件下进行，相应处理时间不应少于 45min。	本项目医疗废物蒸汽处理过程中杀菌室内处理温度 134℃、压力大于 220kPa（表压），处理时间 45min。	符合
破碎设备应能同时破碎硬质物料和软质物料。物料破碎后粒径不应大于 5cm，如一级破碎不能满足要求，应设置二级破碎。	破碎机不但能对塑料、橡胶、绷带等软性材料进行有效破碎，还可对针管、包装盒，等较硬物体进行破碎，将废物破碎成小于 50mm 的碎块。	符合
废气处理单元应能保证微生物、挥发性有机物（VOC）等污染物的去除率在 99.99% 以上。一般直设尾气高效过滤、吸附装置等，依据具体情况可考虑增设 VOC 化学氧化装置和在高效过滤装置上游增设中效或低效过滤装置等。可考虑采用药剂去除蒸汽处理过程中的异味，也可根据实际需要设置除臭装置。尾气高效过滤装置应采用疏水性介孔材料，能够满足一定的耐温要求，过滤孔径不得大于 0.2μm；过滤装置一般应设进气阀、压力仪表和排水阀，设计流量应与处理规模相适应，过滤效率应在 99.999% 以上。	本项目的废气处理单元利用高温蒸汽进行灭菌和除臭，然后在冷凝器中进行快速冷凝，经过冷凝器后的空气变成冷凝液，恶臭基本消除，且灭菌率达到 99.999% 以上，废气经孔径小于 0.2μm 的高效生物过滤+活性炭吸附装置处理处理后达标外排。	符合

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）要求内容	拟建工程情况	符合性
废液处理单元可采用加热处理方式对废液进行消毒，消毒温度不宜低于 125℃，相应消毒时间不宜少于 30min。废液处理单元也可采用其他切实可行的消毒处理方式。	废液处理单元消毒温度不低于 125℃，消毒时间不宜少于 30min。	符合
高温蒸汽处理系统应尽可能实现全过程的自动控制，包括真空预热控制、升温加压、自启停、蒸汽处理、干燥、废液和废气处理控制、破碎、压缩控制等。系统控制硬件应包括控制面板、传感器件和控制调节阀等部件。控制软件应设置极限，禁止将处理参数降低到标准规定的参数以下对医疗废物进行蒸汽处理。	控制系统采用先进的 PLC 控制技术，完成整个过程的自动控制。	符合

3.3 污染源强核算

3.3.1 施工期污染物源强核算

项目施工期主要为项目基础设施的建设及设备安装。一般情况下，基建建运等建筑施工过程主要影响，在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的不良影响。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。建设工程（近期）施工期为 5 个月，建设期为 150d，施工人员约 20 人。

（1）施工废气

1) 扬尘

① 施工作业扬尘

施工期运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等，施工期粉尘污染源属于面源，排放高度一般较低，颗粒度较大，污染扩散距离不太远，其影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好，措施得力，其影响范围和程度较小。

根据对类似项目施工现场的调查，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 外基本不受影响。

② 运输车辆扬尘对沿线的影响

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，扬尘的大小主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘适度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目运输道路为便道，施工期车辆运输引起的粉尘对施工沿线地区的影响较大，需对道路铺设碎石进行硬化。同时，施工过程可通过定时对路面洒水，能有效地抑制扬尘的泛起，特别是离路边越近，洒水降尘效果越明显，距离路边越远的地方由于扬尘浓度本身不高，所以效果不如路边明显，见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工路段洒水降尘试验结果 (mg/m^3)

与路边距离		0m	20m	50m	100m	150m
TSP	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56

2) 尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_2 、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.3-2。

表 3.3-2 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	189.0	27.0	8.4
NO_x	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km， NO_x 1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。

(2) 施工期废水

施工期的水污染主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

① 施工废水

施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水，主要污染物质为 SS，含一定量的泥沙和少量油污，因施工中此类废水产生时间、频率以及产生量具有不定性，因此其生产量难以定量计算。施工废水中 COD 浓度一般低于 50mg/L，SS 浓度一般为 2000mg/L。

施工设备和运输车辆冲洗废水排放量很少，主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水经沉淀池处理后回用。

② 生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等。本项目近期工程施工期为 150d，日最高施工人员约 20 人，施工人员每天生活用水以 40L/人计，生活污水用水量 120m³，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 96m³，该项目施工期生活污水排入项目区防渗化粪池。经类比分析，此类污水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 的浓度一般为 300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L。

(3) 施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、安装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪

声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

施工期交通运输车辆噪声见表 3.3-3，主要施工机械设备的噪声源强见表 3.3-4（数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013））。

表 3.3-3 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 3.3-4 施工期噪声声源强度表 单位：dB(A)

施工设备名称	距声源 10m	施工设备名称	距声源 10m
液压挖掘机	82	重型运输车	82
电动挖掘机	79	空压机	85
轮式装载机	88	绞力打桩机	70
推土机	82	商砼搅拌车	83
移动式发电机	94	混凝土输送泵	87
风鑽	85	压路机	81

(4) 施工期固体废物

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

① 施工建筑垃圾

本项目总建筑面积为 1325m²，在土建阶段产生碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾，产生量为 5kg/m²计，预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约为 6.63t。主要包括砂石、碎砖块、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一收集回收利用，其余建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地政府部门指定地点处置。

② 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 20 人计，总施工期为 5 个月（150d）。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》对五区 3 类城市中城镇居民生活垃圾产生系数的给定为 0.44kg/人·d，则项目施工期生活垃圾产生量为 1.32t。定点堆放，由环卫部门统一清运至新和县垃圾填埋场处置。

项目施工期污染物产生与汇总详见表 3.3-5。

表 3.3-5 施工期污染物产生与排放汇总表

内容 类型	污染源	污染物	处理前产生浓度 及产生量	治理措施	处理后排放浓度及排 放量	去向
大气污染物	土方开挖、物料 堆放	粉尘和扬尘	少量	洒水降尘	周界外浓度最高点< 1.0mg/m ³	大气
	施工机械	CO、NO _x 、THC 等	少量	使用优质燃料	少量	大气
水污染物	施工废水	SS、COD、石 油类等	少量	循环利用	无外排	—
	生活污水		0.6m ³ /施工期	排入化粪池	无外排	—
固体废物	一般固废	建筑垃圾	6.53t/施工期	及时清运至当地城建部门指定地点处置 分类堆集后定期运至新和县生活垃圾填埋 场填埋处置	无外排	—
		生活垃圾	1.32t/施工期		无外排	—
噪声	装载机、挖掘机 等	噪声	70~95dB (A)	选用低噪声设备、合理安排施工时间等	达到《建筑施工场界环境噪声 排放标准》 (GB12523-2011)	外环境

3.3.2 运营期污染源强核算

3.3.2.1 废水污染源强核算

(1) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》相关要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)，医疗废物处置项目废水主要为高温蒸汽处理过程排出的废水、转运车和周转箱的冲洗废水、卸车场地、暂存场所和冷藏贮存间等场地冲洗废水、生活污水以及初期雨水。医疗废物处置排污单位废水产排污情况详见表 3.3-6。

表 3.3-6 排污许可证规定医疗废物处置排污单位废水产排污情况汇总表

废水类别	污染物种类	污染防治设施名称	排放去向	排放方式	排放口名称	排放口类型	排放标准
高温蒸汽处理过程排出的废水	粪大肠菌群数、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、其他 ¹	厂内综合污水处理设施	排污单位废水排放管网系统	无	/	/	/
转运车和周转箱的冲洗废水					/	/	/
卸车场地、暂存场所和冷藏贮存间等场地冲洗废水					/	/	/
初期雨水					/	/	/
生活污水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷				/	/	/
厂内综合污水处理设施排水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯 ² 、其他 ³	排污单位废水排放管网系统	不外排	无	/	/	/
			市政污水处理厂 ⁴	间接排放	废水总排口	一般排放口	GB18466
			水体 ⁵	直接排放	废水总排口		GB8978

(2) 本项目废水污染源强核算

本项目污废水产生量根据《可行性研究报告》确定，水污染物浓度通过与本项目工艺相同的已批复建设项目类比分析确定，类比对象为阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目。2017 年 11 月，江西景瑞祥环保科技有限公司编制《阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目环境影响评价报告书》。2018 年 1 月 20 日，取得《关于阿图什市利康医疗废弃物回收处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环函[2018]105 号）。该项目建设内容与本项目一致，处理规模 5t/d。

1) 生产废水

项目生产废水包括项目消毒清洗废水、高温蒸汽消毒冷凝水和软水制备废水。

①项目消毒清洗废水

a 车辆清洗废水

医疗废物运输车每次卸完全部医疗废物，消毒后用水冲洗。根据《可行性研究报告》，每辆车每天冲洗用水定额为 500L/辆·天，本工程共设 3 辆垃圾收集车，则冲洗用水为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量按给水的 90% 计算，则冲洗车辆产生的污水为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ($492.75\text{m}^3/\text{a}$)。车辆消毒清洗区位于消毒车间内，四周设排水明沟，清洗废水经排水沟收集后送至调节池内再经污水处理设备进行处理。

b 周转箱清洗废水

本项目每日消毒周转箱数量为 83 个，每个用水定额为 $0.10\text{m}^3/\text{个}$ ，则周转箱清洗用水量为 $8.30\text{m}^3/\text{d}$ ($3030\text{m}^3/\text{a}$)，清洗废水产生量按给水的 90% 计算，则周转箱清洗产生的污水为 $7.47\text{m}^3/\text{d}$ ($2726.55\text{m}^3/\text{a}$)。

c 灭菌车清洗废水

项目共设 6 台医疗废物专用灭菌车，项目拟采用高压水枪对灭菌车进行清洗，清洗用水量约为 20L/台，项目灭菌车清洗用水为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($43.8\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量的 80% 估算，约为 $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ($35.04\text{m}^3/\text{a}$)。

d 车间清洗废水

医疗废物贮存间（包括洗消间）、高温蒸汽处理车间根据需要定期冲洗。根据《可行性研究报告》，本项目每天平均冲洗地面 2 次，用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，需冲洗地面面积约 1015m^2 ，则冲洗地面用水量为 $4.06\text{m}^3/\text{d}$ ($1481.9\text{m}^3/\text{a}$)，按冲洗污水为给水的 90% 计算，冲洗地面产生的污水为 $3.65\text{m}^3/\text{d}$ ($1332.25\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，项目消毒清洗废水量约为 $12.57\text{m}^3/\text{d}$ ($4588.05\text{m}^3/\text{a}$)。项目消毒、清洗废水中主要污染物 COD、BOD₅、SS、粪大肠菌群。

②高温蒸汽消毒冷凝水

蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热过程中有蒸汽冷凝水产生（包括蒸汽带入以及医疗自身带入）。根据《可行性研究报告》，项目日需蒸汽量为 $1.5\text{t}/\text{d}$ ，循环冷却用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却水箱补水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽

蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约 90%，本项目蒸汽用量约为 1.5t/d ($547.5\text{m}^3/\text{a}$)，连同医废带入 0.54t/d ($197.1\text{m}^3/\text{a}$) (按 30%含水率估算)，共计 2.04t/d ($876\text{m}^3/\text{a}$)。医疗废物经高温蒸汽灭菌处理后残渣含水率约为原含水率的 60%，即经高温蒸汽灭菌处理后的医疗固体废物残渣的水量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($116.8\text{m}^3/\text{a}$)，其余进入高温蒸汽灭菌尾气，进入废气处理系统的蒸汽废气处理设备中冷却变为冷凝液，产生量约为 $0.22\text{m}^3/\text{d}$ ($80.3\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，医疗废物处理产生的冷凝液总量为 $1.72\text{m}^3/\text{d}$ ($627.8\text{m}^3/\text{a}$)。该废水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮。

③软化制备废水

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，锅炉软化水制备率约 90%，本项目蒸汽用量约为 1.5t/d (产生蒸汽量的 92%，蒸汽损耗 8%)，因此锅炉产生蒸汽用水量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，软化设备用水量为 $1.81\text{m}^3/\text{d}$ ，则软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.7\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉软化水盐度较高，主要为钙 (Ca^{2+})、镁 (Mg^{2+}) 浓度的增加，可作为清洁下水用于地面冲洗，本项目不按废水计入。

本项目软化废水不计入废水排放量，则生产废水排放量 $14.29\text{m}^3/\text{d}$ ($5214.39\text{m}^3/\text{a}$)。根据《阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目环境影响评价报告》(批复文号：新环函[2018]105 号)，项目生产废水(混合后)各主要污染物浓度为 COD: 280mg/L 、 BOD_5 : 100mg/L 、SS: 80mg/L 、氨氮: 20mg/L 、细菌总数 1400 个/ml。根据《新和县医疗废物收转运能力建设项目可行性研究报告》，项目进水水质确定为：pH 值：6~9； COD_{Cr} : $160\sim 200\text{mg/L}$ ； BOD_5 : $80\sim 120\text{mg/L}$ ；SS: $90\sim 120\text{mg/L}$ 。

因此本项目生产废水水质综合确定为 COD: 280mg/L 、 BOD_5 : 120mg/L 、SS: 120mg/L 、氨氮: 20mg/L 、细菌总数 1400 个/ml，各污染物产生量分别为 1.46t/a 、 0.63t/a 、 0.63t/a 、 0.10t/a 。

2) 生活污水

项目劳动定员 10 人，生活用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($365\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)。污染物以 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油为主，浓度分别为 350mg/L 、 200mg/L 、 250mg/L 、 35mg/L 、 30mg/L ，产生量分别为 0.1t/a 、 0.06t/a 、 0.07t/a 、 0.01t/a 、 0.01t/a 。

综上，本项目污废水产生量 $15.27\text{m}^3/\text{d}$ ($5572.09\text{m}^3/\text{a}$)，其中，软化废水产生量

0.18m³/d (65.70m³/a)，为清净下水，回用于地面冲洗，不计入废水排放量。因此，本项目污废水排放量 13.09m³/d (5306.39m³/a)，其中：生活污水排放量 0.8m³/d (292m³/a)，生活区建 2m³化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理；生产废水 14.29m³/d (5214.39m³/a)，经污水处理设施处理达标后回用于项目洗消及厂区绿化。

3) 初期雨水

根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T176-2006）相关规定：“处理厂的设计和建设，应考虑发生事故或被污染的雨水等造成土壤、地下水或地表水污染的防范措施；应设置事故应急池，收集和贮存处理厂内因医疗废物溢出、泄漏或发生火灾灭火时产生的污水，以及被污染的雨水；事故应急池的设计容积应确保容纳预期产生的污水量。”，当降雨时，雨水形成的地表径流对地面冲刷，使污染物汇集于降雨径流中，为防止降雨形成的初期雨水排放产生环境影响，因此，主厂房及周围的初期雨水必须集中收集消毒处理。本环评要求建设单位实行“雨污分流”，设计初期雨水收集系统，收集项目厂区 15min 的初期雨水。在厂区四周设置雨水收集沟，同时在生产运营区域设置初期雨水收集池，初期雨水通过排水沟汇入初期雨水收集池。本项目排水系统雨水收集系统包括雨水管沟、初期雨水切换阀门、20m³初期雨水池（兼用事故池）1 座，收集初期雨水最终进入厂区污水处理设施进行达标处理。下雨 15min 后关闭雨水切换阀门，15min 后的雨水则直接排出厂区。初期雨水根据项目区的占地面积和降雨参数计算，初期雨水水量和雨水收集池容积的确定：

参考我国 72 城市暴雨强度计算公式，确定拟建项目初期雨水收集池的容积，初期雨水收集时间为 15 分钟，其计算公式如下：

$$q = \frac{195(1+0.82\lg p)}{(t+7.8)^{0.65}}$$

式中：t—计算初期雨水的时间，分钟

p—降雨的重现期，按 1 年计

q—初期雨水量，升/秒·公顷

经计算，q=35L/s·ha，拟建项目初期雨水汇水面积按 5333.36m²计，径流按 0.9 计算，则项目 15 分钟初期雨水收集量为 15.12m³。初期雨水主要污染物为悬浮物和化学需氧量。

本项目环评要求厂区设置 $20m^3$ 的初期雨水收集池，用于初期雨水的收集。

表 3.3-7 废水产排情况汇总表

污染源		废水产生量(t/a)	污染物名称	产生情况		处理排放方式	※排放情况
				浓度(mg/L)	量(t/a)		
初期雨水		—	COD、SS	—	—	排入污水处理设施处理达标后回用	不外排
生产废水	清洗消毒 冷媒液	14.29m ³ /d (5214.39m ³ /a)	COD	280	1.46		
			BOD ₅	120	0.63		
			SS	120	0.63		
			NH ₃ -N	20	0.10		
			粪大肠菌群	1400个/ml	—		
生活污水	—	0.9m ³ /d (292m ³ /a)	COD	350	0.10	隔油池、化粪池预处理后排入厂区自建污水处理设施	
			BOD ₅	200	0.06		
			SS	250	0.07		
			NH ₃ -N	35	0.01		
			动植物油	30	0.01		

※软水制备废水为清下水，未统计在上表内。

表 3.3-8 排入污水处理设施废水污染物情况一览表

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
生产废水					
废水产生量(m ³ /a)	5214.39				
产生浓度(mg/L)	280	120	120	20	1400(个/mL)
产生量(t/a)	1.46	0.63	0.63	0.10	6.42×10^{12} 个/a
生活污水					
废水产生量(m ³ /a)	292				
产生浓度(mg/L)	350	200	250	35	—
产生量(t/a)	0.1	0.06	0.07	0.01	—
化粪池处理效率(%)	15	9	30	3	—
化粪池排放浓度	297.5	182	175	33.95	—
排放量(t/a)	0.085	0.055	0.049	0.009	—
排入污水处理站混合废水					
废水量(m ³ /a)	5506.39				
污染物浓度(mg/L)	280.59	123.62	122.54	20.57	1.15×10^4 (个/L)
产生量(t/a)	1.55	0.68	0.67	0.11	6.42×10^{12} 个/a
处理工艺	“格栅→缺氧池→MBR池→消毒池→回用水池”				
处理效率	91.43	96.67	97.5	95.71	100
排放浓度(mg/L)	24.05	4.12	3.06	0.88	—
排放量(t/a)	0.132	0.023	0.017	0.005	—
排放标准(mg/L)	60	10	20	10	3.0
排放去向	回用于项目洗消及绿化				

3.3.2.2 废气污染源强核算

(1) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》相关要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)，医疗废物处置项目废气主要为贮存单元医疗废物贮存过程中产生的废气、高温蒸汽处理单元高温蒸汽消毒过程产生的蒸汽处理废气及破碎废气。以及公用单元废水处理设施产生的废气。医疗废物处置排污单位废气产排污情况详见表 3.3-9。

表 3.3-9 排污许可证规定医疗废物处置排污单位废气产排污情况汇总表

废气有组织排放						
主要生产单元	生产设施	废气产排污环节	污染物种类	排放形式	排放口类型	排放标准 ^a
贮存单元	医疗废物贮存设施	贮存	非甲烷总烃、其他 ^b	有组织	一般排放口	GB16297
高温蒸汽处理单元	蒸汽处理设备	蒸汽处理	非甲烷总烃、其他 ^b	有组织	一般排放口	GB16297
			硫化氢、氨、臭气浓度	有组织	一般排放口	GB14554
	破碎机	破碎	颗粒物、其他 ^b	有组织	一般排放口	GB16297
公用单元	废水处理设施	废水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	有组织	一般排放口	GB14554
废气无组织排放						
主要生产单元	产排污环节	控制项目				执行标准
贮存单元	贮存	硫化氢、氨、臭气浓度				GB14554
高温蒸汽消毒	蒸汽处理	非甲烷总烃、其他 ^b				GB16297
		硫化氢、氨、臭气浓度				GB14554
公用单元	废水处理	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷				GB18466

(2) 本项目废气源分析

根据厂家提供资料，本项目车载应急处置设施（高温蒸汽消毒）为一体化设备；灭菌小车中经过高温蒸汽灭菌处理后的医疗废物从装置内推出后，通过提升机提升至破碎机料斗进料，破碎机密闭设计，将废物破碎成小于 50mm 的碎块后由密闭输送机输送到垃圾运输车内，最后由垃圾运输车运送至新和县生活垃圾填埋场填埋。

本项目医疗废物处置过程中产生的废气主要为：医疗废物贮存废气 G1，高温蒸汽处理废气 G2，破碎整形废气 G3，废水处理设施废气 G4。

① 医疗废物贮存废气 G1

本项目感染性废物贮存过程中产生少量恶臭气体，废弃的化学消毒剂等化学性废物贮存过程中挥发产生少量挥发性有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计），因此医疗废物贮存废气主要成分为 NH₃、H₂S、NMHC。项目医疗废物暂存库，按照全封闭、

微负压进行设计，保证新风量 $30\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{h})$ 。

②高温蒸汽处理废气 G2

本项目高温蒸汽处理设施（灭菌器）脉冲真空、排汽和干燥过程中，均会排放废气。高温蒸汽消毒工艺主要处理感染性废物和损伤性废物，高温蒸汽灭菌温度不低于 134°C ，压力不小于 220KPa 。根据医疗废物理化性质及处理原理，高温蒸汽处理废气中污染物主要是恶臭（ NH_3 、 H_2S ）、 VOCs （以 NMHC 计）以及脉动真空阶段排气携带的少量病原微生物。

本项目车载医疗废物应急处置设施（高温蒸汽消毒）为一体化设备，设备配套废气处理设施。高温蒸煮阶段为全封闭式生产，在灭菌程序运行的同时，设备内置的管路系统也在对灭菌过程中产生的废气废水进行处理，避免产生二次污染。废气经过一级生物过滤和二级活性炭吸附后直接排放到大气，废水则要经过二次灭菌处理，过程如下：从内室排出的汽水混合物经过汽水分离器分离后，气体继续经过过滤后排出，液体则由汽水分离器收集起来，并经过管道泵进入灭活罐内。当灭活罐内废水量达到一定程度后，灭活罐通蒸汽加热到一定温度和压力并维持一段时间，达到灭菌的目的，然后将其排掉。当废水被加热到设定压力后，灭菌程序将暂停，等待废水被排出后继续运行，以确保二次灭菌的有效性。废气进入生物过滤消毒器（滤膜），过滤未灭活的致病微生物，彻底处理致病微生物。过滤膜的过滤孔径为 $0.2\mu\text{m}$ ，效率达到 99.99% 以上。最后，过滤后的蒸汽由引风机送入活性炭吸附装置，经过活性炭吸附废气中的 H_2S 、 NH_3 、 VOCs 最终达标排放。

③破碎整形废气 G3

根据厂家提供资料，本项目车载应急处置设施（高温蒸汽消毒）为一体化设备，灭菌小车中经过高温蒸汽灭菌处理后的医疗废物从装置内推出后，通过提升机提升至破碎机料斗进料，破碎机密闭设计，将废物破碎成小于 50mm 的碎块后由密闭输送机输送到垃圾运输车内，最后由垃圾运输车运送至新和县生活垃圾填埋场填埋。

医疗垃圾经过高温蒸煮与降压干燥等过程，此时恶臭气体与挥发性有机物已基本去除，破碎过程中主要的污染物为破碎粉尘。由于消毒后的医疗废物含水率较高（大约 15~20%），粉尘含量较少，且破碎机为密闭设计，卸料过程由密闭输送机输送到垃圾运输车内外运，因此本项目破碎粉尘产生量很小，本项目不做定量分析。

④污水处理站废气 G4

本工程污水处理过程主要产生恶臭气体，并随季节、温度的变化臭气强度有所

变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭污染物主要成分为 NH_3 、 H_2S 等。

(3) 本项目废气产污环节源强核算

本项目废气污染源强主要根据收集到的相关文献资料及同类项目已批复的环评资料类比分析确定。

① 医疗废物贮存废气 G1、高温蒸汽处理废气 G2、破碎毁形废气 G3

本次环评医疗废物贮存废气 G1、高温蒸汽处理废气 G2、破碎毁形废气 G3 废气污染源强通过与本项目工艺相同的已批复建设项目类比分析确定，类比对象为阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目。2017 年 11 月，江西景瑞祥环保科技有限公司编制《阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目环境影响评价报告书》，2018 年 1 月 20 日，取得《关于阿图什市利康医疗废弃物回收处理厂建设项目环境影响报告书的批复》（新环函[2018]105 号），依据《阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目环境影响评价报告书》中的废气污染源强，类比基本情况详见表 3.3-10。

表 3.3-10 建设项目类比情况表

类别	项目	类比项目	本项目	备注
建设性质		新建	新建	
规模		5t/d	收转运 3t/d、 高温蒸汽消毒 1.8t/d	
工艺		高温蒸汽消毒	高温蒸汽消毒	
污染物		NH_3 、 H_2S 、 VOCs	NH_3 、 H_2S 、 VOCs	
排放方式	医疗废物贮存废气	微负压设计，车间内废气抽气收集后由高效废气处理装置（活性炭）吸附处理，由 15m 高排气筒排放	微负压设计，车间内废气抽气收集后由高效废气处理装置（UV 光氧+活性炭）吸附处理，由 15m 高排气筒排放	本项目化学性废物贮存中产生 VOCs ，源强采用相关文献资料估算
	高温蒸汽处理废气	废气经高温蒸汽灭菌处理，高温蒸汽产生的废气经冷凝器冷凝，再通过高效废气处理装置（生物过滤器+活性炭）吸附处理，最终由 15m 高排放	废气经高温蒸汽灭菌处理，高温蒸汽产生的废气经冷凝器冷凝，再通过高效废气处理装置（生物过滤器+活性炭）吸附处理，最终排气筒排放	本项目车轨医疗废物应急处置设施具有流动性，无法安装占地面积较大的 UV 光催化氧化和 15m 高排气筒等设施
	破碎毁形废气	经过活性炭吸附后由 15m 排气筒排放	无组织排放	
	废水处理设施废气	埋地，无组织排放，未定量描述	主要产臭单元密闭，臭气经引风机收集后与医疗废物贮存废气一起送高效废气处理装置（UV 光氧+活性炭）吸附处理，由 15m 高排气筒排放	本次环评采用相关文献资料估算源强

本项目医疗废物贮存废气、高温蒸汽处理废气、破碎毁形废气源强类比分析见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目废气产生源强类比分析表

污染源	类比项目污染因子	类比项目产生量 (kg/a)	类比项目规模	本项目规模	本项目产生量 (kg/a)	备注
贮存单元	NH ₃	1.1	3t/d	3t/d	0.66	类比源强为处理前污染物产生源强
	H ₂ S	1.2			0.72	
	VOCs	/			/	
高温蒸汽处理单元	NH ₃	0.55		1.8t/d	0.33	
	H ₂ S	0.02			0.012	
	VOCs	9.21			5.526	
破碎单元	颗粒物	/			/	

根据《新和县医疗废物收转运能力建设项目可行性研究报告》，本项目收转运医疗废物 3t/d，化学性废物约占医疗废物总量的 0.5%，因此，本项目化学性废物约 15kg/d，废弃的化学消毒剂等化学性废物贮存过程中挥发产生少量挥发性有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）。本项目医疗废物在医疗机构分类收集，化学性废物罐装集中收集在专用袋中，密封性较好，挥发量较少。本项目挥发性有机物按照物料的 1%挥发计算，本项目医疗废物临时贮存产生的 VOCs 约 54.75kg/a。

②污水处理站废气 G4

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。本项目污水进入污水处理站处理量为 15.09m³/d(5506.39m³/a)，项目污水处理站 BOD₅ 进水浓度为 123.62mg/L，BOD₅ 出水浓度按 10mg/L 计，污水处理站 BOD₅ 去除量为 0.63t/a，NH₃、H₂S 年产生量分别为 1.95kg/a、0.08kg/a。

(4) 项目有组织排放源强核算

本项目将医疗废物贮存废气及污水处理站废气集中收集后进 UV 光氧+活性炭吸附处理设施处理后经 15m 高排气筒排放。

根据产污环节源强核算，医疗废物贮存废气污染物源强为 NH₃0.66kg/a，H₂S0.72kg/a，VOCs54.75kg/a。项目医疗废物暂存库按照全封闭、微负压进行设计，保证新风量 30m³/(人·h)，废气收集效率约 90%，其余 10%废气通过暂存间门窗无组织排放。污水处理站废气污染物源强为 NH₃1.74kg/a，H₂S0.07kg/a。污水处理站产生的恶臭主要来自格栅、厌氧、生化单元等工序等，为减少污水处理站恶臭排放，将主要产臭单元密闭，在构筑物顶部增设管道，采用负压集中收集的方式收集产生的恶臭污染物，废气收集效率约 90%，其余 10%废气通过污水处理站设备及管道无

组织排放。

根据估算，有组织废气污染物源强为 NH_3 2.16kg/a， H_2S 0.71kg/a， VOCs 49.28kg/a，设计风量 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，则处理前有组织废气浓度为 NH_3 0.25mg/ m^3 ， H_2S 0.08mg/ m^3 ， VOCs 5.63mg/ m^3 。UV 光氧+活性炭吸附处理设施 VOCs 去除效率约 80%，因此，处理后有组织废气浓度为 NH_3 0.05mg/ m^3 ， H_2S 0.02mg/ m^3 ， VOCs 1.13mg/ m^3 ，有组织排放量分别为： NH_3 0.43kg/a， H_2S 0.14kg/a， VOCs 9.86kg/a，排放速率分别为： NH_3 0.00003kg/h， H_2S 0.00002kg/h， VOCs 0.00113kg/h，项目废气恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准(排放浓度： NH_3 0.15mg/ m^3 ， H_2S 0.06mg/ m^3 ，排放速率： NH_3 4.9kg/h， H_2S 0.33kg/h)。项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准(排放速率： NMHC 10kg/h)。

医疗废物贮存间无组织排放废气污染物源强为 NH_3 0.07kg/a， H_2S 0.07kg/a， VOCs 5.48kg/a，污水处理站无组织排放废气污染物源强为 NH_3 0.17kg/a， H_2S 0.01kg/a。

(5) 项目无组织排放源强核算

①高温蒸汽处理废气

高温蒸汽处理废气中污染物主要是恶臭(NH_3 、 H_2S)、 VOCs 〔以 NMHC 计〕以及脉动真空阶段排气携带的少量病原微生物。本项目车载医疗废物应急处置设施(高温蒸汽消毒)为一体化设备，配套废气处理设施。废气进入生物过滤消毒器(滤膜)，过滤未灭活的致病微生物，彻底处理致病微生物。过滤膜的过滤孔径为 $0.2\mu\text{m}$ ，效率达到 99.99%以上。最后，过滤后的蒸汽由引风机送入活性炭吸附装置，经过活性炭吸附后排气筒排放。因本项目车载医疗废物应急处置设施具有流动性，无法安装 15m 高排气筒等设施，视为低矮面源。根据产污环节源强分析，高温蒸汽处理废气污染物源强为 NH_3 0.33kg/a， H_2S 0.12kg/a， VOCs 5.526kg/a，活性炭吸附装置 VOCs 去除效率约 60%，因此，处理后废气排放量分别为 NH_3 0.132kg/a， H_2S 0.048kg/a， VOCs 2.210kg/a。

②医疗废物贮存废气

医疗废物贮存间无组织排放废气污染物源强为 NH_3 0.07kg/a， H_2S 0.07kg/a， VOCs 5.48kg/a。

③污水处理站废气

污水处理站无组织排放废气污染物源强为 NH_3 0.17kg/a， H_2S 0.01kg/a。

本项目大气污染物排放情况汇总见表 3.3-12。

表 3.3-12 本项目大气污染物产生及排放情况

名称	废气量 (m ³ /h)	年工作 时间(h)	污染物	排放参数			产生情况		治理措施	净化效率 (%)	排放情况				
				排放 方式	高度 (m)	温度 (°C)	平均浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)			平均浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)			
医疗废物 贮存废气 污水处理 设施废气	1000	7200	NH ₃	有组织	15	20	0.25	2.16	UV光氧+活性炭 吸附+15m 高排气筒	80	0.05	0.43			
			H ₂ S				0.08	0.71		80	0.02	0.14			
			VOCs				5.63	49.28		80	1.13	9.86			
高温蒸汽 消毒废气	/	5840	NH ₃	无组织	3	/	/	0.33	高效生物过滤 器+活性炭吸 附后直接排放	60	/	0.132			
			H ₂ S				/	0.12		60	/	0.048			
			VOCs				/	5.526		60	/	2.210			
医疗废物 贮存间废 气		7200	NH ₃				/	/	/	0.07	/	/	/	0.07	
			H ₂ S						/	0.07		/	/	0.07	
			VOCs						/	5.48		/	/	5.48	
污水处理 站废气		7200	NH ₃	无组织	3				/	0.17		/	/	0.17	
			H ₂ S						/	0.01		/	/	0.01	

3.3.2.3 噪声污染源强核算

本项目高噪声设备主要为高温蒸汽处理设备、水泵、空气压缩机及破碎机等设备噪声，其噪声值见表 3.3-13。

表 3.3-13 项目主要设备噪声源强单位：dB(A)

序号	噪声源	数量 (台)	声级 dB (A)	位置	降噪措施	降噪 效果
1	风冷压缩冷藏机组	1	95	冷藏库	消声、基础减震、建筑隔声	40
2	引风机	1	90		消声、基础减震、建筑隔声	40
3	上料机	1	75	应急处置 车库	基础减震、建筑隔声	25
4	卸料机	1	75		基础减震、建筑隔声	25
5	灭毒器	1	85		基础减震、建筑隔声	25
6	空气压缩机	1	95		消声、基础减震、建筑隔声	35
7	破碎机	1	95		基础减震、建筑隔声	25
8	水泵	1	85		基础减震、建筑隔声	30
9	水泵	6	85	洗消间	基础减震、建筑隔声	30
10	水泵	1	85	污水处理 站	基础减震、建筑隔声	30
11	污泥泵	1	90		基础减震、建筑隔声	30
12	引风机	1	90		消声、基础减震、建筑隔声	35

3.3.2.4 固废污染源强核算

本项目固废主要包括危险废物和一般固废。其中危险废物包括废气处理系统产生的废滤料、废活性炭、废灯管以及报废周转箱和废水处理污泥等。一般固废包括灭菌后的医疗废物以及职工产生的生活垃圾。

1) 一般固废

①灭活后的医疗废物

根据《国家危险废物名录 2021 版》附录：危险废物豁免管理清单，感染性废物和损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2006）进行处理后，进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。

本项目医疗废物经过高温蒸汽灭菌后由破碎机破碎成小于 5cm 的碎块，灭活后的医疗废物属于一般废物，根据本项目物料平衡，产生量为 1.58t/d（576.7t/a），清运至新和县垃圾填埋场。

②废树脂

本项目车载式医疗废物应急处置系统的冷却水循环辅助单元配备有软水设备，软水机树脂填充量 18 升，每年产生废树脂约 0.2t/a。

根据《国家危险废物名录 2021 版》纯水制备过程中产生的废树脂为一般工业固体废物，不再属于危险废物，且不含《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 1 中规定的各金属污染物，故送新和县生活垃圾填埋场填埋处置。

③生活垃圾

拟建项目劳动定员 10 人，按垃圾产生量 1kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 10kg/d，即 3.65t/a，由建设单位集中收集后，定期清运至新和县生活垃圾填埋场。

2) 危险废物

①高温蒸汽消毒尾气处理装置废物

高温蒸汽设备抽真空过程中产生的废气要经过生物膜过滤、活性炭吸附后实现达标排放，其中滤料、活性炭需要根据过滤和吸附参数变化情况进行报废更换，更换出来的废料为危险废物 (HW49 其他废物，900-041-49)。项目使用的生物滤膜为圆柱形，更换频次为 1-3 年一换，一次更换量约为 0.6t。活性炭吸附装置活性炭半年更换一次，产生量为 0.2t/a。危险废物委托有资质的单位统一处置。

②厂区污水站污泥

拟建项目厂区的污水处理设施会产生污泥，为危险废物 (HW49 其他废物，772-006-49)，同类污水处理工艺每处理 1500m³污水产生的污泥量约为 1t，本项目废水量约为 5506.39m³/a，项目污泥产生量约 3.72t/a，本项目采用石灰进行消毒，石灰投加量一般为 20%-40%，最终本项目污泥产生量为 5.2t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，污泥属危险废物需委托有资质的单位统一处置。

③UV 光氧+活性炭吸附废气处理设施废物

UV 光氧废气处理设施的灯管需定期更换，灯管一年更换一次，产生量约 0.015t/a，更换的废灯管为危险废物 (HW29 含汞废物，900-023-29)；活性炭吸附装置中的活性炭需定期报废更换，产生量约 0.2t/a，更换的废料为危险废物 (HW49 其他废物，900-041-49)。

④报废周转箱

每年周转箱会存在一定的破损的问题。本项目废周转箱年产生按 100 个/a 计算。报废周转箱属于危险废物 (HW49 其他废物，900-041-49)，在本处置系统消毒处理后送新和县生活垃圾填埋场填埋。

表 3.3-14 固废产生情况及性质分析

名称	固废类型	产生量(t/a)	类别	废物代码	处置措施
高温蒸汽尾气处理装置废物（废弃滤膜、活性炭）	危险固废	0.8	HW49	900-041-49	委托有资质的单位统一处置
污水站污泥	危险固废	5.2	HW49	772-006-49	
UV 光氧设备产生的废灯管	危险固废	0.015	HW29	900-023-29	
有组织废气处理装置产生的废活性炭	危险固废	0.2	HW49	900-041-49	
报废周转箱	危险固废	100 个/a	HW49	900-041-49	灭菌后的报废周转箱、纯水制备废树脂、医疗废物与生活垃圾一同送新和县生活垃圾填埋场
废树脂	危险固废	0.2			
灭菌后的医疗废物	一般固废	576.7	—		
生活垃圾	一般固废	3.63	—		生活垃圾填埋场

3.3.2.5 非正常工况污染源分析

(1) 非正常工况水污染源强

假设本工程污水处理设施池体出现裂缝破损废水渗漏，非正常情况发生废污水直接通过破损裂缝进入包气带造成区域地下水污染。综合考虑本工程污水处理废水的特性、构筑物单元的防渗设计情况以及场地所在区域水文地质条件，按照最不利情况考虑，污水水质以污水进水水质浓度计，渗漏水质源强见表 3.3-15。

表 3.3-15 非正常工况下水污染物渗漏源强一览表

序号	污染因子	浓度 (mg/L)
1	COD	280.59
2	NH ₃ -N	20.57

(2) 非正常工况大气污染源强

非正常工况下大气污染主要为 UV 光氧+活性炭吸附废气处理装置事故排放。本项目非正常工况大气污染源事故排放，按废气未经处理连续 1h 排放情况统计，见表 3.3-16。

表 3.3-16 非正常工况大气污染源事故排放一览表

序号	事故排放源	单次事故时间 h/次	废气量 m ³	污染物	排放源强	
					排放浓度 mg/m ³	排放量 kg
1	UV 光氧+活性炭吸附废气处理装置	1.0	1000	H ₂ S	0.25	0.00025
				NH ₃	0.08	0.00008
				VOCs	5.63	0.00563

3.3.2.6 运营期污染物源强汇总

根据项目工程分析，本项目运营期污染物产生与排放情况见表 3.3-17。

阿克苏新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

表 3.3-17 运营期污染物产生与排放汇总表

类型	内容	污染源	污染物	产生		治理措施	排放		去向
				产生浓度	产生量		排放浓度	排放量	
大气污染物	有组织	医疗废物贮存 废气及污水处理 设施废气	NH ₃	0.25mg/m ³	2.16kg/a	负压收集、UV 光氧+活性炭 吸附后由 15m 排气筒外排	0.05mg/m ³	0.43kg/a	大气环境
			H ₂ S	0.08mg/m ³	0.71kg/a		0.02mg/m ³	0.14kg/a	
			VOCs	5.63mg/m ³	49.28kg/a		1.13mg/m ³	9.86kg/a	
	无组织	医疗废物高温 蒸汽处理设施	NH ₃	/	0.33kg/a	高效生物过滤+活性炭吸附后 排放	/	0.132kg/a	
			H ₂ S	/	0.12kg/a		/	0.048kg/a	
			VOCs	/	5.526kg/a		/	2.210kg/a	
		医疗废物贮存 间	NH ₃	/	0.07kg/a	/	/	0.07kg/a	
			H ₂ S	/	0.07kg/a		/	0.07kg/a	
			VOCs	/	5.48kg/a		/	5.48kg/a	
		污水处理设施	NH ₃	/	0.17kg/a	/	/	0.17kg/a	
			H ₂ S	/	0.01kg/a		/	0.01kg/a	
水污染物	隔油池、化粪池预处理 后的生活污水及生产废 水 5506.39t/a		COD	280.59mg/L	1.55t/a	生活污水隔油池、化粪池预处 理后排入厂区自建污水处理设 施,采用二级生化处理+膜深度 处理+消毒工艺达到回用水标 准后用于洗消和绿化	24.05mg/L	0.132t/a	不外排
			BOD ₅	123.62mg/L	0.68t/a		4.12mg/L	0.023t/a	
			氨氮	20.57mg/L	0.11t/a		0.88mg/L	0.005t/a	
			SS	122.54mg/L	0.67t/a		3.06mg/L	0.017t/a	
			粪大肠菌群	1.15×10 ⁴ (个/L)	6.42×10 ¹² 个/a		0	0	
固体废物	医疗废物高温蒸汽处理残渣		576.7t/a		灭菌后的医疗废物残渣运至新和县生活垃圾填埋场安全填埋				不外排
	废活性炭和废过滤膜		1.0t/a		交由危废处理资质单位处置				
	污水处理污泥		5.2t/a						
	UV 光氧设备产生的废灯管		0.019t/a		灭菌后的废废周转箱送新和县生活垃圾填埋场填埋				
	废周转箱		100 个/a						
	废离子交换树脂		0.2t/a		定期更换,运至新和县生活垃圾填埋场填埋				
	生活垃圾		3.65t/a		集中收集后,运至新和县生活垃圾填埋场填埋				
噪声	破碎机、风机、水泵等	噪声	噪声值在 75~95dB(A) 之间		选用低噪声设备,采取消声、 隔声、减振等措施。		达到《工业企业厂界噪声排放标 准》(GB12348-2008) 中 2 类标准		外环境

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

新和县位于新疆维吾尔自治区西南部，阿克苏地区东部，地处天山南麓、塔里木盆地北缘、渭干河西岸。地理坐标为东经 $81^{\circ}05'-82^{\circ}43'$ 、北纬 $40^{\circ}45'-41^{\circ}45'$ 。东隔渭干河与库车县相望，北依天山支脉却勒塔格山与拜城县毗邻，南与沙雅县英买力乡、二牧场接壤，西以玉尔滚山为界与阿克苏市、温宿县相交。全县东西最长 136km，南北最宽 91km，全县总面积为 8223km^2 。新和县东距乌鲁木齐市公路里程 794km、距库车县公路里程 43km，西距阿克苏市公路里程 216km，南距沙雅县公路里程 43km，北距拜城县公路里程 146km。新和县区位分析见图 4.1-1。

本项目位于新和县新材料产业园区西南约 2.5km 处。项目区东侧 46m 为原新和县医疗废物临时处置点，项目区西侧 28m 为新和县垃圾填埋场，项目区南部及北部均为空地。项目地理中心坐标：东经 $82^{\circ}11'33.89''$ ，北纬 $41^{\circ}28'51.39''$ 。

4.1.2 水文地质

新和县水资源地域分布很不均衡，农区水资源相对丰富，西部大片地区水资源相对缺乏，荒漠戈壁发育。地下水的分布也有明显的地带性，就农区而言，地下水潜水和承压水的分布皆为自东向西梯度递减。新和县水资源季节性差异较大，冬春干旱，夏季多水，常造成洪涝灾害，水土流失、盐碱地发育。

(1) 地表水

新和县拥有水资源量为 7.62 亿 m^3 ，其中地表水 6.06 亿 m^3 ，主要来自渭干河。渭干河是新和县辖区内的唯一地表径流，发源于天山山脉汗腾格里峰，流经喀拉库勒冰川，穿越拜城盆地，汇集木扎提河、台勒魏克河、卡普斯浪河、克孜勒河等支流，经克孜尔水库后南流，于龙口出山，进入新和绿洲。渭干河在境内长达 41km，多年平均年流量 21.97 亿 m^3 ，年均流量 $69.5\text{m}^3/\text{s}$ 。枯水期（3 月~5 月）水量占全年经流量的 14.6%，洪水期（6 月~8 月）水量占全年的 48%，冰凌期（12 月~翌年 2 月）水量 984 万 m^3 。河水矿化度 0.356mg/L 。

渭干河在新和县境内宽 100~200m，河流多年平均输沙量 794 万 t，实测最大输沙量 2162.7 万 t/a，河水多年平均含沙量 $4.39\text{kg}/\text{m}^3$ ，洪水期最大沙量达到 $132\text{kg}/\text{m}^3$ 。

新和、沙雅、库车公用渭干河水灌田，新和年均引水量 6.45 亿 m^3 ，有效灌溉面积约 68.66 万亩。全县有泉水 8 处，年引水量约 100 万 m^3 。有湖泊 14 处，但大多数是因农区排碱渠水溢出在洼地上形成，少数是地下水位高，溢出地面而形成湖泊。

本项目周围距离最近的地表水体为东侧 10km 的渭干河。渭干河现状使用功能为饮用、工业、农业用水，现状水质类别为Ⅲ类，规划主导功能为饮用水源，水质目标为Ⅲ类。

(2) 地下水

新和县位于塔里木盆地北缘，却里塔格山渭干河出山口的洪冲积扇，冲积扇顶部座跨却里塔格南缘东西向断裂带。洪冲积扇充填巨厚的第四纪松散堆积物，卵砾石层形成巨大的贮水空间。灌区东缘有渭干河河床和沙雅总干渠经过，河水渗漏补给地下水，使灌区内储藏有丰富的地下水。由于地下水径流条件好，地下水坡降大，最终以回归水形式补给渭干河灌区。新和平原地下水总补给量 4.28 亿 m^3 ，可开采利用量为 1.68 亿 m^3 。新和灌区内累计完成机井 997 眼，目前累计年开采地下水 1.42 亿 m^3 。

新和县地下水有三层含水层，即一层潜水含水层和两层承压水层，潜水含水层隔水层底板埋深在 40~70m，含水层水质较差；第一层承压水为 70~100m，水量可达 1000~3500 m^3/d ，第二层承压水为 120m 以下，水量可达 1000~2500 m^3/d ，其水质较好，适宜开采。地下水主要分布在渭干乡的布喀塔木村、尤鲁都斯巴格镇、玉奇喀特乡、依其艾日克乡、玉尔滚协海尔等 6 片水源地。地下水年补给量为 3.47 亿 m^3 ，可开采量为 1.56 亿 m^3 ，已开采量约 663.48 万 m^3 ，地下水利用率仅为 4%。县城内有五一水库 1 座，库容为 3900 万 m^3 ，为调节水库。

4.1.3 地形地貌

新和县地域辽阔，资源丰富，县境地貌可分为平原和山地两大类型。天山支脉却勒塔格山蜿蜒县境北部，呈东西走向，由第三纪红色岩构成，表层岩石出露。面积 1071 km^2 ，占全县总面积的 13.3%，山峰最高点为海拔 2212m。

平原可分为渭干河冲积平原和却勒塔格山洪积平原。地形北高南低，由东北向西南倾斜，以渭干河龙口为中心，呈扇形辐射状。自然坡降为 1/100~1/200，1/400~1/1000，南部为 1/2000~1/14500，平原北部山区海拔最高点 1030m，平均海拔 1015m，海拔最低点 980m。东北部的渭干河出山后，即成散流，形成渭干河冲积平

原，受河流冲刷，形成4条大小不等的古河床，使农区地貌呈现出明显的起伏，构成岗洼相间的特殊地形。冲积平原土壤、水、盐、碱、植被等因地形而异，地表多是细黄沙构成的戈壁荒漠，由风积而成，有固定、半固定和流动的沙丘。平原面积为7121km²，占总面积的86.7%。

4.1.4 工程地质

根据《阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目岩土工程勘察报告》，场地工程地质条件叙述如下：

(1) 场地地基土构成与特征

拟建场地的地貌单元属于冲积平原，构成场地地层主要为第四系全新统冲洪积松散物(Q₄^{al+pl})，根据钻孔揭露，拟建工程场地主要地层自上而下依次为①杂填土、②粉砂。现分层描述如下：

①杂填土：杂色，厚度为0.60~1.00m，以粉土为主，含植物根系，局部根系埋深较深，局部含生活垃圾，可见较大孔隙。

②粉砂：黄褐色~灰褐色，该层埋深0.60~1.00m，颗粒大小均匀，级配一般。可见石英、云母、长石等矿物成分。局部夹有粉土、粉质粘土、细砂、砾砂薄层。呈透镜状分布。在本次勘察深度范围内该层未揭穿，最大揭露厚度为15.40m。

(2) 场地水文地质条件

在本次勘察深度范围内，各勘探孔均可见地下水，场地地下水埋深为自然地面下8.80~9.20m，为潜水，常年水位变幅为±1.00m。拟建建筑物基础位于水位以上7.00m，故设计、施工时应考虑地下水对拟建工程基础的影响。

(3) 场地岩土工程条件分析评价

根据勘察成果，场区各岩土层分别评价如下：

①杂填土：该层为新近堆积物，结构松散，力学性质差，严禁作为基础持力层，应予以清除；

②粉砂：松散~中密，分布连续，本次未揭穿，巨厚层状，层位稳定，物理力学性质相对较好，无软弱下卧层，可做基础持力层。地基承载力特征值 γ_m 以上 $f_{ak}=110\text{kPa}$ ；变形模量 $E_s=7\text{MPa}$ ；地基承载力特征值 γ_m 以下 $f_{ak}=140\text{kPa}$ ；变形模量 $E_s=12\text{MPa}$ 。

(4) 不良地质作用评价

拟建场地饱和粉砂可不考虑液化影响，根据本次勘察结果，该场地不存在岩溶、泥石流、霍陷、崩塌、滑坡、地震断层等导致地基失稳的不良地质作用。

(5) 场地冻胀性评价

拟建场地位于新和县，该勘察区属季节性冻土，标准冻深为0.80m，基础持力层为②粉砂层，勘察期间地下水位8.80~9.20m，依据《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011），冻结期间冻前天然含水量小于等于14%，地下水位距冻结面的最小距离大于1.0m，平均冻胀率小于等于1‰，冻胀等级为I，冻胀类别为不冻胀。

(6) 场地适宜性和稳定性评价

依据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016版）规定，第4.1.3-4.1.6条之规定：“丁类建筑及丙类建筑中不超过10层、高度不超过24m的多层建筑，当无实测剪切波速时，可根据岩土名称和性状，按表4.1.3划分土的类型，结合当地经验在表4.1.3的剪切波速范围内估算各土层的剪切波速。”估算拟建场地范围内土层等效剪切波速 $V_{se}=150.0\sim 250.0\text{m/s}$ ，场地覆盖层厚度大于50m，结合当地经验，场地土类型可划为中软场地土，场地类别为III类。

建筑场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.15g，设计地震分组为第二组，建筑物设计特征周期为0.55s。

拟建场地未发现其它不良地质作用与地质灾害，属建筑抗震一般地段，场地地层变化不大且分布均匀，场地和地基稳定，适宜进行本工程的建设。

4.1.5 气候气象

新和县所属区域属大陆性温暖带干旱性气候。由于受北部天山山脉和南部塔克拉玛干大沙漠的影响，光照充足，热量丰富，降水稀少，气候干旱，冬季寒冷，气温变化剧烈，年日温较差大。项目区主要气象参数见表4.1-1。

表 4.1-1 新和县主要气象数据

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	10.5	年主导风向	--	NE
气温年际变动	℃	9.8~11.3	年平均风速	m/s	1.8
最热月平均气温	℃	24.3	最大风速极限	m/s	21
最冷月平均气温	℃	-8.7	最大风力	--	11级
极端最高气温	℃	40.1	年平均日照时数	h	2894.6
极端最低气温	℃	-26.8	太阳辐射强度	MJ/m ²	1446
年平均温差	℃	33.4	年均无霜期	d	188.1

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均降雨量	mm	63.7	最长无霜期	d	216
年平均蒸发量	mm	1992.7	最短无霜期	d	155
最大冻土深度	cm	78	—	—	—

4.1.6 地震烈度

根据 2001 年 8 月国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图（GB18306-2001）》区域地震动峰值加速度为 0.15g-0.2g，地震分组为第一组，地震动反应谱特征周期为 0.35s。新和县属 VII 度区，抗震设防烈度为 8 度。

4.1.7 矿产资源

矿产资源主要有石油、天然气、盐、石膏、铜等。新和县石油、天然气储量丰富，是塔里木油田中最早发现油、气地区，境内的英买里、羊塔克、玉东 3 个区块为“西气东输”主要气源地，已布探井 81 口，已探明含油面积 155.6km²，探明原油地质储量 10978 万 t，探明含气面积 67.9km²，探明天然气储量 1950.5 亿 m³、溶解气储量 1426.22 亿 m³、凝析油储量 882.1 万 t。新和县英买力油气田是目前国内最大的凝析油、天然气混集田。

凝析气藏是介于油藏和天然气藏之间的一种重要的油气藏类型。其中累计探明凝析油地质储量 7054.6 万 t，天然气 2545.57 亿 m³，占到全国的 40%，是塔里木油田天然气总探明储备量的 35%。

本项目所在区域未压覆矿产资源。

4.1.8 林业资源

新和县森林由渭干河流域的平原人工林和塔克拉玛干沙漠北缘的天然林两部分构成。森林资源总面积为 2360ha，其中天然林总面积 0.17 万 ha（其中有林地面积 288.71ha，疏林地面积 20.09ha，灌木林地 0.15 万 ha，灌丛地 79.41ha，未成林地 116ha，宜林地 271.87ha，苗圃地 2.27ha），占全县森林资源总面积的 96%，人工林资源总面积为 0.18 万 ha（其中经济林 1.4 万 ha），占全县森林资源总面积的 4%。

4.1.9 土地资源

新和县近几年通过落实耕地保护和积极推进土地开发，整理和复垦，全县耕地面积稳定在 31649.81ha，基本农田达到总耕地的 80%以上，实现了全县耕地面积总量动态平衡并略有增加的目标。

新和县土壤分为十大类，主要是灌淤土、潮土、水稻土、草甸土、沼泽土、盐土、棕漠土、风砂土等。通过多年的改造，劣质土壤已得到很大程度的改善。新和县土壤的类型分布情况非常适合于棉花集约规模发展及林果业和畜牧业的发展。

4.1.10 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于VI塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区—IV 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区—渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。其生态功能区特征见表 4.1-2。县域生态功能分区见图 5.1-3。

表 4.1-2 区域生态功能区特征表

生态功能区	渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
隶属行政区	库车县、沙雅县、新和县
主要生态服务功能	农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题	土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化高度敏感
保护目标	保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
保护措施	节水灌溉、开发地下水、完善水利工程设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
发展方向	发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地

4.1.11 生物资源

新和县自然植被主要分布在县境西南部。植被群落以草场、胡杨林、红柳丛为主。类型有红柳、胡杨、樟茅、黑果枸杞等。县境西部及北部植被稀疏，以灌木丛为主。类型有麻黄、铃铛刺、梭梭柴、独心菜等。县境东、东南及南部，即灌区内的荒地、渠边和田埂上，自然植被较为繁茂，类型较多，有苍耳、车前、灰藜、小麦冬、天门冬等。人工植被主要分布在渭干河冲积区，已基本取代自然植被。

地方名优果品有库买提杏、赛买提杏、白明星、黑叶杏、香梨、酸梅、沙玉葡萄、木纳格葡萄和塔里木海恩核桃等。有药用植物 20 种，以甘草、麻黄、锁阳、香附为主。

本项目区域内，植被稀少，主要为花花柴、盐穗木等荒漠植物；项目所在区域属荒漠戈壁，属于植被脆弱区，无保护动植物。

4.2 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查在收集已有监测资料的基础上，针对本项目特征，按照

范补充开展现场调查。本次评价环境大气、水、土壤、声环境质量现状调查与评价采用现场实测与引用数据相结合的方法，项目大气、土壤、声环境现状监测点位见图 4.2-1，项目地下水环境现状监测点位见图 4.2-2。

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

本项目大气环境影响评价等级判定为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），只需调查项目所在区域环境质量达标情况即可。为调查项目区特征因子大气环境质量现状，委托新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于 2020 年 11 月 16 日-11 月 22 日对项目区大气特征因子进行补充监测。

(1) 项目所在区域达标区判定

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。“对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

根据距离本项目最近的区控监测站-新和县农机局环境空气质量自动监测子站（ $82^{\circ}36'56''\text{E}$ ， $41^{\circ}33'21''\text{N}$ ，该站点位于本项目东北偏东约 35km 处）逐日监测数据（2019 年 1 月份-2019 年 12 月份），本项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、CO 和 O_3 的评价指标均达标； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的评价指标均超标。项目区为环境质量不达标区。

(2) 项目所在区域大气环境质量现状调查与评价

1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取距离本项目最近的区控监测站-新和县农机局环境空气质量自动监测子站逐日监测数据（2019 年 1 月份-2019 年 12 月份），作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 的数据来源。

特征污染物现状调查采取现场实测方式，监测点位位于项目区。监测单位，新疆力源信德环境检测技术服务有限公司，监测时间：2020 年 11 月 16 日~2020 年 11 月 22 日。

2) 评价标准

评价标准 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”中的二级标准, NH_3 和 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 的标准限值, VOCs (以非甲烷总烃计) 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释, 执行 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值。

3) 评价方法

① 基本污染物

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013) 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。

② 特征污染物

特征污染物采用单因子污染指数法评价现状质量, 其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为:

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

式中: I_i —— i 污染物的分指数

C_i —— i 污染物的浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

C_{si} —— i 污染物的评价标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(4) 基本污染物评价结果及结论

距离本项目最近的区控监测站—新和县农机局环境空气质量自动监测子站逐日监测数据(2019 年 1 月份-2019 年 12 月份), 本项目所在区域空气质量达标区判定情况见表 4.2-1。

4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	百分位	现状浓度	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	—	$5.97\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	9.95	达标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=324)	$15\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	—	$14.68\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	36.70	达标
	百分位上日平均质量浓度	98%(k=329)	$61\mu\text{g}/\text{m}^3$	80	76.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	—	$198.58\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	283.68	不达标
	百分位上日平均质量浓度	95%(k=330)	$487\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	324.67	不达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	—	$62.42\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	178.34	不达标
	百分位上日平均质量浓度	95%(k=326)	$127\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	169.33	不达标
CO	百分位上日平均质量浓度	95%(k=303)	$3.5\text{mg}/\text{m}^3$	4000	87.5	达标
O_3 - m	日最大 8h 平均质量浓度	90%(k=299)	$101\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	63.13	达标

根据表 4.2-1 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_2 、 NO_2 、 O_3 、 CO 的年评价指标为达标, $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年评价指标均为超标。

项目区位于新疆南疆的戈壁荒漠,地表覆盖度低,风速大,项目区域超标原因主要是当地气候条件较差,干旱少雨,多浮尘,大风天气引起的。

② 特征项目监测结果分析

其他污染物补充监测点位基本信息详见表 4.2-3。

表 4.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息

点位名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位及距离	是否在评价范围内	备注
1#	82°11'33.82"E 41°28'50.75"N	NH_3 、 H_2S 、 NMHC	连续监测 7 天, 每天 4 次	项目区	是	现状监测

本项目大气特征污染物环境质量现状(监测结果)详见表 4.2-4。

表 4.2-4 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

点位名称	监测点坐标	污染物	平均时间	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#	82°11'33.82"E 41°28'50.75"N	NH_3	1h	200	129~157	78.5	—	达标
		H_2S		10	0~2L	1.0	—	达标
		NMHC		2000	680~820	41	—	达标

由上表可知,各测点 H_2S 和 NH_3 小时浓度均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求, VOCs (以非甲烷总烃计)小时浓度均值均低于《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释,执行 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值。各特征污染物最大占标率均小于 1,均未出现超标。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

(1) 概述

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016),本次地下水环境质量现状评价引用新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于 2018 年 02 月 04 日对项目区附近水井的地下水环境进行监测的数据,并于 2020 年 11 月 13 日进行了补充监测,作为评价区域地下水环境质量现状的分析资料数据。现状监测共布设 5 个监测点,均为潜水层,监测点位置见表 4.3-5。

表 4.3-5 地下水监测点位置

序号	监测点	坐标	地下水类型	水井深度	水井结构	成井历史	使用功能	与本项目相对位置关系
1#	新疆振兴农黑化工有限公司水井	82°14'12"E 41°31'20"N	潜水	153m	钢管	2013年打井	企业生产生活用水, 出水量 55m ³ /h	NE, 5.50km, 地下水上游
2#	金锐机械有限公司水井	82°13'48"E 41°29'19"N	潜水	168m	钢管	2013年打井	企业生产生活用水, 出水量 55m ³ /h	ENE, 2.82km, 地下水上游
3#	阿克苏地区新和县西工业园区西农田井	82°12'13.5"E 41°28'40.4"N	潜水	170m	钢管	不详	灌溉, 出水量 55m ³ /h	SE, 1.35km, 地下水侧向
4#	新和县医疗废物收转运站建设项目南 2.3km	E82°11'37.3" N41°27'39.8"	潜水	182m	钢管	不详	灌溉, 出水量 55m ³ /h	NW, 5.56km, 地下水侧上游
5#	阿克苏地区新和县 314 国道 3.2km	E82°08'02.3" N41°30'18.1"	潜水	174m	钢管	不详	灌溉, 出水量 55m ³ /h	S, 2.1km, 地下水侧下游

(2) 监测项目及分析方法

①地下水化学类型: K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共 8 项;

②地下水水质: pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数等共计 21 项。

分析方法: 采样分析方法依照国家环保局《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) 评价标准及评价方法

评价标准: 本次评价采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准,

评价方法: 采用单因子污染指数法对监测结果进行评价, 评价公式:

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

式中: S_i ——单项标准指数(无量纲);

C_i ——第 i 种污染实测浓度值(mg/L);

C_{oi} ——第 i 种污染物评价标准值(mg/L)。

pH 的标准指数为:

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{ss}} \quad pH \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{ss} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的污染指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准 pH 下限值 (6.5)；

pH_{su} ——标准 pH 上限值 (8.5)。

(4) 评价标准及评价方法

地下水化学类型离子监测结果见表 4.2-6、地下水水质监测结果及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-6 地下水化学类型离子监测结果 单位：mg/L

序号	监测项目	2#地下水井
		监测值
1	SO_4^{2-}	180
2	Cl^-	214
3	K^+	2.09
4	Na^+	131
5	Ca^{2+}	66.8
6	Mg^{2+}	23.4
7	CO_3^{2-}	0.00
8	HCO_3^-	46.2
地下水化学类型		Cl· SO_4 ·Na·Ca 型水

(4) 评价标准及评价方法

地下水监测及评价统计结果见表 4.3-7。

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

表 4.3-7 地下水水质监测结果 单位: mg/L (pH 及标注除外)

序号	监测项目	1#地下水井		2#地下水井		3#地下水井		4#地下水井		5#地下水井		地下水 III类标准
		监测值	污染指数 S _i	监测值	污染指数 S _i	监测值	污染指数 S _i	监测值	污染指数 S _i	监测值	污染指数 S _i	
1	pH	7.35	0.333	7.29	0.193	7.21	0.140	7.37	0.25	7.33	0.22	6.5~8.5
2	总硬度	208	0.462	78.5	0.174	162	0.360	168	0.373	105	0.233	≤450
3	氨氮	0.025L	0.025	0.025L	0.025	0.038	0.076	0.142	0.284	0.114	0.228	≤0.5
4	硝酸盐氮	0.016L	0.0004	0.016L	0.0004	0.016L	0.0004	0.315	0.016	0.021	0.00165	≤20
5	亚硝酸盐氮	0.016	0.0165	0.007	0.007	0.003L	0.0015	0.003L	0.0015	0.003L	0.0015	≤1.00
6	耗氧量	0.8	0.267	0.8	0.267	0.34	0.113	0.97	0.323	1.31	0.436	≤0
7	六价铬	0.004	0.080	0.005	0.100	0.004L	0.040	0.004L	0.04	0.004L	0.04	≤0.05
8	溶解性总固体	659	0.659	229	0.229	506	0.506	312	0.312	584	0.584	≤1000
9	硫酸盐	218	0.872	180	0.720	132	0.528	79.2	0.317	181	0.724	≤250
10	氯化物	192	0.768	214	0.856	83.0	0.332	29.8	0.119	215	0.86	≤250
11	汞	0.00033	0.330	0.00031	0.310	0.00004L	0.02	/	/	0.00019	0.19	≤0.001
12	铅	0.001L	0.050	0.001L	0.050	0.00005L	0.0025	0.00005L	0.0025	0.00005L	0.0025	≤0.01
13	镉	0.00010L	0.010	0.00010L	0.010	0.00009L	0.009	0.00009L	0.009	0.00009L	0.009	≤0.005
14	总大肠菌群	2L	0.333	2L	0.333	2L	0.333	2L	0.333	2L	0.333	≤3
15	挥发酚	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	0.0003L	0.075	≤0.002
16	砷	0.0004	0.015	0.0003L	0.015	0.0003L	0.015	0.0004	0.015	0.0003L	0.015	≤0.01
17	氰化物	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	0.004L	0.04	≤0.05
18	铁	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05	≤0.3
19	锰	0.00979	0.0979	0.0102	0.102	0.0137	0.137	0.0109	0.109	0.0104	0.104	≤0.1
20	氟化物	0.026	0.003	0.006L	0.003	0.006L	0.003	0.006L	0.003	0.006L	0.003	≤1.0
21	细菌总数	34	0.34	33	0.33	36	0.36	30	0.30	33	0.33	≤100

注: “L”表示小于检出限, 结果减半计

综上，项目区域各监测点位各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 现状监测

监测时间：2020年11月18日~19日

监测点位：项目区四周各布设1个监测点，共计4个点。

监测方法：昼、夜两时段监测。监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行。

监测单位：新疆力源信德环境检测技术有限公司

监测仪器：监测仪器使用AWA6228型多功能噪声级计，监测前用声级校准器进行校准，测量时传声器距地面1.2m，传声器戴风罩。天气晴，风速0.7m/s~1.2m/s。

(2) 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准限值，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

(3) 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表4.2-8。

表 4.2-8 评价区噪声现状监测及评价结果 dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	厂界北侧	60	46.7	达标	夜间	厂界北侧	50	38.9	达标
	厂界东侧		44.0			厂界东侧		39.0	
	厂界南侧		42.8			厂界南侧		38.8	
	厂界西侧		43.8			厂界西侧		39.3	

根据监测结果可知，项目区声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目区声环境质量较好。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 理化性质调查

根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询结果，拟建项目所在区域土壤类型为盐土，拟建项目所在区域现状土地利用类型主要是未利用戈壁沙土地。

本次现场勘查，针对项目区进行了土壤理化性质调查。

表 4.2-9 土壤理化特征调查表

点号		1#	时间	2020.11.13
经纬度		82°11'41.8"	纬度	41°28'56.1"
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	灰色		
	结构	单粒结构		
	质地	砂土，干		
	砂砾含量	>50%		
实验室测定	pH 值	9.59	9.60	9.62
	阳离子交换量 (Cmol (+) /kg)	7.83	7.25	8.16

4.2.4.2 现状监测

(1) 监测点位布设

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表6现状监测布点类型与数量，本项目监测点位布设如下：在项目区范围内取3个柱状样点，1个表层样点，项目区占地范围外200m区域内取2个表层样点进行监测，共计6个监测点，其中柱状样3个，表层样3个。

(2) 监测因子

占地范围内空地选择一个表层样监测砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、菲并[1,2,3-cd]芘、萘，共45项，作为土壤环境质量现状监测项目。

占地范围内拟建医疗废物暂存间、库房及消杀间各布设1个柱状样，监测砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍，共7项，作为土壤环境质量现状监测项目。

占地范围外厂址上、下游200m范围内各布设一个表层样，监测砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍，共7项，作为土壤环境质量现状监测项目。

本项目土壤监测布点情况见表4.2-10。

表 4.2-10 各监测点监测因子一览表

位置	监测点位	监测项目	分析方法
占地范围内	洗消间 1个柱状样点 (1#)	0~0.5m	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、共7项。
		0.5~1.5m	
		1.5~3m	
	库房 1个柱状样点 (2#)	0~0.5m	
		0.5~1.5m	
		1.5~3m	
	应急处置 车库 1个柱状样点 (3#)	0~0.5m	
		0.5~1.5m	
		1.5~3m	
占地范围内	项目范围 内空地 1个表 层样点 (4#)	0~0.2m	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。共45项。
占地范围外	厂址上游 1个表 层样点 (5#)	0~0.2m	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、共7项。
	厂址下游 1个表 层样点 (6#)	0~0.2m	

参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

(3) 监测分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

(4) 监测结果

现状监测过程中,新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于2020年11月13日对评价范围内土壤环境质量进行了监测,具体监测结果汇总见表4.2-11、表4.2-12、表4.2-13。

4.2.4.3 现状评价

(1) 评价标准

占地范围外土壤环境质量参照（GB15618-2018）筛选值进行对标。

（2）评价方法

采用标准指数法。

$$P_i=C_i/S_i$$

式中： P_i —单因子污染指数；

C_i —土壤参数 i 的监测浓度；

S_i —土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

（3）评价结果

根据表 4.2-11、表 4.2-12、表 4.2-13 可知，现状监测期间，占地范围外监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

表 4.2-11 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表(柱状样)

序 号	监测项目	S _{max}	1#土壤监测点						2#土壤监测点						3#土壤监测点					
			0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
			Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi	Ci	Pi
1	砷 (mg/kg)	≤60	4.7	0.08	6.27	0.10	5.34	0.09	3.27	0.05	3.47	0.06	3.32	0.06	2.49	0.04	4.65	0.08	3.2	0.05
2	镉 (mg/kg)	≤65	0.04	0.0012	0.19	0.0029	0.1	0.0013	0.16	0.0023	0.07L	0.0003	0.3	0.0016	0.13	0.0023	0.1	0.0013	0.07L	0.0003
3	六价铬 (mg/kg)	≤5.7	2	0.18	2L	0.18	2L	0.18	2L	0.18	2L	0.18	2L	0.18	2L	0.18	2L	0.18	2L	0.18
4	铜 (mg/kg)	≤18000	5.2	0.0003	8.2	0.0005	5.6	0.0003	8.4	0.0003	5.5	0.0003	7.7	0.0004	6.2	0.0003	4.8	0.0003	6.4	0.0004
5	铅 (mg/kg)	≤800	8	0.01	13	0.02	9	0.01	12	0.02	9	0.01	11	0.01	9	0.01	8	0.01	9	0.01
6	汞 (mg/kg)	≤38	1.28	0.03	0.689	0.02	0.58	0.03	0.802	0.02	0.802	0.02	0.582	0.02	0.568	0.01	1.21	0.03	1	0.03
7	镍 (mg/kg)	≤900	7	0.01	11	0.01	7	0.01	10	0.01	7	0.01	9	0.01	7	0.01	6	0.01	7	0.01

表 4.2-12 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表(表层样测全项)

序号	监测项目	S _{max}	4#土壤监测点	
			Cl	Pl
1	砷(mg/kg)	≤60	4.67	0.0778
2	镉(mg/kg)	≤65	0.08	0.0012
3	六价铬(mg/kg)	≤5.7	2L	0.1754
4	铜(mg/kg)	≤18000	6.7	0.0004
5	铅(mg/kg)	≤800	10	0.0125
6	汞(mg/kg)	≤38	1.8	0.0473
7	镍(mg/kg)	≤900	8	0.0089
8	四氯化碳(mg/kg)	≤2.8	1.3L	0.23214286
9	氯仿(μg/kg)	≤900	1.1L	0.00061111
10	氯甲烷(μg/kg)	≤37000	1.0L	0.00001351
11	1,1-二氯乙烷(μg/kg)	≤9000	1.2L	0.00006667
12	1,2-二氯乙烷(μg/kg)	≤5000	1.3L	0.00013000
13	1,1-二氯乙烯(μg/kg)	≤66000	1.0L	0.00000758
14	顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	≤596000	1.3L	0.00000109
15	反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	≤4000	1.4L	0.00001296
16	二氯甲烷(μg/kg)	≤616000	1.5L	0.00000122
17	1,2-二氯丙烷(μg/kg)	≤5000	1.1L	0.00011000
18	1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	≤10000	1.2L	0.00006000
19	1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	≤6800	1.2L	0.00008824
20	四氯乙烯(μg/kg)	≤53000	1.4L	0.00001321
21	1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	≤840000	1.3L	0.00000077
22	1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	≤2800	1.2L	0.00021429
23	三氯乙烯(μg/kg)	≤1800	1.2L	0.00021429
24	1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	≤500	1.2L	0.00120000
25	氯乙烯(μg/kg)	≤430	1.0L	0.00116279
26	苯(μg/kg)	≤4000	1.9L	0.00023750
27	氯苯(μg/kg)	≤270000	1.3L	0.00000222
28	1,2-二氯苯(μg/kg)	≤560000	1.3L	0.00000134
29	1,4-二氯苯(μg/kg)	≤70000	1.3L	0.00003750
30	乙苯(μg/kg)	≤28000	1.2L	0.00002143
31	苯乙烯(μg/kg)	≤1290000	1.1L	0.00000043
32	甲苯(μg/kg)	≤1200000	1.3L	0.00000054
33	间二甲苯+对二甲苯(μg/kg)	≤570000	1.2L	0.00000105
34	邻二甲苯(μg/kg)	≤640000	1.2L	0.00000094
35	硝基苯(mg/kg)	≤76000	0.09L	0.00000059
36	苯胺(mg/kg)	≤260000	未检出	/
37	2-氯酚(mg/kg)	≤2256000	0.06L	0.00000001
38	苯并[a]蒽(μg/kg)	≤15000	0.1L	0.00000333
39	苯并[a]芘(μg/kg)	≤1500	0.1L	0.00003333

序号	监测项目	S _{max}	4#土壤监测点	
			Cl	Pl
40	苯并[b]荧蒽(μg/kg)	≤15000	0.2L	0.00000667
41	苯并[k]荧蒽(μg/kg)	≤151000	0.1L	0.00000333
42	屈(μg/kg)	≤1291000	0.1L	0.00000004
43	二苯并[a, h]蒽(μg/kg)	≤1500	0.1L	0.00003333
44	苊并[1, 2, 3-cd]芘(μg/kg)	≤15000	0.1L	0.00000333
45	茚(μg/kg)	≤70000	0.09L	0.00000064

表 4.2-13 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表(表层样)

序号	监测项目	S _{max}	5#土壤监测点		6#土壤监测点	
			Cl	Pl	Cl	Pl
1	砷(mg/kg)	≤60	4.46	0.0743	4.25	0.0708
2	镉(mg/kg)	≤65	0.14	0.0022	0.12	0.0018
3	六价铬(mg/kg)	≤5.7	2L	0.1754	2L	0.1754
4	铜(mg/kg)	≤18000	8.0	0.0004	4.9	0.0003
5	铅(mg/kg)	≤800	12	0.0150	8	0.0100
6	汞(mg/kg)	≤38	1.49	0.0392	1.39	0.0366
7	镍(mg/kg)	≤900	10	0.0111	6	0.0067

4.2.5 生态环境现状调查

(1) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于VI塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区—IV：塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区—渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。其生态功能区特征见表 4.2-14。生态功能区划见图 4.2-3。

表 4.2-14 区域生态功能区特征表

生态功能区	渭干河三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
隶属行政区	库车县、沙雅县、新和县
主要生态服务功能	农产品生产、荒漠化控制、油气资源
主要生态环境问题	土壤盐渍化、洪水灾害、油气开发造成环境污染
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化高度敏感
保护目标	保护农田、保护荒漠植被、保护水质、防止洪水危害
保护措施	节水灌溉、开发地下水，完善水利工程设施、发展竖井排灌、防治油气污染、减少向塔河注入农田排水
发展方向	发展棉花产业、特色林果业和农区畜牧业，建设石油和天然气基地

(2) 土地利用现状

位于新和县新材料产业园区西南约 2.5km 处，项目区东侧 46m 为原新和县医疗

废物临时处置点，项目区西侧 28m 为新和县垃圾填埋场，项目区南部及北部均为空地。项目红线占地面积 5333.34m²（约 8 亩），本项目占地均为未利用地戈壁沙地。土地利用现状详见图 4.2-4。

（3）植被环境调查

该区位于南疆地区，属温性荒漠类，本地植物区系有明显的荒漠区系成份组成，根据调查和收集的文献资料统计，植被类型详见图 4.2-5。

由植被类型图可知，项目所在区域目前主要植被类型为盐生草荒漠、无植被戈壁和多汁盐生类荒漠等稀疏植被。地表植被主要有圆叶盐爪爪、琵琶柴、芨芨草、拂子茅、碱蓬等等。

由于本区域的气候土壤特殊性，决定了本区域荒漠植被种类贫乏、群落稀疏、植被类型简单，基本无利用价值。

主要植物名录见表 4.2-15。

表 4.2-15 区域内主要植物名录

序号	中文名称	拉丁名	科名	生活型
1	锦蒿	<i>Scrophidium rhodanthum</i>	菊科	多年生草本
2	骆驼刺	<i>Ceratoides ernumimama (Stchegi et Losneck) Borsch et Ikoni</i>	藜科	一、二年生草本
3	合头草	<i>Suaeda tegellii Bunge</i>	藜科	小半灌木
4	琵琶柴	<i>Baunuria songonica (Pall.) Maxim</i>	怪柳科	小灌木
5	圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum Bunge ex Ling-Sternb</i>	藜科	小灌木
6	镰芒甘茅	<i>Gramineae</i>	禾本科	多年生密丛禾草
7	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	禾本科	多年生密丛禾草
8	拂子茅	<i>Calamagrostis epiglos (L.) Roth</i>	禾本科	多年生草本
9	碱蓬	<i>Suaeda glauca (Bunge) Bunge</i>	藜科	一年生草本

（4）野生动物现状调查

项目所在大区域内无珍贵野生动物。项目区野生动物组成较单一，以荒漠爬行类、啮齿类动物分布为主。区域人类活动时间已多年，野生动物种类、数量都很少，常见野生动物有草兔、麻雀、荒漠麻蜥等。主要野生动物名录见表 4.2-16。

表 4.2-16 区域内主要野生动物名录

序号	中文名称	学名	科名	备注
1	草兔	<i>Lepus capensis</i>	兔科	适应力强，分布广泛
2	荒漠麻蜥	<i>Eumeces przewalskii</i>	蜥蜴科	体粗壮，体背为黄褐色，有蓝黑色虫纹斑
3	麻雀	<i>Passer</i>	雀科	适应力强，分布相当广泛
4	田鼠	<i>Microtus</i>	仓鼠科	适应力强，分布相当广泛

(5) 土壤类型

根据土壤类型图、收集的资料及现状调查，区域内土壤类型较简单，区域主要以氯化物漠境盐土和硫酸盐典型盐土为主，详见图 4.2-6。

漠境盐土，是漠境地区由于气候干旱，淋洗微弱而形成的积盐土壤，盐过程不受现在地下水的影 响。其特点是盐分在剖面不同深度累积，因而和盐土、滨海盐土有明显差别。漠境盐土亚类主要分布于洪积扇前部，是山洪将含盐风化物 and 地层中的盐分与洪积物一起带至洪积扇上沉积，随物质沉积与水分蒸发，而使土壤表层与心土层盐分累积而形成盐土。

漠境盐土分布地区气候异常干旱，少雨多风蒸发强烈。山地母岩和成土母质含有大量的可溶性盐，并有几乎纯质的盐分结晶，这些盐类，无法被雨水淋洗，往往溶解于天山雪水或山洪中，使流经盐岩的径河和河水矿化度增高，径流流至平原地区，流速减缓，受强烈干燥气候蒸发的影响，大量盐分富积地表。

漠境盐土土体干燥，由于气候极端干旱，强烈蒸发而聚积了大量盐分，在地表形成起伏不平的盐结皮或结壳。地面植被稀疏，覆盖率不及 10%；主要植被是盐生灌木，如盐穗木、盐爪爪、盐生草、骆驼刺等。有的地表光秃，只见少量枯死灌木而呈现荒漠景观。漠境盐土的盐分组成比较复杂，既有以中性盐为主形成的氯化物、硫酸盐氯化物、氯化物硫酸盐、硫酸盐盐土。

(6) 水土流失现状

项目所在地属于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》的省级水土流失重点治理区。项目在实施以前，未开展过水土流失防治工程。项目区地表有少量植被覆盖及沙石砾幕，它们都是天然的水土保持设施，具有一定抗风蚀的能力。因此，在开发的过程中，注重对地表土层及植被的保护，减少扰动面积，加强水土保持措施的实施，减少项目区及周边区域的水土流失。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工期水环境影响分析

5.1.1.1 施工期水污染源及源强

根据项目工程分析,施工期的水污染主要为工地施工人员产生的生活污水和工程废水。

① 施工废水

施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水,主要污染物质为 SS,含一定量的泥沙和少量油污,因施工中此类废水产生时间、频率以及产生量具有不定性,因此其生产量难以定量计算。施工废水中 COD 浓度一般低于 50mg/L , SS 浓度一般为 2000mg/L 。

施工设备和运输车辆冲洗废水排放量很少,主要污染物为 COD、SS 和石油类。施工废水经沉淀池处理后回用。

② 生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水,主要污染物是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等。本项目近期工程施工期为 150d,日最高施工人员约 20 人,施工人员每天生活用水以 40L/人 计,生活污水用水量 120m^3 ,生活污水按用水量的 80% 计,则生活污水的排放量为 96m^3 ,该项目施工期生活污水排入项目区防渗化粪池。经类比分析,此类污水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 的浓度一般为 300mg/L 、 200mg/L 、 30mg/L 、 200mg/L 。

5.1.1.2 施工期水环境影响分析及污染防治措施

项目系用的混凝土为商品混凝土,水洗砂和砾石也不在施工现场冲洗,故无此作业废水产生。施工废水主要是施工机械设备、车辆的清洗废水,主要污染物质为 SS,施工废水经沉淀池处理后回用。但是生产废水的产生量与工地管理水平关系极大,如果管理不善,可能造成施工现场污水横流,对工地周围的环境会造成一定的影响。

施工期外排生活污水若不集中处理,其对环境的影响主要表现在:影响施工区环境卫生、有可能污染地下水、易造成土壤理化性质改变,土壤层缺氧及臭气污染

等等。

针对以上施工期废水的特点，提出以下污染防治措施：

(1) 场地设沉淀池，将场地生产废水收集沉淀处理后用于厂区洒水抑尘；工程完工后，尽快对周边进行绿化、恢复或地面硬化。

(2) 对施工流动机械的冲洗设固定场所，冲洗水进入隔油池、沉淀池处理后用于厂区洒水抑尘。

(3) 施工人员统一安排、统一管理，人员生活居住安排在附近具有生活配套设施的地方，产生的生活污水及粪便统一集中排入已有处理设施。

(4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。骨料清洗废水经沉淀处理后循环使用，多余部分可用作洒水抑尘。

(5) 加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

5.1.2.1 施工期大气影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的，其中建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

① 风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2k(V_{30}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{30} ——距地面 30m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散，起尘量

情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，在不同距离范围内，可使扬尘减少30~80%左右。表5.1-1为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20m~50m范围。

表 5.1-1 施工场地洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘率 (%)		81	52	41	30	48

② 车辆行驶的动力扬尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算，

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m²。

表5.1-2为10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1-2 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

③ 扬尘污染分析

施工过程中扬尘和粉尘会造成城市局部大气污染。

干燥季节运料车辆进出场地携带泥土，扬起尘土；水泥装卸、运输，建筑结构清理和装修作业过程，不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 $0.5\sim 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，静风时扩散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到 $10\text{t}/\text{km}^2$ 月以上。

根据资料类比分析，施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属于面源，直接影响距离一般不会超过100m，同时加强管理，及时进行场地洒水抑尘，对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较小。

2) 车辆尾气污染

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入，以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为： $\text{CO } 815.13\text{g}/100\text{km}$ ， NO_x $1340.44\text{g}/100\text{km}$ ，烃类 $134.0\text{g}/100\text{km}$ 。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 $2.6\text{m}/\text{s}$ 时，建筑工地的 CO 、 NO_x 和烃类物质的浓度为其上风向的5.4~6.0倍，其中 CO 、 NO_x 和烃类物质的影响范围在其下风向可达100m，影响范围内的 NO_x 、 CO 和烃类物质的浓度均值分别为 $0.216\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $10.53\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $1.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 和 CO 是《环境空气质量标准》中二级标准值的2.2倍和2.5倍，烃类物质不超标（我国无该污染物的环境质量标准，参照以色列国家标准 $4.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短30%，为70m。因此，建设方必须合理安排工期和施工时间，加强施工管理，按规定要求采取治理措施，当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速时间，另外，所有施工机械尽量使用环保型施工机械，燃油机车和施工机械尽可能使用柴油。对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染，将影响控制在较低程度。虽然本项目施工期机动车尾气对附近环境敏感点造成一定

的影响，但随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

5.1.2.2 施工期大气影响防治措施

为保护环境空气质量，降低施工过程对周围区域及环境保护目标的扬尘污染，建设单位应严格按照相关要求，采取以下施工污染控制措施：

1) 建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治纳入工程监理范围，所需费用列入工程预算，并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

2) 建设单位应当将建设工程安全文明施工措施费计入工程造价，并在开工前一次性足额给付施工单位。规划、住建、交通、水利等行政主管部门按照法定职责，在安全文明施工措施费中增加扬尘污染防治功能，并实施监督管理。

3) 严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

4) 施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口设置环境保护牌，公示举报电话、扬尘污染控制措施、建设工地负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列防尘措施：

① 施工场地场界周围设 1.8m 高围墙，建筑体必须设围栏、工棚等遮蔽措施，严禁敞开式作业；对围挡落尘应定期清洗，采取洒水、覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。

② 对工地内堆放的易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

③ 施工工地出入口地面必须硬化处理，应设运输车辆冲洗台及配套排水、泥浆沉淀设施，要求运输物料车辆进入工地前，必须将车轮、车身等冲洗干净，不得带泥进入；施工场地内主要道路应当进行硬化处理，土方开挖阶段应对施工现场车行道路进行硬化，并辅以洒水等降尘措施。

④ 施工中尽可能采用水泥预制件，减少现场拌制水泥。

⑤ 建筑施工期间，工地内从装卸或在建筑高处将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

⑥ 施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运，填垫场地，对在 48h 内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

⑦ 从事散装货物运输车辆，特别是运输建筑材料、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，不得撒漏。

⑧ 施工期间，设置 1 名专职环境保护管理人员负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑨ 项目施工前应向有关部门申报物料运输路线，并报环保局批准，运输路线必须尽量避开环境敏感点，无法避开时，应减速慢行通过。

⑩ 施工中对施工机械设备施工车辆应进行妥善管理及时检修，加强施工机械和施工车辆的保养，随时观察机械和车辆尾气，发现异常及时进行检修，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）中第三阶段标准限值。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源及源强

主要设备不同距离处的噪声预测结果和夜间噪声达标场界见表 5.1-3，在不采取任何噪声防治措施情况下，白天施工机械 501m 外区域声环境噪声才能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求区域昼间 60dB(A)，因高噪声的打桩机夜间禁止施工作业，所以对其它施工机械而言，夜间需在 1000m 以外才能达到夜间 50dB(A)要求。可见，工程施工期间噪声影响较大。

表 5.1-3 主要施工机械噪声影响范围

序号	设备名称	达标距离		序号	设备名称	达标距离	
		昼间	夜间			昼间	夜间
1	液压挖掘机	126	398	7	重型运输车	126	398
2	电动挖掘机	89	282	8	空压机	178	562
3	轮式装载机	251	794	9	静力打桩机	32	100
4	推土机	126	398	10	风镐	178	562
5	移动式发电机	501	1585	11	混凝土输送泵	224	708
6	各类压路机	112	355	12	商砼搅拌车	141	447

注：上述衰减值未考虑建筑物阻隔、绿化带吸声等。

施工期不同噪声源组合在不同距离的预测值详见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期不同噪声源组合在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

噪声源组合	20m	40m	80m	160m	200m	施工场界达标距离	2 类区达标距离
-------	-----	-----	-----	------	------	----------	----------

						昼间	夜间	昼间	夜间
组合一(推土机、液压挖掘机、重型运输车)	80.8	74.8	68.7	62.7	60.8	68	400	220	750
组合二(商砼搅拌机、混凝土输送泵、压路机)	83.0	79.2	70.9	64.9	63.0	85	500	300	800

5.1.3.2 施工场界噪声控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境的影响很大。据调查在环境问题投诉中，噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制施工噪声污染，国家对城市建筑施工期间提出控制限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 5.1-5。

表 5.1-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 Leq[dB(A)]

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

注：① 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)；② 当厂界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，将相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

5.1.3.3 对敏感点的影响及采取的措施

(1) 对敏感点的影响

施工机械为流动作业，近似按位于项目区中心的点源考虑，施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，选取组合二预测对最近的环保目标处的昼、夜影响，情景预测结果见表 5.1-6。

表 5.1-6 施工场界最近敏感点影响情况一览表 单位：[dB(A)]

敏感点名称	距本项目 边界线距离	与本项目 相对位置	敏感点处 噪声贡献值	标准值	
				昼间	夜间
桑塔木农场散户居民	1.34~2.87km	SE	46.5~59.9	60	50

由上表情景预测可知，项目施工对周边的敏感目标影响不大，由于项目敏感点距离均较远，各敏感目标在昼夜间达标。

(2) 影响防范措施

① 施工单位进场前与建设单位和监理单位取得联系，在环保部门指导下，订立协议，明确各方权利和义务。

② 合理安排施工时间，原则上应禁止午间(14:00~16:00)、夜间(24:00~次日 8:00)施工。若遇特殊情况需要夜间施工，需提前向当地环保局提出申请，并由乌鲁木齐青木正源环保科技有限公司

环保部门在附近受影响区域张贴安民告示。

③ 做好施工作业时间的安排。对噪声较大的施工作业，安排在白天当班的时间进行，尽量降低施工噪声，减少扰民，做到不影响周边人员的生产和生活。

④ 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备；制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按规范使用各类机械。

⑤ 采用声屏障措施。由于施工场地周围敏感目标分布较近且较多，因此在每个场地进行施工时都应设置临时声屏障，在装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围敏感目标的影响。

⑥ 施工场地的施工车辆出入应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑦ 按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子等指挥作业，应采用现代化设备。

⑧ 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对降低施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑨ 保持车辆良好工况，严禁车辆超速，从严控制车辆鸣笛。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

5.1.4.1 施工期固体废物来源及产生量

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

① 施工建筑垃圾

本项目总建筑面积为 1325m²，在土建阶段产生碎砖、过剩混凝土等建筑垃圾，产生量为 5kg/m²计，预计项目整个土建施工期建筑垃圾的产生量约为 6.63t。主要包括砂石、碎砖块、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一收集回收利用，其余建筑垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地政府部门指定地点处置。

② 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 20 人计，总施工期为 5 个月（150d）。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》对五区 3 类城市中城镇居

民生活垃圾产生系数的给定为 $0.44\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则项目施工期生活垃圾产生量为 1.32t ，定点堆放，由环卫部门统一清运至新和县垃圾填埋场处置。

5.1.4.2 施工期固体废物环境影响及防治措施

建筑垃圾若处置不当，会造成大面积占用土地，引起二次扬尘污染，影响景观等，生活垃圾若不合理堆放，及时清运，夏季气温较高，容易孳生蚊蝇和产生恶臭气体和垃圾沥水，会对当地环境卫生和空气质量造成不利影响。

为防止施工期固体废物对周围环境带来不利影响，要求采取以下污染防治措施：

① 施工建筑固废进行分类收集，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬散，防洒漏工作，避免固废影响环境。

② 对于场地内的表层土壤，要求在场内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失。

③ 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

④ 施工中合理安排工期，及时回填土石方，减少临时弃方的堆放时间；对于在施工场地内临时堆置的土石方，需做好水土保持措施，在雨季和大风季节采用篷布遮盖，避免造成水土流失和产生扬尘。

⑤ 施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，或混入建筑垃圾。生活垃圾应纳入城市生活垃圾收运处理系统。

5.1.5 施工期对生态环境的影响分析

项目施工进行场地平整，将会剥离地表植被，土方施工产生的表层土及剩余土方在场内临时贮存，极易形成新的水土流失源。在对施工过程场地四周设围挡，对土方贮存点覆盖土工布，四周设截水沟情况下，场地施工土方不会随雨水流出场地，则不会产生新的水土流失影响。

5.1.6 施工期对土壤环境的影响分析

(1) 工程施工对土壤的扰动影响

项目在建设施工期内，工程作业对土壤生态环境的影响主要表现在，占地改变

土地使用功能；土壤扰动将使土壤结构、组成及理化性质等发生变化；弃土处置不当会加剧水土流失等。

施工期内单位面积上施工机械、人类活动的频率将大大增加，施工初期的挖土工程和车辆无规律的运行将践踏、碾压和破坏区域内土壤，造成表层土壤过于紧实，降低土壤的通透性和渗水性；对植物的生长会造成不良影响，这种破坏具有暂时性，经过一定时期能够恢复。

(2) 对土壤结构和质地影响

土壤结构是经过较长的历史时期适应于当地环境而形成的，在形成过程中层次分明，结构紧实，在自然状况下具有其自身的稳定性。施工过程中地基、管沟的开挖势必破坏土壤结构，混合了不同层次的土质，影响了土壤的发育，即使回填也不能使其结构在短时间得到恢复。其次是由于对表层土的破坏，使表层土的保护层作用消失，形成松土区，为加剧水土流失创造了有利条件。由于厂区占地范围最终要进行硬化或绿化处理，因此，其影响是暂时性的，可以得到恢复。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 环境空气影响评价

5.2.1.1 区域气象特征分析

新和县地处欧亚大陆腹地的塔里木盆地中北缘，属典型的大陆性干旱气候，具有空气干燥、蒸发量大、降水量少、光照充足、晴天多、热量资源丰富等气候特征，夏季干热，冬季寒冷，春季天气多变，秋季冷空气频繁入侵。

本次评价收集了新和县气象站近年常规气象观测资料，统计分析评价区域的污染气象特征。本气象资料由新疆气象信息中心提供。

(1) 地面风向特征

依据新和县气象站常规气象观测资料，区域全年风向以东北风（NE）为主，次主导风向为东风（E），风向频率分别为 10%、9%；冬季（1月）以东北风（NE）为主，其次为西南风（SW），风向频率分别为 9%、7%；夏季（7月）以北风（N）为主，其次为东北风（NE）和东风（E），风向频率分别为 11%、10%、10%。本区静风出现频率高，全年平均静风频率为 37%，冬季出现频率最高，为 54%，春季出现频率最低，为 21%。

区域全年各月各风向频率统计见表 5.2-1，风频玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-1 区域全年各月各风向频率统计结果 (%)

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	3	2	9	6	6	1	2	1	1	1	7	5	6	2	2	1	47
2	3	0	10	8	5	1	2	0	2	1	11	9	5	1	0	1	41
3	3	1	15	10	11	1	1	0	2	2	7	4	6	1	1	1	32
4	8	3	17	13	12	2	3	1	3	2	8	5	5	1	1	2	27
5	11	4	12	8	11	3	4	2	3	3	7	2	4	1	2	2	22
6	11	4	10	9	10	2	5	2	4	2	6	2	5	1	4	2	21
7	10	3	10	8	8	3	5	2	4	1	4	3	5	2	3	3	24
8	11	3	8	8	12	2	6	2	4	1	2	1	3	1	2	2	31
9	6	2	10	10	10	1	4	2	2	2	4	2	2	1	1	1	41
10	3	1	8	8	9	1	1	1	1	1	5	4	3	1	1	0	32
11	1	1	7	6	5	1	1	0	1	1	10	7	5	0	1	0	53
12	2	1	8	5	4	0	1	1	1	1	7	7	6	0	1	0	54
全年	6	2	10	8	9	2	3	1	3	1	7	4	5	1	2	1	37

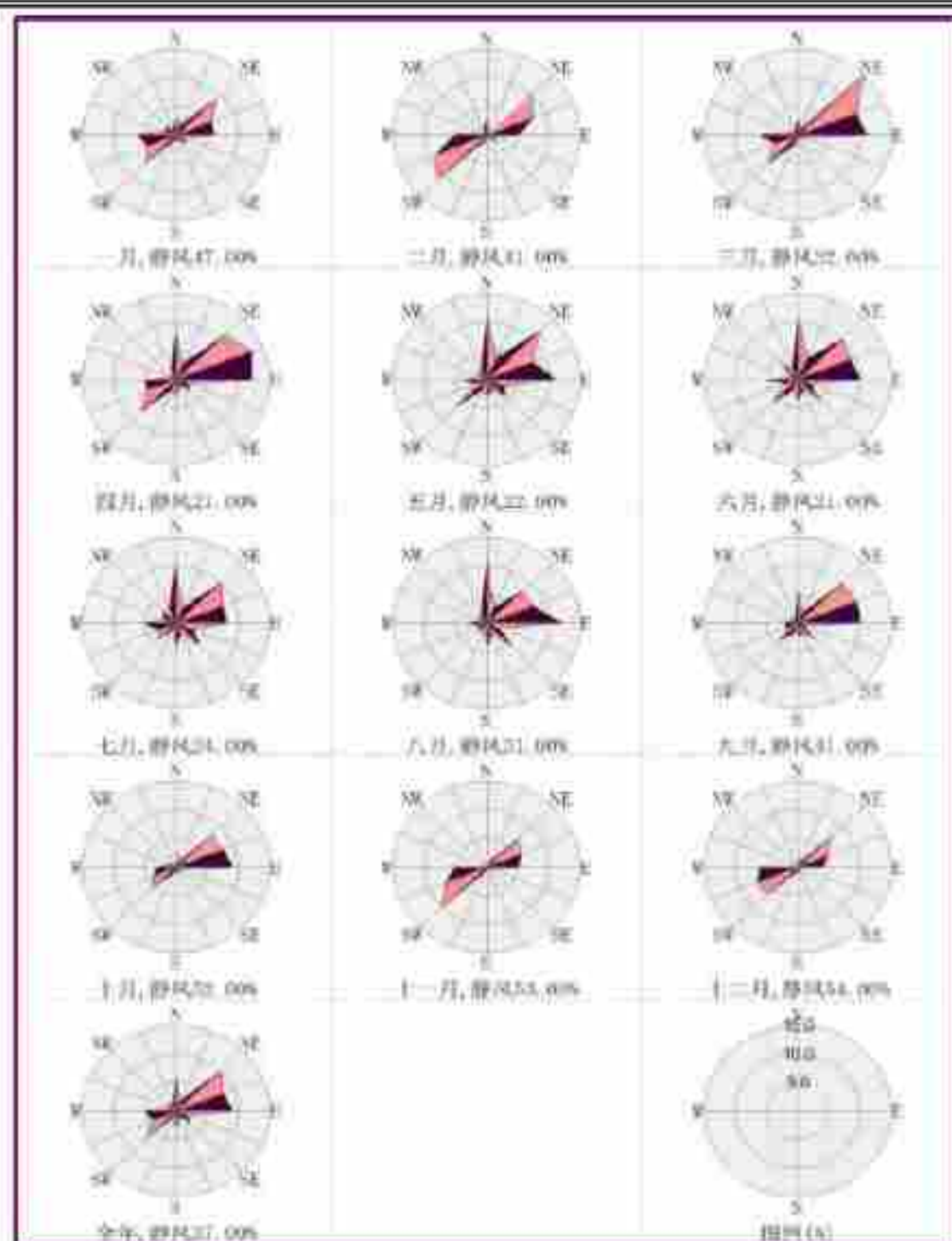


图 5.2-1 区域全年各月风向频率玫瑰图

(2) 地面风速特征

新和县区域年平均风速为 1.8m/s ，四季的平均风速以春季最大 (2.6m/s)，夏季次之 (1.9m/s)，冬季最小 (1.1m/s)，区域平均风速统计见表 5.2-2。

表 5.2-2 年均风速的月变化 单位: m/s

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	1.2	1.5	2.0	2.6	2.6	2.6	2.3	1.9	1.7	1.3	1.1	1.1	1.8

新和县区域四季、年各风向下风速分布特征见表 5.2-3、图 5.2-2。

表 5.2-3 区域四季、年各风向下风速 (m/s) 分布特征表

类别	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	2.4	1.8	1.9	2.9	3.3	3.3	3.2	3.3	2.5	2.3	2.8	2.5	1.8	6	3.3	2.7	<0.5
夏	2.5	1.7	2.4	1.6	3.6	1.4	2.9	2.4	2.8	1.4	2.4	0.9	2.6	1.9	3.4	2.1	<0.5
秋	1.8	2.1	2	2.1	3.6	2.6	2.2	1.9	1.4	1.5	1.4	1.6	1.8	0.9	1.6	2.1	<0.5
冬	1.9	1.4	1.2	1.6	2.3	0.5	1.1	0.7	1.3	1.2	2.1	2.3	1.7	1.4	1.6	1.5	<0.5
年	2.1	1.9	1.9	2.6	3	3	2.4	2.2	2.3	2.1	2.2	2	2.1	1.8	2.4	2.5	<0.5

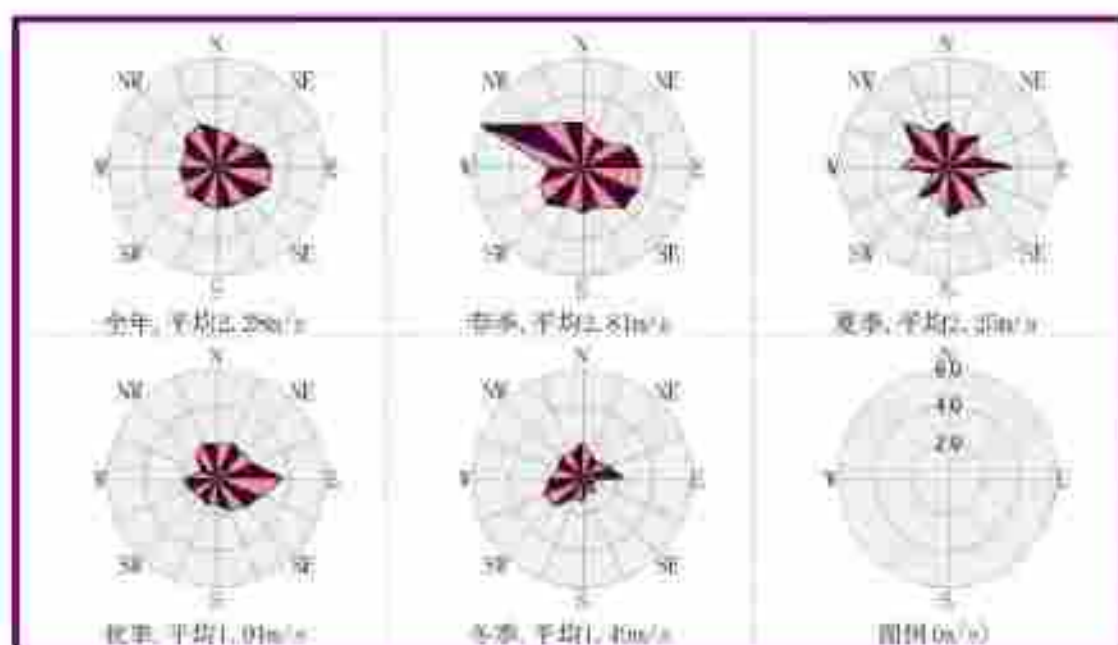


图 5.2-2 区域年、季各风向平均风速玫瑰图

(3) 污染系数

污染系数是用其风向的频率与该风向平均风速的比来表示的。该区域年污染系数以东北方位 (NE) 污染系数最大, 其值为 5.26, 东北东风 (ENE) 次之, 为 3.08; 污染系数最小风向方位为 NNW 风, 仅为 0.4。各季污染系数最大方位基本与风向频率保持一致。区域不同风向年、季污染系数详见表 5.2-4、图 5.2-3。

表 5.2-4 区域四季、年各风向下污染系数统计表

类别	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
春	3.33	1.67	5.79	4.48	3.64	0.61	0.94	0.43	1.20	0.87	2.86	2.00	2.78	0.17	0.30	0.37
夏	4.00	1.76	4.17	5.00	2.22	2.14	1.72	0.83	1.45	0.71	1.67	3.33	1.92	1.05	0.88	0.95
秋	1.67	0.48	4.00	3.81	2.50	0.38	0.45	0.53	0.71	0.67	3.57	2.50	1.67	1.11	0.63	1.43

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

类别	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
冬	1.58	1.43	7.50	3.75	2.61	2.00	1.82	1.43	0.77	0.83	3.33	2.17	3.53	1.43	1.25	0
年	2.85	1.05	5.26	3.08	3.00	0.67	1.25	0.45	1.30	0.48	3.18	2.00	2.38	0.56	0.83	0.40

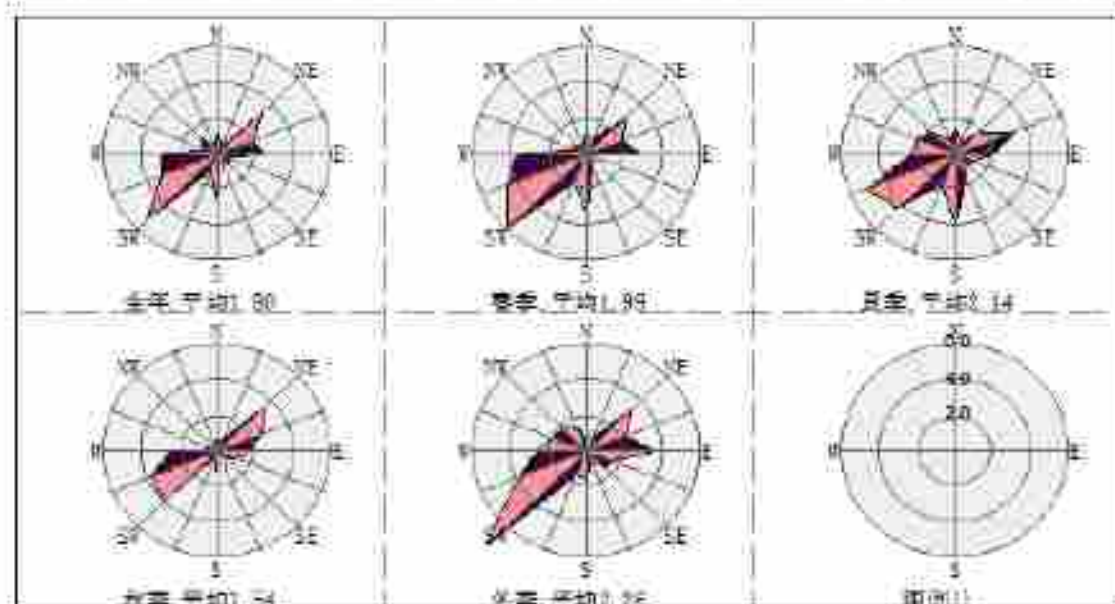


图 5.2.3 区域不同风向年、季污染系数图

5.2.1.2 大气环境影响预测与分析

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行进一步预测与评价，本次环评直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

(1) 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则中推荐的估算模式 AERSCREEN 进行预测分析。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源、体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和重烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。本项目估算模式参数见表 5.2-5。

表 5.2-5 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	—
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-26.8
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候

选项		参数
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

(2) 预测因子

根据预测评价要求及工程分析的结果,项目运营期排放的废气对评价区大气环境影响相对较大,最终确定预测因子为 NH_3 、 H_2S 和 NMHC。

(3) 预测污染源强

本项目污染源主要分为点源和面源两大类,项目大气环境影响评价基本信息底图见图 5.2-4,项目大气环境影响评价基本信息图见图 5.2-5,各排放参数见表 2.4-4、表 2.4-5 及表 3.3-16。

(4) 预测结果与分析

① 正常工况污染源预测结果分析

正常生产情况下,本项目点源及面源预测结果如下:

表 5.2-6 UV 光氧+活性炭处理设施废气有组织排放预测结果表(点源)

距源中心下风向距离 D/m	NH_3		H_2S		NMHC	
	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 P_1 (%)	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 P_1 (%)	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 P_1 (%)
10	5.25E-06	0.00	2.10E-06	0.02	1.19E-04	0.01
25	4.34E-06	0.00	1.74E-06	0.02	9.80E-05	0.00
50	3.84E-06	0.00	1.54E-06	0.02	8.69E-05	0.00
75	3.76E-06	0.00	1.50E-06	0.02	8.50E-05	0.00
100	3.80E-06	0.00	1.52E-06	0.02	8.59E-05	0.00
125	4.23E-06	0.00	1.69E-06	0.02	9.56E-05	0.00
150	5.13E-06	0.00	2.05E-06	0.02	1.16E-04	0.01
175	5.20E-06	0.00	2.08E-06	0.02	1.18E-04	0.01
200	5.04E-06	0.00	2.02E-06	0.02	1.14E-04	0.01
225	4.78E-06	0.00	1.91E-06	0.02	1.08E-04	0.01
250	4.48E-06	0.00	1.79E-06	0.02	1.01E-04	0.01
275	4.17E-06	0.00	1.67E-06	0.02	9.43E-05	0.00
300	3.88E-06	0.00	1.55E-06	0.02	8.77E-05	0.00
325	3.61E-06	0.00	1.44E-06	0.01	8.15E-05	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	5.25E-06	0.00	2.10E-06	0.02	1.19E-04	0.01

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

D _{10%} 最远距离/m	未出现	未出现	未出现
-------------------------	-----	-----	-----

表 5.2-7 应急处置车库及医疗废物暂存间无组织排放预测结果表（面源）

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S		NMHC	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)
1	4.92E-05	0.02	3.20E-05	0.32	2.16E-03	0.11
10	7.14E-05	0.04	4.64E-05	0.46	3.13E-03	0.16
16	8.19E-05	0.04	5.32E-05	0.53	3.80E-03	0.18
25	8.82E-05	0.04	5.73E-05	0.57	3.87E-03	0.19
27	8.97E-05	0.04	5.82E-05	0.58	3.93E-03	0.20
36	9.28E-05	0.05	6.03E-05	0.60	4.07E-03	0.20
37	9.29E-05	0.05	6.03E-05	0.60	4.08E-03	0.20
50	8.96E-05	0.04	5.82E-05	0.58	3.93E-03	0.20
75	7.47E-05	0.04	4.85E-05	0.49	3.28E-03	0.16
100	6.32E-05	0.03	4.10E-05	0.41	2.77E-03	0.14
125	5.51E-05	0.03	3.58E-05	0.36	2.42E-03	0.12
150	4.88E-05	0.02	3.17E-05	0.32	2.14E-03	0.11
175	4.34E-05	0.02	2.82E-05	0.28	1.91E-03	0.10
200	3.89E-05	0.02	2.52E-05	0.25	1.71E-03	0.09
225	3.50E-05	0.02	2.27E-05	0.23	1.53E-03	0.08
250	3.16E-05	0.02	2.05E-05	0.21	1.39E-03	0.07
275	2.88E-05	0.01	1.87E-05	0.19	1.26E-03	0.06
300	2.64E-05	0.01	1.71E-05	0.17	1.16E-03	0.06
下风向最大质量浓度及占标率%	9.29E-05	0.05	6.03E-05	0.60	4.08E-03	0.20
D _{10%} 最远距离/m	未出现		未出现		未出现	

表 5.2-8 污水处理站无组织排放预测结果表（面源）

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)
1	1.16E-04	0.06	5.82E-06	0.06
10	2.05E-04	0.10	1.03E-05	0.10
16	1.50E-04	0.08	7.51E-06	0.08
25	1.31E-04	0.07	6.57E-06	0.07
27	1.30E-04	0.07	6.50E-06	0.06
50	1.06E-04	0.05	5.32E-06	0.05
75	8.38E-05	0.04	4.19E-06	0.04
75	8.23E-05	0.04	4.11E-06	0.04
100	6.74E-05	0.03	3.37E-06	0.03
125	5.78E-05	0.03	2.89E-06	0.03
150	5.06E-05	0.03	2.53E-06	0.03

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 P ₁ (%)
175	4.47E-05	0.02	2.23E-06	0.02
200	3.97E-05	0.02	1.99E-06	0.02
225	3.56E-05	0.02	1.78E-06	0.02
250	3.23E-05	0.02	1.61E-06	0.02
275	2.93E-05	0.01	1.47E-06	0.01
下风向最大质量浓度及占标率%	2.05E-04	0.10	1.03E-05	0.10
D _{10%} 最远距离/m	未出现		未出现	

根据工程分析，项目废气有组织排放（15m 高排气筒）废气浓度为 NH₃0.05mg/m³，H₂S0.02mg/m³，VOCs1.13mg/m³，排放速率分别为 NH₃0.0005kg/h，H₂S0.00002kg/h，VOCs0.00113kg/h。项目废气有组织排放（15m 高排气筒）恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

根据影响预测，由表 S.2-6~表 S.2-8 可知，有组织排放源 NH₃、H₂S、NMHC 在下风向的最大浓度分别为 0.00000525mg/m³、0.0000021mg/m³、0.000119mg/m³，占标率分别为 0.0%、0.02%、0.01%，最大落地浓度位于下风向 19m，D_{10%}未出现；应急处置车库及医疗废物暂存间无组织排放废气中 NH₃、H₂S、NMHC 在下风向的最大浓度分别为 0.0000909mg/m³、0.0000603mg/m³、0.00408mg/m³，占标率分别为 0.05%、0.6%、0.2%，最大落地浓度位于下风向 37m，D_{10%}未出现；污水处理站排放的恶臭废气中 NH₃、H₂S 在下风向的最大浓度分别为 0.000205mg/m³、0.0000103mg/m³，占标率分别为 0.1%、0.1%，最大落地浓度位于下风向 10m，D_{10%}未出现。本项目废气有组织排放对周围环境影响很小。

本项目为三级评价，不设置大气环境影响评价范围，最近的环境空气保护目标距离项目区 1.7km 以上。因此本次不再预测项目周边环境空气保护目标的环境空气影响。

②无组织排放厂界浓度预测与分析

本项目无组织排放源主要为医疗废物暂存间、应急处置车库以及污水处理设施。

医疗废物暂存间和应急处置车库可合并为单一面源（生产区），预测因子为

NH_3 、 H_2S 和 NMHC, NH_3 、 H_2S 无组织排放厂界执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准。NMHC 参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的二级标准。

污水处理设施无组织排放预测因子为 NH_3 和 H_2S , 执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。

项目无组织排放源对厂界贡献浓度值见表 5.2-9、5.2-10、5.2-11。

表 5.2-9 污水处理设施无组织排放厂界浓度最高值预测结果

厂界	与厂界距离 (m)	预测浓度 mg/m^3		标准限值 mg/m^3		达标情况
		NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	
东	27	1.30E-04	6.50E-06	1.0	0.03	达标
南	73	8.38E-05	4.19E-06			达标
西	10	2.05E-04	1.03E-05			达标
北	16	1.50E-04	7.51E-06			达标

表 5.2-10 生产区无组织排放厂界浓度最高值预测结果

厂界	与厂界距离 (m)	预测浓度 mg/m^3			标准限值 mg/m^3			达标情况
		NH_3	H_2S	NMHC	NH_3	H_2S	NMHC	
东	27	8.07E-05	5.82E-05	3.93E-03	1.5	0.06	4	达标
南	35	9.28E-05	6.03E-05	4.07E-03				达标
西	10	7.14E-05	4.64E-05	3.13E-03				达标
北	16	8.19E-05	5.32E-05	3.00E-03				达标

表 5.2-11 项目无组织排放厂界浓度最高值预测结果

厂界	厂界叠加浓度 $\mu\text{g/m}^3$			标准限值 $\mu\text{g/m}^3$			达标情况
	NH_3	H_2S	NMHC	NH_3	H_2S	NMHC	
东	2.20E-04	6.47E-05	3.93E-03	1.0	0.03	4.0	达标
南	2.89E-04	6.45E-05	4.07E-03				达标
西	2.76E-04	5.67E-05	3.13E-03				达标
北	2.32E-04	6.07E-05	3.60E-03				达标

由以上预测结果可以看出, NH_3 厂界贡献浓度值为 0.000220~0.000289 mg/m^3 , 最大值出现在南厂界; H_2S 厂界贡献浓度值为 0.0000567~0.0000647 mg/m^3 , 最大值出现在东厂界; NMHC 厂界贡献浓度值为 0.00313~0.00407 mg/m^3 , 最大值出现在南厂界; NH_3 和 H_2S 厂界贡献值均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

中表 1 二级标准 (NH_3 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$)，NMHC 厂界贡献值达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准 (NMHC $4\text{mg}/\text{m}^3$)。本项目无组织排放的各种废气厂界浓度贡献值均满足相应标准要求，说明项目无组织排放对环境空气影响较小。

③非正常工况预测及分析

本项目非正常工况污染物排放主要为 UV 光氧+活性炭废气处理设备故障时，污染物经引风机收集后，未经处理，全部通过 15m 高排气筒排放，则 NH_3 、 H_2S 和 NMHC 排放速率分别为 $0.00025\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00563\text{kg}/\text{h}$ ，其浓度预测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 废气污染物事故排放预测结果表

距源中心下风向距离 D/m	NH_3		H_2S		NMHC	
	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)
10	3.56E-06	0.00	1.14E-06	0.01	3.01E-05	0.00
19	2.63E-05	0.01	8.39E-06	0.08	5.91E-04	0.03
25	2.17E-05	0.01	6.94E-06	0.07	4.88E-04	0.02
50	1.92E-05	0.01	6.15E-06	0.06	4.33E-04	0.02
75	1.88E-05	0.01	6.02E-06	0.06	4.23E-04	0.02
100	1.90E-05	0.01	6.08E-06	0.06	4.28E-04	0.02
125	2.12E-05	0.01	6.77E-06	0.07	4.77E-04	0.02
150	2.56E-05	0.01	8.21E-06	0.08	5.77E-04	0.03
175	2.60E-05	0.01	8.33E-06	0.08	5.86E-04	0.03
200	2.52E-05	0.01	8.07E-06	0.08	5.68E-04	0.03
225	2.39E-05	0.01	7.65E-06	0.08	5.38E-04	0.03
250	2.24E-05	0.01	7.16E-06	0.07	5.04E-04	0.03
275	2.09E-05	0.01	6.67E-06	0.07	4.70E-04	0.02
300	1.94E-05	0.01	6.21E-06	0.06	4.37E-04	0.02
下风向最大质量浓度及占标率%	2.62E-05	0.01	8.39E-06	0.08	5.91E-04	0.03
$D_{10\%}$ 最远距离/m	未出现		未出现		未出现	

由表 5.2-12 可见，非正常工况时， NH_3 、 H_2S 和 NMHC 在下风向的最大浓度分别为 $0.0000262\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00000839\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000591\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.01%、0.08%、0.03%。

本项目为三级评价，不设置大气环境影响评价范围，最近的环境空气保护目标距离项目区 1.7km 以上。因此本次不再预测项目周边环境空气保护目标的环境空气影响，项目废气污染物事故排放对周边环境空气保护目标影响较小。

5.2.1.3 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，采用大气导则推荐估算模式(AERSCREEN模型)计算本项目的大气环境保护距离，由预测结果可知，本项目无污染物最大落地浓度超标点，因此，本项目无须设置大气环境保护距离。

(2) 卫生环境保护距离

为了保证投产后的污染物不致影响区域人群人体健康，根据本项目排污特征，本次评价对项目中危害较大的无组织排放的氨气、硫化氢和 NMHC 的卫生防护距离进行计算。计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)规定的方法：

$$Q_0 \cdot C_m = 1/A(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

Q_0 ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据生产单元的占地面积 S (m²) 计算， $r=(S/\pi)^{0.25}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数。根据工业企业所在地近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)表 1 中查取。

表 5.2-13 卫生防护距离计算参数表

污染源	项目	Q_0 (kg/h)	C_m (mg/m ³)	A	B	C	D	R(m)	L(m)
生产区	NH ₃	0.00002	0.20	400	0.01	1.85	0.78	0.01	50
	H ₂ S	0.000013	0.01	400	0.01	1.85	0.78	0.414	50
	NMHC	0.00088	0.20	400	0.01	1.85	0.78	0.008	50
污水处理设施	NH ₃	0.00002	0.01	400	0.01	1.85	0.78	0.02	50
	H ₂ S	0.000001	2.0	400	0.01	1.85	0.78	1.26	50

经计算， NH_3 、 H_2S 和NMHC的最大卫生防护距离分别为0.02m、0.414m和1.26m，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中6.1条规定，“卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m，如计算初值小于50m，卫生防护距离终值取50m”，6.2条规定，“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。本项目卫生防护距离不得小于100m。

因此，确定项目恶臭卫生防护距离为医疗废物暂存间、应急处置车库及污水处理站边界外延100m，本项目无组织面源范围见表5.2-14，本项目卫生防护距离内无大气环境敏感点。

表 5.2-14 项目无组织面源范围表

名称	面积 (m^2)	距厂界距离 (m)				敏感目标
		东	南	西	北	
生产区	796.75	27	36	10	16	无
污水处理站	140	27	73	10	16	无

注：本项目卫生防护距离范围为医疗废物暂存间、应急处置车库、污水处理间各自的场界外扩100m所形成的包络线，卫生防护距离内无大气环境敏感点。

(3) 环境保护距离

综合考虑大气环境保护及卫生环境保护的要求，本项目设置100m环境保护距离，环境保护距离范围为项目厂界外扩100m所形成的包络线，环境保护距离内无大气环境敏感点。详见图5.2-6项目大气环境保护区域图。

本项目大气环境影响评价自查表见表5.2-15。

表 5.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐	边长=5km ☐
评价因子	SO_2 、 NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐	500~2000t/a ☐	$< 500\text{t/a}$ ☒	
	评价因子	基本污染物(NO_2 、 SO_2 、 PM_{10})		特征污染物(NH_3 、 H_2S 、NMHC)	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录D ☒	其他标准 ☐
现状	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目			
评价				类区 ☐	
	评价基准年	(—) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐	主管部门发布的数据标准 ☐	现状补充标准 ☒	
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 (——)	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、NMHC)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (——)	监测点位数: (——)	无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	—			
	污染源年排放量	SO ₂ : —	NO _x : —	颗粒物: —	VOCs: 0.03

注: “□”, 填“—”; “(—)” 为内容填写项。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据现场调查, 本工程最近水系为东侧 10km 的渭干河。

本项目的污水污染物主要来自车辆、周转箱以及灭面车消毒清洗废水、高温蒸汽灭菌器工艺冷凝液, 地面冲洗废水和生活污水。废水经过厂区自建污水处理设施处理达标后回用于项目洗消和绿化。本项目设 20m³ 的初期雨水池, 用于收集项目的初期雨水和事故废水, 故本项目正常状态和事故状态下废水均不外排至外环境地表水。因此, 本项目地表水评价等级为三级 B。本次仅对项目废水处理措施可行性进行分析。

5.2.2.1 废水来源及产排情况

根据工程分析, 本项目污废水产生量 15.27m³/d (5572.09m³/a), 其中, 软化废水产生量 0.18m³/d (65.70m³/a), 为清净水, 回用于地面冲洗, 不计入废水排放量。因此, 本项目污废水排放量 15.09m³/d (5506.39m³/a), 其中, 生活污水排放量 0.8m³/d (292m³/a), 生活区建 2m³ 化粪池, 生活污水经化粪池处理后排入厂

区污水处理设施进一步处理；生产废水 $14.29\text{m}^3/\text{d}$ ($5214.39\text{m}^3/\text{a}$)，经污水处理设施处理达标后回用于项目洗消及厂区绿化。本项目废水污染物浓度详见表 3.3-8。

正常情况下，项目废水量约 $15.09\text{m}^3/\text{d}$ ，厂内污水站设计处理量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，污水站设计处理能力能够满足厂区废水处理需要。项目区设置 20m^3 初期雨水池，用于收集项目初期雨水及事故废水，初期雨水池容积根据估算设计，满足暂存要求。

新建污水处理站采用“预处理+生化处理+深度处理+消毒”工艺。主要工艺流程为：“格栅+调节池+MBR 膜处理+消毒（紫外线消毒）→回用水池”。本项目废水各污染物产生及排放统计情况见表 5.2-16。

表 5.2-16 项目废物各污染物产生及排放情况

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
废水量 (m^3/a)	5573.55					
产生浓度	6~9	280.39	123.62	122.54	20.57	1.15×10^8 (个/L)
产生量 (t/a)	--	1.55	0.68	0.67	0.11	6.42×10^{12} 个/a
处理工艺	“格栅+调节池+MBR 膜处理+消毒（紫外线消毒）→回用水池”					
处理效率	--	91.43	96.67	97.5	95.71	100
排放浓度	--	24.05	4.12	3.06	0.88	--
排放量 (t/a)	--	0.132	0.023	0.017	0.005	--
排放标准 (mg/L)	6.5~9	60	10	20	10	3.0
排放去向	回用于项目洗消及绿化					

综上，本项目废水经厂区自建污水处理设施（“格栅+调节池+MBR 膜处理+消毒（紫外线消毒）”）处理后，出水水质能够达到排放标准要求。

5.2.2.2 地表水环境影响分析

本项目地处新和县新材料产业园区以西约 2.5km 处的未利用荒地上，根据现场调查，本工程最近水系为厂区东侧约 10km 处的渭干河，项目区 1.7km 范围内无集中居民区，本项目生活区建 2m^3 化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理；生活污水及生产废水经污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准要求（详见表 2.3-15）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（详见表 2.3-16）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（详见表 2.3-17）后，回用于洗消及厂区绿化，不排入地表水体，不会对地表水产生影响。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域水文条件

新和县水资源地域分布很不均衡，农区水资源相对丰富，西部大片地区水资源相对缺乏，荒漠戈壁发育。地下水的分布也有明显的地带性，就农区而言，地下水潜水和承压水的分布皆为自东向西梯度递减。新和县水资源季节性差异较大，冬春干旱，夏季多水，常造成洪涝灾害，水土流失、盐碱地发育。

新和县拥有水资源量为 7.62 亿 m^3 ，其中地表水 6.06 亿 m^3 ，主要来自渭干河。渭干河是新和县辖区内的唯一地表径流，发源于天山山脉汗腾格里峰，流经喀拉库勒冰川，穿越拜城盆地，汇集木扎提河、台勒维丘河、喀肯斯浪河、克孜勒河等支流，经克孜尔水库后南流，于龙口出山，进入新和绿洲，渭干河在境内长达 41km，多年平均年流量 21.97 亿 m^3 ，年均流量 $69.5m^3/s$ ，枯水期（3 月~5 月）水量占全年经流量的 14.6%，洪水期（6 月~8 月）水量占全年的 48%，冰冻期（12 月~翌年 2 月）水量 984 万 m^3 ，河水矿化度 0.356mg/L。区域水系详见图 5.2-7。

渭干河在新和县境内宽 100~200m，河流多年平均输沙量 794 万 t，实测最大输沙量 2162.7 万 t/a，河水多年平均含沙量 $4.39kg/m^3$ ，洪水期最大沙量达到 $132kg/m^3$ 。

新和、沙雅、库车公用渭干河水灌田，新和年均引水量 6.45 亿 m^3 ，有效灌溉面积约 68.66 万亩，全县有泉水 8 处，年引水量约 100 万 m^3 ，有湖泊 14 处，但大多数是因农区排碱渠水溢出在洼地上形成，少数是地下水位高，溢出地面而形成湖泊。

图 5.2-7 区域水系分布图

5.2.3.2 区域地形地貌

1) 地形

新和县位于天山南麓，塔里木盆地北缘，总的地势北高南低。境内北部为却勒塔格山，呈东西走向，最高点海拔 2212m，却勒塔格山以南为山前冲洪积平原及风积平原。山前冲洪积平原最高点海拔 1030m。

2) 地貌

地貌单元按成因类型划分为，构造剥蚀地形和堆积地形。按形态类型划分为切割强烈的尖顶状低中山、山前倾斜平原、山前缓倾斜平原、山前细土平原。区域地形地貌概况见图 5.2-8。

① 切割强烈的尖顶状低中山

分布于 G314 线北侧山区，海拔高度 1000~2212m，切割深度 500~1000m，山顶呈尖顶状、山坡呈凸形，坡度达 35 度以上，基岩裸露，多“V”型峡谷。至山前带河谷逐渐宽阔。

② 山前倾斜平原

分布于山前，呈连续带状分布，由一系列山前洪积扇和冲积锥连接而成，向南倾斜，东西方向表面波状起伏，分布有现代水流冲刷沟槽，沟槽一般宽 20~50m，切割深度一般在 5~10m，植被稀少。

③ 山前缓倾斜平原

分布于渭干河流域及调查区南部，地势平坦，微微向南倾，分布有较密集的河网沟渠、湖泊等，人烟稠密，田地广布，为重要的农业经济区。

④ 山前组土平原

主要分布于调查区中部南段，常形成新月形沙丘、风蚀坑、风蚀陡坎等。沙丘规模较小，多为固定一半固定沙堆，沙堆呈圆丘状，高度 1~5m 左右。

图 5.2-8 区域地形地貌概况

5.2.3.3 区域地质条件

(1) 地层岩性

新和县境内出露地层较为简单，呈条带状分布。现由老到新分述如下：

1) 前第四纪地层

区内出露的前第四纪地层为新生代上第三系（N），主要分布于新和县北侧山区，分布面积较大，海拔 1000~2212m，为内陆湖相建造，岩性以红褐色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、钙质砂岩为主，呈角度不整合，产状变化较大，倾向一般在 170~320° 之间，倾角一般在 50~80° 之间，厚度变化较大，呈东西条带状分布。

2) 第四纪地层

区内第四纪地层相当发育，广泛分布于冲洪积平原区、风积平原区。其次，在现代河床、山区沟谷及洼地中亦有沉积。沉积物的成因类型较多，主要有洪积、冲洪积、风积或复合成因，具体可分为 4 类：

① 下更新统复合成因堆积层（Q₁^{al+pl}）

分布于羊塔克库都克及新和县北侧山前地带，分布面积小，海拔 1000m 左右。

由洪积、冰积及冰水沉积层组成。呈钙质胶结，岩性为褐黄色的砂、砂土、砾石等。

② 上更新统-全新统复合成因堆积层 (Q_{3-4}^{al})

分布于区内西南侧，分布面积不大，呈条带状分布，海拔 900~1000m 左右。由冲洪积、风积层组成，岩性为褐黄色亚砂土、砂土、砂、砾石组成。

③ 上更新统-全新统洪积堆积层 (Q_{3-4}^{fl})

分布于山前地带，海拔 900~1000m 之间，由洪积层组成，岩性为灰色砂砾石、砂土组成。

④ 全新统冲洪积层 (Q_4^{al})

分布于渭干河冲洪积扇上，分布面积大，为工作区主要地层，海拔 900m 左右，岩性从扇顶到扇缘由亚砂土、砂砾石、砂砾夹砂层过渡为砂、亚砂土、亚粘土，结构也由单一变为多层的复杂结构，厚度一般在 30~80m，在扇轴部可达 300m 左右。

⑤ 上更新统-全新统风积成因堆积层 (Q_{3-4}^{el})

分布于渭干河中下游，分布面积较大，海拔 950m 左右，岩性以风积砂为主。

3) 厂区地层岩性特征

根据《新和县医疗废物收转运能力建设项目》，拟建场地的地貌单元属于渭干河冲积平原，构成场地地层主要为第四系全新统冲洪积松散物(Q_4^{al})，根据钻孔揭露，拟建工程场地地层自上而下依次为①粉砂。现分层描述如下：

①粉砂：黄褐色，分选性好，颗粒大小均匀，级配不良，由石英、云母、长石等矿物成分组成，该层局部夹有薄层粉土、粉质粘土，呈透镜体状分布。在本次勘察深度范围内，该层未揭穿，最大揭露厚度为 16.00m。

(2) 地质构造

调查区地处天山南麓，塔里木盆地北缘。大地构造上为塔里木地台的塔里木台地北部拗陷。四级构造单元则为库车凹陷和沙雅凸起。(图 5.2-9)

塔里木台地拗陷位于塔里木地台的拗陷区，其边缘和中央有前古生界和古生界出露，分布零星，为中新世代发展起来的新生代拗陷。拗陷以中新生界为主，古生界次之。北部拗陷自华力西运动以来，为长期下沉的中、新生代沉积拗陷，拗陷内中新生界总厚度逾万米，表层褶皱构造发育，呈东西向展布。新生界北厚南薄，沉降中心位于库车凹陷部位。库车凹陷自华力西晚期以来，为长期下沉的中新生代沉积拗陷。本区地层主要由中新世代后地台盖层组成。

调查区内断裂构造不发育，受区域性控制的主要为库尔勒断裂西延部分，按切割深度为岩石圈断裂类型，形成于晚元古代，在加里东期、华力西期、燕山期及喜马拉雅期仍在活动。

调查区新构造运动隶属于天山南缘新构造运动。第四纪初期，地壳运动主要表现为升降运动，使塔里木盆地四周山体持续上升，形成了干旱半干旱内陆盆地的雏形，早更新世末期、中更新世初期，本区发生了一次较强烈的上升运动，中更新末期，上更新初期，本区又发生了一次最强烈的构造运动，并使得北部山区呈断块大面积上升，南部呈现沉降趋势。全新世时期，新构造运动相对较为缓慢，基本上形成了现有的内陆盆地。

图 5.2-9 项目区地质构造概况

5.2.3.4 区域水文地质条件

(1) 含水岩组及富水性

调查区内是由山地—山前冲洪积砾质平原构成的一个地下水补、径、排系统，赋存有碎屑岩类孔隙裂隙水、松散岩类孔隙水。

1) 碎屑岩类孔隙裂隙水

分布于调查区北侧低中山地区及西南侧。岩性以砂岩、砾岩、泥岩为主，水量贫乏，单泉流量小于 1L/s。水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na-Mg}$ 、 $\text{SO}_4\text{-Cl-Ca-Na}$ 、 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na}$ 、 Cl-Na 型水，矿化度一般在 1~3g/L。

2) 松散岩类孔隙水

① 水量丰富的潜水和承压水

主要分布于渭干河冲积平原中上部，含水层岩性冲洪积砂砾石、砂。承压水顶板埋深小于 50m 或 50~100m，潜水埋深 1~3m，水量一般大于 3000m³/d。水化学类型一般为 $\text{Cl-SO}_4\text{-Na-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L。

② 水量中等的潜水承压水

分布于渭干河冲洪积平原中部。含水层岩性冲洪积砂砾石、中粗砂。承压水顶板埋深 50~100m，局部地段小于 50m，单井涌水量 1000m³/d 左右。水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na-Mg}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Mg-Na}$ 型水，矿化度 0.5~1g/L。

③ 水量贫乏的单一潜水层

主要分布于山前倾斜平原北侧。面积不大，埋深一般在 5~30m，水量一般在小于 1000m³/d，水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na}$ 型水，矿化度一般小于 1g/L。

④ 水量极贫乏的潜水承压水

分布于细土平原西部,含水层岩性中细砂、细砂为主。承压水顶板埋深 50~100m。单井涌水量 20m³/d 左右。水化学类型一般为 Cl-SO₄-Na-Mg,矿化度 5~10g/L。

(2) 地下水补径排特征

① 北部山区地下水补径排特征

碎屑岩孔隙裂隙水的补给来源是降水和冰雪融化水入渗。山区河谷第四系松散岩类孔隙潜水在洪水期亦受到地表水的补给。前山带碎屑岩裂隙孔隙水径流、排泄条件比较复杂,既有表层循环交替又有深层缓慢循环。径流、排泄明显受地质构造控制。前山带发育有大小不等近东西向延伸彼此平行的线性褶皱构造,岩石裂隙不十分发育,地下水主要赋存于多孔介质孔隙中,因此地下水径流方向总体上由高到低、由北东向南西。排泄方式总体上以侧向潜流形式直接补给山前平原地下水,但补给量较少。

② 平原区地下水补径排特征

却勒塔格山以南的广大平原区,除渭干河切穿山体流入平原区外,其他补给源贫乏。仅有的几条较大洪水沟,所形成的雨洪水对平原区补给意义不大。渭干河冲洪积扇第四系松散岩类孔隙水的侧向径流和少量渠系入渗和田间入渗补给是平原区主要补给来源。地下水总的径流方向与地表水系延伸方向基本一致,由北东向南西呈放射状。但运移速度差异性较大,顶部径流循环交替比较强烈,水力坡度约千分之五。而广阔平原中下部地下水运移速度相对缓慢,水力坡度约千分之一左右。地下水的排泄不具典型的水平分带性,往往是水系相间地带呈南北向放射条带溢出或以潜流形式排泄。排泄方式主要为垂直蒸发、蒸腾和人工开采为主。渭干河流域冲洪积平原地下水的补给、径流、排泄条件没有明显的水平分带性规律。表现以地表水渠系,田间灌溉入渗补给,缓慢径流与蒸发水平排泄同时进行的复杂补给、径流、排泄条件。水文地质详见图 5.2-10。

图 5.2-10 区域水文地质略图

5.2.3.5 场区水文地质条件

(1) 含水岩组及富水性

根据库沙新地区水文地质资料及厂区钻孔数据,渭干河冲洪积扇含水岩组主要包括浅层的潜水含水层及其下伏承压含水层,第1承压含水层与第2承压含水层间存在弱透水层。各含水层特征如表5.2-17。

表 5.2-17 含水层特征表

含水层 分层	岩性	层厚	底板埋深
潜水含水层	亚砂土，局部粘土，夹粉，细沙透镜体	一般小于20m，局部较厚，大于40m	0~20m（局部大于40m）
第1承压含水层	由北向南依次为含砾砂、粗砂、中砂、细砂、粉细砂	北中部厚度大20~50m，南部厚度小，一般小于20m	30~70m（局部大于100m）
弱透水层	亚粘土、粘土，局部夹砂性透镜体或砂土互层	20~30m，局部大于40m	50~80m，局部大于150m

2019年10月，安徽锦程安科技发展有限公司编制的《新疆阿克苏地区新和县2019年垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》中，采用GMS软件的MODFLOW计算模块对区域地下水流场建立了水流运动数学模型，详见图5.2-11。

图 5.2-11 地下水流场拟合图

拟建场地的地貌单元属于渭干河冲积平原，场地地层为第四系全新统冲洪积松散物(Q_{4^{al}})，分布于整个场址区，场址区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，场地地下水埋深为8-10m左右，水量中等的潜水含水层，含水层岩性为粉砂、中粗砂。单井涌水量20-200m³/d。水化学类型一般为HCO₃-Cl-Ca·Na-Mg型水，矿化度0.5~1g/L。

根据《阿克苏地区新和县医疗废物收转运项目岩土工程勘察报告》，勘察共布设勘探点有12个，本次勘察勘探点深度为12m~16m，各勘探孔均揭露至地下水位，场地地下水埋藏深为自然地面8.8m~9.3m，为潜水。项目区水文地质图见表5.2-12、水文地质剖面图详见图5.2-13、图5.2-14，钻孔柱状图见图5.2-15、图5.2-16。

图 5.2-12 场区水文地质图

图5.2-13 水文地质剖面图(2-2')

图5.2-14 水文地质剖面图(5-5')

图 5.2-15 场址区钻孔柱状图(1号钻孔)

图 5.2-16 场址区钻孔柱状图(12号钻孔)

(2) 地下水补径排特征

1) 补给

渭干河冲洪积扇第四系松散岩类孔隙水的侧向径流和少量渠系入渗和田间入渗补给是评价区主要补给来源。

2) 径流

地下水总的径流方向与地表水系延伸方向基本一致，由北东向南西呈放射状。

但运移速度差异性较大，顶部径流循环交替比较强烈，水力坡度约千分之五。而广阔平原中下部地下水运移速度相对缓慢，水力坡度约千分之一左右。

3) 排泄

地下水的排泄不具典型的水平分带性，往往是水系相间地带呈南北向放射条带溢出或以潜流形式排泄。排泄方式主要为垂直蒸发、侧向径流和人工开采为主。

① 人工开采排泄：主要集中在村庄附近，为人畜生活用水、农田灌溉的开采消耗。

② 侧向径流排泄：地势较高的地区会以侧向径流形式沿孔隙向下游缓慢排泄。

③ 垂直蒸发排泄：丰水期区内地下水埋藏较浅，在地势低洼的地段容易形成积水，因此自然蒸发排泄也是该区排泄形式之一。

渭干河流域冲洪积平原地下水的补给、径流、排泄条件没有明显的水平分带性规律。表现以地表水渠系，田间灌溉入渗补给，缓慢径流与蒸发水平排泄同时进行的复杂补给、径流、排泄条件。

5.2.3.6 地下水动态特征

区内地下水水位动态变化，因受其水文、气象和人为因素的控制与影响，而呈现出独有的年内与年际的动态特征。新和地区 2013 年地下水监测平均潜水位过程线详见图 5.2-17。

图 5.2-17 新和地区 2013 年地下水监测平均潜水位过程线

(1) 年内动态特征

区内地下水年内动态特点表现为滞后和小变幅，以及潜水与承压水的基本一致性，但承压水动态变化相应较小。

① 水文径流型动态

动态变化既受河流动态变化的制约，又受灌溉引水和气象因素变化的影响，而使其动态曲线变化往往呈双峰型。

受河流枯水期影响，于 2 月初出现最低水位，继春季洪水来临，至 4~5 月出现第一个洪峰；在自然状态下本应使洪峰继续抬升，但由于农灌季节的到来，河水几乎被全部引入农田，而失去大部分补给来源，加之蒸发旺季的到来，而使水位下降，至 6~7 月达最低值。

此后，由于农灌引水的逐渐减少及蒸发强度的减弱，又使水位抬升，至 9 月形

成第二个洪峰。之后因河水径流的减少，水位继续下降至翌年2月，水位变幅1.0m左右。

② 入渗蒸发型动态

动态曲线峰值往往不明显，时有单峰出现，变化较平稳。枯水期亦出现在2月，继续系及农灌引水，使水位因受下渗水的补给而上升，由于距渠系远近及渠系级别的不同，而使出现时间和持续时间有所差异或出现峰值。此后，由于蒸发量的增大和间歇性的农灌，使水位呈较平稳的波动性变化，至11~12月因蒸发的减弱，水位又略有回升。水位年变幅0.5~1.5m。

(2) 年际动态特征

鉴于区内排水渠的排水作用，使得地下水的年际动态变化不甚明显。布喀塔木水源地地下水动态资料反映：区内地下水位多年变化不大，水位年变幅在0.2~0.4之间，多年来（7~14年）地下水位累计下降0.03~0.58m（由北东向南西），水位基本不变。

5.2.3.7 地下水开发利用现状

新和县位于塔里木盆地北缘，却里塔格山渭干河出山口的洪冲积扇，冲积扇顶部座跨却里塔格南缘东西向断裂带。洪冲积扇充填巨厚的第四纪松散堆积物，卵砾石层形成巨大的贮水空间。项目区东侧有渭干河河床和沙雅总干渠经过，河水渗漏补给地下水，使区内储藏有丰富的地下水。由于地下水径流条件好，地下水坡降大，最终以回归水形式补给渭干河灌区。新和平原地下水总补给量4.28亿 m^3 ，可开采利用量为1.68亿 m^3 。新和灌区内累计完成机井997眼，目前累计年开采地下水1.42亿 m^3 。

地下水主要分布在渭干乡的布喀塔木村、尤鲁都斯巴格镇、玉奇喀特乡、依其艾日克乡、玉尔滚协海尔等6片水源地。地下水年补给量为3.47亿 m^3 ，可开采量为1.56亿 m^3 ，已开采量约663.48万 m^3 ，地下水利用率仅为4%。县域内有五一水库1座，库容为3900万 m^3 ，为调节水库。

5.2.3.8 地下水环境影响预测及评价

(1) 地下水污染途径

项目对地下水的影响主要是由于降雨或废水非正常排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后随

入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的，浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目可能对地下水造成污染是主要包括污水处理设施、医疗废物贮存场所、医疗废物应急处置车库以及洗消间等，污染的途径是污染物渗漏或者外溢进入表层土壤，进而迁移入深层的地下水层，从而可能影响地下水的水质。

(2) 预测情景分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应进行正常状况和非正常状况的情景预测。

1) 正常状况

根据《医疗废物集中处置技术规范(试行)(环发[2003]206号)》“医疗废物暂时贮存库房应具有良好的防渗性能，易于清洗和消毒，必须附设污水收集装置，收集暂时贮存库房清洗、消毒产生的污水。”及《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)(HJ/T276-2006)》“处理厂的设计和建设，应考虑发生事故或被污染的雨水等造成土壤、地下水或地表水污染的防范措施，应设置事故应急池，收集和贮存处理厂内因医疗废物溢出、泄漏或发生火灾灭火时产生的污水，以及被污染的雨水；事故应急池的设计容积应确保容纳预期产生的污水量。”等相关要求，本项目医疗废物贮存场所、医疗废物应急处置车库、洗消间以及污水处理设施区域按照重点防渗区进行防渗，易于清洗和消毒，清洗废水经排水沟收集后送至污水处理设施进行处理。并且，本项目设置20m³初期雨水池(兼事故水池)，初期雨水及事故废水收集至初期雨水池暂存，最终排入厂区新建污水处理设施进行处理。污水处理设施均采取了防溢流、防泄漏和防腐蚀等措施，防渗设计满足《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141)和《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2012)。

因此，正常状况下，经防渗处理后，由于防渗层的阻隔效果，泄漏污水一般不会

下渗污染地下水。建设项目的地下水污染源能得到有效防护。

2) 非正常状况

项目废水经过排水管道排入污水处理设施。污水处理设施出现腐蚀、老化时，会发生“跑、冒、滴、漏”现象，因此，当污水处理设施出现泄漏事故时，会有高浓度渗滤液泄漏渗入地下水，造成地下水污染。因此本次预测评价选取污水处理设施作为非正常状况下的主要污染源。

本着风险最大化原则，考虑最不利条件下项目运行对地下水环境的影响，因此，选择非正常工况作为本次预测评估的重点。预测按最不利情况设计情景。污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

设计地下水污染预测情景时主要考虑三种因素，即污染物泄漏情况、检漏情况和地下防渗情况。本项目已按照相关规范要求采取严格的防渗措施，并且按照《排污许可证申请和核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）相关要求在废水总排口设置自动监测。在项目安装废水在线监测设备的情况下，当废水泄露达到20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，及时采取防护措施，切断污染源，不会形成持续泄露。根据非正常状况污染源分析，事故废水源强为COD280.59mg/L，NH₃-N20.57mg/L。因此，本项目主要考虑短时泄露模式，泄露预测情景设置见表5.2-18。

在项目安装废水在线监测设备的情况下，当废水泄露达到20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，及时采取防护措施，则会形成短时泄露。假设污水量的20%发生泄漏进入含水层，即泄漏流量为4.8m³/d，COD泄露量约为1.347kg/d，NH₃-N泄露量约为0.0098kg/d。

表5.2-18 污染物运移模拟情景设置

情景设置	情景简述	地下水污染源强	发生位置
短时泄露模式	污水处理设施发生泄露，安装废水在线监测，及时采取措施切断污染源	事故废水源强为COD280.59mg/L，NH ₃ -N20.57mg/L。泄漏流量为4.8m ³ /d，COD泄露量约为1.347kg/d，NH ₃ -N泄露量约为0.0098kg/d。	污水处理设施调节池

因此，本项目地下水的污染过程主要是污染物短时泄漏，泄漏的污染物在重力

作用下进入地下水，造成局部的地下水环境受到污染，并随地下水径流扩散，导致地下水污染范围扩大。在短时泄漏情景下，泄漏停止后随着时间延续，污染范围扩大，污染浓度逐步降低。

(2) 预测时段

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，为能反映特征因子迁移规律的重要时间节点，其中应包括渗漏发生后的100d、1000d。

地下水环境影响预测主要按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准等，COD、NH₃-N的标准限值分别为3mg/L、0.5mg/L。

(3) 预测因子及源强

根据本项目渗滤液水质标准，选取标准指数最大的因子作为预测评价因子。其源强采用未经任何处理污染物浓度，分别选取COD为280.58mg/L、NH₃-N为20.57mg/L，模拟计算污染物在地下水中的迁移距离及范围。

(4) 预测方法

本项目地下水影响评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水二级评价要求根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，采用数值法或解析法进行影响预测。本项目项目区水文地质条件较简单，本次采用解析法对场地污染物的迁移规律进行预测。

①预测模式

根据项目区水文地质条件及预测情景设置，本次模型将污染源以点源考虑，在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素。地下水污染溶质迁移模拟公式采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录中推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动—维水动力弥散预测模式，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{u}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

x—距离注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度, g/L ;

u —水流速度, m/d ;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

$erfc$ —余误差函数。

②预测参数选取

项目区水文地质条件较简单,各参数取值见表 5.2-19。

表5.2-19 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数(K)	地下水流速(u)	有效孔隙度(n)	纵向弥散系数(D_L)
	m/d	m/d	$-$	m^2/d
取值	6.06	0.04	0.15	10

(5) 预测结果

根据前述情景假设和源强计算成果,建立预测模型预测泄漏情景对地下水环境的影响程度,在此基础上进行分析评价。预测结果见表 5.2-20 和表 5.2-21。

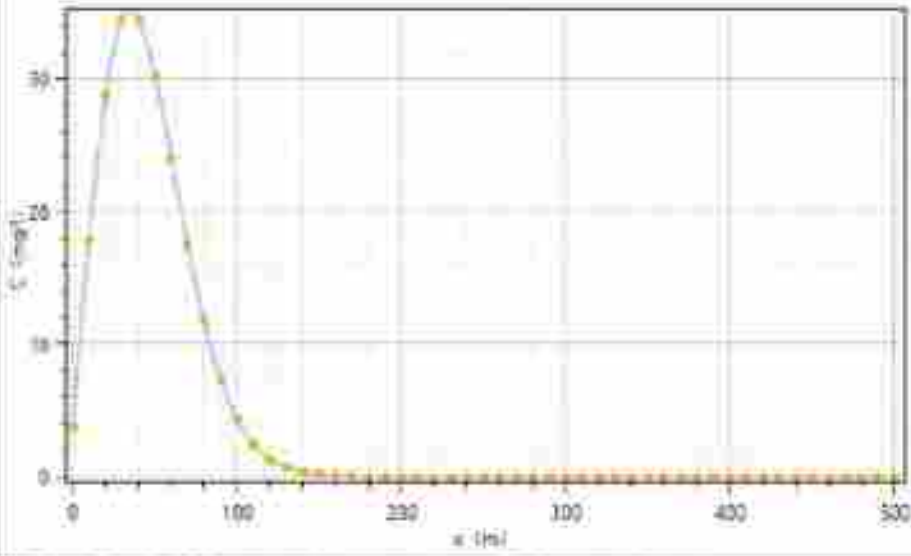
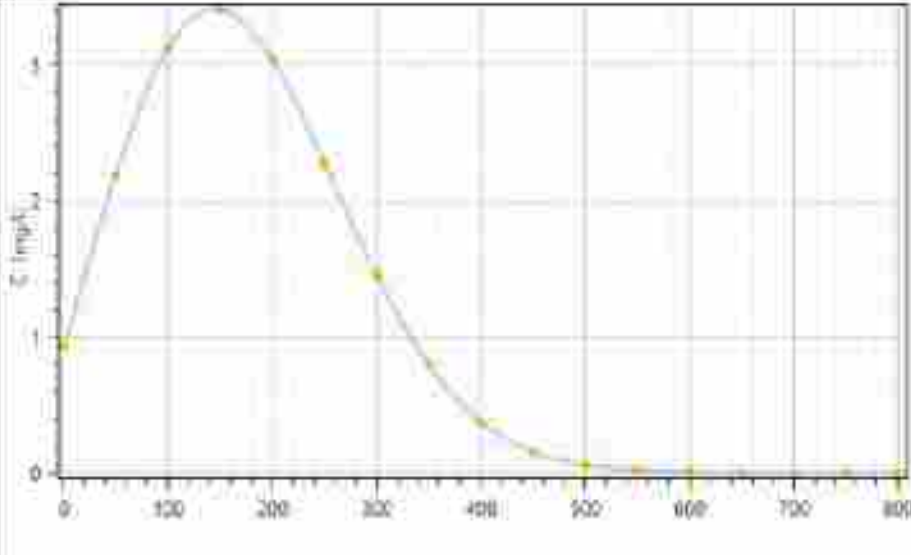
表5.2-20 非正常工况地下水影响预测结果数据统计表 单位: mg/L

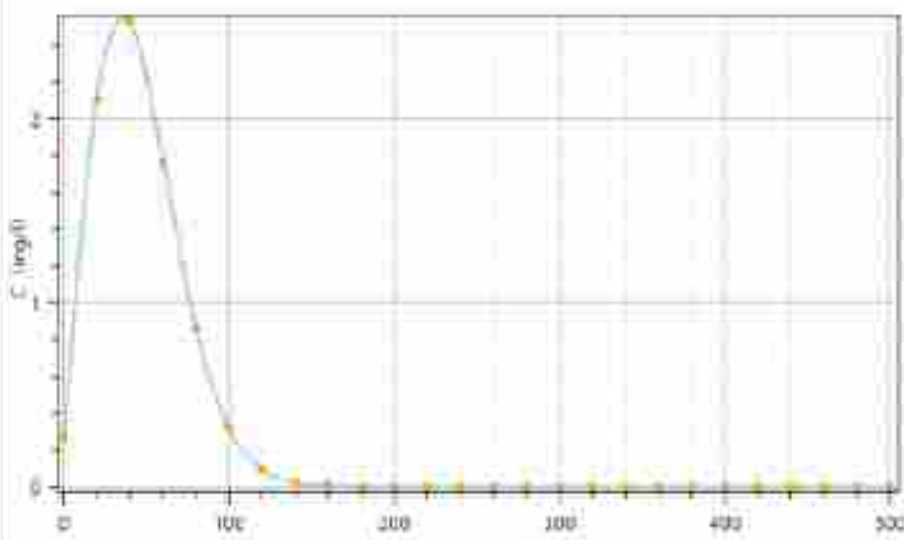
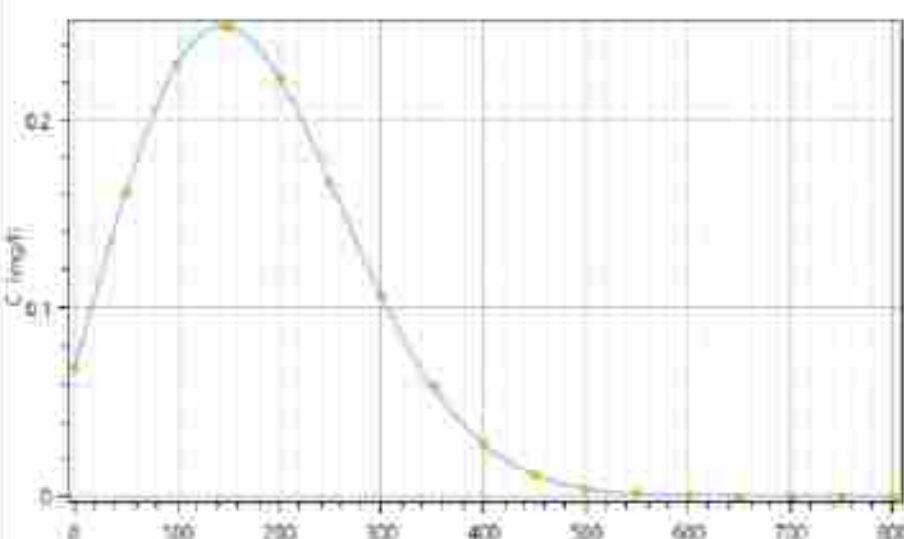
预测时段	距离(m)	COD	NH_3-N
100d	0	3.669819	0.2690433
	20	28.78336	2.110178
	40	34.5467	2.532702
	60	24.06696	1.764407
	80	11.75775	0.8695227
	100	4.393822	0.3221218
	120	1.327531	0.09732451
	140	0.3306175	0.02423837
	160	0.08821361	0.005000905
	180	0.01165325	0.0008543284
	200	0.001645805	0.000120658
1000d	0	0.9277927	0.06801873
	50	2.200795	0.1613459
	100	3.13339	0.2297164
	150	3.412469	0.2501764
	200	3.03779	0.2227077
	250	2.273109	0.1666472
	300	1.45057	0.1063448
	350	0.7961656	0.05836884
	400	0.3779058	0.02770519
	450	0.1557055	0.01141515

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

500	0.0558302	0.004093708
550	0.01746524	0.001280419
600	0.00477202	0.0003498484

表5.2-21 非正常工况地下水影响预测结果一览表

预测因子	预测时段	预测结果
	100d	 结果说明：最大贡献浓度为 34.54mg/L，最大运移距离达 40m。
COD	1000d	 结果说明：最大贡献浓度为 3.41mg/L，最大运移距离达 150m。

预测因子	预测时段	预测结果
NH ₃ -N	100d	 结果说明：最大贡献浓度为 2.53mg/L，最大运移距离达 40m。
	1000d	 结果说明：最大贡献浓度为 0.25mg/L，最大运移距离达 150m。

以上预测表明，污染物主要污染方向是地下水下游，污水处理设施渗漏后未及时发现，其污染物对潜水地下水含水层有一定的影响，进而影响与地下潜水联系紧密的地表水体水质。非正常工况下事故废水渗漏后，废水下渗后会导致地下水潜水含水层中污染物COD和NH₃-N浓度增加。污染物100d运移时下游40m处污染物浓度值达到最高值，之后随着距离增加，污染物COD和NH₃-N浓度开始逐渐降低，下游120m处，地下水水质基本不受影响。污染物1000d运移时下游150m处污染物浓度值达到最大值，之后随着距离增加污染物COD和NH₃-N浓度开始逐渐降低，下游250m

处，地下水水质基本不受影响。

综上所述，本项目正常运行对地下水不会产生明显的污染。非正常工况下通过预测显示废水中主要污染物COD和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等污染物在下渗过程中，虽然通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，可使污染物浓度进一步得到净化，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，应加强对污水处理设施的运行管理，减少或避免废水处理设施发生故障，强化事故渗漏防范措施。工程对厂区采取分区防渗措施，在施工期应做好对构筑物池体防渗措施的施工监理和施工质量监督工作，加强重点防治区防渗措施，将事故状况下废水渗漏对地下水环境的影响降至最低。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测评价方案

(1) 厂界周边 200m 范围内无噪声敏感点，因此，本次评价不再进行环境敏感点的噪声影响评价。

(2) 本工程运行期噪声源稳定，且为持久性连续声源，预测方案将分别预测正常运行条件下，污水厂厂界的昼间和夜间噪声。

(3) 根据厂区平面布置情况，分别在厂区东西南北四个厂界设置 1 个噪声预测点进行预测。

(4) 本工程为新建，按照导则要求，对厂界噪声贡献值进行评价。

5.2.4.2 评价标准

根据《声环境质量标准》功能区的划分，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)适用区域划分中的规定，项目区执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.2.4.3 主要噪声源

本项目高噪声设备主要为高温蒸汽处理设备、水泵、空气压缩机、破碎机等噪声，其噪声值见表 5.2-22。

表 5.2-22 项目主要设备噪声源强单位：dB(A)

序号	噪声源	数量 (台)	声级 dB(A)	位置	坐标		降噪措施	降噪效果
					X	Y		
1	风冷压缩冷凝机组	1	95	冷藏库	32	57	消声、基础减震、建筑隔声	40

序号	噪声源	数量 (台)	声级 dB (A)	位置	坐标		降噪措施	降噪 效果
					X	Y		
2	引风机	1	90	应急处 置车库	52	59	消声、基础减震、建筑 隔声	40
3	上料机	1	75		14	44	基础减震、建筑隔声	25
4	卸料机	1	75		14	52	基础减震、建筑隔声	25
5	灭菌器	1	85		14	48	基础减震、建筑隔声	25
6	空气压缩机	1	95		11	57	消声、基础减震、建筑 隔声	35
7	破碎机	1	95		14	50	基础减震、建筑隔声	25
8	水泵	1	85		15	67	基础减震、建筑隔声	30
9	水泵	6	85	洗消间	31	69	基础减震、建筑隔声	30
10	水泵	1	85	污水处 理站	20	69	基础减震、建筑隔声	30
11	污泥泵	1	90		20	66	基础减震、建筑隔声	30
12	引风机	1	90		32	66	消声、基础减震、建筑 隔声	35

注：坐标原点设在厂区西南角，X轴正向为东方向，Y轴正向为北方向

5.2.4.4 预测条件概化

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- (3) 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

5.2.4.5 预测模式

- (1) 室外声源采用衰减公式为：

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，选择点声源预测模式来模拟预测本项目主要设备声源产生噪声随距离的衰减变化规律。

为简化计算工作，预测计算中只考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减作用，各声源由于厂内外其它建筑物的屏蔽衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其它效应等引起的衰减，因衰减量不大，本次计算忽略不计。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 1m 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散的 A 声级衰减量； $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

(2) 室内声源

1) 室内声源车间外的声传播公式：

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{pe} - TL - \lg \frac{\bar{\alpha}}{1-\bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{pe} ——室内声源距离“声源中心”1m 处的声压级，dB(A)；

TL——厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；

$\bar{\alpha}$ ——房间的平均吸声系数；

r ——车间中心距预测点的距离，m；

r_0 ——测 L_{pe} 时距设备中心距离，m。

2) 参数的选择

① 平均隔声量 TL，泵类半地下室置隔声量取 30dB(A)；地面车间建筑普通单层玻璃窗与墙体组合，TL=25dB(A)，医疗废物暂存库塑钢中空玻璃窗或双层玻璃窗与墙体组合等隔声门窗，TL=30dB(A)。

② 平均吸声系数 $\bar{\alpha}$ ，无吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.15$ ，部分吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.30$ ；全部吸声处理的车间 $\bar{\alpha}=0.5-0.6$ 。

预测输入参数见表 5.2-23。

表 5.2-23 室内噪声输入参数表

室内声源位置	医疗废物暂存间	应急处置车库	洗消间	污水处理间
平均隔声量 dB(A)	30	25	25	25
吸声系数($\bar{\alpha}$)	0.15	0.15	0.15	0.15

(3) 合成声压级采用公式为：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10} \right]$$

式中： L_{pi} ——n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{pni} ——第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

5.2.4.5 预测与评价内容

本项目为新建项目，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目以工程噪声贡献值作为评价量。本次环评定量预测项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准进行评价。

5.2.4.6 预测与评价结果

各声源与预测点间的距离见表5.2-24，考虑距离衰减时噪声源对厂界噪声贡献值见表5.2-25。项目厂界噪声影响预测评价结果见表5.2-26。

表 5.2-24 各声源与预测点间的距离

噪声源	噪声设备	声级 [dB(A)]	数量 (台)	距厂界距离(m)			
				东	南	西	北
冷藏库	风冷压缩冷机组	95	1	28	57	32	32
	引风机	90	1	28	59	32	30
应急处置 车库	上料机	75	1	46	44	14	45
	卸料机	75	1	46	52	14	37
	灭菌器	85	1	46	46	14	43
	空气压缩机	95	1	49	57	11	32
	破碎机	95	1	46	50	14	39
	水泵	85	1	45	67	15	22
洗消间	水泵	85	6	29	69	31	20
污水处理 站	水泵	85	1	40	69	20	20
	污泥泵	90	1	40	66	20	23
	引风机	90	1	28	66	32	23

表 5.2-25 距离衰减对各预测点的贡献值表 单位: dB(A)

产生位置	主要产噪设备	降噪后声级 dB(A)	台数	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
冷藏库	风冷压缩冷机组	55	1	26.06	19.88	24.90	24.90
	引风机	50	1	21.06	14.58	19.90	20.46
应急处置 车库	上料机	50	1	16.74	17.13	27.08	16.94
	卸料机	50	1	16.74	15.68	27.08	18.64
	灭菌器	60	1	26.74	26.74	37.08	27.33
	空气压缩机	60	1	26.20	24.88	39.17	29.90
	破碎机	70	1	36.74	36.02	47.08	38.18
	水泵	55	1	21.94	18.48	31.48	28.15
洗消间	水泵	55	6	25.75	18.22	25.17	28.98
污水处理	水泵	55	1	22.96	18.22	28.98	28.98

产生位置	主要产噪设备	降噪后声级 dB(A)	台数	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
站	污泥泵	60	1	27.06	23.61	33.98	32.77
	引风机	55	1	26.06	18.61	24.90	27.77
叠加值				39.0	37.4	48.5	41.3

表 5.2-26 厂界噪声影响预测评价结果 单位: dB(A)

预测厂界	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	39.0	60	达标	39.0	50	达标
南厂界	37.4	60	达标	37.4	50	达标
西厂界	48.5	60	达标	48.5	50	达标
北厂界	41.3	60	达标	41.3	50	达标

由表 5.2-26 可知,在采取了项目可研及环评提出的降噪措施后,项目建成后运行噪声对厂界贡献值均在 37.4dB(A)~48.5dB(A)之间,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准昼、夜间要求,不会产生超标排放。并且,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,设计建设不低于 2.5m 的围墙,具有一定的降噪效果,建设项目所在地距人群聚集区最近距离超过 1.7km,不会出现噪声扰民的现象。

5.2.5 固体废物影响评价

5.2.5.1 固体废物类型

本项目固废主要包括危险废物和一般固废。其中危险废物包括废气处理系统产生的废滤料、废活性炭、废灯管以及报废周转箱和废水处理污泥等。一般固废包括灭菌后的医疗废物以及职工产生的生活垃圾。

5.2.5.2 固体废物的临时贮存

(1) 危险废物的临时贮存

项目产生的危险废物若露天随意弃置,经过风化、雨雪淋溶、地表径流侵蚀等作用后,产生的有毒物质和液体将使地下水、土壤等生态环境遭受严重危害。因此,项目对危险废物的收集、分类、贮存、运输等环节均应按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求,采取相应的防范措施,如对产生的危险废物,实行登记制度,杜绝随意丢弃;根据危险废物的不同特性,设计不同类型符合国家标准的专门容器收集贮存,容器满足不易破损、变形、老化,能有效的防止渗漏、扩散等要求;盛装危险废物

的容器必须贴有标签和有关注明；堆放场所要具备特殊要求；运输系统安全可靠等，这样，就从隔离控制污染源头、阻断污染途径等方面最大限度的减少了有毒有害物质释放进入地下水和土壤的总量，起到了防范固体废物污染环境的作用。

(2) 一般固体废物的贮存

项目灭菌破碎后的医疗废物由密闭输送机输送到垃圾运输车内，最后由垃圾运输车运送至项目区西侧 28m 的新和县生活垃圾填埋场填埋，不在厂区临时贮存。

项目生活垃圾集中收集至生活垃圾收集箱，严防将生产过程中的废物混入生活垃圾中，生活垃圾定期拉运至项目区西侧 28m 的新和县生活垃圾填埋场填埋。

5.2.5.3 固体废物环境影响

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

(1) 对环境空气的影响

项目产生高温处理后的医疗废物高温蒸汽处理残渣、危险废物、生活垃圾等，若长期暴露环境空气中，会因有机物质的分解或挥发转移到空气中，从而对环境空气造成一定的影响。

(2) 对水环境的影响

固体废物一旦被水浸泡或液态固体废物发生渗漏，废物中有害成分可能进入地面水体，使地面水体受到污染，或深入土壤，进而污染地下水。

(3) 对土壤环境的影响

从项目固体废物中主要有害成分来看，微生物含量和有毒有机物类含量较高，若贮存库没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶以及地表径流的侵蚀而产生有毒、有害物质渗入土壤，杀死土壤中微生物，破坏土壤生态环境。

综上所述，项目产生的固体废物若处理不当，将对环境空气、地表水体、土壤环境、地下水环境造成二次污染，危害生态环境和人体健康。因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规，对项目涉及的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.2.5.4 固体废物处置措施

本工程根据产生固体废物类型不同，分别采取了不同的固废处置措施。

(1) 一般固废

① 灭活后的医疗废物

根据《国家危险废物名录 2021 版》附录：危险废物豁免管理清单，感染性废物和损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2006）进行处理后，进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。

本项目医疗废物经过高温蒸汽灭活后由破碎机破碎成小于 5cm 的碎块，灭活后的医疗废物属于一般废物，清运至新和县垃圾填埋场填埋处置。

② 废树脂

本项目车载式医疗废物应急处置系统的冷却水循环辅助单元配备有软水设备，软化水系统需定期更换离子交换树脂。

根据《国家危险废物名录 2021 版》纯水制备过程中产生的废树脂为一般工业固体废物，不再属于危险废物，且不含《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 中规定的各金属污染物，故送新和县生活垃圾填埋场填埋处置。

③ 生活垃圾

本项目生活垃圾由建设单位集中收集后，定期清运至新和县生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 危险废物

① 高温蒸汽消毒尾气处理装置废物

高温蒸汽消毒废气要经过生物膜过滤、活性炭吸附后实现达标排放，其中滤料、活性炭需要根据过滤和吸附参数变化情况进行报废更换，更换出来的废料为危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），委托有资质的单位统一处置。

② 厂区污水站污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），本项目污水处理设施产生的污泥属危险废物，采用石灰消毒后委托有资质的单位统一处置。

③ UV 光氧+活性炭吸附废气处理设施废物

UV 光氧废气处理设施的灯管需定期更换，更换的废灯管为危险废物（HW29 含汞废物，900-023-29）；活性炭吸附装置中的活性炭需定期报废更换，更换的废料

为危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），委托有资质的单位统一处置。

④报废周转箱

每年周转箱会存在一定的破损的问题。报废周转箱属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），在本处置系统消毒处理后送新和县生活垃圾填埋场填埋。

综上所述，本项目运营期固体废物分类妥善处理后，对区域环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业“危险废物利用及处置”，项目类别属于 I 类；本项目设计占地面积为 5333.36m^2 （约 8 亩），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为小型（ $<5\text{hm}^2$ ）；根据实际调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标，本项目周边土壤环境敏感程度为不敏感，判定本项目土壤评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.4 可知，评价工作等级为二级的建设项目，可数值模型预测或类比分析进行预测。

5.2.6.1 土壤环境的污染途径

本项目属于新建项目，根据 HJ964-2018，拟建项目土壤污染类型判定为污染影响型，其影响途径见表 5.2-27，土壤环境影响源及影响因子识别汇总见表 5.2-28。

表 5.2-27 土壤环境影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		✓	✓	
服务期满后				

表 5.2-28 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
场区	地面漫流	pH、SS、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总余氯	COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$	事故排放
	垂直入渗	pH、SS、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总余氯	COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$	事故排放

根据表 5.2-27、表 5.2-28 可知，本项目土壤环境影响途径主要为地面漫流及垂直入渗。主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等常规污染物，不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 中的管控污

染项目，因此，本项目土壤环境影响分析仅做定性分析。

5.2.6.2 土壤环境影响分析

(1) 污染物沉降对土壤环境影响分析

本项目建设期施工扬尘、道路运输扬尘、运输物料等，在施工作业过程中可能会飘落至周边耕地，进而改变沉降区土壤理化性质。但本工程通过设置围挡、洒水降尘、堆场遮盖、物料封闭运输等措施，可尽可能降低建设期大气污染物沉降对区域土壤环境的污染影响。

项目运营过程中主要会产生挥发性有机废气、氨、硫化氢等，不涉及重金属等形成大气沉降的污染物，本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，大气沉降对周围土壤环境影响较小。

(2) 污染物下渗对土壤环境影响分析

大气污染物的沉降将会改变项目区周边土壤表层理化性质，在雨水下渗过程中，将会使表层污染物下渗至深层土壤，进而造成局部区域土壤环境的污染。固体废物在堆存过程中，在降雨天气将会产生淋溶水，进而下渗污染土壤层。此外，项目产生废水有可能造成下渗，也会对区域土壤环境造成污染影响。

本工程通过对医疗废物贮存间、应急处置车库、洗消间及污水处理设施等基础进行重点防渗处理，同时加强厂区管理杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，防治污废水进入土壤造成污染，以此降低废水下渗对周边土壤环境的污染影响。由此可见，本工程通过严格落实各项污染防治措施，可有效降低项目运营期污染物下渗对周边土壤环境的污染影响。

(3) 污染物地面漫流对土壤环境影响分析

项目厂内道路地面采取硬化措施，同时厂区雨污分流，项目消毒清洗废水、废冷凝液、生活污水经污水管网收集后进入厂区污水处理设施处理，初期雨水引入初期雨水池沉淀预处理后进入厂区污水处理设施进一步处理。正常情况下项目不会对周边土壤以地面漫流的形式造成不利影响。

事故状态下生产装置或储存设施一旦发生泄露后会导致物料外溢漫流，若未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土壤造成污染。本工程设置有事故池，对事故状态下废污水进行收集，可有效避免污染物地面漫流。

由此可见，本工程通过严格落实各项污染防治措施，可有效降低项目运营对周边土壤环境的污染影响。

5.2.6.3 土壤环境保护措施与对策

(1) 源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低大气污染物对环境的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

(2) 过程防控

① 大气沉降污染途径治理措施及效果

本项目不涉及大气沉降污染物。本项目针对医疗废物贮存间废气及污水处理设施废气采取负压收集+UV光氧+活性炭吸附+15m高排气筒排放、对高温蒸汽消毒废气采用高效生物过滤消毒器（滤膜）+活性炭吸附处理，各有组织废气污染物均采取了有效的治理措施，确保污染物达标排放；项目无组织排放的废气主要是高温蒸汽消毒、医疗废物贮存及污水处理过程中无组织排放的废气污染物，主要为有机废气、氨、硫化氢、臭气浓度等气体无组织排放，项目采取喷洒除臭剂，厂区绿化等无组织废气防治措施。减缓项目废气排放对周边环境的影响。

② 地面漫流污染途径治理措施及效果

项目厂内道路地面采取硬化措施，同时厂区雨污分流，项目消毒清洗废水、废冷凝液、生活污水经污水管网收集后进入厂区污水处理设施处理；初期雨水引入初期雨水池沉淀预处理后进入厂区污水处理设施进一步处理。正常情况下项目不会对周边土壤以地面漫流的形式造成不利影响。

事故状态下生产装置或储存设施一旦发生泄露后会导致物料外溢漫流，若未被及时收集，有可能进入土壤，对周边土壤造成污染。本工程设置有事故池，对事故

状态下废污水进行收集，可有效避免污染物地面漫流。

③垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。其中医疗废物贮存间、应急处置车库、洗消间、污水处理设施等重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-12} cm/s$ ；将库房等区域划分为一般防渗区域，切断污染地下水途径，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-12} cm/s$ ；将附属用房、厂区地面等划分为简单防渗区，简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治医疗废物暂存和处置过程中因物料、废水等泄漏造成对区域土壤环境的污染。

(3) 土壤环境跟踪监测

对厂区的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议分别在厂区外西北侧人为污染较小区域、生产废水处理系统西南侧布设土壤跟踪监测点，具体布点见下表。

表 5.2-29 土壤环境跟踪监测布点

功能区	编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
背景监测点	1#	厂区西北侧	柱状样 (0~0.5m、	pH、砷、镉、 铬(六价)、 铜、铅、汞、 镍	项目投产运 行后每 5 年监 测一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 第二类用地风险筛选值
垂直入渗跟踪监测点	2#	污水处理设施西南侧	0.5~1.5m、 1.5~3m 分别 取样)			

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

5.3.6.4 医疗废物高温蒸汽处理装置事故排放环境风险分析

项目拟采用高温蒸汽灭菌工艺处理医疗垃圾，处理过程中需使用压力容器，压力容器在使用过程中存在潜在危险，一旦发生爆炸可能对人体造成危害、对环境造成污染。根据上世纪 80 年代台湾 35 种行业统计资料，6807 次灾害事故中因压力容器发生事故的比例为 1.18%，即 6807 次灾害事故中有 80 次是由于压力容器发生事

故引起的，由此可见由压力容器引起的灾害事故出现的概率仍不能忽略。

当项目使用的压力容器发生爆炸事故时，可能引起两种灾害性后果，一是操作人员有可能因容器的爆炸发生伤、亡（包括烫伤）；二是压力容器中的病原体并未完全杀灭因容器破损，随高压气体喷散到四周，使沾染上病原体的人畜染上疾病，造成疫情传播引发公共卫生事件。

因此必须保证工艺中所使用的压力容器安全运行，防止事故发生。

5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 5.2-30。

表 5.2-30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				--
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☒				--
	占地规模	(5333.34) hm ²				--
	敏感目标信息	敏感目标（--）、方位（--）、距离（--）				--
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（--）				--
	全部污染物	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群				--
	特征因子	—				--
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类 ☒ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐				--
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				--
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				--
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				--
	理化特性	同附录 C				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测点位布置图
		表层样点数	3	0	0~20cm	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m	
					0.5~1.5m 1.5~3m	
	现状监测因子	pH 值、砷、镉、六价铬、铬、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、间甲苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
评价因子	同现状监测因子					

工作内容		完成情况			备注
现状评价	评价标准	GB15618 ₃ ; GB36600 ₃ ; 表 D.1 ₃ ; 表 D.2 ₃ ; 其他 ()			
	现状评价结论	各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。			
影响预测	预测因子	—			
	预测方法	附录 E ₃ ; 附录 F ₃ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次	
		—	—	—	
评价结论	信息公开指标	—			
	评价结论	本项目在均采取了较为严格的防渗措施,不会因泄漏下渗造成土壤污染影响;项目雨污分流,设置初期雨水池,不会因地表漫流造成土壤污染影响;项目大气污染物为氨、硫化氢、非甲烷总烃等污染物,不涉及重金属等形成大气沉降的污染物,大气沉降对土壤环境影响较小。			

5.2.7 医疗废物运输路线影响分析

本项目医疗废物收转运规模为 3t/d, 主要服务范围为新和县城及周边乡镇的医疗废物, 项目每天收运医疗废物 2 次, 主要集中在早 06:00~10:00, 晚 22:00~02:00 期间, 运输车辆主要从新和县城、尤鲁都斯巴格镇、依其艾日克乡、排先拜巴扎乡、塔什艾日克乡、渭干乡、王奇喀特乡、塔木托格拉克乡、桑塔木农场的医疗卫生机构收运已经由各医疗卫生机构分类收集好的医疗废物, 采用公路运输的方式运至新和县医疗垃圾冷藏转运库, 最终运送至阿克苏危险废物及医疗废物处置中心。医疗废物运输道路主要为 Y294 乡道—S211 省道—乌喀西路、X338 县道—乌喀西路、X336 县道—Y765 乡道—X336 县道—乌喀西路。本项目医疗废物运输路线详见图 5.2-18。根据医疗废物运输路线图可知, 本项目运输路线未跨越河湖等主要地表水体, 尽可能选用路线短、车流量少、对沿路影响小的运输路线, 避免在运输途中产生二次污染。

本项目运输车辆符合 GB19217-2003《医疗废物转运车技术要求》, 并按照 QC/T449-2000 的规定进行出厂检验, 包括气密性、隔热性、防渗性、排水性能等。因此, 正常状态下不会出现医疗废物沿途洒漏、垃圾飞扬等现象造成环境污染和病菌传播。

医疗废物运输过程中产生的扬尘会影响周边大气环境，从新和县城至拟建医疗垃圾冷藏转运车有柏油马路和碎石路，项目需建设 300m 的进场道路。进场运输路线两边 11km 范围内无学校、医院、集中居住人群等敏感目标分布。本项目对场内外运输道路进行硬化，保持运输路况良好，因此，在转运车正常工作状况下，扬尘对沿途环境影响较小。

运输道路的开通，场地清理将破坏地表植被和土壤，工程占地、改变原有土地类型，使原有荒地变为道路，原有地表土壤和植被遭到一定程度的破坏。因此，新建运输道路对自然土壤及植被造成一定干扰和破坏等损失。

运输过程中另一个主要污染是噪声，因汽车鸣笛及车辆运行过程中产生的交通噪声对公路周边近距离居民会产生较大影响，在夜晚居民休息时影响尤为突出，因此，评价建议做好运输时间的调控，对交通路线进行合理调度，在运输过程中避免在居民集中区鸣笛并减速慢行以减轻对周围居民产生噪声干扰。本项目在采取以上措施后运输噪声对声环境的影响较小。

综上，正常状况下，本项目医疗废物转运过程对运输线路周边环境的影响较小。

事故状态下，医疗废物在运输途中，因包装不当或者由于运输车辆状况不佳、驾驶员违章以及其它的意外事故等将有可能造成医疗废物倾倒、流失等，使环境受到污染或人员受到伤害。在项目运营过程中，必须加强废物运输的风险预防措施，通过加强运输车辆保养、配置 GPS 定位及监控系统、完善运输的安全管理制度、制定应急计划等措施，杜绝废物运输事故的发生。该部分内容在环境风险分析章节详细分析论证。

5.2.8 医疗废物应急处置设施流动作业环境影响分析

本项目医疗废物应急处置设施采取高温蒸汽消毒处置措施，处置规模 1.8t/d，仅对项目建成后的突发疫情期间（包括新冠肺炎疫情期间）新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置。该设施为车载式医疗废物应急处理系统，运载车辆和运输箱体可根据需要分开放置，运输箱体内为集成一体化高温蒸汽消毒设施，在本项目厂区内可卸载运输箱体使用，在必要情况下也可由运输车辆运载至各乡镇卫生机构使用，具有流动性。流动作业场所主要为新和县城、尤鲁都斯巴格镇、依其艾日克乡、排先拜巴扎乡、塔什艾日克乡、渭干乡、王奇喀特乡、塔木托格拉克乡、桑塔木农场的各医疗卫生机构，均为人口密集场所。

根据工程分析，高温应急处置过程中产生的主要污染物为医疗废物高温蒸汽消毒处理过程中产生的高温蒸汽处理废气、破碎毁形废气，高温蒸汽消毒冷凝水、软水制备废水，灭活破碎后的医疗废物残渣以及灭菌器、破碎机、空压机和水泵等设备噪声。

5.2.8.1 废气

(1) 高温蒸汽处理废气 G2

本项目高温蒸汽处理设施（灭菌器）脉冲真空、排汽和干燥过程中，均会排放废气。高温蒸汽消毒工艺主要处理感染性废物和损伤性废物。高温蒸汽灭菌温度不低于 134 摄氏度，压力不小于 220KPa。根据医疗废物理化性质及处理原理，高温蒸汽处理废气中污染物主要是恶臭（ NH_3 、 H_2S ）、VOCs（以 NMHC 计）以及脉动真空阶段排气携带的少量病原微生物。

本项目车载医疗废物应急处置设施（高温蒸汽消毒）为一体化设备，设备配套废气处理设施。高温蒸煮阶段为全封闭式生产，在灭菌程序运行的同时，设备内置的管路系统也在对灭菌过程中产生的废气废水进行处理，避免产生二次污染。废气经过一级生物过滤和二级活性炭吸附后直接排放到大气；废气进入生物过滤消毒器（滤膜），过滤未灭活的致病微生物，彻底处理致病微生物，过滤膜的过滤孔径为 0.2 μm ，效率达到 99.99% 以上。最后，过滤后的蒸汽由引风机送入活性炭吸附装置，经过活性炭吸附废气中的 H_2S 、 NH_3 、VOCs 最终排放，将对周边大气环境产生一定影响。

(2) 破碎毁形废气 G3

根据厂家提供资料，本项目车载应急处置设施（高温蒸汽消毒）为一体化设备，灭菌小车中经过高温蒸汽灭菌处理后的医疗废物从装置内推出后，通过提升机提升至破碎机料斗进料。破碎机密闭设计，将废物破碎成小于 50mm 的碎块后由密闭输送机输送到垃圾运输车，最后由垃圾运输车运送至新和县生活垃圾填埋场填埋。

医疗垃圾经过高温蒸煮与降压干燥等过程，此时恶臭气体与挥发性有机物已基本去除，破碎过程中主要的污染物为破碎粉尘。由于消毒后的医疗废物含水率较高（大约 15~20%），粉尘含量较少，且破碎机为密闭设计，卸料过程由密闭输送机输送到垃圾运输车内外运，因此本项目破碎粉尘产生量很小，对周边环境的影响较小。

5.2.8.2 废水

(1) 高温蒸汽消毒冷凝水

蒸汽经过灭菌器夹层进入内室，对废物进行加热过程中有蒸汽冷凝水产生（包括蒸汽带入以及医疗自身带入）。高温蒸汽灭菌尾气进入废气处理系统的蒸汽废气处理设备中冷却变为冷凝液，最大产生量为 $1.72\text{m}^3/\text{d}$ ，该废水主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、氨氮，废水在系统内部经过二次灭菌处理，过程如下：从内室排出的汽水混合物经过汽水分离器分离后，气体继续经过过滤后排出，液体则由汽水分离器收集起来，并经过管道泵进入灭活罐内，当灭活罐内废水量达到一定程度后，灭活罐进蒸汽其加热到一定温度和压力并维持一段时间，达到灭菌的目的，然后将其排入流动处置场所的医疗机构污水管道，由相应医疗废物机构的医疗废水处理设施处理。当废水被加热到设定压力后，灭菌程序将暂停，等待废水被排出后继续运行，以确保二次灭菌的有效性。

(2) 软水制备废水

本工程高温蒸汽灭菌系统所需蒸汽由车载式医疗废物应急处理系统自带的电蒸汽蒸发器提供，并配套设置 1 套软化水装置。项目软化水来源于自来水，化废水产生最大量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉软化水盐度较高，主要为钙（ Ca^{2+} ）、镁（ Mg^{2+} ）浓度的增加，较为清洁，可直接排入流动处置场所的医疗机构污水管道。

5.2.8.3 固废

灭活后的医疗废物根据《国家危险废物名录 2021 版》附录：危险废物豁免管理清单，感染性废物和损伤性废物按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2006）进行处理后，进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，处置过程不按危险废物管理。

本项目医疗废物经过高温蒸汽灭菌后由破碎机破碎成小于 5cm 的碎块，灭活后的医疗废物由专用车辆运至新和县垃圾填埋场填埋处置。

5.2.8.4 噪声

高温蒸汽消毒过程中主要产噪设备为灭菌器、空压机、破碎机及水泵，噪声源强 $85\sim 95\text{dB}(\text{A})$ ，以上设备位于应急处置车厢体内，采取减震、消声、隔声等降噪措施后噪声源强 $60\sim 70\text{dB}(\text{A})$ ，因流动作业场所位于人口密集区，对周边声环境影响较大。

5.2.8.5 医疗废物应急处置设施流动作业环保措施

(1) 加强车载医疗废物应急处置系统废气、废水处理设施日常检查及维护，保持其正常运行。

(2) 车载医疗废物应急处置设施具有流动性，无法安装 15m 高排气筒，高温蒸汽消毒废气通过处理设施排气口无组织排放，排气口朝向应避开人员密集场所。

(3) 高温蒸汽消毒过程中除上料、卸料外应将箱体密闭，并将设备远离居民区、办公文化区等区域布设，尽量避免夜间作业，造成噪声扰民。

(4) 要求车载医疗废物应急处置设施运输车辆及箱体按照《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)，进行防渗性、排水性能等交付检验。

5.3 环境风险分析

5.3.1 评价依据

5.3.1.1 风险调查

(1) 物质风险识别

本项目为医疗废物收转运及应急处置项目，生产过程中使用原料主要为医疗废物和水，辅料主要有次氯酸钠等，生产中不涉及有关有毒有害等物质泄漏、或突发事件产生的新的有毒有害物质。根据工程分析，项目运营期产生污染物主要为 H_2S 、 NH_3 、VOC 等废气，生产废水，生活污水，机械噪声、医疗废物高温蒸汽处理残渣、废活性炭、废过滤膜、废离子交换树脂、污水处理污泥和生活垃圾等。

本项目医疗废物应急处置(高温蒸汽消毒)过程中产生的氨气、硫化氢属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B-重点关注的危险物质及临界量一览表中的危险物质，氨气临界量为3t、硫化氢临界量2.5t。因高温蒸汽消毒废气经处理达标排放，不涉及生产、使用、储存环节，不会造成危险物质的泄漏、火灾、爆炸等突发性事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B重点关注的危险物质及临界量表B1突发环境事件风险物质及临界量和“表B2其他危险物质临界量推荐值”的规定，本项目涉及的危险物质为次氯酸钠，医疗废物为一般毒性物质不属于(HJ169-2018)附录B重点关注的危险物质。具体情况见表5.3-1。

表 5.3-1 危险物质识别一览表

序号	名称	CAS 号	最大储存量	分布位置
1	次氯酸钠	7681-52-9	50kg (100 袋, 0.5kg 袋)	清洗消毒间
2	医疗废物	/	9t (72h 收集量)	医疗废物贮存库

①次氯酸钠

风险物质——次氯酸钠理化性质, 见表 5.3-2。

表 5.3-2 次氯酸钠理化特性表

标识	名称: 次氯酸钠固体颗粒		危险性类别: 第 8.3 类腐蚀品	
	分子式: NaClO		CAS 号: 7681-52-9	
理化特性	外观与形状	白色颗粒, 溶于水后为微黄色溶液, 有似氯气的气味。		
	沸点 (°C)	102.2	熔点 (°C)	-5
	相对密度(水=1)	1.10	相对密度(空气=1)	无资料
	溶解性	溶于水	用途	用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氯胺等。
	侵入途径	吸入、皮肤		
	健康危害	经常用手接触本品的工人, 手大量出汗, 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: 脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗。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。		
燃烧爆炸危险性	防护措施	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。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。其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 沐浴更衣。注意个人清洁卫生。		
	燃烧性	不燃	聚合危害	不聚合
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物	氯化物	禁忌物	碱类
	危险特性	本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。		
	储运	危险货物编号: 83501, UN 编号: 1791 包装类别: 053。包装方式: 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) 外满底花格箱; 纤维板箱或胶合板箱。		

	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。严禁与酸类、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。
泄漏处理	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。少量泄漏：用砂土、锯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。

②医疗废物

医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害的废物。医疗废物含有传染性的病原微生物、病菌和病毒，具有空间传染、急性传染和潜伏传染等毒性，其病毒细菌的危害性是生活垃圾的几十倍甚至上百倍。据调查资料，医疗废物中的粪大肠菌群数和细菌总数分别高达 0.83×10^{10} 个/L和 8.1×10^{10} 个/L，乙型肝炎表面抗原阳性率可高达89%。对人体健康和环境均有极大的危害。在《控制危险废物越境转移及处置的巴塞尔公约》和我国的《国家危险废物名录2021版》中，均将医疗废物列为危险废物，且序号均为前三位。

本项目处理的医疗废物为感染性医疗废物和损伤性医疗废物，含有大量的致病菌、病毒及较多的化学毒物等，具有极强的传染性、生物毒性和腐蚀性；对医疗废物的疏忽管理，不仅会污染环境，造成大气、水体及土壤的污染，还可能会导致传染性疾病的流行，直接危害人体的健康，具体危害如下：

a.物理危害，主要来自锐利的物品，如碎玻璃、注射器、一次性手术刀等，物理危害不限于它们自身的危害，而是入侵了人体的保护屏障，使各种病菌进入了人体。

b.化学危害，包括可燃性、反应性和毒性。

c.微生物危害，来自于被病毒污染了的物质，比如传染源的培养基和传染病人接触过的废物。

(2) 设施风险识别

参考《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字[2004]56号)中的规定对企业厂区进行重大危险源辨识，辨识结果如下：

①对企业危险化学品种类和储量进行辨识,企业所使用和储存的化学品及医疗固废不构成重大危险源。

②对企业压力容器、运输管理等进行辨识,生产设施不构成重大危险源。

③其中冷库爆炸主要发生事故为安全事故。

本项目的设施风险分析,见表5.3-3。

表 5.3-3 生产设施风险识别表

序号	风险单元	风险源	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标	备注
1	清洗消毒间	消毒液储罐	次氯酸钠	泄漏	化学品搬运过程中泄漏散失、废水事故排放	项目周边土壤环境、地下水环境	环境事件
2	污水处理设施	处理工艺	废水	事故排放	事故排放	地下水环境	
3	废气处理装置	处理工艺	废气	事故排放	事故排放	大气环境	
4	运输过程	汽车	医疗废物	事故泄漏、火灾	散落、扩散	沿线居民	公共卫生事件
5	医疗废物暂存	医疗废物贮存库			病菌扩散、有害气体	大气环境	
6	医疗废物处理单元	医疗废物高温蒸汽处理装置		爆炸、泄漏	人员伤亡、病菌扩散、有害气体	大气环境、土壤环境、地下水环境	

(3) 重大危险源识别

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)的定义,对项目涉及的风险物质进行辨识。依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)重大危险源是指长期或临时的生产、加工、搬运、使用和贮存危险物质,且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。本项目重大危险源辨识见表5.3-4。

表 5.3-4 危险化学品重大危险源辨识

序号	物质名称	最大储存量	临界量	是否构成重大危险源
1	次氯酸钠	0.05	5t	否

根据判断结果可知,项目营运期使用危险化学品次氯酸钠未构成重大危险源。

5.3.1.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”,计算本项目的危险物质数量与临界量比值,计算方法如下:

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —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 $Q \geq 100$ 。

根据工程分析，本项目次氯酸钠使用量为 $0.66t/a$ ，最大储存量为 $0.05t$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，次氯酸钠临界量为 $5t$ 。经计算，本工程环境风险物质 Q 值为 $0.05/5=0.01 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

5.3.1.3 评价工作等级及范围

（1）评价工作等级

根据原国家环保局颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）风险评价等级划分原则，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 5.3-5。

表 5.3-5 评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁻	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析*

*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A。

本项目环境风险潜势初判结果为 I。根据表 5.3-5，本项目环境风险评价工作等级为“简单分析*”，即是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，本项目环境风险评价，仅做简单分析即可，即在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、

风险防范措施等方面给出定性的说明。本项目环境风险评价范围见表 5.3-6。

表 5.3-6 项目环境风险评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	本项目环境风险评价等级低于三级，仅做简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，不需设置大气环境风险评价范围。
2	地下水	参照地下水环境评价范围。

5.3.2 环境敏感目标概况

5.3.2.1 大气环境敏感目标及敏感性分级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-7。

表 5.3-7 大气环境敏感性分级

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

本项目周边 5km 范围内大气环境敏感目标主要为项目区东南侧约 1.71km~3.13km 处桑塔木农场散户居民，人口数约 100 人，远小于 1 万人，根据上表，项目属于大气环境低度敏感区。

5.3.2.2 地表水环境敏感目标及敏感性分级

根据现场调查，本工程最近水系为东侧约 10km 处的渭干河，本项目废水经处理达标后回用于项目洗消和绿化，不排入地表水体。

5.3.2.3 地下水环境敏感目标及敏感性分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型 E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.3-8。其中地

下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.3-9 和表 5.3-10。当建设项目涉及两个 G 分区域或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.3-9 地下水功能敏感性分区

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

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

表 5.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的防污性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-5}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb : 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

项目区周边无表 5.3-5 列地下水环境敏感保护目标。根据收集有关水文地质资料，新和县位于塔里木盆地北缘，却里塔格山槽干河出山口的洪冲积扇，冲积扇顶部座跨却里塔格南缘东西向断裂带，包气带岩性为砂砾石层，包气带厚度 7m 以上，分布连续、稳定，渗透系数 $K > 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ 。根据表 5.3-9 项目属于地下水环境中度敏感区“E2”。

5.3.2.4 建设项目环境敏感特征

本项目环境敏感特征见表 5.3-11。

表 5.3-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	桑塔木农场散户 1	SE	1710	分散居民	40
	2	桑塔木农场散户 2	SE	1980		16
	3	桑塔木农场散户 3	SE	1870		32
	4	桑塔木农场散户 4	SE	3130		12
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					—
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					100
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	—	不外排	—	—		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	—	—	—	—	—	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不敏感	G3	III	D1	—
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.3.3 环境风险分析

5.3.3.1 消毒剂泄露环境风险分析

本工程在医疗废物收转运设备、医疗废物贮存间地面、应急处置车库地面及医疗废物应急处置设备消毒过程中均使用消毒剂。本项目消毒系统采用浓度为 1000mg/L 的次氯酸钠溶液（采用固态的次氯酸钠颗粒药剂制备。）消毒剂在使用过程中可能存在泄漏风险，但本工程消毒剂储罐均置于室内，地面采取了防渗措施，外泄液体对周边土壤环境和地下水环境污染影响较小。

5.3.3.2 环保设施事故排放环境风险分析

（1）废气事故排放影响分析

废气处理设施发生故障导致废气处理不达标，则外排的废气中携带有细菌，还有恶臭等，感染性细菌将会随风传播出去，对人体健康造成危害。

（2）污水处理系统故障分析

一旦废水处理设备出现故障，导致废水未处理达标就回用，污染区域土壤和地下水环境。另外废水水质含有一定的细菌，会造成感染性细菌，病菌的超标，因此

建设单位必须采取有效措施，杜绝污水事故排放。

以上生产设施出现风险事故时可能会对周围的环境产生不良影响。

5.3.3.3 医疗废物运输、暂存事故环境风险分析

医疗废物在收集运输过程中可能由于交通事故或周转箱破损导致医疗废物泄漏到外环境，污染土壤和地下水，甚至危害到人群健康。医疗废物中感染性废物中含有大量致病微生物及传染病原，在发生交通事故时，若这些物质洒落于地，则可能会感染事故现场周围人群，影响周围人群健康。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理消毒等措施，防止医疗废物与周围人群接触，能有效地预防医疗废物影响运输路线沿线的居民的身心健康。

医疗废物在暂时贮存过程中也有可能由于周转箱破损导致医疗废物医废泄漏。本项目医疗废物贮存库一般存储 3 天的医疗废物处置量，且均是以医疗废物转运箱形式进行储存，若发生泄漏事故，一般是以单箱医疗废物发生泄漏的情况为主，医疗废物泄漏量约为 30kg，影响范围仅局限在医疗废物贮存间内。

5.3.4 风险防范措施

5.3.4.1 消毒剂泄露风险防范措施

本项目消毒系统采用浓度为 1000mg/L 的次氯酸钠溶液（采用固态的次氯酸钠颗粒药剂制备），随制随用，负责医废中心消毒的管理人员必须接受培训持证上岗，严格按操作规程进行操作，并定期对设备进行安全检测，次氯酸发生器应具有一定的安全计量投配和自动控制等设施，机房内应有机械排风装置，洗消间重点防渗，避免对项目周边土壤、地下水造成污染。

5.3.4.2 污染治理设施事故预防措施

（1）废气事故排放预防措施

①定期对生产设备的密闭情况和环保设施的运行情况进行检查，如若发现有破损、漏风、异常的情况及时修复。

②制定环保设施管理制度，定期检查环保设施运行情况，确保其正常运转。

③强化安全和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

④在运行过程中，如出现停电、风机故障等情况，应该立即停止生产作业。

⑤在作业岗位设置环境应急处置牌，作业人员发放环境应急处置卡，明确作业

岗位所存在的环境风险事故类型、应急处置措施、应急处置责任人及联系方式。

(2) 废水事故排放预防措施

①污水处理设施应有备用系统，泵组、鼓风机均为一用一备，一旦运行设备停机，可使用备用系统工作。

②对于无备用设备的污水处理设施如遇故障，应立即停车检修，检修期间产生废水由事故池暂存，待设施正常运行后污水返回处理设施继续处理。

③制定环保设施管理制度，定期检查环保设施运行情况，确保其正常运转。

④定期对废水输送管线及处理设施进行巡检，及时发现“跑、冒、滴、漏”，确保其正常运转；发现问题及时处理，不能解决的问题应及时上报领导。

⑤在作业岗位设置环境应急处置牌，作业人员发放环境应急处置卡，明确作业岗位所存在的环境风险、应急处置措施、应急处置责任人及联系方式。

5.3.4.3 运输过程中发生医疗废物泄露时应急措施

医废在收集运送过程中当发生翻车、撞车事故导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求地方公安交警、环境保护或应急联动部门的支持。同时，运送人员应采取下述应急措施：

①立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。

②对溢出、散落的医疗废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理、消毒。

③清理人员在从事清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理。

④如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接受救治。

⑤清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

⑥若交通道路被阻断，医疗废物不能及时运至处置中心时，应及时另找运输路线或与交通部门、公安部门联系，共同解决道路阻断问题，保证医疗机构的医疗废物在医院的暂时贮存时间不超过 2 天。

5.3.4.4 医疗废物贮存环境风险防范措施

(1) 医疗废物储存前必须进行检验，确保同预定接受的医疗废物一致；

(2) 配套的医疗废物贮存库，设计采用全封闭、微负压设计，并设置气体净化装置和事故排气系统。气体净化后方可排放；医疗废物储存在冷藏库中，当储存温度为 5℃ 时，废物储存时间不超过 72h。

(3) 医疗废物贮存库进出口必须设有气幕密封门，防止消毒过程中产生的气溶胶溢出，其上料后的灭菌车要用覆盖防止其在运输过程中病菌进入到环境中。

(4) 防火、防爆措施

- ① 配备消防器材。
- ② 对场区工作人员进行消防培训。
- ③ 严格规章制度，加强管理，严禁携带火种和在场区吸烟。

5.3.4.5 医疗废物处理设施、设备事故防范措施

(1) 电源考虑配备双回路电源或备用电源，并配备自动切换装置，保证发电机自动启动开始工作，防止停电时灭菌车间有害气体外溢、保证储存间的温度控制需要。

(2) 高温蒸汽处理车间设计采用全封闭、微负压设计、环形吸气，强化车间通风并经活性炭吸附后排放。

(3) 制定操作指导书，严格操作规程和岗位责任制。制定设备维护责任和奖惩制度，对医疗废物各处置设备进行预防性定期维护，减少机械故障率。

(4) 直接从事医疗废物处理的所有员工和生产管理人员必须经相应岗位技能、技术、医疗废物特性和防护知识培训，持证上岗。

(5) 严格按照《医疗废物高温蒸汽集中处置工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）等规范的要求进行操作，严防事故的发生。

5.3.4.6 重大疫情情况下医疗废物处置应急措施

重大传染病疫情期间，处理中心必须启动紧急应急预案，及时和当地政府的应急预案联动，确保医疗废物能得到妥善处置。因此，建设单位必须建立一套完整的重大传染病疫情期间医疗废物处置应急预案。

(1) 分类收集、暂时贮存：医疗废物要由专人收集，双层包装，包装袋必须特别注明是高度感染性废物；不能与一般医疗废物混放、混装；暂时贮存场所要即使进行消毒处理，每天上下午各一次。

(2) 运送和处置：处置单位在运送医疗废物必须使用固定专用车辆，由专人

负责，并且不得与其他医疗废物混装、混运；医疗废物暂存时间不能超过 12h；处理中心必须设置隔离区，隔离区必须有明显标志；隔离区要用 0.1~0.5% 过氧乙酸或 1000~2000mg/L 含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面进行消毒，每天上下午各一次。

(3) 人员卫生防护：操作人员的防护要求必须达到卫生部门规定的一级防护要求，即必须穿工作服、隔离衣，防护靴、戴工作帽和防护口罩，近距离处置废物的人员还必须戴护目镜；每次运送或处置操作完毕后立即进行手清洗和消毒。

(4) 应急处置：当重大疫情时的医疗废物超过处置能力时，启动应急预案。

5.3.5 应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定，企业应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定“事故应急救援预案”和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。根据本项目环境风险分析的结果，对于可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 5.3-12。

表 5.3-12 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	废水收集区、废水处理设施区、药剂仓储及使用区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制，救援和善后处理。临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备及材料	生产装置：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品器材配备必要的防毒面具。临近地区：人员急救所用的一些药品器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项；可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播等。

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

序号	项目	内容及要求
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。临近地区：控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护、公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复废水处理措施。临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对厂区工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对厂区临近地区公众开展环境风险事故预防教育，应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

综上所述，本项目存在一定的环境风险，包括对当地大气环境、土壤环境、水环境的污染影响，严重时可能导致人身伤害事故。在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。

5.3.6 分析结论

本项目环境风险评价等级为简单分析，项目环境风险简单分析内容见表 5-3-13、项目环境风险自查见表 5-3-14，本项目具有潜在的事故风险，但风险概率较小，且影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

表 5.3-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新和县医疗废物收转运能力建设项目			
建设地点	新疆省	阿克苏地区	新和县城	新材料产业园区以西
地理坐标	经度	82°11'33.89"	纬度	41°28'51.39"
主要危险物质及分布	次氯酸钠, 洗消间; 次氯酸发生器配备安全计量投配和自动控制等设施, 机房内安装机械排风装置, 洗消间重点防渗, 避免造成项目周边土壤、地下水污染。			
环境影响途径及危害后果	大气	废气处理设施故障, 废气事故排放污染大气环境		
	地下水	废水处理设施故障, 废水排放污染土壤及地下水环境		
风险防范措施要求	(1) 编制《突发环境事件应急预案》, 并落实相关要求。建立应急组织机构, 配备相应应急物资, 落实风险事故应急处理及减缓措施。 (2) 加强厂区安全管理, 安全责任落实到个人。			

表 5.3-14 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		对项目进行环境风险调查与评价, 并提出相应的预防与应急处置措施。							
风险调查	危险物质	名称							
		存在总量							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 _____ 人				5km 范围内人口数 100 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) _____ 人						
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☐		F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐
		M 值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐
		P 值	P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒		
		地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☐		
		地下水	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
环境风险潜势		IV ☐	IV ☐		III ☐		II ☐		I ☒
评价等级		一级 ☐			二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☐			
	环境风险类型	泄露 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐				

工作内容		对项目进行环境风险调查与评价，并提出相应的预防与应急处置措施。			
	影响途径	大气回		地表水回	地下水回
事故情形分析		源强设定方法	计算法回	经验估算法回	其他估算法回
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB回	AFTOX回	其他回
		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____，到达时间____h			
	地下水	下游厂区边界到达时间____d			
最近环境敏感目标____，到达时间____d					
重点风险防范措施		采取分区防渗措施，设置 20m³初期雨水池（兼事故池）。			
评价结论与建议		本项目无重大危险源，在风险防范措施和应急预案落实到位后，环境风险处于可接受水平			

5.4 清洁生产分析

据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗，低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而既减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和清洁生产管理指标。

医疗垃圾不仅极易腐烂，而且富集大量病毒、细菌，有毒、有害化学药剂也混迹其中，危害极大。本项目属国家和地方急需建设的项目，可解决新和县医疗废物的处置问题，防止医疗废物流失，提高集中处置率和处置水平，极大地降低了二次污染物的产生。

本次环评从医疗废物的收集运输、生产工艺与装备、资源能源消耗、资源综合利用、污染物产生、废物回收利用和清洁生产管理等方面分析本项目的清洁生产方案。

5.4.1 医疗废物的收集和运输环节清洁性分析

项目处理的医疗废物由各医疗单位将各自的医疗废物进行分类收集，并装入塑料袋内密封后装入专用的容器内，并加以密封和消毒后，放置在指定的地点医疗废物周转站，由医疗废物专用收集运输车辆及时清运。周转站医疗废物的暂存、交接、消毒和清洗要求等必须严格执行医疗卫生机构医疗废物管理办法、危险废物污染防治技术政策、危险废物贮存污染控制标准和医疗废物集中处置技术规范等的相关规定。医疗废物收集运输路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，从而充分保证了医疗废物运输的安全性。

5.4.2 生产工艺及设备的先进性分析

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

本项目采用的高温蒸汽灭菌的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，处置过程无二噁英排放问题，是一种“干净的”处理方法。

2) 灭菌效果达到 LOG6 标准

对于不同的传染性医疗废物，通过调整灭菌器的时间和温度参数，保证灭菌效果达到 LOG6，即灭菌率不小于 99.9999% 的灭菌率评定标准；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，以确保特殊的传染性医疗废物不残留任何治病病菌而转变为一般的固体垃圾。

3) 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；循环处理工程中对时间、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、安全、有效。

4) 人员少、管理便捷、可靠

全程的自动化控制，不仅操作人员少，而且实现了灭菌环节密闭式运行和安全管理。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。

5) 安全可靠，运行成本低

运营过程中的能耗主要为水、电、蒸汽，处置厂投资费用低，设施运行费用低。本项目采用常规设备，经检索，本公司未使用《产业结构调整指导目录》（2019 年本）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工信部[2010]122 号）中禁止和淘汰类设备。

综上，本项目生产工艺属于目前通用工艺，生产设备属于常规设备，工艺比较简单，生产工艺和装备可以达到清洁生产的基本要求。

5.4.3 资源能源消耗指标分析

本项目采用电采暖，供汽和热水均采用电，因此本项目资源能源消耗主要是水资源和电力资源的消耗。项目新鲜水耗用量 2575.85m³/a，由市政供水管网供给，电力消耗量 58.95 万 kWh/a，由市政管网供给。

5.4.4 污染物产生指标分析

(1) 大气污染物

①设置以医疗废物贮存间、应急处置车库及污水处理站为中心，周围 100m 的大气环境防护距离加以控制。

②本项目安装引风机，风量为 1000m³/h，将医疗废物贮存废气及污水处理站废气集中收集后送 UV 光氧+活性炭吸附处理设施处理，处理达标后通过 15m 高排气筒排放。根据工程分析及影响预测，项目废气恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

③项目医疗废物贮存间及应急处置车库定时地面冲洗、污水处理站喷洒生物除臭剂、同时采取加强污水处理站的运行管理，及时清运产生的栅渣和污泥，避免堆放产生恶臭等措施。在厂区及污水处理站周边种植高大乔木等绿化措施。根据工程分析及影响预测，项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的无组织排放浓度监控限值。其他废气污染物厂界贡献值均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 二级标准及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。

(2) 废水

本项目建 20m³ 的初期雨水池，初期雨水集中收集后排入厂区自建污水处理设施处理。生活区建 2m³ 化粪池，生活污水经化粪池预处理后排入厂区污水处理设施进一步处理；生活污水及生产废水经自建的污水处理设施处理并消毒后，使水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准要求（详见表 2.3-15）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（详见表 2.3-16）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（详见表 2.3-17）后，回用于洗消及厂区绿化。

（3）项目设备选型选用低噪声设备，高噪声设备均采取相应的隔声、减震等防护措施，确保厂界达标。

本项目各项污染物均采取了相应的处理、处置措施，确保满足相关排放标准要求。

5.4.5 资源综合利用指标分析

项目运营期固废主要包括危险废物和一般固废。废气处理系统产生的废滤料、废活性炭、废灯管和废水处理污泥等危险废物送有资质单位处置；纯水制备的废离子交换树脂、经本系统消毒后的报废的周转箱、灭菌后医疗废物等一般工业固废及、职工产生的生活垃圾送新和县生活垃圾填埋场填埋处置。各类固体废物均得到妥善处置。本项目无可回收利用的固体废物。

5.4.6 生产管理

医疗废物高温蒸汽处理设施的建设符合《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)的要求。项目制定了医疗废物收集、运输和安全处置的规章制度。厂区内的技术人员、管理人员和操作人员均须培训后上岗。主要培训内容包括相关专业知识和劳动安全防护、设备故障排除等。

综上所述，本项目工艺及设备先进，除前端需要人工从专用运输车卸料外，后续工艺全部实行自动化控制，生产过程采取了节能降耗措施，符合清洁生产要求，达到国内先进水平。

5.5 总量控制分析

5.5.1 污染物总量控制原则

污染物总量控制应遵循以下原则：

- (1) 符合评价区环境功能区划要求的原则；
- (2) 污染物达标排放及污染防治技术可行原则；
- (3) 实施清洁生产，促进企业技术进步和可持续发展的原则。

5.5.2 总量控制指标

污染物排放总量控制是控制环境污染的重要手段，其主要内涵是：在追求较好的经济性和合理的空间布局基础上，实现区域环境污染的有效控制；在企业技术进步、采用世界先进生产设备和加强污染治理的前提下，争取达到增产不增污乃至增产减污的目标。

根据《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（环发[2014]197号）中《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，“本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理”。因此，本项目应不需纳入总量指标分配范畴。

5.5.3 污染物总量控制建议

根据工程分析，本项目污染物产生及排放总量见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目排放的污染物情况表

指标	污染物产生情况		排放量 (t/a)		削减量 (t/a)	项目排放量 (t/a)
	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(≤mg/L)	排放量(≤t/a)		
COD _{Cr}	280.59	1.55	24.05	0.132	1.418	0.132
氨氮	20.57	0.11	0.88	0.005	0.105	0.005
VOCs	/	60.276kg/a	/	7.69kg/a	52.586kg/a	7.69kg/a

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气治理措施可行性论证

6.1.1 《排污许可证》推荐的废气污染控制措施及治理设施

根据《排污许可证申请和核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），医疗废物处置排污单位废气产污环节、污染控制项目、排放形式及污染治理设施见表 6.1-1。

表 6.1-1 医疗废物处置排污单位废气治理可行技术参考表

生产单元	废气产排污环节	污染物种类	可行技术
贮存单元	贮存	非甲烷总烃	吸附+燃烧/催化氧化
		其他	
高温蒸汽处理单元	蒸汽处理	非甲烷总烃	吸附+燃烧/催化氧化
		硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附
		其他	
	破碎	颗粒物	袋式除尘
		其他	
公用单元	废水处理	氨、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

6.1.2 项目有组织废气治理措施及其可行性分析

6.1.2.1 各废气治理措施分析与比较

根据《排污许可证申请和核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），医疗废物高温蒸汽消毒处置涉及废气治理可行性技术主要有：非甲烷总烃吸附+燃烧、催化氧化；恶臭气体生物过滤、化学洗涤或者活性炭吸附；其中医疗废物处置及污水处理站比较常用的废气处理方法有催化氧化、生物过滤以及活性炭吸附方法。各治理措施处理工艺及特点介绍如下。

(1) UV 光氧废气治理

①技术原理

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H_2S 、VOC 类、苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链在高频紫外线光束照射下降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。



众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

废气利用排风设备输入到净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。

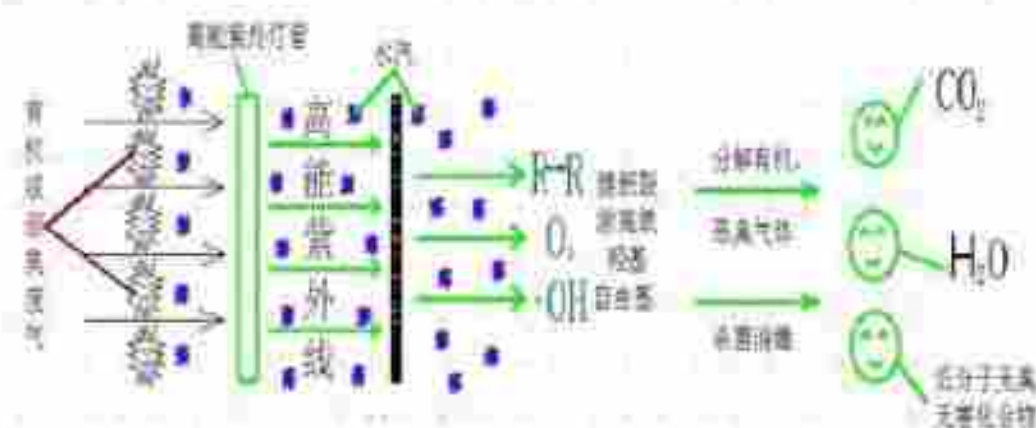


图 6.1-1 UV 高效光解净化器工作原理图

反应方程式：UV+高分子有机物→低分子有机物



UV 高效光解净化器采用的大功率高能紫外线放电管，属低压水银放电管，发出的紫外线波长主要为 170nm 及 184.9nm，光子能量分别为 742KJ/mol 和 647KJ/mol。要裂解切断污染物质分子的分子键，就要使用发出比污染物质分子的结合能强的光子能，表 6.1-2 列出了主要的化学分子的结合能，由表 6.1-2 中可知，大多数化学物质的分子结合能比 170nm 及 184.9nm 波长紫外线的光子能量低，所以，UV 高效光解净化器分解本项目非甲烷总烃、硫化氢及氨等化学物质是理论可行的。

表 6.1-2 部分化学分子键的结合能

结 合	结合能(KJ/mol)	结 合	结合能(KJ/mol)
H-H	436.2	C-H	413.6
H-C	347.9	C-F	441.2
C=C	607.0	C-N	291.2
C≡C	828.8	C≡N	791.2
S-H	339.1	C-O	351.6
S-S	268.0	C=O	724.2
O=O	490.6	O-H	463.0

②UV 光解净化器的构造

UV 光解净化器其构造由微波发生器、离子臭氧发生器、控制箱、中效过滤、二氧化钛光触媒、外箱体组成。

③使用范围

UV 光解设备处理废气适用范围见表 6.1-3。

表 6.1-3 UV 光解设备适用范围

物质名称	废气主要来源
硫化氢	牛皮纸浆、炼油、炼焦、石化、煤气、粪便处理二硫化铁的生产或加工
硫醇类	牛皮纸浆、炼油、煤气、制药、农药、合成树脂合成纤维、橡胶
硫醚类	牛皮纸浆、炼油、农药、垃圾处理、生活污水下水道
氨	氮肥、硝酸、炼焦、粪便处理、肉类加工
胺类	水产加工、畜产加工、皮革、骨胶
硝基	燃料、炸药
烃类	炼油、炼焦、石油化工、电石、化肥、内燃机排气、油漆、溶剂、油墨印刷
醛类	炼油、石油化工、医药、内燃机排气、垃圾处理铸造

④性能优势

a 高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物（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，处理效率一般 30%-80%，为提高 UV 光氧除臭设备运行稳定性及处理效率，需配合活性炭吸附装置使用，当配合活性炭吸附装置后，总的去除效率 80%以上。

b 无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力，使恶臭工业废气通过本设备进行分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。

c 适应性强：UV 高效光解净化器可适应中浓度，大气量，不同工业废气物质

的脱臭、净化处理。可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

d 运行成本低：UV 高效光解净化器无任何机械动作，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 $<50\text{pa}$ ，可节约大量排风动力能耗。

e 无需预处理，有机气体无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在摄氏 -30°C — 95°C 之间，湿度在 30% — 98% 、pH 值在 $2-13$ 之间均可正常工作。

f 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，设备占地面积 <1.2 平方米，处理 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 风量。

g 优质进口材料制造：防火、防腐蚀性高，设备性能安全稳定，采用不锈钢材质，设备使用寿命长。

h 环保高科技专利产品：采用国际上最先进技术理念，具有完全自主知识产权的高科技环保净化产品，可彻底分解工业废气中有毒有害物质，并能达到完美的脱臭、净化效果，经分解后的工业废气，可完全达到无害化排放，不产生二次污染，同时达到高效消毒杀菌的作用。

⑤应用的局限性：脱臭效率 50% — 80% ，为提高 UV 光氧除臭设备运行稳定性及处理效率，需配合活性炭吸附装置使用。

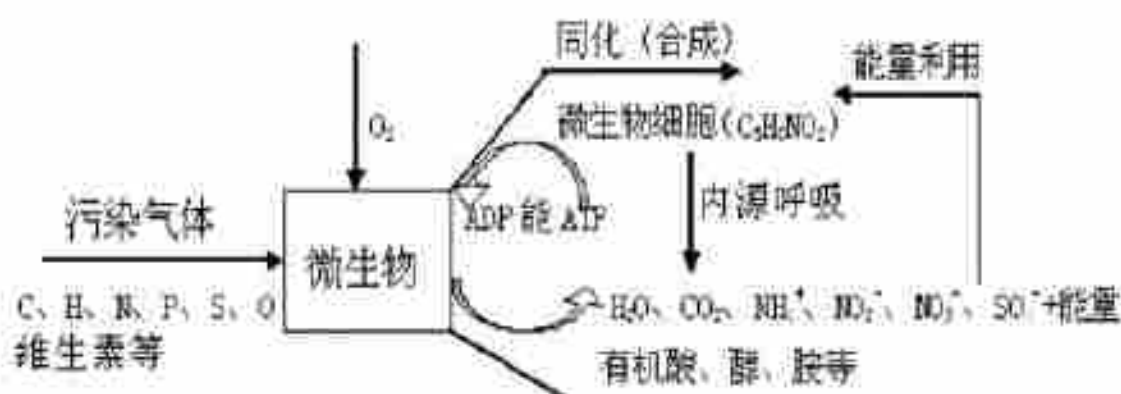
(2) 生物法

①生物法技术原理

微生物除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺，采用了液体吸收和生物处理的组合作用。主要过程如下：通过收集管道，抽风机将臭气收集到生物滤池除臭装置，臭气经过加湿器进行加湿后，进入生物滤池池体，后经过填料微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。

具体过程是：先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。

污染物的转化机理可用下图表示：



污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭可以表达为：污染物+O₂→细胞代谢物+CO₂+H₂O

微生物除臭过程分为四步。

a 通过收集管道，引风机将臭气收集到生物滤池除臭装置。

b 臭气同水接触并溶解到水中。

c 水溶解液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

d 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

②生物除臭设备构造

整个生物过滤除臭系统主要由管道输送系统、生物过滤池、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统、排放系统组成。

具体流程参见下图。

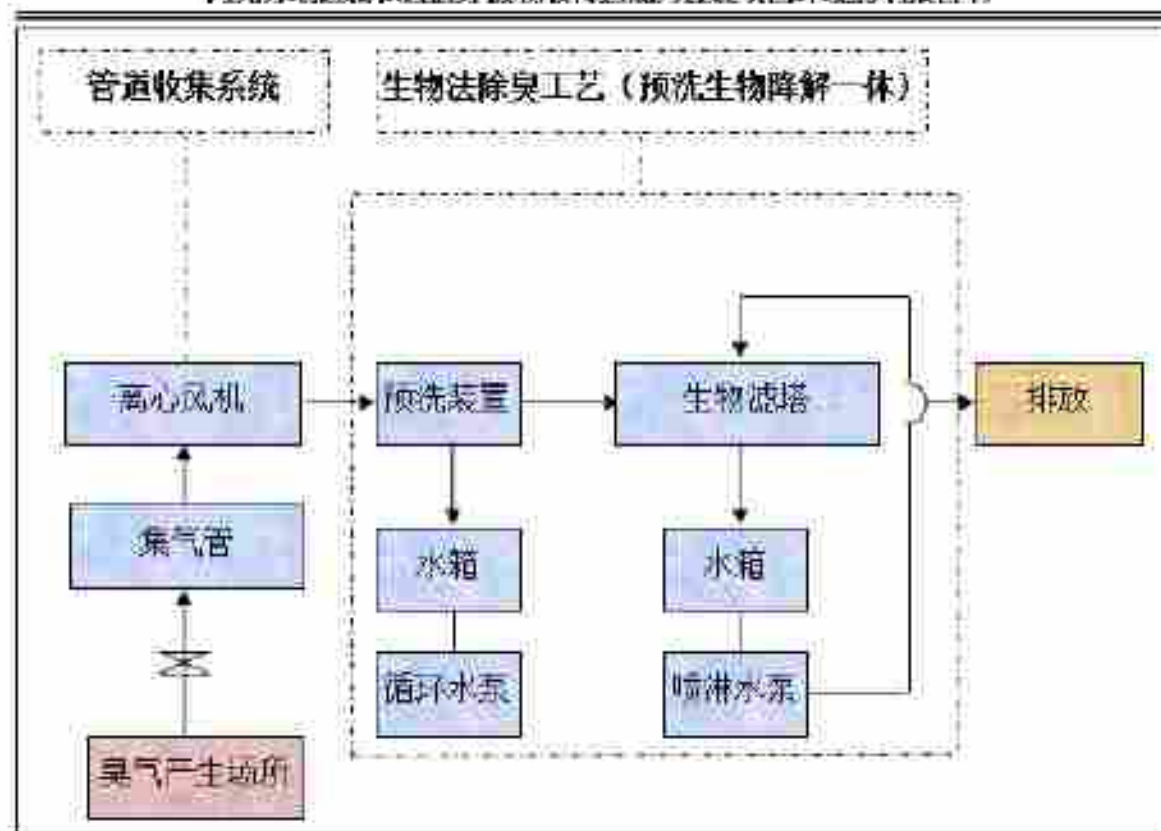


图 6.1-1 生物除臭工艺流程图

③工艺特点

适用于处理生物除臭工艺具有以下特点。

- a 建设成本投入低。
- b 压力损失小，设备运行能耗低，运行成本低于所有其他方法，比如活性炭法。
- c 真正的绿色方法，没有使用有害的化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染物，最后的产物为良性。
- d 全自动控制，全天候工作，只需巡视，运行稳定可靠，适应不同条件的运行状况。
- e 处理效率高、去除效率效果明显，对主要恶臭气体 NH_3 、 H_2S 的去除率 90%、98%。
- f 维护简便，多材料，多类型，满足不同工作环境。

(3) 活性炭吸附

①技术原理

当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸

附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭废气处理吸附效率一般 50%-80%，活性炭吸附到一定量时会达到饱和，就必须再生或更换活性炭，这种方法常用于低浓度臭气和脱臭的后处理，以确保达标排放。

②设备构造

活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

③适用范围

活性炭吸附箱主要用于大风量低浓度的有机废气处理，活性炭吸附剂可处理净化多种有机和无机污染物，苯类、酮类、醛类、烷类及其混合类有机废气、酸性废气、碱性废气，主要用于制药、冶炼、化工、机械、电子、电器、涂装、制鞋、橡胶、塑料、印刷及环保脱硫、除臭和各种工业生产车间产生的有害废气的净化处理。

6.1.2.2 项目医疗废物贮存及污水处理设施有组织废气治理措施及效果

(1) 处理措施

项目医疗废物暂存库按照全封闭、微负压进行设计，保证新风量 $30\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{h})$ ，废气收集效率约 90%，其余 10% 废气通过暂存间门窗无组织排放。

污水处理站产生的恶臭主要来自格栅、厌氧、生化单元等工序等，为减少污水处理站恶臭排放，将主要产臭单元密闭，在构筑物顶部增设管道，采用负压集中收集的方式收集产生的恶臭污染物，废气收集效率约 90%，其余 10% 废气通过污水处理站设备及管道无组织排放。

本项目安装引风机，风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，将医疗废物贮存废气及污水处理站废气集中收集后送 UV 光氧+活性炭吸附处理设施处理，处理达标后通过 15m 高排气筒排放。

②处理效果

本项目医疗废物贮存、污水处理设施废气处理效果，UV 光氧+活性炭吸附处理设施去除效率约 80%，因此，处理后有组织废气浓度为 $\text{NH}_3 0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，

H_2SO $0.02\text{mg}/\text{m}^3$, VOCs $1.13\text{mg}/\text{m}^3$, 通过排气筒有组织排放的 NH_3 、 H_2S 和 VOCs 排放速率分别为 NH_3 $0.00002\text{kg}/\text{h}$, H_2S $0.00002\text{kg}/\text{h}$, VOCs $0.00113\text{kg}/\text{h}$; NH_3 和 H_2S 有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准(排气筒高度15m时, NH_3 排放量 $\leq 4.9\text{kg}/\text{h}$, H_2S 排放量 $\leq 0.33\text{kg}/\text{h}$), VOCs (以NMHC计)有组织排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准(NMHC 排放量 $\leq 10\text{kg}/\text{h}$)

6.1.2.3 项目高温蒸汽消毒废气治理措施及效果

本项目车载医疗废物应急处置设施具有流动性, 无法安装占地面积较大的UV光催化氧化和15m高排气筒等设施, 高温蒸煮废气采用生物过滤器+活性炭吸附处理后直接排放。

(1) 高温蒸煮废气处理措施

项目灭菌器抽真空产生的各股蒸煮废气均通过灭菌器上方的一个排口抽至生物过滤器, 通过生物过滤器与活性炭吸附装置之间的泵再将废气抽至抽至活性炭高效吸附装置中。高温蒸煮废气处理流程如下:



图 6.1-2 高温蒸汽消毒废气处理流程图

①生物除臭过滤器

其主要工作原理是利用细菌和微生物对臭气的吸收和生物降解过程来自然除臭的方法。其广泛运用于恶臭气体处理, 其去除效果 $>65\%$, 设备中采用的滤膜(过滤孔径 $0.2\mu\text{m}$)为天然疏水性介孔材料, 其过滤效率 $>99.999\%$, 且能耐高温可在线反复蒸汽消毒, 保证滤芯完整性和除菌效果(100%去除噬菌体)。

②活性炭过滤器

自灭菌室内排出的废气进入废气处理系统, 排入活性炭过滤器吸附处理(物理性吸附装置)。市面上现有的活性炭比表面积大, 能吸附绝大部分的有机气体, 如苯类、酯酮类、醇类、烃类等以及恶臭气体, 也常用于一些大分子有机物质的吸附。目前活性炭吸附应用极其广泛, 其用途几乎涉及所有的国民经济部门和人们日常生活, 如水质净化、黄金提取、糖液脱色、药品溶剂提纯、血液净化、空气净化、人体安全防护等。其对废气的处理效果能达到50%以上, 但需要定期对活性炭进行更换。

(2) 措施可行性分析

由《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）6.5 中废气处理单元可知，“废气处理单元一般宜设尾气高效过滤、吸附装置等”。故本项目处理设施广泛应用于蒸熏废气处理，为（HJ/T276-2006）认可的处理工艺。

优化建议：对预真空废气先通过一个特制的高速混合管段与高温蒸汽进行混合，利用高温蒸汽进行灭菌，灭菌后在排入废气处理系统，以消除活性菌体外排的隐患；由于冬季气温较低，活性炭易产生过饱和现象，活性炭毛细孔堵塞从而降低处理效率；建议企业加装换热器，对过饱和水蒸气进行换热预处理后进入活性炭吸附系统，保证废气的处理效率。

综上，本项目高温蒸汽消毒废气采用的处理措施可行。

6.1.3 项目无组织废气治理措施及其可行性分析

本项目无组织排放的恶臭气体主要为医疗废物贮存间、医疗废物应急处置车库及污水处理设施无组织排放的废气。主要治理措施如下：

①高温蒸汽消毒废气经设备自带的高效生物过滤器+活性炭吸附装置处理后排放。

②危险废物暂存间和应急处置车库定时地面冲洗。污水处理站喷洒生物除臭剂，生物除臭剂主要为天然植物提取液，可分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子。

③污水处理设施为一体化设备，设为地埋式可以很大程度减轻恶臭无组织排放源强；同时采取加强污水处理站的运行管理，及时清运产生的栅渣和污泥，避免堆放产生恶臭等措施。

④本项目采取在厂区及污水处理站周边种植高大乔木等绿化措施。

根据新疆腾龙环境监测有限公司编制的《阿图什市利康医疗废弃物处理厂建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2018年5月），该项目高温蒸汽消毒废气在采取高效生物过滤器+活性炭吸附后， NH_3 有组织排放浓度为 $0.062\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.170\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $3.4\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}\sim 8.9\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ； H_2S 有组织排放浓度为 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $3.3\times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ 。验收监测期间，垃圾处理中心场界 H_2S 均未检出，项目 NH_3 厂界贡献浓度值为 $0.041\sim 0.107\text{mg}/\text{m}^3$ ； NH_3 和 H_2S 厂界

贡献值均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表1二级标准(NH_3 1.5 mg/m^3 、 H_2S 0.06 mg/m^3)。

6.2 废水处理措施可行性论证

6.2.1 废水处理工艺

6.2.1.1 《排污许可证》推荐的废水处理工艺

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1032-2019)，医疗废物处置排污单位废水类别、污染控制项目及污染治理设施见表6.2-1。

表 6.2-1 医疗废物处置排污单位废气治理可行技术参考表

废水类别	污染物种类	排放方式	可行技术
厂内综合污水处理站排水	pH 值、总余氯 ^a 、化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、氨氮、其他	间接排放	预处理(沉淀、过滤等)+消毒工艺(二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等)
		直接排放	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)+消毒工艺(二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等)
		其他	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)+深度处理(絮凝沉淀法、砂滤法、活性炭法、臭氧氧化法、膜分离法等)+消毒工艺(二氧化氯、次氯酸钠、液氯、紫外线、臭氧等)
生活污水处理设施排水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷	间接排放	预处理(沉淀、过滤等)
		直接排放	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)
		其他	预处理(沉淀、过滤等)+生化处理(活性污泥法、生物膜法等)

^a适用于采用含氯消毒剂消毒工艺的

6.2.1.2 本项目设计污水处理工艺

本项目污废水产生量 15.45 m^3/d (5637.79 m^3/a)，其中，软化废水产生量 0.18 m^3/d (65.70 m^3/a)，为清净水，回用于地面冲洗，不计入废水排放量。因此，本项目污废水排放量 15.27 m^3/d (5573.55 m^3/a)，其中，生活污水排放量 0.8 m^3/d (292 m^3/a)，生活区建 2 m^3 化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理；生产废水 14.47 m^3/d (5281.55 m^3/a)，经污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准要求(详见表2.3-15)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)(详见表2.3-16)及《城市污水再

生利用《城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)(详见表 2.3-17)后,回用于洗消及厂区绿化。

本项目新建污水处理间设置钢制污水处理集成设备 1 套,占地面积 140m²。集成化设备包括全自动格栅、缺氧池、MBR 池、消毒池、污泥池、风机房和 PLC 自动控制柜。污水处理工艺采用“预处理+生化处理+深度处理+消毒”工艺。主要工艺流程为:“格栅—调节池—MBR 池—紫外消毒—回用水池”。

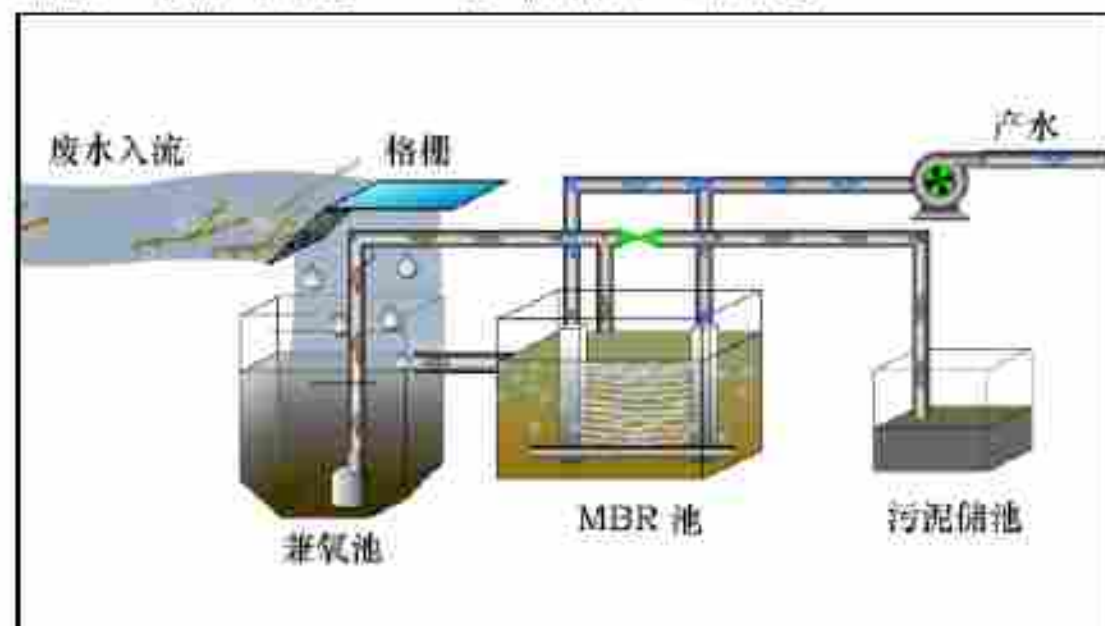


图 6.2-1 MBR (膜生物反应器) 污水处理工艺示意图

6.2.2 废水处理工艺可行性分析

6.2.2.1 污水处理工艺介绍

(1) MBR 膜处理工艺简介

在污水处理、水资源再利用领域,MBR 又称膜生物反应器(Membrane Bio-Reactor),是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。按照膜的结构可分为平板膜、管状膜和中空纤维膜等;按膜孔径可划分为微滤膜、超滤膜、纳滤膜、反渗透膜等。

膜-生物反应器主要由膜分离组件及生物反应器两部分组成。通常提到的膜-生物反应器实际上是三类反应器的总称:

- ① 曝气膜-生物反应器(Aeration Membrane Bioreactor, AMBR);
- ② 萃取膜-生物反应器(Extractive Membrane Bioreactor, EMBR);
- ③ 固液分离型膜-生物反应器(Solid/Liquid Separation Membrane Bioreactor,

SLSMBR。简称 MBR)。

本项目废水处理设施采用固液分离型膜-生物反应器 (MBR)。固液分离型膜-生物反应器是在水处理领域中研究得最为广泛深入的一类膜-生物反应器，是一种用膜分离过程取代传统活性污泥法中二次沉淀池的水处理技术。

在传统的废水生物处理技术中，泥水分离是在二沉池中靠重力作用完成的，其分离效率依赖于活性污泥的沉降性能，沉降性越好，泥水分离效率越高。而污泥的沉降性取决于曝气池的运行状况，改善污泥沉降性必须严格控制曝气池的操作条件，这限制了该方法的适用范围。由于二沉池固液分离的要求，曝气池的污泥不能维持较高浓度，一般在 $1.5\sim 3.5\text{g/L}$ 左右，从而限制了生化反应速率。水力停留时间 (HRT) 与污泥龄 (SRT) 相互依赖，提高容积负荷与降低污泥负荷往往形成矛盾。系统在运行过程中还产生了大量的剩余污泥，其处置费用占污水处理厂运行费用的 $25\%\sim 40\%$ 。传统活性污泥处理系统还容易出现污泥膨胀现象，出水中含有悬浮固体，出水水质恶化。

针对上述问题，MBR 将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，大大提高了固液分离效率；并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌 (特别是优势菌群) 的出现，提高了生化反应速率；同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量 (甚至为 0)，从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

(2) 应用领域

膜-生物反应器已应用于以下领域：

- ①城市污水处理及建筑中水回用
- ②工业废水处理
- ③微污染饮用水净化
- ④粪便污水处理
- ⑤土地填埋场/肥渗滤液处理

6.2.1.2 污水处理工艺流程

(1) 格栅

格栅为初级过滤设备，与调节池合建，因水量较大，采用机械格栅，主要拦截污水中的漂浮物和粗大的悬浮物等，以保护后面的水泵等设备。格栅配套小车，收

集格栅截留的固体物质。

(2) 调节池

为了使一体化膜处理设备正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响，需在废水处理设施之前设置调节池。调节池的作用是均质和均量，还可用作事故排水。因本工程进水水质较好，本方案仅选用调节池的均质均量作用。

(3) Bio-IMR 膜反应器

在反应器中，污水通过微生物降解，实现对有机物和氮、磷的去除，使污水净化达标排放。

1) 工艺的原理

Bio-IMR 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。经膜处理后的出水水质标准高，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。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在膜生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。

污泥以兼性厌氧菌为主，有机物的降解主要是通过形成较高浓度的污泥在兼性厌氧性菌作用下完成的。大分子有机污染物是被逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。

当系统内新增细胞等于代谢速率时，有机污泥零增长。进水有机污染物浓度高，新增细胞多，代谢速率高，MLVSS 升高；反之，进水有机污染物浓度低，新增细胞少，代谢速率低，MLVSS 降低。由于膜生物反应器能够将细菌截留下来，污泥浓度随进水浓度可以在比较宽的范围内波动。且通过不排泥方式的运行，可以维持较长污泥龄，抑制了丝状菌的增殖，解决了不排泥情况下的污泥膨胀问题，使污泥自身消化与增殖达到动态平衡。

反应器中存在缺氧、好氧和兼氧环境，水中的氮可经过硝化反硝化以及厌氧氨

氧化的反应过程进行脱氮。由于实现了短程硝化、厌氧氨氧化作用，减少了供氧，大幅降低曝气能耗和反硝化所需碳源，从而实现了高效脱氮目的。在实施上，不仅要优化营养条件和环境条件，促进厌氧氨氧化菌的生长，同时要设法改善菌体的沉降性能并改进反应器的结构，促使功能菌有效持留。

2) 工艺的优势

本工艺设计主体单元采用国内外最先进的污水处理技术—膜-生物反应器技术。膜工艺是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。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截留住，省掉二沉池。因此，活性污泥浓度可以大大提高，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和降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能。

膜-生物反应器在优化生化作用的优越性：

A. 对污染物的去除率高，抵抗污泥膨胀能力强，出水水质稳定可靠，出水中没有悬浮物；

B. 膜生物反应器实现了反应器污泥龄 SRT 和水力停留时间 HRT 的彻底分离，设计、操作大大简化；

C. 膜的机械截流作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷，且膜工艺略去了二沉池，大大减少占地面积；

D. 由于 SRT 很长，生物反应器又起到了“污泥硝化池”的作用，从而显著减少污泥产量，剩余污泥产量低，污泥处理费用低；

E. 由于膜的截流作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境，可以提高系统的硝化能力，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解；

F. 膜生物反应器曝气池的活性污泥不因产水而损失，在运行过程中，活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化，并达到一种动态平衡，这使系统出水稳定并有耐冲击负荷的特点；

G. 较大的水力循环导致了污水的均匀混合，因而使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积。膜工艺系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的；

H 膜生物反应器易于一体化，易于实现自动控制，操作管理方便；

1 生物智能膜反应器还具有如下一些优点：

- ① 紧凑，体积小，占地面积小，地埋式结构，可移动，便于绿化且无蚊蝇滋生；
- ② 有机污染物去除率高，出水水质稳定；
- ③ 有机污泥产量少，剩余污泥排放极少；
- ④ 操作简单，施工方便，无需特殊维护，设备自我保护性好；
- ⑤ 处理水质好，达到排放标准要求；
- ⑥ 可根据原水水质进行灵活配置，使该设备具有广泛的适用性；

(4) 反应器污泥减量排放原理

反应器内分为低氧区和好氧区，低氧区分布在好氧区周围，好氧区内的污水及污泥在空气的作用下靠重力进入到低氧区。该反应器前端的进水推力、末端膜的出水吸力及空气作用产生的回流，使污水及污泥在好氧区、低氧区交替往复循环。污泥中微生物经过低氧和好氧的多次循环，发生自身的解耦联作用，污泥出现衰减，达到减量效果。

再者由于膜过滤的作用，微生物被完全截留在 MBR 膜反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，污泥龄长，剩余污泥量少。当污泥浓度高，而进水负荷低的情况下，系统中营养与微生物比率(F/M)低，污泥龄变长。当 F/M 维持某个低值时，活性污泥的增长接近为零，实现污泥减量化排放，消除了传统生物处理中的污泥膨胀等问题。

(5) 消毒工艺

消毒方法一般可分物理和化学两类，各类方法都有其适用条件和优缺点，常用消毒方法比较见表 6.2-1。

表 6.2-2 几种消毒方法的比较表

方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟，操作简单，投量准确。	产生具致畸、致癌作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致畸、致癌作用的有机氯化物(THMs)；使水的 pH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。

方法	优点	缺点	消毒效果
二氧化氯 ClO_2	具有强氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投加简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理有一定危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物，不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	耗电大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

根据表 6.2-2，本工程对紫外线消毒和氯消毒进行对比分析。

(1) 紫外消毒：近年来紫外线消毒在国内市场迅猛发展，国内已有污水处理采用紫外线消毒工艺，也有部分处理厂的改建选用该工艺。紫外线消毒对水中细菌、病毒、原生动物均有效，紫外线的杀灭微生物和病原体的效果要高于液氯。在消毒过程中不产生副产物，做到无毒排放。

根据资料查询，紫外消毒效率见表 6.2-3。

表 6.2-3 紫外线技术对常见细菌病毒的杀菌效率（紫外辐射强度 $30\text{mj}/\text{cm}^2$ ）

种类	名称	100%杀灭需的时间（秒）
细菌类	炭疽杆菌	0.30
	破伤风杆菌	0.13
	痢疾杆菌	0.15
	大肠杆菌	0.36
	沙门氏菌属	0.51
	志贺氏菌属	0.18
病毒类	流感病毒	0.23
	噬菌胞病毒	0.20
	轮状病毒	0.52
	乙肝病毒	0.73
	埃可病毒	0.73
霉菌孢子	曲霉属	0.73-8.80
	大青霉菌	8.0
	毛霉菌属	0.23-4.67
	黑曲霉	6.67

(2) 氯消毒：

氯消毒是通过次氯酸发挥作用的，次氯酸是很小的中性分子，能穿透细菌的细胞壁进入细菌内部，到达细菌内部后破坏细菌的酶系统使细菌死亡。液氯是国内使用最为广泛的水处理消毒剂。采用液氯消毒经济有效，且余氯具有持续消毒作用，

液氯投加操作简单，投量准确，不需要庞大的设备，一般用于净水厂消毒。选用氯及氯制剂消毒时，除了必须满足消毒的要求以外，还必须满足排放标准对余氯量限制标准的要求。由于污水中含有有机物，会产生有机氯化物，有害人体健康，造成排放水体的水环境污染。

因此本项目污水处理采用紫外线消毒方式。

6.2.2.3 出水水质达标可行性分析

(1) 理论分析

本项目废水处理设施采用 MBR 膜一体化处理设备。根据《2019 年国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》（公示稿）节选内容（详见表 6.2-4），分析本项目出水水质达标可行性分析。

表 6.2-4 2019 年国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）

技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
MBR 集成脱氮除磷污水处理技术	污水经格栅和调节池后，依次流经缺氧池、好氧池、MBR 膜池和脱氮及除磷流槽处理。污水在缺氧池与膜池回流液混合进行脱氮，在好氧池降解有机物，随后进入膜池实现泥水分离，清水进入脱氮及除磷流槽进一步去除 TN 和 TP 后达标排放。	进水 COD $\leq$ 50mg/L， BOD $\leq$ 180mg/L， SS $\leq$ 100mg/L，氨氮 $\leq$ 35mg/L，TN $\leq$ 50mg/L， TP $\leq$ 5mg/L，出水 COD $\leq$ 30mg/L， BOD $\leq$ 5mg/L， SS $\leq$ 5mg/L，氨氮 $\leq$ 1.5mg/L， TN $\leq$ 15mg/L， TP $\leq$ 0.3mg/L。	针对 MBR 出水利用高效专性无机化能自养型细菌强化脱氮，利用特殊材料，吸附去除水中磷酸盐，脱氮除磷效果好。	生活污水	推广技术

根据工程分析，本项目污废水产生量 $15.27\text{m}^3/\text{d}$ ($5572.09\text{m}^3/\text{a}$)，其中，软化废水产生量 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ($65.70\text{m}^3/\text{a}$)，为清净下水，回用于地面冲洗，不计入废水排放量。因此，本项目污废水排放量 $15.09\text{m}^3/\text{d}$ ($5506.39\text{m}^3/\text{a}$)，其中：生活污水排放量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ($292\text{m}^3/\text{a}$)，生活区建 2m^3 化粪池，生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理设施进一步处理；生产废水 $14.29\text{m}^3/\text{d}$ ($5214.39\text{m}^3/\text{a}$) 本项目排入污水处理设施的废水污染物浓度详见表 3.3-8，符合 MBR 膜处理进水水质要求。

正常情况下，项目废水量约 $15.09\text{m}^3/\text{d}$ ，厂内污水站设计处理量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，污水站设计处理能力能够满足厂区废水处理需要。项目区设置 20m^3 初期雨水池，用于收集项目初期雨水及事故废水，初期雨水池容积根据估算设计，满足暂存要求。

新建污水处理设施采用“预处理+生化处理+深度处理+消毒”工艺。主要工艺

流程为：“格栅→缺氧池→MBR池→紫外消毒→回用水池”。本项目废水各污染物产生及排放统计情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目废物各污染物产生及排放情况

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
废水量 (m ³ /a)	5573.55					
产生浓度(mg/L)	6~9	280.50	123.62	122.54	20.57	1.15×10 ⁴ (个/L)
产生量 (t/a)	—	1.55	0.68	0.67	0.11	6.42×10 ¹² 个/a
处理工艺	“格栅→缺氧池→MBR池→消毒池→回用水池”					
处理效率	—	91.43	96.67	97.5	95.71	100
排放浓度(mg/L)	—	24.05	4.12	3.06	0.88	—
排放量 (t/a)	—	0.132	0.023	0.017	0.005	—
排放标准(mg/L)	6~9	60	10	20	10	3.0
排放去向	回用于项目洗消及绿化					

综上，本项目废水经厂区自建污水处理设施（MBR膜处理）处理后，出水水质能够达到排放标准要求。

(2) 同类型项目类比分析

本项目废水处理采用“格栅+调节池+MBR膜处理+消毒（紫外线消毒）→回用水池”工艺，本次环评收集同类项目验收资料类比分析。

通过收集资料可知，德宏州医疗废物过渡性处置采用微波消毒处理工艺处理感染性医疗废物和损伤性医疗废物，该过渡性处置项目废水产生环节与本项目相似，所采取的废水处理设施与本项目相同，因此数据具有可类比性。

德宏州医疗废物过渡性处置项目采用“格栅+调节池+膜生物反应器+二氧化氯消毒工艺”，污水处理工艺与本项目工艺相同，处理工艺见图 6.2-1，处理规模 10m³/d，云南鼎祺环境检测有限公司于 2019 年 6 月对德宏州医疗废物过渡性处置项目进行了废水监测，监测报告详见附件 8。德宏州医疗废物过渡性处置项目污染源监测数据见表 6.2-6。



图 6.2-1 污水处理工艺流程图

表 6.2-6 类比项目—德宏州医疗废物过渡性处置项目污染源监测数据

污染物	污染因子	污水处理站进口浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	污染因子	污水处理站出口浓度	处理后总量 (t/a)
废水 2422.8 m ³ /a	pH	7.41	-	一体化膜生物反应器-消毒	pH	8.71	-
	COD _{Cr}	234	0.567		COD _{Cr}	21	0.051
	BOD ₅	85.2	0.206		BOD ₅	8.4	0.020
	NH ₃ -N	4.93	0.012		NH ₃ -N	0.92	0.002
	SS	81	0.196		SS	5	0.012
	余氯	未检出	-		余氯	3.72	0.009
	粪大肠菌群	9.5×10 ² (MPN/L)	-		粪大肠菌群	未检出	-
	挥发酚	未检出	-		挥发酚	未检出	-
	LAS	0.046	1.11×10 ⁻⁴		LAS	0.020	7.03×10 ⁻⁵
	Hg	6.15 (μg/L)	1.49×10 ⁻³		Hg	4.46 (μg/L)	1.08×10 ⁻³

根据来源,含 Hg 的医疗废物主要有牙科合金填料以及废弃的水银温度计和含汞血压计等等。

目前市场上口腔科所使用补牙材料为卡瑞斯玛(卡瑞斯玛是一种小颗粒混合填料型前后牙通用光固化复合树脂,其组成成分为甲基丙烯酸缩水甘油酯、贝铝玻璃、二氧化硅),不使用合金填料,因此,目前口腔科牙科填料均不含 Hg。

根据监测结果可知,该项目废水中含少量的 Hg,主要原因为医疗卫生机构未对医疗废物严格分类,导致感染性医疗废物中混入了废弃的水银温度计和含汞血压计等化学性医疗废物。

从检测数据可知,该项目废水经采用“一体化膜生物反应器-消毒工艺”工艺处理后,水质能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)排放标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准,可以保障废水处理达标后回用。

本项目污水处理工艺与类比项目相同,因此,在满足进水水质要求的前提下,采用本污水处理工艺,使出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准要求(详见表 2.3-15)、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)(详见表 2.3-16)及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)(详见表 2.3-17)后回用于洗消及厂区绿化是可行的。

6.2.2.4 中水回用可行性分析

本项目污水处理设施全年运行,中水排放量为 4955.75m³/a,根据水平衡分析,本项目绿化用水 900m³/a,洗消用水 5102.7m³/a,合计 6002.7m³/a,实际需水量大于回用水量,不会造成中水外排。

本项目项目出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表

2 排放标准要求（详见表 2.3-15）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（详见表 2.3-16）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（详见表 2.3-17），用于项目区洗消及厂区绿化是可行的。

6.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

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

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

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺中；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.3.1 源头控制

本项目污染源头控制主要包括减少污染物的排放，提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低程度。本环评要求：

①医疗废物贮存库及高温消毒处理设施所在的区域（应急处置车库）均为重点防护区域。

②除车间地基采取相应的防渗处理外，车间内地面采用不渗透的材料铺砌，杜绝车间内地下水污染渗漏情况发生。

③车间内易产生泄漏的设备点及环节尽可能设置围堰，分类收集围堰内的排水，围堰地面采用不渗透的材料铺砌，并采取防腐措施。

④车间外四周设置双层防水防雨沟，内层以收集车间内跑冒滴漏的工艺水及地坪洗水为主；外层以收集室外雨水、杜绝雨水与地坪洗水相混杂的功能为主。既可有效杜绝车间内地坪洗水等溢漏到区外，又可控制在暴雨季节多余雨水进入废水处理

理系统。

⑤溶液储存、输送设备的管线排液阀门设为双阀，分别设置各类液物料的备用收集系统，并设置在装置区界区内，以便及时将泄漏的物料及时送回工艺体系中。

6.3.2 分区防治措施

根据《新和县医疗废物收转运能力建设项目可行性研究报告》本项目医疗废物暂存间地面和 1.0 米高的墙裙须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订) 的要求进行了防渗处理。本次环评考虑到本项目地下水预测情况及场地包气带特征及其防污性能，提出分区防渗优化方案。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016) 对照结果，项目所在地天然包气带渗透系数为 $Mb > 1.0m$ ， $K > 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，防污性能等级为弱，详见表 6.3-1；污染控制难易程度划分见表 6.3-2；地下水污染防渗分区参照表 6.3-3。

表 6.3-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.6m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-4} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-3} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

表 6.3-2 污染控制难易程度分级参照表

分级	包气带岩石的渗透性能
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 6.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 0.6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18698 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目根据项目特点和地下水环境影响评价结果，对厂区内的区域进行了分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目区地下水污染防渗分区

具体见表 6.3-4。项目厂区分区防渗示意图见图 6.3-1。

①重点防渗区：将医疗废物暂存间、应急处置车库、消杀间、污水处理设施、事故池及危险废物暂存间等区域划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）执行地面防渗设计，要求防渗等级等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区：将库房及入口消杀区等区域划分为一般防渗区域，地面应采用抗渗混凝土结构，采用混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6 厚度不小于 150mm 的抗渗混凝土，要求防渗等级等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③简单防渗区：将附属用房、厂区地面等划分为简单防渗区，只需做一般地面硬化即可。

表 6.3-4 项目区地下水污染防渗区分一览表

防渗分区	建设项目场地	防渗技术要求	本项目建议防渗措施
重点防渗区	医疗废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18597 执行	采用 2mmHDPE 膜+100mm 厚抗渗等级不低于 P8 的抗渗混凝土，墙裙地面至 1.0m 高处需要涂刷厚度不小于 1.0mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料或厚度不小于 1.5mm 聚氨酯防水涂料
	消杀间、污水处理设施、事故池		400mm 强度为 C30 抗渗等级为 P8 的抗渗混凝土，垫层为强度为 C15 的混凝土，水池内表面应涂刷厚度不小于 1.0mm 水泥基渗透结晶型防渗涂料或厚度不小于 1.5mm 聚氨酯防水涂料
	应急处置车库、及危险废物暂存间		采用 2mmHDPE 膜+100mm 厚抗渗等级不低于 P8 的抗渗混凝土
一般防渗区	库房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18597 执行	采用混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6 厚度不小于 150mm 的抗渗混凝土
简单防渗区	其他	一般地面硬化即可	200mm 厚混凝土

项目对可能产生地下水影响的各区域均需防渗，有效控制厂区内的废水污染物下渗现象。

防渗工程设计要求同时满足《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）规定技术要求，采取的地下水污染防治措施环境可行。

防渗措施建设单位在设计阶段，应对各废水处理单元采取严格的设计标准，

对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施。具体如下：

①废水输送管线等应确保达到防腐、防渗要求；各管线连接处、转弯点加装防折断、防沉降保护设施，避免跑冒滴漏。

②各类池体应严格按相关防腐、防渗要求进行规范化设计施工。

③加强宣传教育和日常管理，防止人为因素造成对排污管线的损害，加强排污管线的巡视及维修，减小污水管线发生事故的机率。

6.3.3 地下水监测

(1) 地下水监测原则

按照地下水环评导则及地下水监测技术规范等相关要求，地下水监测应按以下要求进行：

①在地下水水流上游方向应设不少于1眼地下水背景(或对照)监控井；

②在项目场地外地下水径流方向下游，可能受到影响的地下水环境敏感目标的上游应至少布设1眼地下水污染监控井；

③以取水层为监测目的层，以浅层潜水含水层为主，并应考虑可能受影响的承压含水层；

④在重点污染防治区加密监测；

⑤根据各区块地下水环境影响预测与评价结果有针对性地布设监测井；

⑥充分利用现有民井、监测井，污染事件发生后监测井可以作为地下水污染事故应急处置的抽水井；

⑦水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。建设单位安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

(2) 监测井布置

为了及时、准确地掌握项目所在地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，需建立完善的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，合理布置地下水监测点。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水环境

监测技术规范》(HJ/T164-2004)。本建设项目应在厂区地下水流上游、厂区内和下游布设3口监测井,其中上游1口,控制区域地下水背景值;下游1口,监测污染物迁移程度,地下水污染监测井布置见图6.3-2。

地下水监测每月至少取样1次,若发生污染物泄漏事故,应加强监测频率。检测指标为:pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。若发现地下水中污染物超标,则应加大监测频率,并及时排查污染源并采取应对措施。地下水监测点基本情况详见表6.3-5。

表 6.3-5 地下水监测井基本信息表

点位	坐标	标高(m)	结构	监测层位	检测项目	深度(m)
DJ1	82°11'34.12"E, 41°28'52.97"N	986.3	单井 管单 井筛	潜水 含水 层	pH、溶解性总固体、 总硬度、耗氧量、氨 氮、硝酸盐氮、亚硝 酸盐氮、氯化物、总 大肠菌群、细菌总数	进入第一 隔水层
DJ2	82°11'33.28"E, 41°28'50.51"N	986.6				0.5m,不揭 穿第一隔 水层
DJ3	82°11'32.93", 41°28'49.47"N	986.4				

(3) 数据管理

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案,并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故,加密监测频次,并根据污染物特征增加监测项目,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

建设单位应建立完善的质量管理体系,实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组,负责对地下水环境监测和管理,或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案,设立应急设施减少环境污染影响。

6.3.4 风险事故应急响应措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序地实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合地下水污染治理的技术特点,制定地下水污染应急治理程序,详见图6.3-3。



图 6.3-3 地下水污染应急治理程序框图

(1) 预案启动

当厂区发生污水泄漏突发环境事件报警后，根据事件发生的位置及危害程度，厂应急指挥部决定立即启动本应急预案。在总指挥长的统一指挥下，发布突发环境事件应急救援令，各应急专业组依据预案的分工，指挥部全体人员立即回单位赶赴现场，积极投入应急抢险工作，并立即上报县人民政府应急办、县环保局、县安监局等有关政府职能部门。

(2) 信息报告

① 企业内部应急信息报告

突发环境事件发生时，一般情况下，按照逐级上报（当事人立即向应急专业组长报告—专业组长向副总指挥长报告—副指挥长向总指挥长报告）的程序报告。紧急情况下，当事者可直接报告总指挥长，由总指挥长及时启动本应急预案，指挥部各领导成员及各专业组人员应立即赶赴现场，积极投入应急处置工作。

② 外部报告程序

由厂总指挥长负责事件对外报告，或委托第一副总指挥长对外报告，报告时限1小时内分事件级别报告相关职能管理部门。

③ 报告内容

主要包括发生事件的时间、具体位置及简要经过；事件发生的原因、性质的初步判断，造成的伤亡人数和环境污染状况；已采取的处置措施和事件控制情况。

（3）响应分级

按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，应急响应级别分为Ⅰ级响应、Ⅱ级响应。当初步确定为发生一般突发环境事件时，启动Ⅰ级响应。当初步确定为发生较大以上突发环境事件时，启动Ⅱ级响应。

（4）指挥与协调

① 保持指挥部成员与突发环境事件现场应急指挥、相关专业人员的通信联系，随时掌握事件进展情况。

② 发生突发事件，所有员工听从现场指挥的统一指挥、统一行动，有秩序的进行应急响应。

③ 厂内的所有物资、工具、车辆、材料均以突发事件为第一保证目标，由现场指挥随机调动，事后报告和补办手续。

④ 发生事件后，应以切断进水阀门、保护现场人员安全、减轻灾害为主要原则，其次考虑尽可能减少经济损失。

⑤ 严格加强受威胁的周边地区及危险源的监控工作；

⑥ 划定建立现场警戒区、临时保护区和重点防护区域；

⑦ 根据现场监测结果和救援情况，确定被转移群众的疏散距离及返回时间；

⑧ 及时向区应急办报告应急行动的进展情况，以便区上向外界及时准确、客观正确地发布有关抢险救援进展情况和其它信息。

(5) 现场处置

- ① 疏散隔离和安全保卫队主要负责事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。
- ② 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ③ 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ④ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑤ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑥ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.3.5 相关建议

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

6.4 噪声防治措施及其可行性分析

本项目高噪声设备主要为高温蒸汽处理设备、水泵、空气压缩机、破碎机等噪声，声级均在 75~95dB(A) 之间。项目运营期主要噪声防治措施如下：

(1) 在设备选型购买过程尽可能地选择低噪声设备或符合国家噪声标准设备，从源头上控制噪声。

(2) 对于大噪声设备采取减震基础、消声器、隔声罩、软连接等安装措施。

(3) 将噪声源较大的工序分别集中布置，在不同空间采取相应的建筑降噪措施，靠外墙处设置辅房和走道，阻隔和消减噪声，并选用高效吸音的装饰材料，有效减低噪声。

(4) 对于汽车噪声则采用禁鸣、减速等措施加强管理。

采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。由于项目投运后，最近居民点为项目区东南侧 1.71km~3.13km 处的桑塔木农场散户居民，项目 200m 声环境影响评价范

国内无声环境敏感目标，本项目噪声对周围声环境影响很小，采用消声、减震、隔声等主要措施，是当前各类机械噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。

因此，项目采取的噪声污染防治措施可行。

6.5 固体废弃物污染防治措施及其可行性分析

6.5.1 一般固体废物处置措施

项目产生的一般固体废物包括纯水制备产生的废离子交换树脂、灭活后的医疗废物和生活垃圾。

纯水制备产生废离子交换树脂定期更换后送至项目区西侧 28m 的新和县生活垃圾填埋场填埋。

项目灭活破碎后的医疗废物由密闭输送机输送到垃圾运输车内，最后由垃圾运输车运送至项目区西侧 28m 的新和县生活垃圾填埋场填埋，不在厂区临时贮存。

项目生活垃圾集中收集至生活垃圾收集箱，严防将生产过程中的废物混入生活垃圾中，生活垃圾定期拉运至项目区西侧 28m 的新和县生活垃圾填埋场填埋。

6.5.2 危险废物处置措施

项目产生的危险废物主要为高温蒸汽消毒尾气处理产生的废滤料、废活性炭，厂区污水处理设施污泥，UV 光氧+活性炭吸附废气处理设施产生的废灯管和废活性炭以及报废周转箱。

项目报废周转箱在本项目医疗废物应急处置系统消毒处理后送新和县生活垃圾填埋场填埋。

项目高温蒸汽消毒尾气处理产生的废滤料、废活性炭，厂区污水处理设施污泥以及 UV 光氧+活性炭吸附废气处理设施产生的废灯管和废活性炭等集中收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

6.5.3 危险废物临时贮存

根据《危险废物贮存污染控制标准》，危险废物在厂内临时贮存时必须要有专用贮存场所。本项目设置 10m² 危险废物暂存间，暂存间位于医疗废物贮存间。危险废物暂存满足一下要求：

(1) 危险废物暂存间要求基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<$

10^{-9} cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

- (2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- (3) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物能涉及的范围；
- (4) 衬里放在一个基础或者底座上；
- (5) 衬里材料与堆放危险废物相容；
- (6) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- (7) 危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

6.5.4 危险废物转移

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮存过程中严格执行贮存、运输和监管的有关规定：

- (1) 所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；
- (2) 危险废物接收企业有相应的危险废物经营资质；
- (3) 废物收集和封装容器得到接收企业和监管部门的认可；
- (4) 收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；
- (5) 专人负责危险废物的收集、贮运管理工作。

7 环境影响经济损益分析

医废收转运及应急处置项目的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的项目，是对医疗废物进行无害化、减量化处理的有效手段，但在处理过程中也不可避免的会产生污染，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益的功效。

7.1 环保措施投资估算

项目工程总投资 920 万元，环保投资估算为 109.5 万元，约占总投资 11.9%。本工程所需的环保工程投资详见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保工程投资估算表单位:万元

项目	处理措施	验收标准	投资
废气处理	贮存库、污水处理有组织废气	项目废气恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准，项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准	15
	消毒系统废气	高温蒸汽处理设备自带的生物过滤器和活性炭吸附后排放	1
	贮存库、应急处置车库及污水处理设施无组织废气	喷洒除臭剂	2
水污染防治	生产废水、生活污水	食堂设置隔油池，办公生活区设置化粪池，新建污水处理间设置钢制污水处理集成设备 1 套。集成化设备包括全自动格栅、缺氧池、MBR 池、消毒池、污泥池、风机房等。生活污水预处理后与洗消废水及高温消毒冷凝水等排入污水处理设施处理	20
		污水在线监测及各处理装置 PLC 控制系统	
	地下水	设置 3 口地下水监测井；医疗废物暂存库、应急处置车库等洗消间区域<防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s>，事故池、废水处理站<防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s>等重点污染防治区域，采取相应的防腐、防渗措施	40

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

项目	处理措施	验收标准	投资
噪声控制	选用低噪声设备，采取基础减震和加装消声器、厂房隔声等降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准	5
固体废物	消毒医疗废物残渣	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）入场要求	2
	生活垃圾		
	废离子交换树脂		
	废弃医废转运箱		
	废活性炭、废滤膜、废灯管、污水处理污泥	设置10m ³ 危险废物暂存间临时暂存，最终交由危废处置资质单位处理	5
生态	绿化		10
排污口规范化	按照《环境保护图形标志实施细则》（试行）要求		0.5
环境风险	风险应急预案	预防风险事故	10
	应急物资		
	事故应急池		
合计			109.5

7.2 项目的环境效益

建设项目环保治理措施的实施，可以有效的控制污染，防止或减轻对周围环境的影响；项目废气污染，经前述工程分析、污染防治措施论证均得到有效治理，均能达标排放；废水经达标处理后回用绿化或洒水降尘；各类噪声源采取上述噪声防治措施后，经预测其能够满足厂界噪声达标排放；项目产生的固体废物在采取合理的处理处置措施后，不会产生二次污染，基本不对周边环境产生危害。

本项目投产后，投入一定量的环保投资，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，可消减各主要污染物排放量，具有较为明显的环境效益，主要体现在以下几个方面：

(1) 城市景观

项目运行后可大量减少县城医疗废物污染，清洁了县城。为建设文明、卫生县城创造了必要的条件。在促进区域景观改善方面，直接和间接的环境效益是显著的。

(2) 杜绝疾病的传播蔓延

医疗废物是一种潜在危害很大的废物，若处理不当，会造成疾病的传播蔓延，影响国民经济的发展和社会的稳定。项目的建设则可有效消除上述的不利影响。

(3) 限制二次污染产生

项目建成后，集中处理大量乱排混排、处理不达标、污染环境的医疗废物，采用科学、合理有效的处置方式，消除了医疗废物的污染，同时采用废气治理、污水处理、固废处置等措施，有效限制了二次污染的产生。

7.3 项目的社会效益

本项目利用消毒处理医疗废物，使之无害化、减量化，实现了医疗废物对环境和公众安全卫生的危害风险减轻到最低限度，从而使当地居民生活环境和健康水平得到改善和提高。同时，医疗废物处理率是考核城市环境建设的一项重要指标，可以反映城市基础设施水平。因此，本医疗废物处置中心建成后，对改善新和县的投资环境，提高新和县总体竞争能力和促进经济的可持续发展均有积极作用。

8 环境管理与监测计划

环境管理是企业的重要组成部分之一。实践证明,要解决好环境污染问题,必须强化环境管理,提高全员环保意识,约束企业的环境行为,同时,应大力推进清洁生产 and 循环经济,实现节能减排,走资源化可持续发展道路。环境监控、验收计划的制定和执行,是环境管理的依据和基础,它为环境统计和环境定量评价提供科学依据。建立并实施相应的环境管理、监控及验收计划,才能确保企业污染治理设施正常运行和排污达标,预防风险事故并降低事故损失,使建设项目对环境的影响控制在最小范围内。

针对本项目建设期及运营期可能产生的负面环境影响,提出环境影响防治或减缓措施,旨在工程设计、施工及运营阶段逐步落实,从而实现工程建设与环境保护符合“三同时”制度要求。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

成立以厂长为组长,其他工作人员为组员的环保工作队伍,组长主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规,审定企业内部污染治理方案,落实环保岗位职责,及时解决环保工作中出现重大环境问题。

8.1.2 环境管理依据

(1) 国家、地方颁布的有关法律、法规文件;

(2) 环保主管部门批准的该项目环境影响报告书及其中的环境质量标准、排放标准、控制标准等标准。

8.1.3 建立健全环境保护管理制度

本项目属于一项环保工程,工程建成运行后如果操作、管理不当仍可能造成环境污染。所以应建立严格的环境管理制度和环境监测计划。

评价提出主要环保管理制度内容(建议)见表8.1-1,环保设施与设备管理规程(建议)见表8.1-2。

表 8.1-1 环境保护管理制度表（建议）

环境 管 理 内 容	环境计划管理	① 制定环境保护计划
		② 制定施工期生态环境保护计划和运营期环境管理计划
	环境质量管理	① 组织污染源和环境质量状况的调查
		② 建立环境监测制度、规范监测结果档案管理
		③ 实行排污口规范管理，立标、建档，申报排污许可证
		④ 处理污染事故
	环境技术管理	① 组织制定各环保设施技术操作规程
		② 开展综合利用，减少三废排放
		③ 参与编制、组织和实施清洁生产审计
	环保设备管理	① 建立健全环保设备管理制度和管理措施
		② 对环保设备定期检查、保养和维护，确保其正常运行
	环保宣传教育	① 宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准
		② 组织环保专业技术培训，提高人员综合素质水平
		③ 提高全体员工的环保意识

表 8.1-2 环保设施与设备管理规程表（建议）

项目	主要内容
设施设备管理规程	1、净化废气处理设备与电气设备使用维护规程
	2、污水处理及废气处理设备与电气设备使用维护规程
	3、污水处理设施运行维护、保养和管理规程
	4、隔声、消声设备与设施维护和保养管理规程
	5、危险废物、一般固废临时贮存与处置管理规程
	6、环保设备安全操作规程及安全管理规章
	7、企业生态环境保护与环境绿化规划
	8、重点环保设施污染控制点巡回检查制度

评价要求与环境污染有关岗位必须明确环境管理任务和责任，将其列入岗位职责，与其经济利益挂钩，定期检查、考核，确保企业环境管理制度落到实处。

8.1.4 环境管理任务

工程各阶段环境管理工作计划见表 8.1-3。

表 8.1-3 环境管理工作计划表（建议）

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	① 参与工程建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作 ② 编制企业环境保护计划，委托有资质环评单位开展项目环境影响评价 ③ 积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作 ④ 针对项目生产特点，建立健全内部环境管理体系与监测制度 ⑤ 委托设计部门依据环评文件及批复文件要求，落实相关环保设计

阶段	环境管理主要内容
建设期	① 按照工程环保设计，与主体工程同步建设。严格执行“三同时”制度 ② 制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划、环境监理档案 ③ 监督和考核各施工单位责任书中任务完成情况 ④ 认真做好各环保设施施工监理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通
试运行期	① 对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况 ② 检验环保工程效果和运行工况，建立记录档案，要求与主体工程同步进行 ③ 检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案是否健全 ④ 试生产前向环保行政主管部门提交试生产申请报告，配合竣工验收和检查 ⑤ 总结试运行经验，针对存在问题进行整改，提出补救措施方案 ⑥ 委托有资质单位编制工程“三同时”竣工验收监测报告
生产期	① 认真贯彻、执行国家和地方环境保护法律法规和标准，保证生产正常运行 ② 申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护 ③ 按照环境监控计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理 ④ 完善环境管理与污染防治目标，配合地方环保部门制定区域环境综合整治规划 ⑤ 推行清洁生产，循环经济和减污增效，实现污染预防
环境管理重点	① 加强污水处理管理，提高废水资源的综合利用率 ② 坚持预防为主，防治结合，综合治理原则，强化企业污染防治设施管理力度，落实责任到人，到位 ③ 严格控制生产全过程废气、废水和噪声排放及固废的安全处置

8.1.5 环境管理要求

8.1.5.1 施工期环境管理

施工期的环境影响主要是施工扬尘、施工噪声对周围环境的不利影响。为减轻施工过程对环境的影响，该企业在进行施工时，必须加强施工期的施工管理，具体职责如下：

(1) 施工前编制施工组织计划，做到文明施工。

(2) 环保内容体现于项目施工承包合同中，施工方法、施工机械、施工速度和施工时段充分考虑环境保护要求。特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，应采取相应的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

(3) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位的环保执行情况，了解施工过程中施工设备物料堆置、临时工棚、便道及施工方法对生态环境造成的影响，保证施工对附近村民的正常生活不产生严重的干扰。若发现噪声影响周围居民正常生活时，应适当调整施工作业时间或作业程序，并采取防噪措施。若发现严重污染

环境情况，应上报环保部门依法办理。

(4) 项目竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，复土进行绿化，根据厂区周围地形条件，确定并实施水土保持措施，预防水土流失，使项目以良好的环境投入运行。

(5) 加强建设期施工监理。在做好全厂施工监理的同时，加强施工临时堆渣场建设施工的监理工作，保证堆渣场严格按照设计要求进行施工，使之可以安全环保的运营。

8.1.5.2 运营期环境管理

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，危险废物妥善处置等。与此同时，还应加强生产过程中的环保监控，避免出现风险事故或非正常工况。

项目环境管理应满足下述要求：

(1) 成立企业内部的环境管理机构，配备环境保护专职管理人员，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，配备相应的人员来监督企业内的环境管理。

(2) 医疗废物进场后应在规定时间内尽快处理，减少存放时间，操作应该在冷藏间内进行，避免恶臭等废气产生。

(3) 冷藏间废气以及高温蒸汽废气污染物监测和排放应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)的相关标准限值。污水处理设施产生的恶臭等废气无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。

(4) 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》(GB12348-2008)2类区标准的要求。

(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《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(HJ/T276-2006)要求后，可作为一般的生活垃圾进行最终处置，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处置时，不宜和其它废物混合运输，运输车辆的车厢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) 重视医疗废物收运管理，落实《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》(HJ/T276-2006)、《医疗废物专用包装、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)及《医疗废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003)对收运的管理要求，杜绝医疗废物收运风险事故发生。

(9) 制定环境保护管理制度、安全生产责任制、各工序操作规程、完善项目风险应急预案并加强演练。

8.2 环境监控计划

监控计划是项目执行管理的需要，也是环保主管部门了解项目执行情况、研究对策，实行宏观指导的依据。通过现场监测，能及时发现问题和了解环保设施运行效果是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目标。

8.2.1 环境监测计划

运行期污染源监测包括废水污染源、废气污染源、噪声污染源和污水处理站污泥等。运营期环境质量监测主要为地下水环境质量跟踪监测。

(1) 废气污染源

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)，医疗废物处置项目需在医疗废物贮存单元贮存设施废气排放口、高温蒸汽处理单元高温蒸汽废气排放口及破碎废气排放口以及公用单元除臭设施废气排放口监测有组织废气的排放，在厂界监测无组织废气的排放。具体监测要求详见表 8.2-1。

表 8.2.1 有组织废气污染物监测点位、指标及频次

排污单位类型	生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
医疗废物处置	贮存单元	贮存设施废气排放口	非甲烷总烃、其他 [*]	半年
	高温蒸汽处理单元	高温蒸汽废气排放口	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、其他 [*]	半年
		破碎废气排放口	颗粒物、其他 [*]	半年
	公用单元	除臭设施废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	季度
[*] 根据纳入许可管理的污染物确定				

本项目采用车载医疗废物应急处置设施（高温蒸汽消毒），因其具有流动性，无法安装 15m 高排气筒，并且根据工程分析，因高温蒸汽消毒处理后的医疗废物含水率较高，破碎单元废气中颗粒物含量较小，故本项目高温蒸汽处理单元破碎废气无组织排放。因此，本项目有组织废气污染源主要为医疗废物贮存及污水处理废气处理设施排气筒。因本项目污水处理设施采用紫外消毒，因此监测项目不考虑氯气，本项目运营期废气污染源监测情况如下：

① 有组织废气污染源：主要为医疗废物贮存及污水处理废气处理设施排气筒。

监测点位：医疗废物贮存及污水处理废气处理设施（UV 光氧+活性炭吸附装置）排气筒；

监测项目：NH₃、H₂S、臭气浓度、非甲烷总烃、甲烷。

监测频次：监测频率参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）监测指标及最低监测频次要求，季度一次；

此外本项目在试运行期和运营期在废气在有超标排放、非正常排放和污染投诉等情况下时，应适当加密监测频次。

执行排放标准：项目废气恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准。

② 无组织恶臭排放源：医疗废物贮存间、医疗废物应急处置设施、污水处理设施等无组织散逸。

监测点位：厂界；

监测项目：NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷、非甲烷总烃；

监测频率：监测频率根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）表 18 无组织废气监测指标及最低监测频次要求：厂界，半年一次。

此外本项目在试运行期和营运期在废气在有超标排放、非正常排放和污染投诉等情况下时，应适当加密监测频次。

执行排放标准：项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 的无组织排放浓度监控限值。其他废气污染物厂界贡献值均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中表 1 二级标准及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。

（2）废水污染源

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）表 19 确定本项目监测项目及污染物最低监测频次。具体监测要求详见表 8.2-2。

表 8.2-2 废水污染物监测点位、指标及频次

排污单位类型	监测点位	监测指标	最低监测频次
医疗废物处置	废水总排口	流量	自动监测
		pH 值、总余氯 ^a	2 次/日
		COD、SS	周
		粪大肠菌群数	月
		BOD ₅ 、氨氮、H ₂ S ^b	季度
生活污水单独排放口		pH、流量、BOD ₅ 、氨氮、COD、总磷	季度
雨水排放口		COD、悬浮物	月 ^c
^a 根据纳入许可管理的污染物确定 ^b 适用于采用含氯消毒剂消毒工艺的（采用间歇式消毒处理的，每次排放前监测） ^c 直接排向水体的生活污水排放口按季度监测，单独排向城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测。 ^d 雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。			

本项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后排入厂区新建污水处理设施，生产废水直接排入厂区新建污水处理设施，经处理达标后用于项目洗消及绿化；项目初期雨水收集至初期雨水池（兼事故池），经厂区新建污水处理设施处理达标后排放，因此本项目运营期废水污染源监测情况如下：

监测点位：废水总排口、雨水排放口；

监测项目：废水总排口：pH、流量、COD、SS、NH₃-N、BOD₅、粪大肠菌群数、TP；雨水排放口：COD、SS。

监测频率：根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）表 19 医疗废物处置确定。

执行排放标准：达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准要求（详见表 2.3-15）、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）（详见表 2.3-16）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（详见表 2.3-17）。

（3）噪声

① 噪声源监测

监测布点：本项目试运行期和营运期建议设置 5 个噪声监测点，分别为医疗废物贮存间、洗消间水泵、应急处置车间应急处置设施、污水处理设施水泵及污泥泵等产噪设备构筑物外 1.5m。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：试运行期每月监测 1 次，每次 1 天，每天昼间、夜间各 1 次；营运期每季度监测 1 次，每次 1 天，每天昼、夜间各 1 次。

② 厂界监测

监测点位：厂界四周，建议设置 4 个监测点；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频率：每季度监测 1 次，每次 1 天，每天昼、夜间各 1 次；

监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的监测方法监测。

（4）地下水环境影响跟踪监测计划

本项目地下水为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》11.3.2.1 跟踪监测点数量：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、上游、下游各布设 1 个地下水监测井，定期委托监测，每月一次。

监测点位：厂区东北侧、厂区、厂区西南侧；

监测项目：pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、总大肠菌群等；

环境质量标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（5）污泥

监测项目：粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率。

监测频率：清掏前。

运营期污染源与环境监测详见表 8.2.3。

表 8.2.3 项目环境污染监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	监测方式
有组织废气	UV 光氧+活性炭吸附装置排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、臭气浓度、甲烷	季度 1 次 连续 24 次	委托监测
无组织废气	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷、非甲烷总烃	0.2、0.8、 14、20 时值	
废水	出水口	流量	—	自动监测
		pH 值、总余氯 ³	2 次/日	委托监测
		化学需氧量、SS	周	委托监测
		粪大肠菌群数	月	委托监测
		五日生化需氧量、氨氮、其他 ⁴	季度	委托监测
地下水	厂区、上、下游地下水监测井	pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、总大肠菌群等	每月 1 次	委托监测
噪声	主要产噪设备构筑物外 1.5m	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次，每次 1 天，昼、夜各 1 次。	委托监测
	厂界四周（4 个点）	等效连续 A 声级		
固废	污泥	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	清掏前	委托监测

环境监测采样、样品保存分析方法按国家环保总局编制《空气和废气监测分析方法》《水和废水监测分析方法》《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等有关规范执行。环境监测机构要建立好监测数据档案，并做好监测月报、年报工作。根据上述各监测项目的监测计划，应严格按照国家有关监测技术规范执行。项目建成后，由环保主管部门对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

8.2.2 污染源自动监控管理

项目应按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》

(HJ1033-2019)要求,在厂区废水处理设施排放口安装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的,应当保证其正常运行。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,采用手工检测等方式,对污染物排放状况进行监测,并报送监测数据。

8.2.3 排污口规范化要求

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》,本工程排污口规范化管理要求见表 8.2-4。

表 8.2-4 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容	本工程要求
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理; ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点; ③排污口设置应便于采样和计量监测,便于日常现场监督和检查; ④ 如实向环保行政主管部门申报排污口位置,排污种类、数量、浓度与排放去向等	同左例要求
技术要求	①按照环监(1996)470 号文,排污口位置须合理确定,实行规范化管理; ② 应设置便于采样、监测的采样口,采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求	同左例要求
立标管理	① 污染物排放口必须实行规范化整治,应按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)与(GB15562.2-95)的相关规定,设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌;② 环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处,设置高度一般为标志牌上缘距地面约 2m;③ 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主,一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌;④ 对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌;⑤ 对危险物临时贮存场所,要设置警告性环境保护图形标志牌	①废水排放口设置立式提示性环保标志牌;②污泥排放口设警告性环保标志牌;③其它设立式或平面固定式提示性标志牌

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

项目	主要要求内容	本工程要求
档案管理	① 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；② 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；③ 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确，奖罚分明	同左侧要求

拟建项目应按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，在污水排放口、废气排放口、生活垃圾收集箱和噪声排放源设置环境保护图形标志，同时对污水排放口安装流量计及在线监测装置实施监控污水处理设施的运行。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.2-5。

表 8.2-5 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.3 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，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

因此，本项目在报批环评报告书后、项目运行前，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《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）要求执行。

8.4 建设项目竣工环保验收管理

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可，建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监测。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向生态环境主管部门备案。竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得颁发排污许可证。

申请环境保护验收条件为：

（1）建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

（2）环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力达到设计要求。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的

到位、管理制度的建设，原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

(5) 外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

(6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求。

(7) 需对环境敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。

(8) 环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

(9) 工程建成投产后，建设单位应及时进行自主验收。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。根据建设项目生产工艺特点，环境保护“三同时”竣工验收详见表 8.4-1。

施工期、运营期污染源和环境监测可委托当地有资质的环境部门承担。建设单位应健全污染源监控和环境监测技术档案，接受当地环保行政主管部门指导、监督和检查。

8.5 污染物排放清单及排放管理要求

本项目污染物排放清单及排放管理要求见表 8.5-1。

表 8.4-1 建设项目“三同时”竣工环境保护验收一览表

处理对象	位置	验收内容	数量	验收指标	验收标准	备注
污水	污水处理站	食堂设置隔油池,办公生活区设置化粪池,新建污水处理间设置定制污水处理集成设备1套。集成化设备包括全自动格栅、缺氧池、MBR池、消毒池、污泥池、风机房和PLC自动控制柜。生活污水预处理后与洗消废水及高温消毒冷却水等排入污水处理设施处理	1套	$\text{COD} \leq 50 \text{mg/L}$ $\text{BOD}_5 \leq 10 \text{mg/L}$ $\text{NH}_3\text{-N} \leq 10 \text{mg/L}$ $\text{SS} \leq 30 \text{mg/L}$ 动植物油 $\leq 5 \text{mg/L}$ 阴离子表面活性剂 $\leq 5 \text{mg/L}$	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准要求、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)后,回用于洗消及厂区绿化,不外排	与工程同步
		污水在线监测及各处理装置PLC控制系统	1套	出水监测流量	建设并通过调试验收	
废气	高温蒸汽消毒设施	废气经高温蒸汽消毒设施自带1套高效生物过滤器+活性炭吸附装置处理后排放	1套	—	—	与工程同步
	厂界	—	—	$\text{NH}_3 \leq 1.5 \text{mg/m}^3$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06 \text{mg/m}^3$ $\text{NMHC} \leq 4.0 \text{mg/m}^3$ 颗粒物 $\leq 1.0 \text{mg/m}^3$	颗粒物和挥发性有机物厂界无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的无组织排放浓度监控限值。其他废气污染物厂界无组织排放达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。	与工程同步
	医疗废物贮存及污水处理设施废气	UV光氧+活性炭吸附+15m高排气筒	1套	有组织排放速率: $\text{NH}_3 \leq 4.9 \text{kg/h}$ $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33 \text{kg/h}$ $\text{NMHC} \leq 11 \text{kg/h}$	项目废气恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准。项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准	与工程同步
噪声	冷藏库	冷凝机组和引风机安装消声器、基座减振,安装塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗	— —	厂界噪声排放 昼间 $\leq 60 \text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准	与工程同步

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

	应急处置 车库	空压机安装消声器,其他产噪设备基础减震,安装塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗	—	夜间≤50dB(A)		
	洗消间	泵类基础减震、房间半地下或地下布置	—			
	污水处理 站	风机安装消声器,泵类基础减震、房间半地下或地下布置,厂房隔声	—			
固废	危险废物	设置10m²危险废物暂存间1座,高温蒸汽消毒尾气处理产生的废滤料、废活性炭,厂区污水处理设施污泥,UV光氧+活性炭吸附废气处理设施产生的废灯管和废活性炭集中收集至危险废物暂存间,定期交有资质单位处置	1套			按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)危险废物暂存间要求基础防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
	废周转箱	在本项目医疗废物应急处置系统消毒处理	—		清运至新和县生活垃圾填埋场进行分区填埋	
	废树脂	定期更换,送新和县生活垃圾填埋场填埋。				
	灭活后的 医疗废物	由密闭传送机输送到垃圾运输车内,最后由垃圾运输车运送至项目区西侧25m的新和县生活垃圾填埋场填埋。	—			
		办公生活 区	垃圾桶及垃圾箱	1套		
地下水	进行分区防渗,包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区					
	设跟踪监测井3口(位于项目区上游、厂区、下游),与工程同步建设					
卫生防护		项目设置100m卫生防护距离,卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感建筑				
环境 风险	20m初期雨水池(兼事故池)					与工程 同步
绿化	厂区	植树、种草等、绿化林带				
环境 管理	① 建立项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度② 环境保护审批及环境保护档案资料是否健全③ 环保设施是否全部建设并进行运行记录④ 环境保护措施落实情况及实施效果⑤ 排污口是否规范化					运营期 实施

表 8.5-1 污染源排放清单及排放管理要求一览表

污染物类型	工程组成	产污环节	污染因子	排放形式	拟采取的环保措施	排放浓度 (mg/m ³ /L)	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
大气污染物	UV光氧+活性炭吸附废气处理设施	医疗废物贮存及污水处理废气(点源)	NH ₃	有组织	设计配套安装UV光氧+活性炭吸附装置,处理风量为1000m ³ /h,对医疗废物贮存间废气和污水处理设施废气集中收集,处理后经过排气筒(15m高,出口内径0.5m,烟气温20℃)排放	0.05	0.43kg/a	—	4.9kg/h	项目废气恶臭污染物有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准。项目废气挥发性有机物排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的二级标准	—
			H ₂ S			0.02	0.14kg/a	—	0.33kg/h		—
			NMHC			1.13	9.86kg/a	—	10kg/h		—
			NMHC			—	—	—	—		—
	医疗废物暂存间、应急处置车库及污水处理设施	面源	NH ₃	无组织	高温蒸汽消毒设施自带1套高效生物过滤器+活性炭吸附装置,废气处理后直接排放;污水处理站撇渣和污泥及时清运,喷洒除臭剂,厂区绿化	—	0.57kg/a	—	1.5mg/m ³	恶臭物和挥发性有机物厂界无组织排放达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表3的无组织排放浓度限值。其他废气污染物厂界无组织排放达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。	—
			H ₂ S			—	0.12kg/a	—	0.06mg/m ³		
			NMHC			—	2.21kg/a	—	4mg/m ³		
			颗粒物			—	—	—	≤0mg/m ³		
水污染物	污水处理设施	污水处理设施排口	COD	有组织	新建钢制污水处理集成设备1套,包括格栅、缺氧池、MBR池、消毒池、污泥池、风机房和PLC自动控制柜;生活污水经隔油池、化粪池、预处理后与生产废水排入污水处理设施处理	24.05	0.132	0.132	60mg/L	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准要求、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T18923-2005)及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)	安装在线监测装置,实时监控流量
			BOD ₅			4.12	0.023	—	10mg/L		
			SS			3.06	0.017	—	20mg/L		
			NH ₃ -N			0.88	0.005	0.005	10mg/L		

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

污染物类型	工程组成	产污环节	污染因子	排放形式	拟采取的环保措施	排放浓度 (mg/m ³ /L)	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
噪声治理	生产设备	设备运行	等效连续A声级	连续排放	各类泵、风机在设备选购时选噪声较低的同类设备，安装时采用减振垫或柔性接头等；泵、风机等安置在构筑物内，可减少设备的噪声源强，采取合理布局、厂界绿化等综合降噪措施，平时加强设备维护保养。	—	—	—	厂界： 昼间<60 夜间<50	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准	—
固体废物	生产区	废滤料、废活性炭、废灯管及污水处理污泥	危险废物	危险废物	项目设置10m ² 危险废物暂存间，以上危险废物集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置	—	6.415	—	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单	—
		废周转箱			在本处置系统消毒处理后送新和县生活垃圾填埋场填埋	—	100个/a	—	不外排	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	
		废树脂	一般固废	拉运至新和县生活垃圾填埋场分区填埋处置	—	0.2	—	不外排			
		灭菌医疗废物残渣			—	576.7	—	不外排			

阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目环境影响报告书

污染物 类型	工程 组成	产污 环节	污染 因子	排放 形式	拟采取的环保措施	排放浓度 (mg/m ³ /L)	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
	办公生活区		生活垃圾		办公生活区配置垃圾桶及 生活垃圾箱	—	3.65	—	不外排		—
地下水污染防治措施					①对污水管道和处理构筑物，进行防渗处理，并建立防渗设施的检漏系统，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降至最低。 ②采取分区防渗，重点污染防渗区，一般污染防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。 ③实施覆盖厂区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配套检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。						做好分区 防渗，以防 污染地下 水
风险防范措施					设置初期雨水池（兼事故池）20m ³ ，制定事故防范措施及对策。应急预案	处理达标后排放				事故废水排放满足接管要求	

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

(1) 项目名称：阿克苏地区新和县医疗废物收转运能力建设项目

(2) 建设性质：新建

(3) 项目建设单位：新和县环境保护局

(4) 建设地点：位于新和县新材料产业园区西南约 2.5km 处。项目区东侧 46m 为原新和县医疗废物临时处置点，项目区西侧 28m 为新和县垃圾填埋场，项目区南部及北部均为空地。项目地理中心坐标：东经 82°11'33.89"，北纬 41°28'51.39"。

(5) 项目投资：本项目总投资 920 万元，资金来源申请生态文明建设专项 2020 年新增中央预算内资金。

(6) 劳动定员及工作制度：全年运行 365 天，每天 8h，定员共 10 人。

(7) 建设规模

本项目医疗废物收转运规模 3t/d，服务年限 20 年，医疗废物收转运服务范围为新和县县城内及周边乡镇、卫生室的各类医疗垃圾。同时，本项目新建一套医疗废物应急处置设施，采取高温蒸汽消毒处置措施，处置规模 1.5t/d，仅对突发疫情期间新和县县城内及周边乡镇、卫生室产生的感染性和损伤性医疗废物进行应急处置。

(8) 工程内容

本项目建设内容包括医疗废物收集、运输、贮存系统、以及医疗废物应急处置设施（包含高温蒸汽灭菌处理系统、破碎单元），废气、废水和固废处理单元、自动控制单元及其他公用配套设施。本项目占地面积 5333.34m²，总建筑面积 1325m²，其中主体工程 1015m²，主要为冷藏转运库（778m²，含医疗废物暂存间、洗消间、污水处理站及配电室等）和应急处置车库（237m²）。储运工程主要为 3 辆医疗废物冷藏转运车及库房，辅助工程主要为办公宿舍楼和食堂。

9.1.2 环境现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

根据距离本项目最近的区控监测站--新和县农机局环境空气质量自动监测子站

逐日监测数据（2019年1月份~2019年12月份），本项目所在区域 SO_2 、 NO_2 、CO和 O_3 的评价指标均达标； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的评价指标均超标。项目区为环境质量不达标区。项目区域超标原因主要是当地气候条件较差，干旱少雨，多浮尘、大风天气引起的。

各测点 H_2S 和 NH_3 小时浓度均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D“表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；VOCs（以非甲烷总烃计）小时浓度均值均低于《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释，执行 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值；各特征污染物最大占标率均小于1，均未出现超标。

（2）水环境质量现状

根据监测结果可知：项目区域各监测点位各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

（3）声环境质量现状

根据监测结果可知：项目区声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目区声环境质量较好。

（4）土壤环境质量现状

项目所在区域的土壤监测数据均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

9.1.3 环境影响分析与评价结论

9.1.3.1 大气环境影响分析与评价结论

（1）大气环境

有组织排放源 NH_3 、 H_2S 、NMHC在下风向的最大浓度分别为 $0.00000525\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0000021\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000119\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.09%、0.02%、0.01%，最大落地浓度位于下风向19m， $\text{D}_{10\%}$ 未出现；应急处置车库及医疗废物暂存间无组织排放废气中 NH_3 、 H_2S 、NMHC在下风向的最大浓度分别为 $0.0000909\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0000603\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00408\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.05%、0.6%、0.2%，最大落地浓度位于下风向37m， $\text{D}_{10\%}$ 未出现；污水处理站排放的恶臭废气中 NH_3 、 H_2S 在下风向的最大浓度分别为 $0.000205\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0000103\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为0.1%、0.1%，最大落地浓度位于下风向10m， $\text{D}_{10\%}$ 未出现。本项目废气有组织排放对周围环境影

响很小。

NH_3 厂界贡献浓度值为 $0.000220\sim0.000289\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大值出现在南厂界； H_2S 厂界贡献浓度值为 $0.0000567\sim0.0000647\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大值出现在东厂界；NMHC 厂界贡献浓度值为 $0.00313\sim0.00407\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大值出现在南厂界； NH_3 和 H_2S 厂界贡献值均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 1 二级标准 (NH_3 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$)，NMHC 厂界贡献值达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 的二级标准 (NMHC $4\text{mg}/\text{m}^3$)。本项目无组织排放的各种废气厂界浓度贡献值均满足相应标准要求，无组织排放对环境空气影响较小。

(2) 防治措施

①本项目安装引风机，风量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，将医疗废物贮存废气及污水处理站废气集中收集后送 UV 光氧+活性炭吸附处理设施处理，处理达标后通过 15m 高排气筒排放。

②高温蒸汽消毒废气经设备自带的高效生物过滤器+活性炭吸附装置处理后排放。危险废物暂存间和应急处置车库定时地面冲洗；污水处理站喷洒生物除臭剂，生物除臭剂主要为天然植物提取液，可分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子；污水处理设施为一体化设备，设为地理式可以很大程度减轻恶臭无组织排放源强；同时采取加强污水处理站的运行管理，及时清运产生的栅渣和污泥，避免堆放产生恶臭等措施。

③本项目采取在厂区及污水处理站周边种植高大乔木等绿化措施。

9.1.3.2 水环境影响分析与评价结论

(1) 地表水环境

本工程最近水系为东侧 10km 的渭干河。

本项目的水污染物主要来自车辆、周转箱以及灭面车消毒清洗废水、高温蒸汽灭菌器工艺冷凝液、地面冲洗废水和生活污水。废水经过厂区自建污水处理设施处理达标后回用于项目洗消和绿化。本项目设 20m^3 的初期雨水池，用于收集项目的初期雨水和事故废水，故本项目正常状态和事故状态下废水均不外排至外环境地表水。

因此，本项目运营期对地表水环境影响较小。

(2) 地下水环境

本项目废水经排水沟收集后送至污水处理设施进行处理。本项目设置20m³初期雨水池（兼事故水池），初期雨水及事故废水收集至初期雨水池暂存，最终排入厂区新建污水处理设施进行处理。污水处理设施均采取了防溢流、防泄漏和防腐蚀等措施，防渗设计满足《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141）和《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2012）。在正常情况下，项目建设对地下水环境影响较小。

项目废水经过排水管道排入污水处理设施，污水处理设施出现腐蚀、老化时，会发生“跑、冒、滴、漏”现象，因此，当污水处理设施出现泄漏事故时，会有高浓度渗滤液泄漏渗入地下水，造成地下水污染。非正常工况下，废水中主要污染物COD和NH₃-N等污染物在下渗过程中，虽然通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，可使污染物浓度进一步得到净化，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，应加强对污水处理设施的运行管理，减少或避免废水处理设施发生故障，强化事故渗漏防范措施。工程对厂区采取分区防渗措施，在施工期应做好对构筑物池体防渗措施的施工监理和施工质量监督工作，加强重点防治区防渗措施，将事故状况下废水渗漏对地下水环境的影响降至最低。

本项目采取分区防渗措施，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区：将医疗废物暂存间、应急处置车库、消杀间、污水处理设施、事故池及危险废物暂存间等区域划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）执行地面防渗设计；要求防渗等级等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区：将库房等区域划分为一般防渗区域，地面应采用抗渗混凝土结构，采用混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6 厚度不小于 150mm 的抗渗混凝土，要求防渗等级等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③简单防渗区：将附属用房、厂区地面等划分为简单防渗区，只需做一般地面硬化即可。

9.1.3.3 声环境影响分析与评价结论

（1）声环境影响

项目运营期噪声对厂界贡献值均在 37.4dB(A)-48.5dB(A)之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼、夜间要求，不会产生

超标排放。并且，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，设计建设不低于2.5m的围墙，具有一定的降噪效果，建设项目所在地距人群聚集区最近距离超过1.7km，不会出现噪声扰民的现象。

（2）噪声污染控制

采用先进的低噪设备，并通过加强管理，及时维护保养，使设备保持良好的工况；对于主要产噪设备采取减振基础、消声器、隔声罩、软连接等安装措施；将噪声源较大的工序分别集中布置，在不同空间采取相应的建筑降噪措施。靠外墙处设置辅房和走道，阻隔和消减噪声，并选用高效吸音的装饰材料，有效减低噪声；对于汽车噪声则采用禁鸣、减速等措施加强管理。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，设计建设不低于2.5m的围墙，具有一定的降噪效果。

9.1.3.4 固体废物影响分析与评价结论

（1）危险废物

项目产生的危险废物主要为高温蒸汽消毒尾气处理产生的废滤料、废活性炭，厂区污水处理设施污泥，UV光氧+活性炭吸附废气处理设施产生的废灯管和废活性炭以及报废周转箱。

项目报废周转箱在本项目医疗废物应急处置系统消毒处理后送新和县生活垃圾填埋场填埋。

本项目设置10m²危险废物暂存间，项目高温蒸汽消毒尾气处理产生的废滤料、废活性炭，厂区污水处理设施污泥以及UV光氧+活性炭吸附废气处理设施产生的废灯管和废活性炭等集中收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

（2）一般固体废物

项目灭菌破碎后的医疗废物由密闭输送机输送到垃圾运输车，最后由垃圾运输车运送至项目区西侧28m的新和县生活垃圾填埋场填埋，不在厂区临时贮存。

软水设备产生的废树脂定期更换，送项目区西侧28m的新和县生活垃圾填埋场填埋。

项目生活垃圾集中收集至生活垃圾收集箱，严防将生产过程中的废物混入生活垃圾中，生活垃圾定期拉运至项目区西侧28m的新和县生活垃圾填埋场填埋。

本项目运营期固体废物分类妥善处理后，对区域环境影响较小。

9.1.4 工程建设环境可行性结论

9.1.4.1 相关政策、规划符合性

本项目为医疗垃圾处置项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中有关条款的规定，属于第一类鼓励类：“四十三、环境保护与资源节约综合利用，第 8 条 危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术开发制造及处置中心建设及运营，第 20 条 城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥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”。因此，本工程符合国家产业政策。

项目建设符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（国家发展和改革委员会，国家环保总局，2004 年 1 月 19 日）、《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 6 月）、《阿克苏地区环境保护“十三五”规划》（阿克苏地区环境保护局，2017 年 6 月）、《阿克苏地区新和县环境保护“十三五”规划》（新和县环境保护局，2017 年 10 月）、《新和县城总体规划》（2012-2030）相关要求。

9.1.4.2 项目选址与布局合理性

(1) 本项目位于新和县新材料园区西南约 2.5km 处，用地现状为未利用地，规划用地性质为基础设施用地，选址符合新和县总体规划、环境保护规划。项目选址距离最近地表水渭干河 10km 以上，项目距离最近的水源保护区 22km，距离两侧企业办公区 300m 以上，距离最近居民点 1.7km，位于新和县城常年主导风向的下风向。厂址周围 1000m 范围内没有村庄等居民区、学校、医院等人口密集区域以及水源保护区等环境敏感区。厂区无活动断裂通过，无滑坡、塌方、泥石流等不良地质情况存在，岩、土边坡稳定，厂区地震基本烈度为 VII 度。厂区距离新和县新材料工业园区较近，供水、供电均可依托市政设施，交通便利。项目区地下水位埋深 8.8m，本项目污水处理设施构筑物底部埋深约 3m，高于地下水最高水位，位于百年一遇洪水位以上，不受洪水、潮水或内涝的威胁。厂区西侧 28m 处为新和县生活垃圾填埋场，周边无易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。项目场址符合医疗废物收转运及应急处置（高温蒸汽消毒），项目选址条件与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）、《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》

(HJ/T276-2006)等相关规范的选址要求。

(2) 本项目地块呈矩形，在功能分区上，分为生产区和办公区两个部分，功能分区明确，生产区位于厂区西部主导风向下风向，办公区位于厂区东部主导风向上风向，各功能分区总体布局合理。本项目虽净污分区，但只设置一个出入口，不能满足单项流程，人员防护的要求。本次环评要求项目设计调整，补充设置人员出入口。

综上所述，本项目选址基本可行。

9.1.5 公众参与结论

环评单位接受项目环境影响评价委托后，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，于2020年10月26日在新和县人民政府网站上进行了第一次公示。2020年12月29日及2020年12月31日，在阿克苏日报进行两次公示，2020年12月24日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站上及新和县便民服务中心宣传栏以网站，报纸及现场公告三种方式同时进行。公示期间建设单位及环评单位均未受到任何公众意见及反馈，没有公众不同意本项目建设。

9.1.6 风险评价结论

项目虽存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。通过加强防范措施及制定相应的应急预案，可以最大程度的减少风险事故。

9.1.7 环境可行性结论

项目符合国家产业政策，选址符合当地规划，平面布局基本合理。项目建设内容符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）及《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T276-2006）相关要求。项目选址区域无明显环境制约因素，采取环评提出的环保措施和环境风险防范措施可实现“三废”和噪声达标排放，环境风险处于可接受水平；项目对各环境要素的影响小，不会改变区域的环境功能，不会造成环境质量超标。

综上所述，建设单位如能按照环境保护的规范要求认真落实治理和防治措施，并加强垃圾运行中的运行管理和污染监测，并注意检修及维护。在此基础上，保证

各种治理措施正常运行的情况下，从环境保护角度出发，项目在认真落实环评报告和设计提出的各项环保措施，切实执行“三同时”的前提下，是可行的。

9.2 要求与建议

项目建成运行后，建设单位还需做好以下工作：

(1) 建议公司进一步完善和健全环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作；

(2) 建设单位应该切实作好污染源管理及危险化学品安全管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生；

(3) 积极配合当地环保部门的监测工作，安装废水在线监测设备；

(4) 加强环境监测和环境管理，确保本项目产生的各类污染物稳定达标排放。