



喀什地区伽师县医疗废物处理 建设项目 环境影响报告书

建设单位：伽师县卫生健康委员会

环评单位：新疆绿佳源环保科技有限公司

二〇二〇年十月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	64yo71		
建设项目名称	喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目		
建设项目类别	47—102医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	伽师县卫生健康委员会		
统一社会信用代码	11653129MB1563585L		
法定代表人 (签章)	阿依加马力·阿布力克木		
主要负责人 (签字)	马亚雄		
直接负责的主管人员 (签字)	马亚雄		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	新疆绿佳源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91650102682725278L		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
温玉信	08356543507650401	BH010050	温玉信
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘华	概述、建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其经济技术论证、环境管理与环境监测、结论和建议	BH007525	刘华
温玉信	总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析	BH010050	温玉信



目录

1 概述.....	6
1.1 建设项目的背景.....	6
1.2 环境影响评价工作过程.....	7
1.3 分析判定相关情况.....	8
1.4 关注的主要环境问题.....	12
1.5 环境影响评价的主要结论.....	12
2 总则.....	13
2.1 编制依据.....	13
2.2 评价目的与原则.....	17
2.3 评价内容及工作重点.....	18
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	19
2.5 评价标准.....	20
2.6 评价等级及范围.....	26
2.7 环境功能区划.....	33
2.8 环境保护目标.....	34
3 建设项目工程分析.....	37
3.1 项目概况.....	37
3.2 工程分析.....	50
3.3 主要污染源与污染物分析.....	60
3.4 污染物总量控制.....	68
3.5 本项目污染源汇总.....	69
3.6 清洁生产分析.....	69
3.7 相关政策符合性.....	73
3.8 相关规划符合性分析.....	73
3.9 选址合理性分析.....	74
3.10“三线一单”符合性判定.....	76
4 区域环境概况.....	77
4.1 区域自然环境概况.....	78
4.2 环境质量现状监测与评价.....	82
5 环境影响分析.....	94

5.1 施工期环境影响.....	94
5.2 运营期环境影响影响分析.....	96
5.3 环境风险分析.....	119
6 环境保护措施及其可行性论证.....	133
6.1 施工期污染防治措施.....	133
6.2 运营期污染防治措施.....	136
7 环境影响经济损益分析.....	150
7.1 社会效益分析.....	150
7.2 经济效益分析.....	150
7.3 环境损益分析.....	151
7.4 环境经济损益分析结论.....	152
8 环境管理与监测计划.....	153
8.1 环境管理.....	153
8.2 环境管理制度制定.....	155
8.3 污染物排放清单.....	156
8.4 环境监测计划.....	163
8.5 排污口规范化管理.....	163
8.6 企业信息公开.....	165
8.7 建设项目环境保护设施“三同时”验收一览表.....	165
9 环境影响评价结论.....	168
9.1 项目概况结论.....	168
9.2 环境质量现状评价.....	168
9.3 环境影响预测与分析.....	169
9.4 环境风险评价结论.....	170
9.5 环境管理和计划.....	170
9.6 公众参与.....	170
9.7 结论.....	170
9.8 要求.....	171

1 概述

1.1 建设项目的背景

医疗垃圾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者间接感染性、毒性以及其它危害性的废物。医疗废物污染环境、传播疾病、威胁健康,是国际公认的能对人体健康和环境造成显著威胁的有害废物,世界各国均将医疗垃圾列入危险废物名录。我国《国家危险废物名录(2021)》将医疗废物列入 HW01。医疗废物除了污染环境外,由于其具有直接或间接感染性,它会传播疾病,直接威胁人类的健康。在过去相当长的一段时间里,由于我国对固体废物的处理与处置重视不够,对医疗废物的危害性认识不足,加之处置设施建设需要较高的资金投入,致使医疗废物在管理和处置上都存在着许多问题。这些问题突出表现为:处置设施建设滞后,集中处置率低;处置水平低,二次污染严重;没有建立统一的监管体系,管理制度不健全;装备制造水平低,技术不过关,规模小。国家卫生健康委等十部委《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发〔2020〕3号)中明确要求:“到2022年6月底前,综合考虑地理位置分布、服务人口等因素设置区域性收集、中转或处置医疗废物设施,实现每个县(市)都建成医疗废物收集转运处置体系。”为了改善区域范围内医疗卫生行业的环境状况,实现区域内医疗废物全部无害化处置,防止医疗废物处置不当造成的疾病传播和环境污染,促进区域经济社会可持续发展,医疗废物集中处置中心的建设及处置能力的提升是十分必要的。

但至今伽师县尚无完善的医疗废弃物监管体制和医疗废弃物集中处置单位,仅有几家医院使用简易的焚烧炉对医疗废弃物进行焚烧处理,绝大部分医疗废弃物混入生活垃圾处理,对环境带来严重威胁,为疾病的滋生和蔓延埋下了重大隐患。因此,建立医疗固废集中处置中心,采用特殊的装备和场所对医疗废物进行收集、运送和处理,形成一套良性的医疗废物监管机制,已成为该县疾病预防体系建设的关键环节。

在此背景下,伽师县卫生健康委员会(以下简称“建设单位”)投资1000万元建设喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目(以下简称“本项目”)。本项目医疗废物收纳范围为伽师县的医疗废物处置,本项目位于项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧2.9km,阿亚克仓村东北侧2.1km处,总占地面积为

17672m²，采用“高温蒸汽+微波组合消毒工艺”处置医疗垃圾，设计规模为日处理医疗垃圾 3.2t/d。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应开展环境影响评价工作；同时根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“**四十七、生态保护和环境治理业，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。

为此，伽师县卫生健康委员会于 2020 年 9 月委托新疆绿佳源环保科技有限公司承担该项目的环评工作。评价单位接受委托后，在现场踏勘调研、收集有关资料，分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。遵循有关环境影响评价导则，编制完成了《喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目环境影响报告书》。

按照《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，本次环境影响评价采用的工作过程详见图 1.2-1。

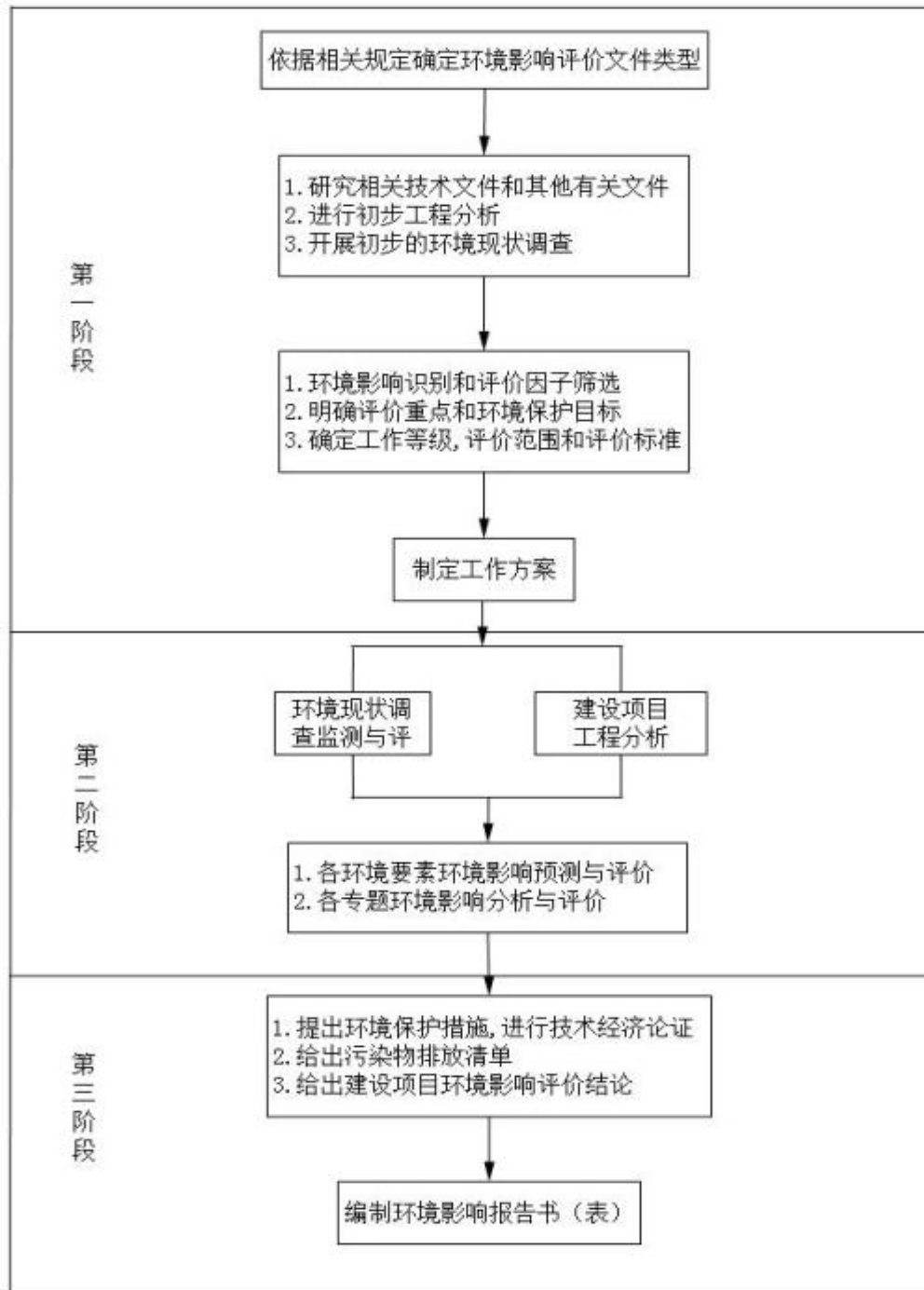


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中的“8、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等要求。

因此，本项目符合国家产业政策。

1.3.2 技术规范符合性分析

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）和《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T229-2006），医疗废物高温蒸汽+微波处理规模适宜在 10t/d 以下，本项目收纳范围为伽师县医疗废物，根据对该区域医疗废物处理量的情况统计及未来情况合理预估，确定设计规模为 3.2t/d。故本项目选用工艺为高温蒸汽+微波组合消毒工艺，符合医疗废物处理行业的发展情况。

1.3.3 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》符合性分析

2018 年 9 月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66 号），文中提到“大力培育绿色环保产业积极推行节能环保整体解决方案，加快发展合同能源管理、环境污染第三方治理和社会化监测等新业务”。因此，本项目符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求。

1.3.4 与三线一单的符合性

本项目不属于“市场准入负面清单草案”（试点版）发改经体[2016]442 号文中禁止准入类及限制类项目；选址不在“生态保护红线划定技术指南”（环保部 2015.5）中所指的生态保护红线区内；项目实施不占用大量自然资源；采取相应的治理措施后，污染物可控，不会触及环境质量底线，因此与“三线一单”无相悖之处。

1.3.5 规划符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2012-2030）》协调性分析《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2012-2030）》中提出--全疆范围城乡空间划分为适建区、限建区和禁建区三类：

①禁建区

包括世界文化与自然遗产地、自然保护区、生态功能保护区、地表水源一级保护区、地下水源核心保护区、风景名胜区、历史文物保护单位和历史文化遗址、地质公园核心区、森林公园的核心景区、重点生态公益林、湿地保护区、各级土地利用总体规划确定的基本农田保护区、坡度大于 25 度的自然山体、水体河流控制区、地质灾害易发区、滞洪泄洪区以及其他需要控制的地区。

②限建区

包括重要生态敏感地区、区域性基础设施通道和区域绿地等区域。重要生态敏感地区主要包括：山前丘陵草地戈壁生态区，绿洲沙漠边缘地区，塔里木河、额尔齐斯河、额敏河、乌伦古河、伊犁河、喀什噶尔河、叶尔羌河、玉龙喀什河等河流的生态控制地带和江河源头地区，水土流失中度以上地区，保障绿洲供水安全的江河源头生态控制区等，经济林、地表水源二级保护区、地下水源防护区、一般农田保护区、坡度介于 15-25 度的自然山体、乡村风貌保护区、采煤塌陷区和沉陷区、历史文化古迹周边限制建设区、重大污染企业周边限建区等。

区域性基础设施通道包括：重大交通、能源、电力通讯、微波光纤通道和区域性引水工程通道，机场建设净空控制区域等。

区域绿地为城镇周边生态防护林地，主要包括：城市周边的绿环或绿楔，城镇群大型生态绿地和防护林地等。

③适建区

指除禁止建设区和限制建设区以外的地区，是城市和农村建设发展优先选择的地区。

本项目位于项目厂址位于伽师县江巴孜乡，用地类型为未利用地，周围无人群居住区等敏感点，选址符合《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2012-2030）》中适建区的要求。

（2）与《伽师县总体规划（2011-2030）》协调性分析

为引导城市土地的合理布局和集约使用，保护生态系统和自然格局，为伽师县的可持续发展奠定良好的基础，综合考虑规划区内工程地质、生态敏感性、资源状况及基本农田分布等多方面因素，结合规划区城市空间结构和土地利用现状，将城市规划区内的空间划分为禁建区、限建区、适建区及已建区四类区域进行空间管制，分别提出不同的管理控制要求，用于指导城市规划区内城镇乡村的建设行为。

①禁建区范围及管制要求

禁建区包括地表水源一级保护区、基本农田保护区、历史文化遗产保护区、工程建设不适宜地区、地质灾害高易发区、河流湖泊区、湿地以及坡度大于 25% 的区域。

禁建区范围内原则上严格禁止城镇建设及与限建要素无关的建设行为，已建

合法建筑物、构筑物不得擅自改建或扩建。对位于禁建区范围内的现状乡村居民点应制定并依据规划进行建设管理，鼓励区内分散的居民点逐步向城区或重点乡镇集镇区集中。对于已建的工业项目，应制定搬迁方案，予以逐步实施并做好生态修复工作。

按照国家规定需要有关部门批准或者核准的、以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，确实无法避开禁建区的，必须经法定程序批准、服从国家相关法律法规的规定与要求。

②限建区范围与管制要求

限建区主要包括生态缓冲区、一般农田区、工程建设适应性差地区、大型市政通廊、生态湿地等。以保护自然资源和生态环境为前提，除进行城镇发展所必须的重大道路交通设施、市政基础设施以及为公共活动服务的旅游设施及公园外，限制其他与城市建设相关活动的开展。该区域内应优先考虑公共安全、环境保护，加强各项配套环保及绿化工程建设，严格控制建设范围、开发强度和建设时序。控制农村居民点规模，保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。因民生型或重大建设项目需求确实需要占用耕地的，必须经法定程序批准、服从国家相关法律法规的规定与要求。

③适建区范围与管制要求

适建区综合发展条件较好，一般不需要或稍加改造即可适宜城市建设。

适建区的城市建设应严格按照城市总体规划的要求进行，并优先满足基础设施和社会公益性设施的用地需求。适建区内因城市建设需要，涉及将农田转化为建设用地的，必须经法定程序批准、服从国家相关法律法规的规定与要求。适建区内的乡村居民点，原则上不再扩大规模，并应通过多种模式和途径，引导其功能、环境和管理逐步向城市转移。

④已建区范围与管制要求

已建区为现状城市建设及基础设施已经覆盖的区域。已建区内应按照规划调整用地结构及布局，完善配套设施、改善居住环境。同时应逐步疏解老城区功能，适当疏解人口。

对于禁建区、限建区内的现状已建区，应根据具体的建设限制条件，采取严格控制、逐步清退、生态补偿、生态修复等措施，逐步达到相应的空间管制要求。

本项目选址离城区较远，项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧

2.9km，阿亚克仓村东北侧 2.1km 处，厂址周围 1km 范围内无集中人群、地表水体等敏感目标分布，因此，本项目的建设符合《伽师县总体规划（2011-2030）》规划要求。

1.4 关注的主要环境问题

（1）对本项目与规划的符合性及选址的合理性从环境保护角度进行评价；预测项目建成后污染物排放对区域环境可能造成的影响程度和影响范围；论证项目全过程的污染控制水平、环保治理措施及风险防范措施的可行性，并反馈于工程设计、建设，为项目环境管理提供科学依据。

（2）从环境角度对厂址进行比选，从“区域规划、产业政策、达标排放、环境影响”等方面论证项目建设的环境可行性。

评价重点：以工程分析为基础，确定环境空气影响评价、地下水环境影响、环境保护措施及其技术经济论证、选址合理性分析为评价重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的国家鼓励类项目，项目符合伽师县城市总体规划符合性、选址合理性等，项目建成后具有良好的环境效益和经济效益。项目建设中，强化环境管理，特别是高温蒸汽+微波消毒处置废气、废水等污染物的治理，确保污染物达标排放。正常情况下，本项目污染物排放对区域环境空气、地下水、声环境质量影响小，只要建设方严格落实污染防治措施，确保治理设施的治理效率达到环评和设计提出的要求，就不会改变区域环境功能，环境可以接受。从环境保护角度，本项目建设是合理可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《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）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第十三号，2014.12.1 实施）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令第三十九号，2011.3.1 实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院 2017 第 682 号令；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021.1.1 实施）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，（2019 年 10 月 30 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- (15) 《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》，环发[2015]47 号；
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (17) 《医疗废物管理条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- (18) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号），2003 年 10 月 15 日实施；
- (19) 《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；

(20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；

(21) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）；

(22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；

(23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014年3月25日）；

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；

(25) 《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》（国函〔2003〕128号），2003年12月29日；

(26) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号（2018年07月16日）；

(27) 关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告，生态环境部2018年48号（2018年10月12日）。

(28) 《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）；

(29) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告2017年第43号，2017年10月1日）；

(30) 《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）；

(31) 《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》（国卫办医发[2017]32号）；

(32) 《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》（2020年02月26日）；

(33) 《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案》（2017年12月22日）；

(34) 《危险废物经营许可证管理办法（征求意见稿）》（2017年12月22日）；

(35) 《危险废物经营单位审查和许可指南》（2009年12月10日）；

(36) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》(2007年07月04日)。

2.1.2 地方政策法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年9月21日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正；

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

(3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告(第15号)；

(4) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》；

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

(6) 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》，新政办发〔2014〕38号，2014.3.31；

(7) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，自治区人大常委会8-18号文，1994.9.24；

(8) 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》，2000年10月31日；

(9) 《关于贯彻落实国务院加快发展循环经济若干意见的实施意见》，新政发[2005]101号；

(10) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；

(11) 《新疆生态功能区划》；

(12)《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》(新政发[2018]66号),2018.09；

(13) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发[2017]25号)，2017.3.1；

(14) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发[2014]35号)，2014.4.17；

(15) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发[2016]21号)，2016.1.29；

(16) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，2016年1月；

(17) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》(新疆维吾尔自治区

区人民政府令第 163 号），2010 年 5 月 1 日起施行。

2.1.3 环境保护技术导则、规范

- (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) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (13) 《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）；
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；
- (15) 《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2012 年第 4 号，HJ-BAT-8）；
- (16) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）；
- (17) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- (18) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号），2003 年 12 月 26 日；
- (19) 《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），2003 年 11 月 20 日；
- (20) 《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范（试行）》（HJT 276-2006），2006 年 8 月 1 日起实施；
- (21) 《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范（试行）》（HJ/T229-2006），2006 年 3 月 15 日起实施；
- (22) 《国家危险废物名录 2021 版》（2021 年 01 月 01 日）。

2.1.4 项目相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目可行性研究报告》；
- (3) 《关于喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目可行性研究报告的批复》（喀发改环资[2020]349号），2020年4月22日；
- (4) 《关于喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目用地预审意见》（伽自然资[2020]134号），2020年3月6日；
- (5) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本次环评通过对项目的详细工程分析，确定本项目污染物的变化及排放情况，在大气、地下水、地表水、噪声等环境质量现状评价和环境影响预测的基础上，在污染物排放总量控制原则的指导下，通过该项目主要污染治理措施的技术可行性和经济合理性及方案比对的论证分析，提出切实可行的环境污染防治对策和建议，为有关管理部门的环境保护决策和本项目运行后的环境管理提供科学依据。

- (1) 通过对评价区环境质量现状的调查，分析评价范围内的环境空气、地下水、地表水、土壤、声环境质量现状；
- (2) 通过工艺分析本项目的产污环节、污染类型、污染物种类、污染源强、排污方式，分析项目工程设计采用的污染防治措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放的要求，并对分析中发现的问题提出相应的改进措施和建议，明确提出本次环境污染防治措施是否可行的结论；
- (3) 明确项目建设与国家产业政策、相关规划的符合性要求，分析项目选址及平面布局是否合理，避免重大技术路线决策的失误；
- (4) 分析和评估项目实施后对评价区的环境影响范围、程度及变化，并提出本项目环境保护管理与监控计划，同时提出技术可行、经济合理的污染防治措施及风险防范措施；
- (5) 明确提出本项目的环境可行性结论。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(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予以重点分析和评价。

2.3 评价内容及工作重点

2.3.1 评价内容

本次评价的主要内容包括评价区医疗废物概况，工程概况，工程分析，环境概况调查，环境质量现状调查与评价，环境影响预测与评价，环境保护措施及可行性分析，方案比选，产业政策、项目选址、平面布置及准入论证，环境风险评价，环境经济损益分析，环境管理与监控计划，项目建设合理性分析，减缓环境影响的对策分析，结论及建议。

2.3.2 工作重点

(1) 工程分析主要针对运营期对工艺过程进行分析、核算，确定各类污染物的污染源强，包括正常工况及非正常工况下的污染源强的核算与确定。本项目的工程分析重点在工艺过程的分析。

(2) 环境影响预测与评价从保护环境的角度出发，对本项目实施的大气、水、声环境影响的程度和范围进行分析、预测和评估，为本项目的场址选择、污染源设置、制定大气污染防治措施以及其他有关的工程设计提供科学依据或指导性意见。

(3) 环境风险评价对建设项目建设和运行阶段发生的可预测的突发事件或事故引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或针对突发事件产生的有毒有害物质可能造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措

施。

(4) 污染防治措施评价针对本项目设计中拟与主体工程同时实施的污染防治措施,以环境保护为目的,从技术经济方面的可行性和可靠性角度进行综合评价,提出评价结论和污染防治措施改进方案及建议,为本项目的环境保护措施提供科学的建议和建设依据。

2.3.3 评价时段

本项目的评工作分施工期和运营期两个时段开展。

2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目的性质、工程特点及其所处区域的环境特征,识别可能对环境产生影响的因素,采用矩阵法对本项目在施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别,识别结果分别见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目建设环境影响要素识别

环境影响因素	施工期		运营期			
	开挖、机械作业等	废水、粉尘、垃圾、噪声	废水	固废	废气	噪声
农业经济	/	/	/	/	/	/
社会经济	□	■	/	/	/	/
人群健康	/	/	/	/	■	/
土地利用	/	/	/	■	/	/
大气环境	■	■	/	■	■	/
声环境	■	■	/	■	/	■
生态环境	/	/	/	■	/	/
备注	“/”表示无影响或微小影响,“□”表示有利影响,“■”不利影响。					

2.4.2 评价因子筛选

根据对本项目的初步工程分析、环境影响识别、本项目所在区域各环境要素的特征以及存在的环境问题,确定的现状与预测评价因子详见 2.4-2。

表 2.4-2 本项目评价因子一览表

序号	类别	要素	评价因子
1	环境质量现状评价	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S 和非甲烷总烃
		地下水环境	pH 值、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类(以苯酚计)、耗氧量(以 O ₂ 计)(CODMn 法)、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮(NH ₄)、氟化物、氰化物、碘化物、硫化物、铁、锰、汞、砷、镉、锌、铜、铅、铬(六价)、镍、总大肠菌群、细菌总数,共 25 项
		声环境	等效连续 A 声级

		土壤环境	pH、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、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
2	环境影响预测与评价	环境空气	NH ₃ 、H ₂ S 和非甲烷总烃、粉尘
		水环境	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		声环境	等效连续 A 声级
		固体废弃物	一般固废和危险废物
		土壤环境	大气沉降、垂直入渗
		风险	感染性废物包装、运输、转移的安全性
		生态环境	生态背景调查、主要生态问题调查

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在区域属于大气环境二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃、H₂S、非甲烷总烃等标准值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值 mg/m ³	标准来源
1	PM _{2.5}	年平均	0.035	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
		24 小时	0.075	
2	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时	0.15	
3	SO ₂	年平均	0.06	
		24 小时	0.15	
		1 小时平均	0.5	
4	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时	0.08	
		1 小时平均	0.2	
5	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
6	CO	24 小时	4	
		1 小时平均	10	

7	NH ₃	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
8	H ₂ S	1 小时平均	0.01	
9	非甲烷总烃	24 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，具体限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境质量标准 (mg/L, pH 值除外)

序号	项目	III 类
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	挥发性酚类	≤0.002
7	耗氧量	≤3.0
8	亚硝酸盐	≤1.00
9	硝酸盐	≤20.0
10	氨氮	≤0.5
11	氟化物	≤1.0
12	氰化物	≤0.05
13	硫化物	≤0.02
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.1
16	汞	≤0.001
17	砷	≤0.01
18	镉	≤0.005
19	锌	≤1.0
20	铜	≤1.0
21	铅	≤0.2
22	镍	≤0.02
23	六价铬	≤0.05
24	总大肠菌群	≤3.0
25	菌落总数	≤100

(3) 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，具体限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准 (dB(A))

类别	标准值	标准来源
----	-----	------

	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB3096-2008

(4) 土壤环境质量标准

本项目区所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地标准值（基本项目），具体限值详见表 2.5-4。

表 2.5-4 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
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
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	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	6.8	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	15
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
半挥发性有机物			
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[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

本项目各环境要素执行的环境质量标准一览表详见表 2.5-5。

表 2.5-5 本项目执行环境质量标准汇总表

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级；附录 A 中的二级标准
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	/
	《大气污染物综合排放标准详解》	/
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III 类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	表 1 中筛选值第二类用地标准

2.5.2 污染物排放标准

（1）废气

本项目医废处置车间主要污染物氨、硫化氢排放及厂界无组织排放，按照 GB3095 二类区执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准；**颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物有组织和无组织排放限值要求；**（VOCs）以非甲烷总烃计，厂界排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 非甲烷有组织和无组织排放限值要求，

厂区内排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值，具体详见表 2.5-6。

表2.5-6 废气污染物排放标准限值一览表 单位：mg/m³

项目	标准限值		
	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度 限值 mg/Nm ³	标准来源
NH ₃	4.9(15m)	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S	0.33(15m)	0.06	
非甲烷总烃	120mg/m ³	4mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 非甲烷排放限 值要求
	/	1h 平均值(10mg/m ³)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019) 附录 A 中厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
颗粒物	120mg/m ³	1mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 颗粒物排放限 值要求

(2) 废水排放标准

项目生活废水先经化粪池预处理后，再与生产废水一起经高温蒸汽+微波消毒处置系统废水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的排放标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中的绿化标准，全部回用，不外排。其具体标准限值见表 2.5-7、2.5-8。

表 2.5-7 医疗机构水污染物排放标准

序号	控制项目	单位	浓度限值
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	无量纲	6-9
5	COD	mg/L	60
6	BOD	mg/L	20
7	SS	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	挥发酚	mg/L	0.5
13	总氰化物	mg/L	0.5

14	总余氯	mg/L	0.5
注：1采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯3-10mg/L。 2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。			

表 2.5-8 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	单位	城市绿化标准限值
1	pH	无量纲	6-9
2	溶解性总固体	mg/L	1000
3	BOD ₅	mg/L	10
4	氨氮	mg/L	8
5	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5

(3) 噪声排放标准

本项目在施工期的施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的标准，详见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

标准类别	排放标准	
	昼间	夜间
/	70	55

本项目在运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，详见表 2.5-10。

表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

标准类别	排放标准	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固废贮存及处理处置标准

①《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求；

②《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

③危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）进行监督和管理；

④《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单中的要求。

2.6 评价等级及范围

2.6.1 大气环境评价等级及范围

(1) 评价工作等级

本项目的大气污染物主要为医废处置车间产生的 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃、 PM_{10} ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，本项目通过导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 计算出对项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作等级判据进行分级。

大气环境影响评价工作等级判定见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气影响评价工作等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价等级的划分原则，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —大气环境质量标准 mg/m^3 。

本项目以运营期产生的 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃、 PM_{10} 来确定评价等级。在导则推荐的估算模型下计算 $P_{\max}$ ，结果见表 2.6-2。

表 2.6-2 废气污染源预测评价结果

污染源名称	评价因子	$C_{\max}$ (mg/m^3)	$P_{\max}$ (%)	D10% (km)	分级判据	评价等级
排气筒	NH_3	0.000030	0.01	/	$P_{\max} < 1\%$	三级
	H_2S	0.000001	0.01	/	$P_{\max} < 1\%$	三级
	非甲烷总烃	0.000017	0.00	/	$P_{\max} < 1\%$	三级
	PM_{10}	0.000050	0.01	/	$P_{\max} < 1\%$	三级

厂界	NH ₃	0.000089	0.04	/	P _{max} <1%	三级
	H ₂ S	0.000004	0.04	/	P _{max} <1%	三级
	非甲烷总烃	0.000049	0.00	/	P _{max} <1%	三级
	PM ₁₀	0.002210	0.66	/	P _{max} <1%	三级

根据上表可知，项目 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、PM₁₀ 最大占标率 P_{max}<1%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本工程大气评价等级判定为三级。

（2）评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价不需要设置评价范围。

2.6.2 地表水环境评价等级及范围

（1）评价工作等级

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中地表水环境影响评价工作等级分级判据主要为影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体的环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体判据见表 2.6-3。

表 2.6-3 地面水环境影响评价分级判据一览表

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≥20000，或 W≥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	-

本项目 3km 范围内无地表水分布，项目废水经污水处理设施处理达标后回用于项目区绿化。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中提供的确定评价工作的分级方法，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，不进行地表水环境影响预测，只需按照环境影响报告书的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

（2）评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价范围要求，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。项目运营期间生活废水先经化粪池预处理后，再与生产废水一起经高温蒸汽+微波消毒处置系统废水处理设施后用于项目区绿化。因此，本

项目地表水评价不设评价范围，重点分析项目废水的处置方法及去向等的可行性。

2.6.3 地下水环境评价等级及范围

(1) 评价工作等级

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 可知，本项目属于危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用项目，地下水环境影响评价项目类别 I 类。

②地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级规定和本项目所在区域的水文地质资料，确定本项目所在区域的地下水环境敏感程度，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 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	厂址
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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源 等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	/
不敏感	上述地区之外的其它地区	上述地区之外的其它地区。分级：不敏感

③评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 2 评价工作等级分级表评价工作等级的划分方法进行确定，其判据详见表 2.6-5。

表 2.6-5 地下水环境评价工作等级判据

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

本项目地下水环境影响评价项目类别 I 类，项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于

补给径流区，则项目场地地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，对照地下水评价工作等级分级表可知，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

(2) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定：评价范围一般与调查评价范围一致。因此，本项目的地下水评价范围要求为项目厂界上游北侧 500m，下游南侧 2km，向东、西各延伸 1km，形成的 6km² 的矩形区域。

2.6.4 声环境评价等级及范围

(1) 评价工作等级

声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。评价等级划分原则如下：

评价范围内有适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，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 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。

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 3dB（A）~5dB（A）以上（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 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在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

项目厂址位于项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧 2.9km，阿亚克仓村东北侧 2.1km 处，项目周边均为戈壁荒地，项目工程运营期主要噪声源是水泵等设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量小于 3dB（A），且由于工程 1km 范围内无居民区分布，受影响的人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2009）中评价工作分级的规定，确定本建设项目声环境影响评价工作等级定为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，本项目建设场地 200m 范围内无声环境敏感点，因此只进行厂界达标性分析，其厂界噪声评

价范围为厂界周边 200m 范围内。

2.6.5 生态影响评价工作等级

(1) 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的规定,结合项目厂址、周边生态环境现状及工程特点,本项目占地 0.02km^2 ,工程影响范围 $<2\text{km}^2$,项目周边为戈壁荒地,占地区域没有珍稀野生动植物,无生态敏感保护目标,确定工程生态环境评价工作等级为三级。

表 2.6-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2km^2 - 20km^2 或长度 50km - 100km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

(2) 评价范围

根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状;确定评价范围厂界外 500m 范围。

2.6.6 土壤影响评价工作等级

(1) 评价工作等级

①项目占地规模

本项目总占地面积 17672m^2 (约 1.7hm^2), 小于 5hm^2 , 项目占地规模为小型。

②项目类别

本项目属于医疗废物处置项目。依据《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“环境和公共设施管理业——危险废物利用和处置”。因此本项目为 I 类项目。

③污染影响型敏感程度判定

表 2.6-7 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土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目位于项目厂址位于项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧 2.9km，阿亚克仓村东北侧 2.1km 处，建设项目 1km 范围内为戈壁荒地，无敏感目标，项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。

④评价工作等级判定

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中，土壤评价等级的划分应依据项目占地规模、土壤环境影响评价项目类别与土壤环境敏感程度分级进行判定，具体详见表 2.6-8。

表 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目占地规模为小型，土壤环境影响评价项目类别为 I 类，土壤环境敏感程度为不敏感，依据表 2.6-8 的相关规定，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），确定本项目评价范围为：占地范围内所有区域+占地范围外 0.2km 范围内，经核实，项目周边 200m 范围内无农田。

2.6.7 风险评价等级

（1）评价工作等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 2.6-9 确定风险评价工作等级。

表 2.6-9 风险评价工作等级划分表

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

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。见附录 A。

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。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照建设项目环境风险潜势划分依据进行确定，潜势划分依据见表 2.6-10。

表 2.6-10 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

本项目为医疗垃圾处置项目，涉及物料属于一般毒性物质，本身就是一项环保工程，项目所在区域不处于环境敏感区域，本项目设计的危险物质未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 内，也未列入《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）表 1 危险化学品名录内。项目医疗废物不构成重大危险源，危险物质数量与临界量比值 Q 约为 $0 < 1$ ，本项目环境风险潜势为Ⅰ。

根据表 2.6-10 风险评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

（3）评价范围

项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，不涉及敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价工作等级为简单、分析，不设评价范围。

综上，项目评价范围见图 2.6-1。

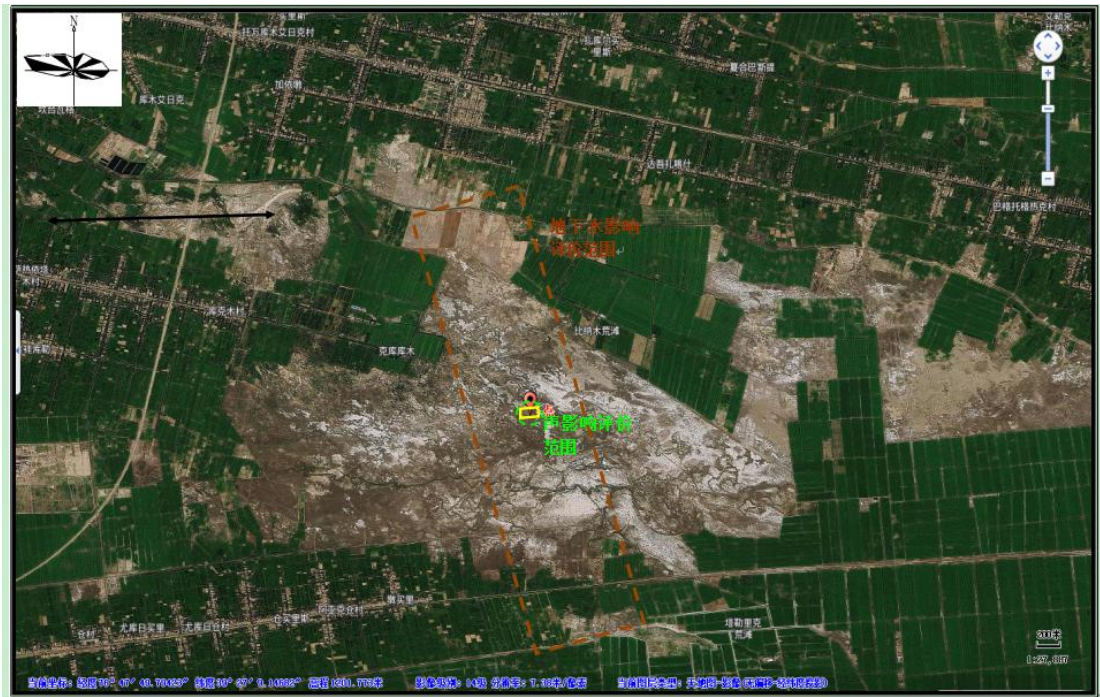


图 2.6-1·····评价范围图。

2.7 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)的有关规定,项目所在区域为环境空气质量二类功能区。

(2) 水环境功能区划

本项目运营期间废水经调节池+膜生物反应器+消毒工艺处理后回用于厂区绿化,废水不排入环境。本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的有关规定,本项目所在区域的地下水为 III 类水功能区。

(3) 声环境功能区划

项目厂址位于项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧 2.9km,阿亚克仓村东北侧 2.1km 处,按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),确定为声环境功能 2 类区。

(4) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》,项目所在区域属塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区,塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区,喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区,主要生态服务功能为农畜产品生产、荒漠化控制、旅

游。项目所在区域生态功能区划见表 2.7-1。

表 2.7-1 区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
生态功能区	57. 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感, 土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
主要保护措施	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	以农牧业为基础, 建设棉花及特色林果业基地, 发展民俗风情旅游

(5) 土壤环境功能区划

本项目所在地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

综上所述, 本项目所在地环境功能属性见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	类别	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
2	声环境功能区	2 类声环境功能区: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
3	水环境功能区	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
4	土壤环境功能区	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)
5	是否为基本农田保护区	否
6	是否为森林公园	否
7	是否为生态功能保护区	否
8	是否为水土流失重点治理区	否
9	是否为沙化地封禁保护区	否
10	是否为重点文物保护单位	否
11	是否为重要湿地及地质公园	否
12	是否属于饮用水保护区	否

2.8 环境保护目标

本项目厂址位于伽师县江巴孜乡, 评价区域内无水源地、自然保护区、地表

文物、珍稀动植物及其它环境敏感点。根据工程性质及周围环境特征，大气环境保护目标为评价范围内的居民点；厂界外 200m 范围内为声环境保护目标；地下水环境保护目标为厂区周围地下水。本项目环境保护目标及保护级别见表 2.8-1，敏感目标分布图见图 2.8-1。

表 2.8-1 本项目环境保护目标及保护级别

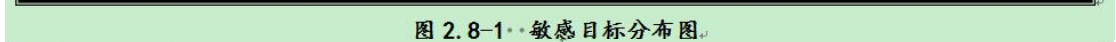
环境保护目标	方位	距厂界最近距离(m)	人数 (人)	保护对象	保护级别
库克木村	西北侧	2900	1643	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
阿亚克仓村	西南侧	2100	1408	居民区	
区域地下水	项目所在区域潜水含水层和有饮用开发利用价值的含水层				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
声环境	厂界外 200m				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
生态环境	维持现有生态环境现状				

(2) 医疗垃圾主要运输路线

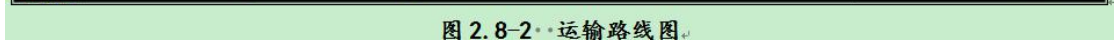
项目医疗废物主要运输路线沿线敏感目标分布一览表见表 2.8-2，运输路线图见图 2.8-2，运输沿线无饮用水源保护区分布。

表 2.8-2 主要运输沿线敏感目标一览表

序号	名称	方位	最近距离	坐标
1	伽师县	国道 G219 两侧	10m	76°44'14.72"E 39°29'44.66"N
2	幸福家园	国道 G219 两侧	10m	76°44'40.30"E 39°29'19.70"N
3	开普台巴格村	国道 G219 两侧	10m	76°44'53.06"E 39°28'12.52"N
4	江巴孜乡	国道 G219 两侧	10m	76°44'45.36"E 39°27'44.94"N
5	玉吉米力克兰干村	Y443	10m	76°44'49.13"E 39°27'26.18"N
6	英兰干村	Y443	10m	76°45'32.64"E 39°27'17.53"N
7	萨热依塔木村	Y443	10m	76°45'57.94"E 39°27'9.48"N
8	库克木村	Y443	跨越	76°47'24.68"E 39°26'53.75"N



37



3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目概况

项目名称：喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目

建设单位：伽师县卫生健康委员会

建设性质：新建。

建设地点：项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧 2.9km，阿亚克仓村东北侧 2.1km 处。地理坐标：N39°26'14.61"、E 76°49'18.32"；项目周边为戈壁荒滩。

项目总投资：项目总投资为 1000 万元，其中环保投资为 108 万元，占总投资的 10.8%。

劳动定员：拟建项目设置劳动定员 10 人，年生产天数为 365d，工作时间 8h。

项目实施计划：2021 年 3 月至 2021 年 11 月，计 8 个月。

服务范围：伽师县。

生产规模：设计规模为处理医疗垃圾规模 3.2t/d，处理医疗废物类别为感染性、损伤性两大类医疗废物，废物代码为 841-001-01 和 841-002-01。

3.1.2 建设内容及规模

3.1.2.1 建设内容

项目总占地 17672 平方米，建设内容包括生产区和办公生活区，其中生产区包括医废处置车间、医疗废物贮存间、并配套锅炉房等建筑物等，办公生活区包括办公生活场所，更衣间等，具体建设内容见表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 项目组成一览表

类别	名称	规模
主体工程	医废处置车间	该区域占地面积 583.8m ² ，采用高温蒸汽+微波组合消毒工艺。设有医疗废物高温蒸汽灭菌消毒设备、周转箱存放间、消毒区。
	医疗废物贮存间（兼冷藏室）	位于医废处置车间内，该区域占地面积 16.5m ² 用于存放 72h 内能够处置的医疗垃圾。
辅助工程	办公室生活区	位于厂区西北侧，建筑面积 194.7m ² ，高度 2.9m，一层建筑。为职工提供办公场所。
	更衣室	位于厂区北侧，占地面积 20m ² ，为职工提供更衣场所。
储运工程	医废收集、运输	日常情况下由医废处置中心的医疗废物专运车收运，医疗废物转运箱 1000 个、运输车 3 辆
公用	供水	项目区西侧 6km 伽师县工业园区供水管网接入

工程	供电	市政电网	
	生活供热	电暖气采暖	
	生产供热	采用 1 台 0.5t/h 电锅炉，为生产提供高温蒸汽	
	供冷工程	冷藏库温度小于 $t=5^{\circ}\text{C}$ ，选用 1 台 HDF18N 风冷型低温恒温恒湿机组，功率：30kW，以四氟乙烷 R134a 为制冷剂	
环保工程	废气处理工程	①医废处置车间高温蒸汽+微波处置单元废气：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处理。 ②医废处置车间破碎单元废气：破碎产生的恶臭、粉尘气体通过集尘罩后经布袋除尘器处理。 ③医废处置车间医疗废物贮存单元产生的废气：微负压设计，车间内废气抽气收集。	经上述措施收集后，再通过一套高效废气处理装置（生物过滤器+活性炭）吸附处理，最终由 15m 高排气筒。
	废水处理工程	项目运营期间生活废水先经化粪池预处理后，再与生产废水一起经高温蒸汽+微波消毒系统废水处理设施后用于项目区绿化	
	噪声治理措施	选用低噪声设备，采取设备基础减振、车间封闭措施	
	固废治理设施	废活性炭、废滤芯危废暂存间（5m ² ）暂存，定期交由有危废资质单位处置；灭菌后的医疗废物、报废周转箱送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置	
	分区防控、防渗措施	运营期间要严格做好分区防控措施及各车间、沉淀消毒池及危废暂存间的防渗设施	
	绿化	种植树木、草坪等，绿化面积为 4800m ²	

3.1.3 主要生产设备及原辅材料

(1) 生产设备

项目生产过程中所使用到的设备清单见下表 3.1-2。

表 3.1-2 项目设备清单

序号	设备名称	型号及规格	数量	单位	备注
1	高温蒸汽灭菌设备	/	2	台	1 备 1 用
2	冷却水循环泵	IRG50-160A	1	台	/
3	循环水箱	4T	1	台	/
4	软水机	1.5 吨/小时	1	台	/
5	剪切破碎机	PS-1000 II	1	台	由进料斗、回转式剪切破碎机、破碎仓、电控柜等组成
6	灭菌车输送系统	/	1	台	/
7	周转箱自动清洗机	/	1	台	由主体机架、主体外罩、水箱喷淋系统、传送输送组件及自动控制系统组成
8	微波	/	1	台	/
9	运输车	/	3	辆	2 用 1 备
10	周转箱	/	1000	个	/
11	地泵	/	1	台	/
12	空气过滤器	过滤尺寸小于 0.2 μm	1	台	/

13	低温恒温恒湿机组	HDF18N 风冷型, 风量 18000m ³ /h, 温度小于等于 5℃, 功率: 30kW	1	台	/
14	活性炭吸附塔	D=400mm	1	座	/

(2) 原辅材料

本项目的原料为医疗垃圾, 辅助材料为水和电。其中水、电消耗量根据《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-8)进行估算: 高温蒸汽+微波处理: 按处理吨医疗废物计, 采用该技术消耗电能 50kW·h-100kW·h (取 75kW·h)、蒸汽 10kg-15kg (15kg)、水 0.5t-1t (0.55t)。各种原辅材料的年使用量及平均单耗详见表 3.1-3。

表 3.1-3 原辅料及能耗表

序号	名称	用途及规格	用量	来源
1	医疗垃圾	高温蒸汽+微波消毒	1168t/a	伽师县
2	电	生产、生活及照明	700800kW·h/a	市政电网
3	水	生产	652.4t/a	项目区西侧 6km 伽师县工业园区供水管网接入
4	蒸汽	高温蒸汽	17.52t/a	电锅炉
5	消毒剂	二氧化氯消毒粉剂 (消毒粉剂 ClO ₂ 含量 10%)	3.2t/a (50kg 桶装)	伽师县采购
6	报废周转箱	600mm×500mm×400mm	15 个/a	/

3.1.4 项目医疗垃圾来源、储运情况调查

3.1.4.1 医疗废物来源、性质及成份等

(1) 医疗废物规模确定

本项目承担了伽师县医疗废物集中收集处置的工作, 随着城市的发展及人口的增长医疗废物产生量在不断增加, 因此, 考虑到医院及诊所的经营状况、病人的入住率的周期波动及结合社会经济的发展对伽师县医疗废弃物的产生量的预测。根据国家环保总局办公厅文件—环办[2003]41 号《关于编制医疗废弃物处路设施建设规划和危险废物处路设施建设规划有关事项的通知》中的规定:

医疗废弃物产生量按实地调查和统计数据填写, 如无该数据, 可按一定的经验统计方法初步估算, 即医疗废弃物产生量 (吨/日) = {医院床位数 (张) × 标准产生污系数 (0.5 公斤/床/日) × 折算系数} / 1000

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

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

预测 2025 年医疗废弃物产生量（吨/日）={医院床位数（714 张）× 标准产生污系数（0.5 公斤/床/日）× 折算系数 1.05× 床位使用率 70%}/1000 约为 2.5 吨。

设计规模：2025 年伽师县住院医疗废弃物产生量（吨/日）为：3.2 吨/日。

综上，为了确保伽师县医疗垃圾的合理处置，拟在伽师县建设该项目，确定本项目设计处置规模为 3.2t/d（1168t/a），规模确定合理。

（2）医疗废物处置范围

按照《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南》要求：高温蒸煮技术适用于处理感染性、损伤性医疗废物的处置，不适用于处理病理性废物、药物性废物、化学性废物。按照《医疗废物高温蒸汽消毒集中处理工程技术规范（试行）》

（HJ/T276-2006）处理《医疗废物分类名录》的感染性废物和损伤性废物。因此确定本项目可处理感染性、损伤性两大类医疗废物。详见表 3.1-4。

表 3.1-4 五大类医疗废物的特征及组成

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；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		②医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		③病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		④各种废弃的医学标本。
		⑤废弃的血液、血清。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	⑥使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
		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。

表 3.1-5 本项目医疗废物分类及比例调查

序号	废物名称	废物代码
1	感染性废物	841-001-01
2	损伤性废物	841-002-01

3.1.4.2 医疗废物的收集、运输及贮存

(1) 医疗废物的收集本项目处置的医疗废物主要来伽师县各医院和医疗卫生机构。医疗废物采取分类收集方法，感染性和损伤性医疗废物，在各医疗机构已进行分类，分别放入做好标签分类的转送箱中，由转送车送医废处置中心。

医疗废物的收集设备主要包括运输车、转运箱、包装袋和利器盒。

1) 医疗废物转运箱

转运箱是医疗废物运输的重要器具，它贯穿于医疗废物收集、运输、装卸和处理的全过程。转运箱作为重复使用的容器应有足够的强度和韧性，扣盖要严密，在剧烈的震动或翻滚下不会开盖，同时还应有良好的抗老化性，有较长的寿命。医疗废物转运箱的外形见图 3.1-1，性能要求列于表 3.1-6。在每个医疗单位设置两类转送箱，分别收集：感染性和损伤性医疗废物。各医疗机构应按照医疗废物分类目录（具体内容列于表 3.1-5）的要求将不同种类的废物分别放入相应类别的医疗废物转运箱。



图 3.1-1 医疗废物转运箱示意图

表 3.1-6 医疗废物转运箱性能指标一览表

规格	600mm×500mm×400mm	500mm×400mm×300mm
原料	高分子高密度硬质塑料	高分子高密度硬质塑料
牢度	防渗、防破裂、可重复使用	防渗、防破裂、可重复使用
颜色	黄色	黄色
标识	符合国标	符合国标
性能描述	①箱体箱盖整体密闭，能牢固扣紧，扣紧后不分离； ②表面光滑平整、无裂缝，边缘无毛刺，箱底配有牙槽，具有防滑作用； ③箱底承重，变形量下弯不超过 10mm； ④收缩变形率：箱体对面线变化率不大于 10%； ⑤1.5m 高度垂直跌落水泥地面，3 次无裂缝； ⑥堆码强度，加载 250kg 承压 72h，箱体高度变化率不大于 2.0%； ⑦悬挂强度，箱体均匀负重 60kg，吊起后无裂纹。	

2) 包装袋采用聚乙烯材质，桶状结构，袋口设有伸缩式扎绳，包装袋的规格为Φ450mm×500mm (L)×0.15mm (厚) (低密度聚乙烯)和Φ450mm×500mm

(L)×0.08mm(厚)(中、高密度聚乙烯)两种。包装袋为一次性使用,直接和医疗废物一起进入医疗废物处置机处置。

表 3.1-7 包装袋外观标准

项目	指标
划痕、气泡、穿孔、破裂	不允许
晶点、僵块>2mm	不允许
<2mm 分散度	≤5 个/10×10cm ²
杂志>2mm	不允许
<2mm 分散度	≤2 个/10×10cm ²

表 3.1-8 包装袋物理标准

项目	指标	
	低密度聚乙烯	中、高密度聚乙烯
拉伸强度(纵、横向) Mpa≥	20	25
断裂伸长率(纵、横向) %≥	450	250
落镖冲击质量 g	190	270
热封强度 N/15mm≥	10	10

3) 利器盒

整体采用 3mm 厚硬质聚乙烯材料制成,外形尺寸为 200mm(L)×100mm(W)×80mm(H),带密封盖结构,采用胶条粘封的密封方式,保证非破坏情况下不能打开。利器盒整体为黄色,在盒体侧面注明“损伤性废物”。利器盒能防刺穿,并在装满利器的状态下,从 1.5m 高度连续 3 次垂直跌落到水泥地上,不出现破裂和被刺穿等情况。利器盒为一次性使用,直接和医疗废物一起进入医疗废物处置系统。

4) 医疗废物专用运输车

医疗废物运输车的外形见图 3.1-2,性能要求列于表 3.1-9。



图 3.1-2 医疗废物运输车示意图

表 3.1-9 医疗废物运输车性能指标一览表

整车	驾驶室与货箱完全隔开，有侧门，便于装卸。
配备	用专用箱存放发生意外事故后防止污染扩散的用品、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。
车箱	按装载比重 250kg/m ³ 设计，有效载重量约 1 吨。
内部材料	采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料。
内部表面	平整、具有一定强度，底部及周边圆滑，不留死角。
车厢性能	具有良好的密封性能，能防液体外渗，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	能防止紧急起停或事故时转运箱翻转，车厢后门及侧门装配牢固的门锁。
车厢颜色	外部为白色并标有醒目的警示标识。

(2) 医疗废物的运输

医疗废物运输设备主要为医疗废物专用运输车。根据运输量，按照同一运输线路上尽量用一辆车的原则。

1) 医疗废物运输车辆要求

医疗废物运送应当使用按照《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）标准制造的专用车辆。根据《医疗废物转运车技术要求》，应选用冷藏运输车，载重质量 1000 千克，并在每辆医疗废物转运车上安装 GPS 定位系统。

A、车内应配备：①医疗废物集中处置技术规范文本；②《危险废物转移联单》(医疗废物专用)；③《医疗废物运送登记卡》；④运送路线图；⑤通讯设备；⑥医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码；⑦事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码；⑧收集医疗废物的工具、消毒器具与药品；⑨备用的医疗废物专用袋和利器盒；⑩备用的人员防护用器；⑪专业收运人员。

B、图形和文字标识

①医疗废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车辆两侧设置专用警示标识：见 GB19217-2003 附录 A 医疗废物转运车标志。②运送车辆驾驶室两侧喷涂医疗废物处置单位的名称和运送车辆编号。

医疗废物运送车如需改作其他用途，应经彻底消毒处置，并经环保部门同意，取消车辆的医疗废物运送车辆编号，按照公安交通管理规定重新办理车辆用途变更手续。

C、消毒和清洗要求

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处理设

施。专用车每次运送完毕，应在厂内对车厢内壁进行消毒，喷洒消毒液后密封至少 30 分钟。周转箱应在每次运送完毕进行消毒、清洗。医疗废物运送车辆应至少 2 天清洗一次，或当车厢内壁或外表面被污染后，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。清洗污水应收集入污水处理设施，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。

2) 医疗废物收集运输线路

根据伽师县医院和医疗卫生机构的分布、医疗废物产生量、交通等情况和交通管理部门所能提供的特殊政策（如：单行、禁行、停车等）制定医疗废物收集运输线路图。制定收集运输线路图的总原则是尽量避开上下班高峰期和交通拥堵通路、尽量避免道路重复、尽量使运输车的配备与医疗废物产生量相符，保证安全性，兼顾经济性，保证各医院和医疗卫生机构每天产生的医疗废物能安全、及时、全部转运至处理处置中心。

3) 医疗废物收集运输管理

A、危险废物转移联单管理

医疗废物应执行危险废物转移联单制度，其目的在于记录医疗废物从产生、运输到处置整个过程的行踪，在这个过程中应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 5 年。在医废运输的过程中，必须严格执行转移联单与废物流向一致的原则，并且处置中心应在废物运输车辆进厂时严格检验，要求废物运输车上的废物来源、种类、数量与实际情况相符。

B、医疗废物收集运输过程中的管理措施

医疗废物运输车辆应采用医疗废物专用转运车，保证运输中医疗废物处于密闭状态。转运车和转运箱完成一次运输周转后必须清洗、消毒。对运输医疗废物的车辆必须定期 进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。车上应配备通讯设备、处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。医疗废物的收集与运输的管理除了依据危险废物相关法规外，还应执行《道路危险货物运输管理规定》、《汽车危险货物运输规则》、《道路运输危险货物车辆标志》等相关道路运输法规和规范。

(3) 医疗废物的贮存

医疗废物具有毒性、感染性等特点，只有对其进行全程监控，才能达到有效处理，因此医疗废物的收集和运输由处置中心派专用密闭运输车收集运输。收集装置采用特制带盖聚乙烯转运箱，转运箱内衬双层 0.8-1mm 厚的塑料袋。转运箱定点放置于医院的住院部、门诊楼等，并设置医疗废物警示标识，各医院和医疗卫生机构由专人将医疗废物收集倾倒入转运箱内。处置中心每天派专用收集运输车到伽师县医院或医疗卫生机构收集运输医疗废物，用空转运箱替换装满医疗废物的重转运箱。各医院和医疗卫生机构自行按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的要求设置医疗废物转运箱的贮存库房。

由专用收集运输车收集运至处置中心的医疗废物经过磅登记、计算机条形码扫描核对后进入医疗废物车间的汽车卸箱区，移交给医疗废物暂存间分类暂存。

感染性、损伤性废物当天在医废处置车间即时处理，暂存间地面需作防渗防腐处理。

(4) 转运工具消毒清洗

医疗废物运输车进入处置车间的汽车卸箱区卸箱后，直接进入紧邻的汽车消毒区消毒。汽车卸箱区、消毒区进出口设有气幕密封门，防止消毒过程中产生的气溶胶逸出；消毒区出口设有汽车车轮消毒水槽，对车轮进行消毒。

对卸空后的转运箱采用人工消毒清洗。空转运箱先放在二氧化氯消毒溶液中浸泡，然后用高压水枪进行冲洗。消毒灭菌检测：消毒后的转运箱应进行每批次的化学指示剂检测，每周用生物指示剂抽查灭菌效果，同时每季度由疾控中心采用细菌培养法检测消毒灭菌效果。

医疗废物转运箱经消毒清洗后可重复使用（其使用寿命平均为 1 年）。经消毒后的清洁转运箱送入存放间待用。

3.1.5 项目平面布置

根据全厂建设内容、建设总规模、厂址自然地形条件、工艺要求、水文气象条件、地理位置及垃圾的来源进行综合考虑。

本项目占地面积 17672m²，厂区地形平坦。根据生产工艺流程要求和其它设施布局，将厂区按功能进行划分为办公生活区和生产区，有围墙隔开，具体分区如下：

生产区：主要设有主车间（医废处置车间、医疗废物贮存间）、锅炉房等建

技术指南》(试行)(HJ-BAT-8)微波处理项目处理每吨医疗废物消耗蒸汽 10kg~15kg, 本次蒸汽消耗量按 15kg/t, 医废计算日需蒸汽量为 0.048t/d, 另外, 医疗废物本身含水率约为 30%, 日处理规模为 3.2t/d, 含水量约为 0.96t/d, 共计 1.008t/d。其中冷凝液产生量约为 0.504t/d(50%), 另外 50%即 0.504t/d 通过蒸汽耗散, 每天进入废气处理系统的蒸汽约 50%在废气处理设备中冷却变为冷凝液, 故产生量约为 0.252t/d。

综上, 医疗废物处理产生的冷凝液总量为 0.756t/d。

(2) 消毒用水

本项目采用浓度为 1.6%的二氧化氯溶液对医疗废物运输车内外进行喷洒消毒, 用量以 500mL/m² 计, 每辆车厢内外表面积 84m², 轮胎、车头灯部位表面积约 39.8m², 合计面积约 123.8m²。消毒系统按 2 车次/天的车辆进行消毒设计, 则本工程车辆消毒消耗的消毒液量约为 0.125m³/d, 车辆经消毒静置 30 分钟后, 再用清水进行 2 次冲洗。

每天医疗废物需要 100 个周转箱盛装, 每次用完的周转箱也需进行消毒, 同样采用浓度为 1.6%的二氧化氯溶液对周转箱进行消毒, 消耗量以 500mL/m² 计, 周转箱内外两面合计面积为 2.96m², 则周转箱消毒消耗的消毒液量为 0.3m³/d, 周转箱经消毒静置 30 分钟后, 再用清水进行 2 次冲洗。

工作场所和医疗废物暂存间每天全面消毒一次, 二氧化氯溶液浓度为 1.6%, 每次对地面和 2m 高墙面进行消毒。操作场所地面总面积为 583.8m² (长 31.5m, 宽 18.5m, 包含冷库面积 16.5m²), 操作场所和冷藏库总消毒面积为 583.8m²。消毒液用量按 500mL/m² 计, 则消耗消毒液约 0.375m³/d。消毒液喷洒后至少停留 30 分钟。

综上所述, 车辆、周转箱、操作场所和冷藏库等的消毒共需消毒液总量为 0.5m³/d。由于消毒液浓度较低, 消毒液配置中二氧化氯粉剂的用量可忽略不计, 项目消毒液配置用水约需 0.5m³/d。消毒液消毒过程中直接蒸发损耗。

(3) 地面冲洗水

地面冲洗按 2L/m²·次计, 每天冲洗 1 次, 共 583.8m², 用水量为 1.168m³/d。产污系数按 80%计算, 则地面冲洗废水产生量为 0.9344m³/d。冲洗废水经收集汇入污水处理站。

(4) 清洗用水

①转运车清洗用水：转运车清洗消毒用水按 $0.4\text{m}^3/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计，每天清洗 1 次，本项目共有 3 辆转运车，2 用 1 备，则用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

②周转桶（箱）清洗用水：周转箱清洗消毒用水按 $0.02\text{m}^3/\text{只}\cdot\text{d}$ 计，本项目共有 1000 只周转箱，平均每天清洗 100 只，则用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

产污系数按 80% 计算，则周转箱及转运车清洗消毒产生废水量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ 。清洗废水经收集汇入污水处理站。

（5）锅炉用水

本项目使用 0.5t/h 的电热蒸汽锅炉，根据分析，项目蒸汽使用量为 0.048t/d ，考虑蒸汽的管道损耗，按输送量的 3% 计算，则蒸汽损耗量为 0.00144t/d ，则本项目锅炉蒸汽产生量为 0.04944t/d ，锅炉排污损失约 5%，软水制备损耗约 3~5%（本报告取 4%），则本项目锅炉用水约 0.05433t/d ，锅炉总排污量为 0.00489t/d ，其中软水制备损耗约 0.00217t/d ，锅炉排污损失为 0.00272t/d 。该废水为清下水，可用于项目区绿化。

（6）生活用水

项目用水由项目区西侧 6km 伽师县工业园区供水管网接入。本项目劳动定员 10 人，用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，用水量合计为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 80% 计算，则生活污水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $292\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经化粪池预处理后汇入污水处理站。

（7）绿化用水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，南疆地区园林绿化（微喷）用水定额为 $500\sim 600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ （本报告取 $500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ），本项目绿化面积为 4800m^2 ，按年灌溉 175 天，则绿化用水量为 $20.57\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目实施后给排水平衡见表 3.1-10。

3.1-10 项目给排水平衡一览表 单位： m^3/d

序号	用水单元	总用水量	投入量					排出量				备注
			新鲜水量	蒸汽带入	原料带入	循环回用	合计	产生蒸汽	损耗	排放水量	合计	
1	生产用水	/	/	0.048	0.96	/	1.008	/	0.252	0.756	1.008	排放废水进入厂内污水处理
2	锅炉用水	0.05433	0.05433	/	/	/	0.05433	0.048	0.00144	0.00489	0.05433	
3	地面冲洗水	1.168	1.168	/	/	/	1.168	/	0.2336	0.9344	1.168	

4	转运车清洗水	0.8	0.8	/	/	/	0.8	/	0.16	0.64	0.8	站处理达标后回用于清洗和绿化，不外排
5	周转箱清洗水	2	2	/	/	/	2	/	0.4	1.6	2	
6	生活用水	1	1	/	/	/	1	/	0.2	0.8	1	
7	消毒用水	0.5	0.5	/	/	/	0.5	/	0.1	0.4	0.5	
8	绿化用水	20.57	15.43471	/	/	5.13529	20.57	/	20.57	/	20.57	/
9	合计	26.09233	20.95704	0.048	0.96	5.13529	27.10033	0.048	21.91704	5.13529	27.10033	/

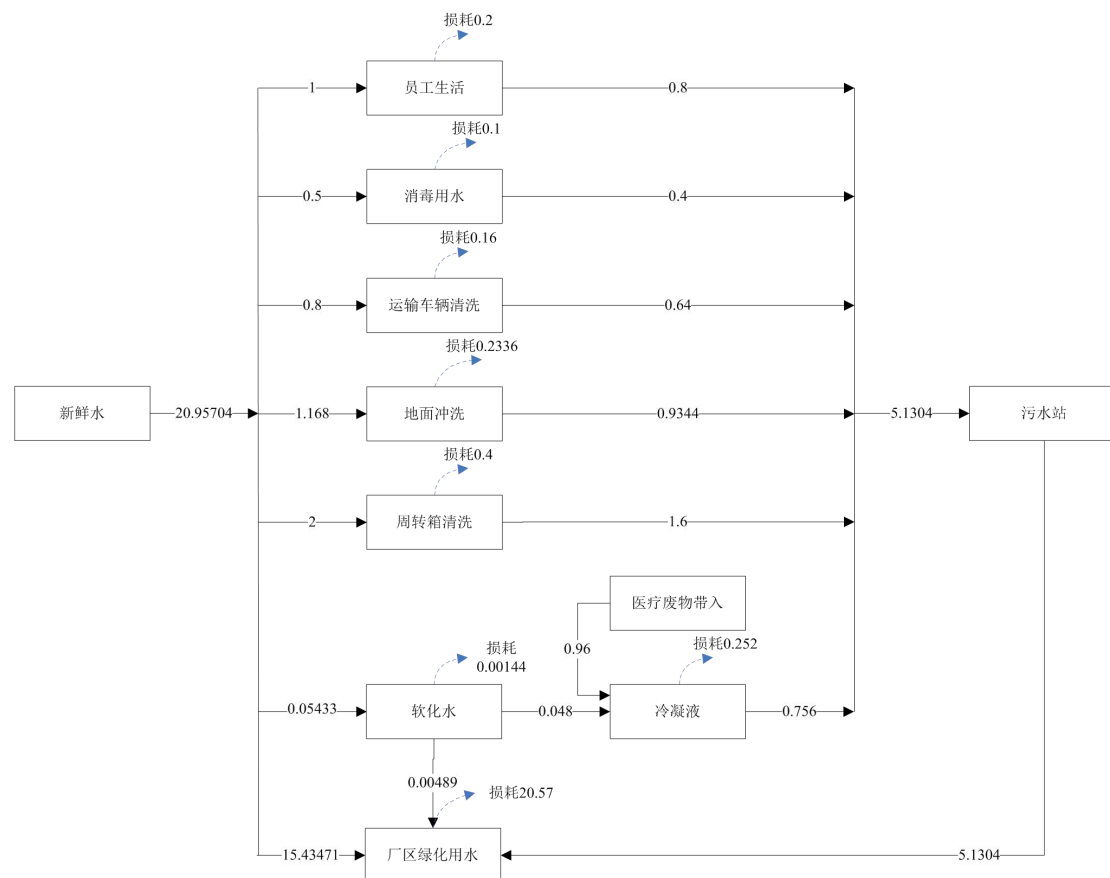


图 3.1-2 项目给排水平衡图 单位: m^3/d

3.1.6.3 供电

本项目供电由当地电网公司提供, 能够保证本项目的供电电源的可靠。

3、供冷

冷藏库医疗废物最大贮存量为 9.6t (一次可最多贮存 3 天的废物量), 冷藏库温度小于 5°C , 选用 1 台 HDF18N 风冷型低温恒温恒湿机组, 风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$, 功率: 30kW, 以四氟乙烷 R134a 为制冷剂。空调由维修商维护保养, 制冷剂最大充装量为 23kg/a 。对照《消耗臭氧层物质 (ODS) 替代品推荐目录 (修订)》(环函【2007】185 号), 四氟乙烷 R134a 不属于国家禁止使用的制冷剂。

3.1.6.4 供暖

本项目冬季办公及宿舍采用电暖气供暖。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工艺流程

项目工程施工期涉及基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程、工程验收等工序, 建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废弃物、施工废水和生活污水, 其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。其施工期间主要施工流程及污染物产生环节如图 3.2-1。

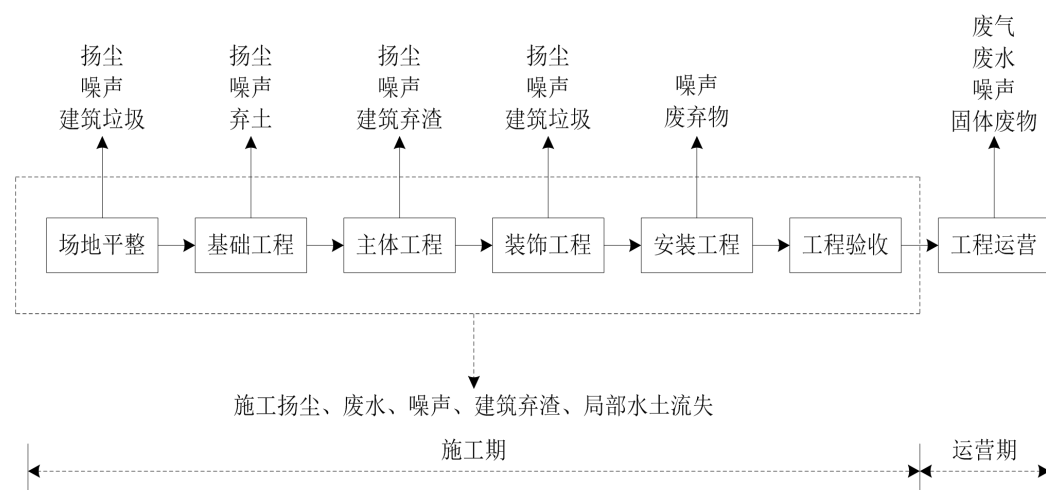


图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产污节点图

3.2.2 运营期工艺流程

3.2.2.1 处置工艺的选择

目前国内外采用的医疗废物处置方法主要有以下几种

(1) 微波+高温蒸汽处理技术

医疗废物微波+高温蒸汽处理技术是采用高温蒸汽与微波协同作用来处理医疗废物，并最终实现医疗废物的去菌、灭活、毁形、减容和无害化。

与蒸汽不同，微波对除金属外的物质穿透性非常强，而且加热速度极快，通过微波和蒸汽的协同作用，可以使物料的外表面和内部同时受热，快速达到温度均衡，从而高效彻底杀灭细菌病毒。

医疗废物属固体废物，含水量有限，而微波主要作用于水分子，因此对于比较干燥的医疗废物，微波的灭菌效果会减弱。通过引入少量蒸汽，可以起到对物料的润湿作用，提高含水率，从而加强了微波的灭菌效果。并且，由于蒸汽的存在，使物料处于导通状态，有效避免了干物料中金属物质因电位差引起的放电现象。

高温蒸汽和微波，两者不是简单的相加，而是存在一种“1+1>2”的协同效应，

互补不足，各自的优势相互加强。使医疗废物的消毒灭菌速度更快、更安全、更高效。

（2）微波处理技术

微波是一种高频率电磁波，可穿透物体，使物体外部和内部同时升温。微波用于消毒时使用的频率通常为915MHz和2450MHz两个频段。微波杀菌的原理主要是热效应和综合效应，诸如化学效应、电磁共振效应和场致力效应。物体在微波作用下可加剧分子运动，迅速将微波能量转化为热能，使物体升温，达到灭菌的目的。微波灭菌具有节能、快速、高效等特点，缺点是对含水率低的物质的灭菌效果较差，而且金属物质在微波环境中容易引起电弧放电。

（3）高温蒸汽处理技术

高温蒸汽处理技术，其原理是利用高温蒸汽将微生物和病菌蛋白质凝固变性而杀灭。其缺点是穿透性差，厚实物体和容器内部消毒不易彻底；消毒需要的持续时间通常要45分钟以上，维持高温高压较为困难；设备程序控制较复杂。

（4）化学处理技术

化学处理技术是利用化学药剂进行灭菌，分为干式消毒和湿式消毒两种方法，一般是将破碎后的医疗废物与化学消毒剂（如石灰粉、次氯酸钠、次氯酸钙、二氧化氯等）混合均匀，并停留足够长的时间，使有机物质被分解，传染性病菌被杀灭或失活。其缺点是消毒灭菌易有死区、工作条件差、对外部环境影响较大。

（5）焚烧处理技术

医疗废物主要是有废纸、塑料、木竹、纤维、皮革、橡胶、手术切除物、玻璃器皿等组成。这些废物大部分是有机碳氢化合物，在一定温度和充足的氧气条件下，可以完全烧成灰烬。医疗废物经过焚烧处理后，不仅可以完成灭杀细菌，是大部分有机物转化成无机物，而且可以使医疗废物的体积减少85%~95%，从而大大减少了最终填埋的费用。缺点是运行成本高，操作难度高，易产生二噁英等高度致癌物质。

通过以上医疗废弃物处理工艺技术方案的介绍，将不同工艺技术方案进行综合技术经济比较如下：

综合技术经济比较分析表

表 3.2-1 医疗废物处理方法的优缺点比较

技术名称 技术特点	微波+高温蒸汽处理技术	高温蒸汽处理技术	化学处理技术	微波处理技术
--------------	-------------	----------	--------	--------

适用范围	感染性和损伤性医疗废物	感染性和损伤性医疗废物	感染性和损伤性医疗废物	感染性和损伤性医疗废物
适宜处理规模	10 吨以下	10 吨以下	10 吨以下	10 吨以下
微生物灭活效率	≥99.9999%	≥99.99%	≥99.99%	≥99.99%
操作环境恶臭气体浓度	小于 10	大于 15	大于 15	小于 10
单位能源消耗	较低	较高	一般	一般
恶臭排放	较低	较高	较高	较低
VOCs 排放	较低	较高	较低	较低
其他排放	-	-	废弃消毒剂	-
运行维护要求	一般	较高	较高	较高
运行维护成本	较低	较高	一般	一般
自动化程度	自动化程度很高	自动化程度低	自动化程度较高	自动化程度较高
占地面积	很小	较大	很大	较大
综合利用	固体废物方便分离再利用	固体废物难以分离再利用	固体废物难以分离再利用	固体废物方便分离再利用
升级改进	容易	困难	困难	困难
技术成熟度	国产化设备已成熟	国产化设备已成熟	主要依靠进口	主要依靠进口

3.2.2.2 主要工艺技术方案介绍

目前，国内处置小规模医疗废物处置技术，应用较多的主要是高温蒸汽+微波灭菌，具体介绍如下：

微波是一种高频率电磁波，可穿透物体，使物体外部和内部同时升温。微波主要是指波长在1mm到1m之间，其相应频率在300GHz至300MHz之间。为了防止微波对无线电通信、广播和雷达的干扰，国际上规定用于微波加热和微波干燥的频率有四段，分别为：L段，频率为890~940MHz，中心波长0.330m；S段，频率为2400~2500MHz，中心波长为0.122m；C段，频率为5725~5875MHz，中心波长为0.052m；K段，频率为22000~22250MHz，中心波长为0.008m。后两种由于磁控管价格比较高，所以在民用领域应用少，在军事上用于飞机的厘米波雷达。医疗废物处置，常用2450兆赫兹频段的波长，作用能量较高。微波用于消毒时使用的频率通常为915MHz和2450MHz两个频段。微波杀菌的原理主要是热效应和综合效应，诸如化学效应、电磁共振效应和场致力效应。物体在微波作用下可加剧分子运动，迅速将微波能量转化为热能，使物体升温，达到灭菌的目的。微波灭菌具有节能、快速、高效等特点，缺点是对含水率低的物质的灭菌效果较

差，而且金属物质在微波环境中容易引起电弧放电。

高温蒸汽处理技术，其原理是利用高温蒸汽将微生物和病菌蛋白质凝固变性而杀灭。其缺点是穿透性差，厚实物体和容器内部消毒不易彻底；消毒需要的持续时间通常要45分钟以上，维持高温高压较为困难；设备程序控制较复杂。

微波处置的常规适合条件是大于95摄氏度，作用时间大于45分钟，波长采用民用加热波长915兆赫兹或者2450兆赫兹。从目前运行设备来看，由于医疗废物中的金属器件比较多，比重在10%~15%，所以导致在处置过程中打火现象严重，局部温度处理有异常，导致处置过程中起火燃烧现象时有发生。

从两者的技术规范上可以看出，如果联合作用的情况下，必须满足135摄氏度，45分钟的作用时间，如果温度升高处置可以缩短作用时间，仍然不能大于170度，因为在这个温度下，聚氯乙烯有分解的可能，会产生有害气体。

技术特点

①清洁、干净

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

②灭菌效果达到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（1-2人），而且实现了灭菌环节密闭式运行和安全标准化管理。每一处理过程结束自动记录操作员号及处理温度和压力并随时打印，为运行分析、可靠性追溯提供依据。

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。而高温需要消耗燃料、水、电及烟

气净化药品。因此，其综合运行成本远低于高温处理。

3.2.2.3 工艺技术方案确定

高温蒸汽+微波协同处理系统相比其他常见非焚烧处理技术，主要具有以下技术优势：

（1）相比较于单纯的高温蒸汽法，由于采用了微波协同，升温更快，处理速度更快，蒸汽用量显著减小，废液排放更少，能耗更低而杀灭率更高，又避免了单纯高温蒸汽的杀灭死角。

（2）相比较于单纯的微波法，微波和蒸汽相互协同，处理无死角，微波效率更高而且能耗更小。同时采取独特的技术，有效防止了微波遇到金属性物质时可能发生的打火现象；

（3）和化学处理法相比，处理速度更快，无有毒废液，无处理死角，对操作人员更加安全，环境影响小。

（4）和焚烧法相比，占地面积更小，建造成本更低，废气排放相比可以忽略不计，改造升级更简单，运转方式更灵活。

（5）采用先破碎后灭菌方式，破碎系统检修时采用高温蒸汽进行灭菌处理，有效防止检修期间的风险；

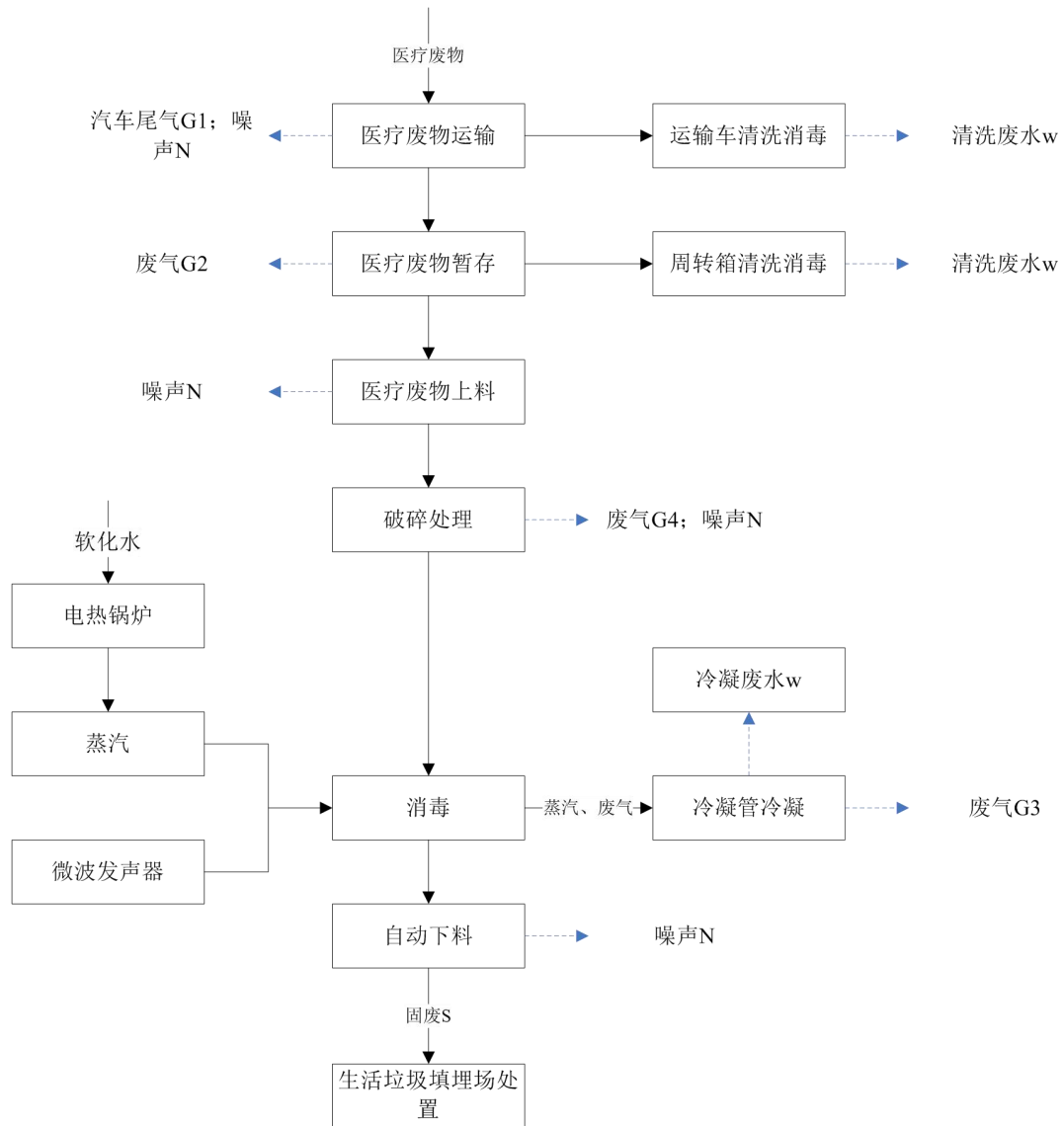
（6）采取了两种措施有效防止微波泄漏：灭菌室是全密闭的不锈钢腔体、采用专业仪器检测微波是否泄漏；

（7）综合利用：综合利用性能好。消毒灭菌后，固体废物方便分离再利用，具备可持续发展能力。原因：由于采用先破碎后灭菌，灭菌同时进行搅拌的方式，不会粘接成块，从而不会造成分离困难；不投加消毒剂。

综上所述，根据上述“处理技术选择的基本原则”，微波+高温蒸汽处理技术，在灭活效率、操作环境、节能减排、运行成本、自动化程度、占地面积、综合利用等七大方面相对于我们的竞争对手都处于技术优势地位。

因此伽师县医疗废物处理工程采用高温蒸汽+微波处理技术。

3.2.2.4 高温蒸汽+微波处理工艺流程



图例：S-固体废物、W-废水、G-废气、N-噪声

图 3.2-2 高温蒸汽+微波消毒工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、医疗废物运输

①本项目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。

②运送频次：根据本项目服务范围医疗机构的空间分布及交通情况、收集运输路线等，运输频次设定为1天/次。由于部分区域距本项目太远，无法实现日产日清，该部分医疗机构应建设符合标准规范的暂存间，将医疗废物暂时贮存，

暂存温度应低于 20℃，暂存时间不得超过 48 小时。

③运送路线：尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

2、危险废物暂存

医疗废物进入厂区后，需要经过卸车、检视、转移（至暂存间或冷库）这些准备工作。准备系统主要包括医疗废物暂存间、废物装卸装置、冷藏库。设置医疗废物物流进厂控制管理站，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，严格执行国家环保总局制定的“五联单”制度。对进厂医疗废物，核对五联单上各项数据，登记签收，计量。送到待处理间等待处理。

由于医疗废物的有毒、有害性，不宜长时间的存储，因此运至处置中心的医疗废物原则上当天进行处置。如不能立即进行处理，可将周转箱贮存于冷藏库中。医疗废物暂存间贮存温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72 小时。冷藏库占地面积 16.6m²，可以满足 3 天的储存负荷。

3、消毒清洗

采用浓度为 1.6%的二氧化氯溶液对医疗废物运输车、医疗废物周转箱进行消毒，消毒液用量以 500mL/m² 计，经消毒静置 30 分钟后，再用清水进行 2 次冲洗。

工作场所和医疗废物暂存间每天全面消毒一次，采用浓度为 1.6%的二氧化氯溶液，每次对地面和 2m 高墙面进行消毒。消毒液用量按 500mL/m² 计，消毒液喷洒后至少停留 30 分钟，再进行地面冲洗。

4、破碎

包括破碎箱、破碎机、压板、料斗等。压板是一个机械臂，在破碎箱内部工作，能够把物料压到破碎机的刀刃上。该装置将医疗废物破碎到足够小，然后，使破碎后的废物能够落入下面的料斗，并准备输送到消毒单元。

破碎单元采用负压控制技术，有效防止污染物外泄。自动检测破碎箱是否排空。医疗废物减容比 1:3，最高可达 1:4。破碎后物料尺寸：1-5cm。破碎时间可通过触摸屏设置。在线检测电机电流，全自动控制。

5、医疗废物灭菌消毒

该单元包括：消毒室、微波发生器、软化水装置、电蒸汽锅炉、蒸汽冷凝水罐等。消毒室包含进料截止阀、消毒室腔体、搅拌机构、卸料舱门等部分。安全

阀、压力开关、程序连锁等多重安全保障措施。

物料进入消毒室内，由电蒸汽锅炉向消毒室内供应高温高压蒸汽。然后微波发生器向消毒室内照射微波待消完毒后医疗废物进入出料单元。该过程中产生的废气主要为消毒过程中产生的恶臭及微量的 VOCs。

6、出料

灭菌处理结束后，后门自动开启，灭菌车经自动出柜拉杆拉出。经自动输送线输送到卸料机车筐内。

7、传送收集

医疗废物由传送机输送到垃圾运输车内。最后废物由废物运输车运出送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置。

8、传自动控制

自动控制单元是利用 PLC 自动控制系统，实现消毒整个过程自动运行控制，包括自动上料，自动破碎、自动加热升温、自动注入蒸汽、微波自动开启消毒、物料自动输送以及自动排料。采用全进口的工业可编程控制器(PLC)对整个系统进行控制，完成系统的各种控制功能。

3.2.3 主要产污环节及排污情况

项目运营期主要产污环节及排污特征详见表 3.2-4。

表3.2-4 本项目主要产污节点及污染物一览表

类别		名称	污染物组成	治理措施
施 工 期	废气	施工扬尘	TSP	加强洒水
		机械燃油废气	CO、THC、NOx	间断作业，产生量较少
	废水	施工废水	SS、石油类	沉淀池收集后回用于厂区洒水降尘
		生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 和 SS	设临时环保厕所
	噪声	施工噪声	噪声	选用低噪声设备、合理布局
		车辆噪声	噪声	限速禁鸣
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾	统一收集后运至指定建筑垃圾填埋场 处置
		生活垃圾	生活垃圾	经垃圾箱统一收集后交由环卫部门处 置
运 营	废气	高温蒸汽+微波消毒废 气	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷 总烃	生物过滤器+活性炭吸附装置+15m 排 气筒

		医疗废物贮存间暂存废气		H ₂ S、NH ₃	
		破碎废气		H ₂ S、NH ₃ 、PM ₁₀	布袋除尘+生物过滤器+活性炭吸附+15m 排气筒
	废水	生产废水、生活污水		COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、类大肠菌群	经调节池+膜生物反应器+消毒工艺处理后回用
	噪声	各类机械		/	加装减震、降噪设施
		运输车辆		/	减速慢行、禁止鸣笛
	固废	生活垃圾		/	分类收集后，定期运至生活垃圾填埋场
		一般工业固废	灭活后的医疗废物、报废周转箱	/	送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置
			废树脂	/	工业固废垃圾填埋场
		危险废物	废活性炭、废滤芯	/	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置

3.3 主要污染源与污染物分析

3.3.1 施工期污染分析

(1) 大气污染源

大气污染物主要是扬尘，施工过程扰动地表，原有天然植被被破坏，运输车辆行驶或大风都可导致扬尘产生。据有关资料显示，施工扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的 60%，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关；施工车辆运输行驶于泥土路面而扬起的灰土，其灰尘的浓度可达到 1~3g/m³。另外由于在挖方过程中破坏了地表结构，造成地面扬尘污染环境，扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。施工过程中还有涂料、油漆废气，主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为甲醛、二甲苯和甲苯。

(2) 水污染源

工程施工将产生一定量的施工废水及生活污水，并随着项目建设期间不同时段其废水产生量有较大的变化。

(1) 施工废水：项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑、冲洗与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，约 500~1000mg/L，施工废水经沉淀池处理后回用。

(2) 施工生活废水：生活污水主要为施工人员临时生活区产生，主要包括食堂污水、生活洗涤污水与粪便污水等，其主要来自施工人员临时食堂、浴室、厕所等。预计本项目施工期作业高峰人数为 50 人/d，人均用水指标按 100L/人·d 计，生活污水日均产生量约 5m³/d，主要污染物为 SS、COD 及粪大肠菌群等，施工生活废水排入厂区污水处理设施处理后用于厂区绿化。

(3) 噪声

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征，不同的施工设备产生的机械噪声声级各不相同。类比同类房地产工程施工经验，本项目施工过程中对周边影响较大的噪声源主要为混凝土振捣器施工噪声，其噪声值最高可达 95dB（A）左右。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为参与土方，以及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾成分较复杂，主要有：废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。这些固废处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。

项目主体工程建筑施工垃圾及土方应及时清运至当地建筑垃圾填埋场处置。本工程施工人员约为 50 人，按每人 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量约为 3t/a，生活垃圾收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置。

(5) 对生态环境的影响

项目总占地为 17672m²，目前土地利用现状为裸地，建设过程中，因施工开挖导致大面积地表裸露，对区域生态环境有一定的不利影响。

3.3.2 营运期主要污染物分析

3.3.2.1 大气污染源分析

(1) 正常工况

本项目医疗废物处理过程中产生的废气主要为：高温蒸汽处理灭菌室内抽

(排)出的废气 G3、医疗废物贮存废气 G2 以及破碎废气 G4，上述废气排放单元均在医疗废物处置车间内，本项目三个废气源共用一套高效生物过滤器+活性炭过滤装置处理废气。

源强类比来源：《阜康市人民医院医疗废物处置工程》位于阿斯兰巴格工业园西南侧，处置处理工艺为“高温蒸汽+微波消毒”工艺，尾气处理工艺为高效生物过滤器+活性炭过滤装置。

本工程源强核算类比相同医疗废物处理工艺、相同废气处理工艺的《阜康市人民医院医疗废物处置工程》中的数据，根据类比， NH_3 产生浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 产生浓度 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘产生浓度为 $520\text{mg}/\text{m}^3$ ，病原微生物的产生源强为 $3000000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

①高温蒸汽+微波消毒工艺废气 G3

医疗废物处置过程中将产生少量尾气，根据水平衡分析，本项目约有 $0.252\text{t}/\text{d}$ 的水蒸气排空，按蒸汽密度 $0.8035\text{kg}/\text{m}^3$ 计，则项目高温蒸汽灭菌设备排气量为 $314\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目排气为间断排气，每批次排气时间约 12min ，每天约需处理 12 批次，排气时间约 $2.4\text{h}/\text{d}$ ，为间歇排气，则本项目高温蒸汽灭菌设备的最大排气量为 $131\text{m}^3/\text{h}$ ，本报告取 $150\text{m}^3/\text{h}$ 。根据医疗废物理化性质及处理原理，高温蒸汽+微波消毒处理废气中污染物主要是恶臭 (NH_3 、 H_2S)、VOCs、脉动真空阶段排气携带的少量病原微生物。

根据天津大学王富民教授《医疗废物蒸汽灭菌装置尾气分析及光催化降解的研究》表明，高温蒸汽灭菌室排出的气体 VOCs 浓度约为 $190\text{mg}/\text{m}^3$ ，故高温蒸汽处理废气中 VOCs (以非甲烷总烃计) 的产生速率为 $28.5\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $24.97\text{kg}/\text{a}$ 。

根据类比，本项目废气 NH_3 产生速率为 $1.5\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $1.314\text{kg}/\text{a}$ ； H_2S 产生速率为 $0.06\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，产生量为 $0.053\text{kg}/\text{a}$ 。

该部分尾气先采用冷凝吸收柱喷水将尾气中的过热水蒸汽冷凝，经冷凝吸收柱去除水蒸汽的尾气再经空气过滤器(过滤尺度小于 $0.2\mu\text{m}$)过滤，细菌去除率可达 99999%，最后经活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放。

有组织排放按照 90% 计算，通过上述措施处理后， NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃处理效率为 80% 计算， NH_3 排放量为 $0.2365\text{kg}/\text{a}$ ； H_2S 排放量为 $0.0095\text{kg}/\text{a}$ ，非甲烷总烃排放量为 $4.4946\text{kg}/\text{a}$ 。

无组织排放量按总产生量的 10% 计算, NH_3 无组织产放量约为 0.1314kg/a, H_2S 产生量约 0.0053kg/a, 非甲烷总烃排放量为 2.497kg/a。

项目高温蒸汽+微波消毒废气排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目高温蒸汽+微波消毒工艺废气排放情况一览表

项目	废气量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	处理 效率 (%)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放 标准
NH_3	150	10	1.5×10^{-3}	1.314	80	1.8	0.27×10^{-3}	0.2365	4.9kg/h
H_2S		0.4	0.06×10^{-3}	0.053		0.072	0.0108×10^{-3}	0.0095	0.33kg/h
非甲烷 总烃		190	28.5×10^{-3}	24.97		34.2	5.13×10^{-3}	4.4946	10kg/h 120mg/ m^3
病原微 生物		3000000	-	-	99.999	30	-	-	-

②破碎废气 G4

破碎中产生的废气主要来自于破碎过程中产生的恶臭气体、粉尘。

本项目在破碎进料口设置集尘罩, 使得进料工序在密闭环境下进行, 采用 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 引风机将破碎产生的恶臭、粉尘气体通过集尘罩后经布袋除尘器处理后进入高效生物过滤器+活性炭过滤器处理后由 15m 排气筒外排。根据类比, 本项目废气 NH_3 产生速率为 $10 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 产生量为 29.2kg/a; H_2S 产生速率为 $0.4 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 产生量为 1.168kg/a, 粉尘产生速率为 $520 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$, 产生量为 1518.4kg/a。

集尘罩收集按照 90% 计算, 通过上述措施处理后, 除尘效率为 99%, NH_3 、 H_2S 处理效率为 80% 计算, NH_3 排放量为 5.265kg/a; H_2S 排放量为 0.2102kg/a; 粉尘排放量为 13.66kg/a。

破碎间在灭活医废进出口处存在无组织排放, 无组织排放量按总产生量的 10% 计算, NH_3 无组织产放量约为 2.92kg/a, H_2S 产生量约 0.1168kg/a, 粉尘产生量为 151.84kg/a。

高温蒸汽灭菌间破碎废气产生及排放情况详见下表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目破碎废气排放特征一览表

项目	废气量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速 率(kg/h)	产生量 (kg/a)	处理效 率(%)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放 标准
NH_3	1000	10	10×10^{-3}	29.2	80	1.8	1.8×10^{-3}	5.265	4.9kg/h
H_2S		0.4	0.4×10^{-3}	1.168	80	0.072	0.072×10^{-3}	0.2102	0.33kg/h
粉尘		520	520×10^{-3}	1518.4	99	4.68	4.68×10^{-3}	1.366	3.5kg/h 120mg/ m^3

③医疗废物贮存间废气 G2

本项目医疗废物贮存间按照全封闭、微负压操作，设计排风量约为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，其废气通过高效生物过滤器+活性炭过滤器处理后由 15m 排气筒外排，根据《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T 276-2006)中相关要求要求将所收集的医疗废物以按照分类收集、打包收集等方式进行了收集。医疗废物包装采用专用的 PE 袋密封包装，除转运过程中意外破损及不规范包装外，暂存过程中不需要打开包装袋，因此产生的恶臭气体量较小。

根据类比，本项目废气 NH_3 产生速率为 $5 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，产生量为 14.6kg/a ； H_2S 产生速率为 $0.2 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，产生量为 0.584kg/a ，病原微生物的产生源强为 3000000mg/m^3 。

有组织排放按照 90% 计算，通过上述措施处理后， NH_3 、 H_2S 处理效率为 80% 计算， NH_3 排放量为 2.628kg/a ； H_2S 排放量为 0.1051kg/a 。

医疗废物贮存间无组织排放量按总产生量的 10% 计算， NH_3 无组织产放量约为 1.46kg/a ， H_2S 产生量约 0.0584kg/a 。

本项目恶臭气体产生及排放情况见下表。

表 3.3-3 本项目医疗废物贮存间废气排放特征一览表

项目	废气量 (m^3/h)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放标准
NH_3	500	10	5×10^{-3}	14.6	80	1.8	0.9×10^{-3}	2.628	4.9kg/h
H_2S		0.4	0.2×10^{-3}	0.584		0.072	0.036×10^{-3}	0.1051	0.33kg/h
病原微生物		3000000	-	-	99.999	30	-	-	-

(2) 生产过程的无组织废气

为保证医废处置车间内部空气洁净，设计拟采用的防治措施为：设置通风排气风机，安装空气过滤器（过滤尺度小于 $0.2\mu\text{m}$ ），滤除其中可能存在的细菌（细菌去除率可达到 99.999%）以及异味。车间无组织废气由形成的车间微负压从顶部经空气过滤器过滤排放。

(3) 汇总

上述废气排放单元均在医疗废物处置车间内，本项目三个废气源共用一套高效生物过滤器+活性炭过滤装置处理废气。

表 3.3-4 本项目正常工况废气排放特征一览表

排放源	污染物	去除率 (%)	排放状况	
			浓度	排放量

				kg/a
车间有组织	NH ₃	80	1.8	8.1295
	H ₂ S	80	0.072	0.3248
	非甲烷总烃	80	34.2	4.4946
	粉尘	99	4.68	13.66
车间无组织	NH ₃	/	/	4.5114
	H ₂ S	/	/	0.1805
	粉尘	/	/	151.84
	非甲烷总烃	/	/	2.497

(4) 非正常工况

项目非正常工况按最不利情况，即高效生物过滤器+活性炭吸附完全失效、废气处理效率为 0 考虑，该情况下的项目废气排放情况见下表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目非正常工况废气排放特征一览表

排放源	污染物	排放状况	
		浓度 (mg/m ³)	排放量
			kg/a
车间有组织	NH ₃	9	40.6
	H ₂ S	0.36	1.6245
	非甲烷总烃	171	22.476
	粉尘	468	1366.56

3.3.2.2 水污染源分析

本项目运营过程中产生的废水主要来自于医疗废物暂存过程产生的渗滤液、车辆清洗废水、医疗废物周转箱清洗废水、高温蒸汽灭菌器工艺冷凝废水、生活污水等。

(1) 医疗废物渗滤液

医疗废物采用安全包装袋包装后再放入周转箱，安全包装袋破碎的概率较低。医疗废物暂存过程产生的渗滤液会在包装袋底部截留，在上料过程中随医疗废物和安全包装袋一起进入处置室，经高温汽化变成蒸汽，最终冷凝成为冷凝废水。极少量因包装袋破损产生的渗滤液会被周转箱截留，在周转箱消毒清洗过程中进入清洗废水中。

本项目在工艺冷凝废水中已考虑了医疗废物含水蒸发冷凝的情况，因此，本报告不再单独进行医疗废物渗滤液的产排分析。

(2) 清洗水

清洗水包括车辆清洗废水、医疗废物周转箱清洗废水、地面冲洗废水、消毒废水，上述废水收集后直接进入厂内污水处理站处理。根据前述水平衡分析，本项目清洗废水产生量为 3.5744t/d。清洗废水中主要污染物 pH7.5、COD120mg/L、BOD540mg/L、SS150mg/L、NH₃-N5mg/L、粪大肠菌群 3000 个/L。

(3) 高温蒸汽灭菌器工艺冷凝废水

高温蒸汽灭菌设备排放的冷废水经蒸汽加热消毒处理后,经间接冷却成冷凝废水,冷凝废水经降温后进入厂内污水处理站处理。根据前述水平衡分析,冷凝废水产生量为 0.756t/d。冷凝废水中主要污染物 pH7.5、COD200mg/L、BOD₅110mg/L、SS60mg/L、NH₃-N60mg/L、粪大肠菌群 1000 个/L。

(4) 锅炉废水

本项目软化水的原理是用食盐中的钠离子通过媒质(离子交换树脂等)把水中的钙、镁离子交换出,锅炉软化水盐度较高,主要为钙(Ca²⁺)、镁(Mg²⁺)浓度的增加,没有引入新的污染物质,该废水为清下水,直接排放用于厂区绿化。

(5) 生活污水

本项目生活污水产生量为 0.8t/d。生活污水经化粪池预处理后进入厂内污水处理站。生活污水中主要污染物 COD250mg/L、BOD₅130mg/L、SS130mg/L、NH₃-N40mg/L、粪大肠菌群 20000 个/L。

综上,项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后,回用于厂内绿化和清洗用水。项目各类废水污染物产生及排放情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目污水污染物产生量

清洗废水 3.5744t/d	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
	产生浓度 mg/L	120	40	150	5	3000
	产生量 t/a	0.156	0.052	0.196	0.006	-
冷凝废水 0.756t/d	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
	产生浓度 mg/L	200	110	60	60	1000
	产生量 t/a	0.055	0.030	0.016	0.016	-
生活污水 0.8t/d	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
	产生浓度 mg/L	250	130	130	40	20000
	产生量 t/a	0.017	0.038	0.038	0.012	-
合计 5.1304t/d	污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
	产生浓度 mg/L	165	76	119	28	5108
	产生量 t/a	0.309	0.142	0.223	0.052	-
	排放浓度 mg/L	60	10	20	5	3
	排放量 t/a	0.112	0.019	0.037	0.009	-
执行标准 mg/L		60	10	20	5	-

3.3.2.3 噪声污染源分析

厂内主要噪声源有高温蒸汽灭菌柜、送风机、水泵、二次风机等机械设备的空气动力噪声与机械振动噪声以及垃圾运输车、输送带等产生的噪声。设备中以低频噪声为主，一般设备噪声级在 80dB（A）以下，少数设备如引风机等的噪声级在 75dB（A）-80dB（A）范围。本项目的噪声源及其源强详见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目噪声源及其源强 dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	位置	降噪措施	消减量
1	高温灭菌	80	车间	建筑物隔声、基础减振	20
3	风机	80	车间	建筑物隔声、基础减振	20
4	破碎机	80	车间	建筑物隔声、基础减振	20
6	冷却水循环泵	75	车间	建筑物隔声、基础减振	20

3.3.2.4 固体废弃物

本项目所产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

本项目运营期劳动定员为 10 人，人均产生量以 0.5kg/d 计，则日产生量为 0.005t/d（1.825t/a），生活垃圾收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置。

（2）一般工业固废

灭活后的医疗废物：根据《国家危险废物名录（2021）》附录：危险废物豁免管理清单，感染性废物（841-001-01）和损伤性废物（841-002-01）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。

本项目经过高温蒸汽灭菌后的感染性废物和损伤性废物，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，一般处理后的相比处理前降低约 10%，产生量为 2.88t/d，即 1051.2t/a，清运至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置。

废树脂：本项目电锅炉配套的软水设备，每年产生废树脂 0.05t/a，根据《国家危险废物名录（2021）》，废树脂属于一般工业固废，清运至工业固废垃圾填埋场。

（3）危险废物

①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，此类固废属于《国家危险废物名录（2021）》的危险废物，**废物类别为 HW49 其他废物类，废物代码为 900-039-49**，生物过滤器的滤芯，更换频次为 1 年一换，一次更换量约为 0.5t。活性炭吸附装置一次装活性炭 2 年更换一次，产生量为 1t。废活性炭、废滤芯暂存于危废暂存间，定期交由有危废资质单位处置。

②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 15 个/a 计算。报废周转箱属于危险废物，可在本处置系统进行灭菌处理后清运至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置。

③污水站污泥

医疗废物处理车间产生的废水及生活污水经污水处理站处理后会产生一定量的污泥，根据经验按 BOD_5 含量的 85% 计，含水率取 90%，则本项目污泥产生量为 1.207t/a，此类固废属于《国家危险废物名录（2021）》的危险废物，**废物类别为 HW49 其他废物类，废物代码为 772-006-49**，交由有资质单位进行处理。

本项目产生的固体废物及其去向详见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目固体废物综合利用和处置措施

序号	固废名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置量 (t)	处置率(%)	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	1.825	1.825	100	分类收集后，定期运至生活垃圾填埋场填埋处理
2	废树脂	一般工业固废	0.05	0.05	100	工业固废垃圾填埋场
3	高温蒸汽灭菌后的医疗废物	一般工业固废	1051.2	1051.2	100	灭菌后的医疗废物、报废周转箱送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置
4	报废周转箱	危险废物	15 个/a	15 个/a	100	
5	废活性炭、废滤芯	危险废物	1	1	100	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
6	污水站污泥	危险废物	1.207	1.207	100	定期交由有资质单位处置

3.4 污染物总量控制

本项目废水经调节池+膜生物反应器+消毒工艺处理后回用绿化，高温蒸汽+微波消毒废气经高效生物过滤器+活性炭过滤器处理后达标后由 15m 排气筒排

放,根据国家实施总量控制的有关规定要求,考虑本工程排污特征,确定本工程污染物排放总量控制因子为:VOCs(以非甲烷总烃计)。

非甲烷总烃:6.9916kg。

3.5 本项目污染源汇总

本项目正常工况产生的污染物排放汇总情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目污染物排放汇总(正常工况)

污染源		污染物名称	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/a)
废气	医废处置 车间有组织废气	NH ₃	10	45.114	1.8	8.1295
		H ₂ S	0.4	1.805	0.072	0.3248
		非甲烷总烃	190	24.97	34.2	4.4946
		粉尘	520	1518.4	4.68	13.66
	医废处置 车间无组织废气	NH ₃	/	4.5114	/	4.5114
		H ₂ S	/	0.1805	/	0.1805
		非甲烷总烃	/	2.497	/	2.497
		粉尘	/	151.84	/	151.84
废水		废水量	1872.6t/a			
		COD _{Cr}	165mg/L	0.309t/a	60mg/L	0.112t/a
		BOD ₅	76mg/L	0.142t/a	10mg/L	0.019t/a
		SS	119mg/L	0.223t/a	20mg/L	0.037t/a
		NH ₃ -N	28mg/L	0.052t/a	5mg/L	0.009t/a
		粪大肠菌群	5108 个/L	-	3 个/L	-
固废	生活垃圾	生活垃圾	/	1.825t/a	/	1.825t/a
	一般工业 固废	灭活后的医疗废 物	/	1051.2t/a	/	1051.2t/a
	一般工业 固废	废树脂	/	0.05t/a	/	0.05t/a
	危险废物	报废周转箱	/	15 个/a	/	15 个/a
	危险废物	废活性炭、废滤芯	/	1t/a	/	1t/a
	危险废物	污水站污泥	/	1.207t/a	/	1.207t/a

3.6 清洁生产分析

清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中,以期增加生态效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产的目的就是通过采用先进的生产技术、工艺设备以及清洁原料,在生产过程中实现节省能源,降低原材料消耗,从源头控制污染物产生量并降低末端污染控制投资和运行费用,实现污染物排放的全过程控制,有效地减少污染物排放量。

本项目采用现有国内成熟可靠的生产工艺技术,通过引进先进的设备、优化

生产工艺流程，符合当前的国家有关产业政策。根据国内外有关文献资料以及本项目的实际情况，本项目的清洁生产分析主要从以下几个方面进行：

3.6.1 生产工艺及装备先进性分析

《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)明确可以采用先蒸汽处理后破碎、先破碎后蒸汽处理或蒸汽处理与破碎同时进行等三种工艺形式，宜优先采用先蒸汽处理后破碎或蒸汽处理与破碎同时进行两种工艺形式。本项目采用(HJ/T276-2006)中的先蒸汽处理后破碎的工艺。

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)灭菌效率保障

整个灭菌处理过程，运行介质主要为高温饱和蒸汽，通过腔内真空、饱和蒸汽的三次反复交替，可以保证内腔所有密闭区域均达到真空状态、保证高压蒸汽能够穿透物料、进入物料内部使医疗废物受热均匀，保证灭菌的效果。在设定的温度 134℃，0.22MPa 的蒸汽压力下保持 45min，灭菌后，细菌存活几率小于 10⁻⁶ 的灭菌率评定标准。

(3)运行成本低

系统运行消耗主要为水、电和柴油，能源利用效率较高，运行成本低。

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年修正)、《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可知，本项目采用的设备不在淘汰、禁止之列。

综上所述，本项目生产工艺属于《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276-2006)优先推荐工艺，各处理系统满足《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，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。

3.6.2 资源能源利用分析

本项目医疗废物灭菌处理过程涉及的原辅材料主要为周转箱、包装袋等收集材料，污水站污泥、活性炭、滤芯吸附材料，其原料的使用均是无毒；与此同时，

本项目废水经调节池+膜生物反应器+消毒工艺处理后回用；排放的气态污染物主要 VOCs（以非甲烷总烃计）、恶臭气体和可能含有的病菌废气等，废气均通过采取过滤器+活性炭吸附治理措施，能够做到达标排放。高温蒸汽废气处理装置废物交由具有危险废物处理资质的单位处理，而灭活后的医疗废物及时清运至南侧 200m 拟建生活垃圾填埋场处置。

本项目产生的三废均可得到有效的处置，本项目的清洁生产水平较高。

3.6.3 环境管理水平与要求

3.6.3.1 环境管理水平

本项目在环境管理上应采取以下措施：

（1）环境法律法规

本项目生产符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

（2）环境审核

为了进一步提升企业形象和产品质量，应进行清洁生产审核。

（3）废物处置

对于项目排放的固体废物应进行有效的处置。

（4）生产过程管理

对项目投产后产生污染物或废弃物的环节和过程提出要求，要求有原料质检制度和原材料消耗定额考核，对能耗、水耗有考核，对产品合格率有考核，对跑、冒、滴、漏等现象能够控制。

3.6.3.2 环境管理要求

本评价对项目实施提出相应的环境管理建议，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 环境管理要求一览表

指标	要求
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准，总量控制和排污许可证管理要求
环境审核	按照 HSE 标准建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备
原料用量及质量	规定严格的检验、计量控制措施
废气、废水处理等环保设备与设施	运行无故障、设备完好率达 100%

岗位培训	所有岗位操作人员要进行严格培训
生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度、并严格执行
生产工艺用水、电、煤的管理	安装计量仪表，并制定严格定量考核制度
事故、非正常生产状况应急	有具体的应急预案
环境管理机构	建立并有专人负责，特别应建立起有效的环保专门机构
环境管理制度	环境管理组织机构与管理制度健全，完善并纳入日常管理
环境管理计划	制定近、远期环境保护计划并监督实施
环保设施的运行管理	记录运行数据并建立环保档案
污染源监测系统	废气等主要污染物通过监测手段监控
信息交流	具备计算机网络化管理系统
原辅料供应方、协作方、服务方	服协及供货协议中要明确原辅料的包装、运输、装卸等过程中的安全要求及环保要求

项目在运营期将加强环保管理，严格遵守国家和地方的相关的法律法规和各项标准规定，建立完善的清洁生产组织，开展清洁生产审计工作，为持续清洁生产奠定良好的工作基础。因此，从环境管理角度来说，项目清洁生产管理水平达到国内先进水平。

3.6.4 本项目清洁生产水平分析

综上所述，本项目采取了先进、成熟的工艺技术和生产设备，从原材料和能源的使用开始，直至产品的应用，均符合清洁生产的要求，从源头控制了污染。从清洁生产各项指标比较分析可知，本项目清洁生产水平达到国内先进水平。

3.6.5 清洁生产和循环经济管理建议

清洁生产是全过程的污染控制，建设单位可积极按照 ISO14001 系列标准的要求，规范组织生产，进一步提高产品的环境特性，提高企业生产的清洁化水平，具体如下：

- (1) 建立严格的管理制度，加强生产中的现场管理、生产管理和设备维修。
- (2) 开展清洁生产宣传工作，得到企业领导的重视，同时进一步在普通职工中加强清洁生产宣传。
- (3) 落实清洁生产奖惩责任制，同时制定奖惩措施，并与职工收益挂钩。
- (4) 电气节能措施：水泵、风机等选用国家推荐的节能型设备；照明选用

高效节能光源；低压配电采用电容自动补偿装置进行无功补偿。

(5) 推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效的推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原料、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

(6) 积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从生产、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生产利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。

3.7 相关政策符合性

3.7.1 产业政策符合性

根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中的“8、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等要求。因此，本项目符合国家产业政策。

3.7.2 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》的符合性分析

该防治办法提出：鼓励社会力量多渠道投资，开展危险废物污染环境防治的科学研究和技术开发，促进危险废物污染环境防治相关产业发展。因此，本项目属于医疗废物集中处置，符合其要求。

3.8 相关规划符合性分析

3.8.1 与城市规划协调性分析

项目厂址位于伽师县江巴孜乡，**用地性质为未利用地**。本项目选址离城区较远，周围无集中人群、地表水体等敏感目标分布，对城区及周边环境、水体、大气影响很小。因此，本项目的建设符合《伽师县城市总体规划（2011-2030）》。

3.8.2 与相关保护区域协调性分析

场址周围无重大环境敏感目标，附近无居民点、建筑物，无工程拆迁。场址区不属于自然保护区、风景名胜区，场址周围没有文物遗址和重点文物保护单位等其他需要特别保护的区域。

3.8.3 与全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划符合性分析

《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、企业等工作场所有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)是根据《固体废物污染环境防治法》、《放射性污染防治法》、《医疗废物管理条例》及《危险化学品管理条例》的规定，由国家发展和改革委员会同国家环保总局编制完成的。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。该规划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。

本项目的建设是处理处置伽师县辖区范围内产生的医疗废物，项目的建设符合《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》规定，符合国家医疗、环保产业发展政策。项目建设将完善当地社会基础设施，保证人民人身健康安全。

3.9 选址合理性分析

3.9.1 厂址选择原则

(1) 根据《医疗废物集中处置技术规范》(HJ/T177-2005)中厂址选择应符合：①厂址应满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿隐落区等地区；②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；③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；④厂址选择应同时考虑炉渣处理与处置的场所；⑤厂址附近应有满足生产、生活的供水水源和污水排放条件；⑥厂址附近应保障电力供应。

(2) 根据《医疗废物集中处置技术规范》(试行)选址要求：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 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量 I 类功能区。③处置厂选址应遵守《医疗废物管理条例》第 24 条规定，远离居（村）民区、交通干道，要求处置厂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。

本项目选址符合相关要求，选址基本合理。

3.9.2 厂址建设条件分析

(1) 供水条件

本项目供水由项目区西侧 6km 伽师县工业园区供水管网接入。

(2) 供电

本项目供电电源拟从输电线路接入一回路 10KV 供电线路，在场内设置一座变电站，保证本项目的供电电源的可靠。

(3) 交通条件

场址依托现有进场道路，交通方便，便于运输。

(4) 用地性质

项目于 2020 年 3 月 6 日取得伽师县自然资源局关于项目的用地审查意见，根据城乡总体规划，符合伽师县城乡规划要求（详见附件）。

本项目厂址位于伽师县江巴孜乡，用地性质为未利用地。

3.9.3 选址条件与标准、规范的符合性

厂址与相关标准、规范等选址要求的符合性分析见表 3.9-1。

表 3.9-1 与《医疗废物集中处置技术规范》符合性分析

序号	规范选址要求	本项目情况	符合性
1	处理厂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	本项目符合新疆维吾尔自治区人民政府《关于进一步加强危险废物与医疗废物管理的意见》，《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治管理办法》	符合
2	厂址应满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件，不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿隐落区等地区	拟选厂址可以满足本项目建设的工程地质条件、水文地质条件和气象条件，项目选址不在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂、采矿隐落区。	符合
3	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	拟选厂址交通便利，环评期间按要求进行公众调查。	符合

	行公众调查		
4	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	厂址所在区不受洪水、潮水或内涝的威胁。	符合
5	厂址选择应同时考虑炉渣处理与处置的场所	本项目生产过程中不涉及炉渣处理与处置	符合
6	厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放条件和电力供应	厂址附近应有满足生产、生活的供水水源、污水排放、电力供应条件	符合

因此，本项目符合《医疗废物集中处置技术规范》对医疗废物处置项目的厂址要求。

3.10“三线一单”符合性判定

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目位于伽师县江巴孜乡，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。

项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量为不达标区，本项目建成后企业废气排放量较小，不因本项目的建设而降低现有空气质量级别，能够保证项目区所在的区域环境空气质量不低于现有水平。项目选址附近无地表水分布，且本项目产生的废水经处理后回用于厂区绿化。根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的有关规定，本项目所在区域的地下水为 III 类水功能区，根据地下水环境现状的监测数据，评价区域地下水各项评价因子满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2 类标准要求，

本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。项目为医疗废物处置项目，区域内用水引自项目区自来水管网，医疗和生活用水均使用自来水，用水量相对较少；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此，项目资源利用满足要求。

（4）环境准入负面清单

目本项目属于医疗废物处置项目，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目应为环境准入允许类别。

4 区域环境概况

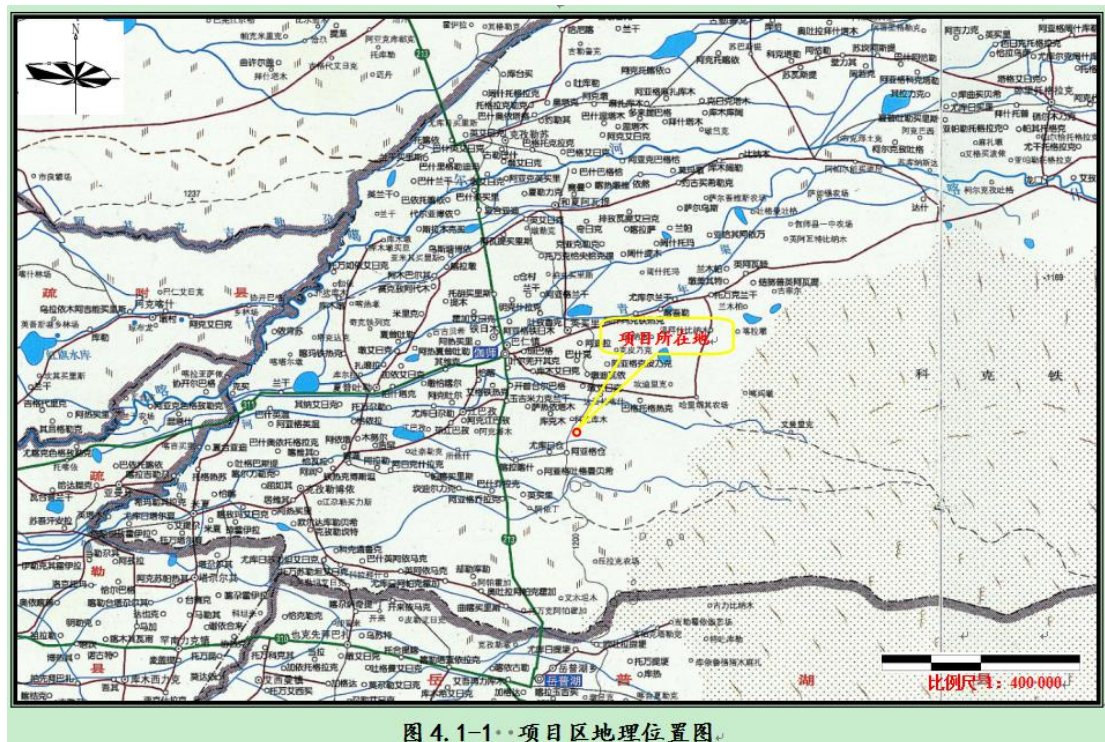
4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

伽师县位于新疆维吾尔自治区西南部，是塔克拉玛干沙漠西缘的一块绿洲。喀什葛尔冲击平原中下游，隶属喀什地区。地处北纬 $39^{\circ}17' \sim 39^{\circ}47'$ ，东经 $76^{\circ}20' \sim 78^{\circ}05'$ 之间，东邻巴楚县，南连岳普湖县，西接疏附县、疏勒县，北与阿图什市毗邻。县境东西长 141 公里，南北宽 80 公里，总面积 6715.4 平方公里，海拔高度 1190 米。县城距喀什市 76 公里，距乌鲁木齐市 1338 公里。

项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧 2.9km，阿亚克仓村东北侧 2.1km 处。地理坐标：N $39^{\circ}26'14.61''$ 、E $76^{\circ}49'18.32''$ ；项目周边为戈壁荒滩。

详见地理位置图 4.1-1，卫星影像图 4.1-2。



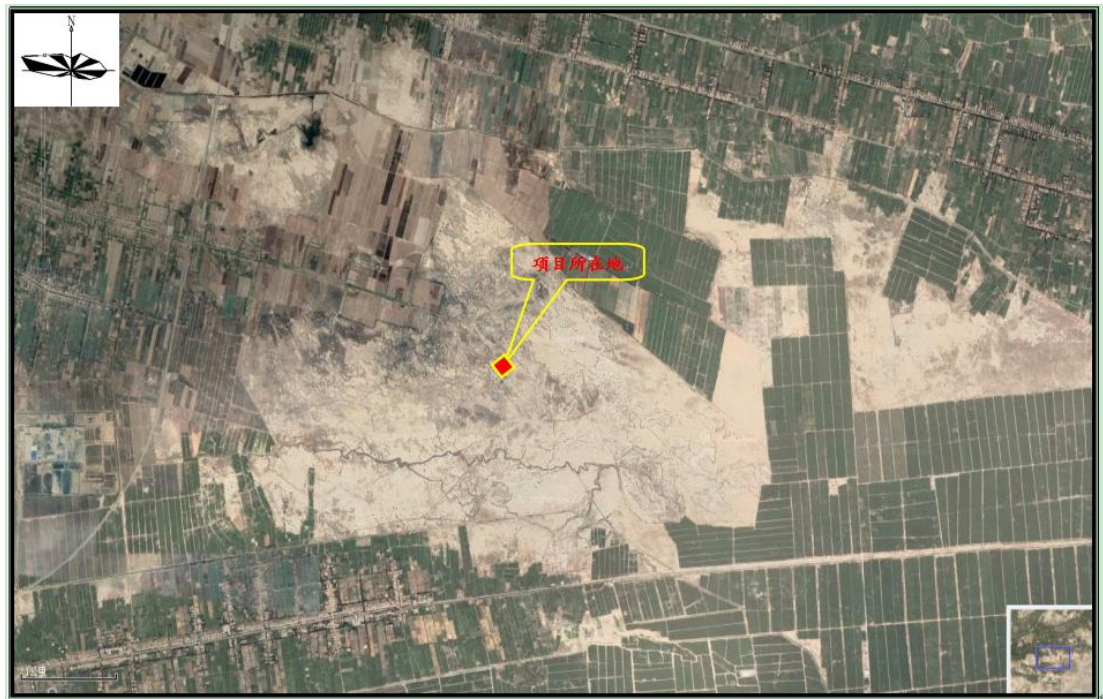


图 4.1-2 卫星影像图

4.1.2 地形地貌

全县境内可划分为三大水文地质单元：乌喀公路以北为第三纪泥沙岩组成的基岩区，呈东西向展布，基本呈不含水状态，起隔水作用；乌喀公路以南的玉代克力克乡至县城大面积地区属于克孜勒河冲积平原下游地带；喀什总场以南为沙漠水文地质区。三大水文地质单元控制了各不同单元地下水埋藏，分布特征及地下水赋存条件。

伽师县位于喀什地区东南部，克孜勒河流域中下游冲积、洪积平原。境内西北依山，东南面伸入戈壁、沙漠，其山地及戈壁沙漠面积为 2747 平方千米，占总面积的 39%，平原面积 4296.6 平方千米，占总面积 61%。

伽师县南面为英吉沙背斜带，西部为天山和昆仑山，北面为天山南支的柯坪山。地形为西东走向的开型盆地，地形坡降明显变缓，形成由西南向东北微倾的地势，地面坡度为 0.1%~0.3%。县城海拔高度 1208 米。

县境北部的柯坪山为天山南部最外沿的一个支脉，东西长约 90 千米，山前带及洪积平原海拔 1600 米~2800 米之间。中部为克孜勒河冲积平原是全县的主要农耕区。沙漠区分布于县境的东部及东南部广大地区。按地貌成因和形态，可将县境内分为剥蚀构造山地和堆积平原两大单元。

本项目位于荒漠地带，地势平坦。

4.1.3 气候、气象

伽师县属典型大陆性暖温带干旱气候，热量丰富，光照充足，无霜期长，温差大，降水稀少，湿度小，蒸发强，光热资源丰富。

年平均气温 11.7℃，极端最低气温-22.6℃，年极端最高气温 41.2℃。年平均降水量 64.6 毫米，年蒸发量 2051.5 毫米，年均无霜期 233 天，日照时数 2923.7 小时。

(1) 气温

伽师县为温带大陆性干旱气候，气温年内变化显著。七月份最热，平均气温 26.0℃，极端最高气温为 41.2℃，一月份最低，平均气温-6.6℃，极端最低气温-22.5℃，多年平均气温 11.7℃。

(2) 降水、积雪

降水量年际变化大，多年平均降水量 54mm，最大降水量 109.2mm，降水多年集中在 5—8 月，占全年降水量 65.2%。降雪最早出现于 11 月，最晚终于 3 月，最大积雪深为 10cm，年平均降雪量为 6.8 毫米，占全年降水量的 12.6%，积雪日数多年平均 5 天。

(3) 蒸发

多年平均蒸发量 2251.1mm，为多年平均降水量的 41.7 倍，年平均相对湿度为 52%。

(4) 风速与风向

伽师县全年盛行西北风，多年平均风速 1.4m/s，个月平均风速一般小于 2.5m/s，大风常发生在春季，最大风速 27m/s。伽师县城附近盛行偏东风，其余是东风和西风，各月最多风向除 5 月为西风外，其余多为偏东风，平均风速 3 米/秒。

(5) 无霜期、冻土

平均霜期为 233 天，最长为 264 天，最短期为 204 天。最大冻土深度 78cm，10cm 冻结日为 12 月 13 日，解冻日为 2 月 18 日，30cm 冻结日为 12 月 29 日，解冻日为 2 月 17 日。

(6) 日照、积温

伽师县年平均日照时数为 2923.7 小时，平均日照率为 66%，作物生长期日照可达 2000 小时以上。年最长日照时数 3147.0 小时（1971 年），年最短日照时

数 2550.8 小时（1961 年）。积温指标为 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温为 4708°C ， $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的积温为 3614.8°C ，初终间日数在 278-160 天之间。

4.1.4 水文与水文地质

（1）地表水

伽师县地表水属喀什噶尔河 S 水系，为融雪型河流。流经本县的河流为克孜勒河及其支流克孜博依河和伽师河，由伽师县与伽师县交界处的伽师县米夏乡入流。年平均径流量 8.1 亿立方米，流量随季节分配不均，呈春紧、冬枯、夏涝、秋缺水的局面。

克孜博依河总长 45 千米。克孜勒河沙量较大，有“红水河”之称，总长 60 千米。水质属硫酸盐水，水质较差，不能饮用。

克孜勒河是喀什噶尔河水系中第一大河，发源于吉尔吉斯坦境内海拔高度 6000m 的特拉普齐亚峰，河流全长 778km，在我国境内长约 600km。在出山口喀什一级电站处进入平原灌区，逐级引水灌溉。

克孜勒河径流由高山带的冰川融雪补给，中低山带的季节性融雪及天山帕米尔高原间的降雨及泉水补给。据克孜勒河干流卡拉贝利水文站多年实测径流资料统计：多年平均流量为 $65\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均流量 $20.7 \times 10^8\text{m}^3$ ；支流卡浪沟吕克河多年实测资料统计：多年平均流量 $3.23\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量 $1.03 \times 10^8\text{m}^3$ ，得出克孜勒河出山口断面多年平均流量为 $21.73 \times 10^8\text{m}^3$ 。

由于克孜勒河上游冰川覆盖面积大，径流的补给来自融冰雪水，对河流具有补偿调节作用，使得克孜勒河的径流年际变化不大，年平均最大流量 $27.24 \times 10^8\text{m}^3$ ，年平均最小径流量最小径流量 $14.43 \times 10^8\text{m}^3$ ，

最大和最小的比值为 1.89，年径流量变差系数 C_v 为 0.17。受气候条件影响，克孜勒河径流年内变化很大，水量集中在夏季，约占全年水量 55%，而春季和秋季水量占全年水量的 18%和 19%，冬季水量则占 8%左右。

（2）地下水

伽师县地下水储量丰富，分布稳定，但水质较差。水平方向变化规律是，沿克孜勒河自上而下水质越来越坏。垂直方向水质变化规律具有上咸下淡的特点。据测定，克孜勒河上游向下，潜水矿化度 1~10 克/升，浅层水矿化度为 1.21~4.8 克/升，中层水矿化度为 0.43~3.74 克/升。中层、中层深承压水，水质较好。适合开采解决人畜饮水和生活用水。

伽师县地处克孜勒河中下游地区，具有多层结构的地下水分布，根据自治区第三水文地质大队的勘探资料，勘探深度 250 米内，共有潜水和三层承压水。

潜水埋深一般在 1~3 米，含水层 5~10 米。浅层承压水顶板埋深 7~34 米，层厚 70~80 米，中层承压水顶板深 100~118 米，层厚 60~85 米，储量约在 2500 万立方米以上，中深层承压水顶板埋深大于 160 米。

4.1.5、工程地质

伽师县城位于塔里木盆地西部近尖角部位，它北距盆地边缘仅 20-30km，在大地构造上处于塔里木盆地台西南拗陷的喀什中-新生代沉积凹陷边缘，中-新生代厚约 6km。县城地质构造复杂，为第四纪全新统 Q4 土。县城东部地耐力为 7-11KPa，县城南部地耐力为 9-11KPa，县城西部地耐力为 11-13KPa，县城北部地耐力为 3-13KPa。

伽师县城所在区域有多条活断层分布，县城以北有托特拱拜孜—阿尔帕雷克全新世断裂带(距县城 45 公里)，在县城以东约 18 公里，有西北向的麦盖提隐伏断裂带，在麦盖提断裂带南边有阿图什晚更新世断裂带和喀什晚更新世断裂带，在伽师县城西南 50km 有北西向羊大曼隐伏断裂带和北东向隐伏断裂带。强震活动主要集中在县城的北面和东北面。

伽师县城地震基本烈度设防为 8 度，基本地震加速度为 0.20g，地震分组为第二组。

4.2 环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状参考空气质量数据查询。监测布点图见图 4.2-1。

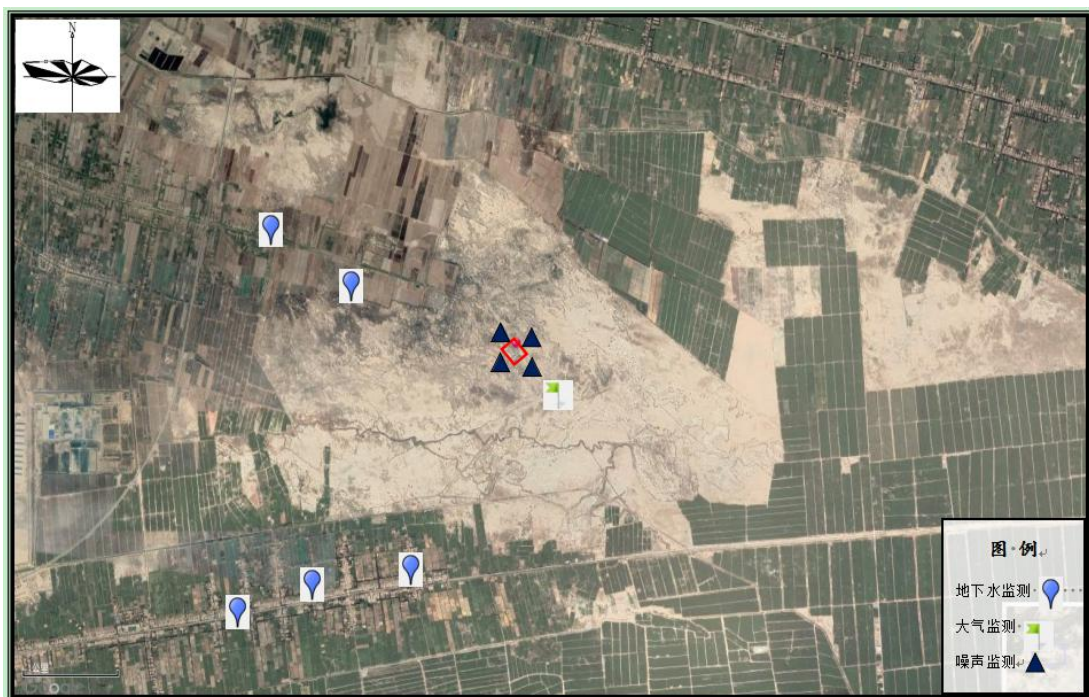


图 4.2-1 项目环境现状监测布点图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，本项目引用喀什地区 2018 年大气质量数据。统计数据中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $190\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $71\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $152\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。其结果统计见下表 4.2-1。

表 4.2-1 2018 年喀什地区主要空气污染物指标监测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （除 CO 外）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO_2		32	40	80	达标
PM_{10}		190	70	271	不达标
$\text{PM}_{2.5}$		71	35	202	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	3.4mg	4mg	85	达标
O_3	8 小时平均第 90 百分位数	152	160	95	达标

《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”。根据上述统计结果可知，项目所在地环境空气质量判定为不达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境空气质量现状与评价

本次项目大气特征污染物为非甲烷总烃、 H_2S 、 NH_3 ，本次委托阿克苏天鸿检测有限公司对项目非甲烷总烃进行实测，采样时间为2020年9月4日至9月10日。

监测因子：非甲烷总烃、H₂S、NH₃

监测点位：位于项目区下风向。

监测数据结果见表4.2-2。

表 4.2-2 监测结果表

检测项目	检测结果							
	采样点位：○1#							
	采样频次	采样时间：9.4	采样时间：9.5	采样时间：9.6	采样时间：9.7	采样时间：9.8	采样时间：9.9	采样时间：9.10
非甲烷总烃(mg/m ³)	1	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	2	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	3	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	4	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
硫化氢(mg/m ³)	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	2	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	4	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
氨(mg/m ³)	1	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04
	2	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	3	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	4	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04

评价区域环境空气监测点特征污染物监测结果及评价表 4.2-3。

表 4.2-3 项目特征污染物评价统计一览表

监测点	污染物	评价标准(mg/m ³)	监测浓度范围(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
采样点位：○1#	硫化氢	0.01	<0.005	50	0	达标
	氨	0.2	0.03~0.05	25	0	达标
	非甲烷总烃	2.0	<0.07	3.5	0	达标

评价可知：监测点硫化氢、氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值。

4.2.2 地下水环境现状调查及评价

本项目地下水监测委托阿克苏天鸿检测有限公司于 2020 年 9 月 8 日对项目

区域地下水井进行实地监测，共布设 5 个地下水监测点，分别为，1#：E:77°06'14"N:38°13'11"，位于项目区东北侧 0.8m；2#：E:77°06'14"N:38°13'11"，位于项目区东北侧 1.4km；3#：E:77°06'14"N:38°13'11"，位于项目区东北侧 0.4km。

(1) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中的III类标准。

(2) 评价方法：采用单因子标准指数法对监测结果进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$$\begin{aligned} \text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{PH},j} &= \frac{7.0 - \text{PH}_j}{7.0 - \text{PH}_{\text{sd}}} \\ \text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{PH},j} &= \frac{\text{PH}_j - 7.0}{\text{PH}_{\text{su}} - 7.0} \end{aligned}$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的标准指数（无量纲）；

C_{ij} ——某污染物的实际浓度，mg/l；

C_{si} ——某污染物的评价标准，mg/l；

$S_{\text{PH},j}$ ——PH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

(3) 监测及评价结果

评价区域的地下水水质监测及评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地下水水质监测及评价结果表 单位：mg/L（pH 除外）

监测点 监测项目	单位	1#:	标准 指数	2#	标准 指数	3#	标准 指数	标准值 (mg/L)
pH	/	7.77	0.51	7.66	0.44	7.75	0.5	6.5-8.5
总硬度	mg/L	208	0.46	224	0.49	213	0.47	≤450
溶解性总 固体	mg/L	522	0.52	575	0.57	527	0.53	≤1000
硫酸盐	mg/L	138	0.55	193	0.77	119	0.47	≤250
氯化物	mg/L	70	0.28	68	0.27	60	0.24	≤250

挥发性酚类	mg/L	0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	≤0.002
耗氧量	mg/L	0.57	0.19	0.49	0.16	0.57	0.19	≤3.0
亚硝酸盐	mg/L	<0.003	0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	≤1.00
硝酸盐	mg/L	4.24	0.21	4.32	0.21	4.59	0.23	≤20.0
氨氮	mg/L	0.454	0.9	0.276	0.55	0.480	0.96	≤0.5
氟化物	mg/L	0.37	0.37	0.38	0.38	0.35	0.35	≤1.0
氰化物	mg/L	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	≤0.05
硫化物	mg/L	<0.005	0.25	<0.005	0.25	<0.005	0.25	≤0.02
铁	mg/L	<0.03	0.1	<0.03	0.1	<0.03	0.1	≤0.3
锰	mg/L	<0.01	0.1	<0.01	0.1	<0.01	0.1	≤0.1
汞	mg/L	<0.00004	0.04	<0.00004	0.04	0.00004	0.04	≤0.001
砷	mg/L	0.0021	0.21	0.0005	0.05	<0.0003	0.03	≤0.01
镉	mg/L	0.0033	0.66	0.0031	0.62	0.0017	0.34	≤0.005
锌	mg/L	<0.05	0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05	≤1.0
铜	mg/L	<0.005	0.005	<0.005	0.005	<0.005	0.005	≤1.0
铅	mg/L	0.0049	0.024	0.0066	0.033	0.0085	0.042	≤0.2
镍	mg/L	0.015	0.75	0.016	0.8	0.013	0.65	≤0.02
六价铬	mg/L	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	≤0.05
总大肠菌群	MPN/100L	<2	0.67	<2	0.67	<2	0.67	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	27	0.27	45	0.45	62	0.62	≤100

表 4.2-5 地下水水质监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

监测点位	监测项目	评价标准	测定结果	标准指数	评价结果
4#监测点	pH	6.5~8.5	7.6	0.40	达标
	总硬度	≤450	960	2.13	达标
	硫酸盐	≤250	367	1.47	达标
	氯化物	≤250	199	0.80	达标
	氨氮	≤0.50	0.125	0.25	达标
	挥发酚	≤0.002	0.0003L	-	达标
	氟化物	≤1.0	0.72	0.72	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.3	0.05L	-	达标
	溶解性总固体	≤1000	1.79×10 ²	0.18	达标
	六价铬	≤0.05	0.004 L	-	达标
	铜	≤1.00	0.005	0.005	达标
	锌	≤1.00	0.05L	-	达标
	铅	≤0.01	0.003	0.3	达标
	镉	≤0.005	0.003	0.60	达标
	铁	≤0.3	0.239	0.80	达标
	汞	≤0.001	0.00004L	-	达标

	砷	≤0.01	0.0007	0.05	达标
5#监测点	pH	6.5~8.5	7.5	0.33	达标
	总硬度	≤450	927	2.06	达标
	硫酸盐	≤250	323	1.29	达标
	氯化物	≤250	215	0.86	达标
	氨氮	≤0.50	0.076	1.52	达标
	挥发酚	≤0.002	0.0003L	-	达标
	氟化物	≤1.0	0.81	0.81	达标
	阴离子表面活性剂	≤0.3	0.05L	-	达标
	溶解性总固体	≤1000	1.76×10 ²	0.17	达标
	六价铬	≤0.05	0.004 L	-	达标
	铜	≤1.00	0.001	0.001	达标
	锌	≤1.00	0.05L	-	达标
	铅	≤0.01	0.003	0.3	达标
	镉	≤0.005	0.003	0.6	达标
	铁	≤0.3	0.135	0.45	达标
	汞	≤0.001	0.00004L	-	达标
	砷	≤0.01	0.0008	-	达标

根据上表 4.2-4 和 4.2-5 可以看出，地下水监测因子中除硫酸盐、总硬度超标外，其余监测因子标准指数均小于等于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求；导致硫酸盐、总硬度超标是因为伽师县气候干燥，降雨量少，蒸发量大，地下水本底值较高导致。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本项目为 2 类功能区，声环境执行 2 类标准。

(1) 监测点布设

在厂区东、南、西、北 4 个厂界各设了 1 个监测点，监测点位置。

(2) 监测因子

等效连续 A 声级(L_{eq})。

(3) 监测时间及频率

环境噪声现状监测于 2020 年 9 月 7 日进行。监测 1 天，昼夜各一次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行。

(5) 评价方法及评价标准

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行，厂界声环境执行《声环境质量

标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(6) 声环境现状监测及评价结果

本项目四周厂界声环境质量现状监测及评估结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 厂界声环境现状监测及评估结果一览表 单位: dB(A)

监测点		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
2020 年 9 月 7 日	昼间	45	45	50	46
	夜间	40	42	41	40
评价标准	昼间	60			
	夜间	50			
昼间		达标	达标	达标	达标
夜间		达标	达标	达标	达标

由上表可知,区域昼间声级值在 45~50dB(A) 之间,夜间声级值在 40~42dB(A) 之间,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境现状监测由苏州汉宣检测科技有限公司于 2021 年 1 月 6 日对项目土壤环境质量现状检测。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),本项目设 6 个土壤现状监测点。监测点位置见表 4.2-7。

表 4.2-7 土壤环境质量现状监测点位

监测点位		用地类型	采样要求
T1	项目区内	第二类建设用地	柱状样点（0-0.5m 取样）
T2			柱状样点（0.5-1.5m 取样）
T3			柱状样点（1.5-3m 取样）
T4			表层样点（0-0.2m 取样）
T5	项目区外		表层样点（0-0.2m 取样）
T6			表层样点（0-0.2m 取样）

(2) 监测项目

监测因子基本项目:

重金属和无机物:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍共 7 项;

挥发性有机物: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、邻二甲苯共 27 项；

半挥发性有机物：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 11 项；

(3) 监测方法

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

(4) 监测结果及数据统计

监测结果数据统计见表 4.2-8。

表 4.2-8 土壤监测结果统计表

序号	污染物项目	单位	监测结果						标准值 (mg/kg)		是否 达标
			T1	T2	T3	T4	T5	T6	筛选值	管制 值	
重金属和无机物											
1	砷	mg/kg	6.92	7.58	7.77	6.86	5.68	7.74	60	140	达标
2	镉	mg/kg	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.13	65	172	达标
3	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78	达标
4	铜	mg/kg	20	19	16	15	16	13	18000	36000	达标
5	铅	mg/kg	11.1	11.1	10.5	10.7	11.2	11.0	800	2500	达标
6	汞	mg/kg	0.014	0.011	0.009	0.010	0.009	0.011	38	82	达标
7	镍	mg/kg	34	32	41	31	27	24	900	2000	达标
挥发性有机物											
1	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36	达标
2	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10	达标
3	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120	达标
4	1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100	达标
5	1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21	达标
6	1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200	达标
7	顺-1, 2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000	达标
8	反-1, 2 二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163	达标

9	二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000	达标
10	1, 2 二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47	达标
11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100	达标
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50	达标
13	四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183	达标
14	1, 1, 1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840	达标
15	1, 1, 2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15	达标
16	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20	达标
17	1, 2, 3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5	达标
18	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3	达标
19	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40	达标
20	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000	达标
21	1, 2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560	达标
22	1, 4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200	达标
23	乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280	达标
24	苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290	达标
25	甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200	达标
26	间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	570	达标
27	邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640	达标
半挥发性有机物											
1	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663	达标
2	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500	达标
3	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760	达标
4	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700	达标
5	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	15	151	达标
6	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900	达标
7	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	15	151	达标
8	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	151	1500	达标

9	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	1.5	15	达标
10	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	15	151	达标
11	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	1.5	15	达标

备注：1、检测结果低于方法检出限用“ND”表示。

由表 4.2-7 看出，各土壤监测点位监测结果均符合《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”筛选值要求。

4.2.5 生态环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 生态功能区划

根据新疆生态功能区划，建设项目位于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题生态功能区题和主要保护目标见表 4.2-9。

表 4.2-9 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	57. 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题		土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
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、土壤盐渍化高度敏感
保护目标		保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
保护措施		改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
发展方向		以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

4.2.5.1 植被现状

拟建项目区植被类型为骆驼刺和花花柴等荒漠植被。

项目所在区域植被类型见图 4.2-2。

4.2.5.1 动物现状

项目区人类活动频繁，无大型野生动物栖息，野生动物以常有物种为主，主要是沙蜥等爬行类动物及老鼠、麻雀、乌鸦等为主。项目区没有国家及地方保护动植物种分布。

4.2.5.1 土壤现状

根据收集的资料及现状调查，区域内土壤类型较简单，主要为灰棕漠土为主。

棕漠土是暖温带极端干旱荒漠砂砾质洪积物和石质残积物或坡积残积物母质发育的，地表有明显砾幕，具孔泡结皮层、紧实层、石膏层、石膏-盐磐层等土层序列的干旱土壤。棕漠土过去曾称棕漠钙土和棕色荒漠土，是石膏盐层。

项目所在区域土壤类型见图 4.2-3。

4.2.5.1 土地利用现状

本项目厂址位于伽师县江巴孜乡，项目总占地 17672m²，目前土地利用现状为裸地（沙漠戈壁），该土地为未利用地。

项目所在区域土地类型见图 4.2-4。

5 环境影响分析

5.1 施工期环境影响

5.1.1 施工期空气环境影响分析

施工期大气污染物主要为施工及运输车辆产生的扬尘与燃油废气。

从施工工序分析，施工期场地平整、地基开挖、结构施工、道路、绿化施工等过程，由于土地裸露，建筑材料运输等将产生大量场尘。如天气天干地燥，在自然风力的作用下产生的扬尘对周边环境空气质量将产生较大的影响。一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为100m左右，在静风状态下，道路运输扬尘污染主要在道路两边扩散，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向1m处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25m处为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向60m范围内TSP浓度超标。若在施工期间对开挖、车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减小70%以上，则可进一步降低扬尘的污染。

国内市场上有大量的用于墙面装修的水性涂料，使用该涂料，可避免装修时油漆废气的产生，在房间装修时，优先选择环保水性墙面漆。

由于场内燃油施工机械数量较少且分布较分散，施工区域地形开阔，尾气排放后易于扩散稀释，因此施工机械尾气排放对区域大气环境质量的影响程度较小。

在项目主体工程施工期，本项目区周边100m范围内的环境敏感目标主要为项目区内的施工人员生活区，无其它环境敏感点。施工扬尘污染将随着施工结束而消除。

5.1.2 施工期水环境影响分析

工程施工将产生一定量的施工废水及生活污水，并随着项目建设期间不同时段其废水产生量有较大的变化。

(1) 施工废水：项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑与养护过程中，施工废水中主要污染物为SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含SS浓度较高，约 $500\sim 1000\text{mg}/\text{L}$ ，施工废水沉淀池沉淀后回用不外排，对周围环境影响较小。

(2) 施工生活废水：生活污水主要为施工人员生活区产生，主要包括生活

洗涤污水、食堂污水与粪便污水等，其主要来自施工人员浴室、食堂、厕所等，主要污染物为 SS、动植物油、COD 及粪大肠菌群等，同类工程施工期水质污染调查，施工工地上的生活污水排入厂区污水处理设施后处理后用于厂区绿化，各污染物排放浓度均得到一定程度的降解，对周边体影响较小。

5.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 预测公式

固定噪声源影响预测采用《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ/T2.4-2009)推荐的“无指向性点声源几何发散衰减公式”：

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

式中：r、r0——距声源的距离，m；

L(r)、L(r0)——r、r0 处的声强级，dB(A)

(2) 评价标准

评价标准采用《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)，标准限值见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(3) 预测结果与评价

施工期噪声影响预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 环境噪声影响预测结果表 (单位：dB(A))

施工阶段	声源	噪声强度	距声源距离 (m)							达标距离 (m)	
			10	20	40	60	80	100	200	昼间	夜间
土石方	推土机	86	66.0	60.0	54.9	50.4	47.9	46.0	40.0	4	36
	挖掘机	84	64.0	58.0	52.0	48.4	46.0	44.0	38.0	3	29
	运载卡车	83	63.0	57.0	51.0	47.4	44.9	43.0	37.0	3	25
打桩	打桩机	110	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	18	禁止施工
结构	搅拌机	88	68.0	62.0	56.0	52.4	50.0	48.0	42.0	8	45
	空气压缩机	88	68.0	62.0	56.0	52.4	50.0	48.0	42.0	8	45
	气锤、风钻	87	67.0	61.0	55.0	51.4	48.9	47.0	41.0	8	40
装修	卷扬机	85	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	39.0	10	32

施工区位于空旷地带，周围 1km 范围内没有居民区，村庄等环境敏感点分

布。由上表可知：除打桩施工外，其它施工过程昼、夜间噪声均能达标。因此应合理安排施工计划，禁止在夜间 10 点以后施工，进而影响施工营地的人员休息。

尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

工程施工其固体废物主要包括施工挖出的土石方，铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃等。此外，施工人员的进驻也会产生一定量的生活垃圾。施工土石方及少量建筑垃圾应及时清运至当地建筑垃圾填埋场处置。但项目建设时由于地表裸露，水土流失较严重，因此项目建成后应及时绿化，并进行边坡防护，以减少水土流失。

施工营地在施工期间将产生 3t 生活垃圾，施工营地应该配置垃圾收集箱，收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置，不会对周边环境造成二次污染影响。

5.2 运营期环境影响影响分析

5.2.1 大气影响预测与评价

5.2.1.1 废气排放源

(1) 预测因子

根据污染源分析，该项目大气污染源主要医废处置车间高温蒸汽+微波消毒单元、破碎单元、医疗废物贮存单元产生的废气，本报告选取大气污染源 VOCs（以非甲烷总烃计）、NH₃、H₂S 和粉尘作为环境空气影响预测和评价因子。

(2) 预测模式

采用 AERSCREEN 估算模式，对大气污染源 VOCs（以非甲烷总烃计）、NH₃、H₂S 和粉尘进行了最大落地浓度及其出现距离的估算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行了环境影响分析。

(3) 预测参数

大气污染源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 废气污染源排放参数

编号	名称	污染物	污染源强 (kg/a)	排气温度 (℃)	排气筒 (m)		污染源 性质
					高度	内径	

正常工况							
1	医废处置车间	NH ₃	8.1295	20	15	0.3	点源
		H ₂ S	0.3248				
		非甲烷总烃	4.4946				
		粉尘	13.66				
编号	污染源	污染物	污染源强 (kg/a)	面源 长度	面源 宽度	有效 高 He	污染源 性质
2	厂界	NH ₃	4.5114	200	100	6	面源排放
		H ₂ S	0.1805	200	100	6	
		非甲烷总烃	2.497	200	100	6	
		粉尘	151.84	200	100	6	
非正常工况							
编号	名称	污染物	污染源强 (kg/a)	排气温度 (℃)	排气筒（m）		污染源 性质
					高度	内径	
3	医废处置车间	NH ₃	40.6	20	15	0.3	点源
		H ₂ S	1.6245				
		非甲烷总烃	22.476				
		粉尘	1366.56				

5.2.1.2 废气估算结果

(1) 正常工况

正常工况下，污染物下风向地面轴线浓度、最大地面浓度及敏感点处地面浓度的估算结果如下：

1) 正常情况下有组织排放预测。

表 5.2-2 正常工况下估算结果表

距源中心 下风向距 离 (m)	医废处置车间							
	PM ₁₀		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占 标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占 标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占 标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占 标率 P (%)
10	0.000000	0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00
25	0.000001	0.00	0.000001	0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00
50	0.000008	0.00	0.000005	0.00	0.000000	0.00	0.000003	0.00
75	0.000015	0.00	0.000009	0.00	0.000000	0.00	0.000005	0.00

100	0.000040	0.01	0.000024	0.01	0.000001	0.01	0.000013	0.00
125	0.000048	0.01	0.000029	0.01	0.000001	0.01	0.000016	0.00
144	0.000050	0.01	0.000030	0.01	0.000001	0.01	0.000017	0.00
150	0.000050	0.01	0.000030	0.01	0.000001	0.01	0.000017	0.00
175	0.000047	0.01	0.000028	0.01	0.000001	0.01	0.000016	0.00
200	0.000046	0.01	0.000027	0.01	0.000001	0.01	0.000015	0.00
225	0.000044	0.01	0.000026	0.01	0.000001	0.01	0.000015	0.00
250	0.000041	0.01	0.000025	0.01	0.000001	0.01	0.000014	0.00
275	0.000039	0.01	0.000023	0.01	0.000001	0.01	0.000013	0.00
300	0.000036	0.01	0.000022	0.01	0.000001	0.01	0.000012	0.00
325	0.000034	0.01	0.000020	0.01	0.000001	0.01	0.000011	0.00
350	0.000032	0.01	0.000019	0.01	0.000001	0.01	0.000011	0.00
375	0.000030	0.01	0.000018	0.01	0.000001	0.01	0.000010	0.00
400	0.000029	0.01	0.000017	0.01	0.000001	0.01	0.000009	0.00
425	0.000027	0.01	0.000016	0.01	0.000001	0.01	0.000009	0.00
450	0.000026	0.01	0.000015	0.01	0.000001	0.01	0.000009	0.00
475	0.000025	0.01	0.000015	0.01	0.000001	0.01	0.000008	0.00
500	0.000024	0.01	0.000014	0.01	0.000001	0.01	0.000008	0.00
下风向最大浓度及占标率	0.000050	0.01	0.000030	0.01	0.000001	0.01	0.000017	0.00
最大落地浓度距离(m)	144							

2) 正常情况下无组织排放预测。

表 5.2-3 厂界正常工况下估算结果表

距源中心下风向距离(m)	厂界							
	PM ₁₀		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.001560	0.35	0.000046	0.02	0.000002	0.02	0.000026	0.00
25	0.001750	0.39	0.000052	0.03	0.000002	0.02	0.000029	0.00
50	0.002030	0.45	0.000060	0.03	0.000002	0.02	0.000033	0.00
75	0.002350	0.52	0.000070	0.03	0.000003	0.03	0.000039	0.00
100	0.002700	0.60	0.000080	0.04	0.000003	0.03	0.000044	0.00
125	0.002870	0.64	0.000085	0.04	0.000003	0.03	0.000047	0.00
150	0.002970	0.66	0.000088	0.04	0.000004	0.04	0.000049	0.00
164	0.002990	0.66	0.000089	0.04	0.000004	0.04	0.000049	0.00
175	0.002970	0.66	0.000088	0.04	0.000004	0.04	0.000049	0.00
200	0.002870	0.64	0.000085	0.04	0.000003	0.03	0.000047	0.00
225	0.002710	0.60	0.000080	0.04	0.000003	0.03	0.000045	0.00
250	0.002520	0.56	0.000075	0.04	0.000003	0.03	0.000041	0.00

275	0.002320	0.52	0.000069	0.03	0.000003	0.03	0.000038	0.00
300	0.002260	0.50	0.000067	0.03	0.000003	0.03	0.000037	0.00
325	0.002270	0.51	0.000068	0.03	0.000003	0.03	0.000037	0.00
350	0.002280	0.51	0.000068	0.03	0.000003	0.03	0.000038	0.00
375	0.002280	0.51	0.000068	0.03	0.000003	0.03	0.000038	0.00
400	0.002270	0.51	0.000068	0.03	0.000003	0.03	0.000037	0.00
425	0.002260	0.50	0.000067	0.03	0.000003	0.03	0.000037	0.00
450	0.002250	0.50	0.000067	0.03	0.000003	0.03	0.000037	0.00
475	0.002230	0.50	0.000066	0.03	0.000003	0.03	0.000037	0.00
500	0.002210	0.49	0.000066	0.03	0.000003	0.03	0.000036	0.00
下风向最大浓度及占标率	0.002990	0.66	0.000089	0.04	0.000004	0.04	0.000049	0.00
最大落地浓度距离(m)	164							

①有组织污染物排放达标情况分析

根据预测结果，项目有组织排放情况如下

由上表可以看出，采用 SCREEN3 估算模式计算结果显示，本工程正常状态下，项目医废处置车间排放的大气污染物的 PM_{10} 最大落地浓度为 $0.000050mg/m^3$ ，占标率为 0.01%， NH_3 最大落地浓度为 $0.000030mg/m^3$ ，占标率为 0.01%， H_2S 最大落地浓度为 $0.000001mg/m^3$ ，占标率为 0.01%。非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.000017mg/m^3$ ，占标率为 0.00%，出现在距源约 144m 处。

②污染物无组织排放情况如下

厂界排放的大气污染物的 PM_{10} 最大落地浓度为 $0.002990mg/m^3$ ，占标率为 0.66%， NH_3 最大落地浓度为 $0.000089mg/m^3$ ，占标率为 0.04%， H_2S 最大落地浓度为 $0.000004mg/m^3$ ，占标率为 0.04%，非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.000049mg/m^3$ ，占标率为 0.00%，出现在距源约 101m 处。

(2) 非正常工况

1) 非正常情况下有组织排放预测

本项目非正常工况主要考虑高效生物过滤器+活性炭吸附达不到应有效率的情况。本次环评按最不利情况，即高效生物过滤器+活性炭吸附完全失效、废气处理效率为 0 考虑，具体预测如下：

表 5.2-4 非正常工况下估算结果表

距源中心	高温蒸汽+微波消毒车间
------	-------------

下风向距离 (m)	PM ₁₀		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)	预测浓度 C (mg/m ³)	浓度占标率 P (%)
10	0.000001	0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00	0.000000	0.00
25	0.000097	0.02	0.000003	0.00	0.000000	0.00	0.000007	0.00
50	0.000776	0.17	0.000023	0.01	0.000001	0.01	0.000055	0.00
75	0.001480	0.33	0.000044	0.02	0.000002	0.02	0.000106	0.01
100	0.003990	0.89	0.000118	0.06	0.000005	0.05	0.000284	0.01
125	0.004830	1.07	0.000144	0.07	0.000006	0.06	0.000344	0.02
144	0.005040	1.12	0.000150	0.07	0.000006	0.06	0.000358	0.02
150	0.005020	1.12	0.000149	0.07	0.000006	0.06	0.000357	0.02
175	0.004730	1.05	0.000141	0.07	0.000006	0.06	0.000337	0.02
200	0.004590	1.02	0.000136	0.07	0.000005	0.05	0.000327	0.02
225	0.004410	0.98	0.000131	0.07	0.000005	0.05	0.000313	0.02
250	0.004120	0.92	0.000122	0.06	0.000005	0.05	0.000293	0.01
275	0.003890	0.86	0.000116	0.06	0.000005	0.05	0.000277	0.01
300	0.003650	0.81	0.000108	0.05	0.000004	0.04	0.000259	0.01
325	0.003390	0.75	0.000101	0.05	0.000004	0.04	0.000241	0.01
350	0.003180	0.71	0.000095	0.05	0.000004	0.04	0.000227	0.01
375	0.003020	0.67	0.000090	0.04	0.000004	0.04	0.000215	0.01
400	0.002850	0.63	0.000085	0.04	0.000003	0.03	0.000203	0.01
425	0.002700	0.60	0.000080	0.04	0.000003	0.03	0.000192	0.01
450	0.002590	0.58	0.000077	0.04	0.000003	0.03	0.000184	0.01
475	0.002470	0.55	0.000074	0.04	0.000003	0.03	0.000176	0.01
500	0.002370	0.53	0.000070	0.04	0.000003	0.03	0.000169	0.01
下风向最大浓度及占标率	0.005040	1.12	0.000150	0.07	0.000006	0.06	0.000358	0.02
最大落地浓度距离 (m)	144							

3) 非正常工况排放达标情况分析

本工程正常状态下，项目医废处置车间排放的大气污染物的 PM₁₀ 最大落地浓度为 0.005040mg/m³，占标率为 1.12%，NH₃ 最大落地浓度为 0.000150mg/m³，占标率为 0.07%，H₂S 最大落地浓度为 0.000006mg/m³，占标率为 0.06%，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.000358mg/m³，占标率为 0.02%。

(3) 敏感点影响分析

估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，正常排放和非正常排放，本项目废气对周边的环境影响均不大；无组织排放废气对周边的环境影

响不大。但项目仍需保证环保设备的正常运行，杜绝事故排放。

综上，厂区距项目区最近的敏感点为 2500m，项目不会对周围环境敏感点影响较小。

(4) 大气环境影响自查表

项目大气环境影响自查表见下表。

表5.2-5 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	≥ 2000t/a□	500~2000t/a□					<500 t/a√		
	评价因子	基本污染物（） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5}				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D		其他标准 □		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√			一类区和二类区□		
	评价基准年	(2018) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测√		
	现状评价	达标 □				不达标区√				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源 □ 现有污染源 □		拟替代的污染源 □		其他在建、拟建项目污染源 □		区域污染源 □		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□		CALPUFF F□	网格模型	其他
	预测范围	边长≥ 50 km□		边长 5~50 km				边长=5km√		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目本项目最大占标率≤100%□					C 本项目本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目本项目最大占标率≤10%□				C 本项目本项目最大标率>10%□			
		二类区	C 本项目本项目最大占标率≤30%□				C 本项目本项目最大标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ 0 ） h	C 非正常非正常占标率≤100%□				C 非正常非正常占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度	C 叠加叠加达标				C 叠加叠加不达标 □				

	叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐	
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、非 甲烷总烃)		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：(NH ₃ 、H ₂ S、非 甲烷总烃)		监测点位数（1个）	无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （0） t/a	NO _x : （0）t/a	颗粒物: （0）t/a	非甲烷总烃 （0.007）t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.1.3 自行监测计划

项目自行监测计划见表5.2-6、5.5-7。

表5.2-6 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒	非甲烷总烃、 PM ₁₀ 、 NH ₃ 、H ₂ S	每天采样4次，监测时间分别为2:00、8:00、14:00、20:00，每小时至少有45min采样时间	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物及非甲烷总烃二级标准限值要求

表5.2-7 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	NH ₃ 、H ₂ S、 非甲烷总烃、 PM ₁₀	每天采样时间不少于12小时	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物和PM ₁₀ 二级标准限值要求，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A中厂区内VOCs无组织特别排放限值

5.2.1.4 环境防护距离计算

（1）大气环境防护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN计算，本项目恶臭气体无组织排放未出现超标现象，因此项目不需设大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

本项目虽然无需设置大气防护距离，但目前行业对卫生防护距离有统一要求。本项目无组织面源主要是医疗废物贮存过程中产生的恶臭气体。评价根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）所规定的方法，按有

0 有害气体无组织排放量确定卫生防护距离，计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³； L——卫生防护距离，m； R——无组织排放源所在生产单元的等效半径，m； A，B，C，D——计算系数；见表 5.2-8；Q_c——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

表 5.2-8 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地五年平均风速	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2.4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	<2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	<2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	<2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目所在区域的多年平均风速为 1.4m/s，工业企业大气污染源构成为 II 类，各参数取值如下：A 取 400；B 取 0.01，C 取 1.85；D 取 0.78。

表 5.2-9 本项目卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	长×宽 (m)	源高 (m)	排放速率 (kg/h)	环境质量标准 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)
车间恶臭	H ₂ S	37.5×20	5	1.11×10 ⁻⁴	0.01	50
	NH ₃			2.78×10 ⁻⁴	0.2	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》，无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企

业的卫生防护距离级别应该高一级。卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，因此本项目卫生防护距离为以生产车间为边界 100m 的范围。

又参照《新疆维吾尔自治区危险废物处置利用行业环保准入条件》，危险废物处置利用项目的厂界应位于居民区 800 米以外，本环评建议本项目周边 800m 距离内控制发展，今后不得引进居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。

综合以上条件，确定本项目卫生防护距离为 800m。经项目现场调查，拟建项目周围 800m 范围不存在居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，项目场址符合卫生防护距离要求。本环评建议本项目周边 800m 距离内控制发展，今后不得引进居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标及对环境质量要求较高的医药、食品等生产企业。

5.2.1.5 大气影响分析结论

综上所述，该项目运营期产生的大气污染物主要是处置车间非甲烷总烃、氨、硫化氢、粉尘的有组织排放和无组织排放，企业通过合理布局、加强污染源管理并严格执行评价提出的污染防治措施，该项目对周围环境空气质量影响不大。本项目应设定 800m 的卫生防护距离，根据调查，项目卫生防护距离范围内无居民房、疗养地、学校、医院和食品、电子等对环境敏感要求较高的敏感目标。

5.2.2 运营期水环境影响分析

5.2.2.1 工程区水文地质条件

(1) 水文地质特征

工程地处昆仑山北麓山前低山丘陵及倾斜平原区，地层主要为新生界第四系乌苏群（Q₂）、第四系上更新统洪积堆积层（Q₃）、第四系全新统冲积、洪积层（Q₄）。

(1) 第四系乌苏群及（Q₂）及第四系上更新统洪积堆积层（Q₃）

洪积层潜水及承压水：由山前倾斜平原前缘至冲积平原及沙漠区。含水层岩性在水平方向上由粗逐渐变细，在垂向上由单一的卵砾石层逐渐过渡到砂砾石、砂、双层或多层结构，地下水由潜水逐渐过渡到上部潜水，下部为承压水。

(2) 第四系全新统冲积、洪积层（Q₄）

风积、洪积，岩性为杂填土、粉土、粉砂、粗砂、砾砂，厚度25~59m，透

水含水。

杂填土：呈松散状态，含植物根系和建筑垃圾。层底埋深为自然地面以下 0.50m，层厚 0.50m。层底高程为 98.90~99.00m。此层层厚分布不均匀。

粉砂：黄褐色，埋深 0.50m，层厚 2.00~2.50m，颗粒成份主要为石英、长石，含有少量的云母及暗色矿物等。局部夹有薄层粉土。

粗砂及砾砂：灰褐色，埋深 2.50~3.00m 以下，骨架颗粒大部份接触，砾石母岩成份主要由石英岩、变质砂岩等硬质岩石组成，呈亚圆形、微风化，砾石粒径在 0.5~2.0cm 左右，含量在 65%左右，卵石含量在 20%左右；充填物主要以中细砂为主，含量约在 15%左右；该层土级配良好，分选性差，无胶结现象。

(2) 水文地质条件

1) 地下水类型及含水岩组富水性

根据本次水文地质勘查成果结合已有区域地质及水文地质相关资料，工程区主要存在两种类型的地下水，即第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类承压水。

第四系松散岩类孔隙潜水主要分布在潜水冲积扇及倾斜平原中部，含水层岩性以粗砂、砾砂为主，揭露厚度 25~59m。水位埋深 40~60m，涌水量 855.4~1468.8 吨/日，单位涌水量 2.89~3.45L/s·m。矿化度 0.43~2.67g/L，为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型水。周围为冲积平原及沙漠区，含水层岩性为粗砂、砾砂，含水层揭露厚度 36.34~59.87m，水位埋深 38~65m。涌水量 344~1461.4 吨/日，单位涌水量 1.15~2.35L/s·m，矿化度 0.84~2.63g/L，水质类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水。

2) 地下水补、径、排特征

评价范围内的地下水补给来源主要有两种：一是上游地下径流侧向补给，二是大气降水和地表水的渗入补给，南部山区降水和冰雪融水常汇聚形成由南向北的地表径流或洪流并入渗补给地下水。降水和地表水入渗补给量因降水强度、地形地貌等因素的影响不尽相同，整体较弱，在台地、丘陵易形成散流，补给甚微。

地下水流向与地形坡向基本一致，在山区总体由南向北径流，在平原区渐变为由南西向北东径流。评价区平均水力坡度 4‰左右。地下水埋深由南至北，由深到浅，在工程区埋深大于 40m，在东北侧绿洲地带埋深 5~10m

评价范围内地下水的排泄方式以地下径流和人工开采为主。

评价区水文地质情况详见“图 5.2-2 区域水文地质图”。

3) 地下水动态变化特征

区域内主要为第四系松散岩类孔隙潜水含水层，地下水动态主要属人工开采型和气象型。进入农业灌溉期主要为人工开采型，每年在 5~8 月农灌期地下水水位下降；受渠系引水和农田灌溉因素影响，9~10 月期间，地下水水位随农业灌溉用水量的增减而上下波动。每年的高水位期多出现在 1~4 月，低水位期 6~8 月下旬，从 4 月至 7 月水位最大变幅 10.0m 左右。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水环境影响分析

1) 正常情况下地下水环境影响分析

本项目生活污水经化粪池预处理；生产废水按医疗机构产生污水处理，生活污水和生产废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准的较严者后，回用于厂区绿化。项目厂区地面采用硬化。厂区事故池、污水贮存池、污水处理设施（包括水池的底部及四周壁）全部进行了水泥硬化防渗处理，即基础采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，防止污水处理过程由于渗漏污染地下水。

医疗废物装卸、进料及灭菌工序均为密闭式操作，项目废水的收集与排放全都通过管道，医疗废物装卸区、暂存库地面、污水设施及事故废水收集等均采取了严格防渗措施，不直接和地表联系，也不会通过地下水的水力联系而进入地下水环境从而引起地下水水质的变化。正常情况下污水经厂区污水管网收集后排入厂区污水处理站，发生事故时产生的事故废水收集至事故池。污水不会直接渗入地下对地下水产生影响。

2) 医疗废物贮存间

本项目的医疗废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）进行建设，设施底部与地面平齐，高于地下水最高水位，基础采用防渗设计，发生渗漏的可能性较小，建设单位在医疗废物贮存设施的建设过程中，应加强监督，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）的要求建造，运营过程中对贮存设施定期检查，避免发生贮存设施的渗漏事故。

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均已进行有效预防,各项防渗措施均已得以落实,建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改)有关标准要求进行建设、管理,并加强维护和厂区环境管理的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3) 非正常情况下地下水环境影响分析

非正常工况主要指厂内污水贮存池、污水处理设施、事故池或生产区地面防渗施工质量不良或出现破损,有渗漏点,废水跑冒滴漏,直接渗入地下土壤而影响地下水。

①污染因素及污染途径分析污染因素:本项目为非耗水性项目,用水由项目区西侧 6km 伽师县工业园区供水系统提供,对地下水环境的影响主要污水水质的影响,对地下水影响的污染因素主要为 COD 污染因子。污染途径:地下水能否被污染跟污染物的种类、性质及污染途径有密切关系。一般来说,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。废水进入地下后,其污染物在地下水系统的迁移途径为:入渗污染物→表土层→包气带→含水层→运移。根据经验,即使工程设计时采用密封、防渗或防漏效果很好的条件下,漏损的可能性仍客观存在,如在山东齐鲁石化就曾经发生过因设计缺陷而导致地下管线破裂,造成有机污染物大量泄漏而污染地下水的教训。污水可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。一般污染物渗入对地下水的影响方式有间歇型、连续型、越流型和径流型,根据本项目特点其影响方式主要为间歇型和连续型,其中厂区地面的少量连续性泄漏排放,由于较难察觉,长期泄漏可能对地下水产生一定影响。

非正常工况状态下本项目可能对地下水水质造成影响的污染途径主要有:

A、项目生产排放的废水处理不当发生事故,水质不能满足相应的排放标准要求,将会污染项目区地下水水质,进而通过污染物的迁移扩散间接影响周边地下水水质。

B、生产区、贮存库及污水贮存池、污水处理设施防渗层破裂,污水渗漏污染地下水。

泄露的废水通过垂直渗透进入包气带,进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。如果泄漏排放的废污水经

自然或人为造成的水文地质天窗进而进入承压水层，则地下水受到污染的可能性会更大。

地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。此外，厂区及周围的地质结构未受人为活动的影响，没有人为和天然的水文地质天窗，没有污染物进入地下水的通道。

②包气带对污染物的净化能力分析

包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。污水在地下水中的迁移转化是一个复杂的物理化学和生物作用过程，污染物通过包气带下渗进入含水层时，还包括污染物的自净过程。

在土壤微生物的参与下，有机物转化为无机物，使 BOD 与 COD 得到缓解，粘性土的吸附作用是重金属降低，N 元素在废水中主要以 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 的形式存在，在土壤亚硝酸杆菌的作用下转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ ，再经消化作用转化为 $\text{NO}_3\text{-N}$ 稳定的存在于水体中，从而使下渗的废污水中的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 得到降解， $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度升高。下渗的废污水中 Na^+ 和 NH_4^+ 进入土壤胶体，将 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 代换出来，使水体的硬度升高。下渗的废污水对地层中盐类的溶解起到了催化剂的作用，使下渗的溶解性总固体升高。

③潜水层污染物运移预测

按运移模型假设流态条件，污水由包气带下渗进入含水层后立即与地下水发生完全混合，使污染物浓度沿含水层垂向均匀分布，污染物沿水流方向和垂直于水流方向的水平方向运移扩散。污水由包气带进入含水层后，会很快影响到下游地下水水质。

A、预测情形设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016) 本评价预测情景主要为一种，即非正常工况下防渗措施失效的情景。地下水影响程度与防渗层破损程度以及场区包气带特点及水文地质条件等因素有关。

B、污染源概况及污染物源强

由项目工程分析可知，项目废水主要为生活污水及车间冷凝废水，生活污水经化粪池预处理后，与车间冷凝水进入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

(GB/T18920-2020) 相应标准的较严者后, 回用于厂区绿化。

本项目对地下水的影响主要是由于防渗层破损、造成未处理的废水泄露并通过包气带进入潜水含水层, 主要污染物为 COD, 将其作为地下水预测因子。为了分析其对地下水水质可能产生的最大影响, 评价按照未经处理的污水池中的废水浓度进行预测, 不考虑包气带地层的吸附净化作用。地下水预测源强见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水预测源强一览表

废水类别		废水
产生量 t/a		1872.6
处理方式		按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》规定, 采用调节池+膜生物反应器+消毒工艺处理达标后全部回用, 不外排。
COD	产生浓度 mg/L	165
	产生量 t/a	0.309

C、预测模型及参数确定

根据本区水文地质条件及已取得的水文地质参数, 地下水水质预测评价采用一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体, 一端为定浓度边界模型计算, 参数根据区内实际水文地质情况选取。

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

式中:

x—距注入点的距离; m;

t—时间, d;

C—t 时刻 x 处的废水污染物的浓度, mg/L;

C₀—废水污染物浓度, mg/L; COD 取进水水质指标;

u—水流速度, m/d; u=KI/n;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

erfc() —余误差函数(可查《水文地质手册》获得)。

4) 预测结果与评价

根据选用的预测模式, 不同污染因子随时间和位置变化的浓度预测结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 COD_{Cr} 随时间和位置变化的迁移结果(10d、100d、500d) 单位: mg/L

距离(m)	0	10	20	30	40	50	60
时间(d)							

10	0.8	8.8	14.1	3.7	0.2	0.0014	1.8×10 ⁻⁶
距离(m) 时间(d)	0	20	40	60	80	100	120
100	0	0	0	0	0	0.09	0.7
距离(m) 时间(d)	0	150	300	450	600	750	900
500	0	0	0	0	0	0.6	1.0

由表 5.2-11 可以看出：发生泄漏后，COD_{Cr} 污染物随着时间和距离的推移，以污染源为中心向四周扩散，污染物浓度先增高而后降低。在泄露发生 10 天后，COD_{Cr} 污染影响最大，污染物贡献浓度在距离污染源 10m 处达到极值。随着时间推移，污染羽逐步向下游扩散，但浓度也随之降低。因此本项目在设计、施工和运行时，必须严格控制厂区事故泄漏现象，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在。严把设计、施工和质量验收关，杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。运营过程中，必须强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，保护项目区地下水环境。

④对承压水的影响

从项目区水文地质资料及工程地勘资料分析，由于该区域浅表为弱防护性能包气带，潜水层与承压水层之间还有泥岩隔水层，经土层的吸附降解和隔水顶板的阻隔，废水污染物对承压水含水层影响不大。

通过以上分析，评价认为本项目在设计、施工和运行时，必须严格控制厂区医疗废物的装卸、转运操作，严防医疗废物及废污水泄漏、遗撒，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在。严把设计、施工和质量验收关，杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。运行过程中，必须强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，保护评价区地下水环境。

⑤项目采取防腐、防渗措施

企业针对医疗废物储存库、生产区采取以下措施进行建设，以减轻对地下水的污染：

A、所收集运进厂区的医疗废物周转箱不得露天堆放，必须及时运进库房内保存；

B、医疗废物储存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射；

C、医疗废物应使用专用容器贮存，贮存前应进行登记、检验，不得与其他性质不相容的危险废物混合，实行分类存放；

D、储存库必须设置围堰和废水导流系统，用于收集不慎泄露的废污水，厂区外围设置防雨水、防洪设施；

E、本项目厂区用地地面的基础均采取硬化处理，医疗废物贮存库及生产区地面作 防渗处理：采取粘土铺底，先铺 2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯）防渗膜，再在上层铺设 10~15cm 的混凝土进行硬化，并铺环氧树脂防腐，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

F、本环评要求新建 1 座 100m^3 事故池，用于收集突发性事故泄露的废污水以及消防废水，采用管道相接。应急事故池体用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。管道选择合适材质并作表面防腐、防锈蚀处理。

G、制定严格处置操作程序与工作制度，平时加强对员工的防泄漏教育工作。

表 5.2-12 项目采取的分区防渗措施一览表

序号	分区	名称	防渗及防腐措施
1	生产区	医疗废物储存库、生产车间	采取粘土铺底，先铺 2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯）防渗膜，再在上层铺设 10~15cm 的混凝土进行硬化，
2		污水处理构筑物、事故池	池体采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
3		生产区地面	地面采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
4	办公区	办公用房	10~15cm 水泥硬化处理

5.2.2.3 小结

综上所述，建设项目运行期，生产、生活污水可实现达标排放。工程建造设计中针对厂区地面进行了硬化处理，设置事故水池，对生产区、医疗废物贮存库及污水处理构筑物均作了防渗处理，一般不会出现废水下渗的情况。合理设置监控井可发现渗出废水，该项目废水水质不含重金属、难降解有机物等，水质类别较为简单，而本场址没有居民敏感点目标，对下游的自然环境影响较小，不会影响正常的生产生活。

为了确保防渗措施的防渗效果，建设单位严格执行国家相关规范及技术要求，做好预防和突发环境事件应急预案，施工过程中建设单位应加强施工期的管理和环境监理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强储存容器的日常管理和保养，避免

废污水的跑冒滴漏现象。在做好防渗、防漏等有效防护措施后，基本能够控制对评价区内地下水水质可能产生的不利影响。

5.2.3 运营期声环境影响分析

5.2.3.1 噪声声源统计

项目主要噪声源为高温灭菌、风机、破碎机生产设备产生的噪声，声级为75~80dB(A)。其主要噪声源强及治理措施表 3.3-5。

5.2.3.2 噪声评价标准

厂界噪声标准采用《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.2.3.3 预测选用模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} —某个室内声源靠近围护结构处的声压级，dB(A)；

L_w —某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级，dB(A)；

Q —指向性因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数， $R = \frac{S_R \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$ ， R 为房间内表面积， m^2 ； $\bar{\alpha}$ 本次取 0.15；

r_1 —声源中心至靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right]$$

式中：

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

L_{p1j} —j 声源的声压级，dB(A)；

N—室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - TL - 6$$

式中：

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL—围护结构的隔声量，dB(A)。

④将室外声级 $L_{P2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

s—透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

(2) 室外声源预测

计算某个声源在预测点的声压级：

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中：

$L(r)$ —点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

A—各种因素引起的衰减量（包括几何发散衰减、声屏障衰减本次取 20dB(A)）。

(3) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个室外声源在预测点产生 A 声级 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

本次以 N39.4358、E 76.8222 为坐标原点, 预测结果见下表, 预测等值声线图见图 5.2-3。

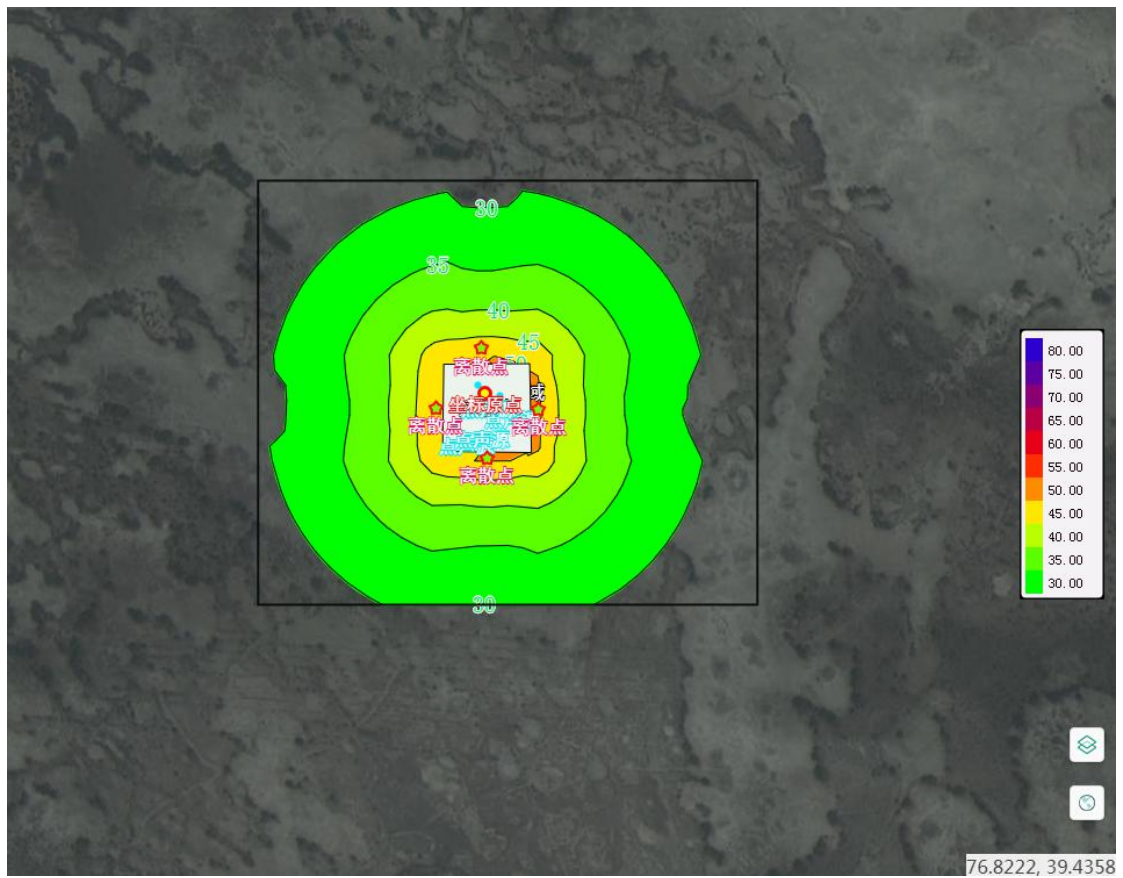


图 5.2-3 等声值线图

表 5.2-13

噪声影响预测

单位: dB (A)

序号	方向	坐标 (m)		昼间预测值
		X	Y	
1	东南	1.40	-42.96	50.65
2	东南	35.56	-11.04	50.04
3	西北	-2.65	29.42	47.77
4	西南	-32.32	-10.14	50.25

根据表 5.2-13 及图 5.2-3 可知, 本项目运营时厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准昼间标准限值 (60dB (A))。

5.2.3.5 小结

经预测，本项目建成后，厂界昼、夜噪声预测值仍符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

5.2.4 运营期固体废物影响分析

5.2.4.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中危险废物贮存设施的选址与设计原则，本项目应满足以下相关要求：

- ①结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；
 - ②设施底部必须高于地下水最高水位；
 - ③场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外；
 - ④应避免建在溶洞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应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；
 - ⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向；
 - ⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
- 本项目危险废物贮存场所均能满足以上要求。

5.2.4.2 危险废物贮存场所贮存能力

本项目设计规模为医疗废物处置量 3.2 吨/日，能够满足服务范围内医疗废物产生量。

5.2.4.3 医疗废物收集、运输、贮存环境影响分析

本医疗废物处置中心将集中处理服务范围内的医疗废物。收集范围较广，收集点多，运输距离较远。

（1）大气环境影响

医疗垃圾收集和贮存过程中对大气环境的影响主要为医疗垃圾堆放产生的异味；运输过程中主要为医疗垃圾封闭不够完全产生的异味和运输车辆来往产生的扬尘和尾气。只要制定合理的管理计划，对医疗垃圾进行严格封存；选择状态良好的运输车辆，合理选择运输路线，就能大大减小医疗垃圾收集、运输过程中对大气环境的影响。

（2）水环境影响

对水环境的影响主要为收集和贮存过程中医疗垃圾运输车辆及卸料台冲洗水排入水体对水环境造成影响，但量极少，只要制定合理的管理计划，对医疗垃圾进行严格封存，并尽量减少医疗垃圾的贮存堆放时间，就能减小对水环境的影响。

(3) 声环境影响

对声环境的影响主要为运输过程中车辆的交通噪声，只要选择状态良好的运输车辆，合理选择运输路线，就能大大减小医疗垃圾运输过程中对声环境的影响。

5.2.5.4 利用或处置的环境影响分析

本项目产生的固体废弃物有生活垃圾、废活性炭、报废周转箱、废滤芯、污水站污泥等。其中，生活垃圾收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置；灭菌后的医疗废物、报废周转箱送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置；废树脂属于一般工业固废，清运至工业固废垃圾填埋场；废活性炭、废滤芯属危险废物，暂存于危废暂存间后，定期交由有资质单位处置。

本项目固体废物综合利用及处置一览表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目固体废物综合利用和处置一览表

序号	固废名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置率 (%)	去向
1	生活垃圾	生活垃圾	1.825	1.825	100	分类收集后，定期运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置
2	废树脂	一般工业固废	0.05	0.05	100	工业固废垃圾填埋场
3	高温蒸汽灭菌后的医疗废物	一般工业固废	1051.2	1051.2	100	灭菌后的医疗废物、报废周转箱送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置
4	报废周转箱	危险废物	15 个/a	15 个/a	100	
5	废活性炭、废滤芯	危险废物	1	1	100	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
6	污水站污泥	危险废物	1.207	1.207	100	定期交由有资质单位处置

由上述分析可知，本项目产生的固体废物全部综合利用或合理处置，无外排，对周边环境影响较小。

5.2.5 土壤环境影响分析

5.2.5.1 影响类型及途径

本项目土壤环境影响途径及因子识别见表 5.2-15 和表 5.2-15。

表 5.2-15 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	影响途径
------	------

	大气沉降	地面径流	垂直入渗	其他
施工期	无	无	无	无
运营期	√	无	√	无

表 5.2-16 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
无组织	装卸转移等	大气沉降	H ₂ S、NH ₃ 、NMHC	NMHC	不连续
污水处理设施	池体	垂直入渗	COD、总氮等	/	事故

从分析结果来看，本项目所在区域除绿化区域外，地面全部进行水泥硬化，按照分区防渗要求进行防渗。发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为事故泄露导致的垂直入渗；另一类为大气沉降污染，本项目大气污染所排放废气中含有非甲烷总烃等，其会随着大气沉降影响土壤环境质量。

5.2.5.2 土壤影响分析

项目污水处理设施以及污水管线若没有适当的防漏措施，废水中有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目污水处理设施以及污水管线等各建构筑物按要求做好防渗措施，建成后对周边土壤的影响较小。

本项目污水处理设施若发生渗漏，泄露的污水可能通过地面漫流的方式污染土壤；若同时防渗层同时发生破裂，则可能经过包气带进入地下水，同时污染地下水和土壤。

本项目已采取了防止土壤污染的措施：对生产厂房和污水管线等有可能引起废水下渗环节划分了简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区，并进行了分区防治；严格按照等要求进行防渗，对不同分区采取了相应的主动防渗措施、进行了防渗系统设计施工。

在各项预防措施落实良好的情况下，本项目通过废水及固体废物污染土壤的途径不存在，对土壤环境影响较小。

5.2.6 运输路线的环境影响分析

5.2.6.1 项目医疗废物和废渣运输路线及沿线敏感目标

(1) 项目医疗废物运输路线及沿线敏感目标

根据运输量，本着同一运输线路上尽量用一辆车的原则，本项目根据伽师县医疗废物运输路线综合拟定为 1 条主要运输线路，线路配备一辆转运车，该 1 条主要线路分别如下：

线路：伽师县→项目场址

项目医疗废物主要运输路线及沿线敏感目标见表 5.2-17。

表 5.2-17 项目医疗废物主要运输路线及沿线敏感目标

起止地点	路线	往返里程 (km)	沿线敏感点
线路	G219、Y443	30	伽师县、幸福家园、开普台巴格村、江巴孜乡、玉吉米力克兰干村、英兰干村、萨热依塔木村、库克木村

(2) 项目废渣运输路线及沿线敏感目标

本项目灭菌后的医疗废物、报废周转箱送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置，沿线无环境敏感目标。

5.2.6.2 运输路线的可行性分析

项目医疗废物运输所行路线均为成熟的交通干道，主要包括 G219、Y443。此外，由于项目收集处理该县的医疗废物，运输路线较长，因此不可避免会经过城镇、村庄等居民集中区，本项目所设计的线路距离较短，同时建议医疗废物的运输在深夜（0：00～6：00）进行，尽可能减小事故发生的概率。

总体上，该路线的环境风险较小，基本可行。但建设单位在运输过程中需要做好防范措施，小心驾驶，严防医疗废物发生泄漏。

5.2.6.3 运输过程环保措施及建议

由于医疗废物存在毒性或传染性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止医疗废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

(1) 采用医疗废物专用运输工具进行运输，运输医疗废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

(2) 医疗废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

(3) 应当根据医疗废物总体处置方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

(4) 每辆运送车应指定负责人，对医疗废物运送过程负责；从事医疗废物

运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

(5) 在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

(6) 在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查和监测，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

(7) 医疗废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在医疗废物发生泄漏时可以及时将医疗废物收集，减少散失。

(8) 运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止医疗废物发生泄漏和交通事故的发生。

(9) 不同种类的医疗废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的医疗废物，运送车辆不得搭乘其他无关人员。

(10) 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

(11) 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、下雪、风沙等，不能运输医疗废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

(12) 运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体；

(13) 医疗废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

(14) 应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应环境保护措施。

5.3 环境风险分析

5.3.1 评价重点

风险评价主要是针对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质对界外人身所造成的安全与环境的影响、损害进行评估，提出

防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故和环境影响达到可接受的水平。

医废消毒风险评价的重点是医废运输、存储、处理过程中的风险和项目废气、废水事故排放风险以及风险防范措施和事故应急处理措施。

本项目周围 1km 范围内无大气环境敏感目标，主要敏感目标主要分布于医疗垃圾和运渣运输路线沿线的居民点。

5.3.2 评价等级

5.3.2.1 重大风险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，按照项目在运输、使用或贮存、生产过程中所涉及的危险物质的使用量或贮存量，来确定本项目的生产和贮存场所是否构成重大危险源。

本项目的风险物质主要有医疗废物和消毒使用的二氧化氯溶液，其物质形态和用量、贮存方式见表 5.3-1。

表 5.3-1 重大危险源辨识

物质名称	形态	年用量	危险性	储存量
医疗废物	固态	1168t/a	传染性	3.2t（1d）
二氧化氯消毒液	液态	3.2t	强氧化性	50kg

5.3.2.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，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 ）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质最大存在总量，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： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。本项目涉及到的危险物质包括：医疗废物、氯酸钠，危险物质临界量见表 5.3-2。

表 5.3-2 本项目危险物质临界量

危险品名称	装置单位	临界值判定依据	实际最大储存量	结果
医疗废物	暂存、处置工序	/	3.2t（1d）	非重大危险源
二氧化氯消毒液	车间消毒、污水处理设施	0.5t	50kg	非重大危险源

根据表 5.3-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

5.3.3 环境风险识别

(1) 风险物质的识别

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。据武汉市环境卫生科学研究设计院的调查资料，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/升和 8.1×10^{10} 个/克，乙型肝炎表面抗原的阳性率可高达 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《国家危险废物与名录》中，均将医疗废物列为危险废物，且序号均为前三位。

(2) 生产设施风险识别

本项目涉及到有传染性、易燃性及腐蚀性物质的储运和使用，环境风险会发生在危险品的运输、储存、装车过程、处置过程。原料仓、生产车间等可能因设备故障或操作事故，而引起物料的泄漏污染到土壤和地下水；废气、废水等治理设备出现故障，造成污染物的事故性排放。以上生产设施出现风险事故时会对周围的环境产生不良影响。

(3) 运输系统风险识别

本项目涉及运输的危险品为医疗废物，采用陆运方式，运输过程可能存在运输车辆泄漏，导致污染土壤或地表水体。

5.3.4 风险事故环境影响分析

(1) 医疗废物运输事故分析

运输过程事故发生概率预测公式在道路上，运输有危险废物的车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：

驾驶员个人因素、危险废物的运量、车次、车速、交通量、道路状况等条件；道路所在地区气候条件等因素，经分析，这种交通事故发生的频率 P 可用下式表达：

$$P_{\text{危}} = P \times P_1 \times T \times L$$

式中：P——汽车运输事故概率，单位：次数/万吨·公里，取 0.0046。

P1——医疗废物运输车辆占交通量的比例，0.001%计。

T——医疗废物运输量，按 1168 吨计。

L——运输路线的长度，按 30km 计。

故 $P_{危}=0.3\times10^{-6}$ (次/年)。从发生运输风险事故的率的计算结果可知，本项目发生运输风险概率很低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。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、对事故现场进行消毒等清理措施，防止医疗废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中医疗废物影响运输路线沿线居民的身体健康。因此必须加强医疗废物运输管理，最好是进行全程卫星系统监控，建立完备的应急方案。

（2）医疗废物暂时贮存事故分析

生产车间处理的物料为医疗废物，应将各生产装置置于地面之上，与地面保持一定的距离。本项目医疗废物暂存间一般存储 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生产车间内，且生产车间内设置通风排气风机，安装空气过滤器（过滤尺度小于 $0.2\mu\text{m}$ ）和活性炭吸附柱，滤除其中可能存在的细菌（细菌去除率可达到 99.999%）以及异味，可有效防止对外界环境及人群健康造成的威胁。

（3）医疗废物处置过程事故分析

若出现事故导致医疗废物处置设施不能正常运行，则该县医疗废物不能及时处 理，滞留在各医院，可能对医院内人员及周边群众健康造成影响。同时滞留在生产车间及处置室内的医疗废物可能会散发出有害气体，危害工作人员健康，污染环境。

（4）环保设施事故分析

1) 废水事故性排放影响分析

当废水处理设施发生事故时，项目废水可排入厂内设置的 100m^3 的事故池内，该池可容纳存储项目 3 天产生的废水量，以便处理系统发生的意外事故，超过 3 天仍不能解决，应使项目停止相关生产。事故池设为地下或半地下式，以便

于废水能自流进入事故池，随时应对可能发生的泄漏事件，并保持事故池处于空置状态。

根据《建筑设计防火规范（2006 年版）》中相关要求，对项目的消防用水量进行估算。根据要求，建筑的消防用水量应为其室内、外消防用水量之和。根据厂区建筑物的容积、防火等级，室内消火栓消防用水量为 5L/s，室外消火栓消防用水量为 10L/s，按照 1h 的消防用水时间计算得项目室内消防用水量为 18m³，室外消防用水量为 36m³。按照同一时间内火灾次数为 1 进行计算，项目消防用水量为 54m³，消防尾水产生系数取 80%，故项目消防尾水量为 43.2m³。

为满足事故状况下消防废水及其它排水的收集需求，项目厂区设有事故池一座。根据环发[2012]77 号文要求，项目按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中应急事故水池设计要求，计算项目事故应急池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨水}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：V₁——最大一个容量的设备或贮罐物料量 m³；本项目无液料容器，为 0m³。

V₂——在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需水量及保护邻近设备或贮罐的喷淋水量，m³；消防废水产生量为 43.2m³。

V_{雨水}——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量，m³；项目厂区一次最大初期雨水量为 23.71m³。

V₃——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m³。本项目取 V₃=0。

则项目事故池总容积为：V_总=0+43.2+23.71=66.91m³。再考虑到项目废水处理系统失效时，三天的废水量即 15.39m³的污水亦纳入项目事故池，则项目事故池总容积最低应为 66.91+15.39=82.3m³。同时考虑到设计余量，因此，本项目拟在厂区污水处理站南侧设置 100m³的事故池（兼消防废水池和初期雨水池），可满足项目各类事故废水收集的需求。事故池设为地下，以便于废水能自流进入事故池，随时应对可能发生的泄漏事件，并保持事故池处于空置状态。

2) 废气事故排放影响分析

根据“第 5 章大气环境影响分析”章节预测结果，事故情况下 PM₁₀ 最大落地浓度为 0.005040mg/m³，占标率为 1.12%，NH₃ 最大落地浓度为 0.000150mg/m³，占标率为 0.07%，H₂S 最大落地浓度为 0.000006mg/m³，占标率为 0.06%，非甲

烷总烃最大落地浓度为 0.000358mg/m^3 ，占标率为 0.02% 。本项目废气事故性排放时废气污染物对周围环境的影响较小。

5.3.5 风险防范措施

5.3.5.1 强化管理及安全生产措施

- (1)建立科学、严格、完善的管理制度，层层落实责任到各级部门和个人，并制定相应的管理办法保证制度的实施。
- (2)医疗废物的贮存设施、处置系统在设计过程中应严格执行《医疗废物集中处置技术规范》、《医疗废物转运车技术要求》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2003]199号文件)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关要求。
- (3)工程设计应严格执行化工设备及压力容器制造及安装等行业的设计规范及标准，确保工程的优质、安全、稳定。
- (4)采用先进的 DCS 控制系统，准确控制操作条件，配备完善的报警系统和通讯系统，对生产过程实施全程监控。
- (5)根据各处置单元及设施的具体特点，编制相应的操作规程。要有完整的开、停车程序，具体设备制定严格的操作要求。
- (6)制定完善的防护措施，如消防设施、配备相应的劳动保护。
- (7)建立监督检查机制，对重点单元及设施(如蒸汽灭菌设备)进行定期、定点巡检。
- (8)经常性组织岗位培训和演习，使职工了解可能出现风险事故的工况和条件，避免事故的发生；并做到事故发生后能进行应急处理。
- (9)在医疗废物的贮存及处置区域设立警示标志，严禁外来人员进入和从事各项活动。
- (10)必须对生产过程进行跟班记录备案，并对与生产有关的活动和学习进行存档，作为以后生产、学习和事故调查的宝贵资料。

5.3.5.2 医疗废物收集运输过程中风险事故防范措施

运送过程中当发生翻车、撞车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，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。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) 清理人员进行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) 医疗废物若散落于水中，应根据河流的具体情况，及时通知水利部门、环保部门、公安部门、卫生部门、河流下游的自来水厂、医疗废物处置中心等单位，采取措施防止受污染的水影响沿线居民身体健康和财产损失；

对发生的事故采取上述应急措施的同时，处置单位必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，处置单位要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：

1) 事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；

2) 泄露、散落医疗废物的类型和数量、受污染的原因及医疗废物产生单位名称；

3) 医疗废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响；

4) 已采取的应急处理措施和处理结果。若交通道路被阻断，医疗废物不能及时运至处置中心时，医疗废物处置中心应及时与交通部门、公安部门联系，共同解决道路阻断问题或另找运输路线，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。

5.3.5.3 医疗废物处置过程中风险事故防范及突发传染病情况应急措施

医疗废物处置过程中采取的风险防范措施主要有：

①电源考虑配备双回路电源，并配备自动切换装置，防止停电时灭菌车间有害气体外逸、保证储存间的温度控制需要。

②对医疗废物各处置设备进行预防性定期维护，减少机械设备故障率。设置备用风机和泵类，设备损坏和污染治理措施失效时立即停产，及时抢修。

③严格执行操作规程和岗位责任制。

④直接从事医疗废物处置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若出现事故导致医疗废物处置设施不能正常运行，建设单位可以通过新疆境内同类企业协调，在项目医疗废物处置车间不能正常工作需停产检修或正常检修期间，医疗废物送喀什其他医疗废物处置中心，委托其代为处置该项目检修期间收集的医疗废物。

5.3.5.4 重大突发传染病情况应急措施

在卫生部发布重大传染病疫情期间，按照《中华人民共和国传染病防治法》第24条第（一）项的规定甲类和乙类传染病中艾滋病、肺炭疽病的病人以及卫生部根据情况增加的其他需要隔离治疗的甲类或者乙类传染病（如SARS）的病人、疑似病人在该县医疗机构中产生的高度传染性医疗废物的集中处置，需要予以重视和特别处理。

此类医疗废物应由专人收集、双层包装，包装袋上应特别注明是高度传染性医疗废物。此类医疗废物在单独的暂时贮存场所存放，并由专人管理，不能与一般的医疗废物和生活废物混放、混装。贮存场所每天上、下午各消毒一次，用含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒。

本项目处置中心将使用固定的专用车辆由专人负责收运此类医疗废物，在收运中严格禁止与其它医疗废物混装、混运。收运时间错开上下班高峰期，收运路线避开人口稠密地区。每次卸载完毕，转运车辆必须使用含氯消毒剂喷洒消毒。

收运人员的防护要求必须达到卫生部门规定的一级防护要求，即必须穿戴工作服、隔离衣、防护靴、工作帽、防护口罩以及防护目镜。每次收运工作完成后立即进行手清洗和消毒，并洗澡。手消毒采用0.3%~0.5%碘伏消毒液或者快速手消毒剂揉搓1~3min。

运到处置中心的此类医疗废物做到随到随处置，在处置中心的暂时贮存时间不得超过12小时。此类医疗废物在处置中心单独设置的隔离区进行处理，隔离区每天上、下午各消毒一次，用含氯消毒剂喷洒墙壁或拖地消毒。

5.3.5.5 环保设施风险事故防范措施

1、定期检查和疏通废水管网，特别是管道衔接处，防止管道破损、废水泄漏污染地下水，防止泥沙沉积堵塞，保证管道通畅；

2、管网干管和支管设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积，严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保处理效果的稳定

性；

3、加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，关键设备应有备用，易损部件也要有备用，以便在事故出现时可及时更换；

4、定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施；

5、加强运行管理和日常监测工作，未经处理的各类废水严禁排出厂区，禁止废气出现不达标排放。

6、厂区内设置一有效容积不小于 100m³的事故池，防止废水事故性排放对地表水和地下水造成环境污染。事故池应设为地下式以便废水的自流，同时应设置提升装置，便于将事故池中的废水提升至污水处理装置中处理，并保持事故应急池日常处于空置状态。

5.3.6 风险应急预案

制定应急预案的目的是提高公司应对医废处置中突发事件中的防范和处置的能力，建立统一、快速、协调、高效的应急处置机制，明确各级各部门的任务和职责，确保各司其职，各尽其责，避免或最大限度地减轻医废处置中突发事件造成的损失。

5.3.6.1 工作目标

1、普及医废处置中突发事件的应急处理知识，提高广大员工的应急处理能力。

2、完善突发事件的信息报告，做到早发现、早报告、早处理。

3、建立快速反应和应急处理机制，及时采取措施，确保突发事件不再扩大化。

5.3.6.2 工作原则

1、预防为主、常备不懈宣传普及医废处置中突发事件防治知识，提高全体员工的防护意识，及时采取有效的预防与控制措施。

2、依法管理、统一领导严格执行国家有关法律法规，对医废处置中突发事件的预防、报告、控制和处理工作实行依法实行管理；在当地政府的统一领导下，纳入当地政府的突发公共卫生应急预案。

3、快速反应、运转高效建立应急处理工作快速反应机制，强化人力、物力、财力储备，增强应急处理能力。一旦发生突发事件，快速反应，及时准确处置。

5.3.6.3 保障措施

1、组织机构保障

医废处置项目公司成立以总经理为组长、以生产技术部经理、工程师、综合管理部主任为组员的突发事件应急领导小组，负责组织、指挥、协调与落实公司医废处置中突发事件的日常预防与应急处理工作。

领导小组主要职责：

①根据当地卫生行政和环境保护行政主管部门的突发公共卫生事件防治应急预案，修订项目公司的突发事件应急预案。

②建立健全突发事件防治责任制，检查、督促各部门各项突发事件防治措施落实情况。

③认真开展突发事件的教育培训活动，普及突发事件防治知识，提高员工的应急处理能力。

④组织员工开展应急预案的演练。

2、人力资源保障

按要求配齐技术人员，接受卫生部门组织的突发公共卫生事件应急处理知识、技能的培训，熟悉突发公共卫生事件的预防与控制知识。通过演练项目公司应急预案，具有处理突发事件的快速反应能力。

3、财力和物资保障

安排必要的经费预算，为医废处置中突发事件中的预防和实施应急措施提供合理而充足的资金保障和物资储备。

5.3.6.4 突发事件预防

1、经常对医废收集、运送、贮存、处置等工作进行安全自查，建立台帐记录，尽早发现问题，及时消除安全隐患。

2、建立应急培训计划和应急预案演练计划，定期开展应急预案的演练。

①演练准备：场所、人员等

②演练范围：本项目处置中心

③演练频次：三个月/次

④演练组织：应急领导小组

3、增加公司安全投入，切实改善公司安全基础设施和条件。

4、采取有效措施，强化医废处置工作的规范化管理。

5.3.6.5 突发事件报告

1、项目公司医废处置工作中的突发事件包括：

①医疗废物运输过程中发生的大量溢出、散落、扩散；

②医疗废物在项目公司内暂存时发生病菌扩散事故；

③清洗消毒设施、设备发生故障或设备大修；

④社区发生疫情时。

2、建立自下而上的突发事件逐级报告制度，指定专人负责报告，并确保监测和预警系统的正常运行，及时发现潜在隐患以及可能发生的突发事件。突发事件期间，并开通应急联系电话，24 小时安排值班。

3、严格执行事件报告程序。在突发事件期间，实行日报告制度，确保信息畅通。

4、任何部门和个人都不得隐瞒、缓报、谎报或者授意他人隐瞒、缓报、谎报突发事件。

5、建立突发事件举报制度。任何部门和个人有权向公司报告突发事件隐患，有权向行政主管部门举报项目公司和相关责任人不履行突发事件应急处理规定的职责的情况。

5.3.6.6 突发事件应急措施

1、医疗废物运输过程中发生的大量溢出、散落、扩散时的应急措施：

①运送人员应立即向项目公司事故应急领导小组报告突发事件的详情。由项目公司事故应急领导小组向当地公安交警、环境保护行政部门报告。

②根据具体情况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。

③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。

④事故应急领导小组根据具体情况出动备用医废转运车展开应急转运。

⑤清理人员进行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。

⑥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。

⑦清理人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

2、医疗废物在项目公司内暂存时发生病菌扩散事故时的应急措施：

①应立即向项目公司应急事故应急领导小组报告，由项目公司事故应急领导小组向当地公安交警、环境保护行政部门报告。

②立即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。

③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。

④清理人员在进行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。

⑤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。

⑥清理人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

3、清洗消毒设施、设备发生故障或设备大修时的应急措施：

①清洗消毒设施、设备发生故障时应立即向项目公司应急事故小组报告。

②组织公司的人力、物资、财力对发生事故的设备进行抢修。

③设备大修前应提前作好大修计划，准备大修物资，把设备大修的周期控制好，缩短大修时间。

④增加医废贮存能力，保证医疗废物的收集、转运能够顺利进行。

⑤必要时启用其他医废品处置方法，如掩埋法，待事后进行处置。

⑥加强员工和防护工作和现场的消毒和清洁处理工作。

5.3.6.7 社区发生疫情时应急措施

1、社区发生疫情时，服从当地政府的突发公共卫生事件应急领导小组的统一调动，积极配合。启动医废处置项目公司应急预案开展应急工作。

2、安排专职人员负责与当地政府的疾控中心联系、主动响应、配合控制疫情。

3、投入备用医废转运车辆、工具和人力保障医疗废物的收集、转运。服从当地卫生行政机关和环保部门的调度。

4、启用全部的医疗废物暂存设施增加医疗废物暂存能力，保障医疗废物的

贮存。

5、项目公司全力投入技术人员和物资保障医疗废物处置公司的医疗废物处置设备 满负荷、长周期运转，满足疫情期间医疗废物处置要求。

6、每天向当地政府的突发公共卫生事件应急领导小组报告项目公司的生产运行状 况。

5.3.6.8 事故书面报告

采取上述应急措施的同时，项目公司必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情 况。事故处理完毕后，项目公司要向上述两个部门写出书面报告，报告的内容包括：

- 1、事故发生的时间、地点、原因及其简要经过。
- 2、泄露、散落医疗废物的类型和数量、受污染的原因及医疗废物产生单位名称。
- 3、医疗废物泄露、散落已造成的危害和潜在影响。
- 4、已采取的应急处理措施和处理结果。

5.3.6.9 与当地环境风险应急系统的联动和协调

项目应与政府及相关单位保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及 时请求政府协调应急救援力量。当发生事故时，可在焉耆县政府的协调下，由县政府应急指挥中心协同各联动单位（如环保局、公安局、交通局、急救调度中心等）协同处置突发事故。

5.3.7 风险评价结论

本项目采取上述环境风险防范措施后，可将风险事故降至可接受水平。同时公司制定有严格的风险防范措施和应急预案，完全可以控制风险事故的发生。

表 5.3-3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风险调查	危险物质	名称	医疗废物		二氧化氯
		存在总量	3.2t		50（kg）
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 5000 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	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	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水□	地下水√	
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他 □
		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：无；到达时间：无。				
	地下水	下游厂区边界到达时间：无				
		最近环境敏感目标：无，到达时间：无				
重点风险防范措施	可以通过科学的设计、施工、操作和管理，将环境风险和安全事故发生的可能性大大降低，将事故的危害降低到最小程度，真正做到防患于未然。					
评价结论与建议	建设单位应严格落实设计及环评提出的各项风险防范措施和应急预案，其环境风险水平是可以接受的。					
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。						

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

(1) 扬尘污染防治措施

施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况。若在干燥天气施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对项目周围特别是下风向区域空气环境产生一定程度污染。而潮湿天气施工，因地表较湿，不易产生扬尘，对区域空气环境质量的影响也相对较小。针对施工期扬尘的问题，根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，本工程在施工期拟采取如下控制措施：

①开挖产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。

若在工地内堆置超过一周的，则应覆盖防尘布，防止风蚀起尘及水蚀迁移。防尘布孔密度不低于 2000 目/100cm²，防尘网面积约 2000m²，对土方进行集中堆放，并采取覆盖或者密闭等措施。

土方工程防尘措施。土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

建筑材料和建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取采用防尘布苫盖。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取定期喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清

扫。

③施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对于工地内裸露地面，应覆盖防尘布或防尘网或者临时绿化。

④运输车辆的防尘措施。施工期间，施工工地在运输车辆的出口内侧设置一个洗车平台。必须配备清洗水枪和清洗员 2 名（一边一人），洗车作业地面和连接进出口的道路必须采取水泥硬化，道路硬化宽度大于 5m。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身。洗车平台四周设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。根据施工规划，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑤施工工地道路防尘措施。施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，应铺设钢板，并保持路面清洁，防止机动车扬尘。

⑥对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，应采用防尘网和防尘布覆盖。临时性废弃物堆、物料堆、散货堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。

⑦装修期油漆及涂料产生的装修废气挥发产生的大气污染物可通过选择环保水性墙面漆、加强通风等措施缓解。

在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

（2）车辆和机械尾气污染保护措施

①加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

6.1.2 水污染防治措施

(1) 施工废水处理措施

①施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施；施工上要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。工程施工区设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，施工场地的渣土车辆经过冲洗干净后方可出行，冲洗废水经过沉淀处理后回用。

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，下雨时尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨时，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

③在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

④本项目不设置施工机械维修点，施工机械机修由当地施工机修点定期维修。

(2) 施工期生活污水处理措施

施工临时生活区高峰期总人数约为 50 人，每天产生 5m³ 生活污水，施工生活废水排入厂区污水处理设施处理后用于厂区绿化。

6.1.3 噪声污染防治措施

虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

①施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工。对设备定期保养，严格操作规范。

②合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

③尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离

发机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

⑤施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

6.1.4 固体废物污染防治措施

施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

施工单位对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，及时回填，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

施工营地应该配置垃圾收集箱，收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站统一集中处置。

施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度，且随着工程的完成，此类影响随即消失。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气防治措施

本项目主要废气排放措施如下：①高温蒸汽+微波消毒单元废气，主要为 VOCs（以非甲烷总烃计）、NH₃、H₂S 和病菌，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处理；②医疗废物贮存单元废气，主要为 NH₃、H₂S 和病菌，微负压设计，车间内废气抽气收集；③破碎单元废气，主要为 NH₃、H₂S 和颗粒物，破碎产生的恶臭、粉尘气体通过集尘罩后经布袋除尘器处理。

经上述措施收集后，再通过一套高效废气处理装置（生物过滤器+活性炭）吸附处理，最终由 15m 高排气筒。

废气采用生物过滤器+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放。

（1）废气处理措施及可行性分析

项目灭菌器抽真空产生的高温蒸汽+微波消毒废气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活性炭高效吸附装置中，高温蒸汽+微波消毒废气处理措施如下：

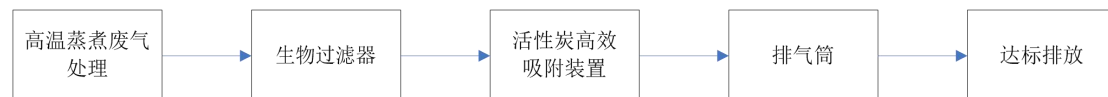


图6.2-1 废气处理流程图

（1）生物除臭过滤器

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 μ 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）活性炭吸附装置

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、醛酮类、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、药品针剂提炼、血液净化、空气净化、人体安全防护等。其对 VOCs 的吸附效果能达到 99.999%以上，对恶臭气体的处理效果能达到 50%，但需要定期对活性炭进行更换。

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)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煮废气处理，为(HJ/T276-2006)认可的处理工艺。

为保证医废处置车间内部空气洁净，设计拟采取的防治措施为：设置通风排气风机，安装空气过滤器（过滤尺度小于 0.2 μ m），滤除其中可能存在的细菌（细菌去除率可达到 99.999%）以及异味。车间无组织废气由形成的车间微负压从顶

部经空气过滤器过滤后，由车间顶部排放。

综上分析，该污染防治措施属于《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-8）推荐技术中的“高效过滤+活性炭吸附技术”，适用于非焚烧工艺中挥发性有机污染物、恶臭的治理。本项目选取的“高效过滤+活性炭吸附技术”的污染防治措施，治理高温蒸汽+微波消毒废气有效可行。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 废水治理措施

本项目废水来源主要为医疗废水（废物转运工具清洗消毒废水、消毒灭菌设备产生的冷凝废水、地面冲洗水）及生活污水等。

本项目生产废水及生活污水产生量共约 $5.1304\text{m}^3/\text{d}$ ，其中主要污染物为 pH、COD、 BOD_5 、SS 和粪大肠菌群等，混合废水污染物浓度分别为：pH 约 7.5， $\text{COD}\leq 165\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 76\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 119\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 28\text{mg/L}$ 、粪大肠菌群 ≤ 5108 个/L，拟采取调节池+膜生物反应器+消毒处理工艺，污水处理站设计处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}>5.1304\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目废水处置需要，最终出水可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准的较严者后全部回用于绿化和清洗，不外排。

废水处理工艺流程详见图 6.2-2。

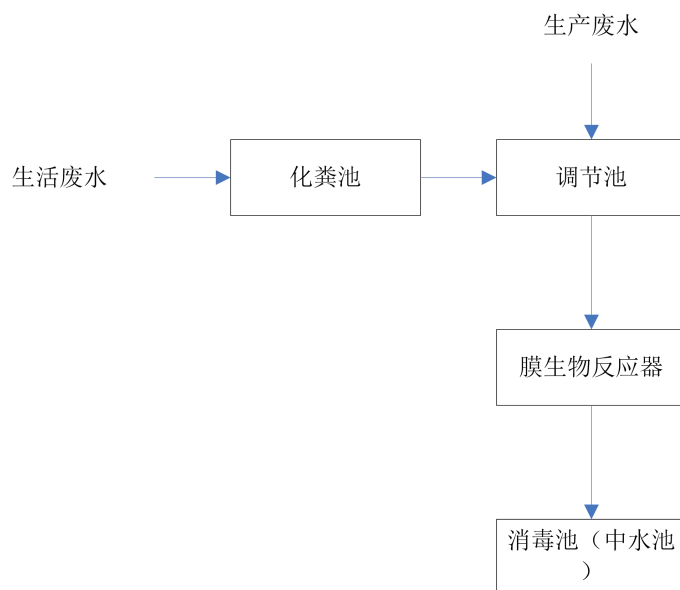


图 6.2-2 废水处理工艺流程图

工艺简述:

(1) 污水调节池: 是污水的一级处理设施, 其作用是均衡污水的水质、水量和沉淀泥砂。由于处置设施道产生的污水量和水质波动较大, 需设调节池加以调节。将沉淀和调节在同一池中进行, 污水自流式流进、流出。考虑到污水的特殊性设备故障检修等, 确定调节池的有效容积大于 2 天污水量, 故调节池设计容积 40m^3 , 根据地形采用地上 钢筋混凝土结构, 封闭结构, 设排风口、人孔, 做防渗、防腐蚀处理, 入口处设格栅。

(2) 膜生物反应器

生产废水自流入调节池, 废水在调节池内均匀水质、平衡水量后, 经进水泵提升进入一体化污水处理器。在一体化污水处理器内, 培养有大量的驯化细菌, 在兼氧、好氧 微生物的新陈代谢作用下, 污水中的各类污染物得到去除。通过膜的过滤作用可以完全做到“固液分离”, 从而保证出水浊度降至极低。污水中的各类污染物也通过膜的过滤作用得到进一步的去除。

一体化污水处理器内的膜组件在使用过程中, 膜会受到一定的污染, 为保证膜的正 常工作, 设置反洗过程或配制药剂在膜技术污水处理器中浸泡清洗。

由于一体化污水处理器内的污泥浓度高达数万 mg/L , 污泥负荷很低, 很大一部分污泥通过自身消化被分解, 污泥产量很少。

膜生物反应器(MBR)技术用膜组件代替传统活性污泥法中的二沉池, 大大提高了系统固液分离的能力。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。与传统工艺相比, 膜生物反应器技术的优势如下:

①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;

②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;

③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, 从而能降低污泥负荷, 且 MBR 工艺略去了二沉池, 大大减少占地面积;

④由于 SRT 很长, 生物反应器又起到了“污泥消化池”的作用, 从而显著减少污泥产量, 剩余污泥产量少, 污泥处理费用低;

⑤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生长的

环境。这有利于硝化细菌的生长，提高了系统的硝化能力；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；

⑥MBR 曝气池的活性污泥不因产水而流失，系统出水稳定、耐冲击负荷；

⑦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，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；

⑧一体化污水处理器，易于实现自动控制，操作管理方便；该废水处理工艺对 废水的 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和病菌保守预计的处理效率分别为：71.5%、77.6%、87.7%、72.2%、99.6%和 99.7%以上，处理后的生产废水排水水质为：pH 为 7.52、COD≤33mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤12mg/L、NH₃-N≤2mg/L、粪大肠菌群数≤20 个/L，处理后的生产废水可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准的较严者，说明该处理措施是可行的。

（3）消毒池（中水池）：经一体化污水处理设备处理后，废水还要经过消毒处理，各项指标合格后才能排放到总排水井。污水采用二氧化氯消毒。消毒池体积为 20m³，根据地形和地质采用地上钢筋混凝土结构，封闭结构，投排风口、人孔，做防渗和防腐蚀处理。

6.2.2.2 地下水污染防治措施

（1）分区防渗措施

企业针对医疗废物储存库、生产区采取以下措施进行建设，以减轻对地下水的污染：

①所收集运进厂区的医疗废物周转箱不得露天堆放，必须及时运进库房内保存；

②医疗废物储存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射；

③医疗废物应使用专用容器贮存，贮存前应进行登记、检验，不得与其他性质不相容的危险废物混合，实行分类存放；

④储存库必须设置围堰和废水导流系统，用于收集不慎泄露的废污水，厂区外围设置防雨水、防洪设施；

⑤本项目厂区用地地面的基础均采取硬化处理，医疗废物贮存库及生产区地

面作防渗处理：采取粘土铺底，先铺 2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯）防渗膜，再在上层铺设 10~15cm 的混凝土进行硬化，并铺环氧树脂防腐，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

⑥本环评要求新建 1 座 100m^3 事故池，用于收集突发性事故泄露的废污水以及消防废水，采用管道相接。应急事故池体用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。管道选择合适材质并作表面防腐、防锈蚀处理。

⑦制定严格处置操作程序与工作制度，平时加强对员工的防泄漏教育工作。分区防渗措施见表 6.2-1。

6.2-1 项目采取的分区防渗措施一览表

序号	分区	名称	防渗及防腐措施
1	重点污染防治区	医疗废物储存库、生产车间	采取粘土铺底，先铺 2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯）防渗膜，再在上层铺设 10~15cm 的混凝土进行硬化，并铺环氧树脂防腐，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2		污水处理构筑物、事故池	池体采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，防渗系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
3	一般污染防治区	生产区其他地面	地面采取三合土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
4	简单防治区	办公用房	10~15cm 泥硬化处理

（2）发生少量泄漏时环保措施

项目在生产过程中，可能会发生少量的跑冒滴漏现象，当发生上述少量跑冒滴漏时，也应采取相应的保护措施：

- 1) 加强渗漏监测，确保泄漏发生时能及时发现；
- 2) 当泄漏发生时，应当立即采取停产措施，对泄漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入到地下水系统中。

（3）非正常工况排水处理措施

本项目非正常工况下排水指的是在污水处理检修不能正常运行情况下排水，和单位进入运营期后生产设备异常或发生环保安全事故产生的事故状态下的废水，本项目特设立事故应急池 100m^3 ，用于本项目事故状态下废水的暂时存储。通过事故应急池的暂时存储保证事故状态下，废水不外排。

（4）临时贮存防渗措施

项目区地面严格划分污染区和非污染区，其中污染区分为重点污染防治区和

一般污染防治区。一般污染防治区如车库区及停车场等，采取刚性防渗（防渗混凝土）措施，防渗层渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ；医疗垃圾处理区（消毒清洗间、卸料间、医疗废物高温灭菌间）、医疗垃圾贮存区（暂存冷库）、污水处理间、回用水池、事故池等重点污染防治区地面采取刚性或复合防渗措施，防渗层渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 。

（5）地下水污染防治措施

如果设计和施工的缺陷或管理、维修不善，均有可能造成建设项目废污水泄露及突发性事故的发生，这些无组织泄露或事故排放的污染物，如渗入地下水环境，则会造成地下水污染。

为有效避免地下水环境污染的风险，按照“源头控制、重点控制、污染监控、应急响应”的主动与被动相结合的防渗原则，本项目拟采取的地下水保护措施如下：

1) 源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制储存、装卸及机修过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。

2) 重点区域防治措施

重点防渗区域包括：医疗废物贮存库、生产区、污水处理系统、事故应急池。具体

防渗措施如下：

① 医疗废物贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行防渗、防腐处理，贮存库设置经防渗、防腐处理的导流沟和围堰。

② 重点防渗区采用防渗层为：粘土铺底，先铺 2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯）防渗膜，修防渗混凝土结构地面，再刷 2mm 厚环氧树脂漆，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。废水输送管线采用碳钢无缝管线连接，最大限度地预防“跑冒滴漏”现象的发生。

③ 事故应急池构筑物底、侧面均采用防渗、防腐处理；接缝和施工方部位应密实、结合牢固，不得渗漏；输送方式全部采用管道输送，管道选择合适材质并

作表面防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏。

④采用双电源，备用电源能在突然停电时自动投入使用，从而避免发生停电事故的发生，确保污水处理系统的正常运转。

(3) 加强管理措施项目运行后，配备专兼职技术人员，加强地下水环境管理，具体包括：

★开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定期监测，以防建设项目对地下水造成污染；

★定期对生产车间、污水处理站等环节进行检漏工作，确保各防渗漏措施运行的长期性、稳定性和可靠性；

★制定防渗漏风险应急预案，出现渗漏事故，及时按风险应急预案的内容加以补救，最大限度地减轻渗漏类事故对地下水环境的不利影响。

采取以上措施后可有效防止下渗污染地下水，水污染防治措施合理可行。

6.2.2.3 地下水跟踪监测

通过对厂区防渗规范施工、加强管理可使发生废水渗漏的可能性降到最低，为将本项目对地下水环境造成的影响降到最低，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，在厂区下游建监控井，定期监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。当泄漏发生发现水质异常时，应当立即采取停产措施，对泄漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入到地下水系统中，可有效降低渗漏产生的影响。

(1) 地下水监测原则：

1) 重点污染防治区加密监测原则；

2) 以浅层地下水监测为主的原则；

3) 上、下游同步对比监测原则；

4) 水质检测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

(2) 跟踪监测孔布设：在厂区上游（引用 1#监测点）水井设为背景值监测点，建设项目场地（3#）水井设为地下水环境影响跟踪监测点，厂区下游（2#）水井设为污染扩散监测点，定期委托有资质单位监测，每半年一次。

(3) 分析项目、采样分析方法：地下水监测分析项目为以 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、

铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。样品的采集、运输、保存及分析方法执行《环境水质监测质量手册》和《水和废水监测分析方法》中的相关内容。

(4) 地下水环境跟踪监测与信息公开计划：地下水环境跟踪监测应按照监测频率定期编制跟踪监测报告，编制报告的责任主体为建设单位。监测数据记录格式参见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水位监测数据记录表

监测孔 编号	监测 单位	监测时 间	监测 人	记录 人	地下水位 埋深 (m)	水样 编号	生产设施 运行状况	跑冒滴 漏记录
JC1								
.....								

监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应委托具有勘查资质的单位进行污染勘查，通过勘查结果提出相应的污染治理措施。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目运行期间噪声主要产生于生产车间，高温灭菌系统噪声低于 65dB (A)，噪声源强在 75-80dB (A)，其特点是源集中、源强高，且多是连续性发噪设备。建议从以下几方面针对不同性质的噪声采取不同的治理措施。

(1) 在满足生产要求的前提下，选用低噪声设备。

(2) 提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低磨擦力，对各连接部位 安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动。

(3) 把机泵集中布置在室内，对各类产生机械性噪声的设备采用性能好的隔声门 窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播。确保车间门、窗、外墙等至少有 20dB 的隔声量。

(4) 对各风机发出的空气动力性噪声采用隔音罩和加装消音器方法来处理。

(5) 加强车间周围、厂区周围、道路两旁的绿化，减小噪声传播。设计生活区为 绿化重点，并在厂区道路两旁及建筑物周围进行绿化，绿化工作均选用对粉尘具有阻挡、吸附和过滤作用且适应当地生长的树种及其它植物。

(6) 厂区总体设计布置时，将噪声较大的设备尽可能布置在远离办公室等人员较集中的地方，以防噪声对工作环境的影响。该项目投产后，在对各类噪声

源采用了相应的隔声、消声、吸声措施后，可大大降低噪声污染。

6.2.4 固体废物防治措施

6.2.4.1 医疗废物收集运输、贮存防治污染措施

在《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范(试行)》中关于医疗废物产生、收集与运输、贮存已有明确规定，应严格按其要求进行。

(1) 医疗废物产生的管理

根据相关规定，医疗废物产生的管理要求：

- ①要尽量减少或避免医疗废物的产生；
- ②产生单位必须向环境保护部门和(或)环境卫生部门报告登记。申报的内容包括：企业名称、地址、医疗废物名称、产量、数量、性质以及处置情况等。

(2) 医疗废物分类贮存

1) 暂时贮存库房

根据《医疗废物集中处置技术规范(试行)》要求，具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房，并应满足下述要求：

- ①必须与医疗垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；
- ②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；
- ③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；
- ④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；
- ⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；
- ⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；
- ⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；
- ⑧应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

2) 专用暂时贮存柜(箱)

不设住院病床的医疗卫生机构，如门诊部、诊所、医疗教学、科研机构，当难以设置独立的医疗废物暂时贮存库房时，应设立专门的医疗废物专用暂时贮存柜(箱)，并应满足下述要求：

①医疗废物暂时贮存柜(箱)必须与医疗垃圾存放地分开，并有防雨淋、防扬散措施，同时符合消防安全要求；

②将分类包装的医疗废物盛放在周转箱内后，置于专用暂时贮存柜(箱)中。柜(箱)应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动，外部应按照 GB15562.2 和附录 A 要求设置警示标识；

③可用冷藏柜(箱)作为医疗废物专用暂时贮存柜(箱)；也可用金属或硬制塑料制作，具有一定的强度，防渗漏。

3) 卫生要求

医疗废物暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)应满足以下卫生要求：

①医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统；

②医疗废物暂时贮存柜(箱)应每天消毒一次。

4) 暂时贮存时间

①应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清；

②确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

5) 专用容器存放

医疗废物应包装在牢固防渗、防潮并具有足够抗拉强度的密封容器中，另外，损伤性废物及带有液体残渣的玻璃器皿等必须包装在耐戳磨的容器中，危害性特别大的医疗废物有时还需进行低温或冷冻储藏。

6) 标志明显

每个未处理的医疗废物包装容器都必须贴上或印上防水标签，标签上注明“医疗废物”字样或者采用通用的生物危害识别标志。

7) 管理制度

①医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施；

②医疗卫生机构的暂时贮存库房地和医疗废物专用暂时贮存(箱)存放地,应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

(3) 医疗废物收集与运输要求根据规定, 医疗废物收运要求如下:

1) 分类收集: 医疗废物、普通废物、感染性废物和非感染性废物要按类收集, 收集应由专业人员操作。

2) 专用设备收集: 医疗废物的收集设备应是密闭的专用容器。医疗废物需在防渗漏、全封闭、无挤压、安全卫生条件下清运, 使用专门用于收集医疗废物的车辆, 要求保养良好。

3) 运输许可证制度: 持有医疗废物运输许可证的单位方可运输医疗废物, 而且必须将医疗废物送到指定地点进行处理。运输中需采取相应的防护措施和装备以减少清运工与医疗废物的直接接触, 从而减小疾病传播的可能性。

4) 转移联单制度: 医疗废物的收运要实行“危险废物转移联单”制度, 从而保证医疗废物从产生者到最终处置者的整个过程都有清楚的记录和相应明确的责任。

为对进场废物进行有效管理, 本设计设置地磅房, 收运进入“处置中心”的废物经地磅称量后, 由地磅房接收人员根据废物“转移联单”制度进行接收登记, 经过鉴别分类后的废物分别运往各车间进行处理或直接填埋, 需要暂时贮存或性质不明的废物转入废物暂存区存放。

(4) 医疗废物的收集

需要收集医疗废物的形态较为复杂, 需选择合适的装运工具并制定合理的收运计划和应急预案, 统筹安排医疗废物收运车辆, 优化车辆的运行线路。在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染, 并制定必要的应急处理计划, 对于盛装医疗废物的容器或包装材料应适合于所盛医疗废物, 并要有足够的强度, 装卸过程中不易破损, 保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味。

收集过程由专业人员操作, 实现垃圾收集容器化、封闭化, 运输机械化。医疗废物装在牢固防渗、防潮并具有足够抗拉强度的密封周转箱中。周转箱具备耐戳磨性以防止尖锐物品及带有液体残渣的玻璃器皿戳穿。医疗废物需进行低温储藏, 并尽快处理。每个未处理的医疗废弃物包装容器都必须贴上或印上防水标签, 标签上注明“医疗废弃物”字样或者采用通用的生物危害识别标志。包装容器上还

注明医疗废弃物产生者和清运者的名称。

(5) 医疗废物的贮存 医疗废物高温蒸汽+微波消毒厂房内设置独立的废物暂存间，用以贮存等待蒸煮的医疗固体废物。医疗固体废物的贮存要求如下：

1) 手术残物、敷料、化验废物、传染性废物、动物试验废物及易腐败的生物用红色容器收集，并标示感染性废弃物。

2) 医药废物、废药品、医疗废弃尖锐器等用黄色容器密封贮存。

上述医疗废物的收集容器上应标示感染性废弃物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过一天，5℃以下冷藏的，不得超过7天。由于伽师县医疗废物分布较广，距离较远，海拔高，气温较低，因此贮存时间根据医疗废物产生量、收运量及高温蒸汽+微波消毒系统的经济处置量来确定贮存期。

(6) 医疗废物的接收

将各医疗单位一次性塑料包装袋内的分类医疗废物收集登记，采用特制的密封转运箱装箱并贴上标识后，由处置中心专用密闭车厢汽车运至医疗废物处置中心，进入主厂房汽车卸料间，人工卸料后直接进入汽车消毒间消毒。消毒间出口设有汽车车轮消毒水槽，对车轮进行消毒。

贮存室的医疗废物转运箱，由人工或机械推入自动进料系统。医疗废物整个接收和储运期间直至高温消毒完成，工人不得直接接触医疗废物。

医疗废物贮存室通过高温蒸汽+微波消毒所需空气从此处抽吸，使贮存室形成微真空，使有毒空气不外泄。同时，外部新鲜空气不断补充，使医疗废物贮存室保持卫生的、良好的工作环境。医疗废物贮存室设有喷药消毒装置，以防止病菌传播和蚊蝇孳生。

6.2.4.2 项目区固废处置措施

本项目产生的固体废弃物有生活垃圾、灭菌后的医疗废物、废活性炭、废滤芯、废树脂等。其中，生活垃圾收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置；灭菌后的医疗废物、报废周转箱集中收集后定期清运至项目区北侧100m拟建生活垃圾填埋场处置；废树脂属于一般工业固废，清运至工业固废垃圾填埋场；废活性炭、废滤芯属危险废物，经危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置，污水站污泥定期交由有资质单位处置。

综上所述，本项目采用的固体废物处理措施能使项目产生的固体废物达到无

害化处理，治理措施可行。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法，是衡量项目建设在环境方面是否可行的一个重要方面。人类的任何社会经济活动都会对环境造成影响，但由于环境本身的复杂特性，这些影响通常无法通过市场交易体现出来。人类活动对生态系统的不可预料的影响意味着我们常常不能计量环境影响的物理效果，人类活动对生态系统的影响之所以难以预料也源于生态破坏具有累积效应、门槛效应及合成效应的特征。因此，环境影响评价工作不能仅仅局限于项目自投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观的以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益。

7.1 社会效益分析

随着社会经济的发展，人民群众对改善生活环境质量的要求日益迫切，国家对医疗废物环境管理和处理工作也越来越重视。随着自治区经济的快速发展，近几年来全区固体废物产生量急剧增加，特别是危险废物安全处置与管理的矛盾日益突出。

目前，受资金和技术条件的制约，危险废物仅有少量得到处理，其余大部分则进行简易处置，甚至与一般固体废物混杂堆存、排放，使得突发性、积累性环境污染事故发生风险加大。这种分散贮存和简易处置的状况将对环境造成极大的危害，并严重威胁着人民群众的身心健康。

本项目的新建，将解决伽师县医疗废物的随处堆放和简易处置对人民群众身心健康的影响，将有效的治理医疗废物随意堆放或简易处理产生的环境污染问题，保护水源，也为喀什地区的可持续发展提供良好的投资环境，使环保事业与城市发展同步，具有深远的意义，社会效益显著。

7.2 经济效益分析

环境保护投资是指与预防和治理污染有关的全部工程投资及运行费用之和，它既包括预防和治理污染的设施投资，也包括为治理污染所付出的运行费用，主要是指为改善环境的投资设施费用。

根据前述项目拟采取的环保措施及对策，测算出工程环保投资费用见表 7.2-1。项目环保投资共计 148 万元，工程总投资 1000 万元，环保投资占工程总

投资的 14.8%。

表 7.2-1 工程主要环保措施及环保投资一览表

类别	内容	环保设施		费用 (万元)	进度
废气	医废处置车间 高温蒸汽+微波消毒单元	废气经冷凝器 冷凝处理。	经上述措施收集 后,再通过一套高 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 气筒。	60	与本项目 建设同时设计、同时施工、同时竣工
	医废处置车间 破碎单元废气	通过集尘罩后 经布袋除尘器 处理。			
	医废处置车间 医疗废物贮存单元	微负压设计, 车间内废气抽 气收集			
废水	生产废水处理 设施	调节池+膜生物反应器+消毒	30		
噪声	消声、隔声、 减振	低噪设备、高噪设备减振、生产车间隔声门窗等	3		
固废	一般固废	生活垃圾委托环卫部门清运至当地 垃圾转运站集中处置	3		
	危险废物	危废暂存间（5m²）	2		
地下水污染防治	地下水防渗	达到防渗要求	20		
生态恢复	厂区绿化	绿化面积为 4800m²	20		
风险	事故应急	事故应急池	10		
合计	/	/		148	

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容,环保设施划分的基本原则,凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施,属生产工艺需要又为环境保护服务的设施,为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

通过前述章节分析,项目全厂环保设施配套较完善,主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。建设单位应保证环保资金到位,确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境效益

项目的建成将创造良好的医疗卫生环境。随喀什地区经济的快速发展,近几年来全区固体废物产生量急剧增加,特别是危险废物安全处置与管理的矛盾日益突出。目前,受资金和技术条件的制约,危险废物仅有少量得到处理,其余大部分则进行简易处置,甚至与一般固体废物混杂堆存、排放,使得突发性、积累性环

境污染事故发生风险加大。这种分散贮存和简易处置的状况将对环境造成极大的危害，并严重威胁着人民群众的身心健康。

本项目的建成将优化城市的卫生条件水平，进而减少疾病，增加了人民群众的卫生意识，有利于身心健康，同时减少了医疗垃圾的随处堆放等情况，对优化伽师县大气、水环境都有正面影响。

本项目属于市政环保工程，它的建成将改变喀什地区伽师县的城市景观，使环境更加优美。

7.3.2 环境损失

本项目施工期不可避免地会造成一些环境损失，主要表现在：工程挖填方等会造成水土流失；施工机械噪声和施工扬尘对工程区周围局部声学环境和空气环境造成污染；消除施工生产废水对地表水环境的污染所采取的措施，需要的一定成本费用。但是所有这些对环境的不利影响，均属暂时的短期现象，在项目建设完成后，这些现象都将消失。

根据环境经济学理论，如果建设项目引起环境质量的下降，则恢复环境质量或减轻污染及不利影响所需费用可作为工程建设环境损失的最低估价，即工程的环保成本。本项目环保投资为 148 万元，可认为该费用为开发本项目的环境经济损失。

7.4 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目的实施不仅将改善伽师县医疗卫生环境，提高当地居民的生活质量，而且将极大改善喀什地区的市容市貌，对促进当地经济发展，宏扬爱国主义精神，加强民族团结，维护社会稳定具有很好的社会效益；同时，具有较好的环境效益。本项目经济效益更多的表现为减少疾病发生率的间接经济效益。工程对环境损失主要在施工期，且是短暂、局部、小范围的，部分环境损失经采取适当措施后可给予恢复。因此，工程从环境影响经济损益分析结果来看，是可行的。

8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

8.1 环境管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 管理体制及组织机构体制

为了保证将环境保护纳入企业管理和生产计划，并制定企业管理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现企业管理总量控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。

项目环境管理采取总经理负责制，企业环境保护工作由总经理负责监督落实。各生产装置设置 1 名兼职环境管理人员负责日常环保管理工作。

(1) 主管总经理职责

A.负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

B.负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

(3) 车间环保人员职责

A.负责本部门的具体环境保护工作。

B.按照安全环保部的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

C.负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。

车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

D.参加厂内环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

本项目按照现代企业制度组建运行，环保工作实行总经理负责制，建立企业内部的环境保护管理机构。针对企业内部的环境管理除总经理负总责外，建议公

司指定相关部门作为公司的环境管理部门，并设专职管理人员，另外，在生产车间和主要污染源均设置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责。

8.1.2 环境管理部门职责

(1) 贯彻执行国家、地方和上级部门制定的各项环境保护方针、政策、法令和法规；

(2) 负责全厂环境保护规划的制定和落实；

(3) 监督环保设施的运行、污染源监测；

(4) 组织落实以环保为主要内容的技术措施、方案；

(5) 在企业推行实施清洁生产；

(6) 制定风险防范措施并监督实施；

(7) 编制事故应急预案，一旦发生环境污染事故，协助公司领导按照预定方案及时采取补救措施。

8.1.3 投产前环境管理

(1) 落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

(2) 组织环保设施竣工验收，并向环保部门报备。

8.1.4 运营期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 该项目运行期的环境管理由安全环保专员负责；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度

的执行情况；

(6) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)，本工程污染治理设施运行管理如下：

正常情况：污染防治设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

1) 有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。

2) 无组织废气排放控制记录措施执行情况。

3) 废水处理设施包括废水处理量(t/d)、运行参数(包括运行工况等)、废水排放量、废水回用量、出水水质(各因子浓度和水量等)、排水去向及受纳水体、排入的污水处理厂名称等。

4) 固体废物贮存设施台账应包括所有贮存设施的设计参数、贮存能力和废物类别，主要包括贮存设施编号、贮存设施名称、贮存设施类型、设计参数、贮存能力、贮存废物类别、贮存废物代码等。

5) 固体废物自行利用处置设施台账应包括所有自行利用处置设施的运行参数、设计生产能力、运行状态、固体废物信息、生产负荷、产品和产量等。

异常情况：污染治理设施异常信息按工况记录，每工况期记录一次，内容应记录起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告、应对措施等。

8.2 环境管理制度制定

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.3 污染物排放清单

8.3.1.1 工程组成及原辅材料

工程组成包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程以及环保工程，环保工程必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，环保设施应严格按照本评价及相关环保要求进行设计和建设。

根据工程分析，本项目主要的污染物排放清单详见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/a)	总量指标 (kg/a)	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)		
大气污染物	医废处置车间	高温蒸汽+微波消毒单元、破碎单元、医疗废物贮存单元	NH ₃	有组织	高效生物过滤器+活性炭过滤器处理后达标后由 15m 排气筒排放	1.8	8.1295	/	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 中标准值	加强管理保障污染防治设施稳定运行
			H ₂ S			0.072	0.3248	/	/	0.33		
			非甲烷总烃			34.2	4.4946	4.4946	120	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中非甲烷总烃排放限制要求	
			粉尘			0.468	13.66			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中颗粒物排放限制要求		
			NH ₃	无组织	排气扇+空气过滤器后无组织扩散	/	4.5114	/	1.	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 中标准值	
			H ₂ S			/	0.1805	/	0.06	/		

			非甲烷总烃				2.497	2.497			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2中非甲烷总烃排放限制要求； 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中厂区内VOCs无组织特别排放限值	
			粉尘				151.84				《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2中颗粒物排放限制要求	
废气总量控制指标：VOCs（以非甲烷总烃计）：6.9916kg/a												
水污染物	废水	生活污水和生产废水	CODcr	连续排放	调节池+膜生物反应器+消毒工艺	60mg/L	0.112t/a	0	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表2的排放标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中的绿化标准	做好场区防渗，以防污染地下水
			BOD ₅			10mg/L	0.019t/a	/	/	/		
			SS			20mg/L	0.037t/a	/	/	/		
			NH ₃ -N			5mg/L	0.009t/a	0	/	/		

废水总量控制指标：本项目的废水全部回用无外排，不再申请废水污染物控制指标。											
固体废物	管理区	生活垃圾	一般固废	生活垃圾集中收集合理处置	/	1.825	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单	做好场区防渗，以防污染地下水
	生产车间	废树脂	一般固废	清运至工业固废垃圾填埋场	/	0.05	/	/	/		
		高温蒸汽灭菌后的医疗废物		送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置	/	1051.2	/	/	/		
		报废周转箱	危险废物	灭菌后报废周转箱送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置	/	15 个/a	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单	
	危废暂存间	废活性炭、废滤芯		暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	1	/	/	/		
		污水站务你			定期交由有资质的单位处置	/	1.207	/	/		/

8.4 环境监测计划

本项目环境监测工作由建设单位委托当地环境监测部门进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由综合办公室派专人管理并存档。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）组织安排监测。

8.4.1 监测目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解项目所在区域的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.4.2 污染源监测计划

根据本项目的污染源监测，监测项目包括废水、废气和噪声，本项目监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目环境监测计划一览表

污染源类型	监测对象	监测项目	监测点位	频率
废气	有组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs（以非甲烷总烃计）、PM ₁₀	15m 排气筒	每半年一次
	无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs（以非甲烷总烃计）、PM ₁₀	厂界	每半年一次
废水	处理水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群	排水口	每半年一次
噪声	厂界	噪声等效声级	厂界四周	每半年一次
地下水	项目上游、下游、厂区	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群	每年一次	GB/T14848-2017 III类标准

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。本项目建成投产验收时污染监测和正常运营期间定期污染监测工作可委托相应环境监测部门定期进行，并将监测结果上报喀什地区生态环境局伽师县分局。

8.5 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环境保护总局《污染物规范化治理要求（试行）》的文件要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范，

设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图。

1、废气烟囱（烟囱）规范化

烟囱的采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，废气排气筒设置便于采样，监测的采样口和采样平台，附近设置环境保护标志。

2、固体废物贮存、堆放场规范化

生产车间、均设置防雨、防渗设施，并采用水泥硬化。危废暂存间应设置明显的警示标志。

3、排污口设置标志牌要求

环境保护图形标志牌设置位置应距离污染物排放口及固体废物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离地面约 2m。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。具体设计图形见图 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 8.5-1 排放口图形标志

8.6 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，玛纳斯县六户地镇玖润塑业厂应在公司网站或本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

（1）项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

（3）防治污染设施的建设和运行情况。

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

（5）突发环境事件应急预案。

（6）其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.7 建设项目环境保护设施“三同时”验收一览表

8.7.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

8.7.2 环境保护“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，项目建成后，应全面检查项目对周围环境的改变及环保设施“三同时”情况。项目试运行一段时间，达到生产正常、稳定后，由建设单位成立验收组进行自主验收。项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表8.7-1。

表 8.7-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

序号	验收内容		环保措施	验收要求
1	废气 治理	医废处置 车间有组 织废 气	①医废处置车间高温蒸汽+微波消毒单元和医废处置车间医疗废物贮存单元废气通过生物过滤器+活性炭吸附装置+15m 排气筒 ②医废处置车间破碎单元废气：破碎产生的恶臭、粉尘气体通过集尘罩后经布袋除尘器处理后通过生物过滤器+活性炭吸附装置+15m 排气筒	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 非甲烷和颗粒物排放限值要求
		医废处置 车间无组 织废 气	通过过滤器后无组织扩散	
2	噪声治理		低噪设备、高噪设备减振、生产车间隔声门窗等	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
3	废水 治理	生产废水	调节池+膜生物反应器+消毒工艺	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的排放标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中的绿化标准
4	固体 废物	生活垃圾	分类收集后，定期运至生活垃圾填埋场填埋处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单
		灭活后的 医疗废物， 报废周转 箱	送至项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置	
		废树脂	清运至工业固废垃圾填埋场	
		废活性炭、 废滤芯	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单
		污水站污 泥	定期交由有资质单位处置	
5	厂区绿化		厂区种植一定面积的花草树木进行绿化	形成一定的景观格局
6	环境 风险 防范	应急预案	制定应急预案，配备应急监测设施、应急处理设施	建立相应环境事故应急救援预案，符合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并向当地生态环境局备案
7	环保机构及管		设立专职负责人管理条例任务，制	专职环保人员和配备相应的仪器设

	理	定相应的环保制度	备。
--	---	----------	----

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况结论

伽师县卫生健康委员会拟投资 1000 万元建设新建喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目，项目厂址位于伽师县江巴孜乡库克木村东南侧 2.9km，阿亚克仓村东北侧 2.1km 处。地理坐标：N39°26'14.61"、E 76°49'18.32"；项目周边为戈壁荒滩。

项目总占地 17672 平方米，建设内容包括生产区和办公生活区，其中生产区包括医废处置车间、医疗废物贮存间、并配套锅炉房等建筑物等，办公生活区包括办公生活场所，更衣间等。设计规模为处理医疗垃圾规模 3.2t/d，处理医疗废物类别为感染性、损伤性两大类医疗废物，废物代码为 841-001-01 和 841-002-01。

9.2 环境质量现状评价

(1) 大气环境质量现状评价结论

项目所在区域 SO₂、CO、O₃、NO₂ 的年均浓度和日均浓度均达标；PM₁₀ 的日均浓度，PM_{2.5} 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的二级标准要求，因此，本项目所在区域为不达标区域。

本次项目大气特征污染物为非甲烷总烃、H₂S、NH₃，监测点硫化氢、氨符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解取值。

(2) 水环境质量现状评价结论

地下水监测因子中除硫酸盐、总硬度超标外，其余监测因子标准指数均小于等于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求；导致硫酸盐、总硬度超标是因为伽师县气候干燥，降雨量少，蒸发量大，地下水本底值较高导致。

(3) 声环境质量现状评价结论

项目区厂界噪声值较低，未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值。

(4) 土壤环境质量现状评价结论

项目所在地土壤中污染物的含量低于《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 中第二类用地筛选值。

9.3 环境影响预测与分析

（1）废气影响与环保措施分析

本项目产生的废气为 VOCs（以非甲烷总烃计）、恶臭气体蒸汽和病菌。本工程正常状态下，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。因此，本项目大气污染物经处理后排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

项目高温蒸汽+微波消毒废气采用生物过滤器+活性炭处理后由 15m 排气筒排放；处理后臭气和 VOCs 可分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准的限值要求和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度要求（120mg/m³）。医疗废物贮存间贮存设置为微负压，经空气过滤器过滤后无组织排放，对大气环境影响小。

项目废气经处理后对周围环境影响较小，措施可行。

（2）废水影响与环保措施分析

本项目产生的污水主要为车辆、周转箱以及灭菌车清洗废水、高温蒸汽灭菌器工艺冷凝液、地面冲洗废水以及生活污水。

其中生活污水和医疗废物处置过程产生的工艺废水、清洗废水和软水制备废水拟通过污水处理设施处理后用于厂区绿化。

（3）固体废物影响与环保措施

本项目固体废弃物主要是医疗废弃物高温蒸汽灭菌后产生的医疗废物、报废周转箱、污水站污泥、废活性炭、废滤芯、废树脂和生活垃圾。

项目拟将灭菌后的医疗废物、报废周转箱送项目区北侧 100m 拟建生活垃圾填埋场处置，生活垃圾收集后及时清运至伽师县江巴孜乡垃圾中转站集中处置；废树脂属于一般工业固废，清运至工业固废垃圾填埋场。

项目废气污染净化系统产生的废活性炭、废滤芯，应按危险废物的相关管理规定，送往有危废资质的单位进行安全处置、污水站污泥定期委托有资质的单位进行安全处置。固废经上述处理措施处理后对周围环境影响较小，措施可行。

（4）噪声影响与环保措施

工程噪声源主要为高温蒸汽处理设备、水泵、空气压缩机、破碎机、锅炉风机等，设备噪声源强在 75—80dB（A）间。根据项目设计方案可知项目拟选用低噪声设备、风机排风管上装设消声器、对噪声源强大的设备采取减振、消声、隔声、合理布局等措施。通过上述措施处理后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境的要求，措施可行。

9.4 环境风险评价结论

根据分析结果，本项目运营过程中不存在重大危险源，风险评价工作等级为简单分析。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

9.5 环境管理和计划

为控制项目在建设期和运行期，对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

9.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求，建设单位对本项目进行了三次网上公示、两次报纸公示和一次现场公示，公示期间无反对意见。公众参与方式、程序和调查对象均符合《环境影响评价公众参与办法》的有关规定。

9.7 结论

本项目的建设符合国家产业政策、符合伽师县城市总体规划、选址基本合理、生产工艺满足清洁生产要求、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放和总量控制的要求。环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，项目的污染物排放对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。

本评价认为，项目在设计 and 运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，杜绝事故对

环境产生的风险。项目建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。在此基础上，本项目的建设在环境保护方面是可行的。

9.8 要求

（1）建设项目应严格执行“三同时”制度，即防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环保部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。

（2）切实抓好安全生产，杜绝安全事故的发生，减小项目的环境风险。

（3）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

（4）本次评价有关项目的产品种类、规模、原料及生产工艺等方面内容均来自业主提供的可研等资料，如实际生产中原料、工艺、厂址、规模等发生变化，企业须向环保审批部门重新办理审批手续。

（5）待项目建设完成后及时开展项目竣工验收工作。

新疆维吾尔自治区

伽师县自然资源局文件

伽自然资发[2020]103号

签发人：克尤木·热合曼

关于喀什地区伽师县医疗废物资源化和无害化处理工程用地的预审意见

伽师县住房和城乡建设局：

关于《喀什地区伽师县医疗废物资源化和无害化处理工程用地预审的申请》已收悉，根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）要求，经我局审查，提出以下预审意见：

一、该项目建设内容为5000平方米的处理间，焚烧，医疗垃圾转运车3辆，相关附属配套设施等，项目用地位于江巴孜乡，属未利用地。

二、该项目属于符合伽师县土地利用总体规划，权属清晰，界址清楚，无争议。

三、该项目不属于国家限制和禁止用地项目，符合国家



的供地政策。

四、该项目不占用耕地，按规定不需补充耕地。

五、根据现有资料，该项目区未发现压覆矿床的情况；根据“伽师县地质灾害防治区划”资料，该项目用地不在地质灾害易发区。

六、该预审意见不作为项目开工依据，请你局尽快提供和完善相关用地材料，以便我局组织报件上报审批。

经上，我局原则同意该项目通过用地预审。本预审意见有效期为三年，自批准之日起计算。



主题词：自然资源 建设项目 用地

伽师县自然资源局办公室

2020年3月6日印制

统一社会信用代码证书	机构名称 伽师县卫生健康委员会
统一社会信用代码 11653129MB1563585L	机构性质 机关
	机构地址 新疆维吾尔自治区喀什地区伽师县迎宾路36号
	负责人 阿依加马力·阿布力克木
	赋码机关 
2019年04月02日	
颁发日期	注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

新疆维吾尔自治区

伽师县生态环境局文件

伽环字〔2020〕36号

签发：张启德



关于对《喀什地区伽师县医疗废物资源化和无害化处理工程》的环保意见

伽师县住房和城乡建设局：

你单位报送的《喀什地区伽师县医疗废物资源化和无害化处理工程环保相关手续的申请》已收悉，依据《中华人民共和国环境保护法》，经审查，提出如下意见：

一、项目基本情况：该工程位于伽师县，工程建设内容主要为：5000平方米的处理间，焚烧，医疗垃圾转运车3辆，相关附属配套设施等。建设期限：2020年-2021年。工程总投资3500万元，资金来源为中央专项资金及其他资金。

二、该项目应当根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，编制环境影响评价文件，审批通过后项目方可开工。

三、该项目在初设和实施过程中，严格执行国家相关的环保法律、法规，保证项目开发过程中不造成生态破坏。

四、该项目实施过程中要严格执行“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并接受生态环境部门的监督管理。

五、该环保意见只限办理项目前期手续，不作为项目环评审批文件。

2020年3月9日



主题词：医疗废物 建设项目 环保意见

抄报：县委王书记、多县长、县委办、政府办

抄送：局主管领导

打印：2份

存档：1份

新疆维吾尔自治区喀什地区 发展和改革委员会文件

喀发改环资〔2020〕349号

关于喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目可行性 研究报告（代项目建议书）的批复

伽师县发展和改革委员会：

你委《关于上报喀什地区伽师县医疗废物处理项目可行性研究报告（代项目建议书）的请示》（伽发改投资〔2020〕364号）及相关附件已收悉，经研究，现批复如下：

一、喀什地区伽师县医疗废弃物处理建设项目在线审批平台编码为2020-653129-80-01-027108。为满足伽师县医疗废物处理需要，提升医废处理标准，促进经济、社会与环境协调发展，同意伽师县医疗废弃物处理工程。

二、项目建设规模：新增医废处理能力3.2吨/日。

三、主要建设内容：新建医疗废物处理间2000平方米，采用焚烧或高温处理方式处理医疗废物，建设医疗垃圾暂存点1

个，购置医疗垃圾转运车 3 辆，医疗消毒、冲洗相关设施设备，以及其他相关附属配套设施建设等。

四、项目估算总投资 1000 万元，资金来源为全部申请中央预算内资金。

五、项目法人：伽师县住房和城乡建设局。

请抓紧做好项目前期工作，尽早开工建设，发挥效益。抓紧编制初步设计，并报我委审批。

喀什地区发展和改革委员会

喀什地区发展和改革委员会

喀什地区发展和改革委员会

2020 年 4 月 22 日



抄送：本委领导，各项目科室。

喀什地区发展和改革委员会办公室

2020 年 4 月 22 日印发



检测报告

报告编号: HX21010039



检测类别: 委托检测

项目名称: 喀什地区伽师县医疗废物资源化和
无害化处理工程环境影响现状监测项目

委托单位: 喀什永辰环保科技有限公司

苏州汉宣检测科技有限公司
SUZHOU HANXUAN TESTING TECHNOLOGY CO., LTD

注册地址: 江苏省常熟经济开发区科创园2幢6楼
分场所实验室: 常熟·苏州新国大·苏州腾飞

电话: 0512-52295909
邮箱: service@hanxtek.com

检测报告说明

- 一、本报告基于客户委托的测试项目。
- 二、本报告无苏州汉宣检验检测专用章无效。
- 三、本报告中“ND”表示检测结果低于方法检出限。
- 四、未经苏州汉宣书面许可，本报告不可部分被复制。
- 五、未经苏州汉宣书面许可，本报告不得用于广告。
- 六、由委托单位自行送样的样品，本次检测仅对送检样品检测数据负责。
- 七、任何其他第三方机构都不能通过苏州汉宣获取此报告，除非此机构持有客户的书面说明授权苏州汉宣给予其报告。
- 八、如对本报告中检验结果有异议，请于收到报告之日起样品有效期十五天内向本公司以书面方式提出，逾期不予受理。

检测机构：苏州汉宣检测科技有限公司

总部地址：江苏省常熟市经济技术开发区科创园2幢6楼

电话：0512-52295909 邮编： 215513

苏州新国大实验室地址：江苏省苏州工业园区林泉街377号2幢8楼

电话：0512-62794427 邮编： 215000

苏州腾飞实验室地址：江苏省苏州工业园区新平街388号C幢7楼

电话：0512-67990120 邮编： 215000



报告编号: HX21010039
第3页共7页(含封面)

委托单位	喀什永辰环保科技有限公司		
单位地址	新疆喀什地区喀什经济开发区川渝大厦2层211-1室		
项目名称	喀什地区伽师县医疗废物资源化和无害化处理工程环境影响现状监测项目		
联系人	缙高鹏	联系电话	15135470027
送样人员	缙高鹏	送样日期	2021.1.6
检测日期	2021.1.6-2021.1.9		
样品信息	土壤: 6个		
检测内容	土壤: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物		
检测结果	1、检测结果见第4-6页 2、本报告仅对来样负责, 报告中样品名称、来源等信息均由委托方提供。		

编制: 宋正娟

审核: 简嫦娥

签发: 宋正娟

签发日期: 2021-01-16





报告编号: HX21010039
第4页共7页(含封面)

检测结果

样品类别: 土壤				样品名称	T-1#-1-(0-0.5)	T-2#-1-(0-1.5)	T-3#-1-(1.5-3)	T-4#-1-(0-0.2)	T-5#-1-(0-0.2)	T-6#-1-(0-0.2)
				实验室编号	WT210101039-S-1	WT210101039-S-2	WT210101039-S-3	WT210101039-S-4	WT210101039-S-5	WT210101039-S-6
				送样日期	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6
序号	检测项目	单位	检出限	测定值						
1	砷	mg/kg	0.01	6.92	7.58	7.77	6.86	5.68	7.74	
2	镉	mg/kg	0.01	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.13	
3	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
4	铜	mg/kg	1	20	19	16	15	16	13	
5	铅	mg/kg	0.1	11.1	11.1	10.5	10.7	11.2	11.0	
6	汞	mg/kg	0.002	0.014	0.011	0.009	0.010	0.009	0.011	
7	镍	mg/kg	3	34	32	41	31	27	24	

苏州汉宣检测科技有限公司
SUZHOU HANXUAN TESTING TECHNOLOGY CO., LTD

注册地址: 江苏省常熟经济开发区科创园2幢6楼
分场所实验室: 常熟·苏州新国大·苏州腾飞

电话: 0512-52295909
邮箱: service@hanxtek.com



报告编号: HX21010039

第5页共7页(含封面)

检测结果

单位: mg/kg

样品类别: 土壤	样品名称	T-1#-1-(0-0.5)	T-2#-1-(0-1.5)	T-3#-1-(1.5-3)	T-4#-1-(0-0.2)	T-5#-1-(0-0.2)	T-6#-1-(0-0.2)
	实验室编号	WT21010 039-S-1	WT21010 039-S-2	WT21010 039-S-3	WT21010 039-S-4	WT21010 039-S-5	WT21010 039-S-6
检测项目: 挥发性有机物		送样日期	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6
序号	检测参数	检出限	测定值				
1	氯甲烷	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯乙烯	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
3	1,1-二氯乙烯	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND
4	二氯甲烷	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND
5	反式-1,2-二氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND
6	1,1-二氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
7	顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯仿	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
9	1,1,1-三氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
10	四氯化碳	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
11	苯	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
13	三氯乙烯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯丙烷	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
15	甲苯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,2-三氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND
18	氯苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
21	间, 对-二甲苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
22	邻-二甲苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
23	苯乙烯	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,2,3-三氯丙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,4-二氯苯	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND
27	1,2-二氯苯	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND

检测

苏州汉宣检测科技有限公司
SUZHOU HANXUAN TESTING TECHNOLOGY CO., LTD

注册地址: 江苏省常熟经济开发区科创园2幢6楼
分场所实验室: 常熟·苏州新国大·苏州腾飞

电话: 0512-52295909
邮箱: service@hanxtek.com



报告编号: HX21010039

第6页共7页(含封面)

检测结果

单位: mg/kg

样品类别: 土壤	样品名称	T-1#-1-(0-0.5)	T-2#-1-(0-1.5)	T-3#-1-(1.5-3)	T-4#-1-(0-0.2)	T-5#-1-(0-0.2)	T-6#-1-(0-0.2)
	实验室编号	WT21010 039-S-1	WT21010 039-S-2	WT21010 039-S-3	WT21010 039-S-4	WT21010 039-S-5	WT21010 039-S-6
检测项目: 半挥发性有机物		送样日期	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6	2021.1.6
序号	检测参数	检出限	测定值				
1	苯胺	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
2	2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	ND
3	硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
4	苯	0.09	ND	ND	ND	ND	ND
5	苯并(a)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	0.1
6	蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
7	苯并(b)荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	0.3
8	苯并(k)荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	0.2
9	苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	0.2
10	茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	0.3
11	二苯并(a,h)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	0.4

技术用章

苏州汉宣检测科技有限公司
SUZHOU HANXUAN TESTING TECHNOLOGY CO., LTD

注册地址: 江苏省常熟经济开发区科创园2幢6楼
分场所实验室: 常熟·苏州新园大·苏州腾飞

电话: 0512-52295909
邮箱: service@hanxtek.com



报告编号: HX21010039

第7页共7页(含封面)

附表1: 检测项目、检测依据及仪器一览表

序号	检测项目	检测依据	检测设备	设备编号
土壤				
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8220型	A-1-120
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 PinAAcle 900Z型	A-1-118
3	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型	A-1-104
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型	A-1-104
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 PinAAcle 900Z型	A-1-118
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8220型	A-1-120
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	火焰原子吸收光谱仪 PinAAcle 500型	A-1-104
8	挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型	A-1-097
9	半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 Agilent 7890B&5977B型	A-1-099

*****报告结束*****

苏州汉宣检测科技有限公司
SUZHOU HANXUAN TESTING TECHNOLOGY CO., LTD

注册地址: 江苏省常熟经济开发区科创园2幢6楼
分场所实验室: 常熟·苏州新国大·苏州腾飞

电话: 0512-62295909
邮箱: service@hanxtek.com

建设项目环评审批基础信息表															
填表单位（盖章）：			伽师县卫生健康委员会			填表人（签字）：			项目经办人（签字）：						
建设 项目	项目名称		喀什地区伽师县医疗废物处理建设项目			建设内容、规模			项目建成运营后，处理工艺为微波处理工艺。建设内容包括：日收存、处理医疗废物的2座/日；新建医疗垃圾处理量约2000平方米一座，医疗垃圾焚烧炉3座，医疗垃圾、冲渣相关设施设备，以及其他相关附属配套设施建设等。设计规模为处理医疗垃圾数量3.2t/d。						
	项目代码 ^①		项目厂址位于伽师县江巴孜乡喀里木村东南侧2.9km，阿亚至合托尔北街2.5km，地理坐标：N39°28'14.61″、E76°49'18.32″，项目周边为戈壁荒漠带。												
	建设地点														
	项目建设周期（月）		8.0			计划开工时间		2021年5月							
	环境影响评价行业类别		四十七、环境治理业，102 医疗废物处置、病死及病害动物无害化处理			预计投产时间		2022年1月							
	建设性质		新建（扩建）			国民经济行业类型：		M724 危险废物治理							
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		/			项目申报类别									
	规划环评开展情况					规划环评文件名									
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号									
建设地点中心坐标 ^② （非线性工程）		经度		76.821756		纬度		39.437394		环境影响报告书					
建设地点坐标（线性工程）		起点经度				终点经度									
总投资（万元）		1000.00		环保投资（万元）		148.00		所占比例（%）		14.80%					
建设 单位	单位名称		伽师县卫生健康委员会		法人代表		阿迪加马力·买买力		评价 单位						
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		11653129XJB156358L		技术负责人		马亚楠								
	通讯地址		新疆维吾尔自治区喀什地区伽师县迎宾路96号		联系电话		13899127995								
污染物 排放 量		废水(万吨/年)		0.000		0.000		0.000		0.000		排放方式			
		COD		0.000		0.000		0.000		0.000					
废气		氨氮		0.000		0.000		0.000		0.000		直接排放： ☒ 间接排放： ☐ 受纳水体：_____			
		总磷		0.000		0.000		0.000		0.000					
温室气体 排放量		总氮		0.000		0.000		0.000		0.000		/			
		温室气体（万标立方米/年）		0.000		0.000		0.000		0.000					
		二氧化碳		0.000		0.000		0.000		0.000					
		甲烷化物		0.000		0.000		0.000		0.000					
固体废物		固体废物		0.000		0.000		0.000		0.000		/			
		挥发性和有机物		0.000		0.000		0.007		0.000					
影响及主要措 施		名称		规格		主要保护对象 （目标）		工程影响情况		是否占用		占地面积 （公顷）		生态保护措施	
												☐ 出让 ☐ 租赁 ☐ 其他		☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 修复（多选）	
项目涉及保护区与风景名胜区的		自然保护区（地类）		自然保护地（地类）		饮用水水源保护区（地类）		/		/					