

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 项目环境影响评价过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.6 环境影响评价的主要结论	6
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价原则	11
2.3 环境影响识别和评价因子	11
2.4 环境功能区划	12
2.5 评价执行标准	12
2.6 评价工作等级与评价范围	16
2.7 评价内容、评价重点及评价时段	23
2.8 环境保护目标	24
3 建设项目工程分析	25
3.1 项目概况	25
3.2 影响因素分析	34
3.3 污染源源强核算	37
3.4 主要污染物排放量汇总	48
3.5 非正常工况污染源源强分析	48
3.6 产业政策、规划及选址合理性分析	49
4 环境现状调查与评价	55
4.1 自然环境概况	55
4.2 哈密工业园哈密高新区南部循环经济产业园	58
4.3 环境质量现状调查与评价	61
5 环境影响预测与评价	70
5.1 施工期环境影响分析	70
5.2 运营期环境影响预测与评价	75
6 环境风险影响评价	123
6.1 风险调查	123
6.2 环境风险评价等级	124
6.3 风险识别	125
6.4 环境风险分析	128
6.5 环境风险管理及应急预案	133
6.6 风险评价结论与建议	140
7 环境保护措施及其可行性论证	143
7.1 施工期污染防治措施	144
7.2 运营期环境污染防治措施可行性论证	147
8 环境影响经济损益分析	173
8.1 经济效益分析	173

8.2 社会效益分析	173
8.3 环境损益分析	173
8.4 小结	174
9 环境管理与监测计划	175
9.1 环境管理	175
9.2 污染物排放管理要求	176
9.3 环境监测计划	181
9.4 排污许可、环保设施竣工验收内容及要求	182
10 环境影响评价结论	183
10.1 项目概况	184
10.2 建议	188

附件

附件1：委托书

附件2：关于对哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）项目建议书的批复

附件3：哈密工业园区总体规划（2019-2035）环境影响报告书审查意见

附件4：监测报告

附件5：建设项目环评审批基础信息表

附图

现场照片

图 2.6-1 项目评价范围图

图 3.1-1 项目地理位置图

图 3.1-2 项目区四周关系图

图 3.1-3 项目区平面布置图

图 3.6-1 新疆维吾尔自治区环境管控单元图

图 3.6-2 哈密市环境管控单元分类图

图 4.2-1 南部循环经济产业园空间结构规划图

图 4.2-2 南部循环经济产业园用地规划图

图 4.3-1 项目监测布点图

图 4.3-2 新疆生态功能区划图

图 4.3-3 项目所在园区植被类型图

图 5.2-5 项目所在区域水文地质图

图 5.2-6 噪声源分布图

图 7.2-2 项目区分区防渗图

1 概述

1.1 项目背景

2020 年突如其来的新冠肺炎疫情，是新中国成立以来在我国发生的传播速度最快、感染范围最广、防控难度最大的一次突发公共卫生事件。在党中央坚强领导下，全国迅速打响了抗击疫情的人民战争、总体战、阻击战，经过艰苦努力，疫情防控形势持续向好随着国际疫情快速扩散蔓延，未来一段时间，我国仍将面临较为严峻的国内外疫情风险挑战。全面做好公共卫生特别是重大疫情防控救治的补短板、堵漏洞、强弱项工作，加强公立医疗卫生机构建设，已经成为当前保障人民群众生命安全和身体健康、促进经济社会平稳发展、维护国家公共卫生安全的一项紧迫任务。

目前，全国疫情严峻，各地正严格落实疫情防控措施，提升常态化疫情防控的精度和准度。我国毫不动摇坚持“外防输入、内防反弹”总策略和“动态清零”总方针，高效统筹疫情防控和经济社会发展，最大程度保护人民生命安全和身体健康，最大限度减少疫情对经济社会发展的影响。针对疫情，我们不断总结经验，疫情早期防控能力要提级强化。收治隔离能力再加强，提前规划准备定点医院和亚定点医院、永久性方舱医院、集中隔离点，把防控的人力物质资源备足备齐，确保一旦发生疫情迅速启用。

随着新冠病毒持续变异，全球疫情仍处于高位，面对疫情的最终走向还存在很大不确定性情况下，哈密市全市现有隔离点多为临时征用，零散分布于主城区，存在病毒次生传播、管理成本高等诸多隐患和短板。按照《新型冠状病毒肺炎防控方案(第九版)》中“以地市为单位按照当地人口 60 间/万人口比例储备足够的集中隔离房间”要求，哈密市常住人口 67.3 万人，应至少储备 3600 间集中隔离医学观察用房。自 8.05 疫情爆发以来，全市隔离人数最多达 2900 余人。在高新区集中建设 2000 套集中隔离医学观察用房，对提升全市疫情管控能力，补齐疫情防控基础设施短板，筑牢疫情防控网具有重要意义。本项目的实施，能够有效提升哈密市医疗救治能力和应急处理能力，进一步完善哈密市卫生应急体系基础配套建设，提高医疗救援综合服务能力，对哈密市传染病医疗质量和服务效率都将起到显著作用。

此外，项目建成后，在战时作为医疗应急隔离用房，在平时根据《国务院办公厅关于加快发展保障性租赁住房的意见》（国办发〔2021〕22号），《自治区关于加快发展保障性租赁住房的实施意见》（新政办发〔2021〕89号）的相关规定，支持各城市将闲置和低效利用的商业、办公（技术业务）用房、旅馆、厂房、仓储、科研教育等非居住存量房屋，在符合规划原则、权属不变、满足安全要求、尊重群众意愿的前提下，按程序报批后，改建为保障性租赁住房。应急医疗综合服务设施，在不需要的时候，可以按照以上政策，改建为保障性租赁住房，做到平战结合。

哈密市高新区作为全市工业经济发展的重要平台，南北两个园区已经入驻企业 270 余家，人数达到 1.3 万余人。但南北两个园区距离主城区较远，基础设施相对落后，且园区内尚未建设生活用房，无法满足企业和工人临时租赁住房需求。能够加快补齐高新区基础设施短板，空余 2000 套房间在常态化疫情防控期间调配用：一是面向湘晟新材料、金盛镁业、鑫涛硅业、中复连众、上海电气、双瑞风电、兰石重装等用工人数较多的企业出租，用作企业职工宿舍；二是面向中和合众新材料、清电硅业、新疆未来双碳能源等拟开工建设企业出租，用作企业施工用房、临时办公场所等。

集中隔离医学观察用房在满足疫情防控隔离用房的同时，日常可作为应急物资储备库和处理其他应急事件的临时用房，进一步夯实哈密市防灾减灾和处置应急事件的硬件基础。

基于上述背景，哈密高新技术产业开发区管理委员会实施对哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）的建设。

1.2 项目特点

（1）根据中华人民共和国生态环境部发布《关于做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障的通知》（环办环评函〔2020〕56号），该文件指出“疫情防控期间，对国家和地方党委政府认定急需的医疗卫生、物资生产、研究试验等建设项目（以下简称三类建设项目），……对疫情结束后仍需使用的三类建设项目，可以实行环境影响评价“告知承诺制”，或先开工后补办手续。”

根据生态环境部环境工程评估中心发布《关于切实做好新冠肺炎疫情时期建

设项目环评技术评估应急服务保障建议的函》（环评估函〔2020〕4号），该文件指出“为便于开展技术评估，可将“三类项目”清单进一步细化。其中，医疗卫生类包括：医院、集中隔离点等新、改、扩建项目……按《通知》要求，临时性的“三类项目”可豁免环评手续；对疫情结束后仍需使用的，可以实行环境影响评价“告知承诺制”，或先开工后补办手续。”

为补足哈密市现有疫情防控短板和应对疫情防控的复杂形势，哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）于 2022 年 9 月起陆续开工建设。

本项目于 2022 年 9 月初开工建设，截止目前，已基本完成主体工程建设，项目已暂停，项目属补办环评手续。

（2）本项目采取平战结合的方式。在平时，隔离用房可作为保障性租赁住房进行使用。当疫情爆发，隔离用房由保障性租赁住房性质转为在医疗应急隔离用房使用。由于平时保障性租赁住房用户的不确定性，且根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），保障性租赁住房项目无需开展环评工作，本次环境影响评价仅对战时医疗隔离用房进行评价。

（3）本建设项目公用和辅助工程按平时服务功能进行设计建设，污水处理设施按战时规模设计建设。

（4）本项目仅作为密接和次密接隔离观察功能，医疗隔离点不设医疗科室、实验室、放射科室等，无治疗功能。

1.3 项目环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院 682 号令）的有关规定，本项目需进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十九、卫生 84，108 专科疾病防治院（所、站），新建扩建住院床位 500 张及以上的”，应编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

哈密高新技术产业开发区管理委员会委托新疆智联博宏环保工程有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，环评单位认真地研究了项目的有关资料，对项目所在地进行了现场踏勘，并根据建设单位提供的资料，结合项目所在区域环境特征和项目工程特点进行了深入分析，按照《环境影响评价技术导

则 总纲》（HJ2.1-2016）等法律法规和技术规范的要求编制了本项目环境影响评价报告书。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1：

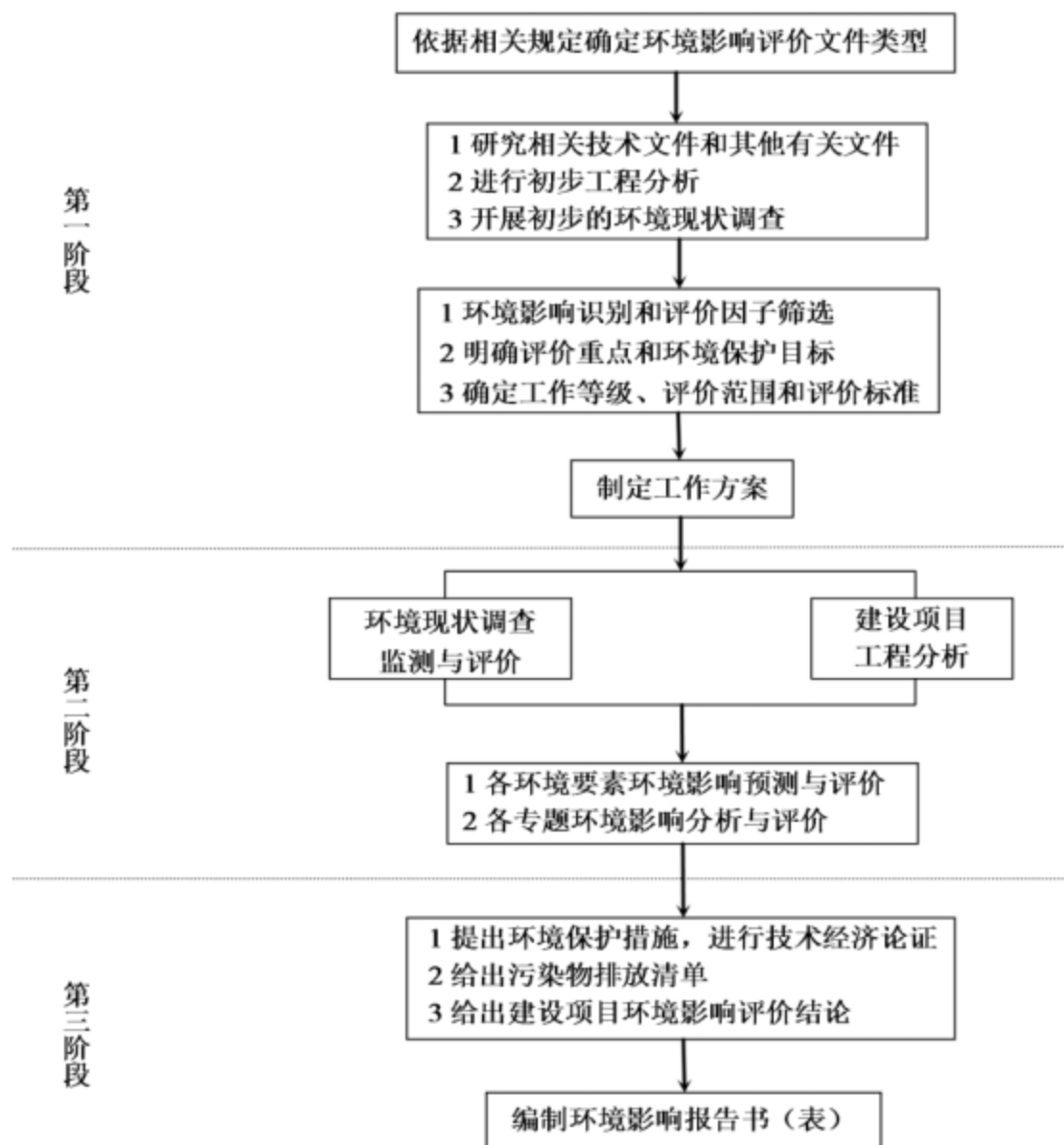


图1 评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目建设项目行业代码 Q8432 专科疾病防治院（所、站）-传染病防治服

务，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中“三十七、卫生健康”中“6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，因此本项目属于国家产业政策鼓励类建设项目。

（2）规划、选址合理性

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园。总用地面积为 230 亩，该项目已取得哈密市伊州区发展和改革委员会《关于对哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）项目建议书的批复》（伊区发改投〔2022〕79 号）。

项目废气、废水、噪声经采取相应措施后可达标排放，固体废物均得到妥善处置，不会改变评价区域现有环境功能，对周围的环境影响可以接受。

（3）“三线一单”符合性判定

本项目用地范围内不涉及哈密市境内的生态保护红线区域；项目所在区域的环境空气、声环境、地下水的环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求；本项目使用能源主要为水、电和天然气，项目消耗量相对区域资源总量较少，项目建设满足区域资源利用上线，符合土地资源利用管控要求。

项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37 号）《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》等具有协调性。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要关注的环境问题有废水、废气、噪声及固废对周围环境的影响。

（1）本项目排放的大气污染物主要为 NH_3 、 H_2S 污染因子，本次评价需重点关注废气治理措施的技术合理性、达标排放可行性以及项目排放污染物对周边环境的环境影响范围和程度；

（2）本项目废水中主要污染物为 pH、COD、 BOD_5 、氨氮、SS、粪大肠菌群等，本次评价重点关注项目运行期间废水处理措施及其对周边环境的影响，处理的效果是否能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求，依托南部循环经济产业园污水处理厂环境可行性；

（3）本项目固体废物包括医疗废物、感染类生活垃圾、废滤材、污水处理设施产生的污泥、废活性炭等，重点关注从产生、收集、贮存、转移等环节的全过程合理处置；

（4）本项目营运期的噪声污染源主要是风机、水泵等产生的机械噪声，重点关注噪声排放对周边环境的影响范围及影响程度；

（5）本项目战时作为集中隔离医学观察场所，主要对存在新型冠状病毒感染风险的人群进行集中隔离，存在一定的病毒扩散风险，重点关注新型冠状病毒传染源、传播途径，提出合理的病毒防控措施。

1.6 环境影响评价的主要结论

哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）目符合国家和地方产业政策，项目在采取的各项污染治理措施和本评价确定的污染防治对策措施情况下，废气、废水中的污染物排放浓度稳定达到国家排放标准的要求；厂界噪声可满足国家排放标准的要求；固体废物得到合理利用或处置；采取安全防范措施后建设项目环境风险在可接受水平范围内。通过严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，从环保角度分析，哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）的实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022.6.5；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》，2020.09.01；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 修订）》，2012.2.29；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法（2018 修正版）》，2018.10.26；
- (9) 《中华人民共和国水法（2016 年修订）》，2016.7.2；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (11) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013 修正）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.10.01；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令（部令第 4 号），2019.1.1；
- (14) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订版）（第 49 号令），2021.12.30；
- (15) 《医疗废物管理条例》（2011 修订），2011.1.8。

2.1.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号），2005.12.3；
- (2) 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》2021.11.2；
- (3) 国务院《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》（国办发[2014]31 号），2014.6.7；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015.4.2；

(5)《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), 2016.5.28;

(6)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 591 号), 2011.12.1;

(7)《突发公共卫生事件应急条例》(中华人民共和国国务院令第 376 号 2011 年 1 月 8 日修订);

(8)《关于印发大型隔离场所建设管理卫生防控指南(试行)的通知》;

(9)《关于加强集中隔离点储备和疫情防控工作的紧急通知》;

(10)《公共卫生防控救治能力建设方案》。

2.1.3 部门规章及规范性文件

(1)《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, 2016.10.26;

(2)环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号), 2014.12.30;

(3)生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号), 2020.11.30;

(4)环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号), 2012.7.3;

(5)环境保护部《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), 2012.8.8;

(6)环境保护部《全国地下水污染防治规划(2011-2020 年)》(环发(2011)128 号), 2011.10.28。

(7)“关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知”(国土资发[2012]98 号), 国土资源部、国家发展和改革委员会;

(8)《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 日发布;

(9)《国家危险废物名录》(2021 年版)(部令第 15 号), 2020.11.25;

(10)《医疗废物分类目录(2021 年版)》, 国卫医函[2021]238 号;

- (11) 《医院感染管理办法》，中华人民共和国卫生部令第 48 号；
- (12) 《关于进一步加强医疗废物管理工作的通知》（国卫办医发[2013]45 号）；
- (13)《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发（2017）30 号）；
- (14) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）；
- (15) 《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》（环发[2003]117 号）；
- (16) 《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗污水和城镇污水监管工作的通知》（环办水体函〔2020〕52 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
- (19) 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）；
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）；
- (21) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.1.4 地方法规和规章

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修订）（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 11 号]），2018.9.21；
- (2) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，2017.1.5；
- (3) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2021 年本）》（新环环评发〔2021〕53 号）；
- (4) 《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；
- (5) 《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；
- (6) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发[2017]25 号），2017.3.22；
- (7) 《关于做好统筹推进疫情防控和经济社会发展环评审批服务保障工作

的通知》（新环环评发[2020]24 号），2020.3.7。

2.1.5 导则与技术规范

- (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》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《医院污水处理设计规范》（CECS07-2004）；
- (10) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (11) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）；
- (12) 《新型冠状病毒污染的医疗污水应急处理技术方案（试行）》；
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）；
- (14) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号，2003-12-26 实施）；
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标志规定》（环发[2003]188 号）；
- (17) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (19) 《突发公共卫生事件应急条例》（中华人民共和国国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日实施）；
- (20) 《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）；
- (21) 《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）；
- (22) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号）；
- (23) 《突发环境事件应急管理办法》（2015.6.5.施行）；

- (24) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）；
- (28) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）。

2.1.6 其他技术文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 《哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）可行性研究报告》，2022.9；
- (3) 环境质量现状监测报告；
- (4) 委托方提供的有关项目的技术资料。

2.2 评价原则

(1) 依法评价

环境影响评价工作执行国家、自治区颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，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，科学分析建设项目对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 环境影响识别和评价因子

2.3.1 环境影响要素识别

根据建设项目的特点，施工期、运营期污染物排放种类和规律，及对环境产生的影响，结合项目所在区域的环境特点，对建设项目环境影响因素进行识别，并根据识别结果筛选评价因子。

(1) 环境影响因素识别

在工程分析及现状监测的基础上，分析项目在施工期和运营期对环境可能产

生的影响。环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响要素识别

阶段与工程活动影响因素及程度		环境质量					生态环境		
		声环境	地下水	土壤环境	环境空气	固体废物	土地利用	水土流失	动植物
施工期	场地平整	-1S	0	-1S	-2S	-1S	0	-1S	0
	材料运输	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
	设备安装	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
	扬尘	0	0	0	-2S	0	0	0	0
	废水	0	0	0	0	0	0	0	0
	噪声	-2S	0	0	0	0	0	0	0
	固废	0	0	-1S	0	-1S	0	0	0
运营期	废气	0	0		-1L	0	0	0	0
	废水	0	-1L	-1L	0	0	0	0	0
	噪声	-1L	0	0	0	0	0	0	0
	固废	0	-1L	-1L	0	-2L	0	0	0
	风险	0	-1L	-1L	-2L	0	0	0	0
注：3-重大影响；2-中等影响；1-轻微影响；0-无影响； “+”有利影响；“-”不利影响；“S”短期影响；“L”长期影响；									

由表 1.3-1 可知，本项目在施工期和运营期均对各环境要素有不同程度的不利影响，其中以运营期对大气、固体废物、环境风险的影响较大。因此，本次评价应对项目运营期大气环境、固体废物和环境风险影响方面加以重点关注。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程分析，项目所在区域环境要素的特征，确定本次评价各环境要素的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子汇总表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、硫化氢、氨、氯气、甲烷	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷
地表水环境	/	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠杆菌
声环境	等效 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	医疗废物、感染性生活垃圾、废滤材、污泥、废活性炭、非感染性生活垃圾

2.4 环境功能区划

(1) 环境空气

根据《哈密工业园区总体规划（2019-2035）》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定，确定本项目评价范围属于环境空气质量功能区划二类区。

（2）地下水

根据《哈密工业园区总体规划（2019-2035）》《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的规定，本项目所在地地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，项目所在区域为三类水质标准区。

（3）声环境

根据《哈密工业园区总体规划（2019-2035）》《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，根据建设项目建设性质，项目用地类型属医疗卫生用地，且本项目自身属环境保护目标，因此确定本项目评价范围属于2类声环境功能区。

2.5 评价执行标准

2.5.1 环境质量标准

（1）环境空气

根据环境功能区划，项目所在区域环境空气质量功能为二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；氨（ NH_3 ）、硫化氢（ H_2S ）、氯气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。具体指标见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	日平均	150	
	一小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	日平均	80	
	一小时平均	200	
CO	24小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
	1小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
O_3	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24小时平均	150	

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM _{2.5}	年平均	35	《环境影响评价技术导则环境》(HJ2.2-2018)
	24 小时平均	75	
氨	1 小时平均	200	
硫化氢	1 小时平均	10	
氯气	1 小时平均	100	
	日平均	30	

(2) 地下水环境

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

见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水水质评价标准 单位: mg/L(pH 除外)

监测项目	标准	监测项目	标准
pH	6.5-8.5	As	≤ 0.05
总硬度	≤ 450	Cd	≤ 0.01
高锰酸盐指数	≤ 3.0	六价铬	≤ 0.05
亚硝酸盐氮	≤ 0.02	氰化物	≤ 0.05
氨氮	≤ 0.2	阴离子表面活性剂	≤ 0.3
挥发酚	≤ 0.002	总大肠菌群(个/L)	≤ 3.0
汞	≤ 0.001	细菌总数	≤ 100
Pb	≤ 0.05	硫酸盐	≤ 250
锰	≤ 0.1	氯化物	≤ 250
Cu	≤ 1.0	硝酸盐氮	≤ 20
Zn	≤ 1.0	铁	≤ 0.3
氟化物	≤ 1.0	溶解性总固体	≤ 1000

(3) 声环境

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园,所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体环境标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

2.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

①施工期废气

施工扬尘中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准。

②运营期废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），医疗机构排污单位的污水处理站废气许可排放限值根据排放形式进行区分，无组织排放的浓度限值按照 GB 18466 确定；有组织排放的速率限值按照 GB 14554 确定。

因此项目污水处理站废气涉及的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷无组织排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准，恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。具体标准限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 废气排放标准

污染物	无组织排放浓度限值		标准来源
	监控点	浓度	
氨	污水处理站周边	1.0mg/m ³	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
硫化氢		0.03mg/m ³	
臭气浓度		10（无量纲）	
氯气		0.1mg/m ³	
甲烷（指处理站内最高体积百分数%）		1%	
污染物	有组织排放标准速率限值		标准来源
	排气筒高度	数值	
氨	15m	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		0.33kg/h	
臭气浓度		2000（无量纲）	

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）规定：传染病和结核病医疗机构应对污水处理站排出的废气进行消毒处理。本项目战时属于传染病性质隔离用房，应对污水处理站排出的废气进行消毒处理。

(2) 废水

本项目废水排放口执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值要求，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 水污染物排放限值（日均值）

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/L)	标准来源
1	粪大肠菌群数	100（MPN/L）	
2	肠道致病菌	不得检出	
3	肠道病毒	不得检出	
4	结核杆菌	不得检出	
5	pH	6~9（无量纲）	

6	SS	20	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005)表 1 标准
7	生化需氧量	20	
8	化学需氧量	60	
9	氨氮	15	
10	动植物油	5	
11	石油类	5	
12	阴离子表面活性剂	5	
13	色度	30 (稀释倍数)	
14	挥发酚	0.5	
15	总氰化物	0.5	
16	总汞	0.05	
17	总镉	0.1	
18	总铬	1.5	
19	六价铬	0.5	
20	总砷	0.5	
21	总铅	1.0	
22	总银	0.5	
23	总 α 放射性	1 (Bq/L)	
24	总 β 放射性	10 (Bq/L)	
25	总余氯 ¹⁾²⁾	0.5	
注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池接触时间 $\geq 1.5h$ ，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L。			
2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。			

(3) 噪声

①施工期噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体指标见表 2.5-6。

表 2.5-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

②运营期噪声

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类功能区标准。具体指标见表 2.5-7。

表 2.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	昼间	夜间
2 类功能区	60	50

(4) 固体废物

①一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)中有关要求；

②医疗废物及危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的有关要求；

③化粪池污泥清掏前需达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 中的医疗机构污泥控制标准，具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群/(MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率(%)
传染病医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	-	>95

传染病医疗机构应设专用化粪池，收集经消毒处理后的粪便排泄物等传染性废物。

2.6 评价工作等级与评价范围

2.6.1 评价工作等级

(1) 大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节评价工作等级判定，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面质量浓度，ug/m³

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³。一般选取用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限制，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年

平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.6-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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

③污染物评价标准

表 2.6-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源
氨	1h	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	1h	0.01	

④污染源参数

本项目有组织及无组织污染源排放参数见 2.6-3、表 2.6-4。

表 2.6-3 污染源参数表（有组织）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部、海拔高度		排气筒参数			年排放小时数	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度	海拔(m)	高度(m)	内径(m)	温度($^{\circ}\text{C}$)	流速(m^3/h)			H_2S	NH_3
DA001	1#排气筒			690.3	15	0.3	20	2000	8760	正常	2.9×10^{-5}	8×10^{-4}

表 2.6-4 污染源参数表（无组织）

编号	名称	坐标		海拔高度(m)	矩形面源			年排放小时数	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			H_2S	NH_3
A1	污水处理站			690.3	20	16	0.5	8760	正常	3×10^{-6}	1.14×10^{-4}

⑤项目参数

估算模式所用参数见表 2.6-5。

表 2.6-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	43.1 万
最高环境温度/°C		42.7
最低环境温度/°C		-27.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干旱
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

⑥预测结果

预测结果见表 2.6-6。

表 2.6-6 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{C}_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$\text{P}_{\text{max}}(\%)$	$\text{D}_{10\%}(\text{m})$	评价等级
污水处理站 排气筒 DA001	NH_3	200	$7.81\text{E}-02$	0.04	/	三级
	H_2S	10	$2.83\text{E}-03$	0.03	/	三级
无组织废气	NH_3	200	2.31	1.15	/	二级
	H_2S	10	$6.07\text{E}-02$	0.61	/	三级

采用估算模式计算得出， $1\% \leq \text{P}_{\text{max}} = 1.15\% < 10\%$ ，因此，本项目环境空气环境影响评价评价等级定为二级。

(2) 地表水环境

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，地表水环境评价工作级别依据影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.6-7。

表 2.6-7 水环境影响型建设项目评价等级判定

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

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

本项目建成运营后，废水主要为医疗废水及生活污水，废水经污水处理站处理满足相应标准后排入市政污水管网。项目废水为间接排放，因此，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（H610-2016）附录 A，项目属于“V 社会事业与服务业-159、专科防治院（所、站）”中有传染性疾病的专科，项目类别为 III 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-8。

表 2.6-8 地下水环境敏感程度分级表

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

根据实地调查，本项目不涉及饮用水水源地及其补给径流区，因此地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价项目类别为 III 类。根据建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-9。

表 2.6-9 评价工作等级分级表

项目类别 \ 敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（4）声环境

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园。本项目属于声环境功能区的 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB(A)（不含 3dB(A)）以下，且受噪声影响人口数量不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价等级划分原则：“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在 3dB(A)-5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，由此判断本项目噪声评价等级确定为二级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为“社会事业与服务业-其他”，为 IV 类项目，不开展土壤环境影响评价。

（6）生态

本项目永久占地面积 15.33hm²，不涉及临时占地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。

根据以上原则，确定本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

（7）环境风险

本项目运营期内环境风险主要为污水事故排放，危险化学品的储存和使用，

医疗垃圾收集、贮存和转运过程存在的风险等。

①危险物质数量与临界量比值计算（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中内容，当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在储存总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1\leq Q<10$ ；（2） $10\leq Q<100$ ；（3） $Q\geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中内容，本项目所涉及的危险物质中的储存量见表 2.6-10。

表 2.6-10 本项目危险物质最大贮存量及临界量比值计算

序号	名称	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	比值（Q）
1	酒精（乙醇）	200-578-6	0.5	500	0.001
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1
合计					0.101

由表 2.6-10 可见，本项目 Q 值划分为： $Q<1$ 。则本项目风险潜势为 I。

②环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求：建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中内容：当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。以确定本项目风险潜势为 I，本次环评不再根据所属行业及生产工艺特点（M），危险物质及工艺系统危险性（P）等级、各要素环境敏感程度（E）等级来重复判断本项目环境风险潜势。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别判定标准，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。应根据项目的环境风险潜势判定评价工作等级。

表 2.6-11 建设项目环境风险评价等级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C

计算结果， $Q=0.101<1$ ，本项目环境风险潜势为 I，确定本次风险评价的评价等级为简单分析。

2.6.2 评价范围

（1）大气评价范围

根据本项目污染源排放情况，项目所在地地形地貌、气象条件，敏感点分布等，以及相关环境影响评价技术导则中关于评价范围的确定原则，本项目的大气评价等级为二级，评价范围确定为以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

（2）地表水评价范围

本项目选址区域周边无地表水体，施工期及运营期废水均不排放至地表水体，因此不涉及地表水评价范围。

（3）地下水调查评价范围

经判定，本项目地下水评价等级为三级，地下水环境影响评价范围：沿地下水流向，取项目区上游(北侧)0.5km，下游(南侧)2km，侧游两个方向(西侧、东侧)各 1.0km 的区域作为本次地下水评价范围，评价范围面积 6.62km²(包括项目区在内)。

（4）生态环境评价范围

经过判定，本项目生态评价等级为三级，生态环境评价范围为场界外 200m。

（5）土壤环境评价范围

经过判定，本项目土壤环境影响评价类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价，土壤环境评价范围为项目区占地范围。

（6）声环境评价范围

经过判定，本项目声环境评价等级为二级，声环境评价范围为厂界外 200m。

（7）风险环境评价范围

经过判定，本项目风险环境评价等级为简单分析，不设评价范围。

结合各导则的要求确定各环境要素评价等级和评价范围见表 2.6-12、图 2.6-1。

表 2.6-12 项目评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，边长取 5km 的矩形区域。

地表水环境	三级 B	不设评价范围
地下水环境	三级	评价范围面积 6.62km ² (包括项目区在内)
声环境	二级	厂界外 200m 范围
生态	三级	厂址及周围 200m 范围
环境风险	简单分析	不设评价范围
土壤环境	不开展	/

2.7 评价内容、评价重点及评价时段

2.7.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程概况介绍、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环境风险分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理计划等。

2.7.2 评价重点

结合本项目排污特点及周围环境特征，在工程分析的基础上，将大气环境影响评价、水环境影响评价、固废环境影响评价、环保措施可行性分析作为本评价工作的重点。

2.7.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段，重点关注运营期。

2.8 环境保护目标

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园内，项目区附近无重点风景名胜區，评价范围内无居住区、村庄、学校、医院等环境敏感保护目标，无地表水体，主要环境保护目标环境质量保护要求见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标及保护级别

项目	环境要素	保护目标	保护级别
运营期	环境空气	评价区范围内无敏感目标	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	地下水	评价区范围内第四系含水层	《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准
	声环境	厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
	生态环境	评价范围内植物、动物	区域生态环境不恶化

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）。

(2) 项目性质：新建（补评）。

(3) 建设单位：哈密高新技术产业开发区管理委员会。

(4) 建设地点：哈密高新区南部循环经济产业园，中心地理坐标为：***。项目区东、西侧均为空地，北侧为明珠大道，西北侧 320m 处为金盛镁业公司，南侧为星光大道，隔路 500m 处为新疆湘晟新材料科技有限公司。项目地理位置详见图 3.1-1。项目区与周边环境详见图 3.1-2。

(5) 项目投资：本项目总投资为 15500 万元。

(6) 劳动定员：“战时”劳动定员 160 人。

(7) 建设内容及规模：新建保障性租赁住房 1194 套及附属配套设施，占地约 230 亩，总建筑面积 39664.4 m²。

(8) 工作制度：哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）平时作为保障性租赁住房，战时作为医疗隔离用房，本项目主要为当当地发生疫情时启用，具体使用时间根据疫情发展情况而定。本次评价按疫情发生后全年工作 365 天计，实行 8 小时 3 班工作制度，年工作小时数为 8760h，按此天数核算项目运行后各污染物年排放总量。

3.1.2 建设内容及规模

本项目主要新建保障性租赁住房 1194 套及附属配套设施，其中隔离用房 1000 间，医疗用房（含宿舍）194 间，占地约 230 亩，总建筑面积 39664.4 m²。

本项目于 2022 年 9 月初开工建设，截止目前，已基本完成主体工程建设，包括保障性租赁住房（医疗隔离用房）等主体工程，缓冲区、垃圾暂存区、停车场、工作服务区、消防水池、门卫等辅助工程以及供排水、供电系统和污水处理站的建设，保障性租赁住房（医疗隔离用房）及工作服务区、缓冲区等尚未完成装修作业及场地绿化，目前项目已暂停。

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程四部分组成。

主体工程主要为保障性租赁住房（医疗隔离用房），采取平战结合的形式。战时作为隔离点，平时作为保障性租赁住房。

本次重点分析主体工程作为隔离用房时的环境影响。项目按照传染病的医疗流程进行布局，基本分区分为清洁区、限制区（半清洁区）、隔离区（污染区），相应区域之间设置缓冲区和隔离措施。医护人员和患者的流线严格划分，清洁物流和污染物流设置专门路线，互不交叉。

该项目仅作为密接和次密接隔离观察功能，医疗隔离点不设医疗科室，无治疗功能。医护人员、消杀人员、安保人员等按管理要求设置健康观察组、防控消毒组、信息联络组、安全保卫组、后勤保障组、病例转运组、人文关怀组等工作组，为隔离观察人员做好服务；每日开展医学巡查，积极协调医疗救助，为有基础疾病人员进行送医治疗；开展对被隔离人员心理辅导，以健康向上的心态积极配合开展预防各项措施；每日按时将饭菜送到每一名隔离人员房间，帮助留观人员购买药品和生活急需品，最大限度解决隔离人员的基本生活保障，实现跟踪式管理。

功能设置：主要功能是为确诊和疑似病例的密切接触人员提供专门的集中隔离场所，实施封闭式生活管理，医护人员主要进行入住登记，身体情况记录及病情筛查、基础疾病的监测，配发口罩、测量体温，送一日三餐、分发基础药品、房间消毒、分发生活用品等工作。

本项目具体建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目工程组成一览表

类别	项目名称	工程建设内容、规模、配套设施状况	备注
主体工程	保障性租赁住房（医疗隔离用房）	保障性租赁住房（医疗隔离用房）均为 2 层，共计 14 栋。 1#-6#保障性租赁住房（医疗隔离用房）设 63 间隔离房间， 7#-8#保障性租赁住房（医疗隔离用房）设 71 间隔离用房， 9#-14#保障性租赁住房（医疗隔离用房）设 80 间隔离用房， 共计 1000 间。隔离观察区建筑面积 32842.04m ² 。	已建
辅助工程	缓冲区	位于项目区中上部，地上一层，建筑面积 500.96m ² 。	已建
	医疗废物暂存间	位于项目区西南侧，地上一层，总建筑面积 162m ² 。	已建
	停车场	地上停车场，共建设 200 个停车位。	已建
	工作服务区	工作服务区主要为办公、物资库、医疗物资库、医护人员宿舍，位于项目区东北侧，B#办公、物资库建筑面积 1450.92m ² ，C#医疗物资库建筑面积 903.76m ² ，D#、E#医务人员宿舍建筑面积均为 1807.52m ² ，F#医务人员宿舍 903.76m ² ，宿舍 160 间，总建筑面积 6873.48m ² 。	已建

	消防水池	占地面积 250.81m ² ，有效容积 450m ³ 。	已建
	设备用房	占地面积 512m ² 。	已建
	门卫	门卫室 1 个，门卫室 18m ² 。	已建
公用工程	供水系统	本项目供水接自市政自来水管网	已建
	排水系统	雨污分流，污水经预处理达标后排入南部循环经济产业园污水处理厂。	已建
	供电系统	由区域供电部门引来两路高压电源至变配电室。	已建
	通风工程	各房间夏季以自然通风为主，部分位置设机械通风，加装空调设备。对于散发有害物质、腐蚀性物质、带刺激性气味的物质的房间及封闭空间等地方设通风设施。	已建
	供暖	采用电采暖方式。	已建
环保工程	废气处理	污水处理站：污水处理设施产生恶臭区域加盖密闭，投加除臭剂；恶臭废气经臭氧消毒、活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。 隔离区、缓冲区浑浊空气：加强通风和隔离区、缓冲区内消毒工作，隔离区内送、排风系统和过滤消毒系统。 医疗废物暂存间恶臭气体：在垃圾收集间内安装排风扇，采用天然植物提取除臭液除臭。 停车场汽车尾气：自然扩散。	新建
	废水处理	项目建设处理能力为 260m ³ /d 的污水处理站，采用“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺，废水经污水处理站处理达标后接入市政污水管网，排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。	已建
	噪声处理	选用低噪设备；合理布局；消声、减振、修建隔声间；距离衰减。	已建
	固废处理	项目区内设置医疗废物暂存间，医疗废物、废滤材、废活性炭均暂存于医疗废物暂存间内，感染性生活垃圾暂存于生活垃圾暂存区，就地消毒后定期交由有资质的危险废物处置单位无害化处置；污水处理站污泥在贮泥池内消毒后采用专用容器盛装，并暂存于污泥暂存区内，定期交由具有资质的单位处置。 医护办公用房产生的非感染性生活垃圾消毒后由环卫部门清运。	已建

3.1.3 主要仪器设备

本项目日常工作主要分析仪器设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要仪器设备表

序号	设备名称	数量（台/套）
1	简易呼吸机	20
2	急救类设备	
3	轮椅	10
4	信息系统	50
5	抢救车	6

6	污物车	10
7	仪器推车	10
8	移动式空气消毒机	100
9	办公电脑	20
10	打印机	10
11	其他医疗设备	5

3.1.4 主要辅助材料及用量

项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要设备配置情况一览表

类别	序号	名称	计量单位	数量
医用防护用品	1	医用外科口罩（单片装）	只/月	10000
	2	医用隔离衣	件/月	1000
	3	医用隔离眼罩（防雾）	套/月	500
	4	防护面罩	个/月	10000
	5	医用隔离鞋套	双/月	10000
	6	医用隔离鞋套(加长型)	双/月	10000
	7	医用防护口罩 N95 口罩	只/月	10000
	8	医用防护服	件/月	10000
	9	一次性使用医用口罩	袋/月	1000
	10	一次性使用灭菌橡胶外科手套	双/月	10000
	11	医用检查手套	双/月	10000
	12	一次性使用帽子(手工圆帽)	个/月	10000
	13	手术衣(灭菌型)	套/月	200
	14	红外额温计	支/月	20
	15	非接触式红外体温计	支/月	10
	16	脚踏垃圾桶	个/月	20
	17	脚踏垃圾桶	个/月	20
	18	脚踏垃圾桶	个/月	20
一次性耗材	1	黄色垃圾袋	个/月	50000
	2	黄色垃圾袋	个/月	300000
	3	黄色垃圾袋	个/月	10000
	4	扎带	套/月	30000
	5	医疗废物标签（贴标）	张/月	10000
	6	丁晴手套	盒	20
	7	利器盒	个/月	20
消杀用品	1	速干手消毒液	瓶/月	500
	2	84 除菌液	桶/月	10
	3	75%乙醇消毒液(医用酒精)喷剂	瓶/月	3000
	4	75%乙醇消毒液(医用酒精)	瓶/月	3000
	5	消毒湿巾	包/月	5000
	6	洗手液	瓶/月	100

污水处理站	1	含氯消毒剂	t/a	20
	2	生物除臭剂	t/a	1
能源	1	水	m ³ /a	56345.05
	2	电	kW·h/a	300万

主要原辅料理化特性如下。

表 3.1-4 原辅料理化特性一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
乙醇	分子式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07，CAS 号：64-17-5，危规号：32061。性状：无色液体，有酒香。溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。熔点（℃）：-230.1；沸点（℃）：78.3；闪点（℃）：12；临界温度（℃）：243.1；燃烧热（KJ/mol）：1365.5；饱和蒸汽压（UPa）：5.33（19℃）；相对密度（水=1）：0.79；爆炸下限（%）：3.3；爆炸上限（%）：19.0；引燃温度（℃）：363。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD50：7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）；LC50：37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）。
次氯酸钠	分子式：NaClO，分子量：74.44，CAS 号：7681-52-9，危规号：83501。性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。溶解性：溶于水。熔点（℃）：-6；沸点（℃）：102.2；相对密度（水=1）：1.10。	不燃。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	LD50：8500mg/kg（小鼠经口）。

3.1.5 总平面布置

本项目项目战时作为医疗隔离用房，依据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）、《医学隔离观察临时设施设计导则（试行）》（国卫办规划函〔2021〕261号）、《医学隔离观察设施设计标准》（T/CECS961-2021）进行设计。平面布置严格按照传染病医院的流程进行布局。本项目采用封闭式设计，建筑物退让道路红线的距离满足规划要求。场地分为三个功能区：医护管理区、隔离区、污废处理区。本项目平面布置图详见图 3.1-3。

工作服务区位于地块东北区域，设有一医护工作人员出入口，位于项目区东侧，工作服务区自北向南依次为 C#医疗物资库、D#医务人员宿舍、B#办公、物资库、E#医务人员宿舍、F#医务人员宿舍，并设有公共及工作人员使用停车场；

隔离区位于地块西、南侧，设隔离人员入口和出口，主要包含 1#-14#集中隔离楼；污废处理区位于地块西南侧区域，设污物出口，自北向南依次分布有污水处理设施、医疗废物暂存间。

医护人员用房、物资库分两层，一层设办公室、监控中心、值班室，二层设办公室、休息室、机房。医护人员用房、物资库各楼层平面布局图见图 3.1-4、3.1-5。

医疗物资库为一层，设有 16 间医疗物资中转用房，详见图 3.1-6。

每栋隔离观察点一层设隔离观察室、洗消间、布草间、电气间、更衣室、监控值班室，二层设隔离观察室、洁具间、洗消间。隔离观察点各楼层平面布局图见图 3.1-7、3.1-8。

缓冲区为一层建筑，自北向南依次为一缓区、男清洁间、女清洁间、物资传递区、卫生通道、物资传递区、卫生通道、二缓区。缓冲区平面布局图见图 3.1-9。

本项目设置分为清洁区、半污染区和污染区，在半污染区和污染区、半污染区和清洁区之间设有缓冲区，并合理布局项目区人流、物流向，项目内部分别规划了医护人员通道、隔离人员通道和污物通道，洁、污通道互不交叉，隔离区交通流线布局合理，可避免交叉感染。

项目与外界、内部保持良好的交通联系，出入口和内部道路符合人流与物流的集散要求，人车分流互不干扰，且医护人员和隔离人员交通流线、污物流线之间互不干扰，各交通流线保持顺畅、短捷。

项目在平面设计中，兼顾了用房的边界形态和城市的道路走向，分析了人流、排污路线的相互关系，合理布置了隔离人员出入口、和污染物出口，避免或减少了交叉感染，布局紧凑，功能设施齐全，自然通风状况良好，项目离周边住宅区有一定距离，环境较为安静。

3.1.6 公用工程

(1) 给排水

①供水工程

水源为市政自来水，本项目从用地北侧明珠大道上接入一路 DN200 的市政给水管，在项目区形成 DN200 的供水环网，供本工程的生活及消防用水。入口设置倒流防止器及水表。市政供水压力约为 0.28MPa。

②排水工程

项目废水实行雨污分流制，雨水和废水分别排入市政雨、污水管网。

项目污水处理及管网工程按照《医院污水处理工程技术规范》、《呼吸类临时传染病医院设计导则（试行）》、《方舱医院设计导则(试行)》等相关技术规范要求进行设计，根据《方舱医院设计导则(试行)》，方舱医院的给水排水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》（GB50015）的规定。院区范围内的给水、排水、消防和污水处理工程应进行统一规划设计，具体如下。

1) 雨水系统

雨水排放系统采用内排水重力排放方式。雨水经由雨水斗、雨水管道收集后排入室外雨水井，场地雨水经雨水口、室外管网汇集后，排入市政雨水管网。

2) 污水系统

a.污水处理工程

项目设计在项目区西南侧建设一座污水处理站，采用“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺，设计废水处理规模为 $260\text{m}^3/\text{d}$ 。

b.污水管道系统

项目隔离用房产生的废水、医护人员、后勤人员产生的污水经预消毒后同项目地面清洗废水、车辆冲洗废水一起排入污水处理站，经预处理达标后提升至市政污水管网。

车辆冲洗和消毒废水应排入污水系统，排水口下应采取水封措施，水封深度不得小于 50mm ，严禁采用活动机械活瓣替代水封。

c.事故水收集系统

环境风险事故水通过事故水收集系统汇至事故池。

发生事故时，污水阀开启，雨水阀关闭。全厂雨水出口设置事故状态切断阀，

当事故发生时关闭切断阀，以防污染物随雨水管道流出。在污水处理站规模中已经设计考虑留有处理负荷，可保证雨污水及事故废水全部得到处理。

设置不小于 150m^3 事故水池，收集发生事故时的全部废水，收集后的所有污水经污水提升泵（或消防排水提升泵）分批次提升进入本项目污水处理站进行处理。

③水平衡

根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）和《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，本项目用水情况如下：

1) 隔离用房用排水

根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）相关规定，本项目设集中卫生间、盥洗间，每床用水量为 100L/d。隔离点共设置 1000 间隔离用房，隔离人员按 1000 人计，则用水量为 100m³/d，排水系数取 85%，则废水排放量为 85m³/d。

2) 医护人员用排水

根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），医护人员用水定额为每人每日 150~300L，本评价取 300L/人·d。本项目拟定医护人员 140 人，则医护人员用水量为 42m³/d，排水系数取 85%，则废水排放量为 35.7m³/d。

3) 后勤人员生活用排水

根据《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014），后勤人员生活用水定额按 50L/人·d 计。本项目拟定后勤人员 20 人，则后勤人员用水量为 1.0m³/d，排水系数取 90%，则废水排放量为 0.9m³/d。

4) 地面清洗用排水

项目医院每天进行一次地面清洗，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额按 0.2L/m² 计。本项目隔离观察区建筑面积 32842.04m²，则地面清洗用水量为 6.57m³/d，排水系数取 85%，则废水排放量为 5.58m³/d。

5) 车辆冲洗用排水

车辆清洗消毒用水主要包括救护车、医疗废物转运车，本项目救护车预计为 8 辆，医疗废物转运车按 2 辆计，共计 10 台，每天冲洗 8 次计，结合当地实际用水情况，用水定额按照 60L/辆·次计算，则本项目车辆冲洗用水量 4.8m³/d（1752m³/a），排水系数取 90%，则废水排放量为 4.32m³/d。

6) 洗涤用水

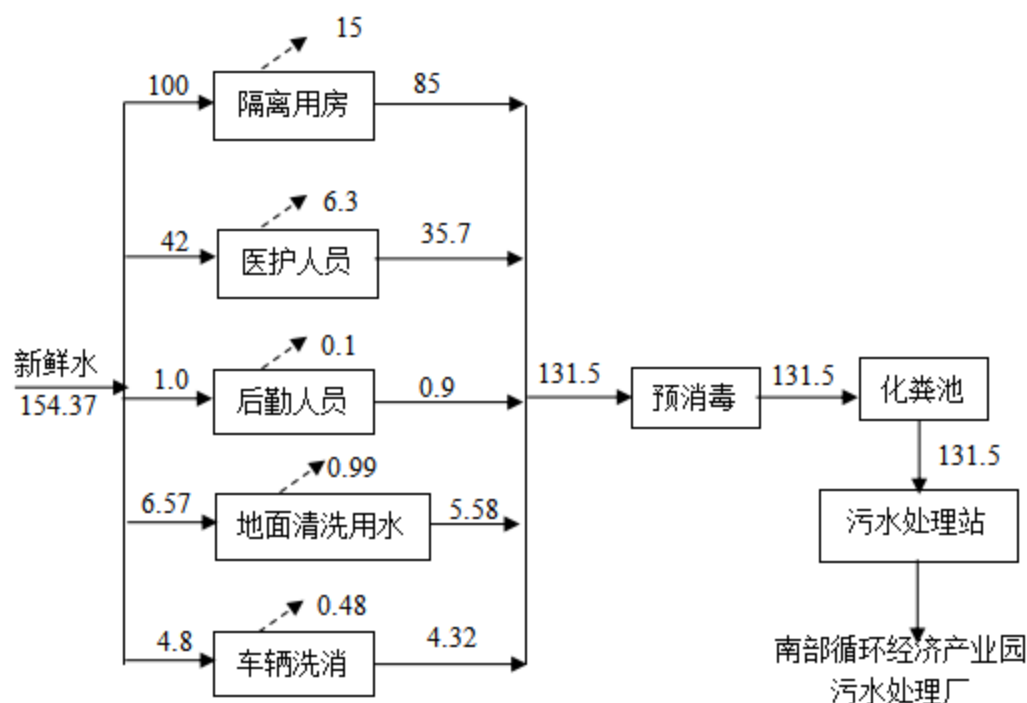
项目被服委托专业公司洗涤，因此本项目无洗涤废水产生。

本项目用排水平衡见表 3.1-5 和图 3.1-4。

表 3.1-5 本项目用排水情况一览表

序号	类别	日用水量	年用水量	排污系数	损耗量	日排放量	年排放量
----	----	------	------	------	-----	------	------

		(m ³ /d)	(m ³ /a)	(%)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /a)
1	隔离用房	100	36500	85	15	85	31025
2	医护人员	42	15330	85	6.3	35.7	13030.5
3	后勤人员	1.0	365	90	0.1	0.9	328.5
4	地面清洗用水	6.57	2398.05	85	0.99	5.58	2036.7
5	车辆洗消	4.8	1752	90	0.48	4.32	1576.8
合计		154.37	56345.05		22.87	131.5	47997.5

图 3.1-4 项目水平衡图 单位：m³/d

(2) 供热

本项目冬季供暖由电采暖方式供给。

(3) 供电

本项目用电由伊州区电网供给，根据整个工程电负荷规模及特征，用电缆引至新建建筑物配电室总配电柜内，由总配电柜引至各层配电箱内，提供生活、医疗设备等用电需求，供电线路电压满足 380V/220V。

(4) 消防

项目消防系统包括消火栓给水系统、自动喷洒给水系统、水喷雾灭火系统以及手提灭火器等。消火栓给水采用分区给水，充实水柱不小于 10 米；根据《自动排水灭火系统设计规范》，除不能用水灭火的位置外，全楼内全部设计自动喷水灭火系统。

（5）消毒

本项目病房采用紫外线消毒；地面采用 84 消毒液消毒；医护人员在接触患者后或进行操作后采用快速手消毒剂进行手部消毒；医疗废水采用次氯酸钠消毒。

3.1.7 劳动定员及工作制度

据业主提供资料可知，在战时，隔离点配备医护人员 140 人，后勤人员 20 人，共计 160 人。项目平时作为保障性租赁住房，战时作为医疗隔离用房，本项目主要为当当地发生疫情时启用，具体使用时间根据疫情发展情况而定。本次评价按疫情发生后全年工作 365 天计，实行 8 小时 3 班工作制度。

3.2 影响因素分析

3.2.1 施工期影响因素分析

3.2.1.1 施工现状

根据建设单位提供的施工方案，工程主要包括隔离用房、医护人员用房、宿舍、污水处理站、医疗废物暂存间等建设内容，包括场地平整、建筑物地基挖掘及施工等。

为补足哈密市现有疫情防控短板和应对疫情防控的复杂形势，哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）于 2022 年 9 月起陆续开工建设。

本项目于 2022 年 9 月初开工建设，截止目前，已基本完成主体工程建设，包括保障性租赁住房（医疗隔离用房）等主体工程，缓冲区、垃圾暂存区、停车场、工作服务区、消防水池、门卫等辅助工程以及供排水、供电系统和污水处理站的建设，保障性租赁住房（医疗隔离用房）及工作服务区、缓冲区等尚未完成装修作业及场地绿化，目前项目已暂停。

表 3.2-1 项目建设情况统计表

名称	建设情况
保障性租赁住房（医疗隔离用房）	主体工程基本完成，内部设施设备未安装
缓冲区	主体工程基本完成，内部设施设备未安装
垃圾暂存区	已完成，内部设施设备未安装
停车场	已完成
工作服务区	主体工程基本完成，内部设施设备未安装
消防水池	已完成
门卫	已完成

污水处理站	已完成
供排水设施	已完成
供电系统	已完成

项目施工过程中采取了全面的环保措施，施工管理过程较为规范，无重大环境遗留问题且施工过程中未有周围居民针对本项目施工进行投诉。

3.2.2.2 施工期主要产污工序

项目在施工以施工噪声、施工扬尘、施工固废和生活污水为主要污染物，目前，项目主体工程基本结束，因此环评仅对施工进行简要回顾性分析。

3.2.2 运行期污染源分析

3.2.2.1 工艺流程简述

本项目作为平战结合的形式运行，在平时，主要功能为保障性租赁住房。在战时，主要功能是隔离点，仅在当地发生疫情时使用，医院在疫情状态下启用后流程如下：

集中隔离点接到流调指令后，与待隔离人员所在地社区管理部门对接，承担转运的工作人员提前做好转运准备工作，做好防护和消毒工作，专用车辆配备防护用品、消毒剂等，做好转运交接记录，转运完成后进行严格消杀。

隔离人员到达隔离点后在专业防疫人员的引导下进行登记入住隔离间，按隔离点相关规定进行隔离，隔离过程进行基本医疗、应急救助和生活安全保障。

基本医疗服务：集中隔离医学观察点要排查集中隔离人员健康状况，对有基础疾病、重性精神疾病、血液透析的人员以及老年人、14 周岁及以下未成年人、孕产妇等人群建立健康状况台账，针对性准备日常药物，满足基本诊疗和用药需求。

应急救治：建立集中隔离人员突发疾病定点救治机制，设立急救转运绿色通道。集中隔离人员如出现异常状况，启动应急机制转运就医。转运时专车闭环，医疗机构设立专区治疗。

生活保障：隔离房间确保网络和电视信号良好、座机电话通畅。集中隔离医学观察点外围设置快递物品存放处，快递物品经消毒、登记、查验后方可进入集中隔离医学观察点，由工作人员交送集中隔离人员。安全保卫组每日巡视消防、门窗、监控设施等安防设备运转状况，依法处置突出问题。保障集中隔离人员人身、财物安全，集中隔离医学观察点建筑安全，防止意外事件发生。属地公

安部门做好集中隔离医学观察点周边外围保障。

隔离观察期间，如出现可疑症状（包括发热、干咳、乏力、胸闷等），应及时联系隔离点医务人员，对符合条件的及时（2h 内）将其转运到定点医院进行隔离救治；接到阳性隔离人员转诊通知后，立即准备防护用品（防护服、防护口罩、帽子、手套、脚套、面屏），指导隔离人员做二级防护，等待专用负压救护车转运；专用车辆到达后，首先用 75% 的酒精对其行李进行消毒，由工作人员安全引导到 120 救护车，保持 1 米以上距离；阳性病例的房间、设施及物品在疾控部门指导下专业人员进行终末消毒及评估；终末消毒后，房间进行通风 30 分钟，房间环境进行多点采样，进行核酸检测以评估风险；立即对隔离点的所有人员进行核酸采样检测。如出现可疑交叉感染时，立即回溯流调，全面排查，评估风险；对出现交叉感染的所有风险人员重新计算隔离时间。

隔离期完成后按规定解除隔离观察，返回家中后，要配合社区工作人员做好健康监测，如果出现异常症状要及时报告。

消毒：集中隔离观察点需常备 75% 酒精、84 消毒液、3% 过氧化氢、含氯消毒片、速干手消毒剂和消毒湿巾等消毒用品。工作区域用品的清洁、消毒工作，工作台面、工作手机、对讲机、门把手、签字笔、椅子、电脑、病历夹等物体表面均使用消毒湿巾擦拭消毒，遇污染随时消毒。

本项目不涉及食堂，隔离人员及医护人员餐食均采用送餐式解决。

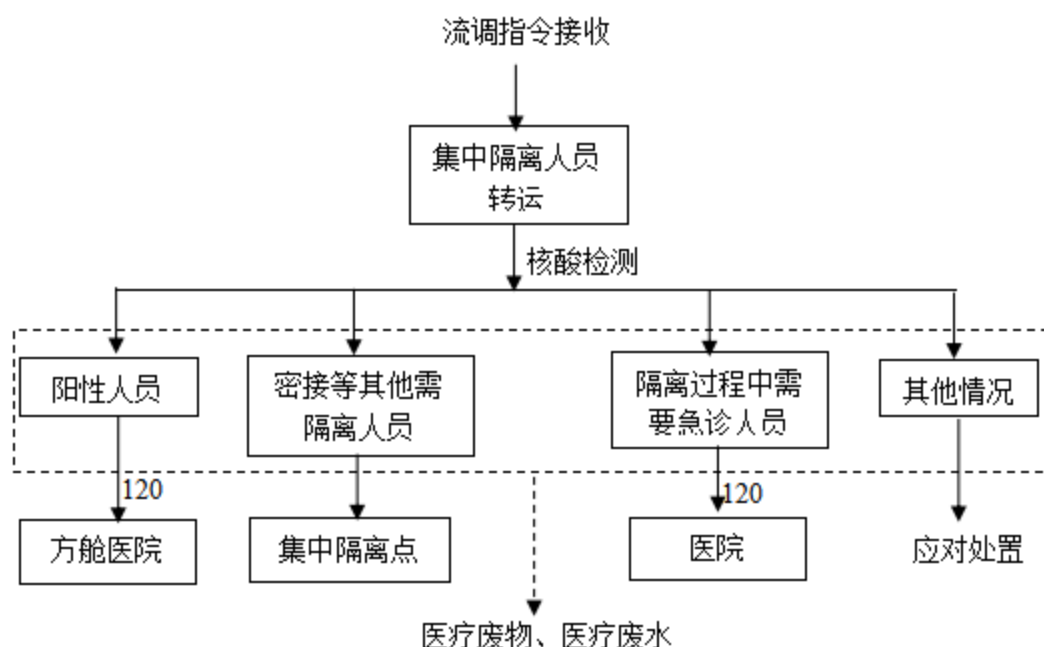


图 3.2-1 项目流程及产污环节图

3.2.2.2 产污环节分析

项目产污节点见表 3.2-2。

表 3.2-2 产污节点一览表

类型	污染源	产污环节	污染因子	治理措施
废气	污水处理站	污水处理系统生化处理污水、污泥暂存	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	采用地埋一体化污水处理设备，池体密闭，负压抽吸，废气经收集后经活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放。
	隔离区、缓冲区浑浊空气	隔离区、缓冲区	含菌废气	加强通风和隔离区、缓冲区内消毒工作，隔离区内送、排风系统和过滤消毒系统
	医疗废物暂存间恶臭	医疗废物暂存间	恶臭气体	垃圾收集间内安装排风扇，采用天然植物提取除臭液除臭。
	停车场汽车尾气	停车场	CO、HC、NO _x 等	自然扩散
废水	隔离用房	隔离区病人活动产生的废水	粪大肠菌群数、肠道病毒、COD、NH ₃ -N、pH 值、SS、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总余氯	污水经项目区内污水处理站处理后，通过市政污水管网排入南部循环经济产业园污水处理厂
	医护办公区	医护人员、后勤人员产生的废水		
	车辆洗消场所	车辆洗消废水		
固废	隔离区、	隔离期间	医疗废物 HW01； 废药物、药品 HW03	暂存于医疗废物贮存间内，定期委托有资质单位处置
	污水处理站	污水处理过程	污泥	
	污水处理站	废气处理过程	废活性炭	
	医护办公区	办公生活	生活垃圾	生活垃圾设置垃圾桶，设由环卫部门定期清运
噪声	污水处理站、风机	设备运行	Leq	设备间封闭、使用低噪声设备、设备基础减振、合理布局等措施。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染物排放及治理措施

3.3.1.1 废气污染物排放及治理措施

施工期对大气环境影响主要为场地整理及基础工程建设时产生的施工扬尘。场地平整和基础工程建设过程中产生的扬尘，在施工期间已通过实施加强管理、

定期洒水、固废临时堆场进行覆盖抑尘网等措施，施工扬尘均达标排放，未对周围环境空气造成影响。

3.3.1.2 废水污染物排放及治理措施

项目建设阶段废水主要为：建筑材料搅拌、砂石料冲洗等过程产生的土建施工废水，土建废水产生量极少，其主要污染因子为 SS；施工人员产生的生活污水，主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮。

施工期间通过在施工场地修建废水沉淀池，将土建施工废水和施工场地雨季地表径流最大限度的收集沉淀后重复利用；施工期工地设置环保厕所，生活污水经临时化粪池处理后排入市政管网。

3.3.1.3 噪声污染物排放及治理措施

施工噪声主要来自场地清理、基础建设、设备安装和设备调试阶段产生。施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 常用施工机械噪声值单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82-90	78-86	振动夯锤	92-100	86-94
电动挖掘机	80-86	75-83	打桩机	100-110	95-105
轮式装载机	90-95	85-91	静力压桩机	70-75	68-73
推土机	83-88	80-85	风镐	88-92	84-90
移动式发电机	95-102	90-98	混凝土输送泵	88-95	84-90
各类压路机	80-90	76-86	商砼搅拌车	85-90	82-84
重型运输车	82-90	78-86	混凝土振捣器	80-88	75-84
木工电锯	93-99	90-95	云石机、角磨机	90-96	84-90
电锤	100-105	95-99	空压机	88-92	83-88

施工期间通过加强施工管理、合理安排施工时间、禁止夜间施工等措施，项目施工期间噪声对周边环境的影响较小。

3.3.1.4 固体废物

项目建设阶段固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾集中收集，运至当地政府部门指定建筑垃圾填埋场填埋处置；生活垃圾集中收集于固定的垃圾收集点，定期交由当地环卫部门处置。项目建设阶段固体废物最大限度的实现资源化利用，少量无回用价值的合理处置。

3.3.2 运营期污染源强核算

3.3.2.1 废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）可知，污染源源强核算方法包括物料衡算法、类比法、产排污系数法、排污系数法和实测法等。对于新（改、扩）建工程污染源，优先采用类比法进行核算，其次采用产排污系数法。

本项目为新建项目，产生的废气包括污水处理站废气、隔离区及缓冲区废气、医疗废物暂存间臭气、车辆尾气。

（1）污水处理站废气

污水处理站投入运行后，会产生一定量的恶臭气体，恶臭气体主要为硫化氢、氨、氯气、臭气浓度以及甲烷。

根据美国 EPA 的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 $0.0031gNH_3$ 和 $0.00012gH_2S$ ；根据《中国城市污水处理厂甲烷排放因子研究》（中国人口·资源与环境 2015 年第 25 卷第 4 期），新疆生活污水处理厂甲烷排放系数推荐值为 $0.019kg/kg COD_{Cr}$ （本项目废水主要为生活废水、医疗废水，水质较接近生活污水，故选用生活污水排放系数推荐值）；本项目采用次氯酸钠消毒剂，次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧 $[O]$ ，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据次氯酸钠消毒剂化学反应机理可知，次氯酸钠消毒剂在杀菌过程中，基本无氯气产生，本次评价不定量分析。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）废气处理规定，为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染及医院污水处理站废气对院区及四周环境的影响，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”。本项目污水处理站采用地埋式，污水处理站化粪池、调节池为封闭罐体、预留进、出气口，一体化处理设施各处理池均加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，在出气口安装臭氧消毒设施，废气经出气口引入经活性炭吸附装置处理后排气口排放。产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂。污水处理设施通过地埋、密闭、加盖处理，具有较高的废气收集效率，废气收集率取 90%。

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》，采用活性炭吸附法处理恶臭气体，活性炭宜采用颗粒活性炭，孔隙率宜为 50-65%，比表面积不宜小于 $900m^2/g$ ，

活性炭层的填充密度宜为 $350\sim 550\text{kg/m}^3$ 。活性炭对恶臭气体的吸附效率为 $60\%\sim 75\%$ ，本次评价取 60% 。

根据《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》（丁湘蓉，北京市海淀区环境卫生科学研究所，北京 100086）中的内容，除臭剂对氨的去除效率为 $48\%\sim 75\%$ ，对硫化氢的去除率为 $62\%\sim 84\%$ 。本次评价除臭剂对氨的去除率评价取 48% ，对硫化氢的去除率取 62% 。污水处理站运行过程中全厂的 BOD_5 消减量 为 6.24t/a ， COD 消减量为 11.52t/a 。本项目启动隔离用房时污水处理站有组织废气中污染物产排情况见表 3.3-2，污水处理站无组织废气中污染物产排情况见表 3.3-3。

表 3.3-2 本项目污水处理站有组织废气污染物排放情况

污染源名称	排气筒编号	排气量 m^3/h	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况			烟囱参数 $\text{H/D}/^\circ\text{C}$	排放去向
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 kg/a		
污水处理站	DA001	2000	NH_3	0.95	0.0019	活性炭吸附，处理效率 60% ，收集效率 90%	0.4	8×10^{-4}	7	15/0.3/20	连续大气
			H_2S	0.036	7.2×10^{-5}		0.0145	2.9×10^{-5}	0.25		

表 3.3-3 污水处理站无组织废气排放情况

产生位置	排放源参数 m	污染物名称	产生情况		处理措施	排放情况		处理效率
			产生量 kg/a	速率 kg/h		排放量 kg/a	速率 kg/h	
污水处理站	$20\times 16\times 0.5$	NH_3	2	2.28×10^{-4}	密闭、加盖、投放除臭剂、臭氧消毒	1	1.14×10^{-4}	48%
		H_2S	0.07	8×10^{-6}		0.0266	3×10^{-6}	62%
		甲烷	219	0.025		219	0.025	/
		氯气	少量	少量		少量	少量	少量

(2) 隔离区及缓冲区外排废气

本项目集中隔离区域（污染区）及缓冲区外排废气主要为含有呼吸道传染病菌，主要为一些带病原微生物的气溶胶污染物。本项目应从源头控制带病原微生物

物气溶胶的排放，每天等进行消毒，尤其是隔离区域要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医护通道，隔离点以外等地区处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方让新风从医护人员流向患者，避免医患的交叉感染；空调系统均设置空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒，设立独立进出口，并配备高压灭菌区。在严格采取相应防护措施后般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。送排放系统采用三级过滤消毒处理。

（4）医疗废物暂存间臭气

医疗废物暂存间的废气主要由医疗垃圾散发出来，废气产生量较小，但可能携带有一定的病菌。本项目医疗废物暂存间严格按照《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）设置，医疗废物的堆放不超过24小时，采取每天喷洒适量84消毒液对地面和墙体等进行消毒处理，暂存间有严密的封闭措施，消毒处理后通过排气扇把暂存间臭气排出，加速臭气扩散。

（5）汽车尾气

停车位为露天停车，因此进出车辆产生的尾气自然稀释后对大气环境影响较小，根据项目类型，进出人员相对较少，外来车辆流量也相对有限，带来的汽车尾气对区域汽车尾气总量的贡献很小，因此对周围大气环境影响较小。

3.3.2.2 废水

本项目废水主要包括隔离人员、医护人员等医疗废水、地面清洗废水、车辆清洗废水等，根据水平衡分析，废水排放总量为 $131.5\text{m}^3/\text{d}$ ， 47997.5t/a 。

（1）隔离用房人员、医护人员等医疗废水：医疗废水中主要污染物为病原性微生物（粪大肠菌群数）和有毒有害污染物。粪大肠菌群数通常作为衡量水质是否受到生活粪便污染的生物学指标。粪大肠菌群指标的含义是指那些能在 44.5°C 下 24 小时内发酵乳糖产酸产气的、需氧及兼性厌氧的、革兰氏阴性的无芽孢杆菌，其反映的是存在于温血动物肠道内的大肠菌群细菌。医疗废水集中排放对环境有较大危害，因此需经管道排入自建的污水处理站进行处理，其主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、大肠菌群数等，隔离用房废水排放量 $85\text{m}^3/\text{d}$ ，医护人员及后勤人员废水排放量 $36.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）地面清洗废水

项目隔离区及医护用房每天进行一次地面清洗，地面清洗废水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，排放量 $5.58\text{m}^3/\text{d}$ ， 2036.7t/a 。

（3）车辆洗消废水

车辆洗消废水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，排放量 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ， 1576.8t/a 。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)第 6.1.2，传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。本项目战时作为医疗隔离用房，废水均作为含有病原体的医疗性废水，存在一定特殊性，评价推荐废水处理采用预消毒+二级处理+深度处理+消毒工艺。参照《武汉火神山、雷神山医院污水处理工程设计》（彭冠平、黄海文等），最终确定污水处理工艺为“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺。

进出水水质根据《医院污水处理工程技术规范》和《武汉火神山、雷神山医院污水处理工程设计》（彭冠平、黄海文等）中的设计、测定数据进行类比分析。

武汉火神山、雷神山医院污水处理系统设计处理规模为 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，设计进出水水质、在线监测实际出水水质如下：

表 3.3-4 污水处理系统进出水一览表

项目	pH（无量纲）	COD（mg/L）	BOD（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	粪大肠菌群（MPN/L）
设计进水	6-9	300	150	120	30	3.0×10^8
设计出水	6-9	60	20	20	15	100
实际出水	7.9 ± 0.7	/	/	/	1.53 ± 0.38	100

表 3.3-5 污水处理系统进出水一览表

废水类型	废水量(m ³ /d)	项目	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)
综合废水	131.5	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	30	3.0×10 ⁸
		产生量 (t/d)	0.039	0.02	0.016	0.0039	/
最终出水	131.5	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	15	100
		排放量 (t/d)	0.0079	0.0026	0.0026	0.002	/
(GB18466-2005) 表 1 标准		允许排放 浓度 (mg/L)	60	20	20	15	100

3.3.2.3 噪声

项目主要噪声源为风机、水泵等，其源强声级为 75-90dB（A）。通过采取选用低噪声设备、合理布局、基础减振、建筑隔声、加强维护和保养等措施，降低项目设备运行产生的噪声。各主要设备噪声值具体见表 3.3-6。

表 3.3-6 主要噪声设备汇总表

序号	噪声源名称	噪声源分布	数量（台）	单台噪声源强 dB（A）	排放方式	降噪措施	治理后声压级 dB（A）
1	污水处理设施水泵	污水处理站设备房	2（1用1备）	75-80	连续	选用低噪声设备，加装减震器，地理式设备间。	≤65
2	污水处理设施风机	污水处理站设备间	2（1用1备）	85-90	连续	选用低噪声设备，加装减震器，地理式设备间。	≤65
3	隔离用房通风系统风机	隔离用房	28	85-90	连续	选用低噪声设备，加装减震器。	≤65
4	缓冲区通风系统风机	缓冲区	1	85-90	连续	选用低噪声设备，加装减震器。	≤65
5	医疗用房区通风系统风机	医疗用房	1	85-90	连续	选用低噪声设备，加装减震器。	≤65
6	宿舍通风系统风机	宿舍	3	85-90	连续	选用低噪声设备，加装减震器。	≤65

3.3.2.4 固体废物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），医疗机构排污单位的危险废物主要包括医疗废物、废药物、药品和污水处理站污泥，根据本项目实际情况，除以上固体废物，还会产生废活性炭、感染性生活垃圾和非感染性生活垃圾等。

（1）医疗废物

根据《医疗废物分类名录（2021年版）》医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物。本项目医疗废物主要为废一次性用品、试剂、药品等，产生量按 0.3kg/d·床计，根据建设单位提供资料，隔离用房 1000 间，床位数按 1000 床计，年工作 365 天，医疗废物产生量为 109.5t/a。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》医疗废物属于危险废物，危废类

别为“HW01 医疗废物”，本项目涉及到感染性废物（废物代码：841-001-01）、药物性废物（废物代码：841-005-01），分类收集至相应容器，分类、分区暂存于医疗废物贮存间内，经消毒处理后，交由有资质单位处置。医疗废物分类如下：

表 3.3-7 医疗废物分类

编号	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW01 医疗废物	卫生	831-001-01	感染性废物	I
		831-005-01	药物性废物	T

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），医疗废物分类如下：

表 3.3-8 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称
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.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。

（2）废药物、药品

废药物、药品主要为失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品（900-002-03），产生量约 1t/a，废药物、药品属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW03 废药物、药品”，应分类收集包装，进入医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

（3）感染性生活垃圾

根据《医疗废物分类名录》（2021 年版）隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物为感染性废物属于医疗废物，均应当按照医疗废物进行分类收集。

本项目隔离用房隔离人员产生的生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，根据建设单位提供资料，隔离人员按 1000 人/d，即感染类生活垃圾产生量最多 182.5t/a；对照《国家危险废物名录（2021 年版）》属于“HW01 医疗废物”中的“841-001-01 感染性废物”。

（4）污泥

污泥指医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥。

根据《生物接触氧化法设计规程》，接触氧化法工艺去除 1kgCOD 预计产生 $0.35\sim 0.4\text{kg}$ 干污泥。本项目按照去除 1kgCOD 产生 0.4kg 干污泥，废水处理设施 COD 削减量约为 11.52t/a ，由此估算，本项目水处理过程中污水经机械脱水后产生的干污泥量约为 4.608t/a ，污泥含水率按照 80% 计算，则污水处理站污泥产生量为 23.04t/a 。格栅渣年产生量为 2t/a ，则本项目栅渣及污泥产生总量为 25.04t/a 。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3.1“栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，本项目栅渣及污泥属于“HW01 医疗废物”中的“841-001-01 感染性废物”，栅渣、污泥清理前进行消毒，消毒后的检测指标保证满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准，定期委托有资质单位处置。

（5）负压通风系统废滤材

本项目污染区、缓冲区设置高效空气过滤器以防止危险性生物气溶胶逃逸。高效空气过滤器针对操作中可能产生的附着病菌的气溶胶可达 99.995% 的截留效率，排气中的致病细菌可被彻底除去，本项目负压通风系统更换的废滤材产生量为 1t/a 。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》负压通风系统废滤材属于“HW01 医疗废物”中的“841-001-01 感染性废物”。

（6）废活性炭

本项目污水处理站恶臭气体经收集后采用活性炭吸附装置处理，产生废活性炭，根据废气治理装置处理效率分析，参照《简明通风设计手册》，活性炭有效吸附量取 0.25kg/kg 活性炭，活性炭吸附臭气物质总量为 0.01038t/a ，则年使用活性炭量为 0.04152t/a ，则废活性炭产生量为 0.0519t/a 。为保障吸附效率，活性炭两个月更换一次，每年更换 6 次。根据本项目特点，污水处理设施位于污染区，不排除具有感染性，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》属于“HW01 医疗废物”中的“841-001-01 感染性废物”，按照危险废物进行分类处理处置，经次氯酸钠消毒后交有资质单位处置。

（7）非感染性生活垃圾

本项目非感染类生活垃圾主要为医护人员、后勤保障人员产生的生活垃圾，

产生部位主要位于医护人员用房及宿舍，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 计，本项目医护人员 140 人、后勤保障人员 20 人，则非感染类生活垃圾产生量最多 29.2t/a ，非感染类生活垃圾收集在垃圾箱暂存后，交由环卫部门处理。

表 3.3-9 固体废物排放汇总表

序号	名称	固废属性	形态	主要成分	废物类别	危险特性 a	危险废物代码	产生量 t/a	贮存周期	污染防治措施
1	医疗废物	危险废物	固态、液态	一次性卫生用品、医疗用品、医疗器械、废弃的防护用品、废弃被服等	HW01 医疗废物	I T	831-001-01 831-005-01	109.5	24h	委托有资质单位处置
2	非药品、药物	危险废物	固态、液态	药物、药品	HW03 废药物、药品	T	900-002-03	1	24h	
3	感染性生活垃圾	危险废物	固态、液态	生活垃圾	HW01 医疗废物	In	831-001-01	182.5	24h	
4	污泥	危险废物	固态	格栅渣、污泥	HW01 医疗废物	In	831-001-01	25.04	24h	
5	废滤材	危险废物	固态	废滤材	HW01 医疗废物	In	831-001-01	1	24h	
6	废活性炭	危险废物	固态	废活性炭	HW01 医疗废物	In	831-001-01	0.0519	24h	
7	非感染性生活垃圾	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	/	/	29.2	24h	环卫部门清运
注：a.腐蚀性（Corrosivity,C）、毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）										

3.4 主要污染物排放量汇总

主要污染物产生及排放情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 污染物产排情况汇总表

污染物类型	污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量
废气	有组织	NH ₃	0.95mg/m ³	0.017t/a	活性炭吸附， 处理效率 60%，收集效率 90%	0.4mg/m ³	0.007t/a
		H ₂ S	0.036mg/m ³	6.3×10 ⁻⁴ t/a		0.0145mg/m ³	2.5×10 ⁻⁴ t/a
	无组织	NH ₃	/	2×10 ⁻³ t/a	密闭、加盖、 投放除臭剂、 臭氧消毒	/	1×10 ⁻³ t/a
		H ₂ S	/	7×10 ⁻⁵ t/a		/	2.66×10 ⁻⁵ t/a
		甲烷	/	0.219t/a		/	0.219t/a
		氯气	/	少量		/	少量
	废水	水量（m ³ /a）		/	47997.5	预消毒+二级 化粪池+调节 池+A/O+消毒 池	/
COD		300mg/L	14.4t/a	60mg/L	2.88t/a		
BOD		150mg/L	7.2t/a	20mg/L	0.96t/a		
SS		120mg/L	5.76t/a	20mg/L	0.96t/a		
氨氮		30mg/L	1.44t/a	15mg/L	0.72t/a		
粪大肠菌群		3.0×10 ⁸ MPN/L	/	100MPN/L	/		
固废	固废种类		产生量		处理方式	排放量	
	医疗废物		109.5t/a		委托有危废处 理资质的单位 处置	109.5t/a	
	非药品、药物		1t/a			1t/a	
	感染性生活垃圾		182.5t/a			182.5t/a	
	污泥		25.04t/a			25.04t/a	
	废滤材		1t/a			1t/a	
	废活性炭		0.0519t/a			0.0519t/a	
	非感染性生活垃圾		29.2t/a		环卫部门清运	29.2t/a	

3.5 非正常工况污染源强分析

本项目非正常工况主要是考虑废气净化设施发生故障，导致废气未经处理直接外排，造成区域大气环境污染。本评价要求，建设单位要定期对废气处理系统等环保设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

根据工程分析，建设项目涉及的非正常排放主要为废气治理设施（活性炭吸附装置）故障，导致恶臭气体未经处理直接排放到大气中。事故处理时间以 1h 计，发生频次约为 1 次/a，废气处理设施发生故障不会同时发生，本评价考虑废气产生量最大设施计算，废气治理设施完全故障情况下，废气处理装置去除效率下降为 0 时，污染物由 15m 高的排气筒排放，废气污染物非正常排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1#排气筒	废气处理装置失效	NH ₃	2.28×10^{-4}	1	1	加强废气吸收装置的维护，发现故障立即停止运行，并立即请相关技术人员进行维修
		H ₂ S	7.2×10^{-5}			

3.6 产业政策、规划及选址合理性分析

3.6.1 产业政策相符性分析

本项目在战时作为医疗隔离用房，项目行业代码 Q8432 专科疾病防治院（所、站）-传染病防治服务，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于第一类“鼓励类”中“三十七、卫生健康”中“6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，因此本项目属于国家产业政策鼓励类建设项目。

3.6.2 “三线一单”符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）规定，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元 465 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要

求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析见表 3.6-1 所示，新疆维吾尔自治区环境管控单元图见图 3.6-1。

（2）与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》符合性分析

吐哈片区包括吐鲁番市和哈密市，吐哈片区相关管控要求：①强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。②强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。③煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。

符合性：本项目位于园区，不占用文物古迹、基本农田，项目严格控制用水，采用集中供水方式，不涉及地下水超采情况；本项目不涉及重金属行业，项目建设符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》中吐哈片区管控要求。

（3）与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

2021 年 6 月 30 日，哈密市人民政府办公室以哈政办发〔2021〕37 号文印发了关于印发《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，“方案”提出：到 2025 年，全市“三线一单”生态环境管控的技术体系、政策管理体系、数据共享系统基本完善；全市“山水林田湖草”系统治理体系基本建立，生态环境质量持续改善，全市城市空气质量优良天数比例达到自治区下达约束性要求，基本消除重污染天气，全市水质达到或优于Ⅲ类比例超过 90%，生态环境状况稳定。

按照《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37 号），哈密市生态环境局综合考虑哈密市发展和精细化管控的需求，在自治区划定的哈密市分区管控方案的基础上，补充最新产业集聚区、园

区范围，结合乡镇级行政边界进一步细化环境管控单元。最终，将自治区划定的 63 个单元进一步细化为 208 个，形成了《哈密市各区县生态环境准入清单》。

对照上述文件，本工程与哈密市“三线一单”及《哈密市各区县生态环境准入清单》符合性分析见表 3.6-2。项目区在哈密市环境管控单元分布图中的位置见图 3.6-2。

表 3.6-1 本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性

管控维度	管控要求	符合性分析	结果
划分环境管控单元	1、优先保护单元 465 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。 2、重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。 3、一般管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。	①本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，平时作为保障性租赁用房，战时作为医疗隔离用房，项目位于重点管控单元； ②本项目及周边不涉及重要生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区等区域； ③本项目不位于生态保护红线范围内。 ④本项目不属于重污染项目。 ⑤本项目建设均属于“鼓励类”建设项目。	符合
落实生态环境分区管控要求	以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个方面严格环境准入。基于新疆各地自然地理条件、资源环境禀赋、经济社会发展状况的差异性，将全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌—博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区。 （1）北疆北部片区重点突出阿尔泰山、准噶尔西部山地等水源涵养功能和生物多样性功能维护、额尔齐斯河和额敏河环境风险防控； （2）伊犁河谷片区重点突出西天山水源涵养功能和生物多样性功能维护、伊犁河环境风险防控、城镇大气污染控制； （3）克奎乌—博州片区重点突出大气污染治理、生物多样性维护和荒漠化防治； （4）乌昌石片区重点突出大气污染治理、资源能源利用效率提升； （5）吐哈片区重点突出荒漠化防治、水资源利用效率提升； （6）天山南坡片区重点突出塔里木盆地北缘荒漠化防治、保障生态用水和博斯腾湖综合治理； （7）南疆三地州片区重点突出塔里木盆地南缘荒漠化防治、土地利用效率和水资源利用效率提升。 各地按照分区管控要求，在识别区域主要生态环境问题、结合区域发展需求的基础上，细化本地区“三线一单”成果，形成各地（州、市）生态环境管控要求及各县（市、区）内具体环境管控单元的差异化生态环境准入清单，由各地（州、市）人民政府（行政公署）及时发布并报自治区生态环境厅备案。	本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，本项目区及周边不涉及重要生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区等区域，且本项目不位于生态保护红线范围内。	符合

表 3.6-2 本项目与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性

哈政办发（2021）37 号文				本建设项目	相符性分析
哈密市生态环境准入清单(哈政办发（2021）37 号文)。	生态保护红线要求：生态保护红线自然保护地核心保护区范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。			工程不涉及生态红线保护区域。	符合
	土地沙化敏感区要求：限制发展高耗水工业；禁止在国家沙化土地封禁保护区砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的活动；禁止在国家沙化土地封禁保护区范围内安置移民；区内现有不符合布局要求的，限期退出或关停。			本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，平时作为保障性租赁用房，战时作为医疗隔离用房，不属于高耗水行业。	符合
哈密市各区县生态环境准入清单	伊州区生态环境准入清单	环境管控单元编码	ZH65050220043	/	/
		环境管控单元名称	伊州区南部循环经济产业园重点管控单元	/	/
		管控单元类别	重点管控单元	/	/
		空间布局	严控不符合园区定位的企业准入	本项目非营利项目，作为民生保障工程，项目建成后，在战时作为医疗应急隔离用房，在平时按程序报批后，改建为保障性租赁住房，做到平战结合，夯实哈密市防灾减灾和应急处置的硬件基础工程，具有一定社会效益。	符合
		污染物排放	园区生活排放达标率 100%；园区生活垃圾无害化处理率达到 100%；工业固体废物综合利用率不低于 55%；集中供热率不低于 80%；园区环境敏感目标噪声达标率和声环境达标覆盖率 100%。	污水经项目区内污水处理站处理后，通过市政污水管网排入南部循环经济产业园污水处理厂；项目区医疗废物、废药物、药品、污水处理站污泥废活性炭、感染性生活垃圾等委托有资质单位处置，非感染性生活垃圾交由环卫部门处理；项目采用电采暖方式；项目位于园区，周边无声环境保护目标。	符合
		环境风险	执行《哈密市全市总体准入要求》第二十一条 关于重点行业土壤环境风险防控的要求。执行《山南片区总体准入要求》第九条 关于矿山土壤污染风险防控的要求。	本项目非土壤环境监管重点行业企业，本项目不涉及重金属排放；项目战时加强固体废物管理。	符合
		资源开发利用	园区工业用水重复利用率不低于 75%	本项目非工业项目，项目本着节约用水原则，提高水的重复利用率。	符合

由上表可知，本项目建设符合《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》《哈密市各区县生态环境准入清单》相关要求。

3.6.3 选址合理性分析

（1）与《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）符合性

对照中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家发展和改革委员会联合发布的《传染病医院建设标准》（建标 173-2016），本项目选址与其符合性分析如下：

表 3.6-3 本项目选址与《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	不宜设置在人口密集区域	本项目选址不属于人口密集区域	符合
2	患者就医方便、交通便利地段	本项目周边路网发达，交通条件较为便捷	符合
3	地形比较规整，工程水文地质条件较好	本项目选址地形规整，工程水文地质条件稳定	符合
4	有比较完善的市政公用系统	项目所在区域交通、供电、供水等基础设施均已建成	符合
5	不应临近易燃、易爆及有害气体生产、贮存场所，不应临近水源地	周边不存在易燃、易爆及有害气体生产、贮存场所	符合
6	不应临近食品和饲料生产、加工、贮存，家禽、家畜饲养、产品加工等企业	周边不存在食品和饲料生产、加工、贮存，家禽、家畜饲养、产品加工等企业	符合
7	不应临近幼儿园、学校等人员密集的公共设施或场所	周边无幼儿园、学校等人员密集的公共设施或场所	符合
8	在综合医院内设置独立传染病区时，传染病区与医院其他医疗用房的卫生间距应大于或等于 20m	本项目为医疗隔离场所，独立设置	符合

因此，本项目建设符合《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）要求。

（2）《集中隔离观察点设置标准及管理技术指引（第六版）》合理性分析

参考由北京市疾病预防控制中心发布的《集中隔离观察点设置标准及管理技术指引（第六版）》中关于选址的相关要求：

“1.应当相对独立，与人口密集居住与活动区域保持一定防护距离，远离污染源，远离易燃易爆产品生产、储存区域，以及存在卫生污染风险的生产加工区域，不得在医疗机构设置集中隔离场所。

2.集中隔离场所应当为合法建筑，其基础设施必须符合国家现行的建筑安全、消防安全、抗震防灾、城市建设、环境保护等标准要求，配备有保证集中隔

离人员正常生活的基础设施。优先选择楼层较低的建筑作为隔离场所，确保室内各类设施的安全，尤其高楼层窗户、阳台、天井等应当加强封闭式安全防护。”

本项目选址位于哈密高新区南部循环经济产业园内，选址区域周边 200m 范围内无人口密集与活动区域，远离污染源，周边无易燃易爆品的生产或存储区域，无卫生污染风险的生产加工区，不在医疗机构内。

本项目设置的隔离用房为二层建构筑物，内部配备有满足被隔离人员正常生活的各类基础设施，所在哈密高新区南部循环经济产业园内供排水设施、供气、供暖等基础设施运行良好。

综上所述，本项目选址符合《集中隔离观察点设置标准及管理技术指引（第六版）》相关要求，项目选址基本合理。

（3）与外环境相容性分析

项目建成投产后，项目运营过程中排放的污染物将对厂址周围环境造成一定影响，但通过配套环保“三同时”，项目的污染物排放对环境的影响可降到较低程度，不改变项目所在区域环境功能。项目所在区域环境质量现状较好，能够消纳项目达标排放的污染物。

本项目远离环境敏感区建设，项目污水处理站设置 100m 卫生防护距离，周边 2.5km 范围内无环境敏感目标，可满足卫生防护距离要求。

项目周边最近的工业企业有西北侧金盛镁业公司，南侧新疆湘晟新材料科技有限公司，均不在本项目常年主导风向上风向，不会对本项目造成环境污染影响，项目与周围企业是相容的。

综合分析，本项目的建设及周边环境相容。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

哈密市位于新疆维吾尔自治区最东端。地处东经 $91^{\circ}06'$ 至 $96^{\circ}23'$ ，北纬 $40^{\circ}52'$ 至 $45^{\circ}05'$ 。南北距离约 440km，东西相距约 404km，总面积 14.21 万 km^2 ，约占新疆总面积的 8.6%。东部、东南部与甘肃省酒泉市为邻；南接巴音郭楞蒙古自治州；西部、西南部与昌吉回族自治州、吐鲁番市毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 577.6km 的国界线。

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，中心地理坐标为：***。项目区东、西侧均为空地，北侧为明珠大道，西北侧 320m 处为金盛镁业公司，南侧为星光大道，隔路 500m 处为新疆湘晟新材料科技有限公司。项目地理位置详见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

哈密市是一个北高南低，东西倾斜的盆地，北部为天山山脉；南部为低山剥蚀丘陵；西部为南湖戈壁；中上部为冲积平原，中下部为库木塔格大沙漠。境内最高山峰喀尔里克山海拔为 4888m。区域地势平坦。

哈密市地处东天山南北麓。东天山是由几条平行山脉和其山间盆地组成的山系，北部以山地为主要特征的东天山余脉；东部、南部则以剥蚀形态为主要特征的高原地带；中部，西部是哈密盆地。哈密市具有“两山夹一盆”的地形地貌特点。位于市境内东北部的喀尔里克山主峰，终年不化，海拔 4886m，为全市最高点。市境西部戈壁深处的沙尔湖为哈密盆地的最低处，海拔仅 53m。哈密市地形呈北高南低，总的趋势由东北向西南倾斜。

4.1.3 地质条件

哈密市属于吐—哈盆地的东端，其地貌特征主要受区域地质构造、地层岩性和地形控制。其北面为天山山脉的北天山山系，东部为北山，南面是库鲁克塔格低山丘陵及库木塔格沙漠。区域地势南、北两端高，中部略低；东部高、西部略低，形成一个北倾斜的地形。地震基本烈度为 7 度。

4.1.4 水文及水文地质条件

哈密市 25 条山溪性河流形成地表水资源量 $5.276 \times 10^8 \text{m}^3$ 。年径流量 $1000 \times 10^4 \text{m}^3 \sim 2000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 8 条， $2000 \times 10^4 \text{m}^3 \sim 5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 以内的河流 6 条，大于 $5000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 3 条，小于 $1000 \times 10^4 \text{m}^3$ 的河流有 8 条。已开发的石城子河（头道沟、故乡河）、榆树沟、庙尔沟，三条河沟的地表水年径流量 $1.74 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（1）地表水概况

哈密市水源主要由地表水主要靠天山降雨、降雪组成。哈密市水资源较少，天山山区降水较多。哈密市北部山区共有冰川 124 条，主要分布在天山山脉的哈尔里克山和巴尔库克山，面积 98.48km^2 ，冰储量 $35.40 \times 10^8 \text{m}^3$ ，折合水量 $30.1 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年补给地表水 $0.406 \times 10^8 \text{m}^3$ 。冰川即调节了高山气候，又对高山降水起了重新分配和多年调节作用，是地表水和地下水的重要补给来源，冰川的调节作用，使哈密的水资源具有一定的稳定性。

（2）水库概况

哈密市目前已建有山区及平原水库 15 座，总库容 $5560 \times 10^4 \text{m}^3$ ，哈密市农区有各级渠道 2739km，已防渗 2403km。石城子水库、榆树沟水库、庙尔沟水库有干、支、斗、农渠道 1841.16km，已防渗 1330km。

石城子水库位于相距哈密市 38km。水库于 1975 年 12 月 7 日动工兴建，1982 年竣工投入运行。水库坝址以上集水面积 802km^2 ，石城子水库总库容 $2060 \times 10^4 \text{m}^3$ ，水库设计洪水标准百年一遇，相应流量 $660 \text{m}^3/\text{s}$ ，水库校核洪水千年一遇，相应流量 $795 \text{m}^3/\text{s}$ 。

石城子水库为年调节水库，通过水库调蓄能将夏、秋季节丰水期水量调配给冬、春季节枯水期用水，可满足下游一年四季供水要求。

榆树沟水库位于哈密市榆树沟乡，距哈密市 50km。水库于 1998 年 10 月动工兴建，2001 年 11 月完工。榆树沟水库集水面积 308km^2 ，榆树沟水库总库容 $1100 \times 10^4 \text{m}^3$ ，榆树沟水库设计洪水采用 50 年一遇标准，流量 $126 \text{m}^3/\text{s}$ ；校核洪水采用千年一遇的标准，流量 $398 \text{m}^3/\text{s}$ 。设计洪水位 1996.73m，校核洪水位 1998.68m，正常蓄水位 1994.7m，死水位 1953m。设计洪水下泄流量 $108 \text{m}^3/\text{s}$ 。校核洪水下泄流量 $295 \text{m}^3/\text{s}$ 。榆树沟水库已建成向工业供水的输水管道。

庙儿沟水库坐落在哈密市庙儿沟村西边的山脚下，水库左边有一条引水渠道，渠道长约 3km，庙儿沟水库库容 $300 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

（3）评价区域水文地质

石城子河、榆树沟、庙尔沟流域地下水资源主要分布于哈尔里克山山前冲洪积扇，根据地质时代、岩性、沉积物成因类型，水力性质及其岩石的透水性，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性主要为砂砾石，厚度一般在 30~60m，其中心位于边关墩沉降中心，第四系含水层厚度大于 100m，具有较大的地下水储存空间，其第四系含水层富水性均大于 $3000 \text{m}^3/\text{d}$ ；第三系碎屑岩类孔隙—裂隙承压水，含水层岩性为砂岩、砾岩，含水层厚度 30~60m 富水性大于 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ 。

第四系潜水及第三系浅层承压水主要接受北部山区侧向流入，干渠入渗、河道潜流、河道洪流、面洪入渗、支、斗渠入渗、田渗补给、地下水回归入渗等补给；平原区第四系浅水及第三系浅层承压水，在 312 国道以北的平原区中上部，含水层岩性为砂砾石、卵砾石、透水性极强，地下水循环交替强烈，地下水以平缓的坡度向下运移，水力坡度为 5~8.5‰。兰新公路以南随含水层颗粒变细和细颗粒夹层透镜体的出现，粗颗粒的砾石层和砂砾石层趋于消失，透水性和富水性减弱，水循环交替滞缓，径流条件差，水力坡度较大，为 6.9~8‰。越往南，颗粒越细，地下水径流条件越差，平均水力坡度为 9‰左右，平原区地下水排泄主要为泉水溢出、蒸发、蒸腾、人工开采等。

平原区北部戈壁带第四系潜水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca·Na}$ 型，矿化度多小于 0.3g/L，总硬度 300~450mg/L。

平原区为第四系松散岩类潜水~承压水、下伏第三系碎屑岩类孔隙裂隙承压水，山区及残丘区为基岩裂隙水、第三系孔隙裂隙水。

北部山前的冲洪积平原，自山前向细土平原区第四系岩性由卵砾石过渡为砂砾石与亚砂土、亚粘土层，厚度由 300~400m，过渡到小于 20m。地下水位由大于 60m 变至 1~5m，个别地段自流。地下水富水性由单井涌水量 $5000 \sim 3000 \text{m}^3/\text{d}$ ，过渡到 $1000 \sim 3000 \text{m}^3/\text{d}$ 及小于 $100 \text{m}^3/\text{d}$ 。水质由好变差，矿化度由 0.3g/L 过渡为 0.5~1g/L 或大于 3g/L。

4.1.5 气候特征

哈密地处欧亚大陆腹地，气候属温带大陆性。夏季多风且冷暖多变，冬季寒冷干燥，日照时间长，境内地势南北差异较大，气候垂直特性明显。空气干燥，大气透明度好，云量遮蔽少，光能资源丰富，为全国光能资源优越地区之一。

哈密市年平均风速 1.9m/s ，全年多为东北和北风。年平均 ≥ 8 级以上大风为23天，其中四至6月大风日数最多，最大风力达十一级。春季多大风，局部地区历年来多受大风袭扰，巨风成灾；如西北边的十三间房地区为百里风区，古称“黑风川”。东部星星峡为全国日照最多的地区之一，有“日光峡”之称。根据哈密气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地区域主要气象要素

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	$^{\circ}\text{C}$	10.8	年降水量	mm	22.8
最大风力	级	12	年平均蒸发量	mm	1575.1
平均风力	级	8	太阳辐射年总量	$\text{kcal/m}^2\text{a}$	144.3-159.8
极端最高气温	$^{\circ}\text{C}$	42.7	年平均日照时数	h	3303-3575
极端最低气温	$^{\circ}\text{C}$	-27.2	年平均气压	hPa	918.3
平均日较差	$^{\circ}\text{C}$	14.8	年平均风速	m/s	1.9
年主导风向		东北（EN）	最大冻土深度	cm	127
全年雨雪日数	d	57	无霜期	d	184

4.2 哈密工业园哈密高新区南部循环经济产业园

2006年4月21日新疆维吾尔自治区人民政府下发了《关于同意哈密工业园区为自治区工业园区的批复》（新政函〔2006〕53号）的文件。原自治区环境保护局于2007年10月8日出具了《关于哈密工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函〔2007〕387号）。2011年8月15日自治区人民政府下发了《关于对哈密工业园区总体规划的批复》（新政函〔2011〕197号）的文件，批准园区主要由广东工业加工区（即北部新兴产业园）和重工业加工区（即南部循环经济产业园）组成，批准用地面积43.5平方公里。

2020年3月，自治区生态环境厅出具了《关于哈密工业园区总体规划（2010-2025年）环境影响跟踪评价报告书的专家论证意见》（新环审〔2020〕43号）。2021年1月，自治区人民政府印发了《关于同意哈密工业园区调区的批复》（新政函〔2021〕14号），同意哈密工业园区调区，调整后园区总规划面积44.63平方千米。

目前《哈密工业园区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》已完成修编

制，并于2021年4月6日取得自治区生态环境厅《关于哈密工业园区总体规划（2019-2035年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2021〕61号）的文件，具体详见附件。

4.2.1 园区定位

园区产业定位为：重点做优做强先进装备制造、新材料、化工业三大主导产业；加快培育现代能源产业、医疗器械及卫材、节能环保产业三大新兴产业，提升发展农副产品加工、建材及金属结构件管材、能源资源精深加工三大传统产业，积极配套现代服务业。

南部循环经济产业园是哈密工业园的重点园区，重点承载哈密工业园区的传统产业和循环经济产业。重点发展新材料、精细化工产业、资源循环利用产业以及石油化工产业。

4.2.2 园区产业布局及功能分区

根据园区的功能定位、空间发展形态和用地布局等综合分析，规划哈密工业园区整体形成“一区两园”的空间布局，

一区：即哈密工业园区。

两园：即北部新兴产业园和南部循环经济产业园区，园区规划总面积为44.63km²。其中，北部新兴产业园位于哈密市区北郊，规划面积20.63km²、占园区总规划用地面积的46.22%。南部循环经济产业园位于哈密市区南郊，规划面积24km²，占园区总规划用地面积的53.78%。

规划南部循环经济产业园形成“一核两心、三轴五区”的空间结构。

一核：园区入口处规划综合服务区，该区主要布局行政办公及相关配套设施形成园区服务核心，地理位置优越，形成园区形象入口。

两心：规划以两处商业设施为园区服务节点，与综合服务区共同带动园区活力。

三轴：规划以横向主干道金光大道、星光大道和纵向主干道银河大道形成园区主要发展轴线，并根据物质流和产业关联性，串联园区五大功能分区。

五区：规划依据不同功能定位和产业分类，将南部循环经济产业园形成综合服务及创业孵化区、新材料产业区、化工产业区、能源资源深加工产业区、仓储物流区。

南部循环经济产业园产业布局图见图 4.2-1。

4.2.3 园区土地利用规划

南部循环经济产业园规划用地面积为2400公顷，建设用地面积为2398.67公顷。主要由9大用地类别组成，分别为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地以及水域等。其中工业用地全部为三类工业用地。

南部循环经济产业园土地利用规划图见图4.2-2。

4.2.4 园区公用设施建设情况及本项目依托可行性

（1）交通建设情况及本项目依托可行性

公路：园区已建设金光大道、恒星大道、星光大道、银河大道、长江路、黄河路、黄海路等道路。通过金光大道、星光大道与省道S235相连、星光大道与兵地融合大道相连，形成主要对外联系通道。

铁路：哈罗铁路位于园区两个片区的中间，园区规划了一个铁路货运站场，构建铁路物流，形成主要的对外货运通道。

南部循环经济产业园道路基本按照方格网结构修建完善，实施建设了东海路、明珠大道、星光大道西段等主要道路，所以本项目道路运输畅通。

（2）给水设施建设情况及本项目依托可行性

南部循环经济产业园现状由哈密市三水厂供水。三水厂位于G30国道和Z504省道西北角，哈巴公路以西的位置，现状供水能力达7万 m^3/d ，其中地表水5.5万 m^3/d ，地下水1.5万 m^3/d ，水厂占地面积约为7 hm^2 ，水源为榆树沟水库地表水和地下水。园区自来水管网已敷设至项目区所在区域，能够满足本项目生产生活用水需要，因此依托园区给水设施是可行的。

（3）排水设施建设情况及本项目依托可行性

园区现状污水处理设施设计处理规模为5000 m^3/d ，于2016年底建成投入使用，位于园区南侧2 km 处，管网覆盖率达到100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为DN300mm~DN600mm。污水处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级（A）类标准，同时满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中相关控制标准。污

水厂出水处理达标后废水进入现有污水厂中水管道，大部分回用于园区企业，少量中水用于园区绿化，无废水外排。

（4）供电设施建设情况及本项目依托可行性

规划南部循环经济产业园保留现状110kV南园变、110kV重工业变、220kV银河路变，满足近期用电需求。远期新增220kV变电站一座，位于园区西北侧，规模为2×150MVA，新增两座110kV变电站，分别位于园区南侧和北侧，规模均为2×50MVA。

园区现状变电站有3座，分别为110kV南园变（位于园区北侧，紧邻园区巴里坤大道，变电容量为2×4万MVA）、220kV银河路变（变电容量为2×18万MVA，位于园区星光大道南侧1.3km处）、110kV重工业园变（位于园区西侧，变电容量为5万MVA），现状电力线缆沿东海路、银河大道、明珠大道等道路单侧以架空方式敷设。

本项目用电依托园区供电设施可行。

（5）供热工程建设情况

南部循环经济产业园规划两处锅炉房，近期规模为155MW（西侧锅炉房35MW，南侧120MW），于2021年6月建成运行，因管线未铺设到项目区所在位置，本项目采用电采暖方式，暂不依托该锅炉房供暖。

（6）环卫

生活垃圾运至园区垃圾填埋场统一处理，填埋场位于南湖乡南侧3km处，距哈密市中心城区南侧约45km，垃圾填埋场正在进行二期建设，设计规模为540t/d，使用期限15年，占地面积20677m²，能够消纳园区生活垃圾量。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

（1）基本污染物质量现状评价

①项目所在区达标判定

本环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，选取距离项目厂址最近的15km处国控监测站点哈密市地区监测站站点（站点编号652200401）2021年连续1年的监测数据，基本污染物包括SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和O₃，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状

评价。项目所在地环境空气质量不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，区域环境空气质量不达标。

②环境质量现状评价

a.数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。

基本污染物：根据导则对环境质量现状数据的要求，本次评价选择环境专业知识服务系统(http://envi.ckcest.cn/environment/data_Integration/data_Integration.jsp)发布的 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日哈密市空气质量数据——国控监测点(地区监测站)的监测数据。

b.评价标准

常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级。

c.评价方法

采用标准指数法：

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

其中：P_i——污染物 i 的标准指数；

C_i——常规污染物 i 的年评价浓度(SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO取24小时平均第95百分位数浓度，O₃取日最大8小时平均第90百分位数浓度)，特征污染物 i 的实测浓度，μg/m³；

C_{oi}——污染物 i 的评价标准，μg/m³；

③监测及评价结果

基本污染物环境质量现状表，见表4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状（2021 年）

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	11	60	18.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	34	150	22.67	达标
NO ₂	年平均浓度	25	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	46	80	57.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	73	70	104.29	不达标

	24 小时平均第 95 百分位数	129	150	86	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	57.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	41	75	54.67	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均浓度	123	160	76.88	达标

根据监测结果可知，上述监测因子中 SO₂、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度和年均浓度，以及 PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；CO 日均浓度值第 95 百分位数浓度、O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求，但年均浓度超标，因此本项目所在区域属于不达标区。造成 PM₁₀超标现象发生的原因主要是由于当地气候干燥、自然扬尘较多所致。

(2) 补充监测环境质量现状评价

结合区域自然环境特征和本项目污染源特征，本次环境空气质量补充监测数据委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区进行了实测。

①监测点位

本项目在厂址及厂址下风向共布设 2 个现状监测点，布点情况见表 4.3-2，监测布点图见图 4.3-1。

表 4.3-2 大气监测布点情况一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度				
项目区			氨、硫化氢、氯气、甲烷	采集 2、8、14、20 时四个小时浓度	/	/
下风向					SW	1000

②监测因子：氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷。

③监测时间：2023 年 1 月 30 日至 2 月 5 日连续 7 天监测。

④评价标准：NH₃、H₂S、氯气参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 浓度限值。

⑤监测方法

本次监测采取的监测分析方法见表 4.2-3。

表 4.3-3 监测分析方法

监测项目	分析方法	方法标准号	检出限

⑥监测结果及现状评价

根据监测点连续 7 天的现状监测数据统计见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

监测 点位	监测项目		现状浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	单因子指数 范围(%)	达标 情况
1#厂址						
2#下风 向						

略

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目运营期产生的污废水经消毒和二级处理后排至南部循环经济产业园污水处理厂进行进一步处理，属于间接排放，因此地表水评价等级为三级 B，按照 HJ2.3-2018 中的有关规定，本项目进行简单的环境影响分析，不进行水环境质量调查。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位

本次地下水评价于 2022 年 2 月 3 日由新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区 3 个地下水监测点进行采样检测。点位坐标见表 4.3-5，地下监测点位见图 4.3-1。

表 4.3-5 地下水监测点位一览表

编号	名称	地理坐标	井深/水位
1#			
2#			
3#			

(2) 监测项目及分析方法

本项目监测因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、氨氮、氟化物、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总氰化物、六价铬、汞、砷、镉、铅、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、溶解性总固体。

分析方法：采样分析方法依照国家生态环境局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(3) 评价标准及方法

评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为：

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

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6-9）时，其单项指数式为：

$$pH_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{pH,j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}}$$

$$pH_j > 7.0 \text{ 时, } S_{pH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

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；

$S_{pH,j}$ ——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）。

(4) 监测及评价结果分析

地下水水质监测数据以及评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水质量监测及评价结果 单位：除 pH 外，mg/L

序号	监测项目	标准	1#监测值	1#Pi	2#监测值	2#Pi	3#监测值	3#Pi
1								

2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								

略。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

本次声环境质量现状监测共布设 4 个监测点，位置分别在本项目厂址的东、南、西、北四个厂界外 1m 处。声环境现状监测点位分布图，见图 4.3-1。

（2）监测因子

现状监测因子为：昼间和夜间的等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

（3）监测方法

本次测量仪器采用 AWA6221A 型声级计；测量方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的方法进行。

（4）监测时间和频次

监测时间为 2023 年 2 月 3 日。噪声现状监测选择昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)两个时段进行测量。

（5）监测结果及评价

本次声环境质量现状监测结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 项目区声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
项目区东侧 1#		60	达标		50	达标
项目区南侧 2#			达标			达标
项目区西侧 3#			达标			达标
项目区北侧 4#			达标			达标

根据表 4.3-7 监测结果来看，评价区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准的要求。

4.3.5 生态环境

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“天山山地温性草原、森林生态区(III)——天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区(III4)——嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区(53)”。

本项目所在的生态功能区详见表 4.3-8。生态功能区划图见图 4.3-2。

表 4.3-8 项目所在区域生态功能区划表

生态功能分区单元	生态区	天山山地温性草原、森林生态区(III)
	生态亚区	天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区(III4)
	生态功能区	嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区(53)
主要生态服务功能		荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要生态环境问题		风沙危害铁路公路、地表形态破坏
主要保护目标		保护砾幕、保护野生动植物、保护铁路公路、保护戈壁泉眼
主要保护措施		减少公路管道工程破坏地表植被、保护矿区生态、铁路公路沿线防风固沙
适宜发展方向		保护荒漠自然景观，维护生态平衡。

（2）生态环境现状

①土地利用类型

根据《哈密工业园区总体规划修编(2019-2035 年)环境影响报告书》，目前，哈密工业园区内近一半的规划用地已开发，其余为未利用地，在区域用地类型划

分上应为荒漠草场，植被类型为荒漠植被，总体呈现为戈壁荒地。园区已开发用地，以工业用地为主要用地类型，占远期规划总面积的 48.35%。目前，园区的植被以人工种植为主，主要为园区管委会种植的行道树和部分入园企业种植的草坪和树木，园内已种植生态防护林，保持了园区一定的绿化率。另外，园区已建成的道路用地还有配套的共用工程和公共设施建设用地等，彻底改变规划区土地利用现状，也彻底改变规划区的生态环境状况，将一片未利用的戈壁荒地改造成为以工业用地为主的工业园区。根据哈密工业园区土地利用规划图（图 4.2-2），项目用地为二类工业用地。

②植被现状调查

根据《新疆植被及其利用》（中国科学院新疆综合考察队和中国科学院植物研究所主编），项目区域属于内陆干旱荒漠区，植被类型为荒漠植被，项目区植被类型划分属于新疆荒漠区，东疆和南疆荒漠亚区，东疆荒漠省和塔里木荒漠省，嘎顺戈壁州。

1) 区域植被类型

哈密市位于天山南麓，辖区四周被高山丘陵环绕，中间低缓，形成哈密绿洲盆地。区内林木类型不同区域主要有：北部天山山区针叶林主要以西伯利亚落叶松为主，并混生有天山云杉；河谷区域阔叶林主要以白杨树、榆树、柳树为主；平原农业区人工林主要以防护林以及用材林树种的银白杨、新疆杨、柳树、洋槐、榆树、白蜡、毛柳等为主，经济林和果木林有杏、桃、梨、桑、苹果、核桃、红枣、葡萄等；戈壁荒漠区域主要分布林木植被有胡杨，灌木梭梭、红柳，小灌木琵琶柴、沙拐枣、麻黄，半灌木白刺等。

牧草地主要有：山地高山亚高山草原带生长着多种苔草和蒿草等；森林草原带生长的早熟禾、黑燕麦、苔草、蒿属、菊科、蒲公英等杂类草；干旱草原带生长的羊茅草、蒿属、针茅、芨芨、野苜蓿等；草原荒漠草原与绿洲过渡带生长有梭梭、沙拐枣、麻黄、琵琶柴、驼绒藜、合头草、沙生针茅、白刺、猪毛菜、芨芨、甘草、骆驼刺、苦豆子等。绿洲农作物有小麦、高粱、玉米、糜子、豆类、油料、洋芋等。

2) 项目区植被现状

项目区植被类型以荒漠植被为主，种相对较少，植被盖度很低。受气候、土

壤和基质条件的制约，植被以超旱生的小乔木、灌木、小半灌木为主，有怪柳、琵琶柴、骆驼刺、盐生草等，分布极不均匀，植被盖度在 5% 以下，大部分地表裸露。项目区内无国家和自治区重点保护的野生植物及地方珍稀特有野生植物。

③野生动物调查

哈密市主要野生动物种类约有 60 余种，分布在北部山区、南部荒漠平原区及绿洲三种生态类型区。项目区在中国动物地理区划中属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、东疆小区。

项目区在区域划分上属荒芜的戈壁，经过对项目区调查访问和沿途观察，项目区动物组成简单，野生动物分布种类和数量较少。由于受人类活动的影响，项目区基本没有大型野生动物分布，麻雀等鸟类和田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物活动区域主要集中在未开发区域。

4.3.6 土壤环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别表 A.1，本项目属于 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

截止环评委托时，本项目保障性租赁住房（医疗隔离用房）等主体工程已经基本完工，仅剩部分内部装修、设备安装、部分附属设施未完成，施工期主要污染物包括施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾等。目前项目主体工程已完成，因施工期基本结束，经现场踏勘和调查周围居民，施工期间未发生环境污染或投诉事件。因此本次环评仅对施工期环境影响进行简要回顾性分析。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

工程施工期废气来源，主要是施工作业过程中产生的施工扬尘。

施工期施工扬尘主要为场地基础平整，基础工程建设，内部装饰、设备安装以及建筑垃圾清运过程产生的粉尘。项目通过在加强管理、文明施工，施工现场洒水降尘，及时清扫地面尘土等措施来减小扬尘产生。

施工单位已按照前面的扬尘处理措施执行，合理安排施工，确保了施工场界扬尘实现达标排放，则施工期间未对区域的大气环境造成影响。

5.1.2 施工期地表水环境质量影响分析

项目建设阶段废水主要为：建筑材料搅拌、砂石料冲洗等过程产生的土建施工废水，土建废水产生量极少，其主要污染因子为 SS；施工人员产生的生活污水，主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮。

施工期间通过在施工场地修建废水沉淀池，将土建施工废水和施工场地雨季地表径流最大限度的收集沉淀后重复利用；施工期工地设置环保厕所，生活污水经临时化粪池处理后排入市政管网。

5.1.3 施工期声环境质量影响分析

工程施工噪声源主要包括：场地清理、基础修建、设备安装等使用施工机械的固定声源噪声。结合项目施工特点及其外环境关系情况，据了解施工方在施工过程已采取了相应治理措施，使施工过程的噪声未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)限值要求，未对周围环境造成影响。

5.1.4 施工期固体废弃物的影响分析

施工期间，产生的建筑垃圾，均按照要求堆放在指定的堆放点，也做了相应的防护措施。在工程竣工后，施工单位应负责将工地剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。项目施工过程中产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期大气环境影响分析

5.2.1.1 区域气象特征分析

根据项目所在地理位置，本次评价污染气象资料采用哈密气象观测站近年大气常规观测资料，哈密气象观测站位于北纬 $42^{\circ} 49'$ ，东经 $93^{\circ} 31'$ ，海拔 737.2m。

本次评价收集了哈密气象站近 20 年统计的常规气象观测资料，见表 5.2-1。

表 5.2-1 哈密气象站气象要素统计表

月份	气温(℃)			气压 (hPa)			相对湿度(%)		降水量 (mm)	蒸发量 (mm)	平均风速(m/s)
	历年 平均	极端 最高	极端 最低	历年 平均	极端 最高	极端 最低	历年 平均	极端 最低	月平均	月平均	历年平 均
1	-16.3	-2.2	-27.2	944.6	957.5	934.8	65	27	1.3	13.8	1.4
2	-1.7	13.4	-18.4	931.5	945.4	920.2	47	11	0.2	45	1.6
3	3	22.9	-11.5	937.5	956.5	919.9	27	4	4.9	110.4	1.8
4	17.3	32.5	-4.2	928.6	941.7	916.2	19	5	0	172.	2.1
5	20.7	35.1	6.7	925.2	935.2	912.5	23	4	1	9209.05	1.8
6	26.4	39.6	14.3	918.9	926.2	910.2	37	5	4.3	218.7	1.5
7	28	42.7	12.3	918.4	927.6	908.5	32	6	2.4	239.7	1.5
8	26.8	41.2	12	9200.4	930.1	911.9	37	9	1.6	213.9	1.3
9	19.1	33.2	0.9	927.3	936.1	918.4	33	6	0	176.6	1.4
10	10.9	28.7	-2.2	932.9	941.7	923.7	45	9	0.4	112.5	1.1
11	2.6	18.4	-5.3	935.8	945.7	926	57	12	6.7	42.3	1.2
12	-7.4	8.4	-18.7	943.3	953.2	928.5	58	21	0	19.8	1.2
年	10.8	42.7	-27.2	930.4	957.5	908.5	40	4	22.8	1575.1	1.9

注：历年平均降水量、蒸发量历年一览中为年合计，各极端值在年一览中为年极端最大或最小值，其它为年平均。

由上表可以看出，哈密气象站历年平均气温 10.8°C ，年平均相对湿度 40%，年总降水量 22.8mm，年总蒸发量 1575.1mm，年平均风速 1.9m/s。

(1) 风频

哈密市风向频率统计见表 5.2-2。可以看出，哈密全年主导风向为东北风（NE），各月主导风向均为东北风（NE）。哈密气象站春、夏、秋、冬四季各

风向主导风向均为东北风（NE），次主导风向均为东北偏东风（ENE）；夏季静风频率最多，为 5.3%；春季静风频率最少，为 1.9%。2021 年风向玫瑰图见图 5.2-1。

表 5.2-2 哈密市风向频率统计 单位：%

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	1.34	4.44	26.88	21.24	7.93	3.36	4.57	3.09	2.55	3.09	3.23	4.44	4.44	3.09	3.09	1.34	1.88
2	1.79	7.59	15.92	11.46	10.12	7.29	5.95	3.13	3.72	2.38	3.57	4.76	6.40	7.44	4.61	2.08	1.79
3	2.28	5.78	179.76	13.04	7.12	5.11	6.59	2.55	2.02	2.96	2.69	4.17	6.59	7.53	6.18	4.44	1.21
4	2.50	5.00	14.86	10.83	10.14	10.97	4.71	3.61	2.22	3.06	2.92	3.19	5.97	7.08	5.28	5.14	2.50
5	4.03	6.18	14.65	8.06	8.74	11.96	10.22	4.70	3.76	2.15	2.55	4.44	4.84	4.57	3.63	3.63	1.88
6	2.92	6.53	17.92	9.58	6.39	6.94	5.56	4.17	4.72	3.06	3.75	4.17	5.00	3.06	4.58	2.78	8.89
7	2.55	6.32	16.40	10.35	11.16	8.20	6.18	4.17	3.13	3.49	4.44	2.82	4.57	5.11	3.90	4.30	2.82
8	2.96	5.65	16.13	9.41	10.48	8.20	7.12	3.09	3.63	3.36	3.63	3.90	4.44	4.57	6.05	2.96	4.44
9	4.03	7.50	15.56	9.58	7.50	15.14	8.75	3.89	2.78	2.78	2.78	3.47	4.31	2.64	3.89	3.61	1.81
10	3.49	6.59	21.10	10.35	7.26	5.78	4.84	2.82	2.96	1.75	3.90	4.70	4.30	6.32	5.38	2.15	6.32
11	2.64	9.31	16.94	12.36	8.61	4.71	4.17	2.92	2.50	2.64	3.47	3.89	6.25	7.50	5.97	2.08	1.03
12	1.75	4.70	18.82	17.88	9.27	7.39	4.70	3.36	4.70	3.63	2.82	3.63	4.17	4.57	3.09	1.75	3.76
全年	2.69	6.28	17.95	12.03	8.72	7.91	6.12	3.46	3.23	2.87	3.31	3.96	5.09	5.27	4.63	3.03	3.45
春季	2.94	5.66	16.44	10.64	8.65	9.33	7.20	3.62	2.67	2.72	2.72	3.94	5.80	6.39	5.03	4.69	1.86
夏季	2.81	6.16	16.80	9.78	9.38	7.79	65.30	3.80	3.85	3.31	3.94	3.62	4.66	4.26	4.85	3.35	5.34
秋季	3.39	7.78	17.90	10.76	7.78	8.52	5.91	3.21	2.75	2.38	3.39	4.03	4.95	5.49	5.08	2.61	4.08
冬季	1.62	5.51	20.69	17.04	9.07	5.97	5.05	3.19	3.66	3.06	3.19	4.26	4.95	4.95	3.56	1.71	2.50

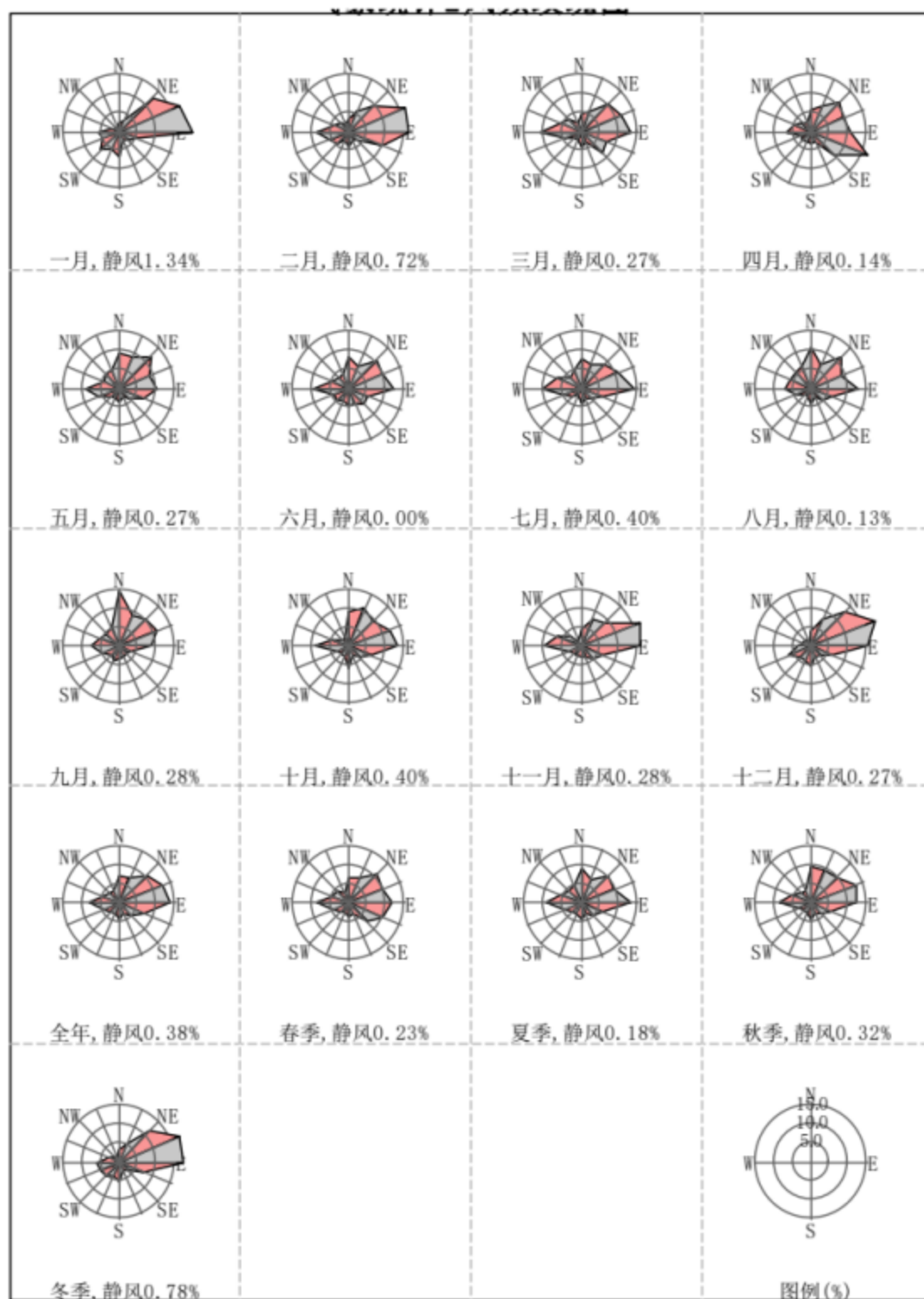


图 5.2-1 2021 年哈密风向频率玫瑰图

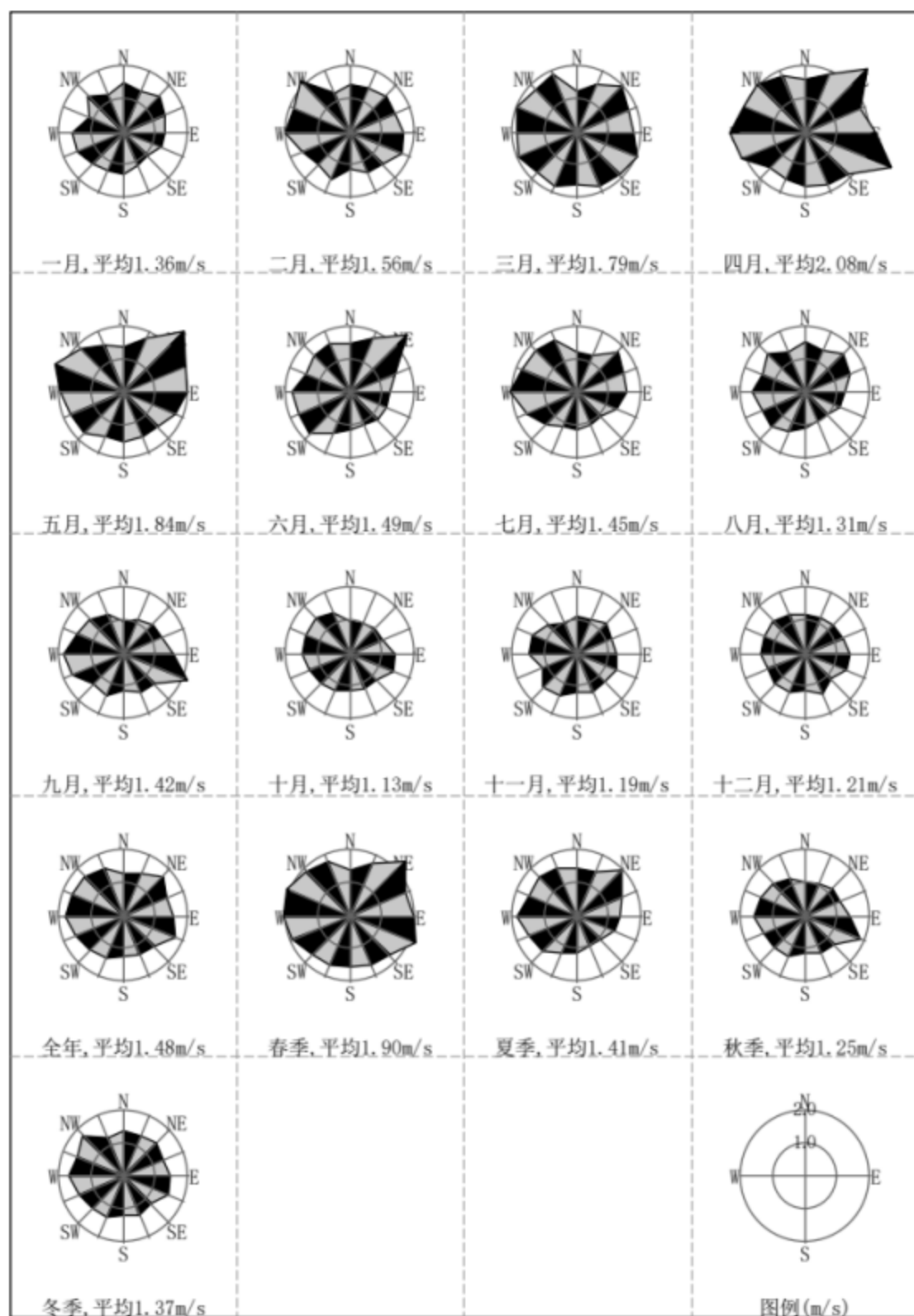


图 5.2-2 2021 年哈密市风速玫瑰图

(3) 风速月变化

哈密市风速的月变化统计见表 5.2-3、图 5.2-3。

表 5.2-3 哈密气象站平均风速的月变化 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.03	1.30	1.76	2.19	2.32	2.12	1.95	1.87	1.65	1.62	1.46	1.27

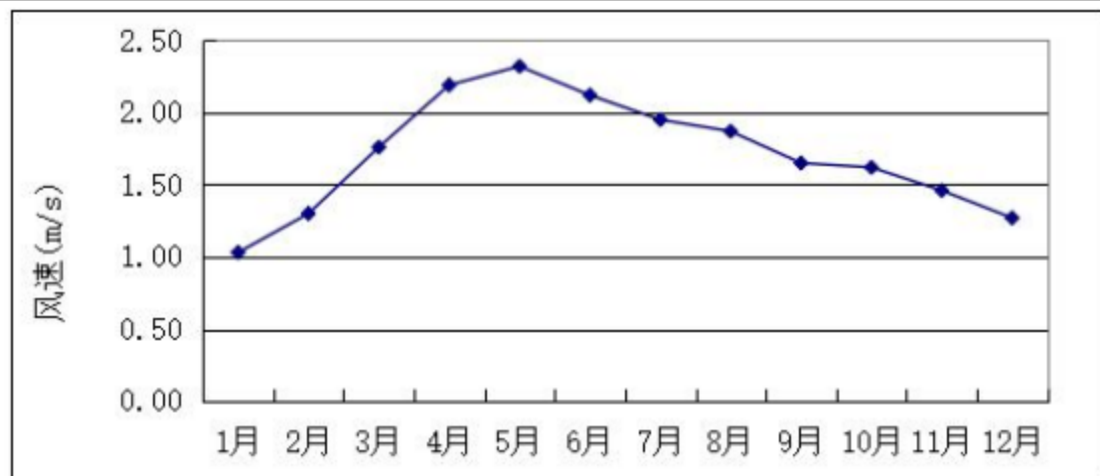


图 5.2-3 哈密气象站 2021 年月平均风速的变化

可以看出，哈密气象站平均风速以 4 月最大，10 月最小，前冬风速与全年风速相比略显小一些。

(4) 温度

哈密地面气象资料月平均温度的变化情况，见表 5.2-4 及图 5.2-4。可以看出 2021 年哈密气象站年平均气温为 10.8℃；最热月为 7 月，气温为 28.0℃；最冷月为 1 月，气温为 -16.3℃。从 1 月到 7 月平均气温逐渐升高，从 8 月到 12 月平均气温逐渐下降。

表 5.2-4 哈密气象站 2021 年气温的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温	-11.15	-4.95	6.21	18.46	22.72	25.54	27.78	26.44	19.80	9.33	0.31	-10.43

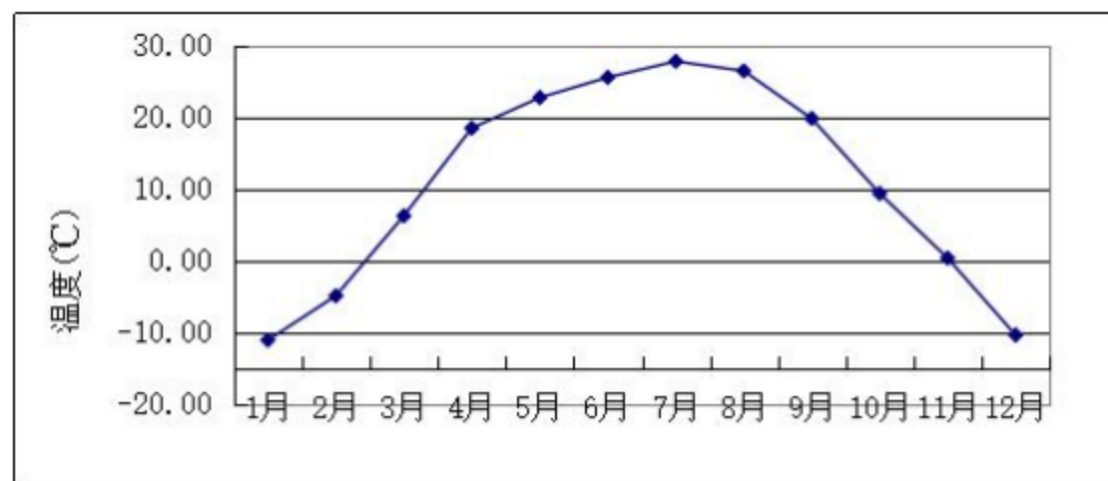


图 5.2-4 哈密气象站气温的月变化曲线图

5.2.1.2 环境空气影响预测

通过前文分析，本项目运营期的环境空气影响主要是污水处理站废气、隔离房废气。

（1）污水处理站废气

①预测因子

根据工程分析，选取氨、硫化氢等作为预测因子进行大气环境影响预测分析。根据项目工程特征，确定评价因子和评价标准见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气环境评价因子和评价标准表

污染物名称	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
氨	200	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) D.1
硫化氢	10	/	/	

②预测参数

本项目估算模式参数见表 5.2-6, 正常工况下有组织废气排放参数见表 5.2-7, 无组织废气排放参数见表 5.2-8; 非正常工况下有组织废气排放参数见表 5.2-9。

表 5.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	43.1 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		42.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-27.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干旱
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 5.2-7 正常工况下污染源参数表（有组织）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部、海拔高度		排气筒参数			年排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度	海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m³/h)			H ₂ S	NH ₃
DA001	1#排气筒			690.3	15	0.3	20	2000	8760	正常	2.9×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁴

表 5.2-8 正常工况下污染源参数表（无组织）

编号	名称	坐标		海拔高度 (m)	矩形面源			年排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			H ₂ S	NH ₃
A1	污水处理站			690.3	20	16	0.5	8760	正常	3×10 ⁻⁶	1.14×10 ⁻⁴

表 5.2-9 非正常工况下污染源参数表（有组织）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部、海拔高度		排气筒参数			年排放 小时数	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)	
		经度	纬度	海拔 (m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m³/h)			H ₂ S	NH ₃
DA001	1#排气筒			690.3	15	0.3	20	2000	1h	非正常	2.28×10 ⁻⁴	0.0019

③预测与分析结果

a.正常排放

本项目污水处理设施排放的有组织、无组织废气污染物落地浓度预测结果见表 5.2-10、5.2-11。

表 5.2-10 污水处理设施有组织废气正常排放预测结果一览表

距源中心下风向 距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	Ci(mg/m ³)	Pi(%)	Ci(mg/m ³)	Pi(%)
10	9.03E-06	0	3.27E-07	0
25	6.44E-05	0.03	2.34E-06	0.02
50	6.99E-05	0.03	2.54E-06	0.03
61	7.81E-05	0.04	2.83E-06	0.03
75	7.63E-05	0.04	2.77E-06	0.03
100	6.85E-05	0.03	2.48E-06	0.02
150	6.59E-05	0.03	2.39E-06	0.02
200	5.81E-05	0.03	2.11E-06	0.02
300	4.38E-05	0.02	1.59E-06	0.02
400	3.44E-05	0.02	1.25E-06	0.01
500	2.84E-05	0.01	1.03E-06	0.01
600	1.77E-05	0.01	6.42E-07	0.01
700	1.46E-05	0.01	5.29E-07	0.01
800	1.23E-05	0.01	4.46E-07	0
900	1.05E-05	0.01	3.82E-07	0
1000	9.19E-06	0	3.33E-07	0
1100	8.10E-06	0	2.94E-07	0
1200	7.22E-06	0	2.62E-07	0
1300	6.49E-06	0	2.35E-07	0
1400	5.89E-06	0	2.13E-07	0
1500	5.38E-06	0	1.95E-07	0
1600	4.94E-06	0	1.79E-07	0
1700	4.56E-06	0	1.65E-07	0
1800	4.23E-06	0	1.53E-07	0
1900	3.93E-06	0	1.43E-07	0
2000	3.67E-06	0	1.33E-07	0
2100	3.44E-06	0	1.25E-07	0
2200	3.23E-06	0	1.17E-07	0
2300	3.05E-06	0	1.10E-07	0
2400	2.88E-06	0	1.04E-07	0
2500	2.72E-06	0	9.86E-08	0
下风向最大浓度 及距离	7.81E-05	0.04	2.83E-06	0.03
	61m		61m	

表 5.2-11 污水处理设施无组织废气正常排放预测结果一览表

距源中心下风向 距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	Ci(mg/m ³)	Pi(%)	Ci(mg/m ³)	Pi(%)
10	2.26E-03	1.13	5.95E-05	0.59
11	2.31E-03	1.15	6.07E-05	0.61
25	8.29E-04	0.41	2.18E-05	0.22
50	3.40E-04	0.17	8.95E-06	0.09
75	2.00E-04	0.1	5.25E-06	0.05
100	1.36E-04	0.07	3.57E-06	0.04
125	1.00E-04	0.05	2.64E-06	0.03
150	7.81E-05	0.04	2.06E-06	0.02
200	5.27E-05	0.03	1.39E-06	0.01
300	3.06E-05	0.02	8.06E-07	0.01
400	2.05E-05	0.01	5.41E-07	0.01
500	1.51E-05	0.01	3.97E-07	0
600	1.17E-05	0.01	3.09E-07	0
700	9.48E-06	0	2.50E-07	0
800	7.89E-06	0	2.08E-07	0
900	6.71E-06	0	1.77E-07	0
1000	5.81E-06	0	1.53E-07	0
1100	5.09E-06	0	1.34E-07	0
1200	4.52E-06	0	1.19E-07	0
1300	4.05E-06	0	1.07E-07	0
1400	3.66E-06	0	9.62E-08	0
1500	3.33E-06	0	8.76E-08	0
1600	3.05E-06	0	8.01E-08	0
1700	2.80E-06	0	7.38E-08	0
1800	2.59E-06	0	6.82E-08	0
1900	2.41E-06	0	6.33E-08	0
2000	2.24E-06	0	5.90E-08	0
2100	2.10E-06	0	5.52E-08	0
2200	1.97E-06	0	5.18E-08	0
2300	1.85E-06	0	4.87E-08	0
2400	1.75E-06	0	4.60E-08	0
2500	1.65E-06	0	4.35E-08	0
下风向最大浓度 及距离	2.31E-03	1.15	6.07E-05	0.61
	11m		11m	

由上表可知，本项目所有污染源的正常排放的有组织和无组织污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下：

表 5.2-12 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (ug/m ³)	C _{max} (ug/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)	评价等级
污水处理站	NH ₃	200	7.81E-02	0.04	/	三级

排气筒	H ₂ S	10	2.83E-03	0.03	/	三级
无组织废气	NH ₃	200	2.31	1.15	/	二级
	H ₂ S	10	6.07E-02	0.61	/	三级

由上表可知，本项目污水处理设施有组织废气最大落地浓度在 61m 处，NH₃ 最大浓度占标率为 0.04%，H₂S 最大浓度占标率为 0.03%；无组织废气最大落地浓度在 11m 处，NH₃ 最大浓度占标率为 1.15%，H₂S 最大浓度占标率为 0.61%。

b.非正常工况

本项目非正常排放考虑废气处理设施失效，污水处理设施产生的无组织废气将直接排入大气环境，污染物落地浓度预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 污水处理设施有组织废气非正常排放预测结果一览表

距源中心下风向 距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	Ci(mg/m ³)	Pi(%)	Ci(mg/m ³)	Pi(%)
10	2.14E-05	0.01	2.57E-06	0.03
25	1.53E-04	0.08	1.84E-05	0.18
50	1.66E-04	0.08	1.99E-05	0.2
61	1.85E-04	0.09	2.23E-05	0.22
75	1.81E-04	0.09	2.17E-05	0.22
100	1.63E-04	0.08	1.95E-05	0.2
125	1.63E-04	0.08	1.96E-05	0.2
150	1.56E-04	0.08	1.88E-05	0.19
200	1.38E-04	0.07	1.66E-05	0.17
300	1.04E-04	0.05	1.25E-05	0.12
400	8.17E-05	0.04	9.80E-06	0.1
500	6.76E-05	0.03	8.11E-06	0.08
600	4.20E-05	0.02	5.04E-06	0.05
700	3.46E-05	0.02	4.16E-06	0.04
800	2.92E-05	0.01	3.50E-06	0.04
900	2.51E-05	0.01	3.01E-06	0.03
1000	2.18E-05	0.01	2.62E-06	0.03
1100	1.92E-05	0.01	2.31E-06	0.02
1200	1.71E-05	0.01	2.06E-06	0.02
1300	1.54E-05	0.01	1.85E-06	0.02
1400	1.40E-05	0.01	1.68E-06	0.02
1500	1.28E-05	0.01	1.53E-06	0.02
1600	1.17E-05	0.01	1.41E-06	0.01
1700	1.08E-05	0.01	1.30E-06	0.01
1800	1.00E-05	0.01	1.21E-06	0.01
1900	9.34E-06	0	1.12E-06	0.01
2000	8.73E-06	0	1.05E-06	0.01
2100	8.17E-06	0	9.81E-07	0.01

2200	7.68E-06	0	9.21E-07	0.01
2300	7.23E-06	0	8.68E-07	0.01
2400	6.83E-06	0	8.19E-07	0.01
2500	6.46E-06	0	7.75E-07	0.01
下风向最大浓度 及距离	1.85E-04	0.09	2.23E-05	0.22
	61m		61m	

由上表可知，本项目污水处理设施在非正常状态下有组织废气最大落地浓度在 61m 处， NH_3 最大浓度占标率为 0.09%， H_2S 最大浓度占标率为 0.22%，对区域环境空气质量影响较小。

为减少污水处理设施恶臭气体非正常排放的几率，本项目要求项目管理人员应当定期检视设施运行情况，并定期喷洒除臭剂，确保除臭剂有效。

④环境影响评价

由表 5.2-10 和表 5.2-11 可知，本项目最大占标率 $P_{\max}$ 为 1.15%、 $C_{\max}$ 为 $2.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目评价工作等级为二级。

本项目污水处理设施排放的有组织和无组织污染物氨和硫化氢落地浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，不会对项目区内部环境造成影响。项目采用地埋式一体化污水处理设施，污水处理设施产生臭气通过引风装置排入活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒排放，采取上述措施后，污水处理站周边大气污染物最高允许浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准要求；本项目周边无组织恶臭污染物浓度能够满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求。对周围地区空气质量影响较小，也不会对当地环境空气质量有明显影响。

（2）其他废气环境影响分析

①医疗废物暂存间、隔离间及缓冲区废气

医疗废物暂存间的废气主要由医疗垃圾散发出来，废气产生量较小，但可能携带有一定的病菌。暂存间采取封闭措施，消毒处理后通过排气扇把暂存间臭气排出，定时消毒冲洗，尽量做到日产日清。

本项目集中隔离区域（污染区）及缓冲区外排废气主要为含有呼吸道传染病菌，主要为一些带病原微生物的气溶胶污染物。本项目应从源头控制带病原微生

物气溶胶的排放，每天等进行消毒，各建筑安装独立的通风系统和净化空调；空调系统均设置空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗，设立独立进出口，并配备高压灭菌区。在严格采取相应防护措施后般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。

②汽车停车场废气

本项目仅设置地上停车场，车位较少，停车场周围进行绿化，对周围环境影响较小。

5.2.1.3 防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，且大气环境保护距离需要采用进一步预测模型进行模拟预测，只有大气一级评价项目才需要采用进一步预测模型进行模拟，本项目大气评价等级为二级，因此无需进行大气环境保护距离的计算，也无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，依据目标企业的特征大气有害物质的属性，采用统一的计算公式推算得出的卫生防护距离具体数值。采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.2} LD$$

式中：C_m——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

Q_c——污染物的无组织排放量，kg/h；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——工业企业所需的卫生防护距离（米）。

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

项目所在地区的年平均风速为 1.9m/s，A、B、C、D 的取值见表 5.2-14。

表 5.2-14 卫生防护距离计算系数一览表

计算 系数	工业企业所 在地区近五 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		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，或者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是按急性反应指标确定者；

III类：无排放同种有害气体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。

针对本项目无组织废气排放源卫生防护距离初值，有关计算参数选取及计算结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 卫生防护距离计算参数及结果

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	占地面积 (m ²)	标准浓度值 (mg/m ³)	A	B	C	D	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)
污水处理站	氨	1.14×10 ⁻⁴	354	0.2	400	0.01	1.85	0.78	0	50
	硫化氢	3×10 ⁻⁶	354	0.01	400	0.01	1.85	0.78	0	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T3949-2020），“当企业某生产的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准”。经判定，本项目卫生防护距离为 100m。

根据现状调查的结果可知项目污水处理站周围 100m 范围内无居民集聚区、学校等敏感保护目标，能够满足该卫生防护距离的设定要求。本环评要求项目今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。同时，要求建设

单位加强绿化植被、喷洒植物除臭剂，切实保证无组织废气达标排放。在此条件下，项目无组织废气对当地环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

5.2.1.4 污染控制措施有效性和方案比选

本项目选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。根据《医院污水处理工程技术规范(HJ 2029-2013)》及《新型冠状病毒污染的医疗污水应急处理技术方案（试行）》（生态环境部办公厅 2020 年 2 月 1 日），污水处理站废气需要进行除臭、消毒处理。本项目污水处理站恶臭采取活性炭吸附+臭氧消毒工艺，可保证大气污染物达到要求的排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

5.2.1.5 污染物排放量核算

（1）正常工况污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评级对污染源的排放量进行核算，项目有组织废气排放核算见表 5.2-16，无组织废气排放核算见表 5.2-17，大气污染物年排放量核算见表 5.2-18。

表 5.2-16 本项目有组织废气排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 DA001	氨	0.4	8×10 ⁻⁴	0.007
		硫化氢	0.0145	2.9×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨气			0.007
		硫化氢			2.5×10 ⁻⁴

表 5.2-17 本项目无组织废气排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	污水处理站	氨	密闭、加盖、 投放除臭剂、 臭氧消毒	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 3 中最高允许浓度	1	1×10 ⁻³
2		硫化氢			0.03	2.66×10 ⁻⁵
3		甲烷			1%	0.219
无组织排放总计						
无组织排放总计		氨				1.×10 ⁻³
		硫化氢				2.66×10 ⁻⁵

	甲烷	0.219
--	----	-------

表 5.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.008
2	硫化氢	2.766×10^{-4}
3	甲烷	0.219

(2) 非正常工况

非正常工况下废气排放核算见表 5.2-19。

表 5.2-19 非正常工况下废气排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 DA001	污染治理设施失效	氨	0.95	0.0019	1	1	加强废气吸收装置的维护,发现故障立即停止运行,并立即请相关技术人员进行维修
		硫化氢	0.036	7.2×10^{-5}			

5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见 5.2-20。

表 5.2-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	其他污染物（H ₂ S、NH ₃ 、氯气、甲烷）		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	(2021) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑	
	现状评价	达标区□		不达标区□√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
		本项目非正常排			

		放源 ☐ 现有污染源 ☐					
大气环境影 响预测与评 价	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUSTA L2000 ☐	EDMS/ AEDT ☐	CALP UFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☒
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长 $< 5\text{km}$ ☒	
	预测因子	预测因子 (H_2S 、 NH_3)				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒	
	正常排放短期 浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐	
	正常排放年	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐	
	均浓度贡献值	二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		c 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐		c 非正常占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日均浓 度和年平均浓 度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量 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: (H_2S 、 NH_3 、 氯气、甲烷)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
	大气环境防 护距离	距 () 厂界最远 () m, 项目无大气防护距离					
	污染源年排 放量	SO_2 : (0) t/a		NO_x : (0) t/a		颗粒物: (0) t/a VOCs : (0) t/a	
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☐ /” ; “()”为内容填写项							

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中关于地表水环境影响预测的要求:“7.1.2 节、一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响,水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”。

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B, 因此不进行地表水环境影响预测。水污染影响型三级 B 评价项目主要评价内容包括: a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。本次评价

中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。

5.2.2.2 废水污染源

根据工程分析结果，本项目废水污染源为隔离人员、医护人员等医疗废水、地面清洗废水、车辆洗消废水等，废水总量为 $131.5\text{m}^3/\text{d}$ ， 47997.5t/a 。

本项目设置一座污水处理设施，位于项目区南侧，为保留一定的处理余量，设计废水处理规模为 $260\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中的限值后经市政污水管网排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。

5.2.2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

根据工程分析可知，本项目废水污染因子主要为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮及粪大肠菌群，根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》，传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。本项目污水处理站采用“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺，符合《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》要求，污水处理能力可满足处理本项目废水处理需求。

本项目废水采用投加次氯酸钠消毒剂的方式消毒，符合环办水体函（2020）52 号要求。

本项目废水处理系统处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中传染病医院废水处理推荐处理工艺，根据前述计算，本项目废水经处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中的限值要求。

综上所述，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

5.2.2.4 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目选址位于哈密高新区南部循环经济产业园，区域污水管网已建成，本项目外排废水为医疗废水、生活污水、地面清洗废水、车辆冲洗废水等，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、粪大肠菌群，无其他特殊难处理污染物，本项目废水经自建污水处理设施处理后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中的限值，废水经处理后接入市政污水管网排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。

哈密高新区南部循环经济产业园污水处理厂于 2016 年底建成投入使用，位于园区南侧 2km 处，管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN600mm。设计处理规模为 5000m³/d，现状实际运行规模为 2600-2700m³/d，污水处理采用“粗格栅+提升泵+细格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+A²/O 池+曝气生物滤池+二沉池+消毒”工艺，污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准和工业回用和绿化用水水质要求。近期对污水处理厂工艺进行改造升级，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至 1.5 万 m³/d。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

根据现场调查结合搜集资料得知，哈密高新区南部循环经济产业园内企业排放的废水经项目区内预处理水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的生产废水与生活污水以及项目运行过程中本身产生的生活污水，一并进入污水处理系统处理，南部循环经济产业园污水处理厂不存在排水量超负荷、进水水质超纳管要求的现象。

本项目废水量、废水水质不会对南部循环经济产业园污水处理厂产生明显冲击，污水处理厂采取的处理工艺能够满足本项目废水处理要求。因此，本项目废水排入南部循环经济产业园污水处理厂处理是可行的。本项目废水经南部循环经济产业园污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后用于下游企业生产用水。

5.2.2.5 废水污染源排放量核算

项目外排废水经处理后排入南部循环经济产业园污水处理厂处理，根据 HJ2.3-2018 中 8.3.2 条规定：间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定，因此本项目废水主要污染物 COD、NH₃-N 排放按南部循环经济产业园污水处理厂出水标准计算。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-21。

本项目废水间接排放口情况见表 5.2-22。

本项目废水污染物排放信息见表 5.2-23。

5.2.2.6 地表水环境影响评价结论

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园，属于南部循环经济产业园污

水处理厂纳污范围。根据工程分析，本项目废水总排口排放的综合废水浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中的限值要求，通过市政污水管网最终进入南部循环经济产业园污水处理厂，通过采取上述措施，项目营运期产生的废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-24。

表5.2-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	医疗废水、生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道病毒、挥发酚、色度、总氰化物等	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	污水处理站	预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

a、指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b、指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c、包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d、包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；

连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e、指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f、排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g、指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表5.2-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 浓度限值/(mg/L)
1	DW001			47997.5	南部循环经济产业园污水处理厂	间接排放，排放期间流量稳定	/	南部循环经济产业园污水处理厂	pH	6-9
									COD	50
									BOD	10
									SS	10
									氨氮	5(8)
									总磷	0.5
									石油类	1

表5.2-23 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	60	2.88
2		SS	20	0.96
3		BOD	20	0.96
4		氨氮	15	0.72
全厂排放口合计		COD		2.88
		氨氮		0.72
根据 HJ2.3-2018 中 8.3.2 “间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定”。				

表5.2-24 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目
影响	影响类型	水污染影响型□√；水文要素影响型□
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□

识别	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型			
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□			
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□ pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型			
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源			
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□			
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源			
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□			
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□					
	水文情势调查	调查时期		数据来源			
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□			
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位			
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	()	监测断面或点位个数 () 个			
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²					
	评价因子	(/)					
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□					
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□					

	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□；正常工况□；非正常工况□污染控制和减缓措施方案□区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□	
工作内容		自查项目	
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□	

	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			
		COD	2.88			
		NH ₃ -N	0.72			
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号			
		(/)	()			
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☐ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	(/)	(/)		
		监测因子	(/)	(/)		
	污染物排放清单					
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A--地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“V 社会事业与服务业-159、专科防治院（所、站）”中有传染性疾病的专科，项目类别为 III 类。

项目区不涉及地下水敏感、较敏感区，地下水环境不敏感。因此，本次工程的地下水环境影响评价工作等级为三级。

5.2.3.1 评价区水文地质概况

（1）地下水的赋存及分布特征

南部循环经济产业园位于喀尔里克山南石城子河流域冲洪积细土平原中下部，为地下水的排泄区，地下水赋存于第四系松散冲洪积物孔隙中，形成第四系孔隙潜水及承压含水层组的双层结构含水层，该处地层岩性以细颗粒物质，含水层岩性为：第四系松散层厚度较薄，岩性以亚砂土，含砾亚砂土为主。

（2）含水层特征及富水性

南部循环经济产业园内第四系厚度 35~40m，水位埋深约 5m，含水层厚度 30~35m，潜水含水层岩性主要为中细砂。地下水径流速度缓慢，潜水含水层渗透系数 5m/d，因第四系潜水含水层厚度较薄，水量中等，单井涌水量（换算为井径 12 寸、降深 5m）为 100~1000m³/d，承压含水层水量贫乏，单井涌水量（换算为井径 12 寸、降深 5m）小于 100m³/d，渗透系数 4~6m/d。

项目所在区域水文地质图见附图 5.2-5。

（3）地下水的补给、径流、排泄条件

①补给：南部循环经济产业园地下水的补给来源主要为上游地下水的侧向流入补给，其次为灌溉水垂向入渗补给。因该区降水量小蒸发大，无法形成有效降水量，对评价区地下水基本没有补给。

②径流：地下水的径流条件主要受地形地貌条件和含水介质所控制，区域内地下水整体流向为西北方向向东南方向流动。南部循环经济产业园流向与地形走向基本一致，水力坡度 4‰，渗透系数 5m/d，地下水流场较为简单。

③区内地下水的排泄方式为地下水侧向流出排泄和人工开采。

（4）地下水水化学特征

评价区地下水主要的补给来源为位于北部石城子沟河水的入渗，南部地下

水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Ca-Na}$ 型水，地下水矿化度均小于 1g/L 。

（5）地下水动态

南部循环经济产业园地下水位动态为开采-蒸发型，地下水位动态变化与上游及周边地区过量开采地下水有直接关系。地下水位呈逐年连续性下降。

（6）包气带

根据项目区地质勘察深度 20.0m 范围内，场地覆盖层为砂土，下伏为基岩。场地地层自上而下可划分为细砂、砂质泥岩，详见工程地质剖面图（第四章），细砂揭穿厚度 $1.0\sim 2.1\text{m}$ ，

砂质泥岩层顶埋深 $1.0\sim 2.1\text{m}$ ，揭穿厚度 $3.3\sim 22.1\text{m}$ ，主要以粘土矿物为主，泥质胶结，渗透系数 $K=6.0\times 10^{-7}\sim 2.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

5.2.3.2 地下水环境影响预测分析

（1）预测层位

潜水含水层易受地面建设项目影响，较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层；项目所在地潜水水位埋深较浅，若污水处理区发生渗漏事故，污染物可能通过包气带渗入到潜水含水层，对地下水造成污染，因此以潜水含水层作为本次影响预测的目的层。

（2）污染情景假设

本项目排水实行雨污分流制，废水经项目区内污水处理站预处理达标后通过市政管网排入南部循环经济产业园污水处理厂。

项目区内单独设固废暂存区，按一般固废和危险固废分类收集、暂存。

项目产生的医疗废物按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关要求，按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，在医疗废物暂存间进行分类暂存，项目危废暂存均不产生渗滤液。医疗废物暂存间划定为重点防渗区，按相关要求进行了地面防渗工程。因此本项目产生的危险废物在项目区内的收集、转运和贮存均分类分质执行，贮存区按重点防渗区要求进行地面防渗工程，确保不对评价区地下水带来污染影响。医疗废物暂存间防渗层采用 2mm 厚高分子聚乙烯涤纶防水卷材及防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $<1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ），确保满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。因此，正常状况下，建设项目对

地下水环境影响很小。

本次预测主要是根据本工程的运行情况，项目运行期通过对项目区平面布置、污水收集排放系统等综合分析，确定污水处理站为此次模拟泄漏点。考虑最不利情况，相关设备（污水处理系统）出现较严重的渗漏，此时的泄漏时间相对较短（由于有流量计显示入水量和出水量，可及时发现泄漏状况，假定设备修复时间为 3d，形成污染地下水的瞬时点源。

地下水污染主要预测情景设定两种：

①正常工况

正常工况下，项目除绿地以外的项目区进行地面硬化，尤其对医疗废物暂存间、污水处理站等进行特殊的防渗防腐处理，并铺设防渗层。在正常状况下，污水处理站选取的工艺设备技术和采取的地下水污染防治措施均达到设计要求条件做好防渗，污水发生泄漏下渗污染地下水环境事故的可能性极小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此，项目不进行正常状况情景下的预测，仅对非正常状况情景下进行预测与评价。

②非正常工况

非正常状况下，主要考虑污水处理站防渗层破损、老化或腐蚀，造成污水下渗到地下水环境，将会污染包气带，包气带土壤中的污染物随雨水淋溶渗入含水层，污染浅层地下水。包气带对污染物的主要净化作用为吸附、过滤及微生物生化降解，但如长时间遭受污染，包气带会降低或丧失自净功能而污染地下水。

为定量评价其可能造成对地下水环境产生的影响，本次评价将污水处理站调节池作为污染源，假设该池体破损，出现防渗层破裂情况，对其非正常状况下泄漏的污染物进行预测与评价。

综上所述，本次评价仅考虑项目非正常工况下污水下渗污染地下水，采用地下水溶质运移解析法预测。

（3）预测模型

地下水三级预测评价可采用解析法或类比分析法，为定量评价本项目可能造成的地下水环境影响，本次评价采取解析法进行预测分析。

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在污水处理站最靠近地下水流向下

游的位置。考虑到项目区内地下水受到影响的为岩性是砂砾的孔隙潜水，水位埋深不大，当项目运转出现事故时，含有污染质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程(最不利的情况)，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

项目区的地下水主要是从北向南方向呈一维流动，加之评价范围内没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可将情形概化为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型和一维短时泄露点源的水动力弥散问题。

连续污染源解析式为：

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

式中：x——距注入点的距离；m；

t——时间，d；

C(x,t)或 C——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀——注入的示踪剂浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

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）。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$u=K \times I/n$$

$$D=a_L \times Um$$

其中：u——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰，区域平均水力坡度为 4‰；

n——孔隙度；

D——弥散系数，m²/d；

a_L ——弥散度，m；

m ——指数。

(4) 预测参数的确定

①源强参数

根据评价区内地下水水质现状以及项目污染源的分布和类型，对废水中的污染因子采用标准指数法进行排序，选取 COD_{Mn} 、氨氮作为本次模拟计算的代表性污染物进行预测。

污水处理池底破损，废水未经处理直接排放，废水源强取废水产生浓度。

污染源强见表 5.2-25。

表 5.2-25 污水处理站调节池事故工况下废水泄漏污染源强

预测情景	污染物	浓度 (mg/L)
污水处理站调节池底部出现破损	COD_{Mn}	100
	氨氮	30

注：以废水中最高浓度进行计算。在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD ，一般来说 COD 是高锰酸盐指数的 3~5 倍。

②水质参数的确定

预测参数汇总如表 5.2-26。

表 5.2-26 预测参数取值汇总表

参数类型		参数取值
污染物源强	C_0 (COD_{Mn}) mg/L	100
	C_0 (氨氮) mg/L	30
水流速度 u (m/d)		0.08
有效孔隙度 ne		0.25
弥散系数 D (m^2/d)		0.8

(5) 预测结果

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质要求，氨氮评价标准为 0.5mg/L、 COD_{Mn} 评价标准为 3.0mg/L。

考虑到潜水含水层水位埋深不大，当项目运转处于非正常状况时，含有污染物极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。

因此，本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反

应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染物质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用；②保守型考虑符合工程设计的思想。将含水层参数、初始条件和边界条件代入水质模型，得到污染物运移的预测结果。

将含水层参数、初始条件和边界条件代入水质模型，得到污染物运移的预测结果。由于项目下游无敏感点，预测中给出地下水中污染因子 100d、500d、1000d、3000d 时的浓度随距离的变化情况。

通过预测，污水处理站调节池事故工况下，不同时间、不同位置地下水中 COD_{Mn} 浓度的变化情况见表 5.2-27。

污水处理站调节池事故工况下，不同时间、不同位置地下水中氨氮浓度的变化情况见表 5.2-28。

表 5.2-27 COD_{Mn} 污染物地下运移范围计算结果一览表

距离 (m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)			
x	100 天	500 天	1000 天	3000 天
0	3.13E-01	6.25E-02	1.63E-02	1.72E-04
50	1.01E-02	3.58E-01	1.47E-01	1.95E-03
100	1.19E-11	6.17E-02	2.38E-01	1.27E-02
150	0.00E+00	4.03E-04	7.40E-02	4.84E-02
200	0.00E+00	1.07E-07	4.59E-03	1.07E-01
250	0.00E+00	1.28E-12	5.77E-05	1.40E-01
300	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-07	1.07E-01
350	0.00E+00	0.00E+00	7.84E-11	4.80E-02
400	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-14	1.27E-02
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.00E-03
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.85E-04
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-05
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.27E-07
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.27E-09
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-11
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.16E-13
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.2-28 氨氮污染物地下运移范围计算结果一览表

距离 (m)	不同时间预测浓度 c(mg/L)
--------	------------------

x	100 天	500 天	1000 天	3000 天
0	9.39E-02	1.88E-02	4.88E-03	5.16E-05
50	3.02E-03	1.07E-01	4.42E-02	5.85E-04
100	3.56E-12	1.85E-02	7.13E-02	3.82E-03
150	0.00E+00	1.21E-04	2.22E-02	1.45E-02
200	0.00E+00	3.21E-08	1.38E-03	3.22E-02
250	0.00E+00	3.83E-13	1.73E-05	4.19E-02
300	0.00E+00	0.00E+00	4.45E-08	3.20E-02
350	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-11	1.44E-02
400	0.00E+00	0.00E+00	3.33E-15	3.82E-03
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.99E-04
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-05
550	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-06
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.81E-08
650	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-09
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-11
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-13
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
850	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
950	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

通过计算结果分析，非正常情况下，废水渗入地下水对较近距离范围内的地下水水质有明显影响。

调节池发生泄漏，污染物（ COD_{Mn} ）渗入地下水后，100 天时，预测的最大值为 0.9427605mg/L ，位于下游 15m，预测结果均未超标，影响距离最远为 42m；500 天时，预测的最大值为 0.3585957mg/L ，位于下游 49m，预测结果均未超标，影响距离最远为 102m；1000 天时，预测的最大值为 0.2467176mg/L ，位于下游 89m，预测结果均未超标，影响距离最远为 159m；3000 天时，预测的最大值为 0.1396522mg/L ，位于下游 250m，预测结果均未超标，影响距离最远为 348m。

污染物（氨氮）渗入地下水后，100 天时，预测的最大值为 0.9427605mg/L ，位于下游 15m，预测结果均未超标，影响距离最远为 42m；500 天时，预测的最大值为 0.3585957mg/L ，位于下游 49m，预测结果均未超标，影响距离最远为 102m；1000 天时，预测的最大值为 0.2828282mg/L ，位于下游 15m，预测结果均未超标，影响距离最远为 40m；500 天时，预测的最大值为

0.1075787mg/l，位于下游 49m，预测结果均未超标，影响距离最远为 95m；1000 天时，预测的最大值为 0.07401528mg/l，位于下游 89m，预测结果均未超标，影响距离最远为 146m；3000 天时，预测的最大值为 0.04189565mg/l，位于下游 250m，预测结果均未超标，影响距离最远为 319m。

由溶质运移预测结果分析可知，非正常状况下，考虑最不利因素，污染物耗氧量、氨氮迁移过程中，预测最大浓度值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。结合项目所在区的区域水文地质条件和环境保护目标分布情况可知：在非正常状况下，污染物耗氧量、氨氮对周边地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物耗氧量、氨氮迁移距离有限。

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复，并设置有效的地下水监控措施，污染物对潜水地下水的影响将逐渐减小，项目在此状况下对潜水含水层影响可接受。

综上，项目在采取了严格的地下水防控措施后，地下水环境影响可接受。

5.2.3.3 地下水环境影响评价小结

正常情况下，存在有污染物的项目必须进行防渗设计，项目防渗设计必须进行防渗处理及相关验收，满足《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB/50268-2012）。防渗设计后，建设项目的主要地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排。因此，从源头上得到控制，在非正常状况下，项目难以对地下水产生影响。

项目运行期在非正常状况下，污水处理站非正常工况时，废水污染物持续下渗，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，污染物将会对厂界以外的潜水含水层水质产生不利影响，需要进行一定的处理。

在采取相应的处理措施后，处理技术要求达到：等效黏土层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \geq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。经处理后在非正常状况下，不会对厂界以外地下水产生不利影响。

在非正常状况发生后，厂方应及时采取应急措施，制定处理方案，截断污染物在地下水中的运移通道，在渗漏点下游增设监测井，加密监测频率评估修复处理的效果，使此状况下对周边地下水的影响降至最小，同时项目应尽量采用防

渗层自动检漏系统，以更好的保护地下水。因此，在采用严格的防控措施和应急措施情况下，本项目对地下水环境基本无影响。

5.2.4 噪声环境影响分析

5.2.4.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价等级划分原则：“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在 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，由此判断本项目噪声评价等级确定为二级。

本项目位于哈密高新区南部循环经济产业园。本项目属于声环境功能区的 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB(A)（不含 3dB(A)）以下，受噪声影响人口数量不大。按 HJ2.4-2021 评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

5.2.4.2 评价标准

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

5.2.4.3 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）户外声源计算

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按以下公式计算：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

①几何发散 (A_{div})

对于室内点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

第二项标识几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按式下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③地面引起的衰减 (A_{gr})

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计

算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；

计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

④障碍物屏蔽引起的衰减（ A_{bar} ）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑤其他方面效应引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

由于其他因素的不确定性，本次评价不考虑其他方面的衰减效应。

（2）室内声源计算

室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式计算如下：

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；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； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 N 个倍频带的声功率级：

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

5.2.4.4 源强及参数

(1) 噪声源强及分布

项目在生产过程中产生的噪声主要源自风机、水泵等，项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 5.2-29、表 5.2-30。噪声源分布见图 5.2-6。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.2-31。

表 5.2-31 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.9

2	主导风向	/	东北（EN）
3	年平均气温	°C	10.8
4	年平均相对湿度	%	40
5	大气压强	hPa	918.3

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

表 5.2-29 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	1#-风机 1	-76.8	156	691.2	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
2	1#-风机 2	-76.8	140.7	691.3	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
3	2#-风机 1	-9.2	158.7	691.5	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
4	2#-风机 2	-8.8	142.4	691.4	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
5	3#-风机 1	-75	103.4	692.2	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
6	3#-风机 2	-73.7	85.8	691.3	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
7	4#-风机 1	-10.5	106.9	692.0	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
8	4#-风机 2	-10.5	88	691.6	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
9	5#-风机 1	-75.9	49.4	691.0	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
10	5#-风机 2	-76.8	31.8	691.5	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
11	6#-风机 1	-12.7	50.7	691.3	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
12	6#-风机 2	-13.2	34	691.2	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
13	7#-风机 1	-77.7	9	691.7	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
14	7#-风机 2	-77.2	-4.2	691.7	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
15	8#-风机 1	-12.7	9	690.8	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
16	8#-风机 2	-13.6	-5.5	691.4	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
17	12#-风机 1	-74.6	-128.4	690.9	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
18	12#-风机 2	-74.2	-111.3	690.5	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
19	13#-风机 1	-7.9	-128.4	690.1	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
20	13#-风机 2	-8.3	-109.9	690.3	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
21	14#-风机 1	80.8	-129.7	690.9	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
22	14#-风机 2	80.8	-111.3	690.6	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间

23	11#风机 1	78.1	-59	690.5	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
24	11#风机 2	79	-34	690.7	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
25	10#风机 1	-10.1	-58.6	690.8	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
26	10#风机 2	-9.7	-37.5	690.6	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
27	9#风机 2	-75.5	-37.5	690.4	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
28	9#风机 1	-75.9	-58.6	690.6	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
29	缓冲区	13.6	68.2	691.6	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼夜
30	医护办公区	28.5	45	691.4	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
31	D#宿舍	55.3	127.1	691.1	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
32	F#宿舍	79.4	-5.5	691.3	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间
33	E#宿舍	79	16.5	691.6	85	选用低噪声设备，加装减震器	昼间

注：表中坐标以厂界中心（**）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 5.2-30 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	南区-声屏障污水设备间	设备间水泵 1	80	选用低噪声设备，加装减震器，地埋式设备间	-14 0.9	-1 25.7	690 .6	1.6	4.4	6.1	1.7	79.2	79.1	79.0	79.2	昼夜	41.0	16.0	41.0	41.0	38.2	63.1	38.0	38.2	1
2	南区-声屏障污水设备间	设备间风机 1	85	选用低噪声设备，加装减震器，地埋式设备间	-14 2.4	-1 25.6	690 .7	3.1	3.6	4.6	1.6	84.1	84.1	84.1	84.2	昼夜	41.0	16.0	41.0	41.0	43.1	68.1	43.1	43.2	1

5.2.4.5 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.2-32。

表 5.2-32 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧				昼间		60	达标
				夜间		50	达标
南侧				昼间		60	达标
				夜间		50	达标
西侧				昼间		60	达标
				夜间		50	达标
北侧				昼间		60	达标
				夜间		50	达标

经预测，项目噪声在各厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。因此，本项目噪声不会对区域声环境造成污染影响。

表 5.2-33 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□	
	评价范围	200 m ☒		大于 200 m□		小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料□		研究成果 ☒	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒			其他□		
	预测范围	200m ☒		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测 ☒ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(/)		监测点位数(/)		无监测 ☒	

评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 固体废物处置情况

根据工程分析可知，本项目固体废物包括医疗废物、废药物、药品、感染类生活垃圾、污泥、废滤材、废活性炭等。本项目营运期固体废物产生及去向统计见下表。

表 5.2-34 固体废物排放汇总

序号	名称	固废属性	形态	主要成分	废物类别	危险特性 a	危险废物代码	产生量 t/a	贮存周期	污染防治措施
1	医疗废物	危险废物	固态、液态	一次性卫生用品、医疗用品、医疗器械、废弃的防护用品、废弃被服等	HW01 医疗废物	I T	831-001-01 831-005-01	109.5	24h	委托有资质单位处置
2	非药品、药物	危险废物	固态、液态	药物、药品	HW03 废药物、药品	T	900-002-03	1	24h	
3	感染性生活垃圾	危险废物	固态、液态	生活垃圾	HW01 医疗废物	In	831-001-01	182.5	24h	
4	污泥	危险废物	固态	格栅渣、污泥	HW01 医疗废物	In	831-001-01	25.04	24h	
5	废滤材	危险废物	固态	废滤材	HW01 医疗废物	In	831-001-01	1	24h	
6	废活性炭	危险废物	固态	废活性炭	HW01 医疗废物	In	831-001-01	0.0519	24h	
7	非感染性生活垃圾	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	/	/	29.2	24h	环卫部门清运
注：a 腐蚀性（Corrosivity,C）、毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）										

根据上表可知，本项目固废均可得到合理处理与处置，可以做到零排放，对周围环境影响较小。

本项目应强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在隔离区内的

散失、渗漏。做好固体废物隔离区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

综上所述，固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措施、作好固废特别是危险固废的日常管理工作。在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的固体废物对环境影响较小。

5.2.5.2 危险废物贮存场所及管理要求

（1）危险废物的暂存

①所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

③危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

（2）医疗废物贮存要求

项目运营后，医疗废物应严格按《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）、《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中

的有关规定，对固体医疗废物进行分类收集。

①必须与生活垃圾存放地分开，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（防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），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；

⑨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；

⑩医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次；

⑪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；

⑫确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25°C 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20°C ，时间最长不超过 48 小时；

⑬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；

⑭医疗卫生机构的暂时贮存库房和医疗废物专用暂时贮存柜（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）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的医疗废物、废药物、药品、感染类生活垃圾、废滤材、废活性炭等暂存于医疗废物贮存间，定期委托有资质单位处置；栅渣及污泥暂存于污泥

池内，定期委托有资质单位处置。

排污单位委托他人运输、利用、处置危险废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。

（4）危险废物贮存能力分析

项目产生危险废物要求在一年内进行处理，医疗废物暂存间能够满足危险废物的贮存需求。危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 5.2-35。

表 5.2-35 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所 （设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 （m ² ）	贮存方式	贮存能力 （t）	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01 831-005-01	项目区南侧	108	袋装	25	1d
2		废药物、药品	HW03	900-002-03			袋装		1d
3		感染性生活垃圾	HW01	831-001-01			袋装		1d
4		废滤材	HW01	831-001-01			袋装		1d
5		废活性炭	HW01	831-001-01			桶装		1d
6	污泥暂存区	污泥	HW01	831-001-01	项目区南侧	54	袋装	5	1d

5.2.5.3 医疗废物暂存场所设置合理性分析

（1）规模合理性

根据建设单位提供的平面布局图，项目医疗废物暂存间设置于项目西南角，面积 162m²，通过表 5.2-35 分析，医疗废物暂存间所需面积为 108m²，医疗废物暂存间内划分独立的污泥暂存区，面积约 54m²，因此本项目设计的医疗废物暂存间面积能满足医疗废物存储要求，设计医疗废物暂存间规模合理可行。

（2）选址合理性

对照《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》中危险废物贮存设施选

址要求，本项目医疗废物暂存间选址不在地震烈度超过 7 度的区域；设施底部高于地下水最高水位；周围无溶洞区，不易遭受严重自然灾害；周边无易燃、易爆等危险品仓库。项目医疗废物暂存间的选址能满足《危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2001)》要求，选址合理。

另外，本项目医疗废物暂存间独立设置，所在区域便于全院医疗废物的运输和转移，医疗废物暂存间平面布局合理。

5.2.5.4 危险废物贮存环境影响分析

医疗废物暂存间须进行防风、防雨、防晒、地面防渗防腐处理，确保渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。医疗废物暂存间内设置经防渗、防腐处理的地沟及收集池，发生紧急泄露时，废液可经地沟收集，进入应收集池处理。

医疗废物的管理应严格执行《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理方法》、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等要求。建议在卫生健康主管部门的指导下，对疫情防治过程中产生的感染性医疗废物进行消毒处理，严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》包装，再置于指定周转桶（箱）或一次性专用包装容器中。

包装表面应印刷或粘贴红色“感染性废物”标识。贮存场所应按照卫生健康主管部门要求的方法和频次消毒，暂存时间不超过 24 小时。

固体废物堆放、贮存、转移及自用过程中可能会造成大气、水体、土壤等的污染危害。

（1）对大气环境的影响

固体废物在堆放和处理处置过程中会产生有害气体，若不加以妥善处理将对大气环境造成不同程度的影响。

（2）对水环境的影响

固体废物对水环境的污染途径有直接污染和间接污染两种。

本项目的委外处理的危废需要在厂界外运输。在固体废物转移运输的过程中，若在地表水体周边发生废物的抛洒、滴漏、倾倒等情况可能产生直接污染水体水质的危险。

在固体废物堆放、贮存等过程中，若无有效的地面防渗、顶棚防雨等措施，废物经过自身分解和雨水淋溶产生的渗滤液渗入地下，或流入周边水体，从而导致地下水和地表水的污染。

（3）对土壤的影响

固体废物在堆放、贮存和转移运输过程中，若有害物质或其渗滤液在防护措施不到位的情况下进入土壤，其中的有害组分就会污染土壤进而影响地下水。

因此，要求本项目固体废物在堆放、贮存、转移要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单等有关要求，在项目区内设置专门的区域作为固废堆放场地和危废暂存场所，树立规范的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染。

5.2.5.5 危险废物转移和运输管理要求

危险废物转移和运输时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）有关规定执行，具体如下：

①对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

②制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

③建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

④填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

⑤及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

⑥移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物

的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

5.2.5.6 危险废物运输过程中环境影响分析

（1）运输方式

内部运输：建设单位应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁；

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》《危险废物转移管理办法》，医疗机构内部实施的医疗废物收集、贮存和运输应按《医疗废物集中处置技术规范》执行。医疗机构应按要求设置医疗废物内部运输通道，并安装视频监控装置。

工作人员在运送医疗废物时，应当防止造成医疗废物专用包装袋和利器盒的破损，防止医疗废物直接接触身体，避免医疗废物泄漏和扩散。每天运送结束后，对运送工具进行清洁和消毒，含氯消毒液浓度为 1000mg/L；运送工具被感染性医疗废物污染时，应当及时消毒处理。

外部运输：医疗卫生机构应当依据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。

①医疗废物运输路线尽量避开人口密集区和交通拥堵道路；

②经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱或一次性专用包装容器内，且应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》；

③医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护；

④医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好方可出车。运送车负责人应对每辆运送车配备；

⑤医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物；

⑥车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全、不得丢失、遗撒和打开。

（2）环境影响分析

项目医疗废物在产生部位经塑料袋+塑料收集桶收集并加盖，通过污梯、污物通道送入医疗废物暂存库，由塑料收集桶转运至塑料收集箱贮存，塑料收集桶

使用后及时消毒和清洁，运送过程正常情况下不会发生滴落泄露。建设单位做好医疗废物暂存场所的地面防渗（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），在危险废物暂存场所四周设置围堰或者截流设施，防止危险废物流入雨水管网。

危险废物在隔离区内医疗废物暂存库暂存后通过单独设置的隔离区内污物出口运出，不与隔离区进出口交叉。本项目的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

综上所述，固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废的散失、渗漏。

做好固体废物的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措施，建立完善的规章制度。在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度。

5.2.5.7 非感染性生活垃圾的收集与管理

非感染性生活垃圾即一般生活垃圾，产生于医护人员用房及宿舍清洁区，可在相应区域设置垃圾桶和垃圾箱进行收集，并由环卫部门统一清运处理。

5.2.6 生态影响分析

本项目绿化面积为 34000m²，绿地率为 30%。根据项目区平面布置图，隔离用房周边设有绿化带，绿化树种结合种植速生树种，保证种植成活率和环境极早成景。利用院区空地种植常绿树种，道路两侧种植景观良好并对大气含尘、含菌浓度不产生有害影响并有一定吸尘、降噪能力的行道树、灌木，建筑物周围用草坪、植物将露土全部覆盖，局部地下室以上地面进行适当覆土绿化，在大片绿地上孤植或搭配种植树形优美的树种，以创造良好的景观及舒适的诊疗环境。为对草坪进行良好的养护，在适当的位置设置花洒。项目区空地的绿化作用可以有效地保证生态环境。

6 环境风险影响评价

建设项目环境风险评价是通过分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。

环境风险评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

6.1 风险调查

6.1.1 建设项目风险源调查

（1）危险物质调查

根据项目相关工程资料，结合本次评价工程分析内容，主要调查《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B”中包含的物料，项目运营过程中涉及的危险物质贮存情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目主要风险物质一览表

序号	名称	最大存在量/t	储存地点
1	酒精（乙醇）	0.5	物资库
2	次氯酸钠	0.5	物资库

（2）生产工艺调查

1) 生产工艺

本项目战时作为医疗服务类项目，不涉及危险工艺；污水处理站系统可能发生废水泄漏和超标排放。

2) 设备及危险物质贮存区

本项目涉及医疗废弃物的存储，属于危险物质贮存区。

6.1.2 环境敏感目标调查

本次评价期间分别调查了大气环境敏感目标、地表水环境敏感目标与地下水环境敏感目标：

(1) 大气环境敏感目标调查主要包括：项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数量与周边 500m 范围内人口数量。

(2) 地表水环境敏感目标调查主要包括：项目污水受纳水体水环境功能类别、受纳水体水文参数以及环境风险受体。

(3) 地下水环境敏感目标调查主要包括：项目周边纳入《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，以及所在区域的水文地质资料。

6.2 环境风险评价等级

6.2.1 环境风险潜势初判

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B 确定危险物质的临界量。

定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1 、 q_2 、 $\cdots$ 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 $\cdots$ 、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q<1$ 时，该项目的风险潜势为 1；

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为 $1\leq Q<10$ ； $10\leq Q<100$ ； $Q\geq 100$ 。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，分析本项目涉及的风险物质 Q 值。

表 6.2-1 本项目环境风险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算结果

序号	名称	CAS 号	最大存在量/t	临界量/t	比值 (Q)
1	酒精 (乙醇)	200-578-6	0.5	500	0.001
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.1

合计	0.101
----	-------

根据上表计算结果，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.101 < 1$ ，所以本项目不构成危险化学品重大危险源，风险潜势为 I。

6.2.2 环境风险评价工作等级

按照 HJ169-2018 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据项目涉及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，按照表 6.2-2 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III 进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.2-2 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	—	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。				

本项目风险潜势为 I，根据上表，本项目风险评价等级为开展简单分析。

6.3 风险识别

6.3.1 风险识别内容

(1) 物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.3.2 物质危险性识别

参照按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B”识别出的危险物质，以图表的方式给出其易燃易爆、有毒有害危险特性，明确危险物质的分布，健康危害急性毒性物质分类依照《化学品分类和标签规范》（GB30000.18）。

同时将未纳入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B”的物质，但具有一定危险性的物质，一并识别。

本项目危险物质的主要理化性质见表 6.3-1。

表 6.3-1 主要物质理化特性

物质名称	理化特性及毒性
------	---------

乙醇	理化性质	乙醇别名酒精，无色的液体、黏稠度低，密度为789kg/m ³ ，沸点为78℃，熔点为-230℃。
	危险特性	危险性：乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
	健康危害	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害、器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
次氯酸钠	理化性质	微黄色溶液，有似氯气的气味。CAS号7681-52-9，相对密度为1.1，沸点为102.2℃，熔点为-6℃。不稳定，易溶于水。
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性
	健康危害	急性毒性：LD505800mg/kg(小鼠经口)次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。

6.3.3 生产系统危险性识别

本项目战时作为医疗服务类项目，项目主要考虑医疗废物暂存间可能存在的风险情况。

项目设有医疗废物暂存间用于暂存收集的医疗废物，项目收集的医疗废物具有一定的感染性及毒性，均采用专用医疗容器进行分类收集储存。一旦因包装损坏而导致液体或固态物料泄漏，容易引发病原微生物感染或毒性物质引起中毒事件。

6.3.4 环保设施危险性识别

(1) 污水处理站

本项目产生的废水经污水处理站处理达标后排入南部循环经济产业园污水处理厂处理，当污水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定冲击，从而可能对地表水体造成一定的影响。此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤、地下水造成污染。

(2) 废气处理设施

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

6.3.5 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 医疗废水处理过程中的事故因素为操作不当或处理设施失灵，废水不能达标排放。医疗污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有 SS、BOD₅、COD、粪大肠菌群及其他有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活时间较长，危害性较大。因此污水处理站泄露造成地下水环境污染造成污染隐患，具有一定的环境风险。

(2) 医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。如果项目医疗废物和生活垃圾混合，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，影响极大。

因此医疗废物暂存间渗漏液泄露造成地下水环境污染造成污染隐患，具有一定的环境风险，此外医疗废物具有一定的感染性及毒性，均采用专用医疗容器进行分类收集储存。一旦因包装损坏而导致液体或固态物料泄漏，容易引发病原微生物感染或毒性物质引起中毒事件。

(3) 消毒剂次氯酸钠、乙醇等储存使用过程因储存不当次氯酸钠泄漏后产生的游离氯废气造成环境空气污染、醇类物质泄漏后产生的废气造成环境空气污染，或者乙醇类物质不慎发生火灾爆炸事故产生的废物浸出液及消防废水溢流至雨水管网，最终进入雨水接纳水体造成水体污染，就有一定的环境风险。

6.3.6 风险识别结果

根据上述对物质危险性以及运营过程工艺危险性的识别，项目危险物质向环境转移途径、危险物质特性及可能的环境风险类型的分析，建设项目环境风险识别结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 建设项目环境风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
			酒精泄漏，火灾、爆炸	醇类物质泄漏后产生的废气造成环境空气污染；醇类火灾爆炸事故产生的废物浸出液及消防废水溢	周围居民、大气环境、地表水

隔离区	原料库	乙醇		流至雨水管网，最终进入雨水受纳水体造成水体污染；醇类火灾爆炸事故产生的废物浸出液通过地表土壤下渗造成土壤和地下水污染。	
		次氯酸钠	次氯酸钠泄漏，中毒风险	次氯酸钠泄漏后产生的游离氯废气造成环境空气污染和接触者中毒；泄漏后流入雨水管网，最终进入雨水受纳水体造成水体污染；通过地表土壤下渗造成土壤和地下水污染。	周围居民、大气、地表水
环保设施	废气治理设施	氨、硫化氢	超标排放	废气	周围居民及大气环境
	废水处理设施	废水	超标排放	废水	地表水
危废间	废液、废药品等	废液、废药品等危险废物	危险废物泄露事故	渗入地下水和土壤	地下水和土壤

6.4 环境风险分析

6.4.1 环境风险分析

（1）大气环境风险分析

项目大气环境风险主要为次氯酸钠和酒精泄露。次氯酸钠泄漏后产生的游离氯废气造成环境空气污染和接触者中毒。醇类物质泄漏后产生的废气造成环境空气污染和接触者中毒。

（2）地表水风险分析

项目地表水环境风险主要为次氯酸钠、酒精泄漏后流入雨水管网，火灾爆炸事故产生的废物浸出液及消防废水溢流至雨水管网。

在运营过程中，次氯酸钠、酒精泄漏后流入雨水管网，最终进入雨水受纳水体造成水体污染；火灾爆炸事故产生的废物浸出液及消防废水溢流至雨水管网，最终进入雨水受纳水体造成水体污染。

（3）地下水环境风险分析

项目运营过程中，次氯酸钠、醇类、危险废物等泄漏物通过地表土壤下渗造成土壤和地下水污染；醇类火灾爆炸事故产生的废物浸出液通过地表土壤下渗造成土壤和地下水污染。

（4）致病微生物、细菌风险分析

新型冠状病毒、流感、肺结核等主要为呼吸道传播，呼吸道传播的传染病是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或衣服在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。但能导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播。

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因隔离区环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在医疗垃圾泄漏到环境中，发生与人接触的事件；隔离区污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。

各种细菌生存性很强且均能侵入人体。结核分枝杆菌(*M.tuberculosis*)，俗称结核杆菌，为细长略带弯曲的杆菌，大小 $1\sim4\times0.4\mu\text{m}$ 。结核分枝杆菌可通过呼吸道、消化道或皮肤损伤侵入易感机体，引起多种组织器官的结核病，其中以通过呼吸道引起肺结核为最多。肺泡中无正常菌群，结核分枝杆菌可通过飞沫微滴或含菌尘埃的吸入，故肺结核较为多见。

因此，应加强收治患者的隔离措施，所有患者均单独诊治，严格控制传染病对外蔓延的趋势。缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低。

本项目隔离观察楼内使用高效过滤器和紫外灭菌灯对含菌气体进行消毒灭菌后，病原微生物、细菌对人员和周围环境产生不利影响的风险较小。

（5）医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理，或混入一般生活垃圾流入社会，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

此外，医疗废物在贮存和运输过程中，若处置不当，也将导致医疗废物溢出、散漏，还可能会污染土壤或附近地表水。

（6）其他风险事故环境影响

项目区的化学品主要作为化验检验中的试剂使用，部分用作消毒剂。类比相关医院的使用情况，一般情况为限量购买，其贮存量远低于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中所规定的贮存临界量，危险化学品的环境风险可以被控制在非常有限的范围以内。危险化学品在使用过程中发生的泄漏事故，仅影响局部地区，一般不会影响到隔离区外的环境。

6.4.2 环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

在发生次氯酸钠、醇/烃类等危险化学品泄漏事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外；必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，泄漏物回收后交由有资质的单位进行处置。

（2）地表水环境风险防范措施

当项目区发生火灾爆炸事故或物料泄漏时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，防止事故废水排入场区外。

（3）地下水环境风险防范措施

①源头控制：对于危险化学品储存区，采用耐腐蚀、防渗性能好的材料，尽量减少化学品的渗漏和泄漏。

②分区控制：项目分重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括污水处理设施区域、医疗废物暂存间地面及 1.0m 高的墙裙；一般防渗区包括诊疗区和隔离区等。

（3）其他风险防范措施

①医疗废物风险防范措施

该项目应当建立规范的医疗废物暂时贮存设施，不得露天存放医疗废物；医疗废物储存过程中，会有恶臭产生，应尽量做到日产日清；确实不能做到日产日清的，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。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有

很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味不仅有害于人体健康，还会使某些疾病恶化。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。对于医疗废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

万一发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本单位的医疗废物管理者，并按下述要求采取应急处理措施：

a.后勤部门接到通知后应立即赶到现场，确定泄漏废物的性质，如泄漏的医疗废物中含有特殊危险物质，应撤离所有与清理工作无关的人员，并组织有关人员尽快进行紧急处置；

b.清理时，操作人员应尽量减少身体暴露，尽可能减少对病人、医务人员、其他人员及环境的影响；

c.对污染地区采取严格的处置措施，如中和或消毒泄漏物及受污染的物品，必要时封锁污染地区，控制污染扩大；

d.对接触医疗废物的人员进行必要的处置，如进行眼、皮肤的清洗与消毒，并提供充足的防护设备；

e.消毒污染地区，消毒工作从污染最轻地区往污染最严重地区进行，对所有使用过的工具也应进行消毒；

f.事故处理结束时，废物处置工作人员应脱去防护衣、手套、帽子、口罩等，洗手，必要时应进行消毒；

g.处理结束后，有关部门应对事件的起因进行调查，找出原因，采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

②危险化学品控制措施

药品专人负责药品收发、验库、使用登记、作废等工作，项目区建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。医用酒精设专门的酒精存放库，不会对周围环境产生重大影响。

③火灾预防措施

本着“安全第一，预防为主”的原则，应该防患于未然，应该事先试验，在

典型的火灾情形下，建筑的火灾自动报警系统能否尽早发现火灾，防排烟系统能否按照要求控制火灾烟气蔓延并将内部的烟气及时排出，人员疏散系统能否保证所有人员迅速安全地撤离现场，以及在现有消防硬件设施的基础上，如何进行布置和控制才能最大限度地防止火灾及如何减少火灾造成的损失等，制定相应的应急预案。

④致病微生物环境风险防范措施

含有病原性微生物具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境。

为防止致病微生物环境风险，首先隔离区应做好必要的消毒措施，包括含有病原性微生物的消毒和公共空间、公共设施的消毒。

同时对入院隔离观察的患者，进行跟踪检测，对无症状感染者和轻症患者进行隔离治疗，普通型、重型、危重型患者，应立即转至定点医院治疗，保证不扩大影响范围。

⑤危险废物在收集、暂存等过程的风险防范措施

危险废物的收集、暂存等过程中存在一定的风险，为保证项目产生的危险废物得到有效处置，使其风险减小到最小程度，本项目采取以下风险防范措施：

1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

2) 操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

3) 尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食饮水。

4) 医疗废物严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，执行医疗废物分类收集制度。放入包装物或者容器内的医疗废物不得取出，当盛装的医疗废物达到包装或者容器的 $3/4$ 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。医疗废物若需暂存，则暂存时间不超过 48 小时。

6.5 环境风险管理及应急预案

6.5.1 环境风险管理

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告项目区保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

（4）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果

在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（5）加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规 and 操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

6.5.2 环境风险应急措施

6.5.2.1 医疗废水事故应急措施

（1）加强污水处理站设备、管线、阀门等设备元器件的维护保养，对系统的薄弱环节如消毒设备、泵等易出故障的地方，加强检查、维护保养，及时更新。对处理设备故障要及时抢修，防止因处理设备故障抢修不及时而造成污水超标排放。

（2）设医疗废水处理系统的事故排放消毒药剂投加点，对事故排放的废水进行杀菌，避免医疗废水未经处理直接排南部循环经济产业园污水处理厂。

（3）根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%。本项目总废水产生量为 $131.5\text{m}^3/\text{d}$ ，评价建议在污水处理区建设 150m^3 的应急事故池。

应急事故池设置于污水处理区较低水平位置，便于事故废水自流进入应急事故池，事故解除后，事故水池中的废水可临近抽排至污水处理站处理。

本项目事故应急池设置和使用如下：

①应设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入储存设施的措施；

②事故处理过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

③事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；

④自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的高度；

⑤当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到

其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

6.5.2.2 医疗固废泄露应急措施

本项目医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后由有资质单位处理。鉴于医疗垃圾的极大危害性，本项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。

为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，减轻对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

（1）应对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

①黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

②红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

③红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

①印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

②印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

本项目对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成分混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或

刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

（2）医疗垃圾的贮存和运送

本项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备；根据《医疗废物管理条例》要求严格执行管理，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 24 小时，应得到及时、有效地处理。对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

6.5.2.3 消毒剂泄漏事故应急措施的风险防范措施

药品专人负责药品收发、验库、使用登记、作废等工作，项目区建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

医用乙醇设专门的乙醇存放库，不会对周围环境产生重大影响。在发生次氯酸钠、醇/烃类等危险化学品泄漏事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外；必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，泄漏物回收后交由有资质的单位进行处置。

6.5.3 环境风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《国家突发环境事件应急预案》及相关的法律、行政法规等规定，隔离区须对可能突发的环境事故制定预案。

（1）制定目的

健全突发环境事件应对工作机制，科学有序高效应对突发环境事件，保障人民群众生命财产安全和环境安全，促进社会全面、协调、可持续发展。

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的是以下两点：

①使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；

②减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

（2）制定原则

突发环境事件控制和处置必须贯彻“预防为主、以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

基本原则主要包括：

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

②按照先控制后处理的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

③以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

④制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

⑥建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

（3）环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下几点：

①项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中 由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险；

②医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

（4）组织机构

组织机构主要为战时成立的环境安全管理机构，由环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

（5）主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；

⑧完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作；

⑨配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

（6）主要任务

①划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

②进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

④负责污染警报的设立和解除；

⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

⑥负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

⑦参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

（7）处置程序

①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地生态环境部门以及项目主管部门紧急报告，不得隐瞒事件真相。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

②快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

③现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

④现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

⑤现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。

应急现场指挥组按 6 小时速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。

应急领导组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

⑥污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。

对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。

迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、农田、地形）和人员反应作初步调查。

⑦污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥组向应急领导组报告后发布警报决定。

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照规定，有关突发环境事件信息，由省市生态环境部门应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件

信息。

⑧污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

⑨污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

⑩调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

⑪结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

（8）应急处置工作保障

①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省生态环境厅应急领导组指挥中心和各市生态环境局应急领导小组之间的通信畅通。

③培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

6.6 风险评价结论与建议

本项目认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几

率降低至最低，采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。建设单位在严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施之后，项目运营期风险事故发生的概率较小，本项目的风险水平是可防控的。

建设项目环境风险简单分析表见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）
建设地点	哈密高新区南部循环经济产业园
地理坐标	***
主要危险物质及分布	项目实施后院区主要的危险物质为次氯酸钠、酒精等。 次氯酸钠储存在物资库，日常最大储存量为 0.5t。 酒精存储在物资库内，日常最大储存量为 0.5t。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：次氯酸钠溶液泄漏后产生的游离氯造成环境空气污染和接触者中毒，醇类泄漏后产生的 酒精 废气造成环境空气污染和接触者中毒。 地表水：次氯酸钠、醇类泄漏后流入雨水管网，最终进入雨水受纳水体造成水体污染；醇类火灾爆炸事故产生的废物浸出液溢流至雨水管网，最终进入雨水受纳水体造成水体污染。 地下水：次氯酸钠、醇类泄漏物通过地表土壤下渗造成地下水污染；醇类火灾爆炸事故产生的废物浸出液通过地表土壤下渗造成地下水污染。 其他：医疗废物潜在风险体现在医疗废物的收集不当而引起各种疾病的传播和蔓延和因管理不散而发生泄露、流失等。
风险防范措施要求	（1）建立完整的管理和操作制度，建立一套紧急状态下的应急对策，并定期演练； （2）在发生次氯酸钠、醇类等危险化学品泄漏事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外，利用污水处理站调节池、暂存事故废水、经处理后方可排放；必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，泄漏物回收后交由有资质的单位进行处置； （3）在发生酒精火灾爆炸事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外，必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，采用干粉灭火器进行灭火，灭火后的消防废物集中收集后交由有资质的单位进行处置； （4）在事故状态下，第一时间采取雨水截断措施，利用污水处理站调节池等空间收集暂存事故废水，事故废水经处理后方可排放，不得擅自排入雨水管网。 （5）医疗废物暂存间进行防渗处理，医疗废物规范管理。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	
本项目涉及的危险物质为次氯酸钠、酒精等，涉及化学品泄漏、火灾爆炸等风险，根据计算结果项目 Q 值小于 1，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。建设单位应按照本评价要求，做好各项风险防范措施。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，影响不大。	

项目环境风险自查表见表 6.6-2。

表 6.6-2 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	次氯酸钠、酒精			
		存在总量/t	次氯酸钠储存在物资库，日常最大储存量为 0.5t。 酒精存储在物资库内，日常最大储存量为 0.5t。			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人		5km 范围内人口数____00____人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☐
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
环境风险潜势	IV- ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☒	
评价等级	一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄露 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	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____，到达时间____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间____d				
		最近环境敏感目标____，到达时间____d				
	重点风险防范措施	（1）建立完整的管理和操作制度，建立一套紧急状态下的应急对策，并定期演练； （2）在发生次氯酸钠、醇类等危险化学品泄漏事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外，利用污水处理站调节池、暂存事故废水、经处理后方可排放；必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，避免泄漏物外泄对环境空气、地表水和地下水的污染，泄漏物回收后交由有资质的单位进行处置； （3）在发生酒精火灾爆炸事故时，立即关闭场区雨水和污水总排放口，防止事故废水排入场区外，必要时对场区及周边敏感点人员进行疏散，采用干粉灭火器进行灭火，灭火后的消防废物集中收集后交由有资质的单位进行处置； （4）在事故状态下，第一时间采取雨水截断措施，利用污水处理站调节池等空间收集暂				

	存事故废水，事故废水经处理后方可排放，不得擅自排入雨水管网。 (5) 医疗废物暂存间进行防渗处理，医疗废物规范管理。
评价结论与建议	项目运行过程中，应严格加强风险防范方面的设计和管理，将环境风险事故危害降低至最低。通过实施各项防范措施和应急措施，本项目的风险水平属于可以接受范畴，对人群健康及周围环境造成的影响较小。
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

项目施工对环境会产生一定的不利影响，需在大气环境、水环境、声环境等方面采取一定的措施以减缓其产生的不利影响，使其对周围环境的影响降到最小。

7.1.1 大气污染防治措施及可行性分析

（1）施工扬尘

1) 在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观。

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。

3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应首选佳朗奇路，尽量避开居民区和县城。

4) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

5) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

6) 4 级以上大风天气，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并对施工场地做好遮掩工作。

7) 合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门应协调一致，采取相应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

（2）室内装修废气

为避免或降低室内装修阶段带来的环境污染影响，项目工程在装修阶段采用各类环保型的装饰、装潢、装修材料，将材料中的有毒有害物质对人体健康的危害降至最低。具体措施如下：

1) 应该采用经过质量检查部门认证的材料装饰，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理，对施工过程中使用油漆和稀释剂及墙体涂料应采用新工艺材料并控制施工时间，使室内空气质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）规定的污染物污染浓度限值；

2) 装修后的楼不宜立即投入使用，至少要通风换气 30d 左右。增加室内换气频度是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下，一般通风次数不得小于 6 次/h；

3) 保持室内的空气流通，或选用室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。

7.1.2 施工废水污染防治措施及可行性分析

施工过程中产生的废水主要来源于生活污水。生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，主要包括洗涤废水和冲洗水，其中主要含有 COD 和 SS。这部分废水产生量和排放量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。具体减缓措施如下：

(1) 在施工区适当地点挖沉淀池或沉降沟，将施工废水等排入沉淀池，沉淀池积水回用于施工中。

(2) 现场禁止混凝土拌合，使用商用混凝土。

(3) 施工期工地设置环保厕所，生活污水经临时化粪池处理后排入市政管网。采取以上措施后施工废水防治措施可行。

7.1.3 施工噪声污染防治措施及可行性分析

由于施工场地噪声对环境的影响较大，因此必须采取噪声防治措施对施工阶段的噪声进行控制，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB1250.543-2011）规定，以最大限度地减少噪声对环境的影响。具体措施有以下几点：

(1) 应尽量选用先进的、低噪声设备，定期保养、维护，保持机械润滑，避免由于设备性能差而增大机械噪声，振动大的机械设备使用减振机座。

(2) 合理布局施工场地，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至

距场界较远的地点，保证施工场界达标，尽量将强噪声设备分散布置，同时对位置相对固定的机械设备，能进入工棚的操作尽量进入工棚中完成。

（3）合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，避免局部噪声级过高。对主体工程浇灌需要连续施工时，建设单位应在施工前征得环保部门批准同意后，在作业前 2 日将生态环境主管部门的证明及施工时间张贴告示，做好宣传，告知周围居民。

（4）严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排施工时间，不得在中午 12:00 时至 14:00 和夜间 20:00 时至次日 8:00 时施工；如有特殊情况，须申报当地生态环境部门批准。

（5）施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，经过居民区时应限速，禁止鸣笛，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

7.1.4 施工固体废物污染防治措施及可行性分析

施工期的固体废弃物主要是生活垃圾和建筑垃圾，要求建设单位在工程施工期采取以下污染防治措施：

（1）施工人员生活垃圾集中收集，不得任意堆放和丢弃，纳入厂区生活垃圾收集系统，定期由当地环卫部门统一清运。

（2）地基处理、开挖产生土石方及其它建筑类垃圾，包装袋、包装箱、碎木块、废水泥等，首先对其中可回收利用部分进行回收，其次对建筑垃圾要定点堆放，到一定量后，可进行填方处理自行消化。要尽可能回填于场地内地基处理低洼处，多余部分按照当地城建、环卫部门要求运往指定建筑垃圾填埋处理厂集中处置，严禁擅自堆放和倾倒。

（3）施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放、分别处置，禁止乱堆乱倒。

（4）强化运输和存放过程环境保护与环境管理。

通过加强施工期间的卫生管理，严禁乱堆、乱倒垃圾，可以减轻施工期固体废物对环境的影响。只要加强管理，采取切实可行的措施，这些废物不会给环境带来危害。

7.1.5 施工期生态环境保护措施

（1）减少占地和扰动

项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，依地形就势进行规划设计，严格控制施工活动在用地红线范围内，避免造成不必要的占地和地块扰动。

（2）对土壤的保护

施工期应通过集中堆存等方式保护开挖产生的表层熟化土壤，杜绝随意堆弃造成水土流失和资源浪费。待施工结束后，将其作为隔离点绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效的利用。

（3）水土流失防治措施

①规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。修建临时围墙封闭施工，将水土流失控制在项目区内进行防治。

②划定表土临时堆置区。为了保护和充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区。在施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能恢复其原有土地的功能。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④工程各开挖裸露处除建筑物、道路占用外，尽可能全部恢复植被，减少水土流失，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化隔离点环境。

⑤项目的建设应满足消防及交通要求，隔离点内部道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路。

（4）对项目区植被的保护与恢复

项目区范围内不涉及古树名木和林地。施工对原有植被的破坏不可避免，但生物量较少，施工结束后项目绿化率为 30%，施工对地表植被的破坏将得到有效补偿。

7.2 运营期环境污染防治措施可行性论证

7.2.1 运营期大气污染防治措施

7.2.1.1 废气治理措施概况

项目采取的治理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中的可行性技术，污染物产生情况及治理措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目工艺废气处理设施对应生产线及处理参数

污染源位置	污染物种类	排放形式	治理设施名称	治理设施工艺	处理效率
污水处理站 恶臭废气	氨、硫化氢、 臭气浓度、甲 烷、氯气	有组织	恶臭治理设 施	活性炭吸附	60%
		无组织	无组织排放控 制措施	密闭、加盖、投 放除臭剂	NH ₃ : 48% H ₂ S: 62%
隔离区及缓 冲区外排废 气	含有害病菌	无组织	/	加强通风和隔离 区、缓冲区内消 毒工作，隔离区 内送、排风系统 和过滤消毒系 统。	/

7.2.1.2 废气处理措施分析

(1) 有组织废气治理措施

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）废气处理规定，为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”。

根据《医院污水处理工程技术规范(HJ2029-2013)》，污水处理站废气需进行除臭、灭菌消毒处理。

根据《医院污水处理技术指南》，废气处理可采用臭氧、过氧乙酸、含氯消毒剂、紫外线、高压电场、过滤吸附和光催化剂等处理方法。本项目污水处理站废气采用臭氧消毒处理方式。

本项目采用以下恶臭污染物防治措施：污水处理站化粪池、调节池为罐体密闭，一体化处理设施各处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，出气口安装臭氧消毒装置，经消毒后的废气通过风量为 2000m³/h 的引风装置引入二级活性炭吸附净化装置进行脱臭处理，处理后废气经 15m 高排气筒排放，厂界恶臭污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度及氯气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，对环境影响很小。

a. 常见恶臭气体治理措施

目前污水处理产生的恶臭处理方法从原理上大致可以分为：物理法、化学法、生物法等。物理法主要有活性炭吸附法，化学法主要有焚烧法、湿式化学吸收、离子除臭法，生物除臭主要为土壤法、生物滤池。目前常用的除臭方法及其特点见下表。

表 7.2-2 主要除臭方法比较表

大类	除臭方法	应用范围	优点	缺点
物理法	活性炭吸附法	低、中浓度废气小、中型设施	去除效率高，维护简单、运行方便	不能用于大气量和高浓度废气，活性炭再生或更换成本高
化学法	焚烧法	高浓度废气大型设施	可分解高浓度废气去除率可达 95%，运行方便	仅用于高浓度废气、有二次污染
	湿式化学吸收	中、高浓度废气小至大型设施	去除率可达 95%，可处理高浓度气体、占地小、投资小运行稳定	维修要求高，运行费用高、去除率不如生物法高
	离子除臭法	低、中浓度废气小、中型设施	去除率高，可达 90%，投资高、但运行费用低，不产生二次污染	投资高
生物法	土壤法	低、中浓度废气小至大型设施	投资少、维护费用低，不产生二次污染	占地多；不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理
	生物滤池法	低、中浓度废气小至大型设施	对臭气处理效果相对其它方法简单、经济、高效，去除率达到 95%，低投资，不产生二次污染	对湿度、温度要求高

本项目战时作为隔离用房，考虑到不能持续运行的特殊性，结合同类医院（雷神山、火神山医院）污水处理站恶臭处理工艺，建议项目污水处理站恶臭采取活性炭吸附处理工艺。

b. 活性炭吸附装置介绍

活性炭吸附塔是处理有机废气、臭味处理效果较好的净化设备。活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。

由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，

此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

活性炭吸附装置运行简便，操作简单，无特别技术要求。但活性炭吸附装置具有时效性，需定期更换，方可保持处理的有效性，因此，活性炭吸附装置的运行监管就显得尤为重要，根据活性炭运行情况及实际工程经验，该装置的运行监管措施如下：

A、由专人对处理装置进行运行管理；

B、记录好首次装炭时间，每天巡视不低于 3 次，并详细记录运行情况；

C、根据装炭量、废气去除量、理论饱和时间，制订活性炭更换时间表；

D、因业务关系，生产负荷具有一定的起伏，活性炭饱和时间与已制订的更换时间表会有少量偏差，过滤装置两端应装设压差计，定期或不定期测试活性炭饱和情况，以及时更换；

E.更换下来的废活性炭应妥善密封保存，在厂内医疗废物暂存间临时存放。

F.建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。

c.除臭工艺技术可行性

本项目污水处理站恶臭废气采取活性炭吸附工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）废气处理技术中的可行技术。

表 7.2-3 废气治理可行技术对照分析表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术	本项目	可行性
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；	可行
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放	集中收集恶臭气体经活性炭吸附后经排气筒排放。	可行

综上所述，污水处理站废气处理工艺采用活性炭吸附措施可行。

d.排气筒高度设置合理性分析

根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）第 6.1.1 条规定：“排气筒的最低高度不得低于 15m”，另参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）第 7.1 条规定：“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。本项目污水处理站排气筒高度为 15m，经调查，污水处理站周围 200m 范围内无 10m 以上高层建筑。因此本项目排气筒高度设置为 15m 是合理可行的。

（2）无组织废气治理措施

①无组织恶臭污染物控制措施

对于项目区污水站产生的恶臭废气，建议建设单位采取的污染防治措施如下：

a.在隔离区及隔离区四周设置绿化隔离带。隔离区内种植树木、花草，隔离区四周种植高大常绿乔木树。

b.对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，以减少臭气的发散。

c.加强对污泥的管理，及时处置，严禁玉弃、遗撒，防止二次污染。

d.对污水处理站排放的恶臭气体应加强管理，对污水处理站水池全部密封，同时收风至活性炭吸附处理后排气筒高空排放，确保厂界污染物浓度达标，厂界外不得有异味。

综上所述，对污水处理站无组织排放的恶臭气体提出了严格的控制措施，方案实施后可有效防治恶臭气体的无组织排放，可满足相关要求。

项目污水处理站产生的无组织恶臭废气采取《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”中推荐的可行技术，产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂，详见表 7.2-3。

②隔离区及缓冲区外排废气

根据《医院消毒卫生标准》及《消毒技术规范》的要求，本项目在室内设置独立的通风系统并加装过滤消毒系统，采取层流通风等设置合理的隔离区通排风系统等空气消毒处理措施，确保室内空气质量符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）的要求。含病菌废气通过消毒后，经通风橱引至所在建筑楼

顶天面排放。

综上所述，本项目根据《医院消毒卫生标准》、《消毒技术规范》、《医院空气净化管理规范》等规范标准要求，对隔离区内部设置了空气净化、消毒等装置，确保隔离区内部环境空气满足卫生标准及防疫要求，并对隔离区排气采取了消毒过滤及除臭措施，有效减少隔离区特殊排气对外环境的影响。

③医疗废物暂存间恶臭

本次评价要求，医疗废物暂存间设置需符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及 2013 年修改单、《医疗废物管理条例》和《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中的相关规定。需做到以下几点：

a. 隔离点应将医疗废物暂存间密闭，医疗废物分类米用专用容器及防漏胶袋打包密封，严禁抛掷，严防垃圾飞散或臭气溢出；

b. 暂存间地面和 1.0m 高墙裙须进行防渗处理，地面排水性能良好，防止冲洗水浸泡和渗透；

c. 应定时消毒冲洗，冲洗液应排入医疗废水处理系统；

d. 常温下贮存期不得超过 1 天，确实不能做到日产日清，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 5℃，时间最长不超过 7 天。生活垃圾及时清运，日产日清。

医疗废物暂存间恶臭气体采取日常密闭暂存间，定时消毒冲洗，尽量做到日产日清，定期喷洒除臭剂，散发的恶臭气体可得到有效降低，不会对周边环境造成明显影响。

④汽车尾气

建设项目设置地上停车位 200 个。汽车排放的废气主要是 CO、THC、NO_x 等污染物，建设项目地上车库敞开式布置，采取自然通风，地上车位废气易于扩散，对周边产生环境影响较小，因此不单独治理汽车尾气。

综上，汽车尾气排放浓度和排放量均较小，对周边环境的影响较小。

7.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

7.2.2.1 项目废水排放情况

项目采取雨污分流的收集方式，室外雨水单独收集，消毒灭菌处理满足卫生要求后经雨水管道排入市政雨水管网；办公生活污水、医疗废水等综合废水依次

进入封闭预消毒池、化粪池、一体化污水处理系统处理，废水经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准后，经市政污水管网进入南部循环经济产业园污水处理厂处理。

7.2.2.2 废水处理工艺

（1）综合污水处理站工艺

①工艺选择

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“6.1.3 章”指出：“传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺”。

本项目战时作为隔离用房，隔离期间项目使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，未使用氰化物试剂和重金属试剂，也不涉及含汞、含铬等其他特殊性质废水。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）第 6.1.2，传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。本项目战时作为医疗隔离用房，废水均作为含有病原体的医疗性废水，存在一定特殊性，项目废水处理采用预消毒+二级处理+消毒工艺。参照《武汉火神山、雷神山医院污水处理工程设计》（彭冠平、黄海文等），本项目确定污水处理工艺为“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺。

②消毒方法选择

医疗废水消毒是医疗废水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医疗废水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。

对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行归纳和比较见下表。

表 7.2-4 常用消毒方法比较表

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。

二氧化氯	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
臭氧	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

由上表可知，从杀菌和杀灭病毒的效果来看，液氯、次氯酸钠、二氧化氯、臭氧和紫外线消毒的效果较好，但液氯运营管理有危险性，二氧化氯操作管理要求高，臭氧消毒的运行成本高，紫外线消毒的电耗大，并且消毒效果受处理水的水质制约。综合考虑消毒效果和运行管理等因素，项目消毒采用次氯酸钠消毒工艺，在消毒池出口处设置余氯在线监测装置，对余氯进行在线监控，监控结果与次氯酸钠投加装置进行联动。

本项目直接购买次氯酸钠成品，不自行制备次氯酸钠。次氯酸钠用于项目污水处理设施废水的消毒及灭菌，具有无毒，运行、管理无危险性的优点，其对污水消毒具广谱的杀菌能力，不受浊度及 pH 值的影响，对细菌胞壁穿透能力强，能在短时间内彻底杀灭细菌，有持续的杀菌作用，保持一定的余氯量，杀菌效果可达 99.99%以上。根据《医院污水处理工程技术规范》，为保证消毒效果且防止因投氯量过高致生态环境破坏，项目投氯量宜为 15~25mg/L，项目还需确保项目尾水中总余氯能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准的相关要求。

③余氯的控制

本项目余氯控制采用余氯在线监测仪，自动监测处理后的废水中的余氯，余氯在线监测仪自动对处理后的医疗废水进行检测，投加浓度大于标准值时，加水进行稀释调节，浓度不够时，继续投加。使处理后的废水的余氯量保持在一定范围内，既不会因为浓度不够达不到消毒，也不会发生浓度超标现象。

综上所述，本项目医疗废水处理站采用“预消毒+二级生化处理+消毒”处理工艺，出水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 的标准，

处理工艺可满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求。

因此，本评价认为该污水处理工艺从经济、技术可行。

（2）污水处理站工艺介绍

项目污水处理站采用“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺。工艺流程见图 7.2-1。

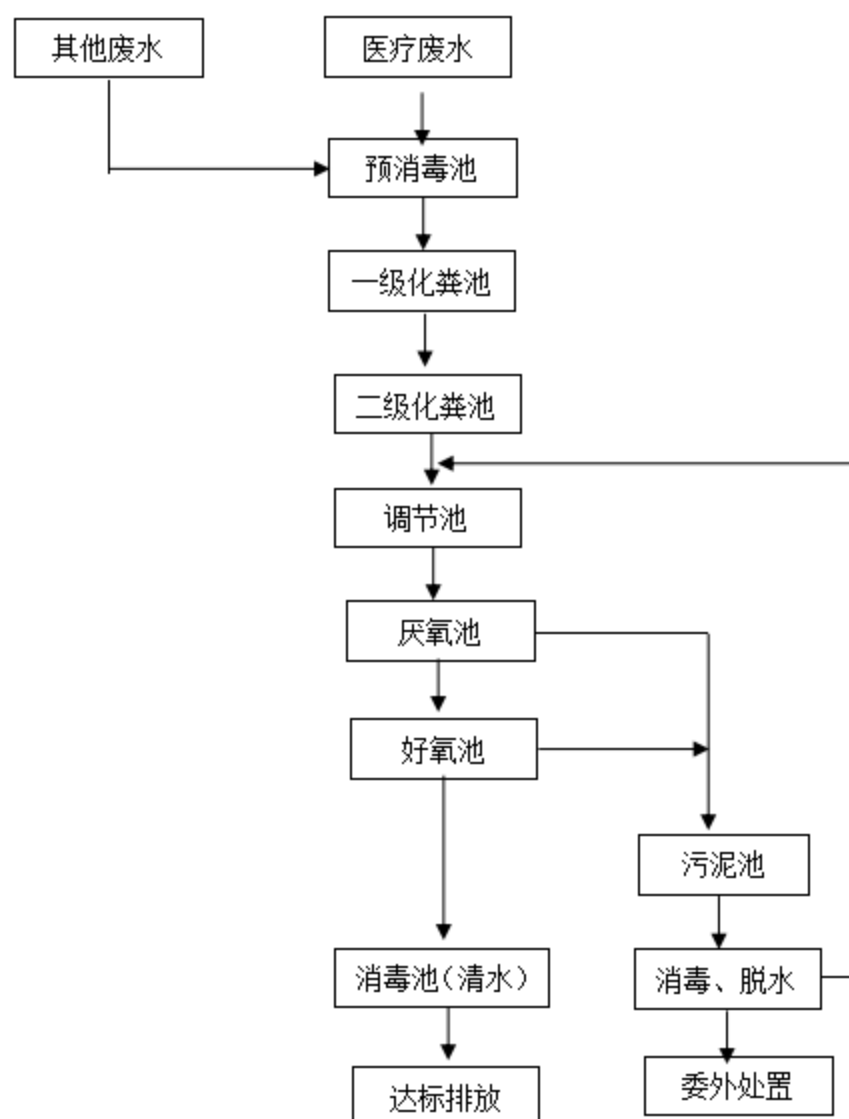


图 7.2-1 污水处理站工艺流程图

工艺简述如下：

①预处理

预消毒：污水处理预消毒工艺段位于污水管网末端，化粪池前，对隔离区污水进行预消毒，提前杀灭隔离区污水中的细菌、病毒等微生物，防止传染性细菌、病毒在后续污水处理过程中继续传播。

化粪池：主要功能为对项目区废水中的悬浮物进行预沉淀，同时能承担部分脱氯作用，降低后续调节池脱氯运行压力。

调节池：均质、均量调节废水，避免对后续处理系统造成冲击。同时具有脱氯功能。

②A/O 生物处理原理

A/O 工艺是以活性污泥作为生物载体，通过风机供氧曝气的作用使污水达到充氧的目的。A 池内设机械搅拌，从 O 池的回流液回流至 A 池，在 A 进行反硝化反应，将大部分硝酸盐氮还原成氮气，并通过搅拌使氮气从废水中溢出，达到去除氨氮的目的；A 池出水至 O 池，O 池内设鼓风曝气，去除大部分有机污染物，并将进水中的大部分氨氮转化成硝酸盐氮；可以根据废水的需要，调整 O 段池中的活性污泥浓度，通过活性污泥中的菌胶团，吸附、氧化并分解废水中的有机物；有机物、氨氮去除率高。

③接触消毒

进一步强化消毒，彻底消除污水中的细菌、病毒等微生物，防止传染性细菌、病毒传播进入外环境。

④污泥处置

污泥（定期排泥）用泵抽吸至污泥池中，投加适量消毒剂，采用水力搅拌，使之充分混合、接触反应，以彻底杀灭污泥中细菌，经消毒处理后的污泥经化学调质后由污泥泵抽至污泥脱水间脱水处理，脱水污泥委托有资质公司外运处置。

7.2.2.3 废水治理措施可行性分析

（1）工艺可行性

本项目废水处理工艺为：“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”处理工艺。

a.满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）工艺设计要求。

b.有同类污水处理工艺的污水处理站案例，与武汉火神山、雷神山医院污水处理系统工艺相同，该工艺具有可操作性。

c.各污该工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”中推荐的废水污染防治可行技术。因此本项目采用的废水处理工艺可行。

表 7.2-5 医疗机构排污单位污水治理可行技术对照表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术	本项目采用技术	符合性
传染病、结核病专科医院的医疗污水	结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进城镇污水处理厂	二级处理/深度处理+消毒工艺。二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池	符合

(2) 水量可行性

本项目设计处理规模为 $260\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂内污水处理站处理的废水量为 $131.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，本项目污水处理站处理能力满足要求。

(3) 废水处理达标可行性

根据《医院污水处理工程技术规范》和《武汉火神山、雷神山医院污水处理工程设计》（彭冠平、黄海文等）中的设计、测定数据，类比武汉火神山、雷神山医院污水处理系统各污水处理单元处理效率，本项目污水处理站各污水处理单元处理效率如表 7.2-6 所示。

表 7.2-6 污水处理站主要处理单元对各污染物的去除效果

指标工艺		COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	粪大肠菌群(MPN/L)
进水水质		300	150	120	30	3.0×10^8
预消毒	去除率%	/	/	/	/	70
化粪池、调节池	去除率%	/	/	30	/	/
A/O 池	去除率%	80	86	76	50	/
消毒池	去除率%	/	/	/	/	99.999
综合去除效率%		80	86	83	50	99.999
污水处理站设计出水水质		60	20	20	15	100
出水标准要求		≤ 60	≤ 20	≤ 20	≤ 15	≤ 100

由上表，本项目废水经上述污水处理单元处理后，出水可以达到《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准，则污水处理站处理工艺可行。

综上，本项目污水处理站污水处理工艺可行。

7.2.2.4 废水处理站运营管理

本项目为战时医疗隔离用房，仅在当地发生疫情时使用。疫情发生时，医护人员首先陆续到岗，每日废水产生最大量为 $131.5\text{m}^3/\text{d}$ ，此部分废水进入项目区污水处理站化粪池、调节池暂存，可暂存 1-2d 废水。疫情发生后立即开始调试污水处理站内的一体化设备，随着隔离人员增加，水质水量逐渐趋于稳定，污水处理站稳定运行。

污水处理站稳定运行后，污水处理设施应保持良好的运行状态，以确保项目产生的废水得到有效处理、达标排放，根据《医院污水处理技术指南》、《医院污水处理设计规范》、《医院污水处理工程技术规范》，对污水处理设施运营管理提出如下要求：

①项目污水处理设备的日常维护应纳入项目正常的设备维护管理工作。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行；

②所有操作和维修人员必须经过技术培训和生产实践，并持证上岗；

③项目污水处理设施的运行应达到以下技术指标：运行率应大于 95%(以运行天数计)；达标率应大于 95%(以运行天数和主要水质指标计)；设备的综合完好率应大于 90%；

④提高污水处理设施对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件；

⑤按规定对水质进行监测、记录、保存和上报；

⑥制定事故应急措施，污水处理设施一旦发生事故时启动应急措施。

7.2.2.5 小结

综上所述，本项目出水可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 中传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值要求，通过城镇污水管网排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。项目废水污染防治措施的环境保护投入资金为 100 万元，资金来源为本项目投资，措施经济上合理。

7.2.3 运营期地下水防治措施

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结

合本次工作中地下水现状调查与预测评价结论，制定本项目的地下水污染防治措施。

7.2.3.1 源头控制

加强污水处理站、管道的维护和管理，根据不同部位污染物的特点采取相应的防渗措施，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低跑、冒、滴、漏。选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

7.2.3.2 分区防控措施

(1) 防渗分区

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。根据可能发生泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将院区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

项目防渗分区见表 7.2-7，项目区分区防渗图见图 7.2-2。

表 7.2-7 项目防渗分区表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	防治类别	防渗技术要求
1	污水处理站	污水处理站水池底板及壁板	重点	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
2	车辆洗消场所	地面及裙角	重点	
3	医疗废物暂存间	医疗废物暂存间地面及裙角	重点	按 GB18597 执行
4	隔离区、缓冲区	地面及裙角	一般	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
5	医护人员用房区域	地面	简单	地面硬化
6	管线	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②优先采用高架管廊。	/	/

（2）防渗措施

重点防渗区：车辆冲洗消毒站、医疗废物暂存间地面和墙裙（不低于 1m 高）采取混凝土硬化，铺设 2.0mmHDPE 防渗膜或同于 2.0mm 的 HDPE 防渗材料，防渗技术要求为：渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ；

污水处理站池底池壁采取铺设厚度不小 1.5mm 的 HDPE 防渗膜或等同于 1.5mm 的 HDPE 防渗材料，防渗技术要求为：等效黏土防渗层厚度 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；

一般防渗区：隔离观察区、缓冲区采用三七灰土夯实后，再采用 15mm 厚的混凝土防渗系统，防渗性能应等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；

简单污染防渗区：医护人员用房区域、道路等进行水泥硬化处理。

根据《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013），项目防渗设计应符合下列规定：

①设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限；

②污染防治区应设置防渗层。一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的粘土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的粘土层的防渗性能，其中医疗废物暂存间按 GB18597 执行。防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟，地面坡度不应小于 0.3%，排水沟底部坡度不宜小于 1%，当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐处理。

（3）医疗废物暂存间防渗措施参照 GB18598 执行，具体要求如下：

①医疗废物暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；

②医疗废物暂存间必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕；

③医疗废物暂存间应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大储量的 1/5；

④医疗废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚氯乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ）；

⑤医疗废物暂存间应设计建造径流疏导系统（地沟或围堰），防止外界雨水

径流影响。

（4）管道、阀门防渗措施

①对于地上管道、阀门严格质量管理，发现问题，及时解决。

②污水和污染雨水管道采用柔性防渗结构。

③穿过污水池（或井、沟）壁的管道和预埋件，预先设置，不打洞。

④对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

7.2.3.3 防渗、防腐工程管理

为最大限度减少对地下水的影响，本次评价提出以下几点建议：

（1）对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养；

（2）靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化地面的降水在硬化地面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留设的通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动；

（3）确保废水通过管道达标接入区域污水处理厂；

（4）污水处理工艺应采用先进技术，加强管理，污水输送使用管道输送，避免无防渗措施的明渠输送；

（5）医疗废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗；

（6）输送管道的防渗工程比较可靠，一般不会发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏，因此，在加强防渗层本身的设计与建设外，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施；

（7）埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井；

（8）加强水资源管理，严禁私自打井和开采地下水，区内各生产生活单元

使用节水器具，充分体现节水的原则。

在做好上述工作的基础上可以有效避免运营期对地下水和土壤的影响。

7.2.3.4 污染监控

（1）地下水监测计划

为了掌握本工程周围地下水和土壤环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对本项目所在地周围的地下水水质和土壤环境质量进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质和土壤环境质量状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

企业设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托有资质的单位完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定环境监管计划，完善监测制度，配备先进的检测仪器和设备。项目主要监测对象为潜水含水层。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，三级评价的建设项目，跟踪监测点数一般不少于 1 个，建设单位在地下水下游方向设 1 口监控井。定期监测地下水水质情况，同时对导出的地下水定期进行抽样监测，动态掌握本工程下渗水对地下水的污染情况，及时发现污染情况，及时采取有效补救措施。

（2）地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

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兼顾厂区边界原则；

④水质监测项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

（3）监测井布置

根据前述对项目位置水文地质条件的分析以及对现状污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水预测结果的分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等规定，

在项目场地地下水下游方向设置 1 眼监测井，布设方式因地制宜，监测层位为潜水含水层。监测频率为背景值监测井每年枯水期采样一次，污染监测井逢单月采样一次，全年六次。对发生重大环境事故时，应立即采取环境事故附近的水样进行检测。

④地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

a.防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

b.厂环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

c.建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

d.根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

a.按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

b.在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

a.了解是否出现异常情况，出现异常情况的位置、原因；

b.加大监测密度，如监测频率由每季（年）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向；

c.周期性地编写地下水动态监测报告；

d.定期对污染区位置进行检查。

7.2.3.5 应急响应

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并采取相应应急措施，防止事故污染物向环境转移。主要措施包括：①查明并切断污染源；②探明地下水污染深度、范围和污染程度；③依据探明的地下水污染情况，合理布置封闭、截流措施，并对受污染水体进行抽排工作；④将抽取的受污染地下水进行集中收集、处理，并送检分析；⑤当地下水中污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水并开展土壤修复工作。

应急截渗工程可采用的方式包括抽水井（截渗井）和截渗沟。本项目采取抽水井（截渗井）作为地下水截渗措施。抽水井（截渗井）可以采用水文地质勘察中的深孔或重新进行打孔，确保深度可达基岩层和稳定水位以下至少 10m 处。

本项目地下水应急措施采取抽水井截获的方式，根据地下水环境预测和评价结果，有针对性地设置应急抽水井。应急抽水井首先利用潜在污染源地下水下游长期监测井进行抽水。同时，根据污染扩散的实际情况，有针对性地增加应急抽水井，并依据抽水设计方案进行施工钻孔。

具体地下水污染应急预案措施如下：

（1）如项目区发生地下水污染事故，立即启动应急预案。

（2）迅速控制项目区事故现场，切断污染源，对污染场地进行清源处理，同时上报相关部门。

（3）通过长期监测井作为应急抽水井开展抽水，形成水力截获带，控制污染羽，监测地下水污染物浓度，同时依据抽水设计方案进行施工及各井孔出水情况进行调整。

（4）如抽水水质超标，将超标地下水送至项目区污水处理厂处理，严禁随意排放。

（5）当应急截获井地下水染物含量低于区域背景值浓度后停止抽水，继续加强地下水水质监测。

综上，本项目地下水环境污染防治措施是可行的。

7.2.4 运营期噪声防治措施分析

（1）噪声源主要特征

本项目噪声源主要是输送泵、水力循环泵、风机等。

（2）风机、泵类设备噪声治理措施

①风机噪声控制措施

风机噪声频谱呈宽带特性，一般由空气动力性噪声和机械噪声组成，以空气动力性噪声为主。空气动力性噪声由旋转噪声和涡流噪声组成，主要从进气口和排气口辐射出来，机械噪声主要从电动机及机壳和管壁辐射出来，通过基础振动还会辐射固体噪声。

风机噪声控制主要采用消声器和隔声及隔振技术。

a、安装消声器：在进气和排气管道上安装适当的消声器，消声器类型可选择阻性片式、折板式、蜂窝式以及阻抗复合式等。合适的消声器可使整个风机噪声降低 8~10dB (A)。

b、设置隔声罩：将风机封闭在密闭的隔声罩内，并在罩座下加装隔振器，使从风机机壳、管道、机座以及电动机等处辐射出的噪声被隔离。隔声罩可采取自然通风的形式，如不能满足要求，可采取机械通风方式强制通风散热。风机噪声降低 10~20dB (A)。

c、管道包扎：为减弱从风机风管辐射出来的噪声，可以用矿渣棉等材料对管道进行包扎，隔绝噪声由此传播的途径，外部噪声可减少 3~5dB (A)。

②泵类噪声控制措施

泵类设备噪声主要来自液力系统和机械部件。液力噪声是由液体中的空穴和液体排出时的压力、流量的周期性脉动而产生的，机械噪声是由转动部件不平衡、轴承不良和部件共振产生的。一般情况下，液力噪声是泵噪声的主要成分。泵噪声一般呈宽带性质，且含有离散的音调。在水泵房内可另设控制室，使操作岗位噪声符合车间卫生设计标准要求。如有必要可在通风口加装消声器，这样可避免泵类噪声对外环境产生的影响。

经预测，本项目四周场界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准 (GB12348-2008)，因此，评价认为本项目高噪声设备经采取措施后对周围环境影响较小。

综上所述，项目噪声防治措施均为现行通用、可行的措施。

7.2.5 运营期固废防治措施分析

7.2.5.1 固废类型及处置去向

本项目产生的固体废物主要有医疗废物、废药物、药品和污水处理站污泥、

废活性炭、感染性生活垃圾等。

表 7.2-8 固体废物产生及处置情况

序号	名称	废物类型	产生量 (t/a)	处理措施
1	医疗废物	危险废物	109.5	委托有资质单位处置
2	非药品、药物	危险废物	1	
3	感染性生活垃圾	危险废物	182.5	
4	污泥	危险废物	25.04	
5	废滤材	危险废物	1	
6	废活性炭	危险废物	0.0519	
7	非感染性生活垃圾	生活垃圾	29.2	环卫部门清运

7.2.5.2 危险废物储存设施要求

项目区内固体废物设置专门容器盛装及临时堆存间。本项目设置医疗废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）做好防渗（防渗系数 $<1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）以及相应的处理，周围设置地沟并设废液收集池。同时，战时加强管理，危险废物的转移严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并防止各种危废包装、转移过程中的散落。

通过以上措施，本项目战时产生的固体废物均可得到妥善处置。

7.2.5.3 运营期医疗废物收集、储存、转移管理要求

医疗废物的管理，需采取全过程管理及技术要求。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物管理条例》，结合项目的医疗废物管理制度，提出一些防治措施要求。

（一）医疗废物分类收集

（1）包装物：将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识规定》的包装物或容器内。

（2）收集

①一般感染性废物放入黄色垃圾袋中。

②一次性塑料医疗废物：放入单独的黄色垃圾袋中。

③锐器：放入锐器盒中。

④感染性废物药物性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

⑤放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

⑥传染病区医疗废物在收集前应就地消毒，确保收集、转运过程不会发生人

员感染。

（二）回收、运送

（1）隔离区一般感染性废物和利器及一次性医疗废物由专人回收、采用专用容器盛装，通过污物通道运送至医疗废物暂存间暂存，避免与其他人员混流。

（2）经消毒脱水后的污泥采用密闭容器收集，运送至医疗废物暂存间内贮存；

（3）运送人员在运送医疗废物前，应该检查 包装物或容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废弃物运送至暂时贮存地点。

（4）运送人员在运送医疗废弃物前，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废弃物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废弃物直接接触身体。

（5）运送医疗废弃物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。

（6）科室建立医疗废物交接登记本，登记内容应当包括种类、袋数、登记种类包括一般感染性废物、一次性塑料医疗废物及锐器盒，由运送人员、科室保洁员及治疗护士签名，登记纸质至少保存 3 年。

（三）暂时储存

项目的医疗废物暂存间在建设时应满足环发 [2003]206 号《医疗废物集中处置技术规范》（试行）、《危险废物贮存污染控制标准》（ GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求，采取防水防渗措施，且在库房外设供水龙头，以供暂时贮存库房清洁用，设置照明设备和通风条件，同时暂存间墙外应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识等。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物管理条例》项目医疗废物暂存间需做到：医疗废物暂存间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。

医疗废物暂存间应有专人负责管理，定期采取紫外线或喷洒消毒药剂的方式进行消毒处理。

医疗废物暂存间与委托处置单位的交接：

①交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，每月由处置单位医疗废物运送人员和本院医疗废物管理人员交接时共同填写《危险废物转移联单》（医疗废

物专用），分别保存 5 年。

②每车每次运送的医疗废物，由本院医疗废物管理人员交接时填写《医疗废物运送登记卡》并签字。

7.2.5.4 医疗废物的收集与内部运输

收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。

塑料袋是常用的污物垃圾收集容器。废物塑料袋的选择可根据污物量的多少和污物的性质确定，塑料袋应放在相应的污物桶内，并应有清晰的颜色标志和注明用途，若废物要运送到项目区外处理时还应有医院标志。

锐器（主要是指用过废弃的或一次性的注射器、针头、玻璃、锯片、药盒、解剖刀、手术刀片及其他可能引起切伤刺伤的器物）不应与其它废物混放，用后应稳妥安全地置入锐器容器中，锐器容器应有大小不同的型号。锐器容器进口处要使用投入锐器。与针头相连接的注射器可能会一起被丢弃，所以锐器容器还应可一起处理针状和注射器。

锐器容器应具有以下特点：

- 1.防漏防刺，质地坚固耐用；
- 2.便于运输，不易倒出或泄漏；
- 3.有手柄，且手柄不能影响使用；
- 4.有进物孔缝，进物容易，且不会外移；
- 5.有盖；
- 6.在装至 3/4 容量处应有“注意，请勿超过此线”的水平标志；
- 7.当采用焚烧处理时锐器容器应可焚化；
- 8.标以适当的颜色；
- 9.用文字清晰标明专用，如“只能用于锐器”；
- 10.清晰地以国际标志符号标志，如“生物危险品”。

高危区的医疗废物应使用双层废物袋，如手术室的人体组织等废物。项目单位的医疗废物收集应符合下列要求：

①项目单位应在各个产生医疗废物的隔离用房设置医疗废物收集点，要求对其对医疗废物分类收集。

②在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保

无破损、渗漏和其他缺陷；

③医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明；

④盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 $3/4$ 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；

⑤包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装⑥盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

工作人员应不定期根据实际情况将医疗废物产生点产生的废物运至医疗废物暂存库房，内部运输应符合如下要求：

①运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点；

②运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体；

③运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具，运输工具不少于两套，一用一备；

④每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

7.2.5.5 污泥处理处置可行性评价

（1）污泥处置措施

污水处理系统产生的污泥，经重力浓缩后，加入石灰进行消毒处理，并对污水处理站采取有效的封闭和脱臭处理，对于发生强烈恶臭的构筑物置于封闭间内，通过引风装置排入相应的净化装置进行脱臭处理，同时加强污水处理站的运行操作管理，防止恶臭气体形成。本项目在医疗废物暂存间划分独立的污泥暂存区，面积约 54m^2 ，经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥暂存于污泥暂存区，并及时外运，交由有资质单位进行处置。以免长期堆放，散发出异味及有害气体，造成环境污染。

（2）污泥处置措施可行性评价

本工程污水处理设施产生的污泥经石灰消毒、封闭式离心脱水处理后交由具有处理资质的单位处置。本工程污泥消毒、污泥脱水工艺与《医院污水处理工程

技术规范》中 6.3.5 污泥处理处置的要求对比分析见下表。

表 7.2-9 固体废物产生及处置情况

《医院污水处理工程技术规范》		本工程污泥处理处置情况	符合性
污 泥 处 理 处 置	污 泥 消 毒	污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不小于 1m ³ 。	符合
		污泥消毒一般采用化学消毒方式。常用的消毒药剂为石灰和漂白粉	符合
	污 泥 脱 水	脱水污泥含水率应小于 80%	符合
		脱水过程必须考虑密封和气体处理，脱水后的污泥应密闭封装、运输。	符合
		医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。	符合

由上表可知，本工程污水处理设施污泥处理处置方式及处理能力可以满足《医院污水处理工程技术规范》的要求。

7.2.5.6 危险废物/医疗废物贮存场所污染防治措施

项目医疗废物将在医疗废物暂存间暂存后集中交由有相应资质的危险废物处置单位集中处理，医疗废物暂存间位于场地南侧，项目污水处理站污泥在转移至医疗废物暂存间存放前，应进行浓缩、脱水、消毒处理，采用专用容器盛装，暂存于医疗废物暂存间的污泥暂存区，定期交由有资质的危险废物处置单位无害化处置；项目污水处理站恶臭净化装置更换下的废活性炭采用专用袋盛装，暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质的单位清运处置。

项目医疗废物暂存间、污泥脱水间污泥暂存区均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求设置严格的防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，在暂存间门口及内部设置警示标识、医疗废物暂存间内部作防渗的同时设渗漏收集措施、消毒措施，同时项目运营过程中加强医疗废物/危险废物的管理，确保存放医疗废物/危险废物的地面防渗层完好，定期巡视液态危险废物存储设施，防止出现跑冒滴漏情况。

综上，本项目产生的固体废物通过上述方法处置后，对周围环境及群众不会

造成显著影响，所采取的防治措施是可行的。

7.2.6 污染防治措施及环保投资

本项目总投资 15500 万元，环保投资 316 万元，占总投资金额的 2.04%。本项目环保投资一览表见表 7.2-10。

表 7.2-10 环保投资估算一览表

类别	污染源	治理措施	投资(万元)
废水	医疗废水、生活污水	隔离区废水预处理：预消毒设备+2座化粪池处理后排入污水处理站（260m ³ ），废水经处理达标后排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。	100
废气	污水处理站废气	产生恶臭区域加盖密闭，投加除臭剂；恶臭废气经臭氧消毒、活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。	23
	隔离区、缓冲区废气	加强通风和隔离区、缓冲区内消毒工作，建设隔离区内送、排风系统和过滤消毒系统。	10
	医疗废物暂存间废气	在垃圾收集间内安装排风扇，采用天然植物提取除臭液除臭。	3
噪声	风机、水泵等	选用低噪设备；合理布局；消声、减振、修建隔声间；距离衰减；污水处理站产噪设备减振装置；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振设备定期进行维护。	10
固废	危险废物	医疗废物、感染性生活垃圾等危险废物分类收集、分区暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位运输处置；污泥在暂存前，需采用石灰石消毒处理，并通过离心脱水机脱水处理；建立危险废物管理台账。	50
	生活垃圾	非感染性生活垃圾暂存于垃圾箱，由环卫部门统一清运。	5
地下水		污水处理站、医疗废物暂存间、污泥脱水间污泥暂存区重点防渗等，防止物料和废水下渗；提高绿化率，优化绿化设计。落实防渗工程、监测井、地下水监控、事故防范措施应急预案等。	50
绿化		项目区绿化，绿化面积 34000m ²	35
环境风险		采取应急措施防范次氯酸钠、酒精等风险物质以及医疗固废等风险，编制环境风险应急预案并备案。建设 150m ³ 的事故应急池	15
环境管理		环境监测及环境管理机构等	10
排污口规范化设置		设置规范化排污口	5
合计			316

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目所在地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既互相促进又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

8.1 经济效益分析

本项目总投资 15500 万元，其中环保投资约 316 万元，占总投资的 2.04%。从时间成本、建设成本、物资成本、运营成本、管理成本上来看，本项目的建设虽没有直观的经济收入，但作为民生保障，是势在必行的，项目建成实施后，能满足疫情紧急的战时需要。

8.2 社会效益分析

集中隔离医学观察用房在满足疫情防控隔离用房的同时，日常可作为应急物资储备库和处理其他应急事件的临时用房，进一步夯实哈密市防灾减灾和处置应急事件的硬件基础。提高传染病应急能力，以创造一个良好的整体医疗环境，满足人民群众对就医条件越来越高的要求，社会效益较为明显。

8.3 环境损益分析

项目建成后，由于实施各种严格的环保措施，针对项目污染物产生情况，采取针对性的解决措施方案，使得城市环境质量得以改善。

对污水处理设施进行合理设计和科学管理，确保了污水站恶臭气体能达标排放。将医疗垃圾、生活垃圾及消毒后的污泥分类收集。污泥经消毒，封闭式离心脱水处理达标后委托有资质的单位清运处置；医疗废物、生活垃圾按规定收集、贮存后，全部交由有资质的单位进行处理。

项目运营后的环境影响损失主要表现在废水、废气、噪声和固体废物对水环境、环境空气和对项目区周围居民身体健康的影响损失。根据本项目的污染影响预测的结果分析，在落实本报告提出的各项污染治理措施情况下，各种污染物可稳定达标排放，对纳污水体和环境空气质量的影响较小，均可达到功能区环境质量标准，因此不会对周围环境和评价范围内的居民健康造成损失，本项目的环保投入具有较好的环境效益。

8.4 小结

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，项目建成后能带动当地社会、经济发展，将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，实现环境效益、社会效益、经济效益同步增长。本项目的建成，对健全公共卫生应急管理体系，提高应对突发重大公共卫生事件的能力水平有非常积极的作用。因此，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，执行环境保护有关法规，实现建设项目的社会效益、经济效益、环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解项目地区的环境质量的变化，及时反馈信息，为项目的环境管理提供依据，控制可能出现的应急环境问题。做到环境保护治理措施与主体工程“三同时”。环保设施的选用结合实际情况，做到有针对性、经济性和实用性。

9.1.2 环境管理机构及职责

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方生态环境部门工作，为项目的运行管理和环境管理提供保证，针对本项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设立环境管理负责人，负责全厂的环境管理、污染源治理和监测管理工作。

环境管理负责人管理职责如下：

(1)保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管机构的批示意见。

(2)及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3)及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4)负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，以备检查。

(5) 负责组织突发性污染事故善后处理，追查事故原因及隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见上报上级主管部门。

(6) 根据地方生态环境部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标，对空气、噪声和水质监测计划的要求，制定污染控制设备的操作规程和运行指标。

9.1.3 环境管理措施

根据本项目自身特点及污染状况，制定符合本项目本身的环境保护的规章制度，确定在平时、战时各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。环保管理人员应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，使各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序达到合理安排，防患于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

监测人员应按环境监测计划完成所应承担的各项监测任务，监测数据必须具有代表性，报表应及时上报主管部门，并分析监测结果和发展趋势，及时向项目负责环境保护的领导反映情况，防止发生污染事故。

企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“9.2 给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求”，本评价制定了本项目污染物排放清单，详见下表 9.2-1。

9.2.2 总量控制

本项目废水处理后排入市政污水管网，由南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理，水污染物排放总量已纳入南部循环经济产业园污水处理厂总量控制指标范围，废水不需设总量控制指标。

本项目运营期生产废气中无国家总量控制的污染物指标。

综上，本项目不作污染物总量控制指标建议。

9.2.3 排污口规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(国家环境保护总局 1999 年 1 月 25 日环发[1999]24 号)，一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污口规范化管理应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，严格按《排污口规范化整治技术要求(试行)》(1996 年 5 月 20 日，国家环保局 环监[1996]470 号)进行。本项目排污口的规范化要求如下：

(1) 污水排放口规范化

项目应按“雨污分流”的原则建设雨污管网，污水接入市政污水管网前应设置采样井并进行标识。在污水处理设施总排口安装废水在线监测装置及流量计。

(2) 废气排放口规范化

在上述废气治理单元进风及尾气排放管道上，按照《污染源监测技术规范》设置便于采集、监测的采样口。

(3) 固定噪声排放源

在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

(4) 排污口立标要求

本项目废气排放口和噪声排放源，按照《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌；固体废物贮存场则按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。必须使用由生态环境部统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。本项目可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

(5) 排污口建档要求

①要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记

证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2.4 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），建设单位应依法依规如实向社会公开本项目环境信息。公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。公开的环保信息可通过哈密市伊州区政府部门网站、报刊、广播、电视、现场公示栏等便于公众知晓的辅助方式公布。

表 9.2-1 污染物排放清单

类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	措施	排放浓度及排放量	
大气 污 染 物	隔离区及缓冲区浑浊空气		微量	加强通风，隔离区、缓冲区内消毒工作，隔离区内送、排风系统和过滤消毒系统。	微量	
	污水处理站	有组织	NH ₃	0.95mg/m ³ ，0.017t/a	恶臭废气经臭氧消毒、活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。	0.4mg/m ³ ，0.007t/a
			H ₂ S	0.036mg/m ³ ，0.63×10 ⁻⁴ t/a		0.0145mg/m ³ ，2.5×10 ⁻⁴ t/a
		无组织	NH ₃	2×10 ⁻³ t/a	产生恶臭区域加盖密闭，投加除臭剂	1×10 ⁻³ t/a
			H ₂ S	7×10 ⁻⁵ t/a		2.66×10 ⁻⁵ t/a
			甲烷	0.219t/a		0.219t/a
			氯气	少量		少量
	汽车尾气		微量	无组织排放	微量	
医疗废物暂存间臭气		微量	在垃圾收集间内安装排风扇，采用天然植物提取除臭液除臭。	微量		
水污染 物	污水量		47997.5m ³ /a	建设一座处理规模为 260m ³ /d 的污水处理站，工艺为“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”，废水经处理达标后排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。	47997.5m ³ /a	
	综合污水	COD	300mg/L，14.4t/a		60mg/L，2.88t/a	
		BOD ₅	150mg/L，7.2t/a		20mg/L，0.96t/a	
		SS	120mg/L，5.76t/a		20mg/L，0.96t/a	
		NH ₃ -N	30mg/L，1.44t/a		15mg/L，0.72t/a	
		粪大肠菌群	3.0×10 ⁸ 个/L		100MPN/L	
噪声	风机、水泵等	噪声	75~90dB（A）	选用低噪设备；合理布局；消声、减振、修建隔声间；距离衰减。		
固体	医疗废物	医疗废物	109.5t/a	医疗废物、感染性生活垃圾等医疗废物分类收集、分区暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位运输处置；污泥在暂存前，需采用石灰石消毒处理，并通过离心脱水机脱水处理；建立医疗废物管理台账。	109.5t/a	
	非药品、药物	危险废物	1t/a		1t/a	
	感染性生活垃圾	危险废物	182.5t/a		182.5t/a	
	污泥	危险废物	25.04t/a		25.04t/a	

	废滤材	危险废物	1t/a		1t/a
	废活性炭	危险废物	0.0519t/a		0.0519t/a
	非感染性生活垃圾	一般固废	29.2t/a	非感染性生活垃圾暂存于垃圾箱，由环卫部门统一清运。	29.2t/a

9.3 环境监测计划

9.3.1 污染源监测计划

根据本项目污染物排放特征，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）执行，中相关要求，针对本项目产排污特点，制定本项目的监测计划，具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境监测计划一览表

类型	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	1#排气筒（DA001）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的排放限值
	污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中最高允许浓度
废水	废水总排口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	在线监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 排放限值
		SS	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		结核杆菌 ^a 、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、色度、肠道致病菌（沙门氏菌）	1 次/季	
		肠道病毒、肠道致病菌（志贺氏菌）	1 次/半年	
	接触池出口	总余氯 ^b	1 次/12h	
噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 级标准
固废	污泥	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、蛔虫卵死亡率	清掏前	/
	医疗废物	医疗固废分类处置情况实施检查	1 次/月	/

a. 结核病、传染病专科医疗机构需按频次监测结核杆菌；
b. 采用含氯消毒剂消毒工艺的医疗机构排污单位，需按要求在接触池出口和污水总排口对总余氯进行监测。

9.3.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，在项目区下游布设 1 个地下水水质监测井进行监测，随时掌握地下水水质变化趋势。地下水环境监测点见表 9.3-2。

表 9.3-2 项目地下水跟踪监测计划表

类别	点位	监测层位	监测因子	监测频次
地下水	项目区下游	潜水含水层	基本因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群数、细菌总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、砷、硒、镉、六价铬、铅。 特征指标：氨氮。	1 次/年

9.4 排污许可、环保设施竣工验收内容及要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第四条，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。本项目属于新建项目，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证。

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目（废水、废气、噪声）竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位；建设项目（固体废物）竣工环境保护验收许可。因此，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016），本项目“三同时”验收内容见下表。

表 9.4-1 环保“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	验收指标
废气	污水处理站 排气筒 (DA001)	氨、硫化氢、臭气浓度	恶臭废气经臭氧消毒、活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 表 2 标准
	污水处理站周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	产生恶臭区域加盖密闭，投加除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 标准
	隔离区、缓冲区 浑浊空气	含菌废气	加强通风和隔离区、缓冲区内消毒工作，隔离区内送、排风系统和过滤消毒系统。	/
	医疗废物暂存间	恶臭气体	在垃圾收集间内安装排风扇，采用天然植物	/

	停车场	CO、HC、NOx	提取除臭液除臭 无组织排放	/
废水	污水处理站总排口	粪大肠菌群、肠道致病菌*、肠道病毒*、结核杆菌*、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯	建设一座处理规模为260m ³ /d的污水处理站，工艺为“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”，废水经处理达标后排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1标准
噪声	厂界噪声	昼间、夜间连续等效（A）声级	选用低噪设备；合理布局；消声、减振、修建隔声间；距离衰减。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
固体废物	危险废物	医疗废物、废药物、药品、污泥、废活性炭、感染性生活垃圾等	医疗废物、感染性生活垃圾等危险废物分类收集、分区暂存于医疗废物暂存间，定期由有资质单位运输处置；污泥在暂存前，需采用石灰石消毒处理，并通过离心脱水机脱水处理；建立危险废物管理台账。	安全处置不外排
	生活垃圾	非感染性生活垃圾	非感染性生活垃圾暂存于垃圾箱，由环卫部门统一清运。	安全处置不外排
地下水	污水处理站、医疗废物暂存间、污泥暂存区重点防渗等，防止物料和废水下渗；提高绿化率，优化绿化设计。落实防渗工程、监测井、地下水监控、事故防范措施应急预案等。			防渗系数达到防渗区要求，满足地下水监控要求
环境风险	采取应急措施防范次氯酸钠、酒精等风险物质以及医疗固废等风险，编制环境风险应急预案并备案。建设150m ³ 的事故应急池。			
环境管理	建立环境管理和监测体系，制定自行监测计划并按规定公开；按监测计划制定的针对地下水、废水、废气、噪声监测。			

注：带*的微生物指标，存在时监测。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

10.1.1 项目基本情况

哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）为新建项目，位于哈密高新区南部循环经济产业园，项目区东、西侧均为空地，北侧为明珠大道，西北侧 320m 处为金盛镁业公司，南侧为星光大道，隔路 500m 处为新疆湘晟新材料科技有限公司，中心地理坐标为：***。总投资 15500 万元，其中环保投资 316 万元，占总投资 2.04%。

本项目主要建设内容为新建保障性租赁住房 1194 套及附属配套设施，占地约 230 亩，总建筑面积 39664.4 m²。

10.1.2 产业政策及选址符合性

依据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于鼓励类第三十七项“卫生健康”中第 6 条“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”。项目建设符合国家产业政策要求。

本项目总平面布置较合理；项目符合国家有关的产业政策；项目所在区域建设条件优越，基础设施完善，得到周围公众的支持。因此本项目选址从环境角度分析合理可行。

10.1.3 环境质量现状

（1）大气环境

根据哈密市 2021 年的监测数据，SO₂、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度和年均浓度，以及 PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；CO 日均浓度值第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求；PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求，但年均浓度超标，因此本项目所在区域属于不达标区。造成 PM₁₀ 超标现象发生的原因主要是由于当地气候干燥、自然扬尘较多所致。

监测点监测因子 NH₃、H₂S、氯气满足《环境影响评价技术导则大气环境

（HJ2.2-2018）》附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准。

（2）地下水环境

由监测结果可知，本项目采样各监测点位的各项指标污染指数均 <1 ，水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（3）声环境

项目区四周噪声标准符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准要求。

10.1.4 污染物排放状况

（1）废水

项目运营期废水主要为医疗废水、生活废水、实验废水等，均按医疗废水进行处理，废水排放量为 $131.5\text{m}^3/\text{d}$ ，配套建设 1 座污水处理站，处理工艺采用“预消毒+二级化粪池+调节池+A/O+消毒池”，废水经处理达标后通过废水排放口（DW001）排入市政污水管网，进入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理。本项目废水预处理后纳管处理，对地表水影响较小。

（2）废气

废气主要为污水处理站恶臭、隔离区和缓冲区浑浊空气、医疗废物暂存间恶臭气体及停车场废气。

隔离区及缓冲区浑浊空气主要通过消毒措施，同时加强管理，加强通风等，能保证给隔离人员、医护人员及周边居民一个清新卫生的环境。

污水处理站产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；配套废气收集处理系统，恶臭废气收集后采用活性炭吸附处理，臭氧消毒后通过 15m 高排气筒排放。

本项目垃圾间为封闭式建筑，在垃圾收集间内安装排风扇，采用天然植物提取除臭液除臭，可进一步改善垃圾间周围的环境空气质量。

停车场汽车尾气经空气扩散稀释后，对周边环境的影响不大。

项目运营期产生的大气污染物浓度均较低，能够达标排放，项目运营期对项目所在地大气环境质量影响较小。

（3）噪声

本项目运营期噪声主要为污水处理设施水泵、风机，隔离区通风系统风机等

噪声，该工程噪声源经减振、隔音、消音等降噪措施处理后，再经过距离的衰减，经预测噪声对四周厂界的贡献值昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目运营噪声对周围环境的影响较小。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物有医疗废物、废药物、药品、污泥、废活性炭、感染性生活垃圾和非感染性生活垃圾等，各类危险废物在医疗废物暂存间分区暂存后集中交由有相应资质的危险废物处置单位集中处理。污泥采用消毒、脱水处理后，采用专用容器盛装并暂存于污泥脱水间内，定期交由具有资质的单位处置。非感染性生活垃圾暂存于垃圾箱，定期由环卫部门清运。

10.1.5 主要环境影响

（1）大气环境影响评价

采用导则推荐估算模式，对有组织、无组织恶臭废气（ NH_3 、 H_2S ）预测，有组织氨、硫化氢最大占标率分别为 0.04%、0.03%，预测结果表明，本项目对周围大气环境质量影响可以接受；无组织氨最大落地浓度为 $2.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.15%，无组织硫化氢最大落地浓度为 $0.0607\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.61%。厂界浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求（氨 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

正常排放情况下，所有污染物在厂界处的短期贡献浓度均可满足厂界标准限值和环境质量要求，因此本工程无需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目建设对大气环境影响可以接受。

（2）地表水环境影响评价

本项目医疗废水、生活污水经污水处理站处理之后能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准，通过市政污水管网排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理，尾水达标排放，对周边地表水环境影响较小。

（3）声环境影响评价

本项目高噪声设备通过采取适当的防护措施可以确保在噪声在厂界达标排放，不会产生噪声污染。

（4）固体废物影响评价

本项目产生的各种固体废物全部得到有效的处理处置，处理率 100%，而且实现了固体废物的无害化、资源化。本评价认为，项目产生的固体废物采取相应

处理处置措施，实现了废物的再利用，本项目所产生的各类固体废物对环境的污染影响较小。

（5）地下水影响评价

根据分区防渗的原则，严格划分重点污染防治区、一般污染防治区及简单防渗区，分别采取相应的防渗措施，控制项目的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

项目运行期在非正常状况下，废水污染物持续下渗，在水动力条件作用下，污染晕范围持续向下游扩散，污染物下渗的影响范围有限，但仍需要进行一定的处理。在采取相应的处理措施后，污染物对地下水环境影响较小。

（6）环境风险评价

本项目通过采取风险防范措施、建立应急预案，可以较大程度上防止风险事故的发生并在事故发生时进行有效处置。在营运期间不断完善风险防范措施，可使项目的环境风险控制在较低的水平，项目建成后全厂的事故风险在可控制和承受的范围之内。

10.1.6 总量控制

项目建成投入运营后，在实现各类污染物达标排放的前提下，对污染物排放实行总量控制，是我国可持续发展战略的重要内容和具体措施。根据国务院关于“十四五”期间全国主要污染物排放总量控制计划，结合本项目排污特点，项目废水经污水处理站处理达标后排至市政污水管网，最后排入南部循环经济产业园污水处理厂进一步处理，因此本环评不再设置废水总量控制指标建议。

本项目采用电采暖方式，无锅炉废气，本环评不再设置废气总量控制指标建议。

10.1.7 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，于2022年12月29日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第一次信息公示，2023年2月9日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了第二次信息公示，并在公示期间以登报和张贴公告的方式同步公开，本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

10.1.8 环境影响经济损益分析

本项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。本项目的建成，对健全公共卫生应急管理体系，提高应对突发重大公共卫生事件的能力水平有非常积极的作用。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.1.9 环境管理与监测

项目建成后，建设单位应按自治区、市生态环境主管部门的要求加强对战时隔离用房的环境管理，要建立健全隔离区的环保监督、管理制度，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

建设单位应根据排污口规范化整治的要求设置与管理排污口。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

10.1.10 综合结论

哈密高新区保障性租赁住房建设项目（南部医疗隔离用房）符合国家产业政策；选址符合当地总体规划，项目在运行过程中将产生一定的废气、废水、噪声及固体废物的污染。环评单位经分析论证和预测评价后认为，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能够保证各种污染物稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，建设项目具有一定的环境效益、社会效益和经济效益，经采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险可控。

因此，评价认为，在本项目建设过程中有效落实各项环境保护措施，并充分落实环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

10.2 建议

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下建议：

（1）认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，逐一落实项目设计中各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度。

（2）建设单位必须认真落实本报告中提出的各项环保措施，建设和完善环保设施，确保污染物稳定达标排放。

（3）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行危废暂存场所的防渗处

理，危险废物的贮存、运输、使用、转移等管理，均应按照根据有关危险废物的管理规定进行。

（4）严格制定专门的应急预案，定期演练，并及时修订，将项目建设对环境的风险降至最低。