

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

环境影响报告书

建设单位：兴安盟卫生健康委员会

编制单位：兴安盟韦创环保科技有限公司

二〇二三年七月

目录

概述	1
1 总则	13
1.1 编制依据	13
1.2 评价原则	18
1.3 环境影响识别和评价因子选择	18
1.4 评价执行标准	19
1.5 评价工作等级与评价范围	23
1.6 评价内容、评价重点及评价时段	29
1.7 环境保护目标	29
2 工程概况与工程分析	33
2.1 项目概况	33
2.2 工程分析	47
3 区域环境现状调查和评价	61
3.1 自然环境概况	61
3.2 环境空气质量现状调查与评价	64
3.3 地下水环境质量现状调查与评价	68
3.4 声环境质量现状调查与评价	74
3.5 生态环境现状调查与评价	77
4 环境影响预测与评价	83
4.1 施工期环境影响分析	83
4.2 运营期环境影响预测与评价	92
5 营运期环境风险影响评价	112
5.1 项目环境风险评价的目的	112
5.2 项目主要环境风险因素识别	112
5.3 环境风险的防范措施及应急处置	113
5.4 环境风险应急组织及应急预案	118
5.5 风险评价结论	121

6 环境保护措施可行性论证	122
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证	122
6.2 运营期污染防治措施可行性论证	128
7 环境经济社会效益分析	144
7.1 经济效益分析	144
7.2 社会效益分析	144
7.3 环境效益分析	145
8 环境管理与监测计划	147
8.1 环境管理	147
8.2 环境监测计划	149
8.3 环保设施“三同时”建设一览表排污许可管理	155
9 结论与建议	158
9.1 项目概况	158
9.2 产业政策符合性	158
9.3 区域环境质量现状	158
9.4 运营期环境影响预测与评价结论	159
9.5 综合评价结论	161
9.6 要求与建议	161

概述

一、项目背景

2022年兴安盟疫情形势严峻复杂，外防输入压力持续存在；国内仍存在发生区域性、聚集性疫情的风险，给巩固疫情防控成果带来不小压力，防范疫情反弹任务仍然艰巨繁重，新冠疫情未来走向还有不确定性。

为深入贯彻落实习近平总书记关于做好防控新型冠状病毒感染肺炎疫情工作的重要指示精神 and 自治区要求，坚决打赢疫情防控阻击战，针对我国在重大疫情防控体制机制、公共卫生应急管理体系等方面存在的明显短板，要总结经验、吸取教训，深入研究如何强化公共卫生法治保障、改革完善疾病预防控制体系、改革完善重大疫情防控救治体系、健全重大疾病医疗保险和救助制度、健全统一的应急物资保障体系等重大问题，提高应对突发重大公共卫生事件的能力和水平。预防为主的卫生与健康工作方针，大力开展爱国卫生运动，加强公共卫生队伍建设和基层防控能力建设，推动医防结合，真正把问题解决在萌芽之时、成灾之前。

2022年10月，兴安盟疫情爆发，本次疫情给兴安盟敲响了警钟，疫情期间突击进行建设的应急医疗卫生设施，在疫情期间结束后，一般利用率不高，容易造成资源浪费。而且新型冠状病毒肺炎疫情期间，为了减少人员流动，降低院内交叉感染风险，很多医院关闭部分甚至全部的门诊科室，减少收治住院患者，并将手术推迟后，给其他患者造成了许多不必要的影响。所以，建设兴安盟集中隔离医学观察场所及兴安盟永久性方舱医院就变得尤其重要。2022年10月兴安盟集中隔离医学观察场所一期已建设完成，现阶段方舱医院正在建设中。由于当时兴安盟疫情爆发未能及时办理环保手续。根据《环境影响评价管理办法》，兴安盟卫生健康委员会委托兴安盟韦创环保科技有限公司承担本次补办环评的工作。

本项目可以有效降低兴安盟医疗资源的负担，如突发疫情，可将轻型患者接至兴安盟集中隔离医学观察场所及兴安盟永久性方舱医院进行治疗，缓解了医院病房可能不够使用的情况，对随时可能暴发的新冠疫情或其他传染病做好充足的准备。

二、建设项目特点

本项目集中隔离场所一期已建完，方舱医院正在建设中，集中隔离二期未建设。项目位于兴安盟科尔沁右翼前旗工业园区紧邻艾郎风电科技发展有限公司西侧，北

侧为内蒙古蒙为食品有限公司。项目建设用地属于公共医疗卫生用地，项目院区内水、电、气、暖、路等配套设施都已具备，可保障项目建设期及建成后的正常运行。项目建成后对周边环境的影响主要体现在汽车尾气、医疗废水、医疗废物、生活垃圾等对环境的影响。

三、环评工作过程概述

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“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”类别，本项目床位 2000 张应编制环境影响报告书。兴安盟卫生健康委员会委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我单位即派技术人员进行现场踏勘，收集了场址地区的环境等基础资料。在调研与资料整理过程中，及时向当地环保行政主管部门了解地方环保法规并征询意见，在工程分析、环境质量现状监测的基础上，编制完成了《兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目环境影响评价报告书》。项目环境影响评价工作程序详见下图 1。

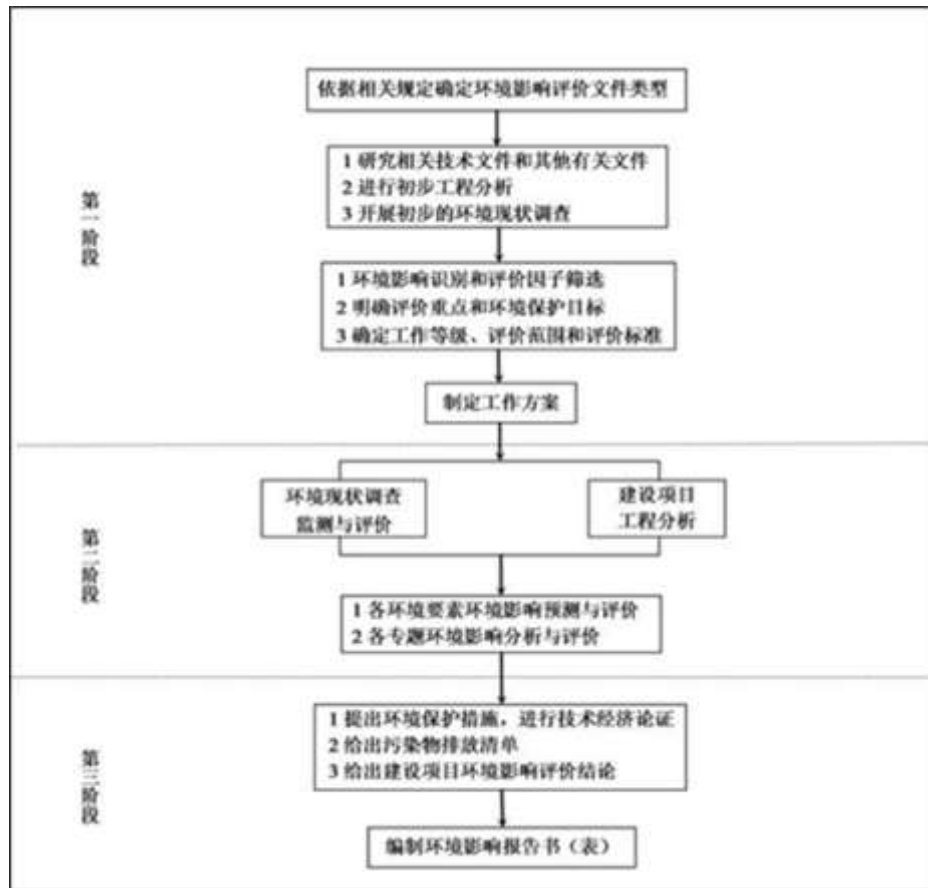


图 1 环境影响评价技术路线图

四、关注的主要环境问题及影响

- (1) 项目建设与国家及地方产业政策与地方总体规划的符合性问题；
- (2) 项目施工期的废气、废水、噪声和固体废物对环境的影响；
- (3) 运营期传染病医疗废水处理处置、医疗废物收集与处置、医院内各项设备运行产生的噪声等环境影响分析以及污染防治措施；废气、废水、噪声、固废的环保措施及设施经济技术可行性、达标排放情况、固体废物的妥善处置进行重点分析。分析外环境对本项目运营期的影响；
- (4) 项目运营期拟采取的环境风险防范措施。

五、分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性

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）》（2021 年修正），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

项目选址位于兴安盟科尔沁右翼前旗工业园区紧邻艾郎风电科技发展有限公司西侧，北侧为内蒙古蒙为食品有限公司。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。

目前项目周边无大型化工厂等会对本项目产生较大影响的企业存在，最近敏感点距项目厂界 0.205km，距离较远。项目建成后，主要为人员和车辆噪声，外部噪声不会对本项目产生较大影响。

根据《科右前旗城镇总体规划》，该用地符合科右前旗城镇总体规划。

综上，项目选址合理。该用地符合现行土地利用总体规划。

(3) 与《关于印发方舱医院设计导则（试行）的通知》（国卫办规划函【2022】254）的符合性分析

表 1 与《关于印发方舱医院设计导则（试行）的通知》的符合性分析

《关于印发方舱医院设计导则（试行）的通知》 （国卫办规划函【2022】254）	本项目情况	符合性
(1) 地形较平坦、有利于排水、空气流通，地质条件良好，市政设施完备； (2) 场地周边道路畅通，与城镇其他区域有可靠、便利交通联系，易于收治人员转运和物资配送，具有较好的社会协作条件； (3) 场地宜与周边公共建筑保持一定距离的间隔，远离人口密集区域以及幼儿园、学校、老年人照护设施等易感人群场所； (4) 远离污染源和易燃、易爆产品的生产、储存区域，远离噪声、振动和强电磁场等区域； (5) 远离食品和饲料加工生产企业等区域。	1、项目选址地势平坦； 2、交通便利； 3、周边建筑有一定距离； 4、远离污染源和易燃易爆产品生产、储存区域，远离噪声、振动和强电磁场等区域； 5、项目周边无饲料加工企业，项目北侧有蒙为食品有限公司，应保持 20m 以上距离，本项目与蒙为食品有限公司距离为 72m，满足区域要求。	符合

<p>按集中收治轻症患者与无症状感染者的医疗功能需求划分功能区域，主要包括院前区、收治区、清洁工作区、卫生通过区等。院前区、收治区为污染区；清洁工作区为清洁区；卫生通过区为缓冲区。</p> <p>(1) 院前区：包括接送收治人员车辆停靠区、车辆清洗消毒区及必要的管理用房；</p> <p>(2) 收治区：对收治人员进行诊疗的建筑及其周边场地，场地内设置医疗废弃物暂存区、污水处理等配套区域及设施；</p> <p>(3) 清洁工作区：污染区外医护人员工作及休息的区域，包括库房等相应配套用房；</p> <p>(4) 卫生通过区：设于污染区与清洁区之间，供医护人员及物资由清洁工作区进入污染区、由污染区返回清洁工作区时进行卫生处置的区域。包括工作人员换鞋、更衣、洗手、沐浴，以及穿戴、卸去防护用品的用房，并应安排物资配送通道。</p>	<p>本项目建设 2000 床规模的方舱及附属用房，主要功能为方舱医院和医学隔离观察场所，办公区，更衣区，医用库房及设备用房等。</p>	<p>符合</p>
---	--	-----------

(4) 园区规划符合性分析

本项目位于科右前旗工业园区，园区位于前旗政府所在地南部，归流河以西、111 国道以北，规划面积 23.22 平方公里，重点发展一、二类非资源型工业，定位为重点发展农畜产品加工、中蒙制药、机械制造、电子信息、皮革制品（非原皮加工）及纺织羊绒制品深加工、新型建材等产业。乌兰浩特市与科右前旗相互接壤，人口密集，公铁路、民航等综合交通网络相对完善，是外来人员进入我盟的集散枢纽，建设一处专业集中隔离场所，用于应对和处置重大突发公共卫生事件至关重要。2022 年 2 月 21 日，兴安盟行政公署办公室印发《兴安盟行政公署盟长办公会议纪要》(2022)3 号文件，决定使用地方政府一般债权，收购科右前旗工业园区内的柳树缘文化旅游产业园主体建筑及配套基础设施，用于改建盟疫情防控集中隔离点，项目建成后由盟卫健委负责运营管理。2022 年 7 月，本项目取得科右前旗人民政府建设用地规划许可证（详见附件 9、10），因此本项目建设符合地方政府。

(5) 三线一单符合性判定

1) 生态保护红线符合性分析

本项目建设地点位于兴安盟科尔沁右翼前旗工业园区紧邻艾郎风电科技发展有限公司西侧，属于卫生健康项目，不属于大规模、高强度的工业开发，同时项目各污染源均配套建设了环保设施，可确保污染物达标排放。根据 2021 年 10 月 28 日

发布的《兴安盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中的兴安盟生态保护红线图，本项目厂址不在自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区、饮用水源保护区等生态目标保护范围内，具体如图 2。综上，本项目建设满足生态保护红线相关要求。

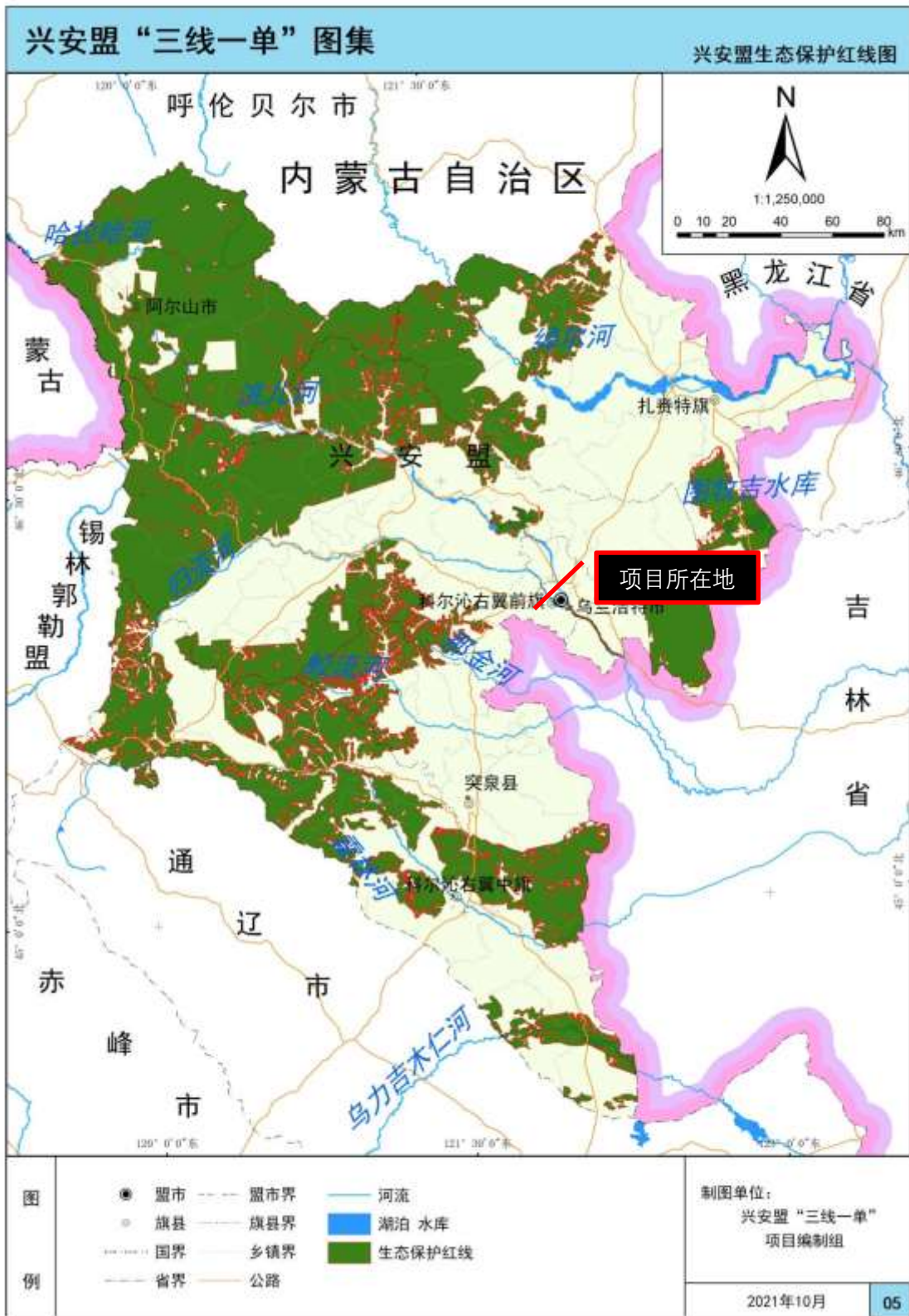


图2 兴安盟生态保护红线图

2、环境质量底线符合性分析

内蒙古自治区环境保护厅 2022 年 6 月发布了《2021 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，公报中关于兴安盟环境空气质量的监测数据如下：2021 年，兴安盟可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度为 35 微克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 24 微克/立方米；二氧化硫（SO₂）年平均浓度 5 微克/立方米；二氧化氮（NO₂）年平均浓度为 14 微克/立方米；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度 106 微克/立方米；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度，CO 的百分位数日平均浓度、O₃ 百分位数 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，均未出现超标现象。项目所在评价区域属于达标区。

本项目所在评价区环境空气质量特征因子 NH₃、H₂S 和臭气浓度，现状数据委托内蒙古蒙环环境境监测有限公司，根据监测结果，各监测因子均未超标，NH₃、H₂S 小时值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目废气通过采取各种大气污染防治措施后，不会对周边环境产生影响。

本项目评价区域地下水监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。本项目严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ6102016）相关要求采取防渗措施，正常情况，污水不会渗漏进入地下水环境中，不会对地下水造成污染。

本项目厂界噪声的昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。本项目选用低噪声设备的减震措施，设备噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

本项目产生的各项污染经采取各项污染防治措施后，均可做到达标排放或合理处置，不会对周围环境产生影响。故项目实施后区域环境空气、地下水、声环境、质量可维持现状水平，不会触及环境质量底线。

3、资源利用上线符合性分析

本项目运营过程中有一定量的水、电等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。本项目建成运行后通过内部管理、设备

选择等多方面采取可行的防治措施,以“节能、降耗、减污为目标,有效的控制污染,项目的水电等资源不会突破区域的资源利用上线,符合资源利用上线要求。

综上所述,项目建设运行资源消耗相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求。

4、生态环境准入清单

根据兴安盟行政公署 2021 年发布的《兴安盟行政公署关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》。经过查询本项目在科右前旗工业园区重点管控单元,生态环境准入清单符合情况见表 1。

表 1 兴安盟生态环境准入清单符合情况表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目	符合性	
ZH1522 2120001	科右前旗 工业园区	重点管控单元	空间布局约束	1.执行全兴安盟总体准入要求第一条关于空间布局约束的准入要求。 2.禁止不符合园区产业定位及规划环评等要求的项目入园；国家明令淘汰的落后产能和不符合国家产业政策的项目，禁止向工业园区转移。	1.本项目属于卫生健康项目，布局在科右前旗工业园区，不属于淘汰、产能过剩项目，且不使用高污染燃料，厂区供暖由园区统一供暖，满足兴安盟总体准入要求第一条关于空间布局约束的准入要求。 2.科右前旗工业园区产业定位：园区重点发展农畜产品加工、中蒙药制药、机械制造、电子信息、皮革制品（非原皮加工）及纺织羊绒制品深加工、新型建材等产业。本项目类别属于卫生健康项目，满足园区产业定位要求	符合
			污染物排放管控	1.加强对废气特别是有毒及恶臭气体的收集和处置，严格控制挥发性有机物（VOCs）排放。 2.固体废物产生量大的化工园区应配套建设固体废物处置设施。 3.重点行业粉状物料堆场实现全封闭，块状物料安装抑尘设施。 4.工业园区内具备改造条件的燃煤电厂（包括执行《火电厂大气污染物排放标准》燃煤锅炉）在 2020 年前完成超低排放改造任务。	1.本项目污水处理间经产生臭气通过 UV-活性炭除臭装置处理后通过 15 米高排气筒排放严格控制挥发性有机物排放。 2.科右前旗工业园区不属于化工园区，且园区已建设配套的固体废物处置设施。 3.本项目原料主要为各种药品、注射器、口罩等。 4.科右前旗工业园区内无燃煤电厂。	符合
			环境风险防控	园区应建立突发环境事件应急防控体系，增强突发环境事件处置能力。	园区未建立突发环境事件应急防控体系。本项目建成后需编制突发环境风险应急预案。	符合

		资源利用效率要求	严控地下水超采。新建、改建、扩建的高耗水工业项目，禁止擅自使用地下水。食品、制药等项目取用地下水，须经有管理权限的水行政主管部门批准。	本项目不开采地下水，不属于高耗水工业项目。企业用水依托科右前旗工业园区园区的给水管网。	符合
--	--	----------	---	---	----

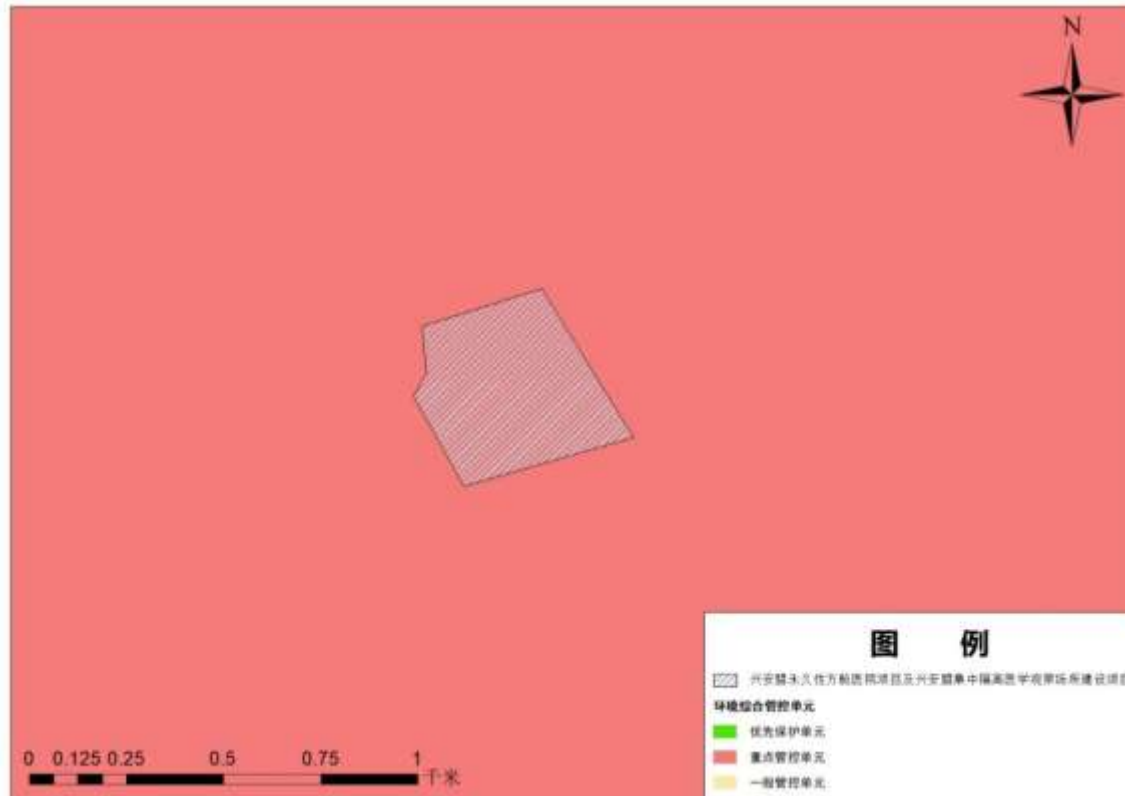


图3 项目管控单元图

综上所述，本项目建设满足国家关于“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单”相关要求。

六、本环境影响报告主要结论

本项目为兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目，项目建成后，可改善病人的就医环境，提高医院的接纳能力，增加突发事件时的应对能力。

本项目采用了成熟、可靠地废气、废水和固废的治理和处置措施，各项污染物均能达标排放，外排污染物总量符合当地生态环境主管部门的总量控制要求，项目对周围环境质量的影响较小。项目的建设符合国家产业政策和科右前旗经济和社会发展规划，在采取网上公示，现场张贴和报纸公示等形式的公参后，得到了绝大多数公众的赞成。

综上，企业严格落实环保“三同时”制度，并确保各项措施正常运行，本项目运营过程中产生的污染物可实现达标排放，不会降低区域现有环境功能。因此，在严格落实各项环保措施、环境风险管理措施及应急预案后，从满从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

七、致谢

在本环评报告书编制过程中，得到了兴安盟生态环境局、兴安盟生态环境局科右前旗分局及建设单位的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规文件

- (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) 《中华人民共和国水法（2016年修订）》，2016.7.2；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。

1.1.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《建设项目环境保护管理条例》（部令第682号），2017.10.1；
- (2) 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；
- (3) 国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号），2018.6.27；
- (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) 《医疗废物管理条例》（2011修订），2011.1.8；
- (7) 《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。

1.1.3 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) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2019年修正本)》(第29号令), 2020.11.27;
- (9) 《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;
- (10) 《国家危险废物名录》(2021年版)(部令第15号), 2020.11.25;
- (11) 《医疗废物分类目录》(卫医发〔2003〕287号), 2021.11.25;
- (12) 《医院感染管理办法》, 中华人民共和国卫生部令第48号;
- (13) 《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);
- (14) 《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);
- (15) 《医院污水处理技术指南》(环发〔2003〕197号);
- (16) 《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》(环发〔2003〕117号);
- (17) 《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003);
- (18) 《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020);
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)(2023.7.1实施);

- (20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号), 2019.01.01;
- (22) 《突发公共卫生事件应急条例》国务院令第376号, 2003.5.9;
- (23) 《国家卫生健康委办公厅关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情期间医疗机构医疗废物管理工作的通知》(国卫办医函(2020)81号)。

1.1.4 地方性法规、规章

- (1) 《内蒙古自治区环境保护条例》(2018年12月6日修订);
- (2) 《内蒙古自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》, 2001.7.13;
- (3) 内蒙古自治区环保厅《关于全区建设项目环境管理的意见》;
- (4) 内蒙古自治区实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法, 2018.12.29;
- (5) 内蒙古自治区环境保护厅《环境影响评价文件(非辐射类)分级审批及验收意见》;
- (6) 关于印发《内蒙古自治区主要污染物排污权交易管理规则(试行)》、《内蒙古自治区主要污染物排污权电子竞价交易规则(试行)》和《内蒙古自治区主要污染物排污权储备管理规则(试行)》的通知; 内蒙古自治区环境保护厅内环发(2011)139号, 2011.8.12;
- (7) 《内蒙古自治区人民政府关于水污染防治行动计划的实施意见》(内政发(2015)119号);
- (8) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划的实施意见》(内政发(2016)127号);
- (9) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(内政办发(2018)37号), 2018.9.29;
- (10) 《内蒙古自治区水污染防治条例(2019)》(2020.1.1施行);
- (11) 《内蒙古自治区土壤污染防治条例(2020)》(2021.1.1施行);
- (12) 《内蒙古自治区大气污染防治条例(2018)》(2019.3.1施行);
- (13) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区重污染天气应急预案(2020年版)》的通知;
- (14) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发水污染防治工作方案的通知》

(内政办发〔2015〕155号);

(15)《内蒙古自治区水污染防治三年攻坚计划(2018)》(内政办发〔2018〕96号);

(16)《内蒙古自治区饮用水水源保护条例(2018)》(2018.1.1施行);

(17)内蒙古自治区人民政府《关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)的通知》(内政发〔2018〕11号);

1.1.5 相关规划

(1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》2021年3月;

(2)环境保护部《国家环境保护“十四五”规划》;

(3)生态环境部、发展改革委、财政部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部、农业农村部联合印发《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》;

(4)《内蒙古自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》,内政发[2021]1号,2021年2月7日;

(5)《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区“十四五”生态环境保护规划的通知》,内政办发[2021]51号,2021年9月26日;

1.1.6 评价技术导则和相关规范

(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》(HJ/T2.3-2018);

(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》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(9)《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008);

(10)《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013);

(11)《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105-2020);

- (12) 《传染病医院建设标准》(建标 173-2016);
- (13) 《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014);
- (14) 《医院负压隔离病房环境控制要求》(GB/T35428-2017);
- (15) 《新冠肺炎方舱医院设置管理规范(试行)》;
- (16) 《新型冠状病毒感染的肺炎传染病应急医疗设施设计标准》(T/CECS661-2020)。

1.1.7 项目的相关资料

- (1) 兴安盟卫生健康委员会《兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目环境影响评价委托书》(附件 1);
- (2) 《兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目可行性研究报告》;
- (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。

1.2 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。

1.3 环境影响识别和评价因子选择

1.3.1 环境因素影响性质识别

评价结合项目各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表 1.3-1。（医疗废物）

表 1.3-1 本项目建设期、生产运行期对环境影响识别

项目阶段	影响活动	可能受到环境影响的领域																		
		自然环境					环境质量					生态环境					其他			
		地形地貌	气候气象	河流水系	水文地质	土壤环境	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	生态系统	植被类型	植物物种	水土流失	野生动物	生活环境	供水用水	人车出行	文物保护
施工期	场地清理					-1				-1					-1					
	基础工程					-1			-1	-1					-1					
	建筑施工					-1			-1											
	安装施工					-1			-1											
	运输					-1			-1											
	材料堆存					-1			-1											
运行期	废气排放					-1														
	废水排放					-1		-1										-1		
	固废排放							-1												
	噪声排放								-1											
	医疗废物					-1		-1		-1										

注 3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”——有利影响“-”——不利影响

1.3.2 评价因子的识别和筛选

本项目环境影响评价因子筛选结果汇总于表 1.3-2。

表 1.3-2 各环境要素评价因子

序号	环境	现状评价因子	影响评价因子
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、硫化氢、氨	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、硫化氢、氨
2	地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	/
3	声	等效A声级	等效连续A声级
4	固废	/	医疗废物、格栅渣、污泥（含污水处理间污泥和化粪池污泥）、废活性炭、废UV灯管、废渗透膜、厨余垃圾和生活垃圾

1.4 评价执行标准

1.4.1 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；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D；具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量执行标准

标准名称及级（类）别	项目	标准值		
		单位	数值	
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单二级 标准	SO ₂	ug/m ³	1小时平均	500
			24小时平均	150
			年平均	60
	NO ₂	ug/m ³	1小时平均	200
			24小时平均	80
			年平均	40
	CO	mg/m ³	1小时平均	10
			24小时平均	4

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018)附录 D	O ₃	ug/m ³	1小时平均	200
			日最大8小时平均	160
	PM ₁₀	ug/m ³	24小时平均	150
			年平均	70
	PM _{2.5}	ug/m ³	24小时平均	75
			年平均	35
	TSP	ug/m ³	24小时平均	300
			年平均	200
硫化氢	ug/m ³	1h平均	10	
氨	ug/m ³	1h平均	200	

2、地下水环境质量标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 如表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水环境质量标准

序号	项目	标准限值	单位
1	pH	6.5~8.5	无量纲
2	K ⁺	/	mg/L
3	Na ⁺	200	mg/L
4	Ca ²⁺	/	mg/L
5	CO ₃ ²⁻	/	mg/L
6	HCO ₃ ⁻	/	mg/L
7	Cl ⁻	250	mg/L
8	SO ₄ ²⁻	250	mg/L
9	氨氮	0.5	mg/L
10	硝酸盐	20	mg/L
11	亚硝酸盐	1.0	mg/L
12	挥发性酚类	0.002	mg/L
13	氰化物	0.05	mg/L
14	砷	0.01	mg/L
15	汞	0.001	mg/L
16	六价铬	0.05	mg/L
17	总硬度	450	mg/L
18	铅	0.01	mg/L
19	氟化物	1.0	mg/L
20	镉	0.005	mg/L
21	铁	0.3	mg/L
22	锰	0.1	mg/L
23	溶解性总固体	1000	mg/L
24	耗氧量	3.0	mg/L
25	硫酸盐	250	mg/L

序号	项目	标准限值	单位
26	氯化物	250	mg/L
27	铜	1.0	mg/L
28	锌	1.0	mg/L
29	总大肠菌群	3.0	MPN/100mL
30	细菌总数	100	CFU/100mL

3、声环境质量标准

本项目所在声环境功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准，具体见表1.4-3所示。

表 1.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

声环境功能区类别	时段	
	昼间dB(A)	夜间dB(A)
1类	55	45

1.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

本项目施工期扬尘、汽车行驶和柴油发电机运行排放的大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HC(以非甲烷总烃计)执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的排放标准限值。

(2) 运营期

污水处理间恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表2标准，周边执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中标准值；餐饮油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中相应标准要求。具体见下表。

表 1.4-4 大气污染物排放标准

位置	污染物	有组织排放			无组织排放监控浓度限值	
		最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度排放 速率 (kg/h)		监控点	浓度 (mg/m ³)
			排气筒高度 (m)	二级		
餐饮油烟 废气	20	/	/	/	/	/
污水处理	NH ₃	/	15	4.9	周边	1.0
	H ₂ S	/	15	0.33		0.03

间	臭气浓度	/	15	2000	10
---	------	---	----	------	----

2、废水排放标准

(1) 施工期

施工废水经沉淀池处理后回用于场地，生活污水经化粪池处理后，定期拉运至污水处理厂集中处理。

(2) 运营期废水排放标准

项目产生的医疗废水预处理后经污水管网排入相邻医院污水处理间，经污水处理间处理后排入市政管网，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标准，具体见表1.4-5。

表 1.4-5 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	标准值	序号	控制项目	标准值
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	100	14	挥发酚 (mg/L)	0.5
2	肠道致病菌	不得检出	15	总氰化物 (mg/L)	0.5
3	肠道病菌	不得检出	16	总汞 (mg/L)	0.05
4	结核杆菌	不得检出	17	总镉 (mg/L)	0.1
5	pH	6-9	18	总铬 (mg/L)	1.5
6	化学需氧量 (COD) 浓度/ (mg/L) 最高允许排放负荷/[g/床位 d]	60 60	19	六价铬 (mg/L)	0.5
7	生化需氧量 (BOD) 浓度/ (mg/L) 最高允许排放负荷/[g/床位 d]	20 20	20	总砷 (mg/L)	0.5
8	悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位 d)	20 20	21	总铅 (mg/L)	1.0
9	氨氮 (mg/L)	15	22	总银 (mg/L)	0.5
10	动植物油 (mg/L)	5	23	总α (Bq/L)	1.0
11	石油类 (mg/L)	5	24	总β (Bq/L)	10
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	5	25	总余氯 ^{1) 2)} (mg/L)	0.5
13	色度 (稀释倍数)	30		/	

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≥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作要求。

3、噪声排放标准

(1) 施工期噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表1.4-6。

表 1.4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(2) 运营期噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准名称及代号	厂界外声环境功能区类别	标准值dB（A）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1	55	45

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）。

(2) 危险废物

执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）。

(3) 污水处理间污泥及化粪池污泥

污泥达到《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 1.4-8。

表 1.4-8 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
结核病医疗机构	≤100	-	-	不得检出	>95

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

1、大气环境评价等级

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。

(1) P_{max} 及 D10%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:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

——第i个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(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 1.5-1 评价等级判别表

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

(3) 污染物排放参

表 1.5-2 主要废气污染源排放参数表 (有组织)

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y								NH ₃	H ₂ S
污水处理	-162	-24	289	15	0.2	17.69	环境气温	8760	连续	0.00268	0.000104

表 1.5-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

本项目位于科右前旗，本项目区不属于集中式、分散式饮用水源地准保护区、特殊地下水资源保护区、补给径流区和特殊地下水资源保护区。本项目西侧 205m 居民饮用自备井，属于分散式饮用水水源，因此地下水环境敏感程度为“较敏感”。建设项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，根据评级工作等级划分原则，地下水环境影响评价工作等级为三级。判定依据见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设项目评价工作等级分级表

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

3、地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，地表水评价工作等级的划分是按照影响类型、排放方式排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目运营期产生的废水由污水处理间进行处理后排入市政管网，污水处理间出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B，地表水环境评价等级确定依据见表 1.5-6。

表 1.5-6 地表水环境评价等级确定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（无量纲）

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	—

4、声环境影响评价等级

本项目位于科右前旗。本项目医院属于声环境功能区的1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。

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达3~5dB(A)[含5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，由此判断本项目噪声评价等级确定为二级。

5、土壤环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)附录A土壤环境影响评价类别，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、生态环境影响等级判定

本项目新增永久占地面积13.67hm²，不涉及临时占地。另外，项目沿线所经区域不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，环境敏感程度属于“一般区域”，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中评价工作分级，结合本项目沿线生态类型 and 环境保护目标，确定本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

7、环境风险评价等级

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)：

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

式中：q₁，q₂，q₃，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 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中内容, 本项目所涉及的危险物质中的储存量见表 1.5-7。

表 1.5-7 本项目危险物质最大贮存量及临界量比值计算

名称	储存方式	*储存量q (t)	临界量Q (t)	q/Q
次氯酸钠	储罐	0.1	5	0.02
$\Sigma q/Q$		0.02		

由表 1.5-7 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 1.5-8 评价工作等级划分

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

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

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, $Q = 0.02 < 1$, 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。

8、环境影响评价等级及评价范围汇总**表 1.5-9 各环境要素评价范围表**

评价内容	评价等级	备注
大气环境	三级	不设大气环境影响评价范围
地表水	三级B	项目污水纳入环美污水处理厂处理，不直接排入地表水体。因此本评价仅对项目污水处理设施的可达标性以及环美污水处理厂的接纳性进行论证，不设置地表水评价范围。
地下水	三级	以项目场区为中心，地下水评价调查评价面积为 $\leq 6\text{km}^2$
声环境	二级	厂界外200m范围内
土壤	不开展	/
生态	三级	厂址及周围1000m范围
环境风险	简单分析	对环境风险进行分析，提出相应的风险防范措施

1.6 评价内容、评价重点及评价时段**1.6.1 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。

1.6.2 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。

1.6.3 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。

1.7 环境保护目标**1.7.1 大气环境**

本项目属于三级评价，根据现场踏勘调查，项目厂址附近有居民点，具体情况见表1.7-1。

表 1.7-1 环境敏感目标情况表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
下关家沟	121°57'45.89"E	46°3'20.813"N	居住区	人群（210户，630人）	环境空气质量二类区	SW	1.01km
红旗村	121°57'18.70"E	46°2'57.654"N	居住区	人群（291户，873人）		W	1.80km
永兴村	121°59'26.31"E	46°3'20.384"N	居住区	人群（340户，1020人）		SE	0.62km

1.7.2 声环境

本项目声环境评价范围内无保护目标。

1.7.3 地下水保护目标

本项目地下水保护目标见表 1.7-2，图 1.7-1

表 1.7-2 地下水保护目标

序号	名称	经度	纬度	高程(m)	井深(m)	水位标高(m)	用水类型
1	散户1	121°58'9.06"	46°3'25.959"	231	15	9	生活用水
2	散户2	121°58'16.94"	46°3'24.727"	246	16	8	生活用水



图 1.7-1 地下水环境保护目标分布图



图 1.7-2 厂区周边环境敏感目标

2 工程概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目；

(2) 建设单位：兴安盟卫生健康委员会；

(3) 性质：新建；

(4) 总投资：24582.1 万元；

(5) 建设地点：位于兴安盟科尔沁右翼前旗工业园区紧邻艾郎风电科技发展有限公司西侧、北侧为内蒙古蒙为食品有限公司、西侧和南侧为林地。项目地理位置图见图 2.1-1，厂界周围情况照片见图 2.1-2。项目中心点及拐点坐标见表 2.1-1；

(6) 建设规模：项目总建筑用地面积 136744.73m²(其中方舱医院 54637.59 m²，隔离场所 82107.14 m²)；

(7) 建设内容：本项目集中隔离场所一期已建完，方舱医院正在建设中，集中隔离二期未建设。方舱医院、集中隔离医学观察场所功能包括方舱医院、集中隔离医学观察场所、物资存储、药品储备、护士站、办公区、更衣区、厨房及附属房间等。项目拟设 2000 张床位（项目未批先建说明见附件 7）；

(8) 建设周期：施工期 15 个月，2022 年 8 月至 2023 年 10 月；

(9) 劳动定员与运行制度：项目职工人数为 200 人。全年工作天数为 365 天。医院工作制度为门诊白班，病区三班制，节假日或休息日及每晚均有值班医生及护士。

2.1.2 建设内容及规模

本项目总建筑面积 136744.73m²，项目建设内容主要包括共设置 2000 床单人房（每间 18m²），采用装配式钢结构箱式房；主要功能为方舱医院、医学隔离观察场所、办公区、更衣区、医用库房等。

本项目具体建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设内容一览表

项目组成		主要工程内容	性质	
主体工程	集中隔离	一期（已建）和二期共 1000 间，隔离区包括办公间，更衣间，医用库房等。	新建	
	方舱医院	1000 间，放舱包括办公间，更衣间，厨房及附属房间等	新建	
	物资库房	一层建筑面积 921.27m ²	已建	
	车库设备用房	一层建筑面积 921.27m ²	已建	
	附属用房	二层建筑面积 2130.85m ²	新建	
	办公区	三层建筑面积 1031.63m ²	已建	
	医护人员宿舍	六层建筑面积 4792.8m ²	已建	
辅助工程	围墙	围墙约 1400m	已建	
	路面硬化	硬化面积 28158.92m ²	新建	
	地上车位	共计 142 辆	新建	
	垃圾站	垃圾站，面积 150m ² ，生活垃圾暂存间、医疗垃圾暂存间。	新建	
	污水处理间	新建污水处理设施，处理能力 1000m ³ /d，污水处理采用“格栅+预消毒+预脱氯+调节池+兼氧 H3MBR+后消毒+后脱氯”。处理达标后经市政污水管网排入环美污水处理厂处理。	新建	
公用工程	给水	给水由科右前旗市政管网（目前本项目属于市政管网覆盖范围内，环评要求项目完成与市政管网的接驳工作后方可投入运行）供给。	新建	
	排水	项目排水采取雨污分流、污污分流，雨水依托雨水管网收集后排入市政管网，废水排入污水处理间处理达标后排入市政污水管网（目前本项目属于市政管网覆盖范围内，环评要求项目完成与市政管网的接驳工作后方可投入运行）。	新建	
	供电	项目供电由市政电网供给。	新建	
	供热	项目冬季采暖热源由市政供给，病房内洗浴设施采用太阳能热水器。	新建	
环保工程	废气	汽车尾气	控制车速，停车场附近设绿化带。	新建
		废水处理间	新建污水处理间，位于项目区西侧，产生臭气通过 UV-活性炭除臭装置处理后通过 15 米高排气筒排放。	新建
		食堂油烟	新建食堂经油烟净化处理器处理后通过烟道引至楼顶达标排放。	新建
	废水	医院病房、医护人员的污水	污水先排入化粪池，经预消毒后进入污水处理间处理。本项目在化粪池处均安装消毒设备，采用次氯酸钠消毒。	新建
		救护车洗消站废水	救护车洗消站周围设排水沟，废水排入污水处理间处理。	新建
	固废	一般固体废物	生活垃圾	生活垃圾，分区存放，环卫部门定期拉运。
危险废物		医疗废物	医疗废物暂存间，设在垃圾站内，建设约面积 100m ² ，高 5.4m，医疗废物经暂存间暂存后交有资质的单位进行处置。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-	新建

			2023)建设。	
		废药物、药品	暂存于疗废物暂存间，分类收集，分区存放，交有资质单位处置。	新建
		废紫外线灯管		
		废过滤介质		
	噪声		采取选用低噪音设备，采取减振、吸声、消声等措施降噪。	新建
	事故水池		新建事故水池，污水处理间调节池兼做事故水池，容积为 1000m ³ 。	新建
	绿化		绿化面积 41023.42m ²	新建

2.1.3 公用工程

1、供排水工程

(1) 供水工程

本项目给水水源由市政给水主干线供给，目前本项目属于市政管网覆盖范围内，环评要求项目完成与市政管网的接驳工作后方可投入运行。

(2) 排水工程

排水系统采用雨污分流制。雨水经单独的雨水管道收集，排入城市雨水管网。

废水经化粪池处理后排入污水处理间，本项目在化粪池处均安装消毒设备，采用次氯酸钠消毒；救护车洗消站废水排入污水处理间；废水经污水处理间处理达标后排入市政污水管网，最终排入环美污水处理厂处理。

项目污水处理设计处理规模 1000m³/d，主要针对等公共卫生应急保障项目污水进行设计，为上述医疗单位共用，拟采用“格栅+预消毒+预脱氯+调节池+兼氧H3MBR+后消毒+后脱氯”工艺，处理后满足标准后排入市政污水管网。

(3) 水平衡

根据《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)和《内蒙古自治区行业用水定额(2020年版)》(DB15/T385—2020)，本项目用水情况如下：

1) 住院病房用水：《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)，每床位用水定额为 250-400L/(床·d)，本项目取 300L/(床·d)。项目拟设床位 2000 张，则病房

用水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ；排水量按用水量的 80% 计，则病房排水量为 $480\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 医护人员用水：根据《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)，医护人员每人每班最高日用水量为 $150\sim 300\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 。本评价按 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目设置医护人员 200 人，则医护人员用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。排水量按用水量的 80% 计，则医护人员排水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 。

3) 救护车洗消站用水：根据《内蒙古自治区行业用水定额 (2020 年版)》(DB15/T385—2020)，参考中型车辆冲洗用水定额为 $0.02\text{m}^3/(\text{车次})$ ，按 10 车次/d，计算，项目冲洗救护车用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 90%，则污水排放量为 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ 。

4) 绿化用水：根据建设单位提供相关资料，项目绿化面积约为 18259.23m^2 ，根据《内蒙古自治区行业用水定额 (2020 年版)》(DB15/T385—2020)，本次评价取绿化浇灌用水定额 $2.3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，考虑天气原因，年绿化次数按 180 天计，则项目绿化用水量为 $41.996\text{m}^3/\text{d}$ 。

5) 食堂用水：本项目新增就餐 1000 人次/天，一年按 365 天计，参照《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014) 标准，食堂就餐用水量按 $50\text{L}/\text{人次}$ ，食堂用水量为 $50\text{m}^3/\text{d}(18250\text{m}^3/\text{a})$ 。产污系数以 0.85 计，则污水量为 $42.5\text{m}^3/\text{d}(15512.5\text{m}^3/\text{a})$ 。食堂废水要经过隔油池+化粪池预处理后与其他污水一同进入污水处理设施。

6) 洗衣用水：根据《医院管理学-医院建筑分册》给水系统章节中提出的医院洗衣量一般为 $2\sim 3\text{kg}/\text{床}\cdot\text{天}$ ，根据《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)，洗衣用水定额为 $80\sim 150\text{L}/\text{kg}$ ，根据建设单位出的资料，本项目洗衣量以 $2\text{kg}/\text{床}\cdot\text{天}$ 计，用水定额以 $150\text{L}/\text{kg}$ 计，则洗衣用水量 $300\text{m}^3/\text{d}(109500\text{m}^3/\text{a})$ ，产污系数以 0.85 计，则污水量为 $255\text{m}^3/\text{d}(93075\text{m}^3/\text{a})$ ，污水先排入化粪池，后与其他污水一同进入医院污水处理间。

7) 保洁用水：本项目地上建筑面积为约 54300m^2 ，每天需要保洁一次。地面保洁用水量按 $0.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，用水量为 $10.86\text{m}^3/\text{d}(3963.9\text{m}^3/\text{a})$ ，排污系数取 0.85，则地面保洁废水排放量为 $9.23\text{m}^3/\text{d}(3369.32\text{m}^3/\text{a})$ 。污水先排入化粪池，后与其他污水一同进入医院污水处理间。

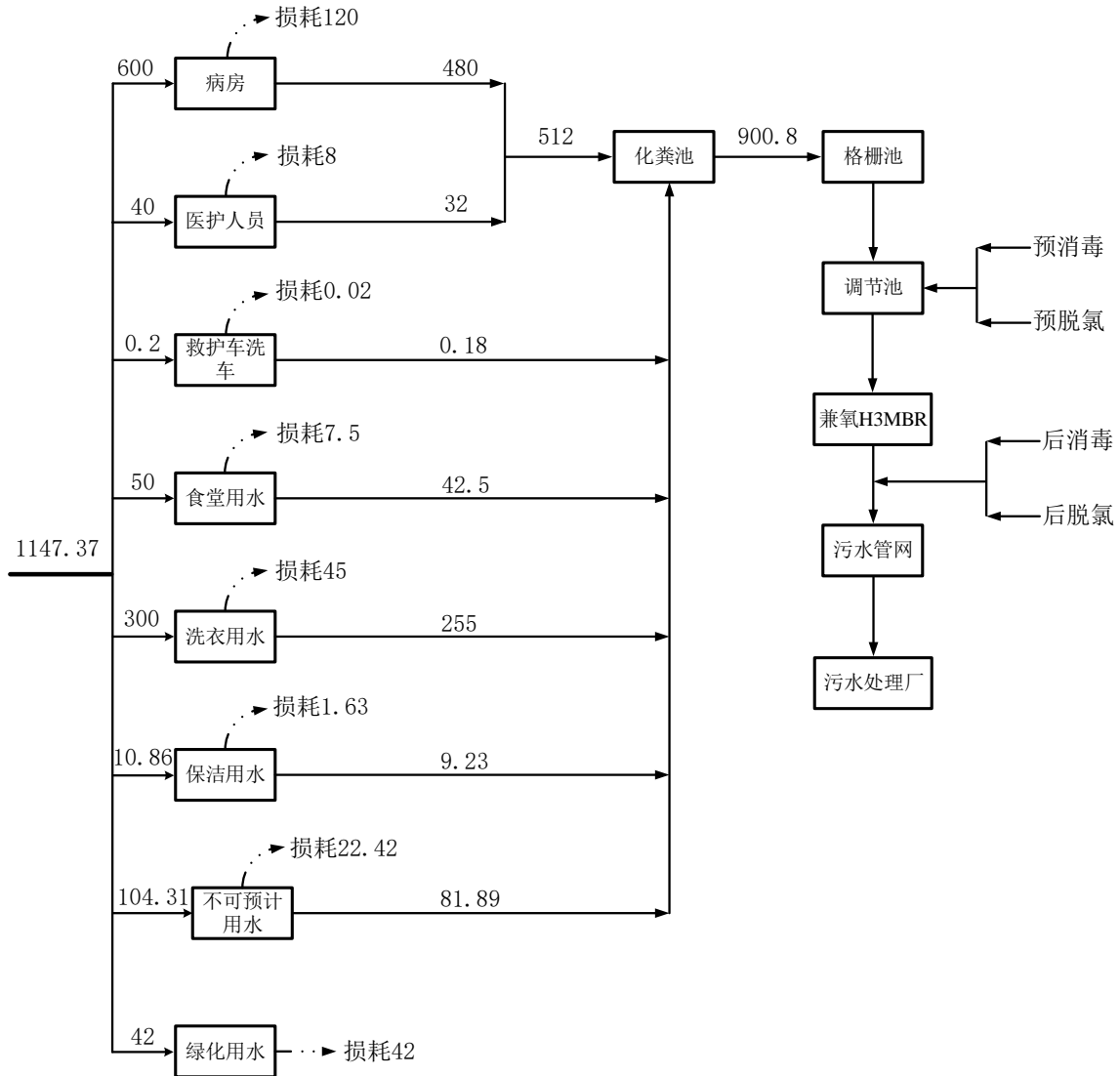
8) 未预见用水：未预见用水按项目总用水量的 10% 计，则本项目未预见用水量

为 $104.31\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数取 80%，则本项目未预见排水量为 $81.89\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目用排水平衡见表 2.1-2 和图 2.1-1。

9) 由于疫情结束，医院日常用水情况：医护人员和绿化用水，则医护人员用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ 。排水量按用水量的 80% 计，则医护人员排水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 。绿化浇灌用水定额 $2.3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，考虑天气原因，年绿化次数按 180 天计，则项目绿化用水量为 $41.996\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目生活污水和生产废水合并处置，排入污水官网。

表 2.1-2 本项目用排水情况一览表

序号	类别	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	排污系 数 (%)	损耗量 (m^3/d)	日排放量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
1	住院病房	600	219000	80	120	480	175200
2	医护人员	40.00	14600	80	8.00	32.00	11680.00
3	救护车洗消	0.20	73	90	0.02	0.18	65.70
4	绿化	42.00	7559.32	100	42.00	0.00	0.00
5	食堂用水	50.00	18250	85	7.50	42.5	15512.5
6	洗衣用水	300.00	109500	85	45	255	93075
7	保洁用水	10.86	3963.9	85	1.63	9.23	3369.32
8	不可预见用水	104.31	37294.62	80	22.42	81.89	29890.25
	合计	1147.37	410240.84	/	246.57	900.80	328792.77

图 2.1-1 项目水平衡分析图 (单位: m^3/d)

2、供电工程

本工程的供电电源由科右前旗供电局供给，可满足本项目供电需要。

3、供热工程

(1) 采暖工程

本项目冬季采暖由市政提供。

本项目不新建换热站，依托市政，可满足本项目供热需求，接入距离为 600m，设计供水温度 85°C ，回水温度 60°C ，可以满足本项目采暖供热的要求。本项目采用普通散热器采暖系统。

(2) 热水工程

生活热水系统主要为饮用热水和病房淋浴用水。饮用热水选用容积式电热水器集中供应。

淋浴用热水制备采用集中式热水系统。本项目集中式热水机组集热器在楼顶安装。热水系统出口管路安装恒温混水阀，保持阀后水温不超过 55℃。

4、暖通工程

本项目设通风系统，不设空调系统。

有组织通风：本项目是个比较特殊的公共场所，为减少相互交叉感染，防止异味无序流窜，需设计专门的通风系统。机械送、排风系统应使医院内空气压力从清洁区至半污染物至污染区依次降低，清洁区应为正压区，污染物应为负压区。清洁区送风量应大于排风量，污染区排风量应大于送风量。

对产生有味有害气体、水汽和潮湿作业的留观病房、诊室等房间分区设置机械送排风系统。对每个房间设置独立的排风机，不同区域的送风系统独立设置，并通过设置在送风支管上的余压阀调节房间的送风量，保证不同区域的正压或负压，有效控制气流流向，为其提供合理的气流组织。

所有病房区的排气扇及送排风机的开关应由专门人员统一控制。病人不得随意开关。

5、消防

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018)，本项目耐火等级为一级，同一时间内火灾次数为一次。兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目整体设置 6 个防火分区，每个防火分区的面积均小于 1000m²，建筑物内需设置消火栓系统，并按防火分区合理配置灭火器。

6、消毒

本项目病房采用紫外线消毒；医院地面采用 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；医院医疗器械使用蒸汽消毒，蒸汽由市政供给；医疗废水采用次氯酸钠消毒。

2.1.4 主要原辅材料和能源消耗

本项目主要医疗器材年消耗情况见表 2.1-5。

表 2.1-5 本项目主要原辅材料消耗表

2、兴安盟永久性方舱医院			
类别	名称	年耗量	来源及运输
原辅材料	注射器	2000支	外购、车运
	手套	2000付	
	防护口罩	3000个	
	医用外科口罩	3000个	
	防护服	3000套	
	防水靴套	3000双	
	帽子	3000个	外购、车运
	次氯酸钠（500ml/瓶）	200瓶	
	生理盐水	3000瓶	
	速干手消毒液	800瓶	
	75%酒精（500ml/瓶）	400瓶	
	84消毒液（468ml/瓶）	400瓶	
能源消耗	水	1147.37 m ³ /d	市政供水
	电	584.77万kWh	市政电网
	氧气	10.2m ³ /h	氧气瓶

次氯酸钠：微白色粉末，有似氯气的气味，分子式 NaClO，CAS 号 7681-52-9。密度 1.2g/cm³，熔点-6°C，沸点 102.2°C，可溶于水，溶于水呈微黄色水溶液。具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。主要用于水的净化及作消毒剂、纸浆漂白。

2.1.5 主要设备

本项目主要医疗设备见表 2.1-6。

表 2.1-6 项目主要设备

序号	设备名称	单位（台/套）	数量
1	笔记本电脑	台	14
2	激光打印机	台	3
3	高拍仪	台	2
4	扫码器	个	12
5	交换机	台	1
6	USB分线器	个	14
7	无线AP	个	2
8	高压灭菌器	台	2
9	医用冷藏冷冻保存箱	台	1
10	医用低温保存箱（冰冻）	台	2
11	便携式心肺复苏抢救装	台	1

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

12	简易呼吸机	台	1
13	救护车及配套设备	套	2
14	输液泵	个	5
15	治疗车	个	5
16	抢救车	个	2
17	污物车	个	2
18	仪器推车	个	2
19	移动式空气消毒机	台	5
20	壁挂式空气消毒机	台	5
21	兼氧H3MBR一体化污水处理器		
22	其他医疗设备	台	1

2.1.6 总平面布置

本项目规划用地为矩形，建筑南侧西门设有患者出入口，西侧正中间方位设有污物出口，南侧东门设有医生出入口，西侧设有污物出口。规划用地南侧和西侧均有道路，建筑物周边以绿地和硬质广场为主，布局规整，与整体规划相协调，满足了景观绿化的要求。

项目厂区地理位置图 2.1-2、兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目周边关系图 2.1-3、平面布置图 2.1-4 和厂区四邻情况见图 2.1-5。

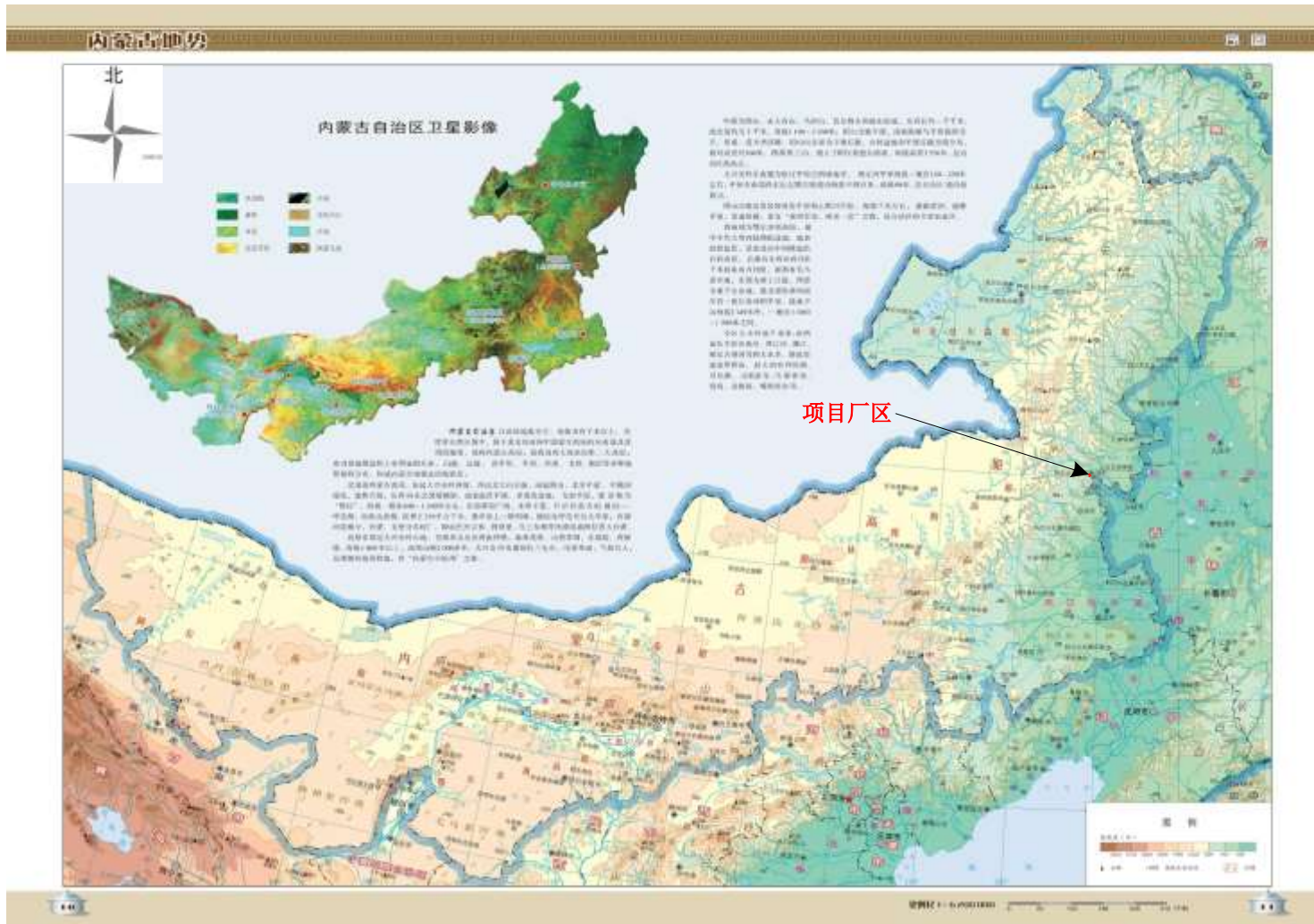


图 2.1-2 项目厂区地理位置图



图 2.1-3 兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目周边关系图



图 2.1-4 项目厂区平面布置图



图 2.1-5 项目厂区已建部分



图 2.1-6 厂区四邻关系图

2.2 工程分析

2.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目集中隔离场所一期已建完，方舱医院正在建设中，集中隔离二期未建设。本项目建设期约 12 个月，施工高峰期人数约 100 人。建设项目施工工艺流程及产污环节见图 2.2-1。

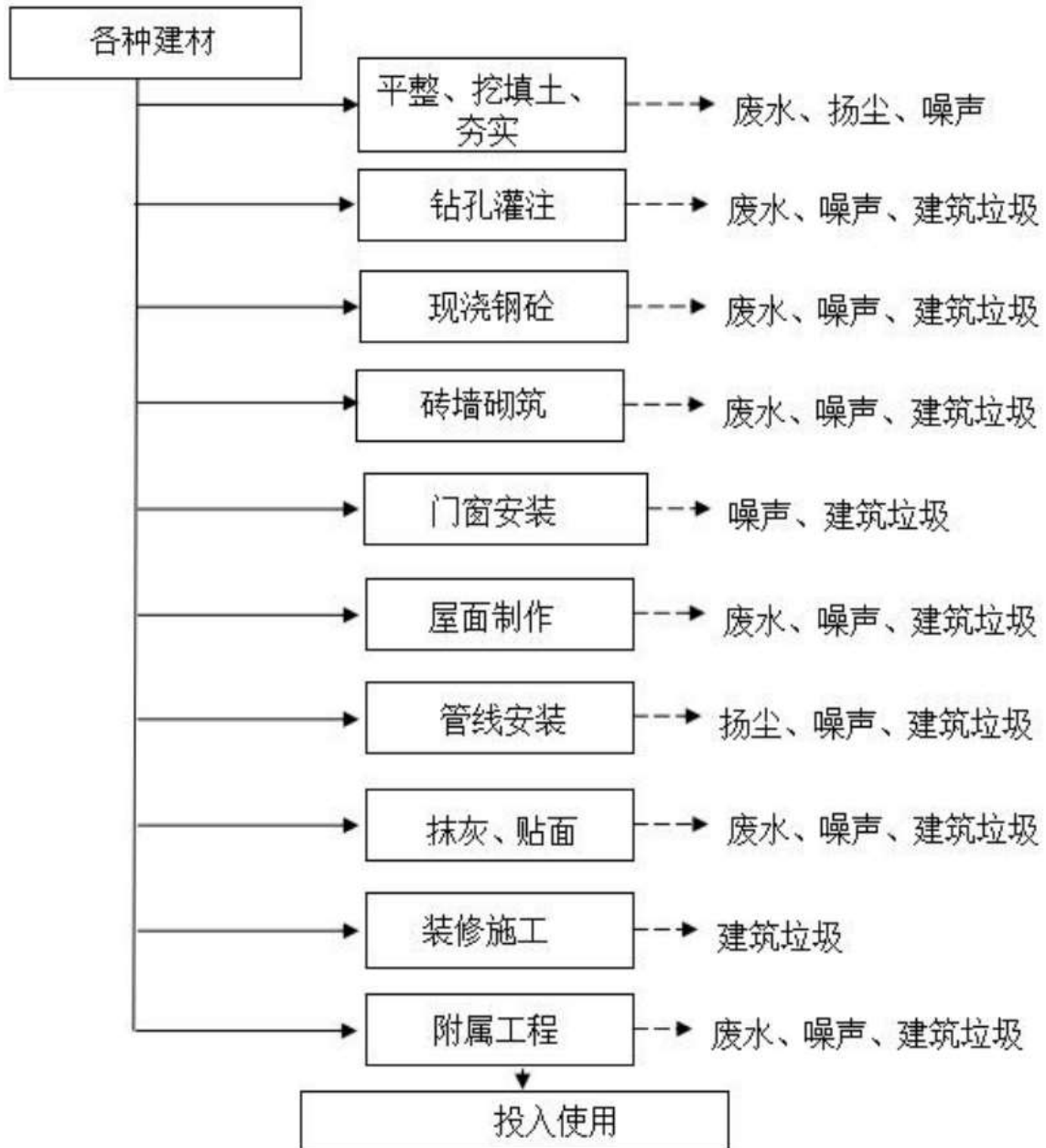


图 2.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

2.2.2 施工期污染源分析

本项目施工期产生的污染有废气、生活污水、施工噪声、固体废物。

(1) 废气

在整个施工期间，产生的废气主要有汽车尾气和扬尘。汽车尾气主要为运输车辆及施工机械在运行中产生的尾气。产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材露天堆放等过程。

(2) 废水

主要来源于施工期的废水主要是建筑工人的生活污水、机械设备冲洗废水等。

(3) 噪声

主要噪声源为施工机械噪声及施工材料运输时产生的交通噪声等。

(4) 固体废物

施工人员日常生活垃圾、施工时产生的弃土和建筑废弃物等。

2.2.3 运营期工艺流程及产污环节

运营过程会有废水、废气、固废产生，运营流程及产污节点见下图。

项目营运过程产生的主要污染物有：

(1) 废水：包括门急诊废水、医护及职工办公生活污水、住院病房产生的废水及医院检验、分析、治疗产生的酸性废水等。

(2) 废气：主要为污水处理设施恶臭、食堂油烟、汽车尾气和医废库废气。

(3) 噪声：主要为风机、污水处理站水泵等设备运行噪声、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声。

(4) 固体废物：主要为医疗废物、污泥（含格栅渣）废 UV 灯管、废活性炭、餐厨垃圾和生活垃圾等。

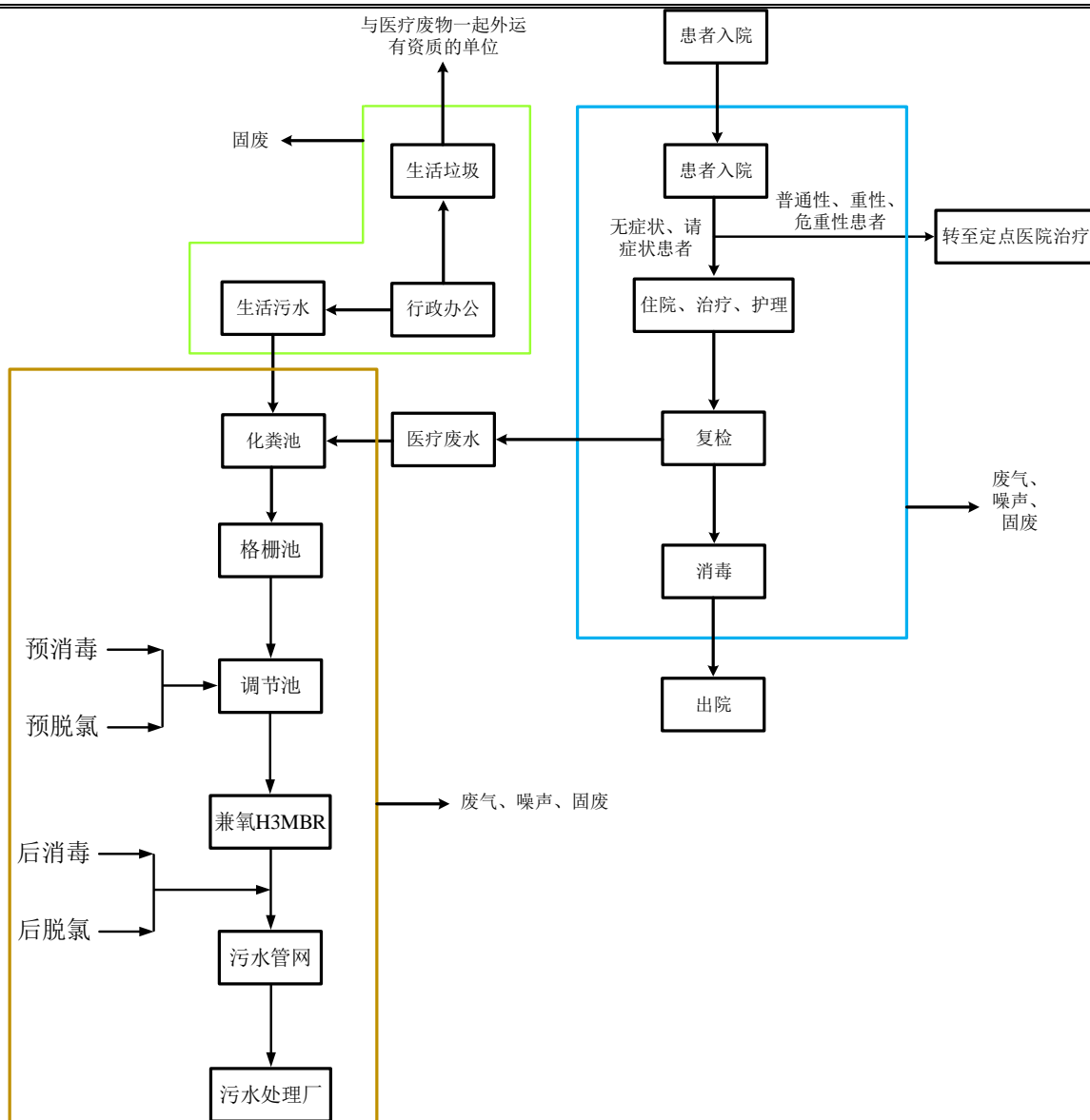


图 2.2-2 项目工艺及产污环节流程图

2.2.4 运营期污染源分析

1、大气污染源及防治措施

本项目废气主要包括污水处理设施恶臭、食堂油烟、汽车尾气和医废库废气。

1) 污水处理设施恶臭

恶臭气体主要由化粪池、污水处理间产生。是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。化粪池加盖密封，定期喷洒除臭剂，恶臭产生量较小；本项目新建地埋式污水处理间，污水处理间的恶臭来源于污水、栅渣以及污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，污水的臭味容易散发到空气中，对周围环境造成影响。恶臭主要成分为 H_2S 、 NH_3 等。按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1”中的要求，污水处理间排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理间周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中要求；又根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“5.1.6”中的要求，医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物应加盖密闭，并设通气装置。

院区污水处理间需采取有效的封闭和除臭处理，产生的恶臭气体通过在废水处理设施各出气口顶部安装捕集装置，被捕集的气体进入 UV+活性炭除臭设施进行除臭处理后通过不低于 15m 排气筒高空排放。

本项目拟在院区西北角设一座地埋式污水处理间，各个池体均密闭，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭物质的产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 NH_3 0.0031g、 H_2S 0.00012g，项目污水处理间 BOD_5 削减量约为 37.78t/a，则恶臭污染源产生情况见表 3.2-7：

3.4-4 污水处理间恶臭污染源强一览表

污染源	分类	生产系数	BOD_5 处理量	产生速率 (kg/h)	产生量(kg/a)
污水处理间	氨	0.031	37.78t/a	0.0134	117.118
	硫化氢	0.00012		0.00052	4.534

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，“医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放”。结合项目特点及工程所在地环境特征，本项目污水处理间采用地下式，地下全封闭管理，水处理池加盖板密闭，污水

处理间及污泥处理间的恶臭气体收集系统采用负压收集，废气基本不以无组织方式逸出。同时，恶臭气体收集后采用“UV+活性炭除臭装置”工艺，除臭效率约 80%，配套风机风量为 2000m³/h，处理后尾气经 1 根 15m 高排气筒排放，则正常工况下项目污水处理间恶臭产生及排放情况详见表。

表 3.4-5 本次污水处理间主要大气污染产生情况

分类	风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排生量 (kg/a)
氨	2000	6.7	0.0134	117.118	80%	1.340	0.00268	23.424
硫化氢		0.26	0.00052	4.534		0.052	0.000104	0.907

2) 食堂油烟

本项目地下室设置厨房，厨房在烹调食物过程中有油烟产生，主要由直径 10⁻⁷~10⁻³cm 不可见微油滴组成。食堂设基准灶头 12 个（大型规模），排风量以 24000m³/h 计，本项目每日用餐约 400 人次，根据类比，每人每天食用油量约为 30g，油烟含量约占耗油量的 1.2%，则食堂油烟量为 0.144kg/d（52.56kg/a）。食堂油烟采用油烟净化器进行处理，捕集效率为 90%，处理效率应达到 85%以上，食堂炉灶按 6 小时/天计算，油烟净化器年工作时间 2190h，产生有组织排放油烟量为 7.1kg/a，油烟排放浓度为 0.135mg/m³，处理后的油烟经专用排烟管道引至楼顶排放。因此，食堂油烟废气排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）2.0mg/m³ 限值要求。

3) 汽车尾气

新建项目地面车位合计共 142 辆。由于地面停车产生的汽车尾气经空气流通扩散，对周围环境影响较小，且产生量不大，因此，针对停车产生的汽车尾气量不作量化计算。

4) 医疗废物暂存间废气

医疗废物间废气可能含有各种致病菌，医疗废物间设有空调控制温度，医疗暂存间内设置紫外灯进行消毒，医疗废物的堆放不超过 48 小时，每天采取喷洒 84 消毒液对地面和墙体等进行消毒处理。医疗废物间废气通过负压收集，经活性炭吸附

处理后通过专用烟道引至楼顶排放，对周围环境影响较小。因此，针对医废间废气不作量化计算。

本项目废气产生及排放情况汇总见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目废气产生及排放情况汇总表

污染源	废气量 Nm ³ /h	污染物	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			排放源参数			排放形式
			产生浓度 mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率kg/h	排放量kg/a	高度m	直径 m	温度 °C	
污水处理间	2000	氨	6.1	0.0122	106.919	UV+活性炭除臭	80%	1.22	0.00268	21.384	15	0.2	环境温度	有组织
		硫化氢	0.236	0.000472	4.139			0.0472	0.000104	0.907				
食堂油烟	2400	油烟	1	0.024	52.56	油烟净化器	85%	0.135	0.0032	7.10	2	0.5	100	有组织

2、运营期水污染源分析

本项目废水主要包括住院病人、医护人员等医疗废水、食堂废水、洗衣用水、水、保洁用水、不可预见用水，以及救护车洗消废水。

(1) 住院病人、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化粪池进行预消毒处理，处理后的废水排入污水处理间进行处理，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、大肠菌群数等。

(2) 救护车洗消废水：主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，排入污水处理间处理。

(3) 食堂、洗衣、保洁费水：PH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群（个/L）LAS，排入污水处理间处理。

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+（深度处理）+消毒”后排入污水管道。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，“传染病和结核病医疗机构污水排放一律执行表 1 的规定”，且“传染病医疗机构污水处理宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺”。

本项目新建污水处理间，该污水处理间处理规模为 1000m³/d，采用“化粪池+格栅+预消毒 HDXD 设施+预脱氯 HDXD 设施+调节池+提升泵+兼氧 H3MBR（深度处理）+后消毒 HDXD 设施+后脱氯 HDXD 设施”处理工艺（即预消毒+二级处理+兼氧 H3MBR+消毒工艺，深度处理采用兼氧 H3MBR），出水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值后，经污水处理间处理后排入市政污水管网（目前本项目属于市政管网覆盖范围内，环评要求项目完成与市政管网的接驳工作后方可投入运营），最终排入环美污水处理厂处理。

污水处理间污水进水水质参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 数据中污水处理间入口监测数据，根据医院污水处理间设计资料，污水处理间

的处理效率 COD 为 85%、BOD₅ 为 90%、SS 为 90%、NH₃-N 为 90%、粪大肠菌群（个/L）为 99.9%及 LAS（mg/L）95%。医院污水水质情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 医院污水处理间污水水质情况表

废水名称	污染物名称	污染物处理前浓度mg/L	处理效率%	污染物处理后浓度mg/L
医院废水	CODc	250	85	37.5
	BOD ₅	100	90	10
	SS	80	90	8
	氨氮	21.4	90	2.14
	粪大肠菌群（个/L）	3.0×10 ⁸	99.9	<100
	LAS（mg/L）	100	95	5

本项目污水水质情况见表 2.2-6。

表 2.2-6 本项目污水水质情况表

废水名称	污染物名称	污染物处理前浓度mg/L	污染物处理前产生量t/a	污染物处理后浓度mg/L	污染物处理后产生量t/a
住院病房废水、 医护人员及行政 人员废水 (186800t/a)	CODc	250	46.70	37.5	7.01
	BOD ₅	100	18.68	10	1.87
	SS	80	14.49	8	1.49
	氨氮	21.4	3.998	2.14	0.39
	粪大肠菌群	3.0×10 ⁸	/	<100	/
	LAS（mg/L）	100	18.68	5	0.93
食堂、洗衣、保 洁废水 (111957t/a)	CODc	250	27.98	37.5	4.19
	BOD ₅	100	11.19	10	1.12
	SS	80	8.956	8	0.89
	氨氮	21.4	2.39	2.14	0.24
	粪大肠菌群	3.0×10 ⁸	/	<100	/
	LAS（mg/L）	100	11.19	5	0.56
不可预见用水 (29890.25t/a)	CODc	/	0.14	/	0.14
	BOD ₅	/	0.32	/	0.32
	SS	/	0.34	/	0.34
	氨氮	/	0.97	/	0.97
	粪大肠菌群	/	/	/	/
	LAS（mg/L）	/	0.48	/	0.48

由表 2.2-6 可知，项目出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 排放限值。

3、噪声污染源及防治措施

(1) 内部噪声源

医院本身作为环境敏感点，需要给病人营造一个良好的就医环境，医院内部使用各医疗器械噪声甚小，主要噪声源来自水泵、风机（运转时）等设备噪声以及交通噪声，各噪声源的排放特征及位置见表 2.2-7。

表 2.2-7 噪声源排放特征及处理措施（单位：dB(A)）

序号	项目名称	主要产噪设备	数量 (台)	单台声级 [dB(A)]	降噪措施	降噪量 [dB(A)]	降噪后声级 [dB(A)]
1	方舱医院	风机	9	80-90	风机、通风机安装消声器。	25	65
		水泵	2	80-90	安装在单独设备间	25	65
2	配电室	电机	3	90-100	安装在单独设备间	25	75

(2) 外部噪声源

项目周边无工业污染源，外环境对项目的影响主要为西侧道路的交通噪声影响，噪声级为 65~90dB(A)。

在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦产生的噪声；由于道路的平整度等原因而使行驶的汽车产生的整车噪声。

4、固体废物污染源及防治措施

拟建项目运营期产生的固体废物主要为：医疗废物，废药物、药品，废紫外灯管、废过滤介质，生活垃圾，均属于危险废物。

(1) 医疗废物（编号 HW01）

根据《医疗废物分类名录》的规定，本项目医疗废物可分为化学性废物（废物代码：831-004-01）和药物性废物（废物代码：831-005-01）两大类，具体见下表 2.2-8。

表 2.2-8 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、

		苯巴比妥等； ——免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

根据《第一次全国污染源普查城市生活源产排污系数手册》，住院病人医疗废物产生量按 1.0kg/（床·d），计算，本项目的医疗废物产生情况见表 2.2-9。

医疗废物按性质分类包装后在医疗废物暂存间分类储存及管理，交由有资质的单位运输、处理。

表 2.2-9 项目医疗废物产生情况一览表

名称	排污环节	数量	核算指标	产生量	
				kg/d	t/a
医疗废物	病床	2000床	1kg/（床·d）	1736	633.64

（2）废药物、药品

根据建设单位提供资料，项目废药品产生量约为 0.01t/a，废药物、药品属于 HW03 危险废物，收集后定期委托有资质单位处置。

（3）废过滤介质

项目负压病房及新风排风系统均使用到过滤器，过滤器需定期更换，根据实际实验情况和环境空气质量情况其更换周期约为 6 个月，项目过滤器更换量约为 0.4t/a，属于 HW49 危险废物，收集后定期委托有资质单位处置。

（4）废紫外线灯管

项目病房定期使用紫外灯进行消毒，紫外灯管需定期更换，根据建设单位提供资料，更换量约为 0.02t/a，属于 HW29 危险废物，收集后定期委托有资质单位处置。

（5）生活垃圾

项目的生活垃圾主要是医务人员和病人日常生活办公产生的生活垃圾，本项目病床为 2000 张，每病床产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生的生活垃圾 1000kg/d，约 365t/a。

本项目医护人员为 200 人，产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则医护人员产生的生活垃圾量为 100kg/d，36.5t/a。

则项目生活垃圾产生量为 1100kg/d，401.5t/a，根据《新型冠状病毒感染的肺炎

疫情医疗废物应急管理》(试行)的要求,方舱医院生活垃圾应按危险废物进行处置,放置在污物暂存区保存不超过 48 小时,交由有资质处置单位集中收集处理,在处置单位的暂时贮存时间不超过 12 小时。

(6) 餐厨垃圾

院区食堂餐厅用餐人数约 400 人次/d,产生的餐厨垃圾按 0.2kg/人·天计,则餐厨垃圾产生量 20kg/d (7.3t/a),食堂设置餐厨垃圾专用收集桶,将餐厨垃圾收集后委托有关单位回收处理。

(7) 格栅渣、污泥(含污水处理间和化粪池污泥)

医院污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体含量及水处理工艺有关。污泥采用“污泥浓缩池+污泥消毒+污泥脱水”工艺处理,确保其含水率低于 80%后,格栅渣采用消毒,定期交由有资质公司处理处置。

根据有关资料,栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$,含水率 80%,容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算,本项目进入污水处理间废水量为 $900.8\text{m}^3/\text{d}$,格栅渣产生量约 $0.027\text{t}/\text{d}$ ($9.9\text{t}/\text{a}$)。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105—2020),医院污泥应按照危险废物处理处置要求,经“污泥浓缩池+污泥消毒”后脱水,由有资质公司进行集中处置。根据《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》,预处理工艺的污泥产量计算公式计算本项目污泥产生量。

$$\Delta X = aQ(S_{pi} - S_{po})$$

式中, ΔX 为预处理污泥产生量, kg/d; S_{pi} 、 S_{po} 分别为进出水悬浮物浓度, kg/m^3 ; Q 为设计平均日废水流量, m^3/d ; a 为系数,无量纲,初沉池 $a=0.8\sim 1.0$,排泥间隔较长时,取下限。AB 法 A 段 $a=1.0\sim 1.2$;水解工艺 $a=0.5\sim 0.8$;化学强化一级处理和深度处理工艺根据投药量 $a=1.5\sim 2.0$ 。

本项目进入污水处理间废水量为 $786.28\text{m}^3/\text{d}$,项目选取如下参数: $a=1.5$, $Q=900.8\text{m}^3/\text{d}$, $S_{pi}=0.12\text{kg}/\text{m}^3$, $S_{po}=0.0192\text{kg}/\text{m}^3$,根据计算,本项目绝干污泥产生量为 $136.201\text{kg}/\text{d}$,折合含水率 75% (污泥脱水率由污水处理间设计单位提供) (脱水后污泥产生量=绝干污泥/ (1-含水率)), 75%含水率污泥 $544.804\text{kg}/\text{d}$ ($198.85\text{t}/\text{a}$)。

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中 4.3“栅渣、化粪池和污

水处理间污泥属危险废物(危废代码: 841-001-01), 应按危险废物进行处理和处置”, 本项目含水污泥产生量约 198.85t/a, 污水处理间污泥通过污泥浓缩池处理后, 通过污泥脱水机脱水处理。污泥由污泥泵泵入污泥池(加盖)暂存, 清淘前加入石灰、漂白粉或其它消毒剂对污泥进行消毒处理, 并进行监测, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准后进行清淘, 清淘出的污泥作为危险废物交由医疗废物处置单位安全处理。

(8) 废气处理产生的废活性炭

废活性炭主要来源于医废暂存间的废气吸收和污水处理间恶臭气体采用 UV+活性炭一体机除臭装置工艺处置。根据估算, 废气处理过程中废活性炭产生量约 521.8kg/a, 经查阅《国家危险废物名录》(2021 年版), 废活性炭属于危废编号为 HW49, 代码是 900-041-49, 名称为“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。本次环评要求废活性炭收集于危险废物暂存间后定期委托有资质单位进行处置。

固体废物产生情况见表 2.2-10。

表 2.2-10 本项目固体废物产生一览表

序号	固废名称	产生环节	产生量 t/a	属性	处理措施
1	医疗废物 (化学性废物、药物性废物)	住院病房	633.64	危险废物类别 HW01 (代码: 841-004-01、 841-005-01)	暂存于医疗废物暂存间, 交有资质单位进行处理。
2	废药物、药品	失效药品	0.01	危险废物类别 HW01 (代码: 841-001-01)	暂存于医疗废物暂存间, 交有资质单位进行处理。
3	废过滤介质	负压病房 废气过滤	0.4	危险废物类别 HW49 (代码: 900-047-49)	暂存于医疗废物暂存间, 交有资质单位进行处理。
4	废紫外线灯管	病区	0.02	危险废物类别 HW29 (代码: 900-023-29)	暂存于医疗废物暂存间, 交有资质单位进行处理。
5	生活垃圾	住院病人、医护人员	401.5	危险废物类别 HW01 (代码: 841-001-01)	暂存于医疗废物暂存间, 交有资质单位进行处理。
6	餐厨垃圾	食堂	7.3	/	食堂设置餐厨垃圾专用收集桶, 将餐厨垃圾收集后委托

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

					有关单位回收处理。
7	格栅渣、污泥（含污水处理间和化粪池污泥）	污水处理间和化粪池	47.52	危险废物类别 HW01 （代码：841-001-01）	暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位进行处理。
8	废活性炭	污水处理间，医废暂存间废气处理	208.75	危险废物类别 HW49 （代码：900-041-49）	暂存于医疗废物暂存间，交有资质单位进行处理。

3、建设项目区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

科尔沁右翼前旗，隶属于内蒙古自治区兴安盟，地处兴安盟中西部，地理坐标为：东经 119°49'39"~122°46'16"，北纬 45°48'51"~47°1'32"，东西宽 227 公里，南北辖长 133.3 公里，南连突泉县、科尔沁右翼中旗和吉林省白城地区，北接呼伦贝尔盟新巴尔虎左旗、鄂温克族自治旗和扎兰屯市，东北邻扎赉特旗，西靠锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗，西北部与蒙古国接壤，科尔沁右翼前旗总面积 1.7 万平方公里。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，科尔沁右翼前旗常住人口为 285392 人。

本项目位于位于兴安盟科右前旗东部山谷中，厂址中心地理坐标为东经 122°1'46.26"，北纬 46°2'10.04"，项目东侧、南侧及西侧均为山丘，距离项目最近的敏感点为场区北侧 700m 处的居力很镇。

3.1.2 气候特征

科右前旗地区属于温带大陆性季风气候区。主要特征是：冬季严寒干燥，时间长达 6~7 个月；春季升温快，蒸发量大，湿度小，多风沙；夏季炎热而短促；秋季降温急骤历时短。年均气温 5°C，年平均风速 2.4m/s，年平均相对湿度 53%，年均降水量 442.6mm，一次最大降水量为 120.8mm，年日照时长 2901.7h。

3.1.3 地形地貌

科右前旗地形地貌较为简单，仅有低山丘陵区 and 河谷堆积地形。低山丘陵区，岩性主要为侏罗系上统上兴安岭组(J3s)的凝灰岩、凝灰质砂岩，局部位置有花岗斑岩及花岗岩侵入体出露，皇陵表层部分位置分位置有薄层第四系松散体覆盖。河谷堆积地形为洮儿河河谷堆积地形，归流河在上游并入洮儿河，河谷发育主要为阶地和河漫滩，地形平缓，地面高程在 220~230m。

3.1.4 水文地质

科右前旗地下水资源丰富，大部分地区处于大兴安岭隆起带东侧，地下水类型以第四系松散沉积层的潜水为主，多分布在河谷和平原区，主要靠大气降水及河流和山前侧向补给。基岩裂隙水资源储量也较大，主要分布在丘陵山区的基岩风化壳

内及断裂带，水质良好但不易开发利用。承压水储量较少，主要分布在地质构造较复杂的地区。

地下水位埋藏较深较大的地区为突泉县、科右中旗和乌兰浩特市，科右前旗旗地下水位较浅。突泉县全年地下水位在 4.52~6.44 米之间，科右中旗在 5.25~6.00 米之间，乌兰浩特市在 4.93~5.72 米之间，科右前旗在 1.90~4.25 米之间。全盟地下水量为 14.59 亿 m^3 ，可开采量 10.13 亿 m^3 。

3.1.5 地表水系

科尔沁右翼前旗境内有大小河流 100 多条，其中较大的河流有归流河、洮儿河。洮儿河全长 595 公里，科尔沁右翼前旗旗境内流程长 198.7 公里，流域面积 6350.3 平方公里；归流河全长 277.3 公里，流域面积 9522 平方公里。

归流河，归流系蒙古语，意为山杏。属嫩江水系，洮儿河支流。发源于大兴安岭西麓宝格达山。全长 218 公里，流域面积 9706 平方公里，在兴安盟乌兰浩特市境内汇入洮儿河，年平均流量为每秒 13 立方米。水产资源有水獭、鲤鱼等。主要支流有乌兰河。

洮儿河，距项目区约 5.2km。洮儿河为松花江水系，嫩江支流，是蒙语音转河名，蒙语意为“弯弯的河”。发源于内蒙古自治区东北部、大兴安岭索岳尔济山东麓，流向东南，由 10 条大小不一的小河汇集而成，经内蒙古科尔沁右翼前旗、乌兰浩特市，在洮南市岭下乡新平屯西进入吉林省境内，经白城市平安镇中兴、安全两村之西部，又流向吉林省洮安、镇赉、大安县境，经月亮湖注入嫩江。河全长约 595km，流域面积 3.08 万 km^2 。兴安盟境内河长 321.9km，集水面 10294 km^2 ，由西北向东南流至乌兰浩特有归流河纳入，至吉林省洮安县又有蛟流河纳入并转向东北流入嫩江。洮儿河河谷宽坦，比降较大，约 16.6%，但至洮南平原比降骤降至 0.2%。察尔森站多年平均流量 26.9 m^3/s ，最高可达 1700 m^3/s ，河口处平均流量 50 m^3/s ，径流总量约 16 亿 m^3 。属于冬春降雪与夏秋暴雨形式补给的河流，冰冻期可达 4~5 个月。

3.1.6 地质构造

科右前旗地处大兴安岭和松辽平原的过渡带，地震活动主要受新华夏系东北向构造控制（大兴安岭主脊构造和嫩江深断裂等），主要发震构造有北西向（桃儿河构造等）和纬向构造（归流河构造等）。其中北东向构造主要有大兴安岭岭脊构造、干

朱庙—乌兰浩特断裂和嫩江深断裂为主；纬向构造以阿尔山—阿尔本格勒断裂、无岔沟断裂和归流河断裂为主；北西向构造以霍林河构造、洮尔河构造和绰尔河构造为主。兴安盟 4.0 及以上地震都发生在以上地震构造上。

3.1.7 矿产资源

科右前旗位于大兴安岭多金属成矿带中南段，位于国家 16 个重点金属成矿区的第 5 个成矿带—大兴安岭多金属成矿带上。地层出露较全，构造运动强烈，岩浆活动频繁，区域上位于古亚洲成矿域与滨太平洋成矿域的叠加复合部为，成矿地质条件极为有利。至 2007 年，兴安盟境内发现矿产地 326 处，成矿类型多样，矿产资源丰富，尤其是有色金属铜、铅、锌、银、金、钼等，以及煤炭、萤石等。目前已发现的矿产有 30 多种，初步查明资源储量的矿产 20 多种，矿床、矿点 80 余处。其中具有工业价值的大型矿床 5 处（蛇纹岩 2 处，大理石 3 处），中型矿床 11 处，小型矿床 30 处，矿点 103 处，矿化点 188 处，共发现矿种达 54 种。累计查明资源储量铜 50 万吨，铅、锌各 47 万吨，银 2293 吨，镉 632 吨，还有巨大的找矿潜力。根据相关资料，集聚区不存在压矿问题。

3.1.8 动植物

科右前旗现有兽类 6 目 15 科 35 种，其中有国家二级保护棕熊、麝、马鹿、猞猁、水獭、雪兔，其它有狍子、野猪、狐狸、狗獾、松鼠等。鸟类有 16 目 46 科 310 余种，其中国家一级保护的有丹顶鹤、白鹤、东方白鹳、大鸨等 13 种；二级保护鸟类有 47 种。

兴安盟境内野生植物种类类型多样，有野生维管束植物 78 科，309 属，619 种。其中野大豆、草麻黄、蜻蜓兰、绶草、手掌草、宽叶红门兰、角盘兰为国家重点保护植物；兴安升麻、芍药、山丹、桔梗为自治区重点保护植物。

3.2 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1 区域环境空气质量监测与评价

内蒙古自治区环境保护厅 2022 年发布了《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，2022 年，全区 12 盟市中，除乌海市，其他 11 个盟市环境空气质量均达标。

根据公报统计数据，兴安盟 6 项基本污染物中，细颗粒物、可吸入颗粒物、SO₂、NO₂ 年均浓度，CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数，具体浓度值结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	超标 倍数
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标	/
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标	/
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.43	达标	/
CO	第 95 百分位数日平	800	4000	20	达标	/
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	104	160	65	达标	/

从表 3-1 可以看出，基本污染物年评价指标中，6 项基本污染物浓度指标均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及修改单二级标准限值，项目所在区域环境空气质量达标，属达标区。

3.2.2 评价范围内环境空气质量现状与评价

本项目环境空气质量现状补充监测 (NH₃、H₂S、) 委托内蒙古蒙环环境监测有限公司于 2022 年 12 月 8 日至 2022 年 12 月 14 日完成特征因子的监测。

本项目环境空气质量现状补充监测 (臭气浓度) 委托黑龙江绿宸环境检测有限公司于 2022 年 12 月 16 日至 2022 年 12 月 23 日完成特征因子的监测。

(1) 监测点

此次监测共布设 2 个监测点，监测布点位置见表 3.2-2。

表 3.2-2 大气监测布点

点位	监测点
1	厂界内

2	厂界下风向 300m
---	------------

(2) 监测项目

NH₃、H₂S 和臭气浓度。

(3) 监测时间及频率

监测时间连续监测 7 天，NH₃、H₂S 和臭气浓度监测 1 小时平均浓度，每天监测 4 次，分别为北京时间 02 时、08 时、14 时、20 时，每次采样不少于 45min。同时观测风向、风速、气压、全云量等气象条件。

(4) 监测项目分析方法

采样和分析方法按照国家环保总局出版的《空气和废气监测分析方法》（第四版）等国家相关监测技术规范的要求进行，监测项目的分析方法、依据及检出限见下表。

表 3.2-3 空气质量监测分析方法

检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
氨	0.01mg/m ³	HJ533-2009 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 TU-1901 型、SB-136
硫化氢	0.001mg/m ³	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版第三篇第一章十一硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	
臭气浓度	/	空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	—

(5) 监测结果统计

本次环境空气质量现状监测结果见下表。

表 3.2-4 环境空气质量现状小时值监测结果表（氨、硫化氢）

检测项目		氨 (μg/m ³)	硫化氢 (μg/m ³)	氨 (μg/m ³)	硫化氢 (μg/m ³)
采样日期	检测时间	检测结果			
		项目场区内		场区南侧居民 300m	
2022.12.8	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.9	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.10	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.11	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.12	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.13	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.12.14	02:00-03:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00-09:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00-15:00	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00-21:00	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3.2-5 环境空气质量现状小时值监测结果表（臭气浓度）

检测项目		臭气浓度	
采样日期	检测时间	检测结果	
		项目场区内	场区南侧居民 300m
2022.12.16	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.12.17	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.12.18	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.12.19	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

	20:00-21:00	<10	<10
2022.12.20	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.12.21	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10
2022.12.22	02:00-03:00	<10	<10
	08:00-09:00	<10	<10
	14:00-15:00	<10	<10
	20:00-21:00	<10	<10

(6) 大气环境质量现状评价

1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，其公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：

I_i —污染物 i 的单项质量指数；

C_i —污染物 i 的实测浓度平均值；

S_i —污染物 i 的环境空气质量标准。

2) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

3) 评价结果

采用单因子指数法进行评价，各监测点日平均浓度单因子指数见下表。

表 3.2-6 环境空气质量现状评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标个数 (个)	超标频率 /%	达标情况
项目场区内	氨	1h 平均	200	未检出	0	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	未检出	0	0	
场区东南侧 300m	氨	1h 平均	200	未检出	0	0	达标
	硫化氢	1h 平均	10	未检出	0	0	

由表 3.2-5、3.2-6 得知 NH_3 和 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

3.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水环境质量现状数据委托内蒙古蒙环环境监测有限公司，监测时间为 2022 年 12 月 24 日。

1、监测布点

根据地下水流向，分别布设了 3 个地下水水质监测点，6 个水位监测点。地下水监测点位布设详见表 3.3-1。

表 3.3-1 地下水监测点布设表

检测点位	井位坐标	井深 (m)	水位埋深 (m)	水温 (°C)	高程 (m)
1#居民水井	121°58'39.733"E,46°3'4.945"N	26	9	9.62	235
2#居民水井	121°58'30.463"E,46°3'42.576"N	31	8	11.36	230
3#居民水井	121°58'10.765"E,46°3'25.477"N	25	10	8.34	235
4#居民水井	121°58'17.177"E,46°3'24.566"N	8	8	10.18	235
5#居民水井	121°58'14.318"E,46°3'25.155"N	6	6	9.57	230
6#居民水井	121°58'53.406"E,46°3'46.328"N	19	12	8.41	255

2、监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共计 31 项。

3、监测时间及频次

2022 年 12 月 24 日采样监测 1 次。

4、监测分析方法

监测方法的详见表 3.3-2。

表 3.3-2 地下水检测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器及型号	仪器编号	检出限
1	PH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇综	便携式 pH 计 PHBJ-260	MH/YQ- 25	/

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

		合指标和无机污染物第一章 理化指标六、pH 值（二） 便携式 pH 计法（B）			
2	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB7477-87	50ml 酸式滴定 管	/	0.05mmol/L
3	溶解性总 固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》（8 溶 解性总固体 8.1 称量法） GB/T5750.4-2006	电热鼓风干燥 箱 GZX- 9070MBE 电子天平 FA1204B	MH/YQ- 20 MH/YQ- 02	/
4	耗氧量	《水质高锰酸盐指数的测 定》GB11892-89	50ml 酸式滴定 管	/	0.5mg/L
5	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂 光度法》HJ535-2009	紫外/可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	0.025mg/L
6	硝酸盐 （氮）	《水质硝酸盐氮的测定紫外 分光光度法（试行）》 HJ/T346-2007	紫外/可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	0.08mg/L
7	亚硝酸盐 氮	《水质亚硝酸盐氮测定分光 光度法》GB7493-1987	紫外可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	0.003mg/L
8	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分 光光度法（试行）HJ/T342- 2007	紫外/可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	8mg/L
9	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银 滴定法 GB11896-89	50ml 酸式滴定 管	/	10mg/L
10	氟化物	《水质氯化物的测定氟试剂 分光光度法》HJ488—2009	紫外/可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	0.02mg/L
11	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法》 HJ503-2009	紫外可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	0.0003mg/L
12	氰化物	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）第三篇综 合指标和无机污染物第二章 无机阴离子二、氰化物（三） 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 （B）	紫外可见分光 光度计 UV- 1800	MH/YQ- 03	0.001mg/L
13	粪大肠菌 群	《水质粪大肠菌群的测定多 管发酵法》（HJ347.2-2018）	立式高压蒸汽 灭菌器 LDZX-30KBS 生化培养箱	MH/YQ- 18 MH/YQ- 19	12 管： 3MPN/L15 管： 20MPN/L

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

			SPX-100B-Z		
14	镉	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 第三篇综合指标和无机污染物第四章金属及其化合物七、镉(四) 石墨炉原子吸收法测定的镉、铜和铅(B)(国家环境保护总局 2002 年)	原子吸收分光光度计 AA-7020	MH/YQ-30	0.0001mg/L
15	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 (HJ694-2014)	原子荧光光度计 AF-7500	MH/YQ-31	0.0003mg/L
16	汞				0.00004mg/L
17	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 (GB7475-87)	原子吸收分光光度计 AA-7020	MH/YQ-30	0.05mg/L
18	锌				0.05mg/L
19	铅				螯合萃取 0.01mg/L
20	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB11911-89	原子吸收分光光度计 AA-7020	MH/YQ-30	0.03mg/L
21	锰				0.01mg/L
22	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》(HJ1000-2018)	立式高压蒸汽灭菌器 LDZX-30KBS 生化培养箱 SPX-100B-Z	MH/YQ-18 MH/YQ-19	/
23	硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	2150 型可见分光光度计	KMX2012020	/
24	氯化物(Cl ⁻)	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	酸式滴定管 25ml	/	/
25	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	2150 型可见分光光度计	KMX2012020	/
26	钾离子	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	29-0998-01-0027	/
27	钠离子				
28	钙离子				
29	镁离子	水质钙、镁的测定原子吸收分光光度法 GB/T11905-89			
30	碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版	酸式滴定管	/	/

31	碳酸根氢离子	增补版) 国家环境保护总局 (2002年)		
----	--------	--------------------------	--	--

5、监测结果

地下水环境质量现状评价结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 地下水现状监测统计结果 (单位: mg/L, PH 无量纲)

检测项目	检测点位			标准值
	1#居民水井	2#居民水井	3#居民水井	
PH (无量纲)	7.44	7.43	7.44	6.5-8.5
总硬度 (mg/L)	298	223	225	≤450
溶解性总固体 (mg/L)	300	254	257	≤1000
耗氧量 (mg/L)	0.9	1.0	1.1	≤3.00
亚硝酸盐 (mg/L)	0.010	0.006	0.008	≤1.00
硫酸盐 (mg/L)	21	15	18	≤250
硝酸盐 (mg/L)	2.9	3.2	3.3	≤20.0
氯化物 (mg/L)	14	16	14	≤250
氟化物 (mg/L)	0.40	0.38	0.44	≤1.00
氨氮 (mg/L)	0.143	0.176	0.166	≤0.50
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.50
挥发酚 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.05
砷 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.10
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00
铅 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.00
镉 (mg/L)	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	≤
锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
总大肠菌群 (MPN/100ml)	3L	3L	3L	≤3.00
细菌总数 (CFU/mL)	2	22	18	≤100
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	21.1	21.6	22.2	/
氯化物 (Cl ⁻)	0.004	0.004	0.004	/

钾离子	4.02	3.82	3.71	/
钠离子	40.4	39.0	36.6	≤200
钙离子	35.7	37.7	37.9	/
镁离子	11.0	10.8	10.4	/
碳酸根离子	0	0	0	/
碳酸根氢离子	232	229	220	/

备注：检测结果数据后加“L”代表低于检出限

6、评价方法

采用标准指数法，其公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：Si, j—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

Ci, j—单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度；

Csi—单项水质参数 i 在第 j 点的评价标准。

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{std}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{std} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

标准指数大于 1，表明该断面的环境质量劣于评价标准等级，反之则满足评价标准。

7、评价结果

3.3-4 地下水现状评价结果一览表

检测项目	检测点位		
	1#居民水井	2#居民水井	3#居民水井
PH（无量纲）	7.44	7.43	7.44
总硬度（mg/L）	0.66	0.50	0.50
溶解性总固体（mg/L）	0.30	0.25	0.26
耗氧量（mg/L）	0.30	0.33	0.37
亚硝酸盐（mg/L）	0.01	0.006	0.008
硫酸盐（mg/L）	0.08	0.06	0.07
硝酸盐（mg/L）	0.145	0.16	0.165

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

氯化物 (mg/L)	0.056	0.06	0.06
氟化物 (mg/L)	0.4	0.38	0.44
氨氮 (mg/L)	0.29	0.35	0.33
六价铬 (mg/L)	/	/	/
挥发酚 (mg/L)	/	/	/
氰化物 (mg/L)	/	/	/
砷 (mg/L)	/	/	/
汞 (mg/L)	/	/	/
铜 (mg/L)	//	/	/
锌 (mg/L)	/	/	/
铅 (mg/L)	/	/	/
镉 (mg/L)	/	/	/
铁 (mg/L)	/	/	/
锰 (mg/L)	/	/	/
总大肠菌群 (MPN/100ml)	/	/	/
细菌总数 (CFU/mL)	0.02	0.22	0.18
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	/	/	/
氯化物 (Cl ⁻)	/	/	/
钾离子	/	/	/
钠离子	0.202	0.195	0.183
钙离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
碳酸根离子	/	/	/
碳酸根氢离子	/	/	/

由监测结果可知：项目所在区域地下水监测井各项因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，说明区域地下水环境质量较好。

3、地下水化学类型分析

根据舒卡列夫分类法，地下水中的 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺K⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃³⁻将 Meq（毫克当量）百分数大于 25%的阴、阳离子进行组合，每种类型以阿拉伯数字为代号，共 49 类。舒卡列夫分类表见表 3.3-4。

表 3.3-4 舒卡列夫分类表

含量>	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
-----	------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	----------------------	-----------------	---------------------	----

25%Meq 的离子							
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度分为 4 组：A 组矿化度<1.5g/L，B 组 1.5-10g/L，C 组 10-40g/L，D 组>40g/L。命名时在数字与字母间加连接号，如 1-A 型：指的是 M<1.5g/L，阴离子只有 HCO₃>25%Meq，阳离子只有 Ca 大于 25%Meq。49-D 型，表示矿化度大于 40g/L 的 Cl-Na 型水，该型水可能是于海水及海相沉积有关的地下水，或是大陆盐化潜水。工程所在地地下水水质八大离子浓度监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 评价区地下水水质八大离子浓度评价结果

序号	项目类别	监测平均值	离子当量	毫克当量数	阴阳离子总量	毫克当量%
		(mg/L)				
1	SO ₄ ²⁻	26.2	48	0.55	6.15	8.88%
2	Cl ⁻	23.2	35.5	0.65		10.63%
3	HCO ₃ ⁻	302.2	61	4.95		80.55%
4	CO ₃ ²⁻	0	30	0.00		0.00%
5	Ca ₂ ⁺	79	20	3.95	6.88	57.41%
6	Mg ²⁺	24.2	12	2.02		29.31%
7	Na ⁺	19.64	23	0.85		12.41%
8	K ⁺	2.498	39	0.06		0.93%

结论：调查评价区区块地下水类型为：HCO₃+Mg+Ca 型水。

3.4 声环境质量现状调查与评价

本次报告委托内蒙古蒙环环境监测有限公司于 2022 年 12 月 8 日至 12 月 9 日进行了项目声环境质量现状监测。

1、监测布点

根据项目情况及环境特征，在本次声环境质量现状监测共布设 5 个监测点，位置分别在场东、南、西、北、各厂界外 1m 处和南侧居民。项目环境质量现状监

测布点图详见图 4.2-1。

2、监测因子

昼夜连续等效 A 声级 (LAeq)

3、监测时间和频率

2022 年 12 月 8 日至 12 月 9 日，连续采样 2 天，昼间和夜间各监测一次，每次监测 20min。

4、本项目现状监测结果见表 3.4-1。

表 3.4-1 噪声监测结果一览表单位：dB (A)

测点编号	测点名称及位置	单位	监测日期			
			2022-12-8		2022-12-9	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧 1m 处	dB(A)	47.3	36.2	46.4	36.1
2#	南侧 1m 处	dB(A)	49.0	36.6	48.5	38.6
3#	西侧 1m 处	dB(A)	47.4	36.4	48.7	38.9
4#	北侧 1m 处	dB(A)	46.9	37.4	47.7	37.7
	标准限值	dB(A)	55	45	55	45
	结果评价	/	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，项目各监测点的昼间监测值在 46.9~49.0dB (A)，夜间监测值在 36.1~38.9dB (A) 之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类区标准，昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A) 的要求。



3.4-1 现状监测点位图

3.5 生态环境现状调查与评价

3.5.1 生态调查范围、内容及方法

1、生态功能区划

根据内蒙古自治区生态功能分区图，拟建场区位于本项目所在区域属于大兴安岭岭东阔叶林水土保持生态功能区 II-1-4。

区域主要环境问题是由于不良的灌溉方式引起的土壤次生盐渍化，以及土地风蚀沙化。生态环境敏感性属盐渍化、土壤风蚀沙化敏感区。主要的生态服务功能为食物生产，提供粮食、蔬菜等，为重要生态功能区。本项目建成后将对进场道路及场区周边进行大面积绿化，从而增加绿化面积，以此加快项目周边沙地的防风固沙能力。

3.5.2 遥感数据的选择与解译

评价技术人员通过收集整理项目区及邻近地区的现有植被调查资料，在综合分析现有资料的基础上，对评价区域遥感数据进行解译，完成了数字化的植被类型图、土地利用类型图的制作，进行生态环境质量的定性和定量评价。本次评价遥感数据来源于美国陆地卫星 Landsat8OLI 数据，轨道行列号为：12028，数据获取时间 2018 年 6 月，融合 543 波段形成空间分辨率为 15 米的假彩色影像，根据土地覆盖解译判读标志进行人机交互目视判读解译，并根据现场调查结果对解译成果进行修正，以提取填埋场场界外 1000m 内评价区域生态环境研究所需的相关数据和生态图件。评价区遥感影像见图 3.5-2。

3.5.3 植被类型调查

本项目周边主要是一二年生杂类草群落和人工林地，植被类型包括苔草、芨芨草群落，项目区主要是一二年生杂类草群落。

评价范围内植被类型统计见表 3.5-1，当地主要植物名录见表 3.5-2，植被类型分布见图 3.5-3。

表 3.5-1 评价范围内植被类型调查结果表

序号	类型	评价区域			项目区域		
		面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)	面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)
1	一二年生杂类草群落	2001619.63	2.0016	200.16	55487.02	0.0555	5.55
2	樟子松	682581.16	0.6826	68.26	2532.55	0.0025	0.25
3	农田	227571.29	0.2853	22.76	/	/	/
4	坑塘水面	96810.62	0.0968	9.68	/	/	/
5	沼泽地	21492.37	0.0215	2.15	/	/	/
6	住宅用地	236075.04	0.2361	23.61	/	/	/
7	工业用地	1262696.66	1.2624	126.27	66032.90	0.066	6.60
8	道路	140609.84	0.1406	14.06	/	/	/
	合计	4669456.6	4.7269	466.95	124052.47	0.124	12.41

遥感影像图



图 3.5-1 评价区遥感影像图

植被类型图

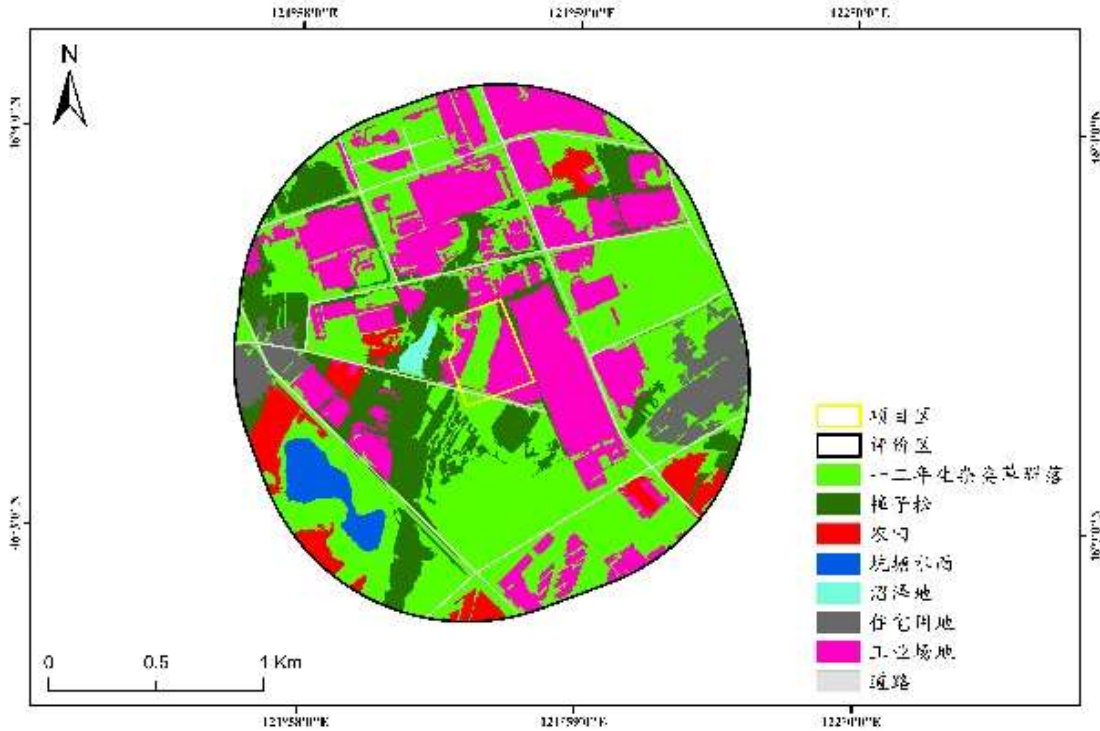


图 3.5-2 植被类型图

表 3.5-2 评价区主要植物名录

序号	名称	拉丁名
1	榆树	<i>Ulmuspumila</i> L.
2	糙隐子	<i>Artemisiasieversiana</i> EhrhartexWilld
3	沙蓬	<i>Agriophyllumsquarrosus</i> (L.)Moq.
4	沙棘	<i>Hippophaerhamnoides</i> Linn.
5	沙芥	<i>Pugoniumcornutum</i> (L)Gaertn
6	冰草	<i>Agropyroncristatum</i> (L.)Gaertn.

3.5.4 动物类型调查

项目区由于生态系统结构单一，属于温带荒漠、半荒漠动物群，群落结构简单，栖息的动物资源较为稀少。通过资料搜集，结合实地考察，评价范围内及附近区域没有野生动物的留居，没有珍稀、濒危物种，无珍稀濒危动物栖息地与繁殖地分布。评价范围内及附近区域主要为典型的荒漠分布种。当地主要动物名录如表 3.5-3。

表 3.5-3 评价区域主要动物名录

分级项目	动物名称	拉丁文名称
爬行纲	蛇	<i>Serpentiformes</i>
	蟾蜍	<i>Buforaddei</i>

	蜥蜴	<i>BachiaOxyrhinas</i>
鸟纲	蒙古百灵	<i>Melanocoryphamongolica</i>
	猫头鹰	<i>Otussuniastictonotus</i>
	乌鸦	<i>Corvussp</i>
	啄木鸟	<i>Picuscanus</i>
	燕子	<i>Hirundo</i>
	鹌鹑	<i>Coturnixcoturnix</i>
	沙鸡	<i>Syrrhaptestibetanus</i>
	杜鹃	<i>Cacomantispallidus</i>
	麻雀	<i>Passermontanus</i>
哺乳纲	狼	<i>CanislupusL</i>
	狐狸	<i>Alopexlagopus</i>
	刺猬	<i>Erinaceuseuropaeus</i>
	鼯鼠	<i>Talpaeuropaea</i>
	黄鼠	<i>Spermophilusdauricus</i>
	黄鼬	<i>Mustelasibirica</i>
	蒙古兔	<i>Lagomorpha</i>

3.5.5 土地利用现状调查

根据现场踏勘及卫星遥感解译结果，结合《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），拟建项目区土地利用类型主要为草地和公路用地，分别占比 98.1%、1.99%。评价范围内土地利用类型统计见表 3.5-4，土地利用类型分布见图 3.5-4。

表 3.5-4 评价范围内土地利用现状调查结果表

	序号	类型	评价区域			项目区域		
			面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)	面积 (m ²)	面积 (km ²)	面积 (hm ²)
土地类型	1	天然木草地	2001619.63	2.0016	200.16	55487.02	0.0555	5.55
	2	水浇地	682581.16	0.6826	68.26	2532.55	0.0025	0.25
	3	乔木林地	227571.29	0.2853	22.76	/	/	/
	4	坑塘水面	96810.62	0.0968	9.68	/	/	/
	5	沼泽地	21492.37	0.0215	2.15	/	/	/
	6	农村宅基地	236075.04	0.2361	23.61	/	/	/
	7	工业用地	1262696.66	1.2624	126.27	66032.90	0.066	6.60
	8	公路用地	140609.84	0.1406	14.06	/	/	/

合计	4669456.6	4.72	466.95	124052.47	0.124	12.41
----	-----------	------	--------	-----------	-------	-------

土地利用类型图

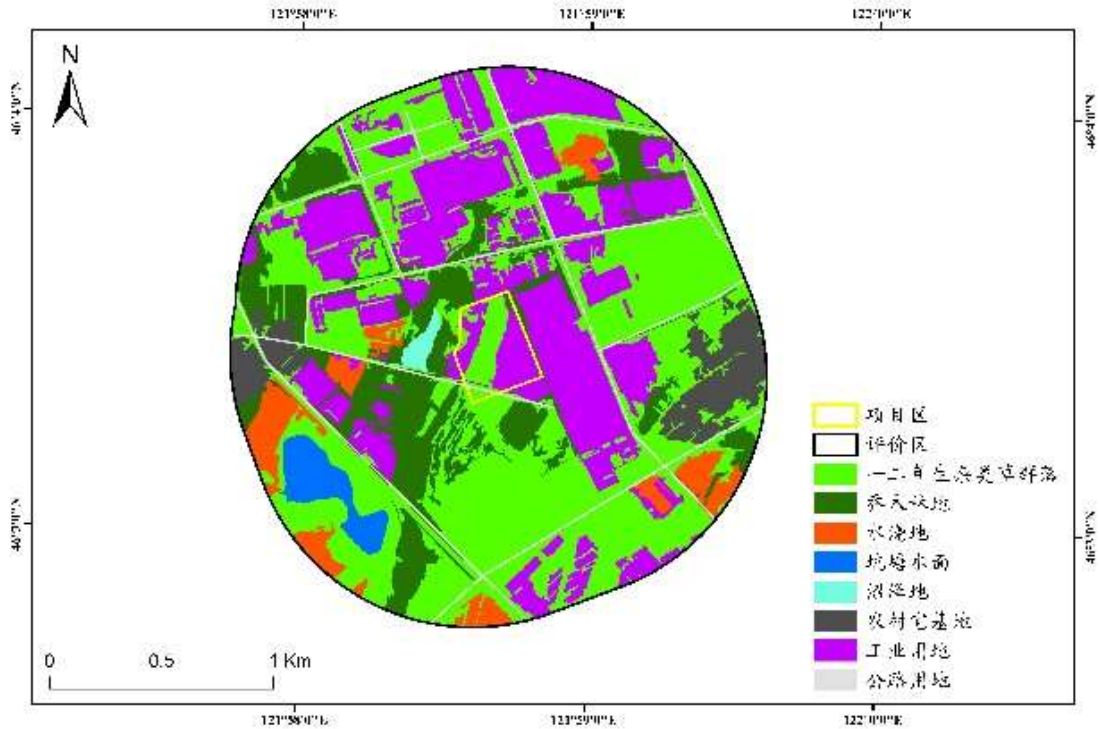


图 3.5-3 土地利用类型图

3.5.6 生态现状综合评价

本项目区域气候属于寒温带大陆性季风气候区，春季干旱，夏热多雨，秋季凉爽，冬季干冷。植物区域为内蒙古植物区系划分图中松辽平原草原植物省-大兴安岭南部长山州。在内蒙古植被地带划分图中属于欧亚草原植物区-中温型草原带-森林草原亚带，北部与东亚夏绿阔叶林植物区和欧亚针叶林植物区为邻，西南部与东亚夏绿阔叶林植物区衔接。

评价区内生态系统由于受人类活动长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，区域受人为因素干扰影响相对较大，虽然具有一定的自然生产能力和受干扰后的恢复能力，但是区域内总体生态环境质量处于一般水平。

评价区范围内草原植被为主要地带性植被。评价区域内现场调查过程中未发现保护植物分布，主要草种有羊草、二列委陵菜等。评价区土地利用类型主要为耕地及草地为主，其次是其他土地、林地、住宅用地及交通运输用地。评价区土壤侵蚀

类型主要为轻度风蚀为主。根据调查，评价范围内未发现珍稀濒危的野生动物栖息地和繁殖地。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

根据建设工程的性质和内容，施工期间的活动对环境的影响是短期的、可恢复局地的环境影响。在建设期间，各项施工活动将不可避免地对周围的环境造成影响。这主要指废气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而以扬尘和施工噪声尤为明显。

4.1.1 环境空气影响分析

施工期大气污染物主要为施工和汽车运输产生的扬尘、施工燃油机械和运输车辆产生的废气以及装修废气。

(1) 扬尘

施工期扬尘主要集中在土建施工阶段，主要为动力起尘和风力起尘。动力起尘是在土方挖掘、道路建设，建材运输、装卸、搅拌等过程，由于外力驱动而引起粉粒固体悬浮于空气中，其中土石方工程、道路运输及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

① 风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放，施工点表层土壤人工平整、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V-V_0)^3e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t 年；

V——堆场平均风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 4.1-1。

表 4.1-1 不同粒径粉尘颗粒沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4.1-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而增大，当粒径为 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

②动力扬尘

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

$$Q=0.123(V/5) \times (W/6.8)^{0.55} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-2 中为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度汽车扬尘单位 kg/辆·km

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

由表 4.1-2 分析可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100m 以内。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2-3 次，可使扬尘减少 70%左右，施工场地洒水抑尘效果如下表 4.1-3。

表 4.1-3 施工场地洒水抑尘效果一览表

距离 (m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 4.1-3 可知：每天洒水 2-3 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将粉尘的污染距离缩小到 20m-50m，若在施工区出口处设置渣土车冲洗设施，则可进一步降低扬尘的数量。

针对施工期扬尘污染问题，本评价提出在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：

①施工单位应有扬尘污染防治实施方案，明确扬尘防治工作目标、扬尘防治技术措施、责任人等，并将防治扬尘污染的费用列入工程造价；施工单位应密切关注天气情况，重度污染天气情况下应执行《兴安盟大气重度污染应急预案（2020 修订版）》，停止对大气环境产生不利影响的施工作业；

②施工使用商品混凝土，建筑材料存放于库房或严密遮盖，砂石等散体材料必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水；

③每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行施工作业；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘，及时运走泥土等弃渣，如未及时清运，应该将渣土覆盖；

④运输车辆应按要求配装密闭装置、不得超载、对易起尘物料及垃圾加盖篷布。运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，以减少产尘量，对运输车辆的车轮及底盘上的泥土要经常清洗，减少运输过程泥土散落路面。同时运输路线尽量避开环境保护目标；

⑤依据《兴安盟施工围挡设置管理办法》和《兴安盟施工工地围挡和出口清洗装置设置标准》、《兴安盟建设工程施工围挡标准规范图册》对建筑工地围挡进行规范设置，并设置车辆冲洗装置，工地出入口需硬化，工地围挡无陈旧破损广告，达到牢固整洁的标准。施工现场必须沿场地四周设置连续封闭、落地防溢围挡，除固定出入口外，不得留有缺口，不得出现场内物料浆水等外溢污染周边环境现象。施

工围挡的高度不低于 2 米，围挡高度要一致，色彩和谐美观；

⑥避免起尘原材料的露天堆放；所有来往施工场地的多尘物料应用苫布覆盖；

⑦施工场地内暂不开发的场地应该及时进行绿化；

⑧在施工现场不焚烧任何废弃物和产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质；

⑨施工现场使用的非道路移动机械排放废气应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中第三阶段的标准限值，未满足该标准的非道路移动机械不能使用；

⑩施工单位应根据《兴安盟市城市管理行政执法局建筑工程施工工地“六个百分百”规范》，做到“施工现场封闭管理 100%、施工现场渣土物料覆盖 100%、施工现场地面硬化 100%、出入车辆清洗 100%、施工现场洒水清扫 100%、物料密闭运输 100%”六个百分百。

采取上述措施后，施工期扬尘可以得到有效的抑制，将施工扬尘对周围环境产生的不利影响降到最小。

（2）施工车辆和机械尾气

施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO₂、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。不会对周边环境造成较大影响，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束。在施工期，经过对施工场地间歇洒水降尘后，对项目建设地大气环境影响较小。

施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

（3）装修废气

装修阶段，废气主要是从涂料中挥发出来的有机物，这些有机物排放周期短，且作业点分散。为了保证施工环境，建设单位在装修期间，加强院区的通风换气。

（4）油烟废气

项目施工期设职工食堂，采用液化气作为能源，烹饪过程中会产生一定量的油烟废气，产生量约为 49.23kg/a（23g/h），风量按 5000m³/h 计算，即油烟产生浓度为 4.67mg/m³。环评建议项目应设置油烟净化设施，油烟净化率取 80%，则项目产生的

油烟经油烟净化设施处理后其油烟排放浓度为 $0.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准要求。

4.1.2 地表水影响分析

拟建项目施工期水污染源主要是车辆冲洗废水、混凝土养护废水等施工废水和施工人员产生的生活污水。本项目位于内蒙古兴安盟科尔沁右翼前旗，本项目所在区域地下水位为自然地面下 7.2m-7.8m，本次施工最大挖深深度为 7m，施工过程中若出现地下涌水，集中收集后直接排放。主要环境影响如下：

（1）施工废水

由于建设项目采用商品砼，不在现场搅拌混凝土。施工废水主要是洗砂和混凝土养护和基坑废水、车辆冲洗废水等，这些因降水、渗水和施工用水等产生的施工废水，其特点是悬浮物含量较高，废水中 SS 值达 $3000\sim 4000\text{mg}/\text{L}$ 。在施工区修建集水沟及沉淀池，将以上施工废水收集沉淀处理后，全部回用于施工、降尘、混凝土养护用水等工程用水，禁止直接外排，可避免对水环境影响。

（2）生活污水

项目不设施工生活营地，施工高峰期生活污水产生量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期建设防渗化粪池（渗透系数小于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ），生活污水排入化粪池处理后，由环卫部门吸污车定期拉运至环美污水处理厂处理处理。

施工期废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，施工现场污水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。

针对以上施工期废水的特点，提出以下施工期废水污染防治措施：

1) 场地设临时沉淀池，将场地施工废水收集沉淀处理后全部回用于施工过程中，禁止排入地表水体系内污染水体。

2) 施工机械设置固定冲洗场所，冲洗水进入沉淀池处理后全部回用于施工过程中，禁止排入地表水体系内污染水体。

3) 施工人员统一安排、统一管理，施工期建设防渗化粪池，生活污水排入化粪池处理后，由环卫部门吸污车定期拉运处理。

4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

综上所述，施工期环境影响是短期的，且受人为、自然条件影响较大，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施，项目施工期废水排放对项目所在区域的水环境影响很小。

4.1.3 施工期噪声影响分析

1、噪声源

在施工过程中，由于施工机械设备的运转，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的施工机械都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声值见表 4.1-4。

表 4.1-4 施工机械设备噪声

机械名称	测量声级dB (A)	测量距离 (m)
挖掘机	79	15
推土机	86	5
装卸机	86	5
压路机	73	10
铲土机	75	15
自卸卡车	70	15
冲击式打桩机	100	22
钻孔式灌注桩机	81	15
静压式打桩机	80	15
打井机	85	3
风镐	103	1
空压机	92	3
混凝土振捣机	80	12
电锯	103	1
升降机	72	15
砂轮机	91~105	/
切割机	91~105	/

2、预测模式

(1) 施工噪声预测方法和预测模式

施工过程中使用的施工机械所产生的噪音主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_p(r) \square L_p(r_0) \square 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处的频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置处的频带声压级，dB；

r ——监测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m。

(2) 施工噪声影响范围及影响分析

利用上述公式，施工机械噪声源随距离衰减情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 距施工机械不同距离处的噪声值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB (A)]								施工阶段
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m	
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7	土石方阶段
2	挖掘机	65.9	62.4	58.0	52.0	50.0	48.4	45.9	44.0	
3	推土机	65.5	62.0	57.6	51.6	49.6	48.0	45.5	43.6	
4	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0	结构阶段
5	电锯	70.9	67.4	63.0	57.0	54.8	53.4	50.9	49.0	
6	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0	
7	运输卡车	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2	--

3、施工噪声影响分析

项目建设时，分土石方阶段、结构阶段和安装阶段，每一阶段采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不同。基础阶段的主要噪声源有打桩机、平地机、推土机等，其噪声级范围在 75-100dB 左右。设备安装阶段基本为室内作业，主要施工设备有电钻、磨光机、电锯等，声源数量较少，强声源数量也少，其噪声级在 85.0~90.0dB (A) 之间。

根据项目施工特点，项目通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间以及距离防护和隔声等措施减少施工噪声对区域声环境的影响，结合施工进度，具体采取如下防治措施：

(1) 建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 尽可能利用距离衰减措施，同时对相对固定的机械设备尽量采取入棚操作。

(3) 对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

(4) 运载建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输。

采取以上措施后，项目施工噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准限值》(GB12523-2011)中相关标准要求，项目所在区域周围 200m 范围内无声环境保护目标，距离项目最近的村庄为西达赖营村，直线距离为 1.04km，距离较远，施工噪声对附近村庄不会造成明显影响。因此，施工噪声对周围声环境产生的影响较小。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目在施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、装修垃圾和施工人员的生活垃圾。

①建筑垃圾

本项目建筑垃圾产生量为 384.38t。本项目建筑垃圾的处置应严格按《建筑垃圾管理办法》的要求，及时清运至城建部门指定地点，统一处理，在外运时用苫布覆盖，严禁沿途遗洒。

②生活垃圾

项目施工期生活垃圾产生量约 0.1t/d。施工期生活垃圾集中堆放，严禁乱扔乱弃、污染环境，并定期清运，交由环卫部门处理，对周边环境影响较小。

③装修垃圾

拟建项目为方舱医院，装修简单，装修期间会产生少量的装修垃圾。装修过程产生的各类包装袋、包装箱等一般固体废物分类收集后外售；装修期间会产生少量的废油漆桶、涂料桶等垃圾，属于危险废物，应交由有资质的单位处理。

施工期固体废物经以上途径处理后对周边环境影响较小。

4.1.5 施工期生态环境影响

1、对动植物的影响分析

本项目位于拟建项目位于内蒙古兴安盟科尔沁右翼前旗。根据现场调查，项目占地范围主要为耕地，本项目距离物流园区较近，人类活动频繁，植被较少，有少量人工绿化种植树苗，主要为适应性广、活动强的小型动物，如麻雀、家鼠等。项目施工会对动物栖息环境产生影响，但这些动物适应性强，栖息地可迁移，因此项目建设对动物影响不大。

本项目实施过程中需将坑底树苗清除，对植被会有一定程度的破坏，但随着施工的结束，项目厂区内的绿地率提高，项目建成后绿化面积为 24969m²，绿化率为 38.7%。

2、水土流失影响分析

本项目施工过程中，因运输、堆放材料，平整土地、搭临时工棚等，需要临时占地，并使部分土壤直接裸露于地表，在多雨的情况下，会造成局部的水土流失状况。而且，施工中土石方的挖填对土壤的扰动，导致原有的土壤层次和结构遭受破坏，其抗蚀能力与原自然状态相比大大降低，也会引起局部水土流失问题。若不采取有效的防治措施，将对生态环境产生影响。因此，施工中应做好水土保持工作：

采取行之有效的水土流失防治措施，减少临时表土乱堆乱放。

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。

③工程各处开挖裸露除被建筑物、道路占用外，尽可能恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过绿化美化建设，使景观得到优化，环境得到改善。

④在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要由专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。

3、小结

综上所述，建设期对环境的影响是相对的，从以上分析可知，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少施工期的环境影响。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 污染气象特征

(1) 气象资料统计

本次评价地面气象资料来源于科右前旗气象站近 20 年的地面常规气象统计资料，气象站地理坐标为 N46.6°，E121.22°。

科右前旗属于半干旱内陆型大陆性气候带，四季变化和季风进退都较明显。与同纬度的内陆地区相比，具有降水相对集中、四季分明的气候特点。受季风气候影响，表现出春冷、夏热、秋凉、冬干燥寒冷，无霜期短、大风多等气候特点。近 20 年，年平均风速为 2.9m/s；年最多风向为西北西风（WNW），年出现频率为 14.3%；年平均气温为 5.3℃；年平均相对湿度 54.2%；年降水量平均为 402.2mm；年日照时数 2814.6h。具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 科右前旗气象站近 20 年气象要素特征表

项目	统计值	出现时间
平均风速 (m/s)	2.9	
最大风速 (m/s)	23.2	2009.5.20
平均气温 (°C)	5.3	
极端最高气温 (°C)	40.3	2001.6.25
极端最低气温 (°C)	-33.7	2001.2.4
年平均相对湿度 (%)	54.2	
年均降水量 (mm)	402.2	
年最大降水量 (mm)	683.3	2005
年最小降水量 (mm)	683.3	2004
年日照时数 (h)	2814.6	

(2) 常规气象资料统计分析

根据科右前旗气象站，近 20 年的逐日、逐次气象数据对当地的温度、风速、风向风频进行统计。

① 温度统计量

当地年平均气温月变化情况见表 4.2-2，年平均气温月变化曲线见图 4.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出 7 月份平均气温最高（22.9℃），1 月份气温平均最低（-15.9℃）。

表 4.2-2 近二十年年平均温度的月变化 单位: °C

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	-	-	-2.5	7.7	16.0	21.5	22.9	21.5	15.7	6.2	-5.4	-5.4	5.3

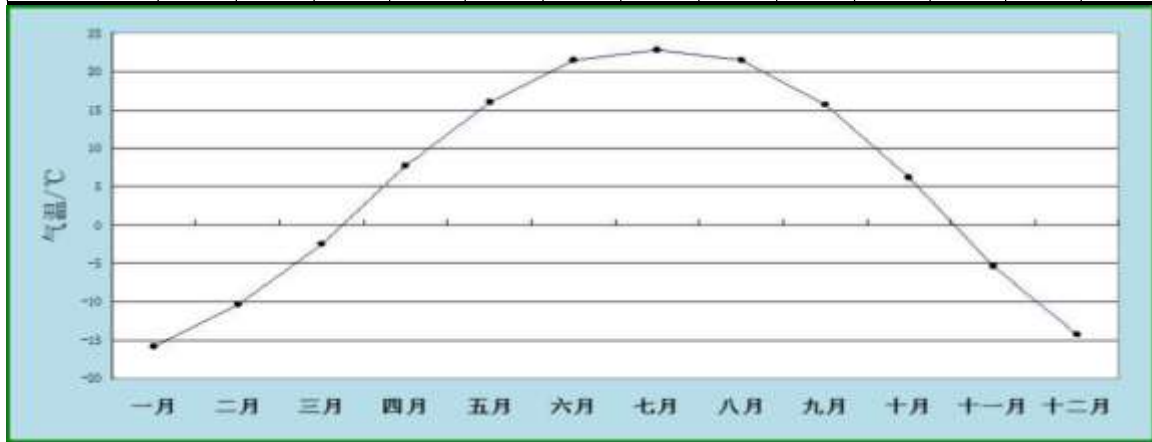


图 4.2-1 科右前旗近 20 年平均气温月变化曲线图

②风速统计量

月平均风速统计资料表明, 4 月份平均风速最高, 3.9m/s; 1 月和 12 月份平均风速最低, 均为 2.3m/s, 年平均风速为 2.9m/s。

风速统计量见表 4.2-3。风速变化曲线见图 4.2-2。各季小时的平均风速变化曲线见表 4.2-4 和图 4.2-3。

表 4.2-3 科右前旗近 20 年平均风速的月变化

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速 m/s	2.3	2.8	3.5	3.9	3.8	3.0	2.6	2.4	2.7	2.9	2.7	2.3	2.9

表 4.2-4 近二十年季小时平均风速的日变化

风速 (m/s)	小时 (h)			
	2	8	14	20
春季	3.0	4.0	4.7	3.1
夏季	1.9	2.9	3.6	2.1
秋季	2.2	2.7	3.7	2.3
冬季	2.3	3.1	2.0	4.49

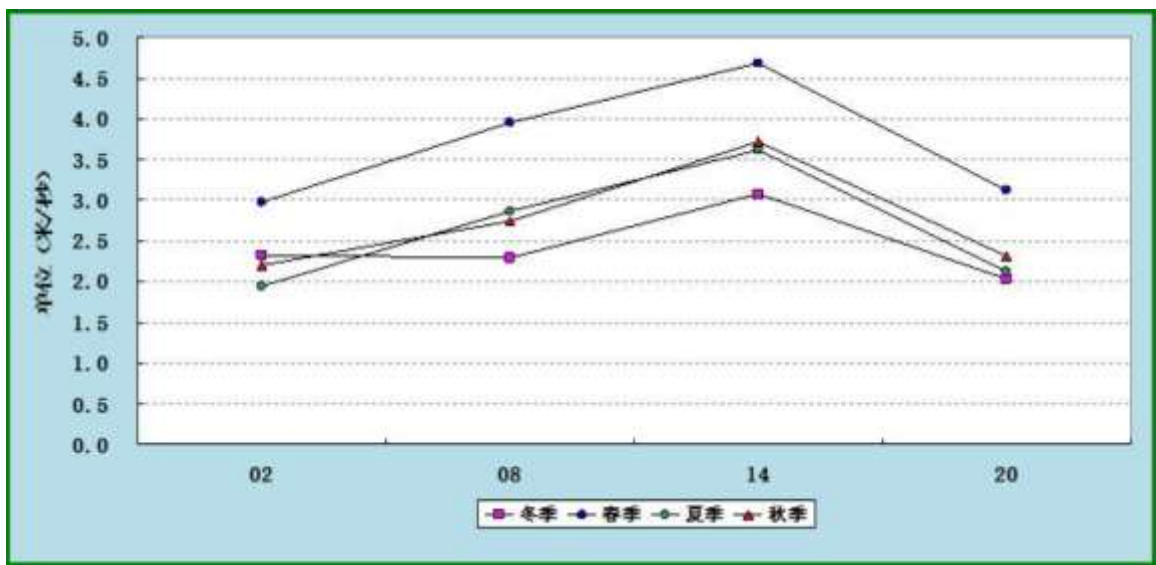


图 4.2-2 近二十年平均风速月变化曲线图



图 4.2-3 近二十年各季度平均风速变化曲线图

从各季一日四个时刻月平均风速统计资料中可以看出，春季风速最高，冬季风速最低，一天内 14:00 时的平均风速最高，02:00 时和 20:00 时平均风速最低。

② 风向、风频

每月、各季及长期平均各风向风频变化情况见表 4.2-5，四季及全年风向频率见图 4.2-4。

表 4.2-5 每月、各季及长期平均各风向风频变化 %

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
1月	7.1	3.6	1.7	1.0	1.1	1.0	1.3	2.3	3.1	2.7	2.6	3.9	8.5	20.1	17.5	10.9	12.0
2月	6.0	3.1	1.9	0.9	1.1	1.0	1.7	3.4	4.6	4.0	2.7	4.6	8.5	22.5	15.3	10.8	9.1
3月	7.9	5.5	2.1	1.6	1.1	1.3	1.8	3.9	4.7	3.9	2.7	4.1	8.5	17.5	16.6	11.3	5.7
4月	7.5	7.0	3.5	2.9	1.7	2.2	2.5	6.5	5.3	5.2	4.2	5.0	7.7	14.0	11.7	11.0	4.2
5月	7.3	6.5	4.3	3.6	2.2	2.4	3.4	6.8	7.6	6.9	3.7	4.7	6.4	11.4	8.5	9.7	4.6
6月	8.2	8.2	6.1	4.1	3.1	3.4	3.9	8.2	8.3	6.4	3.2	3.8	3.8	8.7	6.2	8.5	7.0
7月	8.7	8.3	5.9	4.6	3.9	3.3	5.3	8.8	8.1	4.5	2.8	2.5	2.7	5.7	7.4	8.5	8.6
8月	8.4	6.3	4.3	3.0	2.7	2.7	5.6	7.2	10.0	4.6	3.0	2.5	4.5	8.1	7.7	8.6	10.9
9月	7.2	5.0	2.6	1.5	1.8	2.0	3.8	7.9	10.4	6.0	3.2	3.4	6.5	11.9	11.4	8.7	8.8
10月	5.6	4.2	2.0	1.2	1.6	1.4	2.3	4.9	6.7	5.6	3.3	5.1	7.4	15.9	13.9	10.7	8.7
11月	7.0	4.0	1.9	1.1	1.1	1.3	2.4	4.6	4.6	4.4	4.0	6.7	10.7	17.6	13.2	7.8	9.6
12月	7.0	3.8	1.7	0.9	2.1	1.3	2.0	3.3	3.6	2.4	3.0	4.3	7.6	19.0	15.3	10.5	13.8
春季	7.6	6.3	3.3	2.7	1.8	1.9	2.5	5.7	5.9	5.3	3.5	4.6	7.5	14.3	12.3	10.6	4.8
夏季	8.4	7.6	5.4	3.9	3.3	3.3	4.9	8.0	8.8	5.1	3.0	2.9	3.7	7.5	7.1	8.5	8.8
秋季	6.6	4.4	2.2	1.3	1.1	1.6	2.8	5.8	7.2	5.3	3.5	5.1	8.2	15.1	12.8	9.1	9.0
冬季	6.7	3.5	1.7	0.9	1.1	1.1	1.6	3.0	3.8	3.0	2.8	4.2	8.2	20.5	16.0	10.7	11.6
全年	7.3	5.4	3.1	2.2	2.0	1.9	3.0	5.6	6.4	4.7	3.2	4.2	6.9	14.3	12.0	9.7	8.6

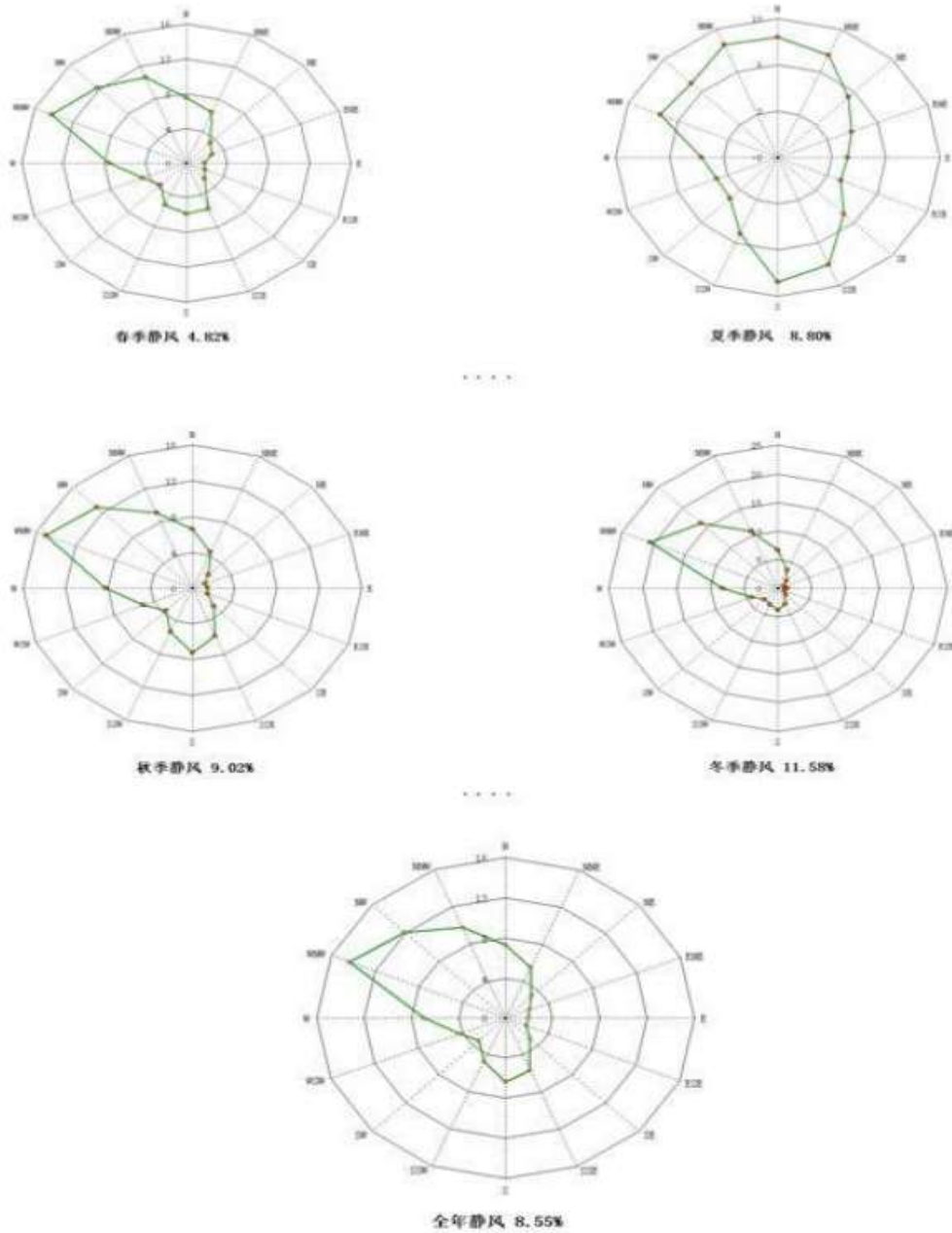


图 4.2-4 四季及全年风向频率图

从风向频率统计结果可见，该区域夏季主导风向有两个范围，其一为偏南风，即 S~SSE 风；其二为西北风，即位于 WNW~NNE 的风向范围，其主导风向明显。冬季主导风向为西北风为主，位于 W~WNW~NW 的风向范围，其主导风向角风频之和为 47.2%，主导风向明显。

结合近 20 年的统计结果看，该区域年主导风向为西北风，位于 WNW~NW~NNW 的风向范围，其主导风向角风频之和为 36.0%。

4.2.2 污染源预测与评价

1、预测模式及参数

预测模式采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 EPA 的 Aerscreen 模式,估算模式 Aerscreen 是一个单源高斯烟羽模式,可计算点源、火炬源、面源、和体源的最大地面浓度,以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件,包括一些最不利的气象条件,在某个地区有可能发生,也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和**影响范围的保守的计算结果。

根据初步分析,本项目运营期的废气污染源主要是污水处理间有组织点源。根据项目污染分析和项目周围环境特征,本次评价大气环境影响预测因子确定为 NH_3 和 H_2S 。

(1) 估算模型所需参数

1) 地形参数

项目区地形高程参数图见图 4.2-5,地形高程数据图下载地址为 http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_61_03.zip。

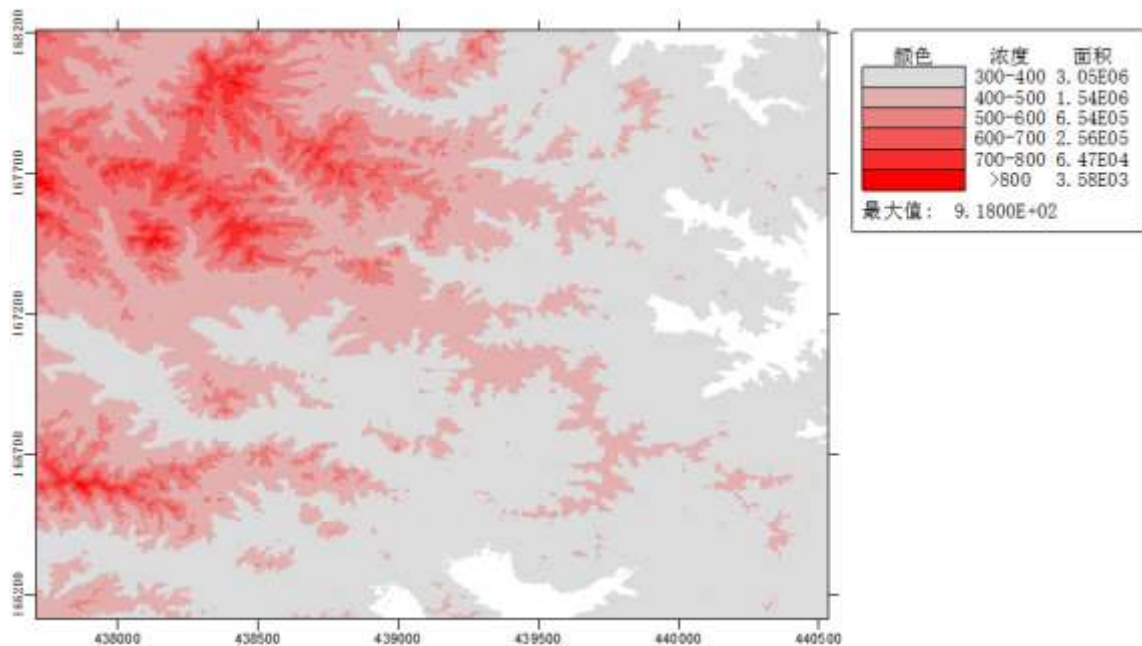


图 4.2-5 项目区地形高程数据图

2) 估算模型参数

AERSCREEN 估算模型计算所需参数见表 4.2-6。

表 4.2-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选型时）	/
最高环境温度/°C		34.1
最低环境温度/°C		-26.6
土地利用类型		建筑用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 污染物排放参数

无组织排放污染物参数见表 4.2-6，有组织排放污染物参数见表 4.2-7。

表4.2-7无组织废气污染源参数一览（面源）

编号	名称	面源海拔高度 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度/(m)	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y									NH ₃	H ₂ S
1	污水处理间	-162	-24	43	15	0.2	17.69	环境温度	8760	8760	连续	0.00268	0.000104

2、预测结果

利用估算模式进行计算，各污染源最大环境影响统计结果见下表。

表 4.2-8 污水处理间恶臭排气筒估算结果

下风向距离/m	H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (ug/m ³)	占标率/%
71 (起始计算距离)	0.0055	0.05	0.1405	0.07
100	0.0052	0.05	0.1343	0.07
200	0.0032	0.03	0.0819	0.04
300	0.0022	0.02	0.0569	0.03
400	0.0016	0.02	0.0414	0.02
500	0.001	0.01	0.0317	0.02
600	0.0008	0.01	0.0253	0.01
700	0.0007	0.01	0.0207	0.01
800	0.0006	0.01	0.0174	0.01
900	0.0005	0.01	0.0149	0.01
1000	0.0004	0.01	0.013	0.01
1500	0.0003	0	0.0075	0
2000	0.0002	0	0.0051	0
2500	0.0001	0	0.0037	0
下风向最大质量浓度及 占标率/%	0.0055	0.05	0.1405	0.07
D10%最远距离/m	71			

表 4.2-9 污水处理间恶臭排气筒估算结果

源类	污染因子	下风向最大质量浓度/ (ug/m ³)	最大浓度 占标率%	D10%/m	是否发生 岸边熏烟	评价 等级	评价 范围
点源	氨	0.1405	0.07	71	否	三级	边长 5km
	硫化氢	0.0055	0.05	74			

由表估算结果可知，本项目排放的污染物最大地面空气质量浓度占标率为 $1\% \leq P_{\max} = 0.07\% < 1\%$ ，根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定，大气环境影响评价工作等级为三级。

3、大气环境影响评价结论

本项目排放的污染因子硫化氢、氨根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定，大气环境影响评价工作等级为三级。本项目大气环境影响可接受。污染物短期贡献浓度均未出现超标情况，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

4.2.3 噪声环境影响预测与评价

1、主要噪声源源强

本项目的噪声源为风机、水泵、抽排风机等设备运行时产生的噪声等，属于空气动力噪声，其噪声传播具有稳态和类稳态性质。根据建设单位提供的方案，项目对各噪声源将采取下列措施：水泵、风机等设备将放置在设备房内，并在设备房内进行基础减振，设备房外设置绿化带隔声降噪；通排风设施：在通排风设备安装消声器。

本项目主要噪声污染源、治理措施及源强见表 4.2-10。

表 4.2-10 噪声源源强及降噪措施

序号	项目名称	主要产噪设备	数量(台)	单台声级[dB(A)]	降噪措施	降噪量[dB(A)]	降噪后声级[dB(A)]
1	医院	风机	5	80-90	风机、通风机安装消声器。	25	65
2		水泵	2	80-90	水泵安装在单独设备间	25	65
2	配电室	电机	3	90-100	安装在单独设备间	25	75

医院作为一个公共设施，每天有车辆需要进出，但实际行驶在院区道路的车流量小，行驶速度低。内部交通噪声产生量约在 50~80dB(A)左右，需要在医院各出入口布置禁鸣喇叭的标志，同时合理布局车行路线，减少交通噪声对医院的影响。

2、噪声预测

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ.2.4—2021)确定本项目噪声评价工作等级为二级。项目预测范围根据建设项目所在区域声环境功能区类别和敏感目标与项目距离，声环境影响预测范围为项目厂界外 200m。

(1) 预测模式

噪声预测采用数学模式，计算拟建工程生产运营期产生的厂界噪声值。采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的预测方法进行预测。

预测模式如下：

室外声源

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

A —倍频带衰减，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

(2) 室内声源

①室内声源等效室外声源声功率级计算：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可近似求出：

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

式中： TL —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

② 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

Q —方向性因子；

L_w —某个声源的倍频带声功率级；

r_1 —室内某个声源与靠近结构围护处的距离 (m)；

R —房间常数。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{p1i}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源倍频带的声功率级 L_w ：

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

式中： S —透声面积（ m^2 ）。然后按室外声源预测方法计算预测点的 A 声级。

（3）计算噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点产生的贡献值为：

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

式中： T —计算等效声级的时间；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

（4）预测值计算

预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公式：

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB（A）。

3、噪声影响预测结果及其评价

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定，本项目为新建项目，预测厂界噪声时直接以工程噪声贡献值为评价量，不叠加现状噪声背景值。结合项目场区平面布置图，经噪声衰减和叠加公式计算，项目运行期厂界噪声预测值与本底值叠加结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 医院昼间厂界噪声预测结果单位: Leq(dB(A))

预测点	昼间 Leq			夜间 Leq		
	背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
厂界东	45.6	21.8	45.8	40.9	21.8	41.25
厂界南	45.5	23.7	45.9	42.5	23.7	42.8
厂界西	46.1	25.1	46.4	40.9	25.1	41.2
厂界北	45.3	26.2	45.6	42.3	26.2	42.5
标准值	55			45		

根据预测结果表可知,本项目产噪设备通过降噪、隔声等处理措施,再经过距离衰减,厂界昼间、夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准限值,本项目运营后对周围环境噪声影响较小。

4、外环境对本项目的噪声影响

外环境影响对拟建项目影响的噪声源有:车辆行驶会产生交通噪声,属间歇性发声,主要集中在每天上下班时段,由于项目所在区域车流量较少道路两侧已种植树木,且医院院址四周进行绿化,离道路较近的住院楼的等建筑加装隔声窗。根据《隔声窗 HJ/T17-1996》,隔声窗的隔声性能在 25dB(A)以上,可确保交通噪声对医院建筑室内影响不大。

4.2.4 运营期地表水环境影响分析与评价

1、本项目废水排放情况

(1) 排放方式

本项目排水系统采用雨污分流制:

1) 雨水:雨水经雨水管汇集后,排至市政雨水管网。

2) 污水:本项目食堂废水由隔油池预处理,蒸汽消毒废水经降温池预处理。住院病人生活废水、医护人员生活废水、医疗废水、洗衣用水、保洁用水、不可预见用水以及救护车洗消废水经化粪池处理后共同进入新建污水处理间,处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1标准限值后排入市政污水管网,最终排入环美污水处理厂处理。

(2) 地表水环境影响分析

本项目食堂废水由隔油池预处理,蒸汽消毒废水经降温池预处理。住院病人生活废水、医护人员生活废水、医疗废水、洗衣用水、保洁用水、不可预见用水以及

救护车洗消废水经化粪池处理后共同进入新建污水处理间，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值后排入市政污水管网，最终排入环美污水处理厂处理。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.2-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：建设项目废水最终排入环美污水处理厂处理，排放方式属于间接排放的，本次水环境影响评价等级定为三级 B，等级判定详见下表。

表 1.5-6 地表水环境影响评价等级确定依据

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

根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”。

根据 6.2.2 地表水污染控制措施，本项目自建污染处理间处理能够达到相应接管标准，经污水处理厂处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准，依托污水处理设施环境可行，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

4.2.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，采用类比法分析地下水环境影响。

1、评价区水文地质概况

1) 评价区水文地质条件

区域内分布有孔隙裂隙潜水、基岩裂隙潜水。地下水主要接受河流渗漏补给、大气降水渗入和侧向径流补给，地下水从区域的西北部向东南方向径流，以地下径流、人工开采和蒸发的形式进行排泄。工作区地下水资源较丰富，主要富水层位是分布于工作区山间冲积平原中的孔隙裂隙潜水含水层（组）。

(1) 孔隙裂隙潜水

孔隙裂隙潜水主要分布在工作区山间冲积平原中的一级阶地、河漫滩及二级阶地下部，其赋存条件和分布规律为：

孔隙裂隙潜水赋存于山间冲积平原全新统冲洪积层及基岩裂隙中，含水层岩性为卵石及白垩系下统凝灰岩、凝灰质砂岩、凝灰质砂砾岩或燕山期花岗斑岩等。孔隙裂隙潜水含水层厚度 6.39~38.34m，从两侧低山丘陵边缘向山间冲积平原中心含水层厚度有由小变大的趋势。孔隙裂隙潜水含水层水位埋深多在 2~3m 左右，由于人工开采的原因，从两侧低山丘陵边缘向山间冲积平原中心的市区含水层水位埋深由浅变深。

(2) 基岩裂隙潜水

基岩裂隙潜水赋存于岩层的风化裂隙和构造裂隙之中。含水层岩性为二迭系下统泥质板岩、白垩系下统凝灰岩、凝灰质砂岩、凝灰质砂砾岩和华力西期花岗岩及燕山期花岗斑岩等。据调查可知，含水层厚 20~30m，水位埋深随地形起伏变化而异，一般均大于 10m。孔隙裂隙潜水分布很不均匀，在裂隙发育，连通性较好且有利于地下水富集的低洼地段富水性较好。在导水断裂附近，潜水赋存条件较好，单井涌水量一般小于 100m³/d。

2) 地下水补、径、排条件

孔隙裂隙潜水，主要是以地下径流的形式运动着，因而，山间冲积平原中的孔隙裂隙潜水可以得到从邻区流入的一定径流量的补给。

评价区内孔隙裂隙潜水的排泄方式主要有两种：一是垂直排泄，二是水平排泄。垂直排泄是指蒸发和人工开采，水平排泄是指径流排泄。

评价区内基岩裂隙潜水主要分布在低山丘陵区，主要补给来源为大气降水。由于基岩表层风化裂隙、构造裂隙较发育，特别是低洼处，有利于大气降水的渗入补给。基岩裂隙潜水向河谷区径流，基岩裂隙潜水主要向河谷区排泄。

区内孔隙裂隙潜水的动态类型为水文型。由于本区有归流河地表水体，河流过境的渗漏补给是地下水主要补给来源。一般从每年的 8 月份开始，随着河流径流量的减小，地下水水位开始逐渐下降，一直持续到翌年 3 月中旬左右，随着春汛的到来，地下水位表现出小幅度的回升，随后由于春灌用水，地下水水位继续下降到 5

月中旬左右，随着雨季的到来，河流径流量的逐渐增大，地下水位也表现出逐渐回升，一直持续到8月份。评价区北侧区域属于归流河谷区域，含水层（组）由第四系全新统冲洪积、白垩系或燕山期、华力西期侵入岩等共同组成。含水层（组）岩性为卵石及凝灰岩、凝灰质砂岩、凝灰质砂砾岩、花岗斑岩及花岗岩等。

2、项目实施可能对地下水造成影响的因素分析

（1）地下水污染源分析

本项目建成后用水由区域水厂供给，项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目运行后对地下水的影响主要表现在以下方面：废水经收集处理后经管网排至医院污水处理间，处理达标后排入污水处理厂，对地下水的影响主要为废水的事故泄漏而造成渗透影响地下水水质，污水处理设施（化粪池）、污水管线等有可能产生的污染下渗。

（2）地下水环境影响分析

项目采取分区防渗措施，分为重点污染防治区和一般污染防治区。项目污水处理设施（化粪池）、污水管线属于重点污染防治区，防渗层的总渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其他区域为一般污染防治区，地面均硬化。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、地下水污染防治监控措施

（1）设置跟踪监测井

建立地下水监控井，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。本项目布设1口监控井，项目所在评价区地下水流向由西偏北向西偏东方向，在建设项目场地下游（院区东北侧）设置1口监测井。

（2）建立监测计划，定期监测地下水水质；遇特殊情况或发生污染事故，应随时增加采样频次。

综上所述，通过做好排水系统、污水处理系统、危险废物管理、防渗漏工作，

可以避免项目运营期对地下水环境产生不良影响。

4.2.6 固体废物环境影响分析

拟建项目运营期产生的固体废物主要为：医疗废物，废药物、药品，废过滤介质、废紫外灯管和生活垃圾，均属于危险废物。

(1) 医疗废物

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，医疗废物属于危险废物，废物类别代码为HW01，危险特性为感染性(In)。项目产生医疗废物包括化学性废物、药物性废物等，医疗废物中携带多种病原体，易造成水体、大气、土壤等环境污染，并传播疾病，危害人体健康。医疗废物如处理不当，会成为医院污染和社会环境公害源，更严重可称为疾病流行的源头。同时医疗废物也是造成医院内交叉感染和空气污染的主要原因。根据污染源分析，本项目医疗垃圾产生量为633.64t/a，交有资质的单位处置。

1) 医疗垃圾的分类

对医疗垃圾的管理应从医疗废物的产生地开始，在废物源头就地分类收集、贴标签、包装。只有在废物产生点就地分类，才能将废物分为不同类型进行正确的处理。分类应由产生废物的部门派专人负责实施，保证安全。

废物产生部门应该尽可能地对废物分类，只有在情况不清楚的时候才遵循防范原则，即如果废物的种类不清楚时，将其放置在危害性最高的废物收集袋中。分类分离处置必须贯穿全过程，从产生点经过整个废物流到最终处置点，所有存储和运输方法也必须遵守这种分类分离制度。

在医疗垃圾产生的基本单位如护理或医疗单元即对所产生的医疗垃圾按要求进行分类收集、设置医疗垃圾收集容器与塑料袋，并在基本收集点提供垃圾收集的指导或警示信息。分类收集医疗垃圾包装物、容器的要求见表4.2-12。

表 4.2-12 医疗垃圾包装物和容器的要求

医疗垃圾种类	容器标记及颜色	容器种类和要求
锐器	注明“锐器”，黄色	不易刺破，防渗漏、可封闭的容器（锐器盒）
药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器
化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器

分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。

不应随地放置或丢弃医疗垃圾。所有工作人员均应该按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单元产生的医疗垃圾，并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。医疗垃圾专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗垃圾混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。医疗废物中病原体的培养基、标本、保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

2) 医疗废物暂存

本项目新建医疗垃圾暂存间，垃圾暂存间，医疗垃圾暂存间位于垃圾站内，面积约为 100m²，专门用来储存医疗废物。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)，医疗垃圾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。医疗废物暂存间应满足以下要求：

- ①危险废物暂存场所须分办公室、医疗废物贮存间、车辆存放间。
- ②远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入。
- ③有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；
- ④有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；
- ⑤防止渗漏和雨水冲刷，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- ⑥设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。
- ⑦暂时贮存，应当具备低温贮存或者防腐条件。
- ⑧废物暂存间地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ⑨必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

⑩用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，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。

医疗废物运送要求：

①运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

②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。

③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。

④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。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。

⑤医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本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。

本项目固体废物转运过程中采取篷布遮盖措施，危险废物由专用车辆进行运输，从而减少固体废物运输过程给环境带来的污染。另外，危险废物暂存和转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》及其实施细则的具体要求建立台账并及时填报危险废物的相关信息，办理相关手续后方可进行转运。

综上所述，本项目产生的固体废物均得到合理处置，医疗废物的暂存和转移按照《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单和《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)中要求进行，采取上述措施后，不会产生二次污染，对环境影响很小。

(2) 废药物、药品、废紫外线灯管及废过滤介质

废药物、药品(产生量约为0.01t/a)，废紫外线灯管(产生量约为0.02t/a)，废过滤介质(产生量约为0.4t/a)等危险废物，分类收集后暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目住院病人、医护人员产生的生活垃圾约401.5t/a。病区、办公产生的生活垃

圾均纳入医疗废物进行管理和处置。病区生活垃圾由各楼层垃圾桶收集后袋装在医疗垃圾暂存间暂存后交由有资质单位处理。

(4) 餐厨垃圾

院区食堂餐厅用餐人数约 400 人次/d，产生的餐厨垃圾按 0.2kg/人·天计，则餐厨垃圾产生量 20kg/d (7.3t/a)，食堂设置餐厨垃圾专用收集桶，将餐厨垃圾收集后委托有关单位回收处理。

(5) 格栅渣、污泥（含污水处理间和化粪池污泥）

本项目含水污泥产生量约 198.85t/a，污水处理间污泥通过污泥浓缩池处理后，通过污泥脱水机脱水处理。污泥由污泥泵泵入污泥池（加盖）暂存，清淘前加入石灰、漂白粉或其它消毒剂对污泥进行消毒处理，并进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准后进行清淘，清淘出的污泥作为危险废物交由医疗废物处置单位安全处理。

(6) 废气处理产生的废活性炭

废活性炭主要来源于医废暂存间的废气吸收和污水处理间恶臭气体采用 UV+活性炭一体机除臭装置工艺处置。根据估算，废气处理过程中废活性炭产生量约 521.8kg/a。本次环评要求废活性炭收集于危险废物暂存间后定期委托有资质单位进行处置。

4.2.7 外环境对本项目的影响分析

本项目为医院类项目，本身即为敏感目标，因此本项目应分析外环境对本项目的环境影响。

现状评价表明拟建场地大气环境、水环境能够满足医疗机构的需求，声环境由于受道路交通噪声影响较明显，项目自身须加强防噪减噪措施。

5 营运期环境风险影响评价

5.1 项目环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运营期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准，进行环境风险评价。

5.2 项目主要环境风险因素识别

本项目风险评价等级为简单分析，无须设置风险评价范围，最近的敏感目标距离本项目 0.24km。项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。

该项目风险源有：

- （1）医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；
- （2）化学品。按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种较多。项目危险化学品主要为消毒治疗用的乙醇。项目运营期危险化学品风险主要为化学品在使用过程中若操作过程中若操作不规范，有可能引发泄漏、火灾和爆炸等风险造成环境污染；

本项目危险物质最大贮存量及临界量表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目危险物质最大贮存量及临界量表

名称	储存方式	*贮存量q (t)	临界量Q (t)	q/Q
次氯酸钠	储罐	0.1	5	0.02
$\Sigma q/Q$		0.02		

本项目主要危险物质理化性质见表 5.2-2。

表 5.2-2 次氯酸钠危险性识别结果表

标识	中文名：次氯酸钠	危险货物编号：83501
	英文名：Sodiumhypochloriteslution	UN 编号：1791
	分子式：NaClO	CAS 号：7681-52-9

理化性质	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味。				
	熔点（℃）	-6	相对密度（水=1）	1.1		
	沸点（℃）	102.2	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	溶于水				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、皮肤侵入				
	毒性	/				
	健康危害	经常用手触碰本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品不燃	燃烧分解物	氯化物		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（g/m ³ ）	/		
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限（g/m ³ ）	/		
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性				
	建规火险分级	-	稳定性	不稳定	聚合危害	-
	禁忌物	强还原剂、有机物和酸。				
	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于低温、阴凉的库房。不可在阳光下暴晒，远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					

5.3 环境风险的防范措施及应急处置

5.3.1 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施及应急处置

5.3.1.1 医疗废物未经处理产生的危害影响

医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、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，医疗垃圾被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据监测，医疗垃圾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%，医疗垃圾的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗垃圾必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗垃圾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。

5.3.1.2 医疗固废的防范措施

项目建成运营后产生的医疗废物必须经科学的分类收集、贮存后，委托有资质单位处置。鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存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，而不会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) 对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集

科学地分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，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。药物性废物及化学性废物是不能混合收集；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：

☆红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

★印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

项目产生的化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

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。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆积和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆积和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

(2) 医疗垃圾的贮存和运送

项目不设置医疗废物暂存间，产生的医疗废物临时存放医院医疗废物暂存间；医疗垃圾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°C，时间最长不超过 7 天。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。

医疗垃圾在收集、预处理、运输过程中因意外出现遗散，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，及时进行清理。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垃圾遗散，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。

5.3.2 医疗污水的非正常排放的风险防范措施及应急处置

该项目建成营运后废水主要分为医疗废水和生活污水，项目产生的废水医院污水处理间进行处理，生活污水和医疗废水排入化粪池消毒后排入医院污水处理间进行处理，符合《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表 1 中排放限值后，再排入市政污水管网。

项目因污染防治设施非正常使用，如：停电、管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故。

医院是接触各种病人的场所，因而不可避免地会在医院的污水中存在各种细菌、

病毒和寄生虫卵。废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。

病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。病原性细菌在水中的存活天数见下表 5.3-1。

表 5.3-1 病原细菌在水中存活天数一览表

菌种	蒸馏水	无菌水	污染水	自来水	河水	井水
大肠杆菌	21-72	8-365	...	2-262	21-183	...
伤寒杆菌	3-81	6-383	2-42	2-93	4-183	1.5-107
甲副伤寒杆菌	73-88	22-55
乙副伤寒杆菌	27-150	29-167	2-42	27-37
痢疾杆菌	3-39	2-72	2-4	15-27	12-92	1-92
霍乱杆菌	0.5-214	3-392	0.5-213	4-28	0.5-92	4-45
布氏杆菌	...	6-168	7-77	5-85
钩端螺旋体	...	16	8-10周	...	150天以内	7-75

研究资料表明，痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异，少则几天，长者达数月之久。霍乱和霍乱弧菌在室温条件下的烘干即死亡，在阴沟或泥土中可生存 3-4d，在蔬菜或水果上可生存 3~5d，在污染的潮湿衣服上可生存数周，在海水中可以生存 2 个月。肠道病毒是指经肠道传播疾病的一种病毒。包括肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、ECHO 病毒、REO 病毒等。这些病毒都能介水传播。通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病暴发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。因此医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大。

为有效地减少项目污水收集处理设施事故发生的概率，环评要求建设单位还应采取以下预防措施：

①对化粪池、纳污管网等应定期进行检查，检查其是否存在开裂等情况，并及时进行修补。

②当发生污水泄漏时，立即查明废水泄漏来源，及时封堵泄漏源。封堵泄漏源时，工作人员做好自身防护工作。泄漏废水用围堰封堵，投入消毒剂消毒处理，并由环保监测人员检测水质。

综上所述，在采取环评提出措施后，可杜绝项目污水处理设施故障时超标排放，日常加强设备的维护检修、运营管理，减小事故概率，项目废水不会对周围水环境造成不良影响。

5.3.3 次氯酸钠消毒风险防范措施及应急处置

本项目化粪池消毒采用的消毒剂为次氯酸钠，次氯酸钠具有刺激气味，易溶于水生成烧碱和次氯酸常压下，是一种强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。该物质受热时或与酸接触或在光照下会分解，生成含氯气的油污和腐蚀性气体。浓度大于 10%时是一种强氧化剂，与可燃物和还原性物质猛烈反应，有着火或爆炸危险。水溶液浓度较高时也是一种强碱，与酸猛烈反应，并有腐蚀性。不可燃，在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾。

当次氯酸钠发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

日常生产中应采取以下防范措施：

①配备生产性设施和个人防护用品，前者包括工业通讯、防毒、防泄漏等。后者包括防护帽、防护鞋、面罩、呼吸防护器等。

②配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。贮存室内应备一些干砂土或干燥石灰。

③提高整个系统的自动控制水平，及时预报和切断泄漏源，减少和降低危险出现概率。维修人员应定期对生产设备进行检修，预防跑、冒、滴、漏事故发生。每年对本单位的储存装置进行一次安全评价。

④选用经有关部门审查合格的专业生产企业定点生产的、专业检测检验部门检验合格的包装物、容器。严格按照危险化学品储运条件进行储运。

⑤消毒间和原料贮存室设排气扇等通风设施。

⑥工作人员应定期检查消毒设施和其他处理设施，做好日常的维护、检修及保养工作，发现问题及时解决，确保院内的消毒设施发挥正常的工作效率，使其稳定

有效运行。

采取上述措施后，发生风险事故的概率较小，对周围环境影响较低。

5.3.4 致病微生物风险防范措施及应急处置

由于医院与众多病患的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，存在致病微生物传播的潜在可能性。血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是接触传染，除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染。其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院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。

因此，应对传染病诊治规模进行控制，尽量将传染病人进行单独诊治，并给予特殊管理，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，适当时候应当进行隔离保守治疗方式。采取上述措施后，可以有效地抑制致病微生物传播，保护周围人群健康。

5.4 环境风险应急组织及应急预案

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。

5.4.1 应急计划区确定及分布

本项目应根据贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。该项目应急计划区主要为污水处理间和医疗垃圾暂存间。

5.4.2 应急组织

(1) 人员组织

①在人员组织方面，本项目应对于医疗废物管理成立专门的医疗废物管理组，进行详细的人员分工，职责分明。

②对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员定期进行轮训。

③在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人。

(2) 物料器材配备

①贮存一定量的消毒药剂和可移动臭氧空气消毒器，以备应急时使用；

②配备个人防护用品，以备应急时使用。

(3) 职责

①制订医疗垃圾收集、预处理、运输、处理等事故应急预案；

②建立医院应急管理、报警体系；

③负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护事故现场及相关数据。

5.4.3 应急保护目标

根据发生事故大小，确立应急保护目标，当发生医疗废水泄漏事故后，项目周围的地表水和地下水都应为应急保护目标。

5.4.4 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。

当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。

突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其他获知该信息人员也有责任立即报警。

应急值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。

单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

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。

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。

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。

5.4.5 应急设施、设备与器材

- （1）配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水冷却设施；
- （2）配备一定的防毒面具和化学防护服；
- （3）应规定应急状态下的报警通讯方式和通知方式。

5.4.6 应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预测后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

5.4.7 应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。

善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。

善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

5.4.8 应急保障

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，确保本预案启动时通信畅通。

A. 单位互助体系

建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

B. 公共援助力量

联系消防队、医院、公安、交通以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

C. 应急救援信息咨询

政府部门联系电话：公安—110；火警—119；急救—120。

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。

5.5 风险评价结论

医院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，项目营运期风险是可以接受的。

为确保医院的安全运行，避免非正常事故的发生，或将事故危害程度降至最低程度，根据风险分析提出如下建议：

健全医院环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核，方可上岗；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。

医院应根据运营过程中所出现的新问题，不断地健全各项规章制度，避免非正常和事故的发生，或将事故危害降至最低程度。

6 环境保护措施可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 施工期水污染防治措施

1、地表水污染防治措施

(1) 施工废水

拟建工程施工废水中的污染物主要为 SS，浓度可达 3000~4000mg/L，施工场地将设置沉淀池，沉淀池按规范设计，建筑工地四周设有集水沟，所排施工废水经集水沟进入沉淀池，经沉淀后的废水上清液回用于工程用水，如清洗车辆，施工场地防尘和对临时土堆洒水等，不排入地表水体。

此外，在施工开挖作业面周围设置雨水沟，将作业区外地面雨水导排至地面水体，减少雨水对施工面的冲刷，减少施工废水产生量和排放量。

建设单位拟在施工场地修建沉淀池沉淀分离施工废水中的悬浮物，处理后的施工废水回用于施工场地，该处理工艺简单，运行维护简便，物耗和能耗较少，从技术的角度，设置临时沉淀池处理施工废水完全可行的。

(2) 施工生活污水

施工人员统一安排、统一管理，建设防渗化粪池（渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，施工期结束后不拆除，作为运营期工作人员使用），生活污水排入化粪池处理后，由环卫部门吸污车定期拉运至污水处理厂处理。

2、地下水污染防治措施

建设项目施工期对地下水的影响主要来自打桩、挖化粪池、挖地下管道等过程，打桩、挖化粪池或挖地下管道深度太大均会影响到地下水含水层。因此在施工过程中，必须充分考虑地下水资源的条件，统筹规划，合理布局打桩点、化粪池、地下管道位置。

项目地下水污染防治要加强监管，做好勘测、设计、施工。验收各阶段地下水防治工作。

(1) 水文地质勘测

要详尽了解最高地下水位的标高、类型、补给来源、水质、流量、流向、渗透

系数、压力以及历年气候变化情况、降水量、蒸发量及地层冻结深度等技术指标，这是合理确定工程防水标高、防护要求与地下水污染防治的前提与保证。

(2) 结构自防水设计

①选用合理结构形式：应根据防护要求、使用功能结合工程地质和水文地质条件等因素综合确定，能短得不长、能整的不散，避免结构突变（或断面突变），尽量使结构选型规则、整齐，借以提升结构的整体刚度。

②优化构造节点设计：结构设计中要尽量减少裂缝开展及变形缝的设置。后浇带与构造节点的防水宜优先采用复合式防水设计，如中埋式止水带与外贴防水层复合使用；中埋式止水带与遇水膨胀橡胶条、嵌缝材料复合使用等。

③避免设计上“强度越高越好”的错误观念：高强度的混凝土中水泥含量较多，产生大量水化热易使结构开裂。如采用较高强度的混凝土时，宜优先采用水化热小的矿渣水泥。

(3) 降排水系统设计

①排水是指坑内明排，一般是在基坑周围设置排水沟及集水井，用抽水设备不断将基坑中的渗水排除，疏干开挖土方及基础施工的作业面，随排随挖，措施比较简单。

②降水是人工强制降低施工面地下水位，一般应根据含水层特性、渗透系数、降水要求（深度）等确定。

项目建设区域地下水主要由潜水和承压水两部分组成，水位埋深因地形而异，在 7.2-7.5m 之间，本项目最大开挖深度为 7m，开挖深度不会扰动浅层地下水。施工期若出现地下涌水，集中收集后直接排放。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

1、施工扬尘

(1) 工程施工场地为防止施工扬尘污染，拟采取以下控制措施：

①施工单位应有扬尘污染防治实施方案，应明确扬尘防治工作目标、扬尘防治技术措施、责任人等。

②施工使用商品混凝土，不得在现场搅拌。

③工程施工场地四周设 1.5m 高施工围挡，每天定时对施工现场各扬尘点及道

路洒水，遇有四级以上大风天气预报或政府发布空气质量预警时，不得进行土方及拆除作业。

④建筑材料存放于库房或严密遮盖，砂石等散体材料必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。

⑤施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

⑥材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，运输车辆行驶路线要避开居民区等环境敏感点，并限制运输车辆的车速。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低，由于工程施工期较短，对敏感点环境空气的影响是有限的，措施可行。

（2）混凝土的防尘控制方案

施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（3）设专职人员负责扬尘控制方案的实施和监督

各工地应有专人负责施工材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

本项目施工期间的环境保护、环境卫生以及相关操作均应按照《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）中的相关规定实施。具体措施如下：

①在项目厂界周边设封闭围栏，减少居民点受施工扬尘的影响；

②施工现场的主要道路必须进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施；

③施工现场土方作业应采取防止扬尘措施；

④从事土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施；

⑤施工现场的材料和大模板等存放场地必须平整坚实。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施；

⑥施工现场的机械设备、车辆的尾气排放均应符合国家环保排放标准的要求，施工现场严禁焚烧各类废弃物。

⑦建筑内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；

⑧施工现场应设置密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾应分类存放，应及时清运出场；

(4) 对敏感目标的污染防治措施

为减少施工扬尘对周边环境敏感目标的影响，本项目施工期间应采取以下特殊措施：

①在周边设围栏，减少居民点受施工扬尘的影响；

②在进行挖土作业时，对作业面和土堆适当喷水，及时运走泥土及建筑垃圾，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③尽量减少砂粉等建筑材料的堆存量，并采取有效的遮盖措施；

④合理选择运输车辆的行驶路线及运输时间；

⑤加强施工管理，提倡文明施工。

2、燃油废气

施工期燃油机械设备较多，对于燃用柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，实现达标排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质柴油，使用的运输车辆尾气排放应达标。

3、油漆废气

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能投产。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以项目运营后也要注意室内空气的流畅。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

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 日将环保行政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，须申报当地环保部门批准。

(5) 施工期间交通运输对环境的影响较大，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。

6.1.4 施工期固体废弃物污染防治措施

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他建筑类垃圾，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。

此外，对于装修阶段产生的废油漆包装桶，属于危险废物，应当设置危废暂存间暂存，并交由有危废处理资质的单位处置。

6.1.5 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，将其作为医院绿化和植被恢复用土，使其得到充分有效地利用。

(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，美化医院环境。

⑤项目的建设应满足消防及交通要求，医院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 38.7%，施工对地表植被的破坏将得到有效补

偿。

6.2 运营期环境污染防治措施可行性论证

6.2.1 废气污染治理要求

项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中表 2 中相关限值要求；污水处理间恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 标准，周边执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中标准值；餐饮油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中相应标准要求。

6.2.1.1 项目采取的大气污染防治措施

本项目运营期废气主要为污水处理设施恶臭、汽车尾气、医废库废气、食堂油烟。

(1) 污水处理设施恶臭

院区化粪池加盖密封，定期喷洒除臭剂，恶臭产生量较小。污水处理间在建设过程中涉及的构筑物需采取有效的封闭和除臭处理，产生的恶臭气体通过在废水处理设施各出气口顶部安装捕集装置，被捕集的气体进入 UV-活性炭除臭设施进行除臭处理后通过不低于 15m 排气筒高空排放。本项目采用的除臭设施为一套风量为 2000m³/h 的“UV+活性炭除臭”系统。

1) 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。目前使用的主要脱臭方法及其特点见下表。

表 6.2-1 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

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

	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

2) 本项目采取的污水处理间恶臭治理措施

UV+活性炭除臭装置结合了 UV 光解氧化技术和活性炭吸附，相比分开的两种设备，其净化效率更高，成本更低。

UV 光解氧化技术：光解氧化是指在一定波长光照条件下，半导体材料发生光生载流子的分离，然后光生电子和空穴在与离子或分子结合生成具有氧化性或还原性的活性自由基，这种活性自由基能将有机物大分子降解为二氧化碳或其他小分子有机物以及水，在反应过程中这种半导体材料也就是光解剂本身不发生变化。利用 UV 紫外线技术，产生臭氧，游离活性氧离子。通过高能紫外线光破坏降解分子键及协同分解氧化反应去除有机污染物。

当化学物质通过吸收能量(如热能、光子能量等)，可以使自身的化学性质变得更加活跃甚至被裂解。当吸收的能量大于化学键键能，即可使得化学键断裂，形成游离的带有能量的原子或基团。当波段内的真空紫外线，促使有机废气物质通过吸收该波段的光子，而该波段的光子能量大于绝大多数的化学键键能，使得有机物质得以裂解;再通过裂解产生的臭氧将其氧化成简单、无害、稳定的物质，如 H₂O 和 CO₂ 等。

活性炭吸附技术：废气经过吸附塔内的初效过滤器除去固体颗粒物后，进入塔体，经过活性炭层吸附后，除去气体中的有机废气分子，达到符合排放标准的净化气体，经风机排到室外。

UV+活性炭除臭装置的特点：1.占地面积小，体积小，自重轻。2.结构简单，便于维护。3.无需人工看管，可连续 24 小时运行。4.无需要添加任何化学物质，开机即可运行废气。5.可以同时处理多种类型的废气。

综上所述，污水处理间废气处理工艺采用“UV+活性炭除臭装置”工艺从技术和经济角度而言均是可行的。

(2) 汽车尾气

地上停车场地面停车采用化整为零的策略，结合地形和环形道路网布置，并采用草坪砖铺砌，本项目地面停车场汽车尾气无法集中控制，属于无规律间歇性排放，因此应遵守国家汽车尾气排放的年检制度，并做好停车场周边的绿化，避免尾气集聚浓度增加。

人员经常活动区，不会对项目内部人员产生不良影响。

(3) 食堂油烟

本项目新建食堂，食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

(4) 医疗废物暂存间废气

医疗废物间废气可能含有各种致病菌，医疗废物间设有空调控制温度，医疗暂存间内设置紫外灯进行消毒，医疗废物的堆放不超过 48 小时，每天采取喷洒 84 消毒液对地面和墙体等进行消毒处理。医疗废物间废气通过负压收集，经活性炭吸附处理后通过专用烟道引至楼顶排放，对周围环境影响较小

6.2.2 运营期水污染防治措施

1、项目废水处理工艺

项目新建污水处理间属于兼氧 H3MBR 一体化污水处理间，其位于项目区西北侧，设计处理规模为 1000m³/d，新建污水处理间采用“化粪池+格栅+预消毒 HDXD 设施+预脱氯 HDXD 设施+调节池+提升泵+兼氧 H3MBR(深度处理)+后消毒 HDXD 设施+后脱氯 HDXD 设施”工艺，污水消毒采用“单过硫酸氢钾复合粉”，污泥采用“污泥浓缩池+污泥消毒+脱水机”。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中第 6.1.2 节“传染病医院污水应在预消毒后采取二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺”。本项目污水处理措施采用“化粪池+格栅+预消毒 HDXD 设施+预脱氯 HDXD 设施+调节

池+提升泵+兼氧 H3MBR（深度处理）+后消毒 HDXD 设施+后脱氯 HDXD 设施”来处理医院废水，废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准要求后，经管道环美污水处理厂处理。

根据建设单位提供资料，兼氧 H3MBR 一体化污水处理器（中国发明专利：ZL201810428433.5）采用三菱化学 MBR 膜技术，结合间歇曝气和间歇进水完成脱氮除磷，去除有机物，并通过三菱化学膜组件进行泥水分离，同时采用前置及末端两级消毒，产水稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 “传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准限值（日均值）”标准。

（1）设计规模

本次项目新建一座污水处理间。项目拟排入污水处理间污水量为 900.8m³/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），计算后，新建污水处理间处理规模为 1000m³/d。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），计算全院污水处理设计水量。

$$Q = \frac{qN}{86400} K_d$$

式中，q：医院日均单位病床污水排放量，L/床.d；N：医院编制床位数；Kd：污水日变化系数。Kd 取值根据医院床位数确定：

N≥500 床的设备齐全的大型医院，q=400L/床.d~600L/床.d，Kd=2.0~2.2；

100 床<N≤499 床的一般设备的中型医院，q=300L/床.d~400L/床.d，Kd=2.2~2.5；

N≤100 床的小型医院，q=250L/床.d~300L/床.d，Kd=2.5。

本项目床位数为 2000 张，q 取 500L/床.d，Kd 取 2.2，则设计水量为 900.8m³/d，同时根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）第 4.2.4 节“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%”，按最不利条件考虑，设计裕量取 20%，则需设计水量为 955m³/d，则项目污水处理间设计处理规模应大于 955m³/d，本项目污水处理间设计处理规模为 1000m³/d，可满足废水水量处理需求。

（2）设计进出水水质

根据废水污染物浓度，并参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）

确定污水处理间进水水质，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和污水处理厂接管标准确定设计出水水质。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 6.1.2 条：医疗机构污水外排口处应设污水计量装置，并宜设污水比例采样器和在线监测设备。

表 6.2-3 院区污水处理间设计进出水水质

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	粪大肠菌 群(个/L)	pH	LAS
进水水质	<300	<150	<120	<50	<3.0×10 ⁸	6~9	<100
出水水质	<60	<20	<20	<15	<100	6~9	<5

(3) 工艺方案

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中第 6.1.2 节“传染病医院污水应在预消毒后采取二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺”。本项目污水处理措施采用“化粪池+格栅+预消毒 HDXD 设施+预脱氯 HDXD 设施+调节池+提升泵+兼氧 H3MBR（深度处理）+后消毒 HDXD 设施+后脱氯 HDXD 设施”来处理医院废水，废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准要求后，经管道排入水处理厂。

工艺流程简述：

(1) 化粪池：化粪池的作用是收集前端废水，同时拦截尺寸较大的悬浮物、漂浮物，避免水泵的叶轮损坏。

(2) 预消毒池：预消毒池的作用是对感染病区的废水进行消毒，防止病原微生物进入系统内。预消毒宜采用臭氧消毒，消毒时间不低于 30min。

(3) 格栅、调节：首先采用格栅池拦截污水中较大的污染物，用以防止其堵塞、磨损水泵和管道等设备与设施并进入后续处理系统。此外，由于医院污水水质与水量的波动性大，故需设置调节池，以使水质与水量得到均衡调节，以保证后续处理设备的正常运行，使系统能有效、稳定地工作。

(6) 兼氧 H3MBR 一体化污水处理器：

调节池经潜污泵提升进入厌氧水解，在兼氧 H3MBR 经过厌氧菌的作用，将大分子物质降解，提高废水可生化性去除部分 COD、SS、BOD₅ 等。

兼氧 H3MBR 内放置自由摆动浮立体体填料，同时用鼓风机对其进行鼓风曝气，促使填料表面生物膜生长，当生长膜达一定厚度后，近料壁的微生物将由于缺氧而

进行厌氧代谢产生的气体和曝气形成的冲刷作用会造成生物膜脱落，并促进新生物膜的生长，形成生物膜的新陈代谢，如此交替进行，达到去除有机物的目的。

兼氧 H3MBR 利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，保证了出水清澈透明，得到高质量的产水。

(7) 消毒池：污水在消毒池中与消毒剂充分接触并发生反应，高效杀灭污水中残留的病菌。本项目采用单过硫酸氢钾消毒。

(8) 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。

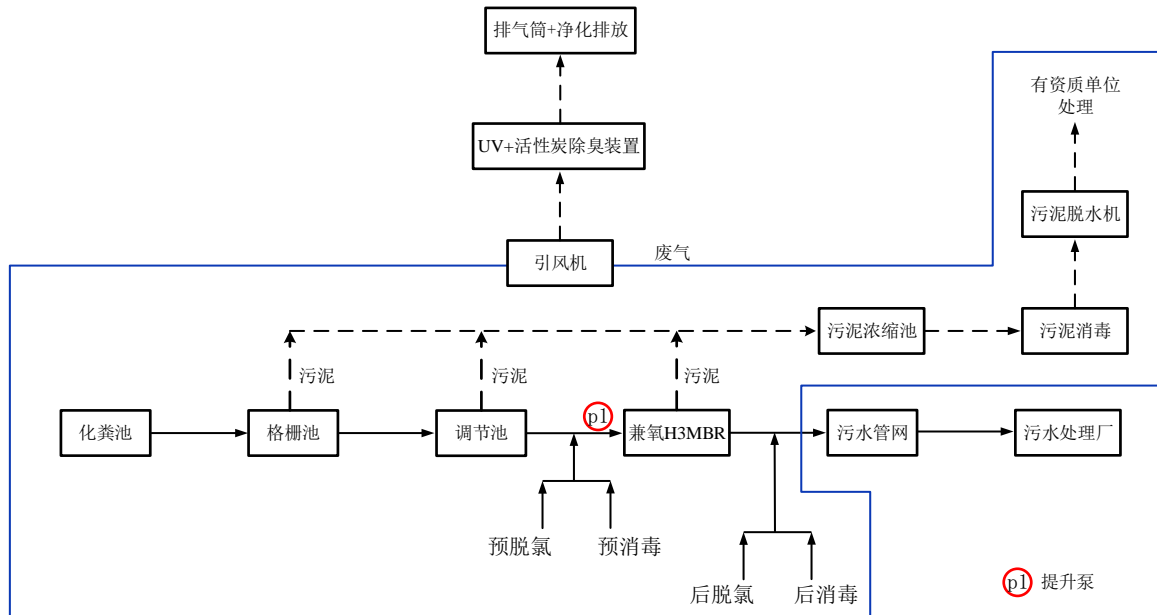


图 6.2-1 新建污水处理间的工艺流程图

6.2.2.4 污水处理工艺可行性论证

本项目污水处理间，新建污水处理间采取“化粪池+格栅+预消毒 HDXD 设施+预脱氯 HDXD 设施+调节池+提升泵+兼氧 H3MBR（深度处理）+后消毒 HDXD 设施+后脱氯 HDXD 设施”，可以满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相关要求。

6.2.2.5 消毒工艺可行性

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧消毒和紫外线消毒, 各种常用方法的适用性和特点比较见下表。

表 6.2-5 医院污水常用消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl ₂	具有持续消毒作用; 工艺简单, 技术成熟; 操作简单, 投量准确	产生具致癌、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 NaOCl	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	
二氧化氯 ClO ₂	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	
臭氧 O ₃	有强氧化能力, 接触时间短; 不产生有机氯化物; 不受 pH 影响; 能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定的危险性; 操作复杂; 制取臭氧的产率低; 电能消耗大; 基建投资较大; 运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质; 无臭味; 操作简单, 易实现自动化; 运行管理和维修费用低	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

单过硫酸氢钾复合粉是一种新型活性氧类绿色环保消毒剂, 消毒所需反应时间为 1.0h, 在国外已经获得广泛使用。并载入 2008 版《医院消毒技术规范》中, 同时荣获建设部科技成果推广项目。采用单过硫酸氢钾复合粉这种消毒效果好、环保、安全、对健康无害且设备投入少、综合成本低的新型环保型消毒剂已经是大势所趋。目前省内多家大型医院均已采用单过硫酸氢钾复合粉进行污水消毒处理。

单过硫酸氢钾消毒法具有较强的氧化能力, 可在接触时间较短的情况下杀灭细菌和病毒; 且不产生有机氯化物; 同时也有广谱、安全, 可去除氨氮等优点。通过比选并结合本项目实际情况, 本项目消毒工艺拟采用单过硫酸氢钾消毒法。

6.2.2.6 污泥处置工艺可行性论证

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), “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。污泥脱水宜采用离心式脱水机, 离心

分离前的污泥调质一般采用有机或无机药剂进行化学调质，脱水污泥含水率应小于 80%。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。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”。

本项目污泥处置采用“污泥浓缩池+污泥消毒+污泥脱水”，脱水污泥含水率小于 80%，污泥处理过程中产生的废气收集后经 UV+活性炭除臭处理，污水处理间污泥通过污泥浓缩池处理后，通过污泥脱水机脱水处理。污泥由污泥泵泵入污泥池（加盖）暂存，清淘前加入石灰、漂白粉或其它消毒剂对污泥进行消毒处理，并进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准后进行清淘，清淘出的污泥作为危险废物交由医疗废物处置单位安全处理。

污泥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，可以满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）。

6.2.6.7 依托环美污水处理厂处理的环境可行性分析

（1）环美污水处理厂简况

环美污水处理厂位于科右前旗居力很镇东南，紧邻归流河，占地 5.5 万平方米，厂区内建有办公楼、粗细格栅间、酸化间、中央水泵房、污泥脱水间等，其中办公楼及各水处理构筑物约为 1.2 万平方米。有在职员工 25 人，其中专业技术人员 11 人占比 44%。主要承担科右前旗科尔沁镇城区内生活污水及工业园区工业废水的收集、处理、达标排放等主要工作。

2009 年 4 月开工建设，2010 年 11 月竣工投产，设计处理能力为日处理污水 1.2 万吨，项目总投资 4490 万元。主要采用 SBR 处理工艺，工艺流程为：生活污水—进水控制井—格栅间—旋流沉沙池—酸化间（鼓风曝气、贮泥池、污泥脱水）--接触池（加氯消毒）--达标排放，处理后的污水达标排入至归流河内。排污口经度 46°03'11.3211”，纬度为 122°01'34.0013”。公司进出口在线监测数据已与我盟环保局联网，实现现场数据实时上传，出水水质连续稳定达到国家一级 B 排放标准。2017 年共处理污水约为 266 万吨，日均处理污水 7320 吨。贵公司产生的污泥全部运送至科右前旗美洁垃圾处理厂进行卫生填埋处理，污泥处置率达到 100%。

(2) 依托可行性分析

本项目位于科右前旗居力很镇东南，位于环美污水处理厂处理收水范围内，市政污水管网布设已完善，医院各类废水经自建污水处理站工艺可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的表 1 处理标准和环美污水处理厂接管标准，废水经市政污水管网进入环美污水处理厂能够做到达标排放。环美污水处理厂一二期污水处理能力共为 1.2 万 m³/d，项目建成后。全院废水量约为 900.8m³/d（含冷却塔排水），占环美污水处理厂处理能力的 7.5%，所以环美污水处理厂处理余量可行。项目废水进入污水处理厂处理达标后排入归流河，废水污染物经过消减后，总量贡献值相对较小，不会改变项目区现有水环境功能，建成后对区域水环境影响可以接受。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施

医院内噪声主要为各种设备的机械噪声、交通噪声、社会噪声等，针对项目噪声特点，拟采取的噪声防治措施有：

1、设备噪声减缓措施

为减轻设备噪声对周围环境的影响，对风机、水泵等噪声较大的设备，在选型时应选用低噪声设备，同时做好减振措施，以减小对高精度的医疗仪器使用的影响。本项目水泵放置在设备用房内，采用单独隔间。水泵机组所处位置设减振垫，水泵进出水管设置软接接头，水泵出水管设置带有消声功能的止水阀；风机等高噪声设备所处位置均设减振机座或减振吊架，接管上设柔性减振接头，风管上设消声器，室外管道外包阻尼材料。项目采取建筑隔声及消声减振等措施，其噪声不会对周围环境造成明显影响。

2、项目内部交通噪声

加强医院进出车辆的管理。在出入口设有醒目的限速禁鸣标记，医院内汽车禁止鸣笛，道路设置减速带，并限制车辆行驶速度在 20km/h 以下。停车场的四周加设乔灌混合绿化带，作为隔音屏障。

通过采取上述治理措施后，可确保项目产生的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

6.2.4 营运期固废污染防治措施

项目医疗废物，废药物、药品，废过滤介质，废紫外灯管、生活垃圾均属于危险废物，定期由委托有资质单位收集处理。

(1) 医疗废物

医院产生的废物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、一次性医疗器具等；成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。医院废物必须加以妥善处理，否则将给周围环境和公众健康带来不利影响。

本项目建设完成后，必须对废弃物进行科学化、制度化的管理，分类进行收集，确保医疗废弃物和生活垃圾分开处理，使危险固体废物最终得以安全有效地处理处置。环评要求医院废物在收集、贮存、转运过程中，严格按照《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）、《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置规范》（DB32T3549-2019）、《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相应要求。

1) 医疗废物分类收集

对医疗垃圾的管理应从医疗废物的产生地开始，在废物源头就地分类收集、贴标签、包装。只有在废物产生点就地分类，才能将废物分为不同类型进行正确的处理。分类应由产生废物的部门派专人负责实施，保证安全。

废物产生部门应该尽可能地对废物分类，只有在情况不清楚的时候才遵循防范原则，即如果废物的种类不清楚时，将其放置在危害性最高的废物收集袋中。分类分离处置必须贯穿全过程，从产生点经过整个废物流到最终处置点，所有存储和运输方法也必须遵守这种分类分离制度。

在医疗垃圾产生的基本单位如护理或医疗单元即对所产生的医疗垃圾按要求进行分类收集、设置医疗垃圾收集容器与塑料袋，并在基本收集点提供垃圾收集的指导或警示信息。分类收集医疗垃圾包装物、容器的要求见表 6.2-2。

表 6.2-2 医疗垃圾包装物和容器的要求

医疗垃圾种类	容器标记及颜色	容器种类和要求
锐器	注明“锐器”，黄色	不易刺破，防渗漏、可封闭的容器（锐器盒）
药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器

化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器
-------	--------------	----

分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。不应随地放置或丢弃医疗垃圾。所有工作人员包括医师、护士、医技人员和管理人员均应该按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单位产生的医疗垃圾，并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。医疗垃圾专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗垃圾混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。医疗废物中病原体的培养基、标本、保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

2) 医疗垃圾暂存

项目新建医疗垃圾贮存间，新建垃圾贮存间（建筑面积 100m²），医疗垃圾及时清运。

医疗垃圾贮存间建设情况：

①在贮存间的外围设置建造围挡或门槛，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到医疗垃圾堆里。

②医疗垃圾临时贮存间采取下述防渗措施：暂存区基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或者至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。每个部分均设置防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过一天，于摄氏 5 度以下冷藏的，不得超过 7 天。临时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。

③在贮存间内设有泄漏液体收集装置，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。设置堵截泄漏的裙脚，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。医疗垃圾贮存设施周围设置围墙或其他防护栅栏，防止非管理人员误入和接触医疗垃圾而

造成危险。

④危险废物存放间及危险废物周转箱、容器均必须粘贴符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)要求的警示标志,并参照《危险废物识别标志设置技术规范》(GB1276-2022)附录 A 所示的标签。必须定期对所贮存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。医疗废物暂时贮存设施、设备不得露天存放,远离医疗区、食品加工区和人员活动区及生活垃圾存放场所,医疗废物和生活垃圾收集装置必须严格区分,并设有标识,严禁将医疗废物混于生活垃圾中。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。

⑤医疗废物暂存管理制度

a.按照《医疗废物管理条例》的要求,设置危险废物警示标识。

b.医疗废物暂存场所要设专(兼)职人员管理。贮存设施和设备应定期消毒

c.医疗废物暂存场所只能用于存放医疗废物,不得混放其他物品。

d.盛装医疗废物的容器应完好无损,发现破裂、开裂,应及时更换、修复。

e.医疗废物暂存场所内应备用应急设备和工具,包括个人安全防护装备、消防灭火设备、泄露物清理工具、消毒剂、备用容器等。

f.医疗废物暂存场所的管理人员对各科室集中收集的医疗废物要按照规定进行检查、登记并和运送人员做好有关的交接记录。

g.医疗废物暂存场所的管理人员应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定,执行危险废物转移联单管理制度。记录应保留三年。

h.医疗废物暂存场所应采取有效措施,防止医疗物流失、泄漏、扩散。制止单位和个人转让、买卖医疗废物。发生医疗物流失、泄漏、扩散时,应及时向有关部门报告。

3) 医疗垃圾及时转运

应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具,按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线,将医疗废物收集、运送至暂存地点。转运医疗垃圾的车辆应便于装卸、防止外溢,加盖便于密闭转运,转运车辆应每日清洗与消毒。转运路线应该选择专用的污物通道,选择较偏僻、行人少、不接近高危区域的路线,并尽量选择人

少的时间转运，转运过程中正确装卸，避免遗撒。转运工作人员做好个人保护措施。

4) 医疗垃圾处置去向

本项目产生医疗废物由资质单位回收处理。

(2) 废药物、药品，废过滤介质、废紫外灯管等危险废物，分类收集后暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

(3) 生活垃圾：项目住院病人、医护人员产生的生活垃圾由各楼层垃圾桶收集后袋装在医疗废物暂存间暂存后交由有资质单位处理。

在认真落实评价提出的医疗性固废处理、处置措施后，本项目产生的固体废物对环境的影响较小，以上措施可行。

6.2.5 营运期地下水污染防治措施

1、源头控制

(1) 严格按照国家相关规范要求，对污水处理设施采取相应措施，以防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪，购买超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

2、分区防渗措施

防止地下水污染的控制措施即为地面防渗工程，包括两方面内容，一是全院污染区参照抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中，二是全院污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

拟建项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.2-3，项目厂区分区防渗图见图 6.2-2；本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.2-4。

表 6.2-3 项目地下水防渗分区和防渗技术要求一览表

单元名称	防渗分区	防渗技术要求
------	------	--------

生活垃圾收集间、院内其他场所	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照GB16889执行
污水处理间、化粪池、废水管道	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照GB18598执行
医废暂存间, 危废暂存间, 战时医废暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s; 或参照GB18598执行

建设项目具体防渗方案可参照下表执行。

表 6.2-4 项目分区防渗措施方案一览表

类别	名称	措施
一般污染防渗区	生活垃圾收集间、院内其他区域	刚性防渗结构: 抗渗混凝土, 渗透系数不应大于1.0×10 ⁻⁷ cm/s;
重点污染防渗区	污水处理间、化粪池	基础必须防渗, 防渗层至少1m厚粘土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s), 或2mm厚高密度聚乙烯, 或至少2mm厚其它人工材料, 渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s)。
	废水管道	管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道; 管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口
	医废暂存间, 危废暂存间, 暂时医废暂存间	危废暂存间严格按照规范设置, 做好消毒清洁工作以及重点防渗等。危废暂存间平时保持关闭, 定期外运处理。同时应设置危险废物台账, 危险废物转运实施转移联单制度。

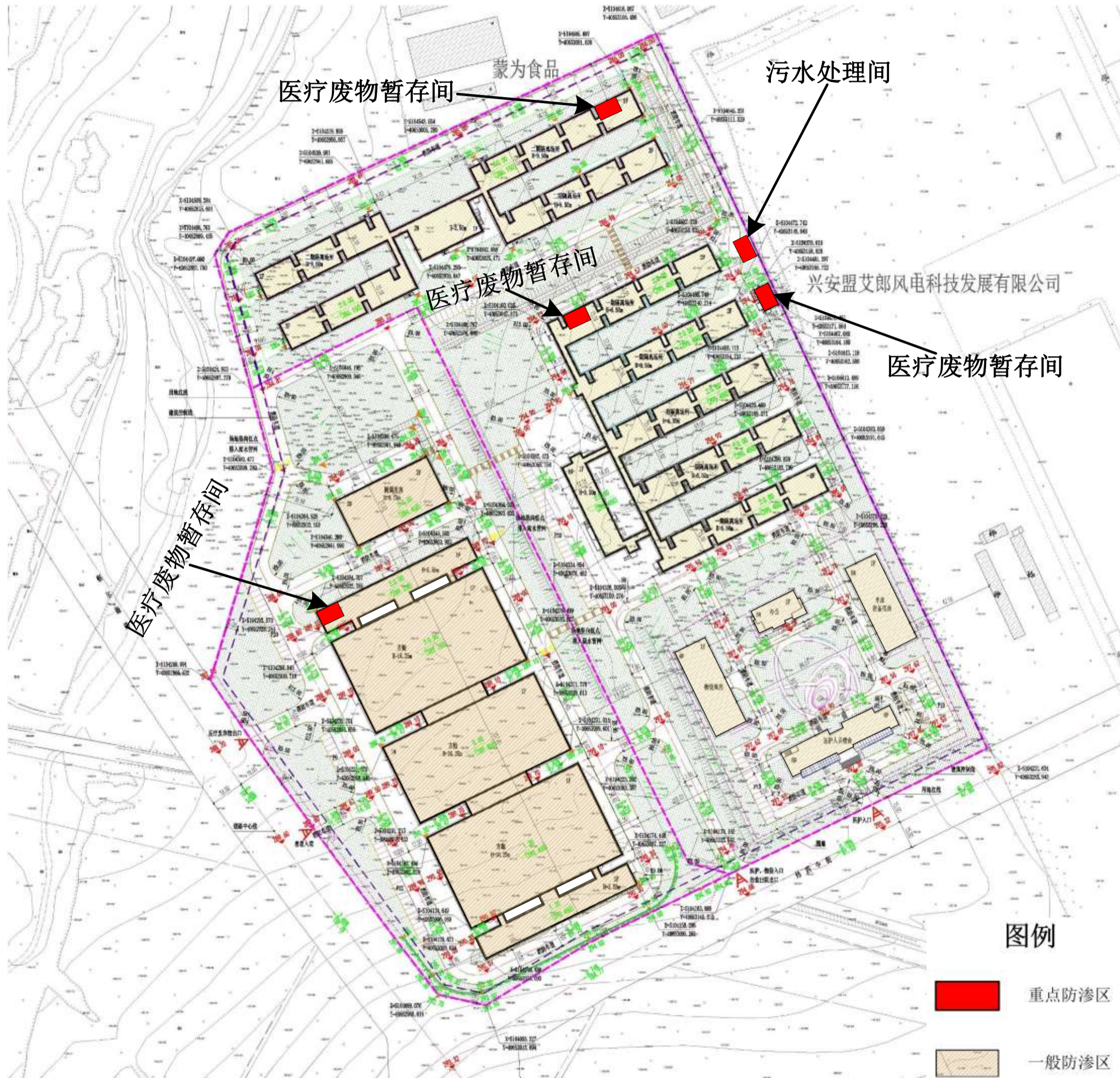


图 6.2-2 项目厂区分区防渗图

6.2.6 生态环境保护措施

环境绿化不但可以美化环境，还可以调温保湿、吸尘、降噪，尤其是运营期噪声排放，绿化工作对减轻噪声对环境的影响有很大作用，因此，该单位应重视环境绿化工作。

(1) 绿化原则

- ①厂界周围及道路两旁应种植一定宽度的绿化带；
- ②建设期间应同时进行绿化工程建设，以减轻施工期造成的扬尘、噪声污染；
- ③绿化形式应以栽种乔木为主，同时辅以草坪、花坛，还可以在围墙边种植一些攀缘植物；这些植物不占地、生长快、容易繁殖、抗污性强、减噪效果好；
- ④根据不同目的和不同的区域功能，选择不同的植物，精心配置，以达到最佳效果。例如在防噪方面，树冠矮的灌木防噪效果好，吸音作用显著；阔叶树比针叶树的效果好，由乔、灌、草构成的多层次疏林带比一条稠密林带的作用更为显著。
- ⑤厂区内道路和停车处应采用有透水孔的方砖铺设，以增加土壤的渗水，同时还可以在方砖孔中栽种绿草。

(2) 绿化植物的选择

绿化植物的选择应以保持和美化生态环境为出发点，除考虑观赏性外，还应考虑到植物在降噪、净化空气方面的作用，并根据项目边界不同功能区选择绿化植物种类，尽量使其多样化。

在厂界四周设立防护林带，外层种植低矮灌木，内层种植乔木，并适当附以草坪、花坛；在院区内有较大的绿化空间，应设计乔、灌、草相间的多层次疏林带；生活、休息、办公区内应以花园式绿化为主，可栽种种类丰富的花卉、藤本植物、观赏性的灌木及具有减噪、滞尘功能的草坪等。

总之，要做好因地制宜，保证绿化面积落到实处，加大绿化力度，植被对空气的净化作用将有利于周围的生态环境。

7 环境经济社会效益分析

环境经济损益分析是环境影响评价工作中的重要环节之一，它的主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用—效益分析法分析项目投产前后对当地经济、社会和环境带来的损益变化，环保投资所占总投资的比例，分析其合理性。清洁生产工艺、资源能源的合理利用，环保投资以及废物综合利用所带来的环境效益、经济效益和社会效益。

7.1 经济效益分析

7.1.1 环境经济损益分析的目的

建设项目环境影响评价有两个基本目标，一是要揭示建设项目所引起的环境影响，协调项目建设与环境目标一致的问题，二是要科学地评价建设项目所产生的经济效益和社会效益。包括对环境不利和有利因子的分析，在效益分析中，考虑直接效益（经济效益）和间接效益（社会效益、环境效益）。因此在建设项目的环境影响评价工作中，除首先应注意那些由于污染对环境造成的影响外，还应同时开展社会经济效益分析，把提高社会经济效益作为环境影响评价的一个出发点，把环境资源作为一种经济实体来对待，选择合理的开发方式、开发力度和环境保护措施，一方面尽可能使建设项目获得显著的经济效益，另一方面付出的环境代价要小。

拟建项目为方舱医院、集中隔离，它的建设具有一定的直接和间接经济效益，更重要的是具有较好的社会效益。

7.1.2 经济效益分析

拟建项目与一般工业项目不同，它是旨在保护公众的身体健康以及社会工业、生活秩序的稳定，保障国家的经济发展、小康社会的建设和促进地方经济的稳定增长。它的建设有一定的直接经济效益，更有巨大的间接经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

- 1、项目的实施，能极大改善职工的工作环境，工作人员将以更加饱满的热情投

入到传染病治疗、控制的工作中去，并以优秀的工作业绩回报社会。

2、项目建成以后，将为医务工作人员提供一个良好的工作平台，将增强全县在突发公共卫生事件的应急和处理能力，使项目的综合实力又上一个新的台阶，从而更好地为全市人民提供良好的医疗卫生服务。

3、本项目建成后，能够满足紧急情况下收治新冠病毒无症状感染者和轻症确诊病例，收治对象原则上生活能够自理，无急性发作期的呼吸系统和心脑血管系统等基础性疾病及精神疾病等。本项目的建设运行，将进一步增强科右前旗传染病救治能力，提升应对诸如新型冠状病毒感染的肺炎等重大公共卫生突发事件的能力。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

本项目总投资 24582.1 万元，环保投资为 373 万元，占总投资金额的 1.52%。拟建项目环保投资一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 建设项目环保投资一览表

时段	类别	项目	治理措施	投资估算 (万元)
施工期	废气	扬尘治理	建筑密目网、围挡、密闭运输，及时清扫，地面尘土，洒水抑尘，施工道路硬化等	50
	废水	污水处置	施工废水：修建1个沉淀池，施工废水沉淀后回用；	10
			生活污水：1座化粪池	15
	噪声	降噪措施	围挡等隔噪措施	8
	固废	固体废弃物处置	弃方、建筑垃圾运至城建部门指定地点堆放；生活垃圾由环卫部门统一收集。	10
运营期	废气	污水处理间	污水处理间 UV+活性炭除臭装置及风管	36
		医疗废物暂存库	医疗废物暂存库废气处理装置	33
		食堂	食堂油烟净化器+烟道	15
	废水	医疗废水处理间	新建污水处理间、新建化粪池、应急事故池、污水管网建设	42
		食堂	隔油池	12
	噪声	风机、水泵等设备噪声	消声、减振、隔声	14
	固废	生活垃圾、医疗垃圾	分类收集、一般固体暂存、危险废物暂存、处置	24

兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

地下水	地下水分区防渗	33
绿化	绿地率30%	51
环境风险	制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位	--
排污口规范化设置	排污口标志、在线监测等	20
合计	/	373

拟建项目投入运行后不可避免地存在污染物排放，因此对周围环境空气、地表水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。建设单位将对水、大气、噪声和固废污染采取有效的治理措施；水泵、风机等固定噪声设备安装在加有减振垫的隔声基础上，并装消声器；医疗垃圾分类暂存，交由有危废处置资质的单位定期清运并处置。

采取相应的环保措施后，不仅可以节约排污费，也可降低污染物排放改善环境质量，从总体上说，具有较好的环境效益。

7.3.2 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目的建设虽然会产生一些污染物，但是通过采取有力、切实、可行的环保措施，最大限度地保护了环境，使污染物对环境影响降至最低，该项目具有明显的社会意义和积极的经济意义。

8 环境管理与监测计划

环境管理是对人类损害自然环境质量的活动施加影响，也就是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大地影响企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境污染风险。

8.1 环境管理

8.1.1 健全组织机构

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

8.1.2 明确管理职责和制度

- 1、贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- 2、制定本医院的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- 3、监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- 4、定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- 5、负责医院环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- 6、负责对医院环保人员和居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

8.1.3 施工期环境管理计划

- 1、环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理

职责。

2、对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

3、按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

4、合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

表 8.1-1 施工期环境管理及监督主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监督	
施工扬尘	建筑垃圾及时清运。	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查。	
	对施工现场定期洒水抑尘、清扫，保持施工现场整齐干净。			
施工噪声	禁止在12:00~14:00、22:00~6:00进行产生噪声污染的施工作业。		环保监理部门对夜间施工噪声进行监督检查。	
施工废水	施工废水回用于施工场地洒水抑尘。		渣土清运至指定地点填埋。	/
	施工人员生活污水排水进入化粪池处理后拉运至污水处理厂			
	避免在雨季进行基础开挖施工。	/		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。		/	

8.1.4 运营期环境管理计划

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

2) 对医院内的公建设施给水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

3) 废水通过污水处理间处理后排入市政污水官网，确保处理系统的正常运行。

4) 生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒。

5) 运营期要及时更换活性炭，确保废气异味去除效率，保证污染物达标排放。

8.1.5 与排污许可证的衔接

本项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规

以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。申请时应按照本次评价中排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等填写。

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施管理的依据，因而项目应定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测。通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放及工艺水质标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

8.2.2 污染物排放清单

项目污染物排放情况如表 8.2-1。

表 8.2-1 污染物排放清单

环保工程	治理环节	环保措施及运行参数	污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排污口信息			执行标准		
						高度 m	内径 m	烟气温度℃	标准	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
废气治理	污水处理间恶臭	一套风量 2000m ³ /h 的 UV+活性炭除臭装置处理后经 1 根不低于 15m 高排气筒排放	氨	6.1	106.919	15	0.2	同环境气温	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准	1.22	21.384
			硫化氢	0.236	4.139					0.0472	0.8278
	食堂油烟	经油烟净化器处理后, 通过专用烟道引至室外排放, 风量 24000m ³ /h	油烟	1	52.56	2	0.5	100	《饮食业油烟排放标准》(试行) GB18483-2001	0.135	7.10
废水治理	污水	新建污水处理间, 处理规模为 1000m ³ /d, 污水处理间采取“机械格栅+调节池+消毒+兼氧 H3MBR+消毒	COD	37.5	11.34	按规范设置排污口			总排口废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 1 中的处理排放标准, 并满足环美污水处理厂处理接管标准	60	/
			BOD ₅	10	3.13					20	/
			SS	8	2.72					20	/
			NH ₃ -N	2.14	1.6					15	/
			粪大肠菌群	<100	/					100	/
			LAS	5	1.97					5	/
噪声治理	生产噪声	①内部公辅设备噪声控制措施: 泵机、变压器设置减振基座、置于单独设备房内。风机选用低噪声类型; 通风管上加装消声器, 风机安装采用减振吊架或减振器;	等效连续 A 声级	四至厂界: 昼间<55, 夜间<45		厂界外 1m		项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 1 类标准	/	/	
固废	固体	危废废物: 新建医疗废物暂存			不排放			一般固废执行《一般	/	/	

处置	<p>废物 点，危废暂存库，位于场区东侧，医疗废物暂存于医疗废物暂存点，格栅渣、污泥暂存于污水处理间。医疗废物中化学性废物定期由专用车辆送往有资质公司统一处置。重金属废液、废 UV 灯管，废活性炭、格栅渣、污泥（含污水处理间污泥和化粪池污泥）定期交由有资质公司进行处理处置。②一般固废：为纯水制备产生的废活性炭和废渗透膜，汇同生活垃圾由环卫部门统一清运。③厨余垃圾，应定期交由合有资质的公司处置。生活垃圾收集后送至新建医院垃圾站，垃圾站位于场区西北侧，由环卫部门统一清运。</p>		<p>工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求；危险废物在厂内贮存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求；污水处理间污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表 4 医疗机构污泥控制标准”。</p>		
风险防范措施	<p>①新建事故应急池：有效容积 1000m³，位于污水处理间。②事故废水截断措施③编制突发环境风险应急预案</p>	处理达标后排放	事故废水排放满足接管要求	/	/

8.2.3 环境管理制度和人员配备

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度
- (6) 环保教育制度

本项目的环境保护工作由一名副院长负责管理。其职责是实施环保工作计划、规划、审查、监督建设项目的“三同时”工作，并对“三废”的排放达标进行监控。负责处理污染事故，编制环保统计及环保考核等报告。建设项目建成后，必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 1-2 名，负责环境监督管理工作，同时加强对管理人员环保培训。

8.2.4 监测计划

1、污染源监测计划

环境监测是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废气、废水、噪声、固废监测。

2、主要监测内容，

根据《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》(HJ1105-2020)、《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)以及医院三废排放特点，在保证日常监测的情况下，还要对大气、水和声环境污染源和环境质量定期进行监测，具体监测制度情况如表 8.2-2：

表 8.2-2 环境监测计划表

类别	监测点位	监测内容	污染物名称	监测频率
废水	污水总排放口	流量、水质	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
			pH值	1 次/12 小时
			悬浮物	1 次/周
			粪大肠菌群	1 次/月
	结核杆菌、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、肠道致病菌、肠道病毒		1 次/季度	
消毒接触池出口		总余氯	1 次/12 小时	
废气（有组织）	污水处理间排气筒出口	烟气流速，烟气量，污染物浓度，污染物速率	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度
废气（无组织）	厂界	温度，湿度，气压，风速，风向，污染物浓度	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/年
污水处理间污泥	污水处理间污泥泵井	/	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、蛔虫卵死亡率	1 次/季度
地下水跟踪监测	污水处理间调节池下游	浓度	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铜、锌、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	逢单月采样一次

注：①污染控制监测井的某已监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值的五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测附近有新的污染源或现有污染源新增排污量是，即恢复正常采样频次。

② 待行业自行监测技术指南发布后，自行监测方案的制定从其规定。待行业自行监测技术指南发布前，自行监测方案的制定参照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》。

3、排污口规范化

(1) 污水排放口规范化设置

根据《排污许可管理办法（试行）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》规定，建设项目内排水体制必须实施“雨污分流”制，本项目产生的废污水经污水处理

设施预处理后排入污水处理间，最终进入环美污水处理厂集中处理，共设置污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

（2）固体废物贮存（处置）场所规范化

本项目在医院内设有规定的医疗废物暂存间及污泥间，并在醒目处设置标志牌。建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

（3）规范化标志汇总

综上所述，本项目各排污口规范化标志设施见表 8.2-3

表 8.2-3 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	提示图形符号	警告图形标志
污水排放口	WS-X XX X - XX		
排气筒	FQ-X X XX - XX		
噪声源	ZS-X X XX - XX		

固废暂堆场所	一般固废	GF-X XX X - XX		
	医疗废物	GF-X XX X - XX	/	
	危险固废	GF-X XX X - XX	/	

备注：编号的前两个字母为类别代号，中间四位为企业名称拼音简写，后两位为排放口顺序编号。排放口的顺序编号数字由各企业自行规定。

8.3 环保设施“三同时”建设一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护验收管理办法》的规定，本项目的环保设施“三同时”内容见表 8.3-1。

表 8.3-1“三同时”验收一览表

验收项目	污染物	环保设施名称	验收要求	验收点
地表水	废水	①排水采用雨、污分流制。 ②雨水：雨水经雨水管汇集后，排至市政雨水管网。 ③新建污水处理间，处理能力为1000m ³ /d，本次新建的污水处理间采取“化粪池+格栅+预消毒HDXD设施+预脱氯HDXD设施+调节池+提升泵+兼氧H3MBR（深度处理）+后消毒HDXD设施+后脱氯HDXD设施”工艺，其中接触消毒采用单过硫酸氢钾消毒，污泥采用“污泥浓缩池+污泥消毒+污泥脱水”。 ④根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 6.1.2 条：医疗机构污水外排口处应设污水计量装置，并宜设污水比例采样器和在线监测设备	总排口废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 中的处理排放标准，并满足环美污水处理厂接管标准	预处理设施、污水总排口
废气	污水处理间恶臭	地理式污水处理间位于项目区西侧，产生臭气通过 UV+活性炭除臭装置处理后通过不低于 15 米高排气筒排放。	无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“污水处理间周边大气污染物最高允许浓度”，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准	排气筒出口及周边
	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后通过不低于15米高排气筒排放	餐饮油烟废气执行《餐饮业油烟排放标准》（试行）GB18483-2001 中相应标准要求	排气筒出口
地下水	废水	重点防渗区：新建污水处理间、新增污水管线、化粪池、危废库、医废暂存库、战时医疗废物暂存库。一般防渗区：生活垃圾收集间跟踪监测；在污水处理间调节池下游设置一处监测井。	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照 GB18598 执行	防渗区

噪声	设备噪声	①设备选购时选用噪声较低的同类设备； ②高噪声设备置于单独设备间，基础隔开，不位于病房正面投影下； ③安装减振基座，风管上加柔性接管，柴油发电机出风口设置消声器。 ④应定期对所有机械、电器设备进行检修维护，防止设备	项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类声功能区标准。	场界及周边敏感点
固体废弃物	医疗废物	新建医疗废物暂存点，建筑面积100m ² ，有效容积为175m ³ ，贮存能力为3t，位于场区东侧，医疗废物分类规范暂存于医疗废物暂存点，格栅渣、污泥暂存于污水处理间。定期由专用车辆送往有资质公司统一处置。	暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），污水处理间污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表4 医疗机构污泥控制标准”	合理处置
	危险废物	危废暂存库建筑面积为40m ² ，重金属废液、废活性炭，废uv灯管分类规范暂存于危废暂存间。定期由专用车辆送往有资质公司统一处置。		
	一般固废	为纯水制备产生的废活性炭和废渗透膜，汇同生活垃圾由环卫部门统一清运。	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。	合理处置
	厨余、生活垃圾	厨余垃圾经食堂设置餐厨垃圾专用收集桶收集。餐厨垃圾收集后委托有关单位回收处理。生活垃圾交由环卫部门统一清运。	/	/
环境风险	事故防范措施 ①新建事故应急池：有效容积日排放量的100%，本项目在项目区西北角新建有效容积为1000m ³ /d的应急事故池，满足相关技术规范要求，可作为事故状态下废水的收集。 ②事故废水截断措施 ③编制突发环境风险应急预案	符合《突发环境事件应急预案管理暂行办法》有关要求	应急预案、应急事故池	
环境管理	排污口（排气筒+污水排放口）		符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》	/
	环保图形标志牌		符合（GB15556.1-2-95）的规定	/

9 评价结论

9.1 项目概况

项目名称：兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目

建设单位：兴安盟卫生健康委员会

项目性质：新建

建设地点：位于兴安盟科尔沁右翼前旗工业园区紧邻艾郎风电科技发展有限公司西侧，北侧为内蒙古蒙为食品有限公司。

建设规模：兴安盟永久性方舱医院项目及兴安盟集中隔离医学观察场所建设项目总建设用地面积 136744.73m²，设置床位数为 2000 床。

建设内容：主要包括方舱医院、集中隔离医学观察场所及相关配套设施。方舱医院、集中隔离医学观察场所功能包括方舱医院、集中隔离医学观察场所、物资存储、药品储备、护士站、办公区、更衣区、厨房及附属房间等。项目拟设 2000 张床位。

项目总投资：总投资为 24582.1 万元。

工作制度：劳动定员与运行制度：项目职工人数为 200 人。全年工作天数为 365 天。医院工作制度为门诊白班，病区三班制，节假日或休息日及每晚均有值班医生及护士。

9.2 产业政策符合性

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。

9.3 区域环境质量现状

9.3.1 大气环境

①基本污染物现状调查结果

根据内蒙古自治区生态环境厅发布的《2021 年内蒙古自治区生态环境状况公报》

中兴安盟的数据统计，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）综合判定项目所在区域达标判断，项目所在区域为达标区。

②补充监测

本项目根据监测数据，总挥发性有机化合物小时平均值满足《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；SO₂、NO₂ 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

9.3.2 地下水

本次评价内蒙古蒙环环境监测有限公司于 2022 年 12 月 24 日评价区内及周边进行的采样检测，对 6 口井进行了水位统测。根据监测结果，评价区各项指标均能符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

9.3.3 声环境质量现状

建设单位内蒙古蒙环环境监测有限公司对项目厂界噪声的现状监测结果。根据监测结果，厂界噪声昼间测量值范围为 44.6~46.2dB(A)，夜间测量值范围为 40.9~42.6dB(A)，项目昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

9.4 运营期环境影响预测与评价结论

9.4.1 大气环境影响结论

运营期主要大气污染物为汽车尾气。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，汽车尾气排放浓度和排放量均较小，且车位安置于地面绿化带旁，对周边产生环境影响较小。

9.4.2 水环境影响评价结论

本项目废水主要为医疗废水，医疗废水排入化粪池，本项目在化粪池前均安装消毒设备，病区污水经预消毒+化粪池处理后排入污水处理间。污水处理间出水水质为《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值，医院污水经污水处理间处理后排入市政污水管网，最终排入环美污水处理厂处理。

项目污水处理设施（化粪池）、污水管线均做了防渗，要求渗漏系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。根据污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行

有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

9.4.3 噪声影响分析结论

本项目厂界四周预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。声污染源应采取有效的隔声、消声、减振措施。具体为：

①设备噪声：选用低噪声设备、设备合理布局，安装消声器、减振器，加强设备维护等措施。

②项目内部交通噪声：加强管理，在出入口设有醒目的限速禁鸣标记，限制车辆行驶速度，禁止医院内车辆随意停放，优化路面质量等。

9.4.4 固废影响分析结论

拟建项目运营期产生的固体废物主要为：医疗废物，废药物、药品，废过滤介质、废紫外灯管，生活垃圾均属于危险废物。

医疗废物产生量为。医院医疗废物的处理，首先进行分类管理。对产生医疗废物的地方进行分类，即将传染性废物、棉纱、废纸、锐器（碎玻璃）、一次性器具用品、物理性和化学性废物等医疗废物，与普通废物分别放置，严格按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》要求进行。

废药物、药品（产生量约为0.005t/a），废紫外灯管（产生量约为0.01t/a），废过滤介质（产生量约为0.2t/a）等危险废物，收集后定期委托有资质单位处置。

生活垃圾：项目住院病人产生的生活垃圾约377.41t/a。病区生活垃圾由垃圾桶收集后袋装在医疗垃圾暂存间暂存后交由有资质单位处理。

9.4.5 地下水环境影响结论

综合分析项目场地环境水文地质条件、地下水环境影响预测结果及污染防治措施、总平面布置等方面，建设项目在非正常状况下，会对地下水环境造成一定影响，但污染范围不会超出厂界，不会影响到周边居民水井，也不会影响到水源地，同时在采取了严格的防渗措施、建立健全污水处理系统和地下水水质监测系统、突发事件预警预报系统和事故应急防范措施的基础上，地下水环境影响可控，项目对地下

水环境影响较小，从地下水环境保护的角度分析，在严格落实各项措施的前提下，本次评价认为建设项目地下水环境影响可以接受。

9.4.6 环境风险分析

医院项目潜在突发性事故风险主要来自医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存风险，医疗废水处理设施事故状态下的排污，次氯酸钠发生泄漏，致病微生物的传播等风险。项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取设置事故池等措施，并加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。项目环境风险可防控。

9.5 综合评价结论

项目符合产业政策的要求，项目所产生的污染物均能达标排放并满足总量控制要求，项目符合清洁生产要求，项目的建设得到了被调查公众的支持。项目在营运过程中不可避免会对周围环境产生不利影响，但只要项目在营运期严格落实各项环境保护措施，进行定期维护和监测，确保各项污染物做到达标排放，本项目所产生的不利环境影响可以减缓到最小。因此，本次评价认为该项目从满足环境质量目标要求分析，项目建设总体可行。

9.6 要求与建议

- (1) 建设项目应认真执行国家环境保护法律法规的“三同时”制度。
- (2) 加强环保设施的日常维护和管理，保证各类污染治理设施稳定运行。