

北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程

环境影响报告书

建设单位：北京宁和康瑞医疗管理有限公司

评价单位：北京中环尚达环保科技有限公司

二零二六年一月

目录

1概述	1
1.1项目由来	1
1.2环境影响评价过程	1
1.3分析判定相关情况	4
1.3.1产业政策符合性	4
1.3.2土地利用符合性分析	5
1.3.3规划符合性	5
1.3.4与“三线一单”符合性分析	7
1.4主要环境问题及环境影响	16
1.5主要结论	17
2总则	17
2.1编制依据	17
2.1.1环境保护法律、法规	17
2.1.2政府部门规章	17
2.1.3北京市法规、规章	18
2.1.4技术导则与规范	20
2.2评价因子与评价标准	21
2.2.1评价因子	21
2.2.2评价标准	22
2.3评价工作等级及评价范围	32
2.3.1评价等级	32
2.3.2评价范围	40
2.4环境保护目标	41
2.4.1大气环境保护目标	41
2.4.2地表水环境保护目标	41
2.4.3地下水保护目标	42
2.4.4声环境保护目标	42
3建设项目工程分析	44
3.1建设项目概况	44
3.1.1建设项目内容	44
3.1.2总平面布置	53
3.1.3主要原辅材料	53
3.2选址和布局合理性分析	54
3.2.1用地环境适宜性分析	54
3.2.2布局合理性分析	55
3.3污染源分析	55
3.3.1施工期产排污分析	55

3.3.2运营期产排污分析	58
3.3.2水平衡分析.....	63
3.3.3污染源源强核算	67
4环境现状调查与评价.....	96
4.1自然环境现状	96
4.1.1地理位置.....	96
4.1.2地形地貌.....	96
4.1.3气象气候.....	96
4.1.4地表水系.....	97
4.1.5水文地质.....	97
4.2环境质量现状	100
4.2.1环境空气质量现状	100
4.2.2地表水环境质量现状	101
4.2.3声环境质量现状	101
5环境影响预测与评价.....	104
5.1施工期环境影响分析	104
5.1.1施工期大气环境影响分析	104
5.1.2施工期水环境影响分析	105
5.1.3声环境影响分析	106
5.1.4固体废物影响分析	108
5.1.5生态环境影响分析	109
5.2运营期环境影响预测与评价	109
5.2.1大气环境影响分析	109
5.2.2地表水环境影响分析	114
5.2.3地下水环境影响分析.....	118
5.2.4声环境影响分析.....	119
5.2.4.1噪声预测模式.....	119
5.2.4.2噪声预测结果.....	122
5.2.4.2交通噪声对本项目影响分析.....	123
5.2.5固体废物影响分析.....	129
5.2.5.1生活垃圾处理措施及环境影响分析.....	129
5.2.5.2一般工业固体废物处置措施及环境影响分析	129
5.2.5.3危险废物处置措施及环境影响分析.....	129
5.2.6环境风险影响分析.....	131
5.2.6.1评价依据.....	131
5.2.6.2环境风险识别	132
5.2.6.3环境风险分析	132
5.2.6.4环境风险防范措施及应急要求.....	133

5.2.6.5环境风险分析结论	135
6环境保护措施及其可行性论证	136
6.1施工期环境保护措施	136
6.1.1大气环境保护措施	136
6.1.2水环境保护措施	138
6.1.3声环境保护措施	139
6.1.4固体废物污染防治措施	140
6.1.5生态环境保护措施	140
6.2运营期环境保护措施	141
6.2.1大气环境保护措施	141
6.2.2水环境污染防治措施	145
6.2.3噪声污染防治措施	147
6.2.4固体废物污染防治措施	147
7碳排放影响分析	152
7.1碳排放环节分析	152
7.1.1能源、电力、热力使用情况	152
7.1.2工艺流程中碳排放环节	152
7.2碳排放核算	152
7.2.1确定核算边界	152
7.2.2确定活动数据	152
7.2.3碳排放量核算	153
7.2.4碳排放强度核算	155
7.3减污降碳措施分析	155
7.3.1碳减排措施分析	155
7.4环境管理与数据质量控制计划	156
7.5结论与建议	156
8环境经济损益分析	157
8.1环境保护投资估算	157
8.2经济损益分析	158
8.2.1社会效益分析	158
8.2.2经济效益分析	158
8.2.3环境效益分析	158
8.3综合分析	159
9环境管理与监测计划	160
9.1环境管理要求	160
9.1.1施工期环境管理要求	160
9.1.2运营期环境管理要求	160
9.2.1污染物排放清单	161

9.2.2总量控制.....	163
9.2.3排污许可.....	165
9.2.4排污口规范化管理.....	167
9.3环境监测计划.....	169
10结论.....	171
10.1项目概况.....	171
10.2环境质量现状.....	171
10.3污染物排放情况.....	171
10.4主要环境影响及保护措施.....	172
10.4.1施工期.....	172
10.4.2运营期.....	173
10.5环境经济损益分析.....	176
10.6环境管理与监测计划.....	176
10.7公众意见采纳情况.....	176
10.8总结论.....	176

1概述

1.1项目由来

北京爱瑞国际化医疗综合体项目将建设成为国际化医疗综合体，包含以人工智能技术平台为核心的三级综合国际化医院、数字医疗研发创新中心及精准医学临床转化中心，建设内容包含800床三级综合国际化医院、数字医疗研发中心及精准医学临床转化中心。

北京爱瑞国际化医疗综合体项目拟分为三期建设，一期的医疗综合组团、二期的科研后勤组团、二期的未来发展组团。本次评价为北京爱瑞国际化医疗综合体项目一期工程（以下简称“本项目”），本项目建设内容为三级综合医院及其附属用房，包括医疗综合楼、发热门诊楼、垃圾房与污水处理站等，设置床位800张，日门急诊量为1500人次/日。一期总建筑面积约为258280平方米，地上建筑面积约为134680平方米，地下建筑面积约为123600平方米，本项目总投资为371650万元，环保投资500万元。北京爱瑞国际化医疗综合体项目规划布局见图1.1-1。

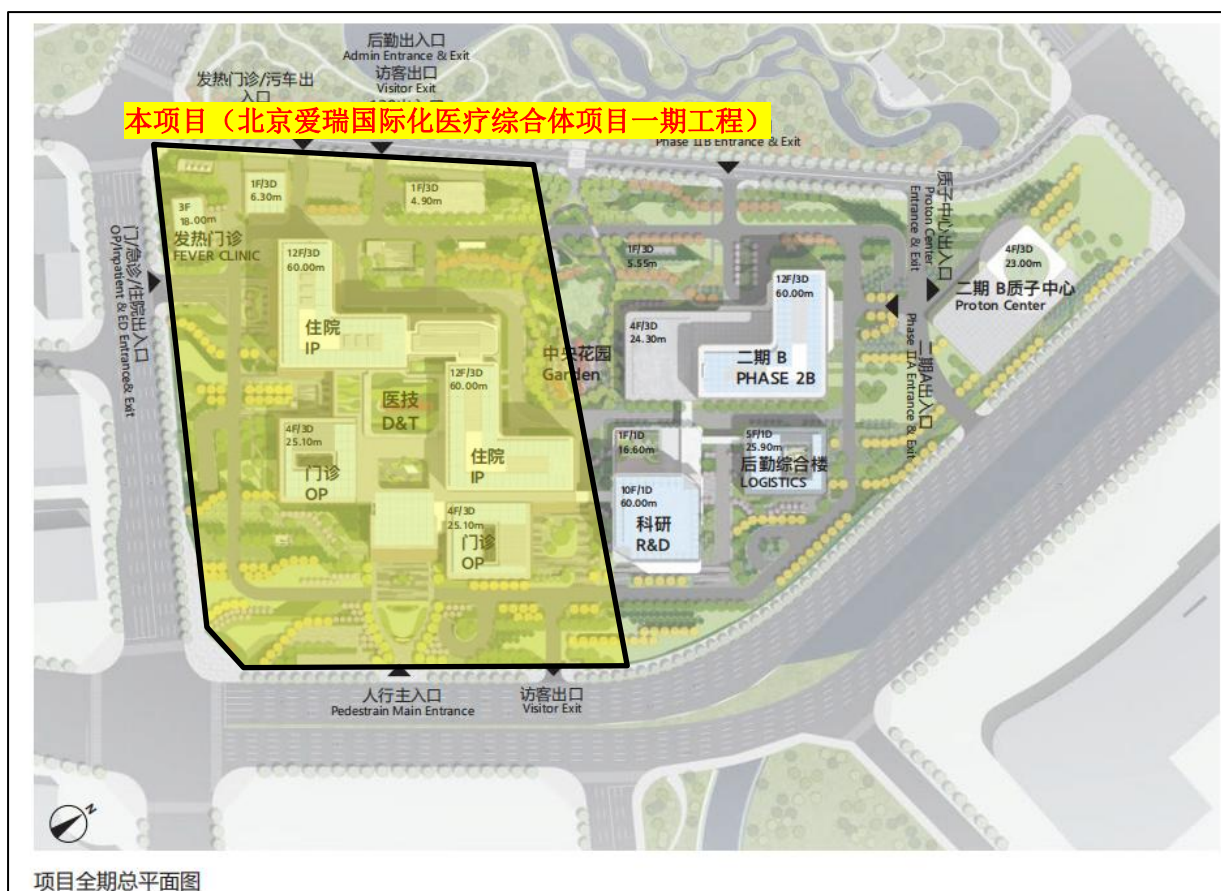


图1.1-1 北京爱瑞国际化医疗综合体规划布局图

1.2环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号），以及《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022年本）》，本项目属于“四十九、卫生84”“▲108医院841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务8434；采供血机构服务8435；基层医疗卫生服务842（简易低风险工程除外⑥）”中的“新建、扩建床位500张及以上的”，本项目新增床位800张，应编制环境影响评价报告书。

受北京宁和康瑞医疗管理有限公司委托，我司承担了该项目环境影响评价工作，经认真研读建设单位提供的设计资料，收集与项目有关的监测与调查资料，进行初步工程分析、开展初步的环境现状调查；在环境影响识别和评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标、确定工作等级、评价范围和评价标准的基础上，制定有针对性的工作方案；进一步开展环境现状调查，并进行现场采样监测；进行本项目的工程分析，开展本项目的施工和运营对各环境要素的影响预测评价，对拟采取的污染防治措施开展技术经济论证，梳理项目污染物排放清单等，在此基础上，编制完成《北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程环境影响报告书》，上报北京市朝阳区生态环境局审批。本次环评不包含辐射环境影响评价，含电磁、电离的设备或设施（包括放射性同位素和射线装置相关内容），辐射相关内容根据北京市生态环境局的辐射管理规定另行申报审批。

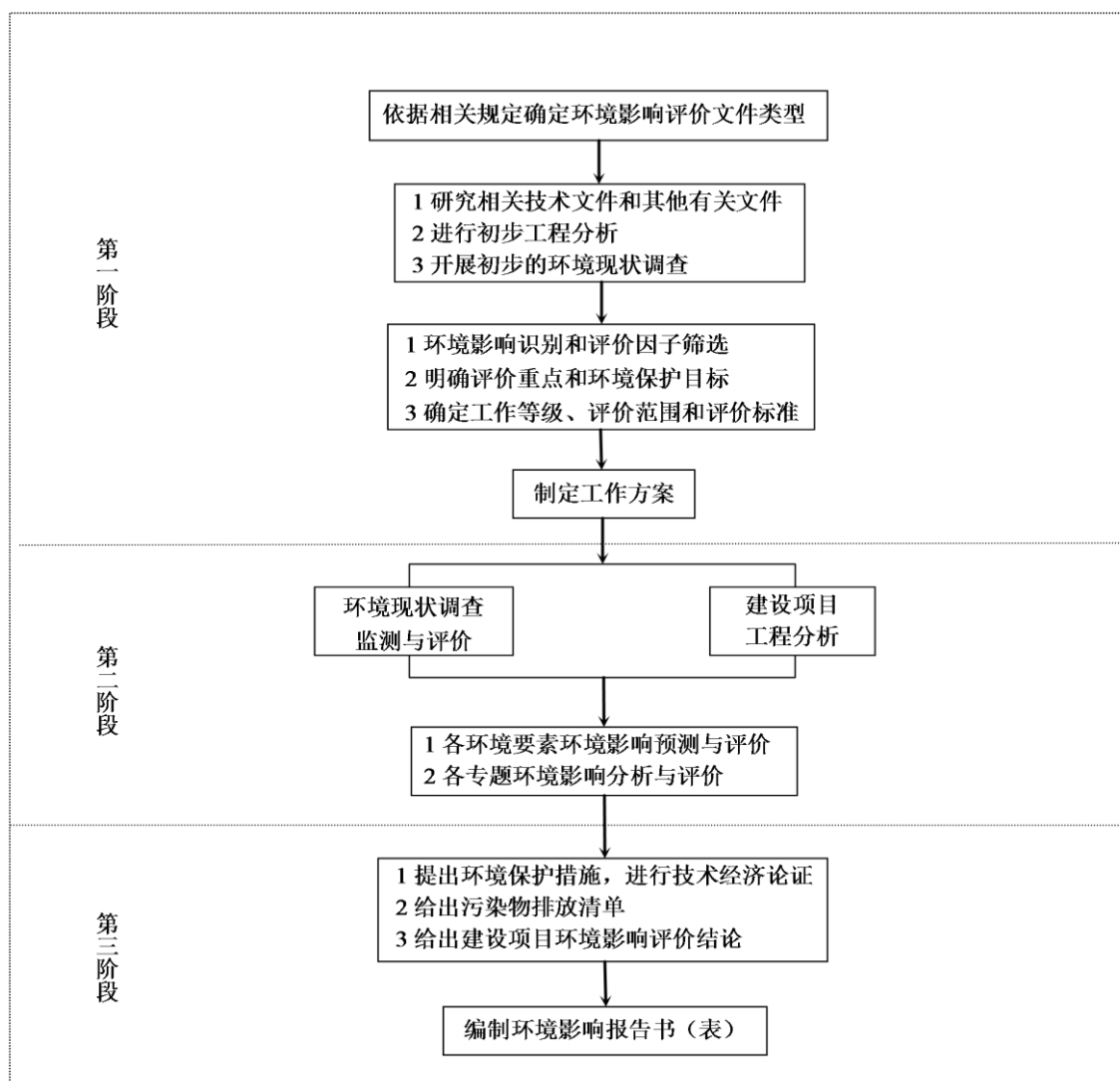


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.3分析判定相关情况

1.3.1产业政策符合性

1、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“三十七、卫生健康”中“1、医疗卫生服务设施建设”。本项目按照相关审批流程取得医疗机构执业许可证后再投入运营，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》规定“一、禁止准入类”以及“二、许可准入类”“94未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”中项目。因此，本项目符合国家产业政策要求。

2、与北京市相关产业政策符合性

本项目于2025年1月16日取得了北京市卫生健康委员会《北京市卫生健康委员会关于同意抖音集团设立北京爱瑞医院（待定）项目的批复》京卫医〔2025〕2号。于2023年9月28日取得了北京市发展和改革委员会《关于北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程核准的批复》（京发改〔核〕〔2023〕155号）。

2025年5月20日取得北京市规划和自然资源委员会朝阳区分局出具的《关于北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自〔朝〕初审函〔2025〕0023号）。

根据北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》的通知（京政办发〔2022〕5号），本项目为三级综合医院项目，不属于禁止和限制类项目。

根据北京市新增产业的禁止和限制目录（一）（适用于全市范围）禁止新建和扩建：热力生产和供应中燃煤、燃油热力生产，燃气独立供暖系统（不具备可再生能源供热条件的除外，居民可自行安装燃气壁挂炉采暖除外）。

本项目热源采用空气源热泵耦合燃气锅炉的系统形式。空气源热泵位于一期综合楼住院病房区屋面的电梯机房及楼梯上方，以及病房办公后勤区的屋面上方，锅炉房位于B1层锅炉机房内，锅炉房水泵间位于B2层。空气源热泵机组采用30台380kW容量的机组，总装机容量11400kW，可再生能源装机占比60.8%；燃气真空锅炉采用3台2450kW的机组，总装机容量7350kW，常规能源装机占比39.2%。供热方式符合《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》热力生产和供应业管理措施实施意见中新能源和可再生能源设施装机占比不小于项目总装机的60%要求。

综上所述，本项目符合国家和北京市地方的产业政策要求。

1.3.2 土地利用符合性分析

根据《关于北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自（朝）初审函[2025]0023号），本项目位于中关村朝阳园北区2905-0006地块，规划用地性质为A51医院用地，本项目为三级综合医院建设项目，符合用地规划用地性质。

1.3.3 规划符合性

1、与《北京城市总体规划（2016-2035年）》符合性分析

2017年9月27日，中共中央国务院批复同意《北京城市总体规划》（2016年-2035年），谋划首都未来可持续发展新蓝图。为优化提升首都功能，增强城市综合竞争力和国际影响力，朝阳区东部、北部地区应强化国际交往功能，建设成为国际一流的商务中心区、国际科技文化体育交流区、各类国际化社区的承载地。提升区域文化创新力和公共文化服务能力，塑造创新引领的首都文化窗口区。规范和完善多样化、国际化的城市服务功能，展现良好的对外开放形象。建成大尺度生态环境建设示范区、高水平城市化综合改革先行区。

本项目为具有全球卓越品质的国际化三级综合医院，依托已有的强大医疗团队资源、成熟的国际化医疗管理经验，引入和整合全球顶尖医疗资源，助力增强区域国际化医疗服务在全球的影响力。因此，本项目符合《北京城市总体规划》（2016年-2035年）。

2、与《北京朝阳区“十四五”时期卫生健康事业发展规划》的符合性

建立区域医疗服务国际化“2+4+N”发展模式。打造2个示范地标，新建1-2家国际化医院，在医、教、研、产对接国际上起示范作用；提升一批辖区内三级医院的国际医疗部，在对标国际知名医院上起示范作用。重点发展4类提供国际化服务的医疗机构，第一类是以全科门诊服务为主的国际化医疗机构，如健康快线诊所、维世达诊所等；第二类是以专科特色服务为主的国际化医疗机构，如美中宜和、希玛林顺潮眼科医院等；第三类是以能提供住院、手术等综合性医疗服务为主的国际化医疗机构，如和睦家医院、善方医院、莱佛士医院等；第四类以急救转运、国际会诊等服务为主的国际化医疗机构，探索国际医疗转运新模式。努力实现国际化要素全员覆盖，在全区所有的医疗机构均植入国际化的元素，如语言、环境、管理、服务理念等，提升区域整体医疗服务国际化水平。

本项目建成后由美中宜和医疗集团进行管理，为以人工智能技术平台为核心的三级综合国际化医院，故符合《北京朝阳区“十四五”时期卫生健康事业发展规划》的要求。

3、与《“十四五”时期健康北京建设规划》的符合性

以国际医疗服务试点医疗机构为抓手，在管理团队、规范标准、服务内容、人才引进、进口药品临床应用、商业保险衔接等方面探索创新，打通国际医疗服务的堵点、难点，带动提升国际医疗服务能力和水平。支持在“三城一区”、朝阳区、大兴国际机场等重点地区规划建设国际医院。鼓励外资和社会资本投资发展国际医疗。推进建设国际医疗医联体和国际社区医院，鼓励建设中小型高水平国际化诊所，提供高质量的国际化医疗服务。允许公立医疗机构适度补充国际医疗资源，在有国际化医疗服务需求的区域支持公立医院合理挖潜，在国家允许的比例范围内设置发展国际医疗部。

本项目位于朝阳区，为以人工智能技术平台为核心的三级综合国际化医院，故符合《“十四五”时期健康北京建设规划》的要求。

4、与《北京市朝阳区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性

“纲要”指出加快建设望京国际人才社区，打造国际化、现代化、高品质的国际学校，提高国际教育供给能力和服务水平；统筹优质医疗资源，完善国际医疗服务体系，推进国际医院建设；高标准建设国际人才公寓，有效提升人才居住品质。落实国际医疗服务发展改革创新工作方案，深化管理团队、服务内容、商业保险等方面国际医疗试点。加强国际物业、家政服务供给，营造更加适宜国际人才居住的生活环境。打造多语言公共服务环境，规范交通、教育、医疗等领域的双语标识，在重点区域推广商务楼宇双语标识，完善品质评价认证体系，建设多语言服务中心，努力营造优良国际语言环境。

本项目建成后为以人工智能技术平台为核心的三级综合国际化医院，故符合《北京市朝阳区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

5、与《北京市医疗卫生设施专项规划》(2020年-2035年)的符合性

《北京市医疗卫生设施专项规划》(2020年-2035年)提出规划目标：根据首都城市功能定位、城市总体规划和人口布局，以疏解为重点，分类分级分区统筹规划和合理配置医疗卫生资源，优化医疗卫生设施建设标准和空间布局，改善提升医疗卫生设施基础条件，加强环京地区协作，助力首都都市圈建设，带动增强周边地区医疗服务能力，促进区域之间、城乡之间医疗卫生资源和服务均衡发展，构建功能健全、布局均衡、服务完善、中西医并重、医防融合、优质高效，与首都功能定位相匹配的医疗卫生设施服务体系，为人民提供全方位、全周期健康服务。

本项目为三级综合国际化医院，助力朝阳区合理配置医疗卫生资源，完善与首都功能定位相匹配的医疗卫生设施服务体系。因此，本项目符合《北京市医疗卫生设施专项规划》(2020年-2035年)。

1.3.4与“三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》(京政发〔2018〕18号)，北京市全市生态保护红线面积4290km²，占市域总面积的26.1%。包括以下区域：a.水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；b.市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区(核心区和缓冲区)、风景名胜区分区(一级区)、市级饮用水源地(一级保护区)、森林公园(核心景区)、国家级重点生态公益林(水源涵养重点地区)、重要湿地(永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流)、其他生物多样性重点区域。

根据落实“三区三线”《朝阳分区规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》修改成果，本项目与两线三区规划图(修改后)和国土空间规划分区图(修改后)的位置关系见图1.3-1以及1.3-2。

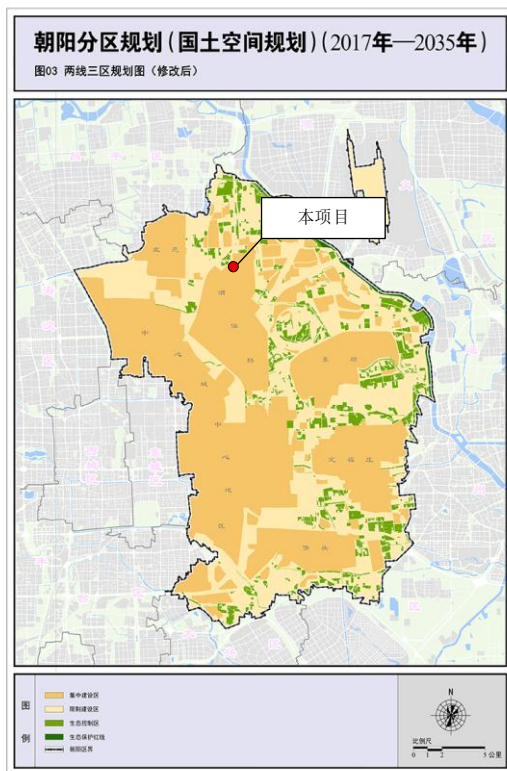


图 1.3-1 本项目与《朝阳分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》两线三区规划图（修改后）位置关系图

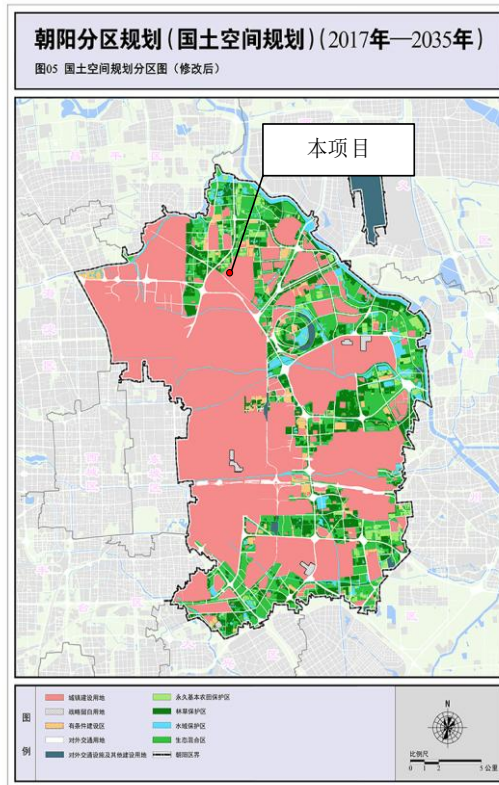


图 1.3-2 本项目与《朝阳分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》国土空间规划分区图（修改后）位置关系图

本项目位于两线三区规划图（修改后）中的集中建设区，以及国土空间规划分区图（修改后）中的城镇建设用地，项目占地不涉及生态保护红线与基本农田，不在北京市生态保护红线范围内，故符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

本项目所在区域的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；本项目附近地表水体主要有北小河和清河下段（清河桥-沙子营），均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准；根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》，本项目位于朝阳区中关村朝阳园北区CY00-2905-0006地块，所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

项目运营过程中产生的废气采取有效的污染防治措施，能够达标排放；本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理；运营过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，根据预测结果能够达标排放；产生的一般工业

固体废物和生活垃圾妥善处理，危险废物委托有资质单位处置。各污染物均可达标排放，对周围环境影响较小。因此，本项目在采取相应的污染防治措施后，各污染物可达标排放且对环境的影响较小，不会改变环境质量。

3、资源利用上线

本项目水、电、天然气等均由市政接入，项目运营后通过加强运行管理，各项资源利用不会突破区域的资源利用上线。项目选址符合土地利用规划，项目占地不会突破区域土地资源上线。

4、本项目与生态环境准入清单符合性分析

根据《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》通告（2024）33号，本项目位于朝阳区中关村朝阳园北区CY00-2905-0006地块，属于崔各庄乡。环境管控单元编码为ZH11010520038，环境管控单元属性为街道（乡镇）重点管控单元。

本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图1.3-3。

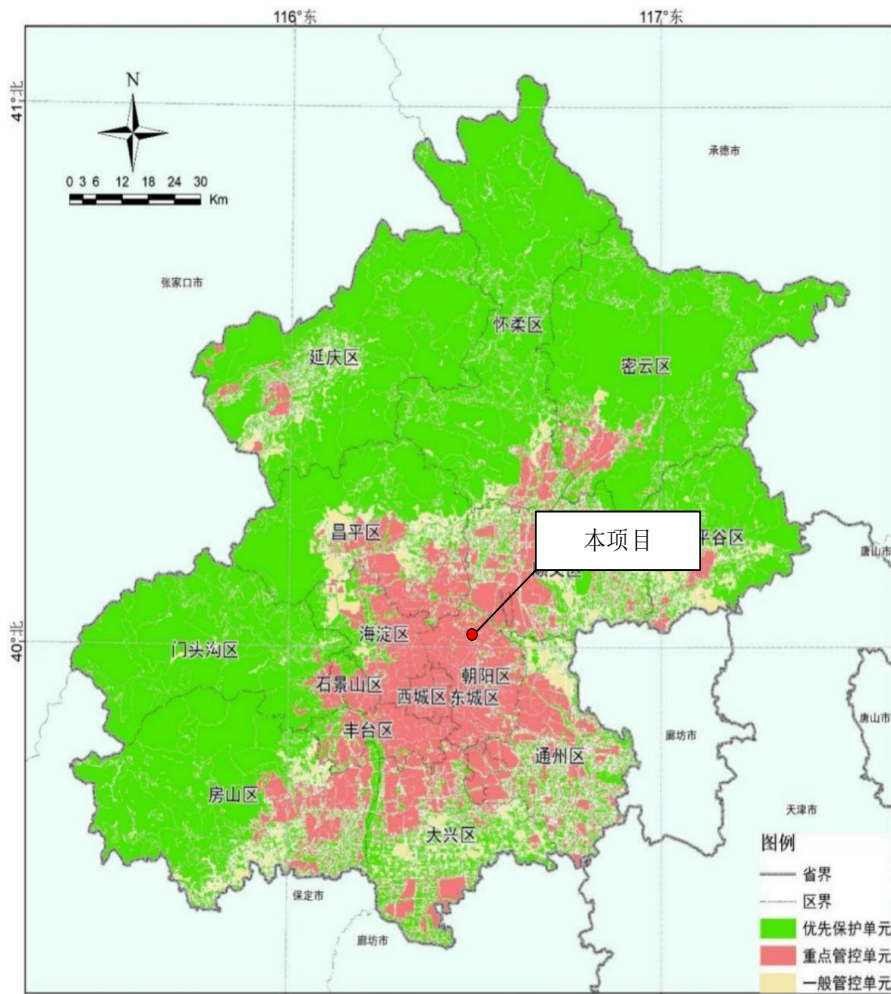


图1.3-3本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置

(1) 全市总体生态环境准入清单符合性分析

全市层面以国家、北京市法律法规政策文件为依据，制定适用全市范围的生态环境准入清单，包括优先保护、重点管控和一般管控三类准入清单。本项目环境管控单元编码为ZH11010520038，环境管控单元属性为街道（乡镇）重点管控单元，生态环境总体准入清单，本项目与[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性分析见表1.3-1。

表1.3-1本项目与[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	主要内容	本项目建设情况	符合性分析
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)（2021年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。</p> <p>2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》。</p> <p>3.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>4.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>5.严格执行《北京市水污染防治条例》，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区；规划禁养区内已有的畜禽养殖场、养殖小区项目，由所在地区人民政府限期拆除。</p> <p>6.严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止销售不符合标准的散煤及制品；在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内，禁止新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗和机动车维修等项目。</p> <p>7.严格执行《北京历史文化名城保护条例》，严格控制建设规模和建筑高度，保护景观视廊和空间格局；逐步开展环境整治、生态修复，恢复大尺度绿色空间。</p>	<p>1.本项目严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)（2021年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>4.本项目不涉及高污染燃料的使用。</p> <p>5.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》，非工业企业、畜禽养殖场、养殖小区项目。</p> <p>6.本项目严格执行《北京市大气污染防治条例》。</p> <p>7.本项目严格执行《北京历史文化名城保护条例》，严格控制建设规模和建筑高度，保护景观视廊和空间格局。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》</p>	<p>1.本项目严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治</p>	符合

<p>《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。</p> <p>3.严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>4.严格执行《北京市水污染防治条例》，城镇污水应当集中处理，统筹安排建设污水集中处理设施及配套污水管网，提高城镇污水的收集率和处理率；建设规模化畜禽养殖场、养殖小区，配套建设集中式畜禽粪污综合利用设施或者无害化处理设施。规模化畜禽养殖企业应当采取防渗漏、防流失、防遗撒措施，防止畜禽养殖废水、粪污渗漏、溢流、散落对环境造成污染。</p> <p>5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>7.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。</p> <p>8.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。</p> <p>9.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理规定》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。</p> <p>10.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，开展大气面源治理；推动规模化畜禽养殖场全部配备粪污处理设施，畜禽粪污综合利用率达到95%以上。</p> <p>11.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十</p>	<p>条例》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>4.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>5.本项目严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>6.本项目严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>7.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮等地方大气污染物排放标准。</p> <p>8.本项目已按照有关规定开展土壤污染状况调查等。</p> <p>9.本项目不涉及。</p> <p>10.本项目不涉及。。</p> <p>11.本项目严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。</p> <p>12.本项目严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》。</p> <p>13.本项目严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案(试行)》《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见（2019—2026年）》。</p>
--	---

	<p>四五”时期土壤污染防治规划》。</p> <p>12.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，大力推广超低能耗建筑，推进既有建筑节能改造；积极引导绿色出行，加快优化车辆结构，加强航空和货运领域节能降碳；加强对本市甲烷、六氟化硫、氧化亚氮、全氟化碳等非二氧化碳温室气体的监测统计和科学管理。</p> <p>13.严格执行《北京市建设工程扬尘治理综合监管实施方案(试行)》《北京市预拌混凝土行业减量集约高质量发展指导意见（2019—2026年）》，坚持施工扬尘和站点扬尘高效精准治理，。</p>		
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。</p>	<p>1.本项目严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求。</p> <p>2.已落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，已开展污染场地调查。</p>	<p>符合</p>
<p>资源 利用 效率</p>	<p>1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。</p> <p>2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。</p> <p>3.执行《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》《民用建筑能耗指标》《商场、超市能源消耗限额》《北京市碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于印发北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四</p>	<p>1.本项目符合严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》。</p> <p>2.本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。</p> <p>3.本项目严格执行《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》《民用建筑能耗指标》《商场、超市能源消耗限额》《北京市碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于印发北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑绿色发展规划的通知》《北京市发展和改革委员会北京市住房和城乡建设委员会关于印发建立健全北京市公共建筑能效评估方法和制度的工作方案的通知》以及北京市单位产品能源</p>	<p>符合</p>

	五”时期民用建筑绿色发展规划的通知》《北京市发展和改革委员会北京市住房和城乡建设委员会关于印发建立健全北京市公共建筑能效评估方法和制度的工作方案的通知》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	消耗限额系列标准。	
--	--	-----------	--

(2) 五大功能区生态环境准入清单符合性分析

本项目位于朝阳区，属于“中心城区（首都功能核心区除外）”，本项目与中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单符合性分析见表1.3-2。

表1.3-2本项目与中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单符合性分析

管控类别	主要内容	本项目建设情况	符合性分析
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》适用于中心城区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于中心城区的管控要求。 3.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及生态保护红线。	符合
污染物排放管控	1.全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。 3.严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施。 4.工业园区配套建设废水集中处理设施。 5.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 6.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内，新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气、噪声污染的餐饮服务、服装干洗、机动车维修。 7.朝阳区开展大气污染精细化治理，组织空气质量排名靠后的街道(乡镇)进行综合整治；朝阳区、海淀区、石景山区组织对来广营汽修集群、绿谷汽修集群、古城汽修集群开展VOCs高值区域溯源精细化管理；石景山区开展区级强制性清洁生产审核试点。	1.全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.本项目符合污染物排放的国家标准和地方标准以及重点污染物排放总量控制的要求。 3.本项目符合相关要求。 4.本项目不涉及。 5.本项目不涉及。 6.本项目不涉及。 7.本项目不涉及。	符合
环境风险	1.禁止新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。 2.禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。	符合

防控	3.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。 4.有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	3.本项目不涉及。 4.本项目施工期有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。	
资源利用效率	1.坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境。	1.本项目不涉及。	符合

(3) 环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

本项目环境管控单元编码为ZH11010520038，属于街道（乡镇）重点管控单元。与街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1.3-3。

表1.3-3与街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控类别	主要内容	本项目建设情况	符合性分析
空间布局约束	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	1.见表1.3-1。	符合
污染物排放管控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1.见表1.3-1。 2.本项目不涉及高污染燃料的使用。	符合
环境风险防控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.见表1.3-1。	符合
资源利用效率	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.执行《北京市水务局北京市规划和自然资源委员会关千划定北京市地下水禁止开采区、限制开采区、储备区及重要泉域保护范围的通知》中相关要求	1.见表1.3-1。 2.本项目不涉及地下水的开采。	符合

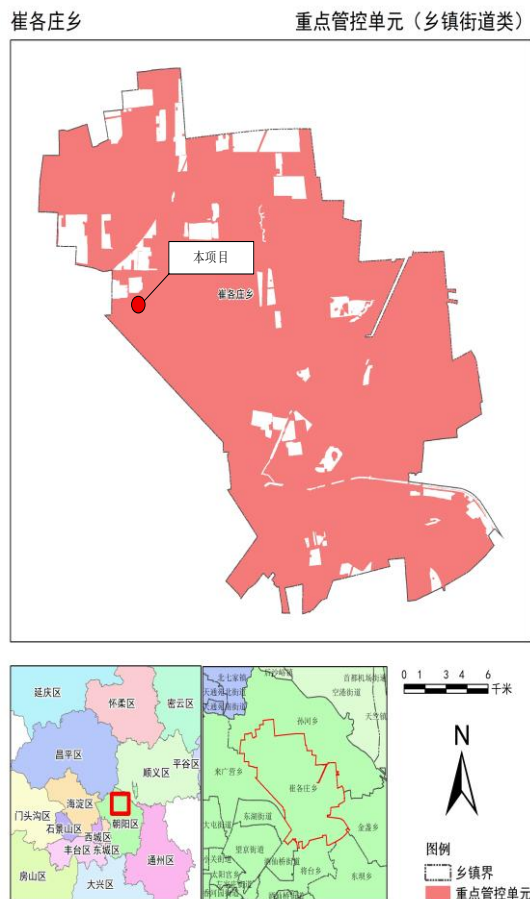


图1.3-4 本项目与崔各庄乡重点管控单元（乡镇街道类）位置关系图

1.4主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题及环境影响：

(1) 医院运营过程中产生的废水包括医疗污水、特殊医疗污水等，种类较复杂，需分类收集分质处理进入新建污水处理站，废水处理达标后经总排口排入市政污水管网，废水排放对周围环境的影响；

(2) 本项目运营期产生锅炉烟气、污水处理站恶臭气体、实验废气、餐饮废气、地下车库废气、备用柴油发电机废气，废气排放对周围环境的影响；

(3) 本项目固体废物以产生大量的医疗废物为特点，且医疗废物在收集转运和处置过程中要切实防止发生二次污染。本项目危险废物医疗废物、废化学试剂、实验废液、废试剂瓶、废活性炭、废UV灯管等分类暂存于危废暂存间，由有资质的单位定期清运处置；化粪池污泥、污水处理站污泥、栅渣分别暂存于化粪池和污泥池，清掏前进行监测，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“表4医疗机构污泥控制标准”要求后，委托有资质单位定期清运处理。固体废物排放对周围环境的影响。

(4) 本项目设备噪声对周围环境的影响，以及周边道路等交通噪声对本项目的噪声影响。

1.5主要结论

本项目的建设符合国家、北京市产业政策和北京市的相关规划，符合北京市及朝阳区“三线一单”生态环境分区管控要求，在切实落实本报告提出的各项环境保护措施的前提下，污染物能够达标排放，对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

2总则

2.1编制依据

2.1.1环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015年4月24日起施行）；
- (11) 《医疗废物管理条例》（国务院令第380号，2011年1月8日修订）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日修订）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起实施）；
- (14) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第424号，2018年3月19日修订）；
- (15) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日起实施）；
- (16) 《地下水管理条例》（国务院令第748号，2021年12月1日起施行）；
- (17) 《医疗机构管理条例》（国务院令第149号，2022年3月29日修订）。

2.1.2政府部门规章

- (1) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (2) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (3) 《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年5月28日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行）；
- (5) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (6) 《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函[2021]238号，2021年11月25日起施行）；
- (7) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号，2003年10月15日起施行）；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014年3月25日印发）；
- (9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (10) 《医疗机构管理条例实施细则》（中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会令第12号，2017年4月1日起施行）；
- (11) 《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86号，2017年11月27日）；
- (12) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- (13) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2019年8月22日（环境保护部令第7号）修改）；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2019年9月1日起施行）；
- (15) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令第11号，2019年12月20日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (17) 《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发[2020]3号，2020年2月24日）；
- (18) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号，2022年1月1日起施行）；
- (19) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）。

2.1.3 北京市法规、规章

- (1) 《北京市大气污染防治条例》（2018年3月30日修正）；

- (2)《北京市水污染防治条例》（2021年9月24日修正）；
- (3)《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修正）；
- (4)《北京市危险废物污染防治条例》（2020年9月1日起施行）；
- (5)《北京市环境噪声污染防治办法》（2007年1月1日起施行）；
- (6)《北京市土壤污染防治条例》（2023年1月1日起施行）；
- (7)《北京市节水条例》（北京市人民代表大会常务委员会公告〔十五届〕第90号，2023年3月1日起施行）；
- (8)《北京市医疗卫生机构医疗废物管理规定》（2009年12月1日起施行）；
- (9)《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年7月1日）；
- (10)北京市人民政府关于印发《北京市水污染防治工作方案》的通知（京政发〔2015〕66号，2015年12月25日发布）；
- (11)北京市规划和国土资源管理委员会关于发布《建设项目规划使用性质正面和负面清单》的通知（市规划国土发〔2018〕88号），2018年3月17日）；
- (12)北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》的通知（京政办发〔2022〕5号，2022年2月14日）；
- (13)北京市环境保护局《关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19号，2015年6月8日）；
- (14)《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号，2016年8月19日）；
- (15)中共北京市委生态文明建设委员会关于印发《北京市节水行动实施方案》的通知（京生态文明委〔2020〕5号，2020年10月9日）；
- (16)中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》的通知（京生态文明办〔2020〕23号，2020年12月24日）；
- (17)北京市人民政府关于印发《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》的通知（京政发〔2021〕35号，2021年11月28日）；
- (18)北京市人民政府办公厅关于印发《推进美丽北京建设持续深入打好污染防治攻坚战2025年行动计划》的通知京政办发〔2025〕3号，2025年1月24日；
- (19)北京市人民政府关于印发《北京市碳达峰实施方案》的通知（京政发〔2022〕31号，2022年10月13日发布）；

(20) 《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022年本）》（2022年4月1日起施行）；

(21) 《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》（京环发[2022]6号，2022年4月20日实施）；

(22) 《北京市生态环境局北京市发展和改革委员会关于印发〈北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划〉的通知》（京环发〔2022〕16号，2022年08月09日发布）；

(23) 《北京市生态环境局关于在建设项目环境影响评价中试行开展碳排放核算评价的通告》（京环发〔2023〕9号，2023年7月3日）；

(24) 《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》。

2.1.4 技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告2017年第43号；

(10) 《建设项目环境影响评价技术指南医疗机构》（DB11/T1927-2021）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

(12) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

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

(14) 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

(15) 《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）；

(16) 《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）；

(17) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

(18) 《医院消毒卫生标准》（GB15982-1995）；

(19) 《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）；

(20) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

- (21) 《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）；
- (22) 《二氧化碳排放核算和报告要求服务业》（DB11/T1785-2020）；
- (23) 《二氧化碳排放核算和报告要求热力生产和供应业》（DB11/T1784-2020）；
- (24) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (25) 《建设项目环境影响评价技术指南碳排放》（DB11/T2308-2024）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

2.2.1.1 评价因子识别

根据本项目的工艺特点、排放污染物的种类、数量并结合评价区的环境特征，按本项目施工期、运营期两个时段对可能受环境影响的环境要素、影响类型和影响程度进行识别见表2.2-1。

表2.2-1 本项目环境影响识别一览表

阶段	类别	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声环境	土壤	生态
施工期	施工噪声	○	○	○	●△S	○	○
	施工扬尘	●△S	○	○	○	○	○
	生活污水施工废水等	○	●△S	●△S	○	●△S	○
	建筑垃圾、生活垃圾等固体废物	○	○	○	○	●△S	○
运营期	废水	○	●△L	●△L	○	●△L	○
	废气	●△L	○	○	○	○	○
	危险废物	●△L	○	●△L	○	●△L	○
	设备运转噪声	○	○	○	●△L	○	○

注：○没有影响、●可能有影响；★有利影响；不利影响—△轻微影响、▲较大影响、■重大影响；S短期影响；L长期影响。

2.2.1.2 评价因子筛选

项目施工期环境影响评价因子筛选见表2.2-2。

表2.2-2 施工期环境影响评价因子筛选结果表

环境要素	产生影响的环节	评价因子
环境空气	装修扬尘、施工扬尘	扬尘
	装修材料废气	VOCs
水环境	装修人员生活污水排放	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS
	施工废水	SS
声环境	装修作业、施工作业	等效连续A声级

固体废物	施工作业、施工人员	装修垃圾、生活垃圾、建筑垃圾、 废弃土方
------	-----------	-------------------------

项目运营期主要评价因子见表2.3-3。

表2.2-3 运营期环境影响评价因子筛选结果表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	污染源评价	SO ₂ 、NO _x 、油烟、颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲醇、TVOC、乙酸、二甲苯、甲醛
	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO
	影响评价	SO ₂ 、NO _x 、油烟、颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲醇、TVOC、乙酸、二甲苯、甲醛
地表水环境	污染源评价	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数
	现状评价	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、硒、砷、汞、铜、锌、镉、铅、六价铬、粪大肠菌群
	影响评价	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数等
声环境	污染源评价	等效连续A声级
	现状评价	等效连续A声级
	影响预测	等效连续A声级
固体废物	污染源评价	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
	影响预测	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
环境风险	污染源评价	危险化学品、危险废物
	影响预测	危险化学品、危险废物

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

(1) 基本污染物

本项目位于环境空气二类区，基本污染物中SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。具体数据见表2.4-1。

表2.2-4 环境空气质量标准限值

序号	污染项目	平均时间	标准值	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³	

		1小时平均	10		
4	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
5	颗粒物 (粒径小于等于10μm)	年平均	70		
		24小时平均	150		
6	颗粒物 (粒径小于等于2.5μm)	年平均	35		
		24小时平均	75		
		24小时平均	15		

2、地表水环境质量标准

本项目附近地表水体主要有北小河和清河下段（清河桥-沙子营），根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，北小河和清河下段（清河桥-沙子营）的水体功能均为为V类。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，标准限值见表2.2-5。

表2.2-5 地表水环境质量标准单位：mg/L

序号	标准类别	V类标准限值
1	pH值(无量纲)	6~9
2	溶解氧	2
3	高锰酸盐指数	15
4	化学需氧量(COD)	40
5	五日生化需氧量(BOD ₅)	10
6	氨氮	2.0
7	总磷(以P计)	0.4
8	铜	1.0
9	锌	2.0
10	氟化物(以F-计)	1.5
11	硒	0.02
12	砷	0.1
13	汞	0.001
14	镉	0.01
15	铬(六价)	0.1
16	铅	0.1
17	氰化物	0.2
18	挥发酚	0.1
19	石油类	1.0
20	阴离子表面活性剂	0.3
21	硫化物	1.0

3、地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体限值见表2.2-6。

表2.2-6 地下水质量标准单位：mg/L

序号	污染物	标准值	标准来源
1	钠	≤200	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	硫化物	≤0.02	
3	pH值（无量纲）	6.5~8.5	
4	氨氮	≤0.50	
5	硝酸盐	≤20.0	
6	亚硝酸盐	≤1.00	
7	挥发性酚类	≤0.002	
8	氰化物	≤0.05	
9	砷（As）	≤0.01	
10	汞（Hg）	≤0.001	
11	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）	≤0.05	
12	总硬度	≤450	
13	铅（Pb）	≤0.01	
14	氟化物	≤1.0	
15	镉（Cd）	≤0.005	
16	铁（Fe）	≤0.3	
17	锰（Mn）	≤0.10	
18	溶解性总固体	≤1000	
19	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0	
20	硫酸盐	≤250	
21	氯化物	≤250	
22	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	
23	细菌总数（CFU/mL）	≤100	

注：III类地下水化学组分含量中等，以GB5749-2022为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

4、声环境质量标准

根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发〔2014〕3号），本项目所在区域为2类声功能区，项目西南侧为规划来广营东路（城市次干路），道路红线宽度为40m；东南侧为创远路（城市主干路），道路红线宽度为60m，西北侧为规划创远西路（城市支路），道路红线宽度为20m。本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的2类、4a类标准限值。综上，本项目声环境质量执行标准具体见表2.2-7，本项目周边道路情况见图2.2-1。



图2.2-1 本项目周边道路情况

表2.2-7 声环境质量标准

厂界	道路边界与本项目红线距离 (m)	声环境功能区类别	标准值 (dB(A))		执行标准
			昼间	夜间	
西南侧	5m	4a类	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
东南侧	5m	4a类	70	55	
西北侧	5m	2类	60	50	
东北侧	5m	2类	60	50	

2.2.2 污染物排放标准

1、施工期

(1) 废气

本项目施工过程中的大气污染物主要来自于施工活动中产生的扬尘颗粒物，其排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中其他颗粒物“单位周界无组织排放监控点浓度限值”要求，标准限值见表2.2-8。

表2.2-8 施工期废气排放限值单位：mg/m³

项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值
其他颗粒物	0.3a' b

注：a在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时，监测颗粒物。

b该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

（2）废水

本项目施工期废水主要为冲洗施工设备和运输车辆、建筑施工中产生的施工废水，施工期废水经防渗沉淀池预处理后全部回用；施工人员日常生活依托周边现有公共设施，施工现场无生活污水产生及排放。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）中相关要求，噪声标准限值见表2.2-9。

表2.2-9 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期

项目运营期大气污染物主要为餐饮废气、锅炉废气、污水处理站恶臭气体、实验废气和备用柴油发电机废气、地下车库汽车尾气。

（1）大气污染物排放标准

1) 餐饮废气

本项目共设置2个餐厅，分别位于负一层和三层，共设置5个油烟排放口（DA001-DA005），排气筒DA001-DA004高度均为62.7m，排气筒DA005高度为58.9m，厨房内拟基准灶头数共10个，属于大型餐饮服务单位。本项目餐饮油烟废气中主要污染物包括油烟、颗粒物及非甲烷总烃，餐饮油烟废气执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中“大气污染物最高允许排放浓度”的要求，去除效率执行附录B中的相关要求，标准限值见表2.2-10。

表2.2-10 食堂废气排放执行标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设备的污染物去除效率 (%) 大型
1	油烟	1.0	≥95
2	颗粒物	5.0	≥95
3	非甲烷总烃	10.0	≥85

2) 锅炉废气

本项目3台2450kW的燃气真空锅炉用于采暖期供热，2台2100kW生活热水锅炉提供生活热水、3台1.2t/h蒸汽发生器为本项目提供蒸汽源，均以天然气为能源，产生的锅炉烟气分别通过DA006、DA007和DA008排放，排气筒高度均为62.7m，本项目锅炉烟气排放执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值中2017年4月1日起新建锅炉”，其标准限值见表2.2-11。

表2.2-11 锅炉废气污染物排放标准

序号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物 (mg/m ³)	5
2	二氧化硫 (mg/m ³)	10
3	氮氧化物 (mg/m ³)	30
4	烟气黑度 (林格曼, 级)	I级

锅炉房设置的烟囱高度应满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中“4.3烟囱高度规定：锅炉额定容量在0.7MW以上的烟囱高度不应低于15m。”同时应满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“4.5新建锅炉房的烟囱周围半径200m范围内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”的要求。

3) 污水处理站恶臭气体

本项目北侧自建污水处理站1座，污水处理站产生恶臭气体，主要污染物为NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷，产生的废气经处理装置处理后通过15m高排气筒DA009排放。项目污水站排气筒NH₃、H₂S和臭气浓度执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其气污染物排放限值II时段”的要求。

恶臭气体执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）标准要求。该标准对排放速率及排气筒高度的规定：5.1.4排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按表1、表2或表3所列排放速率限值的50%执行或根据5.1.3确定的排放速率限值的50%执行。

具体标准限值见表2.2-12。

表2.2-12本项目有组织废气排放执行标准限值

控制项目	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	15m排气筒对应最高允许排放速率 (kg/h)	严格50% (kg/h)	执行标准
H ₂ S	15	3.0	0.036	0.018	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
NH ₃		10	0.72	0.36	
臭气浓度		/	2000 (无量纲)	1000	

b.无组织

项目污水处理站周边NH₃、H₂S和臭气浓度的排放浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的污水处理站周边废气的排放要求,标准限值详见表2.2-13。

表2.2-13污水处理站周边大气污染物排放标准限值

控制项目	标准值
NH ₃ (mg/m ³)	1.0
H ₂ S (mg/m ³)	0.03
臭气浓度 (无量纲)	10
氯气 (mg/m ³)	0.1
甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	1

4) 实验废气

本项目实验废气主要包括检验科和病理科和实验过程产生的废气。实验均在通风橱或生物安全通风柜内进行,产生的废气经收集后进入通风橱柜自带的活性炭吸附装置,经净化处理后通过位于所在楼体楼顶排气筒DA0010和DA011排放,排气筒高度均为59m。

本项目实验废气具体排放限值见表2.2-14。

表2.2-14 实验废气各污染物排放标准

污染源	排气筒编号	污染物名称	大气污染物最高允许排放浓度(II时段, mg/m ³)	排气筒高度 (m)	外推法排放速率 (kg/h)	严格50%排放速率 (kg/h)
检验科	DA010	甲醇	50	59	37.6	18.8
		乙酸	20		/	/
		非甲烷总烃	50		76.6	38.3
病理科	DA011	甲醛	5.0	59	3.76	1.88
		二甲苯	10		15.3	7.65
		非甲烷总烃	50		76.6	38.3

注:①排气筒高度不满足高于周边200m半径范围内建筑物5m以上的要求,因此最高允许排放速率在外推法计算基础上严格50%执行。

②乙酸属于 DB11/501-2017 表3 中的其他A类物质;

5) 备用柴油发电机废气

本项目设有2个柴油发电机房，用于备用电源，共设有3个1m³的高位日用油箱。柴油发电机运行排放的废气分别经所在楼体通风排放口排放。本项目备用柴油发电机废气污染物排放浓度执行国家《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)中第三阶段的排放限值要求，具体限值要求见表2.2-15。

表2.2-15非道路用柴油发电机废气污染物排放限值

柴油机净功率	污染物排放限值 (g/KWh)		
	CO	HC+NO _x	PM
P>560kW	3.5	6.4	0.20

6) 地下车库汽车尾气

本项目设置地下机动车车库，汽车尾气主要成分包括一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)和非甲烷总烃(NMHC)。地下车库中的汽车尾气由排风系统收集后经9根2.5m高排风竖井集中排放，执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中的规定，排放标准限值见下表2.2-16。

表 2.2-16 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(II时段, mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)		单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		15m	11	
CO	200	15m	11	3.0 ^b
NO _x	100	15m	0.43	0.12
NMHC	50	15m	3.6	1.0

根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“5.1.1高度低于15m，排气筒中大气污染物排放浓度应按无组织排放监控点浓度限制的5倍执行”“5.1.3排气筒高度低于15m，按外推法计算的排放速率限值的50%执行。”“5.1.4排气筒高度应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上；不能达到该项要求的，最高允许排放速率应根据5.1.3确定的排放速率限值的50%执行”。

执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中的相关规定，由于排口高度低于15m，因此大气污染物排放浓度均按“无组织排放监控点浓度限值”的5倍执行。

表2.2-17 本项目地下车库汽车尾气排放限值

污染物	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
		无组织排放监控点浓度值	本项目排放浓度限值	II时段标准限值 (15m)	本项目排放速率
CO	2.5	3.0	15	11	0.076
NO _x	2.5	0.12	0.6	0.43	0.003

非甲烷总烃	2.5	1.0	5.0	3.6	0.025
-------	-----	-----	-----	-----	-------

7) 代表性排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.2排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值”。代表性排气筒排放限值见表2.2-18。

2.2-18代表性排气筒废气中各污染物排放标准

污染源	污染物名称	涉及排气筒		排气筒高度(m)	外推法排放速率排放速率(kg/h)	严格50%排放速率(kg/h)
		编号	高度(m)			
病理科、检验科代表性排气筒P1	非甲烷总烃	DA010	59	59	76.6	38.3
		DA011	59			

注：①排气筒高度不满足高于周边200m半径范围内建筑物5m以上的要求，因此最高允许排放速率在外推法计算基础上严格50%执行。

(2) 水污染物排放标准

本项目产生的医疗污水和特殊医疗污水经分质预处理后，经自建污水处理站处理排入市政污水管网，最终进入酒仙桥再生水厂。项目排水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值（日均值）”中的预处理标准要求，氨氮参照执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，其余指标。具体标准限值见表2.2-19。

表2.2-19主要水污染物排放标准限值单位：mg/L（pH除外）

污染物	标准限值	标准来源
pH（无量纲）	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准
COD（mg/L） 最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	250	
	250	
BOD（mg/L） 最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	100	
	100	
SS（mg/L） 最高允许排放负荷[g/（床位·d）]	60	
	60	
动植物油（mg/L）	20	
粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	

氨氮 (mg/L)	45	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
-----------	----	--

注：*采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯2~8mg/L。

(3) 噪声排放标准

本项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类标准限值。标准限值见下表2.2-20。

表2.2-20 噪声标准限值dB(A)

厂界	道路边界与本项目红线距离 (m)	厂界外声环境功能区类别	标准值 (dB(A))	
			昼间	夜间
西南侧	5m	4类	70	55
东南侧	5m	4类	70	55
西北侧	5m	2类	60	50
东北侧	5m	2类	60	50

医院作为受噪声影响的环境保护目标，医疗建筑主要功能房间室内的噪声限值执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中2.1.3节“建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合表2.1.3的规定”，具体见表2.2-21。

表2.2-21建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间使用功能	噪声限值 (等效声级 $L_{Aeq, T}$, dB)
教学、医疗、办公、会议	40

注：当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5dB。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废物为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

1) 生活垃圾

本项目生活垃圾《北京市生活垃圾管理条例》(2020年9月25日起施行)中的有关规定。

2) 一般固体废物控制标准

本项目产生的一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行)。

3) 危险废物控制标准

① 医疗废物

医疗废物参照《国家危险废物名录》(2025年版)中相关规定划分。其收集、储存、转运等执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行)、《医疗废物

管理条例》（中华人民共和国国务院令第380号令）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》《危险废物转移管理办法》以及《医院废物专用包装物、容器标准和警示标准》（HJ421-2008）中有关规定，委托有危险废物转运和处置的单位进行回收，做无害化处置。

②其他危险废物

本项目环境消毒产生的废UV灯管、废气治理设备产生的废UV灯管和废活性炭、污水处理站及化粪池的栅渣和污泥、检验科和病理科产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等参照《国家危险废物名录》（2025年版）中相关规定划分。危险废物的收集、管理、储存执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（自2020年9月1日起施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移管理办法》中的有关规定。其中，污水处理站产生的栅渣及污泥，以及化粪池污泥还应执行《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”。

表2.2-22医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	>95

2.3评价工作等级及评价范围

2.3.1评价等级

2.3.1.1大气评价等级

（1）最大浓度占标率 P_i 的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，应选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别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。《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 计算公式为：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

(2) 评价工作级别划分依据

评价等级按下表分级判据进行划分。

表2.3-1 评价工作等级判定依据

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

(3) 评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见下表2.3-2。

表2.3-2 评价因子标准值

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB3095-2012)
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB3095-2012)
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
甲醛	二类限区	一小时	50.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
甲醇	二类限区	一小时	3000.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D

(4) 污染源排放参数

本项目运营期点源参数见表2.3-3。

表2.3-3 点源参数表

污染源名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标 (°)		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)
		经度	纬度									

锅炉	DA006	116.484185	39.996377	37	62.7	0.5	12.0	90	3600	正常	SO ₂	0.0315
											NO _x	0.2386
											颗粒物	0.0354
	DA007	116.484383	39.996298	37	62.7	0.5	6.85		8760	正常	SO ₂	0.018
											NO _x	0.1364
											颗粒物	0.0203
	DA008	116.484576	39.996198	37	62.7	0.5	4.11		8760	正常	SO ₂	0.0108
											NO _x	0.0818
											颗粒物	0.0122
污水处理站	DA009	116.482954	39.996257	37	15	0.5	28	8760	正常	氨	0.0040	
										硫化氢	0.0002	
检验科	DA010	116.484486	39.995651	37	59	0.5	42	20	1460	正常	甲醇	0.00022
											非甲烷总烃	0.02141
病理科	DA011	116.484486	39.995651	37	59	0.5	21	1460	正常	甲醛	0.0007	
										二甲苯	0.00723	
										非甲烷总烃	0.01614	

(5) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录B中“B.6.1城市/农村选项”，本项目满足周边3km半径范围内一半以上面积属于规划区，因此按城市地区考虑。估算模型参数见表2.3-4。

表2.3-4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(城市人口数)	160万
最高环境温度		41.1
最低环境温度		-19.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级判断结果

根据使用AERSCREEN模型进行估算结果，本项目主要污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 见表2.3-5-表2.3-10。

表2.3-5 DA006 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离 (m)	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.07	0.01	0.54	0.22	0.08	0.01
46	0.27	0.05	2.03	0.81	0.30	0.03
50	0.26	0.05	2.01	0.80	0.30	0.03
75	0.20	0.04	1.49	0.60	0.22	0.02
100	0.14	0.03	1.10	0.44	0.16	0.02
125	0.13	0.03	0.98	0.39	0.15	0.02
150	0.13	0.03	0.97	0.39	0.14	0.02
175	0.12	0.02	0.89	0.36	0.13	0.01
200	0.11	0.02	0.80	0.32	0.12	0.01
225	0.10	0.02	0.73	0.29	0.11	0.01
250	0.09	0.02	0.69	0.28	0.10	0.01
275	0.10	0.02	0.74	0.30	0.11	0.01
300	0.10	0.02	0.77	0.31	0.11	0.01
325	0.10	0.02	0.78	0.31	0.12	0.01
350	0.11	0.02	0.84	0.34	0.12	0.01
375	0.12	0.02	0.89	0.36	0.13	0.01
400	0.12	0.02	0.92	0.37	0.14	0.02
425	0.13	0.03	0.96	0.38	0.14	0.02
450	0.13	0.03	0.99	0.40	0.15	0.02
下风向最大质量浓度及占标率%	0.27	0.05	2.03	0.81	0.30	0.03
D10%最远距离	/		/			

表2.3-6 DA007 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距离 (m)	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	4.18×10^{-5}	0.00	$3.17E-04$	0.00	4.72×10^{-5}	0.00
25	0.06	0.01	0.47	0.01	0.07	0.19
43	0.18	0.04	1.36	0.02	0.20	0.54
50	0.17	0.03	1.31	0.02	0.19	0.52
75	0.12	0.02	0.93	0.02	0.14	0.37
100	0.09	0.02	0.69	0.01	0.10	0.28
125	0.09	0.02	0.65	0.01	0.10	0.26

150	0.08	0.02	0.62	0.01	0.09	0.25
175	0.07	0.01	0.55	0.01	0.08	0.22
200	0.06	0.01	0.49	0.01	0.07	0.20
225	0.06	0.01	0.49	0.01	0.07	0.20
250	0.07	0.01	0.49	0.01	0.07	0.20
275	0.07	0.01	0.52	0.01	0.08	0.21
300	0.07	0.01	0.52	0.01	0.08	0.21
325	0.07	0.01	0.51	0.01	0.08	0.20
350	0.06	0.01	0.49	0.01	0.07	0.19
375	0.07	0.01	0.51	0.01	0.08	0.20
400	0.07	0.01	0.53	0.01	0.08	0.21
425	0.07	0.01	0.55	0.01	0.08	0.22
450	0.07	0.01	0.57	0.01	0.08	0.23
下风向最大质量浓度及占标率%	0.18	0.04	1.36	0.02	0.20	0.54
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表2.3-7DA008Pmax和D10%预测和计算结果一览表

下风向距离 (m)	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
25	0.048	0.01	0.362	0.14	0.054	0.01
41	0.120	0.02	0.906	0.36	0.135	0.02
50	0.112	0.02	0.846	0.34	0.126	0.01
75	0.078	0.02	0.589	0.24	0.088	0.01
100	0.058	0.01	0.440	0.18	0.066	0.01
125	0.056	0.01	0.423	0.17	0.063	0.01
150	0.052	0.01	0.394	0.16	0.059	0.01
175	0.046	0.01	0.347	0.14	0.052	0.01
200	0.045	0.01	0.341	0.14	0.051	0.01
225	0.044	0.01	0.330	0.13	0.049	0.01
250	0.045	0.01	0.340	0.14	0.051	0.01
275	0.046	0.01	0.349	0.14	0.052	0.01
300	0.045	0.01	0.344	0.14	0.051	0.01
325	0.044	0.01	0.331	0.13	0.049	0.01
350	0.041	0.01	0.314	0.13	0.047	0.01
375	0.040	0.01	0.304	0.12	0.045	0.01
400	0.042	0.01	0.316	0.13	0.047	0.01
425	0.044	0.01	0.330	0.13	0.049	0.01
450	0.045	0.01	0.341	0.14	0.051	0.01
下风向最大质量浓度及占标率%	0.120	0.02	0.906	0.36	0.135	0.02

D10%最远距离	/	/		
----------	---	---	--	--

表2.3-8 DA009Pmax和D10%预测和计算结果一览表

下风向距离 (m)	氨		硫化氢	
	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率(%)
10	0.022	0.01	0.001	0.01
25	0.129	0.06	0.006	0.06
41	0.322	0.16	0.016	0.16
50	0.290	0.15	0.015	0.15
75	0.200	0.10	0.010	0.10
100	0.204	0.10	0.010	0.10
125	0.180	0.09	0.009	0.09
150	0.158	0.08	0.008	0.08
175	0.138	0.07	0.007	0.07
200	0.124	0.06	0.006	0.06
225	0.113	0.06	0.006	0.06
250	0.103	0.05	0.005	0.05
275	0.094	0.05	0.005	0.05
300	0.086	0.04	0.004	0.04
325	0.079	0.04	0.004	0.04
350	0.073	0.04	0.004	0.04
375	0.068	0.03	0.003	0.03
400	0.063	0.03	0.003	0.03
425	0.058	0.03	0.003	0.03
450	0.055	0.03	0.003	0.03
下风向最大质量浓度及占标率%	0.322	0.16	0.016	0.16
D10%最远距离	/		/	

表2.3-9 DA0010Pmax和D10%预测和计算结果一览表

下风向距离 (m)	甲醇		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率(%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率(%)
10	0.0000	0.001	0.0000	0.00
25	0.0002	0.001	0.0163	0.00
50	0.0011	0.001	0.1050	0.01
75	0.0010	0.001	0.0946	0.01
100	0.0007	0.001	0.0719	0.01
119	0.0006	0.001	0.0554	0.00
125	0.0006	0.001	0.0572	0.00
150	0.0006	0.001	0.0563	0.00
175	0.0005	0.001	0.0531	0.00
200	0.0005	0.001	0.0510	0.00
225	0.0005	0.001	0.0484	0.00
250	0.0007	0.001	0.0635	0.01
275	0.0008	0.001	0.0766	0.01
300	0.0009	0.001	0.0838	0.01
325	0.0009	0.001	0.0889	0.01
350	0.0010	0.001	0.0926	0.01
375	0.0010	0.001	0.0970	0.01

400	0.0010	0.001	0.1000	0.01
425	0.0011	0.001	0.1030	0.01
450	0.0011	0.001	0.1040	0.01
下风向最大质量浓度及占标率%	0.0011	0.001	0.1050	0.01
D10%最远距离	/		/	

表2.3-10 DA011Pmax和D10%预测和计算结果一览表

下风向距离 (m)	甲醛		二甲苯		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.000	0.00	0.000	0.00	0.000	0.00
25	0.001	0.00	0.006	0.00	0.014	0.00
50	0.003	0.01	0.028	0.01	0.062	0.01
63	0.003	0.01	0.031	0.02	0.069	0.01
75	0.003	0.01	0.029	0.01	0.065	0.01
100	0.002	0.00	0.022	0.01	0.050	0.00
125	0.002	0.00	0.017	0.01	0.037	0.00
150	0.002	0.00	0.016	0.01	0.035	0.00
175	0.002	0.00	0.016	0.01	0.035	0.00
200	0.002	0.00	0.016	0.01	0.036	0.00
225	0.002	0.00	0.017	0.01	0.037	0.00
250	0.002	0.00	0.016	0.01	0.036	0.00
275	0.002	0.00	0.016	0.01	0.036	0.00
300	0.002	0.00	0.016	0.01	0.035	0.00
325	0.001	0.00	0.015	0.01	0.033	0.00
350	0.001	0.00	0.014	0.01	0.031	0.00
375	0.001	0.00	0.013	0.01	0.030	0.00
400	0.001	0.00	0.012	0.01	0.028	0.00
425	0.001	0.00	0.012	0.01	0.026	0.00
450	0.001	0.00	0.011	0.01	0.000	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	0.003	0.01	0.031	0.02	0.069	0.01
D10%最远距离	/		/			

本项目Pmax最大值出现为排气筒DA006排放的NOxPmax值为0.81%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据,确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.2地表水评价等级

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目属于水污染型建设项目,评级等级的判定见下表。

表2.3-11水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$; 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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级B	间接排放	

本项目为医院项目，运营期所产废水主要包括生活污水及医疗废水，产生的废水经分质预处理后，经自建污水处理站处理排入市政污水管网，最终进入酒仙桥再生水厂，即为间接排放，确定该项目水环境评价等级为三级B。

2.3.1.3 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的规定：“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声环境保护目标噪声级增量达 $3dB(A) \sim 5dB(A)$ ，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”

本项目所在区域为2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值。因此本项目声环境影响评价等级确定为二级。

2.3.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A158医院新建、扩建项目报告书除三甲医院地下水环境影响评价项目类别为III类外，其余均为IV类，本项目为三级综合医院，非三甲医院，因此地下水环境影响评价项目类别为IV类，不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.5 土壤评价等级

本项目行业类别属于《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”，为《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中“表A.1土壤环境影响评价项目类别”中的“其他行业”，属于IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

2.3.1.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022）“6.1评价等级判定”，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于北京中关村朝阳园，项目建设符合规划环评要求，生态影响简单分析。

2.3.1.7环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要危险物质计算出的Q值 <1 ，本项目风险潜势为I，开展简单分析。

2.3.2评价范围

2.3.2.1大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，三级评价项目不需要设置大气影响评价范围。

2.3.2.2地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中对三级B的评价范围要求，无需设评价范围，主要进行废水排放的达标性及污水处理厂接纳本项目可行性分析。

2.3.2.3声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对建设项目声环境影响评价范围的确定原则，声环境评价范围为本项目厂界向外200m以内的区域。



图2.3-1 声环境影响评价范围

2.3.2.4生态评价范围

根据《环境影响评价导则生态影响》（HJ19-2022）的评价要求，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

本项目属于污染影响类建设项目，周边不存在生态敏感区，项目建设对生态环境的影响主要为项目占地对植被的破坏以及生物量的减少。因此，生态环境评价范围确定为本项目占地范围内。

2.3.2.5 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和本项目内容分析，本项目风险潜势为I，可开展简单分析，不需设置评价范围。

2.4 环境保护目标

2.4.1 大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，本项目为大气为三级评价，不需要设置大气影响评价范围。

2.4.2 地表水环境保护目标

本项目附近地表水体主要有清河下段（清河桥-沙子营）和北小河。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，水质分类为V类，故地表水环境质量评价选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求。本项目地表水环境保护目标见表2.4-1和图2.4-1。

表2.4-1 本项目地表水环境保护目标

环境要素	保护目标	相对用地红线		环境保护要求
		位置	最近距离 (km)	
地表水环境	清河	西北	3.9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的IV类
	北小河	南	2.9	

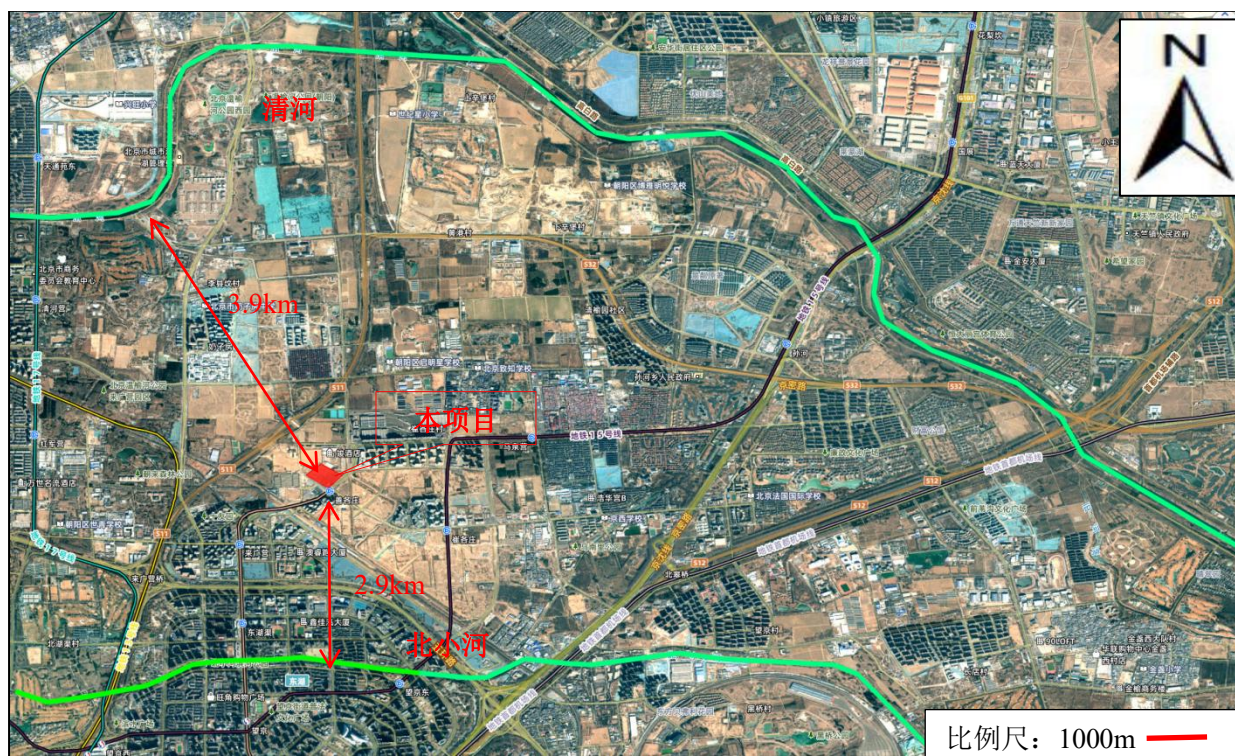


图2.4-1本项目地表水环境保护目标

2.4.3地下水保护目标

本项目不设置地下水评价范围，地下水环境保护目标为项目周边及下游潜水含水层。

2.4.4声环境保护目标

根据《朝阳区声环境功能区划实施细则》（2015），本项目位于声环境功能2类区。环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）标准。声环境保护目标为厂界外200m内的，居民、学校、医院等。本项目声环境保护目标见下图。

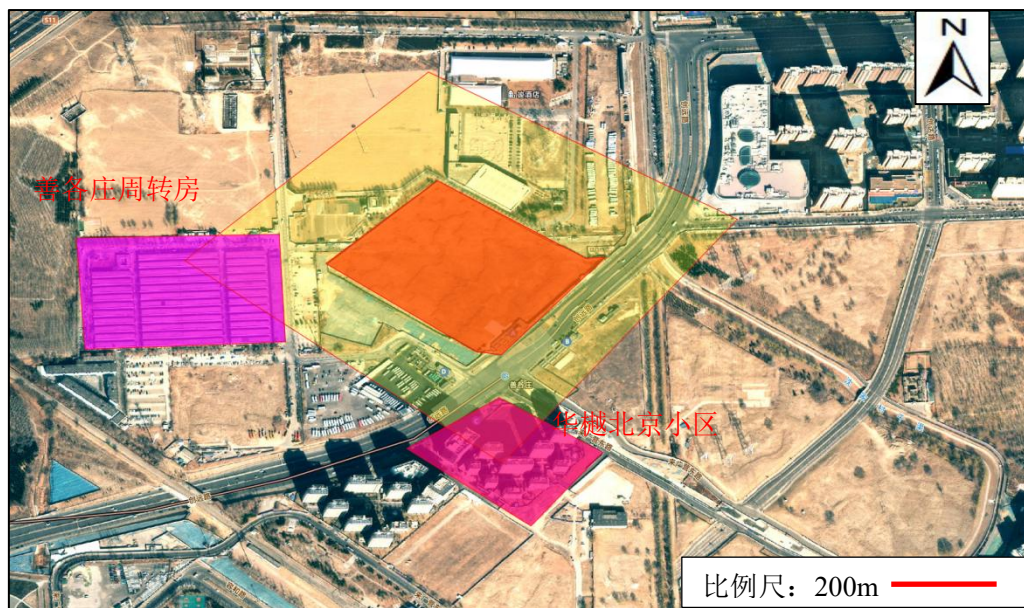


图2.4-2 本项目声环境保护目标

3建设项目工程分析

3.1建设项目概况

3.1.1建设项目内容

3.1.1.1基本情况

(1) 项目名称：北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程

(2) 建设单位：北京宁和康瑞医疗管理有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 总投资估算：371650万元

(5) 建设地点：本项目建设用地位于北京市朝阳区中关村朝阳园区北区2905-0006地块，规划用地性质为A51医院用地，占地面积为64137.349平方米，本项目总建筑面积约为258280平方米，地上建筑面积约为134680平方米，地下建筑面积约为123600平方米。中心点坐标为东经：116.471407°，北纬40.027528°。项目地理位置图见图4.1-1。

(6) 周边关系：本项目北侧紧邻北京爱瑞国际化医疗综合体二期、三期工程，距离宏昌竣羽毛球馆134m；项目西侧距离善各庄周转房64m，善各庄公交站40m；南侧174m为华樾北京小区；东北侧距离蓝鲸湾商场124m，距离瑞平家园小区266m。

项目现状周边环境关系见图3.1-1。

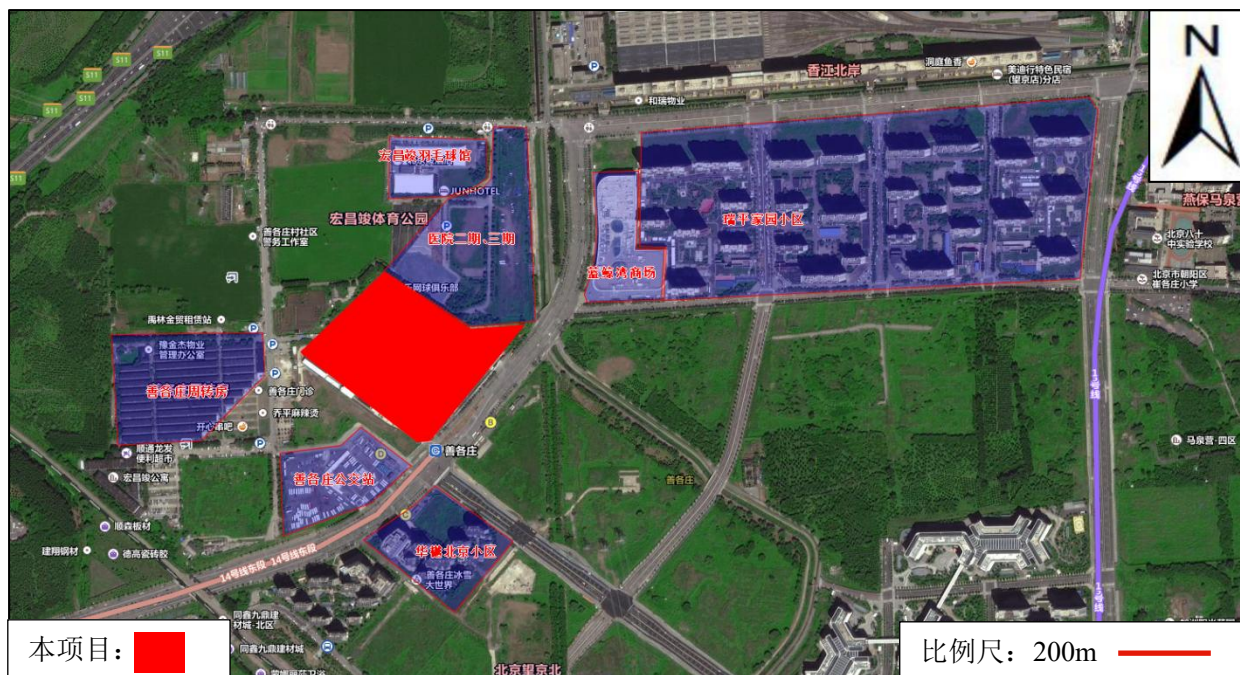


图 3.1-1 本项目现状周边环境关系图



图3.1-2 周边环境现场照片

3.1.1.2建设内容及规模

本项目占地面积为64137.349平方米，本项目总建筑面积约为258280平方米，地上建筑面积约为134680平方米，地下建筑面积约为123600平方米，本项目工程组成见表3.1-1。

表3.1-1工程组成一览表

类别		工程内容及规模	
主体工程	楼层	主要功能设置	
	一层	门诊大厅（2425m ² ）、普通门诊（2900m ² ）、国际门诊（1160m ² ）、急诊急救（1190m ² ）、影像科（1920m ² ）、药房（1050m ² ）、静配中心（590m ² ）、门诊药房（1050m ² ）、核医学科I-131病房区域（410m ² ）、商店服务（265m ² ）。	
	二层	医疗街（1775m ² ）、普通门诊（1530m ² ）、国际门诊（1385m ² ）、体检中心（1600m ² ）、影像科（1235m ² ）、中心供应（895m ² ）、DSA手术区（805m ² ）、CCU（675m ² ）、急诊（1520m ² ）。	
	三层	医疗街（2005m ² ）、普通门诊（1695m ² ）、国际门诊（1265m ² ）、内镜（1545m ² ）、血库（380m ² ）、病理科（840m ² ）、检验中心（1360m ² ）、化疗区（1295m ² ）、日间手术、日间病房（1240m ² ）。	
	四层	医疗街（1480m ² ）、普通门诊（1515m ² ）、国际门诊（1235m ² ）、康复科（1315m ² ）、中心手术部（5965m ² ）、ICU（1540m ² ）。	
	五层	院内行政管理用房（3130m ² ）、中心手术部生活区（1860m ² ）、净化机房、其他设备用房（3930m ² ）。	
	六层	标准护理单元（7774.17m ² ）。	
	七层	标准护理单元（7854.50m ² ）。	
	八层	标准护理单元（7774.17m ² ）。	
	九层	标准护理单元（7854.47m ² ）。	
	十层	标准护理单元（7774.14m ² ）。	
	十一层	标准护理单元（7854.47m ² ）。	
	十二层	标准护理单元（7774.14m ² ）。	
	屋面层	屋面设备用房（1293.10m ² ）。	
	地下一层	机动车库、非机动车库、设备用房、物资库、员工餐厅与厨房（1400m ² ）、营养厨房（400m ² ）、商店（225m ² ）、核医学科检查区（1210m ² ）、放疗科（3335m ² ）、制服间（140m ² ）、员工更衣区（650m ² ）、A级急救站配套用房（275m ² ）。	
	地下一层夹层	非机动车库。	
	地下二层	机动车库、设备用房、污衣被服暂存（265m ² ）、太平间（40m ² ）。	
	地下三层	机动车库、人防设备区域、设备用房、回旋加速器区域（705m ² ）。	
	发热门诊楼	一层	发热门诊诊室、检查、采样（535m ² ）、电缆分界室（82m ² ）。
		二层	发热门诊留观区域（675m ² ）。
三层		发热门诊医生办公区（675m ² ）。	
屋面层		屋面设备用房。	
垃圾房与污水处理地	一层	生活垃圾暂存区（44.1m ² ）、医疗垃圾暂存区（104.82m ² ）、风机房、格栅间、污泥脱水间等污水处理地面设施（128m ² ）。	

面设施		
辅助工程	危险化学品库	本项目不设置危险化学品库，检验科和病理科使用化学试剂储存于医疗综合楼三层试剂库内。
	液氧站	医用氧气气源由主气源，备用气源及应急备用气源组成，主氧源选用3个5m ³ 的液氧储罐，二用一备。生命支持区域（即手术室及ICU区域）须配置应急备用氧源，采用2组全自动切换10+10氧气钢瓶汇流排。
	柴油发电机	本项目在地下一层设置两个柴油发电机房，共设三台柴油发电机组，作为本项目重要负荷、消防负荷的自备应急电源。当两路市电因故障同时失电后，备用发电机将在15秒内实现自动启动。柴油发电机房设置储油间，储油间内设3个1m ³ 的储油罐。柴油发电机房1#设置2台功率为1500kW的发电机；柴油发电机房2#设置1台功率为1600kW的发电机。
	食堂	本项目设置两个厨房，分别位于医疗综合楼负一层和三层
	地下车库	机动车车位位于位于地下一层、地下二层、地下三层，非机动车车位位于地下一层夹层和地下一层，非机动车车位2100个；机动车车位为1796个，其中地上27个，地下1769个，其中设有429地下和20地上新能源车位。
	雨水调蓄池	设置两个，雨水调蓄池1#，尺寸23×17×3m，有效容积798m ³ ；雨水调蓄池2#尺寸26.5×13×3m，有效容积840m ³ 。
	化粪池	设置五个，化粪池1#尺寸6×2.6×1.95，有效容积16m ³ ；化粪池2#尺寸12×3.2×3.2m，有效容积75m ³ ；化粪池3#尺寸12×3.2×3.2m，有效容积75m ³ ；化粪池4#尺寸13.4×3.7×3.2m，有效容积100m ³ ；化粪池5#尺寸9×3.1×2.85m，有效容积50m ³ 。
	消毒池	设置一个，尺寸2.5×4.5×2.5m，有效容积22m ³ 。
	衰变池	设置两个，衰变池1#尺寸10.4×14.1×3m，有效容积36m ³ ；衰变池2#尺寸10.4×8.1×3m，有效容积210m ³ 。
降温池	设置一个，尺寸3.0×6.0×2.5m，有效容积90m ³ 。	
公用工程	给水	①本项目新鲜水由市政中水统一供给； ②软化水由新鲜水制备，用于锅炉房补水，软化水制备工艺为“砂滤+碳滤+精密过滤+软化+紫外线消毒”； ③医疗纯水用于消毒供应中心、病理科、检验科、内镜中心以及牙科用水，其中，消毒中心供纯水制备工艺为“双级反渗透工艺+紫外线消毒”； 检验科、病理科和牙科纯水制备工艺为“双级反渗透工艺+紫外线消毒”； 内镜中心纯水制备工艺为“单级反渗透工艺+紫外线消毒”。 ④中水主要用于道路浇洒、绿化用水和车库冲洗，由市政中水统一供给。
	排水	本项目新建一座污水处理站，设计日处理能力为：1026m ³ /d。污水处理站按2组设置，每组各处理50%的设计水量。并配套设置有效容积308m ³ 应急事故池。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。
	供热	热源采用空气源热泵耦合燃气锅炉的系统形式。空气源热泵机组采用30台380kW容量的机组，总装机容量11400kW，可再生资源装机占比60.8%；燃气真空锅炉采用3台2450kW的机组，总装机容量7350kW，常规能源装机占比39.2%。本项目同时考虑一期二期的供热设备。2台2100kW供生活热水锅炉。锅炉烟囱引至住院楼塔楼屋顶排放。3台1.2t/h蒸汽发生器为本项目提供蒸汽源，用于消毒及净化区空调加湿。锅炉热效率不低于96%。
制冷	冷源采用冷水机组和空气源热泵的组合方式，冷水机组应尽可能满足各负荷率的高效节能运行。冷源采用2台1400RT变频高压冷水机组+2台350RT低压变频螺杆式冷水机组；空气源热泵机组运行18台。优先运行冷水机组，不足部分及极低冷负荷时段由空气源热泵机组提供负荷。冷水机组位于负一层制冷机房，空调源热泵水泵及冷源水泵设置在B2层水泵房内。总冷负荷为18650kW（5304RT）。对应冷水机组配置2组1200m ³ /h和2组300的横流式冷却塔（计算湿球温度为28℃），布置在普通住院楼塔楼屋顶通风良好的位置。风冷热泵设置在住院塔楼屋顶。冷却塔	

		循环冷却水采取水处理设施，加大集水盘、设置平衡管。
	供电	由电业引来2路10kV电源，2路10kV电源互为备用。平时分列运行，当其中一路发生故障时，另一路将提供故障一路的备用电源，本项目在地下一层设置两个柴油发电机房，共设三台柴油发电机组，作为本项目重要负荷、消防负荷的自备应急电源。当两路市电因故障同时失电后，备用发电机将在15秒内实现自动启动。设置电缆分界室，10kV电缆由电缆分界室引入一期地下一层10kV配电室，10kV配电室内设10kV高压配电柜。
	通风	医院病房层采用风机盘管+集中新风系统；医院裙楼内各层均设有不同功能的门、急诊，功能检查、ICU敞开区等，房间设置独立风盘可免交叉感染，采用风机盘管+集中新风系统；医院门诊入口大厅、回廊等大空间区域采用全空气空调系统，过度季节加大新风量节能运行；塔楼连廊办公区域采用风机盘管+新风系统；检验科、病理科设置风机盘管+集中新风系统，局部生物安全柜排风。
	燃气	本项目燃气由市政统一供给
环保工程	废气防治措施	<p>①地下车库汽车尾气：设置地下车库机械送排风系统，在高峰时段加大车库换气频率，汽车尾气通过专用排风竖井排放。共设置9个排风竖井，高度为2.5m。</p> <p>②锅炉烟气：锅炉均安装超低氮燃烧器，产生的废气经处理后分别经3个62.7m高的排气筒DA006、DA007和DA008排放。</p> <p>③实验废气：本项目实验废气主要包括检验科、病理科化验分析过程产生的废气，实验均在通风橱或生物安全通风柜内进行，产生的废气经收集后进入通风橱柜，经活性炭吸附处理后分别通过59m高排气筒DA010和DA011排放。</p> <p>④污水处理站废气：水处理站产生恶臭气体，主要污染物为NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷，产生的废气经“UV光氧+活性炭”设备处理后，通过15m高排气筒DA009排放。</p> <p>⑤柴油发电机废气：柴油发电机运行排放的废气分别经所在楼体通风排放口排放。</p> <p>⑥食堂油烟：本项目共设置2个餐厅，分别位于负一层和三层，食堂油烟经油烟净化器处理后分别通过5个油烟排放口（DA001-DA005），排气筒DA001-DA004高度均为62.7m，排气筒DA005高度为58.9m。</p>
	污水防治措施	本项目新建一座污水处理站，设计日处理能力为：1026m ³ /d。污水处理站按2组设置，每组各处理50%的设计水量。并配套设置有效容积308m ³ 应急事故池。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。
	噪声防治措施	空调、通风及制冷设备均采用低噪声设备，并设减振垫，空调机、通风机进出口风管均设软接头、消声器。制冷机及水泵等出口均设置柔性连接器。地上空调机房考虑隔声、隔振。设备间的门、墙、楼板均作隔声、吸声处理。
	一般固体废物防治措施	餐厨垃圾、废油脂：专用收集桶收集后，委托环卫部门及时清运；废RO膜交由厂家回收；药品拆包产生废包装，交由废品回收站。
	生活垃圾防治措施	分类收集，委托环卫部门及时清运，建设垃圾暂存间一间，建筑面积44.1m ² 。
	危险废物	医疗废物、环境消毒产生的废UV灯管、废气治理设备产生的废UV灯管和废活性炭、污水处理站及化粪池的栅渣和污泥、检验科和病理科产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等，使用专用容器包装，分类收集后暂存于危废暂存间（建筑面积104.82m ² ）内，并委托危险废物资质单位及时清运。化粪池污泥均暂存于化粪池内，化粪池采用抗压强、耐腐蚀的玻璃钢化粪池，污泥每月清掏一次；栅渣、污水处理站污泥暂存于污泥池中，定期委托资质单位及时清运处置，清运前应进行消毒、监测。

本项目主要功能布局详见下表3.1-2。

表3.1-2 各建筑各层功能设置一览表

建筑物名称	楼层	主要功能设置	建筑面积 (m ²)
医疗综合楼	一层	门诊大厅 (2425m ²)、普通门诊 (2900m ²)、国际门诊 (1160m ²)、急诊急救 (1190m ²)、影像科 (1920m ²)、药房 (1050m ²)、静配中心 (590m ²)、门诊药房 (1050m ²)、核医学科 I-131 病房区域 (410m ²)、商店服务 (265m ²)	16496.02
	二层	医疗街 (1775m ²)、普通门诊 (1530m ²)、国际门诊 (1385m ²)、体检中心 (1600m ²)、影像科 (1235m ²)、中心供应 (895m ²)、DSA手术区 (805m ²)、CCU (675m ²)、急诊 (1520m ²)	16029.18
	三层	医疗街 (2005m ²)、普通门诊 (1695m ²)、国际门诊 (1265m ²)、内镜 (1545m ²)、血库 (380m ²)、病理科 (840m ²)、检验中心 (1360m ²)、化疗区 (1295m ²)、日间手术、日间病房 (1240m ²)	16046.77
	四层	医疗街 (1480m ²)、普通门诊 (1515m ²)、国际门诊 (1235m ²)、康复科 (1315m ²)、中心手术部 (5965m ²)、ICU (1540m ²)	15946.85
	五层	院内行政管理用房 (3130m ²)、中心手术部生活区 (1860m ²)、净化机房、其他设备用房 (3930m ²)	10109.91
	六层	标准护理单元 (7774.17m ²)	7774.17
	七层	标准护理单元 (7854.50m ²)	7854.50
	八层	标准护理单元 (7774.17m ²)	7774.17
	九层	标准护理单元 (7854.47m ²)	7854.47
	十层	标准护理单元 (7774.14m ²)	7774.14
	十一层	标准护理单元 (7854.47m ²)	7854.47
	十二层	标准护理单元 (7774.14m ²)	7774.14
	屋面层	屋面设备用房 (1293.10m ²)	1306.96
	地下一层	机动车库、非机动车库、设备用房、物资库、员工餐厅与厨房 (1400m ²)、营养厨房 (400m ²)、商店 (225m ²)、核医学科检查区 (1210m ²)、放疗科 (3335m ²)、制服间 (140m ²)、员工更衣区 (650m ²)、A级急救站配套用房 (275m ²)	41831.49
	地下一层夹层	非机动车库	1999.87
地下二层	机动车库、设备用房、污衣被服暂存 (265m ²)、太平间 (40m ²)	39884.32	
地下三层	机动车库、人防设备区域、设备用房、回旋加速器区域 (705m ²)	39884.32	
发热门诊楼	一层	发热门诊诊室、检查、采样 (535m ²) 电缆分界室 (82m ²)	619.49
	二层	发热门诊留观区域 (675m ²)	675.54
	三层	发热门诊医生办公区 (675m ²)	675.54
	屋面层	屋面设备用房	53.55
垃圾房与污水处理地面设施	一层	生活垃圾暂存区 (44.1m ²)、医疗垃圾暂存区 (104.82m ²) 风机房、格栅间、污泥脱水间等污水处理地面设施 (128m ²)	586.89

本项目建筑单体明细表见表 3.1-3

表 3.1-3 本项目建筑单体明细表

名称	建筑名称	总建筑面积 (m ²)	地上建筑面积 (m ²)	地下建筑面积 (m ²)	层数(层)		建筑高度 (m)		性质	备注
					地上	地下	地上	地下		

医疗综合楼	医疗综合楼	131152.65	131152.65	/	12	3	60.00	17.30	医疗用房	/
	垃圾站污水处理站地面设施	608.73	608.73	/	1	3	6.30	17.30	其他	/
	出地面设施1号楼	45.40	45.41	/	1	3	4.55	17.30	其他	/
	出地面设施2号楼	340.41	340.41	/	1	3	5.10	17.30	其他	/
	出地面设施3号楼	94.13	94.13	/	1	3	5.65	17.30	其他	/
	出地面设施4号楼	71.84	71.84	/	1	3	5.60	17.30	其他	/
	出地面设施5号楼	77.17	77.17	/	1	3	5.60	17.30	其他	/
	出地面设施6号楼	64.14	64.14	/	1	3	4.50	17.30	其他	/
	出地面设施7号楼	79.26	79.26	/	1	3	5.35	17.30	其他	/
	出地面设施8号楼	20.25	20.25	/	1	3	5.60	17.30	其他	/
	其他	0.00	0.00	/	1	3	1.90	17.30	其他	人防风井
	地下室	123600	/	123600	/	3	/	17.3	地下室	/
	发热门诊	发热门诊	2029.45	2029.45	/	3	/	18	/	医疗用房
液氧站、电缆分界室	汇流排间	31.31	31.31	/	1	/	4.80	/	其他	/
	电缆分界室	80.00	80.00	/	1	/	6.00	/	其他	/
合计		258280.00	134680.00	123600.00	/	/	/	/	/	/

3.1.1.3主要经济技术指标

本项目总建筑面积约为258280平方米，地上建筑面积约为134680平方米，地下建筑面积约为123600平方米，具体经济技术指标见下表。

表3.1-4 本项目主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量	
1	总用地面积		m ²	64137.35	
2	建筑规模	医院床位数	床	800	
		医院日门量	人次	1500	
		医院日急诊量	人次		
3	总建筑面积		m ²	258280.00	
	其中	m ²	新建地上建筑面积	m ²	134680.00
		m ²	新建地下建筑面积	m ²	123600.00
4	容积率		—	2.1	
5	建筑密度		%	30.72%	

序号	名称		单位	数量
6	绿地率		%	28.41%
7	机动车停车位		辆	1796
	其中	地上	辆	27
		地下	辆	1769
8	非机动车停车位		辆	2100
	其中	地上	辆	600
		地下	辆	1500
9	总投资		万元	371650
10	环保投资		万元	500

3.1.1.4公用工程

1.给水

(1) 水源

本项目生活用水水源为市政自来水管，供水水压按0.23MPa计。由地块东侧创远路引入一根DN200给水管，地块南侧来广营东路引入一根DN200给水管，两路引入管进入地块后形成DN200室外消防和给水环管，供给本项目生活用水、室内、外消防用水。

(2) 中水系统

地块东侧创远路引入两根DN100市政中水管。

(3) 循环冷却水系统

本项目循环冷却水流量为3300m³/h，补水量取1.5%为50m³/h。冷却塔补水储水容积取2小时，补水量为100m³，于地下一层设置单独的冷却塔水泵房。

2.排水

本项目排水采用雨、污分流制排水系统。

(1) 污水

本项目拟设1根DN300污水管接入创远西路市政道路污水管网。

(2) 雨水

本项目拟设2根DN600和1根DN800雨水管接入周边市政道路雨水管网。。

3.供电

由电业引来2路10kV电源，2路10kV电源互为备用。平时分列运行，当其中一路发生故障时，另一路将提供故障一路的备用电源。本项目在地下一层设置两个柴油发电机房，共设三台柴油发电机组，作为本项目重要负荷、消防负荷的自备应急电源。当两路市电因故障同时失电后，备用发电机将在15秒内实现自动启动。

4.供热水

本项目生活热水采用全日集中热水供应系统，机械循环。个别较远且分散的用水点（发热门诊首层诊室和卫生间、垃圾站）采用分散式热水系统，就地设置容积式电热水器。热水回水系统采用支管循环，以保证末端用水点10s内出热水。热水循环管路采用同程布置。

5.供暖及制冷

（1）供暖

热源采用空气源热泵耦合燃气锅炉的系统形式。空气源热泵机组采用 30 台 380kW 容量的机组，总装机容量11400kW，可再生资源装机占比 60.8%；燃气真空锅炉采用3台 2450kW的机组，总装机容量7350kW，常规能源装机占比39.2%。本项目同时考虑一期二期的供热设备。2台2100kW供生活热水锅炉。锅炉烟囱引至住院楼塔楼屋顶排放。3台1.2吨蒸汽发生器为本项目提供蒸汽源，用于消毒及净化区空调加湿。锅炉热效率不低于96%。

（2）制冷

冷源采用冷水机组和空气源热泵的组合方式，冷水机组应尽可能满足各负荷率的高效节能运行。冷源采用2台1400RT变频高压冷水机组+2台350RT低压变频螺杆式冷水机组；空气源热泵机组运行18台。优先运行冷水机组，不足部分及极低冷负荷时段由空气源热泵机组提供负荷。冷水机组位于负一层制冷机房，空调源热泵水泵及冷源水泵设置在B2层水泵房内。总冷负荷为18650kW（5304RT）。对应冷水机组配置2组1200m³/h和2组300的横流式冷却塔（计算湿球温度为28℃），布置在普通住院楼塔楼屋顶通风良好的位置。风冷热泵设置在住院塔楼屋顶。冷却塔循环冷却水采取水处理设施，加大集水盘、设置平衡管。

6.供天然气

本项目燃料为天然气，市政中压天然气由智远街引入，燃气总管道de250，接入院区后分为2路，在二号楼西侧设调压柜，从调压柜接出中压B管线（20~25kPa）锅炉房使用；另一路接至西侧窗井墙上设置的调压箱，调压稳压后接出低压管线（P≤5kPa）供厨房使用。在锅炉房燃气表间和厨房计量处，设置燃气浓度报警及紧急手动切断阀。室外燃气管道采用PE管直埋敷设方式进入燃气表间。

3.1.1.5职工定员及工作制度

本项目职工人员为1650人。职工配置及工作制度情况见表3.1-5。

表3.1-5 员工及工作制度情况

岗位	员工数量	工作制度
----	------	------

门急诊医护人员	950 人	普通门诊：8 小时工作制；上午 8：00 至 12：00、下午 1：00 至 5：00； 急诊：三班工作制
住院部医护人员	300 人	两班工作制
行政后勤人员	400 人	一班工作制度

3.1.2 总平面布置

本项目主要包括三个功能区，一期的医疗综合组团（本项目）、二期的科研后勤组团、二期的未来发展组团。其中本项目的医疗综合组团主要功能为800床三级综合医院，地上12层，地下3层，组团最高建筑高度60m，组团周边设有环形车道，环形车道分别与来广营东路、创远路、创远西路连通，在来广营东路上设置主要车行入口，在创远路上设置主要车行出口，在创远西路上设置后勤与发热门诊出入口。本项目总平面图见附图1。

3.1.3 主要原辅材料

本项目检验科和病理科使用的主要原辅材料及理化性质见表3.1-6、3.1-7、3.1-8。

表3.1-6 主要原辅材料使用情况

使用环节	名称	包装规格	年用量	储存位置	备注
检验科	甲醇 (≥99.0%)	500mL/瓶	50瓶	试剂库	实验
	95%酒精	500mL/瓶	200瓶	试剂库	实验
	无水乙醇	5L/桶	300	试剂库	实验
	75%酒精	500mL/瓶	90瓶	试剂库	消毒
	冰醋酸	500mL/瓶	2瓶	试剂库	实验
	生理盐水	500mL/瓶	90瓶	试剂库	实验
病理科	95%酒精	500mL/瓶	200瓶	试剂库	实验
	75%酒精	500mL/瓶	90瓶	试剂库	消毒
	福尔马林 (4%甲醛含量)	4L/桶	400瓶	试剂库	实验
	二甲苯 (≥99.0%)	2500mL/瓶	300瓶	试剂库	实验
污水处理	次氯酸钠溶液 (10%)	/	25t	/	实验

表3.1-7 主要试剂理化性质

名称	分子式	理化性质	毒性
乙醇	C ₂ H ₆ O	外观与性状：无色液体，有酒香。熔点：-114.1℃；沸点：78.3℃。密度：相对密度(水=1)0.789，(空气=1)1.59。饱和蒸气压：5.33kPa (19℃)。燃烧热：1365.5kJ/mol；临界温度：237℃；临界压力：6.38MPa。闪点：12℃；引燃温度：363℃。爆炸上限 (V/V)：19%；爆炸下限 (V/V)：3.3%。溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	LD ₅₀ ：7060mg/kg (兔经口)；7430mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ ：37620mg/m ³ ，10 小时 (大鼠吸入)
甲醇	CH ₄ O	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味。熔点：-97.8℃；沸点：64.8℃；。密度：相对密度(水=1)0.791，(空气=1)1.11。饱和蒸气压：13.33kPa (21.2℃)。燃烧热：727.0kJ/mol；临界温度：240℃；临界压力：7.95MPa。闪点	LD ₅₀ ：5628mg/kg (大鼠经口)；0158000mg/kg (兔经0皮)。LC ₅₀ ：083776mg/m ³ ，4 分钟 (

		: 11°C; 引燃温度: 385°C.爆炸上限 (V/V): 44%; 爆炸下限 (V/V): 5.5%溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	大鼠吸入)
冰醋酸	C2H4O2	外观与性状: 无色透明液体, 有刺激性酸臭。熔点: 16.7°C; 沸点: 118.1°C。相对密度(水=1): 1.049; 相对密度(空气=1): 2.07。饱和蒸气压: 1.52kPa (20°C)。燃烧热: 873.7kJ/mol; 临界温度: 321.6°C; 临界压力: 5.78MPa; 辛醇/水分配系数的对数值: -0.31~0.17。闪点: 39°C; 引燃温度: 463°C; 爆炸下限 (V/V): 4.0%; 爆炸上限 (V/V): 17.0%。溶解性: 溶于水、醚、甘油, 不溶于二硫化碳。	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口); 1060mg/kg (兔经皮)。LC ₅₀ : 13791mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)。
甲醛	CH ₂ O	甲醛: 外观与性状: 无色溶液。熔点: -18.8°沸点: -19.1°C。密度: 相对密度(水=1)≥1.069≤1.12, (空气=1)1.08。饱和蒸气压: 14hPa。闪点: 50°C; 引燃温度: 385°C。溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。)	LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 590mg/m ³ , 4h (大鼠吸入)
二甲苯	C8H10	外观与性状: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味。熔点: -25.5°C; 沸点: 144.4°C。密度: 相对密度 (水=1) 0.88。饱和蒸气压 (kPa): 1.33/32°C。溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。闪点: 25°C; 引燃温度: 525°C。爆炸上限 (V/V): 7.0%; 爆炸下限 (V/V): 1.1%。)	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 19747mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
次氯酸钠溶液	NaClO	CAS 登录号: 7681-52-9; 外观与性状: 浅黄色液体; 熔点: -16°C; 沸点: 111°C; 密度: 1.25。危险特性: 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物: 氯化物。	LD ₅₀ : 8500 mg/kg(小鼠经口); LC ₅₀ : 无资料

本项目运营后主要医用耗材用量见表3.1-8。

表3.1-8 主要医用耗材一览表

序号	原辅料	单位	年用量
1	输液器	支/年	112100
2	注射器	支/年	92000
3	留置针	支/年	9200
4	吸氧管	支/年	6000
5	口罩	个/年	92000
6	帽子	个/年	17000
7	消毒用品	瓶/年	7000
8	放射材料	张/年	67500
9	检验材料	支/年	260000
10	血透耗材	套/年	16200
11	检测试剂盒	盒/年	40308
12	检测试纸	盒/年	28400

3.2 选址和布局合理性分析

3.2.1 用地环境适宜性分析

本项目占地不在《北京市建设用地土壤污染风险管控和修复名录》及《北京市建设用地土壤风险管控和修复名录移除清单》（北京市生态环境局，2025年1月6日）。用地范围及周边不涉及土壤污染地块，即未从事过有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动地块。项目用地范围内原主要为闲置空地，生长着荒草，本项目为三级综合医院项目，用地符合要求。

3.2.2 布局合理性分析

项目位于朝阳区，用地四至：东临创远路，道路红线宽60m；南临来广营东路，道路红线宽30m；西临创远西路，道路红线宽20m；北临北京爱瑞国际化医疗综合体二期工程。创远路与来广营东路交口西北角设置有善各庄地铁站出入口。项目周边交通噪声对本项目有一定的影响，项目建设采取隔声窗措施后，可以降低外部道路对本项目的影

响。本项目距离宏昌竣羽毛球馆134m；项目西侧距离善各庄周转房64m，善各庄公交站40m；南侧174m为华樾北京小区；东北侧距离蓝鲸湾商场124m，距离瑞平家园小区266m。距离声环境保护目标善各庄周转房和华樾北京小区距离较远，采取降噪措施后，对声环境保护目标影响较小。

项目污水处理站和危废暂存间设置位于项目北侧，污水处理站地上1层，地下1层。距离周边环境目标较远。锅炉房位于地下，不影响医院敏感建筑。通过影响分析可知，本项目各污染源对周围环境影响较小，对医院住院病房、行政管理用房、院内生活区等敏感建筑环境影响可接受。

综上所述，本项目周边除交通噪声影响外，无明显环境制约因素，项目内污水处理、危废暂存间、锅炉房等设施对住院病房等环境影响可接受，因此，本项目布局环境合理。

3.3 污染源分析

3.3.1 施工期产排污分析

1) 施工期污染源及污染因子识别

本项目建筑施工全过程按作业性质可大致分为五个阶段，见表3.3-1。

表3.3-1 建筑施工期各阶段情况

作业阶段	情况
清理场地阶段	包括清理垃圾等
土方阶段	包括挖土方石方等
基础工程阶段	包括打桩、砌筑基础等
主体工程阶段	包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等
扫尾工程阶段	包括回填土方、修路、清理现场等

建筑施工方法：基础构造柱和圈梁、回填土、现浇混凝土和预制构件安装、装饰等。施工机械主要有载重汽车、振捣棒、电锤、塔吊等。

施工期主要污染源有施工期废水、场尘、施工机械噪声、固体废物及施工人员的生活废水，施工流程及各主要污染物产生情况见图 3.2-1，主要污染因子统计见表3.3-2。

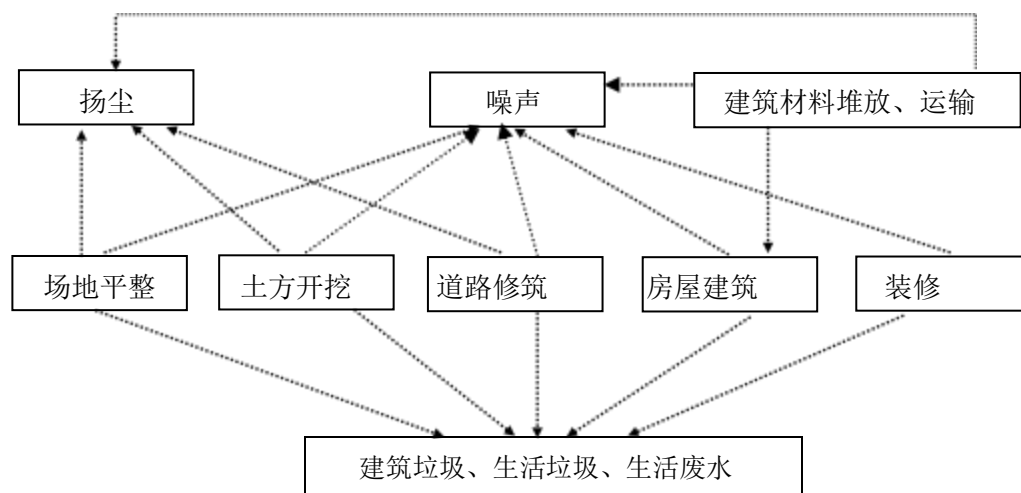


图 3.2-1 施工流程及产污环节

表3.3-2 施工期污染源及污染因子识别表

时段	类别	污染项目	产污工序	主要污染因子
施工期	废气	施工扬尘	土方作业等	其他颗粒物
		作业机械、运输车辆尾气	施工作业机械、运输车辆	CO、NO _x 和 NMHC 等
	废水	施工废水	混凝土养护、施工机械冲洗	SS
	噪声	噪声	施工作业机械、运输车辆	噪声
	固体废物	建筑垃圾、废土石方	施工挖填方等	建筑垃圾、废土石方
		生活垃圾	施工人员日常活动	生活垃圾

(2) 施工期大气污染源分析

施工场地废气主要来源于施工过程中产生的扬尘、施工机械、机动车辆排放的尾气对大气环境产生的污染等，对大气环境的影响表现为面源污染。

①扬尘

拟建项目施工期大气污染物主要为扬尘，主要产生于土方阶段。该阶段挖土、土方装车、运输车辆行驶、小型混凝土搅拌、建筑材料的现场搬运及堆放等都将带来扬尘污染。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、土质及气候等诸多因素有关。

②施工机械、机动车辆尾气

施工过程中一些作业机械及运输车辆燃油时会产生颗粒物、CO、NO_x、CnHm等大气污染物。

施工现场施工机械、机动车辆尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- 作业机械及车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- 作业机械及车辆为非连续运行状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

(3) 施工期水污染源分析

① 施工废水

施工期生产用水主要为土方、土地喷洒抑尘用水、车辆冲洗水等，其成分主要为泥沙，经临时沉淀池沉淀后用于施工场地洒水抑尘，不外排。施工废水经沉淀后回用，施工降水经沉淀后排入市政雨水管网。

② 施工人员生活污水

本项目施工期施工人员租用附近农房，农房污水均进入市政污水管线，最终排入污水处理厂进行处理，此外，施工现场无生活污水产生及排放，不会对周边环境造成不良影响。

(4) 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。

工程建设期间，推土机、挖掘机、打桩机等施工机械固定源及混凝土搅拌运输车、压路机各种运输车辆等流动源将会产生很强的噪声。常见施工设备噪声源强根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 给出，具体见下表。

表3.3-3 主要施工机械噪声源强

施工设备名称	噪声源强 (dB(A))	
	距声源5m	距声源15m
推土机	88	78.5
挖掘机	90	80.5
冲击钻	99	89.5
打桩机	110	100.5
振捣棒	88	78.5
混凝土搅拌机	88	78.5
电焊机	88	78.5
电钻	99	89.5
电锤	105	95.5
电锯	99	89.5
压路机	90	80.5

(5) 施工期固体废物污染源分析

本项目施工期固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾、多余土方和施工人员产生的生活垃圾。

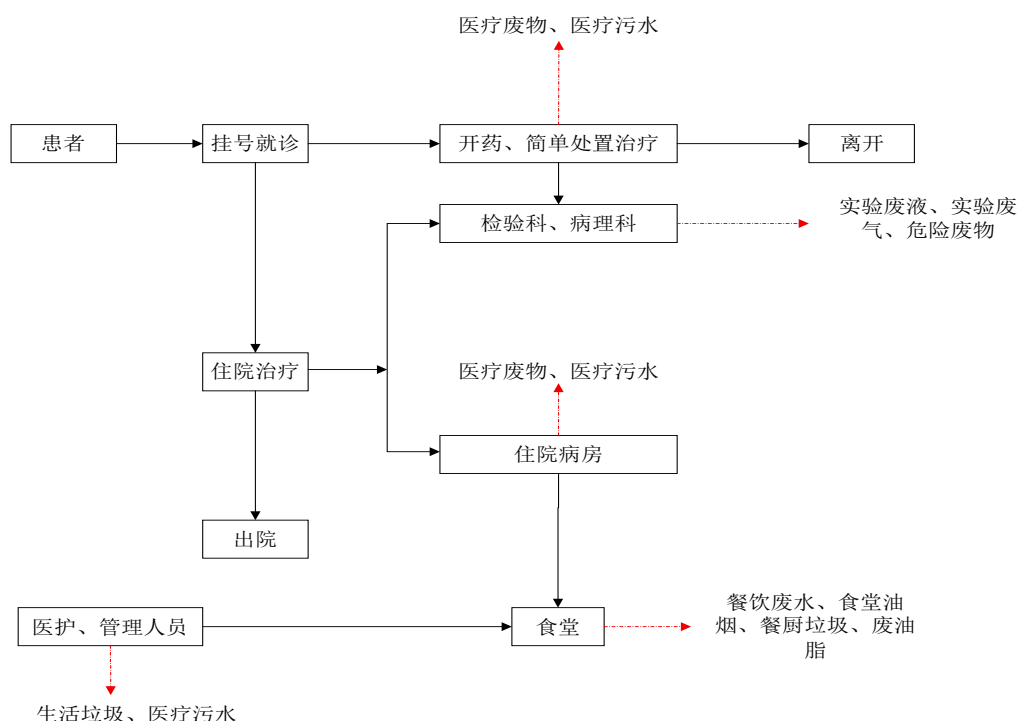
建筑垃圾：主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，由施工单位运输至建筑垃圾消纳场处理。

本项目施工人员为200人/天，施工人员生活垃圾按每人每天0.5kg计，本项目施工期为48个月，则每天产生生活垃圾100kg，整个施工期共产生生活垃圾146t。

3.3.2运营期产排污分析

3.3.2.1 项目运行工艺流程

本项目运营期诊疗工艺产污环节图。



附图3.3-2本项目运营期诊疗产污环节图

诊疗流程说明：

病人挂号后，经分诊进入相关专业科室进行诊断，根据病人症状并且进行检查后确定诊疗方案，进行治疗或者住院治疗。病情简单的开药后即可离院，病情复杂需入院治疗，康复后出院。

3.3.2.2 病理科实验流程

本项目病理科位于医疗综合楼三层，实验内容主要进行常规病理科检验，主要设置标本接收、细胞室、常规取材室、冰冻切片室、免疫组化室、染色及原位杂交室、蜡块档案室等实验分区。病理科主要实验流程如下：

(1) 组织病理诊断

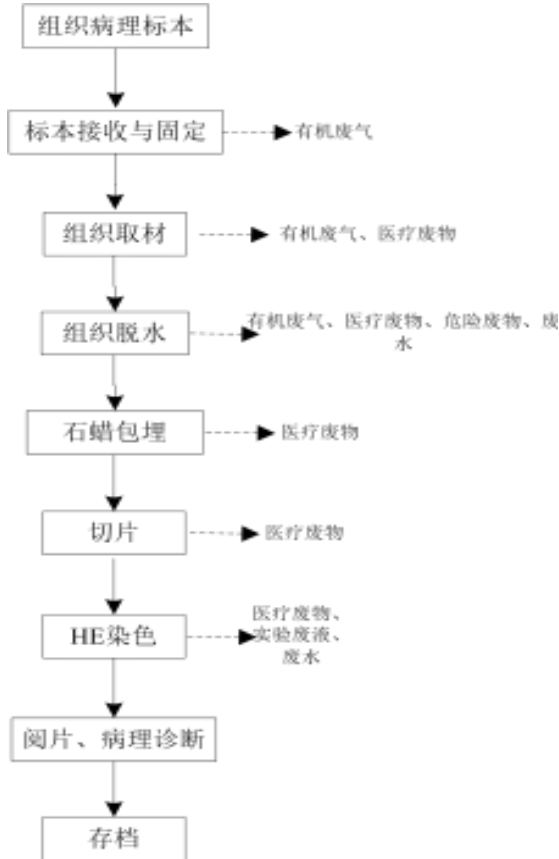


图3.3-3 组织病理诊断实验流程图

实验流程简述：

组织病理标本：根据病理要求，对临床所送检的组织标本进行核对、登记及编号。

标本接收与固定：收到标本后，核对信息，用福尔马林固定。固定时间根据标本大小不同（如 4-24 小时）。此过程福尔马林中甲醛会挥发，产生挥发性有机废气。

组织取材：病理医生检查标本，选取病变部位，切成小块（约 $2 \times 2 \times 0.3\text{cm}$ ），放入包埋盒。此过程福尔马林中甲醛会挥发，产生挥发性有机废气、医疗废物等。

组织脱水：将取材后的组织标本放置在合适的组织包埋盒内，置入脱水机，进行逐级酒精脱水（95%酒精配制梯度试剂、二甲苯等）、浸蜡。此过程 95%酒精、二甲苯等会挥发，产生挥发性有机废气、废水、医疗废物和危险废物（实验室废液）等。

石蜡包埋：将脱水浸蜡后的组织，使用包埋机进行石蜡包埋。

切片：将石蜡包埋后的组织块进行切片。

HE 染色：切好的病理切片，利用全自动染色封片一体机进行 HE 染色。

其他的染色：根据疾病的实际情况，病理医师观察 HE 染色切片后，再进行组织化学染色、免疫组织化学染色、原位杂交、分子病理染色、电镜等、以及分子生物学的检测（定量 PCR、二代测序等）等。过程中产生废水，医疗废物和危险废物、实验室废液等。

阅片、病理诊断：病理医师对切片进行镜下观察后，出具病理诊断。

存档：读取诊断结果后的样本切片、蜡块进行存档。

（2）细胞学病理诊断

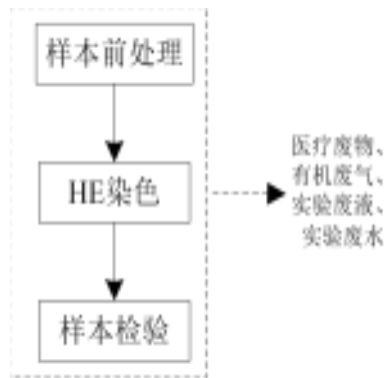


图 3.3-4 细胞学病理诊断实验流程图

实验流程简述：

样本处理：样本进行离心处理后，弃上清液，用沉淀物涂片。

HE染色：切好的病理切片，利用全自动染色封片一体机进行HE染色。

样本检验：镜下观察，出具病理诊断。

以上检测过程产生医疗废物，使用75%酒精进行环境消毒产生消毒废气。

3.3.1.3 检验科实验流程

本项目病理科位于医疗综合楼三层，检验过程设置血液标本接收、标本制备、配血、临检/生化/免疫、扩增分析、体液检测等实验用房。

（1）血液检测

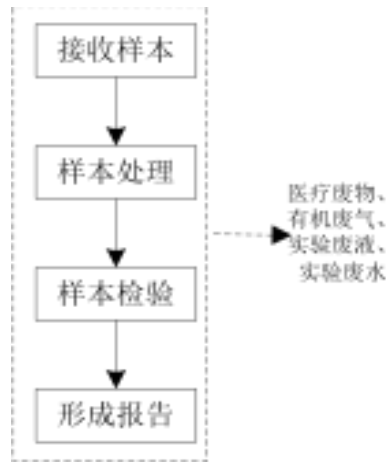


图 3.3-5 血液检验流程图

实验流程简述：

接收样本：核对样本数量、项目、状况和执行科室等信息，签收样本和核收合格样本、拒收登记不合格样本。产生不合格样本医疗废物。

样本处理：样本处理过程主要为根据检验项目不同，利用不同样本处理试剂（甲醇、95%酒精、无水乙醇），对样本进行离心处理后，取血清或血浆或上清液，标注样本状态（微溶血/黄疸/微乳糜），溶血严重执行拒收程序，中毒乳糜标本可用超高速离心机分离乳糜微粒层。

样本检验：将血清、血浆或上清液、相关检验试剂（甲醇、95%酒精、无水乙醇和冰醋酸），配套检验设备进行上机检验。

样本检验过程主要包括血常规：仪器自动计数红细胞、白细胞及血小板；血液样本需装入含特定抗凝剂（如EDTA-K2）的真空采血管。试剂盒包含配套试剂（如溶血剂、稀释液），用于自动化仪器分析细胞形态与数量。

生化检测：比色法/酶法测血糖、肝肾功能等指标；使用临床化学试剂盒用于检测血糖、肝肾功能指标；使用免疫学试剂盒用于检测抗原/抗体（如肿瘤标志物）；用分子生物学试剂盒用于检测DNA/RNA扩增等。

特殊项目：免疫发光法测肿瘤标志物，处理基因检测。

形成报告：仪器状态正常，质控在控，才能发出正式报告；涉及异常结果需要复查或复检。

检验过程中为了观察血细胞的形态和数量，如白细胞分类和红细胞异常识别等，需要进行染色，会使用甲醇用于细胞固定与染料溶解。产生有机废气、废水、医疗废物和危险废物实验室废液等。

(2) 体液检测

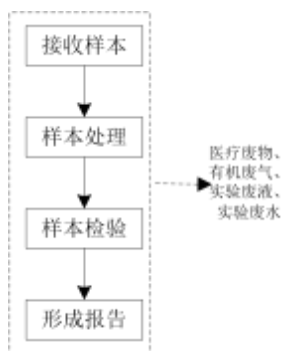


图 3.3-6 体液检验流程图

接收样本：核对样本数量、项目、状况和执行科室等信息，签收样本和核收合格样本、拒收登记不合格样本。产生不合格样本医疗垃圾。

样本处理：尿液等需离心取上清液（生化）及沉渣（镜检）。

样本检验：样本检验过程主要使用成品试剂盒进行，仪器自动分析检验。具体如下：

①免疫学试剂盒

ELISA试剂盒：用于检测体液中的抗原、抗体或半抗原，如传染病筛查（乙肝、丙肝、梅毒）、肿瘤标志物（AFP、CEA）或激素水平。其原理基于抗原-抗体特异性结合，通过酶联反应显色定量分析。

②生化检测试剂盒

临床化学试剂盒：检测体液中的代谢物或酶活性，适用于肝功能（ALT、AST）、肾功能（肌酐、尿素氮）、血糖或电解质分析。通过酶学反应或比色法测定浓度变化。

生物标志物试剂盒：针对特定疾病标志物（如PSA、CA-125），用于心血管或肿瘤诊断。

形成报告：由高年资人员审核低年资人员的报告结果审核人员在LIS系统上对检验报告进行审核后临床医生可直接在医生工作站上查到检验结果，形成报告。

此工序产生有机废气、废水、医疗废物和危险废物实验室废液等。

表3.3-4 本项目运营期产排污环节分析表

建设内容	产污环节	主要环境影响			
		废水 (W)	废气 (G)	噪声 (G)	固体废物 (S)
主体工程	发热门诊	特殊医疗污水（感染性污水，经消毒预处理）	-	-	危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾
	普通门诊	医疗污水(口腔科不涉及含汞材料使用等特殊诊室可能产生	-	-	

		的污染物)				
	医技 科室	检验科、 病理科等	/	有机 废气	-	
	住院 病房	标准病房	医疗污水	-	-	
公用 工程	供热	热水锅炉	锅炉排水	锅炉 烟气		-
	给水	软水、纯 水制备设 备	软水、纯水制备废水	-	设备噪 声	一般工业固体废物
	制冷	空调、冷 却塔设备	循环水	-		-
辅助 工程	柴油发电机		-	燃烧 废气	设备噪 声	-
	食堂		餐饮废水	食堂 油烟	风机	餐厨垃圾、废油脂
	地下车库		-	汽车 尾气	-	-
环保 工程	污水处理站、 化粪池		-	恶臭 污染 物	设备噪 声	栅渣、污泥、废活性炭等危险废物

3.3.2水平衡分析

本项目设置病床800张，门急诊量1500人次/d，医院的病号服、床上用品及医务人员衣物等纺织物均外包给其他单位进行洗涤消毒，不设置洗衣房。设置三台蒸汽发生器，单台电发生器产额定蒸发量1.2t/h，用于消毒以及空调加湿，年运行365天，每天工作24h。食堂用餐人数约为每餐1000人，提供三餐。

锅炉房补水使用软水，软水制备工艺为“砂滤+碳滤+精密过滤+软化+紫外线消毒”，制备能力为3t/h，制备效率为97%。

病理科、检验科、内镜中心、牙科用水以及蒸汽发生器用水均为纯水，蒸汽发生器用水制备工艺为“双级反渗透工艺+紫外线消毒”，制备能力为2t/h；检验科、病理科和牙科纯水制备工艺为“单级反渗透+去离子EDI+紫外线消毒”，制备能力为3t/h；内镜中心纯水制备工艺为“单级反渗透工艺+紫外线消毒”，制备能力为1t/h。根据建设单位提供资料，本项目纯水制备效率为70%—85%，本次评价以70%计

道路浇洒、绿化用水和车库冲洗等用水使用中水，由市政中水统一供给。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中“表3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数”及《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中“表 6.2.2 医院生活

用水定额”并结合项目建设规模和用排水设计方案，本项目建成后新鲜水用量、中水用量及用排水情况统计见下表。

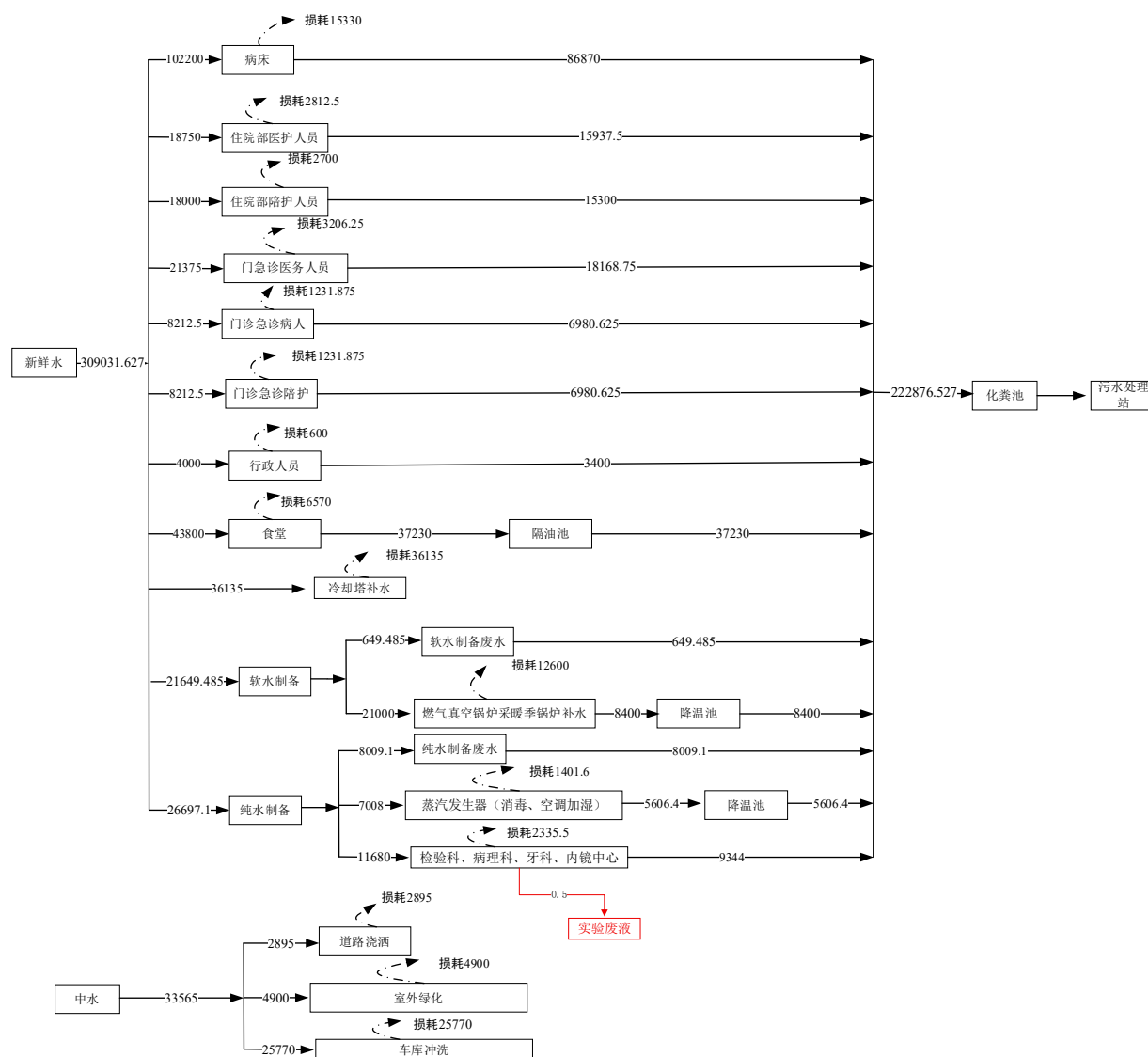
表 3.3-5 本项目给排水一览表

序号	用水来源	用水项目	日用水定额		用水单位		日用水小时数 (h)	年用水天数	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	排水系数	损耗量		排水量		备注
			用水定额	单位	数量	单位						日损耗量 (m ³ /d)	年损耗量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)	
1	新鲜水	病床	350	L/床·d	800	床	/	365	280	102200	0.85	42	15330	238	86870	/
2		住院部医护人员	250	L/人·班	300	人	/	250	75	18750	0.85	11.25	2812.5	63.75	15937.5	/
3		住院陪护人员	90	L/人·班	800	人	/	250	72	18000	0.85	10.8	2700	61.2	15300	/
4		门(急)医务人员	90	L/人·班	950	人	/	250	85.5	21375	0.85	12.825	3206.25	72.675	18168.75	/
5		门(急)诊病人	15	L/人·d	1500	人	/	365	22.5	8212.5	0.85	3.375	1231.875	19.125	6980.625	/
6		门(急)诊病人陪护	15	L/人·d	1500	人	/	365	22.5	8212.5	0.85	3.375	1231.875	19.125	6980.625	/
7		行政人员	40	L/人·班	400	人	/	250	16	4000	0.85	2.4	600	13.6	3400	/
8		食堂	40	L/人·d	3000	/	/	365	120	43800	0.85	18	6570	102	37230	/
9		软水制备	246.4	m ³ /d	/	/	/	/	144.330	21649.485	0.03	0	0	4.330	649.485	/
10		纯水制备	73.1	m ³ /d	/	/	/	365	73.143	26697.143	0.3	0	0	21.943	8009.143	/
11		冷却塔补水	49.5	m ³ /h	3300	m ³ /h	2	365	99	36135	0	99	36135	0	0	/
12		合计	/	/	/	/	/	/	1009.973	309031.627		203.025	69817.5	615.748	199526.127	/
1	软水	燃气真空锅炉采暖季锅炉补水	10	m ³ /h	/	/	14	150	140	21000	0.4	84	12600	56	8400	/
2	合计	/	/	/	/	/	/	140	21000	0.4	84	12600	56	8400	/	
1	纯水	蒸汽发生器 (1.2	t/h	/	/	16	365	19.2	7008	0.8	3.84	1401.6	15.36	5606.4	/

		消毒、空调加湿)														
2		检验科、病理科、牙科、内镜中心	4	t/h	/	/	8	365	32	11680	0.8	6.4	2335.5	25.6	9344	检验科、病理科实验废液年产生量 0.5t/a
3	合计	/	/	/	/	/	/	/	51.2	18688	/	10.24	3737.6	40.96	14950.4	/
总计 (新鲜水)		/	/	/	/	/	/	/	1009.973	309031.627	/	297.265	86155.1	712.708	222876.527	

表 3.3-6 项目中水用水量估算表

用水项目	日用水定额		用水单位		运行天数	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	去向
	用水定额	单位	数量	单位				
道路浇洒	1	L/m ² ·日	19300	m ²	150	75.64	2895	蒸发损耗
室外绿化	2	m ³ /m ² ·日	24500	m ²	100	162.34	4900	
车库冲洗	2	L/m ² ·日	85900 (清洗区域)	m ²	150	150.00	25770	
小计	/	/	/	/	/	240.1	33565	/



附图 3.3-7 本项目运营期水平衡图

3.3.3 污染源源强核算

3.3.3.1 施工期污染源源强核算

(1) 废气

① 施工废气

本项目施工期包括土地平整、地基开挖、基础建设、楼房砌筑、室内外装修、动力设备安装等，施工量大，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本次评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对北京市几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行过测定，具体如下：

表3.3-7建筑工程施工工地扬尘污染情况单位：mg/m³

项目	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
浓度范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速25m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表3.3-8建筑工程施工工地洒水前、后扬尘监测结果单位：mg/m³

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在2.5m/s时，150m以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度。另外，对建筑工地扬尘污染调查显示，有围挡的建筑工地，其施工扬尘污染程度相对无围挡的有明显改善，当风速为0.5m/s时，围挡施工可使受污染地区的TSP浓度减少25%左右。

②运输车辆及施工机械废气

项目运输车辆、推土机等施工机械燃烧柴油或汽油，会排放尾气，主要成分是少量的SO₂、NO_x和CO等。施工废气产生量较小，且为短期排放，环境影响极小。

(2) 废水

①生活污水

施工人员生活污水主要水污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N。本项目施工过程中平均每天施工人员可达到150人，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）、《生活与服务用水定额第1部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），本项目人均耗水量取50L/（人·d），则生活用水量为7.5m³/d。污水产生量按用水量的85%计，生活污水产生量约为6.375m³/d。本项目施工建设期为27个月，则施工期间生活污水产生量为5227.5m³。

根据《给排水设计手册》（第五册），COD、BOD₅、SS和NH₃-N的浓度分别按400mg/L、220mg/L、200mg/L和40mg/L计，则施工期生活污水中COD、BOD₅、SS和NH₃-N的排放量分别为2.091t、1.150t、1.046t和0.209t。本项目在施工生活区设置隔油池、化粪池，采取了防渗漏措施，生活污水中的食堂含油废水经隔油池预处理、冲厕污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。

②施工废水

施工废水主要有混凝土养护废水、机械设备清洗废水，类比同类建设项目，施工期废水日产生量约为2m³/d，总产生量约为1680m³，经沉淀隔油处理后回用于施工现场洒水降尘等，不外排。

（3）噪声

施工阶段的噪声主要为各种施工机械噪声，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

根据《噪声与振动控制工程手册》、《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）附录D等技术资料，列举主要施工机械及其噪声源强见表3.3-9。

表3.3-9 施工期主要设备及源强一览表

施工阶段	施工机械	源强dB(A)
土方阶段	装载机	90~95
	挖掘机	82~90
	各种车辆	70~85
基础施工阶段	夯实机、打桩机	75~100
	风钻	95~100
结构制作阶段	振捣器	85~100
装修阶段	电锤	90~100
	电锯	90~95

（4）固体废物

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾，本项目场地平整已完成，无废弃土方。

1) 生活垃圾

施工人员约150人，按人均产生生活垃圾约0.5kg/d，本项目施工期27个月，则建设项目施工期间共计产生生活垃圾为60.75t。生活垃圾统一分类收集，委托当地的环卫部门定期清运。

2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、废金属、废瓷砖等。根据《环境统计手册》和统计数据，建筑垃圾产生量约为0.144t/m²，本项目建筑面积258280m²，则本项目建筑垃圾产生总量约为37192.32t，运输至指定消纳场处理。

3.3.3.2 营运期污染源源强核算

1、大气污染源强

本项目大气污染源主要为：锅炉烟气、实验废气、污水处理站废气、餐饮废气、地下车库废气以及柴油发电机废气等。

(1) 锅炉废气

本项目设置3台2450kW的燃气真空锅炉用于采暖期供热，2台2100kW生活热水锅炉提供生活热水、3台1.2吨蒸汽发生器为本项目提供蒸汽源，均以天然气为能源，产生的锅炉烟气分别通过DA006、DA007和DA008排放，排气筒高度均为62.7m。

天然气是一种清洁燃料，在完全燃烧条件下，烟气中的主要污染物为NO_x和少量SO₂、烟尘。本项目锅炉采取低氮燃烧技术，采用“低氮燃烧器”的低氮燃烧技术路线。根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018），本次评价采用排污系数法对锅炉房污染物排放情况进行核算。

本项目锅炉参数见下表。

表3.3-10 锅炉参数一览表

烟风系统设备	设备技术参数	2450kW的燃气真空锅炉	2100kW生活热水锅炉	1.2吨蒸汽发生器
数量	台数	3台	2台	3台
排气筒	上口直径	DN500	DN500	DN500
	高度（m）	62.7	62.7	62.7
	编号	DA006	DA007	DA008
	数量	1根	1根	1根
日运行小时数（h）		24	24	24
年运行天数（天）		150	365	365
单台小时燃气量（Nm ³ /h）		262.5	225	90
各锅炉年燃烧天然气量（万m ³ /a）		283.5	394.2	236.52

合计 (万m ³ /a)	914.22
-------------------------	--------

①燃气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃气锅炉（天然气）燃烧废气产生量因子取107753m³/万m³天然气，本项目废气量产生情况如下：

DA006燃气真空锅炉废气量： $107753\text{m}^3/\text{万} \times 262.5\text{Nm}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 8486\text{m}^3/\text{h}$

DA007生活热水锅炉废气量： $107753\text{m}^3/\text{万} \times 225\text{Nm}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-4} = 4849\text{m}^3/\text{h}$

DA008蒸汽发生器废气量： $107753\text{m}^3/\text{万} \times 90\text{Nm}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 2909\text{m}^3/\text{h}$

②二氧化硫

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃气锅炉二氧化硫产污系数为0.02Skg/万m³天然气，其中S是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m³，根据国家标准《天然气》（GB17820-2018）中“一类气”技术指标（总硫 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ），本项目燃料中含硫量（S）取20。则：

本项目SO₂排放量如下：

燃气真空锅炉（DA006）SO₂排放量= $0.02 \times 20 \times 283.5\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.1134\text{t}/\text{a}$

生活热水锅炉（DA007）SO₂排放量= $0.02 \times 20 \times 394.2\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.1577\text{t}/\text{a}$

蒸汽发生器（DA008）SO₂排放量= $0.02 \times 20 \times 236.52\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.0946\text{t}/\text{a}$

本项目SO₂排放速率如下：

燃气真空锅炉（DA006）SO₂排放速率= $0.02 \times 20 \times 262.5\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 0.0315\text{kg}/\text{h}$

生活热水锅炉（DA007）SO₂排放速率= $0.02 \times 20 \times 225\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-4} = 0.018\text{kg}/\text{h}$

蒸汽发生器（DA008）SO₂排放速率= $0.02 \times 20 \times 90\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 0.0108\text{kg}/\text{h}$

本项目SO₂排放浓度如下：

燃气真空锅炉（DA006）SO₂排放浓度= $0.0315\text{kg}/\text{h} \div 8486\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 3.71\text{mg}/\text{m}^3$

生活热水锅炉（DA007）SO₂排放浓度= $0.018\text{kg}/\text{h} \div 4849\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 3.71\text{mg}/\text{m}^3$

蒸汽发生器（DA008）SO₂排放浓度= $0.0108\text{kg}/\text{h} \div 2909\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 3.71\text{mg}/\text{m}^3$

③氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告202年第24号）中“4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，本项目燃气锅炉采用国际领先低氮燃烧技术，氮氧化物产污系数为 $3.03\text{kg}/\text{万m}^3$ 天然气，则：

本项目氮氧化物排放量如下：

燃气真空锅炉（DA006）氮氧化物排放量= $3.03\text{kg}/\text{万m}^3 \times 283.5\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.859\text{t}/\text{a}$

生活热水锅炉（DA007）氮氧化物排放量= $3.03\text{kg}/\text{万m}^3 \times 2 \times 394.2\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 1.1944\text{t}/\text{a}$

蒸汽发生器（DA008）氮氧化物排放量= $3.03\text{kg}/\text{万m}^3 \times 236.52\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.7167\text{t}/\text{a}$

本项目氮氧化物排放速率如下：

燃气真空锅炉（DA006）氮氧化物排放速率= $3.03\text{kg}/\text{万m}^3 \times 262.5\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 0.2386\text{kg}/\text{h}$

生活热水锅炉（DA007）氮氧化物排放速率= $3.03\text{kg}/\text{万m}^3 \times 225\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-4} = 0.1364\text{kg}/\text{h}$

蒸汽发生器（DA008）氮氧化物排放速率= $3.03\text{kg}/\text{万m}^3 \times 90\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 0.0818\text{kg}/\text{h}$

本项目氮氧化物排放浓度如下：

燃气真空锅炉（DA006）氮氧化物排放浓度= $0.2386\text{kg}/\text{h} \div 8486\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 28.12\text{mg}/\text{m}^3$

生活热水锅炉（DA007）氮氧化物排放浓度= $0.1364\text{kg}/\text{h} \div 4849\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 28.12\text{mg}/\text{m}^3$

蒸汽发生器（DA008）氮氧化物排放浓度= $0.0818\text{kg}/\text{h} \div 2909\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 28.12\text{mg}/\text{m}^3$

④颗粒物

参照《北京环境总体规划研究》中给出的每燃烧 10000m^3 天然气产生 0.45kg 烟尘，则：

本项目颗粒物排放量如下：

燃气真空锅炉（DA006）颗粒物排放量= $0.45\text{kg}/\text{万m}^3 \times 283.5\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.1276\text{t}/\text{a}$

生活热水锅炉（DA007）颗粒物排放量= $0.45\text{kg}/\text{万m}^3 \times 2 \times 394.2\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.1774\text{t}/\text{a}$

蒸汽发生器（DA008）颗粒物排放量= $0.45\text{kg}/\text{万m}^3 \times 236.52\text{万m}^3/\text{a} \times 10^{-3} = 0.1064\text{t}/\text{a}$

本项目颗粒物排放速率如下：

燃气真空锅炉（DA006）颗粒物排放速率= $0.45\text{kg}/\text{万m}^3 \times 262.5\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 0.0354\text{kg}/\text{h}$

生活热水锅炉（DA007）颗粒物排放速率= $0.45\text{kg}/\text{万m}^3 \times 225\text{m}^3/\text{h} \times 2 \times 10^{-4} = 0.0203\text{kg}/\text{h}$

蒸汽发生器（DA008）颗粒物排放速率= $0.45\text{kg}/\text{万m}^3 \times 90\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 10^{-4} = 0.0122\text{kg}/\text{h}$

本项目颗粒物排放浓度如下：

燃气真空锅炉（DA006）颗粒物排放浓度= $0.0354\text{kg}/\text{h} \div 8486\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 4.18\text{mg}/\text{m}^3$

生活热水锅炉（DA007）颗粒物排放浓度= $0.0203\text{kg}/\text{h} \div 4849\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 4.18\text{mg}/\text{m}^3$

蒸汽发生器（DA008）颗粒物排放浓度= $0.0122\text{kg}/\text{h} \div 2909\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 4.18\text{mg}/\text{m}^3$

⑤烟气黑度

根据北京国望光学科技有限公司燃气锅炉房项目竣工环境保护验收报告2024年12月23日-24日对该项目3.5MW燃气热水锅炉检测结果，锅炉废气的烟气黑度（林格曼，级）<1级。本项目新建的燃气热水锅炉与类比对象的锅炉类型、功能、规模、天然气来源基本一致，因此，通过类比分析，本项目燃气热水锅炉、生活热水锅炉以及蒸汽发生器的锅炉废气烟气黑度（林格曼，级）<1级。

本项目锅炉废气排放情况见下表。

表3.3-11 本项目锅炉烟气污染物产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	烟气量 m ³ /h	年运行小时 数 h/a	污染物产排情况		
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量t/a
燃气真空锅炉 (三台)	DA006	SO ₂	8486	8760	3.71	0.0315	0.1134
		NO _x			28.12	0.2386	0.859
		颗粒物			4.18	0.0354	0.1276
		烟气黑度			(林格曼，级) <1级		
生活热水锅炉 (2台)	DA007	SO ₂	4849	8760	3.71	0.018	0.1577
		NO _x			28.12	0.1364	1.1944
		颗粒物			4.18	0.0203	0.1774
		烟气黑度			(林格曼，级) <1级		
蒸汽发生器 (3台)	DA008	SO ₂	2909	3600	3.71	0.0108	0.0946
		NO _x			28.12	0.0818	0.7167
		颗粒物			4.18	0.0122	0.1064
		烟气黑度			(林格曼，级) <1级		

表3.3-12 锅炉烟气各污染物排放总量 (t/a)

SO ₂	NO _x	颗粒物
0.3657	2.7701	0.4114

由上表可知，项目锅炉废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值中2017年4月1日起新建锅炉”要求（颗粒物5.0mg/m³，SO₂10mg/m³，NO_x30mg/m³）。

(2) 污水处理站废气

本项目自建污水处理站1座，项目北侧，处理规模为1026m³/d，采用二级生化处理+消毒工艺处理。

污水处理站在运行过程中，由于微生物对污水中有机污染物的分解作用，会产生一定量的废气，主要污染物为NH₃及H₂S等恶臭污染物。为防止恶臭气体散逸，污水处理站各处理单元的池体均加盖封闭，且在地下一层，并设除臭系统，各构筑物通过集气管道收集臭气，由风量为20000m³/h的风机引入“UV光氧+活性炭”设备处理后，通过1根15m高的排气

筒（DA009）排放。由于污水处理站位于地下一层，且废气收集系统风量为20000m³/h，站内处于微负压状态，废气集气效率为100%，不考虑无组织废气排放。根据设计提供资料，“UV光氧+活性炭”处理装置处理效率为50%~70%，本次评价采用50%去除效率。

①氨、硫化氢

依据环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016年版，P281），每处理1gBOD₅可产生0.0031gNH₃和0.00012gH₂S。本次评价按照设计污水处理量进行核算，污水处理站的废水量为222876.527m³/a，设计进水BOD₅浓度为200mg/L，出水浓度为100mg/L，BOD₅去除量为22.3t/a，则NH₃、H₂S产生量分别为0.0691t/a、0.0027t/a，NH₃、H₂S产生速率分别为0.0079kg/h、0.0003kg/h，NH₃产生浓度为0.394mg/m³，H₂S产生浓度为0.015mg/m³。NH₃的排放速率：0.004kg/h，排放浓度为0.197mg/m³；H₂S的排放速率0.0002kg/h，排放浓度为0.0077mg/m³。

②臭气浓度

根据《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（林长植，福建省环境科学研究院，福建福州，350013）文献中提到“日本于1972年5月开始实施《恶臭防治法》。臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度，据其相关调查结果，将臭气的强度分为6个等级”，臭气强度等级表示方法见表3.3-13。

表3.3-13 臭气强度表示方法

臭气强度	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉气味（检测阈值）
2	稍可感觉气味（认定阈值）
3	易感觉气味
4	较强气味（强臭）
5	强烈气味（特臭）

A、臭气强度计算

根据《恶臭（异味）污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明，氨、硫化氢物质浓度与臭气强度的对应关系式为：

$$\text{氨: } Y=0.91X+2.7$$

$$\text{硫化氢: } Y=1.462X+3.659$$

其中：Y：臭气强度；

X：logC，C为物质浓度，单位ppm。本项目氨产生浓度为0.394mg/m³，转换成物质浓度

约为0.56954ppm，排放浓度为0.197mg/m³，转换成物质浓度约为0.28477ppm；

硫化氢产生浓度为0.015mg/m³，转换成物质浓度约为0.01079ppm，排放浓度为0.0077mg/m³，转换成物质浓度约为0.00554ppm。

经计算，氨的臭气强度Y产生=2.4，Y排放=2.2；

硫化氢的臭气强度Y产生=0.78，Y排放=0.36；

B、臭气浓度计算

根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静等，城市环境与城市生态，2014，27（4）：27-30），臭气浓度和臭气强度关系式为：

$$Y=0.5893\ln X-0.7877$$

其中，Y为臭气强度，X为臭气浓度

经计算，氨的臭气浓度X产生=254，X排放=160；硫化氢的臭气强度X产生=14，X排放=7，取最大值，则本项目臭气浓度产生速率为254，臭气浓度排放速率为160。

表3.3-14 污水处理站废气产排情况一览表

排气筒编号	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
DA009	NH ₃	0.0691	0.0079	0.394	UV光氧+活性炭吸附设备；处理效率50%	0.0345	0.0040	0.197
	H ₂ S	0.0027	0.0003	0.015		0.00135	0.0002	0.0077
	臭气浓度	/	254	/		/	160	/

(3) 地下车库废气

机动车车位位于地下一层、地下二层、地下三层，机动车车位为1796个其中设有429为新能源车位，故本项目燃油汽车车位为1367个，地库面积为123600m²，平均层高为5m，设计排风次数为6次/h，送风次数为3次/h。共布设9个排风竖井，排风竖井距地面高度2.5m。

汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，尾气中主要含有燃料（如CO、NMHC）及高温生成物（如NO_x）等，主要有害成分为CO、NMHC、NO_x。地下车库内有害物质的散发量不仅与每台车的单位时间排放量有关，而且与单位时间内进出车的数量、发动机在停车场内的工作时间等因素有关。停车场内污染物排放量的计算公式如下：

$$Q=G \times L \times q \times k \times 10^{-3}$$

式中：Q—污染物排放量（kg/h）；

G—单位里程污染物排放量（g/km），由于本项目运营期所停车辆绝大多数为小轿车，属于第一类车。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中的规定， $G_{CO}=0.70g/km$ ， $G_{NOx}=0.060g/km$ ， $G_{NMHC}=0.068g/km$ ；

L—每辆车在停车库内的行驶距离（km），平均值取0.2；

k—发动机劣化系数，取1.2；

q—单位时间内停车库平均进出车辆（辆/h），一般取（0.5-1.0）M，M为地下车库设计车位数，车库对外使用和大型车库取上限，反之取下限，本次评价取1.0M。本项目车库每天车辆出入的时间主要集中在早6：00至晚20：00的14个小时内，每个停车位平均进出车辆数为4辆，即每天运行14h，年运行365d。经计算，地下车库污染物排放情况见下表。

（1）车流量

根据医院运行特点，车辆进出高峰时段主要集中在上午7点~11点、下午13点~17点，按8小时计，其余时间（10小时）按平时时段计算。一般来说，最大车流量按车位利用系数1.0计，其余时段车流量按车位利用系数0.5计，则本项目地下车库车流量情况见下表所示。

表 3.3-15 地下车库车流量情况表

车位数（辆）	车位利用系数 （高峰时段/平均时段）	最大车流量 （辆/h）	一般车流量 （辆/h）
1367	1.0/0.5	1367	684

根据规划设计方案，地下车库设置9个排风竖井，共设置排风机40台，单台风量38000m³/h，总排风量为152万m³/h。

（2）污染物浓度

$$C = \frac{G}{Q} \times 10^6$$

式中：

C——污染物排放浓度，mg/m³；

G——污染物排放速率，kg/h；

Q——废气排放量，m³/h。

※汽车废气中污染物源强计算

由上述有关汽车废气的排放参数和污染物源强计算公式，计算本项目地下车库各排气筒的汽车废气排放源强，年运行按365天计，则计算结果见下表。

表 3.3-16 地下车库大气污染物排放情况表

污染物	单个排气口排放速率 (kg/h)		单个排气口排放浓度 (mg/m ³)		排放标准	
	高峰0时段	平均0时段	高峰0时段	平均0时段	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
CO	0.033	0.017	0.218	0.109	0.076	15
NO _x	0.002	0.001	0.015	0.0076	0.003	0.6
NMHC	0.002	0.001	0.015	0.0076	0.025	5.0

由上表可见，本项目地下车库汽车尾气中CO、NO_x、NMHC的排放浓度和排放速率在高峰时段和其他时段均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的要求。上述各污染物的排放量分别为：CO1.45276t/a、NO_x0.10169t/a、NMHC0.10169t/a。

（4）备用柴油发电机废气

本项目共设置2个柴油发电机房，作为备用应急电源。1#柴油发电机房设置2台发电机1500kW发电机；2#柴油发电机房设置1台1600kW发电机，每一柴油发电机自带1个1m³的储油罐。

本项目发电机燃料采用柴油，上述柴油发电机的额定功率分别为1500kW和1600kW，使用时平均小时耗油量分别约370.5L/h（315kg/h）、370.5L/h（315kg/h）、198L/h（336kg/h）。柴油发电机平时不使用，只有在停电应急的情况下使用。为保证发电机处于良好备用状态，需要定期进行维保检测，每月运行1次，每次10min，全年累计运行2h，则1#柴油发电机房、2#柴油发电机房柴油消耗量分别为630kg/a、630kg/a、672kg/a。

本次评价参考《环评工程师注册培训教材（社会区域）》中柴油的排污系数，燃烧1kg柴油排放的污染物为：HC2.13g、CO0.78g、NO_x2.92g、SO₂2.24g、PM0.31g，则本项目柴油发电机运行污染物排放量为：HC：4.12kg/a、CO：1.51kg/a、NO_x：5.64kg/a、PM：0.60kg/a。本项目发电机总功率为4600（1500+1500+1600）kW，小时耗油量为966kg，经计算，柴油发电机发电1kwh排放的污染物为：HC：0.4473g、CO：0.1638g、NO_x：0.6132g、PM：0.0651g，符合《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）中第三阶段排放限值要求。

表3.3-17 柴油发电机废气情况一览表

污染源	柴油消耗量 (kg)	污染物	排放系数 (g/kg)	年运行小时数 h/a	年排放量 (kg/a)	发电机总功率 kW	时排放量 (g/kwh)
柴油发电机房	1932	颗粒物	0.31	2	0.60	4600	0.0651
		NO _x	2.92		5.64		0.6132
		HC	2.13		4.12		0.4473

		CO	0.78		1.51		0.1638
--	--	----	------	--	------	--	--------

(5) 实验废气

(1) 检验科废气

本项目检验科检验过程中甲甲醇（≥99.0%）、95%酒精、无水乙醇、75%酒精、冰醋酸等挥发性试剂，产生一定量的有机气态污染物。检验操作时间按每天4h计，年操作时间365d。本次评价75%酒精挥发量按100%计；除75%酒精外其他挥发性试剂参考美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料，挥发量按使用量的4%计算。检验科产生的有机废气环节在通风柜内，微负压状态，收集经活性炭处理装置处理后，由位于所在楼体高度为59m的废气排气筒（DA010）排放。废气治理设施风机风量为30000m³/h，废气治理设施去除效率参考北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发〔2012〕305号），活性炭吸附对VOC的基础去除效率为30%~90%，活性炭对有机废气去除率取60%。

(2) 病理科废气

本项目病理科检验过程中涉及有机物质有95%酒精、75%酒精、福尔马林（4%甲醛含量）、二甲苯（≥99.0%）等挥发性试剂，产生一定量的有机气态污染物（甲醛、二甲苯和非甲烷总烃），其中75%酒精用于手部消毒，其他试剂用于检验，检验操作时间按每天4h计，年操作时间365d。。

本次评价病理科75%酒精挥发量按100%计；除75%酒精外其他挥发性试剂参考美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料，挥发量按使用量的4%计算。病理科产生的有机废气环节在通风柜内，微负压状态，收集经活性炭处理装置处理后通过59m的排气筒（DA011）排放。废气治理设施风机风量为15000m³/h，废气治理设施去除效率参考北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发〔2012〕305号），活性炭吸附对VOC的基础去除效率为30%~90%，活性炭对有机废气去除率取60%。

表3.3-18本项目病理科、检验科试剂使用情况一览表

使用环节	名称	包装规格	年用量	体积 (L)	密度 (g/cm ³)	折纯年用量 (kg/a)
检验科	甲醇 (≥99.0%)	500mL/瓶	50	25	0.7918	19.795
	95%酒精	500mL/瓶	200	100	0.789	73.9
	无水乙醇	5L/桶	300	1500	0.789	1183.5
	75%酒精	500mL/瓶	90	45	0.85	27

	冰醋酸	500mL/瓶	2	1	1.049	1.049
病理科	95%酒精	500mL/瓶	200	100	0.789	73.9
	75%酒精	500mL/瓶	90	45	0.85	27
	福尔马林（4%甲醛含量）	4L/桶	400	1600	1.0	64
	二甲苯（≥99.0%）	2500mL/瓶	300	750	0.88	660

表3.3-19 本项目实验废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	风机风量 (m ³ /h)	年运行时 数h/a	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	净化措施	去除效率 (%)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
检验科	DA010	甲醇	30000	1460	0.7918	0.00054	0.018	活性炭	60	0.317	0.00022	0.0072
		乙酸			0.04196	0.00003	0.001			0.017	0.00001	0.0004
		非甲烷总 烃			78.12976	0.05351	1.784			31.252	0.02141	0.7135
病理科	DA011	甲醛	15000	1460	2.56	0.00175	0.117	活性炭	60	1.024	0.00070	0.0468
		二甲苯			26.4	0.01808	1.205			10.56	0.00723	0.4822
		非甲烷总 烃			58.916	0.04035	2.690			23.5664	0.01614	1.0761
代表性排气筒P1		非甲烷总 烃	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03754	/

(6) 食堂油烟

本项目负一层厨房设置普餐厨房、营养厨房和主食厨房，三层设置门诊轻餐区。厨房内拟基准灶头数为个10个，属于大型餐饮服务单位。

厨房产生的油烟经油烟净化器净化处理后分别通过5根位于排气筒（DA001-DA005）排放，排气筒DA001-DA005高度均为62.7m，排气筒DA005高度为58.9m，油烟净化器的风量分别为41000m³/h、42000m³/h、30000m³/h、14000m³/h、10000m³/h，净化设备油烟去除率≥95%、颗粒物去除率≥95%、非甲烷总烃去除率≥85%。

根据北京市生态环境局《<餐饮业大气污染物排放标准>第三次征求意见稿编制说明》中餐饮污染排放现状监测数据，结合项目餐厅和营养厨房特点，本次评价油烟产生浓度参考北京市餐饮单位油烟最高排放浓度，即6mg/m³；颗粒物初始排放浓度参考川湘家常菜等餐饮单位颗粒物初始排放浓度，本次评价取30mg/m³；非甲烷总烃初始排放浓度参考川湘家常菜等餐饮单位颗粒物初始排放浓度，本次评价取40mg/m³，餐厅操作间每天运行6小时，每年工作365天。根据以上数据，本项目食堂废气污染物排放情况见下表。

表3.3-20 本项目食堂油烟产生及排放情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	风机风量 (m ³ /h)	年运行时数h/a	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	净化措施	去除效率 (%)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
负一层食堂	DA001	油烟	41000	2190	538.74	0.246	6	油烟净化器	95	26.937	0.0123	0.3
		颗粒物			2693.7	1.23	30		95	134.685	0.0615	1.5
		非甲烷总烃			3591.6	1.64	40		85	538.74	0.246	6
	DA002	油烟	40000	1460	525.6	0.24	6	油烟净化器	95	26.28	0.012	0.3
		颗粒物			2628	1.2	30		95	131.4	0.06	1.5
		非甲烷总			3504	1.6	40		85	525.6	0.24	6

		烃										
	DA003	油烟	30000	2190	394.2	0.18	6	油烟净化器	95	19.71	0.009	0.3
		颗粒物			1971	0.9	30		95	98.55	0.045	1.5
		非甲烷总烃			2628	1.2	40		85	394.2	0.18	6
	DA004	油烟	14000	2190	183.96	0.084	6	油烟净化器	95	9.198	0.0042	0.3
		颗粒物			919.8	0.42	30		95	45.99	0.021	1.5
		非甲烷总烃			1226.4	0.56	40		85	183.96	0.084	6
3F 食堂	DA005	油烟	10000	2190	131.4	0.06	6	油烟净化器	95	6.57	0.003	0.3
		颗粒物			657	0.3	30		95	32.85	0.015	1.5
		非甲烷总烃			876	0.4	40		85	131.4	0.06	6

2、水污染源

(1) 废水来源

项目运营后不设洗衣房。根据本项目建设内容，运营期废水主要为医技综合楼门诊及住院病房、发热门诊、检验科和病理科、餐饮及公用设施等产生的医疗污水和特殊医疗污水。

①医技综合楼门诊及住院病房

医技综合楼门诊:口腔科不使用含汞等重金属材料，该科室产生的废水是一种低浓度污水，仅含少量药物、消毒剂等污染物，还含有少量的病菌，属于普通医疗废水，可进入污水处理站进行处理。内科、外科等其他临床科室污水主要含有pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等，可进入污水处理站进行处理；**医技综合楼门诊住院病房:**水污染物主要为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。

医技综合楼门诊及住院病房产生的医疗污水经化粪池预处理后排入污水处理站处理达标后排入酒仙桥再生水厂。

②发热门诊

发热门诊废水属于特殊医疗污水，水污染物主要为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、肠道致病菌、肠道病毒、粪大肠菌群数等，消毒预处理后进入化粪池，再由污水管网排入污水处理站处理达标后排入酒仙桥再生水厂。

③检验科和病理科

检验科常规血液、尿液等生化指标化验主要使用检测试剂盒，不使用有毒有害及化学试剂。检验过程废弃的监测试剂盒作为医疗废物收集处置；病理科主要使用福尔马林、二甲苯、无水乙醇等有机试剂，产生的废试剂均作为危险废物进行收集处理。检验科、病理科废水主要来自器具、操作台案等的清洗，不含氰化物和重金属，水污染物主要为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮，经化粪池预处理后排入污水处理站处理达标后排入酒仙桥再生水厂。

④餐饮

本项目食堂产生餐饮废水，主要污染物为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油，经隔油池处理后排入污水处理站处理达标后排入酒仙桥再生水厂。

⑤公用设施

本项目锅炉排水经降温池处理后和软水制备废水、纯水制备废水，水污染物为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、可溶性固体总量，排入污水处理站处理达标后排入酒仙桥再生水厂。

表3.3-21 污水来源及污染物组成情况表

主要环节		废水种类	主要污染物
主体工程	医技综合楼	门诊及住院病房	医疗污水
	发热门诊	门诊	特殊医疗污水
	医技科室	检验科和病理科	医疗污水
辅助工程	食堂		含油污水
	锅炉		锅炉排水
	软水、纯水制备		浓排水
环保工程	污水处理站		/

(2) 水污染源强核算

根据水平衡分析，本项目污水量为222876.527m³/a，本项目污水采用“分质预处理+二级生化处理+消毒工艺”处理工艺，项目自建污水处理站设计处理规模约1026m³/d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。

根据医院同类规模、工艺污水处理站的运营经验，同时结合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本次评价进水水质为COD450mg/L、BOD₅200mg/L、SS150mg/L、NH₃-N45mg/L、动植物油35mg/L、粪大肠菌群数3.0×10⁸MPN/L，污染物去除效率为COD50%、BOD₅50%、SS80%、氨氮10%、动植物油45%、粪大肠菌群数99.999%。

本项目水污染物产生及排放情况见下表。

表3.3-22 本项目水污染物产生及排放情况

污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			执行标准	最终去向
		废水产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	去除效率%	排放废水量 (m ³ a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
医院 综合 废水	COD	222876.527	500	111.4383	分质预理 二级生化 处理+消 毒工艺	50	222876.527	250	55.7191	氨氮执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求,其余指标执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准	经市政污水管网 进入酒仙桥再生水 厂进行处理
	BOD ₅		200	44.5753		50		100	22.2877		
	SS		300	66.8630		80		60	13.3726		
	氨氮		50	11.1438		10		45	10.0294		
	动植物油		35	7.8007		45		19.25	4.2904		
	粪大肠菌群数		3.0×10 ⁸ MPN/L	6.7×10 ¹⁶ MPN		99.999		3000MPN/L	6.7×10 ¹¹ MPN		
	COD (mg/L) 最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]								191		
	BOD (mg/L) 最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]								76		
	SS (mg/L) 最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]								45		

3、噪声污染源分析

本项目建成后的噪声源主要是各类风机、水泵设备、空气源热泵等、锅炉房、污水处理站水泵及风机设备、餐饮风机、备用柴油发电机等设备噪声。本项目主要噪声源强见表3.3-23和表3.3-24。

3.3-23 本项目室外噪声源调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	锅炉房烟气排风1	-5.36	226.36	60	65	选用低噪声设备	2880
2	锅炉房烟气排风2	0.84	219.69	60	65	选用低噪声设备	2880
3	锅炉房烟气排风3	8.94	214.44	60	65	选用低噪声设备	8760
4	餐饮油烟废气治理风机 1	-43.97	208.72	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	2190
5	餐饮油烟废气治理风机 2	-37.29	213.49	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	2190
6	餐饮油烟废气治理风机 3	-30.62	220.16	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	2190
7	餐饮油烟废气治理风机 4	-23.95	226.84	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	2190
8	餐饮油烟废气治理风机 5	-17.75	233.03	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	2190
9	病理科废气治理风机	21.81	181.56	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
10	检验科废气治理风机	35.63	190.14	60	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
11	污水处理站废气排风	-145.5	211.11	5	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	8760
16	冷却塔1	-121.37	157.97	1	75	超低噪声设备, 配消音筒固基础隔振	8760
17	冷却塔2	-115.54	153.6	1	75	超低噪声设备, 配消音筒固基础隔振	8760
18	冷却塔3	-109.22	149.23	1	75	超低噪声设备, 配消音筒固基础隔振	8760
19	冷却塔4	-105.82	143.88	1	75	超低噪声设备, 配消音筒固基础隔振	8760

20	空气源热泵1	-13.51	86.07	1	75	低噪声设备, 固定防振台	8760
21	空气源热泵2	-5.25	93.35	1	75	低噪声设备, 固定防振台	8760
22	空气源热泵3	1.55	97.73	1	75	低噪声设备, 固定防振台	8760
23	空气源热泵4	6.9	104.53	1	75	低噪声设备, 固定防振台	8760

表3.3-24本项目噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				运行时段h/a		建筑物插入损失 dB (A)
						X	Y	Z	东	南	西	北	昼间	夜间	
1	发热门诊	发热门诊空调机房	1台	75	低噪声设备、基础减振、墙体隔声	-172.53	150.45	13	12.33	21.71	6.61	19.16	5840	2920	30
2	医疗综合楼	一层空调机组	2套	75		-116.61	187.09	1	27.93	68.76	69.73	135.53	5840	2920	30
		二层空调机组	2套	75		-116.88	186.14	5.5	20.29	60.93	77.36	127.52	5840	2920	30
		三层空调机组	2套	75		-112.04	191.58	9.5	27.57	61.06	70.08	127.82	5840	2920	30
		四层空调机组	2套	75		-117.49	187.95	13.5	21.22	62.61	76.44	129.22	5840	2920	30
		五层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	17.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
5		六层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	21.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
6		七层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	25.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
7		八层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	29.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
8		九层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	33.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
9		十层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	37.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
10		十一层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	41.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
11		十二层空调机组	2套	75		-116.28	187.35	45.5	23.17	58.67	74.47	125.33	5840	2920	30
12		地下一层排烟机房	2套	75	20.6	135.56	-3	115.78	28.53	18.29	40.34	5840	2920	30	
13	地下一层补风机房	2套	75	-11.47	132	-3	16.49	40.23	81.13	106.74	5840	2920	30		

14		地下一层补水泵房	2套	75		-29.89	205.65	-3	93.24	10.22	4.32	78.55	5840	2920	30
15		地下一层柴油发电机房	3台	75		-11.47	209.22	-3	108.27	0.90	10.73	67.79	5840	2920	30
16		地下一层锅炉房	3台	75		1.59	206.25	-3	114.86	12.51	17.34	56.33	5840	2920	30
17	污水处理站	泵房	2套	75		-150.76	201.26	-3	9.52	6.86	13.39	18.67	5840	2920	30

注：以项目西南角为坐标原点（0，0）。

4、固体废物

本项目在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物和餐厨垃圾和废油脂。

本项目产生的生活垃圾包括病人及医护人员产生的生活垃圾；

一般工业固体废物为制水设备产生的废滤芯和废RO膜、药品拆包产生废包装；

危险废物包括医院治疗活动产生的医疗废物、环境消毒产生的废UV灯管、废气治理设备产生的废UV灯管和废活性炭、污水处理站及化粪池的栅渣和污泥、检验科和病理科产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等。

(1) 生活垃圾

本项目设置病床800张，日均门诊量1500人次，职工人数1650人。住院病人按每病床每日产生生活垃圾按1.0kg计，年运行365天，住院病人每日产生生活垃圾800kg/d(292t/a)；门诊垃圾按每日每人次产生0.2kg计，年运行365天，门诊产生生活垃圾300kg/d(109.5t/a)；医院职工每人每日产生生活垃圾按0.5kg计，年工作250天，则医院员工每日产生生活垃圾825kg/d(206.25t/a)，全院生活垃圾产生量为1925kg/d，即607.75t/a，分类收集后，委托环卫部门清运处置。

(2) 餐厨垃圾和废油脂

根据医院提供设计资料，每餐用餐人数为1000人，日供三餐，全年供餐。餐厨垃圾按照0.2kg/人·次，餐厨垃圾产生量为219t/a。厨房隔油池产生的废油脂产生量0.1t/万人·d，则其产生量10.95t/a。餐厨垃圾和废油脂收集后，委托环卫部门清运处置。

(3) 一般工业固体废物

根据院方提供设计资料及类比同类型医院，本项目制水设备产生的废滤芯和废RO膜产生量为10t/a，交由厂家回收；药品拆包产生废包装，产生量为150t/a，交由废品回收站。

(4) 危险废物

①医疗废物(HW01)

本项目床位800张，医院主要医疗废物产生在门(急)诊、检验科、病理科、住院病房等产生的HW01中的感染性废物(841-001-01)、损伤性废物(841-002-01)、病理性废物(841-003-01)、化学性废物(841-004-01)、药物性废物(841-005-01)。感染性、诊断性、损伤性的医疗废物消毒后，再装入医疗废物箱。上述医疗垃圾属于《国家危险废物名录》中的危险废物，类别为HW01。类比同类医院，本项目医疗废物预计产生量为225t/a，统一分类收集后暂存于危废暂存间，由有资质单位定期清运处置。

本项目医疗废物（HW01）产生情况如下：

I、感染性废物

感染性废物是指携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。本项目运营过程中产生的感染性废物主要包括：

- a.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物。
- b.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器等。
- c.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器。
- d.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。

II、病理性废物

病理性废物是指诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。本项目运营过程中产生的病理性废物主要包括：

- a.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官。
- b.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块。
- c.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。

III、损伤性废物

损伤性废物是指能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。本项目运营过程中产生的损伤性废物主要包括：

- a.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等。
- b.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等。
- c.废弃的其他材质类锐器。

IV、药物性废物

药物性废物是指过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。本项目经营过程中产生的药物性废物主要包括：

- a.废弃的一般性药物。
- b.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物。
- c.废弃的疫苗及血液制品。

V、化学性废物

化学性废物是指具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。本项目经营过程中产生的化学性废物主要包括：列入《国家危险废物名录（2025年版）》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计等。

②废化学试剂、实验废液、试剂空瓶（HW49）

本项目检验科、病理科检验过程中产生废化学试剂、实验废液、试剂空瓶等，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物，类别为HW49（废物代码：900-047-49）。类比同类医院，实验室危废产生量约2.5t/a，统一收集、分类暂存于危废暂存间，由有资质单位定期清运处置。

③废活性炭（HW49）

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭属于“HW49其他废物”，因此本项目废气治理设施产生的废活性炭属危险废物，类别为HW49（废物代码：900-039-49）。

本项目检验科、病理科废气分别经2套活性炭处理装置处理后排放，污水处理站恶臭处理过程中使用的“UV光氧+活性炭”。类比同类活性炭处理装置，每套活性炭处理装置活性炭填装量约为0.5t，每年更换4次，则废活性炭产生量合计约为6t/a。收集暂存于危废暂存间，由有资质单位定期清运处置。

④废UV灯管（HW29）

本项目污水处理站及院区紫外消毒产生废UV灯管，需根据及时更换。废UV灯管属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物，类别为HW29（废物代码：900-023-29），产生量约为0.5t/a，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由有资质单位清运处置。

⑤化粪池污泥及污水处理站污泥和栅渣（HW49）

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求和《国家危险废物名录（2025年版）》，医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥属于危险废物，危险废物类别为HW49（废物代码：772-006-49）。

I、化粪池污泥

根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），化粪池污泥产生量按0.07L/人·d计算，本项目设置病床800张，日均门诊量1500人次，职工人数1650人，则化粪池污泥产生量为276.5kg/d，即87.64t/a。

II、污水处理站污泥

根据《室外排水设计规范》，在不考虑生物反应池内的污泥衰减的情况下，污水处理站产生的剩余污泥可用以下公式进行计算：

$$\Delta X = YQ(S_0 - S_e) + fQ(SS_0 - SS_e)$$

式中： ΔX ——剩余污泥量（kg/d）；

Y ——污泥产率系数（kg/kgBOD₅），20°C时为0.4-0.8，本次评价取最大值0.8；

Q ——日均污水量（m³/d），取设计能力1026；

S_0 ——进水BOD₅浓度（kg/m³），取0.2；

S_e ——出水BOD₅浓度（kg/m³），取0.1；

f ——SS的污泥转化率，无试验资料时可取0.5-0.7，本次评价取最大值0.7；

SS_0 ——进水SS浓度（kg/m³），取0.3；

SS_e ——出水SS浓度（kg/m³），取0.06。

由此计算出本项目污水处理站绝干污泥的产生量为254kg/d（92.71t/a）。污水处理系统配套污泥脱水设备，选择离心式脱水机，脱水后污泥含水率80%左右，则本项目污水处理站污泥产生量为1.27t/d，463.55t/a。

III、污水处理站栅渣

根据《给水排水设计手册》（第三版第5期），格栅间隙在1.5~10mm时，栅渣产生量为0.12~0.15m³/10³污水，密度约900~1100kg/m³。本项目污水处理量按照污水处理站设计处理量1026m³/d，栅渣产生系数按0.15m³/10³污水、密度按1100kg/m³计算，则污水处理站栅渣产生量为0.169t/d，即61.79t/a。

本项目污水处理站及化粪池的栅渣和污泥产生总量为525.34t/a。每月对化粪池进行一次清掏，清掏前进行监测，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“表4医疗机构污泥控制标准”要求后，由有资质单位清运处置。

表3.3-25本项危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-001-01	225	门急诊、检验科、病理科、住院病房等	固态	感染性废物	病原体等	每日	In	
			841-002-01			固态	病理性废物	病原体等	每日	In	
			841-003-01			固态	损伤性废物	病原体等	每日	In	
			841-004-01			固态	化学系废物	药物	每日	T/C/I/R	
			841-005-01			固态、液态	药物性废物	化学物质	每日	T	
2	废化学试剂、实验废液、废试剂瓶等	HW49	900-047-49	2.5	病理科、检验科等检验过程	液态、固态	化学性废物	化学物质等	每日	T/C/I/R	暂存于危废贮存间，委托有资质单位定期清运处理
3	废活性炭	HW49	900-039-49	6	病理科、检验科、污水处理站废气治理过程	固态	活性炭	沾染有机、感染性成分活性炭	3个月更换一次	T	
4	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.5	污水处理站废气治理过程、紫外线消毒	固态	灯管	含汞	根据损坏情况	T	

5	化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站栅渣	HW49	772-006-49	525.34	化粪池、污水站运行过程	固态	污泥	病原体等	每日	T/In	委托有资质单位处理定期清掏处
---	-----------------------	------	------------	--------	-------------	----	----	------	----	------	----------------

4环境现状调查与评价

4.1自然环境现状

4.1.1地理位置

朝阳区地处北京市中南部，北接顺义区、昌平区，东与通州区接壤，南连丰台区、大兴区，西同海淀区、东城区、西城区毗邻。介于北纬 $39^{\circ}49'$ — $40^{\circ}5'$ ；东经 $116^{\circ}21'$ — $116^{\circ}38'$ 之间，南北略长，最长约28千米；东西稍窄，最宽约17千米，总面积470.8平方千米。。

本项目东至规划创远路，西至规划创远西路，南至规划来广营东路，北至CY00-2905-0006-2地块，用地面积为64137.349平方米，中心点坐标为东经： 116.471407° ，北纬 40.027528° 。建设项目地理位置见图4.1-1。

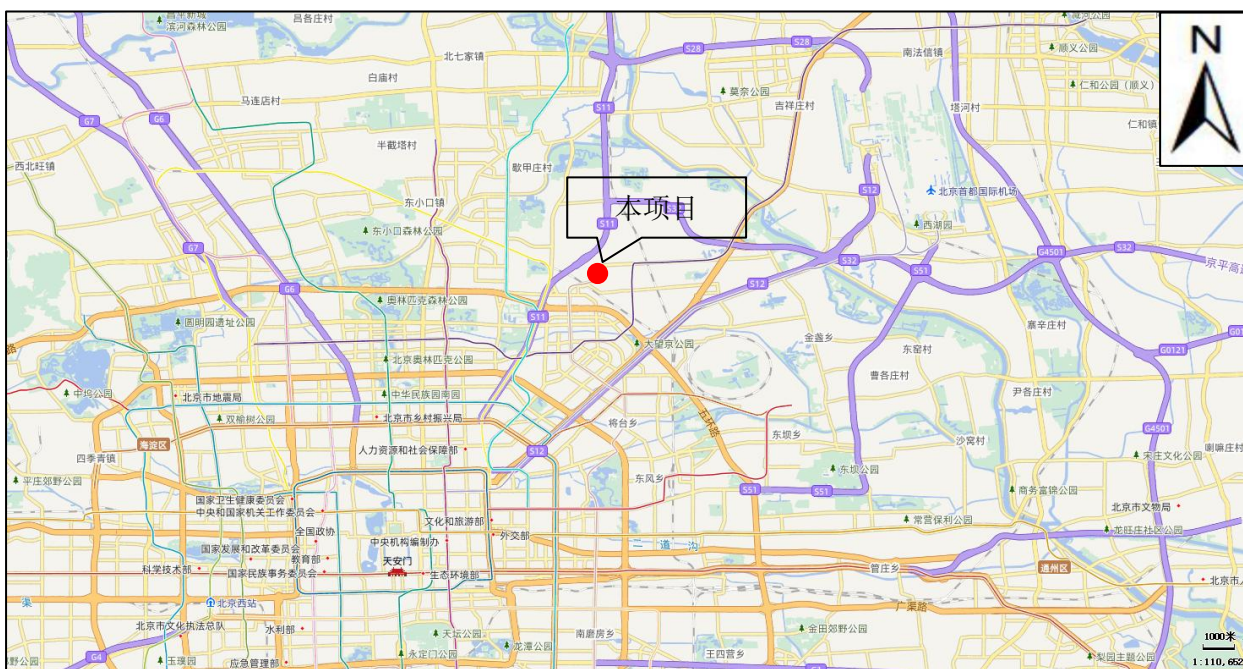


图4.1-1项目地理位置图

4.1.2地形地貌

朝阳区地貌平坦，地势从西北向东南缓缓倾斜，坡度一般在 $1/1000\sim 1/2500$ 。区域平均海拔34m，最高处海拔46m，位于大屯到洼里关西庄一带，最低处海拔20m，在坝河下游楼梓庄沙窝村西部，为地壳缓慢下降与流水沉积作用所形成的山前平原。冲积平原约占朝阳区总面积的17.5%。根据区域地质资料，本项目所在地貌单元上位于古清河故道与温榆河故道之间的台地区，地形整体平坦。

4.1.3气象气候

朝阳区属温带大陆性半湿润季风气候，四季分明，降水集中。春季干燥多风，昼夜温差较大；夏季炎热多雨；秋季晴朗少雨，冷暖适宜，光照充足；冬季寒冷干燥，多风少雪。年平均气温12.6℃，最冷月1月份平均气温4.6℃，最热月7月平均气温25.9℃。年无霜期192天，年平均降水量556.1mm（1991-2010年），夏季降水量占全年的75%，1998年以来，气候暖干化明显，连年干旱。全年日照辐射总量为134.24kcal/cm²，生理辐射量约占全年辐射总量49%。全年日照时数共2336小时，以5月份最多，为279.1小时，6月份次之，为277.3小时。

朝阳区气象站多年地面气象观测资料的调查与统计结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 朝阳区主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.2m/s	7	年平均降水量	556.1mm
2	年最大风速	23.7m/s	8	最大年降水量	813.6mm
3	年平均气温	12.6℃	9	最小年降水量	307.6mm
4	极端最高气温	41.1℃	10	年日照时数	2336h
5	极端最低气温	-19.4℃	11	年均最多风向	NW（10%）
6	年平均相对湿度	57%	12	年均静风频率	20.3%

4.1.4 地表水系

朝阳区河湖水系众多，朝阳区地表水属海河流域北运河水系。北运河水系是唯一发源于北京的水系，其上游有温榆河、通惠河、凉水河等支流。朝阳区北部大致以清河为界，东北部大致以温榆河为界。坝河与南来的亮马河、北来的北小河相交后汇入温榆河。凉水河、萧太后河、通惠灌渠等局部河段流经朝阳区南部。朝阳区内河流总长度为 151km，另有 110 条中、小排水沟，总长度 320km。区内有朝阳公园湖、窑洼湖、红领巾湖、酒仙桥湖等湖泊以及鱼塘、水池洼地共约 70 多处，总面积 980hm²。

本项目西北侧距离清河下段（清河桥-沙子营）3.9km，南侧距离北小河 2.9km。

4.1.5 水文地质

4.1.5.1 区域水文地质

根据已有区域地质及水文地质资料，北京地区主体地质构造为古近纪前的断裂及其控制的断块构造，主要有三组断裂带：主干断裂带为北北东向，其次为北东向和北西向断裂带。北京地区基本地震构造是新生代北京凹陷，发育于北京凹陷的黄庄—高丽营断裂、南口—孙河断裂是晚更新世—全新世活动过的断裂，属潜在的发震构造，在深部构造都有一定的显示，两条断裂在北京凹陷内相交。南口—孙河断裂为区域性北西向大的断裂构造，其西北端止于北东向南口山前断裂，向东南经旧县、化庄、东沙各庄、海青落、上辛堡延至孙河，总体走

向 310° 左右，全长40km，拟建场地北侧的南口—孙河断裂为晚更新世断裂。该断裂倾向北东，表现为正断性质，位于新生界厚度突变的斜坡地带，构成了来广营隆起和后沙峪凹陷的边界。

本项目位于中朝准地台(I)之华北断拗(II2区)之北京迭断陷(III6区)之顺义迭凹陷(IV13区)内。根据北京市区域地质资料及“岩土工程信息系统(BGIWEBGIS)”中搜集的资料分析，拟建场地东南侧距离良乡-顺义断裂(南段)约2.90km，该段断裂活动年代为早、中更新世；拟建场地东北侧距离良乡-顺义断裂(北段)约3.70km，该段断裂活动年代为全新世；拟建场地东北距南口-孙河断裂约2.00km，该断裂活动年代为晚更新世；拟建场地西北侧距黄庄-高丽营断裂(南段)约5.00km，该段断裂活动年代为早、中更新世；拟建场地西北侧距黄庄-高丽营断裂(北段)约8.30km，该段断裂活动年代为全新世。本项目场地覆盖层厚度为200m~300m。

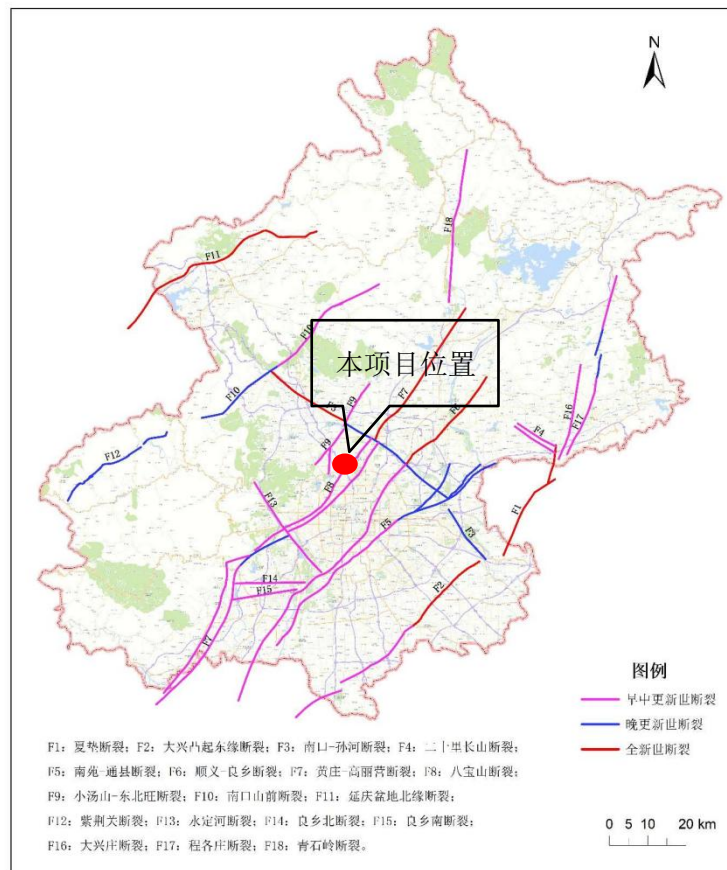


图4.1-2 北京市断裂构造位置示意图

4.1.5.2场区水文地质

(1) 地下水类型

根据北京市勘察设计研究院2025年8月6日出具的《北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程（详勘阶段）》（2025 技勘 040-1）岩土工程勘察报告。本项目所在区域地下水测量结果见下表。

表4.1-2 地下水水位量测情况一览表

序号	地下水类型	地下水水位(承压水测压水头)				主要含水层
		初见水位埋深(m)	初见水位标高(m)	稳定水位埋深(m)	稳定水位标高(m)	
第1层	台地潜水	6.80~8.70	28.49~30.61	6.40~8.10	28.69~30.91	第四纪沉积的粉砂、细砂②2层, 粉砂、细砂③2层及黏质粉土、砂质粉土③层
第2层	层间水	15.50~18.50	18.10~21.21	13.60~17.30	20.10~23.41	第四纪沉积的细砂、粉砂⑤层, 砂质粉土、黏质粉土⑤1层
第3层	承压水	21.30~23.80	13.09~15.30	16.00~22.00	15.06~20.54	第四纪沉积的黏质粉土、砂质粉土⑥1层及细砂、粉砂⑥2层
第4层	承压水	27.50~33.60	2.82~10.25	24.00~28.00	9.71~13.55	第四纪沉积的细砂、粉砂⑦1层, 细砂、中砂⑧层及圆砾⑧4层

(2) 地下水水位

根据地下水水位长期监测资料, 拟建场区历年(1955年以来)最高地下水水位为35.90m, 近3~5年场区最高地下水水位标高在35.50m左右(不含上层滞水)。

(3) 地层土质

根据现场勘探、原位测试及室内土工试验成果, 按沉积年代、成因类型将本工程勘察最大勘探深度(60.00m)范围内的地层, 按成因类型、沉积年代可化分为人工堆积层及第四纪沉积层两大类, 并按地层岩性及工程特性进一步划分为10个大层及亚层, 现分述如下:

(1) 人工堆积层

表层为一般厚度0.40m~3.80m(B15#、B28#、B50#、B78#附近填土厚度为4.00m~4.70m)的人工堆积之黏质粉土素填土、粉质黏土素填土①层及房渣土①1层。

(2) 第四纪沉积层

人工堆积层以下为第四纪沉积的砂质粉土、黏质粉土②层, 重粉质黏土、粉质黏土②1层, 粉砂、细砂②2层及黏土②3层; 砂质粉土、黏质粉土③层, 重粉质黏土、粉质黏土③1层, 粉砂、细砂③2层及有机质黏土③3层; 粉质黏土、重粉质黏土④层及黏质粉土、砂质粉

土④1层；细砂、粉砂⑤层，砂质粉土、黏质粉土⑤1层及粉质黏土、重粉质黏土⑤2层；重粉质黏土、粉质黏土⑥层，黏质粉土、砂质粉土⑥1层，细砂、粉砂⑥2层及黏土⑥3层；粉质黏土、重粉质黏土⑦层，细砂、粉砂⑦1层，黏质粉土、砂质粉土⑦2层及黏土⑦3层；中砂、细砂⑧层，黏质粉土、砂质粉土⑧1层，粉质黏土、重粉质黏土⑧2层，黏土⑧3层及圆砾⑧4层；重粉质黏土、粉质黏土⑨层，细砂⑨1层，黏质粉土，砂质粉土⑨2层及黏土⑨3层；粉质黏土、重粉质黏土⑩层，细砂⑩1层，黏土⑩2层及黏质粉土、砂质粉土⑩3层。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

本项目位于朝阳区，区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级浓度限值。根据北京市生态环境局2025年5月9日发布的《2024年北京市生态环境状况公报》，2024年全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为30.5μg/m³，同比下降6.2%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为3μg/m³，连续八年保持个位数水平；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为24μg/m³，同比下降7.7%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为54μg/m³，同比下降11.5%；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为0.9mg/m³，持续保持低浓度水平；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为171μg/m³，同比下降2.3%。朝阳区空气质量各主要污染物年平均浓度值分别为PM_{2.5}：31.8μg/m³、SO₂：3μg/m³、NO₂：32μg/m³、PM₁₀：56μg/m³。其中PM_{2.5}、SO₂、PM₁₀和NO₂均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值。具体数值见下表。

表4.2-1北京市和朝阳区主要污染物浓度值一览表

区域名称	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
北京市	PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.5	35	87.14	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
	CO	24小时平均第95百分位浓度值	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值	171	160	106.88	超标
朝阳区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	31.8	35	90.9	达标

	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80.0	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	3	60	5.0	达标

结合2024年北京市全市及朝阳区大气环境质量情况，细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）大气污染物浓度值能够达到国家空气质量二级标准，臭氧（O₃）超过标准要求。故所在区域为不达标区。

4.2.2 地表水环境质量现状

本项目西北侧距离清河下段（清河桥-沙子营）3.9km，南侧距离北小河2.9km。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，清河下段（清河桥-沙子营）和北小河水体功能均为V类（农业用水区及一般景观要求水域）。本次地表水环境质量现状调查采用2024年-2025北京市生态环境局发布的河流水质状况中水环境质量现状调查结果。

表4.2-2 2024年12月-2025年11月地表水水质状况一览表

时间	2024年	2025年										
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
清河下段（清河桥-沙子营）	II	III	II	III	III	III	III	III	III	II	II	II
北小河	II	III	II	III	III	III	III	III	III	III	III	II

由上表可知，清河下段（清河桥-沙子营）、北小河小清河水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准要求。

4.2.3 声环境质量现状

(1) 监测点位

为了解本项目所在地噪声环境现状，在项目所在地块周边共设置5个声环境质量现状监测点。

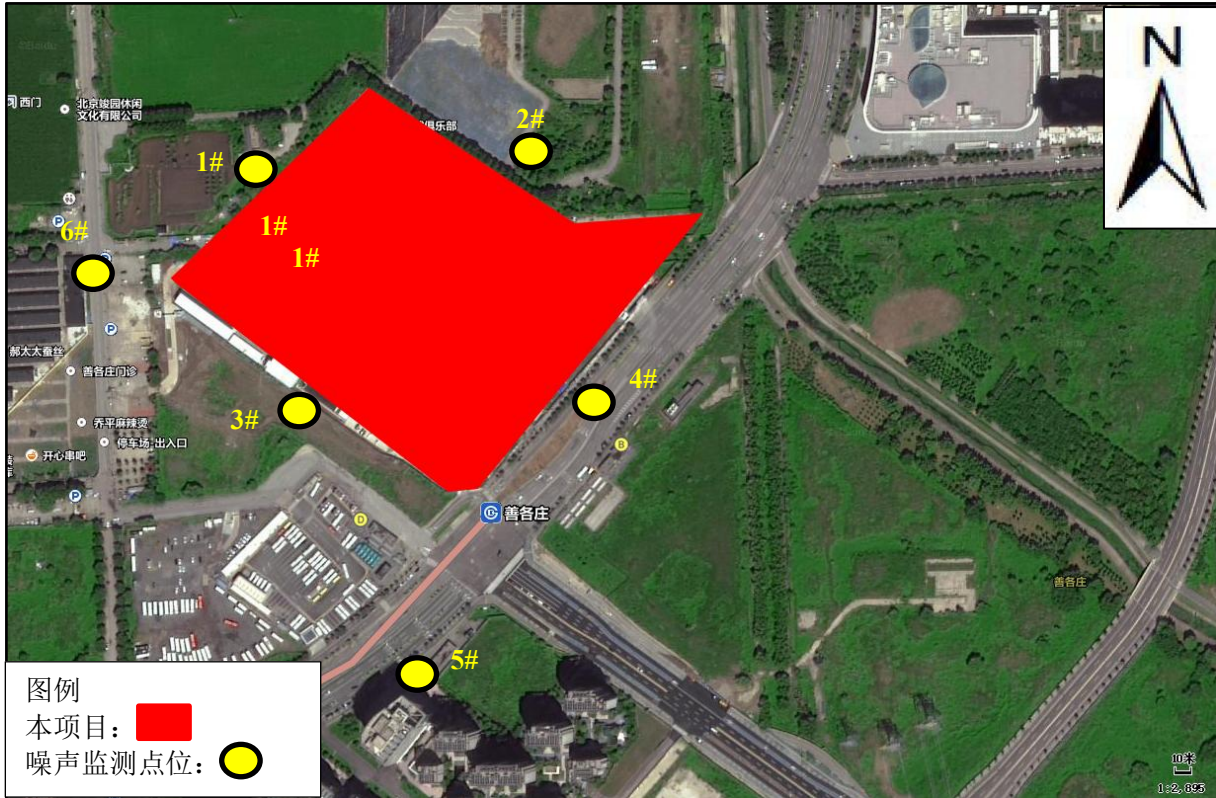


图4.2-1声环境质量现状监测点位图

(2) 监测时段及频次

监测时间：连续监测2天，分昼间、夜间各1次，本次监测时间为2025年10月28日~10月29日。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

(4) 评价标准

本项目所在地块东、南、西、北厂界及声环境保护目标（华越北京）均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

(5) 评价结果

表4.2-3声环境质量现状监测结果

监测点位	2025.10.28		2025.10.29		标准值		达标情况
	监测结果		监测结果		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
N1	56	45	57	44	60	50	达标
N2	63	51	63	51	60	50	达标

N3	58	47	59	47	60	50	达标
N4	54	44	54	43	60	50	达标
N5	52	42	52	41	60	50	达标

由上表可知，本项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目所在区域声环境质量状况良好。

5环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

5.1.1施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

本项目施工期包括土地平整、地基开挖、基础建设、楼房砌筑、室内外装修、动力设备安装等，施工量大，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本次评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对北京市几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行过测定，具体如下：

表5.1-1建筑工程施工工地扬尘监测结果单位： mg/m^3

位置 结果	工地上风向50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表5.1-2建筑工程施工工地洒水前、后扬尘监测结果单位： mg/m^3

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力条件在2.5m/s时，150m以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度。另外，对建筑工地扬尘污染调查显示，有围挡的建筑工地，其施工扬尘污染程度相对无围挡的有明显改善，当风速为0.5m/s时，围挡施工可使受污染地区的TSP浓度减少25%左右。

距本项目较近的保护目标为西侧善各庄周转房和华樾北京小区，施工扬尘会对其产生一定的影响，因此需采取严格的大气污染防治措施。由以上分析可知，项目在采取施工场地洒水抑尘，建设施工围挡等措施后，施工扬尘对敏感建筑的影响较小。

2、运输车辆及施工机械废气

机械设备及车辆尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。施工机械燃油废气和汽车行驶尾气所含的污染物相似，主要有CO、NO₂等。施工机械的废气基本是以点源形式排放，而运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，流动性较大，排放特征与面源相似。

项目施工区空气流通性好、场地开阔，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性，排放的废气对区域的环境空气质量及附近居民影响较小。

3、装修涂料及胶黏剂废气

项目建筑装修期间涂料及胶黏剂的使用会有挥发性有机废气产生，主要污染物为苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃。

根据北京市《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》（DB11/1983-2022）中要求，目前北京地区销售和使用的各类建筑类涂料与胶黏剂均应符合该标准，属环保型涂料/胶黏剂。本项目施工期间将对挥发性废气予以重点控制，选用符合DB11/1983-2022要求的环保型低污染涂料、水性漆、胶黏剂等，减少挥发性有机废气产生量，杜绝采用已被淘汰的涂料。装修阶段涂料、胶黏剂挥发性有机废气在采取选用环保型低污染产品，并加强通风措施的情况下，预计装修挥发性有机废气对项目外大气环境影响很小。

5.1.2施工期水环境影响分析

5.1.2.1地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水以及施工过程混凝土养护废水、机械设备清洗废水。

1、生活污水

施工人员生活污水主要水污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N。根据工程分析，本项目施工建设期为27个月，施工期间生活污水产生量为5227.5m³。

本项目在施工生活区设置隔油池、化粪池，采取防渗漏措施，生活污水中的食堂含油废水经隔油池预处理、冲厕污水经化粪池预处理后，定期清运处理。

施工期排放水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307—2013）表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”，对周边地表水体影响较小。

2、施工废水

本项目施工期外购混凝土，废水主要来自混凝土养护过程，废水中主要污染物浓度COD150mg/L、SS1200mg/L；机械设备的清洗废水主要含石油类，废水中石油类浓度约

12mg/L；施工废水产生量约2m³/d。施工场地需设置简易沉淀池和隔油池，将上述施工废水引入沉淀池和隔油池内沉淀、隔油后，上层清水可回用于施工现场降尘等，不外排。隔油池中浮油收集，交由有资质单位处理。

此外，施工开挖过程会产生基坑排水，主要污染物为SS。对于基坑排水，可在开挖时沿坑底周围开挖排水沟，并每隔一定距离设置集水井，用水泵将水排出坑外。

5.1.2.2地下水影响分析

通过以上分析可知，项目施工场地设置简易沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。由于施工废水经隔油、沉淀后，废水中的主要污染物为SS，不含可能造成地下水污染的特殊污染物质，正常工况下不会造成地下水的污染。施工期生活污水产生量较小，化粪池经防渗处理，正常工况下不会对地下水造成影响。

从项目的施工过程看来，施工期渗漏污染是导致地下水污染的主要方式，施工废水和生活污水的跑、冒、滴、漏都可能导致地下水污染事故的发生。本项目施工过程中，生活污水产生量很小，主要考虑施工废水在非正常工况下对地下水环境的影响。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

- ①项目建筑垃圾、生活垃圾未及时清运，渗滤液下渗污染地下水；
- ②对于施工车辆和设备发生漏油事故，下渗对地下水造成污染；

因此，须针对以上可能污染地下水的源项，采取必要的保护措施以防止地下水的污染，加强沉淀池、隔油池、化粪池和污水管线的防渗，建筑垃圾和生活垃圾及时清运，使施工期废水对地下水环境的影响降至最低。

5.1.3声环境影响分析

(1) 噪声源分析

施工噪声主要是地基、基础、建筑结构等工程施工机械设备噪声及物料装卸噪声等。其中地基、基础施工主要包括地表开挖、基础平整、填料摊铺、桩基稳固施工，建筑结构施工主要为建构单元等施工。施工影响较大的噪声源主要有挖掘机、混凝土泵、振捣机、轮式装载机，且主要集中于建筑施工中的“土石方”和“结构”阶段，上述施

工机械设备仅在昼间施工，噪声影响具有短期性，且施工结束后影响随之消失。

施工噪声源污染特征主要表现为：

- ①施工机械种类繁多，不同施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段根据工程的实际情况而使用的施工机械数量也不同，因此施工噪声影响较为复杂。

②施工噪声源兼具固定噪声源和流动噪声源的特性。施工机械设备往往露天作业，它们在某段时间内特定范围内移动。与固定噪声源相比，增加噪声污染范围；与流动噪声源相比，施工噪声污染仅局限于作业区及其外围一定范围内。

③施工设备基本上可认为是点声源。

④施工噪声污染具有暂时性。施工噪声污染仅发生在某一段时期内，施工结束后，噪声污染随之消失。

(2) 预测方法

鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，本次评价根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），计算不同施工设备的噪声污染范围，以便实际施工时，采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声为点声源处理，其噪声预测模式为：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \quad (6.1) \text{ 式中:}$$

L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离，m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

噪声级的叠加公式如下：

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点，预测点的声级必须按能量叠加，该点的总声压级可用下面的公式进行计算：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times L_i}$$

式中： L ：合成声源声级，dB（A）； n ：声源个数；

L_i ：某声源的噪声值，dB（A）。

结合项目施工机械及噪声源强表3.3-5，及上述预测方法，典型高噪声施工机械噪声衰减情况进行汇总见表5.3-4。

表5.3-4施工机械典型噪声源强噪声预测结果单位：dB(A)

声源名称	噪声级	距声源不同距离处的噪声值							
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
装载机	95	69	63	59	57	55	49	45	41
挖掘机	90	64	58	54	52	50	44	40	36

风钻	100	74	68	64	62	60	54	50	46
打桩机	100	74	68	64	62	60	54	50	46
振捣器	100	74	68	64	62	60	54	50	46
运输车辆	85	59	53	49	47	45	39	-	-
电锤	100	74	68	64	62	60	54	50	46
电锯	95	69	63	59	57	55	49	45	41

由上表预测结果可知，在不采取任何噪声控制措施的情况下，施工阶段以单台高噪声设备为代表，施工噪声昼间在场界40m处、夜间在场界200m处可达《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）中标准限值即：昼间噪声限值为70dB(A)，夜间限值为55dB(A)。

本项目占地边界200m范围内有位于项目南侧华樾北京小区、项目西侧善各庄周转房，本项目夜间施工对这两处声环境保护目标有影响。施工期尽量减少夜间施工，确需在夜间进行施工的，减少高噪声设备同时使用，确保夜间施工满足标准要求，以降低对受影响保护目标的影响。施工期噪声影响是短期、不连续的，通过采取合理布置施工机械位置和安排施工时间，做好减噪、隔声等措施，可降低对周边环境的声环境影响。

2、交通噪声

根据噪声污染源分析，施工期间交通运输噪声可达90dB(A)左右，采用点声源模式预测其影响，以一般的重型运输车为例，其在5m处的声压级最高为90dB(A)，在30m处的声压级为74.4dB(A)，所以运输机械应距离环境敏感点50m以外，便可以使噪声低于70dB(A)，昼间能够达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）中的要求。

综上所述，本项目施工期在安排施工机械的位置和运输车辆的行驶路线时，应充分考虑到对周边敏感点的声环境影响，同时合理安排施工时间，积极采取降噪措施，将项目施工噪声对周边敏感点的影响降至最低。

5.1.4 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、废弃土方。对施工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

1、生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。整个施工期共产生生活垃圾60.75t。生活垃圾日产日清，由环卫部门统一清运至指定地点统一处理，不会对周围环境造成不利影响。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于建筑施工、装修产生的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。

项目施工过程中，对挖掘的土壤分层堆置，绿化用土进行回填。施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖、弃方等）统一收集，建筑垃圾和土方运至指定地点处理、综合利用，对周围环境影响较小。

3、废弃土方

本工程土石方挖填方总量为69.16万 m^3 ，其中挖方总量为56.76万 m^3 （表土剥离0.62万 m^3 ），填方总量为12.40万 m^3 （表土回覆0.62万 m^3 ），无借方，余方量44.36万 m^3 ，其中余方3.50万 m^3 运往建筑垃圾资源化临时处置点综合利用。

综上，本项目施工期产生的固体废物均合理处理处置，对环境影响较小。

5.1.5生态环境影响分析

根据调查，项目用地范围内原主要为闲置空地，生长着荒草，无珍稀动植物。施工机械以及施工人员活动等对施工区域内的植被造成一定的影响。施工结束后场地内设计的绿化用地将及时绿化，工程建设对植被的不利影响很小。

本项目用地范围区内地面平整清理、土方开挖过程中，原地表覆盖物已被清除，地表裸露及扰动容易引起水土流失。建设后期随着绿地工程的实施，用地范围区内的水土流失潜在影响因素得以有效控制。本项目施工期按照相关规范要求采取防治措施，可有效控制项目建设过程中造成的新增水土流失危害，同时可使破坏的植物得以最大限度的恢复。

5.2运营期环境影响预测与评价

5.2.1大气环境影响分析

5.2.1.1废气排放达标分析

根据工程分析，本项目废气达标排放情况见下表。

表 5.2-1 本项目废气达标排放情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	废气治理效率	排放情况			排放标准		达标情况
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
食堂	DA001	油烟	41000	0.53874	0.246	6	油烟净化器	95	0.026937	0.0123	0.3	/	1.0	达标
		颗粒物		2.6937	1.23	30		95	0.134685	0.0615	1.5	/	5.0	达标
		非甲烷总烃		3.5916	1.64	40		85	0.53874	0.246	6	/	10.0	达标
	DA002	油烟	40000	0.5256	0.24	6	油烟净化器	95	0.02628	0.012	0.3	/	1.0	达标
		颗粒物		2.628	1.2	30		95	0.1314	0.06	1.5	/	5.0	达标
		非甲烷总烃		3.504	1.6	40		85	0.5256	0.24	6	/	10.0	达标
	DA003	油烟	30000	0.3942	0.18	6	油烟净化器	95	0.01971	0.009	0.3	/	1.0	达标
		颗粒物		1.971	0.9	30		95	0.09855	0.045	1.5	/	5.0	达标
		非甲烷总烃		2.628	1.2	40		85	0.3942	0.18	6	/	10.0	达标
	DA004	油烟	14000	0.18396	0.084	6	油烟净化器	95	0.009198	0.0042	0.3	/	1.0	达标
		颗粒物		0.9198	0.42	30		95	0.04599	0.021	1.5	/	5.0	达标
		非甲烷总烃		1.2264	0.56	40		85	0.18396	0.084	6	/	10.0	达标

	DA005	油烟	10000	0.1314	0.06	6	油烟净化器	95	0.00657	0.003	0.3	/	1.0	达标
		颗粒物		0.657	0.3	30		95	0.03285	0.015	1.5	/	5.0	达标
		非甲烷总烃		0.876	0.4	40		85	0.1314	0.06	6	/	10.0	达标
燃气真空锅炉 (三台)	DA006	SO ₂	8486	0.1134	0.0315	3.71	低氮燃烧器	/	0.1134	0.0315	3.71	/	5	达标
		NO _x		0.859	0.2386	28.12			0.859	0.2386	28.12	/	10	达标
		颗粒物		0.1276	0.0354	4.18			0.1276	0.0354	4.18	/	30	达标
		烟气黑度		(林格曼, 级) <1 级					(林格曼, 级) <1 级			I级		达标
生活热水锅炉 (2台)	DA007	SO ₂	4849	0.1577	0.018	3.71	低氮燃烧器	/	0.1577	0.018	3.71	/	5	达标
		NO _x		1.1944	0.1364	28.12			1.1944	0.1364	28.12	/	10	达标
		颗粒物		0.1774	0.0203	4.18			0.1774	0.0203	4.18	/	30	达标
		烟气黑度		(林格曼, 级) <1 级					(林格曼, 级) <1 级			I级		达标
蒸汽发生器 (3台)	DA008	SO ₂	2909	0.0946	0.0108	3.71	低氮燃烧器	/	0.0946	0.0108	3.71	/	5	达标
		NO _x		0.7167	0.0818	28.12			0.7167	0.0818	28.12	/	10	达标
		颗粒物		0.1064	0.0122	4.18			0.1064	0.0122	4.18	/	30	达标
		烟气黑度		(林格曼, 级) <1 级					(林格曼, 级) <1 级			I级		达标
污水处理	DA009	NH ₃	20000	0.0691	0.0079	0.394	“UV光	50%	0.0345	0.0040	0.197	0.36	3.0	达标

站		H ₂ S		0.0027	0.0003	0.015	氧+ 活性炭”		0.00135	0.0002	0.0077	0.018	10	达标
		臭气浓度		/	254	/			/	160	/	1000	/	/
检验科	DA010	甲醇	30000	0.0007918	0.00054	0.018	活性炭	60%	0.000317	0.00022	0.0072	18.8	50	达标
		乙酸		0.00004196	0.00003	0.001			0.000017	0.00001	0.0004	/	20	达标
		非甲烷总 烃		0.07812976	0.05351	1.784			0.031252	0.02141	0.7135	38.3	50	达标
病理科	DA011	甲醛	15000	0.00256	0.00175	0.117	活性炭	60%	0.001024	0.00070	0.0468	1.88	5	达标
		二甲苯		0.0264	0.01808	1.205			0.01056	0.00723	0.4822	7.65	10	达标
		非甲烷总 烃		0.058916	0.04035	2.690			0.0235664	0.01614	1.0761	38.3	50	达标
代表性排气筒	非甲烷总 烃	/	/	/	/	/	/	/	0.03754	/	/	/	达标	
柴油发电机房	颗粒物	/	/	0.0006	0.0651g/kwh	/	/	/	0.0006	0.0651g/kwh	/	/	3.5g/kwh	达标
	NO _x			0.00564	0.6132g/kwh				0.00564	0.6132g/kwh	/	/	6.4g/kwh	达标
	HC			0.00412	0.4473g/kwh				0.00412	0.4473g/kwh	/	/		达标
	CO			0.00151	0.1638g/kwh				0.00151	0.1638g/kwh	/	/	0.2g/kwh	达标
地下车库	CO	/	/	1.45276	0.033	0.218	/	/	1.45276	0.033	0.218	0.076	15	达标
	NO _x			0.10169	0.002	0.015			0.10169	0.002	0.015	0.003	0.6	达标
	NMHC			0.10169	0.002	0.015			0.10169	0.002	0.015	0.025	5.0	达标

5.2.1.2 污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表5.2-3。

表5.2-3 本项目各污染源大气污染物年排放量一览表

序号	污染源	污染物	年排放量 (t/a)
1	食堂	油烟	0.088695
		颗粒物	0.443475
		非甲烷总烃	1.7739
2	锅炉	SO ₂	0.3657
		NO _x	2.7701
		颗粒物	0.4114
3	污水处理站	NH ₃	0.0345
		H ₂ S	0.00135
4	检验科、病理科	甲醇	0.000317
		乙酸	0.000017
		甲醛	0.001024
		二甲苯	0.01056
		非甲烷总烃	0.0548184

表5.2-3 本项目各污染源大气污染物年排放量一览表

大气污染物	年排放量 (t/a)
油烟	0.0887
颗粒物	0.8549
非甲烷总烃	1.8287
SO ₂	0.3657
NO _x	2.7701
NH ₃	0.0345
H ₂ S	0.0014
甲醇	0.0003
乙酸	0.00002
甲醛	0.0010
二甲苯	0.0106

表5.2-4 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	其他污染物 (SO ₂ 、NO _x 、油烟、颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲醇、TVOC、		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

		乙酸、二甲苯、甲醛)			不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2024)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、油烟、颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲醇、TVOC、乙酸、二甲苯、甲醛)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子： (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	(油烟0.0887t/a、颗粒物0.8549t/a、非甲烷总烃1.8287t/a、SO ₂ 0.3657t/a、NO _x 2.7701t/a、NH ₃ 0.0345t/a、H ₂ S0.0014t/a、甲醇0.0003t/a、乙酸0.00002t/a、甲醛0.0010t/a、二甲苯0.0106t/a)						

注：“□”，填“√”；“（/）”为内容填写项

5.2.2地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响评价等级为三级B，根据导则要求，水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.2.2.1水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目污水采用“分质预处理+二级生化处理+消毒工艺”处理工艺，地上1层，地下1层，设计处理规模约1026m³/d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。

根据水平衡分析，本项目废水排放总量为污水量为222876.527m³/a（610m³/d，）。污水处理站设计处理规模为1026m³/d，满足项目废水排放规模处理量需求。

根据医院同类规模、工艺污水处理站的运营经验，同时结合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本次评价进水水质为COD500mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L、NH₃-N50mg/L、动植物油35mg/L、粪大肠菌群数3.0×10⁸MPN/L，污染物去除效率为COD50%、BOD₅50%、SS80%、氨氮10%、动植物油45%、粪大肠菌群数99.999%。

排水水质：COD：250mg/L、BOD₅：100mg/L、SS：60mg/L、NH₃-N：45mg/L、动植物油类：19.25mg/L、粪大肠菌群数：3000MNP/L，氨氮满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，其余指标《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准要求。

综上所述，本项目污水处理站的处理规模可满足项目污水处理需求，污水经处理后氨氮满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求、其余指标满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准要求，可以做到达标排放。

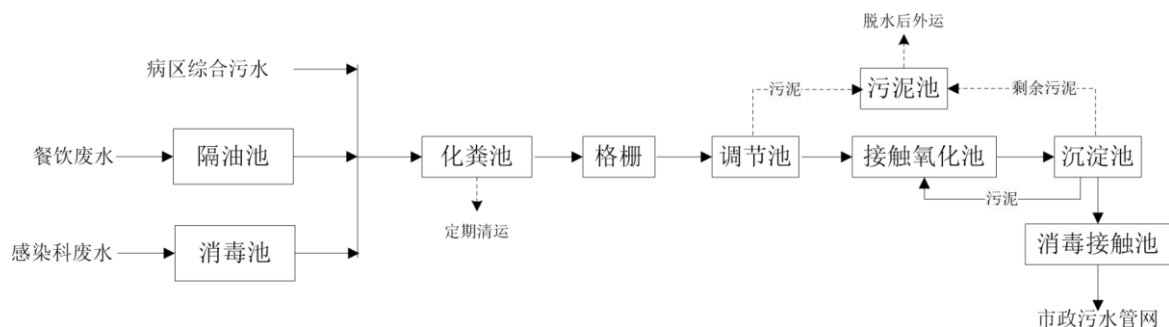


图5.2-2本项目污水处理工艺流程图

5.2.2.2依托城市污水处理设施的环境可行性

根据调查，酒仙桥水厂于2003年9月正式建成一期再生水项目，并投入运行，最大日处理能力6万m³/d；2011年再次进行升级改造，二级出水首先全部经过二级生物滤池进行处理，强化反硝化去除总氮和硝化去除氨氮。生物滤池出水6万m³/d，配水给原一期再生水项目；14万m³/d采用滤布滤池进一步深度处理，投加臭氧消毒，进入再生水管网供用户使用。酒仙桥水厂执行的排放标准为北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”的B出水标准。

根据北京排水集团公示数据，酒仙桥再生水厂2025年废水中各污染物排放浓度满足“表1新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”的B出水标准限值。

水量方面分析：根据北京市企业事业单位环境信息公开平台公布及北京市水务局对外信息公开数据，酒仙桥再生水厂设计处理量为20万m³/d，实际日均处理水量约为17万m³/d，运营负荷率为85%，出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”的B出水标准。本项目污水最大排放量为610m³/d，酒仙桥再生水厂有能力接纳本项目排放的废水。

表5.2-9地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放 <input type="checkbox"/> ；数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源

		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域；面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域；面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情境	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>		

	满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	COD		55.7191		250
	BOD ₅		22.2877		100
	SS		13.3726		60
	氨氮		10.0294		45
	动植物油		4.2904		19.25
	粪大肠菌群数		6.7×10 ¹¹ MPN		3000MPN/L
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水温减缓设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其它工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施			环境质量		污染源
	监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位		（/）		（废水总排口）
	监测因子		（/）		（pH（无量纲）、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷（以P计）、总氮、阴离子表面活性剂、总余氯、可溶性固体总量、总有机碳）
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项“备注”为其他补充内容。

5.2.3地下水环境影响分析

污水收集及处理系统污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，本项目地下水污染途径主要有污水收集及处理系统（含化粪池、污水处理站，污水输送管线等）、危废暂存间、柴油发电机房的柴油储罐等对地下水的影响。统对地下水的影响

本项目污水收集系统可能对地下水环境造成污染的污水处理站，污水输送管线。本项目污水管道防渗，污水处理站内各构筑物均采取防渗处理，防渗措施必须满足《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-

2012)等相关规范的要求, 污染物从源头和末端均得到控制, 没有污染地下水的通道, 污染物渗入污染地下水的情况不会发生。因此在正常状况下, 项目运行难以对潜水含水层造成影响。正常工况下, 污水收集及处理系统对地下水基本无影响。

项目投入运营后污水处理站应加强日常运行管理, 保证污水处理设施的正常运转, 确保污水达标排放。加强管道、阀门、泵等设备的维修、保养、安全监控, 按规定进行定期检查; 配备足够的应急物资和使用工具; 制定应急预案操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。

(2) 危废暂存间对地下水的影响

项目产生的危险废物主要包括医疗废物、废化学试剂和试剂空瓶、实验废液、废活性炭及污水处理站的栅渣和污泥等危废暂存间地面、裙角等的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)。采取上述措施后, 不会对周围地下水环境产生影响。

(3) 柴油储罐对地下水的影响

本项目地下一层设有2个平时柴油发电机房。柴油储罐为不锈钢防腐材质, 储罐下方设置防火堤或围堰可以接受事故状态下泄漏的所有柴油, 同时油箱内设置液位计、箱外设置泄漏报警装置, 可以在发生泄漏时立即采取应急措施。柴油储罐位于地下一层, 一旦泄露不会直接进入地下对地下水造成污染。

综上, 本项目正常工况下, 无污水等泄露, 对地下水无影响。非正常状况下工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况, 造成防渗层局部失效, 污染物进入含水层中, 由于逐渐积累, 从而污染潜水含水层的情况。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声预测模式

声环境影响预测一般采用声源的倍频带声功率级, A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级, A声级来预测计算距声源不同距离的声级。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的预测方法, 工业噪声源分为室内声源和室外声源, 应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从63Hz到8KHz标称频带中心频率的8个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，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 L_w 的全向点声源的规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 D_i 加上计到小于 4π 球面度（ s_r ）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0\text{dB(A)}$ 。

A —倍频带衰减，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{atm} —大气吸引引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB(A)。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

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

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距声源 r 处的A声级，dB；

$L_{p_i(r)}$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

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

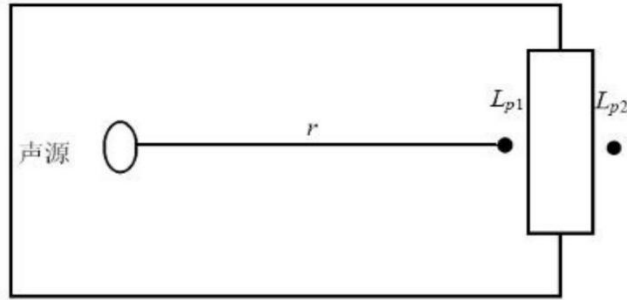
式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法



如上图所示, 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按公式近似求出:

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

式中:

TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中:

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

R —房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

式中:

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB(A);

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(3) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \text{ 式中:}$$

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(4) 点声源噪声衰减模式：

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

式中：

$L_P(r_0)$ —已知点的噪声声级，dB(A)；

$L_P(r)$ —评价点的噪声声级，dB(A)；

r_0 —已知点到噪声源的距离，m；

r_1 —评价点到噪声源的距离，m。

5.2.4.2 噪声预测结果

根据以上预测模型，结合本项目平面布置图和噪声源，预测厂界噪声情况见表5.2-10。

表5.2-10 厂界噪声预测结果单位：dB(A)

厂界	贡献值		标准值		执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东北厂界	38	31	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中2类、4类标准限值
西北厂界	41	41	60	50	
西南厂界	39	37	70	55	
东南厂界	39	34	70	55	
善各庄周转房	26	26	60	50	
华樾北京小区	26	23	60	50	

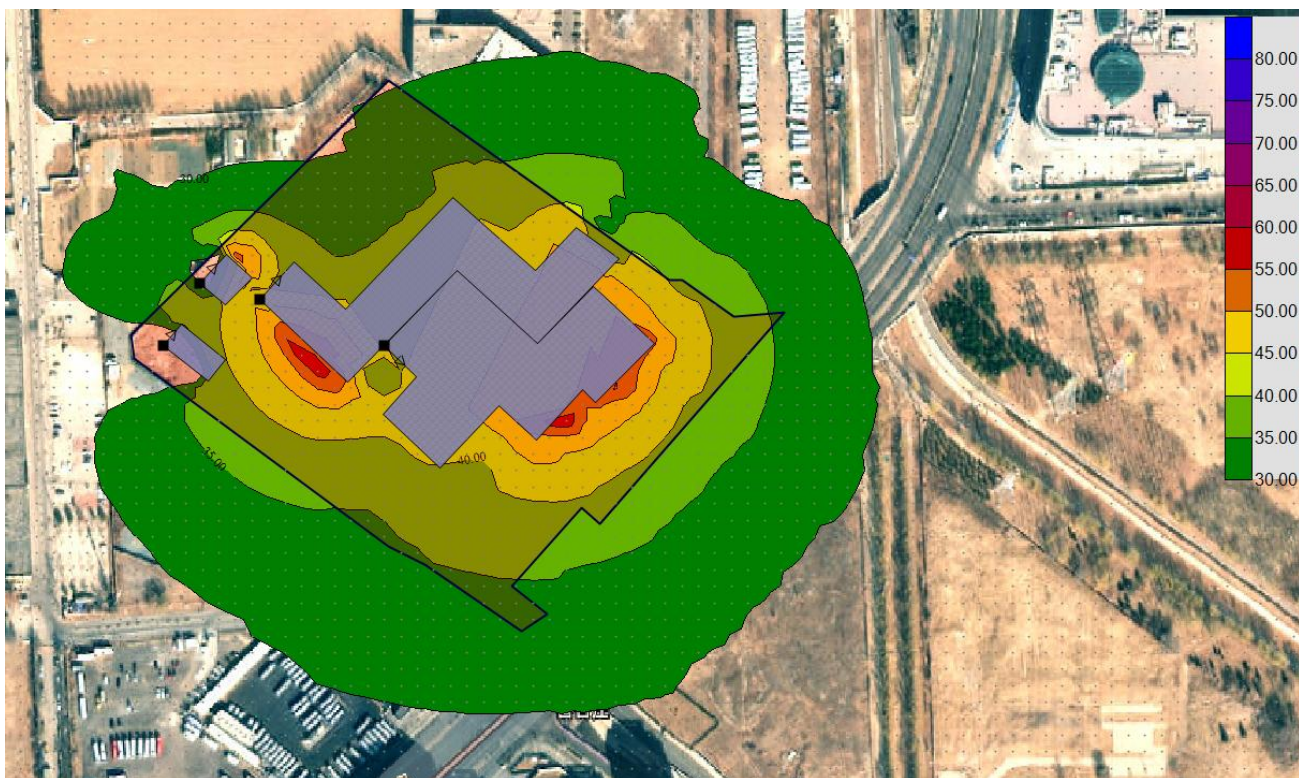


图 5.2-5 噪声预测等声级线图（昼间）

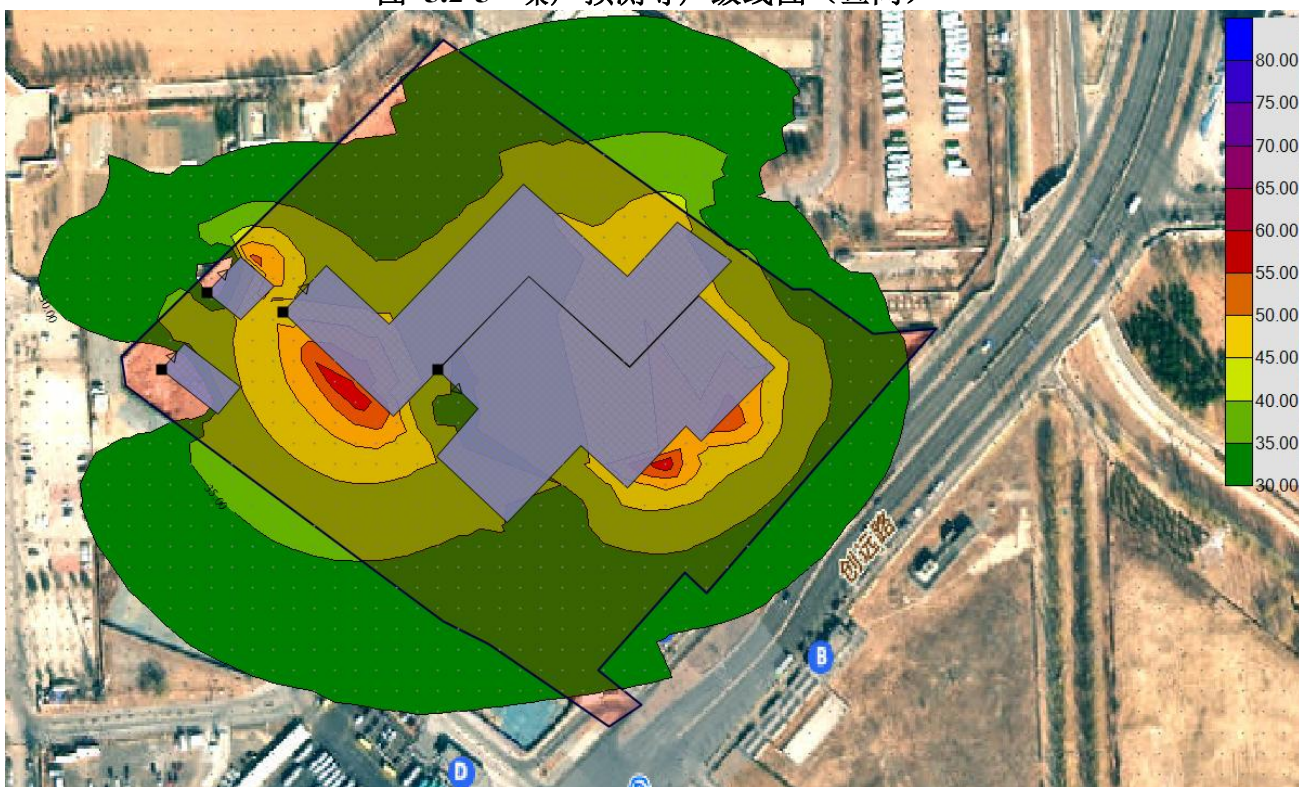


图 5.2-6 噪声预测等声级线图（夜间）

由预测结果可知，本项目建成运营后，项目厂界昼夜噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类、4类标准。

5.2.4.2 交通噪声对本项目影响分析

根据《北京市朝阳区人民政府关于调整朝阳区声环境功能区划的通告》（朝政发〔2014〕3号），本项目所在区域为2类声功能区，项目西南侧为规划来广营东路（城市次干路），道路红线宽度为40m；东南侧为创远路（城市主干路），道路红线宽度为60m，西北侧为规划创远西路（城市支路），道路红线宽度为20m。本项目周边道路情况如下表。

表5.2-11本项目周边道路情况

道路名称	位置关系	道路等级	道路红线与本项目楼体最近距离（m）	道路规划红线宽度（m）	本项目建成后车流量（pcu/h）	车道数	建设情况
来广营东路	东侧	次干路	98	40	1418	双向四车道	规划路
创远路	南侧	主干路	29	60	2655	双向六车道	已建成
创远西路	西侧	支路	26	20	1418	双向二车道	规划路

注：本次创远西路具体规划车流量无确切资料参考，本次评价参考来广营东路。

一、预测模型

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公路交通噪声预测模式。

车辆行驶时，预测点接收到的小时交通噪声值计算模式：

$$Leq(h)_i = (\overline{L_0})_{Ei} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $Leq(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB(A)； $(L_0)_{Ei}$ —第*i*类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)； N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h； r —从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测； V_i —第*i*类车的平均车速，km/h； T —计算等效声级的时间，1h； $\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于300辆/小时： $=10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right)$ ，小时车流量小于300辆/小时： $=15 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right)$ ； Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图5.2-5所示；

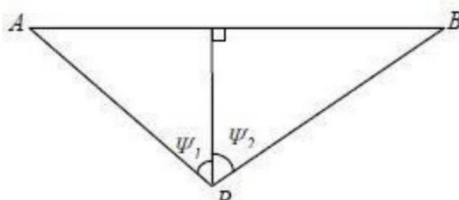


图5.2-7 有限路段的修正函数（A—B为路段，P为预测点）

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)； $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)； $\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)； ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)； ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么车流等效声级为：

$$L_{\text{Aeq交}} = 10 \lg [10^{0.1L_{\text{Aeq(h)大}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeq(h)中}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeq(h)小}}}]$$
 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

$$(L_{\text{Aeq}})_{\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{\text{Aeq}})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{\text{Aeq}})_{\text{背}}} \right]$$

式中： $(L_{\text{Aeq}})_{\text{预}}$ —预测点昼间或夜间的交通噪声值，dB；

$(L_{\text{Aeq}})_{\text{背}}$ —预测点预测时的环境噪声背景值，dB。

二、预测参数

根据本项目区域环境现状和建设特点，对各项计算参数和修正量的取值如下：

(1) 项目周边道路交通预测参数

本次来广营东路、创远路、创远西路预测大中小车型比及昼夜比类比本项目区域“垡头东路（祁家庄东路-垡头南路）道路工程”，来广营东路、创远路、创远西路根据道路规划情况及使用情况预估。

表5.2-12项目周边道路交通预测参数

道路名称	车型比%	昼夜比%	车速km/h
来广营东路	84.5%：13.5%：2%	83.33%：16.67%	40
创远路	84.5%：13.5%：2%	83.33%：16.67%	60
创远西路	84.5%：13.5%：2%	83.33%：16.67%	30

(2) 线路因素引起的修正量

线路因素可能引起的修正量有纵坡修正量和路面修正量。即

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

1) 纵坡修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：小型

车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{dB(A)}$

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \text{dB(A)}$

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \text{dB(A)}$

式中： β —公路纵坡坡度，%。

2) 路面修正量($\Delta L_{\text{路面}}$)

常见路面噪声修正量见下表。

表5.2-13常见路面噪声修正量单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注：表中修正量为 $(L_0)_{E_i}$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

1) 空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

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

$$r = \sqrt{r_1 \cdot r_2}$$

式中：

α ——温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

r_1 ——预测点至近车道行驶中线的距离，m；

r_2 ——预测点至远车道行驶中线的距离，m。

r_0 ——等效行车道中心线至参照点的距离， $r_0=7.5\text{m}$ 。

三、预测结果

项目周边外部道路对本项目影响预测结果见下表。

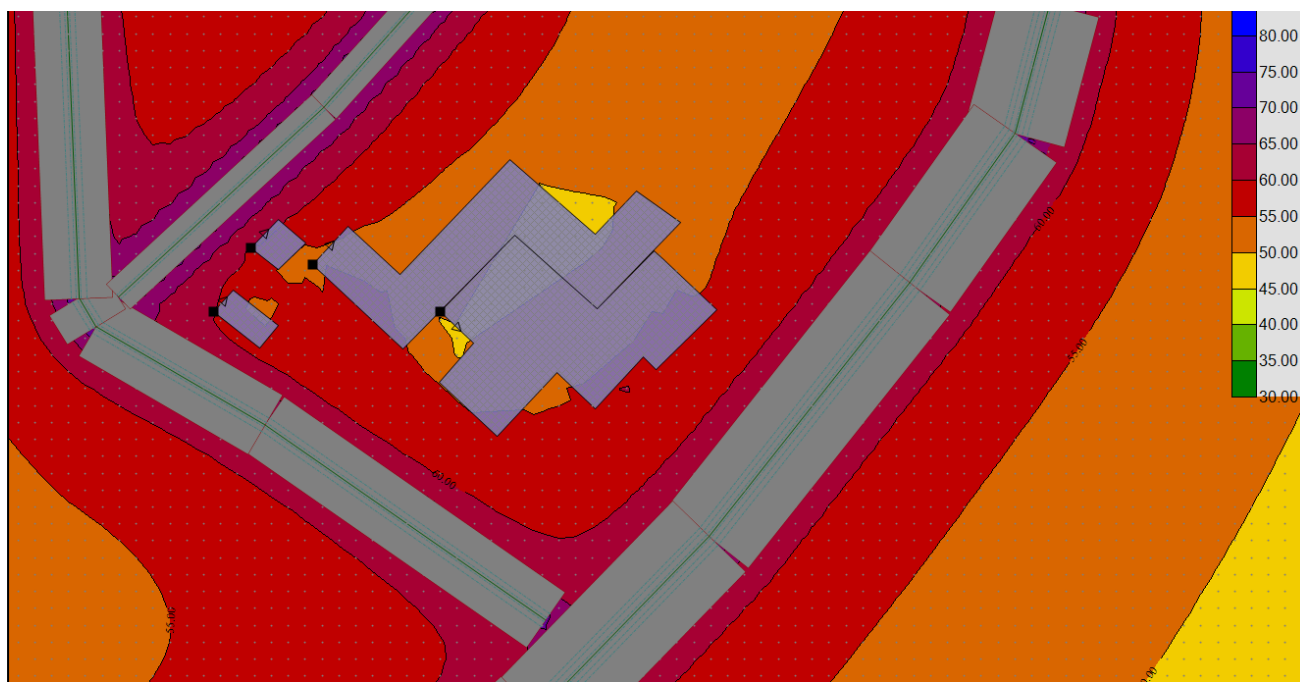


图5.2-8 交通噪声对本项目昼间影响

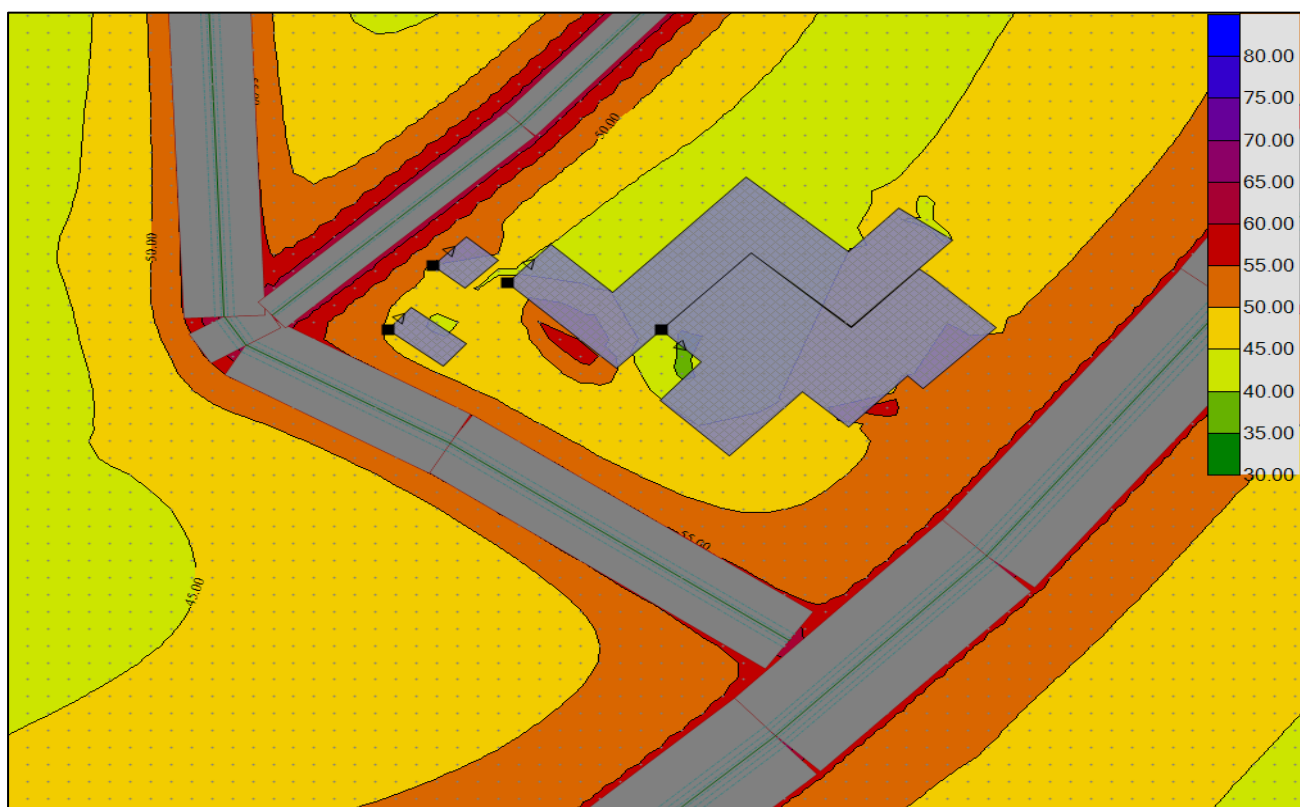


图5.2-9 交通噪声对本项目夜间影响

表5.2-14外部道路对本项目影响预测结果

项目楼体	昼间预测最大值	夜间预测最大值
住院楼	60	55

根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑6.2.3节“外窗(临街一侧病房)≥30dB”和“其它建筑≥25dB”的要求病房楼临街一侧安装隔声窗,临街一侧病房需安装隔声窗,且隔声量应不低于30dB(A),其余建筑隔声量不低于25dB(A),根据预测结果及《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中2.1.3节“建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合表2.1.3的规定”,房间使用功能为医疗的,建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内时噪声限值为40dB(A)。

本项目位于2类声环境功能区,室内噪声限值可放宽至45dB(A)。项目病房采取安装隔声量不低于30dB(A)的隔声窗措施,其余建筑采取安装隔声量不低于25dB(A)的隔声窗措施后,可满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中2.1.3节“建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合表2.1.3的规定”,房间使用功能为医疗的,建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内时噪声限值为40dB(A)要求。

表5.2-15 声环境影响评价自查表

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

为勾选项,可√;“()”为内容填写项。

5.2.5 固体废物影响分析

本项目在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物和餐厨垃圾和废油脂。本项目产生的生活垃圾包括病人及医护人员产生的生活垃圾；一般工业固体废物为制水设备产生的废滤芯和废RO膜、药品拆包产生废包装；危险废物包括医院治疗活动产生的医疗废物、环境消毒产生的废UV灯管、废气治理设备产生的废UV灯管和废活性炭、污水处理站及化粪池的栅渣和污泥、检验科和病理科产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等。

5.2.5.1 生活垃圾处理措施及环境影响分析

本项目生活垃圾主要住院病人、门急诊人员、医院医护和行政人员等日常工作和生活产生的未受医疗污染的生活垃圾（包括餐饮垃圾），分类收集后由环卫部门负责统一收集清运处理，不会对医院和周围环境造成不利影响。

5.2.5.2 一般工业固体废物处置措施及环境影响分析

本项目制水设备产生的废滤芯和废RO膜产生量为10t/a，交由厂家回收；药品拆包产生废包装，产生量为150t/a，交由废品回收站。本项目产生的一般工业固体废物不会对医院和周围环境造成不利影响。

5.2.5.3 危险废物处置措施及环境影响分析

(1) 危险废物产生环节及处置措施

① 医疗垃圾（HW01）

本项目床位800张，医院主要医疗废物产生在门（急）诊、检验科、病理科、住院病房等产生的HW01中的感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01）、病理性废物（841-003-01）、化学性废物（841-004-01）、药物性废物（841-005-01）。感染性、诊断性、损伤性的医疗废物消毒后，再装入医疗废物箱。上述医疗垃圾属于《国家危险废物名录》中的危险废物，类别为HW01。类比同类医院，本项目医疗废物预计产生量为225t/a，统一分类收集后暂存于危废暂存间，由有资质单位定期清运处置。

② 废化学试剂、实验废液、试剂空瓶（HW49）

本项目检验科、病理科检验过程中产生废化学试剂、实验废液、试剂空瓶等，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物，类别为HW49（废物代码：900-047-49）。类比同类医院，实验室危废产生量约2.5t/a，统一收集、分类暂存于危废暂存间，由有资质单位定期清运处置。

③废活性炭（HW49）

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭属于“HW49其他废物”，因此本项目废气治理设施产生的废活性炭属危险废物，类别为HW49（废物代码：900-039-49）。

本项目检验科、病理科废气分别经2套活性炭处理装置处理后排放，污水处理站恶臭处理过程中使用的“UV光氧+活性炭”。类比同类活性炭处理装置，每套活性炭处理装置活性炭填充量约为0.5t，每年更换4次，则废活性炭产生量合计约为6t/a。收集暂存于危废暂存间，由有资质单位定期清运处置。

④废UV灯管（HW29）

本项目污水处理站及院区紫外消毒产生废UV灯管，需根据及时更换。废UV灯管属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物，类别为HW29（废物代码：900-023-29），产生量约为0.5t/a，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由有资质单位清运处置。

⑤化粪池污泥及污水处理站污泥和栅渣（HW49）

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求和《国家危险废物名录（2025年版）》，医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥属于危险废物，危险废物类别为HW49（废物代码：772-006-49）。本项目污水处理站及化粪池的栅渣和污泥产生总量为525.34t/a。每月对化粪池和污水处理站进行一次清掏，清掏前进行监测，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“表4医疗机构污泥控制标准”要求后，由有资质单位清运处置。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目设置危废暂存间1处，用于储存医疗垃圾及危险废物，位于项目北侧，建筑面积104.82m²，贮存能力约为30t。本项目医疗垃圾产生量为225t/a，正常情况下每天清运一次，医疗废物暂时贮存的时间不超过2天，2天所需贮存量为1.23t；本项目废化学试剂、实验废液、试剂空瓶等产生量为2.5t/a，每半年清运一次；废活性炭的产生量为6t/a，按照每半年清运一次；废UV灯管产生量为0.5/a，半年清运一次。

本项目医疗废物、环境消毒产生的废UV灯管、废气治理设备产生的废UV灯管和废活性炭、检验科和病理科产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液最大暂存量为5.73t，故本项目危废暂存间可满足贮存需求。

项目污泥间位于污水处理站地下一层，污泥池占地8.04m²，最大存储量为56t。污水处理站栅渣产生量为61.79t/a（5.15t/月），栅渣收集贮存于污泥池，每月清运一次；污水站污泥产

生量为525.34t/a（43.8t/月），综上本项目栅渣和污水处理站污泥最大贮存量为48.98t，项目污泥池最大贮存能力为56t，满足贮存需求。

本项目共设置5个化粪池，总有效容积为316m³。根据工程分析，化粪池污泥产生量为87.64t/a（7.3t/月），化粪池有效容积满足一个月贮存需求。

本项目危废暂存间、污泥池、化粪池地面和四周墙壁采取防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂等安全措施。采取上述措施后，不会对周围环境产生影响。

5.2.6环境风险影响分析

5.2.6.1评价依据

(1) 风险调查

根据调查，本项目对照《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）中所规定的危险化学品物质，本项目涉及的主要风险物质有乙醇、甲醇、甲醛、冰醋酸、次氯酸钠溶液、二甲苯，柴油发电机房设有3个1m³的油箱；还包括存在于院区内天然气管线中的天然气。

(2) 危险物质数量与临界量比值（Q）

- ①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质总数量与其临界量比值，即为Q；
- ②当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+q_4/Q_4+\dots\dots\dots+q_n/Q_n \quad (1)$$

式中：q₁、q₂...q_n—每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂...Q_n—每种环境风险物质的临界量，t。

本项目的危险物质数量与临界量比值（Q）详见下表。

表5.2-17危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	名称	CAS 号	包装规格	最大存储量		临界量 t	Q
				瓶/桶	t		
试剂库	甲醇（≥99.0%）	67-56-1	500mL/瓶	10	0.003959	10	0.0003959
	95%酒精	64-17-5	500mL/瓶	40	0.01578	500	0.00003156
	无水乙醇	64-17-5	5L/桶	60	0.2367	500	0.0004734
	75%酒精	64-17-5	500mL/瓶	18	0.00765	500	0.0000153
	冰醋酸	64-19-7	500mL/瓶	2	0.001049	10	0.0001049
	福尔马林（4%甲醛含量）	50-00-0	4L/桶	80	0.0128	0.5	0.0256
	二甲苯（≥99.0%）	1330-20-7	2500mL/瓶	60	0.132	10	0.0132
污水处理站	次氯酸钠溶液（10%次氯酸钠含量）	7681-52-9	/		0.5	5	0.1

危废暂存间	实验废液	/	/		0.25	10	0.025	
院内天然气管线中天然气	甲烷	269-822-7	/		0.012	10	0.0012	
备用柴油发电机房柴油储罐 3 个 1m ³	柴油	269-822-7	/		2.565	2500	0.001026	
ΣQ								0.167

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。按照下表确定评价工作等级。

表5.2-18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

本项目 $Q=0.167 < 1$ ，因此本项环境风险潜势为I。本次评价环境风险为简单分析。

5.2.6.2 环境风险识别

(1) 主要危险物质及分布情况

根据本项目初步设计，院区内不设置集中化学品存储库，采购所需化学品到院存放在试剂库内。医院运营期涉及的主要环境风险物质为病理科、检验科等使用的乙醇、二甲苯、甲醇等化学品，但该类化学品贮存形式为小容量瓶装，且单次最大贮存量较小，发生泄露风险较低，但乙醇等属于易燃化学品，发生火灾会产生大量消防废水及燃烧废气排放，对环境有一定的影响。本次自建污水处理站，污水处理站各污水处理单元（调节池、污水管线等）发生泄漏污染地下水等。项目危废暂存间发生泄露可能引发土壤地下水等污染。由于项目备用柴油发电机使用柴油，地下一层设置两个柴油发电机房，共设有3个1m³的油箱，柴油泄露可能对土壤及地下水产生不利影响。

(2) 可能影响环境的途径

运营期院区内涉及使用的化学品、液态危险废物和柴油发生泄露，处理不及时，可能污染土壤、地下水；发生火灾爆炸产生的烟气可能影响环境空气质量，产生的含化学品、含油消防废水处理不当可能影响地表水环境，消防废水还可能对土壤、地下水产生影响。

5.2.6.3 环境风险分析

①危险物质管理、贮存、使用、处理不当发生泄漏爆炸风险。病理科、检验科等使用的乙醇、二甲苯、甲醇等有化学品均以瓶装的形式存放在试剂库，其对环境的影响主要是物质泄漏遇明火发生燃烧或爆炸，产生消防废水及燃烧废气对外环境产生一定的影响。由于试剂库阴凉通风并由专人进行管理，且上述风险物质存放形式不为储罐等风险装置，因此发生泄漏引发爆炸的可能性极小。

②污水处理站各污水处理单元（调节池、污水管线等）发生泄漏污染土壤、地下水等。此外，项目运行期产生的医疗废水中可能含有病原微生物，其中有些具有传染性，废水若消毒不彻底，可能对水体和人体健康产生危害。因污染防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故。废水非正常排放会加大污染负荷，将对市政管道污水水质造成较大影响，对于最终进入污水处理厂造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果造成负面影响。

③医疗废物均可能带有病原微生物或含有化学物质，具有传染性和化学毒性，其收集和暂存处置不当会对内部工作环境和工作人员身体健康产生危害，引发疾病；若流失在外，还可能会引发疾病。废有机溶剂等危险废物泄露可能引发土壤、地下水等的污染。

④设置两个柴油发电机房，共设有3个1m³的油箱，柴油泄露可能对土壤及地下水产生影响。

⑤位于院区内部现有天然气输送管线，可能因阀门管线破裂发生天然气泄漏爆炸风险。事故产生的消防废水等会污染地下水和土壤等，产生的燃烧废物CO对周边环境空气产生一定的影响。

5.2.6.4环境风险防范措施及应急要求

一、环境风险防范措施

（1）危险物质泄漏风险防范措施

1) 日常使用的酒精等风险物质按需采购，不大量存储，试剂库内按风险物质特性物质分开存放，存放处通风、阴凉，远离火种和热源，配备规定数量、质量要求的灭火器材，并有专人负责管理监督。

2) 建立化学品的登记台帐，内容包括化学品的进购日期、名称、规格、数量和存放地点。

2) 使用酒精等有机试剂时，应按相应安全技术说明要求严格执行，必要时操作人员应穿戴防护用品，使用专用器具，防止泄漏、遗撒。

4) 加强对相关人员的安全培训，相关人员应熟悉危险化学品的安全技术指导书及相关的事故应急上报程序。

(2) 污水处理站环境风险防范措施

1) 设计处理规模为 $1026\text{m}^3/\text{d}$ ，根据本次评价水平衡核算，项目排水量 $610\text{m}^3/\text{d}$ ，有一定的余量，一旦因污水冲击负荷过大时，仍有能力保证不会发生污水泄露的情况。同时污水站设有1个 308m^3 的事故池，能够满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池不小于日排放量的30%”的要求。

2) 化粪池、污水处理站采取防渗、防腐措施，防渗层为防渗层铺设200mm厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 粘土材料基础垫层，上铺2mm厚、渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 高密度聚乙烯防渗膜或其它防渗材料。根据医院及防渗材料等使用年限限制，需补充防渗衬层等。

3) 污水处理站且日常运行应加强管理，维持污水处理设施的正常运转，确保污水达标排放。加强管道、阀门、泵等设备的维修、保养、安全监控，按规定进行定期检查；配备足够的应急物资和使用工具；制定应急预案操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

(3) 危废暂存间风险防范措施

项目医疗废物收集暂存时严格执行《医疗废物管理条例》（2011年修订）、《北京市医疗卫生机构医疗废物管理规定》（京卫计字[2009]81号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）等的相关要求。

1) 建立、健全医疗废物管理责任制，设立专人负责，确保医疗废物的安全管理。

2) 分类收集，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》的包装物或者容器内，做好标记。

3) 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

4) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

5) 医疗废物及时交由具有相应资质的专业机构进行处理。

(4) 柴油储罐环境风险防范措施

根据《高层民用建筑设计防火规范》中的规定，柴油发电机房布置在高层建筑内时，应符合下列规定：

①柴油发电机房应采用耐火极限不低于2h的隔墙和耐火极限不低于1.5h的楼板与其它部位隔开，门应采用甲级防火门。

②储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置能自动关闭的甲级防火门。

③应急发电机房内应设置火灾自动报警系统，并采用一套固定式气体灭火系统，气瓶应储存于专用房间。

④设置在建筑物内柴油发电机其燃料供给管道应符合下列规定：应在进入建筑物前和设备间内设置自动和手动切断阀；储油间的油箱应密闭，且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀。油箱的下部应设置防止油品流散的设施。

（5）天然气关系环境风险防范措施

①天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行。

②定期对天然气管线、阀门进行检修，防止天然气泄露；此外在天然气容易泄露点（阀门、调压设备等）附近严禁使用明火等措施。

综上分析，本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的环境风险降到较低水平。

二、环境风险应急要求

建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制突发环境事件应急预案，并报生态环境管理部门备案，定期组织培训和应急演练。

（1）应急预案编制要求

建设单位按照国家、地方相关部门要求，编制突发环境事件应急预案，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。应急预案应包含如下内容：确定应急计划区、应急组织机构、人员、预案分级响应条件；设置应急救援保障的设施和器材等；规定应急状态下的报警、通讯联络方式；由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；进行应急检测、采取防护措施；规定事故现场、受事故影响的区域人员，设置撤离组织及救护计划；规定应急状态终止程序及恢复措施；制定应急培训及公众教育和信息发布计划。

（2）加强与地方政府突发环境事件应急预案的衔接和联动

建设单位应了解地方政府环境风险应急体系，医院突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。确保应急救援预案与区域性事故应急救援预案的一致性，一旦发生风险事故时能与区域性应急救援预案有效衔接，最大程度减缓对外部环境的影响。

5.2.6.5环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为I级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录A进行简单分析。根据环境风险识别及环境风险分析，本项目建设存在一定的环境风险，但采取相关的工程及管理措施等有效的环境风险防范措施后，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。

本项目环境风险简单分析内容详见下表。

表5.2-19建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程				
建设地点	(/)省	(北京)市	(朝阳)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	116.471407°，北纬	纬度	40.027528°	
主要危险物质及分布	主要环境风险物质乙醇、二甲苯、甲醇等，存放于试剂库；实验废液放于危废暂存间；污水处理站各处理单元（调节池、污水管线等）；柴油发电机房；院区内天然气管线。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	根据本项目初步设计，院区内不设置集中化学品存储库，存放在试剂库内。医院运营期涉及的主要环境风险物质为病理科、检验科等使用的乙醇、二甲苯、甲醇等化学品，但该类化学品贮存形式为小容量瓶装，且单次最大贮存量较小，发生泄露风险较低，但乙醇等属于易燃化学品，发生火灾会产生大量消防废水及燃烧废气排放，对环境有一定的影响。本次自建污水处理站，污水处理站各污水处理单元（调节池、污水管线等）发生泄漏污染地下水等。项目危废暂存间发生泄露可能引发土壤地下水等污染。由于项目备用柴油发电机使用柴油，设置两个柴油发电机房，内共设有3个1m ³ 的油箱，柴油泄露可能对土壤及地下水产生不利影响。				
风险防范措施	按照相关标准规范进行建设、做好各风险源日常管理，建立日常巡查制度，编制突发环境事件应急预案并定期演练等措施。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目风险潜势为I，仅进行简单分析，在落实各项风险防范措施后，本项目发生环境风险事故的概率较小；项目建成后建设单位编制突发环境事件应急预案，并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告书提出的风险防控措施的前提下，本项目环境风险是可接受的。				

6环境保护措施及其可行性论证

6.1施工期环境保护措施

6.1.1大气环境保护措施

为进一步保护当地环境空气质量，加强扬尘污染控制，减小施工扬尘对周围环境的影响，本项目的施工将严格执行北京市《绿色施工管理规程》（DB11/T513-2018）、北京市《建设工程施工现场环境保护标准》、《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年市政府令第247号，2018年修改）、《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》以及其他北京市相关规定，严格落实扬尘治理“六个百分之百”、“门前三包”、“三不进两不出”等工作要求，采取以下措施以有效防止扬尘产生、降低扬尘产生量。

(1) 围挡：建筑施工时，用网布将施工工地与人们活动区域分开，使挖掘出的泥土不进入行车道路，避免人为扰动产生扬尘；据监测结果表明，围挡可减少扬尘10%；遇4级以上大风天气，停止土石方施工，停止渣土车、砂石车等易扬尘车辆运输，不进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。

(2) 增加施工工地洒水降尘频次，加强施工扬尘管理，减少土石方施工开挖规模，施工现场采取有效的覆盖、洒水等扬尘控制措施。

(3) 所有土堆、料堆全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施；开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘产生量，开挖的泥土和建筑垃圾及时清运，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

(4) 工地道路全部硬化，每天进行清扫和洒水降尘；严禁在车行道上堆放施工弃土。

(5) 建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛散废弃物。

(6) 严格按照《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》中要求，在重污染天气下，根据北京市空气重污染预警分级的不同级别，采取相应等级的大气污染物减排应急措施，如加强施工工地洒水降尘频次、减少或停止土方施工、停止渣土车、砂石车等易扬尘车辆的运输作业等，以减少施工扬尘造成的空气污染。

(7) 尽量选取破土面积小、地面作业量小的施工工艺。

(8) 施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置，避免易起尘材料露天堆放，必要时加盖苫布，减少大风造成的施工扬尘。

(9) 严格按照北京市关于控制大气污染措施的通告中渣土管理有关规定，运输车辆不得超载；坚持文明施工，在清扫运输马路时，必须提前洒水进行湿润，然后再进行清扫，易起尘物料在装卸时应轻拿轻放，以免造成扬尘污染；妥善合理地安排工地建筑材料及其它物件的运输时间，确保周围道路畅通。

(10) 运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，施工车辆出场前应对车辆槽帮、车轮等易携带泥沙部位进行清洗，清洗干净后方可离开施工工地，避免把泥土带入城市道路；运送易起尘物料的车辆应采取严密苫盖等措施防止车辆运输泄露遗撒。

(11) 为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾高度不得超过车辆槽帮上沿，装卸易起尘废物不凌空抛撒。

(12) 清理施工垃圾，搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，不随意抛撒。施工现场设置密闭式垃圾站/箱用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

(13) 建设单位将责成施工单位加强对邻近小区、村庄等环境敏感点的扬尘防护，合理布置施工场地，易产尘设施或作业需尽量远离邻近的环境敏感点，无法远离的需设施防尘围挡、增加洒水抑尘频次，避免易起尘物料在人群集中区域附近堆放，围挡/围墙合理设置，起到遮挡扬尘浮土的效果，并且与邻近区域社会人员保持良好的沟通，遇有相关人员提出要求、建议等及时落实解决。

(14) 施工使用商品混凝土，砌筑、抹灰以及地面工程砂浆使用散装预拌砂浆，施工场地内不设混凝土、砂浆拌合站，禁止进行现场混凝土、砂浆搅拌。

(15) 为减小施工现场的施工机械、机动车辆排放的尾气污染，应选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆。

(16) 施工单位在施工过程中使用的施工机械设备和运输车辆必须符合尾气排放标准，使用符合“京6B”油品标准的车用汽柴油。

(17) 工地不使用高排放的非道路移动机械，所用非道路移动机械需按《北京市非道路移动机械登记管理办法（试行）》中相关要求登记管理；施工机械尾气排放须满足《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)及其修改单中第四阶段相应标准限值及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中III类标准。

(18) 定期对机械和车辆进行保养维修，保证正常和良好的运转状态，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。涉及尾气排放的施工机械、车辆进入施工现场时，确保正常运行时间，减少怠速和减速时间。

(19) 施工期间选用符合《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》(DB11/1983-2022)要求的环保型低污染涂料、胶黏剂等，油漆涂刷尽可能选择水性漆，减少挥发性有机废气产生量，杜绝采用已被淘汰的涂料、胶黏剂、油漆。

本项目拟采取的上述大气污染控制和减缓措施在同类型施工工地上广泛应用，具有实施可行性、效果有效性。因此，建设单位将责成施工单位坚持文明施工、绿色施工，严格执行上述扬尘控制措施及北京市相关管理要求，努力将施工期的大气环境影响降至范围最小、影响最小。

6.1.2 水环境保护措施

为降低施工废水对环境造成的不利影响，采取以下防治措施：

①施工现场因地制宜，建造防渗沉淀池、隔油池对施工废水进行初步处理，不随意漫流。砂浆、石灰浆等废液及沉淀池的泥沙集中处理，干燥后与建筑固体废弃物一起处置。

②易起尘类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中遗洒的建筑材料，以免这些物资随雨水冲刷，造成面源污染。

③管道铺设前做好地下水防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流要做好疏导引流工作，避免污水下渗造成对地下水的污染。

④为保护该地区地下水，严禁利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现场垃圾堆放做好防渗处理，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

⑤施工区拟设置的隔油沉淀池、污水暂存池和化粪池等将全部做防腐防渗漏处理，同时购置安装高质量的排水管路，防止污水在收集及处理、暂存等过程中下渗污染地下水。施工区机械和车辆冲洗废水经隔油沉淀池后上层清水全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不向外环境排放。

⑥施工营地生活污水全部采用玻璃钢结构化粪池收集并初步处理，污水定期清掏抽运至污水处理厂，不直接向地表水体排放。

6.1.3 声环境保护措施

为最大限度降低施工期施工噪声对周边声环境影响，施工期采取以下措施：

(1) 选用低噪声设备和工艺；加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(2) 合理布局施工现场，设备运行点尽量远离邻近的居民住宅，尤其是地块西侧善各庄周转房小区，避免在同一地点安排大量动力机械设备，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以免造成局部声级过高。

(3) 合理安排施工时间。根据《北京市环境噪声污染防治办法》规定：“噪声敏感建筑物集中区域内，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。国家和本市重点工程、因生产工艺要求或者其他特殊需要，确需在夜间进行施工作业的，应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。”本项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门和建设行政主管部门批准外，严禁在22:00~6:00期间施工。

(4) 合理划定运输路线，适当限制大型载重车的车速，尤其进入城区道路、居民区等敏感区域时应限速禁鸣；定期对运输车辆维修、养护。

(5) 必要时可采用临时声屏障措施，在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6) 通过协调现场人员协力配合，尽量缩短施工物料、设备等在场地内的卸货时长，禁止野蛮作业，减少作业噪声，降低装卸噪声的影响程度。

(7) 加强对施工人员的环保教育，尽量减少人为噪声。

在严格执行噪声控制措施的情况下，预计本项目施工期噪声的影响范围将得到控制，施工噪声将随着施工结束而消失，对环境的影响是短期内可接受的。在严格遵守《北京市环境噪声污染防治办法》中相关规定，落实噪声控制措施的情况下，预计本项目施工噪声影响在短期内是可以接受的，对当地声环境的影响将较小。

6.1.4 固体废物污染防治措施

为减少施工期固体废物对环境的影响，采取以下措施：

(1) 生活垃圾日产日清，由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理。

(2) 废弃土方合理利用。

(3) 施工过程中产生的建筑垃圾清运至指定的渣土消纳场，渣土清运过程中做好覆盖，防止遗洒。

(4) 垃圾渣土按照规定的时间、路线和要求清运。

(5) 运输垃圾、渣土的车辆实行密闭运输，不得车轮带泥行驶，不得沿途泄漏、遗撒。

(6) 从事渣土、砂石运输的车辆须取得市政管理委员会核发的“北京市渣土、砂石运输车辆准运证”。运输车辆须将“北京市渣土、砂石运输车辆准运证”放置在车内明显位置。

6.1.5 生态环境保护措施

(1) 占地影响分析

本项目总建设用地面积64137.349m²，占地均为永久占地，不涉及临时占地。根据《落实“三区三线”《朝阳分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》修改成果》，本项目所在地块为城镇建设用地，项目占地不涉及生态保护红线与基本农田。

根据《关于北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自（朝）初审函[2025]0023号），本项目位于中关村朝阳园北区2905-0006地块，规划用地性质为A51医院用地，符合用地规划用地性质。因此，本项目对区域用地类型不会产生影响。

(2) 对植物的影响分析

工程施工扰动范围仅限占地范围内，施工材料、渣土运输利用现有道路，无新增施工便道等临时占地。施工期对植物的影响主要集中在整个场地的建设，会对工程涉及区植物造成直接影响。形成地表裸露，从而使该区域局部生态结构发生变化，影响了该区域的生态系统的稳定性。但是项目开挖范围是在划定红线范围之内，且开挖的植被是常见植被草本等，不存在珍稀保护植物，且分布也较为均匀，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。因此，本项目施工期对植物的影响可接受。

（3）对动物的影响分析

本项目所在区域人类活动频繁，场区内涉及野生动物的种类及数量较少，可见物种主要有爬行类、昆虫和常见鸟类。

项目施工期间使原栖息本项目占地范围的动物失去栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向迁移，场区内动物都是些常见种类，评价区域内地形地貌、生境等因素对动物逃遁较为有利，场区外有大面积生境与项目施工所破坏的生境相似，有利于动物较快找到适宜生境生存。因此，项目施工所造成的原有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响可接受。

（4）对水土流失的影响分析

项目场区内工程设施的建设等生产活动，将破坏占地范围内的地表植被，造成地面、坡面裸露，使得水土流失加剧。车辆行驶、人员走动直接破坏植被之外，还压坏土壤结构，使土壤板结，透气性和保水性变差，不利于植物的生长发育。场区内施工对土壤层次、结构、性质、肥力等破坏，在雨季时节将会加剧水土流失。

施工期加强施工作业面管控，合理划分场内临时堆存点，并及时采取临时苫盖等措施的情况下，本项目施工建设可能产生的水土流失量将降到最低限度。经采取相应的工程措施及生物措施后，对生态环境影响可接受。

6.2运营期环境保护措施

6.2.1大气环境保护措施

6.2.1.1锅炉烟气防治措施及可行性分析

1、治理措施

本项目燃气锅炉均采用低氮燃烧器的低氮燃烧技术路线，。根据工程分析，锅炉污染物SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度均能满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）

“表1新建锅炉大气污染物排放浓度限值中2017年4月1日起新建锅炉”的要求（ NO_x : $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 : $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物: $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

2、治理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），低氮燃烧技术为燃气锅炉烟气防治可行技术。

①低氮燃烧

燃烧理论将 NO_x 的生成分为热力型 NO_x （Thermal NO_x ）、快速型 NO_x （Prompt NO_x ）和燃料型 NO_x （Fuel NO_x ）。天然气中含氮量较低，因此，燃料型 NO_x 不是其主要的控制类型。热力型 NO_x 是指燃烧用空气中的 N_2 在高温下氧化生成 NO_x 。热力型 NO_x 生成很大程度上取决于燃烧温度。燃烧温度在当量比为1的情况下达到最高，在贫燃或者富燃的情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。运用该原理开发出了分级燃烧技术。分级燃烧不仅可以有效降低 NO_x 生成，CO的排放水平也较低。空气分级燃烧（见图6.2-1）第一级是富燃料燃烧，在第二级加入过量空气，为贫燃燃烧，两级之间加入空气冷却以保证燃烧温度不至于太高。燃料分级燃烧与空气分级燃烧正好相反，第一级为燃料稀相燃烧，而在第二级加入燃料使得当量比达到要求的数值。这两种方法最终将会使整个系统的过量空气系数保持一个定值，为目前普遍采用的低氮燃烧控制技术。

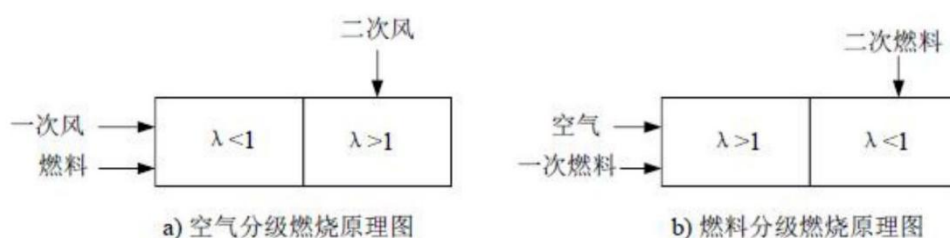


图6.2-1空气分级和燃料分级燃烧原理图

6.2.1.2污水处理站恶臭防治措施

1、治理措施

本项目新建污水处理站主要采用“预处理+二级生化处理+消毒工艺”的处理工艺。污水站内各处理构筑物均加盖密封，设置“UV光氧+活性炭”除臭，经净化处理后的恶臭气体通过16m排气筒排放。

2、治理措施可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020），“UV光氧+活性炭”为污水处理站恶臭气体防治可行技术。

1) UV光解

UV光解除臭设备是利用紫外线辐射来分解和破坏空气中的有害气体，异味分子和细菌等有害物质。空气中的有害物质和细菌等通过设备进入，紫外线照射能够直接作用于它们的化学键，使其发生断裂，从而分解为较小的分子或原子。被紫外线破坏的有害物质颗粒进一步与空气中的氧气发生反应，发生氧化作用并分解为无害的物质。同时，紫外线能激发空气中的氧气产生一氧化氮等具有消毒作用的物质，对细菌进行杀灭。

2) 活性炭过滤器

活性炭吸附系统是一种过滤吸附有害、异味气体的环保设备，活性炭是常用的吸附剂，具有性能稳定、抗腐蚀等优点。由于它的疏水性，并具有非极性表面，为疏水性和亲水性有机物的吸附剂，常被用来吸附回收恶臭物质及有机物质，能较好地吸附臭味中的有机物。活性炭促进氧化反应能力较强，在吸附过程中，活性炭将恶臭气体与氧都吸附在其表面上，发生氧化作用生成无害气体和物质。

活性炭的吸附能力就在于它具有巨大的比表面积，以及其精细的多孔表面结构，它具有微晶结构，微晶排列不规则，晶体中有微孔（半径小于20〔埃〕=10⁻¹⁰米）、过渡孔（半径20-1000埃）、大孔（半径1000-100000埃），使它具有很大的内表面，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等，适合废气处理过程中脱味和除臭，并且其脱附过程也很简单。

根据以上各除臭设备去除原理，本项目污水处理站臭气采用“UV光氧+活性炭”处理后，NH₃和H₂S的排放浓度及排放速率、臭气浓度的排放速率（无量纲）均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的相应限值要求。

6.2.1.3地下车库汽车尾气防治措施

为了进一步减少车库尾气对周围大气环境的污染，建设拟采取以下措施：

（1）在施工期和运营期都需要严格按照设计时的送风量、补风量、排风口面积和排气筒高度等参数进行施工和运行。

（2）在高峰时段加大车库换气频率。

（3）在地下车库出入口及地面停车场附近设置绿化隔离带，合理布置地下车库出入口及绿化景观，尽量缩短汽车出入口停留时间以减少汽车废气对环境的影响。

由地下车库废气影响预测分析可知，项目运营期地下车库废气中主要污染物NO_x、CO、NMHC的排放浓度很小，对周围大气环境的影响较小，表明地下车库废气防治措施可行。

6.2.1.4实验室废气防治措施

1、治理措施

本项目病理科、检验科实验均在通风橱中操作，开始实验前提前开启通风橱，使实验室内达到局部微负压状态，废气收集效率按照100%计。病理科、检验科实验废气收集后经活性炭吸附处理后通过位于所在楼顶上方排气筒排放；涉及病原微生物实验均在生物安全柜中进行，可保证排出的废气不带生物活性。根据工程分析，本项目实验废气经处理后各污染物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相关限值要求。

2、治理措施可行性

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020)，实验室单元可采用吸附法等技术对VOCs进行净化，因此本项目采用活性炭吸附挥发性有机物措施可行。

活性炭吸附系统是一种过滤吸附有害、异味气体的环保设备，活性炭吸附装置具有吸附效率高、适用面广、维护方便、能同时处理多种混合废气等优点，活性炭吸附回收装置适用于大风量、低浓度的有机废气治理，因此在化工、轻工、医药等行业广泛应用。有机废气在离心风机的作用下，经风管进入活性炭吸附箱。活性炭吸附剂由于具有疏松多孔的结构特征，比表面积很大（一般在700~1500m²/g）具有优异的吸附能力，孔径分布一般为50A以下。有机气体（吸附质）与活性炭接触时，活性炭广大的孔隙表面与有机气体产生强烈的相互作用力，有机气体经过活性炭层被截留、吸附，从而达到净化的目的。

3、运行管理要求

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020)，净化装置运行要求包含以下内容：

①净化装置应在产生VOCs的实验前开启、在实验结束后需继续开启十分钟，保证VOCs处理完全，再停机，并实现联动控制。净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。净化装置建设方应提供净化装置的使用要求和操作规程。

②吸附剂废弃后，应根据《国家危险废物名录》确认是否属于危险废物；如果属于危险废物，应按GB18597、DB11/T1368等危险废物贮存、转移、处置等相关要求进行环境管理。鼓励吸附剂循环再生利用。

③实验室单位应将净化装置的管理纳入日常管理中，配备专业管理人员和技术人员，掌握应急情况下的处理措施。

④实验室单位应建立运行、维护和操作规程，明确设施的检查周期，建立主要设备运行状况的台账制度，保证设施正常运行。

⑤实验室单位应建立净化装置运行状况、设施维护等的记录制度。

⑥排气筒应设置永久性采样口，采样口的设置应符合HJ/T1和DB11/1195要求。

6.1.2.5 油烟废气防治措施

根据《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018），建设单位对餐饮油烟防治的环保措施设置情况如下：

（1）本项目食堂油烟拟采用“高效静电”的多级复合型油烟净化系统。在经过静电处理后油烟废气，再次经过吸附处理，第二级的吸附处理效率达50%以上。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正

负极板运动被收集在极板上，并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出。尾气再通过活性炭吸附装置进一步吸附净化处理，最终排出洁净空气。最终出口油烟排放浓度 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物浓度约为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃浓度约 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，确保餐饮油烟中的颗粒物和甲烷总烃达到《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）标准的限值要求。

（2）油烟排放口与周边敏感建筑均大于《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)标准中的与周边敏感目标距离不小于20m的规定。能够满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中的6.2.2“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于20m”、4.2.3“新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于9m”等相关要求。

（3）为保证餐饮油烟达标排放，建设单位的净化设备应定期维护保养、保证正常运行，排气筒出口及周边无明显油污。原则上，净化设备至少每月清洗、维护或更换滤料1次，净化设备使用说明另有规定的按其要求执行。净化设备安装或更换时，应在设备易见位置粘贴标志，显示提供安装或更换服务的单位名称、联系信息和日期；建设单位还应记录日常运行、清洗维护或更换滤料等情况，记录簿应至少保留一年备查。

6.2.2 水污染防治措施

6.2.2.1 地表水环境污染污染防治措施

根据水平衡分析，本项目废水排放量为污水量为 $222876.527\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。本项目自建污水处理站采用“二级生化处理+消毒工艺”处理工艺，其中消毒使用次氯酸钠。二级生化处理工艺详见图。

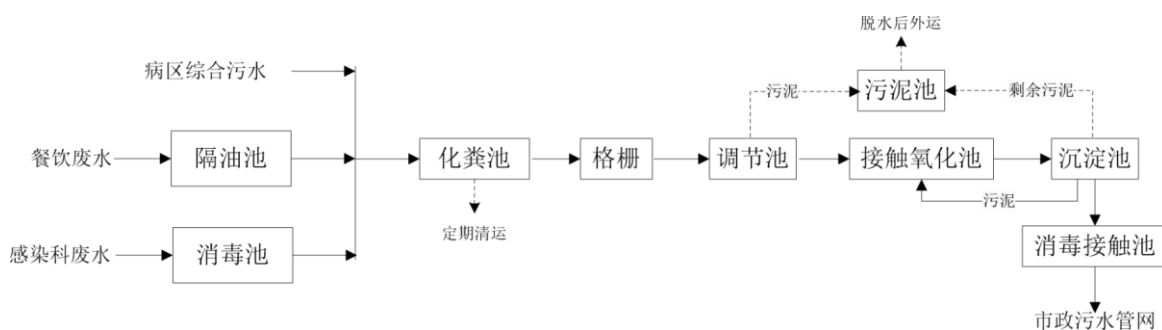


图6.2-2本项目自建污水处理站工艺流程图

本项目调节池底设有机械搅拌装置，保证水质水量充分均匀混合，防止淤泥沉积。调节池内提升泵将污水提升至接触氧化池。接触氧化池内有含有好氧微生物的活性污泥，氧化池通过曝气等方式增加水中氧含量，溶解氧可以促进好氧微生物对有机物的降解和氧化反应。溶解氧的量根据水体中有机物的浓度等进行调节。接触氧化池后的沉淀池用于沉淀活性污泥，净化后的泥水分离。污水经消毒处理后，可以达标排放。

对照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1062-2019）中表A2医疗机构排污单位污水处理可行技术参照表”，本项目属于表中医疗污水和生活污水处理可行技术。

综上，本项目排放废水采用“分质预处理+二级生化处理+消毒工艺”处理措施可行。

6.2.2.2地下水污染防治措施

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”的原则，确定本项目的地下水污染防治措施。具体措施如下：

（1）严格按照国家相关规范要求，对管道、污水储存构筑物采取相应防渗措施，管道及阀门采用优质产品，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管道铺设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现，早处理”，减少由于埋地管泄漏而造成的地下水污染，污水处理过程及储存要加强控制点源污染。点源污染防治措施主要包括：加强管网防腐工作，做到污水处理设备基础建设质量，防止污染物扩散或下渗污染到浅层地下水。

本项目一旦发生防渗层破损等情况，污水将对浅层地下水环境产生一定的影响，因此要求对污水输送管道、污水池及其他废水储存构筑物设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏处进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

（2）对化粪池、隔油池、消毒池、污水处理池采取防渗、防腐措施，化粪池、隔油池、消毒池处理池体单元采用一体成型的防渗防腐蚀材质组成。污水处理站池体采用防渗钢筋混

凝土结构，地面采取防渗措施，参照《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008），防渗层铺设200mm厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s粘土材料基础垫层，上铺2mm厚、渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s高密度聚乙烯防渗膜或其它防渗材料。

（3）妥善收集、储存危险废物，危险废物暂存间采取防渗、防腐地面。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废贮存间防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s）。

（4）污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏；污水管每隔一定距离设专门的检查口，以利于检修和维护。处理设施排放口到室外排污总管对接处要设导流明渠或取样窨井，可以随时接受监督检查。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目的对外环境产生影响的高噪声设备主要有：类风机、水泵设备、空气源热泵等，除部分位于楼顶的废气治理设备风机、冷却塔等。其余噪声设备均位于室内，在采取必要的消声减振措施后，设备的声级值可以明显减小，对所在区域的声环境基本无影响。为了最大限度降低本项目设备噪声对区域声环境质量及项目自身需要保持安静的病房等的影响，采取以下措施：

①合理布局：各种设备远离病房，同时所有动力机械设备尽量选用低噪声和低振动设备，从而在声源上对噪声污染加以有效控制；

②建设封闭式的风机房、水泵房，同时对风机、水泵等进行基础减振处理，设备本体进行消音和减噪处理。加强设备整体的隔声能力（包括侧墙、楼板、门窗等物件）和采取必要的隔震措施（包括设备机座和管道）；

③冷却塔要采用超低噪声横流式，配消音筒固基础隔振等降噪措施，使设备噪声控制在75dB（A）以下。

④空气源热泵采用低噪声设备，固定防振台等降噪措施，使设备噪声控制在75dB（A）以下。

⑤位于地下各类泵类、设备，首先选用低噪声设备，且位于专用设备房内，且采用柔性接头、基础减振、消音等降噪措施，通过墙体隔音等，对厂界噪声基本无贡献值。

6.2.4 固体废物污染防治措施

6.2.4.1 固体废物处理处置措施

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾主要住院病人、门急诊人员、医院医护和行政人员等日常工作和生活产生生活垃圾，分类收集后由环卫部门负责统一收集清运处理。

(2) 一般工业固体废物

本项目制水设备产生的废滤芯和废RO膜交由厂家回收；药品拆包产生废包装交由废品回收站。

(3) 危险废物

① 医疗垃圾 (HW01)

医院诊疗过程、检验科及病理科产生的医疗垃圾为医疗废物，包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。统一收集、分类暂存于危废暂存间，由有资质的单位定期清运处置。

② 废化学试剂、实验废液、试剂空瓶 (HW49)

本项目病理科、检验科检验过程产生的废化学试剂、实验废液、试剂空瓶 (HW49) 等，统一收集、分类暂存于危废暂存间，由有资质的单位定期清运处置。

③ 废活性炭 (HW49)

本项目建成后病理科、检验科检验过程中产生的挥发性有机物废气、污水处理站恶臭处理过程产生的废活性炭统一收集、分类暂存于危废暂存间，由有资质的单位定期清运处置。

④ 废UV灯管 (HW29)

本项目污水处理站及院区紫外消毒产生废UV灯管，需根据及时更换。废UV灯管属于《国家危险废物名录 (2025年版)》中的危险废物，类别为HW29 (废物代码：900-023-29)，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由有资质单位清运处置。

⑤ 污水处理站及化粪池的栅渣和污泥 (HW49)

化粪池、污水处理站污泥和栅渣每月进行一次清掏清运。清掏清运前根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)相关要求，对化粪池、污水处理站污泥格栅进行监测，符合《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”要求后，由有资质的单位定期清运处置。

6.2.4.2 危险废物全过程管理要求

(1) 危险废物收集贮存

1) 收集

① 本项目运营期产生的医疗废物应当及时收集，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；医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警

示说明；医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。

②本项目建成后病理科、检验科等检验过程中产生废化学试剂、实验废液、试剂空瓶以及废气治理设施产生的废活性炭等危险废物应分类收集，置于与其性质相容的密闭容器或包装物内，标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的要求设置。

2) 贮存

本项目危废暂存间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2022年1月1日起施行）、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日起施行）、《医疗废物管理条例》（国务院令第149号，2022年5月1日起施行）等有关规定：

①危废暂存间地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

②医疗废物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，医疗废物的收集采取不同颜色的专用容器，包装物或容器应有医疗废物警示标志和警告语。

③危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。宜设置危险废物数字识别码和二维码。

④危险废物暂存间由专人进行管理。位于建筑物内局部区域危险废物贮存设施，应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。危险废物贮存设施标志应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式。宜设置二维码，对设施使用情况进行信息化管理。

⑤危险废物暂存间应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。应包含内部所有贮存分区的平面分布、存放的危险废物信息、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向，包括收集池、导流沟和通道等信息。

⑥医疗废物暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种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。医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

⑦本项目化粪池、污泥池采用抗压强、耐腐蚀的并做防渗处理的矩形钢筋混凝土；产生的栅渣和污泥，每月委托有资质单位清掏清运一次。化粪池、污泥池等基础按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；栅渣存放桶地面铺设渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s的防渗材料。

(2) 危险废物转移及运输

本项目产生的危险废物经各科室、各部门分类收集后，装入密封容器或包装袋内，在医院安全保卫部门的监视下，通过污物运输电梯，运送至危险废物暂存间内。危废暂存间内的医疗垃圾和危险废物均委托有资质单位进行清运并处置，采取密封的危险专用箱（桶）收集后，装入密封的专门运输车，按照指定的路线，运送至有资质单位进行处置。

危险废物收集运输过程中万一发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时，运送人员立即与本单位应急事故小组取得联系，以求得到当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员采取下述应急措施：立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；对溢出、散落危险废物（医疗废物）迅速进行收集、清理和消毒处理。对于液体溢出物采用吸附材料吸收处理；清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理；如果在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，及时采取处理措施，并到医院接受救治。

(3) 危险废物处置

本项目危险废物分类收集后应委托获得危险废物经营许可证的单位集中处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，第5条“委托利用或者处置的环境影响分析”，“环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。”运营期可根据北京市生态环境局公示的“北京市持有《危险废物经营许可证》单位一览表”，委托具备相应资质的单位进行清运处置。

6.2.4.3 固体废物处置与综合利用对策建议

(1) 《中华人民共和国环境保护法》第27条规定“排放污染物的企事业单位，必须依照国务院环境保护行政主管部门的规定申报登记”，建设单位应依据《排放污染物申报登记管理规定》，对项目固体废物逐项按规定申报登记。本项目设专人对固体废物进行管理，按国家规定向生态环境主管部门进行申报登记，并提供各种固体废物产生、处置等情况的有关资料。

(2) 为避免运输过程中因抛撒或泄漏造成沿途环境污染，在运输过程中或装卸时，做好相应的防护措施：运输车辆设置防漏措施，车箱底部和周围密闭，运输时顶部封盖严密，严禁抛撒。

(3) 项目的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

(4) 按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单》设置固体废物环境保护图形标志。

(5) 按照相关技术导则和指南建立固体废物管理台账，详细记录固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等信息，长期保存，供随时查阅。

(6) 应加强危险废物的联单跟踪监测评估，防止产生二次污染。

7 碳排放影响分析

7.1 碳排放环节分析

7.1.1 能源、电力、热力使用情况

本项目总建筑面积为258280m²，床位800张，项目建成后预计年用电量150万kW·h，年天然气消耗量914.2万Nm³，柴油消耗量为1.302t/a。

7.1.2 工艺流程中碳排放环节

本项目二氧化碳直接排放量为燃烧化石燃料对应的二氧化碳排放，排放节点为锅炉、食堂使用的天然气燃烧，备用柴油发电机柴油燃烧；间接排放量为生产设施外购电力。

7.2 碳排放核算

7.2.1 确定核算边界

依据《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》（DB11/T1787-2020）4.2核算边界及医院运行特点及本项目实际情况，确定核算边界，直接排放包括化石燃料燃烧环节，主要有锅炉、柴油发电机。间接排放主要包括外购电力。

7.2.2 确定活动数据

（1）石化燃料

根据调研，北京市场天然气平均低位发热量为351GJ/万Nm³，柴油平均低位发热量、化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率采用《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》（DB11/T1787-2020）附录A表A.1的推荐值，则本项目化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量见下表。

表7.1-1化石燃料燃烧二氧化碳排放情况

燃料种类	化石燃料消耗量	平均低位发热量	单位热值含碳量 (tC/CJ)	碳氧化率 (%)
天然气	914.2万Nm ³	351GJ/万Nm ³	15.30×10 ⁻³	99
柴油	1.302t/a	43.330GJ/t	20.20×10 ⁻³	98

（2）电力

根据《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》（DB11/T1787-2020）“表A.2其他行业碳排放单位电力和热力排放因子参数推荐值”，电力二氧化碳排放因子为0.604tCO₂/Mwh。

7.2.3 碳排放量核算

(1) 化石燃料燃烧二氧化碳排放核算

本项目化石燃料燃烧包括锅炉、食堂使用的天然气燃烧消耗的天然气，备用柴油发电机柴油燃烧。二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

AD_i ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ——第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

i——化石燃料类型代号。

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦每万标准立方米（GJ/10⁴Nm³）；

FC_i ——核算和报告年度内第*i*种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴Nm³）。

化石燃料燃烧的二氧化碳排放的排放因子按下式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

CC_i ——第*i*种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i ——第*i*种化石燃料的碳氧化率；

44/12——二氧化碳与碳的分子量之比。

根据调研，北京市场天然气平均低位发热量为351GJ/万Nm³，柴油平均低位发热量、化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率采用《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》（

DB11T1787-2020)附录A表A.1的推荐值,则本项目化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量见下表。

表7.2-2 燃料燃烧二氧化碳排放情况

燃料种类	化石燃料消耗量	平均低位发热量	单位热值含碳量 (tC/CJ)	碳氧化率(%)	二氧化碳排放量 (t)
天然气	914.2万Nm ³	351GJ/万Nm ³	15.30×10 ⁻³	99	17821.59
柴油	1.302t/a	43.330GJ/t	20.20×10 ⁻³	98	4.09
二氧化碳排放量					17825.68

由上表计算可知,本项目化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量为17825.68t/a。

(2) 外购电力二氧化碳排放核算

购入电力产生二氧化碳排放量参照《二氧化碳核算和报告要求其他行业》(DB11/T1787-2020)购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算:

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中:

$AD_{\text{外购电}}$ ——报告主体核算和报告年度内消耗外购电力的电量,单位为兆瓦时(MWh);

$E_{\text{电}}$ ——电网年均供电的二氧化碳排放因子,单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)。

根据《二氧化碳排放核算和报告要求其他行业》(DB11T1787-2020)“表A.2其他行业碳排放单位电力和热力排放因子参数推荐值”,电力二氧化碳排放因子为0.604tCO₂/Mwh,根据设计资料,本项目预计外购电量约为150万kW·h,计算得本项目外购电力年二氧化碳排放量906t。

(3) 碳排放量汇总

根据《二氧化碳核算和报告要求其他行业》(DB11/T1787-2020)中碳排放总量核算按下式计算:

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{外购电}} + E_{\text{外购热}}$$

式中

E ——报告主体的二氧化碳排放总量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

$E_{\text{燃烧}}$ ——报告主体化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

$E_{\text{外购电}}$ ——报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳(tCO₂);

$E_{\text{外购热}}$ ——报告主体消耗外购热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

经计算，项目碳排放总量为 $17825.68\text{t/a}+906\text{t/a}=18731.68\text{tCO}_2$ 。

7.2.4 碳排放强度核算

经计算可知，本项目化石燃料燃烧二氧化碳排放量为 17825.68t/a ，外购电力二氧化碳排放量为 906t/a ，二氧化碳总排放量为 18731.68t 。

根据北京市发改委《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，大型医院类碳排放先进值为 $73.47\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ 。本项目二氧化碳排放强度为 $72.5\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ ，优于行业先进值。

本项目建设单位不属于全国碳市场、北京市试点碳市场管理的重点碳排放单位及一般报告单位。

7.3 减污降碳措施分析

7.3.1 碳减排措施分析

7.3.1.1 源头控制措施分析

本项目使用的锅炉为高效燃气锅炉（热效率 $\geq 95\%$ ）、且使用空气源热泵机组。全院采用LED照明系统。

7.3.1.2 过程控制措施分析

（1）建立《节能降耗考核目标制度》《高能耗设备管理制度》等文件，明确各部门职责与能耗指标，并定期对标同类科室能耗水平进行考核。设立节能降耗领导小组，由副院长牵头，后勤部门负责执行，通过绩效奖惩机制（如年度目标未达成的科室扣罚绩效）强化责任约束。

（2）建立重点设备（如中央空调、电梯）标准化运维流程，记录运行数据并定期优化参数，降低待机能耗。

7.3.1.3 末端处置措施分析

定期组织节能知识培训，通过电子屏、海报等渠道宣传低碳理念，引导员工落实无纸化办公、错峰用电等行为。

7.3.2 协同减排措施分析

（1）落实节能和提高能效技术

企业在日常生产过程中，应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各环节能耗专人管理，确保节能降耗工作落到实处。

（2）碳排放管理

院区建立健全能源利用、消耗、管理台账及制度，建立健全企业能源管理体系和碳管理体系，提高能源、低碳管理水平；对于影响碳排放量核算的重要数据，应按照相关标准和指南要求做好测试与记录统计，制定完备的检测计划。

7.4环境管理与数据质量控制计划

安装能源在线监测系统，实时采集电力、燃气消耗数据，建立月度碳排放台账；委托第三方机构对医疗废物处理环节开展年度碳排放核查。

7.5结论与建议

本项目碳排放源为天然气、柴油燃烧和外购电力费引起的温室气体排放。经计算可知，本项目实施后全厂化石燃料燃烧二氧化碳排放量为17825.68t/a，外购电力二氧化碳排放量为906t/a，二氧化碳总排放量为18731.68t/a。全厂二氧化碳排放强度为72.5kgCO₂/m²，优于行业先进值。

8 环境经济损益分析

8.1 环境保护投资估算

本项目环境保护投资包括施工期环保措施及运营期环保设施、设备的直接投资。环境保护投资500万元，占总投资371650万元的0.21%。环保措施及投资情况详见下表。

表8.1-1 环保措施投资情况一览表

项目	环境保护措施	环境保护投资(万)	备注	
施工期	大气污染防治措施	施工场地周边设置围挡；场区定期洒水、清扫；设置挡尘帆布覆盖起尘物料；餐饮油烟净化器	10	/
	水环境保护措施	设化粪池、沉淀池、隔油池，池底及四周防渗；施工区内污水管线防渗	10	/
	声环境保护措施	必要时设置临时声屏障；定期对施工机械及运输车辆保养维护	20	/
	固体废物处理	生活垃圾、建筑垃圾及弃渣土收集、清运处置	10	/
运营期	大气污染防治措施	①地下车库汽车尾气：设置地下车库机械送排风系统，在高峰时段加大车库换气频率,汽车尾气通过专用排风竖井排放。共设置9个排风竖井，高度为2.5m。 ②锅炉烟气：锅炉均安装超低氮燃烧器，产生的废气经处理后分别经3个62.7m高的排气筒排放。 ③实验废气：本项目实验废气主要包括检验科、病理科化验分析过程产生的废气，实验均在通风橱或生物安全通风柜内进行，产生的废气经收集后进入通风橱柜，经活性炭吸附处理后分别通过59m高排气筒DA010和DA011排放。 ④污水处理站废气：水处理站产生恶臭气体，主要污染物为NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷，产生的废气经“UV光氧+活性炭”设备处理后，通过15m高排气筒DA009排放。 ⑤柴油发电机废气：柴油发电机运行排放的废气分别经所在楼体通风排放口排放。 ⑥食堂油烟：本项目共设置2个餐厅，分别位于负一层和三层，食堂油烟经油烟净化器处理后分别通过5个油烟排放口（DA001-DA005），排气筒DA001-DA004高度均为62.7m，排气筒DA005高度为58.9m。	150	锅炉低氮燃
	水环境保护措施	本项目污水采用“分质预处理+二级生化处理+消毒工艺”处理工艺，项目自建污水处理站设计处理规模约1026m ³ /d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。	230	/
	声环	设备基础减振；设备间安装隔声门窗；风管采用柔性接头、安装消声器。	50	隔声窗

境保护措施			计入建筑总投资
固体废物处理	分类收集、暂存、委托处置，防渗措施	20	/
合计		500	/

8.2 经济损益分析

社会影响、经济影响、环境影响是一个项目对社会生态系统产生影响的三要素，三者之间既互相促进，又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确的把全局利益和局部利益，长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。

8.2.1 社会效益分析

近年来，北京城市现代化、城乡居民生产生活条件明显改善，文化影响力逐步增强，国际化水平显著提升，已经步入现代化国际大都市行列。但与此同时，稳定的发展环境、优质的公共服务也吸引了大量人口来京就业生活。人口聚集、生态环境容量不足、交通拥堵、大气污染等“大城市病”问题已成为影响北京市可持续发展的重大问题。目前，北京聚集着大量的优质资源，优质医疗资源尤为突出，疏解调整北京中心城区密集的医疗服务功能势在必行。本项目建成后，一方面可疏解一定床位，改善医疗条件，减少对人口集聚效应；另一方面，能为朝阳区乃至及周围省市辐射区域提供高水平的医疗服务，促进京津冀协同发展。

8.2.2 经济效益分析

本项目运营后，自身将产生一定的收入，直接的经济效益并不显著。但项目建设对于医疗器械、药品等医疗相关产业的发展无疑有着促进作用，间接带来巨大的经济效益。本项目建成后可起到缓解区域医疗资源不足的作用，区域居住条件将会有很大提升，在区域房产价值、居住价值、医疗环境价值方面都有显著的正效益。

8.2.3 环境效益分析

8.2.3.1 大气环境治理效益

项目运营期大气污染源为地下车库排放的汽车尾气、锅炉烟气、检验科和病理科废气、污水处理站恶臭及食堂油烟等废气。各类废气均采取合理可行的防治措施确保各项大气污染物能达标排放。

8.2.3.2 污水治理效益

本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理，废水达标排放。

8.2.3.3 噪声治理效益

项目采用低噪声设备，且对设备进行定期维护，泵房等均置于地下，设备均采用隔振基础、柔性接管、弹性隔振吊、支架，对项目区和周边做好绿化工作，有利于改善周边区域内的声环境。

8.2.3.4 固体废物治理效益

本项目对生活垃圾、餐厨垃圾和废油脂进行分类收集，后由环卫部门统一收集，做到日产日清。本项目制水设备产生的废滤芯和废RO膜交由厂家回收；药品拆包产生废包装交由废品回收站，不外排。

本项目医疗废物和其他危险废物分类收集暂存于危废暂存间，由有资质单位清运处理；运输过程采用专用运输车辆，桶装密封，同时运输路线避开人口密集区。化粪池污泥、污水处理站污泥、栅渣定期清掏清运，清掏清运前进行监测。

经以上措施处理后，项目产生的固体废物得到妥善处理，不会改变所在区域环境质量状况。

8.3 综合分析

综上所述，本项目所采取的各项环保措施可行，在各项环保措施正常运行并加强管理的情况下，各污染物可以实现达标排放，对环境的影响较小。

本项目的建设有较好的经济效益和社会效益，对促进地区的经济建设和建设和谐社会均有积极的意义。

9环境管理与监测计划

9.1环境管理要求

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理，可以有效地预防和控制环境污染和生态破坏，项目建成投产后，除了依据环评中环境保护措施实施，还需要加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现运营过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，可以保障社会经济可持续发展。

9.1.1施工期环境管理要求

(1) 建设单位将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工期的环境保护措施。

(2) 施工单位施工前按照相关要求认真编制施工组织计划，将其作为环境管理和环境保护竣工验收的依据。

(3) 施工单位配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施工过程中产生的扬尘、污水、噪声、固体废物等，采取有效的处理措施，将此项内容作为工程施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助板报、宣传栏等工具对施工工人进行环境保护教育。

(5) 施工单位应自觉接受生态环境局的监督指导，主动配合环境保护主管部门搞好施工期的环境保护工作。

9.1.2运营期环境管理要求

针对本项目中重点关注的污水处理和危险废物分类处置问题，本评价提出如下环境管理建议：

(1) 对环保措施具体操作人员进行岗位培训，定期组织在职职工训练，确保在严格按照操作规程实时操作的基础上，加强对非正常情况应急处理的培训。

(2) 对环保设施定期检查、及时维修或更新，以保证环保设施的正常运行。特别对污水处理站随时观察出水水质，避免出现非正常状态的排放。

(3) 加强管理，环境管理机构派专人进行不定期的检查、督导。

(4) 污水处理站废水排放口设置污水计量装置和在线监测设施。

(5) 在污染物排口设置排放口标识。

(6) 按标准和技术规范要求设置危险废物产生、收集、贮存等标志。

9.2 污染物排放清单及监督管理要求

9.2.1 污染物排放清单

本项目废气、废水、固废拟污染物排放种类、排放速率、排放浓度、排放量等下表。

表9.2-1 废气污染物排放清单一览表

污染源	排放口名称	污染物	环境保护措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量t/a	执行标准
食堂	DA001	油烟	油烟净化器	0.3	0.0123	0.026937	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中“大气污染物最高允许排放浓度”的要求
		颗粒物		1.5	0.0615	0.134685	
		非甲烷总烃		6	0.246	0.53874	
	DA002	油烟	油烟净化器	0.3	0.012	0.02628	
		颗粒物		1.5	0.06	0.1314	
		非甲烷总烃		6	0.24	0.5256	
	DA003	油烟	油烟净化器	0.3	0.009	0.01971	
		颗粒物		1.5	0.045	0.09855	
		非甲烷总烃		6	0.18	0.3942	
	DA004	油烟	油烟净化器	0.3	0.0042	0.009198	
		颗粒物		1.5	0.021	0.04599	
		非甲烷总烃		6	0.084	0.18396	
	DA005	油烟	油烟净化器	0.3	0.003	0.00657	
		颗粒物		1.5	0.015	0.03285	
		非甲烷总烃		6	0.06	0.1314	
2450kW 的燃气真空锅炉 (三台)	DA006	SO ₂	低氮燃烧器	3.71	0.0315	0.1134	《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中的新建锅炉
		NO _x		28.12	0.2386	0.859	
		颗粒物		4.18	0.0354	0.1276	
		烟气黑度		(林格曼, 级) <1 级			
2100kW 生活热水锅炉 (2台)	DA007	SO ₂	低氮燃烧器	3.71	0.018	0.1577	
		NO _x		28.12	0.1364	1.1944	
		颗粒物		4.18	0.0203	0.1774	
		烟气黑度		(林格曼, 级) <1 级			
1.2t/h 蒸汽发生器 (3台)	DA008	SO ₂	低氮燃烧器	3.71	3.71	0.0108	
		NO _x		28.12	28.12	0.0818	
		颗粒物		4.18	4.18	0.0122	
		烟气黑度		(林格曼, 级) <1 级			
污水处理站	DA009	NH ₃	“UV光氧+活性炭”	0.197	0.0040	0.0345	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
		H ₂ S		0.0077	0.0002	0.00135	
		臭气浓度		/	160	/	
检验科	DA010	甲醇	活性炭处理	0.0072	0.00022	0.000317	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)
		乙酸		0.0004	0.00001	0.000017	
		非甲烷总烃		0.7135	0.02141	0.031252	

病理科	DA007	甲醛	活性炭处理	0.0072	0.00022	0.001024
		二甲苯		0.0004	0.00001	0.01056
		非甲烷总烃		0.7135	0.02141	0.0235664

表9.2-2废水污染物排放清单一览表

污染源	污染物	治理措施工艺	污染物排放情况			执行标准	最终去向
			排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
医院综合废水	COD	分质预理二级生化处理+消毒工艺	222876.527	250	55.7191	氨氮执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求,其余指标执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的预处理标准	经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。 /
	BOD ₅			100	22.2877		
	SS			60	13.3726		
	氨氮			45	10.0294		
	动植物油			19.25	4.2904		
	粪大肠菌群数			3000MPN/L	6.7×10 ¹¹ MPN		

表9.2-3固体废物排放清单一览表

分类	固废类别	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处置方式	运行要求
一般工业固体废物	制水设备产生的废滤芯和废RO膜	10	0	交由厂家回收	设置一般工业固体废物和危险废物台账、记录来源、产生量、处置量、处置去向等。
	药品拆包产生废包装	150	0	交由废品回收站	
危险废物	医疗废物	225	0	暂存于危废贮存间,委托有资质单位定期清运处理	排污单位应建立危险废物环境管理台账。危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259)及《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环境保护部公告2016年第7号)等标准及管理文件的相关要求。若危险废物环境管理台账相关标准、管理文件有更新或发布实施后,从其规定。产生危险废物的单
	废化学试剂、实验废液、废试剂瓶等	2.5	0		

	废活性炭	6	0		位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则（HJ1259）附录B。
	废UV灯管	0.5	0		
	化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站栅渣	525.34	0	分别暂存于化粪池和污泥池，清掏前进行监测，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“表4医疗机构污泥控制标准”要求后，委托有资质单位定期清运处理	
餐厨垃圾	餐厨垃圾	219	0	委托环卫部门清运处置	《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日起施行）中的有关规定。
	废油脂	10.95	0		
生活垃圾	生活垃圾	607.75	0	分类收集后，由环卫部门清运处置	

9.2.2 总量控制

9.2.2.1 污染物总量控制原则

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19号）以及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016年9月1日起实施）的要求，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。结合本项目实际情况，需要核算的总量控制指标为：

大气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘；其中二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘核算范围为锅炉房。

水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮(NH₃-N)。

9.2.2.2 污染物总量核算

1、大气污染物总量核算

本项目采用北京市环境保护局《关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》附件1建设项目主要污染物排放总量核算方法中“类比法”和“排污系数法”对大气污染物排放总量进行核算。

① 排污系数法

本项目工程分析采用排污系数法对锅炉烟气污染物排放情况进行了核算，根据工程分析，本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为0.3657t/a、2.7701t/a、0.4114t/a。

②类比法

本项目设置3台2450kW的燃气真空锅炉用于采暖期供热，2台2100kW生活热水锅炉提供生活热水、3台1.2吨蒸汽发生器为本项目提供蒸汽源，均以天然气为能源，本次评价3台2450kW的燃气真空锅炉用于采暖期供热，2台2100kW生活热水锅炉提供生活热水、3台1.2吨蒸汽发生器，污染物排放类比北京国望光学科技有限公司燃气锅炉房项目竣工环境保护验收报告，该项目有2台3.5MW燃气热水锅炉，因此具有可类比性。该项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度分别为： SO_2 （ $3\text{mg}/\text{m}^3$ 为检出限）、 NO_x $18\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。计算得出本项目3台2450kW的燃气真空锅炉用于采暖期供热，2台2100kW生活热水锅炉提供生活热水、3台1.2吨蒸汽发生器二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量如下：

$$\text{SO}_2\text{排放量：} (8486\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 150 + 4849\text{m}^3/\text{h} \times 24 \times 365 + 2909\text{m}^3/\text{h} \times 24 \times 365) \times 10^{-9} \times 3\text{mg}/\text{m}^3 = 0.3819\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x\text{排放量：} (8486\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 150 + 4849\text{m}^3/\text{h} \times 24 \times 365 + 2909\text{m}^3/\text{h} \times 24 \times 365) \times 10^{-9} \times 18\text{mg}/\text{m}^3 = 2.2912\text{t/a}$$

$$\text{颗粒物排放量：} (8486\text{m}^3/\text{h} \times 3 \times 150 + 4849\text{m}^3/\text{h} \times 24 \times 365 + 2909\text{m}^3/\text{h} \times 24 \times 365) \times 10^{-9} \times 2.4\text{mg}/\text{m}^3 = 0.3055\text{t/a}$$

对比类比法和排污系数法污染源核算结果，污染物排放量差距不大，不需要用第三种方法进行校验。本次评价申请锅炉废气污染物排放总量采用排污系数法，二氧化硫：0.3657t/a、氮氧化物：2.7701t/a、颗粒物：0.4114t/a。

2、水污染物总量核算

本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理，根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号）中的附件1中相关要求，按照酒仙桥再生水厂排入地表水体的标准核算排放总量。

酒仙桥水厂执行的排放标准为北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中“表1新(改、扩)建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”的B出水标准,即COD:30mg/L、氨氮1.5(2.5)mg/L则本项目污染物排放量计算如下:

本项目污水排放量为222876.527m³/a,污染物排放量计算如下:

$$\text{COD (t/a)} = 222876.527\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 6.6863\text{t/a};$$

$$\text{氨氮 (t/a)} = 222876.527\text{m}^3/\text{a} \times [1.5\text{mg/L} \times 2/3 + 2.5\text{mg/L} \times 1/3] \times 10^{-6} = 0.4086\text{t/a}。$$

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>》的通知等要求。本项目所在区域为环境空气质量不达标区,故废气总量指标需要2倍消减替代。本项目总量控制指标废气:二氧化硫:0.3657t/a、氮氧化物:2.7701t/a、颗粒物:0.4114t/a。废水:化学需氧量6.6863t/a,氨氮0.4086t/a。

9.2.3 排污许可

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号)和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》等相关文件要求,企业事业单位和其他生产经营者应该按照名录的规定,在实施时限内申请排污许可证。

本项目为三级综合医院,按照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目属于“四十九、卫生84”中的“第107项,医院841”的“床位500张及以上的(不含专科医院8415中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院8416)”,为实施排污许可重点管理的行业,故本项目应按要求在发生实际排污行为之前办理排污许可证。

9.2.3.1 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污,不得无证排污,及时申领排污许可证,对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任,承诺按照排污许可证的定排污并严格执行;落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求,确保污染物排放种类浓度和排放量等达到许可要求;明确单位负责人和相关人员环境保护责任,不断提高污染治理和环境管理水平,自觉接受监督检查。

9.2.3.2 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

9.2.3.3 排污许可证管理

1、排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

(1) 排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

(2) 排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

(3) 国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

(4) 政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

(5) 需要进行变更的其他情形。

2、排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3、其他相关要求

① 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

② 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

③按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

④按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

9.2.4 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口管理原则

①排污口实行规范化管理；

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）及《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求；

⑤固体废物临时贮存场所要有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(2) 排污口立标管理

①污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形标志

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按GB15562.1-1995执行。

②固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，一般工业固体废物贮存（处置）场图形符号的设置按GB15562.2-1995执行，危险废物贮存、利用、处置设施标志按GB15562.2-1995修改单、HJ1276-2022执行。

③排污口设标志牌

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约2m；重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(3) 排污口建档管理

①本项目应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

设置示意图如下表所示。

表9.2-4环境保护图形符号一览表

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示符号					/
警告符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场
国标代码	GB15562.1-1995			GB15562.2-1995	GB15562.2-1995 修改单

(2) 监测点位标志牌设置

本项目将根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，设固定污染源废气排放监测点位和污水排放监测点位，并设置相应监测点位标志牌。标志牌设置要求如下：

①固定污染源监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

②监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。

③一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。

④标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

⑤根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

⑥标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。

⑦监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

⑧固定污染源监测点位标志牌要求

标志牌板材应为1.5mm~2mm厚度的冷轧钢板，立柱应采用38×4无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为600mm长×500mm宽，二维码尺寸为边长100mm的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。

本项目需针对废气监测点位和污水监测点位设置标志牌，监测点位标志牌示例见下图。

<p>废气监测点位</p> <p>单位名称：_____</p> <p>点位编码：_____ 排气筒高度：_____</p> <p>生产设备：_____ 投运年月：_____</p> <p>净化工艺：_____ 投运年月：_____</p> <p>监测断面尺寸：_____</p> <p>污染物种类：_____</p> 	<p>污水监测点位</p> <p>单位名称：_____</p> <p>点位编码：_____</p> <p>污水来源：_____</p> <p>净化工艺：_____</p> <p>排放去向：_____</p> <p>污染物种类：_____</p> 
提示性废气监测点位标志牌	提示性废水监测点位标志牌

图9.2-1监测点位标志牌

9.3环境监测计划

建设单位应根据《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）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

中有关规定设置规范的监测设施、采样孔和相关标志，并进行自行监测，具体监测计划见表9.3-1~9.3-3，并应根据国家和地方相关规定动态调整。

表9.3-1运营期废气污染物自行监测要求

环节	监测点位	监测指标	监测频次
食堂废气	DA001	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
	DA002	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
	DA003	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
	DA004	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
	DA005	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1次/年
锅炉废气	DA006	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
		氮氧化物	1次/月
	DA007	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
		氮氧化物	1次/月
DA008	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	
	氮氧化物	1次/月	
污水处理站恶臭	DA009	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年
病理科废气	DA010	甲醇、乙酸、非甲烷总烃	1次/年
检验科废气	DA011	甲醛、二甲苯、非甲烷总烃	1次/年

表9.3-2运营期水污染物自行监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
污水总排放口	流量	自动监测
	pH、总余氯	1次/12小时
	化学需氧量、悬浮物	1次/周
	粪大肠菌群数	1次/月
	五日生化需氧量、石油类、动植物油	1次/季度
	溶解性总固体	1次/年

表9.3-3本项目运营期噪声自行监测要求

监测点位	监测项目	监测频次
东北厂界外1m	连续等效A声级	1次/季度
西北厂界外1m	连续等效A声级	1次/季度
西南厂界外1m	连续等效A声级	1次/季度
东南厂界外1m	连续等效A声级	1次/季度

10 结论

10.1 项目概况

北京爱瑞国际化医疗综合体项目将建设成为国际化医疗综合体，包含以人工智能技术平台为核心的三级综合国际化医院、数字医疗研发创新中心及精准医学临床转化中心，建设内容包含800床三级综合国际化医院、数字医疗研发中心及精准医学临床转化中心。本次评价为北京爱瑞国际化医疗综合体项目一期工程（以下简称“本项目”），本项目建设内容为三级综合医院及其附属用房，包括医疗综合楼、发热门诊楼、垃圾房与污水处理站等，设置床位800张，日门急诊量为1500人次/日。一期总建筑面积约为258280平方米，地上建筑面积约为134680平方米，地下建筑面积约为123600平方米，本项目总投资为371650万元。

本项目建设用地位于北京市朝阳区中关村朝阳园区北区2905-0006地块，规划用地性质为A51医院用地，占地面积为64137.349平方米，本项目总建筑面积约为258280平方米，地上建筑面积约为134680平方米，地下建筑面积约为123600平方米。中心点坐标为东经：116.471407°，北纬40.027528°。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

本项目位于朝阳区，区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级浓度限值。根据北京市生态环境局2025年5月9日发布的《2024年北京市生态环境状况公报》，本项目所在区域为不达标区。

（2）地表水环境质量现状

本项目西北侧距离清河下段（清河桥-沙子营）3.9km，南侧距离北小河2.9km。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，清河下段（清河桥-沙子营）和北小河水体功能均为V类（农业用水区及一般景观要求水域），根据2024年-2025北京市生态环境局发布的河流水质状况中水环境质量现状调查结果，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求。

（3）噪声环境质量现状

根据本次评价对声环境质量监测结果，本项目各厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值的要求。

10.3 污染物排放情况

(1) 废气：主要为锅炉烟气、污水处理站废气、实验废气、餐饮废气、地下车库废气以及备用柴油发电机燃烧废气等。

(2) 废水：本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。

(3) 噪声：主要为各类风机、水泵、锅炉房运行、冷却塔、空气源热泵等设备噪声。

(4) 固体废物：本项目产生的生活垃圾包括病人及医护人员产生的生活垃圾；一般工业固体废物为制水设备产生的废滤芯和废 RO 膜、药品拆包产生废包装；危险废物包括医院治疗活动产生的医疗废物、环境消毒产生的废 UV 灯管、废气治理设备产生的废 UV 灯管和废活性炭、污水处理站及化粪池的栅渣和污泥、检验科和病理科产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等。

10.4 主要环境影响及保护措施

10.4.1 施工期

(1) 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间对大气环境影响最大的是扬尘，主要来自于挖掘扬尘、搅拌混凝土扬尘、建筑材料搬运扬尘、施工垃圾清理扬尘、现场道路扬尘以及材料、垃圾的堆放扬尘。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等诸多因素有关。本项目施工场地周围及下风向的部分地区会受到一定影响，采取本次评价提出的措施后，施工期对环境空气质量产生的影响较小。

(2) 施工期水环境影响分析

施工初期，场地平整、房屋地基的开挖和混凝土的养护等，将不可避免地产生混浊的施工废水。燃油动力机械及运输车辆是施工作业的主要机具，在维护和冲洗时，将产生少量含SS和石油类的废水。施工场地需设置简易沉淀池和隔油池，将上述施工废水引入沉淀池和隔油池内沉淀、隔油后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业。施工期废水可进入沉淀池和隔油池循环使用，不外排。

本项目施工生活区设置隔油池、化粪池，需采取防渗漏措施，食堂含油废水经隔油池预处理后与其他生活污水一同排入化粪池，定期清运处理。

(3) 施工期噪声影响分析

施工噪声主要为施工设备及运输车辆噪声，必要时对采取对采取隔声措施，夜间禁止施工，规划合理的运输路线等措施。采取上述措施后，施工噪声对周边环境影响不大。

(4) 施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要有生活垃圾、建筑垃圾、废弃土石方。生活垃圾分类收集，交由环卫部门统一收集处理。建筑垃圾运输至指定消纳场进行处理。废弃土石方回填综合利用。项目施工过程中产生的固体废物均能得到妥善处置，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水、地表水造成影响。施工期产生的固体废物全部合理处理处置，对周围环境影响较小。

10.4.2运营期

10.4.2.1废气影响分析

(1) 锅炉烟气

锅炉烟气废气经处理后分别经3个62.7m高的排气筒（DA006、DA007、DA008）排放。本项目燃气锅炉均采用“低氮燃烧器”的低氮燃烧技术路线，锅炉烟气中SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“新建锅炉大气污染物排放浓度限值中2017年4月1日起新建锅炉”的标准限值要求，对环境影响较小。

(2) 污水处理站废气

本项目自建污水处理站1座，项目北侧，处理规模为1026m³/d，采用二级生化处理+消毒工艺处理。污水处理站在运行过程中，由于微生物对污水中有机污染物的分解作用，会产生一定量的废气，主要污染物为NH₃及H₂S等恶臭污染物。为防止恶臭气体散逸，污水处理站各处理单元的池体均加盖封闭，且在地下一层，并设除臭系统，各构筑物通过集气管道收集臭气，由风量为20000m³/h的风机引入“UV光氧+活性炭”设备处理后，通过1根15m高的排气筒（DA009）排放。

本项目污水处理站排气筒中有组织NH₃、H₂S、臭气浓度的排放均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）相应高度排气筒及管理要求对应的污染物排放限值要求。

综上，本项目污水处理站废气的排放对环境影响较小。

(3) 地下车库

为了控制地下车库污染物排放对周边环境空气的影响，本项目需要严格按照设计时的送风量、补风量、排气口面积和排气筒高度等参数进行施工和运行。要确保送排风系统的正常运行。建议将排风口设在绿地区域，并采取必要的装饰处理，既保证送风质量又可美化环境。

地下车库废气满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)标准限值要求,对环境影响较小。

(4) 备用柴油发电机废气

本项目共设置两个柴油发电机房,作为备用应急电源。

本项目备用柴油发电机发电1kWh排放的污染物满足《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)中第三阶段的排放限值要求,对环境空气影响较小。

(5) 实验废气

1) 病理科

本项目病理科检验过程中涉及有机物质有95%酒精、75%酒精、福尔马林(4%甲醛含量)、二甲苯($\geq 99.0\%$)等挥发性试剂,产生一定量的有机气态污染物(甲醛、二甲苯和非甲烷总烃)。病理科产生的有机废气环节在通风柜内,微负压状态,收集经活性炭处理装置处理后经59m的排气筒(DA011)排放。

病理科各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应污染物的排放限值要求,对环境影响较小。

2) 检验科

本项目检验科检验过程中甲醇($\geq 99.0\%$)、95%酒精、无水乙醇、75%酒精、冰醋酸等挥发性试剂,产生一定量的有机气态污染物。检验科产生的有机废气环节在通风柜内,微负压状态,收集经活性炭处理装置处理后,由59m的废气排气筒(DA010)排放。检验科实验废气排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应污染物的排放限值要求,对环境影响较小。

4) 代表性排气筒

病理科、检验科均排放同种污染物有非甲烷总烃,代表性排气筒排放的非甲烷总烃均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中排放限值要求。

(4) 餐饮废气

本项目负一层厨房设置普餐厨房、营养厨房和主食厨房,三层设置门诊轻餐区。厨房内拟基准灶头数为个10个,属于大型餐饮服务单位。厨房产生的油烟经油烟净化器净化处理后分别通过5根位于排气筒(DA001-DA005)排放,排气筒DA001-DA004高度均为62.7m,排气筒DA005高度为58.9m,排放的油烟、颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均满足《餐饮业大

气污染物排放标准》（DB11/1488-2018））中“大型”餐饮服务单位大气污染物排放限值要求，对环境的影响较小。

10.4.2.2 水环境影响分析

1) 地表水

本项目污水采用“分质预处理+二级生化处理+消毒工艺”处理工艺，项目自建污水处理站设计处理规模约1026m³/d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、餐饮废水经隔油处理、锅炉排水降温后再与其他废水一并排入化粪池预处理后排入污水处理站处理，经市政污水管网进入酒仙桥再生水厂进行处理。

水污染物中氨氮满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求，其余指标满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的要求。本项目排放的废水对区域地表水环境基本无影响。

2) 地下水

污水收集及处理系统（含化粪池、污水处理站，污水输送管线等）、危废暂存间、备用柴油发电机房的柴油储罐等均采取防渗防腐等措施。本项目针对地下水采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”等措施，正常状况下不会对地下水造成污染，非正常状况下立即启动应急预案，可有效控制地下水污染。

10.4.2.3 噪声影响分析

本项目建成后的噪声污染源主要是配套公用设备运行噪声，通过采用超低噪声设备，采取隔声、消声、设备基础减振等降噪措施后，本项目建成后对厂界噪声的贡献值较小，院区各地块东、南、西、北厂界昼夜噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类和4类标准限值要求。

10.4.2.4 固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

本项目设置病床800张，日均门诊量1500人次，职工人数1650人，生活垃圾分类收集后，委托环卫部门清运处置，不会对环境产生影响。

(2) 一般工业固体废物

本项目软水制备等过程产生废离子交换树脂，可由厂家回收再生处理。医疗器械、耗材等的原包装等，定期外售至废品回收单位。非感染过的输液瓶等分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运，委托专业回收企业进行回收处理。

(3) 危险废物

本项目危险废物医疗废物、废化学试剂、实验废液、废试剂瓶、废活性炭、废UV灯管分类暂存于危废暂存间，由有资质的单位定期清运处置；化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站格栅分别暂存于化粪池和污泥池，清掏前进行监测，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“表4医疗机构污泥控制标准”要求后，委托有资质单位定期清运处理。

10.4.2.5环境风险分析

本项目环境风险主要为院区内涉及使用的化学品、液态危险废物和柴油发生泄露，处理不及时，可能污染土壤、地下水；发生火灾爆炸产生的烟气可能影响环境空气质量，产生的含化学品、含油消防废水处理不当可能影响地表水环境，消防废水还可能对土壤、地下水产生影响。但采取相应的工程及管理措施等有效的环境风险防范措施后，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。

10.5环境经济损益分析

项目总投资371650万元，环境保护投资500万，约占总投资的0.13%。环境保护投资包括：大气环境治理、污水治理、噪声治理、固废处置等。本项目的建设有较好的经济效益和社会效益，对促进地区的经济建设和建设和谐型社会都有积极的意义。

10.6环境管理与监测计划

本评价提出了环境管理和监测措施，建设单位参照执行，制定全面的环境管理计划。运营过程中根据监测计划进行日常监测，及时发现运营过程中存在的问题，采取处理措施，可以减少或避免污染和损失。

10.7公众意见采纳情况

建设单位根据生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）的相关要求，于2025年8月19日采用网络公示的形式在“北京中环尚达环保科技有限公司网站”进行第一次信息公示；于2026年1月4日采用网络公示的形式在“北京中环尚达环保科技有限公司网站”进行征求意见稿公示；于2026年1月8日和1月12日在环球时报进行了两次报纸公示。公示期间，未收到公众提出的反馈意见。

10.8总结论

北京爱瑞国际化医疗综合体一期工程项目建设符合国家产业政策，符合北京市生态环境分区管控及相关规划要求，项目建设施工及运营期对环境空气、水环境、声环境等会产生一定的不利影响。在认真落实报告书中提出的各项环保措施，及“三同时”管理制度，污染物

能达标排放的前提下，项目建设的不利生态环境影响可以得到一定减缓和控制。综上所述，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。