

北京京东方医院项目（一期）

环境影响报告书



建设单位：北京京东方医院有限公司

评价单位：北京市劳保所科技发展有限公司

2024 年 11 月

1 概述

1.1 项目由来

北京京东方医院有限公司成立于 2019 年 5 月 15 日，是由京东方集团 100%控股的有限责任公司，主要负责北京京东方医院的规划建设及运营工作。北京京东方医院是一家三级综合医院，规划床位 1500 张，一期 1000 张、二期 500 张的规模分期建设。本次评价为北京京东方医院项目（一期），其中一期主要建设危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼及各类配套设施和设备用房，用地面积为 68928.05 m²，总建筑面积 225819.12 m²。项目选址于北京市房山区高端制造业基地 06 街区 01-03 地块。项目可依托大学城内的北京中医药大学、北理工，前沿技术研究院内的北航医工交叉研究院等院校资源，以京东方生命科技产业基地为龙头，房山积极引进医工创新企业落地，产业氛围逐步形成。

项目整体建设工期约 27 个月，项目投资估算为 284184.8 万元。

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），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”中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，应编制报告书；同时，根据《〈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”，应编制报告书。

环评单位接受委托后，认真研读建设单位提供的可研、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《北京京东方医院项目（一期）环境影响报告书》，由建设单位上报北京市房山区生态环境局审批。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），由建设单位在最终确定设备或设施的购买数量和型号后，根据北京市生态环境局的辐射管理规定另行申报审批。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订，2019年修订版）、《2017国民经济行业分类注释》（按第1号修改单修订），本项目属于“84 卫生和社会工作”中的“8411 综合医院”行业，应执行相应的管理规范、标准。

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（2022 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 2023 年 8 月 28 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原则同意设立北京京东方医院的批复》京卫医〔2023〕73 号。于 2023 年 9 月 28 日取得了北京市发展和改革委员会《关于北京京东方医院项目（一期）核准的批复》。

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：（4430）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）。本项目内设锅炉房，2 台

4.2MW 和 1 台 5.6MW 锅炉。

根据《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建供热项目耦合常规能源供热方案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%。其中新能源和可再生能源热源包括地热能（含浅层地热和中深层地热）、再生水（污水）源热能、空气源热能、城市和工业余热（含数据中心余热、燃气锅炉和燃气热电厂的烟气余热、其他工业产生的余热）、生物质热源（含垃圾焚烧供热和其他生物质供热）、绿电（含蓄热）和太阳能等。本项目供暖热源采用地源热泵+低环境温度空气源热泵+自建锅炉房耦合热源的形式供给，地源热泵和空气源热泵负担 62%热负荷，其余 38%热负荷由锅炉提供。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《落实“三区三线”《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》修改成果》，本项目所在地块位于房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）两线三区规划图中的集中建设区，位于房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）国土空间规划分区图中的城镇建设用地，项目占地不涉及生态保护红线与基本农田。

此外，根据《房山区窦店产业用地 06 街区 FS00-DD06-0001~0030 等地块控制性详细规划》本项目占地土地利用规划为其他类多功能用地，本项目为三级综合医院，符合用地规划用地性质。

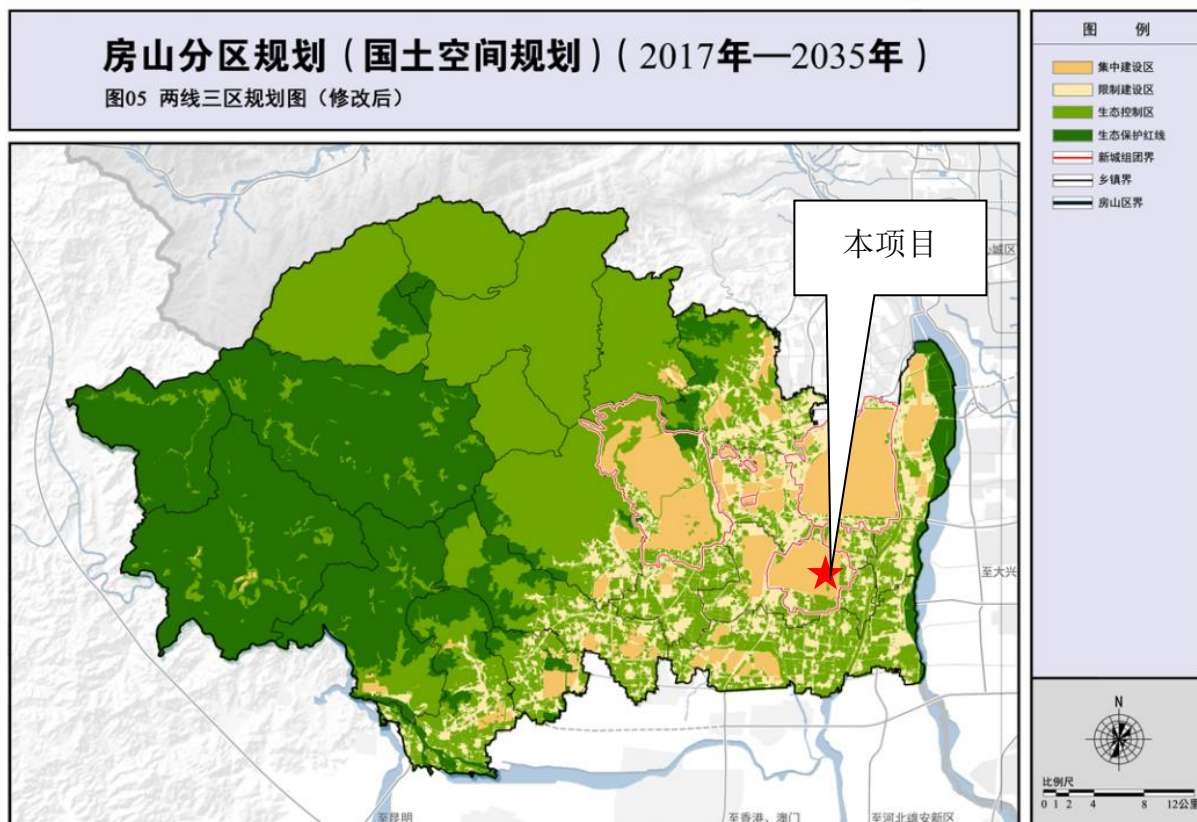


图 1.3-1 本项目与房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）两线三区规划图位置

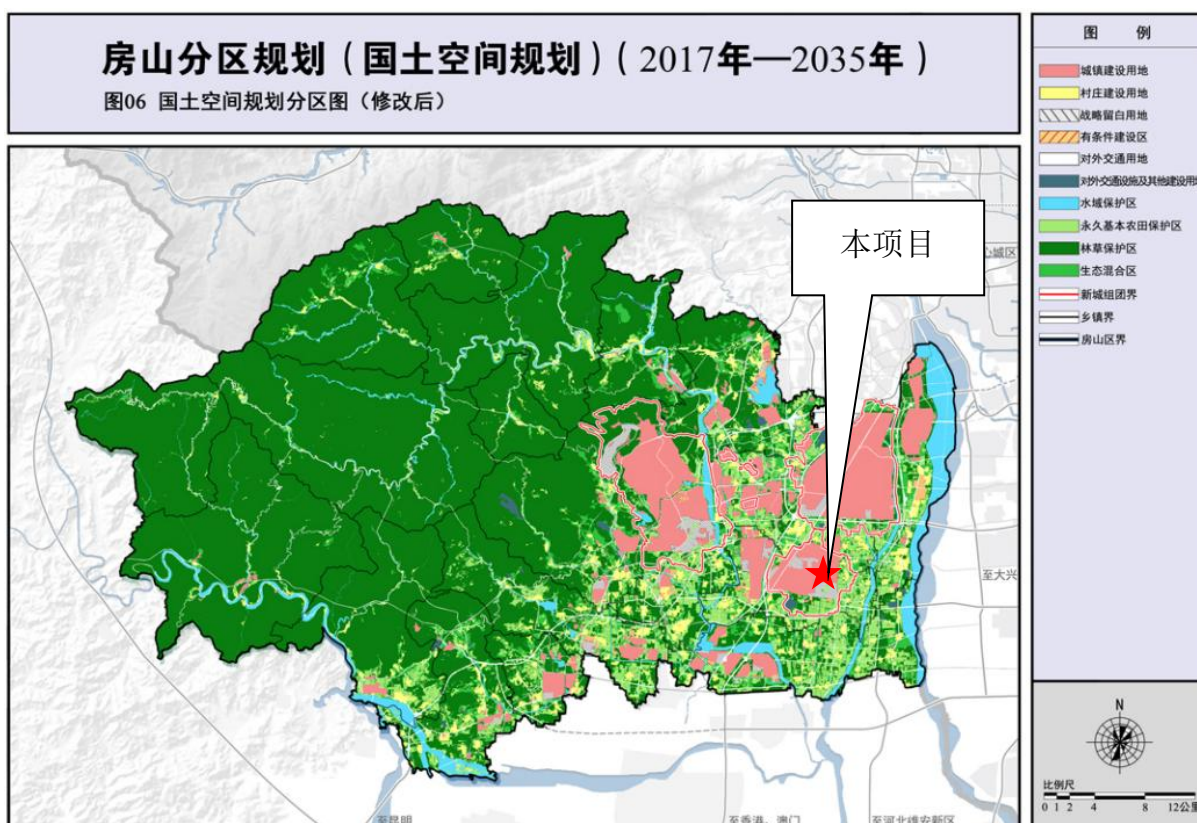


图 1.3-2 本项目与房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）国土空间规划分区图位置

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。房山作为北京新城之一，在最新修订的《北京城市总体规划》（2016 年-2035 年）中定位为承接中心城区适宜功能和人口疏解的重点地区、推进京津冀协同发展的重要区域。并指出，要着力改善南北发展不平衡的局面，以北京新机场建设为契机，加强南部公共服务设施建设，缩小南北医疗服务水平差距。为进一步加强新城功能承载能力、增强新城吸引力，《北京市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出，新城要发挥区位条件优、发展基础好、发展空间大的优势，大力提升基础设施、公共服务等水平。

本项目的建设将进一步完善北京医疗卫生服务体系，增强卫生服务有效供给，提升综合医疗服务质量和水平，从而直接促进全市卫生事业全面、协调和可持续发展。同时，本项目建成后，有利于有效缓解新城和大型居住区医疗空间分布不尽合理的问题。

因此，本项目符合《北京城市总体规划》（2016 年-2035 年）。

2、与《房山区“十四五”时期健康房山发展建设规划》的符合性

《房山区“十四五”时期健康房山发展建设规划》提出规划目标：建立完善符合房山区城市功能定位和发展目标要求的公共卫生应急体系与医疗应急保障体系，满足突发疫情、重大灾难事件处置等公共安全保障需要。建设适应居民多层次、多元化、多模式健康需求、上下联动、衔接互补、设施完善的医疗服务体系，提升医疗服务能力，加强卫生人才队伍建设，补齐基础设施建设短板。推进分级诊疗，探索建立具有房山特色的康养体系，为居民提供公平、优质、便捷可及的基本医疗服务。

本项目的建设将进一步完善房山区医疗卫生服务体系，完善房山区综合医疗服务体系，发挥健康服务的促进作用。因此，本项目符合《房山区“十四五”时期健康房山发展建设规划》（2016 年-2035 年）。

3、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。

本项目为三级综合医院建设项目，助力房山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)。

4、与《房山区医疗卫生设施专项规划》（2017 年-2035 年）的符合性

《房山区医疗卫生设施专项规划》（2017 年-2035 年）提出规划目标：建立和完善覆盖城乡的层级清晰、布局合理、结构优化、功能齐全、方便可及、分工协作的医疗卫生设施体系。不断推进医疗卫生服务和管理的方式创新，增进人民健康，为京保石发展轴重要节点的战略目标提供坚强保障。将房山区建成首都医养卫生高地，京畿健康服务强区。

本项目为三级综合医院建设项目，有助于将房山区建成首都医养卫生高地，京畿健康服务强区。因此，本项目符合《房山区医疗卫生设施专项规划》（2017 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（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。

本项目位于北京市房山区高端制造业基地 06 街区 01 地块，不在上述北京市生态保护红线范围内，故符合生态保护红线的要求。

本项目与北京市生态保护红线位置关系具体见图 3.2-1。

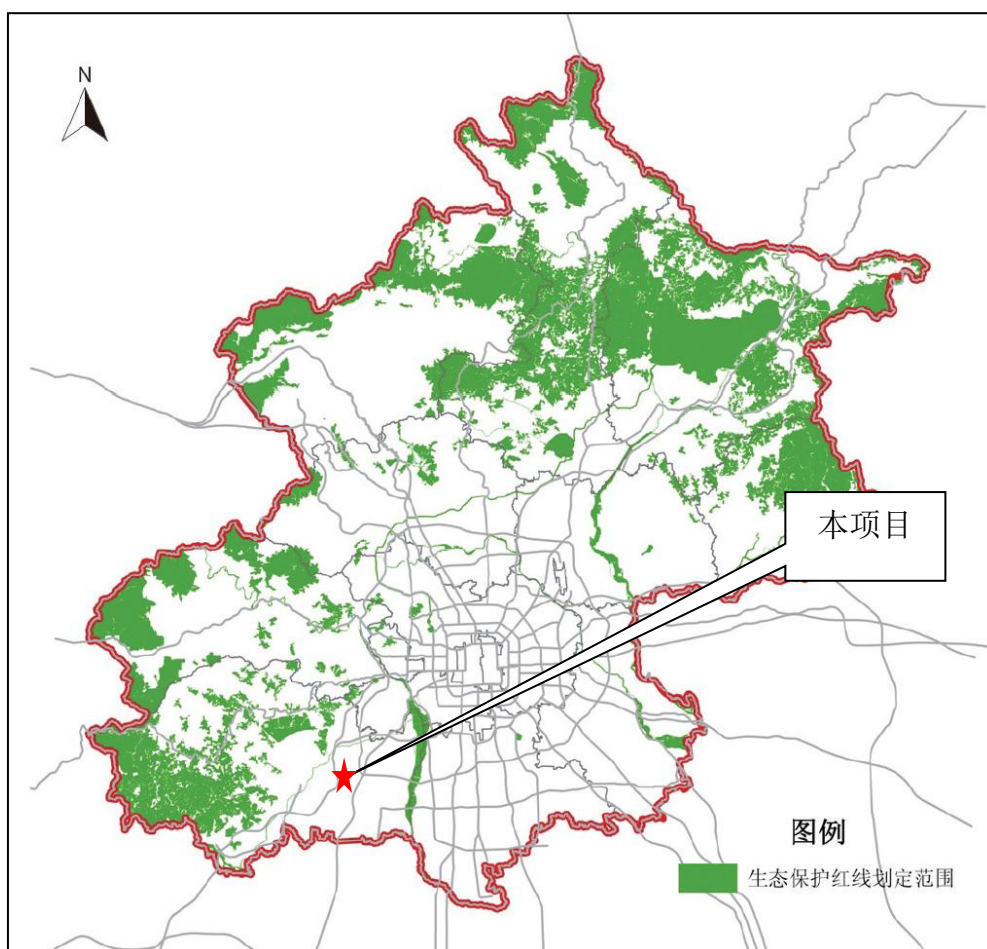


图 1.3-3 本项目与北京市生态保护红线位置关系

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大石河下段、小清河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3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；本项目产生的废水分质预处理后，排入自建污水处理站处理，经市政污水管网进入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂；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《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），生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。

重点管控单元指涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括具有工业排放性质的国家级、市级产业园区，以及污染物排放量较大的街道（乡镇）。对重点管控单元，以环境污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。

北京市生态环境局于2021年6月22日发布了《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，该清单是基于“三线一单”编制成果，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，立足首都城市战略定位，严格落实法律法规及国家地方标准，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率四个方面提出的生态环境准入要求。清单体系结构为“1个全市总体的生态环境准入清单+5个功能区生态环境准入清单+776个环境管控单元生态环境准入清单”。

本项目位于北京市房山区高端制造业基地06街区01地块，属于北京高端制造业基地。环境管控单元编码为ZH11011120004，环境管控单元属性为重点管控单元。

本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图3.2-2。

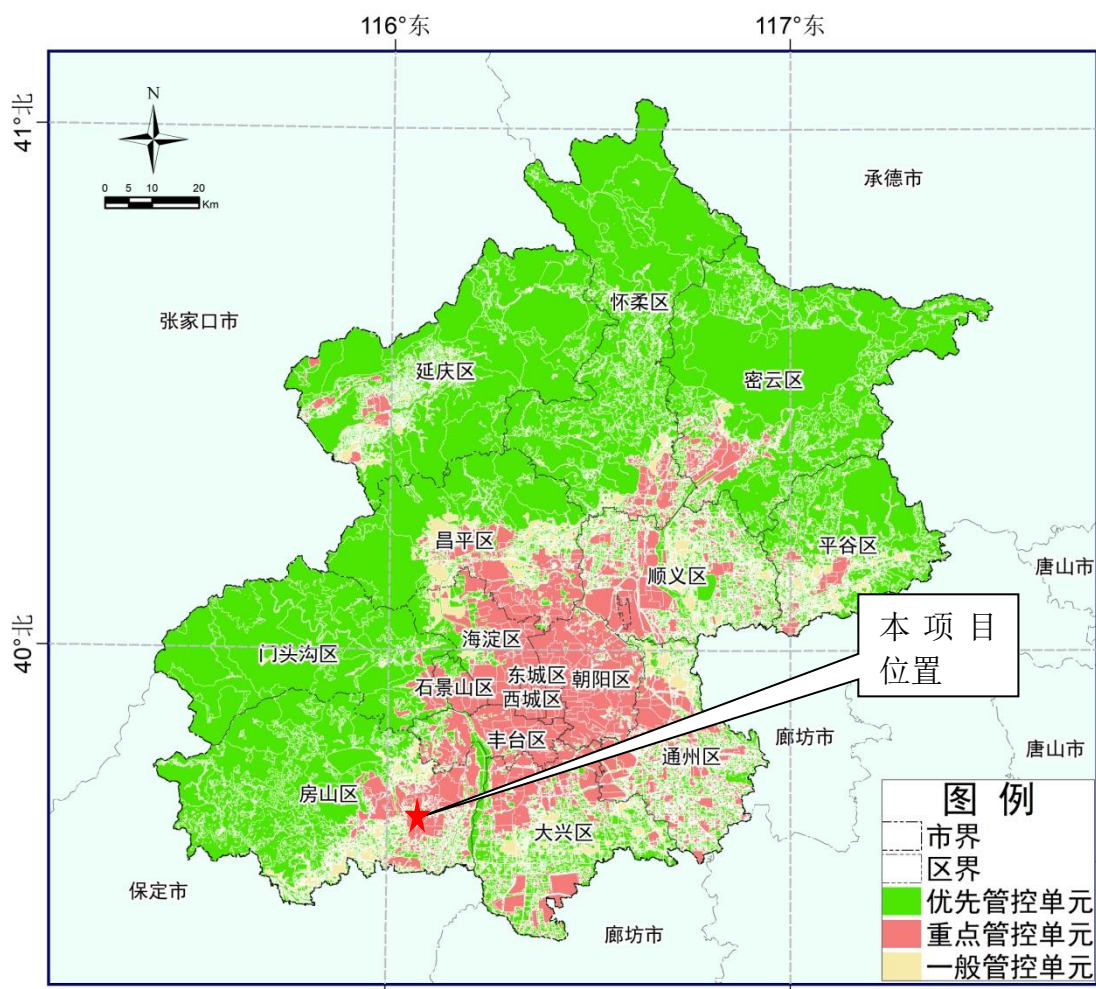


图 1.3-4 本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置

（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。本项目属于北京高端制造业基地。环境管控单元编码为 ZH11011120004，属于“重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单”本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单符合性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目与重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单

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.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、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)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 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》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。 4.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 6.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。	1..本项目于 2023 年 8 月 28 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原则同意设立北京京东方医院的批复》京卫医〔2023〕73 号。于 2023 年 9 月 28 日取得了北京市发展和改革委员会《关于北京京东方医院项目（一期）核准的批复》。 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。本项目内设锅炉房，2 台 4.2MW 和 1 台 5.6MW 锅炉。本项目供暖热源采用地源热泵+低环境温度空气源热泵+自建锅炉房耦合热源的形式供给，地源热泵和空气源热泵负担 62%热负荷，其余 38%热负荷由锅炉提供。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。 本项目不属于北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中的负面清单类项目；不属于外商投资项目。 2. 本项目为三级综合医院建设项目，不涉及。 3. 本项目为三级综合医院建设项目，不属于高耗水行业。 4. 本项目符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5. 本项目位于北京市房山区高端制造业基地 06 街区 01 地块，属于北京市高端制造业基地内的建设项目。	符合

管控类别	主要内容	本项目建设情况	符合性分析
		6.本项目无高污染燃料设施建设。	
污染物排放管控	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》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。 2.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》。 3.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》。 4.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、印刷业、木质家具制造业、汽车维修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。 5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，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。	1. 本项目施工期和运营期严格执行各类环保法律法规、条例以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2. 项目建设期，卫生洁具等均采用节能用具。运营后严格执行《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》。 3. 本项目各污染物总量二氧化硫：0.454t/a、氮氧化物：1.866t/a、颗粒物：0.638t/a、挥发性有机物 0.115t，化学需氧量 18.389t/a，氨氮 3.167t/a。 4. 采取本次评价提成的相应的环保措施后，本项目污染物排放的废气、废水、噪声、固体废物等均可满足国家地方污染物排放标准。 5. 本项目严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》。	符合

管控类别	主要内容	本项目建设情况	符合性分析
环境风险防控	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）》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。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	1. 本项目涉及风险物质主要有乙醇、甲醇、甲醛、二甲苯、次氯酸钠等，单次最大存储量较小且均以瓶装或桶装放置，环境风险较小。污水处理站调节池等污水处理单元按照相关要求采取了防渗处理，且有完善的运行管理制度，发生泄漏风险较小。备用柴油发电机3个1m³柴油储罐底基均采取防渗措施，且有监控设备，发生泄露风险概率低。危险废物贮存间采取防渗措施，且专人管理，贮存的液态风险物质均分类桶装收集，定期清运处理，发生泄露等环境风险概率低。本项目严格按照国家及北京市相关法律法规要求建立和完善各项环境风险防控体系，最大限度降低环境风险发生概率。 2. 本项目严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求。本项目污水处理系统、危险废物贮存间等均采取符合相关规定要求的防渗措施。	符合
资源利用效率	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 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，提高产业用地利用效率。 3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1.本项目严格用水管控，严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》。 2.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。此外根据《房山区窦店产业用地 06 街区 FS00-DD06-0001~0030 等地块控制性详细规划》本项目占地土地利用规划为其他类多功能用地。项目设计布局充分考虑了土地利用效率。 3.本项目不涉及。	符合

（2）五大功能区生态环境准入清单符合性分析

本项目位于房山区，属于“平原新城生态环境准入清单”，本项目与平原新城生态环境准入清单符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目与平原新城生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	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》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2. 执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	1.本项目于 2023 年 8 月 28 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原则同意设立北京京东方医院的批复》京卫医〔2023〕73 号。于 2023 年 9 月 28 日取得了北京市发展和改革委员会《关于北京京东方医院项目（一期）核准的批复》。 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。本项目内设锅炉房，2 台 4.2MW 和 1 台 5.6MW 锅炉。本项目集中供热热源可采用再生能源耦合常规能源的方式，即浅层地源热泵+空气源热泵+锅炉房。供热方式须符合《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。 2.本项目不属于北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中的负面清单类项目。	符合
污染物排放管控	1. 大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及。 4.本项目各污染物总量二氧化硫：0.018t/a、氮氧化物：	符合

管控类别	重点管控要求	本项目建设情况	符合性分析
	3. 除因安全因素和需特殊设备外,北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型,在航班保障作业期间,停机位主要采用地面电源供电。 4. 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。 5. 建设工业园区,应当配套建设废水集中处理设施。 6. 按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设,通过合理规划工业布局,引导工业企业入驻工业园区。 7. 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。	2.746t/a、 颗粒物: 0.408t/a、挥发性有机物 0.115t, 化学需氧量 18.389t/a, 氨氮 3.167t/a。 5.本项目位于北京市房山区高端制造业基地 06 街区 01 地块,属于北京市高端制造业基地内的建设项目。 6.本项目建设符合北京市高端制造业基地布局。 7.本项目不涉及。	
环境 风险 防控	1. 做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2. 应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。	1.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。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。 2.本项目为三级综合医院建设项目。项目建设内容包括的污水处理系统、危险废物贮存间等均采取符合相关规定要求的防渗措施。	符合
资源	1. 坚持集约高效发展,控制建设规模。	1.本项目建设布局严格布局在规划用地红线范围内。	符合

管控类别	重点管控要求	本项目建设情况	符合性分析
利用效率	2. 实施最严格的水资源管理制度，到 2035 年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	2.项目建设采用节约用水设备等，严格水资源利用管理。	

（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 ZH11011120004，属于北京市高端制造业基地。与重点产业园区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 与重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

要素细类	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（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2. 执行《房山分区规划(国土空间规划)(2017 年—2035 年)》及园区规划，规划主导产业为自主研发和新能源汽车、轨道交通，积极培育航空装备、智能制造装备、新材料和太阳能光伏发电产业。	1.详见表 1.3-1、表 1.3-2 内容分析。 2.根据《落实“三区三线”《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》修改成果》，本项目所在地块位于房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）两线三区规划图中的集中建设区，位于房山分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）国土空间规划分区图中的城镇建设用地，项目占地不涉及生态保护红线与基本农田。本项目为三级综合医院，符合《房山分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划。	符合
污染物排放管控	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2. 按照国际先进的清洁生产引入建设项目。 3. 现有工业企业废水污染物实现“增产不增污”。	1.详见表 1.3-1、表 1.3-2 内容分析。 2.项目建设符合清洁生产要求。 3.本项目为新建项目。	符合
环境风险防范	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.详见表 1.3-1、表 1.3-2 内容分析。	符合
资源利用效率	1. 执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平	1.详见表 1.3-1、表 1.3-2 内容分析。	符合

要素细类	主要内容	本项目建设情况	符合性分析
	原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 执行园区规划中相关资源利用管控要求，其中工业用水重复利用率达到 97%，工业固体废物综合利用率达到 95%。	2.本项目建设符合北京高端制造业基地中相关资源利用管控要求。本项目为三级综合医院建设项目，总用水量为456399.3m³/a，产生的固体废物 100%得到合理处理处置。	

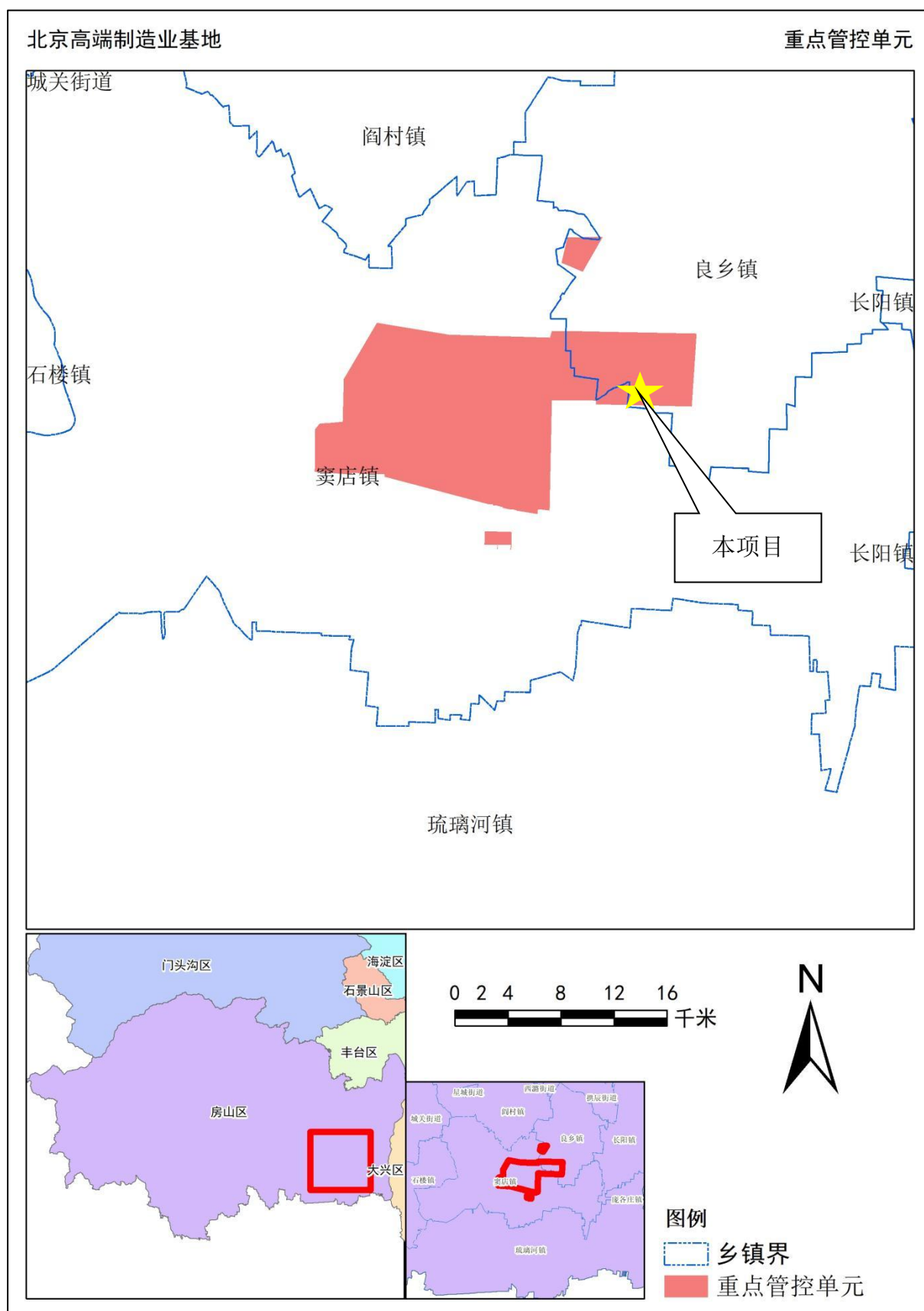


图 1.3-5 本项目在北京高端制造业基地具体位置

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、生活污水及特殊性质污水等，种类较复杂，需分类收集分质处理，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、污水处理站恶臭污染物、检验废气、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。医疗垃圾经分类收集、必要的预处理、单独的转运通道、委托专业机构处置等措施保证妥善处置，其他危险废物应在危险废物贮存间分类暂存，委托有资质单位定期清运处置。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，符合北京市及房山区“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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（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 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 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 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 424 号，2018 年 3 月 19 日修订）；

(15) 《排污许可管理条例》（国务院令 736 号，2021 年 3 月 1 日起实施）；

(16) 《地下水管理条例》（国务院令 748 号，2021 年 12 月 1 日起施行）；

(17) 《医疗机构管理条例》（国务院令 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（2021 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会部令第 15 号，2020 年 11 月 25 日修订，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(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) 《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发[2005]292 号）；

(9) 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（原国家环境保护总局令第 32 号，2006 年 5 月 1 日起施行）；

(10) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119 号，2014 年 12 月 29 日）；

(11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日印发）；

(12) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2013]101 号，2013 年 10 月 25 日印发并施行）；

(13) 《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）；

(14) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>

的通知》（环发[2015]4号，2015年1月9日印发并施行）；

（15）《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）；（16）《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）；

（17）《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）；

（18）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；

（19）《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，2017年11月15日）；

（20）《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）；

（21）《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）；

（22）《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）；

（23）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令第29号，2020年1月1日起施行）；

（24）《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）；

（25）《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）；

（26）《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）；

（27）《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）；

（28）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号，2021年10月26日发布）；

（29）《碳排放权交易管理办法(试行)》（生态环境部令第19号，2021年2月1

日起施行）；

《30》《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42号，2022年6月10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）《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》（京政发〔2012〕25号，2012年8月20日）
- （9）《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）；
- （10）《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年7月1日）；
- （11）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）；
- （12）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）；
- （13）北京市人民政府关于印发《北京市空气重污染应急预案（2018年修订）》的通知（京政发〔2018〕24号，2018年10月17日）；
- （14）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）；
- （15）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）；
- （16）《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）；

(17) 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）；

(18) 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）；

(19) 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）；

(20) 《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》（2022年04月06日发布）；

(21) 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）；

(22) 《〈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）；

(23) 《北京市生态环境局环境影响评价文件管理权限的建设项目目录（2022年本）》（2022年4月2日）；

(24) 《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）；

(25) 《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）；

(26) 《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）；

(27) 《房山区声环境功能区划实施细则》，2015年1月8日；

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) 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）；
- (20) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；
- (21) 《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》（DB11/T1736-2020）；
- (22) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (23) 《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）；
- (24) 《二氧化碳排放核算和报告要求服务业》（DB11/T1785-2020）；
- (25) 《二氧化碳排放核算和报告要求热力生产和供应业》（DB11/T1784-2020）；
- (26) 《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）》；
- (27) 《建设项目环境影响评价技术指南碳排放》（征求意见稿）。

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

列出建设项目的直接和间接行为，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、

环境功能区划、生态功能区划及环境现状，分析可能受上述行为影响的环境影响因素。

应明确建设项目在建设阶段、生产运行等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

通过对工程施工期和运行期对环境影响的初步分析，并考虑该工程的规模、施工特点、施工周期、污染程度和工程运行特点，确定评价因子，环境影响矩阵见下表。

表 2.2-1 工程建设环境影响识别矩阵

对环境影响的阶段		影响类型										影响程度				
		影响类型										影响程度				
		有利	不利	直接	间接	长期	短期	局部	大范围	可逆	不可逆	显著			不确定	不显著
施工期	扬尘、施工机械及机动车辆尾气		√	√			√	√		√		√				
	施工废水、生活污水		√	√			√	√		√						√
	机械噪声、交通噪声		√	√			√	√		√		√				
	施工弃土、弃渣及施工人员生活垃圾		√	√			√	√		√						√
运营期	汽车尾气、锅炉烟气、油烟废气、污水站臭气、实验废气、动物实验室臭气		√	√		√		√		√						√
	医疗废水、生活污水		√	√		√		√		√						√
	设备、生活噪声		√	√		√		√		√						√
	生活垃圾、医疗垃圾、危险废物		√	√		√		√		√						√

2.2.1.2 评价因子筛选

根据环境影响识别矩阵及评价工作流程等，评价因子的筛选主要包括现状评价因子和预测评价因子筛选两个阶段，具体筛选结果见下表。

表 2.2-2 评价因子筛选表

阶段	环境要素		评价因子
现状评价	大气环境		SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5} 、O ₃ 、非甲烷总烃、甲醛、甲醇、二甲苯、H ₂ S、NH ₃
	地表水		高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等
	声环境		等效连续 A 声级 Leq
影响评价	大气环境	施工期	施工扬尘
		运营期	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度；二甲苯、甲醛、甲醇、非甲烷总烃；油烟、颗粒物、非甲烷总烃。
	地表水	施工期	施工废水：SS；生活污水：pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
		运营期	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数
	声环境	施工期	施工机械噪声
		运营期	风机、泵类等设备运行噪声：等效连续 A 声级 Leq
	固体废物	施工期	生活垃圾废、建筑垃圾、废弃土方
		运营期	生活垃圾、一般工业固体废物、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、废玻璃纤维、废 UV 灯管、污泥、栅渣等）

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

(1) 基本污染物

本项目所在区域环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。具体指标详见下表。

表 2.2-3 基本污染物环境空气质量标准

单位 mg/m³

序号	污染物名称	平均时间	标准值	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.20	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4.0	
		1 小时平均	10.0	
4	颗粒物	年平均	0.07	

序号	污染物名称	平均时间	标准值	标准来源
	(粒径小于等于 10 μm)	24 小时平均	0.15	
5	颗粒物 (粒径小于等于 2.5 μm)	年平均	0.035	
		24 小时平均	0.075	
6	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.20	
7	氮氧化物 (NO_x)	年平均	0.05	
		24 小时平均	0.10	
		1 小时平均	0.25	

(2) 其他特征污染物

本项目排放的特征污染物甲醛、二甲苯、甲醇、氨、硫化氢等空气质量浓度限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相应限值执行；非甲烷总烃环境空气质量限值参照《大气污染物综合排放标准详解》；臭气浓度空气质量浓度限值参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建厂界排放标准。其他特征污染物空气质量浓度限值详见下表。

表 2.2-4 其他特征污染物空气质量浓度参考限值

标准	污染物	平均时间	浓度限值
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D	氨	1h 平均	0.2mg/m ³
	硫化氢	1h 平均	0.01mg/m ³
	二甲苯	1h 平均	0.2mg/m ³
	甲醛	1h 平均	0.05mg/m ³
	甲醇	1h 平均	3mg/m ³
		日平均	1mg/m ³
《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准 (mg/m ³)	非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m ³

2、地表水环境质量标准

本项目附近地表水体主要有大石河下段、小清河。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》，大石河下段和小清河的水体功能均为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类。执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，标准限值见下表。

表 2.2-5 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: mg/L (注明者除外)

序号	项目	IV类标准
----	----	-------

序号	项目	IV类标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	高锰酸盐指数	≤10
3	溶解氧	≥3
4	化学需氧量	≤30
5	五日生化需氧量	≤6
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5
7	总氮（以 N 计）	≤1.5
8	总磷（以 P 计）	≤0.3
9	铜	≤1.0
10	锌	≤2.0
11	硒	≤0.02
12	砷	≤0.1
13	汞	≤0.001
14	镉	≤0.005
15	铅	≤0.05
16	铬（六价）	≤0.1
17	氟化物	≤1.5
18	石油类	≤0.5
19	阴离子表面活性剂	≤0.3
20	挥发酚	≤0.01
21	粪大肠菌群（个/L）	≤20000
22	氰化物	≤0.2
23	硫化物	≤0.5

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，具体限值见下表。

表 2.2-6 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L（注明者除外）

序号	污染物	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.3
7	锰	≤0.1
8	挥发性酚类	≤0.002

序号	污染物	III类标准
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
10	氨氮（以 N 计）	≤0.5
11	钠	≤200
12	总大肠菌群（MPNb/100mL 或 CFU°/100mL）	≤3.0
13	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
14	硝酸盐（以 N 计）	≤20
15	砷	≤0.01
16	汞	≤0.001
17	铬（六价）	≤0.05
18	铅	≤0.01
19	镉	≤0.005

4、声环境质量标准

根据《房山区声环境功能区划实施细则》（2015 年），本项目所在区域为 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。综上，本项目声环境质量执行标准具体见下表。

表 2.2-7 声环境质量标准

声环境功能区类别	标准值（dB(A)）		执行标准
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.2.3.2 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，标准限值见下表。

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	0.3 ^{a、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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求，噪声标准限值见下表。

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

(1) 大气污染物排放标准

1) 食堂油烟

本项目在 24#地块综合门诊楼 6 楼设置 1100m² 餐厅一个，厨房位于 24#地块综合门诊楼 B1，厨房内拟设置基准灶头 10 个，属于大型餐饮规模。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，标准限值见下表。

表 2.2-9 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

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 2.2-10。

表 2.2-10 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

本项目在24#综合门诊楼东侧自建污水处理站1座, 地上一层, 地下一层, 污水处理站处理设计规模1000m³/d。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位于楼顶的6.5m高排气筒排放。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。

a. 有组织恶臭

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。该标准对排放浓度、排放速率及排气筒高度的规定:

“5.1.2 其他大气污染物的排气筒高度不应低于 15m; 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值”的 5 倍执行。”

5.1.3 排气筒高度处于表 1、表 2 或表 3 所列的两个排气筒高度之间时, 其执行的最高允许排放速率以内插法计算。排气筒高度大于 50 m, 以外推法计算其最高允许排放速率; 排气筒高度低于 15 m, 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”。

具体标准限值见下表。

表 2.2-11 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)	6.5m 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	6.5	0.05	0.0017	0.0169	大气污染物综合排放标准》
NH ₃		1.0	0.0338	0.0008	

臭气浓度		100	93.889（无量纲）	46.9445	（DB11/507-2017）
------	--	-----	-------------	---------	-----------------

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同时应满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）和《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，标准限值详见下表。

表 2.2-12 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	执行标准
NH ₃ （mg/m ³ ）	0.2	大气污染物综合排放标准》 （DB11/507-2017）
H ₂ S（mg/m ³ ）	0.010	
臭气浓度（）无量纲	10	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）
甲烷（指处理站内最高体积百分数 / %）	1	

经对比《大气污染物综合排放标准》（DB11/507-2017）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于污水处理站恶臭污染物无组织排放标准限值，本项目污水处理站恶臭污染物 NH₃、H₂S 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/507-2017）中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”标准；臭气浓度、甲烷执行《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。

4) 地下车库汽车尾气

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排风竖井集中排放。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 2.2-13 大气污染物综合排放标准（摘录）

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)
CO	200	15 m	11	3.0 ^b
NO _x	100	15 m	0.43	0.12
NMHC	50	15 m	3.6	1.0

注：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。

本项目地下车库通过 9 根 2.5m 排风口等排放，因此按上述要求，本项目汽车尾气中主要污染物排放限值见下表。

表 2.2-14 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		0.12	0.6	0.43	0.003
非甲烷总烃		1.0	5.0	3.6	0.025

5) 实验废气

本项目实验废气主要包括 24#地块综合门诊楼三层检验科、23#地块危急重症楼病理科、急诊检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排放。

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”。

本项目检验废气具体排放限值见下表。

表 2.2-15 检验废气各污染物排放标准

污染源	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)
危急重症 楼(0023 地 块)病理科	甲醛	5.0	73.5	5.8	2.9
	二甲苯	10		23.8	11.9
	非甲烷总烃	50		118.8	59.4

污染源	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)
综合门诊 楼(0024 地块)检验 科	甲醇	50	52.5	29.8	14.9
	非甲烷总烃	50		60.6	30.3
危急重症 楼(0023 地 块)急诊检 验	甲醇	50	73.5	58.3	29.15
	非甲烷总烃	50		118.8	59.4
病理科代 表性排气 筒	甲醛	/	73.5	5.8	2.9
	二甲苯	/		23.8	11.9
检验科、急 诊检验代 表性排气 筒	甲醇	/	57	35.5	17.75
病理科、检 验科、急诊 检验代表 性排气筒	非甲烷总烃	/	62	85.6	42.8

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。

(6) 备用柴油发电机废气

本项目分别在危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼均设有 1 个平时柴油发电机房，用于备用电源，室内每个机房内均设有 1 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)》(GB 20891-2014) 中第三阶段的排放限值要求，具体限值要求见下表。

表 2.2-16 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

(2) 水污染物排放标准

本项目产生的废水主要为生活污水和医疗废水，经自建污水处理站处理后，排入市政管网，最终进入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进行处理。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。具体标准限值见下表。

表 2.2-17 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 _{Cr} （mg/L）	250	
BOD ₅ （mg/L）	100	
SS（mg/L）	60	
动植物油（mg/L）	20	
粪大肠菌群（MPN/L）	5000	《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”
氨氮（mg/L）	45	

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≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

（3）噪声排放标准

根据《房山区声环境功能区划实施细则》（2015 年），噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，即昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）。

室内噪声执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中“病房、医护人员休息室”标准昼间 45dB（A）、夜间 40dB（A），标准限值见下表 2.2-18。

表 2.2-18 噪声标准限值 dB（A）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

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》（GB 55016-2021）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”，具体见下表。

表 2.2-19 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	噪声限制（等效声级 L _{Aeq,T} ，dB）
教学、医疗、办公、会议	40

（4）固体废物

1) 生活垃圾

本项目生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）及《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》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

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》（2021 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

本项目产生的化粪池污泥、污水处理站栅渣、污泥等其他危险废物参照《国家危险废物名录》（2021 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 2.2-20 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。

(1) 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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 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 $D_{10\%}$ 见下表。

表 2.3-2 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
1 台 4.2MW 热水锅炉 DA001	SO ₂	500.0	0.0082	0.0016	/
	NO _x	250.0	1.2349	0.4940	/
	TSP	900.0	0.1834	0.0204	/
1 台 4.2MW 热水锅炉 DA002	SO ₂	500.0	0.0082	0.0016	/
	NO _x	250.0	1.2349	0.4940	/
	TSP	900.0	0.1834	0.0204	/
1 台 5.6MW 热水锅炉 DA003	SO ₂	500.0	0.0101	0.0020	/
	NO _x	250.0	1.5350	0.6140	/
	TSP	900.0	0.2280	0.0253	/
污水处理站 (DA004)	NH ₃	200.0	0.9903	0.4952	/
	H ₂ S	10.0	0.0384	0.3839	/
病理科 (DA005)	甲醛	50.0	0.0001	0.0002	/
	二甲苯	200.0	0.0008	0.0004	/
	NMHC	2000.0	0.0147	0.0007	/
病理科 (DA006)	甲醛	50.0	0.0001	0.0002	/
	二甲苯	200.0	0.0008	0.0004	/
	NMHC	2000.0	0.0147	0.0007	/
检验科 (DA007)	甲醇	3000.0	0.0008	0.0000	/
	NMHC	2000.0	0.0404	0.0020	/
检验科 (DA008)	甲醇	3000.0	0.0008	0.0000	/
	NMHC	2000.0	0.0404	0.0020	/
检验科 (DA009)	甲醇	3000.0	0.0008	0.0000	/
	NMHC	2000.0	0.0404	0.0020	/
检验科 (DA010)	甲醇	3000.0	0.0008	0.0000	/
	NMHC	2000.0	0.0404	0.0020	/
急诊检验科 (DA011)	甲醇	3000.0	0.0016	0.0001	/
	NMHC	2000.0	0.0659	0.0033	/

本项目 Pmax 最大值出现为 1 台 5.6MW 热水锅炉废气排气筒 DA003 排放的 NO_xPmax 值为 0.614%，Cmax 为 1.535 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目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 2.3-3 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 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 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，最终进入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂，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 GB 3096 规定的 3 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在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时”，按三级评价。

根据《房山区声环境功能区划实施细则》（2015 年），本项目所在区域为 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。因此本项目声环境影响评价等级确定为三级。

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 A 158 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《环境影响评价导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1 评价等级判断”，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生

态保护红线，不属于水文要素影响型建设项目。且本项目不涉及以下情况：

- a) 不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。
- b) 不涉及自然公园。
- c) 不涉及生态保护红线。
- d) 根据 HJ 2.3 判定，不属于水文要素影响型项目。
- e) 地下水水位和土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。
- f) 占地面积为 68928.05m^2 ，小于 20km^2 。

因此，确定生态影响评价等级为三级

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 值为 0.1030，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，三级评级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 声环境评价范围图

2.3.2.4 生态评价范围

根据《环境影响评价导则 生态影响》（HJ 19-2022）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》（HJ 169-2018）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，本次评价无需调查大气环境保护目标。

2.4.2 声环境保护目标

根据《房山区声环境功能区划实施细则》（2015），本项目位于声环境功能 3 类区。

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）标准。声环境保护目标为厂界外 200m 内的，居民、学校、医院等。本项目周边 200m 范围无上述保护目标。

2.4.3 地表水环境保护目标

本项目附近地表水体主要有大石河下段、小清河。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》，大石河下段和小清河的水体功能均为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为Ⅳ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Ⅳ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	小清河	E	3.9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类
	大石河下段	W	6.3	



图 2.4-1 本项目地表水环境保护目标

2.5 评价工作程序

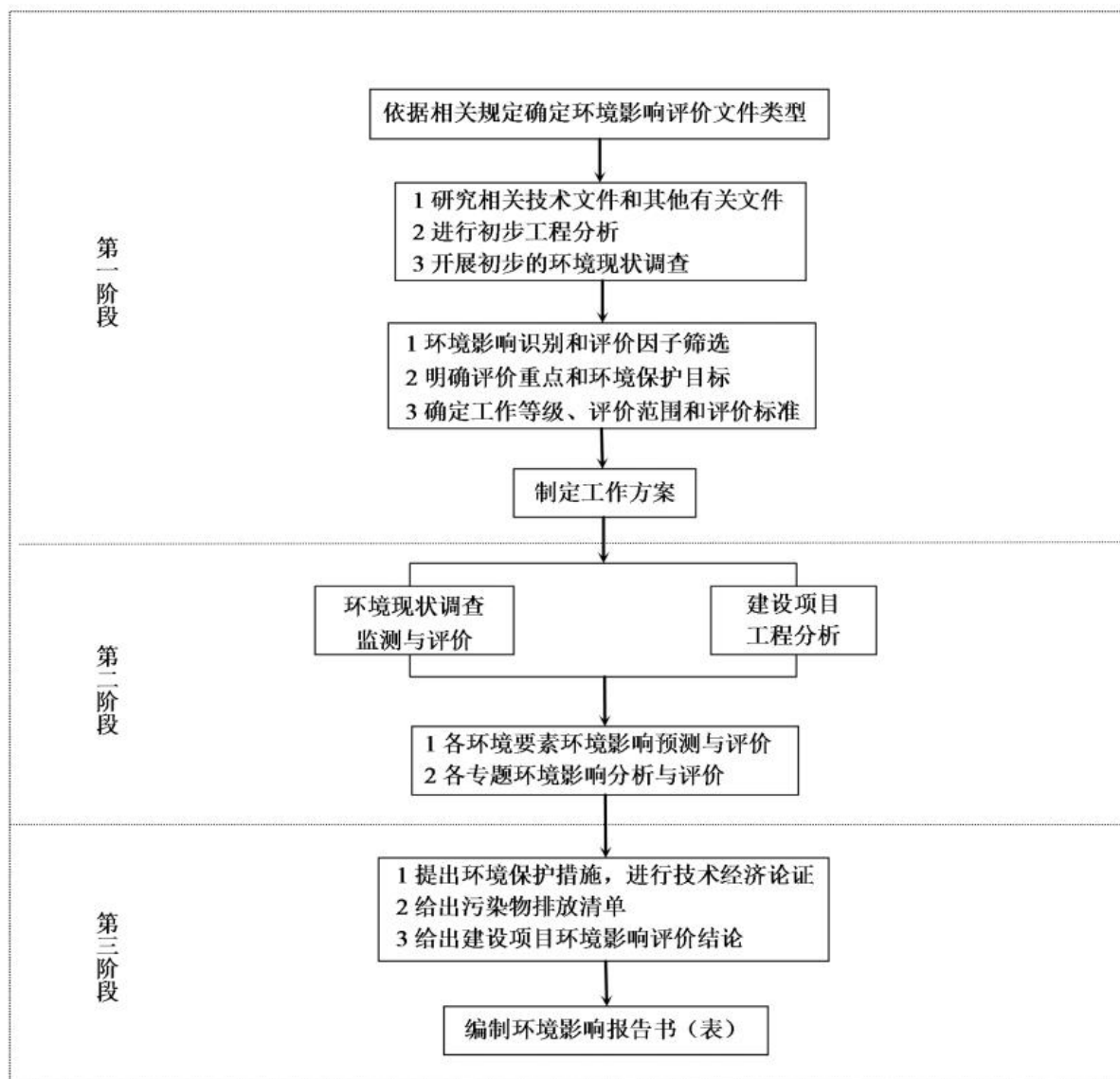


图 2.5-1 建设项目环境影响评价工作程序

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：北京京东方医院项目（一期）

(2) 建设单位：北京京东方医院有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 总投资估算：284184.8 万元

(5) 建设地点：项目位于北京市房山区窦店镇，选址在北京市高端制造业(房山)基地 06 街区 01 地块。近京港澳高速及 107 国道，距北京市中心约 35 公里，东经 $116^{\circ} 7' 43.12''$ 、北纬 $39^{\circ} 39' 25.23''$ 。项目地理位置图见图 3.1-1。

(6) 项目四至及周边关系：本项目用 0019 地块地康复慢病楼东侧为智聚南街（规划），道路红线宽 40m；南侧为广茂南路（规划），道路红线宽 20m；西侧为智远街（规划），道路红线宽 25m；北侧为广茂路（规划），道路红线宽 30m。

0024 地块综合门诊楼东侧为智聚南街（规划），道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智远街（规划），道路红线宽 25m；北侧为广茂南路（规划），道路红线宽 20m。

0023 地块危急重症楼东侧为智远街（规划），道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智贤街（规划），道路红线宽 20m；北侧为广茂南路（规划），道路红线宽 20m。

项目所在地西侧约 240m 处为智怡嘉园；北侧为京东方智慧医工项目；东侧现状为空地，规划有智聚南街，隔街规划为防护绿地；南侧为弘安路，隔路约 210m 为后街村。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

3.1.1.2 建设内容及规模

本项目用地面积为 68928.05 m²，总建筑面积为 225819.12 m²（未含红线外连廊面积 737.5m²），其中，地上建筑面积为 144379.03 m²，地下建筑面积为 81440.09m²，容积率为 2.09。项目定位研究型、平台化的营利性三级综合医院和赋能中心。日均门诊量约 1500 人次，总病床数 1000 床，手术间数 18 间。项目包括危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼、液氧站、门卫、发热门诊、连廊、放疗中心等，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	序号	名称	工程内容及规模
主体工程	1	综合门诊楼	综合门诊楼位于场地西东南角，地上功能包含门诊、病房、行政办公、科研教学等功能，地下功能包含车库、人防等功能，建筑地上最高 10 层,采用裙房板楼的形式，地下 2 层。 建筑面积：67664.79m²。主要功能及分布： 各个学科门诊诊疗+医技科室+院级综合诊断中心，院级远程会诊中心，院级资源调配中心。地上 10 层，地下 2 层，主要功能包括预防保健、门诊药房、放射科、核医学科、综合门诊、产科、妇科、麻醉科、营养科、精神科、口腔科、眼科、耳鼻喉科、中医门诊、功能检查、透析中心、检验科、肿瘤门诊、VIP 门诊、化疗、医师培训、餐厅、中心医办、行政办公、会议中心、病区护理单元、人防、设备用房等功能，根据总体布局等要求，建筑采用集中布局方式，主要出入口布置在西北侧。
	2	危急重症楼	危急重症楼位于场地西南角，地上功能包含急诊急救、医技、病房等功

类别	序号	名称	工程内容及规模
			能，地下 功能包含车库、人防等功能，建筑地上最高 15 层,采用裙房板楼的形式，地下 2 层。 建筑面积：80998.69m²。主要功能： 急危重症体系+外科体系+麻醉体系+早期+医技科室+医疗物资保障体系。 功能及分布： 地上 15 层，地下 2 层，主要功能包括急诊、医技、病房、机械车库、人防、设备用房等功能，根据总体布局等要求，建筑采用集中布局方式，主要出入口布置在东北侧。具体包括急诊急救、儿科门急诊、消毒供应、内镜中心、静配中心、输血科、手术中心、 病理科 、病案库、ICU、HDU、产科病房、孕产中心、NICU、儿科病房、标准护理单元、总务库、设备用房、停车、人防等功能。
	3	康复慢病楼	康复慢病楼位于场地东北角，地上功能包含康复诊疗、康复病房等功能，地下功能包含车库、人防等功能，建筑地上最高 10 层,采用裙房板楼的形式，地下 2 层。 建筑面积：70449.91m²。 功能及分布： 地上 10 层，地下 2 层，主要功能包括厨房餐厅、OT、PT、康复门诊、ST 语言康复、高压氧舱、理疗传统治疗、认知室、ST 室、病区护理单元、人防、设备用房等功能， 根据总体布局等要求，建筑采用集中布局方式，主要出入口布置在西南侧。
	4	发热门诊	发热门诊位于场地西南角 0023 地块的西侧，相对独立布置，方便独立管理，发热门诊地上 2 层。 建筑面积：1754.22m²。 诊疗收治发热患者，设置呼吸道门诊、肠道门诊、留观病房等。
	5	液氧站	建筑面积：141.45m²。 位于 0019 地块内，地上 1 层，包含 3 个 5m ³ 的液氧罐。
	6	连廊	建筑面积：1490.37m²。 连接各楼体通行。
	7	门卫	建筑面积：28.6m²。 门卫位于 0024 地块东北角，地上 1 层。
	8	放疗中心	放疗中心：位于 0019 地块东侧， 建筑面积：3291.09m²。 地上 1 层，地下 2 层。主要开展放疗治疗，本次评价包括放疗楼主体工程建设内容，不包括内置辐射设备，辐射设备等需另行评价。
	9	门（急）诊	门诊单元位于综合门诊楼的一层至四层，诊疗单元模块化、组团式、尽头式布设。候诊区的设计采用集中候诊区、一次候诊靠近交通核和医疗主街，二次候诊设置在诊区内部，方便患者。各个诊区之间通过等候区或者公共走道联通，有机连接。 此外本项目设置独立发热门诊位于项目地块西南角，危急重症楼西侧，层高 3F，总高度 14.85m。地上 2 层，地下 2 层， 建筑面积 1754.22m²， 主要功能为呼吸道门诊、肠道门诊和留观病房。发热门诊设置清洁区、半污染区、污染区，清洁通道、感染通道，各区不应交叉。患者从北侧患者大厅进入，患者走道在中部，便捷通达。医护人员从南侧门厅进入医护办公区。二层设置留观床位 13 床。

类别	序号	名称	工程内容及规模
	10	医技科室	病理科： 位于危急重症楼四层，设计面积约为 1243m ² 。设病理标本检测、诊断室，取材、脱水、包埋、染色、切片实验室以及相应辅房、走廊及办公区。 检验科： 位于综合门诊楼三层，设计面积约 1081m ² 。设血液标本接收、标本接收、检验大厅、PCR 实验室、微生物实验室等实验用房。 输血科 PCR： 位于危急重症楼二层，科室总设计面积约 87 m ² ，设置试剂准备、 标本制备、扩增区、产物分析以及相应的辅助用房等。
	11	科研教学用房	本项目不承担科研教学工作。
	12	住院病房	院区共设置 1000 床，住院部位于危急重症楼 6-15 层， 综合门诊楼的 8-10 层，康复慢病楼的 2-10 层，共计 27 个护理单元，其中 ICU、HDU 设置在危急重症楼的五层，共 51 个床位（ICU24 床、HDU27 床），NICU 设置在危急重症楼的六层，共 6 个床位；发热门诊楼设 1 个留观单元，共 13 床。
	13	行政管理用房、院内生活区	院区无独立行政管理用房及生活区。综合门诊楼七层为主要行政办公地。
	14	污水处理站	项目排放的污水经化粪池处理后，排入自建污水处理站进行处理。处理规模为 1000m ³ /d，采用二级生化处理+消毒工艺。位于 0024 地块东南部，地上 1 层，地下 1 层。
	15	食堂	本项目共设置 5 个食堂，其中营养厨房设置在综合门诊楼地下一层，基准灶头数为个 10 个，属于大型餐饮服务单位，其余食堂不设置基准灶头。 产生的油烟经油烟净化器净化处理后分别通过 3 根位于综合门诊楼楼顶排气筒排放，油烟净化器的风量均为 25000m ³ /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%。
	16	锅炉房	综合门诊楼燃气锅炉房设置在地下一层。拟定设 2 台 4.2MW 和 1 台 5.6MW 的低氮冷凝燃气真空热水锅炉（换热器单回路），冬季全部开启，夏季开启 1 台 5.6MW。
	17	地下停车场	项目地下停车场共设置停车位 1204 个，为保证地下停车库内的空气质量，地下车库设有换气装置，废气收集后经排风口竖井排放，共设 6 个高度为 2.5m 排风口排放地下车库废气。
	18	柴油发电机	本项目分别在危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层均设有 1 个平时柴油发电机房。室外附近分别设置油管接驳井，室内每个机房内均设有 1 个 1m ³ 的高位日用油箱，柴油管道由柴油车通过接驳井油管接至日用油箱，再通过高位自重流供给柴油发电机使用，日用油箱下部溢流管接至带盖的小桶内，防止油品流散。
	19	洗衣房	本项目无洗衣房。
	20	危险化学品间	本项目不设置集中危化品贮存场所，所需物资到院立即分发至各科室。

类别	序号	名称	工程内容及规模
公用工程	21	给水	本项目以市政自来水为水源，供水压力 0.2 MPa。23 地块由弘安路引入一路 DN200 给水管道，24 地块、19 地块由广茂南路各引入一路 DN200 给水管道，通过地块间地下连廊，在三个基地内形成 DN200mm 环状管网。
	22	排水	本项目排水采用雨、污分流制排水系统。24 地块，19 地块医疗污水，统一排至 23 地块内污水处理站，经污水处理站处理达标后，排入地块南侧弘安路市政预留污水支管，管径 DN300。室外区域雨水管按水流方向敷设，每个地块设置一个独立的雨水排水管系及排出口，分别排入院区四周对应的市政预留雨水支管。医疗污水需经化粪池处理后排入污水处理站，经处理达标后排入再排入市政污水管网。室外在设 6 座 13# 化粪池，化粪池有效容积 $V=100\text{m}^3$ ，停留时间 $T=36\text{h}$ ，清掏周期 180d。发热门诊污染区排水经预消毒池后，排入院区污水处理站。
	23	供电	本工程供电电源电压等级为 10kV，本期项目拟由现状普安屯 110 千伏变电站及瓦窑头 110 千伏变电站分别引一路专线 10kV 电源供电，双重 10kV 电源同时工作，互为备用，每一路电源均可承担本期工程全部特级、一级和二级负荷。
	24	供热水	本项目危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼设 24h 集中热水供应。发热门诊及其他附属建筑，设置末端电热水装置供应生活热水。本项目主热源采用锅炉房提供的 85/60℃ 热水。
	25	供暖	本项目供暖热源采用地源热泵+低环境温度空气源热泵+自建锅炉房耦合热源的形式供给。地源热泵机组设置在二号楼冷冻机房内，地源热泵机组热量为 1850kW，热水供回水温度 45/40℃，地源侧进出水温度 10/5℃；在二号楼屋面设置低环境温度空气源热泵机组 12 台，每台制冷量:1160kW，空调制热设计工况（-10.5℃）下制热量 863kW，热水供回水温度 45/40℃，地源热泵和空气源热泵负担 62%热负荷，其余 38%热负荷由锅炉提供。锅炉提供的一次热水（85/60℃）经过地下的热交换机组换热后，热交换站供给（45/40℃）的空调热水。
	26	制冷	本工程舒适性空调冷源设置在综合门诊楼地下二层冷冻站房内，为整个项目提供空调冷源。站房内设置 3 台电制冷冷水机组，其中 2 台冷量为 5627kW（1600RT）的 10kV 变频离心式冷水机组和 1 台冷量为 1760kW（500RT）、热量为 1850kW 变频螺杆式地源热泵冷水机组。负担 70%冷负荷，其余 30%冷负荷由屋面风冷热泵提供，风冷热泵作为调峰或者辅助冷源。屋面风冷热泵每台制冷量:1160kW，夏季辅助最多开启 5 台运行。冷冻水供回水温度 7/14℃，冷却水供回水温度 32/37℃，地源侧进出水温度为 25/30℃。
	27	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，在综合门诊楼西侧设调压柜，从调压柜接出中压 B 管线（20~25kPa）供东侧地下一层锅炉房使用；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（ $P \leq 5\text{kPa}$ ）供厨

类别	序号	名称	工程内容及规模					
			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。					
环保工程	28	废气治理措施	1.锅炉烟气：3 台锅炉均安装超低氮燃烧器，产生的废气经分别经 3 根 52.3m 高的排气筒（DA001、DA002、DA003）排放。 2.地下车库汽车尾气：设置地下车库机械送排风系统，汽车尾气通过专用排风竖井排放。 3.污水处理站恶臭：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 8000 m³/h 的风机引入生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭设备处理后的臭气通 1 根 6.5m 高的排气筒 A004）排放。 4.检验废气：本项目检验废气主要包括病理科、检验科、急诊检验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，进入活性炭吸附装置净化处理后，通过位于所在建筑楼顶的排气筒排放。病理科 2 根废气排气筒（DA005、DA006）高度为 73.5m，检验科 4 根废气排气筒（DA007、DA008、DA009、DA010）高度为 52.5m，急诊检验 1 根废气排气筒（DA011）高度为 73.5m。 5.食堂油烟：位于综合门诊楼地下一层的营养厨房，产生的油烟经油烟净化器净化处理后分别通过 3 根位于综合门诊楼楼顶排气筒（DA012、DA013、DA014）排放，油烟净化器的风量均为 25000m³/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%。 6.柴油发电机废气：本项目共设置三个柴油发电机房，分别位于危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼，通过各楼体专用排烟竖井排放。					
	29	废水治理措施	自建污水处理站 1 座，位于综合门诊楼东侧。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 1000m³/d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、厨房排水经隔油处理，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窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进行处理。					
	30	噪声治理措施	选用低噪声设备，并针对噪声源特性采取相应的隔声、消声、减振等降噪措施。					
	31	固体废物治理工程	<table><tr><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾：分类收集，委托环卫部门及时清运。</td></tr><tr><td>一般工业固体废物</td><td>废离子交换树脂，可由厂家回收再生处理；各种医疗器械、耗材等的原包装等分类收集后由废品收购厂家回收；未受到感染的一次性输液瓶（袋）单独收集后委托专门回收企业进行回收利用。</td></tr><tr><td>危险废物</td><td>本项目设置危险废物贮存间 1 处，位于 0024 地块综合门诊楼东南侧，建筑面积 55 平方米。医疗垃圾经分类收集后暂存于医疗废物贮存间，并委托危险废物资质单位清运。实验废液、废活性炭等危险废物暂存于 1 处 10m² 的危险废物贮存间，并委托危险废物资质单位清运处置。化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站格栅，3 个月清掏清运一次，清掏清运前进行监测，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，由有资质单位进行处置。</td></tr></table>	生活垃圾	生活垃圾：分类收集，委托环卫部门及时清运。	一般工业固体废物	废离子交换树脂，可由厂家回收再生处理；各种医疗器械、耗材等的原包装等分类收集后由废品收购厂家回收；未受到感染的一次性输液瓶（袋）单独收集后委托专门回收企业进行回收利用。	危险废物
生活垃圾	生活垃圾：分类收集，委托环卫部门及时清运。							
一般工业固体废物	废离子交换树脂，可由厂家回收再生处理；各种医疗器械、耗材等的原包装等分类收集后由废品收购厂家回收；未受到感染的一次性输液瓶（袋）单独收集后委托专门回收企业进行回收利用。							
危险废物	本项目设置危险废物贮存间 1 处，位于 0024 地块综合门诊楼东南侧，建筑面积 55 平方米。医疗垃圾经分类收集后暂存于医疗废物贮存间，并委托危险废物资质单位清运。实验废液、废活性炭等危险废物暂存于 1 处 10m² 的危险废物贮存间，并委托危险废物资质单位清运处置。化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站格栅，3 个月清掏清运一次，清掏清运前进行监测，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，由有资质单位进行处置。							

类别	序号	名称	工程内容及规模
	32	环境风险	污水处理系统（含污水收集管线、各处理单元的鞣）、危险废物贮存间等地面采取防渗措施。

综合门诊楼、重症楼、慢病楼主要功能布局详见下表。

表 3.1-2 各建筑各层功能设置一览表

建筑楼层	主要功能设置	建筑面积（m ² ）	层高（m）
二号楼		67664.79	49.30
地下二层	二等人员掩蔽（平时车库）、人防物资库（平时车库）、冷冻机房、污水处理池	12431.4	4.5
地下一层	厨房、平层车库、消防水池、消防水泵房、变配电室、换热站、锅炉房、柴油发电机房	12431.4	5.5
防震层	/	/	2.2
1F	主门厅、药房、消防控制室、预防保健科、核医学科、放射科、垃圾暂存（核医学、放射科相关内容不在本次评价范围，另行单独评价）	6549.97	5.5
2F	综合门诊、麻醉科、产科、妇科、儿科、眼科、耳鼻喉科、皮肤科、口腔科、医护休息区	5649.45	4.8
3F	预防保健科、检验科、透析中心、功能检查等	5649.45	4.8
4F	疼痛科、心理科、综合门诊、化学治疗、VIP 门诊等	5218.21	4.5
5F	餐厅、中心医师办公室、医师培训、综合诊断中心、远程诊疗中心、数据中心等	5409.85	4.5
6F	餐厅、档案室、行政办公、会议中心等	5464.84	4.2
7F	行政办公	1958.85	4.2
8F	标准护理单元，合计 19 床	1958.85	4.2
9F	VIP 病房，合计 17 床	1958.85	4.2
10F	VIP 病房，合计 17 床	1958.85	4.2
屋顶机房层	楼电梯机房、设备机房等	675.41（含裙房屋顶机房 287.66）	/
坡道雨棚	/	349.41	/
一号楼		80998.69	70.30
地下二层	人防防空专业队队员掩蔽部（平时车库）、二等人员掩蔽所（平时车库）、二等人员掩蔽所（平时车库）、人防物资库（平时车库）、平层停车库、物资库房	13650.25	4.5
地下一层	机械停车、平层停车、一站式服务中心、药库、洗消、被服库、分变配电室、遗体暂存、后勤办公	13650.25	5.5
防震层	/	/	2.2
1F	急诊急救（抢救大厅 12 床、急诊留观 15 床）、儿科	6564.91	5.5

	急诊、综合大厅。包括呼吸道门诊、肠道门诊、急诊急救、儿科急诊、内科急诊、外科急诊、口腔科急诊、眼科急诊等。		
2F	留观室、消毒供应、内镜中心、静配中心、输血科等	6138.19	4.8
3F	手术中心（杂交手术 2 间、手术室 10 间、日间手术 2 间、门诊手术 1 间、DSA3 间）、医护辅助区	6138.19	4.8
4F	病理科、病案库、净化机房、信息机房	6138.19	4.5
5F	ICU（24 床）、HDU（27 床）	5951.41	4.5
6F	孕产中心、产科病房（32 床）、NICU（6 床）	3487.03	4.2
7F	儿科病房 35 床	1958.83	4.2
8F~15F	标准护理单元，每层 35 床，合计 280 床	1958.83(层)	4.2
机房层	消防水箱间、加压送风机房、排烟机房、电梯机房、楼梯间	905.9（含裙房屋机房 353.35）	/
坡道雨棚	/	744.9	/
康复慢病楼		70449.91	46.7
地下二层	急救医院（平时车库、库房）、二等人员掩蔽（平时车库）、车库、设备机房等	12705.76	4.8
地下一层	平层车库（含充电桩车位）、机械车库、变配电室、柴油发电机房、风机房等	12675.4	5.5
隔震层	/	/	2.2
1F	高压氧舱（30 人）、氧吧（10 人）、厨房、外部餐厅、OT、PT、康复门诊、ST 语言康复、儿童康复	7519.85	5.2
2F	认知室、理疗传统治疗、标准护理单元（一）、标准护理单元（二）	7075.16	4.8
3F	OT、PT、标准护理单元（一）、标准护理单元（二）	7075.16	4.8
4F-6F	标准护理单元（一）、标准护理单元（二）	4372.11（层）	4.5/4.2
7F-10F	标准护理单元	2264	4.2
屋顶机房层	楼电梯机房、设备机房等	846.25（含裙房屋顶机房 346.77）	/
坡道雨棚	/	686.75	/

3.1.1.3 主要经济技术指标

本项目总用地面积为 68928.05m²，总建筑面积为 225819.12m²，具体经济技术指标见下表。

表 3.1-3 主要经济技术指标表

类别	序号	项目	指标	单位	备注
用地	1	总用地面积	68928.05	m ²	/

类别	序号	项目		指标	单位	备注
规模						
建筑规模及建设内容	2	总建筑面积		225819.12	m ²	/
	其中	0023 地块	危急重症楼	80998.69	m ²	/
			发热门诊	1754.22	m ²	/
			1#地下连廊	210.03	m ²	/
			1#地上连廊	198.5	m ²	/
		合计		83161.44	m ²	/
		0024 地块	综合门诊楼	67664.79	m ²	/
			门卫	28.6	m ²	/
			1#地下连廊	245.74	m ²	/
			1#地上连廊	144.82	m ²	/
			2#地下连廊	42.44	m ²	/
			2#地上连廊	158.18	m ²	/
		合计		68284.57	m ²	/
		0019 地块	康复慢病楼	70449.91	m ²	/
			放疗中心	3291.09	m ²	/
			液氧站	141.45	m ²	/
			2#地下连廊	270.38	m ²	/
			2#地上连廊	220.28	m ²	/
		合计		74373.11	m ²	/
	2.1	地上建筑面积		144379.03	m ²	/
	其中	0023 地块	危急重症楼	53698.19	m ²	/
			发热门诊	1754.22	m ²	/
			1#地下连廊	0	m ²	/
			1#地上连廊	198.5	m ²	/
		合计		55650.91	m ²	/
		0024 地块	综合门诊楼	42801.99	m ²	/
			门卫	28.6	m ²	/
			1#地下连廊	0	m ²	/
			1#地上连廊	144.82	m ²	/
			2#地下连廊	0	m ²	/
			2#地上连廊	158.18	m ²	/
		合计		43133.59	m ²	/
		0019 地块	康复慢病楼	45081.21	m ²	/
			放疗中心	151.59	m ²	/
			液氧站	141.45	m ²	/

类别	序号	项目		指标	单位	备注
			2#地下连廊	0	m ²	/
			2#地上连廊	220.28	m ²	/
		合计		45594.53	m ²	/
	2.2	地下建筑面积		81440.09	m ²	/
	其中	0023 地块	危急重症楼	27300.5	m ²	/
			发热门诊	0	m ²	/
			1#地下连廊	210.03	m ²	/
			1#地上连廊	0	m ²	/
		合计		27510.53	m ²	/
		0024 地块	综合门诊楼	24862.8	m ²	/
			门卫	0	m ²	/
			1#地下连廊	245.74	m ²	/
			1#地上连廊	0	m ²	/
			2#地下连廊	42.44	m ²	/
			2#地上连廊	0	m ²	/
		合计		25150.98	m ²	/
		0019 地块	康复慢病楼	25368.7	m ²	/
			放疗中心	3139.5	m ²	/
			液氧站	0	m ²	/
			2#地下连廊	270.38	m ²	/
			2#地上连廊	0	m ²	/
		合计		28778.58	m ²	/
建设 技术 指标	3	建筑高度		/	m	/
	其中	0023 地块	危急重症楼	地上 70.5、地下 12	m	地上 15 层、地下 2 层
			发热门诊	地上 15.6、地下 12	m	地上 2 层、地下 2 层
			1#地下连廊	地下 4.9	m	地下 1 层
			1#地上连廊	地上 15.3	m	地上 3 层
		0024 地块	综合门诊楼	地上 49.3、地下 12	m	地上 10 层、地下 2 层
			门卫	地上 3.8	m	地上 1 层
			1#地下连廊	地下 4.9	m	地下 1 层
			1#地上连廊	地上 15.3	m	地上 3 层
			2#地下连廊	地下 4.9	m	地下 1 层
			2#地上连廊	地上 15.25	m	地上 3 层
		0019 地块	康复慢病楼	地上 46.7、地下 12.3	m	地上 10 层、地下 2 层

类别	序号	项目	指标	单位	备注
		放疗中心	地上 5.5、地下 12.3	m	地上 1 层、地下 2 层
		液氧站	地上 7.4	m	地上 1 层
		2#地下连廊	地下 4.9	m	地下 1 层
		2#地上连廊	地上 15.25	m	地上 3 层
	4	建筑基底面积	25811.00	m ²	/
	5	绿地面积	13788.00	m ²	/
	6	容积率	2.09	%	/
	7	建筑密度	37.45	%	/
	8	绿地率	20.00	%	/
	9	机动车位	1301	辆	其中地上 97、地下 1204
	10	非机动车停车位	2166	辆	/
医疗 技术 指标	11	日门诊量	1500	人	/
	12	日急诊量	150	人	/
	13	住院床位数	1000	张	/
	14	牙科治疗椅	7	台	/
工程 投资	15	工程总投资	284184.8	万元	/
	16	环保投资	506	万元	/

3.1.1.4 主要设备

本项目主要医疗设备见下表。

表 3.1-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	位置
1	MRI	3	危急重症楼首层急诊科 1 台；综合门诊楼首层放射科 2 台
2	CT	4	发热门诊 1 台；危急重症楼首层急诊科 1 台； 综合门诊楼首层放射科 2 台
3	DR	2	危急重症楼首层急诊科 1 台；综合门诊楼首层放射科 2 台
4	胃肠造影	1	综合门诊楼首层放射科 1 台
5	DSA	3	危急重症楼三层手术中心 3 台
6	PET-CT	1	综合门诊楼首层核医学科 1 台
7	SPET-CT	1	综合门诊楼首层核医学科 1 台
8	牙片	1	综合门诊楼二层口腔科 1 台牙片机
9	牙椅	3	综合门诊楼二层口腔科 3 台
10	ERCP	1	危急重症楼二层内镜中心 1 台
11	直线加速器	5	放疗中心地下二层
12	模拟 MRI	1	放疗中心地下二层
13	模拟 CT	1	放疗中心地下二层

注：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）由建设单位根据北京市生态环境主管部门的辐射管理规定另行申报审批。

3.1.1.5 公用工程

1. 给水

（1）水源

本项目以市政自来水为水源，供水压力 0.2 MPa。

23 地块由弘安路引入一路 DN200 给水管道，24 地块、19 地块由广茂南路各引入一路 DN200 给水管道，通过地块间地下连廊，在三个基地内形成 DN200mm 环状管网。

给水引入管在室外引入处设倒流防止器及总水表计量。

室外给水管网担负本项目生活和室内、外消防供水。

23 地块由弘安路引入一路 DN200 给水管道，24 地块、19 地块由广茂南路各引入一路 DN200 给水管道，通过地块间地下连廊，在三个基地内形成 DN250mm 环状管网。给水引入管在室外引入处设倒流防止器及总水表计量。

23 地块由弘安路引入一路 DN80 中水管道，24 地块由广茂南路引入一路 DN100 中水管道、19 地块由广茂南路各引入一路 DN80 中水管道。各自在本基地内形成 DN100mm 环状管网。

（2）室外给水系统

室外给水管网呈环状布置，管网根据相关规定以及管网布置情况，设置阀门井、洒水井、水表井、消火栓、排气井、泄水井等。给水干管管径为 DN250mm。

各单体建筑就近分别从基地内环状供水管上接入给水入户管，并设二级水表计量。

（3）室内给水系统

三个地块设置集中生活给水泵房，生活水泵房设置于 24 地块综合门诊楼地下一层，通过地块间地下连廊供应至 23 地块及 19 地块。

泵房内设置两座食品级组合式不锈钢水箱，总有效容积 218m³和两套变频供水设备，生活水箱按 25%高日用水量储存用水，水箱尺寸 L×B×H=6000×7000×3500 mm。变频供水设备具体配置如下：

1) 高变频供水设备:Q=40m³/h, H=1.00MPa, N=30.05kW；配主泵 3 台，水泵性能 Q=20m³/h, H=1.0MPa N=15kW，水泵 2 用 1 备；供水设备另配稳压罐 1 台。

2) 中变频供水设备:Q=90m³/h, H=0.8MPa, N=45.05kW；配主泵 4 台，水泵性能

$Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=0.8\text{MPa}$ $N=15\text{kW}$, 水泵 3 用 1 备; 供水设备另配稳压罐 1 台。

水泵均采用低噪声水泵, 双路电源供电。

用水点压力超过 0.2MPa 的-2~-1 层、2~6 层。9~13 层, 在分区域供水管上设置末端恒流节水器, 将供水压力控制在 0.20MPa 。

(4) 中水系统

本项目以市政中水为水源, 供水压力 0.4MPa 。23 地块由弘安路引入一路 $\text{DN}80$ 中水管道, 24 地块由广茂南路引入一路 $\text{DN}100$ 中水管道、19 地块由广茂南路各引入一路 $\text{DN}80$ 中水管道, 各自在本基地内形成环状管网。

(5) 循环冷却水系统

1) 空调循环冷却水

循环冷却水量、水质、水温、水压、浓缩倍数、循环利用率根据暖通专业提供的资料, 本项目设 3 台冷水机组, 循环冷却水总量为 $Q=3050\text{m}^3/\text{h}$, 其中两台冷却水流量 $1200\text{m}^3/\text{h}$, 一台却水流量 $650\text{m}^3/\text{h}$; 冷却循环水进塔水温 $t_1=37^\circ\text{C}$, 出塔水温 $t_2=32^\circ\text{C}$ 。当地湿球温度 $\tau=26.4^\circ\text{C}$ 。

2) 循环冷却水系统

空调循环冷却水系统采用开式机械循环系统, 由冷却塔、冷却水泵、循环管路、旁流水处理器等组成。

循环水泵与冷却塔按照与冷水机组一一对应原则配置。布置在冷冻机房内。在医疗综合楼东南侧病房楼屋面 5 台超低噪声不锈钢横流冷却塔, 冷却塔的性能为: 冷却水量 $Q=700\text{m}^3/\text{h}$, 台风机功率 $N=30\text{kW}/\text{台}$ 。

与冷水机组对应配置的循环水泵、冷却塔, 与机组连锁运行。

循环水泵进、出水管设橡胶软接头, 基础设隔振垫或和隔振器, 机房内水泵进、出水管处设弹性支架、吊架; 冷却塔采用超低噪声、低飘水率节能节水型冷却塔, 风机采用变频风机, 基础设置隔振器。冷却塔之间设 $\text{DN}700$ 的连通管。

3) 循环冷却水系统补水、计量

在地下一层中水泵房内设置 1 套冷却循环水专用补水变频供水机组及专用中水箱, 有效容积 70m^3 。

冷却循环水系统补水变频供水机组, $Q=50\text{m}^3/\text{h}$, $H=0.95\text{MPa}$, $N=45.5\text{kW}$ (配变频

泵 4 台，三用一备，单泵性能：Q=18m³/h，H=0.95MPa，N=15kW。）。供水设备另配稳压罐、变频器，变频运行。水池进水管、变频供水机组出水管设远传式水表计量。

2.排水

本项目排水采用雨、污分流制排水系统。

（1）污水

24 地块，19 地块医疗污水，统一排至 23 地块内污水处理站，经污水处理站处理达标后，排入地块南侧弘安路市政预留污水支管，管径 DN300。室外区域雨水管按水流方向敷设，每个地块设置一个独立的雨水排水管系及排出口，分别排入院区四周对应的市政预留雨水支管。医疗污水需经化粪池处理后排入污水处理站，经处理达标后排入再排入市政污水管网。室外在设 6 座 13#化粪池，化粪池有效容积 V=100m³，停留时间 T=36h，清掏周期 180d。发热门诊污染区排水经预消毒池后，排入院区污水处理站。

（2）雨水

室外区域雨水管按水流方向敷设，每个地块设置一个独立的雨水排水管系及排出口，分别排入院区四周对应的市政预留雨水支管。

3.供电

本工程供电电源电压等级为 10kV，本期项目拟由现状普安屯 110 千伏变电站及瓦窑头 110 千伏变电站分别引一路专线 10kV 电源供电，双重 10kV 电源同时工作，互为备用，每一路电源均可承担本期工程全部特级、一级和二级负荷。

为加强特级负荷及部分一级负荷供电可靠性，危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层各设置了一处柴油发电机房，利用柴油发电机组作为应急备用电源，当为每组供电的两路市政电源均断电时，15s 内对应的柴油发电机投入运行，保证特级负荷及部分重要的保障负荷的可靠供电。柴油发电机房设置储油间，储油间内设 1m³ 的储油罐。发电机组的连续供电时间不小于 24h，室外设置柴油接驳井，由附近加油站供油满足连续供电时间要求，接驳井设计见动力专业。柴油发电机房的柴油发电机组的排烟管，经过消烟除尘处理后在建筑物屋顶（最高）排出。对停电要求小于 0.5S 的重要负荷，如急诊抢救室、重症监护室、手术室、术前准备室、术后复苏室、麻醉室、大型生化仪器、血液透析室、早产儿室、产房等场所还采用 UPS 不间断电源设备作为应急电源，除手术室 UPS 后备时间为 30min，其他场所 UPS 后备时间 15min；对于重要的系统，如公共

安全系统、信息网络系统、电子信息设备机房用电需设置 UPS，UPS 后备时间不小于 15min；消防报警控制系统的控制主机部分电源需设置 UPS（由设备厂家配套提供），UPS 后备时间不小于 180min；当失去市电时，由 UPS 提供应急电源。等柴油发电机启动并供电后，由柴油发电机供电。

4.供热水

（1）热水

本项目危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼设 24h 集中热水供应。发热门诊及其他附属建筑，设置末端电热水装置供应生活热水。本项目主热源采用锅炉房提供的 85/60℃ 热水。

热水系统由半容积换热器、热水循环泵、膨胀罐、分集水器、AOT 杀菌设备组成，分区同给水。热水供水温度为 60℃，回水温度为 55℃。热水系统采用同程机械循环系统，最不利用水点 8s 内出热水。在医疗综合楼地下一层处新建换热机房（站），面积约 280 m²，机房净高约 5.1m。机房内共设 3 套水加热器及其循环泵组，具体配置如下：

1) 高区热水系统

采用水-水型立式半容积式水加热器，材质不锈钢，共 2 台，单台参数：换热面积 $F=21\text{m}^2$ ，储水量 $V=6\text{m}^3$ ，直径 $\phi 1800\text{mm}$ ，传热系数 $K=900\text{W}/\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$ ，壳程 1.6MPa，管程损失 0.05 MPa，壳程损失 0.01 MPa。每台换热器自带温控阀、安全阀及过滤器等。

高区热水循环泵组，循环泵共 21 套，每套 2 台，1 用 1 备，1#楼循环泵水泵性能参数： $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.20\text{MPa}$ ， $N=1.5\text{kW}$ ；2#楼循环泵水泵性能参数： $Q=3\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=0.20\text{MPa}$ ， $N=1.1\text{kW}$ ，水泵运行根据回水管水温自动控制。当系统回水温度低于 55℃时，

热水循环泵启动；回水温度达到 60℃时，热水循环泵停泵。高区热水立式膨胀罐，1 台，材质不锈钢，总容积 $V=1.0\text{m}^3$ ，直径 $\phi 1000\text{mm}$ 。

2) 中区热水系统

采用水-水型立式半容积式水加热器，材质不锈钢，共 5 台，单台参数：换热面积 $F=28\text{m}^2$ ，储水量 $V=8\text{m}^3$ ，直径 $\phi 2000\text{mm}$ ，传热系数 $K=900\text{W}/\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}$ ，壳程 1.0MPa，管程损失 0.05 MPa，壳程损失 0.01 MPa。每台换热器自带温控阀、安全阀及过滤器等。

中区热水循环泵组，循环泵共设置 3 套，每套 2 台，1 用 1 备，水泵性能参数：Q=8m³/h，H=0.20MPa，N=2.2kW；水泵运行根据回水管水温自动控制。当系统回水温度低于 55℃时，热水循环泵启动；回水温度达到 60℃时，热水循环泵停泵。

中区热水立式膨胀罐，1 台，材质不锈钢，总容积 V=1.5 m³，直径 φ 1000mm。

3) 低区热水系统

采用水-水型立式半容积式水加热器，材质不锈钢，共 4 台，单台参数：换热面积 F=14m²，储水量 V=3m³，直径 φ 1400mm，传热系数 K=900W/m²·℃，壳程 1.0MPa，管程损失 0.05 MPa，壳程损失 0.01 MPa。每台换热器自带温控阀、安全阀及过滤器等。

低区热水循环泵组，循环泵共 1 套，每套 2 台，1 用 1 备，水泵性能参数：Q=5m³/h，H=0.20MPa，N=1.5kW，水泵运行根据回水管水温自动控制。当系统回水温度低于 55℃时，热水循环泵启动；回水温度达到 60℃时，热水循环泵停泵。

中区热水立式膨胀罐，1 台，材质不锈钢，总容积 V=1.0 m³，直径 φ 1000mm。

热水管及热媒循环管做绝热保温，采用耐火等级 B1 级橡塑保温材料，管道直径 ≤DN50，保温厚度 25mm，管道直径 DN70~DN150，保温厚度 50mm；热水水罐或热交换器采用耐火等级 B1 级的橡塑保温材料，保温厚度 50mm，外包 2mm 铝板。

5. 供暖及制冷

(1) 供暖

本项目供暖热源采用地源热泵+低环境温度空气源热泵+自建锅炉房耦合热源的形式供给。地源热泵机组设置在二号楼冷冻机房内，地源热泵机组热量为 1850kW，热水供回水温度 45/40℃，地源侧进出水温度 10/5℃；在二号楼屋面设置低环境温度空气源热泵机组 12 台，每台制冷量:1160kW，空调制热设计工况（-10.5℃）下制热量 863kW，热水供回水温度 45/40℃，地源热泵和空气源热泵负担 62%热负荷，其余 38%热负荷由锅炉提供。锅炉提供的一次热水（85/60℃）经过地下的热交换机组换热后，热交换站供给（45/40℃）的空调热水。

(2) 制冷

本工程舒适性空调冷源设置在综合门诊楼地下二层冷冻站房内，为整个项目提供空调冷源。站房内设置 3 台电制冷冷水机组，其中 2 台冷量为 5627kW（1600RT）的 10kV 变频离心式冷水机组和 1 台冷量为 1760kW（500RT）、热量为 1850kW 变频螺杆式地

源热泵冷水机组。负担 70%冷负荷，其余 30%冷负荷由屋面风冷热泵提供，风冷热泵作为调峰或者辅助冷源。屋面风冷热泵每台制冷量:1160kW，夏季辅助最多开启 5 台运行。冷冻水供回水温度 7/14℃，冷却水供回水温度 32/37℃，地源侧进出水温度为 25/30℃。

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，在综合门诊楼西侧设调压柜，从调压柜接出中压 B 管线（20~25kPa）供东侧地下一层锅炉房使用；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（ $P \leq 5\text{kPa}$ ）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。燃气计量表间应设置燃气浓度检测报警系统，燃气浓度检测报警器的报警浓度应取天然气爆炸下限的 20%（体积分数）。

3.1.1.6 职工定员及工作制度

本项目职工人员为 1920 人，全年工作 365 天，各科室根据情况安排排班。

3.1.2 总平面布置

19 地块包含 3 个建筑，为康复慢病楼、放疗中心、液氧站。康复慢病楼位于地块中部，地上功能包含康复门诊、餐厅、厨房、高压氧舱、标准护理单元等功能，地下功能包含车库、人防等功能，建筑地上最高 10 层，建筑高度 46.7m。采用裙房塔楼的形式，地下 2 层。建筑南北长 111.50m，东西宽 98.30m。液氧站位于该地块东南部，地上 1 层，包含 3 个 5m³的液氧罐。

23 地块包含 2 个建筑，为危急重症楼、发热门诊。危急重症楼位于地块中部，地上功能急诊急救、儿童保健、手术中心净化机房、信息机房、病理科、病案库、儿科产科病房、标准护理单元等功能，地下功能包含库房、后勤办公、车库、人防等功能，建筑地上最高 15 层，建筑高度 70.50m。采用高层裙房塔楼的形式，地下 2 层。建筑东西长 93.95m，南北宽 72.20m。发热门诊位于该地块西南部，相对独立布置，方便独立管理，发热门诊地上 2 层，发热门诊地下与危急重症楼完全连通形成一整体地下室。

24 地块包含 2 个建筑，为综合门诊楼（含污水处理站）和门卫。综合门诊楼位于地块中部，地上功能为各类型门诊科室、中心医师办公、餐厅、医师培训、行政办公、会议中心、VIP 护理单元、标准护理单元等功能，地下功能包含厨房、锅炉房、消防水

池泵房、车库、人防等功能，建筑地上最高 10 层，建筑高度 49.50m。采用高层裙房塔楼的形式，地下 2 层。建筑东西长 102.35m，南北宽 71.90m。污水处理站部分位于该地块东南部，地下与综合门诊楼完全连通形成一整体地下室。本地区主导风向为北风和西北风，污水处理站对院区影响较小。门卫位于北侧入口附近。

19 地块与 24 地块之间，23 地块与 24 地块之间通过地上 2 层、3 层架空连廊及地下 2 层地下连廊跨市政道路相连通，方便各楼相互联系。



图 3.2-1 项目总平面布置图

3.1.3 主要原辅材料

本项目使用的主要原辅材料见下表。

表 3.1-5 主要原辅材料使用情况

序号	名称	主要成分	物态	年使用量		最大存储量		存储方式	备注
				规格	t/a	规格	t/a		
一	急诊								
1	甲醇	≥99.0%甲醇	液态	100 瓶， 500ml/瓶	0.050	4 瓶，500ml/ 瓶	0.00 20	门诊检 验科危 化品柜 或安全 柜	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）0.79。饱和蒸气压（kPa）：13.33/21.2℃。溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。闪点：11℃；引燃温度：385℃。爆炸上限（V/V）：44.0%；爆炸下限（V/V）：5.5%。LD50：5628mg/kg（大鼠经口）；5800mg/kg（兔经皮）；LC50：83776mg/m³，4 小时（大鼠吸入）。
2	无水乙醇	99.5%乙醇 含量	液态	50 瓶， 500ml/瓶	0.025	1 瓶，500ml/ 瓶	0.00 05		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）0.79，（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。
3	医用酒精	75%乙醇含 量		30 瓶， 2500ml/瓶	0.056	2 瓶， 2500ml/瓶	0.00 75		
二	检验科								
4	甲醇	≥99.0%甲醇	液态	120 瓶， 500ml/瓶	0.059	5 瓶，500ml/ 瓶	0.00 25	检验科 危化品 柜或安 全柜	同上
5	无水乙醇	99.5%乙醇 含量	液态	50 瓶， 500ml/瓶	0.025	1 瓶，500ml/	0.00 05		同上
6	医用酒精	75%乙醇含 量	液态	50 瓶， 2500ml/瓶	0.094	2 瓶， 2500ml/瓶	0.00 75		同上
三	病理科								
7	甲醛	10%福尔马 林	液态	80 瓶， 1000ml/瓶	0.008	1 瓶， 1000ml/瓶	0.00 01	病理科 危化品	外观与性状：无色溶液。 熔点：-18.8° 沸点：-19.1℃。 密度：相对密度(水=1)≥1.069≤1.12，(空气=1)1.08。 饱和蒸气压：14 hPa。 闪点：50℃；引燃温度：

								柜或安全柜	385℃。溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶 剂。LD50：800 mg/kg(大鼠经口)； LC50：590mg/m³，4h（大鼠吸入）
8	二甲苯	≥99.0%二甲苯	液态	100 瓶，500ml/瓶	0.050	2 瓶，500ml/瓶	0.0010		外观与性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。熔点：-25.5℃；沸点：144.4℃。密度：相对密度（水=1）0.88。饱和蒸气压（kPa）：1.33/32℃。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℃；引燃温度：525℃。爆炸上限（V/V）：7.0%；爆炸下限（V/V）：1.1%。LD50：5000mg/kg（大鼠口）；LC50：19747mg/m³，4 小时（大鼠吸入）
9	无水乙醇	99.5%乙醇含量	液态	70 瓶，500ml/瓶	0.035	1 瓶，500ml/瓶	0.0005		同上
10	切片石蜡	石蜡烷，石蜡烯	固态	150kg		50kg			/
四	污水处理站								
11	次氯酸钠溶液	10%次氯酸钠含量	液态	80t	5t			桶装	CAS 登录号：7681-52-9；外观与性状：浅黄色液体；熔点：-16℃；沸点：111℃；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。灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

3.2 选址和布局合理性分析

3.2.1 用地环境适宜性分析

本项目位于北京市高端制造业(房山)基地 06 街区 01 地块，依据北京市生态环境局网站上发布的《北京市 2022 年度污染地块名录》（截止 2022.12.27），本项目占地不涉及污染地块。经对照北京市生态环境局公布的《北京市建设用地土壤污染风险管控和修复名录》，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

3.2.2 布局合理性分析

本项目用 0019 地块 地康复慢病楼东侧为智聚南街，道路红线宽 40m；南侧为广茂南路，道路红线宽 20m；西侧为智远街，道路红线宽 25m；北侧为广茂路，道路红线宽 30m。

0024 地块综合门诊楼东侧为智聚南街，道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智远街，道路红线宽 25m；北侧为广茂南路，道路红线宽 20m。

0023 地块危急重症楼东侧为智远街，道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智贤街，道路红线宽 20m；北侧为广茂南路，道路红线宽 20m。

项目所在地西侧约 240m 处为智怡嘉园；北侧为京东方智慧医工项目；东侧现状为空地，规划有智聚南街，隔街规划为防护绿地；南侧为弘安路，隔路约 210m 为后街村。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。

项目污水处理站设置位于 0024 地块内东南角，地上 1 层，地下 1 层。距离周边环境保护目标较远。本项目的危险废物贮存间（含医疗废物贮存间 1 处，建筑面积 55 平方米。危险废物贮存间 1 处，面积为 10 平方米）位于 0024 地块综合门诊楼东南侧，锅炉房综合门诊楼地下一层，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、危险废物贮存间、锅炉房等设施对住院病房、行政管理用房、院内生活区等环境影响可接受，因此，本项目布局环境合理。

3.3 污染源分析

3.3.1 产排污分析

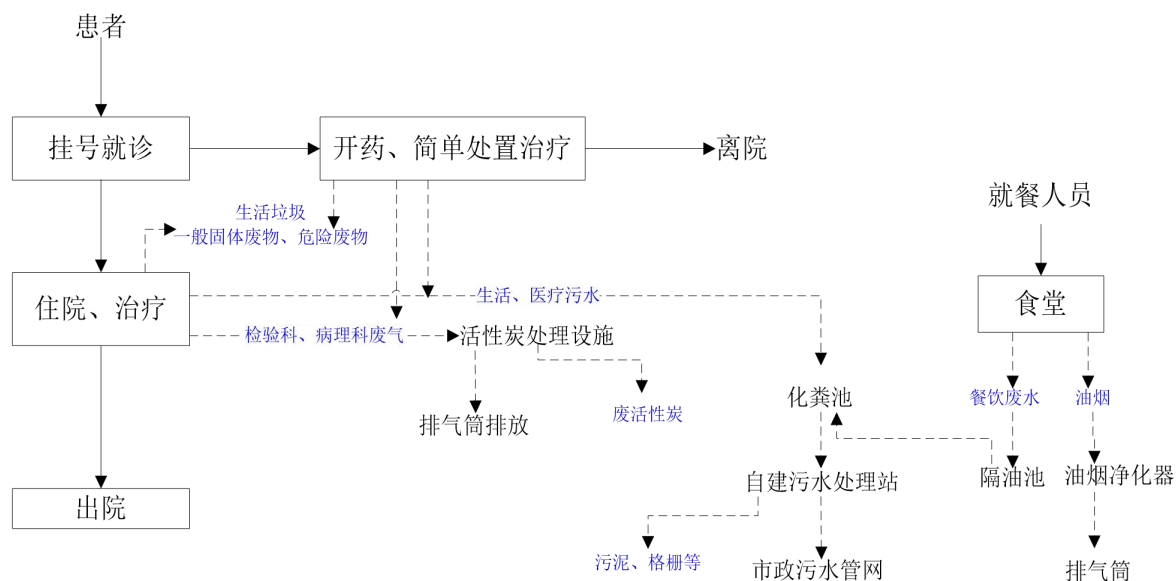


图 3.3-1 项目工艺流程及产排污节点

表 3.3-1 主要产污环节

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	门（急）诊	口腔门诊	医疗污水、生活污水(口腔科材料均采用树脂替代银汞、无含汞废水产生)	-	-	危险废物、非感染过的输液瓶（袋）等一般工业固体废物、生活垃圾
		感染性疾病门诊	特殊医疗污水（感染性污水，经消毒预处理）、生活污水	-	-	
		其他	医疗污水、生活污水	-	-	
	医技科室	检验科、病理科等	医疗污水（病理科、检验科不使用铬类化合物以及氰类化合物作为检验药剂，无含氰、铬等特殊医疗废水）、生活污水	有机废气等	-	医疗废物、废化学试剂及试剂空瓶、废活性炭等危险废物；未污染的废包装材料、非感染过的输液瓶（袋）等一般工业固体废物；生活垃圾
		其他科室	医疗污水、生活污水	-	-	
	住院病房	标准病房	医疗污水、生活污水	-	-	危险废物、生活垃圾
	行政管理用房、院内生活区		生活污水	-	-	生活垃圾
公用工程	供热	热水锅炉	锅炉排水	锅炉烟气	设备噪声	-
	给水	纯水制备设备	纯水制备废水	-		废离子交换树脂等一般工业固体废物
	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		含油污水	餐饮废气	餐饮油烟风机	生活垃圾
	地下车库		-	汽车尾气	-	-
环保工程	污水处理站		-	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 1000 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，项目消毒蒸汽由蒸汽发生器供应，本项目设置 3 台电蒸汽发生器（2 用 1 备），单台电发生器产额定蒸发量 432kg/h，供应时间为 365 天，10h/d。本项目中水系统用于室外绿化、道路冲洗及冷却塔补水。室外绿化、道路冲洗采用市政中水直接供应；冷却塔补水设置水箱及变频供水设备供给。根据本项目初步设计，并结合《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）的相关要求。本项目病床、医护人员、陪护人员、工勤人员等污水排放系数为 85%。冷却塔补水、道路浇洒、室外绿化用水蒸发，不排入院区管网；蒸汽发生器不考虑蒸汽损失，蒸汽消毒后均排放进入院区管网。项目用排水平衡见下表。

表 3.3-2 本项目用排水情况一览表

序号	用水来源	用水项目	最高用水定额 (L)	单位	用水单位数量	单位	日用水时数 (h)	年用水天数	用水量		排水系数	排水量	
									日用水量 (m ³ /d)	年用量(m ³ /a)		日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	新鲜水	病床	350	L/床•d	1000	床	24	365	350.0	127750.0	0.85	297.5	108587.5
2		医护人员(病房)	250	L/人•班	890	人	8	365	222.5	81212.5	0.85	189.1	69030.6
3		医护人员(门诊)	90	L/人•班	670	人	8	250	60.3	15075.0	0.85	51.3	12813.8
4		陪护人员	90	L/人•d	500	人	24	365	45.0	16425.0	0.85	38.3	13961.3
5		工勤人员	100	L/人•班	210	人	8	250	21.0	5250.0	0.85	17.9	4462.5
6		门急诊	15	L/人•次	1500	人	10	365	22.5	8212.5	0.85	19.1	6980.6
7		行政人员	40	L/人•d	150	人	8	250	6.0	1500.0	0.85	5.1	1275.0
8		营养食堂	25	L/人•次	5270	人	12	365	131.8	48088.8	0.85	112.0	40875.4
9	纯水系统	采暖季热水锅炉补水	2 台 4.2MW 1 台 5.6MW	/	20	m ³ /h	24	150	196.8	29520.0	供暖锅炉循环水量 1%	5.1	720.0
10		非采暖季热水锅炉补水	1 台 5.6MW	/	8	m ³ /h	24	215	194.9	41903.5	0.10	11.0	2373.6
11	纯水	蒸汽发生器	432	kg/h	2	台	10	365					
12	纯水系统	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.3	2299.5
13	新鲜水	不可预见用水 (采暖季)	10%	/	/	/	/	150	107.1	16058.6	0.85	91.0	13649.9
14		不可预见用水 (非采暖季)	10%	/	/	/	/	215	106.9	22975.3	0.85	90.8	19529.0
15	中水	道路及绿化	2	L/m ² •d	19160	m ²	/	70	38.3	2682.4	/	/	/

16		空调冷却补水	1.5%	循环水量	3050	m ³ /h	10	180	45.8	8235.0	/	/	/
合计	采暖季	/	/	/	/	/	/	/	1366.4	204967.1	/	840.9	126139.7
	非采暖季	/	/	/	/	/	/	/	1169.5	251432.1	/	838.8	180340.4
	合计	/	/	/	/	/	/	/	2535.9	456399.3	/	1679.7	306480.1

注：表中补水系统为纯水，本项目锅炉纯水制备系统制备效率为 97%。冬季三台锅炉均启用，其中 2 台 4.2MW 锅炉主要用于冬季供暖，1 台 5.6MW 锅炉主要用于供应热水。

根据水平衡，本项目用水量为 456399.3m³/a（采暖季用水量 1366.4m³/d，非采暖季排水量 1169.4m³/d）。本项目污水量为 306480.1m³/a（采暖季排水量 840.9m³/d，非采暖季排水量 838.8m³/d）。

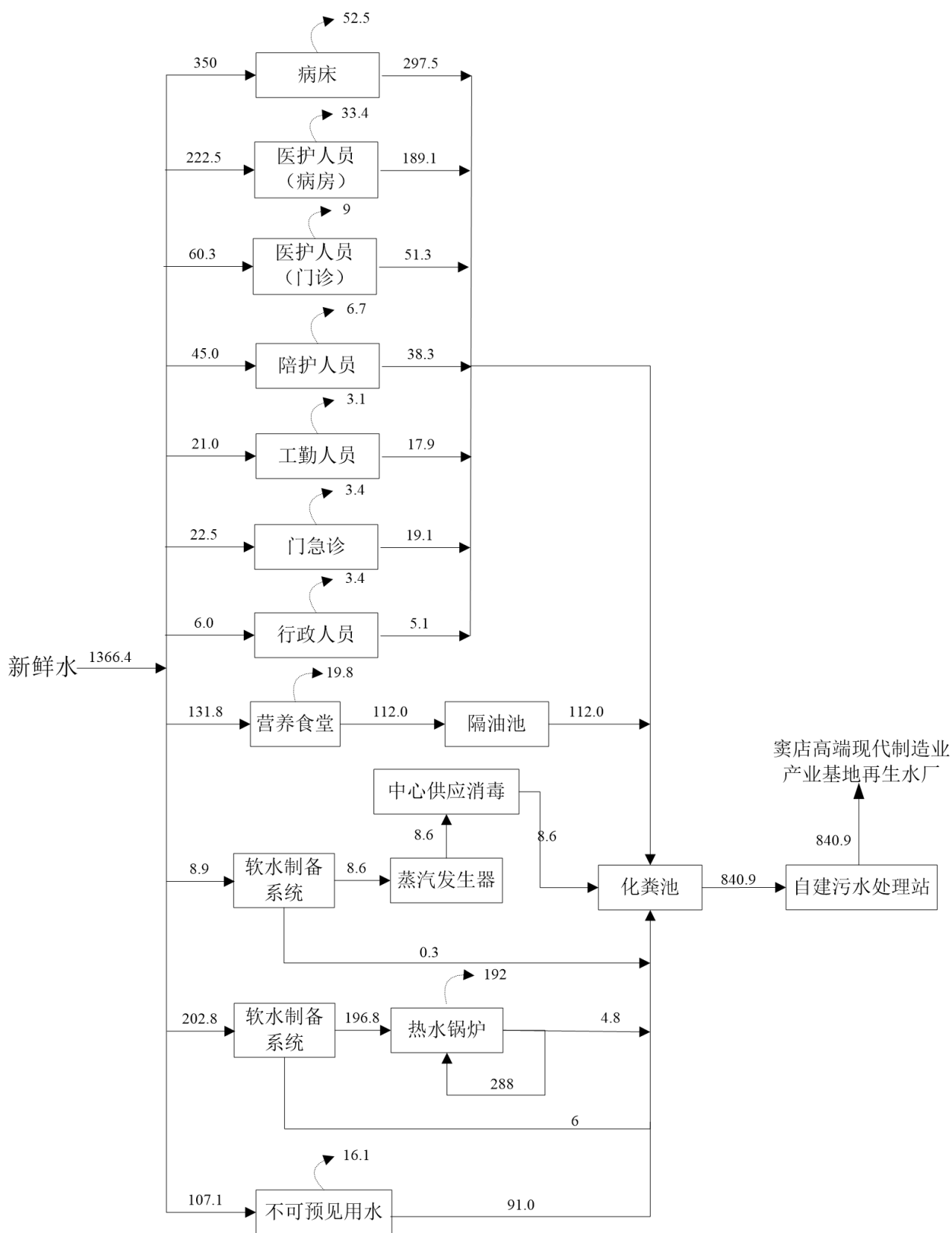


图 3.3-2 本项目水平衡图（采暖季）

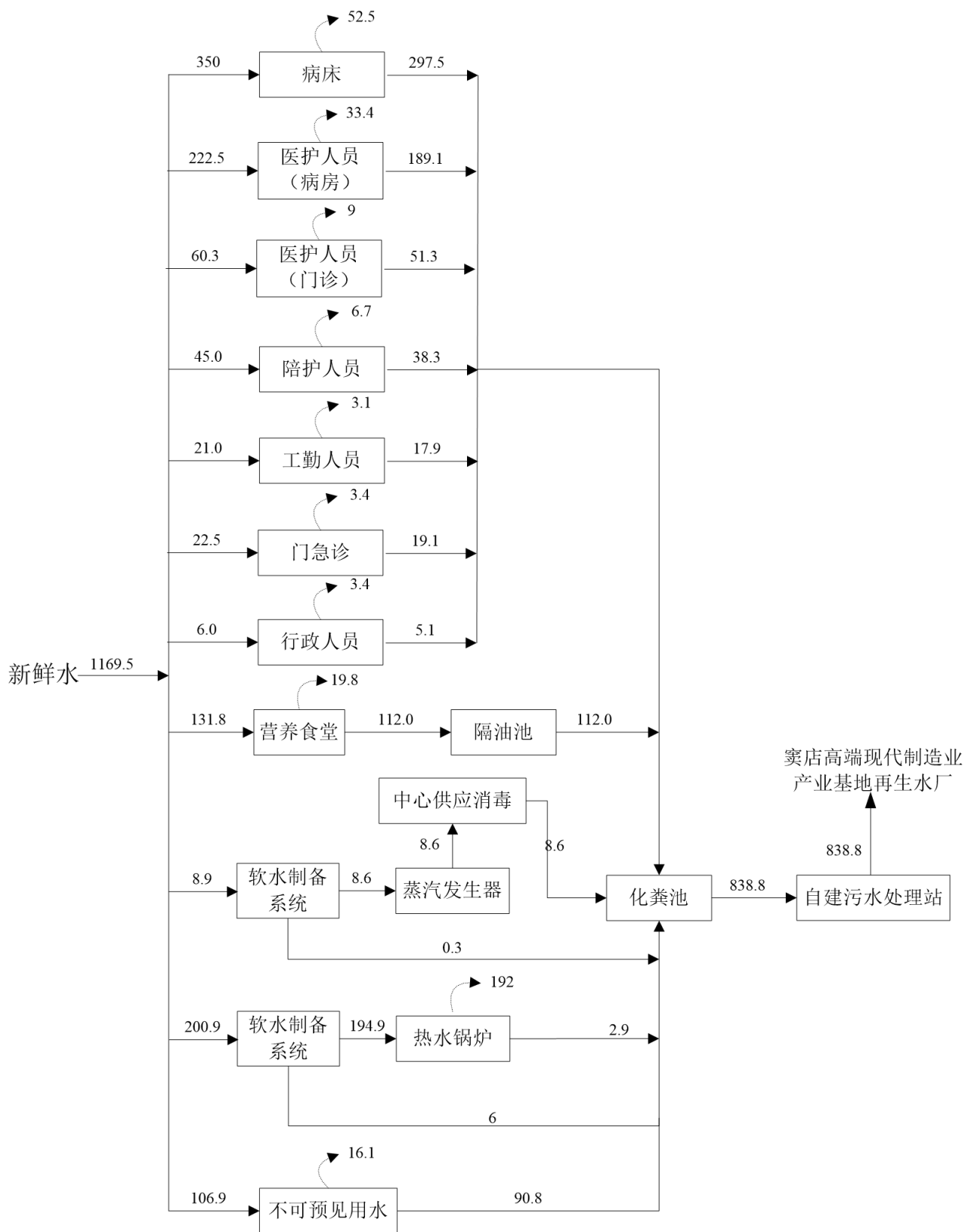


图 3.3-3 本项目水平衡图（非采暖季）

3.3.3 污染源强核算

3.3.3.1 施工期污染源强核算

(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 3.3-3 建筑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
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	25m/s

表 3.3-4 建筑施工工地洒水前、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_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。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）、《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），本项目人均耗水量取 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则生活用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ 。污水产生量按用水量的 85% 计，生活污水产生量约为 $6.375\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目施工建设期为 28 个月，则施工期间生活污水产生量为 5355m^3 。

根据《给排水设计手册》（第五册）， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量分别为 2.142t 、 1.1781t 、 1.071t 和 0.214t 。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 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，总产生量约为 1680m^3 ，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。

主要噪声源设备为装载机、挖掘机、推土机、打桩机等。参考《环境工程手册—环境噪声控制卷》，确定本项目施工期噪声源强见下表。

表 3.3-5 施工期主要设备及源强一览表

序号	施工设备名称	声源特征	测点距施工机械距离(m)	最大声级 $L_{\text{max}}[\text{dB(A)}]$
1	轮式装载机	不稳定源	5	90
2	平地机	不稳定源	5	90

序号	施工设备名称	声源特征	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} [dB(A)]
3	振动式压路机	不稳定源	5	86
4	三轮压路机	不稳定源	5	81
5	推土机	不稳定源	5	86
6	轮胎式液压挖掘机	不稳定源	5	84
7	摊铺机	不稳定源	5	87
8	冲击式钻井机	不稳定源	1	87
9	电焊机	不稳定源	5	85

(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、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 28 个月，则建设项目施工期间共计产生生活垃圾为 63t。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 222399.70m²，则本项目建筑垃圾产生总量约为 32025.56t，运输至指定消纳场处理。

3) 废弃土方

本工程土石方挖填方总量为 69.16 万 m³，其中挖方总量为 56.76 万 m³（表土剥离 0.62 万 m³），填方总量为 12.40 万 m³（表土回覆 0.62 万 m³），无借方，余方量 44.36 万 m³，其中余方 3.50 万 m³ 运往房山区长沟镇长双路工程(G234-市界)道路工程征占平原造林地补植补造工程，余方 0.40 万 m³ 运往西场村偷倒垃圾地块环境整治项目，余方 20 万 m³ 运往阎村镇后十三里村鱼种场退林还耕复种复耕土地平整项目，余方 5 万 m³ 运往房山区良乡镇 FS04-0100-6076 等地块 R2 二类居住用地、A33 基础教育用地、F3 其他类多功能用地项目 FS04-0100-6077 地块 1#住宅楼等 18 项(1#住宅楼等 18 项)回填，余方 15.46 万 m³ 拟运往房山区窦店镇丁各庄村建筑垃圾资源化临时处置点综合利用。

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、污水处理站废气、检验废气、餐饮废气、地下车库废气以及柴油发电机废气等。

(1) 锅炉

本项目供暖热源采用地源热泵+低环境温度空气源热泵+自建锅炉房耦合热源的形式供给，地源热泵和空气源热泵负担 62%热负荷，其余 38%热负荷由锅炉提供。本项目锅炉房位于综合门诊楼燃气锅炉房设置在地下一层。拟定设 2 台 4.2MW 和 1 台 5.6MW 的低氮冷凝燃气真空热水锅炉（换热器单回路），额定出水/回水温度 85/60℃，冬季全部开启，夏季开启 1 台 5.6MW。

表 3.3-6 锅炉系统设备技术参数

烟风系统设备	设备技术参数	4.2MW 低氮冷凝 燃气真空热水锅炉	5.6MW 低氮冷凝 燃气真空热水锅炉
数量	台数	2 台	1 台
烟囱	上口直径	DN600	DN700
	高度（m）	52.3	52.3
	数量	2 根	1 根
日运行小时数（h）		24	24
年运行天数（天）		120	365
小时燃气量（Nm ³ /h）		480	640
年燃气量（万 m ³ /a）		172.80	560.64

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+烟气再循环”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：

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，则单台 4.2t/h 蒸汽锅炉废气量为 5172.144m³/h，单台 5.6MW 热水锅炉废气量为 6896.192m³/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 0.02Sk_g/万 m³ 天然气，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，根据国家标准《天然气》（GB17820-2018）中“一类气”技术指标（总硫≤20mg/m³），本项目燃料中含硫量（S）取 20mg/m³。则：

单台 4.2t/h 热水锅炉 SO₂ 排放量=0.02kg/万 m³×138.24 万 m³ /a×10⁻³=0.003t/a

单台 4.2t/h 热水锅炉 SO₂ 排放速率=0.02kg/万 m³×480m³/h/10000=0.00096kg/h

单台 4.2t/h 热水锅炉 SO₂ 排放浓度=0.012kg/h÷5172.144m³/h×10⁶=0.186mg/m³

单台 5.6t/h 热水锅炉 SO₂ 排放量=0.02kg/万 m³×560.64 万 m³ /a×10⁻³=0.003t/a

单台 5.6t/h 热水锅炉 SO₂ 排放速率=0.02kg/万 m³×640m³/h/10000=0.00128kg/h

单台 5.6t/h 热水锅炉 SO₂ 排放浓度=0.012kg/h÷6896.192m³/h×10⁶=0.186mg/m³

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 3.03kg/万 m³ 天然气，则：

单台 4.2t/h 热水锅炉 NO_x 排放量=3.03kg/万 m³×138.24 万 m³ /a×10⁻³=0.419t/a

单台 4.2t/h 热水锅炉 NO_x 排放速率=3.03kg/万 m³×480m³/h/10000=0.14544kg/h

单台 4.2t/h 热水锅炉 NO_x 排放浓度=0.145kg/h÷5172.144m³/h×10⁶=28.120mg/m³

单台 5.6t/h 热水锅炉 NO_x 排放量=3.03kg/万 m³×560.64 万 m³ /a×10⁻³=1.699t/a

单台 5.6t/h 热水锅炉 NO_x 排放速率=3.03kg/万 m³×640m³/h/10000=0.19392kg/h

单台 5.6t/h 热水锅炉 NO_x 排放浓度=0.194kg/h÷6896.192m³/h×10⁶=28.120mg/m³

④颗粒物

参照《北京环境总体规划研究》中给出的每燃烧 10000m³ 天然气产生 0.45kg 烟尘，则：

单台 4.2t/h 热水锅炉颗粒物排放量=0.45kg/万 m³×138.24 万 m³ /a×10⁻³=0.062t/a

单台 4.2t/h 热水锅炉颗粒物排放速率=0.45kg/万 m³×480m³/h/10000=0.02160kg/h

单台 4.2t/h 热水锅炉颗粒物排放浓度=0.022kg/h÷5172.44m³/h×10⁶=4.176mg/m³

单台 5.6t/h 热水锅炉颗粒物排放量=0.45kg/万 m³×560.64 万 m³/a×10⁻³=0.252t/a
 单台 5.6t/h 热水锅炉颗粒物排放速率=0.45kg/万 m³×640m³/h/10000=0.02880kg/h
 单台 5.6t/h 热水锅炉颗粒物排放浓度=0.029kg/h÷6896.192m³/h×10⁶=28.120mg/m³
 本项目锅炉废气排放情况见表 4.4-3。

表 3.3-7 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 m³ /h	年运行小 时数 h/a	污染物产排情况		
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
4.2t/h 燃气热 水锅炉 (MF0001)	DA001	SO₂	5172.144	2880	0.186	0.00096	0.003
		NOx			28.120	0.14544	0.419
		颗粒物			4.176	0.02160	0.062
4.2t/h 燃气热 水锅炉 (MF0002)	DA002	SO₂	5172.144	2880	0.186	0.00096	0.003
		NOx			28.120	0.14544	0.419
		颗粒物			4.176	0.02160	0.062
5.6t/h 燃气热 水锅炉 (MF0003)	DA003	SO₂	6896.192	8760	0.186	0.00128	0.011
		NOx			28.120	0.19392	1.699
		颗粒物			4.176	0.02880	0.252
锅炉烟气各污染物排放总量 (t/a)							
SO₂			NOx		颗粒物		
0.017			2.536		0.377		

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，位于 24#地块东南角，地上 1 层，地下 1 层，处理规模为 1000m³/d，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 8000 m³/h 的风机引入生物除臭喷淋装置+多功能高效除臭设

备处理后，通过 1 根 6.5m 高的排气筒（DA002）排放。根据设计提供资料，生物除臭喷淋装置+多功能高效除臭恶臭处理装置处理效率为 90%~98%，本次评价采用 90%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 365000m³/a，设计进水 BOD₅ 浓度为 200mg/L，出水浓度为 100mg/L，则 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.113t/a、0.004t/a，NH₃、H₂S 产生速率分别为 0.01290kg/h、0.00046kg/h，NH₃ 产生浓度为 1.290mg/m³，H₂S 产生浓度为 0.046mg/m³。NH₃ 的排放速率：0.00129kg/h，排放浓度为 0.129mg/m³；H₂S 的排放速率 0.00005kg/h，排放浓度为 0.005mg/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）文献中提到日本恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照（见表 4.4-4），本项目污水处理站 NH₃、H₂S 有组织排放浓度分别为 0.162mg/m³、0.006mg/m³，则对应的臭气强度分别为 1.23 级、1.65 级。

表 3.3-8 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照

臭气强度/级	污染物质量浓度（mg/m ³ ）	
	氨	硫化氢
1.0	0.0758	0.0008
2.0	0.455	0.0091
2.5	0.758	0.0304
3.0	1.516	0.0911
3.5	3.79	0.3036
4.0	7.58	1.0626
5.0	30.32	12.144

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，污水处理站臭气浓度为 30.481+63.299=93.781。

有组织废气产排情况见下表。

表 3.3-9 本项目污水处理站有组织排放恶臭污染物产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	风机风量 m ³ /h	年排放时间 h	污染物产生情况			治理措施		有组织排放		
					产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	净化措施	污染物去除效率%	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
污水处理站 (MF0004)	DA004	NH ₃	8000	8760	1.290	0.01292	0.1132	生物除臭	90	0.162	0.00129	0.0113
		H ₂ S			0.046	0.00050	0.0044	喷淋装置	90	0.006	0.00005	0.0004
		臭气浓度			/	/		+多功能高效除臭	90	93.781	0.75025	/

(3) 地下车库废气

本项目共设置 1204 个地下停车位，为保证地下停车库内的空气质量，地下车库设有换气装置，机械车库排风按每辆车 500m³/h，排风量换气次数 6 次/时计算。废气收集后经排风口竖井排放，有 9 个高度为 2.5m 排风口排放地下车库废气。

污染物排放量按下式计算：

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

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。

表 3.3-10 本项目地下车库污染物排放情况一览表

污染源	污染物	废气量(m ³ /h)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放总量 t/a
地下车库（单个废气排风口）	CO	1032000	0.00642	0.056	0.033
	NO _x		0.00055	0.005	0.003
	非甲烷总烃		0.00062	0.005	0.003

（4）备用柴油发电机废气

本项目共设置三个柴油发电机房，作为备用应急电源。1#柴油发电机房位于综合门诊楼底下一层，设置 1 台发电机 1250kW 发电机；2#柴油发电机房位于地下一层，设置 1 台 1500kW 发电机；3#柴油发电机房位于地下一层，设置 1 台 800kW 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 1250kW、1500kW 和 800kW，使用时平均小时耗油量分别约 309L/h（262.5kg/h）、370.5L/h（315kg/h）、198L/h（168kg/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，则全年柴油消耗量 1755L/a（1491kg/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：1.61kg/a、CO：0.59kg/a、NO_x：2.21kg/a、SO₂：1.69kg/a、PM：0.23kg/a。本项目发电机总功率为 3550kW，小时耗油量为 745.5kg，经计算，柴油发电机发电 1kwh 排放的污染物为：HC：0.447g、CO：0.164g、NO_x：0.631g、PM：0.065g，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)》（GB 20891-2014）中第三阶段排放限值要求。

表 3.3-11 柴油发电机废气情况一览表

污染源	污染物	排放系数 (g/kg)	年运行小时数 h/a	时排放量 (g/kwh)	年排放量 (kg/a)
-----	-----	-------------	------------	--------------	-------------

备用柴油 发电机	颗粒物	0.31	2	0.23	0.46
	NO _x	2.92		2.18	4.35
	HC	2.13		1.59	3.18
	CO	0.78		0.58	1.16

(5) 检验废气

1) 病理科废气

本项目病理科检验过程中涉及有机物质有甲醛、二甲苯、乙醇等挥发性试剂，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。

本次评价乙醇挥发量按 100%计；除乙醇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，各实验室废气污染物产生量见表 3.3-12。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，由位于所在楼体（危急重症楼）楼顶的 2 根高为 73.5m 的废气排气筒（DA005、DA006）排放。废气治理设施风机风量为 5000m³/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 80%，活性炭对有机废气去除率取 80%。

2) 检验科废气

本项目检验科检验过程中甲醇、乙醇等挥发性试剂，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。本次评价乙醇挥发量按 100%计；除乙醇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，各实验室废气污染物产生量见表 3.3-12。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（综合门诊楼）楼顶的 4 根高度为 52.5m 的废气排气筒（DA007、DA008、DA009、DA010）排放。废气治理设施风机风量为 5000m³/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 80%，活性炭对有机废气去除率取 80%。

3) 急诊检验废气

本项目急诊单独设置一个急诊检验科，检验过程中甲醇、乙醇等挥发性试剂，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。本次评价乙醇挥发量按 100%计；除乙醇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，各实验室废气污染物产生量见表 3.3-12。 急诊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（危急重症楼）楼顶的 1 根高度 73.5m 废气排气筒（DA011）排放。废气治理设施风机风量为 5000m³/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 80%，活性炭对有机废气去除率取 80%。

4) 代表性排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）规定，“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”。

$$h = \sqrt{\frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n h_i^2}$$

式中：

h——代表性排气筒高度，m；

n——排气筒数量，n≥2；

hi——第 i 根排气筒的实际几何高度，m。

病理科、检验科、急诊检验均排放同种污染物有非甲烷总烃；病理科排气筒均排放同种污染物甲醛、二甲苯；检验科、急诊检验排气筒均排放同种污染物甲醇。病理科废气排气筒代表性排气筒高度为 73.5m；检验科、急诊检验代表性排气筒高度为 57m。病理科、检验科、急诊检验排放非甲烷总烃代表性排气筒高度为 62m。达标性排气筒各污染物排放速率情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 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 (m³/ h)	年运行时 数 h/a	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓 度 (mg/m³)	治理措施		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m³)
								净化措 施	去除效率 (%)			
病 理 科	DA005	甲醛	5000	1460	0.000160	0.00011	0.022	活性炭 处理装 置	80	0.00003	0.00002	0.004
		二甲苯			0.000990	0.00068	0.001			0.00020	0.00014	0.027
		非甲烷总烃			0.018563	0.01271	0.013			0.00371	0.00254	0.509
	DA006	甲醛	5000	1460	0.000160	0.00011	0.000	活性炭 处理装 置	80	0.00003	0.00002	0.004
		二甲苯			0.000990	0.00068	0.001			0.00020	0.00014	0.027
		非甲烷总烃			0.018563	0.01271	0.013			0.00371	0.00254	0.509
检 验 科	DA007	甲醇	5000	1460	0.000594	0.00041	0.000	活性炭 处理	80	0.00012	0.00008	0.016
		非甲烷总烃			0.030250	0.02072	0.021			0.00605	0.00414	0.829
	DA008	甲醇	5000	1460	0.000594	0.00041	0.000	活性炭 处理	80	0.00012	0.00008	0.016
		非甲烷总烃			0.030250	0.02072	0.021			0.00605	0.00414	0.829
	DA009	甲醇	5000	1460	0.000594	0.00041	0.000	活性炭 处理	80	0.00012	0.00008	0.016
		非甲烷总烃			0.030250	0.02072	0.021			0.00605	0.00414	0.829
	DA010	甲醇	5000	1460	0.000594	0.00041	0.000	活性炭 处理	80	0.00012	0.00008	0.016
		非甲烷总烃			0.030250	0.02072	0.021			0.00605	0.00414	0.829
急 诊 检 验	DA011	甲醇	5000	1460	0.001980	0.00136	0.001	活性炭 处理	80	0.00040	0.00027	0.054
		非甲烷总烃			0.083105	0.05692	0.057			0.01662	0.01138	2.277
病理科代表性排 气筒		甲醛	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00004	/
		二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00027	/
检验科、急诊检验		甲醇	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00060	/

代表性排气筒											
病理科、检验科、 急诊检验代表性 排气筒	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	0.03305	/

（6）食堂油烟

本项目共设置 5 个食堂，其中营养厨房设置在综合门诊楼地下一层，基准灶头数为个 10 个，属于大型餐饮服务单位，其余食堂不设置基准灶头。产生的油烟经油烟净化器净化处理后分别通过 3 根位于综合门诊楼楼顶排气筒（DA012、DA013、DA014）排放，油烟净化器的风量均为 25000m³/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 5 小时，每年工作 365 天。根据以上数据，本项目餐饮废气污染物排放情况见下表。

表 3.3-13 本项目餐饮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 浓 度 (mg/m ³)	产 生 速 率 (kg/h)	产 生 量 (t/a)	治 理 措 施		排 放 浓 度 (mg/m ³)	排 放 速 率 (kg/h)	排 放 量 (t/a)
								净 化 措 施	去 除 效 率 (%)			
食 堂	DA012	油烟	25000	1825	6	0.150	0.27	油 烟 净 化 器	95	0.30	0.008	0.01
		颗粒物			30	0.750	1.37		95	1.50	0.038	0.07
		非甲烷总烃			40	1.000	1.83		85	6.00	0.150	0.27
	DA013	油烟	25000	1825	6	0.150	0.27		95	0.30	0.008	0.01
		颗粒物			30	0.750	1.37		95	1.50	0.038	0.07
		非甲烷总烃			40	1.000	1.83		85	6.00	0.150	0.27
	DA014	油烟	25000	1825	6	0.150	0.27		95	0.30	0.008	0.01
		颗粒物			30	0.750	1.37		95	1.50	0.038	0.07
		非甲烷总烃			40	1.000	1.83		85	6.00	0.150	0.27
合 计		油烟	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.04
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.21
		非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.82

2、水污染源

(1) 废水来源

本项目运营后不设洗衣房。本项目检验科主要使用试剂盒进行检测，检验完成后直接作为危险废物进行处理，因此，检验科废水不涉及含镉、铬等特殊医疗废水。医院放射科 X 光片采用干式胶片，X 光透视结果由干式数字胶片打印机直接打印成像，不需要进行传统的洗片、定影，没有洗印废水及废显影液产生，因此本项目不设洗相室。

1) 门（急）诊

①口腔门诊

本项目口腔科产生的污水主要有医疗污水、生活污水。口腔科材料均采用树脂替代银汞、无含汞废水产生。主要污染物：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

②感染性疾病门诊

本项目设有发热门诊，属于感染性疾病门诊，产生的污水包括特殊医疗污水、生活污水。特殊医疗污水，主要含有肠道大肠菌群数、肠道病毒、结核杆菌等，需经消毒预处理。主要污染物：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、肠道大肠菌群数、肠道病毒、结核杆菌等。

③其他

其他门急诊产生的废水种类包括医疗污水、生活污水，主要污染物有：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、色度、动植物油、阴离子表面活性剂等。

2) 医技科室

①检验科、病理科等

本项目病理科、检验科不使用镉、铬类化合物作为检验药剂，无含镉、铬等特殊医疗废水。产生的医疗污水、生活污水主要污染物有：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、动植物油、阴离子表面活性剂等。

②其他

其他医技科室产生的废水种类包括医疗污水、生活污水，主要污染物有：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、色度、动植物油、阴离子表面活性剂等。

3) 住院病房

本项目不设感染科病房，标准病房污水为普通医疗污水，主要含有：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、色度、动植物油、阴离子表面活性剂等。

4) 行政管理用房、院内生活区

行政管理用房、院内生活区产生的污水为普通生活生活污水，主要含有 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群等。

5) 公用工程

本项目主要是锅炉系统产生的纯水制备废水、锅炉定期排水。主要污染物有可溶性固体总量。

6) 辅助工程

本项目不设洗衣房，项目设有供餐食堂 1 个，主要为含油废水，主要污染物为动植物油。

根据水平衡分析，本项目废水排放量为 306480.1m³/a。本项目感染性疾病门诊产生的感染性废水经消毒预处理，食堂含油废水经隔油池处理后，经化粪池与其他普通医疗污水、生活污水排入自建污水处理站处理后，经市政污水管网排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

表3.3-14 污水来源及污染物组成情况表

建设内容		产污环节	废水种类	主要污染物
主体工程	门（急） 诊	口腔门诊	医疗污水、生活污水(口腔科材料均采用树脂替代银汞、无含汞废水产生)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮等
		感染性疾病门诊	特殊医疗污水（感染性污水，经消毒预处理）、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、肠道大肠菌群数、肠道病毒、结核杆菌等
		其他	医疗污水、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大肠菌群数、色度、动植物油、阴离子表面活性剂等
	医技科室	检验科、病理科等	医疗污水（病理科、检验科不使用铬类化合物以及氰类化合物作为检验药剂，无含氰、铬等特殊医疗废水）、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大肠菌群数、动植物油、阴离子表面活性剂等
		其他科室	医疗污水、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大肠菌群数、色度、动植物油、阴离子表面活性剂等
	住院病房	标准病房	医疗污水、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大肠菌群数、色度、动植物油、阴离子表面活性剂等
	行政管理用房、院内生活区		生活污水	总磷、总氮、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物油
公用工程	供热	热水锅炉	锅炉排水	可溶性固体总量
	给水	纯水制备设备	纯水制备废水	可溶性固体总量
辅助工程	食堂		含油废水	动植物油等
环保工程	污水处理站		-	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植物油等

(2) 水污染源强核算

根据水平衡分析，本项目污水量为 306480.1m³/a（采暖季排水量 840.9m³/d，非采暖季排水

量 838.8m³/d），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 1000m³/d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、厨房排水经隔油处理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窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进行处理。

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 COD_{Cr}450mg/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 COD_{Cr}50%、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 3.3-15 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 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	去除效率%	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
医 院 综 合 废 水	COD	306480.1	450	137.92	分质预处理+二级生化处理+消毒工艺	50		225	68.96	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窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进行处理。
	BOD ₅		200	61.30		50		100	30.65		
	SS		150	45.97		80		22.5	9.19		
	氨氮		45	13.79		10		40.5	12.41		
	动植物油		35	10.73		45		21	6.44		
	粪大肠菌群数		3.0×10 ⁸ MPN/L	/		99.999		3000MPN/L	/		

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、锅炉房等、 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 3.3-16 和表 3.3-17。

表 3.3-16 本项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	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	/	328.64	22.57	50.5	65	选用低噪声设备	2880
2	锅炉房烟气排风 2	/	331.05	22.23	50.5	65	选用低噪声设备	2880
3	锅炉房烟气排风 3	/	333.98	22.45	50.5	65	选用低噪声设备	8760
4	餐饮油烟废气治理风机 1	25000m ³ /h	227.09	83.95	30.4	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1825
5	餐饮油烟废气治理风机 2	25000m ³ /h	277.09	81.54	30.4	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1825
6	餐饮油烟废气治理风机 3	25000m ³ /h	277.06	77.57	30.4	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1825
7	病理科废气治理风机 1	5000m ³ /h	122.63	26.345	71.5	70	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
8	病理科废气治理风机 2	5000m ³ /h	122.87	26.07	71.5	70	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
9	检验科废气治理风机 1	5000m ³ /h	288.82	26.54	50.5	70	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 2	5000m ³ /h	290.88	26.54	50.5	70	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
11	检验科废气治理风机 3	5000m ³ /h	292.78	26.54	50.5	70	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
12	检验科废气治理风机 4	5000m ³ /h	295.37	26.37	50.5	70	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
13	急诊检验科废气治理风机 1	5000m ³ /h	88.15	33.24	71.5	70	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	1460
14	污水处理站废气排风	8000m ³ /h	358.2	35.44	7.55	75	选用低噪设备, 安装消声器、	8760

	机 1						设备基础减振	
15	污水处理站废气排风机 2	8000m³/h	358.75	31.03	7.55	75	选用低噪设备, 安装消声器、设备基础减振	8760
16	冷却塔 1	冷却水量 Q=700m³/h	304.3	35.44	50.5	75	超低噪声设备, 固定防振台	8760
17	冷却塔 2		307.3	35.44	50.5	75	超低噪声设备, 固定防振台	8760
18	冷却塔 3		310.3	35.44	50.5	75	超低噪声设备, 固定防振台	8760
19	冷却塔 4		313.3	35.44	50.5	75	超低噪声设备, 固定防振台	8760
20	冷却塔 5		313.3	35.44	50.5	75	超低噪声设备, 固定防振台	8760

表 3.3-17 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	数量/台	型号	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	综合门诊楼	锅炉	3 台	2 台 4.2MW 和 1 台 5.6MW	85	选用低噪设备, 置于地下一层, 采用隔音、吸音建筑装修材料, 安装隔声门窗、设备基础减振	/	/	/	1	85	昼夜	55	30	1
2		生活给水系统高区变频供水设备	4 台 (3 用 1 备)	Q=20m³/h, H=1.00MPa, N=15kW	75	选用低噪设备, 至于地下一层专用机房, 机房采用隔声门窗, 水泵采用柔性接头、基础减振。	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
3		生活给水系统中区变频供水	4 台 (3 用 1 备)	Q=30m³/h, H=0.70MPa, N=15kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1

		设备														
4		生活热水系统热水循环水泵	2 台（1 用 1 备）	Q=3m³/h, H=0.20MPa, N=1.1kW	75	选用低噪设备，至于地下一层专用机房，机房采用隔声门窗，水泵采用柔性接头、基础减振。	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1	
5		生活热水系统热水循环水泵	2 台（1 用 1 备）	Q=3m³/h, H=0.20MPa, N=1.1kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1	
6		生活热水系统热水循环水泵	2 台（1 用 1 备）	Q=8m³/h, H=0.20MPa, N=2.2kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1	
7		排水系统潜污泵（可消防用）	7 台	Q=40m³/h, H=0.30MPa, N=7.5kW	75	选用低噪设备，至于地下二层专用机房，机房采用隔声门窗，水泵采用柔性接头、基础减振。	/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
8		排水系统潜污泵（可消防用）	2 台	Q=25m³/h, H=0.25MPa, N=4.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
9		自动搅拌均匀排污泵	8 台	Q=15m³/h, H=0.25MPa, N=3.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
10		自动搅拌均匀排污泵	5 台	Q=25m³/h, H=0.25MPa, N=4.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
11		自动搅	11 台	Q=17.5m³/h,	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	

		拌匀排 污泵		H=0.3MPa, N=5.5kW											
12		自动搅 拌匀排 污泵	6 台	Q=17.5m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1
13		自动搅 拌匀排 污泵	2 台	Q=25m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1
14		自动搅 拌匀排 污泵	4 台	Q=25m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1
15		自动搅 拌匀排 污泵(雨 水用)	2 台	Q=40m³/h, H=0.15MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1
16		自动搅 拌匀排 污泵(雨 水用)	3 台	Q=40m³/h, H=0.15MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1
17		空调循 环冷却 水系统 补水设 备	4 台(3 用 1 备)	Q=50m³/h, H=0.95MPa, N=45.5kW	75	选用低噪设备,至于 地下一层专用机房, 机房采用隔声门窗, 水泵采用柔性接头、 基础减振。	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
18		超低噪 音不锈 钢横流	13 套	Q=700m³/h, N=30kW	65	地下一层,超低噪声, 带消音筒,基础隔振	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1

		方形冷却塔														
19	危 急 重 症 楼	排水系统潜污泵（可消防用）	8 台	Q=40m³/h, H=0.30MPa, N=7.5kW	75	选用低噪设备，至于地下二层专用机房，机房采用隔声门窗，水泵采用柔性接头、基础减振。	/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
20		自动搅拌均匀排污泵	8 台	Q=15m³/h, H=0.25MPa, N=3.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
21		自动搅拌均匀排污泵	5 台	Q=25m³/h, H=0.25MPa, N=4.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
22		自动搅拌均匀排污泵	10 台	Q=17.5m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
23		自动搅拌均匀排污泵	9 台	Q=17.5m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
24		自动搅拌均匀排污泵	5 台	Q=25m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
25		自动搅拌均匀排污泵	2 台	Q=25m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	
26		自动搅拌均匀排污泵（雨水用）	3 台	Q=40m³/h, H=0.15MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1	

27		自动搅拌均匀排污泵(雨水用)	3 台	Q=40m³/h, H=0.15MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	60	15	1
28	康复 慢病 楼	排水系统潜污泵(可消防用)	8 台	Q=40m³/h, H=0.30MPa, N=7.5kW	75	超低噪声,带消音筒, 基础隔振选用低噪设备,至于地下一层专用机房,机房采用隔声门窗,水泵采用柔性接头、基础减振。	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
29		自动搅拌均匀排污泵	8 台	Q=15m³/h, H=0.25MPa, N=3.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
30		自动搅拌均匀排污泵	5 台	Q=25m³/h, H=0.25MPa, N=4.0kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
31		自动搅拌均匀排污泵	10 台	Q=17.5m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
32		自动搅拌均匀排污泵	9 台	Q=17.5m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1		昼夜	55	20	1
33		自动搅拌均匀排污泵	5 台	Q=25m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
34		自动搅拌均匀排污泵	2 台	Q=25m³/h, H=0.3MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
35		自动搅拌均匀排污泵	3 台	Q=40m³/h, H=0.15MPa,	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1

		污泵（雨水用）		N=5.5kW											
36		自动搅拌均匀排污水泵（雨水用）	3 台	Q=40m³/h, H=0.15MPa, N=5.5kW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
37	污水处理站	好氧池鼓风机	2	风量：8.40m³/min；风压0.07MPa，功率：18.5KW	75	位于污水处理站地下一层池体内，低噪声设备	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
38		调节池鼓风机	2	风量：2.07m³/min；风压0.04MPa，功率：3KW	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	30	1
39		调节池提升泵	4	Q=21m³/h,H=11m, P=1.5kw	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	25	1
40		水解酸化排泥泵	4	Q=10m³/h,H=10m, P=0.75kw	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
41		斜管沉淀池排泥泵	4	Q=10m³/h,H=10m P=0.75kw	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
42		混凝剂	2	Q=16.5L/h,H=3	75	位于污水处理站地下	/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1

		加药计 量泵		0m, P=24w		一层加药间，低噪声 设备，加药间墙体隔 声等。									
43		助凝剂 加药计 量泵	2	Q=75L/h,H=60 m, P=0.12kw	75		/	/	/	1	75	昼夜	55	20	1
44	地 下 车库	地下车 库排放 风机	7	/	70	地下一层排放机房， 低噪声设备。	/	/	/	1	70	昼夜	55	15	1

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，其中：一般工业固体废物包括纯水制备过程产生的废离子交换树脂、废包装材料、非感染过的输液瓶（袋）等；危险废物包括医疗废物，实验过程产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等，废气治理设施产生的废活性炭、废玻璃纤维、废 UV 灯管，污水处理站及化粪池的栅渣和污泥等。

（1）生活垃圾

本项目设置病床 1000 张，日均门诊量 1500 人次，职工人数 1950 人。住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 1.0kg 计，则住院病人每日产生生活垃圾 1000kg/d；门诊垃圾按每日每人每次产生 0.2kg 计，则门诊产生生活垃圾 300kg/d；医院职工每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则医院员工每日产生生活垃圾 975kg/d，全院生活垃圾产生量为 2275kg/d，即 830.375t/a，分类收集后，由环卫部门清运处置。

（2）一般工业固体废物

本项目实验室等用纯水制备、锅炉房软化水制备等过程产生废离子交换树脂，属于一般工业固体废物，产生量约为 4t/a，可由厂家回收再生处理。此外还有各种医疗器械、耗材等的原包装等，类比同类规模医院，本项目废包装材料的产生量约 120t/a，定期外售至废品回收单位。根据《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号），非感染过的输液瓶（袋）等属于一般工业固体废物，根据同类医院情况，本项目非感染过的输液瓶袋等产生量约为 80t/a，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

①医疗废物（HW01）

本项目床位 1000 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、药剂科等产生的 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险废物贮存间，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（2021 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（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW49（废物代码：900-047-49）。类比北京肿瘤医院（床位 1000 张）的现有运营数据，实验室危废产生量约 2.5t/a，统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，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（2021 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、急诊检验科废气分别经 7 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多功能高效过滤除臭设备三级模块采用筒型填充式活性炭过滤器。根据同类活性炭处理装置类比，每套活性炭处理装置活性炭填装量约为 0.2t，每年更换 4 次，则废活性炭产生量合计约为 6.4t/a。收集暂存于危险废物贮存间，由有资质单位定期清运处置。

④ 废玻璃纤维（HW49）

本项目污水处理站恶臭污染物经 生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭设备处理后排放，其中多功能高效过滤除臭设备中一级模块采用 2 组 F9 级亚高效过滤器，亚高效过滤器充填介质为玻璃纤维，玻璃纤维每半年更换一次，废玻璃纤维属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW49，产生量约为 0.4t/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 废 UV 灯管（HW29）

本项目污水处理站恶臭污染物经 生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭设备处理后排放，其中多功能高效过滤除臭设备二级模块采用 20 组 UV 光解模块，UV 灯管使用过程中有损坏情况，需根据及时更换。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW29，产生量约为 0.01t/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。

⑥ 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（2021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，本项目医院职工及就诊人数合计 4450 人，则化粪池污泥产生量为 0.312t/d，即 113.70t/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：

$$\Delta X=YQ(S_o-S_e)+fQ(SS_o-SS_e)$$

式中： ΔX ——剩余污泥量（kg/d）；

Y——污泥产率系数（kg/kgBOD₅），20℃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 1000；

S_o——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_o——进水 SS 浓度（kg/m³），取 0.15；

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 143kg/d。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 0.715t/d，260.975t/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 1000m³/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 0.165t/d，即 60.225t/a。

本项目污水处理站及化粪池的栅渣和污泥产生总量为 434.9t/a。每 3 个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 3.3-18 本项目危险废物汇总表

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	暂存于危废贮存间，委托有资质单位定期清运处理
			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	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	6.4	病理科、检验科、急诊检验科、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	废玻璃纤维	HW49	900-041-49	0.4	污水处理站废气治理过程	固态	玻璃纤维	含有感染性成分	6个月更换一次	T	
5	废 UV 灯管	HW29	387-001-29	0.01		固态	灯管	含汞	根据损	T	

									坏情况		
6	化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站格栅	HW49	772-006-49	434.9	化粪池、污水处理站运行过程	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理

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

房山区位于北京市区西南，北邻门头沟区和丰台河西地区，西、南与河北省涞水县和涿州市接壤，东隔永定河与大兴区相望。境内有京广铁路、京原铁路、京石高速公路、京保 107 公路、京周路、房易公路、京原公路等放射性交通干线经过，是北京的西南门户。房山区政府所在地良乡距市区广安门约 25 公里。

项目位于北京市房山区窦店镇，选址在北京市高端制造业(房山)基地 06 街区 01 地块。近京港澳高速及 107 国道，距北京市中心约 35 公里，东经 $116^{\circ} 7' 43.12''$ 、北纬 $39^{\circ} 39' 25.23''$ 。建设项目地理位置见图 4.1-1。

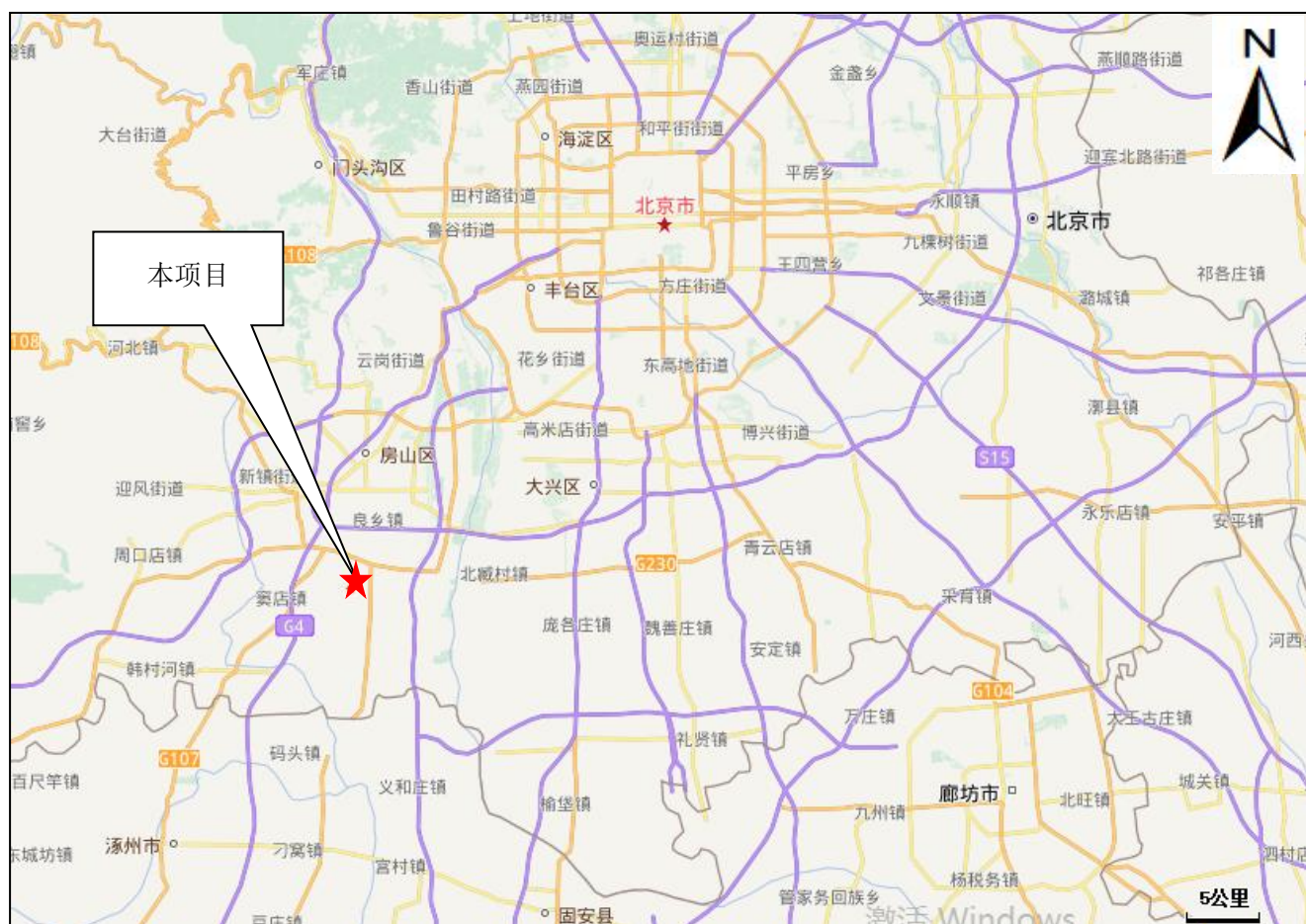


图 4.1-1 项目地理位置图

4.1.2 地形地貌

房山区地处太行山与华北平原之间的过渡地带，地势西北高、东南低，最高海拔 2035 米（白草畔主峰），最低海拔 26 米（立教洼），由西北向东南依次为中山、低山、丘陵、岗台地和冲积平原，地貌类型复杂多样。全区总面积 2019 平方公里，西北部为山区，东南部为平原，以 100 米等高线为界，山区面积 1327.2 平方公里，占全区总面积的 65.7%，平原面积 691.8 平方公里，占全区总面积的 34.3%。

地貌形态受地质构造控制明显。良乡—前门断裂以东，至少有一定范围为早白垩纪沉积层物源地。在坨里出露的及平原下埋伏的早白垩纪沉积层分布范围，大体上代表侏罗纪末、白垩纪初断裂升降形成的山间断陷盆地的底部平原。从坨里砾岩和钻孔中所见的白垩纪沉积，大致说明物质主要来自火山岩分布区域。房山区范围内的山地部分沉降幅度略小一些，褶皱后所产生的主要形式又转而为穹窿、盆地等。

房山区北部有小规模的花岗闪长岩体成为较典型的花岗岩丘陵地貌。其地貌类型由西北向东南依次为山地、丘陵、平原和洼地。根据其成因—形态原则房山区地可划分为 8 个地貌类型，分别是低山、中山、丘陵、岗台地、冲积洪积平原、冲积平原、洼地、河漫滩。

房山区的洪冲积平原和冲积平原主要分布在永定河与大石河、大石河与拒马河之间，地势平坦、土层厚，最低处是东南部立教洼，海拔为 26m，有优良稳定的自然生态，是本地的主要农业区。

4.1.3 气象气候

房山区地处暖温带半湿润季风大陆性气候区。境内地貌复杂，山区与平原间相对高差悬殊，气候有明显差异。

房山年平均气温平原为 11.6℃，山区为 10.8℃。气温年较差平原为 31.2℃，山区为 29.4℃。极端最低气温，平原-26℃，出现于 1966 年 2 月 22 日，山区-18.3℃，出现于 1968 年 12 月 31 日。极端最高气温，平原为 43.5℃，1961 年 6 月 10 日出现于山前炒米店，山区 39.3℃，出现于同日。气温日较差大小除受纬度影响外还与地形和天气状况关系密切。春秋季节日较差大于冬夏季，春季又大于秋季。由于霞云岭地区春季云量比秋季多使秋季日较差大于春季，4 月平均日较差为 10.7℃，10 月为 11.2℃也

是北京地区日较差最小的地区。年均日较差为 10.4℃，平原平均日较差为 11.9℃。冬季盛行偏北和西北风，夏季盛行西南和偏南风。

平原年平均降水量 602.5 毫米，山区为 645.2 毫米。由于山脉的屏障作用沿西山的百花山一线及山南史家营一带，年降水量在 700 毫米以上，大安山地区接近 650 毫米。年际间降雨不均衡。降水量最多的 1954 年，降水量为 1322.0 毫米，降水最少为 1965 年，降水量仅为 291.7 毫米。多雨年降水量为少雨年降水量的 4.5 倍。降水年际平均绝对变率平原为 158.7 毫米，相对变率为 26.3%。山区绝对变率为 130.8 毫米，相对变率为 20.3 毫米。其中 1 月相对变率最大 7 月最小。

降水季节分配不均匀。冬季（12 月至来年 2 月）历年平均降水量 10.6 毫米，占全年降水量的 1.6%春季（3 月至 5 月） 历年平均降水量 65.7 毫米，占全年降水量的 10.1%夏季（6 月至 8 月）历年平均降水量 485.0 毫米，占全年降水量的 74.9%其中 1965 年夏季降水量最少为 194.4 毫米，秋季（9 月至 11 月）历年平均降水量 87.3 毫米占全年降水量的 13.4%。

据房山气象站 1951~2016 年资料，本区多年平均降水量 592.12 mm，最大达 1000mm 以上（1954 年），最小不足 330mm（1980 年）。全年降水量平均有 80% 以上集中在 6、7、8、9 四个月，其中 7、8 两个月平均占 30.0%~43.0%，7 月份降水量最多，多年平均达 190.0mm，12 月份降水量最少。

降水量多年变化见图 5.1-2。

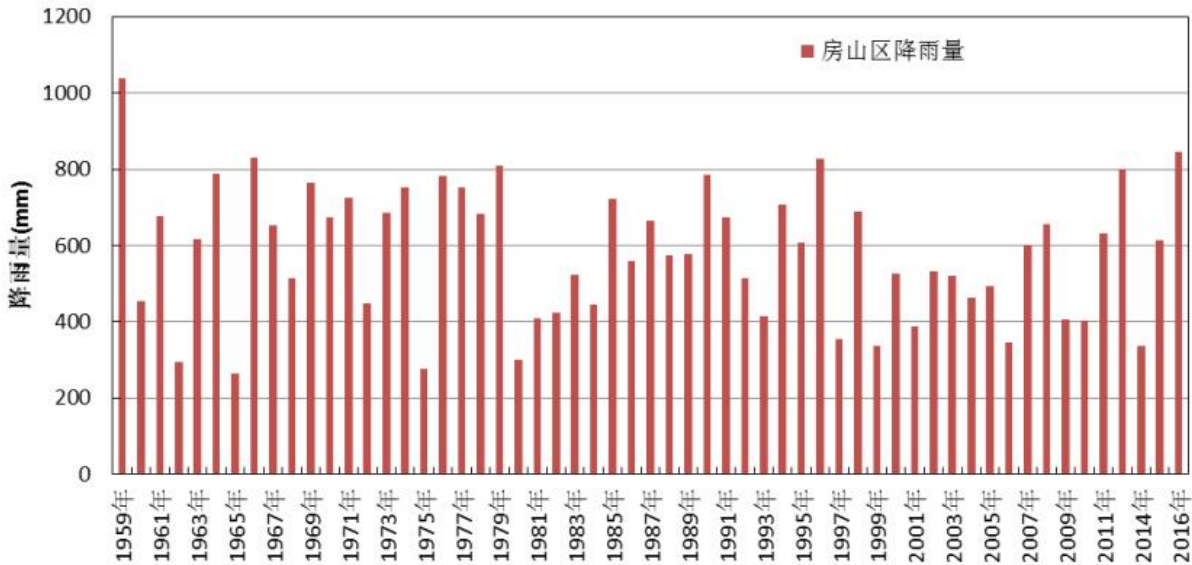


图 4.1-2 房山区多年降水量柱状

4.1.4 地表水系

房山境内地表水系主要包括大石河、拒马河、小清河 3 条较大河流。大石河发源于境内，其它两条河发源于境外为过境河。永定河为大兴和房山区界河。



图 4.1-3 房山区地表水系图

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，项目所在区域位于拒马河、大石河冲洪积扇的中上部，第四系厚度约 50m，为粘性土、粉土与砂、卵石交互沉积，第四系之下主要为第三纪沉积的砾岩、粘土岩和砂岩。区域自然地面下埋深约 5m 以内以粘性土、粉土为主，层中分布厚约 1~3m 砂类土透镜体；埋深 5m 以下以厚层的砂、卵石为主，层中分布粘性土透镜体，砂卵石层累计厚度约为 27m。

房山区平原区地下水主要赋存于第四纪地层，各地区含水层岩性不同，地下水分布不均。靠近山前地下水补给条件较好，含水层较薄，汛期容易恢复，取水方便水质好。沿河冲洪积区含水层多且厚，受河流侧向补给影响，地下水较为丰富。由于地区水文地质条件不同，地下水分布不均。

房山区平原区地下水的补给来源主要是大气降水，其次是河道侧向补给。大气降水是浅层地下水的主要补给来源，降水与地下水水位回升具有明显的相关性。房山区地下水流向为西北到东南。

房山区平原区地下水资源分布于第四纪地层中。一类出水地区位于大石河、拒马河及小清河冲洪积扇包括小清河以西水碾屯以东的军留庄、马厂一带大石河冲洪积扇交道、东南召以西及赵各庄、石楼、梨园店一带拒马河出山口镇江营、双磨等地，日出水量大于 5000 立方米。二类出水地区位于一类地区外围，包括大石河滨坨里、芦村、琉璃河一带，小清河冲洪积范围内新瓜地、广阳城刺猬河滨刘庄、邢家坞等地，日出水量 3000 立方米，5000 立方米。三类出水地区包括葫芦堡、窑上以北地区及十三里、李庄、南洛等地，日出水量 1500 立方米，3000 立方米。四类地区含黄辛庄、周口店、岳各庄、南尚乐等地日出水量 500 立方米，1500 立方米。五类地区日出水量少于 500 立方米，包括开古庄、南梨园及良乡塔坡等地。山区地下水主要为基岩裂隙水和岩溶裂隙水，受地层岩性及地形条件影响水位埋深和水量变化幅度大开采困难。有些地区地下水溢出成泉，如著名的黑龙关泉、万佛堂泉及高庄泉、甘池泉等。平原地区地下水补给排泄条件复杂，山区地下水埋藏极不均匀，故地下水实际上不能全部开采利用。据估测房山地下水实际开采量为 2.46 亿立方米。

4.1.5.2 场区水文地质

(1) 地下水类型

根据本项目初步设计期间勘察（2024 年 3 月），在场地观测到三层地下水，第一层地下水类型为潜水，稳定水位埋深为 4.10~8.30m（部分查水孔位于已开挖基坑内），水位标高为 28.11~28.98m，在整个场地普遍分布，含水层为黏质粉土-砂质粉土③1 层、黏质粉土-砂质粉土④层；第二层地下水类型为承压水，地下水水头距地面的距离为 6.00~10.50m（部分查水孔位于已开挖坑内），水头标高为 23.58~27.77m，在整个场地普遍分布，含水层为黏质粉土-砂质粉土⑤1 层、黏质粉土-砂质粉土⑥1 层；第三层地下水类型为承压水，地下水水头距地面的距离为 6.30~6.76m（查水孔位于已开挖基坑内），水头标高为 25.46~25.66m，在整个场地普遍分布，含水层为粉细砂⑦3 层、粉细砂⑧层、卵石混黏性土⑧1 层、黏质粉土-砂质粉土⑧4 层。

(2) 地下水水位

经查询、分析，本场地历年（1959 年）最高地下水水位标高接近自然地面，根据场地附近的勘察资料，该场地近 3~5 年最高地下水水位标高为 33.00m 左右（不包括上层滞水）。本工程地下室抗渗设计水位标高为：自然地面。

（3）场地地形、地貌

场地地处北京市房山区窦店镇，地貌位置属大石河冲洪积扇的中部，场区现状地表为平整和局部开挖的场地，内部有三处已开挖较大基坑（基坑的形成时间约为 2024 年 3 月上旬，基坑的深度约 4~5m，基坑边坡坡率约为 0.8: 1），基坑内较平坦，基坑外略有起伏。勘察期间，钻孔孔口地面标高为 31.11~36.68m。

根据《北京京东方医院项目（一期）岩土工程勘察报告》钻探野外描述、原位测试及室内土工试验结果，按土的岩性及工程特性将地层划分为 11 层，其中①层为人工填土层，②~③层为新近沉积土层，④~⑩层为一般第四纪沉积土层，⑪层为白垩纪基岩层。现自上而下分述如下：

1) 人工填土层

黏质粉土素填土①：褐黄色~黄褐色，稍湿~湿，稍密。夹粉质黏土素填土、砂质粉土素填土薄层。含少量砖屑、灰渣及植物根系。场地大部分区域均有分布。本层厚度为 0.20~2.60m，层底标高为 31.28~35.87m。人工填土层土质不均、成分复杂，为无序随意堆填，回填时间较短，一般回填时间约为 8 年左右，具有高压缩性和湿陷性，未完成自重固结，工程性质较差。受工程建设活动影响，场地部分区域人工填土厚度可能有一定变化。

2) 新近沉积土层

a.黏质粉土-砂质粉土②：黄褐~褐黄色，稍湿~湿，中密~密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.50~6.40m，层底标高为 28.98~31.59m。

b.粉质黏土②1：黄褐~褐黄色，很湿，可塑~软塑。夹重粉质黏土薄层。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.20~2.30m。

c.粉质黏土-重粉质黏土③：浅灰~褐黄色，很湿，可塑。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 3.30~6.30m，层底标高为 24.82~26.54m。

d.黏质粉土-砂质粉土③1：浅灰~褐黄色，稍湿~湿，密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.20~2.00m。

e.黏土③2: 浅灰~褐黄色, 很湿, 可塑。含氧化铁条纹。本层厚度为 0.40~1.90m。

3) 一般第四纪沉积土层

a.黏质粉土-砂质粉土④: 黄褐~褐黄色, 湿, 密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 1.30~7.70m, 层底标高为 18.27~23.92m。

b.粉质黏土-重粉质黏土④1: 黄褐~褐黄色, 很湿, 可塑。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.20~7.60m。

c.黏土④2: 黄褐~褐黄色, 很湿, 可塑。含氧化铁条纹。本层厚度为 0.20~4.10m。

d.粉质黏土⑤: 黄褐~褐黄色, 很湿, 可塑。夹重粉质黏土薄层。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 6.40~8.90m, 层底标高为 11.01~12.31m。

e.黏质粉土-砂质粉土⑤1: 黄褐~褐黄色, 湿, 密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.30~7.80m。f.黏土⑤2: 黄褐~褐黄色, 很湿, 可塑。含氧化铁条纹。本层厚度为 0.50~1.70m。

g.粉质黏土-重粉质黏土⑥: 棕红~褐黄色, 很湿, 可塑。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 5.00~8.00m, 层底标高为 3.68~6.68m。

h.黏质粉土-砂质粉土⑥1: 棕红~褐黄色, 湿, 中密~密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.40~4.60m。

i.黏土⑥2: 棕红~褐黄色, 很湿, 可塑。含氧化铁条纹。本层厚度为 0.30~1.70m。

j.粉质黏土-重粉质黏土⑦: 黄褐~褐黄色, 很湿, 可塑。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.60~7.20m, 层底标高为-2.85~4.82m。

k.黏质粉土-砂质粉土⑦1: 黄褐~褐黄色, 稍湿~湿, 中密~密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.30~6.60m。

l.黏土⑦2: 黄褐~褐黄色, 很湿, 可塑。含氧化铁条纹。本层厚度为 0.30~1.40m。

m.粉细砂⑦3 层: 黄褐~褐黄色, 饱和, 密实。主要成分为石英、长石, 含少量云母片。本层厚度为 1.30m。

n.粉细砂⑧层: 黄褐色, 饱和, 密实。主要成分为石英、长石, 含少量云母片, 局部砂层顶部含较多漂石、卵石。本层厚度为 3.60~12.40m, 层底标高为-10.54~-1.35m。

o.卵石混黏性土⑧1 层: 杂色, 饱和, 密实, 卵石成份以砂岩、砾岩为主, 一般粒

径 3~5cm，最大粒径大于 18cm，亚圆形，级配不良。偶见漂石，粒径为 20~30cm。黏性土充填，含量约 40%左右，局部夹细砂薄层。本层厚度为 0.50~5.80m。

p.粉质黏土-重粉质黏土⑧2 层：黄褐~褐黄色，很湿，可塑，局部硬塑。夹粉砂薄层。含云母片、氧化铁条纹，偶见姜结石。本层厚度为 0.50~7.10m。

q.黏土⑧3 层：黄褐~褐黄色，很湿，可塑。夹粉砂薄层。含云母片、氧化铁条纹，偶见姜结石。本层厚度为 0.50~3.90m。

r.黏质粉土⑧4 层：黄褐~褐黄色，湿，密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.70~4.80m。

s.粉质黏土-重粉质黏土⑨：黄褐~褐黄色，很湿，可塑~硬塑。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.60~6.40m，层底标高为-12.1~-8.22m。

t.黏质粉土~砂质粉土⑨1：黄褐~褐黄色，稍湿~湿，中密~密实。含云母片、氧化铁条纹。本层厚度为 0.30~3.00m。

u.卵石混黏性土⑩层：杂色，饱和，密实，卵石成份以砂岩、砾岩为主，一般粒径 4~6cm，最大粒径大于 18cm，亚圆形，级配不良。偶见漂石，粒径为 20~30cm。黏性土充填，含量约 40%左右，局部夹细砂薄层。本层厚度为 0.30~8.40m，层底标高为-17.81~-9.74m。

v.细砂⑩1 层：黄褐~褐黄色，饱和，密实。主要成分为石英、长石，含少量云母片。本层厚度为 0.90m。

4) 白垩纪基岩层

强风化砂岩⑪层：灰黄、青灰色，原岩结构大部分已破坏，粉粒~细粒结构，层状构造，钻进较快，结构面结合程度差，矿物成分以石英、长石及黏土矿物为主，泥质胶结或钙质胶结，钻孔岩芯多呈碎块状，偶有短柱。岩芯锤击易碎，岩体破碎~较破碎，岩体基本质量等级为V级。本层最大揭露厚度为 6.00m，层底标高低于-23.81m。

4.1.6 自然生态环境

(1) 植被

房山区植物种类繁多，有种子植物 96 科 426 属 878 种，占北京市种子植物总数 1419 种的 61.9%。各主要分布在区内的山区，以暖温带落叶阔叶林为主，并混生

温带针叶林。房山区植被表现出明显的垂直地带性分布，山区、中低山区、丘陵、平原等地区植被差异较大。

项目所在区域主要农作物有玉米、小麦等；植被多分布槐、杨、柳等常见树种及低矮灌木、草丛等。

（2）动物

评价区范围受长期人为影响，野生动物分布极少，无国家保护类动物分布。

（3）土壤

房山土壤类型多样，由山地至平原依次发育有山地棕壤、山地草甸土、淋溶褐土、碳酸盐褐土、粗骨性褐土、褐土、复石灰性褐土、盐潮土、沼泽土、水稻土、风沙土等土壤，且随海拔高度呈规律性分布。深山区以山地棕壤、山地草甸土为主，土层瘠薄，土层厚度小于 30cm 的面积占总面积的 50%，上层厚度在 30~60cm 的面积占总面积的 10%。浅山丘陵区分布有大面积的山地淋溶褐土，局部地区有极少量的耕作褐土，土层厚度在 1m 以上。

（4）厂址周围自然生态环境

项目位于北京市房山区窦店镇，选址在北京市高端制造业(房山)基地 06 街区 01 地块。厂址周围地块均已规划设置相应功能，现状主要为荒地，厂址周围生态结构相对比较简单。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

本项目位于房山区，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。本次环评根据《2023 年北京市生态环境状况公报》中 2023 年北京市空气质量状况对本项目所在区域环境空气质量进行评价。

根据北京市生态环境局 2024 年 5 月发布的《2023 年北京市生态环境状况公报》：细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 32μg/m³，二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 3μg/m³，二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 26μg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 61μg/m³，一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 0.9mg/m³，臭氧（O₃）

日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

《2023 年北京市生态环境状况公报》中，北京市和房山区大气中主要污染物浓度值见下表。

表 4.2-1 北京市和房山区主要污染物浓度值一览表

地区	污染物	评价指标	单位	浓度值	标准值	占标率%	达标情况
北京	PM _{2.5}	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	32	35	0.91	达标
	PM ₁₀	年平均浓度		61	70	0.87	达标
	SO ₂	年平均浓度		3	60	0.05	达标
	NO ₂	年平均浓度		26	40	0.65	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值	mg/m^3	175	160	1.09	不达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位浓度		0.9	4.0	0.23	达标
房山区	PM _{2.5}	年平均浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34	35	0.97	达标
	SO ₂	年平均浓度		3	60	0.05	达标
	PM ₁₀	年平均浓度		61	70	0.87	达标
	NO ₂	年平均浓度		25	40	0.63	达标

由上述北京市和房山区统计数据可知，2023 年本项目所在区域大气基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

全市空气中一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 0.9 mg/m^3 ，满足国家二级标准（4 毫克/立方米）限值要求；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过国家二级标准（160 微克/立方米）限值要求，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4.2.2 地表水环境质量现状

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》，2022 年全年共监测五大水系河流 105 条段，长 2551.6 公里。其中，I-III 类水质河长占总河长的 71.3%；无劣 V 类河流。与 2013 年相比，全市河流 I-III 类河长比例增加 21.5 个百分点，劣 V 类河长比例减少 44.1 个百分点。与 2019 年相比，I-III 类河长比例增加 16.2 个百分点，劣 V 类河长比例减少 9.5 个百分点。IV、V 类河流的主要污染指标为化学需氧量、生化需氧量和氨氮。

本项目附近地表水体主要有大石河下段、小清河。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》，大石河下段和小清河的水体功能均为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为Ⅳ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Ⅳ类标准要求。

根据北京市生态环境局公布的 2023 年 1 月-2024 年 9 月河流水质状况，大石河下段、小清河水质情况见下表。

表 4.2-2 2023 年 1 月-2024 年 9 月河流水质状况

地表水体	2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2023 年 6 月	2023 年 7 月	2023 年 8 月	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 1 月	2024 年 2 月
大石河下段	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 5 月	2024 年 6 月	2024 年 7 月	2024 年 8 月	2024 年 9 月							
	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅱ							
小清河	2023 年 1 月	2023 年 2 月	2023 年 3 月	2023 年 4 月	2023 年 5 月	2023 年 6 月	2023 年 7 月	2023 年 8 月	2023 年 9 月	2023 年 10 月	2023 年 11 月	2023 年 12 月	2024 年 1 月	2024 年 2 月
	Ⅱ	Ⅱ	劣Ⅴ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
	2024 年 3 月	2024 年 4 月	2024 年 5 月	2024 年 6 月	2024 年 7 月	2024 年 8 月	2024 年 9 月							
	Ⅱ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ							

由上表可知，大石河下段、小清河水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准要求。

4.1.3 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 24#地块、19#地块、23#地块周边共设置 5 个声环境质量现状监测点。



图 4.2-2 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 2024 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 24#地块、19#地块、23#地块东、南、西、北厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 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	2024.10.28		2024.10.29		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	65	55	达标
N2	63	51	63	51	65	55	达标
N3	58	47	59	47	65	55	达标
N4	54	44	54	43	65	55	达标

N5	52	42	52	41	65	55	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 3 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 建筑施工工地扬尘监测结果

单位：mg/m³

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
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 5.1-2 建筑施工工地洒水前、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。

距本项目较近的保护目标为西侧建筑智怡嘉园小区和南侧的后街村，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 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_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。根据工程分析，本项目施工建设期为 28 个月，施工期间生活污水产生量为 5355m³。

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 $\text{COD}_{\text{Cr}}150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}1200\text{mg/L}$ ；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 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。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筑单元等施工。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》（HJ 2.4-2021），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：

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L \quad (6.1)$$

式中：

L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p_0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p_0} 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）。

根据上述预测模式，单台施工机械在正常运行情况下不同距离处的噪声值见表 5.1-3（各施工设备源强见“表 3.3-5”），多种施工机械同时作业噪声预测结果见表 5.1-4。

表5.1-3 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型 \ 距离(m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64	60.5	58.0	54.4
2	平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64	60.5	58.0	54.4
3	振动式压路机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
4	三轮压路机	81	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
5	推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
6	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
7	摊铺机	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4
8	冲击式钻井机	87	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4
9	电焊机	85	78.9	72.9	69.4	66.9	65.0	58.9	55.5	52.9	49.4

（3）预测结果

表5.1-4 多种施工机械同时作业噪声预测结果 单位：dB(A)

多台施工机械同时作业组合	20m	40m	80m	100m	300m	400m
装载机、推土机、平地机、挖掘机、钻机井	88.2	82.2	72.6	70.0	61.1	58.6
压路机、摊铺机	79.0	73.0	67.0	65.0	55.5	53.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，施工场地昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。

通过预测可知：单台机械作业时，昼间最大在距源 50m 处噪声可满足《建筑施工场界噪声排放标准》昼间 70dB（A）的标准；夜间施工在距离施工机械 300m 处可以满足夜间 55dB（A）标准；多种施工机械同时作业时，路基基础施工阶段昼间施工噪声在距离施工机械 100m 处可满足昼间 70dB（A）标准。本项目占地范围 200m 无声环境保护目标，300m 范围内有位于项目南侧后街村、项目西侧智怡嘉园，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。建议建设单位、设计单位在初步设计阶段采取合理的施工区布局及施工进度设计方案，尽量减少施工场界噪声影响。

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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 63t。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 m³，其中挖方总量为 56.76 万 m³（表土剥离 0.62 万 m³），填方总量为 12.40 万 m³（表土回覆 0.62 万 m³），无借方，余方量 44.36 万 m³，其中余方 3.50 万 m³ 运往房山区长沟镇长双路工程(G234-市界)道路工程征占平原造林地补植补造工程，余方 0.40 万 m³ 运往西场村偷倒垃圾地块环境整治项目，余方 20 万 m³ 运往阎村镇后十三里村鱼种场退林还耕复种复耕土地平整项目，余方 5 万 m³ 运往房山区良乡镇 FS04-0100-6076 等地块 R2 二类居住用地、A33 基础教育用地、F3 其他类多功能用地项目 FS04-0100-6077 地块 1#住宅楼等 18 项(1#住宅楼等 18 项)回填，余方 15.46 万 m³ 拟运往房山区窦店镇丁各庄村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。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

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	排放口编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值		达标情况
					最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	
4.2t/h 燃气热	DA001	SO ₂	0.186	0.00096	10	/	达标

水锅炉 (MF0001)		NO _x	28.120	0.14544	30	/	达标
		颗粒物	4.176	0.02160	5	/	达标
4.2t/h 燃气热水锅炉 (MF0002)	DA002	SO ₂	0.186	0.00096	10	/	达标
		NO _x	28.120	0.14544	30	/	达标
		颗粒物	4.176	0.02160	5	/	达标
5.6t/h 燃气热水锅炉 (MF0003)	DA003	SO ₂	0.186	0.00128	10	/	达标
		NO _x	28.120	0.19392	30	/	达标
		颗粒物	4.176	0.02880	5	/	达标
污水处理站 (MF0004)	DA004	NH ₃	0.129	0.00129	1.0	0.0288	达标
		H ₂ S	0.005	0.00005	0.05	0.0014	达标
		臭气浓度	71.219	0.71219	100	80（无量纲）	达标
病理科	DA005	甲醛	0.004	0.00002	5.0	2.9	达标
		二甲苯	0.027	0.00014	10	11.9	达标
		非甲烷总烃	0.509	0.00254	50	59.4	达标
	DA006	甲醛	0.004	0.00002	5.0	2.9	达标
		二甲苯	0.027	0.00014	10	11.9	达标
		非甲烷总烃	0.509	0.00254	50	59.4	达标
检验科	DA007	甲醇	0.016	0.00008	50	14.9	达标
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	50	30.3	达标
	DA008	甲醇	0.016	0.00008	50	14.9	达标
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	50	30.3	达标
	DA009	甲醇	0.016	0.00008	50	14.9	达标
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	50	30.3	达标
	DA010	甲醇	0.016	0.00008	50	14.9	达标
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	50	30.3	达标
急诊检验	DA011	甲醇	0.054	0.00027	50	29.15	达标
		非甲烷总烃	2.277	0.01138	50	59.4	达标
病理科代表性排气筒		甲醛	/	0.00004	5.0	2.9	达标
		二甲苯	/	0.00027	10	11.9	达标
检验科、急诊检验代表性排气筒		甲醇	/	0.00060	50	17.75	达标

病理科、检验科、急诊检验代表性排气筒		非甲烷总烃	/	0.03305	50	42.8	达标
食堂油烟	DA012	油烟	0.30	0.008	1.0	/	达标
		颗粒物	1.50	0.038	5.0	/	达标
		非甲烷总烃	6.00	0.150	10.0	/	达标
	DA013	油烟	0.30	0.008	1.0	/	达标
		颗粒物	1.50	0.038	5.0	/	达标
		非甲烷总烃	6.00	0.150	10.0	/	达标
	DA014	油烟	0.30	0.008	1.0	/	达标
		颗粒物	1.50	0.038	5.0	/	达标
		非甲烷总烃	6.00	0.150	10.0	/	达标
地下车库	2.5m 高排气筒	CO	0.056	0.00642	15	0.076	达标
		NOx	0.005	0.00055	0.6	0.003	达标
		非甲烷总烃	0.005	0.00062	5.0	0.025	达标
备用柴油发电机		颗粒物	/	0.23g/kwh	/	6.4	达标
		NOx	/	2.18g/kwh	/		达标
		非甲烷总烃	/	1.59g/kwh	/	3.5	达标
		CO	/	0.58g/kwh	/		达标

①本项目锅炉废气排气筒 DA001、DA002、DA003 排放的 NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度均满足北京市《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；烟囱高度 **52.3m**，周边 200m 范围内最高建筑为锅炉废气排气筒所在建筑（综合门诊楼），高度为 **49.3m**，满足北京市《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。

②污水处理站废气排气筒（DA004）中氨、硫化氢、臭气浓度的排放均满足北京

市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应高度排气筒污染物排放限值要求。

③病理科废气排气筒（DA005、DA006）中的甲醛、二甲苯、非甲烷总烃，检验科废气排气筒（DA007、DA008、DA009、DA010）中的甲醇、非甲烷总烃，急诊检验废气排气筒（DA011）中的甲醇、非甲烷总烃废气均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中相应污染物排放限值要求。

病理科代表性排气筒排放的甲醛、二甲苯，检验科、急诊检验代表性排气筒排放的甲醇，病理科、检验科、急诊检验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本项目餐厅油烟废气排气筒（DA012、DA013、DA014）中油烟、颗粒物、非甲烷总烃的排放浓度均满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中“大型”餐饮炊事服务单位排放限值要求。

⑤地下车库废气排口氮氧化物、非甲烷总烃、一氧化碳的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应污染物排放限值要求。

⑥备用柴油发电机房废气中的颗粒物、一氧化碳、氮氧化物和非甲烷总烃排放速率满足国家《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)》（GB 20891-2014）中第三阶段的排放限值要求。

5.2.1.2 大气环境影响预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模型对本项目废气进行估算，分析本项目所有污染源正常工况下排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 。

（1）评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见下表 5.2-2。

表 5.2-2 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(GB 3095-2012)
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

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》 HJ 2.2-2018 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》 HJ 2.2-2018 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》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
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》 HJ 2.2-2018 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》 HJ 2.2-2018 附录 D

(2) 污染源排放参数

本项目运营期点源参数见表5.2-3。

表 5.2-3 点源参数表

污染源名称	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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度									
1 台 4.2MW 锅炉 (DA001)	116.123897	39.654577	39.0	52.3	0.6	4.0	90	2880	正常工况	SO ₂	0.00096
										NO _x	0.14544
										颗粒物	0.02160
1 台 4.2MW 锅炉 (DA002)	116.123904	39.654544	39.0	52.3	0.6	4.0	90	2880	正常工况	SO ₂	0.00096
										NO _x	0.14544
										颗粒物	0.02160
1 台 5.6MW 锅炉 (DA003)	116.123906	39.654499	39.0	52.3	0.7	3.9	90	8760	正常工况	SO ₂	0.00128
										NO _x	0.19392
										颗粒物	0.02880
污水处理站 (DA004)	116.124042350	39.654490569	38.0	6.5	0.4	8.7	20	8760	正常工况	NH ₃	0.00129
										H ₂ S	0.00005
病理科 (DA005)	116.121230054	39.654434913	39.0	73.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醛	0.00002
										二甲苯	0.00014
										非甲烷总烃	0.00254
病理科 (DA006)	116.121366847	39.654438266	39.0	73.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醛	0.00002
										二甲苯	0.00014
										非甲烷总烃	0.00254

检验科（DA007）	116.123370457	39.654426867	39.0	52.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醇	0.00008
										非甲烷总 烃	0.00414
检验科（DA008）	116.123468358	39.654418150	39.0	52.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醇	0.00008
										非甲烷总 烃	0.00414
检验科（DA009）	116.121459383	39.654396692	39.0	52.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醇	0.00008
										非甲烷总 烃	0.00414
检验科（DA010）	116.121547896	39.654463747	39.0	52.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醇	0.00008
										非甲烷总 烃	0.00414
急诊检验科 （DA011）	116.120634604	39.654512697	39.0	73.5	0.3	19.8	20	1460	正常工况	甲醇	0.00027
										非甲烷总 烃	0.01138

(3) 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 5.2-4。

表 5.2-4 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)	1312000
最高环境温度		43.5
最低环境温度		-26.0
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/°	/

(4) 计算结果

本项目估算模型计算结果见下表。

表 5.2-5 本项目废气排放估算模型计算结果

下风向距离	1 台 4.2MW 锅炉 (DA001)					
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标 率(%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标 率(%)	颗粒物浓度 (μg/m ³)	颗粒物占 标率(%)
50.0	0.0081	0.0016	1.2342	0.4937	0.1833	0.0204
100.0	0.0043	0.0009	0.6515	0.2606	0.0968	0.0108
200.0	0.0038	0.0008	0.5707	0.2283	0.0848	0.0094
300.0	0.0030	0.0006	0.4486	0.1794	0.0666	0.0074
400.0	0.0028	0.0006	0.4275	0.1710	0.0635	0.0071
500.0	0.0033	0.0007	0.4993	0.1997	0.0741	0.0082
600.0	0.0035	0.0007	0.5232	0.2093	0.0777	0.0086
700.0	0.0035	0.0007	0.5236	0.2094	0.0778	0.0086
800.0	0.0034	0.0007	0.5086	0.2034	0.0755	0.0084
900.0	0.0032	0.0006	0.4889	0.1956	0.0726	0.0081
1000.0	0.0031	0.0006	0.4653	0.1861	0.0691	0.0077
1200.0	0.0027	0.0005	0.4155	0.1662	0.0617	0.0069
1400.0	0.0024	0.0005	0.3644	0.1458	0.0541	0.0060

1600.0	0.0021	0.0004	0.3255	0.1302	0.0483	0.0054
1800.0	0.0019	0.0004	0.2905	0.1162	0.0431	0.0048
2000.0	0.0018	0.0004	0.2687	0.1075	0.0399	0.0044
2500.0	0.0014	0.0003	0.2129	0.0852	0.0316	0.0035
3000.0	0.0011	0.0002	0.1723	0.0689	0.0256	0.0028
3500.0	0.0010	0.0002	0.1517	0.0607	0.0225	0.0025
4000.0	0.0009	0.0002	0.1347	0.0539	0.0200	0.0022
4500.0	0.0008	0.0002	0.1209	0.0484	0.0180	0.0020
5000.0	0.0007	0.0001	0.1089	0.0436	0.0162	0.0018
10000.0	0.0003	0.0001	0.0528	0.0211	0.0078	0.0009
11000.0	0.0003	0.0001	0.0471	0.0188	0.0070	0.0008
12000.0	0.0003	0.0001	0.0434	0.0173	0.0064	0.0007
13000.0	0.0003	0.0001	0.0395	0.0158	0.0059	0.0007
14000.0	0.0002	0.0000	0.0360	0.0144	0.0053	0.0006
15000.0	0.0002	0.0000	0.0333	0.0133	0.0050	0.0006
20000.0	0.0002	0.0000	0.0235	0.0094	0.0035	0.0004
25000.0	0.0001	0.0000	0.0169	0.0068	0.0025	0.0003
下风向最大浓度	0.0082	0.0016	1.2349	0.4940	0.1834	0.0204
下风向最大浓度 出现距离	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	1 台 4.2MW 锅炉 (DA002)					
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标 率(%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标 率(%)	颗粒物浓度 (μg/m ³)	颗粒物占 标率(%)
50.0	0.0081	0.0016	1.2342	0.4937	0.1833	0.0204
100.0	0.0043	0.0009	0.6515	0.2606	0.0968	0.0108
200.0	0.0038	0.0008	0.5707	0.2283	0.0848	0.0094
300.0	0.0030	0.0006	0.4486	0.1794	0.0666	0.0074
400.0	0.0028	0.0006	0.4275	0.1710	0.0635	0.0071
500.0	0.0033	0.0007	0.4993	0.1997	0.0741	0.0082
600.0	0.0035	0.0007	0.5232	0.2093	0.0777	0.0086
700.0	0.0035	0.0007	0.5236	0.2094	0.0778	0.0086
800.0	0.0034	0.0007	0.5086	0.2034	0.0755	0.0084
900.0	0.0032	0.0006	0.4889	0.1956	0.0726	0.0081
1000.0	0.0031	0.0006	0.4653	0.1861	0.0691	0.0077
1200.0	0.0027	0.0005	0.4155	0.1662	0.0617	0.0069
1400.0	0.0024	0.0005	0.3644	0.1458	0.0541	0.0060

1600.0	0.0021	0.0004	0.3255	0.1302	0.0483	0.0054
1800.0	0.0019	0.0004	0.2905	0.1162	0.0431	0.0048
2000.0	0.0018	0.0004	0.2687	0.1075	0.0399	0.0044
2500.0	0.0014	0.0003	0.2129	0.0852	0.0316	0.0035
3000.0	0.0011	0.0002	0.1723	0.0689	0.0256	0.0028
3500.0	0.0010	0.0002	0.1517	0.0607	0.0225	0.0025
4000.0	0.0009	0.0002	0.1347	0.0539	0.0200	0.0022
4500.0	0.0008	0.0002	0.1209	0.0484	0.0180	0.0020
5000.0	0.0007	0.0001	0.1089	0.0436	0.0162	0.0018
10000.0	0.0003	0.0001	0.0528	0.0211	0.0078	0.0009
11000.0	0.0003	0.0001	0.0471	0.0188	0.0070	0.0008
12000.0	0.0003	0.0001	0.0434	0.0173	0.0064	0.0007
13000.0	0.0003	0.0001	0.0395	0.0158	0.0059	0.0007
14000.0	0.0002	0.0000	0.0360	0.0144	0.0053	0.0006
15000.0	0.0002	0.0000	0.0333	0.0133	0.0050	0.0006
20000.0	0.0002	0.0000	0.0235	0.0094	0.0035	0.0004
25000.0	0.0001	0.0000	0.0169	0.0068	0.0025	0.0003
下风向最大浓度	0.0082	0.0016	1.2349	0.4940	0.1834	0.0204
下风向最大浓度 出现距离	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	1 台 5.6MW 锅炉 (DA003)					
	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标 率(%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标 率(%)	颗粒物浓度 (μg/m ³)	颗粒物占 标率(%)
50.0	0.0101	0.0020	1.5318	0.6127	0.2275	0.0253
100.0	0.0055	0.0011	0.8283	0.3313	0.1230	0.0137
200.0	0.0046	0.0009	0.6935	0.2774	0.1030	0.0114
300.0	0.0037	0.0007	0.5675	0.2270	0.0843	0.0094
400.0	0.0033	0.0007	0.4980	0.1992	0.0740	0.0082
500.0	0.0039	0.0008	0.5962	0.2385	0.0886	0.0098
600.0	0.0042	0.0008	0.6344	0.2538	0.0942	0.0105
700.0	0.0042	0.0008	0.6401	0.2561	0.0951	0.0106
800.0	0.0041	0.0008	0.6269	0.2508	0.0931	0.0103
900.0	0.0040	0.0008	0.6058	0.2423	0.0900	0.0100
1000.0	0.0038	0.0008	0.5792	0.2317	0.0860	0.0096
1200.0	0.0034	0.0007	0.5207	0.2083	0.0773	0.0086
1400.0	0.0030	0.0006	0.4597	0.1839	0.0683	0.0076
1600.0	0.0027	0.0005	0.4120	0.1648	0.0612	0.0068

1800.0	0.0024	0.0005	0.3689	0.1476	0.0548	0.0061
2000.0	0.0023	0.0005	0.3411	0.1365	0.0507	0.0056
2500.0	0.0018	0.0004	0.2715	0.1086	0.0403	0.0045
3000.0	0.0015	0.0003	0.2254	0.0902	0.0335	0.0037
3500.0	0.0013	0.0003	0.1987	0.0795	0.0295	0.0033
4000.0	0.0012	0.0002	0.1767	0.0707	0.0262	0.0029
4500.0	0.0010	0.0002	0.1587	0.0635	0.0236	0.0026
5000.0	0.0009	0.0002	0.1431	0.0572	0.0212	0.0024
10000.0	0.0005	0.0001	0.0696	0.0278	0.0103	0.0011
11000.0	0.0004	0.0001	0.0621	0.0248	0.0092	0.0010
12000.0	0.0004	0.0001	0.0571	0.0229	0.0085	0.0009
13000.0	0.0003	0.0001	0.0521	0.0208	0.0077	0.0009
14000.0	0.0003	0.0001	0.0474	0.0190	0.0070	0.0008
15000.0	0.0003	0.0001	0.0439	0.0176	0.0065	0.0007
20000.0	0.0002	0.0000	0.0310	0.0124	0.0046	0.0005
25000.0	0.0001	0.0000	0.0223	0.0089	0.0033	0.0004
下风向最大浓度	0.0101	0.0020	1.5350	0.6140	0.2280	0.0253
下风向最大浓度 出现距离	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0	52.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	病理科 (DA005)					
	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标 率(%)	二甲苯浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占 标率(%)	NMHC 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占 标率(%)
50.0	0.0001	0.0002	0.0007	0.0004	0.0132	0.0007
100.0	0.0001	0.0002	0.0006	0.0003	0.0101	0.0005
200.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0070	0.0004
300.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0070	0.0004
400.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0057	0.0003
500.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0071	0.0004
600.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0077	0.0004
700.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0078	0.0004
800.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0077	0.0004
900.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0075	0.0004
1000.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0072	0.0004
1200.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0064	0.0003
1400.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0057	0.0003
1600.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	0.0052	0.0003
1800.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	0.0047	0.0002
2000.0	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0042	0.0002

2500.0	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0034	0.0002
3000.0	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0028	0.0001
3500.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0023	0.0001
4000.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0020	0.0001
4500.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0018	0.0001
5000.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0016	0.0001
10000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
11000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
12000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
13000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
14000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
15000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
20000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
下风向最大浓度	0.0001	0.0002	0.0008	0.0004	0.0147	0.0007
下风向最大浓度 出现距离	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/
下风向距离	病理科 (DA006)					
	甲醛浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醛占标 率(%)	二甲苯浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占 标率(%)	NMHC 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占 标率(%)
50.0	0.0001	0.0002	0.0007	0.0004	0.0132	0.0007
100.0	0.0001	0.0002	0.0006	0.0003	0.0101	0.0005
200.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0070	0.0004
300.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0070	0.0004
400.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0057	0.0003
500.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0071	0.0004
600.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0077	0.0004
700.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0078	0.0004
800.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0077	0.0004
900.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0075	0.0004
1000.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0072	0.0004
1200.0	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0064	0.0003
1400.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0057	0.0003
1600.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	0.0052	0.0003
1800.0	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	0.0047	0.0002
2000.0	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0042	0.0002
2500.0	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0034	0.0002
3000.0	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0028	0.0001

3500.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0023	0.0001
4000.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0020	0.0001
4500.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0018	0.0001
5000.0	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0016	0.0001
10000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
11000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
12000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
13000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0000
14000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
15000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
20000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0003	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
下风向最大浓度	0.0001	0.0002	0.0008	0.0004	0.0147	0.0007
下风向最大浓度 出现距离	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0	61.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

下风向距离	污水处理站 (DA004)			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率(%)
50.0	0.2069	0.1035	0.0080	0.0802
100.0	0.0660	0.0330	0.0026	0.0256
200.0	0.0206	0.0103	0.0008	0.0080
300.0	0.0179	0.0090	0.0007	0.0070
400.0	0.0181	0.0091	0.0007	0.0070
500.0	0.0153	0.0076	0.0006	0.0059
600.0	0.0103	0.0052	0.0004	0.0040
700.0	0.0093	0.0046	0.0004	0.0036
800.0	0.0084	0.0042	0.0003	0.0032
900.0	0.0077	0.0038	0.0003	0.0030
1000.0	0.0070	0.0035	0.0003	0.0027
1200.0	0.0059	0.0029	0.0002	0.0023
1400.0	0.0049	0.0025	0.0002	0.0019
1600.0	0.0043	0.0021	0.0002	0.0017
1800.0	0.0037	0.0019	0.0001	0.0014
2000.0	0.0034	0.0017	0.0001	0.0013
2500.0	0.0027	0.0013	0.0001	0.0010
3000.0	0.0021	0.0010	0.0001	0.0008
3500.0	0.0018	0.0009	0.0001	0.0007
4000.0	0.0015	0.0008	0.0001	0.0006
4500.0	0.0014	0.0007	0.0001	0.0005
5000.0	0.0012	0.0006	0.0000	0.0005

10000.0	0.0009	0.0004	0.0000	0.0003
11000.0	0.0007	0.0004	0.0000	0.0003
12000.0	0.0008	0.0004	0.0000	0.0003
13000.0	0.0007	0.0004	0.0000	0.0003
14000.0	0.0006	0.0003	0.0000	0.0002
15000.0	0.0006	0.0003	0.0000	0.0002
20000.0	0.0004	0.0002	0.0000	0.0002
25000.0	0.0003	0.0002	0.0000	0.0001
下风向最大浓度	0.9903	0.4952	0.0384	0.3839
下风向最大浓度出现距离	13.0	13.0	13.0	13.0
D10%最远距离	/	/	/	/
下风向距离	检验科 (DA007~DA010)			
	甲醇浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标率 (%)	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)
50.0	0.0008	0.0000	0.0403	0.0020
100.0	0.0004	0.0000	0.0219	0.0011
200.0	0.0004	0.0000	0.0206	0.0010
300.0	0.0004	0.0000	0.0187	0.0009
400.0	0.0005	0.0000	0.0233	0.0012
500.0	0.0005	0.0000	0.0241	0.0012
600.0	0.0005	0.0000	0.0235	0.0012
700.0	0.0004	0.0000	0.0220	0.0011
800.0	0.0004	0.0000	0.0208	0.0010
900.0	0.0004	0.0000	0.0194	0.0010
1000.0	0.0004	0.0000	0.0185	0.0009
1200.0	0.0003	0.0000	0.0150	0.0008
1400.0	0.0003	0.0000	0.0131	0.0007
1600.0	0.0002	0.0000	0.0114	0.0006
1800.0	0.0002	0.0000	0.0105	0.0005
2000.0	0.0002	0.0000	0.0091	0.0005
2500.0	0.0001	0.0000	0.0073	0.0004
3000.0	0.0001	0.0000	0.0058	0.0003
3500.0	0.0001	0.0000	0.0049	0.0002
4000.0	0.0001	0.0000	0.0041	0.0002
4500.0	0.0001	0.0000	0.0037	0.0002
5000.0	0.0001	0.0000	0.0033	0.0002
10000.0	0.0000	0.0000	0.0016	0.0001
11000.0	0.0000	0.0000	0.0014	0.0001
12000.0	0.0000	0.0000	0.0013	0.0001
13000.0	0.0000	0.0000	0.0012	0.0001
14000.0	0.0000	0.0000	0.0011	0.0001
15000.0	0.0000	0.0000	0.0010	0.0001
20000.0	0.0000	0.0000	0.0007	0.0000
25000.0	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
下风向最大浓度	0.0008	0.0000	0.0404	0.0020
下风向最大浓度出现距离	51.0	51.0	51.0	51.0
D10%最远距离	/	/	/	/

下风向距离	急诊检验科 (DA011)			
	甲醇浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲醇占标率 (%)	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率 (%)
50.0	0.0014	0.0000	0.0590	0.0030
100.0	0.0011	0.0000	0.0455	0.0023
200.0	0.0007	0.0000	0.0315	0.0016
300.0	0.0007	0.0000	0.0314	0.0016
400.0	0.0006	0.0000	0.0254	0.0013
500.0	0.0008	0.0000	0.0318	0.0016
600.0	0.0008	0.0000	0.0343	0.0017
700.0	0.0008	0.0000	0.0348	0.0017
800.0	0.0008	0.0000	0.0345	0.0017
900.0	0.0008	0.0000	0.0337	0.0017
1000.0	0.0008	0.0000	0.0322	0.0016
1200.0	0.0007	0.0000	0.0285	0.0014
1400.0	0.0006	0.0000	0.0256	0.0013
1600.0	0.0005	0.0000	0.0231	0.0012
1800.0	0.0005	0.0000	0.0210	0.0011
2000.0	0.0004	0.0000	0.0190	0.0009
2500.0	0.0004	0.0000	0.0151	0.0008
3000.0	0.0003	0.0000	0.0123	0.0006
3500.0	0.0002	0.0000	0.0105	0.0005
4000.0	0.0002	0.0000	0.0089	0.0004
4500.0	0.0002	0.0000	0.0080	0.0004
5000.0	0.0002	0.0000	0.0071	0.0004
10000.0	0.0001	0.0000	0.0033	0.0002
11000.0	0.0001	0.0000	0.0030	0.0001
12000.0	0.0001	0.0000	0.0027	0.0001
13000.0	0.0001	0.0000	0.0025	0.0001
14000.0	0.0001	0.0000	0.0023	0.0001
15000.0	0.0000	0.0000	0.0021	0.0001
20000.0	0.0000	0.0000	0.0015	0.0001
25000.0	0.0000	0.0000	0.0011	0.0001
下风向最大浓度	0.0016	0.0001	0.0659	0.0033
下风向最大浓度出现距离	61.0	61.0	61.0	61.0
D10%最远距离	/	/	/	/

根据估算模型计算结果：

1、锅炉房 2 台 4.2MW 热水锅炉废气排气筒 (DA001、DA002) 中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物最大落地浓度分别为 $0.0082\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.2349\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1834\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0016%、0.4940%、0.0204%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，最大落地浓度出现在下风向 51.0m 处。

2、锅炉房 1 台 5.6MW 热水锅炉废气排气筒 (DA003) 中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物最大落地浓度分别为 $0.0101\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.5350\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.2280\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0020%、0.6140%、0.0253%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，最大落地浓度出现在下风向 52m 处。

3、污水处理站排气筒（DA004）中 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度分别为 $0.9903\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0384\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.4952%、0.3839%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的污染物排放限值要求，最大落地浓度出现在排气筒下风向 13m 处。

4、病理科实验室排气筒（DA005、DA006）中甲醛、二甲苯、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $0.0001\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0008\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0147\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0002%、0.0004%、0.0007%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的污染物排放限值要求，最大落地浓度出现下风向 61m 处。

5、检验科实验室排气筒（DA007、DA008、DA009、DA010）甲醇、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $0.0008\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0404\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0000%、0.0020%，满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的非甲烷总烃单位周界无组织监控点浓度限值要求，最大落地浓度出现在下风向 51m 处。

6、急诊检验实验室排气筒（DA011）甲醇、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $0.0016\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.0659\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.0001%、0.0033%，满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中的非甲烷总烃单位周界无组织监控点浓度限值要求，最大落地浓度出现在下风向 61m 处。

综上所述，本项目各污染物最大落地浓度占标率较小，对大气环境影响较小。本项目 $P_{\max}$ 值为 0.6140%，大气评价等级为三级，不进行进一步预测与评价。



图 5.2-1 本项目排气筒分布示意图

5.2.1.3 污染物排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-6。

表 5.2-6 本项目大气污染物年排放量核一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速 率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	SO₂	0.186	0.00096	0.003
		NOx	28.120	0.14544	0.419
		颗粒物	4.176	0.02160	0.062
2	DA002	SO₂	0.186	0.00096	0.003
		NOx	28.120	0.14544	0.419
		颗粒物	4.176	0.02160	0.062
3	DA003	SO₂	0.186	0.00128	0.011
		NOx	28.120	0.19392	1.699
		颗粒物	4.176	0.02880	0.252
锅炉废气排放总量		SO₂			0.017
		NOx			2.536

		颗粒物			0.377
4	DA004	NH ₃	0.129	0.00129	0.0113
		H ₂ S	0.005	0.00005	0.0004
		臭气浓度	71.219	0.71219	/
5	DA005	甲醛	0.004	0.00002	0.00003
		二甲苯	0.027	0.00014	0.00020
		非甲烷总烃	0.509	0.00254	0.00371
6	DA006	甲醛	0.004	0.00002	0.00003
		二甲苯	0.027	0.00014	0.00020
		非甲烷总烃	0.509	0.00254	0.00371
7	DA007	甲醇	0.016	0.00008	0.00012
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	0.00605
8	DA008	甲醇	0.016	0.00008	0.00012
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	0.00605
9	DA009	甲醇	0.016	0.00008	0.00012
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	0.00605
10	DA010	甲醇	0.016	0.00008	0.00012
		非甲烷总烃	0.829	0.00414	0.00605
11	DA011	甲醇	0.054	0.00027	0.00040
		非甲烷总烃	2.277	0.01138	0.01662
12	DA012	油烟	0.30	0.008	0.01
		颗粒物	1.50	0.038	0.07
		非甲烷总烃	6.00	0.150	0.27
13	DA013	油烟	0.30	0.008	0.01
		颗粒物	1.50	0.038	0.07
		非甲烷总烃	6.00	0.150	0.27
14	DA014	油烟	0.30	0.008	0.01
		颗粒物	1.50	0.038	0.07
		非甲烷总烃	6.00	0.150	0.27
污水处理站废气排放总量				NH ₃	0.0113
				H ₂ S	0.0004
病理科、检验科、急诊检验废气排放总量				甲醛	0.00445
				二甲苯	0.00040
				甲醇	0.00087
				非甲烷总烃	0.04825
油烟废气排放总量				油烟	0.04
				颗粒物	0.21
				非甲烷总烃	0.82
地下车库废气排放总量				CO	0.049
				NOx	0.004
				非甲烷总烃	0.005

备用柴油发电机废气排放总量	颗粒物	0.46kg/a
	NO _x	4.35kg/a
	非甲烷总烃	3.18kg/a
	CO	1.16kg/a

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（详见图 5.2-1），自建污水处理站位于 0024 地块东南部，地上 1 层，地下 1 层，设计处理规模约 1000m³/d。本项目发热门诊等感染性废水经预消毒处理、厨房排水经隔油处理，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窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进行处理。

根据水平衡分析，本项目废水排放总量为 306480.1m³/a（采暖季排水量 840.9m³/d，非采暖季排水量 838.8m³/d）。污水处理站设计处理规模为 1000m³/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 COD_{Cr}450mg/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 COD_{Cr}50%、BOD₅50%、SS80%、氨氮 10%、动植物油 45%、粪大肠菌群数 99.999%。

排水水质：COD_{Cr}：225mg/L、BOD₅：100mg/L、SS：22.5mg/L、NH₃-N：40.5mg/L、动植物油类：20mg/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。

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。

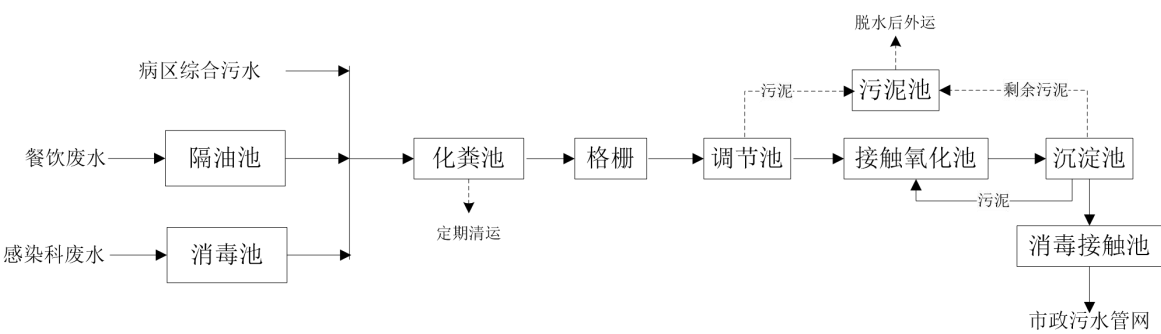


图 5.2-2 本项目污水处理工艺流程图

5.2.2.2 依托城市污水处理设施的环境可行性

根据调查，本项目位于北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂收水范围内，该再生水厂位于窦店高端现代制造业产业基地 02 街区窦店镇交道三街村村南，（一期）工程于 2012 年 11 月竣工，2015 年 10 月正式投入运营。占地面积 3.0 公顷，建筑面积 2465m²，近期设计日处理污水 6000m³/d，远期处理规模 2.6 万 m³/d。再生水厂主要服务于北京窦店高端现代制造业产业基地内企业及周边居民，服务人口约 2 万人。污水处理工艺采用改良的 A2O 工艺（生物脱氮除磷技术），排水标准执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890- 2012）表 2 中 B 标准的相关标准限值要求，出厂水可回用于市政杂用水（居民区冲厕、城市绿化）、工业用水。退水排入刘平庄沟作为景观河道用水，随之补入大石河。

窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进出水指标见下表。

表 5.2-7 窦店高端现代制造业产业基地再生水厂进出水指标 单位：mg/L

项目		水量（m ³ /d）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水	设计指标	6000	≤500	≤300	≤400	≤45	≤40	≤5.0
出水	设计指标 DB11/890-2012 表 2 中 B 标准）	6000	≤60	≤20	≤20	≤8（15）	≤20	≤5.0

数据来源：《窦店高端现代制造业产业基地再生水厂（一期）工程环境影响报告表》

根据《北京华禹清源水务科技有限公司窦店再生水厂出水检测报告》（2024 年 9 月 11 日，报告编号 CX-36-001，北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产

业基地再生水厂废水中各污染物排放浓度满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 2 中 B 标准。

具体监测结果详见下表。

表 5.2-8 窦店高端现代制造业产业基地再生水厂监测报告

监测项目	单位	检测结果	执行标准	是否达标
pH	无量纲	7.6	6~9	是
悬浮物	mg/L	7	10	是
五日生化需氧量	mg/L	<0.5	10	是
化学需氧量	mg/L	15.1	50	是
氨氮	mg/L	1.06	5	是
总氮	mg/L	7.23	15	是
总磷	mg/L	0.18	0.5	是
动植物油	mg/L	<0.06	5.0	是

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，窦店高端现代制造业产业基地再生水厂设计处理量为 6000m³/d，实际日均处理水量为 3500m³/d，运营负荷率为 58.3%，出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 2 中 B 标准限值，本项目污水最大排放量为采暖季 840.9m³/d，非采暖季 838.8m³/d，窦店高端现代制造业产业基地再生水厂有能力接纳本项目排放的废水。

从水质方面分析：本项目排放废水主要污染物排放浓度分别为：COD_{Cr}：225mg/L、BOD₅：100mg/L、SS：22.5mg/L、NH₃-N：40.5mg/L、动植物油类：20mg/L、粪大肠菌群数：3000MNP/L，水质符合窦店高端现代制造业产业基地再生水厂接纳水质要求。不会对窦店高端现代制造业产业基地再生水厂的处理能力和负荷造成影响，因此本项目产生的废水排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂是可行的，不会对周边的水环境造成不利影响。



图 5.2-3 本项目与依托再生水厂位置关系图

表 5.2-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (1)	污染物种类 (2)	污染防治设施					排放去向	排放方式	排放规律 (4)	排放口编 号 (6)	排放口名 称	排放口设 置是否符 合要求 (7)	排放口类 型	其他 信息
			污染防治设 施编号	污染防治设 施名称 (5)	污染防治设 施工艺	是否为可行 技术	污染防治设 施其他信息								
1	生活污水、医疗污水	化学需氧量,氨氮,五日生化需氧量,SS,动植物油,粪大肠菌群数	TW001	污水处理站	分质预处理+二级生化处理+消毒工艺	是	/	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	DW001	废水总排口	是	主要排放口-总排口	

表 5.2-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口名 称	排放口地理坐标 (1)		排放去 向	排放规 律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称 (2)	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	废水总排口	116° 7' 25.759''	39° 39' 20.169''	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且	/	北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业	粪大肠菌群数/(MPN/L)	/	10000
									化学需氧量	/mg/L	60mg/L
									阴离子表面活性剂	/mg/L	1.0mg/L

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标 (1)		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				名称 (2)	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值
						无规律, 但不属于冲击型排放		基地再生水厂	pH 值	/	6-9
									动植物油	/mg/L	3mg/L
									五日生化需氧量	/mg/L	20mg/L
									总余氯 (以 Cl 计)	/	/
									挥发酚	/mg/L	0.01mg/L
									总氰化物	/mg/L	0.2mg/L
									肠道致病菌	/	/
									氨氮 (NH3-N)	/mg/L	8mg/L
									色度	/	30
									肠道病毒	/	/
									悬浮物	/mg/L	20mg/L
									总氰化物	/mg/L	0.2mg/L
									石油类	/mg/L	3.0mg/L

5.2.3 地下水环境影响分析

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）、危险废物贮存间、备用柴油发电机房的柴油储罐等对地下水的影响。

（1）污水收集及处理系统对地下水的影响

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。

（2）危险废物贮存间对地下水的影响

本项目设置医疗废物贮存间 1 处，位于 24#综合门诊楼东南侧，建筑面积 55 平方米，此外，另设一处其他危险废物贮存间位于医疗废物贮存间西侧，面积为 10m²。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。医疗废物贮存间和危险废物贮存间地面、裙角等的防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。采取上述措施后，不会对周围地下水环境产生影响。

本项目正常工况下，无污水泄露，对地下水无影响。非正常状况是指建设项目的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， $D_c=0$ 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} —大气吸收引起的倍频带衰减，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；

$L_{pi}(r)$ —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

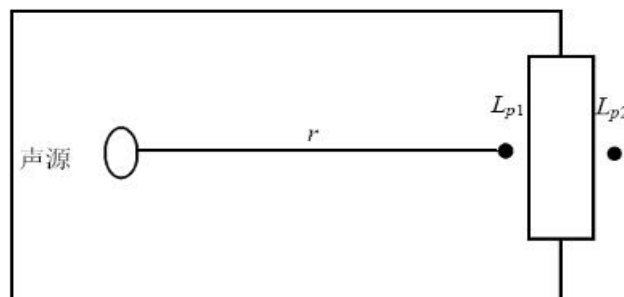


图 5.2-4 室内声源等效为室外声源图例

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 。

然后按公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：

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

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 噪声预测模式

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下表。

表 5.2-11 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点		贡献值		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	0024 地块	综合门诊楼东厂界	39.08	39.08	65	55
2		综合门诊楼南厂界	39.71	39.71	65	55
3		综合门诊楼西厂界	37.06	37.06	65	55
4		综合门诊楼北厂界	38.73	38.73	65	55
5	0023 地块	危急重症楼东厂界	36.08	36.08	65	55
6		危急重症楼南厂界	31.58	31.58	65	55
7		危急重症楼西厂界	27.06	27.06	65	55
8		危急重症楼北厂界	30.41	30.41	65	55
9	0019 地块	慢病楼东厂界	30.18	30.18	65	55
10		慢病楼南厂界	37.86	37.86	65	55
11		慢病楼西厂界	30.93	30.93	65	55
12		慢病楼北厂界	26.06	26.06	65	55

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 3 类标准。



图 5.2-5 固定源噪声等声级线预测图

5.2.4.2 交通噪声对本项目影响分析

本项目用 0019 地块地康复慢病楼东侧为智聚南街，道路红线宽 40m；南侧为广茂南路，道路红线宽 20m；西侧为智远街，道路红线宽 25m；北侧为广茂路，道路红线宽 30m。

0024 地块综合门诊楼东侧为智聚南街，道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智远街，道路红线宽 25m；北侧为广茂南路，道路红线宽 20m。

0023 地块危急重症楼东侧为智远街，道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智贤街，道路红线宽 20m；北侧为广茂南路，道路红线宽 20m。

根据《房山区窦店产业用地 FS00-DD06 街区控制性详细规划项目交通影响评价报告》，并结合《北京市规划和国土资源管理委员会房山分局关于房山区长沟镇中心区市政道路研究等六项议题技审会会议纪要》，弘安路为主干路，且为现状路；广茂路为次干路；规划十四路（智聚南街）为次干路；规划十三路（智远街）为支路。智聚南街为次干路为规划道路。广茂南路、智贤街均为支路。与本项目相关道路情况如下表。

表 5.2-12 与本项目相关道路情况

项目地块	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)	建设情况
0019 地块地康 复慢病楼	智聚南街	东侧	次干路	98	规划路
	广茂南路	南侧	支路	29	规划路
	智远街	西侧	支路	26	规划路
	广茂路	北侧	次干路	34	规划路
0024 地块综合 门诊楼	智聚南街	东侧	次干路	86	规划路
	弘安路	南侧	主干路	38	现状路
	智远街	西侧	支路	26	规划路
	广茂南路	北侧	支路	29	规划路
0023 地块危急 重症楼	智远街	东侧	支路	26	规划路
	弘安路	南侧	主干路	38	现状路
	智贤街	西侧	支路	72	规划路
	广茂南路	北侧	支路	29	规划路

根据本项目各地块涉及的道路等级情况，仅弘安路为主干路，且为现状路，根据声环境质量现状监测点位 N2 的监测结果，昼间为 63d(B)A，夜间为 51d(B)A。道路交通噪声对本项目产生一定的影响，由于医院对声环境要求较高，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） ≥ 30 dB”和“其它建筑 ≥ 25 dB”的要求，病房楼临街一侧安装隔声窗，隔声量应不低于 30dB(A)，其余建筑隔声量不低于 25 dB(A)，在采取隔声窗降噪措施后，能进一步有效地降低周边交通噪声对本项目的影响，医院建筑主要房间室内允许噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的要求。

5.2.5 固体废物影响分析

本项目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，其中：一般工业固体废物包括废离子交换树脂、废包装材料、非感染过的输液瓶（袋）等；危险废物包括医疗废物，实验过程产生的废化学试剂、试剂空瓶、实验废液等，废气治理设施产生的废活性炭，污水处理站及化粪池的栅渣和污泥等。

5.2.5.1 生活垃圾处理措施及环境影响分析

本项目设置病床 1000 张，日均门诊量 1500 人次，职工人数 1950 人。住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 1.0kg 计，则住院病人每日产生生活垃圾 1000kg/d；门诊垃圾按每日每人次产生 0.2kg 计，则门诊产生生活垃圾 300kg/d；医院职工每人每

日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则医院员工每日产生生活垃圾 975kg/d，全院生活垃圾产生量为 2275kg/d，即 830.375t/a。

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

本项目实验室等用纯水制备、锅炉房软化水制备等过程产生废离子交换树脂，属于一般工业固体废物，产生量约为 4t/a，可由厂家回收再生处理。此外还有各种医疗器械、耗材等的原包装等，类比同类规模医院，本项目废包装材料的产生量约 120t/a，定期外售至废品回收单位。根据《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号），非感染过的输液瓶（袋）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。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）

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，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、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置。

②废化学试剂、实验废液、试剂空瓶等，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW49（废物代码：900-047-49）。统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置。

③废活性炭（HW49）

根据《国家危险废物名录（2021 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”，因此废气治理设施产生的废活性炭的危险废物，类别为 HW49（废物代码：900-039-49）。

本项目建成后本项目检验科、病理科、急诊检验科废气分别经 7 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多功能高效过滤除臭设备三级模块

采用筒型填充式活性炭过滤器，活性炭每年更换 4 次，废活性炭统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置。

④废玻璃纤维（HW49）

本项目污水处理站恶臭污染物经生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭设备处理后排放，其中多功能高效过滤除臭设备中一级模块采用 2 组 F9 级亚高效过滤器，亚高效过滤器充填介质为玻璃纤维，玻璃纤维每半年更换一次，废玻璃纤维属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW49（废物代码：900-041-49），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废 UV 灯管（HW29）

本项目污水处理站恶臭污染物经生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭设备处理后排放，其中多功能高效过滤除臭设备二级模块采用 20 组 UV 光解模块，UV 灯管使用过程中有损坏情况，需根据及时更换。废 UV 灯管属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW29（废物代码：387-001-29），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。

⑥污水处理站及化粪池的栅渣和污泥（HW49）

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）属于“HW49 其他废物”，因此本项目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，类别为 HW49（废物代码：772-006-49）。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求，本项目对化粪池、污水处理站污泥清掏前进行监测，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。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目设置医疗废物贮存间 1 处，位于 24#综合门诊楼东南侧，建筑面积 55m²，贮存能力约为 30t；此外，另设一处其他危险废物贮存间位于医疗废物贮存间西侧，面积为 10m²，最大贮存能力为 8t。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，项目医废间所需最大贮存量满足所需最大贮存量需求。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，所需最大贮存量为 1.25t；废活性炭的产生量为

6.4t/a，按照每半年清运一次，所需最大贮存量为 3.2t；废玻璃纤维产生量为 0.4t/a，半年清运一次，所需最大贮存量为 0.2t/a；废 UV 灯管产生量为 0.01t/a，半年清运一次，所需最大贮存量为 0.005t/a；其他危险废物最大贮存需求量为 4.655t，项目其他危险废物贮存间最大贮存能力为 8t，满足最大贮存需求。

项目污泥间位于污水处理站地下一层，污泥池占地 25m²，最大存储量为 90t。污水处理站栅渣产生量为 0.165t/d，栅渣收集贮存于污泥池，每 3 个月清运一次，所需最大贮存量为 15.05t；污水站污泥产生量为 0.715t/d，三个月所需储存量为 64.35t。综上本项目栅渣和污水处理站污泥最大贮存量为 79.4t，项目污泥池最大贮存能力为 90t，满足贮存需求。

本项目共设置 6 个有效容积为 100m³的化粪池，总有效容积为 600m³。根据工程分析，化粪池污泥产生量为 0.312t/d，每三个月贮存量需求为 28.08t，化粪池有效容积满足三个月贮存需求。

检验科、病理科等检验过程产生的危险废物按照《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）要求分类收集，分类存放于危险废物暂存间内；废活性炭定期更换后，存放于危险废物贮存间内，污水处理站格栅和污泥及时收集贮存于污水处理站污泥池。危险废物、医疗废物暂存间、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、次氯酸钠，危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层各设有 1 个 1m³ 的油箱；还包括存在于院区内天然气管线中的天然气；分散各个科室的乙醇等风险物质。主要环境风险物质情况见下表。

表 5.2-13 风险物质储存情况

序号	名称	主要成分	物态	最大存储量		存储方式	备注
				规格	t/a		
一	急诊						
1	甲醇	≥99.0% 甲醇	液态	4 瓶, 500ml/瓶	0.002 0	门诊检验 科危化品 柜或安全 柜	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) 0.79。饱和蒸气压(kPa): 13.33/21.2℃。溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。闪点: 11℃; 引燃温度: 385℃。爆炸上限(V/V): 44.0%; 爆炸下限(V/V): 5.5%。LD50: 5628mg/kg(大鼠经口); 5800mg/kg(兔经皮); LC50: 83776mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)。
2	无水乙醇	99.5%乙醇含量	液态	1 瓶, 500ml/瓶	0.000 5		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) 0.79, (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。
3	医用酒精	75%乙醇含量		2 瓶, 2500ml/瓶	0.007 5		
二	检验科						
4	甲醇	≥99.0% 甲醇	液态	5 瓶, 500ml/瓶	0.002 5	检验科危 化品柜或 安全柜	同上
5	无水乙醇	99.5%乙醇含量	液态	1 瓶, 500ml/	0.000 5		同上
6	医用酒精	75%乙醇含量	液态	2 瓶, 2500ml/瓶	0.007 5		同上
三	病理科						
7	甲醛	10%福尔马林	液态	1 瓶, 1000ml/瓶	0.000 1	病理科危化品柜或安全柜	外观与性状: 无色溶液。熔点: -18.8°, 沸点: -19.1℃。密度: 相对密度(水=1)≥1.069≤1.12, (空气=1)1.08。 饱和蒸气压: 14 hPa。 闪点: 50℃; 引燃温度: 385℃。 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶 剂。 LD50: 800 mg/kg(大鼠经口); LC50: 590mg/m³, 4h(大鼠吸入)

8	二甲苯	≥99.0%二甲苯	液态	2 瓶, 500ml/瓶	0.001 0	外观与性状: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味。熔点: -25.5℃; 沸点: 144.4℃。密度: 相对密度(水=1) 0.88。饱和蒸气压(kPa): 1.33/32℃。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℃; 引燃温度: 525℃。爆炸上限(V/V): 7.0%; 爆炸下限(V/V): 1.1%。LD50: 5000mg/kg(大鼠口); LC50: 19747mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
9	无水乙醇	99.5%乙醇含量	液态	1 瓶, 500ml/瓶	0.000 5	同上
四	污水处理站					
10	次氯酸钠溶液	10%次氯酸钠含量	液态	5t	桶装	CAS 登录号: 7681-52-9; 外观与性状: 浅黄色液体; 熔点: -16℃; 沸点: 111℃; 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。灭火方法: 采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。泄漏应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
五	院内天然气管线中天然气					
11	甲烷	100%	气态	0.012	院内管线中	外观与性状: 在标准状态下无色无味。 熔点: -182.5℃; 沸点: -161.5℃。密度: 相对密度(水=1)0.49, (空气=1)0.5548。 引燃温度: 538℃; 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): 15.4%; 爆炸下限(V/V): 5.0% 溶解性: 微溶于水、溶于醇、乙醚。LC50: 50000ppm/2 小时(小鼠吸入)
六	备用柴油发电机房柴油储罐 3 个 1m ³					
12	柴油	-	液态	2.565	储罐	轻质石油产品, 复杂烃类(碳原子数约 10~22)混合物。 外观与性状: 有色透明液体。 沸点: 170~390℃。

(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)：

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

式中： q_1 、 q_2 … q_n —每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 … 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 5.2-14 危险物质数量与临界量比值 (Q)

序号	名称	单次最大存储量 t	临界量 t	Q
一	急诊			
1	甲醇	0.0020	10	0.0002
2	无水乙醇	0.0005	500	0.000001
3	医用酒精	0.0075	500	0.000015
二	检验科			
4	甲醇	0.0025	10	0.00025
5	无水乙醇	0.0005	500	0.000001
6	医用酒精	0.0075	500	0.000015
三	病理科			
7	甲醛	0.0001	0.5	0.0002
8	二甲苯	0.0010	10	0.0001
9	无水乙醇	0.0005	500	0.000001
四	污水处理站			
10	次氯酸钠溶液(10%次氯酸钠含量)	0.5	5	0.1
五	院内天然气管线中天然气			
11	甲烷	0.012	10	0.0012
六	备用柴油发电机房柴油储罐 3 个 1m ³			
12	柴油	2.565	2500	0.001026
ΣQ				0.1030

(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 5.2-15 评价工作等级划分

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

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

本项目 $Q=0.1030 < 1$ ，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 环境敏感目标概况

项目所在地西侧约 240m 处为智怡嘉园；北侧为京东方智慧医工项目；东侧现状为空地，规划为智聚南街，隔街为规划为防护绿地；南侧为弘安路，隔路约 210m 为后街村。本项目周边大气保护目标见表 5.2-16。本项目附近地表水体主要有大石河下段、小清河。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》，大石河下段和小清河的水体功能均为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV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IV类标准要求。本项目地表水环境保护目标见表 2.4-1。

本项目环境空气评价范围内无珍稀动植物资源、风景名胜区、自然保护区等敏感目标。主要环境保护目标为评价范围内的居民区、学校、医院、文物保护单位等。

表 5.2-16 周边大气环境保护目标

环境要素	序号	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区	环境保护要求
环境空气	1	后街村	居民	南	210	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	2	智怡嘉园	居民	西	240	二类	
	3	六股道村	居民	南	510	二类	
	4	首都示范点大学未来师范学校（中学部）	学校	西南	580	二类	
	5	圣福州周转房小区	居民	西	640	二类	
	6	二街村	居民	西南	670	二类	
	7	交道中心小学	学校	西南	830	二类	
	8	江村	居民	东北	890	二类	
	9	小高舍村	居民	西北	950	二类	
	10	交道中心家园	居民	西南	960	二类	
	11	一街村	居民	西南	960	二类	
	12	窦店镇社区卫生服务中心	医院	西南	970	二类	
	13	窦店镇交道一街卫生室	医院	西南	990	二类	

14	三街村	居民	西南	1070	二类
15	小高舍村卫生室	医院	西北	1210	二类
16	窦店镇三街村卫生室	医院	西南	1220	二类
17	普安屯村	居民	东南	1360	二类
18	江村第三卫生室	医院	东北	1360	二类
19	大高舍村	居民	西北	1420	二类
20	张谢村	居民	东	1680	二类
21	下禅房村	居民	东北	1700	二类
22	窦店镇社区成人职业学校	学校	东北	1960	二类
23	亚新一里小区	居民	西北	2080	二类
24	交道幼儿园	学校	西北	2110	二类
25	下禅房卫生服务站	医院	东北	2150	二类
26	良才路2号	居民		2180	二类
27	良才路4号	居民		2190	二类
28	亚新社区	居民	东北	2250	二类
29	金融街金悦郡	居民	东北	2230	二类
30	旭辉城小区	居民	北	2310	二类
31	新御峰小区	居民	东北	2360	二类
32	侯庄村	居民	东北	2390	二类
33	兴隆庄村	居民	东南	2420	二类
34	良乡镇官道中心幼儿园	学校	东北	2460	二类
35	兴隆庄社区卫生站	医院	东南	2620	二类
36	官道村	居民	东北	2670	二类
37	首都师范大学附属育新学校（良乡校区）	学校	东北	2680	二类
38	良乡镇社区卫生服务中心	医院	东北	2690	二类
39	首都师范大学未来师范学校	学校	东南	2830	二类
40	小十三里村	居民		2960	二类

本项目地下水环境保护目标为项目用地范围及周边潜水含水层和西侧约 3300m 的窦店高端制造业基地水源地，具体如下表。

表 5.2-17 地下水环境保护目标

环境要素	保护目标	相对用地红线		概况	环境保护要求
		位置	最近距离(m)		
地下水环境	用地范围潜水含水层	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准
	窦店高端制造业基地水源地	E	3300	一级保护区范围：以水源井为核心的 50 米范围。 二级保护区范围：以小清河东堤与窦公路交点为	

				起始点，沿窦公路向西 950 米后，拐向正南，向正南 1400 米，拐向正东，至小清河东堤，沿小清河东堤至起始点（不含一级保护区范围）。	
--	--	--	--	--	--

5.2.6.3 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即刻分发各科室，存放在科室危化品柜或安全柜内。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。项目危险废物贮存间、医疗废物贮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，危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层各有一个柴油发电机房，内各设有 1 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。

5.2.6.4 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各科室危化品柜或安全柜内，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。由于化学品试剂间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、地下水的污染。

④危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层各有一个柴油发电机房，内各设有1个 1m^3 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。

5.2.6.5 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，各化学品贮存间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 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，根据本次评价水平衡核算，项目采暖季排水量 $840.9\text{m}^3/\text{d}$ ，非采暖季排水量 $838.8\text{m}^3/\text{d}$ ，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 500m^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) 现有污水处理站化粪池、污水处理站采取防渗、防腐措施, 防渗层为至少 1m 厚粘土层(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材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)。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) 危险废物贮存间风险防范措施

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，编制企业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。

5.2.6.6 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表 5.2-18。

表 5.2-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京京东方医院项目（一期）				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(房山) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	116° 7' 43.12"	纬度	39° 39' 25.23"	
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，分散存放于相关科室危化品柜或安全柜；医疗废物存放于医废贮存间，废有机试剂等存放于危废贮存间；污水处理站各处理单元（调节池、污水管线等）；危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层柴油发电机房；院区天然气管线。				
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，采购所需化学品到院即刻分发各科室，存放在科室危化品柜或安全柜内。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。项目危险废物贮存间、医疗废物贮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，危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼地下一层各有一个柴油发电机房，内各设有 1 个 1m³ 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。				

5.2.7 碳排放影响分析

5.2.7.1 碳排放的源项识别

根据《北京市碳排放单位二氧化碳排放核算和报告要求》（京环发[2022]7 号附件 1 可知，①二氧化碳直接排放是指北京市行政辖区内固定设施和注册地为北京市的公共电汽车客运、城市轨道交通、民用航空运输行业企业移动设施化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放和/或北京市行政辖区内工业生产过程（包括熟料生产过程碳酸钙和碳酸镁分解排放、石化产品工业生产过程产生的排放和交通运输企业运输车辆使用尿素等尾气净化剂过程排放）的二氧化碳排放和/或废弃物处理产生的二氧化碳排放；②二氧化碳间接排放是指北京市行政辖区内耗电设施电力消耗所隐含的电力生产时化石燃料燃烧的二氧化碳排放。

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。

5.2.7.2 核算二氧化碳的产生和排放量

(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：

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

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 5.2-19 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 (%)	二氧化碳排放量 (t)
天然气	751.69/10 ⁴ Nm ³	351GJ/万 Nm ³	15.30 ×10 ⁻³	99	14653.59
柴油	1.491t/a	43.330GJ/t	20.20×10 ⁻³	98	4.69
二氧化碳排放量					14658.28

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 14658.28t/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/T 1787-2020) 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 2668796.4kW · h，计算得本项目外购电力年二氧化碳排放量 1611.95t。

（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/T 1787-2020）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（ tCO_2 ）；

$E_{\text{外购热}}$ ——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（ tCO_2 ）；本次无外购热。

经计算，项目碳排放总量为 $14658.28t/a + 1611.95t/a = 16270.23tCO_2$ 。

5.2.7.3 碳排放核算结果

经计算可知，本项目化石燃料燃烧二氧化碳排放量为 $14658.28t/a$ ，外购电力二氧化碳排放量为 $1611.95t/a$ ，二氧化碳总排放量为 $16270.23t$ 。

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 $73.47kgCO_2/m^2$ 。本项目二氧化碳排放强度为 $73.16kgCO_2/m^2$ ，优于行业先进值。

5.2.7.4 碳减排措施

（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。

5.2.7.5 碳排放评价结论

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 $14658.28t/a$ ，外购电力二氧化碳排放量为 $1611.95t/a$ ，二氧化碳总排放量为 $16270.23t/a$ 。全厂二氧化碳排放强度为 $73.16kgCO_2/台$ ，优于行业先进值。

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，尤其是地块西侧智怡嘉园小区，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管理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 68928.05 m²，占地均为永久占地，不涉及临时占地。根据《落实“三区三线”《房山分区规划（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。此外根据《房山区窦店产业用地 06 街区 FS00-DD06-0001~0030 等地块控制性详细规划》本项目占地土地利用规划为其他类多功能用地，本项目为三级综合医院，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

本项目位于北京高端制造业基地，区域分布已建企业较多，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，不利于植被的生长发育。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 FGR 型低氮燃烧器+烟气再循环”的低氮燃烧技术路线，脱氮效率在 80%左右。根据工程分析，4.2t/h 燃气热水锅炉烟气中 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度分别为 0.186mg/m³、28.120mg/m³、4.176mg/m³，5.6t/h 燃气热水锅炉烟气中 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度分别为 0.186mg/m³、28.120mg/m³、4.176mg/m³，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：30mg/m³、SO₂：10mg/m³、颗粒物：5mg/m³）。

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》（HJ 953-2018），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 N₂ 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。

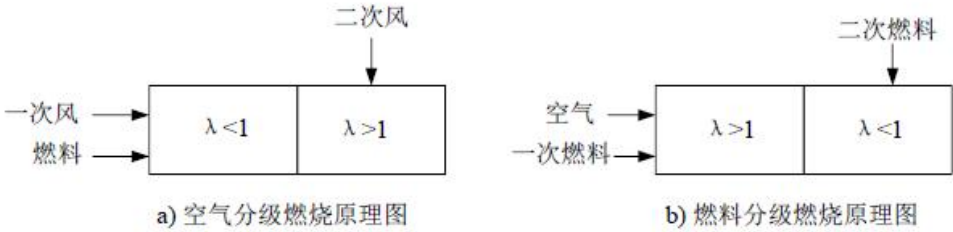


图 6.1-1 空气分级和燃料分级燃烧原理图

②外部烟气再循环和内部烟气再循环技术

燃烧温度的降低可以通过在火焰区域加入烟气来实现，加入的烟气吸热从而降低了燃烧温度。通过将烟气的燃烧产物加入到燃烧区域内，不仅降低了燃烧温度，减少了 NO_x 生成；同时加入的烟气降低了氧气的分压，这将减弱氧气与氮气生成热力型 NO_x 的过程，从而减少 NO_x 的生成。根据应用原理的不同，烟气再循环有两种应用方式，分别为外部烟气再循环与内部烟气再循环。

对于外部烟气再循环技术来说，烟气从锅炉的出口通过一个外部管道，重新加入到炉膛内。根据 RØkke 等的研究，外部烟气再循环可以减少 70%的 NO_x 生成。为外循环烟气的结构示意图。外循环比例对 NO_x 控制效果也有较大影响，随着外循环比例的增加 NO_x 降低幅度也更加明显，但循环风机电耗也将增加。

对于内部烟气再循环，烟气回流到燃烧区域主要通过燃烧器的气体动力学。内部烟气再循环主要通过高速喷射火焰的卷吸作用或者旋流燃烧器使得气流产生旋转达到循环效果。a 在燃烧器头部加了一个循环杯，中间通过高速气流，由于压力差使得烟气重新加入到燃烧区域中。b 通过高速气流喷嘴达到循环效果。通过运用一个旋流器或者切向气流进口来生成一个有切向速度的气流，旋转过程即产生了涡流。涡流的强度可以用一个无量纲数旋流度 S 表示。当旋流度超过 0.6，气流中将会产生足够的径向和轴向压力梯度，这会导致气流反转，在火焰中心产生一个环形的再循环区域。中心再循

环区域的高温气体将回到燃烧器喉部，这确保了对冷的未燃烧气体的点火，同时通过降低火焰温度和降低氧气分压减少 NO_x 生成。

③技术要求

本项目除采取分级燃烧技术外，且在锅炉的出口设一个外部管道，使烟气重新进入炉膛内。外循环比例对 NO_x 控制效果有较大影响，应综合考虑循环风机电耗、热量损失等因素合理设置外循环比例。

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，设置生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭，经净化处理后的恶臭气体通过 6m 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），生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭（一级模块采用 2 组 F9 级亚高效过滤器，二级模块采用 20 组 UV 光解模块，三级模块采用筒型填充式活性炭过滤器）为污水处理站恶臭污染防治可行技术。

（1）生物除臭喷淋

生物除臭主要是利用微生物除臭，通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，使目标污染物被有效分解去除，以达到恶臭的治理目的。当含有气、液、固三项混合的有毒、有害、有恶臭的废气经收集管道导入本系统后通过培养生长在生物填料上的高效微生物菌株形成的生物膜来净化和降解废气中的污染物。此生物膜一方面以废气中的污染物为养料，进行生长繁殖；另一方面将废气中的有毒、有害恶臭物质分解，降解成无毒无害的 CO_2 ， H_2O ， H_2SO_4 ， HNO_3 等简单无机物，从而达到除臭的目的。

第一阶段废气中有毒、有害、恶臭污染物与水接触，溶于水中且能够成为液相中的分子或离子。

第二阶段中溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

第三阶段进入微生物细胞中的有机物在各种细胞内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，同时进行合成代谢产生新的微生物细胞。一部分有机物通过氧化分解

最终转化为 H_2O ， CO_2 等稳定的无机物。

（2）多功能高效过滤除臭

本项目使用的多功能高效过滤除臭装置，包括：一级模块采用 2 组 F9 级亚高效过滤器，二级模块采用 20 组 UV 光解模块，三级模块采用筒型填充式活性炭过滤器。

1) 亚高效过滤器

亚高效过滤器通常采用玻璃纤等作为过滤介质，本项目采用玻璃纤维，能够拦截空气中的悬浮颗粒物，具有较好的化学稳定性，能够抵抗废气中的化学污染物，如有机气体、蒸汽等。

2) 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。

3) 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生物除臭喷淋装置+多功能高效过滤除臭装置处理后， NH_3 和 H_2S 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

本项目门诊检验、病理科、检验科实验均在通风橱中操作，检测仪器上方设置集气罩收集废气，开始实验前提前开启通风橱或集气罩，使实验室内达到局部微负压状态，废气收集效率按照 100%计。门诊检验科、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/T 1736-2020），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 $700\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ）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/T 1736-2020），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 GB 18597、DB11/T 1368 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/T 1 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+活性炭吸附”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 非甲烷总烃达到《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》(HJ 554-2010)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

本项目运营后不设洗衣房。本项目检验科主要使用试剂盒进行检测，检验完成后直接作为危险废物进行处理，因此，检验科废水不涉及含镉、铬等特殊医疗废水。医院放射科 X 光片采用干式胶片，X 光透视结果由干式数字胶片打印机直接打印成像，不需要进行传统的洗片、定影，没有洗印废水及废显影液产生，因此本项目不设洗相室。

根据水平衡分析，本项目废水排放量为 306480.1m³/a（采暖季排水量 840.9m³/d，非采暖季排水量 838.8m³/d）本项目感染性疾病门诊产生的感染性废水经消毒预处理，食堂含油废水经隔油池处理后，经化粪池与其他普通医疗污水、生活污水排入自建污水处理站处理后，经市政污水管网排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。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。

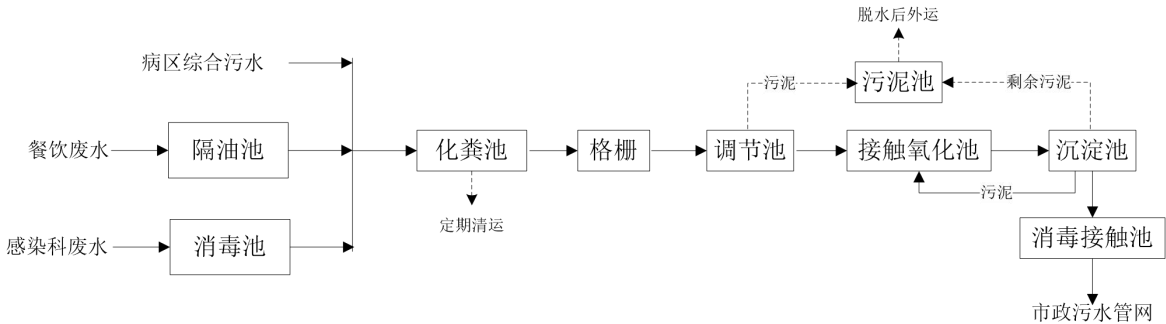


图 6.2-1 本项目自建污水处理站工艺流程图

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》（HJ 1062-2019）中表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”，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。

（1）源头控制

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）分区防渗

根据本项目可能存在的潜在地下水污染源分类分析，将医院划分为一般防渗区、简单防渗区：

①一般防渗区

本项目一般防渗区包括医院建筑危废贮存间、化粪池、隔油池、备用柴油发电机房储油箱、污水处理站以及污水管线外的其他区域，地面底部做防渗处理，保证其防渗性能，要求该部分采取防渗措施后其渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。此外，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危废贮存间、化粪池、污水处理站以及污水管线防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2 mm 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 ）。

②简单防渗区

本项目除一般防渗区域以外均为简单防渗区，进行一般地面硬化。

综上所述，本项目在严格作好防范的前提下，不会对地下水造成不良影响。

6.2.3 噪声污染防治措施

（1）设备噪声防治措施

本项目的对外环境产生影响的高噪声设备主要有：各类风机、水泵、锅炉房等，除部分位于楼顶的风机。其余噪声设备均位于地下一层、二层，在采取必要的消声减震措施后，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、水泵等进行基础减震处理，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，并设消声器、基础减振等隔声降噪措施，使设备噪声控制在 75dB（A）以下。

（2）交通噪声防治对策

①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） $\geq 30 \text{dB}$ ”和“其它建筑 $\geq 25 \text{dB}$ ”的要求，病房楼临街一侧安装隔声窗，隔声量应不低于 30dB(A)，其余建筑隔声量不低于 25 dB(A)。

②管理部门在车辆进出的主要路口设置减速带，控制车辆行驶速度，以降低车辆噪声的影响。停车场设专人管理，严加控制进出车辆，禁止车辆鸣笛。

（3）绿化与围墙降噪

加强院区的合理布局，辅以适当的绿化工作也是隔声降噪的重要措施之一。将对环境噪声敏感的建筑物尽量设置在远离道路等噪声污染源的地方。

本项目采取上述综合降噪措施后，可以有效降低噪声对环境产生的影响，采取的措施技术成熟，效果可靠，经济合理。

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

本项目实验室等用纯水制备、锅炉房软化水制备等过程产生废离子交换树脂，由厂家回收再生处理。此外还有各种医疗器械、耗材等的原包装等，定期外售至废品回收单位。根据《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3号），非感染过的输液瓶（袋）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

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、分类暂存于危险废物贮存间，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、分类暂存于危险废物贮存间，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、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置。

④废玻璃纤维（HW49）

本项目污水处理站恶臭污染物处理过程中排放的废玻璃纤维每半年更换一次，废玻璃纤维属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW49（废物代码：900-041-49），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废 UV 灯管（HW29）

本项目污水处理站恶臭污染物处理过程中排放的废 UV 灯管，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，类别为 HW29（废物代码：387-001-29），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。

⑥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 3 个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》（HJ 1276-2022）中的要求设置。

2）贮存

本项目危险废物贮存间严格执行《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 149 号，2022 年 5 月 1 日起施行）等有关规定：

①危险废物贮存间地面、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。危险废物贮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 2 mm 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 3 个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。

表 6.2-3 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危险废物名称	危险废物	危险废物代码	产生位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
----	--------	------	--------	------	------	------	------	------

		类别						
1	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	诊疗过程	55m ²	分类箱装	30t	24~48h
2	废化学试剂、实验废液、废试剂瓶	HW49	900-047-49	病理科、检验科等检验过程	10m ²	桶装	8t	6个月
3	废活性炭	HW08	900-214-08	病理科、检验科、污水处理站废气治理过程		桶装		6个月
4	废玻璃纤维	HW49	900-041-49	污水处理站废气治理过程		袋装		6个月
5	废 UV 灯管	HW29	387-001-29			袋		6个月
6	污水处理站污泥格栅	HW49	772-006-49	污水站运行过程	25m ²	/	90t	3个月，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，由有资质单位进行处置
7	化粪池污泥	HW49	772-006-49	化粪池	/	/	600m ³	

（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。危险废物贮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、散落的危险废物（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 环境经济损益分析

7.1 环境保护投资估算

本项目环保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，以及环境监测、环保设施运行维修费用。

本项目环境保护投资 506 万元，占总投资 284184.8 万元的 0.18%。环保措施及投资情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保措施投资情况一览表

项目		环境保护措施	环保投资（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	40	
	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	30	
	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	10	
	固体废物处理	生活垃圾、建筑垃圾及弃渣土收集、清运处置	8	
	大气污染防治措施	锅炉烟气	30	锅炉低氮燃烧器按照设备投资进行，本次估算内容为排气筒设置。
		污水处理站恶臭	50	
		病理科检验	20	
		检验科检验	40	
		急诊检验	10	
		食堂油烟	45	
	水污染防治措施		120	自建处理规模为 1000m ³ /d 污水处理站 1 座，采用“二级生化处理+消毒工艺”。同食堂废

		水隔油池，感染性废水消毒池等。		
	噪声治理措施	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。	40	低噪音设备为设备估算
	固	生活垃圾	分类收集设施	5
	体	一般工业固体废物	收集贮存设施	8
	废	危险废物	分类收集、暂存、委托处置	30
	物			
	环境风险	污水站事故应急池	20	
		合计	506	

7.2 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。

7.2.1 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，能为房山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。

7.2.2 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。

7.2.3 环境效益分析

7.2.3.1 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、检验科病理科废气、

污水处理站恶臭及油烟废气等。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。

7.2.3.2 污水治理效益

项目产生的生活污水和医疗废水经自建污水处理站处理后通过市政管道进入市政污水处理厂得到有效处理，使得废水达标排放。

7.2.3.3 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。

7.2.3.4 固体废物治理效益

本项目对生活垃圾进行分类收集，用塑料袋密封后经污物通道运至院区生活垃圾筒，后由环卫部门统一收集，做到日产日清。项目产生的包装废物由废品收购厂家回收、不外排。

本项目实验室等用纯水制备、锅炉房软化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（袋）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。

本项目医疗废物分类收集，暂存于医疗废物贮存间，其他危险废物分类收集暂存于危险废物贮存间，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、污水处理站格栅定期清掏清运，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，不会改变所在地环境质量状况。

7.3 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。

8 环境管理与监测计划

8.1 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。

8.1.1 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昌平区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。

8.1.2 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。

8.2 污染物排放清单及监督管理要求

8.2.1 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 8.2-1 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	排放速率	排放量	执行标准
4.2t/h 燃气热水锅炉 (MF0001)	DA001	SO ₂	低氮燃烧器	0.186	0.00096	0.003	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB11/139 -2015) 中的新建锅炉
		NO _x		28.120	0.14544	0.419	
		颗粒物		4.176	0.02160	0.062	
4.2t/h 燃气热水锅炉 (MF0002)	DA002	SO ₂		0.186	0.00096	0.003	
		NO _x		28.120	0.14544	0.419	
		颗粒物		4.176	0.02160	0.062	
5.6t/h 燃气热水锅炉 (MF0003)	DA003	SO ₂		0.186	0.00128	0.011	
		NO _x		28.120	0.19392	1.699	
		颗粒物		4.176	0.02880	0.252	
污水处理站 (MF0004)	DA004	NH ₃	生物除臭喷淋装置+多功能高效除臭	0.162	0.00129	0.0113	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
		H ₂ S		0.006	0.00005	0.0004	
		臭气浓度		93.781	0.75025	/	
病理科	DA005	甲醛	活性炭处理	0.004	0.00002	0.00003	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
		二甲苯		0.027	0.00014	0.00020	
		非甲烷总烃		0.509	0.00254	0.00371	
	DA006	甲醛	活性炭处理	0.004	0.00002	0.00003	
		二甲苯		0.027	0.00014	0.00020	
		非甲烷总烃		0.509	0.00254	0.00371	
检验科	DA007	甲醇	活性炭	0.016	0.00008	0.00012	

		非甲烷总 烃	处理	0.829	0.00414	0.00605	
	DA008	甲醇	活性炭 处理	0.016	0.00008	0.00012	
		非甲烷总 烃		0.829	0.00414	0.00605	
	DA009	甲醇	活性炭 处理	0.016	0.00008	0.00012	
		非甲烷总 烃		0.829	0.00414	0.00605	
	DA010	甲醇	活性炭 处理	0.016	0.00008	0.00012	
		非甲烷总 烃		0.829	0.00414	0.00605	
急诊检验科	DA011	甲醇	活性炭 处理	0.054	0.00027	0.00040	
		非甲烷总 烃		2.277	0.01138	0.01662	
食堂	DA012	油烟	油烟净 化器	0.30	0.008	0.01	餐饮业大气污染物排 放标准》（DB11/14 88-2018）中的大型
		颗粒物		1.50	0.038	0.07	
		非甲烷总 烃		6.00	0.150	0.27	
	DA013	油烟		0.30	0.008	0.01	
		颗粒物		1.50	0.038	0.07	
		非甲烷总 烃		6.00	0.150	0.27	
	DA014	油烟		0.30	0.008	0.01	
		颗粒物		1.50	0.038	0.07	
		非甲烷总 烃		6.00	0.150	0.27	

表 8.2-2 废水污染物排放清单一览表

废水类型	排放口信息	污染物	环境保护措施	排放浓度	排放量	执行标准
生活污水、医疗污水等	编号： DW001 排放方式： 连续 排放去向： 市政 污水管网	COD	分质预处理+二级生化处理+消毒工艺	67.5	20.69	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
		BOD ₅		30	9.19	
		SS		22.5	6.90	
		氨氮		6.75	2.07	
		动植物油		5.25	1.61	
		粪大肠菌群数		3000MPN/L	/	

						准
--	--	--	--	--	--	---

表 8.2-3 固体废物排放清单一览表

分类	固废类别	产生量	排放量	处置方式	运行要求
生活垃圾	生活垃圾	830.375t/a	0	分类收集后，由环卫部门清运处置	《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
一般工业固体废物	废离子交换树脂	4t/a	0	可由厂家回收再生处理	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。
	各种医疗器械、耗材等的原包装	120t/a	0	由废品收购厂家回收	
	非感染过的输液瓶（袋）等	80t/a	0	单独收集后委托专门回收企业进行回收利用	
危险废物	医疗废物	225t/a	0	统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置。	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》（HJ 1259）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（HJ 1259）附录 B。
	废化学试剂、实验废液、废试剂瓶等	2.5t/a	0	统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置。	
	废活性炭	6.4t/a	0		
	废玻璃纤维	0.4t/a	0		
	废 UV 灯管	0.01t/a	0		
	化粪池污泥、污水处理站污泥、污水处理站格栅	434.9t/a	0	3 个月清掏清运一次，清掏清运前进行监测，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，由有资质单位进行处置	

8.2.2 总量控制

8.2.2.1 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、挥发性有机物；其中二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘核算范围为锅炉房，挥发性有机物核算范围为检验科、病理科等的检验室。

水污染物：化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮(NH₃-N)。

8.2.2.2 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）锅炉房大气污染物

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 0.017t/a、2.536t/a、0.377t/a。

②类比法

本次评价 2 台 4.2MW 热水锅炉污染物排放类比 2023 年 1 月北京华远意通热力科技股份有限公司检测报告，报告编号：FQ082023010711，检根据检测报告：项目 1 台 4.2MW 热水锅炉，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放浓度分别为：SO₂（3mg/m³为检出限）、NO_x19mg/m³、颗粒物 1.5mg/m³，烟气流量为 5.84×10³m³/h。计算得出二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放速率为 0.018kg/h，0.111kg/h,0.088kg/h。类比该排放速率进行计算，本项目 2 台 4.2MW 热水锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为 0.052t/a、0.320t/a、0.253t/a。

本项目 1 台 5.6MW 燃气热水锅炉污染物排放类比《延庆区沈家营镇供暖系统改造工程竣工环境保护验收监测报告》，该项目锅炉房内有 2 台 8t/h 和 1 台 15t/h 热水锅炉，2021 年 11 月 13 日~17 日对 3 台锅炉的锅炉废气进行了监测，本次评价类比其中 8t/h 燃气热水锅炉的排放浓度分别为：SO₂6~9mg/m³、NO_x24~29mg/m³、颗粒物

2.3~3.3mg/m³，排放速率分别为：SO₂0.03~0.04kg/h、NO_x0.13~0.14kg/h、颗粒物0.011~0.015kg/h。根据类比数据计算出本项目1台5.6MW热水锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为0.350t/a、1.226t/a、0.131t/a。

经过类比计算后本项目2台4.2MW热水锅炉和1台5.6MW燃气热水锅炉二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放总量分别为0.454t/a、1.866t/a、0.638t/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。本次评价考虑不利计算结果，本次评价申请**污染物排放总量分别为二氧化硫：0.454t/a、氮氧化物：1.866/a、颗粒物：0.638t/a。**

（2）检验废气污染物

①类比法

本次评价实验室废气类比北京迪安临床检验所有限公司环保验收检测数据，北京迪安临床检验所有限公司主要承担北京各大医院送检样品检测和相关研究工作，在使用的试剂种类和规模上与本项目基本类似，同样采用活性炭吸附处理实验废气，因此具有可类比性。采用北京迪安临床检验所有限公司验收监测数据进行类比，非甲烷总烃排放浓度监测值为1.92~2.25mg/m³，本次评价取最大值，即2.25mg/m³。

本项目病理科、检验科、急诊检验实验室排气筒风量为5000m³/h，年运行1460h；则本项目挥发性有机物排放量为：2.25mg/m³*（5000m³/h*2+5000m³/h*4+5000m³/h）*1460h=0.115t

②排污系数法

根据工程分析，项目非甲烷总烃排放量总量为0.04825t。

综上，根据排污系数和类比法核算结果差别不大，本次评价总量申请采用类比法结果作为总量申请依据，即非甲烷总烃总量为0.115t。

2、水污染物总量核算

本项目医院污水经自建的污水处理站处理后，经市政管网最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理，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，按照北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂排入地表水体的标准核算排放总量。

寰店高端现代制造业产业基地再生水厂排水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 2 中 B 标准的相关标准要求，即 COD:60mg/L、氨氮: 8mg/L（15mg/L），12 月 1 日-3 月 31 日执行括号内的排放限值，则本项目污染物排放量计算如下：

本项目污水排放量为 306480.1m³/a，污染物排放量计算如下：

$\text{COD (t/a)} = 306480.1\text{m}^3/\text{a} \times 60\text{mg/L} \times 10^{-6} = 18.389\text{t/a}$;

$\text{氨氮 (t/a)} = 306480.1\text{m}^3/\text{a} \times [8\text{mg/L} \times 2/3 + 15\text{mg/L} \times 1/3] \times 10^{-6} = 3.167\text{t/a}$ 。

综上，本项目总量控制指标中的污染物排放量分别为二氧化硫：**0.454t/a**、氮氧化物：**1.866t/a**、颗粒物：**0.638t/a**、挥发性有机物 **0.115t**，化学需氧量 **18.389t/a**，氨氮 **3.167t/a**。

8.2.3 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。

8.2.3.1 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规定排污并严格执行；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。

8.2.3.2 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。

8.2.3.3 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。

8.2.4 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》（HJ 819-2017）、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）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 GB 15562.1-1995 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 GB 15562.2-1995 执行，危险废物贮存、利用、处置设施标志按 GB 15562.2-1995 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 8.2-4 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4	-		危险废物	表示危险废物贮存场所

（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。

废气监测点位

单位名称: _____

点位编码: _____ 排气筒高度: _____

生产设备: _____ 投运年月: _____

净化工艺: _____ 投运年月: _____

监测断面尺寸: _____

污染物种类: _____



提示性废气监测点位标志牌

污水监测点位

单位名称: _____

点位编码: _____

污水来源: _____

净化工艺: _____

排放去向: _____

污染物种类: _____



提示性污水监测点位标志牌

图 8.2-1 监测点位标志牌

8.3 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》（HJ 819-2017）、《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 8.3-2~8.3-4，并应根据国家和地方相关规定动态调整。

表 8.3-1 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
锅炉废气	DA001	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	DA002	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
	DA003	氮氧化物	1 次/月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
污水处理站恶臭	DA004	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
病理科废气	DA005	甲醛、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/年
	DA006	甲醛、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/年
检验科废气	DA007	甲醇、非甲烷总烃	1 次/年
	DA008	甲醇、非甲烷总烃	1 次/年
	DA009	甲醇、非甲烷总烃	1 次/年
	DA010	甲醇、非甲烷总烃	1 次/年
急诊检验科废气	DA011	甲醇、非甲烷总烃	1 次/年
食堂油烟	DA012	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
	DA013	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
	DA014	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年

表 8.3-2 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、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/季度
	溶解性总固体	1 次/年

表 8.3-3 本项目运营期噪声自行监测要求

地块	监测点位	监测项目	监测频次
0019 地块地 康复慢病楼	东厂界外 1m、南厂界外 1m、北 厂界外 1m 和西厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度
0024 地块综 合门诊楼	东厂界外 1m、南厂界外 1m、北 厂界外 1m 和西厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度
0023 地块危 急重症楼	东厂界外 1m、南厂界外 1m、北 厂界外 1m 和西厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度

9 结论

9.1 项目概况

北京京东方医院项目（一期）项目位于北京市房山区窦店镇，选址在北京市高端制造业(房山)基地 06 街区 01 地块。近京港澳高速及 107 国道，距北京市中心约 35 公里，东经 $116^{\circ} 7' 43.12''$ 、北纬 $39^{\circ} 39' 25.23''$ 。

本项目用 0019 地块 地康复慢病楼东侧为智聚南街，道路红线宽 40m；南侧为广茂南路，道路红线宽 20m；西侧为智远街，道路红线宽 25m；北侧为广茂路，道路红线宽 30m。0024 地块综合门诊楼东侧为智聚南街，道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智远街，道路红线宽 25m；北侧为广茂南路，道路红线宽 20m。0023 地块危急重症楼东侧为智远街，道路红线宽 40m；南侧为弘安路，道路红线宽 50m；西侧为智贤街，道路红线宽 20m；北侧为广茂南路，道路红线宽 20m。项目所在地西侧约 240m 处为智怡嘉园；北侧为京东方智慧医工项目；东侧现状为空地，规划有智聚南街，隔街规划为防护绿地；南侧为弘安路，隔路约 210m 为后街村。

本项目规划用地面积为 68928.05 m^2 ，规划总建筑面积为 222399.70 m^2 （未含红线外连廊面积 737.5 m^2 及放疗中心面积），其中，地上建筑面积为 143859.04 m^2 ，地下建筑面积为 78540.66 m^2 ，容积率为 2.09。项目定位研究型、平台化的营利性三级综合医院和赋能中心。日均门诊量 1500 人次以上，病床数 1000 床，手术间数 18 间。项目包括危急重症楼、综合门诊楼、康复慢病楼、发热门诊、液氧站、连廊、门卫、放疗楼。

项目总投资 284184.8 万元，其中环保投资约 506 万元，占总投资的 0.18%。

9.2 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

根据《2023 年北京市生态环境状况公报》及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关达标区判定要求，房山区为不达标区。

（2）地表水环境质量现状

本项目附近地表水体主要有大石河下段、小清河。根据北京市生态环境局公布的 2023 年 1 月-2024 年 9 月河流水质状况，质大石河下段、小清河水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV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，本项目各地块东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值的要求。

9.3 污染物排放情况

(1) 废气：主要为锅炉烟气、污水处理站废气、检验废气、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：主要为医疗污水、生活污水，感染疾病科废水经消毒池预处理、餐饮废水经隔油池预处理、再与其他污水一并排入化粪池处理后排入医院自建的污水处理站，经处理达标后排入市政管网，最终排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

(3) 噪声：主要为各类风机、水泵、锅炉房运行、冷却塔等设备噪声。

(4) 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。其中一般工业固体废物主要为未被污染的废包装材料、废离子交换树脂等，危险废物包括医疗废物、废化学试剂及试剂空瓶、实验室废液、废活性炭、废玻璃纤维、废 U 灯管、污水处理站栅渣和污泥及化粪池污泥等。

9.4 主要环境影响及保护措施

9.4.1 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的影响不大。

（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。

9.4.2 运营期

9.4.2.1 废气影响分析

（1）锅炉烟气

本项目锅炉房设置 2 台 4.2MW 和 1 台 5.6MW 的低氮冷凝燃气真空热水锅炉，产生的锅炉烟气分别通过 3 根高度为 52.3m 的排气筒（DA001、DA002、DA003）排放。

本项目燃气锅炉均采用“低氮燃烧器+烟气再循环”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，位于 24#地块东南角，地上 1 层，地下 1 层，处理规模为 1000m³/d，二级生化处理+消毒工艺处理。为防止恶臭气体主要污染物为 H₂S、NH₃ 和臭气浓度散逸，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 8000 m³/h 的风机引入生物除臭喷淋装置+多功能高效除臭设备处理后，通过 1 根 6.5m 高的排气筒（DA002）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

本项目共设置三个柴油发电机房，作为备用应急电源。1#柴油发电机房位于综合门诊楼底下一层，设置 1 台发电机 1250kW 发电机；2#柴油发电机房位于地下一层，设置 1 台 1500kW 发电机；3#柴油发电机房位于地下一层，设置 1 台 800kW 发电机；每个柴油发电机自带 1 个 1m³ 的储油罐。

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)》（GB 20891-2014）中第三阶段的排放限值要求，对环境空气影响较小。

（5）检验废气

1) 病理科

本项目病理科检验过程中涉及有机物质有甲醛、二甲苯、乙醇等挥发性试剂，将产生一定量的有机气态污染物。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，由位于所在楼体（危急重症楼）楼顶的 2 根高为 73.5m 的废气排气筒（DA005、DA006）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、乙醇等挥发性试剂，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，由位于所在楼体（综合门诊楼）楼顶的 4 根高度为 52.5m 的废气排气筒（DA007、DA008、DA009、DA010）排放。

检验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。

3）急诊检验

本项目急诊单独设置一个急诊检验，检验过程中甲醇、乙醇等挥发性试剂产生一定量的有机气态污染物。

急诊检验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（危急重症楼）楼顶的 1 根高度 73.5m 废气排气筒（DA011）排放。

急诊检验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。

4）代表性排气筒

病理科、检验科、急诊检验均排放同种污染物有非甲烷总烃；病理科排气筒均排放同种污染物甲醛、二甲苯；检验科、急诊检验排气筒均排放同种污染物甲醇。病理科废气排气筒代表性排气筒高度为 73.5m；检验科、急诊检验代表性排气筒高度为 57m。病理科、检验科、急诊检验排放非甲烷总烃代表性排气筒高度为 62m。

病理科代表性排气筒排放的甲醛、二甲苯，检验科、急诊检验代表性排气筒排放的甲醇，病理科、检验科、急诊检验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

本项目营养厨房设置在综合门诊楼地下一层，基准灶头数为个 10 个，属于大型餐饮服务单位。产生的油烟经油烟净化器净化处理后分别通过 3 根位于综合门诊楼楼顶排气筒（DA012、DA013、DA014）排放。净化设备对油烟的去除率 $\geq 95\%$ 、颗粒物的去除率 $\geq 95\%$ 、非甲烷总烃的去除率 85%，根据工程分析，两个餐饮废气排气筒中油烟、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，对环境影响较小。

9.4.2.2 运营期水环境影响分析

1) 地表水

本项目运营后不设洗衣房。本项目检验科主要使用试剂盒进行检测，检验完成后直接作为危险废物进行处理，因此，检验科废水不涉及含镉、铬等特殊医疗废水。医院放射科 X 光片采用干式胶片，X 光透视结果由干式数字胶片打印机直接打印成像，不需要进行传统的洗片、定影，没有洗印废水及废显影液产生，因此本项目不设洗相室。

本项目新建污水处理站一座，设计处理规模 1000m³/d。本项目感染性疾病门诊产生的感染性废水经消毒预处理，食堂含油废水经隔油池处理后，经化粪池与其他普通医疗污水、生活污水排入自建污水处理站处理后，经市政污水管网排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。

排水水质为：水质指标 COD_{Cr} 为 250mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 22.5mg/L、NH₃-N 40.5mg/L、动植物油 21mg/L、粪大肠杆菌 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“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

本项目建成后处理达标的污水通过市政污水管网进入下游污水处理厂；危险废物集中暂存于危险废物暂存间，生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放，地面采取防渗措施，并及时外运处理，采用上述处理措施后，不会对项目所在地地下水环境造成污染影响。

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。

9.4.2.3 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，包括地下车库风机、水泵设备、锅炉房设备、餐饮风机、冷却塔等。水泵、地下车库风机、锅炉房、柴油发电机等高噪声设备均位于地下的房屋内；部分风机、冷却塔等设备位于楼顶，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3类标准限值要求。

9.4.2.4 运营期固体废物影响分析

（1）生活垃圾

生活垃圾主要住院病人、门急诊病人、医院工作人员、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，分类收集后由当地环卫部门负责统一收集清运，不会对环境产生影响。

（2）一般工业固体废物

本项目锅炉房软化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（袋）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

本项目危险废物主要包括医疗废物统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，由有资质的单位定期清运处置；废化学试剂、实验废液、废试剂瓶等、废活性炭、废玻璃纤维、废UV灯管统一收集、分类暂存于危险废物贮存间，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、污水处理站格栅定期清掏清运，清掏清运前进行监测，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，由有资质单位进行处置。

9.4.2.5 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。

9.4.3 环境经济损益分析

项目总投资 284184.8 万元，环保工程投资 506 万，约占总投资的 0.18%。环保投资包括：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。

9.4.4 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理和监测措施，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理计划。根据环境影响报告书提出的主要环境问题，环保措施，提出项目的环境管理和监测计划。

9.4.5 结论

北京京东方医院项目（一期）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。

9.2 建议

(1) 合理安排施工计划，尽量避免夜间施工。高噪声设备尽可能布置在远离环境敏感点的一侧，并采取隔声降噪措施。与附近居民保持沟通，对投诉反映特别强烈的问题给予积极处理。

(2) 对高噪声设备，如风机房、泵房等采用结构隔声，并设置防振垫等；对空气动力噪声，应加装节流器及消音器等。

(3) 运营期建立各种健全的生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作。