

首都医科大学附属北京胸科医院 危房改建项目 环境影响报告书 (征求意见稿)



建设单位：首都医科大学附属北京胸科医院

评价单位：北京中气京诚环境科技有限公司

2020 年 6 月

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	1
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	5
1.5 环境影响评价主要结论	5
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的、原则	11
2.3 环境影响识别与评价因子	11
2.4 环境功能区划	13
2.5 评价标准	13
2.6 评价工作等级及评价范围	20
2.7 环境保护目标	23
3 建设项目工程分析	26
3.1 建设项目概况	26
3.2 现有工程概况	43
3.3 影响因素分析	54
3.4 建设项目工程分析及污染源源强核算	55
4 环境现状调查与评价	65
4.1 地理位置	65
4.2 自然环境现状	65
4.3 环境质量现状	77
5 环境影响预测与评价	87
5.1 施工期环境影响分析	87
5.2 运营期环境影响预测与评价	91
6 环境保护措施及其可行性论证	118
6.1 施工期环境保护措施	118

6.2 运营期环境保护措施	121
7 环境影响经济损益分析	127
7.1 环境保护投资估算	127
7.2 环境经济损益分析	127
8 环境管理与监测计划	130
8.1 环境管理要求	130
8.2 污染物排放清单及监督管理要求	131
8.3 日常管理制度	135
8.4 环境监测计划	136
8.5 环保设施“三同时”竣工验收表	137
9 环境影响评价结论	138
9.1 项目概况	138
9.2 环境质量现状	138
9.3 污染物排放情况	139
9.4 主要环境影响及环境保护措施	139
9.5 公众意见采纳情况	141
9.6 环境影响经济损益分析	142
9.7 环境管理与监测计划	142
9.8 结论	142
9.9 建议	142

1 概述

1.1 建设项目特点

首都医科大学附属北京胸科医院创建于 1955 年，是一所以胸部肿瘤和结核病为专业特色，集医疗、科研、防治、教学为一体的北京市属三级甲等专科医院。目前，院区现有建筑大部分为上世纪五十年代建设的二层砖木大屋脊结构，主楼和各个病房由环形走廊沟通，由于建筑年代久远，建筑已经超过了使用年限，基础设施严重老化陈旧，存在严重的安全隐患。现状医院基础设施条件较差，难以支撑医院未来的学科发展；同时建筑形式和格局已经达不到现代化医院的建设标准，空间利用率低，造成院区内医疗、科研、教学用房紧张。医院内空间拥挤导致患者就医流程不合理、床位紧张等待时间长、结核病人和一般病人不能有效隔离等问题。此外，医院缺少停车位更进一步造成秩序混乱、交通堵塞，亦不是利于住院患者的康复环境。

为解决北京胸科医院基础设施老旧、危房安全隐患、空间局促流程不合理等问题，为所在地区广大群提供更好的医疗服务，成为整个北京城市副中心医疗体系“均衡布点、合理布局”中的一个关键节点，首都医科大学附属北京胸科医院拟按照“一院两址”总体发展建设规划在现状院区实施首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目（以下简称“本项目”）。本项目于医院医疗用地内西南侧新建医疗综合楼，用地面积 12097 平方米，总建筑面积 50000 平方米，其中地上 37600 平方米，地下 12400 平方米；建设内容为门诊、医技、住院，床位规模 500 床。

2019 年 6 月，本项目取得了《北京市发展和改革委员会关于下达 2019 年首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目前期工作计划的通知》（京发改(前期计划)[2019]34 号）；2019 年 5 月，本项目取得了《关于关于首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目纳入“多规合一”平台的申请项目“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自（通）初审函[2019]0007 号）；2020 年 1 月，本项目取得了《北京市发展和改革委员会关于首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目前期工作函》（京发改(前期)[2020]4 号）。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《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》

等有关环境保护法律、法规的规定，首都医科大学附属北京胸科医院委托北京中气京诚环境科技有限公司承担了本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，认真研读了建设单位提供的可研、设计资料，收集了与项目有关的监测与调查资料，进行了初步工程分析、开展了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，制定了有针对性的工作方案；进一步开展了环境现状调查，并进行了现场采样监测；进行了本项目的工程分析，开展本项目的建设和运行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《首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目环境影响报告书》，由建设单位上报北京市通州区生态环境局审批。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，另行根据北京市生态环境局的辐射管理规定申报审批。

本项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

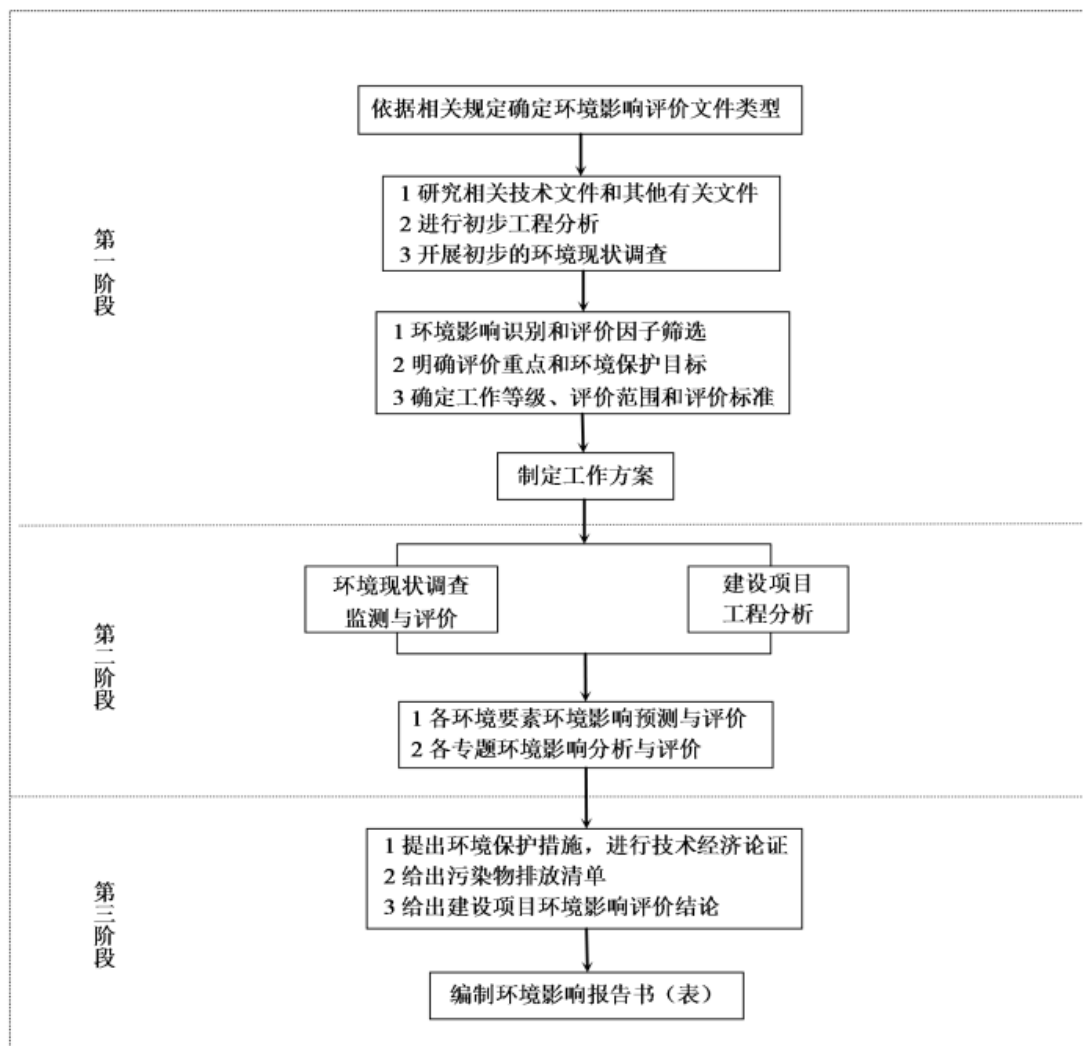


图 1.2-1 本项目环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

①与《产业结构调整指导目录（2019 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（2019 年本）》，本项目属于鼓励类“三十七、卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”。因此本项目符合国家产业政策要求。

②与北京市产业政策符合性分析

根据《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》（京发改[2007]2039 号），本项目属于鼓励类第二十五项第 13 条：基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设和运营；本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》（京政办发〔2018〕35 号）、《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015 年版）》

中的禁止和限制产业。因此，本项目符合北京市产业政策的要求。

（2）规划符合性

①与《北京市医疗卫生服务体系规划（2016—2020 年）》符合性分析

根据《北京市医疗卫生服务体系规划（2016-2020 年）》，通州区 2020 年每千常住人口床位配置标准为 5.5 张，则到 2020 年，通州区的床位资源应为 8800 张，目前缺口床位数 3087、达到 35%。近年来，北京地区的胸部肿瘤医疗需求逐年增加，北京的胸科床位需求缺口较大。医院胸外科及综合医疗区编制床位数 500 床，实际开放 405 床，缺口为 95 张。本项目建成后，500 床编制床位将有条件全部开放，有助于缓解北京市胸科病床位紧张局面。项目的建设，对通州区增加医疗资源总量、提升资源供给能力有积极的促进作用，可在一定程度上切实缓解百姓看病难的局面。

②与《北京市城市总体规划（2016-2035 年）》符合性分析

《北京市城市总体规划（2016-2035 年）》指出，应当坚持世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位，以创造历史、追求艺术的精神，以最先进的理念、最高的标准、最好的质量推进北京城市副中心规划建设。北京胸科医院现状院区位于北京市通州区马厂 97 号，属于城市副中心的规划范围，院区的设施、环境急需优化，以符合副中心“高点定位”的要求和通州区宜居花园城市、智慧城市和国际化城市的规划定位。同时医院又面临着目前通州区总体医疗资源缺口严峻的形势，本项目新建工程将解决北京胸科医院基础设施老旧、危房安全隐患、空间局促流程不合理等问题，有利于医院为所在地区广大群提供更好的医疗服务，成为整个副中心医疗体系“均衡布点、合理布局”中的一个关键节点。

③《通州区总体规划（2016-2035 年）》符合性分析

根据《通州区总体规划（2016-2035 年）》，2020 年全区常住人口将达到 172-174 万人，其中副中心范围 100 万人，2035 年全区常住人口将达到 200-205 万人，其中副中心范围 130 万人。副中心新增人口的增长带来了迫切的医疗配套设施需求。截至 2017 年，通州区每千常住人口编制床位数和实有床位数分别为 3.66 张和 2.48 张，低于全市 5.75 张、5.38 张的平均水平。按照副中心的最新规划，未来通州区全区范围内将达到每千人口 7.25 床，副中心将达到每千人口 7.7 床。目前看来，通州区整体的床位缺口形势严峻。本项目是通州区医疗资源优化配置规划的重要组成部分，对加强医疗资源供给、提升医疗服务能力和技术水平、促进

卫生事业健康可持续发展有重要意义。

综上，本项目符合相关产业政策、规划要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目施工期关注的主要环境问题及环境影响包括：施工噪声、扬尘、废水、建筑垃圾、生活垃圾等对周边环境的影响。

本项目运营期关注的主要环境问题及环境影响包括：医疗废水、医疗废物、设备噪声、实验室废气、地下车库废气等对周边环境的影响，以及周边道路交通噪声对本项目的噪声影响。

1.5 环境影响评价主要结论

首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目符合相关产业政策、规划要求，建设项目对施工期和运营期产生的废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了完善的处理处置措施。在切实落实各项环保措施并保证污染物能够达标排放的前提下，从环境保护角度分析本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《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）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国噪声环境污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (10) 《医疗机构管理条例》（国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日修改施行）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 2 月 16 日修订，2011 年 12 月 1 日起施行）；
- (12) 《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号，2003 年 6 月 4 日起施行）。

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) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (6) 《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号，2016 年 3 月 30 日修订，2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (7) 《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号）；
- (8) 《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）；
- (9) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113 号，2010 年 9 月 28 日印发并施行）；
- (10) 《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）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起印发并施行）；
- (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) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号，2019 年 9 月 1 日起施行）；
- (15) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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)；

(19)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令部令第 48 号, 2018 年 1 月 10 日起施行)；

(20)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(环境保护部令部令第 11 号, 2019 年 12 月 20 日起施行)；

(21)《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)；

(22)《突发公共卫生事件与传染病疫情监测信息报告管理办法》(中华人民共和国卫生部令 2000 年第 37 号, 2003 年 11 月 7 日)

(23)《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)。

2.1.2 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)《北京市打赢蓝天保卫战三年行动计划》(京政发[2018]22 号, 2018 年 9 月 7 日)；

(3)北京市环境保护局关于印发《北京市“十三五”时期大气污染防治规划》的通知(京环发[2017]25 号, 2017 年 9 月 4 日)

(4)《北京市人民政府关于印发 2012-2020 年大气污染防治措施的通知》(京政发[2012]10 号, 2012 年 3 月 21 日)；

(5)《北京市空气重污染应急预案(2016 年修订)》(京政发[2016]49 号, 2016 年 11 月 12 日)；

(6)《北京市水污染防治条例》(2018 年 3 月 30 日修正)；

(7)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 22 日)；

(8)北京市人民政府关于印发《北京市土壤污染防治工作方案》的通知(京政发[2016]63 号, 2016 年 12 月 24 日)；

(9)《北京市环境噪声污染防治办法》(2007 年 1 月 1 日起施行)；

(10)北京市环境保护局关于印发《北京市“十三五”时期环境噪声污染防治工作方案》的通知(京环发[2017]32 号, 2017 年 9 月 27 日)；

(11)《北京市污染防治攻坚战 2020 年行动计划》(京政办发[2020]8 号)；

(12) 《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）；

(13) 《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8月19日）；

(14) 《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年7月1日）；

(15) 《通州区空气重污染应急预案（2016年修订）》（通政发[2016]37号，2016年12月15日）；

(16) 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（2018年版）》的通知（京政办发[2018]35号，2018年9月6日）。

(17) 北京市通州区人民政府办公室关于印发《通州区新增产业的禁止和限制目录（2015年版）》的通知（通政办发[2015]33号，2015年12月18日）。

(18) 《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）；

(19) 《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》（通政发[2015]1号，2015年1月9日）；

(20) 《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）；

(21) 《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（2018年本）》（2019年2月12日）；

(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（2019版）》（2019年12月30日）。

2.1.3 技术导则、规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (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) 《危险废物贮存污染控制标准》，（GB 18597-2001）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）；
- (13) 《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）。
- (14) 《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）；
- (15) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (16) 《医院消毒卫生标准》（GB15982-1995）。

2.1.4 相关规划

- (1) 《北京市城市总体规划（2016-2035 年）》；
- (2) 《北京市“十三五”卫生事业发展规划》；
- (3) 《北京市医疗卫生服务体系规划（2016—2020 年）》；
- (4) 《京津冀协同发展规划纲要》；
- (5) 《北京市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (6) 《通州区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

2.1.5 其他依据

- (1) 《首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目（医疗综合楼建设项目）项目建议书代可行性研究报告》，2019 年 3 月；
- (2) 《北京市发展和改革委员会关于下达 2019 年首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目前期工作计划的通知》（京发改(前期计划)[2019]34 号）；
- (3) 《关于关于首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目纳入“多规合一”平台的申请项目“多规合一”协同平台初审意见的函》（京规自（通）初审函[2019]0007 号）；
- (4) 《北京市发展和改革委员会关于下首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目前期工作函》（京发改(前期计划)[2020]4 号）；
- (5) 建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的、原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过实地调查、现场监测和类比分析，了解本项目所在地区的自然环境和环境质量现状，为分析工程的环境影响提供依据；

(2) 通过工程分析，确定本项目污染源的种类、源强、排放方式，拟采取的污染防治措施，分析污染物达标排放的可行性，预测和分析本项目建成投产后对当地环境可能造成影响的程度与范围；

(3) 对本项目的污染防治措施的可行性、可靠性进行技术经济论证。

通过上述分析和评价，从环境保护的角度，论述本项目建设的可行性，为主管部门和环境管理部门的决策、建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本，建设资源节约型，环境友好型社会和科学发展的要求，在评价过程中要突出“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”的原则，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

2.3 环境影响识别与评价因子

2.3.1 环境影响识别

施工期土建工程会产生噪声、扬尘、污水、固废等对环境的影响，施工期的环境影响受施工期时段控制，影响是暂时的、局部的，当施工结束后，影响将随之消失或减缓。

根据本项目工程特点，营运期病理科实验室废气、地下车库废气排放将对大气环境产生一定影响；医疗废水等污水处理可能对地下水有影响；医疗废物暂存可能会对周围环境产生影响；设备噪声可能对周边声环境产生影响。

本项目对环境的影响识别结果表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别表

阶段	污染因素	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声	土壤	生态
施工期	噪声	○	○	○	▲	○	○
	扬尘	●	○	○	○	○	○
	场地清理、开挖	●	○	○	●	○	▲

阶段	污染因素	环境要素					
		大气	地表水	地下水	声	土壤	生态
	生活污水	○	●	△	○	○	○
	施工废水	○	●	△	○	○	○
	车辆运输	●	○	○	△	○	○
	噪声	○	○	○	▲	○	○
运营期	废气	▲	○	○	○	○	○
	废水	○	△	△	○	△	○
	固体废物	○	△	△	○	△	○

2.3.2 评价因子

根据本项目污染物排放情况及项目所在地环境特点，确定评价因子见表 2.5-1。

表 2.3-2 本项目评价因子一览表

类别	环境要素	评价因子
环境质量现状评价	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃
	声环境	等效连续 A 声级 Leq: dB (A)
	地下水环境	Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Na ⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、F ⁻ 、碳酸盐、重碳酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、铬（六价）、汞、砷、铅、镉、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群
	土壤环境	重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）
污染源评价	废气	非甲烷总烃
	废水	pH、COD、氨氮、SS、动植物油、粪大肠菌群数
	噪声	等效连续 A 声级 Leq: dB (A)
	固体废物	危险废物、生活垃圾
环境影响预测分析与评价	大气环境影响分析	非甲烷总烃
	声环境影响预测	等效连续 A 声级 Leq
	固废环境影响分析	危险废物、生活垃圾

2.4 环境功能区划

2.4.1 环境空气

本项目所在区域未进行大气环境功能区划分，根据北京市生态环境局发布的《2019 北京市生态环境状况公报》，通州区环境空气质量评价标准限值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量二类功能区标准。

2.4.2 地表水

距本项目最近的地表水体为项目北侧 300m 处的温榆河下段，根据《北京市地面水环境质量功能区划》和“北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知”（京环发[2006]195 号）中所作的划分，温榆河下段水环境功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为V类。

2.4.3 地下水

目前该区域尚未进行地下水环境功能区划，按地下水水质属性及使用功能，本项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类限值要求。

2.4.3 声环境

根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区声环境功能区划实施细则的通知》（通政发[2015]1 号），首都医科大学附属北京胸科医院位于声环境功能区为 2 类区；项目南侧为通燕高速，通燕高速两侧 50m 范围为 4a 类功能区。

2.5 评价标准

2.5.1 大气环境评价标准

2.5.1.1 环境空气质量标准

本项目基本污染物中 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物 NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		年平均	70		
2	PM _{2.5}	24 小时平均	75		
		年平均	35		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
		年平均	60		
5	NO ₂	1 小时平均	200		
		24 小时平均	80		
		年平均	40		
6	臭氧	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
7	NH ₃	1 小时平均	200		μg/m ³
8	H ₂ S	1 小时平均	10		
9	TVOC	8 小时平均	600		

2.4.1.2 大气污染物排放标准

(1) 实验室挥发性废气

本项目检验科、病理科实验废气经送排风系统配套安装的活性炭装置净化后由楼顶排放，共设置 8 根排气筒（DA001~DA008），每根排气筒高度均为 37m。检验科、病理科实验废气排气筒排放同种污染物，因此根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中 5.1.2 的相关规定进行等效，等效排气筒高度为 37m。本项目实验废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关限值要求，具体见表 2.5-2。

表 2.5-2 实验室废气排放标准

项目	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
非甲烷总烃	37	31.2	50

(2) 地下车库废气

本项目地下一层、地下二层设置地下车库，地下停车位共计 228 个，均采用机械通风，共设置 2 个地下车库排风口，高度 1.0m。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制的 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”。本项目地下车库废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关限值要求，具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下车库大气污染物排放标准

项目	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
NO _x	1.0	0.000478	0.12	0.6
非甲烷总烃		0.004	1.0	5.0
CO		0.012222	3.0	15

(3) 备用发电机排气

本项目地下二设置 1 台 800kW 柴油发电机，作为应急备用电源；当两路电源均断电时，保证医院正常运行。柴油发电机排气执行国家《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，见表 2.5-4。

表 2.5-4 非道路用柴油发电机排气污染物限值

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

2.5.2 水环境评价标准

2.5.2.1 水环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

距本项目最近的地表水体为项目北侧 300m 处的温榆河下段，水质分类为 V 类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准值。详见表 2.5-5。

表 2.5-5 地表水环境质量标准（摘选） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项 目	V 类标准值
1	pH	6~9
2	溶解氧	≥2
3	高锰酸盐指数	≤15
4	氨氮	≤2.0
5	总磷(以 P 计)	≤10
6	COD	≤40

7	BOD ₅	≤10
8	粪大肠菌群（个/L）	≤40000
9	石油类	≤1.0
10	硫化物	≤1.0

（2）地下水质量标准

项目所在区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，详见表 2.5-6。

表 2.5-6 地下水质量标准（摘选）

序号	污染物名称	Ⅲ类标准值	单位
1	pH	6.5~8.5	——
2	高锰酸盐指数	≤3.0	mg/L
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20	mg/L
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
6	氨氮	≤0.50	mg/L
7	总硬度	≤450	mg/L
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
9	氰化物	≤0.05	mg/L
10	氟化物	≤1.0	mg/L
12	锰	≤0.10	mg/L
13	汞	≤0.001	mg/L
14	铬(六价)	≤0.05	mg/L
15	镉	≤0.005	mg/L
16	铁	≤0.3	mg/L
17	砷	≤0.01	mg/L
18	铅	≤0.01	mg/L
19	硫酸盐	≤250	mg/L
20	氯化物	≤250	mg/L
21	总大肠菌群（MPN/100ml 或者 CFU/100ml）	≤3.0	个/L
22	菌落总数（CFU/ml）	≤100	个/L

2.4.2.2 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，经现状医院污水处理站处理后，排入市政管网。医院排水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值。具体标准限值见表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目排水水质执行标准（摘录） 单位：mg/L

序号	控制项目	标准值
1	pH	6-9
2	粪大肠菌群数/(MPN/L)	100
3	肠道致病菌	不得检出
4	肠道病菌	不得检出
5	结核杆菌	不得检出
6	COD	60
7	BOD	20
8	SS	20
9	氨氮	15
10	动植物油	5
11	总余氯	0.5

注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间 $\geq 1.5\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $6.5\sim 10\text{mg/L}$ 。

2.5.3 声环境评价标准

2.5.3.1 声环境质量标准

本项目执行的声环境质量标准限值见表 2.5-8。

表 2.5-8 声环境质量标准 单位：dB(A)

适用标准	昼间	夜间	适用范围
4a	70	55	通燕高速 50m 范围内区域
2类	60	50	除上述区域外本项目其他区域范围

2.5.2.2 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12535-2011）的有关规定，标准限值见表 2.5-9。

表 2.5-9 施工期噪声执行标准限值 等效声级：dB(A)

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

首都医科大学附属北京胸科医院东厂界、西厂界、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值；南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值，具体见表 2.5-10。

表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界	级别	时段	
		昼间	夜间
东、西、北厂界	2 类	60	50
南厂界	4 类	70	55

2.4.2.3 其他标准

(1) 室内声环境标准

本项目为医院,其室内环境执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑主要房间室内允许噪声级,具体见表 2.5-11。

表 2.5-11 医院建筑主要房间室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级(A声级, dB)			
	高要求标准		低限标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
医护人员休息室	≤40	≤35	≤45	≤40
各类重症监护室	≤40	≤35	≤45	≤40
诊室	≤40		≤45	
手术室、分娩室	≤40		≤45	
洁净手术室	--		≤50	
听力测听室	--		≤40	
化验室、分析化验室	--		≤40	
入口大厅、候诊厅	≤50		≤55	

(2) 建筑物门窗隔声标准

建筑物门窗隔声标准执行《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)中医院建筑 6.2.3 节“外墙、外窗和门的空气声隔声性能应符合表 6.2.3 的规定”。具体见表 2.5-12。

表 2.5-12 外墙、外窗和门的空气声隔声标准

构建名称	空气声隔声单值评价量+频谱增减量 (dB)	
外墙	计权隔声量+交通噪声频谱增加量 R_w+C_{tr}	≥45
外窗	计权隔声量+交通噪声频谱增加量 R_w+C_{tr}	≥30 (临街一侧病房)
		≥25 (其他)
门	计权隔声量+交通噪声频谱增加量 R_w+C	≥30 (听力测听室)
		≥20 (其他)

2.5.4 固体废物评价标准

生活垃圾属于一般固体废物,执行《中华人民共和国固体废物污染环境

防治法》（2004.12.29 修改）及北京市的有关规定。

医疗垃圾、废药品、废活性炭及化学试剂属于危险废物，执行《关于危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及北京市环境保护局“关于执行《危险废物转移联单管理办法》的通知”中的有关规定。

2.5.5 土壤环境评价标准

本项目土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地筛选值标准，具体见表 2.5-13。

表 2.5-13 建设用地土壤筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	20
2	镉	7440-43-9	20
3	六价铬	18540-29-9	3.0
4	铜	7440-50-8	2000
5	铅	7439-92-1	400
6	汞	7439-97-6	8
7	镍	7440-02-0	150
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	0.9
9	氯仿	67-66-3	0.3
10	氯甲烷	74-87-3	12
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10
16	二氯甲烷	75-09-2	94
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6
20	四氯乙烯	127-18-4	11
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6

23	三氯乙烯	79-01-6	0.7
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05
25	氯乙烯	75-01-4	0.12
26	苯	71-43-2	1
27	氯苯	108-90-7	68
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6
30	乙苯	100-41-4	7.2
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163
34	邻二甲苯	95-47-6	222
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	34
36	苯胺	62-53-3	92
37	2-氯酚	95-57-8	250
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55
42	蒽	218-01-9	490
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5
45	萘	91-20-3	25

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境

本项目营运期大气污染物主要为病理科、检验科实验废气。根据《环境评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

②评价等级判别表

评价工作等级判定见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级判定表

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

③污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.6-2 主要废气污染源参数一览表

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流量 (m³/h)		
DA001	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA002	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA003	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA004	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA005	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA006	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA007	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA008	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03

④估算模式所用参数

估算模式所用参数下表。

表 2.6-3 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)	143
最高环境温度		41.9 °C
最低环境温度		-15.7 °C
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

⑤评价工作等级判断

本项目主要污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 2.6-4 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

排气筒编号	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA002	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA003	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA004	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA005	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA006	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA007	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA008	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0

由上表可知,本项目实验废气非甲烷总烃 $P_{\max}$ 值为 0.00%, $C_{\max}$ 为 $0.094\mu\text{g}/\text{m}^3$, 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。

2.6.2 地表水环境

本项目污水主要为医疗废水和生活污水,经自建污水处理站处理达标后,排入市政管网进入北京市碧水污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定,本项目属于间接排放项目,地表水环境影响评价等级确定为三级 B,主要进行污水排放的达标性及污水处理厂接纳本项目可行性分析。

2.6.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A“地下水

环境影响评价行业分类表”，本项目属于“三甲类医院改建项目”，因此，地下水环境影响评价类别为IV类。本项目不属于地下水环境的敏感区和较敏感区。因此，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）不开展地下水环境影响评价，进行简单分析，提出地下水污染防治措施。

2.6.4 声环境

本项目噪声源主要是空调机组冷却塔、地下车库风机、水泵等。除冷却塔外，其余设备均位于地下，并将采取消声减噪措施。拟本项目所在地属于声环境功能区 2 类和 4a 类区，建设前后评价范围内敏感点噪声级增量在 3dB(A)以下，受影响人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的有关规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。本项目声环境影响评价范围为北京胸科医院及外延 200m 的区域。

2.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”，为IV类项目，不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.6 环境风险

本项目常用的化学品涉及《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中重点关注的危险物质及临界量的主要为二甲苯、甲醛、柴油等。危险物质数量与临界量比值（Q）<1，具体见表。因此，环境风险潜势为I，进行简单分析。

表 2.6-5 危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量(t)	临界量(t)	Q
1	二甲苯	0.00774	10	0.000774
2	甲醛	0.012225	0.5	0.02445
3	柴油	1	2500	0.0012
合计				0.007092

2.7 环境保护目标

2.7.1 声环境环境保护目标

本项目评价范围不涉及风景名胜区、自然保护区和其他需特殊保护的地区，将评价范围内的村庄、居住区和学校作为声环境保护目标。具体见表 2.6-1、图 2.7-1。

表 2.7-1 本项目环境空气保护目标

环境要素	保护目标	相对本项目		保护对象	功能要求
		位置	最近距离 (m)		
声环境	富河园小区	N、E	165	居民区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区
	北京市商务科技学校	N	165	学校	
	通州徐辛庄道桥公司家属院	E	135	居民区	
	北京财贸职业学校	E	180	学校	
	通州区烟草局	W	190	行政办公	
	现状北京胸科医院	E	-	医院	
	北京胸科医院家属区	SE	35	居民区	

2.7.2 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标见表 2.7-2、图 2.7-1。

表 2.7-2 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		功能要求
		位置	最近距离 (m)	
地表水环境	温榆河下段	N	300	V类水体

2.7.3 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标见表 2.7-3。

表 2.7-3 本项目地下水环境保护目标

环境要素	保护目标	功能要求
地下水环境	区域地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准



图 2.7-1 环境保护目标分布示意图

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目

建设单位：首都医科大学附属北京胸科医院

建设地点：通州副中心 0501 街区，北京胸科医院院内

项目四至：首都医科大学附属北京胸科医院东至富河园碧水明珠，北至规划富河苑南路，西至中国烟草总公司北京分公司，南至通燕高速。本项目位于首都医科大学附属北京胸科医院东南侧，项目东侧为 5-6 病区、放射科、住院部，北侧为 7 病区、9-10 病区，西侧为家属区，南侧为通燕高速。

总投资：工程总投资为 65471.75 万元。

建设性质：改建

项目建设周期：本项目施工期为三年。

床位及门急诊量：床位规模 500 床，日均门急诊量 2000 人次。

本项目地理位置图见图 3.1-1，周边关系见图 3.1-2。

3.1.2 工程建设内容及规模

本项目新建医疗综合楼地下 2 层，地上 8 层，总建筑面积 50000 平方米（其中，地下建筑面积 12400 平方米，地上建筑面积 37600 平方米），床位 500 张。本项目建设内容见表 3.1-1、本项目主要技术经济指标见表 3.1-2。

表 3.1-1 本项目主要建设内容一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	医疗综合楼	地下 2 层，地上 8 层，总建筑面积 50000 平方米（其中，地下建筑面积 12400 平方米，地上建筑面积 37600 平方米），床位 500 张。	新建
辅助工程		锅炉房、餐厅、液氧站等。	依托
公用工程	给水	本项目用水由市政给水管网提供	依托
	排水	雨水排入南侧通燕高速现状雨水管线；污水排水经室外化粪池处理后排入院区污水管网，经医院现状污水处理站处理达标后排入市政管网，最终排入北京碧水污水处理厂处理。	依托
	供热	由现状锅炉房提供	依托

类别	名称	建设内容	备注
	制冷	本项目采用机械循环冷却水系统制冷，冷冻机房位于地下一层、冷却塔设置在高层屋顶面。	新建
	供电	本项目用电由院区南侧市政引入，另设一台800kW柴油发电机组作为备用电源。	市政电源依托，备用电源新建
	供气	市政天然气管道接入	依托
环保工程	废气处理措施	实验室废气由活性炭吸附装置处理后由37m高排气筒排放；地下车库按照设计规范确保送排风系统的正常运行，且排气次数不少于6次/h	新建
	废水处理措施	本项目污水通过化粪池预处理后，排入医院现状污水处理站处理	化粪池新建，污水站依托
	噪声防治措施	选用低噪声设备、基础减振等措施	新建
	固废处置措施	生活垃圾由环卫部门负责清运；医疗废物、化学试剂及清洗仪器的高浓度废水、废活性炭等危险废物分类收集至现状危险废物暂存间，定期交由有资质的单位进行收运处置	依托

表 3.1-2 本项目主要技术经济指标一览表

序号	名称		单位	数值	备注
1	建设用地面积		m ²	12097	
2	新建建筑面积		m ²	50000	
	其中	地上建筑面积	m ²	37600	
		地下建筑面积	m ²	12400	
3	拆除建筑面积		m ²	12862.88	3610.43 m ² 计入投资估算
4	主体建筑层数		层	-2/8	
5	主体建筑高度		m	36	
6	停车数		辆	231	
	其中	地上停车位	辆	3	急救车停车位
		地下停车位	辆	228	
7	投资估算		万元	65471.75	申请政府投资

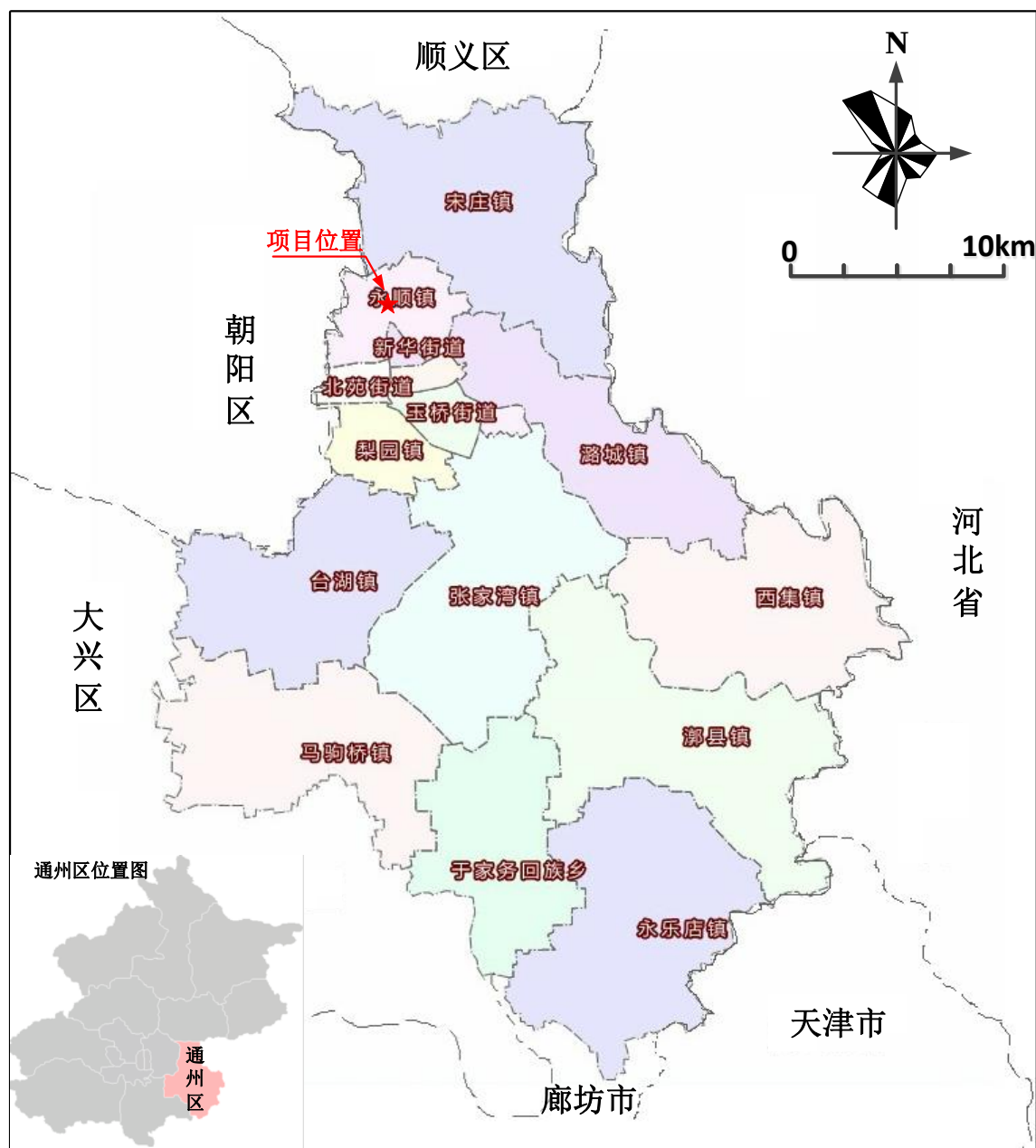


图 3.1-1 本项目地理位置示意图

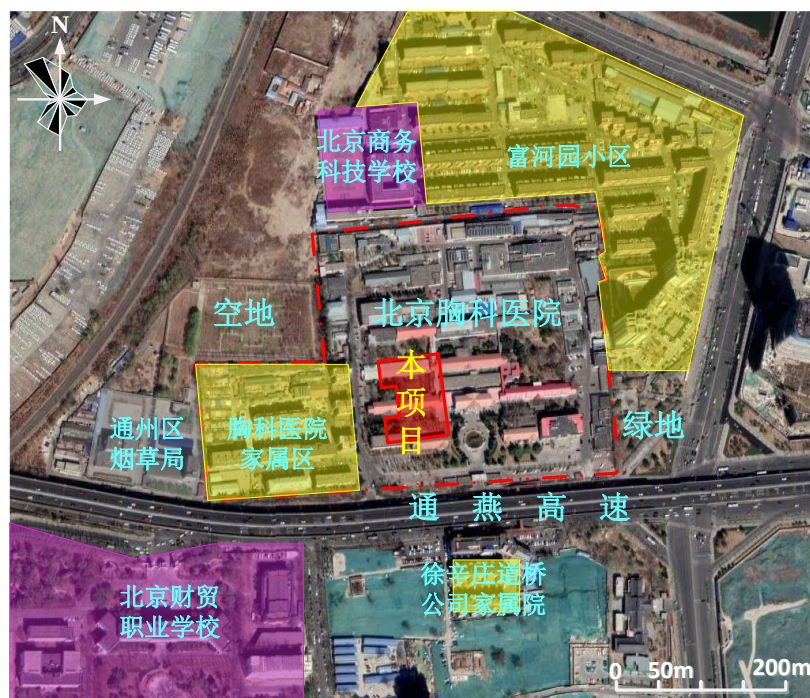


图 3.1-2 周边关系位置示意图

3.1.3 项目总平面布置

本项目医疗综合楼建设用地位于医院医疗用地内西南角，用地面积约 12097 平方米。用地位于现状院区内部，无须征地。建设前只需拆除 D 级危房中心楼（综合楼）、三、四区病房楼以及十二区病房楼（临建）即可清理场地，建设 500 床医疗综合楼，建设期间对医院运行影响最小，符合医院建设需求。项目建成后医院整体平面布局见图 3.1-3。

3.1.4 功能布局

本项目建设内容包含标准诊区、急诊部、医技科室、洁净手术部、重症监护病房、住院部、地下车库及辅助用房。

(1) 标准诊区

在二层南侧形成标准诊区，分为呼吸中心、肿瘤中心、心脏中心和综合诊区四部分，各区相对独立，互不交叉穿越。各诊区设开敞的候诊空间，候诊空间内设护士台，通过电子叫号的方式通知到对应的诊室二次候诊，保证诊区内部的安静与次序。诊室设计采用单人诊室，满足患者对私密性的要求。

(2) 急诊部

急诊部位于一层，靠近院区主出入口及医技布置。布置抢救室、急诊医技、急诊大厅、急诊挂号收费、急诊治疗、急诊诊室、留观等功能用房。急诊部中心为 DSA、下层布置影像科、上方为手术部，均有方便的联系，保证急诊中心能够得到有效支撑。

遵循急救医学快速、准确，方便抢救病人的要求和概念，抢救室靠近入口，宽敞的入口大厅便于就地急救，且空间相对独立，可以满足突发公共卫生事件应急救治要求。急诊大厅与门诊大厅相通，当突发大型抢救任务时可以方便的实现空间的扩展。

(3) 医技科室

医技科室分为手术系统医技科室与其它诊断检查医技科室，并据此进行区域划分及流程设计。每个诊疗区都与通往门诊和住院部之间的主街直接相连，方便门诊、住院病患及医护人员使用。严格遵守洁污分区分流的原则，分设医务人员工作区和患者活动区，同时考虑功能相关科室同层或就近布置，以缩短流程、提高工作效率。

(4) 洁净手术部

手术部位于三层，采用指状多通道和组团化布置方式，并设两个不同的通道：一个为各手术室通往污物专用电梯的清洁通道，另一个则是洁净通道，可供病人与工作人员使用。手术患者通过换床区、工作人员通过更衣区进入洁净通道。

手术部同层设置输血科，上层设置检验和术中病理，有便捷的物流通道。手术部采用生物洁净空调系统，保证手术室内不同等级的生物洁净需要以及等电位

接地等技术措施，提供安全可靠的手术室运行环境。手术部采用电动换床机。在手术部正上方设置设备夹层。

(5) 重症监护病房

本项目 CCU 设置 12 个床位，SICU 设置 12 个床位，ICU 设置 7 个床位，与手术部、其他病区、医技区和急诊部的均有垂直电梯及专用通道直接相连。采用净化空调系统，送风使用高效过滤器。合理组织病患、医护人员、探视家属以及洁污物品的动线流程。

(6) 住院部

护理单元位于住院部的五～八层，共设 476 张床位（含 7 床 ICU）共分为 8 个护理单元。公共交通核心设工作人员梯、病人及探视梯，设计开敞的病人活动空间，供病人活动和探视使用，改善丰富了住院部环境。

每个护理单元内设三人间病房。病区采用双廊式布局，医患分流，分区明确。护士站设于护理单元的中心位置，护理距离较短并且提供较好的监护视野，有利于护理质量的提高。病房设有独立卫生间，安装扶手等障碍该设施。病房内设墙上综合医疗槽，内含医疗气体管道接口、电气插座、呼叫讯号按钮、床头灯等。病房室内采用柔和色调，营造安静、舒适氛围。

本项目功能布局具体见表 3.1-3，每层平面布局见图 3.1-4~图 3.1-11。

表 3.1-3 本项目功能布局一览表

楼层	功能设置
8F	护理单元×2（含 ICU7 床）
7F	护理单元×2
6F	护理单元×2
5F	护理单元×2
4F	检验科、术中病理、内镜中心、设备夹层
3F	洁净手术部（16 间）、手术辅助、输血科
2F	门诊单元、门诊治疗、采血、功能检查、 CCU（12 床）、SICU（12 床）
1F	门诊大厅、出入院大厅、挂号收费、门急诊药房、急诊急救、静配中心、DSA、 急诊留观、消防控制室、灾备机房、电话机房、后勤运维管理、电缆分界室
B1	药库、影像科、集中更衣淋浴、设备机房、汽车库
B2	设备机房、污物暂存、汽车库、人防救护站



图 3.1-4 地下二层平面图

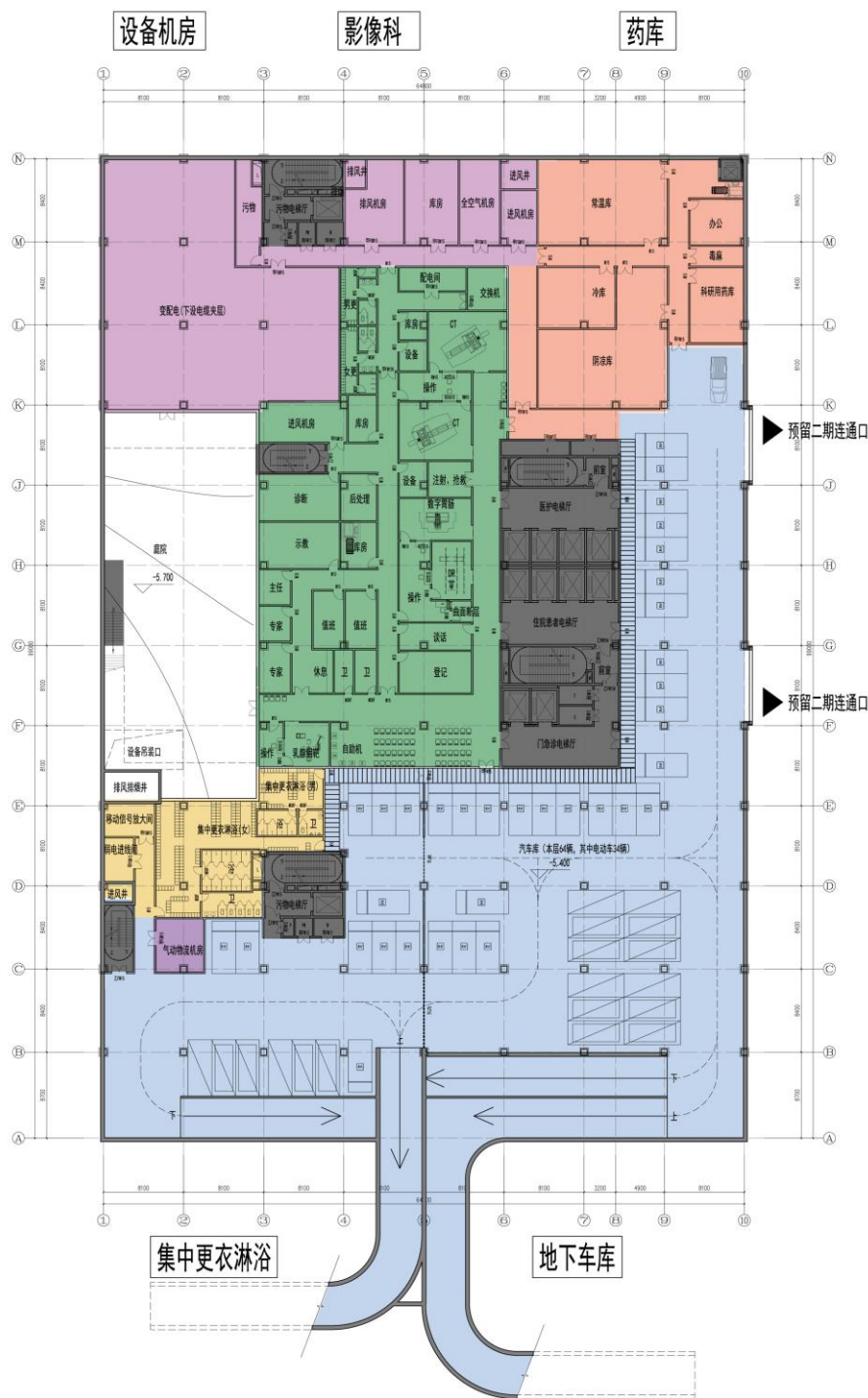


图 3.1-5 地下一层平面图



图 3.1-6 首层平面图

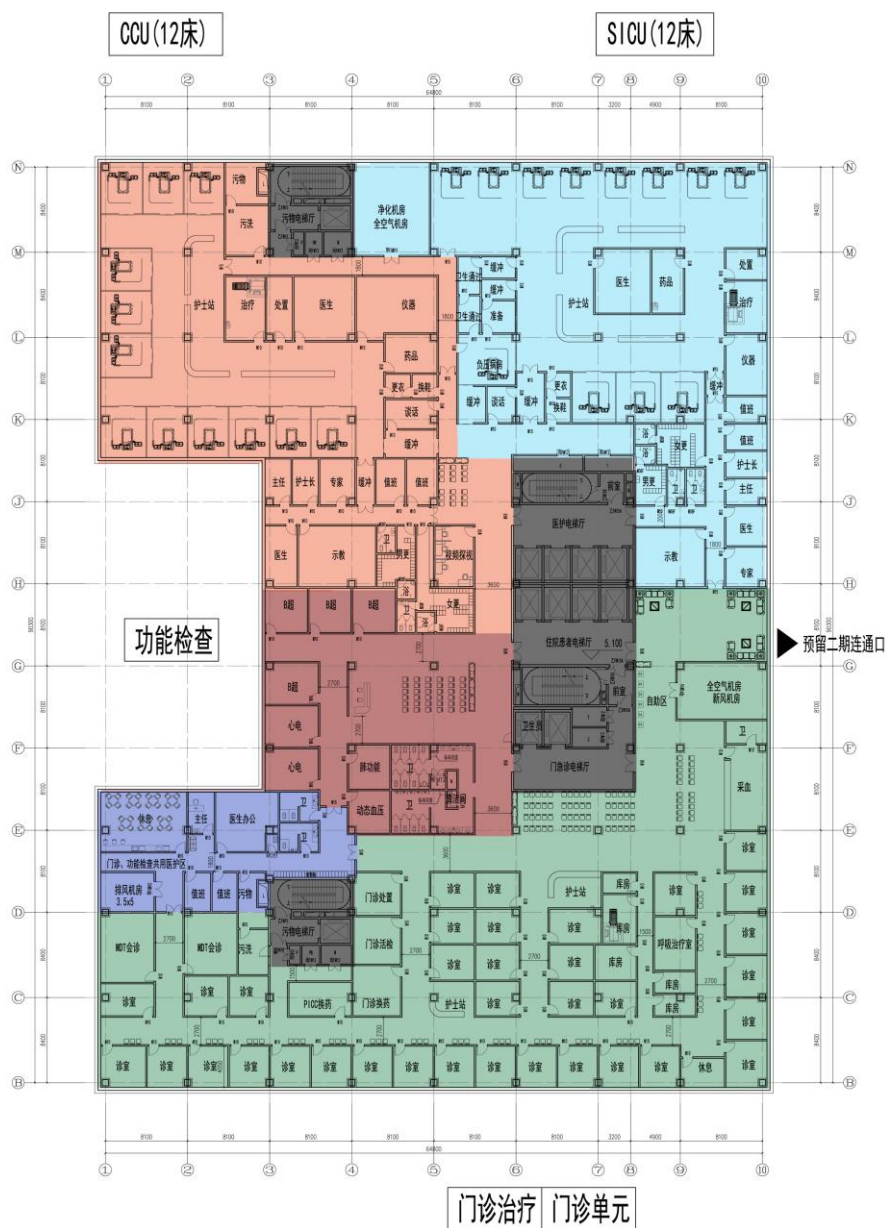


图 3.1-7 二层平面图

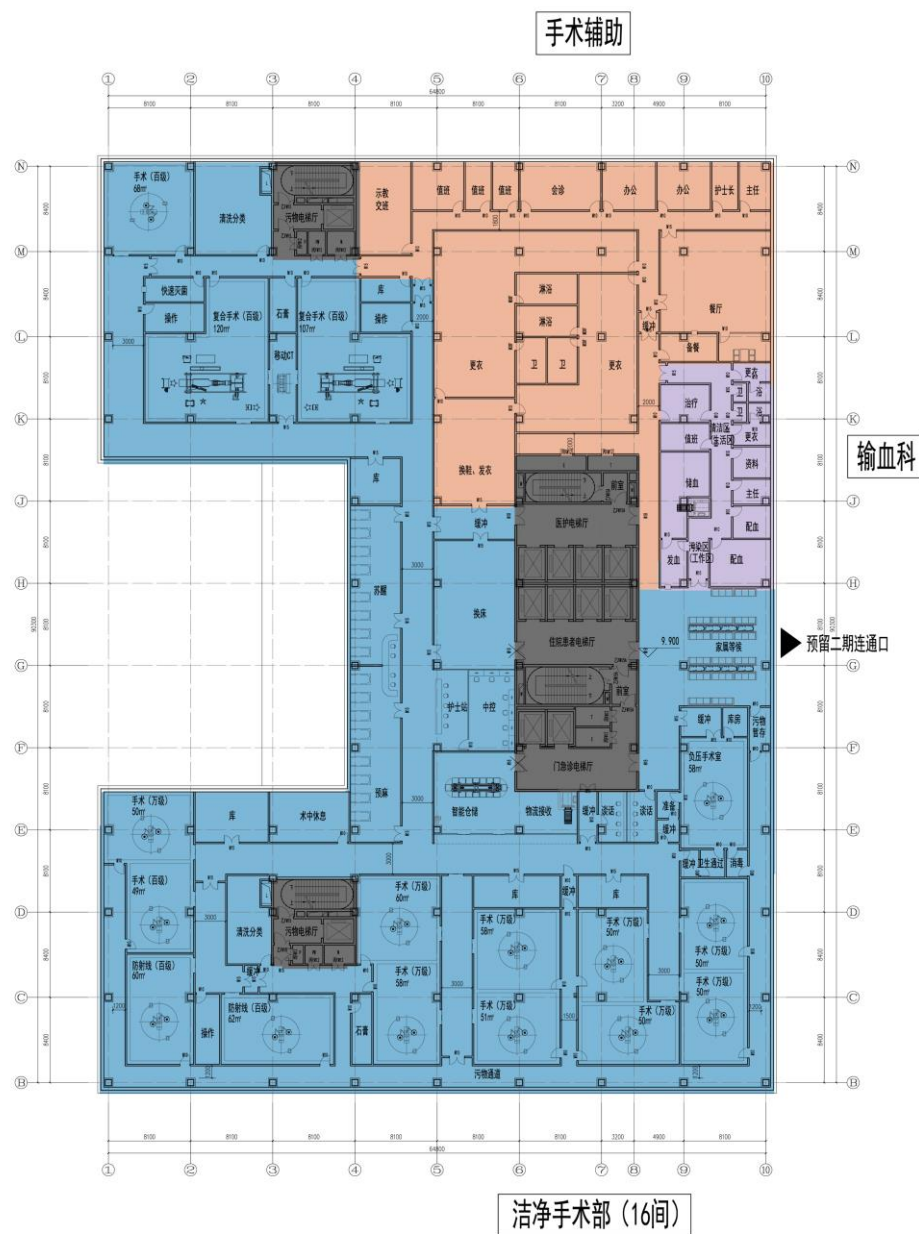
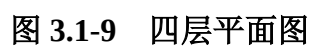


图 3.1-8 三层平面图



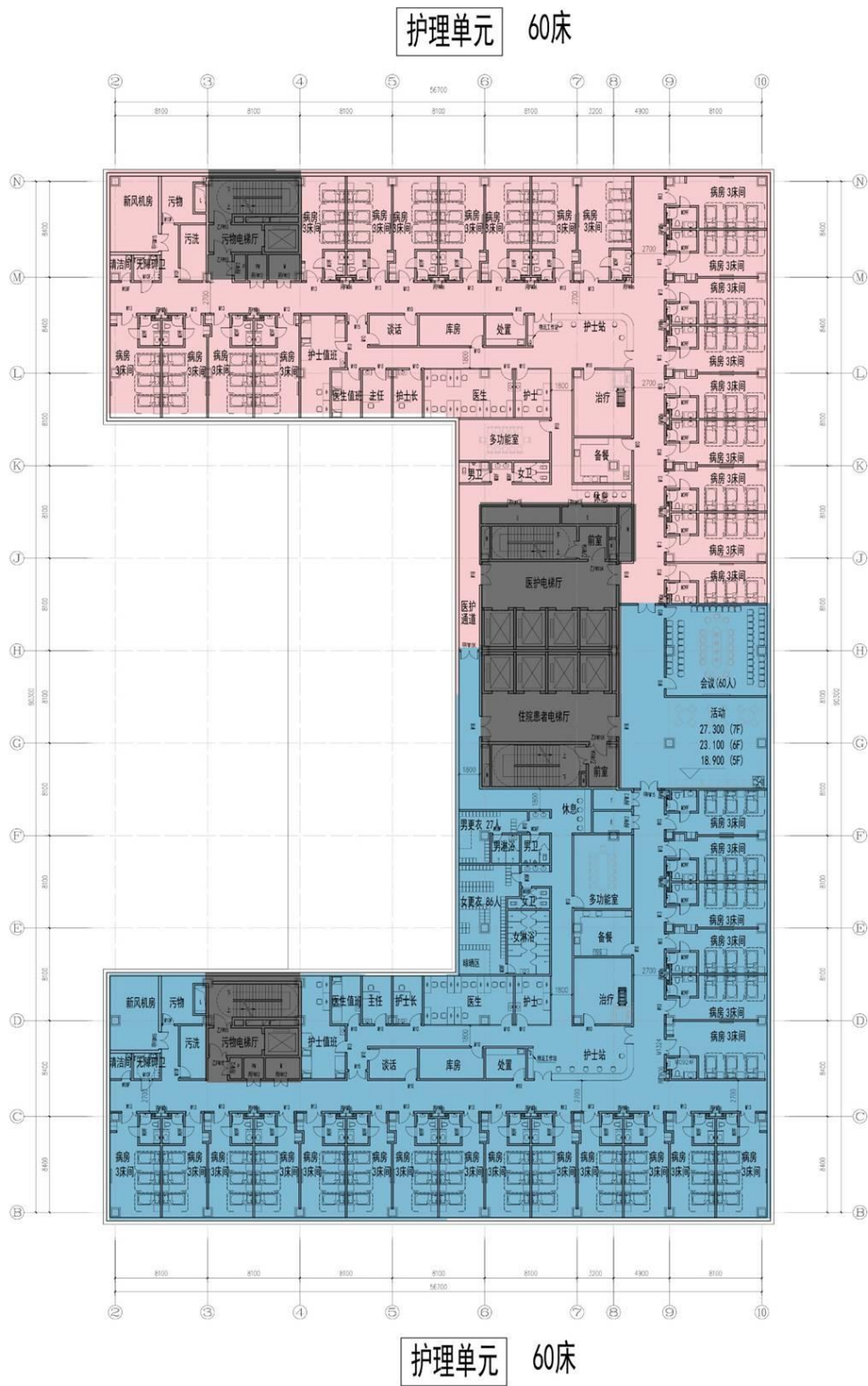
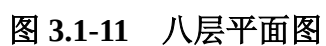


图 3.1-10 五至七层平面图



3.1.5 公用工程

1、给水

本项目用水由市政给水管网提供，项目南侧通燕高速有现状市政给水管网，可以满足本项目给水和消防用水需求。本项目不新增用水量，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）结合现状医院用水情况对项目用水量和排放量进行估算，用水量估算见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目用水量估算表

序号	用水名称	用水定额	单位	数量	单位	日用水量 (m ³ /d)
1	病床	300	L/床·d	515	床	154.5
2	医务人员	150	L/人·d	927	人	139.05
3	门诊	15	L/人·次	1800	人	27
4	急诊	15	L/人·次	200	人	3
5	陪护人员	25	L/人·班	620	人	15.5
6	手术	800	L/人·次	22	人	17.6
7	空调冷却补水	2%	循环水量	1100	m ³ /h	264
8	车库冲洗用水	2	L/m ² ·d	7980	m ²	15.96
9	未预见水量	按本表以上项目 10%				63.661
	总计	/	/	/	/	700.271

2、排水

本项目排水系统采用雨、污分流制。

（1）雨水系统

本项目屋面雨水采用内排水方式排至室外地面。雨水排入南侧通燕高速现状雨水管线。

（2）污、废水系统

污水排水经室外化粪池处理后排入院区污水管网，经医院现状污水处理站处理达标后排入市政管网，最终排入北京碧水污水处理厂处理。本项不新增排水量，本项目污水排放量按用水总量的 85% 计算，其中：空调冷却补水及车库冲洗用水蒸发或渗入地下，不排入院区管网，则本项目污水排放量约为 333.468m³/d（121715.82m³/a）。

本项目用排水情况见表 3.1-5，图 3.1-12。

表 3.1-5 本项目用排水平衡表

序号	用水名称	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)
1	病床	154.5	131.325
2	医务人员	139.05	118.1925
3	门诊	27	22.95
4	急诊	3	2.55
5	陪护人员	15.5	13.175
6	手术	17.6	14.96
7	空调冷却补水	264	0
8	车库冲洗用水	15.96	0
9	未预见水量	63.661	30.315
小计		700.271	333.468

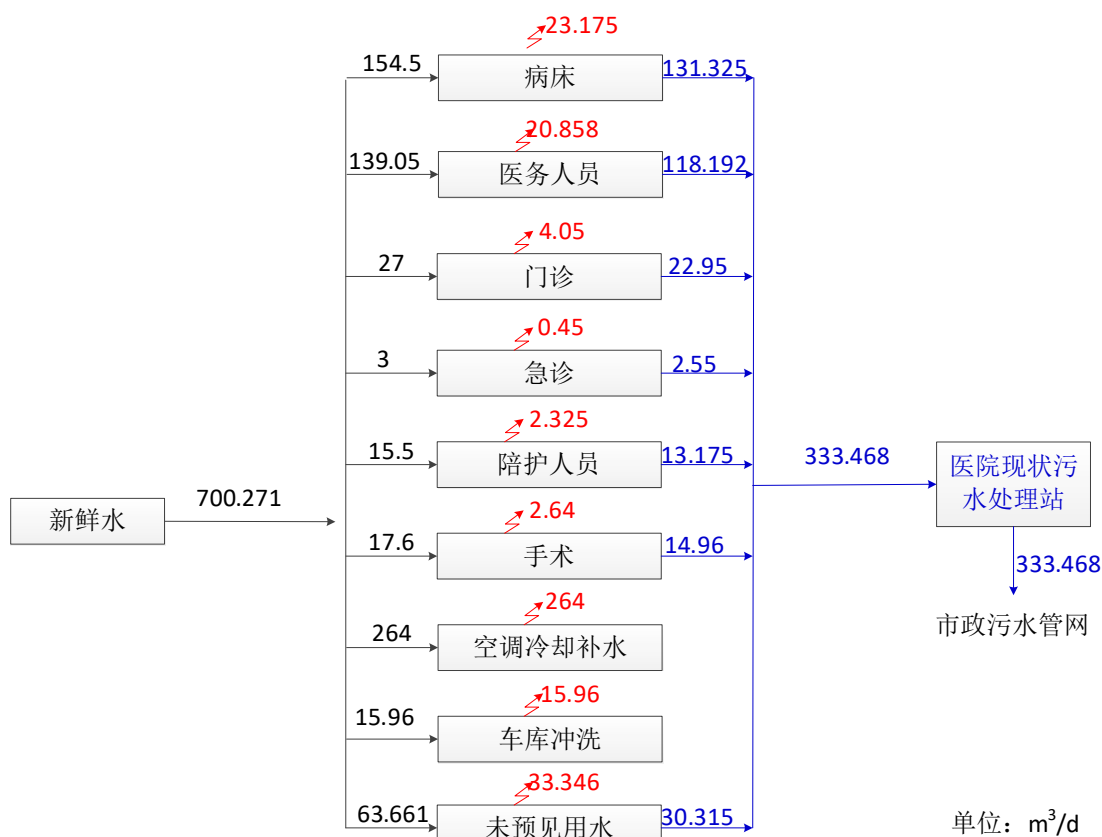


图 3.1-12 项目水平衡图

3、供热

本项目热源通过依托医院现状锅炉房。

4、制冷

本项目采用机械循环冷却水系统制冷，冷冻机房位于地下一层、冷却塔设置在高层屋顶面。

5、供电

本项目用电由院区南侧市政引入，另设一台 800kW 柴油发电机组作为备用

电源。

6、天然气

本项目用气依托医院院区现状 DN300 中压天然气管道。

3.1.6 医疗设备

根据《北京市<大型医用设备配置与使用管理办法>实施细则》，本项目大型医用设备利用情况见表 3.1-6。

表 3.1-6 大型医用设备配置表

序号	设备名称	数量	备注
1	X 线电子计算机断层扫描装置(CT)	2 台	均为新增，其中 1 台为移动 CT
2	数字减影血管造影 X 线机(DSA)	3 台	2 台新增，1 台为院区原有设备转入
3	配液中心	540 m ²	

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局辐射管理规定另行申报审批。

3.1.7 主要化学品种类及用量

本项目实验过程中涉及的主要化学试剂情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 本项目主要化学试剂存储及使用情况一览表

化学品名称	CAS 号	规格	最大存储数量 (瓶)	最大存储量 (L)	年用量 (L)
二甲苯	1330-20-7	500mL/瓶	18	9	240
甲醛	50-00-0	2500mL/瓶	6	15	900
乙醇	64-17-5	2500mL/瓶	10	25	920

3.2 现有工程概况

3.2.1 基本情况

首都医科大学附属北京胸科医院创建于 1955 年，是一所以胸部肿瘤和结核病为专业特色，集医疗、科研、防治、教学为一体的北京市属三级甲等专科医院。医院目前仅有一个院区，位于北京市通州区北关大街 9 号，总用地面积 120515.07 平方米，其中建设用地 99986.32 平方米，代征道路 15906.70 平方米，代征绿地 4623.05 平方米。医院现状医疗用房 47 栋，建筑面积共计 38630.45 平方米，用地内另有家属区用房 12 栋，建筑面积 28585.24 平方米，两区总建筑面积 67215.69

平方米。具体见表 3.2-2。总平面布局见图 3.2-1。

全院编制床位 1400 张，目前开放床位数 653 张，设有临床、医技科室 26 个，基础研究室 9 个。现有在职编制职工 993 人，其中专业技术人员 871 人，高级职称 181 人（截至 2018 年底）。2019 年全年诊治门诊患者 244028 人次，急诊患者 5097 人次，年出院人数 16975 人次，住院手术例数 2274 例。

表 3.2-2 北京胸科医院现状建筑一览表

序号	名称	使用功能	建筑面积			层数 (地上/地下)	结构 形式	建设 年代	安全 评级	备注
			合计	地上	地下					
1	医疗区		38630.45	38630.45	0					
1.1	一、二区病房楼	病房	2108	2108	0	2/0	砖木	1953	D	本期拆除
1.2	三、四区病房楼	病房	2108	2108	0	2/0	砖木	1953	D	本期拆除
1.3	住院部	病房	1562.74	1562.74	0	2/0	砖木	1953	D	加固改造
1.4	七、十区病房楼	病房	1058.28	1058.28	0	2/0	砖木	1953	D	本期拆除
1.5	八病区病房	病房	1056.24	1056.24	0	2/0	砖木	1953	D	本期拆除
1.6	五、六区病房楼	住院处, 检验科	2471.56	2471.56	0	2/0	砖木	1953	D	本期拆除
1.7	研究楼	病理检验	1298.9	1298.9	0	2/0	砖木	1953	D	本期拆除
1.8	老行政楼（门诊二部）	医疗	971.66	971.66	0	2/0	砖木	1955	D	本期拆除
1.9	动物室及平房	动物研究	574.53	574.53	0	2/0	砖混	1980	D	本期拆除
1.10	中心楼（综合楼）	科研	1502.43	1502.43	0	3/0	砖混	1987	D	本期拆除
1.11	参比楼	结核实验室	2056.26	2056.26	0	3/0	砖混	1995	C	远期拆除
1.12	门诊楼	门诊, 办公	3757.84	3757.84	0	5/0	框架	2000	A	拟改造为发热门诊
1.13	手术楼	ICU, 手术室	3590.13	3590.13	0	3/0	框架	2002	A	远期拆除
1.14	九病区病房（高干）	病房	850.84	850.84	0	2/0	砖混	1993	A	本期拆除
1.15	供应室	医用消毒物品供应	615.13	615.13	0	3/0	框架	1996	A	远期拆除
1.16	锅炉房	热力供应	1026.11	1026.11	0	2/0	排架	1988	A	远期拆除
1.17	放疗科	放射治疗	794.1	794.1	0	1/0	砖混	1981	A	远期拆除
1.18	放射科	X 胸片拍摄	841.32	841.32	0	1/0	砖混	1985	A	远期拆除
1.19	营养食堂	配餐	819.12	819.12	0	1/0	砖木	1960	A	远期拆除
1.20	药物试制车间（核医学）	医技	912.08	912.08	0	1/0	砖混	1984	A	远期拆除
1.21	铁工水暖平房（新洗衣房）	洗衣房	228.34	228.34	0	1/0	砖木	1976	-	远期拆除
1.22	五金库（新维修组）	后勤保障	290.15	290.15	0	1/0	砖木	1970	-	远期拆除

序号	名称	使用功能	建筑面积			层数 (地上/地下)	结构 形式	建设 年代	安全 评级	备注
			合计	地上	地下					
1.23	总务库	后勤保障	464.18	464.18	0	1/0	砖木	1953	-	远期拆除
1.24	陪护办、自费药房、7区更衣	办公及附属	378.3	378.3	0	1/0	砖混	1950	-	远期拆除
1.25	病案库（老手术室）	医疗	463.6	463.6	0	1/0	砖木	1955	-	远期拆除
1.26	老污水站	污水处理	149.98	149.98	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.27	服务公司（康复旅馆）	后勤保障	746.88	746.88	0	1/0	砖木	1968	-	远期拆除
1.28	汽车库（含保卫处）	办公及附属	781.7	781.7	0	2/0	砖混	1986	A	远期拆除
1.29	药库	医疗	98.17	98.17	0	1/0	砖混	1996	-	远期拆除
1.30	配电室	电力供应	869.14	869.14	0	2/0	砖混	2005	-	远期拆除
1.31	老药物研究室	科研	57.57	57.57	0	1/0	砖混	1950	-	远期拆除
1.32	影像中心（老配电室）	CT检查	228.62	228.62	0	1/0	砖混	1988	-	远期拆除
1.33	职工楼（专家楼）	职工宿舍	974.82	974.82	0	2/0	砖木	1953	D	加固改造
1.34	老洗衣房（心脏中心一部分	后勤保障	324.96	324.96	0	1/0	砖木	1953	-	远期拆除
1.35	木工组（新临床检验室）	后勤保障	337.3	337.3	0	1/0	砖木	1953	-	远期拆除
1.36	供氧站	设备用房	272.65	272.65	0	1/0	砖木	1970	-	远期拆除
1.37	警卫室	公共服务	98.99	98.99	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.38	收发室	公共服务	114.25	114.25	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.39	施工队内厕所	公共服务	12.69	12.69	0	1/0	砖木	1970	-	远期拆除
1.40	老外科动物实验室	科研	287.04	287.04	0	1/0	砖混	1980	-	远期拆除
1.41	中药房	医疗	265.4	265.4	0	1/0	砖混	1980	-	远期拆除
1.42	ICU 办公室	办公用房	301.51	301.51	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.43	老院感办（新保洁部）	公共服务	299.11	299.11	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.44	老 CT 室（财务科）	办公用房	21.5	21.5	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.45	老软化水车间（劳服用）	后勤保障	89.78	89.78	0	1/0	砖木	1970	-	远期拆除
1.46	老临床免疫室（心脏中心部分	医疗	286.31	286.31	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
1.47	老解剖室（太平间）	公共服务	212.24	212.24	0	1/0	砖混	1970	-	远期拆除
2	家属区		28585.24	28585.24	0					

序号	名称	使用功能	建筑面积			层数 (地上/地下)	结构 形式	建设 年代	安全 评级	备注
			合计	地上	地下					
2.1	教学楼（家属区）	教学	3152.06	3152.06	0	6/0	砖混	1988	B	保留
2.2	职工宿舍平房	生活	2198.45	2198.45	0	1/0	砖混	1960	-	保留
2.3	职工食堂	附属	1168.44	1168.44	0	1/0	砖混	1960	-	保留
2.4	1号家属楼	生活	2389	2389	0	5/0	砖混	1981	-	远期拆除
2.5	2号家属楼	生活	2388.55	2388.55	0	5/0	砖混	1977	-	远期拆除
2.6	3号家属楼	生活	4260.94	4260.94	0	6/0	砖混	1986	-	保留
2.7	4号家属楼	生活	4010	4010	0	6/0	砖混	1992	-	保留
2.8	5号家属楼	生活	4330	4330	0	6/0	砖混	2001	-	保留
2.9	7号家属楼	生活	1562.6	1562.6	0	6/0	砖混	1999	-	保留
2.10	8号家属楼	生活	1562.6	1562.6	0	6/0	砖混	1999	-	保留
2.11	9号家属楼	生活	1562.6	1562.6	0	6/0	砖混	1999	-	保留
3	合计		67215.69	67215.69	0					



图 3.2-1 现状北京胸科医院总平面布置图

3.2.2 污染物排放及达标情况

3.2.2.1 废水污染物排放及达标情况

现状北京胸科医院污水处理站设计处理规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理水量 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，污水站采用“格栅+预消毒池+预脱氯池+集水井+调节池+水解池+生化池+二次提升+沉池+混凝反应池+斜管沉淀+中间水池+消毒池+脱氯池”工艺，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值后排入市政污水管网。现状医院污水站工艺满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求。

根据建设单位提供的首都医科大学附属北京胸科医院污水处理站出水水质监测报告，现状北京胸科医院污水处理站排水各主要污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值要求。根据现状北京胸科医院污水处理站设计排水水质，计算得出现状北京胸科医院水污染物排放量 $\text{COD}_{\text{Cr}}9.855\text{t/a}$ 、 $\text{BOD}_53.285\text{t/a}$ 、 $\text{SS}3.285\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}2.464\text{t/a}$ 、动植物油 0.821t/a 。

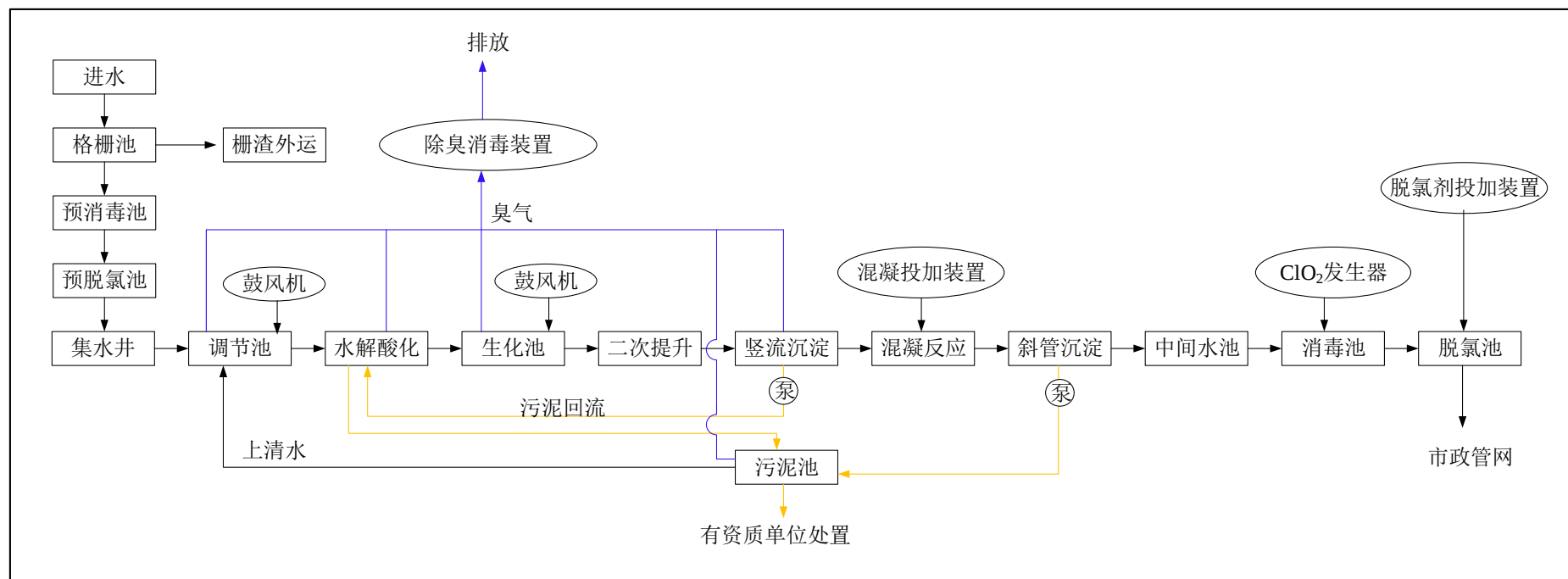


图 3.2-3 北京胸科医院污水处理站工艺流程图



图 3.2-3 现状北京胸科医院污水处理站

3.2.2.2 废气污染物排放及达标情况

(1) 锅炉烟气

现状北京胸科医院燃气锅炉房位于院区北侧，现状锅炉房规模为 2 台 4.2MW 燃气热水锅炉（交替使用，一用一备）+2 台 4t/h 蒸汽锅炉（交替使用，一用一备），其中 2 台燃气热水锅炉为北京胸科医院现状医院工作区在市政供暖前期、后期提供采暖供热。2 台燃气蒸汽锅炉为现状医院工作区提供全年生活热水机消毒、清洗用蒸汽。2017 年现状锅炉房进行了低氮改造，并申领了低氮补贴。根据现状北京胸科燃气锅炉房锅炉烟气排放的监测报告，现状锅炉房废气符合北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 2 中在用锅炉大气污染物排放浓度限值标准，同时满足低氮改造要求，即颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x 80\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。天然气年耗量约为 3148800Nm^3 。经计算，现状北京胸科医院燃气锅炉主要大气污染物排放量为： SO_2 : $0.378\text{t}/\text{a}$ ； NO_x : $1.178\text{t}/\text{a}$ ；颗粒物： $0.142\text{t}/\text{a}$ 。



图 3.2-2 现状北京胸科医院燃气锅炉房

(2) 实验废气

现状北京胸科医院实验室包括动物实验室、病理科、研究楼、负压实验室以及病房楼配备的检验科等。由于医院建设年代较早，除负压实验室、研究楼经活性炭吸附后通过排气筒排放，其余实验室均经过活性炭过滤或吸附措施等后无组织排放。根据建设单位提供的资料，医院实验室排风量合计约 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，本次评价现状医院实验室废气非甲烷总烃排放浓度参照现状科研楼样品分析室实验废气非甲烷总烃排放浓度进行核算，即 $3.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，实验室每天运行按 8h ，每年按照 365d 计算，实验挥发性有机物排放量为 $0.565\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 食堂油烟

现状北京胸科医院有两个食堂，职工食堂 11 个灶头、营养食堂 9 个灶头，为满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中“大型”标准要求，医院对食堂油烟净化器进行设备更新改造，改造后污染物排放浓度油烟 $1.0\leq\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $5.0\leq\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃 $10.0\leq\text{mg}/\text{m}^3$ 。职工食堂、营养食堂风量分别为 $55000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ，食堂每天工作 6h ，则改造后食堂油烟废气污染物排放量为油烟 $0.219\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物 $1.095\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃 $2.19\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 污水处理站臭气

现状北京胸科医院污水处理站设计处理规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理水量 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，污水站采用“格栅+预消毒池+预脱氯池+集水井+调节池+水解池+生化池+二次提升+沉池+混凝反应池+斜管沉淀+中间水池+消毒池+脱氯池”工艺，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 NH_3 及 H_2S 等恶臭气体。污水处理站各构筑物加盖密闭，位于地下布置，并设废气管道及风机将池体内恶臭气体导出，集中收集的恶臭气体经除臭消毒装置治理后，无组织排放。根据现状监测资料，污水处理站周界 NH_3 、 H_2S 及硫化氢浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”。

由于医院污水处理站为无组织排放，本次评价根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究进行核算，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ ，污水量为 $450\text{m}^3/\text{d}$ ， BOD_5 进出水水质指标分别为 150mg/L 和 20mg/L ，则污水处理站 NH_3 、 H_2S 的产生量分别为 0.0662t/a 及 0.0026t/a 。除臭消毒装置收集效率不低于 90%，处理效率为 90%，污水处理站 NH_3 、 H_2S 的排放量分别为 0.0073t/a 、 0.00028t/a 。

3.2.2.3 固体废物排放及达标情况

现状北京胸科医院固体废物主要包括生活垃圾和危险废物。其中危险废物包括医疗废物、废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水、污水处理站栅渣及污泥、废活性炭等。

(1) 一般固体废物

现状北京胸科医院年产生生活垃圾量约 420t/a ，生活垃圾集中定点暂存，由环卫部门定期清运处理。

(2) 危险废物

① 医疗垃圾 (HW01)

现状北京胸科医院年产生年均产生 178t/a 医疗垃圾。统一收集、分类暂存于医疗废物暂存间，由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理。

② 废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水 (HW49)

现状北京胸科医院废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水情况，产生量约 10t/a 。统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限

责任公司清运处置。

③实验动物组织、尸体、更换的垫料（HW01）

现状北京胸科医院动物实验室运行情况估算废弃物产生量约为 5t/a。统一收集、分类暂存于医疗废物暂存间，由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理。

④废活性炭（HW49）

现状北京胸科医院废活性炭产生量约为 2t/a，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

⑤污水处理站及化粪池的栅渣和污泥（HW01）

现状北京胸科医院污水处理站及化粪池的栅渣和污泥产生量约为 2t/a，由北京市金州安洁废物处理有限公司清运处置。



图 3.2-4 现状北京胸科医院医疗垃圾站

3.2.2.4 噪声排放及达标情况

现状医院噪声源主要来自空调、通风、泵、鼓风机等机械设备，噪声源强在 70dB(A)~100dB(A)之间。

针对上述噪声源，院区采取的降噪措施为：

- （1）尽可能优先选用低噪声的先进工艺和设备，设备基础采取隔振措施。
- （2）高噪音设备全部安装于设备层室内或地下室内，围护结构做隔声设计，

设隔声门、隔声窗、吸声顶棚、吸声墙面等。

(3) 进、出风管(水管)设计避振喉和弹性吊、支架,穿墙和楼板的管道进行隔振、密缝安装,高噪声管道进行隔声包扎,进、排风口设计消声器或消声风道。

(4) 空调系统应适当控制风管流速,防止气流噪声对环境产生影响,空调系统的室外新风口采取消声措施。

根据现状医院厂界噪声监测结果,医院北厂界、东厂界、西厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类限值要求;南厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求,夜间噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求,超标原因主要是医院南侧紧邻通燕高速,夜间受交通噪声影响导致。

3.2.2.5 现状医院主要污染物排放汇总

综上所述,现状北京胸科医院废气、废水、固废等污染物均能达标排放,现状医院主要污染物排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有医院污染物排放汇总表

类别		污染物	年排放量	单位
废气	锅炉烟气	二氧化硫	0.378	t/a
		氮氧化物	1.178	t/a
		颗粒物	0.142	t/a
	实验废气	非甲烷总烃	0.565	t/a
	食堂油烟	油烟	0.219	t/a
		颗粒物	1.095	t/a
		非甲烷总烃	2.19	t/a
	污水站臭气	NH ₃	0.0073	t/a
		H ₂ S	0.00028	t/a
废水		COD	9.855	t/a
		BOD ₅	3.285	t/a
		SS	3.285	t/a
		氨氮	2.464	t/a
		动植物油	0.821	t/a
固体废物		生活垃圾	0	t/a
		危险废物	0	t/a

3.3 影响因素分析

3.3.1 施工期影响因素分析

本项目建筑施工过程中主要污染物为施工机械和运输车辆的噪声;运输车辆的扬尘和尾气等无组织废气排放;混凝土养护废水、清洗车辆的废水等经场区的

沉淀池、隔油池处理后回用，不外排；建筑垃圾定点堆放，定期清运。项目施工期建设流程及产污节点见下图所示：

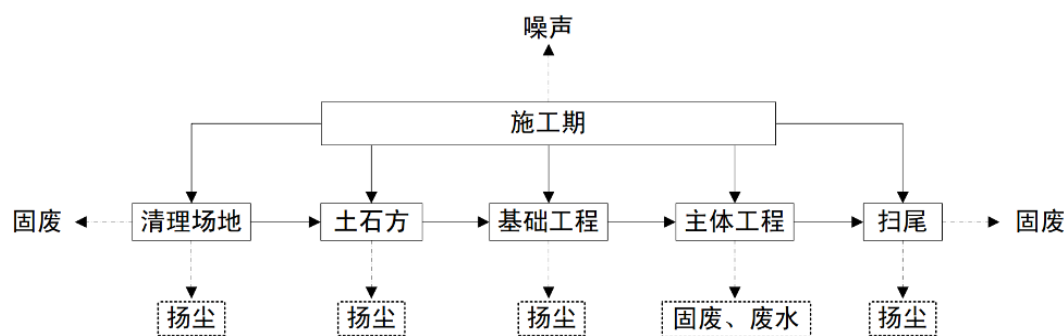


图 3.3-1 本项目施工期工艺流程及产污节点图

3.3.2 营运期影响因素分析

按照诊疗流程，本项目营运区产污环节见图 3.2-1。

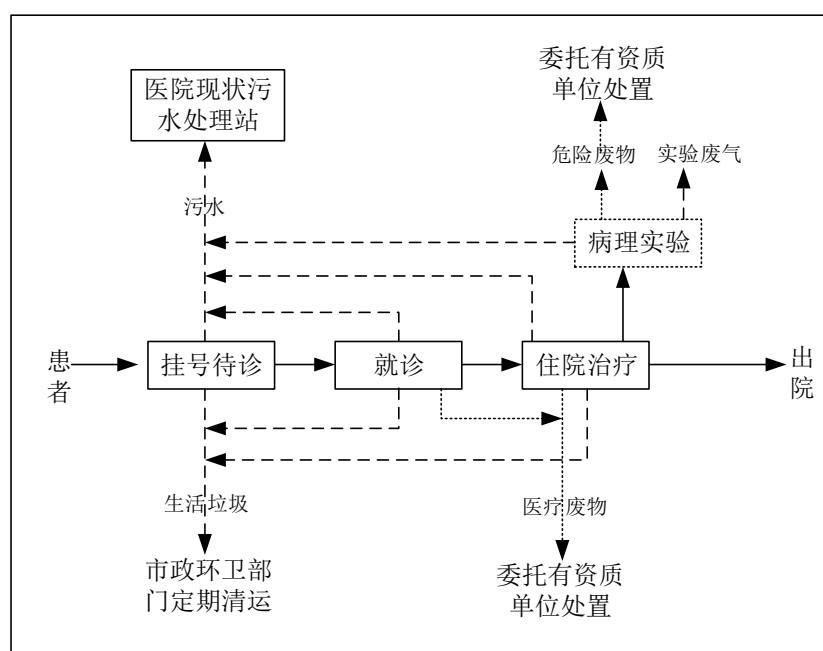


图 3.3-2 本项目营运期工艺流程及产污节点图

3.4 建设项目工程分析及污染源强核算

3.4.1 施工期污染源强核算

3.4.1.1 大气污染源分析

施工期空气影响因素主要来自施工作业产生的扬尘污染和施工机械废气。施工期扬尘主要来源于裸露的地基和回填土方、建筑材料（白灰、水泥、砂子、等）的现场搬运及堆放扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、人来车往所造成的现场道

路扬尘；施工机械废气主要为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳和碳氢化合物等。

3.4.1.2 水污染源分析

(1) 生活污水

施工人员在当地招募，不设临时住宿和食堂，仅设置临时化粪池。员工生活污水主要水污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

本工程施工过程中平均每天施工人员可达到 100 人，根据《给排水设计规范》（2009 年版），“工业企业建筑时，管理人员的生活用水定额可取 $30\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})\sim 50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ”，餐饮采用外购，参照该依据，本项目人均耗水量取 $30\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则合计生活用水为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。污水产生量按使用量的 85% 计，则生活污水产生量约为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建设期为 3 年，则施工期间生活污水产生量为 2792.25m^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 1.117t、0.614t、0.558t 和 0.112t。生活污水经临时化粪池处理后，排入周边市政管网。

(2) 施工废水

机械设备冲洗废水和水泥养护废水，类比同类建设项目，施工期产生的该部分废水日产生量约为 2m^3 ，总产生量约为 2190m^3 ，经沉淀隔油处理后回用于洒水降尘，不外排。

3.4.1.3 噪声污染源分析

施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，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。施工主要机械噪声值见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期主要设备噪声源强一览表

施工机械类型	声源特征	距离噪声源距离 (m)	声级 (dB(A))
ZL40 型轮式装载机	不稳定源	5	90
ZL16 型轮胎压路机	流动不稳定源	5	76

T140 型推土机	流动不稳定源	5	86
22 型冲击式钻井机	不稳定源	1	87
W4-60C 型轮胎式液压挖掘机	不稳定源	5	84
移运式吊车	不稳定源	7.5	89
20t 及 40t 自卸卡车	流动不稳定源	5	90
水泥泵车	固定稳定源	5	85
电焊机	不稳定源	5	85
混凝土振捣棒	不稳定源	15	81

3.4.1.3 固体废物污染源分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾：施工期建筑拆除产生的建筑垃圾以及新建工程施工过程产生的产生主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。本项目建设前拆除的三、四区病房楼（砖木结构，2108m²）和中心楼（砖混结构，1502.43m²），建筑拆除建筑垃圾按照砖木结构每平方米 0.8t，砖混结构每平方米 0.9t，则建筑拆除建筑垃圾产生量为约 3038t；新建工程施工建筑垃圾产生量按照每 100m² 的建筑面积平均产生 2t 的建筑垃圾计算，则本项目建筑垃圾产生总量约为 1000t，由施工单位运输至政府指定渣土消纳场处理。

生活垃圾：建设项目现场共有施工人员约 100 人，按人均产生生活垃圾约 0.5kg/d，本项目建设期 3 年，则建设项目施工期间共计产生生活垃圾为 54.75t。生活垃圾统一收集，委托当地的环卫部门定期清运。

3.4.2 营运期污染源强核算

3.4.2.1 大气污染源分析

本项目大气污染源主要为：实验废气、汽车尾气以及备用柴油发电机燃烧废气等。

3.4.2.1.1 实验室废气

本项目病理科检验科实验室由现状医院搬入，不新增实验内容，因此不新增实验废气。本次评价针对改建部分实验室废气排放情况进行分析。

本次评价病理科实验废气类比现状医院科研楼样品分析室实验废气，在实验内容、使用试剂的类型和规模上与本项目基本类似，同样采用活性炭过滤方式处理实验废气，因此采用现状胸科医院实验室监测数据进行类比。

现状科研楼样品分析室实验废气非甲烷总烃排放浓度 $3.87\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目实验室共设置 8 根排气筒，每根 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，则每根排气筒排放速率为 $7.74 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 。本项目实验室每天运行按 8h，每年按照 365d 计算，实验挥发性有机物排放量为 $0.1808\text{t}/\text{a}$ 。

3.4.2.1.2 地下车库废气

本项目设置地面停车位3个，地下停车位228个。地面停车场汽车启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小，而对于地下停车库由于汽车尾气在地下不能自然扩散和迁移，容易造成积累，因此，本次评价重点分析地下车库产生的汽车尾气。

本项目地下车库设置在地下一层和地下二层，总停车位 228 个，其中地下一层 150 个、地下二层 78 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，换气次数每小时不少于 6 次，废气收集经排风口排放，共设 2 个排气口、项目西侧南北各一个，排气筒高度为 1.0m，每个排气筒排风量为 $150000\text{m}^3/\text{h}$ 。

汽车尾气的主要成分为 CO 、 NO_x 、非甲烷总烃等，根据《轻型汽车（点燃式）污染物排放限值及测量方法（北京 V 阶段）》（DB11/946-2013）中“第一类车（汽油车）”的排放限值， CO 、非甲烷总烃、 NO_x 的排放限值分别为 $1.00\text{g}/\text{km}$ 、 $0.10\text{g}/\text{km}$ 和 $0.06\text{g}/\text{km}$ 。在停车场内每辆汽车发动机的运行时间通常为 2min，行驶速度通常为 $10\text{km}/\text{h}$ 。假定每天车辆出入的时间主要集中在早 6:00 至晚 8:00 的 14 个小时内，每个停车位的车辆按每天进出停车场 2 次进行计算。根据以上数据，本项目地下车库的污染物排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目地下车库污染物排放情况表

污染物	排放系数 ($\text{g}/\text{km}\cdot\text{辆}$)	单个排气筒		年排放量 (t/a)
		排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)	
CO	1.0	0.0022	0.0072	0.0222
非甲烷总烃	0.1	0.0002	0.0007	0.0022
NO_x	0.06	0.0001	0.0004	0.0013

3.4.2.1.3 备用柴油发电机废气

本项目拟在地下二层设备间设置 1 台 800kW 柴油发电机作为备用应急电源，自带 1 个 1000L 的储油箱。除此之外，不另设柴油储罐。使用时平均小时耗油量

约 132L/h (112kg/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，需要定期进行检测，检测规律：每月运行 1 次，每次 5~10min，全年累计运行 2h，则全年柴油消耗量 264L/a (224kg/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：总烃 2.13g、CO 0.78g、NO_x 2.92g、SO₂ 2.24g、PM 0.31g，本项目发电机运行污染物排放量为：总烃：0.4771kg/a、CO：0.1747kg/a、NO_x：0.6541kg/a、SO₂：0.5018kg/a、PM：0.0694kg/a。经计算，发电机发电 1kwh 排放的污染物为：NO_x 0.0584g、CO 0.0156g、总烃：0.0426g、PM 0.0062g。

3.4.2.2 水污染源分析

本项目为现状医院改建项目，建成后医院不新增污水排放量，本次评价针对改建部分污水排放情况进行分析。

本项目产生的废水主要为生活污水和医疗废水，经现状污水处理站达标后排入市政管网，最终排入北京市碧水污水处理厂。本项目现状污水处理站设计处理能力 1000m³/d、现状实际处理水量 450m³/d，采用采用接触氧化处理工艺，由 3.2.2.2 小节可知，现状水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值。

本次评价进水水质根据项目经验及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中推荐数据，即 COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 120mg/L、NH₃-N 50mg/L、动植物油 35mg/L；排水水质采用现状污水站排放指标，即 COD_{Cr} 60mg/L、BOD₅ 20mg/L、SS 20mg/L、NH₃-N 15mg/L、动植物油 5mg/L。本项目水污染物产生及排放情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目水污染物排放情况

序号	污染物名称	产生		排放	
		污水水质 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	污水水质 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)
1	COD _{Cr}	300	36.515	60	7.303
2	BOD ₅	150	18.257	20	2.434
3	SS	120	14.606	20	2.434
4	NH ₃ -N	50	6.086	15	1.826
5	动植物油	35	4.260	5	0.609

3.4.2.3 噪声污染源分析

本项目建成后的噪声源主要是地下停车场风机系统噪声、水泵设备、冷却塔噪声等。

(1) 地下车库通风机噪声

本项目建有地下车库，车库内安装了换气风机，定时换气以保证地下车库的空气质量。风机的噪声一般由两部分组成，其一是风机在工作时由叶片转动引起的噪声，称为机械噪声，声压级一般在 85dB(A)左右，其二是由空气在风机内高速流动，与管道内壁摩擦、撞击产生的噪声，称为空气动力性噪声(也称气流噪声)，其声压级一般在 90dB(A)左右，有时可高达 100dB(A)。由于换气风机一般安装在地下车库内，通过风管传至风口的噪声也可达到 65dB(A)左右。

(2) 给水泵、循环水泵、冷却塔噪声

本项目有给水泵、循环水泵，它们都分布在地下，这些水泵的功率均比较大，其源强在 90~95dB(A)左右。水泵在运行时的噪声通过泵房的门窗向外界传播，有可能会对医院内的声环境造成影响，另外，水泵在运行时产生的振动还会通过基础、管道和墙壁向建筑内部传播，在建筑室内引发固体声，从而对医院工作人员和病房病人产生影响。水泵等高噪声设备均位于地下，置于独立房间内，采用隔声、减振等降噪措施后，封闭的机房隔声效果为 30dB(A)左右。

本项目配置 3 台中央空调冷却塔，位于楼顶。本项目运营后，冷却塔运行产生一定噪声，单台噪声声级为 65dB(A)。

(3) 发电机房噪声

本项目拟在地下一层设置 1 台 800kW 柴油发电机作为备用应急电源。发电机组噪声源强为 80~90dB(A)，由于位于地下，封闭的机房隔声效果为 30 dB(A)左右，偶尔使用时不会对周围声环境造成明显影响。

本项目噪声源情况具体见表 3.4-4。

3.4-4 主要噪声污染源一览表 单位：dB(A)

序号	污染源名称	位置	源强	拟采取的措施
1	风机	地下车库、通风口	85dB(A)左右	选用低噪设备，置于地下专用机房，采用隔音、吸音建筑装修材料，排风口避开人群
	通风口		65dB(A)左右	
2	生活供水泵	地下水泵房	90~95dB(A)	选用低噪设备，至于地下专用

3	循环水泵	地下水泵房	90~95dB(A)	机房, 采用柔性接头、室内安放、基础减振、隔声门
4	冷却塔	住院楼屋顶	单台 65dB(A)左右	选用低噪设备, 固定防振台
5	冷冻机组	地下设备机房	90dB(A)左右	选用低噪设备, 固定防振台
6	柴油发电机	地下设备房	80~90dB(A)	选用低噪设备, 置于地下, 采用隔音、吸音建筑装饰材料

3.4.2.4 固体废物污染源分析

本项目在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾和危险废物, 危险废物包括医疗废物、废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水等。本项目为现状医院改建项目, 建成后医院不新增固体废物产生量, 本次评价针对改建部分固体废物产生情况进行分析。

3.4.2.4.1 生活垃圾

本项目设置病床 500 张, 日均门诊量 2000 人次, 职工人数 927 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 500kg/d; 门诊垃圾按每日每人产生 0.2kg 计, 则门诊产生生活垃圾 400kg/d; 医院职工每人每日产生生活垃圾按 0.1kg 计, 则医院员工每日产生生活垃圾 92.7kg/d, 全院生活垃圾产生量为 992.7kg/d, 约 362.3t/a。

3.4.2.4.2 危险废物

(1) 医疗垃圾 (HW01)

本项目床位为 500 张。医院主要医疗废物产生在门诊、急诊、住院部、手术室、检验室等部门; 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。

为了估算拟建项目医疗废物产生量, 本次评价类比现状北京胸科医院医疗废物产生量, 现状北京胸科医院开放床位数 653 张, 医废产生量为 178t/a, 本项目床位数为 500 张, 则本项目医废产生量约 136.5t/a。统一收集、分类暂存于现状医疗废物暂存间, 由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理。

(2) 废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水 (HW49)

在医院检验检测实验过程中废化学试剂、实验废液、废消毒剂等属于《国家危险废物名录》中的危险废物, 类别为 HW49。参照现状北京胸科医院废化学试

剂及清洗仪器的高浓度废水情况，产生量约 10t/a。统一收集、分类暂存于现状危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

（3）废活性炭（HW49）

本项目建成后实验废气经活性炭过滤后排放，每 3-4 个月更换一次活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》中的危险废物，类别为 HW49。废活性炭产生量约为 1t/a，统一收集、分类暂存于现状危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

本项目危险废物产生情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 本项目危险废物情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	医疗垃圾	HW01 医疗废物	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	136.5	医疗过程中	固体	感染性废物 病理性废物 损伤性废物 化学性废物 药物性废物	病原体等	每天	In/T	统一收集、分类暂存于医疗废物暂存间，由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理
2	废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水	HW49 其他废物	900-047-49	10	实验过程中	液体	化学物质	化学物质	根据实验设置情况	T/C/I/R	统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	1	废气过滤吸附	固体	有害物质	病原体、化学物质	3-4个月更换一次	T/In	统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置
合计				147.5							

3.4.2.5 污染物排放“三本账”分析

本项目建成后主要污染物排放“三本帐”情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 主要污染物排放“三本帐”一览表

类别	污染物	现状医院排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	全院排放量 (t/a)
废气	锅炉烟气	二氧化硫	0.378	0	0.378
		氮氧化物	1.178	0	1.178
		颗粒物	0.142	0	0.142
	实验废气	非甲烷总烃	0.565	0.1808	0.565
	食堂油烟	油烟	0.219	0	0.219
		颗粒物	1.095	0	1.095
		非甲烷总烃	2.19	0	2.19
	污水站臭气	NH ₃	0.0073	0	0.0073
		H ₂ S	0.00028	0	0.00028
	废水	COD	9.855	7.303	9.855
		BOD ₅	3.285	2.434	3.285
		SS	3.285	2.434	3.285
		氨氮	2.464	1.826	2.464
		动植物油	0.821	0.609	0.821
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

通州区位于北京市东南部，京杭大运河北端。区域地理坐标北纬 $39^{\circ}36' \sim 40^{\circ}02'$ ，东经 $116^{\circ}32' \sim 116^{\circ}56'$ ，东西宽 36.5km，南北长 48km，面积 907km²。通州区西临朝阳区、大兴区，北与顺义区接壤，东隔潮白河与河北省三河市、大厂回族自治县、香河县相连，南和天津市武清县、河北省廊坊市交界。通州区紧邻北京中央商务区（CBD），西距国贸中心 13km，北距首都机场 16km，东距塘沽港 100km，素有“一京二卫三通州”之称。

本项目选址在北京市通州副中心 0501 街区，现状北京胸科医院院内。

4.2 自然环境现状

4.2.1 气候与气象

通州区处于暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，昼夜温差大。春季短而气温回升快，常有大风带来浮沉。夏季长而炎热，盛行东南风；雨水集中，水热同季，全年 2/3 的降雨集中在夏季。秋季短暂，天高气爽，光照充足但降温较快。冬季长而寒冷干燥，降雨量只占全年的 2%，各月平均气温都在 0℃ 以下。

项目所在地区年平均气压 1011.9hPa，年平均气温 13.5℃，极端最高气温 41.9℃，极端最低气温 -15.7℃，年平均相对湿度 52%，年平均降水量为 507.8mm，最大年降水量为 911.0mm，最小年降水量为 227.0mm，年均日照时数 2395.0 小时，年平均风速 2.8m/s，最多风向为 NW，出现频率为 11%，无年主导风向。

4.2.2 地形、地貌特征

通州区位于北京平原区的东南端，永定河与潮白河冲积平原的交汇处，为冲洪积相沉积物构成的扇形平原，地势由西北向东南缓慢倾斜。通州区地形长期受到永定河和潮白河的交替影响，致使地貌形态略有差异：在通州区中部及北部地区地形起伏相对较大，地面标高在 20m 以上，平均坡度 0.5‰，河流两侧零星分布有沙丘和残留台地；而位于东部潮白河及北运河之间的地区，由于长期受到河流泛滥作用的影响，造成地形北东—南西向的波伏起伏：近河两岸地势较高，两河之间地势较低，两者高差近 1.0~1.5m；通州区南部处在永定河和潮白河洪冲

积平原的边缘地带，形成了凹地，地面标高一般在 8.2~15m，坡降 0.4‰。

由于新构造运动的影响，使构造体一侧断块上升而另一侧下降，形成了有名的北京凹陷和华北断陷平原。在凹陷里接受了巨厚的第四季沉积，形成了永定河及潮白河洪冲积扇。通州区位于该洪冲积扇的前缘部位，与华北大平原相连。其地貌形态可分为河床、河漫滩、阶地、决口扇、古河道及风成沙丘等。

4.2.3 地表水系

通州区境内大小河流 13 条，属海河流域，分别属于潮白河、北运河两大水系。境内河道总长 245.3km，堤防 221km。主要河道多为西北、东南走向。北运河的开发，使通州成为京杭大运河的终点码头。各河道灌溉防洪排涝总控制面积为 125.4×10^4 亩。通州区多年平均径流量 $8163 \times 10^4 \text{m}^3$ 。平水年，地表水量为 $5714 \times 10^4 \text{m}^3$ ；枯水年，地表水量为 $3020 \times 10^4 \text{m}^3$ ；大旱年，地表水量为 $1796 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

北运河发源于北京市昌平区及海淀区一带。向南流入通州区，在通州区北关上游称做温榆河。然后流经河北省香河县、天津市武清区、在天津市大红桥汇入海河。全长 120km，流域面积 5300 km^2 。支流有通惠河、凉水河、凤港减河、龙凤河。2001 年 4 月动工改造，9 月竣工。治理自屈家店闸至子北汇流口全厂 15.017km，两岸堤距 120m，提线总长度为 30.032km，现在北运河变清，堤岸翠绿，沿线灯亮，泄洪畅通，交通便捷，环境优雅。

4.2.4 水文地质

4.2.4.1 区域地层岩性

北京地区的地层，除缺失震旦系、上奥陶统、志留系、泥盆系、下石炭统、三迭系以外，从太古界至第四系沉积都有出露。

北京平原区除山前地带的孤山残丘为基岩外，其它地区全为第四系地层所覆盖。孤山残丘区主要出露元古界长城系、蓟县系、青白口系、古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二迭系、中生界三迭系、侏罗系、白垩系和新生界第三系、第四系地层。

(1) 太古宙地层

太古宙变质岩的岩性多以磁铁石英岩和变质基性岩为主，主要分布在密云和怀柔的北部。

(2) 中-新元古代地层

长城系（Ch）：长城系主要分布在山区，西山和北山均有分布，由常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组、高于庄组组成。主要岩性以石英砂岩、白云岩为主。

蓟县系（Jx）：蓟县系是北京地区分布范围最广的地层，由杨庄组、雾迷山组、洪水庄组、铁岭组 4 个组组成。埋深 300-4000m 不等。岩性以白云岩为主，页岩、砂岩次之，为主要岩溶含水层。

青白口系（Qn）：青白口系是一套碎屑岩-碳酸盐岩沉积，岩性为黑色页岩、石英砂岩及泥质白云岩、灰岩，分为下马岭组、龙山组和景儿峪组三个组。主要出露于西山，平原区一般埋深 300-400m。

（3）古生代地层

寒武系（C）：岩性为泥质白云质灰岩，常见有鲕状灰岩、竹叶状灰岩及豹皮灰岩，厚约 600 余米，主要岩溶含水层。主要出露于西山，北山局部，平原区则隐伏地下。主要由昌平组、馒头组、张夏组和炒米店组组成。

奥陶系（O）：岩性以深灰色厚层灰岩及白云质灰岩为主，厚约 800m，为北京地区主要岩溶含水层。出露于西山，平原区隐伏于第四系之下，埋深 200-4000m 不等，主要由冶里组、亮甲山组和马家沟组组成。

石炭系（C）-二叠系（P）：为海陆交互相泥炭值含煤碎屑岩、内陆河湖相砂岩、砾岩，主要分布于北京西山和北山，厚度 600-700m，平原区分布比较局限，可分为太原组、山西组和石盒子组。

（4）中生代地层

三叠系（T）、侏罗系（J）、白垩系（K）：除平谷外，其他地区均有出露，为一套巨厚多旋回复杂火山-沉积岩

（5）新生代地层

新生界主要分布于平原区及各大水系与山麓地带，属华北平原新生代大型裂谷堆积的一部分。古近系、新近系：主要分布在北京凹陷内，以泥岩、砾岩为主。

（6）第四系

北京第四系主要由永定河、潮白河、温榆河及拒马河、大石河、沟、错河等河流冲洪积作用形成的，各河流搬运的物质及作用的强弱控制着第四系岩性和分布范围。

4.2.5 土壤、植被

通州区内主要土壤类型为砂浆潮土，其次是壤质冲击潮土、冲积物褐潮土、冲积物潮土和水稻土。渗透性较差，垂直入渗系数为 0.15~0.25，地表污染物较难进入地下含水层，属地下水防护条件较好的地区。

该区为洪冲积平原，土壤肥沃，土层深厚的堆积层由山区长期剥蚀搬运而来，土壤颗粒较细，以壤性土为主，含腐殖质较多，适于耕作。受人类活动影响，区域内天然植被所占比例很小，大部分是人工栽培植被。夏季地表植被茂盛、覆盖率高，冬季落叶地面裸露。陆生植被以乔木为主，灌木发育较差。区域内没有天然林地，树木主要为道路两旁的行道树，以杨、柳为主。

4.3 环境质量现状

4.3.1 大气环境质量现状

根据北京市生态环境局公布的《2019 北京市环境质量公报》，全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 42μg/m³，超过国家二级标准（35μg/m³）20.0%，2017—2019 年三年滑动平均浓度值为 50μg/m³。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 4μg/m³，稳定达到国家二级标准（60μg/m³），并连续三年保持在个位数。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 37μg/m³，达到国家二级标准（40μg/m³）。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 68μg/m³，达到国家二级标准（70μg/m³）。

全市空气中一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.4mg/m³，达到国家二级标准（4mg/m³）。臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 191μg/m³，超过国家二级标准（160μg/m³）19.4%。臭氧超标日出现在 4-10 月，超标时段主要在春夏的午后至傍晚。

根据《2019 北京市环境质量公报》，2019 年通州区 PM_{2.5} 年平均浓度值为 46μg/m³，超过国家标准 0.31 倍；SO₂ 年平均浓度值为 5μg/m³，达到国家标准；NO₂ 年平均浓度值为 42μg/m³，超过国家标准 0.05 倍；PM₁₀ 年平均浓度值为 78μg/m³，超过国家标准 0.11 倍。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	42	40	105	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	78	70	111.4	超标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	46	35	131.4	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	1.4mg/m ³	4mg/m ³	35	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	191	160	119.4	超标

根据上表可知，通州区 2019 年 SO₂ 年均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，CO 日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，O₃ 日最大 8h 平均浓度不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故项目所在区域为不达标区。

4.3.2 地表水环境质量现状

根据北京市生态环境局公布的 2019 年 10 月-2020 年 3 月河流水质状况，温榆河下段水质状况见表 4.3-2。

表 4.3-2 2019 年 10 月-2020 年 3 月温榆河下段水质状况

时间	现状水质状况
2019 年 10 月	V
2019 年 11 月	III
2019 年 12 月	III
2020 年 1 月	V
2020 年 2 月	IV
2020 年 3 月	IV

由上表可知，从 2019 年 10 月至 2020 年 3 月近半年水质情况来看，温榆河下段水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准值要求。

4.3.3 地下水环境质量现状

为了解项目区地下水水质情况，本次评价收集了项目附近地下水井水质情况。具体见表 4.3-3、图 4.3-1。

表 4.3-3 地下水监测点位一览表

编号	位置	距离拟建项目距离	井深	监测含水层
1#	北关	270m	20	潜水含水层
2#	西海子公园	1.4km	38.57	潜水含水层
3#	楼辛庄林业站	4.8km	41.27	潜水含水层



图 4.3-1 地下水监测点位与本项目位置关系图

(2) 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水监测结果表

序号	污染物名称	III类标准值	单位	1#	2#	3#
1	pH	6.5~8.5	——	7.71	8.3	7.88
2	高锰酸盐指数	≤3.0	mg/L	1.74	0.42	0.44
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L	908	275	152
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20	mg/L	2.54	<0.15	0.25
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L	<0.001	/	<0.001
6	氨氮	≤0.50	mg/L	/	0.12	<0.02
7	总硬度	≤450	mg/L	/	112	/

序号	污染物名称	III类标准值	单位	1#	2#	3#
8	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	/	<0.002	<0.002
9	氰化物	≤0.05	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
10	氟化物	≤1.0	mg/L	0.18	0.6	/
12	锰	≤0.10	mg/L	/	0.04	<0.1
13	汞	≤0.001	mg/L	<0.00001	<0.00001	0.00014
14	铬(六价)	≤0.05	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
15	镉	≤0.005	mg/L	<5*10 ⁻⁴	/	0.007
16	铁	≤0.3	mg/L	/	/	0.16
17	砷	≤0.01	mg/L	0.001	0.01	0.0013
18	铅	≤0.01	mg/L	0.011	/	<0.0025
19	硫酸盐	≤250	mg/L	/	54.3	43.3
20	氯化物	≤250	mg/L	/	21.6	12.0
21	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100ml 或者 CFU/100ml	<3	/	未检出
22	菌落总数	≤100	CFU/ml	/	/	0

由上表可知，项目区地下水各监测指标都满足《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。评价区含水层地下水质量较好。

4.3.4 声环境质量现状

1、监测点位：

为了全面地了解项目区的环境噪声质量现状，经过现场踏勘，在本项目共设 7 个监测点位，包括 4 个厂界及周边 3 个敏感点（富河园、碧水明珠、胸科医院家属区）。

表 4.3-5 环境噪声监测点位一览表

序 号	监测点位名称	测点位置
1#	东厂界	厂址东边界外 1 米处
2#	南厂界	厂址南边界外 1 米处
3#	西厂界	厂址西边界外 1 米处
4#	北厂界	厂址北边界外 1 米处
5#	富河园	9 号楼
6#	碧水明珠	A 座
7#	胸科医院家属区	8 号楼

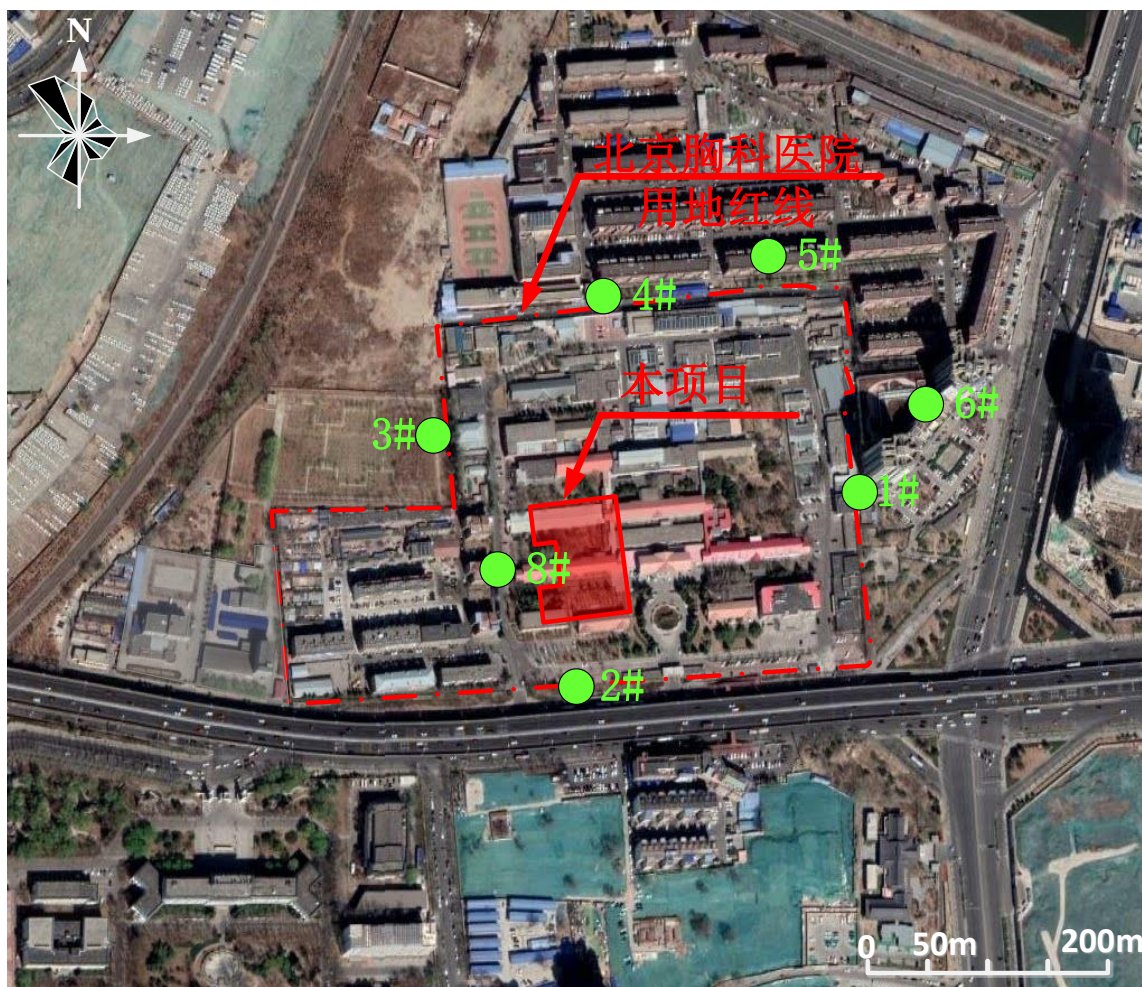


图 4.3-2 声环境监测点位图

2、监测因子： Leq

3、监测时间与频次：

监测两天（昼夜各两次），昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~06:00。

4、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境噪声监测方法进行监测。

5、监测结果统计与分析

声环境质量现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 区域现状环境噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位		监测结果				标准值	
		2019 年 07 月 03 日		2019 年 07 月 04 日		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	1#	58	49	57	48	60	50
南厂界	2#	69	67	69	67	70	55
西厂界	3#	58	49	57	49	60	50

北厂界	4#	58	47	58	48	60	50
富河园	5#	57	48	58	49	60	50
碧水明珠	6#	58	48	58	48	60	50
胸科医院家属区	7#	59	47	58	48	60	50

由上表可知，医院北厂界、东厂界、西厂界、富河园、碧水明珠、胸科医院家属区昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类限值要求；南厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求，夜间噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求，超标原因主要是医院南侧紧邻通燕高速，夜间受交通噪声影响导致。

4.3.5 土壤环境质量现状

(1) 监测点位

为了解本项目所在区域的土壤环境质量现状，在现状医院占地范围内布设 1 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点。项目土壤点位分布见表 4.3-7 和图 4.3-3。

表 4.3-7 土壤环境监测点位一览表

序号	点位	备注
1#	污水站、危废暂存间附近	柱状样
2#	本项目用地范围 1	表层样
3#	本项目用地范围 2	表层样
4#	北京胸科医院东侧绿地	表层样
5#	北京胸科医院西侧空地	表层样



表 4.3-3 土壤环境监测点位图

(2) 监测因子

重金属和无机物（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）

(3) 采样时间

2019 年 8 月 10 日

(4) 采样分析方法

土壤样品采集依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行，土壤样品检验方法采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的监测方法。

(5) 监测结果与分析

土壤环境质量监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 土壤监测结果一览表

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	检出限	单位	1#柱状样			2#表层样	3#表层样	4#表层样	5#表层样
					0-50cm	50-150cm	150-300cm				
重金属和无机物											
1	砷	20	0.01	mg/kg	8.03	10.2	15.4	8.86	8.87	9.78	9.02
2	镉	20	0.01	mg/kg	0.05	0.08	0.15	0.09	0.09	0.10	0.08
3	六价铬	3	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
4	铜	2000	1	mg/kg	23	19	32	18	18	19	19
5	铅	400	0.1	mg/kg	20.1	15.0	13.8	12.4	16.3	15.2	18.3
6	汞	8	0.002	mg/kg	0.167	0.018	0.012	0.034	0.034	0.029	0.089
7	镍	150	5	mg/kg	28	28	45	27	29	27	27
挥发性有机物											
8	四氯化碳	0.9	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
9	氯仿	0.3	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
10	氯甲烷	12	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
11	1,1-二氯乙烷	3	1.2	µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
12	1,2-二氯乙烷	0.52	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
13	1,1-二氯乙烯	12	1.0	µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	1.3	µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
15	反-1,2-二氯乙烯	10	1.4	µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
16	二氯甲烷	94	1.5	µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
17	1,2-二氯丙烷	1	1.1	µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1

18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
20	四氯乙烯	11	1.4	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
21	1,1,1-三氯乙烷	701	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
23	三氯乙烯	0.7	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
25	氯乙烯	0.12	1.0	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
26	苯	1	1.9	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
27	氯苯	68	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
28	1,2-二氯苯	560	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
29	1,4-二氯苯	5.6	1.5	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
30	乙苯	7.2	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
31	苯乙烯	1290	1.1	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
32	甲苯	1200	1.3	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
33	间二甲苯+对二甲苯	163	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
34	邻二甲苯	222	1.2	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
半挥发性有机物											
35	硝基苯	34	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	苯胺	92	0.5	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
37	2-氯酚	250	0.06	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
38	苯并[a]蒽	5.5	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.3	<0.1	<0.1

39	苯并[a]芘	0.55	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	0.3	<0.1	<0.1
40	苯并[b]荧蒽	5.5	0.2	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	0.3	0.5	<0.2	<0.2
41	苯并[k]荧蒽	55	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.2	<0.1	<0.1
42	蒽	490	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.3	<0.1	<0.1
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	0.1	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1	<0.1
45	蔡	25	0.09	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

由上表可知，各土壤监测点位各监测因子均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2008）第一类用地的筛选值，项目所在区域土壤环境质量较好

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

本项目施工期包括建筑拆除、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通过对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工工地扬尘污染情况

工程名称	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	工地上风向	工地内	工地下风向		
	50m		50m	100m	150m
侨办工地	328	759	502	367	336
金属材料部公司工地	325	618	472	356	332
广播电视部工地	311	596	434	1679	309
劲松小区 5#楼、11#楼、12 楼工地	303	5#楼 409	11#楼 538	12#楼 465	314
平均值	316.7	595.5	486.5	390	322

根据表 5.1-1 对建筑等施工扬尘的影响范围和大小，作如下分析：

(1) 建筑施工扬尘受气候影响较大，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.35~2.31 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.36~2.53 倍，平均 1.99 倍。

(2) 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 $491\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.64 倍。

(3) 施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的 NO_x 、CO 和 THC。

(4) 施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，该阶段裸露浮土较多。施工扬尘量将随管理手段的提高而降低，如管理措施得当，扬尘量将降低 50~70%，大大减少对环境的影响。运输车辆及设备在现场产生的 NO_x 、CO、THC 也会对大气产生不同程度的污染。

(5) 洒水后扬尘量可大大降低, 详见表 5.1-2, 由表可以看出, 施工现场洒水可以明显降低施工场地及其周围大气环境中的扬尘, 而且随着与施工现场之间距离的增大, 扬尘浓度逐渐降低。当风速低于 1.5m/s 时, 距施工现场 50m 外扬尘对大气环境的影响已经很低。

表 5.1-2 施工现场洒水降尘情况 (春季监测)

与工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100
未洒水时 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330
洒水时 (mg/m ³)	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238

根据现场调查可知, 项目位于北京胸科医院内, 同时距离周边富河园、碧水明珠、徐辛庄道桥公司家属区等较近, 施工扬尘对医院及周边居民区等产生一定的影响, 施工单位应加强施工管理, 采取洒水降尘等措施, 减轻扬尘对周围环境影响。

5.1.2 施工期噪声环境影响分析

(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、轮式装载车等, 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施工设备与其噪声影响区相比较小, 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。

本次评价类比相关建设项目土石方阶段施工机械噪声, 同时参考《环境工程手册—环境噪声控制卷》, 确定本项目施工期噪声源, 具体见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工期主要噪声源统计表

施工机械类型	声源特征	距离噪声源距离 (m)	声级 [dB (A)]
ZL40 型轮式装载机	不稳定源	5	90
ZL16 型轮胎压路机	流动不稳定源	5	76
T140 型推土机	流动不稳定源	5	86
22 型冲击式钻井机	不稳定源	1	87
W4-60C 型轮胎式液压挖掘机	不稳定源	5	84
移运式吊车	不稳定源	7.5	89
20t 及 40t 自卸卡车	流动不稳定源	5	90
水泥泵车	固定稳定源	5	85
电焊机	不稳定源	5	85
混凝土振捣棒	不稳定源	15	81

(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 2.4-2009），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。

施工设备噪声都是点声源，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：

L_i ——距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_0 ——距声源 R_0 米处的施工噪声级，dB(A)；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时施工对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

(3) 影响分析

本项目“土石方”阶段建筑施工主要是地表清理、地基开挖、临时土方堆放、土方回填压实等，影响较大的噪声源主要有挖掘机、推土机、运输卡车等；“打桩”阶段建筑施工主要是桩基钻探、填筑等工序，影响较大的噪声源主要有钻井机、振捣棒等；“结构”阶段建筑施工主要是建材运输、建材及构筑物吊装、墙体结构浇筑等，影响较大的噪声源主要有移动式吊车、水泥泵车、电焊机、振捣棒等；“装修”阶段施工主要是配套构筑物安装、墙体面层处理、绿化、施工场地清理等，影响较大的噪声源主要有电焊机、移动式吊车、运输卡车等。根据上述施工特点，对施工过程

中的主要施工机械不同距离噪声级进行计算，计算结果如下：

表 5.1-4 主要施工机械不同距离噪声级

主要施工 噪声源	距噪声源不同距离 (m) 噪声级[dB(A)]												
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	200
装载机	83.9	78	74.4	71.9	70	68.4	67	65.8	64.8	63.9	63	62.3	60.3
压路机	69.9	64	60.4	57.9	56	54.4	53	51.8	50.8	49.9	49	48.3	46.3
推土机	79.9	74	70.4	67.9	66	64.4	63	61.8	60.8	59.9	59	58.3	56.3
钻井机	66.9	61	57.4	54.9	53	51.4	50	48.8	47.8	46.9	46	45.3	43.3
挖掘机	77.9	72	68.4	65.9	64	62.4	61	59.8	58.8	57.9	57	56.3	54.3
移运式吊 车	86.4	80.5	76.9	74.4	72.5	70.9	69.5	68.3	67.3	66.4	65.5	64.8	62.8
自卸卡车	83.9	78	74.4	71.9	70	68.4	67	65.8	64.8	63.9	63	62.3	60.3
水泥泵车	78.9	73	69.4	66.9	65	63.4	62	60.8	59.8	58.9	58	57.3	55.3
电焊机	78.9	73	69.4	66.9	65	63.4	62	60.8	59.8	58.9	58	57.3	55.3
混凝土振 捣棒	84.4	78.5	74.9	72.4	70.5	68.9	67.5	66.3	65.3	64.4	63.5	62.8	60.8

本项目施工机械设备主要集中在项目用地范围内，施工在现有工程厂区预留空地上内实施，厂区四周设有围墙。根据上述各施工阶段主要施工机械设备噪声计算结果，本项目施工场界噪声达标范围预测结果见 5.1-5。

表 5.1-5 主要施工机械噪声影响范围

主要噪声源	限值标准[dB(A)]		施工噪声达标范围(m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
装载机	70	55	50	250
压路机			10	60
推土机			40	210
钻井机			10	40
挖掘机			30	200
移运式吊车			70	260
自卸卡车			50	250
水泥泵车			30	210
电焊机			30	210
混凝土振捣棒			60	260

本项目施工期间昼间大部分施工机械设备噪声在距施工场地外侧 10~70m 范围可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定，夜间大部分施工机械设备噪声在距施工场地外侧 40~260m 范围可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。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。

5.1.3 施工期水环境影响分析

（1）施工期地表水影响分析

本项目生活污水采取环保移动厕所，经化粪池处理后排入市政管网，不会对地表水环境产生影响。

施工期使用商业混凝土，废水主要来自混凝土养护过程，主要污染物浓度为 SS；动力、运输设备的清洗废水主要含石油类和悬浮物。施工废水采用分类收集，分质处理。施工场地设置简易沉淀池，混凝土养护废水经沉淀后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水；施工含油废水收集后可交由环卫部门处置。本项目施工废水不外排，不会对地表水环境产生影响。

(2) 施工期地下水影响分析

施工期对地下水环境可能造成的影响主要为各类施工废水、清洗废水和生活污水，以及临时堆料区降雨淋滤液的下渗。主要影响源及影响程度分析如下：

施工废水：主要来自混凝土养护过程，主要污染物浓度为 SS；动力、运输设备的清洗废水主要含石油类和悬浮物主要为混凝土养护过程中的废水，主要污染物为 SS。施工场地设置简易沉淀池，混凝土养护废水经沉淀后上层清水回用于建筑材料及临时堆土的喷洒用水或施工场地喷洒用水；施工含油废水收集后可交由环卫部门处置。本项目施工废水不外排，不会对地下水环境产生影响。

生活污水：主要为施工人员的生活污水，本项目拟采取环保移动厕所，经化粪池处理后排入市政管网，化粪池设置防渗，不会对地下水环境造成影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。施工期间产生的建筑垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风天气时，将产生扬尘，建筑垃圾在施工结束后应及时清运，运至政府指定渣土消纳场处理。施工人员产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响，生活垃圾委托环卫部门及时清运。因此，本项目施工期固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

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 源强

本项目各污染源排放源强详见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要废气污染源参数一览表（点源）

排气筒 编号	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒参数				污染物 名称	排放速率 (kg/h)
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流量 (m³/h)		
DA001	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA002	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA003	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA004	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA005	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA006	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA007	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03
DA008	116.702208	39.940669	22.0	37.0	0.357	20.0	2000	非甲烷 总烃	7.74E-03

5.2.1.2 大气环境影响预测结果与评价

根据导则对大气环境影响预测的要求，按上述预测因子、内容及模式，利用估算模式进行预测，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 预测和计算结果一览表

排气筒编号	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA002	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA003	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA004	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA005	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA006	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA007	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0
DA008	非甲烷总烃	1200	0.094	0.00	0

本项目实验废气非甲烷总烃 $P_{\max}$ 值为 0.00%， $C_{\max}$ 为 $0.094\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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二级。根据导则相关要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.3 主要污染物排放量核算

1、本项目大气污染物有组织排放量核算表见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气污染物有组织排放量核算表

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	实验室废气（DA001）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
2	实验室废气（DA002）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
3	实验室废气（DA003）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
4	实验室废气（DA004）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
5	实验室废气（DA005）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
6	实验室废气（DA006）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
7	实验室废气（DA007）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
8	实验室废气（DA008）	非甲烷总烃	3.87	7.74×10 ⁻³	0.0226
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.1808
有组织排放口总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.1808

2、大气年排放量核算表见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.1808

3、建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级 ☒	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000 t/a□	<500 t/a□	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ） 其他污染物（非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D ☒	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区 ☒		一类区和二类区□
	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测□
	现状评价	达标区□		不达标区 ☒	
污染	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

源调查	现有污染源□						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□	边长=5km□		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%□			C _{本项目} 最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%□		C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100%□		C _{非正常} 占标率>100%□		
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□			C _{叠加} 不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测□		无监测□	
	环境质量监测	监测因子 ()		监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接收□					
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOCs: (0.1808) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 医疗废水处理工艺和达标的可行性分析

本项目运营期产生的废水主要是医疗污水，水质较简单，本项目竣工运行后产生的医疗废水经化粪池简单处理后再排入现有污水处理站。现状污水处理站设计规模 1000m³/d，实际处理水量 450m³/d，尚有较大的余量，同时本项目为现状医院改建项目，建成后医院不新增污水排放量，因此现状污水处理站有能力接纳本项目污水。

本项目为现状医院改建项目，项目建成后排水水质与现状水质一致，根据建设单位提供的首都医科大学附属北京胸科医院污水处理站出水水质监测报告，现状北京胸科医院污水处理站排水各主要污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值要求。因此，本项目最终排水可以做到达标排放。

5.2.2.2 城市污水处理厂接纳本项目排水的可行性

本项目污水经现状污水处理站处理后排入通燕路污水干线，流入北运河西滨河路污水干线。北运河西滨河路现状敷设有 $\Phi 400$ 污水管道以及 $\Phi 1050 \sim \Phi 2150$ 污水主干线。然后由玉桥东路污水管线排入北京信通碧水再生水有限公司，污水排放路由见图 5.2-2）。

北京信通碧水再生水有限公司（原碧水污水处理厂）位于通州区梨园南街砖厂村北，地处通州行政副中心核心地段，承载了通州区建成区约 84% 的生活污水处理任务，主要对北起温榆河，南至内环线，西起京津公路，东至滨河路居民生活污水进行处理，建设服务范围为通州新城城区 46km^2 ，服务人口近 70 万人。设计规模为日处理生活污水 18 万吨，日变化系数为 1.3，抗冲击负荷为 23 万 m^3/d ，提供再生水 8 万 $\text{m}^3/\text{日}$ 。北京信通碧水污水处理厂于 2015 年开始升级改造，2017 年 7 月正式运行，前处理段采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+膜格栅”工艺，后续采用“生化处理-深度处理”工艺，其中生化处理采用多级 AO 工艺、深度处理采用超滤工艺。

根据《北京信通碧水再生水有限公司 2018 年自行监测年度报告》，2018 年北京信通碧水再生水有限公司出水水质、噪声均能达标排放，固废妥善处置，年处理污水总量为 5571.4876 万吨（约 15.26 万吨/日）。现状北京信通碧水再生水有限公司处理余量约 2.74 万吨/日。本项目建成后北京胸科医院不新增污水量，因此北京信通碧水再生水有限公司可以接纳本项目污水。

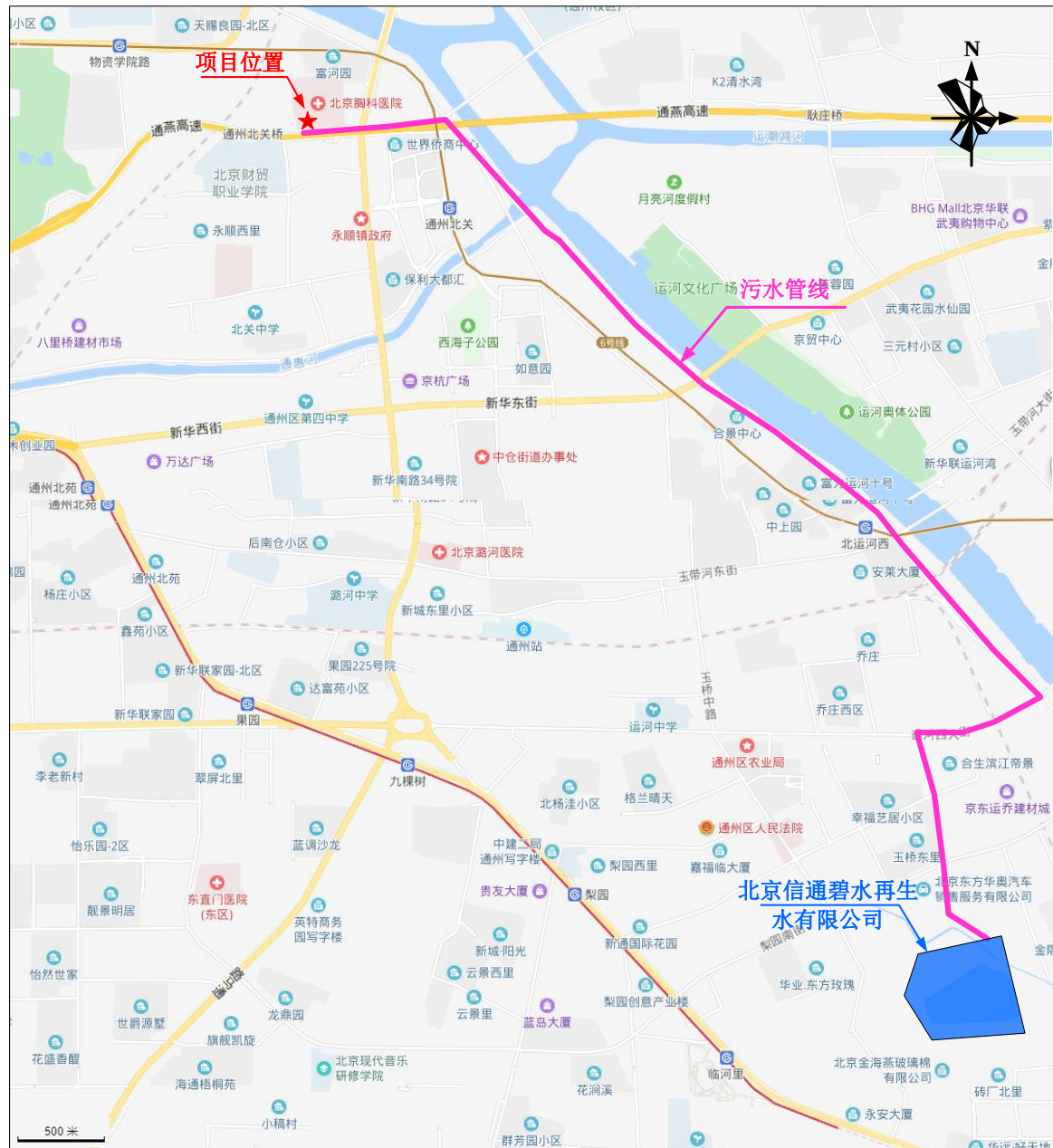


图 5.2-1 本项目污水排放路由图

表 5.2-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☒ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	()	

工作内容		自查项目	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐	

工作内容		自查项目				
		水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD _{Cr}		7.303		60
		BOD ₅		2.434		20
		SS		2.434		20
		NH ₃ -N		1.826		15
		动植物油		0.609		5
替代排放源情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐
		监测点位		（）		（污水总排口）
		监测因子		（）		（流量、余氯、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、粪大肠菌群、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）
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

工作内容	自查项目
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项	

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 项目自身噪声源对外界的噪声影响分析

本项目地下车库安装有换气风机，噪声值约为 85dB(A)左右。换气风机一般安装在地下车库的顶部，距离地面的排风口较近，其通过风管传至风口的噪声也可达到 65dB(A)左右。为减少排烟风机噪声对周围环境的影响，该项目地下车库排烟风机安装在地下风机房内，风机做消声处理，风机房内墙壁与顶棚做吸声处理，对周围环境影响较小。

本项目安装有潜水泵、污水泵、供水泵，这些水泵的功率均比较大，其源强在 90~95dB(A)左右，在选用低噪声设备的同时，各种高噪声设备要建独立、封闭的设备间。一般封闭的机房隔声效果为 30dB(A)左右，由于上述设备均为高噪声设备，为减少噪声对内外环境的影响，在建封闭机房的同时，水泵、循环泵等动力机组必须进行减振处理，设备本体还要进行消音减噪处理，各设备间还要安装双层隔声窗和隔声门等。采取上述措施后，这些地下设备噪声在地上一层楼梯口处满足昼夜区域环境噪声要求。

本项目夏季制冷采用中央空调，冷却塔位于楼顶。采用超低噪声冷却塔，单台冷却塔的噪声值约为 65dB(A)，共有 3 台冷却塔，本次评价按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的模式预测冷却塔噪声对周围环境影响。

（1）预测模式

①点声源的几何发散衰减

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的几何发散衰减模式进行计算，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB dB(A)；

r —预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m。

②等效声源贡献值

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 L_{eqg} 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

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)。

③计算各声源对预测点的贡献值

室内及室外各声源对预测点的贡献值按 A 声级计算

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

④声压级合成模式

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

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

ΔL_i —各第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB(A)。

(2) 预测结果

本项目厂界噪声预测值见表 5.2-7。

表 5.2-7 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

冷却塔位置	厂界	贡献值	背景值		预测值		执行标准		达标分析	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
医疗楼楼顶	西	21.5	58	49	58	49	60	50	达标	达标
	北	25.7	58	48	58	48	60	50	达标	达标
	东	23.5	58	49	58	49	60	50	达标	达标
	南	26.0	69	67	69	67	70	55	达标	达标

通过预测，冷却塔噪声对厂界贡献值很小，叠加背景噪声后医院北厂界、东厂界、西厂界昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类限值要求；南厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类限值要求，受医院南侧紧邻通燕高速影响，夜间噪声不满足《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求。

本项目冷却塔噪声对周围敏感点影响情况见表 5.2-8。

敏感点	贡献值	背景值		预测值		执行标准		达标分析	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
富河园	24.4	58	49	58	49	60	50	达标	达标
北京商务科技学校	24.4	58	49	58	49	60	50	达标	达标
碧水明珠	22.7	58	48	58	48	60	50	达标	达标
胸科医院家属区	27.8	59	48	59	48	60	50	达标	达标

由上表可知,冷却塔噪声周围敏感点影响很小,各敏感点声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

5.2.3.2 交通噪声影响分析

本项目周边道路包括通燕高速、安顺路、滨榆西路等,由于安顺路、滨榆西路距离本项目 200m 以上、同时之间有居住区、绿地等,因此本次评价仅预测通燕高速对本项目影响。周边道路情况具体见表 5.2-9

表 5.2-9 本项目周边道路一览表

道路名称	位置关系	道路等级	红线宽度(m)	机动车车道数	昼间交通量(pcu/h)	夜间交通量(pcu/h)
通燕高速公路	项目南侧	高速路	80	6	5782	1380
通燕高速公路辅路	项目南侧	次干路	--	4	2132	325

(1) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的交通运输噪声预测模式预测本项目建成后交通噪声对本项目的影响,模式如下:

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中: $L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i —昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r —从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测;

V_i —第 i 类车的平均车速, km/h;

T — 计算等效声级的时间, 1h;

ψ_1 、 ψ_2 — 预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.2-2 所示;

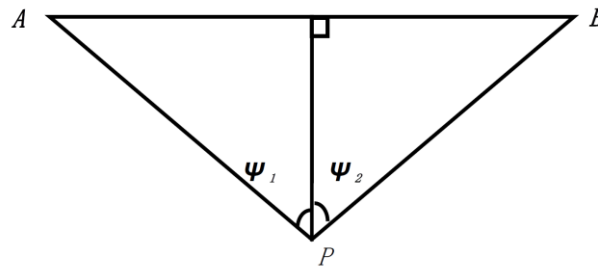


图5.2-2 有限路段的修正函数 (A—B 为路段, P 为预测点)

ΔL : 由其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 : 线路因素引起的修正量, dB (A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$: 公路纵坡修正量, dB (A);

$\Delta L_{\text{路面}}$: 公路路面材料引起的修正量, dB (A);

ΔL_2 : 声波传播途径引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 : 由反射等引起的修正量, dB (A)。

②总车流等效声级

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}} \right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响 (如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算对该预测点的声级, 经叠加后得到贡献值。

③修正量和衰减量的计算

线路因素引起的修正量

a) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

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

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

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

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

式中, β 为公路坡度, %。

b) 路面修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

不同路面的噪声修正量见表 5.2-10。

5.2-10 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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

④由反射等引起的修正量

a) 城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见表 5.2-11。

5.2-11 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离/m	交叉路口/dB
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正值

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b / \omega \leq 3.2 \text{ dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b / \omega \leq 1.6 \text{ dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中: ω —线路两侧建筑物反射面的间距, m;

H_b —构筑物的平均高度, 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

项目建成后交通噪声对本项目影响见表 5.2-3、图 5.2-4。



图 5.2-3 交通噪声昼间等声值线

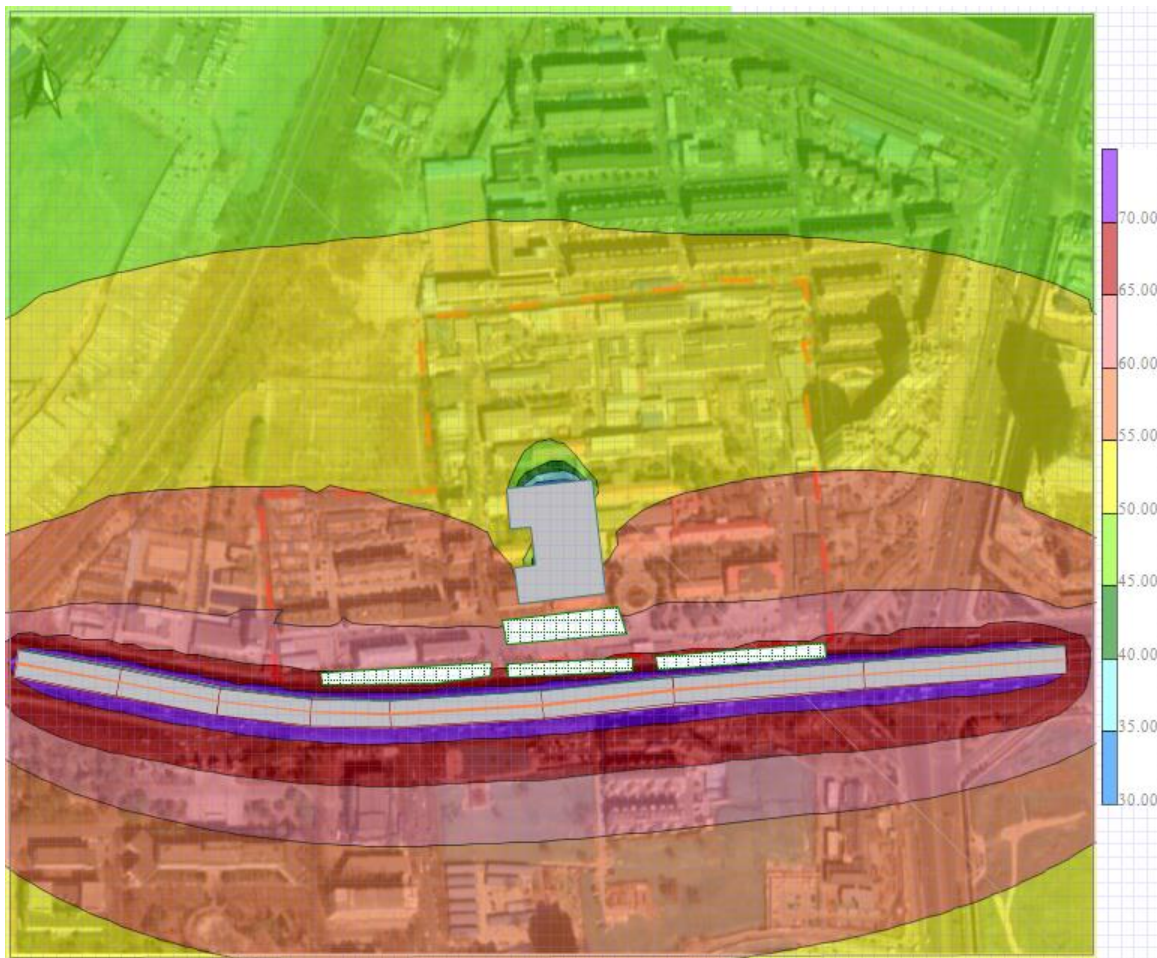


图 5.2-4 交通噪声夜间等声值线

经预测，项目南侧通燕高速及通燕高速辅路交通噪声对本项目影响很大，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，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)。本次环评认为，在采取隔声窗措施后，能进一步有效地降低周边交通噪声对本项目的影响。

5.2.4 固体废物影响分析

5.2.4.1 固体废物产生环节及处置措施

本项目在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾和危险废物，危险废物包括医疗废物、废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水等。本项目为现状医院改建项目，建成后医院不新增固体废物产生量，本次评价仅分析本项目固体废物产生情况以及现状医院固体废物处理处置措施的合理性。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自医务人员、工作人员、行政人员及学生等日常工作和

生活产生的未受医疗污染的生活垃圾（包括食堂、餐饮垃圾），由环卫部门定期清运。

（2）危险废物

①医疗垃圾（HW01）

按《国家危险废物名录》医院临床废物和废药物、药品等属危险废物。从医院医疗服务和医疗科研中产生的临床废物的来源有：手术、包扎残余物；生物培养残余物；化验检查残余物；传染性废物、废水处理污泥等。这些固体废物中多含有病原体。废药物、药品的来源有：过期、报废的无标签的及多种混杂的药物、药品，包括药品生产中产生的报废药品(含药品废原料和中间体反应物)；使用单位(医疗、科研、化验、监测等单位)积压或报废的药品(物)；经营部门过期的报废药品(物)。统一收集、分类暂存于医疗废物暂存间，由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理。

②废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水（HW49）

在医院检验检测、动物实验、科研教学实验过程中废化学试剂、实验废液、废消毒剂等属于《国家危险废物名录》中的危险废物，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

③废活性炭（HW49）

本项目建成后实验室废气经活性炭过滤后排放，每 3-4 个月更换一次活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》中的危险废物，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

医院对各类固体废物采取上述处理处置措施后，可将其对环境的影响减至最低，并防止二次污染，不会对医院和周围环境造成不利影响。

5.2.4.2 固体废物环境影响分析

（1）危废暂存场所影响分析

本项目危废暂存依托现状医院危废暂存间。医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天，实验室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，存放于危险废物暂存间内。危险废物和医疗废物暂存间远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识。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。医疗废物的暂存设施、设备定期消毒

和清洁，危废暂存间室内设置集水坑。采取上述措施后，不会对周围环境产生影响。

(2) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的医疗垃圾和危险废物均委托资质单位进行清运处置，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，运送至北京市医疗垃圾和危险废物处置单位，不会对沿途环境产生影响。

5.2.5 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的有关要求，本次环境影响评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)对本项目进行环境风险分析，以达到降低风险性、减少危害程度之目的。

5.2.6.1 风险事故分析

1、医院化学品风险分析及对策

根据国家环保总局环发〔2005〕152号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的精神，针对本项目的工程特点，依据 HJ/T 169—2004《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，对本项目的主要危险化学品风险，及医院所涉及的设备与容器可能发生事故的风险分析，力求将环境风险降至最低。本项目医院常用的化学品有医院使用的试剂、试剂盒、试剂包，大约有 400 多种，其中属于《危险化学品名录》和《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中的危险化学品有二甲苯、环氧乙烷等。检验科、实验室产生的废化学试剂和废药品委托单位进行处理。

本项目不单独设置化学品存储库，常用试剂分别存放在检验科、实验室内。甲醇、环氧乙烷等危险化学品的试剂根据工作需要数量采购，采购后由使用科室领走。本项目化学品存储试剂主要为乙醇、无水乙醇、碘酒、冰醋酸等，血球检测试剂、乙肝五项检测试剂、酶免试剂等各种仪器专用的试剂包。乙醇、甲醇属于易燃物质，但其储存量均远远小于临界值，不属于重大危险源。为保证化学品的存储安全，化学品存储间有专人进行管理，门口有标识。配备灭火器等安全防火措施，并制定了安全应急预案，预防火灾的发生。

2、医院生物安全风险分析

本项目作为传染病医院，收治的病人多为呼吸道传播疾病(肺部疾病和结核病)，呼吸道传染病是指病原体从人体的鼻腔、咽喉、气管和支气管等呼吸道感染侵入而引起的有传染性的疾病。致病的病毒、细菌本身悬浮在空气中的尘埃或衣服上，悬浮于空气中，通过空气传播，污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播，也可通过直接密切接触或间接接触传播。

医疗综合楼内急诊抢救设负压单人病房 2 间，SICU 设负压单人病房 1 间，另手术中心设负压手术室 1 间，进、出均设缓冲/风淋/消毒/脱防护间等卫生通过区域，可用于烈性呼吸道传染病患者的单独救治。负压病房有严格的功能分区和医疗流程，医护人员、病人、物流都必须按照单向流程活动。医护人员与病人、清洁物资和污染物品都有各自的独立出入口和严格的流经路线。病房内的气流采用全新风的方式，空气经有序的组织，按一定压力梯度，经清洁区、半污染区、污染区再经有效过滤、消毒，排至室外大气。污染区的空气压力低于非污染区的空气压力。病区外的地方不会被污染，保护医务人员免受感染。正常运营状态下可有效隔离病原微生物与病人，防止病情扩散。

3、柴油发电机的风险分析

本项目拟在地下二层设置 1 台 800kW 柴油发电机。柴油发电机房密闭，设置一个 1000L 的储油罐，不另设其他储油罐。设置在具有防渗功能（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）的水泥构筑物内，该构筑物设置 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.5\text{m} = 1.125\text{m}^3$ （大于储油罐容积），可以临时储存全部泄露的柴油。储油罐一旦发生泄漏，可以通过周边该构筑物完全收集。通过采取上述措施，可以将柴油发电机的风险降至最低，防止了柴油泄露造成的风险。

5.2.6.2 风险防范措施及应急预案

1、风险防范措施

（1）污水处理站风险防范措施

污水处理站日常运行时设专人管理，并制定突发事故应急预案。明确应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；制定应急响应程序和人员调动系统和程序；配备应急设备、设施、材料；制定应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；提供应急医疗救护与公众健康保证的系统 and 程序；制定应急状态终止与事故影响的恢复措施；进行应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；建立事故的记录

和报告程序以及污水处理站运行监察体制。

(2) 医疗废物存储风险防范措施

本项目的医疗废物暂存间位于医疗综合地下二层，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。为密闭空间，门口有标识，室内有防渗措施，医疗废物包装等按照规定存放，并设有专人管理，做到符合相关规定存储。本项目医疗废物最终由有资质单位进行运输处理，最终进行安全处置，不会对周边环境产生影响。

医疗废物暂存间严格按照中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》及北京市《医疗废物管理条例》实施细则中的各项规定执行，同时制定医疗废物泄露风险防范预案。依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强药品及化学品管理，特别是对易产生泄漏物品加强检查。建立事故预防、监测、检验、报警系统，当发生泄漏事故时能及时报警，及时处理。配备应急设备、设施、材料，制定应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材，提供应急医疗救护与公众健康保证的系统和程序。对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

(3) 化学品存储风险防范措施

本项目不单独设置化学品存储库，常用试剂分别存放在检验科、实验室内。乙醇属于易燃物质，但其储存量均远远小于临界值，不属于重大危险源。为保证化学品的存储安全，化学品间有专人进行管理，门口有标识。配备灭火器等安全防火措施，并制定了安全应急预案，预防火灾的发生。

(4) 生物安全防范措施

本项目重点做好生物安全防范措施，特别是负压病房，为保证负压病房的正常运转，安排专业人员负责机械部分的管理和维护，加强日常运作风机及备用风机的检测和保养等。此外，本项目还应做好以下方面的管理与处置：①严格按结核病的管理做好日常各项消毒工作，包括空气、物体表面、手、仪器、被服、体液分泌物、废弃物、病案等物品消毒，病人转出及时进行终末消毒。②严格楼内废弃物管理，医疗废物处理要通过专门传递窗和通道，放入标识清楚的收集桶，由专人用封闭的专车运到医疗废物储存点暂存。③平时做好消毒防范措施，防止病原体泄露到外环境，尽量将传染性严重的病理进行单独诊治，并给予特殊管理，严格控制对外蔓延

(5) 突发公共卫生事件应对措施

①封闭急诊抢救区 (300 m²)

医护人员进入：从急诊诊区经卫生通过进入隔离区：

医护人员离开：从隔离区经卫生通过进入急诊大厅。

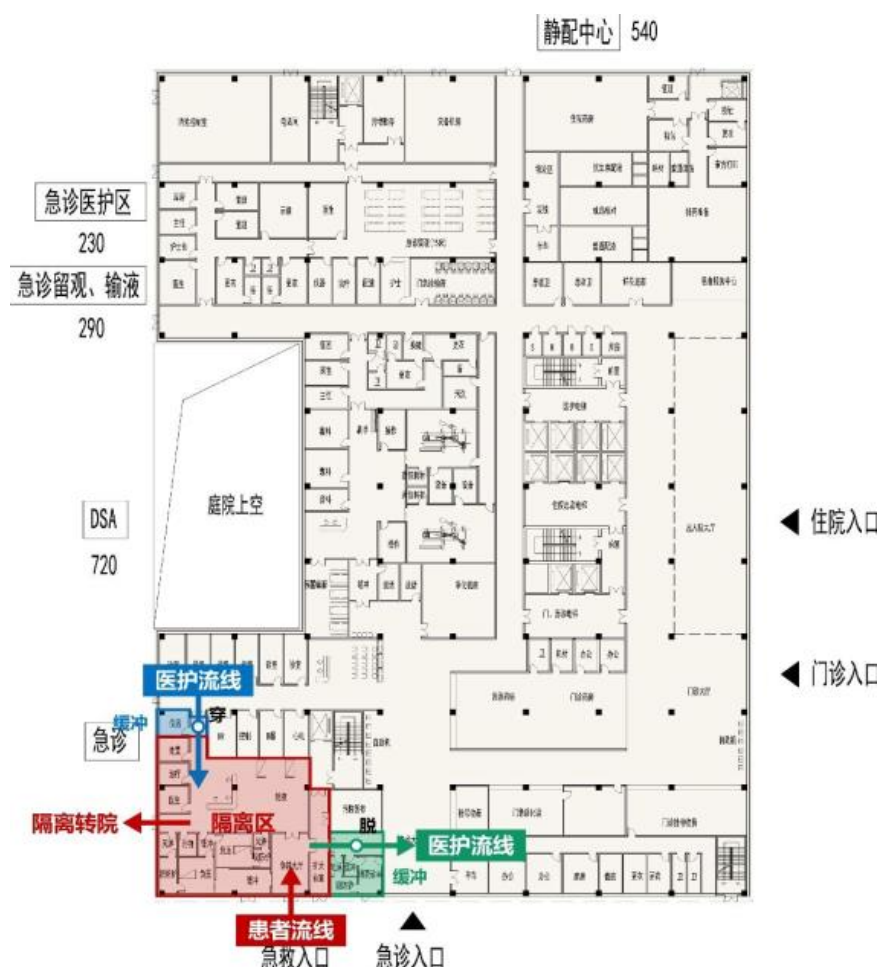


图 5.2-5 医疗综合楼应急封闭急诊抢救区示意图

②封闭急诊抢救区+呼吸科/RICU (300 m²+1600 m²)

患者：从急救大厅进入首层隔离区，乘污梯到达 8 层 RICU；

医护人员进入：从住院大厅进入大楼，乘医护电梯到地下 1 层更衣淋浴，再乘医护电梯到首层和 8 层，经卫生通过进入隔离区；

医护人员离开：经卫生通过离开隔离区后，乘住院电梯下至地下 1 层更衣淋浴，再按来时路线离开大楼。

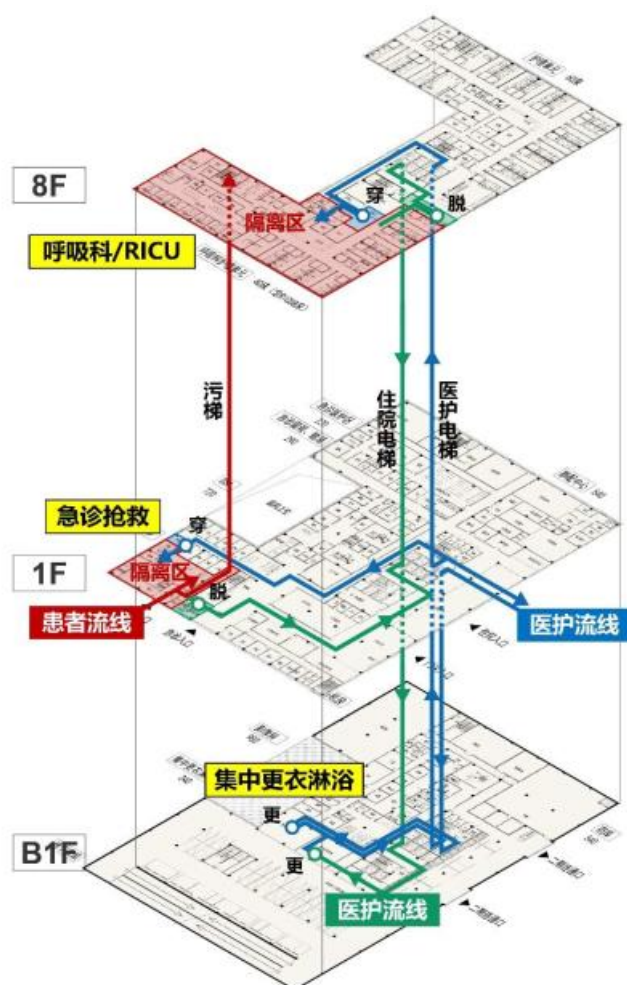


图 5.2-6 医疗综合楼应急封闭急诊抢救区和呼吸科/RICU 示意图

③封闭全楼（50000 m²）

患者：从急救大厅进入首层隔离区，乘门急诊电梯到达地下2层至地上3层，乘住院电梯到达地上2至8层；

医护人员进入：从北侧出入口进入大楼，乘医护电梯到地下1层更衣淋浴，卫生通过进入隔离区，乘住院电梯到达楼上各层；

医护人员离开：从楼上各层乘住院电梯到首层，换门诊电梯下至地下1层，经卫生通过离开隔离区后更衣淋浴，再按来时路线离开大楼。

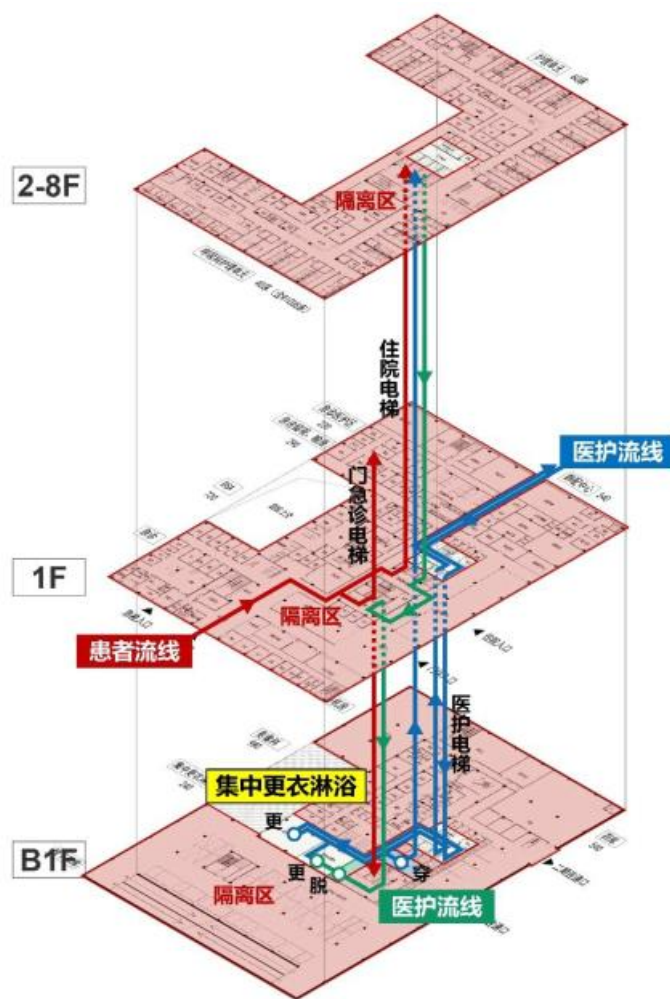


图 5.2-7 医疗综合楼应急封闭全楼示意图

以上3种情况，隔离区均有独立于院区其他建筑的出入口，可利用临时隔断在隔离区与清洁区之间设置卫生通过，并保证患者、医护流线的严格分离。

（6）本项目其他风险防范措施

①医院建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

②医院制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急预案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。

③医院对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

④医院采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

⑤医院依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。

⑥医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，须对医疗废物进行登记，登记内容包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

⑦医院采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

⑧禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

⑨禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

⑩医院须使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

⑪医疗卫生机构根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。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就地消毒。

⑫医疗卫生机构产生的污水按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。

2、应急预案

主要应急对象为：污水处理站、氧气站、医疗废物，编制应急预案并定期进行演练。

项目风险事故处理要有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。事故应急组织机构框图见图 6.6-1。

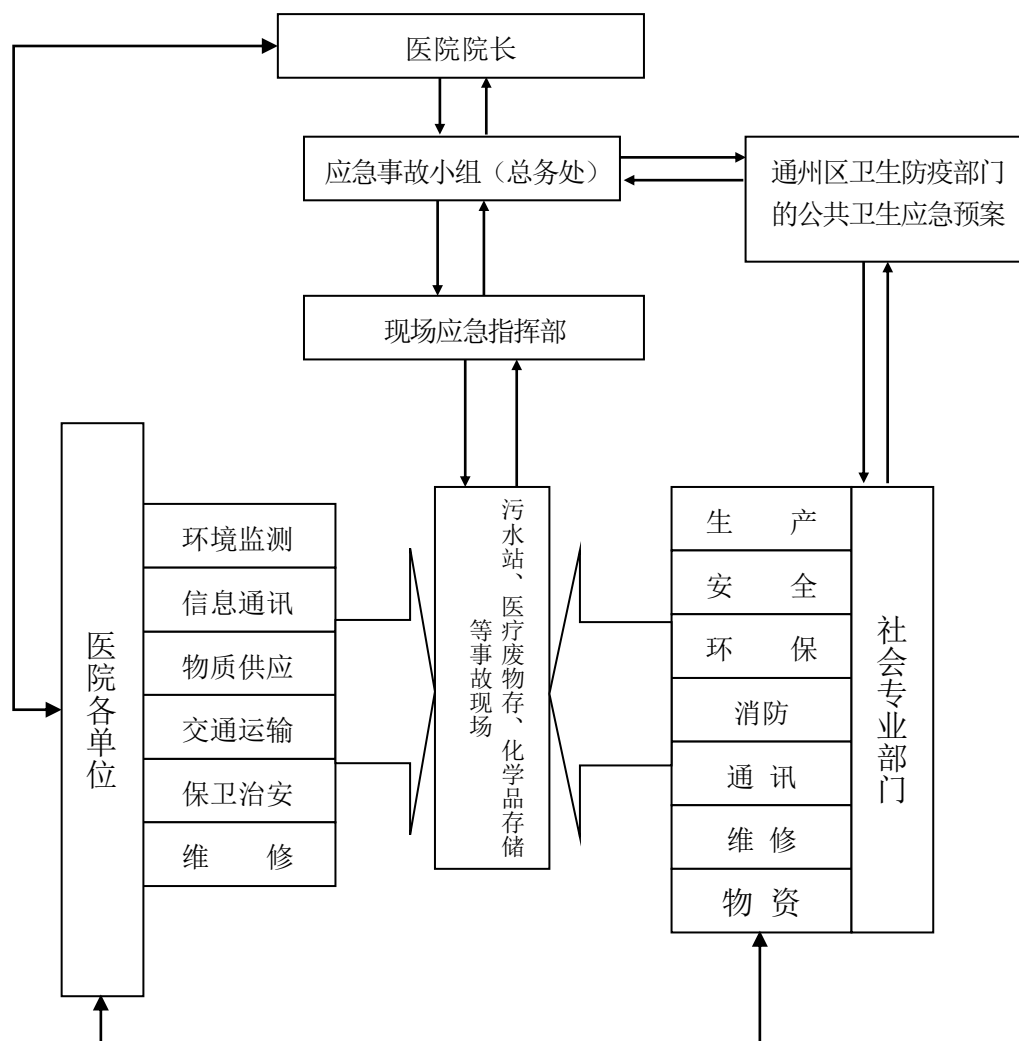


图 5.2-5 事故应急组织机构框图

项目建成后应制定风险事故应急预案：

（1）制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

（2）风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

（3）风险事故处理程序

项目风险事故处理有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

（4）风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，须有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

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

针对施工期扬尘污染问题，本次评价对施工提出以下防尘措施及要求：

(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%；

(2) 道路硬化：施工现场道路要坚实路面，经常清扫、干旱季节要洒水，保持湿润，监测结果表明，道路硬化可减少扬尘15~20%；

(3) 覆盖：指在裸土或堆料表面采用苫盖织物、化学覆盖剂、洒水等方式或在存留时间较长的裸土上简易绿化以抑制大风扬尘；

(4) 细颗粒散体材料要严密保存，搬运时轻拿轻放，避免破裂造成扬尘；

(5) 运输白灰、水泥、土方、施工垃圾等易扬尘物车辆要严密苫盖，工地内部铺洒水草袋防尘，车厢覆盖帆布防尘；车辆进出工地的车辆要清洗或清扫车轮，避免把泥土带入城市道路；

(6) 施工现场只存放用于回填的土方量，多余的土方要及时运走，干燥季节要适时地对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以避免扬尘；

(7) 施工期间应加强环境管理、贯彻边施工、边防护原则，合理规划施工时间和施工程序，四级风以上的天气停止土方作业并作好遮掩工作。

(8) 拟建项目在施工期须严格执行《北京市空气重污染应急预案(2018年修订)》相关要求，遇空气重污染黄色预警(Ⅲ级响应)时，建议加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所实施扬尘控制措施力度，减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品使用；强制执行停止室外建筑工地喷涂粉刷、护坡喷浆、建筑拆除、切割、土石方等施工作业。遇空气重污染橙色预警(Ⅱ级响应)以上时，建议加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所实施扬尘控制措施力度；强制执行停止室外建筑工地喷涂粉刷、护坡喷浆、建筑拆除、切割、土石方等施工作业，建筑垃圾、渣土、砂石运输车辆禁止上路行驶(清洁能源汽车除外)。

根据《北京市打赢蓝天保卫战三年行动计划》，建设单位须严格控制施工扬尘

污染。推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。

6.1.2 水环境保护措施

(1) 施工期地表水环境保护措施

施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施；在雨季的时候采取必要的防护水污染措施。这些措施包括：

- ①临时暴露的斜坡表面都将覆盖焦油帆布或采用其它合适方法；
- ②临时道路都将用水泥固化加以保护；
- ③在挖掘现场将设截断槽，以防止雨水从暴露的土壤表面流出；
- ④将采取围挡加防水油毡隔离措施；

⑤注意天气预报，在有降雨预报时对露天堆放的施工材料、土堆、沙堆和回填物将尽量保持遮挡，确保所有的斜坡和土堆得到临时覆盖；

⑥本项目施工期的生活污水集中收集，委托市政环卫部门定期清运，最终进入城市污水处理厂处理。

(2) 施工期地下水污染防治措施

为使施工期污废水对地下水环境的影响降低到最低限度，施工单位采取如下措施：

- ①对各种废水检漏沟（管沟），采用自防水混凝土进行筑砌。
- ②对化粪池、沉淀池采取防渗处理，以水泥混凝土做基础，同时内层要涂覆 2mm 厚的高密度聚乙烯或其他人工材料（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ）。

经过采取上述有效措施后，本项目施工期对地下水不会产生明显影响。

6.1.3 声环境保护措施

建议项目建设和施工单位采取以下噪声防治措施，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

制订施工计划时，避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工量。

(2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免造成局部声级过高。

(3) 降低设备声级

设备选型上采用低噪声设备,如以液压机械代替燃油机械,振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机构,如挖土机、推土机等,可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备进行定期的维修、养护。闲置不用的设备立即关闭,运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪音

按规定操作机械设备模板、支架拆卸过程中,遵守作业规定,减少碰撞噪音。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业,而代以对讲机等现代化通讯设备指挥。

(5) 建立临时声障

对位置相对固定的机械设备,能在棚内操作的尽量进入操作间,不能入棚的,可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施外,还要与周围单位、居民建立良好的社区关系,对受施工干扰的单位和居民在作业前予以通知,并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪音采取的措施,求得大家的共同理解。对受施工影响较大的居民或单位,给予适当补偿。此外,施工期间设热线投诉电话,接受噪音扰民投诉,并对投诉情况进行积极治理或更严格地限制作业时间。

6.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 施工期生活垃圾委托当地环卫部门及时清运处理。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要运至政府指定的渣土消纳场,渣土清运过程中做好覆盖,防止遗洒。

此外,施工单位在工程实施过程中须遵守如下规定和污染控制措施:

(1) 产生的垃圾渣土,按照规定的时间、路线和要求自行清运,也可以委托环境卫生专业作业企业清运。

(2) 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。

(3) 凡在本市从事渣土、砂石运输的车辆,均须取得市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,并加强车辆的日常维护保养,确保尾气排放达标。

6.1.5 生态环境保护措施

(1) 在施工过程中需采取必要的防护措施,在各开挖场地周围应采取临时拦挡措施。挖方及时回填,不能立即回填的,堆放在指定场所,并做好临时防挡措施,尽量使施工对生态环境的影响降至最低限度。

(2) 建筑用的砂石料堆放应设苫布围挡;砂石料堆放区、预制构件场、混凝土搅拌站的活动在扬沙天气和降雨天气停止施工,对容易诱发扬尘、粉尘及污染土壤的建材进行覆盖。

(3) 施工产生的建筑垃圾,要及时清运,堆放至指定场所,并实施平整、碾压覆土等,以利于植被恢复。

(4) 施工结束后,应及时对厂区及周围进行植被恢复、绿化、美化。

6.1.6 施工期环境监管

施工期环境监管由以下六级责任负责制:负责施工管理的执行董事、合同经理、项目经理、现场代表、环境工程师、工长。

施工单位须做到:每月要召开施工期环境问题讨论会,重点解决施工现场的环境问题、提交上月环境监管报告、环境对策建议、现场检查。每周要进行各工区的环境管理措施检查:施工区的水沉淀池是否有效利用、噪声防护措施是否到位、防施工扬尘的措施是否落实、是否按照经环境管理部门同意的施工计划进行施工。每天要进行天气预报的收集工作,安排不同气象条件下的施工环境保护措施。

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 实验室废气

本项目实验过程在进行试剂配制、实验样品前处理、实验反应及分析测试等操作时不可避免会有各种无机、有机化学试剂挥发,构成实验室外排废气。实验室均设置通风橱,烟道汇合后经楼顶排气口排到大气中,为进一步降低通风橱废气对周围环境的影响,本项目拟将通风橱废气经活性炭装置吸附后再由楼顶排气筒排放。

活性炭吸附为利用活性炭内部孔隙结构发达,有巨大比表面积,来吸附恶臭气体分子。研究表明,活性炭有较强的吸附性,特别适用于大风量、低浓度恶臭气体、实验废气的治理。填充活性炭的固定吸附装置以其所具有的结构简单、性能稳定、维修管理容易、投资经济的特点,被广泛接受。

6.2.1.2 地下车库废气

为了控制地下车库污染物排放对周边地区的影响，在施工期和运行期都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，且排气次数不少于 6 次/h。此外，本项目地下车库排气口设置在远离人群的地带，以免造成排气时对周围人群的影响。建议将送风口设在绿地区域，并采取必要的装饰处理，既保证送风质量又可美化环境。另外，设计过程中采取以下措施：

①在地下停车库的运行过程中需保证设计参数中的通风量，以免污染物累积，造成环境污染。

②必须注意避免新建地下停车库排气系统将废气排入人防扩散室内，因在通风不好的情况下，有可能造成火灾和环境污染事故，因此对该处的通风和排放系统进行认真的设计。

③地下车库的排风会通过楼道进入楼体，因此，地下车库的楼道门设置自动关闭系统，以避免楼道产生的烟囱效应。

6.2.2 水环境保护措施

6.2.2.1 地表水污染防治措施

本项目运营期产生的废水主要是医疗污水，水质较简单，本项目竣工运行后产生的医疗废水经化粪池简单处理后再排入现有污水处理站。现状污水处理站设计规模 1000m³/d，实际处理水量 450m³/d，尚有较大的余量，同时本项目为现状医院改建项目，建成后医院不新增污水排放量，因此现状污水处理站有能力接纳本项目污水。

现状医院污水站工艺满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求。同时本项目为现状医院改建项目，项目建成后排水水质与现状水质一致，根据建设单位提供的首都医科大学附属北京胸科医院污水处理站出水水质监测报告，现状北京胸科医院污水处理站排水各主要污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值要求。

6.2.2.2 地下水污染防治措施

（1）本项目拟对化粪池、污水管线等重点部位采取严格的防渗措施，以防污水下渗污染地下水。

(2) 为保护地下水环境,作好管理和养护工作,防止化粪池和污水管道的渗漏。

(3) 本项目拟在地下一层设置 1 台 800kW 柴油发电机。柴油发电机自带 1 个 1000L 的储油箱。除此之外,不另设柴油储罐。柴油储罐四周设置 2m×1.5m 高围堰,围堰高度 0.35m,围堰内用粘土铺底、水泥硬化和环氧树脂防渗处理,使柴油发电机房的地面渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。储油桶一旦发生泄漏,可以通过周边围堰完全收集。通过采取上述措施,可以将柴油发电机的风险降至最低,防止了柴油泄露造成的风险。

综上所述,拟建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 声环境保护措施

(1) 设备噪声防治措施

本项目的高噪声设备主要有:冷却塔、冷冻机组、各类风机、水泵等,除冷却塔外,这些设备大都位于地下,在采取必要的消声减噪措施后,它们的声级值可以明显减小,对所在地区的声环境影响很小。这些措施包括:

①采取合理布局,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在建封闭式的机房、水泵房的同时,对风机、水泵等进行减震处理,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,并设消声器和减噪挡板围墙等隔声降噪措施,使设备噪声控制在 60dB(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) ≥ 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 25dB(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。停车厂由专人管理,严加控制,不允许车辆长时间鸣笛。

(3) 绿化降噪

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,对噪声敏感性相对较弱的公共建筑可以建设在道路附近。在项目地四周种植以高大乔木为主的行

道树，美化环境的同时可起到一定程度的隔声、降噪效果。

本项目采取上述措施后，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

本项目在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾和危险废物。其中危险废物包括医疗废物、废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水、废活性炭等。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自医务人员、工作人员、行政人员及学生等日常工作和生活产生的未受医疗污染的生活垃圾，由环卫部门定期清运。

(2) 危险废物

①医疗垃圾（HW01）

按《国家危险废物名录》医院临床废物和废药物、药品等属危险废物。从医院医疗服务和医疗科研中产生的临床废物的来源有：手术、包扎残余物；生物培养残余物；化验检查残余物；传染性废物、废水处理污泥等。这些固体废物中多含有病原体。废药物、药品的来源有：过期、报废的无标签的及多种混杂的药物、药品，包括药品生产中产生的报废药品(含药品废原料和中间体反应物)；使用单位(医疗、科研、化验、监测等单位)积压或报废的药品(物)；经营部门过期的报废药品(物)。统一收集、分类暂存于医疗废物暂存间，由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理。

②废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水（HW49）

在医院检验检测、动物实验、科研教学实验过程中废化学试剂、实验废液、废消毒剂等属于《国家危险废物名录》中的危险废物，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

③废活性炭（HW49）

本项目建成后动物实验室废气、科研楼实验废气、污水处理站废气均经活性炭过滤后排放，每 3-4 个月更换一次活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》中的危险废物，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

6.2.4.2 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危险废物依托医院现状医疗及危险废物暂存间，暂存间为封闭空间并设专人管理。暂存间地面进行防渗处理，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

分类存放：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。分类收集细化到在产生医疗废物的基本单位，设置医疗废物收集容器与塑料袋，并在基本收集点提供垃圾收集的指导或警示信息。分类收集医疗废物的塑料袋或容器的材质、规格符合国家有关规定的要求，禁止随地放置或丢弃医疗废物。

及时转运：使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。转运医疗废物的车辆便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆每日清洗与消毒。转运路线选择专用的污物通道选择较偏僻、行人少、不接近食堂等高危区域的路线，并尽量选择人少的时间转运，转运过城中正确装卸，避免遗洒。转运工作人员做好个人防护措施。

暂存时间：建立医疗废物的暂时贮存设施，位于地下二层，不露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

暂存管理：与其他的废物储存隔离，且与医疗区、食品加工区、人员活动密集区隔开，有坚固的防渗透地基和一米高的墙群；传染性废物区用生物危险标志标明，便于医疗废物收集车辆进入。

6.2.4.3 危险废物运输过程中污染防治措施

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，运送至现状医院危险废物暂存间内。

危险废物暂存间内的医疗垃圾和危险废物均委托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，运送至北京市医疗垃圾和危险废物处置点。

医疗废物收集运送过程中万一发生翻车、撞车导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员立即与本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。同时，运送人员采取下述应急措施：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。

综上所述，拟建项目产生的医疗垃圾和危险废物均委托资质单位进行清运处置，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，运送至北京市医疗垃圾和危险废物处置点，不会对沿途环境产生影响。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境保护投资估算

环境保护建设投资是与治理、预防污染有关的所有基建工程的费用总和，它既包括治理污染、保护环境的设施费用，又包括既为生产所需又为治理污染服务但主要目的是为改善环境的设施费用，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环保设施及投资表 单位：万元

项目		环保设施项目	工程投资
施工期	水环境保护措施	化粪池、沉淀池修建；池底及四周防渗；施工区内污水管线防渗	60
	大气污染防治措施	施工场地周边搭建围栏；场区定期洒水；场区及时清扫；设置挡尘帆布覆盖起尘物料	70
	声环境保护措施	设置临时声屏障；定期对机械车辆保养维护	50
	固体废物处理设施	生活垃圾收集、清运；建筑垃圾弃渣处置	40
	环境监测	施工期污染源及环境质量监测	20
	环境监理	施工期环境监理	25
运营期	水环境保护措施	化粪池及其防渗措施；污水管道及其防渗措施等	300
	大气污染防治措施	地下车库及柴油发电机送排风系统	150
		实验室废气的活性炭吸附处理装置	50
	声环境保护措施	噪声设备基础减振；设备间安装隔声门窗；风管采用柔性接头、安装消声器	300
	固体废物处理设施	依托现状本项目不新增	/
总计			1065
工程总投资			65471.75
环保费用占工程总投资百分比			1.63%

本项目的环保资金投入占工程建设总投资的 1.63%，主要用于废水和废气的治理、医疗废物、生活垃圾收集处置、噪声污染防治等方面，使得项目“三废”排放量大大减低，施工期和运营期的废水、废气、噪声和固废的排放和处置均可达到相应排放标准或处置要求。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环境效益分析

(1) 大气环境损益分析

①施工期大气污染源主要为施工扬尘。为有效抑制施工扬尘，需进行施工遮蓬、喷水、车轮冲洗设备、场地硬化等措施，需投资 70 万元。

②营运期地下车库及柴油发电机送排风系统投资 150 万元；本项目实验均在安全柜中进行，为进一步降低废气对周围环境的影响，本项目拟将安全柜废气经活性炭装置吸附后再由楼顶排气筒排放。本项目实验室废气治理需投资约 50 万元。

上述大气污染防治措施投资费用 270 万，通过上述大气污染防治措施可以有效降低各种污染物的排放浓度，改善空气质量，减轻对人和周围环境的危害。

（2）水环境效益分析

①施工期各项排水措施投资约 60 万。

②营运期水污染防治设施包括化粪池及污水管道等重点部位采取严格的防渗措施，此部分费用为 300 万元。

上述水污染防治措施投资费 360 万，通过采取以上水污染防治措施可以有效减轻对水环境的危害。

（3）噪声环境效益分析

①施工期降噪措施主要有设置围挡、隔声屏等，需投资 50 万元。

②营运期锅炉房水泵、水泵房、调压站等设备均采用隔音、减振、软连接等措施，可降噪声量不小于 25dB(A)；地下车库的换气风机均安装送、排风消声器和静压箱，消声器的消声量大于 25dB(A)，静压箱的隔声量大于 25dB(A)，总投资约 100 万元。为减轻噪声对病房声环境的影响，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）病房楼临街一侧建筑外窗隔声量大于 30dB(A)。本次环评建议病房楼临街一侧安装隔声窗，隔声量不低于 30dB(A)。本项目病房楼噪声防治措施投资为 200 万元。

上述噪声污染防治措施共需环保投资约 350 万元，实施后降噪效果显著，可以大大减轻设备和交通噪声对院内病房的影响，创造良好的医疗环境。

（4）固体废弃物环境效益分析

①施工期生活垃圾委托市政环卫部门定期清运，建筑垃圾运至政府指定渣土消纳场，需投资 40 万元。

②在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、危险废物。生活垃圾最终交由市政环卫部门统一处理处置；医疗废物属于危险废物，暂存于医疗废物暂存间，最终由资质单位进行清运并处理；废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水、废活性炭等

委托市政环卫部门定期清运，依托现状，本项目不新增。

上述固体废物处理环保投资 40 万元，通过采取上述措施，本项目固体废物均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目通过环保投资的投入，建立了较为完善的污染防治措施，减小了污染物排放对周围环境的影响，有效地保护了当地环境，能够取得较好的环境效益。

7.2.2 经济效益分析

环保投资的经济效应不能用简单的数字来说明。噪声的治理，对人体健康的影响，整体居住环境的影响，难以在短时间内用数据说明。其长远的经济效益是不可忽视的。

7.2.3 社会效益分析

本项目建设深入贯彻落实了《京津冀协同发展规划纲要》，有利于疏解非首都功能，实现京津冀协同发展；有利于提高人民群众的健康水平，推动健康北京的进程；，本项目是通州区医疗资源优化配置规划的重要组成部分，对加强医疗资源供给、提升医疗服务能力和技术水平、促进卫生事业健康可持续发展有重要意义，项目社会效益显著。

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，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，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，可以保证人们生产和生活健康有序地进行，保障社会经济可持续发展。本项目开展环境管理应遵守环境保护法律、法规的有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为医院管理的一个组成部分，并贯穿于医院全过程过关，将环保指标纳入计划指标，同时进行考核和检查。

（3）医院在运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全院职工的环境保护意识，将专业管理和职工管理相结合。

8.1.1 施工期环境管理要求

（1）建设单位应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）施工单位施工前应严格按照环评报告书及批复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）施工单位应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固废、扬尘、噪声和污水等，采取有效的处理措施加以处理，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，借助黑板报、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通州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和医疗废物问题，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。特别对现状污水处理站随时观察进、出水水质，调整作业程序，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) 院区医疗污水排放口设置污水计量装置，有条件还需设置在线监督设施。

(5) 在污染物排口设置排放口标识。

(6) 现状医疗垃圾存放站设置排放口标识。

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

项目废气、废水、固废拟采取的环境保护措施、运行参数、污染物排放种类、排放浓度、总量指标、排污口信息、执行标准等见表 8.2-1~表 8.2-3。

表 8.2-1 废气污染物排放清单一览表

废气类型	排污口信息	环保措施	污染物排放情况			排放标准 (mg/m ³)	环境监测要求
			污染物种类	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
实验废气	数量：8 根 高度：37m 排放方式：连续 排放去向：大气	活性炭吸附	非甲烷总烃	2.25	0.202	50	每季度一次
地下车库废气	数量：2 个 高度：1.0m 排放方式：间歇 排放去向：大气	换气次数 每小时不少于 6 次	NO _x	0.0004	0.0034	0.6	/
			非甲烷总烃	0.0007	0.0057	5.0	
			CO	0.0072	0.0572	15	

表 8.2-2 废水污染物排放清单一览表

废水类型	排污口信息	治理措施	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准要求	环境监测要求
生活	排放方	依托院	COD _{Cr}	60	4.996	《医疗机构水污染	每季

废水类型	排污口信息	治理措施	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准要求	环境监测要求
污水和医疗废水	式：连续排放去向：市政污水管网	区现状污水处理站，处理工艺接触氧化+消毒	BOD ₅	20	1.665	《物排放标准》（GB18466-2005） 表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值） 标准限值	度一次
			SS	20	1.665		
			NH ₃ -N	15	1.249		
			动植物油	5	0.416		

表 8.2-3 固体废物排放清单一览表

污染物	固废类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式	运行要求
生活垃圾	一般工业 固废	230.9	0	市政环卫部门定期清 运。	设置台账、记录来源、 产生量、处置量、处置 去向
医疗垃圾	HW01 医疗废物	136.5	0	统一收集、分类暂存 于医疗废物暂存间， 由北京市金州安洁废 物处理有限公司进行 清运处理	
废化学试 剂及清洗 仪器的高 浓度废水	HW49 其他废物	10	0	统一收集、分类暂存 于危险废物暂存间， 由北京金隅红树林环 保科技有限责任公司 清运处置	
废活性炭	HW49 其他废物	1	0		

8.2.2 总量控制

本项目为改建项目，项目建成后医院污染物排放量不变，因此不涉及总量控制指标。

8.2.3 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)、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》(HJ/T75-2007)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要有防扬散、防流失、防渗措施。

◆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,图形符号的设置按 GB 15562.2-1995 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拟建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。

	标志名称: 污水排放口 国标代码: GB 15562.1-1995	简介: 提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
	标志名称: 污水排放口 国标代码: GB 15562.1-1995	简介: 警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放

	标志名称：废气排放口 国标代码：GB 15562.1—1995	简介： 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	标志名称：废气排放口 国标代码：GB 15562.1—1995	简介： 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	标志名称：噪声排放源 国标代码：GB 15562.1—1995	简介： 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：噪声排放源 国标代码：GB 15562.1—1995	简介： 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	标志名称：固体废物提示 国标代码：GB/15562.2-1995	简介： 固体废物提示
	标志名称：一般固体废物 国标代码：GB/15562.2-1995	简介： 一般固体废物
	标志名称：危险废物 国标代码：GB/15562.2-1995	简介： 危险废物

图 8.4-1 污染源排放地图形标志

8.2.4 环境信息公开

建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 13 号）的要求，如实向社会公开环境信息。环境信息公开的内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》中第九条内容，详见如下：

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

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量

和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 环境自行监测方案；
- (7) 其他应当公开的环境信息。

8.3 日常管理制度

本项目建成后由现状医院专门环境管理部门管理，管理人员具备环境保护及管理的专业知识，定期培训，负责开展日常环境管理工作，配合各级环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和营运期的环境保护工作。

(1) “三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和项目“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 排污许可证制度

现状医院应按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）（2020年2月28日实施）以及北京市生态环境局、通州区生态环境局要求，按照排污许可申请与核发技术规范排查企业污染治理设施、自行监测及环境管理要求，并在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报排污许可证申请。同时本项目发生实际排污行为发生前，建设单位应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）（2020年2月28日实施）的要求，在全国排污许可证管理信息平台申报系统申请排污许可证变更，不得无证排污或不按证排污。

(3) 环境管理台账制度

北京胸科医院医院需建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作。环境管理台账应真实记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息。台账记录频次和内容需满足排污许可证环境管理要求，台账保存期不得少于三年。

(4) 环境保护设施的管理制度

本项目建成后，必须确保环境保护处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅

自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。环境保护设施的管理必须与经营活动一起纳入医院日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。医院应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地生态环境主管部门备案，并定期组织演练。

(6) 固体废物管理制度

①建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照规定《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）有关要求张贴标识。

8.4 环境监测计划

8.4.1 施工期监测计划

施工期监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 施工期监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	时间及频次	执行标准
空气	施工场界	TSP	1 期，2 天/期	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）
声环境	施工场界	Leq	1 期，昼夜各一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

8.4.2 营运期监测计划

建设单位按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）有关规定设置规范的监测实施、采样孔和相关标志，并进行自行监测，具体监测计划见表 8.4-2。

表 8.4-2 营运期监测计划

监测类别	监测方式	监测项目	监测点位	监测时间和频次
实验室废气	定期监测	非甲烷总烃	动物实验室、科研楼实验室实验废气排气筒	每季度一次

8.5 环保设施“三同时”竣工验收表

本项目环保设施“三同时”竣工验收表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环保设施“三同时”竣工验收表

类别	治理工艺技术	治理效果	验收监测指标	验收执行标准
大气污染防治措施	实验室废气排放口采取活性炭过滤措施	达标排放	非甲烷总烃	北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中II时段大气污染物排放限值。
污水处理措施	废水经院区现状污水处理站处理后排入市政污水管网	达标排放	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群数、总余氯	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值(日均值)标准限值。
噪声防治措施	选用低噪声设备;冷却塔、水泵、组合式空调器和排风机等均在基础上设橡胶减震垫或减震器。水泵的进出口水管设减震喉,空调器和排风机进出口风管上设软管。	达标排放	L _{Aeq}	医院东厂界、西厂界、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的“2类”标准,南厂界噪声执行“4类”标准。
固体废物防治措施	医疗垃圾统一装在专用颜色标志的塑料袋(桶)中,放入医院垃圾室的周转箱内,委托有资质单位。危废暂存间室内设置集水坑,冲洗水由潜污泵排至污水站,不随意排放。	合理处置,不会对周边环境造成不良影响	--	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T 1368-2016)
	实验废液、废活性炭等危险废物委托有资质单位处理。		--	
	危废运输由相关资质单位承担。		--	
	生活垃圾由区域环卫部门负责清运。	不会对周边环境造成不良影响	--	《一般工业固体废物贮存处置污染控制标准》(GB18599-2001)
环境管理与监控	1、编制应急预案,并备案。 2、办理项目排污许可。	及时发现、解决问题	--	--

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目位于通州副中心 0501 街区北京胸科医院院内。首都医科大学附属北京胸科医院东至富河园碧水明珠，北至规划富河苑南路，西至中国烟草总公司北京分公司，南至通燕高速。本项目位于首都医科大学附属北京胸科医院东南侧，项目东侧为 5-6 病区、放射科、住院部，北侧为 7 病区、9-10 病区，西侧为家属区，南侧为通燕高速。项目共设置病床 500 张，日均门急诊量 2000 人次。本项目于医院医疗用地内西南侧新建医疗综合楼，用地面积 12097 平方米，总建筑面积 50000 平方米，其中地上 37600 平方米，地下 12400 平方米；建设内容为门诊、医技、住院，床位规模 500 床。总投资 65471.75 万元，其中环保投资 1065 万元，占总投资的 1.63%。

9.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据《2019 北京市环境质量公报》，2019 年通州区 $PM_{2.5}$ 年平均浓度值为 $46\mu g/m^3$ ，超过国家标准 0.31 倍； SO_2 年平均浓度值为 $5\mu g/m^3$ ，达到国家标准； NO_2 年平均浓度值为 $42\mu g/m^3$ ，超过国家标准 0.05 倍； PM_{10} 年平均浓度值为 $78\mu g/m^3$ ，超过国家标准 0.11 倍。整体来看评价区现状空气质量一般。

（2）地表水环境质量现状

距本项目最近的地表水体为项目北侧 300m 处的温榆河下段，根据《北京市地面水环境质量功能区划》和“北京市环境保护局关于《北京市地面水环境质量功能区划》进行部分调整的通知”（京环发[2006]195 号）中所作的划分，温榆河下段水环境功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为 V 类。从 2019 年 10 月至 2020 年 3 月近半年水质情况来看，温榆河下段水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 V 类标准值要求。

（3）地下水环境质量现状

项目所在地区地下水本项目所在区域地下水各监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III 类限值的要求。

（4）噪声环境质量现状

医院北厂界、东厂界、西厂界、富河园、碧水明珠、胸科医院家属区昼夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类限值要求；南厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求，夜间噪声不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值要求，超标原因主要是医院南侧紧邻通燕高速，夜间受交通噪声影响导致。

9.3 污染物排放情况

(1) 废气：主要为实验废气、汽车尾气以及备用柴油发电机燃烧废气等。

(2) 废水：主要为生活污水和医疗废水，经现状污水处理站处理后处理达标后排入市政管网，最终排入北京信通碧水再生水有限公司。

(3) 噪声：主要为地下停车场风机系统噪声、水泵设备、冷却塔噪声等。

(4) 固体废物：主要包括生活垃圾和危险废物。其中危险废物包括医疗废物、废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水、废活性炭等。

9.4 主要环境影响及环境保护措施

9.4.1 大气环境影响及环境保护措施

(1) 实验废气

本项目病理科检验科实验室由现状医院搬入，不新增实验内容，因此不新增实验废气。通过类比现状医院实验室废气排放情况，实验室废气满足《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。

(2) 地下车库废气

为了控制地下车库污染物排放对周边地区的影响，在施工期和运行期都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，且排气次数不少于6次/h。此外，本项目地下车库排气口设置在远离人群的地带，以免造成排气时对周围人群的影响。建议将送风口设在绿地区域，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。

9.4.2 地表水环境影响及环境保护措施

本项目运营期产生的废水主要是医疗污水，水质较简单，本项目竣工运行后产生的医疗废水经化粪池简单处理后再排入现有污水处理站。现状污水处理站设

计规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，实际处理水量 $450\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有较大的余量，同时本项目为现状医院改建项目，建成后医院不新增污水排放量，因此现状污水处理站有能力接纳本项目污水。

本项目为现状医院改建项目，项目建成后排水水质与现状水质一致，根据建设单位提供的首都医科大学附属北京胸科医院污水处理站出水水质监测报告，现状北京胸科医院污水处理站排水各主要污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构污染物排放限值（日均值）标准限值要求。因此，本项目最终排水可以做到达标排放。

9.4.3 地下水环境影响及环境保护措施

本项目建成后处理达标的污水通过市政排污管网进入下游污水处理厂；医疗废物集中暂存于医院现状危险废物暂存间，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，不会对项目所在地下水环境造成污染影响。

9.4.4 声环境影响及环境保护措施

项目本身产生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、中央空调系统、冷却塔和各类水泵房等。

拟建项目安装有潜水泵、污水泵、供水泵，这些水泵的功率均比较大，其源强在 $90\sim 95\text{dB}(\text{A})$ 左右，但水泵、地下车库风机等高噪声设备都位于地下；冷却塔采用超低噪声冷却塔。在采取必要的消声减噪措施后，对所在地区的声环境影响很小。

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 $30\text{dB}(\text{A})$ ，其余建筑隔声量不低于 $25\text{dB}(\text{A})$ 。本次环评认为，在采取隔声窗措施后，能有效地降低周边交通噪声对拟建项目的影响。

9.4.5 固体废物影响及环境保护措施

本项目在运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾和危险废物，危险废物包括医疗废物、废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水等。本项目为现状医院改建项目，建成后医院不新增固体废物产生量。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾主要来自医务人员、工作人员、行政人员及学生等日常工作和生活产生的未受医疗污染的生活垃圾，由环卫部门定期清运。

（2）危险废物

①医疗垃圾（HW01）

按《国家危险废物名录》医院临床废物和废药物、药品等属危险废物。从医院医疗服务和医疗科研中产生的临床废物的来源有：手术、包扎残余物；生物培养残余物；化验检查残余物；传染性废物、废水处理污泥等。这些固体废物中多含有病原体。废药物、药品的来源有：过期、报废的无标签的及多种混杂的药物、药品，包括药品生产中产生的报废药品(含药品废原料和中间体反应物)；使用单位(医疗、科研、化验、监测等单位)积压或报废的药品(物)；经营部门过期的报废药品(物)。统一收集、分类暂存于医疗废物暂存间，由北京市金州安洁废物处理有限公司进行清运处理。

②废化学试剂及清洗仪器的高浓度废水（HW49）

在医院检验检测、动物实验、科研教学实验过程中废化学试剂、实验废液、废消毒剂等属于《国家危险废物名录》中的危险废物，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

③废活性炭（HW49）

本项目建成后实验室废气经活性炭过滤后排放，每3-4个月更换一次活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》中的危险废物，统一收集、分类暂存于危险废物暂存间，由北京金隅红树林环保科技有限责任公司清运处置。

医院对各类固体废物采取上述处理处置措施后，可将其对环境的影响减至最低，并防止二次污染，不会对医院和周围环境造成不利影响。

9.5 公众意见采纳情况

为贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号）等要求，本项目在环评过程中开展了公众参与调查。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目属于建设对局地环境造成影响，但通过采取有效的环保措施，将影响程度降至最低。本项目建设深入贯彻落实了《京津冀协同发展规划纲要》，有利于疏解非首都功能，实现京津冀协同发展；有利于提高人民群众的健康水平，推动健康北京的进程；本项目是通州区医疗资源优化配置规划的重要组成部分，对加强医疗资源供给、提升医疗服务能力和技术水平、促进卫生事业健康可持续发展有重要意义，项目社会效益显著。

9.7 环境管理与监测计划

本项目建成后由专门环境管理部门管理，配合各级环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和运营期的环境保护工作。本项目制定了环境管理与监测计划，设置规范化排污口，定期公开环境信息。

9.8 结论

首都医科大学附属北京胸科医院危房改建项目符合相关产业政策、规划要求，建设项目对施工期和运营期产生的废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了完善的处理处置措施。在切实落实各项环保措施并保证污染物能够达标排放的前提下，从环境保护角度分析本项目的建设是可行的。

9.9 建议

(1) 施工期合理安排施工计划，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，并采取降噪隔声措施。与附近居民和单位保持沟通，对投诉反映特别强烈的问题给予积极处理。

(2) 运营期加强员工日常工作中环境保护意识的培训，注重环保设施的日常维护和管理。