

北京理工大学中关村校区校医院改造工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：北京理工大学

编制单位：中国航空规划设计研究总院有限公司

2022年8月

建设单位法人代表：张军

编制单位法人代表：廉大为

项目负责人：宜慧

填表人：宜慧 汪成

建设单位：北京理工大学

电话：010-68912382

邮编：100081

地址：北京市海淀区中关村南大街 5 号

编制单位：中国航空规划设计研究总院有限公司

电话：010-62037627

邮编：100120

地址：北京市西城区德外大街 12 号

目 录

1. 前言	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目基本情况	2
2. 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	4
3. 项目工程概况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	9
3.3 主要原辅材料及燃料	12
3.4 水源及用排水量	12
3.5 项目变动情况	14
4. 环境影响评价结论及其批复要求	16
4.1 环评报告表的主要结论	16
4.2 审批部门审批决定	18
4.3 环评报告及环评批复落实情况	20
4.4 其他规定落实情况	21
5. 污染物的排放与防治措施	22
5.1 废气	22
5.2 废水	22
5.3 噪声	24
5.4 固体废物	25
6. 验收评价标准	28
6.1 废气	28
6.2 废水	28
6.3 噪声	28
6.4 固体废物	29
7. 验收监测内容	30

7.1 废气监测.....	30
7.2 废水监测.....	30
7.3 噪声监测.....	30
8. 监测分析方法及质量保证.....	32
8.1 监测单位及人员能力.....	32
8.2 监测分析方法与设备.....	32
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	33
9. 验收监测结果及评价.....	35
9.1 生产工况.....	35
9.2 污染物排放监测结果.....	35
10. 环境管理检查结果.....	42
11. 公众意见调查结果.....	43
11.1 问卷调查.....	43
11.2 公示调查.....	44
11.3 结论.....	47
12. 结论及建议.....	48
12.1 环保设施情况.....	48
12.2 环保设施处理效率监测结果.....	48
12.3 污染物排放监测结果.....	48
12.4 结论.....	49
12.5 建议.....	50
附件一：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	51

1. 前言

1.1 项目背景

北京理工大学隶属于工业和信息化部，是一所理工为主、工理文协调发展的全国重点大学，学校拥有中关村校区、良乡校区、西山实验区、珠海校区和秦皇岛分校。

北京理工大学中关村校区校医院（以下简称“校医院”）始建于 1953 年，2002 年被批准为社区卫生服务中心，服务范围 of 全校学生、教职员工及社区居民，服务人口约 3.5 万人，服务内容主要为基本医疗和预防保健。

为更好的满足全校学生、教职员工及社区居民的基本医疗和预防保健需求，2017 年北京理工大学申请开展“北京理工大学中关村校区校医院改造工程”，主要增加医疗用房面积、优化结构布局、提高卫生标准、强化医疗服务功能。

2017 年 3 月，中国航空规划设计研究总院有限公司编制完成《北京理工大学中关村校区校医院改造工程环境影响报告表》。2017 年 4 月 26 日，北京市环境保护局以《北京市环境保护局关于北京理工大学中关村校区校医院改造工程环境影响报告表的批复》（京环审〔2017〕75 号）批复本项目环评文件，批复主要建设内容为：在维持现有床位（8 个）前提下实施校医院改造，新增建筑面积约 1.5 万平方米。

本项目于 2018 年 4 月开工建设，2021 年 12 月竣工，2022 年 3 月~6 月进行调试和试运行，实际建设内容取消床位（8 个），新建建筑面积与环评阶段一致约 1.5 万平方米。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等要求，北京理工大学委托中国航空规划设计研究总院有限公司编制本项目竣工环境保护验收监测报告。中国航空规划设计研究总院有限公司接受委托后，组织相关技术人员进行现场踏勘、收集资料，详细调查项目建设内容和环保设施的建设和运行情况等，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号）、《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市生态环境局，

2020.11.18) 等技术规范的要求, 编制完成本项目的验收报告。本次竣工环境保护验收中的污染源监测由北京中科丽景环境检测技术有限公司完成。

本次验收范围为北京理工大学中关村校区校医院改造工程的全部建设内容及配套环保设施。

1.2 项目基本情况

本项目基本情况如下:

表 1-1 本项目基本情况表

建设项目名称	北京理工大学中关村校区校医院改造工程				
建设单位名称	北京理工大学				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	北京市海淀区中关村南大街 5 号北京理工大学南院院内				
主要产品名称	不涉及				
设计生产能力	不涉及				
实际生产能力	不涉及				
环评文件编制时间	2017 年 3 月		环评文件批复时间	2017 年 4 月 26 日	
开工建设时间	2018 年 4 月		竣工时间	2021 年 12 月	
调试时间	2022 年 3 月~6 月		竣工环境保护验收监测时间	2022 年 6 月 29-30 日	
环评报告审批部门	北京市环境保护局		环评报告编制单位	中国航空规划设计研究总院有限公司	
环保设施设计单位	北京智合汇通科技有限公司		环保设施施工单位	北京智合汇通科技有限公司	
投资总概算	10667.09 万元	环保投资总概算	110 万元	比例	1.03%
实际总概算	11017 万元	环保投资	159 万元	比例	1.78%

2. 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01.01);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.06.05);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.09.01);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例(2017年修订)》(2017.10.01);
- (8) 《北京市大气污染防治条例》(2018.03.30);
- (9) 《北京市水污染防治条例》(2021.09.24);
- (10) 《北京市生活垃圾管理条例》(2020.09.25);
- (11) 《医疗废物管理条例》(2011.1.8 修订);
- (12) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(2003.10.15);
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号, 2017.11.20);
- (14) 《北京市生态环境局关于建设项目竣工生态环境保护验收事项的通告》, (2020.06.18);
- (15) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函〔2020〕688号), 2020.12.13)。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号, 2018.05.16);
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ794-2016);

(3) 《建设单位开展自主环境保护验收指南》(北京市生态环境局, 2020.11.18)。

2.3 建设项目环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定

(1) 《北京理工大学中关村校区校医院改造工程环境影响报告表》(中国航空规划设计研究总院有限公司, 2017年3月);

(2) 《北京市环境保护局关于北京理工大学中关村校区校医院改造工程环境影响报告表的批复》(京环审〔2017〕75号)。

2.4 其他相关文件

(1) 与本项目相关的其他资料;

(2) 本项目验收监测报告。

3. 项目工程概况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于北京市海淀区中关村南大街 5 号北京理工大学南院院内。

北京理工大学中关村校区周边环境为：

东侧为中关村南大街和友谊宾馆，隔路为农影小区、中国农业科学院家属院；

南侧为魏公村路，隔路为北京外国语大学和魏公村佳苑小区；

西侧为西三环北路，隔路为西三环北路 1 号院、北京广播电视台和中元国际工程公司；

北侧为北三环西路，隔路为紫金庄园、三义庙社区和友谊社区。

校医院周边环境为：

东侧为校园道路，隔路为招待所及外国专家公寓；

南侧为校园中路，隔路为求是楼；

西侧为校园道路，隔路为商业楼及致远楼；

北侧为教工住宅 1 号楼、2 号楼。

本项目地理位置见图 1，周边环境见图 2 和图 3。



图 1 本项目地理位置图



图2 北京理工大学周边环境

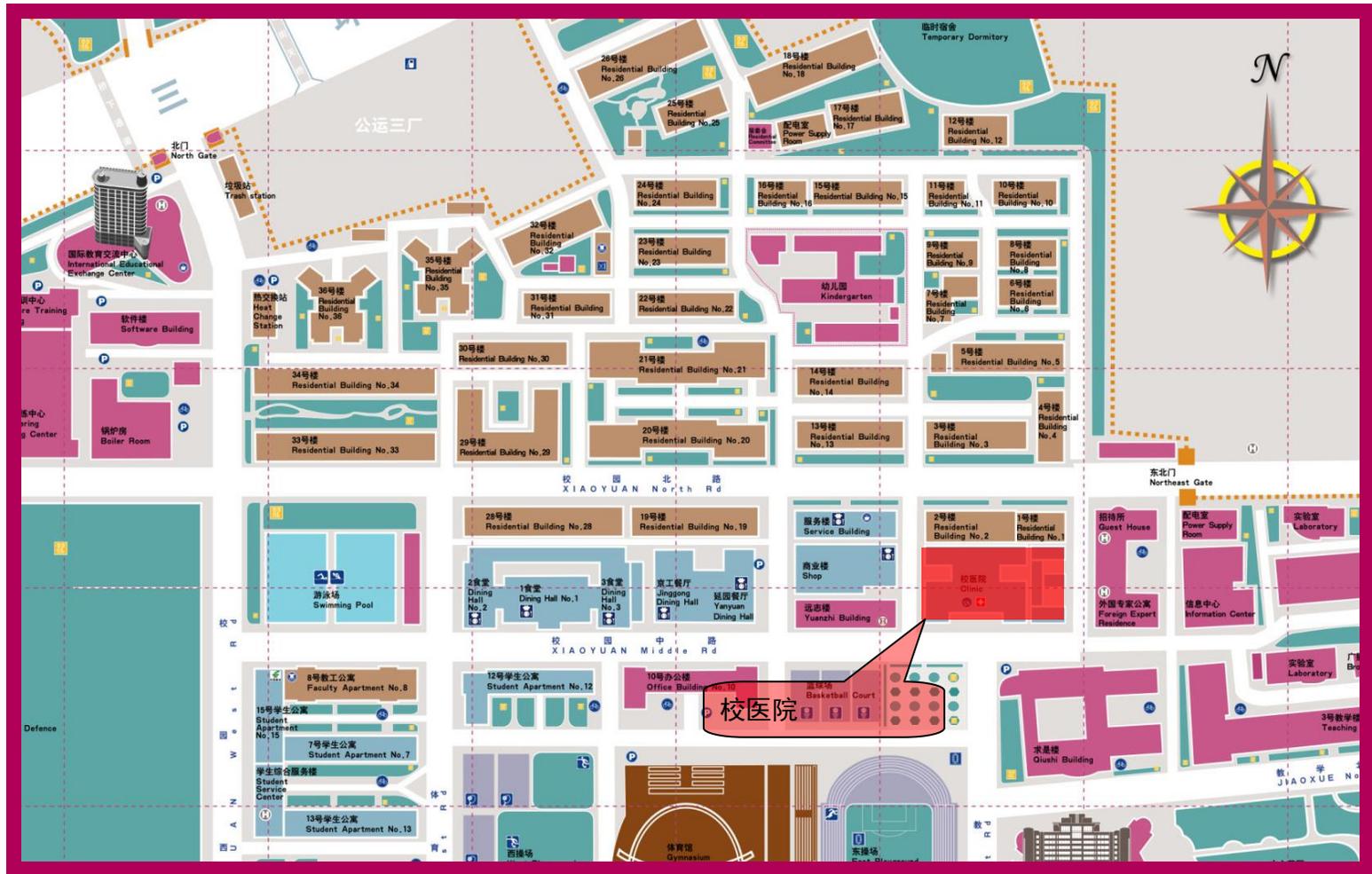


图3 校医院周边环境

3.2 建设内容

本项目环评阶段与实际建设方案对比情况具体见下表。

表 3-1 本项目建设内容一览表

类别	环评主要工程内容	实际建设情况	变更情况及原因	
主体工程	拆除原校医院建筑，在原址进行改造，保留留观病床 8 床。占地面积 5000m ² ，总建筑面积为 15000m ² ，其中地上建筑面积 5800m ² ，地下建筑面积 9200m ² ，地上 3 层，地下 3 层，建筑高度为 15.5m。	拆除原校医院建筑，在原址进行改造，取消留观病床。占地面积 5000m ² ，总建筑面积为 15000m ² ，其中地上建筑面积 5800m ² ，地下建筑面积 9200m ² ，地上 3 层，地下 3 层，建筑高度为 15.5m。	取消留观病床	
公用工程	给水	市政供水。校区内已建有完善的供水管网，满足本次建设需求。	市政供水。校区内已建有完善的供水管网，满足本次建设需求。	无变化
	排水	校区已建有完善的雨、污分流系统。本项目废水经处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	校区已建有完善的雨、污分流系统。本项目废水经处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	无变化
	供热	本项目采暖采用空气源热泵+电辅热供暖。	本项目采暖采用空气源热泵+电辅热供暖。	无变化
	制冷	校医院采用空气源热泵制冷。	校医院采用空气源热泵制冷。	无变化
	供电	校医院供电电源从校区现有配变电所引入，校医院采用双路供电，具备设 UPS 应急电源。	校医院供电电源从校区现有配变电所引入，校医院采用双路供电，具备设 UPS 应急电源。	无变化
环保工程	废水	本项目废水主要为生活污水及医疗废水，废水经化粪池、消毒池处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	本项目废水主要为生活污水及医疗废水，废水经化粪池、一体化污水处理设备（厌氧+缺氧+好氧+MBR+消毒）处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	强化污水处理工艺，提高废水污染物处理效果。
	废气	地下车库废气经地面排风竖井集中排放，排气口高度为 2.5m。	地下车库废气经地面排风竖井集中排放，排气口高度为 2.5m。	无变化
		/	地埋式一体化污水处理设备为封闭管理，曝气口存在废气无组织排放。	强化污水处理工艺，产生污水处理站废气。
		煎药室废气经楼顶排放，排风口朝南远离北侧居民。	实际建设取消煎药室。	调减煎药室废气
噪声	水泵、风机、真空泵、空调机组、冷冻干燥机等安装在室内，安装	水泵、风机、真空泵、空调机组、冷冻干燥机等安装在室内，安装减	无变化	

		减振基础，风机房采取吸声材料，风管取柔性连接。空气源热泵机组安装隔声屏。	振基础，风机房采取吸声材料，风管取柔性连接。空气源热泵机组安装隔声屏。。	
	固废	生活垃圾分类收集、集中清运；医疗废物分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间贮存（地下二层），委托有资质单位清运、安全处置。	生活垃圾分类收集、集中清运；医疗废物分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间（地下二层，分为2个医疗废物暂存间，面积分别为11m ² ），委托有资质单位北京固废物流有限公司清运、安全处置。	无变化

(1) 新建建筑

本项目占地面积 5000m²，总建筑面积为 15000m²，其中地上建筑面积 5800m²，地下建筑面积 9200m²，地上 3 层，地下 3 层，地上建筑高度为 15.5m。

校医院主要部门设置情况见表 3-2。

表 3-2 校医院布局一览表

楼层	主要功能
三层	保健科、行政办公区
二层	B 超、中医诊室、专家诊室、外科诊室、处置室、理疗科、耳鼻喉科诊室、眼科诊室、妇科诊室、口腔科
一层	全科诊室、心电图室、化验室、注射室、抽血室、处置室
地下一层	检验科、体检中心、中心供应、外科诊区等
地下二层	设备用房、药剂科、远程会诊、技能培训、公共浴室、医疗废物暂存间
地下三层	设备用房、地下停车场兼人防、急救观察室、临床检验室、放射科

(2) 人员编制情况

本项目办公医务人员编制人数为 102 人，其中医务人员 86 人，行政人员 16 人。

目前办公医务人员实际人数为 58 人，其中医务人员 42 人，行政人员 16 人。

(3) 门诊量

本项目日平均门（急）诊量最大为 544 人次。

验收监测期间，日平均门（急）诊量为 90~120 人次。

(4) 医疗设备

本项目医疗设备主要为原有设备，具体见下表。

表 3-3 校医院现有设备表

设备名称	数量 (台/套)	放置地点
数字化 X 光摄影系统	1	放射科
彩超	1	F202 B 超室
彩超	1	F204 B 超室
全自动生化仪	1	F117 检验科
全自动血球计数仪 (5 分类)	1	F117
全自动血球计数仪 (3 分类)	1	F117
尿沉渣分析仪	1	F117
12 导心电图机	1	F118 心电图室
口腔综合治疗台	3	F224 口腔科
非接触式眼压计	1	F233 眼科
消毒压力锅	1	B137 供应室

(5) 环保投资情况

本项目实际总投资 11017 万元，其中环保投资 159 万元，占总投资的 1.78%。

表 3-4 本项目环保设施建设及投资一览表

污染源类别	设施名称	投资 (万元)	
		环评概算	实际建设
废气	地下车库排风管路及排风竖井	110	纳入工程建设投资
废水	化粪池+一体化污水处理设施		60
噪声	基础减振、柔性连接、吸声材料、隔声罩等		49
固体废物	医疗废物贮存间		50
合计		110	159

3.3 主要原辅材料及燃料

根据验收阶段使用量，本项目原辅材料用量见表 3-5。

表 3-5 本项目主要原辅料及用量

序号	原辅料	规格	单位	验收阶段月用量	折算年
1	75%酒精	60ml	瓶	25	300
2	95%酒精	500ml	瓶	0.5	6
3	安尔碘	60ml	瓶	8	100
4	碘伏	60ml	瓶	9	110
5	84 消毒液	500g	瓶	2.5	30
6	万金消毒液	3L	桶	1	12
7	医用耦合剂	250g	瓶	4	50
8	二氧化氯（污水处理）	10kg	桶	7	84

3.4 水源及用排水量

(1) 给水

本项目新增用水主要为校医院的医务人员、门诊病人以及绿化用水和空调补水。

验收期间，本项目日平均用水量为 $28\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年用水量为 $8630\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目废水经过化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后，排入校医院东侧现状污水管道，由学校总排口进入市政污水管网，最终汇入清河污水处理厂。

验收期间，本项目排水量为 $13.8\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年排水量为 $5680\text{m}^3/\text{a}$ 。

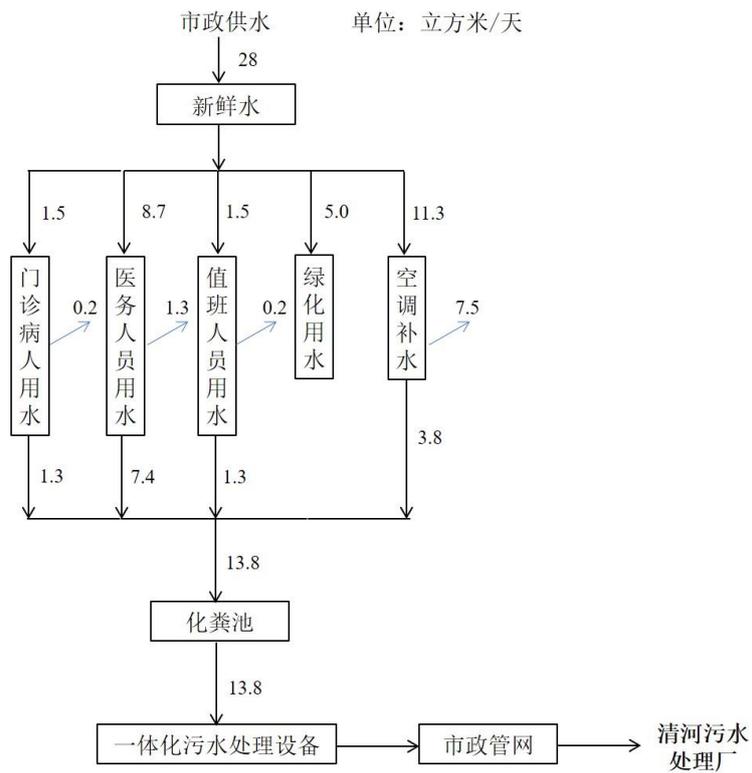


图 4 本项目日水平衡图

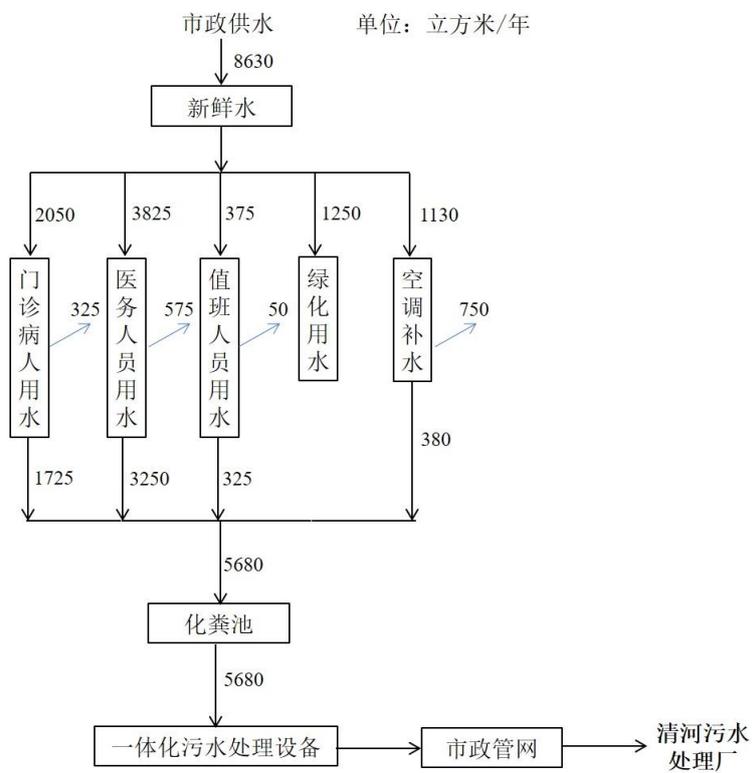


图 5 本项目年水平衡图

3.5 项目变动情况

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号），本项目变动情况具体如下：

表 3-6 重大变动清单对比情况

序号	类别	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	
1	性质	改扩建	改扩建	无变化	
2	规模	保留留观病床 8 床	取消留观病床	取消留观病床	
		占地面积 5000m ² ，总建筑面积为 15000m ² 。	占地面积 5000m ² ，总建筑面积为 15000m ² 。	无变化	
		总投资 10667.09 万元	总投资 11017 万元	建设投资增加 349.91 万元，环保投资增加 40 万元，主要为强化污水处理工艺、优化建筑施工等建设投资的增加。	
		环保投资 110 万元	环保投资 159 万元		
3	地点	北京市海淀区中关村南大街 5 号北京理工大学南院院内	北京市海淀区中关村南大街 5 号北京理工大学南院院内	无变化	
4	生产工艺	本项目不涉及	本项目不涉及	无变化	
5	环境保护措施	废气	地下车库废气经地面排风竖井集中排放，排气口高度为 2.5m。	地下车库废气经地面排风竖井集中排放，排气口高度为 2.5m。	无变化
			/	地埋式一体化污水处理设备（厌氧+缺氧+好氧+MBR+消毒）废气无组织排放。	强化污水处理工艺，产生污水处理站废气
			煎药室废气房间设置通排风，通过楼顶排放，排风口朝南远离北侧居民	取消煎药室	调减煎药室废气
		废水	本项目废水主要为生活污水及医疗废水，废水经化粪池、消毒池处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	本项目废水主要为生活污水及医疗废水，废水经化粪池、地埋式一体化污水处理设备（厌氧+缺氧+好氧+MBR+消毒）处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	强化污水处理工艺，提高污染物处理效果
噪声	水泵、风机、真空泵、空调机组、冷冻干燥机	水泵、风机、真空泵、空调机组、冷冻干燥机等安	无变化		

			等安装在室内，安装减振基础，风机房采取吸声材料，风管取柔性连接。空气源热泵机组安装隔声屏。	装在室内，安装减振基础，风机房采取吸声材料，风管取柔性连接。空气源热泵机组安装隔声屏。	
		固废	生活垃圾分类收集、集中清运；医疗废物分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间贮存（地下二层），委托有资质单位清运、安全处置。	生活垃圾分类收集、集中清运；医疗废物分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间（地下二层，分为2个医疗废物暂存间，面积分别为11m ² ），委托北京固废物流有限公司清运、安全处置。	无变化

本项目不会导致不利影响加重且不会新增环境污染要素，经辨识，本项目不存在重大变动。

4. 环境影响评价结论及其批复要求

4.1 环评报告表的主要结论

1、工程内容

北京理工大学拟拆除原校医院，在原址进行建设“中关村校区校医院改造工程”，建设总床位为 8 张床的一级甲等医院。项目占地面积 5000m²，拆除现有建筑面积约 2269m²，新建总建筑面积为 15000m²，其中地上建筑面积 5800m²，地下建筑面积 9200m²。校医院改建期间，人员、医疗设施及相关医疗业务等全部搬迁至周转楼，现状为空闲的平房。

本项目在原址进行校医院改造，主要为改善北京理工大学全校学生、教职员工及社区居民的医疗条件，属于国家发展与改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）和《北京市产业结构调整指导目录》（京发改（2007）2039 号）中鼓励类项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2015 年版）中禁止类和限制类项目，为允许类项目。

本项目建设地址位于北京理工大学原校医院位置，不改变原用地性质（A31 高等院校用地），本项目用地已于 2016 年 11 月 8 日取得北京市规划和国土资源管理委员会《建设项目规划条件（自由用地）》（2016 规条字 0075 号）。

项目总投资 10667.09 万元，其中环保投资 110 万元，占总投资的 1.03%。

项目计划 2019 年 10 月竣工。

2、环境质量状况

（1）空气环境质量

本项目所在地环境空气常规污染物 NO₂、SO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 监测浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准相应限值，即周边环境空气质量良好。

（2）地表水环境质量

根据北京市环保局网站公布的河流水质状况，2016年11月和12月，南长河水质现状分别为Ⅲ类和Ⅱ类，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

(3) 声环境质量

项目用地周围各监测点声环境现状监测值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类和4类标准。

(4) 土壤环境质量

项目所在地土壤环境质量各监测值满足《土壤环境质量标准》中二级标准限值。

3、环境影响分析结论

(1) 废水

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

施工废水经沉淀处理后用于降尘；生活污水经现有化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入清河污水处理厂。

本项目运营期废水主要为生活污水和医疗废水，废水产生量为7779.63m³/a，经化粪池及消毒池加氯消毒处理后，经现有排口排入市政污水管网，最终排入清河污水处理厂处理。总排口污染物排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表2的预处理标准”，对水环境影响很小。

项目实施过程中，需对校医院及周转楼医疗废物暂存间地坪，埋地式污水消毒池、化粪池侧壁及池底按标准要求做防渗措施，参照一般防渗区技术要求，防渗设施等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10⁻⁷cm/s。经过有效的防渗措施，项目实施对地下水环境影响很小。

(2) 大气污染

本项目废气主要为施工扬尘、校医院地下车库废气、煎药室废气。

施工扬尘对周边环境空气造成一定程度的影响，采取工地周围设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘等措施后，对周围环境影响很小，且这种影响是短

期的。

地下车库废气主要污染物为 NO_x 、 CO 、非甲烷总烃等，经 2.5m 高排气筒集中排放。各污染物排放浓度满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 中表 3“生产工艺废气及其他大气污染物排放限值”。

地下二层设置小型中药煎药室，房间内设置新风系统，排风口设置在医院楼顶朝南排放，并尽量远离周围居民楼。煎药废气产生量少且不连续排放，通过合理设置排风口位置及朝向，对环境影响较小。

(3) 噪声

施工期噪声通过合理安排施工时间、施工厂界设置围挡等措施，对外环境影响很小。

校医院配套风机、水泵、空气源热泵机组、真空泵等噪声源强为 60~80dB(A)。经过基础减振、隔声及距离衰减等措施后，预测至厂界处的噪声小于 45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类和 4 类标准限值要求。

(4) 固体废物

本项目固废主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、施工渣土等，以及校医院生活垃圾和医疗废物等。

施工人员生活垃圾，分类收集，定期由环卫部门负责清运；施工渣土就地用于土地平整，多余渣土和建筑垃圾全部运至指定的建筑垃圾填埋场。施工设备、车辆维修产生的含油废物等集中收集，委托有资质单位处理。

校医院生活垃圾产生量为 40.31t/a，分类收集，由环卫部门清运，日产日清。医疗废物产生量为 3.17t/a，医院建各科室分类收集本单元产生的医疗废物，分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，运到医疗废物暂时贮存处后，医疗废物委托北京固废物流有限公司处理处置。

4.2 审批部门审批决定

根据《北京市环境保护局关于北京理工大学中关村校区校医院改造工程环境影响报

告表的批复》（京环审字〔2017〕75号），本项目环评批复内容为：

一、拟建项目位于海淀区中关村南大街5号北京理工大学中关村校区内，在维持现有床位前提下实施校医院改造，新增建筑面积约1.5万平方米（具体选址、规模、建设方案以规划及国土部门核定意见为准）。项目主要环境影响为废水、固体废物、噪声及施工期扬尘、噪声等。从环境保护角度分析，同意你单位按环境影响报告表所列建设项目方案及拟采取的环保措施进行建设。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、采暖须使用清洁能源。地下车库废气须高处排放。

2、医疗废水须经预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关标准后，方可与校内生活污水混合经市政污水管网排入城市污水处理厂处理，执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

3、须对固定噪声源采取有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类限值。

4、固体废物须集中收集，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定妥善处置，不得随意抛撒或堆放。危险废物须按规范收集、贮存并交有资质的单位处置，执行北京市危险废物转移联单制度。

5、施工过程执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。落实《北京市空气重污染应急预案（试行）》及《关于建设工程施工工地扬尘排污费征收有关工作的通知》（京环发〔2015〕5号）相关要求。

6、辐射类设备须另行办理环保审批手续。医院建设期间，周转用房各项污染排放需执行现有医院相关环境保护标准及要求。

三、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效，

项目性质、规模、地点或环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

4.3 环评报告及环评批复落实情况

本项目环评报告及环评批复落实情况见下表 4-1。

表 4-1 环评报告及环评批复落实情况表

	环评报告及环评批复相关要求	实际情况	是否符合环评批复要求
1	采暖须使用清洁能源。地下车库废气须高处排放。	采暖采用空气源热泵+电辅热供暖。地下车库废气由 2.5m 高排风竖井排放。	符合
2	医疗废水须经预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关标准后，方可与校内生活污水混合经市政污水管网排入城市污水处理厂处理，执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。	根据验收监测结果，校医院排口废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准限值要求，学校总排口废水满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。	符合
3	须对固定噪声源采取有效隔声减振措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类限值。	本项目采取建筑隔音、基础减振、隔声罩等降噪措施，根据验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类限值要求。	符合
4	固体废物须集中收集，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定妥善处置，不得随意抛撒或堆放。危险废物须按规范收集、贮存并交有资质的单位处置，执行北京市危险废物转移联单制度。	本项目产生的生活垃圾集中收集，由环卫部门日产日清。医疗废物暂存在地下二层的医疗废物暂存间（地下二层，分为 2 个医疗废物暂存间，面积分别为 11m ² ）由北京固废物流有限公司定期清运、安全处置，执行北京市危险废物转移联单制度。	符合
5	施工过程执行《北京市建设工程施工现场管理办法》。厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。落实《北京市空气重污染应急预案（试行）》及《关于建设工程施工工地扬尘排污费征收有关工作的通知》（京环发〔2015〕5 号）相关要求。	本项目施工过程执行了《北京市建设工程施工现场管理办法》。厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。落实了《北京市空气重污染应急预案（试行）》及《关于建设工程施工工地扬尘排污费征收有关工作的通知》（京环发〔2015〕5 号）相关要求。	符合
6	辐射类设备须另行办理环保审批手续。医院建设期间，周转用房各项污染排放需执行现有医院相关环境保护标准及要求。	本项目不涉及新增辐射类设备，医院建设期间，周转用房各项污染排放执行了现有医院相关环境保护标准及要求。	符合

4.4 其他规定落实情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中相关规定，建设项目环境保护设施存在几种情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，具体见下表：

表 4-2 其他规定落实情况汇总表

环境保护设施存在以下情形，不得通过验收		本项目是否存在此情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不存在

5. 污染物的排放与防治措施

5.1 废气

本项目地下车库废气采用机械通风系统，尾气收集至地面2.5m高排风竖井高处排放。



图 6 地下车库排风竖井

5.2 废水

本项目外排废水为生活污水和医疗废水。废水经化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后，汇入学校现有污水管网，由北京理工大学总排口进入市政污水管网，最终排入清河污水处理厂。

表 5-1 本项目废水环保设施一览表

污水种类	主要污染因子	废水量 (t/d)	处理措施及排放去向		
			环评要求	实际建设	备注
综合污水	CODCr、BOD5、SS、氨氮、动植物油、总余氯、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、pH 值、石油类、色度	13.8	本项目废水主要为生活污水及医疗废水，废水经化粪池、消毒池处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	本项目废水主要为生活污水及医疗废水，废水经化粪池、一体化污水处理设备（厌氧+缺氧+好氧+MBR+消毒）处理后排入市政污水管道，最终汇入清河污水处理厂。	校医院东侧绿地，地埋式。

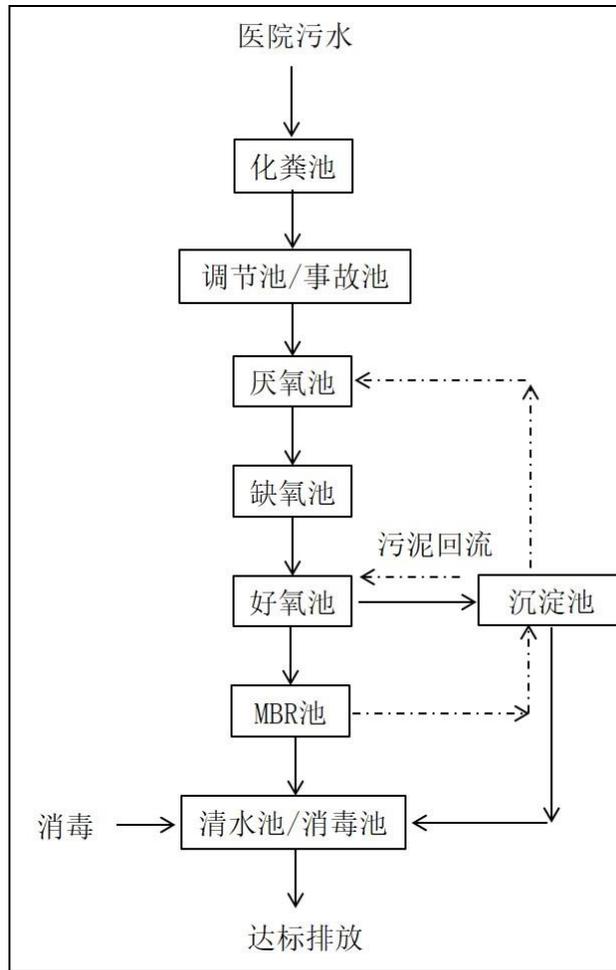


图 7 医疗废水处理工艺流程



图 8 化粪池及一体化污水处理设备

5.3 噪声

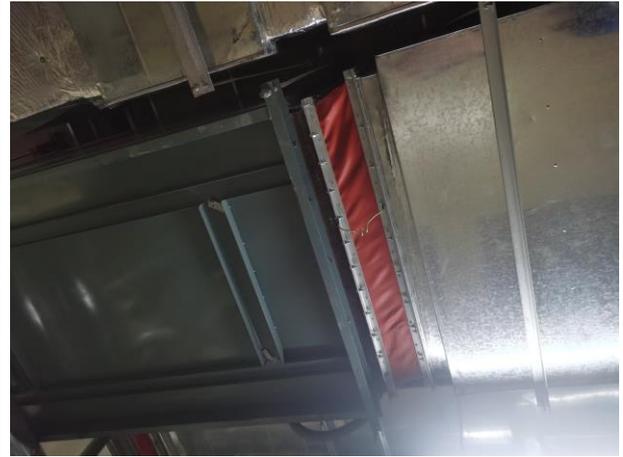
本项目噪声源主要为水泵、冷冻干燥机、真空泵、空气源热泵机组、风机等配套设备。本项目主要噪声源及降噪措施见表5-2。

表 5-2 本项目主要噪声源及治理措施一览表

序号	噪声源	距离厂界 (m)	数量	排放 方式	位置	降噪措施
1	水泵	紧邻	6	连续 排放	地下二层	位于室内建筑隔声墙面安装吸声材料，选用低噪声设备，设置减振基础、安装隔声罩。
2	空调机组		3			
3	冷冻干燥机		1			
4	真空泵		1			
5	风机		4			
6	空气源热泵机组		3		校医院楼顶	



风机房吸声结构



风管柔性连接



水泵等减振基础



空气源热泵机组隔声罩

图9 本项目噪声控制措施

5.4 固体废物

本项目运行中产生的固废主要为生活垃圾、医疗废物。

(1) 生活垃圾

验收期间，月产生量 1.2t，本项目生活垃圾产生量为 34.5t/a。

生活垃圾分类收集，由环卫部门进行清运处理。

(2) 危险废物

本项目产生的医疗废物包括感染性废物、损伤性废物等，不涉及病理性废物。验收期间，月产生量 0.1t，本项目医疗废物产生量为 2.8t/a。

医疗废物分类收集，储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间（地下二层，

分为 2 个医疗废物暂存间，面积分别为 11m²) 贮存，由有医疗废物处理资质的北京固体废物物流有限公司清运、安全处置。

表 5-3 固体废物产生及处置情况

名称	危险废物类别	危险废物代码	排放量(t/a)		处理处置方式	
			环评	实际	环评要求	实际建设
生活垃圾	/	/	40.31	34.5	分类收集、集中清运。	分类收集、集中清运。
感染性废物	HW01 医疗废物	841-001-01	2.95	2.6	分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间贮存（地下二层），委托有资质单位清运、安全处置。	分类收集、储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间（地下二层，分为 2 个医疗废物暂存间，面积分别为 11m ² ），委托有资质单位北京固体废物物流有限公司清运、安全处置。
损伤性废物		841-002-01	0.22	0.2		



图 10 本项目医疗废物暂存间

6. 验收评价标准

6.1 废气

本项目污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”，具体见下表。

表 6-1 本项目废气排放标准

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

6.2 废水

本项目校医院废水排放污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的“预处理标准”，北理工学校总排口污染物排放执行《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

表 6-2 污水排放标准限值

序号	污染因子	单位	DB11/307-2013	GB18466-2005
1	pH	无量纲	6.5~9	6~9
2	COD _{Cr}	mg/L	500	250
3	BOD ₅	mg/L	300	100
4	SS	mg/L	400	60
5	氨氮	mg/L	45	/
6	粪大肠菌群	MPN/L	10000	5000
7	动植物油	mg/L	50	20
8	总余氯	mg/L	8	2~8
9	阴离子表面活性剂	mg/L	15	10
10	石油类	mg/L	/	20
11	色度	稀释倍数	/	/

6.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值，环境敏感目标的环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准限值。

表 6-3 噪声排放标准 单位: dB(A)

点位	昼间	夜间	执行标准
校医院厂界	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
环境噪声	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

6.4 固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾和危险废物。

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.09.01)及《北京市生活垃圾管理条例》(2020.09.25)等有关规定。

危险废物执行《医疗废物管理条例》(2011.1.8 修订)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(2003.10.15)、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定。

7. 验收监测内容

7.1 废气监测

本次验收针对污水处理设备周边无组织废气进行监测。监测点位置见图 11，监测因子、监测频次见表 7-1。

表 7-1 废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
校医院污水处理设备周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	2 天，每天 4 次

7.2 废水监测

本项目对校医院排口、北京理工大学总排口进行监测，监测点位置见图 12，监测因子、监测频次见表 7-2。

表 7-2 废水监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
校医院废水进口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	2 天，每天 4 次
校医院排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总余氯、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、pH 值、石油类、色度	
北京理工大学总排口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油、总余氯、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	

7.3 噪声监测

本项目对校医进行厂界噪声监测，同时对最近的敏感目标进行环境噪声监测。监测点位置见图 11，监测因子、监测频次见表 7-3。

表 7-3 噪声监测内容

监测点位及编号	监测对象	监测因子	监测频次
校医院：1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界	厂界噪声	等效连续 A 声级	2 天，每天昼夜各 1 次
5#西侧远志楼、6#北侧 2 号住宅楼	环境噪声		

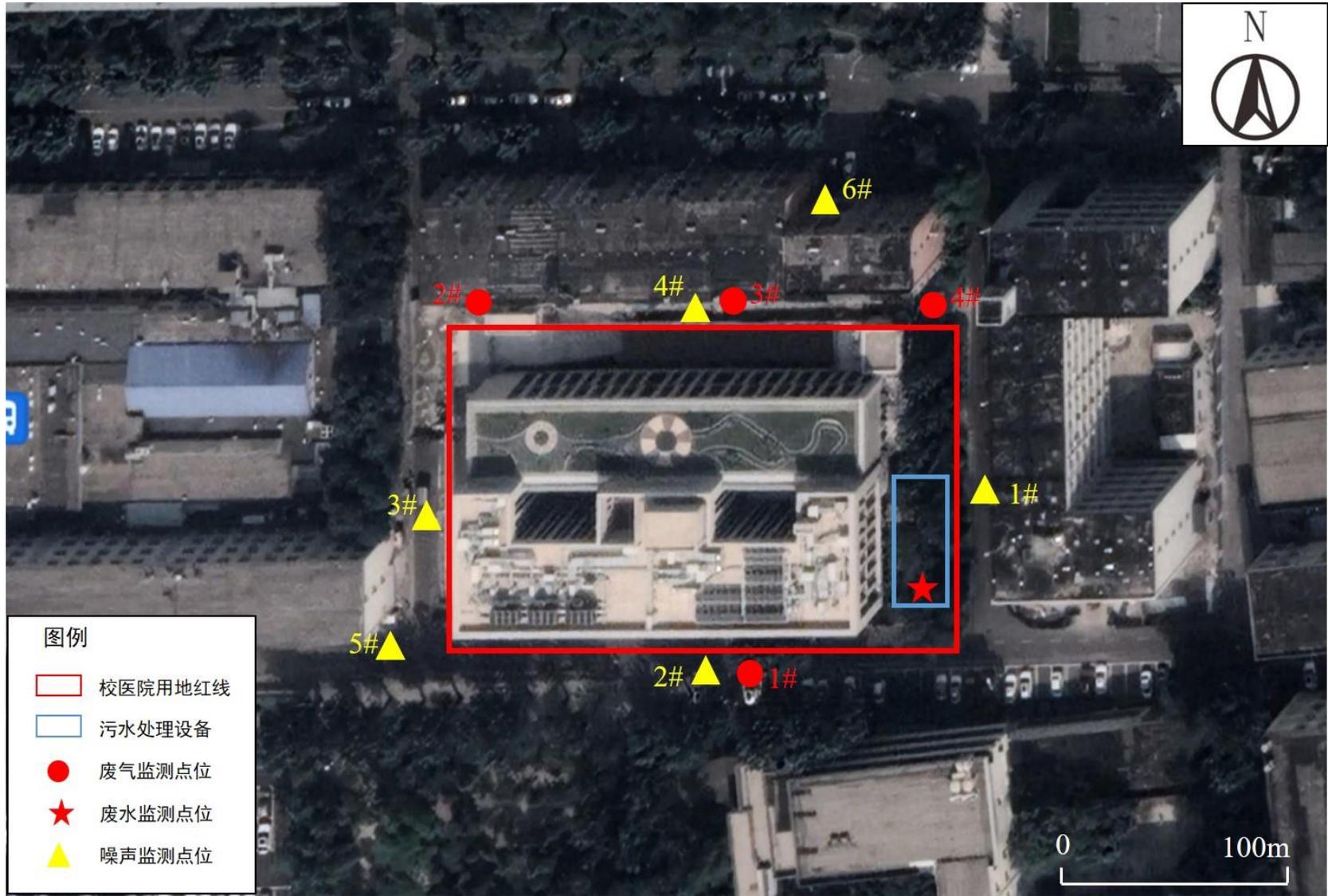


图 11 本项目监测点位置图

8. 监测分析方法及质量保证

8.1 监测单位及人员能力

本次验收范围废水和厂界噪声由北京中科丽景环境检测技术有限公司完成，该单位具有CMA检测资质，资质证书编号为180112050686。参与采样、样品运输、分析、审核等检测工作的各工程技术人员均受过不同层次的培训和考核，持证上岗。

8.2 监测分析方法与设备

本项目监测分析方法和使用设备情况，见下表8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	监测因子	监测分析方法	主要仪器检测	检出限
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计	/
	色度	水质色度的测定稀释倍数法 HJ 1182-2021	比色管	2 倍
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 721	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA2004 电热恒温干燥箱 202-1A	5mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 SYT700	0.06mg/L
	动植物油类			0.06mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	光照培养箱 GZX-150 II	0.5mg/L
	总氯 (总余氯)	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1, 4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010	可见分光光度计 721	0.03mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	可见分光光度计 721	0.05mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ	生化培养箱 SPX250B 立式自动 电热压力蒸汽灭菌器 LX-C35L	20MPN/L	

		347.2-2018	生化培养箱 SHX-150III 立式压力蒸汽灭菌器 LDZX-50KBS 洁净工作台电子天平 JJ500	
废气	氯气	固定污染源排气中氯气的测定甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	可见分光光度计 721	0.03mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009		0.01mg/m ³
	硫化氢	国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第五篇第四章 十(三) 硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法		0.002mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	嗅辩袋	10 无量纲
	甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014C	0.06mg/m ³
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	多功能声级计 AWA5688 型 风速仪 16024 型 声校准器 AWA6221A 型 温湿度计 TES-1360A;	/
	环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008		/

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测采样及样品分析均严格按照《环境监测质量保证手册》和《环境监测技术规范》的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控措施如下：

- (1) 环保设施处于正常运行。
- (2) 严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- (3) 合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- (4) 现场采样、分析人员全部经技术培训、安全教育持证上岗后开展工作。

(5) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

(6) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；实验室分析用的各种试剂和纯水的质量符合分析方法的要求，各监测样品均在规定的期限内分析完毕。

(7) 监测报告严格实行三级审核制度。

(8) 废水监测

废水监测按照国家有关的废水污染源监测技术规范进行，即采取采集密码样、10%平行样和全程序空白样等进行质量控制。

(9) 废气监测

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测前对使用的仪器均进行流量和浓度校正，采样和分析过程严格按《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

(10) 噪声监测

本次监测使用的声级计经计量部门检定并在有效期内，声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值灵敏度相差不大于 0.5dB(A)，符合质控要求。

9. 验收监测结果及评价

9.1 生产工况

验收监测期间，项目各项环保设施运行正常，满足验收监测条件。

监测期间工况见下表所示。

表 9-1 验收工况一览表

项目	设计量	监测日期	监测期间实际量	营运负荷（%）
门（急）诊量（人）	544	2022.6.29	96	17.6
		2022.6.30	104	19.1
医务人员数（人）	102	2022.6.29	58	56.9
		2022.6.30	58	56.9
污水处理站处理能力（t/d）	40	2022.6.29	12	30
		2022.6.30	15	37.5

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 废气监测结果

本项目废气监测结果统计见下表。

由监测结果可知，本项目污水处理设备周边无组织废气中的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值要求。

表 9-2 废气监测结果

监测日期	监测因子	第一次				第二次				第三次				第四次				下风向监测点浓度最大值	标准值	达标情况
		1# 上 风 向	2# 下 风 向	3# 下 风 向	4# 下 风 向															
2022.6.29	氯气 (mg/m ³)																	ND	0.1	达标
	氨 (mg/m ³)																	ND	1	达标
	硫化氢 (mg/m ³)																	ND	0.03	达标
	臭气浓度 (无量纲)																	ND	10	达标
	甲烷 (mg/m ³)																	1.47	/	/
	甲烷(站 内最高体 积百分 数%)																	2.06× 10 ⁻⁴	1	达标
2022.6.30	氯气 (mg/m ³)																	ND	0.1	达标
	氨 (mg/m ³)																	ND	1	达标
	硫化氢 (mg/m ³)																	ND	0.03	达标
	臭气浓度																	ND	10	达标

监测日期	监测因子	第一次				第二次				第三次				第四次				下风向监测点浓度最大值	标准值	达标情况
		1# 上 风 向	2# 下 风 向	3# 下 风 向	4# 下 风 向															
	(无量纲)																			
	甲烷 (mg/m ³)																	1.47	/	/
	甲烷(站内最高体积百分数%)																	2.06× 10 ⁻⁴	1	达标

9.2.2 废水监测结果

本项目运行期间，废水总排口水质监测数据见下表。

根据监测结果，本项目运行期间校医院废水排口水质指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的“预处理标准”限值要求；北京理工大学废水总排口水质指标均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

根据本项目校医院废水进排口监测结果，本项目污水处理设备处理效率为：

氨氮：处理效率为 88.47%~90.86%；

悬浮物：处理效率 25%~53.85%；

化学需氧量：处理效率为 40.63%~71.01%；

五日生化需氧量：50.52%~75.85%。

表 9-3 处理效率一览表

监测因子	位置	2022.6.29				2022.6.30			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
氨氮 (mg/L)	进口								
	出口								
	效率	90.56%	90.86%	89.38%	90.08%	88.47%	89.96%	90.44%	90.11%
悬浮物 (mg/L)	进口								
	出口								
	效率	53.85%	41.67%	38.46%	42.86%	41.67%	25.00%	30.77%	50.00%
化学需氧量 (mg/L)	进口								
	出口								
	效率	47.54%	50.94%	62.50%	40.63%	46.55%	44.78%	71.01%	56.25%
五日生化 需氧量 (mg/L)	进口								
	出口								
	效率	56.28%	59.12%	68.45%	50.52%	55.75%	66.67%	75.85%	63.54%

表 9-4 废水监测结果（校医院排口）

监测点位	监测因子	监测结果								范围	均值	标准	达标情况
		2022.6.29				2022.6.30							
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次				
校医院排口	pH（无量纲）										7.4	6~9	达标
	色度（倍）										8.	/	/
	氨氮（mg/L）										0.67	/	/
	悬浮物（mg/L）										7.62	60	达标
	石油类（mg/L）										ND	20	达标
	动植物油类（mg/L）										ND	20	达标
	化学需氧量（mg/L）										29.1	250	达标
	五日生化需氧量（mg/L）										6.96	100	达标
	总氯(总余氯)(mg/L)										2.4	2~8	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）										ND	10	达标
粪大肠菌群（MPN/L）										ND	5000	达标	

表 9-5 废水监测结果（总排口）

监测点位	监测因子	监测结果								范围	均值	标准	达标情况
		2022.6.29				2022.6.30							
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次				
总排口	氨氮（mg/L）										14.4	45	达标
	悬浮物（mg/L）										48.8	400	达标
	动植物油类（mg/L）										ND	50	达标
	化学需氧量（mg/L）										99.2	500	达标
	五日生化需氧量（mg/L）										31.01	300	达标
	总氯（总余氯）（mg/L）										0.07	8	达标
	阴离子表面活性剂（mg/L）										ND	15	达标
	粪大肠菌群（MPN/L）										1313	10000	达标

9.2.3 噪声监测结果

本项目噪声监测结果见下表。

表 9-6 噪声监测结果

类别	监测点位	监测频次	检测结果 (dB(A))		标准 (dB(A))		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界 噪声	1#东厂界	第 1 次			55	45	达标	达标
		第 2 次					达标	达标
	2#南厂界	第 1 次					达标	达标
		第 2 次					达标	达标
	3#西厂界	第 1 次					达标	达标
		第 2 次					达标	达标
	4#北厂界	第 1 次					达标	达标
		第 2 次					达标	达标
敏感目标 噪声	5#西侧远 志楼	第 1 次			55	45	达标	达标
		第 2 次					达标	达标
	6#北侧 2 号 住宅楼	第 1 次					达标	达标
		第 2 次					达标	达标

根据监测结果，本项目运行期间厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值。敏感目标处昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

9.2.4 污染物排放总量核算

本项目验收范围主要污染总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N。

根据验收监测数据计算，本项目 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的平均浓度分别为 29.1mg/L，0.67mg/L，本项目校医院排放废水中污染物 COD_{Cr}、NH₃-N 的排放总量分别为 0.1663t/a、0.0038t/a。

表 9-7 本项目主要污染物排放总量核算

项目	污染物	排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (m ³)	排放总量 (t/a)	环评文件总量 (t/a)
废水	COD _{Cr}	29.1	5680	0.1663	1.221
	NH ₃ -N	0.67		0.0038	0.194

10. 环境管理检查结果

(1) 建设项目环境管理各项规章制度的执行情况

北京理工大学中关村校区校医院改造工程严格执行国家有关建设项目环保审批手续，编制了《北京理工大学中关村校区校医院改造工程环境影响报告表》，负责建立并实施落实各项环境管理制度，以确保环保设施的正常运行。

(2) 环保机构的设置及环境管理制度的制定

项目针对环境保护工作制定了相关的管理组织机构及制度，将责任落实到人，负责项目内各项环境保护管理工作。贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定项目区的环保规章制度，并监督执行；保证环保设施的正常运行，各项污染物达标排放；建立环境保护档案资料，制定相应的危险废物管理计划；接受环保部门的指导和监督、管理。

(3) 环保设施运行检查、维护情况

本项目各项环保设施正常运行，处理处置措施满足环评要求。具体如下：

①废气处理措施：本项目地下车库废气采用机械通风系统，尾气收集至地面2.5m高排风竖井高处排放，污水处理站为地埋式，废气无组织排放。

②废水处理措施：本项目废水经化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后，汇入学校现有污水管网，由北京理工大学总排口进入市政污水管网，最终排入清河污水处理厂。

③噪声处理措施：本项目噪声源主要为水泵、空调机组、冷冻干燥机、真空泵、风机、空气源热泵机组等配套设备，设备选用低噪声设备，同时设置减振基础、厂房隔声以及安装隔声罩等降噪措施。

④固体废物处理措施：本项目运行中产生的固废主要为生活垃圾和医疗废物。生活垃圾分类收集，由环卫部门进行清运。医疗废物分类收集，储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间贮存，委托有资质单位定期清运、安全处置。

11. 公众意见调查结果

本项目征求公众意见范围为本项目建设区域及可能受项目建设影响的居民，公示方式为问卷调查和张贴公示调查，公示内容涉及公众对本项目的态度，对项目产生有利影响和不利影响的想法等。

11.1 问卷调查

(1) 调查内容

北京理工大学中关村校区校医院改造工程竣工环境保护验收公众意见调查表

类型	调查内容	公众意见		
施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	是否有扰民现象或纠纷	有	没有	
试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有	
您对本项目的环境保护工作满意程度		满意	较满意	不满意
扰民与纠纷的具体情况说明				
公众对项目不满意的具体意见				
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议				

(2) 问卷调查结果

本项目共收到 21 份公众意见调查表，具体调查结果为：

①5 份调查问卷认为本项目施工期噪声对周围存在影响，其中 3 份认为影响较轻，2 份认为影响严重，均收到了相应的补贴。

②4 份调查问卷认为本项目施工期扬尘对周围存在影响，其中 3 份认为影响较轻，1 份认为影响严重，均收到了相应的补贴。

③16 调查问卷认为本项目施工期和运营期对周围无影响。

综上，本项目施工期针对施工期噪声、扬尘影响对周边居民的影响进行了相应的补贴，中未收到相关的环境投诉和纠纷。

问卷调查照片示例见附件四。

11.2 公示调查

疫情期间，考虑问卷调查范围有限，本次竣工验收采取张贴公示进行补充公众参与。

(1) 调查内容

表 11-1 现场公示内容

<p style="text-align: center;">北京理工大学中关村校区校医院改造工程 竣工环境保护验收公众意见调查</p> <p>一、项目概况</p> <p>本项目位于北京市海淀区中关村南大街 5 号北京理工大学内。</p> <p>本项目拆除原校医院建筑，在原址进行改造。改造后占地面积 5000m²，总建筑面积为 15000m²，其中地上建筑面积 5800m²，地下建筑面积 9200m²，地上 3 层，地下 3 层，建筑高度为 15.5m。</p> <p>项目设置科室包括 B 超、中医诊室、专家诊室、外科诊室、处置室、理疗科、耳鼻喉科诊室、眼科诊室、妇科诊室、口腔科、保健科等，办公医务人员数为 102 人，日平均门（急）诊量为 544 人次。</p> <p>二、项目主要环保设施及效果</p> <p>1、废气治理设施</p> <p>本项目地下车库废气采用机械通风系统，经地面排风竖井高处排放。</p> <p>根据验收监测结果，地埋式一体化污水处理设备周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷排放强度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度” 限值要求。</p>

2、废水治理设施

本项目生活污水和医疗废水经化粪池和地理式一体化污水处理设备处理后，汇入学校现有污水管网，由学校总排口进入市政污水管网，最终排入清河污水处理厂。根据验收监测结果，校医院废水排口水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的“预处理标准”限值要求；学校总排口水质满足《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

3、噪声治理设施

本项目噪声源主要为水泵、空气源热泵机组、风机等，选用低噪声设备，风机房采取吸声材料，设备安装减振基础，以及利用厂房隔声等降噪措施。根据验收监测结果，厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值要求。周边敏感目标处昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准限值要求。

4、固体废物处理设施

本项目生活垃圾分类收集，由环卫部门清运。医疗废物分类收集，采用医疗废物袋或容器包装，在医疗废物暂存间（地下二层，分为2个医疗废物暂存间，面积分别为11m²）贮存，委托有资质单位安全处置，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等要求。

三、征求公众意见的范围和主要内容

1、征求公众意见范围

本项目建设区域及可能受项目建设影响的居民和企事业单位。

2、主要内容

北京理工大学中关村校区校医院改造工程竣工环境保护验收公众意见调查表

类型	调查内容	公众意见		
施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较	影响严重

		响	轻	
	废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	是否有扰民现象或纠纷	有	没有	
试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响严重
	是否发生过环境污染事故(如有, 请注明原因)	有	没有	
您对本项目的环境保护工作满意程度		满意	较满意	不满意
扰民与纠纷的具体情况说明				
公众对项目不满意的具体意见				
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议				

四、征求公众意见的具体形式及联系方式

1、主要形式

公众可以通过书面意见、电子邮件、电话等方式表达对“北京理工大学中关村校区校医院改造工程竣工环境保护验收公众意见调查表”的意见。

2、联系方式

联系人：汪工

联系电话：18810785796

电子邮件：avichuanping@126.com

现场公示照片如下：



图 12 本项目公众参与公示照片

(2) 调查结果

2022年8月15日~8月23日公示调查期间，未收到关于项目施工期和运营期影响的反馈意见。

11.3 结论

通过问卷调查和公示调查，本项目施工期存在对周边居民扬尘和噪声的影响，建设单位均进行了相应的补贴，建设过程中未收到相关的环境投诉和纠纷。

12. 结论及建议

在现场验收监测期间，环保设施正常稳定运行，满足验收要求。

12.1 环保设施情况

本项目建设过程中按照环评及环评批复的要求进行建设。

(1) 施工期：建设过程中未收到相关的环境投诉、未受到环保部门的处罚。

(2) 废气处理措施：地下车库废气采用机械通风系统，尾气收集至地面 2.5m 高排风竖井高处排放。

(3) 废水处理措施：生活污水和医疗废水经化粪池和地埋式一体化污水处理设备处理后，汇入学校现有污水管网，由北京理工大学总排口进入市政污水管网，最终排入清河污水处理厂。

(4) 噪声处理措施：本项目选用低噪声设备，设置减振基础、厂房隔声、安装隔声罩等降噪措施。

(5) 固体废物处理措施：生活垃圾分类收集，由环卫部门清运处理。医疗废物分类收集，储存在医疗废物袋或容器里，在医疗废物暂存间贮存，委托有资质单位定期清运、安全处置。

12.2 环保设施处理效率监测结果

根据验收监测结果，本项目污水处理设备处理效率分别为：氨氮 88.47%~90.86%，悬浮物 25%~53.5%、化学需氧量 40.63%~71.01%、五日生化需氧量 50.52%~75.85%。

12.3 污染物排放监测结果

(1) 废气

根据监测结果，本项目污水处理设备周边无组织废气中的氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”限值要求。

(2) 废水

根据监测结果，校医院废水排口水质指标均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的“预处理标准”限值要求；北京理工大学废水总排口水质指标均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

(3) 噪声

根据监测结果，校医院厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值。敏感目标处昼间、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值。

(4) 固体废物

本项目生活垃圾和医疗废物分类收集、处置，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01）、《北京市生活垃圾管理条例》（2020.09.25）、《医疗废物管理条例》（2011.1.8 修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（2003.10.15）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单等有关规定。

(5) 总量核算

根据监测结果，本项目 COD_{Cr} 实际排放总量为 0.1663t/a，低于环评报告中总量 1.221t/a；NH₃-N 实际排放总量为 0.0038t/a，低于环评报告中总量 0.194t/a。

12.4 结论

综上所述，北京理工大学的北京理工大学中关村校区校医院改造工程项目，在建设过程中执行了“三同时制度”，其环保手续完备，环境保护设施均按照环评及批复要求建设。

污水处理站周边废气污染物排放强度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求；校医院排口主要污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的限值要求，北京理工大学废水排口处主要污

染物浓度满足《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)的限值要求;厂界噪声及环境噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)的限值要求;固体废物得到及时、妥善的处理,去向明确,不会对周围环境造成二次污染。

12.5 建议

1、加强对环保设施的日常维护和管理,保证环保设施稳定运行,以确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、污水处理设备后期产生的污泥,应定期清掏,污泥作为危险废物,按危险废物执行的标准、规定要求妥善处置。

附件一：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国航空规划设计研究总院有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	北京理工大学中关村校区校医院改造工程				项目代码		建设地点	北京市海淀区中关村南大街5号北京理工大学南院院内				
	行业类别（分类管理名录）	卫生 85				建设性质	□新建 ■改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度				
	设计生产能力	留观病床8床				实际生产能力	留观病床0床		环评单位	中国航空规划设计研究总院有限公司			
	环评文件审批机关	北京市环境保护局				审批文号	京环审〔2017〕75号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2019年12月				竣工日期	2021年12月		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	北京智合汇通科技有限公司				环保设施施工单位	北京智合汇通科技有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	中国航空规划设计研究总院有限公司				环保设施监测单位	北京中科丽景环境检测技术有限公司		验收监测时工况	验收监测期间，各项环保设施运行正常。			
	投资总概算（万元）	10667.09				环保投资总概算（万元）	110		所占比例（%）	1.03			
	实际总投资	11017				实际环保投资（万元）	159		所占比例（%）	1.78			
	废水治理（万元）	60	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	49	固体废物治理（万元）	50	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	2000				
运营单位	北京理工大学				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	12100000400009127B		验收时间	2022年6月29~30日				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	0.6298			0.5680	0	0.5680		0.6298	0.5680			-0.0618
	化学需氧量	0.989	29.1	250	0.3493	0.1830	0.1663		0.989	0.1663			-0.8227
	氨氮	0.157	0.67	45	0.0379	0.0341	0.0038		0.157	0.0038			-0.1532
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	氮氧化物												
	颗粒物												
	工业固体废物												
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升