

建设项目环境影响报告表

项目名称: 北京卫人中医医院项目

建设单位: 北京卫人中医医院有限公司（盖章）

2020 年 10 月

建设项目基本情况

项目名称	北京卫人中医医院项目				
建设单位	北京卫人中医医院有限公司				
法人代表	罗薇	联系人	吴少锋		
通讯地址	北京市丰台区永外大红门西马场甲 14 号 4 号楼 101				
联系电话	13718312888	传真	-	邮政编码	100076
建设地点	北京市丰台区永外大红门西马场甲 14 号 4 号楼				
立项审批部门	-		批准文号	-	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	中医医院 Q8412	
占地面积 (平方米)	2000		绿化面积 (平方米)	-	
总投资 (万元)	2000	其中：环保投资 (万元)	50	环保投资占总投资比例	2.5%
评价经费 (万元)	-	预期投产日期	2020.12		
工程内容及规模： 1、项目由来 北京卫人中医医院位于北京市丰台区永外大红门西马场甲 14 号 4 号楼 101，隶属于北京卫人中医院有限公司，统一社会信用代码：91110106055585894M，医院为中医（综合）医院，已取得北京市丰台区卫生健康委员会颁发的医疗机构执业许可证。医院主要诊疗科目：内科/外科/妇产科：妇科专业/儿科/口腔科/医疗美容科；美容外科；美容皮肤科；美容中医科/精神科；临床心里专业/急诊医学科/麻醉科/医学检验科；临床微生物学专业：临床体液、血液专业；临床化学检验专业；临床免疫、血清学专业/医学影像科：X 线诊断专业；超声诊断专业；心电诊断专业/中医科；内科专业；外科专业；妇产科专业；皮肤科专业；眼科专业；耳					

鼻咽喉科专业；肿瘤科专业；骨伤科专业；肛肠科专业；针灸科专业；推拿科专业/中西医结合科/生殖健康与不孕症专业。（医疗机构执业许可证有效期至 2023 年 3 月 31 日），项目设置床位 80 张，牙椅 2 张。

本项目已经处于运营阶段，对周边环境存在一定程度的影响，从医院建立起始至今，曾申请办理环评审批手续，因医院自身申报事项不符合审批规定，未通过审批决定，期间医院法人及股东发生过重大变更，现今因相关政策调整及医院已进行自身整改完毕，根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）、《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日颁布，2017 年 7 月 16 日修订）中相关规定，项目可重新申请环境影响评价。

本项目的建设和运营对周边环境存在一定程度的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号）以及《中华人民共和国环境影响评价法》中第十六条“国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应按照规定组织编制环境影响评价报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表”，因此本项目需编制或填报环境影响评价文件。

项目设置床位 80 张，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令 第 44 号，2017 年 9 月 1 日）、《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）以及《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2019 年本）》，项目类别属于“三十九、卫生第 111 小类：医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构”中的其他类（20 张床位以下的除外）项目，应编制一般项目环境影响报告表。

受建设单位委托，我单位在现场踏勘、资料收集及分析的基础上，编制完成《北京卫人中医医院项目环境影响报告表》，现报送丰台区生态环境局审批。

本项目 X 放射科等涉及辐射的相关设备，已办理辐射安全许可证（证书编号：京环辐证〔G0235〕）。

2、产业政策符合性、选址合理性分析

2.1 产业政策符合性分析

项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019 本）》鼓励类：“第三十七项卫生与健康中第 5 小项医疗卫生服务设施建设”类项目，符合国家产业政策要求。

项目属于《北京市产业结构调整指导目录（2007 年本）》鼓励类：“第二十五项其他服务业中第 13 小项基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设和运营”类项目；根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年）》（京政办发〔2018〕35 号）中相关规定：“丰台区：五环路以内，禁止新设三级医院（面向国际交往中心服务的中外合资合作医院除外）；不再批准增加三级医院的编制床位总量；位于中心城区的医疗机构在规划建设新院区时，应适当压缩中心城区的编制床位数量”。项目为中医医院，不属于三级医院，未新增床位数量，不属于全市范围及中心城区禁止和限制的项目，符合北京市及丰台区的产业政策要求。

2.2 规划符合性分析

《丰台区医疗卫生服务体系规划暨医疗机构设置规划（2018-2020 年）》中提出：丰台区医疗卫生服务体系需促进公平可及，实现均衡发展。促进专科医疗资源均衡发展，根据人口结构和疾病谱变化，完善区域内专科类别，重点加强心脑血管病、妇幼健康、精神卫生、老年病、康复护理等专科建设。坚持中西医并重，促进中医振兴发展。

本项目为中医医院，符合《丰台区医疗卫生服务体系规划暨医疗机构设置规划（2018-2020 年）》。

2.3 选址合理性分析

本项目营业区域介于南三环与南四环之间北京集美家居市场集团有限公司大院内，南四环与马家堡东路交叉路口的东北方向，交通便利；医院所在地已接通市政电力、供排水管网等；项目房屋产权为国有，性质为工交（工业、交通及仓储），非居民住宅，项目租赁现有房屋进行医疗机构经营活动，相对符合规划要求。

3、项目概况

3.1 项目地理位置、周边环境及平面布置

（1）地理位置

本项目位于北京市丰台区永外大红门西马场甲 14 号 4 号楼 101，东经 116.38782°，北纬 39.83242°，详见图 1（项目地理位置示意图）。



图1 建设项目地理位置图

(2) 项目周边环境

项目在北京集美家居建材市场大院内，东侧为北京集美家居建材市场大院；南侧为南四环中路，最近距离 26 米；西侧为马家堡东路，距离 19 米；项目北侧为小型加油站，距离 15 米，距离加油站罩棚 23 米，最近敏感点为隔马家堡东路的福海棠花苑小区，距离 55 米。

建设项目项目周边环境关系示意图详见图 2。



图2 项目周边关系图

(3) 项目总平面布置

项目占地面积 2000m²，建筑面积 7002.1m²，为 6 层建筑，各科室分置于主建筑物 1~6 层，主要功能区布置详见下表。各楼层功能区分布详见附图 1（项目 1 至 6 层平面布置示意图）。

表 1 项目各楼层功能区布置

楼层	平面布置
1	总服务台、候诊大厅、收费处、内科诊室、西药房、外科诊室、中药房、中药库、急诊室、抢救室、检验室、中医诊室、X 光室、心电图彩超室、消毒室、妇科检查室、生殖健康与不孕症专业、专家会诊室、煎药室。
2	治疗室、输液大厅、门诊处置室、口腔科、抢救室、配液室、护士站。
3	食堂、办公区、库房、手术间、美容治疗室、美容咨询室、观察室、整形科、体验区。
4	医生值班室、护士站、病房、观察室、手术间。
5	医生值班室、护士站、病房。
6	医生值班室、病房。

备注：一层南侧楼外为污水处理间、医疗垃圾暂存间。

3.2 建设内容及规模

项目设置床位 80 张，牙椅 2 张，运营期门诊接诊量约为 100 人次/天。

3.3 职工定员及工作制度

项目设置员工 50 人，其中医护人员 40 人，行政工勤人员 10 人，工作时间：全天 24 小时营业，采取三班工作制，每班 8 小时，年工作 360 天（春节放假停业 5 天）。无员工住宿情况，用餐由医院食堂供应。

4、主要原辅材料及年用量

表 2-1 原辅材料及年用量

序号	名称	规格	年用量
1	棉签	各种规格	1100 盒/年
2	医用手套	6.5/7/7.5	30000 双/年
3	口罩	3 层挂耳蓝色	6000 付/年
4	输液器	全三	10000 套/年
5	注射器	多种规格	10000 套/年

6	脱脂纱布卷	80×15m	1000 卷/年
7	脱脂棉	500g	1000 包/年
8	心电图纸	63×30、63×20	200 卷/年
9	凡士林	500ml/瓶	30 瓶/年
10	针剂药品	多种规格	5000 支/年
11	口服药剂	多种规格	10000 盒/年
12	各类中草药	-	10t/a
13	聚合氯化铝、聚丙烯酰胺	污水站	0.2t/a
14	次氯酸钠（8%）	污水站	15t/a

表 2-2 主要医学试剂统计表

序号	制剂名称	规格	单位	年使用数量	储存数	储存位置
1	84 消毒液（次氯酸钠 6.5%）	500ml	瓶	200	20	库房
2	0.5%碘伏消毒剂	500ml	瓶	100	25	库房
3	健之素消毒片	0.65g/	片	10000	500	库房
4	75%酒精	500ml	瓶	150	20	库房
5	95%酒精	100ml	瓶	50	10	库房

本项目定位为中医医院，从事常规生化、临床检验、中医诊疗、康复、中药熬药等，不设置传染科、发热门诊，不设置手术、研究试验和牙体制作等功能，其中临床检验均采用试剂盒检验，不涉及化学品。

表2-3 化验室试剂盒年用量统计表

序号	制剂名称	数量	单位
1	生化试剂盒	5	套
2	血常规试剂盒	12	套
3	激素 6 项试剂盒	24	套
4	甲功 5 项试剂盒	6	套
5	尿液分析试剂盒	24	盒
6	传染 4 项试剂盒	40	套
7	凝血试剂盒	13	套
8	C 反应蛋白试剂盒	12	盒
9	支原体试剂盒	30	盒

5、主要医疗设备

表3 主要医疗设备

序号	医疗设备名称	规格型号	数量	单位
1	医用冲洗机	KDX-C-02	1	台
2	低频震动电磁治疗仪	CYDY-7600	1	台
3	妇科检查床	Ai-5000	1	台
4	彩色超声诊断系统	CIearVue580	1	台
5	数字心电图机	ECG-3312B	1	台
6	数字无线平板探测器及其影像系统	3543A	1	台
7	医用诊断X射线机	F52-8C	1	台
8	数字式心电图机	ZQ-1203G	1	台
9	贝克曼全自动化学发光免疫分析仪	DXI800	1	台
10	手提式压力蒸汽灭菌器	DGS-280C+型	1	台
11	产后康复综合治疗仪	HBC-2000	1	台
12	电解质分析仪	H900	1	台
13	胶体金试纸分析仪	KD-IV	1	台
14	全自动特定蛋白分析仪	PA120	1	台
15	全自动凝血测试仪	SF-8050	1	台
16	全自动生化分析仪	CS-600B	1	台
17	麻醉机	MJ-560B1	1	台
18	呼吸机	AV-2000A	1	台
19	干式荧光免疫分析仪	UNICELL-M	1	台
20	生物显微镜（1804859）	L3000	1	台
21	微波治疗仪	WB-3200A	1	台
22	半导体激光治疗仪	NK-808	1	台
23	血糖测试仪	艾科、精点...	1	台
24	生物安全柜	BSC——1100IIA2-X	1	台
25	超声波诊断设备	NemioxG SSA-580A	1	台
26	药品冷藏柜	YR/FL800	1	台
27	可调移液器	（10-100）UL	1	台
28	高频电刀	CV-2000I	1	台
29	全自动尿液有形成分分析仪	I-800	1	台
30	低频震动电磁治疗仪	CYDY-7600	1	台

31	男性功能康复治疗仪	SW-3501	1	台
32	震动感觉阈值检测仪	VPT-I	1	台
33	光热（红光、红外）治疗仪	MS-F-1	1	台
34	产后康复综合治疗仪	HBC-2000	1	台
35	前列腺治疗仪	NE-9100L	1	台
36	紫外线消毒车	ZXC 型	10	台
37	妇产科电脑综合治疗仪	DE-3L	4	台
38	煎药机	-	3	台
39	包装机	-	1	台

项目总投资 2000 万元，其中环保投资约为 50 万元，占总投资的 2.5%，环保投资情况详见下表。

表 4 项目环保投资一览表

编号	类别	环保设施	投资额（万元）
1	废气污染防治措施	食堂油烟、煎药室废气、污水站臭气	15
2	水污染防治措施	污水处理设施、防渗	20
3	噪声治理措施	基础减振、隔声、消声装置	5
4	固体废物污染防治措施	防腐防渗处理	3.0
		医疗废物委托处置（每年）	3.0
		其他危废处理	2.0
		生活垃圾清运（每年）	2.0
5	环保投资总计		50
6	总投资		2000
7	环保投资占总投资的百分比		2.5%

7、公用工程

7.1 给排水

（1）给水

项目用水包括医疗用水及日常生活用水，用水量依据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中相关数据进行计算。根据建设单位数据，本项目合计用水量约为 15.368m³/d（5532.48m³/a）。

（2）排水情况

项目煎药用水不外排，排水包括医疗废水以及生活污水，排水系数参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中相关数据，约为 85%~95%，本项目按用水量的 85%计，约为 12.8503 m³/d（4626.108m³/a）。医疗废水、生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站（地埋式污水处理站位于项目南侧，地上设备位于 1 层污水处理间内，建筑面积 12 平方米）处理、消毒后通过市政污水管网排入小红门污水处理厂。

（3）污水处理站

本项目所排医疗废水与生活污水进入防渗化粪池预处理后，再进入自建处理能力 15m³/d 的污水处理站，污水处理站位于项目所在楼南侧，污水站使用臭氧、次氯酸钠联合消毒，使用絮凝剂（聚合氯化铝、聚丙烯酰胺年用量 0.2t/a），次氯酸钠（8%）15t/a。

7.2 供电

由丰台区市政供电系统提供，用电量约为 150 万 kW·h/a。项目无应急发电设备。

7.3 供热、制冷

项目冬季采暖、夏季制冷均来自北京集美家居建材市场。

7.4 洗衣房

项目无洗衣房，医院衣物委托首钢医院洗衣中心。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现场调查，本项目存在的环保问题为现场净化系统标识不完善，污水站、油烟净化系统、煎药室臭气、污水站臭气净化系统缺少标识。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、地质、地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

丰台区位于北京市市区的西南部，地处北纬 39°46'~39°54'，东经 116°4'~116°28' 之间。周围相邻 8 个区县，东为朝阳区，北为东城区、西城区、海淀区和石景山区，西北为门头沟区，西南和东南为房山区和大兴区。丰台区东西宽、南北长分别为 35km、14km，面积 305.87 平方公里。

2、地形地貌

丰台区地处华北大平原北部（北纬 40°），西北靠山，东南距渤海 150 公里。海拔从 60 米向东南降到 35 米，平均坡降 1%。西部为山区，东部为平原，平原占全区面积的四分之三。本区地势西北高、东南低，呈阶梯下降。按地形分为三个地貌区：(1)低山与丘陵：低山分布在羊圈原--后甫营以北，面积为 800 公顷，其中石灰岩占三分之二。丘陵分布于梨园村、大沟村以背的为碎屑沉积丘陵，以南的为石灰岩质丘陵。(2)台地：位于永定河以西，八宝山断裂和良乡--前门断裂之间。(3)平原：在永定河以西王佐镇东部和长辛店镇东部的东河沿、张郭庄、长辛店、赵辛店村，土地面积 2800 公顷。东部凉水河以北与城区接壤地带，海拔 40m 属古永定河冲积扇高位平原，面积 1400 公顷。低位平原：分布于永定河以东，面积为 1.57 万公顷。海拔从 60m 向东南降到 35m，平均坡降 1%。

3、地质概况

北京市大地构造处于华北地台中部—燕山沉降带的西段。伴随着地壳 13 运动的发展，褶皱变动与断裂变动广泛发育，特别是酸性深成侵入岩体和中性喷出岩体的分布最广，反映了中生代燕山运动的强烈活动程度。区域上中、上元古界特别发育，是一套基本上没有变质的沉积岩系，呈明显不整合关系覆盖在变质岩系之上，成为古老变质岩系之上的第一个盖层，属于华北地台上一个狭长下陷地带。根据地质构造和岩浆活动等特点，丰台区位于西山凹陷地质构造区，包括北京西山褶皱隆起区、北京向斜区、大兴隆起区。项目所在地位于北京迭断陷三级构造单元内的坨里--丰台迭凹陷四级（14IV）构造单元，东部以南苑—通县断裂为界与大兴迭隆起相邻，西部以良乡—前门断裂为界与西山迭凹褶相邻。构造复杂，褶皱、断裂发育。

4、水文地质

(1) 地表水文

丰台区河流分属永定河水系、北运河水系、大清河水系。永定河左、右堤之间是永定河水系，是区境内第一大河，由北向南横穿全区，境内流域面积 16.2km²。永定河河东为永定河冲积洪积平原，属北运河水系，境内面积 173km²。永定河河西为低山、丘陵、台地及山前洪积倾斜平地，属大清河水系，境内面积 115km²。

(2) 地下水文

丰台区地下水主要以潜水为主，其潜水位受降水和地表水共同影响，最低地下水位埋深 3.4~9m，潜水变化与年降雨量变化基本一致，说明潜水受降雨量影响较大。本地区地下水的补给来源主要是大气降水、地表水及农业灌溉水入渗和基岩水的侧向补给等。北部地表组成多为砂卵砾石层，渗透性能强，大气降水成为地下水的主要补给来源。永定河水系的各条河流，河床宽阔、砾卵石裸露，对地下水起补给作用。山前基岩岩溶裂隙水是本地区地下水的来源之一，多数在山前流入冲洪积扇，以侧向径流方式补给本区。地下水径流方向大致由北向南，并从西南、南和东南流出本区，径流条件比较好。地下水的排泄主要是人为开采和侧向径流流出。项目所在地区地下水流向为自西北向东南流动。

5、气候与气象

丰台地区属暖温带大陆性半湿润季风气候，气候四季分明，冬季寒冷干燥，雨雪稀少；春季多寒潮大风，陆地升温快，天气晴朗；夏季高温多雨。年平均气温 11.7 度，极端最高气温 41.6℃（1961 年 6 月 10 日），极端最低气温-21.2℃（1966 年 2 月 23 日），最热月份(七月份)平均气温 25.9℃，最冷月份(一月份)平均气温-4.4℃，年平均温度差 30.0℃。该区全年盛行西北风，年平均风速 2.2m/s，最大风速 18.0m/s，冬季主导风向为西北风，夏季主导风向为偏南风。多年年平均降水量为 610.7mm，冬季平均降水量为 10mm，夏季平均降水量为 436.9mm。多年年平均相对湿度 59%，七月份最高，平均为 79%，一月份最低，平均为 41%，年平均相对湿度差 38%。多年平均蒸发量为 1943.1mm，冬季平均蒸发量为 205.4mm。夏季平均蒸发量 665.8mm。月平均蒸发量以 5 月份最大，平均为 305.6mm，一月份最小，平均为 62.8mm。全年无霜期平均 203 天；年平均日照 2732.6 小时。

6、土壤、植被

丰台区土壤共有 46 种之多，其中分布较广的主要有褐潮土、潮褐土、水稻土、红黄土、杏黄土、立黄土、低山褐土等。丰台区西部是山区和山前地带，区域内的岩性有坚硬岩石和松散堆积物两大类，坚硬岩石出露在 16 山区，松散堆积物分布在山前地带和平原地区，主要有白云岩、硅质白云质灰岩、砂页岩、厚层灰岩、泥岩、砾岩、泥岩等为主。由于水土流失严重，地下水位深，再加上自然降雨较少，植被少，土壤瘠薄，增大了该地区的造林绿化难度。丰台区的主要植被有：杨、柳、榆、国槐、臭椿、洋槐、油松、侧柏、白皮松、桧柏、合欢、白腊、杏、核桃、梨、苹果、桃、柿子、山楂等各类乔木；酸枣、山荆子、胡枝子等各类灌木；白草、菅草、羊胡子草等草木。

7、自然保护区、风景名胜区及水源保护区

本项目周边无自然保护区及风景名胜区，不在北京市地下饮用水水源保护区范围内。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量状况

1.1 环境功能区划

建设项目位于北京市丰台区，环境空气质量为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

1.2 北京市空气质量数据

根据北京市生态环境局公布的《北京市环境状况公报》（2019），2019年，全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为42微克/立方米，超过国家二级标准（35微克/立方米）20.0%，2017—2019年三年滑动平均浓度值为50微克/立方米。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为4微克/立方米，稳定达到国家二级标准（60微克/立方米），并连续三年保持在个位数。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为37微克/立方米，达到国家二级标准（40微克/立方米）。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为68微克/立方米，达到国家二级标准（70微克/立方米）。全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.4毫克/立方米，达到国家二级标准（4毫克/立方米）。臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为191微克/立方米，超过国家二级标准（160微克/立方米）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。

1.3 丰台区主要污染物数据及环境空气质量分析

2019年，丰台区PM_{2.5}年平均浓度值为36μg/Nm³，SO₂年平均浓度为4μg/Nm³，NO₂年平均浓度为30μg/Nm³、PM₁₀年平均浓度为71μg/Nm³。其中NO₂、SO₂年平均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀年平均浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，属于不达标区。

1.4 丰台花园监测子站数据及环境空气质量分析

项目选取丰台花园监测子站近期连续7天的监测数据对区域环境空气质量现状进行分析，详见下表。

表 5 丰台花园监测子站空气质量数据

监测时间	污染物项目			
	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
2020-4-30	4	17	25	89
2020-5-1	3	24	191	104
2020-5-2	2	8	99	70
2020-5-3	2	10	86	-
2020-5-4	2	11	46	50
2020-5-5	1	12	58	-
2020-5-6	1	8	94	-
日均浓度范围	1~4	8~24	46~191	50~104
标准限值	150	80	150	75

根据上表数据，在监测期间，环境空气中主要污染物包括 SO₂、NO₂ 日均浓度连续 7 天符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM_{2.5} 日均浓度除 2 天超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准外，其他 5 天符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM₁₀ 日均浓度 2 天超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，2 天符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，其余 3 天无监测数据。

2、地表水环境质量状况

2.1 项目附近主要地表水凉水河中下段概况

项目附近的主要地表水体为凉水河中下段，位于项目东北侧约 1770m。根据北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）附录 A“北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类”凉水河中下段的水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

2.2 凉水河中下段 2020 年水质状况

北京市生态环境局公布的凉水河中下段 2020 年水质状况月报详见下表。

表6 凉水河中下段2020年水质状况月报

河流名称	月份	水质状况
凉水河中下段	1 月	IV
	2 月	III

	3 月	III
	4 月	III
	5 月	III
	6 月	III

2.3 凉水河中下段 2020 年水质评价

根据上表可以看出，凉水河中下段 2020 年水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求，水质较好。

3、地下水环境质量状况

3.1 地下水资源量

地下水资源量指地下水中参与水循环且可以更新的动态水量。本节中的地下水指第四系水。根据北京市水务局公布的《北京市水资源公报》（2018），2018 年全市地下水资源量 21.14 亿 m^3 ，比 2017 年 17.74 亿 m^3 多 3.40 亿 m^3 ，比多年平均 25.59 亿 m^3 少 4.45 亿 m^3 。

3.2 平原区地下水动态

2018 年末地下水平均埋深为 23.03m，与 2017 年末比较，地下水位回升 1.94m，地下水储量相应增加 9.9 亿 m^3 ；与 1998 年末比较，地下水位下降 11.15m，储量相应减少 57.1 亿 m^3 ；与 1980 年末比较，地下水位下降 15.79m，储量相应减少 80.8 亿 m^3 ；与 1960 年初比较，地下水位下降 19.84m，储量相应减少 101.6 亿 m^3 。

2018 年末，全市平原区地下水位与 2017 年末相比，下降区（水位下降幅度大于 0.5m）占 18%，相对稳定区（水位变幅在 -0.5m 至 0.5m）占 45%，上升区（水位上升幅度大于 0.5m）占 37%。

2018 年末地下水埋深大于 10m 的面积为 5062 km^2 ，较 2017 年减少 58 km^2 ；地下水降落漏斗（最高闭合等水位线）面积 621 km^2 ，比 2017 年减少 39 km^2 ，漏斗主要分布在朝阳区的黄港、长店～顺义区的米各庄一带。

3.3 地下水水质状况

2018 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 293 眼，其中浅层地下水监测井 170 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 99 眼（井深大于 150m）、基岩井 24 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

(1) 浅层水

170 眼浅井中符合Ⅱ~Ⅲ类标准的监测井 98 眼，符合Ⅳ类标准的 49 眼，符合Ⅴ类标准的 23 眼。全市符合Ⅲ类标准的面积为 3555km²，占平原区总面积的 55.5%；符合Ⅳ~Ⅴ类标准的面积为 2845km²，占平原区总面积的 44.5%。Ⅳ~Ⅴ类水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区，其他区有零星分布。主要超标指标为总硬度、锰、砷、铁、硝酸盐氮等。

(2) 深层水

99 眼深井中符合Ⅱ~Ⅲ类标准的监测井 76 眼，符合Ⅳ类标准的 22 眼，符合Ⅴ类标准的 1 眼。全市深层水符合Ⅲ类标准的面积为 3013km²，占评价区面积的 87.7%；符合Ⅳ~Ⅴ类标准的面积为 422km²，占评价区面积的 12.3%。Ⅳ~Ⅴ类水主要分布在昌平的东南部、海淀北部、通州东部和北部，顺义、大兴有零星分布。主要超标指标为氟化物、砷、锰、铁等。

(3) 基岩水

基岩井的水资源质量较好，除 4 眼井因个别项目超标评价为Ⅳ类外，其他取样点均满足Ⅲ类标准。

根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发〔2015〕33 号，2015 年 6 月 15 日），本项目区域不在饮用水水源保护区内。

4、声环境质量状况

4.1 声环境功能区划

本项目位于北京市丰台区永外大红门西马场甲 14 号 4 号楼 101，根据《丰台区声环境功能区划实施细则》（丰政发〔2013〕37 号）规定，项目位于声环境功能 1 类区；此外，项目南侧与四环路（快速路）距离 30m，小于 80 m，西侧与马家堡东路（主干路）距离 15m，小于 50 m。因此，本项目南侧、西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准，北侧、东侧执行 1 类标准。

4.2 现场监测

(1) 监测点位

为了全面地了解项目所在地环境噪声现状，本次环评对评价区作了详细的调查，并对环境噪声进行了现状监测，分别在项目主建筑物东厂界、南厂界、西厂界和北厂界外 1 米处共布设 4 个厂界噪声监测点，具体位置见图 3（项目噪声监测布点示意图）。



图3 噪声监测点位置示意图

(2) 监测时间

2020年7月10日~7月11日。昼间、夜间各一次，连续监测2天。

(3) 监测条件

无雨雪、无雷电天气，风速 5 m/s 以下。

(4) 监测方法

在同一个断面上的各个测点进行同步测量，即同时采样，以减少各个测点的衰减误差，获取准确的数据。噪声测量按《城市区域环境噪声测量方法》（GB/T14623-93）中“一般测量”规定的技术规范要求进行。

(5) 监测数据

表7 项目现状噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	检测点位	检测时段	检测结果 dB (A)				
			2020-7-9	2020-7-10	平均值	标准值	达标情况
1#	东厂界外	10:00~11:00	54.6	54.4	54.5	55	达标
		22:00~23:00	44.8	44.4	44.6	45	达标
2#	南厂界外	10:00~11:00	63.8	67.6	65.7	70	达标
		22:00~23:00	52.2	53.8	53.0	55	达标
3#	西厂界外	10:00~11:00	54.3	55.1	54.7	70	达标
		22:00~23:00	43.8	43.6	43.7	55	达标
4#	北厂界外	10:00~11:00	52.6	52.0	52.3	55	达标
		22:00~23:00	42.2	43.0	42.6	45	达标

4.3 环境噪声现状评价

根据上表统计数据，项目南、西厂界环境噪声监测点昼间、夜间环境噪声监测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。东、北厂界环境噪声监测点昼间、夜间环境噪声监测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调查，项目周围没有重点文物及珍贵动植物等重要环境保护对象，主要环境保护目标为周边的居民住宅，其中声环境敏感目标以项目边界以外 200m 范围，项目主要环境保护对象与级别详见下表。

表 8 环境保护目标及其保护级别

环境要素	环境敏感对象名称	方位	距离(m)	保护级别
环境空气	福海棠花苑小区（人口 1700 人）	西北侧	55	GB3095-2012 中的二级标准
	本项目	-	-	
地表水	凉水河中下段	东北侧	1770m	GB3838-2002 中的 V 类标准
声环境	福海棠花苑小区（人口 1700 人）	西北侧	55	GB3096-2008 中的 1 类、4a 类标准
	本项目	-	-	
地下水	-	-	-	GB/T14848-2017 中的 III 类标准

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量标准

根据北京市环境空气质量功能区划，项目所在地区为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，详见下表。

表 9-1 环境空气质量标准（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/Nm ³
		24 小时平均	150	
		小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		小时平均	200	
3	CO	日平均	4	mg/Nm ³
		小时平均	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/Nm ³
		小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	

本项目特征污染物根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，见下表。

表 9-2 本项目特征污染物空气质量标准（摘录）

1	氨	1 小时平均值	200	μg/Nm ³
2	硫化氢	1 小时平均值	10	
3	非甲烷总烃	8 小时平均值	600	

2、水环境质量标准

2.1 地表水

项目附近主要地表水体为凉水河中下段，位于项目东北侧约 1770m。根据北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）附录 A“北京市五大水系河流、水库功能划分与水质分类”，凉水河中下段的水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，

水质分类为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准，详见下表。

表 10 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

编号	项目	标准限值
1	pH 值	6-9
2	DO（mg/L）	≥2
3	BOD ₅ （mg/L）	≤10
4	COD _{Cr} （mg/L）	≤40
5	氨氮（mg/L）	≤2.0
6	高锰酸盐指数（mg/L）	≤15
7	粪大肠菌群数（个/L）	≤40000

2.2 地下水

项目区域地下水水质分类为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，详见下表。

表 11 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

编号	项目	标准限值
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
3	硫酸盐（mg/L）	≤250
4	氯化物（mg/L）	≤250
5	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤3.0
6	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50
7	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.00
8	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CPU/100mL）	≤3.0
9	菌落总数（CPU/mL）	≤100

3、声环境质量标准

项目位于 1 类、4a 类声环境功能区内，各厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类、4a 类标准，详见下表。

表12 声环境质量标准（摘录）

时段 功能区类别	环境噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
1 类	55	45

	4a 类	70	55	
染 物 排 放 标 准	1、大气污染物排放标准			
	项目无燃煤、燃油设施，设煎药室、食堂、污水处理站，主要大气污染物包括污水处理站排放的臭气、煎药室异味和医院食堂排放的油烟。			
	1.1 污水处理站臭气			
	本项目营运期污水处理站产生的恶臭气体收集后由 UV 光氧催化废气处理设备进行处理，处理后通过 15m 排气筒排放。本项目污水处理站废气中的“氨、硫化氢、臭气浓度”排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中 II 时段排放限值，具体限值见表 13-1。			
	表 13-1 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值			
	污 染 物	最高允许排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m³）
		15m 排气筒	严于 50%	
	氨	0.72	0.36	10
	硫化氢	0.036	0.018	3.0
	臭气浓度	2000（无量纲）	1000（无量纲）	-
	注：排放速率按照未能高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 严于 50%的标准执行。			
	1.2 煎药室异味			
	本项目营运期煎药室产生的异味气体收集后与污水站臭气一道进入一套 UV 光氧催化废气处理设进行处理，处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。本项目异味气体中的“臭气浓度”排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中 II 时段排放限值，具体限值见表 13-2。			

表 13-2 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)
	15m 排气筒	严于 50%	
臭气浓度	2000 (无量纲)	1000 (无量纲)	-

注：排放速率按照未能高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 严于 50%的标准执行。

1.3 食堂油烟

医院食堂设置 3 个基准灶头，食堂工作时间排放的废气执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的相关规定，详见下表。

表 13-3 大气污染物最高允许排放浓度

序号	控制项目	标准值
1	油烟 (mg/m ³)	1.0
2	颗粒物 (mg/m ³)	5.0
3	非甲烷总烃 (mg/m ³)	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度

2、水污染物排放标准

2.1 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

（1）项目生活污水及医疗污水最终均进入污水处理站进行处理，经处理后的废水通过市政污水管网进入小红门污水处理厂，其主要水污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准，详见下表。

表14-1 医疗机构水污染物排放限值（日均值）（摘录）

编号	控制项目	预处理标准
1	pH	6.5~9 (无量纲)
2	COD _{Cr}	250mg/L 250g/ (床位·d)
3	BOD ₅	100mg/L 100g/ (床位·d)
4	SS	60 mg/L 60g/ (床位·d)
5	动植物油	20 mg/L
6	石油类	20 mg/L
7	阴离子表面活性剂	10 mg/L
8	挥发酚	1.0mg/L

9	总氰化物	0.5mg/L
10	粪大肠菌群数	5000MPN/L
11	氨氮	-

注：注：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口余氯 2~8mg/L；
本项目采用臭氧+次氯酸钠联合消毒。

(2) 《北京市水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)

项目水污染物氨氮的排放参照执行北京市《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，详见下表。

表14-2 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值(摘录)

污染物名称	排放限值
氨氮(mg/L)	45

3、噪声排放标准

项目位于1类、4a声环境功能区，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类、4类标准，详见下表。

表15 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录)

时段 功能区类别	标准限值 dB(A)	
	昼间	夜间
1类	55	45
4类	70	55

4、固体废物管理规定

项目运营期产生的固体废物包括危险废物和生活垃圾。

4.1 危险废物

按照《国家危险废物名录》(2016年8月1日施行)确定医疗废物类别，项目运营期将产生危险废物，包括：医疗废物(HW01)；属于其他废物(HW49)的污水处理残渣、污泥、废活性炭以及臭气净化废气紫外灯管(HW29)。危险废物处理处置执行《医疗废物暂存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)中的相关规定。

4.2 污泥

项目污水处理站定期清理出来的污泥及栅渣等残渣应按危险废物进行处理处置，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“医疗机构污泥控制标准”。本项目污泥清淘前应进行监测，达到下表中的标准要求。

表 16 医疗机构污泥控制标准（摘录）

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

4.3 生活垃圾

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日）中相关规定。

5、其他相关标准

5.1 《北京市环境噪声污染防治办法》中规定

在已有的道路、铁路、城市轨道两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当采取必要的噪声污染防治措施。使噪声敏感建筑物室内声环境质量符合国家规定的标准。

5.2 《民用建筑隔声设计规范》规定

医院建筑室内允许噪声级执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的相关规定，详见下表。

表 17 室内允许噪声级（摘录）

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
病房、医护人员休息室	≤40	≤35	≤45	≤40
诊室	≤40		≤45	
化验室、分析实验室	-		≤40	
入口大厅、候诊厅	≤50		≤55	

5.3 隔声窗隔声性能规定

《隔声窗》（HJ/T 17-1996）及《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（BG/T 8485-2008）中规定，隔声窗隔声性能分级标准详见下表。

表 18 隔声窗隔声性能分级 单位：dB（A）

序号	分级	分级指标值
1	I	$R_w \geq 45$
2	II	$45 > R_w \geq 40$
3	III	$40 > R_w \geq 35$

	4	IV	$35>R_w\geq 30$
	5	V	$30>R_w\geq 25$

5.4 《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》规定
《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》（DB11/T 1034.1-2013）规定，敏感建筑物外窗交通噪声隔声指数 $\geq 30\text{dB}$ 。

总量控制指标

1、总量指标设置原则

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发〔2015〕19 号）的要求，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。根据本项目特点，确定总量控制的指标为：化学需氧量（ COD_{Cr} ）和氨氮。

根据北京市环境保护局关于《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016 年 8 月 26 日），纳入污水管道通过污水处理设备集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。

2、总量控制指标核算

项目医疗污水与生活污水均进入化粪池预处理后进入污水处理站处理、消毒后通过市政污水管网排入小红门污水处理厂。经预测，医院污水年排放量约为 $4626.108\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中附件 1 “建设项目主要污染物排放总量核算方法”，本项目水污染物总量核算按照 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 30\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 2.5\text{mg/L}$ （12 月 1 日至 3 月 31 日），氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ （4 月 1 日至 11 月 30 日）计算。

COD_{Cr} : $4626.108\text{m}^3/\text{a}\times 30\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.1388\text{ t/a}$

氨氮: $4626.108\text{m}^3/\text{a}\times \left(1/3\times 2.5+2/3\times 1.5\right)\text{mg/L}\times 10^{-6}=0.0085\text{ t/a}$ 。

因此本项目总量控制指标为： $\text{COD}_{\text{Cr}}\ 0.1388\text{ t/a}$ ， 氨氮 0.0085 t/a 。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、医院诊疗流程及产污环节

1.1 医院诊疗及产污环节流程示意图

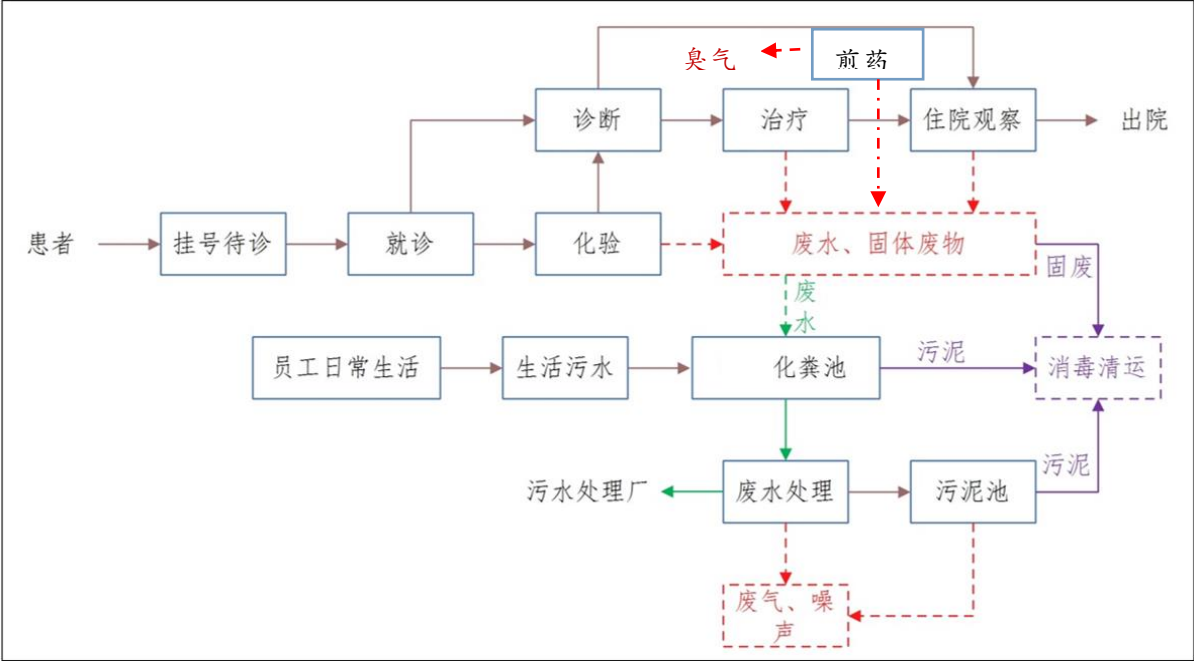


图 1 医院诊疗工作及产污环节流程示意图

1.2 医院诊疗及产污环节流程说明

- (1) 治疗过程中产生废水、医疗废物。
- (2) 患者住院病房产生废水、医疗废物。
- (3) 污水处理站和化粪池产生的栅渣和污泥。
- (4) 行政工勤人员日常办公生活中产生生活污水及生活垃圾。
- (5) 本项目设置检验科，主要试剂盒常规测试，产生实验废液及废试剂盒。
- (6) 过期废药物、药品。
- (7) 光催化氧化净化系统更换废弃紫外灯管。

2、污染因子识别

项目运营期主要污染因子详见下表。

表 19 项目运营期主要污染工序

序号	环境要素	污染来源	主要污染物	排放去向
运营期	废气	食堂	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	复合油烟净化器处理后排放（P2）
		污水处理站	氨、硫化氢及臭气浓度	光催化氧化净化后排放（P1）
		中药煎药房	异味（臭气）	
	废水	生活污水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总余氯	自建污水处理站处理达标后纳管排入小红门污水处理厂，总排放口(W1)
		医疗废水、煎药清洗废水	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、总余氯	
	噪声	风机、水泵、诊疗设备等	噪声	减振、隔声、消声等处理达标后排放
	固废	一般固废	办公垃圾、生活垃圾、废药渣	废品回收部门回收综合利用，其余由环卫部门清运
		危险废物	医疗废物、废药物药品、化验室废物、污水处理站污泥及栅渣、医院化粪池污泥、废紫外灯管	危险废物处置单位

主要污染工序：

1、施工期

项目利用现有建筑物进行中西医结合医院经营，项目已处于运营期，施工期阶段造成环境影响已消除，因此本报告仅对运营期污染工序做出分析。

2、运营期

2.1 废气

项目无燃煤、燃油设施，主要大气污染物包括污水站排放的臭气、煎药室异味和食堂排放的油烟废气。

(1) 污水站臭气

项目污水处理站位于项目南侧，运行过程中有机物腐败产生臭味，臭味来自水解酸化池和接触氧化池等设施。污水处理站排出的废气通常以无组织形式排放，其成份主要包括 NH_3 、 H_2S 等。

根据《环境影响评价案例分析》（2016 年版）P281 页，根据有关研究，每处理 1g 的 BOD_5 就产生 0.0031g NH_3 、0.00012g H_2S 。根据表 3.3-11，本项目污水处理站进水水质 BOD_5 为 400mg/L，出水水质为处理的 BOD_5 为 100mg/L，年排污水量 4626.108t/a，需要处理 BOD_5 1.3878t/a， NH_3 、 H_2S 的产生量约为 4.302kg/a、0.167kg/a，污水站臭气系统处理风量 300m³/h，24 小时运行， NH_3 、 H_2S 的产生浓度为 1.66mg/m³、0.06mg/m³。

考虑到项目所采用的污水处理工艺和处理规模，产生的臭气均通过光催化氧化净化后，项目污水站产生的臭气强度不会超过 3 级（很容易闻到气味），根据日本恶臭六级分级法，可类比得出本项目污水站产生的臭气中 H_2S 浓度为 0.06ppm，即 0.1mg/m³， NH_3 浓度为 1.0ppm，即 1.3mg/m³。

表 20-1 日本恶臭强度六级分级法

序号	强度	指标
1	0	无味
2	1	勉强能感觉到气味
3	2	气味很弱但能分辨其性质
4	3	很容易感觉到气味
5	4	强烈的气味
6	5	无法忍受的极强气味

表 20-2 日本恶臭强度六级分级法

恶臭污染	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5

NH ₃	0.2	0.6	1.0	1.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0

为了更好的减小臭气可能存在的环境影响，本项目污水处理站的各构筑物均采用盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体收集起来，经由光催化氧化净化处理后风量为 300m³/h，从排气筒排放，排放高度约 15m。

根据设计单位提供的数据，光催化氧化对各种恶臭物质的脱除效率均能达到 60%以上，污染物排放量约为 NH₃ 1.7208kg/a（0.0002 kg/h、0.66mg/ m³），H₂S 0.067kg/a（0.00002kg/h、0.024mg/ m³），预测排放速率及浓度符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）相应标准，因此污水站臭气对周围空气影响较小。

（2）中药煎药房异味

项目为中医医院，在楼内设置煎药室，煎药室位于项目一层。中药在煎煮过程中会产生异味，在煎药设备上方安装集风罩，将煎药产生的异味气体收集后与污水站臭气一起经光催化氧化装置除味（恶臭），再集中由 15 米高排气筒排放。煎药房异味经光催化氧化处理后可基本去除异味，排放后对环境的影响较小。

（3）食堂餐饮废气

项目设食堂，用以解决工作人员和部分住院病人就餐，食堂位于项目 3 层西侧，厨房操作间设置 3 个基准灶头，规模为中型。

本项目食堂运营期产生的主要污染物包括油烟、颗粒物和甲烷总烃，医院安装了 1 台复合静电式油烟净化器（净化效率：油烟≥90%，颗粒物≥85%，非甲烷总烃≥75%），净化器和配套风机安装在项目建筑物 6 层楼顶平台上，油烟排口高度 18m，排向朝北。项目油烟净化器及配套风机处理风量为 6000m³/h。每天平均运行 5 小时，年运营 360 天。

①油烟废气：根据类比分析，油烟初始浓度约为 10.0mg/m³，则油烟废气年产生量约为 0.108t/a。油烟净化器处理效率≥90%，则油烟废气排放浓度≤1.0mg/m³，年排放量≤0.0108t/a。

②颗粒物：参考《餐饮废气颗粒物排放特征对环境的影响研究》（孙涛，中国科学院生态环境研究中心环境评价部）中相关数据，中等规模餐饮废气中颗粒物浓度 2.19mg/m³，年排放量≤0.0236t/a。

③非甲烷总烃：参考《餐饮油烟中挥发性有机物风险评估》（王秀艳，南开大学环境科学与工程学院）中相关数据，挥发性有机物（按非甲烷总烃计）排放因子为 5.03g/kg，项目食堂食用油用量约为 10t/a，根据计算，非甲烷总烃年产生量约为 0.05t/a，初始浓度

约 $4.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化器对非甲烷总烃净化效率 $\geq 75\%$ ，则非甲烷总烃排放浓度 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量 $\leq 0.0125\text{ t/a}$ 。

2.2 废水

(1) 用水情况

本项目给水由市政自来水管网直接提供，包括门诊用水、病房用水、医护人员用水、职工日常生活用水、中药煎药室用水等，项目不设置洗衣房。用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中相关数据，并结合本项目医院运营内容和原址处运营状况，确定本项目各项用水定额，本项目用水量情况详见下表。

表 21 项目用水情况一览表

序号	用水明细	用水定额	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	备注
1	门诊	10L/人次	1.0	360	按 100 人次/d，360d 计
2	病房	120L/床·d	9.6	3456	按 80 床，360d 计
3	医护人员	100L/人·d	4	1440	按 40 人，360d 计
4	行政工勤人员	50L/人·d	0.5	180	按 10 人，360d 计
5	煎药水	5L/人次	0.25	90	按 50 人次/d，360d 计
6	煎药机清洗水	6L/台·d	0.018	6.48	按 3 台，360d 计
7	合计		15.368	5532.48	-

(2) 排水

本项目年用水量约 $5532.48\text{m}^3/\text{a}$ ，煎药用水无排放，其他排水率按用水量的85%计算，项目排水情况见下表。

表 22 项目排水状况一览表

序号	排水明细	日排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)	备注
1	门诊	0.85	306	按用水量的 85%计
2	病房	8.16	2937.6	
3	医护人员	3.4	1224	
4	行政工勤人员	0.425	153	
5	煎药水	-	-	
6	煎药机清洗水	0.0153	5.508	
7	合计	12.8503	4626.108	

(3) 水平衡图

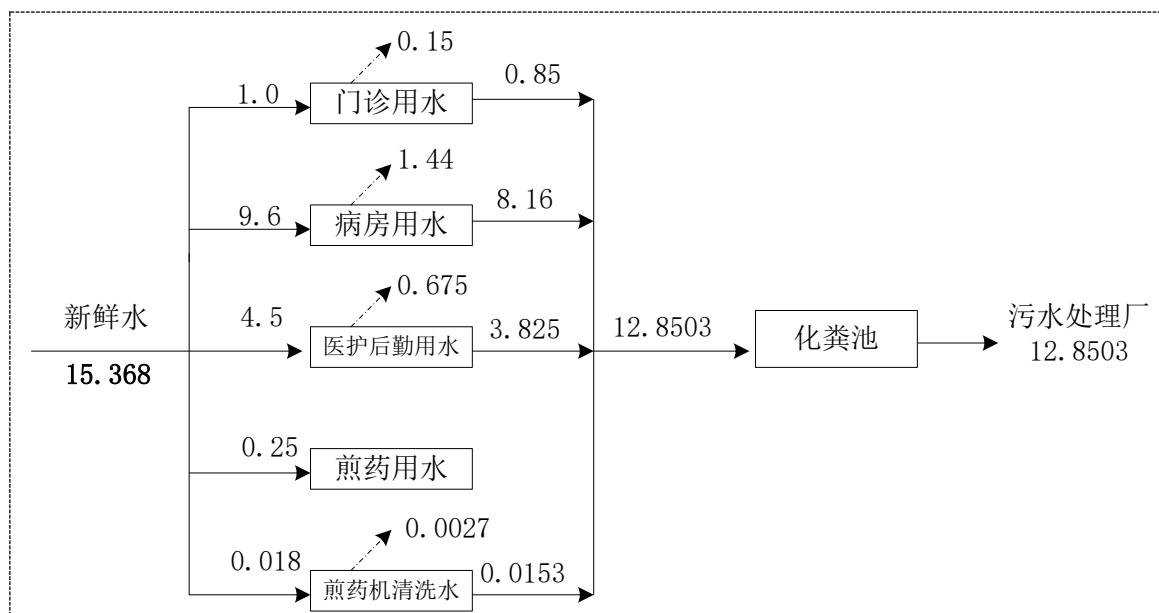


图 2 项目水平衡图 (m³/d)

(3) 项目主要水污染物产生情况

项目产生的综合废水原水水质选取《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 表 1 中医院污水水质指标最大值数据。按本项目排水量为 4626.108 m³/a 计, 则主要水污染物产生情况详见下表。

表 23 项目主要水污染物产生情况

序号	污染物名称	产生浓度	产生量
1	pH	6.5~9	-
2	COD _{Cr}	300 mg/L	1.388 t/a
3	BOD ₅	150 mg/L	0.694t/a
4	SS	120 mg/L	0.555t/a
5	氨氮	50 mg/L	0.231 t/a
6	粪大肠菌群数	3.0×10 ⁸ MPN/L	-
7	总余氯	-	-
8	动植物油	50 mg/L	0.231 t/a

2.3 噪声

项目主要噪声源及相关参数详见下表。

表24 主要噪声源强一览表

编号	噪声源名称	位置	设备数量	源强 dB (A)
1	油烟净化器风机	项目建筑六层楼顶平台	1 台	70~80
2	诊疗设备	科室内	若干	60~65
3	臭气排风机	项目南侧地面	1 台	70~80
4	污水处理站水泵	项目南侧地下	1 套	60~70

2.4 固体废物

项目的固体废物分为一般固废和危险废物，一般固废主要包括生活垃圾、无害包装物、中药渣。危险废物主要包括医疗废物（HW01）；属于其他废物（HW49）的污水处理站栅渣及污泥、医院化粪池污泥；臭气净化器用废紫外灯管，属于含汞废物（HW29）。

（1）一般固废

一般固废主要包括生活垃圾、无害包装物、中药渣。本项目产生的一般固废情况详见下表。

表 25 项目一般固废一览表

项目	来源	估算标准	规模	产生量
生活垃圾	病房	2.0kg/床·d	80 床	57.6t/a
	门诊	0.1kg/人次	100 人次	3.6 t/a
	员工	0.5kg/人·d	50 人	9 t/a
无害包装物	-	30 kg/d	-	10.8
药渣	-	20kg/d	-	7.2
合计				88.2t/a

（2）危险废物

危险废物主要包括医疗废物，编号为 HW01；污水处理站栅渣及污泥、医院化粪池污泥，编号为 HW49；废紫外灯管，编号为 HW29。

1) 医疗废物（HW01）

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关规定，医疗废物列入《国家危险废物名录》（2016），属于危险废物。常规医院产生的医疗废物类别、名称、代码、危险特性等情况详见下表。

医疗废物品处理，是指有关人员，对医院内部产生的对人或动物及环境具有物理、

化学或生物感染性伤害的医用废弃物品和垃圾的处理流程。一般主要包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物等。就本项目而言，医疗废物主要包括感染性废物和损伤性废物。

A. 感染性废物

项目医院门诊、医学影像等部门每天会接待一定数量的、携带有各种病菌的患病儿童，这些病人在被检验、诊断、治疗过程中排放大量的感染性废物。具体包括被病人血液、体液、排泄物污染的物品包括：棉球、棉签、纱布及其他各种敷料，一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品（指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整粘膜、皮肤的各类一次性使用医疗、护理用品）及一次性医疗器械（指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品）。

B. 损伤性废物

损伤性废物指能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。项目医院产生损伤性废物部门主要包括：病人注射及抽血所用针头，以及化验诊断所用的载玻片、玻璃试管等。

本项目按满负荷状态下进行医疗废物的核算，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中的相关规定，计算得出病房医疗废物产生量约为 12.096t/a，门诊医疗废物产生量约为 1.98t/a，化验室废物 0.01t/a 以及过期药品药物 0.05t/a。医疗废物全部暂存于危废暂存间内。

表 26 项目工程分析中医疗废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/月)	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
感染性废物	HW01 医疗废物	831-001-01	14.136	诊疗过程	固态	污染物品	血液/体液/排泄物	每天	In	分类收集分类储存在危险废物暂存间
损伤性废物		831-002-01				针头等	废针头等		In	
病理性废物		831-003-01				人体组织	病理组织		In	
化学性废物		831-004-01				化学试剂	废化学试剂		T	

物							剂			
药物 性废 物		831-005-01				药品 药物	过期 药品 药物		T	

注：危险特性 T（毒性），I（易燃性），In（感染性）

2) 污泥、栅渣（HW49）

①污水处理站污泥、栅渣、

本项目污水处理站设计处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，医院实际污水排放量 $12.8503\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理采用“格栅+调节池+生物接触氧化工艺+沉淀+接触消毒”处理工艺。污水处理站进水 SS 为 150mg/L ，出水水质为 60mg/L ，污泥含水率按 95%计，根据核算，预计项目污水处理站污泥的总产生量约为 8.33t/a 。

类比同类污水处理系统运行情况，污水处理站栅渣产生系数为 $0.5\sim 1.0\text{m}^3/10000\text{m}^3$ 污水，本项目取最大值，即每处理 10000 吨污水产生栅渣 1m^3 ，栅渣密度取 800kg/m^3 ，则本项目栅渣产生量约为 0.37t/a 。

本项目共产生污泥及栅渣 8.7t/a 。

②化粪池污泥量计算

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）表 4.8.6-2 和表 4.8.6-3 中相关内容，化粪池新鲜污泥含水率为 95%，医院病房住宿人员每人每日产生化粪池污泥量为 $0.4\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，医护、行政工勤人员为 $0.2\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，门诊人员为 $0.07\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，按床位 80 张，医护、行政工勤人员 50 人，门诊量 100 人次/天，按满负荷运营计算，则化粪池污泥量约为 0.1153t/d ，医院年营业 360 天，则化粪池污泥合计产生量约为 49t/a 。

表27 化粪池污泥产生情况一览表

类别	产生定额	核算量	日均产生量 (L/d)
住院病人	$0.4\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$	80 床	32
门诊病人	$0.07\text{L}/\text{人次}$	100 人次/d	7
医院职工	$0.2\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	50 人	10
合计			49

根据以上数据，化粪池污泥产生量约为 0.049t/d ，即约 17.64t/a 。

3) 废紫外灯管（HW29）

项目臭气净化设备内安装有紫外灯管，一般寿命为 3 年，更换下来的废紫外灯管属于危废，产生量约为 0.002t/a 。

(3) 危险废物产生情况汇总

表28 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	831-001-01	14.136	医疗活动中	固、液	棉球、废弃药品、医用锐器等	每日	In/T	分类收集至危险废物暂存间，由北京固体废物物流有限公司清运
			831-002-01							
2	污水处理站和化粪池污泥、栅渣	HW49 其他废物	900-041-49	26.34 (含水率95%)	污水处理中	固、液	污泥、栅渣、水	每日	In	分类收集至危险废物暂存间，由北京生态岛科技有限责任公司清运及处置
3	废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.002	净化设备	固	含汞废物	3 年	T	
合计				40.478	/	/	/	/	/	/

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染 物	污水处理 站	NH ₃	1.66 mg/m ³	4.302kg/a	0.66 mg/m ³	1.7208kg/a
		H ₂ S	0.06 mg/m ³	0.167kg/a	0.024 mg/m ³	0.067kg/a
		臭气浓度	-	-	<20(无量纲)	-
	煎药臭气	臭气浓度	-	-	<20(无量纲)	-
	食堂	油烟	10.0mg/m ³	0.108 t/a	1.0 mg/m ³	0.0108t/a
		颗粒物	-	-	2.19mg/m ³	0.0236t/a
		非甲烷总烃	4.66mg/m ³	0.0485 t/a	1.2 mg/m ³	0.0125t/a
水污 染物	医院	pH	6~9	-	7.12	-
		COD _{Cr}	300 mg/L	1.3878 t/a	102mg/L	0.4719 t/a
		BOD ₅	150 mg/L	0.6939t/a	54.6mg/L	0.2526t/a
		SS	100 mg/L	0.4626t/a	7.6mg/L	0.0352t/a
		氨氮	50 mg/L	0.2313 t/a	43.6mg/L	0.2017t/a
		粪大肠菌群 数	3.0×10 ⁸ MPN/L	-	20MPN/L	-
		总余氯	-	-	7.2 mg/L	-
		动植物油	50 mg/L	0.2313t/a	15 mg/L	0.0693 t/a
固体 废物	医院	危险废物	40.478t/a		40.478t/a	
		一般固废	88.2t/a		88.2t/a	
噪声	风机、水泵、诊疗设备等，等效 A 声级 60~80dB（A）					
其他	-					
主要生态影响（不够时可附另页）： 项目周边无生态敏感物种，项目为中医医院，运营期产生的污染物经有效治理后达标排放，对周围生态环境基本无影响。						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本项目无施工期。

运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目无燃煤、燃油设施，主要大气污染物包括污水处理站排放的臭气、煎药室臭气以及食堂排放的餐饮废气。

1.1 污水处理站及煎药室臭气环境影响分析

(1) 臭气来源

项目污水处理站位于项目南侧，运行过程中有机物腐败产生臭味，臭味来自水解酸化池和接触氧化池等设施。

为了更好的消除污水处理站潜在的恶臭物质影响，项目主体在地下，污水处理站的各构筑物均采用盖板密闭，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来。

根据《环境影响评价案例分析》（2016年版）P281页，根据有关研究，每处理1g的BOD₅就产生0.0031gNH₃、0.00012gH₂S。根据表3.3-11，本项目污水处理站进水质BOD₅为400mg/L，出水水质为处理的BOD₅为100mg/L，年排污水量4626.108t/a，需要处理BOD₅1.3878t/a，NH₃、H₂S的产生量约为4.302kg/a、0.167kg/a，污水站臭气系统处理风量300m³/h，24小时运行，NH₃、H₂S的产生浓度为1.66mg/m³、0.06mg/m³。

项目为中医医院，在楼内设置煎药室，煎药室位于项目一层最西侧。中药在煎煮过程中会产生异味，在煎药设备上方安装集风罩，将煎药产生的异味气体收集后并入污水站光催化氧化装置除味（恶臭）系统，净化后再集中由15米高排气筒排放。

(2) 达标分析

本项目污水处理站及煎药室收集起来的臭气，经由光催化氧化净化处理后从排气筒排放，排放高度约15m，净化系统风量为300m³/h。

光催化氧化对各种恶臭物质的脱除效率均能达到60%以上，污染物排放量约为NH₃1.7208kg/a（0.0002kg/h、0.66mg/m³），H₂S0.067kg/a（0.00002kg/h、0.024mg/m³）。

表 29 污水站臭气排放及达标情况

序号	污染物名称	排放量	排放浓度	标准排放量	标准浓度	达标情况
1	NH ₃	0.0002 kg/h	0.66mg/ m ³	0.36 kg/h	10 mg/m ³	达标
2	H ₂ S	0.00002kg/h	0.024mg/m ³	0.018 kg/h	3.0 mg/m ³	达标
3	臭气浓度	-	20（无量纲）	1000（无量纲）	-	达标

2020 年 7 月 27 日建设单位委托北京京环建环境质量检测中心对本项目污水处理站及煎药室排气筒臭气废气进行了检测，检测结果如下表。

表 30 污水站实测臭气排放及达标情况

序号	污染物名称	排放量	排放浓度	标准排放量	标准浓度	达标情况
1	NH ₃	0.0006kg/h	1.96mg/ m ³	0.36 kg/h	10 mg/m ³	达标
2	H ₂ S	0.0002kg/h	0.73mg/m ³	0.018 kg/h	3.0 mg/m ³	达标
3	臭气浓度	300（无量纲）	-	1000（无量纲）	-	达标

由上表可以看出，项目污水站预测以及实测污染物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中第Ⅱ时段标准的要求，对大气环境影响较小。

（3）污染治理措施可行性分析

根据本项目污水站规模小，臭气产生浓度较低的实际情况，确定采用光催化氧化的工艺方法。

光催化氧化技术主要是利用光催化剂（如二氧化钛）的光催化性，氧化吸附在催化剂表面的臭味分子。利用特定波长的光（通常为紫外光）照射光催化剂，激发出电子-空穴，与空气中的氧气发生氧化反应，产生具有极强氧化能力的自由基活性物质，将吸附在催化剂表面上的臭味分子彻底降解为水、二氧化碳及其他小分子无害化合物。该工艺优点前期投入与后期维护运行费用低、占地面积小等。

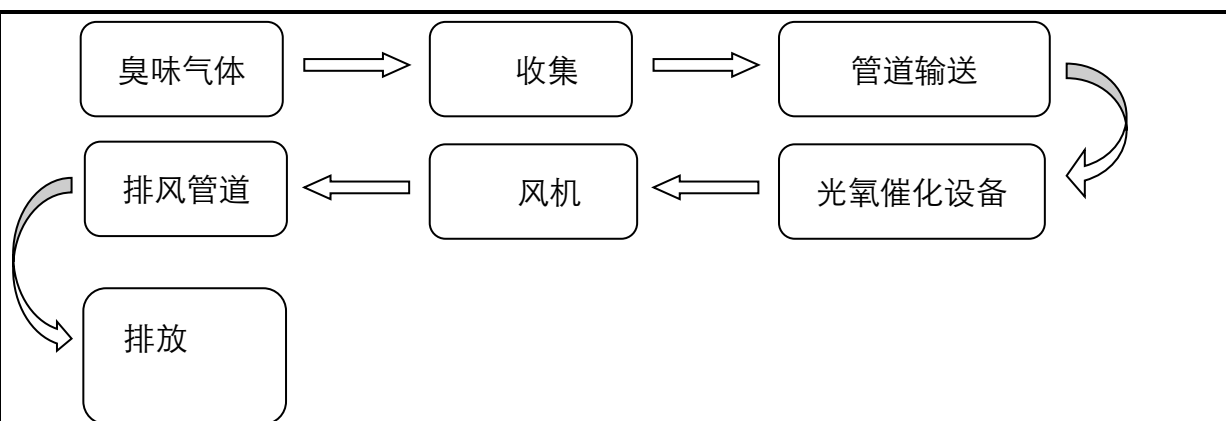


图2 臭气净化示意图

污水站臭气通过系统出气管道收集、输送进入光催化氧化设备，在此净化分解臭气。紫外灯管交替排列，保证臭气全方位与光源及光催化剂（如二氧化钛）接触并使其与废气充分反应，从而达到高效净化的目的。

光催化氧化除臭设备能高效降解有机化学物：能高效去除挥发性有机物、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味气体。

采用上述措施后，保证本项目污水站及煎药室臭气达标排放。

1.2 食堂餐饮废气

本项目食堂运营期产生的主要污染物包括油烟、颗粒物和非甲烷总烃，医院安装了1台复合静电式油烟净化器（净化效率：油烟≥90%，颗粒物≥85%，非甲烷总烃≥75%），净化器和配套风机安装在项目建筑物6层楼顶平台上，油烟排口高度大于15m，排向朝北。项目油烟净化器及配套风机处理风量为6000m³/h。每天平均运行5小时，年运营360天。

餐饮废气中主要污染物包括油烟、颗粒物和非甲烷总烃，污染物排放及达标情况预测结果详见下表。

表31 餐饮废气排放及达标情况

序号	污染物名称	排放量	排放浓度	标准限值	达标情况
1	油烟	0.0108t/a	1.0 mg/m³	1.0 mg/m³	达标
2	颗粒物	0.0235t/a	2.19mg/m³	5.0 mg/m³	达标
3	非甲烷总烃	0.0125 t/	1.2 mg/m³	10.0 mg/m³	达标

2020年7月27日建设单位委托北京京环建环境质量检测中心对本项目食堂油烟排气筒废气进行了检测，检测结果如下表。

表 32 餐饮废气排放及达标情况

序号	污染物名称	排放浓度	标准限值	达标情况
1	油烟	0.41mg/m ³	1.0 mg/m ³	达标
2	颗粒物	1.4mg/m ³	5.0 mg/m ³	达标
3	非甲烷总烃	2.03mg/m ³	10.0 mg/m ³	达标

根据上表预测及实测数据，项目食堂产生的餐饮废气中主要污染物油烟、颗粒物和
非甲烷总烃排放浓度符合《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中大气污
染物最高允许排放浓度，项目运营期食堂餐饮废气对周边大气环境影响较小。

此外，食堂厨房炊事燃料为管道天然气，天然气属于清洁能源，燃烧会产生极少量
燃料废气。污染物产生及排放量很小，且排放方式在时间和空间上都比较分散，对项目
区大气环境影响不大。

1.4 大气环境影响预测

依据《环境影响评价技术导则-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：

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

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——采用估算模型计算得第 i 个污染物的最大 1h 地面空气浓度，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境质量浓度标准，μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 33 评价等级判别表

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

(3) 污染物评价标准

本项目选取氨、硫化氢、颗粒物、非甲烷总烃为评价因子，评价标准见下表。

表 34 评价因子和评价标准表

污染物名称	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	1 小时平均值	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量 浓度参考限值 1 小时平均值
硫化氢	1 小时平均值	10	
颗粒物	1 小时平均值	450	
非甲烷总 烃	1 小时平均值	1200*	

备注：*根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中 5.3.2.1 “对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

(4) 项目参数

估算模式所用参数见表 35。

表 35 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)	171.2 万人
最高环境温度		41.9℃
最低环境温度		-27.4℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
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) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 36 本项目污水站臭气排放参数

名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度(K)	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ kg/h	
	经度	纬度								氨	硫化氢
P1	116.38742	39.83239	36	15	0.16	293	2.7	8640	正常	0.0002	0.00002

表 37 本项目餐饮废气排放参数

名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度(K)	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ kg/h	
	经度	纬度								颗粒物	非甲烷总烃
P2	116.38742	39.83243	36	18	0.2	293	2.7	1800	正常	0.01311	0.0069

(6) 估算模型计算结果

项目废气污染源的正常排放的污染物 $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的估算结果统计见下表。

表 38 本项目估算模型计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
P1	氨	200	0.037647	0.019	/
	硫化氢	10	0.0037647	0.038	/
P2	颗粒物	450	1.9819	0.40	/
	非甲烷总烃	1200	1.04253	0.087	/

综合以上分析, 本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为点源排放的餐饮颗粒物, $P_{\max}$ 值为 0.40%, $C_{\max}$ 为 $1.9819\mu\text{g}/\text{m}^3$, 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 相关要求。根据上表估算模型预测结果, 本项目评价等级为三级, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 三级评价不进行进一步预测与评价。

(7) 大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

表39 大气污染物年排放量核算表

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	排气筒 P1	污水 站、 煎药 室	氨	0.066	0.0002	0.0018
			硫化氢	0.024	0.00002	0.00018
2	排气筒	食堂	油烟	1.0	0.006	0.0108

	P2		颗粒物	2.19	0.013	0.0235
			非甲烷总烃	1.2	0.007	0.0125

1.5 大气环境影响评价结论

综上，本项目污水站臭气经光催化氧化净化装置处理后，氨、硫化氢排放浓度和排放速率以及臭气浓度（标准值，无量纲）排放速率均能满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关限值要求；本项目中药煎药室产生的臭气与污水站臭气一起经光催化氧化净化装置处理后，臭气浓度（标准值，无量纲）能满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的相关限值要求；食堂产生的餐饮废气中主要污染物油烟、颗粒物和甲烷总烃净化后排放浓度符合《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中大气污染物最高允许排放浓度。

因此，本项目运营后产生的废气对周围空气质量环境影响较小。

1.6 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 40。

表 40 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 ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☐		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其他污染物（氨、硫化氢、颗粒物、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 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDF ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	
	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 _{本项目} 占标≤100%□	C _{本项目} 占标率>100%□	
	保证率日平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(氨、硫化氢、臭气浓度、油烟、颗粒物、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(--)		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距(--)厂界最远(--)m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (--) t/a	NO _x : (--) t/a	颗粒物: (0.0235) t/a	VOCs: (0.0125) t/a

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

2、水环境影响分析

2.1 污水处理站

项目产生的医疗废水和生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站进行处理, 污水处理站主体工艺流程为格栅+调节池+生物接触氧化工艺+沉淀+接触消毒工艺。

医院污水从广义上讲是属于生活污水, 溶解性 COD_{Cr} 与 BOD₅ 均较高, BOD:COD 的比值>0.4, 宜采用生化处理工艺。生化处理工艺具有以下优点: 处理效率高; 运行费用低; 产泥量少, 不产生二次污染。生化处理工艺主要分为活性污泥法和生物膜法, 而生物膜法由于不会产生污泥膨胀, 并且无需污泥回流而使流程及操作比较简便, 并且有机物负荷较高, 因此反应池池容较小而节省土建费用等优点, 目前比较常用且非常成熟的生物膜法工艺当属生物接触氧化法, 因此本工程决定采用生物膜法的生物接触氧化法。由于医院污水的特点是含有病原菌, 因此必须进行全面消毒, 杀灭细菌和病毒等处理单元进行预处理, 所以这里采用调节池+生物接触氧化+沉淀+消毒的处理工艺。

本项目污水处理站设计处理能力为 15t/d, 医院产生的医疗污水及生活污水均排入化粪池, 污水在化粪池中停留 36 小时, 化粪池上清液流入格栅井、调节池进入混凝沉

沉淀池；为进一步去除污水中的 SS，需加入絮凝剂聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)，经沉淀处理后的污水进入到接触消毒池。

(1) 污水处理工艺流程图

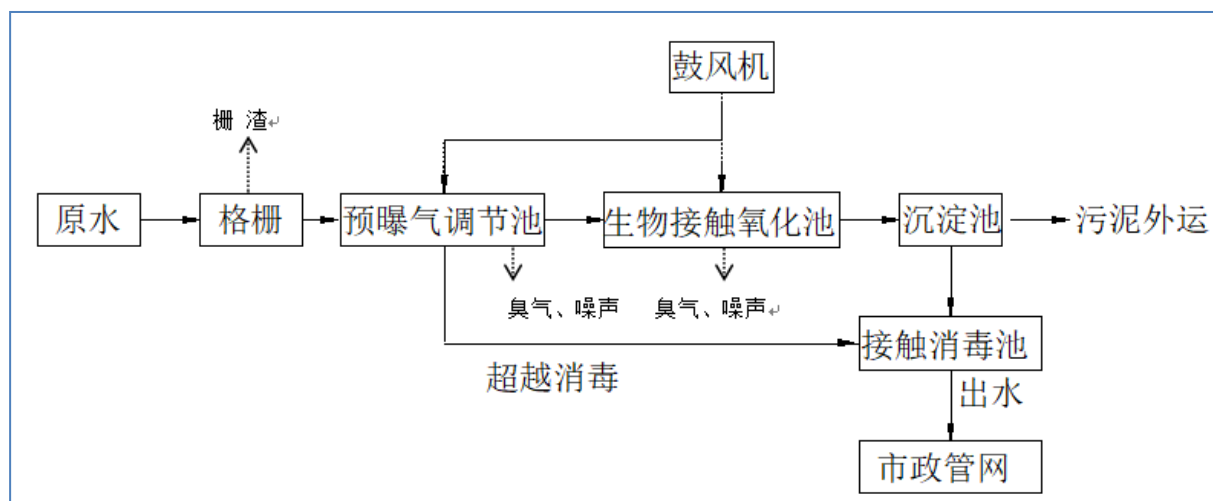


图 3 医院污水处理工艺流程示意图

(2) 污水处理工艺说明

其工艺流程为：医院收集的综合废水经过格栅截留掉大的漂浮物后进入调节池，进行水量水质调节，并进行预曝气，以防止悬浮物沉淀，并充氧，改善水质，调节池设置超越管，可作为事故旁通，连接至消毒池；出水经提升泵提升后进入生物接触氧化池，在这里依靠微生物的活性对有机物等污染物进行分解，出水经过沉淀后加入消毒剂进入接触消毒池，经过一段时间的充分接触，消除大部分的细菌病毒等污染物后，排入市政管网。

①化粪池（有效容积为 20m³）

医疗废水和生活污水经管网收集后进入化粪池，在化粪池内，水体中部分有机物通过厌氧作用分解后去除；悬浮固体沉降。化粪池的主要作用是降低水体内有机物含量和悬浮物固体含量，从而降低后续处理单元的负荷。

②调节池（有效容积为 10m³）

医院污水水质、水量随时间波动的特点，故在此设调节池，用以进行水量的调节和水质的均合。提供对有机物负荷的缓冲能力,防止处理系统负荷的急剧变化,使处理设施稳定均衡。减少对物理化学处理系统的流量波动，使化学品速率适合加料设备的定额。防止高浓度物质直接进入处理系统。

③混凝沉淀池（有效容积为 10m³）

混凝沉淀原理：在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝澄清法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。

混凝沉淀所产生污泥回流至化粪池，最终经过消毒后外运。

④接触消毒池（有效容积为 10m³）

根据多家医院运行经验，为保证消毒效果，本项目采用自动制备臭氧配合次氯酸钠的消毒方式，水力停留时间为 1.5h，可有效去除携带病毒、病菌的颗粒物，使最终出水达标。污水处理站在运行过程中产生的栅渣、污泥均进入到化粪池内，与化粪池污泥统一处理。

（3）污水处理站水污染物去除效率

化粪池对水污染物的去除效率参考《化粪池原理及水污染物去除率》中相关数据，COD_{Cr} 的去除率约为 15%，BOD₅ 的去除率约为 9%，SS 的去除率约为 30%，氨氮的去除率约为 3%；综合《城市污水处理新工艺-强化一级处理技术》（汪祖莲），《化学生物絮凝工艺污染物去除试验研究》（饶应福等，同济大学污染控制与资源化研究国家重点实验室）中相关数据，生物絮凝工艺对 COD_{Cr} 去除率约为 60~70%，对 BOD₅ 去除率约 60%，对 SS 去除率约 70~80%。根据医院含菌废水消毒处理和实际应用研究（李麟）中相关数据，次氯酸钠消毒对粪大肠菌群的去效率约为 99.999%。本项目污水处理站水污染物去除情况详见下表。

表 41 污水处理站主要处理单元水污染物去除情况

处理单元 \ 指标		COD _{Cr} mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	粪大肠菌群 数 MPN/L	总余 氯 mg/L	动植物 油 mg/L
综合污水		300	150	120	50	3.0×10 ⁸	-	50
隔油池	去除率%	-	-	-	-	-	-	70
	出水	-	-	-	-	-	-	15
化粪池	去除率%	15	9	30	3	-	-	-
	出水	255	136.5	84	48.5	-	-	-
生物接触氧化+混凝沉淀池	去除率%	60	60	70	10	-	-	-
	出水	102	54.6	25.2	43.6	-	-	-
接触消毒池	去除	-	-	-	-	99.999	-	-

	率%							
	出水	102	54.6	7.6	43.6	≤5000	2~8	15
排放标准		250	100	60	45	5000	2~8	20

2.2 废水产排情况

项目废水排放量约为 4626.108 m³/a，根据污水处理站对主要水污染物的去除效率计算，本项目主要水污染物产排情况详见下表。

表 42 主要水污染物产排状况

序号	污染物名称	产生浓度	产生量	去除率	排放浓度	排放量
1	pH	6.5~9	-	-	6~9	-
2	COD _{Cr}	300 mg/L	1.388 t/a	66%	102 mg/L	0.472t/a
3	BOD ₅	150 mg/L	0.694t/a	63.6%	54.6 mg/L	0.252 t/a
4	SS	120 mg/L	0.555t/a	93.7%	7.6 mg/L	0.035 t/a
5	氨氮	50 mg/L	0.231 t/a	12.8%	43.6mg/L	0.202 t/a
6	粪大肠菌群数	3.0×10 ⁸ MPN/L	-	99.999%	≤5000MPN/L	-
7	总余氯	-	-	-	2~8 mg/L	-
8	动植物油	50 mg/L	0.231 t/a	70%	15 mg/L	0.069/a

2.3 项目水环境影响分析

(1) 地表水环境影响

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为间接排放污水建设项目，评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。

1) 项目主要水污染物排放达标分析

本项目主要水污染物排放达标情况详见下表。

表 43 主要水污染物排放浓度及达标情况

序号	污染物名称	排放浓度	标准值	达标情况
1	pH	6~9	6~9	达标
2	COD _{Cr}	102 mg/L	250 mg/L	达标
3	BOD ₅	54.6 mg/L	100 mg/L	达标
4	SS	7.6 mg/L	60 mg/L	达标
5	氨氮	43.6mg/L	45 mg/L	达标
6	粪大肠菌群数	≤5000MPN/L	5000 MPN/L	达标
7	总余氯	2~8 mg/L	2~8 mg/L	达标

8	动植物油	15 mg/L	20mg/L	达标
---	------	---------	--------	----

2020年4月22日建设单位委托北京中环物研环境质量监测中心对本项目总排口污水进行了检测。

表 44 主要水污染物排放浓度及达标情况

序号	污染物名称	排放浓度	标准值	达标情况
1	pH	7.12	6~9	达标
2	COD _{Cr}	217mg/L	250 mg/L	达标
3	BOD ₅	83.3 mg/L	100 mg/L	达标
4	SS	51 mg/L	60 mg/L	达标
5	氨氮	4.11mg/L	45 mg/L	达标
6	粪大肠菌群数	≤20MPN/L	5000 MPN/L	达标
7	总余氯	7.2 mg/L	2~8 mg/L	达标
8	总磷	1.81mg/L	-	-

根据上表数据分析，医院废水中主要水污染物 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群数、总余氯、动植物油排放浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准；氨氮排放浓度符合《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要求。

2) 污水治理措施可行性

本项目预计日最大污水排放量为12.8503m³/d，污水处理设施设计处理能力15m³/d，污水处理设施可以满足本项目污水处理要求。

自建污水处理站各工艺单元排水系统均按照国家规范采取防渗措施，在加强管理维护的前提下，产生污水下渗的可能性很小。

因此，本项目采取的水污染防治措施在技术上是可行的。

3) 项目进入污水处理厂合理性分析

项目综合污水通过市政污水管网最终排入小红门污水处理厂，小红门污水处理厂处理规模为 60 万 m³/d，污水处理采用 A²O 处理+次氯酸钠消毒工艺，本项目已纳入小红门污水处理厂排水范围。项目运营期废水最大排放量为 12.8503m³/d，占小红门污水处理厂可接纳污水处理能力的比例很小，污水处理厂接纳项目污水不会造成明显的负荷冲击。因此从排水水质和水量上看，小红门污水处理厂完全可以接纳处理本项目产生的污水，排水是可行的。

(2) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为中医医院报告表项目，属于IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目建设地点不在地下水源保护区范围内，地下水环境敏感程度为不敏感，项目污水水质简单，污水排放强度小，污水经自建污水处理设备处理达标后，通过市政污水管线排入小红门污水处理厂，正常运行情况下对地下水环境无影响。

1) 项目运营期废水对地下水的污染主要途径

污水管线发生泄漏或化粪池、污水处理池地面未做好防渗，污水渗漏，经包气带地层连续渗入地下，对地下水造成影响；

生活垃圾、医疗垃圾暂存设施地面未做好防渗，垃圾渗滤液通过包气带地层断续的渗入地下，对地下水造成影响。

2) 地下水环境影响防治措施

项目目前已经建成，项目污水处理站为地埋式结构，为避免因跑、冒、滴、漏等现象造成污水下渗从而污染地下水，建设单位已经采取如下地下水污染防治措施：

(1) 根据现场踏勘，污水站地下水池目前为混凝土硬化地面，参照《危险废物贮存 污染控制标准》(2013 年修订)中的防渗要求，对地下三层设备间进行防渗处理，进行 铺设2mm 厚高密度聚乙烯(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

(2) 对化粪池、污水处理站池体进行监督和维护，加强防渗、防腐措施。

(3) 严格密封污水管接口，加强监督和维护，防止管道破损渗漏；污水管每隔一定距离设专门的检查口，以利于检修和维护。

(4) 生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放并及时外运处理。

(5) 妥善收集、储存医疗垃圾，医疗垃圾集中暂存于危险废物暂存间，加强对暂存间的防渗处理，采用专用储存器分类储存，防止出现渗漏。

综上所述，通过做好排水系统、污水处理系统、废弃物(包括危险废物)管理、防 渗漏工作等，运营期间对所在区域的地下水环境影响很小。

(3) 水环境影响分析结论

项目运营期产生的综合废水最终通过市政污水管网排入小红门污水处理厂，对周边水环境无直接不利影响；在采取地下水防治措施后，对地下水影响较小，因此本项目水污染防治措施是可行的。

3、噪声环境影响分析

3.1 评价等级

本项目区域涉及《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定 1 类、4a 类声功能区；运营期噪声值增加较小，噪声级增高量在 3dB(A)以内；受噪声影响的人口变化不大。按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，项目噪声评价等级定为二级，评价范围为厂界外 200 米。

3.2 噪声源及源强

项目噪声源主要包括给水泵、风机、诊疗设备等，噪声源强在 60~80dB（A）之间。

表45 主要噪声源强一览表

编号	噪声源名称	位置	设备数量	源强 dB（A）
1	油烟净化器风机	项目建筑六层楼顶平台	1 台	70~80
2	煎药室排风机	项目南侧墙上	1 台	70~80
3	诊疗设备	科室内	若干	60~65
4	污水站排风机	项目南侧地面	1 台	70~80
5	污水处理站水泵	项目南侧地下	1 套	60~70

3.3 噪声治理措施

针对声源的特性，项目采取了以下措施对噪声加以控制：

（1）选择低噪声设备，风机噪声源采取安装减振台架、加装隔声罩等降噪措施；水泵连接处选用软连接。

（2）定期对设备进行维修，使设备运行噪声维持在最低水平。

3.4 噪声影响预测模式

在噪声影响预测中，将主要噪声源作为点声源处理，噪声源在预测点的等效声级计算模式如下所示。

（1）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。

(2) 点声源噪声随距离增加引起的衰减公式:

$$\Delta L = L_1 - L_0 = 20 \lg (r_1 / r_0)$$

式中: L_1 、 L_0 ——分别是距点声源 r_1 、 r_0 处噪声值, dB(A);

r_1 、 r_0 ——是距噪声源的距离, m; r_0 一般指距声源 1m 处。

(3) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

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)。

3.5 噪声预测结果及分析

根据以上公式计算, 项目噪声贡献值详见下表。

表 46 项目厂界噪声预测值 单位: dB(A)

序号	预测点位置	贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东厂界外 1 米处	42.2	42.2	55	45
2#	项目南厂界外 1 米处	54.2	54.2	70	55
3#	项目西厂界外 1 米处	52.1	52.1		
4#	项目北厂界外 1 米处	43.1	43.1	55	45

根据表 46 相关数据分析, 项目运营期南厂界、西厂界昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求, 东厂界、北厂界昼夜噪声贡献值符合 1 类标准要求。

2020 年 7 月 27 日建设单位委托北京京环建环境质量检测中心对本项目厂界噪声进行了检测, 检测结果如下表。

表 47 项目厂界噪声检测值 单位: dB(A)

序号	预测点位置	检测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	项目东厂界外 1 米处	54.6	42.9	55	45	达标
2#	项目南厂界外 1 米处	55.7	43.5	70	55	达标
3#	项目西厂界外 1 米处	55.2	43.4			达标
4#	项目北厂界外 1 米处	53.7	41.6	55	45	达标

根据表 47 相关数据分析，项目运营期南厂界、西厂界昼夜噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，东厂界、北长界昼夜噪声值符合 1 类标准要求。

3.6 噪声影响分析结论

项目运营期排放的噪声对区域声环境质量影响较小，项目运营期采取的噪声防治措施是可行的。

3.7 外部声环境对本项目的影响

项目南侧与四环路（快速路）距离 30m，西侧与马家堡东路（主干路）距离 15m，交通噪声对本项目产生的一定影响。根据现场踏勘，医院采用隔声门，窗户已采用中空双层玻璃隔声窗，隔声量 $\geq 30\text{dB(A)}$ ，采取上述措施后，医院室内噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的要求，外部环境噪声对医院内部声环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

项目在运营期产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。一般固废主要包括生活垃圾、无害包装物、中药渣。危险废物主要包括医疗废物（HW01）；属于其他废物（HW49）的污水处理站栅渣及污泥、医院化粪池污泥；臭气净化器用废紫外灯管，属于含汞废物（HW29）。

4.1 危险废物

（1）医疗废物

1）环境影响分析

①基本要求

依据《国家危险废物名录》划分，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关规定对本项目产生的危险废物对周边环境可能造成的环境影响进行分析。本项目运营期间所生产的医疗废物属于危险废物，医疗废物类别为 HW01。

②医疗废物暂存场所

医疗废物暂存场所位于项目 1 层的南侧，占地面积约为 7m^2 ，暂存间内设置紫外消毒设施，并已做好防渗工作，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，危险废物暂存间的选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单中相关规定。

本项目危险废物暂存间设置储存架上，其中病理性废物储存在小型冷柜中。医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 48 小时，于

摄氏 5 度以下冷藏的，不得超过 7 天。

本项目医疗废物无异味，置于专用密闭容器内后储存在危险废物暂存间内，因此，对大气环境无不良影响；项目危险废物暂存间做防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，医疗废物发生泄漏的几率很小，即使发生泄漏，由于危险废物暂存间已做防渗处理，对地下水、地表水以及土壤环境不会造成不良影响。

本项目医疗废物不与生活垃圾混放，医疗废物经收集后置于危险废物暂存间内，定期由有资质的单位外运处置，因此不会对周边居民造成不良影响。

③运输过程的环境影响分析及污染防治措施

本项目运营后产生的医疗废物包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物等，对于常规医疗废物医院安排专人对其进行分类收集，置于不同容器内，暂存于危险废物暂存间内。本项目危险废物暂存间位于项目 1 层的南部位置，医疗废物定期由有资质的单位转运处理，做好转运记录。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。由于医疗废物从暂存间至转运车辆均置于密闭容器内，不会发生散落，因此对周边环境敏感点不会造成影响。

④医疗废物处置的环境影响分析

本项目危险废物暂存间已做好防渗工作，门口贴警示标识，医疗废物委托北京固废物流有限公司定期清运。建设单位须严格按照有关法律要求及协议有关要求，对其产生的医疗废物进行严格管理后，对周边环境影响较小。

⑤委托处置的环境影响分析

本项目环评阶段已与北京固废物流有限公司签订了医疗废物委托清运协议。

2) 污染防治措施技术经济论证

1) 环境影响分析

①基本要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中相关规定，项目储存危险固废时需做到以下几点：项目产生的所有医疗废物需分类装入符合规定的容器内，盛装医疗废物的容器上必须粘贴标签。不得将不相容的废物混合或合并存放。储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。装载医疗废物的容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。储存容器需密闭，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

建设单位需作好医疗废物情况的记录，记录上须注明医疗废物的名称、来源、数量、

特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。本项目运营期间生产的医疗废物（HW01），必须经有资质的单位进行收集、处理，医疗废物暂存于项目一层的危险废物暂存间内，暂存间内地面做防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危险废物暂存间已做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），即位于室内单独的房间内，地面已做防渗处理和渗漏实际设施；危险废物暂存间由专人进行管理，门口贴有警示标示。医疗废物由密闭的容器进行存放，容器上贴有医疗废物的种类，不同种类的医疗废物分类收集。

本项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 48 医疗废物暂存间基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	831-001-01	项目主建建筑物 1 层南部	7m ²	专用密闭容器	400kg	2 天
			831-002-01					
			831-003-01					
			831-004-01					
			831-005-01					

③运输过程的污染防治措施

本项目医疗废物由有资质的北京固废物流有限公司进行清运，本项目建设单位危险废物管理人员应与北京固废物流有限公司危险废物运送人员交接时填写《危险废物转移联单》。本项目危险废物应提前做好包装、标示，并盛于周转箱内。

3) 医疗废物环境影响评价结论与建议

综上所述，本项目产生的医疗废物（HW01）暂存于项目 1 层的医疗废物暂存间内，暂存间由专人进行管理，已做防渗处理、门口贴警示标示，医疗废物由有资质的北京固废物流有限公司定期进行清运，危险废物交接时填写《危险废物转移联单》。项目对其产生的危险废物从收集、暂存、交接等环节已污染防治措施，技术可行。

(2) 其余危险废物

1) 环境影响分析

①基本要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关规定对本项目产生的危险废物

对周边环境可能造成的环境影响进行分析。本项目主要危险废物为污水处理站和化粪池的栅渣、污泥，危险废物类别为 HW49；医院化粪池污泥；臭气净化器用废紫外灯管，属于含汞废物（HW29）。项目产生的危险废物可能因渗漏从而对地下水环境造成不利影响。

②污水处理站地下单元、化粪池环境影响分析

本项目污水处理站地下结构、化粪池地下结构均采取符合规范的防渗防腐处理，否则可能会因废液下渗造成地下水的污染。

③运输过程的环境影响分析

项目产生的危险废物委托具备专业资质的北京生态岛科技有限责任公司定期清运、处置，资质单位采取封闭式运输，在转运过程中避免在运输过程中造成散落、泄漏事故的发生，因此在项目产生的危险废物转运环节对沿途的环境敏感点影响很小。

④危险废物的处置

本项目危险废物无可利用的途径，全部由资质单位北京生态岛科技有限责任公司进行处理，不属于本项目对周边环境的影响分析的范围之内。

⑤委托处置的环境影响分析

本项目已与北京生态岛科技有限责任公司签订了委托处置意向协议。北京生态岛科技有限责任公司经营危险废物类别包含 HW49（其他废物）、HW29（含汞废物），经营方式为：收集、贮存、处置。本项目产生的 HW49（其他废物）、HW29（含汞废物）均符合北京生态岛科技有限责任公司处置的危险废物的类别；项目产生的危险废物由北京生态岛科技有限责任公司定期收集、处置，符合北京生态岛有限责任公司的经营方式，因此北京生态岛科技有限责任公司完全有能力处理本项目产生的危险废物。

2) 污染防治措施技术经济论证

①基本要求

本项目应对相关文件中污染防治措施的技术先进性、经济可行性及运行可靠性进行评价，根据需要补充完善危险废物污染防治措施。明确危险废物贮存、利用或处置相关环境保护设施投资并纳入环境保护设施投资、“三同时”验收表。

依据《国家危险废物名录》划分，本项目运营期产生危险废物类别为 HW29、HW49，危险废物的收集、暂存、转运等需符合《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）及其修改单中相关规定。

②污水处理站、化粪池污染防治措施

污水处理站地下结构及化粪池已按相关标准、规范进行建设，均需做好防渗工作，要求所选材料渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，以避免废液下渗对地下水环境造成影响。

③运输过程的污染防治措施

本项目危险废物由有具备相应资质的北京生态岛科技有限责任公司进行清运、处置，本项目建设单位危险废物管理人员应在北京生态岛科技有限责任公司清掏前将污泥提前进行消毒处理。

④利用或者处置方式的污染防治措施

本项目危险废物无可利用的途径，作为委托清运、处置的资质单位，北京生态岛科技有限责任公司有足够的场所、设备对本项目产生的危险废物进行妥善的处置。

3) 危险废物环境管理要求

本项目栅渣、污泥的清掏交由专人管理，做好登记工作，由专人定期与北京生态岛科技有限责任公司对接，处理后清运工作，并填写好《危险废物转移联单》。

4) 危险废物环境影响评价结论与建议

综上所述，本项目产生的危险废物种类为栅渣、污泥（HW49），危险废物由有资质的北京生态岛科技有限责任公司定期进行清运、处置，危险废物交接时填写《危险废物转移联单》。项目对其产生的危险废物采取相应的污染防治措施，技术可行。

4.2 一般固废

(1) 生活垃圾

运营期产生的一般固体废物包括住院病人、门诊病人、医院职工产生的生活垃圾，生活垃圾分类收集、妥善储存，委托当地环卫机构定期清运。

(2) 药渣

本项目煎药过程产生药渣，根据《国家危险废物名录》，本项目产生的药渣不属于危废。由于药渣具有异味，要求药渣用单独的垃圾桶进行收集，不得与生活垃圾混合，收集后应该盖好桶盖或系好垃圾袋，防止异味扩散。收集的药渣由环卫部门收运清理，实行日收日运。

(3) 其他一般固废

为医院产生的废包装物等，统一收集后，出售给废品回收利用公司。

4.3 固体废物环境影响分析结论

本项目运营产生的危险废物的收集暂存管理能够符合《医疗废物管理条例》（2011

年修订)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)、《危险废物污染防治技术政策》、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)等医院相关危险废物的管理规定。一般废物的处理能够满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)及北京市的有关规定。建设单位在切实做好各项固体废物管理工作,做到及时收集、妥善合法合规处理的前提下,项目运营产生的固体废物对周边环境影响将很小。

5、土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》,本项目属于其他行业,为IV 类项目,不需开展土壤环境影响评价。

6、环境风险分析

6.1 风险调查

(1) 风险源调查

本项目为中医医院建设项目,运营期涉及消毒用酒精和次氯酸钠等化学品在储存使用过程中存在环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),对拟建项目涉及到的物质进行判定,本项目危险物质调查结果见下表。

表 49 本项目风险物质调查结果

序号	物质名称	年使用量		最大 储存量 (t)	临界量 (t)	储存 位置
		L	t			
1	75%乙醇	75	0.0642	0.0086	500	库房
2	95%乙醇	5	0.004	0.0008		
3	84消毒液 (6.5%次氯酸钠)	100	0.0065	0.00065	5	
4	8%次氯酸钠	15000	1.2	0.08		

(2) 环境敏感目标调查

本项目最近敏感点为隔马家堡东路福海棠花苑小区,距离55米。

6.2 风险潜势初判及评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的评价工作级别划分如下表所示。

表50 评价工作等级划分

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂…，Q_n—每种危险物质的临界量，t；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质及临界量核对，本项目涉及危险物质的临界量及最大储存总量见下表。

表51 环境风险物质临界量判定结果

序号	物质名称	储存数量（t）	临界量（t）	最大存储量/临界量（Q _n ）
1	75%乙醇	0.0075	500	0.000845
2	95%乙醇	0.00095		
3	6.5%次氯酸钠	0.00065	5	0.01613
4	8%次氯酸钠	0.08		
Q		/	/	0.016975

根据以上分析，本项目运营期危险物质数量与临界量比值Q 为0.016975。

当Q<1 时，本项目环境风险潜势为I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3 环境影响途径及危害后果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险类型包括：危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据导则要求，本次评价参照标准进行风险识别和对事故进行简要分析。

环境影响途径：酒精（乙醇）等易燃液体泄漏可导致火灾或爆炸；次氯酸钠消毒液等

化学品泄漏可导致大气、水体污染。

危害后果：

①大气污染

一旦发生火灾或爆炸，会产生大量浓烟，浓烟中含有大量一氧化碳、二氧化碳、可吸入颗粒物以及剧毒气体，造成大气污染；

②地表水和地下水污染

危险废物在收集、储存、运送过程中存在的风险；次氯酸钠消毒液等化学品泄漏可导致地表水和地下水的污染；污水处理站事故状态下的管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

本次评价主要对医院营运期间可能存在的环境风险因子进行分析，并对可能的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响、损害程度，提出合理的防范措施和应急与减缓措施。

6.4 风险防范措施

（1）污水处理站

1）采取地埋式结构，与诊疗室、病房等科室不在同一平面且保持一定的距离，污水外排口位于项目主建筑物南侧外靠近南四环辅路一侧。

2）防腐、防渗：所有污水处理单元（化粪池、调节池、沉淀池、接触消毒池等）下接触面、侧面均进行防腐、防渗处理；内置污水管网均采用防渗性能好的双壁波纹管。

3）管理与维护：废水排放、污水处理设施的管理与维护采用专人管理，定期维护，尽可能避免或减少综合污水非正常排放事故的发生。

①水泵与污水处理设施采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②选用优质设备，对污水处理设施各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑤建立安全操作规程，在平时严格按规定办事，定期对污水处理设施人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑥加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑦建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

4) 非正常事故处理：污水处理设施出现故障时应立即停止运行，采取紧急措施将已泄漏的综合污水通过导排管排入事故池（调节池），本项目采用调节池作为污水事故池，一旦发生设备停运或者设备需要检修等非正常排放情况，需将污水引入调节池内暂存，待污水处理设施正常运行后对调节池的污水进行处理后达标排放。

事故发生后具备充分的反应的时间上报医院管理部门，启动应急预案。事故发生后若不能及时处理，医院停业整改合格后再重新营业。

（2）化粪池

化粪池周边接触面均采取防渗防腐措施。防渗材料使用 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

（3）危险废物的收集、储存和转运

1) 对项目产生的危险废物进行科学的分类收集

本项目严格执行危险废物分类收集制度，危险废物的收集采取不同颜色的专用容器，容器上明确各类废弃物警示标识、说明。医疗废物依照及时、方便、安全、快捷的原则进行收集后分类包装，分类堆放。放入包装物或者容器内的医疗废物不得取出，当盛装的危险废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

2) 危险废物的储存和运送

本项目建立了危险废物暂存间，在楼南侧，暂存设施、设备，不露天存放危险废物。危险废物暂存间地面、墙壁及接缝等地点均采取良好的防腐、防渗措施，防渗材料使用 HDPE 防渗膜，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，暂存间地面应比暂存间外部水平地面高出一定距离，地面铺设磁砖及橡胶垫，门口设置围堰。含危险废物的包装容器合理搁置于暂存间储存架上，危险废物暂时储存的时间不得超过 48 小时，应得到及时、有效地处理。

危险废物在收集、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院主管领导，封闭现场，进行清理。清理干净后，需对现场进行消毒。

3) 安全管理制度

禁止任何人将危险废物混入生活垃圾和排入下水道，禁止任何人为了经济目的偷盗医疗废物，一旦发生医疗废物被偷盗，要向公安、环保、防疫部门报告。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，本项目环境风险简单分析内容表如下：

表52 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京卫人中医医院项目				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(丰台) 区	(/) 县	
地理坐标	经度	116.38782°	纬度	39.83242°	
主要危险物质及分布	危险物质为酒精（乙醇）、次氯酸钠，分别存放在库房、污水站内				
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	乙醇等易燃液体泄漏可导致火灾或爆炸；次氯酸钠等化学品泄漏可导致大气、水体污染。 ①大气污染：一旦发生火灾或爆炸，会产生大量浓烟，浓烟中含有大量一氧化碳、二氧化碳、可吸入颗粒物以及剧毒气体，造成大气污染； ②地表水和地下水污染：化学品的泄漏可导致地表水和地下水的污染，管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。				
风险防范措施要求	不慎发生火灾时立即启用消防设施，组织灭火，采用干粉、砂土等灭火方式。火势较大时拨打火警电话119，说明起火地点、可燃物种类、火势大小、联系方式等。如果有人员被困或被烧伤应立即组织救援。 发生化学品泄漏时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，如果有人员受到伤害，应立即采取救治措施。将泄漏区隔离，严格限制出入。应急处理人员戴手套、口罩。尽可能切断泄漏源，防止泄漏增加。小量泄漏时可用沙土或其它不燃材料吸附或吸收。 为了避免风险事故，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范的措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。主要包括： ①树立环境风险意识，实行全面环境安全管理制度 针对项目开展全面、全员、全过程的安全管理，把环境安全工作的重点放在化验室的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测体系，实行环境安全目标管理。 ②加强巡回检查，及时发现问题 加强巡回检查，是发现“跑”、“冒”、“滴”、“漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护、对易发生泄漏的部位事项定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目涉及危险物质为乙醇、次氯酸钠，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目危险物质总量与其临界量的比值 $Q=0.016975<1$ ，项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。参照附录 A，填写此表。

6.5环境风险评价结论

本项目为在中医医院项目，涉及的化学品日常储存量较小，环境风险潜势为I；项

目所在地不属于环境敏感区。针对本项目可能产生的环境风险，本次评价进行了简要的分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施和事故风险应急预案，项目在运营期认真执行各项防范措施等，可以将环境风险降到最低，本项目的环境风险是可以接受的。

7. 工程“三同时”验收一览表

根据本项目的特点，项目环保治理措施"三同时"验收一览表见下表。

表 53 三同时竣工环保验收监测清单

项目	监测项目	监测位置	处理措施	验收标准
废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	P1 排气筒	光催化氧化净化后 15 米排气筒排放	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”对应排放限值要求。
	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	P2 排气筒	采用复合静电式油烟净化器处理后高空排放	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中大气污染物最高允许排放浓度
废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯、动植物油	污水外排口	综合污水经污水处理站处理、消毒后通过市政污水管网最终进入小红门污水处理厂	综合污水中主要污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中消毒及预处理标准的要求，其中氨氮排放执行《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
噪声	等效 A 声级	厂界	基础减振、消音、隔声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类、4 类标准限值要求
固体废物	危险废物	-	建立医疗废物的暂时储存设施，收集、储存、消毒、转运等专人管理。委托北京固废物流有限公司、北京生态岛科技有限责任公司定期清运、处置。	危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）和《危险废物转移联单管理办法》中的规定
	一般固废	-	生活垃圾集中收集、分类存放，药渣当地环卫部门定期清运，废包装物等回收利用	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年修订）中相关规定。《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月 1 日）中的相关规定
排污口规范化设置				北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）、《环境图形标准排污口（源）》（GB15532.4-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）

8. 环境管理与监测计划

8.1环境管理

(1) 环境管理要求

运行期间，企业应设立环境管理机构，配备1名专业技术人员作为专职管理人员，负责其企业的环境管理工作，主要负责管理、维护环保设施，确保其正常运转和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，必要时采取适当的环保措施。

(2) 环境管理工作

①贯彻执行国家及北京市的各项环境保护政策、法规及标准，制定本项目的环境管理办法；

②建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

③完成规定的监测任务，监督各排放口的污染物达标情况，保证监测质量和数据的代表性、准确性，对监测指标异常的污染物及新发现的污染物要及时上报有关部门；

④定期对各环保设施运行情况进行全面检查，保证设施正常运行，确保无重大环境污染、泄漏事故；

⑤建立环境档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理；

⑥接受各级生态环境局部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

8.2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、监测的采样孔和监测平台；

⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。



图4 项目污染物排污口位置示意图

(2) 固定污染源监测点位设置技术要求

根据《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求,本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。

①废气监测点位设置技术要求

A.监测孔要求

监测孔设置在规则的圆形烟道上,不应设置在烟道顶层。

对于输送高温或有害气体的烟道,监测孔应开在烟道的负压段,并避开涡流区;若负压段下满足不了开孔需求,对正压下输送高温和有毒气体的烟道,应安装带有闸板阀的密封监测孔。

监测孔优先设在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径(当量直径)和距上述部件上游方向不小于3倍直径(当量直径)处。监测断面的气流速度应在5m/s以上。

开设监测孔的内径在90mm~120mm之间,监测孔管长不大于50mm(安装闸板阀的监测孔管除外)。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭,在监测使用时应易打开。

烟气排放自动监测系统的监测断面下游0.5m左右处应预留手工监测孔,其位置不与自动监测系统测定位置重合。

②污水监测点位设置技术要求

在项目厂区内排入市政管道前设置采样位置。污水流量监测点位所在排水管道的监测断面应为规则形状,可以是矩形、圆形或梯形,方便采样和流量测定。测流段水流应

顺直、稳定、集中，无下游水流顶托影响，上游顺直长度应大于5倍测流段最大水面宽度，同时测流段水深应大于0.1m且不超过1m。

3) 监测点位标志牌设置要求

①固定污染源废气和污水排放图形标志

根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），固定污染源监测点位标志牌设置要求如下：

A.固定污染源监测点位标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

B.监测点位标志牌的技术规格及信息内容、点位编码应符合规定。

C.一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。

D.标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。

E.根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

F.标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。

G.监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排污口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位标志牌示例下图。

废气监测点位

单位名称: _____

点位编码: _____ 排气筒高度: _____

生产设备: _____ 投运年月: _____

净化工艺: _____ 投运年月: _____

监测断面尺寸: _____

污染物种类: _____



污水监测点位

单位名称: _____

点位编码: _____

污水来源: _____

净化工艺: _____

排放去向: _____

污染物种类: _____



废气监测点位提示性标志牌

污水监测点位提示性标志牌

H.固定污染源监测点位标志牌要求

标志牌板材应为1.5mm~2mm厚度的冷轧钢板，立柱应采用38×4无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为600mm长×500mm宽，二维码尺寸为边长100mm的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。

②排污口标志

根据《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，对污水排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场规范化管理，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件。根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15532.4-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），环境保护图形标志分为提示图形符号和警告图形符号两种。

本项目建设单位应根据上述规定完善环保图形标志，具体图形标志见下表。

表 54 环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
1	废水排放口		
2	废气排放口		

2	噪声污染源		
3	一般固体废物暂存场		
4	危险废物暂存场	—	
5	医疗废物		

4) 监测点位管理

①排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测爬梯、监测孔、自动监测系统是否能正常使用，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

②监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。

③测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

④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。

⑤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。

8.3 监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，能为环境统计和环境定量评价提供科学的依

据。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ89-2017）中的相关规定以及本项目污染物排放情况，制定本项目运行期监测计划。项目施工期及运营期监测计划详见下表。

表 55 项目监测计划一览表

监测内容		监测指标	监测位置	监测频次	监测单位	监测标准
废气	污水处理站、煎药室	NH ₃	废气排放口	1次/半年	具备相应资质监测单位	GB18466-2005
		H ₂ S				
		臭气浓度				
	食堂	油烟	油烟净化器后排口	1次/半年	具备相应资质监测单位	DB11/1488-2018
		颗粒物				
		非甲烷总烃				
综合废水	BOD ₅ 、氨氮	废水排放口	1次/季度	具备相应资质监测单位	GB18466-2005 DB11/307-2013	
	粪大肠菌群	废水排放口	1次/月			
	COD _{Cr} 、SS	废水排放口	1次/周			
	动植物油	废水排放口	1次/季度			
	pH	消毒池	2次/天	建设单位		
	总余氯	废水排放口	在线监测	建设单位		
厂界噪声		噪声	项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界	1次/年	具备相应资质监测单位	GB12348-2008

9、环境影响评价制度与排污许可制衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019），本项目属于“床位 100 张以下的中医医院）”中实施备案管理的行业的类型。应该在 2020 年年底前申办排污许可证。

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）中相关规定：

（1）纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。

（2）依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数

量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目与排污许可制度中相关的污染物排放等情况详见下表。

表56 项目与排污许可制度相关的污染物排放情况表

类别	废气		废水
产排污环节	污水站、煎药室	食堂	医疗废水
污染物种类	氨、硫化氢、臭气浓度	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、动植物油、总余氯
污染防治措施	光催化氧化净化装置+15m排气筒P1	静电式油烟净化装置+18m排气筒P2	一体化污水处理设备+化粪池，排污口W01
允许排放浓度	氨：10mg/m ³ ；0.36kg/h 硫化氢：3.0mg/m ³ ； 0.018kg/h 臭气浓度（标准值，无量纲）：1000	油烟：mg/m ³ ； 颗粒物：5mg/m ³ ； 非甲烷总烃：10mg/m ³	COD _{Cr} :500mg/L BOD ₅ :300mg/L SS:400mg/L 氨氮:45mg/L 动植物油:20mg/L 总余氯：2~8mg/L pH：6~9
允许排放量	//	/	COD _{Cr} 排放量 0.1388t/a； NH ₃ -N 排放量 0.0085t/a
排污口数量及位置	1个，位于项目南侧	1个，位于项目西侧	1个，位于项目南侧
排放方式及去向	经1套光催化氧化净化装置处理后，通过1根15m高排气筒（P1）排放	经1套复合静电式油烟净化器处理后，通过1根18m高排气筒（P2）排放	间接排放，市政管网
自行监测计划	1次/年	1次/年	1次/季度

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	污水处理站 煎药室	臭气	经 1 套光催化氧化净化装置处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（P1）排放	达标排放
	食堂	餐饮废气	经 1 套静电净化装置处理后，通过 1 根 18m 高排气筒（P2）排放	达标排放
水 污 染 物	医院	综合废水	经化粪池预处理后进入医院自建污水处理站进行一级强化处理及次氯酸钠消毒后通过市政污水管线排入小红门污水处理厂	达标排放
固 体 废 物	医院	危险废物	分类收集，妥善储存在危险废物暂存间内，最终委托有资质单位定期清运，处置	妥善处理
		一般固废	集中、分类收集，有用回收利用，其他委托当地环卫机构定期清运	妥善处理
噪 声	采取基础减振、隔声、消声等措施，噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类、4类标准。			
生态保护措施及预期效果（不够时可附另页）				
本项目租赁已有房屋进行项目的建设，不进行土建活动，项目周边无生态环境敏感物种和景观，其运营期间不会对周边生态环境造成不良影响。				

结论与建议

1、基本结论

1.1 项目概况

北京卫人中医医院位于北京市丰台区永外大红门西马场甲 14 号 4 号楼 101, 隶属于北京卫人中医医院有限公司, 统一社会信用代码: 91110106055585894M, 医院为中医(综合)医院, 已取得北京市丰台区卫生健康委员会颁发的医疗机构执业许可证。医院主要诊疗科目: 内科/外科/妇产科: 妇科专业/儿科/口腔科/医疗美容科; 美容外科; 美容皮肤科; 美容中医科/精神科; 临床心理专业/急诊医学科/麻醉科/医学检验科; 临床微生物学专业; 临床体液、血液专业; 临床化学检验专业; 临床免疫、血清学专业/医学影像科: X 线诊断专业; 超声诊断专业; 心电诊断专业/中医科: 内科专业; 外科专业; 妇产科专业; 皮肤科专业; 眼科专业; 耳鼻咽喉科专业; 肿瘤科专业; 骨伤科专业; 肛肠科专业; 针灸科专业; 推拿科专业/中西医结合科/生殖健康与不孕症专业。(医疗机构执业许可证有效期至 2023 年 3 月 31 日), 项目设置床位 80 张, 牙椅 2 张。

项目占地面积 2000m², 建筑面积 7002.1m², 为 6 层建筑, 各科室分置于建筑物 1~6 层。项目设置员工 50 人, 其中医护人员 40 人, 行政工勤人员 10 人, 工作时间: 全天 24 小时营业, 采取三班工作制, 每班 8 小时, 年工作 360 天(春节放假停业 5 天)。无员工住宿情况, 用餐由医院食堂供应。

项目总投资 2000 万元, 其中环保投资约为 50 万元, 占总投资的 2.5%, 主要用于废气治理、污水处理、噪声防治及固体废物处置等。

1.2 环境质量现状

(1) 大气环境

2019 年, 丰台区 PM_{2.5} 年平均浓度值为 42μg/Nm³, SO₂ 年平均浓度为 4μg/Nm³, NO₂ 年平均浓度为 36μg/Nm³、PM₁₀ 年平均浓度为 71μg/Nm³。其中 NO₂、SO₂ 年平均浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准, PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度均超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准, 属于不达标区。

(2) 地表水环境

项目附近的主要地表水体为凉水河中下段, 位于项目东北侧约 1770m。根据北京市地表水环境功能区划, 凉水河中下段的水体功能为农业用水区及一般景观要求水域, 水质分类为 V 类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准。

合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。东、北厂界环境噪声监测点昼间、夜间环境噪声监测值均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

1.3 环境影响预测分析

（1）大气环境影响分析

项目无燃煤、燃油设施，主要大气污染物包括污水处理站排放的废气、煎药室臭气和食堂排放的餐饮废气。

本项目污水站及煎药室臭气经光催化氧化净化装置处理后，氨、硫化氢排放浓度和排放速率以及臭气浓度（标准值，无量纲）均能满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关限值要求；本项目煎药室产生的臭气排放浓度满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的相关限值要求。项目运营期污水站臭气及煎药室臭气对周边大气环境影响较小。

食堂餐饮废气中主要污染物包括油烟、颗粒物和非甲烷总烃，项目采用静电式油烟净化器处理产生的废气后通过管道引至楼顶排放，排放高度约 18m。根据预测及检测分析，项目食堂产生的餐饮废气中主要污染物油烟、颗粒物和非甲烷总烃排放浓度符合《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中大气污染物最高允许排放浓度，项目运营期食堂餐饮废气对周边大气环境影响较小。

（2）水环境影响分析

项目产生的医疗废水和生活污水经化粪池预处理后进入本项目自建污水处理站进行处理、消毒。根据预测及检测分析，医院废水中主要水污染物 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群数、总余氯、动植物油排放浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准；氨氮排放浓度符合《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）声环境影响分析

项目噪声源主要包括水泵、风机、空调外机、诊疗设备等，噪声源强在 60~80dB（A）之间。项目对噪声源采取减振、消声、隔声等降噪措施。

根据计算及现场检测，项目运营期各厂界昼夜噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类、4 类标准，项目运营期排放的噪声对区域声环境质量影响较小。

(4) 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物包括危险废物、一般固废。

一般固体废物包括员工生活垃圾以及废包装物。生活垃圾经分类收集后由环卫部门定期清运处理。运营过程中产生的废包装物，收集后外售处理。

本项目危险废物包括危险废物主要包括医疗废物（HW01）；属于其他废物（HW49）的污水处理残渣、污泥；臭气净化器用废紫外灯管，属于含汞废物（HW29）。危险废物经收集后，将分类分区暂存于危险废物暂存间，暂存间内废物将委托有相应危险废物运营资质的单位定期清运处置。

2、环境影响评价结论

项目建设符合国家和北京市产业政策，选址合理，不存在环境制约因素，建设项目已经取得主要污染物排放总量指标，通过采取防治措施后，各项污染物排放均能达到国家和地方标准，符合环境保护管理等相关要求，项目在建设过程中在严格落实“三同时”制度的条件下，本项目对环境的影响较小。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

3、建议

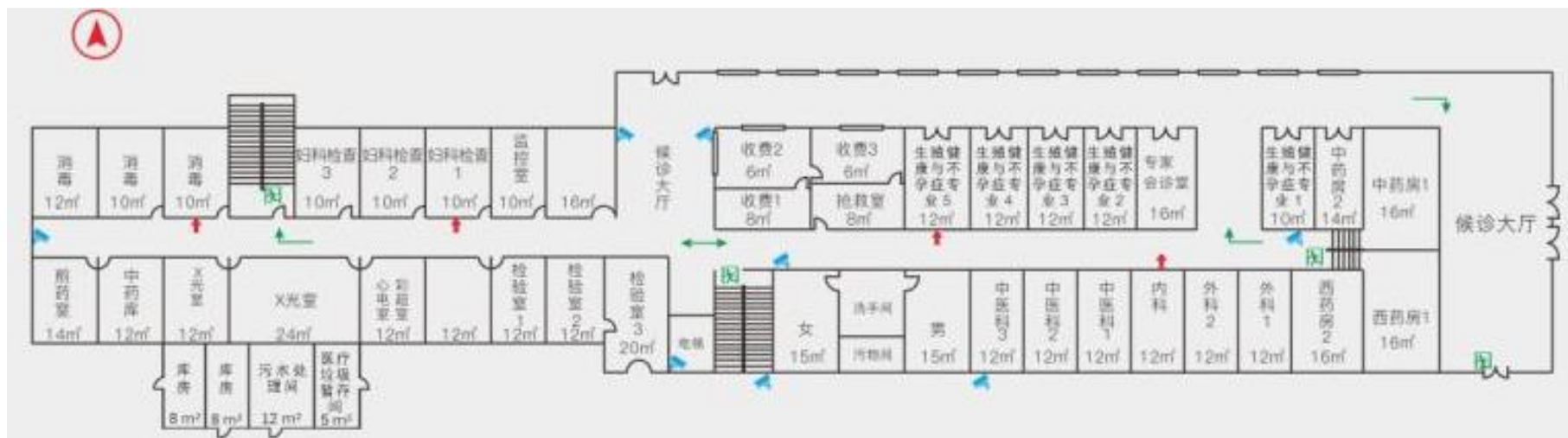
(1) 加强节约管理，节约能源和用水，减少污染物排放总量，最大限度的减少对城市环境的污染负荷。

(2) 严格各类垃圾的管理，尤其是对产生的医疗废物分类收集、密闭暂存，防止产生异味污染环境；暂存处地面应做防渗处理，防止孳生蚊蝇和产生异味气体污染环境。

(3) 定期对污水处理设备进行维护管理，污水定期管道检查，发现污水处理设备运行不正常或管道渗漏等情况时，应及时采取措施，防止污水不达标、渗漏造成超标排放、污染环境。

(4) 加强对医务人员的教育，制定管理制度，提高环境意识，不断改进环保工作。

(5) 制定危险废物内部管理制度和培训计划，定期对本单位相关人员进行培训。



附图 1-1 一层平面布置图



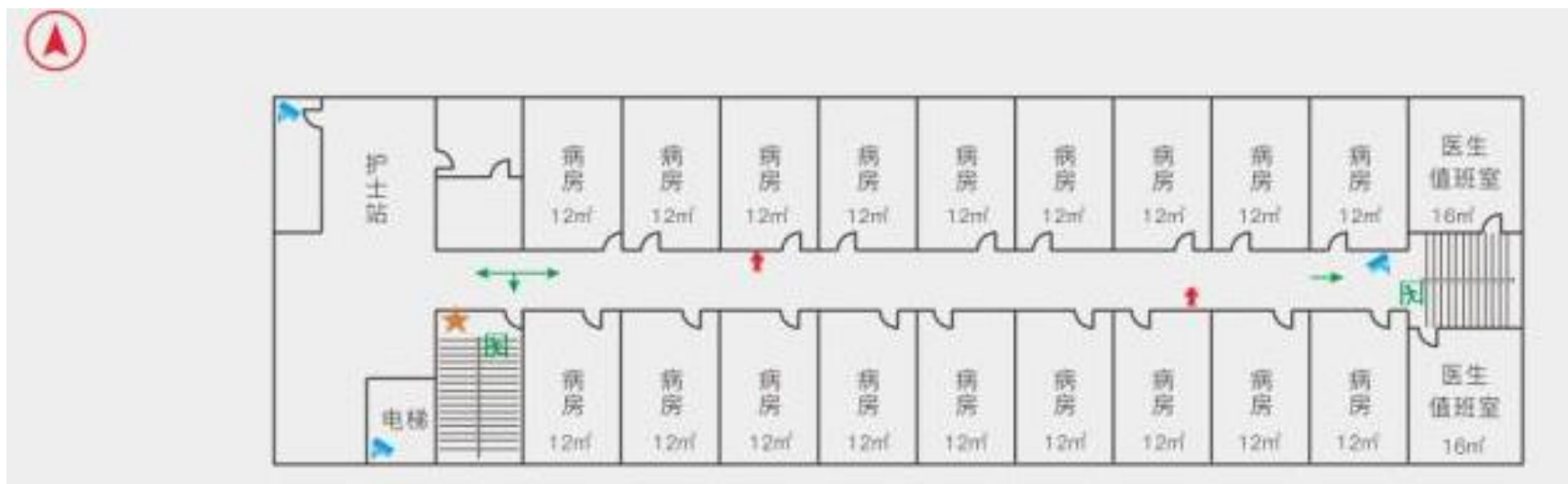
附图 1-2 二层平面布置图



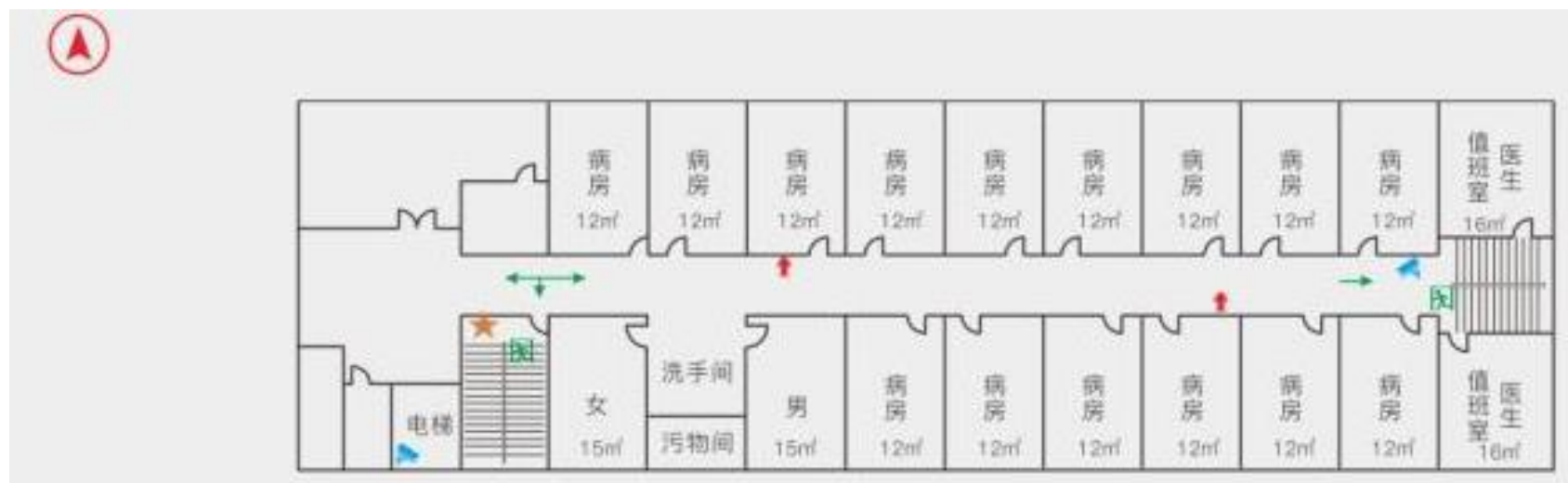
附图 1-3 三层平面布置图



附图 1-4 四层平面布置图



附图 1-5 五层平面布置图



附图 1-6 六层平面布置图  北侧

