

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 中国人民武装警察部队天津市总队医院项目

建设单位（盖章）： 中国人民武装警察部队天津市总队医院

编制日期： 2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	01j6yj		
建设项目名称	中国人民武装警察部队天津市总队医院项目		
建设项目类别	49--108医院; 专科疾病防治院(所、站); 妇幼保健院(所、站); 急救中心(站)服务; 采供血机构服务; 基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	中国人民武装警察部队天津市总队医院		
统一社会信用代码	A1100000MK00564536		
法定代表人(签章)	李红涛		
主要负责人(签字)	葛健		
直接负责的主管人员(签字)	垢金宇		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司		
统一社会信用代码	91120104MA7GLNU29A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
段君峰	20130351 508120216	BH001900	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
段君峰	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表	BH001900	



统一社会信用代码

91120104MA7GLNU29A

执业范围

(本
位)



扫描、信、录、用、统、记、可、

名称 天津市嘉禾环保咨询服务有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 辛怡

園地管理

[illegible]

注册资本 壹佰万元人民币

成立日期 二〇二二年二月二十四日

2022年02月24日至长期

天津市南开区红旗南路与简阳路交口西北侧御湖花园
1-1-404



登记机关

2022年02月24日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监管总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00013956



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:

File No. 20130351203 [redacted] 08120216

0146

姓名:

Full Name 段君峰

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2013年5月26日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2013年9月30日

Issued on



天津市社会保险个人参保证明

打印日期: 2025年06月04日 校验码: M800053327720250604073553

姓名	段君峰	社会保障号			
当前参保单位名称	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司				
险种	本市缴费起止时间	缴费年限	险种	本市缴费起止时间	缴费年限
基本养老保险	自2006年08月至2025年06月	16年11个月	失业保险	自2006年08月至2025年06月	16年0个月
工伤保险	自2006年08月至2025年06月	16年11个月	居民养老保险	-	0年0个月

天津市城职参保情况

起止年月	基本养老保险		失业保险		缴费类型	缴费单位
	缴费基数	个人缴费	缴费基数	个人缴费		
202207-202407	5000	400.00	5000	25.00	正常应缴	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司
202408-202506	5013	401.04	5013	25.07	正常应缴	天津市嘉禾环保咨询服务有限公司

备注: 1.上述起止年月内所示的缴费基数、个人缴费均为单个月的缴费基数、个人缴费。
2.本证明涉及个人信息,不得违法向他人泄露,因查询人保管不当或向第三方泄露引起的一切后果由查询人承担。
3.用人单位职工参加工伤保险的,由用人单位依法缴费,个人不缴费。
4.如需鉴定真伪,请在打印后6个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国人民武装警察部队天津市总队医院项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	垢金字	联系方式	██████████
建设地点	天津市东丽区卫国道 206 号		
地理坐标	(117 度 17 分 39.404 秒, 39 度 9 分 12.787 秒)		
国民经济行业类别	综合医院 Q8411	建设项目行业类别	四十九、卫生-108-医院 841-“其他(住院床位 20 张以下的除外)”
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	天津市东丽区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	45
环保投资占比(%)	4.5	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是: 已开工建设, 尚未建成, 由于历史原因, 医院自建设至今未履行相关环评手续, 本次为补办手续	用地(用海)面积(m ²)	28953
专项评价设置情况	无		
规划情况	《天津市医疗卫生机构布局规划》(2015-2035 年)(2019 年修订) 审批机关: 天津市人民政府 审批文件名称: 《关于天津市医疗卫生机构布局规划(2015-2035 年)(2019 年修订)的批复》(津政函[2020]47 号)		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	《天津市医疗卫生机构布局规划》》规划目的指出: “统筹天津市城乡医疗卫生资源, 完善规划体系, 规划安排各级各类医疗卫生机构用地布局, 为		

	未来全市医疗卫生机构建设预留足够承载空间；为促进天津市卫生事业发展，更好满足城乡居民医疗卫生服务需求，提供规划引导与保障”，本医院为中国人民武装警察部队所属国有综合医院，有利于更好满足城乡居民医疗卫生服务需求，符合天津市医疗卫生机构布局规划要求。
其他符合性分析	1、《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）符合性分析 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）文中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进一步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，“一屏一带三区多廊多点”的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。 依据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）中构建生态环境分区管控体系，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态环境管控区。 经对照，本项目选址位于天津市东丽区卫国道206号，所在区域属于重点管控单元，主要管控要求为：重点管控单元以产业高质量发展和环境污染防治为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及

	“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。 根据本评价后续分析章节可知，项目运营期产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固废能够得到妥善处置，均不会对周边环境产生显著影响。 项目实施后，排放废气均可做到稳定达标排放，对周边大气环境影响较小，大气环境质量可以保持现有水平，不会明显降低区域环境质量现状，本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。 项目用电由市政供电网提供，用水由市政给水管网提供，且项目建成运行后通过内部管理、设备选择、涉及药品的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，不会突破区域资源利用上线。 综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）中的相关要求。 本项目建设与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析如下： 表 1 与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析 <table><tr><th>/</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动;生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。</td><td>本项目不在生态保护红线内，不在城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域；本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工产业，不属于新建涉及有</td><td>符合</td></tr></table>	/	具体要求	本项目情况	结论	空间布局约束	（（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动;生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目不在生态保护红线内，不在城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域；本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工产业，不属于新建涉及有	符合
/	具体要求	本项目情况	结论						
空间布局约束	（（一）优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动;生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	本项目不在生态保护红线内，不在城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域；本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工产业，不属于新建涉及有	符合						

			对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。（二）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令关停或逐步迁出	毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的项目	
		污染物排放管控	（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物（氮氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物）排放总量控制指标差异化替代。（二）严格污染排放控制。25 个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。（三）加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大 PM2.5 和臭氧污染共同前体物 VOCs、氮氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化 VOCs 源头治理，严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛，推进低 VOCs 含量原	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，本项目总量控制因子包括：化学需氧量、氨氮。根据相关要求实行总量倍量替代，本项目严格执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）等相关标准限值	符合

			辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。			
		环境 风 险 防 控	（一）加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。（二）加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污	本项目不涉及持久性有机污染物、汞等化学品物质，本项目不涉及排放重金属。项目风险物质主要为医疗废物等，环境风险物质 $Q < 1$，本项目将针对可能发生的环境风险采取必要的防范措施和应急措施，预计不会对周边环境造成明显的不利影响。本项目不涉及污染地块使用。本项目地埋式污水处理设备采用碳钢	符合	

		染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和工作措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。（三）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。	防腐结构形式，设备外层地下结构采用 200mm 水泥硬化，故本项目不存在土壤、地下水污染途径		
	资源开发效率	（一）严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生	本项目用水主要为生活用水和医疗用水。项目主要使用电能	符合	

	要求	水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。（二）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。（三）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源 and 清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。			
	2、《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024 年动态更新）符合性				

	分析																				
	根据《天津市东丽区生态环境准入清单》（2024 年动态更新），本项目位于天津市东丽区卫国道 206 号，环境管控单元编码 ZH12011020011，所在区域属于“东丽区水污染城镇重点管控和大气污染受体敏感重点管控单元”。本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。具体符合性分析如下表。																				
	表 2 与天津市东丽区生态环境准入清单符合性分析																				
	<table><tr><th>项目</th><th>具体要求</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>（1.1）严控新建燃煤项目，禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑</td><td>本项目不涉及燃煤煤锅炉及工业炉窑</td><td>符合</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>（2.1）各类施工工地落实“六个百分之百”控尘要求以及运输车辆、施工机械尾气排放</td><td>本项目不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境风险防控</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>资源开发效率要求</td><td>（4.1）加强钢铁、焦化、化工等重点耗煤行业管理，进一步提高煤炭集约利用水平。</td><td>本项目为医院建设，不属于铁、焦化、化工等重点耗煤行业</td><td>符合</td></tr></table>	项目	具体要求	本项目情况	结论	空间布局约束	（1.1）严控新建燃煤项目，禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑	本项目不涉及燃煤煤锅炉及工业炉窑	符合	污染物排放管控	（2.1）各类施工工地落实“六个百分之百”控尘要求以及运输车辆、施工机械尾气排放	本项目不涉及	符合	环境风险防控	/	/	/	资源开发效率要求	（4.1）加强钢铁、焦化、化工等重点耗煤行业管理，进一步提高煤炭集约利用水平。	本项目为医院建设，不属于铁、焦化、化工等重点耗煤行业	符合
	项目	具体要求	本项目情况	结论																	
空间布局约束	（1.1）严控新建燃煤项目，禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑	本项目不涉及燃煤煤锅炉及工业炉窑	符合																		
污染物排放管控	（2.1）各类施工工地落实“六个百分之百”控尘要求以及运输车辆、施工机械尾气排放	本项目不涉及	符合																		
环境风险防控	/	/	/																		
资源开发效率要求	（4.1）加强钢铁、焦化、化工等重点耗煤行业管理，进一步提高煤炭集约利用水平。	本项目为医院建设，不属于铁、焦化、化工等重点耗煤行业	符合																		
综上，本项目拟采取一系列措施加强污染物控制及环境风险防控，符合《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相关要求。 3、生态保护红线符合性分析 根据《《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》》及国务院关																					

	于《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号）“到 2035 年，天津市耕地保有量不低于 467.46 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩；生态保护红线面积不低于 1557.77 平方千米，其中海洋生态保护红线面积不低于 269.43 平方千米”。对比《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号），本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，本项目距离天津市生态保护红线（海河河滨岸带生态保护红线）的最近距离约为 7.6km，本项目符合生态保护红线要求。若后续生态红线根据国土空间规划有所调整，需从新认定位置是否涉及，如涉及则应规范管理。 4、项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）符合性分析 表 3 本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）符合性分析 <table><tr><th>规划要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全，能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线</td><td>经对照三条控制性图，本项目位于城镇开发边界内，不占用耕地和永久基本农田和生态保护红线</td><td>符合</td></tr><tr><td>严守耕地和永久基本农田保护红线。各区府政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。</td><td>本项目位于天津市东丽区卫国道 206 号，利用已建成建筑，不占用耕地和永久基本农田</td><td>符合</td></tr><tr><td>加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定;自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定</td><td>距离本项目最近的生态保护红线为项目南侧约 7.6km 处的海河河滨岸带生态保护红线</td><td>符合</td></tr></table>	规划要求	本项目情况	符合性	强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全，能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线	经对照三条控制性图，本项目位于城镇开发边界内，不占用耕地和永久基本农田和生态保护红线	符合	严守耕地和永久基本农田保护红线。各区府政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。	本项目位于天津市东丽区卫国道 206 号，利用已建成建筑，不占用耕地和永久基本农田	符合	加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定;自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定	距离本项目最近的生态保护红线为项目南侧约 7.6km 处的海河河滨岸带生态保护红线	符合
规划要求	本项目情况	符合性											
强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全，能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线	经对照三条控制性图，本项目位于城镇开发边界内，不占用耕地和永久基本农田和生态保护红线	符合											
严守耕地和永久基本农田保护红线。各区府政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。	本项目位于天津市东丽区卫国道 206 号，利用已建成建筑，不占用耕地和永久基本农田	符合											
加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定;自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定	距离本项目最近的生态保护红线为项目南侧约 7.6km 处的海河河滨岸带生态保护红线	符合											

	严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一 经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途 依法办理有关手续。在落实最严格的耕地 保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城 镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。	本 项 目 位 于 城 镇 开 发 边 界 内，根据天津市东丽区 10-05 单元控制性详细规划，用地性质为公用设施用地	符合																
5、环境管理政策符合性分析 根据相关文件要求，对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体如下。 表 4 与现行大气污染防治政策的符合性分析对照表 <table><tr><td>一</td><td>《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2 号）</td><td>本项目情况</td><td>符合性结论</td></tr><tr><td>1</td><td>新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。加强土壤、地下水综合监管，完善土壤污染重点监管单位名单，重点企业定期开展土壤及地下水自行监测。</td><td>本项目污水处理站采取防渗措施，能有效控制污染物进入地下水和土壤从而造成的地下水和土壤的污染。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。</td><td>本项目不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。</td><td>本项目不涉及煎药服务，污水处理站附近定时喷洒除臭剂，周边主要为工业企业、道路及居民区，预计不会造成异味扰民问题</td><td>符合</td></tr></table>				一	《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性结论	1	新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。加强土壤、地下水综合监管，完善土壤污染重点监管单位名单，重点企业定期开展土壤及地下水自行监测。	本项目污水处理站采取防渗措施，能有效控制污染物进入地下水和土壤从而造成的地下水和土壤的污染。	符合	2	加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。	本项目不涉及	符合	3	解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目不涉及煎药服务，污水处理站附近定时喷洒除臭剂，周边主要为工业企业、道路及居民区，预计不会造成异味扰民问题	符合
一	《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2 号）	本项目情况	符合性结论																
1	新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。加强土壤、地下水综合监管，完善土壤污染重点监管单位名单，重点企业定期开展土壤及地下水自行监测。	本项目污水处理站采取防渗措施，能有效控制污染物进入地下水和土壤从而造成的地下水和土壤的污染。	符合																
2	加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。	本项目不涉及	符合																
3	解决好异味、噪声等群众关心的突出环境问题。推进恶臭、异味污染治理，以化工、医药、橡胶、塑料制品、建材、金属制品、食品加工等工业源，餐饮油烟、汽修喷漆等生活源，垃圾、污水等集中式污染处理设施为重点，集中解决一批群众身边突出的恶臭、异味污染问题。	本项目不涉及煎药服务，污水处理站附近定时喷洒除臭剂，周边主要为工业企业、道路及居民区，预计不会造成异味扰民问题	符合																

	二	《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）	本项目情况	符合性结论
	1	持续深入打好蓝天保卫战。坚持把蓝天保卫战作为攻坚战的重中之重，以PM2.5控制为主线，以结构调整为重点，坚持移动源、工业源、燃煤源、扬尘源、生活源“五源共治”，强化区域协同、多污染物协同治理，大幅减少污染排放	本项目不涉及颗粒物污染物排放。	符合
	2	推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放	本项目废水经自建污水处理系统处理后，通过市政污水管网进入东郊污水处理厂进一步集中处理	符合
	三	《天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划》（津污防攻坚指〔2024〕2号）	本项目情况	符合性结论
	/	（一）持续深入打好蓝天保卫战	/	
	1	深化燃煤源污染治理，开展除尘或脱硝改造	本项目不涉及	符合
	2	提升面源管控水平。持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管	本项目不涉及	符合
	3	加强重污染天气应对。提升预测预报能力，建设重污染天气绩效分级管理系统，优化A、B级和引领性企业申报渠道。加强重点行业绩效分级企业运输车辆、作业机械管控	本项目不涉及	符合
	/	（二）持续深入打好碧水保卫战	/	/
	1	持续打好黑臭水体治理攻坚战。推进污水处理厂、排水管网建设，开展合流制片区雨、污分流改造	本项目不涉及	符合
	2	加强工业污染防治，强化工业直排企业、工业园区、污水处理厂等污染源监管。加强排污许可管	本项目废水经自建污水处理系统处理后，通过市政污水管网进入东郊污水处理厂进一步集中	符合

		理，确保污水处理设施和消毒设施配置齐全、运转正常	处理	
	/	（三）持续深入打好净土保卫战	/	/
	1	强化风险防范。严格建设用地准入管理，确保重点建设用地安全利用得到有效保障	本项目利用现有建筑进行建设	符合
	2	推进地下水污染防	本项目不涉及	符合
	3	推进固体废物污染防治。持续开展危险废物环境专项整治系列行动	本项目一般固废收集后委托物资回收部门回收；危险废物委托有资质单位集中处置；生活垃圾定期交城市管理部门处理，餐厨垃圾定期交有餐厨垃圾处理资质单位处理	符合
由上表可知，本项目符合以上文件相关要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容

1. 项目简介

中国人民武装警察部队天津市总队医院始建于 1984 年，由独立师医院转隶而来，历经多次编制体制调整改革，医院座落于东丽区卫国道 206 号，中国人民武装警察部队天津市总队医院建院之初设置床位 24 张，位于门诊医疗楼；2022 年 3 月医院进行改造，床位由 24 张调整为 110 张，目前已完成内部装修，病床已设置完成，大部分仪器设备已采购，尚有少部分仪器设备未完成采购，由于历史原因，医院自建设至今未履行相关环评手续，本次为补办手续。诊疗过程中涉及 CT 机、DR 机、C 型臂等。本项目放射设备等需单独办理相关放射性环境影响评价手续，本次评价内容不包括放射性污染（辐射、废气、废水、固废等）相关内容。

中国人民武装警察部队天津市总队医院利用中国人民武装警察部队天津市总队后勤部所属楼房，作为医院住院综合楼、门诊楼和办公楼等使用，总建筑面积 21442.6m²。中国人民武装警察部队天津市总队医院开设的主要科室有内科、外科、妇科、眼科、耳鼻咽喉科、康复理疗科、口腔科、检验科，医学影像科、皮肤科、医学心理科、急诊科等，医院设计床位 110 张，设计日诊疗人数 400 人，主要服务对象为武警系统内员工、家属等。本项目不设锅炉房，不涉及煎药、制作膏药、熏蒸工艺，本项目无传染病诊疗、洗衣房，不涉及洗相，无太平间，本项目口腔科不使用含汞修补牙材料，不产生含汞废水。本项目手术类型包括外科手术、妇科手术及其他简单内科手术。本项目不涉及科研教学活动。医护人员工作服、病房床单、患者服等更换后使用紫外线灯进行消毒，并委托社会机构进行清洗消毒。

本项目工程内容组成见下表。

表 5 本项目工程内容组成表

类别	项目名称	项目内容
主体工程	门诊医疗楼	共四层，建筑面积 6222.45m²，开设的主要科室有内科、外科、急诊科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科，医学影像科等，设置床位 24 张
	住院综合楼	共七层，建筑面积 8265m²，开设的主要科室有卫生防疫科、检验科、医学影像科、药剂科等，设置床位 86 张
辅助工程	办公区	本项目办公位于行政办公楼，建筑面积 4406.52m²
	停车场	本项目不设置地下车库，利用院区空地停车。
	食堂	本项目食堂位于行政办公楼
公用工程	供水工程	由市政供水管网提供，区域内已有完善的供水设施

		排水工程	医疗废水和生活污水经化粪池沉淀，通过“格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR膜+消毒”一体化设施处理后由医院总排口经市政污水管网排入东郊污水处理厂
		供电工程	本项目使用双电源，由市政电网和区域电网一并接入，两路电源同时工作，互为备用，每路电源均能承担全部负荷；同时设置UPS不间断电源。
		通风工程	器械间、无菌库房、护士站、液体库、仪器室、耗材库、一次品库、洁净走廊、手术室等为洁净区，洁净区无菌区设置1套送风和1套回风装置，通过1套高效滤芯对空气进行过滤；其他各房间均设有可开启外窗，可进行自然通风；卫生间设有排风系统，公共卫生间采用排风机，由侧墙排出室外，病房卫生间采用通风器，经过竖向风道排出室外。
		热水供应	诊室、病房用热水由电热水器提供
		采暖制冷	本项目冬季采暖依托市政供热系统，过渡季采暖及夏季制冷采用中央空调，本项目中央空调室外机组设置于医院门诊楼、住院综合楼屋顶上。
		消毒方式	医院主楼诊室采用移动式紫外线灯照射进行消毒；医疗器械消毒外委，经与建设单位核实，本项目医疗器械简单清理后包装，由社会机构进行消毒、包装及灭菌；污水处理站出水采用单过硫酸氢钾复合盐进行消毒；化粪池及污水处理站污泥清掏前投加生石灰进行消毒；危废暂存间空气和医疗废物消毒采用移动式紫外线灯照射。
	环保工程	废气	本项目污水处理采用一体化设施，该设施位于地下，设备间位于厂区东北角侧，在污水处理站废气出口（本项目各池体均加盖封闭，异味废气出口设置在污水处理池体上方通风井盖，位于地面上）及周边每天喷洒2次天然植物型除臭剂去除污水处理站运行时产生的异味。本项目食堂油烟由油烟净化器净化后，专用排烟道引至屋顶排气筒P ₁ 排放（油烟出口避开警苑公寓）
		废水	本项目废水主要为医护、病人的生活污水及诊疗过程产生的医疗废水。本项目于医院东北角设置处理规模90m ³ /d的污水处理站，采用一体化污水处理设备；医疗废水和生活污水经化粪池沉淀，通过“格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR膜+消毒”处理后由市政污水管网排入东郊污水处理厂
		噪声	设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施
		固体废物	在医院西侧设置1座20m ² 医疗危废暂存间

2. 本项目平面布置

2.1 本项目平面布置情况

本项目院区主要建筑包括门诊医疗楼、住院综合楼、行政办公楼、卫勤战备库、发热门诊用房、供氧站、变电站、垃圾站、医疗危废暂存间等，其中门诊医疗楼位于院区东侧靠近大门；住院综合楼位于院区西北角；行政办公楼位于院区南侧，卫勤战备库位于行政办公楼东侧，发热门诊用房、供氧站位于院区西侧，医疗危废暂存间位于院区西北侧。本项目一体化污水处理设备位于院区东北角。本项目建、构筑物情况见下表，医院平面布置图见附图3。

表 6 工程建、构筑功能面积一览表						
序号	名称	建筑面积/m ²	楼层	高度/m	建筑结构	功能
1	门诊医疗楼	6222.45	1-4F	12	混合	门诊、病房等
2	住院综合楼	8265	-1-7F	22	混合	门诊、病房等
3	行政办公楼	4406.52	1-3F	10	混合	办公、食堂
4	卫勤战备库	1088	1F	3	混合	战备物资
5	发热门诊用房	70	1F	3	混合	疫情期间发热门诊，现空置
6	供氧站	60	1F	3	混合	氧气存放
7	变电站	460.63	1F	3	混合	变电室
8	垃圾站	200	1F	3	混合	垃圾存放
9	其他设备间	600	1F	3	混合	设备存放
10	门卫室	50	1F	2	混合	门卫
11	医疗危废暂存间	20	1F	2	混合	医疗危废暂存
12	污水处理站	/	/	/	/	污水处理占地 50m ²

表 7 本项目门诊医疗楼、住院综合楼各楼层平面布局一览表			
项目		建筑面积 /m ²	科室设置情况
门诊医疗楼	一层	1555.62	电梯间、楼梯间、卫生间、设备间、治疗室、护士站、观察室、抢救室、注射室、处置室、外科急诊室、内科急诊室、门急诊药房、挂号收费室、放射性检验室（DR 室、CT 室等）、B 超室、心电图室、血库等
	二层	1555.61	电梯间、楼梯间、卫生间、设备间、治疗室、肠镜室、胃镜室、复苏室、外科室、石膏室、眼科门诊室、耳鼻咽喉科室、皮肤科室、口腔科室、内科室等
	三层	1555.61	电梯间、楼梯间、卫生间、设备间、治疗室、更衣间、护士站、医生办公室、值班室、ICU 区、配药室、病房区（24 张床位）、换药室等
	四层	1555.61	器械间、无菌库房、护士站、液体库、仪器室、耗材库、一次品库、洁净走廊、手术室等
住院综合楼	地下一层	821.6	设备用房、科室库房、保障处库房、卫勤处库房、器械科库房、政治工作处库房、护理部库房等
	一层	2513.8	电梯间、楼梯间、卫生间、药房、收费室、军人诊区、卫生防疫科室、检验室、医学影像科室、健康管理中心等
	二层	821.6	电梯间、楼梯间、值班室、更衣室、医生办公室、治疗室、护士站、卫生间、康复理疗科室、换药室、外二科病房（床位 34 张（双人病房 17 间））等
	三层	821.6	电梯间、楼梯间、值班室、设备间、更衣室、医生办公室、治疗室、护士站、卫生间、医学心理科室、换药室、外三科病房（床位 40 张（双人病房 20 间））等

	四层	821.6	电梯间、楼梯间、值班室、设备间、更衣室、医生办公室、治疗室、护士站、卫生间、换药室、官兵学习室、主任办公室、内一科病房（床位 40 张（双人病房 20 间））等
	五层	821.6	电梯间、楼梯间、值班室、设备间、更衣室、医生办公室、治疗室、护士站、卫生间、换药室、示教室、主任办公室、内二科病房（床位 38 张（双人病房 19 间））等
	六层	821.6	电梯间、楼梯间、设备间、卫生间、会议室、标准间（22 间）、大套间（1 间）等，医护宿舍及临时休息使用。
	七层	821.6	电梯间、楼梯间、设备间、卫生间、会议室、标准间（23 间）、大套间（2 间）、套间（2 间）等，内部医学教育、军人职业教育等。

2.2 本项目平面布置情况

本项目污水处理站位于医院东北角，位于场院化粪池附近，有利于污水管线布局施工，同时污水处理站不处于周边居民楼及医院门诊楼及住院楼的上风向，污水处理站恶臭对其影响较小，污水处理站污水泵位于地下设施内，通过基础减振、墙体隔声等有效措施，对周边居民楼及医院主楼影响较小，具体见附图。

综上，本项目平面布置较为合理。

3. 主要设备仪器

主要医疗、辅助设备及设施详见下表。

表 8 本项目主要设备及设施

序号	科室设备名称	型号规格	单位	数量	设备具体位置	用途
1	数字心电图机	ECG-3306B	台（套）	2	住院综合楼健康管理中心心电图室	体检
2	身高测量仪	BSM170	台（套）	1	住院综合楼健康管理中心一般检查室	体检
3	人体成分仪	InBody270	台（套）	1	住院综合楼健康管理中心一般检查室	体检
4	智能互联身高体重测量仪	SH-200G	台（套）	1	住院综合楼健康管理中心一般检查室	体检
5	脉搏波医用血压计	RBP-9002P	台（套）	2	住院综合楼健康管理中心一般检查室	体检
6	动态血压监护仪	TM-2430	台（套）	1	住院综合楼健康管理中心一般检查室	体检
7	红光治疗仪		台（套）	1	医疗楼二楼	治疗
8	CO ₂ 激光治疗仪	科英 JC-100D	台（套）	1	医疗楼二楼	治疗
9	电动流产吸引器	鱼跃 7C	台（套）	1	门诊楼二楼妇科	人工流产
10	微波治疗仪	DWY-IV	台（套）	1	门诊楼二楼妇科	宫颈微波治疗

11	心电监护仪	PM-9000	台（套）	1	门诊楼二楼妇科	无痛人流
12	手术灯	F001-1	台（套）	2	门诊楼二楼妇科	手术检查
13	急救车	ABS 静音急救车	台（套）	1	门诊楼二楼妇科	无痛人流急救
14	电动综合手术台	KDC-Y	台（套）	1	门诊楼二楼妇科	妇科手术
15	检查床		台（套）	1	门诊楼二楼妇科	妇科检查
16	牙科综合治疗台	Runyee Care-11U	台（套）	5	门诊楼 2 楼口腔科	口腔诊疗
17	牙科综合治疗台	JOIN CHAMP	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔诊疗
19	根管治疗设备	宇森 C-SMART-1	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔内科用
20	根管治疗设备	Eighteeth	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔内科用
21	手术灯	KLOIL	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔诊疗
22	热牙胶充填系统	宇森 C-FILL	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔内科用
23	根管长度测量仪	森田 SM-DP-ZX	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔内科用
24	口腔全景 X 线机	KavoPaneXam	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	辅助诊断
25	小型蒸汽灭菌器	STE-18-K	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	器械消毒
26	低速打磨机	Strong90	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔修复用
27	吸引器	鱼跃 7A-23D	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔诊疗
28	美白仪	美白仪 01	台（套）	1	门诊楼 2 楼口腔科	口腔修复用
29	裂隙灯	YZ5X	台（套）	1	训练基地	眼表检查
30	裂隙灯	BL-88T	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	眼表检查
31	手持式裂隙灯	BL-5000	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	眼表检查
32	检眼镜	YZ6F	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	眼底检查
33	非接触式眼压计	CT-800	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	眼压检查
34	全自动电脑验光仪	FA6100BK	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	自动验光
35	焦度计	JD-2600A	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	眼镜度数测量
36	验光头	CV-7200	台（套）	1	门诊楼二楼眼科	精准验光
37	除颤监护仪	FC-1760	台（套）	1	住院综合楼一楼抢救室	除颤监护
38	吸引器	YX--932D	台（套）	1	门诊楼一楼输液室	吸引
39	喉镜	光纤成人 3X1 型	台（套）	1	住院综合楼一楼抢救室	咽喉检查
40	心电监护仪	PM9000	台（套）	1	门诊楼一楼输液室	心电监护

41	洗胃机	DXW--1	台（套）	1	门诊楼一楼输液室	洗胃
42	呼吸监测记录仪	ASDB1	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
43	微量输液泵	SP-100	台（套）	3	住院综合楼 4 楼	内科治疗
44	压缩式雾化器	NF-100	台（套）	10	住院综合楼 4 楼	内科治疗
45	呼出气一氧化氮监测仪	Sunvou-CA2122	台（套）	1	住院综合楼 1 楼	内科治疗
46	动态心电图工作站	MIC-12H-3L	台（套）	2	住院综合楼 1 楼	内科治疗
47	血管神经病变治疗仪	HW-2000	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
48	便携式血气分析仪	300-G	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
49	肺功能检测仪	BH-AX-MAP G	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
50	肌电图诱发电位仪	NcuroCare-D1	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
51	进口胰岛素泵	MMT-722W WL	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
52	电脑中频治疗仪	BA-2008-II	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
53	氦氖激光治疗仪	LH-40	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
54	双通道无创呼吸机	PPAD	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
55	呼吸机	GB9706	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
56	健康教育模具	56*38*165	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
57	脂肪测量仪	欧姆龙 HBF-701	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
58	血酮体测试仪	TBS-1	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
59	心电图机	SE-1200	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
60	心电图机	BCG-1350C	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
61	心电图机	HB-1012	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
62	血压检测仪	KC-23	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
63	眼底照相机	FDC-50E	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
64	冲气压力治疗系统	DL-2003	台（套）	3	住院综合楼 4 楼	内科治疗
65	除颤监护仪	DG5000	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
66	除颤仪	FrED	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
67	胰岛素泵	火凤凰	台（套）	2	住院综合楼 4 楼	内科治疗
68	电动吸引器	YBDX30 模式	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
69	电动吸引器	YBDX230	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
70	电动吸引器	鱼跃	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗

71	压缩式雾化泵	欧姆龙-900	台（套）	3	住院综合楼 4 楼	内科治疗
72	光导纤维喉镜	/	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
73	动态心电图记录仪	BEP186	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
74	移动式空气消毒机	Y1000	台（套）	1	住院综合楼 4 楼	内科治疗
75	治疗仪	XY-K-GR-D	台（套）	1.00	外科库房	手术
76	全自动电子血压计	欧姆龙 HBP-1100	台（套）	1.00	外科库房	手术
77	肩肘两用关节训练器	正大 YTK-1CPM	台（套）	1.00	外科库房	手术
78	红光治疗仪	KHC-H-I	台（套）	1.00	外科库房	手术
79	心电监护仪	PM9000	台（套）	1.00	外科医生 办公室	手术
80	电动气压止血带	Q2-1	台（套）	1.00	外科换药室	手术
81	电动吸引器	7A-23D	台（套）	2.00	外科库房	手术
82	骨钻	日立	台（套）	1.00	外科换药室	手术
83	紫外线灯	TZH-2	台（套）	1.00	外科库房	手术
84	高频电刀	CV-2000HI	台（套）	1.00	外科库房	手术
85	电子体重秤	巨天	台（套）	1.00	外科护理站	手术
86	姿势及步态分析系统	/	台（套）	1	住院综合楼二楼训练伤评估室	训练伤评估
87	关节韧带数字体察仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼训练伤评估室	训练伤评估
88	便携式肌骨超声	/	台（套）	1	住院综合楼二楼训练伤评估室	训练伤评估
89	护膝足	/	台（套）	5	住院综合楼二楼训练伤评估室	训练伤康复
90	智能疼痛治疗仪	/	台（套）	3	住院综合楼二楼康复室 2	康复治疗
91	智能红外光灸治疗仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼康复室 2	康复治疗
92	深层肌肉按摩仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼康复室 2	康复治疗
93	极超短波治疗机	/	台（套）	1	住院综合楼二楼康复室 2	康复治疗
94	多功能按摩椅	/	台（套）	2	住院综合楼二楼康复室 1	康复治疗
95	电脑中频治疗仪	/	台（套）	2	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗
96	红外偏振光治疗仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗
97	便携式低温冲击镇痛仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗
98	便携式冲击波治疗仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗

	99	便携式功能性电刺激治疗仪	/	台（套）	1	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗
	100	颈椎牵引椅	/	台（套）	2	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗
	101	腰椎牵引床	/	台（套）	1	住院综合楼二楼理疗室 1	康复治疗
	102	多功能康复训练器	/	台（套）	1	住院综合楼二楼运动康复室	康复治疗
	103	多关节等速肌力训练器	/	台（套）	1	住院综合楼二楼运动康复室	康复治疗
	104	全自动生化分析仪	迈瑞 BS-2200M	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	生化常规检测
	105	电解质分析仪	希莱恒 H900	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	电解质常规检测
	106	糖化分析仪	赛比亚	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	糖化常规检测
	107	血常规分析仪	迈瑞 BC5390	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	血常规检测
	108	血常规分析仪	迈瑞 BC5390CRP	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	血常规检测
	109	尿常规分析仪	迪瑞 H800	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	尿常规检测
	110	凝血分析仪	众驰 XL3200t	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	凝血常规检测
	111	血流变分析仪	众驰 ZL9100C	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	血流变常规检测
	112	酶标仪	BIOBASE	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	免疫常规检测
	113	洗板机	BIOBASE	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	免疫常规检测
	114	实时荧光定量	AGS4800	台（套）	2	综合住院楼一楼检验科	免疫常规检测
	115	全自动核酸提取仪	NP968-C	台（套）	1	综合住院楼一楼检验科	免疫常规检测
	116	直接数字化 X 射线摄影装置（DR）	MD1000	台（套）	1	门诊楼一楼放射科	放射检查
	117	直接数字化 X 射线摄影装置（DR）	新东方 1000N	台（套）	1	住院综合楼一楼医学影像科	放射检查
	118	平板数字胃肠机	DRF-5A	台（套）	1	门诊楼一楼放射科	放射检查
	119	X 射线计算机体层摄影设备	NeuViz 128	台（套）	1	门诊楼一楼 CT 室	CT 检查
	120	彩色多普勒超声诊断系	DC-60	台（套）	1	住院综合楼一楼医学影像科	超声检查

	统					
121	彩色多普勒超声诊断系统	FLYING	台（套）	1	门诊楼一楼放射科	超声检查
122	便携式彩色多普勒超声诊断系统	开立 S8 Exp	台（套）	1	门诊楼一楼放射科	超声检查
123	便携式彩色多普勒超声诊断系统	GE 华悦 Versana Active	台（套）	1	门诊楼一楼放射科	超声检查
124	柴油发电机	/	台（套）	1	变电室	备用发电

注：本项目辐射设备，单独履行环评手续。

表 9 本项目污水处理站设备情况表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	其他说明
1	人工格栅	尺寸：600*600mm；栅隙：10mm	1	套	角铁框+不锈钢网
2	调节池	尺寸：4.0*3.0*3.5m	1	台	钢混结构
3	一体式污水处理设备	10*4.0*3.0m	1	座	Q235 碳钢防腐，包括厌氧池（3.0*3.5*2.5m）、接触氧化池（3.0*3.5*2.5m）、MBR 膜（2.0*3.5*2.5）、污泥池（1.0*2.0*1.0m）、消毒池（1.0*2.0*1.0m）
4	接触氧化池填料	组合填料	1	套	醛化纤维或涤纶丝
5	填料支架	/	2	套	14#圆筋 50#角铁
6	MBR 膜	300 平	1	套	捷林
7	MBR 膜支架	/	1	套	不锈钢
8	曝气器	φ215 微孔曝气器	1	套	PP+ABS
9	提升泵	WQ6-16-0.75kw	2	台	一用一备
10	风机	YSR-65	2	台	一用一备
11	污泥泵	WQ10-10-0.75kw	1	套	新界
12	消毒投加装置	/	1	套	/
13	液位计	0-5m	1	套	/
14	电控系统	电控箱、电缆	1	套	/

4. 原辅材料

本项目主要药品、医疗试剂、医疗耗材情况，详见下表。

表 10 本项目主要药品、医疗试剂、医疗耗材情况一览表

序号	名称	规格/型号	年用量	最大暂存量	存放位置
----	----	-------	-----	-------	------

		门诊常规药品				
1	西药		/	250000 盒	5000 盒	药房
2	中成药		/	50000 盒	1000 盒	
3	棉签		50 根/包	2000 包	50 包	
4	一次性口罩		100 个/包	500 包	50 包	
5	一次性中单		50 张/包	200 包	100 包	
6	一次性口腔器械盒		—	1000 盒	200 盒	
7	医用橡胶手套		—	5000 双	200 双	
8	纱布		10 片/包	1000 包	50 包	
9	一次性采血针		—	10000 个	1000 个	
10	一次性输液器		—	2 万个	1000 个	
11	氯化钠		50kg/袋	100 袋	100 袋	
12	中草药		/	4000kg	200kg	药房
13	医用酒精（乙醇）		500ml/瓶	100 瓶	30 瓶	库房
14	氧气		40L/瓶	240 瓶	15 瓶	氧气站
化验室检测项目及试剂						
15	血常规	酶免试剂	48 片/盒 96 片/盒	100 盒	10 盒	药房
16		化学发光试剂	100 片/盒	100 盒	10 盒	
17		血凝试剂	200 片/盒	150 盒	10 盒	
18		血常规试剂冲洗液	5L/桶	100 桶	5 桶	
19		生化浓液冲洗液	6 瓶/箱	50 箱	3 箱	
20	尿常规	尿常规试剂	100 片/桶	200 桶	3 桶	
21	电解质 （生化室）	钠钾氯试剂包	800ml/包	100 包	10 包	
22		钙磷镁试剂包	600ml/包	100 包	10 包	
23		二氧化碳结合力	60ml*3/盒	100 盒	10 盒	
24		阴离子间隙	60ml*3/盒	100 盒	10 盒	
25		微球蛋白	60ml*3/盒	50 盒	2 盒	
26	肾功能	尿素	60ml*3/盒	100 盒	10 盒	
27		肌酐	60ml*3/盒	100 盒	10 盒	
28		尿酸	60ml*3/盒	100 盒	10 盒	
29	糖	葡萄糖	60ml*3/盒	150 盒	15 盒	
30	肝功能	总蛋白	60ml*4/盒	100 盒	10 盒	
31		白蛋白	60ml*4/盒	100 盒	10 盒	
32		球蛋白	180 张/盒	50 盒	5 盒	
33		碱性磷酸酶	60ml*3/盒	150 盒	15 盒	
34		总胆红素	60ml*3/盒	50 盒	5 盒	

	35	心肌酶	直接胆红素	60ml*3/盒	50 盒	10 盒		
	36		总胆汁酸	60ml*3/盒	100 盒	10 盒		
	37		肌酸激酶	60ml*3/盒	50 盒	5 盒		
	38		肌酸激酶同工酶	60ml*3/盒	50 盒	5 盒		
	39		N 端脑钠肽	60 张/盒	100 盒	5 盒		
	40	血脂	总胆固醇	60ml*3/盒	100 盒	10 盒		
	41		甘油三酯	60ml*3/盒	100 盒	10 盒		
	42		高密度脂蛋白	60ml*3/盒	100 盒	10 盒		
	43		低密度脂蛋白	60ml*3/盒	100 盒	10 盒		
	44		载蛋白 A1	60ml*3/盒	50 盒	2 盒		
	45		载蛋白 B	60ml*3/盒	50 盒	2 盒		
	46		前白蛋白	60ml*3/盒	50 盒	2 盒		
	污水处理							
	47	污水处理	生石灰 (污泥消毒)	50kg/袋	3000kg	200kg		污水处理站
	48		植物除臭剂	25kg/桶	3000kg	200kg		
	49		单过硫酸氢钾复 合盐（废水消毒）	0.5kg/瓶	100kg	10kg		

注：本项目化验室为简单化验，不涉及有毒、易挥发、刺激性废气。

表 11 主要药剂组成及理化性质

序号	原辅材料名称	理化特性	毒性毒理	燃烧爆炸
1	医用酒精	主要成分为乙醇（C ₂ H ₅ OH），无色透明液体，熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度 0.860，饱和蒸气压 5.33kpa，闪点 12℃，溶于水，可混溶与醇、醚等多种有机溶剂。	LD ₅₀ 7060mg/kg (食入/大鼠)； LC ₅₀ 37620 mg/kg， 10h (食入/大鼠)	易燃
2	单过硫酸氢钾复合盐	混合物，由 KHSO ₅ 、KHSO ₄ 、K ₂ SO ₄ 三种物质组成。白色结晶，无气味，有潮解性。溶于水，不溶于乙醇。	LD ₅₀ : 802 mg/kg (大鼠经口)。	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。

	3	生石灰	主要成分为氧化钙（CaO），白色无定型粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。熔点-2580℃，沸点 2850℃，相对密度 3.35，不溶于醇，溶于酸、甘油。具腐蚀性、刺激性。	/	不燃
--	---	-----	--	---	----

5. 公用工程及辅助工程

5.1 给水

本项目给水为市政给水管网提供自来水，不使用中水，用水环节主要包括医务人员用水、后勤服务人员用水、病房用水、门诊用水、检验用水、医疗器械清洗用水、手术用水、室内清洁用水等。

本项目的用水定额参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及建设方提供的相关资料进行估算，估算用水量如下：

① 医务人员用水

本项目普通门诊医务人员共 160 人，其中住院部 80 人，门诊部 80 人。住院部医务人员用水量约 200L/（人·d），住院部医务人员 80 人，用水量约为 16m³/d，5840m³/a；门诊部医务人员用水量约 100L/（人·d），门诊部医务人员 80 人，用水量约为 8m³/d，2920m³/a。

则医务人员合计用水约为 24m³/d，8760 m³/a。

② 后勤服务人员用水

本项目后勤服务人员包括行政办公人员、保安及保洁人员等，合计约 50 人，用水量约为 100L/人·d，则后勤服务人员用水量约为 5.0m³/d，1825 m³/a。

③ 病房用水

本项目病房设有公用和单独卫生间、盥洗室，不设淋浴设施，拟设置 110 张床位，用水量按 200L/床·d 计，则病房用水量为 22m³/d，8030m³/a。

④ 门诊用水

本项目投入使用后预计门诊量约 400 人/d，用水量按 15L/人·d 计，则门诊用水量为 6m³/d，2190m³/a。

⑤ 检验用水

本项目使用外购纯水进行检测，化验室中进行的均为简单的理化试验，不涉及动物实验、重金属试剂，也不涉及放射性实验。根据医院提供的资料，本项目日提供检测次数 300 次，用水量约为 0.5L/次，则化验室用水量约为 0.15m³/d。

⑥ 医疗器械清洗用水

本项目采用外购纯水对医疗器械进行定期清洗，清洗后自然风干。根据建设单位提供数据，医疗器械清洗最高用水量为2m³/d， 730m³/a。

⑦ 手术用水

本项目采用外购纯水进行手术。根据建设单位提供资料，本项目每 2 天手术 1 台，用水量按 800L/台计，则用水量为 0.4m³/d， 146m³/a。

⑧ 室内地面清洗用水

参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，医院室内清洁用水为0.05L/m²·d，医院主楼建筑面积为 21442.6m²，则室内清洗用水量为 1.1m³/d， 401.5m³/a。

⑨ 食堂用水

食堂用水定额以 20L/人·次计，食堂为职工及住院病人提供早、中、晚三餐，就餐人数在 320 人(其中职工 210 人，住院病人 110 人)，食堂餐饮日用水量为 19.2m³/d， 7008m³/a。

6.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过雨水管道排入市政雨水管网，本项目设置独立废水排放口，不与周边建筑共用排污口。

污水包括生活污水、门急诊污水、医疗废水和食堂废水。生活污水、门急诊污水和医疗废水经化粪池沉淀后与食堂废水（经隔油池处理）混合，经污水处理站“格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR 膜+消毒”工艺处理后，通过医院独立设置污水总排口排入市区市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂进一步集中处理。

(1) 生活污水

本项目生活污水包括医务人员、后勤服务人员以及住院病人产生的污水，排水系数取 0.85，则日排水量 24.65m³/d，年排水量 8997.25m³/d。

(2) 门诊污水

本项目门诊污水排水系数取 0.85，则门诊污水排放量约为 5.1 m³/d，1861.5m³/a。

(3) 医疗废水

本项目医疗废水包括手术废水及医疗器械清洗废水、病床废水。排水系数取 0.85，则手术废水及医疗器械清洗废水排放量为 20.74 m³/d，7570.1 m³/a。

(4) 食堂废水

本项目食堂废水排水系数取 0.85，则食堂废水排放量约为 16.32 m³/d，5956.8m³/a

表 12 本项目给排水情况一览表

序号	用水项目	用水标准	单位	用水单位	自来水用量 m ³ /d	纯水用量 m ³ /d	损耗量 m ³ /d	废水排放量 m ³ /d
1	住院病人	200L/床•d	床	110	22	0	3.3	18.7
2	门诊病人	15L/（人•d）	人	400	6	0	0.9	5.1
3	普通门诊部 医务人员	100L/人•d	人	80	8	0	1.2	6.8
4	住院部医务人员	200L/人•d	人	80	16	0	2.4	13.6
5	后勤服务人员	100L/人•d	人	50	5	0	0.75	4.25
6	检验	0.5L/次	次	300	0	0.15	0.15（进入废液）	0
7	医疗器械清洗	/	/	/	0	2	0.3	1.7
8	手术	800L/台	台	0.5	0	0.4	0.06	0.34
9	室内清洗	0.05L/ m ² •d	m ²	21442.6	1.1	0	1.1	0
10	食堂用水	20L/人•次	人	320	19.2	0	2.88	16.32
合计					77.3	2.55	13.04	66.81

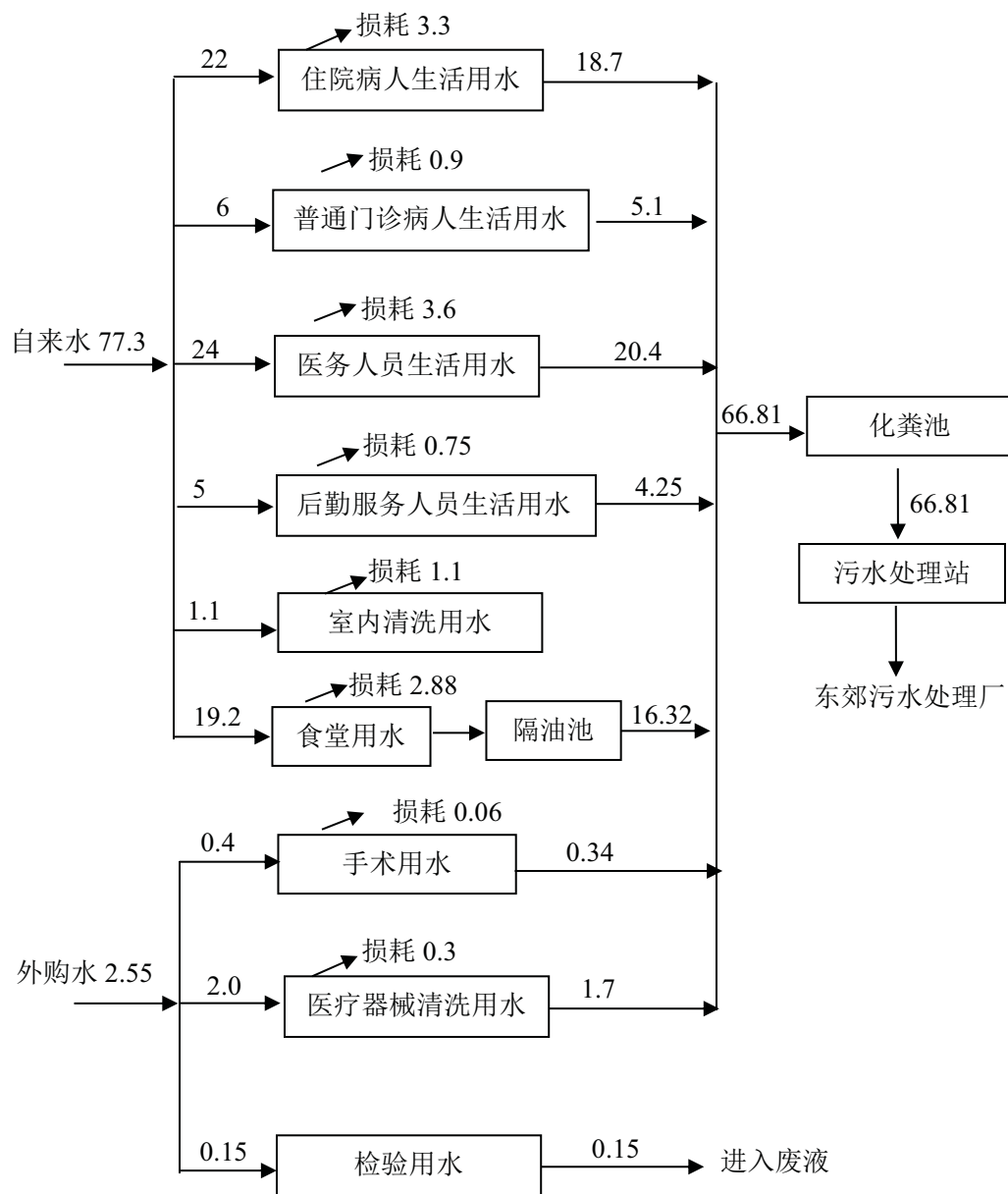


图 1 本项目水平衡图 单位: m³/d

6.3 采暖制冷

本项目冬季采暖方式为市政集中供暖；夏季病房制冷采用单体空调，诊室及公共区域制冷采用中央空调，诊室、病房用热水由电热水器提供。

6.4 通风

本项目器械间、无菌库房、护士站、液体库、仪器室、耗材库、一次品库、洁净

	走廊、手术室等为洁净区；其他各房间均设有可开启外窗，可进行自然通风；卫生间设有排风系统，公共卫生间采用排风机，由侧墙排出室外，病房卫生间采用通风器，经过竖向风道排出室外。 6.5 供电 本项目由室外变电站引来两路独立 10kV 电源供电，两路源同时工作，互为备用，每路 10kV 电源均能承担医院一级负荷及特别重要负荷供电。对于停电要求小于 0.5s 的特别重要负荷采用 UPS 电源供电。 6.6 生活设施 本项目在行政办公楼设置食堂，共设 4 个灶头，采用天然气作为热源，为医院职工及住院病人提供早、中、晚三餐。 6.7 氧气 本项目氧气瓶存放于供氧站内。 6.8 劳动定员与制度 医院设计床位 110 张，门诊接待量约 400 人/天，医院工作人员 210 人，其中医务人员 160 人，后勤服务人员 50 人。医院全年工作 365 天，其中门诊每天工作 8 小时，住院部各科室 24 小时轮流值班，急诊 24 小时轮流值班。
工艺流程和产排污环节	一、施工期 本项目施工期不涉及土建施工过程，利用已建成建筑，建筑内安装相关医疗设备。施工时间约 2 个月，施工期较短。施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物产生。 二、运营期 1、诊疗流程 本项目属于医疗卫生服务行业，无生产过程，病人看诊主要流程为来医院就诊的病人通过导诊接待挂号，相应科室门诊医生接诊，医师接诊后首先进行常规检查检验和常规问询，常规检查包括望闻问切、测量体温、血压、血常规、尿常规及 B 超、心电图等，确定病人患病情况。根据病情的不同，开具药方或治疗方案。 项目运营期诊疗流程及产污节点见下图。

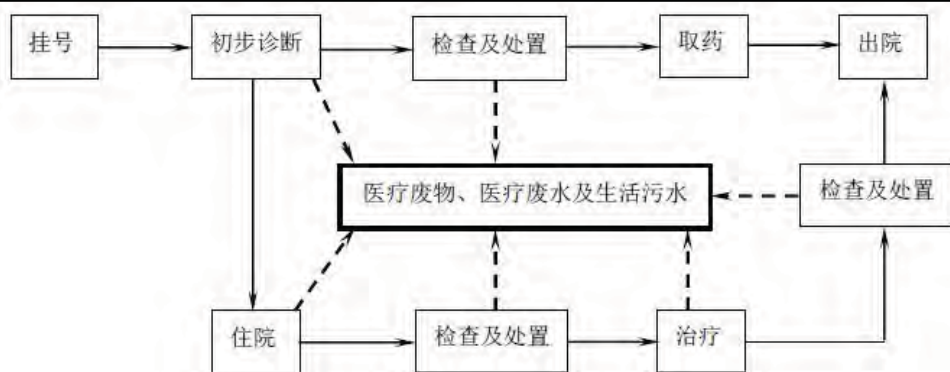


图2 本项目营运期工艺流程及产污环节图

(1) 患者挂号缴费后，去诊室进行就医。

(2) 医生通过问诊和检查了解患者具体病情，根据病情情况开具化验单，根据化验结果对病情做出诊断，确诊患者病情，需要住院的开具住院手续转至住院部登记住院，不需要住院的开具药方。在进行化验检查治疗过程中会产生医疗废水、棉签、棉球、一次性医疗用品、废检验液等医疗废物以及耗材外包装的废包装物。

工作人员日常生活及患者就诊过程中会产生生活污水和生活垃圾。

(3) 就诊患者根据药方进行缴费取药。医院不配备煎药室。

(4) 住院患者根据治疗方案治疗后出院。

2、污水处理站

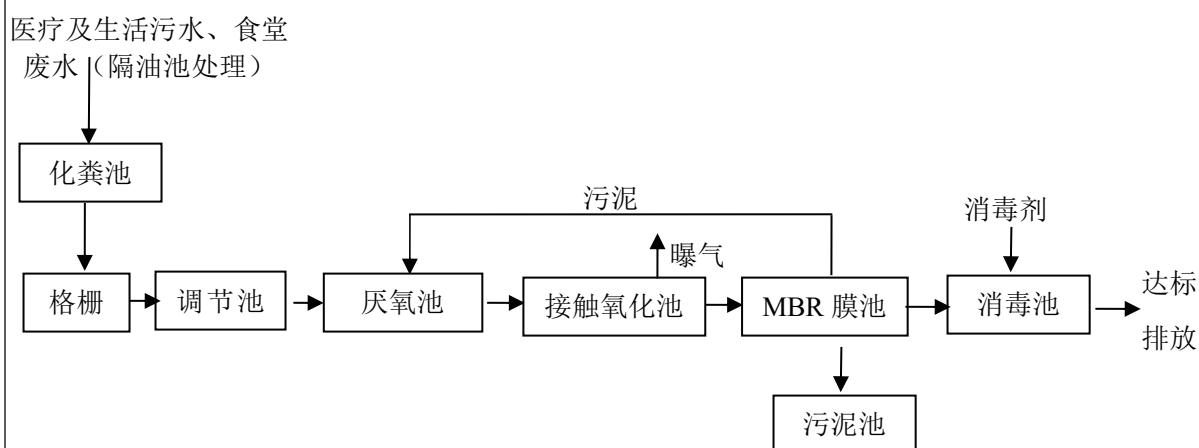


图3 本项目污水处理设施工艺流程图

本项目综合污水排入自建污水处理站进行处理。综合污水先通过格栅，主要去除水中的悬浮物。随后，污水经进入到调节池，主要目的是调节水质和水量，使水质均

匀、水量平稳。进入厌氧池，污水在其内进行水解酸化，将难生物降解的大分子有机物分解为易于生物降解的小分子有机物，水解酸化后进入接触氧化池，在曝气状态下活性污泥中微生物对废水进行处理。而后污水进入到 MBR 膜池，主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。最后污水进入到消毒池选用单过硫酸氢钾复合盐为消毒剂进行消毒，污水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准及《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的排放要求，最终排入东郊污水处理厂进一步处理。

①格栅

格栅井内安装粗格栅用以拦截污水中较大漂浮物，由人工定期清理栅渣。

②调节池

污水排放无序，水质水量波动较大。设置调节池，用于调节水量均衡水质，使污水稳定的进入后续处理工艺。由于医院污水的水质、水量随医院的作息时间波动较大，因而必须加强调节以稳定污水的水质、水量，以保证后续生化处理的效果。

③厌氧池

污水在厌氧池主要进行水解发酵阶段。在该阶段，复杂的有机物在厌氧菌胞外酶的作用下，首先被分解成简单的有机物。继而这些简单的有机物在产酸菌的作用下经过厌氧发酵和氧化转化成乙酸、丙酸、丁酸等脂肪酸和醇类等，降解有机物的同时，提高生化性。

④接触氧化池

接触氧化池主要通过好氧处理，池内设置微孔曝气器，在污水中提供足够溶解氧的情况下，依靠好氧微生物的吸附和降解将污水中的绝大部分有机物去除。在曝气状态下活性污泥中微生物以及硝化菌群、磷细菌，降解或吸附水中含碳、氨氮、磷有机污染物质。

⑤MBR 膜池

生物接触氧化池污水自流进 MBR 膜反应池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。

⑥消毒池

消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各类致病菌。消毒池内投加消毒剂，通过消毒剂的氧化杀菌作用，达到消毒的作用。本项目选用单过硫酸氢钾复合盐为消毒剂。

⑦污泥池

收集生化反应池内排出的剩余污泥，并投加生石灰消毒剂。

根据设计单位提供的资料，本项目拟设置污泥池一个用于污泥的消毒与暂存，定期交由有资质的单位处理处置。

综上，运营期产污环节汇总一览表如下所示：

表 13 运营期产污环节汇总一览表

类型	产污环节	污染物	去向
废气	污水处理站	臭气浓度、氨、硫化氢、甲烷	无组织排放，污水处理设施废气出口及周边每天喷洒 2 次天然植物型除臭剂
	食堂	油烟	本项目食堂油烟由油烟净化器净化后，专用排烟道引至屋顶排气筒排放
废水	职工生活污水、病房生活污水、门诊生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、动植物油、粪大肠菌群数	化粪池+污水处理站-市政管网
	医疗器械消毒废水、检验及手术废水及地面清洁废水		
噪声	污水处理设备、风机、空调机组、电梯设施等	等效连续 A 声级	外界环境
危险废物	感染性废物	危险废物	委托资质单位定期清运处理
	病理性废物		
	损伤性废物		
	化学性废物		
	药物性废物		
	废滤芯		
	废紫外线灯		
一般固废	废污泥、栅渣等	一般固废	委托物资回收部门定期清运处置
	废包装物		
生活垃圾	日常办公及食堂	生活垃圾及餐厨垃圾	生活垃圾定期交城市管理部门处理，餐厨垃圾定期交有餐厨垃圾处理资质单位处理

与项目有关的原有环境问题	本项目位于天津市东丽区卫国道 206 号，本项目建成以来未发生过环保扰民信访问题，医院东侧为雪莲路，医院北侧为卫国道，医院西侧高等教育出版社印刷厂(天津)，医院南侧为警苑公寓。	
		
	医院门诊楼	医院综合楼
		
	医院行政办公楼	医院南侧警苑公寓
		
	医院东侧雪莲路	医院北侧卫国道



医院西侧高等教育出版社印刷厂(天津)

/

/

图4 本项目建筑及周边情况

1 现有工程主要污染物达标排放情况

医院现有工程运行过程中产生的污染物主要为医疗废水、生活污水、污水处理站废气、污泥、医疗垃圾等。

1.1 废气

现有工程废气为臭气浓度、氨、硫化氢、甲烷及食堂油烟废气，现状废气通过污水处理设施通风井盖以无组织方式排入大气环境，食堂油烟经静电式油烟净化器处理后排放。现状未进行检测，根据后节预测分析可知，本项目污水处理站周边及厂界，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物综合排放标准》（DB12/059-2018）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值）相关要求。甲烷能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3要求。食堂油烟满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相关要求。

1.2 废水

（1）环保治理措施

现有工程废水主要为职工生活污水、食堂废水、病房生活污水、门诊生活污水、医疗器械消毒废水、检验及手术废水及地面清洁废水，现有工程生活污水经化粪池沉淀后与医疗器械消毒废水、检验及手术废水及地面清洁废水一起经自建污水处理站处理，通过医院污水总排口排入市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂进一步处理。

现有工程废水污染物汇总情况见下表。

表 14 现有工程废水环保治理措施一览表

污染源	污染物	治理措施	排放去向
医疗废水、生活污水、食堂废水	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	经隔油池、化粪池沉淀、污水处理站处理	通过厂区污水总排口排入市政污水管网，最终排入东郊污水处理厂进一步集中处理

(2) 达标排放情况

医院现状未进行检测，根据后节预测分析可知，本项目废水经污水处理站处理后，出水中 pH、化学需氧量、动植物油、悬浮物、生化需氧量、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中相应标准限值；氨氮、总氮、总磷可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中相应标准限值。

1.3 噪声

现有工程噪声源主要为污水处理设备、风机、空调机组、电梯设施等，噪声源强 80-85dB(A)，采取措施包括选用低噪声设备、隔声罩、建筑隔声和距离衰减等，采取上述措施预计现有工程东、南、西侧厂界昼间、夜间噪声值预计可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类限值要求；北侧昼间、夜间噪声值预计可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类排放限值要求。

1.4 固体废物

现有工程产生的固体废物预计主要包括生活垃圾、一般固体废物及危险废物。固体废物具体产生及处置情况见下表。

表 15 现有工程固体废物处置情况

序号	固体废物名称	来源	类别	产生量(t/a)	综合利用或处置措施
1	药品外包装及医疗耗材外包装	药房	一般固废	0.2	物资回收部门回收
2	生活垃圾	办公及医院各科室	生活垃圾	10	城市管理委员会清运
2	医疗废物	医院各科室	危险废物	5	委托有资质单位处理处置
4	格栅栅渣	污水处理站	危险废物	1	委托有资质单位处理处置
5	污水处理站污泥	污水处理站	危险废物	1	委托有资质单位处理处置
6	化粪池污泥	化粪池	危险废物	5	委托有资质单位处理处置
7	废滤芯	过滤设施	危险废物	0.1	委托有资质单位处理处置
8	废紫外线灯	消毒设施	危险废物	0.05	委托有资质单位处理处置

根据上表分析可知，现有工程生活垃圾定期交由城市管理委员会清运，一般工业固体废物定期由物资回收部门回收，危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，定期委托有资质单位处理处置。现有工程各类废物均具有合理的处理处置去向。

1.5 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）等相关文件，现有工程属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“四十九、卫生——107 医院 841——床位 100 张以上的中医医院 8412”，属于简化管理的行业，现有工程排污许可手续正在申请中。

1.6 应急预案

中国人民武装警察部队天津市总队医院突发环境事件应急预案正在编制。

2 现有工程排污口规范化设置情况

现有工程排污口规范化设置照片见下图。

	
污水处理站	危险废物暂存间外部
	/
危险废物暂存间内部	/

图 5 现有工程排污口规范化建设情况

	中国人民武装警察部队天津市总队医院始建于 1984 年，医院建院之初设置床位 24 张，2022 年 3 月医院进行改造，床位由 24 张调整为 110 张，本项目建成以来未发生过环保扰民信访问题，由于历史原因，医院自建设至今未履行相关环评手续，本次为补办手续。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用 2024 天津市生态环境状况公报统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 质量现状进行分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，统计结果见下表。

表 16 2024 年东丽区环境空气质量评价表 单位：μg/m³（CO: mg/m³）

污染物		年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
东丽区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1%	不达标
	PM ₁₀		72	70	102.9%	不达标
	SO ₂		7	60	11.7%	达标
	NO ₂		34	40	85.0%	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.3	4	32.5%	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	201	160	125.6%	不达标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度第 95 百分位数、均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。

为改善环境空气质量，天津市通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量将逐年好转。通过节能、改造、治理、推动绿色低碳发展等工作，可有效减少细颗粒物、臭氧等二次污染物的产生。

2、声环境

本项目处于声环境功能 2 类区，周边 50m 内主要声环境敏感目标为警苑公寓 1 号楼、警苑公寓 8 号楼。为进一步了解项目周边声环境保护目标的声环境质量现状，本次评价委托天津众旺环境检测有限公司对项目场界周边保护目标声环境进行现状监测。具体如下：

(1) 监测布点

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本次于警苑公寓 1 号楼、警苑公寓 8 号楼各布设一个监测点位。

(2) 监测时间及频次

本次监测时间为 2024 年 8 月 13 日~2024 年 8 月 14 日。

表 17 声环境监测点位基本信息

监测点 名称	监测因子	监测时段	相对项目 方位	相对项目 距离/m
N1 警苑公寓 1 号楼 1 层	等效连续 A 声级	20240813~ 20240814	S	5
N2 警苑公寓 1 号楼 3 层				
N3 警苑公寓 1 号楼 5 层				
N4 警苑公寓 1 号楼 7 层				
N5 警苑公寓 1 号楼 9 层				
N6 警苑公寓 8 号楼 1 层			S	5
N7 警苑公寓 8 号楼 3 层				
N8 警苑公寓 8 号楼 5 层				
N9 警苑公寓 8 号楼 7 层				
N10 警苑公寓 8 号楼 9 层				

(3) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 18 声环境监测分析方法

序号	检测项目	检测方法依据
1	声环境噪声	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)

(4) 监测结果

表 19 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

采样 时间	监测点位	监测值/dB(A)		主要声源	所属功能区	标准限值 /dB(A)	达标情 况
		昼间	夜间				
2024	N1	54-56	44-45	社会活动	声环境 2 类	昼间 60	达标

年 08 月 13 日 ~202 4 年 08 月 14 日	警苑公寓 1 号楼 1 层			功能区	夜间 50	
	N2 警苑公寓 1 号楼 3 层	53-56	43-45			达标
	N3 警苑公寓 1 号楼 5 层	56-59	47			达标
	N4 警苑公寓 1 号楼 7 层	55-59	45			达标
	N5 警苑公寓 1 号楼 9 层	54-59	43-45			达标
	N6 警苑公寓 8 号楼 1 层	53-55	44-46			达标
	N7 警苑公寓 8 号楼 3 层	55-58	46-47			达标
	N8 警苑公寓 8 号楼 5 层	56-58	47-48			达标
	N9 警苑公寓 8 号楼 7 层	53-56	44-45			达标
	N10 警苑公寓 8 号楼 9 层	52-54	43-44			达标

根据以上监测统计结果可知，本次各点位监测结果均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。

3、地下水、土壤

本项目埋地式污水处理设备采用碳钢防腐结构形式，设备外层地下结构采用 200mm 水泥硬化，故本项目不存在土壤、地下水污染途径，无需开展土壤及地下水环境质量现状调查。

医疗废物在危废暂存间存放在 60L 塑料材质的医疗废物桶内，医疗废物主要为固态，液态物质很少，塑料医疗废物桶本身防渗漏，且危废暂存间地面硬化，并设有防渗措施，即使发生容器破裂或运输途中少了泄漏也能及时收集处置，不会对地下水和土壤造成影响。为了解现状地下水和土壤情况，本评价对项目周边进行了本底监测。

3.1 地下水环境

（1）监测布点

本项目地下水环境监测点位，见下表。

表 20 地下水现状监测井基本状况一览表

井号	井深/m	监测功能	监测层位	监测井位置
1#	10	水质	潜水含水层	污水处理站周边

（2）监测因子

pH、氨氮、化学需氧量、总磷、总氮、生化需氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类。

(3) 监测时间及频次

2025 年 3 月 14 日进行一次监测。

(4) 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 21 地下水现状监测分析方法

序号	监测项目	检出限	检测方法依据	检测设备及型号
1	pH 值	——	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	pH 计 pHS-3C
2	氨氮	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
3	氯离子	0.007mg/L	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100
4	硫酸根离子	0.018mg/L		
5	硝酸根离子	0.016mg/L		
6	亚硝酸根离子	0.016mg/L		
7	氟离子	0.006mg/L		
8	挥发酚	0.0003mg/L	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
9	氰化物	0.002mg/L	《地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶肟酮分光光度法》 DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
10	汞	0.04μg/L	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	原子荧光光谱仪 AFS-230E
11	砷	0.3μg/L		
12	六价铬	0.004mg/L	《地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
13	总硬度	——	《地下水水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	滴定管 50ml
14	铅	1.24μg/L	《地下水水质分析方法第 21 部分：铜、铅、锌、镉、镍、铬、钼和银量的测定无火焰原子吸收分光光度法》 DZ/T0064.21-2021	原子吸收分光光度计-石墨炉火焰一体 TAS-900AFG
15	镉	0.007mg/L		
16	总铁	0.03mg/L	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计-石墨炉火焰一体 TSA-900AFG
17	总磷	0.01mg/L	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》	紫外可见分光光度计

			GB/T 11893-1989	度计 T6 新世纪
18	总氮	0.05mg/L	《水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
19	锰	0.007mg/L	《地下水水质分析方法第 25 部分：锰量的测定火焰原子吸收分光光度法》DZ/T 0064.32-2021	原子吸收分光光度计-石墨炉火焰一体 TAS-900AFG
20	溶解性总固体	——	《地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法》DZ/T0064.9-2021	FA2204 电子天平
21	耗氧量	——	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管 50ml
22	石油类	0.01mg/L	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
23	总大肠菌群	20MPN/L	水和废水监测分析方法（第四版）第五篇第二章五、水中总大肠菌群测定（一）多管发酵法	压力蒸汽灭菌器 BKQ-B50 II 生化培养箱 LRH-250
24	化学需氧量	4mg/L	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管 50ml
25	生化需氧量	0.5mg/L	《水质五日生化需氧量(BOD5)的测定稀释与接种法》HJ505-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605F 生化培养箱 SPX-150B
26	细菌总数	1CFU/mL	《水质细菌总数的测定平皿计数法》HJ1000-2018	压力蒸汽灭菌器 BKQ-B50 II 生化培养箱 LRH-250
27	阴离子表面活性剂(LAS)	0.05mg/L	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪

(5) 地下水现状监测结果

对于单指标地下水质量评价，按指标值所在的指标限值区间确定地下水质量类别，不同地下水质量类别的指标限值相同时，从优不从劣。地下水质量综合评价结果，按单指标评价结果的最高类别确定，并指出最高类别的指标。地下水环境质量现状统计分析表见下表。

表 22 地下水环境质量现状统计分析表

序号	监测日期	监测项目	单位	监测结果	类别
1	2025.3.14	pH 值	无量纲	8.1	I
2		氨氮	mg/L	0.745	IV
3		氯离子	mg/L	177	III

4	硫酸根离子	mg/L	40	I
5	硝酸根离子	mg/L	0.450	III
6	亚硝酸根离子	mg/L	ND	I
7	氟离子	mg/L	0.942	I
8	挥发酚	mg/L	0.0088	IV
9	氰化物	mg/L	ND	I
10	汞	μg/L	1.13	III
11	砷	μg/L	7.0	III
12	六价铬	mg/L	ND	I
13	总硬度	mg/L	146	I
14	铅	μg/L	24.6	IV
15	镉	mg/L	ND	I
16	总铁	mg/L	1.21	IV
17	总磷	mg/L	0.52	V
18	总氮	mg/L	1.9	V
19	锰	mg/L	0.276	I
20	溶解性总固体	mg/L	516	I
21	耗氧量	mg/L	7.8	IV
22	石油类	mg/L	ND	I
23	总大肠菌群	mg/L	540	V
24	化学需氧量	mg/L	33	V
25	生化需氧量	mg/L	16.0	V
26	细菌总数	CFU/mL	ND	I
27	阴离子表面活性剂(LAS)	mg/L	ND	I

注：“ND”表示未检出。

由上表可知，pH 值、硫酸根离子、亚硝酸根离子、氰化物、氟离子、六价铬、总硬度、镉、锰、阴离子表面活性剂(LAS)、细菌总数、溶解性总固体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)I 类标准限值；氯离子、硝酸根离子、汞、砷满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准限值；挥发酚、氨氮、铅、总铁、耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准限值；总大肠菌群满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

I 类标准限值。总磷、总氮、化学需氧量、生化需氧量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准限值。

综上，评价区地下水质量为V类，即：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源，其他用水可根据使用目的选用。

2.2 土壤环境

（1） 监测布点及监测因子

本项目根据污染源位置设置土壤环境现状监测点位，土壤环境现状监测点信息见下表。

表 23 土壤环境现状监测点信息表

监测范围	土地利用类型	布点依据	监测点编号	采样类型	采样深度	监测因子
污水处理站周边	建设用地（第一类用地）	背景点	1#	柱状样	0~0.5m 0.5~1.5cm 1.5~3.5m	Cr ⁶⁺ 、Cd、Hg、As、Cu、Pb、Ni、挥发性有机物和半挥发性有机物共 45 项基本项目，pH、石油类

（2） 监测时间及频次

2025 年 3 月 14 日进行一次监测。

（3） 监测方法

本次监测分析方法见下表。

表 24 土壤环境现状监测分析方法

序号	监测项目	检测方法依据	检测设备
1	C10-C40	《土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》(HJ1021-2019)	气相色谱仪 GC-2010Pro
2	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	实验室 pH 计 ST2100 电子天平 TD20002C
3	半挥发性有机物	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2010 Ultra
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	岛津原子吸收分光光度计 AA-6880G

5	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》(HJ680-2013)	原子荧光光度计 AFS-8500 双道原子荧光光度计 AFS-230E
6	砷		
7	挥发性有机物	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP 2010SE
8	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	原子吸收光谱仪 SP-3530AA
9	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	原子吸收光谱仪 SP-3530AA
10	铅		
11	铜		

(4) 监测结果

根据监测报告，监测数据统计结果及评价结果如下表所示。

表 25 土壤环境质量评价结果一览表 单位 mg/kg

监测项目	0~0.5m 监测结果	0.5~1.5m 监测结果	1.5~3.5m 监测结果	第一类用地 筛选值	达标 情况
pH	8.81	9.01	9.11	/	达标
六价铬	ND	ND	ND	3.0	
镍	25	34	28	150	
砷	6.03	7.33	7.06	20	
铜	17	27	26	2000	
汞	0.088	0.149	0.152	8	
铅	88	121	134	400	
镉	0.08	0.11	0.11	20	
苯	ND	ND	ND	1	
甲苯	ND	ND	ND	1200	
乙苯	ND	ND	ND	7.2	
间&对-二甲苯	ND	ND	ND	163	
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	
邻-二甲苯	ND	ND	ND	222	

	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	1	
	氯甲烷	ND	ND	ND	12	
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.12	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	12	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	94	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	10	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	3	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	701	
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.9	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.52	
	三氯乙烯	ND	ND	ND	0.7	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.6	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	11	
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	2.6	
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	1.6	
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.05	
	氯苯	ND	ND	ND	68	
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	5.6	
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	
	氯仿	ND	ND	ND	0.3	
	2-氯酚	ND	ND	ND	250	
	萘	ND	ND	ND	25	
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	5.5	
	蒽	ND	ND	ND	490	
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	5.5	
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	55	

苯并(a)芘	ND	ND	ND	0.55
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	5.5
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	0.55
硝基苯	ND	ND	ND	34
苯胺	ND	ND	ND	92
石油烃	7	ND	ND	826

ND: 表示未检出。

由上表可知, 本项目土壤环境监测因子均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值标准。

4、电磁辐射

本项目电磁辐射设备, 建设单位单独委托有资质单位办理上述设备的相关环评手续, 本次评价不含此部分内容。

5、生态环境

本项目位于天津市东丽区卫国道 206 号, 利用已建成建筑, 不进行土建工程, 故不再进行生态现状调查。

通过现场调查了解, 本项目厂界外 500 m 范围内无自然保护区、风景名胜区等, 主要环境空气保护目标为居民区。本项目厂界外 50 m 范围内声环境敏感保护目标为居民区, 500 m 范围内无地下水环境保护目标, 不涉及生态环境保护目标。环保目标如下表所示。

表 26 环境空气保护目标一览表

序号	名称	性质	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素
1	警苑公寓	居民区	南侧(9 层)	9	环境空气
2	雪莲西里	居民区	南侧	230	环境空气
3	天津市劳动保障技师学院	学校	西南侧	260	环境空气
4	香兰嘉园	居民区	西南侧	430	环境空气
5	龙德苑	居民区	东侧	290	环境空气
6	雪莲北里	居民区	东侧	290	环境空气
7	雪莲东里	居民区	东南侧	260	环境空气
8	天津八中	居民区	北侧	80	环境空气
9	云丽园	居民区	北侧	310	环境空气
10	秀丽园	居民区	北侧	180	环境空气

环境
保护
目标

	11	俪景园	居民区	北侧	460	环境空气
	12	丽苑小学	学校	北侧	470	环境空气
	13	河东十一幼	幼儿园	北侧	410	环境空气
	14	彩丽园	居民区	东北侧	130	环境空气
	15	华夏经典双语幼儿园	幼儿园	东北侧	200	环境空气
	16	翠景芳邻	居民区	北侧	490	环境空气
	表 27 声环境保护目标一览表					
序号	名称		性质	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护要素
1	警苑公寓(1 号楼、8 号楼)		居民区	南侧（9 层）	9	声环境
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准					
	营运期污水处理设施周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值）中表 3 要求，厂界硫化氢、氨和臭气浓度执行《恶臭污染物综合排放标准》（DB12/059-2018），污水处理站周边硫化氢、氨、甲烷、臭气浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值）中表 3 要求，详见下表。					
	无组织排放标准值如下表所示。					
	表 28 污水处理站废气污染物排放标准					
	污染源	污染物名称	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置	排放执行标准
	厂界	氨	0.2	周界环境空气浓度限值	厂界上下风向	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		硫化氢	0.02	周界环境空气浓度限值	厂界上下风向	
		臭气浓度	20（无量纲）	周界环境空气浓度限值	厂界上下风向	
	污水处理站	氨	1.0	周边大气污染物最高允许浓度	污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
		硫化氢	0.03			
		臭气浓度	10（无量纲）			
		甲烷	1（%）			
本项目食堂产生的油烟参照餐饮业，执行《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中“表 1 餐饮服务单位餐饮油烟浓度排放限值”的要求，具体排放限值详见下表。						

表 29 餐饮服务单位餐饮油烟浓度排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
餐饮油烟	1.0	排风管或排气筒

2、水污染物排放标准

废水排放执行 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》（综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值）中表 2 的预处理标准及 DB12/356-2018《污水综合排放标准限值》三级标准，详见下表。

表 30 水污染物排放标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	最高允许排放负荷 (g/(床位·d))	执行标准
1	pH 值	6~9 (无量纲)	——	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值中预处理标准，消毒接触时间≥1h
2	COD	250	250	
3	生化需氧量	100	100	
4	动植物油	20	——	
5	悬浮物	60	60	
6	粪大肠菌群数	5000 (MPN/L)	——	
7	阴离子表面活性剂	10	——	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
8	氨氮	45	——	
9	总氮	70	——	
10	总磷	8	——	

3、噪声排放标准

本项目施工过程中产生的噪声应当执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相关限值要求；根据《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》，本项目位于二类声功能区划，运行期噪声应当执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类及 4 类标准限值（北侧临近交通干线卫国道；东侧临近交通干线雪莲路），标准限值如下所示。

表 31 厂界环境噪声排放标准，单位：dB (A)

类别	项目	适用区域	标准值		单位	标准来源
施工期	连续等效 A 声级	项目所有厂界	昼间	≤70	dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB1252-2011）
			夜间	≤55		
运营期		项目南、西厂界	昼间	≤60		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
			夜间	≤50		
		项目北、东厂界	昼间	≤70		
			夜间	≤55		

表 32 结构传播固定设备室内噪声排放限值（等效声级） 单位：dB(A)

房间类型	A 类房间	B 类房间
------	-------	-------

	时段 噪声敏感建筑所 处声环境功能区类别	昼间	夜间	昼间	夜间
	2 类	45	35	50	40
	4 类	45	35	50	40
	说明：A 类房间——指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等；B 类房间——指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。				

4、固体废物

一般固体废物在院内暂存执行《一般工业固体废物贮存和埋填污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

生活垃圾处置执行《天津市生活垃圾管理条例》（天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 7 月 29 日通过,自 2020 年 12 月 1 日起施行）中的有关规定。

医疗废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；医疗废物的安全管理执行《医疗废物管理条例》（2010 年修正，2011 年 1 月 8 日施行）；医疗废物在暂时贮存、运送和处置过程，需要执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）；医疗废物存储严格执行《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008），并由有资质的单位进行回收，做无害化处置；《天津市医疗卫生机构医疗废物管理实施办法》（DB12/597-2015）相关规定；

污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准。详见下表。

表 33 医疗机构污泥控制标准		
医疗机构类别	粪大肠菌群数/（MPN/g）	蛔虫卵死亡率/%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

总量控制指标

根据环境保护部“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）的通知”和《市生态环境局关于进一步做好建设项目水主要污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115 号），本项目涉及的总量控制指标为废水污染物中的化学需氧量、氨氮，依据第四章主要环境影响和保护措施，总量控制指标核算结果一览表如下所示：

1.本项目废水污染物产生情况

(1) 水污染物预测排放量

本项目职工生活污水、病房生活污水、门诊生活污水、医疗器械消毒废水等排放总量为 24385.65m³/a:

表 34 本项目水污染物预测排放一览表 单位: t/a

总量控制因子	预测排放浓度 mg/L	排水量 m ³ /a	预测排放量 t/a
COD	105	24385.65	2.6
氨氮	12.6	24385.65	0.3

废水预测排放量:

化学需氧量预测排放量=105mg/L×24385.65m³/a×10⁻⁶≈2.6t/a

氨氮预测排放量=12.6mg/L×24385.65m³/a×10⁻⁶≈0.3t/a

(2) 水污染物标准核算量

根据各污染物排放标准,对其排放总量控制指标的建议值进行核算,具体见下表。

表 35 本项目废水污染物核算排放总量

总量控制因子	排放标准 mg/L	排水量 m ³ /a	核定排放量 t/a
COD	250	24385.65	6.1
氨氮	45	24385.65	1.1

废水污染物核定排放量:

COD 核算排放量=250mg/L×24385.65m³/a×10⁻⁶≈6.1t/a

氨氮核算排放量=45mg/L×24385.65m³/a×10⁻⁶≈1.1t/a

(3) 水污染物排入外环境量

本项目生活污水及生产废水排放总量为 24385.65m³/a,污水排入东郊污水处理厂后,最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准。

表 36 本项目废水污染物核算排放总量

总量控制因子	排放标准 mg/L	排水量 m ³ /a	核定排放量 t/a
COD	30	24385.65	0.73
氨氮	1.5 (3.0)	24385.65	0.05

废水污染物排入外环境量:

COD 排入外环境量=30mg/L×24385.65m³/a×10⁻⁶=0.73t/a

氨氮排入外环境量=24385.65m³/a×214/365×1.5mg/L+

24385.65m³/a×151/365×3.0mg/L×10⁻⁶≈0.05t/a

2.本项目污染物排放总量

本项目污染物总量排放情况汇总,如下表:

表 37 本项目污染物排放量汇总表 t/a

类别	控制项目	单位	预测排放量	核定排放量	排入环境量
废水	COD	t/a	2.6	6.1	0.73
	氨氮	t/a	0.3	1.1	0.05

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规[2023]1 号）、《市生态环境局关于在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023 年 3 月 8 日）要求：重点水污染物替代要求。西青区、北辰区所有建设项目新增重点水污染物均实行 2 倍量替代；其他区建设项目新增重点水污染物排放指标替代倍数按照废水排入外环境的实际去向确定，本项目 COD、氨氮排放总量按上述要求进行削减替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目施工期不涉及土建施工过程，利用已建成建筑，建筑内安装相关医疗设备。施工时间约 2 个月，施工期较短。施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物产生。 1 施工噪声 施工场地噪声源通常主要为设备安装时使用的施工机械，单体噪声源强较低。施工期机械较少，本项目施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，噪声传播一般可控制在 50 m 范围内，受影响范围较小。 本项目主要为室内装修，并且施工现场位于主楼内，距离最近的环境敏感目标警苑公寓超过 150m，距离较远，本项目在施工过程中应进一步强化隔声降噪措施、合理安排施工时间，从而将施工噪声影响控制到最低程度。 2 施工固体废物 施工期间产生的固体废物为设备的废弃包装材料。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门。 综上所述，施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待施工结束后大多可恢复至现状水平。
-------------------	--

运营期
环境影响和
保护措施

1、废气环境影响及治理措施

本项目运营期废气主要为污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度及甲烷。

1.1 废气污染物产排情况

(1) 污水处理站废气

1) 氨、硫化氢、臭气浓度

本项目污水处理站周边大气污染物类比天津医科大学总医院东院例行检测数据，类比条件见下表。

表 38 类比项目与本项目对比表

序号	类比内容		单位	本项目	天津医科大学总医院东院	对比结果
1	科室设置		—	内科、外科、妇产科、眼科、耳鼻咽喉科、医学检验科，医学影像科、中医科等	急诊、内科、全科、妇儿保健科、妇科、皮肤科、口腔科、检验科等	相似
2	工作人员数量		人	210	1400	小于
3	病床数量		张	110	968	小于
4	门诊患者数量		人/日	400	4000	小于
5	废水种类		—	医疗废水（包括门诊废水、病房废水、手术室排水、员工生活污水、食堂废水	医疗废水（包括门诊废水、病房废水、手术室排水、员工生活污水、食堂废水	相似
6	污水处理站	处理工艺	—	格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR 膜+消毒	格栅拦截+调节+水解酸化+接触氧化+竖流沉淀+过滤+接触消毒	相似
7		处理规模	m³/d	90	1200	小于
8		废气处理设施	—	无	无	相同
9		排放方式	—	无组织	无组织	相同
10		距离厂界距离	—	紧邻	紧邻	相同

由上表可知，本项目与天津医科大学总医院东院科室设置相似，病床数量、工作人员及门诊患者数量均小于南开区中医医院。本项目污水处理站工艺为“格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR 膜+消毒”与天津医科大学总医院东院工艺相似，污水处理规模为 90m³/d，小于天津医科大学总医院东院科，废气通过污水处理池体上方通风井盖以无组织方式排入大气环境，排放方式相同，类比监测点位为天津医科大学总医院东院科污水处理站周边紧邻范围，能够代表污水处理站处源强。由此可

知天津医科大学总医院东院污水处理站周边废气例行检测数据作为本项目污水处理站周边废气达标排放分析类比数据具有可行性。监测结果见下表。

表 39 天津医科大学总医院东院监测结果

监测项目	监测时间	监测结果/ (mg/m ³)
氨	2023.5.4	0.02-0.06
硫化氢	2023.5.4	0.001-0.005
臭气浓度	2023.5.4	<10

本评价按监测结果中最大值作为本项目污水处理站周边及厂界浓度值，则氨为 0.06mg/m³、硫化氢 0.005mg/m³、臭气浓度<10（无量纲）。

2) 甲烷

污水处理站中污水中有机物的厌氧降解会产生甲烷，参照《中国城市污水处理厂甲烷排放因子研究》（中国人口·资源与环境，2015 年第 25 卷第 4 期），天津地区生活污水处理甲烷的产污系数为 0.011kg/kgCOD，本项目 COD 进水水质为 400mg/L，出水水质 84mg/L，项目废水量按设计进水量 90m³/d 进行计算，污水处理站运行时间为 24h，年运行 365d，则甲烷产生速率为 0.013kg/h（0.11t/a）。

氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷，通过污水处理设施上方通风口无组织排放。

3) 食堂油烟

食堂在烹饪过程中会产生油烟，根据天津市环境监测中心对部分食堂、饭店油烟的监测结果，在安装静电式油烟净化器之后，食堂排放的油烟浓度为 0.6~1.0mg/m³。预计本项目餐饮油烟经静电式油烟净化器（油烟净化效率 90%以上）处理后，排放浓度低于 1.0mg/m³，食堂油烟由油烟净化器净化后，专用排烟道引至屋顶排气筒 P₁ 排放，同时油烟出口避开警苑公寓。

由于本项目使用的天然气是清洁能源，油烟排放满足标准要求，产生的废气中污染物少，不会对该地区环境空气产生不利影响，本次评价对于天然气产生的烟气不做进一步预测及评价。

4) 对环境空气保护目标影响分析

根据预测本项目污水处理站周边氨为 0.06mg/m³、硫化氢 0.005mg/m³、臭气浓度<10（无量纲）。本项目环保目标中最近的警苑公寓距离厂界约 5 米，距离污水处理站约 160 米，其他环保目标距离厂界 80m-490m，距离污水处理站约 170-500m，由此可知，本项目异味在各环保目标处 NH₃ 浓度值预计小于 0.06mg/m³，H₂S 浓度值小于 0.005mg/m³，臭气浓度<10（无量纲），由此预计本项目污水处理站异味在

环保目标处臭气浓度很低，预计不会对环保目标造成明显不利影响。

1.2 治理设施可行性分析

(1) 污水处理站废气措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）相关要求，本项目污水处理站排放的恶臭气体排放形式及污染治理设施符合上述技术规范中相关要求，具体见下表

表 40 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		排放形式	治理措施	排放形式	治理措施	
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	无组织排放	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂	无组织排放	污水处理站各池体加盖，对污水处理站定期投放植物除臭剂	符合

(2) 静电式油烟净化器

静电式油烟净化器是一种利用静电原理净化油烟的装置。油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。静电式油烟净化器净化效率高，油烟净化率高于 90%，能去除大部分油烟。被广泛应用于宾馆、饭馆、酒家、餐厅以及学校、机关、工厂等场所的厨房油烟的净化治理；食品油炸、烹饪加工行业。

由此可知，使用静电式油烟净化器去除餐饮油烟技术成熟，运行比较稳定，运行成本较低，因此上述治理措施具备可行性。

1.1 废气达标排放分析

(1) 污水处理站废气

1) 氨、硫化氢、臭气浓度

氨、硫化氢、臭气浓度达标分析见下表。

表 41 氨、硫化氢、臭气浓度达标分析表

污 染 物	排 放 情 况	排 放 情 况	标 准 限 值		执 行 标 准	是 否 达 标
		浓 度/(mg/m³)	速 率 /(kg/h)	浓 度 /(mg/m³)		
NH ₃	厂 界	0.06	/	0.2	《恶臭污染物综合排放标准》(DB12/059-2018)	达标
H ₂ S		0.005	/	0.02		达标
臭气浓度		<10（无量纲）	20（无量纲）			达标
NH ₃	污 水 处 理 站 周 边	0.06	/	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）	达标
H ₂ S		0.005	/	0.03		达标
臭气浓度		<10（无量纲）	10（无量纲）			达标

由上表可知，本项目污水处理站厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物综合排放标准》(DB12/059-2018)相关要求，本项目污水处理站周边氨、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)（综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值）相关要求。

2) 甲烷

根据工程分析甲烷产生速率为 0.013kg/h，则预计甲烷每天的产生量为 0.312kg/d，甲烷密度为 0.717kg/m³，则污水处理站每天产生甲烷的体积为 0.44m³。本项目污水处理站一体化设施体积为 120m³（10m×4m×3m），经计算，甲烷在处理站内最高体积百分数为 0.37%，甲烷产生后能够不断通过排气口排放，类比天津医科大学总医院东院污水处理站例行检测数据（甲烷最大百分比 0.000826%），由此预计本项目污水处理站内甲烷最高体积百分数能够满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 要求（<1%）。

(2) 食堂油烟

表 42 食堂油烟达标分析表。

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	排放情况	标准限值	执行标准	是否达标
			浓度/(mg/m ³)	浓度/(mg/m ³)		
P ₁	食堂油烟	屋顶排放	<1.0	1.0	《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)	达标

由上表可知，本项目食堂油烟满足《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016)相关要求。

1.3 非正常排放

根据工程分析，非正常工况为除臭剂投洒不及时。本项目污水处理站规模较小，排放的恶臭气体较少，但若除臭剂投洒不及时，预计会对区域环境空气产生一定不

利影响，应设置专人进行除臭剂投洒并进行记录，同时加强日常监管检查，最大程度杜绝非正常排放。

1.4 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），建议项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 43 大气污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
P ₁	餐饮油烟	1 次/年	手工监测
污水处理站周边	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷	1 次/季度	手工监测
厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	手工监测

2、地表水环境影响及治理措施

本项目放射科影像为激光打印，无放射性废水及防治设施、无洗相废水，检验室检验产生的废液、废试剂等单独收集，作为医疗废物委托有资质的单位统一处置。

运营期废水主要包括医疗废水(包括手术废水及医疗器械清洗废水、病房废水)、生活污水、食堂废水。医疗废水、生活污水（经化粪池沉淀）、食堂废水（经隔油池处理）收集后排入医院自建地理一体式污水处理站，经“格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR 膜+消毒”处理后，由医院总排口排入市政污水管网，最终进入东郊污水处理厂。

2.1 污染物排放源

(1) 废水产生量

本项目外排废水为医疗废水和生活污水、食堂废水，废水产生量约 66.81m³/d（24385.65m³/a）。

(2) 废水污染物浓度

废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质指标参考数据、《给水排水设计手册第 5 册城镇排水》（北京市市政工程设计研究总院有限公司主编，中国建筑工业出版社）中典型生活污水水质情况同时参考其他医疗机构废水监测结果以及本项目实际情况本项目废水污水处理站设计水质。

①根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），COD_{Cr} 为 150-300mg/L，BOD₅ 为 80-150mg/L，SS 为 40-120mg/L，氨氮 10-50mg/L，1.0×10⁶~3.0×10⁸(MPN/L)。

②根据《给水排水设计手册第5册城镇排水》，总磷浓度8mg/L，总氮浓度40mg/L。

③根据《天津市南开区中医医院建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目科室包括急诊、内科、全科、妇儿保健科、妇科、皮肤科、口腔科、检验科、食堂等，污水处理站进口数据见下表。

表44 类比项目与本项目对比表

序号	类比内容	单位	本项目	南开中医医院	对比结果
1	科室设置	—	内科、外科、妇产科、眼科、耳鼻咽喉科、医学检验科，医学影像科、中医科等	急诊、内科、全科、妇儿保健科、妇科、皮肤科、口腔科、检验科等	相似
2	工作人员数量	人	210	195	相近
3	病床数量	张	110	90	相近
4	门诊患者数量	人/日	400	800	小于
5	废水种类	—	医疗废水（包括门诊废水、病房废水、手术室排水、员工生活污水、食堂废水等	医疗废水（包括门诊废水、病房废水、手术室排水、员工生活污水、食堂废水等	相似

表45 天津市南开区中医医院废水监测结果 mg/L（pH值、粪大肠菌群除外）

采样点	采样时间	检测项目	检测结果				
			1	2	3	4	日均值
污水处理站进口	2020.9.13	pH值	7.47	7.58	7.66	7.38	7.52
		氨氮	33.7	46.4	42.7	38.6	40.4
		总磷	2.55	2.83	2.46	2.67	2.63
		总氮	63.2	77.5	75.3	66.7	70.7
		悬浮物	62	83	42	105	73
		动植物油类	1.25	1.46	1.38	2.5	1.6
		化学需氧量	334	316	473	459	396
		五日生化需氧量	103.4	113.7	146.9	130.6	123.7
		粪大肠菌群（MPN/L）	4.8×10 ⁸	4.3×10 ⁸	3.6×10 ⁸	4.7×10 ⁸	4.4×10 ⁸

④根据《未经处理或仅简单处理生活污水中阴离子表面活性剂浓度测定方法研究》（环境科学导刊，2010（1）：95-96，刘丽萍），阴离子表面活性剂进水浓度为13.20mg/L。

⑤污水处理站设计进水水质 pH6-9，COD_{Cr} 为 400mg/L，BOD₅ 为 150mg/L，SS 为 100mg/L，氨氮 45mg/L。

综合考虑，本项目各污染物浓度确定为 pH6-9、COD_{Cr} 为 500mg/L，BOD₅ 为 150mg/L，SS 为 150mg/L、NH₃-N 为 45mg/L、TN 为 80mg/L、TP 为 5mg/L、粪大

肠菌群 5.0×10^8 、阴离子表面活性剂 13.20mg/L、动植物油 5mg/L。

(3) 废水处理措施

本项目综合污水排入自建污水处理站进行处理。综合污水先通过格栅，主要去除水中的悬浮物。随后，污水经进入到调节池，主要目的是调节水质和水量，使水质均匀、水量平稳。进入厌氧池，污水在其内进行水解酸化，将难生物降解的大分子有机物分解为易于生物降解的小分子有机物，水解酸化后进入接触氧化池，在曝气状态下活性污泥中微生物对废水进行处理。而后污水进入到 MBR 膜池，主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。最后污水进入到消毒池选用单过硫酸氢钾复合盐为消毒剂进行消毒，污水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准及《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的排放要求，最终排入东郊污水处理厂进一步处理。

表 46 本项目废水水质情况一览表 mg/L (pH 无量纲，粪大肠菌群除外)

水质指标		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂	动植物油
进水水质		6-9	500	150	150	45	80	5	5.0×10^8	13.2	5
格栅	进水	6-9	500	150	150	45	80	5	5.0×10^8	13.2	5
	去除率	—	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	6-9	500	150	120	45	80	5	5.0×10^8	13.2	5
厌氧池	进水	6-9	500	150	120	45	80	5	5.0×10^8	13.2	5
	去除率	—	30%	30%	20%	30%	30%	20%	0	5%	10%
	出水	6~9	350	105	96	31.5	56	4	5.0×10^8	12.5	4.5
接触氧化池	进水	6~9	350	105	96	31.5	56	4	5.0×10^8	12.5	4.5
	去除率	—	50%	50%	20%	50%	50%	40%	0%	5%	10%
	出水	6~9	175.0	52.5	76.8	15.8	28.0	2.4	5.0×10^8	11.9	4.1
MBR 膜池	进水	6~9	175.0	52.5	76.8	15.8	28.0	2.4	5.0×10^8	11.9	4.1
	去除率	—	40%	40%	40%	20%	20%	30%	0%	40%	30%
	出水	6~9	105.0	31.5	46.1	12.6	22.4	1.7	5.0×10^8	7.1	2.8
消毒池	进水	6~9	105.0	31.5	46.1	12.6	22.4	1.7	5.0×10^8	7.1	2.8
	去除率	—	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.9992%	0%	0.0

	出水	—	105.0	31.5	46.1	12.6	22.4	1.7	4000	7.1	2.8
去除效率		/	79%	79%	69.3 %	72%	72%	66.4 %	99.9992 %	45.9%	43.3%
出水水质		6~9	105.0	31.5	46.1	12.6	22.4	1.7	4000	7.1	2.8

(4) 治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)相关要求,对本项目废水类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析,具体见下表。

表 47 本项目废水排放与排污许可技术规范符合性分析

污染源	污染物	技术规范要求		本项目		符合性
		排放去向	治理措施	排放去向	治理措施	
医疗、生活废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、动植物油、阴离子表面活性剂等	排入城镇污水处理厂放	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。一级处理包括:筛滤法;沉淀法;气浮法;预曝气法。 一级强化处理包括:化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺:加氯消毒,臭氧法消毒,次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。	东郊污水处理厂	格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR膜+消毒	符合

(5) 废水污染源源强核算汇总

本项目废水污染源源强核算结果见下表。

表 48 废水污染源源强核算结果一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h
			废水量/(m ³ /a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	废水量/(m ³ /a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
医院主楼、办公楼、食堂等	医疗废水和生活污水、食堂废水	pH(无量纲)	24385.65	6~9	/	格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR膜+消毒	/	24385.65	6~9	/	8760
		COD _{Cr}		500	12.19		79		105	2.6	
		BOD ₅		150	3.66		79		31.5	0.77	
		SS		150	3.56		69.3		46.1	1.10	
		氨氮		45	1.07		72		12.6	0.30	
		总氮		80	1.90		72		22.4	0.53	
		总磷		5	0.12		66.4		1.7	0.04	
		阴离子表面活性剂		13.2	0.31		45.9		7.1	0.17	

		动植物 油		5	0.12		43.3		2.8	0.07	
		粪大肠 菌群 (MPN/ L)		5×10 ⁸	/		99.9992		3000	/	

2.2 废水排放口基本情况

本项目废水属于间接排放，排放口基本情况见下表。

表 49 废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量/(m³/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°					名称	污染物种类	DB 12/599-2015 (A 标准) /(mg/L)
1	DW001	117°17'15.943"	39°8'54.265"	24385.65	城镇污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	东郊污水处理厂	pH/无量纲	6~9
									五日生化需氧量(BOD ₅)	6
									化学需氧量(COD _{Cr})	30
									SS	5
									氨氮(NH ₃ -N)	1.5 (3.0)
									总磷(TP)	0.3
									总氮(TN)	10
									动植物油类	1.0
									阴离子表面活性剂	0.3
									粪大肠菌群(MPN/L)	1000

2.3 废水达标排放分析

本项目废水经自建污水处理站处理后，经院区独立总排口排入市政污水管网，进入东郊污水处理厂进一步处理。本项目厂区总排口废水水质情况见下表。

表 50 本项目总排口水质情况一览表 单位：mg/L (pH 无量纲)

污染源	水量/(m³/a)	pH	COD _{Cr}	BO D ₅	SS	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群(MPN/L)	氨氮	总氮	总磷
总排口	24385.65	6-9	105	31.5	46.1	2.8	7.1	4000	12.6	22.4	1.7
排放限值	—	6~9	250	100	60	20	10	5000	45	70	8
		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值中预处理标准，消毒							《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准		

		接触时间≥1h											
达标情况	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目总排口排放污水水质中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、阴离子表面活性剂、动植物油、粪大肠菌群能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准要求，氨氮、总氮、总磷满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

同时，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中相关计算方法计算 COD、BOD₅、SS 单位排放负荷，水污染物单位排放负荷计算公式如下：

$$L=C \times Q / N$$

式中：L—水污染物单位排放负荷，g/（床·d）；

C—污染物排放浓度，mg/L；

Q—日排水量，m³/d；

N—床位数，床。

计算结果见下表。

表 51 水污染物单位排放负荷

污染物项目	排放浓度/ (mg/L)	日排水量 (m ³ /d)	床位数/ (床)	水污染物单 位排放负荷/g/（床·d）	最高允许排 放负荷/g/(床·d)
COD	105	66.81	110	63.8	250
SS	46.1			28.0	100
BOD ₅	31.5			19.1	60

综上所述，本项目废水经污水处理站处理后，出水中 pH、化学需氧量、悬浮物、生化需氧量、粪大肠菌群数、动植物油、阴离子表面活性剂可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中相应标准限值；氨氮、总氮、总磷可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中相应标准限值。化学需氧量、生化需氧量、悬浮物单位排放负荷可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中最高允许排放负荷限值。

2.4 废水排放去向合理性分析

本项目废水经厂区污水总排口排入市政管网，最终排入东郊污水处理厂进一步集中处理。

东郊污水处理厂位于京津塘高速公路和外环线调整线西北侧夹角范围内，总用地面积 42.23 万平米，总服务范围 14370 公顷，于 2020 年正式投入运行。涉及红

桥区、河北区、河东区及东丽区，最终排放去向为北塘排污河。东郊污水处理厂采用“改进型的多级AO+高效沉淀池+深床滤池+臭氧氧化+紫外线消毒”的处理工艺，日处理能力为60万立方米，污水处理出水达到天津市地方排放标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A类标准要求。

本项目所在地位于东郊污水处理厂的收水范围内，项目废水污染物种类及排放浓度满足其设计进水水质要求，本项目废水排放量约66.81m³/d，约占该污水处理厂日处理能力的0.01%，项目废水各污染物浓度较低，预计不会对该污水处理厂日常运行负荷造成明显冲击。根据2024年上半年排污单位执法监测结果（2024.4.8）及天津市污染源监测数据管理与信息共享平台数据，该污水处理厂出口水质监测结果显示，各水质污染物浓度满足《城镇污水厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A级排放标准限值，出水稳定达标排放，故本项目污水排放去向具有可行性。

表 52 东郊污水处理厂出水水质 单位：mg/L，pH 值、粪大肠菌群除外

项目	pH 值	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（MPN/L）
外排污水水质	7.0	12	3.89	0.108	4	0.07	6.27	0.287	<0.05	0
(DB12/599-2015)A 标准	6~9	30	6	3.0（1.5）	5	0.3	10	1.0	0.3	1000

2.5 废水污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），建议项目运营期废水污染源监测计划如下表。

表 53 废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
DW001	pH	12h	手工监测
	SS、COD _{Cr}	周	手工监测
	氨氮、总磷、总氮、动植物油、阴离子表面活性剂	季度	
	粪大肠菌群	月	

3、声环境影响及治理措施

3.1 噪声排放情况

本项目主要噪声源主要为污水处理站泵、风机、空调机组、电梯电机、手术室

风机、给水泵等设备。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取相应的隔声减振措施，括选用低噪声设备、建筑隔声、隔声罩等，污水处理站位于地下，建筑隔声取 20dB(A)；手术室位于钢混结构建设内，建筑隔声取 20dB(A)；空调机组隔声罩隔声取 10dB(A)，油烟风机位于钢混结构建设内，设置吸声材料，建筑隔声取 20dB(A)，电梯电机位于钢混结构建设内，设置吸声材料，建筑隔声取 20dB(A)；给水泵位于综合楼地下设备间，为钢混结构，设置吸声材料，建筑隔声取 20dB(A)，本项目噪声源强及防治情况详见下表。

表 54 噪声源强调查清单-室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离（东/南/西/北）/m	室内边界声级（东/南/西/北）/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级 /dB(A)	距声源距离 /m		X	Y	Z					声压级（东/南/西/北）/dB(A)	建筑物外距离 /m
1	污水处理站	提升泵 1	/	80	1	筑隔声、低噪声设备等	1	1	-2 .0	3	74	24h	20	48	1
							5	5		5	74			48	
							5	0		1	75			49	
							5	0		5	74			48	
2		提升泵 2	/	80	1		1	1	-2 .0	1	75	24h	20	49	1
							5	5		5	74			48	
							5	0		3	74			48	
							7	0		5	74			48	
3		风机	/	80	1		1	1	-2 .0	2	74	24h	20	48	1
							5	5		8	74			48	
							6	3		2	74			48	
							6	3		2	74			48	
4		污泥泵	/	80	1		1	1	-2 .0	2	74	24h	20	48	1
							5	5		9	74			48	
							5	5		2	74			48	
							6	4		1	75			49	
5	门诊医疗楼手术室	手术风机 1	/	80	1		1	1	1. 0	2	72	24h	20	46	1
							2	0		2	72			46	
							9	1		5	72			46	
							9	1		5	72			46	
6		手	/	80	1		1	1	1.	3	72	24h	20	46	1

			术 风 机 2					3 2	0 1	0	3	72			46	
											4	72			46	
											4	72			46	
		7		手 术 风 机 3	/ 80	1		1 2 9	7 0	1. 0	2	72	24h	20	46	1
											3	72			46	
											5	72			46	
		8		手 术 风 机 4	/ 80	1		1 3 2	7 0	1. 0	4	72	24h	20	46	1
											3	72			46	
											2	72			46	
	9	门 诊 医 楼 电 梯 电 机 间	电 梯 电 机	/ 80	1		1 2 9	7 5	1 2	4	72	24h	20	46	1	
										3	72			46		
										5	72			46		
										2	72			46		
	1 0	住 院 综 合 楼 电 梯 电 机	电 梯 电 机	/ 805 2	1		5 3	1 3 9	2 2	1	78	24h	20	52	1	
										2	77			51		
										1	78			52		
										1	78			52		
	1 1	油 烟 风 机 设 备 间	油 烟 风 机	/ 80	1		1 5 4	1 3	1 0	3	75	24h	20	49	1	
										2	75			49		
										3	75			49		
										1	75			49		
	1 2	综 合 楼 地 下 设 备 间	给 水 泵	/ 80	1		2 0	1 3 7	-2	2	72	24h	20	46	1	
										7	72			46		
										3	72			46		
										15	72			46		

注：以院区西南角为坐标原点，沿院区南侧边界方向为 X 轴，西侧边界方向为 Y 轴，高度为 Z 轴。

表 55 噪声源强调查清单-室外声源

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	门诊医疗楼空调机组	/	128	70	12	80	1	基础减振、隔声罩(隔声量 10dB(A))、低噪声设备等	24
2	住院综合楼空调机组	/	51	142	22	80	1	基础减振、隔声罩(隔声量	24

								10dB(A))、 低噪声设 备等	
3.2 设备运行噪声对本项目声环境影响分析 本项目手术室换气设备风机位于门诊医疗楼手术室旁设备间内，电梯电机位于楼顶电梯间内、空调机组位于屋顶，给水泵位于综合楼地下室设备间，运行过程中产生的噪声会通过建筑结构向室内传播，可能影响病患的正常休息和生活。为减轻各类设备的影响，本项目设备选型选用低噪声设备，采用基础减震、柔性连接等措施，同时各设备间四壁隔墙、顶板、门等做隔声处理，预计设备噪声通过建筑物结构传播至室内时，病房内噪声昼间噪声值小于 45dB(A)，夜间噪声值小于 35dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准中结构传播固定设备室内噪声 A 类房间排放限值，其他办公区昼间噪声值小于 50dB(A)，夜间噪声值小于 40dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准中结构传播固定设备室内噪声 B 类房间排放限值要求，不会对本项目病房和办公产生明显不利影响。 3.3 设备运行噪声对外界声环境影响分析 参考《环境影响评价技术导则 声环境》，结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下： （1） 噪声距离衰减模式 $L_p(r) = L_p(r_0) - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right) - R$ 式中： $L_p(r)$ — 距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)； $L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的声级，dB(A)； r — 预测点位置与点声源之间的距离，m； r_0 — 参考位置处与点声源之间的距离，取 1 m； R — 隔声值，厂房墙体隔声值取 20 dB(A)。 （2） 噪声叠加模式									

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中：

L — 受声点处 n 个噪声源的总声级，dB(A)；

L_{pi} — 第 i 个噪声源的声级；

n — 噪声源的个数。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

L_{p1} —— 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —— 靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL —— 隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB，建筑隔声量取 15dB(A)。

(4) 室内边界声级计算公式

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

式中： L_{pi} —— 靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w —— 点声源声功率级，dB；

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

R —— 房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ，本项目污水处理站约为 $164m^2$ ；手术室表面积约为 $182m^2$ ，门诊楼、综合楼电梯间表面积均约为 $42m^2$ ，地下设备间面积约为 $382m^2$ ，油烟风机间面积约为 $72m^2$ ， α 为平均吸声系数，本项目污水处理站墙体表面设置有吸声材料，取 0.1；手术室墙体设置吸声材料，取 0.15；地下设备间墙体设置吸声材料，取 0.1；门诊楼、综合楼电梯间墙体吸声材料，取 0.15；油烟风机间墙体设置吸声材料，取 0.15；经计算，本项目污水处理站 R 约为 16.4，手术室 R 约为 27.3，门诊楼、综合楼电梯间 R 均约为 7.4，地下设备间 R 约为 27.8，油烟风机间 R 约为 12.7。

r —— 声源到靠近围护结构某点处的距离，m

本项目预测结果见下表。

表 56 噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	贡献值	标准限值	达标情况
东侧厂界	48	70/55	达标
西侧厂界	34	60/50	达标
南侧厂界	38	60/50	达标
北侧厂界	46	70/55	达标

由上表可见，本项目投入运营后，噪声源经过降噪及距离衰减后，南、西厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），东侧、北侧厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准要求（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），预计对周边环境影响较小。

本项目 50 米范围内环保目标为南侧约 9m 警苑公寓 1 号楼和 8 号楼，本项目对上述环保目标预测值见下表。

表 57 环保目标预测结果 单位：dB(A)

环保目标	厂界距离环保目标 (m)	贡献值 dB(A)	现状监测值 dB(A)	叠加现状值 dB(A)	达标情况
警苑公寓 1 号楼	9	33	59/47	59/47	达标
警苑公寓 8 号楼	9	33	58/48	58/48	达标

由上表可知，根据预测计算，本项目噪声源对环保目标处预测值与现状监测值叠加后基本不改变各环保目标处噪声环境质量水平，因此本项目对声环境保护目标警苑公寓 1 号楼和 8 号楼影响较小，昼、夜间噪声影响预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.4 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测指南 总则》（HJ 819-2017），《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等，建议运营期噪声监测计划如下表。

表 58 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
厂区四侧厂界外 1 m 处	等效连续 A 声级（昼间、夜间）	季度

4、固体废物环境影响

本项目产生的固体废物包括一般固体废物、生活垃圾及危险废物。

4.1 一般固体废物

本项目产生的一般固体废物为药品外包装及医疗耗材外包装。药品外包装及医疗耗材外包来源于医院诊疗活动，一般固体废物类别代码为 841-999-07，产生量约为 2t/a。

上述一般固体废物经收集后暂存于院内一般固废暂存间，由物资回收部门回收。

(2) 生活垃圾

本项目普通科室工作人员及病患年产生生活垃圾约 68.6t，经收集后院内暂存，其中生活垃圾定期交城市管理部门处理，餐厨垃圾定期交有餐厨垃圾处理资质单位处理。生活垃圾产生情况见下表。

表 59 生活垃圾产生情况

类别		数量	日产量	年产量 (t/a)
门诊	工作人员	80 人; 365d/a	0.4kg/ (d·人)	4.8
	病患	400 人; 365d/a	0.2kg/ (d·人)	5.1
病房	工作人员	80 人; 365d/a	0.4kg/ (d·人)	9.8
	病患	110 人; 365d/a	0.4kg/ (d·人)	17.5
合计				68.6

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物包括医疗废物、格栅收集到的栅渣、化粪池及污水处理站污泥、废滤芯、废紫外线灯。

① 医疗废物

本项目产生的医疗废物包括医疗诊治过程中产生的感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物，具体情况见下表。

表 60 医疗废物产生情况及类别表

类别	特征	内容	危险废物类别	危险废物代码
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物，如沾染血液的棉球、手术室换气设备过滤棉等； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.实验室及其他科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器。	HW01 医疗废物	841-001-01 感染性废物
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、手术刀等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。		841-002-01 损伤性废物
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；		841-003-01 病理性废物

	体等。	2.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等。		
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	废弃的一般性药物。		841-004-01 化学性废物
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计等。		841-005-01 药物性废物

注：根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30 号），对于未被患者血液、体液和排泄物等污染的输液瓶（袋），应当在其与输液管连接处去除输液管后单独集中回收、存放，存在下列情形的输液瓶（袋），即使未被患者血液、体液和排泄物等污染，也不得纳入可回收生活垃圾管理。

（1）在传染病区使用，或者用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），应当按照感染性医疗废物处理。

（2）输液涉及使用细胞毒性药物（如肿瘤化疗药物等）的输液瓶（袋），应当按照药物性医疗废物处理。

（3）输液涉及使用麻醉类药品、精神类药品、易制毒药品和放射性药品的输液瓶（袋），应当严格按照相关规定处理。

本项目输液瓶（袋）使用过程不可避免涉及麻醉类等药品使用，为了便于管理，本项目输液瓶（袋）按危险废物管理。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册 第四分册 医院污染物产生、排放系数》中“一区中型综合医院（101-500 床位）”医疗废物核算系数，本项目医疗废物产生量按 0.53kg/床·d 计，年产生量为 21.3t。

医疗废物收集后采用双层专用黄色聚乙烯包装袋包装，采用鹅颈结式封口，分层封扎。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通过移动式紫外线灯照射消毒。之后暂存于危废暂存间内的医疗废物暂存桶内，定期交由有资质的单位处理。

② 栅渣

类比同类型项目，本项目污水处理站格栅处收集到的栅渣约为 5t/a，属危险废物，危险废物类别为 HW01 医疗废物，危险废物代码为 841-001-01，经收集后交由有资质单位处理。

③ 污泥

本项目化粪池及污水处理站产生的污泥均属危险废物，危险废物类别为 HW01 医疗废物，危险废物代码为 841-001-01。

a 化粪池污泥

参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中化粪池每人每日计算污泥量、化粪池实际使用人数占总人数百分数及化粪池污泥容积计算公式：

$$V_n = \frac{m_f \cdot b_f \cdot q_n \cdot t_n (1 - b_x) \cdot M_s \times 1.2}{(1 - b_n) \times 1000}$$

其中：V_n — 化粪池污泥部分容积（m³）；

m_f — 化粪池服务总人数，本项目取 290（工作人员 210 人，病房病患 110 人，门诊病患 400 人）；

b_f — 化粪池实际使用人数占总人数的百分数，本项目取 100%；

q_n — 每人每日计算污泥量[L/（人·d）]，工作人员及病房病患共计 320 人，污泥量按 0.4 L/（人·d）计；门诊病患 400 人，污泥量按 0.2 L/（人·d）计；

t_n — 污泥清掏周期，本项目取 6 个月（180d）；

b_x — 新鲜污泥含水率，按 95%计算；

M_s — 污泥发酵后提及缩减系数，取 0.8；

b_n — 发酵浓缩后的污泥含水率，按 90%计算。

经计算可得，本项目 6 个月产生的污泥容积约为 18m³，污泥密度按 1.3kg/L 计，则本项目化粪池污泥年产生量约为 23.4t。

b 污水处理站污泥

根据设备厂商提供资料，污水处理站中污泥产生量约为污水处理量的 0.04%，污水年处理量为 24385.65t/a，则污泥年产生量约为 9.5t/a。

本项目化粪池及污水处理站产生的污泥总量约为 32.9t/a。

④废滤芯

本项目手术室净化过程使用滤芯净化，定期产生一定废滤芯，产生量约为 0.5t/a，属危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，经收集后交由有资质单位处理。

⑤废紫外线灯

本项目消毒过程使用紫外线灯，定期产生一定废紫外线灯，产生量约为 0.01t/a，属危险废物，危险废物类别为 HW29 含汞废物，危险废物代码为 900-023-29，经收集后交由有资质单位处理。

表 61 危险废物基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01 感染性废物	21.3	医疗诊治活动	固态	医疗废物	医疗废物	每日	In	分类、分区贮存，其中医疗废物、废滤芯、废紫外线灯暂存于危险废物暂存间，化粪池污泥暂存于化粪池，格栅栅渣及污泥暂存于污水处理站，定期委托有资质公司处置
			841-002-01 损伤性废物							In	
			841-003-01 病理性废物							In	
			841-004-01 化学性废物							T/C/I/R	
			841-005-01 药物性废物							In	
2	格栅栅渣	HW01 医疗废物	841-001-01 感染性废物	5.0	污水处理	固态	无机物	栅渣	每日	In	
3	化粪池污泥	HW01 医疗废物	841-001-01 感染性废物	32.9	污水处理	液态	污泥	污泥	每日	In	
4	污水处理站污泥	HW01 医疗废物	841-001-01 感染性废物		污水处理	液态	污泥	污泥	每日	In	
5	废滤芯	HW49	900-041-49 非特定行业	0.3	过滤设施	固态	废滤芯	废滤芯	30 天	T/In	
6	废紫外线灯	HW29	900-023-29 非特定行业	0.01	消毒设施	固态	废紫外线灯	含汞废物	30 天	T	

4.2 固体废物环境管理

(1) 一般固体废物

一般固体废物产生后分类收集、定点堆放在院区内的一般固废暂存场，定期交由东丽区城市管理委员会统一清运，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

(2) 生活垃圾

院区内工作人员日常生活产生的生活垃圾，生活垃圾定期交城市管理部门处理，餐厨垃圾定期交有餐厨垃圾处理资质单位处理。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

(3) 危险废物收集

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等文件，本项目应采取以下措施：

- ① 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。
- ② 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。
- ③ 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。
- ④ 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。
- ⑤ 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。
- ⑥ 各类危险废物应及时分类收集，禁止危险废物混入非危险废物中储存。各类医疗废物收集方式见下表。

表 62 医疗废物收集方式

类别		收集方式
医疗废物	感染性废物	(1)收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中； (2) 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前紫外线消毒，然后按感染性废物收集处理。
	损伤性废物	(1)收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的利器盒中； (2) 利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
	病理性废物	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中。
	药物性废物	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中。
	化学性废物	收集于防渗漏、防锐器穿透的容器中，粘贴标签并注明主要成分

(4) 危险废物贮存

本项目已在住院综合楼外西侧设置 1 座 20m² 医疗危废暂存间，可容纳本项目产生的医疗废物，本项目危险废物贮存情况见下表。

表 63 危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所	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	最大暂存量	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	感染性废物	HW01 医疗废物	841-001-01	住院综合楼外西侧	20m ²	PP 材质桶装	0.2t	1.0t	2 天
2		病理性废物	HW01 医疗废物	841-003-01						

		物										
3		损伤性废物	HW01 医疗废物	841-002-01								
4		药物性废物	HW01 医疗废物	841-005-01								
5		化学性废物	HW01 医疗废物	841-004-01								
6		废滤芯	HW49	900-041-49 非特定行业					0.3	0.6	三个月	
8		废紫外线灯	HW29	900-023-29 非特定行业					0.01	0.1	三个月	

化粪池及污水处理站污泥、栅渣清掏前应按照《医疗机构水污染物排放标准》（B18466-2005）中污泥控制标准的相关要求进行消毒，保证污泥中粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ，最终交由有资质的单位处理，本项目拟采用生石灰进行消毒处理，达标后委托有资质单位进行清掏，不再设污泥暂存间。

本项目危险废物贮存设施应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的要求进行建设，主要包括：

① 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

② 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③ 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④ 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s ），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤ 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），

防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

⑧医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、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和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

⑨医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

（5）危险废物运输

本项目的运输过程主要指将院区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到院区地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照国家《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的要求采取如下措施：

① 危险废物内部转运应综合考虑院区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

② 危险废物内部转运作业应采用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，使用后及时清洗消毒，并做好危险废物院内转运记录。

③ 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。

④医疗卫生机构应当使用防渗漏、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。

⑤运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

（6）危险废物委托处置

本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。资质单位应具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境

境造成二次污染。

5、地下水、土壤污染防治措施

为了最大程度减少污水处理站运行对土壤地下水产生不利影响，本项目应加强以下防治措施：

（1） 在项目使用过程中应严格按照分区防控措施中相应原则进行防腐防渗处理；

（2） 对污水处理站池体、危废暂存间地面每日检查，发现裂缝等及时修补；

（3） 定期检查危险废物贮存容器，定期进行更换，防止老化、锈蚀发生撒漏。

（4） 分区防控措施：

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等，给出不同分区的具体防渗技术要求。

1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。危险废物暂存区执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关规定。防渗技术要求：①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容。②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。③设施内要有安全照明设施和观察窗口。④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。⑤应设计堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。⑥不兼容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

2）未颁布相关标准的行业，根据场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出相应的防渗技术要求。

通过采用上述源头综合控制措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，将渗漏的环境风险事故发生的可能性降低到最低程度。

6、环境风险

6.1 风险源识别

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 及，对项目涉及的原辅材料、燃料、中间产品、产品、污染物等进行危险性识别。

表 64 危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	规格	最大暂存量/(t/a)	暂存位置	涉及风险物质
1	单过硫酸氢钾复合盐	0.5kg/瓶	0.01	污水处理站	危害水环境物质
2	天然气	/	0.01	管道	甲烷
3	医疗废物	60L/桶	0.2	危废暂存间	健康危险急性毒性物质

注：本项目食堂使用天然气，天然气由市政天然气管网供应，最大存储量考虑管道内在线量，燃气管线 DN300，管线总长约 150m，管线内最大存储量约为 0.01t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质数量见下表。

表 65 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	单过硫酸氢钾复合盐	0.01	100	0.0001
2	天然气	0.01	10	0.001
3	医疗废物	0.2	5	0.04
项目 Q 值Σ				0.0411

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0411$ ，未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中临界量。

（2）生产系统危险性识别

本项目危险单元划分见下表，具体分布情况见下图。

表 66 危险单元划分

序号	危险单元	主要危险物质
1	门诊医疗楼、住院综合楼	医用酒精（乙醇）
2	污水处理站	单过硫酸氢钾复合盐、生石灰、污水及污泥
3	危废暂存间	医疗废物
4	院区	医用酒精（乙醇）、生石灰、单过硫酸氢钾复合盐、污水、危险废物等
5	院区内天然气管道	天然气（甲烷）

（3）危险物质向环境转移的途径

本项目涉及的环境风险类型包括酒精、单过硫酸氢钾复合盐等的泄露，污水处理站地下池体及相关管道、危废暂存间地面出现老化腐蚀、防渗性能降低时废水或危险废物渗漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，主要环境风险物质的影响途径见下表。本项目环境风险识别结果如下。

表 67 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	门诊医疗楼、住院综合楼	酒精瓶	乙醇	泄漏、火灾	①物质泄漏会使挥发性气体扩散到大气环境；②易燃物质接触火源引发火灾、爆炸等事故，产生的伴生/次生污染物排放对大气环境造成的污染和事故废水对水环境造成的污染	/
2	危废暂存间	危险废物包装桶	危险废物	泄漏	①各类危险废物在转运、暂存过程中发生泄漏，污泥中的恶臭气体进入大气环境污染空气。如遇降水，泄漏物料可能通过雨水进入雨水管网进而污染地表水体。	/
3	污水处理站污水处理站	污水处理站	单过硫酸氢钾复合盐	火灾	①易燃、助燃物质接触火源引发火灾、爆炸等事故，产生的伴生/次生污染物排放对大气环境造成的污染和事故废水对水环境造成的污染	/
			污水、污泥、生石灰	泄漏	①污水中污染物渗漏至地下水或土壤；污水、生石灰、污泥泄漏通过雨水管网污染地表水环境。	/
4	院区	医用酒精、污水处理站消毒剂等搬运过程泄漏	乙醇、生石灰、单过硫酸氢钾复合盐、污泥	泄漏	①各类消毒剂在院区搬运过程中发生泄漏，乙醇进入大气环境污染空气。如遇降水，泄漏物料可能通过雨水进入雨水管网进而污染地表水体。	/
5	院区内天然气管道	院区内天然气管道	天然气（甲烷）	泄漏、火灾	①物质泄漏会使挥发性气体扩散到大气环境；②易燃物质接触火源引发火灾、爆炸等事故，产生的伴生/次生污染物排放对大气环境造成的污染和事故废水对水环境造成的污染。	/

6.2 环境风险分析

（1）大气环境影响

①泄漏影响

本项目乙醇泄漏会产生挥发性有机气体，另外天然气泄漏，从而影响大气环境。

②火灾伴生/次生影响

本项目单过硫酸氢钾复合盐属于助燃物质，发生火灾时可能加大火灾规模。天然气泄漏后遇明火、高热可能发生火灾的风险。火灾事故次生、伴生灾害主要为产生的烟雾对周围人体和环境的影响。烟雾是物质在燃烧反应过程中产生的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物，可能含有对人体和环境有害的一氧化碳等，发生火灾时应根据火灾情况及时通知周边区域企业及相关人员进行防护和撤离。

（2） 地表水环境影响

本项目污水处理站污水泄漏，可能通过雨水管网外流污染地表水环境。

发生小面积火灾情况，采用灭火器、消防沙灭火，不会产生废水；大面积火灾需使用消防喷淋、消防水灭火时，产生大量的消防废水，若收集和处置不当，消防废水将经雨水管网进入地表水体。

（3） 土壤、地下水环境影响

本项目污水处理站管路和废水处理池体位于地下，已按要求做好防腐防渗措施，一般情况下不会发生破损。工作人员应定期对设备池底及管道进行排查，若发现泄漏，应及时停止相关生产，进行维修。本项目废水收集管道中废水量小，各井池底、管道已设有防腐防渗措施，在发生泄漏的情况下，预计泄漏废水不会入渗到地下水含水层和土壤，不会对地下水和土壤产生明显不利影响。

（4） 医疗废物管控不当对周边人群感染的影响分析

医疗废物管控不当时可能会导致传染病传播事故，造成医院感染爆发。本项目产生的污水全部经医院污水处理站处理达标后排入市政管网，外排污水中各种病菌均被杀灭，不会导致传染病的传播；项目产生的各种污染性固体废物经消毒后交有资质单位处理，尽量做到日产日清，污染性固体废物也得到合理的处置，对可能被污染的所有使用过的工具也进行消毒处理，因此预计医疗废物不会导致传染病的传播，不会对周边人群感染造成明显不利影响。

6.3 环境风险防范措施

（1）环境风险防范措施

① 消毒剂泄漏风险防范

A、设专人负责试剂贮存、院区内运输以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

B、建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查；

	C、应具备足量的干粉灭火器等消防器材及一定量的干沙，并定期检查灭火器状态及其有效期等。 ② 污水处理站事故风险防范措施 对污水处理站及相关管道进行防渗处理，按照等效粘土防渗层$\geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）执行。定期对污水处理站管道、地下池体及相关设备进行检修和保养。加强污水处理站进出口流量监控，出现异常时应对污水管道及地下池体进行检查。 ③ 危废暂存间泄漏事故风险防范 危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关规定进行防渗处理。 ④ 其他安全防范措施 本项目检验科不涉及动物实验、放射性实验、微生物实验，均为简单的理化实验，主要采用检验试剂盒和一次性医疗器具。检验产生的残液及废试剂盒等均作为医疗废物委托有资质的单位处置。 危废暂存间每天消毒一次，在医疗废物清运后进行全面消毒，危险废物暂存间内采用紫外线灯照射的方式对空气进行消毒，同时对地面及物体进行消毒。 食堂应设置天然气泄漏自动报警装置，同时加强对天然气管道、阀门的维护、检修，防止其泄漏。 （2）环境风险应急措施 ① 定时检查各类消毒剂及危险废物储存情况，泄漏、火灾等环境风险事故发生时及时向医院负责人及上级管理部门报告。 ② 发现盛装消毒剂或危险废物的容器出现破裂或渗漏情况时，立即更换破损容器，收集清理泄漏物质；泄漏至地面的医用酒精应及时用洗水棉、桶进行收集。 ③ 发生火灾时应利用现场配备的干粉灭火器等消防器材进行灭火，若火势难以控制，及时请求消防部门支援，并对院区雨水排放口进行封堵。灭火后消防废水排至院区污水处理站处理，并对对地面残留物质进行清理，作为危废处置。 ④ 污水处理设备发生故障时，立即抢修故障部位，并同时控制污水产生量，等污水处理设备恢复正常后再行处理排放。 根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、
--	--

环保部《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等档的规定和要求，

建设单位应在投入生产或者使用前编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与周边各区域、各相关企事业单位应急系统相互衔接。

综上所述，在落实和加强本报告提出的风险防范措施和应急措施的前提下，环境风险可控。

7、区外污染源对本项目的影响分析

经调查本项目周边范围 1000m 范围内无集中供热锅炉房等高架源，距离天津滨海国际机场约 5km，预计可能受到飞机起落等噪声一定影响，根据《天津滨海国际机场三期改扩建工程环境影响报告书》预测，机场噪声对中国人民武装警察部队天津市总队医院影响满足《机场周围飞机噪声环境标准》（GB9660-88）二类区域标准要求。周边主要为道路、居住区、学校及部分工业企业等，其中住院综合楼距离卫国道辅道约 3 米，距离卫国道主路最近约 27m，预计住院综合楼会受到卫国道交通噪声影响。为进一步降低道路噪声影响，建议建设单位采取以下降噪措施，保证医院病人正常诊疗及职工工作：

（1）建议根据噪声情况对建筑重点部位安装双层中空玻璃，提高建筑隔声效果。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），病房、医护人员休息室内允许噪声级（二级）应 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ ，门诊诊室室内允许噪声（二级）应 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，本项目建议采用双层中空玻璃窗，隔声量不小于 30 dB（A），预计可满足《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010）要求。

（2）玻璃和窗框、墙壁之间做好密封，以免通过孔、缝漏声。

另外周边部分工业企业包括高等教育出版社印刷厂(天津)、天津三美电机有限公司等，其主要污染物包括 TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物等。本医院位于工业企业东侧，区域主导风向为西南风，本项目不在下风向位置，在企业废气达标排放情况下，预计对本项目影响较小。

8、环保投资

本项目总投资为 1000 万元，其中环保设施投资为 45 万元，占总投资的 4.5%。环保投资主要用于施工期噪声、运营期油烟废气、污水处理、噪声治理、固体废物处置等。主要环保投资概算见下表。

表 68 环保投资明细			
环保项目		主要设备或措施	投资概算/（万元）
施工期		隔声设施	3
运营期	废水	废水处理站及管线	25
	废气	食堂油烟净化设施	5
	噪声防治	隔声罩、设备减振	3
	固体废物	一般固废暂存场所、危废间设置	3
	地下水、土壤防治	地下水、土壤防渗	3
	风险防范	风险防范、应急措施和物资	2
	排污口规范化	标识牌等	1
总计		/	45

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	污水处理站周边	氨	污水处理池体上方通风井盖周边喷洒天然植物型除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)
			硫化氢		
			臭气浓度		
			甲烷		
	厂界	氨	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)		
		硫化氢			
		臭气浓度			
有组织	P ₁	油烟	本项目食堂油烟由油烟净化器净化后,专用排烟道引至屋顶排气筒排放	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016)	
地表水环境	DW001(厂区总排口)	综合废水	pH 值	格栅+调节+厌氧+生物接触氧化法+MBR 膜+消毒	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准限值中预处理标准
			化学需氧量		
			生化需氧量		
			悬浮物		
			动植物油		
			粪大肠菌群数		
			阴离子表面活性剂		
			氨氮		
			总氮		
			总磷		
声环境	污水处理站泵、风机、空调机组、电梯电机、手术室风机等设备		等效声级	选用低噪声设备、建筑隔声等	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 2 类、4 类
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	医疗废物、污泥等危险废物委托有资质单位处理, 废药品外包装、医疗耗材外包装与生活垃圾分类收集后由东丽城管委定期清运				
土壤及地下水污染防治措施	(1) 污水处理站和危险废物暂存间进行地面硬化, 并进行防渗、防漏处理; (2) 危废暂存间地面每日检查, 发现裂缝等及时修补; (3) 污水处理站建立定期巡查、检查的制度, 及时发现异常或污染, 避免污染物进入土壤、地下水环境。				
生态保护措施	无				
环境风险防范	① 消毒剂泄漏风险防范 A、设专人负责试剂贮存、院区内运输以及使用, 按照其物化性质、危险特性等特征采				

措施	取相应的安全贮存方式； B、建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查； C、应具备足量的干粉灭火器等消防器材及一定量的干沙，并定期检查灭火器状态及其有效期等。 ② 污水处理站事故风险防范措施 对污水处理站及相关管道进行防渗处理，按照等效粘土防渗层$\geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$，或参考《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）执行。定期对污水处理站管道、地下池体及相关设备进行检修和保养。加强污水处理站进出口流量监控，出现异常时应对应污水管道及地下池体进行检查。 ③ 危废暂存间泄漏事故风险防范 危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关规定进行防渗处理。 ④ 其他安全防范措施 本项目检验科不涉及动物实验、放射性实验、微生物实验，均为简单的理化实验，主要采用检验试剂盒和一次性医疗器具。检验产生的残液及废试剂盒等均作为医疗废物委托有资质的单位处置。 危废暂存间每天消毒一次，在医疗废物清运后进行全面消毒，危险废物暂存间内采用紫外线灯照射的方式对空气进行消毒，同时对地面及物体进行消毒。
其他环境管理要求	1、环境管理制度 加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置环保管理机构和管理人员并建立相应的环境管理体系。 2、排污许可制度 依据《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）等相关要求，建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证。 3、排污口规范化要求 按照原天津市环境保护局档，《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71号）以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》（津环保监测[2007]57号）要求，企业应做好排污口规范化工作。同时，按照区生态环境局的统一部署，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》相关要求。

	(1) 废气排放口规范化要求 1) 本项目排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。 2) 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。 3) 采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157—1996) 的规定设置。 4) 当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。 (2) 废水排放口规范化要求 本项目需设置一个废水排放口，并在废水总排放口进行规范化建设，包括在总排放口设置便于采样和流量测定的采样口；同时将废水排放口环境保护图形标志牌设在排放口附近醒目处。 (3) 危险废物暂存设施 本项目已设置危险废物暂存间并进行了规范化建设。 4、环保竣工验收 根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 验收办法参照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）。建设项目竣工后，建设单位应根据环评文件及审批意见进行自主验收，向社会公开并向环保部门备案。其中，需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。建设项目竣工验收通过后，方可正式投产运行。
--	--

六、结论

本项目建设内容符合国家相关产业政策，选址符合地区规划。建成投产后，在落实了环境影响报告表中提出的各项环境保护防治措施后，污染物可达标排放，不会对周围环境产生不利影响，从环保角度分析，建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）t/a⑥	变化量 t/a ⑦
废水	pH 值	—	—	—	—	—	—	—
	化学需氧量	—	—	—	2.6	—	2.6	+2.6
	生化需氧量	—	—	—	0.77	—	0.77	+0.77
	悬浮物	—	—	—	1.10	—	1.10	+1.10
	粪大肠菌群数	—	—	—	/	—	/	/
	氨氮	—	—	—	0.30	—	0.30	+0.30
	动植物油	—	—	—	0.07	—	0.07	+0.07
	阴离子表面活性剂	—	—	—	0.17	—	0.17	+0.17
	总氮	—	—	—	0.53	—	0.53	+0.53
	总磷	—	—	—	0.04	—	0.04	+0.04
一般工业 固体废物	废包装物	—	—	—	2	—	2	+2
危险废物	医疗废物	—	—	—	21.3	—	21.3	+21.3
	废滤芯	—	—	—	0.3	—	0.3	+0.3
	废紫外线灯	—	—	—	0.01	—	0.01	+0.01
	污泥、栅渣	—	—	—	37.9	—	37.9	+37.9

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①