

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：天津市中医药研究院附属医院中医特色重点
医院建设项目

建设单位（盖章）：天津市中医药研究院附属医院

编制日期：2025 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目		
项目代码	--		
建设单位联系人	魏杰	联系方式	022-27339900
建设地点	天津市红桥区北马路 354 号		
地理坐标	北纬 39 度 08 分 49.899 秒，东经 117 度 10 分 33.222 秒		
国民经济行业类别	Q8412 中医医院	建设项目行业类别	四十九、卫生“108 医院 841”中的其他（住院床位 20 张以下的除外）
建设性质	☐ 新建 ☒ 改（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）	天津市卫生健康委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津卫财基便函（2024）665 号
总投资（万元）	28828.68	环保投资（万元）	215
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	建设工期 25 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	8354m²
专项评价设置情况	本项目本项目排放废气不涉及有毒有害污染物，无需开展大气专项评价。 本项目不涉及新增工业废水直排（槽罐车外送污水处理厂的除外）；不涉及新增废水直排的污水集中处理厂，无需进行地表水专项评价。 本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无需开展地下水专项评价工作。 院区环境风险物质存储量未超过临界量，无需进行环境风险专项评价。 本项目不属于取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，无需进行生态专项评价。 本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需进行海洋专项评价。		

规划情况	规划文件名称：《天津市医疗卫生机构布局规划（2015—2035年）（2019年修订）》。 批复机构：天津市人民政府 规划批复文件名称及文号：天津市人民政府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	本项目建设选址为天津市红桥区北马路354号天津市中医药研究院附属医院院区西侧。 根据《天津市医疗卫生机构布局规划（2015—2035年）（2019年修订）》，全市医疗卫生机构空间布局在总体上规划为“双聚、双拓、多中心”格局。医疗资源聚集区规划建设5个市级医学中心，作为全市医疗卫生服务综合实力的代表，对外发挥辐射影响作用，对内吸纳和聚集优势资源；规划建设9个市级区域医疗中心，均衡分布，作为本区域医疗卫生服务中心，辐射带动本区域医疗卫生服务机构，形成区域医疗卫生服务网络；规划建设9个市级专科诊疗中心，突出疾病诊疗专业特色，形成学科发展比较优势，保持本市医疗卫生服务专科特色和优势。 中医药研究院附院属于规划的9个市级区域医疗中心之一。根据中心城区中医医院规划项目表，中医药研究院附属医院为改扩建医院。本项目为天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目，本项目建设符合天津市医疗卫生机构布局规划相关要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过 2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布），本项目属于鼓励类 三十七、卫生健康-1.医疗服务设施建设。 本项目未列入《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止准入、许可准入事项，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，符合产业政策。 2、与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析 （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》 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），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311

个生态环境管控单元（区）。 本项目位于天津市红桥区北马路 354 号，根据天津市环境管控单元分布图，本项目位于重点管控单元一环境治理。 重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。 根据本评价后续分析预测章节可知，本项目产生的废气经处理后可以达标排放；外排废水满足排放标准限值；四周厂界的噪声经控制后可以做到达标排放；固体废物处理、处置措施和去向合理，不会对环境产生二次污染；项目采取了相应环境风险防范措施、环境风险可控，综上项目建设内容符合天津市“三线一单”生态环境分区管控要求。 本项目与天津市生态环境准入清单符合性详见下表。 表 1-1 与天津市生态环境准入清单符合性分析表 <table border="1"> <tr> <th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td colspan="4">天津市生态环境准入清单</td></tr> <tr> <td rowspan="3">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、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，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。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。</td><td>本项目在现有院区内建设，规划用地性质为医院用地，不涉及生态保护红线，本项目位于大运河滨河生态空间建成区内，新建建筑位于大运河天津段建设控制带以外，新建建筑高度满足《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》中新建建筑高度要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>（二）优化产业布局。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。</td><td>本项目在现有院区内进行扩建，不新增占地。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦</td><td>本项目为医院扩</td><td>符合</td></tr> </table>				管控维度	管控要求	本项目情况	符合性	天津市生态环境准入清单				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、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，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。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。	本项目在现有院区内建设，规划用地性质为医院用地，不涉及生态保护红线，本项目位于大运河滨河生态空间建成区内，新建建筑位于大运河天津段建设控制带以外，新建建筑高度满足《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》中新建建筑高度要求。	符合	（二）优化产业布局。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。	本项目在现有院区内进行扩建，不新增占地。	符合	（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦	本项目为医院扩	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	符合性																		
天津市生态环境准入清单																					
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、天津市有关要求严格管控；生态保护红线内自然保护区核心区外，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。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。	本项目在现有院区内建设，规划用地性质为医院用地，不涉及生态保护红线，本项目位于大运河滨河生态空间建成区内，新建建筑位于大运河天津段建设控制带以外，新建建筑高度满足《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》中新建建筑高度要求。	符合																		
	（二）优化产业布局。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。	本项目在现有院区内进行扩建，不新增占地。	符合																		
	（三）严格环境准入。严禁新增钢铁、焦	本项目为医院扩	符合																		

		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。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目,原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外,垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑,除在建项目外,不再新增煤电装机规模。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。	建项目,不属于 严禁发展行业。	
		(四)生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制,科学推进国土绿化行动,不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复,加快岸线整治修复,因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程,恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管,完善自然保护区、生态保护红线监管制度,落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。	本项目建设符合《天津市国土空间总体规划》(2021-2035年)的要求。本项目位于红桥区北马路354号,在现有院区内进行项目扩建,不新增占地,不占用基本农田。	符合
	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。	本项目为医院扩建项目,不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。本项目排放的氮氧化物将实行总量控制指标差异化替代。	符合
		(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。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账,以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点,全面梳理拟建、在建、存量	本项目为医院扩建项目,不属于火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、焦化、煤电、建材煤化工等行业。本项目排放废气污染物均满足相应排放标准限值。	符合

		高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到2030年，单位地区生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上。		
		（三）强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到2025年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至80%左右。到2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。	本项目废水进入咸阳路污水处理张集中处理，该污水处理厂运行稳定，可接收本项目排水。本项目产生的生活垃圾分类收集后由城市管理部门负责清运；一般固体废物暂存于一般固废暂存间，交一般固体废物处理或利用单位处理；危险废物暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处理处置；医疗废物暂存在医疗废物暂存间内，定期交有资质单位处理。各类固体废物处置去向合理。	符合
		（四）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。	本项目各废气污染物可满足相应排放标准限值。	符合
	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、汞等化学物质环境风险，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，	本项目无持久性有机污染物、汞、重金属等环境风险物质。本项目不涉及放射性废	符合

		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。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源100%安全收贮。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。	物，危险废物暂存在危废暂存间内，存放量较少，企业已落实环境风险措施，泄漏、火灾等环境风险事故可防控。	
		（二）严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目在现有院区内进行扩建，现有地块未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中。	符合
		（三）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	本项目在现有院区内进行扩建，不涉及重金属等污染物排放，现有地块未列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中。	符合

		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。		
		（四）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。	本项目依托的地理 式污水处理池底 部已采取防渗处 理，医疗废物暂 存间和危险废物 暂存间均已按照 管理规定采取防 渗处理，可有效 防止废水泄漏污 染地下水。	符合
		（五）加强土壤、地下水协调防治。推进 实现疑似污染地块、污染地块空间信息与 国土空间规划“一张图”，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，重点企业定期开展土壤及地下 水环境自行监测、污染隐患排查。加强调 查评估，防范集中式污染治理设施周边土 壤污染，加强工业固体废物堆存场所管 理，对可能造成土壤污染的行业企业和关 停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险 废物处置场、工业集聚区等地块，开展土 壤污染状况调查和风险评估。加强石油、 化工、有色金属等行业腾退地块污染风险 管控，落实优先监管地块清单管理。推动 用途变更为“一住两公”（住宅、公共管 理、公共服务）地块土壤污染状况调查全 覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入 管理，有效保障重点建设用地安全利用。	院区内地面均已 进行硬化处理。 本项目依托的地 理式污水处理池 底部已采取防渗 处理，医疗废物 暂存间和危险废 物暂存间均已按 照管理规定采取 防渗处理，可有 效防止废水泄漏 污染土壤、地下 水。	符合
		（六）加强生物安全管理。加强外来入侵 物种防控，开展外来入侵物种科普和监测 预警，强化外来物种引入管理。	本项目不涉及外 来物种。	符合
	资源 开发 利用 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 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。	本项目为医院扩 建项目，不属于 电力、钢铁、纺 织、造纸、石油 石化、化工等行 业。	符合

		(二)推进生态补水。实施生态补水工程,积极协调流域机构,争取外调生态水量,合理调度水利工程,不断优化调水路径,充分利用污水处理厂达标出水,实施河道、水库、湿地生态环境补水。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用,优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量(水位)达标,维持河湖基本生态用水。	本项目不涉及生态补水。	符合
		(三)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。	本项目使用的能源主要为电力和天然气,不涉及煤炭使用。	符合
		(四)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。	本项目使用能源主要为电力和天然气。	符合
	(2)《天津市红桥区生态环境局关于发布〈红桥区生态环境分区管控动态更新成果〉的公告》 根据《天津市红桥区生态环境局关于发布〈红桥区生态环境分区管控动态更新成果〉的公告》,全区优先保护单元 2 个,其中生态保护红线优先保护单元 1 个,一般生态空间优先保护单元 1 个;重点管控单元 1 个,为环境治理类重点管控单元;无一般管控单元。本项目位于天津市红桥区北马路 354 号,建			

设位置分区管控属于环境重点管控单元—环境治理。 红桥区区级管控要求在不突破市级总体管控要求的前提下，进一步细化补充相应的生态环境准入要求。根据区域或单元特点，衔接现有相关各类政策法规，以生态环境质量改善为核心，解决区域突出生态环境问题为导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率等四个维度，对红桥区及各单元提出逐级细化的管控要求。重点管控单元严格执行国家、天津市及红桥区关于产业准入、环境管理相关法律法规、政策文件，加强环境污染治理、污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，强化重点行业减污降碳协同治理。 本项目产生的废气、废水、固体废物等污染物进行合理处理或处置；针对涉及的环境风险，在认真落实本评价提出的各项措施后，环境风险整体可控。项目建设符合重点管控单元环境管理要求。 本项目与红桥区环境治理重点管控单元生态准入清单符合性详见下表。 表 1-2 与红桥区环境治理重点管控单元生态准入清单符合性分析表			
文件要求		拟建项目情况	分析结果
红桥区总体管控要求			
空间布局约束	1. 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，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心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、自然公园、饮用水水源保护区、一级河道等区域的保护和管理措施，依照相关法律法规执行。 2. 强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。 3. 大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》《大运河天津段核心监控区禁止类清单》要求。 4. 禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。 5. 实施生态保护红线分级分类管理，对环境质量、生态功能、资源利用等采取最严格的管控措施，禁止破坏主要生态功能和环境质量的开发建设活动，建立产业退出机制，确保生态保护红线区域空间面积不少、生态	1. 本项目在现有医院厂址内扩建，不涉及生态保护红线。 2. 本项目不涉及。 3. 本项目距离大运河河道约 60m，位于大运河滨河生态空间范围内，项目建设严格遵守大运河滨河生态空间管理要求。 4. 本项目不涉及。 5. 本项目在现有医院厂址内扩建，不涉及生态保护红线。 6. 本项目为天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目，不涉及生产废水排放。 7. 本项目为天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目，不属	符合

		功能不降低、用地性质不改变、资源使用不超限。 6. 对现有排放生产污水的单位，根据有关规划实施搬迁、关停等措施，进一步调整产业结构减少生产污水排放。 7. 优化重大项目布局，鼓励发展低耗水高新技术产业，严格控制高耗水、高污染行业发展。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。 8. 根据工业和信息化部城市建成区污染较重企业搬迁改造工作指南，有序推进各类重污染企业搬迁改造或依法关闭。 9. 加快发展工业战略性新兴产业，将新一代信息技术、高端装备制造、生物、新能源、新材料等领域作为产业发展重点。 10. 全面梳理拟建、在建、存量“两高”项目，采取有力措施，实行清单管理、分类处置、动态监控，坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展，对不符合政策要求的、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高”项目，坚决叫停，依法依规严肃查处。	于重点行业。 8. 本项目不属于重污染企业。 9. 本项目为天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目，不属于新兴产业。 10. 本项目不属于两高项目。	
	污染排放管控	11. 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。 12. 严格落实《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，全面实施国家大气污染物排放标准中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 13. 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 含量原辅材料的源头替代。 14. 严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。 15. 实行污染物排放总量控制。严格控制污染物新增排放量，对超过重点污染物排放总量控制指标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的项目。 16. 全面推行排污许可，禁止无证排污或不按许可证规定排污。 17. 着力打好重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理和扬尘、异味、噪声等群众关心的突出环境问题整治攻坚战。	11. 本项目实行污染物总量控制。 12. 本项目按照管理要求落实标准执行。 13. 本项目不涉及挥发性有机物治排放；本项目锅炉配套低氮燃烧器。 14. 本项目不涉及。 15. 本项目实行污染物总量通知。 16. 建设单位已取得排污许可证。 17. 本项目施工期采取有效扬尘防治措施，污水处理站、煎药房异味采取活性炭吸附箱净化，食堂油烟配套油烟净化器。 18. 本项目外排废水排入集中污水处理厂，不直接排入外环境。 19. 本项目不涉及燃煤锅炉。 20. 本项目落实机动	符合

	18.持续打好黑臭水体治理、入海河流水质提升和渤海综合治理攻坚战。 19.对保留的燃煤锅炉实施深度治理，具备条件的，实施改燃、并网、关停；不具备条件的，确保主要大气污染物稳定达到超低排放水平。对不以煤为原料的工业炉窑实施改燃治理，实现工业炉窑燃料无煤化。 20.加强新车监管，分阶段实施国六排放标准。实施国三营运柴油车淘汰工作。推动有车大户淘汰更新车辆。实施非道路移动机械环保检测准入制度，严格执行非道路移动机械禁用区要求。 21.建立重污染应急管控清单动态更新机制，完善应急响应机制，妥善应对重污染天气。 22.大力推进源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。末端治理提效升级，加强无组织排放管控。做好“一厂一策”精细化管控。协助加大油品储运销全过程 VOCs 排放控制力度。 23.严格新建餐饮服务经营场所的环保审批，落实餐饮服务经营场所安装高效油烟净化设施。 24.持续完善污水收集管网，消除城市建成区污水管网空白区。推进雨污合流管网改造，实施雨污错接混接点改造。有效推进医疗废水检查与污染防治，不断完善医疗污水管理工作长效机制。重点加强子牙河、北运河、南运河以及海河的汛期雨水和冬季化冰期污染防治。 25.加大燃煤、扬尘、移动源、餐饮油烟等污染治理力度，坚持 PM2.5 和 O3 协同控制，深化网格精细化管理，实现 PM2.5 浓度总体下降。 26.全力抓好水污染防治，坚持水资源、水生态、水环境“三水统筹”，严格落实河湖长制，巩固“清四乱”专项行动成效，打造美丽河湖。 27.积极防治土壤环境污染，加强建设用地全过程管理，严格建设用地准入，开展土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复，确保污染地块安全利用率达到 100%。 28.强化噪声污染专项整治，加强危险废物监管，打造安静舒适的宜居环境。坚持减重、协同增效，积极应对气候变化。 29.持续开展家用散煤、商用散煤“回头看”行动，动态清理，严防复烧。 30.加强生活垃圾分类管理，加快建立覆盖	车环境管理要求。 21.本项目按照环境管理要求落实重污染天气污染防治措施。 22.本项目不涉及挥发性有机物排放。 23.本项目依托的现有食堂配套建设高效油烟净化器。 24.本项目外排废水排入集中污水处理厂，不直接排入外环境。本项目污水处理站建有在线监测系统。 25.本项目施工期采取扬尘防治措施，依托的食堂配套油烟净化器。 26.本项目外排废水排入集中污水处理厂，不直接排入外环境。 27.院区污水处理站、医疗废物暂存间、危废暂存间等采取了防渗措施，能够有效防止土壤污染。 28.本项目施工期、运行期采取有效噪声防治措施，确认厂界噪声达标。本项目危险废物委托有资质单位处理。 29.本项目不涉及煤炭利用。 30.本项目生活垃圾分类投放、收集，由城管委分类运输处置。	
--	--	---	--

		全社会的生活垃圾收运处置体系,全面推进分类投放、分类收集、分类运输、分类处理,确保生活垃圾无害化处理率达到 100%。		
	环境 风险 防控	31. 实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。 32. 按照国家要求配合完成加油站地下油罐更新为双层罐或完成防渗池设置工作。 33. 对沿河、沿湖工业企业和工业聚集区的环境和健康风险进行定期评估,对高风险化学品生产、使用严格限制,并逐步淘汰替代。 34. 污染地块安全利用率达到 100%。全面开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等工作,对受污染地块开展治理与修复,加强从事土壤污染风险管控和修复单位的监管,动态更新并公开建设用地土壤污染风险管控和修复名录。 35. 建立完善暂不开发利用污染地块环境风险管控机制,严格建设用地准入管理。 36. 建立典型地下水风险源清单,对地下水风险源加强防渗处理;建立重点污染源监测网,从源头监控地下水污染。 37. 建立土壤环境监测基础数据库,构建土壤环境监测信息化管理平台。加强生态监测系统建设。	31.本项目污水处理站、固体废物堆存场所采取了污染防治措施,能够有效防止土壤污染。 32. 本项目不涉及。 33. 本项目不涉及高风险化学品生产、使用。 34.本项目不属于土壤环境重点监管企业。 35.本项目不涉及。 36.本项目污水处理站、固体废物堆存场所采取了污染防治措施,能够有效防止地下水污染。本项目不属于重点污染源。 37.本项目不涉及。	符合
	资源 利用 效率	38. 大运河滨河生态空间、大运河核心监控区,严禁在地下水超采区开采地下水,非超采区严格控制地下水开采,严禁其他矿产资源开采。 39. 产业结构和能源结构更加优化,绿色低碳技术研发和推广应用取得新进展,绿色生产生活方式得到普遍推行,有利于绿色低碳循环发展的政策体系进一步完善。 40. 强化节能降碳源头管理,落实固定资产投资项目节能审查制度,对项目用能和碳排放情况进行综合评价。 41. 鼓励城市环卫、城市物流配送(接入城配平台)领域新增及更新车辆优先选用新能源车型。 42. 提高供热可再生能源比例,优化燃气锅炉低氮改造和低碳减排。 43. 坚持示范引领,推进公共机构领域绿色低碳发展,稳步推进“无废城市”建设,推	38. 本项目位于大运河滨河生态空间,不涉及地下水开采。 39. 本项目不涉及。 40. 本项目落实相关管理要求。 41. 本项目不涉及。 42. 本项目锅炉配套低氮燃烧器。 43. 本项目按照低碳管理要求实施。	符合

		进废旧物资回收利用，有序推进垃圾分类，以点带面、逐步推广，加快实现绿色低碳转型。		
红桥区环境治理重点管控单元生态环境准入清单				
空间布局约束		1、执行市级总体管控要求和红桥区区级管控要求中的空间布局约束管控要求。 2、培育壮大节能环保、新能源等绿色产业规模，鼓励企业采用高新技术、节能低碳环保技术，改造提升传统产业向高端化、绿色化发展。严格产业项目准入，杜绝新增高耗水、高耗能、高污染产业项目。	本项目满足红桥区总体管控要求。本项目为天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目，不属于高耗水、高耗能、高污染产业。	符合
污染物排放管控		1、执行市级总体管控要求和红桥区区级管控要求中的污染物排放管控要求。 2、强化柴油货车、非道路移动机械和加油站污染防治，深化“环保取证、交管处罚”联勤联动机制，加大路检抽测力度，严查超标排放车辆。 3、深化餐饮油烟和恶臭异味综合治理，加强部门协同联动，确保机动车维修和餐饮经营单位按规定安装、使用治理设施及净化装置，确保达标排放。 4、推动全区建筑施工、文化娱乐、商业经营源头减噪、过程降噪，着力开展工业企业、社会生活、建筑施工、交通等重点领域噪声污染防治，有效降低噪声投诉率。	本项目满足红桥区总体管控要求。 本项目依托现有食堂，现有食堂油烟配套高效油烟净化设施。 本项目施工期及运行期采取有效噪声污染防治措施。	符合
环境风险防控		1、执行市级总体管控要求和红桥区区级管控要求中的环境风险防控管控要求。 2、加强风险源头防控 加强环境安全隐患排查治理。实施环境安全隐患分类、分级管理，制定环境安全隐患治理方案，落实整改措施，及时消除隐患。健全环境预警应急常态化管理机制，以风险排查、风险评估、预测预警、应急处置、损害评估赔偿为主线，将环境预警应急管理具体职责渗透到环境管理的全过程、全方位。	本项目满足红桥区总体管控要求。 本项目建立环境风险管理制度及采取有效环境风险防范措施。	符合
资源利用效率		1. 执行市级总体管控要求和红桥区区级管控要求中的资源利用效率管控要求。	本项目满足红桥区总体管控要求。	符合
综上，本项目建设符合重点管控单元管控要求。 3、与生态保护红线的位置关系 本项目位于天津市红桥区北马路 354 号，项目与《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）划定的天津市生态保护对照，项目距离最近的生态保护红线为东北侧的海河，距离约为 1.1km。				

	综上本项目不涉及生态保护红线用地。本项目与天津市生态保护红线的位置关系详见附图。 4、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析 根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（津政发[2024]18 号）要求，《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中强调底线约束，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、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。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算：等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。 以“三区三线”为基础构建国土空间格局，落实国家主体功能区战略优化完善主体功能分区体系，将主体功能分区与“三区三线国土空间规划分区和用途管制有机融合，上下传导、逐层深化，实现国土空间综合效益最优化。主体功能分区在市域层面划定并传导至生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、海洋发展区、矿产能源发展区等一级规划分区，探索二级和三级规划分区与主体功能区的衔接传导路径，进一步强化用途管制要求。 生态控制区和乡村发展区在满足该功能分区主导功能的基础上，因地制宜开展乡村振兴、休闲旅游、户外运动等建设活动。														
	表 1-2 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>序号</th><th>《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>严守耕地和永久基本农田保护红线，严格落实耕地保护制度，严守生态保护红线，优先保护生态环境，筑牢天津市绿色生态屏障，提高生态规模与质量，稳步推进碳达峰碳中和工作。</td><td>本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占用生态保护红线、耕地及基本农田。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>严格控制建设用地总规模，结合天津市发展实际，通过框定总量、盘活存量、做优流量、提升质量</td><td>本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	本项目情况	符合性	1	严守耕地和永久基本农田保护红线，严格落实耕地保护制度，严守生态保护红线，优先保护生态环境，筑牢天津市绿色生态屏障，提高生态规模与质量，稳步推进碳达峰碳中和工作。	本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占用生态保护红线、耕地及基本农田。	符合	2	严格控制建设用地总规模，结合天津市发展实际，通过框定总量、盘活存量、做优流量、提升质量	本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占	符合
序号	《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	本项目情况	符合性												
1	严守耕地和永久基本农田保护红线，严格落实耕地保护制度，严守生态保护红线，优先保护生态环境，筑牢天津市绿色生态屏障，提高生态规模与质量，稳步推进碳达峰碳中和工作。	本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占用生态保护红线、耕地及基本农田。	符合												
2	严格控制建设用地总规模，结合天津市发展实际，通过框定总量、盘活存量、做优流量、提升质量	本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占	符合												

		等措施，进一步提高土地利用效率。	用生态保护红线、耕地及基本农田。	
3		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。	本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占用生态保护红线、耕地及基本农田。	符合
4		稳妥有序推进碳达峰碳中和工作，提升生态系统碳汇能力。促进能源绿色低碳发展和重点行业领域减污降碳，打造绿色低碳的产业结构、能源结构和空间结构。	本项目使用能源主要为电能、天然气等清洁能源。	符合
5		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。	本项目为在现有院区范围内进行扩建，无新增占地。建设地点位于红桥区北马路 354 号，不占用生态保护红线、耕地及基本农田。	符合
6		提升太阳能、风能、生物质能、地热能等可再生能源比例，严格控制煤炭消费，提高绿色电力调入比例。	本项目不涉及煤炭使用。本项目 C2、C4 门诊住院综合楼屋顶层设光伏板，可有效提升太阳能等可再生能源利用比例。	符合
本项目位于天津市红桥区北马路 354 号，属于城镇发展区。本项目为中医特色重点医院建设项目，满足城镇建设用地用途管制要求。本项目主要使用电能、天然气等清洁能源。本项目建设符合国土空间规划相关管理要求。本项目在国土空间规划分区图中位置详见附图。 5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》相关要求符合性分析 根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》滨河生态空间的划定规则“核心监控区内，大运河两岸起始线与终止线距离 1000 米内为优化滨河生态空间，包括武清、北辰、红桥、南开、河北、西青、静海部分地区。滨河生态空间面积约 377 平方公里”。 本项目位于天津市红桥区北马路 354 号，位于滨河生态空间建成区内。本项目与大运河天津段建设控制带位置关系详见下图。				

	图 1-1 本项目与大运河天津段建设控制带位置示意图 本项目新建建筑处于大运河天津段建设控制带以外。项目建设中将保护和发展院内及周边建筑传统风貌，坚持在保护基础上做好文化传承和生态永续发展。本项目保护性改造复建部分满足运河保护规划的退运河沿线道路的道路红线 50 米的要求，并对在退运河沿线道路的道路红线 50 米范围内的 C3 采用保护性改造加固的方式进行保护。 2024 年 7 月 19 日，本项目建设所涉及的文物保护工程现状勘察与方案设计取得天津市红桥区文物局回函《关于原天津市第二中心医院文物保护工程现状勘察与方案设计的回复》（2024 年 4 月），原则同意建设单位上报的《原天津市第二中心医院 C2、C3 和 C4 楼文物保护工程现状勘察与方案设计》。 根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》城市建成区一般控制区要求，在大运河缓冲区和建设控制地带外，沿运河两岸沿运河方向前排既有建筑为高层建筑的，后排新建建筑的最高建筑高度原则上不得突破前排既有最高建筑高度。根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》测算，本项目新建建筑高度不可高于 47 米。本项目新建建筑位于建控地带外，建筑最高点高度 46.65 米，新建建筑高度符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》中“遵循滨水梯度原则，前低后高，渐次升高，升高幅度不宜大于 18 度视角（以运河对岸河堤外坡脚为基点），形成统一协调的城市风貌格局”的设计要求。项目建设符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。
--	--

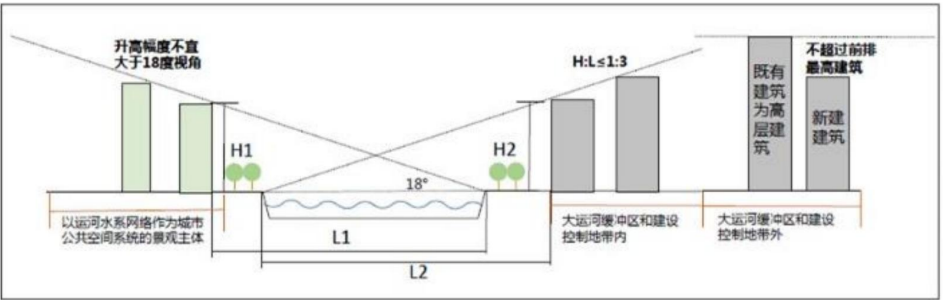


图 1-2 本项目建筑高度与运河关系剖面

医院建设不在负面清单内，其管控要求符合性分析见下表。

表 1-3 滨河生态空间建成区管控要求符合性分析

滨河生态空间建成区管控要求	本医院	符合性
国土空间实行负面清单准入管理。严禁新建扩建不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程。	医院不在负面清单内	符合
强化规划管控，落实土地用途管制，不符合规划和土地用途管制要求的拟建项目和设施严禁实施。	本医院符合土地用途管制要求	符合
滨河生态空间城市建成区不符合规划和土地用途管制要求的已有项目和设施应逐步办理，其腾退的土地用于建设公共绿地，切实维护运河风貌	本医院符合规划和土地用途管制要求	符合
滨河生态空间建成区严禁新增出让地热矿业权。在地下水超采区严禁地下水开采，非超采区严格控制地下水开采。严禁其他矿产资源开采。	本项目为医院扩建项目，不涉及资源开采	符合

综上所述，本项目建设符合《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》相关要求。

6、现行环保政策符合性分析

根据《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21号）、《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）、《天津市生态环境保护“十四五”规划》、《红桥区持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划》等文件有关要求，本项目与现行环保政策符合性分析详见下表。

表 1-4 本项目与现行大气污染防治政策的符合性分析对照表			
文件要求		拟建项目情况	符合性
一、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21 号）			
全面加强扬尘污染管控	严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到 2025 年底达标率达到 78%以上。	本项目施工过程严格落实“六个百分之百”要求。	符合
解决老百姓“家门口”的污染问题	解决老百姓“家门口”的污染问题。着力开展百姓身边突出问题专项整治工程。持续抓好油烟污染排查治理，确保油烟净化设施正常运行和清洗维护。研究制定制药、橡胶、塑料等重点行业和市政设施恶臭污染防治技术指南。依法查处餐饮油烟、露天烧烤、异味污染环境违法行为。	本项目依托的现有食堂油烟配套高效油烟净化设施；本项目依托的污水处理站异味采取景观式活性炭吸附装置净化处理；本项目依托的煎药房异味采取活性炭吸附箱净化处理。本项目采取有效措施防治异味污染。	符合
二、《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）			
加强煤炭清洁高效利用。	严控煤炭消费总量。在充分发挥煤电兜底保障能力、保障电力安全稳定供应的基础上，结合我市优先发电计划，科学压减本地机组发电小时数，严控全市主力煤电机组（含华电南港）全年煤耗量。按照国家要求，持续巩固排查散煤治理成果，严防散煤复烧。	本项目主要使用电力和天然气，不涉及煤炭利用。	符合
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，对占地面积 5000 平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。	本项目施工过程严格落实“六个百分之百”要求。	符合
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。开展工业园区涉水污染企业、管网、污水集中处理设施调查评估，推进化工园区初期雨水污染控制，强化原油加工及石油制品制造等行业企业初期雨水收集处理监管。	本项目污水排入咸阳路污水处理厂进一步处理。	符合
三、天津市人民政府办公厅关于印发《天津市生态环境保护“十四五”规划》			

的通知（津政办发〔2022〕2号）			
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，外环线以内区域、滨海新区核心区以及各区人民政府所在地等城市建成区范围内施工工地，100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械，市政、城市道路、水利等长距离线性工程实行分段施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价，全面推行绿色施工。加强道路扬尘治理，推进外环线、中心城区及其他区属重点道路实施修复硬化，渣土运输车实施硬覆盖与全密闭，推进低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，扩大道路机械化清扫保洁面积，优化“以克论净”考核方式和范围。	本项目施工过程中严格落实“六个百分百”要求。	符合
强化工业废水治理	工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目废水通过市政污水管网进入集中污水处理厂处理。	符合
推进工业固体废物减量化、资源化。	统筹资源节约、高效利用和废物减量，支持重点行业企业采用固体废物减量化工艺技术，实施生产者责任延伸制度，推动绿色产品认证，大力发展循环经济，推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废物综合利用，主要工业固体废物综合利用率保持在98%以上。全面禁止进口固体废物。	本项目新增一般固体废物交一般工业固体废物处置利用单位处理。危险废物委托有资质单位处理。	符合
四、《红桥区持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划》			
加快推动发展方式绿色转型	推动重点行业绿色低碳发展，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。加强煤炭清洁高效利用，严控煤炭消费总量。深化碳排放权交易市场	本项目为医院扩建项目，不属于高能耗、高排放、低水平项目。本项目主要使用电力和天然气，不涉及煤炭使用。	符合

		建设。按照全市要求，持续巩固排查散煤治理成果，严防散煤复烧。		
	持续推进工业源深度治理。	持续实施臭氧污染治理，严格控制生产和使用高挥发性有机物（VOCs）含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。持续实施挥发性有机物（VOCs）企业治理设施升级改造，在房屋建筑和市政工程中，推广使用低挥发性有机物（VOCs）含量涂料和胶粘剂。	本项目不涉及高挥发性有机物（VOCs）含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，本项目不涉及挥发性有机废气排放，建筑使用低挥发性含量涂料和胶黏剂。	符合
	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，对占地面积5000平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。按照2025年装配式建筑占新建建筑面积比例30%要求，加快推广使用装配式建筑。按照全市统一部署，积极落实“以克论净”工作。	本项目施工期间严格落实施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。	符合
综上，本项目符合国家和地方现行的大气污染防治政策。				

二、建设项目工程分析

1、项目背景

天津市中医药研究院及附属医院（以下简称中研院附属医院）是集科研、临床、教学、康复、健康管理为一体的综合性科研、医疗机构，医院为三级甲等中医医疗机构。中研院附属医院位于天津市红桥区北马路 354 号，该处医院用地原为天津市第二中心医院，天津市第二中心医院搬迁后（第二中心医院迁往芥园西道与红旗路交口西北侧，与天津市滨江医院、天津市红十字会医院合并组成了天津市人民医院）该处医院用地于 2004 年后处于空置状态。中医药研究院附属医院于 2005 年在天津市第二中心医院旧址及其东侧划拨土地范围（其中天津市第二中心医院旧址为现状院区西院，东侧划拨土地为现状院区东院，东院和西院之间为院区内现有内部道路、停车位及绿化带等）开展了天津市中医药研究院改扩建工程。天津市中医药研究院改扩建工程分为改造和新建两个部分，改造工程主要对天津市第二中心医院旧址（即西院）建筑进行拆除和改造，经改造后西院现状主要为两栋已修缮好的文物建筑 C1、C5（内设门诊部、体检中心、供应部等），三栋待修缮的不可移动文物建筑 C2、C3、C4，以及附属建筑（包括供应部、行政、物资库等）等；天津市中医药研究院改扩建工程中的新建部分主要在东侧划拨地块（即东院）建设门诊住院综合楼，建设附属用房作为锅炉房、污水处理站等，即为东院现状门诊住院综合楼主楼和附属用房（包括锅炉房、煎药房、氧气站、污水处理站等）。

建设内容

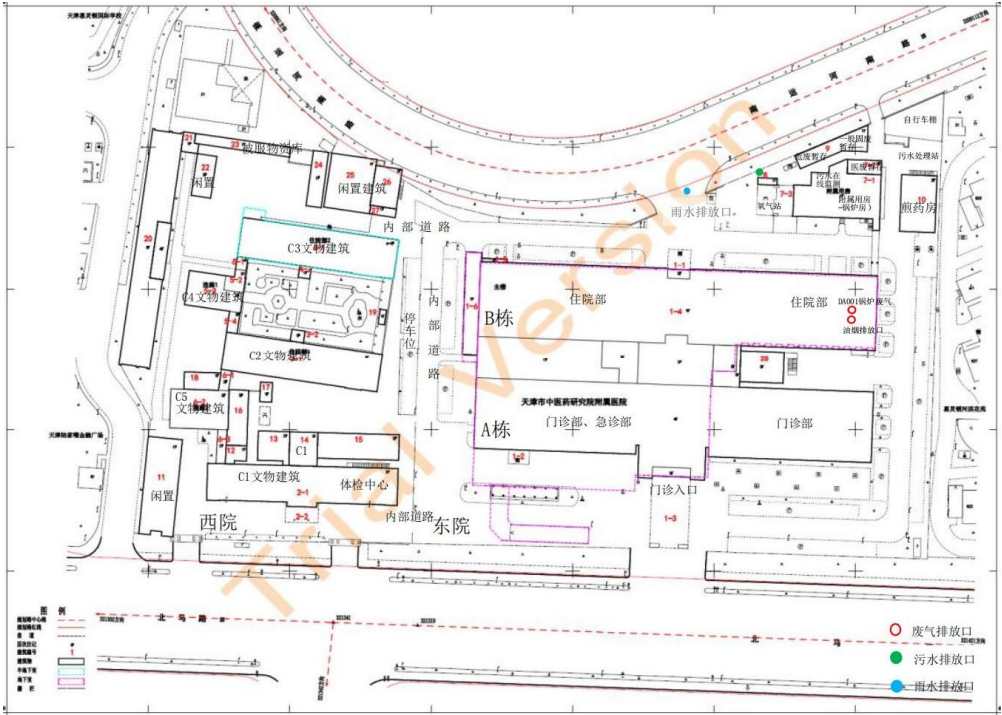


图 2-1 中研院附属医院功能分布示意图

	中医药研究院附属医院现状全院在职职工 1175 人，其中医护技等 865 人，高级职称 238 人。医院拥有国家卫健委重点临床专科 4 个：皮肤科、肾病科、针灸科、临床药学，其中皮肤科为国家中管局重点学科；拥有国家中医药管理局重点专科 7 个：肾病科、皮肤科、脾胃病科、针灸科、推拿科、疮疡科、临床药学；是国家中医药管理局确定的肾病重点研究室；医院肾病科 2018 年入选国家中医药管理局区域医学诊疗中心；拥有天津市中医重点专科 10 个：包括心病科、推拿科、疮疡科、糖尿病科、骨科、脑病科等；妇科等为院内中医特色专科。 中医药研究院附属医院现状编制床位数 600 张，日均门（急）诊量达 3500 人次/日，预计 2025 年至 2026 年日均门（急）诊量达 4500 人次/日，现状基本医疗用房空间不足，无法满足患者就诊需求。且随着医院推进中医药科技创新平台和创新团队建设工作的开展，对技术创新、学术交流、人才培养、新药开发、质量控制、管理水平等方面均提出更高要求，目前院内尚无充足的专项科研设备和场地，严重制约了医院高质量发展。 基于此，为了保证院内现有资源的高效使用，拟开展本次天津市中医药研究院附属医院中医特色重点医院建设项目建设，拟对西院 C2、C3、C4 文物建筑修缮改造加固，新建门诊住院综合楼，拆除西院内部分附属用房。建成后全院床位数由 600 张增至 900 张，日均门诊量 4500 人次。项目建成后可建筑面积基本满足天津市中医药研究院附属医院 900 床的医疗、科研功能规模需求。 C3 文物建筑修缮改造后作为 C3 教学科研楼，本项目仅为各科研部门建设办公区域，各科研部门配套的科研仪器及科研实验等建设内容将另行履行环保手续，不纳入本次评价。 本项目建设仅涉及主院区西院地块，根据《中华人民共和国国有土地使用证》（红单国用（2002 更 1）字第 009 号），土地使用者为天津市人民政府（市第二中心医院），土地用途为医院，使用权类型为划拨，土地使用权面积 17336.7m²。目前使用单位为天津市中医药研究院附属医院（详见附件变更房屋使用单位的函）。项目前期已与天津市房产管理服务中心进行了沟通，同意本项目实施。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号），本项目属于“四十九、卫生”中“108 医院 841”的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应编制环境影响报告表。 2、项目选址及周边环境 本项目位于天津市红桥区北马路 354 号天津市中医药研究院附属医院院区内西院（中心坐标为北纬 39 度 08 分 50.1314 秒，东经 117 度 10 分 32.9226 秒），规划用地面积 8354m²。用地性质为医疗用地。
--	---

中医药研究院附属医院四至情况：东邻惠灵顿河滨花苑小区，南邻北马路，西邻陆家嘴金融中心、隔马路为天津陆家嘴广场，北邻南运河南路。 本项目在中医药研究院附属医院院区内部四至情况：东侧隔内部道路、绿化带等为东院门急诊住院楼、南至北马路、西至陆家嘴金融广场、北至南运河南路。 项目地理位置详见附图 1，周边环境详见附图 2。 3、工程建设内容 3.1 建设周期 本项目建设周期 25 个月，建设周期为 2025 年 3 月至 2027 年 3 月。 3.2 项目组成及主要工程内容 3.2.1 主要建设规模 本项目拟将西院内所有文物建筑及西北角现 21、23 附属用房 10965.48m² 保留，拆除西院其他建筑，拆除面积 5608m²。 本项目总规划用地面积 8354m²，总建筑面积 30429m²，其中地上总建筑面积 28489m²，地下总建筑面积 1940m²。新建总建筑面积 23314m²，其中地上新建门诊住院楼建筑面积 22200m²，地下新建建筑面积 1114m²。新建建筑地下一层、地上十层。文物建筑修缮加固建筑面积 7115m²，其中地上文物修缮改造加固面积 6289m²，地下文物修缮改造加固面积 826 平方米。建筑功能地上包括门诊、住院病房、医护办公区、信息机房、静脉配液中心、住院、会议室、研究所、实验中心等，地下为设备用房。 新增床位 300 张，建成后全院床位数由 600 张增至 900 张。日均门诊量 4500 人次。项目建成后可基本满足天津市中医药研究院附属医院 900 床的医疗、科研功能建筑规模需求。提升医院医疗卫生服务水平，并为院内 10 个中医药科研部门提供科研办公空间（本项目仅为科研部门建设办公区域，具体科研研究所需配套的科研仪器以及科研实验将另行履行环保手续，不纳入本次评价），提高医院自身科研创新能力和学术水平。 本项目建成后主要科室与现有工程一致，主要包括预防保健科、内科、外科、妇科、儿科、眼科、耳鼻喉科、口腔科、皮肤科、心身疾病科、感染性疾病科、重症医学科、针灸科、推拿科、骨伤科、肛肠科、老年病科、医疗美容科、肿瘤科、疼痛科、急诊医学科、康复医学科、治未病科、麻醉科、病理科、医学检验科、医学影像科。 本项目现有保留、拆除建筑以及新建建筑面积变化情况详见下表，现有保留、拆除建筑分布情况详见附图 6，西院新建建筑平面布局详见附图 7。								
表 2-1 本项目建筑面积变化明细表 单位：m²								
建筑编号		现有建筑面积	拆除面积	保留面积	修缮改造加固面积	新建面积	项目建成后面积	备注
C1	2-1	2657.13	/	2657.13	/	/	2657.13	
	2-2	33.27	/	33.27	/	/	33.27	

		14	355.56	/	355.56	/	/	355.56	
	C2	3-1	2319.00	/	2319.00	2319.00	/	2319.00	
	/	3-2	19.72	19.72	0	/	/	0	
	C3	4-1、4-2	4016.00	/	4016.00	4016.00	/	4016.00	含地下 826
	/	5-1	67.72	67.72	0	/	/	0	
	C4	5-2、5-3	780.00	/	780.00	780.00	/	780.00	
	/	5-4	83.94	83.94	0	/	/	0	
	/	6-1	51.88	51.88	0	/	/	0	
	C5	6-2	570.46	/	570.46	/	/	570.46	
		6-3	78.88	/	78.88	/	/	78.88	
	/	11	412.4	412.4	0	/	/	0	
	/	12	43.52	43.52	0	/	/	0	
	/	13	238.04	238.04	0	/	/	0	
	/	15	519.52	519.52	0	/	/	0	
	/	16	272.64	272.64	0	/	/	0	
	/	17	29.28	29.28	0	/	/	0	
	/	18	77.29	77.29	0	/	/	0	
	/	19	11.99	11.99	0	/	/	0	
	/	20	2887.9	2887.9	0	/	/	0	
	/	21	35.51	/	35.51	/	/	35.51	
	/	22	207.12	207.12	0	/	/	0	
	/	23	119.67	/	119.67	/	/	119.67	
	/	24	212.68	212.68	0	/	/	0	
	/	25	311.4	311.4	0	/	/	0	
	/	26	132.75	132.75	0	/	/	0	
	/	27	28.2	28.2	0	/	/	0	
	新建建筑		/	/	/	/	23314.00	23314.00	含地下新建 1114
	合计		16573.47	5607.99	10965.48	7115.00	23314.00	34279.48	

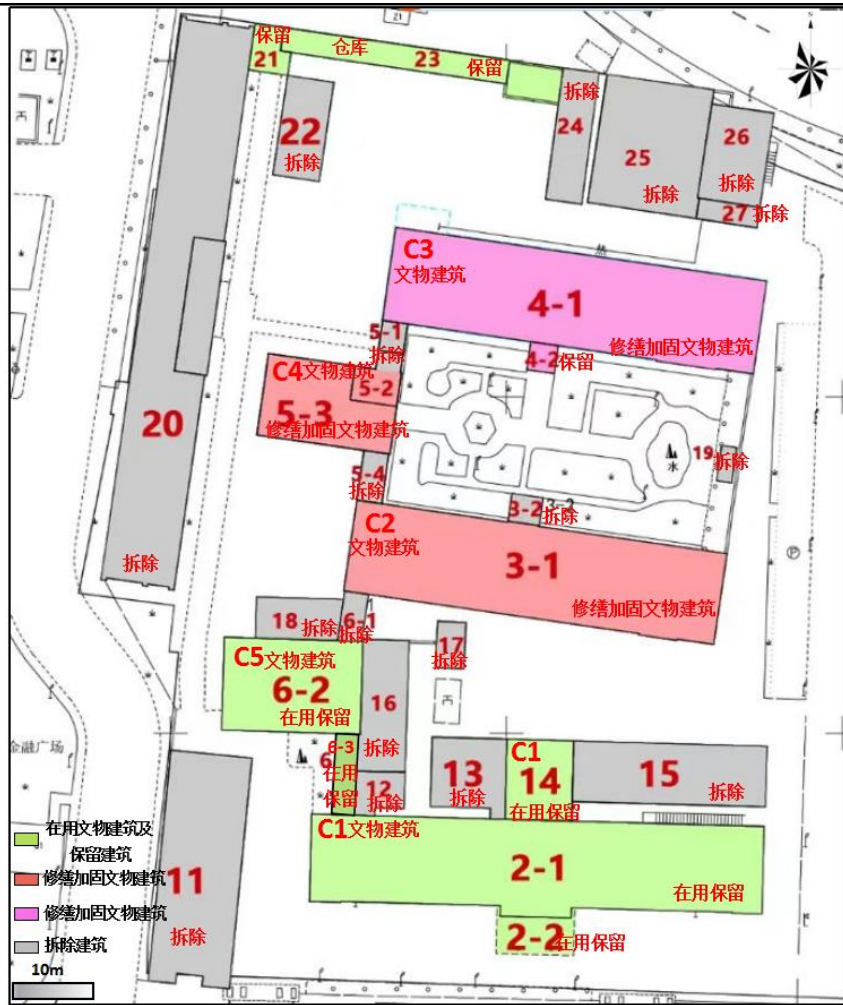


图 2-2 现有建筑保留及拆除分布情况



图 2-3 本项目建成后建筑分布情况

3.2.2 主要技术经济指标

本项目技术经济指标如下：

表 2-2 本项目技术经济指标一览表

序号	分项	单位	数量指标	备注
1	规划用地面积	m ²	8354	项目用地红线面积 17336.7
2	总建筑面积	m ²	30429	西院地块
2.1	地上建筑面积	m ²	28489	
2.1.1	地上新建住院楼建筑面积	m ²	22200	
2.1.2	地上文物修缮改造加固	m ²	6289	
2.2	地下建筑面积	m ²	1940	
2.2.1	地下新建建筑面积	m ²	1114	
2.2.2	地下文保修缮改造加固	m ²	826	
3	机动车停车位	辆	165	通过地上机械停车位及地面停车方式解决，含 17 个充电桩车位
4	地上非机动车车位	辆	104	
5	建筑基底面积	m ²	5400	西院地块总体
6	建筑密度	%	31	西院地块总体
7	绿地面积	m ²	3500	西院地块总体
8	绿地率	%	20	西院地块总体
9	容积率	/	1.89	西院地块总体
10	建筑高度	m	46.65	最高点高度 46.65m，主体高度 42.8m，共 10 层

3.2.3 本项目建成后全院总建筑规模

本项目建成后医院总建筑面积 92293.48m²，其中西院建筑面积 34279.48m²，东院建筑面积 58014m²。

表 2-3 本项目建成后全院建筑总体

院区	现状面积 (m ²)			项目建成后面积 (m ²)		
	总建筑面积	地上	地下	总建筑面积	地上	地下
东院	58014	49826	8188	58014	49826	8188
西院	16573.47	15747.47	826	34279.48	32339.48	1940
合计	74587.47	65573.47	9014	92293.48	82165.48	10128

3.2.4 工程内容

(1) 主要工程内容

本项目主要建设内容为①西院 C2、C3、C4 文物建筑修缮改造加固；②新建 C2、C4 门诊住院综合楼；③拆除西院除所有文物建筑及西院西北角现 21、23 附属用房等保留建筑外的其他建筑。

改扩建医院西侧院区文保建筑区域，对西院 C2、C3、C4 文物建筑修缮改造加固，其中 C3 文物建筑修缮改造加固后作为 C3 教学科研楼使用；新建 C2、C4 门诊住院综合楼，

C2、C4 门诊住院综合楼新建建筑与两栋文物建筑 C2、C4 连通形成一栋建筑物。西院内所有文物建筑及西北角现 21、23 附属用房 10965.48m² 保留，拆除西院其他建筑，拆除面积 5608m²。 本项目总建筑面积 30429 平方米，新建建筑面积 23314 平方米，修缮改造加固文物建筑面积 7115 平方米。地上总建筑面积 28489 平方米，其中地上新建住院楼面积 22200，地上文物修缮加固改造面积 6289 平方米；地下总建筑面积 1940 平方米，其中地下新建住院楼面积 1114 平方米，地下文物修缮改造加固面积 826 平方米。 项目建成后增加住院病床 300 张，增加门诊量 1000 人次/日。 本项目主要工程内容情况详见表 2-4。		
表 2-4 本项目工程内容一览表		
工程分类	项目	本项目建设情况
	主体工程	(1) C2、C4 门诊住院综合楼为新建建筑与两栋文物建筑 C2、C4 连通形成一栋建筑物。C2、C4 门诊住院综合楼为医疗建筑，主要功能为门诊、住院病房、医护办公区、静脉配液中心等。C2、C4 门诊住院综合楼为钢框架结构、连体结构。 C2、C4 门诊住院综合楼总建筑面积 26413 平方米：其中地上建筑面积 25299 平方米（含新建建筑面积 22200 平方米，修缮改造加固 C2、C4 文物建筑面积 3099 平方米），新建地下建筑面积 1114 平方米。 建筑地上十层；地下一层；建筑主体高度 42.8 米，建筑最高点高度 46.65m。标准层平面长度约为 80.5m，宽度约为 30.8m。 (2) 建设 C3 教学科研楼，使用功能包括实训室、图书馆、书库、档案室、示教室、研究室和实验中心等。C3 教学科研楼为 4 层公共建筑（地上 4 层地下 1 层），构造为钢框架结构，总建筑面积 4016 平方米，其中地上建筑面积 3190 平方米，地下建筑面积 826 平方米。建筑主体高度 15.90m，至屋脊建筑高度 21.20m。 (3) C2、C3、C4 文物建筑修缮加固：结合文物保护和建筑改造方案，保留原建筑外墙，内部替换为钢框架结构。
	公辅工程	给水为市政自来水管网。 各单体建筑的地下一层至地上二层为低区，由市政给水管网直接供水；三层及以上为高区，地下一层设给水泵房，采用水箱—变频供水泵组供水，给水变频泵组设置 4 台供水泵，三用一备。
		排水：采取雨污分流制。生活污水经医院化粪池处理后，上清液经提升泵提升至现有污水处理站处理；医疗废水经预处理后排入现有污水处理站处理。污水处理站由医院现有废水总排口进入市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂。
		市政供电管网。用电负荷最高等级为一级，由医院现有变电站引来六路满足一级负荷 220/380v 电源，其中四路为市电加柴发回路，分别为消防用电负荷和数据机房供电，另外两路为普通用电负荷供电，在本单体设置低压配电室。项目总用电负荷约为 1600kW。 计算机中心机房、消防控制室等除双电源供电外，另设置 EPS 或 UPS 不间断电源作为应急电源。重要实验设备根据工艺要求设置另设置 EPS 或 UPS 不间断电源作为备用电源。

		空调系统冷、热源	集中空调系统的冷源由东院区内现有制冷机房提供，现有制冷机房设有3台约克机组，单台制冷量为600冷吨，总供冷能力为6330kW，目前2台闲置，赋予容量为4220kW，可满足本项目制冷需求。 热源由院区的现有锅炉房提供，现有锅炉房共建有12个供暖模块，其中2个模块负责全院生活热水供应，5台用于目前院区供暖，单台容量为1t/h，目前5台闲置，该锅炉房现有锅炉房富余容量为3240kW。本项目热源依托现有锅炉房内闲置的5台燃气锅炉，经本项目新建地下换热站换热后为建筑提供空调热源。新建地下换热站增加2套换热机组（1台单台换热量840kW、1台换热量2000kW）。
		空气净化	门诊、普通医技房间、病房、实验室等房间采用风机盘管加新风系统。
		热水	新建地下一层热水机房，热源为东院现有工程燃气热水锅炉提供。热水生活高日用水量为83.18m ³ /d，最大时用水量为13.16m ³ /h。
		直饮水	设置分散式饮用水系统，采用分散式五层过滤带冷水、热水的直饮水水机，单台功率6kw。用水定额为2L/人·d。
		医疗气体	主要包含医用气体工程用中心供氧系统、医用中心吸引系统、医用中心压缩空气系统、病房设备及配套设施系统。本项目设负压吸引机房。压缩空气由东院老门诊医技住院综合楼地下室的空气机房提供，目前负压容量3m ³ ，拟在本项目竣工前完成增容；氧气由东院现有氧气站供给（容量10m ³ ）。
		气动物流	气动物流共设置11站，分设于治未病门诊采血室、静脉配液中心发药、问询、3-10层护士站共8个。本项目气动物流系统由东院老住院部三楼设备层的气动物流机房提供风机及电柜，考虑到传输距离较远，本项目在新建楼地下一层增加两台风机，一台负责联络新老楼传输，一台负责新楼传输。
		物资储存	西院物资库位于西北角保留平房，保留平房21#、23#面积155.18m ² 。物资供应平台由第三方单位管理，第三方按计划配送。衣服、被褥也是由第三方单位配送，直接分配至病房。由医院每天统计量，目前医院平时基本可以做到零库存，现有物资库可满足物资储存需求。
	行政、生活设施	洗衣、住宿	医院不设洗衣房、不设职工浴室和职工宿舍。衣服委托第三方专业公司清洗。衣服、被褥物资库位于西院物资库，位于西院西北角保留平房（21#、23#，建筑面积155.18m ² ）。
		电梯	共设置电梯11部。病床梯，医护梯，污梯、洁梯均分别设置，满足洁污分流、医患分流要求。
		停车	地面机械停车位及地面停车位共165个，其中含17个充电桩车位。
		食堂	本项目不设食堂，依托现有工程东院门诊医技楼地下一层东侧侧食堂，建筑面积800m ² 。现有工程设有员工食堂和病人食堂，共7个灶头，食堂热源为天然气。员工食堂最大设计就餐规模为1500人，病人食堂最大设计就餐规模为1100人。通过错峰用餐可满足本项目用餐需求。餐车通过东院地下车库、新建地下连廊到达新建住院楼地下一层电梯厅。
	环保工程	废气治理	（1）本项目依托的现有5台1t/h燃气锅炉产生的废气通过东院门诊综合楼楼顶1根55m高的现有排气筒P1排放； （2）现有污水处理站异味通过各污水处理单元排气口引至景观式活性炭吸附箱净化处理后无组织排放； （3）现有煎药房异味：煎药过程煎药房门窗紧闭，煎药异味经房

		间排风收集后，通过煎药房配套的活性炭吸附装置处理后通过锅炉房南侧 3m 高排放口无组织排放。 (4) 现有食堂油烟：东院综合楼地下一层食堂产生油烟，油烟经油烟净化器净化后经东院门诊综合楼专用烟道引至综合楼楼顶排放，排放口高度 55m。
	废水治理	废水处理依托现有废水处理站，生活污水经医院化粪池处理后，与医疗废水一并进入医院污水处理站污水处理设备（处理能力 650m³/d），经“调节+好氧生化+消毒”后经院区现有废水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂处理。
	噪声治理	(1) 新风机房、空压机房、负压机房做室内吸声设计：侧墙设穿孔吸声板，顶棚设穿孔吸声吊顶。(2) 门诊诊区诊室、各办公室、会议室，图书阅览室、教室（3 层），住院病房等区域上层地面增设隔声垫。(3) 选用低噪声设备，采取消声减振
	固体废物	医疗废物暂存间：依托现有医疗废物暂存间，建筑面积 40m²，医疗废物交有资质单位处理。
		危险废物暂存间：依托现有危废暂存间，暂存废普通试剂、废活性炭、COD 废液、氨氮废液等，建筑面积 2m²。
		化粪池和污水处理产生的污泥经生石灰消毒后，直接由有资质单位清运，不暂存。
		废包装物由物资回收部门回收。 废药渣和生活垃圾袋装收集，在一般固废暂存间定点存放。废中药渣由天津智慧光能源管理公司每日清运两次，生活垃圾由城管委定期清运。

(2) 配套设施

本项目新建配套设施、依托的现有工程配套设施及依托可行性详见下表。

表 2-5 本项目新建配套设施一览表

序号	项目	面积 (m ²)	数量 (个/处)	备注
1	消防水箱	/	1	C2C4 门诊综合楼屋顶新建消防水箱 36m ³ 及增压稳压装置
2	热水机房	110	1	C2、C4 门诊住院综合楼地下一层新建热水机房
3	给水泵房	80	1	C2、C4 门诊住院综合楼地下一层新建给水泵房
4	中水泵房	60	1	C2、C4 门诊住院综合楼地下一层新建中水泵房
5	换热站	130	1	C2、C4 门诊住院综合楼地下一层新建换热站。院区现有锅炉房热源经本项目新建地下换热站换热后为本项目建筑提供空调热源。 新建地下换热站增加 2 套换热机组(1 台单台换热量 840kW、1 台换热量 2000kW)
6	配电室	73	1	C2、C4 门诊住院综合楼地下一层新建配电间
7	污物暂存间	13	1	C2、C4 门诊住院综合楼一层新建污物暂存间
8	电梯机房	40	2	C2、C4 门诊住院综合楼屋顶层新建电梯机房
9	通风换气系统	/	/	C2、C4 门诊住院综合楼全楼新建通风换气系统

表 2-6 本项目依托配套设施及依托可行性一览表				
序号	项目	面积 (m ²)	数量 (个/处)	依托配套设施及依托可行性
1	消防水池	500	1	依托东院现有工程地下一层 500m ³ 消防水池，可满足本项目消防需求。
2	消防水泵房	/	1	东院现有工程地下一层原消防泵房改造增设本项目室内消火栓泵组、自动喷水灭火系统泵组，C2C4 门诊综合楼屋顶设置消防水箱 36m ³ 及增压稳压装置，与现有建筑合用消防水池，分别设置消防系统。
3	气动物流机房	/	1	由东院老门诊医技综合楼住院部三楼设备层的气动物流机房提供风机及电柜，在新建 C2、C4 综合楼地下一层增加两台风机，一台负责联络新老楼传输，一台负责新楼传输。
4	压缩空气			由东院门诊医技住院综合楼地下室的空气机房提供，目前负压容量 3m ³ ，拟在本项目竣工前完成增容。
5	氧气站	/	1	依托东院现有工程地面独立的氧气站，容量为 10m ³ 可满足西院和东院供氧需求。
6	锅炉房供热	/	1	依托东院现有工程地面独立建筑锅炉房，共有 12 个供暖模块，其中 2 个模块负责全院生活热水供应，5 台用于目前院区供暖，单台容量 1t/h。目前 5 台闲置，富裕容量 3240kW。本项目热源由院区现有锅炉房提供，可满足本项目需求。
7	制冷机房供冷	/	1	东院现有制冷机房共有 3 台约克机组，单台制冷量 600 冷吨，总供冷能力约 6330kW。目前 2 台闲置，富裕量 4220kW，可满足本项目需求。
8	污水处理站	/	1	依托东院现有工程污水处理站（处理能力 650m ³ /d），污水处理工艺为“调节+好氧生化+消毒”，可满足本项目污水处理需求。
9	医疗废物暂存间	40	1	依托东院现有工程医疗废物暂存间，建筑面积 40m ² ，目前医疗废物暂存使用 20m ² ，可满足本项目需求。
10	危废暂存间	2	1	依托东院现有工程危废暂存间，建筑面积 2m ² ，目前使用约 1m ² ，可满足本项目需求。
11	物资库 (被服))	155	1	西院物资库位于西北角保留平房，保留平房 21#、23#面积 155.18 m ² 。物资供应平台由第三方单位管理，第三方按计划配送。衣服、被褥也是由第三方单位配送，直接分配至病房。由医院每天统计量，目前医院平时基本可以做到零库存，现有物资库可满足物资储存需求。
12	职工食堂、病人食堂	800	1	依托东院现有工程医技综合楼地下一层食堂，建筑面积为 800m ² 。项目建成后增加厨房人力可满足营养餐供应，员工就餐采取分时分段制可以满足就餐需要。
(3) C2、C4 门诊住院住院综合楼、C3 教学科研楼建筑参数及功能布局				
C2、C4 门诊住院住院综合楼为医疗建筑，C3 教学科研楼为教学科研建筑。C2、C4 门				

诊住院综合楼主要使用功能为门诊、住院病房、医护办公区、信息机房、静脉配液中心等。 C3 教学科研楼使用功能包括实训室、图书馆、书库、档案室、示教室、研究室和实验中心等（本项目仅为科研部门建设办公区域，具体科研研究所实验中心需配套的科研仪器以及科研实验将另行履行环保手续，不纳入本次评价）。						
C2、C4 门诊住院综合楼及 C3 教学科研楼建筑参数及功能布局详见下表。						
表 2-7 C2、C4 门诊住院综合楼及 C3 教学科研楼建筑参数						
建筑名称	结构构造	建筑 面积 (㎡)	主要功能	建筑层数	建筑高度 (m) (室外地坪至 屋面面层)	建筑高度 (m) (室外地坪至 女儿墙顶)
C2、C4 门诊住院综合楼	钢框架结构、连体结构	26413	门诊、住院会议室、研究室等	10F/-1F	42.80	46.65
C3 教学科研楼	钢框架结构	4016	教学用房、科研用房、实验室	4F/-1F	15.90	21.20
合计	/	30429	/	/	/	
表 2-8 C2、C4 门诊住院综合楼功能分区						
项目	功能布局					
地下一层	报警阀室、热水机房、换热间、配电室、给水泵房、中水泵房、负压机房、风机房、实训室、资料室					
首层	大厅、问询、挂号、治未病门诊诊室、超声、检查室、门诊诊室、医生更衣室、治疗室、采血室、研究室、会议室、污物暂存间、新风机房、配电间					
二层	静脉配液中心、信息机房、门诊诊室、治疗室、医生更衣室、会议室、库房					
三层	住院病房（一个护理单元；每层设计 13 床，含预留共计 30 床）、医生办公室、护士办公室、医生更衣室、库房、治疗室、处置室、研究室、大会议室、新风机房、排烟机房、污物暂存间					
四层至五层	住院病房（一个护理单元；每层设计 13 床，含预留共计 30 床）、医生办公室、护士办公室、医生更衣室、库房、治疗室、处置室、值班室、新风机房、污物暂存间					
六层至九层	住院病房（一个护理单元；每层设计 48 床，含预留共计 85 床）、医生办公室、护士办公室、医生更衣室、库房、治疗室、处置室、值班室、示教室、新风机房、污物暂存间					
十层	VIP 住院病房（一个护理单元；每层设计 24 床，含预留共计 56 床）、医生办公室、护士办公室、医生更衣室、库房、治疗室、处置室、值班室、示教室、新风机房、污物暂存间					
屋顶层	电梯机房、加压送风机房、消防水箱间、排烟机房、放置光伏板					
C2、C4 门诊住院综合楼地上 10 层，地下一层。新建建筑部门地下一层层高 5.1m，一层层高 4.5m，二层到十层层高 4.2m，屋顶层 3.6m。C2、C4 文物建筑层高 3.7m。						

	表 2-9 C3 教学科研楼功能分区							
	层数	功能布局						
	地下一层	实训室、资料室、设备用房						
	首层	书库、图书阅览室，中医药信息研究所、院临床研究所、院中药研究所、中医药特色技术和方药筛选评价中心、中医药发展研究中心等科研部门办公室						
	二层	档案室、示教室，皮肤病研究所办公室、院基础研究所办公室						
	三层	疮疡研究室办公室、肾病研究所办公室、资料室						
	四层	肾病免疫生化实验室、药效学实验室、实验中心*						
	备注：*本项目对 C3 文物建筑进行修缮加固后作为 C3 教学科研楼，本项目为教学科研建设办公区域，各科研研究所实验中心具体配套的科研仪器及科研实验等将另行履行环保手续，不纳入本次环评。							
	(4) C2、C3、C4 文物建筑修缮加固							
	结合文物保护和建筑改造方案，保留原建筑外墙，内部替换为钢框架结构。本项目建设所涉及的文物保护工程现状勘察与方案设计取得天津市红桥区文物局批复（详见附件 6）。							
表 2-10 修缮文保建筑单体建筑参数								
建筑		结构形式	建筑层数	房屋高度（m）				
C2 楼		钢框架	地上 3 层	16.49				
C3 楼		钢框架	地下 1 层，地上 4 层	16.56				
C4 楼		钢框架	地上 3 层，局部 4 层	15.91				
3.3 诊疗消耗品								
医疗耗材为检验及诊疗过程中的消耗品，在医院药房内少量存货，具体如下：								
表 2-11 医疗耗材消耗量一览表								
序号	名称	规格	单位	存储量	存储位置	现有工程年用量	本次扩建新增量	建成后全院用量
1	一次性输液器	/	支	30000	库房	140926	211389	352315
2	一次性使用无菌避光注射器带针	50ML	支	113	库房	113	170	283
3	一次性使用泵用避光注射器	50ML 1.6*35TWLB	支	365	库房	365	548	913
4	一次性使用无菌注射器（带针）	1/2/5/10/20/50ml	支	150000	库房	692011	1038019	1730030
5	一次性使用无菌注射器（口腔用）	5ML（口腔）	支	3000	库房	14450	21675	36125
6	一次性使用无菌溶药注射器	20ML	支	40000	库房	193100	289650	482750
7	一次性使用真	/	支	30000	库房	146000	219000	365000

		空采血配套用针							
8	一次性使用静脉采血针	CXZ-R-Y 1 0.7*23T WLB	支	16000	库房	74900	112350	187250	
9	一次性使用真空采血管	/	支	125000	库房	590861	886292	1477153	
10	一次性尿杯	40nl 尿杯 白色	只	20000	库房	80000	120000	200000	
11	一次性压舌板	150mm*19mm	包	300	库房	352	528	880	
12	一次性口腔护理包	(1 型)/	个	6000	库房	27849	41774	69623	
13	密闭式静脉留置针	/	个	2000	库房	10415	15623	26038	
14	一次性使用无针连接式留置针	IVW02-2 2	个	100	库房	100	150	250	
15	一次性使用植入式给药装置留置针	8652034	个	100	库房	123	184.5	307.5	
16	密闭式防针刺伤型静脉留置针	24G*0.75IN 0.7mm*19mm 慧玛 (383904)	个	10000	库房	30530	45795	76325	
17	针管回缩式正压静脉留置针	24G*19mm/II-S-G	个	6000	库房	25200	37800	63000	
18	一次性使用防针刺静脉留置针	/	个	3000	库房	4280	6419	10699	
19	一次性使用动静脉留置针	ZKP 22G*0.8mm	个	30	库房	30	45	75	
20	一次性使用无菌针灸针	/	盒	10000	库房	49930	74892	124822	
21	针灸针（环球）	0.25x40mm、 0.35*25mm	盒	1000	库房	4403	6604	11007	
22	医用棉签	8cm、 12cm、 15cm	支	200000	库房	3159000	4738500	7897500	
23	点尔康碘伏皮肤消毒液	60ml	瓶	205	库房	205	307.5	512.5	

24	碘伏皮肤消毒液	500ml	瓶	350	库房	350	525	875
25	75%酒精消毒液	100ml	瓶	2220	库房	2220	3330	5550
26	75%酒精消毒液	500ml	瓶	3600	库房	3600	5400	9000

本项目主要药品及试剂用量见下表。

表 2-12 药剂、试剂以及资源能源消耗情况

序号	名称	规格	单位	现有工程 年用量	本次扩建 新增量	建成后全 院用量	存储量	存储位置
药房药品								
1	西药		万盒	165	100	265	8	药房
2	中成药		万盒	165	30 ⁽¹⁾	195	3	药房
3	中草药		吨	15	5	20	10	中药房
化验室试剂								
4	血常规	血细胞分析用稀释液	20L/桶	桶	120	120	240	检验科
5		细胞分析用清洗液	500ml/盒	盒	80	80	160	检验科
6	生化分析（肝功能、肾功能等）	ALP	80ml/盒	盒	200	200	400	检验科
7		UREA	80ml/盒	盒	250	250	500	检验科
8		CREA	80ml/盒	盒	250	250	500	检验科
9		HDL-C	80ml/盒	盒	280	280	560	检验科
10		ALB	80ml/盒	盒	200	200	400	检验科
11		TP	80ml/盒	盒	200	200	400	检验科
12		TG	80ml/盒	盒	280	280	560	检验科
13		TC	80ml/盒	盒	280	280	560	检验科
14		GLU	80ml/盒	盒	300	300	600	检验科
15		ALT	80ml/盒	盒	250	250	500	检验科

备注：中成药本次扩建新增量仅为中医药研究院附属医院外购中成药，不含中医药研究院位于西青区制剂车间的自产中成药。

本项目化验室产生的废试剂全部作为危险废物处置。

污水处理设施在消毒接触池添加二氧化氯进行消毒，污泥池采用 PAM 进行絮凝沉淀，化粪池污泥和污泥浓缩池污泥消毒使用生石灰消毒。本次扩建现有污水处理站新增环保设施原辅材料消耗情况见下表。

表 2- 13 现有污水处理站新增原辅材料消耗量一览表

序号	名称	规格	存储量	存储位置	年用量	备注
1	二氧化氯	1kg/瓶	50kg	污水设备间	100kg	废水药剂消毒
2	PAM	5L/桶	100L		1000L	废水絮凝沉淀
3	生石灰	25kg/袋	25kg		42kg	污泥消毒

	5、公用工程 5.1 给排水 5.1.1 给水 (1) 给水系统 给水由市政给水管网提供。用水定额根据《建筑给水排水与节水通用规范》(GB55020-2021)、《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)以及建设单位提供的相关资料进行核算。院内不设洗衣房,病房床单、病人服等委托外单位清洗,外委协议详见附件 11。中水暂时由市政给水管网提供,待中水管网条件具备后在总表井处切改,中水市政路引入一路市政中水管,满足各单体建筑的冲厕及室外绿化及场地浇洒用水,在区域内连成支状。 ①门诊及医疗人员、科研人员等生活用水量 医院用水环节主要包括医务人员、研究人员、物业人员以及住院病人生活用水、门诊用水、病房用水、医疗用水、食堂用水等。本项目医务人员、物业人员以及住院病人生活用水、门诊用水、病房用水、医疗用水、食堂用水等用水核算以 365 天计,研究人员以工作时间 300 天计。 ✧ 本项目新增门诊最高接待病人按 1000 人/天考虑,用水标准 15L/人·次,门诊年运行 365d,最高用水量 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($5475\text{m}^3/\text{a}$); ✧ 本项目新增病床 300 张,用水标准 400L/病床·d,病房年运行 365d,最高用水量 $120\text{m}^3/\text{d}$ ($43800\text{m}^3/\text{a}$); ✧ 本项目医务人员新增 300 人,医务人员实行轮体制,按照每日 75%人员在岗核算用水量,年工作 365d,医务人员用水标准 150L/人·班,最高用水量 $33.75\text{m}^3/\text{d}$ ($12318.75\text{m}^3/\text{a}$); ✧ 本项目研究人员按 267 人考虑,用水标准 80L/人·班,年工作 300d,最高用水量 $21.36\text{m}^3/\text{d}$ ($6408\text{m}^3/\text{a}$); ✧ 物业人员新增 100 人,物业人员实行轮体制,按照每日 75%人员在岗核算用水量,年工作 365d,用水标准 80L/人·班,最高用水量 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($2190\text{m}^3/\text{a}$); ✧ 新增食堂就餐人数按设计方案 967 人次/d 考虑,用水标准 20L/人·次,食堂年运行 365d,最高用水量 $19.34\text{m}^3/\text{d}$ ($7059.1\text{m}^3/\text{a}$); ✧ 门诊化验用水:本项目门诊化验不涉及动物、微生物实验,不涉及放射性检验用水,化验过程仅使用少量外购纯水用于试剂配制,无其他用水环节,纯水用量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$),检验过程均使用一次性器材,使用后无需清洗,直接作为医疗废物处理,故检验过程无废水排放。
--	---

	✧ 煎药新增用水：煎药用水主要为中药煎煮用水，煎药依托现有工程煎药房（设有 96 台煎药机），新增煎药规模为日处理 100 张处方煎药单，每张处方煎药单用水量为 5L，煎药房年运行 365d，煎药用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($182.5\text{m}^3/\text{a}$)。 ✧ 每次煎药完成后需对煎药罐进行冲洗，煎药罐冲洗用水为 $2\text{L}/\text{罐}\cdot\text{次}$，本项目新增煎药规模为日处理 100 张处方煎药单，因此每天清洗次数为 100 次，煎药罐冲洗用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)； ②锅炉用水 根据设计方案，现有锅炉房 5 台闲置锅炉（其中 1 台已在排污许可中申报登记，4 台未进行排污许可申报登记）用于新建建筑采暖季供暖，预计年运行 151 天，每天运行 24h。锅炉采用离子交换树脂装置，以新水为水源制备软化水，锅炉热水循环使用，定期补水，树脂定期以盐水浸泡再生，以确保软水供应，再生周期约为一周。软水补水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($75.5\text{m}^3/\text{a}$)。软水制备反冲洗用水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ ($22\text{m}^3/\text{a}$)。 ③空调冷水机用水 新建建筑空调冷水机冷却水循环使用，循环水量共计 $100\text{m}^3/\text{h}$，每天外排一次污水，定期补水，补水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($912.5\text{m}^3/\text{a}$)，用水来源为自来水。 ④绿化用水量 本项目新增绿地面积 1750m^2，根据《室外给排水设计标准》（GB50013-2018）中“浇洒市政道路和绿地用水”用水标准，绿化、道路清扫用水量取 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$，1 次/日，用水频次为 120d/a，则绿化用水量约为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ($420\text{m}^3/\text{a}$)。 综上本项目总用水量为 $223.85\text{m}^3/\text{d}$ ($79045.85\text{m}^3/\text{a}$)，其中自来水用量为 $223.65\text{m}^3/\text{d}$ ($78972.85\text{m}^3/\text{a}$)，外购门诊化验用纯水 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($73\text{m}^3/\text{a}$)。 （2）排水 排水采取雨污分流制。雨水经雨水排口排放至市政雨水管网。 废水主要为医护职工、门诊、病房以及科研人员、物业人员生活污水，化验和设备器械冲洗废水，手术室器械冲洗废水，煎药罐冲洗废水，以及新增食堂废水。医护职工生活污水、门诊病人生活污水、病房住院病人生活污水、物业人员生活污水以及科研人员生活污水经化粪池沉淀，煎药房煎药罐冲洗废水经过滤装置过滤，上述废水经预处理后进入现有工程污水处理站处理，废水处理达标后经院区污水总排口 DW001 排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂。 本项目无放射性检验，不产生放射性废水；不设传染病科室，不产生传染性废水。本项目医学影像科无洗相业务，无洗相废水产生；口腔科不使用含汞修补牙材料，不产生含汞废水；不设洗衣房，病人床单、病人服等委外单位清洗；化验室器皿首道清洗产生的高
--	--

	浓度废水和废试剂单独收集，作为医疗废物委托有资质的单位定期处置。医院排放的废水中除生活污水和含菌废水外，还有检验室排水、食堂含油废水等，这些废水均需采取不同的预处理措施。 A. 化验室废水：化验室污物中含有病人的血尿便，对于此类废水应收集后作为危险废物送有资质单位处置（可与医疗废物一并运送），其洗刷污水进入污水处理站。 B. 食堂含油废水：食堂新增含油废水依托现有隔油池预处理后排入污水处理站。 C. 病房及职工生活会产生一定量的生活污水，生活污水经化粪池处理后，再进入现有工程污水处理站，处理后排放至市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。化粪池建设应按照本项目日最大排水量设计，设计停留时间 12~24 小时。 ①生活污水及医疗废水 ✧ 门诊生活污水：本项目门诊污水排水系数按 90%计，污水排放量为 13.5m³/d（4927.5m³/a）。 ✧ 病房生活污水：本项目病房生活污水排水系数按 90%计，污水排放量为 108m³/d（39420m³/a）。 ✧ 医务人员生活污水：本项目医务人员日常生活污水排水系数按 90%计，污水排放量为 30.375m³/d（11086.875m³/a）。 ✧ 研究人员生活污水：本项目研究人员日常生活污水排水系数按 90%计，污水排放量为 19.224m³/d（5767.2m³/a）。 ✧ 物业人员生活污水：本项目物业人员日常生活污水排水系数按 90%计，污水排放量为 5.4m³/d（1971m³/a）。 ✧ 食堂废水：本项目食堂废水排水系数按 80%计，食堂废水收集后依托东院现有隔油池过滤后排入东院现有污水处理站，污水排放量为 15.472m³/d（5647.28m³/a）。 ✧ 煎药用水全部进入煎药成品，无废水排放。 ✧ 煎药罐冲洗排水：本项目煎药罐冲洗排水系数按 100%计，煎药罐冲洗废水经过东院现有工程煎药房过滤装置过滤后，排入东院现有污水处理站，废水排放量为 0.2m³/d（73m³/a），过滤后中药渣作为一般固体废物委托专业公司清运。 ②锅炉系统排水：锅炉采暖季每月排污水一次，锅炉单次排水量为 2m³，年排水量 10m³/a，约合每日排水量 0.066m³/d。软水制备反冲洗水每周排放一次，每次排水量为 0.9m³/次，19.8m³/a。 ③空调冷水机排污水：新建建筑空调冷水机每天外排一次污水，去除盐分过高的循环水，排水量为 1.5m³/d（547.5m³/a）。 ④绿化用水全部消耗，无废水产生。
--	--

本项目新增废水排放量 194.637m³/d，年排放总量为 69470.155m³/a。本项目废水处理依托东院现有污水处理站，现有污水处理站采用“调节+好氧生化+消毒”工艺，废水处理规模为 650m³/d。其中医疗污水消毒采用二氧化氯消毒法，接触时间为 1 小时，污泥消毒采用生石灰消毒。

本项目给排水情况见下表，水平衡见图 2-4。

表 2-14 本项目给排水情况一览表

用水部位	用水标准	规模	用水量 m ³ /d (m ³ /次)		排水系数	排水量 m ³ /d (m ³ /次)
			自来水	纯水/软水		
门诊病人生活用水	15L/人·d	1000 人/d	15	0	90%	13.5
病房用水	400L/床·d	300 张	120	0	90%	108
医务人员生活用水	150L/人·d	300 人 (75%在岗)	33.75	0	90%	30.375
研究人员生活用水	80L/人·d	267 人	21.36	0	90%	19.224
物业人员生活用水	80L/人·d	100 人 (75%在岗)	6	0	90%	5.4
食堂用水	20L/人·次	967 人	19.34	0	80%	15.472
门诊化验用水	/	/	0	0.2	0	0
煎药用水	5L/张处方	100 张	0.5	0	0	0
煎药罐冲洗用水	2L/罐·次	100 次	0.2	0	100%	0.2
锅炉用水 (软水)	0.5m ³ /d	151d	/	0.5	/	0.066m ³ /日
软水制备反冲洗用水	1m ³ /次	22 次	1	/	90%	0.9m ³ /次
空调冷水机用水	2.5m ³ /d	365d	2.5	0	/	1.5
绿化用水	2.0L/m ²	1750m ²	3.5	0	0	0
总计	/	/	223.85 (自来水 223.65, 外购纯水 0.2)		194.637	

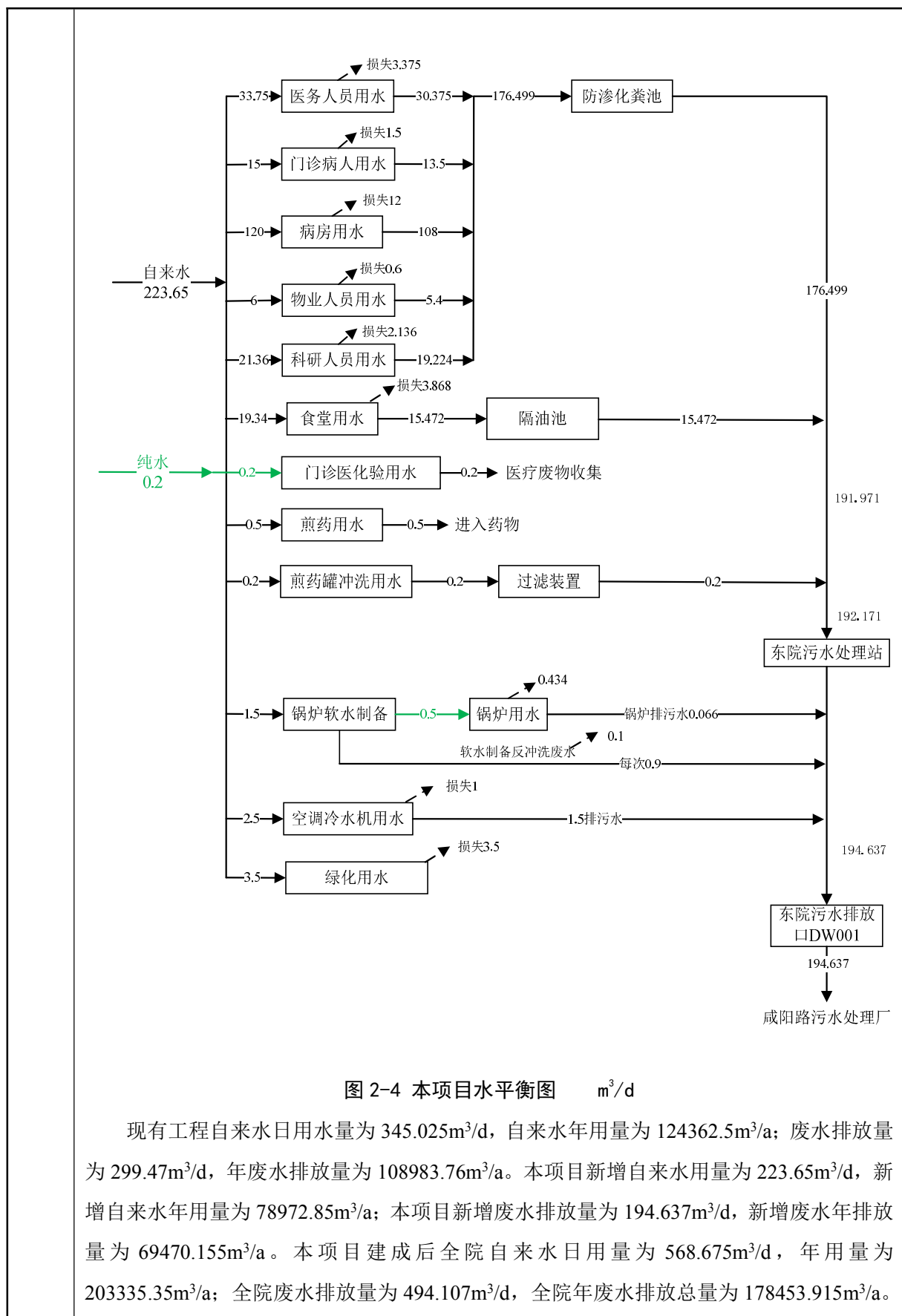


图 2-4 本项目水平衡图 m^3/d

现有工程自来水日用水量为 $345.025\text{m}^3/\text{d}$ ，自来水年用量为 $124362.5\text{m}^3/\text{a}$ ；废水排放量为 $299.47\text{m}^3/\text{d}$ ，年废水排放量为 $108983.76\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目新增自来水用量为 $223.65\text{m}^3/\text{d}$ ，新增自来水年用量为 $78972.85\text{m}^3/\text{a}$ ；本项目新增废水排放量为 $194.637\text{m}^3/\text{d}$ ，新增废水年排放量为 $69470.155\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目建成后全院自来水日用量为 $568.675\text{m}^3/\text{d}$ ，年用量为 $203335.35\text{m}^3/\text{a}$ ；全院废水排放量为 $494.107\text{m}^3/\text{d}$ ，全院年废水排放总量为 $178453.915\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目建成后全院水平衡图如下。

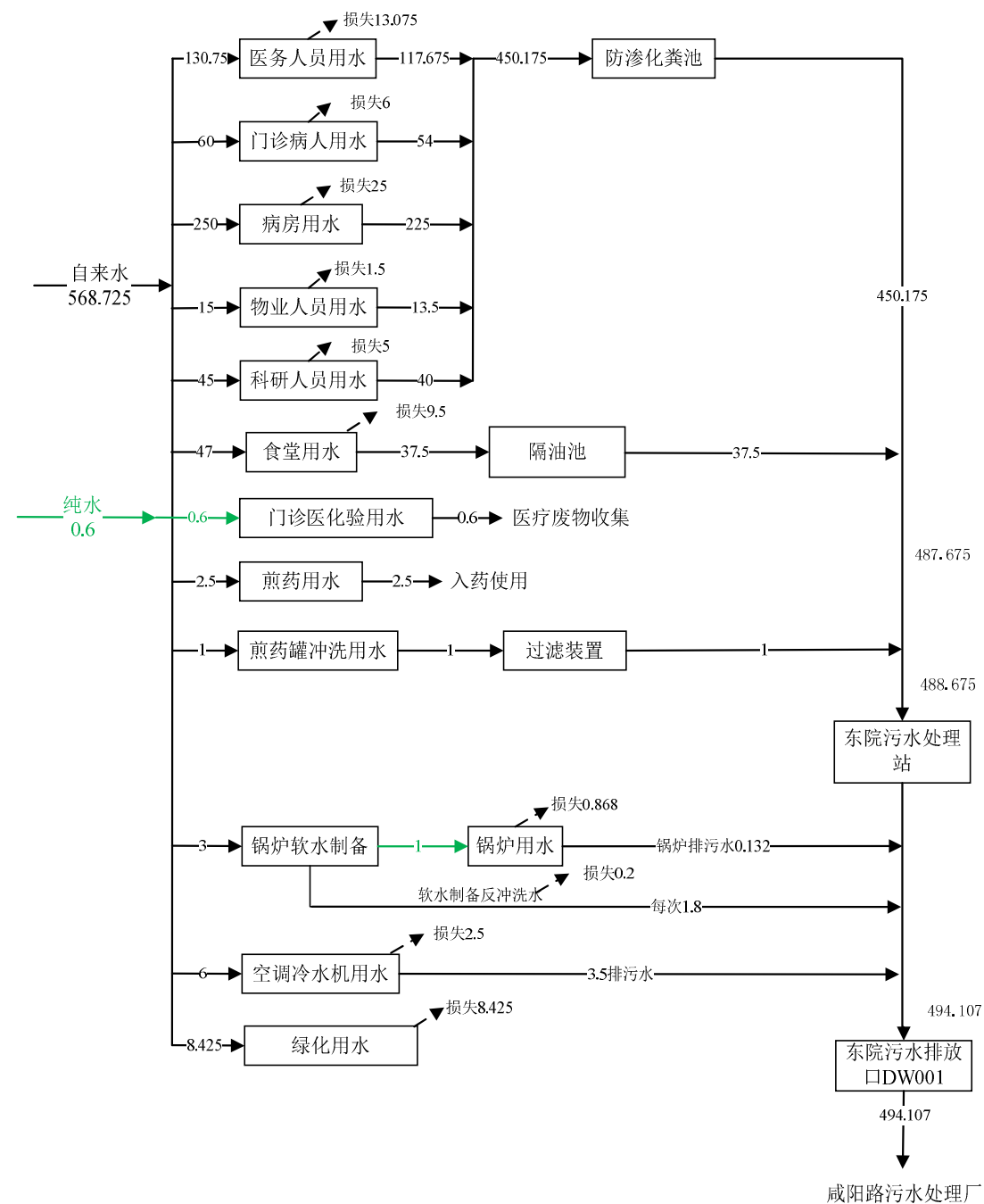


图 2-5 本项目建成后全厂水平衡图 m³/d

5.2 供热、制冷

集中空调系统的冷源由东院现有门急诊住院楼地下制冷站提供，空调冷水供回水管接至新建 C2、C4 门诊住院综合楼地下一层换热站内的分、集水器，夏季设计供回水温度为 7/12℃。热源由东院现有锅炉房提供，经新建 C2、C4 门诊住院综合楼地下一层换热站换

	热后为门诊住院综合楼等建筑提供空调热源，新建地下换热站增加 2 套换热机组（1 台单台换热量 840kW、1 台换热量 2000kW），冬季设计空调供回水温度为 60/45℃。 本项目设计空调面积约 30429m²，估算空调冷负荷 3698kW，冷指标 120w/m²；估算空调热负荷 2774kW，热指标 90w/m²。 东院现有制冷站设有 3 台约克机组，单台制冷量 600 冷吨，总供冷能力约 6330kW。目前 2 台闲置，富裕容量约 4220kW，可满足本项目冷负荷需求。 东院现有锅炉房共有 12 个供暖模块，其中 2 个模块（1 用 1 备）负责全院生活热水供应，5 台用于目前院区供暖，单台容量 1t/h。目前 5 台闲置（其中 1 台已进行排污许可申报登记，4 台未进行排污许可申报登记），富裕容量约 3240kW，能够满足本项目供热需求。 5.3 供电 本项目用电负荷最高等级为一级。医院现有变电站由城市电网不同路由引来两路双重 10kV 电源，满足一级负荷供电要求。本项目由医院现有变电站引入满足一级负荷 220/380v 电源。 根据负荷计算及本项目的规模、建筑物分布特点，本项目在 C2、C4 门诊综合楼负一层设一个配电间，C2 楼首层内设一个配电间，C3 楼负一层内设一个配电间。总计算负荷为 1557kW。 为维持重要的医疗设备工作的 1、2 类医疗场所电源，要求应急电源切换时间 $t \leq 0.5s$ 或 $0.5s < t \leq 15s$ 的场所，如抢救室、实验室、信息机房等除双电源供电外，另设置 EPS 或 UPS 不间断电源作为应急电源，要求持续供电时间为 30 分钟，切换时间不大于 0.25s。中断供电时间小于或等于 0.5s 的重要的负荷，应设在线式不间断电源装置（UPS）。TN-S 系统中的不间断电源装置（UPS）输出端为三相时，应加装三相隔离变压器并做重复接地。 5.4 通风系统 （1）地下一层配电室采用机械送排风，机械排风量为 12 次/h，机械送风量为 80%排风量，设气体灭火后排风设事故通风。 （2）UPS 室、信息机房为机械排风、自然补风，机械排风量为 12 次/h，设气体灭火后排风设事故通风。 （3）换热机房、热水机房为机械送排风，机械排风量为 12 次/h，机械送风量按 80%排风量设计。 （4）给水泵房、中水泵房为机械送排风，机械排风量为 6 次/h，机械送风量按 80%排风量设计。 （5）负压机房为机械送排风，机械排风量为 6 次/h，机械送风量为 4 次/h。
--	---

5.5 消毒

本项目医疗器械、污水、污泥、医疗废物和病房均需要消毒处理。

(1) 医疗器械：使用后的医疗器械先用流动水进行清洗，将血渍、污渍清洗干净后，放入含氯消毒剂中浸泡 30 分钟（含有效氯 1000mg/L 的消毒液），然后用清水冲净消毒液，擦干打包进行高温蒸气消毒。废消毒剂作为医疗废物处理。

(2) 污水消毒：污水处理站设消毒池，采用二氧化氯消毒器用于污水消毒。

(3) 污泥消毒：污水处理站沉淀池使用化学消毒法进行污泥消毒，消毒剂为生石灰。

(4) 医疗废物：采用二氧化氯消毒剂等化学消毒剂浸泡、喷洒的方式对医疗废物进行消毒。浸泡产生的废消毒剂作为医疗废物处理。医疗废物暂存间内使用紫外线杀菌灯照射的方式对医疗废物进行消毒。

(5) 各候诊区、治疗室、洗消间等场所设置紫外线消毒灯。病房设置移动式消毒设备。

5.6 其他

(1) 医学影像科的 B 超为计算机自动打印，无洗像废液产生。

(2) 本项目不设置传染病科室，不设洗衣房。

(3) 本项目辐射相关设备由建设单位单独履行环保手续。

(4) 本项目中药煎药服务依托东院现有工程煎药房。

6、劳动定员及工作制度

中医药研究院附属医院现有工作人员共1175人，其中医务人员865人，后勤职工310人。医院365天营运，门诊工作时间为早8:00至17:00，急诊时间为17:00至8:00，病房全天24小时值守。医务人员及后勤人员实行轮休制，每日有50人休息（占比约25%）。

本项目新增医务人员300人，研究人员267人，新增物业服务人员100人，增加床位300床。

本项目公辅设施年运行时间如下：

表 2-15 公辅设施年运行时间一览表

设备/设施名称	每日运行时间 (小时)	年工作时间 (天)	年运行小时数 (小时)
锅炉房	24	150	3600
污水处理站	24	365	8760
煎药房	8	365	2920

7、文物保护

本项目建设所涉及的文物本体确认、文物本体修缮处理方式研究已于 2024 年 3 月 5 日由天津市红桥区文化和旅游局组织专家进行专题论证，原则同意文物本体确认及修缮处理方案。

	2024 年 7 月 19 日，本项目建设所涉及的 C2、C3、C4 楼文物保护现状勘查与设计方 案取得天津市红桥区文物局回复：《关于原天津市第二中心医院文物保护工程现状勘查与 方案设计的回复》，原则同意关于 C2、C3、C4 楼文物保护现状勘查与设计方案。回复详 见附件。 8、总平面布局 中医药研究院附属医院现状总体分为东院、西院两个区域，东院和西院之间为院区内部道路、停车位及绿化带等，东院现状主要分布有东院门诊住院综合楼（地下一层为食堂）、附属用房（包括锅炉房、煎药房、氧气站、污水处理站等）等，西院现状分布有两栋已修缮好的文物建筑 C1、C5（内设门诊部、体检中心、供应部等），三栋待修缮的不可移动文物建筑 C2、C3、C4，以及附属建筑等。 本项目建设主要分布在西院内，本项目建成后西院主要分布保留文物建筑（C1、C5）、修缮加固文物建筑（C2、C3、C4）、西院西北角现 21、23 附属用房，以及新建 C2、C4 门诊住院综合楼。新建建筑 C2、C4 门诊住院综合楼与两栋文物建筑 C2、C4 连通形成一栋建筑物。文物建筑 C3 修缮加固后作为 C3 教学科研楼使用。 西院总平面布局结合用地紧张、文物保护、新老楼联系、功能需求等因素，将西院总体功能分区分为医疗和教学科研两部分，南侧 C2、C4 及门诊住院综合楼与现状 C1、东院现状门诊医技综合楼在位置上靠近，可以通过连廊连接，新老建筑医疗功能一体化。北侧 C3 楼为独立的一栋单体，距离院区北入口办公入口较近，交通方便，从分区上与医疗区通过内院和道路隔离，作为科研教学使用分区合理，功能流畅。 医院原有路网为东部有完整环路，西部为尽端路与东部环路连接。本项目整理拆除年久失修或不再使用的建筑，将西部环路打通，与东部环路连接，整个医院形成外环，东西两区中间有南北贯通路。经环路和中部的贯通路可以到达各个建筑。 医院院区南北临市政道路，本项目用地四周通过院内道路通行至市政道路。中医药研究院附属医院院区共设 5 个出入口，北马路沿线自西向东分别为消防出入口、C1 院区出入口、门急诊出入口。北侧南运河南路自西向东入口分别为后勤办公出入口、污物出口（不对外开放）。实际开放出入口为三个。本项目门诊住院人流来自东侧院区道路，污物通过北侧院区道路运出地块。
--	--

1、工艺流程简述

1.1 施工期工艺流程及产污分析

本项目施工期主要建设内容为建筑拆除、文物保护建筑修缮、新建建筑等。拆除西院内除所有文物建筑及西北角 21、23 附属用房外的其他建设；新建 C2、C4 门诊住院综合楼，新建建筑与原有两栋文物建筑 C2、C4 连通形成一栋建筑物；原有 C2、C3、C4 文物建筑修缮加固（含地下）。

1.1.1 施工期工艺流程

(1) 建筑拆除

建筑拆除首先进行人员、机械、运输工具等拆除准备工作，结合施工期间文物建筑保护需求采用机械拆除、人工拆除、静力拆除、热力拆除和水力拆除等不同的建筑拆除方式分别进行建筑上部结构拆除以及管线、基础拆除，建筑拆除施工过程中应最大限度减少建筑拆除期间振动、粉尘、噪音等对文物建筑和周围环保目标的影响。将拆除产生的建筑垃圾清运出施工场地，并进行场地清理。

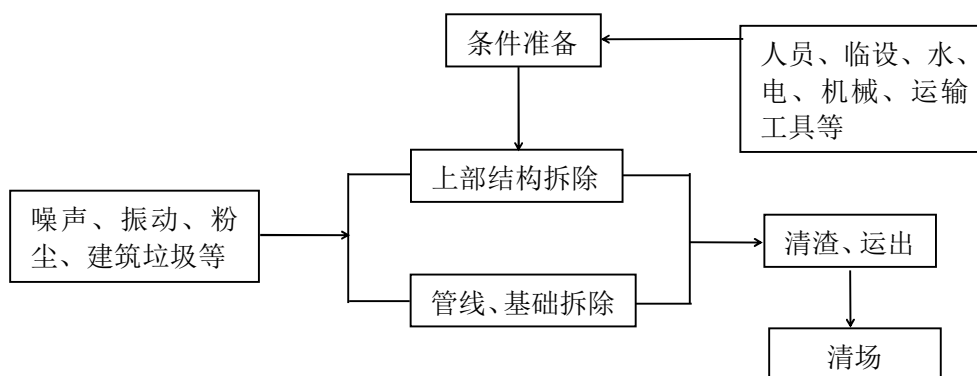


图 2-6 施工期建筑拆除工艺流程及排污环节示意图

(2) 新建建筑

新建建筑施工主要包括清理场地、土石方施工、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序。

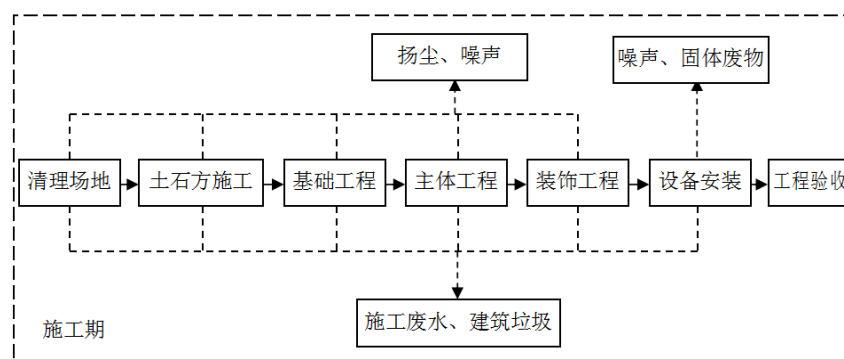


图 2-7 新建筑工艺流程图工艺流程及排污环节示意图

(3) 文物建筑修缮加固

按照红桥区文物局批准的《关于原天津市第二中心医院文物保护工程现状勘查与方案设计的批复》进行 C2、C3、C4 文物建筑修缮加固。

首先进行材料准备和施工准备，材料准备主要包括钢结构等加固材料以及与原建筑一致的砖石等传统材料。

对文物建筑施工区域设置围栏或围挡，加强施工区域管理。

清理与拆除，清理损毁部分，以及拆除无法修复的构建。

对文物建筑进行结构加固和修缮，主要包括新建内部钢框架结构及楼板，加固外墙，修缮墙体裂缝，修缮文物建筑瓦屋面等。

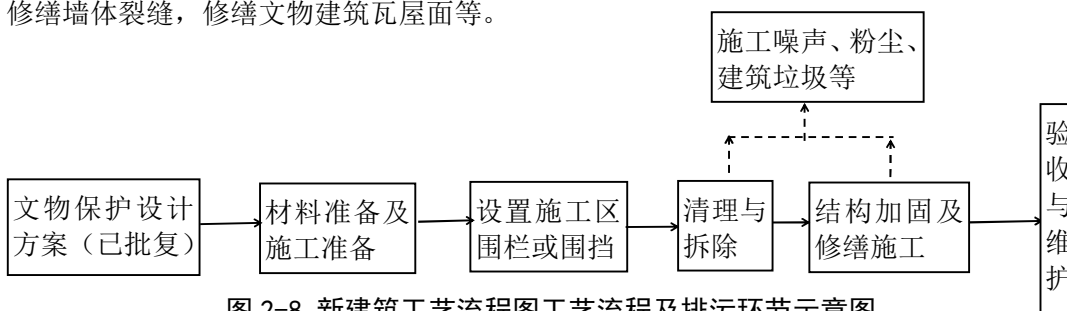


图 2-8 新建筑工艺流程图工艺流程及排污环节示意图

1.1.2 施工期产排污环节分析

施工期间的建筑拆除、文物建筑修缮加固以及新建建筑清理场地、土石方施工、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序将产生施工噪声、振动、扬尘、固体废物、少量污水等，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

(1) 施工扬尘

本项目施工现场的扬尘主要来自以下几个方面：

- ①建筑拆除及清理扬尘。
- ②清理工地表面杂土。
- ③土石方挖掘和现场堆放。
- ④建筑材料（灰、砂、水泥、砖石等）的临时堆放、回填土搬运和使用。
- ⑤施工垃圾堆放和清运。
- ⑥运输车辆及施工机械往来碾压带起来的道路扬尘。

工程在土方挖掘、回填、建筑材料搬运及堆放，施工垃圾的清理，运输车辆的装卸等产生扬尘的污染。施工扬尘大小与施工现场管理水平机械程度，土质气候变化等诸多因素有直接关系。运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土是造成道路上扬尘的主要原因。

(2) 施工废水

施工过程中的废水主要有清洗车辆、道路的污水和生活污水等。施工活动自身产生的污水主要包括车辆机械检修清洗、管道敷设、钢筋切割、建筑安装等产生施工余水和废弃

水，主要污染物为泥沙悬浮颗粒；施工人员生活污水依托现有院内设施。

施工期施工人员生活污水主要污染物为 pH、COD、BOD5、SS 等。施工产生的生活污水进入市政排水管道，最后进入咸阳路污水处理厂进一步处理。施工废水经沉淀池沉淀后，回用于场地洒水，不外排。

(3) 施工噪声及振动

施工噪声主要来自施工过程的拆除、土方、基础、结构和装修等阶段，不同施工阶段采用的施工机械不同，噪声污染情况也有所区别。根据相关资料进行类比，预测本项目各施工阶段的主要噪声源及其声功率级见下表。

表 2-16 常规建筑施工机械

施工阶段	主要噪声源
拆除阶段	电镐、破碎锤、分裂机等
清理阶段	吊车、装载机
土方阶段	推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等
基础阶段	静压打桩机
主体阶段	打桩、振捣棒、卷扬机等
装修阶段	吊车、升降机、电锯（室内）、切割机等

(4) 施工期固体废弃物

施工期产生的固体废物主要包括施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾以及弃土。

① 施工建筑垃圾

施工建筑垃圾主要包括：施工过程中产生的废砖、灰、砂、石等废建筑材料，以及包装材料等。采用建筑面积发展预测模型估算建筑垃圾的产生量，预测模型为： $J_s = Q_s \times C_s$

式中： J_s ——建筑垃圾产生量，t；

Q_s ——建筑面积， m^2 ；

C_s ——平均每平方米建筑面积垃圾产生量，取 $0.035t/m^2$ 。

本项目新建及拆除建筑面积总计为 $28922m^2$ ，经估算，项目施工产生的建筑垃圾约为 $1012.27t$ 。

② 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量约为 $0.2kg/p \cdot d$ ，施工人数以 100 人计，则施工人员生活垃圾产生量约为 $20kg/d$ 。

③ 土方开挖方量

本项目新建地下工程建筑面积约 $1114m^2$ ，施工中会产生一定量的工程弃土，估算本项目挖方量约为 $5681.4m^3$ ，回填、垫土量约为 $1200m^3$ ，弃土产生量约为 $4481.4m^3$ ，这些工程弃土在运输、处置过程中如果处置不当，可能会对环境产生显著影响。本项目动工前，应当编报水土保持方案报告书。本项目土方平衡见下表。

表 2-17 本项目土方平衡表 单位：m ³			
编号	项目	土方量	外弃土方去向
1	挖方	5681.4	区域内平衡
2	填方	1200	
3	弃方	4481.4	

1.2 营运期生产工艺及产污分析

本项目投运后主要进行医疗卫生服务以及科学研究。

1.2.1 C2、C4 门诊住院综合楼医疗卫生服务工艺流程

中医药研究院附属医院为中医医疗机构，本项目诊疗中手术量较少，主要为疗养和监护。

医疗卫生服务主要流程为来医院就诊的病人通过导诊接待挂号，由相应科室门诊医生接诊。中医药研究院附属医院不设置传染病科室，医院设立传染病预分诊制度，在就诊前通过问诊和体温测量等方式对每位患者进行预检，判断是否有传染病相关症状，如发热、咳嗽、呼吸困难等。根据预检结果进行分诊，其中非传染病患者可进一步按正常流程就诊。可能有传染病风险的患者需进一步检查和隔离观察；发现已知有传染病的患者应及时上报医院领导及有关部门，并进行隔离、消毒处理，患者转传染病医院后按传染源性质进行严格的终末消毒处理。

医生接诊非传染病患者后首先进行常规检查检验，包括测量体温、血压、血常规、尿常规及 B 超等，确定病人患病情况。再根据病情不同，开具药方，由病人至药房取中药或西药服用。

（1）挂号：患者到挂号收费处进行缴费挂号，然后去挂号的科室进行就医。

（2）接诊：医生通过问诊和体格检查，对病情做出初步诊断，根据病情需要开具检查单（包括测量体温、血压、血常规、尿常规及 B 超等），对患者进行针对性检查。

（3）治疗：根据检查结果，不同种类病人进行不同方式的治疗。

①需要病人根据病情需要选择治疗方案，如针灸、饮用中药等。需要中药治疗的病人依据大夫所开处方到中药房取药，后根据自身需求选择是否在本院内进行煎药。

东院现有工程设有一处煎药房，中药方原料药主要为片剂和中草药等，煎药房工作人员将中药和水按照一定比例放入煎药机进行煎熬（煎药机为电加热），一定时间后煎药完毕，病人取走成品药后离开。煎药过程中会产生少量的中药煎煮异味，通过房间排风引入活性炭装置进行净化后，通过煎药房排风口无组织排放。药罐清洗废水进入东院现有污水处理站处理达标后排放至院区总排口，废包装物、药渣定期清运。针灸使用的医针为一次性医疗器具，使用后作为医疗废物交由有资质单位进行集中处置。

②部分患者直接根据大夫处方取药后直接离开，无需留院治疗或检查。

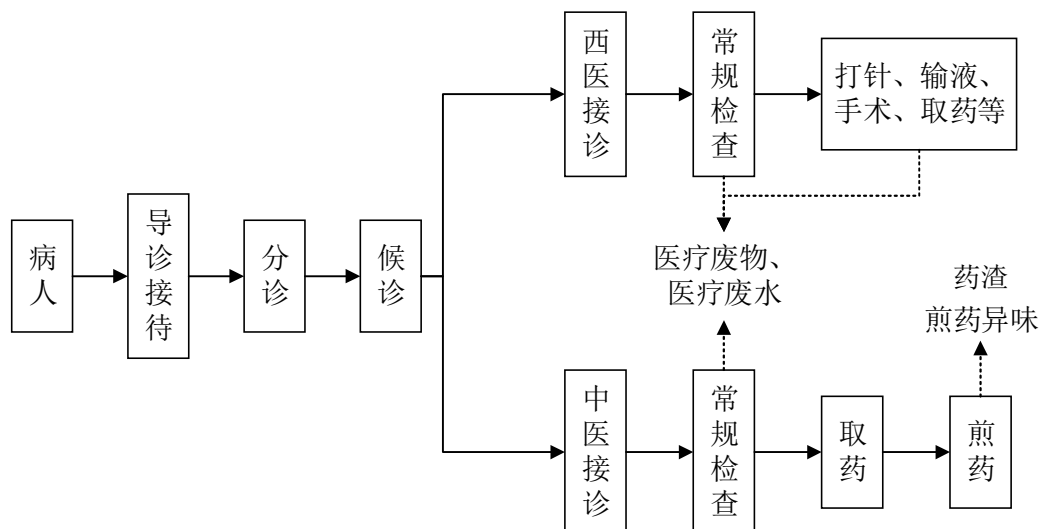


图 2-9 医疗卫生服务流程图

1.2.2 C3 教学科研楼科研研究

中医药研究院附属医院设有10个研究部门，分别为院中药研究所、临床研究所、院基础研究所、实验中心、中医药信息研究所、天津市中西医结合皮肤病研究所、天津市中医肾病研究所、天津市中西医结合疮疡研究所、天津市中医药特色技术和方药筛选评价中心、中医药发展研究中心。本项目建成后以上科研部门办公室由现状办公室（零散分布在东院门诊住院综合楼以及西院现状待拆除建筑内）搬迁至C3教学科研楼地下一层至三层，各科研部门实验在C3教学科研楼四层实验中心开展。

本项目建设仅布局各科研部门的办公室，各科研部门的科研仪器购买及实验等实验中心建设将另行履行环保手续，不纳入本项目。

3、区外环境污染源

本次外污染源调查范围为项目选址边界外 200m 范围内交通噪声源和城市轨道交通振动源、1000m 范围内工矿企业及 2km 范围内的高架源。

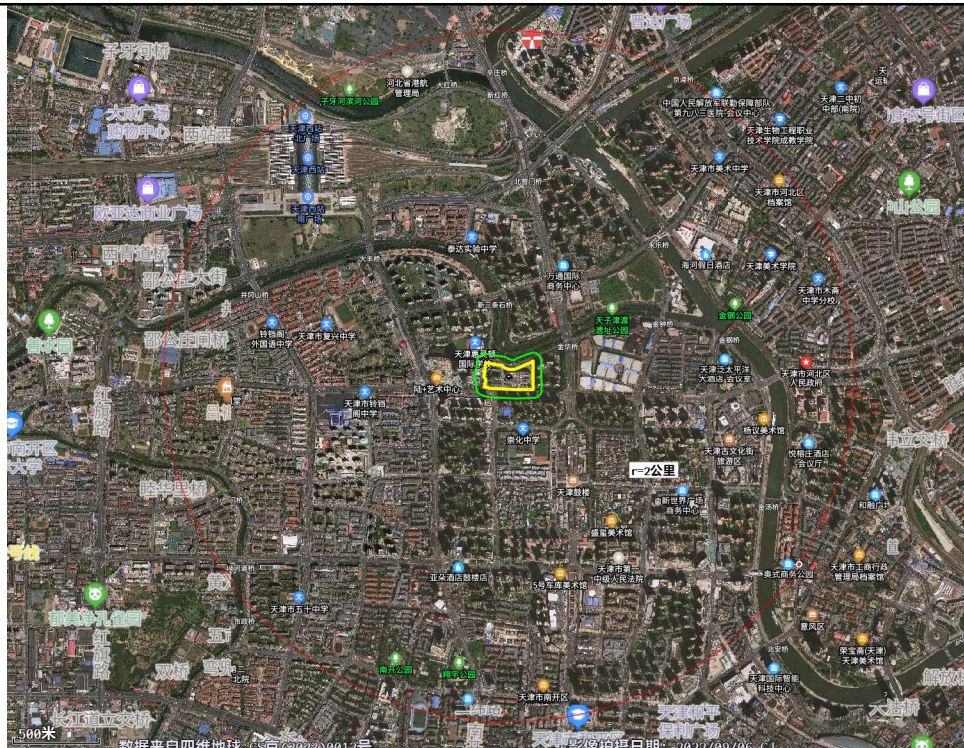


图 2-10 区域污染源调查范围图

3.1 区外主要交通噪声源

本项目 200m 范围内交通干线噪声源主要为北侧紧邻的南运河南路（交通干线）、北侧 125m 处的南运河北路（交通干线），南侧紧邻的北马路（交通干线）、南侧 30m 处的城厢西路（交通干线），东侧 195m 处的北门外大街（交通干线）。本项目 200m 范围内无城市轨道交通、无铁路，距离最近的地铁 1 号线为 310m，项目周边无地铁风亭。

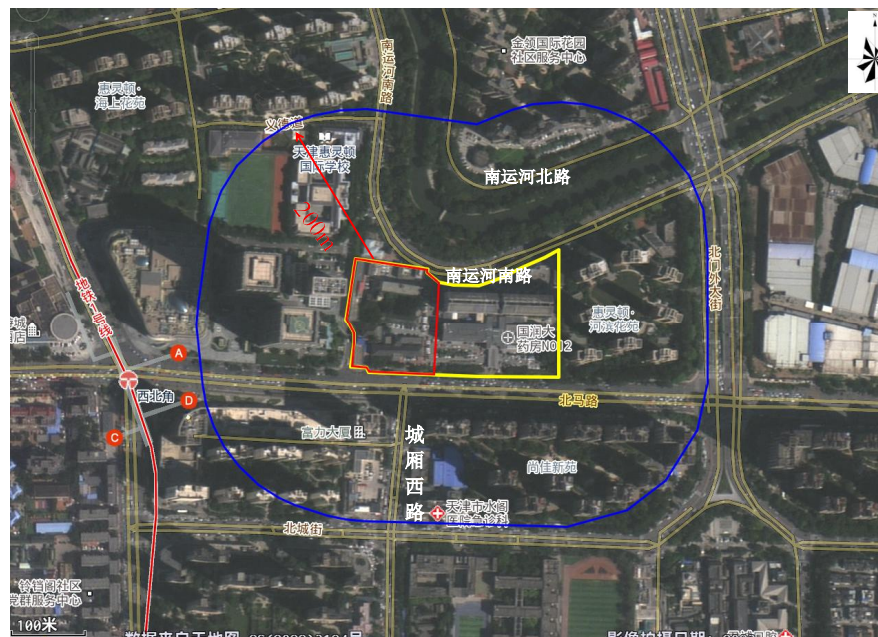


图 2-11 本项目 200m 范围内交通噪声源分布图

3.2 区外主要工矿企业污染源

经调查，本项目周边 1000m 范围内无工矿企业。

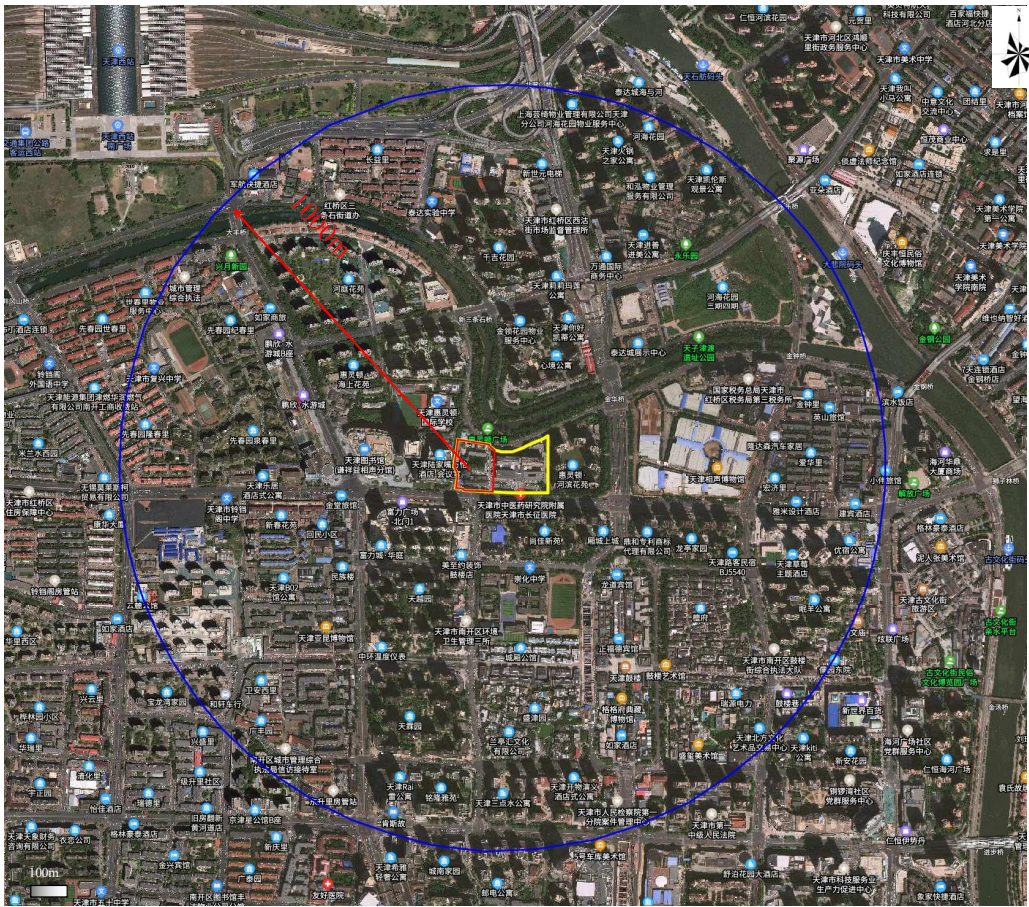


图 2-12 本项目周边 1000m 范围环境简况图

3.3 高架源

经调查，距离本项目最近的高架源为本项目西南方 3.7km 处的红日南路供热站（排气筒高度 80m）。本项目 2km 范围内无高架源。

本项目涉及主要区外污染源汇总如下：

表 2-18 本项目区外污染源汇总表

序号	名称	污染因子	方位	最近距离	备注
1	南运河南路	交通噪声、汽车尾气	北	紧邻	交通干线
2	南运河北路	交通噪声、汽车尾气	北	125m	交通干线
3	北马路	交通噪声、汽车尾气	南	紧邻	交通干线
4	城厢西路	交通噪声、汽车尾气	南	30m	交通干线
5	北门外大街	交通噪声、汽车尾气	东	195m	交通干线

与项目有关的原有环境污染问题	1.现有工程概况及环保手续履行情况 天津市中医药研究院附属医院主院区位于天津市红桥区北马路 354 号，总用地面积约 61 亩。天津市中医药研究院建设用地原为天津市第二中心医院，天津市第二中心医院于 1953 年建设，由于建设年代较早无环境影响评价行政许可要求。天津市第二中心医院搬迁后北马路 354 号处建设用地于 2004 年后处于空置状态。天津市中医药研究院于 2005 年开展天津市中医药研究院改扩建工程，建设地点为天津市第二中心医院旧址及其东侧划拨土地范围（第二中心医院已迁往芥园西道与红旗路交口西北侧，与天津市滨江医院、天津市红十字会医院合并组建成了天津市人民医院。第二中心医院旧址即为现状西院片区，东侧划拨地块即为现状东院地块，东院及西院中间为院区内部道路、停车位及绿化带等）。根据《关于确定长征医院等单位为中医药研究院附属医院（所）的决定》（中共天津市卫生局委员会津卫字（2001）22 号），拟将天津市中医药研究院、天津市中医药研究院附属医院、天津市长征医院、天津市中医医院、天津市医药科学研究院合并，重新组建天津市中医药研究院。因此中医药研究院改扩建工程由天津市中医药研究院、天津市中医药研究院附属医院、天津市长征医院、天津市中医医院、天津市医药科学研究院组成及共同实施。改扩建工程实施后，以上单位原址进行置换。其中天津市中医药研究院原址为天津市和平区哈尔滨道 102 号，该原址置换给天津市眼科医院；天津市中医药研究院附属医院原址为天津市和平区多伦道 79 号，该原址置换给天津市医药科学研究院。根据《中华人民共和国国有土地使用证》（红单国用（2002 更 1）字第 009 号），院内西区土地使用者为天津市人民政府（市第二中心医院），土地用途为医院，使用权类型为划拨，使用权面积 17336.7 m²。目前使用单位为天津市中医药研究院附属医院。 天津市中医药研究院改扩建工程对天津市第二中心医院旧址（即西院）建筑进行拆除和改造，经改造后西院现状主要为两栋已修缮好的文物建筑 C1、C5（内设门诊部、体检中心、供应部等），三栋待修缮的不可移动文物建筑 C2、C3、C4，以及附属建筑等；天津市中医药研究院改扩建工程在东侧划拨地块（即东院）建设门诊住院综合楼，建设附属用房作为锅炉房、污水处理站等，即为东院现状门诊住院综合楼主楼和附属用房（包括锅炉房、煎药房、氧气站、污水处理站等）。 天津市中医药研究院及附属医院属于三级甲等中医医疗机构。现状全院在职职工 1175 人，其中医护技等 865 人，高级职称 238 人。附属医院编制床位数 600 张，日均门（急）诊量达 3500 人次/日。医院拥有国家卫健委重点临床专科 4 个：皮肤科、肾病科、针灸科、临床药学；拥有国家中医药管理局重点专科 7 个：肾病科、皮肤科、脾胃病科、针灸科、推拿科、疮疡科、临床药学；拥有天津市中医重点专科 10 个：包括心病科、推拿科、疮疡科、糖尿病科、骨科、脑病科等；妇科等为院内中医特色专科。
----------------	---

(1) 环境影响评价及竣工环保验收履行情况

天津市中医药研究院现有工程履行了一期环境影响评价手续，具体情况见下表。

表 2-19 环保手续履行情况

项目名称	建设内容	环评批复文号及时间	验收批复文号及时间	实际运行状况
天津市中医药研究院改扩建工程	本项目总建筑面积 7.19 万平方米，分为改造和新建 2 个部分，对原第二中心医院旧址现状建筑加以整合，拆除部分现有建筑，新建一栋集门诊、住院、行政后勤及服务设施于一体的综合型医疗建筑。建成后，住院病床 510 张，门诊接待能力 3000 人。	津环保许可函(2005)336 号 2005 年 9 月 9 日	津环保许可验(2013)150 号，2013 年 10 月 30 日	正常运行

(2) 排污许可证落实情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）及《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和 2020 年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939 号），中医药研究院附属医院属于“四十九、卫生 84-107 医院 841 一床位 500 张及以上的（不含专科医院 8415 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416）为重点管理；配套锅炉属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44-96 热力生产和供应 443—单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉和单台且合计出力 1 吨/小时（0.7 兆瓦）及以下的天然气锅炉）”，为简化管理。综上，建设单位属于重点管理。

2020 年 8 月 28 日首次申领：中医药研究院附属医院按照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）相关要求于 2020 年 8 月 28 日首次申领排污许可证，证书编号：hb120100600001977I001R。

2021 年 7 月 30 日整改后申请：中医药研究院附属医院因锅炉吨位及数量与环评不一致问题、未安装流量计及自动在线监测系统进行了整改后重新申请排污许可证，证书编号为：hb120100600001977I001R。

表 2-20 2021 年 7 月排污许可整改事项

序号	整改问题	整改措施及完成情况	排污许可变更后
1	实际锅炉吨位及数量与环评不一致，环评中为 2 台 4t/h 燃气热水锅炉，实际建设 1 台 2t/h 燃气热水锅炉、12 台 1t/h 燃气热水锅炉。	根据实际情况对在用 1 台 2t/h、6 台 1t/h 燃气热水锅炉进行排污许可登记申报。6 台 1t/h 闲置燃气热水锅炉封存停用。	登记申报 1 台 2t/h 燃气热水锅炉和 6 台 1t/h 燃气热水锅炉。
2	未安装流量计和自动在线监测设备	已安装流量计和自动在线监测设备	流量、pH、化学需氧量、氨氮在线监测

2022 年 4 月 11 日变更排污许可，变更事由为废水污染物 pH、化学需氧量及氨氮监测

	频次变更以及基本信息变更。证书编号为：hb120100600001977I001R。	
	2023 年 8 月 23 日变更排污许可，变更事由为法人变更、补充填写统一社会信用代码，锅炉信息变更。证书编号为：12120000401354248Y001R。	
	表 2-21 2023 年 8 月排污许可变更主要事由	
	序号	排污许可变更前
	1	拆除 1 台 2 吨的燃气蒸汽锅炉。新增 2 台 1t/h 燃气热水锅炉。变更后共登记申报 8 台 1t/h 燃气热水锅炉，其中 2 台全年供应热水，6 台采暖期供暖。（4 台 1t/h 闲置燃气热水锅炉封存停用）
	2.现有工程主要工程内容	
	(1) 现有工程内容	
	现有工程组成及主要工程内容如下表所示。	
	表 2-22 现有工程组成及主要工程内容	
	项目组成	工程内容
	主体工程	• 现有工程总占地面积 4.12 万 m²，现有总建筑面积 74587.47m²，其中西院建筑（现状存在三栋待修缮的不可移动文物建筑 C2、C3、C4 和两栋已修缮好的文物建筑 C1、C5，以及行政办公楼、被服物资库以及闲置建筑等。C1、C5 建筑内设有门诊部、体检中心、供应部等）面积 16573.47m²，东院建筑（主要包括门诊住院综合楼主楼和附属用房，附属用房主要包括锅炉房、煎药房、氧气站、污水处理站、医疗废物暂存间、危废暂存间和一般固废暂存间等）面积 58014.00m²。 • 医院设临床科室：皮肤科，儿科，内科，外科，眼科，口腔科，耳鼻喉科，康复科，预防保健科，中医科，肺病科，肾病科，脾胃病科，心病科，糖尿病科，肿瘤科，身心疾病科，妇科，骨科，脑病科，推拿科，消化科等；设医技科室：放射科，检验科，药剂科，手术科，病理科，核医学，实验室等。 • 门诊日接待能力 3500 人次，住院病床 600 张。 • 现有科研部门设有院中药研究所、临床研究所、院基础研究所、实验中心、中医药信息研究所、天津市中西医结合皮肤病研究所、天津市中医肾病研究所、天津市中西医结合疮疡研究所、天津市中医药特色技术和方药筛选评价中心、中医药发展研究中心等，各科研部门现状零散分布在东院门诊住院综合楼及西院待拆除建筑内，现状科研部门以理论研究为主，受科研用地条件限制，现状无实验室及实验研究。
	公用工程	• 供水：现有工程给水由市政给水管网提供，现有院区有两路给水市政路引入，供院区生活及消防用水。2024 年全院用水总量为 124362.5m³。 • 中水：由市政中水管网提供，中水市政路引入一路市政中水管，满足各单体建筑的冲厕及室外绿化及场地浇洒用水。现阶段由市政给水替代，待市政中水条件具备在入口处切换。

		排水：实行雨污分流制。雨水经室外雨水管网汇集后接至现状接驳用雨水检查井后排入周边市政雨水管网。设置化粪池及污水处理站，室外接驳用污水检查井。污水处理站位于东院附属用房内，污水处理站处理能力为 650m³/d，主要污水处理工艺为“调节+好氧生化+消毒”。现有工程污废水经污水处理站出水水质能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，出水排入市政污水管网。2024 年全院废水排放量为 108983.76m³。
		供电：用电负荷最高等级为一级，配电室位于东院附属用房内。
		- 供热：热源由院区内燃气锅炉房提供，经换热站换热后为建筑提供空调热源。锅炉房内设有 12 台燃气锅炉（其中 8 台燃气锅炉进行了排污许可登记申报），锅炉规模均为 1t/h。其中 2 台用于全院生活热水供应，5 台用于目前院区供暖，目前闲置 5 台。 - 制冷：门诊、病房、行政办公等夏季制冷采用集中空调。
		供气：现有工程建有 12 台 1t/h 的燃气锅炉（其中 8 台燃气锅炉进行了排污许可登记申报），在用锅炉量为 7 台（其中 2 台用于全年供应热水，5 台供暖期供暖），闲置 5 台燃气锅炉，在用锅炉天然气总消耗量为 50.84 万 m³/a。职工食堂及营养食堂，年用气量为 6 万 m³/a。医院天然气由市政天然气管道提供。
	辅助工程	东院主楼地下一层设食堂，食堂建筑面积约为 800m ² ，规模为大型。职工食堂及病人食堂灶头数量共 7 个。年用气量为 6 万 m ³ /a，员工食堂最大设计就餐规模为 1500 人，病人食堂最大设计就餐规模为 1100 人。
		- 复用医疗器械采用外委清洗、消毒和灭菌。 - 医疗垃圾暂存间采用消毒剂喷洒方式进行消毒。
		停车位：目前医院共有 360 个机动停车位（其中主院区地上 195 个、院外地上 165 个）
		工作制度及定员：现状全院在职职工 1175 人，全年营业天数约 365 天，医院执行轮班制度，每天正常营业时间 24 小时。
	环保工程	（1）燃气锅炉废气：燃气锅炉热源采用天然气，锅炉配套低氮燃烧器，燃气废气污染物主要为颗粒物、氮氧化物和二氧化硫，废气经烟道引至东院主楼楼顶 55 米高的烟囱排放。 （2）食堂油烟：东院主楼配套食堂营业期间产生的油烟经油烟净化器处理后，由主楼顶层 1 根 55m 高排气筒排放。 （3）污水处理站废气：污水处理站废气污染物主要为氨、硫化氢、氯、甲烷和臭气浓度，污水处理站各池体为地埋式，采用喷洒除臭剂二氯异氰尿酸钠的方式控制异味，废气通过池体 1m 高排放口无组织排放。 （4）煎药房异味：煎药房异味经房间整体负压收集后，经锅炉房南侧 3m 高排放口无组织排放。

	• 废水：主要为食堂废水、医疗及生活污水、化验室污水，其中食堂废水经隔油池处理后，与医疗及生活污水一并汇入现有综合污水处理站，处理能力为 650m³/d，主要污水处理工艺为“调节+好氧生化+消毒”。化验室废液、污水收集后作为危险废物交天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。		
	• 噪声：主要噪声源为锅炉房风机、污水处理站水泵、制冷机组及换热站、冷却塔等，采取基础减振、建筑隔声等措施。		
	• 固体废物：设医废暂存间贮存医疗废物，建筑面积 40m²。医疗废物交有资质单位处理。设危废暂存间用于贮存废试剂、废液等，建筑面积 2m²。		

备注：中医院研究院附属医院在西青区设有一处制药车间，该制药车间与本项目无关，因此不计入现有工程内容。

根据天津市卫生局文件《关于重新核定天津市中医药研究院附属医院床位数的批复》（津卫中函）〔2012〕55 号及医院治疗机构执业许可证，天津市中医药研究院附属医院床位数为 600 张。

（2）现有工程主要建筑物情况

天津市中医药研究院附属医院东院内建筑主要为医技主楼和附属用房，总建筑面积为 58014m²。东院医技主楼为地下一层、主体九层、局部十层建筑，集门急诊、医技、住院、办公等为一体。建筑结构形式为钢筋混凝土框架剪力墙结构、框架结构。东院附属用房主要功能有氧气站、污水处理间、垃圾站、锅炉房、配电室等，均为单层建筑。目前建筑及室外各项配套设施状态基本良好。

天津市中医药研究院附属医院西院主要包括两栋已修缮好的文物建筑 C1、C5（内设门诊部、体检中心、供应部等），三栋待修缮的不可移动文物建筑 C2、C3、C4，以及附属建筑（包括供应部、行政、物资库等）等。目前西院房屋租赁合同中面积 21503.76 m²，其中 02 平房、03 车棚目前已不存在，西院现存建筑证载面积 17692.73 m²。西院所有建筑面积经 2023 年 3 月详细测量后总面积 16573.47 m²。

表 2-23 医院现有主要建筑物情况一览表

序号	建筑物		建筑面积（m²）	主要使用功能
1	东院	主楼（1#）	57435	地下一层、主体九层、局部十层建筑，门急诊、医技、住院办公等
2	东院	附属用房（7#）	579	氧气站、污水处理间、垃圾站 锅炉房、配电室等
3	西院	门诊部（2#、14#）文物建筑 C1	3045.96	门诊部
4	西院	住院部 1（3-1#）文物建筑 C2	2319.00	闲置
5	西院	住院部 2（4-1#、4-2#）	4016.00	闲置

		文物建筑 C3		
6	西院	供应部（ 5-2#、5-3#） 文物建筑 C4	780.00	闲置
7	西院	X 光理疗部（ 6-2#、 6-3#）文物建筑 C5	649.34	X 光理疗部
8	西院	连廊、雨棚（ 3-2#、 5-1#、5-4#、6-1#）	223.26	连廊、雨棚
9	西院	附属用房（ 11#）	412.4	门诊
10	西院	附属用房（ 12#、13#、 15-19#）	1192.28	门诊、医技、业务
11	西院	附属用房（ 20#）	2887.9	业务、行政生活
12	西院	附属用房（ 21#-27#）	1047.33	行政生活
		合计	74587.47	/

西院现状涉及五栋文物建筑（C1-C5），文保建筑分布详见下图。文物级别为尚未核定公布为文物保护单位的不可移动文物。C1、C5 已修缮完好目前在使用中，设有门诊部、住院部、供应部、X 光理疗部、发热门诊及行政、科研管理、图书馆、临床试验机构等。目前除 C1 和 C5 外，其余文物建筑均处于闲置状态。其余文保建筑均处于闲置状态。

C2、C3、C4 建筑及连廊经专业机构鉴定均不能满足安全使用的要求，整体结构处于危险状态，现状严重影响整体载荷，主要原因为外檐墙体被不当粉刷涂料且墙砖多外破损，多处原始木门、窗被不当替换为塑钢窗、防盗门，现存原始木门窗也普遍破损、变形；多处不当增添隔墙等。综上，C2、C3、C4 楼因不当改造、年久失修，长期闲置及受到 2013 年天津陆家嘴商务大酒店（现天津陆家嘴万怡酒店）施工过程中基坑开挖的影响，现建筑安全性能等级评定均为 Dsu 级，现状严重影响整体荷载，已不能满足安全使用要求；此外 C2、C3、C4 楼给排水和暖通设施大多已废弃，余留的给排水和暖通设施老化严重，电气设施大多已废弃，余留电气设施老化严重。适修性等级均评定为 Dr 级（Dr 代表该鉴定对象已严重残损，或修后功能极差，已无利用价值，或所需总费用接近甚至超过新建造价，适修性很差；除文物、历史、艺术及纪念性建筑外，宜予拆除重建。），保存情况很差。

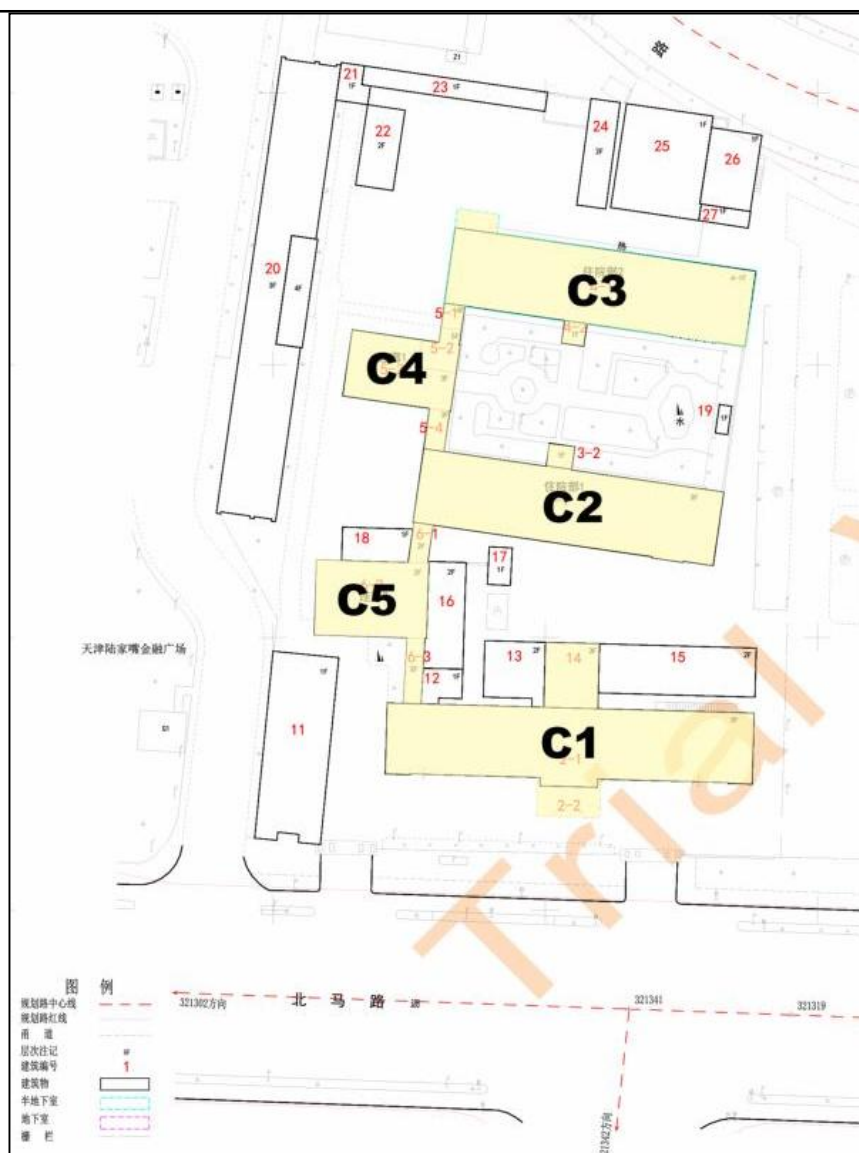


图 2-13 现状文保建筑位置示意图



图 2-14 文保建筑现状（C2-C4 闲置）



图 2-15 文保建筑现状（C1、C5 正常使用）



图 2-16 发热门诊现状及附属用房现状

3. 现有工程主要污染物排放情况及环保治理措施

（1）废气

现有工程废气污染源主要为锅炉燃气废气、食堂油烟、煎药房异味和污水处理站废气。

锅炉燃气废气：锅炉房内 12 台 1t/h 燃气锅炉均配备低氮燃烧器。根据中医药研究院排污许可副本，排污许可中登记申报 8 台 1t/h 燃气热水锅炉，其中 2 台用于全年热水供应，6 台用于供暖期供暖。根据现场调查，现有工程现状运行 7 台锅炉，闲置 5 台锅炉。在用锅炉燃气废气中主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度，燃气废气经烟道引至东院主楼楼顶 1 根 55m 高排气筒排放。

食堂油烟：东院主楼地下一层设食堂，食堂油烟经油烟净化器处理后由主楼顶层 1 根 55m 高排气筒排放。

污水处理站排放废气主要为污水处理站内污水池产生的臭气，主要污染因子为氨、硫化氢、氯、甲烷和臭气浓度。污水处理站池体为地下池体，采用喷洒除臭剂二氯异氰尿酸钠控制污水处理站异味，废气经池体排气口排放。

煎药房异味：煎药房异味经房间整体负压收集后，经锅炉房南侧 3m 高排放口无组织排放。

(2) 废水

主要废水为医疗废水和生活污水。2024 年现有工程废水排放总量为 108983.76m³/a，主要污染物为化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、pH 值、悬浮物、动植物油、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯、流量、总氮、总磷等。根据 2024 年统计数据，日排水量为 260-300m³/d。

现有工程设有放射科。根据《天津市中医药研究院改扩建工程项目竣工环保验收监测报告》，医院无放射性废水产生。根据中医药研究院排污许可副本中的污水处理工艺流程图，医院产生放射性废水。据现场调查放射科仅进行照相式放射性检测，无放射性废水产生。排污许可存在错误，需对污水处理设施事由进行变更。

现有食堂废水经隔油池处理后与医疗废水及生活污水一并汇入医院污水处理站处理，处理后的废水经院区污水总排口 DW001 排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。化验室废液、污水收集后作为危险废物交天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理；无洗相废水和放射性废水产生。

天津市中医药研究附属医院污水处理站于 2007 年建成，处理能力为 650m³ /d，主要污水处理工艺为“调节+好氧生化+消毒”。经处理后的污水，出水能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中的预处理标准要求 and 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准限值。污水处理站污水处理设施明细如下：

表 2-24 污水处理站设备汇总表

序号	设备名称	规格/型号	材质	单位	数量	备注
1	中心筒	Φ 700×2800mm	UPVC	套	1	/
2	气提装置	DN100	碳钢防腐	套	1	/
3	气提鼓风机	Q=1.4m3/min，风压：0.5kgf/cm2，功率：2.2kW	铸铁	台	1	/
4	叠螺式污泥脱水机	处理能力：绝干污泥 6~18kg/h，功率：0.5kW	不锈钢	台	1	/
5	污泥上料泵	Q=10m3/h, H=10m, N=0.75kW	铸铁	台	1	含自耦
6	PAM 加药罐	容积：1m3, N=1.5kW	PE	套	1	含搅拌
7	PAM 加药泵	Q=0~120L/h, N=0.25kW	泵头 PVC	台	1	计量泵
8	冷暖空调	N=1.5P		台	1	污泥脱水间
9	组合填料	Φ 150, L=1.5m	醛化丝	m3	80	/

10	填料支架		碳钢防腐	t	1	/
11	调节池穿孔曝气管	DN40	UPVC	套	1	/
12	消毒池穿孔曝气管	DN25	UPVC	套	1	/
13	工艺管线阀门			套	1	/
14	污泥脱水间	4×3m		座	1	保温彩钢板
15	污泥脱水机基础、鼓风机基础		钢砼	座	1	/
16	池子清淤等			项	1	/
	电气、自控	控制柜合并，电缆及桥架等		项	1	/

(3) 噪声

现有工程主要噪声源为冷却塔、锅炉房风机、污水处理站水泵、制冷机组及换热站运行时产生的噪声。采取基础减振、建筑隔声等降噪措施。

(4) 固体废物

现有工程固体废物主要有：医疗过程中产生的固体污染废物，主要包括手术产生的器官、组织及血、尿、便等污染的纱布、棉球及一次性医疗器械；医疗回收物，主要为包装盒；化验室等产生的废普通试剂、有机废液等；污水处理系统产生的污泥；锅炉软水处理产生的废离子交换树脂；生活垃圾，主要为病人家属及医院职工的残羹剩饭、果皮等生活垃圾。煎药房产生废药渣。

医疗垃圾分类袋装后暂存于东院附属用房内的医疗废物暂存间内，委托天津瀚洋汇和环保科技有限公司处理；检验室产生的废试剂、废液等危险废物汇同污水处理站产生的污泥交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理。废中药渣由专业公司天津智慧光能源管理公司每日清运。生活垃圾由城管委及时清运。

表 2-25 现有污染物来源、治理设施及排放方式汇总表

污染物	来源	污染因子	治理设施	排放方式
废气	食堂	油烟	油烟净化器	经东院主楼楼顶 1 根 55m 高排烟口排放
	锅炉房燃气废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	低氮燃烧器	经东院主楼楼顶 1 根 55m 高排气口排放
	污水处理站无组织废气	氨、硫化氢、氯、甲烷、臭气浓度	地埋式池体，喷洒除臭剂	经池体 1m 高排放口无组织排放
	煎药废气	臭气浓度	煎药房异味经房间整体负压收集	经锅炉房南侧 3m 高排放口无组织排放。
废水	食堂含油废水、医疗及生活污水	pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动	食堂含油废水经隔油池处理后，与医	经污水处理站处理后经市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进一步处理

		植物油、石油类、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总磷、总氮、总余氯、总氰化物	疗及生活污水一并汇入现有污水处理站处理	
噪声	锅炉房风机、污水处理站水泵、冷却塔等	等效连续 A 声级	基础减振、建筑隔声等	厂界达标排放
固体废物	医疗、行政办公等	医疗废物、危险废物、一般固废、生活垃圾	医疗废物暂存在医疗废物暂存间，危险废物暂存在危废暂存间，一般固废暂存在一般固废暂存间	医疗废物和危险废物分为委托有资质单位处理，可回收利用的一般固废外售物资回收部门，中药药渣由专业公司天津智慧光能源管理公司每日清运，生活垃圾由城管委清运。

4. 现有工程监测方案落实情况

中医药研究院附属医院排污许可副本中载明的监测计划如下：

表 2-26 现有工程排污许可载明的监测方案

分类		监测位置	监测因子	监测频率
大气	有组织废气	排气筒 P ₁ （DA001）	氮氧化物	1 次/月
	无组织废气	污水处理站周边	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 次/年
			硫化氢、臭气浓度、甲烷（处理站内最高体积百分数）、氯气、氨	1 次/季度
废水		DW001	pH 值、化学需氧量、氨氮、流量	在线监测
			悬浮物	1 次/周
			五日生化需氧量、粪大肠菌群数、石油类、总氮、总磷	1 次/月
			动植物油、挥发酚、总氰化物、阴离子表面活性剂、色度、总余氯	1 次/季度
			肠道致病菌、肠道病毒	/
噪声		东侧、西侧厂界	厂界外 1m，昼间及夜间的等效连续 A 声级	1 次/季度
固体废物		做好日常记录，检查固体废物的委托处理情况		

现有工程锅炉废气、污水处理站无组织废气、废水因子、东西侧厂界噪声已按环评制定的监测计划要求的频次开展了自行监测工作，并按照管理规定公示排污许可执行季报和年报。

根据现场调查，现有工程现状监测尚存在以下问题：

（1）排污许可未规定锅炉废气污染物一氧化碳监测要求，现状未开展一氧化碳监测；

	同时锅炉废气采样口设置不符合《固定源废气监测技术规范》采样口设置要求。																																									
	(2) 煎药房排气口高度为 3m 应视为无组织排放，需开展厂界臭气浓度监测，排污许可未规定厂界臭气浓度监测要求，现状未开展臭气浓度监测；																																									
	(3) 排污许可未规定食堂油烟监测要求，现状已开展油烟排放口监测，存在问题未设置进口采样口且排放监测口不符合采样口设置规范；																																									
	(4) 因南侧厂界和北侧厂界紧邻城市主干道，现有工程未开展南侧和北侧厂界噪声监测。																																									
	5. 现有工程污染物达标排放情况																																									
	5.1 废气																																									
	(1) 有组织废气																																									
	锅炉废气污染物颗粒物、二氧化硫、烟气黑度为每年监测 1 次，医院于 2024 年 1 月监测，引用监测报告（检测单位为天津力源科特环境检测服务有限公司，报告编号 LYKT-HJ-24010201，监测时间为 2024 年 1 月 2 日）说明上述污染物达标排放情况；氮氧化物为每月监测 1 次，引用监测报告（编号编号 LYKT-HJ-24120603，监测时间为 2024 年 12 月 23 日）说明氮氧化物达标排放情况。																																									
	表 2-27 现有工程有组织废气污染物排放情况																																									
	<table><tr><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="2">排放参数</th><th colspan="2">标准</th><th rowspan="2">标准</th><th rowspan="2">达标情况</th><th rowspan="2">数据来源</th></tr><tr><th>浓度 mg/m³</th><th>速率 kg/h</th><th>浓度 mg/m³</th><th>速率 kg/h</th></tr><tr><td rowspan="4">锅炉排放口 DA001</td><td>氮氧化物</td><td>40</td><td>0.036</td><td>50</td><td>/</td><td rowspan="4">《锅炉大气 污染物排放 标准》 (DB12/151- 2020)</td><td>达标</td><td>LYKT-HJ-24120603</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>ND</td><td>0.049</td><td>20</td><td>/</td><td>达标</td><td rowspan="3">LYKT-HJ-24010201</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>3.0</td><td>0.065</td><td>10</td><td>/</td><td>达标</td></tr><tr><td>烟气黑度</td><td colspan="2"><1</td><td colspan="2"><1</td><td>达标</td></tr></table>	监测点位	污染物名称	排放参数		标准		标准	达标情况	数据来源	浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	锅炉排放口 DA001	氮氧化物	40	0.036	50	/	《锅炉大气 污染物排放 标准》 (DB12/151- 2020)	达标	LYKT-HJ-24120603	二氧化硫	ND	0.049	20	/	达标	LYKT-HJ-24010201	颗粒物	3.0	0.065	10	/	达标	烟气黑度	<1		<1		达标
监测点位	污染物名称			排放参数		标准					标准	达标情况	数据来源																													
		浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h																																					
锅炉排放口 DA001	氮氧化物	40	0.036	50	/	《锅炉大气 污染物排放 标准》 (DB12/151- 2020)	达标	LYKT-HJ-24120603																																		
	二氧化硫	ND	0.049	20	/		达标	LYKT-HJ-24010201																																		
	颗粒物	3.0	0.065	10	/		达标																																			
	烟气黑度	<1		<1			达标																																			
	在用 7 台燃气锅炉采用低氮燃烧器，天然气燃烧产生的废气通过 1 根 55m 高排气筒 P ₁ 有组织排放。根据监测结果，排气筒 P ₁ 排放的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物和烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）新建锅炉大气污染物标准限值，可实现达标排放。																																									
	(2) 油烟																																									
	引用监测报告（编号 BH-Q-250116-01，监测时间为 2025 年 1 月 16 日）说明食堂油烟排放情况。																																									
	表 2-28 食堂油烟排放情况																																									
	<table><tr><th>监测点位</th><th>污染物名称</th><th>监测结果 浓度 mg/m³</th><th>标准 浓度 mg/m³</th><th>标准</th><th>达标情况</th><th>数据来源</th></tr><tr><td>净化后排烟筒</td><td>油烟</td><td>0.64</td><td>1.0mg/m³</td><td>《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）</td><td>达标</td><td>BH-Q-250116-01</td></tr></table>	监测点位	污染物名称	监测结果 浓度 mg/m³	标准 浓度 mg/m³	标准	达标情况	数据来源	净化后排烟筒	油烟	0.64	1.0mg/m³	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）	达标	BH-Q-250116-01																											
监测点位	污染物名称	监测结果 浓度 mg/m³	标准 浓度 mg/m³	标准	达标情况	数据来源																																				
净化后排烟筒	油烟	0.64	1.0mg/m³	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）	达标	BH-Q-250116-01																																				

根据监测结果，食堂油烟能够满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/ 644-2016）标准限值。								
(3) 污水处理站无组织废气								
引用监测报告（编号 LYKT-HJ-24120603，监测时间为 2024 年 12 月 23 日）说明污水处理站无组织废气监测情况如下：								
表 2-29 现有工程无组织废气污染物排放情况								
监测 点位	污染物名 称	监测结果 浓度 mg/m ³	标准 浓度 mg/m ³	标准	达标 情况	数据来源		
参照 点 1#	氨	0.32-0.35	1.0mg/m ³	《医疗机构水污 染物排放标准》 (GB18466-2005) 预处理标准	达标	LYKT-HJ -2412060 3		
	硫化氢	0.008-0.010	0.03mg/m ³		达标			
	甲烷	2.37×10 ⁻⁴ -2.52×10 ⁻⁴	1%		达标			
	氯气	0.03	0.1mg/m ³		达标			
	臭气浓度	<10	10（无量纲）		达标			
监控 点 2#	氨	0.38-0.42	1.0mg/m ³		达标			
	硫化氢	0.010-0.012	0.03mg/m ³		达标			
	甲烷	3.02×10 ⁻⁴ -3.07×10 ⁻⁴	1%		达标			
	氯气	0.04-0.08	0.1mg/m ³		达标			
	臭气浓度	<10	10（无量纲）		达标			
监控 点 3#	氨	0.38-0.40	1.0mg/m ³		达标			
	硫化氢	0.012-0.014	0.03mg/m ³		达标			
	甲烷	3.01×10 ⁻⁴ -3.07×10 ⁻⁴	1%		达标			
	氯气	0.05-0.06	0.1mg/m ³		达标			
	臭气浓度	<10	10（无量纲）		达标			
监控 点 4#	氨	0.38-0.41	1.0mg/m ³		达标			
	硫化氢	0.011-0.012	0.03mg/m ³		达标			
	甲烷	2.97×10 ⁻⁴ -3.01×10 ⁻⁴	1%		达标			
	氯气	0.05-0.07	0.1mg/m ³		达标			
	臭气浓度	<10	10（无量纲）		达标			
根据污水处理站无组织废气监测结果，污水处理站周边氨、硫化氢、甲烷、氯气和臭气浓度等各项大气污染物均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准限值要求。								
5.2 废水								
采用 2024 年第四季度手工监测数据（检测单位：天津力源科特环境检测服务有限公司；报告编号：LYKT-HJ-24110401、LYKT-HJ-24120603、LYKT-HJ-24120604，监测时间：2024 年 11 月、12 月）以及第四季度在线监测数据说明现有工程废水污染排放情况。								
表 2-30 现有工程废水排放情况（在线监测）								
排放 口	污染物名称	采样日期	排放浓度 mg/L	标准 mg/L	执行标准	达标情 况	数据来 源	
废水 总排	pH	2024. 10. 1 至	6.94-8.05	6-9 (无量纲)	《医疗机构水 污染物排放标	达标	在线监 测数据	

	化学需氧量		1.02-135.527	250		达标	
	氨氮		0.001-37.825	45		达标	

表 2-31 现有工程废水排放情况（手工监测）							
排放口	污染物名称	采样日期	排放浓度 mg/L	标准 mg/L	执行标准	达标情况	数据来源
废水总排口 DW001	动植物油	2024.12.2	1.22-1.35	20	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 预处理标准	达标	LYKT-HJ-2412 0603
	总氰化物		0.004L	0.5		达标	
	挥发酚		0.01L	1.0		达标	
	LAS		0.139-0.205	10		达标	
	色度（备）		3-4	64		达标	
	总氯	2024.12.17	2.55-2.68	2-8	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准	达标	LYKT-HJ-2412 0604
	悬浮物		16-23	60		达标	
	BOD ₅		55.7-59.5	100		达标	
	总磷		1.81-1.91	8		达标	
	总氮		11.5-13.4	70		达标	
	石油类		0.86-0.92	20		达标	
	粪大肠菌群（MPN/L）		50-70	5000		达标	
	生化需氧量	2024.11.26	44.1-46.4	100		达标	LYKT-HJ-2411 0401

由上表可知现有工程污水总排口（DW001）各污染物排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准、《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，废水污染物可达标排放。

5.3 噪声

现有工程噪声源主要为锅炉、水泵、风机等设备运行噪声，采取低噪声设备、基础减振、建筑隔声及距离衰减等措施减少对周边环境的影响。

采用 2022 年第 4 季度（检测单位：天津力源科特环境检测服务有限公司；报告编号：LYKT-ZS-22101001，监测时间：2022 年 10 月 10 日至 12 日）及 2024 年第二季度、第四季度监测数据（检测单位：天津力源科特环境检测服务有限公司；报告编号：LYKT-HJ-24040101、LYKT-HJ-24120603，监测时间：2024 年 4 月 08 日、2024 年 12 月 6 日与 12 月 13 日）说明现有工程厂界噪声排放情况，具体见下表。

表 2-32 现有工程厂界噪声结果 单位：dB (A)					
位置	噪声值		标准值		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界外 1m	54	44	55	45	LYKT-HJ-24040101
西厂界外 1m	51	45	55	45	
东厂界外 1m	54	44	55	45	LYKT-HJ-24120603
西厂界外 1m	56	44	55	45	
南厂界外 1m	64	51	70	55	LYKT-ZS-22101001
北厂界外 1m	61	50	70	55	

以上结果表明，2024 年第二季度现有工程东侧和西侧厂界噪声昼间噪声小于 55

dB(A)，夜间噪声小于 45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类的限值要求；第四季度西侧厂界昼间噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类的限值要求，该处临道路，主要受交通噪声影响，西侧厂界夜间以及东侧厂界昼间、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类的限值要求。南侧和北侧厂界昼间噪声小于 70dB（A），夜间噪声小于 55dB（A，满足）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类的限值要求。鉴于医院北侧和南侧厂界均紧邻城市主干道，该两侧厂界噪声未开展厂界噪声监测，因此 2023 年至 2024 年现有工程厂界噪声仅进行东侧和西侧厂界噪声监测。

5.4 固体废物

现有工程固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。东园区设有专门的固体废物暂存设施及场所：东院现状设有一处医疗废物暂存间，建筑面积 40m²；东院现状设有危险废物暂存间一处，建筑面积 2m²；东院现状设有一处生活垃圾暂存间，建筑面积 30m²。

现有工程医疗废物暂存间和危险废物暂存间地面进行了硬化和防渗处理，并按危险废物类型划分了存放区域，现有工程产生的危险废物已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中的相关规定进行贮存。现有工程医疗废物定期交由天津瀚洋汇和环保科技有限公司，危险废物定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司；医疗废物和危险废物的转运管理符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的有关规定。

废中药渣由天津智慧光能源管理公司每日清运。员工生活、办公产生的生活垃圾由城市管理委员会及时清运。

表 2-33 现有工程固体废物汇总表					
固体废物类别		代码	产生量	贮存地点	处理处置方式
一般工业固体废物		SW59	7.5t	一般固废暂存间	外售
危险废物	损伤性废物	HW01 841-002-01	209.2t	医疗废物暂存间	委托有资质单位处理
危险废物	病理性废物	HW01 841-003-01	5.31t		
危险废物	感染性废物	HW01 841-001-01	181.4t		
危险废物	化学性废物	HW01 841-004-01	10t		
危险废物	药物性废物	HW01 841-005-01	10t		
危险废物	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室及医疗机构（不含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液、含矿物油、有	HW49 900-047-49	2.49t	危险废物暂存间	

	机溶剂、甲醛有机废液、废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括实验室管理要求进行清洗后废弃的烧杯、量杯和漏斗等）				
危险废物	污水处理站污泥	HW49 772-006-49	60t	/	

5.4 地下水及土壤污染防治措施

（1）污水处理站

根据建设单位提供的相关资料，现有地埋式污水处理站池体的池底及四壁均已采取了地下水及土壤污染防治措施。池底厚度 400mm，池壁厚度 450mm，C30 混凝土，抗渗等级为 P8，采取抗渗措施为掺入混凝土防渗结晶。防水性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一般污染防渗区防渗要求。

（2）医疗废物暂存间、危险废物暂存间

采用抗渗混凝土（P6 级别以上）、聚氨酯防渗涂层进行防渗处理。沿建筑物四周做混凝土的散水坡。

6. 现有工程排污口规范化建设情况

现有工程目前已基本明确排污口数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向，并已经根据津环保监理〔2002〕71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测〔2007〕57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》进行了排污口规范化。

现有工程废水设有流量计、在线监测系统（pH、化学需氧量、氨氮）。污水在线监测系统由天津市沃森环保工程有限公司进行运维。

根据现场调查，现有工程排污口规范化设置情况如下：

	
锅炉废气排气筒标识牌	锅炉废气排放口

	
锅炉废气采样口	油烟净化器
	
食堂油烟排放口及采样口	煎药房排风口
	
污水处理站地下池体排风口	
	
巴歇尔槽 (1)	巴歇尔槽 (2)
	

废水排放口及规范化（117°10 ' 17.62"， 39°8 ' 47.98"）	
	
废水在线监测	
	
医疗废物暂存间	
	
医疗废物暂存间	
	
危险废物暂存间	
	
一般固体废物暂存间	

	锅炉废气污染物烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合排污许可浓度，烟尘和二氧化硫排放总量超过环评批复总量指标。锅炉废气污染物排放总量超过环评批复总量的原因为环评中锅炉仅用于过渡期采暖和医疗消毒热水，年运行时间较短，锅炉实际投运后改为2台热水锅炉全年24小时运行，5台用于供暖期供暖（供暖期运行约151天，每天24h），另有5台闲置，导致锅炉废气污染物排放量增加。 废水污染物化学需氧量排放总量满足环评批复要求，氨氮排放总量超过环评批复总量，主要原因为原环评阶段氨氮预测浓度偏低导致。化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放浓度符合排污许可浓度。 8. 现有工程环境风险应急预案 根据《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）要求，中药研究院附属医院正在编制《突发环境事件应急预案》（包含本项目扩建内容），编制完成后将在天津市红桥区生态环境局备案。 现有工程已经建立了环境风险防范控制及应急措施制度，现有工程现有环境风险防范措施如下： （1）制定了风险事故管理制度，明确人具体岗位职责防范风险； （2）在门诊住院楼、办公区等区域按照消防设计要求配备了消防应急设施，设有日常巡查，确保及时发现隐患及时消除； （3）病理科、污水处理站储药间等贮存少量的危险物质，贮存容器、贮存方法、贮存量及贮存环境按照环境风险预防管理规定执行； （4）污水处理系统采取了防渗措施； （5）设置了固定的医疗废物暂存间和危险废物暂存间，均进行防渗处理，设置进出台账管理和转移联单制度，按照危险废物贮存要求进行妥善收集、贮存和处置； （6）制定消防管理规定，禁止将火源和易燃易爆品带入医院火灾重点防控区； （7）对医院内应急资源和使用设备进行定期检查，及时更新损坏的工具设备； （8）环保设施设有专人管理，定期维护；制定环境管理制度、风险控制制度，并按规定执行。 9. 小结 综上所述，中医药研究院附属医院履行了环评及竣工环保验收手续，申领了排污许可证，现有工程新院区产生的废气、废水、噪声达标排放，固体废物处置去向合理，不会造成二次污染。 存在的现有问题主要包括： （1）煎药房未配套废气净化设施，建议配套废气收集净化措施。
--	--

	(2) 食堂油烟排放口未进行排污口规范化，未设置进口采样口，排放口采样口不符合采样规范要求。 (3) 锅炉废气采样口设置不符合采样口设置规定。 (4) 锅炉废气排气筒监测因子缺少 CO，本次将锅炉废气中的 CO 纳入日常监测计划。 (5) 根据《天津市中医药研究院改扩建工程项目竣工环保验收监测报告》，医院无放射性废水产生。根据中医药研究院排污许可副本中的污水处理工艺流程图，医院产生放射性废水。据现场调查放射科仅进行照相式放射性检测，无放射性废水产生。排污许可存在错误，需对污水处理设施事由进行变更。 (6) 煎药房排气口高度为 3m 应视为无组织排放，需开展厂界臭气浓度监测，排污许可未规定厂界臭气浓度监测要求，现状未开展臭气浓度监测。 (7) 现有污水处理站废气通过池体排放口（约 1m 高）无组织排放，通过喷洒除臭剂控制异味。鉴于污水处理站距离东侧环保目标惠灵顿河滨花苑社区距离较近，同时污水处理站北侧为南运河北路及南运河，处于南运河建设控制带，无法实现有组织排放，建议建议单位配套景观式活性炭吸附箱对污水处理站异味气体进行净化后无组织排放。
--	---

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

本项目位于红桥区，区域环境质量状况调查数据引用天津市生态环境局发布的《2023年天津市生态环境状况公报》中红桥区环境空气质量基本监测因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的统计数据，监测结果见下表。

表 3-1 红桥区 2023 年大气基本污染物监测因子监测结果

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	44	35	126	超标
PM ₁₀		78	70	111	超标
SO ₂		9	60	15	达标
NO ₂		34	40	85	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	197	160	123	超标

由上表大气基本监测因子监测结果可知，项目所在区域 2023 年环境空气中 SO₂、NO₂ 年均浓度以及 CO 第 95 百分位数 24 小时平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度以及 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度超过二级标准限值。综上判定项目所在区域属不达标区。

《天津市人民政府办公厅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）提出“到 2025 年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天气基本消除。”。综上，国家和天津市均采取了相关措施，预计将实现全市环境空气质量持续改善。

2、声环境

根据《市生态环境局关于印发〈天津市声环境功能区划〉（2022 年修订版）的通知》（津环气候〔2022〕93 号），本项目位于红桥区北马路 354 号，位于芥园街道，所在区域声功能区划为 1 类环境声功能区。南侧北马路、北侧南运河南路均为交通干线，声环境功能区划为 4a 类声环境功能区。

根据现场调查，本项目厂址周边 50m 声环境敏感目标为惠灵顿河滨花苑（主要为 1 号楼、2 号楼、3 号楼，均为高层建筑（高度约 66m），建筑朝向为南）、天津市惠灵顿国际学校（主要涉及临街教室，3 层建筑（高度约 10m，建筑朝向为北））。因此对 50m 范围内声环境质量进行调查。

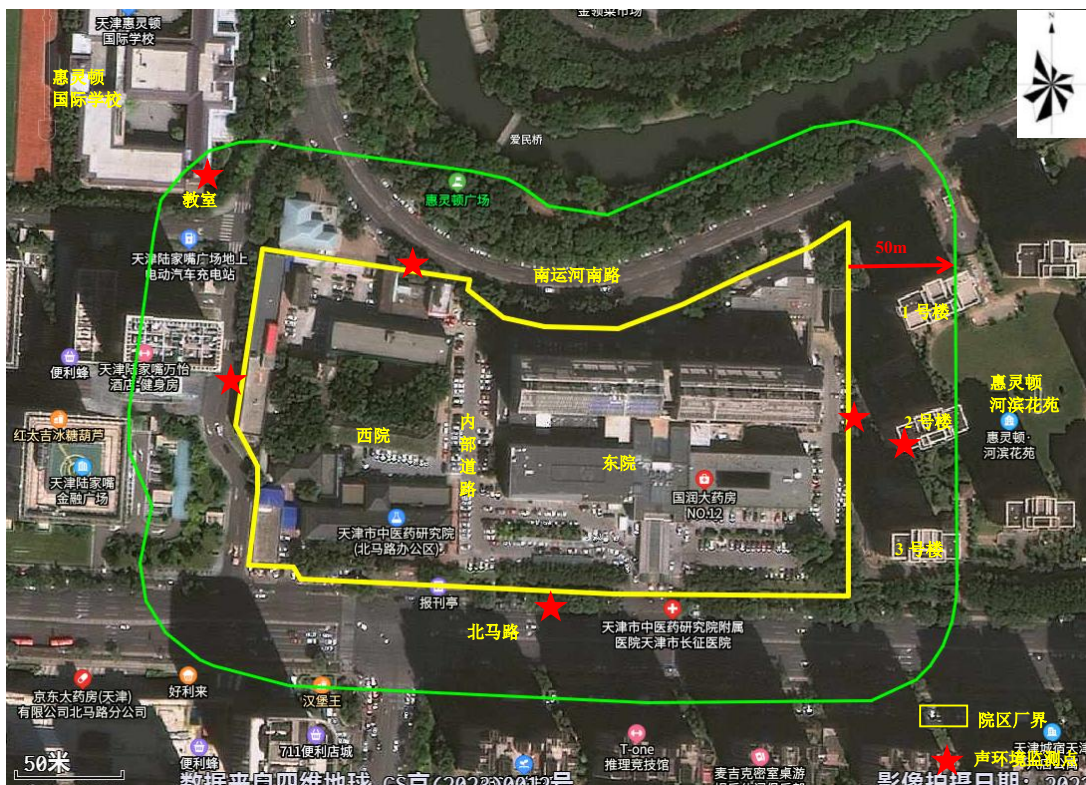


图 3-1 50m 范围内声环境保护目标分布图

本次评价在四侧厂界布设监测点位监测厂界噪声,对 50m 范围内的环保目标惠灵顿河滨花苑社区 1 号楼、2 号楼和 3 号楼选取具有代表性的 2 号楼开展声环境质量现状监测,同时对 50m 范围内的环保目标惠灵顿国际学校开展声环境质量现状监测。

本次声环境监测点位与周边环境关系见下表。

表 3-2 声环境监测点位与周边环境关系表

监测点位	与本项目位置关系	监测点位周边情况	现状主要噪声源	与噪声源距离
南侧厂界	/	南侧北马路为交通干线,通行车辆多。	北马路	5m
西侧厂界	/	西侧为陆家嘴金融中心内部道路,隔道路为天津陆家嘴广场。	陆家嘴金融中心内部道路	1m
北侧厂界	/	南运河南路。	南运河南路	2m
东侧厂界	/	现有工程东院紧邻惠灵顿河滨花苑小区。	现有工程煎药房、污水处理站等公辅设施以及东院综合楼、院区内部车辆对其产生影响	0m
惠灵顿河滨花苑(选取代表性楼房)	位于现有工程东院东侧	现有工程东院紧邻惠灵顿河滨花苑小区。	现有工程煎药房、污水处理站等公辅设施以及东院综合楼、院区内部	45m

-2 号楼)			车辆对其产生影响					
天津市惠灵顿国际学校	位于本项目西北侧	位于本项目西北侧，与本项目厂区中间隔有一座泵站以及道路		道路以及泵站	30m			
评价期间委托天津市圣奥环境监测中心于 2024 年 8 月 29 日至 30 日、2024 年 12 月 13 日至 14 日对本项目厂界及周边敏感目标进行声环境质量现状监测（报告编号：SA24082905Z、SA24121306Z）。监测布点图见监测报告，具体监测数据见下表。								
表 3-3 监测结果								
监测点位		检测结果 dB(A)				执行标准 dB(A)		是否达标
		昼间		夜间		昼间	夜间	
		第一次	第二次	第一次	第二次			
2024. 8. 29								
东侧厂界		54	53	44	44	55	45	达标
南侧厂界		64	64	54	54	70	55	达标
西侧厂界		54	52	44	45	55	45	达标
北侧厂界		62	64	53	51	70	55	达标
惠灵顿河滨花苑代表性楼房-2 号楼	1F	51	51	42	42	55	45	达标
	3F	52	52	43	42	55	45	达标
	5F	53	53	43	42	55	45	达标
	7F	53	53	43	42	55	45	达标
	9F	54	53	43	43	55	45	达标
	11F	54	54	44	43	55	45	达标
	13F	54	54	44	43	55	45	达标
2024 年 12 月 13 日								
天津市惠灵顿国际学校		53	54	44	44	55	45	达标
2024. 8. 30								
东侧厂界		54	53	44	44	55	45	达标
南侧厂界		64	64	54	54	70	55	达标
西侧厂界		54	52	44	44	55	45	达标
北侧厂界		62	64	53	51	70	55	达标
惠灵顿河滨花苑 2 号楼	1F	52	52	41	43	55	45	达标
	3F	53	52	43	43	55	45	达标
	5F	53	53	43	43	55	45	达标
	7F	53	53	43	44	55	45	达标
	9F	53	53	43	44	55	45	达标
	11F	53	53	43	44	55	45	达标
	13F	53	54	44	44	55	45	达标
2024. 12. 14								
天津市惠灵顿国际学校		53	54	44	44	55	45	达标
根据对项目厂界以及附近敏感目标声环境监测结果，中医药研究院附属医院东侧、西侧厂界处声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，南								

环境保护目标	侧、北侧厂界处声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准要求。 周围环境敏感目标天津市惠灵顿国际学校以及惠灵顿河滨花苑小区的声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声功能区标准要求。 3、生态环境 本项目无新增用地，不再开展生态现状调查。 4、地下水、土壤环境 本项目建成后日常运营都位于建筑内，地下建筑地面采用硬化防渗措施，实验室使用的化学试剂等储存于实验室试剂库的专用试剂柜中，均不直接接触土壤或地下水。现有工程东院污水处理站位于院区东侧，形式为地埋式污水设备，池底及四壁均按照相关管理要求采取了防渗处理，基本不存在进入土壤、地下水的途径。 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）》相关要求，本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。综上，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，不再开展地下水、土壤环境现状调查。																																																																																																																													
	1、大气环境 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）》，经调查，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，主要的大气环境保护目标为居住区、文化区等，大气环境保护目标分布情况详见下表。 表 3-4 大气环境保护目标 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">相对院区方位</th><th rowspan="2">相对院区距离 m</th></tr> <tr> <th>东经</th><th>北纬</th></tr> <tr><td>1</td><td>惠灵顿河滨花苑</td><td>117.17940331</td><td>39.14735232</td><td>居民</td><td>东侧</td><td>紧邻</td></tr> <tr><td>2</td><td>惠灵顿国际学校</td><td>117.17447877</td><td>39.14865447</td><td>师生</td><td>西北</td><td>30</td></tr> <tr><td>3</td><td>尚佳新苑</td><td>117.17878103</td><td>39.14520561</td><td>居民</td><td>东南</td><td>55</td></tr> <tr><td>4</td><td>天康园</td><td>117.17378676</td><td>39.14530129</td><td>居民</td><td>西南</td><td>65</td></tr> <tr><td>5</td><td>水阁医院</td><td>117.17652261</td><td>39.14486029</td><td>群众</td><td>南侧</td><td>150</td></tr> <tr><td>6</td><td>天康园社区卫生服务站</td><td>117.17520833</td><td>39.14486862</td><td>群众</td><td>南侧</td><td>170</td></tr> <tr><td>7</td><td>惠灵顿海上花苑</td><td>117.17337370</td><td>39.15001483</td><td>居民</td><td>西北</td><td>180</td></tr> <tr><td>8</td><td>天津清真大寺</td><td>117.17120647</td><td>39.14904136</td><td>群众</td><td>西北</td><td>340</td></tr> <tr><td>9</td><td>金陵国际花园</td><td>117.17830860</td><td>39.14983178</td><td>居民</td><td>东北</td><td>140</td></tr> <tr><td>10</td><td>千吉花园</td><td>117.17674255</td><td>39.15217804</td><td>居民</td><td>北侧</td><td>445</td></tr> <tr><td>11</td><td>天津市民族文化宫</td><td>117.17447877</td><td>39.15173292</td><td>群众</td><td>北侧</td><td>430</td></tr> <tr><td>12</td><td>天津市民族体育中心</td><td>117.17439562</td><td>39.15211564</td><td>群众</td><td>北侧</td><td>470</td></tr> <tr><td>13</td><td>洞庭花苑社区</td><td>117.17319667</td><td>39.15176204</td><td>居民</td><td>西北</td><td>400</td></tr> <tr><td>14</td><td>龙亭家园</td><td>117.18245029</td><td>39.14543027</td><td>居民</td><td>东南</td><td>250</td></tr> <tr><td>15</td><td>檀府</td><td>117.18286872</td><td>39.14392420</td><td>居民</td><td>东南</td><td>430</td></tr> <tr><td>16</td><td>鼓楼文化街</td><td>117.18072295</td><td>39.14331677</td><td>群众</td><td>东南</td><td>275</td></tr> </table>						序号	名称	坐标		保护对象	相对院区方位	相对院区距离 m	东经	北纬	1	惠灵顿河滨花苑	117.17940331	39.14735232	居民	东侧	紧邻	2	惠灵顿国际学校	117.17447877	39.14865447	师生	西北	30	3	尚佳新苑	117.17878103	39.14520561	居民	东南	55	4	天康园	117.17378676	39.14530129	居民	西南	65	5	水阁医院	117.17652261	39.14486029	群众	南侧	150	6	天康园社区卫生服务站	117.17520833	39.14486862	群众	南侧	170	7	惠灵顿海上花苑	117.17337370	39.15001483	居民	西北	180	8	天津清真大寺	117.17120647	39.14904136	群众	西北	340	9	金陵国际花园	117.17830860	39.14983178	居民	东北	140	10	千吉花园	117.17674255	39.15217804	居民	北侧	445	11	天津市民族文化宫	117.17447877	39.15173292	群众	北侧	430	12	天津市民族体育中心	117.17439562	39.15211564	群众	北侧	470	13	洞庭花苑社区	117.17319667	39.15176204	居民	西北	400	14	龙亭家园	117.18245029	39.14543027	居民	东南	250	15	檀府	117.18286872	39.14392420	居民	东南	430	16	鼓楼文化街	117.18072295	39.14331677	群众	东南
序号	名称	坐标		保护对象	相对院区方位	相对院区距离 m																																																																																																																								
		东经	北纬																																																																																																																											
1	惠灵顿河滨花苑	117.17940331	39.14735232	居民	东侧	紧邻																																																																																																																								
2	惠灵顿国际学校	117.17447877	39.14865447	师生	西北	30																																																																																																																								
3	尚佳新苑	117.17878103	39.14520561	居民	东南	55																																																																																																																								
4	天康园	117.17378676	39.14530129	居民	西南	65																																																																																																																								
5	水阁医院	117.17652261	39.14486029	群众	南侧	150																																																																																																																								
6	天康园社区卫生服务站	117.17520833	39.14486862	群众	南侧	170																																																																																																																								
7	惠灵顿海上花苑	117.17337370	39.15001483	居民	西北	180																																																																																																																								
8	天津清真大寺	117.17120647	39.14904136	群众	西北	340																																																																																																																								
9	金陵国际花园	117.17830860	39.14983178	居民	东北	140																																																																																																																								
10	千吉花园	117.17674255	39.15217804	居民	北侧	445																																																																																																																								
11	天津市民族文化宫	117.17447877	39.15173292	群众	北侧	430																																																																																																																								
12	天津市民族体育中心	117.17439562	39.15211564	群众	北侧	470																																																																																																																								
13	洞庭花苑社区	117.17319667	39.15176204	居民	西北	400																																																																																																																								
14	龙亭家园	117.18245029	39.14543027	居民	东南	250																																																																																																																								
15	檀府	117.18286872	39.14392420	居民	东南	430																																																																																																																								
16	鼓楼文化街	117.18072295	39.14331677	群众	东南	275																																																																																																																								

17	崇化中学	117.17830896	39.14353312	师生	东南	240
18	中营小学	117.17646360	39.14338334	师生	南侧	230
19	城厢公寓	117.17856646	39.14227665	居民	东南	440
20	瑞吉欧幼儿园	117.17616856	39.14209358	师生	南侧	460
21	天越园	117.17363119	39.14338334	居民	西南	250
22	先春园泉春里	117.16948986	39.14747921	居民	西侧	460
23	欢庆楼	117.17107236	39.14566741	居民	西南	345
24	红桥区妇幼保健中心	117.17102140	39.14507247	群众	西南	360
25	回民楼	117.17120111	39.14402821	居民	西南	365
26	西北角回民幼儿园	117.17047691	39.14488526	师生	西南	410
27	回民小区	117.17047155	39.14537202	居民	西南	400
28	红桥区华鹤护养院	117.17026770	39.14606888	群众	西南	400
29	新春花苑	117.16983855	39.14533874	居民	西南	475
30	清真南大寺	117.17085510	39.14434857	群众	西南	460

2、声环境

经调查，厂界外 50m 范围内声环境保护目标为院区东侧紧邻的惠灵顿河滨花苑（1 号楼、2 号楼和 3 号楼）和西北侧 30m 处的天津市惠灵顿国际学校（主要涉及临街教室）。

表 3-5 声环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	相对院区方位	相对院区距离 m
		东经	北纬			
1	惠灵顿河滨花苑（1 号楼、2 号楼、3 号楼）	117.17940331	39.14735232	居民	东侧	紧邻
2	惠灵顿国际学校（主要涉及临街教室）	117.17447877	39.14865447	师生	西北	30

噪声源固定结构传播的环保目标为住院病房、医护人员办公室、诊室及会议室等。

3、地下水环境

经调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标；且本项目无土壤、地下水污染途径，因此不再开展地下水环境质量现状调查。

4、生态环境

本项目选址位于天津市红桥区北马路 354 号，建设地点位于城市建成区，周边主要是居住区、商业区、学校等，无重要物种、生态敏感区和其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）排放限值。

煎药房产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB120/59-2018）标准限值。

本项目污水处理站排放的氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度和氯气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准限值。

表 3- 6 锅炉大气污染物排放标准（DB12/151-2020）

污染物名称	排气筒高度 (m)	允许排放浓度 (mg/m³)	污染物排放监控位置
颗粒物	55	10	烟囱或烟道
二氧化硫		20	
氮氧化物		50	
一氧化碳		95	
烟气黑度（格林曼黑度，级）		≤1	

表 3-7 臭气浓度周界环境空气浓度限值

控制项目	单位	标准值	执行标准
臭气浓度	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

表 3-8 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

污染物	标准值	执行标准
氨	1.0mg/m³	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
硫化氢	0.03mg/m³	
甲烷	1（处理站内最高体积百分数%）	
臭气浓度	10（无量纲）	
氯气	0.1mg/m³	

食堂炊事废气执行天津市《餐饮业油烟排放标准》（DB12/ 644-2016）。

表 3-9 餐饮油烟浓度排放限值

污染物项目	排放限值（mg/m³）	污染物排放监控位置
餐饮油烟	1.0	排风管或排气筒

2、废水

废水污染物 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数排放执行《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水污染物排放标准限值要求，废水中氨氮、总氮、总磷、色度执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中三级标准要求限值详见下表。

表 3-10 外排废水执行标准限值 单位: mg/L			
监测位置	监测项目	标准限值	执行标准
院区废水总排口	pH	6-9 (无量纲)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 预处理标准
	悬浮物	60mg/L	
		最高允许排放负荷 60g/(床位·d)	
	化学需氧量	250mg/L	
		最高允许排放负荷 250g/(床位·d)	
	五日生化需氧量	100mg/L	
		最高允许排放负荷 100g/(床位·d)	
	氨氮	45mg/L	
	石油类	20mg/L	
	动植物油	20mg/L	
	粪大肠菌群数	5000 个/L	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级标准
	肠道致病菌	--	
	肠道病毒	--	
	挥发酚	1.0mg/L	
	总氰化物	0.5mg/L	
	阴离子表面活性剂	10mg/L	
	总氮	70mg/L	
	总磷	8mg/L	
	色度	64 (稀释倍数)	
接触池出口	总余氯	2-8 (接触时间≥1h)	

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。

项目选址位于 1 类声功能区,南侧北马路、北侧南运河南路均为交通干线为 4 类声功能区。因此四侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类、4 类标准限值。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)			
厂 界	执行标准	昼间	夜间
东侧、西侧厂界	1 类	55	45
南侧、北侧厂界	4 类	70	55

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准要求,医院病房应执行结构传播固定设备室内噪声排放限值中 A 类房间标准,办公区域执行 B 类房间标准,本项目位于 1 类声环境功能区,具体等效声级见下表:

表 3-12 结构传播固定设备室内噪声排放限值 (等效声级)			
房间类型		A 类房间	B 类房间
1 类区	昼间	40dB(A)	45dB(A)
	夜间	30 dB(A)	35 dB(A)

表3-13 结构传播固定设备室内噪声排放限值（倍频带声压级）

噪声敏感建筑所处声环境功能区类别	时段	房间类型	室内噪声倍频带声压级限值				
			31.5	63	125	250	500
1 类	昼间	A 类房间	76	59	48	39	34
		B 类房间	79	63	52	44	38
	夜间	A 类房间	69	51	39	30	24
		B 类房间	72	55	43	35	29

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

危险废物执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）中的有关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

污水处理产生的污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》中（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准，清掏前应进行监测，控制标准见下表。

表 3-14 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	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	1. 总量控制因子 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》（2023 年 1 月 30 日），天津市实施排放总量控制的重点污染物为 NO_x、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。 根据项目特点，项目废气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，本项目废气污染物总量控制因子为 NO_x，同时对 SO₂、颗粒物进行总量核算；本项目废水污染物总量控制因子为化学需氧量、氨氮，同时对总氮、总磷进行总量核算。 2. 总量控制因子测算依据 根据《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），本项目主要污染物排放总量指标依照国家或地方污染物排放标准，本项目主要污染物总量测算过程如下： （1）大气污染物排放总量核算 ①预测排放量 本项目依托的 5 台燃气锅炉产生的废气经现有 1 根 55m 高排气筒 P1 排放，根据工程分析，P1 排气筒中新增颗粒物、SO₂、NO_x 排放情况如下： P1 排气筒颗粒物排放量：0.012kg/h×24h×151d=0.043t/a， SO₂排放量：0.012kg/h×24h×151d=0.043t/a NO_x排放量：0.166kg/h×24h×151d=0.602t/a。 ②依排放标准值核算排放量 本项目 P1 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）排放限值，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度限值分别为 10mg/m³、20mg/m³、50mg/m³。按上述标准限值核算污染物排放总量如下： P1 排气筒新增颗粒物核定排放量=10mg/m³×4149.045m³/h×3624h/a×10⁻⁹=0.150t/a； P1 排气筒新增 SO₂核定排放量=20mg/m³×4149.045m³/h×3624h/a×10⁻⁹=0.301t/a P1 排气筒新增 NO_x核定排放量=50mg/m³×4149.045m³/h×3624h/a×10⁻⁹=0.752t/a。 （2）水污染物排放总量核算 废水污染物预测排放量计算公式如下： 废水污染物预测排放量=废水预测排放量×污染物预测排放浓度，具体如下： ①预测排放总量 根据工程分析，本项目新增废水排放量为 69470.155m³/a，各项废水污染物预测排放浓度为化学需氧量为 135mg/L，氨氮为 35mg/L，总氮为 56mg/L，总磷为 3mg/L，各项废水
--------	--

污染物预测排放总量如下：

化学需氧量排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 135\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 9.378\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 35\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 2.431\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 56\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 3.890\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.208\text{t}/\text{a}$

②标准限值核算排放量

本项目排放的废水污染物化学需氧量执行《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水污染物排放标准限值要求；氨氮、总磷、总氮执行《污水综合排放标准》DB12/356-2018三级标准要求，按上述标准限值核算污染物排放总量如下：

化学需氧量排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 250\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 17.368\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 45\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 3.126\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 70\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 4.863\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 8\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.556\text{t}/\text{a}$

③排入环境量

本项目废水最终排入咸阳路污水处理厂，该污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准（化学需氧量 30mg/L，氨氮1.5（3）mg/L，总氮10mg/L，总磷0.3mg/L），按上述标准限值计算经污水处理厂处理后排入环境的污染物总量如下：

化学需氧量排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 2.084\text{t}/\text{a}$

氨氮排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times (1.5 \times 7/12 + 3 \times 5/12) \text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.148\text{t}/\text{a}$

总氮排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.695\text{t}/\text{a}$

总磷排放总量为： $69470.155\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.021\text{t}/\text{a}$

（3）本项目污染物排放总量汇总

本项目总量控制污染物排放总量汇总见下表。

表 3- 15 污染物排放总量汇总表 单位：t/a

总量控制污染物		本项目污染物预测排放量			依排放标准值 核算排放量	环境排放量
		产生量	削减量	排放量		
大气 污染 物	NO _x	0.602	0	0.602	0.752	0.602
	SO ₂	0.043	0	0.043	0.301	0.043
	颗粒物	0.043	0	0.043	0.150	0.043
水污 染物	化学需氧量	20.668	11.290	9.378	17.368	2.084
	氨氮	3.445	1.014	2.431	3.126	0.148
	总氮	5.511	1.621	3.890	4.863	0.695
	总磷	0.345	0.137	0.208	0.556	0.021

本项目废气污染物排放总量情况为：NO_x 的预测排放量为 0.602t/a，颗粒物预测排放量为 0.043t/a，SO₂ 预测排放量为 0.043t/a。本项目新增废水排放量为 69470.155m³/a，水污染物预测排放总量分别为化学需氧量 9.378t/a，氨氮 2.431t/a，总氮 3.890t/a，总磷 0.208t/a。 (4) 新老工程污染物排放总量“三本账” 根据现有工程废气、废水排放数据，污染物排放总量“三本账”情况如下。 表 3- 16 全院污染物排放“三本账” 单位：t/a <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物</th><th>现有工程批复量</th><th>现有工程实际排放量^②</th><th>本项目排放量</th><th>以新带老削减量</th><th>扩建后全厂总排放量^③</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气</td><td>NO_x</td><td>/^①</td><td>1.141</td><td>0.778</td><td>0</td><td>1.919</td></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0.2</td><td>0.249</td><td>0.097</td><td>0</td><td>0.346</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>0.1</td><td>0.331</td><td>0.097</td><td>0</td><td>0.428</td></tr> <tr> <td rowspan="4">废水</td><td>化学需氧量</td><td>44.3</td><td>14.770</td><td>9.378</td><td>0</td><td>24.148</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td>3.5</td><td>4.122</td><td>2.431</td><td>0</td><td>6.553</td></tr> <tr> <td>总氮</td><td>/^①</td><td>6.101</td><td>3.890</td><td>0</td><td>9.991</td></tr> <tr> <td>总磷</td><td>/^①</td><td>0.208</td><td>0.208</td><td>0</td><td>0.416</td></tr> </tbody> </table> 备注： ①现有工程没有氮氧化物、总磷、总氮相关污染物批复总量； ②现有工程废气排放量数值来自“现有工程污染物排放总量”章节；扩建后全厂排放量由现有工程实际排放量和本次扩建排放量相加得出。 综上所述，建成后全院氮氧化物排放总量为 1.919t/a，二氧化硫排放总量为 0.346t/a，颗粒物排放总量为 0.428t/a。废水污染物排放总量为化学需氧量排放总量为 24.148t/a，氨氮排放总量为 6.553t/a，总氮排放总量为 9.991t/a，总磷排放总量为 0.416t/a。 本项目属于市级区域医疗中心，主要为医院周边及红桥区居民提供医疗卫生服务，因此废水污染物排放量实际上由本地居民人口流动产生，并非纯粹的增加量，本项目废水污染物通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂集中处理，本项目运行后区域废水污染物总量并无变化，因此总量不重复计入，即总量无新增。 本项目新增氮氧化物排放量 0.778t/a。根据《天津市清新空气行动方案》（津政发[2013]35 号）、《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》（津环保管[2013]167 号）、《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》等相关规定，本项目新增大气污染物总量控制按照分类倍量替代要求落实总量指标。							污染物		现有工程批复量	现有工程实际排放量 ^②	本项目排放量	以新带老削减量	扩建后全厂总排放量 ^③	废气	NO _x	/ ^①	1.141	0.778	0	1.919	SO ₂	0.2	0.249	0.097	0	0.346	颗粒物	0.1	0.331	0.097	0	0.428	废水	化学需氧量	44.3	14.770	9.378	0	24.148	氨氮	3.5	4.122	2.431	0	6.553	总氮	/ ^①	6.101	3.890	0	9.991	总磷	/ ^①	0.208	0.208	0	0.416
污染物		现有工程批复量	现有工程实际排放量 ^②	本项目排放量	以新带老削减量	扩建后全厂总排放量 ^③																																																			
废气	NO _x	/ ^①	1.141	0.778	0	1.919																																																			
	SO ₂	0.2	0.249	0.097	0	0.346																																																			
	颗粒物	0.1	0.331	0.097	0	0.428																																																			
废水	化学需氧量	44.3	14.770	9.378	0	24.148																																																			
	氨氮	3.5	4.122	2.431	0	6.553																																																			
	总氮	/ ^①	6.101	3.890	0	9.991																																																			
	总磷	/ ^①	0.208	0.208	0	0.416																																																			

四、主要环境影响和保护措施

本项目施工期建设内容主要包括建筑拆除、新建建筑施工以及文物建筑修缮加固等。

建筑拆除拟将西院内所有文物建筑及西北角现 21、23 两处附属用房保留外，其余建筑全部拆除。对现有 C2、C3、C4 文物建筑进行修缮加固。文物建筑及拆除建筑分布情况如下：

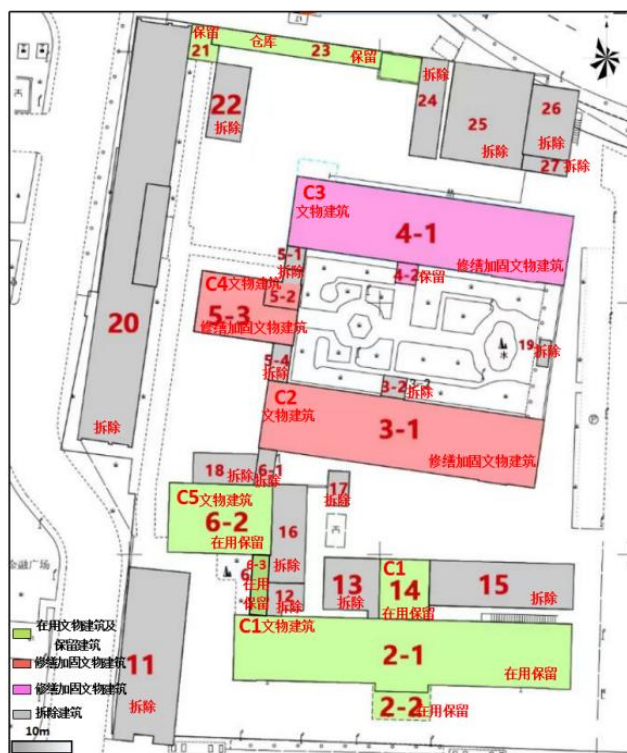


图 4-1 文物建筑及拆除建筑分布示意图

本项目需拆除的 20#、22#、24#、25#、26#、27#建筑以及修缮加固 C3 文物建筑位于南运河建设控制带内。新建建筑 C2、C4 门诊综合楼为新建高层建筑（笼罩在老建筑 C2 之上），新建部门底部 1-5 层大跨度挑空位置为老建筑 C2，新建建筑位于南运河建设控制带外。

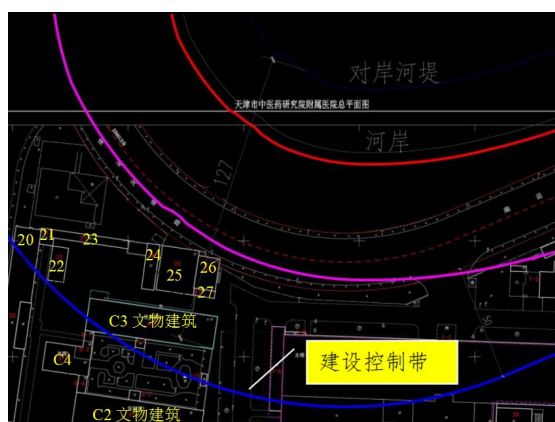


图 4-2 南运河建设控制带内拆除建筑及修缮加固文物建筑分布

施工期间将会增加道路交通运输量，运输车辆扬尘，施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废物及生活污水等，将会对大气环境、声环境、水环境产生一定的暂时影响。中医药研究院附属医院在施工中应严格遵守有关的规范及要求，施工期按照红桥区文物局批准的《关于原天津市第二中心医院文物保护工程现状勘查与方案设计的批复》进行 C2、C3、C4 文物建筑修缮加固。结合文物建筑保护、南运河建设控制带环境保护管理要求，施工期建筑拆除、新建建筑施工应合理选择施工方式，采取相应的环境保护措施，最大限度减少施工期间施工扬尘、噪音、振动等对文物建筑、南运河和周围居民等环保目标的影响。

1、施工扬尘主要影响和防治措施

1.1 施工扬尘来源

在施工期主要大气污染物为施工扬尘，类比其他建筑工地，预计本项目施工扬尘主要来自以下几个方面：

- (1) 建筑拆除、文物建筑修缮前清理产生扬尘；
- (2) 土方挖掘扬尘及现场堆放工程土产生扬尘；
- (3) 建筑材料（白灰、砂、水泥、砖、砼砌块等）的装卸及堆放产生扬尘；
- (4) 建筑垃圾堆放及清理产生扬尘；
- (5) 车辆及施工机械往来造成的道路扬尘（主要由运输车辆的撒漏和车轮带出的泥土造成）。

1.2 施工期扬尘环境影响

施工扬尘的影响范围与施工现场面积、施工管理水平、施工机械化程度和施工活动频率以及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。本评价拟采用类比法对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析。根据同类工地的扬尘监测结果进行类比，详见下表和下图。下表与下图。

表 4-1 施工扬尘监测结果

监测地点	监测结果			环境空气质量二级标准 (mg/m ³)	气象条件
	上午	下午	均值		
工地上风向 50m	384	286	335	0.3	风向：西南 风速：2.7m/s 温度：16-21℃
工地内	640	589	614.5		
工地下风向 50m	411	331	371		
工地下风向 100m	369	298	334		
工地下风向 150m	275	338	306		

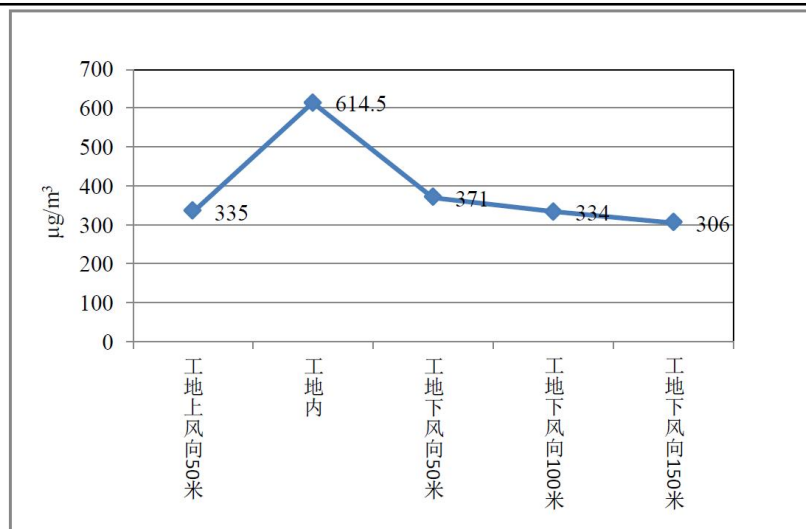


图 4-3 建筑扬尘浓度随距离变化曲线

由类比工地的监测结果可知，施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 $481 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远超过日均值 $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同时本项工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单（二级）。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP 浓度已十分接近上风向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。

本项目建设地点年平均风速大约为 2.5m/s，本项目施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。本项目 150m 范围内有 5 处环保目标可能受到施工扬尘的影响。本项目施工场地周边 150m 范围内可能受施工影响的环境保护目标和扬尘治理措施见下表。

表 4-2 本项目施工期扬尘影响的主要敏感点及防治措施

序号	敏感点名称	厂界最近距离 (m)	扬尘影响防治措施
1.	惠灵顿河滨花苑	紧邻	设置围挡；“湿法”施工，使用喷淋专用车喷淋、洒水、喷雾等降尘措施控制尘土飞扬；遇到四级或以上的大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网或建设防风抑尘墙等
2.	惠灵顿国际学校	30	
3.	尚佳新苑	55	
4.	天康园	65	
5.	水阁医院	150	

施工期建筑拆除、文物建筑修缮清理、新建建筑土方挖掘、运输车辆进出场地等对周边环境目标将产生一定影响。因此，建设单位及施工单位应合理选择施工方式并采取有效的防尘降尘措施，如施工场地四周设置不低于 2.5m 的围墙，采用“湿法”施工，使用喷淋专用车喷淋、洒水、喷雾等降尘措施控制尘土飞扬；遇到四级或以上的大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网或建设防风抑尘墙等。合理安排施工作业及施工时间，最大程

度降低施工扬尘对周围环境目标的影响。

为了进一步降低施工期对项目附近区域环境空气质量影响，中医药研究院附属医院在建设过程中应加强管理，制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日天津市第十七届人民代表大会常务委员会第二十三次会议《关于修改〈天津市供电用电条例〉等七部地方性法规的决定》第三次修正）、《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号）、《天津市重污染天气应急预案》，采取相应的施工扬尘污染的控制措施减少空气污染，将施工期扬尘污染降低到最低限度。

施工现场主要道路和材料存放、料具码放等场地进行硬化，现场出入口应设置冲洗车辆设施。中医药研究院附属医院须对暂时不开开发的空地实施简易绿化等措施。全市禁止现场搅拌混凝土。施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料，应全部采用密闭运输车辆，并按指定路线行驶。

1.3 施工扬尘污染防治措施

为保护好该区域的空气环境质量，降低施工区域对周围环境的扬尘影响，根据《天津市大气污染防治条例》（2020年9月25日修订）、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令[2006]100号，2018年修订）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9号）等的相关规定，建筑工地必须做到“六个百分百”方可施工。本项目施工作业严格按照《天津市重污染天气应急预案》开展分级响应。

本项目施工应当符合下列扬尘污染具体防治要求：

（1）工程施工现场明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌，对周边居民的来访及时接待，对居民反映的问题及时解决。

（2）在施工场地设立不低于2.5米高的围挡，围挡高度可视地方管理要求适当增加；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。围挡外侧与道路衔接处要采用绿化或者硬化铺装措施，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定；

（3）临近敏感目标处施工时，设置围挡或围墙，定期洒水，运输车辆远离保护目标一侧行驶或尽量绕行，同时确保车辆文明装卸，严禁凌空抛撒。

（4）土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操

	作时间；遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。 (5) 建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：存储；设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖；使用商品预拌混凝土，减少场地内扬尘的产生；其他有效的防尘措施。 (6) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用车斗，并保证物料不遗撒外漏。车斗应用苫布遮盖严实保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 (7) 建筑垃圾的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水压尘；其他有效的防尘措施。 (8) 施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；植被绿化；晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。其他有效的防尘措施。 (9) 混凝土的防尘措施。施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应采用石材、木制品等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。 (10) 物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，应从电梯孔道、建筑内部管道或输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地生态环境行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案。工程建设单位应制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。 渣土车辆运输“六个百分之百”。建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并与当地有关部门联网。 (11) 各种施工车辆在燃油时会产生 NO_x、CO、烃类等大气污染物，这些污染源较分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输线路沿线的空气环境影响不大。
--	---

尾气中所含的有害物质主要有 CO、HC、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。

对于施工期的作业机械废气，主要采取的防治与缓解措施有：

- ①使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备；
- ②设计合理地施工流程，进行合理地施工组织安排，减少重复作业等；
- ③加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

(12) 装修过程产生的废气主要为有机废气，主要来自装修过程中所使用的油漆溶剂、板材、胶类等，无组织排放至环境空气中。

根据相关装修资料分析，室内装修带来的气体污染不仅种类多，而且气体都具有一定的毒性。拟建项目建筑材料建议全部采用健康环保的建筑材料，可有效降低有机废气的影响，对室内空气质量进行监测达标后再运营。要求建设单位严格把材料关，选择环保、污染少的优质材料，装修时加强室内通风，尽可能减少装修带来的气体污染。从类似或相同建筑施工现场考察情况看，装修过程室内有机废气浓度较大，甚至存在超标现象，但是由于排放周期短，对周围环境空气的影响轻微，不会造成污染。

施工期通过加强管理、切实落实上述一系列环保措施后，可有效地控制施工扬尘对周围环境的影响，同时施工扬尘对环境的影响也将随施工的结束而消失。

2.施工期噪声环境影响分析

2.1 施工期噪声污染源分析

在施工过程中，需动用大量的车辆及施工机械，它们的噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围居民产生一定影响。因此，应针对这些噪声源所产生的环境影响进行预测。为了更有利分析和控制噪声，从噪声源角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即拆除阶段、土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这 5 个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声污染也较严重。不同阶段又各具有独立的噪声特性。

(1) 拆除阶段的主要噪声是分裂机等设备，噪声级为 80~85dB(A)。

(2) 清理场地阶段的主要噪声是吊车、装载机等设备，噪声级为 90~95dB(A)。

(3) 土石方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 80~95dB(A)（距离 3~5 米）。

(4) 基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机，以及一些打井机、风镐、移动式空压机等。这些声源基本是一些固定声源，可控制在 85dB(A) 以下，基本不会对环境构成大的影响。

(5) 结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施

工电梯等。结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等。结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮等，其发生的多数为撞击声。本项目使用商品混凝土，不在施工现场进行搅拌，故混凝土搅拌机的噪声不存在。其他一些辅助设备噪声功率较低，工作时间也较短。

(6) 装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量少，强噪声源更少。主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，因此可以认为装修阶段不能构成施工的主要噪声源。

2.2 噪声源预测分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，为中低频率噪声，多数为不连续性噪声。施工期各种噪声源多为点声源，评价按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的预测模式进行计算，预测模式如下：

$$L_r = L_{ro} - 20 \lg r / r_0 - R - \alpha (r - r_0)$$

式中：L_r—受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_{ro}—噪声源的声压级，dB(A)；

r—声源至受声点的距离，m；

r₀—参考位置的距离，取1m；

R—噪声源的防护结构及房屋的隔声量，dB(A)；

α—大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取平均值0.008dB(A)/m。

在不计房屋阻挡及其他防护措施的条件下，按照点声源衰减公式计算机械噪声，具体预测出的噪声影响范围和强度，详见下表。

表 4-3 各施工机械不同距离处的噪声源 单位：dB(A)

施工阶段	机械设备	源强	噪声预测值						
			15m	20m	50m	100m	150m	200m	250m
土石方阶段	推土机等	90	71.4	68.9	61.0	55	51.5	49.0	47.0
基础阶段	打桩机等	90	66.4	63.9	56.0	50.0	46.5	43.9	42.0
结构	混凝土振捣棒等	95	71.4	68.9	61.0	55	51.5	49.0	47.0
装修	升降机等	90	66.4	63.9	56.0	50.0	46.5	43.9	42.0

由上表预测结果可知，由于施工机械噪声源强较高，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生一定不利影响，当其施工位置距离施工场界较近时，将会出现施工场界噪声不能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间55dB(A)要求。根据调查，本项目施工场地周边200m范围内可能受施工影响的环境保护目标和噪声治理措施见下表。

表 4-4 本项目施工期噪声影响的主要敏感点及噪声防治措施

序号	敏感点名称	厂界最近距离(m)	噪声影响防治措施
1.	惠灵顿河滨花苑	紧邻	设置隔声挡板、围墙等降噪措施，隔声挡板或围墙高度应尽可能高于敏感建筑高度，同时尽量避开居民午休时间、学生休息及考试时间；夜间尽量避免施工；高噪声源设备尽量远离施工围挡和场界等
2.	惠灵顿国际学校	30	
3.	尚佳新苑	55	
4.	天康园	65	
5.	金陵国际花园	140	
6.	水阁医院	150	
7.	天康园社区卫生服务站	170	
8.	惠灵顿海上花苑	180	

本项目选址周边 200m 范围内有 8 处环境保护目标可能受到施工噪声影响。施工期机械设备噪声对周边环境保护目标将产生一定影响，距离施工场界越近，受施工噪声影响值越大。因此，建设单位及施工单位应采取有效的隔声降噪措施，如施工场地四周设置隔声挡板、围墙等降噪措施，尽量避免夜间施工，确需夜间施工作业的，必须提前到红桥区行政审批局办理夜间施工许可，经批准后，方可施工；施工应尽量避免居民午休及学校考试时间等，合理布局施工场地布局，尽量将源强较大的机械远离环境保护目标，最大程度降低施工噪声对周围环境目标的影响。

2.3 施工期噪声污染防治措施

施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的噪声级一般均在 60dB(A) 以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化。

为减轻施工期噪声对周围环境的影响，项目施工过程中应采取相应的措施，将施工期噪声影响降到最小，如选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围敏感点的影响；采用商品混凝土，减少混凝土搅拌时产生噪声。在结构和装修阶段，由于场界围墙对装修高架声源作用不明显，所以应对建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

2.3.1 施工期噪声污染防治工程措施

为减轻施工噪声对周围环境的影响，根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正）、《天津市环境噪声污染防治管理办法》（2018 年 4 月 12 日修订）等规定，应做好如下防治噪声污染工作：

（1）本项目开工前十五日向当地主管部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

（2）禁止在施工过程中采用人工压桩、气压桩、搅拌混凝土、联络性鸣笛等施工方式。

	(3) 合理安排施工作业计划。除抢修、抢险作业外，禁止当日 22 时至次日 6 时（压桩作业为当日 22 时至次日 7 时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。严禁夜间施工。如因技术原因必须夜间施工的工程，应写出书面申请到当地环保行政主管部门申报《夜间施工许可证》，征得同意后方可施工。 (4) 垂直运输机械、各种大型设备应时常设专人维修保养，确保设备运转正常，以免噪声污染环境。 (5) 施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪声的机械设备在同一时间段使用。 (6) 加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。 (7) 现场的加压泵、电锯、砂轮、空压机等可固定设备尽量设置在远离环境保护目标的一侧，并安放在设备房或操作间内，不可露天作业，以便采取隔声、消声、减振等降噪措施。 (8) 本项目不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业，在临近环保目标区域使用强噪声设备时，应避开中午的午休时间，并做到强噪声设备每日晚开工、早收工。在周边学校考试期间停止施工作业。 (9) 压桩机械在运转操作时，应在设备噪声声源处进行遮挡，设置隔声屏障，并尽量增高隔声屏的高度以增大对设备噪声的隔声量。 (10) 增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。 (11) 建设单位还要做好附近居民的工作，确因经济、技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，使噪声污染减少到最低程度，建设单位、施工单位应在当地生态环境局监督下与受噪声污染居民组织协商，达成一致后，方可施工。 (12) 工程开工后，建设单位和施工单位必须成立群众来访接待处，接待处要认真接待来访的居民，接受并处理关于施工噪声扰民的意见，并于 3 日之内给予答复。 (13) 建设单位在进行工程预算时必须预留出施工期噪声污染防治措施所需的费用，并将此部分环保投资列入工程造价。 (14) 根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》要求，建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。 2.3.2 施工噪声污染防治管理措施 (1) 施工期间必须加强管理，合理布局施工设备。
--	--

	(2) 进出施工场界的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。 (3) 施工中必须使用商品预拌混凝土，避免在场地内现场搅拌混凝土产生搅拌噪声对施工场地周边居民造成影响。 (4) 装修阶段木工电刨噪声大，应严禁在夜间施工，尽可能利用房子门窗的隔声来降低环境噪声，施工单位应先做好门窗，然后做其他的装修工作，门窗的降噪量可达 15dB，可在一定程度上降低噪声对周边环境的影响。采取以上措施可以将因项目施工产生的噪声对周围环境的影响降到最低。 鉴于在项目建设施工期间，对厂界施工噪声有一定影响，建设单位必须采取严格有效的施工噪声防治措施，并合理安排施工时间，将施工期噪声降至最低。施工噪声影响为短期影响，施工结束后，地区声环境基本可以恢复至现状水平。 3、施工期振动环境影响分析 本工程施工期振动主要来源于各种施工机械、重型运输车辆和桩基施工产生的振动。根据本工程的施工特点，产生振动的施工机械和设备包括挖掘机、推土机、重型运输车、压路机、钻孔-灌浆机、空压机和风镐等。 施工振动主要影响施工区域内文物建筑以及临近环保目标。为了减缓工程施工产生的振动对环境的污染和影响，须采取以下措施： (1) 施工现场的合理布局。在保证施工便利的前提下，施工现场布置应遵循以下原则： ①施工营地应设置在远离居民等敏感点的地方； ②施工车辆（特别是重型车辆）的运输通路，应尽量避免避开振动敏感区； ③产生强振动的施工设备置于距振动敏感区 30m 外的位置，避免影响周围敏感区的环境。 (2) 距离文物建筑及居民区较近的施工区域，应尽量选择振动较小的施工方式。 (3) 合理安排施工时间。在靠近居民住宅敏感区段施工时，夜间（22:00~06:00）禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械。 (4) 科学管理、做好宣传工作和文明施工，做好施工人员的环境保护意识的教育，大力倡导文明施工，尽量降低人为因素造成施工振动的加重。 (5) 加强施工环境监督和管理。除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，根据国家以及沿线所经各市的有关法律法规、条例，施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。 4.施工废水环境影响分析 4.1 施工废水环境影响分析
--	---

建设项目施工废水排放主要包括建筑施工人员的生活污水和施工废水（泥浆水、机械清洗水等），不同阶段用水和排水差异很大，其中较稳定部分为施工人员生活污水。

生活污水经临时化粪池预处理，然后接管排入周边市政污水管网。通过生活污水水质类比分析，项目施工生活污水可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，可达标排放。

项目产生的施工废水主要污染物为水泥、沙子、块状垃圾等杂质。为了防止施工废水的污染，项目应在施工场区内修建沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工场地内、施工道路洒水降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。

施工场地雨水也会对项目造成影响，若不采取污染防治措施，降雨时土方开挖作业面及运输过程中洒落的泥土和油污可能随雨水径流直接排入城市雨水管网，则极易造成施工区域及其周围雨水管道的淤塞。为防止雨水对项目的影响，项目应尽量避免在雨季进行施工，在施工场地内开挖临时雨水排水沟，在雨水排水口处设置沉淀池，对场地内的雨水径流进行简易沉淀处理，并在排水口设置细格栅，拦截大的块状物；应及时绿化、硬化裸露地表，或对裸露地表、建材堆场盖毡布。采取上述措施后，可有效减轻施工期雨水对水环境的影响。

4.2 施工废水污染防治要求

本评价施工过程中产生的废水应严格按照《天津市建设工程文明施工管理规定》（天津市人民政府令第 100 号）相关要求做好施工期的污染防治工作。主要施工期废水防治措施如下：

- （1）尽量选用先进的机械设备，以有效地减少施工期间维修次数。
- （2）含有淤泥的施工废水必须经沉淀处理，并回用于车轮、车帮的冲洗，所排放的废水可设置临时沉淀池沉淀后回用。
- （3）严禁将施工污水和生活污水随意倾倒，应排入市政污水管网。施工现场污水排放应分阶段达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）的要求。工地内须设临时厕所，定时委托环卫部门清运，集中处理。要注意的是在整个施工过程中，加强对施工队伍的严格管理，杜绝乱排乱泼。
- （4）施工现场存放动力燃料油，必须对临时库房进行防洒漏处理，储存和使用都要采取安全措施，防止燃料油洒漏，污染土壤、地面水体；废弃的油料应集中处理，不得随意倾倒。
- （5）施工单位在施工过程中应加强施工机械的保养、管理，定期对机械进行维修、擦洗，避免产生跑、冒、滴油等污染事故。禁止将废油直接弃入南运河等水体中，禁止含油机械部件露天堆放，禁止雨淋。

(6) 施工工地临时存放的土方要有相应的水土保持措施,在雨季的时候采取必要的防护水污染措施,如水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放,并采取一定的防雨淋措施和防尘网,及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷,对南运河水体造成污染。

(7) 施工现场应当设置良好的排水收集系统和废水回收净化利用设施。禁止施工废水排入南侧南运河内,防止污水、污泥管理不当污染周边道路及南运河水环境。

5.施工期固体废物环境影响分析

5.1 环境影响分析

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾,建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料,如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等;生活垃圾主要是工地施工人员废弃物品。

本项目施工人员的生活垃圾纳入院区现有生活垃圾,由红桥区城管委统一收集,日产日清。

经估算本项目挖方量约 5681.4m³,回填、垫土量约 1200m³,弃土产生量为 4481.4m³,建筑拆除等建筑垃圾为 1012.27m³。施工期工程弃土方需由建设单位监督施工单位协调,实现区域内平衡。

这些工程弃土以及建筑垃圾在运输、处置过程中如果处置不当,会对环境产生较大影响。车辆装载过多将导致沿程洒落满地,车辆沾满泥土会导致运输公路布满泥土,晴天尘土飞扬,雨天路面泥泞,影响行人和当地环境质量。废弃物处置不当或无规划乱丢乱放,将影响城市的建设和整洁。建筑垃圾应根据《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》有关规定,采取如下措施减少并降低固体废物对周围环境的影响:

(1) 由于天津市水位较低,工程渣土中的含水率可能相对较大,因此为了尽量减少运输对周围交通的影响,防止泥水撒漏到道路上,要求在运输过程中使用密闭车辆,并在施工场地设立渣土临时存放点,将新挖出的渣土适当晾晒之后再运走,可以避免泥水撒漏。

(2) 施工现场设置生活垃圾专用分类容器和袋装,由城管委及时清运。应在施工场地周围设置围栏,防止施工过程中产生的废物进入施工场界外。

(3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理,做到不随意乱丢废弃物,避免污染环境,影响市容。

(4) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境,余料及时清理、清扫,禁止随意丢弃。施工期间的工程渣土要及时清运,并按规定路线、规定地点处置工程渣土、泥浆和建筑垃圾。采取密闭运输车辆,并按指定路线行驶。

(5) 禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。施工现场堆放砂、石等散体物料的，应当设置高度不低于 0.5 米的堆放池，并对物料裸露部分实施苫盖。土方、工程渣土和垃圾应当集中堆放，堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。 5.2 固体废物污染防治要求 (1) 施工现场建立各项卫生管理制度，落实到人。从生产、运输、堆放等各环节采取措施，减少洒落，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费，不能利用的应交由环卫部门妥善处理。 (2) 根据建设方的资料，施工人员生活垃圾在产生区域内定点存放，纳入院区生活垃圾清运，由红桥区城管委定期清运。 (3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，避免污染环境，影响市容。 (4) 施工作业面应当保持良好的安全作业环境，余料及时清理、清扫，禁止随意丢弃。施工期间的工程渣土要及时清运，并按规定路线、规定地点处置工程渣土、泥浆和建筑垃圾。 (5) 禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。 (6) 对现场施工人员进行环境卫生及安全交底，做到人人讲安全，做好对河道环境的保护制度。 (7) 工程渣土处理应遵循以下原则： ①加强职能部门对建筑垃圾和工程渣土收运处理过程的监督，做到“三个统一”即统一管理、统一清运、统一安排消纳处理。 ②建筑垃圾的分类收集可参照国外推广绿色建筑施工地的经验，建筑垃圾分类回收处理。 ③有毒有害垃圾和有机垃圾不得进入建筑垃圾处理场和工程渣土受纳场，以免造成二次污染和影响回填工程质量。 ④严禁将生活垃圾和工程渣土混合。 6.施工期文物影响分析 6.1 文物建筑保护 本项目对 C2、C3、C4 文物建筑进行修缮加固，修缮加固设计方案已获得红桥区文物批复，按照红桥区文物局批准的《关于原天津市第二中心医院文物保护工程现状勘查与方案设计的批复》进行 C2、C3、C4 文物建筑修缮加固。施工期间应采取相关文物建筑保护措施： (1) 严格控制修缮文物建筑现场管理，做好封闭式围挡或围栏。确保施工人员不得随意

进出施工现场。

(2) 对所有进场施工人员进行文物意识的教育和培训考核。

(3) 文物建筑设支撑结构、防震措施等,确保建筑清理及拆除过程中文物建筑保存稳定,降低拆除过程中导致建筑物损坏的风险。

(4) 根据建筑物的结构特点和状况,选择最合适的拆除方法,尽量采用非机械化手段进行施工作业,以减少对建筑物的破坏。

6.2 南运河文物保护

南运河作为大运河的主要组成部分,已作为流动物质遗产被国务院批准为第六批国家级重点文物保护单位,保护类别为运河水工遗存项中的河道。根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》(试行)、《大运河天津段遗产保护规划(2011-2030)》,本项目不涉及南运河保护范围,涉及南运河建设控制地带。

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则》(试行),在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程,不得破坏文物保护单位的历史风貌;工程设计方案应当根据文物保护单位的级别,经相应的文物行政部门同意后,报城乡建设规划部门批准。建设项目空间形态与风貌须符合大运河天津段核心监控区国土空间管控细则,本项目已通过规划部门批准,取得建设工程规划许可证(建字第 2020 红桥建证申字 0003 号)。同时建设单位在工程建设前,应当依法进行考古调查和勘探。

本项目已获得国家文物局《国家文物局关于大运河建设控制地带内天津市红桥区中医药研究院附属医院特色项目意见的函》(文物保函〔2020〕769 号)、天津市文物局《关于做好大运河建设控制地带内天津市红桥区中医药研究院附属医院特色项目意见的函》、天津市红桥区文化和旅游局《关于做好大运河建设控制地带内天津市红桥区中医药研究院附属医院特色项目的函》,建设单位应严格落实以上文件提出的文物保护要求。

根据项目特点,施工期间的文物影响主要为文物所处自然环境和人文环境的影响,主要影响因素为施工期废水、固体废物,为减少施工期废水、固体废物对南运河水环境产生的影响。同时鉴于地下文物埋藏的不可预见性,建设工程应采取以下保护措施:

(1) 在建设控制地带内进行工程建设,应当依法进行考古调查、勘探,编制相关区域考古勘察报告,明确地下文物埋藏情况,确保地下文物安全。

(2) 在施工方案中明确施工期间文物保护措施、监测措施和相关应急预案,确保南运河水体和水质安全。

(3) 加强项目施工全程监管,如发现文物遗存等重大发现,应立即停止施工保护现场并上报天津市红桥区文化和旅游局。

	(4) 工程占地应避让文物遗产区和保护范围，划定施工范围，严格控制施工作业区，施工结束后恢复原状； (5) 加强施工管理，严禁施工车辆、材料和施工垃圾等进入大运河遗产区。 (6) 为减少施工振动对本项目的影 响，除必要的缓冲区和建设控制地带内建筑施工外，其他机械场地不得布置在南运河的保护范围内； (7) 施工区域先设置拦挡措施再进行施工，尽可能减少对原始植被的砍伐和破坏；对施工围挡进行美化，协调与大运河遗产的历史风貌和自然环境等，建议围挡形式与大运河沿岸建筑风格相近，围挡上可展示运河的整体风貌和文物保护相关知识； (8) 施工场地运输车辆冲洗废水经沉淀处理后用于施工场地抑尘或周边树木绿化用水，不得排入南运河内； (9) 施工人员产生的生活污水纳入院区现有生活污水处理系统，在经过处理后确保满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）要求的前提下排入市政污水管网。 (10) 建筑垃圾、弃土、生活垃圾及时处理外运，严禁向南运河河道内投放，项目部派专人管理。施工区与河道分隔，防止废弃物及土方开挖带来的环境污染，减少对河道的影响。 (7) 施工时尽量先挡土墙后填土，或随挖、随运、随铺、随压，以减少施工阶段水土流失。严格划定施工场地范围，必要时对施工场地四周进行拦挡防护。 (8) 施工要避开雨季和大风天，如确因工程需要无法避开时，应优化施工工艺，合理安排施工工期，缩短施工时间，尽可能减少水土流失量。雨季时应采用篷布或土工布进行覆盖，以免造成水土流失。施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。施工前应当制定水土保持方案并执行。 (9) 建设方应组织工作人员做好大运河本体保护措施，定期进行现场巡视监测，重点监测河堤堤身是否存在变形、水质是否存在污染、植被环境是否受到破坏，滨江监测数据纳入大运河遗产监测系统； (10) 项目建设单位及运行维护单位组建应急指挥小组，制定应急预案，在发生突发事件时负责运河保护和抢险工作，同时紧密与红桥区文化和旅游局进行沟通，在发生突发事件时负责运河保护和抢险工作； (11) 施工中如发现文物遗迹，将立即停止施工，上报红桥区文化和旅游局； (12) 施工现场建立各项卫生管理制度，落实到人。 (13) 对现场施工人员进行环境卫生及安全交底，做到人人讲安全，做好对河道环境的保护制度。 (14) 保证河道清洁与疏通，加大河道保护力度。施工现场做好河道水位变化的记录。
--	---

在采取以上措施的前提下，预计本项目实施不会对南运河产生明显影响。

7.施工期环境管理、监理与监测计划

本项目施工承包商必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》《天津市建设工程文明施工管理规定》《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》《天津市建设工程施工二十一条禁令》《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。

施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。

按规定，拟建工程施工时应向所在地环保局申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。

综上，本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

运营期环境影响和保护措施	1、大气环境影响 1.1 废气排放源项 本项目运营期产生的废气主要为本项目依托的东院锅炉产生的颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度；本项目依托的东院污水处理站产生的氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度；本项目依托的东院煎药房煎药过程产生的异味；本项目依托的东院食堂炊事过程产生的油烟等。 锅炉房内 5 台 1t/h 燃气锅炉产生的废气通过东院门诊综合楼屋顶 1 根 55m 高的现有排气筒 P1 排放；污水处理站运行过程中产生的氨、硫化氢、臭气浓度等通过景观式活性炭吸附箱剂净化后无组织排放；煎药房废气收集经活性炭净化后通过锅炉房南侧 3m 高的排风口无组织排放；食堂炊事过程产生油烟经现有静电油烟净化设施处理后，由专用排烟道引至东院门诊综合楼楼顶 55m 高排气筒排放。各废气排放源具体如下： 1.1.1 锅炉废气 本项目利用东院锅炉房内现有 5 台燃气锅炉为西院建筑冬季采暖使用，锅炉规格均为 1t/h 燃气锅炉，一般情况下 5 台燃气锅炉同时运行，5 台锅炉年运行 151 天，锅炉满负荷运行，每天运行 24h。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），燃气锅炉（天然气）基准烟气量计算如下： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ 式中：V_{gy}—基准烟气量，Nm³/m³； Q_{net}—气体燃料低位发热量，MJ/m³，本项目天然气为一类城镇燃气，Q_{net} 取 33.36MJ/m³。 经计算，燃气热水锅炉基准烟气量为 9.851Nm³/m³。本项目锅炉功率为 1t/h(约合 0.7MW)，锅炉效率以 90%计，则每小时天然气消耗量为 84.236m³/h，则单台锅炉烟气量为 829.809Nm³/h。 本项目燃气锅炉采取炉体和燃烧器整体的低氮设计，根据企业现有工程监测报告，燃气锅炉 NO_x 的最大折算排放浓度为 40mg/m³。本评价 NO_x 产生浓度以 40mg/Nm³ 计。 本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 “锅炉烟气污染防治可行技术”可知，燃气锅炉 NO_x 的可行技术为低氮燃烧技术，本项目燃气锅炉均配备了低氮燃烧器，因此锅炉采取的废气治理措施属于可行技术。 根据现有工程锅炉日常监测报告，燃气废气中颗粒物排放浓度为 3mg/m³，二氧化硫排放浓度为未检出（检出限为 3mg/m³），烟气黑度（林格曼级）<1，本评价 SO₂ 排放浓度取 3mg/m³、颗粒物排放浓度取 3mg/m³，烟气黑度（林格曼级）<1。CO 根据《环境保护实用手册》表 2-68
--------------	--

可知以天然气为燃料的工业锅炉排放一氧化碳量为 $272\text{kg}/10^6\text{m}^3$ 。

根据上述分析，5 台燃气锅炉污染物排放情况见下表。

表 4-5 燃气锅炉污染物排放情况表

锅炉编号	锅炉吨位	污染物	烟气量 m^3/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
1#-5#	总计 5t (5 台, 单台 1t/h)	颗粒物	4149.045 (5 台合计)	0.012	3
		SO_2		0.012	3
		NO_x		0.166	40
		CO		0.115	28
		烟气黑度		<1	

1.1.3 污水处理站废气

本项目废水排入东院现有污水处理站，现有污水处理站处理能力为 $650\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污水处理工艺为“调节+好氧生化+消毒”。污水处理站运行过程中废水自身以及氧化池氧化过程会散发一定的异味。

污水处理站各单元污水处理设备为地埋式，仅在运行过程中废水自身、污泥处理、清掏过程会散发少量的异味。污水处理设备为密闭结构，各单元排气口经收集后进入景观式活性炭吸附箱净化处理，因污水处理站位于南运河建设控制带内，无法设立 15m 以上排气筒，因此净化后的废气无组织排放。

现有工程污水处理站采用喷洒除臭剂方式净化恶臭气体，根据现有污水处理站无组织监测废气监测数据现有工程恶臭气体可实现达标排放。

表 4-6 现有工程污水处理站无组织废气污染物排放情况

监测点 位	污染物名 称	监测结果 浓度 mg/m^3	标准 浓度 mg/m^3	标准	达标 情况	数据来源
参照点	氨	0.32-0.35	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《医疗机构 水污染物排 放标准》 (GB18466-2 005) 预处理 标准	达标	LYKT-HJ -24120603
	硫化氢	0.008-0.010	$0.03\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	甲烷	2.37×10^{-4} - 2.52×10^{-4}	1%		达标	
	氯气	0.03	$0.1\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)		达标	
监控点 1	氨	0.38-0.42	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	硫化氢	0.010-0.012	$0.03\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	甲烷	3.02×10^{-4} - 3.07×10^{-4}	1%		达标	
	氯气	0.04-0.08	$0.1\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)		达标	
监控点 2	氨	0.38-0.40	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	硫化氢	0.012-0.014	$0.03\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	甲烷	3.01×10^{-4} - 3.07×10^{-4}	1%		达标	
	氯气	0.05-0.06	$0.1\text{mg}/\text{m}^3$		达标	
	臭气浓度	<10	10 (无量纲)		达标	
监控点 3	氨	0.38-0.41	$1.0\text{mg}/\text{m}^3$		达标	

硫化氢	0.011-0.012	0.03mg/m ³	达标
甲烷	2.97×10 ⁻⁴ -3.01×10 ⁻⁴	1%	达标
氯气	0.05-0.07	0.1mg/m ³	达标
臭气浓度	<10	10（无量纲）	达标

本项目对污水处理站净化措施进一步提升，配套建设景观式活性炭吸附箱，净化效率优于定期喷洒除臭剂，因此预计本项目建成后污水处理站周边氨、硫化氢、甲烷、氯气和臭气浓度等各项大气污染物均可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准限值要求。

1.1.4 煎药异味

本项目东院现状设有一处煎药房，煎药房内设置 96 台煎药机，熬制中药过程中会产生煎药异味。

本项目煎药房不对外开放，煎药过程煎药房门窗紧闭，煎药异味经煎药房整体引风经活性炭吸附处理后引至锅炉房南侧排风口排放，高度约为 3m。引风机风量 2000m³/h，煎药房每小时换气次数不小于 8 次。

本次评价参考天津市南开区中医医院煎药室及针推室南侧的周界臭气浓度监测结果（监测报告见附件 15），监测数据显示南侧周界臭气浓度<10（无量纲），同时四侧厂界臭气浓度均<10（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）标准限值要求，本项目与天津市南开区中医医院类比情况见下表。

表 4-7 煎药异味类比可行性分析

项目	类比对象	本项目	可比性
医院等级	二级医院	三级医院	/
煎药过程使用药材量	5.6 吨中草药	10 吨中草药（中草药用量共计 20t，其中 10t 由病人带回家自行煎药）	多于类比对象
煎药室位置	一层	一层	相同
煎药室设备数量	4 套煎药设备（三联体），共 12 个煎药罐	96 台煎药机	多于类比对象
异味处理方式	煎药室无组织排放	集气罩收集，经活性炭吸附装置处理后，通过锅炉房南侧 3m 高排气筒无组织排放	优于类比对象
煎药时间	8h/d	8h/d	相同
厂界与煎药室距离	煎药室外 1m	东侧厂界 1m	相同

本项目煎药量大于类比对象，煎药量约为类比对象的两倍，类比对象未配套建设治理设施，煎药废气在煎药房内无组织排放，本项目配套活性炭吸附装置，异味处理方式优于类比对象，煎药房均位于一层建筑且均距离厂界处较近，煎药房运行时间相同，本评价认为总体上具备可比性。

由于煎药异味产生量随药物、煎药温度不同而改变，产生量难以定量。本项目煎药时门窗紧闭，煎药设备密闭性较好，异味产生量较少，且异味经活性炭吸附装置处理后通过锅炉房南侧 3m 高排气筒无组织排放，根据类比结果，预计本项目煎药异味可实现达标排放，预计对周围环境影响不大。

1.1.5 食堂油烟

本项目新增医护职工以及床位病人用餐依托现有工程东院门诊综合楼地下一层职工食堂，食堂采用天然气为主要燃料，参考现有工程食堂燃气使用情况，本项目新增用餐人数按照医护人员和床位数进行合计共 967 人，现有工程食堂燃气消耗量为 56000m³/a，则本项目食堂新增燃气量约 35000m³/a。

现有食堂设置静电式油烟净化设施，油烟净化效率可以达到 90%以上，根据医院现有油烟监测数据，食堂油烟经静电式油烟净化设施净化后，排放浓度为 0.64mg/m³，低于 1.0mg/m³。炊事油烟经净化后由专用排烟道引至东院门诊住院综合楼楼顶排气筒（55m）排放。

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的预测评价。

本项目有组织废气产生和排放情况具体见下表。

表 4-8 本项目有组织废气产生和排放情况一览表

污染源	污染因子	产生速率 kg/h	收集效率%	净化工艺 及处理效率	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	是否为可行技术
燃气锅炉	颗粒物	0.012	100	/	4149.04 5	3	0.012	/
	SO ₂	0.012		/		3	0.012	/
	NO _x	0.166		低氮燃烧		40	0.166	是
	CO	0.115		/		28	0.115	/
	烟气黑度	<1		/		<1		/
食堂炊事过程	餐饮油烟	/	100%	静电式油烟净化器 90%	8000	0.64	/	/

1.1.6 异味影响简析

本项目异味主要来自污水处理站运行以及煎药房煎药。

污水处理站各单元污水处理设备为地埋式，仅在运行过程中废水自身、接触氧化、污泥处理、清掏过程会散发少量的异味。污水处理设备为密闭结构，各池体废气经集中收集进入景观式活性炭吸附箱净化处理后无组织排放，结合中医药研究院附属医院日常监测数据，污

	水处理站周边大气污染物中臭气浓度为<10（无量纲），本项目实施后污水处理站异味治理方式进一步优化，预计污水处理站周边臭气浓度可以达标排放。 煎药房熬制中药过程中会产生煎药异味，本项目煎药中心不对外开放，煎药过程煎药房门窗紧闭，煎药异味经房间整体收集后，通过煎药房室内设置的活性炭吸附装置处理后（净化效率约为 50%），在锅炉房南侧 3m 高排风口无组织排放。预计厂界处臭气浓度可以达标排放。 本项目实施后，产生废气的点位均进行了相应的收集治理，可以进一步降低异味，预计厂界臭气浓度低于上述监测结果，本评价以最不利情况考虑，臭气浓度<10（无量纲）。 1.2 废气治理措施可行性分析 1.2.1 废气治理措施 （1）燃气锅炉废气治理措施 本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 “锅炉烟气污染防治可行技术”可知，燃气锅炉 NO_x 的可行技术为低氮燃烧技术，本项目燃气锅炉均配备了低氮燃烧器，因此锅炉采取的废气治理措施属于可行技术。 （2）污水处理站废气治理措施 东院现有污水处理站污水处理工艺为“调节+好氧生化+消毒”。污水处理站各单元污水处理设备为地理式，仅在运行过程中废水自身、污泥处理、清掏过程会散发少量的异味。污水处理设备为密闭结构，各池体废气经集中收集后进入景观式活性炭吸附箱净化处理后无组织排放。 根据达标排放分析，污水处理站周界排放的氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度可以达到相应标准限值要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），排气筒高度低于 15m，应按照无组织排放考虑。根据 HJ1105-2020 表 A.1，污水处理站恶臭气体产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂治理后无组织排放或集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附等）后经排气筒排放均为可行技术，由于本项目污水处理站位于南运河保护区范围内，无法设立排气筒，因此污水处理站异味经景观式活性炭吸附箱净化后无组织排放。本项目污水处理各池体均为密封池体，恶臭气体经集中收集后进入活性炭吸附箱处理，活性炭填充量为 200kg/次，每半年更换 1 次，净化效率不低于 50%。综上废气治理措施属于可行技术。 （3）煎药房异味 煎药房熬制中药过程中会产生煎药异味，本项目煎药房不对外开放，由工作人员批次送
--	--

药，以减少煎药房门开启次数。煎药过程煎药房门窗紧闭，煎药异味经房间整体收集后，通过煎药房配套的活性炭吸附装置（活性炭填充量为 200kg/次，每半年更换 1 次）处理后（净化效率约为 50%），通过锅炉房南侧 3m 排气筒无组织排放。预计厂界处臭气浓度可以达标排放。因此煎药房废气治理措施属于可行技术。

综上所述，本项目采取的废气治理措施从环保角度而言是可行的。

（4）环保措施建议

鉴于中医院研究院附属医院东侧紧邻环保目标惠灵顿河滨花苑社区，为减少本项目产生的污水处理异味、煎药异味以及食堂油烟异味对周边环境的影响，本评价提出以下控制措施：

①煎药房保持窗户紧闭，除必要的人员进出外，保持煎药房门紧闭。活性炭吸附装置须定期更换活性炭。

②污水处理站配套的活性炭吸附箱须加强管理定期更换活性炭。

③加强油烟异味净化设施的运行维护，确保油烟异味达标排放。

1.2.2 排气筒高度合理性分析

现有燃气锅炉房废气经东院门诊综合楼楼顶 55m 高排气筒 P1 排放，排放口基本情况如下表所示。

表 4-9 项目废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度			
P ₁	锅炉燃气废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳	117°10'40.75"	39°08'50.23"	55m	0.7m	60℃

东院锅炉房 P1 排气筒属于原有排气筒，锅炉房废气排放口设置在东院门诊综合楼楼顶（55m 高），锅炉废气排气筒高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）要求，本次锅炉废气排放依托该排气筒排放。

1.3 废气达标排放分析

1.3.1 有组织废气达标排放分析

本项目有组织废气达标排放情况见下表。

表 4-10 本项目有组织废气污染物排放情况表

产污工序	排放源	主要污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准限值		标准来源	达标情况
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
锅炉天然气燃	排气筒 P1	颗粒物	3	0.012	55	10	/	DB12/151-2020	达标
		SO ₂	3	0.012		20	/		达标

烧		NOx	40	0.166		50	/		达标
		CO	28	0.115		95	/		达标
		烟气黑度	<1			<1	/		达标
食堂炊事	专用排烟道	油烟	0.64	/	1	1.0	/	DB12/644-2016	达标

由上表可知，P1 排气筒排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）排放限值要求；油烟排放浓度可以满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相应排放限值要求。

（2）异味达标排放分析

本项目异味主要来自污水处理站运行、煎药房药剂煎煮。结合现有工程污水处理站监测报告类比可知，经活性炭吸附箱净化处理后污水处理站周边污染因子氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度均可以满足《医疗机构水污染物排放标准》中（GB18466-2005）表 3 相应标准限值要求；污水处理站厂界处污染因子氨、硫化氢、臭气浓度均可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值要求；煎药房预计院区厂界无组织排放臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值要求。

1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中相关要求，本项目废气监测计划见下表。

表 4-11 排气筒有组织废气环境监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
P1	NO _x	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB12/151-2020）
	颗粒物、SO ₂ 、CO、烟气黑度	1 次/年	
食堂排烟道	餐饮油烟	1 次/年	《餐饮业油烟排放标准》 （DB12/644-2016）

表 4-12 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理站周界	氨、硫化氢、甲烷、氯气、臭气浓度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）
四侧厂界	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）

1.5 小结

本项目运营期东院锅炉房内锅炉废气排气筒 P1 排放的颗粒物、SO₂、NO_x、CO、烟气黑度排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）排放限值要求；食

堂炊事过程产生的餐饮油烟排放浓度可以满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）相应排放限值要求。

污水处理站周边污染因子氨、硫化氢、甲烷、氯气、臭气浓度均可以满足《医疗机构水污染物排放标准》中（GB18466-2005）表3相应标准限值要求；煎药房产生的异味经处理后厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相应标准限值要求。

根据分析，本项目实施后各污染物的排放浓度和排放速率均可满足相应标准限值要求，达标排放，预计不会对周围环境空气质量造成显著影响。

2、水环境影响

本项目不设传染病科室，不产生传染性废水。本项目医学影像科无洗相业务，无洗相废水产生；本项目不产生放射性废水；口腔科不使用含汞修补牙材料，不产生含汞废水；不设洗衣房，病人床单、病人服等委外单位清洗。

本项目废水主要为医护职工、门诊、病房生活污水以及科研人员生活污水，煎药罐冲洗废水，新增食堂废水，锅炉排水、软水制备反冲洗水以及空调排浓水等。本项目废水处理依托东院现有废水处理站，该废水处理站采用“调节+好氧生化+消毒”的污水处理工艺，废水处理站设计规模为650m³/d。废水处理站出水经院区废水总排口DW001排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂处理。

2.1 废水排放源强

2.1.1 医护职工、门诊、病房以及科研人员生活污水

医护职工、门诊、病房以及科研人员生活污水排放总量为176.499m³/d（63172.575m³/a），主要污染物为pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数等。参考《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，医护职工、门诊、病房生活污水水质情况见下表：

表 4-13 医护职工、门诊、病房及科研人员生活污水水质情况表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染因子	本项目医疗废水水质
水量	176.499m ³ /d(63172.575m ³ /a)
pH	6~8
化学需氧量	≤300
BOD ₅	≤150
悬浮物	≤120
氨氮	≤50
总磷	≤5
总氮	≤80
阴离子表面活性剂	≤200

粪大肠菌群数	1.6×10 ⁸ 个/L			
2.1.2 煎药罐洗涤废水				
煎药罐洗涤废水排放量为 0.2m³/d (73m³/a)，煎药罐清洗废水属于低浓度废水，参考《中煦环境技术检验检测实验室项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据 pH 3~10，化学需氧量 312~334mg/L，BOD₅ 169~192mg/L，SS 233~250mg/L，氨氮 25.6~28.9mg/L，总氮 53.3~57.6mg/L，总磷 2.21~2.81mg/L，LAS 9.274~11.774mg/L。保守考虑本次各项污染物数据为 pH 3~10，化学需氧量 350mg/L，BOD₅ 200mg/L，SS 250mg/L，氨氮 30mg/L，总氮 60mg/L，总磷 3mg/L，LAS 15mg/L。				
2.1.3 锅炉排水、软水制备反冲洗水、空调排浓水				
锅炉排水单次排水量为 2m³ (10m³/a)，软水制备反冲洗水排水量为 0.9m³/次 (19.8m³/a)，空调排浓水排水量为 1.5m³/d (547.5m³/a)，上述废水均属于清净废水，水质参考《双膜法处理企业清净下水工程应用探讨》（广州化工，石立军）中的清净下水水质，化学需氧量≤50mg/L、悬浮物≤40mg/L。				
2.1.4 食堂废水				
本项目新增医护人员、物业人员以及科研人员用餐依托东院现有食堂，食堂废水排放量增加，食堂废水经隔油池过滤后进入东院污水处理站进行处理，处理后经东院总排口排放。本项目新增食堂污水排放量为 15.472m³/d (5647.28m³/a)。本项目食堂餐饮废水动植物油产生浓度为 125mg/L，动植物油去除效率为 50%，餐饮废水动植物油排放浓度为 62.5mg/L，排入化粪池与其他生活污水混合后，动植物油浓度为 20mg/L。本项目其他污染因子原水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），pH（无量纲）6-9，化学需氧量 150mg/L、五日生化需氧量为 150mg/L、悬浮物 100mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 60mg/L、总磷 3mg/L，阴离子表面活性剂 200mg/L。				
综上所述，各股水质情况汇总见下表：				
表 4-14 本项目废水水质产生情况一览表 单位（mg/L）				
污染因子	医护人员、门诊、病房生活污水	煎药罐洗涤废水	锅炉排水、软水制备反冲洗水、空调排浓水	食堂废水
水量 m ³ /a	63172.575	73	577.3	5647.28
pH	6~9	3~10	/	6~9
化学需氧量	≤300	350	50	150
BOD ₅	≤150	200	/	150
悬浮物	≤120	250	40	100

氨氮	≤50	30	/	30
总磷	≤5	3	/	3
总氮	≤80	60	/	60
阴离子表面活性剂	≤200	15	/	200
粪大肠菌群数	1.6×10 ⁸ 个/L	/	/	/
动植物油	/	/	/	125

2.2 污水处理工艺

本项目废水处理依托现有废水处理站。

现有工程东院设有 1 座污水处理站，设计处理规模为 650m³/d，采用“调节+好氧生化+消毒”的污水处理工艺，污水处理各单元均为地埋式。

生活污水（含餐饮废水）经医院化粪池处理后，与医疗废水一并进入污水处理设备进行处理。废水在格栅的作用下拦截污水中纤维物及大颗粒悬浮污染物，进入调节池，调节池停留 4~6h，均衡水质水量；废水进入好氧生化池进一步处理，好氧生化池内设置高效生物填料，由鼓风机进行供气曝气，好氧微生物利用混合液中的有机物和溶解氧进行自身新陈代谢活动，将废水中的有机物转化成 CO₂ 和 H₂O，经一段时间培养后，微生物驯化生成生物菌群，进行生化处理，以降低污水中污染物的浓度。氧化后废水流入沉淀池，在沉淀池内泥水分离，上层清水进入消毒池，沉淀后的污泥部分回流进入到好氧生化池，剩余部分进入污泥浓缩池，污泥浓缩后泥水分离，并将分离的上清液回流到调节池，污泥则使用污泥泵抽至污水设备间。沉淀池出水进入消毒池进行消毒，消毒采用活性氧消毒剂（单过硫酸氢钾）进行消毒，在污水设备间通过自动加药装置投加药品进行消毒。消毒过程完成后，经总排口接入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂。污泥经脱水后采用生石灰消毒，作为危废交由有资质单位处理，污泥不在院内进行贮存，产生后清运处理。

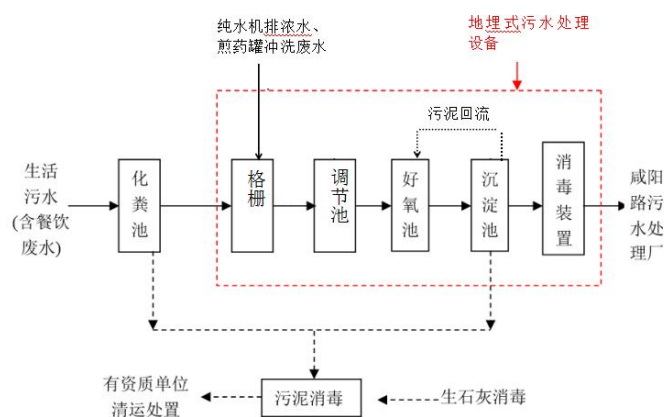


图 4-4 本项目污水处理工艺流程图

2.3 废水达标排放分析

根据本项目各股水质情况，进入污水处理站综合废水水质见下表：

表 4-15 本项目污水处理站进水水质情况 单位（mg/L）

污染物	水量 (m³/a)	pH (无量纲)	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	动植物油
医护人员、门诊、病房及科研人员生活污水	63172.575	6~9	300	150	120	50	5	80	200	1.6×10 ⁸	/
煎药罐洗涤废水	73	3~10	350	200	250	30	3	60	15	/	/
食堂废水	5647.28	6~9	150	150	100	30	3	60	200	/	125
混合水质	68892.855	6~9	300	150	120	50	5	80	200	1.6×10 ⁸	10

进水水质及污水处理设备污染物去除率见下表。

表 4-16 污水处理去除率及水质情况 单位：mg/L

水质指标	Ph（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	粪大肠菌群数（MPN/L）	阴离子表面活性剂
原水水质	6~9	300	150	120	50	80	5	10	1.6×10 ⁸	200
综合去除率（%）	/	55	55	80	30	30	40	50	99.99	95
出水水质	6~9	135	68	24	35	56	3	5	1600	8

2.4 总排口达标排放情况

本项目建成后，本项目废水经东院污水总排口 DW001 排入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂，东院总排口 DW001 处废水水质情况如下。

表 4-17 废水总排口 DW001 处废水水质预测结果

项目	本项目污水处理站处理后预测数值（mg/L）	本项目锅炉排水、空调排浓水预测数值（mg/L）	本项目建成后总排口数值（mg/L）	标准值（mg/L）	排放标准
排水量 m³/a	68892.855	577.3	69470.155	/	GB18466-2005
pH	6~9	/	6~9	6~9	
化学需氧量	135	50	135	250	
BOD ₅	68	/	68	100	
悬浮物	24	40	24	60	
氨氮	35	/	35	45	DB12/356-2018
总磷	3	/	3	8	
总氮	56	/	56	70	
阴离子表面活性剂	8	/	8	10	GB18466-2005
粪大肠菌群数	1600	/	1600	5000MPN/L	

表 4-18 本项目外排废水最高允许排放负荷达标分析

控制项目	化学需氧量	BOD ₅	悬浮物
本项目污水排放负荷	88	44	16
本项目建成后全院污水排放负荷	74	37	13
最高允许排放负荷[g/（床位）·d]	250	100	60
备注：本项目建成后东院废水总排口 DW001 废水排放总量按照污水处理设施最大规模考虑，最大排水量为 194.637m ³ /d，床位数 300 张。全院废水排放总量为 494.107m ³ /d，床位数 900 张。			

由上表可知，本项目建成后东院废水总排口 DW001 处 pH、化学需氧量、BOD₅、悬浮物、阴离子表面活性剂及粪大肠菌群数排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求，氨氮、总磷、总氮排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，实现达标排放。化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物均可以满足最高允许排放负荷限值要求，氨氮、总磷、总氮的排放浓度预测值均能够满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，达标排放。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中医疗机构排污单位污水治理可行技术参考表，本项目为综合医院，医疗废水进入城镇污水处理厂，采用二级处理/深度处理+消毒工艺，为可行技术，采用的废水治理措施可行。

综上，根据本项目设计资料分析，本项目污水处理工艺可行，经处理后的污水经总排口进入市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。

2.5 依托下游污水处理厂可行性分析

天津市咸阳路污水处理厂位于天津市西青区，东侧为陈台子排水河、南侧为独流减河、西侧为原陈台子村、北侧为现状高压电网，总占地面积 36 公顷。近期处理规模 45 万 m³/d。

天津市咸阳路污水处理厂服务范围包括咸阳路系统环内部分及西青环外两部分的污水。其中：环内部分收水范围四至为：北至北运河、丁字沽三号路小区，南至宾水道，东至北门内大街、南开三马路、崇明路、津盐公路，西至华山南路，环内部分收水面积 7310 公顷。

西青环外部分收水范围分为两部分：①现状收水区域；②新增收水区域。现状收水区域服务范围四至为：北至子牙河，东至外环线，南至津涞公路、独流减河，西至西青区界，服务面积 14537 公顷。新增收水区域服务范围：由陈台子排水河、独流减河、津涞公路围合的区域，区域面积约 28km²。

天津市咸阳路污水处理厂水处理工艺主要采用“曝气沉砂池+速沉池+多级 AO 生物反应池+矩形周进周出沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V 型滤池+臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”工艺，污泥采用“机械浓缩脱水”工艺，除臭工艺采用全过程除臭主体工艺，局

部敏感区域辅以生物滤池除臭加强措施。改造完成后，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，尾水排入陈台子排水河。

本项目的废水在咸阳路污水处理厂的收水范围之内，废水中污染物 pH、化学需氧量、BOD5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷排放浓度符合《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）要求，可以满足咸阳路污水处理厂进水水质要求，根据天津市生态环境局发布的 2024 年咸阳路污水处理厂的自行监测数据，咸阳路污水处理厂正常稳定运行状态，处理后出水水质能够达标排放，具体监测结果见下表：

表 4-19 咸阳路污水处理厂 2024 年监测结果

污水处理厂名称	监测日期	监测项目	出口浓度	标准限值	排放单位	是否达标	超标倍数
咸阳路污水处理厂	2024 年全年	pH 值	6.95-7.81	6~9	无量纲	是	/
		氨氮	0.06	1.5	mg/L	是	/
		动植物油	0.09	1.0	mg/L	是	/
		粪大肠菌群数	156	1000	个/L	是	/
		化学需氧量	13.6	30	mg/L	是	/
		色度	2	15	倍	是	/
		石油类	0.13	0.5	mg/L	是	/
		五日生化需氧量	3.1	6	mg/L	是	/
		悬浮物	4L	5	mg/L	是	/
		阳离子表面活性剂	0.05L	0.3	mg/L	是	/
		总氮	7.49	10	mg/L	是	/
		总磷	0.18	0.3	mg/L	是	/

由上表可知，咸阳路污水处理厂处理后的出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，达标率可达到 100%，该污水处理厂处于正常稳定运行状态，由于本项目每日污水排放量占该污水处理厂目前日进水量的 1%以下，因此本项目污水排放对污水处理厂的影响很小。

本项目运营后产生的废水经市政管网排入到咸阳路污水处理厂，本项目废水可达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的限值要求，能够满足咸阳路污水处理厂收水水质要求，目前污水处理厂尚有处理余量，能够满足本项目废水处理需求。

综上所述，项目废水处理措施及排放去向可行，其水量和水质均不会对该污水处理厂的日常运行造成明显不利影响。预计不会对该污水处理厂的处理效果产生影响。

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	医护职工、门	pH、化学需	咸阳	间断排放，	TW001	污水处理	格栅+调节池	DW	☒ 是	☒ 企业总排

	诊、病房及科研人员生活污水,食堂废水,煎药罐洗涤废水	氧量、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油、LAS、色度、粪大肠菌群数	路污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放		设施	+好氧生化池+沉淀池+接触消毒池+污泥池	001	☐ 否	☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	锅炉排水、锅炉软水制备反冲洗水、空调排浓水	化学需氧量、悬浮物			/	/	/			

表 4-21 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	117°10'38.16"东	39°8'51.06"北	7.30	咸阳路污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	咸阳路污水处理厂	pH	6-9
								化学需氧量	30
								BOD ₅	6
								悬浮物	5
								总氮	10
								氨氮	1.5(3.0)*
								总磷	0.3
								粪大肠杆菌(个/L)	1000
								LAS	0.3
								色度	15
								动植物油	1.0

注*: 每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.6 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技

术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，本项目建成后东院现有废水总排口废水监测计划见下表。

表 4-22 废水监测方案

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1.	DW001	流量	☒ 自动 ☐ 手工	DW001 总排口	水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）（HJ/T353-2007） 水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）（HJ/T355-2007）、 水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）（HJ/T354-2007）	否	流量计 pH 在线监测设备 化学需氧量、氨氮在线分析仪	瞬时采样，3 个 瞬时样	1 次/季度	
2.		pH								
3.		化学需氧量								
4.		氨氮								
5.		悬浮物	☐ 自动 ☒ 手工	不涉及	不涉及	否	不涉及	瞬时采样，3 个 瞬时样	1 次/周	按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中要求所列方法
6.		粪大肠菌群数							1 次/月	
7.		动植物油								
8.		五日生化需氧量								
9.		石油类								
10.		挥发酚							1 次/季度	
11.		氰化物								
12.		色度								
13.		总余氯								
14.		阴离子表面活性剂								
15.		总磷	☐ 自动 ☒ 手工	不涉及	不涉及	否	不涉及	瞬时采样，3 个 瞬时样	1 次/季度	按照《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中要求所列方法
16.		总氮								

2.7 综合医疗机构排水相关要求

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）对综合医疗机构排水的预处理要求，本项目在设计及建设过程中还应做到以下几点：

（1）污泥（污水处理站污泥和化粪池污泥）属危险废物，应按危险废物进行处理和处置；

（2）污泥清经石灰杀菌灭活后，达到 GB18466-2005 中表 4 中粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ 、蛔虫卵死亡率 $>95\%$ 的要求；

（3）带传染病房的综合医疗机构，医院病区和非病区的污水应分流，本项目不设传染病房，病区与非病区生活污水采取混合排放；

（4）化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为 24~36h，清掏周期为 180~360d；

（5）医院产生的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入医院污水处理站；本项目外排废水为医护人员、门诊、病房及科研人员生活污水，煎药罐洗涤废水，实验器皿清洗废水等和锅炉排水，不含其他特殊排水，无单独收集，经管道排入东院现有污水处理站处理。

2.8 小结

根据上述分析，东院现状设置 1 座污水处理站，主要处理院区职工生活污水、门诊废水、病房污水、煎药罐冲洗废水等，废水经收集后进入污水处理站处理，处理达标后与锅炉排水、软水制备反冲洗水以及空调排浓水经东院污水总排口 DW001 进入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂。污水总排口 DW001 处 pH、化学需氧量、BOD₅、悬浮物、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总余氯、粪大肠菌群数等排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求，氨氮、总磷、总氮排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，实现达标排放。

3、声环境影响

3.1 主要噪声源分析

本项目运行新增噪声源主要位于西院，噪声源主要为各类风机、水泵等。

表 4-23 本项目新增主要噪声源一览表

序号	主要噪声源	设备位置	离地高度	数量（台/套）	治理前源强 dB(A)	降噪措施
1.	SF-1B-01 送风机 （地下室各设备用房补风）	C2、C4 门诊 住院综合 楼（地下一 层）	-5m	1	63	低噪声设备，设减振基座及建筑隔声（预计削减量 20dB(A)）
2.	PF-1B-01 混流排风机 （配电室排风）			1	66	
3.	PF-1B-02 轴流排风机 （换热机房排风）			1	86	

4.	PF-1B-03 轴流排风机 (泵房及热水机房排风)			1	84	
5.	PF-1B-04 轴流风机 (报警阀 室、库房及设备间排风)			3	50	
6.	PF-1F-01 轴流风机 (配电间排风)	C2C4 首层	1	1	50	
7.	PF-2F-01 至 02 轴流排风机	C2C4 二层	5	2	86	
8.	PF-11F-01 轴流风机 (电梯机房、电设备间排风)	C2C4 机房 层	40	9	50	
9.	高区生活变频恒压泵组	C2、C4 门诊 住院综合 楼 (地下一 层)	-4	3 用 1 备	75	低噪声设 备, 设减振 基础, 建筑 隔声等 (预 计消减 20dB (A))
10.	高区中水变频恒压泵		-4	2 用 1 备	75	
11.	热水低区循环水泵		-4	1 用 1 备	75	
12.	热水高区循环泵组		-4	1 用 1 备	75	
13.	换热机组及循环泵		-4	2	75	
14.	PF-1B-01 轴流风机	C3 楼地下一 层	-4	4	50	
15.	潜污泵	C3 地下一 层	-4	3 用 3 备	75	
16.	PF-5F-01 轴流排风机 (实验室排风) *	C3 楼屋顶 层	15	2	68	低噪声设 备, 设减振 基座、加装 消声器, 屋 顶层上方设 有建筑顶层 罩棚, 隔声 (预计削减 量 10dB(A))
17.	PF-5F-02 混流排风机 (实验中心房间排风) *	C3 楼屋顶 层	15	1	75	
18.	PF-5F-03 混流排风机 (实验中心房间排风) *	C3 楼屋顶 层	15	1	63	
19.	PF-5F-04 混流排 53 风机 (实 验室排风) *	C3 楼屋顶 层	15	1	75	

备注: *本项目 C3 教学科研楼四层实验中心实验室建设用于房间整体排风以及后期建设的通风橱配套的排风管道、排风风机。本项目建设内容不包括实验中心仪器购置及科研实验内容, 仅为各科研部门建设办公场所, 实验仪器购置及科研实验等建设内容另行履行环保手续, 不纳入本次评价。本项目建成后上述风机暂不投入运行, 因此噪声环境影响预测暂不考虑 C3 楼顶层实验中心配套风机噪声影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 上述噪声源强参数计算如下。

室内边界声级计算公式如下:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

式中: L_{p1} ——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；

R——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(1) 本项目室内设备的参数选取如下：

表 4-24 室内边界噪声级参数选取一览表

序号	噪声源	Lw/dB	Q	R	r/m			
					东侧	南侧	西侧	北侧
1	SF-1B-01 送风机（地下室各设备用房补风）	63	1	247	2	3	2	2
2	PF-1B-01 混流排风机（配电室排风）	66	2	302	1	5	6	6
3	PF-1B-02 轴流排风机（换热机房排风）	86	2	516	13	5	1	5
4	PF-1B-03 轴流排风机（泵房及热水机房排风）	84	4	463	1	4	9	4
5	PF-1B-04 轴流风机（报警阀室、库房及设备间排风）	50	1	247	2	3	2	2
6	PF-1F-01 轴流风机（配电间排风）	50	2	154	1	2	6	2
7	PF-2F-01 至 02 轴流排风机	86	2	377	1	3	16	3
8	PF-11F-01 轴流风机（电梯机房、电设备间排风）	50	1	155	5	3	1	3
9	轴流风机（电梯机房、电设备间排风）	50	1	124	1	3	1	3
10	轴流风机（电梯机房、电设备间排风）	50	1	113	1	1	1	1
11	轴流风机（电梯机房、电设备间排风）	50	1	156	1	3	1	3
12	PF-1B-01 轴流风机	50	4	155	4	3	1	3
13	高区生活变频恒压泵组	75	1	323	6	4	6	4
14	高区中水变频恒压泵	75	1	266	6	4	6	4
15	热水低区循环水泵	75	1	516	4	3	5	5
16	热水高区循环泵组	75	1	516	5	5	4	3
17	换热机组及循环泵	75	1	516	5	4	5	4
18	潜污泵	75	1	100	1	2	1	2

1、 $L_w = L_p + 20 \lg r + 8$ ，由距声源处 1m 的声压级进行计算 L_w ；

2、 $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，C2C4 地下一层 $S_{\text{送风补风机房}} = 247m^2$ ， $S_{\text{中水泵房}} = 266m^2$ ， $S_{\text{给水泵房}} = 323m^2$ ， $S_{\text{换热间}} = 516m^2$ ， $S_{\text{配电室}} = 302m^2$ ， $S_{\text{热水机房}} = 463m^2$ ；C2C4 一层 $S_{\text{配电间排风}} = 154m^2$ ，C2C4 二层 $S_{\text{信息机房}} = 377m^2$ ，C2C4 机房层 $S_{\text{加压送风机房 1}} = 155m^2$ ， $S_{\text{加压送风机房 2}} = 124m^2$ ， $S_{\text{加压送风机房 3}} = 113m^2$ ， $S_{\text{加压送风机房 4}} = 156m^2$ ；C3 教学科研楼 $S_{\text{风机房}} = 155m^2$ ， $S_{\text{污泵间}} = 100m^2$

3、本项目墙体表面设有吸声材料， $\alpha=0.5$ 。

(2) 室内噪声源等效为室外噪声源

根据 HJ2.4-2021，室内声源等效室外声源声功率级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (2)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB。（本项目建筑为钢混结构，隔声量取 20dB）。

表 4-25 噪声源强调查清单——室内声源

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台套)	声源源强 (任选一种)		声源控制措施	距室内边界 距离/m		室内边界声 级/ dB(A)		运行时段	建筑物插入 损失/ dB(A)	建筑物外噪声		
				(声压级/距声源 距离) /(dB(A)/m)	声功率 级/ dB(A)								声压级/ dB(A)	建筑物 外距离	
1	C2C4 门诊 综合楼	送风机	1	63/1	/	低噪声设备, 设减振基座及 建筑隔声	东	2	东	49	0:00~24:00	20	东	40	1
							南	3	南	47			南	38	
							西	2	西	49			西	40	
							北	2	北	49			北	40	
2		混流排 风机	1	66/1	/	低噪声设备, 设减振基座及 建筑隔声	东	1	东	58	0:00~24:00	20	东	49	1
							南	5	南	49			南	40	
							西	6	西	48			西	39	
							北	6	北	48			北	39	
3		轴流排 风机	1	86/1	/	低噪声设备, 设减振基座及 建筑隔声	东	13	东	65	0:00~24:00	20	东	56	
							南	5	南	67			南	58	
							西	1	西	78			西	59	
							北	5	北	67			北	58	
4		轴流排 风机	1	84/1	/	低噪声设备, 设减振基座及 建筑隔声	东	1	东	79	0:00~24:00	20	东	70	1
							南	4	南	69			南	60	
							西	9	西	65			西	56	
							北	4	北	69			北	60	
5		壁式轴 流风机	3	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及 建筑隔声	东	2	东	36	0:00~24:00	20	东	27	1
							南	3	南	34			南	25	
							西	2	西	36			西	27	
							北	2	北	36			北	27	
6		轴流排 风机	1	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及 建筑隔声	东	1	东	43	0:00~24:00	20	东	34	1
							南	2	南	38			南	29	
							西	6	西	35			西	26	
							北	2	北	38			北	29	
7		壁式轴	2	86/1	/	低噪声设备,	东	1	东	78	0:00~24:00	20	东	69	1

		流风机				设减振基座及建筑隔声	南	3	南	71			南	62	
		壁式轴流风机	2	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及建筑隔声	西	16	西	67			西	58	
							北	3	北	71			北	62	
							东	5	东	35			东	26	
8		壁式轴流风机	2	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及建筑隔声	南	3	南	35	0:00~24:00	20	南	26	1
							西	1	西	40			西	31	
							北	3	北	35			北	26	
							东	1	东	40			东	31	
9		壁式轴流风机	2	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及建筑隔声	南	3	南	36	0:00~24:00	20	南	27	1
							西	1	西	40			西	31	
							北	3	北	36			北	27	
							东	1	东	41			东	32	
10		壁式轴流风机	2	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及建筑隔声	南	1	南	41	0:00~24:00	20	南	32	1
							西	1	西	41			西	32	
							北	1	北	41			北	32	
							东	1	东	40			东	31	
11		壁式轴流风机	3	50/1	/	低噪声设备, 设减振基座及建筑隔声	南	3	南	35	0:00~24:00	20	南	26	1
							西	1	西	40			西	31	
							北	3	北	35			北	26	
							东	6	东	57			东	48	
12		高区生活变频恒压泵组	3	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	南	4	南	57	0:00~24:00	20	南	48	1
							西	6	西	57			西	48	
							北	4	北	57			北	48	
							东	6	东	57			东	48	
13		高区中水变频恒压泵	2	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	南	4	南	58	0:00~24:00	20	南	49	1
							西	6	西	57			西	48	
							北	4	北	58			北	49	
							东	4	东	56			东	47	
14		热水地区循环水泵	1	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	南	3	南	57	0:00~24:00	20	南	48	1
							西	5	西	55			西	46	
							北	5	北	55			北	46	

15		热水高区循环泵组	1	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	东	5	东	55	0:00~24:00	20	东	47	1
							南	5	南	55			南	48	
							西	4	西	56			西	46	
							北	3	北	57			北	46	
16		换热机组及循环泵	2	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	东	5	东	55	0:00~24:00	20	东	46	1
							南	4	南	56			南	46	
							西	5	西	55			西	47	
							北	4	北	56			北	47	
17	C3 教学科研楼	潜污泵	3	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	东	1	东	66	0:00~24:00	20	东	57	1
							南	2	南	63			南	54	
							西	1	西	66			西	57	
							北	2	北	63			北	54	
18		壁式轴流风机	4	75/1	/	低噪声设备, 设减振基座、加装消声器及隔声罩隔声	东	4	东	37	0:00~24:00	20	东	28	1
							南	3	南	38			南	29	
							西	0	西	45			西	36	
							北	3	北	38			北	29	

3.3 噪声影响分析

3.3.1 厂界噪声影响分析

采用环安 NoiseSystem 系统对上述源强进行预测，将中医药研究院附属医院厂界处设置为线接受点，取各厂界线接受点的最大值作为项目对厂界噪声的贡献值，厂界噪声影响预测值见下表。

表 4-26 厂界噪声贡献值计算结果及达标情况 单位：dB (A)

项目	东侧		南侧		西侧		北侧	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界处噪声贡献值 L_{eqg}/dB	26	26	37	37	42	42	34	34
标准限值/ $dB(A)$	55	45	70	55	55	45	70	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表预测结果，本项目主要噪声源采取隔声、减振等降噪措施后，院区东侧、西侧厂界处噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求，南侧和北侧厂界处噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，可以实现厂界达标。

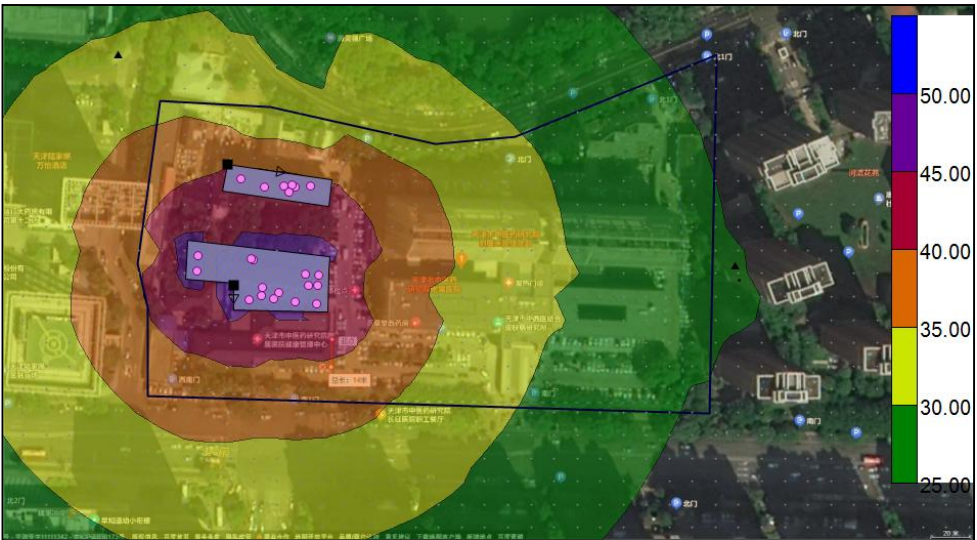


图 4-1 噪声预测等值线分布图

3.3.2 结构传播固定设备噪声室内达标分析

拟建项目主要的固定声源为各类型泵、风机和电梯电机。本项目主要噪声设备安置在建筑物内，本项目建筑物钢框架结构、连体结构，噪声设备必须采取可靠的减振、隔声措施。此外，设备选型时应选用低噪声风机、水泵等设备，设备与基础之间安装弹簧减振器并垫以橡胶等，消除设备与基础之间的刚性连接，可有效降低设备振动及噪声。同时各设备间四壁隔墙、顶板、门等都应做隔声处理。本项目采取的噪声控制措施为：

(1) 本项目配备的电梯电机选用低噪声设备, 电梯操作间电机设有减振基座、避震喉, 设备间不设窗户, 设双层门, 采用足够厚的实墙。

(2) 各类水泵采用新型低噪声设备, 做好减噪措施, 对变频调速水泵等产生的基础振动, 做好机座的减振基础, 可安装阻尼弹簧、减振器等进行消声减振, 避免产生噪声和振动影响。

(3) 风机选用低噪声设备、安装消声器等措施进行消声减振。

各类型泵主要位于地下设备间内, 各类型泵均选用低噪音设备、设备底部设有减振基座或减振垫, 设备间墙体表面敷设吸声材料; 风机主要位于地下一层、及一层、二层, 风机选用低噪声设备、安装消声器等措施进行消声减振。预计水泵、风机经基础减振、墙体隔声后基本不会对室内声环境产生影响。电梯电机竖井布置远离住院楼住院室及界内各个建筑内会议室、办公室或诊室, 电梯电机选用超低噪音设备、设备底部设有减振基座或减振垫, 竖井墙体表面敷设吸声材料, 噪声源强约为 65dB(A), 电梯机组位于 C2C4 门诊住院综合楼楼顶电梯机房内, 隔声量考虑电梯机房以及综合楼双重隔声量, 隔声量以 25dB(A) 计。夜间电梯使用频率很低, 且不连续。综上, 预计电梯电机经墙体隔声后, 预计可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中结构传播固定设备室内噪声 A 类房间昼间 40dB(A)、夜间 30dB(A), B 类房间昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A) 限值要求。

表 4-27 结构传播固定设备室内传播噪声排放限值 (等效声级)

房间类型 时段 噪声敏感建筑物所处声环境功能区类别	A 类房间		B 类房间	
	昼间	夜间	昼间	夜间
GB12348-2008 1 类	40dB (A)	30dB (A)	45dB (A)	35dB (A)
说明: A 类房间是指以睡眠为主要目的, 需要保证夜间安静的房间, 包括医院病房等。 B 类房间是指主要在昼间使用, 需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间, 包括会议室、办公室、诊室的其他房间等。				

综上, 建设单位对所有室内设备采取上述噪声、振动的防治措施后, 本项目病房和办公用房满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 (1 类区) 相应标准限值要求、结构传播固定设备室内噪声 A 类房间和 B 类房间的排放限值要求。在此前提下, 预计室内设备噪声、振动不会对本项目建筑内人员产生不利影响。

3.3.3 对环境敏感目标的影响分析

本项目噪声影响较大的环境敏感点为院区东侧紧邻的惠灵顿河滨花苑和西侧厂界外 30m 处的天津市惠灵顿国际学校教学楼。

本报告预测噪声采用环安科技噪声环境影响评价系统 NoiseSystem，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的点声源距离衰减公式，预测本项目设备噪声对最近敏感目标垂向接受点的影响，距离本项目最近环境敏感目标垂向噪声预测结果见下表。

表 4-28 主要噪声源对环保目标声环境的影响预测

敏感目标	高度	噪声贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
惠灵顿河滨花苑 2 号楼	1 层 (1m)	25	25	52	42	52	42	55	45
	3 层 (7m)	26	26	53	43	53	43	55	45
	5 层 (13m)	26	26	53	43	53	43	55	45
	7 层 (19m)	27	27	53	43	53	43	55	45
	9 层 (25m)	27	27	54	43	54	43	55	45
	11 层 (31m)	27	27	54	44	54	44	55	45
	13 层 (37m)	27	27	54	44	54	44	55	45
惠灵顿国际学校	1m	31	31	54	44	54	44	55	45

由上表可知，本项目对惠灵顿河滨花苑 2 号楼以及惠灵顿国际学校的噪声影响预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，不会对周边环境保护目标声环境造成显著不利影响。

3.4 监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求，本项目噪声监测计划见下表。

表 4-29 本项目声环境自行监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	东侧、西侧 厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）1 类标准限值
	南侧、北侧 厂界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）4 类标准限值

4、固体废物环境影响

4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物及生活垃圾，固体废物产生量及处置情况如下：

（1）医疗废物 S₁：医疗废物主要包括以下几类：①门诊及检验室产生的医疗废物，包括血、尿、便污染的纱布、棉球、试管、一次性医疗器材等医疗废物；②检验科产生的

	废弃化学试剂、废液等；③血、尿等残留废液；④废药物药品、过期药物等；⑤消毒产生的废消毒试剂。 门诊医疗废物按每人平均每天产生量为 0.2kg 计，本项目每日门诊约 1000 人，医疗废物产生量为 200kg/d (73t/a)；本项目新增 300 张床位，医疗废物平均产生量为 1kg/床.d，预计医疗废物产生量为 300kg/d (109.5t/a)。本项目医疗废物产生总量为 0.5t/d (182.5t/a)，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，上述废物属于危险废物（HW01 医疗废物）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，危险特性为毒性、感染性，收集后委托有资质单位处理。 （2）化粪池和污水处理栅渣、污泥 S₂： ①化粪池污泥：根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号），每人每日的粪便量约为 150g，医护人员、物业人员及科研人员新增员工每日在岗人数 567 人、住院病人 300 人计算，每日化粪池污泥产生量约为 130.05kg/d,47.47t/a(污泥密度取 1.3kg/L)。石灰消毒量约为 15g/L 污泥，pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，石灰投加量约为 0.55t/a，化粪池最终污泥产生量为 48.02t/a。 ②栅渣：污水处理站处理设备中设有格栅井，污水处理中格栅井会拦截一定量的栅渣，主要为小形状的医疗废物等，栅渣产生量约为 0.5t/a。 ③污水处理设施污泥：污水处理站污泥通过叠螺式污泥脱水机叠螺压榨脱水，污水处理设施污泥产生量约为日处理量的 0.01%，污水处理设施污泥产生量约为 0.02t/d，7.3t/a，（污泥密度取 1.3kg/L，污泥含水率约为 80%），石灰消毒量约为 15g/L 污泥，pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，石灰投加量约为 0.08t/a，污水处理设施最终污泥产生量为 7.38t/a。 污泥产生总量为 55.9t/a，依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该固体废物属于 HW01 医疗废物，采用生石灰消毒后，经石灰消毒灭活后，满足《医疗机构水污染物排放标准》中（GB18466-2005）中传染病医疗机构污泥控制标准，交由有相关资质单位集中处理。 （3）废活性炭 S₃：污水处理站活性炭吸附装置以及煎药房活性炭吸附装置定期更换活性炭产生的废活性炭。活性炭更换频率为半年更换一次，单个活性炭吸附装置装填量为 200kg，年废活性炭产生量为 0.8t/a，属于危险废物。产生的废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物（900-039-049）”净化过程产生的废活性炭，危险特性为毒性，委托由具有相应处理资质的单位回收处理。 （4）废滤芯（C2C4 门诊诊疗区域）S₄：C2C4 门诊住院综合楼新风系统、空调系
--	---

统、排风系统及手术室净化机房设有过滤系统，滤芯每年更换一次，废弃的滤芯中主要含有少量病原体，采用次氯酸钠对废过滤滤芯进行喷洒消毒，年产生量约 0.5t。属于一般废物（900-999-99 类别），由城市管理委员会定期清运。

（5）废药渣 S₅：煎药过程产生的药渣。中药渣经沥干水分后重量约为 2.5t/a。药渣袋装密闭收集，依托现有一般固废暂存间暂存，由天津智慧光能源管理有限公司每日清运。

（6）废包装物 S₆：废包装物包括医用废包装物（纸箱、塑料容器等），属于一般固体废物，产生量约 1t/a，由物资回收部门回收。

（7）废离子交换树脂 S₇：锅炉房软水制备工艺为“离子交换树脂”制备工艺，离子交换树脂每年更换一次，废离子交换树脂产生量合计约为 0.5t/a，属于一般废物（900-999-99 类别），由城市管理委员会定期清运。

（8）生活垃圾 S₈：生活垃圾主要为门诊科室、办公室及病房的生活垃圾，其中医院工作人员生活垃圾按每人每天产生量 0.4kg/人计，值班医生、物业人员以及科研人员按 567 人计；门诊病人生活垃圾产生量按 0.1kg/人计，门诊病人按 1000 人计；病房病人生活垃圾产生量按 0.5kg/人计，病房病人按 300 人计；生活垃圾产生量合计为 476.8kg/d，174.03t/a。生活垃圾袋装收集，定点存放，由环卫部门定期清运。

（9）餐饮垃圾及食堂废油脂 S₉：员工在食堂就餐过程中产生餐饮垃圾。根据设计方案日就餐人数为 967 人，餐饮垃圾产生量按 0.2kg/人·次估算，则食堂餐饮垃圾产生量为 193.4kg/d，年产生量为 70.59t/a。隔油池处理过程和油烟净化设施产生废油脂。隔油池废油产生量按每人每天废弃 0.02kg 估算，日产生量约为 19.34kg/d，年产生量为 7.06t/a。

餐饮垃圾及隔油池废油应由食堂单独收集，并交由取得生活废弃物经营性收集、运输、处置服务许可证的单位进行收集、运输、处置。

4.2 一般固体废物

本项目一般固体废物基本情况详见下表。

表 4-30 本项目一般固体废物产生情况汇总表

序号	废物名称	产生量 t/a	分类代码	形态	主要成分	处置方式
1.	中药渣	2.5	223-001-07	固态	药渣	委托天津智慧光能源管理有限公司清运处置
2.	废包装物	1	900-999-99	固态	纸箱、包装袋等	外售物资回收部门
3.	废过滤芯（门诊诊疗区域）	0.5	900-999-99	固态	滤芯	城管委清运

4.	废离子交换树脂	0.5	900-999-99	固态	树脂	城管委清运
----	---------	-----	------------	----	----	-------

现有工程东院区现状设有一处一般固废暂存间，建筑面积为 30m²，暂存区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求进行建设，各类固体废物收集过程中分类收集、分区存放，定期交有关部门清运，处理去向可行，不会产生二次污染。

4.3 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 476.8kg/d（174.03t/a），生活垃圾袋装收集，定点存放，由城管委定期清运。本项目餐饮垃圾产生量为 193.4kg/d（70.59t/a），食堂废油脂产生量为 19.34kg/d（7.06t/a），餐饮垃圾及隔油池废油应由食堂单独收集，并交由取得生活废弃物经营性收集、运输、处置服务许可证的单位进行收集、运输、处置。

4.4 危险废物

本项目产生的危险废物产生情况汇总如下。

表 4-31 本项目危险废物汇总

废物名称	类别	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
医疗废物	HW01 医疗 废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	182.5	门诊、 病房、 检验 等医 疗过 程	固态	手术、包 扎残物、 敷料、一 次性医 疗器材、 化验、血 尿等残 留废液、 废药品 等	血液、体 液等	每天	T/In	分类暂存于东院 医疗废物暂存 间，建筑面积 40m ² ，储存能力 40t/d，储存量可 以满足本项目使 用需求，医疗废 物定期委托有相 应危险废物处置 资质的单位进行 处理。
栅渣、 化粪池、 污水处 理污泥	HW01 医疗 废物	841-001-01	55.9	污水 处理	固态	有机物 等	有机物 等	每天	In	处理单位抽运， 不在院区内储 存。
废活性 炭	HW49 其他 废物	900-039-49	0.8t/a	环保 工程	固态	有机物、 异味因 子	有机物、 异味因 子	半年 /年	T/In	暂存于东院危废 暂存间，建筑面 积 2m ² ，储存能力 2t/d，该危废间

										为独立房间。危险废物定期委托有相应危险废物处置资质的单位进行处理。
表 4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表										
贮存场所名称	废物名称	危废类别	废物类别/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 医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	东院东北角	40m ²	桶装、袋装	40t	1~2 天		
危废间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	东院东北部	2m ²	桶装、袋装	2t	1~30 天		
表 4-33 东院现有危废暂存间基本情况表										
贮存场所名称	占地面积	危险废物名称		贮存能力	危废年最大储存量	贮存周期				
医疗废物暂存间	40m ²	医疗废物		40t/d	40t/d	1~2 天				
危废暂存间	2m ²	废活性炭		2t/d	2t/d	1~30 天				
(1) 危险废物贮存场所环境影响分析										
现有工程东院东北部设置 1 处危险废物暂存间和 1 处医疗废物暂存间，占地面积分别为 2m ² 和 40m ² 。										
危险废物暂存间现状已做好防雨、防风、防渗、防漏等措施，危险废物临时贮存时间不超过半年，危险废物暂存间地面应进行硬化和防渗处理，同时危险废物暂存间的设置考虑了各危险废物的产生位置及产生量。在危险废物的储存过程中需加强管理，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》（HJ2025-2012）及相关法律的要求。										
医疗废物暂存间的建设符合《医疗废物暂存处设置标准》，医疗废物日常管理符合《医疗废物管理条例》（国务院令 第 380 号）相关要求，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》（HJ2025-2012）及相关法律的要求。										
本项目依托的现有医疗废物暂存间、危险废物暂存间使用率均低于 50%，储存量能够满足本项目医疗废物、危险废物暂存需求，本项目依托现有医疗废物暂存间、危险废物暂存间具备环境可行性。										

	(2) 厂内运输过程环境影响分析 本项目危险废物从产生环节由职工使用专用运输工具送到贮存场所，运送过程中危险废物均有妥善包装，固态危险废物均为密封桶或密封袋包装，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落或泄漏，由于危险废物运输量较少，且屋内和院区内地面均为硬化处理，可以确保及时进行收集，防止产生对环境造成二次污染。故拟建项目危险废物在院内运输过程基本不会对周围环境产生影响。 本项目产生的危险废物应由具有危险废物运输资质的单位负责运输，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）要求，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环境。运输路线尽量远离居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。 (3) 委托处置过程环境影响分析 本产生的危险废物交有资质的单位处理，建设单位在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，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，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，本项目固体废物分类收集、分类处理，不会对环境造成二次污染，固体废物处理处置具有可行性。 4.5 危险废物环境管理要求 4.5.1 全过程监管要求 运营过程对产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行了全过程的监管，各环节均执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相关要求。医疗废物收集过程满足下列要求： (1) 根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。 (2) 按照以下要求，及时分类收集医疗废物： ①根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内； ②在盛装医疗废物前，对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷； ③感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明； ④废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、
--	--

	行政法规和国家有关规定、标准执行； ⑤化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂交由专门机构处置； ⑥批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由专门机构处置； ⑦放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。 （3）医疗废物产生地点有医疗废物分类收集方法的文字说明。 （4）盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，采用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。 （5）包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，对被污染处增加一层包装。 （6）盛装医疗废物的每个包容器外表面具有警示标识，在每个包器上均采用中文标签，中文标签的内容包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别等。 危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定，拟建项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日实施）的相关规定。 4.5.2 日常管理要求 （1）设专职人员负责废物管理并对委托的有资质废物处理单位进行监督。 （2）对全部废物进行分类界定，对列入危险废物名录中的废物登记建账进行全过程监管。 （3）根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装材料和包装方式，包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接收者提供安全保护要求的文字说明。 （4）危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志。 （5）禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。 （6）定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。 综上所述，在建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院[2003]年第 380 号令）等相关规定对危险废物进行储存、并落实相关要求的前提下，本项目固体废物可得到有效处理，不会对环境产生二次污染。 5、地下水和土壤 本项目建成后西院日常运营均位于建筑物内，地下建筑地面均采用硬化防渗措施，
--	--

不涉及地下水及土壤污染途径。

本项目污水处理依托东院现有地埋式污水处理站，现有地埋式污水处理站池体的池底及四壁均已采取了地下水及土壤污染防治措施。池底厚度 400mm，池壁厚度 450mm，C30 混凝土，抗渗等级为 P8，采取抗渗措施为掺入混凝土防渗结晶。防水性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一般污染防渗区防渗要求。地下污水管线材质为 PVC 管，符合一般防渗区防渗要求。

本项目依托的现有医疗废物暂存间、危险废物暂存间采用抗渗混凝土（P6 级别以上）、聚氨酯防渗涂层进行防渗处理。沿建筑物四周做混凝土的散水坡。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

一般固废暂存区防渗满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，并做好日常检查。

考虑到污水处理站及污水管道在运行过程中可能发生跑冒滴漏，因此环评要求应对污水处理站池体等设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物泄漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施，确保防渗措施的完善。

6、环境风险

6.1 风险物质及风险源分布情况

根据本项目涉及物质的成分、性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为：锅炉燃料天然气。根据导则附录 B 表 B.1 重点关注的危险物质及临界量推荐值，确定 Q 值结果。

由于天然气由市政燃气管网接入锅炉房及食堂，因此无存在量。因此本项目 Q 值<1，无需设置环境风险专项评价。本项目建成后全院危险物质种类无变化，因此本项目进行简单分析，需在描述危险物质、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。

6.2环境风险识别

6.2.1物质危险性识别

根据本项目涉及物质的成分、性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目危险物质风险识别结果见下表。

表 4-34 物质风险识别一览表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	医疗废物暂存间	医疗废物 ^①	医疗废物中的废液泄漏	土壤和地表水
2	危废暂存间	检测废试剂、废液	废液泄漏	土壤和地表水

3	锅炉房、天然气输送管道	天然气	火灾、爆炸次生污染排放	火灾爆炸影响环境空气，消防水泄漏污染土壤和地表水
备注：①医疗废物和乙醇不属于环境风险物质，但乙醇具有易燃性，液态医疗废物具有有毒有害特性，因此按危险物质考虑。				
6.2.2生产及储存过程潜在危险性识别 本项目营运期所涉及风险事故如下表。				
表 4-35 物质风险识别表				
序号	功能单元	危险物质	危险因素	可能发生的事故
1	天然气输送管道	天然气	由于密封不好、人员操作不当可能造成天然气泄漏。	天然气管道接口处持续泄漏可能造成天然气进入厂外大气环境中。
2	医疗废物暂存间	医疗废物	容器破损、人为操作失误等造成的泄漏	医疗废物暂存间地面设有硬化、防渗措施，医疗废物中的废液泄漏后，不会下渗进入地下水或土壤；同时医疗废物暂存间内地面设有废液收集装置，废液收集后通过地面管道直接进入污水处理站进行处理，因此不存在进入地下水、土壤途径。
3	危险废物暂存间	液态危险废物	容器破损、人为操作失误等造成的泄漏	危废间存放液态危险废物下方设有防泄漏托盘，危险物质泄漏后可全部容纳在托盘内，不会出现外溢，且危废间地面设有硬化、防渗措施，因此不存在进入地下水、土壤途径。
6.3 环境风险分析 （1）医疗废物中的废液泄漏事故 本项目医疗废物存放在医疗废物暂存间内，存放在 60L 塑料材质的医疗废物桶内，医疗垃圾站地面已进行硬化、防渗处理，医疗废物桶一旦破裂，可能会导致其中的废液泄漏，泄漏发生后，可采用两种方式，一种为迅速配制消毒液冲洗地面，医疗废物暂存间内设有导流沟，冲洗废水会通过导流沟进入院区污水处理站处理。另一种为采取自身防护措施后用消防砂覆盖泄漏物料，将泄漏的物料转移到带盖的收集桶内，处理后将泄漏物料、消防砂等作为危险废物交由有资质单位处理。医疗垃圾站内地面进行了硬化、防渗处理，且有防流散措施，泄漏事故可以得到有效控制。 （2）危险废物收集、贮存及运送过程中的环境风险 危险废物存放在危废暂存间，存放在密封容器内。危险废物暂存间地面已进行硬化、防渗处理，废物桶一旦破裂，可能会导致其中的废液泄漏，泄漏发生后，采取自身防护措施后用消防砂覆盖泄漏物料，将泄漏的物料转移到带盖的收集桶内，处理后将泄漏物料、消防砂等作为危险废物交由有资质单位处理。危险废物暂存间地面进行了硬化、防渗处理，				

	且有防流散措施，泄漏事故可以得到有效控制。 (3) 天然气泄漏事故 天然气发生泄漏事故时，污染物主要以气相状态扩散到环境空气中，天然气的主要成分是甲烷，天然气泄漏事故可致周围环境中甲烷及非甲烷总烃浓度升高，但由于天然气没有毒性，单纯的天然气泄漏事故一般不会导致人员中毒。甲烷与空气接触后氧化生成二氧化碳，二氧化碳飘逸至大气层，引起温室效应。 泄漏的天然气如遇上明火、静电火花、高温等，还将产生火灾甚至爆炸事故。火灾、爆炸事故影响主要为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火，此外，热辐射也会使有机体燃烧。根据类比调查，一般燃烧在 80m 范围火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；200m 以外为较安全范围。火灾爆炸事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴，其对环境的影响一般不超出厂界。 天然气本身为清洁能源，天然气燃烧产物以二氧化碳和水蒸气为主。二氧化碳为温室气体，本身污染较小。厂区内不设天然气储罐，发生火灾爆炸的天然气仅为输气管道内少量天然气，发生火灾、爆炸突发环境事件的可控性较强。 天然气泄漏一般可经电磁阀自动切断或手动总阀切断，不会导致严重大气危害，持续泄漏可能导致厂外环境空气达到终点浓度或产生远端燃爆伤害出厂外人群。因此建议当天然气持续泄漏超过 10min 没有得到有效控制，立即疏散全院人员；当泄漏超过 20min 没有得到有效控制，立即疏散周边 100m 范围内的人员。 6.5 环境风险防范措施及应急要求 本项目锅炉依托东院现有工程锅炉房，医疗废物和危险废物暂存均依托东院现有医疗废物暂存间和现有危险废物暂存间。现有工程已经建立了环境风险防范控制及应急措施制度，并配备了应急物资，能够满足本项目环境风险防范及应急要求。 6.5.1 危险废物收集、贮存及运输风险防范措施及应急要求 (1) 危险废物风险防范措施 医院应按照有关规定和国家环境保护法律、行政法规和规章有关危险废物管理的其他要求，妥善收集、贮存和处置其实验活动产生的危险废物，防止环境污染。应采取以下措施进行防范： ①建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。
--	---

	②及时收集本项目产生的医疗废物及危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明； ③配备符合国家法律、行政法规和有关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或者其他设施、设备； ④按照国家有关规定对危险废物就地进行无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。 ⑤不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。 ⑥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；医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。贮存时间不得超过 48h。 ⑦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。 ⑧医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。 （2）应急要求 应急处理程序：危险废物在收集、预处理过程中因意外出现泄漏，应立即报告院内应急管理部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。 6.5.2 天然气输送管道风险防范措施及应急要求 医院现有天然气管道设置有手动进厂总切断阀、调压柜有连锁可燃气体报警器的电磁阀。天然气泄漏时可自动切断电磁阀控制泄漏，极端情况下电磁阀故障，可手动关闭切断阀。 6.6 突发环境事件应急预案 根据《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急〔2018〕8 号）、《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）等的规定和要求，建设单位应编制突发环境事件应急预案。目前医院正在开展应急预案的编制工作（包含本项目建设内容）。 6.7 环境风险小结
--	--

本项目 Q 值<1，无需设置环境风险专项评价，本项目进行简单分析。本项目主要的风险类型为天然气泄漏事故、医疗废物收集、贮存、运送过程中存在的风险，项目应采取有针对性的风险防范措施，并建立应急计划和事故应急预案，一旦发生事故，应进行相应的应急措施。本项目在落实上述各项风险防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可控。

7、区外污染源对本项目的环境影响

本次外污染源调查范围为项目选址边界外 200m 范围内交通噪声源和城市轨道交通振源、1000m 范围内工矿企业及 2km 范围内的高架源。

经调查，本项目 200m 范围内交通干线噪声源主要为北侧紧邻的南运河南路（交通干线）、北侧 125m 处的南运河北路（交通干线），南侧紧邻的北马路（交通干线）、南侧 30m 处的城厢西路（交通干线），东侧 195m 处的北门外大街（交通干线）。本项目 200m 范围内无城市轨道交通，距离最近的地铁 1 号线为 310m，项目周边无地铁风亭。

本项目周边 1000m 范围内无工矿企业，2km 范围内无高架源，距离本项目最近的高架源为本项目西南方 3.7km 处的红日南路供热站（排气筒高度 80m）。

表 4-36 交通源参数一览表

序号	名称	污染因子	方位	最近距离	备注
1	南运河南路	交通噪声	北	紧邻	交通干线
2	南运河北路	交通噪声	北	125m	交通干线
3	北马路	交通噪声	南	紧邻	交通干线
4	城厢西路	交通噪声	南	30m	交通干线
5	北门外大街	交通噪声	东	195m	交通干线

本项目现状厂界处噪声现状监测结果见下表：

表 4-37 厂界噪声现状监测结果最大值

检测点位	检测结果 dB(A)		执行标准 dB(A)		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东侧厂界	54	44	55	45	达标
南侧厂界	64	54	70	55	不达标
西侧厂界	54	45	55	45	达标
北侧厂界	64	53	70	55	达标

院区东侧、西侧厂界处声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，南侧、北侧厂界处声环境监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准要求。

为减少交通噪声对本项目住宅楼的影响，本次评价要求建设单位采取以下措施：

（1）根据《地面交通噪声污染防治技术政策》环境保护部（环发[2010]7 号）规定邻

	近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能，将住宅中要求安静的房间尽量远离道路布置，以减少交通噪声干扰。 （2）地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。 （3）对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），隔声量不小于 15dB（A）；应使各临街敏感建筑均可以满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中住宅建筑卧室、起居室（厅）内的噪声级的要求，同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求。 （4）为了减少由门窗传入的噪声，外墙的门窗缝必须严密，必要时应采用密封条。另外项目东侧、北侧、西侧面向道路一侧的建筑物应安装双层窗。 （5）严格落实绿化隔离措施，增加绿化费用。沿项目建筑与周边道路之间均设绿化隔离带，绿化要求采取高大的乔木并且与灌木、草本相结合，增大绿化隔声降噪效果，进一步减小对周围环境的影响。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		P1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、烟气黑度	本项目依托的现有 5 台燃气锅炉均配备低氮燃烧器，产生的废气通过现有 1 根 55m 高的现有排气筒 P1 排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB12/151-2020）
		煎药房	臭气浓度	煎药过程煎药房门窗紧闭，煎药异味经房间排风整体收集后，通过煎药室配套的活性炭吸附装置处理后，通过锅炉房南侧 3m 高排气筒无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）
		污水处理站	氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度	污水处理站各单元排气经景观式活性炭吸附箱净化处理后无组织排放	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
		食堂烟道	油烟	配套油烟净化设施，由专用排烟道引至东院门诊综合楼楼顶排气筒排放	《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）
地表水环境		DW001	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、动植物油、石油类等	东院现状设置 1 座污水处理站，主要处理院区门诊废水、病房废水，职工生活污水、煎药罐冲洗废水等，废水经收集后进入污水处理站处理，处理达标后与锅炉排水、软水制备反冲洗水以及空调排浓水经东院污水总排口 DW001 进入市政管网，最终进入咸阳路污水处理厂。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）
声环境		新增给水泵、排风机以及环保治理设施风机等	设备噪声	低噪声设备、减振基础、建筑隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类、4 类

电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	本项目产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾。 依托东院现状设置的 1 处一般固废暂存区、1 处危险废物暂存间和 1 处医疗垃圾站，医疗废物、危险废物委托有资质单位处理；可回收的废包装等一般固体废物收集后外售物资部门，废药渣委托天津智慧光能源有限公司清理及处理处置；生活垃圾袋装收集，由城管委及时清运。			
土壤及地下水污染防治措施	1、本项目依托的现有地埋式污水处理站池体的池底及四壁均已采取了地下水及土壤污染防治措施。池底厚度 400mm，池壁厚度 450mm，C30 混凝土，抗渗等级为 P8，采取抗渗措施为掺入混凝土防渗结晶。防水性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一般污染防渗区防渗要求。 2、医疗废物暂存间、危险废物暂存间采用抗渗混凝土（P6 级别以上）、聚氨酯防渗涂层进行防渗处理。沿建筑物四周做混凝土的散水坡。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	1、危险废物收集、贮存及运输风险防范措施及应急要求 （1）危险废物风险防范措施 医院应按照国家有关规定和国家环境保护法律、行政法规和规章有关危险废物管理的其他要求，妥善收集、贮存和处置其实验活动产生的危险废物，防止环境污染。应采取以下措施进行防范： ①建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。 ②及时收集本项目产生的医疗废物及危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明； ③配备符合国家法律、行政法规和有关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或者其他设施、设备； ④按照国家有关规定对危险废物就地进行无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。			

	⑤不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。 ⑥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；医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。贮存时间不得超过 48h。 ⑦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。 ⑧医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。 (2) 应急要求 应急处理程序：危险废物在收集、预处理过程中因意外出现泄漏，应立即报告院内应急管理部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。 2、 天然气输送管道风险防范措施及应急要求 医院现有天然气管道设置有手动进厂总切断阀、调压柜有连锁可燃气体报警器的电磁阀。天然气泄漏时可自动切断电磁阀控制泄漏，极端情况下电磁阀故障，可手动关闭切断阀。
其他环境管理要求	1、排污口规范化设置 按照天津市环境保护局文件津环保监理〔2002〕71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和津环保监测〔2007〕57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，本项目须进行排放口规范化建设工作： (1) 废气排放口规范化：现有工程锅炉房设有 1 个燃气废气排放筒，食堂设置 1 个食堂油烟排气筒。 锅炉废气采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》的要求并便于采样监测。 医院食堂配套建有油烟净化设施，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）的要求设置油烟排放监测口及监测平台，在其进出口分别设置采样口。 (2) 废水排放口规范化：建设单位现有工程设有独立废水总排口。中医药研究院附属医院为废水总排口水质达标的环境责任主体。废水总排口处现状已配备规范化标识牌。

	污水处理站已配备在线监测系统。其中 pH、COD、氨氮每月进行一次数据比对，流量计每季度进行一次数据比对。 (3) 固体废物：固体废物暂存场所须设有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定。 2、环境保护竣工验收 依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），建设项目竣工后具备验收条件后，应当按照国务院生态环境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。 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。 3、排污许可 依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。 根据环办环评〔2017〕84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（部令第 11 号）可知，本项目属于“四十九、卫生——107 医院——床位 500 张及以上的”和“五十一、通用工序——109 锅炉——纳入重点排污单位名录的”类别，属于重点管理行业，本项目建成后发生实际排污行为之前，应重新申请取得排污许可证。 4、环保投资 本项目投资 28828.68 万元，其中环保投资为 215 万元，环保投资占比为 0.75%。具体环保投资细目见下表。
--	--

表 5-1 本项目环保投资估算表				
序号	项目		所用环保设施	环保投资额 (万元)
1.	施工期	废气	施工现场扬尘控制、洒水抑尘、挡板等	50
2.		噪声	施工机械噪声控制、选用低噪声设备、隔声挡板等降噪措施	50
3.		废水	施工废水现场沉淀池等	10
4.		振动	施工现场减振防护措施等	10
5.		固废	施工生活垃圾、挖方及工程弃渣外运等	10
6.	运营期	废气	污水处理站活性炭吸附装置	10
7.		噪声	选用低噪声设备，并采取隔声、安装减振基垫等措施，建设隔声房等	45
8.		环境风险	防渗、硬化、应急防护措施等	25
9.		环境管理要求	排污口规范化（包含标识牌、采样平台、污水在线监测装置等）	5
10.	环保投资合计			215
11.	本项目工程总投资			28828.68
12.	环保投资占总投资的比例（%）			0.75

5、环境保护机构

5.1 环保机构组成和定员

中医药研究院附属医院已设置专门的环境管理部门，设置专人负责环境管理。职责包含负责全院环境管理事宜、负责环保设备维护保养、现场环境监察等事宜。为保证工作质量，上述人员定期培训。

5.2 环保机构职责

医院环保机构履行职责如下：

（1）贯彻执行国家和天津市的环境保护方针、政策、法律法规和有关环境标准的实施。

（2）制定在部门的环境保护管理制度，并监督和检查执行情况。

（3）制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门。

（4）监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。

（5）负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门。

（6）预防和处理突发性环保事故。

（7）推广应用环保先进技术与经验。

（8）组织和推广实施清洁生产工作。

	(9) 组织全院环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。 (10) 组织对全体职工进行环保宣传教育工作，增强全体职工的环保意识。 (11) 组织全院的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。 5.3 环境管理措施 (1) 制定各项环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态； (2) 对员工进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转； (3) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止经营并检修，严禁事故排放； (4) 专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在院内产生二次污染。 (5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 (6) 定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果。 (7) 建立本单位的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。
--	--

六、结论

本项目符合国家和天津市产业政策，项目用地性质符合要求，施工期、运营期在采取各项环保措施后，废气、废水、噪声均可以做到达标排放，固体废物去向合理。在落实各项风险防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可控。从环保角度看，项目的建设具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	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）④	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）⑥	变化量 ⑦
废气	氮氧化物	1.141	/	/	0.778	/	1.919	+0.778
	颗粒物	0.330	0.1	/	0.097	/	0.346	+0.097
	二氧化硫	0.249	0.2	/	0.097	/	0.428	+0.097
废水	化学需氧量	14.770	44.3	/	9.378	/	24.148	+9.378
	氨氮	4.122	3.5	/	2.431	/	6.553	+2.431
	总氮	6.101	/	/	3.890	/	9.991	+3.890
	总磷	0.208	/	/	0.208	/	0.208	+0.208
一般工业固 体废物	中药渣	7.5	/	/	2.5	/	10	+2.5
	废包装物	1	/	/	1	/	2	+1
	废过滤芯（门诊 诊疗区域）	0.5	/	/	0.5	/	1	+0.5
	废离子交换树脂	1	/	/	0.5	/	1.5	+0.5
危险废物	医疗废物	415.91	/	/	182.5	/	598.41	+182.5
	栅渣、化粪池、 污水处理污泥	60	/	/	55.9	/	115.9	+55.9
	废活性炭	/	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
生活垃圾		300	/	/	174.03	/	473.03	+174.03

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①