

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：人民医院（长征路院区）二期工程
建设单位（盖章）：泰兴市人民医院
编制日期：2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 17

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 37

四、主要环境影响和保护措施 48

五、环境保护措施监督检查清单 94

六、结论 97

附表 98

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 医院总平面布置图

附图 2-1 地下一层组合平面布置图

附图 2-2 一层组合平面布置图

附图 2-3 二层组合平面布置图

附图 2-4 三层组合平面布置图

附图 2-5 四层组合平面布置图

附图 2-6 五层平面布置图

附图 2-7 六层平面布置图

附图 2-8 七层平面布置图

附图 2-9 八层平面布置图

附图 3 项目周边概况图

附图 4 项目用地规划图

附图 5 江苏省生态空间管控区划图

附图 6 江苏省国家级生态保护红线规划图

附件

附件 1 事业单位法人证书

附件 2 项目立项批复

附件 3 用地预审与选址意见书、地块规划条件

附件 4 现有项目环保手续

附件 5 现有项目危废处置合同

附件 6 现有项目例行检测报告

附件 7 环评技术合同

附件 8 现状监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	人民医院（长征路院区）二期工程		
项目代码	2403-321283-04-01-969285		
建设单位联系人	丁洸	联系方式	15152971084
建设地点	江苏省泰兴市长征路西侧、板桥路北侧		
地理坐标	（E120 度 34 分 7.679 秒，N31 度 19 分 5.365 秒）		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展、 Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泰兴市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	泰发改投〔2024〕84 号
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	1.67	施工工期	33 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	21757
专项评价设置情况	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）》中表1，本项目排放的大气污染物含有甲醛、三氯甲烷废气，且项目周边500米范围内有环境空气保护目标，因此应设置“大气专项评价”。		
规划情况	规划名称：《泰兴市城市总体规划（2014-2030）》； 审批文件名称及文号：苏政复〔2015〕90 号； 审批机构：江苏省人民政府		
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	无		

其他符合性分析

1、与产业政策相符性分析

项目经泰兴市行政审批局备案同意，备案证号：泰发改投〔2024〕84号。本项目属于 M7340 医学研究和试验发展、Q8411 综合医院，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展改革委令第 7 号），项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，故为允许类。

经查《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2、用地符合性分析

本项目为人民医院（长征路院区）二期工程，位于江苏省泰兴市长征路西侧、板桥路北侧，根据建设项目用地预审与选址意见书，本项目用地性质为医院用地。因此，项目用地性质符合相关规划要求。

3、与“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》和《关于印发<泰州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）>的通知》（泰环发〔2024〕30 号）及《江苏省自然资源厅关于泰兴市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕432 号），本项目位于泰兴市长征路 1 号，距离项目最近的生态红线区为北侧如泰运河清水通道维护区，最近距离约 1.1km，本项目不在上述管控范围内，因此，本项目符合生态保护红线规划要求。

表 1-1 项目所在区域周边江苏省生态空间管控区域表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	方位与距离	生态空间管控区域范围	面积（万公顷）
如泰运河（泰兴市）清水通道维护区	湿地生态系统保护	N, 1.1km	水源水质保护西至金沙中沟段（离入江口 7.6 公里）东至泰兴界，如泰运河及两岸各 100 米范围内	11.3

(2) 环境质量底线

大气环境：根据《2023 年泰兴市环境状况公报》，评价区域大气环境中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标

准要求，O₃ 超标，所在区域空气质量为不达标区。目前泰兴市为提高区域环境空气质量，已编制《泰州市大气环境质量限期达标规划》，多措并举扎实开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到提高。

地表水环境：根据《2023 年泰兴市环境状况公报》，2023 年，全市水环境质量较 2022 年保持稳定，省级以上考核断面（8 个断面）水质达标率和优Ⅲ比例均为 100%；市级以上考核断面（14 个断面）水质达标率和优Ⅲ比例均为 85.7%。

声环境：根据现状监测表明：所在区域环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目建设后会产生一定的污染物，如废气、废水、固废以及生产设备运行产生的噪声等，在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本项目建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目位于长征路西侧、板桥路北侧，在现有院区南侧进行建设，资源消耗主要体现在水、电、天然气等利用上，区域环保基础设施较完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂供水能够满足本项目新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入。本项目通过采用节水、节能设备等措施，对能源消耗数据进行收集与处理，实现运营过程优化控制。本项目在区域规划划定的资源利用上线内所占比例很小，不会达到资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

对照《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）、《市场准入负面清单》及《关于印发<泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（泰环发[2020]94 号）等文件，本项目属于 M7340 医学研究和试验发展、Q8411 综合医院，不在特别管理措施内，不在负面清单内。

表 1-2 与长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为 M7340 医学研究和试验发展、Q8411 综合医院，不属于码头项目，不属于过长江通道项目。	符合

2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，没有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流 1 公里范围内，且不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目符合产业布局规划。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目。	符合

	符合要求的高耗能高排放项目。		
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目按照相关法律法规及相关政策执行。	符合
表1-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则》相符性分析			
序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止在国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不占用国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
2	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1km范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流1km按照长江干支流岸线边界向陆域纵深1km执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目位于泰兴市主城区，不属于化工园区；本项目M7340医学研究和试验发展、Q8411综合医院，不属于化工项目。	符合
3	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于太湖流域内。	符合
4	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目为M7340医学研究和试验发展、Q8411综合医院，不属于禁止建设产业。	符合
5	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和燃料中间体化工项目。		符合
6	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。		符合
7	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。		符合
8	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		符合
9	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2012年本）》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明	本项目为M7340医学研究和试验发展、Q8411综合医院，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年本）》中	符合

		令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。	
综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。				
4、与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）及《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（泰环发[2020]94号）相符性分析				
本项目位于江苏省泰兴市长征路西侧、板桥路北侧，属于长江流域，与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析见下表。				
表 1-4 与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析				
序号	管控类别	重点管控要求	本项目	相符性
长江流域生态环境重点管控要求				
1	空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	项目位于江苏省泰兴市长征路西侧、板桥路北侧，不涉及生态保护红线和永久基本农田，不属于上述禁止建设的项目。	相符
2	污染物排放管控	1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量	项目废水依托现有项目污水处理站处理达标后接管泰兴市滨江污水处理厂处理，并达标排放，固废统一收集转运。	相符
3	环境风险防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	项目不属于环境风险防范的重点企业且不在水源保护区内建设。	相符
4	资源利用	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及。	相符

	效率要求			
由上表可知，本项目符合《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》（苏政发[2020]49 号）中的各项管控要求。				
对照《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发〔2020〕94 号），本项目属于延令街道（管控单元编码：ZH32128330358），属于一般管控单元，具体分析如下表。				
表 1-5 一般管控单元生态环境准入清单及符合性				
要求			本项目情况	符合性
“三线一单”生态环境准入清单	空间布局约束	不得在城市主次干道两侧、居民居住区露天烧烤。建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。城市建成区所有干洗经营单位禁止使用开启式干洗机。	本项目建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。	符合
	污染物排放管控	强化规模化畜禽养殖粪污综合利用和污染治理，规模化畜禽养殖场全部建成粪污收集、处理利用设施。落实“种养结合、以地定畜”的要求，推广种养结合、农牧循环生产模式，加强粪污还田，减少化肥使用，实现畜地平衡、种养一体、生态循环。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	严格管控类农用地，不得在依法划定的特定农产品禁止生产区域种植食用农产品。安全利用类农用地，应制定农艺调控、替代种植、定期开展土壤和农产品协同监测与评价、技术指导和培训等安全利用方案，降低农产品超标风险。	本项目不涉及。	符合
	资源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目使用天然气为燃料。	符合
上表可知，本项目符合《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发〔2020〕94 号）中“一般管控单元”的各项管控要求。				
5、本项目与江苏省《“十四五”生态环境保护规划》相符性分析，具体见下表。				
表 1-6 本项目与江苏省《“十四五”生态环境保护规划》相符性分析				
相关要求		本项目情况	相符性	
加强 VOCs 治理攻坚	大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力	本项目不属于工业涂装、包装印刷等重点行业，本项目研发及生产过程不使用高 VOCs	符合	

	度，在化工行业推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。将符合低挥发性有机化合物含量产品技术要求的企业纳入清洁原料替代正面清单。	含量的涂料、油墨、胶黏剂。	
	强化重点行业 VOCs 治理减排。加强石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理，发布 VOCs 重点监管企业名录，编制实施“一企一策”综合治理方案。完善省重点行业 VOCs 总量核算体系，实施新建项目总量平衡“减二增一”。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展、Q8411 综合医院，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业。	符合
	深化工业园区、企业集群综合治理。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等，建设一批 VOCs 达标排放示范区。推进工业园区、企业集群推广建设涉 VOCs “绿岛”项目，因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现车间、治污设施共享，提高 VOCs 治理效率。加强 VOCs 无组织排放控制，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节管理，强化储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的污染收集处理。	本项目不涉及。	符合

6、与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128号）相符性

表 1-7 与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的相符性

分类	内容要求	本项目内容	相符性
总体要求	（一）所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	本项目 VOCs 原辅材料均贮存于相应密封的包装容器中，在非取用状态时保持密闭状态。本项目有机废气采用通风橱收集，通风橱设置符合相关要求，提高废气收集率，有效控制无组织废气排放。	符合
	含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。		符合
	企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求：1、采用焚烧（含热氧化）、吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。2、采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。3、采用非焚烧方式处理	本项目实验产生的有机废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	符合

	的重点监控企业，可安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器 PID、火焰离子检测器 FID）等，并设置废气采样设施。		
	企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 VOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 VOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、VOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	按要求实施。	符合
	企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。	本项目将按照要求安排专门人员记录本项目活性炭的台账，保留台账 3 年以上。	符合

7、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析见表 1-8。

表 1-8 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

文件名称	具体要求	本项目情况	相符性
重点行业挥发性有机物综合治理方案	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，不使用涂料、油墨、胶粘剂；项目使用的 VOCs 原辅料均贮存于相应密封的包装容器中，在非取用状态时保持密闭状态，研发过程中产生的废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，有效控制无组织排放量；产生的废活性炭委托有资质单位处置。	符合
	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。		
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。		

8、与《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁能源替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2号）的相符性分析

表 1-9 与《江苏省挥发性有机物清洁能源替代工作方案》相符性分析

具体要求	本项目情况	相符性
明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	本项目不使用涂料、清洗剂、油墨、胶粘剂等。本项目实验过程采用有机溶剂，挥发性有机物产生较少。本项目研发实验过程产生的有机废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，满足江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。	符合
严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。	本项目不采用涂料、清洗剂、油墨、胶粘剂等。本项目实验过程使用少量乙醇等有机溶剂，挥发性有机物产生较少。本项目研发实验过程产生的废气经通风橱收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，满足江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。	符合
强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	本项目投产后，建立原辅材料购销台账，如实记录使用情况，加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	符合

综上，所述本项目符合文件要求。

9、与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）相符性分析

根据《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）中要求：“一、注重源头预防。.....2.规范项目

环评审批，3.落实排污许可制度.....。二、严格过程控制。6.规范贮存管理要求，7.提高小微收集水平，8.强化转移过程管理，9.落实信息公开制度.....。三、强化末端管理。.....15.规范一般工业固废管理.....”。

①本项目产生的固体废物种类、数量、来源和属性，以及贮存、转移和利用处置方式等均经过科学评价，并采取了切实可行的污染防治对策措施；本项目建成后，将在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类以及贮存设施和利用处置等相关情况。

②本项目依托现有项目危废暂存间（位于污水处理站北侧，面积为 140m²），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕290号）及《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）等相关要求规范建设和维护使用；危险废物均委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用，危险废物的转运严格执行国家及江苏省对危险废物转运的相关规定；执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴相关信息。

综上，本项目建设符合《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）中的相关要求。

9、与生物安全相符性分析

本项目实验内容主要为对外部提供的特定肿瘤细胞样本进行检测，包括乳腺癌、胃癌等类型，进行基因表达分析、基因拷贝数变化检测、肿瘤细胞等的定量检测等，作为非传染性疾病，未被《人间传染的病原微生物名录》列为病原微生物类别。

表 1-10 项目与《中华人民共和国生物安全法》（2020 年）相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
从事生物技术研究、开发与应用活动的单位应当对本单位生物技术研究、开发与应用的安全负责，采取生物安全风险防控措施，制定生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度，强化过程管理。	本项目实验研究人员均为符合要求的专业技术人员；不涉及对生物安全的重要设备和特殊生物因子；研究过程遵守国家生物技术研究开发安全管理规范，采取生物安全风险防控措施，制定生物安全培训、跟踪检查、定期报告等工作制度；企业对本单位生物技术研究、开发与应用的安全负责。	相符
从事生物技术研究、开发活动，应当遵守国家生物技术研究开发安全管理规范。从事生物技术研究、开发活动，应当进行风险类别判断，密切关注风险变化，及时采取应对措施。		
国家对涉及生物安全的重要设备和特殊生物因		

	子实行追溯管理。购买或者引进列入管控清单的重要设备和特殊生物因子，应当进行登记，确保可追溯，并报国务院有关部门备案。个人不得购买或者持有列入管控清单的重要设备和特殊生物因子。		
	从事生物医学新技术临床研究，应当通过伦理审查，并在具备相应条件的医疗机构内进行；进行人体临床研究操作的，应当由符合相应条件的卫生专业技术人员执行。		
表 1-11 项目与《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018）相符性分析			
	文件要求	本项目情况	相符性
	国家实行统一的实验室生物安全标准。实验室应当符合国家标准和要求。	本项目生物安全实验室按照相关规定进行建设。	相符
	国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、二级、三级、四级。	本项目实验室生物安全等级为一级。	相符
	一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。	本项目实验室不涉及高致病性病原微生物实验活动。	相符
表 1-12 项目与《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》相符性分析			
	文件要求	本项目情况	相符性
	国家根据实验室对病原微生物的生物安全防护水平，并依照实验室生物安全国家标准的规定，将实验室分为一级、二级、三级和四级。 一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。	本项目实验室为 P1 级实验室，并按照一级生物安全实验室按照相关规定进行建设；本项目实验室不涉及高致病性病原微生物实验活动。	相符
	实验室应当依照国家环境保护规定和实验室污染控制标准、环境管理技术规范的要求，建立、健全实验室废水、废气和危险废物污染防治管理的规章制度，并设置专（兼）职人员，对实验室产生的废水、废气及危险废物处置是否符合国家法律、行政法规及本办法规定的情况进行检查、督促和落实。	本项目建成后按要求严格落实。	相符
	实验室进行实验活动时，必须按照国家有关规定保证大气污染防治设施的正常运转；排放废气不得违反国家有关标准或者规定	本项目产生的废气经收集后通过二级活性炭吸附装置处理后有组织排放，满足江苏省地方标准《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）。	相符
表 1-13 与《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）相符性分析			
	文件要求	本项目情况	相符性
	实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，防止危害环境。实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求，以及人员舒适性、卫生学等要求。	本项目实验室为 P1 实验室，按照规范要求建设，实验室内利用空调等设备保持恒温环境，本项目具备通风换气的条件。	相符

保存区域应有消防、防盗、监控、报警、通风和温湿度监测与控制等设施；保存设备应有防盗和温度监测与控制措施。	本项目实验室生物安全等级为一级。	相符
应在实验室或其所在的建筑内配备压力蒸汽灭菌器或其他适当的消毒、灭菌设备，所配备的消毒、灭菌设备应以风险评估为依据。	本项目在实验结束后会进行消毒液擦拭消毒或高温高压灭菌，以确保无污染。	相符

综上所述，本项目符合《中华人民共和国生物安全法》（2020 年）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018）等生物安全相关要求。

11、与《生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相符性分析

表 1-14 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性

规定	控制要求	本项目情况	相符性
《建设项目环境保护管理条例》	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目属于医院科研建设项目，所在区域环境质量满足区域环境质量改善目标管理要求；本项目产生废气量较少，基础资料准确。	相符
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令第46号）	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不在优先保护类耕地集中区域。	相符
《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目在环境影响评价文件审批前必须取得主要污染物排放总量指标。	相符
《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目	本项目符合所在地规划；本项目无同类型项目环境污染；本项目拟采取的措施	相符

环评[2016]150号)	环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	能满足区域环境质量改善目标管理要求的；本项目排放非重点污染物；本项目周边无重要基础设施和生态保护红线。	
《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(苏发[2018]24号)	严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于10亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，本项目不属于化工项目。	相符
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行。	本项目无燃煤自备电厂。	相符
《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2018]128号）	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于化工项目。	相符
《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目危废均委托有资质单位处理。	相符

	发[2018]91号) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）	（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 （2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 （3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。（10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩	本项目不属于码头，不在保护区范围内、不在饮用水源保护范围内、不在水产种质资源保护区内、不在生态保护红线和永久基本农田范围内、无产能置换。	相符
--	--	--	---	-----------

		产能行业的项目。	

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景及由来 泰兴市人民医院始建于 1934 年，为本地区规模最大的集医、教、研于一体的三级乙等综合性医院，是全国住院医师规范化培训基地，是扬州大学临床医学院和附属医院、蚌埠医学院附属医院、南京医科大学康达学院附属医院和南京医科大学、江苏大学、江苏健康职业学院等院校的教学医院。医院共有泰润路和长征路两个院区，本次项目所在地为泰兴市人民院长征路院区。 泰兴市人民医院定位为泰兴市医疗、科研、教学、预防为一体的辐射苏中地区的区域医疗中心，按照综合医院的标准进行建设。目前长征路院区正在使用外科楼和内科楼，正在建设急诊医技病房楼，医院的日常运营区已基本完备。院区整体尚无相应的后勤、保障用房，缺乏停车位及绿化活动空间，无法满足区域医疗中心的定位及功能需求。在此背景下，泰兴市人民医院决定开展泰兴市人民医院（长征路院区）二期工程项目。 本项目已于 2024 年 4 月 9 日取得泰兴市发展和改革委员会的批复（泰发改投〔2024〕84 号），项目代码：2403-321283-04-01-969285。 本项目核医学科涉及使用放射性核素和放射性设备，其辐射影响需由建设单位委托有资质的单位另行评价，不包含在本次评价范围内。 本项目不新增床位数，设有科研实验室，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目不涉及 P3 和 P4 实验室，属于目录的“四十五、研究和试验发展，98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，故应编制环境影响报告表。为此，建设单位泰兴市人民医院委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司承担该项目的环境影响评价工作，苏州市宏宇环境科技股份有限公司接受委托后，认真研究了项目有关材料并组织技术人员进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制了本项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审批。 2、项目概况 项目名称：人民医院（长征路院区）二期工程；
------	---

	建设单位：泰兴市人民医院；			
	建设性质：扩建；			
	建设地址：江苏省泰兴市长征路西侧、板桥路北侧；			
	建设内容、规模：新建一幢 1F 的液氧站汇流排闸、1 幢 9F 综合楼、1 幢 2F 医疗用房（含高压氧舱，核素病房及其科室等）、1 幢 3F 食堂及报告厅，建筑面积约 24700 平方米；地下建设车库，建筑面积约 18400 平方米。同步实施老院区大楼外立面改造及连廊工程，配套实施道路、绿化、管网、消防、供电、供水、弱电等附属工程。科研实验位于综合楼 6F 和 7F，主要用于医院医务人员的实验研究。			
	3、项目服务方案			
	主要实验内容为对外部提供的特定肿瘤细胞样本进行检测，包括乳腺癌、胃癌等类型，主要进行基因表达分析、基因拷贝数变化检测、肿瘤细胞等的定量检测等。检测内容不涉及转基因样品，项目不涉及转基因实验室，涉及 P1 级生物安全实验室。			
	表 2-1 项目产品方案			
	实验内容	设计能力	产物	样品去向
	特定肿瘤细胞检测	3000 次/年	检测数据	作为医疗废物处置
				年运行时数
				2400h
4、项目组成				
本项目建设内容见下表。				
表 2-2 本项目组成一览表				
工程名称	建设名称	建设内容	备注	
主体工程	3#综合楼	建筑面积 14500m ²	地下一层，地上 8 层建筑，主要功能包括医院办公、科研、培训等，本次科研实验室设在 6 层~7 层	
	4#医疗用房	建筑面积 2068m ²	2 层建筑，主要功能包括核医学科及配套用房	
	5#食堂及报告厅	建筑面积 4134m ²	3 层建筑，局部 2 层，主要包括食堂及报告厅	
贮运工程	2#液氧站汇流排闸	建筑面积 114m ²	1 层建筑，氧气罐 4 个，容积为 5m ³	
	7#库房	建筑面积 84m ²	1 层建筑，丙类	
公辅工程	给水系统	供水量 7384m ³ /a	市政供水管网供给	
	供电系统	供电量 40 万 kWh/a	市政供电电网供给	
	排水系统	废水排放量 5907.68m ³ /a	雨污分流；预处理后经院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2	

环保工程					中预处理标准及接管标准后排入泰兴市滨江污水处理厂
	废气治理	污水处理站废气	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置+15m 高排气筒（3#）		依托现有， 在建
		实验室废气	3 套二级活性炭装置+47m 高排气筒（4#~6#）		新增
		食堂油烟	2 套油烟净化器+22m 高排气筒（7#、8#）		新增
		地下车库废气	强制性机械通风		新增
		生活垃圾房废气	垃圾日常日清，加强通风		依托现有
	废水治理	食堂废水	隔油池	格栅+调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀池+消毒，处理能力 1000m³/d	依托现有，现有项目（含在建项目）废水量为 801.4t/d，本次扩建新增废水量为 16.23t/d，污水处理处理站能力 1000m³/d，能够满足扩建需求。本项目工期为 33 个月，建成后可以依托现有污水处理站。
		灭菌锅废水	/		
		纯水制备浓水	/		
		制冰机废水	/		
		实验室清洗废水	/		
	固废处理	一般固废间	面积 50m²		依托现有， 在建
		危废暂存间	面积 140m²		依托现有， 在建
	噪声治理		选用低噪声设备、隔声、减振措施		场界达标

注：核医学科涉及的放射性核素及设备单独进行环评，不在本次评价范围内。

表 2-3 主要经济指标表

项目		数量	备注
用地面积		64805m ²	本期占地 21757m ²
建筑占地面积		21080m ²	/
建筑密度		33%	/
总建筑面积		226739m ²	/
其中	现状工程	180739m ²	/
	规划工程	46403m ²	本次新增
地上总建筑面积		182186m ²	/
其中	现状工程	156186m ²	/
	规划工程	26462m ²	本次新增
	其中	1#西侧配套用房	1462m ²
		2#液氧站汇流排阀	114m ²
		3#综合楼	14500m ²
		4#医疗用房	2068m ²
		5#食堂及报告厅	4134m ²
		6#连廊及其他	4100m ²

		7#库房	84m ²	本次新增
地下总建筑面积			44553m ²	/
其中	现状工程		24553m ²	/
	规划工程		19941m ²	本次新增
	其中	西侧配套用房	1541m ²	在建
		核医学	1640m ²	本次新增
		衰变池	524m ²	本次新增
		车库及设备用房	16236m ²	本次新增
总容积率			2.81m ²	/

5、主要设施及参数

主要设备如下表所示：

表 2-4 本项目主要设施一览表

序号	区域	设备名称	设备（型号）	扩建前 （套/台）	扩建后 （套/台）	变化量 （套/台）	备注
1	3#综合楼 科研实验室	分光光度计	BioPhotometerPlus	0	1	+1	新增
2		恒温磁力加热搅拌器	88-1	0	1	+1	新增
3		低速离心机	TDZ5WS	0	1	+1	新增
			XZ-6	0	1	+1	新增
4		电热鼓风恒温干燥箱	DGT-G-70	0	2	+2	新增
5		医用冷藏箱	HYC-940	0	1	+1	新增
6		医用低温保存箱	DW-40L348	0	1	+1	新增
7		医用低温保存箱	DW-86L490（J）	0	1	+1	新增
8		医用低温箱	MDF-U53V	0	1	+1	新增
9		制冰机	SIM-F140AY65-PC	0	2	+2	新增
10		酶标仪	MultiskanFC	0	1	+1	新增
11		生化培养箱	LRH-150	0	1	+1	新增
12		立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-30FBS	0	1	+1	新增
13		恒温高速培养振荡器	HNY-100B	0	1	+1	新增
14		低温高速离心机	HeraeusMultifugeXIR	0	1	+1	新增
15		电子天平	BSA2201	0	1	+1	新增
16		电子天平	BSA124S-CW	0	1	+1	新增
17		PH 计	PHS-3E	0	1	+1	新增
18		微波炉	MM721NG1-PW	0	1	+1	新增
19		生物安全柜	HFsafe-1200TE	0	11	+11	新增
20		超净工作台	SW-CJ-1D	0	5	+5	新增
21	通风柜	1.5m	0	9	+9	新增	

22		垂直电泳系统	Mini-PROTEANTetraSystem	0	1	+1	新增
23		水平电泳系统	MiniSubCell-GT	0	1	+1	新增
24		转印系统	MiniTrans-BlotAccessories	0	1	+1	新增
25		凝胶成像系统	3500	0	1	+1	新增
26		蛋白分析仪	FC3	0	1	+1	新增
27		TouchPCR 仪 96 孔系统	C1000ThermalCycler	0	1	+1	新增
28		实时定量 PCR 仪	CFX96	0	1	+1	新增
29		组织培养用显微镜	CKX31	0	1	+1	新增
30		荧光倒置显微镜	DP80	0	1	+1	新增
31		CO ₂ 培养箱	3111	0	1	+1	新增
32		纯水仪	PacificT II 7/MicroPUREUV/UF	0	1	+1	新增
33		DK-8D 型电热恒温水槽	DK-8D	0	1	+1	新增
34		干式恒温器	JB-300	0	1	+1	新增
35		液氮生物容器	Yds-100b-200	0	1	+1	新增
36		冰箱	BCD-246CLNA	0	1	+1	新增
37		贝迪低温标签条码制作系统	BP-IP-300	0	1	+1	新增
38		金凤液氮罐	YDS-10-90	0	1	+1	新增
39		实验室脱色摇床（水平、垂直）	TS-1/TS-8	0	2	+2	新增
40		流式细胞仪	FACSCanto II	0	1	+1	新增
41		培养基除菌过滤	R320A	0	1	+1	新增
42		移液器	微量	0	12	+12	新增
43		多功能酶标仪	SynergyLX	0	1	+1	新增
44		化学发光成像系统	ChemiScope6100	0	1	+1	新增
45		全自动立式灭菌器	LMQ.C-80E	0	1	+1	新增
46	现有项目	直线加速器	/	2	2	不变	原有
47		CT	DZO132-4C5	9	9	不变	原有
48		MR	/	2	2	不变	原有
49		（电子计算机 x 射线断层扫描仪）DR	5M	9	9	不变	原有
50		（医疗专用显示器）数字胃肠机	KXO-15C	2	2	不变	原有
51		B 超	WH25-270	16	16	不变	原有
52		心电	/	1	1	不变	原有
53		DSA	OEC-9800 型	7	7	不变	原有

54		MRI 磁共振	ND21-FMR-218	3	3	不变	原有
55		(数字减影血管造影)乳腺钼靶机	140kW	1	1	不变	原有
56		体外碎石机	2kW	2	2	不变	原有
57		骨密度测试机	2kW	1	1	不变	原有
58		回旋加速器	MIB-10	1	1	不变	原有
59		心超(胎心音检测)	多普勒 BF-530 彩屏	4	4	不变	原有
60		清洗机	/	4	4	不变	原有
61		高温消毒锅	M9-ZSP103	5	5	不变	原有
62		低温灭菌器	HRPS-200	2	2	不变	原有
63		高压氧舱	15 座	1	1	不变	原有

6、主要原辅材料及能源的种类和用量

表 2-5 主要原辅材料表

序号	区域	名称	规格组分	年使用量	最大储存量	储存地点	来源
1	科研实验室	酒精消毒液	500mL/瓶, 75%乙醇	24L	12L	实验室防爆柜	外购汽运
2		无水乙醇	500mL/瓶	12L	12L	实验室防爆柜	
3		三氯甲烷	500mL/瓶	12L	12L	实验室防爆柜	
4		甲醇	500mL/瓶	2L	2L	实验室防爆柜	
5		异丙醇	500mL/瓶	12L	12L	实验室防爆柜	
6		总RNA提取试剂(Trizol试剂)	苯酚, 100mL/瓶	200mL	200mL	实验室	
7		培养基(Agar、Tryptone、Extract)	500mL/瓶	1L	500g	实验室	
8		4%多聚甲醛	500mL/瓶	100mL	500mL	实验室防爆柜	
9		过硫酸铵	100mL/瓶	10mL	100mL	实验室	
10		Tris-甘氨酸电泳缓冲液	500mL/瓶	10L	1L	实验室	
11		TBSTWestern杂交膜清洗液	500mL/瓶	10L	1L	实验室	
12		DMEM、1640培养基	500mL/瓶	10L	10L	实验室	
13		Tris-Hcl/SDS缓冲液	三(羟甲基)氨基甲烷盐酸盐, 500mL/瓶	10L	1L	实验室	
14		Tween-80	失水山梨醇单油酸酯聚氧乙烯醚, 500mL/瓶	500mL	500mL	实验室	
15		PBS缓冲液	磷酸溶液缓冲液,	5L	5L	实验室	

			500mL/瓶				
16	现有项目	碘酊消毒液	500mL/瓶, 有效成分: 乙醇和碘	18000L	0.05t	地下一层药库	外购汽运
17		灭菌王	500g/瓶, 成分: 盐酸环丙沙星	0.2t	0.005t		
18		双氧水	3%H ₂ O ₂ , 100mL/瓶	80L	0.2t		
19		医用酒精	70%~75%, 500mL/瓶	3000L	0.5t		
20		泡腾片消毒剂	有效氯含量为45%~55%, 缓释型100片/瓶	5箱(100瓶/箱)	0.005t		
21		消毒剂	戊二醛 2500mL	1500L	0.05t		
22		消毒液	柠檬酸消毒液 5L	25t	0.1t		
23		消毒液	安尔碘 500mL/瓶	4000L	0.15t		

主要原辅材料理化性质如下表。

表 2-6 主要原辅材料的理化性质、毒性毒理表

序号	主要组分	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	乙醇	无色透明, 易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。熔点: -114℃, 沸点: 78℃, 折射率: 1.3614, 闪点: 12℃, 密度: 0.789。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物。	闪点(℃): 12, 引燃温度: 363℃, 爆炸极限%(V/V): 3.3~19.0	急性毒性: LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口), 7430mg/kg (兔经皮), LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10小时 (大鼠吸入)
2	三氯甲烷	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光, 不燃, 质重, 易挥发。纯品对光敏感, 遇光照会与空气中的氧作用, 逐渐分解而生成剧毒的光气(碳酰氯)和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1mL 溶于 200mL 水。相对密度 1.4840。凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476	不燃	有毒, 为可疑致癌物具刺激性。
3	甲醇	分子量: 32.04, 无色澄清液体, 有刺激性气味。熔点: -97.8℃, 沸点 64.8℃; 相对密度(水=1): 0.79, 相对密度(空气=1): 1.11; 饱和蒸气压(KPa): 16.66(125℃)	闪点(℃): 12.2, 引燃温度: 464℃; 爆炸极限%(V/V): 6.7~36; 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)
4	异丙醇	分子量: 60.09, 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味。	闪点: 11.67℃。自燃	毒性: 属微毒类。急性毒性: 人经口 TDLo:

		熔点：-88.5℃，沸点：80.3℃，相对密度（水=1）0.79；相对密度（空气=1）2.07。溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	点：455.56，爆炸范围%（V/V）：2.5%~12%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	14432mg/kg（男性），也有报告 223mg/kg。 人经口 LDLo：5272mg/kg（男性），也有报告：3570mg/kg。 大鼠经口 LD ₅₀ ：5045mg/kg；吸入 LC ₅₀ ：16000ppm/8h。兔经皮 LD ₅₀ ：12800mg/kg
5	PBS 缓冲液	是磷酸缓冲盐溶液一般作为溶剂，起溶解保护试剂的作用。它是生物化学研究中使用最为广泛的一种缓冲液，主要成分为 Na ₂ HPO ₄ 1.42%、KH ₂ PO ₄ 0.27%、NaCl8%和 KCl0.2%，由于 Na ₂ HPO ₄ 和 KH ₂ PO ₄ 它们有二级解离，缓冲的 pH 值范围很广，而 NaCl 和 KCl 主要作用为增加盐离子浓度	/	/
6	过硫酸铵	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性。熔点 120℃，相对密度（水=1）：1.982，相对蒸气密度（空气=1）：7.9，易溶于水	本品助燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD ₅₀ ：820mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ ：无资料
7	甲醛	分子量：30.03，无色，具有刺激性和窒息性的气体。熔点：-92℃ 沸点：-19.4℃，相对密度（水=1）：0.82，相对密度（空气=1）：1.07。饱和蒸气压（KPa）：1.33（-57.3℃）。溶于乙醇等多数有机溶剂。闪点：50℃（37%），引燃温度：430℃。爆炸范围%（V/V）：7.0%~73.0%。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD ₅₀ ：800mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：590mg/m ³ （大鼠吸入）
8	苯酚	常温下为一种无色晶体，有毒，相对蒸气密度（空气=1）：3.24，饱和蒸气压(kPa)：0.13(40.1℃)，爆炸上限%（V/V）：8.6，爆炸下限%（V/V）：1.7，引燃温度（℃）：715，可混溶于醚、氯仿、甘油、二硫化碳、凡士林、挥发油、强碱水溶液	可燃	高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤
9	磷酸	白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体，1.874g/mL（液态），熔点：42℃，沸点 261℃，易溶于水	遇 H 发孔剂可燃；受热排放有毒磷氧化物烟雾	属低毒类，有刺激性。LD ₅₀ ：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）

8、给排水及水平衡

（1）给水

项目供水由市政供水管网提供，项目用水量包括纯水制备用水、灭菌锅用水、实验清洗用水、食堂用水等，合计用水量 7384t/a。

（2）排水

项目排水雨污分流，本项目产生的废水主要为纯水制备废水、灭菌废水和实验清洗废水、制冰机废水和食堂废水。食堂废水经隔油池预处理后与纯水制备废水、灭菌废水、实验清洗废水、制冰机废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网进入泰兴市滨江污水处理厂处理。本项目水平衡图见图 2-1。

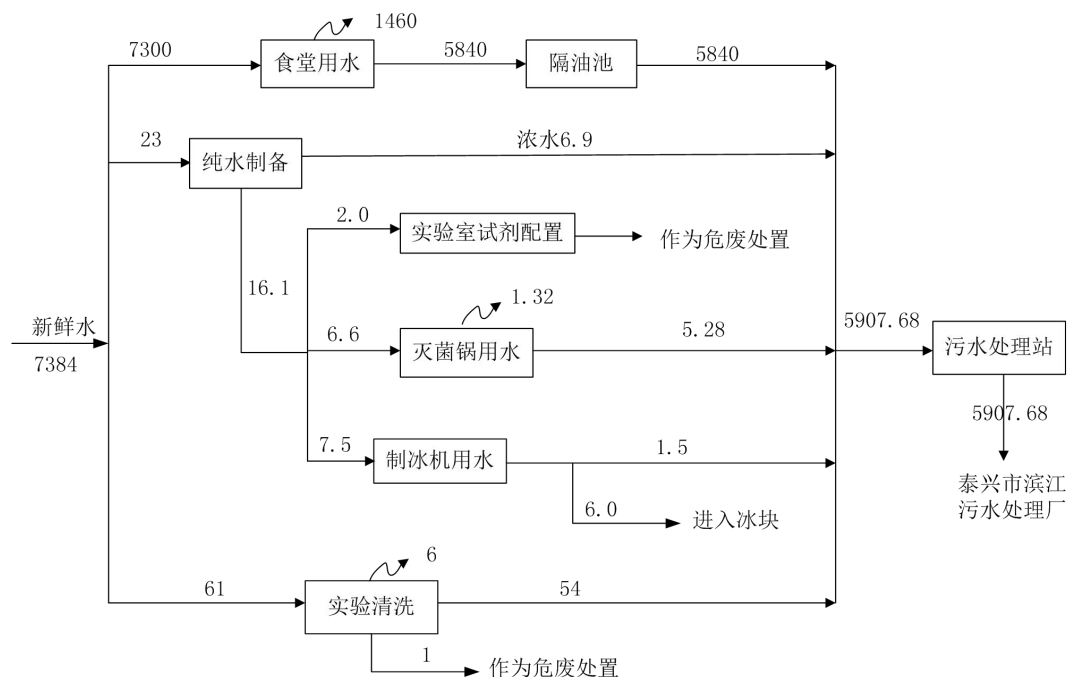


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

9、劳动定员及工作制度

二期工程不新增床位数，不新增医护人员，扩建后全院职工总数为 1300 人。其中科研实验配备 4 名工作人员，均从现有人员调配，科研人员实行 8 小时单班制，年工作 300 天。本期新建食堂，供全院使用。

10、医院平面布置及项目周边概况

本项目位于泰兴市长征路 1 号泰兴市人民医院一期南侧，该项目东侧为长征南路，西侧为环城西路，南侧为板桥路，北侧为泰兴市人民医院一期工程。最近的敏感点西侧 50m 处的复兴社区及北侧 50m 处的嘉和花园。项目地理位置图和周围 500m 概况图见附图 1 和附图 3。

平面布置：总平面布局坚持科学合理，节约用地的原则，满足基本功能需要。分区明确满足功能、使用、卫生、防火、防灾、隔离等要求。院内交通通道便捷，标识清晰，科学地组织人流和物流，避免交叉感染，室内采光、色彩

	设计符合卫生学要求。根据不同地区自然气候条件，采用合理的布局方式，使建筑物的朝向、间距、自然通风和院内绿化达到最佳程度，为患者提供优良的医疗环境。医院总平面布置图见附图 2。 6F 科研实验包括公共实验室、P1 实验室、仪器间、制冰间、细胞房、试剂库试剂准备、样本准备等；7F 科研实验包括专科实验室、样本接收间、样本处理间、样本库、仪器间等，对本项目在设备和功能布局时按照项目实验工艺流程进行布局，尽量做到工艺顺畅，节约成本和时间，布局紧凑，其布局较合理。 11、外环境相容性分析 外环境对本项目的影响：根据调查，项目周边主要为居民区、学校、商业等商业及生活一体化的城市环境，周围环境质量较好，项目周围无大的工业污染源存在，用电、给排水方便，因此外环境对本项目影响较小。 本项目对外环境的影响：由外环境关系可知，本项目周边有住宅小区、商业区、学校及医院，对本项目的建设存在制约因素。但项目为医院建设项目、科研实验室项目建设，项目运营期医院污水设置地埋式污水处理站对废水进行处理达标后接管泰兴市滨江污水处理厂，项目废水不会对外环境造成不利影响。项目主要产噪设备布置在室内，采取有效降噪措施后，不会对外环境造成明显不利影响；项目运营期产生的危险废物定期清理，定时消毒、清洗，危险废物经有资质的危废处理单位收集处置，厨余垃圾日产日清，并做好消毒清洗工作，由环卫部门清运处置，一般固废收集后综合处置，不会对外环境产生不利影响。 项目运营期实验室产生的有机废气经收集后接入二级活性炭吸附处理达标后通过楼顶排气筒排放；食堂油烟经集气罩收集后，经油烟净化器处理后由专用烟道楼顶排放；地下车库通风设计采用机械通风系统，机械排风，车道自然补风，汽车尾气经机械通风后无组织排放；生活垃圾房恶臭通过加强管理，暂存间内均采用密闭塑料和塑料袋封装垃圾，日产日清，专人定期进行地面清扫。且排气筒设置位置均尽量远离居民住宅区，因此，本项目投入运营后的所有废气经处理后能够实现达标排放，不会对周围居民住宅造成明显不利影响。 基础设施建设条件：本项目所在区域内供水、供电、供气、通讯、道路、
--	--

	交通等基础设施完善，基础条件良好。 综上，本项目建设选址符合当地相关规划，项目建成后，在采取相应治理措施后，对周边环境的影响较小，是可接受的，与环境相容，周边基础设施建设条件良好，选址合理。
工艺流程和产排污环节	本项目实验室是以分子生物学、组织细胞学及微生物学等为基础搭建的实验平台，以 PCR、WesternBlot、细胞培养等当前生物医学领域主流技术为中心开展工作，从组织器官水平、细胞水平、蛋白质水平及基因表达等多层次对科研项目进行研究，工作流程及产污环节见下图。 <pre>graph TD; A[来样] --> B[样品预处理]; B --> C[细胞分离与培养]; C --> D[实验检测]; D --> E[出数据]; E --> F[实验室清洁]; B -.-> G1S1[G1、S1]; C -.-> G2S2S3S4[G2、S2、S3、S4]; D -.-> S5S6[S5、S6]; F -.-> G3S7W[G3、S7、W];</pre> 图 2-2 实验检测流程及产污节点图 实验检测流程： (1) 来样：外部提供的特定肿瘤样本，包括乳腺癌、胃癌等类型。 (2) 样品预处理：对样品中的组织进行固定，采用 4%多聚甲醛溶液在常温下进行固定，无需加热，以防止细胞自溶并维持组织结构。固定时，组织体积与固定液的体积比应大于 1：5。固定后，将样品置于 4℃冷藏或液氮中低温

	保存。样品预处理使用 4%多聚甲醛溶液、Trizol 试剂会产生有机废气 G1，废样品 S1，均在通风柜内操作。 （3）细胞分离与培养：采用离心机对组织进行单细胞分离与提取。将分离的肿瘤细胞接种于培养皿，并根据细胞特性选择针对性培养基，以维持细胞生长与增殖。细胞培养在洁净度为 10 万级的无菌细胞培养室内进行。 细胞分离涉及 RNA 的提取，主要流程： 样品裂解：组织或细胞加入 Trizol 试剂（比例通常为 1：5 或 1：10），用注射器或匀浆仪快速研磨裂解。室温孵育 5-15 分钟，使核酸蛋白复合物充分解离。 加入三氯甲烷：按每 1mLTrizol 加入 200μL 三氯甲烷，手动剧烈振荡 15 秒。室温静置 2-3 分钟，使分层更明显。 离心分离：4℃下离心机离心 15 分钟，样品分为三层：上层水相（含 RNA）、中间层（DNA 和蛋白质）、下层有机相（三氯甲烷）。小心吸取上层水相至新 EP 管，避免吸入中间层。 异丙醇沉淀 RNA：水相中加入等体积异丙醇，颠倒混匀后室温静置 10 分钟。4℃下在离心机离心 10 分钟，弃上清，RNA 沉淀于管底。 洗涤与溶解：加入 1mL75%乙醇，涡旋悬浮沉淀，4℃下高速离心机下离心 5 分钟。弃上清，室温晾干 5-10 分钟，加入纯水溶解 RNA。 RNA 提取涉及使用有机溶剂（三氯甲烷、异丙醇、75%乙醇、Trizol 试剂等），使用过程中会产生有机废气 G2，离心过程产生离心废液 S2，废一次性实验耗材 S3，细胞培养过程产生废培养基 S4。 （4）实验检测：主要包括酶免疫检测方法、荧光和化学发光免疫技术，免疫组织化学实验方法等，产生废气的实验步骤均在通风柜内进行，实验过程中开启吸风系统进行收集，疑似感染性样本实验时均在生物安全柜中进行。实验结束会产生实验检测废物 S5、废一次性实验耗材 S6。 （5）出数据：根据得到的数据，对结果进行整合。 （6）实验清洁：检测后对实验仪器、器材等进行整理。各类实验室一次性耗材、实验室废液、废样品，废培养基作为危废处置，实验反应板等进行清洗和灭菌处理，实验操作台使用酒精（75%左右）擦拭消毒，产生消毒废气 G3。
--	---

	实验检测结束后使用高温高压灭菌锅对各类危废进行生物灭活，灭活温度为 121℃，压强为 0.217MPa，时间为 30min。		
	运营期主要产污环节及排污特征如下：		
	表 2-7 项目产排污环节汇总表		
	类别	产污环节	污染因子
	废水	纯水制备	纯水制备废水
		食堂	食堂废水
		实验设备清洗	清洗废水
		制冰机	制冰机废水
		高温高压灭菌	灭菌废水
	废气	污水处理站	污水站废气
		实验过程	样品预处理 G1
			细胞培养与分离、检测 G2
			消毒废气 G3
			/
		地下车库	汽车尾气
		垃圾房	垃圾房废气
		食堂	食堂油烟
	固废	实验过程	S1-S6
		污水处理	水处理污泥
		废气处理	废活性炭
		食堂	厨余垃圾
	噪声	高噪声设备运行	
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目概况		
	泰兴市人民医院始建于 1934 年，为本地区规模最大的集医、教、研于一体的三级乙等综合性医院，是全国住院医师规范化培训基地，是扬州大学临床医学院和附属医院、蚌埠医学院附属医院、南京医科大学康达学院附属医院和南京医科大学、江苏大学、江苏健康职业学院等院校的教学医院。 泰兴市人民医院位于泰兴市区长征路 1 号，占地面积 80 亩，总建筑面积 11.9 万平方米；泰兴市人民医院于 2008 年取得泰兴市环境保护局环评批复并进行了环保验收（由于时间较早，相关文件遗失）。2013 年该院投资 150 万元对现有污水处理设施进行维修改造，更换陈旧设施，维修改造污水管网及排水口，并在临时传染病房处新增消毒装置一套。2013 年 7 月委托泰兴市环境科学		

	研究所进行环境基础设施建设项目环境影响评价，并于 2013 年 8 月 12 日取得泰兴市环境保护局批复。此项目于 2020 年 12 月 27 日完成自主验收。 泰兴市人民医院投资 63600 万元建设泰兴市人民医院医疗综合大楼项目，于 2023 年 1 月委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司编制了《泰兴市人民医院医疗综合大楼项目环境影响报告书》，并于 2023 年 3 月 15 日取得泰兴市生态环境局批复，批复文号：泰环审（泰兴）[2023]050 号，扩建后病床数 2600 张，门诊量增至 4500 人次/天，现有职工 1300 人，目前该项目正在建设中。 2、现有项目建设内容及公辅工程			
	表 2-8 现有项目公用及辅助工程			
项目	建设名称	建设内容及规模		备注
		现有工程	在建工程	
主体工程	外科楼	23F，局部 5F	/	现有不变
	内科病房楼	13F	/	现有不变
	医疗综合大楼	/	22F，局部 7F	设门急诊
	检验楼	4F	/	现有不变
贮运工程	耗材库	100m ²	500m ²	新增耗材库位于医疗综合大楼地下一层
公辅工程	给水	210386t/a	+206592t/a	市政管网统一供给
	排水	129472.8t/a	162746t/a	院内污水处理站预处理后，经市政污水管网接管泰兴市滨江污水处理厂处理，尾水达标排放长江
	供热	半容积式水加热器 10 套	/	总制热量 5800kW
		太阳能预热循环泵 6 台	/	单台 30.4m ³ /h
		热水系统循环泵 6 台	/	单台 15.3m ³ /h
	制冷	卧式离心冷冻水泵 23 台	/	12 台流量 200m ³ /h，3 台 245m ³ /h，8 台 30m ³ /h
		风冷螺杆式冷热水机组 3 套	/	制冷量 983kW/制热量 1015kW
		风冷热泵式冷热水机组 2 套	/	制冷量 176kW/制热量 224kW
		风冷热泵机组 20 套	/	制冷量 130kW/制热量 140kW
	发电	备用柴油发电机组 1 台	1 台 1600kW	位于新建医疗综合楼地下一层
	供气	天然气用量约 141.3 万 m ³ /a	增加 259.9 万 Nm ³	市政供气
		液氧站	/	现有位于外科大楼东侧值班室旁，面积大于 20 平方，储气量 15m ³
	热水锅炉	2 台热水锅炉，型号为 6t/h（拟拆除）	6 台热水锅炉，4t/h，新建	/
	冷却塔	0	2000t/h，2 台；	位于医疗综合大楼屋顶

环保工程	废气处理		污水站废气采用活性炭吸附装置一套	新增一套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置	尾气经 15m 高排气筒达标排放
			锅炉废气经低氮燃烧后排放	锅炉废气经低氮燃烧后排放	尾气经 8m 高排气筒达标排放
			柴油燃烧废气经楼顶排气筒排放	柴油燃烧废气经楼顶排气筒排放	柴油发电机位于新建医疗综合楼地下一层
	污水处理		污水处理工艺为接触氧化+消毒，污水处理能力为 500t/d（取消）	一套处理工艺“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀池+消毒”，设计处理能力 1000m ³ /d（新建）	/
	噪声治理		基础减振、隔音降噪、绿化带等		达标排放
	固体废物	医疗废物	40m ²	140m ²	合理处置，零排放
		一般固体废物	20m ²	50m ²	
风险防范	事故池		/	662m ³	位于医疗综合大楼地下二层

现有项目水平衡如下：

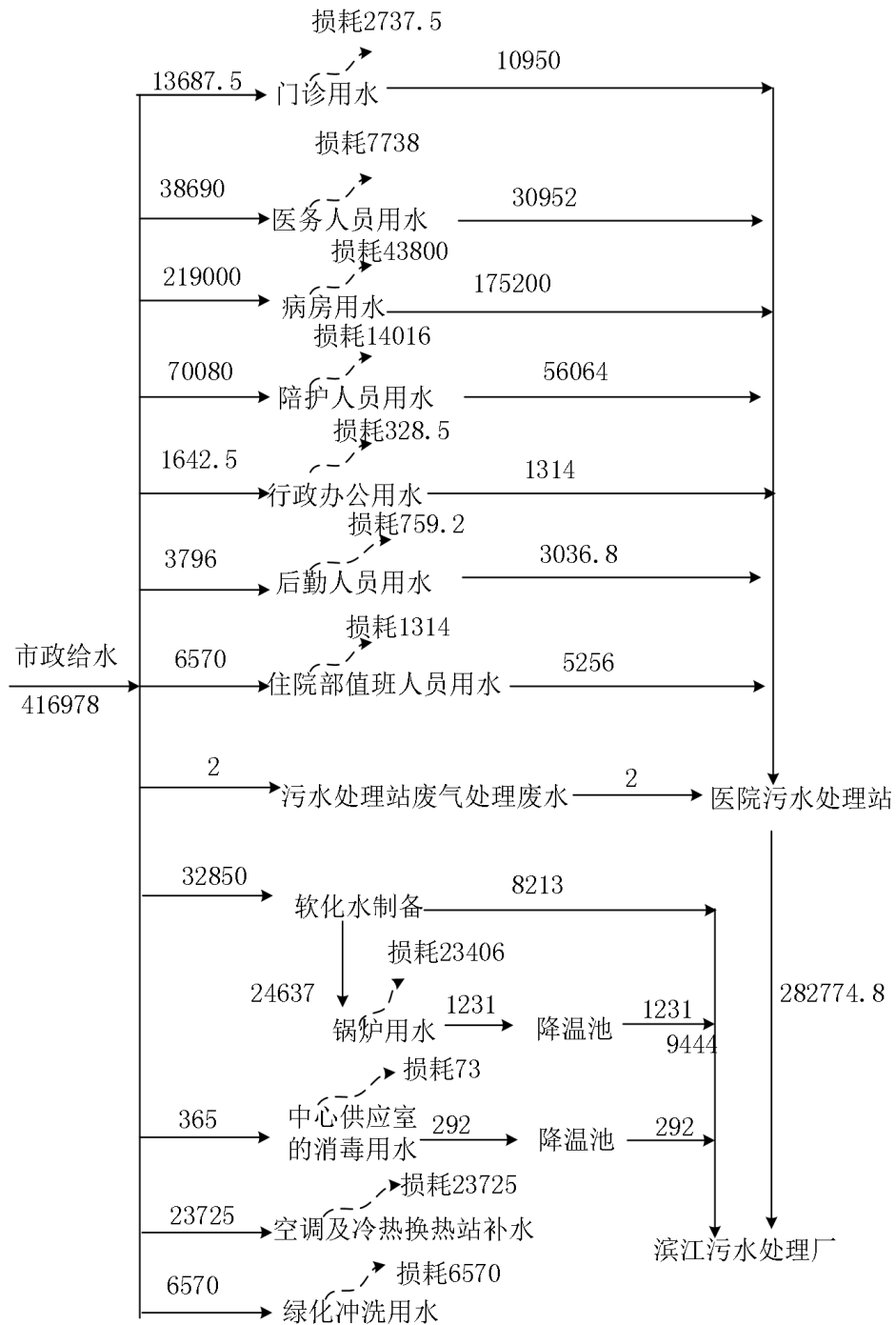


图 2-3 现有项目水平衡

3、现有项目主要污染物排放及污染防治措施

(1) 废气

现有项目大气污染源主要为停车场汽车尾气、锅炉废气、污水处理站废气、药物配制废气以及备用柴油发电机组废气等。

	①停车场汽车尾气：根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）的要求，地下停车库内设有机械通风及排烟系统，车库排风量按换气次数 6 次/h，本项目地下停车库面积约 2567m²，地下车库平均高度约为 4.8m，则地下车库每小时排烟量 7.4 万 m³，经计算地下车库废气中 CO 浓度为 0.015mg/m³，碳氢化合物浓度为 0.002mg/m³，NO_x 浓度为 0.001mg/m³。CO、碳氢化合物、NO_x 排放浓度《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准，地下车库污染物对周围环境影响较小。 ②锅炉废气：锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环”低氮燃烧技术，燃烧废气分别经 95m1#排气筒和 15m 高 2#排气筒排放，烟尘、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值，氮氧化物满足超低排放限值不高于 50mg/m³。 ③污水处理站废气：污水站采用下沉式设计，将格栅间、调节池、水解酸化池、接触氧化池等产生的废气密闭收集后，由管道通过引风机（排风量 5000m³/h）送至喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 15m3#排气筒排放。 ④药物配置废气：本项目抗生素药物配制及肿瘤药物配制过程在生物安全柜中进行，会有极少量药物颗粒物产生，通过高效过滤器过滤后通过楼顶排风井高空排放，不进行定量分析。 ⑤柴油发电机废气：本项目发电机燃料采用 0#轻柴油，柴油燃烧排放废气中污染物主要是烟尘、SO₂、CO、NO_x、总烃，发电机运行污染物排放量为：烟尘 0.008t/a、SO₂0.043t/a、CO0.016t/a、NO_x0.028t/a、总烃 0.016t/a，排风井烟风量按 24000m³/h 计，通过预留烟道通至楼顶排气口排放，排气筒高度约为 95m，柴油发电机废气排放持续时间较短，对环境影响较小。 （2）废水 现有项目废水主要为医疗废水、生活污水、污水处理站废气处理废水及锅炉废水、软化水制备废水等，废水经院内污水处理站预处理后，经市政污水管网接管泰兴市滨江污水处理厂处理，尾水达标排放长江。 （3）固废 现有项目固体废物包括危险医疗废物（包括感染性废物、损伤性废物、化
--	--

学性废物、病理性废物、药物性废物）、一般医疗固废、废水站污泥及格栅渣、废活性炭、生活垃圾、废硒鼓、废墨盒、废日光灯管等。危险废物委托有资质单位进行处置，生活垃圾由环卫部门统一清运，一般医疗固废分类收集后，可回收物外售综合利用，其他固废由环卫部门进行清运，固废处置率为 100%。

表 2-9 现有项目固废产生情况（单位：t/a）

类别	名称	年产生量	处置量	去向
医疗废物	感染性废物	33.22	33.22	委托有资质单位处理
	病理性废物	83.06	83.06	
	损伤性废物	66.51	66.51	
	药物性废物	84.00	84.00	
	化学性废物	65.36	65.36	
一般固废	一般医疗固废	2.4	2.4	外售处置
危险废物	栅渣、污水处理站污泥	209.85	209.85	委托有资质单位处理
	废活性炭	1.60	1.60	
	废滤芯	0.6	0.6	
	废硒鼓、废墨盒等	0.1	0.1	
	废日光灯管	0.1	0.1	
生活垃圾	生活垃圾	631	631	环卫处理

（4）噪声

现有项目噪声主要来自组合式冷却塔、各类水泵、机动车辆进出院区等，噪声源强约 70~85dB（A），厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）），对周围声环境影响较小。

4、现有项目污染物达标情况

（1）废水

现有项目废水检测结果参照 2024 年 10 月江苏国瑞卫生检测技术服务有限公司和清泉先科检测技术江苏有限公司对医院污水的检测 results。具体如下：

表 2-10 现有项目废水检测结果

采样地点	采样时间	检测项目	检测结果	标准限值	单位
长征路院区总排口	2024.10.15	pH	7.3	6-9	无量纲
		CODcr	28	≤60	mg/L
		悬浮物	56	≤60	mg/L
		BOD ₅	8.0	≤20	mg/L
		总余氯	7.76	3-10	mg/L
		氨氮	13	-	mg/L
		粪大肠菌群	0	≤5000	MPN/L
		总镉	<0.05	0.1	mg/L

由上表可知，医院现有项目污水达标排放。

(2) 废气、噪声

现有项目未对废气及噪声进行例行监测。

5、现有项目污染物排放量汇总

表 2-11 现有项目污染物排放量汇总 (t/a)

种类		污染物名称	排放量	环评批复量	达标情况
废水		废水量	292510.8	292510.8	达标
		COD	8.19	33.01	达标
		BOD ₅	16.38	17.24	达标
		SS	2.34	5.20	达标
		NH ₃ -N	2.27	7.92	达标
		总氮	3.80	14.07	达标
		总磷	/	1.217	/
废气 *	有组织	烟尘	/	0.449	/
		SO ₂	/	1.139	/
		NO _x	/	1.243	/
		氨气	/	0.007	/
		硫化氢	/	0.0006	/
	无组织	氨气	/	0.005	/
		硫化氢	/	0.0002	/

注：现有项目未对废气进行检测，因此未核算废气污染物的排放量。

6、存在的主要环境问题及“以新带老”措施

现有项目存在以下问题：

(1) 现有项目未办理排污许可证。

(2) 医疗废物管理过程存在不规范行为，未执行危险废物污染防治责任信息公开制度；危废暂存仓库、危险废物的容器和包装物未按照规定设置危险废物识别标志。

(3) 现有项目未严格遵守《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）的监测要求进行监测。

“以新带老”措施：

(1) 本次项目审批通过后，及时申请排污许可证。

(2) 严格按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》以及《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）对固体废物进行规范化环境管理。

(3) 现有项目建成后应严格遵守《排污单位自行监测技术指南 总则》

	(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)的监测要求对废气、废水及噪声进行监测。
--	---

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	1、大气环境				
	(1) 基本污染物				
	根据《2023 年泰兴市生态环境状况公报》，2023 年，泰兴市环境空气质量保持稳定，环境空气质量优良率 79.7%（扣除沙尘异常超标天后）。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为 33 微克/立方米，比 2022 年上升了 6.5%。 项目所在区达标判定采用 2023 年度泰兴政务中心站（省站）连续 1 年自动监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物达标情况见下表所示。具体见表 3-1。				
	表 3-1 大气环境质量现状评价表				
	评价因子	年平均	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	9.5	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24.8	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	59.8	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33.6	35	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.2	4	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	177.6	160	超标
	综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为 O₃。目前，泰州市已编制《泰州市大气环境质量限期达标规划》，规划目标如下：				
	1、达标期限与分阶段目标				
	2023~2025 年：大气污染物排放总量持续稳定下降，全年重度及以上污染天数比率控制在 1%以内，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，全市域范围内 PM_{2.5} 浓度稳定达到 35 微克/立方米，奋斗目标达 30 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 85%以上，O₃ 浓度出现下降拐点。				
	2、达标战略				
	以不断降低 PM_{2.5} 浓度、持续增加优良天数、明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，统筹推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制。以加强工业污染深度治理、推进柴油货车监管和老旧柴油车淘汰、提升扬尘、工业和港口码头无组织颗粒物排放管控水平、提升检测监控管理水平为重点，促进产业结构、运输结构和用地结构调整，不断提升清洁生产以及能源清洁化与集中利用水平。以化工、涂装、橡胶制品、纺织印染等行业为重点，实施活性优先的控制策略，推进区域联防联控，提				

升大气污染精细化防控能力，实现全市环境空气质量持续改善。

到 2025 年底，产业结构、能源结构与运输结构进一步调整，清洁化生产全面实施，热电整合全面完成；国Ⅲ及以下柴油车全面淘汰，新能源汽车特别是电动车比例大幅提升，非道路移动机械、船舶等移动源控制得到有效控制；扬尘、餐饮、生物质燃烧等面源污染得到精细化管理；不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨区域联防联控机制，实现 PM_{2.5} 和臭氧协同控制。完成省下达的 NO_x、VOCs 减排目标任务。

目前泰兴市也相继发布了《泰兴市乡镇(街道)空气质量排名及考核办法(试行)》等整治方案，通过多措并举扎实开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到改善。

(2) 特征污染物

为进一步了解项目其他污染物区域大气环境质量现状，本项目氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、甲醛因子大气环境监测委托苏州环优检测有限公司、泰州青城环境科技有限公司进行现场采样实测（报告编号：HY250211023），监测时间为 2025.2.25-2.28、3.3-3.5，每天监测四次。监测及分析方法：按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，监测结果见表 3-2。

表 3-2 污染物补充监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率%	超标率 /%	达标情况
G1 嘉和花园	氨气	1 小时	200μg/m ³	0.04~0.06	30	0	达标
	硫化氢*	1 小时	10μg/m ³	0.005~0.008	80	0	达标
	臭气浓度*	1 小时	10（无量纲）	<10	/	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时	2.0mg/m ³	0.29~0.57	28.5	0	达标
	甲醛	1 小时	50μg/m ³	ND	/	0	达标

注：ND 表示未检出。其中硫化氢、臭气浓度为分包单位泰州青城环境科技有限公司检测数据。



图 3-1 大气监测点位图

由上表可知，非甲烷总烃的小时浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，硫化氢、氨、甲醛的小时浓度值能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，故项目所在区域污染物环境空气质量现状总体较好。

2、地表水环境

根据《2023 年泰兴市生态环境状况公报》，2023 年，全市水环境质里较，2022 年保持稳定，省级以上考核断面（8 个断面）水质达标率和优Ⅲ比例均为 100%；市级以上考核断面（14 个断面）水质达标率和优Ⅲ比例均为 85.7%。

3、噪声环境质量

根据《2023 年泰兴市生态环境状况公报》，2023 年泰兴市城区昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.6 分贝，与 2022 年相比，下降了 0.5 分贝。全市功能区噪声监测点位 7 个，其中 1 类功能区 2 个，2 类功能区 2 个，3 类功能区 1 个，4 类功能区 2 个。2023 年功能区噪声昼间达标率为 96.4%，与 2022 年相比，下降了 2.9 个百分点；功能区夜间达标率为 87.9%，与 2022 年相比，下降了 5.9 个百分点。

为了解项目区域声环境质量现状，本次委托苏州环优检测有限公司于 2025

年2月26日至2月27日对项目的四周边界及周围敏感点处共布设6个监测点，进行声环境质量现状监测。监测期间气象条件如下：2025年2月26日，昼间，晴，最大风速：2.1m/s；2025年2月26日-2月27日，夜间，晴，最大风速：2.4m/s。监测结果统计分析见表3-3。

表 3-3 声环境现状监测结果统计（单位：dB（A））

检测点位	标准级别	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
厂界东侧 N1	2 类	51	60	44	50
厂界南侧 N2	2 类	48		44	
厂界西侧 N3	2 类	59		48	
厂界北侧 N4	2 类	57		49	
西侧居民区 N5	2 类	51		45	
北侧居民区 N6	2 类	50		45	



图 3-2 噪声监测点位图

监测结果表明，项目边界及敏感点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准，声环境状况较好。

4、生态环境质量状况

本项目位于泰兴市主城区，无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量状况

	本项目建设完成后，企业将对道路、地面均采取硬化措施，对医疗垃圾暂存间、污水管道、污水处理池设施均已进行防渗，正常工况过程中不破坏防渗层，可有效阻断地下水、土壤污染途径。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）》，不开展地下水、土壤环境现状调查。																																																																																																																																																																																																																																																			
环境保护目标	1、大气环境 项目场界外 500 米范围内的大气环境保护目标名称及相对位置关系见下表。 表 3-4 大气环境主要环境保护目标表（500m） <table> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">环境保护对象</th><th colspan="2">坐标*</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对距离/m</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th></tr> <tr> <th>X 轴</th><th>Y 轴</th></tr> <tr><td>1</td><td>复兴社区</td><td>-109</td><td>-101</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>50</td><td>西</td></tr> <tr><td>2</td><td>庆云花园</td><td>147</td><td>153</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>98</td><td>东</td></tr> <tr><td>3</td><td>泰兴市级机关幼儿园</td><td>230</td><td>128</td><td>学校</td><td>人群</td><td>二类</td><td>130</td><td>东</td></tr> <tr><td>4</td><td>和兴苑小区</td><td>284</td><td>100</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>180</td><td>东南</td></tr> <tr><td>5</td><td>嘉和花园</td><td>-216</td><td>185</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>50</td><td>北</td></tr> <tr><td>6</td><td>济川街道中心幼儿园</td><td>121</td><td>460</td><td>学校</td><td>人群</td><td>二类</td><td>267</td><td>东北</td></tr> <tr><td>7</td><td>劳动新村</td><td>-297</td><td>334</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>230</td><td>西北</td></tr> <tr><td>8</td><td>福星佳苑</td><td>-434</td><td>42</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>211</td><td>西北</td></tr> <tr><td>9</td><td>泰兴市第一高级中学</td><td>-104</td><td>-307</td><td>学校</td><td>人群</td><td>二类</td><td>214</td><td>西南</td></tr> <tr><td>10</td><td>丝印新村</td><td>-69</td><td>-140</td><td>学校</td><td>人群</td><td>二类</td><td>50</td><td>西南</td></tr> <tr><td>11</td><td>党校路人医住宅小区</td><td>0</td><td>-247</td><td>学校</td><td>人群</td><td>二类</td><td>150</td><td>南</td></tr> <tr><td>12</td><td>中华新村</td><td>-135</td><td>364</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>182</td><td>东北</td></tr> <tr><td>13</td><td>延陵村</td><td>20</td><td>-224</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>130</td><td>西南</td></tr> <tr><td>14</td><td>福星佳苑</td><td>-407</td><td>0</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>200</td><td>西北</td></tr> <tr><td>15</td><td>星月城</td><td>115</td><td>514</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>355</td><td>北</td></tr> <tr><td>16</td><td>西城公寓</td><td>-180</td><td>511</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>360</td><td>北</td></tr> <tr><td>17</td><td>银锭公寓</td><td>43</td><td>490</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>275</td><td>东北</td></tr> <tr><td>18</td><td>江海小区</td><td>153</td><td>485</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>282</td><td>东北</td></tr> <tr><td>19</td><td>苏利巷小区</td><td>185</td><td>375</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>225</td><td>东北</td></tr> <tr><td>20</td><td>西家鞠巷</td><td>240</td><td>0</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>125</td><td>东南</td></tr> <tr><td>21</td><td>春园</td><td>385</td><td>85</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>295</td><td>东</td></tr> <tr><td>22</td><td>越街社区</td><td>460</td><td>85</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>350</td><td>东</td></tr> <tr><td>23</td><td>鼓楼社区</td><td>-21</td><td>547</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>330</td><td>东北</td></tr> <tr><td>24</td><td>泰兴三院</td><td>250</td><td>318</td><td>医院</td><td>人群</td><td>二类</td><td>247</td><td>东北</td></tr> <tr><td>25</td><td>铁匠巷</td><td>344</td><td>-129</td><td>居民区</td><td>人群</td><td>二类</td><td>295</td><td>东南</td></tr> </table> *注：以二期项目中心为坐标原点。 2、声环境								环境要素	环境保护对象	坐标*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对距离/m	相对厂址方位	X 轴	Y 轴	1	复兴社区	-109	-101	居民区	人群	二类	50	西	2	庆云花园	147	153	居民区	人群	二类	98	东	3	泰兴市级机关幼儿园	230	128	学校	人群	二类	130	东	4	和兴苑小区	284	100	居民区	人群	二类	180	东南	5	嘉和花园	-216	185	居民区	人群	二类	50	北	6	济川街道中心幼儿园	121	460	学校	人群	二类	267	东北	7	劳动新村	-297	334	居民区	人群	二类	230	西北	8	福星佳苑	-434	42	居民区	人群	二类	211	西北	9	泰兴市第一高级中学	-104	-307	学校	人群	二类	214	西南	10	丝印新村	-69	-140	学校	人群	二类	50	西南	11	党校路人医住宅小区	0	-247	学校	人群	二类	150	南	12	中华新村	-135	364	居民区	人群	二类	182	东北	13	延陵村	20	-224	居民区	人群	二类	130	西南	14	福星佳苑	-407	0	居民区	人群	二类	200	西北	15	星月城	115	514	居民区	人群	二类	355	北	16	西城公寓	-180	511	居民区	人群	二类	360	北	17	银锭公寓	43	490	居民区	人群	二类	275	东北	18	江海小区	153	485	居民区	人群	二类	282	东北	19	苏利巷小区	185	375	居民区	人群	二类	225	东北	20	西家鞠巷	240	0	居民区	人群	二类	125	东南	21	春园	385	85	居民区	人群	二类	295	东	22	越街社区	460	85	居民区	人群	二类	350	东	23	鼓楼社区	-21	547	居民区	人群	二类	330	东北	24	泰兴三院	250	318	医院	人群	二类	247	东北	25	铁匠巷	344	-129	居民区	人群	二类	295	东南
环境要素	环境保护对象	坐标*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对距离/m	相对厂址方位																																																																																																																																																																																																																																												
		X 轴	Y 轴																																																																																																																																																																																																																																																	
1	复兴社区	-109	-101	居民区	人群	二类	50	西																																																																																																																																																																																																																																												
2	庆云花园	147	153	居民区	人群	二类	98	东																																																																																																																																																																																																																																												
3	泰兴市级机关幼儿园	230	128	学校	人群	二类	130	东																																																																																																																																																																																																																																												
4	和兴苑小区	284	100	居民区	人群	二类	180	东南																																																																																																																																																																																																																																												
5	嘉和花园	-216	185	居民区	人群	二类	50	北																																																																																																																																																																																																																																												
6	济川街道中心幼儿园	121	460	学校	人群	二类	267	东北																																																																																																																																																																																																																																												
7	劳动新村	-297	334	居民区	人群	二类	230	西北																																																																																																																																																																																																																																												
8	福星佳苑	-434	42	居民区	人群	二类	211	西北																																																																																																																																																																																																																																												
9	泰兴市第一高级中学	-104	-307	学校	人群	二类	214	西南																																																																																																																																																																																																																																												
10	丝印新村	-69	-140	学校	人群	二类	50	西南																																																																																																																																																																																																																																												
11	党校路人医住宅小区	0	-247	学校	人群	二类	150	南																																																																																																																																																																																																																																												
12	中华新村	-135	364	居民区	人群	二类	182	东北																																																																																																																																																																																																																																												
13	延陵村	20	-224	居民区	人群	二类	130	西南																																																																																																																																																																																																																																												
14	福星佳苑	-407	0	居民区	人群	二类	200	西北																																																																																																																																																																																																																																												
15	星月城	115	514	居民区	人群	二类	355	北																																																																																																																																																																																																																																												
16	西城公寓	-180	511	居民区	人群	二类	360	北																																																																																																																																																																																																																																												
17	银锭公寓	43	490	居民区	人群	二类	275	东北																																																																																																																																																																																																																																												
18	江海小区	153	485	居民区	人群	二类	282	东北																																																																																																																																																																																																																																												
19	苏利巷小区	185	375	居民区	人群	二类	225	东北																																																																																																																																																																																																																																												
20	西家鞠巷	240	0	居民区	人群	二类	125	东南																																																																																																																																																																																																																																												
21	春园	385	85	居民区	人群	二类	295	东																																																																																																																																																																																																																																												
22	越街社区	460	85	居民区	人群	二类	350	东																																																																																																																																																																																																																																												
23	鼓楼社区	-21	547	居民区	人群	二类	330	东北																																																																																																																																																																																																																																												
24	泰兴三院	250	318	医院	人群	二类	247	东北																																																																																																																																																																																																																																												
25	铁匠巷	344	-129	居民区	人群	二类	295	东南																																																																																																																																																																																																																																												

表 3-5 项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标								
环境要素	保护对象名称	相对空间位置（m）			相对方位	距项目最近距离（m）	规模	环境功能
		X	Y	Z				
声环境	复兴社区	-109	-101	9	西	50	10000 人	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类区
	嘉和花园	-216	185	18	北	50	800 人	
*注：以二期项目中心为坐标原点。								
3、地下水环境								
场界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。								
4、生态环境								
本项目原为板桥小区、精英楼、人才楼、医院宿舍，现已拆除，项目所在区域生态环境以城市生态环境为主。								
根据现场踏勘，项目所在地道路沿线均已开发，人类活动频繁，项目建设范围内生物多样性程度较低，区域植被覆盖率较低，区内无大型野生动物及珍稀植物，无特殊文物保护单位，植被基本为人工植被。本项目无重大环境制约因素。								

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气排放标准				
	施工期：施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022 表 1 中排放监控浓度限值；施工车辆产生的 NOx 和 CO 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见表 3-6。				
	表 3-6 施工期废气排放标准				
	污染物	污染因子	执行标准	浓度限值	
				监控点	浓度
	施工扬尘	TSP ^a	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）表 1	任一监测点 （TSP 自动监测）	500μg/m ³
		PM ₁₀ ^b		任一监测点 （PM ₁₀ 自动监测）	80μg/m ³
	汽车尾气	氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 3	周界外浓度最高点	0.12mg/m ³
CO		10mg/m ³			
^a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM ₁₀ 或 PM _{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m ³ 后再进行评价。					
^b 任一监控点（PM ₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM ₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM ₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。					
运营期：					

本项目运营期产生的废气主要是实验室废气、地下车库汽车尾气、污水处理站废气、食堂油烟。项目科研实验产生的非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类、三氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2、表 3 标准；汽车尾气 CO、NO_x，食堂天然气燃烧产生的颗粒物、NO_x、SO₂ 排放执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准；污水处理站排放的氨、H₂S 及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；污水处理站周边空气中污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；医院内无组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值。具体标准限值见下表。

表 3-7 大气污染物排放标准限值

执行标准	污染物指标	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
				监控点	限值
《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	非甲烷总烃	60	3	周界外浓度 最高点	4
	甲醛	5	0.1		0.05
	甲醇	50	1.8		1
	酚类	20	0.072		0.02
	三氯甲烷	20	0.45		0.6
	CO	/	/		10
	颗粒物	/	/		0.5
	NOx	/	/		0.12
	SO ₂	/	/		0.4
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨	/	4.9		1.0
	硫化氢	/	0.33		0.03
	臭气浓度	2000（无量纲）			10（无量纲）
表 2、《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 中 表 3					

表 3-8 医院内 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	依据
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在实验室外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 3-9 食堂油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10

对应排气罩面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2、废水排放标准

本项目废水主要为纯水制备废水、清洗废水、制冰机废水、灭菌废水和食堂废水，食堂废水经隔油池预处理后经院区内污水处理站预处理达《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 2 标准后，接管至泰兴市滨江污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入长江，具体标准限值见下表。

表 3-10 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目		预处理标准
1	pH		6~9
2	化学需氧量 (COD)	浓度/(mg/L)	250
		最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]	250
3	生化需氧量 (BOD ₅)	浓度/(mg/L)	100
		最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]	100
4	悬浮物 (SS)	浓度/(mg/L)	60
		最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]	60
5	氨氮/(mg/L)		30
6	总氮/(mg/L)		70
7	总磷/(mg/L)		5
8	动植物油/(mg/L)		20
9	粪大肠菌群/(MPN/L)		5000

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

2）氨氮、总磷执行泰兴市滨江污水处理厂接管标准，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级要求。

表 3-11 泰兴市滨江污水处理厂污染物排放标准（单位：mg/L）

污染物名称	接管标准	污水处理厂污水排放标准
pH（无量纲）	6~9	6~9
COD	300	50
BOD ₅	160	10
SS	180	10
氨氮（以 N 计）	30	5（8）*
总磷（以 P 计）	5	0.5
总氮	/	15
动植物油	/	1

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），

具体标准见表 3-12。	表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））					
	执行标准		昼间	夜间		
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		70	55		
	运营期项目场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准见表 3-13。					
	表 3-13 工业企业场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））					
	执行标准	类别	适用范围	标准限值		
				昼间	夜间	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		2 类	场界	60	50
	4、固体废物					
	本项目固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《江苏省固体废物污染环境防治条例》。					
危险废物在收集、贮存、运输过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关规定。						
一般固废管理执行《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。						
生活垃圾参照执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）。						
污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准，具体标准见表 3-14。						
表 3-14 医疗机构污泥控制标准						
医疗机构类别		粪大肠菌群（MPN/m ² ）	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
总量控制因子和排放指标	总量控制因子和排放指标					
	1、总量控制因子					
	按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定企业的水污染物总量控制因子。					
	水污染物总量控制因子：COD、氨氮、TN、TP；考核因子：BOD ₅ 、SS、动植物油；					
	大气污染物控制因子：VOCs；大气污染物考核因子：氨、硫化氢、甲醇、					

三氯甲烷、油烟；

固体废物总量控制因子：固废实现“零”排放。

2、总量控制建议指标

表 3-15 扩建后全院污染物排放总量指标（单位：t/a）

污染物名称		现有项目批复量	在建工程批复量	本项目			“以新带老”削减量	扩建后全院排放量	本次建议申请量
				产生量	削减量	排放量			
废气（有组织）	VOCs	0	0	0.01686	0.01512	0.00168	0	0.00168	0.00168
	三氯甲烷	0	0	0.0016	0.00144	0.00016	0	0.00016	0.00016
	烟尘	0	0.449	0	0	0	0	0.449	0
	SO ₂	0	1.139	0	0	0	0	1.139	0
	NO _x	0	1.243	0	0	0	0	1.243	0
	氨气	0.003	0.004	0.00522	0.0047	0.00052	0	0.00752	0.00052
	硫化氢	0.0004	0.0002	0.00018	0.00016	0.00002	0	0.00062	0.00002
	油烟	0	0	0.1476	0.1329	0.0147	0	0.0147	0.0147
废气（无组织）	氨气	0	0.005	0.00058	0	0.00058	0	0.00558	0.00058
	硫化氢	0	0.0002	0.00002	0	0.00002	0	0.00022	0.00002
	VOCs	0	0	0.00188	0	0.00188	0	0.00188	0.00188
	三氯甲烷	0	0	0.00018	0	0.00018	0	0.00018	0.00018
	油烟	0	0	0.0164	0	0.0164	0	0.0164	0.0164
废水	废水量	129472.8	163038	5907.68	0	5907.68	0	298418.48	5907.68
	COD	4.66	28.35	4.6997	3.8137	0.886	0	33.896	0.886
	BOD ₅	2.12	15.12	2.336	1.863	0.473	0	17.713	0.473
	SS	1.42	3.78	1.7576	1.6396	0.118	0	5.318	0.118
	氨氮	4.14	3.78	0.2645	0.1465	0.118	0	8.038	0.118
	总磷	0.46	0.757	0.0470	0.023	0.024	0	1.241	0.024
	总氮	6.44	7.63	0.4116	0.1756	0.236	0	14.306	0.236
	动植物油	0	0	0.584	0.525	0.059	0	0.059	0.059
固废	一般固废	0	0	0.11	0.11	0	0	0	0
	危险废物	0	0	13.665	13.665	0	0	0	0
	厨余垃圾	0	0	109.5	109.5	0	0	0	0

3、总量平衡途径

	项目水污染物排放量在泰兴市滨江污水处理厂已核批的总量内平衡。大气污染物在泰兴市范围内平衡。固体废物严格按照环保要求处理和处置，固体废物实行零排放，不需申请总量。
--	---

四、主要环境影响和保护措施

本项目在建筑施工过程中会对环境产生影响，主要对大气环境、声环境、振动等有一定影响，应加以控制，减少对周围环境的不良影响，现将可能影响及防治措施阐述如下：

1、大气环境

施工期间，运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源。

此外还有地面扬尘，根据类似的施工情况，扬尘的颗粒物粒径一般都超过 100 μ m，易于在飞扬过程中沉降；其浓度可达 30mg/m³ 以上，将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

上述废气对周围大气环境的污染，以扬尘较为严重。为减轻扬尘的污染程度和影响范围，施工单位必须采取以下措施：

施工期环境保护措施

（1）施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%。

（2）装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中洒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。

（3）本项目采用商品混凝土进行浇筑，只在进行砖墙砌筑时要使用搅拌机搅拌水泥砂浆，减小了对环境的影响。搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢，以减少水泥粉尘外溢。

（4）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

（5）燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

（6）建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

（7）在较大风速时，应停止施工。

（8）湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大气污染。

2、水环境

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污。还有施工人员的生活污水。施工期间防止水环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经沉淀处理后回用于洒水抑尘，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，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，污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

(5) 施工人员生活污水接管市政管网，若不具备接管需设有隔油池、化粪池等处理设施，定期清理，并加强日常管理。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

3、声环境

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、打桩机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值见下表：

表 4-1 施工机械设备噪声值一览表

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	挖掘机	82	5	起重机	82
2	推土机	76	6	卡车	85
3	搅拌机	84	7	电锯	84
4	夯土机	83	8	打桩机	105

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

表 4-2 施工噪声限值单位：dB（A）

时间类别	昼间[dB（A）]	夜间[dB（A）]
施工场界噪声	70	55

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

根据点声源距离衰减公式： $\Delta L=20\lg(r/r_0)$

式中： ΔL —距离增加产生的衰减值

r ——监测点距声源的距离

r_0 ——参考位置距离及噪声随距离的衰减关系。

得出噪声衰减的结果见下表：

表 4-3 施工噪声值随距离衰减的关系

距离（m）	1	10	50	60	100	150	200	250	400
$\Delta L[dB（A）]$	0	20	34	35	40	43	46	48	52

施工机械挖掘机、搅拌机、打桩机的施工噪声随距离衰减后见下表：

表 4-4 施工噪声随距离衰减后的情况

距离（m）	10	50	60	100	150	200	250	300	400	500
打桩机的影响值 [dB（A）]	105	91	90	85	80	79	77	76	73	70
挖掘机的影响值 [dB（A）]	82	68	67	62	59	56	54	53	50	47
搅拌机的影响值 [dB（A）]	84	70	69	64	61	58	56	55	52	49

由上表可见，昼间距打桩机 100m 以内为施工机械超标范围，夜间打桩机禁止施工，其他施工机械昼间必须在 50 米以外才能达标，夜间在 300m 以外才能达到作业噪声限值。另外，各种施工车辆的运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。

施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大，敏感目标均将受到施工机械噪声的影响，尤其是夜间的影响较重。

由此可见，工程施工时，施工噪声昼间将会产生扰民影响，夜间对居民影响很大。根据以上分析，要求建设单位在施工期与受影响居民相邻处设置隔音壁（墙），并采取以下相应措施：

（1）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械放置在远离居民点的位置，控制施工场界噪声不超

过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）施工单位采用先进的施工工艺，合理选用施工机械，加装减振、消声、吸声设备。

（3）精心安排，减少昼间施工噪声影响时间，禁止夜间施工。如需夜间施工，需按国家有关规定到环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。对施工运输车辆安装消声器。

4、振动

预制桩施工对环境效应主要表现在挤土问题及打桩的振动等对周围环境、邻近建筑物及地下管线的不利影响。

（1）在沉桩区域周围设置防挤、防渗墙壁可有效地限制沉桩引起的变位及超孔隙水压力对邻近建筑物的影响。

（2）为了缩短沉桩振动影响时间和减少振动影响程度，可在沉桩施工中采用特殊缓冲垫材或缓冲器，合理选择低振动强度和高施工频率的桩锤，采取桩身涂覆减少摩擦阻力的材料以及与预钻孔法、掘削法、水冲法、静压法相结合的沉桩施工工艺，控制沉桩施工顺序（由近向远）等防护措施。

5、固体废弃物

施工期垃圾主要为建筑垃圾及施工队伍产生的生活垃圾。建筑垃圾要及时清运或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾由环卫所统一清运，以减少对周围环境保护目标的影响。

6、弃土

来源：地基开挖、场地清理等原因将产生许多弃土，这些弃土会造成晴天尘土飞扬、雨天满地泥泞的状况，严重影响交通运输和附近居民和过路行人的呼吸健康，也影响市容和景观。

措施：注意对施工现场进行及时清扫和洒水防止扬尘；弃土及时外运，并全部外卖用于新建企业场地平整或垫路，车辆运输弃土时，应为车辆配备篷布，防止运输过程中的风吹扬尘。同时由于管线施工中土石方的挖掘和堆场扬尘随施工路段不同而异，影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。通过采取以上措施扬尘对周

围环境影响不大。

7、对生态的影响分析

由于施工道路基本全部硬化，只要加强施工管理，不刻意破坏路两边的树木和花草，项目施工对生态的影响较小。

8、水土流失

在施工及暂存过程应注意以下几点：

①建设项目土石方开挖时，要求自上而下、分层开挖，土石分区堆放，以便回填利用；开挖渣料临时堆放时，要求将易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用；

②对于易流失地段，可采用编织袋装料砌挡墙临时拦挡。弃渣堆放时，应先拦后弃。

③加强施工管理：要求工程开挖渣料临时堆放时需采取必要拦挡及排水措施，严禁开挖渣料乱堆乱放或是直接弃于沟渠内。

综上，项目施工期注意采取各项污染防治措施，随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。

1、废气

1.1 废气源强

本项目运营期产生的废气主要是食堂油烟、食堂天然气燃烧废气、汽车尾气、实验室废气、气溶胶废气、污水处理站废气。

(1) 食堂油烟

本期工程新建食堂，用于全院病人和医务人员提供就餐服务。食堂一层设置 8 个灶头，二层设置 3 个灶头，属于大型规模的食堂。根据类比调查资料，食堂每天预计服务 1000 人次。人均食用油用量为 15g/人·d，油烟挥发量通常占总用油量的 2%-4%，本次评价按 3% 计算，每天营运 4 小时，全年按 365 天计算，则油烟产生量为 0.164t/a。一层和二层食堂的油烟废气分别通过 1 套去除率为 98% 的油烟净化装置处理，处理后的废气经预留排烟井引至建筑物楼顶排放（7#~8#排气筒，高度为 22m）。一层食堂的设计排烟量为 55000m³/h，二层食堂的设计排烟量为 33000m³/h。油烟收集效率按 90% 计算，净化效率保守估计为 90%。

表 4-5 项目油烟产生及排放情况

污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物 名称	产生情况			治理 措施	排放情况		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
一层食堂 (7#排气筒)	55000	油烟	1.2	0.066	0.0963	油烟净化器	0.12	0.0066	0.0096
二层食堂 (8#排气筒)	33000	油烟	1.06	0.0351	0.0513	油烟净化器	0.11	0.0035	0.0051

注：一层、二层工作量分别按 65%、35% 计。

(2) 食堂天然气燃烧废气

医院厨房烹饪使用管道天然气，天然气属于清洁能源，其燃烧过程产生极少量废气。鉴于污染物产生和排放量很小，且排放方式在时间和空间上都比较分散，对大气环境的影响可忽略不计。

(3) 地下车库汽车尾气

本项目地下车库约 723 个机动车停车位，汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱等燃料系统的泄漏等。汽车尾气中主要污染因子为 CO、THC（以总烃计）、NO_x 等。

汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目地下车库进出车辆基本

为小型车（轿车和小面包车等），停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关，本项目建成后白天车辆进出较为频繁，夜间较少，但各车辆停车运行时间较短，因此本项目汽车尾气仅定性分析。

本项目地下车库通风设计采用机械通风系统，机械排风，车道自然补风，换气次数为不小于 6 次/小时，风机选用柜式离心风机，汽车尾气经机械通风后无组织排放。

（4）实验室废气

①酒精燃烧废气

本项目部分无水乙醇用于酒精灯燃料，由于实验区域分散且面积较大，酒精燃烧废气经医院空调新风系统集中通风后进行无组织排放，不做定量分析。

②实验室有机废气

本项目实验过程中使用的挥发性试剂有无水乙醇、75%乙醇、甲醇、异丙醇、多聚甲醛、三氯甲烷、苯酚等。本项目有机试剂反应过程常温下进行，挥发量较小，试剂的挥发量均以试剂使用量的 10%进行估算。本项目使用的 75%乙醇用于实验室消毒用，按 100%挥发计算。本项目产生的实验废气采用实验室内通风橱收集后，经实验楼内部管道引入顶楼的 3 套二级活性炭吸附装置处理，处理后通过 3 根排气筒（4#~6#）排放，收集效率可达 90%，二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达 90%。本项目原辅料挥发情况见下表：

表 4-6 原辅材料中挥发性有机物含量一览表

物料名称	密度 g/cm ³	用量 L/a	使用量 kg/a	挥发系数	废气产生量 kg/a
75%酒精消毒液	0.85	24	15.3	100%	15.3
无水乙醇（99.7%）	0.79	7.2	5.67	10%	0.567
三氯甲烷	1.5	12	18	10%	1.8
甲醇	0.79	2	1.58	10%	0.158
异丙醇	0.79	12	9.48	10%	0.948
Trizol（苯酚）	1.07	0.2	0.214	10%	0.0214
4%多聚甲醛	1.05	0.1	0.0042	10%	0.00042
合计					18.79482

注：实验用无水乙醇占 60%，年用量为 7.2L，其余用于酒精灯的乙醇占 40%，年用量为 4.8L。

根据建设单位提供资料，本项目 4#排气筒主要收集综合楼 6F 左侧实验区域即公共实验室产生的废气，涉及 4 个生物安全柜，4 个通风柜；5#排气筒主要收集综合楼 6F 右侧实验区域，包含 P1 实验室、试剂准备、样本制备、扩增、分析、细胞房、试剂库等区域产生的废气，涉及 3 个生物安全柜，2 个通风柜；6#排气筒主要收集综合楼 7F 左侧实验区域产生的废气，包含专科实验室、样本库和样本处理间等区域。根

据现场实验试剂使用情况进行估算，4#排气筒对应的废气收集系统收集的 75%乙醇占比 32%、无水乙醇占比 50%、三氯甲烷占比 100%、甲醇占比 50%、异丙醇占比 100%、Trizol（苯酚）占比 50%、4%多聚甲醛占比 50%；5#排气筒对应的废气收集系统收集的 75%乙醇占比 40%、无水乙醇占比 50%、甲醇占比 50%；6#排气筒对应的废气收集系统收集的 75%乙醇占比 28%、Trizol（苯酚）占比 50%、4%多聚甲醛占比 50%。实验室试剂产生的废气经通风柜收集，收集效率可达 90%。

表 4-7 本项目 4#~6#排气筒各污染物收集占比情况

物料名称	4#排气筒	5#排气筒	6#排气筒
75%酒精消毒液	32%	40%	28%
无水乙醇（99.7%）	50%	50%	0
三氯甲烷	100%	0	0
甲醇	50%	50%	0
异丙醇	100%	0	0
Trizol（苯酚）	50%	0	50%
4%多聚甲醛	50%	0	50%

表 4-8 本项目 4#~6#排气筒各污染物收集的污染物有组织产生量（kg/a）

物料名称	4#排气筒	5#排气筒	6#排气筒
75%酒精消毒液	4.4064	5.508	3.8556
无水乙醇（99.7%）	0.2552	0.2552	0
三氯甲烷	1.62	0	0
甲醇	0.0711	0.0711	0
异丙醇	0.8532	0	0
Trizol（苯酚）	0.00096	0	0.00096
4%多聚甲醛	0.00019	0	0.00019
非甲烷总烃	7.20705	5.8343	3.85675
其中	三氯甲烷	1.62	0
	甲醇	0.0711	0
	酚类（苯酚）	0.00096	0.00096
	甲醛	0.00019	0.00019

注：因甲醇、酚类、甲醛产生量较小，不再定量计算。

综上，本项目排气筒收集的废气量为 4#排气筒：非甲烷总烃 7.20705kg/a，其中三氯甲烷 1.62kg/a、甲醇 0.0711kg/a、酚类 0.00096kg/a、甲醛 0.00019kg/a；5#排气筒非甲烷总烃 5.8343kg/a，其中甲醇 0.0711kg/a；6#排气筒非甲烷总烃 3.85675kg/a，其中酚类 0.00096kg/a、甲醛 0.00019kg/a。本项目废气收集后经实验楼内部管道引入顶楼的 3 套二级活性炭吸附装置处理，处理后通过 3 根 47m 高排气筒排放，二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达 90%。未收集部分按无组织排放。

③气溶胶废气

实验过程均在生物安全柜中进行，可有效避免气溶胶外溢的可能性。生物安全柜

配备有空气过滤器，可有效控制生物安全柜内的气流，实现气流在生物安全柜“侧进上排”，杜绝气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经过滤后通过顶部排气筒排入环境，对粒径 0.5 微米以上的的气溶胶去除效率不低于 99.99%，滤芯定期更换作为危险废物处置。因此，本次评价不作定量分析。

④培养废气

本项目实验室细胞培养过程中产生少量培养废气，培养废气中无有毒有害物质，产生量较小，在实验室无组织排放，故本次不做定量分析。

（5）污水处理站废气

本项目废水依托现有污水处理站，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S，本项目新增废水量 5907.68m³/a，年去除 BOD₅ 约为 1.861t，则本项目恶臭污染物产生量为 NH₃0.0058t/a 和 H₂S0.0002t/a。本项目污水站采用下沉式设计，将格栅间、调节池、水解酸化池、接触氧化池等产生的废气密闭收集后，由管道通过引风机(排风量 5000m³/h)送至喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒（3#）排放，收集效率可达 90%，对污染物去除效率按 90%计。

表 4-9 污水处理站废气产生情况汇总表

产污位置	产污环节	污染物种类	产生量 t/a	收集效率	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a
污水处理站	格栅间、调节池、水解酸化池、接触氧化池等	NH ₃	0.0058	90%	0.00522	0.00058
		H ₂ S	0.0002	90%	0.00018	0.00002

2、污染源强及达标分析

本项目废气产生排放情况汇总见下表：

1.2 废气产生及排放情况汇总

表 4-10 本项目废气产生及排放情况表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施				污染物排放情况			排污口编号	排放标准		运行时间 h/a
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	处理能力 m ³ /h	去除效率 %	是否为可行技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
食堂（一层）	油烟	1.2	0.0660	0.0963	有组织	1 套油烟净化器	55000	90	是	0.12	0.0066	0.0096	7#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0073	0.0107	无组织	/	/	/	/	/	0.0073	0.0107	/	0.5	/	
食堂（二层）	油烟	1.06	0.0351	0.0513	有组织	1 套油烟净化器	33000	90	是	0.11	0.0035	0.0051	8#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0039	0.0057	无组织	/	/	/	/	/	0.0039	0.0057	/	0.5	/	
6F 科研实验室（西侧区域）	非甲烷总烃	0.48	0.006	0.0072	有组织	1 套二级活性炭装置	12500	90	是	0.048	0.0006	0.00072	4#	60	3	1200
	三氯甲烷	0.104	0.0013	0.0016						0.01	0.00013	0.00016		20	0.45	
	非甲烷总烃	/	0.00067	0.0008	无组织	/	/	/	/	/	0.00067	0.0008	/	4	/	
	三氯甲烷	/	0.00015	0.00018						/	0.00015	0.00018		0.6	/	

	6F 科 研实 验室 (东 侧区 域)	非甲 烷总 烃	0.69	0.0048	0.0058	有组 织	1套二 级活性 炭装置	7000	90	是	0.07	0.0004 8	0.00058	5#	60	3	120 0
		非甲 烷总 烃	/	0.0005 4	0.0006 5	无组 织	/	/	/	/	/	0.0005 4	0.00065	/	4.0	/	
	7F 科 研实 验室 (西 侧区 域)	非甲 烷总 烃	0.43	0.0032	0.0038 6	有组 织	1套二 级活性 炭装置	7500	90	是	0.043	0.0003	0.00038	6#	60	3	120 0
			/	0.0003 6	0.0004 3	无组 织	/	/	/	/	/	0.0003 6	0.00043	/	4.0	/	
	污 水 处 理 站 废 气	氨	0.12	0.0006	0.0052 2	有组 织	1套喷 淋塔+ 干式过 滤器+ 活性炭 吸附除 臭装置	5000	90	是	0.012	0.0000 6	0.00052	3#	/	4.9	876 0
		硫化 氢	0.004	0.0000 2	0.0001 8						0.000 4	0.0000 02	0.00002		/	0.33	
		氨	/	0.0000 7	0.0005 8	无组 织	/	/	/	/	0.0000 7	0.00058	/	1.5	/	876 0	
		硫化 氢	/	0.0000 02	0.0000 2					/	0.0000 02	0.00002		0.06	/		

表 4-11 扩建后全院废气产生及排放情况表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准		运行时间 h/a
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		治理措施	处理能力 m ³ /h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	
食堂（一层）	油烟	1.2	0.0660	0.0963	有组织	1 套油烟净化器	55000	90	90	是	0.12	0.0066	0.0096	7#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0073	0.0107	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0073	0.0107	/	0.5	/	
食堂（二层）	油烟	1.06	0.0351	0.0513	有组织	1 套油烟净化器	33000	90	90	是	0.11	0.0035	0.0051	8#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0039	0.0057	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0039	0.0057	/	0.5	/	
6F 科研实验室（西侧区域）	非甲烷总烃	0.48	0.006	0.0072	有组织	1 套二级活性炭装置	12500	95	90	是	0.048	0.0006	0.00072	4#	60	3	1200
	三氯甲烷	0.104	0.0013	0.0016							0.01	0.00013	0.00016		20	0.45	
	非甲烷总烃	/	0.00067	0.0008	无组织	/	/	/	/	/	/	0.00067	0.0008	/	4	/	
	三氯甲烷	/	0.00015	0.00018							/	0.00015	0.00018		0.6	/	

	6F 科 研实 验室 (东 侧区 域)	非甲 烷总 烃	0.69	0.0048	0.005 8	有组 织	1套二 级活性 炭装置	7000	90	90	是	0.07	0.00048	0.0005 8	5#	60	3	120 0
		非甲 烷总 烃	/	0.0005 4	0.000 65	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.00054	0.0006 5	/	4.0	/	
	7F 科 研实 验室 (西 侧区 域)	非甲 烷总 烃	0.43	0.0032	0.003 86	有组 织	1套二 级活性 炭装置	7500	90	90	是	0.043	0.0003	0.0003 8	6#	60	3	120 0
			/	0.0004	0.000 43	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0004	0.0004 3	/	4.0	/	
	污水 处理 站废 气 (3#)	氨	1.08	0.0054	0.047 22	有组 织	1套喷 淋塔+ 干式过 滤器+ 活性炭 吸附除 臭装置	5000	90	90	是	0.11	0.00054	0.0047	3#	/	4.9	876 0
		硫化 氢	0.05	0.0002 4	0.002 18							0.005	0.00002	0.0002		/	0.33	
		氨	/	0.0006	0.005 58	无组 织	/	/	/	/	/	0.0006	0.0055 8	/		1.5	/	876 0
		硫化 氢	/	0.0000 2	0.000 22							0.00002	0.0002 2			0.06	/	
	锅炉 废气 (1#)	烟尘	10.21	0.098	0.286	有组 织	“低氮 燃烧器 +烟气 再循	9600	/	/	是	10.21	0.098	0.286	1#	20	/	292 0
		SO ₂	3.712	0.036	0.104							3.712	0.036	0.104		50	/	

		NO _x	28.12	0.270	0.787		环”低氮燃烧技术					28.12	0.270	0.787		50	/	
锅炉 废气 (2#)	烟尘	10.21	0.053	0.155	有组 织	“低氮 燃烧器 +烟气 再循环”低 氮燃烧 技术	5200	/	/	是	10.21	0.053	0.155	2#	20	/	292 0	
	SO ₂	3.712	0.019	0.056							3.712	0.019	0.056		50	/		
	NO _x	28.12	0.147	0.428							28.12	0.147	0.428		50	/		

1.3 废气治理措施及可行性分析

(1) 有组织废气

项目实验过程产生的非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛，采用通风橱收集方式收集废气，收集效率为 90%，经 3 套二级活性炭吸附装置处理后通过 3 根排气筒排放。

食堂油烟采用集气罩收集，收集效率为 90%，经 2 套油烟净化器处理后通过 2 根排气筒排放。

污水处理站废气经密闭收集后经 1 套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置处理后由 1 根排气筒排放。本项目废气收集处理工艺流程图见下图。

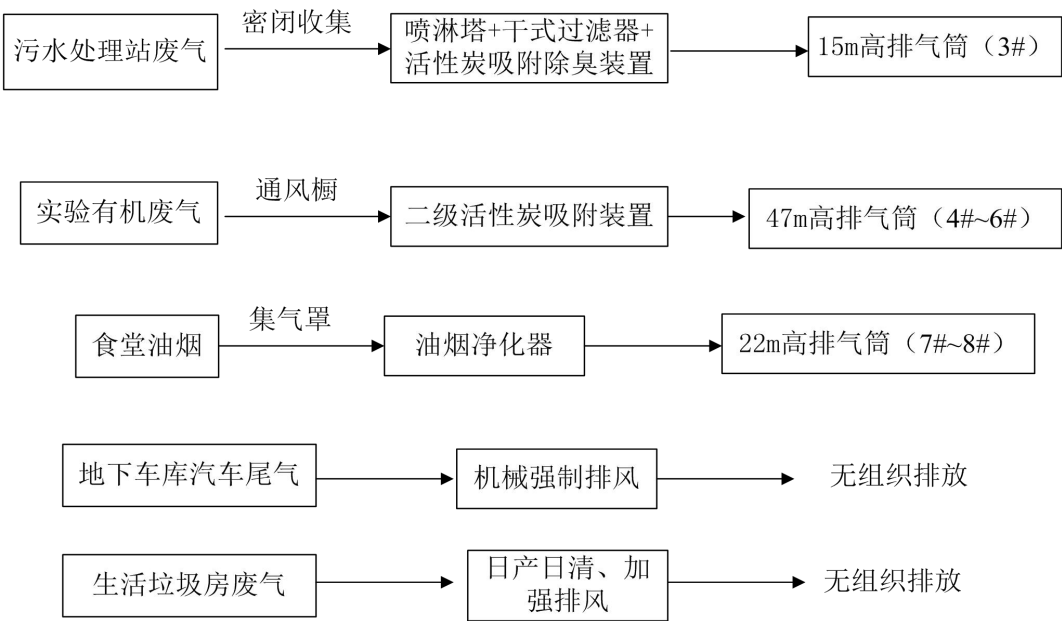


图 4-1 本项目废气处理流程图

(2) 废气处理设施

①油烟净化器

食堂产生的油烟经静电式油烟净化器处理后（见图 4-2）通过内置式烟管道引至楼顶排放。静电式油烟净化器内部安装独特的油类碰吸单元，油烟经过净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱内，烟尘内有害气体被电场内所产生的臭氧所杀菌并去除异味，有害气体被除掉。

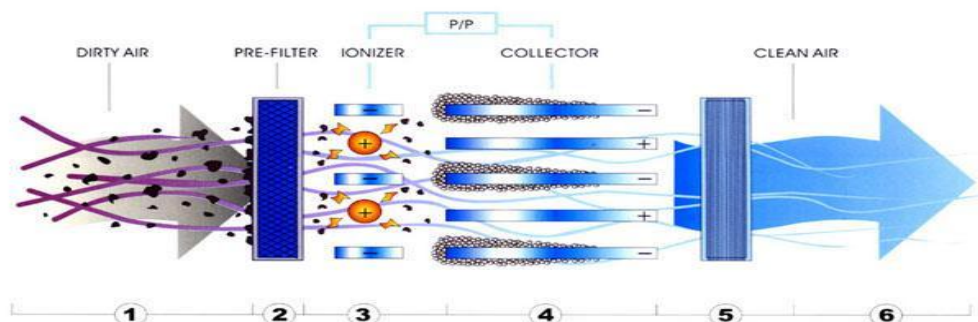


图 4-2 静电式油烟净化器处理流程示意图

静电式油烟净化器处理工艺简述：

①从灶头上吸入污染的空气；

②预处理器：过滤吸入空气中的大型油污颗粒，提高整体净化率，并起到稳定风速的作用。

③废气通过高压静电离子发生器，通过第一段滤网的粒子带有阴性电极。

④电集尘板：运用同极相斥，异极相吸的原理，使通过静电发生器的阳极的粒子吸附在集尘板的阴极板上，对污染粒子的集尘效率达 85%以上。

⑤后一层超细孔滤网去除最后的剩余物质后排出净化后的洁净空气。

食堂油烟经静电式油烟净化器处理后排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求；食堂燃料为天然气，天然气属于清洁能源，燃烧后所排放的污染物浓度低，排放量小，废气通过楼内预置烟道排放，对周边环境的影响较小。

②活性炭吸附装置

活性炭是经过活化处理后的碳，其具备比表面积大，孔隙多的特点，使其具有较强吸附能力。其中绝大部分孔径小于 $500\text{\AA}$ （ $1\text{\AA}=10^{-10}\text{m}$ ），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，一般可达 $700\text{--}1200\text{m}^2/\text{g}$ ，常被用来作为吸附废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解吸和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体（如硫化物、氮氧化物等）和大多数有机蒸汽、溶剂有较强的吸附能力。

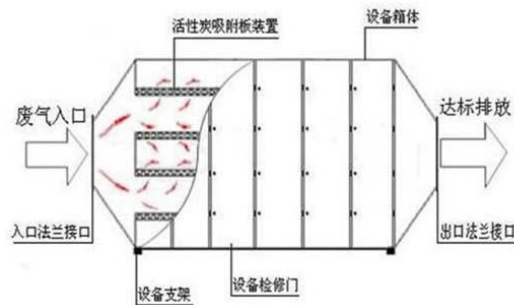


图4-3活性炭吸附示意图

表 4-12 活性炭吸附装置运行参数

项目	技术参数		
	活性炭吸附装置（1#）	活性炭吸附装置（2#）	活性炭吸附装置（3#）
数量	2 台	2 台	2 台
活性炭填装量（kg）	40	30	30
活性炭种类	颗粒状	颗粒状	颗粒状
废气温度（℃）	≥800mg/g	≥800mg/g	≥800mg/g
比表面积（m²/g）	1000~1500	1000~1500	1000~1500
气体流速（m/s）	<0.6	<0.6	<0.6
停留时间（s）	>0.3	>0.3	>0.3
处理效率（%）	90	90	90
颗粒物浓度（mg/m³）	<1	<1	<1
风量（m³/h）	12500	7000	7500

参照《吸附法工业废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）的要求，本项目废气治理措施稳定运营技术可行性见下表：

表 4-13 与《吸附法工业废气治理工程技术规范》相符性分析

序号	技术规范	本项目实施情况	相符性
1	废气应尽可能利用主体生产装置本身的集气系统进行收集，逸散的废气宜采用密闭集气罩收集。确定密闭罩的吸气口位置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	本项目废气通过通风橱收集，通风橱内负压均匀，以保证废气收集效率。	相符
2	当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	本项目不涉及。	相符
3	过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	本项目活性炭吸附装置两端安装压差计，检测阻力超过规定值时及时更换过滤材料。	相符
4	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定：采用颗粒状吸附剂时，气流速度宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气流速度宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气流速度宜	本项目采用颗粒状活性炭进行吸附，气流速度低于 0.6m/s。	相符

	低于 1.20m/s。		
5	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定。	本项目废活性炭定期交由有资质单位处置，符合规范要求。	相符
6	治理工程应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。	本项目二级活性炭吸附装置设事故自动报警装置，符合安全生产、事故防范的相关规定。	相符
7	治理设备应设置永久性采样口，采样口的设置应符合 HJ/T397-2007 的要求，采样频次和检测项目应根据工艺控制要求确定。	本项目建成后将设置永久性采样口，且符合 HJ/T397-2007 的要求。	相符
8	应定期检测过滤装置两端的压差。	本项目建成后定期检查二级活性炭吸附装置前后压差计，根据差压情况及时更换过活性炭，并做好点检记录。	相符
9	治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启，后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制	本项目废气治理措施与设备设置联动控制系统，保证治理工程先于产生废气的工艺设备开启，后于工艺设备停机。	相符
表 4-14 与《实验室废气污染控制技术规范》相符性分析			
序号	技术规范	本项目实施情况	相符性
废气收集			
1	应根据实验室单元易挥发物质的产生和使用情况，统筹设置废气收集装置，实验室门窗或通风口等排放口外废气无组织排放监控点浓度限值 and 监测应符合 GB37822 和 DB32/4041 的要求。	本项目废气采用通风橱收集，收集后通过二级活性炭处理由楼顶排气筒排放。	相符
2	根据易挥发物质的产生和使用情况、废气特征等因素，在条件允许的情况下，进行分质收集处理同类废气宜集中收集处理。	本项目废气采用通风橱收集，收集后通过二级活性炭处理由楼顶排气筒排放。	相符
3	产生和使用易挥发物质的仪器或操作工位，以及其他产生废气的实验室设备，未在排风柜中进行的，应在其上方安装废气收集排风罩，排风罩设置应符合 GB/T16758 的规定。距排风罩开口面最远处废气无组织排放位置控制风速不应低于 0.3m/s，控制风速的测量按照 GB/T16758、WS/T757 执行。	本项目使用通风橱收集废气。	相符
废气净化			
4	实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术，常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理，采用吸附法时，宜采用原位再生等废吸附剂产生量较低的技术；无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理；混合废气宜采取组合式净化技术。根据技术发展鼓励采用更加高效的技术手	本项目废气采用通风橱收集，收集后通过二级活性炭处理由楼顶排气筒排放。	相符

	段，并根据实际情况采取适当的预处理措施，符合 HJ2000 的要求。		
5	净化装置采样口的设置应符合 HJ/T1、HJ/T397 和 GB/T16157 的要求。自行监测应符合 HJ819 的要求，排放同类实验室废气的排气筒宜合并。	本项目建成后设置永久性采样口，且符合 HJ/T1、HJ/T397 和 GB/T16157 的要求，并按照相关要求定期开展自行监测，因距离位置原因，分布较多，故实验室废气分区收集后分别通过排气筒排放。	相符
6	吸收法技术要求应符合 HJ/T387 的相关规定并满足以下要求： a) 采用酸性、碱性或者强氧化性吸收液时，宜配有自动加药系统和自动给排水系统； b) 吸收净化装置空塔风速不宜高于 2m/s，停留时间不宜低于 2s； c) 吸收装置末端应增设除雾装置。	本项目吸收法技术要求符合 HJ/T387 的相关规定。	相符
运行管理			
7	实验室单位应加强对易挥发物质的采购、储存和使用管理。建立易挥发物质（常见种类见附录 A）购置和使用登记制度，记录所购买及使用的易挥发物质种类、采购量、使用量、回收量、废弃量及记录人等信息，易挥发物质采购、使用记录表详见附录 B，相关台账记录保存期限不应少于 5 年。	本项目建立原料购买、使用台账，相关台账记录保存期限不少于 5 年。	相符
8	易挥发物质应使用密闭容器盛装或储存于试剂柜（库）中，并采取措施控制污染物挥发。	本项目有机试剂均密闭存储。	相符
9	实验室单位应编制易挥发物质实验操作规范。涉及易挥发物质使用且具有非密闭环节的实验操作应在具有废气收集的装置中进行。	本项目建成后将建立实验操作规范。	相符
10	储存易挥发实验废物的包装容器应加盖、封口，保持密闭；储存易挥发实验废物的仓库应设置废气收集处理设施。	本项目易挥发物质均密闭保存。	相符
11	废气收集和净化装置应在产生废气的实验前开启，实验结束后应保证实验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。	本项目运行后，承诺废气收集和净化装置在产生废气的实验前开启，实验结束后保证实验废气处理完全再停机，并实现收集和净化装置与实验设施运行的联动控制。收集和净化装置运行过程中发生故障，应及时停用检修。	相符
12	废气净化装置产生的废吸收液和吸附剂再生时产生的废气应进行规范收集处理。	本项目废活性炭委托有资质单位处置。	相符
13	废气收集和净化装置应采取措施降低噪声和振动对环境的影响。	本项目通过减振等措施降低噪声。	相符
14	废气净化装置产生的危险废物，应按	本项目废活性炭委托有资质单位	相符

	GB18597 和 HJ2025 等危险废物贮存、转移、处置等相关要求进行环境管理。	处置。	
15	实验室单位应将收集和净化装置的管理纳入日常管理中，对管理和技术人员进行培训，掌握必要的运行管理知识和应急情况下的处理措施。	本项目设置专人管理环保，定期开展培训。	相符
16	实验室单位应建立收集和净化装置的运行、维护和操作规程以及相关台账制度，明确设施的检查周期，相关台账主要记录内容（见附录 C）包括： a) 收集和净化装置的启动、停止时间； b) 吸附剂和吸收液等更换时间； c) 净化装置运行工艺控制参数； d) 主要设备维护情况； e) 运行故障及维修情况。	本项目运行后按要求建立收集和净化装置的运行、维护和操作规程以及相关台账制度，明确设施的检查周期。	相符
17	实验室单位应保证实验室废气收集和净化装置正常运行，在条件许可的情况下可委托第三方进行专业化运维。	本项目保证实验室废气收集和净化装置正常运行。	相符

二级活性炭的填装量及更换周期：根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》相关要求，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，一般取 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-15 本项目活性炭吸附装置活性炭更换周期计算表

污染源	m	s	c	Q	t	T
4#	40	10	0.432	12500	4	185.19
5#	30	10	0.62	7000	4	172.81
6#	30	10	0.387	7500	4	258.4

根据计算，4#~6#排气筒二级活性炭装置更换周期计算分别为 185.19 天、172.81 天和 258.4 天。根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）中规定，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，因此本项目二级活性炭吸附装置每 3 个月更换 1 次，一年更换 4 次，则活性炭用量为 0.4t/a，废气削减量为 0.015t/a，则配套的活性炭吸附装置产生废活

性炭共计约 0.415t/a，按危险废物暂存管理，定期委托有资质单位处置。

(3) 技术可行性分析

污水处理站废气：

本项目污水处理站运行过程中氨、硫化氢及臭气经密闭收集后经 1 套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表中可行技术。

表 4-16 本项目采取废气防治技术可行性分析

生产单元	污染物	“技术规范”可行技术	本项目拟采取措施	是否可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置	是

本项目污水处理站设置于地下密闭处理，所有的水池都设计为封闭结构，设置密闭管道收集异味；其次，污水处理站与居民点之间有围墙、公路相隔，并布置绿化带，种植树木花草，采取以上措施后能有效减少污水站废气对周边环境及居民点的影响。严格执行以上措施后，本项目污水处理站周界污染物浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

实验室有机废气：

本项目有机废气经通风橱收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶排气筒排放。根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中的废气净化要求，本项目实验室有机废气采用二级活性炭吸附装置处理技术可行。

无组织废气：

项目无组织废气来源于未能被捕集非甲烷总烃、三氯甲烷、甲醇、甲醛、酚类，通风橱捕集效率为 90%，未能捕集的废气无组织排放。

本项目采取的减少无组织气体排放的主要措施有：

①含 VOCs 物料及有挥发性物料储存：本项目含 VOCs 物料及有挥发性物料为试剂，因此在试剂存储过程中应避免露天存储、随意堆放，做到防晒、防漏防遗失的要求。试剂均储存在原料试剂库，均密封包装。

②含 VOCs 物料及有挥发性物料转移和输送：本项目液态 VOCs 物料及有挥发性物料由库房领取后进入实验室进行配置或使用，在物料转移过程中全程使用密闭

容器，且在通风柜条件下进行，收集后经过处理装置处理高空排放，故不涉及泄漏或敞开液面挥发的问题。

③加强实验室通风，同时加强院内绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，杜绝不恰当的操作，避免造成物料跑、漏、撒。

(4) 非正常工况分析

本项目非正常工况下废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。本评价考虑最不利情况，即环保设备出现故障时，污染物未经处理全部排放时的非正常排放源强。出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施，一般可控制在 1h 内恢复正常，因此按 1h 进行事故排放源强估算，详见下表。

表 4-17 本项目大气污染物非正常工况产生及排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	污水处理站 (3#排气筒)	废气处理设施故障，处理效率为 0%	氨	1.08	0.0054	1	1	立刻停止相关作业，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行，才恢复相关运作。
			硫化氢	0.05	0.00024			
2	实验室有机废气(4#排气筒)		非甲烷总烃	0.48	0.006	1	1	
3	实验室有机废气(5#排气筒)		非甲烷总烃	0.69	0.0048	1	1	
4	实验室有机废气(6#排气筒)		非甲烷总烃	0.43	0.0032	1	1	
5	食堂(一层)油烟(7#排气筒)		油烟	1.2	0.0660	1	1	
6	食堂(二层)油烟(8#排气筒)		油烟	1.06	0.0351	1	1	

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

(5) 异味影响分析

医院运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为 NH_3 和 H_2S ，其嗅觉阈值如下：

氨 (NH_3)：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ；

硫化氢 (H_2S)：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 $0.0076\text{mg}/\text{m}^3$ ；

异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

本项目污水处理站设置于地下密闭处理，所有的水池都设计为封闭结构，设置密闭管道收集异味，采用喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置吸附异味；其次，污水处理站与居民点之间有围墙、公路相隔，并布置绿化带，种植树木花草，采取以上措施可有效减少污水站异味对周边环境及居民点的影响。

因此，本项目对周边基本无异味影响。

(6) 废气排放的环境影响分析

本项目各项污染物采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，排放的污染

物对周围大气环境造成的影响较小，因此，本项目的建成运营对区域环境空气质量的影响可接受。

1.4 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气自行监测要求如下表。

表 4-18 本项目废气自行监测要求表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
污水处理站（3#排气筒）	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准
实验室有机废气（4#排气筒）	非甲烷总烃、三氯甲烷、甲醇、酚类、甲醛	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
实验室有机废气（5#排气筒）	非甲烷总烃、甲醇	1 次/年	
实验室有机废气（6#排气筒）	非甲烷总烃、酚类、甲醛	1 次/年	
食堂油烟（7#排气筒）	油烟	1 次/年	
食堂油烟（8#排气筒）	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3
场界无组织	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
医院内	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1

2、废水

2.1 废水源强

本项目不新增职工，故不新增生活污水。废水主要为实验清洗废水、灭菌废水、制冰机废水、纯水制备废水及食堂废水。

（1）实验清洗用水

实验室清洗用水主要用于设备清洗和人员手部清洁，目的是防止实验过程中微生物的交叉污染。实验人员在实验室内洗手产生的废水与设备清洗废水将一并处理，本评价均按新增用水、废水分析。

实验结束后，能重复使用的仪器和设备需要进行清洗，以确保后续实验的顺利进行。由于初期清洗废水浓度较高，将通过专门废液桶收集并作为危废收集处置。根据企业提供的资料，初次清洗废水约 1t/a（用水量约 1t/a，无损耗计），后续清洗和人员手部清洁用水约 60t/a（0.2m³/d），排放系数以 0.9 计，清洗废水量 54t/a，主要污染物为 COD、SS 等。

(2) 实验试剂配制用水

本项目试剂配液过程中会用水进行溶解、稀释，用水为实验室自制的纯水用量约为 2t/a，实验废液经专用收集桶收集后作为危废进行处理。

(3) 灭菌废水

本项目蒸汽灭菌锅，需要定期补充纯水，并排放残留冷凝灭菌水。根据建设单位提供资料，本项目拟设置 2 台高压蒸汽灭菌锅，每 5 个工作日更换一次用水。每次共计用水约 110L，年工作 300 天，灭菌锅用水约 6.6t/a，损耗量约占用水量的 20%，则灭菌废水产生量为 5.28t/a，

(4) 制冰机废水

本项目制冰机在制冰过程中会产生冷凝水，根据建设单位提供的资料，制冰机每天需要冰块量为 20kg/d(6t/a)，根据设备说明书，制冰机纯水用水量 25kg/d(7.5t/a)，制冰废水产生量为 1.5t/a，主要污染物为 COD、SS 等。

(5) 纯水制备废水

本项目设置纯水机制备纯水，制备率约 70%，本项目纯水使用量约 16.1t/a，则需要新鲜自来水约 23t/a，纯水机产生纯水制备废水约 6.9t/a。主要污染物为 COD、SS。

(6) 食堂废水

食堂预计每日就餐人数 1000 人，用水定额按照 20L/(人·次)计，则食堂用水量为 20t/d(7300t/a)，排污系数取 0.8，则食堂废水产生量为 16t/d(5840t/a)，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油，经隔油池预处理后排入院内污水处理站进一步处理。

本项目废水产生及治理情况见下表。

表 4-19 项目水污染物产生情况汇总表

类别	废水量 (t/a)	污染物 名称	处理前		治理措施		
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺		能力
清洗废 水	54	COD	500	0.027	消毒	依托，经“格 栅+调节池+ 水解酸化+接 触氧化+沉淀 池+消毒”二 级处理工艺	1000 m³/d
		SS	100	0.0054			
		氨氮	30	0.0016			
		TP	5	0.00027			
		TN	50	0.0027			
灭菌废 水	5.28	COD	50	0.00026	/		
		SS	30	0.00016			
		氨氮	10	0.00005			
		总氮	15	0.00008			

制冰机 废水	1.5	COD	50	0.00008			
		SS	30	0.00005			
纯水制 备废水	6.9	COD	50	0.00035			
		SS	50	0.00035			
食堂废 水	5840	COD	800	4.672	隔油 池		
		BOD ₅	400	2.336			
		SS	300	1.752			
		氨氮	45	0.2628			
		总磷	8	0.0467			
		总氮	70	0.4088			
		动植物 油	100	0.584			

2.2 废水排放情况

本项目清洗废水经消毒预处理，食堂废水经隔油池预处理，该两股废水经预处理后再进入院区污水处理设施处理。灭菌废水、制冰机废水和纯水制备废水直接进入废水处理设施，经处理后接管至院区废水总排口 DW001，最终通过市政管网排入泰兴市滨江污水处理厂。

本项目水污染物治理、排放情况见表 4-20。

表 4-20 项目水污染物治理、排放情况汇总表

废水 类别	废水量 m ³ /a	污染 物 名称	污染物产生		治理措施		排放标准			排放口情况		排放 频率	排放 去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a	处理 工艺	处理 能力	浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标 准 mg/L	编号及 名称	地理坐 标		
综合 废水	5907.6 8	COD	796	4.6997	经“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀池+消毒”二级处理工艺	1000 m ³ /d	150	0.886	≤250	DW001	N120.0 13416° E32.165 544°	间接 排放	泰兴 市滨 江污 水处 理厂
		BOD ₅	395	2.336			80	0.473	≤100				
		SS	298	1.7576			20	0.118	≤60				
		氨氮	45	0.2645			20	0.118	≤45				
		总磷	8	0.0470			4	0.024	≤8				
		总氮	70	0.4116			40	0.236	≤70				
		动植物 油	99	0.584			10	0.059	≤20				

2.3 废水治理设施及可行性分析

本项目新增废水依托现有废水处理设施，以下几个方面分析本项目依托现有废水处理设施可行性。

规模：原有项目设计污水处理站规模 1000m³/d，现有项目（含在建工程）废水产生量为 801.4m³/d，剩余处理量为 198.6m³/d，本项目新增废水量 16.23m³/d，因此本项目依托污水处理站可满足本项目新增废水量需求。

工艺可行性分析：

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：“4.1.3 特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道。”、“6.1.3 非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”。本项目清洗废水经消毒预处理，食堂废水经隔油池预处理，初次清洗废水和实验室废液浓度较高，收集后作为危废处置，院区现有废水处理设施采用经“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀池+消毒”二级处理工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020），本项目污水工艺为可行性技术，工艺可行。

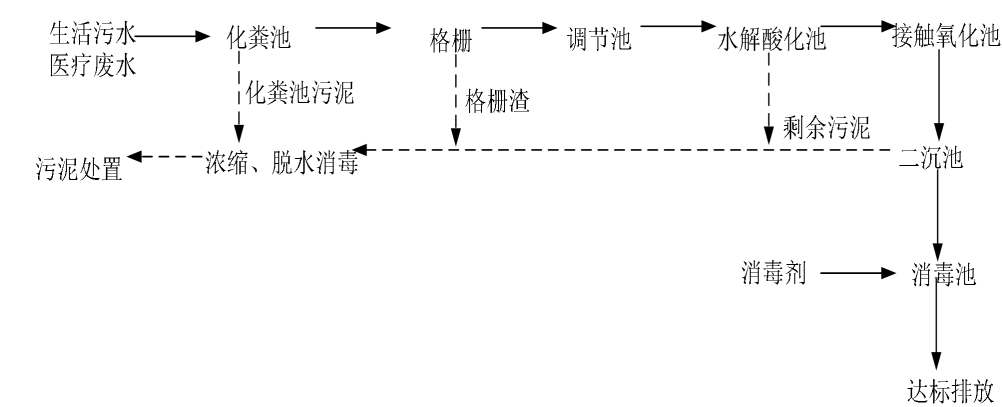


图 4-4 本项目污水处理工艺流程示意图

2.4 废水接管可行性

(1) 泰兴市滨江污水处理厂简介

泰兴市滨江污水处理厂污水收水范围主要包括济川街道（现分为济川街道、延令街道）、滨江镇镇区、根思乡、姚王镇的生活污水以及南大环保及城区工业园的污水，污水处理厂现状处理规模达到 11.0 万 m³/d，其中生产废水 4.5 万 m³/d、生活污水 6.5 万 m³/d，分两期建设。一期工程采用"MP-MBR"工艺进行提标改造，处理规模为 3 万 m³/d(工业废水 2 万 m³/d+生活污水 1 万 m³/d)；二期扩建工程采用 MP-MBR 多相组合膜生物反应器工艺，处理规模为 8 万 m³/d(5.5 万 m³/d 生活污水+2.5 万 m³/d 工业废水)，达标尾水排入长江（泰兴段）。目前实际接管企业废水 2.5-2.8 万 m³/d，工业污水处理能力不低于 1.7 万 m³/d。

具体工艺流程见下图。

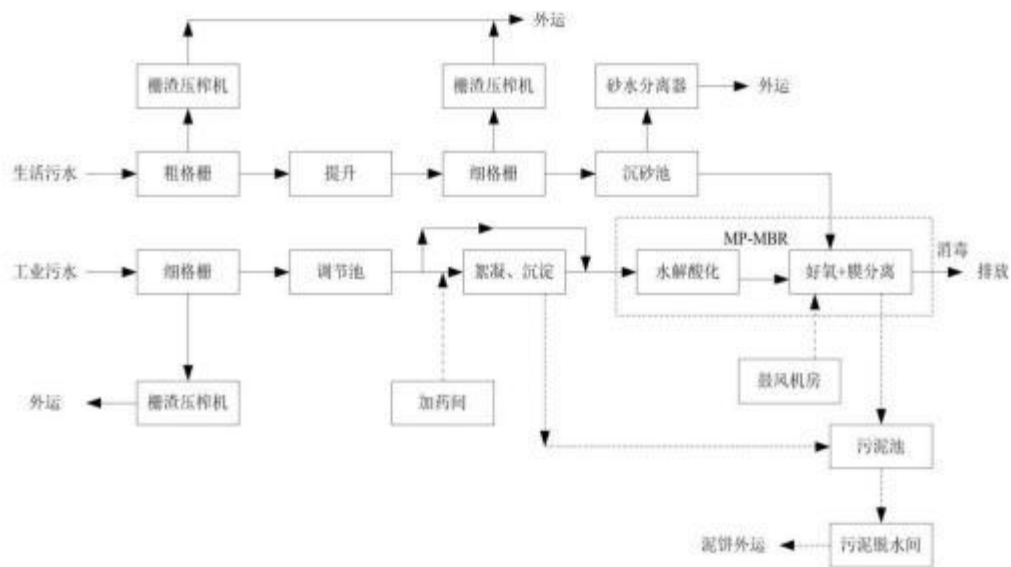


图 4-5 一期污水处理工艺示意图

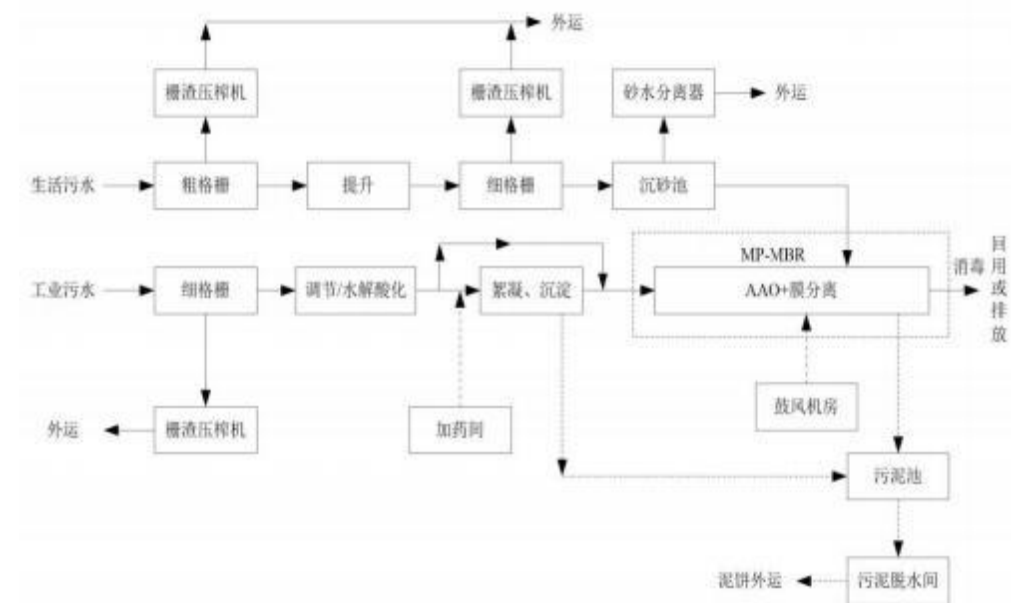


图 4-6 二期污水处理工艺示意图

(2) 废水接管可行性

管网布设：本项目位于泰兴市滨江污水处理厂污水处理的服务范围内，项目地所在区域管网已铺设完成，从时间上看，本项目接入市政管网可行。

水质：本项目废水经医院预处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，水质简单，满足污水处理厂接管要求。

水量：从水量来看，剩余污水处理能力 3.7 万 m^3/d ，本项目废水产生量约为 16.23 m^3/d ，所占份额相对较小，泰兴市滨江污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。

因此，从管网建设、水质、水量等方面考虑，本项目废水预处理后接管至泰兴市滨江污水处理厂处理是可行的。

本项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN、动植物油，无有毒有害物质，水质较为简单，不会对污水处理厂运行造成冲击，本项目排放废水不会对地表水产生直接影响。综上所述，本项目废水排入泰兴市滨江污水处理厂方案可行。

2.5 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水自行监测要求如下表 4-21。

表 4-21 本项目排污口设置及水污染物监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	类型	执行排放标准
DW001	流量	自动监测	间接排放	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 表 2 预处理标准
	pH	1 次/12 小时		
	COD、SS	1 次/周		
	粪大肠菌群数	1 次/月		
	总氮*、总磷*、氨氮*	/		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） 表 1B 级
	BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、肠道致病菌（沙门氏菌）、	1 次/季度		

注：*设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装在线监测设备的，须采取在线监测。

3、噪声

3.1 噪声产生环节及源强

本项目医疗设备均为低噪设施，噪声源主要为废气处理设施风机和空调系统，据类比调查噪声源强在 75~85dB（A），主要噪声源见下表 4-22、4-23。

表 4-22 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置*			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级 dB（A）		
1	废气处理设施风机（4#）	78	50	47	80	选用低噪声设备、合理布局、消声、减振	昼间
2	废气处理设施风机（5#）	130	60	47	80		昼间
3	废气处理设施风机（6#）	78	55	47	80		昼间
4	食堂油烟净化器风机	140	100	22	80		昼间

*注：以二期项目西南角为坐标原点（0，0，0）。

表 4-23 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置*/m			距室内边界最近距离/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	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	3#综合楼	通风柜	75	隔声、减振	65	50	40	5	61	昼间	20	41	1
2	3#综合楼	生物安全柜	75		55	40	40	5	61		20	41	1
2	3#综合楼	立式压力蒸汽灭菌器	70		65	60	40	5	56		20	36	1
3	3#综合楼	离心机	70		130	60	40	5	56		20	36	1

*注：以二期项目西南角为坐标原点（0，0，0）。

3.2 噪声达标排放分析

本项目所在地场界属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）计算项目生产时产生的源强：

噪声贡献值：由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值（Leq）计算公式为：

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

式中：Leqg—噪声贡献值，dB；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

噪声预测值：预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

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

式中：Leq—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

噪声预测结果：在考虑采取设备噪声隔声和距离衰减的情况下，叠加场界噪声背景值后，项目厂界、敏感点噪声影响预测结果如下表所示。

表 4-24 项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位		东场界	南场界	西场界	北场界
贡献值		42.57	42.87	43.97	41.89
现状值	昼间	51	48	59	57
	夜间	44	44	48	49
叠加值	昼间	51	48	59	57
	夜间	44	44	48	49
标准限值	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

表 4-25 项目声环境保护目标噪声预测结果与达标分析 单位：dB (A)

敏感点名称	噪声贡献值	现状值		叠加值		噪声标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
嘉和花园	26.5	50	45	50	45	60	50	达标	达标
复兴社区	30.8	51	45	51	45	60	50	达标	达标

根据上表噪声预测结果，项目设备噪声通过楼房隔声和距离衰减后，噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准限值，嘉和花园、复兴社区噪声叠加现状值后达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准。

因此，项目建成后噪声对周围环境不会产生明显影响。

3.3 降噪措施

针对不同的噪声源，企业需采取以下噪声防治措施：

（1）优先先用低噪声设备，新风机房机组采取密闭消声措施，降低噪声，及时维护保养，定期检修，及时更换破损零件，以减少振动产生的噪声。

（2）合理布局，在总平面布置图中注意将高噪声设备与项目边界保持足够的距离，使高噪声设备最大限度地随距离自然衰减；强噪声设备置于密闭空间内，高噪声动力设备机座加减振垫、做防振基础；要求厂家重视高噪声的设备保养及维修；

（3）加强管理，充分考虑住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声带来的影响。

（4）在院区边界围墙及四周种植绿化带减缓对周边环境的影响。

3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目噪声监测项目及监测频次如下表。

表 4-26 噪声监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	四周场界	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）表 1 中的 2 类标准

4、固体废物

4.1 固废产生情况

本项目运营期固废主要为厨余垃圾、未沾染具有危险特性物质的废包装材料、废高效滤芯、纯水制备系统产生的废滤膜、废化学品包装瓶、实验废液及初次清洗废液、废实验耗材、废样本、废活性炭、废培养基和污水处理站污泥等。

①厨余垃圾

本项目食堂按 1000 人/天计，每天就餐 3 次，每人每餐餐厨垃圾产生量按 0.1kg 计，则餐厨垃圾产生量为 109.5t/a。厨房和餐厅设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存厨余垃圾。餐厨垃圾应交由有资质的收运单位收运、处理，不得与生活垃圾混装。

②未沾染具有危险特性物质的废包装材料

本项目废包装材料产生量约 0.1t/a，经收集后，由市政环卫部门统一清运处理。

③废高效滤芯

本项目生物安全柜的高效过滤器，在长期吸附废气和其他有害物质后，其过滤效率将逐渐降低。需由设备厂家定期更换高效过滤介质，预计废滤芯年产生量约 0.1t，暂存于危废暂存间，交由资质单位处置。

④纯水制备废滤膜

本项目纯水制备耗材每半年至一年更换一次，故纯水制备更换的废滤膜产生量为 0.01t/a，由供应商更换后回收带走。

⑤废化学品包装瓶

根据建设单位提供的资料，本项目产生沾染试剂的废包装物产生量约 0.2t/a，暂存于危废暂存间，交由资质单位处置。

⑥实验废液及初次清洗废液

项目仪器初次清洗过程中会产生初次清洗废液，根据项目水平衡分析可知，实验废液产生量预计为 2t/a，实验初次清洗废液产生量预计约 1t/a。故实验废液和初次

清洗废液共计 3t/a，经高压灭菌处理后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑦废实验耗材

项目实验中会产生废吸管、容器、离心管、实验手套等实验耗材，根据建设单位提供资料，产生量为 2t/a，经高压灭菌处理后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑧废样本

项目实验过程中会产生废样本，根据企业提供资料可知，废样本产生量预计约 0.1t/a，经高压灭菌灭活处理后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

⑨废活性炭

根据前文计算，本项目 3 套二级活性炭吸附装置废活性炭产生量合计为 0.415t/a，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理。

⑩废培养基

本项目实验过程中会产生少量的废弃培养基，产生量约为 0.05t/a，经高压灭菌灭活处理后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

□污水处理站污泥

本项目依托现有污水处理站，污水处理过程中污泥产生量按除去 1 千克 COD 产生 0.3~0.4kg 干污泥，取 0.4 计，本项目 COD 削减量为 4.86369t/a，则干污泥产生量为 1.95t/a，以含水率 80%计，则本项目新增污泥量为 7.8t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定栅渣、污水处理站污泥属于危险废物，经消毒后委托有资质单位处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定，给出的判定依据及结果见下表。

表 4-27 本项目固体废物判定结果表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判断依据
1	厨余垃圾	食堂	固态	厨余垃圾	109.5	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	废包装材料	原辅料拆包	固态	纸箱	0.1	√	/	
3	废高效滤芯	废气治理	固态	滤芯	0.1	√	/	
4	纯水制备废虑膜	纯水制备	固态	滤膜	0.01	√	/	
5	废化学品包装瓶	化学试剂包装	固态	残留化学品	0.2	√	/	

6	实验废液及初次清洗废液	实验过程	液态	有机溶剂	3	√	/	
7	废实验耗材	实验过程	固体	废吸管、容器、离心管、实验手套等	2	√	/	
8	废样本	实验过程	固体	样本	0.1	√	/	
9	废活性炭	废气处理	固态	有机溶剂	0.415	√	/	
10	废培养基	实验过程	固态	培养基	0.05	√	/	
11	污水处理站污泥	污水处理	半固体	污泥	7.8	√	/	

4.2 固体废物危险性判定

表 4-28 本项目固体废物属性判定结果表

序号	名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	预估产生量 (t/a)
1	厨余垃圾	生活垃圾	食堂	固态	厨余垃圾	《国家危险废物名录》(2025年)	/	SW61	900-002-S61	109.5
2	废包装材料	一般固废	原辅料拆包	固态	纸箱		/	SW17	900-005-S17	0.1
3	废高效滤芯	危险废物	废气治理	固态	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	0.1
4	纯水制备废虑膜	一般固废	纯水制备	固态	滤膜		/	SW59	900-009-S59	0.01
5	废化学品包装瓶	危险废物	化学试剂包装	固态	残留化学品		T/In	HW49	900-041-49	0.2
6	实验废液及初次清洗废液	危险废物	实验过程	液态	有机溶剂		T	HW49	900-047-49	3
7	废实验耗材	危险废物	实验过程	固体	废吸管、容器、离心管、实验手套等		T/In	HW49	900-041-49	2
8	废样本	危险废物	实验过程	固体	样本		In	HW01	841-001-01	0.1
9	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	有机废气、活性炭		T/In	HW49	900-041-49	0.415
10	废培养基	危险废物	实验过程	固态	培养基		In	HW01	841-001-01	0.05
11	污水处理站污泥	危险废物	污水处理	半固体	污泥		T/In	HW49	772-006-49	7.8

本次评价参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》，确定本项目危险废物

的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。

表 4-29 本项目危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	形态	主要成分	有害成分	危险特性	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产废周期	污染防治措施	
									贮存方式	利用/处置方式
废高效滤芯	固态	滤芯	试剂	T/In	HW49	900-041-49	0.1	半年	密闭袋装	委托有资质单位处置
废化学品包装瓶	固态	残留化学品	有机溶剂	T/In	HW49	900-041-49	0.2	每天	密闭袋装	
实验废液及初次清洗废液	液态	有机溶剂	有机溶剂	T	HW49	900-047-49	3	每天	桶装	
废实验耗材	固态	废吸管、容器、离心管、实验手套等	有机溶剂	T/In	HW49	900-041-49	2	每天	密闭袋装	
废样本	固态	样本	有机溶剂	In	HW01	841-001-01	0.1	每天	密闭袋装	
废活性炭	固态	有机废气、活性炭	有机废气	T/In	HW49	900-041-49	0.415	3个月	密闭袋装	
废培养基	固态	培养基	组织等	In	HW01	841-001-01	0.05	每天	密闭袋装	
污水处理站污泥	半固态	污泥	污泥	T/In	HW49	772-006-49	7.8	每天	密闭袋装	

4.3 固废环境影响分析

本项目产生的危险废物均委托有相应危废资质的单位处置，一般固废收集外售，厨余垃圾委托有资质单位处理，不会产生“二次污染”。

表 4-30 本项目固体废物利用处置方式

污染物名称	产生量 t/a	处置量 t/a	排放量 t/a	废物代码	处置方式
厨余垃圾	109.5	109.5	0	900-002-S61	委托有资质单位处理
废包装材料	0.1	0.1	0	900-005-S17	收集外售
纯水制备废滤膜	0.01	0.01	0	900-009-S59	
废高效滤芯	0.1	0.1	0	900-041-49	委托有资质单位

废化学品包装瓶	0.2	0.2	0	900-041-49	位处置
实验废液及初次清洗废液	3	3	0	900-047-49	
废实验耗材	2	2	0	900-041-49	
废样本	0.1	0.1	0	841-001-01	
废活性炭	0.415	0.415	0	900-041-49	
废培养基	0.05	0.05	0	841-001-01	
污水处理站污泥	7.8	7.8	0	772-006-49	

4.3 固体废物环境影响分析

(1) 一般工业固废贮存场所环境影响分析

现有项目污水处理站北侧设有 50m² 的一般固废暂存间，一般工业固废暂存已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设，且做到以下要求：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

(2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

现有项目设有 1 处危废暂存间，面积为 140m²，位于污水处理站北侧，在危废暂存间建造过程中应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。危废暂存间的贮存能力进行分析见具体见表 4-31。

表 4-31 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	产废周期	贮存周期
危废暂存间	废高效滤芯	HW49	900-041-49	0.1	污水处理站北侧	140 m ²	密闭袋装	100t	半年	3 个月
	废化学品包装瓶	HW49	900-041-49	0.2			密闭袋装		每天	3 个月
	实验废液及初	HW49	900-047-49	3			桶装		每天	3 个月

	次清洗废液									
	废实验耗材	HW49	900-041-49	2			密闭袋装		每天	3个月
	废样本	HW01	841-001-01	0.1			密闭袋装		每天	2天
	废活性炭	HW49	900-041-49	0.415			密闭袋装		3个月	3个月
	废培养基	HW01	841-001-01	0.05			密闭袋装		每天	2天
	污水处理站污泥	HW49	772-006-49	7.8			密闭袋装		每天	2天
①危险废物贮存场所（设施） 本项目的危险废物收集后，放置在院内的危险废物仓库，同时做好危险废物的记录。危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做到防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下： A.在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单所示标签设置危险废物识别。 B.从源头分类：危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。 C.项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。 D.本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。 E.本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。 F.贮存场所地面须做硬化处理，设置废水导排管道或渠道，贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。 G.项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。 （2）运输过程的污染防治措施										

1) 本项目产生的危险废物从产生环节运输到危险废物仓库的过程中可能产生散落、泄漏，企业严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，可以大大减小其引起的环境影响。

2) 本项目产生的危险废物从医院内至危废处置单位的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位需获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式。

3) 负责危险废物运输的车辆需有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，自动装卸，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载。

4) 危险废物的运输路线尽量选取避开环境敏感点的宽敞道路，并且运输过程严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行执行，可减小其对周围环境敏感点的影响。

（3）危险废物环境影响分析

1) 选址可行性分析

项目位于泰兴市城区，地质结构稳定，地震烈度为 VI 度，地质情况满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2) 贮存能力可行性分析

本次依托现有危废仓库，占地面积为 140m²，储存能力为 100t，经计算扩建后全院危废最大储存量约为 3.56t，因此现有危废仓库贮存能力能够满足本次扩建需求，故依托现有可行。

3) 贮存场所污染防治措施

项目危险废物暂存场所严格按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，做到防雨、防风、防晒、防渗漏等措施。具体情况如下：

1) 在危险废物暂存场所显著位置张贴危险废物的标识，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

2) 项目各类危险废物根据种类和特性分区贮存, 每个贮存区域之间留出搬运通道, 同类危险废物可以采取堆叠存放, 设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理, 稳定后贮存, 否则按易爆、易燃危险品贮存。

3) 贮存废弃剧毒化学品的, 应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施, 并不得接受核准经营许可以外的种类; 贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一, 贮存期限原则上不得超过一年。

4) 贮存场所地面须做硬化处理, 设置废水导排管道或渠道, 如产生冲洗废水需收集处理或纳入企业废水处理设施处理; 贮存液态或半固态废物的, 还应设置泄漏液体收集装置; 场所应设置警示标志。装载危险废物的容器应确保完好无损。

5) 项目应加强危险储存场所的安全防范措施, 防止破损、倾倒等情况发生, 防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

6) 按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志, 配备通讯设备、照明设施和消防设施, 设置气体导出口及气体净化装置, 确保废气达标排放; 在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控, 并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

(4) 危险废物委托利用或处置的环境影响分析

项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处理, 保证危险废物能够按照规范要求处置, 不产生二次污染。

(5) 对环境及敏感目标的影响

项目所有危废均采用密封桶装、袋装等方式, 并单独分区存储, 贮存过程不会对环境空气和地表水产生影响; 危险废物暂存场所须防腐防渗处理, 泄漏物料不会对地下水和土壤造成污染。

综上所述, 项目产生的固废经上述措施均可得到有效处置, 不会造成二次污染, 对周边环境影响较小, 固废处理措施是可行的。

5、地下水、土壤

5.1 污染物及污染途径

本项目可能造成地下水和土壤污染的主要污染源和途径为：污水处理装置废水和危险废物暂存间中液态危险废物的大量泄漏，导致区域土壤污染并最终影响地下水环境。

5.2 污染防控措施

①源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

②过程防控措施

a.严格按照本次环评防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；危废仓库、污水管道等存在土壤和地下水污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水污染防治分区参照表，提出防渗技术要求。

重点防渗区：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；一般防渗区：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；

试剂库、危废仓库、垃圾房、污水处理站为本项目的重点防渗区域；综合楼、食堂等构筑物为一般防渗区。

b.建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

c.在隐患排查等活动中发现项目用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

做好以上防控措施后，项目建设对地下水、土壤环境影响不大。

6、生态

本项目不属于产业园区外新增用地的，不涉及生态环境保护目标。

7、环境风险

7.1 风险调查

建设项目风险源调查主要包括调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1，确定扩建后全院危险物质为双氧水、酒精消毒液、无水乙醇、甲醇、异丙醇、三氯甲烷、4%多聚甲醛、苯酚、过硫酸铵及危险废物等，Q 值计算表见下表 4-32。

表 4-32 扩建后全厂风险源调查情况汇总表

序号	物质名称	成分规格	最大储存量 t	临界量 t	Q
1	酒精消毒液	75%	0.3836*	500	0.0007672
2	无水乙醇	99.5%	0.009*	500	0.000018
3	三氯甲烷	/	0.018	10	0.0018
4	甲醇	/	0.00948	10	0.000948
5	异丙醇	/	0.00948	10	0.000948
6	Trizol（苯酚）	/	0.0002	5	0.00004
7	4%多聚甲醛	/	0.00002*	1	0.00002
8	过硫酸铵	/	0.0001	50	0.000002
9	双氧水	3%	0.006*	100	0.00006
10	天然气	/	0.445	10	0.0445
11	戊二醛	/	0.05	50	0.001
12	柴油	/	1	2500	0.0004
13	医疗废物	/	1.86	50	0.036
14	污水处理站污泥	/	1.2	50	0.024
15	其他危险废物	/	0.5	50	0.01
合计					0.1205032

注：*物质已折合纯物质质量。

由上表可知， $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 可知，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价为简单分析。

7.2 环境风险识别

原辅料识别：本项目原辅料涉及的有毒有害物质主要为酒精消毒液、无水乙醇、甲醇、异丙醇、三氯甲烷、4%多聚甲醛、苯酚、过硫酸铵等，用量均较小，分布位置主要位于实验室试剂库等。

三废识别：危废暂存间中危险废物、医疗废物泄漏；废气处理系统故障导致废气事故排放，污染大气环境；废水处理设施出现故障可能导致废水超标排放，给泰兴市滨江污水处理厂造成一定的冲击；同时突发性泄漏和火灾事故、伴生和次生的物料、消防废水可能直接造成周边水环境污染。

实验风险调查：本项目不涉及危险工艺。本项目使用无水乙醇、酒精消毒液，可能会因为操作失误，导致泄漏或发生火灾、爆炸事故。泄漏发生火灾爆炸事故后，随着燃烧氧化，会产生伴生/次生产物，主要为不完全燃烧产生的 CO 和烟尘。

7.3 环境风险分析

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目可能发生的事故情形。具体事故情形分析如下表。

表 4-33 风险分析内容表

事故类型	环境风险描述	风险物质	风险类别	途径及后果	危险单元	风险防范措施
化学品泄漏	泄漏物质进入附近水体，危险水环境	酒精消毒液、无水乙醇、甲醇、异丙醇、4%多聚甲醛、三氯甲烷、苯酚等	水环境、地下水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生态环境	试剂库	应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	实验废液及初次清洗废液、废样本、废活性炭、废培养基			危废暂存间	危险废物暂存间设置漫坡，做好防渗措施
废气处理设施事故	未经处理达标的废气直接排入大气中	非甲烷总烃、甲醛、苯酚等	大气环境	对周围大气环境造成短时污染	废气治理设施	加强检修，发现事故情况立即停产
废水处理站事故	废水未经处理超标排放	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷、总氮、动植物油等	地表水环境	对地表水环境造成影响	污水处理站	生产废水总排口设置监控池，并配备在线监测及总排阀门，不合格废水关闭阀门后通过提升泵送污水站重新处理

7.4 环境风险防范措施

(1) 危险化学品使用、贮存等过程环境风险防范措施

①危险化学品均储存于阴凉、通风的试剂库内。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

②加强管理

项目原料储存需符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用。建立健全安全规程及值勤制度，设置通信、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品

的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。应严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理，制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育。 （2）依托现有危废暂存风险防范措施 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存间要求地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须安装有泄漏液体收集装置，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙。存放过程中，注意存放危险废物的防晒、防水等。本项目产生的液态危废采用专用容器收集并下设防泄漏托盘，分类存放并设置警示标识，同时设置空桶作备用应急收容设施。 （3）环保设施故障防范措施 a.建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行； b.对废气处理系统进行定期监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。 c.活性炭吸附装置对废气进行处理后，应定期对活性炭进行更换，并设置备用的活性炭吸附装置，以便于废气的有效处理。 d.废气处理装置一旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废气未经处理进入大气环境 e.活性炭吸附装置产生的废活性炭应妥善保存，避免过滤介质、活性炭接触明火和高温设备而引发的火灾及其伴生环境风险事故。 f.加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。 g.每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急措施落实情况和应急设备（备用设备）完好情况的检查。 （4）依托现有废水处理设施防范措施 本项目废水处理系统都配备了备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定

立即更换处理设备。电源配备双电源应急发电机，应急发电机能在断电短时间内启动，确保设备不断电。

为确保安全，项目废水处理系统将针对医疗废水处理站出现风险事故的情况进行防范，现有项目设置事故应急池不小于 662m³，一旦出现风险事故，废水可暂存于调节池内。

废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

（5）生物安全防范措施

为防止可能产生危险的病毒、细菌扩散，本项目生物安全防护的常规方法如下：

- 1) 大气：细胞培养房采用独立、封闭、微负压设计；
- 2) 废液：消毒处理；
- 3) 固废：高压灭菌处理；
- 4) 重复使用的工具、器皿等：高压灭菌处理和消毒后清洗；

人员进入生物实验室需更换无菌服，并戴口罩、手套，人员退出生物实验室需进行消毒、更换衣物。

本项目不涉及高致病性病原微生物，生物安全风险较低，但若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，依然存在对实验室人员和周边环境的影响。建设单位在生产运行过程中需加强生物安全防护设备及个体防护、实验室设计与建造、管理制度，制定具体的防治措施，以最大程度减少微生物实验活动对周围环境的影响。

7.5 应急预案及管理制度要求

建设单位要加强与区域的环境风险防控体系、设施的衔接。建设单位需按相关要求编制突发环境事件应急预案并备案，明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力，明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求，加强环境应急管理制度执行。建议建设单位建立突发环境事件隐患排查治理制度，参照相关规范完善环境应急物资配备，设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等

①突发环境事件应急预案与演练

待本项目建设完成后，应按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求编制突发环境事件应急预案，按要求进行预案的

评审及备案工作。建设单位须定期组织应急预案培训和演练，不断提高相应岗位人员的应急预防及处置能力，最大程度防止环境风险事件的发生。 应急预案培训和演练要有培训记录和总结，同时加强各应急救援专业队伍的建设，配备适当应急物资并保证性能完好。建设单位与出租方在环境风险防范方面应建立联防联控机制，定期组织培训和演练，根据演习情况结合实际情况不断完善预案，配备相应器材并确保性能完好。 ②环境应急管理机构及管理制度 企业内部设立专门的环境应急管理机构或部门，并配备相应的专职环境应急管理人员。企业第一责任人直接负责并监督环境应急管理工作，明确企业内部各部门的环境应急管理职责，细化各部门的具体任务。 企业建立完善的环境应急管理规章制度，并发放到相关工作岗位。环境应急管理规章制度至少应包含以下内容： a、环境应急目标责任制：每年制定环境应急目标，并列入环境保护目标责任中，严格落实环境应急责任。建立环境风险定期排查制度，定期排查分析企业内部环境风险，有针对性地开展隐患整改行动。 b、突发环境事件报告和处置制度：当发生突发环境事件时，按照相关规定及时上报突发环境事件信息，有效开展突发环境事件前期处置。 c、环境应急档案管理制度：对企业的应急预案、演练、物资、队伍、突发环境事件处置等环境应急管理工作相关的台账资料和档案材料进行规范存档等。 ③环境风险隐患排查机制 企业应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部第 74 号公告）的要求制定隐患排查制度，采取自查或委托专业机构排查等方式对原料仓库、危废仓库、废气处理设施等区域开展隐患排查，频次不低于 1 年/次。事件隐患按照其发现途径和方式，共分三类：一是检查过程中的事件隐患。二是各区域部门上报的事件隐患。三是周边居民投诉的事件隐患。经理每个月排查一次，安全环保部门每周排查一次，仓库管理员每天例行排查。 一般隐患：对于有可能导致一般性环境事件的隐患，应要求有关区域部门限期排除。 重大隐患：对随时有可能导致环境事件发生的隐患，应做出暂时局部、全部停
--

	产或停止使用，进行限期整改。 特重大隐患：对随时能够造成特大环境事件，而且事件征兆比较明显，已经威胁外部环境的隐患，应立即停产，上报上级政府主管部门等相应措施，进行彻底整改。按照工作分工，各部门对分管领域事件隐患的排查整改和上报实行排查整改和上报责任制。 各部门对发现的事件隐患，应及时进行查实，并登记造册。 各部门在职责范围内，要定期组织环境污染防治情况的监督检查，及时发现和消除各类事件隐患，尤其要加强对重大环境事件隐患的排查和监管。 各部门对重大事件隐患和特别重大事件隐患或一时难以解决的隐患要立即采取必要的措施，并登记造册，逐级上报，进行彻底整改。 各部门要建立事件隐患登记制度，将检查发现的各类事件隐患的具体情况、应对措施、监管责任人、整改结果、复查时间等一一进行详细记录。 （6）竣工验收内容 项目建成后需根据建设项目环评文件及其审批部门审批决定中提出的环境风险要求，将需要落实的防范措施进行排查梳理，如实说明是否制订完善的环境风险应急预案、是否进行备案及是否具有备案文件、预案中是否明确了区域应急联动方案，是否按照预案进行过演练等，同时需排查项目危废的包装、存储情况、危废仓库地面防渗情况，初期雨水收集系统及雨水切换阀位置与数量、切换方式及状态，危险气体报警器数量、安装位置、常设报警限值，事故报警系统，应急处置物资储备等建设情况。 综上所述，本次环评根据《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发[2023]5号）文件要求，从环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容五个方面对环境风险管理提出了明确要求，在完成上述要求的前提下，本项目的环境风险可控。 8、电磁辐射 本项目不涉及。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口 （编号、 名称）/污 染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	3#排气筒	氨、硫化氢、 臭气浓度	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 标准
	4#排气筒	非甲烷总烃、 三氯甲烷、甲 醇、酚类、甲 醛	二级活性炭吸附 装置		《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021） 表 1 标准
	5#排气筒	非甲烷总烃、 甲醇	二级活性炭吸附 装置		
	6#排气筒	非甲烷总烃、 酚类、甲醛	二级活性炭吸附 装置		
	7#排气筒	食堂油烟	油烟净化器		《饮食业油烟排放标准 （试行）》（GB18483-2001） 中大型规模
	8#排气筒	食堂油烟	油烟净化器		
	无组织	氨、硫化氢、 臭气浓度	/		《医疗机构水污染物排放 标准》（GB18466-2005） 表 3 标准
		非甲烷总烃、 三氯甲烷、甲 醇、酚类、甲 醛			《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021） 表 3 标准
	医院内	非甲烷总烃	/		《挥发性有机物无组织排 放控制标准》 （GB37822-2019）表 A.1 排放限值
地表水环境	食堂废水	pH、COD、SS、 氨氮、TN、TP、 动植物油	隔油 池	废水处理设施 （格栅+ 调节池+ 水解酸化+接触 氧化+沉淀池+消毒）工 艺，设计处 理能	《医疗机构水污染物排放 标准》（GB18466-2005） 表 2 预处理标准、《污水 排入城镇下水道水质标 准》（GB/T31962-2015） 表 1B 级
	制冰机废 水	COD、SS	/		
	清洗废水	COD、SS	/		
	纯水制备 废水	COD、SS	/		
	灭菌锅废 水	COD、SS	/		

				力 1000m³/d	
声环境	高噪设备	等效 A 声级	隔声、减振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准
电磁辐射	不涉及				
固体废物	厨余垃圾委托有处理资质单位处理；一般固废收集后外售；危险废物委托有资质单位进行处置。				
土壤及地下水污染防治措施	①固废分类收集、存放，一般固废暂存于一般固废暂存场所，防风、防雨、地面进行硬化；危险废物贮存于危废暂存场所，液态危废采用密闭桶装储存，并采用防泄漏托盘放置液态危废，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施。②实验过程严格控制，防止化学品泄漏现象发生；原辅料均存放在试剂柜内，不会对土壤和地表水造成污染。				
生态保护措施	(1) 水土流失防治措施 本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。 施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防止降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。 (2) 植被的恢复措施 在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。				
环境风险防范措施	详见正文第四章 7.4				
其他环境管理要求	1、环境管理 建设项目应设环境管理机构，运营期要确保环保设施的运行，并定期检查其效果，了解建设项目的污染因子的变化情况，建立健全环保档案，为保护和改善区域环境质量做好组织和监督工作，环境管理具体内容如下： ①严格执行国家环境保护有关政策和法规，项目建成后及时协助有关环保部门进行建设工程项目环境保护设施的验收工作。 ②建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。 2、三同时制度及环保验收 ①建设单位必须保证污染治理措施正常运行，严格执行“三同时”，确保污染物达标排放。 ②建立健全废水、噪声、废气等处理设施的操作规范和设施运行台账制度，做好环保设施和设备的维护和保养工作，确保环保设施正常运转和较高的处理率。 ③环保设施因故障需拆除或停止运行，应立即采取措施停止污染物排放，并在 24 小时内报告环保行政主管部门。				

	④建设单位应开展建设项目竣工环境保护验收，经验收合格后，其主体工程方可投入生产或使用。 3、排污口规范化管理 排污者应当按照规定建设具备采样和测流条件、符合技术规范的排污口。排污者不得通过该排污口以外的其他途径排放污染物。排污者排放污水应当实行雨水污水分流，不得向雨水管网排放污染物。 各污染源排放口应设置专项图标，环保图形标志必须符合原国家环境保护局和国家技术监督局发布的《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求。 环保图形标志的图形颜色及装置颜色具体为：①提示标志：底和立柱为绿色图案、边框、支架和文字为白色；②警告标志：底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色。 辅助标志内容包括：①排放口标志名称；②单位名称；③编号；④污染物种类；⑤辅助标志字型为黑体字。 废水、废气采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。
--	--

六、结论

本项目符合当前国家产业政策；项目符合区域规划和相关环保规划要求，选址恰当，布局合理；项目符合“三线一单”要求，满足国家相关政策、法规的要求；项目采取的污染治理措施可行，可实现污染物达标排放；项目污染物排放总量能够在区域内实现平衡；针对项目特点提出了具体的、针对性的风险防范措施、环境管理要求及监测计划；项目的环境风险事故经减缓措施后，环境风险可控。

因此，在企业严格落实环保“三同时”措施后，本项目的建设，从环保的角度看是可行的。

七、附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）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	有组织	VOCs	0	/	0	0.00168	0	0.00168	+0.00168
		三氯甲烷	0	/	0	0.00016	0	0.00016	+0.00016
		烟尘	0	/	0.449	0	0	0.449	0
		SO ₂	0	/	1.139	0	0	1.139	0
		NO _x	0	/	1.243	0	0	1.243	0
		氨气	0.003	/	0.004	0.00052	0	0.00752	+0.00052
		硫化氢	0.0004	/	0.0002	0.00002	0	0.00062	+0.00002
		油烟	0	/	0	0.0147	0	0.0147	+0.0147
	无组织	氨气	0	/	0.005	0.00058	0	0.00558	+0.00058
		硫化氢	0	/	0.0002	0.00002	0	0.00022	+0.00002
		VOCs	0	/	0	0.00188	0	0.00188	+0.00188
		三氯甲烷	0	/	0	0.00018	0	0.00018	+0.00018
		油烟	0	/	0	0.0164	0	0.0164	+0.0164
废水	综合	废水量	129472.8	/	163038	5907.68	0	298418.48	+5907.68

	废水	COD	4.66	/	28.35	0.886	0	33.896	+0.886
		BOD ₅	2.12	/	15.12	0.473	0	17.713	+0.473
		SS	1.42	/	3.78	0.118	0	5.318	+0.118
		氨氮	4.14	/	3.78	0.118	0	8.038	+0.118
		总磷	0.46	/	0.757	0.024	0	1.241	+0.024
		总氮	6.44	/	7.63	0.236	0	14.306	+0.236
		动植物油	0	/	0	0.059	0	0.059	+0.059
固体废物	一般固废	废包装材料	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
		纯水制备废虑膜	0	/	0	0.01	0	0.01	+0.01
		一般医疗废物	0	/	2.4	0	0	2.4	0
	危险废物	废高效滤芯	0	/	0.6	0.1	0	0.7	+0.1
		废化学品包装瓶	0	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
		实验废液及初次清洗废液	0	/	0	3	0	3	+3
		废实验耗材	0	/	0	2	0	2	+2
		废样本	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
		废活性炭	0	/	1.60	0.415	0	2.015	+0.415
		废培养基	0	/	0	0.05	0	0.05	+0.05
		污水处理站污泥	0	/	209.85	7.8	0	217.65	+7.8

	医疗废物	感染性废物	320.8922	/	33.22	0	0	354.1122	0
		病理性废物	1.4958	/	83.06	0	0	84.5558	0
		损伤性废物	25.464	/	66.51	0	0	91.974	0
		药物性废物	0	/	84	0	0	84	0
		化学性废物	0.358	/	65.36	0	0	65.718	0
		废硒鼓、废墨盒	0	/	0.1	0	0	0.1	0
		废日光灯管	0	/	0.1	0	0	0.1	0
	生活垃圾		303.7	/	631	0	0	934.7	0
	厨余垃圾		0	/	0	109.5	0	109.5	+109.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

人民医院（长征路院区）二期工程 大气环境影响专项评价报告

编制日期：2025年5月

目录

1 总论	1
2 工程分析	8
3 大气环境质量现状及评价	26
4 运营期大气环境影响分析	29
5 大气污染防治措施	38
6 监测计划	43
7 结论与建议	45

1总论

1.1编制依据

1.1.1法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，国家主席令第四十八号，2018.12.29修订通过，2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，国家主席令第31号，2018.10.26修订通过，2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国生物安全法（2020年）》（2021年4月15日起施行）
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号），2013年12月4日施行；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令部令第16号，自2021年1月1日起施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号，自2024年2月1日起施行；
- (10) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (11) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第698号）；
- (12) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）；
- (13) 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）；
- (14) 《市场准入负面清单（2022年版）》（2022年3月2日，国家发展改革委、商务部发布）；
- (15) 《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）；
- (16) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），2017.11.14；

(17) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），2016.10.26；

(18) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正；

(19) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号，2014年1月6日发布）；

(20) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令119号）

(21) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》苏环办〔2011〕71号；

(22) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122号，1997年9月21日发布并施行；

(23) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

(24) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2016〕185号；

(25) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号，2011年3月21日发布，2011年5月1日施行）；

(26) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）；

(27) 《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）。

1.1.2技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(4) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

1.1.3其他依据

泰兴市人民医院提供的项目技术资料。

1.2评价因子、工作等级、范围及重点

1.2.1评价因子筛选

表1.2-1评价因子一览表

评价因子类别	现状评价因子	预测因子	总量控制因子	考核因子
大气环境	非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度	非甲烷总烃、氨、硫化氢	VOCs	氨、硫化氢、三氯甲烷、油烟

根据对建设项目环境特征的调查和项目自身的特性，以及参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，确定本次专项评价为大气环境影响评价，同时确定本次专项评价评价因子为非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度。预测因子为非甲烷总烃、氨、硫化氢、三氯甲烷。总量控制因子为VOCs。考核因子为氨、硫化氢、三氯甲烷。本项目实验室产生的挥发性有机废物产生量较小，以非甲烷总烃计，非甲烷总烃中包括无水乙醇、75%乙醇、异丙醇、甲醇、三氯甲烷、4%多聚甲醛、Trizol试剂（苯酚），其中甲醇、甲醛、苯酚产生量较小，不作为特征因子计。甲醇、甲醛、酚类纳入非甲烷总烃定性分析，不再定量计算。

1.2.2评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价等级按表1.2-2的分级判据进行划分。

表1.2-2 大气环境评价等级判别表

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

根据估算模型计算，本项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表1.2-3~1.2-4。

表1.2-3 有组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准Coi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)	等级
3#排气筒	氨	200	0.00435	0.00218	/	三级
	硫化氢	10	0.00015	0.00145	/	三级
4#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.00592	0.0003	/	三级
5#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.00558	0.00028	/	三级
6#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.0034	0.00017	/	三级

表1.2-4 无组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准Coi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)	等级
污水处理站	氨	200.0	0.16289	0.08145	/	三级
	硫化氢	10.0	0.00465	0.04654	/	三级
实验室	非甲烷总烃	2000	0.36876	0.01844	/	三级

根据AERSCREEN模型估算，本项目Pmax最大值出现为无组织排放的氨， $P_{\text{max}}=0.08145\%<1\%$ 、Cmax为 $0.16289\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据评价等级判别表1.2-2，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

1.2.3评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为三级，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

1.2.4评价重点

评价重点为污染物排放量的核算，并重点分析本项目大气环境影响和废气污染防治措施的可行性。

1.3评价标准

1.3.1环境质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量现状调查执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限制；氨、硫化氢、甲醛、甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值，具体标准限值详见表1.3-2。

表1.3-1 环境空气质量标准限值

区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	标准限值		
				年平均	日平均	1小时平均
项目所在地区	《环境空气质量标准》	表1二级标准	SO ₂	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	$150\mu\text{g}/\text{m}^3$	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$
			NO ₂	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	$80\mu\text{g}/\text{m}^3$	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$
			CO	-	$4\text{mg}/\text{m}^3$	$10\text{mg}/\text{m}^3$

域	(GB3095-2012)		PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	-
			PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	-
			O ₃	日最大8小时平均		200μg/m ³

表1.3-2 特征因子质量标准限值

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m ³)	标准来源
甲醛	二类区	1h平均	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
非甲烷总烃		一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
氨		1h平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
硫化氢		1h平均	10	
臭气浓度		一次值	10 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

1.3.2 污染物排放标准

项目科研实验产生的非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准,废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2、表3标准;汽车尾气CO、NO_x,食堂天然气燃烧产生的颗粒物、NO_x、SO₂排放执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3中标准;污水处理站排放的氨、H₂S及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准;污水处理站周边空气中污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3标准;食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中大型规模排放限值;医院内无组织VOCs排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1排放限值。具体排放限值见下表。

表1.3-3 大气污染物排放标准限值

执行标准	污染物指标	最高允许排放 浓度mg/m³	最高允许 排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m³	
				监控点	限值
《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041- 2021)	非甲烷总烃	60	3	周界外浓度 最高点	4
	甲醛	5	0.1		0.05
	甲醇	50	1.8		1
	酚类	20	0.072		0.02
	三氯甲烷	20	0.45		0.6
	CO	/	/		10
	颗粒物	/	/		0.5
	NOx	/	/		0.12
	SO ₂	/	/		0.4
《恶臭污染物排放 标准》（GB14554- 93）	氨	/	4.9		1.5
	硫化氢	/	0.33		0.06
	臭气浓度	2000（无量纲）			20（无量 纲）

表 1.3-4 医院内 VOCs 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监 控位置	依据
NMHC	6	监控点处1小时平均浓度值	在实验室外设 置监控点	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

表1.3-5 食堂油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

1.4保护目标

通过AERSCREEN估算模型分析, 依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本次大气环境影响评价等级为三级, 本项目500m范围内环境保护目标见表1.4-1。

表1.4-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	坐标*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对距离 /m	相对厂址方位
		X 轴	Y 轴					
1	复兴社区	-109	-101	居民区	人群	二类	50	西
2	庆云花园	147	153	居民区	人群	二类	98	东
3	泰兴市级机关幼儿园	230	128	学校	人群	二类	130	东
4	和兴苑小区	284	100	居民区	人群	二类	180	东南
5	嘉和花园	-216	185	居民区	人群	二类	50	北
6	济川街道中心幼儿园	121	460	学校	人群	二类	267	东北
7	劳动新村	-297	334	居民区	人群	二类	230	西北
8	福星佳苑	-434	42	居民区	人群	二类	211	西北
9	泰兴市第一高级中学	-104	-307	学校	人群	二类	214	西南
10	丝印新村	-69	-140	学校	人群	二类	50	西南
11	党校路人医住宅小区	0	-247	学校	人群	二类	150	南
12	中华新村	-135	364	居民区	人群	二类	182	东北
13	延陵村	20	-224	居民区	人群	二类	130	西南
14	福星佳苑	-407	0	居民区	人群	二类	200	西北
15	星月城	115	514	居民区	人群	二类	355	北
16	西城公寓	-180	511	居民区	人群	二类	360	北
17	银锭公寓	43	490	居民区	人群	二类	275	东北
18	江海小区	153	485	居民区	人群	二类	282	东北
19	苏利巷小区	185	375	居民区	人群	二类	225	东北
20	西家鞠巷	240	0	居民区	人群	二类	125	东南

21	春园	385	85	居民区	人群	二类	295	东
22	越街社区	460	85	居民区	人群	二类	350	东
23	鼓楼社区	-21	547	居民区	人群	二类	330	东北
24	泰兴三院	250	318	医院	人群	二类	247	东北
25	铁匠巷	344	-129	居民区	人群	二类	295	东南

*注：以二期项目中心为坐标原点。

2工程分析

泰兴市人民医院始建于1934年，为本地区规模最大的集医、教、研于一体的三级乙等综合性医院，是全国住院医师规范化培训基地，是扬州大学临床医学院和附属医院、蚌埠医学院附属医院、南京医科大学康达学院附属医院和南京医科大学、江苏大学、江苏健康职业学院等院校的教学医院。医院共有泰润路和长征路两个院区，本次项目所在地为泰兴市人民院长征路院区。

泰兴市人民医院定位为泰兴市医疗、科研、教学、预防为一体的辐射苏中地区的区域医疗中心，按照综合医院的标准进行建设。目前长征路院区正在使用外科楼和内科楼，正在建设急诊医技病房楼，医院的日常运营区已基本完备。院区整体尚无相应的后勤、保障用房，缺乏停车位及绿化活动空间，无法满足区域医疗中心的定位及功能需求。在此背景下，泰兴市人民医院决定开展泰兴市人民医院（长征路院区）二期工程项目。

本项目已于2024年4月9日取得泰兴市发展和改革委员会的批复（泰发改投〔2024〕84号），项目代码：2403-321283-04-01-969285。

本项目核医学科涉及使用放射性核素和放射性设备，其辐射影响需由建设单位委托有资质的单位另行评价，不包含在本次评价范围内。

本项目不新增床位数，设有科研实验室，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目不涉及P3和P4实验室，属于目录的“四十五、研究和试验发展，98专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，故应编制环境影响报告表。为此，建设单位泰兴市人民医院委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司承担该项目的环境影响评价工作，苏州市宏宇环境科技股份有限公司接受委托后，认真研究了项目有关材料并组织技术人员进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和有关环保政策、技术规范，编制了本项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审批。

2.1项目基本情况

项目名称：人民医院（长征路院区）二期工程；

建设单位：泰兴市人民医院；

建设性质：扩建；

建设地址：江苏省泰兴市长征路西侧、板桥路北侧；

建设内容、规模：新建一幢1F的液氧站汇流排间、1幢9F综合楼、1幢2F医疗用房（含高压氧舱，核素病房及其科室等）、1幢3F食堂及报告厅，建筑面积约24700平方米；地下建设车库，建筑面积约18400平方米。同步实施老院区大楼外立面改造及连廊工程，配套实施道路、绿化、管网、消防、供电、供水、弱电等附属工程。本次科研实验位于综合楼6F和7F，主要用于医院医务人员的实验研究。

职工人数、工作制度：二期工程不新增床位数，不新增医护人员，扩建后全院职工总数为1300人。其中科研实验配备4名工作人员，均从现有人员调配，科研人员实行8小时单班制，年工作300天。本期新建食堂，供全院使用。

2.2项目组成

表2.2-1 本项目工程组成一览表

工程名称	建设名称		建设内容	备注
主体工程	3#综合楼		建筑面积 14500m ²	地下一层，地上 8 层建筑，主要功能包括医院办公、科研、培训等，本次科研实验室设在 6 层~7 层
	4#医疗用房		建筑面积 2068m ²	2 层建筑，主要功能包括核医学科及配套用房
	5#食堂及报告厅		建筑面积 4134m ²	3 层建筑，局部 2 层，主要包括食堂及报告厅
贮运工程	2#液氧站汇流排间		建筑面积 114m ²	1 层建筑，氧气罐 4 个，容积为 5m ³
	7#库房		建筑面积 84m ²	1 层建筑，丙类
公辅工程	给水系统		供水量 10384m ³ /a	市政供水管网供给
	供电系统		供电量 2000kWh/a	市政供电电网供给
	排水系统		废水排放量 5907.68m ³ /a	雨污分流；预处理后经院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及接管标准后排入泰兴市滨江污水处理厂
环保工程	废气治理	污水处理站废气	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置+15m 高排气筒（3#）	依托现有，在建
		实验室废气	3 套二级活性炭装置+47m 高排气筒（4#~6#）	新增
		食堂油烟	2 套油烟净化器+22m 高排气筒（7#、8#）	新增
		地下车库废气	强制性机械通风	新增
		生活垃圾房废气	垃圾日常日清，加强通风	依托现有
	废水治理	食堂废水	隔油池	依托现有，现有项目（含在建项目）废水量为 801.4t/d，本次扩建新增废水量为 16.23t/d，污水处理站能力 1000m ³ /d，能够满足扩建需求。本项目工期为 33 个月，建成后依托现有污水处理站。
		灭菌锅废水	/	
		纯水制备浓水	/	
		制冰机废水	/	

		实验室清洗废水	/		
	固废处理	一般固废间	面积 50m ²		依托现有，在建
		危废暂存间	面积 140m ²		依托现有，在建
		噪声治理	选用低噪声设备、隔声、减振措施		场界达标

2.3 主要产品及产能

表2.3-1 本项目产品方案

实验内容	设计能力	产物	样品去向	年运行时数
特定肿瘤细胞检测	3000 次/年	检测数据	作为医疗废物处置	2400h

主要实验内容为对外部提供的特定肿瘤细胞样本进行检测，包括乳腺癌、胃癌等类型，主要进行基因表达分析、基因拷贝数变化检测、肿瘤细胞等的定量检测等。检测内容不涉及转基因样品，项目不涉及转基因实验室，涉及一级生物安全实验室。

2.4 主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设备情况如下表：

表2.4-1 本项目主要设备一览表

序号	区域	设备名称	设备（型号）	扩建前（套/台）	扩建后（套/台）	变化量（套/台）	备注
1	3#综合楼科研实验室	分光光度计	BioPhotometerPlus	0	1	+1	新增
2		恒温磁力加热搅拌器	88-1	0	1	+1	新增
3		低速离心机	TDZ5WS	0	1	+1	新增
			XZ-6	0	1	+1	新增
4		电热鼓风恒温干燥箱	DGT-G-70	0	2	+2	新增
5		医用冷藏箱	HYC-940	0	1	+1	新增
6		医用低温保存箱	DW-40L348	0	1	+1	新增
7		医用低温保存箱	DW-86L490（J）	0	1	+1	新增
8		医用低温箱	MDF-U53V	0	1	+1	新增
9		制冰机	SIM-F140AY65-PC	0	2	+2	新增
10		酶标仪	MultiskanFC	0	1	+1	新增
11		生化培养箱	LRH-150	0	1	+1	新增
12		立式压力蒸汽灭菌器	LDZX-30FBS	0	1	+1	新增
13		恒温高速培养振荡器	HNY-100B	0	1	+1	新增
14		低温高速离心机	HeraeusMultifugeXIR	0	1	+1	新增
15		电子天平	BSA2201	0	1	+1	新增
16		电子天平	BSA124S-CW	0	1	+1	新增
17		PH计	PHS-3E	0	1	+1	新增
18		微波炉	MM721NG1-PW	0	1	+1	新增

19		生物安全柜	HFsafe-1200TE	0	11	+11	新增
20		超净工作台	SW-CJ-1D	0	5	+5	新增
21		通风柜	1.5m	0	9	+9	新增
22		垂直电泳系统	Mini-PROTEANTetraSystem	0	1	+1	新增
23		水平电泳系统	MiniSubCell-GT	0	1	+1	新增
24		转印系统	MiniTrans-BlotAccessories	0	1	+1	新增
25		凝胶成像系统	3500	0	1	+1	新增
26		蛋白分析仪	FC3	0	1	+1	新增
27		TouchPCR仪96孔系统	C1000ThermalCycler	0	1	+1	新增
28		实时定量PCR仪	CFX96	0	1	+1	新增
29		组织培养用显微镜	CKX31	0	1	+1	新增
30		荧光倒置显微镜	DP80	0	1	+1	新增
31		CO ₂ 培养箱	3111	0	1	+1	新增
32		纯水仪	PacificT II 7/MicroPUREUV/UF	0	1	+1	新增
33		DK-8D型电热恒温水槽	DK-8D	0	1	+1	新增
34		干式恒温器	JB-300	0	1	+1	新增
35		液氮生物容器	Yds-100b-200	0	1	+1	新增
36		冰箱	BCD-246CLNA	0	1	+1	新增
37		贝迪低温标签条码制作系统	BP-IP-300	0	1	+1	新增
38		金凤液氮罐	YDS-10-90	0	1	+1	新增
39		实验室脱色摇床（水平、垂直）	TS-1/TS-8	0	2	+2	新增
40		流式细胞仪	FACSCanto II	0	1	+1	新增
41		培养基除菌过滤	R320A	0	1	+1	新增
42		移液器	微量	0	12	+12	新增
43		多功能酶标仪	SynergyLX	0	1	+1	新增
44		化学发光成像系统	ChemiScope6100	0	1	+1	新增
45		全自动立式灭菌器	LMQ.C-80E	0	1	+1	新增
46	现有项目	直线加速器	/	2	2	不变	原有
47		CT	DZO132-4C5	9	9	不变	原有
48		MR	/	2	2	不变	原有
49		（电子计算机x射线断层扫描仪）DR	5M	9	9	不变	原有
50		（医疗专用显示器）数字胃肠机	KXO-15C	2	2	不变	原有
51		B超	WH25-270	16	16	不变	原有
52		心电	/	1	1	不变	原有
53		DSA	OEC-9800型	7	7	不变	原有
54		MRI磁共振	ND21-FMR-218	3	3	不变	原有

55		(数字减影血管造影) 乳腺钼靶机	140kW	1	1	不变	原有
56		体外碎石机	2kW	2	2	不变	原有
57		骨密度测试机	2kW	1	1	不变	原有
58		回旋加速器	MIB-10	1	1	不变	原有
59		心超(胎心音检测)	多普勒BF-530彩屏	4	4	不变	原有
60		清洗机	/	4	4	不变	原有
61		高温消毒锅	M9-ZSP103	5	5	不变	原有
62		低温灭菌器	HRPS-200	2	2	不变	原有
63		高压氧舱	15座	1	1	不变	原有

2.5主要原辅材料和用量

主要原辅材料及能源消耗情况详见下表:

表2.5-1 本项目主要原辅材料表

序号	区域	名称	规格组分	年使用量	最大储存量	储存地点	来源
1	科研实验室	酒精消毒液	500mL/瓶, 75%乙醇	24L	12L	实验室防爆柜	外购汽运
2		无水乙醇	500mL/瓶	12L	12L	实验室防爆柜	
3		三氯甲烷	500mL/瓶	12L	12L	实验室防爆柜	
4		甲醇	500mL/瓶	2L	2L	实验室防爆柜	
5		异丙醇	500mL/瓶	12L	12L	实验室防爆柜	
6		总RNA提取试剂(Trizol试剂)	苯酚, 100mL/瓶	200mL	200mL	实验室	
7		培养基(Agar、Tryptone、Extract)	500mL/瓶	1L	500g	实验室	
8		4%多聚甲醛	500mL/瓶	100mL	500mL	实验室防爆柜	
9		过硫酸铵	100mL/瓶	10mL	100mL	实验室	
10		Tris-甘氨酸电泳缓冲液	500mL/瓶	10L	1L	实验室	
11		TBST Western 杂交膜清洗液	500mL/瓶	10L	1L	实验室	
12		DMEM、1640培养基	500mL/瓶	10L	10L	实验室	
13		Tris-Hcl/SDS缓冲液	三(羟甲基)氨基甲烷盐酸盐, 500mL/瓶	10L	1L	实验室	
14		Tween-80	失水山梨醇单油酸酯聚氧乙烯醚, 500mL/瓶	500mL	500mL	实验室	
15		PBS缓冲液	磷酸溶液缓冲液, 500mL/瓶	5L	5L	实验室	
16	现有项目	碘酊消毒液	500mL/瓶, 有效成分: 乙醇和碘	18000L	0.05t	地下一层药库	外购汽运
17		灭菌王	500g/瓶, 成分: 盐酸	0.2t	0.005t		

			环丙沙星				
18		双氧水	3%H ₂ O ₂ , 100mL/瓶	80L	0.2t		
19		医用酒精	70%~75%, 500mL/瓶	3000L	0.5t		
20		泡腾片消毒剂	有效氯含量为45%~55%, 缓释型100片/瓶	5箱(100瓶/箱)	0.005t		
21		消毒剂	戊二醛2500mL	1500L	0.05t		
22		消毒液	柠檬酸消毒液5L	25t	0.1t		
23		消毒液	安尔碘500mL/瓶	4000L	0.15t		

主要原辅材料理化性质如下表。

表2.5-3 主要原辅材料的理化性质、毒性毒理表

序号	主要组分	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	乙醇	无色透明，易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。熔点：-114℃，沸点：78℃，折射率：1.3614，闪点：12℃，密度：0.789。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物。	闪点（℃）：12， 引燃温度：363℃，爆炸极限%（V/V）：3.3~19.0	急性毒性：LD ₅₀ ：7060mg/kg（兔经口），7430mg/kg（兔经皮），LC ₅₀ ：37620mg/m ³ ，10小时（大鼠吸入）
2	三氯甲烷	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时1mL溶于200mL水。相对密度1.4840。凝固点-63.5℃。沸点61~62℃。折光率1.4476	不燃	有毒，为可疑致癌物具刺激性。
3	乙醇	分子量：32.04，无色澄清液体，有刺激性气味。熔点：-97.8℃，沸点64.8℃；相对密度（水=1）：0.79，相对密度（空气=1）：1.11；饱和蒸气压（KPa）：16.66（125℃）	闪点（℃）：12.2，引燃温度：464℃；爆炸极限%（V/V）：6.7~36；易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	LD ₅₀ ：5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）LC ₅₀ ：83776mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
4	丙醇	分子量：60.09，无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点：-88.5℃，沸点：80.3℃，相对密度（水=1）0.79；相对密度（空气=1）2.07。溶于水、醇醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	闪点：11.67℃。自燃点：455.56，爆炸范围%（V/V）：2.5%~12%。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	毒性：属微毒类。急性毒性：人经口TDLo：14432mg/kg（男性），也有报告223mg/kg。人经口LDLo：5272mg/kg（男性），也有报告：3570mg/kg。大鼠经口LD ₅₀ ：5045mg/kg；吸入LC ₅₀ ：16000ppm/8h。兔经皮LD ₅₀ ：12800mg/kg
5	PBS缓冲	是磷酸缓冲盐溶液一般作为溶剂，起溶解保护试剂的作用。它是生物化学	/	/

	液	研究中使用最为广泛的一种缓冲液，主要成分为 Na_2HPO_4 1.42%、 KH_2PO_4 0.27%、 NaCl 8%和 KCl 0.2%，由于 Na_2HPO_4 和 KH_2PO_4 它们有二级解离，缓冲的pH值范围很广，而 NaCl 和 KCl 主要作用为增加盐离子浓度		
6	过硫酸铵	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性。熔点 120℃，相对密度（水=1）：1.982，相对蒸气密度（空气=1）：7.9，易溶于水	本品助燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD ₅₀ ：820mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ ：无资料
7	甲醛	分子量：30.03，无色，具有刺激性和窒息性的气体。熔点：-92℃沸点：-19.4℃，相对密度（水=1）：0.82，相对密度（空气=1）：1.07。饱和蒸气压（kPa）：1.33（-57.3℃）。溶于乙醇等多数有机溶剂。闪点：50℃（37%），引燃温度：430℃。爆炸范围%（V/V）：7.0%~73.0%。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LD ₅₀ ：800mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：590mg/m ³ （大鼠吸入）
8	苯酚	常温下为一种无色晶体，有毒，相对蒸气密度（空气=1）：3.24，饱和蒸气压（kPa）：0.13（40.1℃），爆炸上限%（V/V）：8.6，爆炸下限%（V/V）：1.7，引燃温度（℃）：715，可混溶于醚、氯仿、甘油、二硫化碳、凡士林、挥发油、强碱水溶液	可燃	高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤
9	磷酸	白色固体，大于42℃时为无色粘稠液体，1.874g/mL（液态），熔点：42℃，沸点261℃，易溶于水	遇H发孔剂可燃；受热排放有毒磷氧化物烟雾	属低毒类，有刺激性。LD ₅₀ ：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）

2.6医院平面布置及项目周边概况

本项目位于泰兴市长征路1号泰兴市人民医院一期南侧，该项目东侧为长征南路，西侧为环城西路，南侧为板桥路，北侧为泰兴市人民医院一期工程。最近的敏感点西侧50m处的复兴社区及北侧50m处的嘉和花园。项目地理位置图和周围500m概况图见附图1和附图3。

平面布置：总平面布局坚持科学合理，节约用地的原则，满足基本功能需要。分区明确满足功能、使用、卫生、防火、防灾、隔离等要求。院内交通通道便捷，标识清晰，科学地组织人流和物流，避免交叉感染，室内采光、色彩设计符合卫生学要求。根据不同地区自然气候条件，采用合理的布局方式，使建筑物的朝向、间距、自然通风和院内绿化达到最佳程度，为患者提供优良的医疗环境。医院总平面布置图见附图2。

6F科研实验包括公共实验室、P1实验室、仪器间、制冰间、细胞房、试剂库试剂准备、样本准备等；7F科研实验包括专科实验室、样本接收间、样本处理间、

样本库、仪器间等，对本项目在设备和功能布局时按照项目实验工艺流程进行布局，尽量做到工艺顺畅，节约成本和时间，布局紧凑，其布局较合理。

2.7工艺流程及产排污节点

本项目实验室是以分子生物学、组织细胞学及微生物学等为基础搭建的实验平台，以PCR、WesternBlot、细胞培养等当前生物医学领域主流技术为中心开展工作，从组织器官水平、细胞水平、蛋白质水平及基因表达等多层次对科研项目进行研究，工作流程及产污环节见下图。

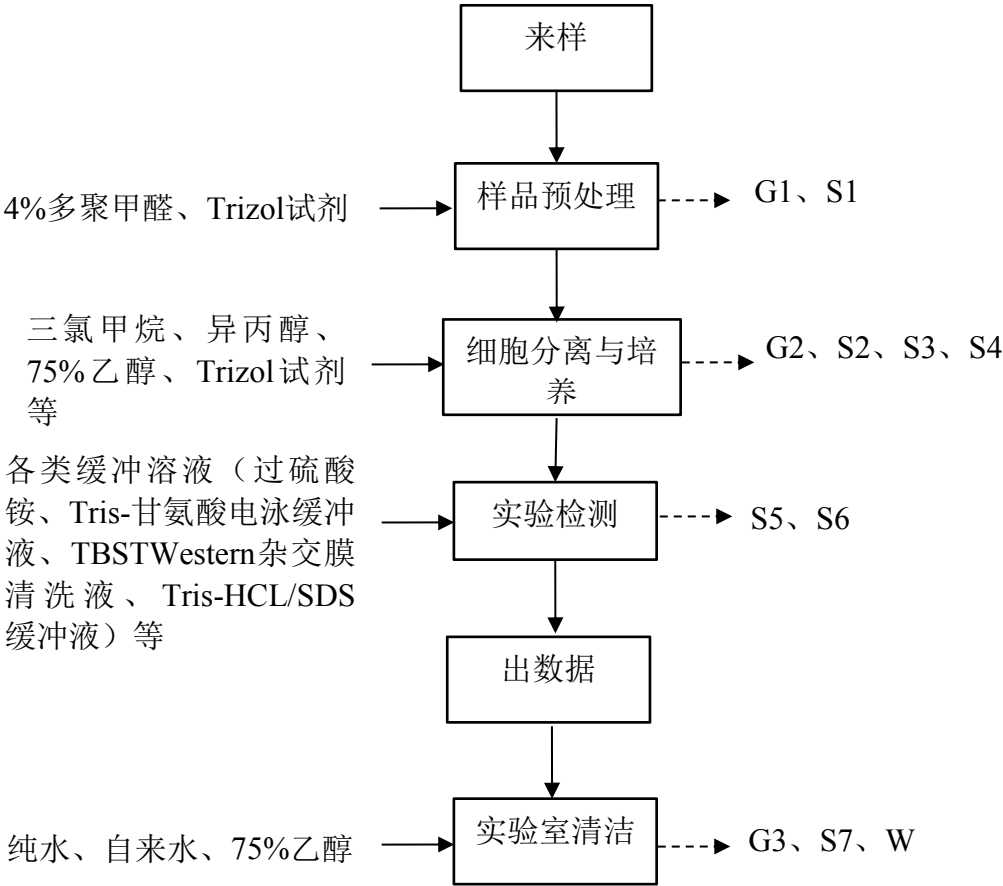


图2-1实验检测流程及产污节点图

实验检测流程：

- (1) 来样：外部提供的特定肿瘤样本，包括乳腺癌、胃癌等类型。
- (2) 样品预处理：对样品中的组织进行固定，采用4%多聚甲醛溶液在常温下进行固定，无需加热，以防止细胞自溶并维持组织结构。固定时，组织体积与固定液的体积比应大于1：5。固定后，将样品置于4℃冷藏或液氮中低温保存。样品预处理使用4%多聚甲醛溶液、Trizol试剂会产生有机废气G1，废样品S1，均在通风柜内操作。

(3) 细胞分离与培养：采用离心机对组织进行单细胞分离与提取。将分离的肿瘤细胞接种于培养皿，并根据细胞特性选择针对性培养基，以维持细胞生长与增殖。细胞培养在洁净度为10万级的无菌细胞培养室内进行。

细胞分离设计对RNA的提取，主要流程：

样品裂解：组织或细胞加入 Trizol 试剂（比例通常为 1：5 或 1：10），用注射器或匀浆仪快速研磨裂解。室温孵育 5-15 分钟，使核酸蛋白复合物充分解离。

加入三氯甲烷：按每 1mL Trizol 加入 200 μ L 三氯甲烷，手动剧烈振荡 15 秒。室温静置 2-3 分钟，使分层更明显。

离心分离：4℃下离心机离心 15 分钟，样品分为三层：上层水相（含 RNA）、中间层（DNA 和蛋白质）、下层有机相（三氯甲烷）。小心吸取上层水相至新 EP 管，避免吸入中间层。

异丙醇沉淀 RNA：水相中加入等体积异丙醇，颠倒混匀后室温静置 10 分钟。4℃下在离心机离心 10 分钟，弃上清，RNA 沉淀于管底。

洗涤与溶解：加入 1mL 75%乙醇，涡旋悬浮沉淀，4℃下高速离心机下离心 5 分钟。弃上清，室温晾干 5-10 分钟，加入纯水溶解 RNA。

RNA提取涉及使用有机溶剂（三氯甲烷、异丙醇、75%乙醇、Trizol试剂等），使用过程中会产生有机废气G2，离心过程产生离心废液S2，废一次性实验耗材S3，细胞培养过程产生废培养基S4。

(4) 实验检测：主要包括酶免疫检测方法、荧光和化学发光免疫技术，免疫组织化学实验方法等，产生废气的实验步骤均在通风柜内进行，实验过程中开启吸风系统进行收集，疑似感染性样本实验时均在生物安全柜中进行。实验结束会产生实验检测废物S5、废一次性实验耗材S6。

(5) 出数据：根据得到的数据，对结果进行整合。

(6) 实验清洁：检测后对实验仪器、器材等进行整理。各类实验室一次性耗材、实验室废液、废样品，废培养基作为危废处置，实验反应板等进行清洗和灭菌处理，实验操作台使用酒精（75%左右）擦拭消毒，产生消毒废气G3。

实验检测结束后使用高温高压灭菌锅对各类危废进行生物灭活，灭活温度为 121℃，压强为 0.217MPa，时间为 30min。

本项目运营期产排污环节分析：

表2.7-1 项目产排污分析

类别	产污环节		污染因子
废水	纯水制备	纯水制备废水	COD、SS
	食堂	食堂废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油

	实验设备清洗	清洗废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP
	制冰机	制冰机废水	COD、SS
	高温高压灭菌	灭菌废水	COD、SS
废气	污水处理站	污水站废气	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
	实验过程	样品预处理 G1	甲醛、苯酚、非甲烷总烃
		细胞培养与分离、检测 G2	非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷
		消毒废气 G3	非甲烷总烃
		/	气溶胶
	地下车库	汽车尾气	CO、NO _x 、THC
	垃圾房	垃圾房废气	恶臭
固废	食堂	食堂油烟	油烟
	实验过程	S1-S6	废试剂瓶、离心废液、废样品、废培养基、实验检测废物、废一次性实验耗材、废抹布
	污水处理	水处理污泥	污泥
	废气处理	废活性炭	废活性炭
噪声	食堂	厨余垃圾	厨余垃圾
	高噪声设备运行		等效 A 声级

2.8主要废气污染源分析

2.8.1有组织废气源强计算

本项目运营期产生的废气主要是食堂油烟、食堂天然气燃烧废气、汽车尾气、实验室废气、气溶胶废气、污水处理站废气。

(1) 食堂油烟

本期工程新建食堂，用于为全院病人和医务人员提供就餐服务。食堂一层设置8个灶头，二层设置3个灶头，属于大型规模的食堂。根据类比调查资料，食堂每天预计服务1000人次。人均食用油用量为15g/人·d，油烟挥发量通常占总用油量的2%-4%，本次评价按3%计算，每天营运4小时，全年按365天计算，则油烟产生量为0.164t/a。一层和二层的食堂油烟废气分别通过1套去除率为98%的油烟净化装置处理，处理后的废气经预留排烟井引至建筑物楼顶排放（7#~#8排气筒，高度为22m）。一层食堂的设计排烟量为55000m³/h，二层食堂的设计排烟量为33000m³/h。油烟收集效率按90%计算，净化效率保守估计为90%。

表2.8-1 项目油烟产生及排放情况

污染源名称	废气量(m ³ /h)	污染物名称	产生情况			治理措施	排放情况		
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)
一层食堂(7#排气筒)	55000	油烟	1.2	0.066	0.0963	油烟净化器	0.12	0.0066	0.0096

二层食堂 (8#排气筒)	33000	油烟	1.06	0.0351	0.0513	油烟 净化器	0.11	0.0035	0.0051
-----------------	-------	----	------	--------	--------	-----------	------	--------	--------

注：一层、二层工作量分别按65%、35%计。

(3) 食堂天然气燃烧废气

医院厨房烹饪使用管道天然气，天然气属于清洁能源，其燃烧过程产生极少量废气。鉴于污染物产生和排放量很小，且排放方式在时间和空间上都比较分散，对大气环境的影响可忽略不计。

(4) 地下车库汽车尾气

本项目地下车库约723个机动车停车位，汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢（ $\leq 5\text{km/h}$ ）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车尾气中主要污染因子为CO、THC（以总烃计）、NO_x等。

汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，本项目地下车库进出车辆基本为小型车（轿车和小面包车等），停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关，本项目建成后白天车辆进出较为频繁，夜间较少，但各车辆停车运行时间较短，因此本项目汽车尾气仅定性分析。

本项目地下车库通风设计采用机械通风系统，机械排风，车道自然补风，换气次数为不小于6次/小时，风机选用柜式离心风机，汽车尾气经机械通风后无组织排放。

(5) 实验室废气

①酒精燃烧废气

本项目部分无水乙醇用于酒精灯燃料，由于实验区域分散且面积较大，酒精燃烧废气经医院空调新风系统集中通风后进行无组织排放，不做定量分析。

②实验室有机废气

本项目实验过程中使用的挥发性试剂有无水乙醇、75%乙醇、甲醇、异丙醇、多聚甲醛、三氯甲烷、苯酚等。本项目有机试剂反应过程常温下进行，挥发量较小，试剂的挥发量均以试剂使用量的10%进行估算。本项目使用的75%乙醇用于实验室消毒用，按100%挥发计算。本项目产生的实验废气采用实验室内通风橱收集后，经实验楼内部管道引入顶楼的3套二级活性炭吸附装置处理，达标后通过3根排气筒（4#~6#）排放，收集效率可达90%，二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达90%。本项目原辅料挥发情况见下表：

表2.8-2 原辅材料中挥发性有机物含量一览表

物料名称	密度g/cm ³	用量L/a	使用量kg/a	挥发系数	废气产生量kg/a
------	---------------------	-------	---------	------	-----------

75%酒精消毒液	0.85	24	15.3	100%	15.3
无水乙醇（99.7%）	0.79	7.2	5.67	10%	0.567
三氯甲烷	1.5	12	18	10%	1.8
甲醇	0.79	2	1.58	10%	0.158
异丙醇	0.79	12	9.48	10%	0.948
Trizol（苯酚）	1.07	0.2	0.214	10%	0.0214
4%多聚甲醛	1.05	0.1	0.0042	10%	0.00042
合计					18.79482

注：实验用无水乙醇占60%，年用量为7.2L，其余用于酒精灯的乙醇占40%，年用量为4.8L。

根据建设单位提供资料，本项目4#排气筒主要收集综合楼6F左侧实验区域即公共实验室产生的废气，涉及4个生物安全柜，4个通风柜；5#排气筒主要收集综合楼6F右侧实验区域，包含P1实验室、试剂准备、样本制备、扩增、分析、细胞房、试剂库等区域产生的废气，涉及3个生物安全柜，2个通风柜；6#排气筒主要收集综合楼7F左侧实验区域产生的废气，包含专科实验室、样本库和样本处理间等区域。根据现场实验试剂使用情况进行估算，4#排气筒对应的废气收集系统收集的75%乙醇占比32%、无水乙醇占比50%、三氯甲烷占比100%、甲醇占比50%、异丙醇占比100%、Trizol试剂（苯酚）占比50%、4%多聚甲醛占比50%；5#排气筒对应的废气收集系统收集的75%乙醇占比40%、无水乙醇占比50%、甲醇占比50%；6#排气筒对应的废气收集系统收集的75%乙醇占比28%、Trizol（苯酚）占比50%、4%多聚甲醛占比50%。实验室试剂产生的废气经通风柜收集，收集效率可达90%。

表2.8-3 本项目4#~6#排气筒各污染物收集占比情况

物料名称	4#排气筒	5#排气筒	6#排气筒
75%酒精消毒液	32%	40%	28%
无水乙醇（99.7%）	50%	50%	0
三氯甲烷	100%	0	0
甲醇	50%	50%	0
异丙醇	100%	0	0
Trizol（苯酚）	50%	0	50%
4%多聚甲醛	50%	0	50%

表2.8-4 本项目4#~6#排气筒各污染物收集的污染物有组织产生量（kg/a）

物料名称	4#排气筒	5#排气筒	6#排气筒
75%酒精消毒液	4.4064	5.508	3.8556
无水乙醇（99.7%）	0.2552	0.2552	0
三氯甲烷	1.62	0	0
甲醇	0.0711	0.0711	0
异丙醇	0.8532	0	0
Trizol试剂（苯酚）	0.00096	0	0.00096
4%多聚甲醛	0.00019	0	0.00019
非甲烷总烃	7.20705	5.8343	3.85675
其中	三氯甲烷	1.62	0
	甲醇	0.0711	0
	酚类（苯酚）	0.00096	0.00096
	甲醛	0.00019	0.00019

注：因甲醇、酚类、甲醛产生量很小，不再定量计算。

综上，本项目排气筒收集的废气量为 4#排气筒：非甲烷总烃 7.20705kg/a，其中三氯甲烷 1.62kg/a、甲醇 0.0711kg/a、酚类 0.00096kg/a、甲醛 0.00019kg/a；5#排气筒非甲烷总烃 5.8343kg/a，其中甲醇 0.0711kg/a；6#排气筒非甲烷总烃 3.85675kg/a，其中酚类 0.00096kg/a、甲醛 0.00019kg/a。本项目废气收集后经实验楼内部管道引入顶楼的 3 套二级活性炭吸附装置处理，处理后通过 3 根 47m 高排气筒排放，二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率可达 90%。未收集部分按无组织排放。

③气溶胶废气

实验过程均在生物安全柜中进行，可有效避免气溶胶外溢的可能性。生物安全柜配备有空气过滤器，可有效控制生物安全柜内的气流，实现气流在生物安全柜“侧进上排”，杜绝气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经过滤后通过顶部排气筒排入环境，对粒径0.5微米以上的的气溶胶去除效率不低于99.99%，滤芯定期更换作为危险废物处置。因此，本次评价不作定量分析。

④培养废气

本项目实验室细胞培养过程中产生少量培养废气，培养废气中无有毒有害物质，产生量较小，在实验室无组织排放，故本次不做定量分析。

（6）污水处理站废气

本项目废水依托现有污水处理站，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅可产生 0.0031gNH₃和 0.00012gH₂S，本项目新增废水量 5907.68m³/a，年去除 BOD₅约为 1.861t，则本项目恶臭污染物产生量为 NH₃0.0058t/a 和 H₂S0.0002t/a。本项目污水站采用下沉式设计，将格栅间、调节池、水解酸化池、接触氧化池等产生的废气密闭收集后，由管道通过引风机（排风量 5000m³/h）送至喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒（3#）排放，收集效率可达 90%，对污染物去除效率按 90%计。

表2.8-5污水处理站废气产生情况汇总表

产污位置	产污环节	污染物种类	产生量 t/a	收集效率	有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a
污水处理站	格栅间、调节池、水解酸化池、接触氧化池等	NH ₃	0.0058	90%	0.00522	0.00058
		H ₂ S	0.0002	90%	0.00018	0.00002

本项目废气产排污情况见表2.8-6。

表2.8-6 本项目废气产生及排放情况表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施				污染物排放情况			排污口编号	排放标准		运行时间h/a
		浓度mg/m³	速率kg/h	产生量t/a		治理措施	处理能力m³/h	去除效率%	是否为可行技术	浓度mg/m³	速率kg/h	排放量t/a		浓度限值mg/m³	速率限值kg/h	
食堂（一层）	油烟	1.2	0.0660	0.0963	有组织	1套油烟净化器	55000	90	是	0.12	0.0066	0.0096	7#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0073	0.0107	无组织	/	/	/	/	/	0.0073	0.0107	/	0.5	/	
食堂（二层）	油烟	1.06	0.0351	0.0513	有组织	1套油烟净化器	33000	90	是	0.11	0.0035	0.0051	8#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0039	0.0057	无组织	/	/	/	/	/	0.0039	0.0057	/	0.5	/	
6F 科研实验室（西侧区域）	非甲烷总烃	0.48	0.006	0.0072	有组织	1套二级活性炭装置	12500	90	是	0.048	0.0006	0.00072	4#	60	3	1200
	三氯甲烷	0.104	0.0013	0.0016						0.01	0.00013	0.00016		20	0.45	
	非甲烷总烃	/	0.00067	0.0008	无组织	/	/	/	/	/	0.00067	0.0008	/	4	/	
	三氯	/	0.00015	0.00018						/	0.00015	0.00018		0.6	/	

	甲烷															
6F 科研实验室（东侧区域）	非甲烷总烃	0.69	0.0048	0.0058	有组织	1套二级活性炭装置	7000	90	是	0.07	0.00048	0.00058	5#	60	3	1200
	非甲烷总烃	/	0.00054	0.00065	无组织	/	/	/	/	/	0.00054	0.00065	/	4.0	/	
7F 科研实验室（西侧区域）	非甲烷总烃	0.43	0.0032	0.00386	有组织	1套二级活性炭装置	7500	90	是	0.043	0.0003	0.00038	6#	60	3	1200
	非甲烷总烃	/	0.00036	0.00043	无组织	/	/	/	/	/	0.00036	0.00043	/	4.0	/	
污水处理站废气	氨	0.12	0.0006	0.00522	有组织	1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置	5000	90	是	0.012	0.00006	0.00052	3#	/	4.9	8760
	硫化氢	0.004	0.00002	0.00018						0.0004	0.000002	0.00002		/	0.33	
	氨	/	0.00007	0.00058	无组织	/	/	/	/	/	0.00007	0.00058	/	1.5	/	8760
	硫化氢	/	0.000002	0.00002						/	0.000002	0.00002		0.06	/	

表2.8-7 扩建后全院废气产生及排放情况表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排污口编号	排放标准		运行时间h/a
		浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a		治理措施	处理能力m ³ /h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a		浓度限值mg/m ³	速率限值kg/h	
食堂（一层）	油烟	1.2	0.0660	0.0963	有组织	1套油烟净化器	55000	90	90	是	0.12	0.0066	0.0096	7#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0073	0.0107	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0073	0.0107	/	0.5	/	
食堂（二层）	油烟	1.06	0.0351	0.0513	有组织	1套油烟净化器	33000	90	90	是	0.11	0.0035	0.0051	8#	2.0	/	1460
	油烟	/	0.0039	0.0057	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0039	0.0057	/	0.5	/	
6F 科研实验室（西侧区域）	非甲烷总烃	0.48	0.006	0.0072	有组织	1套二级活性炭装置	12500	95	90	是	0.048	0.0006	0.00072	4#	60	3	1200
	三氯甲烷	0.104	0.0013	0.0016							0.01	0.00013	0.00016		20	0.45	
	非甲烷总烃	/	0.00067	0.0008	无组织	/	/	/	/	/	/	0.00067	0.0008	/	4	/	
	三氯甲烷	/	0.00015	0.00018							/	0.00015	0.00018		0.6	/	
6F 科研实验	非甲烷总烃	0.69	0.0048	0.0058	有组织	1套二级活性炭装置	7000	90	90	是	0.07	0.00048	0.00058	5#	60	3	1200

室（东 侧区 域）	非甲 烷总 烃	/	0.00054	0.00065	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.00054	0.00065	/	4.0	/	
7F 科 研实验 室（西 侧区 域）	非甲 烷总 烃	0.43	0.0032	0.00386	有组 织	1套二级 活性炭装 置	7500	90	90	是	0.043	0.0003	0.00038	6#	60	3	1200
		/	0.0004	0.00043	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0004	0.00043	/	4.0	/	
污水处 理站废 气（3#）	氨	1.08	0.0054	0.04722	有组 织	1套喷淋 塔+干式过 滤器+活性 炭吸附除 臭装置	5000	90	90	是	0.11	0.00054	0.0047	3#	/	4.9	8760
	硫化 氢	0.05	0.00024	0.00218							0.005	0.00002	0.0002		/	0.33	
	氨	/	0.0006	0.00558	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0006	0.00558	/	1.5	/	8760
	硫化 氢	/	0.00002	0.00022							/	0.00002	0.00022		0.06	/	
锅炉废 气（1#）	烟尘	10.21	0.098	0.286	有组 织	“低氮燃烧 器+烟气再 循环”低氮 燃烧技术	9600	/	/	是	10.21	0.098	0.286	1#	20	/	2920
	SO ₂	3.712	0.036	0.104							3.712	0.036	0.104		50	/	
	NO _x	28.12	0.270	0.787							28.12	0.270	0.787		50	/	
锅炉废 气（2#）	烟尘	10.21	0.053	0.155	有组 织	“低氮燃烧 器+烟气再 循环”低氮 燃烧技术	5200	/	/	是	10.21	0.053	0.155	2#	20	/	2920
	SO ₂	3.712	0.019	0.056							3.712	0.019	0.056		50	/	

	NO _x	28.12	0.147	0.428							28.12	0.147	0.428		50	/	
--	-----------------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--	--	-------	-------	-------	--	----	---	--

2.8.2非正常工况分析

本项目非正常工况下废气污染物排放主要是废气处理装置出现故障，处理效率降低。本评价考虑最不利情况，即环保设备出现故障时，污染物未经处理全部排放时的非正常排放源强。出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施，一般可控制在1h内恢复正常，因此按1h进行事故排放源强估算，详见下表。

表2.8-8本项目大气污染物非正常工况产生及排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/ 次	应对措施
1	污水处理站（3#排气筒）	废气处理设施故障，处理效率为0%	氨	1.08	0.0054	1	1	立刻停止相关作业，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行，才恢复相关运作。
			硫化氢	0.05	0.00024			
2	实验室有机废气（4#排气筒）		非甲烷总烃	0.48	0.006	1	1	
3	实验室有机废气（5#排气筒）		非甲烷总烃	0.69	0.0048	1	1	
4	实验室有机废气（6#排气筒）		非甲烷总烃	0.43	0.0032	1	1	
5	食堂（一层）油烟（7#排气筒）		油烟	1.2	0.0660	1	1	
6	食堂（二层）油烟（8#排气筒）		油烟	1.06	0.0351	1	1	

3大气环境质量现状及评价

(1) 基本污染物环境质量现状数据

根据《2023年泰兴市生态环境状况公报》，2023年，泰兴市环境空气质量保持稳定，环境空气质量优良率79.7%（扣除沙尘异常超标天后）。细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为33微克/立方米，比2022年上升了6.5%。

项目所在区达标判定采用2023年度泰兴政务中心站（省站）连续1年自动监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物达标情况见下表所示。具体见表3-1。

表3-1 大气环境质量现状评价表

评价因子	年平均	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9.5	60	15.8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24.8	40	61.9	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	59.8	70	85.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33.6	35	96.1	达标
CO	24小时平均第95百分位数	1.2	4	30.0	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	177.6	160	111.0	超标

综上，项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标因子主要为O₃。目前，泰州市已编制《泰州市大气环境质量限期达标规划》，规划目标如下：

1、达标期限与分阶段目标

2023~2025年：大气污染物排放总量持续稳定下降，全年重度及以上污染天数比率控制在1%以内，市区PM_{2.5}年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，全市域范围内PM_{2.5}浓度稳定达到35微克/立方米，奋斗目标达30微克/立方米，空气质量优良天数比率达到85%以上，O₃浓度出现下降拐点。

2、达标战略

以不断降低PM_{2.5}浓度、持续增加优良天数、明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，统筹推进PM_{2.5}和臭氧协同控制。以加强工业污染深度治理、推进柴油货车监管和老旧柴油车淘汰、提升扬尘、工业和港口码头无组织颗粒物排放管控水平、提升检测监控管理水平为重点，促进产业结构、运输结构和用地结构调整，不断提升清洁生产以及能源清洁化与集中利用水平。以化工、涂装、橡胶制品、纺织印染等行业为重点，实施活性优先的控制策略，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力，实现全市环境空气质量持续改善。

到2025年底，产业结构、能源结构与运输结构进一步调整，清洁化生产全面实施，热电整合全面完成；国III及以下柴油车全面淘汰，新能源汽车特别是电

动车比例大幅提升，非道路移动机械、船舶等移动源控制得到有效控制；扬尘、餐饮、生物质燃烧等面源污染得到精细化管理；不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨区域联防联控机制，实现 PM_{2.5} 和臭氧协同控制。完成省下达的 NO_x、VOCs 减排目标任务。

目前泰兴市也相继发布了《泰兴市乡镇（街道）空气质量排名及考核办法（试行）》等整治方案，通过多措并举扎实开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到改善。

（2）大气环境质量补充现状监测

为进一步了解项目其他污染物区域大气环境质量现状，本项目氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、甲醛因子大气环境监测委托苏州环优检测有限公司、泰州青城环境科技有限公司进行现场采样实测（报告编号：HY250211023），监测时间为 2025.2.25-2.28、3.3-3.5，每天监测四次。监测及分析方法：按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，监测结果见表 3-2。

表3-2 污染物补充监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率 /%	达标情况
G1 嘉和花园	氨气	1小时	200μg/m ³	0.04~0.06	30	0	达标
	硫化氢*	1小时	10μg/m ³	0.005~0.008	80	0	达标
	臭气浓度*	1小时	10（无量纲）	<10	/	0	达标
	非甲烷总烃	1小时	2.0mg/m ³	0.29~0.57	28.5	0	达标
	甲醛	1小时	50μg/m ³	ND	/	0	达标

注：ND表示未检出。其中硫化氢、臭气浓度为分包单位泰州青城环境科技有限公司检测数据。



图 3-1 大气监测点位图

由上表可知，非甲烷总烃的小时浓度值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，硫化氢、氨、甲醛的小时浓度值能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准要求，故项目所在区域污染物环境空气质量现状总体较好。

4运营期大气环境影响分析

4.1 污染源强及达标分析

项目废气主要来源于食堂油烟、食堂天然气燃烧废气、汽车尾气、实验室废气、气溶胶废气、污水处理站废气。

食堂油烟经油烟净化器处理后由7#~8#排气筒排放；食堂燃料使用天然气，属于清洁能源，燃烧废气产生量很小，对大气环境的影响可忽略不计；实验室废气经通风柜收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过4#~6#排气筒排放；地下车库汽车尾气经机械通风后无组织排放；气溶胶废气经生物安全柜过滤后无组织排放。污水处理站废气密闭收集经喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后由3#排气筒排放。

表4.1-1 本项目废气产生及排放源强表

排气筒编号	排气筒高度(m)	污染物种类	污染物排放情况		排放标准		是否达标
			浓度mg/m ³	速率kg/h	浓度限值mg/m ³	速率限值kg/h	
3#	15	氨	0.012	0.00006	/	4.9	达标
		硫化氢	0.0004	0.000002	/	0.33	达标
4#	47	非甲烷总烃	0.048	0.0006	60	3	达标
		三氯甲烷	0.01	0.00013	20	0.45	达标
5#	47	非甲烷总烃	0.07	0.00048	60	3	达标
6#	47	非甲烷总烃	0.043	0.0003	60	3	达标
7#	22	油烟	0.12	0.0066	2.0	/	达标
8#	22	油烟	0.11	0.0035	2.0	/	达标

综上，本项目非甲烷总烃、三氯甲烷排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准；污水处理站排放的氨、H₂S及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准；食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型规模限值。

4.2 大气环境影响分析

（1）评价因子和评价标准筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价采用推荐的 AERSCREEN 估算模型对本项目评价等级进行判定。

根据前述工程分析，本项目产生的废气主要为排气筒 7#~8#排放的油烟，3#排气筒排放的氨、硫化氢，4#排气筒排放的非甲烷总烃、三氯甲烷，5#排气筒排放的非甲烷总烃、甲醇，6#排气筒排放的非甲烷总烃。筛选有环境质量标准的因子进行估算模型计算，故本次评价选取非甲烷总烃、氨以及硫化氢作为等级判定因子。评价因子和评价标准见表4.2-1。

表4.2-1 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃		一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D
氨		1h平均	200	
硫化氢		1h平均	10	

(2) 预测参数

本项目估算模型参数选取情况如下:

表4.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	115万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.10
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(3) 污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数见表4.2-3~4.2-4。

表4.2-3 主要废气污染源参数一览表 (点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		底部海拔高度/m	排气筒参数				污染物	排放速率kg/h
	X	Y		高度/m	内径/m	温度/ $^{\circ}\text{C}$	流速/(m/s)		
3#排气筒	120.011681	32.164364	7	15	0.4	25	11.1	氨	0.00006
								硫化氢	0.000002
4#排气筒	120.0122	32.164398	7	47	0.6	25	12.3	非甲烷总烃	0.0006
5#排气筒	120.012699	32.164895	8	47	0.5	25	9.9	非甲烷总烃	0.00048
6#排气筒	120.012259	32.164382	7	47	0.5	25	10.6	非甲烷总烃	0.0003

表4.2-4 主要废气污染源参数一览表 (面源)

污染源名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率kg/h
	X	Y		长度/m	宽度/m	有效高度/m		
实验室	120.01204	32.164346	7	14	20	18	非甲烷总烃	0.00157
污水处理站	120.011456	32.164378	7	30	76	2.0	氨气	0.00007
							硫化氢	0.000002

具体计算结果如下:

表4.2-5 有组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准Coi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
3#排气筒	氨	200	0.00435	0.00218	/

	硫化氢	10	0.00015	0.00145	/
4#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.00592	0.0003	/
5#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.00558	0.00028	/
6#排气筒	非甲烷总烃	2000	0.0034	0.00017	/

表4.2-6 点源估算模型计算结果

下风向距离 (m)	P3排气筒			
	NH ₃ 浓度 (μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S浓度 (μg/m ³)	H ₂ S占标率 (%)
50.0	0.00332	0.00166	0.00011	0.00111
100.0	0.00292	0.00146	0.00010	0.00097
200.0	0.00180	0.00090	0.00006	0.00060
300.0	0.00125	0.00062	0.00004	0.00042
400.0	0.00091	0.00045	0.00003	0.00030
500.0	0.00070	0.00035	0.00002	0.00023
600.0	0.00055	0.00028	0.00002	0.00018
700.0	0.00047	0.00023	0.00002	0.00016
800.0	0.00041	0.00020	0.00001	0.00014
900.0	0.00036	0.00018	0.00001	0.00012
1000.0	0.00032	0.00016	0.00001	0.00011
1200.0	0.00026	0.00013	0.00001	0.00009
1400.0	0.00021	0.00011	0.00001	0.00007
1600.0	0.00018	0.00009	0.00001	0.00006
1800.0	0.00016	0.00008	0.00001	0.00005
2000.0	0.00014	0.00007	0.00000	0.00005
2500.0	0.00010	0.00005	0.00000	0.00003
下风向最大浓度	0.00435	0.00218	0.00015	0.00145
下风向最大浓度 出现距离	21	21	21	21
D10%最远距离	/	/	/	/

续表4.2-6 点源估算模型计算结果

下风向距离	P4排气筒		P5排气筒	
	NMHC浓度 (μg/m ³)	NMHC占标率 (%)	NMHC浓度 (μg/m ³)	NMHC占标率 (%)
50.0	0.00588	0.00029	0.00558	0.00028
100.0	0.00328	0.00016	0.00313	0.00016
200.0	0.00355	0.00018	0.00318	0.00016
300.0	0.00405	0.00020	0.00324	0.00016
400.0	0.00445	0.00022	0.00356	0.00018
500.0	0.00432	0.00022	0.00346	0.00017
600.0	0.00400	0.00020	0.00320	0.00016
700.0	0.00364	0.00018	0.00291	0.00015
800.0	0.00329	0.00016	0.00263	0.00013
900.0	0.00298	0.00015	0.00238	0.00012
1000.0	0.00271	0.00014	0.00216	0.00011
1200.0	0.00226	0.00011	0.00181	0.00009
1400.0	0.00191	0.00010	0.00153	0.00008
1600.0	0.00165	0.00008	0.00132	0.00007
1800.0	0.00144	0.00007	0.00115	0.00006
2000.0	0.00127	0.00006	0.00101	0.00005
2500.0	0.00102	0.00005	0.00082	0.00004
下风向最大浓度	0.00592	0.00030	0.00558	0.00028
下风向最大浓度 出现距离	53	53	50.0	50.0
D10%最远距离	/	/	/	/

续表 4.2-6 点源估算模型计算结果

下风向距离	P6排气筒	
	NMHC浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC占标率 (%)
50.0	0.00340	0.00017
100.0	0.00191	0.00010
200.0	0.00195	0.00010
300.0	0.00202	0.00010
400.0	0.00222	0.00011
500.0	0.00216	0.00011
600.0	0.00200	0.00010
700.0	0.00182	0.00009
800.0	0.00165	0.00008
900.0	0.00149	0.00007
1000.0	0.00135	0.00007
1200.0	0.00113	0.00006
1400.0	0.00096	0.00005
1600.0	0.00082	0.00004
1800.0	0.00072	0.00004
2000.0	0.00063	0.00003
2500.0	0.00051	0.00003
下风向最大浓度	0.0034	0.00017
下风向最大浓度出现距离	50	50
D10%最远距离	/	/

表4.2-7 无组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	评价标准Coi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
污水处理站	氨	200.0	0.16289	0.08145	/
	硫化氢	10.0	0.00465	0.04654	/
实验室	非甲烷总烃	2000	0.36876	0.01844	/

表 4.2-8 面源估算模型计算结果

下风向距离	实验室	
	NMHC浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC占标率 (%)
50.0	0.36453	0.01823
100.0	0.26933	0.01347
200.0	0.14416	0.00721
300.0	0.09071	0.00454
400.0	0.06381	0.00319
500.0	0.04811	0.00241
600.0	0.03805	0.00190
700.0	0.03113	0.00156
800.0	0.02614	0.00131
900.0	0.02238	0.00112
1000.0	0.01947	0.00097
1200.0	0.01528	0.00076
1400.0	0.01244	0.00062
1600.0	0.01040	0.00052
1800.0	0.00888	0.00044
2000.0	0.00771	0.00039
2500.0	0.00570	0.00029
下风向最大浓度	0.36876	0.01844
下风向最大浓度出现距离	53.0	53.0
D10%最远距离	/	/

续表 4.2-8 面源估算模型计算结果

下风向距离	污水处理站			
	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S占标率 (%)

50.0	0.10583	0.05291	0.00302	0.03024
100.0	0.03253	0.01626	0.00093	0.00929
200.0	0.01188	0.00594	0.00034	0.00340
300.0	0.00673	0.00336	0.00019	0.00192
400.0	0.00452	0.00226	0.00013	0.00129
500.0	0.00332	0.00166	0.00009	0.00095
600.0	0.00258	0.00129	0.00007	0.00074
700.0	0.00209	0.00104	0.00006	0.00060
800.0	0.00174	0.00087	0.00005	0.00050
900.0	0.00148	0.00074	0.00004	0.00042
1000.0	0.00128	0.00064	0.00004	0.00037
1200.0	0.00100	0.00050	0.00003	0.00028
1400.0	0.00081	0.00040	0.00002	0.00023
1600.0	0.00067	0.00034	0.00002	0.00019
1800.0	0.00057	0.00029	0.00002	0.00016
2000.0	0.00049	0.00025	0.00001	0.00014
2500.0	0.00036	0.00018	0.00001	0.00010
下风向最大浓度	0.16289	0.08145	0.00465	0.04654
下风向最大浓度 出现距离	39.0	39.0	39.0	39.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表4.2-9 非正常工况排放污染物最大落地浓度及占标率情况

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D10% (m)
P3排气筒	NH ₃	200.0	0.3915	0.1957	/
	H ₂ S	10.0	0.0174	0.174	/
P4排气筒	NMHC	2000.0	0.0592	0.003	/
P5排气筒	NMHC	2000.0	0.0558	0.0028	/
P6排气筒	NMHC	2000.0	0.0362	0.0018	/

由上述表格可知，本项目非正常排放污染物最大落地浓度虽有提高但还是远小于质量标准，占标率较小，因此项目非正常排放对周围大气环境质量影响较小。

根据AERSCREE模型估算，本项目P_{max}最大值出现为无组织排放的氨，P_{max}=0.08145%<1%、C_{max}为0.16289 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据评价等级判别表1.2-2，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.3 污染物排放量核算

(1) 正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源（如有）。本项目为扩建项目，因此要考虑现有项目，扩建后全院有组织大气污染物排放量核算见表4.3-1：

表4.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	1#	烟尘	10.21	0.098	0.286
		SO ₂	3.712	0.036	0.104
		NO _x	28.12	0.270	0.787
2	2#	烟尘	10.21	0.053	0.155
		SO ₂	3.712	0.019	0.056
		NO _x	28.12	0.147	0.428
3	3#	氨	0.11	0.00054	0.0047
		硫化氢	0.005	0.00002	0.0002
4	4#	非甲烷总烃	0.048	0.0006	0.00072
		三氯甲烷	0.01	0.00013	0.00016
5	5#	非甲烷总烃	0.07	0.00048	0.00058
6	6#	非甲烷总烃	0.043	0.0003	0.00038
7	7#	油烟	0.12	0.0066	0.0096
8	8#	油烟	0.11	0.0035	0.0051
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘			0.441
		SO ₂			0.16
		NO _x			1.215
		氨			0.0047
		硫化氢			0.0002
		非甲烷总烃			0.00168
		三氯甲烷			0.00016
		油烟			0.0147

注：非甲烷总烃包括乙醇、甲醇、异丙醇、甲醛、酚类等。

本项目扩建后全院无组织大气污染物排放量核算见下表。

表4.3-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量/ (t/a)
1	污水处理站	氨	加强管理、严格控制无组织排放	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3	0.00558
		硫化氢			0.00022
2	科研实验室	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3	0.00196
		三氯甲烷			0.00018
3	食堂	油烟		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3	0.0164
无组织排放总计					
无组织排放总计			氨		0.00558
			硫化氢		0.00022
			非甲烷总烃		0.00188
			三氯甲烷		0.00018
			油烟		0.0164

本项目大气污染物排放量核算见表4.3-3。

表4.3-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	烟尘	0.441
2	SO ₂	0.16
3	NO _x	1.215
4	氨	0.01028

5	硫化氢	0.00042
6	非甲烷总烃	0.00356
7	三氯甲烷	0.00034
8	油烟	0.0311

(2) 非正常工况

本项目营运过程中的废气污染源非正常排放主要是由于以下原因：开停机、废气治理设施失效，风机发生故障。本项目污染源非正常排放量核算情况详见下表。

表4.3-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	污水处理站（3#排气筒）	废气处理设施故障，处理效率为0%	氨	1.08	0.0054	1	1	立刻停止相关作业，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行，才恢复相关运作。
			硫化氢	0.05	0.00024			
2	实验室有机废气（4#排气筒）		非甲烷总烃	0.48	0.006	1	1	
3	实验室有机废气（5#排气筒）		非甲烷总烃	0.69	0.0048	1	1	
4	实验室有机废气（6#排气筒）		非甲烷总烃	0.43	0.0032	1	1	
5	食堂（一层）油烟（7#排气筒）		油烟	1.2	0.0660	1	1	
6	食堂（二层）油烟（8#排气筒）		油烟	1.06	0.0351	1	1	

4.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境防护距离确定的原则，从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。本项目无废气超标点，废气可满足场界达标排放，不需要设置大气防护距离。

4.5 异味影响分析

医院运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为NH₃和H₂S，其嗅觉阈值如下：

氨（NH₃）：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为0.028mg/m³；

硫化氢（H₂S）：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为0.0076mg/m³；

异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

本项目污水处理站设置于地下密闭处理，所有的水池都设计为封闭结构，设置密闭管道收集异味，采用碱喷淋+活性炭吸附装置吸附异味；其次，污水处理站与居民点之间有围墙、公路相隔，并布置绿化带，种植树木花草，采取以上措施可有效减少污水站异味对周边环境及居民点的影响。

因此，本项目对周边基本无异味影响。

4.6废气环境影响分析

本项目各项污染物采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，排放的污染物对周围大气环境造成的影响较小，因此，本项目的建成运营对区域环境空气质量的影响可接受。

4.7评价结论及建议

项目选址及总图布置的基本合理，本项目各污染物排放浓度和排放速率均满足国家和地方相应排放标准要求，治理控制措施可行，污染物排放总量能适应环境功能级别，可维持环境质量现状。本项目大气环境影响评价工作等级为三级，不需设置大气环境影响评价范围。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表4.7-1 建设项目大气环境影响自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长5~50km□	边长=5km (
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a (

	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (硫化氢、氨、臭气浓度、VOCs、甲醛)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ()		地方标准 ()		附录D ()		其他标准 ()
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ()			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ()			现状补充监测 ()	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ()	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 () 本项目非正常排放源 () 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ()
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ()	ADMS ☐	AUSTAL2 000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐			边长=5km ()	
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% ☐					C本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% ☐			C本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区	C本项目最大占标率≤30% ☐			C本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) min		C非正常占标率≤100% ☐			C非正常占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 ☐				C叠加不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (VOCs、甲醇、甲醛、三氯甲烷、油烟、硫化氢、氨、臭气浓度)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (-)				监测点位数 (-)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 () 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.16) t/a	NO _x : (1.215) t/a	颗粒物: (0.411) t/a	VOCs: (0.00356) t/a			
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项								

5大气污染防治措施

5.1废气治理措施

项目实验过程产生的非甲烷总烃、甲醇、三氯甲烷、甲醛，采用通风橱收集方式收集废气，收集效率为90%，经3套二级活性炭吸附装置处理后通过3根排气筒排放。

食堂油烟采用集气罩收集，收集效率为9%，经2套油烟净化器处理后通过2根排气筒排放。

污水处理站废气经密闭收集后经1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置处理后由1根排气筒排放。本项目废气收集处理工艺流程图见下图。

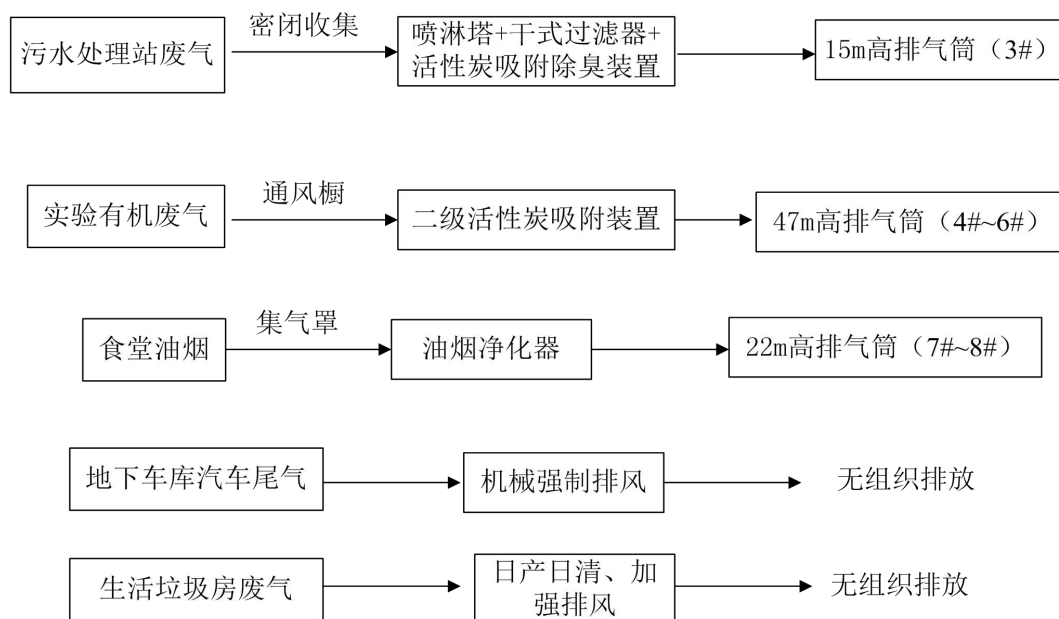


图5.1-1本项目废气处理流程图

5.2废气治理设施可行性分析

5.2.1有组织废气治理措施

①油烟净化器

食堂产生的油烟经静电式油烟净化器处理后（见图 5.2-1）通过内置式烟管道引至楼顶排放。静电式油烟净化器内部安装独特的油类碰吸单元，油烟经过净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱内，烟尘内有害气体被电场内所产生的臭氧所杀菌并去除异味，有害气体被除掉。

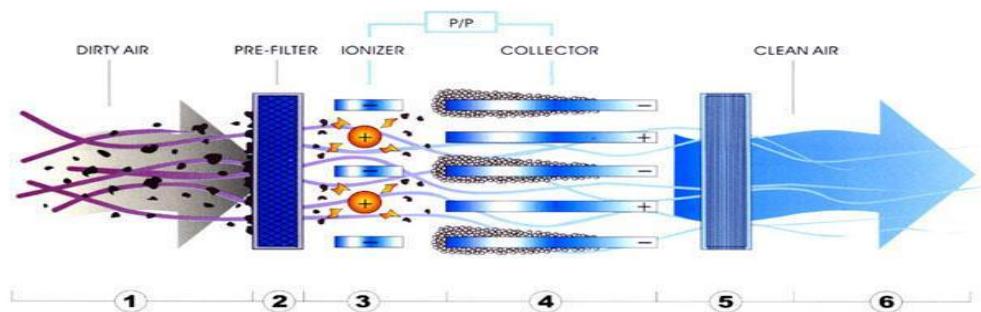


图5.2-1 静电式油烟净化器处理流程示意图

静电式油烟净化器处理工艺简述：

①从灶头上吸入污染的空气；

②预处理器：过滤吸入空气中的大型油污颗粒，提高整体净化率，并起到稳定风速的作用。

③废气通过高压静电离子发生器，通过第一段滤网的粒子带有阴性电极。

④电集尘板：运用同极相斥，异极相吸的原理，使通过静电发生器的阳极的粒子吸附在集尘板的阴极板上，对污染粒子的集尘效率达 85%以上。

⑤后一层超细孔滤网去除最后的剩余物质后排出净化后的洁净空气。

食堂油烟经静电式油烟净化器处理后排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求；食堂燃料为天然气，天然气属于清洁能源，燃烧后所排放的污染物浓度低，排放量小，废气通过楼内预置烟道排放，对周边环境影响较小。

②活性炭吸附装置

活性炭是经过活化处理后的碳，其具备比表面积大，孔隙多的特点，使其具有较强吸附能力。其中绝大部分孔径小于 $500\text{\AA}$ （ $1\text{\AA}=10^{-10}\text{m}$ ），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，一般可达 $700\text{--}1200\text{m}^2/\text{g}$ ，常被用来作为吸附废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小、易于解吸和再生等优点，在宽浓度范围对大部分无机气体（如硫化物、氮氧化物等）和大多数有机蒸汽、溶剂有较强的吸附能力。

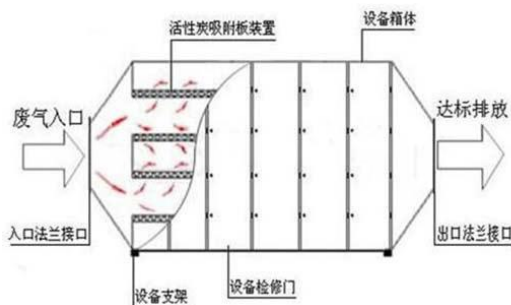


图5.2-2 活性炭吸附示意图

表5.2-1活性炭吸附装置运行参数

项目	技术参数		
	活性炭吸附装置 (1#)	活性炭吸附装置 (2#)	活性炭吸附装置 (3#)
数量	2台	2台	2台
活性炭填装量 (kg)	40	30	30
活性炭种类	颗粒状	颗粒状	颗粒状
废气温度 (°C)	≥800mg/g	≥800mg/g	≥800mg/g
比表面积 (m²/g)	1000~1500	1000~1500	1000~1500
气体流速 (m/s)	<0.6	<0.6	<0.6
停留时间 (s)	>0.3	>0.3	>0.3
处理效率 (%)	90	90	90
颗粒物浓度 (mg/m³)	<1	<1	<1
风量 (m³/h)	12500	7000	7500

二级活性炭的填装量及更换周期：根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》相关要求，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，一般取10%；

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；

Q—风量，单位m³/h；

t—运行时间，单位h/d。

表5.2-3本项目活性炭吸附装置活性炭更换周期计算表

污染源	m	s	c	Q	t	T
4#	40	10	0.432	12500	4	185.19
5#	30	10	0.62	7000	4	172.81
6#	30	10	0.387	7500	4	258.4

根据计算，4#~6#排气筒二级活性炭装置更换周期计算分别为185.19天、172.81天和258.4天。根据《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作的通知》（苏环办〔2022〕218号）中规定，活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，因此本项目二级活性炭吸附装置装置每3个月更换1次，

一年更换4次，则活性炭用量为0.4t/a，废气削减量为0.015t/a，则配套的活性炭吸附装置产生废活性炭共计约0.415t/a，按危险废物暂存管理，定期委托有资质单位处置。

5.2.2技术可行性分析

污水处理站废气：

本项目污水处理站运行过程中氨、硫化氢及臭气经密闭收集后经1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置处理后通过15m高排气筒排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）表A.1医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表中可行技术。

表5.2-4 本项目采取废气防治技术可行性分析

生产单元	污染物	“技术规范”可行技术	本项目拟采取措施	是否可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置	是

本项目污水处理站设置于地下密闭处理，所有的水池都设计为封闭结构，设置密闭管道收集异味；其次，污水处理站与居民点之间有围墙、公路相隔，并布置绿化带，种植树木花草，采取以上措施后能有效减少污水站废气对周边环境及居民点的影响。严格执行以上措施后，本项目污水处理站周界污染物浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

实验室有机废气：

本项目有机废气经通风橱收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过楼顶排气筒排放。根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）中的废气净化要求，本项目实验室有机废气采用二级活性炭吸附装置处理技术可行。

无组织废气：

项目无组织废气来源于未能被捕集非甲烷总烃、三氯甲烷、甲醇、甲醛、酚类，通风橱捕集效率为 90%，未能捕集的废气无组织排放。本项目采取的减少无组织气体排放的主要措施有：

①含 VOCs 物料及有挥发性物料储存：本项目含 VOCs 物料及有挥发性物料为试剂，因此在试剂存储过程中应避免露天存储、随意堆放，做到防晒、防漏防遗失的要求。试剂均储存在原料试剂库，均密封包装。

②含 VOCs 物料及有挥发性物料转移和输送：本项目液态 VOCs 物料及有挥发性物料由库房领取后进入实验室进行配置或使用，在物料转移过程中全程使用密闭容器，且在通风柜条件下进行，收集后经过处理装置处理高空排放，故不涉

及泄漏或敞开液面挥发的问题。

③加强实验室通风，同时加强院内绿化，设置绿化隔离带，以减少无组织排放的气体对周围环境的影响。

④加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，杜绝不恰当的操作，避免造成物料跑、漏、撒。

5.3污染防治措施经济可行性分析

本项目废气治理设施新增3套二级活性炭吸附装置、2套油烟净化器和，同时配套设置废气收集装置、废气管道、排气筒等。项目废气处理设备预计总投资50万元，其中年运行费用约1万元，废气设施投资占项目总投资的0.17%。废气处理措施实施后，可实现项目废气达标排放，大大减小对环境的影响，社会效益巨大。各废气处理防治措施成本投资与运行费用不高，经济技术可行。

6监测计划

6.1废气监测方案

根据项目生产特征和污染物排放特点，依据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）制定监测计划，监测工作可委托有资质的监测单位来承担。本项目大气环境监测计划如下：

表6.1-1 本项目废气自行监测要求表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
污水处理站（3#排气筒）	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准
实验室有机废气（4#排气筒）	非甲烷总烃、三氯甲烷、甲醇、酚类、甲醛	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
实验室有机废气（5#排气筒）	非甲烷总烃、甲醇	1次/年	
实验室有机废气（6#排气筒）	非甲烷总烃、酚类、甲醛	1次/年	
食堂油烟（7#排气筒）	油烟	1次/年	
食堂油烟（8#排气筒）	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3
场界无组织	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
医院内	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1

6.2排污口规范化整治

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24号文）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

为满足环境监测的需要，废气排气筒上必须预留监测采样口（大小应满足有关监测规范要求），并配置适宜的采样平台。在排气筒附近地面的醒目处，

应设置环保图形标志牌。根据原国家环保总局和江苏省环保厅对于排污口规范化整治的要求，对建设单位各排污口应设置环境保护图形标志。

7结论与建议

7.1结论

(1) 建设项目基本情况

泰兴市人民医院拟投资30000万元建设人民医院（长征路院区）二期工程，新建一幢1F的液氧站汇流排间、1幢9F综合楼、1幢2F医疗用房（含高压氧舱，核素病房及其科室等）、1幢3F食堂及报告厅，建筑面积约24700平方米；地下建设车库，建筑面积约18400平方米。同步实施老院区大楼外立面改造及连廊工程，配套实施道路、绿化、管网、消防、供电、供水、弱电等附属工程。科研实验位于综合楼6F和7F，主要用于医院医务人员的实验研究。项目不涉及转基因实验室，涉及P1级生物安全实验室。

(2) 污染防治措施及可行性

目实验过程产生的非有机废气采用通风橱收集方式收集废气，经3套二级活性炭吸附装置处理后通过3根排气筒排放。油烟采用集气罩收集，收集效率为9%，经2套油烟净化器处理后通过2根排气筒排放。污水处理站废气经密闭收集后经1套喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附除臭装置处理后由1根排气筒排放。以上采取的污染防治措施均为可行技术。

(3) 达标排放和污染物控制

项目科研实验产生的非甲烷总烃、甲醛、甲醇、酚类满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，废气无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2、表3标准；污水处理站排放的氨、H₂S及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准；污水处理站周边空气中污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准；食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型规模排放限值。医院内无组织VOCs排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1排放限值。

(3) 大气环境影响

由估算结果可知，各污染物的下风向最大占地浓度满足相应环境质量标准。因此，本项目外排大气污染物不会对区域环境空气质量产生不利影响。

(5) 结论

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各大气污染物经治理后可以达标排放，总体上对区域大气环境影响较小，本评价认为，从环保角度来讲，建设项目具备环境可行性。

7.2建议

（1）建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定，注意设备的日常维护保养，防止污染事故的发生。

（2）设专人管理环保工作，做好环保设施的维护和例行监测工作，保证废气处理装置达到设计要求。

（3）建设单位须加强对废气处理设施的管理，保障其正常、稳定的运行，杜绝超标排放。