

建设项目生态环境影响 报告表

(污染影响类)

项目名称：新疆维吾尔自治区精准医学检验实验室项目

建设单位（盖章）：新疆维吾尔自治区人民医院

编制日期：2026 年 1 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	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	63
四、主要环境影响和保护措施	70
五、环境保护措施监督检查清单	113
六、结论	118
附表	119
附件 1 委托书	错误！未定义书签。
附件 2 承诺函	错误！未定义书签。
附件 3 建设项目备案证明	错误！未定义书签。
附件 4 医院租赁合同	错误！未定义书签。
附件 5 《关于新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目环境影响报告书的批复》（乌环评审〔2014〕375 号）	错误！未定义书签。
附件 6 《关于新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目竣工环保验收的意见》（乌环验〔2018〕14 号）	错误！未定义书签。
附件 7 《关于新疆维吾尔自治区人民医院苏州路院区污水站建设项目的环保验收意见》	错误！未定义书签。
附件 8 《关于对新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（乌环评（水）〔2022〕1 号）	错误！未定义书签。
附件 9 新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目竣工环境保护验收意见	错误！未定义书签。
附件 10 排污许可证	错误！未定义书签。
附件 11 例行监测报告	错误！未定义书签。
附件 12 现状补充监测报告	错误！未定义书签。
附图 1 项目与水磨沟区用地布局规划位置关系图	错误！未定义书签。
附图 2 项目与乌鲁木齐市环境管控单元分类位置关系图	错误！未定义书签。
附图 3 自治区人民医院平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4（1） 一层改造平面布置图（比例尺 1:100）	错误！未定义书签。
附图 4（2） 二层改造平面布置图（比例尺 1:100）	错误！未定义书签。
附图 5 敏感点噪声现状补充监测布点图	错误！未定义书签。

附图 6 项目周边环境敏感目标分布图	错误！未定义书签。
附图 7 项目与水磨沟区声环境功能区分布位置关系图	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆维吾尔自治区精准医学检验实验室项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	* —		
地理坐标			
国民经济行业类别	Q8492 临床检验服务	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（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	2	施工工期（月）	12
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是_____	用地（用海）面积（m ² ）	本项目在新疆维吾尔自治区人民医院综合楼内部改造，不新增用地，本项目建筑面积为 1000m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》可知，本项目属于鼓励类“第三十七条 卫生健康”中“1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，属于国家允许的建设项目，且项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中的限制和禁止项目，亦不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业，因此本项目符合国家现行产业政策要求。 2、选址符合性分析 拟建项目位于新疆维吾尔自治区人民医院(苏州路院区)现有院区内，医院租赁新疆友好集团房地产开发有限责任公司的土地使用权及附属建筑设施，租赁用途为医疗服务。根据《乌鲁木齐市国土空间总体规划(2021-2035年)》，医院位于城镇开发边界内，根据《乌鲁木齐市水磨沟区空间战略规划》中的用地布局，医院用地性质为医疗卫生用地。本项目与乌鲁木齐市水磨沟区用地布局规划位置关系见附图1。 项目位于水磨沟区城镇重点管控单元，不属于管控要求中禁止建设的项目。 医院周边无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等敏感目标，亦无需特殊保护的野生动植物，环境承载能力较强；项目所在地地质情况良好，无不良工程地质现象，建设条件良好。 3、项目与生态环境分区管控要求符合性分析

(1) 项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号），自治区共划定1323个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街276号自治区人民医院内，属于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）环境管控单元中的重点管控单元，即“重点管控单元699个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题”。 本项目产生的污染物采取相应的治理措施，对生态环境影响较小，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）相关要求。 (2) 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析 根据关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）中提出的分区管控方案，本项目与该方案符合性分析见表1-1。 表 1-1 与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析 <table> <tr> <th colspan="2">管控类别</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>A1 空间 布</td><td>A1.1 禁 止 开</td><td>〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准</td><td>项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求；项目不属于《市场准入负面清</td><td>符合</td></tr> </table>					管控类别		管控要求	本项目情况	符合性	A1 空间 布	A1.1 禁 止 开	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准	项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求；项目不属于《市场准入负面清	符合
管控类别		管控要求	本项目情况	符合性										
A1 空间 布	A1.1 禁 止 开	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准	项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求；项目不属于《市场准入负面清	符合										

	局 约 束	发 建 设 的 活 动	人类事项。	单（2025 年版）》禁止准人类事项。	
			〔 A1.1-2 〕 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	项目建设符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
			〔 A1.1-3 〕 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不属于畜禽养殖场、养殖小区项目。	符合
			〔 A1.1-4 〕 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目不属于煤炭、石油、天然气开发项目。	符合
			〔 A1.1-5 〕 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一） 开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二） 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三） 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四） 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五） 其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内，本项目废水依托医院现有污水处理站处理达标后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂；固体废物均合理处置。	符合
			〔 A1.1-6 〕 禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	项目用水量较少，不属于高污染、高能（水）耗、高环境风险的项目。	符合
			〔 A1.1-7 〕 ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严	项目不属于高耗能高排放低水平项目，本项目不属于落后产能和	符合

		格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	过剩。项目严格落实污染物排放区域削减要求。本项目不属于重点行业。	
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	项目不属于新建危险化学品生产项目。	符合
		〔A1.1-9〕严禁新建新疆维吾尔自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。坚决遏制“两高”项目盲目发展，石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	本项目不属于新建新疆维吾尔自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街276号新疆维吾尔自治区人民医院内，不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合
		〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建采用的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价	项目不属于有色金属冶炼、电镀、制革项目。	符合

			的产业园区。		
			〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的 natural 生态环境。	项目不涉及。	符合
		A1.2 限制 开发 建设 的 活 动	〔A1.2-1〕在自治区行政区域内严格控制引进高排放、高污染、高耗能项目。严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	项目不属于高排放、高污染、高耗能项目。	符合
			〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内，不涉及永久基本农田。	符合
			〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	项目不涉及	符合
			〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔	符合

			当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	自治区人民医院内,不涉及湿地。	
			〔 A1.2-5 〕 严格管控自然保护地范围内非生态活动,稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出,矿权依法依规退出。	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内,不涉及自然保护地。	符合
		A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	〔 A1.3-1 〕 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目;对已建成的工业污染项目,当地人民政府应当组织限期搬迁。	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内,不涉及水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围。	符合
			〔 A1.3-2 〕 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	项目建设符合国家产业政策相关要求。	符合
			〔 A1.3-3 〕 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求,配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准,推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	项目不涉及。	符合
			〔 A1.3-4 〕 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园,搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内,不涉及城市建成区、重点流域。	符合
		A1.4 其他布局要求	〔 A1.4-1 〕 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评	项目建设符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用	符合

			要求。	规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合区域或产业规划环评要求。	
			〔A1.4-2〕新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目不属于新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合
			〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立,规划环评通过审查,规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区,并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目不属于危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目。	符合
	A2 污 染 物 排 放 管 控	A2.1 污 染 物 削 减/ 替 代 要 求	〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	项目建设符合“三线一单”、产业政策。项目不涉及重点重金属。	符合
			〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点,安全高效推进挥发性有机物综合治理,实施原辅材料和产品源头替代工程。	评价要求项目实施挥发性有机物综合治理,实施原辅材料和产品源头替代工程。	符合
			〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制,实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究,减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接,促进大气污染防治协同增效。	本项目不排放温室气体,涉及的 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度等大气污染物均经治理后达标排放。	符合
			〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放,推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物	项目不属于建材、铸造、冶炼、石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销。	符合

			(VOCs)防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs“绿岛”项目, 统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等, 实现 VOCs 集中高效处理。		
		A2.2 污 染 控 制 措 施 要 求	〔 A2.2-1 〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级, 控制工业过程温室气体排放, 推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制, 实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理, 协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接, 促进大气污染防治协同增效。	项目不属于能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域。	符合
			〔 A2.2-2 〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控, 确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业, 严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路, 因安全生产无法取消的, 安装在线监控系统。	本项目不属于钢铁、水泥、焦化行业、玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业。	符合
			〔 A2.2-3 〕强化重点区域大气污染联防联控, 合理确定产业布局, 推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产, 推进散煤整治、挥发性有机污染物综合	项目不属于水泥、钢铁、焦化和燃煤工业锅炉行业。不涉及燃气锅炉、锅炉炉窑。项目产生的挥发性有机污染	符合

			治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	物经活性炭吸附处理后达标排放。	
			〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	项目运营期用水量较少，不采用地下水。	符合
			〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造。	项目不涉及伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域。	符合
			〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治理和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	项目不涉及饮用水水源地，评价要求项目采取地表、地下协同防治与环境风险管控；企业已落实水污染物排放标准和排污许可制度。评价对项目产生的污染采取了相应的防治措施；对产生的“三废”尽量回收利用，不能回收利用的均采取切实可行的末端治理措施。	符合
			〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风	本项目不属于化学品生产企业、工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源。	符合

			险管控。			
			〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	项目不涉及。	符合	
			〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	项目不涉及。	符合	
		A3 环境 风险 防控	A3.1 人 居 环 境 要 求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌—昌—石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	项目不涉及。	符合
				〔A3.1-2〕对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决	项目不涉及。	符合

		A3.2 联 防 联 控 要 求	守住生态环境安全底线。		
			〔 A3.1-3 〕强化重污染天气监测预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	项目不涉及。	符合
			〔 A3.2-1 〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	项目不涉及。	符合
			〔 A3.2-2 〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内，不涉及农用地。	符合
			〔 A3.2-3 〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控	项目已针对污染物采取了相应的污染防治措施，并达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求，企业现有工程已取得排污许可证并按证排污，定期开展了监测。医院不属于土壤污染重点监管单	符合

			新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	位。	
			〔 A3.2-4 〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	新疆维吾尔自治区人民医院（苏州路院区）已编制突发环境事件应急预案，并进行了备案。	符合
			〔 A3.2-5 〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	新疆维吾尔自治区人民医院（苏州路院区）已编制突发环境事件应急预案，并进行了备案。	符合
			〔 A3.2-6 〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	项目不涉及。	符合
	A4 资源 利用 要	A4.1 水 资源	〔 A4.1-1 〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。	本项目用水量较少，不会突破国家下达的指标。	符合
			〔 A4.1-2 〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污	项目不涉及。	符合

	求		水再生利用率力争达到 60%。 〔 A4.1-3 〕 加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。		
			〔 A4.1-4 〕 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	项目不取用地下水。	符合
		A4.2 土地 资源	〔 A4.2-1 〕 土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号新疆维吾尔自治区人民医院内，不新增占地。	符合
		A4.3 能源 利用	〔 A4.3-1 〕 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 〔 A4.3-2 〕 到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 〔 A4.3-3 〕 到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	本项目不涉及煤炭消耗。	符合
			〔 A4.3-4 〕 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	项目生产过程中不涉及煤炭消费。	符合
			〔 A4.3-5 〕 以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目为医学实验室项目，不属于重点行业。	符合
			〔 A4.3-6 〕 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	项目生产过程中不涉及煤炭消费。	符合
		A4.4 禁 燃 区 要	〔 A4.4-1 〕 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	项目生产过程中不涉及煤炭消费。	符合

		求			
		A4.5	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。	本项目固废均得到合理处置。	符合
			〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。	项目不涉及。	符合
			〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有色组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用	项目不涉及。	符合

		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	项目不涉及。	符合
--	--	--	--------	----

（3）项目与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《关于印发乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（乌政办〔2021〕70号）及《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》（乌政办〔2024〕17号），本项目位于乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街276号自治区人民医院内，属于《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》中水磨沟区城镇重点管控单元，单元编码为ZH65010520002。项目与乌鲁木齐市生态环境分区管控方案位置关系详见附图2，与《乌鲁木齐市生态环境准入清单（2023年版）》的符合性分析见表1-2。

表 1-2 环境管控单元准入清单

序号	管控要求		本项目情况	符合性
1	空间布局约束	（1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束管控要求。 1. 城镇区域内执行以下管控要求： （1.2）合理规划布局和用途，积极推进工业向园区集中、人口向城镇和中心村集中、耕地向适度规模经营集中。 （1.3）鼓励依托民俗体验特色和特色农业庄园，发展生态旅游。 2. 农用地优先保护区区域内执行以下管控要求： （1.4）严格控制在优先保护类耕地集中区域新	本项目不属于有毒有害气体排放的项目，不属于燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼项目，本项目不使用燃	符合

		建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。 (1.5) 永久基本农田一经划定, 必须严格落实《基本农田保护条例》要求。 严格占用永久基本农田建设项目的审查论证, 涉及占用永久基本农田的, 报国务院审批。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求: (1.6) 严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设。禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目。禁止投资燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施, 现有排放大气污染物的工业企业应持续开展节能减排, 严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求, 大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。 (1.7) 防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃。运用网格化环境监管体系, 加强区域巡查, 坚决防止出现反弹; 充分发挥群众监督作用, 确保整治效果。	料。	
	2	污染物排放管控 1. 水环境城镇生活污染重点管控区区域内执行以下管控要求: (2.1) 执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 (2.2) 全面加强配套管网建设。提高污水处理厂负荷率, 扩大生活水污染集中处理能力。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。 2. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求: (2.3) 重点防控机动车废气排放。城市文明施工实现全覆盖, 严格控制扬尘污染。将餐饮油烟扰民作为综合整治的重点, 在城市建成区, 持续推进餐饮企业安装高效油烟净化设施, 防止油烟直排。 3. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求: (2.4) 水源地准保护区内直接或间接向水域排放废水, 必须符合国家及地方规定的废水排放标准。当排放总量不能保证保护区内水质满足规定的标准时, 必须削减排污负荷。	本项目有机废气采用活性炭吸附装置处理后达标排放, 含致病菌的气溶胶废气通过生物安全柜处理后排放, 新增污水处理站废气依托现有活性炭吸附装置处理后经现有 15m 高排气筒 DA001 排放。本项目废水依托自治区人民医院现有污水处理站处理后通过市政	符合

			管网排入污水处理厂。本项目不位于水源地保护区内。	
3	环境风险防控	1. 农用地优先保护区区域内执行以下管控要求： （3.1）严格防范环境健康风险。加强养殖投入品管理，依法规范、限制使用抗生素类、激素类药物或其他化学物质等化学药品。 2. 疑似污染地块区域内执行以下管控要求： （3.2）按照要求开展疑似污染地块土壤污染调查工作。 （3.3）疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。 3. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求： （3.4）强化饮用水水源环境保护，对辖区的水源地范围内的相关企业进行摸排，推进饮用水水源规范化建设。依法对损毁饮用水水源地设施、标识及危害饮用水水源等违法行为进行处罚。	本项目不位于农用地有限保护区和水源地准保护区内。	符合
4	资源利用效率	（4.1）执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 1. 水源地准保护区区域内执行以下管控要求： （4.2）严格落实最严格水资源管理制度，严守“三条红线”控制指标。	本项目不在水源地保护区内。	符合

（4）项目与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》符合性分析

按照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，全区划分为七大片区，包括北疆北部(塔城地区、阿勒泰地区)、伊犁河谷、克奎乌－博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）主要涉及“北疆北部片区”，乌苏市涉及“克奎乌－博州片区”，沙湾市涉及乌昌石片区。

	本项目位于七大片区中乌昌石片区，该片区管控具体要求为： ①乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。 ②坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌－昌－石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。 ③强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。 ④强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。 ⑤煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。 本项目位于乌昌石片区中的乌鲁木齐市，①本项目不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目；②本项目运营期间执行最严格的大气污染物排放
--	--

	标准，因此本项目符合《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》中各项管控要求。 4、项目与其他环保政策符合性分析 (1) 与《中华人民共和国大气污染防治法》的符合性 本项目实验过程中的有机废气经建筑排风管道收集至“活性炭吸附”装置中处理，（有机废气处理效率约为 50%）处理后通过门诊楼 3 楼楼顶排气筒 DA004 排放，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准限值。新增的污水处理站废气依托现有活性炭吸附装置处理后经现有 15m 高排气筒 DA001 排放，氨、硫化氢和臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求。 因此本项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》第四十五“产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放”的规定。 (2) 与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性 根据《中华人民共和国水污染防治法》中水污染防治措施中的一般规定，排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 符合性：本目前两次实验设备及器皿清洁用水纳入危险废物，交由有资质单位处置；实验设备及器皿后续清洁废水、地面清洗废水和纯水制备浓水经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入污水处理厂。因此本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定。 (3) 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的符合性
--	---

	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第三十六条“产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。” 符合性：本项目已建立健全工业固体废物产生、收集、贮存全过程的污染环境防治责任制度，危险废物集中收集后暂存于自治区人民医院现有危废贮存点内，交由有资质单位处置，本项目不向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。因此本项目符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定。 （4）新疆生态环境保护“十四五”规划 自治区党委、自治区人民政府 2021 年 12 月 24 日提出《新疆生态环境保护“十四五”规划》指出：提升小微企业、工业园区、检验检测机构、教学科研机构等危险废物收集转运能力。 符合性：本项目依托自治区人民医院现有危废贮存点，实验室产生的危险废物暂存于危废贮存点，委托有处理资质的单位回收处置，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》。 （5）《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》 《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》提出：建立科学的风险评价体系与公平的追责机制，强化生态失范行为的惩戒机制，加强生态事件的问责曝光。贯彻落实国家总体安全观，将生态环境风险纳入常态化管理，系统构建全过程、多层级生态环境风险防范体系。进一步推动化学物质、重金属、危废等监管，精准、科学、依法强化环境风险防控，加快补齐危废、医疗废物收集处置设施短板，守牢环境安全底线。
--	--

	符合性：本项目依托自治区人民医院现有危废贮存点，实验室产生的危险废物暂存于危废贮存点，委托有处理资质的单位回收处置，符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》。 （6）与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》符合性分析 根据《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》（新政办发〔2023〕29号）：“乌—昌—石”区域包括乌鲁木齐市，昌吉州昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县，塔城地区沙湾市，五家渠市、石河子市、第十二师。开展挥发性有机物和有毒有害气体防治：建立重点行业挥发性有机物重点监管企业名录，加强重点区域内挥发性有机物治理，推进征收挥发性有机物环保税。加强有毒有害气体排放企业环境监测监管，推进其工艺技术和污染治理技术升级改造。 符合性：本项目实验室产生的有机废气经建筑排风管道收集至“活性炭吸附”装置处理达标后通过门诊楼3楼楼顶排气筒DA004排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值。 （7）与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析 根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中的相关内容：“禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。”“禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。” 符合性：根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》可知，本项目属于鼓励类“第三十七条 卫生健康”中“1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、
--	--

	儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，属于国家允许的建设项目。本项目不使用淘汰类目录的工艺、设备、产品。 （8）与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》的符合性分析 根据《乌鲁木齐市大气污染防治条例》中的相关内容：“鼓励和支持大气污染防治的科学技术研究，推广先进的大气污染防治技术；鼓励和支持开发、利用天然气、太阳能、风能、电能、沼气等清洁能源；鼓励和支持生态环境保护产业发展；鼓励开展大气环境保护公益活动。”“企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；建设项目应当按照环境影响评价文件要求进行设计、施工、投入使用。”“向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家、自治区和本市技术规范 and 标准设置大气污染物排放口，并明确其标志。其污染物排放不得超过国家、自治区和本市规定的标准，并符合重点大气污染物排放总量控制要求。” 符合性：本项目按照环境影响评价文件要求进行设计、施工、投入使用；本项目按照国家、自治区和乌鲁木齐市技术规范 and 标准设置大气污染物排放口，并明确其标志。本项目产生的大气污染物主要是 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度。本项目实验过程中的有机废气经建筑排风管道收集至“活性炭吸附”装置中处理，（有机废气处理效率约为 50%）处理后通过门诊楼 3 楼楼顶排气筒 DA004 排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。新增的污水处理站废气依托现有活性炭吸附装置处理后经现有 15m 高排气筒 DA001 排放，氨、硫化氢和臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求。因此，本项目符合《乌鲁木齐市大气污染防治条例》中的相关要求。 （9）与《空气质量持续改善行动计划》的相符性分析
--	---

	根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）：“加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。” 符合性：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”，符合国家产业政策。本项目涉及 VOCs 的原料为实验试剂及消毒剂中的无水乙醇、75%乙醇和异丙醇以及设备清洗过程中的甲醇、吐温 20 等，本项目实验过程中的有机废气经建筑排风管道收集至“活性炭吸附”装置中处理，（有机废气处理效率约为 50%）处理后通过 3 楼楼顶排气筒 DA004 排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。本项目不涉及供暖。综上，本项目符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）中的相关要求。 （10）与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》符合性分析 根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）中内容，本项目与医疗废物分类收集、运送与暂时贮存要求符合性分析见下表。 表 1-3 与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》符合性分析
--	--

	分类收集、运送与暂时贮存要求	项目情况	符合性
	第十条 医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。	本项目对医疗废物实施分类管理。	符合
	第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物： （一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标的规定》的包装物或者容器内； （二）在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷； （三）感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明； （四）废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行； （五）化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置； （六）批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置； （七）医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理； （八）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统； （九）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封； （十）放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。	本项目依托院区现有医疗废物贮存点，使用专用医疗废物收集袋、专用带盖医疗废物转运箱、专用医疗废物周转柜暂存医疗废物。 本项目收集医疗废物前检查医废包装物无破损或渗漏。 本项目按感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物 4 类收集医疗废物。 本项目不涉及废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物。本项目不涉及含有汞的体温计、血压计。 本项目不涉及病原体的培养、标本和菌种、毒种保存等工作。	符合
	第十二条 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。	医院制定医疗废物分类收集管理制度，定期对医护人员培训。	符合
	第十三条 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。	使用专用医疗废物包装袋盛装，盛装量达到 3/4 后严密封口。	符合
	第十四条 包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增	专用医疗废物包装袋表面被污染时增加一层包	符合

	加一层包装。	装，专用医废转运箱、周转柜表面被污染时消毒处理。	
	第十五条 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	盛装医疗废物的专用包装袋、专用转运箱、专用周转柜外表面均设置警示标识。	符合
	第十六条 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。	运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至医疗废物贮存点。	符合
	第十七条 运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。	运送人员在运送医疗废物前，检查包装物的标识、标签、封口是否符合要求。	符合
	第十八条 运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。	运送人员在运送医疗废物时，防止包装物的破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散。	符合
	第十九条 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。	运送医疗废物使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用转运箱、周转柜，每天对运送工具进行清洁和消毒。	符合
	第二十条 医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。	本项目依托院区现有医疗废物贮存点，医疗废物贮存时间不超过 2 天。	符合
	第二十二条 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。	本项目不涉及。	符合
	第二十三条 医疗卫生机构应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。	医疗废物委托有医疗废物处理资质的单位转移处置，按规范填写、保存危废转移联单。	符合
	第二十四条 医疗卫生机构应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	按规范登记医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名，登记资料至少保存 3	符合

	年。	
第二十五条 医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。	定期对医疗废物贮存点进行清洁和消毒处理。	符合
第二十六条 禁止医疗卫生机构及其工作人员转让、买卖医疗废物。 禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。	禁止工作人员私自转让、买卖医疗废物。禁止将医疗废物贮存在医疗废物贮存点以外的区域。禁止医疗废物与生活垃圾混合。	符合

综上所述，本项目医疗废物的收集、院内运送、贮存、管理符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求。

(11) 与《医疗废物管理条例》符合性分析

根据《医疗废物管理条例》（2011 修订）中内容，本项目与医疗卫生机构对医疗废物的管理要求符合性分析见下表。

表 1-4 与《医疗废物管理条例》符合性分析

医疗卫生机构对医疗废物的管理要求	项目情况	符合性
第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。 医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。 医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。	本项目对医疗废物实施分类收集、设置有防渗漏、防锐器穿透的专用转运箱、周转柜。专用包装袋、转运箱、周转柜上有明显的警示标识及说明。	符合
第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。 医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。 医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	本项目依托院区现有医疗废物贮存点，医疗废物暂存时间不超过 2 天。 医疗废物贮存点位于院区门诊楼南侧，属于独立用房，与医疗区有一定的距离，并按要求设置明显警示标识。 医疗废物贮存点上锁，定期消毒和清洁。	符合
第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。	本项目使用防渗漏、防遗撒的专用转运箱，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物运送	符合

	运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。	至医疗废物贮存点。专用转运箱在医疗废物贮存点内消毒和清洁。	
	第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。	本项目医疗废物委托有医疗废物处理资质的单位转移处置。本项目不进行病原体的培养、标本和菌种、毒种保存等工作。	符合
	第二十条 医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。	本项目依托院区现有污水处理站，废水经院区污水管网排入医院现有污水处理站，污水处理站采用格栅+调节池+沉淀池+SBR池+二沉池+污泥消化池+二氧化氯消毒池处理工艺，处理达标后再排入市政管网，最终排至乌鲁木齐市河西水务污水处理厂处理。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 新疆维吾尔自治区人民医院苏州路院区位于乌鲁木齐市水磨沟区苏州东路与南湖北路交叉口东侧，医院总用地面积 21842m²，总建筑面积 45300m²，包括一栋门诊楼和一栋行政楼，均为框架结构，其中门诊楼地下一层，地上十六层，行政楼地下一层，地上三层，并建设室内外配套设施绿化，设计床位 600 张。 新疆维吾尔自治区人民医院于 2014 年委托乌鲁木齐市环境保护科学研究所编制了《新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目环境影响报告书》，并于 2014 年 12 月 11 日取得了《原乌鲁木齐市环境保护局关于新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目环境影响报告书的批复》（乌环评审[2014]375 号），于 2018 年 1 月 8 日取得《关于新疆维吾尔自治区人民医院苏州路院区污水处理站建设项目的环保验收意见》，2018 年 5 月 15 日取得了《原乌鲁木齐市环境保护局关于新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目竣工环保验收的意见》（文号为乌环验[2018]14 号）。新疆维吾尔自治区人民医院于 2022 年委托编制了《新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目环境影响报告表》，并于 2022 年 3 月 31 日取得了《乌鲁木齐市生态环境局关于对新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目环境影响报告表的批复》（乌环评（水）审〔2022〕1 号），于 2022 年 4 月 8 日完成自主验收。 根据《新疆维吾尔自治区卫生健康委员会关于成立自治区精准医学中心的批复》（新卫医函〔2023〕109 号），新疆维吾尔自治区人民医院设立自治区精准医学中心并挂靠新疆维吾尔自治区人民医院。医院拟对门诊楼的一层、二层部分区域进行改造建设精准医学检验实验室项目，开展肿瘤靶向药物治疗、外周血胎儿染色体非整倍体（T21、T18 和 T13）高通量测序、病原微生物高通量基因检测、用药指导的分子生物学检验、血液病相关分子生物学及遗传学检测、血液酶放大免疫测定、血液个体化药物治疗实验室、多参数检测、荧光标记分析等实验。项目建筑面积为 1000m²。
------	---

项目总投资 1500 万元，其中环保投资 30 万元。

生物安全实验室级别：

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346 -2011）中生物安全实验室的分级：一级生物安全实验室操作对象为对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子；二级生物安全实验室操作对象为对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害；三级生物安全实验室操作对象为对人体、动植物或环境具有高度危害性，通过直接接触或气溶胶使人传染上严重疾病，对动植物和环境具有高度危害的致病因子；四级生物安全实验室操作对象为对人体、动植物或环境具有高度危害性通过气溶胶途径传播或传播途径不明、高度危险的致病因子。

根据建设单位提供资料,本项目实验涉及的病原微生物包括人类 γ 疱疹病毒 4 型、人类 β 疱疹病毒 7 型、鲍曼不动杆菌、人类 α 疱疹病毒 I 型、人类 β 疱疹病毒 5 型、细环病毒、白念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌，对照《人间传染的病原微生物目录》（2023 版），人类 γ 疱疹病毒 4 型、人类 β 疱疹病毒 7 型、鲍曼不动杆菌、人类 α 疱疹病毒 I 型、人类 β 疱疹病毒 5 型、白念珠菌、屎肠球菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌危害程度分类为第三类，实验活动所需实验室等级为二级（P2 生物安全实验室），屎肠球菌、细环病毒未在《人间传染的病原微生物目录》（2023 版）中列出，根据建设单位评估，屎肠球菌、细环病毒通常归为第三类病原微生物，实验活动所需实验室等级为二级（P2 生物安全实验室）。

综上，本项目的实验室属于二级生物安全实验室（P2 生物安全实验室），不涉及 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）及《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日发布，2017 年 7 月 16 日修订），以及《建设项目环境影响评

价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部部令第16号，2020年11月30日颁布，2021年1月1日施行）有关规定，项目属于“四十五、研究和实验发展-98 专业实验室、研发（实验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”项目类别，按要求应编制生态环境影响报告表。

2、项目工程组成

拟建项目由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程组成，项目组成情况见表2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	精准医学实验室	改造自治区人民医院门诊楼一层、二层部分区域，改造面积为1000m ² 。 改造后二层实验室包括试剂准备区、肿瘤样本与文库制备区、样品制备区（血液病/核酸质谱）、样品制备区（感染）、扩增区（感染NGS）、产物分析区、扩增区（核酸质谱、血液病）、质谱仪器间、质谱前处理区、测序和核酸质谱、电泳区、洗消间、肿瘤样本制备区（组织和gDNA）、打断与文库制备区、NIPT样品与文库制备室、NIPT扩增与上机前准备区、肿瘤扩增文库与杂交捕获区、肿瘤扩增与上机前准备区、缓冲间、更衣室、卫生间、淋浴间、净化机房、会议室/报告间、接待区等； 改造后一层实验室包括显微观察室、时空芯片实验室、cDNA扩增室、测序间、生化室、前处理室、流式细胞室、洗消间、验后标本区、危化学品库、试剂储存间、耗材库、收样室、送样室、样本库、类器官实验室一、类器官实验室二、更衣室、盥洗室、休息室、大厅等。	对现有房间进行改造
辅助工程	门卫	医院设有2处门卫，每处门卫建筑面积约90m ² 。	依托现有
	办公区	包括本次改造后一层的更衣室、盥洗室、休息室、大厅和二层的缓冲间、更衣室、卫生间、淋浴间、净化机房、会议室/报告间、接待区。	对现有房间进行改造
	氮气制备系统	质谱实验室内设置1台氮气发生器。	新建
	纯水制备系统	流式细胞室内设置1台超纯水机，纯水产量为60L/h，纯水制备采用RO反渗透工艺进行纯水制备，纯水制备得水率约75%。	新建
公用工程	供水	厂区供水由市政供水管网提供，本项目新鲜水用量为147.17m ³ /a	依托现有
	供电	用电从当地供电主线路接线	依托现有
储运	收样间	位于实验室一层的西南部，用于暂存来自自治区人民医院的样本，收样间建筑面积为13.01m ² ，共设4个冰箱；	对现有房间进行改造

	工程			造
	验后标本储存室	位于实验室一层的西南部,用于储存检验后的标本,验后标本储存室建筑面积为 6.75m ² ,共设 2 个冰箱(低温冰箱和试剂冰箱)		对现有房间进行改造
	危化品库	位于实验室一层的西南部,用于储存实验过程中用到的危化品,主要储存氢氧化钠、甲醇、无水乙醇、异丙醇、吐温 20 等实验活动所需危化品。危化品库建筑面积为 8.56m ²		对现有房间进行改造
	耗材库	位于实验室一层的西南部,用于储存实验过程中用到的耗材,包括一次性使用游离 DNA 保存管、无菌离心管、96 孔半裙边透明 PCR 管(无菌型)、无菌吸头、无菌 PCR 管、PCR 板不干胶封口膜(透明)、无菌八连管等,耗材库建筑面积为 26.96m ²		对现有房间进行改造
	环保工程			
	废气	核酸提取有机废气经 A2 生物安全柜外排口连接建筑排风管道收集进入活性炭吸附装置(有机废气处理效率约为 50%)处理后通过门诊楼 3 楼楼顶排气筒 DA004 排放(高出 3 楼楼顶屋面 5m,总高 15m);实验室消毒及实验设备清洗有机废气无组织排放;含致病细菌的气溶胶废气由 A2 生物安全柜过滤后无组织排放;新增污水处理站废气依托现有活性炭吸附装置处理后经现有 15m 高排气筒 DA001 排放。		新建
	废水	实验设备及器皿后续清洁废水、地面清洗废水和纯水制备浓水经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入污水处理厂。无新增生活污水。		依托现有
	噪声	合理布局,墙体隔声、设备减振,风机消音等		新建
	固废	废一次性帽子、鞋套等 S1、废实验器材 S2、废弃检测样品 S3、实验废液 S4、过期失效试剂 S5、新增污水处理站栅渣和污泥 S6、废紫外灯管 S7、废高效过滤器、废滤芯 S8、废活性炭 S9、废试剂盒及废包装物 S10、危化品包装 S11 均属于危险废物,依托自治区人民医院现有危废贮存点暂存后定期委托有资质单位处置。废反渗透膜 S12、废纸箱 S13 属于一般固废,废纸箱收集后外售处置,废反渗透膜由设备厂家更换后回购,不在院内储存。		依托现有
	环境风险	(1)加强危险化学品管理,建立实验室危险化学品定期汇总登记制度,记录危险化学品种类和数量,并存档备查。(2)根据危险化学品性能,分区分类存放,各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放,放在专门的危化品库房内。 (3)实验室内严禁吸烟,使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。(4)实验室应装有换气设备,并设生物安全柜、病理实验室密闭负压设计,易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应尽量在生物安全柜和密闭负压实验室内进行,实验过程确保生物安全柜和负压装置正常开启等。		新建
3、实验能力				
拟建项目实验能力见表2-2。				

表 2-2 本项目实验能力

实验内容	检测次数	检测人数	年操作时间 (h)
肿瘤靶向药物治疗	44	308	1056
外周血胎儿染色体非整倍体 (T21、T18 和 T13) 高通量测序	520	9222	3120
病原微生物高通量基因检测	96	3155	2784
用药指导的分子生物学检验	80	2600	960
血液病相关分子生物学及遗传学检测	144	1100	1200
血液酶放大免疫测定	200	2700	800
血液个体化药物治疗实验室	300	9000	1800
多参数检测、荧光标记分析	300	54193	1800

4、项目主要生产设备

表 2-3 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	设备位置
1	紫外线消毒车	11	样本制备间 2、样本制备间 3、样本制备间 4、文库构建、产物扩增间 2、产物扩增间 3、产物扩增间 4、产物扩增间 5、产物分析间、质谱实验室、测序实验室
2	生物安全柜	8	样本制备间 1~5
3	离心机	7	样本制备区、扩增区、样本制备间 4、产物扩增间 4
4	试管旋转混合器	1	样本制备区
5	核酸蛋白荧光定量仪	1	
6	涡旋混合器	2	样本制备区、样本制备间 4
7	移液器	7	样本制备区
8	梯度 PCR 仪器	1	扩增区
9	实时荧光定量 PCR 仪体系	1	
10	恒温金属浴	3	样本制备间 4、产物扩增间 4
11	基因扩增仪	2	样本制备间 4
12	涡旋振荡器	3	样本制备间 4、产物扩增间 4
13	超声打断仪	1	样本制备间 4
14	基因扩增仪	3	
15	垂直混匀仪	1	
16	真空浓缩仪	1	
17	生物片段分析仪	1	产物扩增间 5

18	震荡型恒温金属浴	2	
19	高速冷冻离心机-	2	样本提取间
20	掌上离心机	2	
21	掌上离心机	1	建库间
22	掌上离心机	1	PCR 扩增间
23	数显金属浴	2	样本处理间
24	干式恒温金属浴	1	
25	掌上离心机	4	
26	标准旋转混匀仪	1	
27	低速冷冻离心机	2	
28	高速冷冻型微量离心机	1	
29	漩涡振荡器	4	
30	板式离心机	1	
31	封膜仪	1	
32	Qubit Florometer	2	
33	基因扩增仪	2	扩增与产物分析间
34	PCR 扩增仪	2	
35	life pro 基因扩增仪	1	
36	Ion One Touch2	3	
37	Ion One Touch ES	2	
38	Iontorrent 离心机	1	
39	测序仪	4	测序间
40	高纯氮气罐	2	
41	三重四级杆串联质谱仪	1	质谱实验室
42	氮气发生器	1	
43	离心机	1	
44	离心管氮气吹干仪	1	
45	多管涡旋混合仪	1	
46	微孔板恒温振荡器	1	
47	电热恒温培养箱	1	
48	通风橱	1	
49	超声波清洗机	1	
50	可调式混匀仪	1	
51	高纯氮气罐	2	
52	医用离心机	1	样本制备间 2
53	电热鼓风干燥箱	1	208 房间
54	掌上离心机	1	试剂准备区
55	微孔板离心机	1	
56	涡旋混匀仪	1	
57	掌上离心机	1	
58	微孔板离心机	1	

59	涡旋混匀仪	1	
60	核酸提取仪	1	
61	超微量分光光度计	1	
62	恒温金属浴	1	
63	A2 级别生物安全柜	1	扩增区
64	掌上离心机	1	
65	微孔板离心机	1	
66	涡旋混匀仪	1	
67	96 孔核酸扩增仪	1	
68	384 孔核酸扩增仪	1	
69	385 孔核酸扩增仪	1	
70	荧光定量 PCR	1	
71	掌上离心机	1	分析区
72	涡旋混匀仪	1	
73	飞行时间质谱检测系统	1	
74	生物分析仪（全自动毛细管电泳仪）	1	
75	低速冷冻离心机	1	样本准备间 1
76	电热恒温水浴箱	1	流式细胞室
77	流式细胞仪	4	
78	超纯水机	1	
79	漩涡混合器	2	
80	SK-1 快速混匀器	1	
81	EasyCell 206A1 流式细胞仪	1	
82	EasySampler 680A4 裂解仪	1	
83	BD FACSLytic™ Flow Cytometer 流式细胞分析仪	1	
84	LDZ5-2 低速自动平衡离心机	1	
85	离心机	1	
86	TD-5M-I 型离心机	1	
87	电热恒温水浴箱	1	

5、主要原辅材料

（1）项目主要原辅材料种类及用量详见表 2-4。

表 2-4 项目原辅材料一览表

序号	实验名称	原料	年用量	来源	使用工序
1	外周血胎儿染色体非整倍体（T21、T18 和 T13）高通量测	胎儿染色体非整倍体 21 三体、18 三体和 13 三体检测试剂盒（半导体测序法）	3 套	外购	文库构建
2		测序反应通用试剂盒（半导体测序法）	3 套	外购	文库富集及上

		序				机测序
	3		核酸提取纯化试剂盒（半导体测序法）	3套	外购	DNA提取
	4		胎儿染色体非整倍体（T21、T18、T13）检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）	6套	外购	文库构建
	5		测序反应通用试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）	6套	外购	DNB构建及上机测序
	6		核酸提取纯化试剂盒	6套	外购	DNA提取
	7		测序反应通用试剂盒（FCS）（盒）	4盒	外购	上机测序
	8		FCS(芯片)（盒）	4盒	外购	上机测序
	9		杂交捕获试剂盒① 4反应/盒	1盒	外购	杂交捕获
	10		杂交捕获试剂盒② 4反应/盒	1盒	外购	杂交捕获
	11		文库构建试剂盒① 24人份/盒	1盒	外购	文库构建
	12		文库构建试剂盒② 24人份/盒	1盒	外购	文库构建
	13	肿瘤靶向药物治疗	DS-qubit（1套）	10ml	外购	浓度测定
	14		SS-qubit（1套）	1ml	外购	浓度测定
	15		（血液）核酸提取试剂盒① 50人份/盒	1盒	外购	DNA提取
	16		（血液）核酸提取试剂盒 50人份/盒	1盒	外购	DNA提取
	17		（组织）核酸提取试剂盒① 48人份/盒	1盒	外购	DNA提取
	18		① EGFR-KRAS-ALK 基因突变联合检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)/48人份/盒	1盒	外购	文库构建
	19		③ EGFR-KRAS-ALK 基因突变联合检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)/48人份/盒	1盒	外购	杂交捕获
	20	血液病相关分子生物学及遗传学检测	核酸提取及纯化试剂盒	110盒	外购	DNA提取
			异丙醇	960mL	外购	
			无水乙醇	3L	外购	

2	1		白血病相关融合基因检测试剂盒（BCR-ABL 分型）	220 盒	外购	反应体系配置
	2		白血病相关融合基因检测试剂盒（BCR-ABL210）	55 盒	外购	反应体系配置
	3		白血病相关融合基因检测试剂盒（BCR-ABL190）	110 盒	外购	反应体系配置
	4		白血病相关融合基因检测试剂盒（BCR-ABL230）	110 盒	外购	反应体系配置
	5		白血病相关融合基因检测试剂盒（AML-ETO）	220 盒	外购	反应体系配置
	6		白血病相关融合基因检测试剂盒（PML-RαRα分型）	110 盒	外购	反应体系配置
	7		白血病相关融合基因检测试剂盒（PML-RαRα L 型）	220 盒	外购	反应体系配置
	8		白血病相关融合基因检测试剂盒（PML-RαRα V 型）	220 盒	外购	反应体系配置
	9		白血病相关融合基因检测试剂盒（PML-RαRα S 型）	220 盒	外购	反应体系配置
	0		白血病 BCR-ABL 融合基因 ABL 激酶区基因突变检测试剂盒	550 盒	外购	反应体系配置
	1		白血病相关融合基因检测试剂盒（56 种筛查）	220 盒	外购	反应体系配置
	2		Trizol	20 ml	外购	样本前处理
	3	病原微生物高通量基因检测	PMseq™ 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）	8 套试剂	外购	DNA/RNA 提取，文库构建，制作 DNB, DNB 加载，上机测序
	4	血液浓度检测	丙戊酸测定试剂盒(化学发光微粒子免疫检测法)	900 0	外购	血药浓度检测
	5		普乐可复测定试剂盒(化学发光微粒子免疫检测法)ARCHITECT Tacrolimus Reagent Kit	900 0	外购	血药浓度检测
	6		卡马西平测定试剂盒(化学发光微粒子免疫检测法)ARCHITECT iCarbamazepine Reagent Kit	900 0	外购	血药浓度检测
	7		甲氨蝶呤测定试剂盒（化学发光微粒子免疫检测法）ARCHITECT Methotrexate Reagent Kit	900 0	外购	血药浓度检测
	3		环孢霉素测定试剂盒（化学发光微粒子免疫检测	900	外	血药浓

8		法) ARCHITECT Cyclosporine Reagent Kit	0	购	度检测
39		万古霉素测定试剂盒(化学发光微粒子免疫检测法) ARCHITECT iVancomycin Reagent Kit	9000	外购	血药浓度检测
40		霉酚酸测定试剂盒(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
41		地高辛检测试剂(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
42		奥卡西平代谢物测定试剂盒(酶放大免疫测定	2700	外购	血药浓度检测
43		雷帕霉素测定试剂盒(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
44		伏立康唑测定试剂盒(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
45		他克莫司检测试剂(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
46		万古霉素检测试剂(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
47		左乙拉西坦测定试剂盒(酶放大免疫测定法	2700	外购	血药浓度检测
48		特异性环孢霉素检测试剂(酶放大免疫测定法)	2700	外购	血药浓度检测
49		样本萃取液 ARCHITECT Tacrolimus	11700	外购	样本前处理
50		样本萃取液 ARCHITECT Cyclosporine	11700	外购	样本前处理
51		样本萃取液	11700	外购	样本前处理
52	单基因检测	测序反应通用试剂盒	900	外购	扩增
53		核酸纯化试剂	2700	外购	扩增
54	多参数检测、荧光标记分析	HLA-B27/CD3 检测试剂盒	9盒	外购	多参数检测、荧光标记分析
55		CD3/CD4/CD8/CD45 试剂盒	2盒	外购	多参数检测、荧光标记分析
56		CD3/CD56+16/CD19/CD45 试剂盒	1盒	外购	多参数检测、荧光标

					记分析
57		BD Multitest 6-Color TBNK/BD Multitest IMK Kit	34 盒	外购	多参数检测、荧光标记分析
58	/	75%乙醇	25 L	外购	消毒
59	/	氢氧化钠	7L	外购	清洗设备
60	/	甲醇	40 L	外购	
61	/	吐温 20（聚氧乙烯失水山梨醇单月桂酸酯）	40 L	外购	

拟建项目主要化学品理化性质，详见表 2-5。

表 2-5 主要化学品理化性质一览表

名称	分子式及 CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害性
无水乙醇	C ₂ H ₆ O 64-17-5	无色液体，具有特殊香味，相对密度 0.7893g/cm ³ 。与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。引燃温度：363℃；熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，闪点 12℃	爆炸上限%(V/V): 19.0，爆炸下限%(V/V): 3.3	经口：LD ₅₀ : 15010mg/kg；吸入：LC ₅₀ >60000ppm
异丙醇	C ₃ H ₈ O 67-63-0	无透明色液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，相对密度 0.79g/cm ³ 。溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。引燃温度：456℃；熔点-89.5℃，沸点 73℃，闪点 11.7℃	爆炸上限%(V/V): 12.7，爆炸下限%(V/V): 2.0	LD ₅₀ : 5045mg/kg（大鼠经口）；12800mg/kg（兔经皮）
氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。相对分子质量 40.01，化学品类别无机强碱，熔点 318° C(591K)，沸点 1388° C(1663K)，水溶性 111g(20℃)，分子量 39.9971，密度 2.130 g/cm ³ ，形状片状或颗粒，闪点 176-178℃。	不燃	/
甲醇	CH ₃ OH	1.性状：无色透明液体，有刺激性气味。 2.熔点（℃）：-97.8 3.沸点（℃）：64.7	引燃温度（℃）：464 爆炸上限（%）：36.5	LD ₅₀ : 7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）

		4.相对密度（水=1）：0.792 5.相对蒸气密度（空气=1）：1.1 6.饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃） 7.燃烧热（kJ/mol）：-723 8.临界温度（℃）：240 9.临界压力（MPa）：7.95 10.辛醇/水分配系数：-0.82~-0.77 11.闪点（℃）：12（CC）；12.2（OC）	爆炸下限（%）：6	LC ₅₀ ：64000ppm（大鼠吸入，4h）
吐温 20	C ₂₆ H ₅₀ O ₁₀	吐温 20 是琥珀色油状液体；具有特殊的臭气和微弱苦味。相对密度 1.01，沸点>100℃，闪点 321℃，折射率 1.472，粘度（25℃）0.25 ~ 0.40Pa·s。分子中含有较多的亲水性基团，可与水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯混溶，不溶于液状石蜡、不挥发油和轻石油，1 份本品可溶于 130 份棉籽油和 200 份甲苯中，5%水溶液 pH5 ~ 7。溶解于玉米油、二氧六环、溶纤维素、四氯化碳、甲醇、乙醇、苯胺 3 高浓度溶解于矿物油、棉子油、乙醚、醋酸乙酯、乙二醇；在甲苯、石油醚中混浊；在水中分散。	/	大鼠口服 LD ₅₀ 为 37g/kg

6、水平衡分析

（1）给水

本项目实验人员均为自治区人民医院现有的医生，因此不会新增生活用水和食堂用水。本项目用水主要为实验设备及器皿清洁用水、实验设备用水、地面清洗用水。用水量通过类比相似实验室用水。本项目用水情况如下：

①实验设备及器皿清洁用水

实验设备及器皿前两遍清洁用水量约为 0.02m³/d（5m³/a），并加入氢氧化钠、乙醇和吐温 20 进行清洗；实验设备及器皿后续清洁用水量为 0.02m³（5m³/a）。

②实验设备用水

根据建设单位提供资料，肿瘤靶向药物治疗建库工序使用纯水用于超声打断仪打断核酸，纯水用量为 0.13m³/a，外周血胎儿染色体非整倍体（T21、T18 和 T13）

高通量测序和病原微生物高通量基因检测实验的上机测序工序使用纯水，纯水用量为 $1.5\text{m}^3/\text{a}$ ；用药指导的分子生物学检验采用饮用纯净水自动清洗核酸质谱仪管路，饮用纯净水用量为 $0.05\text{m}^3/\text{a}$ ；血液浓度检测实验采用饮用纯净水自动清洗仪器管路，饮用纯净水用量为 $0.19\text{m}^3/\text{a}$ ；多参数检测、荧光标记分析实验稀释溶血剂、样本上机检测须用纯水，纯水用量为 $7.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目配备 1 台超纯水机用于制备纯水，纯水产量为 $60\text{L}/\text{h}$ ，纯水制备采用 RO 反渗透工艺进行纯水制备，纯水制备得水率约 75%，本项目实验设备纯水用量为 $9.13\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备系统年用水量约 $12.17\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水约 $3.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面清洗用水

地面清洗用水按 $0.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，本项目建筑面积为 1000m^2 ，则地面清洗用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $125\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）排水

①实验设备及器皿清洁废水

实验设备及器皿清洁废水约为用水量的 80%，则实验设备及器皿前两遍和后续清洁废水量均为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ （ $4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

前两次实验设备及器皿清洁废水纳入危险废物，实验设备及器皿后续清洁废水经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。

②实验设备废水

实验设备废水约为用水量的 80%，则实验设备废水量为 $7.55\text{m}^3/\text{a}$ ，实验设备废水纳入危险废物。

③纯水制备浓水

纯水制备浓水产生量为 $3.04\text{m}^3/\text{a}$ ，经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。

④地面清洗废水

地面清洗废水产生量约为用水量的 80%，则地面清洗废水量为 0.4m³/d（100m³/a），经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。

本项目水平衡见图 2-2。本项目建成后整个医院水平衡见图 2-3。

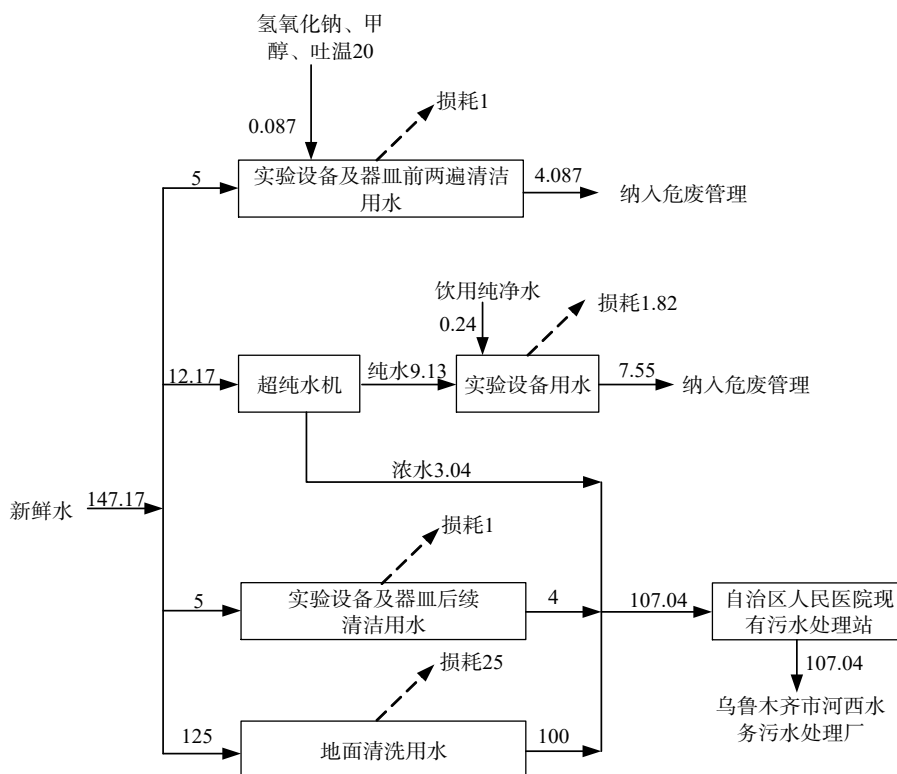


图 2-2 拟建项目水平衡图 (m³/a)

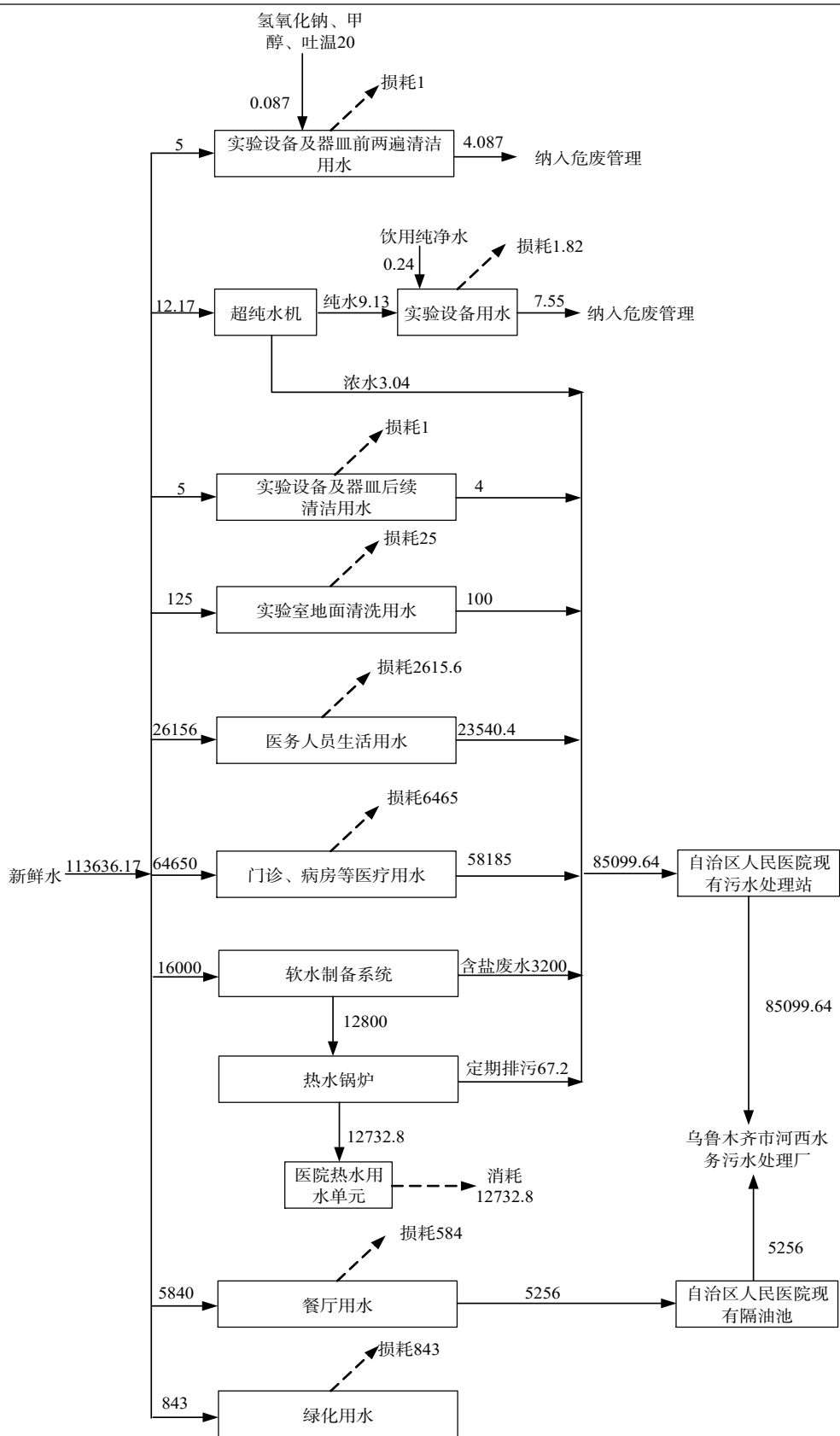


图 2-3 拟建项目建成后整个医院水平衡图 (m³/a)

	7、劳动定员及工作制度 项目不新增劳动定员，均为自治区人民医院现有的医生。年工作时间为 250 天，每天 1 个班次，每个班次 8 小时。 8、四至情况及平面布局 （1）四周情况 新疆维吾尔自治区人民医院（苏州路院区）北侧为苏州东路和外环路高架、南侧为空地、东侧为停车场、西侧为立井街十巷和宏瑞社区。 （2）平面布局 新疆维吾尔自治区人民医院院区自北向南依次是污水处理站、门诊楼、医疗废物贮存点、制氮机房、液氯间、锅炉房、行政楼、职工临时休息区。本项目位于门诊楼一层、二层的区域。 精准医学实验室一层北侧自西向东布局依次是时空芯片实验室、cDNA 扩增室、测序间、配电室、生化室、前处理室、流式细胞室；南侧自西向东布局依次是验后标本区、试剂储存间、危化学品库、耗材库、收样室、送样室、样本库、类器官实验室一、类器官实验室二、更衣室、盥洗室、休息室、大厅。 精准医学实验室二层西侧主要是净化机房、接待区（休闲区）、会议室/报告间，东侧由一条东西走向内走廊将区域分为南北两侧，其中北侧自西向东依次布局是楼梯间、制水间、试剂准备区（配有一个缓冲间）、肿瘤样本与文库制备区（配有一个缓冲间）、样品制备（血液病/核酸质谱，配有一个缓冲间）、样品制备区（感染，配有一个缓冲间）、扩增区（感染 NGS，配有一个缓冲间）、产物分析区（配有一个缓冲间）、PCR 专用走廊（该走廊连通样品制备区（感染）、扩增区（感染 NGS）、产物分析区）、扩增区（核酸质谱、血液病，配有一个缓冲间）、楼梯间、电井室、质谱仪器间（和质谱前处理室连通）、测序和核酸质谱室（配有一个缓冲间）、电泳区（配有一个缓冲间）、洗消间；南侧自西向东依次布局是卫生间、更衣室、淋浴间、肿瘤样本制备区（组织和 gDNA，配有一个缓冲间）、打断与文库制备区、
--	--

NIPT 样品与文库制备室（配有一个缓冲间）、NIPT 扩增与上机前准备区（配有一个缓冲间）、肿瘤扩增文库与杂交捕获区（配有一个缓冲间）、肿瘤扩增与上机前准备区。

实验室设有单独的样本入口、人员入口和污物出口。

本项目依托自治区人民医院现有污水处理站和医疗废物贮存点。

综上所述，本项目总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，布局合理。

自治区人民医院平面布置图见附图 3，本项目实验室平面布置图见附图 4。



工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、施工期工艺流程及产排污环节 本项目在自治区人民医院现有门诊楼基础上进行改造，施工期仅对门诊楼内部进行简单改装、装饰和设备安装。室内装修时将产生噪声、废气、固体废弃物及施工生活污水。设备安装过程将产生噪声、废包装材料等。 二、营运期生产工艺流程 1、肿瘤靶向药物治疗检测 ①样本接收 对自治区人民医院需要检测的符合检测需求的石蜡组织样本和血液样本进行接收，根据检验安排对暂时不能进行检验的样本进行保存(短期保存：4℃，长期保存：-20℃/-80℃)，保存设备为冰箱。 ②DNA 提取 对样本采用专用提取试剂在生物安全柜中进行 DNA 提取的试剂添加。 a.组织样本提取：将样本切片用镊子夹取转移至离心管内，结合核酸提取试剂盒加入缓冲液 ATL、缓冲液 AL、蛋白酶 K 等核酸提取所需试剂，提取得到组织样本核酸。此过程中的试剂添加操作在 A2 生物安全柜中进行，使用振荡器、离心机、恒温金属浴等实验设备，移液器、离心管、吸头等耗材。 b.血液样本提取：采用移液器将样本转移至离心管内，结合核酸提取试剂盒说明加入缓冲液 ML、缓冲液 GW1、缓冲液 EB 等核酸提取所需试剂，提取得到血液样本核酸。此过程中的试剂添加操作在 A2 生物安全柜中进行，使用振荡器、离心机、恒温金属浴等实验设备，移液器、离心管、吸头等耗材。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ③文库制备 取经前述处理后的核酸样本，在超声打断仪中加入 3L 纯水将核酸打断成 180bp（bp 表示核酸分子的长度，即核酸分子含有 180 个碱基对）左右，取 160ng 打断后
--	---

核酸于离心管内。结合文库构建试剂盒加入药剂, 然后使用 PCR 仪进行文库制备。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行, 用到的实验设备有超声打断仪、振荡器、离心机、PCR 仪等, 消耗的耗材有移液器、离心管、吸头等。

在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。

④杂交捕获

结合杂交捕获试剂盒说明书, 向经前述处理后的样本中加入相应 DNA 连接酶 3、增强型聚合酶链反应混合物、PCR 引物 3 等杂交所需试剂, 然后使用 PCR 仪进行杂交捕获, 获得目的基因。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行, 用到的实验设备有真空干燥仪、垂直混匀仪、振荡器、离心机、PCR 仪、恒温金属浴等, 消耗的耗材有移液器、离心管、吸头等。

在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。

⑤上机测序

取经前述处理后的样本, 结合测序反应通用试剂盒说明书加入缓冲液 BB2、缓冲液 BB8 等试剂, 然后在测序仪中选定程序, 进行上机测序。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行, 用到的实验设备有测序仪等, 消耗的耗材有移液器、吸头等。

在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、废弃检测样品、噪声。

⑥生信分析

对测序产生的数据进行分析, 出具分析报告。

2、外周血胎儿染色体非整倍体 (T21、T18 和 T13) 高通量测序

①样本接收

对自治区人民医院需要检测的符合检测需求的血浆样本进行接收, 根据检验安排对暂时不能进行检验的样本进行保存(短期保存: 4℃, 长期保存: -20℃/-80℃),

保存设备为冰箱；

②DNA 提取

采用移液器将样本转移至离心管内,结合核酸提取纯化试剂盒(半导体测序法)、核酸提取纯化试剂盒说明书加入缓冲液 ACL、缓冲液 ACB、缓冲液 ACW1 等核酸提取所需试剂,通过提取、纯化得到血浆样本核酸。此过程中的试剂添加操作在 A2 生物安全柜中进行,使用标准旋转混匀仪、涡旋振荡器、掌上离心机、数显金属浴、Qubit Florometer 3.0 (用于定量检测核酸 (DNA 和 RNA) 和蛋白质浓度的仪器) 等实验设备,移液器、离心管、吸头等耗材。

在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。

③文库制备

取经前述处理后的核酸样本,结合胎儿染色体非整倍体 21 三体、18 三体和 13 三体检测试剂盒 (半导体测序法)、胎儿染色体非整倍体 (T21、T18、T13) 检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)加入药剂,然后使用基因扩增仪、Qubit Florometer 3.0 进行文库制备。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行,用到的实验设备有超标准旋转混匀仪、涡旋振荡器、掌上离心机、数显金属浴、基因扩增仪、封膜仪、板式离心机、Qubit Florometer 3.0 等,消耗的耗材有移液器、离心管、吸头等。

在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。

④杂交捕获

取经前述处理后的核酸样本,结合测序反应通用试剂盒 (半导体测序法)、测序反应通用试剂盒 (联合探针锚定聚合测序法) 加入药剂,然后使用基因扩增仪进行杂交捕获。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行,用到的实验设备有涡旋振荡器、掌上离心机、基因扩增仪、Ion One Touch2、 Ion One Touch ES、Iontorrent 离心机、高速冷冻型微量离心机、Qubit Florometer 3.0 仪等,消耗的耗材有移液器、

	离心管、吸头等。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ⑤上机测序 取经前述处理后的样本，结合测序反应通用试剂盒（半导体测序法）、测序反应通用试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明书加入试剂，然后在测序仪中选定程序，进行上机测序。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行，用到的实验设备有高通量测序仪、高纯氮气罐、华大智造测序仪、冰箱等，消耗的耗材有移液器、吸头等。 在此过程中主要产生含有废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、废弃检测样品、噪声。 ⑥生信分析 对测序产生的数据进行分析，出具分析报告。 3、病原微生物高通量基因检测 ①进行无菌分装操作 对自治区人民医院需要检测的标本进行接收，根据检验安排对暂时不能进行检验的标本进行保存(短期保存：4℃，长期保存：-20℃/-80℃)，保存设备为冰箱；对标本在生物安全柜中按照 PMseq™ 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明加入试剂，然后在离心机中进行离心操作。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ②去宿主基因 分装后的标本在生物安全柜中按照 PMseq™ 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明加入试剂，进行去宿主基因。该过程用到的实验设备包括离心机，涡旋震荡仪，恒温震荡金属浴。
--	---

	在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ③破壁 去宿主基因后的标本在生物安全柜中按照 PMseqTM 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明加入试剂，进行破壁。该过程用到的实验设备包括离心机，涡旋震荡仪。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ④血浆分离 破壁后的标本在生物安全柜中按照 PMseqTM 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明加入试剂，进行血浆分离。该过程用到的实验设备包括离心机。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ⑤核酸提取（磁珠法） 血浆分离后的标本在生物安全柜中按照 PMseqTM 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明加入试剂，进行核酸提取。该过程用到的实验设备包括离心机、涡旋震荡仪、恒温震荡金属浴。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、噪声。 ⑥建库 核酸后的标本在生物安全柜中按照 PMseqTM 感染病原高通量基因检测试剂盒（联合探针锚定聚合测序法）说明加入试剂，进行建库。该过程用到的实验设备包括离心机、涡旋震荡仪、Qubit4 浓度测试仪。 在此过程中主要产生废弃试剂、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装
--	--

	材料、噪声。 ⑦MGISEQ-2000 上机测序操作 文库构建后的标本在生物安全柜中按照 PMseq™ 感染病原高通量基因检测试剂盒(联合探针锚定聚合测序法)说明加入试剂,然后在 MGISEQ-2000 基因测序仪、Halos 基因数据分析一体机中进行测序及数据分析。 在此过程中主要产生实验废液、有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、废弃检测样品、废弃芯片、噪声。 4、用药指导的分子生物学检验 本实验是利用 PCR 和飞行时间质谱结合技术,分析基因位点解读用药指导。该实验中用到的药剂包括核酸提取试剂,核酸纯化试剂,缓冲液,无酶水,用到的实验设备包括飞行时间质谱仪 DP_TOF,荧光定量 PCRSLAN-96S,全自动毛细管电泳仪 Qsep100。此过程中试剂添加在 A2 生物安全柜中进行。检验后加入饮用纯净水自动清洗核酸质谱仪管路。 在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、废弃检测样品、噪声。 5、血液病相关分子生物学及遗传学检测 ①样本前处理 对自治区人民医院来的骨髓/外周血样本依次加入红细胞裂解液、生理盐水、Trizol 试剂,然后在离心机上进行离心。 在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、噪声。 ②反应体系配置 采用移液器将样本转移至离心管内,按照白血病相关融合基因检测试剂盒说明加入试剂,在离心机内进行离心。 在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验
--	---

废液、噪声。

③核酸提取

前述处理的样本在生物柜内加入异丙醇、无水乙醇、核酸提取及纯化试剂盒，然后在离心机内进行离心。

在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、噪声。

④加样

采用移液器将提取的 RNA 转移至离心管内，按照白血病相关融合基因检测试剂盒说明加入试剂，然后在离心机内进行离心。

在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、噪声。

⑤qPCR 上机扩增

加样后的 RNA 在荧光定量 PCR 仪体系、梯度 PCR 仪器内进行上机扩增。

在此过程中主要产生废弃检测样品、噪声。

6、血液酶放大免疫测定

对自治区人民医院来的全血样本、血清在生物安全柜内依次加入检测试剂、质控试剂、校准试剂、清洗缓冲液，然后在离心机上进行离心，离心后的样本在西门子全自动生化分析仪 Viva-ProE、Viva-E 上进行酶放大免疫测定。检验后加入饮用纯净水自动清洗仪器管路。

在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、废弃检测样品、噪声。

7、血液化学发光微粒子免疫检测

对自治区人民医院来的全血样本、血清在生物安全柜内依次加入检测试剂、质控试剂、校准试剂、清洗缓冲液、激发液、预激发液，然后在离心机上进行离心，离心后的样本在雅培 I1000 全自动生化分析仪上进行化学发光微粒子免疫检测。检

验后加入饮用纯净水自动清洗仪器管路。

在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、废弃检测样品、噪声。

8、单基因检测

对自治区人民医院来的全血样本、血清在生物安全柜内依次加入检测试剂，然后在离心机上进行离心，离心后的样本在多通道荧光定量分析仪 Fscan48S 上进行荧光原位杂交。

在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、废弃检测样品、噪声。

9、多参数检测、荧光标记分析

对自治区人民医院来的全血（EDTA 抗凝）/骨髓/干细胞/体液/脑脊液，使用移液器将样本移至混匀仪内，并加入溶血剂、鞘液、荧光抗体后进行混匀，混匀后样本移至流体细胞仪中进行检测。采用纯水稀释溶血剂、样本。

在此过程中主要产生有机废气、含有致病菌的气溶胶废气、废包装材料、实验废液、废弃检测样品、噪声。

表 2-6 本项目产污环节一览表

类别	工序	污染物
废气	实验检测、消毒、设备内部清洗	有机废气、含致病菌气溶胶废气
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	检测试验	实验设备及器皿清洁废水
	地面清洁	地面清洁废水
	纯水制备	纯水制备浓水
噪声	实验检测	设备噪声 N
固体废物	废气处理	废高效过滤器、废滤芯 S8、废活性炭 S9
	实验检测	废一次性帽子、鞋套 S1、废实验器材 S2、废弃检测样品 S3、实验废液 S4、过期失效试剂 S5、废紫外灯管 S7
	试剂包装	废试剂盒及废包装物 S10、废纸箱 S13
	危化品包装	危化品包装 S11
	纯水制备	废反渗透膜 S12
	污水处理	新增污水处理站栅渣和污泥 S6

与项目有关的原有环境污染问题

1、项目概况

新疆维吾尔自治区人民医院苏州路院区现有项目包括新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目和新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目。现有项目环境影响评价、竣工环境保护验收手续见表 2-7。项目组成见表 2-8。

表 2-7 现有项目工程环评、验收手续情况一览表

项目	环评日期	批复文号	验收日期	验收文号
新疆维吾尔自治区人民医院第二病区项目	2014 年 12 月 11 日	乌环评审〔2014〕375 号	2018 年 5 月 15 日	乌环验〔2018〕14 号
新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目	2022 年 3 月 31 日	乌环评（水）审〔2022〕1 号	2022 年 4 月 8 日完成自主验收	

表 2-8 现有项目组成一览表

工程组成	名称	主要建设内容
主体工程	门诊楼	1 座，地上十六层，地下一层，共设 600 张床位
储运及辅助工程	行政楼	1 座，地上三层，地下一层
公用工程	供水系统	由城市自来水管网供水系统供水，热水由 1 台 2.1MW 天然气热水锅炉提供
	供电系统	用电由电力公司提供的两路独立的 10kV 电源供电，一用一备
	排水系统	污水排入院内污水处理站处理后排入城市下水管网
环保工程	废气处理	污水处理站废气经活性炭吸附处理后通过 1 根高 15m，直径 0.25m 的排气筒 DA001 排放；天然气热水锅炉采用低氮燃烧和烟气再循环技术，锅炉燃烧废气通过 1 根高 23m，直径 0.4m 的排气筒 DA003 排放
	废水	职工食堂产生的废水经隔油池处理后与其他生活污水一并经市政排水管网进入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂，医院医疗废水和生活废水进入医院污水处理站处理后经市政排水管网进入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂
	固废	生活垃圾由环卫部门定期清运；污水处理站栅渣、污泥、废活性炭和医疗废物在院区内暂存后定期委托有资质单位处置，院内设置一座医疗废物贮存点；废离子交换树脂由设备厂家更换后带走，不在院内储存。
	噪声	医院噪声设备主要是泵产生的气流噪声，通过采取消声器、绿化等措施进行降噪
	绿化	院区绿化率可达 27.5%

2、厂区污染物排放情况

本次评价引用医院2024年12月6日、12月26日、11月22日、12月9日、12月2日、

12月21日的例行检测报告中的数据,检测报告编号分别为:LYXD2024D027WGF2842 (检测单位:新疆力源信德环境检测技术服务有限公司)、LYXD2024D027WFQ1819 (检测单位:新疆力源信德环境检测技术服务有限公司)、LYXD2024D027WGL3831 (检测单位:新疆力源信德环境检测技术服务有限公司)、LYXD2024D027WS2844 (检测单位:新疆力源信德环境检测技术服务有限公司)、WSZX244511S01(新疆昌源水务科学研究院有限公司)、LYXD2024D027WZS2846(检测单位:新疆力源信德环境检测技术服务有限公司)。

1、废气

(1) 有组织废气

污水处理站废气排气筒DA001和天然气热水锅炉燃烧废气排气筒DA003例行监测结果如下:

表 2-9 污水处理站废气排气筒 DA001 例行监测结果表

监测时间 检测项目		2024.11.19		
		1	2	3
排气筒高度 (m)		15		
烟温 (°C)		13.5	13.1	13.2
标干流量 (m³/h)		1092	1022	1053
氨	排放浓度 (mg/m³)	2.68	2.97	2.93
	排放速率 (kg/h)	2.93×10^{-3}	3.04×10^{-3}	3.08×10^{-3}
硫化氢	排放浓度 (mg/m³)	0.2×10^{-3} L	0.2×10^{-3} L	0.2×10^{-3} L
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
臭气浓度 (无量纲)		416	478	549

由表 2-9 数据分析,例行监测期间污水处理站废气排气筒氨最大排放浓度为 2.97mg/m³,最大排放速率为 3.08×10^{-3} kg/h;硫化氢均未检出;臭气浓度最大值为 549 (无量纲)。有组织废气氨、硫化氢、臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求(氨 4.9kg/h、硫化氢 0.33kg/h、臭气浓度 2000 无量纲)。

表 2-10 天然气热水锅炉燃烧废气排气筒 DA003 例行监测结果表

监测日期 监测项目		2024.12.24		
		1	2	3

排气筒高度（m）		23		
烟温（℃）		51.1	50.4	51.5
湿度（%）		6.2	6.8	7.0
含氧量（%）		4.20	3.61	4.36
标干流量（m³/h）		1174	1134	1269
颗粒物	实测浓度（mg/m³）	< 1.0	< 1.0	< 1.0
	折算浓度（mg/m³）	/	/	/
	排放速率（kg/h）	/	/	/
SO ₂	实测浓度（mg/m³）	< 2	< 2	< 2
	折算浓度（mg/m³）	/	/	/
	排放速率（kg/h）	/	/	/
NO _x	实测浓度（mg/m³）	24	25	23
	折算浓度（mg/m³）	25	25	24
	排放速率（kg/h）	2.82×10 ⁻²	2.86×10 ⁻²	2.92×10 ⁻²
CO	实测浓度（mg/m³）	< 3	< 3	< 3
	折算浓度（mg/m³）	/	/	/
	排放速率（kg/h）	/	/	/
烟气黑度（林格曼黑度，级）		<1		

由表 2-10 数据分析，例行监测期间天然气热水锅炉废气颗粒物、SO₂、CO 均未检出；NO_x 最大排放浓度为 25mg/m³，最大排放速率为 2.92×10⁻²kg/h；烟气黑度均 <1。有组织废气 SO₂、NO_x、CO、烟气黑度符合《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）表 1 中新建燃气锅炉排放浓度限值要求（林格曼黑度≤1、SO₂10mg/m³、NO_x40mg/m³、CO95mg/m³），有组织颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉排放限值要求（颗粒物 20mg/m³）。

（2）无组织废气

现有项目无组织废气监测结果见下表。

表 2-11 污水处理站无组织废气排放监测结果表

检测项目 \ 检测点位		2024.8.22			
		1#	2#	3#	4#
氨	排放浓度（mg/m³）	0.086	0.118	0.105	0.123
		0.100	0.114	0.109	0.128
		0.091	0.128	0.100	0.096
氯气	排放浓度（mg/m³）	0.04	0.04	0.05	0.05
		0.05	0.04	0.04	0.05
		0.05	0.06	0.04	0.06

硫化氢	排放浓度 (mg/m³)	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L
		0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L
		0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L	0.2×10 ⁻³ L
臭气浓度	排放浓度 (mg/m³)	<10	<10	<10	<10
		<10	<10	<10	<10
		<10	<10	<10	<10
甲烷	排放浓度 (%)	2.71×10 ⁻⁴	2.63×10 ⁻⁴	2.58×10 ⁻⁴	2.64×10 ⁻⁴
		276×10 ⁻⁴	2.66×10 ⁻⁴	2.58×10 ⁻⁴	2.65×10 ⁻⁴
		2.71×10 ⁻⁴	2.62×10 ⁻⁴	2.61×10 ⁻⁴	2.64×10 ⁻⁴

图 2-3 无组织废气监测位置示意图

由表 2-11 数据分析，例行监测期间无组织排放废气污水处理站监控点氨最大浓度为 0.128mg/m³，氯气最大浓度为 0.06mg/m³，硫化氢均未检出，臭气浓度均 < 1，甲烷最大浓度为 2.76×10⁻⁴%。污水处理站周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷排放浓度均符合《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（氨 1.0mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³、臭气浓度 10 无量纲、氯气 0.1mg/m³、甲烷（指处理站内最高体积百分数）1%）。

项目废气监测期间气象参数见下表。

表 2-12 检测期间气象参数

采样日期	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2024.8.22	28.7	92.44	无明显风向	0.8

2、噪声

项目厂界噪声监测结果见下表。

表 2-13 项目噪声监测结果表

监测时间		监测点位及监测结果 Leq[dB (A)]				标准值 dB (A)
		南边界	西边界	北边界	东边界	
2024.11.19~11.20	昼间	49.3	59.1	58.8	58.3	60
	夜间	45.6	49.3	48.5	47.9	50

图 2-4 厂界噪声监测位置示意图

根据监测结果，医院边界各监测点位昼间噪声测定值在 49.3~59.1dB(A)之间，夜间噪声测定值在 45.6~49.3dB(A)之间。项目各边界昼间、夜间噪声测定值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

项目噪声监测期间气象参数见下表。

表 2-14 检测期间气象参数

采样日期		天气	风速 (m/s)
2024.11.19~11.20	15:00	晴	0.6
	00:06	晴	0.7

3、废水

院区废水总排口废水监测结果见下表。

表 2-15 院区废水总排口废水监测结果表

监测时间 及监测点 位	监测结果			《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标 准限值要求
	污染物	单位	监测结果	
2024.11.20 院区废水 总排口	pH	无量纲	7.13	6-9
	总余氯	mg/L	1.6	/
	色度	倍	50	/
	悬浮物	mg/L	5	60
	化学需氧量	mg/L	44	250
	五日生化需 氧量	mg/L	18.5	100
	氨氮	mg/L	0.093	/
	总氮	mg/L	33.4	/
	总磷	mg/L	3.72	/
	氰化物	mg/L	0.001L	0.5
	挥发酚	mg/L	0.01L	1.0
	六价铬	mg/L	0.004L	0.5

	总铬	mg/L	0.035	1.5
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	10
	动植物油	mg/L	0.06L	20
	石油类	mg/L	0.06L	20
	汞	μg.L	0.12	50
	砷	μg.L	0.6	500
	镉	μg.L	0.05L	100
	铅	μg.L	0.11	1000
	银	μg.L	0.61	500
	总α放射性	Bq/L	4.3×10^{-2} L	1
	总β放射性	Bq/L	6.9×10^{-2}	10
	粪大肠菌群	MPN/L	未检出	5000
2024.11.21 院区废水 总排口	沙门氏菌	/	未检出	/
	志贺氏菌	/	未检出	/

由上表可知，医院废水总排口各污染物排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准限值要求。

4、固废

现有项目固废实际产生及处置情况见表2-16。

表 2-16 现有项目固废产生情况

序号	名称	实际产生量 (t/a)	处置措施
1	栅渣、污泥	3.0	在院区内医疗废物贮存点暂存后，定期委托有资质单位处置
2	医疗废物	153.3	
3	废活性炭	0.1	
4	污水处理站清理产生的废液和在线设备剩余废液	0.01	
5	餐厨垃圾	44.5	定期交由乌鲁木齐市餐厨垃圾处置厂处置
6	生活垃圾	262.8	由环卫部门定期清运
7	废离子交换树脂	0.1	由设备厂家更换后带走，不在院内储存

医院在污泥清掏前对污泥进行监测，本次评价收集了医院2025污泥例行监测，具体检测结果见下表。

表 2-17 污泥例行监测结果

监测时间 及监测 点位	监测结果				《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 4 标准限值要求
	污 染 物		单 位	监 测 结 果	
2025.4.9 污水处 理站污 泥	粪大肠菌群		MPN/g	< 3	≤ 100
	蛔虫卵	死亡蛔虫卵数	个/100g	0	/
		存活蛔虫卵数	个/100g	0	/
		蛔虫卵死亡率	%	/	> 95
		蛔虫卵未检出，蛔虫卵死亡率检测无意义。			

3、排污许可制度执行情况

2021 年 5 月 25 日，新疆维吾尔自治区人民医院苏州路院区取得了乌鲁木齐市生态环境局颁发的排污许可证（证书编号：126500004576017976002V）。并在运行中定期上传执行报告（包括季报、年报），已落实排污许可要求的自行监测，并上传监测数据，已落实排污许可要求的环境管理台账记录。排污许可内容已增加大气环境管理要求、水环境管理要求、土壤污染防治要求、固体废物污染环境防治要求等。

4、现有工程污染物排放量核算

根据医院 2024 年年度执行报告和例行监测数据，现有工程污染物排放量核算见下表。

表 2-18 现有工程污染物排放量核算一览表

类型	污染物	排放量（t/a）
废气	氮氧化物	0.000192
	二氧化硫	0.000013
	颗粒物	0.000006
	硫化氢	0.000001
	氨	0.027
废水	废水量（m ³ /a）	32426.56
	CODcr	2.77
	NH ₃ -H	0.38
固废	栅渣、污泥	3.0
	医疗废物	153.3
	废活性炭	0.1
	污水处理站清理产生的废液和在线设备剩余废液	0.01

		餐厨垃圾	44.5
		生活垃圾	262.8
		废离子交换树脂	0.1
	备注：氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、废水量、CODcr、NH ₃ -H 排放量数据来自 2024 年年度执行报告，氨、硫化氢排放量数据根据例行监测数据核算，固废产生量数据来自医院统计数据。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

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）》常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次选择国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2024 年的数据。监测因子包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物。本项目所在区域空气质量现状评价结果详见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ （微克/立方 米）	标准值/（微 克/立方米）	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量 浓度	34	35	97.14	达标
PM ₁₀		60	70	85.71	达标
二氧化硫		5	60	8.33	达标
二氧化氮		30	40	75	达标
一氧化碳	百分位数日 平均	1300	4000	32.5	达标
臭氧	8 小时平均 质量浓度	134	160	83.75	达标

环境空气质量指标 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 CO₂₄ 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，因此，项目所在区域为达标区域。

2、地表水环境

根据调查距离本项目最近的地表水体是水磨河，本次评价收集了乌鲁木齐市生态环境局发布的 2025 年第三季度水质状况报告中水磨河搪瓷厂泉（省控，经纬度：*）、七纺桥（国控，经纬度：*）、联丰桥（省控，经纬度：*）、米泉桥（省控，经纬度：*）、三个庄（省控，经纬度：*）断面的达标情况结论，

具体内容如下：

七纺桥、搪瓷厂泉、联丰桥和米泉桥断面均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I 类标准限值要求；上述断面水质状况均为优；三个庄断面均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准限值要求，水质状况为良好。

3、声环境

自治区人民医院边界外 50 米范围内的声环境保护目标包括宏瑞社区。本项目实验活动仅昼间操作，夜间不进行操作，故本次仅评价敏感点昼间声环境现状。

本次评价对宏瑞社区声环境现状进行了补充监测，宏瑞社区声环境现状监测数据见下表。敏感点噪声现状补充监测布点图见附图 5。补充监测时间为 2025 年 12 月 29 日，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司。

表 3-2 本项目厂界周边 50m 范围内敏感点声环境现状监测数据及达标情况

监测点位	监测时间		监测结果 Leq[dB (A)]	标准值 dB (A)	达标性
*	2025.12.29		54	70	达标
*			51	70	达标
*			41	70	达标
*			49	60	达标
*			46	60	达标
*			44	60	达标

由上表可知，本项目厂界外 50 米范围内敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准。

4、生态环境

经现场调查项目建设所在地周围没有自然保护区、风景名胜区、重点保护的野生动植物等，项目所在区域不存在生态保护目标，不再对生态环境进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测。

	6、地下水、土壤环境 本项目属于医学研究和实验发展、临床检测服务项目，原辅材料、固体废物、医疗废物、危险废物储存过程中使用包装袋或包装桶贮藏于危化学品库、医疗废物贮存点，用地范围内均进行了硬底化处理，不存在土壤、地下水环境污染途径。此外，本项目废气处理达标后排放，废水处理达标后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。项目 500m 范围内无地下水保护目标，本项目产生的废气均不属于难降解有机污染物等持久有机污染物，对土壤环境影响不大，因此无需对土壤、地下水环境进行质量现状监测。
环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500m 范围有保护目标包括新疆伊斯兰教经文学校、公园柒号、佳音医院、公园尚景小区、中天璟御、友好花园三期、宏瑞社区、友好花园二期、珺睿府二期、阳光丽景小区、乌鲁木齐市八十七中学、丽景湾、珺睿府、百万庄自建小区。 2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内声环境敏感目标为宏瑞社区。 3、地下水环境 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境：拟建项目不涉及生态环境保护目标。 项目周围环境保护目标及图详见表 3-3 和附图 6。 表 3-3 环境敏感目标一览表
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 运营期非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值（非甲烷总烃有组织 120mg/m³、10kg/h，无组织：

4.0mg/m³);

拟建项目生产过程中无组织排放的挥发性有机物按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)进行控制管理,主要针对其“10VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求”进行控制。根据“11 企业厂区内及周边污染监控要求”中“11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。11.2 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要,对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控,具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A。”拟建项目非甲烷总烃主要来自实验过程中有机溶剂挥发、实验室内消毒过程和设备清洗过程有机废气,故上述位置有机废气无组织排放还需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)非甲烷总烃无组织排放限值(监控点处 1h 平均浓度:6mg/m³; 监控点处任意一次浓度值:20mg/m³)。

依托的医院现有污水处理站周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 浓度限值要求(氨 1.0mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³、臭气浓度 10(无量纲)、氯气 0.1mg/m³、甲烷(指处理站内最高体积百分数)1%)。污水处理站废气排气筒 DA001 废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值要求(氨 4.9kg/h、硫化氢 0.33kg/h、臭气浓度 2000 无量纲)。

表 3-4 项目废气排放标准限值

序号	排放形式	项目	标准值	单位	标准来源
1	有组织废气	非甲烷总烃	120	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
			10	kg/h	
2		氨	4.9	kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2
3		硫化氢	0.33	kg/h	
4		臭气浓度	2000	无量纲	
5	厂界无组织废气	非甲烷总烃	4.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2

6	院区 无组织废 气	非甲烷总烃	6.0(监控点处 1h 平均浓度值)	mg/m ³	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1
			20 (监控点处任 意一次浓度值)	mg/m ³	
7	污水处理 站周边废 气	氨	1.0	mg/m ³	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2005) 表 3
8		硫化氢	0.03	mg/m ³	
9		臭气浓度	10	无量纲	
10		氯气	0.1	mg/m ³	
11		甲烷 (指处理站 内最高体积百分 数)	1	%	

2、废水排放标准

本项目实验废水经自治区人民医院现有污水处理站处理后经市政排水管网进入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂，院区现有污水处理站出水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准限值要求。具体排放限值见表3-5。

表 3-5 项目废水排放标准限值

污染物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准 限值要求	
	单位	标准值
pH	无量纲	6-9
悬浮物	mg/L	60
化学需氧量	mg/L	250
五日生化需氧量	mg/L	100
氰化物	mg/L	0.5
挥发酚	mg/L	1.0
六价铬	mg/L	0.5
总铬	mg/L	1.5
阴离子表面活性剂	mg/L	10
动植物油	mg/L	20
石油类	mg/L	20
汞	μg/L	50
砷	μg/L	500
镉	μg/L	100
铅	μg/L	1000
银	μg/L	500

总 α 放射性	Bq/L	1
总 β 放射性	Bq/L	10
粪大肠菌群	MPN/L	5000

3、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值要求；根据《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》，本项目位于2类功能区，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类、4类标准。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

时期	标准值（dB（A））		标准来源
	昼间	夜间	
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告2021年第82号）标准要求。

危险废物：按《国家危险废物名录》（2025版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行识别、贮存和管理。

拟建项目产生的固体废弃物根据《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）“第一章总则第二条本条例所称医疗废物，是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。”拟建项目为医学检验实验室，产生的固体废弃物属于医疗卫生机构在预防相关活动中产生的感染性以及其他危害性的废物。故拟建项目产生的固体废物属于医疗废物。

医疗废物：按《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）要求进行收集处置；其暂存按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206

	号)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)进行管理。 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标准限值,标准限值详见下表。 表 3-7 医疗机构污泥控制标准 <table><tr><th>医疗机构类型</th><th>粪大肠菌群/(MPN/g)</th><th>蛔虫卵死亡率/%</th></tr><tr><td>综合医疗机构和其他医疗机构</td><td>≤100</td><td>>95</td></tr></table>	医疗机构类型	粪大肠菌群/(MPN/g)	蛔虫卵死亡率/%	综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95
医疗机构类型	粪大肠菌群/(MPN/g)	蛔虫卵死亡率/%					
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95					
总量控制指标	根据工程分析,本项目有组织 VOCs 排放量为: 0.000048t/a。本项目 VOCs 排放量较少,不设置总量控制指标。 本项目实验废水经自治区人民医院现有污水处理站处理后经市政排水管网进入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。所以本项目产生的废水污染物 COD 和 NH₃-N 的总量指标可不计入总量控制,将计入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂总量控制指标中。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要为室内装修及设备安装，包括对现有房屋进行功能分区，堆砌隔断墙及室内装修活动、安装实验设备。施工工人不在项目区食宿。因此，在施工装修过程中产生的污染主要为废气、噪声、少量生活污水及装修固体废物等，项目施工期较短，本环评对施工期环境影响不再进行量化仅进行简单分析。 1、环境空气保护措施 为减轻施工废气对周围空气环境影响，建设方应采取切实有效控制措施： 建设单位在选购和使用装饰装修材料时，必须选用无毒或低毒的环保产品，施工过程中使用油漆和稀释剂及墙体涂料应采用新工艺材料并控制施工时间，使室内空气质量达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002），以减少装修废气对周围环境的污染。对施工工地进行围挡、对物料进行覆盖、车辆加盖篷布或采取密闭运输方式，通过采取洒水抑尘、控制车速等措施减少施工扬尘污染，施工期扬尘排放及管控要求需符合乌鲁木齐市《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）相关要求。 拟建项目施工内容比较简单，施工时间较短，只要加强管理，施工场地扬尘、刷地面防腐漆时候的废气，对环境的影响将会大大降低，对周围环境的影响将随施工的结束而消失。 2、水环境保护措施 施工工人不在项目区食宿，施工期间职工生活污水依托自治区人民医院现有污水处理站处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂处理。故施工期废水对周边环境影响不大。 3、噪声保护措施 项目装修及设备安装期间产生的噪声有切割机、磨光机等，选用低噪声设备，对产生噪声的设备应采取屏蔽、隔声、减振等措施，并合理安排施工时间，确保施工场界噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。
-----------	---

	4、固体废物保护措施 本项目装修阶段将产生废装修材料、各种包装材料和其他废弃材料等，装修废弃建材若随意丢弃、堆放，不仅污染环境、影响生态景观，也会造成资源浪费。 本环评要求产生的装修废弃建材必须分类、集中堆放于固定地点并进行必要的遮盖，及时清运。对于有回收利用价值的废弃建材、装修材料、包装材料等应进行回收处理；其他废弃材料集中收集后，运至环卫部门指定地点处理。采取以上措施后，装修废弃建材对项目区周边环境的影响可降至最小。本项目装修施工人员日常生活会产生少量生活垃圾。集中收集后由市政环卫部门清运处理。 综上，项目施工期仅为装修及设备安装活动，施工期较短，采取上述防治措施后，本项目施工期对环境的影响在可接受范围之内。
运营期环境影响和保护措施	一、废气 拟建项目营运期产生的废气主要为实验过程中产生的挥发性有机废气、含致病菌的气溶胶和实验室消毒过程中的挥发性有机废气以及新增污水处理站废气。 1.1 废气污染排放情况 ①有机废气： 血液病相关分子生物学及遗传学检测实验中核酸提取环节会加入无水乙醇、异丙醇。根据建设单位提供资料，无水乙醇、异丙醇年用量分别为 3L、960mL，密度分别为 0.7893g/cm^3、0.79g/cm^3，则年用量为 2.37kg、0.76kg。 无水乙醇、异丙醇添加过程在 A2 生物安全柜中进行，A2 生物安全柜只能处理含致病菌的气溶胶颗粒，不能处理有机废气，因而拟建项目将 A2 生物安全柜外排口连接至建筑排风管道，废气通过管道收集至门诊楼 3 楼楼顶活性炭吸附装置，处理后通过门诊楼 3 楼楼顶的排气筒（DA004，排气筒高出 3 楼楼顶屋面 5m，总高 15m）高空排放。检测过程中离心管为密闭状态，只有添加过程和离心管开盖过程会涉及异丙醇、无水乙醇挥发。结合同类型工程实际运行过程中产排污情况进行分析，有机溶剂的挥发量按 10%计，则拟建项目营运期有机废气产生量约 0.32kg/a。

血液病相关分子生物学及遗传学检测实验年操作使用时间为 1200h，核酸提取操作时间约占工作时间的 25%，约为 300h/a。

此外，拟建项目实验室消毒过程中使用 75%乙醇对实验室进行消毒处理，该部分的有机废气按 100%挥发计，则消毒工序有机废气产生量约 21.25kg/a；清洗设备内部过程中使用甲醇和吐温 20，根据建设单位提供资料，甲醇和吐温 20 年用量均为 40L，甲醇和吐温 20 的密度分别为 0.792g/cm³、1.01g/cm³，则甲醇和吐温 20 年用量分别为 31.68kg、40.4kg，该部分有机溶剂的挥发量按 10%计，90%纳入危废处理，则设备清洗过程中有机废气产生量约 7.21kg/a；消毒过程和设备清洗过程的有机废气以无组织方式进行排放。

表 4-1 有机废气产生情况

序号	原辅材料	有机废气产生单元	核算结果		
			有机溶剂投加量 (L)	有机废气产生系数 (%)	有机废气产生量 (kg/a)
1	无水乙醇	核酸提取	3 (密度: 0.7893kg/L)	10	0.24
2	异丙醇		0.96 (密度: 0.79kg/L)	10	0.08
3	75%乙醇	消毒工序	25L (密度: 0.85kg/L)	100	21.25
4	甲醇	设备清洗	40L (密度: 0.792g/cm ³)	10	3.17
5	吐温 20		40L (密度: 1.01g/cm ³)	10	4.04

无水乙醇、异丙醇的添加过程在 A2 生物安全柜中进行，A2 生物安全柜的高效过滤器不能处理有机废气，因而有机废气通过 A2 生物安全柜外排口连接建筑排风管道收集至楼顶活性炭吸附装置处理后通过楼顶的排气筒 (DA004，排气筒高出 3 楼楼顶屋面 5m，总高 15m) 高空排放，A2 生物安全柜内气流 70%内循环和 30%外排，处理效率为 50%。

表 4-2 有机废气产生及排放情况一览表

有机废气产生单元	主要涉及的有机溶剂	排放方式	产生情况			排放情况		
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
核酸提取	无水乙醇、异丙醇	有组织排放	0.000032	0.009	0.000096	0.000016	0.0045	0.000048
消毒工序	75%乙醇	无组织排放	/	/	0.0213	/	/	0.0213
设备清洗	甲醇、吐温 20	无组织排放	/	/	0.00721	/	/	0.00721

拟建项目有组织废气排放量：非甲烷总烃为 0.000048t/a；无组织废气排放量：非甲烷总烃为 0.02851t/a。

②含致病菌的气溶胶废气：

拟建项目人工检测的样本提取、文库制备、杂交捕获、测序工序中添加试剂环节均在 A2 生物安全柜中进行，离心管等开盖过程，可能会产生含致病菌的气溶胶颗粒。

根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)表 4.1.4 生物安全柜实验室选用原则，选用 A2 型生物安全柜，排风比例为 30%，循环风比例为 70%，可排到房间或套管连接或密闭连接。

拟建项目在样本制备间设置 8 台 A2 生物安全柜，扩增区设置 1 台 A2 生物安全柜，用于处理试剂添加时离心管开盖所产生的致病菌气溶胶，产生的量较小。含致病菌气溶胶废气由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤，可去除至少 99.99%直径约 0.12 μm 的气溶胶颗粒，同时配套紫外灯消毒，可以有效去除气体中的致病菌，确保生物安全柜排放的空气完全不含致病菌气溶胶。

A2 生物安全柜，70%内循环和 30%外排，外排口连接至建筑排风系统，通过 A2 生物安全柜自带的净化系统过滤，不会有带菌外排的风险。为保护实验人员安全和环境洁净，生物安全柜安装有 HEPA 过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气

溶胶从操作窗口外逸，可能含有致病菌的气溶胶只有经高效过滤后外排，而 A2 生物安全柜内置的高效过滤器对粒径约 0.12 μm 的气溶胶颗粒去除效率达到 99.99%，排气中的致病菌可被彻底去除。 ③新增污水处理站废气 医院污水处理站具有代表性的恶臭气体为 NH_3、H_2S 和臭气浓度。恶臭气体逸出理论复杂，国内外至今没有成熟的预测模型。参考美国 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 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。本项目实验设备及器皿清洁废水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$，地面清洁废水量为 $100\text{m}^3/\text{a}$ 通过本项目废水中 BOD_5 产生浓度（实验设备及器皿清洁废水 BOD_5 浓度为 150mg/L、地面清洁废水 BOD_5 浓度为 200mg/L）和污水处理站设计出水浓度（满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求，即 $\text{BOD}_5 100\text{mg/L}$）计算得出本项目新增处理的 BOD_5 量为 0.0102t/a，则本项目新增 NH_3 产生量 0.105t/a、H_2S 产生量为 0.004t/a。 污水处理站恶臭通过收集后依托现有“活性炭吸附”措施处理后通过现有 15m 高排气筒 DA001 排放，收集效率按 90%，则拟建项目新增污水处理站无组织 NH_3、H_2S 排放量分别为 0.000003t/a、0.0000001t/a，有组织 NH_3、H_2S 产生量分别为 0.000029t/a、0.000001t/a。 根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024），一级强化处理工艺加氯量宜为 $30\text{mg/L} \sim 50\text{mg/L}$，本次按照 50mg/L 计算，本项目新增废水量为 $107.04\text{m}^3/\text{a}$，则需新增消毒剂（二氧化氯）量为 0.01t/a，使用二氧化氯消毒过程会产生少量氯气，无组织排放，由于产生量较少，本次不再进行定量分析。本项目新增废水量约占医院现有废水量的 0.33%，新增废水量较少，通过类比医院现有污水处理站周边无组织废气例行监测结果，项目建成后依托的现有污水处理站周边无组织氨、硫化氢、氯气、臭气浓度、甲烷能够满足《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要求。
--

1.2 废气治理设施

废气污染物产生、治理、排放情况见表 4-3。

表 4-3 精准医学实验室废气污染物产生、治理、排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况				治理设施			排放情况			排气筒情况		
		风量 (m ³ /h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
核酸提取	非甲烷总烃	3500	0.000032	0.009	0.000096	100	通过 A2 生物安全柜外排口连接建筑排风管道收集, 采用“活性炭吸附”处理达标后通过楼顶排气筒 DA004 排放	50	0.000016	0.0045	0.000048	15	0.3	20
A2 生物安全柜	含致病菌的气溶胶	/	/	/	/	100	由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤, 可去除至少 99.99% 直径约 0.12μm 的气溶胶颗粒, 同时配套紫外灯消毒, 可以有效去除气体中的致病菌	99.99	/	/	/	/	/	/
厂区内无组织排放 (消毒工序、设备)	非甲烷总烃	/	/	/	0.02851	/	/	/	/	/	0.02851	/	/	/

清
洗)

表 4-4 新增污水处理站废气污染物产生、治理、排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况				治理设施			排放情况			排气筒情况		
		风量 (m³/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	产生 量 (t/a)	收集 效率 (%)	治理工艺	去除 效率 (%)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放 量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
新增 污水 处理 站废 气	NH ₃	1000	0.000 0145	0.0145	0.000 029	90	活性炭吸附 处理达标后 经现有 DA001 排气 筒排放	60	0.0000 058	0.0058	0.0000 116	15	0.25	20
	H ₂ S		0.000 0005	0.0005	0.000 001			90	0.0000 0005	0.0000 5	0.0000 001			
	臭气 浓度		3000					80	600					
	NH ₃	/	/	/	0.000 003	/	加盖、投放 除臭剂	/	/	/	0.0000 03	/	/	/
	H ₂ S	/	/	/	0.000 0001	/		/	/	/	0.0000 001	/	/	/
	臭气 浓度	/	10			/		/	10			/	/	/
	氯气	/	/			/		/	/			/	/	/

表 4-5 拟建项目建成后污水处理站有组织废气污染物产生、治理、排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况				治理设施			排放情况			排气筒情况		
		风量 (m ³ /h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)
污水处理站废气	NH ₃	1000	0.0077145	7.7145	0.067529	90	活性炭吸附处理达标后经现有DA001 排气筒排放	60	0.0030858	3.0858	0.0270116	15	0.25	20
	H ₂ S		0.000001592	0.001592	0.000011			90	1.592E-07	0.0001592	0.000011			
	臭气浓度		3000					80	600					

1.3 排放口基本情况

拟建项目的排放口基本情况见表 4-6:

表 4-6 拟建项目有组织废气排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放口 名称	排气筒底部坐 标		排放口 类型	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	排气温 度 (℃)	国家或地方污染物排放标准		
		经度	纬度					名称	浓度限值	速率限

									(mg/m ³)	值 (kg/h)
DA004	精准医学实验室排气筒	*	*	一般排放口	15	0.3	20	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	非甲烷总烃: 120	非甲烷总烃: 10
DA001	污水处理站排气筒	*	*	一般排放口	15	0.25	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	氨: 4.9 硫化氢: 0.33 臭气浓度: 2000

表 4-7 拟建项目无组织废气排放情况一览表

序号	生产设施编号/ 无组织排放编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		
					名称	排放限值 (mg/m ³)	限值含义
1	厂内	消毒工序、设备清洗	非甲烷总烃	加强实验室通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	10	监控点处 1h 平均浓度值
2	厂界				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	30	监控点处任意 1 次浓度值
3	污水处理站周界	污水处理站	氨	加盖、投放除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	1.0	
4			硫化氢			0.03	
5			臭气浓度			10	
6			氯气			0.1	
7			甲烷			1	

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》，本项目废气监测计划如表 4-8 所示：

表 4-8 废气监测计划表

产污环节	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准	备注
核酸提取	精准医学中心实验室排气筒 DA004	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中排放限值要求	新增
消毒工序、	精准医学中心实验室附近	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) 非甲烷	

样本制备间				总烃无组织排放限值	
	院区边界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值要求	
污水处理站	污水处理站排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放限值要求	依托现有
	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 浓度限值要求	

1.5 废气治理可行性分析

拟建项目设置 9 台 A2 生物安全柜并配套 1 套活性炭吸附装置，安全柜内废气经柜内自带 HEPA 高效过滤器过滤处理后 30%外排至活性炭吸附装置，外排废气经活性炭吸附装置处理后通过 DA004 排气筒排放。消毒工序和设备清洗过程有机废气采取无组织排放。依托的现有污水处理站废气经活性炭吸附处理。

活性炭吸附可行性分析：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量微孔，1g 活性炭比表面积高达 700~1000m²/g。当气体分子进入其微孔后，利用“范德华引力”，分子间相互吸引，更多的气体分子不断被吸引进来，直至空隙填满。正常情况下吸附有机废气效率在 70%左右，保证废气达标排放。废气进入活性炭吸附装置进行处理，有机废气可被有效吸附，根据实际生产情况，定期更换活性炭。故拟建项目“活性炭吸附”去除效率取 50%可行。

为保障活性炭吸附的处理效果，本次评价建议建设单位：颗粒活性炭碘吸附值 ≥800mg/g；活性炭纤维比表面积应不低于 1100m²/g（BET 法）。吸附装置内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。吸附装置及配套管道应密闭，主风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。应按规定设置采样口，便于监督监测和日常监控活性炭吸附效率。活性炭应装填齐整，避免气流短路。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低

于 0.60m/s；采用活性炭纤维时，气体流速宜低于 0.15m/s。

含致病菌的气溶胶废气治理可行性分析：含致病菌气溶胶废气由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤，可去除至少 99.99%直径约 0.12 μm 的气溶胶颗粒，同时配套紫外灯消毒，可以有效去除气体中的致病菌，确保生物安全柜排放的空气完全不含致病菌气溶胶。

《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表见下表。

表 4-9 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

本项目依托的现有污水处理站有组织废气经活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，现有污水处理站加盖并投放除臭剂，因此本项目依托的现有污水处理站废气治理措施为可行技术。

拟建项目精准医学实验室有组织有机废气经“活性炭吸附”处理引至楼顶排气筒 DA004 排放。根据经验，活性炭吸附是处理有机废气的可行技术。

1.6 废气达标性分析

拟建项目精准医学实验室有机废气经建筑排风系统出口“活性炭吸附”装置中处理达标后排放，排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 0.15mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求。

新增的污水处理站废气依托现有活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，本项目建成后污水处理站排气筒组织废气氨、硫化氢、臭气浓度排放速率分别为 0.00308145kg/h、0.00000015kg/h、600（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值要求（氨 4.9kg/h、硫化氢 0.33kg/h、臭气浓度 2000

无量纲)。根据医院例行监测数据可知,污水处理站周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷排放浓度均符合《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(氨 1.0mg/m³、硫化氢 0.03mg/m³、臭气浓度 10 无量纲、氯气 0.1mg/m³、甲烷(指处理站内最高体积百分数)1%)。

含致病菌气溶胶废气由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤,可去除至少 99.99%直径约 0.12 μm 的气溶胶颗粒,同时配套紫外灯消毒,可以有效去除气体中的致病菌,确保生物安全柜排放的空气完全不含致病菌气溶胶。

1.7 非正常工况

拟建项目营运期废气治理设施非正常工况时,即废气处理设施发生故障,无法处理的情况,考虑废气处理措施处理效率为零的情况。该情况是绝不允许的,应立即停产检修。

非正常工况下,废气最大排放情况详见表 4-10。

表 4-10 非正常工况下废气排放情况一览表

排放口	污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	非正常持 续时间	非正常发生 频次	措施
有组织 (DA004)	核酸提取	非甲烷总烃	0.000032	0.5h	最多一年 1 次	及时停产检 修
有组织 (DA001)	污水处理站	NH ₃	0.0308145			
		H ₂ S	0.0000015			

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、检修废气处理装置,以保持废气处理装置的净化能力和净化量。

1.8 废气环境影响结论

拟建项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市水磨沟区南湖北路龙盛街 276 号，改造自治区人民医院现有房间，国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室的环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2024 年的数据，项目所在区域 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和 CO₂ 4 小时平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，本项目所在区域为达标区域。

拟建项目实验室有机废气采用“活性炭吸附”处理（处理效率为 50%）引至楼顶排气筒 DA004 排放，有组织非甲烷总烃的排放浓度和排放速率和厂界无组织非甲烷总烃的排放浓度均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)限值要求，厂内无组织非甲烷总烃的排放浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）非甲烷总烃无组织排放限值。新增的污水处理站废气依托现有“活性炭吸附”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001 排放，有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放速率能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求，污水处理站周界氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）限值要求。含致病菌气溶胶废气由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤，确保生物安全柜排放的空气完全不含致病菌气溶胶。

综上所述，本项目已采取的废气处理措施有较好的针对性，废气可实现达标排放，对环境影响小，处理措施技术可行，经济合理。

二、废水

2.1 废水产污环节及污染物种类

拟建项目产生的废水包括实验设备及器皿清洁废水、地面清洁废水等。
主要污染因子包括：pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS。详见下表 4-11。

表 4-11 废水产污环节及污染物类型

工艺环节	废水	
	编号	污染因子

实验设备及器皿清洁废水	W1	pH、COD、BOD ₅ 、SS
地面清洁废水	W2	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS
纯水制备浓水	W3	全盐量

2.2 废水污染物产排情况

（1）实验设备及器皿清洁废水

根据前文水平衡分析，项目实验设备及器皿清洁废水其中前两次清洁废水产生量为 0.016m³/d、4m³/a，纳入危废；后续清洁废水排放量为 0.016m³/d、4m³/a。其主要污染物为 COD450mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、LAS20mg/L。

实验设备及器皿后续清洁废水经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。

（2）地面清洁废水

主要为实验室地面清洁废水，根据前文水平衡分析，项目实验室地面清洁废水排放量为 0.4m³/d、100m³/a。其主要污染物为：COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N35mg/L、LAS20mg/L。经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。

（3）纯水制备浓水

根据前文水平衡分析，纯水制备浓水产生量为 3.04m³/a，其主要污染物为：全盐量 2000mg/L。经过污水管道进入自治区人民医院现有污水处理站内处理后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂。

自治区人民医院现有污水处理站采用格栅+调节池+沉淀池+SBR 池+二沉池+污泥消化池+二氧化氯消毒池处理工艺。废水经污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后通过市政管网排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂，经污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入黑沟河。

表 4-12 拟建项目废水产生、治理及排放情况一览表

名称	污染物	治理前		处理后	
		产生浓度	产生量 t/a	排入市政污水管网	乌鲁木齐市河西水务污水

		mg/L		处理厂排入环境			
				排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
实验设备及 器皿清洁废 水 4m ³ /a	COD	450	0.0018	250	0.001	50	0.0002
	BOD ₅	150	0.0006	100	0.0004	10	0.00004
	SS	200	0.0008	60	0.00024	10	0.00004
	LAS	20	0.00008	10	0.00004	0.5	0.000002
地面清洁废 水 100m ³ /a	COD	300	0.03	250	0.025	50	0.005
	BOD ₅	200	0.02	100	0.01	10	0.001
	SS	200	0.02	60	0.006	10	0.001
	NH ₃ -N	35	0.0035	/	/	5	0.0005
	LAS	20	0.002	10	0.001	0.5	0.00005
纯水制备浓 水 3.04m ³ /a	全盐量	2000	0.00608	2000	0.00608	2000	0.00608

2.3 废水治理措施可行性分析

①废水处理设施

《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表见下表。

表 4-13 医疗机构排污单位废水治理可行技术参照表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术
医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
实验检验污水	总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞	进入院区综合污水处理站	中和法（酸性、碱性）、吸附法、溶剂萃取法、氧化分解法、分离法、Na ₂ S 沉淀法、FeSO ₄ -石灰法、次氯酸盐氧化法等。

本项目实验废水污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、阴离子表面活性剂，不涉及总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞等重金属污染物。

自治区人民医院现有污水处理站采用格栅+调节池+沉淀池+SBR 池+二沉池+污

泥消化池+二氧化氯消毒池处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020）医疗机构排污单位污水治理可行技术，能有效去除实验废水中的各类污染因子，排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。

自治区人民医院污水处理站处理规模为700m³/d，根据排污许可2024年执行报告，自治区人民医院现有污水处理站年处理废水量约为540m³/d，剩余处理规模为160m³/d，本项目废水产生量为0.43m³/d，远小于现有污水处理剩余规模，不会导致其超负荷运行。

综上所述，拟建项目废水依托自治区人民医院现有污水处理站处理可行。

②项目废水排入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂可行性分析

a.乌鲁木齐市河西水务污水处理厂处理规模

乌鲁木齐市河西水务污水处理厂设计规模20万m³/d。目前，污水处理厂建成运行，2023年接纳水量约为6651.78万m³/a（18.22万m³/d），本项目外排废水量约0.42m³/d，污水处理厂设计规模能够满足拟建项目废水处理需求。

b.污水处理厂处理工艺

污水处理厂一期处理工艺采用“粗格栅+中细格栅+曝气沉砂池+气浮池+生物选择池+A/O池+终沉池+深床反硝化滤池”，二期处理工艺采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+气浮池+膜格栅+厌氧池+缺氧池+好氧池+MBR膜池”。本项目污废水水质简单，污水处理厂治理措施可满足本项目污水治理要求。

2.4 排放口基本情况

拟建项目依托自治区人民医院现有间接排放口，现有排放口基本情况详见表4-14。

表 4-14 依托现有废水间接排放口基本情况表

排污口编号	排污口地理坐标		排放去向	排放规律	排放口类型	受纳污水处理厂信息	
	经度	纬度				污染物种类	标准限值（mg/L）

DW001	*	*	乌鲁木齐市河西污水处理厂	间歇	一般排放口	COD	50
						BOD ₅	10
						SS	10
						NH ₃ -N	5
						LAS	0.5

2.5 监测计划

自治区人民医院现已制定监测计划，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105—2020），现有监测计划满足医疗机构排污单位污水监测点位、监测指标和最低监测频次。本项目依托现有污水处理设施，不新增污染物种类，故本项目监测可依托现有监测计划。医院现有监测计划详见下表。

表 4-15 医院现有废水监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	监测方式
DW001	pH	自动监测	在线
	氨氮	自动监测	在线
	肠道病毒	1 次/半年	手工
	肠道致病菌	1 次/半年	手工
	动植物油	1 次/季度	手工
	粪大肠菌群数	1 次/月	手工
	化学需氧量	自动监测	在线
	挥发酚	1 次/季度	手工
	六价铬	1 次/季度	手工
	色度	1 次/季度	手工
	石油类	1 次/季度	手工
	五日生化需氧量	1 次/季度	手工
	悬浮物	1 次/周	手工
	阴离子表面活性剂	1 次/季度	手工
	总α放射性	1 次/季度	手工
	总β放射性	1 次/季度	手工
	总镉	1 次/季度	手工
	总铬	1 次/季度	手工
	总汞	1 次/季度	手工
	总铅	1 次/季度	手工
	总氰化物	1 次/季度	手工
	总砷	1 次/季度	手工
	总银	1 次/季度	手工
	总余氯	自动监测	在线
	流量	自动监测	在线

	三、噪声 (1) 噪声分析 项目产生的噪声设备主要为设备运转噪声，噪声值一般在 90dB (A) 左右。类比同类型项目，主要设备运行时噪声源强及降噪措施见表 4-16。由于本项目在自治区人民医院内部现有门诊楼内建设，因此本次噪声预测厂界按照医院边界进行预测。
--	--

表 4-16 项目噪声源及降噪措施一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	精准医学实验室	离心机(低温冷冻)	70	基础减振、合理布局、房间隔声	5.2	4.1	1.2	70.3	19.2	9.3	5.3	59.3	59.3	59.4	59.5	昼间(每天运行8h,年运行2000h)	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.4	33.5	1
2		离心机	70		8.1	2.2	1.2	67.0	18.6	12.7	6.1	59.3	59.3	59.3	59.4		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.4	1
3		离心机(低温冷冻)	70		13	-0.5	1.2	61.4	17.9	18.2	6.9	59.3	59.3	59.3	59.4		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.4	1
4		试管旋转混合器	70		21.5	-3.9	1.2	52.3	17.9	27.4	7.0	59.3	59.3	59.3	59.4		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.4	1
5		涡旋混合器	70		29.3	-7.3	1.2	43.8	17.7	35.9	7.5	59.3	59.3	59.3	59.4		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.4	1
6		离心机	70		40.5	-12.9	1.2	31.3	16.7	48.4	8.8	59.3	59.3	59.3	59.4		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.4	1
7		医用离心机	70		46.9	-16.8	1.2	23.9	15.5	55.8	10.2	59.3	59.3	59.3	59.3		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.3	1
8		旋涡混合器	70		55.1	-19.8	1.2	15.2	15.8	64.5	10.1	59.3	59.3	59.3	59.3		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.3	1
9		高速台式离心机	70		4.3	-6	1.2	67.7	9.5	12.2	15.1	59.3	59.4	59.3	59.3		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1
10		旋涡振荡器	70		11.6	-9	1.2	59.8	9.5	20.1	15.3	59.3	59.4	59.3	59.3		26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1

11	高速台式离心机	70	19.4	-10.8	1.2	51.8	10.7	28.0	14.2	59.3	59.3	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.3	1
12	真空浓缩仪	70	27.1	-15.5	1.2	43.0	9.3	36.9	15.9	59.3	59.4	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1
13	高速冷冻离心机	70	35.7	-20.2	1.2	33.3	8.1	46.6	17.3	59.3	59.4	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1
14	高速冷冻离心机	70	41.8	-23.7	1.2	26.3	7.2	53.6	18.4	59.3	59.4	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1
15	低速冷冻离心机	70	50.8	-25.4	1.2	17.3	9.0	62.6	16.8	59.3	59.4	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1
16	高速冷冻离心机	70	58.1	-28.8	1.2	9.3	8.6	70.7	17.4	59.4	59.4	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.4	33.4	33.3	33.3	1
17	板式离心机	70	-3.9	-4.7	1.2	75.8	7.7	4.1	16.8	59.3	59.4	59.5	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.5	33.3	1
18	Intorrent离心机	70	62.4	-21.5	1.2	7.8	16.9	71.9	9.1	59.4	59.3	59.3	59.4	26.0	26.0	26.0	26.0	33.4	33.3	33.3	33.4	1
19	离心机	70	6.5	-13.3	1.2	63.1	3.6	16.9	21.1	59.3	59.6	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.6	33.3	33.3	1
20	医用离心机	70	18.1	-15.5	1.2	51.4	5.9	28.5	19.1	59.3	59.4	59.3	59.3	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.4	33.3	33.3	1
21	电热鼓风干燥箱	75	60.8	-14.5	1.2	11.7	22.8	67.9	3.1	64.3	64.3	64.3	64.7	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.3	38.3	38.7	1
22	微孔板离心机	70	32.5	-3.4	1.2	42.1	22.5	37.4	2.7	59.3	59.3	59.3	59.8	26.0	26.0	26.0	26.0	33.3	33.3	33.3	33.8	1

表中坐标以院区中心（ ）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

--	--

噪声治理措施：

- ①优选低噪声设备，生产过程中加强设备的保养和维护；
- ②合理安排设备运行时间。

(2) 噪声预测模式

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式预测，噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，由于噪声声级在给出时已考虑各种防治措施。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

- ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下图所示：

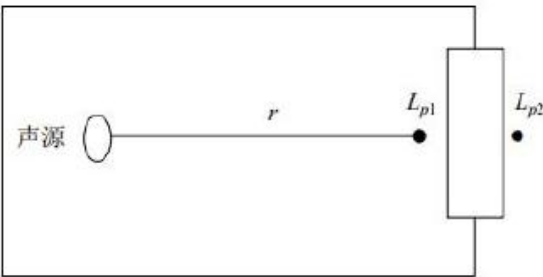


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-\left(TL+6\right) \quad (B.1)$$

式中：

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

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

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按公式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right) \quad (B.3)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式(B.4)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式(B.5)将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②参考点 r_0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (\text{公式 3})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

Dc ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB；

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④噪声预测值计算

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (3)$$

式中：

L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L——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。

(3) 预测结果

根据项目噪声源和环境特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 A、B 中预测计算模式进行预测。预测结果见下表。

表 4-17 医院边界及敏感点噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相			时段	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	叠加值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	77	0.2	1.2	昼间	35	58.3	58.32	60	达标
南侧	30.8	-82.	1.2	昼间	28.1	49.3	49.33	60	达标
西侧	-55.	-64	1.2	昼间	23.3	59.1	59.1	60	达标
北侧	61.4	59.9	1.2	昼间	29.8	58.8	58.81	60	达标
宏瑞社区 (临街)1层	-90.8	-64	1.2	昼间	/	54	54	70	达标
宏瑞社区 (临街)3层				昼间	/	51	51	70	达标

宏瑞社区 (临街)5层				昼间	/	41	41	70	达标
宏瑞社区 (内部)1层				昼间	/	49	49	60	达标
宏瑞社区 (内部)3层				昼间	/	46	46	60	达标
宏瑞社区 (内部)5层				昼间	/	44	44	60	达标

表中坐标以医院中心()为坐标原点,正东向为X轴正方向,正北向为Y轴正方向

由表4-17可知,设备噪声采取上述隔声、减震等措施后,经过距离衰减,医院边界噪声及敏感点宏瑞社区均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类和《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类、4a类标准要求,项目建设对周围声环境影响较小。

(4) 噪声监测

由于本项目在自治区医院内建设,医院现已制定噪声监测计划,且满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301—2023)的相关要求,因此本项目可依托医院现有噪声监测计划。医院现有噪声监测计划见下表。

表 4-18 医院现有噪声监测计划

项目	监测项目	监测因子	监测频次	执行标准	备注
噪声	厂界	等效A声级	每季度昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准限值	依托现有

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

(1) 医疗废物

因拟建项目为医疗机构实验室项目，产生固废列入《国家危险废物名录（2025年版）》医疗固废，同时根据《医疗废物分类目录（2021年版）》，医疗废物又分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物，医疗废物分类目录情况见下表。

表 4-19 医疗废物分类目录一览表

类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 废弃的其他材质类锐器。	收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中； 利器盒达到3/4满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行

			处置。
化学性 废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
①废一次性帽子、鞋套等（HW01，841-001-01）S1 实验室产生的废一次性口罩、鞋套等产生量约 5t/a。将废一次性口罩、鞋套等在消毒灭菌间经紫外线消毒后暂存于医院现有医疗废物贮存点。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW01 医疗废物。 ②废实验器材（HW01，841-002-01）S2 实验室在进行操作时由于工作人员和客观因素会导致装有试剂的实验器材如移液器器材的破损，同时实验过程会产生移液枪头、离心管、PCR 管等废实验器材；拟建项目废实验器材产生量约为 5t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW01 医疗废物。 ③废弃检测样品（HW01，841-003-01）S3 拟建项目接收检测样品数量一般大于实际用于检测过程的样品数量，会产生一定量的废弃检测样品，做医疗废物处理，产生量约为 0.1t/a。并且实验过程中，已经进行检测的废弃样本也作为医疗废物处理，产生量约 15t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW01 医疗废物。 ④实验废液（HW01，841-004-01）S4 拟建项目实验废液包括样本提取、文库制备、杂交捕获、测序工序中产生的清洗纯化废液、离心废液等，实验废液产生量约为 3t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW01 医疗废物。 ⑤过期失效试剂（HW01，841-004-01）S5 拟建项目实验室难免会产生过期失效化学试剂，拟建项目试剂盒暂存量很少，因此产生的过期失效化学试剂量也非常少；过期失效的试剂盒产生量约为 0.001t/a。			

属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW01 医疗废物。

（2）危险废物

①新增污水处理站栅渣和污泥（HW49，772-006-49）S6

污水处理站废物主要为栅渣及污泥，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3 要求，栅渣、污泥属于危险废物，污泥清掏前应进行消毒、对粪大肠菌群及蛔虫卵死亡率的监测。参考《给水排水设计手册 城市排水》，截留栅渣量约为 $0.06\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，栅渣密度约为 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，则本项目新增栅渣产生量为 $0.006\text{t}/\text{a}$ 。污泥产生量系数按除去 1 千克 COD 产生 $0.3 \sim 0.4\text{kg}$ 干污泥来计算。本项目 COD 削减量为 $0.0058\text{t}/\text{a}$ ，则新增干污泥量为 $0.002\text{t}/\text{a}$ ，以含水率 95% 计，则本项目新增污泥量约为 $0.05\text{t}/\text{a}$ 。本项目新增栅渣及污泥产生量约 $0.056\text{t}/\text{a}$ ，含水率 94% ~ 98%，属于危险废物，危废代码为 HW49:772-006-49。栅渣定期清理，即清即运，剩余污泥返回储泥池，委托有处理资质的单位对污泥进行消毒、监测、定期清掏及转移处置。

②废紫外灯管（HW29，900-023-29）S7

拟建项目各实验室内采用紫外光灯进行消毒和 A2 生物安全柜内自带紫外灯管，定期更换。废紫外灯管产生量约为 $0.003\text{t}/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW29 含汞废物。

③废高效过滤器、废滤芯（HW49，900-041-49）S8

A2 生物安全柜中的高效过滤器和新风系统中的滤芯需要定期更换，一般半年对过滤材料进行更换，产生量为 $0.05\text{t}/\text{a}$ 。废高效过滤器、废滤芯属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 其他废物。

④废活性炭（HW49，900-039-49）S9

经与建设单位核实，项目活性炭吸附装置的活性炭装填量为 0.01t ，活性炭更换周期计算方法如下：

$$T = \frac{M \times S \times 10^6}{C \times Q \times t}$$

	式中：M——活性炭质量，kg； S——平衡保持量，%（在 20℃，101.3kPa 时，非甲烷总烃保持量 S 平均为 15%）； Q——风量，m³/h； C——进口 VOCs 浓度，mg/m³； t——吸附设备每日运行时间，h/d。 经计算本项目 184d 更换 1 次活性炭，为保守起见，本次评价按照每半年更换一次，活性炭吸附 VOCs 量为 0.00014t/a，则年产生废活性炭量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危废（HW49 其他废物 危废代码 900-039-49）。 ⑤废试剂盒及包装物（HW49，900-041-49）S10 本项目检测过程中使用成品试剂盒，使用后当做危废处置，每天产生的废试剂盒及包装物约 4kg，年工作以 250 天计，年产生量约 1t/a。根据《关于印发医疗废物分类目录（2021 年版）的通知》（国卫医函〔2021〕238 号）中《医疗废物分类目录（2021 年版）》，废试剂盒及包装物属于沾染“感染性废物”的废弃包装物，属于其他废物（HW49 900-041-49）。废试剂盒及包装物统一收集后放入包装袋暂存于危废贮存点，委托有资质单位处理处置。 ⑥危化品包装物（HW49，900-041-49）S11 本项目实验过程、实验设备内部清洗过程及消毒使用无水乙醇、异丙醇、甲醇、吐温 20、氢氧化钠、75%乙醇，根据建设单位提供，上述危化品包装物产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危化品包装物属于危废（HW49 其他废物 危废代码 900-041-49），收集后暂存于医院现有医疗废物贮存点，定期委托有资质单位处置。 （3）一般固废 ①废反渗透膜（SW59，900-009-S59）S12
--	---

废反渗透膜产生于纯水制备设备，约半年更换一次，每次更换产生的废反渗透膜量约为 0.1 吨，则每年废反渗透膜产生量为 0.2t/a，废纯水制备耗材属于一般固体废物，由设备厂家更换后回购，不在院内储存。

②废纸箱（SW62，900-001-S62）S13

各检测试剂盒及设备外包装主要为纸箱，每天产生废包装物量约 2kg，年工作 250 天，则年产生量约 0.5t/a。废包装物属于一般固体废物，统一收集后外售。

表 4-20 本项目固废产生、存放及处置情况一览表

固废名称	产生环节	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	处置方式
废一次性帽子、鞋套	实验操作	危险废物 HW01 841-001-01	病原微生物	固态	In	5	袋装	废弃检测样品、实验废液等具有活性物质的废弃物需先进行高温高压灭菌处理后使用专用容器分类收集暂存于医院现有医疗废物贮存点，暂存时间不超过 48 小时，定期委托有资质
废实验器材	实验操作	危险废物 HW01 841-002-01	实验试剂	固态	In	5	袋装	
废弃检测样品	实验操作	危险废物 HW01 841-003-01	血液、血浆、人体组织等实验样品	液态	In	15.1	袋装	
实验废液	实验操作	危险废物 HW01 841-004-01	实验试剂	液态	T/C/I/R	3	桶装	
过期失效试剂	实验操作	危险废物 HW01 841-004-01	实验试剂	液态	T/C/I/R	0.001	桶装	
新增污水处理站栅渣和污泥	污水处理	危险废物 HW49 772-006-49	病原微生物	固液混合	In	0.056	桶装	
废紫外灯管	消毒	危险废物 HW29 900-023-29	汞	固态	T	0.003	袋装	
废高效过滤器、废滤芯	A2 生物安全柜	危险废物 HW49 900-041-49	病菌、有机物	固态	T/In	0.05	袋装	
废活性炭	废气治理	危险废物 HW49 900-039-49	有机物	固态	T	0.01	袋装	
废试剂盒	试剂	危险废物	实验试剂	固态	T/In	1	袋装	

及包装物	包装	HW49 900-041-49	剂					单位处 置
危化品包 装	危化 品包 装	危险废物 HW49 900-041-49	乙醇、 甲醇、 异丙 醇、吐 温 20	固态	T/In	0.01	袋装	
废反渗透 膜	纯水 制备	一般固废 SW59 900-009-S5 9	/	固态	/	0.2	袋装	由设备 厂家更 换后带 走，不 在院内 储存
废纸箱	试剂 盒外 包装	一般固废 SW62 900-001-S6 2	/	固态	/	0.5	袋装	外售

4.2 医疗废物依托可行性分析

本项目依托院区现有医疗废物贮存点（75m²、360m³），现有贮存点设计容量4t/d，根据医院提供资料，医疗废物贮存点实际暂存医疗废物及危险废物0.43t/d（156.41t/a）。本项目新增医疗废物及危险废物量约0.12t/d，可完全容纳，因此，本项目医疗废物及危险废物依托院区现有医疗废物贮存点措施可行。

4.3 固废环境管理要求

（1）一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。

（2）医疗废物的收集

收集容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）要求。包装袋在正常使用情况下，不应出现渗漏、破裂和穿孔；采用高温热处置技术处置医疗废物时，包装袋不应使用聚氯乙烯材料；包装袋容积大小应适中，便于操作，配合周转箱（桶）运输；医疗废物包装袋的颜色为淡黄，包装袋的明显处应印制警示标志和警告语；包装袋外观质量：表面基本平整、无皱褶、污迹和杂质，无划痕、气泡、缩孔、针孔以及其他缺陷；包装袋物理机械性能应符合相应标准中表1的规定。

医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》要求，及时分类收集医疗废物：

	1) 根据医疗废物的类别,将医疗废物置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内; 2) 在盛装医疗废物前,应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查,确保无破损、渗漏和其他缺陷; 3) 感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物,但应当在标签上注明; 4) 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理,依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行; 5) 化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置; 6) 批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时,应当交由专门机构处置; 7) 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物,应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理,然后按感染性废物收集处理; 8) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出; 9) 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时,应当使用有效的封口方式,使包装物或者容器的封口紧实、严密; 10) 包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时,应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装; 11) 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识,在每个包装物、容器上应当系中文标签,中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。 (3) 危险废物的收集包装 1) 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。 2) 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签,在收集场所醒目的
--	--

地方设置危险废物警告标识。

3) 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

4) 不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

(4) 医疗废物及危险废物的贮存

本项目依托现有 1 座医疗危废贮存点，现有医疗废物贮存点占地面积为 75m²，容积为 360m³，危废贮存点内医疗废物和危险废物分类分区存放。全封闭结构、设置防盗窗、重点防渗地面、排水沟，由专职人员管理、日常上锁，房间内部设置紫外线消毒灯，可以做到防鼠、防蚊蝇、防渗漏、防盗窃、防雨水冲刷、防止工作人员接触。医疗废物暂存间建设满足《医疗废物管理条例》（2011 修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

(5) 医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地生态环境主管部门报告。

化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。

医疗卫生机构应予处置的废物采用危险废物转移联单管理。生态环境主管部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。

(5) 医疗废物及危险废物的运输

本项目固体废物运输涉及院内、院外运输。院内运输医疗废物按照确定时间和路线，使用专用周转箱进行转运。院内运输危险废物使用专用运输设备，转移路线尽量避开人员密集区域和办公生活区。医疗废物、危险废物院内转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保在转运路线上无遗失、无扬撒。

医疗废物、危险废物的院外运输要委托有危险废物处理资质的单位，执行危险废物转移联单制度，采用达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求的运输车辆，车辆上按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2023）要求设置的标识。

项目产生的固体废物经上述措施处理后，医疗废物、危险废物收集、贮存满足《医疗废物管理条例》（2011 修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，医疗废物、危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

综上所述，本项目产生的固体废物能够得到有效的处理和利用，对周围环境影响较小，固体废物防治措施可行。

5、地下水、土壤

（1）污染源、类型及途径

本项目利用自治区人民医院现有建筑进行改造，并依托医院现有污水处理站、医疗废物贮存点，改造实验室及医院现有污水处理站、医疗废物贮存点均已设置防渗措施。项目可能对地下水、土壤产生影响的情况为医院现有污水处理站、医疗废物贮存点的防渗措施发生破损，造成污染物泄漏下渗污染地下水、土壤；项目排放的废气污染物不会对土壤造成污染。

（2）分区防控措施

项目依托的医院现有污水处理站、医疗废物贮存点现有防渗措施详见表 4-21。

表 4-21 拟建项目依托的现有设施防渗分区及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗措施
重点防渗区	污水处理站	钢筋混凝土地面，底厚均为 400mm，内侧刷防腐防渗涂层，底层侧壁外侧铺设防渗土工膜，基础之下土层经强夯处理。
	医疗废物贮存点	

一般防渗区	实验室	地面硬化
根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 IV 类建设项目，可不开展地下水影响评价工作，无需设置地下水跟踪监测点。 本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价，无需设置土壤跟踪监测点。 采取上述措施后，项目对地下水、土壤环境影响较小。 6、生态 经现场调查项目建设所在地周围没有自然保护区、风景名胜区、重点保护的野生动植物等，项目所在区域不存在生态保护目标。 7、环境风险 7.1 危险物质识别及分析 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质数量与临界量比值（Q）按以下方法确定： 当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q； 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）： $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$ 式中：q1，q2，…，qn—每种危险物质的最大存在总量，t。 Q1，Q2，…，Qn—每种危险物质相对应的临界量，t。 当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。 当 1 ≤ Q 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10，（2）10 ≤ Q < 100，（3）Q ≥ 100。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目各危险物质临界量见下表。		

表 4-22 主要危险物料的特性、贮存情况与临界量对比表

序号	物料名称	CAS	贮存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	无水乙醇、 75%乙醇	110-16-7	0.02	500	0.00004
2	异丙醇	67-63-0	0.00076	10	0.000076
3	甲醇	67-56-1	0.03168	10	0.030168
4	实验废液(危 险废物)	/	3	10	0.3
合计					0.330284
备注：实验废液临界量参照 COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液。					

拟建项目建成后实验场所、贮存场所危化品及危废贮存点危废储存量均未超过临界量，经计算， $Q=0.330284 < 1$ 。

(2) 风险潜势初判

拟建项目涉及的风险物质主要为化学试剂和实验过程产生的实验废液等。涉及危险化学品主要为乙醇、异丙醇、甲醇等。项目厂区内不大量存储化学试剂，少量化学试剂存放于危化品库内，存储量远低于临界值。实验废液、医疗废物暂存于医疗废物贮存点，因此危险单元主要为危化品库、医疗废物贮存点。以上物质在操作不慎发生泄漏可能引起火灾、爆炸、中毒、感染等风险。物料泄漏可能引起水环境影响。

表 4-23 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	医疗废物贮存点	危险废物	实验废液等危险废物	泄漏	原料发生泄漏进入周边水体环境，土壤环境	周边水体、土壤环境
2	危化品库	化学品	试剂、消毒剂	泄漏	原料发生泄漏进入周边水体环境，土壤环境	周边水体、土壤环境

7.2 环境风险分析

(1) 危险化学品使用、储存过程中风险影响分析

化学品具有一定的环境风险，潜在燃烧、泄漏中毒等风险，在运输、装卸、贮

存时容易发生突发环境事故，为此一定要采取严格安全和环境风险防范措施。

拟建项目化学品在使用过程中可能会发生泄漏，操作不当可能会引发燃烧。其风险特征主要是储存容器泄漏及储存场所意外引起的火灾事故。在各种物品的装卸过程中，与外界接触频繁，危险因素多，较多原因会引发危险品外泄、火灾危险以及由其导致的次生/伴生风险。

拟建项目化学试剂储存和使用管理不当，化学试剂贮存装置破裂或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

（2）废水处理设施直接排放风险影响分析

由于拟建项目为医学检验实验室项目，在检测过程中会有实验废液产生，通过废液桶收集后暂存至医疗废物贮存点，在收集和储运过程中操作不当，会造成泄漏，导致环境污染和人员中毒；废水处理设施处理发生故障，直接排放废水会造成地表水环境污染。

通过加强设施设备日常管理和维护，可有效防止此类事故的发生。

（3）废气非正常排放风险影响分析

拟建项目实验过程中产生的有机废气通过“活性炭吸附”装置进行处理，该装置发生非正常排放后会造成周边大气环境影响，含致病菌的气溶胶废气通过“A2生物安全柜”进行处理，含致病菌的气溶胶泄漏可能造成病菌传播影响人体健康。该影响能通过加强管理来避免，其风险是可控的。

（4）医疗废物贮存点非正常工况下风险影响分析

拟建项目危险废物主要暂存液体废物较多，医疗废物暂存间设置高密度塑料桶收集后，定期交由有资质单位处置。在收集和储运过程中，由于人员操作不当或塑料桶损坏等多方面因素，会造成泄漏，直接排入环境，会对地下水、地表水、大气环境造成污染。

该影响能通过加强管理，废液桶设置接漏盘和医疗废物贮存点做好“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施来避免，可有效防止此类事故的发生。

医疗废物贮存点正常情况下，实验废液、过期失效试剂等密闭保存，不会产生废气。

（5）生物风险防范措施

拟建项目实验室使用的样品为血液样本等，在实验过程中不涉及活性、病原微生物、病毒的使用等，在通常情况下不会引起人类或者动物疾病，按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》，项目实验室的生物安全防护水平为二级。根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008），通过对实验室设计布局、安全设备、安全操作规程等方面进行基本防范，控制生物安全风险。

①实验室样品日常均存放在冰箱内，不会对周边环境产生影响和危害。

②实验室制定了相关的安全管理制度：①禁止非工作人员进入实验室；②按照实验室安全规程操作，降低溅出风险；③人工检测涉及试剂添加的实验操作均在A2生物安全柜中进行。

③实验室安装独立的实验室送排风系统，确保在实验室运行时气流由低风险区向高风险区流动，同时确保实验室废气只能通过集气管收集后经废气处理装置处理后排放。

④在实验室内应安装紫外线消毒灯或其他适用的消毒灭菌装置。

⑤医疗废物运送至医废间暂时存放。

⑥实验废弃物等危险废物委托具有相应类别的危险废物处理单位处置。

因此，在综合落实拟采取的污染控制措施和风险防范措施的基础上，拟建项目对周围环境生物安全性影响较小。

7.3 风险防范措施及应急要求

（1）加强危险化学品管理，建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。

（2）根据危险化学品性能，分区分类存放，各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，放在专门的危化品库房内。

（3）实验室内严禁吸烟，使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。

(4) 实验室应装有换气设备, 并设生物安全柜、病理实验室密闭负压设计, 易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应尽量在生物安全柜和密闭负压实验室内进行, 实验过程确保生物安全柜和负压装置正常开启;

(5) 实验结束后, 实验分析废液和危险废物应单独收集, 定期交由有资质单位处理, 不能倒入水槽内; 剩余的危险化学品必须回收。

(6) 实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂, 替代毒性大、危害严重的试剂; 采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备; 尽可能减少危险化学品的使用, 必须使用的, 应采取有效的措施, 降低排放量, 并分类收集和处理, 以降低其危险性。

(7) 实验室制定严格的实验操作规程, 职工进行必要的安全培训, 且进行有毒药品等危险化学品实验, 必须佩戴必要的防护措施, 实验室内必须配备常用的医疗急救药品等。

(8) 根据检验安排对暂时不能进行检验的样本进行保存(短期保存: 4℃, 长期保存: -20℃/-80℃), 对废弃检测样品, 存放于-20℃冰箱中, 暂存 10~15 天后纳为危险废物, 按照医疗废物进行收集、暂存和处置。

(9) 医疗废物贮存点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理, 且表面无裂隙, 所使用的材料要与危险废物相容; 危险废物应储存于专用密闭容器中, 并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。科学的分类是消除污染、无害化处置的保证, 要采用专用容器, 明确各类废弃物标识, 分类包装, 分类堆放, 并本着及时、方便、安全、快捷的原则, 进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集; 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物等不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时, 应当使用有效的封口方式, 使包装物或者容器的封口紧实、严密。医疗垃圾分类应在每科室、每病房设置分类收集箱进行分类收集。

(10) 医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天, 应得到及时、有效地处理。

(11) 入场样本的包装、收集、运输、储存严格按照相关操作规程进行,避免出现撒漏现象,且本项目收集的样本均为无传染性的血液样本等,涉及致病菌气溶胶的工序均在生物安全柜内进行,选用 A2 型生物安全柜,由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤,可去除至少 99.99%直径约 0.12 μm 的气溶胶颗粒,同时配套紫外灯消毒,可以有效去除气体中的致病菌。

(12) 加强对废水处理设施、废气处理的“活性炭吸附”装置的维护和管理,定期更换吸附介质,确保其正常运行,即可确保项目外排的各类污染物达标排放,减轻对区域外环境的影响。场地内配置铁铲、收集桶、灭火器、警戒线等应急物资。

(13) 《医疗废物管理条例》(国务院令第 380 号)要求进行收集处置;其暂存按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第 36 号)、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206 号)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等文件相关要求,落实“六防”措施,张贴标识标牌,建立管理制度及台账,安排专人管理,及时外运处置,避免场地内长时间堆存。

7.4 分析结论

拟建项目在严密的安全防范措施情况下,并加强职工的安全防范意识和劳动保护工作。在消防、安全部门的指导下,制定切实可行的消防、安全应急方案和应急措施,可以确保安全生产,环境风险可控。因此,项目从环境风险角度分析是可行的。

8、电磁辐射

无。

9、环境管理

环境管理是企业日常管理中的重要环节之一。根据工程的特点及生产装置排污性质等,从保护环境的角度出发,建立、健全环保机构,加强环境监测和管理,把环境保护工作作为生产管理的重要组成部分,确定环保目标,制订和实施环保措施,

改善环境保护的基础工作，减少企业的污染物排放，促进资源的综合利用，提高经济效益和环境效益，实现经济与环境的协调和健康发展。因此，企业应建立并完善企业的环境管理与监测制度。

（1）环境管理

①健全管理机构落实环保责任制，法人代表为第一责任人；

②全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑤组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关仪器的校核与年检等。

（2）排污口规范化管理：对各类排污口应进行相应的规范，设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志-排放口（源）》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（含2023年修改单）和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中有关规定。

根据原国家环保局环监(1996)470号《排污口规范化整治技术要求(试行)》、环发(1999)24号《关于开展排放口规范化整治试点工作的通知》一切新建、扩建、改建和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放口。因此，建设单位必须把排放口规范化工作纳入项目“三同时”实施，并列入项目环保验收内容。

1、废气排放口：废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75毫米的采样口，如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

2、固定噪声排放源：按规定对固定噪声源进行治理，并在厂界噪声对外影响最大处设置标志牌。

3、固体废物贮存(处置)场：建设单位应按要求设置一般固废临时存放设施和危险废物贮存点，危险废物贮存点应采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。

4、设置标志牌要求：排污口标志牌是对排污单位排放污染物实施监测采样和监督管理的法定标志。本项目排污口应根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ1297-2023)、《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求制作排放口标志牌。

建设单位应把排污口性质、编号、位置、排放污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施运行情况等进行建档管理。排污口的有关设置(如图形标志牌、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环境监管部门同意并办理变更手续。

具体标志见表 4-24。

表 4-24 环境保护图形标志—排放口（源）

排放口	噪声排放源	污水排放口	废气排放口	一般固体废物	危险固体废物
提示标志图形					/
警告标志图形					

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色说明见表 4-25。

表 4-25 标志的形状及颜色说明

类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告图形标志	三角形边框	黄色	黑色
提示图形标志	正方形边框	绿色	白色

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	精准医学实验室 DA004	非甲烷总烃	“活性炭吸附”处理后引至楼顶排气筒 DA004 排放（高出 3 楼楼顶屋面 5m，总高 15m）	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	污水处理站废气排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	活性炭吸附处理达标后经现有 15m 高排气筒 DA001 排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	A2 生物安全柜	含致病菌气溶胶	由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤，可去除至少 99.99%直径约 0.12 μ m 的气溶胶颗粒，同时配套紫外灯消毒，可以有效去除气体中的致病菌	/
	厂内	非甲烷总烃	加强实验室通风	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	厂界	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	加盖、投放除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
地表水环境	实验废水、地面清洁废水、纯水制备浓水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、全盐量	依托自治区人民医院现有污水处理站处理后经市政排水管网进入乌鲁木齐市河西水务污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
声环境	离心机等设备噪声	噪声	减震、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2

				类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	实验操作	废一次性帽子、鞋套	废弃检测样品、实验废液等具有活性物质的废弃物需先进行高温高压灭菌处理后使用专用容器分类收集暂存于医院现有医疗废物贮存点，暂存时间不超过48小时，定期委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）相关要求
		废实验器材		
		废弃检测样品		
		实验废液		
		过期失效试剂		
	污水处理	新增污水处理站栅渣和污泥		
	消毒	废紫外灯管		
	A2 生物安全柜	废高效过滤器、废滤芯		
	废气治理	废活性炭		
	试剂包装	废试剂盒及废包装物		
	危化品包装	危化品包装		
	纯水制备	废反渗透膜	外售	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求
	试剂盒外包装	废纸箱		
土壤及地下水污染防治措施	采用源头控制、分区防渗、过程防控、应急响应等防控措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）加强危险化学品管理，建立实验室危险化学品定期汇总登记制度，记录危险化学品种类和数量，并存档备查。			

	(2) 根据危险化学品性能, 分区分类存放, 各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放, 放在专门的危化品库房内。 (3) 实验室内严禁吸烟, 使用一切加热工具均应严格遵守操作规程。 (4) 实验室应装有换气设备, 并设生物安全柜、病理实验室密闭负压设计, 易挥发、有刺激性气味、有毒气产生的实验应尽量在生物安全柜和密闭负压实验室内进行, 实验过程确保生物安全柜和负压装置正常开启; (5) 实验结束后, 实验分析废液和危险废物应单独收集, 定期交由有资质单位处理, 不能倒入水槽内; 剩余的危险化学品必须回收。 (6) 实验室应尽量采用无毒、无害或者低毒、低害的试剂, 替代毒性大、危害严重的试剂; 采用试剂利用率高、污染物产生量少的实验方法和设备; 尽可能减少危险化学品的使用, 必须使用的, 应采取有效的措施, 降低排放量, 并分类收集和处理, 以降低其危险性。 (7) 实验室制定严格的实验操作规程, 职工进行必要的安全培训, 且进行有毒药品等危险化学品实验, 必须佩戴必要的防护措施, 实验室内必须配备常用的医疗急救药品等。 (8) 根据检验安排对暂时不能进行检验的样本进行保存(短期保存: 4℃, 长期保存: -20℃/-80℃), 对废弃检测样品, 存放于-20℃冰箱中, 暂存 10~15 天后纳为危险废物, 按照医疗废物进行收集、暂存和处置。 (9) 医疗废物贮存点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理, 且表面无裂隙, 所使用的材料要与危险废物相容; 危险废物应储存于专用密闭容器中, 并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志。科学的分类是消除污染、无害化处置的保证, 要采用专用容器, 明确各类废弃物标识, 分类包装, 分类堆放, 并本着及时、方便、安全、快捷的原则, 进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能混合收集; 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物等不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时, 应当使用有效的封口方式, 使包装物或者容器的封口紧实、严密。医疗垃圾分类应在每科室、每病房设置分类收集箱进行分类收集。 (10) 医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天, 应得到及时、有效地处理。 (11) 入场样本的包装、收集、运输、储存严格按照相关操作规程进行, 避免出现撒漏现象, 且本项目收集的样本均为无传染性的血液样本等, 涉及致病菌气溶胶的工序均在生物安全柜内进行, 选用 A2 型生物安全柜, 由 A2 生物安全柜中自带硼硅酸盐玻璃纤维材质的 HEPA 高效过滤器过滤, 可去除至少 99.99% 直径约 0.12 μm 的气溶胶颗粒, 同时配套紫外灯消毒, 可以有效去除气体中的致病菌。 (12) 加强对废水处理设施、废气处理的“活性炭吸附”装置的维护和管理, 定期更换吸附介质, 确保其正常运行, 即可确保项目外排的各类污染物达标排放, 减轻对区域外环境的影响。场地内配置铁铲、收集桶、灭火
--	---

	器、警戒线等应急物资。 (13)《医疗废物管理条例》(国务院令第380号)要求进行收集处置;其暂存按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第36号)、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等文件相关要求,落实“六防”措施,张贴标识标牌,建立管理制度及台账,安排专人管理,及时外运处置,避免场地内长时间堆存。
其他环境 管理要求	1、严格执行环保“三同时”制度,确保各项环保措施落实到位。 2、积极配合环保部门的监督、监测管理,健全环境管理体制。 3、加强厂区及周围的绿化,降低对区域生态环境的影响。 4、污染物排放口、暂存场所,应严格按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)(含2023年修改单)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中有关规定执行。

--	--

六、结论

新疆维吾尔自治区精准医学检验实验室项目符合国家及地方产业政策要求，符合生态环境分区管控要求；不在生态保护红线内；符合相关环保管理要求；在采取污染防治、落实环境风险防范措施后，各类污染物均可稳定达标排放，固体废物得到妥善处置，风险能够有效控制，综合分析，在全面落实本报告表提出的各项环保措施前提下，从环保角度而言，项目建设是可行的。

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	颗粒物	0.000006	/	/	0	/	0.000006	0
	SO ₂	0.000013	/	/	0	/	0.000013	0
	NO _x	0.000192	/	/	0	/	0.000192	0
	非甲烷总烃	0	/	/	0.028558	/	0.028558	+0.028558
	硫化氢	0.000001	/	/	0.0000002	/	0.0000012	0.0000002
	氨	0.027	/	/	0.0000146	/	0.0270146	0.0000146
废水	COD _{Cr}	2.77	/	/	0.026	/	2.796	+0.026
	NH ₃ -H	0.38	/	/	0.00001	/	0.38001	+0.00001
一般 工业 固体 废物	餐厨垃圾	44.5	/	/	0	/	44.5	0
	生活垃圾	262.8	/	/	0	/	262.8	0
	废反渗透膜	0	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废纸箱	0	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废离子交换树脂	0.1	/	/	0	/	0.1	0
危险 废物	医疗废物	153.3	/	/	28.101	/	181.401	+28.101
	栅渣、污泥	3.0	/	/	0.056	/	3.056	+0.056
	废紫外灯管	0	/	/	0.003	/	0.003	+0.003
	废高效过滤器、废滤芯	0	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废活性炭	0.1	/	/	0.01	/	0.11	+0.01
	废试剂盒及废包装物	0	/	/	1	/	1	+1
	危化品包装	0	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	污水处理站清理产生的	0.01	/	/	0	/	0.01	0

	废液和在线设备剩余废液							
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--

