建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：罗湖医院集团生殖医学中心和医学检验中心新址改造工程

建设单位（盖章）：深圳市罗湖医院集团

编制日期：2022 年 12 月 9 日

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	罗湖医院集团生殖医学中心和医学检验中心新址改造工程		
项目代码	2206-440303-04-01-907965		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	深圳市罗湖区清水河一路智丰大厦 1 栋的地下室、1-3 层、5-9 层		
地理坐标	（北纬 22 度 34 分 50.039 秒，东经 114 度 6 分 40.571 秒）		
国民经济 行业类别	Q8415 专科医院	建设项目 行业类别	四十八、卫生 84 专科疾病防治院（所、站） 8432
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）	14831.83	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	0.8	施工工期	/
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	（建筑面积）22790
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	**（一）产业政策符合性分析** 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目的生殖医学中心属于“三十七、卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设”，属于鼓励类项目。 根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不属于禁止准入类，因此本项目的建设符合产业政策要求。 **（二）与城市规划的相符性分析** 根据核查《深圳市罗湖 04-02 号片区[清水河地区]》（见**附图 10**），项目选址用地规划为仓储用地，根据深圳市规划局 2009 年 4 月 30 日印发的文件《关于已建房地产改变使用性质作为医院医疗用房规划指导意见的函》(深规函[2009]878 号)：既有房屋使用性质原则上应以商业、办公、厂房类为主，申请人在取得医疗卫生、环保、消防等部门的审批同意意见，并征得相关权利人同意，以及经公示无异议的前提下，按市政府批准的《深圳市规划局已建房地产改变使用性质行政许可实施办法（修改稿）》办理相关规划手续。 本项目主要从事医疗服务，根据智丰大厦消防验收意见书（见附件 4），项目租赁大厦房屋性质已变更为办公用途，符合《关于已建房地产改变使用性质作为医院医疗用房规划指导意见的函》(深规函[2009]878 号)文件中改变房屋性质的要求，待在取得医疗卫生、环保、消防等部门的审批同意意见后，建设单位将按相关要求办理房屋用途变更手续。如遇城市规划政策变动，项目应遵循国家和地方相关职能部门的规定无条件搬迁。 **（三）与环境区划的相符性分析** ①根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号），项目所在区域的空气环境功能为二类区（**见附图 7**），项目运营过程中生物气溶胶经过滤消毒后无组织排放，废水处理设施产生的恶臭经生物除臭净化装置+UV 光解处理后无组织排放，食堂油烟经油烟净化装置处理后经烟道高空排放，废气经大气扩散后对周围环境影响较小。 ②根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号），本项目位于 3 类声环境功能区（**见附图 6**），项目

运营过程产生的噪声经采取措施综合治理后，厂界噪声能达到相关要求，对周围声环境的影响很小。

③本项目所在流域为深圳河流域（**附图 8**）。项目医疗废水经过自建的废水处理设施处理达标后，排入污水管网，进入罗芳水质净化厂处理；生活污水、餐饮废水经化粪池、隔油池预处理后经市政管网排入罗芳水质净化厂，不会对周围水环境产生不良影响，因此本项目与水环境功能区划相符。

综上，项目符合所在区域的环境功能区划。

（四）与生态功能区划的相符合性分析

根据选址坐标值核查《深圳市基本生态控制线范围图》，该项目位于生态控制线范围之外（见**附图11**），建设项目与《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》不相冲突。

（五）与饮用水源保护区的相符合性分析

项目选址不在水源保护区内（见**附图5**），与《深圳经济特区饮用水源保护区条例》的规定不相冲突。

（六）与相关管理文件的相符性分析

1、与《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）相符性分析

根据《中华人民共和国大气污染防治法》有关规定进行分析：

第十八条　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；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。

第二十条　企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。

本项目产生的废气主要为废水处理站恶臭气体、餐饮油烟、生物气溶胶，废水处理站产生的臭气采用生物除臭+UV 光解后无组织排放，餐饮油

	烟经油烟净化装置处理后排放，生物气溶胶经医院消毒后对环境的影响不大，不违反《中华人民共和国大气污染防治法》相关规定要求。 **2、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析** 根据《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。 项目酒精消毒产生有机废气，经大气扩散后，对环境影响较小，不违背《广东省大气污染防治条例》相关规定要求。 **3、与深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的相符性：** “大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。推进垃圾、污水集中式污染处理设施除臭工作，强化臭气边界防护，减少臭气逸散。” 本项目经营过程中将使用酒精（乙醇）。根据广东省生态环境厅对于“医院和工业使用酒精（乙醇）作溶剂是 否要申请 VOCs总量指标”的回复，“使用乙醇做溶剂的工业企业项目，需要申请；医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标”。本项目日常消毒使用酒精排放的VOCs不作总量指标。项目污水站各处理单元全部密封设计，各处理单元产生的臭气通过负压抽吸全面收集废气，经过生物除臭净化装置+UV光解处理后达标排放。

因此，本项目与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》不冲突。

4、与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）及《市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的补充通知》（深人环[2019]41 号）相符性分析：

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461 号）文件：“对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、深圳河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政水质净化厂”。

根据《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41号）文件：“医院和学校等建设项目在同时满足下列两个条件下，废水排放可执行行业排放标准或相关标准。①建设项目产生的污水能够真正有效纳入市政污水管网，纳管过程中无泄漏和溢流现象；②建设项目与相关的水质净化厂应签订协议，保证水质净化厂出水达到相关标准”。

项目位于深圳河流域，项目所在区域污水管网已完善。本项目属专科医院，本项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准限值要求。

5、与《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府[2021]41 号）文件的相符性分析：

表1-2 项目与深府〔2021〕41号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性结

				论
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积588.73平方公里，占全市陆域国土面积23.89%；一般生态空间面积52.87平方公里，占全市陆域国土面积的2.15%。全市海洋生态保护红线面积557.80平方公里，占全市海域面积的17.53%。	项目位于一般管控单元（见**附图12**），不涉及生态保护红线。	符合
2	环境质量底线	到2025年，主要河流水质达到地表水IV类及以上，国控、省控断面优良水体比例达80%。海水水质符合分级控制要求比例达95%以上。全市（不含深汕特别合作区）PM2.5年均浓度下降至18微克/立方米，环境空气质量优良天数比例达95%以上，臭氧日最大8小时平均第90百分位数控制在140微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	项目所在区域大气环境质量现状达标，地表水环境质量现状达标。项目拟自建废水处理站处理废水后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后通过市政污水管网进入罗芳水质净化厂进行后续处理，对周围水环境影响较小；项目产生生物气溶胶经消毒处理后排放，废水处理站产生的臭气经生物除臭净化装置+UV光解处理达标排放后，食堂油烟经过油烟净化装置处理达标后排放，对大气影响较小。	符合
3	资源利用上线	强化资源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标，以先行示范标准推动碳达峰工作	本项目运营过程中消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电、土地资源充足，本项目位于已建成厂房，不会新增用地，故不会超出资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	区域布局管控要求。结合全市人口布局和结构，优化居住地空间布局，创新城市低效用地再开发模式，加强政府主导的连片产业空间供给，实施建设用地分用途管理。 能源资源利用要求。优化调整能源供应结构，构建低碳能源体系，碳排放总量控制在深圳市碳达峰实施方案确定的排放总量之内。 污染物排放管控要求。严格控制VOCs污染排放，全面构建“源头减排—过程控制—末端治理”的系统化治水体系，实现污水全量收集、全面达标处理。 环境风险防控要求。加强饮用水水源保护，保障饮用水水质安全。加强对重金属、优控化学品、持久性有机污染物等行业常态化环境风险监管。	本项目不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入类，符合准入清单要求。	符合

7、与《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入

	清单的通知》（深环〔2021〕138 号）的相符性分析 项目位于罗湖区清水河街道一般管控单元（YB05），环境管控单元编码为 ZH44030330005，属于一般管控区域。项目未占用水域岸线，项目拟将自建废水处理站处理医疗废水，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入市政污水管网，进入罗芳水质净化厂处理。各类废气经处理措施处理后，对大气影响较小。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处置；餐厨垃圾交由有资质的单位收集处理；医疗废物经高压灭菌锅灭菌消毒后交由有处理资质的单位拉运处理；危险废物委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。项目建设不违背《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》中全市管控要求、罗湖区共性要求及清水河街道一般管控单元管控要求。相符性分析见表 1-2。

表 1-2 与《深圳市陆域环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析表

“三线一单”要求					本项目	相符性
全市总体管控要求	区域布局管控	禁止开发建设活动的要求	1	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展 类产业，禁止投资新建项目。	不属于禁止发展类产业和限制发展 类产业，不属于禁止投资新建项目。	相符
			2	禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	不在水产养殖区、海水浴场 等二类 海域环境功能区及其沿岸，不属于 新建、改建、扩建印染、印花、造 纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿 造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。	相符
			3	除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	不在严格保护岸线的保护范围内。不改变大陆自然岸线（滩）生态功能。	相符
			4	严格控制VOCs新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	不属于生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	相符
			5	新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。	本项目不使用锅炉。	相符
			6	禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目不属于餐饮服务项目。项目食堂配备油烟净化装置处理参餐饮油烟，设置专用管道排放。	相符
		限制开发建设活动的要求	7	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。	本项目不属于限制发展类产业。	相符
			8	实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企	本项目不属于电镀、线路板	相符

				业分阶段入园发展。	行业。	
			9	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目。	相符
			10	不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。	本项目不属于海岸工程。	相符
			11	严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。	本项目不占用自然岸线。	相符
			12	合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。	本项目不占用永久基本农田。	相符
		不符合空间布局活动的退出要求	13	列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。	本项目不属于禁止发展类产业。	相符
			14	城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。	本项目不属于城市集中建设项目。	相符
			15	现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉 100%使用天然气、电等清洁能源。	本项目不使用锅炉。	相符
	能源资源利用	水资源利用要求	16	严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。	本项目严格落实最严格的水资源管理制度，从源头控制水资源使用量。	相符
		地下水开采要求	17	禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。	本项目不取用地下水。	相符
			18	限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。	本项目不取用地下水。	相符

		禁燃区要求	19	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目仅用电力，不使用高污染燃料。	相符
	污染物排放管控	允许排放量要求	20	根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。	本项目为医院类项目，酒精消毒作为生活源排放，无需设置总量控制指标。	相符
			21	市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。	本项目不涉及近岸海域污染物排放。	相符
			22	到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790 万吨/天，污水处理率达到 99%。	本项目废水经自建的废水处理系统进行处理后排入罗芳水质净化厂，生活污水、餐饮废水满足纳管要求且接入罗芳水质净化厂。	相符
			23	到2025年，NOx、VOCs削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。	本项目为医院类项目，酒精消毒作为生活源排放，无需设置总量控制指标。	相符
			24	到2025年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。	本项目不涉及此内容。	相符
			25	到2025年，一般工业固体废物综合利用率不低于92%。	本项目一般工业固体废物交由回收单位回收利用。	相符
			26	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目为医院类项目，酒精消毒作为生活源排放，无需设置总量控制指标。	相符
			27	辖区内新增或现有向深圳河流域直接排放污水的电子工业、金属制a品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理4 种水污染物强制执行《深圳河流域水污染物排放标准》（DB44/2130-2018）。	本项目不属于电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业。	相符
			28	辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，	本项目不直接向河流排放废水。	相符

				不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。		
			29	涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内 VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	本项目为医院类项目，酒精消毒作为生活源排放，无需设置总量控制指标。	相符
			30	新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处 1 小时非甲烷总烃平均浓度值＜4.0 mg/m^3”要求。	本项目不属于加油站。	相符
		现有源提标升级改造	31	全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水准Ⅳ类以上。	本项目不属于水质净化厂。	相符
			32	全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。	本项目不涉及土建。	相符
			33	全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展 VOCs 异常排放园区/企业精准溯源。	本项目不涉及此项内容。	相符
			34	强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。	本项目不属于餐饮行业。	相符
			35	全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	本项目不涉及此内容。	相符
			36	加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	本项目不涉及机动车生产。	相符
	环境风险防控	联防联控要求	37	建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。	本项目不涉及此内容。	相符
			38	完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	本项目不涉及此内容。	相符
		用地环境风险防控要求	39	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目不涉及此内容。	相符

			40	强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	本项目不涉及此内容。	相符
		企业及园区环境风险防控要求	41	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	本项目建成后将编制环境风险应急预案。	相符
区级共性管控要求	罗湖区	区域布局管控	1	围绕深港社会协同发展示范区、现代服务业创新发展集聚区、金融商贸中心和国际消费中心的发展定位，重点推进蔡屋围-深圳火车站-东门片区、笋岗-清水河片区、新秀-莲塘片区建设，打造罗湖可持续发展先锋城区。	本项目不涉及。	相符
			2	加快淘汰高消耗、高污染、高环境风险的工艺、设备与产品，逐步淘汰不符合产业政策或者环保不达标重污染企业，促进重污染企业产业转型升级。	本项目不属于高消耗、高污染、高环境风险的产业。	相符
			3	推广新能源和清洁能源汽车应用，完善配套基础设施建设，重点推进新能源汽车在公务、环卫、邮政、物流等公共服务领域的规模化、商业化应用，加强充电桩、充电设备设施建设。	本项目不涉及此内容。	相符
		能源资源利用	4	全面清理饮用水源保护区内的违法种植养殖、违法搭建、地下作坊、暴露垃圾等，最大程度削减入库污染负荷。	本项目不在饮用水源保护区范围内。	相符
			5	加大对河道违法排水行为的查处力度，依法查处河道管理范围的非法养殖、种植，侵占河道、向河道内倾倒余泥渣土、排放泥浆、污水、粪渣等违法行为。	本项目废水进入市政污水管网后排入罗芳水质净化厂处理，不直接排入河道。	相符
		污染物排放管控	6	加快完善污水支管网，努力建成“用户—支管—干管—污水处理厂”的路径完整、接驳顺畅、运转高效的污水收集系统。	本项目不涉及。	相符
			7	开展重点行业VOCs污染治理，推广生产、销售、使用水性、醇性及大豆油墨，新建印刷项目使用水性、醇性或大豆油墨占总油墨使用量比例不低于90%。	本项目为医院类项目，不使用油墨。	相符
			8	加强黄金珠宝加工企业废气监管，推广使用先进工艺治理黄金珠宝加工废气，确保废气排放无色无味。	本项目不涉及。	相符
			9	建设固体废物综合信息管理系统，对危险废物进行全过程电子跟踪监管。	本项目建成后，根据要求建设固体废物综合信息管理系统，对危险废物进行全过程电子跟踪监管。	相符
		环境风险防控	10	督促企业制定应急预案，对企业职工进行环境安全和应急预案培训，提高防范和处置污染事故的能力。	本项目建成后按要求编制环境风险应急预案，组织环境	相符

					安全培训与应急演练。	
环境管控单元管控要求	清水河街道一般管控单元	区域布局管控	1-1	推进大梧桐新兴产业带建设，在银湖片区筹备建设“国际城市大学联盟—深圳城市大学”，以科研教育为引领，通过与城区、产业相融合，打造新型教育创新平台和产业研发基地；加快清水河片区城市更新项目建设，提供产业发展空间，重点发展人脸识别、语音识别、区块链与金融人工智能、智能医疗等领域，建设人工智能公共技术平台等创新载体，打造人工智能研发孵化基地。	本项目位于清水河片区，从事医疗服务，属于医疗领域。	相符
			1-2	严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。	本项目不涉及。	相符
			1-3	河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。	本项目不涉及。	相符
		能源资源利用	2-1	执行全市和罗湖区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	本项目严格执行全市和罗湖区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	相符
		污染物排放管控	3-1	下坪环境园在运行中应采取必要的措施防止恶臭物质的扩散，在生活垃圾填埋场周围环境敏感点方位的场界的恶臭污染物质量浓度应符合GB14554的规定。	本项目不在下坪环境园内。	相符
			3-2	污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	本项目废水不直接排入河道。	相符
		环境风险防控	4-1	执行全市和罗湖区总体管控要求内环境风险防控维度管控要求。	本项目为新建项目，建成后应根据要求编制突发环境事件应急预案。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

1. 项目概况及任务来源

深圳市罗湖医院集团（统一社会信用代码：124403033587781836，营业执照见**附件 1**）拟投资 14831.83 万元，选址于罗湖区清水河一路智丰大厦 1 栋的地下室、1-3 层、5-9 层，建设“罗湖医院集团生殖医学中心和医学检验中心新址改造工程”（以下简称“本项目”）。

本项目建设将落实罗湖区人民医院生殖医学中心和深圳武警医院生殖医学科合址运营，有利于满足日益增长的辅助生殖需求，缓解医疗资源紧缺。

2021 年 12 月 28 日，深圳武警医院生殖医学科已搬迁并移交罗湖区人民医院。本项目建成后，罗湖人民医院生殖科将整体搬迁至新址建设，项目总建筑面积 22790m^2（**用地证明见附件 3**），定位为生殖专科医院，并为生殖医学专科配套建设医学检验及口腔科室。建成后生殖医学中心共设置 200 张床位，日接诊量为 700 人。

根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）》，本项目属于“四十八、卫生 84 专科疾病防治院（所、站） 8432 新建、扩建住院床位 100 张及以上的”，项目应编制报告表并提交审批。受深圳市罗湖医院集团的委托，深圳市同创环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

本项目设置的与辐射相关科室必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，另外进行辐射环境影响评价并向主管环保部门申请审批。本报告表不涉及辐射影响评价内容。

2. 项目建设内容

建设地点：罗湖区清水河一路智丰大厦 1 栋的地下室、1-3 层、5-9 层。

建设内容：总建筑面积 22790 平方米，设有床位 200 张，日接诊量为 700 人。

表 2-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	项目	指标	单位
1	总投资	14831.83	万元
2	总建筑面积	22790	m^2
3	床位数	200	床
4	职工人数	150	人

	其中	医务人员	100	人
		行政后勤人员	50	人
5	日门急诊量		700	人/天

3. 项目组成表

项目组成主要为主体工程、公用工程及环保工程。项目组成表见表 2-1。

表 2-2 项目组成表

类别	名称	建设内容
主体工程	1F	大厅、诊室、B 超区域，面积约为 2688.08 平方米
	2F	辅助生殖医疗中心，面积约为 2753.14 平方米
	3F	手术室、临床门诊等，面积约为 2936.31 平方米
	5F	口腔科室、门诊，面积约为 1762.11 平方米
	6F	病房护理单元，面积约为 1656.49 平方米
	7F、8F、9F	病房护理单元，单层建筑面积约为 1656.49 平方米
	地下室	影像医学、GMP 实验室、后勤用房等，建筑面积为 4106.13 平方米
公用工程	给水	由市政管网供水
	排水	生活污水、餐饮废水经化粪池、隔油池预处理后排入市政污水管道进入罗芳水质净化厂，医疗废水经过自建的废水处理设施处理后排入市政污水管网，进入罗芳水质净化厂处理。
	供电	由市政电网供电。利用大楼原有 800KW 备用发电机作为备用电源。
环保工程	废水	在所在智丰大厦南侧建设地埋式废水处理设施，处理规模为 300m^3/d，采用“初沉+AO+沉淀+砂滤+消毒”工艺
	废气	项目运营过程中产生的气溶胶经消毒后排放；废水处理站产生恶臭经生物除臭净化装置+UV 光解处理达标后无组织排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后排放。
	固体废物	设置生活垃圾、餐厨垃圾分类收集装置，医疗废物经高压灭菌锅消毒后交由有处理资质的单位拉运处理，危险废物交给有资质的单位拉运处理。 医疗废物暂存于各楼层的医疗废物暂存间，详见附图 4.
	噪声治理措施	墙体隔声、距离衰减，加强生产设备的维护保养。

辅助工程	办公区	位于 1 楼 2 楼之间的夹层，面积约为 1918.27 平方米
	地下室	主要为食堂、设备间、储存间

4、主要原、辅材料及年用量

主要原辅材料使用情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅料材料使用情况一览表

序号	名称	规格	单位	年耗量			最大储量
				迁建前	迁建后	变化量	
1	缓冲输卵管液培养液	100ml/瓶 ART-1023	瓶	50	50	0	50
2	玻璃化冷冻液套装	2*4.5ml/套	套	400	400	0	50
3	玻璃化解冻液套装	4*4.5ml/套	套	450	450	0	50
4	即用型透明质酸酶	6 支*1ml/盒	盒	24	24	0	24
5	血清蛋白代用品 ART-3001	12*5ml/盒	盒	4	4	0	4
6	组织培养油	100ml/瓶	瓶	240	240	0	50
7	即用型 7%PVP 溶液	6*0.5ml/盒	盒	12	12	0	12
8	精子冷冻培养基 8022	12ml/瓶	瓶	24	24	0	24
9	石蜡培养油	100ml/瓶	瓶	750	750	0	60
10	洗精液	30ml/瓶	瓶	850	850	0	90
11	卵裂培养液 G-1 PLUS	30ml/瓶	瓶	150	150	0	60
12	囊胚培养液 G-2 PLUS	30ml/瓶	瓶	360	360	0	80
13	洗精受精液 G-IVF PLUS	60ml/瓶	瓶	1100	1100	0	80
14	取卵液	125ml/瓶	瓶	360	360	0	60
15	四孔皿 176740	120 块/箱	箱	12	12	0	12
16	培养皿 353001	500 个/箱	箱	100	100	0	30
17	培养皿 353002	500 个/箱	箱	12	12	0	12
18	培养皿 353003	200 个/箱	箱	70	70	0	20
19	培养皿 3037	500 个/箱	箱	75	75	0	30
20	试管 352001	500 个/箱	箱	100	100	0	30
21	试管 352003	500 个/箱	箱	50	50	0	30
22	离心管 2095	500 个/箱	箱	75	75	0	20
23	培养瓶 353014	200 个/箱	箱	15	15	0	8

24	取精杯 354013		100 个/箱	箱	85	85	0	25
25	移液管 357543		200 个/箱	箱	25	25	0	12
26	移液管 357551		200 个/箱	箱	35	35	0	15
27	新包装 Cryotop 载体		10 支/包	包	1500	1500	0	20
28	精子冷冻瓶		100 个/包	包	4	4	0	4
29	显微注射针 LISR		10 支/盒	盒	40	40	0	10
30	显微固定针 LHS		10 支/盒	盒	40	40	0	10
31	体外受精显微操作管（显微持卵针）		10 支/盒	盒	120	120	0	20
32	体外受精显微操作管（显微注射针）		10 支/盒	盒	120	120	0	20
33	培养箱外在线式过滤器 CXGR5-001		个	个	100	100	0	50
34	一次性无菌注射器 300771		100 支/盒	盒	60	60	0	40
35	菊型塑料杯		个	个	60	60	0	60
36	CO2 培养箱清洁剂 OODIH-1000		瓶	瓶	6	6	0	6
37	0.25cc 冷冻麦管		10 支/包	包	70	70	0	70
38	显微注射皿 OOPW-IC03		500 个/箱	箱	4	4	0	4
39	取卵针		10 支/盒	支	4000	4000	0	1000
40	移植管		10 支/盒	支	6000	6000	0	1000
50	人工授精管		25 支/盒	支	800	800	0	800
51	注射器		50 支/盒	支	100000	100000	0	10000
52	输液器		20 个/包	个	4500	4500	0	4500
53	一次性吸氧管		20 个/包	个	4500	4500	0	4500
54	一次性采血针		100 个/盒	个	100000	100000	0	10000
55	植物或纸质材料	棉签、拭子、一次性帽子、一次性鞋套、一次性无纺布口罩、一次性垫单、一次性治疗巾、一次性手术衣、镜头纸、药敏试剂等	/	吨	2	2	0	0.5
56	塑胶化纤材料	移植管、人工授精管、一次性避孕套、塑料试管、塑胶手套、吸头、利器盒等	/	吨	1.5	1.5	0	0.5
57	金属或玻璃材料	玻片、巴斯德吸管等	/	吨	0.01	0.01	0	0.01

58	酒精		500ml/瓶	瓶	1000	1000	0	200
59	生理盐水		/	升	10000	10000	0	1000
60	废水处理	次氯酸钠消毒剂	/	吨	0	0.5	+0.5	0.1
61		絮凝剂 PAM	/	吨	0	0.1	+0.1	0.01

表 2-4 项目主要化学品理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	酒精	乙醇，分子式为 CH_3CH_2OH。医用酒精主要指浓度为 95%-75%左右的乙醇，也包括医学上使用广泛的其他浓度酒精。熔点-114.3°C，沸点 78.4°C，相对密度（水=1）：0.79；相对蒸气密度（空气=1）：1.59；闪点（℃）：12；引燃温度（℃）：363；爆炸上限%（V/V）：19.0；爆炸下限%（V/V）：3.3；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
2	次氯酸钠消毒剂	以次氯酸钠为主成分的液体消毒液，淡黄色液体，可杀灭肠道致病菌，并能灭活病毒。 次氯酸钠密度：1.25g/cm^3，熔点：18℃，沸点：111℃，可溶于水。

5、能源消耗

本项目涉及到的能源主要为水、电。主要能源及资源具体消耗见下表。

表 2-5 主要能源以及资源消耗

类别	年消耗量	来源	备注
自来水	40448.5m^3	市政自来水管网供应	——
生理盐水	10000L	外购	
电	500 万度	市政电网供应	——

6、主要设备

本项目主要生产设备见表 2-6。

表 2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	数量			单位
		迁建前	迁建后	变化量	
1	IVF 工作站	7	7	0	台
2	倒置显微镜	3	3	0	台
3	体视显微镜	12	12	0	台
4	生物显微镜	4	4	0	台
5	培养箱	30	30	0	台
6	Codatower	1	1	0	台

7	单人超净台	5	5	0	台
8	双人超净台	2	2	0	台
9	生物安全柜	1	1	0	台
10	离心机	7	7	0	台
11	液氮罐	200	200	0	个
12	气体浓度检测仪	2	2	0	台
13	超声检查仪	2	2	0	台
14	超声波诊断仪	1	1	0	台
15	全自动尿液分析仪	1	1	0	台
16	胚胎实时监控系统	1	1	0	套
17	减震工作台	4	4	0	台

7、平面布置

四至情况：项目位于深圳市罗湖区清水河一路智丰大厦 1 栋的地下室、1-3 层、5-9 层，项目所在智丰大厦西侧为罗湖教科院附属学校，东面隔广深铁路为工商业厂房，北面为罗湖控股大厦，南侧为智丰大厦 2 栋。项目四至情况见**附图 2**。

平面布置：本项目位于深圳市罗湖区智丰大厦 1 栋的地下室、1-3 层、5-9 层。

项目建筑物各层功能见表 2-7。各层平面布置见图**附图 4**。

表 2-7 项目建筑物各层功能一览表

名称	楼层	功能设置	备注
医院	1F	诊室、候诊区、B 超、合用前室、宣教室、大厅、药房、抽血室、注射室、建档室、库房、冲洗室、抢救室/心电图、母婴室、污物间、残卫、女卫、男卫、等候区、VIP 诊区、取精室	大厅、门诊、B 超等
	夹层	办公室、打印区、开放办公区、会议室、休闲区、咖啡厅、茶水间、病案室、病案办公室、清洁间、女卫、男卫、女更、男更、弱电监控、生活区、值班区	办公区
	2F	取精室、精液处理室、男患更衣室、留观室、咨询室、等候区、办公室、库房、洗消间、缓冲间、产污分析区、测序区、文库构建及检测区、全基因组扩增区、标本处理区、试剂配置区、科研实验室、资料室、女患更衣室、医护更衣室、准备区、人工授精室、生育力实验室、污物暂存室、冷冻储藏室、UPS 间、强电室、男卫、女卫、男更衣室、女更衣室、医护换鞋室、污洗间、清洗间、	辅助生殖医疗中心

				中控室、准备室、配液室、冷冻区/解冻区、胚胎培养区、显微操作区兼胚胎活检、风淋室、穿睾取精室、取卵室、移植室、术前准备区、无菌库房、女患换鞋室	
			3F	主任办公室、护士长办公室、办公室、女值班室、男值班室、男更衣室、女更衣室、卫生间、换鞋间、电梯厅、诊室、护士站、男科、合用前室、残卫、洁具室、III级手术室、缓冲室、无菌物品库、一次性物品库、换床室、家属谈话室、医生谈话室、预床室、苏醒室、污物暂存间、UPS 间、汇流排间、标本间、缓冲室、污洗间、取精室、强电间、发血间、储血间、更衣间、高压灭菌室、标本储存间、试剂仓库、常规仓库、值班室、水机房	手术室、临床门诊、检验等
			5F	设备检修间、合用前室、库房、诊室、技工室、清洗室、消毒室、口腔室、护士站、种植室、术前准备室、无菌库房、牙片室、操作间、CT、候诊区、前室、设备检修间、残卫、女卫、男卫、污物暂存间、男更、女更、洁具间	口腔科、门诊
			6F	加压机房、合用前室、值班室、晾晒间、设备机房、护士站、办公区、抢救室、器械室、洗手间、换药室/妇检室、洗手间、VIP 病房、病房、配药室、治疗室、处置室、库房、污物暂存室、女更、男更、无障碍洗手间、洁具间、备餐/开水间、避难间、主任办公室、宣教室	病房护理单元
			7F、8F、9F	值班室、晾晒间、设备机房、护士站、办公区、抢救室、器械室、洗手间、换药室/妇检室、洗手间、VIP 病房、病房、配药室、治疗室、处置室、库房、污物暂存室、女更、男更、无障碍洗手间、洁具间、备餐/开水间、避难间、主任办公室、宣教室	病房护理单元
			地下室	垃圾中转站、空调机房、纯水机房、物料仓房、样品前处理室、缓冲间、样品接收间、样品暂存间、细胞储存库、洁物接收间、拆包间、冷库、成品接收间、成品传出间、污物接收间、污物传出间、气瓶间、内洗消间、退更、洁具间、一更、二更、换鞋间、内物料仓库、制备一室、制备二室、库房、电梯基坑、微生物培养间、阳性对照间、灭活间、无菌间、微生物限度室、蛋白芯片室、质控室、样本处理室、样本接收室、资料室、污物室、常温库、超低温冰箱库、自动化冷库、液氮库、更衣室、生物样本库 GMP 实验室科研办公室、合用前室、电梯厅、前室、水井、油烟井、加压送风井、弱电井、强电井、耗材库、男卫、女卫、备用、加压送风机房、电信间、排风井、排风机房、护士站、候诊厅、MR 设备间、MR 检查间、DR 检查间、库房、CT 检查室、护士值班办公室、女更衣室、男更衣室、医生办公室、注射抢救室、患者餐厅、医院职工就餐区、洗手区、自助取餐区、餐车消毒区、餐车清洗区、水吧、预进间、烧腊卤水档、粥粉面档、餐车装运区、营养配餐区、凉冻间、备餐区、烘烤/蒸包间、面点间、中式烹调区、西式烹调区、工具清洗间、鱼类加工间、副食库、食品检测间、收货办公室、垃圾房、用具清洗间、主食库、蔬菜加工间、肉类加工间、冷冻库、冷藏库、烧腊间、	影像医学、GMP 实验室、后勤用房等

		腌制间、风干间、洗碗间、消毒间、收碗间	
污水处理设备	/	废水处理站	地埋式

8、项目水平衡图

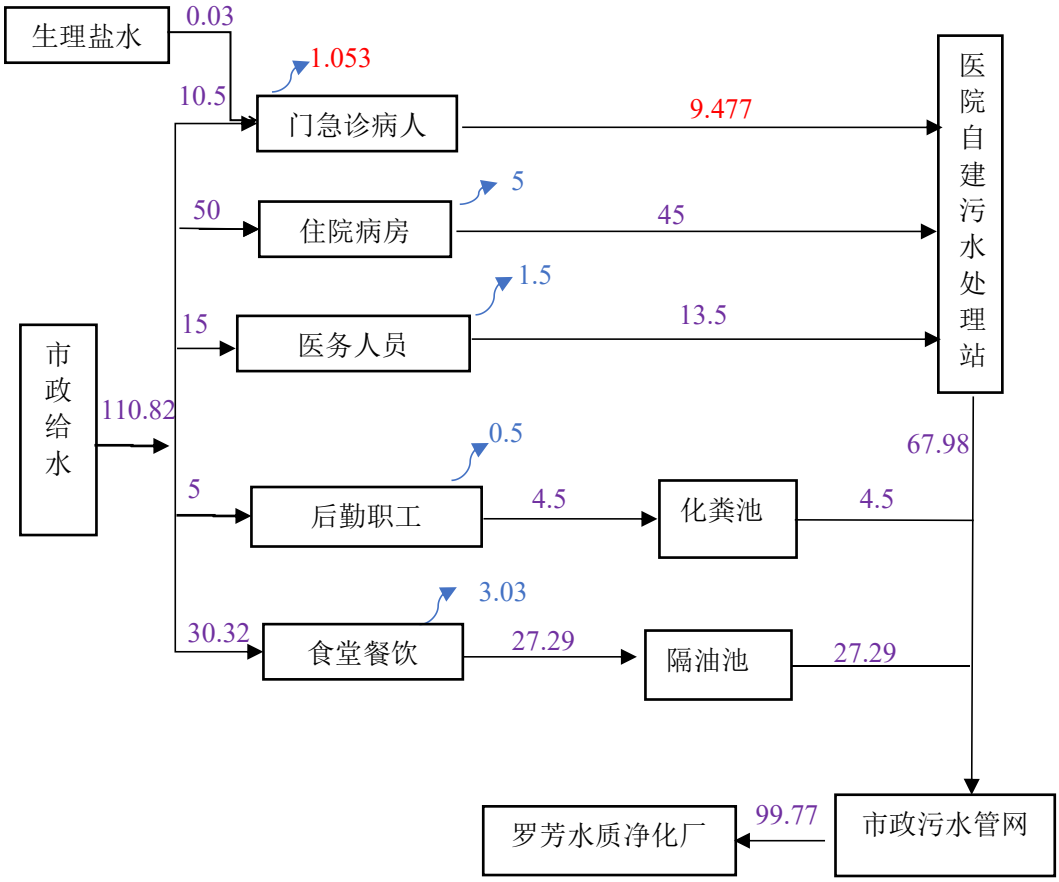

图 2-1 项目水平衡图 （单位：m^3/d）

9、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目员工人数为 150 人，设有食堂，不安排住宿。

工作制度：年工作日 365 天，日工作时长为 24 小时。

10．项目进度安排

目前计划投产日期为 2023 年 7 月。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述

工艺流程图及污染物标识图（废水 Wi；废气 Gi；固废 Si；噪声 Ni）

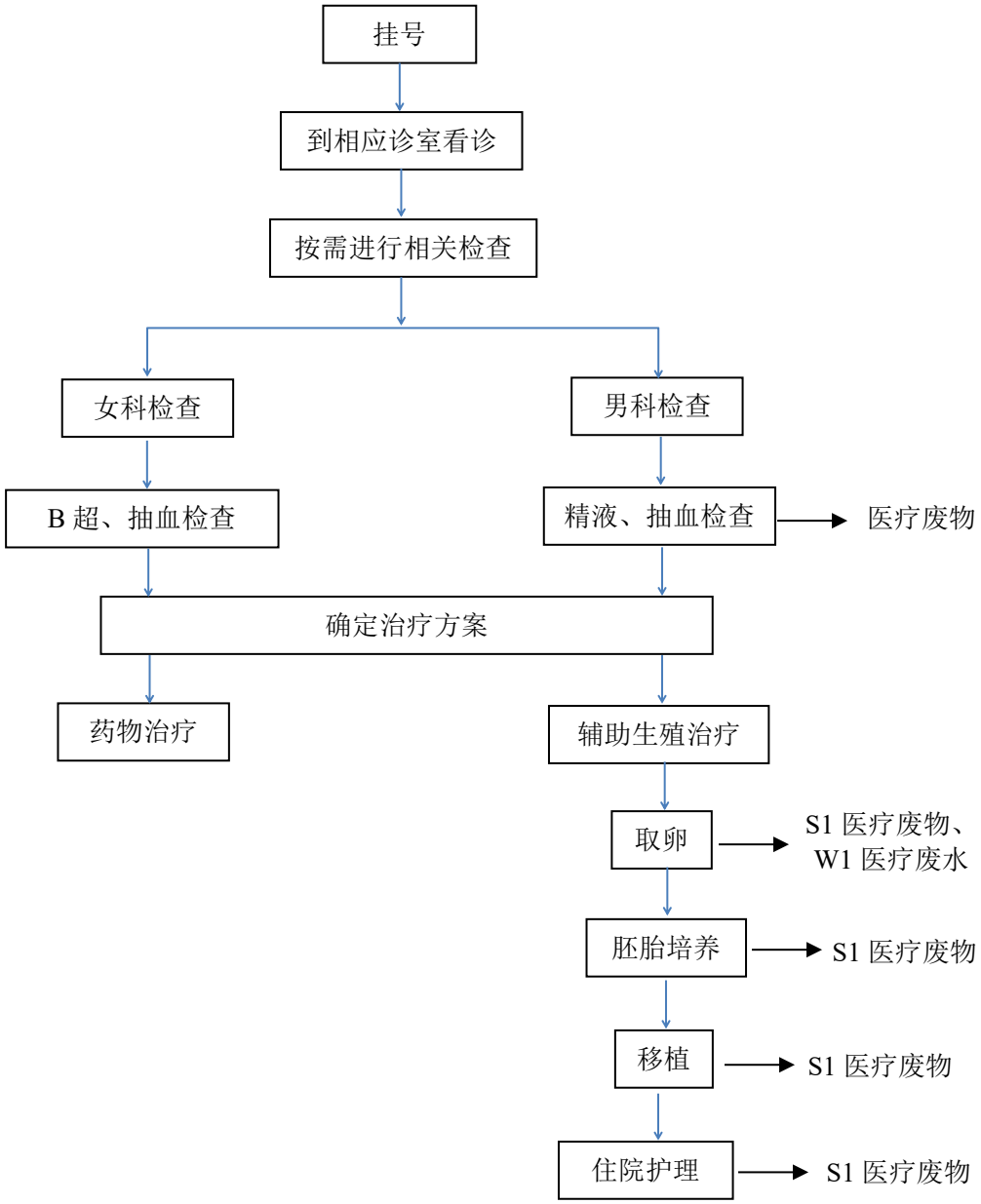

图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

本项目为生殖专科医院，主要污染物标识：

废水：医疗废水（W1）、非医疗生活污水包括行政后勤人员生活污水（W2）和食堂废水（W3）；

废气：废水处理站臭气（G1），含病原微生物的气溶胶（G2），医院使用酒

精消毒产生的有机废气（G3）；

固废：医疗废物（S1），危险废物（S2），生活垃圾（S3）；

噪声：设备及人员产生的噪声（N1）。

2、项目产污分析

表 2-8 项目产污一览表

污染类型		污染来源	编号	主要污染物
废水	医疗废水	住院病房、门急诊、医务人员医疗污废水等	W1	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠杆菌
	非医疗生活污水	行政后勤人员生活污水	W2	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N
		食堂餐饮	W3	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油
废气		废水处理过程产生恶臭	G1	H_2S、NH_3、臭气浓度
		运营过程	G2	生物气溶胶
		医院消毒	G3	有机废气
固体废物	医疗废物	运营过程	S1	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物
	危险废物	废水处理过程	S2	污泥
		消毒		废紫外灯、废过滤器
	生活垃圾	员工生活	S3	生活垃圾
噪声		水泵、风机、废水处理站等	N1	Leq(A)

与项目有关的原有环

一、项目环保手续情况

2002 年 1 月 10 日，罗湖区人民医院取得原深圳市环境保护局的建设项目环境影响审查批复（深环批[2001]13949），同意深圳市罗湖区人民医院开办。并于次年完成项目的竣工环保验收

2020 年 7 月 16 日，罗湖区人民医院取得新版排污许可证，证书编号：1244030345576818XP003V。

境污染问题

二、迁建前项目污染源分析

本次评价引用深圳市罗湖区人民医院委托深圳市安康检测科技有限公司对医院进行检测的数据，详见表 2-9、表 2-10 和表 2-11。

表 2-9 废水监测结果 （单位：mg/L，pH 无量纲）

采样日期	检测项目	检测结果	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准限值	结论
2022.07.19	粪大肠菌群	70	5000	达标
2022.07.26	悬浮物	17	60	达标
2022.07.29	化学需氧量	70	250	达标

表 2-10 有组织废气监测结果

采样日期	检测项目	检测结果		《恶臭污染物排放标准》（GB-14554-93）参考限值		结论
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
2022.07.29	氨	0.36	7.1×10^{-5}	/	4.9	达标
	硫化氢	ND	/	/	0.33	达标
	臭气浓度	550（无量纲）		2000（无量纲）		达标

表 2-11 无组织废气监测结果（采样日期：2022.08.18）

采样点位	检测项目	检测结果	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准限值	单位	结论
无组织废气上风向1#参照点	氨	0.15	——	mg/m³	达标
	氯气	ND	——	mg/m³	达标
	臭气浓度	＜10	——	无量纲	达标
	硫化氢	ND	——	mg/m³	达标
	甲烷	0.000195	——	%	达标
无组织废气下风向2#监测点	氨	0.21	1.0	mg/m³	达标
	氯气	ND	0.1	mg/m³	达标
	臭气浓度	＜10	10	无量纲	达标
	硫化氢	ND	0.03	mg/m³	达标
	甲烷	0.000204	1	%	达标

无组织废气下风向3#监测点	氨	0.24	1.0	mg/m³	达标
	氯气	ND	0.1	mg/m³	达标
	臭气浓度	＜10	10	无量纲	达标
	硫化氢	ND	0.03	mg/m³	达标
	甲烷	0.000203	1	%	达标
无组织废气下风向3#监测点	氨	0.22	1.0	mg/m³	达标
	氯气	ND	0.1	mg/m³	达标
	臭气浓度	＜10	10	无量纲	达标
	硫化氢	ND	0.03	mg/m³	达标
	甲烷	0.000204	1	%	达标
备注：1、“——”表示该点位不附限值； 2、“ND”表示为未检出； 3、检测结果取检测的最大值。					

由以上检测数据可知，迁建前的深圳市罗湖区人民医院废水、废气污染物排放均达到排放标准。

深圳市罗湖区人民医院的医疗废物委托深圳市益盛环保技术有限公司拉运处理。

三、项目迁建前存在的问题及整改措施

项目迁建前深圳市罗湖区人民医院已落实原环评及批复提出的各项污染防治措施，各项污染物均能达标排放，符合原环评批复的要求。

项目属于异地搬迁项目，项目建成后，罗湖区人民医院的生殖科将整体搬迁至智丰大厦 1 栋的地下室、1-3 层、5-9 层。根据勘察了解，罗湖医院生殖科自投入使用以来，未受到环保投诉，未发生环保纠纷问题。

项目异地整体搬迁后，生殖科原有污染物均随着搬迁而消失。

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、环境空气质量现状

根据深圳市人民政府《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府[2008]98 号)，项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。本报告引用深圳市生态环境局发布的《深圳市生态环境质量报告书（2021 年度）》中的深圳市 2021 年度环境空气质量监测结果，其空气环境质量监测数据如下表：

表 3-1 空气质量监测数据统计表

项目	年评价指标	监测值 μg/m³	二级标准 μg/m³	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	6.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	53	80	66.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	78	150	52.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	18	35	51.43	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	39	75	52.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20.00	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	125	160	78.13	达标

由监测数据可知，项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 监测值占标率均小于 100%，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，因此项目所在区域属于达标区。

2、水环境质量现状

项目附近地表水体为布吉河，属于深圳河流域，水质保护目标为 V 类。项目废水最终受纳水体为深圳河干流，引用《深圳市生态环境质量报告书 2021》中深圳河水环境质量现状进行评价，水质结果见表 3-2。根据《地表水环境质量评价

办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。

表 3-2　2021 年深圳河流域主要监测断面水质监测结果

指标	水温	pH 值	溶解氧	高猛酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷
全河段	25.0	7.24	5.97	2.7	12.0	1.9	0.62	0.17
地表水 V 类标准（≤）	/	6~9	≥2	15	40	10	2	0.4
指标	**总氮**	**铜**	**锌**	**氟化物**	**硒**	**砷**	**汞**	**镉**
全河段	4.89	0.003	0.028	0.31	0.0002	0.0014	0.00001	0.00015
地表水 V 类标准（≤）	2.0	1	2	1.5	0.02	0.1	0.001	0.01
指标	**六价铬**	**铅**	**氰化物**	**挥发酚**	**石油类**	**阴离子表面活性剂**	**硫化物**	**粪大肠菌群**
全河段	0.002	0.00056	0.001	0.0003	0.01	0.02	0.003	67000
地表水 V 类标准（≤）	0.1	0.1	0.2	0.1	1	0.3	1	40000

由 2021 年监测结果可知，从全河段看，深圳河干流对标 V 类水质，除总氮及粪大肠菌群，各项指标均能达到 V 类标准。

3、声环境质量现状

本项目为新建项目，项目厂界外 50m 范围内存在一个声环境保护目标。根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186 号）文件可知，项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价引用 2022 年 7 月 7 日取得批复，建设于智丰大厦 4 楼的《深圳迪安湖欣医学检验实验室项目》环境影响评价报告表中的声环境质量现状监测数据。

各监测点位见下图，噪声监测报告见**附件 5**。

图 3-1 项目环境噪声监测点位图

监测结果统计如下表：

表 3-3 环境噪声现状监测结果统计表

编号	监测时间	监测点位置	监测结果（Leq）		标准限值
			昼间	夜间	
N1	2022.5.25	项目东侧边界外 1m 处	58	49	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）
N2	2022.5.25	项目南侧边界外 1m 处	59	48	
N3	2022.5.25	项目西侧边界外 1m 处	58	47	
N4	2022.5.25	项目北侧边界外 1m 处	58	48	
N5	2022.6.13	罗湖教科院附属学校	54	44	昼间≤55dB（A） 夜间≤45dB（A）

从监测结果来看，项目厂界各测点的昼间噪声能满足《声环境质量标准》（GB396-2008）3 类标准的要求，西侧罗湖教科院附属学校能满足《声环境质量标准》（GB396-2008）1 类标准的要求。

4、生态环境质量现状

根据《深圳市基本生态控制线范围图》，项目不在所划定的基本生态控制线

内。项目位于城市建成区，区域原有生态环境已被建筑、道路等所覆盖，生态环境一般，周围 200m 范围无珍稀濒危野生保护动植物。

5、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查”。本项目用地范围内地面均已采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源，因此项目地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

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）要求：本评价考虑项目厂界外 500m 范围内大气及地下水环境保护目标，厂界外 50m 范围内声环境保护目标，见下表。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离/m
声环境	罗湖教科院附属学校	学校	3000 人	3 类	西面	38
大气环境	清水河小区	居住	7000 人	二类	西北面	65
	罗湖控股大厦	行政办公	800 人	二类	北面	69
	清水河村	居住	3000 人	二类	北面	307
	华盛苑	居住	300 人	二类	西北面	320
	罗湖教科院附属学校	学校	3000 人	二类	西面	38
	罗湖区文化馆清水河分馆	文化区	500 人	二类	西南	360
	金豪花园	居住	5000 人	二类	南面	380
	置富公寓	居住	1000 人	二类	东北面	420
	草埔生活区	居住	3000 人	二类	东北面	410
	颖隆大厦	居住	2000 人	二类	东北面	390
	翠苑楼	居住	1280 人	二类	东南面	325
	丰湖大厦	居住	1500 人	二类	东南面	415
	独树村	居住	1500 人	二类	东南面	445
地下水环境	厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					

	生态环境	本项目不在生态控制线范围内

污染物排放控制标准

1、废水：项目医疗废水经自建废水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入市政污水管网。

非医疗区废水（包括职工生活污水、餐饮废水）经化粪池、隔油池处理后通过市政污水管网排入罗芳水质净化厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准。

2、废气：本项目新建污水站产生的恶臭经收集处理后引至地面无组织排放，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）中表 3 标准值。

食堂厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）中大型规模的标准限值。

3、噪声：项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固体废物：执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起实施)、《广东省固体废物污染环境防治条例》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《国家危险废物名录（2021 年版）》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“2013 年 6 月修订单”、《医疗废物管理条例》（2011 年修订）等规定。项目废水处理设施产生的污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理处置，污泥清掏前应进行监测，且达到《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 综合医疗机构和其他医疗机构”要求，即粪大肠菌群数≤100MPN/g、蛔虫卵死亡率＞95%。

表 3-5 污染物排放标准一览表

项目	污染源		污染物	标准值	排放标准
废气	废水处理	废水处理站周边排放浓	氨	1.0mg/m^3	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 废水处理站周边废气
			硫化氢	0.03mg/m^3	
			臭气浓度	10（无量纲）	
			氯气	0.1mg/m^3	

		度	甲烷	1（指处理站内最高体积百分数 / %）	排放要求
		酒精消毒	非甲烷总烃	6mg/m³（监控点处 1 小时平均浓度值）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	
		食堂油烟	油烟	1.0mg/m³	《饮食业油烟排放控制规范》（SZD/Z254-2017）中的大型规模排放限值
			臭气浓度	500（无量纲）	
			非甲烷总烃	10mg/m³	
	废水	生活污水	pH	6-9（无量纲）	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
			COD_{Cr}	500mg/L	
			BOD_5	300mg/L	
			NH_3-N	/	
			SS	400mg/L	
			动植物油	100mg/L	
		医疗废水	pH	6~9（无量纲）	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准
			COD_{Cr}	250mg/L	
			BOD_5	100mg/L	
			NH_3-N	/	
			SS	60mg/L	
			粪大肠菌群数	5000MPN/L	
			总余氯	0.5mg/L	
	噪声	标准类型	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
		3 类	65dB(A)	55dB(A)	
	固体废物	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“2013 年 6 月修订单”、《医疗废物管理条例》（2011 年修订）等规定执行等规定。医疗废水处理站污泥清掏前应进行监测，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18446-2005）中的医疗机构污泥控制标准。			

总量控制指标	废水：本项目医疗废水经过废水处理设施处理后经市政污水管网，进入罗芳水质净化厂处理；生活污水、餐饮废水经化粪池、隔油池预处理后进入罗芳水质净化厂处理，本项目总量纳入罗芳水质净化厂总量控制范围内，不单独设置总量控制建议指标。 废气：本项目无 SO_2、NOx。根据广东省生态环境厅对于“医院和工业使用酒精（乙醇）作溶剂是否要申请 VOCs 总量指标”的回复，“使用乙醇做溶剂的工业企业项目，需要申请；医院日常使用，属于生活源排放，而且医院使用大部分属于无组织排放，暂不需要申请总量指标”。本项目日常消毒使用酒精排放的 VOCs 不作总量指标。 重金属：无

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目入驻地为已建成建筑，不涉及施工活动，故不存在施工期环境影响问题。

运营期环境影响和保护措

（一）废水

表 4-1 项目废水污染源强核算结果一览表

类别	污染物种类	产生情况			治理措施			排放情况		排放方式	排放去向	排放规律	标准限值 mg/L	是否达标
		废水产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	治理效率%	是否为可行性技术	排放浓度 mg/L	排放量 t/a					
生活污水	COD_{Cr}	1642.5	400	0.66	化粪池	30	是	280	0.46	间接排放	罗芳水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但/不属于冲击型排放	500	是
	BOD_5		200	0.33		25		150	0.25				300	是
	NH_3-N		40	0.07		0		40	0.07				/	是
	SS		220	0.36		30		154	0.25				400	是
餐饮废水	COD_{Cr}	9959.4	800	7.97	隔油池	62.5	是	300	2.99				500	是
	BOD_5		400	3.98		62.5		150	1.49				300	是
	SS		250	2.49		50		125	1.24				400	是
	NH_3-N		10	0.10		/		10	0.10				/	是
	动植物油		150	1.49		60		60	0.60				100	是
医疗废水	COD_{Cr}	24801.75	300	7.44	初沉+AO+沉淀+砂滤+消毒	80.0%	是	60	1.49				250	是
	BOD_5		150	3.72		86.7%		20	0.50				100	是
	NH_3-N		50	1.24		70.0%		15	0.37				/	是
	SS		100	2.48		80.0%		20	0.50				60	是
	粪大肠菌群数		1.6×10^8	/		99.9%		160	/				5000 MPN/L	是

运营期环境影响和保护措施

1、废水源强核算

➢ **水量**

项目运营期用水主要为医院住院病房用水、各诊疗科室门（急）诊用水、医护人员用水、行政后勤人员用水、食堂用水等。

本项目用水量按 200 张病床，门诊量 700 人次/天，医院职工人数共 150 人，其中医务人员 100 人，行政后勤人员 50 人计。项目不设冷却塔，无冷却塔排水。

医院相关用水参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）等文件取值，食堂用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021），食堂用水系数取 11m^3/（m^2 • a）计，各环节用水量定额见表 4-2。

表 4-2 项目用水量定额依据

《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）				
项目	设施标准	单位	最高用水量	小时变化系数
每病床	公共卫生间、盥洗	L/床•d	100-200	2.5-2.0
	公共浴室、卫生间、盥洗	L/床•d	150-250	2.5-2.0
	公共浴室、病房设卫生间、盥洗	L/床•d	200-250	2.5-2.0
	病房浴室、病房设卫生间、盥洗	L/床•d	250-400	2.0
	贵宾病房	L/床•d	400-600	2.0
门急诊患者		L/人•次	10-15	2.5
医务人员		L/人•班	150-250	2.5-2.0
后勤行政人员		L/人•班	80-100	2.5-2.0
《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）				
建筑物名称		单位	最高用水量	小时变化系数
医院住院部	设公用卫生间、盥洗室	L/床•d	100-200	2.5-2.0
	设公用卫生间、盥洗室、淋浴室	L/床•d	150-250	2.5-2.0
	设单独卫生间	L/床•d	250-400	2.5-2.0

	医务人员	L/人•班	150-250	2.0-1.5
门诊部、诊疗所		L/人•次	10-15	1.5-1.2

综上，项目预计用水及排水量见下表 4-3。

表 4-3 项目用水量与排水量一览表

污/废水类型	用水项目	用水标准	用水规模	日最大用水量（m^3/d）	排污系数	日最大排水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）	年排水量（m^3/a）
医疗废水	住院病房	250L/床•d	200 床	50	0.9	45	18250	16425
	门急诊病人	15L/人•次	700 人	10.50	0.9	9.45	3832.50	3449.25
	医务人员	150L/人•班	100 人	15	0.9	13.50	5475	4927.50
医疗废水小计				75.50	/	67.95	27557.5	24801.75
生活及餐饮废水	医院后勤职工	100L/人•班	50 人	5	0.9	4.5	1825	1642.5
	食堂餐饮	$11m^3/(m^2•a)$	$1006m^2$	30.32	0.9	27.29	11066	9959.4
非医疗区生活污水小计				35.32	/	31.79	12891	11601.9
总计				110.82	/	99.74	40448.5	36403.65

根据上表，本项目自来水总用水量为 $110.8m^3/d$（$40448.5m^3/a$），污/废水产生量约为 $99.75m^3/d$（$36403.65m^3/a$），其中医疗废水排放量约为 $67.95m^3/d$（$24801.75m^3/a$），非医疗区生活污水排放量为 $31.8m^3/d$（$12891m^3/a$）。

生殖中心手术室的取卵患者使用生理盐水进行阴道冲洗，根据建设单位提供资料，每年取卵患者约 5000 人次，每人次需使用 2L 生理盐水，每年共需 10000L 生理盐水，作为医疗废水全部排放，产生废水约 $10m^3/a$（$0.03m^3/d$）。

故项目医疗废水总量为约为 $67.98m^3/d$（$24811.75m^3/a$）。

➢ <u>水质</u>

①医疗废水

主要来自病床、门诊患者和医务人员产生的废水。医疗废水中存在的主要污染物有 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数等，项目医疗废水水质参考《医

院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的经验数据，主要污染物产生浓度为：COD_{Cr}300mg/L，$BOD_5$150 mg/L，SS100 mg/L，氨氮 50mg/L，粪大肠杆菌 1.6×10^8 个/L。

②生活污水

本项目生活污水产生量为 4.5m^3/d，主要来自行政后勤人员生活污水，生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L（参照总氮值）。

③餐饮废水

食堂餐饮废水主要来源于厨房热加工、粗加工、洗碗等过程，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等。餐饮废水经隔油沉淀池处理后，排至罗芳水质净化厂。根据《广东省第三产业排污系数（第一批）》，餐饮废水产生浓度为 COD_{Cr}800mg/L、$BOD_5$400mg/L、SS250mg/L、NH_3-N10mg/L、动植物油 150mg/L。经隔油沉淀池处理后，餐饮废水主要污染物排放浓度为 COD_{Cr}300mg/L、$BOD_5$150mg/L、SS125mg/L、NH_3-N10mg/L、动植物油 60mg/L。

2、废水污染防治措施及可行性分析

（1）废水处理措施及达标排放分析

生活污水：项目生活污水经化粪池预处理由污水管网排入罗芳水质净化厂进行后续处理。项目产生的生活污水对周围水环境影响不大。

餐饮废水：项目餐饮废水经隔油池预处理后由污水管网排入罗芳水质净化厂进行后续处理。对周围水环境影响不大。

医疗废水：

项目自建一套地埋式废水处理站（废水处理站的责任单位为深圳市罗湖医院集团），采用“初沉+AO+沉淀+砂滤+消毒”的处理方法对项目医疗废水进行处理，设计处理规模为 300m^3/d，24 小时连续处理，设计废水处理系统小时处理量为 13m^3/h。废水处理工艺流程见下图。

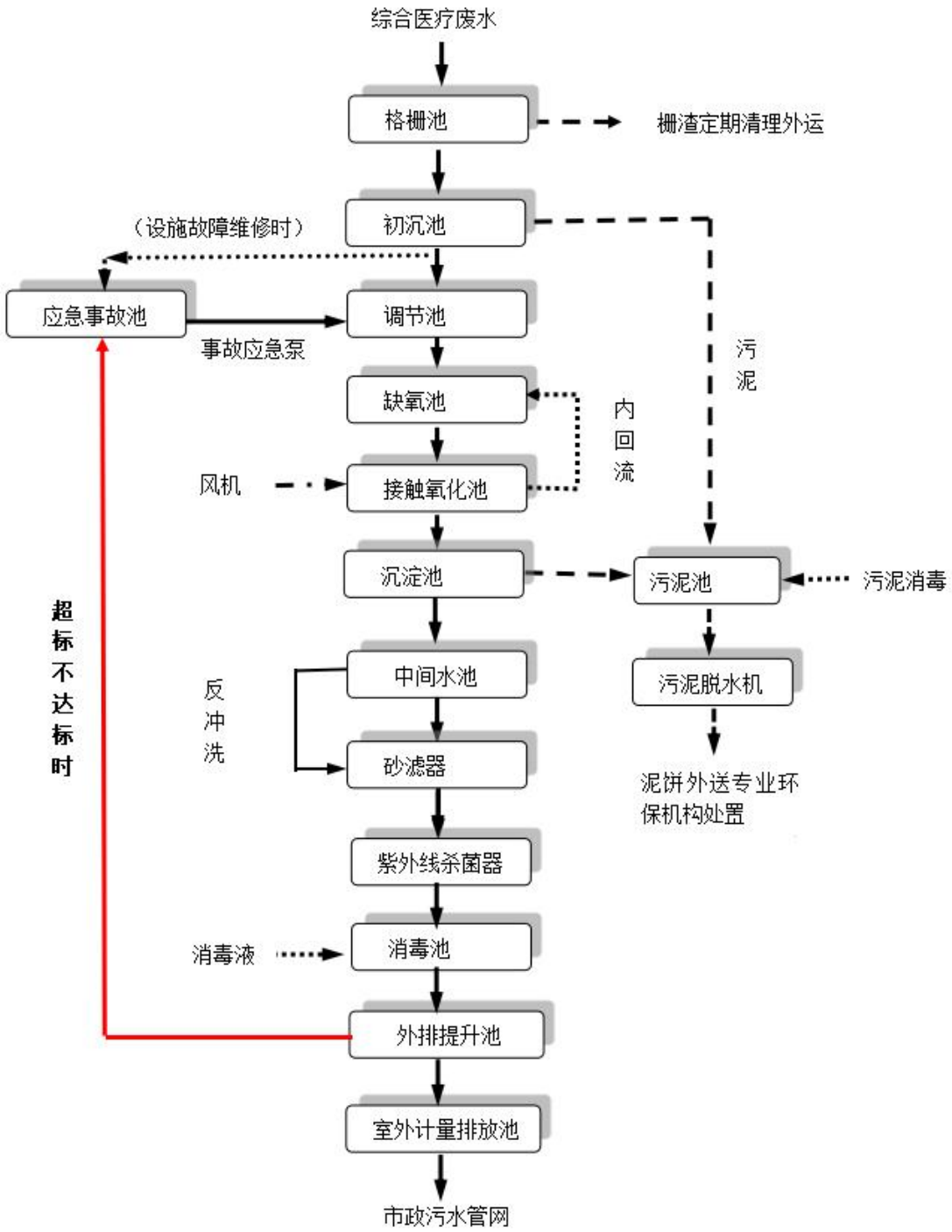

图 4-1 项目废水处理设施工艺流程图

工艺原理：

1、格栅池：废水经栅格去除大颗粒浮渣后自流进入初沉池，栅渣定期清理外运。

2、初沉池：利用重力作用将废水中比重大于水的悬浮污泥下沉至池底，经初步沉淀后流入废水调节池中。

3、调节池：由于医院污水的水质、水量随医院的作息时间波动较大，因而必须保障污水处理负荷的缓冲，以稳定污水的水质、水量，调节废水均质均量后，通过液位计控制由污水提升泵泵入缺氧池。

4、缺氧池：池内挂有半软性纤维复合生物网状填料以增加微生物量，池内存在高浓度的污泥混合液及生物膜，在池内有机物被兼氧菌降解，提高了废水的可生化性，同时，在微生物的作用下，将有机氮和氨态氮转化为 N_2 和 N_xO 气体。

5、接触氧化池：由水下罗茨曝气机向废水中供氧，在充足的溶解氧条件下，好氧微生物将废水中 NH_4^+转化为 NO_2^-和 NO_3^-；又借助池内组合填料上附着的大量好氧微生物的氧化代谢作用，分解废水中的有机污染物，从而降低其 BOD_5、COD_{Cr} 等污染物指标；同时接触氧化池内污泥混合硝化液 200%回流至缺氧池中，以增加供反硝化脱氮的硝态氮过程，进行反硝化作用，有利于去除氨氮，确保氨氮达到排放标准。

6、沉淀池：接触氧化池出水在沉淀池内进行泥水分离，上清液溢流至中间水池中。

7、砂滤：经缓冲后由过滤泵泵入砂滤器中进行过滤吸附处理，进一步去除水中污染物及杂质，全面提高了水质。

8、消毒：过滤出水流入到紫外光杀菌器中通过紫外线的照射杀死致病菌。废水通过紫外光杀菌后进入消毒水池，向池内投加一定量的次氯酸钠消毒剂，起到对致病菌持续消杀的作用，防止致病菌的复活，保证消毒效果。

9、外排：通过液位计控制由外排提升泵泵入经标准计量排放池内，经超声波明渠流量计计量后达标至市政管网。计量排放池设有余氯检测仪和 pH 在线分析仪、能精准的测量 pH 数值和余氯值，确保 pH 值、余氯值达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的排放标准 0.5mg/L。

10、污泥池：沉淀池分离出来的泥水混合物部分由污泥泵泵回前面生化系统中继续生化处理。部分由污泥泵定期泵入污泥池中，污泥池中污泥经由污泥泵（投药阳离子 PAM 絮凝后）泵入污泥脱水机中，分离出的水流回调节池中，产生的泥饼外送到有资质的单位进行处理。

本系统还设有 101.64 立方米的事故应急调节池，位于地下废水处理站的东

北侧（详见附图 4），满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池不小于日排放量的 30%”的要求。当停电或者遇到特殊情况时，导致水量增多，调节池中废水可溢流入事故应急调节水池中，待事故解除后可由应急提升泵泵回调节池中继续处理。当后续水质排放的废水出现水质超标的情况时，也可以由外排水池提升泵提升回事故应急池中，继续处理的。

项目医疗废水中各污染物的进水浓度、出水浓度及各工艺段预期去除率如下表所示。

表 4-4 项目医疗废水进出水浓度

序号	处理单元	处理效果	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	粪大肠菌群数
			/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
1	初沉	进水	不稳定	300	150	50	100	1.6×10^8
		出水	6-9	225	105	50	70	1.6×10^8
		去除率/%	/	25.0%	30.0%	0.0%	30.0%	0.0%
2	AO	进水	6-9	225	105	50	70	1.6×10^8
		出水	6-9	79	32	15	56	1.6×10^8
		去除率/%	/	65.0%	70.0%	70.0%	20.0%	0.0%
3	沉淀	进水	6-9	79	32	15	56	1.6×10^8
		出水	6-9	63	22	15	39	1.6×10^8
		去除率/%	/	20.0%	30.0%	0.0%	30.0%	0.0%
4	砂滤	进水	6-9	63	22	15	39	1.6×10^8
		出水	6-9	60	20	15	20	1.6×10^8
		去除率/%	/	5	10.0%	0.0%	50.0%	0.0%
5	消毒	进水	6-9	60	20	15	20	1.6×10^8
		出水	6-9	60	20	15	20	160
		去除率/%	/	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	99.99%
工艺总去除率/%			/	80.0%	86.7%	70.0%	80.0%	99.9%
出水水质			6-9	60	20	15	20	160
标准值			6-9	250	100	/	60	5000
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上述分析可知，项目废水经过处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。

（2）废水处理措施可行性分析

水量可行性：本项目医疗废水产生量共 24801.75m^3/a（即 67.95m^3/d），废水处理设施设计处理规模 300m^3/d，本项目的医疗废水量仅占废水处理设施的 22.65%。项目废水处理站建成后拟接收本项目、罗湖疾控中心（拟建于智丰大厦 2 栋，目前处于未投产状态）和深圳迪安湖欣医学检验实验室（位于智丰大厦 1 栋 4 层，已投产）产生的医疗废水及实验室废水，废水处理站接收处理的废水不含放射性废水。

根据深圳市罗湖医院集团提供资料，罗湖疾控中心主要负责辖区公共卫生突发应急事件处置、疾病预防及控制的监测，开展公共卫生、职业病、病媒生物危害因素监测和服务等工作，不涉及放射性及辐射性实验、动物实验，产生的实验室废水主要污染物有 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数，与本项目医疗废水水质类似，疾控中心医疗废水产生量预计为 19m^3/d；根据 2022 年 7 月 7 日已取得环评批复文件的《深圳迪安湖欣医学检验实验室项目环境影响报告表》可知，深圳迪安湖欣医学检验实验室主要从事医学检验服务，产生的实验废水主要污染因子为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、粪大肠菌群数，不含重金属，废水水质与医疗废水水质类似，实验废水产生量为 1.82m^3/d；本项目医疗废水产生量为 67.95m^3/d，故废水处理站废水处理量共计 88.77m^3/d，约占废水处理站设计处理能力的 30%，项目废水处理站设计处理能力可满足每日废水水量处理需求，通过延长停留时间，可保证废水处理效果及废水处理站的稳定运行。

水质达标可行性分析：根据表 4-4 可知，项目废水经废水处理设施处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A，医疗机构医疗废水污水处理设施处理后排入城镇污水处理厂可行技术为：一级处理/一级强化处理+消毒工艺，其中一级处理法包括筛滤法、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，消毒工艺包括加氯消毒、臭氧法消毒、次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

本项目污水处理设施采用的“初沉+AO+沉淀+砂滤+消毒”工艺，属于附录A中可行技术。因此项目废水处理设施处理工艺可行。

（3）依托污水处理厂的环境可行性分析

罗芳水质净化厂位于深圳市罗湖区延芳路99号，占地面积14.53公顷，服务面积2210公顷，服务人口约70万人。现有污水总处理规模为40万吨/日，根据《2021 年深圳市水质净化厂运行情况》（市水务局），罗芳水质净化厂2021年全年污水处理量为9431.02万吨/年，全年平均处理量为25.84万吨/日，尚余14.16万吨/日。罗芳水质净化厂采用 BNR+MBR的处理工艺，出水紫外消毒，经总排放口排入莲塘河（深圳河），主要出水指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准（TN 除外），出水排放至深圳河。

项目生活污水、餐饮废水、医疗废水总排放量99.74m^3/d（即36403.65m^3/a），污水排放量约占剩余处理能力的0.07%。因此，本项目的生活污水、餐饮废水、医疗废水排放量对罗芳水质净化厂不会造成明显的负荷冲击，因此本项目外排的废水纳入罗芳水质净化厂是可行的。

项目废水处理站建成后处理本项目的医疗废水、疾控中心产生的医疗废水和深圳迪安湖欣医学检验实验室产生的实验废水，则废水处理站处理最大废水量共88.77m^3/d，该部分废水处理后全部排至罗芳水质净化厂，仅占罗芳水质净化厂剩余处理能力的0.063%，废水处理站最大的外派废水量不会对罗芳水质净化厂造成明显的负荷冲击，因此废水处理站依托罗芳水质净化厂是可行的。

废水经罗芳水质净化厂进行集中处理后达标后排放，污染物排放量相对较少，对纳污水体的水质影响甚微，故评价认为环境影响可以接受。

（4）废水排放口基本信息

本项目所在区域污水管网已完善，项目运营期非医疗区废水（职工生活污水、餐饮废水）经院内隔油池、化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后接入市政污水管网，排入罗芳水质净化厂处理达标后排放。

项目医疗废水经自建废水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准后排入市政污水管网。

项目所产生的废水经上述处理措施处理后，对水环境影响不大。

表 4-5 项目废水排放口基本情况一览表

序号	排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	编号
1	医疗废水排放口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群数	罗芳水质净化厂	间接排放、流量稳定	TW001	废水处理设施	初沉+AO+沉淀+砂滤+消毒	DW001
2	生活污水、餐饮废水排放口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油			TW002	化粪池	园区化粪池、隔油池	DW002

3、废水自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）等技术规范要求，制定本项目的废水污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-6 废水监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
医疗废水排放口	pH、流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准
	SS、COD_{Cr}	每周一次	
	粪大肠菌群数	每月一次	
	BOD_5、NH_3-N	每季度一次	
	总余氯	每季度 1 次	

运营期环境影响和保护措施

（二）废气

1、废气源强核算

本项目大气污染物产排情况详见表 4-7。

表 4-7 项目大气污染物产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	排气筒编号	产生情况			排放形式	治理措施			排放情况				排放时间/h	排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a		治理工艺	效率%	是否为可行技术	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a		浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h
废水处理	H_2S	/	4.6×10^{-5}	0.4	0.06	无组织	生物除臭净化装置+UV光解	90	是	5000	0.001	4.6×10^{-6}	0.04	8760	0.03	/
	NH_3		0.001	0.2	10						0.02	0.0001	1		1.0	/
	臭气浓度		/	/	少量						/	/	少量		10（无量纲）	/
	氯气		/	/	少量						/	/	少量		0.1	/
食堂	油烟	/	0.05	2.1	115	有组织	烟气罩收集+油烟净化装置	90	是	24000	0.21	0.005	11.5	2190	1.0	/
	非甲烷总烃		0.3	12.4	657						1.25	0.03	65.7		10	
医院	生物气溶胶	/	/	/	少量	无组织排放	消毒	/	/	/	/	/	少量	/	/	/

运营期环境影响和保护措施	项目废气产排源强具体核算过程如下： **（1）废水处理站产生的恶臭及氯气** 项目污水处理设施采用“初沉+AO+沉淀+砂滤+消毒”的污水处理工艺，产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，污水处理站运行时产生的臭气经管路收集进入生物除臭净化装置+UV 光解废气处理系统，经处理净化后达标排放。 根据美国 EPA（环境保护署）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。 本项目根据废水处理站的设计方案，污水站各处理单元全部密封设计，各处理单元产生的臭气通过负压抽吸全面收集废气，收集率为 100%，本项目拟设计废气量 5000m^3/h，废气收集后采用生物除臭净化装置+UV 光解处理后引至地面无组织排放，排放口与地面平行。 医疗废水处理站恶臭采用生物除臭净化装置+UV 光解，去除率 90%，每天运行时间 24 小时，全年工作时间 365 天计；医疗废水处理站处理废水量 67.98m^3/d，BOD_5 进水浓度 150mg/L，出水浓度 20mg/L，去除量为 3.22t/a。 则 NH_3 产生量为 10kg/a，产生速率为 0.001kg/h，产生浓度为 0.2mg/m^3；排放量为 1 kg/a，排放速率为 0.0001kg/h，排放浓度为 0.02mg/m^3。 H_2S 产生量为 0.4 kg/a，产生速率为 4.6×10^{-5}kg/h，产生浓度为 0.01mg/m^3；排放量为 0.04 kg/a，排放速率为 4.6×10^{-6}kg/h，排放浓度为 0.001mg/m^3。 废水处理站消毒过程使用次氯酸钠消毒剂，过程产生极少量的氯气，且废水处理站为地埋式密封结构，对周围环境造成影响较小，因此对废水处理站产生的氯气只做定性分析。 **（2）食堂油烟** 项目设有食堂，年工作 365 天，根据建设单位预计，项目每日就餐约 500 人次，按照居民厨房用油日平均耗油系数为 25g/人•d，项目耗油量为 12.5kg/d（4.6t/a）。油品挥发率取 2.5%，则废气中油烟污染物产生量为 0.3kg/d，115kg/a。根据项目提供资料，设 8 个基准灶头，属于大型餐饮单位，单个灶头基准排风

量为 3000m³/h，总风量为 24000m³/h，厨房工作高峰时间以 6h/d 计，则油烟产生速率为 0.05kg/h，油烟产生浓度为 2.1mg/m³。项目食堂类比深圳市餐饮业，非甲烷总烃产生浓度约 12.4mg/m³，则产生速率为 0.3kg/h，产生量为 657kg/a。

本项目设“烟气罩收集+油烟净化装置”，油烟去除效率达 90%，则本项目食堂油烟处理后油烟废气排放速率为 0.005kg/h，排放量为 11.5kg/a，排放浓度为 0.21mg/m³；非甲烷总烃的排放速率为 0.03kg/h，排放量为 65.7kg/a，排放浓度为 1.25mg/m³，满足深圳市地方标准《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）要求。

（3）生物气溶胶

项目为医院，手术室、病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。微生物气溶胶的含量与消毒质量也有很大关系，根据《室内空气中细菌总数卫生标准》（GB/T17093-1997）可知，室内空气中细菌总数规定≤4000cfu/cm³，医院在对各科室、病房区采取酒精消毒、紫外灯消毒后，室内空气中细菌总数要求最低的普通病房和房间等环境空气中的细菌总数≤500cfu/cm³，远低于《室内空气中细菌总数卫生标准》（GB/T17093-1997），故医院定期做好消毒工作，医院就能从源头切断病原微生物气溶胶的排放。生物气溶胶经各楼层通排风系统内的过滤装置处理后无组织排放。

（4）酒精消毒产生的有机废气

用于消毒的酒精以无组织的形式全部挥发排放，在全院均有使用。根据 2019 年 7 月 18 日广东省生态环境厅关于“医院和工业项目使用酒精（乙醇）作溶剂是否要申请 VOCs 总量指标”的答复，医院日常使用酒精（乙醇），属于生活源排放，且大部分以无组织的形式挥发，不需要申请总量指标。

2、废气污染防治措施可行性及废气达标情况分析

（1）废水处理站臭气

项目医疗废水站各处理单元在运行过程中会产生臭气，主要成分包括 NH_3、H_2S、臭气浓度等。项目废水处理站处理单元均位于地下为全封闭设计，并整体抽气（设计风机风量为 5000m³/h）后，经生物除臭净化装置+UV 光解进行除臭

消毒处理后引至地面无组织排放，经以上措施处理后，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）中表 3 标准值。

（2）食堂油烟

食堂拟配置“烟气罩收集+油烟净化装置”的措施治理，油烟经收集系统收集后进入高压静电油烟净化设备，油烟排放浓度≤1.0mg/m^3，油烟去除效率≥90%，非甲烷总烃（NMHC）排放量较少小于 10mg/m^3，食堂油烟臭气浓度值较低，经处理后经专用管道排放，项目食堂油烟污染物排放可达到《深圳市饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）。

（3）生物气溶胶

项目为医院，手术室、病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。生物气溶胶经高效过滤后，在正常排放状态下，微生物气溶胶对周围环境敏感点人群健康影响不大。

3、非正常工况下大气污染物排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要是指污水处理站废气处理设施发生故障，导致废气未经处理直接排入大气中，影响周边大气环境。

废气非正常情况排放源强核算见表4-8。

表 4-8　废气排放口非正常情况排放源强一览表

排放口名称	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放情况			单次持续时间	预计发生频次	应对措施
			排放量 kg/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3			
废水处理站臭气处理装装置	处理设施故障	H_2S	4.6×10^{-5}	4.6×10^{-5}	0.4	1h	2	立即检修
		NH_3	0.001	0.001	0.2			

4、自行监测要求

根据《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》（HJ 1105—2020），等技术规范要求，本项目废气自行监测如下表所示。

表 4-9 废气监测计划表

监测点位置	监测内容	建议监测频率	执行标准
废水处理站周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准值

（三）噪声

1、噪声源强

本项目为生殖专科医院，项目主要噪声源来自风机、水泵、废水处理站等，设备噪声强度约 70~80dB(A)，均安装在地下室相应的设备房内。项目运营期主要噪声源强产排情况见表 4-10。

表 4-10 本项目主要噪声源及排放情况　　单位：dB(A)

噪声源	数量	所在位置	产生强度 dB(A)	降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间
				工艺	降噪效果 dB(A)		
风机	6 台	地下室设备间	80	合理布局、选用低噪声设备，墙体隔声，距离衰减、吸声设施等	20~30	50~60	24h/d
水泵	6 台	地下室设备间	70			40~50	
地下废水处理站	1 套	地埋式	80			50~60	

2、噪声污染防治措施

本项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响：

①尽量选择节能低噪声型设备；

②对各种因振动而引起噪声的机械设备，安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施，减少振动噪声影响；

③加强设备管理，对设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理。

3、厂界和环保目标达标分析

根据《深圳市声环境功能区划》，本项目所在地属于3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目生产设备运行时产生的噪声值在70~80dB（A）之间。

①对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{Leq}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i})$$

式中：Leq——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

②计算点声源的几何发散衰减：

$$L_2=L_1-20\lg(\frac{r_2}{r_1})$$

式中：L_2——距离声源 r_2 处的倍频带声压级，dB；

L_1——参考位置 r_1 处的倍频带声压级，dB；

r_2——预测点距离声源的距离，m。 r_1——参考位置距离声源的距离，m。

③声音传至室外的声压级：

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

式中： L_{P1}—室内声源的声功率级，dB； L_{P2}—声源传至室外的声功率级，dB； TL—隔墙（或窗户）的隔声量，dB，本次评价取 20dB。

预测结果见下表。

表 4-11 主要设备与厂界、环境保护目标距离

设备名称	与厂界距离（m）				与环境保护目标距离（m）
	北厂界	西厂界	南厂界	东厂界	罗湖教科院附属学校
风机	16	25	37	18	65
水泵	10	34	47	7	74
地下废水处理站	125	35	2	27	88

表 4-12 本项目噪声预测结果一览表

设备	等效声源源强	厂界噪声值（单位：Leq dB（A））				
		北厂界	西厂界	南厂界	东厂界	罗湖教科院附属学校
风机	87.8	37.7	33.8	30.4	36.7	25.5
水泵	77.8	31.8	21.2	18.3	34.9	14.4
地下废水处理站	80.0	12.1	23.1	48.0	25.4	15.1
贡献值	/	38.7	34.4	48.1	39.1	25.8

背景值	昼间	/	58	59	58	58	54
	夜间	/	49	48	47	48	44
预测值	昼间	/	58.1	59.0	58.0	58.1	54.0
	夜间	/	49.4	48.2	47.1	48.5	44.1
执行标准	昼间	/	65	65	65	65	55
	夜间	/	55	55	55	55	45
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标

从预测结果可知，主要噪声设备经消声减振、厂房隔声及距离衰减后，各厂界贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；项目西侧声环境保护目标为罗湖教科院附属学校，其噪声预测值可满足《声环境质量标准》（GB396-2008）中 1 类标准要求。因此项目运营期对周边声环境影响可接受。

4、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819－2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定自行监测计划。

表 4-13 项目监测计划一览表

类别监测	监测布点	监测指标	监测项目	监测频次	执行标准
噪声监测	厂界四周外 1 米最大声源处	昼、夜噪声	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）3 类

运营期环境影响和保护措施

（四）固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下表：

表 4-14 固体废物产污基本信息表

产生环节	名称	属性	废物类别	代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向
病患者、员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	固体	/	153.3	桶装袋装	交由环卫部门清运
员工		餐厨垃圾	/	/	/	固、液体	/	36.5	桶装	交由有资质的单位清运
医疗过程	医疗废物	医疗废物	HW01	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-005-01	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物	固体、液体	In/T	38.7	桶装袋装	委托有资质的公司拉运处理
				841-004-01	化学性废物	固体、液体	T/C/I/R	2		
污水处理站废水处理	危险废物	污泥	HW49	772-006-49	污泥	固体、半固体	T/In	8.7	桶装	
病区空气净化处理装置		废过滤器	HW49	900-041-49	废过滤器	固体	T/C/I/R	0.2	袋装	
医院消毒、污水处理站除臭过程		废紫外灯	HW29	900-023-29	紫外灯	固体	T/C/I/R	0.1	袋装	

运营期环境影响和保护措施	**（一）强源分析及环保措施** **1、源强分析** **生活垃圾（S7）：**主要为病人、医务人员等产生的生活垃圾，共设床位数为200张（200人计）、医务人员+后勤职工150人，生活垃圾产生量按每人次1kg/d计；门诊量为700人次/d，生活垃圾产生量按0.1kg/人次计。故生活垃圾产生总量约为0.42t/d，一年按365天计算，生活垃圾年产生量约为153.3t。应避雨集中堆放，及时清运，交由环卫部门统一处理。不得任意堆放、随意丢弃。 **餐厨垃圾：**本项目就餐次数约500人次/d，餐厨垃圾产生量按0.2kg/人次计，则医院餐厨垃圾产生量约为0.1t/d、36.5t/a。餐厨垃圾主要为剩余食材和剩余饭菜等，根据《深圳市餐厨垃圾管理办法》（深圳市人民政府令第 243 号），本项目餐厨垃圾交由有资质的单位收运处理。 **危险废物：** **（1）医疗废物** 参考《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定，医疗废物产生量核算系数选取0.53kg/d-床，本项目医院床位200张，医疗废物产生量为106kg/d（约38.7t/a），分类收集暂存于医疗废物暂存间，定期委托有资质公司拉运处理。 化学性废物（废物类别：HW01医疗废物，废物代码841-004-01）医院检验科室使用的各类成套试剂盒（不含重金属）、废检测样本、检测后产生包含检验样本（人体体液）的废溶液、试纸等作为化学性废物集中收集 ，根据建设单位提供资料，化学性废物产生量约为2t/a。 **（2）其他危险废物：** **污泥**（废物类别：HW49其他废物，废物代码772-006-49）：根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18446-2005）中“3.3 污泥：医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥。4.3 污泥控制与处置，4.3.1 栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”。因此按照危险废物进行管理，参考危废类别HW49，废物代码772-006-49“采用物理、化学、

物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）”，本项目废水处理产生的污泥作为 HW49 其他废物交由有资质的单位进行拉运处理。

根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为（100～200mg/L）时，含水污泥产生系数为 3.5 吨/万吨污水量。本项目医疗废水排放量 24811.75m^3/a，则产生的含水污泥量约为 8.7t/a。

废紫外灯（废物类别：HW29 其他废物，废物代码 900-023-29）：本项目医院使用紫外消毒、污水处理站臭气使用紫外消毒，每半年更换 1 次紫外灯管，废紫外灯管产生量约 0.1t/a。

废过滤器（废物类别：HW49 其他废物，废物代码 900-041-49）：本项目医院手术室、病房等洁净区域空气净化处理装置须定期更换过滤器，根据建设单位提供的资料，更换下来的废过滤器约为 0.2t/a。废过滤器吸附了含菌气溶胶，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW49“非特定行业”中危废代码 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，按危险废物进行收集和贮存，交由危废处置单位进行拉运处置。

项目危险废物分类收集后定期交由有资质的单位拉运处理。

2、环境管理要求

（1）生活垃圾：应设置生活垃圾收集装置和暂存点。

（2）医疗废物：医疗废物应根据《医疗废物管理条例》（2011 年修订）类收集，收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188 号）要求。医院运营期必须落实以下措施：

1）分类收集

医疗废物应分类收集后统一交具有医疗废物经营许可证单位进行处理，不得随意丢弃或交不具有相应资质单位进行处理。

2）收集容器规定

根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器

	的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；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、渗漏和其它缺陷。 3）医疗废物转移及暂存 医疗废物应根据《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）收集处理，收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188 号）要求。 为防止医疗废物产生的二次污染，本项目设置专用的污物梯。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天（清运周期小于 2 天）；医疗废物暂存间必须有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡； 必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理；避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件；其他要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单进行设计和建设。 4）医疗废物的交接 医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院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院重新包装、标识，并盛装于周转箱内。不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送和向当地环保部门报告。 5）医疗废物的运输 医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转

运车技术要求》（GB19217）。运送车辆应配备：《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

（3）危险废物：须签订危废协议，危险废物的贮存转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求；危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。

危废专用收集容器和危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求进行设计和建设，具体要求如下：

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄露液体收集装置；

③设施内有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放、装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕；

⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储存量或者总储存量的 1/5；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

⑧废液须建设固定收集设施，并做好防渗、围挡措施。

综上所述，项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境造成大的污染影响。

（五）地下水、土壤

1、污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水、土壤环境影响的途径有：

①医疗废水未经处理直接排入外界环境，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水、土壤污染。

②污水处理设施故障，废水下渗污染地下水、土壤。

③危险废物、医疗废物等各类固体废物处置不当，有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水、土壤污染。

2、分区防控措施

本项目将对产生的废物进行合理的处理，以尽可能从源头上减少污染物排放，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，具体措施如下：

（1）合理进行防渗区划分，根据项目可能泄漏板地面区域的污染物的性质和各单元的功能，将建设场地划分为一般防渗区、简单防渗区和非污染防渗区。一般防渗区指位于地下或半地下的功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要包括医疗废物暂存间、废水处理站、废水管道等。简单防渗区是裸露于地面的功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处现的区域。非污染防渗区指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括办公区等。

（2）一般防渗区防渗措施为：污水处理池采取粘土铺底，再在上层铺设30cm~50cm 的水泥进行硬化，并铺 3mm 玻璃钢防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。

（3）对于简单防渗区，采用黏土压实地面+混凝土水泥硬化。

（4）对于基本不产生污染物的非污染防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置外区域地基处理应分层压实。

（5）所有与水接触的部件均为不锈钢、PVC 等防腐材料，所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质，可参照《城市污水处理工程项目建设标准》（2001 年修订）、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）进行防渗设计。根据管径尺寸、设置固定垂

直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设支撑，回填土时应两侧同时回填，避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。

（6）建设单位需严格挑选施工和设计单位，在排水管道安装前，认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内部粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强管道施工过程中的监督，施工单位应按照设计单位的设计严格施工。

（7）按照环境管理要求，开展环境管理，制定风险应急预案。

（8）发现异常，应尽快核查数据，确保数据的准确性。将核查过的数据通报安全环保部门，由专人对数据进行分析核实，并密切关注污水处理等设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确依据。了解污水处理站等是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析动态变化。定期对防渗区的池体、可能泄漏点进行检查。

（六）生态

本项目迁至已建成的建筑内，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，因此无需开展生态环境影响分析。

（七）环境风险

1、环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》附录 B 中突发环境事件风险物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，本项目主要危险物质为酒精、次氯酸钠消毒剂等。其危险特性及分布情况见下表 4-15。

表 4-15 项目风险物质物化性质及危险特性一览表

物质名称	相态	危险性类别	最大储存量	临界量 Q	q/Q
酒精	液态	易燃性	0.1t	500	0.0002
次氯酸钠消毒剂	液态	毒性	0.1t	5t	0.02
合计					0.0202

项目 q_n/Q_n=0.202＜1，项目环评风险潜势为 I。

	2、风险源分布情况 本项目可能的环境风险源主要包括： （1）废水处理设施超标或者事故排放废水，对附近水体造成的污染风险。 （2）废气处理设施故障导致事故排放臭气，对附近大气环境造成影响。 （3）危险废物尤其是医疗废物泄漏污染周围土壤、地表及地下水等环境污染风险。 易燃物质储存或使用不当等事故引发的火灾会产生一氧化碳而造成次生大气污染事故，灭火过程中消防废水溢流到边界外市政管道、土壤，污染周边地表水体及土壤环境。 **3、环境风险识别及影响途径** （1）项目危险废物、化学品不妥善处理，发生泄漏或混入非危险废物中而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。 （2）项目废水处理设施发生故障，导致废水不能达标排放，未经处理的废水直接排入市政污水管网，对污水处理厂造成一定影响。 （3）项目废气处理设施发生故障，导致废气未经处理直接排放，对附近大气环境造成影响。 **4、环境风险防范措施** （1）项目经营过程中，建设单位必须落实“风险防范及应急措施”，医院内部尤其是医疗废物暂存间、设备间等位置要张贴明显的防火标志，提高内部职工防火意识，加强宣传，防止酒精等使用不当造成火灾，引发次生环境风险。同时，建设单位必须配备必要的应急物资（备好抽水泵、移动式鼓风机、应急沙袋、吸附棉、防毒口罩、防毒面罩、警戒绳等应急物资），将事故造成的此生环境影响降低到最低。 （2）为有效地防止环境风险事故发生和减少风险事故的危害，医院管理者和员工均应提高环境保护意识，加强环境管理水平，严格按照规程操作，避免引发火灾、废水超标或者有毒有害物质泄漏事故发生，遏制医疗废物泄漏、柴油储罐泄露等。制定环境风险事故应急预案，报主管部门备案并定期演练。提高突发

	环境事件时的应急处置能力。 （3）废水处理设施：废水处理设施若发生收集管道破裂、操作不当和系统失灵等事故，可导致污水的事故性排放，应采取如下防范措施： ①重视维护，确保废水收集管道完善，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。 ②事故状态或其它突发状态下，项目废水进入位于废水处理站东北侧的事故应急池，项目设有一个 8.8 米×3.3 米×3.5 米=101.64 立方米的事故应急池，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程应急事故池不小于日排放量的 30%”的要求，避免事故水对污水处理系统带来影响。由于污水处理站检修而停止处理时，污水接入事故应急池。事故应急池与消毒池之间设置连接管，事故排水时，事故泵将原水接入到消毒池消毒后直接应急排放。 ③严格控制进入废水处理设施水量、水质、停留时间等，确保处理效果的稳定性。定期采样监测，以便操作人员发现问题及时调整，使设备处于最佳工况。未经处理达标的废水严禁外排。 （4）危险化学品存储和使用要求： ①控制酒精的储存量，加强周转流通。 ②必须考虑酒精储存和使用过程的环境风险防范，项目必须通过消防、安评验收，严禁明火，配备专业技术人员负责管理和使用，同时配备必要的个人防护用品。 ③应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。一旦出现泄漏事故，应将泄漏物料集中收集至专用收集容器。发生少量泄漏时，用吸液棉等吸附残液，转移至安全容器内，送有资质的单位进行处置。 ⑥医疗废物：企业管理者和员工均应提高环境保护意识，加强企业的环境管理水平。同时按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》有关规定执行。 建设单位在投入使用前须编制突发环境事件风险预案，严格落实上述风险防范措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在

的风险影响，即项目环境风险可控。

（八）电磁辐射

本项目设置的与辐射相关科室必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，另外进行辐射环境影响评价并向主管环保部门申请审批。本报告表不涉及辐射影响评价内容。

（九）外环境对本项目的环境影响分析

经现场调查，项目东面为广深铁路，西侧为清水河一路，项目可能受广深铁路、清水河一路交通噪声、汽车尾气排放影响。

（1）交通噪声

根据现场调查，外环境主要噪声源为交通噪声，包括距东场界 46 米的广深铁路，距西场界 15m 的清水河一路。根据项目引用的现状噪声监测结果，西侧厂界昼夜间噪声值分别为 58dB（A）、47 dB（A），东侧厂界昼夜间噪声值分别为 58dB（A）、49 dB（A），均可达到《声环境质量标准》（GB396-2008）3 类标准的要求。经过距离衰减和墙体隔声后，交通噪声对本项目的影响较小。

（2）汽车尾气

本项目主要受西侧清水河一路尾气影响。根据第三章中大气环境质量现状评价结果，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度和日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。由此可见，本项目所在区域环境空气质量现状良好，汽车尾气对医院的影响可以接受。

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	废水处理站恶臭气体无组织排放	NH_3、H_2S、臭气浓度、氯气	经生物除臭净化装置+UV 光解处理后排放	《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
	酒精消毒	非甲烷总烃	作为生活源排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	食堂油烟	油烟、臭气浓度、非甲烷总烃	烟气罩收集+油烟净化装置	执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDBZ254-2017）中大型规模的标准要求
地表水环境	DW001 医疗废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯	经自建污水处理站处理达标后接入市政污水管网排入罗芳水质净化厂	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值（日均值）中的预处理标准
	DW002 生活废水、餐饮废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	经化粪池、隔油池处理后接入市政污水管网排入罗芳水质净化厂	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
声环境	设备噪声	噪声	用低噪声设备；加强管理、加强设备维护与保养；减振、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	\	\	\	\
固体废物	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》（2020 年修订）、《国家危险废物名录》（部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起			

	施行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及“2013年6月修订单”、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。 1、医疗废物：医疗废物还需同时遵照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的有关规定。实施严格消毒，采用防渗漏医疗垃圾收集袋分类收集、暂存在医疗废物暂存间，定期委托具有医疗废物处理资质的单位拉运处理处置。 2、危险废物：各类危险废物分类收集并暂存，委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。 3、生活垃圾：分类集中收集后进行密封打包定期交由环卫部门清运处理。
土壤及地下水污染防治措施	项目场界范围内地面均已采用水泥硬化地面，项目医院、危险废物存放场所及地下室废水处理站均做好地面硬化、防渗防泄漏措施，可有效防止污染物泄露。
生态保护措施	\
环境风险防范措施	1、定期对废水、废气处理设施的检查、维护；制定废水处理设施操作规范，专人负责；做好废水处理设施的台账记录； 2、加强管理；医疗废物暂存间的地面采取防渗漏措施，设置分类存放，应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施，定期将医疗废物、危险废物分别交由资质单位拉运处理； 3、加强对化学品运输、储存过程中的管理，设置托盘和危化品柜，并对危险品库采取防渗防漏措施，规范操作和使用规范； 4、制定严格的防火方案与措施，配置相应消防设备、制定防火措施和应急预案、设置安全疏散通道等。
其他环境管理要求	\

六、结论

罗湖医院集团生殖医学中心和医学检验中心新址改造工程在运营过程当中，如若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，则本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物等污染物不会对周围环境造成明显的影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

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（kg/a）		H_2S	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
		NH_3	0	0	0	0.155	0	0.155	+0.155
		臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
		氯气	0	0	0	少量	0	少量	少量
		油烟	0	0	0	11.5	0	11.5	+11.5
		非甲烷总烃	0	0	0	65.7	0	65.7	+65.7
废水	医疗废水	废水量	0	0	0	24811.75	0	24811.75	+24811.75
		COD_{Cr}	0	0	0	1.49	0	1.49	+1.49
		NH_3-N	0	0	0	0.37	0	0.37	+0.37
	餐饮废水	废水量	0	0	0	9959.4	0	9959.4	+9959.4
		COD_{Cr}	0	0	0	2.99	0	2.99	+2.99
		NH_3-N	0	0	0	0.10	0	0.10	+0.10
	生活污水	废水量	0	0	0	1642.5	0	1642.5	+1642.5
		COD_{Cr}	0	0	0	0.46	0	0.46	+0.46
		NH_3-N	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07
危险废物(t/a)		医疗废物	0	0	0	40.7	0	40.7	+40.7
		污泥	0	0	0	8.7	0	8.7	+8.7
		废过滤器	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
		废紫外灯	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

序号	图件名称
1	项目区域地理位置图
2	项目四至图及周边环境保护目标
3	项目现状及四至照片
4	项目平面布置图
5	项目所在地生活饮用水地表水源保护区图
6	项目所在地声环境质量功能区划图
7	项目所在地环境空气环境质量功能区划图
8	项目所在地水系及流域分布图
9	项目所在地污水管网图
10	项目所在区域土地利用规划图
11	项目所在地基本生态控制线范围图
12	项目所在地环境管控单元图

附件：

编号	附件名称
1	营业执照
2	罗湖区发展和改革局关于《罗湖医院集团生殖医学中心和医学检验中心新址改造工程项目建议书》的批复
3	用地证明文件
4	深圳市罗湖医院集团拟于智丰大厦 2 栋南侧空地建设地埋式废水处理站的征询意见
5	智丰大厦消防验收意见书
6	引用噪声检测报告