

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东省妇幼保健院(番禺院区)新建
发热门诊项目

建设单位(盖章): 广东省妇幼保健院

编制日期: 2023年3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.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	40
四、主要环境影响和保护措施.....	48
五、环境保护措施监督检查清单.....	86
六、结论.....	88
附表.....	89

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省妇幼保健院（番禺院区）新建发热门诊项目		
项目代码	2303-440113-23-01-456316		
建设单位联系人	黄 <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>	联系方式	<input style="width: 100px; height: 15px;" type="text"/>
建设地点	广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号		
地理坐标	（113 度 21 分 46.768 秒，23 度 1 分 15.161 秒）		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 中的“108 医院 841；其他（住院床位 20 张以下的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广东省卫生健康委	项目审批（核准/备案）文号（选填）	粤卫办规划函（2022）33 号
总投资（万元）	3775	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	1.6%	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	13276.91
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		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 产业政策相符性分析</p> <p>本扩建项目行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 Q8411 综合医院，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（国家发展和改革委员会令第 29 号）以及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》，本扩建项目属于鼓励类项目中“三十七、卫生健康 5、医疗卫生服务设施建设”；根据《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规[2020]1880 号），本扩建项目不属于禁止准入类项目。因此本扩建项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p>(2) 用地性质相符性分析</p> <p>本扩建项目位于番禺区南村镇兴南大道 521 号、523 号，本次扩建涉及用地的原权属单位为广州市番禺区珠江房地产有限公司，因项目地块规划调整，拟置换给广东省妇幼保健院，用地置换由区政府统筹协调，根据《区土地开发中心关于征询省妇幼保健院（番禺院区）发展建设使用政府储备用地意见的复函》（番土发函〔2021〕1033 号），为支持省妇幼发热门诊楼等建设项目落地工作，原则同意先行使用政府储备用地。本扩建项目所处地块已于 2021 年 11 月 1 日取得广州市番禺区珠江房地产有限公司出具的《关于同意广东省妇幼保健院（番禺院区）建设使用土地的函》，见附件 7，并于 2022 年 5 月 31 日取得广州市规划和自然资源局核发的建设工程规划许可证（穗规划资源建证〔2022〕2199 号），见附件 8。根据番禺区 BA0702、BA0703、BA0704 地块控制性详细规划，本扩建项目所处地块用地性质为医疗卫生用地，见附图 11，符合用地规划要求。</p> <p>(3) 与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划</p>

《（2014-2030年）的通知》（穗府〔2017〕5号）相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》，本扩建项目与其规定的相符性分析见下表。

表 1-1 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030年）》相符性分析表

区域名称		要求	本扩建项目
大气	大气污染物增量严控区	区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。	本扩建项目不属于大气污染物增量严控区，见附图 15
	大气污染物存量重点减排区	根据园区产业性质和污染物排放特征实施重点减排。	本扩建项目不属于大气污染物存量重点减排区，见附图 15
	空气质量功能区一类区	禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。	本扩建项目不属于空气质量功能区一类区，见附图 6
生态	生态保护红线区	生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设，工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。	本扩建项目不属于生态保护红线区，见附图 17
	生态保护空间管控区	原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇和工业开发，严格控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖泊、岛屿滨岸自然湿地的破坏，必要的建设活动不得影响主导生态系统功能。区内 禁止建设大规模废水排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。	本扩建项目不属于生态保护空间管控区，见附图 14
水	超载管控区	加强现有水污染源的和排污口的综合整治，持续降低入河水污染物的总量，使水质达到功能区划的目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。	本扩建项目不属于超载管控区，见附图 16
	水源涵养区	禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关植被等损害水源涵养能力的	本扩建项目不属于水源涵养区，

		活动，强化生态系统修复。禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放需达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	见附图 16
	饮用水管控区	对准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染物严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止造纸、制革、印染、燃料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事禽畜饲养、水产养殖等生产经营活动。	本扩建项目不属于饮用水管控区，见附图 16
	珍稀水生生物生境保护区	严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目。	本扩建项目不属于珍稀水生生物生境保护区，见附图 16

(4) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《番禺区生态环境保护“十四五”规划》、《广州市番禺区生态文明建设规划(2021-2035年)》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提到，“加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全部得到无害化处置。建立医疗废物协同应急处置设施清单，完善处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。”

《广州市生态环境保护“十四五”规划》提到，“加强医疗机构医疗污水规范化管理，做好医疗污水检测消毒，严格执行相关排放标准，确保稳定达标排放。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。”

《番禺区生态环境保护“十四五”规划》、《广州市番禺区生态文明建设规划(2021-2035年)》提到，“强化固体废物全过程监管：加强

医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。

本扩建项目医疗污水经预处理池和自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值后接入市政污水管网，进入番禺区南村净水厂统一处理，尾水排入沥滘水道。本扩建项目设置有危险废物暂存间，产生医疗废物委托有资质的专业公司转运处置。符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广州市生态环境保护“十四五”规划》、《番禺区生态环境保护“十四五”规划》、《广州市番禺区生态文明建设规划(2021-2035 年)》相关要求。

(5) 与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相关要求，以改善水环境质量为目标，深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。各地制定、实施低 VOCs 替代计划，制定省重点涉 VOCs 行业企业清单、治理指引和分级管理规则。要完成重点行业企业用地调查成果集成，开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。同时，加大耕地保护力度，稳步推进农用地分类管理，严防重金属超标粮食进入口粮市场。

本扩建项目外排废水主要为员工生活污水、医疗废水混合的综合医疗污水，本扩建项目医疗污水经预处理池和自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值后接入市政污水管网，进入番禺区南村净水厂统一处理，尾水排入沥滘水道；本扩建项目产生的废气主要为污水处理站臭气，对污水处理站进行加盖处理，防止臭气逸散；本扩建项目产生的危险废物拟收集后交由具有危险废物处理资质的单位处置，生活垃圾交由环卫部门处理，废水、废气、固体均已得到有效处

理，不会对项目所在地、纳污水体及周边土壤环境造成污染。因此，本扩建项目建设符合《广东省2021年水、大气、土壤污染防治工作方案》相关要求。

(6)与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府[2020]71号)相符性分析

本扩建项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（粤府[2020]71号）相符性详见下表，广东省三线一单数据管理及应用平台的截图详见附图20。

表 1-2 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

类别	“三线一单”要求	本扩建项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本扩建项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本扩建项目生活污水经化粪池后与医疗废水混合经预处理池和自建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终排至南村净水厂处理。项目建设后环境影响较小，质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。	本扩建项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政供水，用电来自市政供电，不会突破当地的资源利用上线，与资源利用上线相符。	符合
环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级	根据广东省环境管控单元图（附图18）可知，本扩建项目选址属于重点管控单元。本扩建项目属于不产生挥发性有机物原辅材料；不属于水环境质	符合

	<p>生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。</p> <p>大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元规定的严格控制或严格限制的项目，也不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。</p>	
--	---	---	--

(7) 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析

本扩建项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521 号、523 号，根据广州市环境管控单元图（详见附图 17），本扩建项目位于重点管控单元：番禺区大石街-南村镇重点管控单元（ZH44011320005）。本扩建项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析如下表所示：

表 1-3 本扩建项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	
ZH44011320005	番禺区大石街-南村镇重点管控单元	重点管控单元	
管控维度	管控要求	本扩建项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本扩建项目不属于限制类产业，属“十四五”时期医疗重点建设项目。符合区域布局管控要求。	相符

		<p>1-2.【产业/鼓励引导类】单元内大石街产业区块-5 重点发展纺织服装、服饰业；计算机、通信和其他电子设备制造业。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】南大干线经济带沿线加快清洁能源开发利用，优化能源结构，推动产业绿色低碳转型升级。</p> <p>2-3.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本扩建项目运营期间用水来自市政管网，用电来自市政供电。水、电等资源利用不会突破区域上线，符合能源资源利用要求。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善大石、南村污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。</p> <p>3-2.【大气/综合类】排放油烟的餐饮场所应当安装油烟净化设施并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放。严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。</p> <p>3-3.【大气/限制类】严格控制计算机、通信和其他电子设备制造业等产业使用高挥发性有机溶剂，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</p>	<p>本扩建项目所在区域已完善市政污水管网，本扩建项目产生生活污水经化粪池预处理后和医疗废水混合，经预处理池和自建污水处理站处理后排入番禺区南村净水厂。本扩建项目不设食堂，无油烟排放。符合污染物排放管控的要求。</p>	相符

		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。		
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。		本扩建项目将按照要求制定医疗危废事故处置应急预案，符合环境风险防控的要求。	相符
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类		
YS4401132220001	三枝香水道广州市南村镇新基村等控制单元	重点管控区		
管控维度	管控要求	本扩建项目	相符性	
污染物排放管控	1-1.【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善大石、南村污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。	本扩建项目所在区域已完善市政污水管网，项目产生生活污水经化粪池预处理和医疗废水混合，经预处理池和自建污水处理站处理后排入番禺区南村净水厂，尾水排入沥滘水道。	相符	
资源能源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	本扩建项目运营期间用水来自市政管网，资源利用不会突破区域上线，符合能源资源利用要求。	相符	
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类		
YS4401132340001	广州市番禺区大气环境受体敏感重点管控区1	重点管控区		
管控维度	管控要求	本扩建项目	相符性	
区域布局管控	1-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目、以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本扩建项目不属于限制类产业，符合区域布局管控要求。	相符	
污染物排放管	2-1.【大气/综合类】排放油烟的餐饮场所应当安装油烟净化设施	本扩建项目不设食堂，无油烟排放，符	相符	

控	<p>并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放。严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。</p> <p>2-2.【大气/限制类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。</p>	合污染物排放管控要求。	
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	
YS4401132540001	番禺区高污染燃料禁燃区	重点管控区	
管控维度	管控要求	本扩建项目	相符性
区域布局管控	执行全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求，及广州市生态环境准入清单要求。	<p>本扩建项目属于医疗建设项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入项目，符合全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求，及广州市生态环境准入清单要求。</p>	相符
<p>综上，本扩建项目与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。</p>			
<p>（8）与《番禺区“三线一单”生态环境管控单元技术审查指引》（穗环番〔2022〕3号）相符性分析</p>			
<p>根据《番禺区“三线一单”生态环境管控单元技术审查指引》（穗环番〔2022〕3号），本扩建项目位于陆域环境管控单元中番禺区大石街-南村镇重点管控单元、水环境城镇生活污染重点管控单元中三枝香水道广州市南村镇新基村等控制单元、大气环境受体敏感重点管控区中的广州市番禺区大气环境受体敏感重点管控区1、高污染燃料禁燃区中的番禺区高污染燃料禁燃区（详见附图20）。根据上文中本扩建项目与</p>			

	<p>《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析，本项目的建设符合各管控单元相关管控要求。</p> <p>《番禺区“三线一单”生态环境管控单元技术审查指引》（穗环番〔2022〕3号）提出：水环境城镇生活污染重点管控区对超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物应实施减量替代，其他普适性管控要求详见准入清单。大气环境受体敏感重点管控区严格限制新建使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等有机物原辅材料的项目。</p> <p>本扩建项目所在区域已完善市政污水管网，项目产生生活污水经化粪池预处理和医疗废水混合，经预处理池和自建污水处理站处理后排入番禺区南村净水厂，尾水排入沥滘水道，不超过污染物的排放总量控制指标，满足水环境管控要求。本扩建项目运行过程中不涉及高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等有机物原辅材料的使用，符合大气环境受体敏感重点管控区的要求。</p> <p>综上，本扩建项目符合《番禺区“三线一单”生态环境管控单元技术审查指引》（穗环番〔2022〕3号）相关要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>广东省妇幼保健院（以下简称“建设单位”）创建于 1944 年，是省政府举办的公益二类非营利性医疗机构，是一所集保健、医疗、教学、科研、培训及技术指导于一体的大型三级甲等医院，广东省妇幼保健院（番禺院区）（以下简称“番禺院区”）位于广东省广州市番禺区南村镇兴南大道 521 号、523 号，总用地面积 66291 平方米，其中已建建筑面积约 7.6 万平方米，主体建筑有一栋门诊-医技-住院楼（包括 5 层的门诊楼、9 层的医技楼和 10 层的住院楼），现有床位 500 张，主要设置有孕产保健部、儿童保健部、妇女保健部、计划生育技术服务部、医技科室和其他业务科室；其中建设单位正在进行的建设工程——广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程（以下简称“原项目改扩建工程”），建筑面积 79520 平方米，主体建筑为一栋儿科医疗科技楼（地下 2 层，地上 15 层），拟增设床位 500 张，主要设置有放射医学部、超声医学部、临检室、病理科、麻醉医学部、电生理检查室、内镜诊疗中心、药学部、临床科室、中心实验室及妇女儿童健康研究所，该工程已于 2023 年 2 月 17 日取得环评批复（穗环管影（番）[2023]16 号，见附件 1），拟于 2023 年 6 月开工建设。</p> <p>随着发热门诊接诊量逐渐增长，番禺院区现有发热门诊难以满足接诊量的要求，为满足接诊需求，并进一步规范发热门诊设置和管理，建设单位提出建设发热门诊楼，并于 2022 年 8 月 18 日取得《广东省卫生健康委办公室关于同意开展广东省妇幼保健院番禺院区新建发热门诊项目建设的复函》（粤卫办规划函〔2022〕33 号），见附件 5。建设单位拟在现有番禺院区内西北角扩建一栋 5 层发热门诊楼，总建筑面积 4185.94 平方米，拟设置床位 43 张，预计门诊量 500 人次/日，建设内容包括门（急）诊用房、留观室、特殊病房、医技用房、院内生活用房、保障用房及业务管理用房，同时建设一座污水预处理池和绿化、道路广场等室外配套工程。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本扩建项目应进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》</p>
------	--

(GB/T4754-2017)及第1号修改单(国统字[2019]66号),行业类别为“Q8411综合医院”,按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)相关规定:“四十九、108 医院 841;专科疾病防治院(所、站)8432;妇幼保健院(所、站)8433;急救中心(站)服务 8434;采供血机构服务 8435;基层医疗卫生服务 842”,环境影响评价类别为“环境影响报告表”。因此,本扩建项目需编制建设项目环境影响报告表。

2、工程组成

本扩建项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号。

本次扩建项目规划用地面积 13276.91m²,建设一栋 5 层发热门诊楼,占地面积 824.5m²,建筑面积为 4185.94m²,设置床位 43 张,配套建设有污水预处理池、道路、绿化等,项目用地范围内未建设地块用于番禺院区远期规划建设。

本扩建项目总平面布置图见附图 4,发热门诊楼平面布置情况见附图 5,本次扩建项目工程内容及依托情况见表 2-1,项目扩建前后总体工程内容见表 2-2。

表 2-1 本次扩建项目工程内容及依托情况一览表

工程类型	工程名称	本扩建项目工程内容	与原项目依托情况
主体工程	发热门诊楼	5 层,建筑面积 4185.94 平方米。 1F: 预检分诊、收挂处、抢救室、诊室、输液区、检验室、放射室、医护更衣区、配电间等; 2F: 特殊发热诊区、留观室、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间等; 3F: 留观区、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间; 4F: 留观区、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间; 5F: 重症监护病房、手术室、产房、纤维支气管镜室、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间。	/
储运工程	危险废物暂存间	一个 100 平方米的危险废物暂存间,位于门诊-医技-住院楼北侧	依托原项目危险废物暂存间
	生活垃圾暂存间	一个 30 平方米的生活垃圾暂存间,位于门诊-医技-住院楼西侧	依托原项目生活垃圾暂存间
公用工程	给水系统	市政供水	依托原项目给水系统
	空调系统	3 台一体化冷热水机组(带水力模块)	/

	供电	由市政变电站引来两路 10KV 电源，现有院区地下室设两台 1000KW 的备用发电机	依托原项目供电系统
环保工程	废水处理	发热门诊楼东北侧新建一个预处理池，产生的生活污水经化粪池预处理，和医疗污水混合汇入预处理池处理后，进入院区现有污水处理站 1#处理，达标后排入番禺区南村净水厂	发热门诊楼东北侧新建一个污水预处理池，产生的生活污水经化粪池预处理，和医疗污水混合汇入预处理池处理后，进入院区现有污水处理站 1#处理，达标后排入番禺区南村净水厂
	废气治理	对发热门诊楼手术室、诊室、候诊室、治疗室、检验室、公共场所等场所产生微生物气溶胶，采用紫外线消毒装置落实空气消毒，采用自然通风、机械通风保证诊疗场所的空气流通。	/
		污水处理站设置活性炭处理装置，对污水处理站臭气进行收集处理后通过 4m 高排放口排放	/
	固废处理	生活垃圾暂存处、危险废物暂存间	依托原项目生活垃圾暂存间、危险废物暂存间
	噪声处理	选用低噪声设备、减震、隔声处理	/

表 2-2 项目扩建前后总体工程内容一览表

工程类型	工程名称	原项目工程内容 (现有工程与原改扩建工程)	本扩建项目工程内容	扩建后总体工程
主体工程	门诊-医技-住院楼	门诊-医技-住院楼总占地面积 10117.9 平方米，总建筑面积 60665.8 平方米，其中门诊部 5 层，医技部 9 层，住院部 10 层	/	原项目保持不变。门诊医技住院楼总占地面积 10117.9 平方米，总建筑面积 60665.8 平方米，其中门诊部 5 层，医技部 9 层，住院部 10 层。
	儿科医疗科技楼 (暂未开工建设)	建成后占地面积 5800 平方米，总建筑面积 79520 平方米，地下 2 层，地上 15 层	/	原项目保持不变。建成后占地面积 5800 平方米，总建筑面积 79520 平方米，地下 2 层，地上 15 层。
	发热门诊楼	/	占地面积 824.5 平方米，建筑面积 4185.94 平方米，5 层	新建一栋 5 层发热门诊楼。占地面积 824.5 平方米，建筑

					面积 4185.94 平方米。
辅助工程	液氧站	1 个液氧站	/		原项目保持不变。一个液氧站。
	停车场	门诊-医技-住院楼负一楼设置有 225 个车位，儿科医疗科技楼地面设置 131 个车位，地下设置 453 个车位。共计 809 个车位	/		原项目保持不变。
储运工程	危化品仓库	设有一个 30 平方米的危化品仓库，位于门诊-医技-住院楼北侧	/		原项目保持不变。
	危险废物暂存间	设有一个 100 平方米的危险废物暂存间，位于门诊-医技-住院楼北侧	/		原项目保持不变。扩建项目依托原项目危险废物暂存间。
	生活垃圾暂存间	设有一个 30 平方米的生活垃圾暂存间，位于门诊-医技-住院楼西侧	/		原项目保持不变。扩建项目依托原项目生活垃圾暂存间。
公用工程	给水系统	市政供水	/		原项目保持不变，扩建项目依托原项目给水系统。
	空调系统	门诊-医技-住院楼使用 6 组冷暖两用空调，5 组单冷空调；儿科医疗科技楼使用 4 台冷热机组+冷却塔	3 台一体化冷热机组（带水力模块）+冷却塔		原项目保持不变。扩建项目新增 3 台一体化冷热水机组（带水力模块）+冷却塔。
	供电系统	由市政变电站引来两路 10KV 电源，在地下室设两台 1000KW 的备用发电机	/		原项目保持不变，扩建项目依托原项目供电系统。
	消毒供应系统	1 个消毒供应室，占地面积 1200m ² 。	/		原项目保持不变。
	通风系统	地下车库采取机械排风，机械补风	/		原项目保持不变。
环保工程	废水处理	门诊-医技-住院楼产生生活污水经化粪池预处理后和医疗污水混合，经过院区自建污水处理站 1#（处理规模 650t/d）处理，儿科医疗科技楼产生医疗污水和生活污水混合后经过其配套污水处理站 2#（处理规模 400t/d）处理，处理达标后一起通过市政污水管网排入番禺区南	发热门诊楼东北侧新建一个预处理池，本扩建项目产生的生活污水经化粪池预处理，和医疗污水混合汇入预处理池处理后，进入院区现有污水处理站 1#处理，达标后排入番禺区南村净水厂		原项目保持不变，扩建项目新增一个污水预处理池。发热门诊产生的生活污水经化粪池预处理，和医疗污水混合汇入预处理池处理后，进入院区现有污水处理站 1#处理，达标后排入番禺区南村净水厂。

		村净水厂处理		
	废气治理	住院楼负一层2台备用发电机废气经自带水喷淋设施处理后,由专用通道引至住院部顶层天面排放,排放高度约 50m (G1); 儿科医疗科技楼负一层2台备用发电机废气经外置专用烟道引至儿科楼楼顶排放,排放高度为 70m (G9)。	/	原项目保持不变。
		食堂油烟废气经过静电除油设备处理后由 7m 高排气筒排放。原改扩建工程拟拆除现有食堂,新食堂尚未规划。	/	原项目拟拆除食堂。由于土地权属置换,食堂为临时建筑,拟进行拆除,本次扩建项目不含食堂,新食堂尚未规划,不列入本次环评,无食堂油烟产生。
		检验实验室均设置了生物安全柜对微生物气溶胶进行处理,定期对检验实验室进行清洁消毒,清洁消毒工作交由广东泰科物业管理有限公司负责,该公司通常采用自然通风、化学消毒剂喷雾、空气消毒等消毒措施。对各科室、医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀。	对发热门诊楼手术室、诊室、候诊室、治疗室、检验室、公共场所等场所产生微生物气溶胶,采用紫外线消毒装置落实空气消毒,采用自然通风、机械通风保证诊疗场所的空气流通。	原项目保持不变。本扩建项目采用紫外线消毒装置落实空气消毒,采用自然通风、机械通风保证诊疗场所的空气流通。
		门诊-医技-住院楼设置 29 台生物安全柜对检验实验过程中产生的废气进行收集处理后分别引至 G2 (30m)、G3 (30m)、G4 (30m) 排放口排放,儿科医疗科技楼设置 13 台生物安全柜对检验实验过程中产生的废气进行收集处理后引至 G5 (20m)、G6 (15m)、G7 (50m) 排放口排放	\	原项目保持不变。
		污水处理站 1#加盖处理,少量逸散臭气无组	污水处理站 1#设置二级活性炭装置,对	本扩建项目依托的污水处理站 1#新增

		织排放;污水处理站 2# 设置二级活性炭装置,对污水处理站臭气进行收集处理后通过 5m 高排气筒 (G8) 排放	污水处理站臭气进行收集处理后通过 4m 高排放口排放;	二级活性炭处理装置,对污水处理站臭气进行收集处理后通过 4m 高排放口排放。
	固废处理	生活垃圾暂存处、危险废物暂存间	/	依托原项目生活垃圾暂存间、危险废物暂存间
	噪声处理	选用低噪声设备、减震、隔声处理	选用低噪声设备、减震、隔声处理	原项目保持不变,扩建项目选用低噪声设备、减震、隔声处理。

3、主要原辅材料

本扩建项目使用的原辅材料见下表 2-3。

表 2-3 本扩建项目主要原辅材料一览表

序号	名称	包装规格	年用量	最大储存量	储存位置	用途
1	LH 溶血剂	1L/瓶	48L	1 瓶	检验室	血细胞分析
2	LN 溶血剂	4L/瓶	80L	1 瓶		血细胞分析
3	LD 溶血剂	4L/瓶	80L	1 瓶		血细胞分析
4	DS 稀释液	20L/桶	2800L	2 桶		血细胞分析
5	FD 染色液	48ml/瓶	1.2L	1 瓶		血细胞分析
6	FN 染色液	48ml/瓶	1.2L	1 瓶		血细胞分析
7	LC 溶血剂	200ml/瓶	11L	1 瓶		血细胞分析
8	CRP	200T/盒	120 盒	2 盒		血细胞分析
9	测试卡	100T/盒	40 盒	1 盒		血气分析
10	试剂包	600T/盒	7 盒	1 盒		血气分析
11	试纸条	1500T/盒	10 盒	1 盒		尿干化学分析
12	沉渣板	600T/盒	20 盒	1 盒		尿沉渣分析
13	75%乙醇消毒酒精	500ml/瓶	391L	50 瓶 (约 25L)	各科室	消毒
14	75%乙醇消毒酒精	60ml/瓶	37.2L	50 瓶 (约 3L)		消毒
15	次氯酸钠 (10%)	桶装	约 6 吨	4 吨	污水处理站仓库	污水处理

项目部分原辅材料理化性质:

(1) 乙醇 (75%乙醇消毒酒精): 分子式: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, 在常温常压下是

一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶；熔点（℃）：-114，沸点（℃）：78，密度：0.789g/cm³。

（2）次氯酸钠：微黄色溶液，有似氯气的气味，密度为 1.10 g/cm³，具有不稳定性，强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂，主要用于造纸、纺织、轻工业等，具有漂白、杀菌、消毒的作用。

4、主要医疗设备

本扩建项目主要医疗设备见下表 2-4。

表 2-4 本次扩建项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	数量	放置地点
1	X 线计算机体层摄影 (CT 机)	1 台	首层放射科
2	移动数字摄影 X 线系统	1 台	首层放射科
3	支气管镜	1 套	感染性疾病科
4	呼吸机	3 台	感染性疾病科
5	吊塔	5 套	感染性疾病科
6	支气管镜清洗工作站	1 套	感染性疾病科
7	全胸振荡排痰机	2 台	感染性疾病科
8	血气分析仪	1 台	感染性疾病科
9	多功能监护仪	10 台	感染性疾病科
10	全自动血细胞分析仪	1 台	首层检验科
11	全自动尿液分析仪	1 台	首层检验科
12	血气分析仪	1 台	首层检验科
13	生物安全柜	1 套	首层检验科
14	麻醉机	1 台	5 楼麻醉科手术室
15	高频电刀	1 台	5 楼麻醉科手术室
16	麻醉吊塔	1 套	5 楼麻醉科手术室
17	电手术床	1 张	5 楼麻醉科手术室
18	无影灯	1 套	5 楼麻醉科手术室

5、人员及工作制度

本次扩建前：番禺院区现有医务人员约 1900 人，原项目改扩建工程拟配备

医务人员 730 人，医务人员三班制，提供 24 小时住院服务，门诊全年接诊，现有院区内设有食堂，提供三餐，原项目改扩建工程拟拆除现有食堂，新食堂暂未规划，不设食宿。

本次扩建后：本次扩建项目配备医务人员约 116 人，提供全年 24 小时门诊和住院服务，扩建后番禺院区医务人员三班制，扩建项目不含食堂，不设食宿。

6、给排水系统

(1) 给水系统

本扩建项目新增用水由市政供水管网供给，主要为医疗用水（包括门诊用水、住院病房用水）、员工生活用水、空调系统补充水和绿化浇灌用水。

①门诊用水：根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“综合医院门诊部及基层卫生服务中心用水定额先进值 24L/人次”，本扩建项目预计新增门诊量约 500 人次/d，全年接诊，本次评价门诊用水取 24L/人次，计算得本扩建项目门诊用水量为 12m³/d，4380m³/a。

②住院病房用水：广东省妇幼保健院（番禺院区）属于三级综合医院，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“三级医院用水定额先进值 600L/(床·d)”，本扩建项目新增 43 个床位，本次评价按住院病房全年均满员，住院病房用水量取 600 L/(床·d)，计算得本扩建项目住院病房用水量为 25.8m³/d，9417m³/a。

③员工生活用水：发热门诊配备医务人员 116 人，不设食宿，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）中“国家行政机构-办公室，无食堂和浴室-先进值”用水定额为 10m³/(人·a)，则本扩建项目员工生活用水量为 1160m³/a，即 3.18m³/d（按年工作 365 天计算）。

④空调系统补充水：空调系统采用冷水机组+冷却塔，冷却水循环使用不外排，冷却塔循环水量为 41m³/h，蒸发水量为循环水量的 1.2%~1.6%（本扩建项目取平均值 1.4%），则本扩建项目空调系统补充水量为 2066.4m³/a（按年工作 150 天，每天运行 24 小时计算）。

⑤绿化浇灌用水：本扩建项目规划绿化面积约 745m²，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）第 3 部分中表 A.1 的规定，按照晴天时（雨天时不进行绿化浇灌）园林绿化浇水定额取 2.0L/m²·d，则项目绿化浇灌用水量为

1.49m³/d，项目所在地晴天（非雨天）时间按照 180d/a 计算，则项目绿化浇灌用水量约为 268.2m³/a。

综合上述，则本扩建项目新增用水量约为 17291.6 m³/a。

(2) 排水系统

本扩建项目采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。

本扩建项目外排废水主要是医疗废水和生活污水，产污系数按 90%计算，生活污水产生量为 1044m³/a，医疗废水产生量为 12417.3m³/a，生活污水经化粪池预处理后和医疗废水混合，作为综合医疗污水汇入预处理池，消毒预处理后进入院区内原有自建污水处理站，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准及番禺南村净水厂接管标准较严值，通过市政污水管网排入番禺区南村净水厂进一步处理，尾水最终排入沥滘水道。空调系统补充水和绿化浇灌用水全部消耗，不外排。

本扩建项目水平衡图见图 2-1。

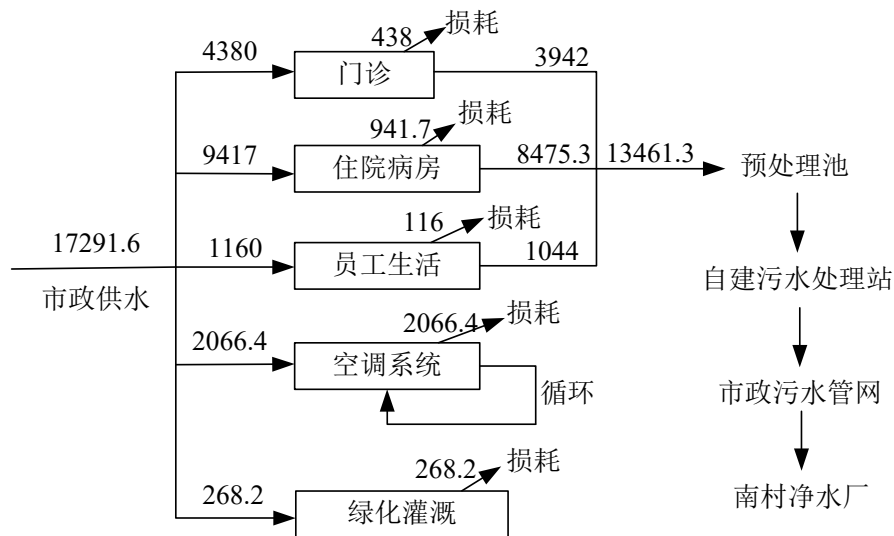


图 2-1 本扩建项目水平衡图 单位：m³/a

7、项目周边环境及平面布置

本扩建项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号，番禺院区西北部。番禺院区东侧为金瓯大道、西侧为金新大道、南侧为兴南大道，北侧为陈边村。本扩建项目四至情况为：东面隔 20m 为山体，南面紧邻省妇幼番禺院区现有院区，西面隔 28m 为金新大道，北面紧邻停车场，现状为停车场与空置建筑，本扩建项目四至环境图见附图 2，四至环境现状照片见附图 13。

本扩建项目主体工程为1栋5层发热门诊楼。1楼设置有预检分诊、收挂处、抢救室、诊室、输液区、检验室、放射室、医护更衣区、配电间等；2楼设置有特殊发热诊区、留观室、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间等；3楼设置有留观区、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间；4楼设置有留观区、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间；5楼设置有重症监护病房、手术室、产房、纤维支气管镜室、医护更衣区、配药室、医护办公室、强电/弱电间，各层平面布置图详见附图5。

1、工作流程和主要产污环节

工艺流程和产排污环节

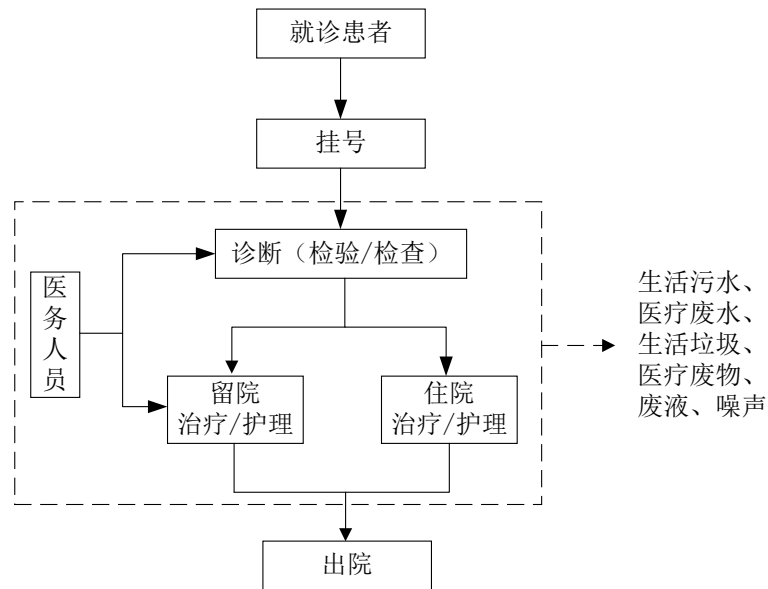


图 2-2 工作流程及产污环节图

2、产生污染物说明

废水：主要为医务人员产生的生活污水和患者诊断、治疗过程中产生的一般医疗废水。

废气：本扩建项目外排废气主要为污水处理站产生的臭气。本扩建项目医院检验科均采用自动分析仪和试剂盒进行常规检查，检验所用试剂最终以废液和固体废物形式产出，不产生废气。

噪声：主要为空调系统运行时产生的机械噪声。

固废：主要为医务人员产生的生活垃圾和医疗活动中产生的医疗废物、检验设备检验标本产生的废液、污水处理产生的污泥。

与项目有关的原有环境污染问题

一、原项目环保手续情况

原项目 2004 年编制了环评，之后分别在 2007 年、2010 年进行了部分内容变更环评，在 2023 年编制了改扩建环评。2004 年取得《关于广东省妇幼保健院另址新建项目环境影响报告书审批意见的函》（粤环函[2004]962 号），2007 年取得《关于广东省妇幼保健院有关项目变更的复函》（粤环函[2007]301 号），2010 年取得《关于广东省妇幼保健院另址新建项目部分建设内容再次变更的复函》（粤环函[2010]706 号），详见附件 1。2016 年完成了竣工环保验收，现处于正常运营状态，验收意见详见附件 2。原项目于 2023 年取得了《广州市生态环境局关于广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书的批复》（穗环管影（番）[2023]16 号），该改扩建工程拟于 2023 年 6 月开工建设。建设单位已办理排污许可证，编号为 4401132019000008，有效期限为 2019 年 1 月 10 日至 2022 年 1 月 9 日，现已过期，现有排污证见附件 10，目前正在申领新的排污许可证。环保手续情况详见表 2-5。

表 2-5 原项目环保手续及环保措施履行情况一览表

时间	文件名称	文件号	主要批复内容及环保手续	现有项目实际情况	原项目改扩建工程完成后原项目整体情况	是否履行及落实
2004 年	关于广东省妇幼保健院另址新建项目环境影响报告书审批意见的函	粤环函 [2004]962 号	1、废水、生活污水、食堂污水及污泥脱水产生的污水等须经预处理后进入医院废水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001)第二时段一级排放标准后排入珠江沥滘水道。医疗废水处理站构筑物应采取防腐、放渗漏措施； 2、设有 1 台 600kw 柴油机，废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)；	1、项目现有一座门诊-医技-住院楼（500 张床位）。地下室配备 2 台 1000kW 柴油发电机，住院综合楼天窗空凋泵房共 13 台水泵。 2、自建埋地式污水处理站预处理后，接驳入市政污水管网，送番禺区南村净水厂统一处理； 3、备用柴油发电机尾气经水喷淋处理后，由内置烟井引至所在建筑物楼顶天窗面排放，可满足广东省《大气	1、主体建筑为一座门诊-医技-住院楼（500 张床位）和一栋儿科医疗科技楼（500 张床位）。共配备 4 台 1000kW 柴油发电机。 2、设有 2 个污水处理站，污水经预处理后接驳入市政污水管网，送番禺区南村净水厂统一处理； 3、备用柴油发电机尾气经水喷淋处理后，由	现有项目各项环保措施均按照环评批复要求进行落实，原项目改扩建项目竣工后将按要求进行验收，各项环保措施按照环

			<p>3、选用低噪声设备，并采取消声降噪措施，医院环境噪声符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)I类标准；</p> <p>4、医疗危废，废水处理污泥、废药物药品、感光材料等送广东生活环境无害化处理中心有限公司处理；</p> <p>5、防治 X 线机、X 线床边床机及乳腺 X 线机产生的放射性污染物保护措施须符合《放射性同位素与射线装置放射防护条例》及《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的有关规定。</p>	<p>《污染物排放限值》(DB44/27-2001)要求，食堂油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)大型食堂相关要求；</p> <p>4、配置的柴油发电机、风机等置于专用机房内，并采取减振、隔声等处理措施；水泵、空调机组置于楼顶天面，已采取减振、消声等降噪措施；</p> <p>5、固体废物实行分类收集，各类医疗废物暂存于医疗废物贮存间内，并委托有相关处理资质的机构。</p> <p>6、现有项目按要求将辐射安全防护制度、辐射事故应急预案应按要求悬挂在操作室墙体上。定期接受辐射安全专业知识培训，每季度对辐射工作人员的个人剂量进行监测，建立个人剂量档案，并每年进行一次辐射环境监测。</p>	<p>内置烟井引至所在建筑物楼顶天面排放，可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)要求。</p> <p>4、配置的柴油发电机、风机等置于专用机房内，并采取减振、隔声等处理措施；水泵、空调机组置于楼顶天面，已采取减振、消声等降噪措施；</p> <p>5、固体废物实行分类收集，各类医疗废物暂存于医疗废物贮存间内，并委托有相关处理资质的机构。</p> <p>6、现有项目按要求将辐射安全防护制度、辐射事故应急预案应按要求悬挂在操作室墙体上。定期接受辐射安全专业知识培训，每季度对辐射工作人员的个人剂量进行监测，建立个人剂量档案，并每年进行一次辐射环境监测。</p>	<p>评批复要求进行落实。</p>
2007年	关于广东省妇幼保健院有关项目变更的复函	粤环审[2007]301号	<p>项目总建筑面积由 35000 平方米变更为 64331 平方米，其内部各项设施建设内容、规模及污染物排放总量不变。</p>			
2010年	关于广东省妇幼保健院另址新建项目部分内容再次变更的复函	粤环函[2010]706号	<p>1、规划建筑总面积面积由 64331 平方米变更为 84266 平方米；</p> <p>2、1 台 600kw 柴油机变更为 2 台 1000kw 柴油发电机；</p> <p>3、机动车位由原来 210 个增至 551 个；</p> <p>4、废水经医院内自建废水处理站处理达标后经市政污水管网进入番禺区南村净水厂处理达标排放。医疗废水执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构</p>			

			和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准及番禺南村净水厂接管标准较严值，生活污水排放应符合南村净水厂标准要求。 5、备用柴油发电机燃烧尾气经水喷淋处理后通过专用烟道引至所在建筑物楼顶排放，烟气黑度小于林格曼黑度 1 级。				
2012年	关于广东省妇幼保健院(番禺院区)核技术应用项目环境影响报告表的初审意见	穗环核[2012]81号	1、射线装置：螺旋 CT 机 1 台、数字减影血管造影 X 线即(DSA) 1 台、吉特数字化全景乳腺 X 光机 1 台、双悬吊全自动 DRX 光机 1 台、医用诊断 X 射线透视摄影系统 1 台、移动式数字摄影 X 线系统 3 台。 2、辐射安全防护制度、辐射事故应急预案应按要求悬挂在操作室墙体上。 3、操作人员和管理人员须定期接受辐射安全专业知识培训，每季度对辐射工作人员的个人剂量进行监测，建立个人剂量档案。 4、每年不少于一次委托有资质的环境监测部门进行辐射环境监测，并报省、市环保部门备案。				
2016年	广州市环境保护局关于广东省妇幼保健院另址建设项目竣工环境	穗环管验[2016]69号	1、建设内容包括：门诊楼、医技楼、住院综合楼（500 张床位）。地下室配备 2 台 1000kw 柴油发电机，住院综合楼天面空调泵房共 13 台水泵。 2、自建地理式污水处理站处理后接驳入市政污水管网，送番禺区				

		保护验收的意见		<p>南村净水厂处理；</p> <p>3、备用发电机尾气经水喷淋处理后，由内置烟井引至所在建筑物楼顶天面排放；</p> <p>4、项目配置的柴油发电机、风机等置于专用机房内，并采取减振、隔声等处理措施；</p> <p>5、水泵、空调机组置于楼顶天面，已采取减振、消声等降噪措施；</p> <p>6、固体废物实行分类收集，各类医疗废物暂存于医疗废物贮存间内，并委托有相关处理资质的机构处理。</p>				
	2023年	广州市生态环境局关于广东省妇幼保健院(省儿童医院)儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书的批复	穗环管影(番)[2023]16号	<p>改扩建内容：调整院区用地范围，拆除原有食堂，新建1栋儿科医疗科技楼(地下2层、地上15层)，新增病床500张，新增2台备用柴油发电机，配备医务人员730名。</p>				

二、原项目污染排放情况

1、废水

现有项目运营期废水主要为生活污水、医疗废水，生活污水经化粪池预处理后和医疗废水混合，一起汇入经自建污水处理站 1#（处理工艺为：格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+沉淀池+消毒池+脱氯池）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值后，排入市政污水管网由南村净水厂集中处理，尾水排入沥滘水道。根据建设单位提供的水费缴纳资料（详见附件 12），目前院区内月均用水量为 17068.3m³，即年用水量 204820m³，污水排放系数取 0.9，所以现有项目废水排放量为 184338m³/a，505.04m³/d。

表 2-6 原项目 2022 年 10 月~12 月用水量

时间	用水量/m ³
2022 年 10 月	18946
2022 年 11 月	20017
2022 年 12 月	12242
月均用水量	17068.3

根据建设单位提供资料，引用《广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书》中委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年 9 月 22 日~23 日对原项目污水处理站 1#废水进行检测的监测报告（TCWY 检字（2021）第 0922029 号，详见附件 14），废水监测数据见表 2-7。

表 2-7 污水处理站废水排放监测结果

检测项目	监测结果（单位 mg/L，注明者除外）				排放标准	达标情况
	污水处理前取样口		污水处理后排放口			
	09 月 22 日	09 月 23 日	09 月 22 日	09 月 23 日		
pH 值(无量纲)	6.7	6.7	6.9	6.8	6~9	达标
色度(倍)	50	50	40	40	/	/
化学需氧量	234	248	126	136	250	达标
五日生化需氧量	89.2	94	44.8	48.9	100	达标
悬浮物	278	266	48	45	60	达标
石油类	0.91	0.55	0.86	0.54	20	达标
动植物油	2.65	2.96	1.26	1.46	20	达标
氨氮	59.2	58	43.5	42.4	/	/
总氰化物	ND	ND	ND	ND	0.5	达标

与项目有关的原有环境问题

阴离子表面活性剂	1.06	0.92	0.74	0.5	10	达标
挥发酚	0.04	0.04	0.04	0.04	1	达标
总余氯	0.44	0.42	3.22	3.14	/	/
粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	20L	5000	达标
执行标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2 预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值					

备注：“20L”表示粪大肠菌群检测结果低于方法检出限，其检出限为20MPN/L。

根据原改扩建工程环评报告《广东省妇幼保健院(省儿童医院)儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书》，原项目改扩建工程建成后新增生活污水与医疗废水103484.8m³/a，混合后经儿科医疗科技楼配套污水处理站2#(处理工艺为：格栅+调节池+MBBR+接触氧化池+沉淀池+消毒池)处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2 预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值后，排入市政污水管网由南村净水厂集中处理，尾水排入沥滘水道。

综上所述，原项目改扩建工程建设完成后院区排放废水总量为287822.8m³/a。根据现有院区污水处理站1#监测数据与原项目改扩建工程环评报告中新增污水处理站2#废水排放预测数据，原项目废水污染物产排情况见表2-8。

表 2-8 原项目废水污染物产排情况

污染源	废水量 t/a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	去除效率 %
污水处理站1#	184338	COD	241	44.4	131	24.2	46
		BOD	91.6	16.9	46.85	8.64	49
		SS	272	50.1	46.5	8.57	83
		NH ₃ -N	58.6	10.8	42.95	7.92	27
		类大肠菌群	20L (MPN/L)	3.69×10 ⁹ (MPN/a)	20L (MPN/L)	3.69×10 ⁹ (MPN/a)	/
		石油类	0.73	0.13	0.7	0.13	4
		动植物油	2.81	0.52	1.36	0.25	52
		LAS	0.99	0.18	0.62	0.11	37
		挥发酚	0.04	0.01	0.04	0.01	0

污 水 处 理 站 2#	103484.8	COD	247	25.6	98.64	10.2	60
		BOD	122	12.6	43.92	4.55	64
		SS	199	20.6	39.8	4.12	80
		NH ₃ -N	54.6	5.65	27.3	2.83	50
		类大肠菌群	1.5×10 ⁸ (MPN/L)	1.55×10 ¹⁶ (MPN/a)	5000(MPN/L)	5.17×10 ¹¹ (MPN/a)	99.99
		石油类	0.73	0.08	0.7	0.07	4
		动植物油	2.81	0.29	1.36	0.14	52
		LAS	0.99	0.1	0.62	0.06	37
		挥发酚	0.04	0.004	0.04	0.004	0

备注：“20L”表示粪大肠菌群检测结果低于方法检出限，其检出限为20MPN/L。

2、废气

根据原项目环评报告，现有项目产生废气主要为手术室、病区和检验科的微生物气溶胶、检验室、实验室废气、污水处理站臭气、备用柴油发电机组燃油废气、食堂油烟废气等。

①微生物气溶胶

手术室、病区和检验科空气中会存在一些含有病毒和细菌等病原体的气溶胶，现有项目在检验实验室设置了生物安全柜对检验实验过程产生的气溶胶进行处理，对气溶胶的处理效率可达99%以上，并定期对检验实验室进行清洁消毒。通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，对医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准。省妇幼医院院感科不定时对院各区各科室的监测结果显示院内I、II、III环境空气平均菌落数均优于《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）。

原项目改扩建工程在检验实验室均设置了生物安全柜对检验实验过程产生的气溶胶进行处理，对气溶胶的处理效率可达99%以上，并定期对检验实验室进行清洁消毒，清洁消毒工作交由广东泰科物业管理有限公司负责，该公司通常采用自然通风、化学消毒剂喷雾、空气消毒等消毒措施。对各科室、医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准（GB15982-2012），不会对周边环境空气造成污染，也不会造成疾病流行。

②检验室、实验室废气

现有项目设有检验科、毒物实验室、实验室，检验、实验过程中会使用浓盐酸和有机溶剂，此环节会产生酸雾和有机废气。检验、实验过程产生的酸雾和有机废气通过生物安全柜收集处理后排放，由于医院业务调整，该科室基本没有运行，检验、实验的次数极少。根据原项目环评，现有项目检验中心、实验室各样挥发性化学品操作均于生物安全柜内进行，检验、实验过程产生的酸雾和有机废气通过生物安全柜收集处理后排放，毒物实验室废气经生物安全柜收集处理后经高度 30m 的排气筒专管排放。

原项目改扩建工程设置有一个临床检验科、一个中心实验室，检验实验过程均在生物安全柜中进行，酸雾、VOCs 产生量较少，共设置 3 个检验实验排气口，临床检验科二区 G5(20m)、临床检验科一区 G6(15m)与中心实验室 G7(50m)。

根据原项目改扩建工程《广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书》中对现有项目与改扩建工程中检验室、实验室废气的源强核算，改扩建工程完成后全院检验室、实验室废气产排情况见表 2-9。

表 2-9 原项目检验室、实验室废气污染物产排情况

产生位置		污染物	产生量 t/a	处理风量 m ³ /h	有组织排 放量 t/a	无组织排 放量 t/a	总排放量 t/a
现有项目	检验科	酸雾	5.90×10 ⁻⁴	5200	4.13×10 ⁻⁴	1.77×10 ⁻⁴	5.90×10 ⁻⁴
		VOCs	0.02		0.014	0.006	0.02
	毒物实验室	VOCs	0.021	2600	0.015	0.006	0.021
	实验室	VOCs	0.043	26000	0.03	0.013	0.043
原项目 改扩建工程	临床检 验科一 区	酸雾	3.93×10 ⁻⁵	1300	2.75×10 ⁻⁵	1.18×10 ⁻⁵	3.93×10 ⁻⁵
		VOCs	8.23×10 ⁻⁴		5.77×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁴	8.24×10 ⁻⁴
	临床检 验科二 区	酸雾	3.93×10 ⁻⁵	5200	2.75×10 ⁻⁵	1.18×10 ⁻⁵	3.93×10 ⁻⁵
		VOCs	8.23×10 ⁻⁴		5.77×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁴	8.24×10 ⁻⁴
	中心实 验室	酸雾	3.93×10 ⁻⁵	5200	2.75×10 ⁻⁵	1.18×10 ⁻⁵	3.93×10 ⁻⁵
		VOCs	8.23×10 ⁻⁴		5.77×10 ⁻⁴	2.47×10 ⁻⁴	8.24×10 ⁻⁴
酸雾合计			7.08×10 ⁻⁴	/	4.96×10 ⁻⁴	2.12×10 ⁻⁴	7.08×10 ⁻⁴
VOCs 合计			8.65×10 ⁻²	/	6.07×10 ⁻²	2.57×10 ⁻²	8.65×10 ⁻²

③污水处理站臭气

原项目现有污水处理站 1#为地埋式，采用格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池

+沉淀池+消毒池+脱氯池，运行过程中会产生臭气，臭气主要成分为 H₂S、NH₃，以无组织形式排放。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据原项目现有院区废水源强分析可知，现有污水处理站 1#BOD₅ 处理量为 8.25t/a，则恶臭气体 NH₃ 产生量为：25.58kg/a、H₂S 产生量为 0.99kg/a。

根据建设单位提供资料，引用建设单位编制《广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书》中委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年 9 月 22 日~23 日对污水处理站 1#周边臭气进行检测的监测报告数据（监测报告详见附件 14），监测数据见表 2-9。由监测结果可知，现有污水处理站 1#周边臭气满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。

表 2-10 污水处理站臭气无组织排放监测结果

采样位置	检测项目	监测结果								标准限值
		09月22日				09月23日				
		1	2	3	4	1	2	3	4	
污水站上风向参照点 1#	甲烷 (%)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1%
	氯气	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.05	0.1
	氨	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	1
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
	臭气浓度 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10
污水站下风向参照点 2#	甲烷 (%)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1%
	氯气	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03	0.05	0.04	0.1
	氨	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	1
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
	臭气浓度 (无量纲)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10
污水站下	甲烷 (%)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1%

风向参照点 3#	氯气	0.05	0.06	0.06	0.07	0.03	0.05	0.05	0.06	0.1
	氨	0.11	0.09	0.12	0.11	0.10	0.10	0.12	0.12	1
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
	臭气浓度(无量纲)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10
污水站下风向参照点 4#	甲烷(%)	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1%
	氯气	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.06	0.08	0.06	0.1
	氨	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	0.14	0.12	1
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
	臭气浓度(无量纲)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10
执行标准	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值									

根据原项目环评报告，原项目改扩建工程新增儿科楼配套污水处理站 2#产生臭气量为 NH₃ 35.65kg/a、H₂S 1.38kg/a。改扩建工程计划对臭气进行收集和治理，处理工艺为二级活性炭，臭气经收集处理后引至污水处理站房上方 5m 高排放口排放，由于排放口高度不足 15m，按无组织排放进行管理，臭气排放总量为 NH₃ 11.51kg/a、H₂S 0.44kg/a。

表 2-11 原项目污水处理站废气污染物产排情况

产生位置		排放方式	污染物	产生量 kg/a	处理风量 m ³ /h	处理措施	总排放量 kg/a
现有项目	污水处理站 1#	无组织	NH ₃	25.58	/	/	25.58
			H ₂ S	0.99			0.99
原项目改扩建工程	污水处理站 2#	无组织	NH ₃	35.65	8000	二级活性炭	11.51
			H ₂ S	1.38			0.44
NH ₃ 合计				61.23	/	/	37.09
H ₂ S 合计				2.37	/	/	1.43

④备用发电机组废气

现有院区住院楼地下一层设有 2 台 1000kW 备用柴油发电机，备用柴油发电机正常运行时产生的燃烧废气经水喷淋处理后由外置专用烟道引至住院楼楼顶排放，排气筒高 50m，位于住院部西侧。燃烧废气执行《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001)中表 5 锅炉大气污染物最高允许排放限值中第二时段标准值,即:颗粒物 120mg/m³、SO₂ 500mg/m³、NO_x 120mg/m³、林格曼黑度 1 级。根据原项目环评报告,现有备用发电机二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为 0.144kg/a, 11.01kg/a, 0.144kg/a。

原项目改扩建工程拟新增 2 台 1000kW 的备用柴油发电机,位于儿科医疗科技楼地下一层,燃烧废气经外置专用管道引至儿科楼楼顶排放,排放管高度为 70m,根据原项目环评报告,备用发电机二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为 0.144kg/a, 11.01kg/a, 0.144kg/a。由于发电机组仅作为备用电源,工作时间短,无长时间影响问题,因此备用柴油发电机组燃油废气对周围大气环境影响较小。

⑤食堂油烟废气

根据原项目环评报告,现有食堂油烟废气的产生速率为 0.1kg/h,排放量为 0.22t/a。采用高效油烟净化器处理后由 7m 高排气筒排放,油烟净化设施去除效率为 85%,处理后浓度约 1.5mg/m³, 0.015kg/h, 0.033t/a。满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)对大型食堂排放浓度≤2mg/m³,去除效率≥85%的要求。

原项目改扩建工程拟拆除现有食堂,新食堂尚未规划,因此改扩建工程完成后院区不产生食堂油烟废气。

⑥机动车尾气

根据原项目环评报告,院区现有机动车停车位 225 个,原项目改扩建工程规划机动车停车位 584 个,其中地面停车位 131 个,地下停车位 453 个。机动车尾气排放时间不固定、排放量扩散空间大,根据原项目环评报告,机动车进出时将排放一定量的 CO、NO_x、HC,产排情况见表 2-8。车库排气口污染物排放量较少,车库排气口周围种植植物,由于停车位较为空旷,汽车启动时间较短,具有随机性,空旷条件容易扩散,只要加强管理,减少车辆堵塞,则停车位的汽车尾气对周围环境影响较小。

表 2-12 原项目机动车尾气废气污染物产排情况

产生位置	排放方式		CO	THC	NO _x	颗粒物 (PM)
现有项目停车场	无组织	排放量 t/a	0.05	0.007	0.004	0.0003

原项目改扩建工程停车场	无组织	排放量 t/a	0.12	0.02	0.01	0.0008
合计 t/a			0.17	0.027	0.014	0.0011

3、噪声

原项目位于声环境功能 2 类区，其中西面、南面边界在交通干线 30m 范围内，为声环境功能 4a 类区，原项目东面、北面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值，西面、南面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类功能区排放限值。

现有项目噪声主要来源于备用发电机、水泵、中央空调机组、中央空调冷却塔、进排风机等设备运行时产生的噪声，噪声源强在 65~95dB（A）之间。根据建设单位提供资料，引用建设单位编制《广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书》中委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2021 年 9 月 22 日~23 日检测的声环境现状监测报告（详见附件 14），监测数据见表 2-13。

表 2-13 声环境监测数据一览表

测点编号及位置	监测结果 Leq[dB(A)]				执行标准
	09 月 22 日		09 月 23 日		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东面厂界外一米处	54.2	40.9	53.8	41.7	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准
北面厂界外一米处	53.7	42.8	54.5	43.2	
南面厂界外一米处	59.1	49.1	59.3	49.2	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准
西面厂界外一米处	58.4	48.5	58.1	48.3	

根据监测结果可知，现有项目院区东面、北面边界声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准（昼间 ≤ 60dB（A），夜间 ≤ 50dB（A）），西面、南面边界声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间 ≤ 70dB（A），夜间 ≤ 55dB（A））。建设单位采取了在设备使用期间加强日常维护与保养、合理布局、隔声、消声等措施来降低本扩建项目噪声对周围环境的影响后，东面、北面边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，西面、南面边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪

声排放标准》(GB 12348-2008)4类标准,不会对附近敏感点声环境造成明显影响。

原项目改扩建工程运营期噪声主要来源于空调机组、排风机、水泵等设备运行时产生的噪声,噪声源强在65~85dB(A)之间,建设单位拟采取墙体隔声吸声、消声减振等防治措施,根据原项目环评报告预测结果,在采取隔声、减振、消声措施及距离衰减后,可以确保院区东面、北面边界1m处的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求,西面、南面边界1m处的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准的要求,不会对附近敏感点声环境造成明显影响。

4、固体废物

现有项目产生固体废物主要有生活垃圾、医疗废物、废液、废滤膜、污水处理站污泥、废活性炭和废包装容器。

①生活垃圾

现有项目生活垃圾主要由院内医务人员活动产生,按0.4kg/人·d计算,现有项目固定在职有医务人员1900人,产生生活垃圾760kg/d,即277.4t/a。生活垃圾暂存于院区西北侧生活垃圾暂存间,每天清运1~2次,由环卫部门统一清运。

根据原项目环评报告,原项目改扩建工程新增员工730人,按0.4kg/人·d计算,增加生活垃圾量为292kg/d,即106.58t/a。

综上所述,原项目改扩建工程完成后院区生活垃圾产生总量为1052kg/d,383.98t/a。

②医疗废物

医疗废物主要来源于患者治疗、住院、检验等过程,成分复杂,主要有外科敷料、纱布棉球、针头针管、化验器皿、标本样品等。根据现有项目实际情况,产生医疗废物量约为286.57t/a,暂存于危险废物暂存间,定期委托广东生活无害化处理中心有限公司处置。根据原项目环评报告,原项目改扩建工程运营期新增医疗废物产生量为200.75t/a,暂存于危险废物暂存间,定期委托广东生活无害化处理中心有限公司处置。

综上所述,原项目改扩建工程完成后院区医疗废物产生总量为487.32t/a。

③化学性废物(废液)

现有项目实验室、检验科会产生少量废液，根据建设单位实际情况统计，现有项目产生的废液量约为2.77t/a。废液暂存危险废物暂存间，定期委托广州市科丽能环保科技有限公司处置。根据原项目环评报告，原项目改扩建工程运营期间实验室、检验室、病理科等新增废液量约为2.0t/a，暂存于危险废物暂存间，定期委托广州市科丽能环保科技有限公司处置。

综上所述，原项目改扩建工程完成后院区废液产生总量为4.77t/a。

④废滤膜

现有项目设备科现已委托第三方定期检查生物安全柜滤膜有效性，并更换无效滤膜。根据建设单位实际情况统计，现有项目产生的废滤膜约为0.01t/a。废滤膜更换下来后用含氯2000mg/L的消毒剂处理后，作为医疗废物由广东生活环境无害化处理中心有限公司处置。根据原项目环评报告，原项目改扩建工程运营期生物安全柜更换滤膜产生废滤膜共计0.01t/a。

综上所述，原项目改扩建工程完成后院区废滤膜产生总量为0.02t/a。

⑤污水处理站污泥

现有项目建设有一座地理式污水处理站1#，根据建设单位实际情况统计，污水处理站产生污泥约为135t/a（含水率98%），定期由广东省生活环境无害化处理中心集中处置。原项目改扩建工程拟新建一座污水处理站2#，根据原项目环评报告，运营期污泥产生量为221t/a，定期由广东省生活环境无害化处理中心集中处置。

综上所述，原项目改扩建工程完成后院区污泥产生总量为356t/a。

⑥废活性炭

原项目现有污水处理站1#臭气无组织排放，根据原项目环评报告，原项目改扩建工程中新建污水处理站2#拟采用二级活性炭治理措施对污水处理站产生臭气进行处理，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭对废气的吸附容量一般为25%左右，为保证废气去除效率，要求在吸附容量为20%时对活性炭进行更换。根据原项目环评报告，污水处理站2#活性炭处理装置需要吸附的恶臭（氨及硫化氢）约为26.08kg/a，所需活性炭为0.13t/a，一年更换一次活性炭，则更换的活性炭量约为0.13t/a，加上吸附的臭气，废活性炭产生量约为0.16t/a。

⑦废包装容器

根据原项目环评报告,原项目改扩建工程儿科楼检验室和实验室废包装容器预计产生量约为0.005t/a。

原项目固体废物产生情况见表2-13。

表 2-14 原项目固体废物产排情况一览表

序号	固废种类	排放源	现有项目实际产生量 t/a	原项目改扩建工程产生量 t/a	改扩建工程完成后原项目总产生量 t/a	储存位置	去向
1	一般固废	生活垃圾	277.4	106.58	383.98	生活垃圾暂存间	统一交由环卫部门处理
2	危险废物 HW01	医疗废物	286.57	200.75	487.32	危险废物暂存间	委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处置
3	危险废物 HW49	废液	2.77	2	4.77		委托广州市科丽能环保科技有限公司处置
4	危险废物 HW01	废滤膜	0.01	0.01	0.02		委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处置
5	危险废物 HW49	污水处理站污泥	135	221	356	污泥池	委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处置
6	危险废物 HW49	废活性炭	0	0.16	0.16	危险废物暂存间	委托广东生活环境无害化处理中心有限公司处置
7	医疗废物 HW01	废包装容器	0	0.005	0.005		

表 2-15 原项目污染物排放总量统计表

污染源		主要污染物	现有项目排放量 (t/a)	原项目改扩建工程排放量 (t/a)	改扩建后原项目排放总量 (t/a)	采取的环保措施
废水	生活污水和医疗废水	COD	24.2	10.2	34.4	1、项目检验室化验室等使用有毒有害化学试剂,由于使用量较少,相应的废水按
		BOD	8.64	4.55	13.19	

			SS	8.57	4.12	12.69	<p>医疗废物 处理，不进入项目污水处理系统和污水排污系统。</p> <p>2、现有项目生活污水与医疗废水一同进入住院部东侧埋地式污水处理站 1#集中处理，原项目改扩建工程生活污水与医疗废水一同进入儿科楼东侧埋地式污水处理站 2#集中处理，达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的预处理标准及番禺南村净水厂接管标准较严值后通过市政管网，排放至番禺南村净水厂。</p>
			NH ₃ -N	7.92	2.83	10.75	
			类大肠菌群	3.69×10 ⁹ (MPN/a)	5.17×10 ¹¹ (MPN/a)	3.74×10 ⁹ (MPN/a)	
			石油类	0.13	0.07	0.2	
			动植物油	0.25	0.14	0.39	
			LAS	0.11	0.06	0.17	
			挥发酚	0.01	0.004	0.014	
	废气	微生物气溶胶	带病原微生物的气溶胶污染物	少量	少量	少量	生物安全柜、自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾、空气消毒等
		检验室、实验室废气	酸雾	5.90×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻⁴	7.08×10 ⁻⁴	生物安全柜
			VOCs	0.08	2.47×10 ⁻³	0.0825	
		污水处理站臭气	NH ₃	25.58kg/a	11.51kg/a	37.09 kg/a	<p>现有项目污水处理站 1#臭气无组织排放，原项目改扩建工程配套污水处理站 2#设置二级活性炭治理措施，臭气收集处理后引至 5m 高排气筒排放。</p>
			H ₂ S	0.99kg/a	0.44kg/a	1.43 kg/a	
		柴油发电机废气	SO ₂	0.144kg/a	0.144kg/a	0.288 kg/a	发电机组自带水喷淋
			NO _x	11.01kg/a	11.01kg/a	22.02 kg/a	
			颗粒物	0.72kg/a	0.72kg/a	1.44kg/a	
		食堂油烟	油烟	0.033	削减 0.033	0	油烟净化器
		机动车尾气	CO	0.05	0.12	0.17	自然通风
			THC	0.007	0.02	0.027	
			NO _x	0.004	0.01	0.014	
			颗粒物	0.0003	0.0008	0.0011	
	噪	水泵、风机、空调机	/	/	/	配套有效的隔声、	

声	组、冷却塔、备用发电机					减振、吸声 等降噪措施	
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	277.4	106.58	383.98	交环卫部门清运
		危险废物	医疗废物(HW01)	286.57	200.75	487.32	委托广东生活环境无害化处理 中心有限公司处置
	废滤膜(HW01)		0.01	0.01	0.02		
	污泥(HW49)		135	221	356		
	废活性炭(HW49)		0	0.16	0.16		
	废包装容器(HW49)		0	0.005	0.005		
	废液(HW01)	2.77	2	4.77	委托广州市科丽能环保科技有限公司处置		

三、原项目存在问题和整改建议

现有项目运行管理较好，现有项目自运行以来未曾接到过相关的环保投诉。针对现有项目自建污水站产生臭气无组织排放的问题，建议对自建污水处理站1#产生臭气进行收集，增设二级活性炭处理装置，处理后引至污水处理站房顶部排放，排放口高度约4m，并加强污水处理站运营管理。

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《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17号文），本扩建项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，大气环境功能区划图见附图6。

（1）项目所在区域环境质量达标情况

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.1.1项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本评价基本污染物环境质量现状数据引用“广州市人民政府网-政务公开-环境保护-防治措施-空气环境信息”公布的“2022年12月广州市环境空气质量状况”中的年均数据，详见下表3-1。

表3-1 2022年广州市番禺区环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	第95百分位数日平均浓度 /mg/m ³	0.9	4	22.5	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时 平均浓度	184	160	115	超标

由上表统计结果可知，2022年广州市番禺区空气质量综合指数为3.41，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO平均浓度均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准，O₃平均浓度超标1.15倍。项目所在区域为大气环境质量不达标区。

（2）空气质量不达标区达标规划

针对 2020 年之前环境空气质量未达标的情况，广州市已经制定《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府[2017]25 号），通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在近期规划年 2020 年实现空气质量全面达标，空气质量达标天数比例达到 90%以上，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上。按照该规划，包括番禺区在内的广州市区域在 2020 年已经实现空气质量六项指标全面达标，说明穗府[2017]25 号文所提出的产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施确实是有效的。番禺区的臭氧指标在 2021 年度出现反弹，则说明需要政策持续发力，按照穗府[2017]25 号文切实推动产业和能源结构调整，另一方面也需要注意到，产业和能源结构的调整是全局性的影响，所能体现出来的效果也存在延迟显现的可能性。因此可以预见，继续扎实推动产业和能源结构调整两到三年后，至 2025 年不达标指标 O₃ 的日最大 8 小时平均值的第 90 百分数预期可低于 160 μg/m³，满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 (ug/m ³)		国家空气质量标准 (ug/m ³)
		近期 2020 年	中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤15		≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤40	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤50	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	力争 30	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分数位	≤2000		≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分数位	≤160		≤160

2、地表水环境质量现状

本扩建项目所在地区为南村净水厂纳污范围，医疗废水和生活污水经处理后排至南村净水厂处理，尾水最终汇入沥滘水道，《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），

沥滘水道水质目标为IV类（地表水环境功能区划见附图 7），地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解沥滘水道水质状况，本次评价引用《广东省妇幼保健院（省儿童医院）儿科医疗科技楼建设工程环境影响报告书》中委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于2021年9月22日~9月24日对沥滘水道进行监测的现状监测数据（报告编号：TCWY 检字（2021）第0922029号，详见附件14，监测位置见附图21），监测数据见表3-3。

表3-3 沥滘水道监测数据统计 单位：mg/L，注明除外

监测项目	监测点位	监测结果						标准限值	达标情况
		09月22日		09月23日		09月24日			
		涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮		
水温(°C)	W1	28.7	29.4	28.8	29.9	29.1	30.5	/	/
	W2	29	29.2	28.9	29.7	29.3	30.3		
pH值(无量纲)	W1	7	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	6~9	达标
	W2	6.8	6.8	6.9	6.8	6.8	6.7		
溶解氧	W1	6.3	6.4	6.4	6.3	6.4	6.4	≥3	达标
	W2	6	6	6	5.9	6.1	6		
悬浮物	W1	86	78	87	72	85	78	/	/
	W2	88	74	84	77	89	70		
氨氮	W1	0.158	0.148	0.180	0.158	0.174	0.153	≤1.5	达标
	W2	0.158	0.145	0.172	0.150	0.169	0.160		
化学需氧量	W1	44	65	47	59	40	66	≤30	超标
	W2	39	72	42	66	45	80		
五日生化需氧量	W1	11.4	17.5	12.8	16.8	10.8	18.1	≤6	超标
	W2	9.9	19.9	10.8	18.3	11.9	22.3		
高锰酸盐指数	W1	3.5	3.2	4	3.1	3.6	3.3	≤10	达标
	W2	3.8	3.2	4.1	3.3	3.8	3.4		
总磷	W1	0.2	0.15	0.2	0.14	0.2	0.15	≤0.3	达标
	W2	0.2	0.14	0.2	0.15	0.2	0.16		
总氮	W1	3.78	3.41	3.68	3.21	3.78	3.18	≤1.5	超标
	W2	3.96	3.33	3.77	3.27	3.77	3.15		
石油类	W1	0.07	0.05	0.08	0.05	0.07	0.06	≤0.5	达标
	W2	0.05	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04		
挥发酚	W1	0.0012	0.0018	0.0013	0.0018	0.001	0.0016	≤0.1	达标
	W2	0.0014	0.0018	0.0011	0.0018	0.0009	0.0014		
阴离子	W1	0.06	0.07	0.05	0.06	0.06	0.06	≤	达标

表面活性剂	W2	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.3	
粪大肠菌群 (MPN/L)	W1	20L	20L	20L	20L	20L	20L	≤ 2000 0	达标
	W2	20L	20L	20L	20L	20L	20L		
备注：①“20L”表示粪大肠菌群检测结果低于方法检出限，其检出限为 20 MPN/L； ②监测点位 W1 为番禺南村净水厂排放口上游 500m 处，W2 为番禺南村净水厂排放口下游 500m 处。									

由上表的监测结果可知，沥滘水道 2021 年 9 月 22 日至 9 月 24 日的水质监测结果中，化学需氧量、五日生化需氧量和总氮超标，最大超标指数分别为 2.67、3.72、2.64，超标原因主要为周边居民区排放的未经处理达标的的生活废水。现相关政府部门已采取措施进行整治，采取雨污分流排水系统，在河涌两岸铺设截污管道，把河涌截污污水送入污水处理厂进行处理，加强河涌保洁和管理，日常打捞水中漂浮物，不定期进行河涌清淤，防止和制止向河涌倾倒垃圾，加强环境保护和宣传教育，提高全民环境保护意识。

3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151 号），本扩建项目位于广州市番禺区南村镇兴南大道 521、523 号，本扩建项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区，编码为 PY0108，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中本扩建项目西侧为金新大道，西面边界位于交通干线道路边界 30m 范围内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本扩建项目声功能区划图详见附图 9。本扩建项目 50m 内无噪声敏感点，不进行噪声现状监测。

4、生态环境质量现状

本扩建项目用地范围内没有生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

5、地下水质量现状

本扩建项目建成后建筑内部和建筑外地面均硬底化，项目所在地市政污水管网已完善，营运期间废水纳入城镇污水厂处理，不存在地下水污染途径，

因此不进行地下水现状监测。

6、土壤质量现状

本扩建项目建成后建筑内部及周边环境场地作硬底化处理，不通过地表漫流、下渗的途径进入土壤，因此本扩建项目不存在土壤污染途径，本扩建项目环评不进行土壤现状监测。

1、大气环境

本扩建项目厂界外 500 米范围内环境保护目标见表 3-4，环境保护目标分布图见附图 12。

表 3-4 建设项目大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距厂界最近距离/m
	X	Y					
陈边村	288	124	居民区	约 1430 人	环境空气二类区	东北	213
江山颐景	133	205	居民区	约 230 人	环境空气二类区	东北	186
员岗村	-228	62	居民区	约 2560 人	环境空气二类区	西	196
雅居乐花园	-279	-313	居民区	约 72000 人	环境空气二类区	西南	337
金坑村	33	-242	居民区	约 180 人	环境空气二类区	南	168

备注：环境保护目标坐标取距离项目中心点的最近点位置，项目中心点为（0，0）。

环境保护目标

2、声环境

本扩建项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本扩建项目厂界外 500 米范围内不存在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

本扩建项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

本扩建项目属于南村净水厂纳污范围，市政污水管网已完善，外排废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值。本扩建项目水污染物排放标准见下表。

表 3-5 本扩建项目水污染物排放限值 单位：mg/L，标注污染物除外

序号	污染物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2 预处理标准	番禺区南村净水厂进水水质标准	本扩建项目执行标准（较严值）
1	pH（无量纲）	6-9	6-9	6-9
2	悬浮物	60	180	60
3	CODcr	250	250	250
4	BOD5	100	140	100
5	氨氮	/	25	25
6	动植物油	20	/	20
7	石油类	20	/	20
8	LAS	10	/	10
9	挥发酚	1	/	1
10	总余氯	/	/	2-8*
11	总汞	0.05	/	0.05
12	类大肠菌群数（MPN/L）	5000	/	5000

*注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，出口总余氯2-8mg/L。采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

2、大气污染物排放标准

本扩建项目产生废气主要为污水处理站臭气，收集后经二级活性炭处理装置处理，引至4m高排放口排放，由于排放口高度不足15m，按无组织排放进行管理。厂界周边执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新、扩、改建二级标准，污水处理站周边执行《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限值。具体限值见表3-6。

污染物排放控制标准

表 3-6 项目大气污染物排放限值

位置	污染物	排放限值 mg/m ³	执行标准
厂界	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新、扩、改建 二级标准
	氨	1.5	
	臭气浓度(无量纲)	20	
污水处理站周边	硫化氢	1	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB 18466-2005) 表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值
	氨	0.03	
	臭气浓度(无量纲)	10	
	氯气	0.1	
	甲烷(处理站内最高体积百分数)	1%	

3、噪声排放标准

本扩建项目东、南、北面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 西面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。具体噪声排放标准见下表。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类标准	60	50
4 类标准	70	55

4、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《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 及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单)、《医疗废物管理条例》(2011 年修订)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部部令第 23 号)以及关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)等国家污染物控制标准修改单的公告的有关规定。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本扩建项目外排废污水主要是生活污水和医疗废水混合的综合医疗污水，排放总量为 13461.3m³/a。</p> <p>本扩建项目所在区域市政管网已完善，本扩建项目位于南村净水厂纳污范围内，外排污水由南村净水厂统一净化处理，总量已纳入该污水处理厂总量控制指标中，故无需另外额外设置总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>根据《广东省生态环境保护厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环[2021]10 号），广东省大气污染物总量控制指标有二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、重点行业重金属。本扩建项目主要大气污染物为污水处理站废气，属于无组织排放，不列入总量控制。故本扩建项目不设置大气污染物总量控制指标。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本扩建项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本扩建项目用地面积 13276.91 平方米，建筑基底面积 824.5 平方米，总建筑面积 4185.94 平方米，拟建设一栋 5 层发热门诊楼，施工主要内容为场地平整、基础施工、建筑结构建设、室内外装修等。施工期间将产生噪声、扬尘、固体废弃物和少量废水等污染物。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>一、废水</p> <p>本扩建项目施工期产生的废水主要来源为暴雨的地表径流、施工人员生活污水和建筑施工废水等。</p> <p>1、废水源强</p> <p>(1) 暴雨的地表径流</p> <p>暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。各污染物产生量难以准确估算，且波动较大，与当地天气、施工状况及施工管理等有关。</p> <p>(2) 施工人员生活污水</p> <p>施工工地不设临时施工营地，项目施工人员由施工队安排在周边出租房内食宿，不在项目区内食宿，项目施工期生活废水主要为施工人员冲厕用水、盥洗水。施工人员生活污水中主要含 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等污染物。施工工地平均每天约有施工人员 50 人，施工工期 5 个月，按施工期总工日 150 天算，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表中国家机构办公楼无食堂和浴室用水定额（通用值）28m³/（人·a）计，则生活用水量约为 583.3m³/施工期；污</p>
---------------------------	--

水排放量为用水量的 90% 计算，则生活污水排放量为 525m³/施工期。参考《给排水设计手册 第五册 城镇污水》（第三版）表 4-1 典型生活污水水质实例，生活污水主要污染物浓度及污染负荷见表 4-1。

表 4-1 施工期生活污水主要污染物浓度及排放情况一览表

废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
525m ³ /施工期	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30
	产生量 (t)	0.131	0.079	0.079	0.016
	排放浓度 (mg/L)	200	120	100	15
	排放量 (t)	0.105	0.063	0.053	0.008

(3) 建筑施工废水

建筑施工废水包括地基、路面铺设、建筑物建设等过程产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水等。废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等。建筑施工废水排放量难以准确估算，且波动较大。

2、水环境影响分析

本扩建项目施工过程产生的废水主要是来自暴雨的地表径流、建筑施工废水和施工人员生活污水。建筑施工废水包括地基、路面铺设、厂房、宿舍楼建设等过程产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等；暴雨的地表径流除了冲刷浮土、建筑砂石、垃圾和弃土，夹带大量的泥沙外，还会携带水泥等各种污染物。

施工废水中主要污染物有 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 等。施工废水直接排入下水道可能会淤塞下水道管网。可见，项目施工过程的废水如果处理不当，对周围环境会造成影响，尤其是暴雨时更应引起重视。

因此，本扩建项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、河道。在工地内设完善的输导系统，选址周边设置污水收集坑，含泥沙污水经沉砂池沉淀后回用，粪便污水建议经化粪池处理，之后排入市政污水管网，送番禺南村净水厂处理。不得将污水擅自排入附近水系。如此处理后，本扩建项目施工期产生的废水对纳污水体沥滘水道水质影响较

轻微。

二、废气

本扩建项目施工期产生的废气主要是施工扬尘、油漆废气、各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气等。

1、废气源强

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自施工过程中的风力扬尘、土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘。

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中： Q —汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

v —汽车速度， km/h ；

W —汽车载重量， t ；

P —道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4-2 所示。

表 4-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$

$P(\text{kg}/\text{m}^2)$ 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1002	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 4-2 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况

下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

可见，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-3 施工场地洒水抑尘试验结果 **单位：mg/m³**

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

(2) 油漆废气

油漆废气主要来自室内装修阶段对环境产生污染的材料，主要是油漆等有机溶剂。油漆废气主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有少量的汽油、丁醇和丙醇等，但排放时间和部位不十分明确，尤其是各栋建筑装修阶段随机性大，时间跨度很长。

(3) 各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气

各种燃油动力机械及运输车辆以汽油或轻质柴油为燃料，运行过程产生燃油尾气，尾气的主要成分为 SO₂、NO₂、CO 等。SO₂ 和 NO₂ 均易溶于水并且会形成亚硫酸和亚硝酸，会刺激眼和鼻粘膜，而且具有腐蚀性，对人体呼吸道有很大的危害，SO₂ 和 NO₂ 在一定的条件下可被氧化成硫酸雾和硝酸盐，也可形成酸雨。

2、大气环境影响分析

本扩建项目建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，风力扬尘、土石方和建筑材料车辆运输所产生的道路扬尘和作业扬尘，装修过程挥发出来的油漆废气等，都将会给周围大气环境带来污染。污染大气的主要因子是 NO₂、CO、SO₂ 和粉尘等，尤以粉尘的污染最为严重。

为降低施工过程中产生的废气对周围大气环境的影响。为使本扩建项目

在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最小程度，建筑工地必须做到“六个 100%要求”：施工现场 100%围蔽，工地砂土不用时 100%覆盖，工地路面 100%硬地化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。建议采取以下防护措施：

①开挖、钻孔过程中应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应洒水防止粉尘飞扬；回填土方时，在表层土质干燥时 also 需适当洒水。

②加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区、学校和居民住宅等敏感区行驶。

④运输车辆加篷盖，出装、卸场地前先冲洗干净，以减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

⑤运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。

⑥施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，注意车辆维修保养，以减少尾气排放。严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料。车辆出工地时，应将车身，特别是车轮上的泥土洗净。经常清洗运载车辆的车轮和底盘上的泥土，可减少其携带泥土杂物散落地面和路面。此外，建设单位应采用先进符合标准的机械，使用清洁能源（如轻质柴油），以减少尾气排放。

⑦施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑧在装修期间，应尽量选择环保型油漆和水性涂料，并加强室内的通风换气，装修期结束后，也应每天进行通风换气，在一至二个月后才能投入使用。

⑨施工单位不得在施工现场设立混凝土搅拌机搅拌，以减少粉尘污染。

综上所述，施工期的环境影响是不可避免的，考虑项目施工期较短，施工期对环境的影响是暂时的、可恢复的。采取上述防治措施后，项目施工期环境空气影响是可以接受的。

三、噪声

1、噪声源强

本扩建项目建设过程中施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、混凝土泵、移动式吊车、钻孔机等，这些机械的动力性或机械性的噪声级比较高，都会对周围环境产生一定的影响，尤其是夜间施工。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则 HJ2034-2013》，施工期主要噪声源源强如下表。

表 4-4 不同施工阶段主要噪声源源强 单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距施工设备距离(m)	噪声值(L _{max})
1	挖掘机	1	100
2	推土机	1	100
3	载重车	1	89
4	液压桩	1	100
5	钻孔机	1	100
6	振捣棒	1	110
7	电锯	1	95
8	搅拌机	1	90
9	吊车、升降机	1	90
10	切割机	1	90
11	塔吊	1	90

2、声环境影响分析

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，主要有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。

(1) 预测

项目不同阶段施工期间的噪声源近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：L_p——距声源 rm 处的施工噪声预测值 dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 m 处的参考声级 dB(A)。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： L_t ——某点总的声压级 dB(A)；

n ——声源总数；

L_{pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)。

根据表 4-4 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见表 4-5。

表 4-5 不同施工阶段施工机械噪声对周围环境影响噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	距机械不同距离处的声压级 (m)										
		1	10	20	30	40	50	100	150	200	300	400
土石方工程阶段	推土机	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
	挖掘机	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
	载重车	89	69	63	59	57	55	49	45	43	39	37
	运输车辆	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
基础施工阶段	液压桩	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
	钻孔机	100	80	74	70	68	66	60	56	54	50	48
结构施工阶段	振捣棒	110	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58
	吊车、升降机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
	电锯	95	75	69	65	63	61	55	51	49	45	43
	搅拌机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
装修阶段	切割机	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38
	塔吊	90	70	64	60	58	56	50	46	44	40	38

表 4-6 不同施工阶段多台施工机械同时施工噪声对周围环境影响噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	距机械不同距离处的总声压级 (m)											噪声限值*	
	1	10	20	30	40	50	100	150	200	300	400	昼	夜
土石方工程阶段	103	83	77	73	71	69	63	59	57	53	51	70	55
基础施工阶段	103	83	77	73	71	69	63	59	57	53	51		
结构施工阶段	110	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		

装修阶段	93	73	67	63	61	59	53	49	47	43	41		
* 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。													

（2）预测结果分析

分析施工期工程建设使用典型施工机械的情况，从表 4-5、4-6 可以看出：

①项目施工阶段的昼间噪声在地块边界均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中所规定的标准；各施工阶段在夜间均超出标准。因此必须限制夜间施工的时间和施工的种类，限制高噪声机械在夜间使用，从而控制建设期间的噪声影响周边企业办公。

②不同的施工阶段所投入的机械设备不同，对环境噪声的影响也不同。在土石方阶段，主要是挖、填土方阶段，以各种挖掘机和载重汽车噪声为主，施工设备噪声具有流动性和不稳定性，对周围环境的影响不太明显。

③施工噪声对环境的影响很大程度上，取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近，或在夜间施工时间越长，产生影响也就越大、越明显。

④施工机械噪声尽管只在建设期间产生，而且随着施工结束而消失，但是由于其具有冲击性、持续时间长并伴有强烈的震动，对环境的影响是不可忽视的。

（3）防治措施

施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束，但是施工单位务必保证施工场地周围声环境质量。为此，建议采取如下污染防范措施：

①以钻桩机替代冲击打桩机。

②以焊接替代铆接。

③以液压工具替代气压冲击工具。

④不得在施工现场混制混凝土。

⑤施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2m；高噪声设备周围设置屏蔽物，并尽量置于远离边界的位置。

⑥在挖掘作业中，尽量避免使用爆破手段。

⑦可能的话，安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声。

⑧施工现场合理布局：将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离敏感点的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行线，尽量减少交通堵塞和待车行驶。

⑨在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~07:00）禁止打桩及水泥搅拌等产生噪声污染的施工作业。施工单位应在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

经以上措施处理后，本扩建项目施工期产生的噪声对周围声环境影响可大大降低，随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

四、固体废弃物

本扩建项目在施工期所产生的固体废弃物主要是施工垃圾，其中包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1、固废源强

（1）建筑垃圾

项目建筑面积为 4185.94m²，参照《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》中对建筑垃圾产生的调查数据，本扩建项目按每平方米建筑面积产生建筑垃圾 20kg 计，则本扩建项目在施工期间将产生 83.72t 建筑垃圾。建筑垃圾主要成份为：废弃的沙土石、水泥、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

（2）施工人员生活垃圾

本扩建项目拟有施工人员 50 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾估算，则施工期施工人员生活垃圾产生量为 0.025t/d，施工期约 5 个月（150 天），则整个施工期间产生的生活垃圾约 3.75t。生活垃圾包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺、果皮壳等。

2、固体废弃物影响分析

本扩建项目施工人员由施工队安排在周边食宿，不在项目区内食宿，施工期固体废物主要由建筑垃圾、生活垃圾、废油组成，如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境；在运输过程中，车辆如不注意清

洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容与交通。

(1) 建筑垃圾

项目施工期间将产生 83.72t 的建筑垃圾。该类垃圾包括土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。这些材料约占建筑施工垃圾总量的 80%。

项目产生的建筑垃圾要按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》及《广州市建筑废弃物管理条例》（2012 年 6 月 1 日起施行）的规定，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运送至建筑垃圾处置场处置。

(2) 生活垃圾

生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾填埋场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(3) 机修废油

施工期间，机修过程中产生少量废油，交由有资质的单位处理。

采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾及生活垃圾对环境的影响降至最小。

五、水土流失影响分析

1、水土流失原因及预测时段

本扩建项目的建设将产生人为的水土流失，而水土流失主要发生在施工期。一是在项目施工过程中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；三是施工期间，土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免产生部分水土流失。而在项目营运期，各项水土流失防治措施相继完成，尽管在营运初期由于植物措施的滞后，可能还有一定的水土流失现象，但也只是暂时的，随着植物措施的实施，营运期的水土流失将得以有效的控制，不会产生长期的水土流失。

因此，本扩建项目水土流失预测时段主要为项目施工期。

2、可能造成的水土流失

本扩建项目在建设过程中，一方面由于施工扰动了选址的地形地貌，破坏了原来的水土保持设施，使其原有的水土保持功能丧失或降低；另一方面由于在施工中开挖、填筑、弃渣、土石方调用搬迁，极易造成水土流失。

施工过程的开挖和填筑，破坏了项目周边的景观，若不加以治理，则会严重破坏该地区的生态环境。且在雨季，随着砂石、泥土的流失，携带土壤中营养元素进入河道，使水体浑浊度上升，污染物含量增加，水质功能下降，破坏原有的水生物生态平衡。

番禺区 4~9 月份为雨季，土壤侵蚀主要发生在这期间，因而合理规划施工期是很有必要的。施工单位应和气象部门联系，以合理制定施工计划，及时掌握台风、暴雨等灾害性天气情况，以便雨前及时将填铺的松土压实、用沙袋、废纸皮、稻草、薄膜或草席等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。在进行土方工程时，尽量争取路面的排水工程同步进行，预防雨季路面形成的径流直接冲刷坡面引起水土流失。施工时除要保证路基坚实，修筑护坡墙外，还要有高质量绿化带，植物与植被对水土保持，主要通过根系和枝叶对土层保护，以防水土流失。

六、生态环境影响分析

1、工程占地对植被的破坏

本扩建项目建设会对植被造成一定程度的破坏。此外，还有施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地。所征用土地被占用后土地覆盖类型被永久性改变，土地上的植被永久清除，土地使用功能改变，地表覆盖性质变化。临时占用的土地地表植被破坏，地表性质改变，区域内地表裸露增加，对环境的稳定性下降，对风力、水力作用的敏感性增强，较易发生生态恶化。

2、各种施工活动对植被的破坏

各种施工活动包括土石方工程、施工机械的活动、材料堆放、临时营地都会破坏地表植被。其中土石方的开挖由于破坏了地表土层，只留下坚硬的岩石，植被难以恢复。其它地表活动毁坏植被由于地表土层未被破坏，其植

被在施工结束后可以恢复。但地表植被的临时性破坏也会造成水土流失，如果水土流失严重也影响植被的恢复。施工中的弃渣也会影响周边植被生长和农田生产。

施工中产生的扬尘和其它有害气体对周边植被的影响也不可忽视，但施工结束后，这种影响即可消除，并可恢复。

3、施工期对野生动植物的影响

根据本扩建项目所在地区的实地踏勘和调查，项目所在地区属一般地区，不存在濒危野生动植物，因此，本扩建项目的建设不会对野生动植物生存环境带来明显的影响。本扩建项目建设只是少量的植被受到损失，不影响动植物的现有生存环境。

1、废水

1.1 产污环节

表 4-7 项目废水污染产生及排放一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放方式
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率 /%	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	综合 医疗 污水 13461.3	COD _{Cr}	241	3.24	消毒预 处理+ 自建污 水处理 站	46	130.14	1.75	间接 排放
		BOD ₅	115	1.55		49	58.65	0.79	
		SS	272	3.66		83	46.24	0.62	
		NH ₃ -N	58.6	0.79		27	42.778	0.58	
		粪大肠 菌群 (个 /L)	1.0×10 ⁶	1.34× 10 ¹³		99.9	1000	1.35× 10 ¹⁰	
		石油类	0.73	0.0098		4	0.70	0.0094	
		LAS	0.99	0.0133		37	0.62	0.0084	
		挥发酚	0.04	0.0005		0	0.04	0.0005	

1.2 废水源强核算分析

本扩建项目废水主要为生活污水和医疗废水。

(1) 生活污水

本扩建项目外排生活污水主要是医务人员产生的生活污水，新增医务人员 116 人，均不设食宿，全年接诊，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）中“国家行政机构-办公室，无食堂和浴室-先进值”用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本扩建项目员工生活用水量为 $1160\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $3.18\text{m}^3/\text{d}$ （按年工作 365 天计算）。

本扩建项目生活用水产污系数按 0.9 计算，则运营期医务人员生活污水产生量为 $1044\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $2.86\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 医疗废水

本扩建项目产生医疗废水包括患者诊疗和住院产生的一般医疗废水，不涉及特殊医疗废水。

门诊用水：根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“综合医院门诊部及基层卫生服务中心用水定额先进值 24L/人次”，本扩建项目预计新增门诊量约 500 人次/d，全年接诊，本次评价门诊用水取 24L/人次，计算得本扩建项目门诊用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。

住院病房用水：广东省妇幼保健院（番禺院区）属于三级综合医院，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“三级医院用水定额先进值 $600\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})$ ”，本扩建项目新增 43 个床位，本次评价按住院病房全年均满员，住院病房用水量取 $600\text{L}/(\text{床}\cdot\text{d})$ ，计算得本扩建项目住院病房用水量为 $25.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $9417\text{m}^3/\text{a}$ 。

本扩建项目门诊和住院病房医疗用水总量为 $13797\text{m}^3/\text{a}$ ，医疗废水产污系数按 0.9 计算，则运营期医务人员医疗废水产生量为 $12417.3\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $34.02\text{m}^3/\text{d}$ 。

本扩建项目生活污水经化粪池预处理后，与医疗废水一起汇入预处理池与自建污水处理站处理后排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020），当医疗机构行政管理、院内生活污水与医疗污水混合排出时一律视为医疗污水。计算得本扩建项目综合医疗污水排放量为

13461.3 m³/a,即 36.88 m³/d。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)表 1 和原项目污水处理站废水监测数据,为保守计算,本扩建项目综合医疗污水水质参数取医疗机构污水取值范围的平均值和废水监测数据中的较大值,由于本扩建项目医疗废水主要为住院部、门诊部产生一般医疗废水,不含影像废水、放射性废水等,水质较简单,因此,粪大肠菌群数取 1.0×10⁶ MPN/L;本次扩建项目不设食堂,污水中不含动植物油;其余污染物浓度医疗机构污水取值范围的平均值和废水监测数据中的较大值。

表 4-8 本扩建项目综合医疗污水水质参数 单位: mg/L, 注明除外

污染物	医疗机构污水取值范围	医疗机构污水取值平均值	废水监测数据	本扩建项目取值
COD _{Cr}	150~300	225	241	241
BOD ₅	80~150	115	91.6	115
SS	40~120	80	272	272
NH ₃ -N	10~50	30	58.6	58.6
类大肠菌群 (MPN/L)	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸	1.5×10 ⁸	20	1.0×10 ⁶
石油类	/	/	0.73	0.73
LAS	/	/	0.99	0.99
挥发酚	/	/	0.04	0.04

本扩建项目综合医疗污水经预处理池消毒预处理和院区现有污水处理站1#处理后排入市政污水管网,污水处理站处理工艺为“格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+沉淀池+消毒池+脱氯池”。根据第二章中原项目污水处理站现有监测数据分析,本扩建项目对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群、石油类、LAS、挥发酚的去除效率取 46%、49%、83%、27%、99.9%、4%、37%、0%。

1.3 废水排放口基本情况

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口设置是否符合	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施	是否为可行性		

								工艺	技术	合要求	
1	综合医疗污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群、石油类、LAS、挥发酚	南村净水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	WS-01	消毒预处理+自建污水处理站			是	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	WS-01	113°21'51.4"	23°01'9.9"	1.53	南村净水厂	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	/	南村净水厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5
									粪大肠菌群	1000
									石油类	1
									动植物油	1
									LAS	0.5
挥发酚	/									

表 4-11 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	PH	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准及番禺南村净水厂接管标准较严	6-9
		COD _{Cr}		250

		BOD ₅	值	100
		SS		60
		NH ₃ -N		25
		粪大肠菌群		5000 个/L
		石油类		20
		动植物油		20
		LAS		10
		挥发酚		1

1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）的相关要求，本扩建项目运营期废水监测计划见表 4-12。

表 4-12 废水监测计划

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	设置依据
综合医疗污水	WS-01	流量	自动监测	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范：医疗机构》（HJ1105-2020）
		pH	1 次/12 小时	
		化学需氧量	1 次/周	
		悬浮物	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、氨氮、总余氯	1 次/季度	

1.5 达标情况分析

本扩建项目产生综合医疗污水经预处理池进行消毒预处理后排入自建污水处理站 1#进行处理，处理工艺采取“格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+沉淀池+消毒池+脱氯池”，处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理

标准及番禺南村净水厂接管标准较严值，达标后通过市政污水管网排入南村净水厂集中处理。

1.6 废水处理可行性分析

1、废水处理措施可行性分析

本扩建项目产生综合医疗污水依托原项目自建污水处理站 1#处理，新增预处理池进行消毒预处理后排入污水处理站，预处理池采用次氯酸钠进行消毒，院区自建污水处理站处理工艺采取“格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+沉淀池+消毒池+脱氯池”。

(1) 工艺可行性

本扩建项目新增预处理池对综合医疗污水进行消毒预处理，预处理后排入院区内原有污水处理站 1#，处理工艺流程见图 4-1。

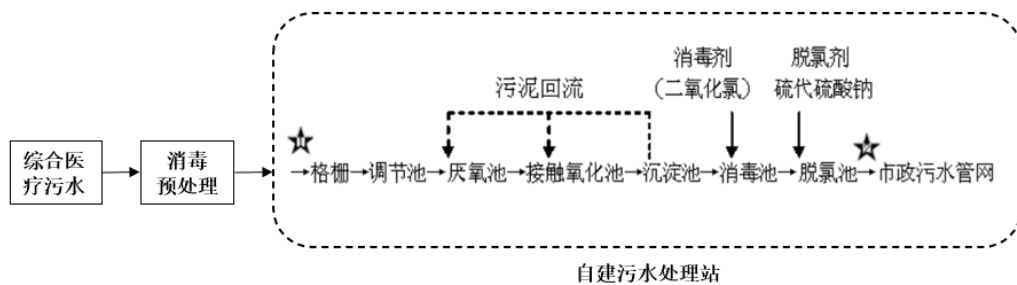


图 4-1 废水处理工艺流程图

工艺说明：

本扩建项目预处理池采用次氯酸钠进行消毒，次氯酸钠是一种强氧化剂，它能进入生物体内，破坏蛋白酶，有很强的灭菌和漂白作用。消毒工艺控制要求为消毒接触池的接触时间 $\geq 1.5\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $2\sim 8\text{mg/L}$ ，消毒后废水进入脱氯池进一步降低余氯。

预处理后本扩建项目综合医疗污水排入院区内原有自建污水处理站 1#处理，通过格栅拦截悬浮物后进入调节池，由于排放的污水具有波动性，而后续处理构筑物对水质水量需要稳定性的要求，因此设置调节池贮存因污水量变化而出现的大水量的剩余水量，削减高峰负荷，以利于下一步的处理、减少后续处理构筑物的体积和节省投资费用。

废水进入厌氧池在厌氧环境下，酸化水解细菌将污水中高分子有机污染物水解为低分子的有机物、二氧化碳和水。接触氧化池采用生物氧化接触工艺，可将污水中绝大部分污染物去除，处理后的污水指标可以达到排放标准，生物接触氧化处理是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺。接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式附着生长于填料表面，部分则是絮状悬浮生长于水中，微生物生长发育以污染物为养料，通过新陈代谢分解污染物或微生物直接吸附污染物的方式去除污水中污染物。生物接触氧化池出水中的泥水混合液在沉淀池内进行重力沉降和上清液分离；处理后上清液进入消毒池内添加次氯酸钠进行消毒，消毒后由 WS-01 污水排放口排至市政管网排放，进入南村净水厂集中处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范：医疗机构》(HJ1105-2020)表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表，医疗污水排入城镇污水处理厂的可行技术为一级处理/一级强化处理+消毒工艺，其中一级处理包括筛滤法、沉淀法、气浮法、顶曝气法；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、次氯酸钠法消毒、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。本扩建项目新增消毒预处理池与依托原项目污水站使用废水处理工艺，是医疗机构排污单位污水治理可行技术之一。因此，本扩建项目废水处理工艺对于处理本医院综合医疗污水是可行的。

(2) 水量可行性

本扩建项目新增综合医疗污水量为 $13461.3\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $36.88\text{m}^3/\text{d}$ ，本扩建项目新增预处理池设计处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，可以满足本扩建项目废水处理需求。依托原项目自建污水站 1#设计处理能力为 $650\text{m}^3/\text{d}$ ，根据上文分析，原项目现有院区产生废水经污水处理站 1#进行预处理，改扩建工程儿科医疗科技楼产生废水经污水处理站 2#进行预处理，现有院区产生废水量为 $184338\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $505.04\text{m}^3/\text{d}$ ，现有项目产生废水水量稳定，污水处理站 1#可按设计规模正常运行，因此仍有余量 $144.96\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足本扩建项目新增综合医疗污水处理需求，因此，本扩建项目废水处理措施可行。

2、依托可行性分析

本扩建项目属于南村净水厂纳污范围。番禺南村净水厂位于广州市番禺区南村镇市头村，占地面积约 3.03hm²，设计处理总规模为 13 万 m³/d，分三期建设，一期处理规模为 3 万 m³/d，二期处理规模为 5 万 m³/d，三期处理规模为 5 万 m³/d，现三期工程均已建成投入运行。南村净水厂服务范围主要收集南村镇北部和新造镇的污水，南村镇包括南村、罗边、市头、板桥、梅山、塘步西、塘步东、官堂、员岗、新基、陈边、南草堂等村，还有南村、永大、华南碧桂园、华南新城、广州雅居乐花园、广地花园、星河湾、兴南、兴业等楼盘，面积 40.9km²。纳污范围管网铺设均已完成。一期工程、二期工程、三期工程出水水质标准均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值的要求，且出水氨氮年均浓度不超过 1.5mg/L，尾水均排入沥滘水道，设置排放口一个。

根据调查，番禺南村净水厂日处理废水约 10.2 万 t/d，尚有 2.8 万 t/d 余量，根据广州市重点排污单位环境信息公开内容中监测数据可知，污水处理厂运行情况良好，出水水质稳定，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入沥滘水道。本扩建项目建成后，新增综合医疗污水 42.26m³/d，因此番禺南村净水厂尚有接管余量，可以接纳本扩建项目医疗污水。

1.7 水环境影响分析

本扩建项目综合医疗污水经预处理池和自建污水处理站 1#处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准及番禺南村净水厂接管标准较严值后，经市政污水管排入南村净水厂处理，尾水排入沥滘水道。只要加强管理，确保处理效率，废水不会对纳污水体造成明显的影响。

2、废气

2.1 产排污环节

表 4-13 废气产排污环节一览表

废气种类	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施			排放口类型
				污染治理工艺	处理能力、收集效率、治理工艺去除率	是否为可行技术	
微生物气溶胶	医疗活动	微生物气溶胶	无组织	自然通风、紫外线灯照射、化学消毒等	/	/	/
污水处理站臭气	废水处理	H ₂ S、NH ₃	无组织	二级活性炭处理装置	收集效率 98%、处理效率 70%	是	/

4-14 本扩建项目废气污染物产生及排放一览表

废气种类	排放形式	污染物种类	污染物产生		治理设施			污染物排放	
			产生速率 kg/h	产生量 kg/a	收集效率 %	治理工艺	去除率 %	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
微生物气溶胶	无组织	微生物气溶胶	/	少量	/	自然通风、紫外线灯照射、化学消毒等	/	/	少量
污水处理站臭气	无组织	NH ₃	0.0002	2.04	98	二级活性炭处理装置	70	7.3×10 ⁻⁵	0.64
		H ₂ S	9.1×10 ⁻⁶	0.08				2.8×10 ⁻⁶	0.022

2.2 源强核算

(1) 微生物气溶胶

医疗机构的手术室、病房区和检验科运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。医疗废物的暂存与转运可能产生一定的微生物气溶胶。微生物气溶胶的含量与消毒质量也有很大关系。本扩建项目消毒方法应遵循《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）相关规定。医院采用紫外线消毒装置对院区各类用房（含手术室、诊室、候诊室、治疗室、检验室、公共场所

等)落实空气消毒,采用自然通风、机械通风保证诊疗场所的空气流通,微生物气溶胶对周围环境影响较小。

(2) 污水处理站臭气

本扩建项目产生医疗污水依托原项目污水处理站 1#处理,污水处理站在运行过程中会产生恶臭气体,主要污染物为 NH₃、H₂S,收集后经二级活性炭装置处置,引至 4m 高排放口排放,排放口高度不足 15m,按无组织排放进行管理。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理 1g 的 BOD₅,可产生 0.0031g 的 NH₃和 0.00012g 的 H₂S。本扩建项目运营后新增废水处理规模为 36.88m³/d。本扩建项目污水处理站进水 BOD₅浓度为 115mg/L,本扩建项目污水处理工艺的 BOD₅去除效率为 49%,出水 BOD₅平均浓度为 58.65mg/L,本扩建项目新增 BOD₅处理量为 0.76t/a,则污水处理站 NH₃新增量为 2.35kg/a、H₂S 新增量为 0.09kg/a。根据上文分析,原项目现有污水处理站 1#臭气 NH₃产生量为 25.58kg/a、H₂S 产生量为 0.99kg/a,扩建后院区现有污水处理站 1#臭气 NH₃产生总量为 27.93kg/a、H₂S 产生总量为 1.08kg/a。

本扩建项目污水处理站为地理式,废气产生节点主要在格栅、调节池、接触消毒池,污水处理站面设有盖板封闭,污水池在盖板上方设置排气管,考虑到部分废气可能由密封池盖焊缝、连接处等逸散,污水处理站恶臭污染物的收集率取 98%。臭气采用二级活性炭装置处理。根据设计单位提供的设计方案,本扩建项目拟采用二级活性炭装置的设计风量为 8000m³/h,二级活性炭对恶臭的去除效率约为 70~80%。本次评价取保守值 70%。污水处理站废气经处理后,引至污水处理站房上方 4m 高排放口排放。

表 4.15 污水处理站 1#废气污染物扩建前后产排情况一览表

污染物种类	NH ₃			H ₂ S		
	现有项目	本扩建项目	扩建后	现有项目	本扩建项目	扩建后
产污环节	污水处理站运行					
产生量 kg/a	25.58	2.35	27.93	0.99	0.09	1.08

	平均产生速率 (kg/h)	2.92×10^{-3}	2.68×10^{-4}	3.18×10^{-3}	1.13×10^{-4}	1.03×10^{-7}	1.23×10^{-4}
收集 情况	收集效率	98%					
	废气量 m ³ /h	8000					
	收集量 kg/a	25.07	2.30	27.07	0.97	0.08	1.05
	产生速率 (kg/h)	2.96×10^{-3}	2.63×10^{-4}	3.12×10^{-3}	1.11×10^{-4}	8.95×10^{-6}	1.21×10^{-4}
	产生浓度 mg/m ³	0.36	0.03	0.39	0.01	0.001	0.015
处理 后排 放	处理效率	70%					
	排放量 kg/a	7.52	0.69	8.21	0.291	0.026	0.317
	排放速率 kg/h	8.56×10^{-4}	7.89×10^{-5}	9.37×10^{-4}	3.32×10^{-5}	3.02×10^{-6}	3.63×10^{-5}
	排放浓度 mg/m ³	0.11	0.01	0.12	4.15×10^{-3}	3.78×10^{-3}	4.53×10^{-3}
未收 集排 放	排放量 kg/a	0.51	0.05	0.56	0.020	0.002	0.022
	排放速率 kg/h	5.8×10^{-5}	4.7×10^{-6}	6.3×10^{-5}	2.3×10^{-6}	1.8×10^{-7}	2.4×10^{-6}
排放 总量	排放量 kg/a	8.03	0.74	8.77	0.311	0.028	0.339
	排放速率 kg/h	9.17×10^{-4}	8.42×10^{-5}	1.00×10^{-3}	3.55×10^{-5}	3.23×10^{-6}	3.87×10^{-5}

2.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范：医疗机构》（HJ1105-2020），废气自行监测计划如下：

表 4-16 废气监测计划

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	设置依据
无组织	污水处理站周边	H ₂ S	1 次/季度	《排污单位自行监测技术指南总则》
		NH ₃		
		臭气浓度(无量)		

		纲)		(HJ819-2017)、 《排污许可证申 请与核发技术规 范：医疗机构》 (HJ1105-2020)
		氯气		
		甲烷		
	厂界	H ₂ S	1次/季度	
		NH ₃		
		臭气浓度(无量纲)		

2.4 达标排放情况

本扩建项目产生的微生物气溶胶较少，在采取增加室内通风，门诊、候诊室、治疗室等区域设置紫外线消毒定时对医院空气进行杀菌、病房区和手术室各角落定时消毒等消毒杀菌处理措施后，微生物气溶胶对周边环境影响较小。

本扩建项目污水处理设备运行过程中产生 NH₃ 为 2.35kg/a，H₂S 为 0.09kg/a，扩建后院区污水处理站运行过程中产生 NH₃ 总量为 27.93kg/a，产生 H₂S 总量为 1.08kg/a，收集后经二级活性炭处理装置进行处理后，引至 4m 高排放口在院区内无组织排放。扩建后 NH₃ 无组织排放总量为 8.77kg/a，排放速率为 0.001kg/h，H₂S 无组织排放总量为 0.339kg/a，H₂S 无组织排放速率为 3.87×10⁻⁵kg/h，可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、改、扩建二级标准和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，对周边环境影响较小。

2.5 非正常排放

本扩建项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

(1) 非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停设备、检修、环保设施不达标三种情况。

本扩建项目非正常排放为污水处理站二级活性炭处理装置出现故障，造成的臭气污染物直接排放。本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0%。本扩建项目非正常工况为各废气处理装置发生故障。

本扩建项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 4-17 废气产排污环节一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
污水处理站	二级活性炭装置故障	NH ₃	0.39	3.18×10 ⁻³	0.5	1	定期检修更换，确保污染防治措施的稳定运行
		H ₂ S	0.015	1.23×10 ⁻⁴			

(2) 非正常工况防范措施

由上表可知，非正常工况下，臭气排放速率虽然较小，但较正常工况下排放速率增大，对周围环境空气质量影响变大，因此建设方须采取以下措施来确保废气达标排放：

①在废气处理设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止运行；

②在选择设备时，采用成熟可靠的产品，减少设备产生故障的概率；

③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排放的各类废气污染物进行定期检测；

④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。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，及时发现处理设备的隐患，定期更换活性炭，保持设备净化能力，避免废气净化装置失效情况的发生。

2.6 污染防治措施技术可行分析

本扩建项目依托的污水处理站 1#属于地理式污水处理设施。污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，产生臭气的构筑物主要有格栅井、沉砂池、污泥处理等。本扩建项目污水处理站产生臭气经收集后，经“二级活性炭”处理后引至 4m 高排放口排放。

活性炭具有大比表面积，微孔结构，高附容量，高表面活性炭的产品，在空气污染治理领域中普遍应用。选用柱状活性炭吸附法，即臭气与具有大表面的多孔性的活性炭接触，臭气中的污染物被吸附，使其与气体混合物分离

而起到净化作用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)表 A.1 医疗机构排污单位废气污染防治可行技术参考表,污水处理站产生的有组织臭气处理可行技术包括喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等,因此,本扩建项目对产生的污水处理站臭气处理采用的活性炭吸附法是可行技术之一。

2.7 大气环境影响分析

本扩建项目所在区域大气环境质量属于不达标区,周边 500m 范围内大气环境保护目标为陈边村、珠江颐景、员岗村、雅居乐花园和金坑村。本扩建项目主要产生废气为微生物气溶胶和污水处理站臭气,通过采取增加室内通风,门诊、候诊室、治疗室等区域设置紫外线消毒定时对医院空气进行杀菌,病房区和手术室各角落定时消毒等消毒杀菌处理措施后,可有效减少微生物气溶胶浓度。本扩建项目对污水处理站臭气进行收集和使用二级活性炭处理装置处理后引至 4m 高排放口排放,无组织排放量较小,对周边环境影响较小。

3、噪声

3.1 主要噪声源强

表 4-18 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	数量/ 台	声源类别 (频发、 偶发等)	噪声源强	降噪措施		噪声排 放值	持续时间
			1 米噪声 值 dB(A)	工艺	降噪 效果	噪声值 dB(A)	
门诊噪声	/	频发	60~75	实墙及 门窗隔 声	10-15	55	24h/d
空调机组	3	频发	70~85	减震、 隔音	10-15	65	24h/d

3.2 降噪措施

项目运营过程中,采取合理布局、隔音、消声、减振等措施后可以有效降低门诊噪声和空调机组运行噪声对外环境的影响。本次评价建议采用的降噪措施如下:

①医院内竖立“禁止喧哗”标志牌,告示就诊人群禁止喧哗,保持安静,减少门诊噪声,噪声经过实墙及门窗隔声,对周围环境较小;

②在设备选型方面，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级10~15dB(A)。在设备使用期间加强日常维护与保养，及时替换严重磨损的零件；

③充分利用墙体来进行有效隔声，合理安排设备布局，其对噪声源有着良好的隔声效果；

3.3 声环境影响分析

(1) 预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②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：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

L_{p1i}(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_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外观护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

④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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

⑤室外点声源至预测点的等效声级 (L_{eq}) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

⑥预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A);

(2) 预测中考虑因素

本扩建项目用以上计算模式进行预测, 同时预测中考虑下面影响因素:

①均考虑了建筑物或设备用房的隔声量, 高噪声设备的消、隔音设施作用;

②根据实际考虑建筑物的阻挡作用;

③所有源强均考虑噪声的距离衰减。

(3) 预测结果

根据上述公式及源强, 采用石家庄安环科技有限公司的“Noise System V4.1 (2022)”噪声预测软件, 在采取措施, 项目主要声源同时排放噪声的情况下, 对项目边界的影响进行预测, 详见下表。

表 4-19 本扩建项目边界噪声的预测结果 单位: dB(A)

预测点位	与项目边界距离 (m)	与声源最近距离 (m)	噪声贡献值	
			昼间	夜间
本扩建项目南面边界	1	100	21.9	21.9
本扩建项目西面边界	1	10	41.9	41.9
本扩建项目北面边界	1	5	47.9	47.9
标准限值			60	50
达标情况			达标	达标

注: 本扩建项目东面边界为山体, 故不进行预测。

3.4 达标情况分析

本扩建项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

项目运营期产生的噪声主要为门诊噪声和空调机组运行时产生的噪声, 其噪声的强度值为 65~70dB(A)之间。本扩建项目运营期产生的噪声源通过墙体隔声及距离衰减后, 南面、北面边界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 西面边界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。经过其他建筑物的遮挡, 对周围敏感点影响不大, 因此, 本扩建项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 中对监测指标要求, 具体监测内容见下表 4-20。

表 4-20 噪声环境监测计划

项目类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目南面、北面边界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
	项目西面边界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准

4. 固体废物

4.1 固体废物产排情况

(1) 生活垃圾

本扩建项目新增医务人员共 116 人，本扩建项目医务人员生活垃圾平均产生量按 0.4kg/人·d 计，工作日按 365 天计，则项目生活垃圾产生量为 46.4kg/d，16.94t/a，生活垃圾统一收集后交由环卫部门定时清理运走。

(2) 医疗废物

医疗废物包括一次性医疗耗材、手术室产生的病理废弃物、损伤性废弃物等。废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的传染性，必须妥善处置。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）、《医疗废物分类目录》（2021 年版），本扩建项目产生医疗废物属于 HW01 医疗废物（代码：841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-005-01）。

根据建设单位提供资料，原项目 500 个床位每年产生约 271.51t 医疗废物，医疗废物产生量约为 1.5kg/日·床位，本扩建项目新增 43 个床位，全年接诊，通过类比法计算得本扩建项目医疗废物产生量为 64.5kg/d，23.54t/a。本扩建项目产生的医疗废物每天定期收集至原项目现有危险废物暂存间，委托广东省生活环境无害化处理中心转运处置。

(3) 废液

本扩建项目检验科分析仪器采用标准的试剂盒进行检验，检验标本过程中会产生少量废液，约为 0.5t/a，废液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW01 医疗废物（代码：841-004-01）化学性废物，本扩建项目产生的废液定期收集至原项目现有危险废物暂存间，由广州市科丽能环保科技有限公司转运处置。

(4) 污泥

本扩建项目污水处理措施设置一座自建污水处理站，采用“格栅+调节池+厌氧池+接触氧化池+沉淀池+消毒池+脱氯池”工艺，处理废水过程中会产生一定量的污泥，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中城镇污水处理厂的物理污泥产生系数：无污泥消化，进水悬浮物平均浓度高（200~300mg/L）时，含水污泥产生系数取 6.63 吨/万吨污水处理量，本扩建项目污水处理站新增处理废水 13461.3t/a，则产生的污泥量约为 8.92t/a。本扩

建项目产生的污泥可能含有感染性病菌等物质，拟参照《国家危险废物名录》（2021年版）中HW49其他废物（代码：772-006-49）进行处置，定期由广东省生活环境无害化处理中心，即捞即转运处置。

（5）废活性炭

现有项目污水处理站臭气为无组织排放，本扩建项目设置二级活性炭处理装置对污水处理站1#产生臭气进行处理，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭对废气的吸附容量一般为25%左右，为保证废气去除效率，要求在吸附容量为20%时对活性炭进行更换。根据上文分析，本扩建项目二级活性炭吸附的恶臭（氨及硫化氢）约为1.67kg/a，所需活性炭为0.01t，现有项目所需二级活性炭吸附的恶臭（氨及硫化氢）约为18.23kg/a，所需活性炭为0.09t，一年更换一次活性炭，则更换的活性炭量为0.1t/a，加上吸附的恶臭污染物，废活性炭产生量约为0.12t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于HW49其他废物（代码：900-039-49），定期由广东省生活环境无害化处理中心转运处置。

表 4-21 本扩建项目固体废物产生量一览表

产污环节	属性	名称	编号/代码	产生量 (t/a)	贮存方式	去向
医务人员生活	生活垃圾	生活垃圾	/	16.94	垃圾桶装	环卫部门
医疗活动	危险废物	医疗废物	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-005-01	23.54	密封桶装	委托广东省生活环境无害化处理中心转运处置
污水处理		污泥	772-006-49	8.92	密封贮存	
废气处理		废活性炭	900-039-49	0.12	密封贮存	
检验		废液	841-004-01	0.5	密封桶装	委托广州市科丽能环保科技有限公司转运处置

表 4-22 本扩建项目危险废物汇总表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废	危险
----	------	--------	--------	-----------	------	----	------	------	----	----

	名称								周期	特性
1	医疗废物	HW01	841-001-01 、 841-002-01 、 841-003-01 、 841-005-01	23.54	医疗活动	固态	一次性医疗耗材、手术室产生的病理废弃物、损伤性废弃物等	病毒、病菌	每天	ln、T
2	废液	HW01	841-004-01	0.5	医疗活动	液态	检验试剂	化学物质	每天	T/C /I/R
3	污泥	HW49	772-006-49	8.92	污水处理	固态	污泥	污泥	每天	ln/ T
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.12	废气处理	固态	废活性炭	臭气	1次/年	T

4.2 环境管理要求

(1) 一般固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本扩建项目不产生一般固体废物。

(2) 危险废物

本扩建项目依托原项目院区中部的危险废物暂存间，堆放场地基础防渗。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行

危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

本扩建项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 4-23 本扩建项目危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-005-01	院区中部	100m ²	分类 储存	33.75 t/d	1~2 天
2		废液	HW01	841-004-01					
3		废活性炭	HW49	900-039-49					

本扩建项目危险废物处置依托原项目，医疗废物委托广东省生活环无有害化中心转运处置，废液委托广州市科丽能环保科技有限公司转运处置。污泥位于污水处理站的污水处理池中，即抽即转运，委托广东省生活环无有害化中心处置。

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）（试行），原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本扩建项目区域内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，且使用原辅材料中不含重金属和难降解有机物，不会对周边地下水、土壤造成严重影响；涉水（废水）构筑物按一般防渗区及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常情况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响。因此，本扩建项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

6、环境风险影响分析

（1）评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危

险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本扩建项目生产过程中所使用的危险物质主要为乙醇和次氯酸钠，存在风险主要为废水事故排放、医疗废物处置不当、火灾风险。

（2）风险潜势初判及评价等级

根据《危险化学品目录（2015年版）》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行判定，见表 4-24。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

表 4-26 危险物质数量与临界量比值表

物质	CAS 号	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
乙醇（75%）	64-17-5	0.017 (折纯量)	500	0.00003
次氯酸钠（10%）	7681-52-9	0.04 (折纯量)	5	0.008
/		Q		0.00803

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q<1 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（3）环境风险识别

根据风险物质及风险源分布识别结果，本扩建项目主要环境风险主要如下：

①废水处理系统故障造成不达标废水进入下市政污水管网，可能会因市政污水管道截留故障导致未经处理的医疗废水流入沥滢水道；

②医疗废物管理、暂存、转移不当污染周边环境；

③发生火灾引发的次生/伴生环境风险；

(4) 环境风险分析

①废水事故排放影响分析：医疗污水可能含有病菌、病毒、化学污染物等有害物质，发生事故排放一般是在紧急停电时，或污废水处理设备发生故障而停止运转，药剂供应不到位或处理药剂失效等情况下，或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。由于医疗废水中含有各种细菌、病毒等，若废水处理系统故障会导致废水不达标排放，可能影响周边邻近水体水质。

②医疗废物处置不当影响分析：医疗废物中可能存在病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性较大，如果不经分类收集等有效处理容易污染周围环境、甚至引起各种疾病的传播和蔓延。

③火灾事故引发的次生环境影响分析：项目发生火灾事故时，火灾会伴随释放大量的二氧化碳、一氧化碳等大气污染物以及产生大量消防废水。大量的浓烟会对项目周边村庄、小区等集中人群产生影响，另外大量消防废水可能通过周边雨水井进入雨水管道，流入附近水体，对周边水体产生污染。

(5) 环境风险防范措施

针对本扩建项目可能发生的环境风险事故，建议建设单位落实以下防范及应急措施：

①污水处理站风险防范措施

污水处理设施加强维护、保养及日常管理，如果在运行过程中发现污水处理站出水水质超标，应立即将污水排入调节池中，并对污水处理设备进行维修，待污水处理站恢复运行后，再将调节池的污水泵入污水处理站进行处理。为了保证污水正常运行，防止废水处理站故障导致废水超标排放的事故发生，需对污水处理站提供应急电源，保证污水处理站正常供电。

②医疗废物风险防范措施

医疗废物定期收集转移至医疗废物暂存间，分类贮存，并做好相关记录。

医疗废物暂时贮存时间不得超过 2 天，医疗废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）相关要求建设；医疗废物按类别分置于防渗漏、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、容器需要有明显的警示标志和警示说明，其专用包装袋、容器符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。

③火灾事故风险防范措施

项目各楼层应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，应及时采取相应的灭火措施并疏散项目内员工，必要时疏散最近环境敏感点周围的居民。

7、产排污数据汇总

表 4-27 本扩建项目主要污染物产生及预计排放情况表

要素	污染源	污染物名称	产生情况			排放情况		
			产生量/(t/a)	产生速率/(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
水污染	综合医疗污水 13461.3m ³	COD	3.24	/	241	1.75	/	130.14
		BOD	1.55	/	115	0.79	/	58.65
		SS	3.66	/	272	0.62	/	46.24
		NH ₃ -N	0.79	/	58.6	0.58	/	42.778
		类大肠菌群	1.34×10 ¹³ (MPN/a)	/	1.0×10 ⁶ (MPN/L)	1.35×10 ¹⁰ (MPN/a)	/	1000(MPN/L)
		石油类	0.0098	/	0.73	0.0094	/	0.7
		LAS	0.0133	/	0.99	0.0084	/	0.62
		挥发酚	0.0005	/	0.04	0.0005	/	0.04
大气污染	微生物气溶胶	微生物气溶胶	少量	/	/	少量	/	/
	污水处理站臭气	NH ₃	2.35(kg/a)	2.68×10 ⁻⁴	/	0.74(kg/a)	8.42×10 ⁻⁵	/
		H ₂ S	0.09(kg/a)	1.03×10 ⁻⁷	/	0.028(kg/a)	3.23×10 ⁻⁶	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	16.94	/	/	0	/	/
	危险废物	医疗废物	23.54	/	/	0	/	/
		污泥	8.92	/	/	0	/	/
		废液	0.5	/	/	0	/	/
废活性炭		0.12	/	/	0	/	/	

--	--

表 4-28 扩建前后污染物排放“三本账”分析表 单位: t/a, 标注除外

类别	污染物	现有项目	原项目改 扩建工程	本扩建项目			扩建后总体项目		
		排放量	排放量	产生量	削减量	总排放量	“以新带 老”削减量	排放量	增减量变 化
水污 染物	COD	24.2	10.2	3.24	1.49	1.75	0	36.15	+1.75
	BOD	8.64	4.55	1.55	0.76	0.79	0	13.98	+0.79
	SS	8.57	4.12	3.66	3.04	0.62	0	13.31	+0.62
	NH ₃ -N	7.92	2.83	0.79	0.21	0.58	0	11.33	+0.58
	类大肠菌群	3.69×10 ⁹ (MPN/a)	5.17×10 ¹¹ (MPN/a)	1.34×10 ¹³ (MPN/a)	1.33×10 ¹³ (MPN/a)	1.35×10 ¹⁰ (MPN/a)	0	5.34×10 ¹¹ (MPN/a)	+1.35×10 ¹⁰ (MPN/a)
	石油类	0.13	0.07	0.0098	0.0004	0.0094	0	0.2094	+0.0094
	动植物油	0.25	0.14	0	0	0	0	0.39	0
	LAS	0.11	0.06	0.0133	0.0049	0.0084	0	0.1784	+0.0084
	挥发酚	0.01	0.004	0.0005	0	0.0005	0	0.0145	+0.0005
大气 污 染 物	微生物气溶胶	少量	少量	少量	0	少量	0	少量	少量
	酸雾	5.90×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻⁴	0	0	0	0	7.08×10 ⁻⁴	0
	VOCs	0.08	2.47×10 ⁻³	0	0	0	0	0.0825	0
	NH ₃	25.58 (kg/a)	11.51 (kg/a)	2.35 (kg/a)	1.61 (kg/a)	0.74 (kg/a)	17.55 (kg/a)	20.28 (kg/a)	-16.81 (kg/a)
	H ₂ S	0.99 (kg/a)	0.44 (kg/a)	0.09 (kg/a)	0.062 (kg/a)	0.028 (kg/a)	0.696 (kg/a)	0.762 (kg/a)	-0.668 (kg/a)
	SO ₂	0.144 (kg/a)	0.144 (kg/a)	0	0	0	0	0.288 (kg/a)	0
	NO _x	11.01 (kg/a)	11.01 (kg/a)	0	0	0	0	22.02 (kg/a)	0
	颗粒物	1.02 (kg/a)	1.52 (kg/a)	0	0	0	0	2.54 (kg/a)	0
	油烟	0.033	-0.033	0	0	0	0	0	0

		CO	0.05	0.12	0	0	0	0	0.17	0
		THC	0.007	0.02	0	0	0	0	0.027	0
		NOx	0.004	0.01	0	0	0	0	0.014	0
	固体 废物	生活垃圾	0	0	16.94	16.94	0	0	0	0
		医疗废物	0	0	23.54	23.54	0	0	0	0
		废滤膜	0	0	0	0	0	0	0	0
		污泥	0	0	8.92	8.92	0	0	0	0
		废活性炭	0	0	0.12	0.12	0	0	0	0
		废包装容器	0	0	0	0	0	0	0	0
		废液	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0

五、环境保护措施监督检查清单

内容类型	排放源(编号)	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	医疗活动	微生物气溶胶	自然通风、紫外线灯照射、化学消毒等	/
	污水处理站	NH ₃		厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、改建二级标准,污水处理站周边执行《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限值
H ₂ S				
地表水环境	综合医疗污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群、石油类、动植物油、LAS、挥发酚	综合医疗污水经预处理池消毒后,排入院区自建污水处理站,处理后通过市政管网,排至南村净水厂处理,尾水最终汇入沥滘水道	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准及番禺区南村净水厂进水水质标准较严值
固体废物	医务人员生活	生活垃圾	由环卫部门统一处理	
	医疗活动	医疗废物	交给有危险物资质的单位回收处理	
		废液		
		污泥		
污水处理	废活性炭			
声环境	空调系统	噪声	采取优化布局、隔音和减振等措施	南面、北面边界达到:2类(昼间≤60dB(A);夜间≤50dB(A));西面达到:4a类(昼

				间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A))
生态保护措施	/			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间地面做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离，危险废物分类储存于阴凉、干燥、通风良好的危险废物暂存间。院区地面做好硬化、防渗透处理			
环境风险防范措施	<p>①污水处理设施加强维护、保养及日常管理。</p> <p>②危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）相关要求建设。</p> <p>③项目各楼层应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。</p>			
其他环境管理要求	<p>①环境管理要求</p> <p>1) 做好环境教育和技术培训，提高员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，提高全员的安全和环境保护意识。</p> <p>2) 建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台账，制定环境保护工作的长期规划。</p> <p>3) 本扩建项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。</p> <p>②排污口及环保图形标识规范设置各污染排放口应按规范实施，遵守《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]第 95 号）相关规定。</p> <p>③管理文件</p> <p>记录废水运行设施台账、危废台账等相关台账保存 5 年；制定环境管理制度，提高员工环保意识，加强日常维护，落实污染物达标排放监督与考核。</p>			

六、结论

1、结论

本扩建项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来大的影响。因此，在认真执行环保“三同时”、切实执行环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本扩建项目的建设是可行的。

2、其它要求

①项目如发生扩大规模、变更经营范围等变动，应重新编制相应的建设项目环境影响报告。

②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量 (固体 废物产生量) ③	本项目 排放量 (固体 废物产生量) ④	以新带老削减 量 (新建项目 不填) ⑤	本项目建成后 全院区排放量 (固体废物产 生量) ⑥	变化量⑦
废气	微生物气溶胶	少量	/	少量	少量	0	少量	少量
	酸雾	5.90×10^{-4}		1.18×10^{-4}	0	0	7.08×10^{-4}	0
	VOCs	0.08		2.47×10^{-3}	0	0	0.0825	0
	NH ₃	25.58 kg/a	/	11.51 kg/a	0.74 kg/a	17.55 kg/a	20.28 kg/a	-16.81 kg/a
	H ₂ S	0.99 kg/a	/	0.44 kg/a	0.028 kg/a	0.696 kg/a	0.762 kg/a	-0.668 kg/a
	SO ₂	0.144 kg/a	/	0.144 kg/a	0	0	0.288 kg/a	0
	NO _x	11.01 kg/a	/	11.01 kg/a	0	0	22.02 kg/a	0
	颗粒物	1.02 kg/a	/	1.52 kg/a	0	0	2.54 kg/a	0
	油烟	0.033	/	-0.033	0	0	0	0
	CO	0.05	/	0.12	0	0	0.17	0
	THC	0.007	/	0.02	0	0	0.027	0
	NO _x	0.004	/	0.01	0	0	0.014	0
废水	废水量	184338	189800	103484.8	13461.3	0	301284.1	+13461.3
	COD _{Cr}	24.2	/	10.2	1.82	0	36.15	+1.82

	BOD ₅	8.64	/	4.55	0.69	0	13.98	+0.69
	SS	8.57	/	4.12	0.18	0	13.31	+0.18
	NH ₃ -N	7.92	/	2.83	0.29	0	11.33	+0.29
	粪大肠菌群	3.69×10 ⁹ (MPN/a)	/	5.17×10 ¹¹ (MPN/a)	1.35×10 ¹⁰ (MPN/a)	0	5.34×10 ¹¹ (MPN/a)	+1.35×10 ¹⁰ (MPN/a)
	石油类	0.13	/	0.07	0.0094	0	0.2094	+0.0094
	动植物油	0.25	/	0.14	0	0	0.39	0
	LAS	0.11	/	0.06	0.0084	0	0.1784	+0.0084
	挥发酚	0.01	/	0.004	0.0005	0	0.0145	+0.0005
一般工业固体废物	生活垃圾	277.4	/	106.58	16.94	0	400.92	+16.94
危险废物	医疗废物	286.57	/	200.75	23.54	0	510.86	+23.54
	废滤膜	0.01	/	0.01	0	0	0.02	0
	污泥	135	/	221	8.92	0	364.92	+8.92
	废活性炭	0	/	0.16	0.12	0	0.28	+0.12
	废包装容器	0	/	0.005	0	0	0.005	0
	废液	2.77	/	2	0.5	0	5.27	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①