

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东省佛山监狱医院建设项目

建设单位(盖章): 广东省佛山监狱

编制日期: 2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省佛山监狱医院建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	*	联系方式	*
建设地点	**		
地理坐标	**		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	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
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	**
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	**
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目为综合医院建设项目，根据《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》（国家发展和改革委员会令第 49 号），本项目属于鼓励类的“三十七、卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”类别，因</p>		

此符合国家产业政策要求。

2、与《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛府〔2021〕11号）相符性分析

表 1-1 与佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符分析

相关要求		项目情况	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积338.95平方公里，占全市陆域国土面积的8.93%；一般生态空间面积201.42平方公里，占全市陆域国土面积的5.3%。	项目所在位置不属于划定的生态控制线管制范围内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续改善，国考、省考、水功能区断面达到国家和省下达的水质目标要求；市控断面全面消除劣V类，力争达到我市确定的水质目标要求；乡镇级以上集中式饮用水水源地水质稳定达标。空气质量持续改善，细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度、空气质量优良天数比例（AQI）主要指标达到省下达的目标要求，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。	项目产生的废气经处理达标后排放，对周围大气环境影响较小。运营期办公生活污水经预处理后，传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起进入自建废水处理站处理后，纳入高明区中心城区第四污水处理厂处理。项目危险废物委托有资质的单位回收处理，生活垃圾委托环卫部门统一清运，一般固体废物由资源回收公司处理。	符合
资源利用上线	强化节约集约循环利用，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和省下达的总量、强度等目标要求，按省规定年限实现碳达峰。	项目生产过程消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电等资源充足，不会超出资源利用上线。	符合
全市总体管控要求			
构建生态环境准入清单	区域布局管控要求 优先保护生态空间，筑牢生态保护底线，构件生态空间保护格局。强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源地汇水区内的生态保护与水源涵养区域变更土地利用方式。新建、改建、扩建的项目应	本项目所在地不涉及生态保护区、饮用水源保护区等。本项目不涉及国家产业政策中的限制类或淘汰类项目。	符合

			当符合国家产业政策规定。		
	能源资源利用要求		积极发展氢能源、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，提高工业用水效率，加强江河湖库水量调度，保障生态流量。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目营运期间使用清洁能源电源。项目建设后，将在工作过程中减少不必要的耗水环节，节约用水，提高水的利用率。项目在监狱用地范围内现有建筑进行建设。	符合
	污染物排放管控要求		实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。在可核查、可监管的基础上，全市新建、改建、扩建项目新增大气重点污染物实行“减二增一”替代。推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推动固体废物源头减量、资源化利用和安全处置。	项目营运期间排放的大气污染物不涉及总量控制因子。项目各类废气经收集处理后均可达标排放。项目危险废物委托有资质的单位回收处理，生活垃圾委托环卫部门统一清运，一般固体废物由资源回收公司处理。	符合
	环境风险防控要求		加强西江、北江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，完善城市双水源联网供水格局。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力优化提升。	项目所在地不涉及饮用水源地。项目危险废物经妥善收集后交由有资质单位回收。危险废物暂存于危废仓内，危废仓按照相关要求落实防雨防晒防流失防渗漏措施，建立台账管理。	符合
	3类环境管控单元总体管控要求				
	重点管控单元		以推动产业转型升级、强化污染治理减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高、对人口集中区域影响大等问题。	根据附图6可知，项目所在位置属于重点管控单元。	符合
	水环		加强山水林田湖草系统	项目所在地属于高	符合

	境重点管控单元	治理，开展江河、湖库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制超标单元高耗水、水污染物高排放行业发展，推进生活污水处理厂提质增效，强化农业面源污染控制，防控环境风险。	明区中心城区第四污水处理厂的纳污范围内，办公生活污水经预处理后，传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起进入自建废水处理站处理后，排入高明区中心城区第四污水处理厂集中处理。	
	大气环境重点管控单元	原则上不再新建、扩建新增氮氧化物、烟（粉）尘排放量较大的建设项目。扩散条件较差的单元，加大区域内大气污染物减排力度，严格控制“两高”建设项目。污染物排放高的单元，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。	项目为综合医院建设项目，不属于大气污染物排放高的项目，符合重点管控单元的要求。	符合
96个环境管控单元差异化准入清单				
根据附图6，本项目属于《佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案》附件4中荷城街道重点管控区（编号：ZH44060820001）				
	区域布局管控	【产业/鼓励引导类】荷城街道富湾片区建设为珠江西岸职业教育集聚区、西江侧畔产业综合发展区、高明北部城镇综合服务区；西安、三洲北片区重点发展快消品制造加工产业和纺织服装产业；西安、三洲南片区重点发展食品饮料制造业、新材料制造业、金属材料加工和塑料加工制品业。	本项目为广东省佛山监狱医院建设项目。	符合
		【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建设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项目和家具制造项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，	本项目为医院建设项目，不属于“两高”项目建设；不属于储油库项目、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和家具制造项目。	符合

			<p>严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料项目，优先开展低VOCs含量原辅材料替代，强化无组织排放控制。原则上不再新建、扩建新增氮氧化物、烟(粉)尘排放量较大的建设项目。</p> <p>【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>【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。。</p>	本项目在监狱内现有建筑进行建设，不涉及占用水域岸线。	符合
		污染物排放管控	<p>【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步规划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污水设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等4大类排水户污水接入市政管网工作。</p>	项目内实行雨污分流，办公生活污水经预处理后，传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起进入自建废水处理站处理后，排入高明区中心城区第四污水处理厂集中处理。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>广东省佛山监狱创建于1958年，1992年划归佛山市管辖，2020年划归广东省监狱管理局管辖，位于佛山市高明区秀美的南蓬山下、美丽的西江河畔。在佛山市委市政府的大力支持下，在广东省监狱管理局、佛山市司法局的正确领导下，佛山监狱逐步建设成为布局合理、功能完备、设施完善、环境优美的花园式现代化文明监狱。</p> <p>为提高广东省佛山监狱的安全及卫生管理需要，广东省佛山监狱需在监区内现有建筑进行建设广东省佛山监狱医院。不对外开放、营业。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十九、卫生 84”中“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”的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”项目类别，编制环境影响报告表。</p> <p>本项目内设有数字化 X 线摄影系统（DR）放射性诊疗设备，该部分使用、维护等必须严格按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定执行，另外需进行辐射环境影响分析并向主管环保部门申请备案，本次环评不涉及辐射影响分析内容。</p> <p>1、项目工程内容</p> <p>本项目利用广东省佛山监狱现有建筑进行设置，工程内容具体如下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目工程内容一览表</p> <p>2、项目主要生产设备</p> <p>根据建设单位提供资料，项目主要生产设备情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目主要生产设备一览表</p> <p>3、本项目主要原辅材料</p> <p>4、劳动定员及工作制度</p> <p>*</p> <p>5、公用、配套工程</p> <p>（1）供电</p> <p>本项目用电由市政电网供给。项目内不设备用发电机和锅炉。</p>
------	---

(2) 给水

项目全部用水均来自市政自来水管网。

(3) 排水

项目排水体制为雨、污分流制。

根据建设单位提供资料，本项目设有传染病区。项目传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起经废水处理站处理，处理达标后排入市政污水管网纳入高明区中心城区第四污水处理厂集中处理。

(4) 空调系统

本项目建筑均独立设置分体式空调，不设中央空调。

(5) 排风系统

项目治疗室、办公、普通病房、门厅、候诊、药房等功能用房采用单独的机械通排风系统。

(6) 生物安全柜

本项目设置二级生物安全柜。生物安全柜是一种为了操作人员及其周围环境的安全，把在处理病原体时发生的污染气溶胶隔离在操作区域内的防御装置。它能将操作区域内已被污染的空气通过专门的过滤通道人为地控制排放，是一种安全的微生物实验和生产的专用设备。广泛应用于生物实验室、医疗卫生、生物制药等相关行业，对改善工艺条件，保护操作者的身体健康和环境均有良好效果。

(7) 医疗废物暂存间

项目设置一处医疗废物暂存间，做好防渗防漏措施，用于暂存医疗废物，委托有资质单位定期收集处理。

(8) 废水处理系统

项目采用“二级处理+消毒”工艺，具体工艺为格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二沉池+消毒。项目传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起经废水处理站，处理达标后排入市政污水管网纳入高明区中心城区第四污水处理厂进一步处理。

6、项目水平衡分析

给水：本项目水源由市政自来水管网提供。本项目主要用水为生活用水、医疗用水等，用水量共计**t/a。

排水：生活污水经三级化粪池预处理，传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起经废水处理站处理后排入高明区中心城区第四污水处理厂进一步处理。

根据下文分析可知，本项目水平衡图如下：

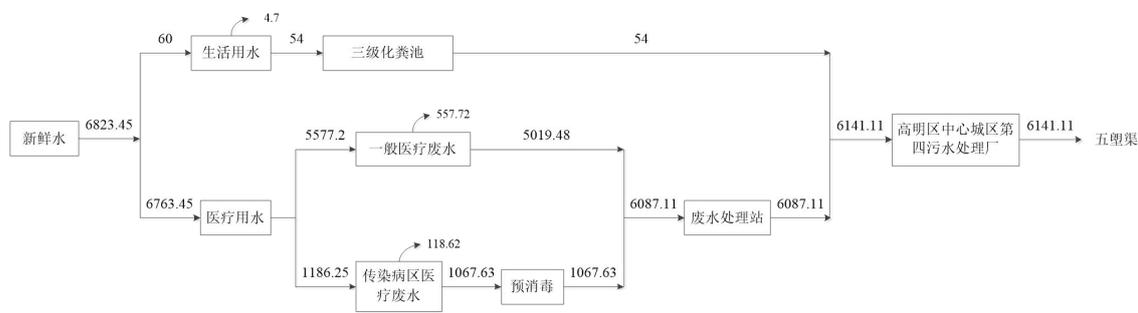


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

7、厂区平面布置及附图

8、四至情况

工艺流程说明：

服刑人员到本项目咨询、检查诊断，医护人员根据患者情况进行治疗。门诊患者经治疗后离开，需留院观察的患者办理住院手续，接受治疗观察，治疗后出院。项目医院三层、四层设置传染隔离病区。

2、产污环节

表 2-5 本项目主要污染节点分析一览表

分类	污染源	主要污染物
废水	办公生活污水	COD、SS 等
	传染病区废水	COD、SS 等
	一般医疗废水	COD、SS 等
废气	生物安全柜	微生物气溶胶
	废水处理站	臭气浓度
噪声	设备噪声	设备运行噪声
固废	医护人员及就诊人员生活垃圾	生活垃圾
	一般固体废物	消毒后的污泥
	危险废物	医疗废物、生物安全柜更换除菌滤网

工艺流程和产排污环节

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，在监区内现有建筑进行建设广东省佛山监狱医院，所以无与项目有关的原有污染源。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号）及《佛山市人民政府办公室关于调整环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函[2018]471号），项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，本报告引用佛山市生态环境局发布的《2022年度佛山市及各区环境空气质量区主要污染指标及达标情况》，项目所在区高明区环境空气质量主要指标如下表所示。

表 3-1 2022 年高明区环境空气污染物浓度及达标评价情况

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均浓度	20	40	50.00	达标
PM ₁₀	年平均浓度	37	70	52.86	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	57.14	达标
CO	日平均值的第95百分位数浓度	1.0	4.0	25.00	达标
O ₃	日最大8小时平均值的第90百分位数浓度	181	160	113.13	超标

由上表可知，本项目所在区域基本污染物除了 O₃ 超标外，其余指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。因此，本项目所在区域为不达标区。

2、地表水环境质量现状

项目所在地属于高明区中心城区第四污水处理厂纳污范围，营运期项目废水经预处理后排至高明区第四污水处理厂集中处理，处理后尾水排入五壟渠，汇入西安河。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号），西安河为 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。为了解纳污水体水环境质量现状，本评价引用佛山市生态环境局发布的《2023年1-8月市控考核》中西安河监测情况，其结果具体见下图。

2023年1-8月市控考核断面水质情况									
序号	河涌(断面)	河长	2023年水质目标	1-8月均值				考核区	
				水质类别	达标判定	超标因子(倍数)	综合污染指数		同比
62	西安河	谭桂青(副区长)	III类	III类	达标		0.71	-30.00%	高明区

图 3-1 2023 年 1-8 月市控考核截图 (节选)

由监测结果可知，西安河水水质因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，说明项目所在地的地表水质量良好。

3、声环境质量现状

根据《佛山市生态环境局关于印发<佛山市声环境功能区划>的通知》(佛环〔2024〕1 号)的有关规定，项目所在区域属于城镇开发边界外的乡村区域，按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中所列的乡村声环境功能区实施管理。

根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 7.2 章节管理要求：村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。本项目属于医院建设项目，对声环境质量要求较高，因此综合考虑，执行 1 类声环境功能区要求，即执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。

本项目厂界周边 50m 范围内以工业厂房、种植树空地为主，无医院、学校、住宅区、自然保护区等环境敏感点，本次评价不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目用地范围不含生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤环境

本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，故无需开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标

本项目主要保护目标如下：

1、大气环境

根据现场勘察，本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。

2、地下水环境

根据现场勘察，厂界外 500 米范围内没有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。

3、声环境

根据现场勘察，本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境

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

本项目主要外排废水为办公生活污水和综合医疗废水，综合医疗废水包括传染病区废水、一般医疗废水，其中一般医疗废水包括普通医疗废水、医务人员废水、检验废水、洗衣废水等。

办公生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入高明区中心城区第四污水处理厂处理。

项目传染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起经废水处理站处理，废水处理站采用“二级处理+消毒”处理设施，消毒工艺拟采用次氯酸钠消毒方法。本项目综合医疗废水经废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值的要求后，通过市政污水管网纳入高明区中心城区第四污水处理厂集中处理。污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者后，尾水经五壟渠排入西安河。

项目废水排放标准见下表：

表 3-2 项目生活污水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	粪大肠菌群
预处理标准	≤500	≤300	--	≤400	≤100	--
污水处理厂排放标准	≤40	≤20	≤8	≤20	≤3	≤10000 个/L

表 3-3 项目综合医疗废水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	综合医疗废水处理站排放标准	污水厂出水标准
1	粪大肠菌群数	100MPN/L	10000
2	肠道致病菌	不得检出	---
3	肠道病毒	不得检出	---
4	结核杆菌	不得检出	---
5	pH	6~9	6~9
6	化学需氧量 (COD)	60	40
7	生化需氧量 (BOD)	20	20
8	悬浮物 (SS)	20	20
9	氨氮	15	8
10	动植物油	5	3

污
染
物
排
放
控
制
标
准

11	石油类	5	3
12	阴离子表面活性剂	5	1
13	挥发酚	0.5	0.3
14	总余氯 ^{[1][2]}	0.5	0.5

注：[1]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 $\geq 1.5\text{h}$ ，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L。

[2]采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

[3]本项目为综合医疗机构，考虑项目内设有传染科，因此综合医疗废水参照执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值的标准。

2、大气污染物排放标准

项目废水处理站采用地埋式设计，处理池面设有盖板封闭，故废水处理过程臭气产生量很少，经紫外线消毒后，拟无组织排放。在污水处理站周边排放执行《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的要求：

项目检验化验过程需使用少量酒精等有机试剂，使用量较少，拟无组织排放，其排放情况执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值。

表 3-4 废水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	执行点位	标准值
1	臭气浓度	污水站周边	10（无量纲）

3、噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准（昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ ）。

4、固废排放标准

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》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）的相关规定进行处理。

5、其他标准

污水处理产生的污泥清掏前应监测，达到《医疗机构水污染排放标准》

(GB18466- 2005) 医疗机构污泥控制标准。本项目内设有传染科，因此污泥执行标准按传染病医疗机构执行，见下表：

表 3-5 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 /%
传染病医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	--	>95
结核病医疗机构	≤100	--	--	不得检出	>95
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	--	--	--	>95

总量控制指标

根据本项目的污染物排放总量，建议项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标：

项目外排废水经预处理后，经市政污水管网纳入高明区中心城区第四污水处理厂集中处理。总量计入高明区中心城区第四污水处理厂，不在另设水污染物排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：

根据工程分析可知，本项目营运期大气污染物主要为废水处理站产生的臭气和生物安全柜病原微生物溶胶，因此不需设大气污染物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目在监区内现有建筑进行建设广东省佛山监狱医院，故本项目无基础开挖等土建工程，施工期主要是生产车间机械设备的搬运、安装，办公室外墙修整和内部装修，以及现场清理。本项目施工期的主要污染物是搬运各类机械设备及安装产生的噪声，办公室外墙修整及内部装修产生的废气、固废。项目施工环节主要是噪声影响，施工期产生的噪声值在 65~95dB(A)之间，建议施工时间在 8:00~12:00，14:00~20:00，此外时间禁止施工。项目建筑垃圾运往指定场所。由于时间较为短暂，对周围环境影响较小。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>(一) 废气</p> <p>本项目为医院建设项目，不设置备用发电机和锅炉，营运期废气主要为废水处理站产生的臭气和生物安全柜病原微生物溶胶。</p> <p>1、大气污染源分析</p> <p>①生物安全柜病原微生物溶胶</p> <p>本项目化验室所用二级生物安全柜采用负压防泄漏设计，负压腔环绕整个可能受污染的正压区域，防止因滤器破损、密封失效等原因造成的泄漏。气体从外部流入二级生物安全柜，称为进流。进流能够防止微生物操作时产生的气溶胶从安全柜前面操作窗口逃逸到实验室内。它们不同于一级生物安全柜之处为，只让经过滤器过滤的（无菌的）空气流过工作台面。内置风机将空气经前面的开口引入安全柜内并进入前面的进风格栅。因此没有经过过滤器过滤的空气不会直接进入工作区，从而保护安全柜内部存放的样品和仪器不被外界空气所污染。由垂直层状薄片的（无定向的）过滤器过滤后，在安全柜内部形成向下流动的气流。气流不断地向下流动，可将操作过程中产生的感染性气溶胶外排出安全柜内部，从而避免存放在柜体内的样品受到感染。这样的气流被称作下沉气流。配两块长效型微皱褶无间隔超级高效过滤器，针对>0.3 微米颗粒具有 99.99%的截流效率，针对>0.12 微米颗粒具有 99.9995%的截流效率。二级生物安全柜前窗气流速度最小量或测量平均值应至少为 0.6m/s。70%气体通过 HEPA 过滤器再循环至工作区，30%的气体通过排气口过滤排除。设备最大尘埃浓度：宜 ISO8（十万级）以内。经过滤处理后，能有效防止实验中致病微生物与外界的交流及影响。</p>

由上可知，生物安全柜排气口自带 HEPA 过滤器，可以有效过滤和去除生物安全柜排出的含病区/细菌废气，从而确保排出的是洁净的空气。

②恶臭污染物

根据建设单位提供资料，本项目废水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺，废水处理站运行过程产生少量恶臭污染物（以臭气浓度表征）。本项目废水处理站拟设于项目东南侧空地，采用地理式设计，处理池面加盖封闭设计，废水处理过程恶臭污染物产生量很少，经生物除臭设备、紫外线消毒及周边绿化吸收处理后无组织排放，对周围环境影响较小，排放情况可达到《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的要求。

2、大气环境影响及污染治理措施可行性分析

（1）大气环境影响分析

①生物安全柜病原微生物溶胶

本项目化验室所用二级生物安全柜采用负压防泄漏设计，负压腔环绕整个可能受污染的正压区域，防止因滤器破损、密封失效等原因造成的泄漏。气体从外部流入二级生物安全柜，称为进流。进流能够防止微生物操作时产生的气溶胶从安全柜前面操作窗口逃逸到实验室内。它们不同于一级生物安全柜之处为，只让经过滤器过滤的（无菌的）空气流过工作台面。内置风机将空气经前面的开口引入安全柜内并进入前面的进风格栅。因此没有经过过滤器过滤的空气不会直接进入工作区，从而保护安全柜内部存放的样品和仪器不被外界空气所污染。由垂直层状薄片的（无定向的）过滤器过滤后，在安全柜内部形成向下流动的气流。气流不断地向下流动，可将操作过程中产生的感染性气溶胶外排出安全柜内部，从而避免存放在柜体内的样品受到感染。这样的气流被称作下沉气流。配两块长效型微皱褶无间隔超级高效过滤器，针对>0.3 微米颗粒具有 99.99%的截流效率，针对>0.12 微米颗粒具有 99.9995%的截流效率。二级生物安全柜前窗气流速度最小量或测量平均值应至少为 0.6m/s。70%气体通过 HEPA 过滤器再循环至工作区，30%的气体通过排气口过滤排除。设备最大尘埃浓度：宜 ISO8（十万级）以内。经过滤处理后，能有效防止实验中致病微生物与外界的交流及影响。

由上可知，生物安全柜排气口自带 HEPA 过滤器，可以有效过滤和去除生物安

全柜排出的含病区/细菌废气，从而确保排出的是洁净的空气。

②恶臭污染物

本项目废水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺，废水处理站运行过程产生少量恶臭污染物（以臭气浓度表征）。本项目废水处理站拟设于项目东南侧空地，采用地埋式设计，处理池面加盖封闭设计，且臭气经紫外线消毒及周边绿化吸收处理后对项目及周围环境的影响降至最低，恶臭污染物排放情况可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求，对周边环境影响较小。

③有机废气

项目检验化验工序会使用少量酒精等试剂，年用量较少，且在通风柜内进行，产生的少量废气经通风柜收集后引至室外无组织排放。类比同类型医院项目，本项目医院规模小，不对外营业，且检验化验工序有机试剂用量少，废气产生量少、浓度低，废气无组织排放在院区内可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织排放限值的要求，对环境的影响较小。

（2）污染治理措施可行性分析

本项目废水处理站拟设于项目东南侧空地，采用地埋式设计，处理池面加盖设计，废水处理过程恶臭污染物产生量很少，经生物除臭设备、紫外线消毒及周边绿化吸收处理后无组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中附录 A 表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表可知，污水处理站无组织排放可采取产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；污水处理站有组织排放可采取集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。本项目废水处理站处理池面加盖设计，经生物除臭设备、紫外线消毒及周边绿化吸收处理后无组织排放。由此可见，本项目废水处理站恶臭污染物采取的污染防治措施属于排污许可证申请与核发技术规范中的可行技术。

3、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-1 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	臭气浓度	1 次/年	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3

二、废水

本项目为医院建设项目，营运期废水主要为医护人员及就诊病人就诊过程产生的医疗废水、值班后勤人员产生的生活污水。

1、废水产排情况

(1) 生活污水

值班人员废水属于典型的城市生活污水，以 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮及动植物油等为主，一般生活污水主要水质情况见下表。

表 4-2 生活废水水质 (单位 mg/L)

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌(个/L)	动植物油
产生浓度	250	100	150	25	1.6×10 ⁶	20

本项目办公生活污水经三级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) 第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入高明区中心城区第四污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严值后排入五塍渠汇入西安河。

(2) 综合医疗废水

① 传染病区医疗废水

② 一般医疗废水

a. 普通医疗废水

参考《医院污水处理技术指南》和《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 中提供的污水水质，本项目医疗废水水质取其提供的平均值，具体见下表。

表 4-4 医疗废水水质参考值

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌	动植物油
污水浓度范围	4~6	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~2.0×10 ⁸	/
平均值(本项目取值)	5	250	100	80	30	1.6×10 ⁸	25

注：粪大肠杆菌单位为“个/L”，其余项目单位为“mg/L”。

本项目传染病区医疗废水经预消毒后与一般医疗废水一同进入废水处理站（采用“二级处理+消毒”）进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值的标准要求后，通过市政污水管网排入高明区中心城区第四污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及《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五塍渠汇入西安河。

本项目综合医疗废水排放情况如下：

2、水环境影响及污染防治措施可行性分析

（1）废水污染防治措施及可行性分析

本项目外排的生活污水经三级化粪池预处理后进入市政污水管网排入高明区中心城区第四污水处理厂集中处理；染病区废水经预消毒后与一般医疗废水一起经废水处理站（采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二沉池+消毒”工艺）处理后通过市政污水管网排入高明区中心城区第四污水处理厂进一步处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录 A 的表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表和《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），本项目采用的废水处理工艺是可行的。

本项目废水处理工艺详见下图：

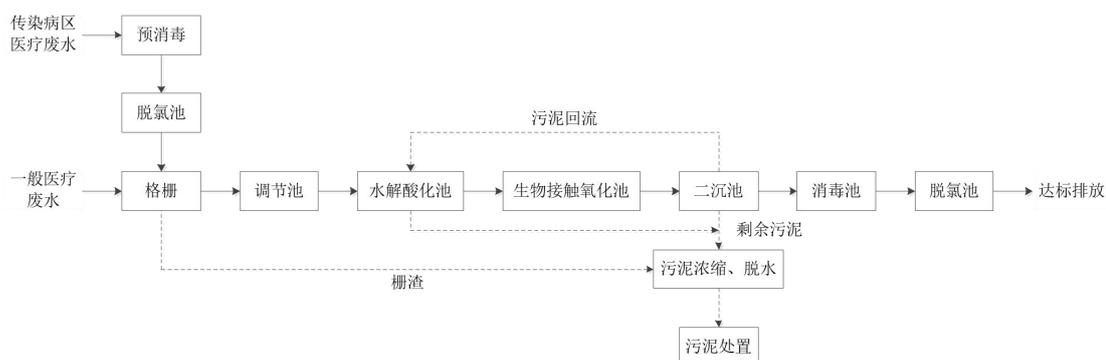


图 4-1 本项目废水处理工艺流程图

①消毒工艺

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病细菌。根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）和《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧

化氯、次氯酸钠等)、氧化剂消毒(如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒(如紫外线), 各类方法优缺点对比情况如下:

表 4-6 几种消毒方法的差异比较表

方法	优点	缺点	适用范围	消毒效果
氯 Cl ₂	具有持续消毒作用; 工艺简单, 技术成熟; 操作简单, 投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs); 处理水有氯或氯酚味; 氯气腐蚀性强; 运行管理有一定的危险性。	不宜用于人口稠密及大规模医院	能有效杀菌, 但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒, 运行、管理无危险性; 次氯酸分子极易穿透微生物细胞, 具有较强的杀菌效果。	NaClO 杀菌过程以氯代反应为主, 杀菌过程中易产生具有较大难闻气味的酚类物质。	适用于规模不大的医院	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用, 不产生有机氯化物(THMs); 投放简单方便; 不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性; 只能就地生产, 就地使用; 制取设备复杂; 操作管理要求高。	不宜用于人口稠密及大规模医院	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
臭氧 O ₃	有强氧化能力, 接触时间短; 不产生有机氯化物; 不受 pH 影响; 能增加水中溶解氧, 为国际公认的绿色环保型杀菌消毒剂	臭氧运行、管理有一定的危险性; 操作复杂; 制取臭氧的产率低; 电能消耗大; 基建投资较大; 运行成本高。	不宜用于小规模医院	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质; 无臭味; 操作简单, 易实现自动化; 运行管理和维修费用低。	电耗大; 紫外灯管与石英套管需定期更换; 对处理水的水质要求较高; 无后续杀菌作用。	出水 SS 小于 10mg/L	效果好, 但对悬浮物浓度有要求。

根据上表, 结合本项目规模内容和工程方案, 拟采用次氯酸钠进行消毒。

② 废水处理站工艺

调节池: 调节池的作用是均化水质和均匀水量, 保证后续处理工艺稳定连续运转。

水解酸化池: 水解酸化池的作用是利用细菌形成的污泥层和填料, 对污水中有机物进行吸附、网捕、生物絮凝与降解, 使得污水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物、难生物降解有机物转变为易生物降解有机物, 提高污水的可生化性, 同时去除一部分有机污染物。

生物接触氧化池: 指一种好氧生物膜污水处理方法, 该系统由浸没于污水中的填料、填料表面的生物膜、曝气系统和池体构成。在有氧条件下, 污水与固着在填料表面的生物膜充分接触, 通过生物降解作用去除污水中的有机物、营养盐等, 使污水得到净化。

二沉池：二沉池的作用是将前面生化反应的污水进行泥水分离，使处理污水澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流至生物处理池。

消毒池：本项目通过在消毒池中投加次氯酸钠进行消毒。

本项目废水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）、《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）和《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定，为医院类建设项目较为成熟的处理工艺，采用的污水处理工艺可保证医疗废水达标排放，对受纳水体影响较小。

综上，本项目废水处理站采用“二级处理+消毒”工艺是可行的。

（2）项目废水依托污水处理厂可行性分析

本项目属于高明区中心城区第四污水处理厂的纳污范围。高明区中心城区第四污水处理厂的纳污范围为主要服务范围为广明高速公路以北、明富路以南、西江河以西的区域，面积约 37.8km²。高明区中心城区第四污水处理厂占地约 50 亩，分期建设污水处理厂最终处理规模 3 万 m³/d。目前实际处理量为 1 万 m³/d。首期工程包括提升泵站、反应初沉池、微曝氧化沟等，采用 A²/O 微曝氧化沟工艺，出水消毒采用二氧化氯消毒方式。高明区中心城区第四污水处理厂采用较成熟有效的废水治理工艺，废水处理系统稳定运行，外排尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准及《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五塍渠汇入西安河。

本项目废水量仅占高明区中心城区第四污水处理厂处理能力的**%，排入污水处理厂的污水不会对其造成冲击，因此，本项目污水纳入高明区中心城区第四污水处理厂处理是可行的。

3、项目废水污染物排放信息

项目废水排放情况信息如下：

表 4-7 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	进入城市污水处理	间断排放，期间流量不稳	TW001	三级化粪池	厌氧消化	是	DW001	是	一般排

	动植物油、粪大肠菌群	厂	定，但有周期性							放口
综合医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群	进入城市污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	TW002	废水处理站	二级处理+消毒	是			

表 4-8 废水间接排放口基本情况

表 4-9 废水污染物排放执行标准

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	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值的较严值	60
		BOD ₅		20
		SS		20
		氨氮		15
		动植物油		5
		粪大肠菌群		100MPN/L

表 4-10 废水污染物排放信息表 (新建项目)

3、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-11 废水污染物排放执行标准

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群	1 次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值的较严值

(三) 噪声

1、项目噪声产生情况及影响分析

本项目产生的噪声主要来源于医院运营噪声，声源声级约为 60~75dB (A)，将对周围区域声环境产生一定的影响。

声音从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射和吸收等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-(A_1+A_2+A_3+A_4)$$

式中：LA(r)为距离声源 r 处的 A 声级；A₁ 为声波几何发散引起的 A 声级衰减

量； A_2 为声屏障引起的 A 声级衰减量； A_3 为空气吸收引起的 A 声级衰减量； A_4 为附加衰减量。

在预测计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量。

点声源随传播距离增加引起的衰减公式如下：

$$Lp_n=Lp_0-20lg(r/r_0)$$

式中： Lp_n —参考位置 r 处的声级 dB(A)；

Lp_0 —参考位置 r_0 处的声级 dB(A)；

r —预测点与点声源之间的距离（米）；

r_0 —参考声级处与点声源之间的距离（米）。

多声源共同叠加作用的等效声级 Leq ： $Leg_{总}=10lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leg_i})$

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声贡献值。

在考虑墙体控制措施对营业噪声削减作用的情况下，本项目营运期营业噪声可衰减 20dB（A）。

噪声经采取距离衰减和墙体隔声控制措施后，本项目营运过程噪声预测结果见下表。

表 4-12 噪声影响预测结果（dB（A））

时间	昼间				夜间			
	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界
医院厂界噪声测点								
项目噪声贡献值	35	33.4	38.1	39.4	35	33.4	38.1	39.4
超标量	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准值	55				45			

根据上表可知，本项目建成后，主要噪声源在边界的噪声贡献值为 33.4~39.4dB(A)之间，说明项目噪声影响的程度是可以接受的。项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此随传播距离衰减后，项目昼间夜间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，不会对周围声环境造成不良影响。

2、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，厂界噪声每季度监测一次。

表 4-13 噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目边界	各声源排放噪声的声级值	1次/季度	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准

(四) 固体废物

1、固废产生情况

本项目营运期固废主要为医疗垃圾、传染病人生活垃圾、污泥、普通生活垃圾等。

(1) 医疗垃圾

项目营运期间产生一定量的医疗垃圾，医疗垃圾主要为诊疗过程产生的含有碘伏的废弃的输液瓶、废药剂、废药剂瓶罐、医用手套、棉签、含有酒精的棉球、使用过的纱布、医用针头等一次性医疗用品。根据《医疗废物分类目录》，具体可分为5类，分别为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。本项目医疗废物分类详细情况见下表。

表 4-14 医院医疗废物分类目录

序号	类别	废物名称	产生科室
一	感染性废物	感染性医疗废物指携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物，如： 1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品 ^[1] 、一次性使用医疗用品 ^[2] 及一次性医疗器械 ^[3] ； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品； 2、一次性口腔治疗盘、一次性手套等；一次性口杯、纸巾、胸巾等； 3、废弃的血液、血清。	输液室、检验室、病房、诊室等
二	病理性废物	病理性医疗废物指诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。主要有： 1、诊疗过程中产生的废弃人体组织等。 2、病理切片后废弃的人体组织等	诊室
三	损伤性废物	损伤性废物指能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器，如： 1、医用针头、缝合针； 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等； 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等；	注射室等
四	药物性废物	药物性废物指期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品，如： 1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等； 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：	药剂科

		<p>——致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；</p> <p>——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；</p> <p>——免疫抑制剂</p>	
五	化学性废物	<p>化学性废物指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品，如：</p> <p>1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。</p> <p>2、废弃的过氧化酸、戊二醛等化学消毒剂。</p>	影像室等
<p>注：[1] 一次性使用卫生用品是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。</p> <p>[2] 一次性使用医疗用品是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的各种一次性使用医疗、护理用品。</p> <p>[3] 一次性医疗器械指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。</p>			
<p>根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目产生的医疗废物属于危险固废，编号为HW01 医疗废物，经妥善收集后暂存在医疗废物暂存间，委托有资质的单位收集处理。</p> <p>（2）传染病人生活垃圾</p> <p>根据《医疗废物管理条例》的相关规定，传染隔离病区病人产生的生活垃圾按医疗废物处置。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，该部分固体废物属于危险固废，其类别为HW01 其他废物，废物代码为841-001-01，经收集后须交由有资质的单位处理。</p> <p>（3）污泥</p> <p>①废水处理站污泥</p> <p>②病区化粪池污泥</p> <p>根据《国家危险废物名录（2021年版）》，本项目污泥包括废水处理站污泥和病区化粪池污泥，属于HW01 医疗废物（废物代码831-001-01）；同时根据《国家危险废物名录（2021年版）》附录危险废物豁免管理清单中第3项“感染性废物（831-001-01）”：按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》（HJ/T276-2006）或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2006）或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 229-2006）进行处理后，其处置过程可豁免。此外，根据广东省生态环境厅“关于医院废水处理站污泥处理”答复（2020年6月</p>			

15 日，网址：<http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=727138&via=pc>），“医疗废物废水处理污泥，若具有感染性，应按感染性废物管理，代码 831-001-01。若排除感染性或经处置后消除感染性，不建议按危险废物进行管理”。

参考《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2006）选用化学消毒药剂应符合：石灰粉纯度宜为 88%~95%，接触反应时间应大于 120min，药剂投加量（石灰粉/医疗废物）应大于 0.075kg/kg，反应控制的强碱性环境 pH 值应在 11~12.5 范围内。因此，项目运行期间产生的污泥处置过程按一般固废进行，收集后运至生活垃圾填埋处置，但该部分废物在收集、贮存、运输等过程中应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）相关要求进行管理。

（4）普通生活垃圾

项目产生的生活垃圾包括普通住院病人产生的生活垃圾、医护人员及值班后勤人员产生的办公垃圾等。

因此，本项目普通生活垃圾，经收集后交由环卫部门清运处理。

经以上处理措施后，项目所产生的固体废物不会对周围环境造成明显影响。本项目产生的固体废物排放情况如下表所示：

表 4-15 本项目固体废物排放情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	办公生活	普通生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	**	垃圾桶	交环卫部门清运	**	定时进行消毒、杀虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。
2	诊疗、治疗	医疗垃圾	危险废物 HW01	医疗废物	固态/液态	In/T/C/I/R	**	医疗废物暂存间	经妥善收集后交由有资质单位回收	**	医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）进行建设。
3	诊疗、治疗	传染病人生活垃圾	危险废物 HW01	医疗废物	固态	In	**			**	
4	废水处理	污泥	一般固废	污泥	固态	/	**	医疗废物暂存间	运至生活垃圾填埋场填埋处置	**	

表 4-16 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	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	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	感染性废物	HW01	831-001-01	**	诊疗	固态/液态	金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、废液等	病菌等	每天	In	收集后暂存于医疗废物暂存间，可使用高密度聚乙烯塑料桶妥善贮存，交由有资质单位处理
	病理性废物	HW01	831-002-01	**						In	
	损伤性废物	HW01	831-003-01	**						In	
	药物性废物	HW01	831-004-01	**						T	
	化学性废物	HW01	831-005-01	**						T/C/I/R	
2	传染病人生活垃圾	HW01	831-001-01	**	治疗	固态	塑料、纱布、纸类等	病菌等	每天	In	

2、环境管理要求

(1) 普通生活垃圾

院区内设置生活垃圾箱及垃圾桶，对生活垃圾进行收集，同时项目内设有生活垃圾收集站，将生活垃圾分区集中临时贮存。贮存周期 1 天。由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中处置。

(2) 危险废物

1) 危险废物的收集要求：

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

2) 危废贮存场所的要求：

项目运营期间产生的医疗垃圾、传染病人生活垃圾等危险废物在贮存过程中不会产生浸出液，因此无需设置浸出液收集系统。贮存危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在项目内收集后，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

危险废物在堆放时若管理不当容易发生扩散和泄露，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）等相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

①医疗废物暂存间的选址位于项目西侧，为独立、密闭、可上锁的暂存间。

②危废暂存间要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

③堆放地点必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

④危废暂存间应设置围堰，围堰高度约为 0.15m。

⑤危废暂存间应张贴危废的标识牌，危废包装桶、袋上应有危废标签。

危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-17 本项目危险废物贮存场所基本情况表

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
医疗废物暂存间	感染性废物	HW01	831-001-01	危废暂存间	**2	桶装	**	一周
	病理性废物	HW01	831-002-01			桶装		一周
	损伤性废物	HW01	831-003-01			桶装		一周
	药物性废物	HW01	831-004-01			桶装		一周
	化学性废物	HW01	831-005-01			桶装		一周
	传染病人生活垃圾	HW01	831-001-01			桶装		一周

项目危险废物通过各污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

（五）地下水

项目在监区现有建筑进行建设，地面已硬底化，做好防渗工作。项目产生的生活垃圾交由环卫部门清理运走处理，危险废物分类收集，妥善存放于医疗废物暂存间内，定期委托资质单位处理，危废暂存间做好防渗漏、防雨防晒、防流失等措施。本项目不存在间歇入渗、连续入渗、越流、径流等地下水污染途径，不会对地下水环境产生影响。

（六）土壤

项目在监区现有建筑进行建设，地面已硬底化，做好防渗工作。项目产生的生活垃圾交由环卫部门清理运走处理，危险废物分类收集，妥善存放于医疗废物暂存间内，定期委托资质单位处理，危废暂存间做好防渗漏、防雨防晒、防流失等措施。本项目不存在大气沉降、地表漫流、地下渗流等土壤污染途径，不会对土壤环境产生影响。

（七）生态

本项目周边区域未有明显的水土流失和地质灾害状况发生，用地范围内不含生

态环境保护目标，项目的建设不会对生态环境产生影响。

（八）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关要求开展环境风险评价。

1、评价判定

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，B.2 其他危险物质临界量推荐值，项目风险物质情况见下表。

表 4-18 风险物质一览表

名称	危险性类别	危险特性	最大存储量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
二甲苯	3	易燃液体	0.00000043	10	0.000000043
过氧乙酸	5	氧化性物质	0.0000119	5	0.00000238
合计					0.000002423

注：本项目二甲苯最大储存量为 0.5L，其密度为 0.86kg/m³，经核算，二甲苯最大储存量为 0.00000043kg。项目过氧乙酸最大储存量为 10L，其密度为 1.19kg/m³，经核算，过氧乙酸最大储存量为 0.0000119t。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

由表 4-28 可知，本项目内危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.000002423<1$ 。根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此项目的环境风

险潜势为I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为I，可开展简单分析。因此本报告对项目开展环境风险简单分析。

2、影响途径

风险事故类型分为泄漏、火灾、爆炸引发的次生污染。根据项目工作流程，可能出现的环境风险主要为原料泄漏、遇明火高热等引发火灾引起的次生环境污染事故等，其后果主要是对周围大气、附近水环境产生影响，消防废水可能会对周边地表水环境造成影响。因此项目方必须做好防火和防泄漏的防范工作，严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 环境风险防范措施：

①原材料存放区域应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损。

②仓库采取硬底化处理，项目化学品原料必须严实包装，均储存于试剂柜中，有效防范化学品原料等泄漏事故的发生。仓库内需配备一定数量的灭火器消防栓，各化学品按性状分类存放，同时在墙上对各化学品存放区张贴明确的标识。

③建设项目应设立专门的应急救援机构，负责事故发生期间的应急救援工作并负责日常安全管理工作，确保各项安全管理措施的落实于执行，做好事故的防范。

(2) 应急处理措施：

因各种原因发生的环境事故后，高污染影响地区人员应迅速撤离至安全区，进行紧急疏散、救护。

①发生泄漏时，应及时通知实验管理员，并及时采用围堵截流措施，防止泄漏液体通过管道进入市政管道和项目附近任何水体。

②制定好应急处理措施，如安全脱离火场的演练，与现场应对火灾措施。

③制定相应的应急方案，建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，建立通讯联络网，按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门。

5、风险评价结论

本项目的环境风险主要是贮存、工作过程发生的泄漏、火灾爆炸等风险事故所

引发的次生环境污染，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险是可控的。

为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

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	臭气浓度	经生物除臭设备、紫外线消毒及周边绿化吸收处理后无组织排放	《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的要求
	检验化验	有机废气	通风柜收集后无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群	经三级化粪池预处理达标后,通过市政污水管网排入高明区中心城区第四污水处理厂	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	综合医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群	经废水处理站处理达标后,通过市政污水管网排入高明区中心城区第四污水处理厂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值标准
声环境	日常营运	营运生活噪声	加强管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目普通生活垃圾由环卫部门定期清运;一般固体废物污泥运送至生活垃圾填埋场处置;危险废物医疗垃圾、传染病人生活垃圾经妥善收集后交由有资质单位回收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	硬底化			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。			
环境风险	①原材料存放区域应安排专人管理,做好入库记录,并定期检查材料存储的安全状态,定期检查其包装有无破损。			

防范措施	<p>②仓库采取硬底化处理，项目化学品原料必须严实包装，均储存于试剂柜中，有效防范化学品原料等泄漏事故的发生。仓库内需配备一定数量的灭火器消防栓，各化学品按性状分类存放，同时在墙上对各化学品存放区张贴明确的标识。</p> <p>③建设项目应设立专门的应急救援机构，负责事故发生期间的应急救援工作并负责日常安全管理工作，确保各项安全管理措施的落实于执行，做好事故的防范。</p>
其他环境管理要求	<p style="text-align: center;">/</p>

六、结论

建设单位应严格执行环保法规，按本报告表中所述，对可能影响环境的污染因素采取合理、有效的治理措施，确保污染物的达标排放。在项目运营时，建设单位要负责维持环保设施的正常运行，确保防范措施的落实，保证废水的正常处理，把项目对环境的影响控制在最低的限度。则项目将不会对周围环境产生明显的不良影响，从环境保护角度而言，本项目环境影响是可行的。

本报告表附以下附表、附图、附件：

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 大气环境功能区划图

附图 5 声环境功能区划图

附图 6 佛山市环境管控单元图

附图 7 项目四至周边实景图

附图 8 污水管网图

附件 1 项目委托书

附件 2 统一社会信用代码证

附件 3 法人身份证

附件 4 医疗许可证