

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 博罗县总医院龙华分院升级改造项目
建设单位(盖章): 博罗县龙华镇人民政府
编制日期: 2025年7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	博罗县总医院龙华分院升级改造项目		
项目代码	2411-441322-04-01-715781		
建设单位联系人	李**	联系方式	157*****
建设地点	惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号		
地理坐标	(E114 度 5 分 25.299 秒, N23 度 11 分 21.471 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—108、医院 841
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	博府发改投审〔2025〕17 号
总投资（万元）	8260.67	环保投资（万元）	191.46
环保投资占比（%）	2.32	施工工期	17 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	14359
专项评价设置情况	本项目不包括辐射评价内容，项目涉及的辐射类医用设备需按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定另行组织进行辐射环境影响评价，向主管部门申请审批。 1、大气：项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，但不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项。 2、地表水：项目无新增工业废水直排（槽罐车外送污水处理厂的除外）；且不是新增废水直排的污水集中处理厂，因此无需设置地表水专项。 3、环境风险：项目无有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此无需设置环境风险专项。 4、生态：项目不涉及取水口，因此无需设置生态专项。 5、海洋：项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此无需设置海洋专项。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）的相符性分析 （1）生态保护红线和一般生态空间：项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道333号，根据附件3博罗县自然资源局《关于博罗县总医院龙华分院升级改造项目用地规划选址意见的复函》（博自然资函〔2024〕2478号），项目用地不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线；根据《博罗县龙华镇LH01-01地块规划设计条件（草案）》（见附件2，已通过控规会，尚未批复），项目所在地规划为医院用地。根据《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）附表4-1，本项目不属于惠州市陆域优先保护单元，不在生态保护红线和一般生态空间内。 （2）环境质量底线：本项目运营期综合废水经自建污水处理设施预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准二者较严值后，由市政污水管网纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理，不会突破水环境质量底线；运营过程产生的一般工业固体废物、危险废物、医疗废物妥善处置，不会污染土壤环境；运营过程中产生的废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。 （3）资源利用上线：项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷；项目不占用基本农田，用地规划为医院用地，没有超出资源利用上线。 （4）生态环境准入清单：根据《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）附表4-2及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》，本项目位于

“ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元”，详见附图 9，具体管控要求及对照如下。

表 1-1 惠州市“三线一单”管控要求对照情况表

管控要求		本项目	是否符合
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，纳污水体为竹园支渠，属于综合医院建设项目，为鼓励类。	是
	1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	本项目为Q8411综合医院，不属于产业禁止类。	是
	1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目为Q8411综合医院，不属于限制类产业。	是
	1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目为Q8411综合医院，占地不涉及生态保护红线、不涉及一般生态空间。	是
	1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污水体为竹园支渠，不涉及饮用水水源保护区。	是

		1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目为Q8411综合医院，不属于新建废弃物堆放场和处理场。	是
		1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	是
		1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	本项目不属于畜禽养殖业。	是
		1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内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，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不涉及大气环境受体敏感重点管控区，不属于严格限制类项目。	是
		1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，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。	本项目位于大气环境高排放重点管控区，为综合医院建设项目，不属于工业项目。	是
		1-11. 【土壤/限制类】严格重金属重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循“等量替代”原则。	本项目不属于重点行业建设项目，不涉及重金属污染物排放。	是
	能源资源利用	1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目不属于重点行业建设项目，不涉及重金属污染物排放。	是
		2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	项目所有设备采用电能，符合能源资源利用的要求。	是
		2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目不涉及高污染燃料的使用。	是
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	本项目综合废水经自建污水处理设施预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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	是

			标准与广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准两者的较严者后, 由市政污水管网纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理。污水厂尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准, 其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段一级标准两者较严者, 与要求相符。	
		3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	本项目产生的废水经预处理达标后纳入污水处理厂集中处理, 排放污染物占用污水厂的水污染物排放总量指标, 不新增水污染物排放。	是
		3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设, 加强农村人居环境综合整治, 采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施, 实施农村厕所改造, 因地制宜实施雨污分流, 将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系, 并做好资金保障。	本项目位于镇中心区, 生活垃圾定点暂存交由环卫部门每日清运。	是
		3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理, 控制农药化肥使用量。	本项目不涉及农业面源污染。	是
		3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	本项目不属于重点行业, 根据广东省生态环境厅关于对“乙醇是否要申请VOCs总量指标”的回复, 医院日常使用的乙醇挥发产生的VOCs属于生活源排放, 且大部分为无组织排放, 不需申请VOCs 总量指标, 所以不设总量控	是

	环境 风险 防 控		制指标。	
		3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	是
		4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目污水处理设施配套建设事故应急池，能有效防止事故废水直接排入水体。	是
		4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污水体为竹园支渠，不涉及饮用水水源保护区。	是
		4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	本项目不涉及。	是
因此，本项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》相符。				
2、与博罗县“三线一单”相符性分析				
根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，以下简称《报告》，“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。项目“三线一单”管理要求的符合性分析见下表：				
表 1-2 项目与博罗县“三线一单”相符性分析				
“三线一单”	“三线一单”内容		符合性分析	
生态保护红线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2，龙华镇生态保护红线面积为 0.903km ² ，一般生态空间 5.286km ² ，生态空间		本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称	

			一般管控区面积 53.439km ² 。	《图集》)生态空间最终划定情况(见附图 11),项目所在地属于生态空间一般管控区。
	环境质量底线	大气环境 质量 底线 及 管 控 分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2,龙华镇大气环境优先保护区面积 9.310km²,大气环境布局敏感重点管控区面积 31.919km²,大气环境高排放重点管控区面积 0km²,大气环境一般管控区面积 18.400km²。 1、污染物排放管控:①对在大气环境布局敏感重点管控区,在汽修行业推广应用低 VOCs 含量的环保型涂料。②在大气环境布局敏感重点管控区,在建筑装饰装修行业推广使用符合环保要求的水性或低挥发性建筑涂料、木器漆和胶粘剂,逐步减少有机溶剂型涂料的使用。③在大气环境布局敏感重点管控区,重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品,到 2020 年,印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低(无) VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。	本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号,根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图 12),项目所在地属于大气环境布局敏感重点管控区。根据该管控区管控要求,项目为二级综合医院建设项目,主要产生少量恶臭,在采取相应的废气处理措施后,不会突破大气环境质量底线。
		地表水 环境 质量 底线 及 管 控 分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 4.8-2,龙华镇水环境优先保护区面积 0km²,水环境生活污染重点管控区面积 0km²,水环境工业污染重点管控区面积 3.319km²,水环境一般管控区面积 56.310km²。	本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号,根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》(以下简称《图集》)(见附图 13),项目所在地属于水环境一般管控区。本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围,项目废水经预处理达标后纳入污水厂集中处理,因此,本项目建设对周边水环境不会产生明显影响。

	土壤环境安全利用底线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块，总面积 3392504.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.078119%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，龙华镇建设用地一般管控区面积为 6.153km ² 。	本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）（见附图 14），项目所在地属于博罗县土壤环境一般管控区-不含农用地。
	资源利用上线	土地资源管控分区：对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）（见附图 15），项目所在地位于土地资源一般管控区。根据附件 2，项目用地规划为医院用地，不会突破土地资源利用上线。
		能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km ² 。	本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）（见附图 16），本项目所在地不属于高污染燃料禁燃区，本项目以电作为能源，厨房采用天然气，不使用煤炭等高污染燃料。

		矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区3类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区2类，其中优先保护区面积为633.776km²。	本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道333号，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）（见附图17），本项目所在地不属于博罗县矿产资源开采敏感区。
根据《博罗县分类管控单元及环境准入负面清单》，项目位于惠州市博罗县龙华镇，属于博罗沙河流域重点管控单元，编码ZH44132220001，位置关系详见附图10。项目与《博罗县分类管控单元及环境准入负面清单》相符性分析见下表1-3。 表 1-3与《博罗县分类管控单元及环境准入负面清单》符合性分析			
项目所在区域环境管控单元编码：ZH44132220001 项目所在区域环境管控单元名称：博罗沙河流域重点管控单元 项目所在区域环境管控单元类别：重点管控单元（详见附图10） 要素细类：一般生态空间、水环境工业污染源重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线			
管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目 情 况	相 符 性 分 析
区 域 布 局 管 控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	本项目不涉及饮用水源保护区，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，纳污水体为竹园支渠，不涉及饮用水源保护区，属于综合医院建设项目，为鼓励类。	相符
	1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他	本项目为Q8411综合医院，不属于产业禁止类。	相符

		严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。		
		1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	本项目为Q8411综合医院，不属于限制类产业。	相符
		1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目为Q8411综合医院，占地不涉及生态保护红线、不涉及一般生态空间。	相符
		1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目不涉及饮用水源保护区，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污水体为竹园支渠，不涉及饮用水源保护区，因此，本项目建设对饮用水水源保护区无明显影响。	相符
		1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场，本项目位于沙河干流500米范围内，根据附件5博罗县水利局关于《关于再次征求实施博罗县总医院龙华分院升级改造项目意见的函》的复函，本项目建筑与新建堤防的建筑物预留不小于5米的范围作为堤防管理范围，原则上在新建堤防未完成前龙华卫生院升级改造项目不得开工建设。因此，本	相符

			项目符合要求。	
		1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	相符
		1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	本项目不属于畜禽养殖业。	相符
		1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内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，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不涉及大气环境受体敏感重点管控区，不属于严格限制类项目。	相符
		1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，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。	本项目位于大气环境高排放重点管控区，为综合医院建设项目，不属于工业项目。	相符
		1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	本项目不属于重点行业建设项目，不涉及重金属污染物排放。	相符
		1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目不属于重点行业建设项目，不涉及重金属污染物排放。	相符
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	项目所有设备采用电能，符合能源资源利用的要求。	相符
		2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目不涉及高污染燃料的使用。	相符
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	本项目废水预处理达标后纳入博罗县龙山镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理。污水厂尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》	相符

			(GB18918-2002)一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段一级标准两者较严者,与要求相符。	
		3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	本项目产生的废水经预处理达标后纳入污水处理厂集中处理,排放污染物占用污水厂的水污染物排放总量指标,不新增水污染物排放。	相符
		3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设,加强农村人居环境综合整治,采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施,实施农村厕所改造,因地制宜实施雨污分流,将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系,并做好资金保障。	本项目位于龙华镇中心区,生活垃圾定点暂存交由环卫部门每日清运。	相符
		3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理,控制农药化肥使用量。	本项目不涉及农业面源污染。	相符
		3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	本项目不属于重点行业,根据广东省生态环境厅关于对“乙醇是否要申请VOCs 总量指标”的回复,医院日常使用的乙醇挥发产生的VOCs 属于生活源排放,且大部分为无组织排放,不需申请VOCs 总量指标,所以不设总量控制指标。	相符
		3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能噪声污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	相符
	环境风险管	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体。	本项目污水处理设施配套建设事故应急池,能有效防止事故废水直接排入水体。	相符

控	4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	本项目不涉及饮用水水源保护区，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，纳污水体为竹园支渠。	相符
	4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	本项目不涉及。	相符

根据以上分析，本项目建设符合《博罗县分类管控单元及环境准入负面清单》要求。

3、项目与产业政策合理性分析

项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止（淘汰）类项目，属于第一类、鼓励类中“三十七 卫生健康 1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，项目建设符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定；本项目不属于国家关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）禁止准入类、许可准入类项目，属于允许类，因此本项目符合国家相关产业政策。

4、项目用地性质相符性分析

本项目选址位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道333号，根据《龙华镇土地利用总体规划（2010-2020）调整完善》，项目用地属于城镇用地允许建设区（见附图18）；根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目用地规划为居住生活区；根据附件3博罗县自然资源局《关于博罗县总医院龙华分院升级改造项目用地规划选址意见的复函》（博自然资函〔2024〕2478号），项目用地红线不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线；根据《博罗县龙华镇

	LH01-01地块规划设计条件（草案）》（见附件2，已通过控规会，尚未批复），项目所在地规划为医院用地。综上，项目选址符合土地利用规划的要求。 5、项目与环境功能区相符性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）和《惠州市人民政府关于〈惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案〉的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地位于博罗县龙华镇，项目红线与沙河河道管理区边界最小距离为5米，项目占地不涉及饮用水源保护区。 本项目选址不涉及饮用水源保护区，项目属于二级综合性医院，本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污水体为竹园支渠，不涉及饮用水源保护区。因此，本项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定。 项目位于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污水体为竹园支渠，综合废水经自建污水处理设施预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司接管要求三者较严值后纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理，尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠。根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号），竹园支渠未具体划定水质功能；根据《博罗县
--	--

	2024年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号），竹园支渠水质目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》的通知（惠市环〔2024〕16号），所在区域空气环境功能区划为二类区，详见附图7。 根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022年）〉的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所处地为镇区，属于声环境2类功能区。 因此，项目选址符合环境功能区划的要求。 6、项目与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施） 第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼镉、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。
--	--

	《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号） ②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 ③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）部分内容 I 增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 II 符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 III 对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：
--	--

	c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围； 相符性分析：本项目不属于以上禁批或限制审批行业，属于综合医院建设项目。本项目运营期综合废水经自建污水处理设施预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严者后，由市政污水管网纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理。博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠，喷淋塔定期更换的废液委托有危险废物处置资质的单位处置，不外排，故项目与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）相符。 7、与《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》的相符性分析 （六）强力推进工业污染治理 严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。（市工业和信息化局、生态环境
--	---

	局、商务局按职责分工负责) 相符性分析：本项目运营期综合废水经自建污水处理设施预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严者后，纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理。博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠。符合《惠州市2024年水污染防治工作方案》的相关要求。 8、项目与《广东省大气污染防治条例》广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号）和《关于印发〈惠州市2023年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2023〕11号）相符性分析 以下内容引自《广东省大气污染防治条例》，“第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。 第三十一条 科学教育、医疗保健、餐饮住宿、娱乐购物、文化体育、交通运输等公共场所建筑物以及办公楼、居民住宅的室内装修应当选用符合国家有关规范和标准的建筑和装饰材料，鼓励选用绿色环保材料，预防和控制室内环境污染。” 以下内容引自《惠州市2023年大气污染防治工作方案》，“开展扬尘污染源（含施工工地、裸露地面、物料堆场、工矿企业等）排查整治，各县（区）市各有关部门每季度将更新的扬尘污染源清
--	---

	单报送至市生态环境局。严格落实《惠州市扬尘污染防治条例》，加大扬尘执法力度，加强扬尘执法相关信息公开，曝光违法行为，各县（区）、市各有关部门于每月5日前，报送相关执法检查情况至市生态环境局。印发《惠州市扬尘污染有奖举报实施办法（试行）》，鼓励公众广泛参与扬尘污染防治监督管理，提升扬尘污染防治水平”。 相符性分析：本项目属于综合医院建设项目，不属于上述严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类项目，项目注射、手术等消毒过程产生的挥发性有机化合物经加强车间通风后无组织排放，自建污水处理设施产生的恶臭污染物通过加盖密闭和喷淋塔除臭处理后引至地面无组织排放，项目建成后室内装修会选择符合国家有关规范和标准的建筑和装饰材料。综上，项目与《广东省大气污染防治条例》广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号）和《关于印发〈惠州市2023年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2023〕11号）相符。 9、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）和《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11号）的相符性分析 ①根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》中第三节主要目标“生态环境持续改善。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}浓度保持稳定，臭氧浓度力争进入下降通道；水环境质量持续提升，水生生态功能初步得到恢复，国考断面劣Ⅴ类水体和县级以上城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域水质总体优良。” “绿色低碳发展水平明显提升。国土空间开发保护格局进一步优化，单位GDP能耗、水耗、碳排放强度持续下降，能源资源利用效率大幅提高，向国际先进水平靠拢，绿色竞争力明显增强。主要污染物排放总量持续减少，控制在国家下达的要求以内。碳排放控制走在全国前列，有条件的地区或行业碳排放率先达峰。” “环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升，全省工
--	---

	业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。” 生态系统质量和稳定性显著提升。重要生态空间得到有效保护，生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不改变，重点生物物种得到有效保护，生态屏障质量逐步提升，生态安全格局持续巩固。 ②根据《惠州市生态环境保护“十四五”规划》中第八章第四节加强地下水污染协同防控，开展地下水污染分区划定，在重污染区域优先推进污染地块地下水污染修复或风险管控。加强生活垃圾填埋场、危险废物处置、重点化工园区地下水污染风险管控，开展防渗情况排查与重点整治，阻止地下水污染羽扩散。加强风险管控后期地下水环境监管。加强建设用地土壤与地下水污染协同防治，在土壤污染状况调查报告、防治方案、修复和风险管控措施中逐步纳入地下水污染防治内容等。确保到 2025 年全市地下水国考点位水质级别保持稳定。 相符性分析：本项目所在区域属于环境空气质量达标区，综合废水经自建污水处理设施处理后通过市政管网纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理，处理达标后排入竹园支渠，纳污水体竹园支渠满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类限值标准，为达标区；本项目危险废物暂存间、医疗废物暂存间采取防腐、防渗、防泄漏措施，不存在土壤污染途径。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）和《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11号）的相关要求。 10、与《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》的相符性分析 三、系统推进土壤污染源头防控 （一）加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清
--	--

	单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。（市生态环境局负责，各县、区人民政府，大亚湾开发区、仲恺高新区管委会配合落实。以下均需各县、区人民政府，大亚湾开发区、仲恺高新区管委会配合落实，不再列出） （二）严格监管土壤污染重点监管单位。依规公布我市土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务。2024 年年底前，新纳入的重点监管单位应完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。对排查或监测发现数据 异常、存在污染隐患的，指导督促企业因地制宜采取有效管控措施，防止污染扩散。按要求组织开展惠州忠信化工有限公司绿色化改造工程专项评估，总结项目技术方案、组织模式、监督管理 等方面的典型经验，于 2024 年底前将项目实施成效报省生态环境厅。（市生态环境局负责） 相符性分析：本项目不涉及重金属污染物排放，项目污水站采用重点防渗措施，定期检查防渗层；医院运营过程产生的固体废物均分类收集及暂存， 医疗废物贮存设施的建设满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020），医疗废物中化学性、药物性废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求；项目占地原为龙华镇卫生院，不属于污染地块。综上，本项目与《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》相符。 11、与《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年修订）的相符性分析 第十六条 城镇建设和发展不得占用河道滩地。城镇规划的临河界限，由河道主管机关会同城镇规划等有关部门确定。沿河城镇在编制和审查城镇规划时，应当事先征求河道主管机关的意见。 第十七条 河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航
--	---

	道整治规划。计划部门在审批利用河道岸线的建设项目时，应当事先征求河道主管机关的意见。 河道岸线的界限，由河道主管机关会同交通等有关部门报县级以上地方人民政府划定。 第二十四条 在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。 在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。 相符性分析：本项目南面为沙河干流，项目所在地红线与南面河道管理区边界的最小距离为 5 米，项目用地不在河道管理范围内。根据附件 5 博罗县水利局关于《关于再次征求实施博罗县总医院龙华分院升级改造项目意见的函》的复函（博水函〔2025〕4 号），本项目涉及龙华镇沙河南堤，需要在满足最新的防洪规划以及沙河河道岸线要求的前提下进行重建。为加强建成后堤防的安全管理，本项目建筑物与新建堤防的建筑物应按照沙河 4 级堤防的要求，预留不小于 5 米的范围作为堤防管理范围。龙华镇人民政府应优先实施该堤段的重建加固，原则上在新建堤防未完成前本项目不得开工建设。综上，本项目红线与沙河河道管理区边界最小距离为 5 米，与规划新建堤防最小距离为 10.5 米，且南面建筑控制线退让约 6 米，因此本项目与《中华人民共和国河道管理条例》相符，在新建堤防未完成前本项目不得开工建设，本项目与博水函〔2025〕4 号的要求也相符。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

博罗县龙华镇人民政府拟在惠州市博罗县龙华镇龙城大道 333 号拆除龙华镇卫生院临时发热门诊及儿保科，保留现状门诊楼及宿舍楼，在原址建设博罗县总医院龙华分院升级改造项目。项目总用地面积 14359m²，设计床位规模 100 张，总建筑面积 14600m²，其中计容建筑面积 14057m²，不计容建筑面积 543m²。主要建设一栋 5 层的住院综合楼、一栋单层发热门诊、一个设备用房、一座门卫房，以及地下消防水池/水泵房及污水处理池，配套建设道路广场、绿化及室外给排水、电气工程等。

博罗县总医院龙华分院升级改造项目主要服务博罗县域范围内居民就医需求，本项目规划为综合性二级医院，住院床位配套 100 个，预计年门（急）诊量 127750 人次（350 人次/天），主要开设急诊科、儿科、妇科、产科、外科、内科、中医科、康复医学科、耳鼻喉科、口腔科、发热门诊、影像科、检验科、B 超室、心电图室、肠胃镜室等多个临床及医技科室，设有 ICU、手术室、内科外科妇产科康复科住院病房，能对各种常见病、多发病进行系统的诊断治疗。本项目总定员 180 人，实行三班制，每班工作 8 小时。

本项目不包括辐射评价部分内容，项目涉及的辐射类医用设备等须按照《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定另行组织进行辐射环境影响评价，向主管环保部门申请审批。

2、建设内容及规模

项目建设拟拆除龙华镇卫生院临时发热门诊及儿保科，保留现状门诊楼及宿舍楼，总拆除建筑面积 580m²，原址新建博罗县总医院龙华分院。项目总投资 8260.67 万元，总用地面积 14359m²，设计床位规模 100 张，总建筑面积 14600m²，其中计容建筑面积 14057m²，不计容建筑面积 543m²。项目主要新建住院综合楼面积 8484m²，新建发热门诊面积 226m²，新建门卫房 53m²，新建设备用房 47m²，新建地下消防水池/水泵房及污水处理池共 543m²，保留现状门诊楼及宿舍楼修缮面积 5300m²，配套建设道路广场、绿化及室外给排水、电气工程等。

表 2-1 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	总用地面积	m ²	14359	/

2	总建筑面积		m ²	14600	包含已建门诊楼、宿舍楼共5300m ² ，本次新建建筑面积9300 m ²
2.1	总计容建筑面积		m ²	14057	包含已建门诊楼、宿舍楼共5300m ² ，本次新建计容建筑面积8757 m ²
2.1.1	已建门诊楼地上建筑面积		m ²	4000	已建
2.1.2	已建宿舍楼地上建筑面积		m ²	1300	已建
2.1.3	新建建筑面积		m ²	9300	新建
2.1.3.1	新建计容建筑面积		m ²	8757	新建
	其中	住院综合楼	m ²	8484	新建
		发热诊室	m ²	226	新建
		门卫房	m ²	53	新建
		设备用房	m ²	47	新建
2.2	不计容建筑面积		m ²	543	新建
	其中	地下消防水池/水泵房	m ²	437	新建
		地下污水处理池	m ²	106	新建
3	道路广场面积		m ²	4319	/
4	绿地面积		m ²	5039	/
5	容积率		-	0.98	包含已建门诊楼、宿舍楼
6	绿地率		%	35	/
7	建筑密度		%	28.05	/
8	床位数		床	100	/
9	机动车停车位		个	168	/
10	非机动车停车位		个	73	/

项目主要建设内容详见表 2-2。

表 2-2 本项目主要建设内容

工程分类	项目名称			建设内容
主体工程	已建门诊楼（4层建筑，总高15.6m，总建筑面积4000m ² ）+新建住院综合楼（5	一层	已建门诊楼	一楼建筑面积 997m ² ，设置了儿保及预防接种门诊、宣教室、老年人体检区、康复室、心电图室、药房等，以及备用发电机房、医疗废物暂存间、清洁间、资料室、护士站、更衣室、办公室、卫生间等辅助区域。
			新建住院综合楼	一楼建筑面积 2469m ² ，设置了门诊大厅、急诊科、抢救室、输液厅、药房、影像科、检验科等，以及发电机房、变配电房、太平间、医疗废物暂存间、护士站、办公室、卫生间等辅助区域。
	层）+新建住院综合楼（5	二层	已建门诊楼	二楼建筑面积 948m ² ，设置了中医科、中医药房，以及物资库房、被服房、医疗废物暂存间、清洁间、护士站、办公室、卫生间等辅助区域。

		层建筑，总高21.9m，总建筑面积8484m ² ）		新建住院综合楼	二楼建筑面积 1431m ² ，设置了妇科、耳鼻喉科、牙科、住院病房，以及医疗废物暂存间、清洁间、库房、护士站、更衣室、办公室、卫生间等辅助区域。
			三层	已建门诊楼	三楼建筑面积 948m ² ，设置了中医病房、宣教室、物资库、药品库房、库房等，以及医疗废物暂存间、清洁间、更衣室、办公室、卫生间等辅助区域。
				新建住院综合楼	三楼建筑面积 1431m ² ，设置了住院病房、抢救室等，以及医疗废物暂存间、清洁间、护士站、更衣室、办公室、卫生间等辅助区域。
			四层	已建门诊楼	四楼建筑面积 889m ² ，设置了职工餐厅、行政办公区、接待室、会议室等，以及卫生间等辅助区域。
				新建住院综合楼	四楼建筑面积 1431m ² ，设置了住院病房、抢救室等，以及医疗废物暂存间、清洁间、护士站、更衣室、办公室、卫生间等辅助区域。
			五层	已建门诊楼	五楼天面建筑面积 186m ² ，设置了排烟机房、工具间、电梯机房等辅助区域。
				新建住院综合楼	建筑面积 1431m ² ，设置了手术室、信息机房、中心供应、会议室，以及办公室、更衣室、设备间、医疗废物暂存间、卫生间等辅助区域。
			六层	新建住院综合楼	六楼天面建筑面积 283m ² ，设置了 5G 信息机房、空压机房、电梯机房、排烟机房、消防水池、制氧机房、风机房等辅助区域。
			新建发热门诊		1 栋 1 层建筑，占地面积 226m ² ，建筑面积 226m ² ，设置发热门诊、肠道门诊、检验室、DR 室等，以及办公室、更衣室、设备间、医疗废物暂存间、卫生间等辅助区域。
	辅助工程	办公区、更衣区、卫生间等		办公区、更衣区、卫生间等分布于各层内部	
		职工餐厅		位于已建门诊楼四楼，用于内部工作人员就餐	
		已建宿舍楼		1 栋 6 层建筑，总建筑面积 1300m ² ，用作职工宿舍	
		新建门卫房		位于项目东北面，建筑面积 53m ² ，设置值班室与消防控制室/监控室	
		新建设备用房		位于项目西南角，建筑面积 47m ² ，设置设备房、生活垃圾用房、医疗垃圾用房	
	储运工程	医疗废物暂存间		已建门诊楼内、新建住院综合楼内、发热门诊内均设置医疗废物暂存区，总建筑面积约 49.1m ² ，暂存医院的医疗废物；设备用房内设置 1 个建筑面积 9.6m ² 的医疗废物暂存间，暂存医院的医疗废物	
		危险废物暂存间		建筑面积约 4.08m ² （位于 1 楼检验科旁），暂存危险废物	
		一般固废间		位于 1 楼新建住院综合楼，建筑面积约 6.6m ² ，用于暂存一般固废	

		生活垃圾用房		位于西南角设备用房内，建筑面积 9.6m ² ，用于暂存生活垃圾，生活垃圾当天清运
		药品储存区		常温库房 11.25m ² 、库房 11.18m ² （位于新建住院综合楼 1 楼），中医药房建筑面积约 38m ² 、库房 15.8m ² （位于已建门诊楼 2 楼），耗材库房建筑面积约 8.3m ² （位于新建住院综合楼 2 楼），药品库房建筑面积约 74m ² （位于已建门诊楼 3 楼），储存中药、西药
		医疗器械库		手术室一次品库建筑面积约 10.65m ² 、手术室无菌物品间建筑面积约 16.89m ² ，中心供应敷料暂存、敷料打包间建筑面积约 19.28m ² 、无菌存放区 54.11m ² ，均位于新建住院综合楼 5 楼，储存医疗器械耗材等
		试剂储存室		库房和常温库房建筑面积约 16m ² （均位于新建住院综合楼 1 楼中心检验科），储存检验科试剂
		冷藏室		建筑面积约 14m ² （位于一楼儿保及预防接种门诊），储存疫苗
	公用工程	给水系统		依托市政集中供水系统供应
		排水系统		采取雨污分流制，雨水收集后纳入市政雨水管网，综合废水经自建污水处理设施预处理后由市政污水管网纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理达标后排入竹园支渠
		通风系统		设有中央空调，各诊室、办公室、病房设分体式空调。
		供电系统		本项目用电由市政集中供给，配置供电间，并设一套 300kW 柴油备用发电机，柴油发电机房位于新建住院综合楼一楼西南角，面积约 35m ² ；另设一台小型 5kW 汽油备用发电机于儿保科旁，作为儿保疫苗冷链的应急备用电源
		供热系统		医院无集中供热，冬季供热主要为空调设施。
		热水供应		采用热水采用太阳能+空气源热泵供热水
	环保工程	废水防治措施	自建污水处理设施	项目自建污水处理设施位于院区西南角埋地设置，综合废水经自建污水处理站预处理（处理工艺为：格栅+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒，处理能力为：100m ³ /d）后由市政污水管网纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行深度处理
			应急事故池	医院拟设置一座 52m ³ 的防渗应急事故池，位于院区西南角埋地设置，符合《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）9.1.2 规定的：“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的 30%”的要求。收集污水站事故排水，采用水泥建筑，内刷防腐蚀涂料，池壁刷防水防渗材料，池底铺设防渗膜，单位面积防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s
		废气治理措施	自建污水处理设施恶臭气体	自建污水处理设施位于院区西南角埋地设置，污水设施构筑物均位于负一层，无地面以上建筑，产生的恶臭气体，通过密闭收集经喷淋塔除臭处理后高空排放，排气筒高度为 15m，编号 DA001

		餐厨油烟	经油烟净化装置处理后引至楼顶排放,排气筒高度为 16m, 编号 DA002	
		备用发电机燃油废气	经收集后由专用排烟管引至高空排放,排气筒高度为 15m, 编号 DA003	
	噪声防治措施		医院附属设施水泵、空调机组等设备设置基础减振装置,水泵设置消声器。	
	固废防治措施	生活垃圾	由市政环卫部门定期清运	
		栅渣、化粪池、污水站污泥	经消毒后,符合《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》(HJ 228-2021)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 标准要求,委托有资质部门处置	
废试剂空容器、废紫外线灯		属于危险废物,分类收集,暂存于危险废物暂存间,委托具有危险废物资质的单位专业处置		
医疗废物(废弃人体组织、废一次性用品、废标本、医用锐器、废消毒剂、废化学试剂、废药品)		属于医疗废物,分类收集,暂存于医疗废物暂存间,委托具有危险废物资质的单位专业处置		
依托工程	污水处理厂	依托博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理		
说明: 1、本项目口腔科填料为光固化树脂,不涉及银汞合金,无银、汞重金属污水排放。				
2、本项目中心检验科采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒,不配置化学试剂,检验完成后全部作为危险废物处理。				
3、不设置传染病房。				
3、医院影像科采用干式激光打印成像,无洗相废水产生。				
4、项目设置的 CT 室、X 光室等属于辐射评价内容,本项目不作评价。				
3、主要设备				
根据建设单位提供的资料,项目使用的主要医疗设备清单如下:				
表 2-3 本项目主要设备一览表				
序号	设备名称		单位	数量
1	多功能牵引床		张	1
2	颈椎牵引机		台	2
3	红外线治疗器		台	1
4	脉冲针灸治疗仪		台	3
5	电针仪		台	2
6	红外线治疗器		台	5
7	特定电磁波治疗器		台	1

8	体外冲击波治疗仪	台	1
9	中频治疗仪	台	1
10	电脑中频治疗仪	台	1
11	中药煎药壶	台	7
12	中药熏蒸机	台	4
13	病床	张	50
14	治疗床	张	18
15	熏蒸床	张	4
16	电子阴道镜	台	1
17	生物反馈治疗仪	台	1
18	生物刺激反馈仪	台	1
19	生物刺激反馈仪	台	1
20	胎儿母亲监护仪	台	1
21	蓝影超声	台	1
22	心电采集盒	个	1
23	X 射线计算机体层摄影设备	台	1
24	新东方 1000SA 型医用 X 线摄影系统	台	1
25	干式激光成像仪	台	1
26	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	台	1
27	医用图像打印机	台	1
28	冷库	套	2
29	低温冰箱	个	1
30	冷藏箱	个	2
31	视力筛查仪	台	1
32	水平旋转摇床	张	1
33	电解质分析仪	台	1
34	幽门螺旋杆菌测定仪	台	1
35	全自动凝血测试仪	台	1
36	全自动化学发光免疫分析仪	台	1
37	全自动化学发光测定仪	台	1
38	全自动血细胞分析仪	台	2
39	全自动特定蛋白分析仪	台	1
40	全自动生化分析仪	台	1
41	尿液分析仪	台	4
42	数字式十八导心电图机	台	1
43	体外除颤监护仪	台	1
44	多参数监护仪	台	2
45	病人监护仪	台	2
46	呼吸机	台	1

47	输液泵	台	2
48	雾化器	台	4
49	制氧机	台	4
50	牙科综合治疗机	台	2
51	根管预备机	台	1
52	光固化机	台	1
53	根管长度测量仪	台	1
54	牙科影像板扫描仪	台	1
55	超声洁牙机	台	1
56	牙科电动抽吸机	台	1
57	耳鼻喉检查治疗台	台	1
58	内窥镜摄像系统	套	1
59	裂隙灯显微镜	台	1
60	电动吸引器	台	1
61	除颤监护仪	台	1
62	心电图机	台	2
63	心电图机（救护车）	台	1
64	吸痰机（救护车）	台	1
65	心电监护仪	台	1
66	生化仪	台	1
67	医用冰箱	台	3
68	血氧仪	台	5
69	检查床	张	4
70	多功能抢救床	张	1
71	卧式压力蒸汽灭菌器	台	1
72	医用超声波清洗器	台	1
73	医用封口机	台	1
74	全自动逆渗透纯水机	套	1
75	DR	台	2
76	X 线激光成像仪（胶片打印机）	台	3
77	发电机	台	1
78	彩色多普勒超声诊断仪	台	1
79	标准 ABS 病床（含床头柜）	张	50
80	电动手术床	张	1
81	手术无影灯	台	1
82	电动止血带	台	1
83	恒温箱	台	1
84	血球分析仪（五分类）	台	1
85	血气分析仪	台	1

	86	试剂冰箱	台	1
	87	标本冰箱	台	1
	88	标本离心机	台	1
	89	污物接收台	台	1
	90	清洗工作台	台	1
	91	污物清洗槽（双槽）	台	1
	92	污物清洗槽（三槽）	台	1
	93	清洗喷枪	台	1
	94	密封回收车	台	1
	95	器械检查打包台	台	1
	96	干燥物品工作台	台	1
	97	敷料检查打包台	台	1
	98	器械柜	台	1
	99	敷料柜	台	1
	100	包布车	台	1
	101	转运车	台	1
	102	双门互锁传递窗	台	1
	103	无菌物品下送车	台	2
	104	篮框储物架（单列）	台	1
	105	拆包台	台	1
	106	不锈钢开架存放架	台	1
	107	多功能产床	台	1
	108	新生儿复苏抢救台	张	1
	109	落地无影灯	台	1
	110	经皮测黄疸仪	台	1
	111	便携式多普勒胎儿监护仪	台	1
	112	空气消毒机	台	30
	113	制氧机（包括管道）	台	1
	114	输液座椅	张	50
	115	X 阅片灯箱	个	3
	116	投影仪	套	2
	117	部分小型设备一批	批	1
	118	办公桌	张	20
	119	办公椅	张	20
	120	电脑及打印机	套	20
	121	窗帘	批	1
	122	部分办公设备一批	批	1
	123	备用柴油发电机（300kW）	台	1
	124	备用小型汽油发电机（5kW）	台	1

4、主要原辅材料

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	医疗器材	年消耗量	单位
1	一次性输液器（5.5 号、6 号、7 号）	28113	套
2	一次性注射器（1ml、2.ml、5ml、10ml、20ml、50ml）	82133	支
3	一次性避光输液器（6 号、7 号）	1391	套
4	纱布类（6*8*8cm、5*7*8cm、20*35cm）	97230	片
5	手术刀（23 号、21 号、15 号、11 号）	2990	片
6	一次性手套（6.5 号、7 号、7.5 号）	10725	双
7	医用酒精（75%*500ml、95%*500ml）	1625	瓶
8	碘伏（60ml、500ml）	705	瓶
9	生理盐水（250ml、500ml）	19157	瓶
10	过氧化氢（双氧水）500ml	111	瓶
11	血细胞分析用稀释液	36	瓶
12	多酶清洗液（2.5L）	42	瓶
13	溶血剂	36	瓶
14	针灸针（0.25*40mm 0.30*40mm 0.25*25mm 0.30*25mm 0.30*75mm）	161	盒
15	一次性真空采血管（紫、橙、绿、蓝管）	49706	支
16	油纱（医用凡士林敷料）	1297	块
17	引流袋（1000ml、3000ml）	169	只
18	医用纸胶布（透气胶带）	1394	卷
19	外科口罩	40885	个
20	医用脱脂棉球（0.6g/0.2g）	60	包
21	医用输液贴 7*5	142	盒
22	医用手术薄膜	98	片
23	医用棉签 20*20cm、50*20cm、25cm	2979	包
24	医用帽	3770	个
25	一次性薄膜手套（中号）	193	盒
26	医用高分子夹板（EM416 EM315）	410	袋
27	医用缝合针（组合针）▲7×17,▲10×34,7*17（圆针）	2048	包
28	非吸收缝合线（1 号 4 号 7 号）	2236	束
29	医用弹力网（5 号 3 号 2 号 1.5 号 1 号）	60	盒
30	医用弹力帽（中号大号）	780	个
31	医用超声耦合剂	618	瓶
32	医用绷带（6*8cm,6*6cm）	3985	卷
33	一次性阴道窥阴器	3900	个
34	一次性胰岛素笔用针头 32G	337	盒
35	一次性医用雾化器（儿童、成人）	1040	套

36	一次性医用脉冲冲洗器	1	个
37	一次性血糖采血针	334	盒
38	一次性吸痰管（F8 F14）	68	条
39	一次性无菌胸腔穿刺包	3	个
40	一次性胃管（洗胃管）F22	61	条
41	一次性止血夹	137	把
42	一次性心电电极片	1528	个
43	一次性吸引带吸头（A 型）	325	套
44	一次性无菌注射针（4.5 号 9 号 12 号）	1690	支
45	一次性无菌气管插管（7.5 号 7.0 号 6.5 号 4.0 号）	19	支
46	一次性输注泵（CBI+PCA100*2/0.5）	59	只
47	一次性输血器（带针）	98	付
48	一次性湿化瓶鼻氧管（分体型）	1735	套
49	一次性使用三通阀	33	只
50	一次性气流雾化器（成人）	304	套
51	一次性气管切开包 7.5#	1	套
52	一次性气管插管 套件	7	套
53	一次性皮肤吻合器	26	把
54	一次性内窥镜用注射针	26	根
55	一次性麻醉穿刺包	104	个
56	一次性流量设定微调式输液器	16	个
57	一次性口腔器械盒	520	套
58	一次性静脉留置针（20G,22G,24G）	3800	支
59	一次性活组织取样钳	260	把
60	一次性负压护创材料	1	套
61	一次性电圈套器	26	把
62	一次性使用采血针 A 型 0.7#	12988	支
63	一次性鼻氧管	1767	付
64	一次性包皮切割吻合器（P-BQ-25, P-BQ-17）	122	套
65	一次性气管插管导丝 F14 F12 10F	8	支
66	一次性静脉输液针（头皮针）0.7 号 0.55 号	3642	支
67	一次性换药包 B 型（清创缝合包）	7	个
68	一次性灌注器	94	支
69	一次性灌肠袋	39	个
70	一次性肛门镜	13	个
71	一次性肛肠吻合器	3	把
72	一次性垫单（60*60cm、40*60cm）	17732	张
73	一次性负压引流瓶	7	个
74	一次性导尿管（F18 F16 F12）	44	条

75	一次性导尿包	200	个
76	一次性导电粘胶极板	25	块
77	氧气面罩（标准儿童型.标准成人型）	47	个
78	压力蒸汽灭菌化学指示标签	3	本
79	消融电极 TD1-4	33	支
80	微量泵延长管	137	条
81	透气胶贴（三伏贴）5*5	7475	贴
82	四环牌压力蒸汽灭菌化学指示胶带	40	卷
83	神经和肌肉刺激器用体表电极	78	片
84	疝修补补片	3	套
85	热活检钳 AMH-HF-A-2.4x1800	1	把
86	揿针（0.2mm*1.5mm，0.2mm*0.9mm）	1105	支
87	前臂吊带1（医用固定带）	33	个
88	气管插管 3.0#2.5# 7.5# 7.0#3.5#	25	支
89	皮肤针	65	支
90	盆底肌肉治疗头	98	个
91	留置针胶贴（透明敷料）6cm×7cm 窗口型	3051	贴
92	快速生物挑战包	20	盒
93	口咽通气道 8CM	6	个
94	口垫（有舌）	488	个
95	聚乙醇酸可吸收缝合线（埋线）	7	包
96	精品小儿吸痰器 10F	130	个
97	可吸收性外科缝线（H-613, H-4919, H-4909, C-733，H-4829）	650	条
98	隔离透声膜（B超）	98	个
99	肝素帽	156	个
100	弹性柔棉宽胶带	3	卷
101	带线缝合针（4x12 5-0,4x12 4-0,4/0 4*12）	98	根
102	创口贴	3	盒
103	笔式胰岛素注射器	20	盒
104	备皮刀 LY-A	468	片
105	白象牌压力蒸汽灭菌综合挑战包（1小时快速型）	20	个
106	白象 134℃ 压力蒸汽灭菌化学指示卡	77	盒
107	安捷牌戊二醛浓度指示卡	1	瓶
108	艾泥 三伏贴	2535	贴
109	艾科血糖测试条	425	盒
110	MCu 功能性宫内节育器 M	20	个
111	B-D 测试包	195	个
112	除臭剂	2	吨
113	聚合氯化铝	3	吨

114	聚丙烯酰胺	1	吨
115	石灰	0.5	吨
116	次氯酸钠溶液	7.3	吨

说明：因项目储存药品种类较多，且仅为销售功能，故未体现，项目储存药品中不涉及含汞药剂。

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	理化性质
1	医用酒精	又称乙醇，是一种有机物，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ （ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ）或 EtOH ，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。乙醇液体密度是 0.789g/cm^3 （ 20°C ），乙醇气体密度为 1.59kg/m^3 ，沸点是 78.3°C ，熔点是 -114.1°C ，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，相对密度（ $d_{15.56}$ ） 0.816 。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 $70\%-75\%$ 的乙醇作消毒剂等，在国防工业、医疗卫生、有机合成、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。
2	柴油	轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 $10\sim 22$ ）混合物，密度 $0.82\sim 0.845\text{g/cm}^3$ ，有色透明液体，闪点 38°C ，沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围有 $180^\circ\text{C}\sim 370^\circ\text{C}$ 和 $350^\circ\text{C}\sim 410^\circ\text{C}$ 两类
3	碘伏	是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮（Povidone）的不定型结合物。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 $9\%\sim 12\%$ 的碘，此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低（ 1% 或以下），呈现浅棕色。具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、黏膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其他皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。
4	84 消毒液	主要用于环境和物体表面消毒的含氯消毒剂，含氯量（ $5.50\%\sim 6.5\%$ ），含有强力去污成分，可杀灭大肠杆菌，适用于公共场所的物体表面消毒。
5	生理盐水	0.9% 的氯化钠水溶液，又称为无菌生理盐水，是指生理学实验或临床上常用的渗透压与动物或人体血浆的渗透压基本相等的氯化钠溶液。其用途为供给电解质和维持体液的张力。亦可外用，如清洁伤口或换药时应用。
6	血细胞分析用稀释液	用于血细胞分析前，样本的稀释，制作细胞悬液，主要成分为氯化钾、硫酸钠、氯化钠、水， pH （ $25^\circ\text{C}\pm 1^\circ\text{C}$ ）为 7.70 ，在（ $25^\circ\text{C}\pm 1^\circ\text{C}$ ）电导率为 13.45ms/cm 。
7	多酶清洗液	含有蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶等多种酶与可降解表面活性剂，可迅速去除有机物：如血液、蛋白质、脂肪、糖类和淀粉等， pH 属于中性。
8	溶血剂	主要成分为有机季铵盐、非离子表面活性剂，可测定白细胞数、可测定白细胞数、嗜碱性粒细胞数、嗜碱细胞比率、有核红细胞数及有核红细胞比率。
9	除臭剂	淡黄色至乳黄色液体，主要由植物提取液、表面活性剂和水组成，

		半致死剂量（LD ₅₀ ）大鼠 > 5 000mg/kg。
10	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为（C ₃ H ₅ NO） _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液黏度下降，特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂，在钻井、酸化、压裂、堵水、固井及二次采油、三次采油中得到了广泛应用，是一种极为重要的油田化学品。
11	聚合氯化铝	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新型净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于AlCl ₃ 和Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m ，其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。n=1~5为具有Keggin结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。检验方法可按国标GB 15892--2003标准检验。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。
12	石灰	生石灰，白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。主要用于建筑，并用于制造电石、液碱、漂白粉和石膏。实验室用于氨气的干燥和醇的脱水等。
13	次氯酸钠溶液	次氯酸钠溶液，是次氯酸钠的水溶液，为微黄色溶液，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工行业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液主要用于消毒、杀菌及水处理。

5、劳动定员及工作制度

本项目总定员 180 人，其中卫生技术人员 144 人，行政和工勤人员 36 人，年工作 365 天，实行三班制，每班工作 8 小时，设置医护人员轮流值班。

6、公用工程

（1）供水

①医院生活用水

本项目用水由市政自来水管网供给。项目共有员工 180 人，其中医务人员 144 人，行政后勤职工 36 人，门诊服务人数 350 人次/天，内设床位 100 张。职工餐厅用餐人数 180 人，绿化面积 5039m²，道路广场面积 4319m²。

参考《综合医院建筑设计标准》（GB51039-2014）（2024 年局部修订）和广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），本项目医院生活用水情况见下表：

表 2-6 本项目医院生活用水情况一览表

序号	用水项目名称	使用人数或单位人数	单位	用水量标准(L)	小时变化系数(K)	使用时间(h)	用水量（m ³ ）	
							最高时	最高日

1	病床	100	每床 每日	250	2.0	24	2.08	25
2	医务人员	144	每人 每班	250	2.5	8	11.25	36
3	医院后勤职工	36	每人 每班	100	2.5	8	1.13	3.6
4	门诊	350	每人 每次	15	2.5	8	1.64	5.25
	其中 发热门诊	15	每人 每次	15	2.5	8	0.07	0.23
	其他门诊	335	每人 每次	15	2.5	8	1.57	5.02
5	职工餐厅	180	每人 每次	25	1.5	12	0.56	4.5
6	洗衣	250	千克	80	1.5	8	3.75	20
7	室外绿化	5039	m ²	0.7	1	2	1.76	3.53
8	道路及硬地	4319	m ²	1.5	1	2	3.24	6.48
9	小计						25.41	104.36

备注：洗衣用水根据《医院管理学-医院建筑分册》医院洗衣量一般为 2-3 公斤/床·天，本项目规划为二级医院，取中间值，日洗衣量约为 2.5kg/床·天，项目日洗衣量为 250kg，根据《综合医院建筑设计标准》（GB51039-2014）（2024 年局部修订）洗衣用水 60-80L/kg，本项目取 80L/kg；室外绿化用水参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）市内园林绿化用水定额先进值 0.7 L/m²·d；道路及硬地用水根据参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）浇洒道路和场地先进值 1.5L/m²·d 计；其余参考《综合医院建筑设计标准》（GB51039-2014）（2024 年局部修订）。

②喷淋塔用水

本项目污水站臭气处理设置一套规模为 4000m³/h 的喷淋塔，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比 0.1~1.0L/m³，本项目设计喷淋塔液气比为 1L/m³，则喷淋塔循环水量为 4m³/h，参考使用《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中冷却补充水量为循环水量的 1~2%，本项目喷淋塔总循环水量为 4t/h（96t/d），喷淋塔储水量约为 10 分钟循环水量约 0.67m³，喷淋塔蒸发补充水量以循环水量 1.5%计算，则喷淋塔蒸发补充总水量为 1.44t/d（525.6t/a），喷淋塔用水循环使用，约每半年更换一次，更换的喷淋塔废液 1.34t/a 委托有危险废物处置资质的单位进行处置，不外排。则本项目喷淋塔用水量为 1.444t/d（526.94t/a）。

综上，本项目总用水量为 105.804t/d。

(2) 排水

本项目排水工程采用雨、污水分流系统。雨水由雨水口收集后汇入雨水管网，经雨水管网统一引至市政雨水管网。

本项目排水主要来自医院生活用水，产污系数取 0.9，绿化用水、道路及硬地洒水考虑完全损耗，喷淋塔更换废液委外处置；食堂产生的含油废水经隔油隔渣池预处理，其他污水经化粪池预处理，均进入自建污水处理设施处理达标后纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司集中处理，最终排入竹园支渠。项目用排水情况见表 2-7，水平衡图见图 2-1：

表 2-7 本项目用排水情况一览表

序号	用水项目名称	最高日用水量 (m³)	年用水天数 (d)	年用水量 (m³/a)	产污系数	污水日产生量 (m³/d)	污水年产生量 (m³/a)
1	病床	25	365	9125	0.9	22.5	8212.5
2	医务人员	36	365	13140	0.9	32.4	11826
3	医院后勤职工	3.6	365	1314	0.9	3.24	1182.6
4	门诊	5.25	365	1916.25	0.9	4.725	1724.625
	其中 发热门诊	0.23	365	83.95	0.9	0.207	75.555
	其他门诊	5.02	365	1832.3	0.9	4.518	1649.07
5	职工餐厅	4.5	365	1642.5	0.9	4.05	1478.25
6	洗衣	20	365	7300	0.9	18	6570
7	室外绿化	3.53	157	554.21	0	0	0
8	道路及硬地	6.48	157	1017.36	0	0	0
小计		104.36	/	36009.32	/	84.915	30993.975
9	喷淋塔用水	1.444	365	526.94	0	0	0
合计		105.804	/	36536.26	/	84.915	30993.975

备注：项目所在区域年平均降雨日数约为 157d。

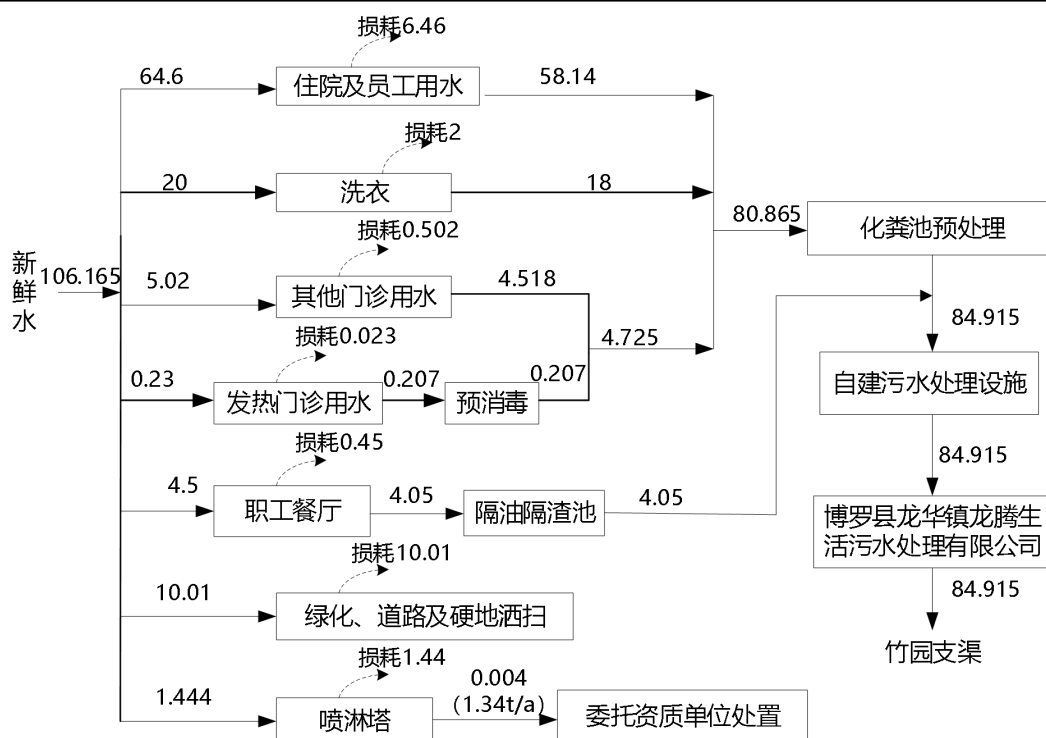


图 2-1 本项目水量平衡图（单位：t/d）

本项目所在区域位于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司集污范围，该区域市政污水管网已建成，本项目污水经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严者后纳入市政污水管网，进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司集中处理，尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠。

（3）通风

- 1) 检验科设全面机械排风。
- 2) 中心供应设机械通风系统。
- 3) 水泵房、空压机房等房间采用机械送排风系统。
- 4) 各卫生间、污废间设机械排风+自然进风系统。
- 5) 配电房设机械送排风系统。

（4）供电

	项目用电由市政电网提供；市政停电等特殊情况下，启动备用柴油发电机，项目共设 1 台 300kW 的备用柴油发电机。 (5) 供热 项目冬季为空调设备制热，其中热水采用太阳能+空气源热泵。 (6) 消防 本项目严格按照建筑工程消防要求执行，设消防栓及其他消防设施，并定期组织建筑消防设施检验、维修与保养，确保其完好、有效。 7、施工计划 根据施工计划，预计施工工期为 17 个月施工期；施工高峰期预计施工人数达到 50 人；施工人员租住在周边村落，场内不设施工营地。 8、项目四至 本项目位于惠州市博罗县龙华镇龙城大道333号，项目东面和西面为空地，南面为沙河干流，北面为在建龙城大道。 9、项目平面布置 建筑的平面功能划分结合现状布局和出入口设置采用水平分区的模式，流线互不干扰又方便联系；其中门诊楼和住院综合楼设置在中部，发热诊室设置在西北角。门诊楼和住院综合楼通过一楼裙楼联系，既相互独立又相互联通。医院在北面龙城大道一侧设置人行主入口和发热门诊人行出入口，车行出入口在用地东侧，车辆进入场地后通过门诊楼、住院综合楼环形地面停车场实现人车分流，污物出入口在项目东南角，与人行、车行分流。平面布置功能区明确，交通便利，建构筑物布置规范。因此，本项目平面布置合理。项目地理位置图见附图1，项目四邻情况见附图2。
工艺流程和产排污环	工艺流程简述 1、施工期 建设项目建设施工工艺及产污流程，详见图 2-2:

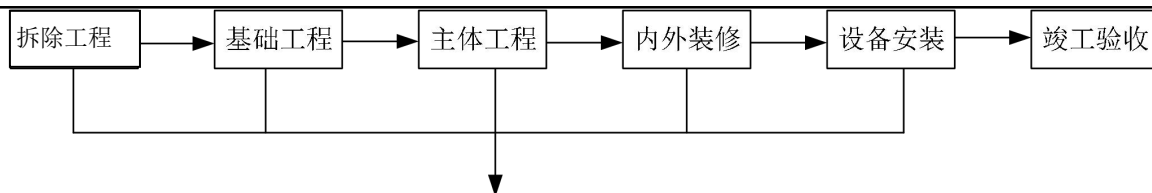


图 2-2 施工工艺及产污流程图

施工期工艺流程说明：

（1）拆除工程

建设项目拆除工程主要为现有部分建筑物的拆除。建筑工人在拆迁前会在施工现场四周硬质封闭围挡，设置固定出入口，主要利用挖掘机、拆迁剪等对现有建筑物进行拆除，该工段主要污染物为挖掘机、卡车等运行时产生的噪音以及施工过程中产生的施工弃土和扬尘。

（2）基础工程

建设项目基础工程主要为场地的填土和夯实。建筑工人利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打 8-12 遍。该工段主要污染物为打桩机、挖土机、卡车等运行时产生的噪音以及施工过程中产生的施工弃土和扬尘。

（3）主体工程

建设项目主体工程包括放线，搭设外架，柱钢筋安装，柱模安装，柱砼浇筑，梁、楼板模板安装，梁、楼板钢筋安装，梁、楼板砼浇筑。该工段工期较长，主要污染物为卷扬机运行产生的噪声，原材料废弃物以及施工扬尘和施工废水。

（4）装饰工程

对已经建好的建构筑物进行装修（如表面粉刷、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），该工段主要污染物为钻机、电锤、切割机等产生噪声；喷涂、建筑及装饰材料等产生废弃物，极少量的洗涤污水。

（5）设备安装

对生产线的设备进行安装调试，该工段主要污染物为安装设备及工具等产生噪声及原料废弃物，极少量的安装设备人员产生生活垃圾及生活污水。从上述工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑废弃物、混凝土搅拌废水、施工期噪声、施工弃土、施工期生活垃圾。这些污染几乎发生于整个施工过程，但不同污染因子

在不同施工阶段的污染强度不同。

2、运营期

本项目工艺流程如下所示：

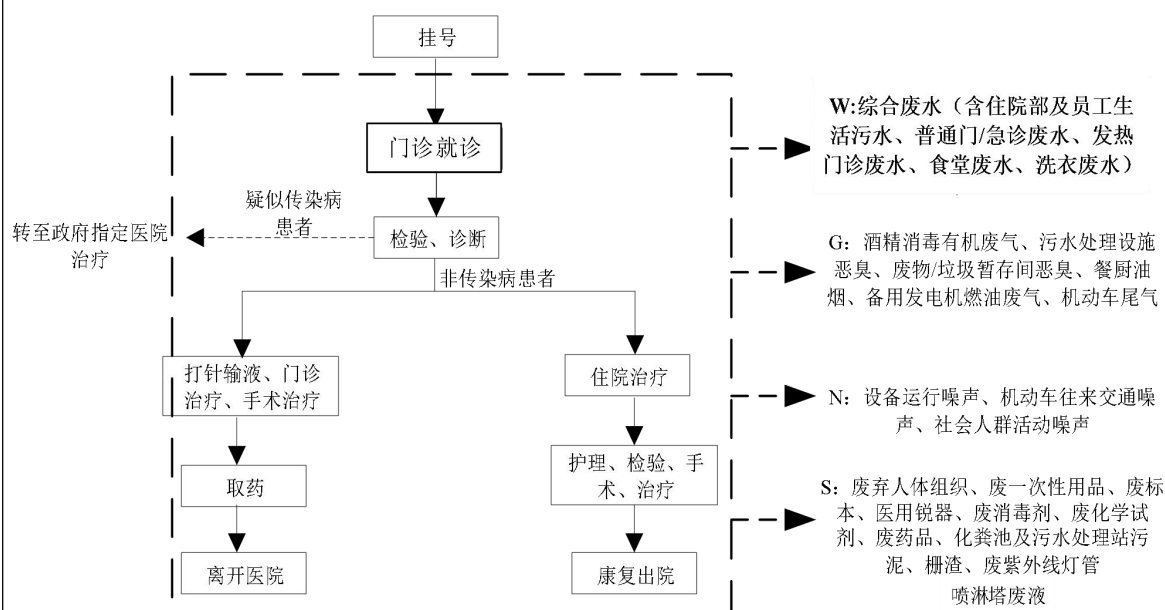


图 2-3 运营期工艺流程及排污节点图

本项目主要诊疗流程是护理人员为病人提供挂号、诊断、治疗、住院护理、复检等服务。本项目不收治传染病人。当来诊病人经门诊部诊断为疑似传染病患者，则立即上报当地防疫中心，安排将其转运至政府指定医院进行治疗。

主要污染工序：

本项目建成运营后，其主要产污环节见下表。

表 2-8 产污环节一览表

序号	污染物类型	产污节点及污染物		治理措施及去向
1	废气	自建污水处理设施恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	密闭收集经喷淋塔除臭处理后由 DA001 排气筒排放
		废物/垃圾暂存间恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	采取密闭容器或密封袋
		餐厨油烟	油烟	油烟净化器处理后通过 DA002 排气筒排放
		备用发电机燃油废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	通过专用烟道经 DA003 排放口排放
		来往机动车尾气	CO、NO _x 、HC	无组织排放
2	噪声	设备运行、人员	噪声	选用低噪声设备、隔声减震等
3	废水	住院病房及员工生	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	自建污水处理设施预处理达

			活废水、普通门/急诊废水、发热门诊废水、食堂废水	粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、动植物油等	标后纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理
	4	固废	生活垃圾	员工生活垃圾等	委托环卫部门处理
			医疗诊断	非感染性废输液瓶（袋）	委托再生资源回收企业资源利用
			自建污水处理设施	化粪池和污水处理站污泥、栅渣	委托具有危险废物资质的单位专业处理
			医院消毒等	废紫外线灯管	
			医疗诊断、检验	废弃人体组织、废一次性用品、废标本、医用锐器、废消毒剂、废化学试剂、废药品	
与项目有关的原有环境污染问题	无				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

根据关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》的通知（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》，城市空气质量：2024 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.48，AQI 达标率为 95.9%，其中，优 224 天，良 127 天，轻度污染 15 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与 2023 年相比，综合指数改善 3.1%，AQI 达标率下降 2.5 个百分点，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化氮分别改善 11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升 6.2%。

县区空气质量：2024 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI 达标率 96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与 2023 年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为 0.8%~8.7%。

综上，2024 年博罗县属于大气环境质量达标区。

特征污染物：

本项目特征污染物为施工期 TSP，营运期污水站产生的硫化氢、氨、臭气浓度，本次评价 TSP、硫化氢、氨、臭气浓度现状数据引用惠州金茂源环保科技有限公司委托广东供销华品检测有限公司于 2025 年 2 月 10 日-24 日在 A4 球岗村的检测数据，该监测点位于本项目东南面 4.79km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求（项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据），所以该监测数据适用于本项目，可反映项目所在的区域的环境质量现状。具体监测点位详见附图 22，监测结果如下：

区域
环境
质量
现状

表 3-1 A4 球岗村监测结果表 单位：mg/m³

污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大平均值的现状浓度	最大现状浓度占标率 *(%)	超标率 (%)	达标情况
-----	------	------	--------	------------	-------------------	------------	------

总悬浮颗粒物	24 小时均值	0.3	0.074~0.10 9	0.109	36.3	0	达标
臭气浓度	1 小时值	20(无量纲)	<10 (无量纲)	<10 (无量纲)	25	0	达标
氨	1 小时值	0.2	0.02~0.07	0.07	35	0	达标
硫化氢	1 小时值	0.01	0.001L	0.001L	5	0	达标

注：低于检出限按检出限的一半计算。

根据监测结果可知，引用监测点位 TSP 的监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目西南面为沙河干流，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），沙河（显岗水库大坝至博罗石湾段）为Ⅲ类水质功能水体。根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》，九大江河：2024 年，9 条主要河流（段）中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河等 6 条河流水质优，占 66.7%；淡水河和淡澳河 2 条河流水质良好，占 22.2%；潼湖水水质轻度污染，占 11.1%。与 2023 年相比，主要河流（段）水质保持稳定。因此，沙河干流满足国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

本项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污范围，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司纳污水体为竹园支渠，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号），竹园支渠未具体划定水质功能；根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号），竹园支渠水质目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

为了解竹园支渠水环境质量现状，本项目引用已批复的《惠州市锦泓包装制品有限责任公司年产包装木盒 15 万个建设项目》，审批文号：惠市环（博罗）建〔2024〕16 号，监测单位为深圳市鸿瑞检测技术有限公司，监测时间为 2023 年 11 月 9 日~11 日，监测断面与本项目纳污水体为同一条河流，且为近三年的现有监测数据，因此，本项目引用其监测数据可行。监测断面与本项目的相对

位置关系见附图 22，引用数据具体如下：

表 3-2 地表水监测断面布置情况一览表

编号	河流	断面位置	水质目标	检测项目
W1	竹园支渠	博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司排放口上游 500m	V类	pH、水温、DO、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、石油类
W2		博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司排放口下游 500m		

表 3-3 地表水环境质量现状监测数据统计一览表

单位：mg/L，pH 值无量纲，水温为℃

采样位置	采样日期	监测项目及结果							
		总磷	水温	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	石油类
W1	2023.11.09	0.05	18.8	6.9	6.4	18	3.2	0.379	ND
	2023.11.10	0.05	17.0	6.7	6.2	18	3.4	0.391	ND
	2023.11.11	0.04	17.8	7.0	6.3	17	3.1	0.393	ND
	平均值	0.05	17.9	6.9	6.3	17.7	3.2	0.388	/
	V 类标准	0.4	/	6-9	≥2	≤40	≤10	≤2	≤1
	标准指数	0.125	/	0.1	0.317	0.443	0.320	0.194	/
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2023.11.09	0.02	18.1	6.8	6.4	19	3.5	0.399	ND
	2023.11.10	0.035	17.4	6.6	6.3	17	3.3	0.354	ND
	2023.11.11	0.05	17.7	6.6	6.5	18	3.2	0.372	ND
	平均值	0.03	17.7	6.7	6.4	18	3.3	0.375	/
	V 类标准	0.4	/	6-9	≥2	≤40	≤10	≤2	≤1
	标准指数	0.075	/	0.3	0.313	0.45	0.33	0.188	/
	超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表监测数据可知，竹园支渠水质可以满足国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求，项目所在区域水环境质量良好。

3、声环境

本项目红线外 50 米范围内无声环境保护目标，本次评价可不开展声环境现状监测。根据《惠州市生态环境局关于印发〈惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）〉的通知》（惠市环〔2022〕33 号），划分范围以外的区域，集镇执行 2 类声环境功能区要求。项目所在区域为龙华镇镇区，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

	4、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射污染，故不需开展电磁辐射现状监测与评价。如需增加放射源设备，需另进行备案。 5、地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目不涉及重金属和持久性污染物排放，污水站将进行硬底化并按规范进行防渗处理，废水不会下渗至地下水，不涉及地下水环境污染。因此不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 6、生态环境状况 根据《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目用地范围内不涉及永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境敏感区，因此本项目不需开展生态现状调查。
环境保护目标	1、大气环境 根据现场调查，本项目边界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等，主要的大气环境保护目标为周边的居民区等，详见表 3-4。 2、声环境 项目边界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不存在地下水环境保护目标。 4、生态环境 项目用地范围规划为医院用地，用地范围内不涉及古树名木，无生态环境

	保护目标。								
	本项目环境影响评价范围内的现状环境敏感点分布情况见下表和附图4。								
	表 3-4 本项目环境敏感点一览表								
	序号	敏感点名称	坐标		与项目 红线最 小距离 (m)	与污水 站最小 距离 (m)	方位	保护对 象	人口规模
1	前湖村	114.0906751 52	23.1907075 10	80	201	东北	人群	约300人	大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	北堤村	114.0879044 30	23.1871428 55	265	266	西南	人群	约500人	水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准
18	沙河干流	/	/	15	17	西南	水质	/	
污染物排放控制标准	1、废气排放标准								
	施工期：本项目施工期间扬尘（颗粒物）执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求（周界外浓度最高点无组织排放监控浓度限值≤1.0mg/m³）。								
	运营期：本项目运营期废气主要包括自建污水处理设施恶臭废气、废物/垃圾暂存间恶臭废气、油烟废气、备用发电机燃油尾气。其中：								
	（1）项目有组织排放标准：项目自建污水处理设施产生的硫化氢、氨、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；项目拟设 4 个基准灶头，厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准限值；备用发电机尾气参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。具								

体见下表。

表 3-5 项目废气有组织排放标准限值

污染源	排气筒 编号	污染物	有组织			执行标准
			最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	排气筒 高度 (m)	最高允许 排放速率 (kg/h)	
厨房油烟	DA002	油烟	2.0	16	/	《饮食业油 烟排放标准 (试行)》 (GB18483- 2001)中型标 准限值
备用发电 机燃油尾 气	DA003	SO ₂	500	15	/	广东省《大气 污染物排放 限值》 (DB44/27-2 001)第二时 段二级标准
		NO _x	120		/	
		颗粒物	120		/	
		烟气黑度	林格曼黑度 1 级		/	
自建污水 处理设施 恶臭	DA001	氨	/	15	4.9	《恶臭污染 物排放标准》 (GB14554- 93)中表 2 恶 臭污染物排 放标准值
		硫化氢	/		0.33	
		臭气浓度	/		2000 (无 量纲)	

备注：根据环保部和广东省生态环境厅的回复：建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物限值》（DB44/27-1996）中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。

（2）**项目无组织排放标准：**自建污水处理设施周边无组织排放恶臭污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度标准值；废物/垃圾暂存间恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值。

表 3-6 项目无组织排放标准

污染源/监控位置	污染物	控制限值 mg/m ³	标准来源
自建污水处理设 施周边	氨	1.0	《医疗机构水污染物排放 标准》（GB18466-2005）
	硫化氢	0.03	
	臭气浓度	10（无量纲）	
	氯气	0.1	
	甲烷	1（指处理站内最高体积 百分数%）	
厂界	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1中二级 新扩改建标准限值
	氨	1.5	
	臭气浓度	20（无量纲）	

2、水污染物排放标准

施工期：本项目施工期生活污水经临时化粪池处理达到广东省《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，进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司作进一步处理。

表 3-7 本项目施工期生活污水排放标准

标准	污染物					
	CODcr	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	石油类	TN
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	≤500	--	≤300	≤400	≤20	--
本项目施工期生活污水排放标准	≤500	--	≤300	≤400	≤20	--

运营期：本项目产生污水主要为医院住院和门诊生活污水、职工餐厅废水。本项目不属于传染病和结核病医疗机构，综合污水应处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准二者较严值后纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司深度处理，尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠，具体标准值见表 3-8 与表 3-9。

表 3-8 本项目废水排放标准限值一览表

序号	项目	单位	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中“预处理标准”	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	二者较严者
1	粪大肠菌群数	MPN/L	≤5000	≤5000	≤5000
2	肠道致病菌	无量纲	——	——	——
3	肠道病毒	无量纲	——	——	——
4	pH	无量纲	6~9	6~9	6~9
5	化学需氧量	mg/L	≤250	≤500	≤250
6	生化需氧量	mg/L	≤100	≤300	≤100
7	悬浮物	mg/L	≤60	≤400	≤60
8	氨氮	mg/L	——	——	——
9	动植物油	mg/L	≤20	≤100	≤20
10	石油类	mg/L	≤20	≤20	≤20
11	阴离子表面活性	mg/L	≤10	≤20	≤10

	剂				
12	色度	稀释倍数	——	——	——
13	挥发酚	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤1.0
14	总氮	mg/L	——	——	——
15	总磷	mg/L	——	——	——

表 3-9 博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司排放标准限值一览表 单位: mg/L, 粪大肠菌群数: 个/L

标准	污染物									
	COD _{cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	TP	石油类	TN	动植物油	LAS	粪大肠菌群数
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准	--	≤2.0	--	--	≤0.4 (以 P 计)	--	--	--	--	--
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准排放标准	≤50	≤5	≤10	≤10	≤0.5	≤1.0	≤15	≤1	≤0.5	≤1000
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	≤40	≤10	≤20	≤20	--	≤5.0	--	≤10	≤5	--
博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司排放标准限值	≤40	≤2.0	≤10	≤10	≤0.4 (以 P 计)	≤1.0	≤15	≤1	≤0.5	≤1000

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准, 详见表 3-10。项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准, 具体标准值见表 3-11。项目运营期医院室内噪声参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 表中医院建筑室内允许噪声限值低限标准的要求, 详见下表 3-12。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 3-11 本项目厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

执行标准	表号及级别	执行区域	标准限值	
			昼	夜

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		2 类	四周厂界	60	50
表 3-12 医院室内允许噪声级 单位： dB（A）					
房间名称	允许噪声级（A声级）				
	高标准要求		低限标准		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
病房、医护人员休息室	≤40	≤35	≤45	≤40	
诊室	≤40		≤45		
手术室、分娩室	≤40		≤45		
入口大厅、候诊厅	——		≤55		
4、固废排放标准					
项目运营期一般固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）的相关规定，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； 医疗废物按照《医疗废物分类目录》（2021 年版）（国卫医函〔2021〕238 号）、《医疗废物管理条例》（2011 年 1 月 8 日修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）收集、处置。 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关规定。 自建污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 的综合医疗机构和其它医疗机构污泥控制标准，具体限值详见下表。					
表 3-13 本项目污泥控制标准限值一览表					
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/%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	——	——	——	>95

四、主要环境影响和保护措施

1、大气环境影响分析及保护措施

在施工阶段，拆除、挖填土、平整路面、铺浇路面、材料运输、装卸等过程都存在粉尘污染的影响，另外大量施工机械、车辆排放的尾气也会使施工地周围大气质量变差。根据有关文献资料，施工工地的扬尘 50%以上是汽车运输材料（渣土）引起的道路扬尘。扬尘对道路的影响范围在自然风作用下通常可达 100m 左右，在大风时可达数百米，会对附近空气环境构成明显污染。如果在施工期间对施工区域采用围护或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%-80%左右，施工扬尘洒水的试验结果如表 4-1 所示。

表 4-1 施工扬尘洒水试验结果

距离（m）		5	20	30	50	100-150
TSP 小时平均浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

如表 4-1 所示：实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。施工扬尘的另一种情况是开挖土方的露天堆放，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此，避免在大风天气进行路面开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，尽量随挖随填是抑制这类扬尘的有效手段。项目周边 50m 范围内无大气环境保护目，项目施工扬尘对周边大气环境影响较小。建设项目拟采取合理可行的控制措施，如控制施工场地内车速、设置连续围挡、保证每天洒水抑尘频次等，以便最大程度减少扬尘对周围的影响。结合《惠州市扬尘污染防治条例》的要求，本项目施工期防治措施如下：

（1）在本项目施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；

（2）施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；

（3）车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；

- (4) 施工场地出入口、材料堆放等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；
- (5) 建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；
- (6) 施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；
- (7) 实施土石方等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施；
- (8) 运输砂石、渣土等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶；
- (9) 装卸物料采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染；
- (10) 物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染。地面未硬化且闲置超过三个月的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。

本项目施工现场扬尘治理需做到以下 7 个 100%相关要求：

- (1) 位于镇区主要路段的市政公用工程建设工地施工现场沿工程四周连续挡设置率达 100%。
- (2) 施工现场主要道路硬化率 100%。
- (3) 施工现场的水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖率达 100%；道路开挖等作业洒水压尘措施落实率达 100%。
- (4) 施工现场余土及建筑垃圾等集中堆放，采取固化、覆盖、绿化等措施落实率达 100%。
- (5) 施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率达 100%，建筑渣土运输车辆密闭率达 100%。
- (6) 拆迁工程必须采取硬质封闭围挡，设置固定出入口；拆迁作业洒水压尘措施落实率达 100%；拆迁余料集中堆放，遮盖率 100%。
- (7) 施工现场主出入口处，设置工程建设项目相关信息标牌，标明工程情况、管理人员及监督电话、安全生产、文明施工、消防保卫、施工现场总平面图、消防平面布置等信息，标牌设置率达 100%。

采取上述措施后，可将物料运输扬尘对环境空气的影响降低到最小。

本项目建设单位应按照《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起实施）和《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》（粤办函〔2017〕708号）、《惠州市扬尘污染防治条例》（惠州市第十二届人民代表大会常务委员会公告第4号）等相关规定制定《施工扬尘污染防治实施方案》，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

（1）施工单位尽量选用专业作业车辆，选用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

（2）为减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间，对于大型构件和大量物资及建筑垃圾运输，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力。

2、水环境影响分析及保护措施

施工废水主要包括地基、道路开挖和铺设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、洗涤水、含油水、施工人员生活污水等。此外，大气降水产生的地表径流冲刷裸露的地面或施工材料时也会产生污水。因此，在施工期间，施工单位必须严格管理，文明施工，采取一定措施防止施工废水沿地形流淌，污染周边水体。

（1）为了防止建筑施工对周边水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃用油应妥善处理；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）施工产生的泥浆水经过沉淀处理后用于施工场地内洒水抑尘等，禁止排向周边水体和雨污水管网。临时沉淀池可设置在回填土堆放场、施工泥浆产生点。

（3）本项目场内不设施工营地，施工期约17个月，高峰期人数约50人，参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）办公楼无食堂和浴室用水定额 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则施工期生活用水总量约917t。生活污水排放系数以90%计，则施工期生活污水排放量为825.3t。施工人员生活污水经工地搭建的临时化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后再排入市政污水管网，进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司做进一步处理，不会对周围水环境产生明显影响。

(4) 施工期的周边临时拦挡与截排措施

①施工期间在项目用地红线内侧开挖临时排洪沟,引导项目区雨水沿地形有序排出。两侧及底部拍紧,并用水泥砂浆抹面;排水沟经常清理。沿排洪沟每隔 60~80m 设置一座临时沉沙池,两侧及底部拍紧,雨水沉淀后排向周边市政污水管网。

②在项目用地红线设置挡土墙或围墙,使工程封闭施工。

③挡墙和围墙建好后,拆除外围沙袋拦挡,恢复原地形,尽快绿化。

④在进出口设置洗车池和雨水蓖,防止进出车辆带出泥沙。

(5) 施工期其他措施

①施工料场应及时洒水及覆盖,避免产生的扬尘降落到地面最终随降水进入周边水体及市政雨污水管网。

②施工料场及固废进行妥善处理,应进行覆盖遮挡,特别是雨季施工时对临时裸露表土的覆盖,临时堆土周边压紧并用沙袋拦挡。

③做好场地内的排水、沉砂措施:由于雨水管道的铺设及路面硬化要滞后,因此拟在铺设雨水管位置开挖临时排水沟,作为场内施工期的临时排水系统,并用沙袋拦挡或用水泥砂浆抹面硬化,防止泥土进入管沟,排水沟中游和末端,设临时沉砂池,雨水经沉砂池沉淀后,再排放到周边市政污水管网。

3、噪声环境影响分析及保护措施

施工期间噪声主要有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要是由于挖土机、推土机、打桩机以及混凝土搅拌机等施工机械产生的噪声,主要为点声源,其声级值在 60-90dB (A) 之间。而施工作业声源主要有敲打声、撞击声和吆喝声等瞬间噪声。施工车辆噪声属于交通噪声,其声级值在 80dB (A) 左右。本项目建设阶段各机械设备的动力噪声源声压级一般在 85 分贝以上(负载,距源 10m 处)。

表 4-2 建筑机械噪声衰减表

阶段	噪声源	R55	R60	R65	R70	R75
土石方	装载机	350	215	130	70	40
	挖掘机	190	120	75	40	22
	混凝土振捣器	200	110	66	37	21
结构	混凝土搅拌器	190	120	75	42	25
	木工园锯	170	125	85	56	30
装修	升降机	80	44	25	14	10

一般而言,施工机械是在露天的环境中进行施工,通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理,施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。由表 4-2 可知,项目施工

过程《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间达标（ $\leq 70\text{dBA}$ ））衰减距离为 70m，夜间达标（ $\leq 55\text{dBA}$ ））衰减距离为 75m，本项目厂界周边 75m 范围内不涉及声环境保护目标，项目施工期噪声对周边声环境影响较小。

为进一步降低本项目施工过程产生的噪声对项目周边噪声敏感点的影响，建设单位必须合理安排机械作业的施工时间，高噪施工设备应尽量在场地中部布置，加大衰减距离，尽可能避免夜间施工，同时结合周边敏感点的作息习惯，进一步合理安排项目的施工作业时间。如不可避免地需要夜间施工，需取得周边居民的意见。施工单位在施工期应严格按照国家《噪声污染防治条例》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，实施施工期噪声防治计划，施工人员要精心保养施工机械，打桩机采用静压式，使之维持最小的工作噪声。

为减少对周边声环境的影响，建议项目在施工期间采取以下措施：

（1）施工现场必须沿施工区域四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡作为临时隔声屏障，围挡高度 2.5m。同时合理布局施工场地，避免在同一地点同时使用大量动力机械设备，从而避免局部声级过高。

（2）加强施工管理，合理安排施工时间，严禁在中午 12:00-14:00、夜间 22:00-次日 6:00 期间进行施工。制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。如有特殊需要必须连续作业的，应报当地环保部门批准，办理施工许可证，并公告附近居民。

（3）设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等，使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声影响。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖掘机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声，对动力机械设备和运输车辆进行定期维修和养护。

（4）加强运输车辆的管理，运输尽量在白天进行，限制车速并控制车辆鸣笛。项目建设所需水泥、沙石等物料运入、弃土弃渣等施工垃圾的运出均采用汽车运输，施工期间应合理安排运输时间和运输路线，施工运输车辆进出场地应安排在远离声环境保护目标一侧。经过敏感点时应减速慢行，禁止鸣笛，尽量减少交通噪声影响。

（5）对施工场地噪声除采取以上减噪措施外，还应对受施工干扰的单位和居民在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声所采取的措施。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民投诉，并对投诉情况进行积极治理

或更严格地限制作业时间。

总体而言，施工期造成的噪声污染是较为明显的，但是短期、局部的，建设单位需要严格做好本报告提出的防护措施，将对周围环境的影响减少至最低。随着施工期的结束，这些影响可以逐步得到恢复。

4、固体废物影响分析及保护措施

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工产生的建筑垃圾，建筑垃圾主要是废弃的各种建筑材料以及开挖土方。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾。参考《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019），本项目新建建筑物建筑面积约为 9300m²，单位面积建筑垃圾产生量取 300t/10⁴m²，则将产生建筑垃圾约 279t；同时拆除建筑面积 580m²，单位面积拆除垃圾产生量取 8000t/10⁴m²，则产生约 464t 建筑垃圾。则本项目将产生建筑垃圾 743t。施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存，不会对周边环境产生污染影响。

（2）弃土方

根据项目设计方案，本工程施工过程中的总挖方量约 5012m³，填方量为 25872m³，挖方清表弃土方为 770m³，其余回填，外运土方需同建筑垃圾一起运往政府部门指定的建筑垃圾场处置。

（3）生活垃圾

本项目施工期高峰人数约 50 人，施工期为 17 个月（510 天计）。按每人产生 0.5kg/d 计，则生活垃圾每天产生 25kg/d，总产生量约为 12.75t/施工期。施工期生活垃圾若管理不善，容易导致生活垃圾的堆积、腐烂、发臭，在雨水的冲洗下，进入施工场地周围的地表水体，对地表水造成污染。故应对项目施工期间产生的生活垃圾及时收集清扫，定点存放，定期清理收集交环卫部门统一清运，不会对周边环境产生污染影响。

5、施工期生态环境保护措施

项目选址位于龙华镇镇区，现状为龙华镇卫生院和空地，项目用地范围内现有的植被为草地和城市树木，不涉及古树名木；本项目占地范围内不涉及生态保护目标。

项目施工期时间比较短，工程建设中的开挖、填筑、取弃土虽然会造成一定的水土流失，但这种影响是暂时的，加上施工期间采取边坡防护等水土流失防治措施，水土流失现象较轻。项目建成后恢复绿化及硬化，可对原生态环境进行补偿，因此项目的建设对区域生态环境影响较小。

1、废气

(1) 废气源强核算一览表

项目大气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-3 大气污染物源强核算结果一览表

污染源	污染物种类	产生情况			治理措施					有组织排放情况			无组织排放情况		排气筒编号
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	收集效率	风量(m ³ /h)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
厨房油烟	油烟	0.059	0.0269	3.37	/	8000	油烟净化器	75%	是	0.015	0.007	0.84	/	/	DA002
备用发电 机尾气	SO ₂	0.00002	0.0013	1.01	/	1267.2	/	/	是	0.00002	0.0013	1.01	/	/	DA003
	NO _x	0.00159	0.1062	83.81						0.00159	0.1062	83.81	/	/	
	烟尘	0.00010	0.0064	5.05						0.00010	0.0064	5.05	/	/	
自建污水处理 设施恶臭	H ₂ S	0.0006	0.000062	0.02	90%	4000	喷淋塔除臭	65%	是	0.00019	0.00002	0.005	0.00006	0.000007	DA001
	NH ₃	0.0151	0.001553	0.39						0.00476	0.00054	0.14	0.0015	0.000171	
	臭气浓度(无量纲)	/	5000	/						/	1750	/	/	/	

(2) 大气污染物产生及处理措施

本项目运营期排放的污染物包括自建污水处理设施恶臭气体、废物/垃圾暂存间恶臭气体、餐厨油烟、备用发电机燃油废气、来往机动车尾气。

1) 自建污水处理设施恶臭气体

本项目自建污水处理设施对医院内的综合废水进行处理，设计处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理过程排放的恶臭气体主要包括 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度等。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 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。根据后文关于项目的水污染物产排情况可知，本项目自建污水处理设施废水处理量为 $30993.975\text{m}^3/\text{a}$ 、 BOD_5 处理前后浓度为 185mg/L 、 27.8mg/L ；去除量为 4872253g/a ，由此可估算得出污水处理站 NH_3 和 H_2S 产生量分别为 0.0151t/a 、 0.0006t/a ，污水站按年运行 8760h 计算，则 NH_3 和 H_2S 产生速率分别为 0.00172kg/h 、 0.00007kg/h 。本项目污水处理站位于院区西南角埋地设置，各污水池加盖密闭收集废气通过喷淋塔除臭处理达标后经 DA001 排气筒高空排放。

①臭气排风量

本项目污水处理工艺为格栅+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒，污水站占地面积为 106m^2 ，池内水面以上空间以 1.2m 计，接触氧化池曝气量约 $500\text{m}^3/\text{h}$ ，根据广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T 15-202-2020）（备案号 J 15520-2021），臭气排风量=换气次数+单位水面风量计算+110%曝气风量；格栅池、调节池、水解酸化池、沉淀池换气次数均不应小于 2次/h ，接触氧化池换气次数不应小于 4次/h ，污泥浓缩池操作间换气次数不应小于 8次/h ；各处理池均按密闭加盖后的池内水面以上空间计算其换气次数。本项目污水站换气次数拟按 12次/h 取值，单位水面积通风指标为 $10\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

本项目污水站臭气排风量=换气次数+单位水面风量计算+110%曝气风量= $(106 \times 1.2 \times 12) + 10 \times 106 + 110\% \times 500 = 1542.24 + 1071 + 550 = 3136.4\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到管道损耗等，本项目污水站臭气设计排风量取 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。

②收集与处理效率

参考广东省生态环境厅《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核

算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目污水站集气方式属于单层密闭负压，收集效率约 90%。

参考《屠宰及肉类加工工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），化学除臭药剂一般采用植物提取剂或次氯酸钠，本项目采用植物提取剂的除臭剂进行喷淋，恶臭去除效率约为 65%-90%；本项目采用喷淋塔除臭工艺，恶臭去除效率保守取 65%。

③废气排放源强

本项目污水站恶臭经密闭收集后采用一套处理规模为 4000m³/h 的喷淋塔除臭装置处理后通过 15m 的 DA001 排气筒排放，污水站恶臭有组织与无组织排放情况见下表：

表 4-4 污水站恶臭有组织与无组织排放情况表

污染物	产生量 t/a	产生源 强 kg/h	有组织 产生量 t/a	有组织 产生速 率 kg/h	有组织 产生浓 度 mg/m ³	去除效 率	有组织 排放量 t/a	有组织 排放速 率 kg/h	有组织 排放浓 度 mg/m ³	无组织 排放量 t/a	无组织 排放速 率 kg/h	总排放 量 t/a
H ₂ S	0.0006	0.00007	0.00054	0.000062	0.02	65%	0.00019	0.00002	0.005	0.00006	0.000007	0.00025
NH ₃	0.0151	0.00172	0.0136	0.001553	0.39	65%	0.00476	0.00054	0.14	0.0015	0.000171	0.00626
臭气 浓度 (无 量 纲)	/	5000	/	5000	/	65%	/	1750	/	/	/	/

注：本项目污水站工艺为格栅+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒，以及污泥浓缩池，参考广东省《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T 15-202-2020）（备案号 J 15520-2021）表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度，本项目污水站产生臭气浓度（无量纲）约 5000。

污水站恶臭通过密闭收集经喷淋塔除臭处理达标后高空排放，同时喷洒除臭剂，则自建污水处理设施外溢的臭气对周边环境的影响较小。

2) 废物/垃圾暂存间恶臭气体

项目运营期产生的医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾等在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，为无组织排放，排放量较难估算，仅作定性分析。

根据建设单位提供的资料，医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾采取密闭容器或密封袋，并暂时堆存于专门的室内暂存间或封闭的大收集桶中，且做到日产日清，暂存时间较短，对周边环境的影响较小。

3) 食堂厨房油烟

本项目食堂厨房全部采用液化气为燃料，属于清洁能源，燃烧完全，其燃烧后产生的二氧化硫、一氧化碳等污染物量极少，在此不进行定量核算。

厨房作业时产生的油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气等。根据建设单位的估算，项目在食堂就餐的人数约为 180 人/天。根据《居民膳食指南》（2016 年），每人每天烹调油 25~30g，本项目用油量以 30g/人·天计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本次评价取 3%。由此可计算得油烟产生量为 0.059t/a。项目食堂厨房每天的烹饪时长为 6 小时，年工作 365 天。

本项目厨房初步规划设置 4 个基准灶头，并配套安装油烟净化器对餐厨油烟进行净化处理，本项目油烟去除率可达 75%，处理后的尾气通过烟道引至所在建筑物楼顶排放，排气筒编号为 DA002。每个灶头配套风机风量为 2000m³/h，共 4 个灶头，因此总风量为 8000m³/h，则处理后油烟排放量为 0.015t/a，排放浓度 0.84mg/m³，排放速率为 0.007kg/h。

4) 备用发电机尾气

本项目设置 1 套 300kW 柴油发电机组作为备用电源，位于项目西南面一楼的备用发电机房内，设置 1 台 5kW 的备用小型汽油发电机作为儿保疫苗冷链的应急备用电源，放置于一楼儿保科旁的备用发电机房内。根据备用发电机的定期保养规程，本项目备用发电机应每 2 周需空载运行 10 分钟，每季度带负载运行半小时，即年保养运行时间约 6 小时。根据惠州供电局公告的有关信息，市电保证率可达 99.9%以上，即年停电时间约 9 小时。因此，本项目备用发电机全年运行共 15 小时。根据《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》，柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kW·h 计，则本项目发电机年耗柴油 0.96t。柴油备用发电机尾气经烟道引至所在建筑物楼顶高空排放，排气筒编号为 DA003。本项目备用小型汽油发电机（5kW）由于规模小，使用频次低，产生极少量的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫，污染物产生量小，本报告不对其进行定量分析。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量 11×1.8=19.80Nm³，则每年产生的烟气量约为 19008Nm³。

根据燃料燃烧排放污染物物料衡算，发电机尾气中 SO₂、NO_x、烟尘产生量算法如下：

①SO₂ 排放量:

$$G_{SO_2}=2\times B\times S\times(1-\eta)$$

G_{SO₂}—二氧化硫排放量, t;

B—消耗的燃料量, t;

S—燃料中的全硫分含量, %。根据《普通柴油》(GB252-2015), 柴油硫含量不大于 10mg/kg, 因此, 本项目取 10mg/kg (即 S=0.001%);

η—二氧化硫去除率, %; 本项目取 0。

②NO_x 排放量:

$$G_{NO_x}=1.63\times B\times(N\times\beta+0.000938)$$

G_{NO_x}—氮氧化物排放量, t;

B—消耗的燃料量, t;

N—燃料中的含氮量, %; 本项目取值 0.02%;

β—燃料中氮的转化率, %; 本项目选 40%。

③烟尘排放量:

$$G_{\text{烟尘}}=B\times A$$

G 烟尘—排放量, t;

B—耗油量, t;

A—灰分含量, %。根据《普通柴油》(GB252-2015), 柴油(IV)灰分含量不大于 0.01%, 因此, 本项目取 0.01%。

根据以上公式计算, 本项目备用柴油发电机(300KW)尾气产排情况见下表, 本项目备用小型汽油发电机(5kW)产生的少量尾气经发电机房通风后无组织排放。

表 4-5 项目备用发电机尾气产排情况

生产 线/ 装置	排放源	污染物	污染物产生情况					治理 措施 及效 率	污染物排放情况				年排 放时 间/h
			核算方 法	废气产 生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		废气排 放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
备用 (柴 油) 发电 机	排气筒 DA003	SO ₂	产污系 数法	1267.2	1.01	0.0013	0.00002	0%	1267.2	1.01	0.0013	0.00002	15
		NO _x			83.81	0.1062	0.00159			83.81	0.1062	0.00159	
		烟尘			5.05	0.0064	0.00010			5.05	0.0064	0.00010	

5) 停车场汽车尾气

汽车在行驶过程中会产生汽车尾气, 主要污染物有 CO、NO_x、HC。本项目院内共设置机动车停车位 168 个, 均为小型车专用停车位。按最不利情况, 每个停车

位都停车，每车位每天使用 4 次计，则小型车日平均车流量为 672 车次，机动车在停车场范围内行驶距离按 200m 计。

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016），小型车（第一类车）（点燃式）污染物的排放限值为 CO：700mg/km；NO_x：60mg/km；NMHC：68mg/km，发动机劣化系数为 CO：1.8；NO_x：1.8；NMHC：1.5。

污染物排放量可按照下式计算：

$$Q=KqGL/1000000$$

式中：Q—污染物排放量（kg/d）；

K—发动机劣化系数；

q—车流量（辆/d）；

G—污染物单位里程排放量（mg/km）；

L——每辆车行驶的距离（km）。

机动车尾气排放情况见下表。

表 4-6 机动车尾气产排情况一览表

污染物	小型车（mg/km）	劣化系数	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
CO	700	1.8	0.1693	0.062
NO _x	60	1.8	0.0145	0.005
NMHC	68	1.5	0.0137	0.005

6）病原微生物气溶胶

本项目不设传染病房，院区运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶。病原气溶胶的含量与消毒质量有关，建设单位应遵循《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）相关规定，对院区各类用房（含诊室、病房等）进行消毒，并采用自然通风和（或）机械通风保证诊疗场所的空气流通和换气次数；采用机械通风时，重症监护病房等重点部门宜采用“顶送风、下侧回风”，建立合理的气流组织，项目换气排风拟采用高效过滤、强紫外线辐射处理后排放。经实施上述消毒措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，对周边环境影响较小。

（3）废气治理措施及达标排放分析

①污水处理站恶臭废气

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学

物质，主要种类有：硫化物、氨、臭气浓度等，其中以硫化氢和氨为主。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A，医疗机构排污单位污水处理站有组织废气治理可行技术为“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”；无组织废气治理可行技术为“产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂”，本项目污水处理设施设于院区西南角埋地设置，污水构筑物独立埋地设置且加盖密闭集气后经喷淋塔除臭处理后经排气筒高空排放，并采用定期喷洒除臭剂减少异味影响，属于废气治理可行技术。污水站废气经上述处理后对周边环境影响轻微。

本评价要求建设单位加强内部管理，对污水处理设施定期检查和维修，保证设备正常运行，及时清掏清运污泥，尽量减少异味产生量。经采取上述治理措施，项目院内自建污水处理设施有组织排放废气达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求，周边无组织恶臭污染物浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度要求，厂界臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值，对周围大气环境保护目标及项目自身影响较小。

②废物/垃圾暂存间恶臭废气

医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾等在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为氨、硫化氢类物质，为无组织排放，根据建设单位提供的资料，医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾采取密闭容器或密封袋，并暂时堆存于各层专门的室内暂存间或封闭的大收集桶中，且做到日产日清，暂存时间较短，定期消毒，实际上恶臭污染物量很少，能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准要求，臭气浓度 ≤ 20 （无量纲），对周围环境影响较小。

③餐厨油烟

项目院内厨房的油烟经油烟净化器处理，油烟去除率为 75%，油烟净化器总排风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后排放浓度为 $0.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型规模标准。

④备用发电机尾气

本项目设置 1 套 300kW 备用发电机组作为备用电源，发电机燃料为优质柴油，

污染物主要为 SO₂、NO_x、烟尘等，尾气最终经专用排烟管引至所在建筑楼顶高空排放，其各污染物排放浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（4）非正常排放废气污染源强核算

结合本项目运营期各类废气产排情况，本评价主要考虑餐厨油烟的非正常排放情况，考虑当废气治理设施出现故障时，会出现污染物排放负荷大，按不利因素考虑，按照治理设施处理效率为 20%时，则项目非正常工况下废气排放情况见下表。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次/ 次	应对措施
1	DA002 食堂油烟排气筒	废气治理设施发生故障，导致处理效率失效	食堂油烟	2.7	0.0215	1	1	停止生产，及时修复
2	DA001 污水站恶臭排气筒		H ₂ S	0.01	0.00005	1	1	停止生产，及时修复
			NH ₃	0.25	0.00124	1	1	
			臭气浓度（无量纲）	/	4000	1	1	

（5）废气排放口设置情况

项目建成后设置的各类废气排放口基本情况如下：

表 4-8 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放口参数				排放的污染物
			经度 (°)	纬度 (°)	高度 (m)	出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	出口温度 (°C)	
1	DA001	污水站恶臭排放口	114.089646361	23.189123592	15	0.4	8.85	25	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
2	DA002	食堂油烟排气口	114.089968320	23.189630602	16	0.45	14.0	30	食堂油烟
3	DA003	备用发电机尾气排放口	114.089893218	23.189281915	15	0.2	11.2	35	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物

（6）污染源监测

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“简化管理”。参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）相关规定，本项目废气污染源监

测计划见下表。

表 4-9 废气污染源监测计划表

监测内容	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
有组织废气	DA002食堂油烟排气口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准限值
	DA003备用发电机尾气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA001污水站恶臭排气口	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
无组织废气	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	边界上风向 1 个，下风向 3 个	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准限值

（7）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）推荐的公式计算卫生防护距离。

本项目主要考虑污水处理站产生的恶臭无组织排放影响，硫化氢和氨的排放量与等标排放量如下：

表 4-10 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染物	污水处理站	
	氨	硫化氢
无组织排放速率 kg/h	0.000171	0.000007
*质量标准 mg/m ³	1.0	0.03
等标排放量 m ³ /h	171	233
等标排放量是否相差 10%以内	否	
最大等标排放量污染物	硫化氢	

备注：根据 GB/T39499-2020 中 5.2.2，恶臭类污染物取 GB14554 中规定的臭气浓度一级标准值。

卫生防护距离公式如下所示：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ，根据该生产单元面积 S （ m^2 ）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（ kg/h ）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表4-10查取。

表 4-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	2	0.84			0.84			0.76		

本项目无组织废气卫生防护距离计算参数及结果见下表。

表 4-12 本项目卫生防护距离计算参数及结果一览表

位置	项目	无组织排放量 kg/h	生产单元占地面积 m^2	近五年平均风速 m/s	计算系数取值				计算结果 m	取值 m
					A	B	C	D		
污水站构筑物	硫化氢	0.000007	106	2.2	470	0.021	1.85	0.84	0.02	50

注：项目所在地近五年平均风速为 2.2m/s；污水站面积 106m²，位于院区西南角，埋地设置；根据 GB/T39499-2020 中 5.2.2，硫化氢取 GB14554 中规定的一级标准值 0.03mg/m³。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；如计算初值小于 50 m，卫生防护距离终值取 50m。由上表可知，本项目卫生防护距离终值取值 50m。

综上，确定项目埋地污水站需设置 50 米的卫生防护距离形成的包络线。

根据周围环境现状和现场勘查结果可知，项目卫生防护距离范围内无居民、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离的要求。本项目卫生防护距离包络线图见附图 21。

另外，根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024），新建医疗机构污水处理站应独立设置，非传染病医疗机构污水处理站与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m。本项目为非传染病机构，污水处理站位于院区西南角，埋地

设置，项目病房主要位于新建住院综合楼，污水站与病房的最小平面距离约 27m，与周边大气敏感点的最小距离为 201m，均远大于 10m，项目污水处理站选址符合 GB51459 的要求。

(8) 大气环境影响分析

项目设置的污水处理设施位于院区西南角埋地设置，所有处理池均进行加盖密闭，通过密闭收集经喷淋塔除臭处理后由 DA001 排气筒高空排放，同时喷洒除臭剂、加强院区绿化，减少对环境的影响；废物/垃圾暂存间恶臭通过无组织排放，并缩短医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾储存时间，减少对环境的影响；餐厨油烟收集后经油烟净化器净化处理引至楼顶高空排放；机动车尾气通过大气稀释，减少对环境的影响；大功率备用发电机尾气经收集后引至楼顶高空排放。

根据前文分析，项目针对各环节的废气均采取了相应的防治措施，可确保各类废气污染物达标排放，因此项目只有落实相应的大气污染防治措施后，则对区域的大气环境影响不大。

2、废水

(1) 废水源强

本项目产生的废水主要为住院废水和门诊废水，根据水平衡图可知，废水产生总量为 84.915t/d（30993.975t/a）。

本项目废水水质参考《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）表 4.2.2-2 医疗机构污水污染物浓度；LAS 取值参考《表面活性剂废水的危害及处理技术》内容，餐饮废水、洗浴废水和洗衣废水的 LAS 质量浓度一般为 1-10mg/L，本项目 LAS 取 5.5mg/L；动植物油取值参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）表 1 饮食业单位含油污水水质动植物油 100~200mg/L，本项目食堂为医院职工食堂，不对外开放，动植物油浓度低于普通餐饮行业含油污水，结合实际情况，本项目食堂废水预处理前动植物油取中间值 150mg/L，经重力隔油池预处理后进入自建污水处理设施。参考《餐厨废水的处理技术与设备及油脂回收方法研究》（姜晓刚，天津大学），高校食堂采用重力隔油池对动植物油的去除效率为 80%，则经隔油池预处理后动植物油 30mg/L，根据项目水平衡分析，食堂废水产生量约 4.05t/d，则综合废水动植物油浓度为 $(4.05/84.915) \times 30\text{mg/L} \approx 1.4\text{mg/L}$ 。则本项目废水水质及污染物产生情况见下表。

表 4-13 医院综合废水水质

污水类别	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	LAS	粪大肠菌群 (个/L)
污染物浓度范围	180~500	120~250	150~300	20~60	20~70	2~5	1.4	5.5	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$
平均值	340	185	225	40	45	3.5	1.4	5.5	1.6×10^8
本项目取值	340	185	225	40	45	3.5	1.4	5.5	1.6×10^8
注：“粪大肠菌群”指标的单位为个/L，其余指标为 mg/L									

发热门诊废水经预消毒、化粪池处理后，食堂厨房废水经隔油隔渣池预处理后再汇同其他废水一并进入医院内自建污水处理设施统一处理，经处理达标后排入市政污水管网，进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司做进一步处理，最终达标尾水排入竹园支渠。具体的综合废水产排情况见下表。

表 4-14 本项目医院废水产排情况一览表

污水类别	污染物		CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	LAS	粪大肠菌群
医院综合废水 84.915t/d (30993.975 t/a)	产生浓度 (mg/L)		340	185	225	40	45	3.5	1.4	5.5	1.6×10 ⁸ 个/L
	产生量 (t/a)		10.538	5.734	6.974	1.240	1.395	0.108	0.043	0.170	4.96×10 ¹⁵ 个
	本项目废水总排口	排放浓度限值 (mg/L)	250	100	60	/	/	/	20	10	5000 个/L
		排放量限值 (t/a)	7.748	3.099	1.860	/	/	/	0.620	0.310	1.55×10 ¹¹ 个
	污水厂排口	排放浓度限值 (mg/L)	40	10	10	2	15	0.4	1	0.5	1000 个/L
		排放量 (t/a)	1.240	0.310	0.310	0.062	0.465	0.012	0.031	0.015	3.10×10 ¹⁰ 个

(2) 废水排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表。

表 4-15 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	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	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			
医院综合废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总	间歇排放流量不稳定，但有周期	TW001	自建污水处理设施	格栅+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+消	DW001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处

	磷、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、动植物油	性规律			毒			理设施排放口
--	-----------------------	-----	--	--	---	--	--	--------

(3) 废水处理措施可行性及达标分析

本项目医院综合废水主要由医疗废水和食堂含油废水组成。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，本项目进入自建污水处理设施的水量为 84.915t/d，根据建设单位提供的资料，本项目自建污水处理设施设计处理能力约为 100m³/d，可完全满足废水总量处理要求。

本项目自建污水处理设施工艺拟采用“格栅+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒”，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中附录 A，项目采用的污水处理技术是可行技术。项目拟采用的污水处理工艺流程图如下：

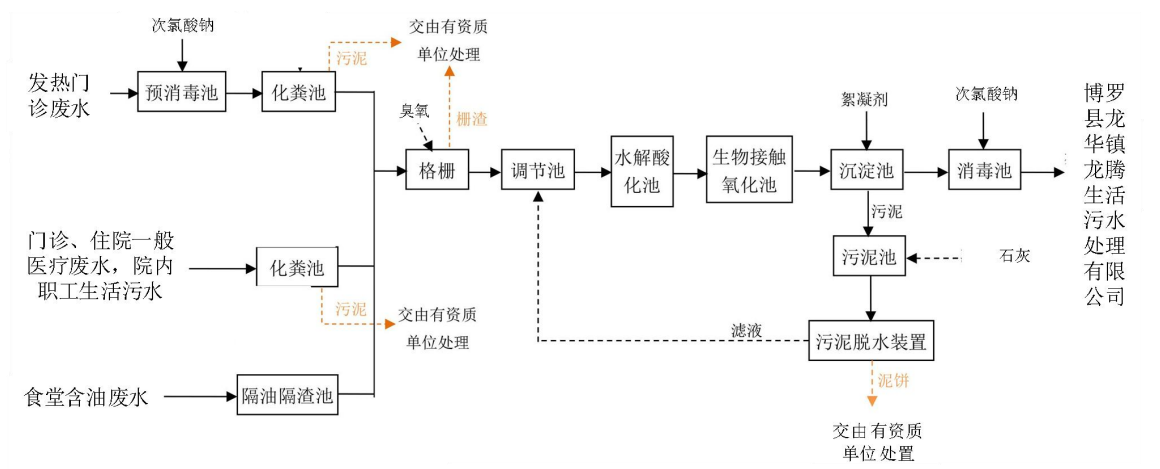


图 4-1 项目拟采用废水处理工艺流程图

污水处理工艺简介：

医院综合废水（部分废水经单独收集采取相应的预处理后）自流经格栅井，去除水中大的漂浮物和悬浮物，出水自流进入调节池，污水在调节池中进行水量和水质均衡。调节池污水通过提升泵定量输送至水解酸化池，经过兼养微生物水解和酸化作用，将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。水解酸化池出水间隔流入接触氧化池，经过好氧微生物的代谢过程，把小分

子的有机物降解为水和二氧化碳；从接触氧化池中出来的污水再经过高效沉淀池的固液分离；固液分离后的上清液自流进入中间水池、中间水池污水通过提升泵提升至多介质过滤器，然后出水进入消毒池，向消毒池投加消毒剂，采用成品次氯酸铵溶液，次氯酸是体积很小的弱酸分子，能扩散到带有负电荷的细菌表面，具有较强的渗透力，能穿透细胞壁进入细菌内部，破坏其酶系统，导致细菌死亡，从而对水体中细菌进行灭活，保障出水各项指标均稳定满足排放标准。消毒池净化水达标排入院区附近市政污水管网。沉淀池沉淀污泥、水解酸化池剩余污泥等排入污泥池，污泥池上清液排入调节池，污泥池底泥通过污泥泵输送至污泥脱水机，污泥脱水后，泥饼外运处置。

项目综合废水进入院区内污水处理系统后，先经过格栅沉砂池，去除水中的 SS。参考本项目以及同类项目的运行情况，格栅去除 SS 效率为 30%。本项目使用接触氧化法+沉淀，属于活性污泥法，根据《水污染物控制工程》，活性污泥法的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油去除效率分别为 70-95%、85-95%、70-95%、60-95%、60-85%、50-75%以及 50-65%。同时，建设单位采用次氯酸钠消毒的方式，对污水中的粪大肠杆菌群等进行消毒灭菌，消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L，对粪大肠杆菌群的去除率不低于 99.99%。

本项目自建污水处理设施处理工艺对各污染物的去除率初步分析如下表。

表 4-16 自建污水处理设施对污染物的去除效率表

处理单元	分析项	主要污染物								
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油	LAS	粪大肠菌群
格栅	进水浓度 (mg/L)	340	185	225	40	45	3.5	1.4	5.5	1.6×10 ⁸ 个/L
	出水浓度 (mg/L)	340	185	135	40	45	3.5	1.4	5.5	1.6×10 ⁷ 个/L
	去除效率	0%	0%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	90%
水解酸化+接触氧化+沉淀	进水浓度 (mg/L)	340	185	135	40	45	3.5	1.4	5.5	1.6×10 ⁷ 个/L
	出水浓度 (mg/L)	102	27.8	13.5	16	18	1.75	0.7	1.65	1.6×10 ⁷ 个/L
	去除效率	70%	85%	90%	60%	60%	50%	50%	70%	0%
消毒	进水浓度 (mg/L)	102	27.8	13.5	16	18	1.75	0.7	1.65	1.6×10 ⁷ 个/L
	出水浓度 (mg/L)	102	27.8	13.5	16	18	1.75	0.7	1.65	1600 个/L
	去除效率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	99.99%
排水执行标准 (mg/L)		≤250	≤100	≤60	/	/	/	≤20	≤10	≤5000 个/L

	是否达标	达标	达标	达标	/	/	/	达标	达标	达标
	由上表分析可知，项目综合废水经自建污水处理设施采取“格栅+调节+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒”工艺处理后出水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的二者较严值，因此，项目采取的废水处理措施是可行的，废水可达标排放。 （4）接管可行性分析 博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司位于博罗县龙华镇竹园村黄老小组，总占地面积约 1.5 万平方米，总设计污水处理能力达到 1 万吨/日，其中一期污水处理能力为 0.5 万吨/日；二期污水处理能力为 0.5 万吨/日。一期工程采用“预处理+人工湿地”处理污水，二期提标工程在原有“预处理+人工湿地”的基础上增加二次沉淀工序，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者后排入竹园支渠，经龙华北排渠、银河排渠、马嘶河，最终汇入东江，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。 项目污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷等，水质简单，可生化性好，从水质上说，本项目综合污水属于生活污水，博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司能够处理本项目废水，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行处理的方案可行的。博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司尾水排放中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠。 项目所在区域属于博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司服务范围，项目所在地市政污水管网已接通（纳污管网图见附图 20），从处理规模来看，本项目综合废水产生量为 84.915t/d，根据 2025 年 4 月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水）（见以下截图），博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司 4 月累计进水量为 11.482 万 t，则日均进水量约 3827t/d，剩余处理能力约 1173t/d，本项目废水排放量 84.915t/d，仅占博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司剩余处理能力的									

7.24%。

www.boluo.gov.cn/zdlyxxgk/hjbhxxgk/gkqywwzdjxx/content/post_5528848.html

博罗县生态环境局

网站首页 博罗概况 政务公开 政务服务 政民互动 营商环境 专栏建设 站内搜索 搜索

当前位置: 首页 > 重点领域信息公开 > 环境保护信息公开 > 国控企业污染物自动监控信息

2025年4月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水）

发布日期: 2025-05-21 16:02 来源: 博罗县人民政府 发布机构: 惠州市生态环境局博罗分局

【字体: 大 中 小】 收藏 打印 分享到: 微信 微博 抖音 快手

2025年4月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水），详见附件。

2025年4月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水）.xlsx

2025年4月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水）												
监测日期: 2025-04												
序号	企业名称	监控点名称	流量(M³)	氨氮(mg/L)		化学需氧量(mg/L)		总氮(mg/L)		总磷(mg/L)		生产状态
				浓度	限值	浓度	限值	浓度	限值	浓度	限值	
34	博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司(博罗县龙华镇生活污水处理设施)	综合排放口	120947.02	0.354	8	12.254	40	10.023	15	0.077	0.4	运行中
		进水口	114820.43	25.55	-	138.579	-	39.942	-	2.345	-	运行中

图 4-2 2025 年 4 月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水）截图

综上所述，本项目运营期产生的综合废水可以依托博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行处理，对周围地表水环境影响较小。

(5) 水环境影响分析

项目运营期各类废水经分类收集预处理以及自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者的较严者后排入市政管网，进入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司做进一步处理，最终达标尾水再外排至区域地表水体，满足区域污水收纳和排放的规划要求，则对区域地表水环境影响不大。

(4) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“简化管理”，项目综合废水经自建污水处理设施处理后纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司进行深度处理，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目废水监测计划如下表所示：

表 4-17 废水排放口监测计划一览表				
监测点位	排放方	监测指标	监测频次	执行标准

	式			
污水总排放口 (DW001)	间接排 放	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2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与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者的较严者
		化学需氧量、悬浮物	1次/周	
		pH	12h/次	
		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	1次/季度	
		粪大肠菌群数	1次/月	

注：本项目不设感染性疾病科、放射科、口腔科、病理科、实验室等排放特殊医疗废水的相关科室，项目设有检验科，使用的药剂不涉及重金属，因此无需设置科室或设施排放口。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要有社会生活噪声、车辆交通噪声和设备噪声；社会生活噪声主要是营运期病人就诊活动、办公人员工作活动产生的噪声等，社会噪声不稳定、短暂，主要通过加强医院内部管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，避免对住院病人的休息造成不良影响；车辆交通噪声主要是病人就医时的自驾车、医院用车产生的噪声，院区通过要求车辆低速行驶，禁止鸣笛，并通过内部车流的分流引导，设置明显指示牌，避免对住院病人的休息造成不良影响；根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用减振处理，降噪效果可达5~25dB(A)；根据《噪声与振动控制工程手册》（马大猷编）中“表 5.1-18 常用墙板隔声量图表”，60mm 厚砖墙的平均隔声量为 32dB(A)，240mm 砖墙（抹灰）的平均隔声量为 53dB(A)，项目建筑物墙体的厚度大于 60mm，隔声量保守取 25dB(A)，设备噪声主要来自水泵、风机、空调机组等，设备噪声源强及噪声控制措施详见下表。

表 4-18 室内主要设备噪声源及治理措施

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	设备用房	水泵	80	选用低噪设备，设置隔声设备间	-73.04	-18.2	1	1.67	80.74	昼间	31	49.74	1
2	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	9.2	80.64	昼间	31	49.64	1
3	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	1.84	80.72	昼间	31	49.72	1
4	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	4.29	80.65	昼间	31	49.65	1
5	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	1.67	80.74	夜间	31	49.74	1
6	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	9.2	80.64	夜间	31	49.64	1
7	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	1.84	80.72	夜间	31	49.72	1
8	设备用房	水泵	80		-73.04	-18.2	1	4.29	80.65	夜间	31	49.65	1
9	设备用房	喷淋塔	75		-70.7	-19.75	1	2.32	75.69	昼间	31	44.69	1

10	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	11.95	75.64	昼间	31	44.64	1
11	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	1.22	75.83	昼间	31	44.83	1
12	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	1.54	75.76	昼间	31	44.76	1
13	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	2.32	75.69	夜间	31	44.69	1
14	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	11.95	75.64	夜间	31	44.64	1
15	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	1.22	75.83	夜间	31	44.83	1
16	设备用房	喷淋塔	75	-70.7	-19.75	1	1.54	75.76	夜间	31	44.76	1
17	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	3.91	73.79	昼间	31	42.79	1
18	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	5.25	73.75	昼间	31	42.75	1
19	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	17.63	73.7	昼间	31	42.7	1
20	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	58.2	73.7	昼间	31	42.7	1
21	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	3.91	73.79	夜间	31	42.79	1
22	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	5.25	73.75	夜间	31	42.75	1
23	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	17.63	73.7	夜间	31	42.7	1
24	新建住院综合楼	风机	80	-33.72	-22.09	1	58.2	73.7	夜间	31	42.7	1
25	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	8.52	73.72	昼间	31	42.72	1
26	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	55.57	73.7	昼间	31	42.7	1
27	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	12.78	73.71	昼间	31	42.71	1
28	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	7.88	73.72	昼间	31	42.72	1
29	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	8.52	73.72	夜间	31	42.72	1
30	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	55.57	73.7	夜间	31	42.7	1
31	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	12.78	73.71	夜间	31	42.71	1
32	新建住院综合楼	空压机	80	7.93	-50.51	1	7.88	73.72	夜间	31	42.72	1
33	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	8.34	73.72	昼间	31	42.72	1
34	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	47.38	73.7	昼间	31	42.7	1
35	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	13	73.71	昼间	31	42.71	1
36	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	16.07	73.7	昼间	31	42.7	1
37	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	8.34	73.72	夜间	31	42.72	1
38	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	47.38	73.7	夜间	31	42.7	1
39	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	13	73.71	夜间	31	42.71	1
40	新建住院综合楼	风机	80	1.5	-45.44	1	16.07	73.7	夜间	31	42.7	1
41	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	8.39	68.72	昼间	31	37.72	1
42	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	51.12	68.7	昼间	31	37.7	1
43	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	12.93	68.71	昼间	31	37.71	1
44	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	12.33	68.71	昼间	31	37.71	1
45	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	8.39	68.72	夜间	31	37.72	1
46	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	51.12	68.7	夜间	31	37.7	1
47	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	12.93	68.71	夜间	31	37.71	1
48	新建住院综合楼	空调机组	75	4.42	-47.78	1	12.33	68.71	夜间	31	37.71	1
49	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	9.84	73.37	昼间	31	42.37	1
50	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	48.36	73.35	昼间	31	42.35	1
51	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	1.5	74.01	昼间	31	43.01	1
52	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	3.28	73.5	昼间	31	42.5	1

53	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	7.5	73.38	昼间	31	42.38	1
54	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	3.61	73.47	昼间	31	42.47	1
55	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.56	73.37	昼间	31	42.37	1
56	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	3.84	73.46	昼间	31	42.46	1
57	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.26	73.37	昼间	31	42.37	1
58	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	13	73.36	昼间	31	42.36	1
59	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	10.46	73.37	昼间	31	42.37	1
60	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	8.77	73.37	昼间	31	42.37	1
61	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	9.02	73.37	昼间	31	42.37	1
62	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.97	73.36	昼间	31	42.36	1
63	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	17.12	73.36	昼间	31	42.36	1
64	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	19.89	73.36	昼间	31	42.36	1
65	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	31.67	73.35	昼间	31	42.35	1
66	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	25.53	73.36	昼间	31	42.36	1
67	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	7.73	73.38	昼间	31	42.38	1
68	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	21.21	73.36	昼间	31	42.36	1
69	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	24.24	73.36	昼间	31	42.36	1
70	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	27.68	73.36	昼间	31	42.36	1
71	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	26.08	73.36	昼间	31	42.36	1
72	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	0.26	81.44	昼间	31	50.44	1
73	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	44.68	73.35	昼间	31	42.35	1
74	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	41.78	73.35	昼间	31	42.35	1
75	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.7	73.36	昼间	31	42.36	1
76	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	55.13	73.35	昼间	31	42.35	1
77	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	9.84	73.37	夜间	31	42.37	1
78	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	48.36	73.35	夜间	31	42.35	1
79	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	1.5	74.01	夜间	31	43.01	1
80	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	3.28	73.5	夜间	31	42.5	1
81	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	7.5	73.38	夜间	31	42.38	1
82	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	3.61	73.47	夜间	31	42.47	1
83	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.56	73.37	夜间	31	42.37	1
84	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	3.84	73.46	夜间	31	42.46	1
85	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.26	73.37	夜间	31	42.37	1
86	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	13	73.36	夜间	31	42.36	1
87	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	10.46	73.37	夜间	31	42.37	1
88	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	8.77	73.37	夜间	31	42.37	1
89	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	9.02	73.37	夜间	31	42.37	1
90	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.97	73.36	夜间	31	42.36	1
91	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	17.12	73.36	夜间	31	42.36	1
92	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	19.89	73.36	夜间	31	42.36	1
93	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	31.67	73.35	夜间	31	42.35	1
94	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	25.53	73.36	夜间	31	42.36	1
95	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	7.73	73.38	夜间	31	42.38	1
96	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	21.21	73.36	夜间	31	42.36	1
97	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	24.24	73.36	夜间	31	42.36	1
98	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	27.68	73.36	夜间	31	42.36	1
99	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	26.08	73.36	夜间	31	42.36	1
100	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	0.26	81.44	夜间	31	50.44	1
101	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	44.68	73.35	夜间	31	42.35	1

102	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	41.78	73.35	夜间	31	42.35	1
103	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	11.7	73.36	夜间	31	42.36	1
104	已建门诊楼	风机	80	-37.62	40.78	1	55.13	73.35	夜间	31	42.35	1
105	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	7.11	73.38	昼间	31	42.38	1
106	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	3.79	73.46	昼间	31	42.46	1
107	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	1.58	73.95	昼间	31	42.95	1
108	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	48.87	73.35	昼间	31	42.35	1
109	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	7.57	73.38	昼间	31	42.38	1
110	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	55.82	73.35	昼间	31	42.35	1
111	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	13.52	73.36	昼间	31	42.36	1
112	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	48.45	73.35	昼间	31	42.35	1
113	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	29.2	73.36	昼间	31	42.36	1
114	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	26.9	73.36	昼间	31	42.36	1
115	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	38.17	73.35	昼间	31	42.35	1
116	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	27.25	73.36	昼间	31	42.36	1
117	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	26.56	73.36	昼间	31	42.36	1
118	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	19.19	73.36	昼间	31	42.36	1
119	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	35.03	73.35	昼间	31	42.35	1
120	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	20.64	73.36	昼间	31	42.36	1
121	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	20.52	73.36	昼间	31	42.36	1
122	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	6.91	73.39	昼间	31	42.39	1
123	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	16.75	73.36	昼间	31	42.36	1
124	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	11.15	73.37	昼间	31	42.37	1
125	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	9.85	73.37	昼间	31	42.37	1
126	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	8.5	73.38	昼间	31	42.38	1
127	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	14.14	73.36	昼间	31	42.36	1
128	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	15.1	73.36	昼间	31	42.36	1
129	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	4.78	73.42	昼间	31	42.42	1
130	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	6.33	73.39	昼间	31	42.39	1
131	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	12.12	73.36	昼间	31	42.36	1
132	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	2.93	73.54	昼间	31	42.54	1
133	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	7.11	73.38	夜间	31	42.38	1
134	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	3.79	73.46	夜间	31	42.46	1
135	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	1.58	73.95	夜间	31	42.95	1
136	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	48.87	73.35	夜间	31	42.35	1
137	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	7.57	73.38	夜间	31	42.38	1
138	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	55.82	73.35	夜间	31	42.35	1
139	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	13.52	73.36	夜间	31	42.36	1
140	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	48.45	73.35	夜间	31	42.35	1
141	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	29.2	73.36	夜间	31	42.36	1
142	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	26.9	73.36	夜间	31	42.36	1
143	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	38.17	73.35	夜间	31	42.35	1
144	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	27.25	73.36	夜间	31	42.36	1
145	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	26.56	73.36	夜间	31	42.36	1
146	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	19.19	73.36	夜间	31	42.36	1
147	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	35.03	73.35	夜间	31	42.35	1
148	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	20.64	73.36	夜间	31	42.36	1
149	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	20.52	73.36	夜间	31	42.36	1
150	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	6.91	73.39	夜间	31	42.39	1

151	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	16.75	73.36	夜间	31	42.36	1
152	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	11.15	73.37	夜间	31	42.37	1
153	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	9.85	73.37	夜间	31	42.37	1
154	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	8.5	73.38	夜间	31	42.38	1
155	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	14.14	73.36	夜间	31	42.36	1
156	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	15.1	73.36	夜间	31	42.36	1
157	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	4.78	73.42	夜间	31	42.42	1
158	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	6.33	73.39	夜间	31	42.39	1
159	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	12.12	73.36	夜间	31	42.36	1
160	已建门诊楼	风机	80	2.28	7.11	1	2.93	73.54	夜间	31	42.54	1
161	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	12.75	73.36	昼间	31	42.36	1
162	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	19.07	73.36	昼间	31	42.36	1
163	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	5.98	73.4	昼间	31	42.4	1
164	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	25.58	73.36	昼间	31	42.36	1
165	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.98	73.36	昼间	31	42.36	1
166	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	32.7	73.35	昼间	31	42.35	1
167	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	8.22	73.38	昼间	31	42.38	1
168	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	26.4	73.36	昼间	31	42.36	1
169	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	17.09	73.36	昼间	31	42.36	1
170	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	12.11	73.36	昼间	31	42.36	1
171	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	18.27	73.36	昼间	31	42.36	1
172	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	14.92	73.36	昼间	31	42.36	1
173	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	14.61	73.36	昼间	31	42.36	1
174	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.6	73.37	昼间	31	42.37	1
175	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.76	73.36	昼间	31	42.36	1
176	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	15.87	73.36	昼间	31	42.36	1
177	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	2.68	73.57	昼间	31	42.57	1
178	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11	73.37	昼间	31	42.37	1
179	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	8.39	73.38	昼间	31	42.38	1
180	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.24	73.37	昼间	31	42.37	1
181	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.95	73.36	昼间	31	42.36	1
182	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	12.86	73.36	昼间	31	42.36	1
183	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	6.48	73.39	昼间	31	42.39	1
184	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	4.28	73.44	昼间	31	42.44	1
185	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	19.57	73.36	昼间	31	42.36	1
186	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	18.75	73.36	昼间	31	42.36	1
187	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	7.5	73.38	昼间	31	42.38	1
188	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	26.1	73.36	昼间	31	42.36	1
189	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	12.75	73.36	夜间	31	42.36	1
190	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	19.07	73.36	夜间	31	42.36	1
191	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	5.98	73.4	夜间	31	42.4	1
192	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	25.58	73.36	夜间	31	42.36	1
193	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.98	73.36	夜间	31	42.36	1
194	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	32.7	73.35	夜间	31	42.35	1
195	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	8.22	73.38	夜间	31	42.38	1
196	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	26.4	73.36	夜间	31	42.36	1
197	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	17.09	73.36	夜间	31	42.36	1
198	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	12.11	73.36	夜间	31	42.36	1
199	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	18.27	73.36	夜间	31	42.36	1

200	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	14.92	73.36	夜间	31	42.36	1
201	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	14.61	73.36	夜间	31	42.36	1
202	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.6	73.37	夜间	31	42.37	1
203	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.76	73.36	夜间	31	42.36	1
204	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	15.87	73.36	夜间	31	42.36	1
205	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	2.68	73.57	夜间	31	42.57	1
206	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11	73.37	夜间	31	42.37	1
207	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	8.39	73.38	夜间	31	42.38	1
208	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.24	73.37	夜间	31	42.37	1
209	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	11.95	73.36	夜间	31	42.36	1
210	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	12.86	73.36	夜间	31	42.36	1
211	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	6.48	73.39	夜间	31	42.39	1
212	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	4.28	73.44	夜间	31	42.44	1
213	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	19.57	73.36	夜间	31	42.36	1
214	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	18.75	73.36	夜间	31	42.36	1
215	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	7.5	73.38	夜间	31	42.38	1
216	已建门诊楼	水泵	80	-12.51	25.4	1	26.1	73.36	夜间	31	42.36	1

(2) 达标性分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目噪声预测模式如下。

①室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级计算方法

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

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

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

③单个户外声源影响预测模式

噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏

障等因素影响产生衰减。户外若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 处的噪声预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：

L_p ：距离为 r 处的声级；

L_{p0} ：参考距离为 r_0 处的声级；

ΔL ：预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量；

r ：预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 ：参考位置与点声源之间的距离，m，取 1m。

④多个噪声源叠加的影响预测模式

现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。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：

n ——声源总数；

L_{pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB (A)；

L_t ——某点总的声压级 dB (A)。

通过各主要设备噪声源强叠加计算可知，建成后厂区噪声环境影响预测结果，详见下表。



图 4-3 项目昼间/夜间噪声预测等值线图

表 4-19 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	昼间/夜间预测 最大贡献值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准		达标情况
		昼间	夜间	
东边界	45.0	60	50	达标
南边界	44.9	60	50	达标
西边界	44.9	60	50	达标
北边界	38.7	60	50	达标

根据上表预测结果，项目运营期的噪声贡献值在东、南、西、北边界外 1m 处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此本项目建成后运营期间产生的噪声对环境的影响不大。

为进一步减轻项目噪声对周边环境的影响，建议建设单位做好以下噪声防治措施：

- A、选择高效率、低噪音设备，水泵下设置减振器。
- B、空调房、空压机房不与对振动和噪声要求标准较高的房间相邻，并且空调房、空压机房内表面要求做好吸声和围护结构的隔声处理。当空调房、空压机房靠近要

求低噪声房间时，采用双级防震，既在基础下设沥青软木，又在空调箱、空压机下设 10mm 橡胶垫减震，满足室内的噪音要求。空调房、空压机房围护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵。空调房、空压机房向公共区域的门采用防火隔声门。进出空调房的风管上设置消声装置，连接设备的进出管用柔性材料连接；设置室外的通风空调设备，在出风管上加装消声装置。满足室内外环境噪音的要求。洁净空调系统消声器选用洁净型专用消声器。空调房、空压机房围护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵。

C、水泵等主要放置于设备房内。

D、为了给病人提供一个良好的医疗环境，建议采用隔声量 $\geq 45\text{dB}$ 的外墙，临路一侧病房外窗则将采用双层中空钢化玻璃 5+9+5（low-e）厚，窗框采用塑钢窗框，两层玻璃之间是惰性气体层，具有良好的隔声性能，临路一侧外窗设计隔声量 $\geq 20\text{dB}$ ，可满足本项目室内降噪需求，实现室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）医院建筑室内允许噪声级的要求。

E、在院区内树立禁止喧哗标识，减少人为活动噪声。

（3）监测要求

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 工业噪声》（HJ 1301—2023）以及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目噪声监测要求如下：

表 4-20 项目噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测设施	监测频次
厂界	昼间、夜间 L_{ep} (A)	手工	1 次/季度

4、固体废物

（1）固废产污源强

本项目固体废物主要包括医疗废物（废弃人体组织、废一次性用品、废标本、医用锐器、废消毒剂、废化学试剂、废药品等）、化粪池和污水处理站污泥、栅渣、废紫外线灯管、生活垃圾等。

①医疗废物

根据《医疗废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T 177-2005）中医疗废物产生量以下方式来校核或预测。

病床医疗废物产生量（kg/d）=床位医疗废物产生系数[kg/（床·天）]×床位数×

床位使用率。

门诊医疗废物产生量 (kg/d) = 门诊医疗废物产生系数[kg/ (人次·天)] × 门诊人数。

其中，住院医疗废物产生量核算系数参考《医疗废物管理与污染控制技术》（赵由才张全蒲敏主编）相关内容：“据国内外专业机构经验计算，经济发展中等程度的大中城市医疗废物产生量通常是按住院部产生量和门诊产生量之和计算，住院部约为 0.5~1.0kg (床·d)，门诊部约为 20~30 人次产生 1kg”。本项目医疗废物产生量核算系数选取 1kg/床·日，门诊医疗废物产生量为 0.05kg/人·天，本项目建成后医疗床位 100 个，床位使用率按 90%计，门诊服务人数 350 人次/日，经计算，住院及门诊医疗废物产生量约为 39.24t/a (107.5kg/d)。

医疗废物主要为废弃人体组织、废一次性实验用品、废标本、废消毒剂、实验用药、医用锐器等。医疗废物属于《国家危险废物名录》（2025 年）中废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01 的危险废物。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，医疗废物分类按照《医疗废物分类目录》执行。根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物，医疗废物分类目录见表 4-22。

表 4-21 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1. 被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2. 使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4. 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	1. 收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3. 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。

损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中； 2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（H421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1. 废弃的一般性药物； 2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

上述各类医疗废物经分类收集暂存于项目医疗废物暂存间，定期由有资质单位进行清理处置进行处理。医疗废物暂存间位于院内各楼层靠近污物专用电梯的位置，医疗废物应做到一天一清，在医院的暂存时间不能超过 2 天。

②栅渣、化粪池和污水处理站污泥

本项目院内化粪池、污水处理站在处理污水过程中会产生栅渣和污泥。栅渣主要在格栅产生，污泥主要在化粪池以及污水处理站的沉淀池产生。

栅渣：栅渣产生量参照《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003 年），污水处理厂栅渣发生量一般为 $0.05\sim 0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\text{污水}\cdot\text{d}$ ，本项目取 $0.08\text{m}^3/1000\text{m}^3\text{污水}\cdot\text{d}$ 计算，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，本项目运营期废水总量为 $84.915\text{m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量为 $2.38\text{t}/\text{a}$ （ $0.0065\text{t}/\text{d}$ ）。

化粪池污泥：化粪池污泥来自医院医务人员及患者的粪便，根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）第 6 章节所列的相关系数，每人每日的粪便量约为 150g 。本项目运营期设有 100 张普通床位以及 180 名医务职工，门诊部就诊人数为 350 人次/天，门诊就诊患者按每 4 人中有 1 人产生粪便计算，则产生化粪池污泥 $8.62\text{t}/\text{a}$ （ $23.6\text{kg}/\text{d}$ ）。

污水处理站污泥：根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号），化粪池污泥来自医院医务人员及患者的粪便，每人每日的粪便量约为 150g 。医院污水处理构筑物产生的污泥量见下表。

表 4-22 污泥量平均值

污泥来源	总固体 (g/人·d)	含水率 (%)	污泥体积	
			(L/人·d)	(L/人·a)
初沉池	54	92~95	0.68~1.08	249~395
二沉池	31	97~98.5	1.04~2.07	380~755
混凝沉淀	66~75	93~97	1.07~2.20	390~840

本项目运营期设有 100 张普通床位以及 180 名医务职工，门诊部就诊人数为 350 人次/天，污泥含水率、混凝沉淀污泥产生总固体取平均值，则初沉池产生含水率 93.5%的污泥 $34.02\text{kg}/\text{d}$ 、二沉池产生含水率 98%的污泥 $19.53\text{kg}/\text{d}$ 、混凝沉淀产生含水率 95%的污泥 $44.415\text{kg}/\text{d}$ ，项目产生的湿污泥总量为 $97.965\text{kg}/\text{d}$ ，干污泥总量约 $4.822\text{kg}/\text{d}$ 。通过压滤机将污泥含水率降到 80%，则产生含水率 80%的污泥量为 $24.11\text{kg}/\text{d}$ ，合计 $8.8\text{t}/\text{a}$ 。

综上，项目运营期栅渣、化粪池和污水处理站污泥共计为 $19.8\text{t}/\text{a}$ 。

经对照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 4.3 项及《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分栅渣和污泥属于感染性废物（841-001-01），栅渣及污泥在清掏前采取石灰消毒灭菌达到《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ 228-2021）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 综合医疗机构的污泥控制标准要求后再清掏，清掏出来后达到《危险废物豁免管理

清单》中 841-001-01 感染性废物豁免条件，可按清单管理要求豁免运输、处置环节。项目产生的栅渣和污泥交由有相应资质的单位处置。

③废紫外线灯管

本项目院内采用负压紫外消毒，消毒过程均会产生废紫外线灯管，预计产生废紫外线灯管约为 0.01t/a（按 100g/只计算，年更换约 100 只），根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废紫外线灯管属于 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，收集后交由有危险废物资质的单位回收处理。

④喷淋废液（含沉渣）

根据工程分析，本项目除臭喷淋塔废液每年更换两次，喷淋塔储水量约为 0.85m³，则产生约 1.34t/a 喷淋塔废液（含沉渣），属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中编号为 HW49 类危险废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑤废过滤材料

本项目病房区、检验室和病理科废气采用过滤器+强紫外线辐射处理，该过程会产生废过滤材料，根据建设单位提供的资料，过滤材料定期更换每年大约产生 0.1 吨，废过滤材料会沾有少量的微生物气溶胶气体，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中编号为 HW49 类危险废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑥一般固体废物

根据《医疗废物分类目录》（国卫医函〔2021〕238 号）中的说明：“非传染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，废弃的中草药与中草药煎制后的残渣，盛装药物的药杯，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品，医用织物以及使用后的大、小便器等。居民日常生活中废弃的一次性口罩不属于医疗废物。”

根据同类项目对比，预计本项目门诊住院楼输液科产生的非感染性废输液瓶（袋）约 10t/a，可委托再生资源回收企业资源利用。

⑦生活垃圾

生活垃圾由院区内工作人员、医院住院病人和门诊病人产生。院区内设置宿舍

楼，工作人员 180 人，产生的生活垃圾按 1.0kg/人·d 计，医院住院病人 100 人，产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，门诊病人（医院日门诊量 350 人次）产生的生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，则医院生活垃圾产生量 96.725t/a（265kg/d）。

本项目固体废物产生量及其处理处置方式详见表 4-24，项目危险废物见表 4-25。

表 4-23 本项目固废产排情况一览表

工序/生产线	固体废物名称	固体废物属性	固体废物编码	产生量 t/a	最终去向
医患生活	生活垃圾	生活垃圾	/	96.725	定期由市政环卫部门统一处理
医疗诊断	非感染性废输液瓶（袋）	一般固废	900-003-S17 900-004-S17	10	委托再生资源回收企业资源利用
医疗诊断与检验	医疗废物	危险废物	841-003-01 841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	39.24	委托具有危险废物资质的单位专业处理
污水处理站	栅渣	危险废物	841-001-01	2.38	委托有资质的单位专业处理，达到《国家危险废物名录（2025 年版）》中《危险废物豁免管理清单》豁免条件的，相应环节和内容豁免管理
	化粪池和污水处理站污泥	危险废物	841-001-01	17.42	
废紫外线灯管	病菌消毒	危险废物	900-023-29	0.01	委托具有危险废物资质的单位专业处理
喷淋塔废液	废气处理	危险废物	900-041-49	1.34	
废过滤材料	空气过滤	危险废物	900-041-49	0.1	

表 4-24 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
--------	--------	--------	-----------	---------	----	------	------	------	------	--------

医疗废物 (废弃人 体组织 废一次性 用品、废 标本 医用锐器 废消毒剂 废化学试 剂 废药品)	HW01	841-003-01 841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	39.24	医疗诊 断	固态、 半固态	废针 头、废 医疗器 械、废 试剂等	病毒、 消毒 剂、化 学试剂 药品	1d	T/In	分类储存 于医疗废 物暂存 间, 委托 有资质单 位处置
栅渣、化 粪池和污 水处理站 污泥	HW01	841-001-01	19.8	污水处 理站	固态	污泥	污泥	1个月	T/In	经消毒 后, 委托 有资质部 门处置
废紫外线 灯管	HW29	900-023-29	0.01	病毒消 毒	固态	汞	汞	12个月	T	委托有资 质部门处 置
喷淋塔废 液	HW49	900-041-49	1.34	废气处 理设施	液态	水、除 臭剂、 硫化 氢、氨 等	硫化 氢、氨 等	6个月	T/In	委托有资 质部门处 置
废过滤材 料	HW49	900-041-49	0.1	通风排 气	固态	树脂、 硫化 氢、氨 等	硫化 氢、氨 等	3个月	T/In	委托有资 质部门处 置

注：危险特性中“T”表示毒性，“In”表示感染性，“I”表示易燃性，“R”表示反应性，“C”表示腐蚀性。

(2) 固废储存管理要求

1) 生活垃圾

对于日常生活垃圾，建设单位应严格做好管理工作，指定部门及地点进行收集，废纸、包装纸等可回收的由有关部门统一回收，生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理。并对生活垃圾收集点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影

响周围环境。

2) 医疗废物

主要为医疗过程产生的医疗废物（废弃人体组织、废一次性用品、废标本、医用锐器、废消毒剂、废化学试剂、废药品、检验废液）、栅渣、化粪池和污水处理站污泥、废紫外线灯管等，医疗废物含有多种病菌、病原体、细菌等，具有传播性，危害巨大。

医院各层设置医疗废物暂存间，总建筑面积 49.1m²，并于设备用房内设置一个独立的医疗废物暂存间，建筑面积 9.6m²，合计建筑面积 58.7m²，用于暂存本项目运营中产生的医疗废物。项目预计年产生 39.24t/a 医疗废物，暂存时间不得超过 2 天，2 天产生医疗废物约 0.215t，项目医疗废物暂存间设计暂存量可以满足项目需要。

(1) 分类管理与处置

医疗废物在各楼层由专业的医务人员进行分类收集，装入具有相应标识的容器内，经专人送入医疗废物暂存库，在暂存库内，根据类别装入专门的收纳容器内，定期由有资质单位进行处置。

按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008），根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷，贮存危险废物的容器和包装物必须有明显的危险废物识别标志；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

医疗废物分类收集后，一次性医疗器械毁形消毒后交由有资质单位进行处理；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；玻璃类委托相关单位进行综合利用；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

(2) 医疗废物暂存管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《医疗废物管理条例》

的规定，本项目对医疗废物的管理采取以下措施：

①进一步完善相应的规章制度，产生的医疗废物由专人负责收集、管理。

②医院及时收集各科室产生的医疗废物，并按照类别分置于防扩散、防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。不相容的医疗废物必须分开存放。

③危险废物专用包装物、容器按国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门的规定设置明显的警示标识和警示说明。

④医疗废物必须于当日消毒，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物暂时贮存设施、设备定期进行消毒和清洁。

⑤污水处理设施产生的污泥含有大量的细菌和寄生虫卵，医院应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中要求，投加石灰或其他消毒剂进行消毒，再交由有资质单位处置。

（3）收集包装要求

①总体要求

医疗废物中废针管、针头、纱布等医疗废物，在交给有资质单位前必须预消毒；在医疗废物贮存过程中应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421—2008）中的相关要求，加强内部环境管理，实现环境保护措施的有效运行。

②包装袋要求

包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料。包装袋最大容积 0.1m³，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装。包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样。包装袋上应印刷医疗废物警示标志，带警告语的警示标志及危险废物标志见下图。



图 4-2 带警告语的警示标志

③利器盒要求

利器盒整体以硬质材料制成，其盛装的针头、碎玻璃等锐器不能刺穿利器盒。已装满的利器盒连续 3 次从 1.5m 高处垂直落至水泥地面后不能出现破裂、被刺穿等情况。

利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料。

利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性物质”，利器盒上应印刷医疗废物警示标志。

④周转箱（桶）要求

周转箱（桶）整体为硬质材料制成，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗。

周转箱（桶）整体颜色为黄色，外表面应印刷医疗废物警示标志。

⑤收集要求

门诊部及时收集产生的医疗废物，项目医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷；并进行计数登记，确保出库数与回收一致，防止流失，然后统一进行称重计量登记。

⑥暂存与处理要求

医疗废物暂存间应有专人管理，防止非工作人员接触医疗废物，原则上 2 天内通知废物处理单位来清运一次，天气温度较高时，应日清处理。

（4）暂时贮存设施与贮存时间要求

医疗废物暂存间应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）规定，达到以下要求：远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。危险废物贮存间应满足防雨、防渗、防流失的要求，地面与裙角要用坚固、防

渗的材料建造；沿墙设一圈围堰，并准备一堆黄沙用于危险液体泄漏时的紧急处理等及一些消防应急器材和辅助器材等。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 B18597 -2023），危险废物贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。另根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》规定，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

通过以上措施处理，医疗废物满足《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，措施可行。

3) 危险废物

项目设置 1 个危险废物暂存间位于 1 楼检验科旁，面积约 5m²，结合产废周期计算危险废物贮存量约为 0.78t，危险废物暂存间面积满足贮存要求。危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2023 ）的规定。危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。项目设置危险废物暂存间需满足以下要求：

①危险废物暂存间应采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

②设施内设有安全照明设施。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

③不相容危险废物分别存放，设置有防漏裙脚，防漏裙脚的材料与危险废物相容。

④使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损。盛装的容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或

场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，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。

(3) 消毒处理设施运行管理要求

项目含病原微生物的固体废物应在手术室、检验科内进行彻底消毒灭菌处理；医疗废物中废针管、针头、纱布等医疗废物，在交给有资质单位前必须预消毒；重复使用的医疗废物箱（桶）等容器需进行消毒处理；栅渣及污泥拟投加石灰进行预消毒处理。本项目为医疗卫生机构，设置医疗废物暂存间（设施），预消毒采用高温蒸汽消毒与化学消毒，根据《医疗废物消毒处理设施运行管理技术规范》（HJ 1284-2023）要求，项目消毒处理设施运行管理要求见下表：

表 4-25 项目消毒设施运行管理要求

项目	HJ1284-2023 技术规范要求
总体要求	1、医疗废物的交接应按照危险废物转移及其他相关规定准确填写并核定转移联单交接信息。 2、运行单位应为设施运行人员配备足够的防护用品，并满足穿脱的空间要求。 3、运行单位应对设施进行日常检查和维护。检查的对象应包括医疗废物暂存设施、消毒处理设施等。 4、运行单位应制定突发环境事件的防范措施和应急预案。 5、厂区及运行工作区域内物品应摆放整齐、环境清洁。 6、医疗废物化学消毒、高温蒸汽消毒处理设施设计建设运行应分别符合 HJ228 及 HJ276 规定。 7、医疗废物贮存过程除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家职业健康、消防等法律法规和标准的相关要求。
运行制度	1、医疗废物消毒处理设施运行单位应建立运行制度，应包括：人员岗位职责、交接班、人员培训、运输管理、医疗废物接收与贮存、设施运行操作规程、职业卫生管理、化验室管理、日常检查、运行维护、运行记录、突发环境事件应急预案及演练、档案管理制度等。 2、人员岗位职责制度，至少应明确岗位设置、岗位职责、岗位考核和岗位责任制等。 3、交接班制度，应根据生产班次的要求明确工作时间、交接班时间、交接班事项、交接责任，并形成相关记录。 4、人员培训制度，应根据生产岗位要求明确岗位培训的周期、内容及培训方式并制定相应考核办法。培训的内容应包括岗位职责、运行操作、设备维护保养、环境污染防治等。医疗废物运输、蒸汽锅炉等特殊岗位人员培训应符合国家的相关规定并考核合格后方能上岗。 5、医疗废物贮存制度应明确贮存库的运行管理及出入库管理要求。 6、设施运行操作规程应明确设备启动及停运、进料控制、消毒处理、消毒剂或能源

	供给、参数控制、二次污染控制、清洗消毒、检修维护、故障处理、在线检测设备维护与校核、紧急停车等操作要求。 7、化验室管理制度应明确仪器设备操作、消毒剂管理、仪器设备校准、化验指标、化验试剂、化验方法、化验频次、化验废物管理、数据分析及记录等要求。 8、日常检查制度至少应包括检查方式、检查项目、重点检查部位、检查频次、检查方法、问题反馈及检查记录等要求。 9、运行维护制度至少应明确维护维修基本工作程序、操作规程、技术要求、备品备件及材料规格、维护维修记录等。 10、运行记录制度至少应包括医疗废物来源、类别、重量、贮存、处理处置信息，设施运行及工艺参数信息，经消毒处理的医疗废物等固体废物处理处置信息。 11、职业卫生管理制度应包括职业病危害防治责任、职业病危害警示与告知、职业病防护设施维护检修、个人防护管理、员工健康检查、女职工特殊劳动保护等内容。 12、突发环境事件应急预案应明确机构与职责、预防和预警、应急响应、后期处置、相关保障、宣传培训演习等内容，并根据突发环境事件应急预案，每年至少应开展一次应急演练。 13、档案管理制度应明确责任部门、管理人员、档案类型、保存场所、保存期限、调阅制度等。归档材料至少应包括接收记录、贮存记录、处理记录、设施运行记录、经消毒处理的医疗废物记录、维修及维护记录、监测记录及应急处理记录等。
岗位设置	1、岗位及人员要求： ①消毒处理单位应根据设施运行需求合理设置岗位。 2、岗位培训要求： ①管理人员、生产操作人员应经过岗位培训后上岗。岗位培训内容主要包括理论培训和实践操作培训。 ②理论培训主要包括法律法规、标准规范、相关管理制度、技术原理、工艺流程、清洁消毒等内容。 ③实践操作培训主要包括启动准备、设备操作、运行监控、故障处理、应急处理、记录填写、日常维护等内容。 ④企业应根据不同岗位定期组织开展岗位培训。 ⑤对各岗位人员进行考核，确保岗位人员胜任岗位职责。
医疗废物贮存管理	1、应如实登记医疗废物的入库、出库情况。 2、医疗废物应随周转箱分区存放，处理前不应开箱及散堆。 3、医疗废物警示标志及贮存设施标识应符合 HJ421 的要求。 4、医疗废物贮存温度、贮存时间应符合 GB39707 的要求。 5、贮存设施内制冷及通风设施应正常运行。 6、应定期对贮存库进行清洗和消毒，并做好记录。
设施运行技术要求	1、蒸汽消毒处理过程应在消毒温度$\geq 134^{\circ}\text{C}$、压力$\geq 0.22\text{ MPa}$（表压）的条件下进行，相应消毒时间应$\geq 45\text{ min}$。 2、所采用的干化学消毒剂中氧化钙的有效浓度应为 90%以上，氧化钙粒径不宜小于 200 目；含氯消毒剂应符合 WS 628 要求。
污染物监测/检测要求	1、高温蒸汽消毒应采用嗜热性脂肪杆菌芽孢（<i>Bacillus</i> ATCC 7953）作为生物指示物，化学消毒和干热消毒应采用枯草杆菌黑色变种芽孢（<i>B.subtilis</i> ATCC 9372）作为生物指示物，确保其杀灭对数值≥ 4.00，检测指标要求执行 HJ 276、HJ 228、HJ 229 指标要求，检查周期为 1 次/季度。
5、地下水、土壤 （1）污染源、污染物类型以及污染途径 地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，	

具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景包括废水泄漏、化学品的泄漏，以及医疗废物贮存期间渗滤液下渗。

①废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物（如围堰、化粪池等）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目水池构筑物（池体）为砖混结构，并设计了防渗防腐功能。建设时应严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本项目废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下两个方面造成：

- a、排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；
- b、管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；

针对以上两种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需认真做好管道外观监测和通水压试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以更换；认真检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际运营过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

②化学品、固体废物对土壤、地下水水质的影响

要求项目固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行存放，并实施对危险废物贮存的污染控制和监督管理。对于危险废物设置专区分类存放；对装好的危险废物根据废物的化学特性和物理形态，贴上危险标识分类分区贮存，防止混放。

（2）地下水、土壤污染防治措施

1）源头控制

- ①定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；定期检查医

院内配套的集排水设施，发现医院内集排水设施不通畅须及时检修。

②加强管理，液态危险废物应采用密封容器妥善存放、防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存区地面须做水泥硬化防渗处理。

2) 分区防控

为保护区域地下水、土壤安全，项目采取分区防渗，需要防渗的区域包括：重点防渗区：化粪池、隔油隔渣池、自建污水处理设施、危废暂存间、医疗废物暂存间进行重点防渗处理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置，防渗技术要求：渗透系数为 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区域：医院内上述区域外的区域，一般地面硬化。

(3) 环境影响分析

综上，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各单元的渗透系数均较低，本项目运营期废水、固废向地下水、土壤发生渗透的概率较小，因此对区域内地下水、土壤污染产生的不利影响较小。

本项目在落实土壤、地下水保护措施的前提下，项目的建设对医院内及周围土壤、地下水环境的影响可接受。项目废水发生泄漏概率较小，废气治理设施经加强管理后，发生事故排放情况较低，正常生产情况下对土壤和地下水影响很小，地下水及土壤不进行跟踪监测。

6、生态环境影响

本项目用地范围内及周边均不涉及生态环境敏感目标，不会对周边生态环境造成明显不良影响。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目的主要风险源为医用酒精，医疗废物暂存间的医疗废物，污水站消毒剂次氯酸钠溶液，备用发电机燃料柴油等。

(1) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中相关内容：当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值，即为 Q，计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：

$q_1、q_2...q_n$ — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2...Q_n$ — 与各危险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-26 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	取值依据	最大存在总量 /t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	医用酒精	《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ941-2018) 附录 A	0.2	500	0.0004
2	84 消毒液(含次氯酸钠约 11.5%-13.6%)	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1 次氯酸钠	$0.1 \times 13.6\%$	5	0.0136
3	次氯酸钠溶液(5%有效氯,即含次氯酸钠约 10.5%, 院内设置药剂桶规格 2t)	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1 次氯酸钠	$2 \times 10.5\%$	5	0.042
4	柴油	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1 油类物质	0.05	2500	0.00002
5	汽油	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1 油类物质	0.05	2500	0.00002
6	废紫外线灯管	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 B.1 汞	0.000005 (年产生 100 只, 按每只含 50mg 汞计算)	0.5	0.00001
合计					0.05605

由上述计算可知， $Q=0.05605$ ， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，无须设置风险

专章。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

（2）风险识别

当使用过程或运输过程中产生突发事件时，系统中的易燃物和有毒有害物所引起的爆炸、火灾或超量排放，都可能造成环境污染事故。针对拟建项目的特点，可能发生的事故风险包括：

表 4-27 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	事故引发可能原因及后果	可能受影响的环境敏感目标
1	发电机房	柴油桶、汽油桶	柴油、汽油	泄漏	地表径流	装卸或存储过程中柴油可能会发生泄漏，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	周边水体
				火灾、爆炸	大气	伴生/次生污染物排放进入大气环境	周边敏感点
2	危险废物暂存间、医疗废物暂存间	危险废物、医疗废物	危险废物、医疗废物	泄漏	地表径流	装卸或存储过程中危废、医疗废物可能会发生泄漏，可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	周边水体
3	污水站	废水	废水	事故排放	地表径流	污水处理过程中设备的处理失效或泄漏，导致医疗废水直接排入市政污水管网，出水超标，增加博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司的负荷	纳污水体
4	污水站废气设施	废气	废气	事故排放	大气	恶臭逸散污染大气环境	周边敏感点

（3）环境风险防范措施及应急要求

火灾事故防范措施为减少火灾事故的发生和影响，企业应采取相应的措施。

①医院需建立健全安全操作规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，并确保其处于完好状态；液氧罐区配置合格的消防器材，并确保其处于完好状态。

②应加强火源的管理，严禁烟火带入。环保设施事故防范措施为减少事故的发生和影响建设单位应采取以下措施。

a、建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

b、应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝运营过程中吸烟、点明火等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

c、对环保处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

d、应定期对院内自建污水处理设施进行维护，以便于废水的有效处理。

e、废水处理装置一旦出现故障，应立即关闭生产设备，避免废水未经处理进入水环境。

f、加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

g、事故发生时的行动计划应当制定一个事故发生时必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供有关有毒有害物质危害的资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

h、制定突发环境事件应急预案，提出事故状态下人员的疏散通道及安置等建议，事故影响扩大时须配合上级应急机构对周围人群进行疏散。

③药品管理分析及防范措施

项目的库房一般为医疗、实验等环节存有药物。如果贮存容器破裂，发生泄漏事故，具有毒性或腐蚀性或刺激性化学品泄漏会造成环境污染，产生一定的环境风险。

因此，在贮存上述药物时，贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定，加强危险品物质贮存房间内的通风，设计紧急疏散通道，准备必要的消防灭火器材和有毒有害气体的处置及个人防护自救设备。同时加强管理和定期检查，可极大地降低贮存的环境风险，使发生风险的概率在可接受的范围。对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品必须向惠州市公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，

并定期检查库存。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

④废水处理设施故障风险分析及防范措施

对于自建污水处理设施发生非正常工况时（及消毒阶段自动加药装置不能正常运行情况），可能会造成污水事故排放。

a、废水处理过程中，一旦发现出水浓度未能达到设计处理要求预处理标准，应立即关闭出水阀门，引流到事故应急池暂存，并立即组织环保管理人员对污水处理系统进行排查，查找事故原因，并必须在1日内进行处理，确保废水的稳定达标排放；

b、污水处理站应配备专门人员管理，定期巡查，严格按照运行维护操作说明进行操作，定期对各机器进行维修和保养，防止出现污水事故排放；

c、污水处理设施选址应尽量远离大气环境保护目标，项目污水处理设施设置于院区西南角地下，事故状态下产生恶臭应立即检修除臭装置并进行喷洒除臭剂、加强机械排风等紧急除臭措施，避免对周边的大气环境保护目标前湖村、北堤村等产生影响。

通过以上措施，可有效防止建设项目废水的事故性排放，确保废水经自建污水处理设施处理达标后，送入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司集中处理后，对周围环境影响较小。

对于事故排放发生的情况，采取的措施是建议建设单位设置应急事故池暂存废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%。项目自建污水处理设施日排放量为84.915m³/d，因此，项目应设一个容积不小25.5m³的应急事故池，根据规划，本项目拟在污水处理站旁设置一个有效容积为52m³的应急事故池，满足需求。当污水处理站发生事故时，应立即对污水处理系统进行停工检修，将废水排入应急事故池暂存，禁止废水外排。污水处理系统修理完后重新对废水进行处理达标后方可排放。建议建设单位安排专人每天定期检查设备运行情况，除了每日的例行检查外，废水处理设施还应定期委托专业人士定期检修，避免出现处理效率下降的情况。还应加

强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。

⑤医疗废物在收集、贮存、运送过程中风险分析及防范措施

本项目设置危废暂存间，医疗废物每日经各层医疗废物垃圾桶或收集间等收集后，由专人运至危废暂存间，危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求；医院由专人负责医疗废物的管理工作。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、容器均有明显的警示标志和警示说明。医疗废物严格执行《医疗废物分类目录》《医疗废物管理条例》，化学性废物与其他医疗废物分开存放，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，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。

医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》，转移时填写并保存《危险废物转移联单》，建立危险废物台账。合理规划运输路线，医疗废物与危险废物运输路线避免经过人群密集区域。通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

8、电磁辐射

本次评价不包含 X 光室等辐射类诊疗项目，不作电磁辐射评价。

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	无组织	自建污水处理设施周边	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖密闭、喷洒除臭剂、加强绿化	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度标准值
		废物/垃圾暂存间	氨、硫化氢、臭气浓度	采取密闭容器或密封袋	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准限值
		机动车尾气	CO、NO _x 、NMHC	绿化、通风	/
		病原微生物气溶胶	/	消毒	/
	有组织	DA002 厨房油烟排放口	食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准
		DA003 备用发电机尾气排放口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		DA001 污水站恶臭排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	喷淋塔除臭处理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值
地表水环境	住院废水、门诊废水、职工生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、动植物油	自建污水处理设施	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司接管要求三者较严值后，纳入博罗县龙华镇龙腾生活污水处理有限公司处理，尾水中氨氮、总磷执行《地表水环

				境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者后排入竹园支渠
声环境	水泵、空调机等	等效连续 A 声级（dBA）	选用低噪声设备、隔声减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	本项目不包含放射性和辐射性医疗设备的评价内容，对于建设项目放射科内放射性和辐射性医疗设备的安装和使用，建设单位应委托有资质单位按照国家相关规定进行辐射环境影响评价，另行报环保管理部门审批，不包括在此评价报告范围内。			
固体废物	医患生活	生活垃圾	委托环卫部门处理	有效处置，资源化杜绝二次污染
	医疗诊断	非感染性废输液瓶（袋）	委托再生资源回收企业资源利用	
	医疗诊断与检验	废弃人体组织、废一次性用品、废标本医用锐器、废消毒剂、废化学试剂、废药品	委托具有危险废物资质的单位专业处理	
	污水处理站	化粪池和污水处理站污泥、栅渣		
	医院消毒	废紫外线灯管		
	废气处理	喷淋塔废液		
土壤及地下水污染防治措施	做好分区防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	落实防治火灾措施；加强设施的日常维护与保养，定期清理或更换耗材；落实日常巡检、巡视制度，发现事故及时上报；制定应急管理计划，全面落实各项应急措施，加强员工管理，将各项应急措施落实到专人负责，建立环保管理制度。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，本建设项目符合当地规划、规划环境影响评价的要求，符合“三线一单”管控要求、符合相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划。在认真落实报告中提出的各项污染治理、风险防范和环境管理措施的基础上，污染物能实现达标排放，对周边环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	H ₂ S	0	0	0	0.00025	0	0.00025	+0.00025
	NH ₃	0	0	0	0.00626	0	0.00626	+0.00626
	食堂油烟	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
	CO	0	0	0	0.062	0	0.062	+0.062
	NO _x	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	NMHC	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
废水	废水量	0	0	0	30993.975	0	30993.975	+30993.975
	COD	0	0	0	1.24	0	1.24	+1.24
	氨氮	0	0	0	0.062	0	0.062	+0.062
固体废物	生活垃圾	0	0	0	96.725	0	96.725	+96.725
	非感染性废输液瓶(袋)	0	0	0	10	0	10	+10
	废弃人体组织、废一次性用品、废标本医用锐器、废消毒剂、废化学试剂、废药品	0	0	0	39.24	0	39.24	+39.24
	栅渣	0	0	0	2.38	0	2.38	+2.38
	化粪池和污水处理站污泥	0	0	0	17.42	0	17.42	+17.42
	废紫外线灯管	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	喷淋塔废液	0	0	0	1.34	0	1.34	+1.34
	废过滤材料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

