项目编号：919044

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目

建设单位（盖章）：雷州市乌石卫生院

编制日期：2023 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

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2107-440882-04-01-637543</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>杨**</td><td>联系方式</td><td>134*****775</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">雷州市乌石镇龙乌公路东侧</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（109 度 51 分 29.386 秒，20 度 33 分 37.332 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>Q8423 乡镇卫生院</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十九、卫生 84—108、医院 841—其他（住院床位 20 张以下的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>23000</td><td>环保投资（万元）</td><td>200</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.87</td><td>施工工期</td><td>2022 年 1 月-2023 年 12 月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>□否
☑是：由于历史原因，现有项目未办理相关环保手续。</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>26363.24</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">大气：本项目排放废气主要为污水处理设施恶臭废气、医疗暂存间/垃圾暂存间恶臭废气、备用发电机尾气以及食堂油烟，不属于含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，无需设置大气专项。
地表水：本项目各类废水均排入乌石镇污水处理厂进一步处理，不属于新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）或者新增废水直排的污水集中处理厂的项目，无需设置地表水专项。
环境风险：本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量没有超过临界量，无需设置环境风险专项。
生态：本项目不设置取水口，不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，无需设置生态专项。
海洋：本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需设置海洋专项。
土壤：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，土壤环境不开展专项评价。</td></tr>
</table>

	地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不需要开展地下水专项评价工作。 综上，本项目无需设置专项评价。
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	**1.1 产业政策符合性分析** 经查阅产业政策相关文件，本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起实施）中鼓励类条款三十七卫生健康”中“5、医疗卫生服务设施建设”。根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准许类或特定条件的许可准入类的负面清单范围。因此，本项目的建设符合国家产业政策。 **1.2 选址符合性分析** 本项目位于雷州市乌石镇龙乌公路东侧，根据建设单位提供的不动产权证（粤（2021）雷州市不动产权第 0007696 号，附件 3），权利人为雷州市乌石卫生院（雷州市第四人民医院），用途为医疗卫生用地、公园与绿地、城镇村道路用地，因此本项目选址符合土地利用规划要求。 **1.3 与广东省、湛江市“三线一单”相符性分析** **1.3.1 与“三线一单”相符性分析** **1.3.1.1 “三线一单”相关文件介绍** （1）国家层面 根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。 （2）广东省“三线一单”生态环境分区管控方案 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。 （3）湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号）及广东省“三线一单”数据管理应用平台查询，本项目所在地属于“企水-北和-乌石-覃斗镇一般管控单元”（单元编码：ZH44088230003）。具体见表1-1。

表 1-1 项目所在环境管控单元情况一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	县（市）		
ZH44088230003	企水-北和-乌石-覃斗镇一般管控单元	广东省	湛江市	雷州市	一般管控单元	大气环境一般管控区、水环境一般管控区、土地资源优先保护区

1.3.1.2 项目与“三线一单”相关文件符合性分析

（1）与国家与广东省生态环境保护管控方案的符合性分析

依据广东省人民政府关于印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

表 1-2 项目与“三线一单”文件相符性分析

类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
生态保护红线	项目的选址与《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年）、《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求相符，不属于生态严控区，项目不涉及生态红线区域。	符合

环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求	符合

本项目属于一般管控单元，不涉及优先保护单元，一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。本项目采取有效的环境治理措施，对环境的影响可接受，本项目建设与一般管控单元的总体管控要求不冲突，项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相关的要求。

（2）与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求为准。以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见表1-3。

表 1-3 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元名称	管控单元分类	管控维度	管控要求	本项目情况	是否相符

	企水-北和-乌石-覃斗镇一般管控单元	一般管控单元	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发挥资源优势集约发展生态农业、生态旅游业、现代物流业，积极推动农副（海、水）产品加工、食品加工、木材加工业绿色转型。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 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、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	1-1.项目不涉及产业/鼓励引导类。 1-2.项目属于医院，不属于“两高一资”项目。 1-3.项目不在生态保护红线内和自然保护地的核心保护区内，不属于生态/禁止类。 1-4.项目不占用生态红线，不在一般生态空间内。	符合
			能源资源利用	2-1.【能源/综合类】规模化开发海上风电，因地制宜有序发展陆上风电，合理布局光伏发电。 2-2.【水资源/综合类】大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	2-1.项目用电来自于市政供电。2-2.项目运行过程中实行节水方针。 2-3.项目用电范围不占用永久基本农田。	符合

		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快补齐镇级污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】积极推进农副（海、水）产品加工、食品加工行业企业清洁化改造。 3-5.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-6.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	3-1.不涉及。 3-2.不涉及。 3-3.不涉及。 3-4.不涉及。 3-5.不涉及。 3-6.不涉及。	符合
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材	4-1.【风险/综合类】本项目属于医院项目，环境风险较小，建设单位定期排查环境安全隐患，避免环境风险事故发生。4-2.项目属于医院项目（非工业类项目）。	符合

综上所述，本项目所在地属于一般管控单元，不属于优先保护单元。本项目采取了有效的治理措施，对周围环境影响不大。项目的建设与“三线一单”相关文件要求相符合。

1.4 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

	《湛江市生态环境保护“十四五”规划》中提出：“危险物源防线。彻落实危险物安全专项整治等行动要求，全面开展危险废物排查,整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。新建涉危险废物建设项目,严格落实建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求，防控环境风险。以钢铁、电力供应、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、电镀等行业为重点，持续推进重点产废企业强制性清洁生产审核。”本项目建成后产生的危险废物为医疗废物、污水处理设施污泥以及废灯管，建设单位将根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置医疗垃圾暂存区，做好危险废物分类储存，医疗废物做到日产日清，危险废物交由有资质单位处置，符合湛江市生态环境保护“十四五”规划相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**2.1 建设内容** **2.1.1 项目概况** 雷州市乌石卫生院，同时挂牌雷州市第四人民医院，始建于 1952 年，是一家集医疗、预防、保健、康复为一体的综合型卫生院，医院 2017 年被列入粤西地区卫生院升级迁建单位。2017 年 3 月 21 日，雷州市乌石卫生院取得雷州市发展和改革局《关于审批雷州市乌石卫生院升级建设项目可行性研究报告的批复》（雷发改【2017】17 号，附件 3），该项目（下文称“现有项目”）总投资为 18000 万元，建设内容为规划占地面积 26779 平方米（约 40 亩），总建筑面积 23400 平方米（含已有建筑面积 5500 平方米），其中预防保健用房 1000 平方米，建设内容包括：门诊部、急诊部住院部、医技科室、保障系统、行政管理、预防保健用房、院内生活用房等及相关配套设施，建成后病床数 280 张。2018 年 4 月 27 日，雷州市乌石卫生院取得雷州市卫生和计划生育局《关于同意雷州市乌石中心卫生院升级建设项目编制床位核编的批复》（雷卫复【2018】57 号，附件 3），该批复同意雷州市乌石卫生院床位由原来 88 张基础上增加 212 张，编制床位 300 张。 2019 年 12 月 28 日，雷州市乌石卫生院正式搬迁至乌石镇海滨路 127 号，现有项目已建设医技住院综合楼、门急诊楼和后勤办公楼等，但未将感染性疾病科和其他科室明确区分，没有建立相对独立的传染病病区，难以承担疾病预防控制工作。医院现缺少康复医养结合科室，未将医疗资源和养老资源进行有效整合，不能满足人口老龄化所带来的长期医疗护理服务需求。为补齐基层医疗卫生机构重大疫情防控救治能力短板，有效解决镇域感染性疾病救治的瓶颈，加快落实“医养结合”相关政策要求，实现“老有所医”，雷州市乌石卫生院拟在现有项目东南侧建设“雷州市第四人民医院综合能力提升建设项目”（下文称“二期项目），主要建设感染科综合楼、康复医养结合楼配套高压氧舱，并升级改造手术室、ICU 及 NICU、检验室、供应室，投资额为 23000 万元，新增 180 张床位，项目建成后全院共设床位 480 张。由于历

史原因，现有项目未办理相关环保手续，因此，本次环评申报内容为现有项目、二期项目全部内容。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，本项目属于名录中的“四十九、卫生84—108、医院841—其他（住院床位20张以下的除外）”，需编制建设项目环境影响报告表。受建设单位委托后，我司组织有关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了本环境影响报告表。

本次评价不包括项目中的放射源评价，相关辐射影响分析另行委托编制环评并送环保行政主管部门审批。

2.1.2 工程组成

雷州市乌石卫生院已建成现有项目，包含 1 栋医技住院综合楼、2 栋门急诊楼和 1 栋后勤办公楼，编制床位 300 张，现开放床位 150 张。二期项目拟建设 1 栋地上 5 层的感染科综合大楼、1 栋地下 1 层地上 10 层的康复医养楼及配套高压氧舱；升级改造手术室、ICU 及 NICU、检验室、供应室 1300 平方米；并购置 CT、MR 等医疗设备，新建建筑面积为 21000 平方米，其中地上建筑面积为 19000 平方米，地下建筑面积为 2000 平方米，二期新增 180 张床位。

现有项目、二期项目总用地面积约 26363.24 平方米，建筑占地面积 51543.56 平方米。项目建成后，设置病床 480 张。

项目技术指标如下：

表 2-1 现有项目、二期项目主要经济技术指标一览表

编号		项目	规划条件	单位	数值	备注
1	规划总用地面积			m²	26363.24	
2	其中	一期用地面积		m²	13339.94	已建
3		二期用地面积		m²	13023.3	新建
4	基底面积			m²	6746.32	
5	其中	一期基地面积		m²	4257.06	
6		二期基地面积		m²	2489.26	
7	建筑密度		≤30%	%	25.59%	
8	绿地面积			m²	8096.59	

	9	其中	一期绿地面积		m²	2673.97	
	10		二期绿地面积		m²	5422.62	
	11	绿地率		≥30%	%	30.71%	
	12	容积率		≤2.0	/	1.51	
	13	总建筑面积			m²	51543.56	
	14	计容面积			m²	39800.95	
	15	不计容面积			m²	11742.61	
	16	地上总建筑面积			m²	39800.95	
	17	地上计容建筑面积			m²	39800.95	
	18	其中	一期地上计容建筑面积		m²	24631.82	
	19		其中	急诊、门诊楼(两栋)	m²	5803.02	
	20			医技、住院综合楼	m²	15852.17	
	21			后勤楼	m²	2569.05	
	22			污水处理站	m²	88.6	
	23			室外消防水池	m²	171.16	
	24			消防控制中心、疏散楼梯间	m²	134.32	
	25			门卫室	m²	13.5	
	26		二期地上计容建筑面积		m²	15169.13	
	27		其中	医养结合楼	m²	9742.08	
	28			感染楼	m²	4917.05	
	29			高压氧舱	m²	380	
	30			门卫室	m²	10	
	31			生活垃圾收集点	m²	60	
	32			医疗垃圾收集点	m²	60	
	33	地下建筑面积			m²	11742.61	
	34	地下不计容建筑面积			m²	11742.61	
	35	其中	一期地下不计容建筑面积		m²	6036.71	
	36		其中	地下车库	m²	6036.71	
	37		二期地下不计容建筑面积		m²	5705.9	
	38		其中	地下车库	m²	5491.1	包含人防面积1668.75m²
	39			高压氧舱设备间	m²	130.8	
	40			污水处理站	m²	84	
	41	机动车停车位			辆	342	

42	其中	一期机动车停车位	1.5 个/100m² 地上建筑面积	辆	115	地下室车位 94 个，地上车位 61 个
43		二期机动车停车位		辆	227	其中含 5 个残疾人无障碍停车位，23 个充电桩车位。197 个地下室车位，30 个地上车位

表 2-2 现有项目、二期项目工程组成一览表

序号	类别	名称	主要建设内容	备注
1	主体工程	急诊、门诊楼	一楼：急诊、发热门诊；二三楼手术室	已建
		门诊楼	一楼：防保、收款、医保结算、药房；二楼：门诊；三楼：行政、公共卫生	已建
		医技、住院综合楼	一楼：放射；二楼：核酸实验；三楼：检验、医技；四楼：ICU；五楼：手术室；六楼：设备架层、中心机房；七楼:预留业务用房，；八楼：妇产科；九楼：中医科；十楼：康复科；十一楼：外科；十二楼：内科；十三楼：内科	已建
		后勤楼	一楼：食堂；二至四楼行政办公	已建
		感染楼	一层：药房、挂号、收费窗口，呼吸道门诊、肠道门诊、医技区（DR、CT、B 超、检验）、医护办公区、入院办理厅、出院办理厅、污物区； 二层：非呼吸道住院病房、医护办公区； 三层：呼吸道住院病房、医护办公区； 四层：负压病房、医护办公区； 五层：ICU、负压隔离 ICU 单间、负压手术室、负压病房、医护办公区	新建
		医养结合楼	负二层：地下车库、消防水池水泵房、人防； 负一层：地下车库； 一层：食堂、厨房、住院大厅、挂号收费、药房、办公室、消防控制室、公共卫生间； 二层：医护办公区、康复活动区、康复治疗区、公共卫生间； 三层至九层：住院病房、医护办公区；	新建
		高压氧舱	负一层：设备层； 一层：候诊大厅、诊室、抢救室、公共卫生间、氧舱大厅、设备间；	新建
2	配套工程	污水处理站	一栋，地下一层，面积为 84 平方米	新建
		医疗垃圾收集点	地上 1 层，建筑高度 4.7m，面积为 60 平方米	新建
		生活垃圾收集点	地上 1 层，建筑高度 4.7m，面积为 60 平方米	新建

		门卫室		地上 1 层，建筑高度 3.5m，面积为 10 平方米	新建
3	环保工程	废水治理		设置一座 330m³/d 污水处理站，处理工艺为：“混凝沉淀+消毒”	拆除原有的污水处理站，新建
		废气治理	食堂油烟	经油烟净化器处理后高空排放	新建
			发电机尾气	备用发电机房设在配电房内，经收集后通过烟囱排放	
			污水处理站恶臭	地埋式设备，加盖，加强管理	
			医疗废物暂存间/垃圾房恶臭	定期消毒杀菌，加强通风，减少异味的产生	
		噪声治理		合理布局、选用低噪声设备、距离衰减等综合治理措施	/
		固废治理	生活垃圾	生活垃圾经收集后暂存于生活垃圾收集点（1 间，占地面积 60m²），统一交由环卫部门收集处置	新建
			厨余垃圾与废油脂	交给有处理能力的公司处理	新建
			危险废物	医疗废物、污水处理设施污泥以及废灯管经收集后分类暂存于医疗垃圾收集点（1 间，占地面积 60m²），交由有资质单位处置	拆除原有的医疗垃圾暂存间，新建
4	公用工程	供电		由市政管网供电，设置 1 台功率为 400kw 和 1 台功率为 150kw 的柴油发电机作为备用电源	/
		供水		市政管网供水	/
		排水		废水经自建污水处理站处理后通过市政污水管网进入乌石镇污水处理厂处理	/

2.1.3 主要原辅材料

表 2-3 原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	备注
1	药品	1 批	/	/
2	柴油	1.403t/a	1.5t/a	/
3	次氯酸钠	3t/a	0.3t/a	污水消毒
4	盐酸	0.5t/a	0.1t/a	污水消毒

2.1.4 能耗情况

表 2-4 能源消耗情况一览表

序号	名称	年用量	综合能耗计算		备注
			折标准煤系数	折标准煤量	
1	电	248.36 万 kW·h/a	1.229tce/(万 kW·h)	305.17tce/a	市政供电管网
2	柴油	1.403t/a	1.4571tce/t	2.044tce/a	外购
3	水	14.4 万 m^3/a	2.571tce/万 m^3	37.022tce/a	市政自来水管供给，不计入项目综合能耗
项目综合能耗总计				307.214tce/a	
注：表中“折标准煤系数”来自《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)					

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环[2018]268 号）中“第二章：节能审查第七条”.....年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。

经计算，由表 2-4 能源消耗情况一览表可知，本项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，因此无需办理节能审查。

2.1.5 主要设备

表 2-5 主要设备清单

序号	设备名称	数量（台/套）	备注	序号	设备名称	数量（台/套）	备注
1	救护车	2	现有	203	床旁监护仪（双压力通道）	10	二期
2	氩气高频电刀	1		204	输液泵	4	
3	便携式实时荧光定量 PCR 仪	1		205	注射泵（双通道）	12	
4	注射泵	12		206	主动脉球囊反搏机（IABP）	1	
5	病人监护仪	10		207	高清泌尿内窥镜摄影系统	1	
6	手摇式病床	3		208	输尿管软镜	1	
7	血压脉搏检测装置	2		209	钬激光	1	

	8	担架车	3		210	输尿管硬镜	2	
	9	心电图机	4		211	经皮肾镜	1	
	10	呼吸湿化治疗仪	2		212	膀胱镜	1	
	11	便携式胸腔按压机	1		213	等离子电切系统及器械	1	
	12	除颤监护仪	6		214	泌尿系镜下手术器械包	2	
	13	仪器车	3		215	眼科手术显微镜	1	
	14	抢救车	3		216	眼科 AB 超测量仪	2	
	15	治疗车	3		217	眼科超声乳化治疗仪	1	
	16	护理车	4		218	眼科光学生物测量仪	1	
	17	污物车	2		219	外科手术器械包	10	
	18	输液车	3		220	耳鼻喉科用超高清内镜摄影系统	1	
	19	立式压力蒸汽灭菌器	3		221	耳鼻喉科动力系统	1	
	20	医用冷藏箱	2		222	低温等离子射频消融系统	1	
	21	医用低温保存箱	3		223	食道镜及器械	2	
	22	生物安全柜	4		224	鼻科手术器械包	3	
	23	紫外线空气消毒器	8		225	扁桃体手术器械包	3	
	24	输液泵	9		226	耳鼻喉科 0°镜，30°镜，45°镜，70° 镜	各10支	
	25	雾化消毒机器人	1		227	骨科手术床（包括牵引功能）	1	
	26	医用洁净工作台	1		228	多功能手术床	2	
	27	传染病员运送负压隔离舱	1		229	高频电刀 （单双极功能）	2	
	28	呼吸机	10		230	妇科肌瘤旋切器	1	
	29	麻醉视频喉镜	3		231	妇科举宫杯	1	
	30	耳声发射检测仪	1		232	腹腔镜持针器	2	
	31	高频手术设备	1		233	胃镜	2	
	32	验光仪	1		234	肠镜	1	
	33	检眼镜	1		235	手术无影灯	3	
	34	三功能电动病床	5		236	手术室吊塔	3	
	35	五功能电动病床	5		237	核酸移动采样工作站	2	
	36	动态心电图机	3		238	发热门诊自助发药无人药房	1	
	37	胎心监护仪	4		239	全自动雾化空气消毒机或过氧化氢消毒 机	1	
	38	多参数心电监护仪	3		240	血气分析仪	1	
	39	新生儿多参数心电监护仪	1		241	全自动免疫分析仪	1	
	40	血液冷藏箱	1		242	离心机	2	
	41	高频电刀	3		243	负离子空气消毒机（挂式）	3	
	42	环氧乙烷灭菌	1		244	血沉分析仪	1	
	43	医用低温冰箱	1		245	医用低温冰箱	1	

	44	血气生化分析仪	2		246	超净工作台	1	
	45	数字脑电图仪	1		247	大容量医用冰箱	2	
	46	全自动化学法光仪	1		248	生物显微镜	1	
	47	全自动生化分析仪	1		249	恒温水浴箱	1	
	48	自动微生物培养系统	1		250	全自动细菌鉴定和药敏分析仪	1	
	49	中高档呼吸机	1		251	全自动血型分析仪	1	
	50	急诊生化分析仪	1		252	全自动尿液分析仪	1	
	51	微生物鉴定仪	1		253	神经康复功能评定系统	1	
	52	全效数字胃肠镜	1		254	情景互动四肢联动康复训练仪	1	
	53	腹腔镜气腹肌	1		255	多关节主被动训练仪	1	
	54	特定蛋白分析仪	1		256	智能关节康复器	2	
	55	婴儿培养箱	5		257	股四头肌训练椅	1	
	56	新生儿黄疸治疗箱	3		258	髋关节训练器	1	
	57	婴儿辐射保暖台	3		259	站立架	2	
	58	吞咽神经肌肉低频电刺激仪	1		260	PT 训练床(电动升降)	1	
	59	阴道镜	1		261	PT 训练床	1	
	60	神经肌肉低频电刺激仪	2		262	上肢关节康复器	1	
	61	离子导入	2		263	踝关节矫正板	2	
	62	针灸推拿中药熏蒸中医康复设备	3		264	多关节主被动训练仪（床旁）下肢	1	
	63	疼痛治疗仪	2		265	手功能综合康复训练平台	1	
	64	多功能牵引床	2		266	滑轮吊环训练器	1	
	65	平衡训练设备	2		267	超声波治疗仪	1	
	66	CT 专用高压注射器	1		268	低频电磁脉冲治疗仪	1	
	67	多参数监护仪	17		269	低频脉冲痉挛肌治疗仪	1	
	68	血凝仪	1		270	经皮神经电刺激	1	
	69	多导心电图机	3		271	空气波压力治疗仪	2	
	70	电解质分析仪	1		272	经颅磁刺激器	1	
	71	吸痰机	16		273	激光磁场理疗仪	1	
	72	新生几多参数心电监护仪	3		274	立体动态干扰电治疗仪	1	
	73	人流机	1		275	极超短波治疗机	1	
	74	多功能产床	2		276	红外偏振光治疗仪	1	
	75	电动综合手术台	3		277	红光治疗仪	1	
	76	手术无影灯	3		278	多体位医用诊疗床	10	
	77	微量泵	5		279	体外冲击波治疗仪	1	
	78	电动钻锯	3		280	深层肌肉按摩器	1	
	79	经颅多普勒血流分析仪	1		281	颈椎牵引机	1	
	80	医用臭氧治疗仪	1		282	深层肌肉刺激仪	2	
	81	血球分析仪	1		283	熏蒸治疗机（全身）	1	

	82	麻醉机	3		284	熏蒸治疗机（双头）	2	
	83	标本离心机	1		285	电脑恒温电蜡疗仪	1	
	84	血型血清学离心箱	1		286	平衡功能训练及评估系统	1	
	85	外科器械包	2		287	语言障碍康复评估训练系统	1	
	86	骨科上、下肢手术器械包	2		288	吞咽神经和肌肉电刺激仪	1	
	87	两摇手动床	200		289	吞咽舌肌评估训练仪	1	
	88	反辐射铅帽	4		290	吞咽喉肌评估训练仪	1	
	89	反辐射铅长袖衫	4		291	智能下肢反馈康复训练系统	1	
	90	反辐射铅背心	2		292	悬吊系统（成人款）	1	
	91	防辐射铅背心	2		293	减重步态康复平台	1	
	92	解冻箱	1		294	多关节主被动训练仪	1	
	93	干式激光成像仪	1		295	智能关节康复器	1	
	94	儿童防辐射铅长袖衫	2		296	医用诊疗椅	10	
	95	X 射线防护眼镜	2		297	康复床	1	
	96	防辐射铅手套	4		298	矫正镜(带格)	1	
	97	防辐射铅床单	1		299	电动升降平行杠 带矫正板）	1	
	98	反辐射铅围脖	4		300	双轮助行器	2	
	99	防辐射围裙	4		301	股四头肌训练椅	1	
	100	防辐射铅方巾	4		302	髋关节训练器	1	
	101	日常生活活动作业设备	2		303	站立架	1	
	102	干燥柜	1		304	PT 训练床 (电动升降)	2	
	103	恒温水浴箱	2		305	PT 训练床	4	
	104	湿热敷装置	2		306	腕关节被动活动仪	1	
	105	等速肌力十件组合训练器	2		307	上肢关节康复器	2	
	106	电动直立床	4		308	训练用阶梯 (三向)	1	
	107	功率车	2		309	楔形垫(软)	1	
	108	肌力训练设备	1		310	系列沙袋 （绑式）	1	
	109	治疗床	2		311	抽屉式阶梯	1	
	110	空气消毒机	16		312	踝关节矫正板	2	
	111	临床常用矫形器辅助具制作设备	1		313	多关节主被动训练仪（床旁）下肢	1	
	112	手术室吊塔	3		314	上肢反馈康复训练系统	1	
	113	肝胆器械包	1		315	智能反馈康复训练系统	1	
	114	人工流产器械包	2		316	OT 桌	2	
	115	妇科基础器械包	2		317	滚桶	2	
	116	脊柱后路专用手术器械包	1		318	OT 综合训练工作台	1	
	117	椎间盘切除专用手术器械包	1		319	体操棒与抛接球(立式)	1	

	118	高压气枪	1		320	上肢推举训练器	1	
	119	高压水枪	1		321	分指板	2	
	120	快速生物阅读器	1		322	手支撑器	1	
	121	双面互锁柜	1		323	角度尺	1	
	122	封口机	1		324	握力计（电子显示）	1	
	123	超声清洗机	1		325	上螺母	1	
	124	快速式全自动清洗消毒器	1		326	系列哑铃	1	
	125	过养化氢低温等离子体灭菌器	1		327	可调式沙磨板及附件	1	
	126	动脉真空灭菌器	2		328	多功能训练器（八件组合）	1	
	127	10 万层流净化机	1		329	超声波治疗仪	1	
	128	干式荧光免疫分析仪	1		330	低频电磁脉冲治疗仪	1	
	129	洗胃机	3		331	低频脉冲痉挛肌治疗仪	1	
	130	低中高频电治疗设备	3		332	神经肌肉低频电刺激仪	1	
	131	胰岛素注射泵	3		333	电脑中频治疗仪	2	
	132	食道镜	1		334	经皮神经电刺激	1	
	133	电脑中频治疗仪	3		335	肌电生物反馈刺激仪	1	
	134	新生儿呼吸机	1		336	空气波压力治疗仪	2	
	135	血糖仪	3		337	颅磁刺激器经	1	
	136	超声治疗仪	3		338	磁振热治疗仪	1	
	137	牙科综合治疗机	3		339	立体动态干扰电治疗仪	1	
	138	综合验光仪	1		340	紫外线治疗仪	1	
	139	实时动态血糖监测胰岛素泵	1		341	智能疼痛治疗仪	1	
	140	声阻抗仪	1		342	红光治疗仪	1	
	141	听力计	1		343	康复床	1	
	142	全自动电泳仪	1		344	多体位医用诊疗床	24	
	143	眼压计	1		345	物理加压循环降温仪	1	
	144	宫腔镜	1		346	智能红外光灸疗机	4	
	145	电子支气管镜	1		347	智能红外光灸疗机	1	
	146	电子胃肠镜	1		348	智能督灸床	1	
	147	肺功能仪	5		349	电针治疗仪	6	
	148	腹腔镜	1		350	脊柱减压牵引系统	1	
	149	全自动核酸提取仪	3		351	电针治疗仪	5	
	150	淋溶器	1		352	熏蒸治疗机	1	
	151	医用高效过滤机	2		353	全身音波垂直律动康复训练系统	1	
	152	医用中效过滤机	1		354	水疗按摩床	1	
	153	洗眼器	4		355	中频脊柱物理治疗系统	1	
	154	自动杀菌净手器	4		356	超声波治疗仪	1	
	155	移液器	11		357	紫外线治疗仪	1	
	156	电热恒温鼓风干燥箱	1		358	音乐治疗仪	1	
	157	恒温混匀仪	1		359	极超短波治疗机	1	
	158	旋涡混合器	4		360	儿童综合能力测评与训	1	

						练系统		
	159	荧光定量聚合酶链反应检测系统扩增仪	2		361	儿童水疗机	1	
	160	分杯处理系统	1		362	儿童多维感官训练评估系统	1	
	161	核酸检测分析仪	1		363	儿童攀爬墙	2	
	162	13C 呼气分析仪	1		364	训练浪桥	1	
	163	裂隙灯显微镜	1		365	儿童蹦跳器	1	
	164	制氧机	1		366	钻滚筒	1	
	165	高流量呼吸湿化 仪	1		367	巴氏球 85cm(进口)	1	
	166	电热恒温培养箱	1		368	万象组件收拾袋	1	
	167	村卫生站设备	1		369	平衡踩踏车	1	
	168	经皮黄疸仪	1		370	平衡步道	1	
	169	常压 3+1 煎药包装一体机	1		371	按摩大龙球	1	
	170	熏蒸治疗机	1		372	平衡触觉板(平曲各四对)	1	
	171	离心机	1		373	多感官训练室（新款）	1	
	172	电子脉冲治疗仪	1		374	螺母组合	1	
	173	听力筛查仪	1		375	儿童上肢协调训练器(手指)	1	
	174	胎儿母亲监护仪	1		376	个训桌(可调式)	1	
	175	数字式心电图机	2		377	儿童认知训练卡片（374 张）	1	
	176	全自动血细胞分析仪	1		378	儿童电子琴（大）	1	
	177	超声多普勒胎音仪	1		379	多关节主被动训练仪+情景互动（全套）	1	
	178	简易呼吸气囊	3		380	儿童行走步态训练装置	1	
	179	心肺复苏模拟人	1		381	MR 专用消毒机	1	
	180	气管插管训练模型	1		382	CT 专用消毒机	1	
	181	遥测中央监护系统	1		383	紫外线杀菌车	6	
	182	全科诊疗箱	1		384	医用空气消毒机	30	
	183	发电机(400kW)	1		385	血液透析机	20	
	184	64 排 128 层 CT	1	二期	386	血透净水装置	2	
	185	3.0T 核磁共振仪	1		387	高压氧舱及配套	1	
	186	心脏彩超	1		388	病床	180	
	187	彩超	1		389	床头柜	180	
	188	便携式彩超	1		390	护理车	20	
	189	全套数字造影设备（DSA）	1		391	仪器车	8	
	190	除颤仪	2		392	治疗车	12	
	191	有创呼吸机	2		393	抢救车	5	
	192	转运呼吸机	2		394	输液车	5	
	193	成人可视插管喉镜	2		395	污物车	6	
	194	小儿可视插管喉镜	1		396	氧气车	4	
	195	电动吸痰机	12		397	转运标本箱	4	

196	亚低温治疗仪	4		398	可视可对讲高清监控设备	3	
197	体外膜肺氧合机（ECMO）（配 5 套耗材）	1		399	对讲机	10	
198	（CRRT）持续血液净化仪	2		400	多功能转运平车	2	
199	电子支气管镜	1		401	转运平车	10	
200	呼吸湿化治疗仪	6		402	全自动电子血压计	8	
201	血流动力学监测仪	1		403	指夹式脉搏血氧仪	2	
202	重症中央监护系统	1		404	发电机（150kW）	1	

2.1.6 劳动定员与作业制度

项目定员 408 人，年工作日 365 天，每天工作 24 小时。

2.1.7 公用工程

（1）供电系统

本项目用电由市政供电网供应，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 400kW 的柴油发电机和 1 台 150kW 柴油发电机。

（2）给排水

①给水工程

本项目用水由市政自来水管网供给，年给水量为 130391.68t/a（357.237t/d）。

②排水工程

本项目运营期间废水排放量为 117352.585t/a（321.514t/d）。感染楼废水经次氯酸钠消毒后、检验室酸性废水经中和处理后、生活污水经化粪池预处理后与其它医疗废水一同汇入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，最终通过市政污水管网汇入乌石镇污水处理厂处理。

2.1.8 项目项目四至情况以及平面布置合理性分析

项目位于雷州市乌石镇龙乌公路东侧，项目西北侧为S290省道，隔着省道为林地，北侧为居民点，东侧现状为平步村林地（规划为新S290省道），南侧为水塘，西侧为房屋居民点。项目周边环境概况见附图2。

根据院区用地情况，现有项目已建建筑位于用地北侧，医院门口位于北

侧，从东北至西南依次为急诊、门诊楼，门诊楼，医技、住院综合楼以及后勤楼，二期项目位于用地东南侧，感染楼位于二期用地西侧，感染楼北侧为污水处理站，二期用地西南角为医疗垃圾收集点和生活垃圾收集点，医养结合楼位于二期用地的东侧，与感染楼距离20米，与现有项目距离接近，加强了之间的功能互补和联系，高压氧舱位于二期用地东北角落。场地北侧的老S290省道为主要的人流车流干道，东侧规划的新S290省道将成为二期的主要出入口。项目总体布局功能分区明确，道路通畅，可以满足工艺、安全、消防及电力规范的要求，总体布局是合理的。平面布置图见附图3。

工艺流程和产排污环节

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期

本项目施工期工艺流程见下图 2-1。

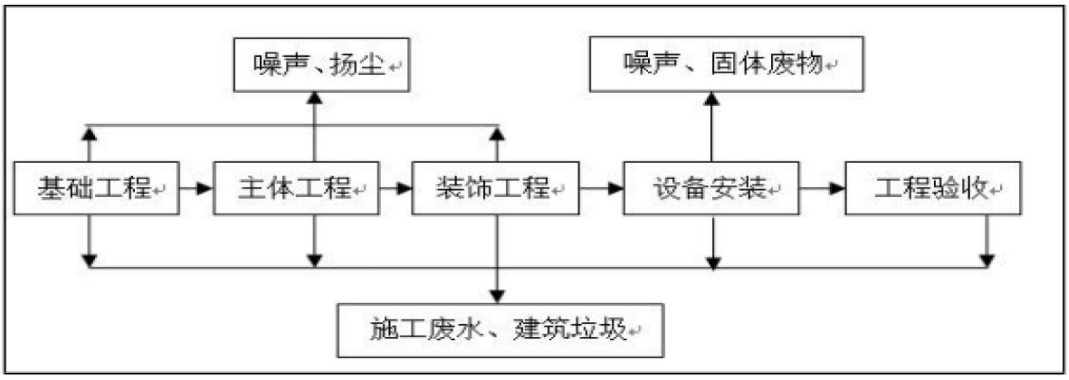


图 2-1 施工工艺流程图

施工阶段需进行场地平整、基础工程、建筑结构施工等阶段。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械产生的燃油废气、运输车辆噪声、施工设备噪声、施工废水、固体废物及施工可能引起的水土流失等。

2.2.2 运营期

2.2.2.1 运营期诊疗流程

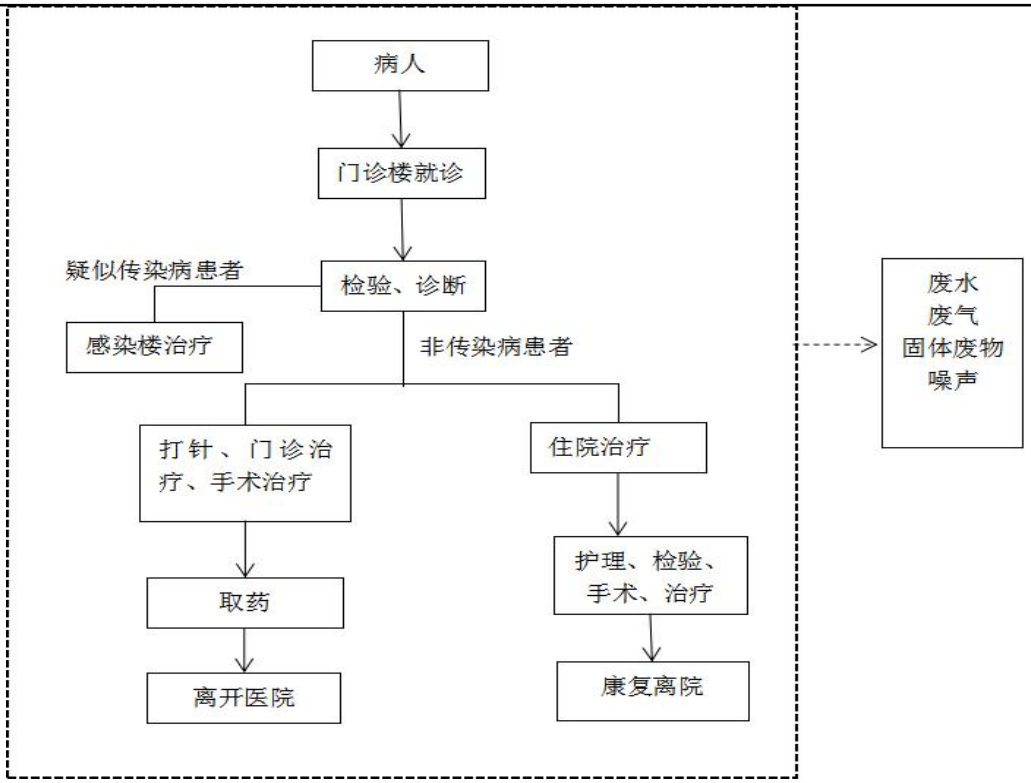


图2-2运营期诊疗流程图

诊疗流程简述：

患者来院首先在门诊处挂号，等候导医台护士安排去相应的科室进行初步诊断和检验，若诊断为（疑似）传染病患者，则转至感染楼诊疗，若为普通患者，则根据诊断结果或检验结果判定是否采取治疗或手术，仅需普通治疗病人直接在门诊输液或拿药即可，需住院病人在住院部进行登记，并由住院部统一安排住院床位进行住院治疗。

住院病人在住院治疗期间医护人员会根据病人具体情况进行治疗护理，并根据治疗情况进行复检直到康复出院；在住院治疗护理期间会产生医疗废物、医疗废水、生活垃圾等。

项目运营其他产污环节：

①项目配备柴油备用发电机，发电机启用时将产生少量发电机尾气，主要污染物为烟尘、SO_2、NOx。

②项目自建污水处理站对全院废水进行处理，污水处理过程将产生恶臭气体、污泥及设备运行噪声。

③生活垃圾、危险废物（医疗废物、污水处理设施污泥以及废灯管）收

集暂存产生的恶臭气体。

④项目后勤楼，办公人员办公过程中将产生生活污水，后勤楼食堂和医养结合楼将产生食堂油烟、餐厨垃圾与废油脂。

⑤医养结合楼食堂将产生含油污水、食堂油烟、餐厨垃圾与废油脂。

2.2.2.2 产污环节

根据本项目工艺流程，其主要污染源及污染因子见表 2-6。

表 2-6 产污节点汇总表

污染物种类		生产工序	污染物
废气	污水处理站站恶臭	污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度
	医疗废物暂存间/垃圾房恶臭	医疗废物收集点、生活垃圾收集点	臭气浓度
	备用发电机尾气	发电机	SO_2、NOx、烟尘
	油烟	医养结合楼食堂、厨房以及后勤楼食堂	油烟
废水	综合医疗废水（医疗废水和生活污水）	诊断、治疗	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群数、动植物油、阴离子表面活性剂
噪声		设备运行噪声、社会噪声	等效连续 A 声级
固废	医疗废物	治疗过程	/
	废灯管	消毒、日常使用	/
	污水处理设施污泥	污水处理过程	/
	生活垃圾	病人、医务职工生生活	/
	厨余垃圾与废油脂	医养结合楼食堂、厨房以及后勤楼食堂	/

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现有项目环保手续履行情况

雷州市乌石卫生院（雷州市第四人民医院）始建于 1952 年，是一家集医疗、预防、保健、康复为一体的综合型卫生院，2017 年被列入粤西地区卫生院升级迁建单位。2019 年 12 月 28 日正式搬迁至乌石镇海滨路 127 号，现有项目已建设医技住院综合楼、门急诊楼和后勤办公楼，编制床位 300 张，现开放床位 150 张。由于历史原因，未办理相关环保手续，该医院无相关的环评及验收资料。

2.3.2 现有项目实际产排污情况

2.3.2.1 废水

现有项目废水污染源包括医疗废水和生活污水。根据医院运营经验，卫生院总用水量为 90m^3/d（32850m^3/a），废水量按用水量的 85%计，卫生院排水量约 76.5m^3/d（27922.5m^3/a），医疗区废水和经三级化粪池预处理后的后勤楼生活污水一同经自建污水处理站处理后排入市政管网。目前，乌石镇污水厂已建成，正处于调试阶段，在乌石镇污水厂运营前，乌石镇卫生院外排废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的排放标准。卫生院现状污水处理站设计处理能力为 300m^3/d，采用“水解酸化+好氧+消毒工艺”处理工艺，根据建设单位委托广东利宇检测有限公司于 2022 年 8 月 22 日对现有院区内污水处理站出水水质的监测结果（见下表 2-7 及附件 3）可知，其出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的排放标准的要求，对周边水体环境影响不大。

表 2-7 现有项目污水处理站废水监测结果及排放情况表

检测点位	检测因子	检测结果	（GB18466-2005）表 2 中的排放标准限值	是否达标	排放量
医疗废水排放口 W1	COD	51mg/L	60mg/L	达标	1.424t/a
	氨氮	0.158mg/L	15mg/L	达标	0.004t/a
	BOD	9.8mg/L	20mg/L	达标	0.274t/a
	SS	6mg/L	20mg/L	达标	0.168t/a
	石油类	0.7mg/L	5mg/L	达标	0.020t/a
	动植物油	0.3mg/L	5mg/L	达标	0.008t/a
	阴离子表面活性剂	0.165mg/L	5mg/L	达标	0.005t/a
	总氰化物	0.008mg/L	0.5mg/L	达标	0.0002t/a
	粪大肠菌群	80MPN/L	500MPN/L	达标	2.23×10^9MPN
	色度	5mg/L	30mg/L	达标	0.140t/a
	挥发酚	ND	0.5mg/L	达标	0t/a
	pH 值	8.1（25.6℃）	6-9（无量纲）	达标	/

备注：ND表示检测结果低于方法检出限。

2.3.2.2废气

卫生院废气主要来源污水处理站恶臭、医疗暂存间恶臭、柴油发电机尾气以及食堂油烟。

（1）污水处理站恶臭

现有项目设有埋地式污水处理站，可能会产生恶臭气体，恶臭的主要成分以硫化氢和氨气为主，产生量极少，现有项目恶臭呈无组织形式排放，根据广东正东检测技术服务有限公司对本项目现有污水处理站周界废气监测报告（报告编号ZDJC20230618002A，详见下表2-8及附件5），院内污水处理站周界废气浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3污水处理站周围大气污染物最高允许浓度要求，对周边环境影响不大。

表 2-8 现有项目污水处理站周界废气检测结果表

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值
				频次 1	频次 2	频次 3	频次 4	
污水站周界上风向A1	2023/06/16	氨气	mg/m³	0.16	0.13	0.19	0.12	1.0
		硫化氢	mg/m³	0.004	0.005	0.007	0.006	0.03
		氯气	mg/m³	ND	ND	ND	ND	0.1
		甲烷	%	1.92×10^{-4}	1.93×10^{-4}	1.89×10^{-4}	1.95×10^{-4}	1
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	10
污水站周界下风向A2	2023/06/16	氨气	mg/m³	0.21	0.26	0.27	0.24	1.0
		硫化氢	mg/m³	0.017	0.016	0.015	0.019	0.03
		氯气	mg/m³	ND	0.04	0.04	ND	0.1
		甲烷	%	2.13×10^{-4}	2.15×10^{-4}	2.13×10^{-4}	2.12×10^{-4}	1
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	10
污水站周界下风向A3	2023/06/16	氨气	mg/m³	0.23	0.27	0.22	0.29	1.0
		硫化氢	mg/m³	0.012	0.015	0.017	0.016	0.03
		氯气	mg/m³	0.04	0.05	0.04	0.04	0.1
		甲烷	%	2.30×10^{-4}	2.33×10^{-4}	2.35×10^{-4}	2.36×10^{-4}	1

		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	10
污水站周界下风向A4	2023/06/16	氨气	mg/m³	0.29	0.22	0.24	0.20	1.0
		硫化氢	mg/m³	0.013	0.019	0.014	0.012	0.03
		氯气	mg/m³	ND	0.04	0.04	0.04	0.1
		甲烷	%	2.09×10^{-4}	2.04×10^{-4}	2.05×10^{-4}	2.07×10^{-4}	1
		臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	10

（2）医疗废物暂存间恶臭

本项目设置医疗废物暂存间，配备专用周转箱若干个，用于收集暂存医疗废物，医疗废物在存放期间可能产生异味。为减少产生的异味对周围环境造成的影响，采取限制存放时间，收集医疗废物及时清运至医疗废物暂存间，集中交由给有资质单位处置。

（3）柴油发电机尾气

卫生院设有一台400kW的备用柴油发电机。发电机尾气污染物主要是SO_2、NOx、烟尘。

根据有关环保手册及《普通柴油（GB252-2015）》的规定，发电机使用含硫量<0.001%的轻柴油燃料。根据备用发电机一般的定期保养规程："每2周需空载运行10分钟，每半年带负载运行半小时"，备用发电机保养运行时间保守以6小时估算；此外，根据南方电网的有关公布，湛江市的市电保证率为99.94%，即年停电时间为6小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按12小时计，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按212.5g/kWh计，则备用发电机年耗油为1.02t。

备用发电机为停电时使用，平时不运行，无常规监测数据。备用发电机尾气污染物排放系数采用《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

①$G（SO_2）=2000\times B\times S$

$G（SO_2）$——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%；本项目取0.001%。

②G（NO_X）=1630×B×(N×β+0.000938)

G（NO_X）——氮氧化物的排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目取40%。

③颗粒物：发电机废气中的颗粒物按消耗柴油≤0.01%计算，则颗粒物排放量为0.102kg/a。

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为 11m^3，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m^3。则备用发电机尾气排放量为 1683m^3/h（20196m^3/a）。

备用发电机大气污染物排放量如下表所示：

表 2-9 柴油发电机燃烧尾气污染物计算

污染物项目	SO_2	NO_x	烟尘	烟气量(m^3)
年排放量(kg/a)	0.020	1.693	0.102	1683m^3/h 20196m^3/a
排放速率（kg/h）	0.002	0.141	0.009	
排放浓度（mg/m^3）	1.010	83.805	5.051	——

（4）食堂油烟

现有职工食堂设置灶头 1 个，就餐人数为 178 人，耗油量按每人每年 20kg 计算，耗油量约为 3.56t/a，油烟挥发量占总耗油量的 2%计算，每天灶头预计使用 6 小时，则油烟挥发量为 0.071t/a，产生速率为 0.032kg/h，现有油烟废气经排气扇直接引至窗外呈无组织排放。

2.3.2.3 噪声

医院现有噪声源主要来源于各类水泵、各类风机、备用发电机等设备运行噪声以及进出医院人员和车辆产生的嘈杂声，噪声值为50-105dB(A)。医院通过合理布局、选用低噪声设备、距离衰减等综合治理措施降噪措施，将噪声源可能产生的声环境影响控制在最小程度。

现有项目于2023年6月16日委托广东正东检测技术服务有限公司对项目

四周噪声进行监测，监测结果见表2-10以及附件5。

表 2-10 现有项目院界噪声监测结果

检测点位	检测项目	检测结果		标准限值	
		等效连续声级		昼间	夜间
院界西北 N1	工业企业厂界环境噪声	昼间 55 dB(A)	夜间 44 dB(A)	70 dB(A)	55 dB(A)
院界东北 N2		昼间 53 dB(A)	夜间 43 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
院界南 N3		昼间 53 dB(A)	夜间 41 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
院界西南 N4		昼间 54 dB(A)	夜间 43 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)

根据监测结果，项目西北侧院界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类要求，其余院界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。

2.3.2.4 固体废物

根据卫生院运营情况，现有项目固废的主要来源为生活垃圾、医疗废物、废医药包装材料等。

现有项目生活垃圾产生量为 76.3t/a，定期交由环卫部门处理。

现有项目医疗垃圾（HW01，废物代码：841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01）产生量约为 2.4t/a，定期交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理，医疗废物委托集中处理服务合同以及部分转移联单见附件 4。

现有项目运营过程会产生少量废包装材料，主要包括无毒无害的医药包装纸盒、纸片、塑料等，根据卫生院运营经验，产生量约为 8.5t/a。

2.3.3 项目有关的主要环境问题及整改措施

2.3.3.1 主要环境问题

根据建设单位及现场踏勘，卫生院现状存在的主要环境问题如下：

（1）卫生院食堂油烟呈无组织排放。

2.3.3.2 整改措施

根据项目现存的主要环境问题，项目整改措施如下：

（1）食堂油烟需完善废气治理设施。

（2）本次综合能力提升建设项目环评内容包含卫生院现有项目内容，完善卫生院环保手续。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状

项目所在地为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据湛江市生态环境局中发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》，2022 年湛江市空气质量为优的天数有 219 天，良的天数 133 天，轻度污染天数 12 天，中度污染 1 天，优良率 96.4%。2022 年，湛江市二氧化硫、二氧化氮年浓度值分别为 9μg/m³、12μg/m³，PM_{10} 年浓度值为 32μg/m³，一氧化碳(24 小时平均)全年第 95 百分位数浓度值为 0.8 mg/m³，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)由一级标准限值；$PM_{2.5}$ 年浓度值为 21μg/m³，臭氧(日最大 8 小时平均)全年第 90 百分位数为 138μg/m³，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。降尘年均浓度值为 2.4 吨/平方千米·月，低于广东省 8 吨/平方千米·月的标准限值。与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 PM2.5。污染因子质量现状详见表。

表 3-1 湛江市 2022 年空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	9	15	0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	32	45.71	0	达标
NO_2	年平均质量浓度	40	12	30	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	21	60	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	4000	800	20	0	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	138	86.25	0	达标

由上表可见，本项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，因此，项目所在评价区域属于达标区。

（2）环境空气质量现状监测

为了解本项目所在区域环境空气现状，本项目委托广东正东检测技术服务有限公司于 2023 年 6 月 16 日-18 日对项目西侧 200 米 G1 处环境空气特征污染物氨气、硫化氢、臭气浓度、氯气进行现状监测（报告编号：ZDJC20230621001A，附件 6），监测结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气监测结果表

采样日期	检测点位	采样时期段	检测结果			
			氨气 mg/m³	硫化氢 mg/m³	氯气 mg/m³	臭气浓度（无量纲）
2023/06/16	本项目西侧 200 米 G1	02:00~03:00	0.03	0.003	ND	<10
		08:00~09:00	0.04	0.004	ND	<10
		14:00~15:00	0.05	0.005	ND	<10
		20:00~21:00	0.03	0.004	ND	<10
2023/06/17	本项目西侧 200 米 G1	02:00~03:00	0.03	0.003	ND	<10
		08:00~09:00	0.04	0.003	ND	<10
		14:00~15:00	0.05	0.004	ND	<10
		20:00~21:00	0.04	0.003	ND	<10
2023/06/18	本项目西侧 200 米 G1	02:00~03:00	0.03	0.003	ND	<10
		08:00~09:00	0.04	0.003	ND	<10
		14:00~15:00	0.05	0.005	ND	<10
		20:00~21:00	0.03	0.004	ND	<10
标准限值			0.2	0.01	0.1	20

根据监测报告，氨、硫化氢、氯气均符合《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，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》表 1 二级新扩改建标准限值。监测点位符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中对于大气环境质量补充检测布点选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3d 监测数据要求。

3.1.2 水环境质量现状

本项目附近纳污水体为乌石港，根据《湛江市环境保护规划（2006-2020）》，属于乌石二类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）

第二类海水水质标准。本报告引用《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》相关数据进行评价。

2022 年，我市近岸海域共有国控海水水质监测点位 34 个，全年分别于春季、夏季和秋季开展三次监测。采用面积法评价，春季一类海水面积占比 92.0%,二类占比 5.1%,三类占比 0.9%,四类占比 1.5%，劣四类占比 0.5%，优良（一、二类）面积占比为 97.1%;夏季一类海水面积占比 75.4%，二类占比 16.0%，三类占比 2.3%，四类占比 1.9%，劣四类占比 4.4%，优良(一、二类)面积占比为 91.4%;秋季一类海水面积占比 78.5%，二类占比 12.1%，三类占比 0.9%，四类占比 2.5%，劣四类占比 6.0%，优良(一、二类)面积占比为 90.6%。全年平均优良面积比例为 93.1%，非优良点位主要分布在湛江港、雷州湾、外逻港、鉴江河口和安铺湾。

根据上述结论，湛江市近岸海域水质现状总体优良，项目所在区域地表水体质量良好。

3.1.3 声环境质量现状

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定，以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域需执行 2 类环境功能区要求。本项目所在地属于居住、商业、工业混杂区，声环境功能区划 2 类区，项目西北临 S290 省道，属于二级公路，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），S290 省道红线与 2 类区垂直纵深距离 30-40 米范围内为 4a 类区，本项目西北侧院界距离 S290 省道红线约 15 米，则项目西北侧环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其它边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标，因此，本项目委托广东正东检测技术服务有限公司对项目四周和敏感点进行声环境监测，监测时间 2023 年 6 月 16 日，监测结果见表 3-3 以及附件 6。

表 3-3 噪声监测结果表

测点编号及位置	L_{eq}[dB(A)]		L_{eq}[dB(A)]	
	测量结果	标准值	测量结果	标准值
	昼间		夜间	
院界西北侧 N1	55	70	45	55
院界南侧 N3	52	60	41	50
院界西侧 N4	51	60	39	50
院界西侧居民点 N5	53	60	43	50
院界东侧 N2	53	60	44	50
院界北侧居民点 N6	52	60	42	50

由上表中监测结果可见：西南、东南、东北院界、院界西侧居民点以及院界北侧居民点噪声监测点位的昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，西北边界符合 4a 类标准限值要求。

3.1.4 生态环境

本项目场地内人类活动频繁，生态环境简单，无其他珍稀动物和植物，不会对生态环境造成影响。

3.1.5 地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，土壤环境不需要开展专项评价；本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不需要开展地下水专项评价工作。另外区域内已全部进行水泥硬底化，使用原料中不含重金属，且污染物产生量较少；涉水（废水）建构物按要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响，因此无需对土壤、地下水环境进行质量现状监测。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境保护目标

厂界外为 500m 范围内大气环境敏感目标见下表 3-4。

表 3-4 大气环境敏感目标一览表

序号	敏感目标	相对方位	距离（米）	规模（人）
1	北侧居民点	北	2	6

2	西侧居民点	西	2	10
3	乌石镇街居民	西	195	60
4	乌石养老院	西	305	50
5	乌石镇人民政府	西北	453	150
6	平步村	东北	448	3200

3.2.2 声环境保护目标

厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表 3-5。

表 3-5 声环境敏感目标一览表

序号	敏感目标	相对方位	距离（米）	规模（人）
1	北侧居民点	北	2	6
2	西侧居民点	西	2	10

3.2.3 其它环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

本项目污水处理站恶臭中的氨、硫化氢、臭气浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中对于污水处理站周边大气的排放要求；柴油发电机尾气执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；厂界恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准，食堂（基准灶头数≥3，＜6）在运行过程中产生的油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准，即：油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m³，具体见表3-6。

表 3-6 运营期废气污染物排放标准

序号	污染源	标准	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控	
					监控点	最高允许排放浓度（mg/m³）
1	污水处理站恶臭	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	氨	/	污水处理站周边	1.0
2			H_2S	/		0.03

3			臭气浓度（无量纲）	/		10
4	医疗废物暂存间/垃圾房臭气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度（无量纲）	/	周界外浓度最高点	20
5	柴油发电机尾气	《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	SO_2	500	/	/
6			NOx	120		/
7			烟尘	120		/
8			林格曼黑度（级）	≤1		/
9	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准	油烟	2.0	/	/

3.3.2 废水

项目运营期各类废水经预处理后排入污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，排入乌石镇污水厂作进一步处理。具体标准限值见下表。

表 3-7 本项目污水执行标准（单位：mg/L（除 pH 及注明外））

污染物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
pH	6-9
COD_{Cr}	250
BOD_5	100
SS	60
粪大肠菌群数	5000MPN/L
石油类	20
挥发酚	1
动植物油	20
阴离子表面活性剂	10
总氰化物	0.5

注:采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
预处理标准:消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2-8m/L

3.3.3 噪声

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，本项目所在区域不在其划分范围内，本项目所在区域为商业、集市贸易、居住混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在区域属 2 类声环境功能区，医院西北临交通路，故项目运营期东、西、南边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准，西北侧执行 4 类标准，排放标准限值见表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

环境要素	标准名称及级（类）别	标准限值	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	昼间	60dB（A）
		夜间	50dB（A）
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	昼间	70dB（A）
		夜间	55dB（A）

3.3.4 固体废弃物

本项目固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。同时，医疗废物的暂存、处置等过程均应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

3.4.1 水污染物排放总量控制指标

本项目各类废水经污水处理站处理后，均经市政管网排入乌石镇污水处理厂，总量纳入乌石镇污水处理厂统一考虑。

3.4.2 废气污染物排放总量控制指标

本项目不涉及废气污染物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 本项目施工阶段需进行场地平整、基础工程、建筑结构施工等阶段。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械产生的燃油废气、运输车辆噪声、施工设备噪声、施工废水、固体废物及生态环境等。 4.1.1 废气 （1）施工扬尘 在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、建材运输、露天堆放、装卸等过程。为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最小程度，因此工程建设单位及施工单位应做到以下几点要求： ①在施工场地周边设置不低于 2.5m 的围挡。 ②遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时在作业处覆盖防尘网。 ③使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，应采取设置围挡、遮盖防尘布等有效防尘措施。 ④施工产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾应及时清运，不得在工地内堆置超过一周。 ⑤物料、渣土、垃圾运输车辆应采用密闭车斗，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。 ⑥施工工地内及工地出口的裸露地面及行车道路，应铺设礁渣、细石或其它功能相当的材料，并定期洒水压尘，不得在未洒水的情况下进行直接清扫。 ⑦在工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。 ⑧尽量使用预拌商品混凝土，禁止现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌

	石灰土等行为。 ⑨施工单位保洁责任区的范围应为工地边界周围 20m 范围内的所有区域。 （2）施工车辆尾气 运送施工材料、设施的车辆，以及吊机、装载机等施工机械在运行过程中产生燃油废气，但废气排放量很小，且为间断排放，影响范围多集中在车辆 10～15m 范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。 （3）装修废气 装修期造成室内空气污染的主要是建筑装修过程中使用的装修材料产生的有机废气。装修期间污染防治措施见下： ①在选材上，要选用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。 ②其次在设计上贯彻环保理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料。 ③装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。 ④装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源的能源的节约化。 经采取上述措施，施工过程产生的废气对周边环境影响不大。 4.1.2 废水 施工期，施工人员均不在施工场地内食宿，故产生的废水主要为施工作业废水。 施工作业废水主要有砂石搅拌、地面冲洗等污水。项目在建设期间需就地建设临时沉淀收集储水池，施工废水经沉淀后回用于施工用水、冲洗车辆或施工场地内抑尘洒水的用水等，不外排。

经采取上述措施，施工过程产生的废水对周边环境影响不大。

4.1.3 噪声

项目施工噪声主要来源于各种机械设备运作时产生的机械噪声；构筑物搭建、设备安装等产生的作业噪声，各种施工机械声压级在 65~85dB(A)之间。为了降低施工期项目噪声对周围环境产生的影响，建设单位须采取有效的噪声防护措施，具体如下：

①施工单位严格执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高，噪声高设备施工时，在设备周围安装声屏障，同时尽量将设备设置远离沿线敏感点。

③从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

④施工中应针对高噪声设备使用隔声、加装减振垫等防振措施，以防止振动影响，并对其它设备采取相应的消声、减振处理措施，避免对附近建筑物的振动影响。

采取上述措施后，施工场界的噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的噪声对周边环境影响不大。

4.1.4 固体废物

施工期间产生的固体废物主要有建筑废弃物。

项目建设过程中会产生多余的建筑废弃物，主要为废铁、木块、混凝土块等，施工期间产生的建筑垃圾能回收利用的尽可能回收利用，不能回收利用的建筑垃圾应及时清运至行政主管部门指定建筑废渣专用堆放场。施工期产生的建筑废弃物不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。对周边环境影响不大。

4.1.5 生态环境

施工期生态影响主要表现为对地表植被的影响和引发水土流失。项目施工对附近区域植被的影响主要是开挖、地表清理、项目永久和临时设施占地几个方面。这些施工活动将破坏和影响该区域原有的地面植被，并对当地的土地条件产生一定的影响。

施工期间，由于地表开挖造成土质疏松，未被压实的土壤容重一般小于1.4g/cm3，只要在外力的冲击下，极易流失。施工沙石料的堆放，如遇降雨，大量泥沙将被夹带从高往低泄流，在平缓和低凹处发生沉积，如遇连日暴雨，流失加重，有可能导致排水沟淤积。

本项目施工期较短，外购土方用于土地平整，建设单位尽可能减少沙石料在室外堆放、在其施工结束后种植绿化对区域进行复绿，故施工期对生态环境的影响是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目施工期对周围生态环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施	**4.2 运营期环境影响和保护措施** **4.2.1 废水** **4.2.1.1 废水污染源源强核算** 本项目废水主要分为两大类，一类为感染楼废水，另一类为非感染楼废水。感染楼废水经格栅和调节池处理后再经过消毒处理再与经格栅和调节池处理后的非感染楼废水汇合后再一同进入自建污水处理站中统一处理，经自建污水处理站处理后的废水排入乌石镇污水处理厂进一步处理。由于现有项目未办理环评，所以本次废水污染源源强核算为现有项目、二期项目全院废水源强。 **（1）废水源强** ①医疗区废水 根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），无实测或测试数据时，新建医院污水处理工程设计水量可按照日均污水量和日变化系数经验数据计算，具体如下： $$Q=\frac{qN}{86400}K_d$$ 其中：Q——医院最高日污水量，L/s； q——医院日均单位病床污水排放量，L/床·d； N——医院编制床位数； Kd——污水日变化系数。 Kd 取值根据医院床位数确定：b)100 床<N≤499 床的设备齐全的大型医院，q=300L/床·d～400L/床·d，Kd=2.2-2.5；本项目为乡镇卫生院，q 按 300L/床·d，Kd 取值 2.2。 a.非感染楼废水 非感染楼设置医院床位数 396 张，则医院最高日污水量估算为：3.025L/s、261.360m^3/d；污水排放系数按 0.9 计，则医院最高日用水量为：3.361L/s、290.400m^3/d。

b.感染楼废水

感染楼设置医院床位数 84 张，则医院最高日污水量估算为：0.642L/s、55.469m³/d；污水排放系数按 0.9 计，则医院最高日用水量为：0.713L/s、61.632m³/d。

综上，医疗区最高日用水量为：4.074 L/s、352.032m³/d，最高日污水量估算为：3.677L/s、316.829m³/d。

②行政办公人员生活污水

本项目建成后行政办公人员为 50 人，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2021），国家行政机构有食堂和浴室的生活用水定额为 38m³/（人·a），因此项目生活用水量为 1900m³/a，生活污水按 90%计，项目的生活污水排放量约 1710m³/a，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS。

根据分析，本项目废水产污情况见下表：

表 4-1 项目用水和排水一览表

项目	单位	医疗区		非医疗区（行政办公人员）	合计
		感染楼	非感染楼		
用水量	日（m³/d）	61.632	290.400	5.205	357.237
用水量	年（m³/a）	22495.68	105996.000	1900.000	130391.68
排水量	日（m³/d）	55.4688	261.360	4.685	321.514
排水量	年（m³/a）	20246.185	95396.400	1710.000	117352.585

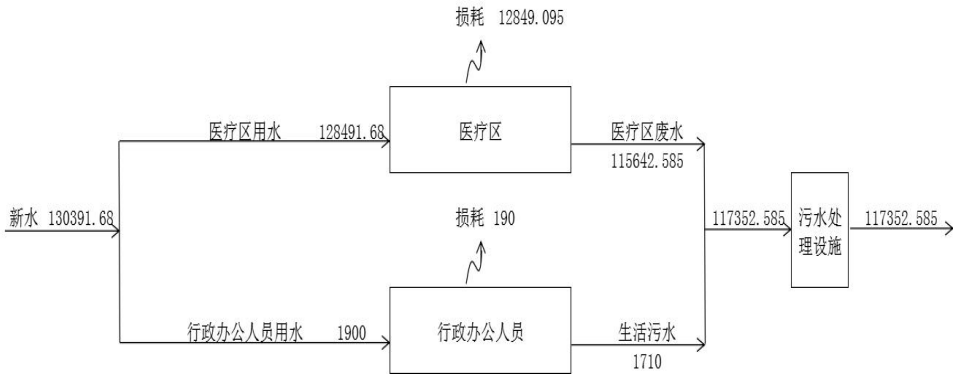


图 4-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

4.2.1.2 废水治理设施

本项目感染楼废水经次氯酸钠消毒后、检验室酸性废水经石灰石等中和处理后、生活污水经化粪池预处理后与其它医疗废水一同汇入自建污水处理

站处理，最终通过市政污水管网汇入乌石镇污水处理厂处理。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），可选用一级强化处理+消毒工艺，本项目医疗废水处理工艺采用“混凝沉淀+消毒”工艺，属于可行性工艺。

本项目日排放污水量为 321.514m^3/d，项目污水处理站设计规模为：330m^3/d，可完全满足废水总量处理要求。

（1）废水水质及产排情况

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），在无实测资料的情况下，医院的污水水质可参考下表，根据常用污水处理设施去除率统计资料，“混凝沉淀池+消毒”对各种污染物的去除率为：COD10%、BOD10%、氨氮 0%、SS70%、粪大肠菌群 99.999%。

表 4-2 本项目废水水质

指标	CODCr	BOD_5	SS	氨氮	粪大肠菌群数
污水浓度范围	150-300	80-150	40-120	10-50	1.0×10^6~3.0×10^8
医疗废水	250	100	80	30	1.6×10^8

表 4-3 本项目废水产排情况

类型	指标	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	粪大肠菌群
综合医疗废水	产生浓度（mg/L）	250	100	30	80	$1.60E\times10^8$MPN/L
	产生量（t/a）	29.338	11.735	3.521	9.388	/
	总去除率	10%	10%	0%	70%	99.999%
	出水浓度（mg/L）	225	90	30	24	1600MPN/L
	排放量（t/a）	26.404	10.562	3.521	2.816	/
	水质要求（mg/L）	≤250	≤100	/	≤60	≤5000MPN/L
	是否达标	达标	达标	/	达标	达标

根据分析，本项目综合医疗废水经污水站处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，说明本工程拟采用的处理工艺可靠、可行。

（2）项目废水纳入乌石镇污水处理厂处理的可行性分析

乌石镇污水处理厂位于雷州市乌石镇镇区东北侧，污水处理厂地块中心位置地理坐标 E109.857337°、N20.558425°，总投资 5431.45 万元，设计污水

处理规模为 4500m³/d，工程服务范围为乌石镇镇区生活污水，采用用“预处理+传统 AA/O+絮凝沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒”的工艺。

项目所在地块属于乌石镇污水处理厂集污范围，目前已有建成可使用的市政污水管网，据了解，乌石镇污水处理厂目前正处于进水调试阶段，本项目建成后产生的综合医疗废水能通过市政污水管道接入乌石镇污水处理厂进行综合处理。本项目外排污水主要为医疗废水及生活污水，其废水水质属于城镇生活污水，属于乌石镇污水处理厂接纳的废水类型，同时本项目外排污水经院内污水处理设施处理后出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，可满足乌石镇污水处理厂进水水质要求，不会对乌石镇污水处理厂造成负荷冲击，不会影响该厂的正常运行。

乌石镇污水处理厂日处理能力为 4500 吨，本项目外排污水量为 321.514m³/d，仅占乌石镇污水处理厂日处理量 7.14%，因此本项目外排污水不会对于乌石镇污水处理厂产生水量和水质冲击负荷。综上分析，本项目运营期外排的废水完全可依托于乌石镇污水处理厂处理，最终经乌石镇污水处理厂集中处理达标后再外排至区域地表水体，对周边的地表水环境影响很小。

4.2.1.3 排放口基本情况

本项目废水排放口信息见下表：

表 4-4 本项目废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放方式	排放去向	排放规律	类型	执行标准
	经度（度）	纬度（度）						
DW001	109.857417	20.560210	355.058	间接排放	乌石镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准

4.2.1.4 监测计划

根据《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总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），项目废水监测计划见下表。

表 4-5 环境监测要求

类别	污染源	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	医疗、生活办公	废水排放口DW001	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准
			pH	12h/次	
			化学需氧量	1次/周	
			悬浮物		
			粪大肠菌群数	1次/月	
			五日生化需氧量	1次/季度	
			动植物油		
			阴离子表面活性剂		
	接触消毒池出水口		总余氯	/	

4.2.1.5 水环境影响评价

本项目外排废水为生活污水和医疗废水，各类废水预处理后汇入自建污水处理设施处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2 预处理标准，所采用的污染治理措施为可行技术。

综上所述，本项目建设完成后水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，污水处理站具有环境可行性，因此本项目地表水环境影响可以接受的。

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气源强分析

本项目运营期产生的废气主要包括污水处理设施恶臭废气、医疗暂存间/垃圾暂存间恶臭废气、备用发电机尾气以及食堂油烟。

（1）污水处理站恶臭

本项目拟拆除原有污水处理站，新建处理规模为 330m^3/d 污水处理站，综合医疗废水日最大排放量为 321.514m^3/d。

一般而言，污水处理站自身会带来不良气味及污泥等环境污染因素。臭味是大气、水、固体废物中的异味通过空气，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。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：①含硫化合物，如硫化氢、甲基硫、硫醇、硫醚等；②含氮化合物，如氨、酰胺类等；③烃类化合物，如烷烃、烯烃等；④含氧有机物，如醇、醛、有机酸等；⑤微生物气溶胶，由于生化处理过程中曝气导致污水中形成泡沫并发生破裂，在医院污水的泡沫表面含菌量较大，当泡沫破裂时便可形成微生物气溶胶。

根据有关研究及调查结果（郭静等，污水处理厂恶臭污染状况分析与评价，中国给排水，2002，18（2），41-42），污水处理厂臭气发生源主要是格栅井、曝气池、污泥浓缩池和污泥脱水机房处；臭气中的主要成分是硫化氢、氨等。

根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭产生情况的研究，每1gBOD_5产生0.0031gNH_3和0.00012gH_2S。根据污水处理设施综合源强，本项目污水处理站BOD_5去除量=11.735t/a-10.562t/a=1.173t/a，则NH_3、H_2S产生情况见下表。

表 4-6 污水站恶臭气体产生情况

污染源	污染物	BOD_5处理量（t/a）	产物系数（g/g-BOD5）	产生量（kg/a）	产生量（t/a）
污水处理站恶臭	H_2S	1.173	0.00012	0.141	0.0001
	NH_3		0.0031	3.636	0.004

本项目污水处理站恶臭废气产生量少，污水处理站为地埋式设施，调节池、各处理池均采用加盖密闭处理，在污水处理站做好封闭和加强管理的基础上，污水处理站不会对周围产生明显影响。

（2）医疗废物暂存间/垃圾房恶臭

本项目设置医疗废物暂存间，配备专用周转箱若干个，用于收集暂存医疗废物；医院内每层楼设有垃圾桶收集生活垃圾，医疗废物和普通生活垃圾在存放期间可能产生异味。

为减少产生的异味对周围环境造成的影响，采取限制存放时间，收集医疗固废及时清运至医疗废物暂存间，集中交由给有资质单位处置，生活垃圾收集后及时清运至垃圾房，医疗垃圾暂存间和垃圾房定期消毒杀菌，加强通风，减少异味的产生，院界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，对周围环境影响不大。

（3）柴油发电机尾气

本项目拟设置 1 台 400kW 和一台 150kW 柴油备用发电机。根据有关环保手册及《普通柴油（GB252-2015）》的规定，发电机使用含硫量<0.001%的轻柴油燃料。根据备用发电机一般的定期保养规程："每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时"，备用发电机保养运行时间保守以 6 小时估算；此外，根据南方电网的有关公布，湛江市的市电保证率为 99.94%，即年停电时间为 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目备用发电机全年运作可按 12 小时计，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计，则备用发电机年耗油为 1.4025t。

备用发电机为停电时使用，平时不运行，无常规监测数据。备用发电机尾气污染物排放系数采用《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

①G（SO_2）=2000×B×S

G（SO_2）——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%；本项目取0.001%。

②G（NO_X）=1630×B×(N×β+0.000938)

G（NO_X）——氮氧化物的排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目取40%。

③颗粒物：发电机废气中的颗粒物按消耗柴油≤0.01%计算，则颗粒物排放量为0.140kg/a。

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为 11m^3，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8m^3。则备用发电机尾气排放量为 2314.95m^3/h（27779.4m^3/a）。

备用发电机大气污染物排放量如下表所示：

表 4-7 柴油发电机燃烧尾气污染物计算

污染物项目	SO_2	NO_x	烟尘	烟气量(m^3)
年排放量(kg/a)	0.028	2.327	0.140	2314.95m^3/h 27779.4m^3/a
排放速率（kg/h）	0.002	0.194	0.012	
排放浓度（mg/m^3）	1.010	83.775	5.049	——
执行标准（mg/m^3）	500	120	120	——

备用发电机燃油尾气经收集后引至高空排放，排放浓度和排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准的要求。

（4）食堂油烟

本项目在后勤楼一楼以及医养结合楼一楼分别设一个食堂，其中后勤楼食堂设置灶头 3 个，就餐人数为 300 人；医养结合楼食堂设置灶头 2 个，就餐人数为 250 人；耗油量按每人每年 20kg 计算，油烟挥发量占总耗油量的 2%计算。

a.后勤楼食堂油烟

经计算，后勤楼食堂油烟产生量约为 0.12t/a，每天灶头预计使用 6 小时，则产生速率为 0.055kg/h，配备一台风量为 3000m^3/h 的风机和处理效率为 90%的油烟净化器将油烟收集处理后引至楼顶高空排放，则油烟产生浓度为 18.333mg/m^3，经静电油烟净化设备处理后油烟排放量为 0.012t/a，排放浓度为 1.833mg/m^3，

b.医养结合楼食堂油烟

经计算，医养结合楼油烟产生量为 0.1t/a，每天灶头预计使用 6 小时，产生速率为 0.046kg/h，食堂配备一台风量为 2500m^3/h 的风机和处理效率为 90%的油烟净化器将油烟收集处理后引至楼顶高空排放，则油烟产生浓度为 18.4mg/m^3，经静电油烟净化设备处理后油烟排放量为 0.01t/a，排放浓度为 1.84mg/m^3，

综上，项目后勤楼食堂油烟和医养结合楼食堂油烟均可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准，即：油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3，对周边环境的影响较小。

本项目食堂油烟产生及排放情况详见表 4-8。

表 4-8 项目食堂油烟废气产生及排放情况

污染源	污染物	治理措施		去除效率%	产生情况			排放情况		
		治理措施	风量 m^3/h		产生量 t/a	产生量 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m^3
后勤楼食堂	油烟	油烟净化器	3000	90	0.12	0.055	18.333	0.012	0.006	1.833
医养结合楼食堂	油烟	油烟净化器	2500	90	0.1	0.046	18.4	0.01	0.005	1.84

4.2.2.2 废气治理措施可行性分析及其影响分析

①污水处理站恶臭

根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020），本项目污水处理站恶臭采用“产生恶臭区域加罩或加盖”的方式以减少恶臭对周边环境的影响是属于可行技术。污水处理站周边恶臭能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的要求，对周边环境影响较小。因此本项目拟采用的污水处理站恶臭治理措施是可行的。

②柴油发电机尾气

根据工程分析可知，项目备用发电机尾气（SO_2、NOx 和烟尘）经收集后引至屋顶排放，对环境影响不大。因此本项目拟采用的柴油发电机尾气治理措施是可行的。

③医疗废物暂存间/垃圾房恶臭

医疗垃圾暂存间和生活垃圾房定期消毒杀菌，加强通风，减少异味的产生，院界可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，对周围环境影响不大。因此本项目拟采用的固废暂存间恶臭治理措施是可行的。

④食堂油烟废气

项目食堂油烟废气通过油烟净化器处理后经专门烟道楼顶排放，排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）》要求，对周边环境影响较小。

4.2.2.3 废气排放口设置情况

表 4-9 本项目废气排放口信息

产污环节	排放口情况						
	高度（m）	内径（m）	温度（℃）	排放口编号	排放口名称	坐标	类型
柴油发电机尾气	/	0.25	50	DA001	柴油发电机尾气	109.857892° 20.560197°	一般排放口
食堂油烟	15	0.4	55	DA002	食堂油烟废气	109.858536° 20.559632°	一般排放口
食堂油烟	15	0.4	55	DA003	食堂油烟废气	109.857935° 20.559960°	一般排放口

4.2.2.4 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），制定本项目废气环境监测要求如下。

表 4-10 大气环境监测要求

类别	污染源	监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
污水处理站废气	污水处理站周界无组织排放	氨	场界上风向1个点位，下风向3个点位	1次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
		H_2S			
		臭气浓度			
		氯气			
		甲烷			
厂界废气	项目场界无组织排放	臭气浓度	项目场界上风向1个点位，下风向3个点位	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准

4.2.3 噪声

项目产生噪声主要来源于各类水泵、各类风机、备用发电机等设备运行噪声，根据同类型设备的调查，噪声值为 75-105dB(A)。

4.2.3.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，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。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p_1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：

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

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p_{1i}}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1 L_{p_{1ij}}})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p_{2i}}(T) = L_{p_{1i}}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工

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

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（Leq）计算：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb}——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)}=L_{oct(r_0)}-20\lg(r/r_0)-8$$

式中：$L_{oct(r)}$—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r0)}$—参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；r_0=1

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)}=L_{oct(r_0)}-20\lg(r)-8$$

4.2.3.2 主要噪声源及源强

根据同行业类比调查分析，各类设备噪声源强见表 4-11。

表 4-11 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

建筑物名称	声源名称	声功率级/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				
																	噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
				X	*Y*	*Z*	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
水泵房	水泵	80	减振、室内隔声	-57	-26	0.2	3	6	3	5	63.98	62.63	63.98	62.86	昼夜间	15	50.76	49.42	50.76	49.64	1
		80	减振、室内隔声	-58	-27	0.2	3	6	3	5	63.98	62.63	63.98	62.86	昼夜间	15					
		80	减振、室内隔声	-59	-27	0.2	3	6	3	5	63.98	62.63	63.98	62.86	昼夜间	15					
		80	减振、室内隔声	-61	-31	0.2	3	6	3	5	63.98	62.63	63.98	62.86	昼夜间	15					
		80	减振、室内隔声	-55	-28	0.2	3	6	3	5	63.98	62.63	63.98	62.86	昼夜间	15					
		80	减振、室内隔声	-54	-23	0.2	3	6	3	5	63.98	62.63	63.98	62.86	昼夜间	15					
风机房	风机	75	减振、室内隔声	-33	-2	0.2	3	6	3	5	58.98	57.63	58.98	57.86	昼夜间	15	45.76	44.42	45.76	44.64	1
		75	减振、室内隔声	-32	7	0.2	3	6	3	5	58.98	57.63	58.98	57.86	昼夜间	15					
		75	减振、室内隔声	-26	10	0.2	3	6	3	5	58.98	57.63	58.98	57.86	昼夜间	15					
		75	减振、室内隔声	-33	11	0.2	3	6	3	5	58.98	57.63	58.98	57.86	昼夜间	15					
		75	减振、室内隔声	-34	4	0.2	3	6	3	5	58.98	57.63	58.98	57.86	昼夜间	15					
		75	减振、室内隔声	-25	-1	0.2	3	6	3	5	58.98	57.63	58.98	57.86	昼夜间	15					
配电房	发电机	105	减振、室内隔声	-34	16	0.2	8	6	3	5	87.40	87.63	88.98	87.86	昼夜间	15	69.41	69.64	70.99	69.87	1
		105	减振、室内隔声	-39	13	0.2	8	6	3	5	87.40	87.63	88.98	87.86	昼夜间	15					

注：原点坐标为 E109.858162°，W20.560370°。

运营期环境影响和保护措施

4.2.3.3 噪声预测结果及达标性分析

通过预测模型计算，项目厂界及敏感点噪声预测结果与达标分析见表4-12~13。

表 4-12 厂界噪声预测结果及达标性分析（单位：dB（A））

预测方位	时段	贡献值	标准限值	达标情况
院界西北侧	昼间	47.2	70	达标
	夜间	47.2	55	达标
院界东侧	昼间	47.9	60	达标
	夜间	47.9	50	达标
院界南侧	昼间	42.6	60	达标
	夜间	42.6	50	达标
院界西侧	昼间	48.6	60	达标
	夜间	48.6	50	达标

表 4-13 敏感点噪声预测结果及达标性分析（单位：dB（A））

名称	时段	背景值	现状值	标准	预测值	达标情况
西侧居民点	昼间	53	53	60	54.1	达标
	夜间	43	43	50	49.1	达标
北侧居民点	昼间	52	52	60	53.2	达标
	夜间	42	42	50	48.3	达标

根据预测结果，本项目运行时设备通过基座减振、厂房墙体隔声等措施后，项目所在厂区边界线处的贡献值为42.6-48.6dB(A)。根据本项目噪声贡献值可知，项目建成后西北院界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类的标准，其余厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类的标准。此外，本项目厂界50m范围以内存在声环境敏感目标西面居民点和北面居民点，西面居民点噪声昼夜间预测值分别为54.1dB(A)和49.1dB(A)，北面居民点噪声昼夜间预测值分别为53.2dB(A)和48.3dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，本项目生产设备运行噪声不会对周围环境造成明显影响。

为进一步降低噪声对周围环境的影响，应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节采取一定的噪声防治措施。具体措施有：

①对设备定期进行保养，使设备处于最佳的运行状态，生产设备的基座

在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业。

②选用低噪声设备，对高噪声设备进行减振、消声处理；

③场内设备布局合理，尽量将高噪声设备放置在场内中间位置。

④对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减振装置。

综上所述，经落实以上措施和距离衰减后，本项目各设备噪声对周边环境影响不大。

4.2.3.4 监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和本项目噪声排放情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表。

表 4-14 环境监测计划及记录信息表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	Leq（A）	厂界外 1m 处每季度一次，每次 1 天，每天昼间、夜间各 1 次

4.2.4 固体废弃物污染源分析

本项目固体废物主要有生活垃圾、厨余垃圾与废油脂和危险废物，其中危险废物包括医疗废物、污泥、废灯管。

4.2.4.1 固体废物产生情况

（1）生活垃圾

生活垃圾主要来自办公室、公共区区域，另外还包括部分无毒无害的医药包装材料（纸盒、纸片、塑料等）等。本项目建成后全院工作人员 408 人，非感染楼病床 396 张，按照每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，预计本项目生活垃圾产生量约为 402kg/d，约 146.73t/a。生活垃圾定期交由环卫部分处理。

（2）厨余垃圾与废油脂

本项目食堂为职工食堂，会产生厨余垃圾与废油脂。厨余垃圾主要包括食物残渣、菜叶菜梗、动物毛发内脏等，废油脂则主要来自食堂预处理设施的隔油处理工序。

本项目建成后就餐人数为 550 人，餐厨垃圾产生量按每人每天约 0.3kg

计，产生量约 0.165t/d、60.225t/a。废油脂主要来自于隔油池和食堂油烟净化系统分离的油脂，废油脂产生量约为 0.005t/d，1.825t/a。厨余垃圾与废油脂产生量为 62.05t/a，交给有处理能力的公司处理。

（3）污水处理设施污泥

根据《医院污水处理技术指南》所作的调查统计，污水处理设施污泥产生系数约为 85g/人.d。化粪池污泥来自医院医务人员及患者的粪便，污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量，一般而言每人每日的粪便量约为 150g。则本项目污水处理系统污泥产生量如下：

表 4-15 项目污水处理设施污泥产生量计算表

工程	类型	产污系数	数量	产生量(kg/d)	产生量(t/a)
本项目	污水站污泥	85g/人·d	888人	75.48	27.550
	化粪池污泥	150g/人·d	888人	133.2	48.618
	合计	--	--	208.68	76.168

注：数量按住院病人+医护人员计。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理设施污泥属于危险废物，且污泥清掏前要进行监测达到 GB18466-2005 表 4 要求，并按危险废物进行处置，定期交由有资质的单位处理。

（4）医疗废物

①医疗废物种类

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。具体如下：

表 4-16 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	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》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

从以上分析可知，医疗废弃物来源广泛、成份较为复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物、有毒有害废液等；废弃物成份包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、废液等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。上述废物均已列入我国危险废物名录，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW01 号医疗废物，其中感染性废物（废物代码 841-001-01）、损伤性废物（废物代码 841-002-01）、病理性废物（废物代码 841-003-01）危险特性为感染性，化学性废物（废物代码 841-004-01）危险特性包括：毒性、腐蚀性、易燃性、反应性，药物性废物（废物代码 841-005-01）危险特性为毒性。必须交由具有该类危险品处理资质的单位安全处置。

②医疗废物产生量

本项目建成后共设病床 480 张，根据国内公开发表的文献，国内部分城市医疗废物的产生量大致范围为 0.4-1.0kg/d·床，本项目医疗垃圾的产生量按调查资料平均值 0.7kg/d·床估算，则本项目医疗废物产生量为 336kg/d，122.640t/a。

（5）废灯管

本项目使用到紫外线消毒灯以及日常荧光灯管，灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，会产生一定量的废灯管。项目废灯管的产生量预计为 0.2t/a。废灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中废物类别为 HW29（含汞废物）的危险废物，废物代码为“900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯。

项目固废产生情况见下表：

表 4-17 项目固废产生情况

序号	污染物	产生环节	固废属性	产生量（t/a）	去向
1	生活垃圾	病人、医务职工生活	生活垃圾	146.73	交由环卫部门处理
2	厨余垃圾与废油脂	食堂	一般固体废物	62.05	交由有处理能力的公司处理
3	污水处理设施污泥	污水处理过程	危险废物	76.168	交由资质单位处置
4	医疗废物	治疗过程	危险废物	122.640	
5	废灯管	病菌过滤消毒、日常使用	危险废物	0.2	

表 4-18 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	贮存方式	转移周期	危险特性	防治措施
1	污水处理设施污泥	HW01	841-001-01	76.168	污水处理过程	固态	密封袋装	半年	T/In	分类收集至危险废物暂存间暂存后，定期交由有资质
2	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	122.640	治疗过程	固体	密封袋装	1 天	T/In	

3	废灯管	HW29	900-023-29	0.2	消毒、日常使用	固体	密封袋装	1年	T	单位统一处理

备注：T 毒性，I 易燃性，In 感染性，R 反应性。

4.2.4.2 固体废物防治措施及环境管理要求

（1）生活垃圾、厨余垃圾与废油脂

本项目产生的生活垃圾由清洁工人妥善收集后交由环卫部门统一处理，并定期消毒垃圾存放点。厨余垃圾与废油脂交给有处理能力的公司处理。

（2）危险废物

对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求执行。同时，医疗废物的暂存、处置等过程均应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。

项目投产前在广东省固体废物环境监管信息平台、湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后每年做好危废管理计划，定期在平台上面进行固体废物申报。主要措施如下：

①严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法等》、建立台账管理，对进场、使用、出场的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；

②危险废物储存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；

③危险废物储存间必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物堆放基础防渗，防渗方案为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

⑤危险废物储存间内要有安全照明和观察窗口；

⑥危险废物储存间要防风、防雨、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

（3）项目投产前在广东省固体废物环境监管信息平台、湛江市固体废物环境监管平台进行注册登记，投产后定期在平台上面进行固体废物申报。

4.2.5 土壤及地下水防治措施

本项目在正常生产情况下，对地下水、土壤潜在的影响可能来自于医疗废水的“跑、冒、滴、漏”等，污染物质为有机类污染物等，只要项目采取妥当的防渗、防溢流措施，则可避免此类影响。因此评价要求医院内污水处理站等采取防渗等措施，危废暂存间（医疗垃圾收集点）采取防风、防雨、防泄漏、防渗等措施。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境（HJ610-2016）》，本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物，将自建的污水处理设施布置区域、化粪池等作为一般防渗区，其防渗层的防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，做好防渗措施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq10^{-7}$cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数$\leq10^{-10}$cm/s。

4.2.6 生态环境影响及保护措施

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。

4.2.7 环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人生安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

4.2.7.1 风险调查

本项目使用的柴油、次氯酸钠、盐酸等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 的危险物质。

4.2.7.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 规定：

A.当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

B.当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn：每种化学物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10、②10≤Q＜100、③Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别项目使用的危险化学品和风险物质如下表所示：

表 4-19 危险物质风险识别表

序号	名称	所属类别	储存地/储存方式	最大储存量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q
1	次氯酸钠	次氯酸钠	污水处理站	0.3	5	0.06
2	柴油	油类物质	发电机房	1.5	2500	0.0008
3	盐酸	盐酸	污水处理站	0.1	7.5	0.013
合计						**0.0738**

由上表可知，本项目 Q 值为 0.0738＜1，项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。

4.2.7.3 风险识别

本项目存在的环境风险主要为次氯酸钠、盐酸、柴油在使用或储存过程中有可能发生泄漏危害环境或引发火灾，主要有：

①次氯酸钠、盐酸、柴油泄漏后若未及时采取措施处理泄漏事故，进入

污水管网，将对水体产生污染和危害。

②柴油储存量较少，引起重大火灾事故的概率低。

4.2.7.4 环境风险防范措施

①污水处理站操作工人必须经过培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉污水详细的处理工艺和流程，熟记污水处理站的操作规程，做好污水站设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证污水站的正常运行，污水达标排放；同时院方应不定期的对废水站操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生；

②日常加强污水管网、污水处理站设施（如水泵、消毒设备等）的维护，确保污水处理设施的稳定运行。

③严格控制消毒剂的投加量，合理投加，次氯酸钠、盐酸贮存区应设置防渗防泄露措施，如加托盘、设置围堰等。

④本医院使用柴油量较小，储存量也比较小，柴油发生爆炸或火灾的概率较小。柴油发生泄漏时，若遇明火（如违章带火和静电物品），有可能引起发生火灾爆炸。因此，柴油储存间配备完全、有效的消防措施，柴油储存间做好围堰等防泄漏措施。

⑤加强管理，严禁违章带火和静电物品进入发电机房。

⑥按相关要求设置危险废物暂存间，并加强管理，定期将危险废物交由有资质单位处置。

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	/	污水处理站的恶臭	地埋式设备，加盖，加强管理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
	/	医疗废物暂存间/垃圾房恶臭	定期消毒杀菌，加强通风，减少异味的产生	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新改扩建标准
	DA001	柴油发电机尾气	经收集后通过烟囱排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准
	DA002	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			
地表水环境	综合医疗废水	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 粪大肠菌群数 阴离子表面活性剂 动植物油	污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
声环境	设备运行噪声、社会噪声	噪声	合理布局、选用低噪声设备、距离衰减等综合治理措施	西北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余院界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	医疗废物、污水处理设施污泥以及废灯管分类收集后定期交由有资质单位处理，生活垃圾由清洁工人妥善收集后交由环卫部门统一处理，并定期消毒垃圾存放点，厨余垃圾与废油脂交给有处理能力的公司处理。
土壤及地下水污染防治措施	将自建的污水处理设施布置区域、化粪池、危废暂存区域等区域按相关要求做好防渗措施。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	（1）医疗废水站操作工人必须经过培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉医疗废水详细的处理工艺和流程，熟记废水处理站的操作规程，做好废水站设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证废水站的正常运行，废水达标排放；同时院方应不定期的对废水站操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生； （2）日常加强污水管网、污水处理站设施（如水泵、消毒设备等）的维护，确保污水处理设施的稳定运行。 （3）严格控制消毒剂的投加量，合理投加，次氯酸钠、盐酸贮存区应设置防渗防泄露措施，如加托盘、设置围堰等。 （4）本医院使用柴油量较小，储存量也比较小，柴油发生爆炸或火灾的概率较小。柴油发生泄漏时，若遇明火（如违章带火和静电物品），有可能引起发生火灾爆炸。因此，柴油储存间配备完全、有效的消防措施，柴油储存间做好围堰等防泄漏措施。 （5）加强管理，严禁违章带火和静电物品进入发电机房。 （6）按相关要求设置危险废物暂存间，并加强管理，定期将危险废物交由有资质单位处置。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合国家、广东省相关产业政策，主要环境保护措施和环境评价可行，通过采取环评中提出的各项措施后，废气和废水均能达标排放，固体废物能得到合理处置。因此，本项目若能进一步落实本评价所提出的污染防治措施与建议，严格执行环保“三同时”制度，在此前提下，本报告认为本项目的建设从环保角度而言是可行的。

附表

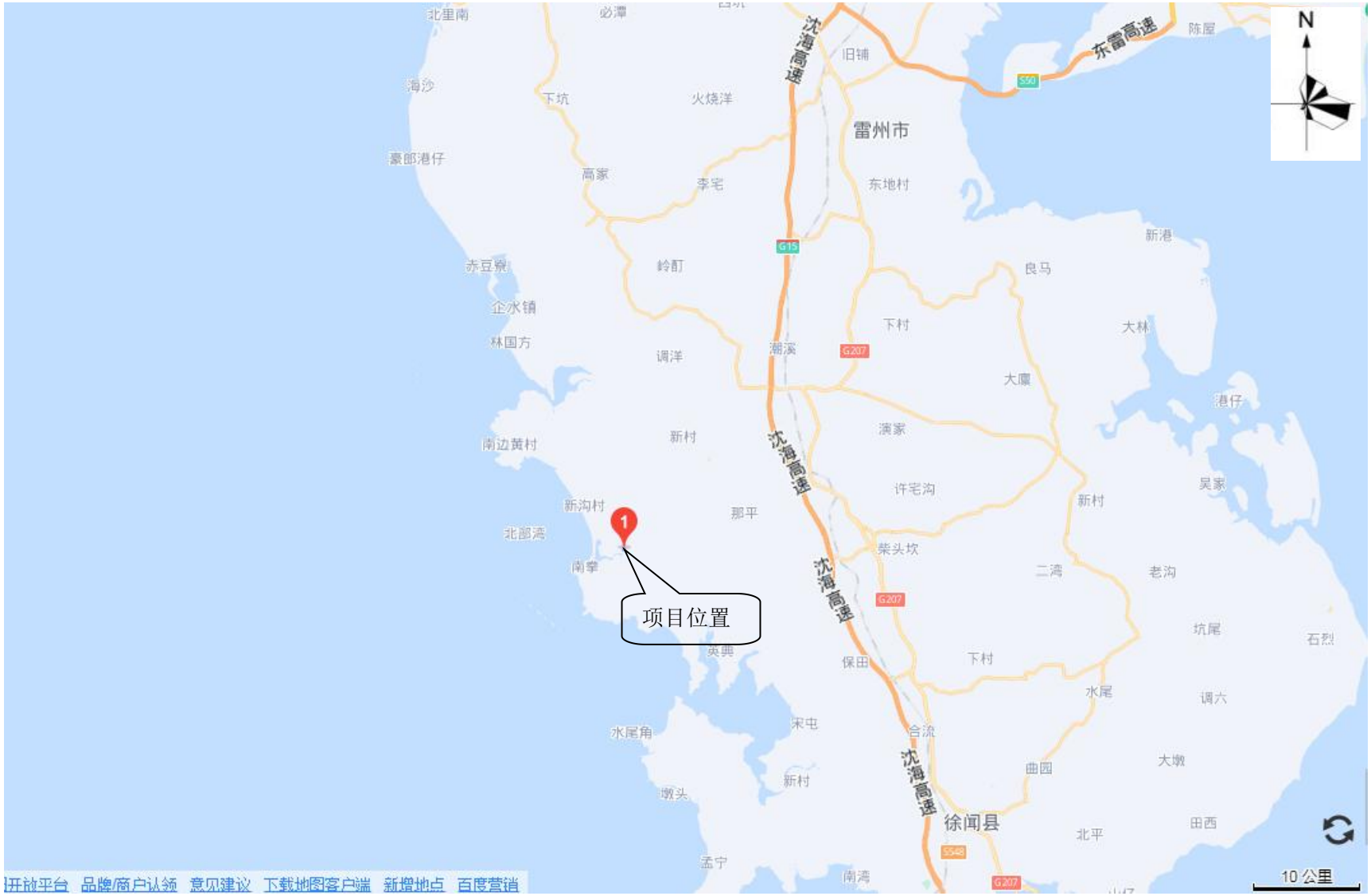
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	H_2S	/	/	/	0.0001t/a	/	0.0001t/a	0.0001t/a
	NH_3	/	/	/	0.004t/a	/	0.004t/a	0.004t/a
	油烟	/	/	/	0.022t/a	/	0.022t/a	0.022t/a
	SO_2	/	/	/	0.028kg/a	/	0.028kg/a	0.028kg/a
	NO_X	/	/	/	2.327kg/a	/	2.327kg/a	2.327kg/a
	烟尘	/	/	/	0.140kg/a	/	0.140kg/a	0.140kg/a
废水	COD_{Cr}	/	/	/	26.404t/a	/	26.404t/a	26.404t/a
	BOD_5	/	/	/	10.562t/a	/	10.562t/a	10.562t/a
	SS	/	/	/	2.816t/a	/	2.816t/a	2.816t/a

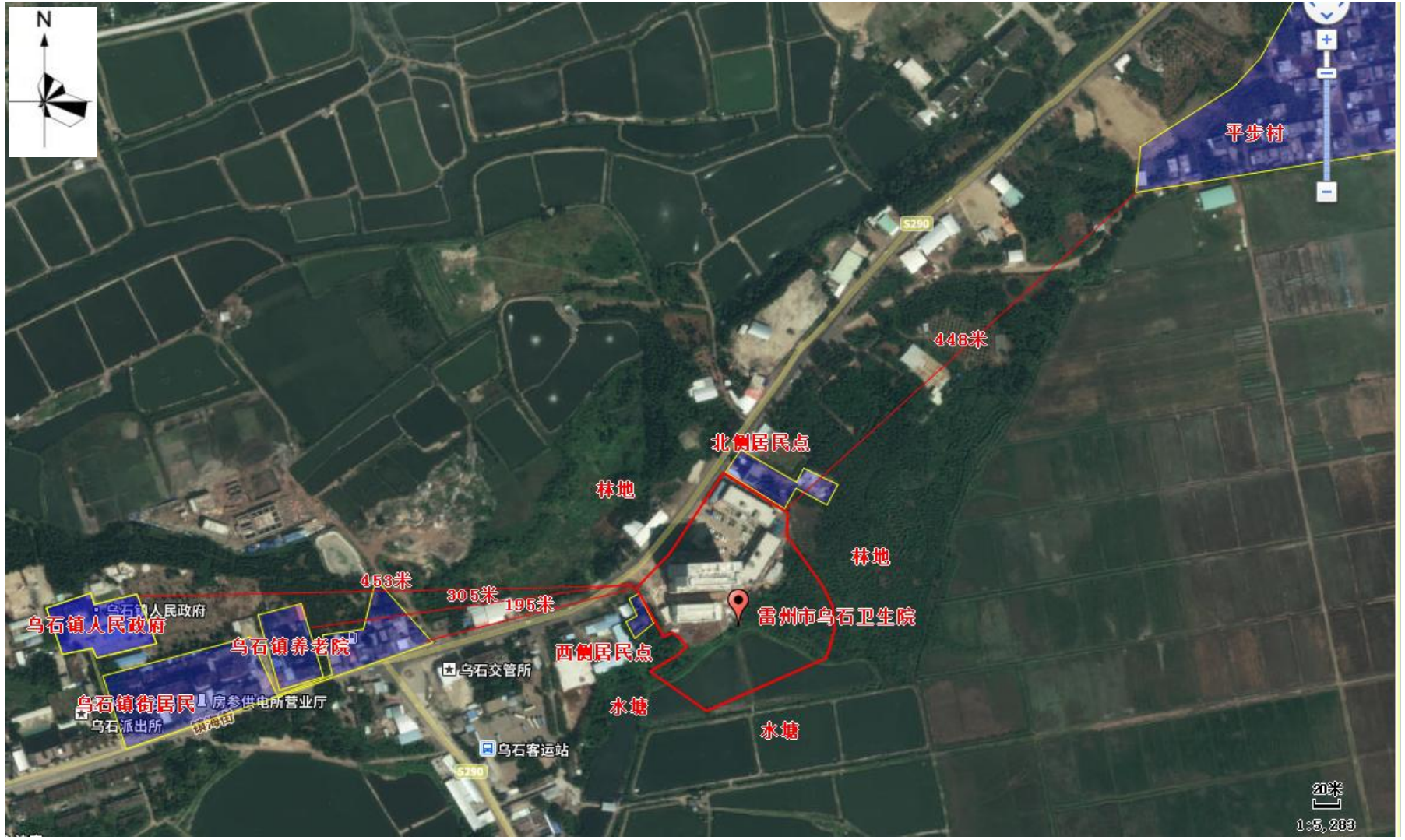
	氨氮	/	/	/	3.521t/a	/	3.521t/a	3.521t/a
	粪大肠菌群数	/	/	/	/	/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	146.73t/a	/	146.73t/a	146.73t/a
一般固体废物	厨余垃圾与废油脂	/	/	/	62.05t/a	/	62.05t/a	62.05t/a
危险废物	污水处理设施污泥	/	/	/	76.168 t/a	/	76.168 t/a	76.168 t/a
	废灯管	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a
	医疗废物	/	/	/	122.640t/a	/	122.640t/a	122.640t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图


N
项目位置
雷州市
徐闻县
沈海高速
东雷高速
北里南
必潭
海沙
下坑
火烧洋
旧铺
陈屋
豪郎港仔
高家
李宅
东地村
新港
赤豆寮
岭盯
良马
企水镇
林国方
调洋
潮溪
下村
大林
大廛
港仔
南边黄村
新村
演家
许宅沟
吴家
新沟村
那平
北部湾
南掌
柴头坎
二湾
老沟
央兴
保田
坑尾
石烈
水尾
调六
水尾角
宋屯
合流
曲园
大墩
墩头
北平
田西
孟宁
南湾
10 公里

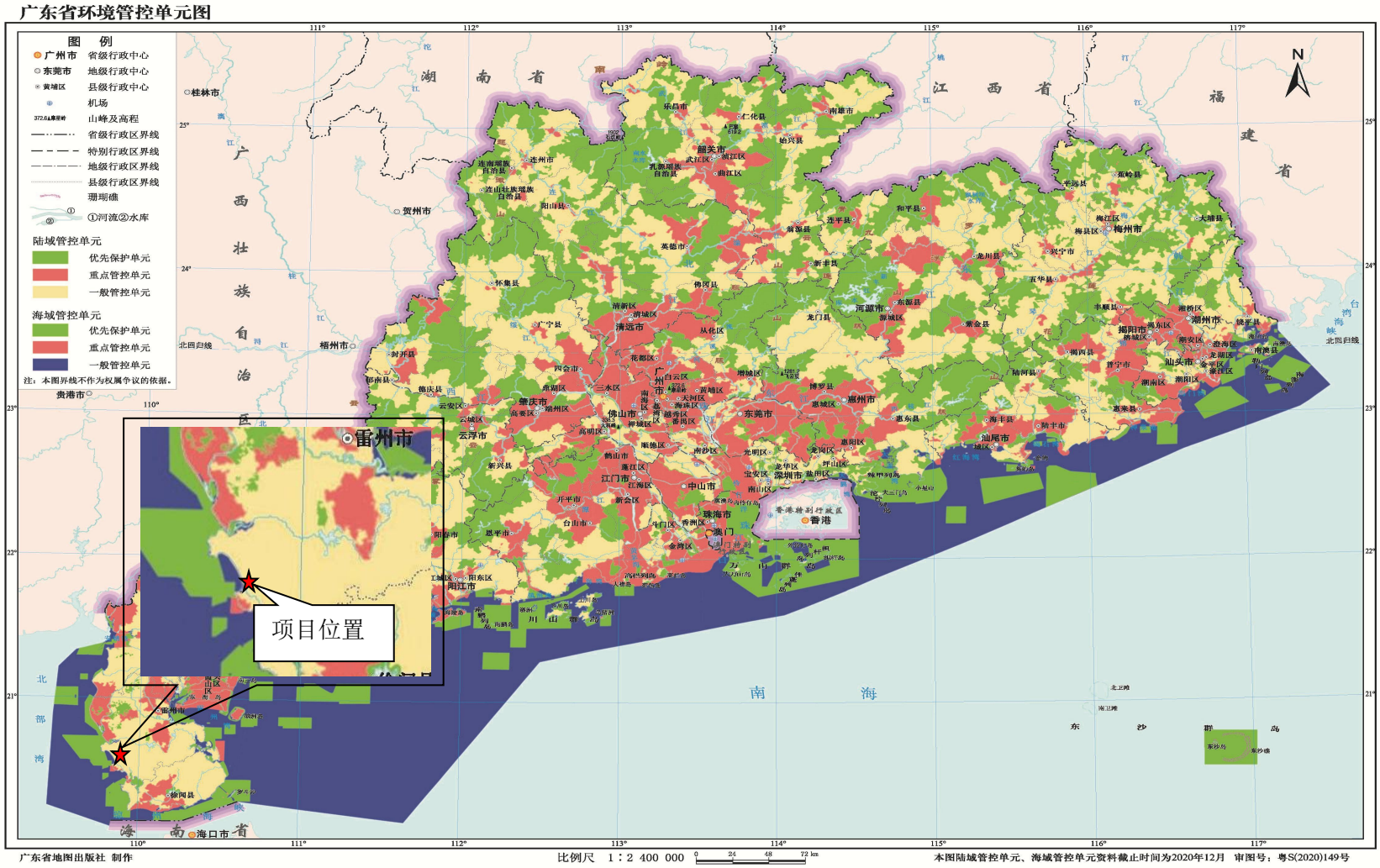
附图 2 周边环境概况图


N
平步村
S290
448米
北侧居民点
林地
林地
453米
305米
195米
乌石镇人民政府
乌石镇人民政府
乌石镇养老院
雷州市乌石卫生院
西侧居民点
乌石交管所
乌石镇街居民
房参供电所营业厅
乌石派出所
水塘
水塘
乌石客运站
S290
20米
1:5,283

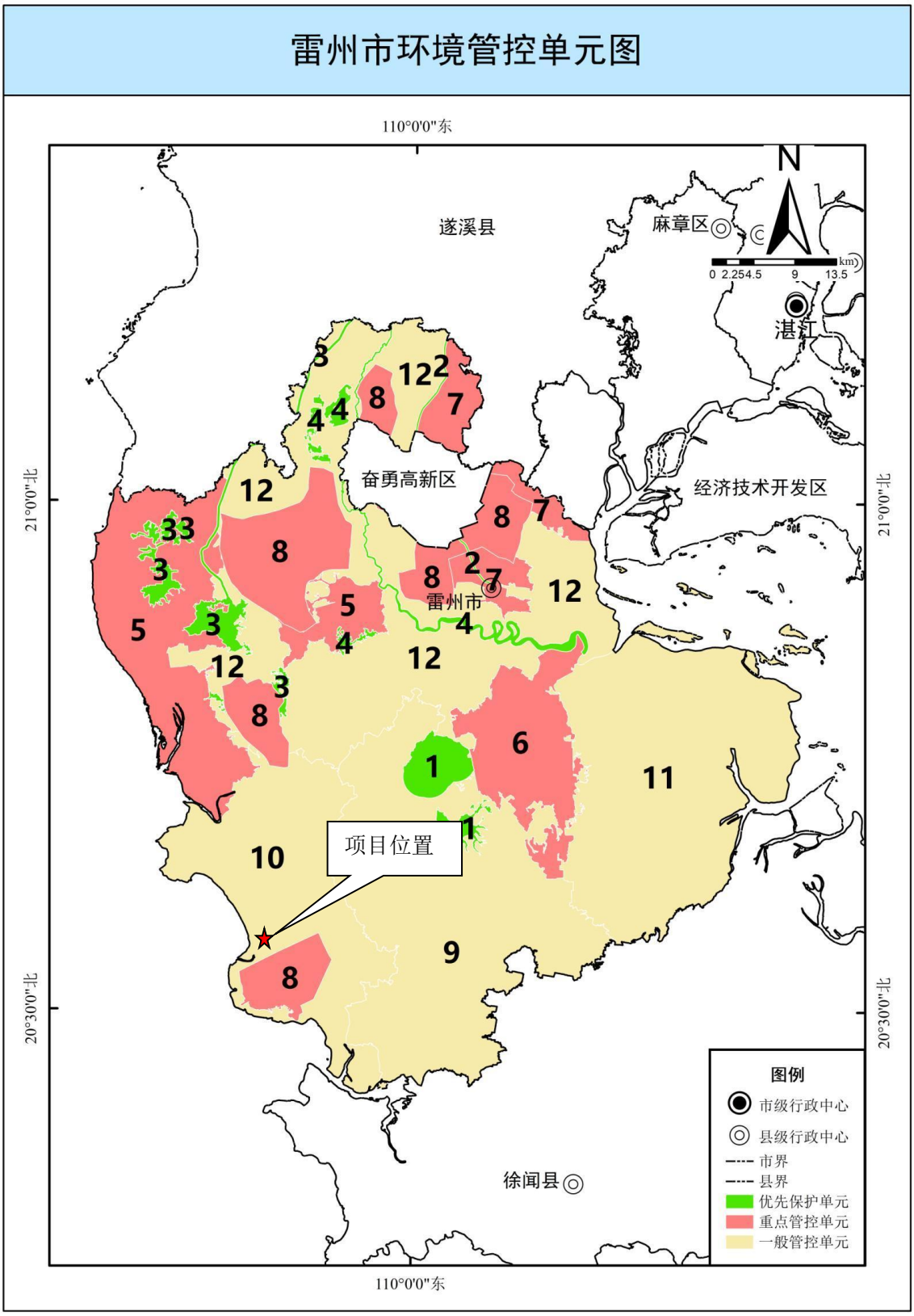
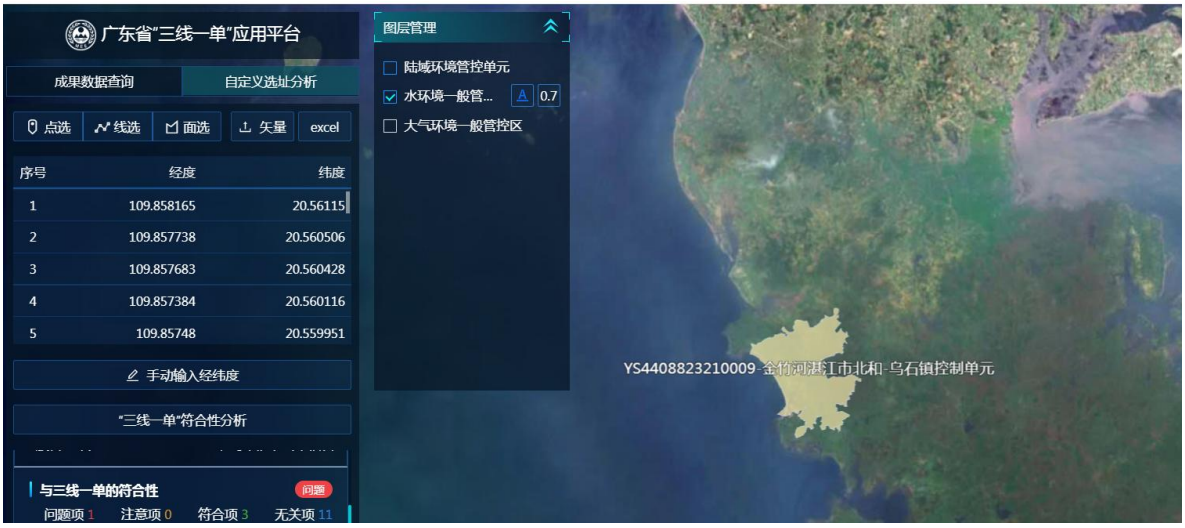
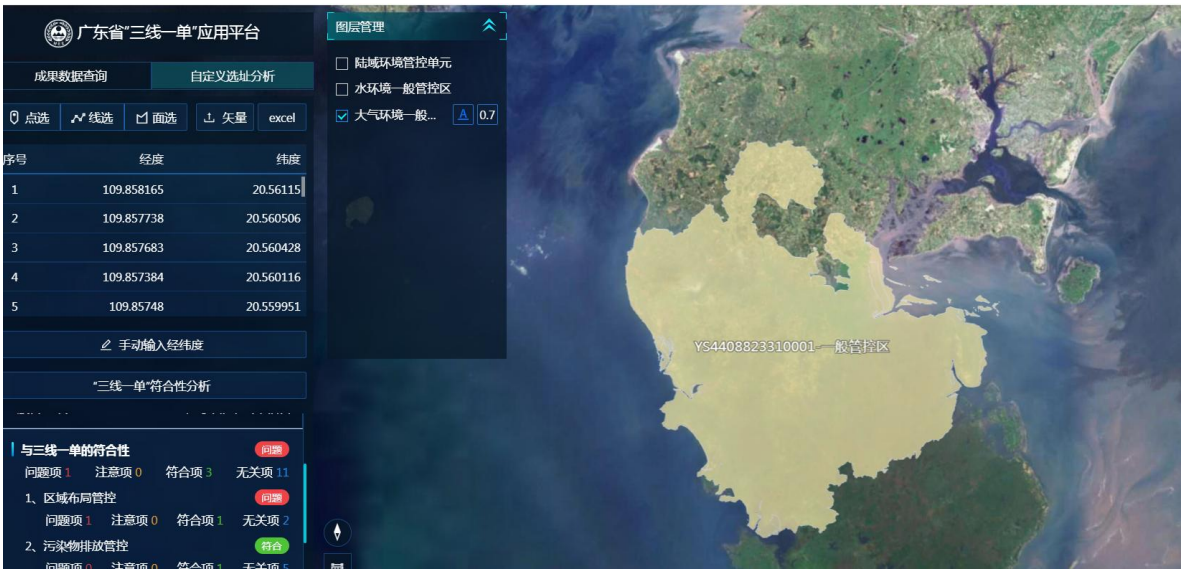
附图 3 平面布置图

总平面图
SITE PLAN
1:500
S290省道
新S290省道
往石家庄方向
往乌石方向
院区原主出入口
院区原次出入口
院区新增出入口
DW001 污水排放口
DA001 发电机尾气排放口
DA002 油烟排放口
DA003 油烟排放口
医养结合楼 9F/-2D
H=36.0m
感染楼 5F
H=21.8m
高压氧舱 1F/-1D
H=6.3m
地下室范围线
建筑退让线
用地规划红线
图 例
新建建筑轮廓线
一期已建建筑
地下室范围线
用地规划红线
宗地红线
建筑退让线
挡土墙
道路及转弯半径
32F/2D
层数（地上/地下）
室内设计标高
建筑出入口
地下车库出入口
地块出入口
H=16.30m
建筑高度
（注：平屋顶建筑高度从建筑物室外设计地面算起至大屋面不含女儿墙高度）

附图 4 项目与广东省环境管控单元的位置关系图



附图 5 项目与雷州市环境管控单元位置图



附图 6 项目位置与省“三线一单”数据管理及应用平台截图