

报告表编号

建设项目环境影响报告表

项目名称：阳春市慢性病防治站项目

建设单位（盖章）：阳春市慢性病防治站



编制日期：二〇二一年一月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出本项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

打印编号: 1609899721000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0p32e7		
建设项目名称	阳春市慢性病防治站项目		
建设项目类别	49—108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	阳春市慢性病防治站		
统一社会信用代码	1244178145706192XN		
法定代表人（签章）	陈尚仲		
主要负责人（签字）	杨廉泽		
直接负责的主管人员（签字）	杨廉泽		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州蔚清环保有限公司		
统一社会信用代码	91440101327533570H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李方惠	2016035550350000003512550201	BH026774	李方惠
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李方惠	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH026774	李方惠

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00020149
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

姓名:
Full Name 李方惠
性别:
Sex 女
出生年月:
Date of Birth 1969年08月09日
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2016年5月

签发单位盖章:
Issued by 
签发日期: 2016 年 12 月 15 日
Issued on



管理号: 20160355503500
File No. 00003512550201

附1

编制单位承诺书

本 单 位 广州蔚清环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101327533570H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

年

月

日



编制人员承诺书

本人李方（身份证件号码 ）郑重承诺：
本人在天津蔚清环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91440101327533570H）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息



承诺人(签字): 李方

2020年 4月 3日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州蔚清环保有限公司（统一社会信用代码 91440101327533570H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 阳春市慢性病防治站项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 李方惠（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035550350000003512550201，信用编号 BH026774），主要编制人员包括 李方惠（信用编号 BH026774）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2020年 8月19日

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第9号），特对报批阳春市慢性病防治站项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环评影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规划、环境质量现状调查、相关监测数据）真实性负责：如违反上述事项，在环境影响评价工作中不履行职责或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手续干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目所在地自然环境简况	- 23 -
三、环境质量状况	- 29 -
四、评价适用标准	- 34 -
五、建设项目工程分析	- 39 -
六、项目主要污染物产生及预计排放情况	- 59 -
七、环境影响分析	- 61 -
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	- 109 -
九、结论与建议	- 112 -

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至实景现状图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目周边环境敏感点分布图

附图 5 广东省环境管控单元图

附图 6 地表水监测断面布设图

附图 7 声环境现状监测布点图

附图 8 区域水环境功能区划图

附图 9 区域地下水功能区划图

附图 10 区域大气环境功能区划图

附图 11 区域生态分级控制图

附图 12 一体化设施内部设备及外部配套设施连接示意图

附图 13 主要污染源估算模型计算过程截图

附件 1 委托书

附件 2 医疗机构执业许可证及校验记录

附件 3 事业单位法人证书及法人身份证复印件

附件 4 国有土地使用证

附件 5 阳春市慢性病防治站核技术应用项目竣工环境保护验收意见（粤环审〔2014〕18 号）

附件 6 医疗废物集中处置协议

附件 7 地表水环境质量监测报告

附件 8 声环境质量现状监测报告

附表 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	阳春市慢性病防治站项目				
建设单位	阳春市慢性病防治站				
法人代表	██████		联系人	██████	
通讯地址	阳春市春城镇春江大道 61 号				
联系电话	██████████	传真	██████████	邮政编码	529600
建设地点	阳春市春城镇春江大道 61 号				
立项审批部门	--		批准文号	--	
建设性质	新建☑ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	Q8432 专科疾病防治院（所、站）	
占地面积（平方米）	3971.8		绿化面积（平方米）	130	
总投资（万元）	376	其中：环保投资（万元）	83.331	环保投资占总投资比例	22.16%
评价经费（万元）	--	预期投产日期	2021 年 5 月		

工程内容及规模

（一）项目背景及任务由来

阳春市慢性病防治站（以下简称为“阳春市慢病站”或“慢病站”）从属于专业公共卫生服务医疗机构，创建于 1978 年 11 月，医疗机构类别属于“其他专科疾病防治所（站、中心）”，位于阳春市春城镇春江大道 61 号，建筑面积约 2885m²，已建成 1 栋 2 层门诊综合楼、1 栋 1 层甲亢专科用房、1 栋 3 层住院综合楼、1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房等主体建筑，开设有内科专业、内分泌专业、皮肤科、皮肤病专业、性传播疾病专业、结核病科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、核医学专业、超声诊断专业、心电诊断专业等诊疗项目，共设病床位 80 张。

慢病站拟拆除现有 1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房，并在现有 1 栋 1 层甲亢专科用房上加盖 1 层作为甲亢住院病房，病床位数量不发生变化；慢病站现有生活污水与医疗污水经化粪池沉降消毒处理后一同纳管进入阳春市城区污水处理厂集中处理，为防止医疗污水排放对环境可能造成的污染，建设单位拟在现有工程基础上，新建综合污水处理设施 1 套，慢病站院内的医疗污水、办公生活污水等综合污水采用“A/O+MBR+紫外光消毒”工艺处理后排入阳春市城区污水处理厂集中处理。以上工程实施后，本项目占地面积不变，建筑面积约 2866.25 m²。

阳春市慢性病防治站项目建设时间较早，由于历史遗留问题，自项目建设前期至今，未履行环境影响评价程序。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）以及《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）等规定，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），“阳春市慢性病防治站项目”

（以下简称为“本项目”）属于“四十九、卫生 84”条目“108、专科疾病防治院（所、站）8432”中的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”类别，应编制报告表。

为完善环保手续，阳春市慢性病防治站委托广州蔚清环保有限公司承担本项目的环境影响评价工作，对慢病站整体补办环评手续。评价单位在接受委托后，组织了相关技术人员进行了现场踏勘，在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点和区域规划，并依据国家和省市环境保护法律法规和环境影响评价技术导则编制了本项目环境影响报告表，以客观、真实地反映出本项目对环境的影响和应当采取的污染防治措施，供建设单位呈交生态环境主管部门审查，为项目决策、设计、实施和环境管理提供参考依据。

由于本项目属于已建成项目，所以本次评价属于补办环评，评价对象为阳春市慢性病防治站整体，包括已建工程及拟建的甲亢专科用房 2 层、拟建污水处理站，对于施工期，仅分析拆除现有建筑、建筑加盖、新建污水处理站及其配套工程施工环境影响。根据建设单位提供的资料，慢病站涉及设有放射性设备的功能用房，使用乙级非密封源工作场所Ⅲ类射线装置，其核技术应用项目已于 2014 年 1 月 20 日通过原广东省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收审批，审批文号为粤环审〔2014〕18 号（见附件 5），如有新增放射性设备，需另行委托具有相应资质的单位单独进行辐射环境影响评价，不在本次评价的工作范围内。

（二）项目地理位置及四至情况

本项目位于阳春市春城镇春江大道 61 号，中心地理坐标为北纬 22.162923°，东经 111.770552°。其主体建筑已取得阳春市人民政府颁发的国有土地使用证（见附件 4），地理位置见附图 1。

本项目东面、东北面隔墙为数栋居民楼及居民小区（临春江大道一侧的楼房一层为商铺），南面隔墙为废弃民居及山林荒地，西面隔墙为中国石化加油站（麒麟站）及废弃的民居，西北面隔着春江大道（S277 省道）约 30m 处为阳春市五金建材贸易

部、润本城销售中心。本项目四至情况及外环境关系示意图详见附图 2。

（三）项目概况

1、阳春市慢病站概况

阳春市慢性病防治站创建于 1978 年 11 月，位于阳春市春城镇春江大道 61 号，设内科专业、内分泌专业、皮肤科、皮肤病专业、性传播疾病专业、结核病科、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、核医学专业、超声诊断专业、心电诊断专业等诊疗项目，共设病床位 80 张，现有职工 104 人，门（急）诊日最大就诊接待量约为 130 人次/天。根据阳春市卫生和计划生育局颁发的《医疗机构执业许可证》（附件 2），阳春市慢性病防治站医疗机构类别属于“其他专科疾病防治所（站、中心）”，为全民所有制。

阳春市慢性病防治站为阳春市的结核病定点医疗机构，结核病是经呼吸道传播的慢性传染病，主要发生在肺部，是严重危害人民群众健康的呼吸道传染病，根据原卫生部卫疾控发〔1996〕第 5 号文件规定，结核病被纳入《中华人民共和国传染病防治法》乙类传染病管理。

2、项目工程组成

本项目占地面积约 3971.8 平方米，现有建筑主要有 1 栋 2 层门诊综合楼、1 栋 1 层甲亢专科用房、1 栋 3 层住院综合楼、1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房等，附属设施有洗衣房等，不配置太平间，不设食堂、职工宿舍、锅炉房，职工及病人用餐委外。项目工程组成情况见表 1-1，总平面布置情况详见附图 3。

表 1-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程组成		工程内容	备注
主体工程	门诊综合楼	1 楼	医保科入院办理处、放射科、医像科、胸肺科、西药房、注射室、皮肤科（皮肤科 1 室、皮肤科 2 室、冷冻治疗室、微波治疗室）	已建
		2 楼	正副站长办公室、药库、财会室、会议室	
	甲亢专科用房	1 楼	甲亢诊室、甲坑抽血处、甲测室、扫描室	已建
		2 楼	甲亢住院病房，含医护办公室 2 间，病房 4 间	新建
	住院综合楼	1 楼	结核住院部：护士值班室、医护办公室、注射室、病房	已建
		2 楼	皮肤住院部：B 超心电图室、档案室、检验科（痰检室、痰培养室、生化室、检验室）、医护办公室、病房	
		3 楼	病房、洗衣房、晾衣棚、贮物间、卫生间	
	综合住院病房与甲亢住院病房	1 楼	医护办公室 2 间，病房 4 间	已建，拟拆除
	供水		由市政供水管网供给	已建

公用及辅助工程	排水	采用“雨污分流制”，屋面雨水直接引至建筑物外雨水井，然后与地面雨水口汇集的雨水一起排入排水沟；生活污水与医疗污水经原有化粪池沉降消毒处理后一同经市政污水管网排入阳春市城区污水处理厂进行集中处理	已建
		本项目各类污水在采取相应预处理措施后，通过管道引入自建综合污水处理站集中处理，处理后出水引至院外原有污水排放口，纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理	新建
	供电	由市政电网供电，不设备用柴油发电机	已建
	制冷	分体式空调系统	已建
	停车场	约 30 个地上停车位	已建
	消防设施	消防水源由市政给水管网提供，公共走道、各功能用房等各公共场合均设置了灭火系统每个科室配有灭火器，设有消防安全通道、楼层有指示灯、消防栓	已建
环保工程	废水处理	生活污水与医疗污水经原有化粪池沉降消毒处理后一同经市政污水管网排入阳春市城区污水处理厂进行集中处理	已建
		本项目各类污水在采取相应预处理措施后，通过管道引入自建综合污水处理站集中处理，经“A/O+MBR+紫外光消毒”工艺处理后出水引至院外原有污水排放口，纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理	新建
	废气处理	病房通风废气主要通过紫外线灯和空气净化器等进行消毒处理，以无组织形式排放	已建
	噪声处理	基础减振、隔声、消声等噪声控制措施	已建
	固体废弃物处理处置	生活垃圾定点收集，由环卫部门定期清运	已建
		输液瓶使用后收集暂存，定期交有合法回收资质的单位回收处置，且保证处置后不用于原用途或可能危害人体健康的其他用途，输液瓶暂存间位于住院综合楼东侧	已建
		医疗废物收集后暂存，委托具有相应危废处理资质的单位定期处理，医疗废物暂存间位于住院综合楼南侧	已建
		栅渣、化粪池及污水处理站污泥，废 UV 灯管收集后暂存，委托具有相应危废处理资质的单位定期处理	新建



阳春市慢病站正门（门诊综合楼）



住院综合楼



甲亢专科用房



综合住院病房与甲亢住院病房



输液瓶存放处



医疗废物暂存间

图 1-1 项目工程现状实景

3、已建工程平面布局合理性分析

根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医院总平面布置应符合以下规定。

- （1）应合理进行功能分区，洁污、医患、人车等流线组织清晰，并应避免院内感染。
- （2）建筑布局应紧凑，交通应便捷，并应方便管理、减少能耗。
- （3）应保证住院、手术、功能检查和教学科研等用房环境安静。
- （4）病房宜能获得良好朝向。
- （5）宜留有可发展或改、扩建用地。

(6) 应有完整的绿化规划。

(7) 对废弃物的处理，应作出妥善的安排，并应符合有关环境保护法令、法规的规定。

项目现有工程各主体建筑形成集中式的医疗区域，洁污分流、医患分明，配套工程等设置在独立区域，与病房医务区明确分流。病房具有良好朝向，住房安静，能对各项污染物作出妥善的处置，符合有关环境保护法律、法规的规定。本次评价认为项目现有工程平面布局基本合理。

4、项目劳动定员与工作制度

慢病站现有职工 104 人，门诊医生、药剂师实行白班工作制，但非办公时间及假日，须有医生值班；住院部医生、护士实行一周倒班一次、三班轮流值班制，后勤人员根据慢病站需要调整班制。工作制度为年工作 365 天，设 24 小时急诊和值班人员。

5、项目主要设备

本项目所用的设备主要用于检查及治疗，现有主要设备情况如下表所示。

表 1-2 主要医疗设备及辅助设备

设备名称	存放地点	型号	数量
全数字超声显像诊断仪	B 超室	CTS-415A	1
超声诊断仪 H60	B 超室	H60	1
数字式心电图	B 超室	IE12A	1
数字式心电图机	B 超室	IE300	1
200MAX 光机	X 光	FSK132-I 型	1
X 光冲片机	X 光	SX380-E	1
CR 机	X 光	CR-IR357	1
表面污染检测仪	甲亢检验	REN600A	1
同位素彩色分析仪	甲亢门诊	TCX 型	1
131 碘公药柜	甲亢门诊	WK-防辐射铅制品	1
活度计	甲亢门诊	RM-905a	1
甲状腺吸碘功能测量仪	甲亢门诊	JXY 型	1
恒温箱	甲亢门诊	DW-40L92	1
表面污染检测仪	甲亢门诊	DW-40L92	1
自动蛋白印迹仪 XD236	检验室	XD236	1
恒温灯	检验室	H600M	1
全自动抗酸染色仪	检验室	MicroSTAINERAlpha	1
液基薄层细胞制片机	检验室	RXC-400	1
荧光显微镜	检验室	MF31-LED	1
显微扫描仪	检验室	MycobTScannerAlpha-5	1

恒温扩增荧光检测仪	检验室	Deaou-308C	1
电解质分析仪	检验室	MI-921CIP	1
生物安全柜	检验室	HR40-IIA2	1

本项目涉及 X 光机等放射性设备，根据原国家环保总局第 3 号令《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法（2008 修订）》，使用 II 类射线装置需编制报告表，使用 III 类射线装置需编制登记表。建设单位应另行委托有相应资质的评价单位对辐射环境影响进行单独评价，不在本次评价范围内。

（四）项目原辅材料及能耗情况

医疗卫生机构主要的材料是药品、药剂及医疗器具。

（1）药剂、试剂概况

项目使用的常规药物 1000 余种，主要包括抗生素、镇痛类药物、激素类药物等；使用的主要医用消毒剂为医用酒精和碘伏，年用量约为 1000L/a。药品一般是一次性使用的物品，并且有时间性，不能重复使用和使用过期的药品，医院常用药品及药剂将根据实际消耗及库存情况定期采购，以上数据仅为一年主要用品预计用量。快过期的药品统一由医药公司回收处置。

①医用酒精的理化性质

医用酒精的主要成分为乙醇，乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇溶液中含有极化的氧氢键，电离时生成烷氧基负离子和质子。乙醇具有还原性，可以被氧化（催化氧化）成为乙醛甚至进一步被氧化为乙酸。

②碘伏的理化性质

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%~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。碘伏具有广谱杀菌作用，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、粘膜的消毒，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它皮肤的消毒、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。碘伏稀溶液毒性低，无腐蚀性，但稀溶液不稳定，需要在使用前配制，避免接触银、铝和二价合金，因为

对金属有腐蚀力，所以禁止其与红汞等拮抗药物同用；碘伏原液应该室温下避光保存。

（2）各类检验科（检验科、理化实验室）主要试剂

院区化验室所有检测、鉴定、分析工作均直接购进成套的试剂盒，试剂盒内配有分析和测定所必需的全部试剂，化验室不需自制检验试剂。试剂盒内药品的主要成分包括生物酶、有机物和缓冲液等，不含氰化物和重金属；血样化验采用的溶血剂为无氰试剂，主要成分为季铵盐类表面活性剂。使用后的废试剂及处理后的废样液、废弃标本收集后由专门的容器存放，与废试剂盒等一起作为医疗废物处理。由于化验室直接采用试剂盒，故常备的试剂、药品种类很少，主要为消毒用的酒精、稀释用的双蒸水以及生理盐水等，无有毒有害物质。

（3）医疗器具

项目医疗器具主要有纱布、注射器具、输液器具等，一般为一次性使用，比如一次性口罩、一次性采血针、一次性手套以及一次性空针、输液管等。

（4）其他消毒用品

为防止病菌的交叉感染，阳春市慢病站定期对院内公共场所、病房、门诊、诊疗室、医疗废物暂存间等环境、地面和物体表面等进行消毒。项目采用的此用途消毒剂为过氧乙酸消毒剂、84 消毒液、消洗灵。

过氧乙酸是一种杀菌能力较强的高效消毒剂，它可以迅速杀灭各种微生物，包括病毒、细菌、真菌及芽孢。由于它有腐蚀性，必须按比例稀释后使用，否则会造成灼伤。

84 消毒液是以次氯酸钠为主要有效成分的消毒液，有效氯含量为 1.1%~1.3%，可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌和细菌芽孢。适用于一般物体表面、白色衣物、医院污染物品的消毒。

消洗灵是一种含有氧化剂、保护剂、以及表面活性剂的复配洗涤剂，为固体粉末状，磷酸三钠、次氯酸钠、表面活性剂、漂白稳定剂，有效氯含量 2.5~3.0%。具有消毒、杀菌、漂白和洗涤等综合功效，是一种广谱、高效、低毒的消毒洗涤剂。适用于金属器械、医疗器械、餐具、水果等，特别适用于宾馆医院床上用品的洗涤消毒。

项目其他消毒用品使用情况及物理化学性质详见下表。

表 1-3 项目其他消毒用品使用情况及理化性质一览表

用途	名称	用量	最大储存量	储存地点	性质	主要用途
建筑内部消毒	过氧乙酸	1t/a	0.1t/a	设备间	无色液体，有强烈刺激性气味。熔点 0.1℃，沸点 105℃，闪点 41℃；完全燃烧能生成二氧化碳和水；具有酸的通性；可分解为乙酸、氧气	用于消毒、漂白、催化剂、氧化剂及环氧化作用。主要用于消毒
	84 消毒液（次氯酸钠）	1t/a	0.1t/a		颜色为无色到浅黄绿色、有刺激性气味、常温下仅存在于水溶液中、沸点 40℃；弱酸性、强氧化性	次氯酸能使染料和有机色质褪色，一般用作漂白剂、氧化剂、除臭剂和消毒剂
病服被褥消毒洗涤	消洗灵	1t/a	0.1t/a	洗衣房	固体粉末状	可作消毒洗衣粉的主要添加剂。可作医院玻璃器皿、床单、被褥、工作人员手、便器、痰盂的除垢消毒及医院污水处理

注：消毒用品将根据实际消耗及库存情况定期采购，以上数据仅为一年主要用品预计用量。

项目主要原辅材料及能耗情况详见表 1-4。

表 1-4 项目主要原辅材料及能耗情况

类别	名称	年用量	来源	备注
能源消耗	电	100354kw · h/a	市政供电	--
	水	2884m ³ /a	市政供水	--
主要原辅材料	医疗器具（纱布、器具等）	若干	外购	视经营情况而定
	各类药品	若干	外购	
	医用消毒剂（碘伏、乙醇等）	若干	外购	
	氧气	145 瓶	阳江市登峰气体有限公司	13Mpa/瓶
	过氧乙酸	若干	外购	--
	次氯酸钠	若干	外购	--
	消洗灵	若干	外购	洗衣房
	洗衣粉	若干	外购	洗衣房

（五）项目公用工程及辅助工程

（1）给水系统

该地区已配套建设有市政自来水供水管网，本项目用水由附近管道接入。职工工作服、住院部衣物被褥洗涤依托自建洗衣房。因此，项目用水主要包括门诊用水、住院病床用水、医院职工办公生活用水、洗衣房用水以及绿化用水。

门诊用水：门诊量约 130 人次/d，门诊用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）中“表 6.2.2 医院生活用水量定额”的规定，以 10L/人 · 次计。

病房用水：床位数量为 80 张，床位利用率按 100%计，医疗用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）中“表 6.2.2 医院生活用水量定额”的规定，以 250L/床·日计。

工作人员办公生活用水：慢病站现有职工 104 人，院内不设职工宿舍、食堂，年工作日为 365 天。为便于估算，本次评价分为两班（白班和夜班），每班 52 人。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）及《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）等文件，并结合项目的实际情况，白班职工办公生活用水主要产生于门诊部和住院部，以 80L/人·班计，夜班职工办公生活用水主要产生于住院部和轮班休息区，以 150L/人·班计，则职工办公生活平均用水以 115L/人·d 计。

洗衣房用水：病房衣物被品产生量约 1.5kg 干衣/(床·d)，参照《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）中“表 6.2.2 医院生活用水量定额”的规定，以 10L/kg 计。

绿化用水：参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），绿化用水以 1.1 L/(m²·d)计，院内绿化面积约 130 m²，年浇灌天数约 200d，绿化用水全部挥发或被植物吸收，不产生污水。

由此可计算得，项目满负荷状态下总用水量约为 40.6m³/d（14795.9m³/a）。

根据建设单位提供的资料，项目历史用水量约为 2884m³/a。从不利影响角度考虑，本次评价项目用排水情况按照满负荷状态下的理论最大用水量和排水量核算。门诊和病房污水产生量以用水量的 85%计，洗衣房废水、工作人员办公生活污水以用水量的 90%计，绿化用水全部损耗，则污水产生量为 35.35m³/d（12902.39m³/a），计算过程详见表 1-5。

表 1-5 项目最大用排水情况一览表

用水单位		参数选取		用水产污系数	用水量		排水量		损耗量	
		用水单位规模	用水定额		日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	日损耗量 (m ³ /d)	年损耗量 (m ³ /a)
医疗用水	门急诊病人	130 人·次/d	10L/(人·次)	0.85	1.3	474.5	1.11	403.33	0.19	71.17
	住院病床	80 病床位	250L/(床·d)	0.85	20	7300	17.00	6205.00	3.00	1095.00
	洗衣房	1.5kg 干衣/(床·d)	60L/kg 干衣	0.9	7.2	2628	6.48	2365.20	0.72	262.80

办公生活用水	医务人员及行政后勤职工	104 人	115L/(人·d)	0.9	11.96	4365.4	10.76	3928.86	1.20	436.54
其他用水	绿化用水	130m ²	1.1L/(m ² ·d)	0	0.14	28	0.00	0.00	0.14	28.00
合计					40.6	14795.9	35.35	12902.39	5.25	1893.51

注:检验室、化验室等医技科室纯水制备用水量已纳入医疗用水中计算。

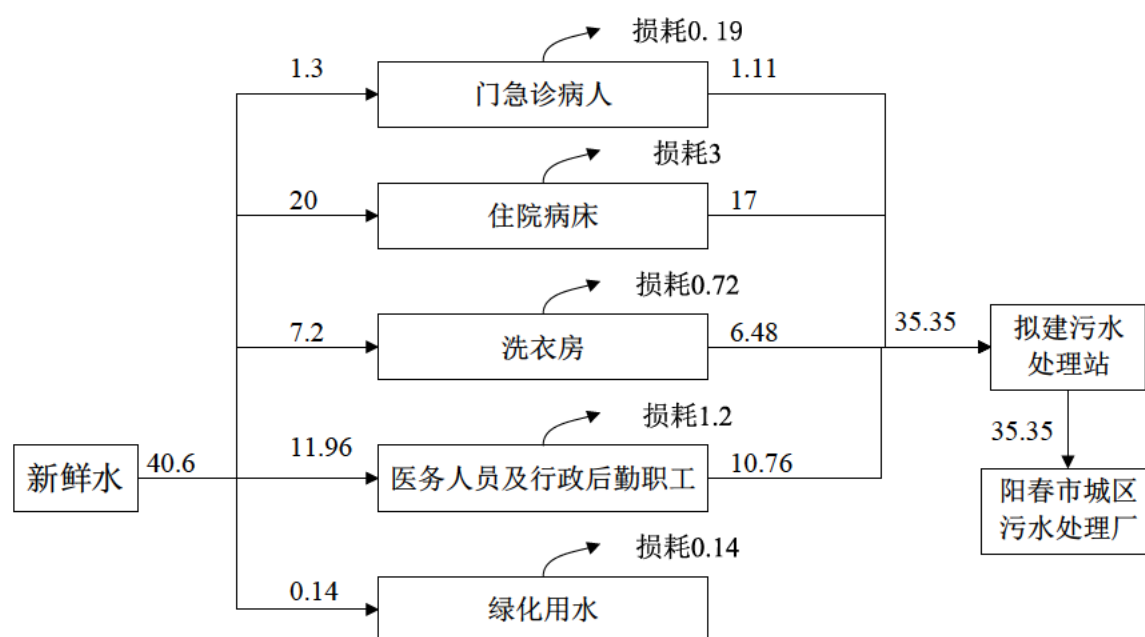


图 1-2 项目水平衡图 (单位: m³/d)

(2) 排水系统

项目现有工程采用雨污分流体制,雨水与医疗污水及生活污水设分流系统。

雨水:屋面雨水经雨落管排至室外雨水井汇入雨水管排出。室外雨水经雨水口排入雨水井后经雨水管排出。

污水:各类医疗污水(包括诊疗、住院病人生活、粪便污水及其他混排污水),经过现有化粪池预处理后排入附近市政污水管网,纳入阳春市城区污水处理厂集中处理。现有工程设有结核住院部,结核科为感染性疾病科,会产生有传染性的特殊医疗污水,结核病房产生的污水、粪便单独消毒预处理后再与其他污水一同排入市政污水管网。

（3）供配电系统

电力由市政电网统一供给，未设置备用柴油发电机。

（4）消防系统

室内消防给水系统采用专用消防供水管道，并设置手提灭火器。

（5）消毒装置

项目消毒采取紫外线消毒（每天 4 小时）及高温蒸汽灭菌为主，酒精、二氧化氯、石灰消毒为辅。

结核病房产生的传染性污水可能携带病毒病菌，需单独收集后排入专用化粪池，定期根据具体情况添加石灰或二氧化氯等消毒材料进行消毒处理后，再排入市政污水管网。

（6）空调系统

现有建筑物内使用分体式独立空调系统，不设置中央空调系统。

（7）通风排烟系统

卫生间、病房、变配电站及一些产生异味的房间等设机械排风系统。

（8）供热系统

不设置锅炉集中供热，在主要综合楼各层开水间设置电热水器，为病患和家属提供开水服务，病房卫生间等设置单独的电热水器，为病患及职工提供热水洗澡。

（9）医疗气体供气系统

供氧方式为中心供氧，氧气来源为阳江市登峰气体有限公司，年用量为 145 瓶（13Mpa/瓶）。

（10）其他

本项目设洗衣房 1 处，不设锅炉、职工宿舍、食堂等。

（六）拟建甲亢专科用房2层建设内容

本项目拟在现有 1 栋 1 层甲亢专科用房上加盖 1 层作为甲亢住院病房，并拆除现有 1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房，将 4 间病房和 2 间医护办公室转移至甲亢专科用房 2 层，病床位数量不发生变化。

（七）拟建污水处理设施建设内容

本项目建设时间较早，在建设前期未建设配套污水处理设施，属于历史遗留问题。为贯彻落实《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国传染病防治法》等法律法规的要求，配合国家推进医疗机构污水处理设施建设，防止医疗污水排

放对环境可能造成的污染，建设单位拟在现有工程基础上，新建一座一体化污水处理站，院内产生的医疗污水、办公生活污水等综合污水进行集中处理后，再排入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂进一步处理，不新增水污染物种类和污水量。

1、拟建污水处理设施与现有工程依托关系

污水处理站拟建于院内原有停车棚处，建成后院区内的原污水管道部分保留，部分重新铺设，将原有化粪池污水和科室医疗污水引至一体化处理设施，一体化设施处理后出水引至原有污水排放口，接入市政污水管网。本项目污水处理站与现有工程依托情况详见下表。

表 1-6 项目污水处理站与现有工程依托情况一览表

工程类别	工程组成		工程内容	备注
主体工程	病区业务用房		门诊综合楼、甲亢专科用房、住院综合楼、综合住院病房与甲亢住院病房等，设洗衣房，不设员工宿舍、食堂	利旧，综合住院病房与甲亢住院病房拆除，甲亢专科用房加盖 1 层
公用及辅助工程	供电		市政供电，依托院区现有供电设施，不设备用柴油发电机	利旧
	供水		市政供水，依托院区现有供水主管	利旧
	排水		采用“雨污分流制”，屋面雨水直接引至建筑物外雨水井，然后与地面雨水口汇集的雨水一起排入排水沟	利旧
			原有化粪池配套建设提升泵和管路阀门系统等接入新建一体化污水处理站，污水处理站配套建设提升泵和管路阀门系统等接入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂进行集中处理	新建一体化污水处理站对现有综合污水进行处理，依托现有排放口纳管进入阳春市城区污水处理厂
	配套设施		配套的设备安装、电气工程、控制系统等设施	新建
环保工程	废水处理	地上式一体化设备	集装箱式，6.5m*2.5m*2.5m，含调节池、厌氧池、好氧池、MBR 池、紫外线消毒设备，集成于一体化设施内部，不含设备间	新建
		进水管改造	重新铺设管道，将原有化粪池污水和科室医疗污水引至一体化处理设施	改造
		出水管改造	重新铺设管道，将一体化设施处理后出水引至原有污水排放口，接入市政污水管网	改造
	废气处理	污水处理站恶臭废气	污水处理装置全部密封，在污水处理站出气口安装 1 套 UV 光解装置，恶臭废气收集后经 UV 光解装置消毒、杀菌、除臭净化处理后通过顶部排空管无组织排放	新建
	噪声处理	风机、水泵等设备噪声	通过选用低噪声设备、基础减振、合理布局、隔声、消声、吸声等方式处理，并加强平时的运营维护和周边绿化	新建

固体 废弃 物处 理处 置	栅渣、化粪池和污水处理站污泥	一体化污水处理设备运行过程产生一定量的污泥，栅渣、化粪池和污水处理站污泥均属于危险废物，一同集中消毒、清掏收集后，存放于医疗废物暂存间，委托具有相应危废处理资质的单位定期处理	依托现有医疗废物暂存处
环境风险防范		设置容积不小于 40m ³ 的应急事故池 1 座，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水	新建

注：污水处理工程给水、排水、供电等可依托现有设施；污水处理站配备 2 名巡检员，由已建工程行政后勤人员兼任，不新增工作人员。

2、主要设备

污水处理站占地面积约 16.25m²，设计处理水量为 40m³/d，系统设计为自控性较好的一体化设备，拟每天处理时间为 20 小时，设计小时处理量为 2m³/h。根据慢病站现场环境，设计为地上式钢结构一体化设备形式。污水处理设备内外部构件及配置清单详见下表 1-7。

表 1-7 污水处理设备内外部构件及配置清单

序号	名称	规格	材质	数量	单位	备注
1	化粪池提升泵	铰刀式潜污泵	铸铁	6	项	每个化粪池一台提升泵，备一台库存
2	一体化设备	集装箱式，6m*2.5m*2.5m，含调节池、厌氧池、好氧池、MBR 池、不含设备间	碳钢	1	套	地上式
3	一体化设备外观美化	--	--	1	项	--
4	调节池提升泵	Q=2m ³ /h，H=8m，潜污泵	铸铁	2	台	1 用 1 备
5	缺氧池潜水搅拌机	功率 0.37kw，含电机、搅拌叶等	铸铁	1	台	--
6	好氧池曝气盘	Ø215	EPDM	1	套	--
7	回转式风机	Q=1.8m ³ /min，H=3m	--	2	台	1 用 1 备
8	好氧池组合填料	--	组合	1	项	--
9	硝化液回流泵	潜污泵	铸铁	1	台	--
10	MBR 膜	膜设计流量 15L/h.m ² ，出水 8min，停止 2min	组合	160	平方	--
11	MBR 膜支架	方通，配套	304 不锈钢	1	项	--
12	MBR 膜产水泵	Q=2m ³ /h，H=15m，自吸泵	过流材质 304 不锈钢	2	台	1 用 1 备
13	MBR 膜电动阀	阀体 PVC	组合	1	项	--
14	MBR 池排泥泵	Q=2m ³ /h，H=8m，离心泵	铸铁	1	台	--
15	紫外线消毒设备	处理量 40T/d	组合	1	台	--
16	电控箱	含电控箱、元器件等	正泰	1	套	--
17	PLC	--	西门子	1	套	--
18	触摸屏	--	上海库软	1	台	--
19	远程 APP 操控	--	上海库软	1	项	--
20	排水泵	离心泵	铸铁	2	台	1 用 1 备
21	管路阀门系统	直管、阀门等	UPVC	1	套	--

本项目所需设备不在《产业结构调整指导目录》（2019 年本）限制和淘汰类之列。

3、设计进出水水质

本项目的综合污水主要来自院内的各个科室、病房、卫生间、洗衣房等排放的医疗污水和生活污水，排水中生活污水所占比重较大，其主要成分有机物、悬浮物、油脂、pH 等都与常见生活污水相似，但其成分更为复杂，门诊和病房排水因沾染病人的血、尿、便等而具有传染性，有些污水还含有某些有毒化学物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 的参考数据，考虑一定变化系数，确定拟建污水处理站设计进水水质如表 1-8 所示。

表 1-8 污水处理站设计进水水质

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	大肠杆菌群数	动植物油
进水水质	6-9	150~300	80~150	40~120	10~50	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$	--
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L

污水处理站建成后，本项目运营期生活污水经三级化粪池预处理后与经隔渣预处理的医疗污水混合，接入自建的污水处理站处理达标后排入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂集中处理。本项目综合污水（医疗污水及生活污水）排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求，如表 1-9 所示。

表 1-9 建项目设计出水水质

项目	pH	BOD	COD	氨氮	SS	粪大肠菌群数	动植物油	结核杆菌
GB18466-2005 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值	6~9	≤20	≤60	15	≤20	≤100	≤5	不得检出
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	--

4、原辅材料消耗情况

拟建污水处理站涉及的化学品主要为污水处理过程中投加的絮凝剂以及污水、污泥消毒用品。

（1）污水消毒

传染病区污水、粪便预消毒依托现有专用化粪池，仍采用含氯消毒剂消毒，新建污水处理站出水采用紫外线消毒，不涉及新增消毒用品。

（2）污水处理站絮凝 PAM

PAM 主要化学成分为聚丙烯酰胺，具有絮凝性，主要用于污泥絮凝。

（3）污泥消毒

院区化粪池、污水处理站产生的污泥拟采用石灰或漂白粉消毒。

污水处理站使用的消毒剂使用情况及其理化性质详见下表。

表 1-10 污水处理站消毒用品使用情况及理化性质一览表

用途	名称	用量	最大储存量	储存地点	性质
污泥消毒	石灰	1.2t/a	0.2t/a	污水处理站	白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。熔点(℃)：2580 沸点(℃)：2850。
污泥消毒	漂白粉	0.5t/a	0.02t/a		氢氧化钙、氯化钙，次氯酸钙的混合物，其主要成分是次氯酸钙[Ca(ClO) ₂]，有效氯含量为 30%-38%。漂白粉为白色或灰白色粉末或颗粒，有显著的氯臭味，很不稳定，吸湿性强，易受光、热、水和乙醇等作用而分解。

5、污水处理站平面布置

（1）污水处理站选址

本项目污水处理站拟建于慢病站原有占地范围内停车棚处，位于慢病站院内西南部，东侧综合住院病房与甲亢住院病房拆除后为空地，西侧隔墙为院外废弃民居，西北侧隔墙为院外中石化加油站，南侧为停车棚剩余空地，北侧为甲亢专科楼及其配套化粪池，东北侧为住院综合楼。

拟建污水处理站及污水外排口位置见附图 3，周边敏感目标分布见附图 4。

（2）总平面布置合理性分析

从环境保护、方便生产等方面综合考虑，拟建污水处理站平面布置合理性分析如下：

1）拟建污水处理站布置于慢病站原有占地范围内停车棚处，紧邻院区外墙，不影响慢病站正常运行；墙外为废弃民居；且当地多年主导风向为 NNE 方向，拟建污水处理站不位于区域主导风向上风向。

2）一体化设施各污水处理环节连接紧凑，污水输送距离相对较短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

3）拟建污水处理站主要噪声来源为污水处理站各运行设备，通过距离衰减和障碍物屏障作用，不会对慢病站的诊疗区、病房区及周围其他敏感目标产生影响。

综上所述，拟建污水处理站平面布置既考虑了生产、生活环境，也兼顾了外部附近环境状况。因此，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局是合理的。建

议阳春市慢病站通过采取合理、可行的方案，加强绿化，减弱微量废气无组织排放对周围环境造成的影响。

6、排水去向

项目所在地属于阳春市城区污水处理厂（阳春市水质净化有限公司）的纳污范围，区域市政基础设施完善，已敷设市政污水管网。院内污水处理站建成后，本项目综合污水进入自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求后排入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂进一步处理。阳春市城区污水处理厂执行《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严值，尾水排入龙湾河，最终汇入漠阳江。阳春市城区污水处理厂及其污水排放口与本项目位置关系见附图4。

7、污水处理站劳动定员与工作制度

本项目污水处理站需连续稳定运行，考虑到污水站水量较小，运营规模较小，设计劳动定员2人，轮班工作，由现有工程行政后勤人员内部调配即可，不新增工作人员。污水处理站年运行天数为365天，每天运行约20小时。

（八）项目进度安排

本次评价为补办环评，本项目门诊综合楼、住院综合楼等主体建筑已建成，目前建设期的建设内容主要是进行一体化污水处理设备等构筑物及管路阀门系统等配套设施的修建，场区的绿化等工作。计划2021年4月开始施工，工期1个月，2021年5月投入使用。

（九）符合性分析

1、产业政策符合性分析

阳春市慢病站属于专业公共卫生服务医疗机构，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行），属于“第一类、鼓励类”中“三十七、卫生健康”条目中的“5、医疗卫生服务设施建设”项目，属于鼓励类项目。

阳春市慢病站不属于《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）中“禁止准入类”，属于“许可准入类”中“（十七）卫生和社会工作”行业“94、未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”，许可准入措施为“设置医疗机构批准书及医疗机构执业许可证核发”，阳春市慢病站已获得医

疗机构执业许可证（见附件 2），符合许可准入条件。

同时，根据《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号），本项目未列入上述限制类或禁止类项目中，符合有关要求。

因此，项目建设符合国家产业政策的要求。

2、项目用地及规划符合性分析

根据地方政府颁发的国有土地使用证，阳春市慢病站占地用途为医疗卫生用地（见附件 4）。本项目污水处理站拟建于阳春市慢病站原有占地范围内，项目用地性质与当地土地利用规划不冲突。项目建设地点附近无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊环境敏感点。本项目的建设符合城镇总体规划以及环保规划要求。

3、选址合理性分析

本项目为专业公共卫生服务医疗机构，位于阳春市春城镇春江大道 61 号。区域主要为商业区、居民住宅区、待开发用地和山林，地理位置优越，城市基础配套设施完备，无大型工业污染源，外环境对项目的影响较小。与此同时，项目的建设将有利于区域居民的就近就医。

从项目外环境关系看，选址能满足病人的转诊、物资和设备的运送等所需的交通条件和相对较近的交通距离；给排水、供电、供气、通讯、网络等基础设施均已建成，能保障医疗工作的顺利开展，同时项目周围以商业、居住设施和未开发山林为主，无固定的大气污染源，少量道路交通噪声和汽车尾气对本项目影响不大；周边无重要文物保护、风景名胜区等特殊环境保护目标，因此项目外环境对本项目不存在明显的环境制约因素。

综上所述，项目选址合理。

4、“三线一单”符合性分析

（1）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），本项目位于重点管控单元（附图 5），以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。根据阳春市有关区划、规划，项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，本项目不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

根据项目所在区域大气、地表水及声环境质量现状监测数据，区域大气、地表水及声环境质量均满足相应质量标准。阳春市慢病站主体建筑已建成，本次工程拆除综合住院病房与甲亢住院病房、加盖 1 层甲亢专科用房、新建 1 套污水处理设施及配套管路系统，施工期间主要污染物为废水、废气、扬尘、噪音和固体废弃物等，建设单位和施工单位采取一定的防治措施后不会对现有环境产生不利影响；污水处理站建成投入运行后，阳春市慢病站全院营运期产生的主要污染为综合污水（医疗污水及生活污水）、医疗废物、污水处理站污泥、污水处理站恶臭废气等，废气、噪声通过有效治理后达标排放，医疗废物、污水站污泥等危险废物委托有资质单位定期处理处置，对周边环境产生的影响很小，而且污水处理站建成后，院内生活污水和医疗污水在进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)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求后，再进入污水处理厂进一步处理，一定程度上减轻了水污染物排放负荷。

根据项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，在落实本次评价提出的污染防治措施后，项目产生的污染物均能达标排放或做到合理处置，对区域内环境负面影响较小，环境质量可保持现有水平。因此，本项目建设不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目在营运期间会消耗一定量的电力资源、水资源等，但相对区域资源总量占比较小，不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入清单

本项目位于阳春市，该行政区域目前尚未制定环境准入清单。本项目属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目，属于《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）“许可准入类”中“（十七）卫生和社会工作”行业“94、未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务”，许可准入措施为“设置医疗机构批准书及医疗机构执业许可证核发”，本项目已获得医疗机构执业许可证（见附件 2），符合许可准入条件。

综上所述，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线，符合准入清单要求，项目建设符合区域“三线一单”控制要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

（一）与本项目有关的原有污染情况

本项目属于已建成项目，根据项目实际情况，项目原有污染防治措施情况如下表 1-11 所示，污染源源强分析详见后文“五、建设项目工程分析”专章。

表 1-11 原有污染防治措施情况一览表

污染源		污染物名称	处理措施	是否符合现行环保要求
废水	综合污水（医疗污水及生活污水）	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水经三级化粪池预处理、检验科的第一次仪器冲洗废水经中和调节预处理、结核病区污水单独收集至专用化粪池消毒预处理后，再与本项目产生的其他一般医疗污水汇合形成综合污水一起排入市政污水管网，纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理	不符合，医疗机构污水处理宜采用二级处理+消毒工艺要求
	带病原微生物的气溶胶	病原微生物	定时消毒，独立通风过滤系统，紫外灯照射灭菌	符合
废气	检验科废气	酸性、碱性、挥发性有机气体	操作在通风柜中进行，通过通风柜集气罩引至屋顶后排放	
	停车场机动车尾气	NO _x 、CO、THC	露天扩散，绿化带吸收	
	垃圾收集点恶臭	恶臭	半封闭式设计，设有蓬盖，委托环卫部门定期清运处理，定期清洗、消毒、除臭	
噪声	院区	设备运行噪声	墙体隔声、距离衰减	符合
		进出车辆噪声	规定车辆进、出及停车交通线路，减少机动车频繁启动和速，规范地面停车场的停车秩序，禁止鸣笛等	
		人群社会噪声	墙体隔声、距离衰减	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	输液瓶（袋）单独收集暂存，定期交有合法回收资质的单位回收处置，且保证处置后不用于原用途或可能危害人体健康的其他用途；其他生活垃圾定点分类收集，委托环卫部门定期清运处理	符合
	医疗废物（HW01）	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物	采用专用容器分类收集、暂存于医疗废物暂存处，并定期清运、清洁消毒和喷洒除臭剂等，委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司定期处置	基本符合
	化粪池污泥	污泥	委托环卫部门吸粪车定期抽取清运	不符合，医疗机构化粪池污泥应消毒达标后清掏，按照危险废物管理和处置

与本项目有关的外部现有污染源主要为院区西北面春江大道（S277 省道）机动车

行驶产生的机动车尾气、交通运输噪声，以及周边居民点、商铺等产生的生活污水、生活垃圾、社会生活噪声等。

（二）存在的环境问题及以新带老整改措施

1、存在的主要环境问题

根据目前有关法律法规及政策性文件的环保要求，本项目现有工程主要环境问题如下：

（1）由于历史遗留问题，本项目现有工程未同步建设配套污水处理工程，目前院区内生活污水与医疗污水经原有化粪池沉降消毒处理后一同经市政污水管网排入阳春市城区污水处理厂进行集中处理。现有工程未建设配套污水处理设施，不符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医疗机构污水处理宜采用二级处理+消毒工艺要求，且污水水质不一定能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“表1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求。

（2）根据《医疗废物管理条例》（国务院令 第 380 号，2011 年修正）第三条规定，医疗卫生机构收治的传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾，按照医疗废物进行管理和处置。现有工程未完全把结核科病人及疑似结核科病人产生的生活垃圾纳入医疗废物收集和管理。

（3）污水总排口、废气排放口等未按《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）的要求建设并树立环保图形标志牌。

（4）根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号），医疗垃圾暂存库房外宜设置有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；医疗废物应密闭并采取安全措施，如加锁和固定装置，做到无关人员不可移动。现有工程医疗垃圾暂存处外未设置水龙头，未设置导流沟、收集井，清洁和消毒产生的废水未采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，不符合规范要求。

（5）根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 6.1.2 条：医疗机构污水外排口处应设污水计量装置，并宜设污水比例采样器和在线监测设备。本项目现有工程污水外排口尚未安装污水计量装置、污水采样器和在线监测设备。

（6）现有工程运行过程中未按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB1846-2005）等要求进行例行监测。

（7）根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）第 4.3.1 条，医疗机构的栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，现有工程目前尚未将产生的化粪池污

泥作为危险废物管理，并委托有相应资质的单位处理处置。

2、问题解决办法及以新带老整改措施

(1) 为实现污水达标排放，建设单位拟实施整改，在院内建设一体化综合污水处理站 1 座，本项目各类污水在采取相应预处理措施后，通过管道引入自建污水处理站集中处理，经“A/O+MBR+紫外光消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求后排入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂进一步处理后，尾水排入龙湾河，最终汇入漠阳江。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目污水处理工艺应设有预消毒池；污水处理站废气应设除臭消毒设施；污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时的医院污水。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 100%，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%。

(2) 本项目结核病病人及疑似结核病病人的生活垃圾应严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）要求，暂存至院区现有医疗废物暂存间，定期委托有资质单位进行集中处置。当慢病站接诊其他传染病病人时，其产生的生活垃圾也应按医疗废物管理。

(3) 污水总排口、废气排放口等需要按《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）的要求建设并树立环保图形标志牌。

(4) 根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号），医疗垃圾暂存库外增设供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；每天废物清运之后清洁和消毒产生的废水采用管道直接排入院内的医疗污水消毒、处理系统。

(5) 污水外排口处安装污水计量装置，有条件情况下安装污水采样器、在线监测设备。

(6) 按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB1846-2005）等要求进行例行监测。

(7) 医疗机构的栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求进行管理，委托有相应资质的单位定期处置。本项目污水处理站建成后，栅渣、化粪池和污水处理站污泥应采用漂白粉或干石灰

消毒后，定期交由有资质单位处置。污泥清掏前先委托监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 4 医疗机构污泥控制标准”中的结核病医疗机构类别要求后再进行清掏。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

（一）地理位置

阳春市位于广东省西南部，漠阳江中上游，地处东经 $111^{\circ} 16' 27''$ 至 $112^{\circ} 09' 22''$ ，北纬 $21^{\circ} 50' 36''$ 至 $22^{\circ} 41' 01''$ ，与珠江三角洲、香港、澳门相邻，距阳江港口 60 公里。全市总面积 4054.7 平方公里。南北长 104 公里，东西宽 91 公里。辖 2 个街道和 15 个镇：春城街道、河西街道、河塍镇、松柏镇、陂面镇、合水镇、春湾镇、岗美镇、河口镇、潭水镇、八甲镇、双滘镇、永宁镇、圭岗镇、石望镇、马水镇、三甲镇等 17 个镇（街道）。市政府驻地春城街道。根据 2020 年统计年鉴数据，阳春市 2019 年常住人口约 897177 人。

阳春市春城街道办事处于 2004 年 5 月撤销原春城镇而设立。街道办事处驻原春城镇驻地（南新大道 69 号）。2004 年 5 月 17 日，春城街道办事处正式挂牌。春城街道办是阳春市政府驻在地，是阳春的政治、经济、文化、信息、交通中心，辖区总面积 318 平方公里，下辖 25 个村委会，14 个社区居委会和 1 个华侨农场办事处，常住人口约 25 万人。

（二）地质地貌

阳春市地形以山地丘陵为主，阳春，意取漠水之阳，四季如春。是祖国大陆最南端的喀斯特地貌地带，地形以山地丘陵为主，为狭长的河谷盆地和小平原。阳春市主要地形是由沿漠阳江流域形成自东北向西南走向的谷地平原和谷地周围的山地丘陵组成。区域地貌为一呈北东走向的河谷盆地，漠阳江蜿蜒流经其中。盆地高度 5-7km，其中剥蚀残丘发育且多依盆地走向成线状展开。区域大地构造位置属于华南华夏系构造带南西端，吴川至四会断裂带南东侧的阳春至春湾复向斜中。复向斜轴向北东 40° 一翼角较陡，轴面近于直立，向南倾伏，槽部为中、上石炭统合下二迭统地层，两翼为下石炭统和中上泥盆统地层。断裂发育，以高角度逆断层为主。沿主断裂有花岗闪长岩体侵入。根据广东省地震烈度区划图，阳春市处于 ≤ 6 度区域，阳春盆地为地震少发区。本工程地震烈度为 6 度。

（三）土壤条件

据 1980 年“土壤普查”显示，阳春市的土壤成土母质主要是花岗岩、砂页岩、石

灰岩和片岩，土层较厚，有机质较丰富，土壤良好。根据成土条件（含成土母质），土壤形成的不同过程，全市土壤分为 9 个土类，15 个亚类，34 个土壤，76 个土种。

耕作土壤：全市耕地 689659 亩，其中水田 519122 亩，旱地 170537 亩；宜林山地面积 3746763 亩，其中坡度 $\leq 25^\circ$ 的低山坡地 1362599 亩（适宜种植水果），已开发 22 万亩。人均占有耕地 0.69 亩、山地 3.75 亩，土地资源相对丰富。

自然土壤：主要分山地、滩涂两种。山地有比较明显的垂直地带性，分花岗岩赤红壤、砂页岩赤红壤、紫色砂页岩赤红壤、侵蚀赤红壤 4 个土属。滩涂 72149 亩，分滨海泥和滨海草滩两个土种。

（四）气候、气象

阳春市位于北回归线以南，气候类型为亚热带海洋性季风气候，光、热、水资源丰富，温暖多雨为气候基本特征。

阳春市常年气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，一年中 7、8 月份气温最高，1 月份最冷。据多年气象观测资料，多年平均气温为 22.1°C ，年极端最高气温 38.4°C ，极端最低气温 -1.8°C 。全年无霜期 340 天。雨水充沛，年平均降雨量 2335mm，其中 4~9 月的降水约占全年的 82%。

阳春市多年平均主导风为 NNE，频率为 16%，其次为 NE 风和 S 风，频率分别为 14%和 8.8%，静风频率为 29%。季风气候明显，夏季成盛行偏南风，7 月最大频率 17%，冬季盛行偏北风，1 月最大频率 27%。夏季平均风速 2.1m/s，冬季平均风速 2.2m/s。

（五）水文水系

1、地表水水文

阳春市境内以漠阳江水系为主，河涌交错，布满整个阳春市境内。漠阳江由北往南贯穿阳春市，漠阳江干流全长 219 公里，自发源地阳春市北部西面云帘，在阳春市境内流经圭岗、春湾、合水、春城、马水、岗美等镇，然后流入阳江市，经北津港流入南海。漠阳江沿途接纳阳春市境内那座河、那乌河、小水河、龙湾河、山河、蟠龙河、西山河、三甲河、大陈河、乔连河、龙门河、潭水河等十几条河流的河水，集水面积 4000 多平方公里，形成阳春境内的漠阳江水系。

流域面积在 100 平方公里以上的支流有 20 条。龙门河的西面和北面有天露山等一系列东北西南走向的山脉阻挡，使来自海洋的季风和台风在山地前缘产生大量降雨。漠阳江谷地以雨量丰沛著称，年降水量达 1800~2000 毫米，且暴雨径流特性非常突

出，流量分配极不均匀。极端最大流量值出现的月份和月均最大流量的月份不一致，各月流量的极端值和月均值相差很大，月内最大流量与最小流量可相差 40 倍。受降雨季节分配不均匀影响，漠阳江一年中相应会有两次主要洪峰出现，除夏季 6、7 月有一次外，9 月再出现一次。漠阳江春城至高朗河段坡降为 0.0001416，水面比降为 0.0001247，河床平均宽度为 275m，丰枯流量比约为 2.6 左右。根据水文站提供的资料，漠阳江春湾城区段的最高洪水位 33.3 米，最大排洪为 1188m³/秒。二十年一遇洪水淹没区范围基本在漠阳江的泄洪区内，洪水对整个城区未构成威胁。

2、地下水水文

根据勘察，阳春地下水类型主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水、基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于第四系覆盖层中的第（2-4）层粗砂、砾砂中，属强透水层，与地表水贯通、互补，含水量较丰富。此外，粘性土中存在少量孔隙水，地层为微~弱透水层。第四系覆盖层中，属微~极微透水层，含水量贫乏。基岩裂隙水主要赋存于基岩张性裂隙中，水量一般较少，局部因构造作用裂隙发育处则水量较多，其主要补给来源为地表水及大气降水。同时，局部岩溶发育部位可能存在岩溶水，并且可能由于裂隙发育，具有一定的连通性，与河水及第四系覆盖层中的地下水贯通并受其补给。

地下水主要受河水、大气降水渗透补给，排泄以向下基岩裂隙排泄及蒸发为主。区内环境水对混凝土无腐蚀性，对混凝土结构中钢筋无腐蚀性，对钢结构具有弱腐蚀。

3、饮用水源保护区

根据《关于阳江市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕87 号）、《阳江市环境保护规划纲要（2006-2020 年）》、《关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《阳江市水污染防治工作方案》（阳部规〔2017〕2 号）、《阳江市乡镇集中式饮用水水源保护区划分可行性研究报告》等文件，项目所在地不涉及饮用水源保护区。

（六）生物多样性

阳春是广东省粮、油、林、生猪生产基地之一，又是广东省无公害蔬菜生产基地和春砂仁、霍香等南药主要产区。市内建成了水果、蔬菜、甜玉米、蚕桑、香蕉、马占相思六大生产基地，颇具本地特色的阳春红荔枝、马水桔等优质水果广销省内外。农业生产和综合开发潜力巨大。全市森林覆盖率 59.2%，有 650 多种野生植物、100 多种野生动物，其中有茶木鹃、猪血木等多种国家一级保护动植物。

（七）自然资源

阳春自然资源丰富。阳春地属亚热带雨林气候，雨量充沛，气候温和，土地肥沃。漠阳江水环境质量总体达国家优良标准，饮用水源水质达标率 100%，环境空气质量保持国家二级水平。林业用地面积 391 万亩，森林覆盖率达 67.7%。矿产资源储量大、品位高，是全国矿产最丰富的 6 个县之一，已探明的矿种有 40 多种，其中石灰石总储量 60 亿吨。旅游资源得天独厚，拥有南国第一名胜的凌霄岩、国内影视拍摄重要基地的春湾石林、全国四大崆峒山之一的崆峒岩、岭南第一瀑的白水瀑布、中国第一氡泉的春都温泉和鹅凰嶂、百涌省级自然保护区等，阳春八景凌霄秀色、鹅凰飘瀑、春湾奇观、东湖春晓、崆峒禅踪、漠阳古韵、春都氡泉、凤凰朝阳名闻遐迩。鸡笼顶高山草原、鹅凰嶂森林生态、马兰田园风光等生态旅游景点正加快规划建设。

（八）区域污水处理设施现状

阳春市城区现建有两座二级污水处理厂，阳春市第一污水厂（阳春市城区污水处理厂）位于漠阳江与龙湾河交汇处，污水厂总占地面积 70 多亩，一期工程建设规模 2.0 万 m^3/d ，二期建设规模 4.0 万 m^3/d ，现状一、二期工程均已完工，污水设计日处理规模已达到 6.0 万 m^3/d ，服务面积约 33 平方公里，采用 AAO 氧化沟技术对城市污水进行二级生物处理，设计出水水质达到广东省标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段一级标准；阳春市第二污水处理厂位于东莞长安工业园区西南侧，园区污水处理厂项目占地面积 40 多亩，主要处理东莞长安工业转移园内工业废水，设计日处理规模 2.0 万 m^3/d ，其中首期日处理规模 0.5 万 m^3/d ，建成园区配套管网 6877 米，污水主要收集企业主要包括一片天制药厂、绵登抽衣厂、越丰家具厂、豪达造纸厂、银鹰、雄劲特钢厂等企业废水，污水处理厂采用水解酸化+接触氧化的主体工艺，处理后尾水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级排放标准后排放至漠阳江。

现状第一污水处理厂进水主要来自老城区和河东新区，通过东沿江路截污箱涵收集转输进入厂内，目前污水处理厂处理能力为 4.0 万 m^3/d ，低于其设计规模，出水稳定达标。由于东沿江路截污箱涵的污水为合流污水，其中含有相当部分的河水，导致污水处理厂的原水污染物浓度较低。监测数据发现，污水处理厂进水 COD 均在 170mg/L 左右。

污水处理厂由于污染物负荷较低，系统产泥量较少。污泥通过浓缩脱水后，直接送至阳春市岗美那漠垃圾填埋场填埋。污水处理后，没有再生利用，直接排入漠阳

江。据统计 2013 年，阳春市污水处理率约 72.6%，污水集中处理率仅为 49.5%。且第一污水处理厂进水中含有部分河水，实际处理率较低。

阳春市城区现状污水系统分为三个污水分区，分别为：①河东片区，即漠阳江以东、阳春大道以西、蟠龙河以北（包括老城区、春城大道、市政府）；②河西片区，漠阳江以西所有辖区，2008~2010 年，阳春市实施了截污工程，沿西沿江路和东沿江路分别设置截污箱涵，河东老城区污水主要通过雨污合流制排水管道收集污水后进入东沿江路截污箱涵，汇入截污箱涵的污水最终收集至第一污水处理厂进行处理，达标后排放至漠阳江。部分污水就近收集散排进入龙湾河，最终排入漠阳江中；河西片区除一些重要公共区域如学校、医院等污水收集管道较为完善，以及西沿江路箱涵外，其他地区现已建成污水管道较少；河西片区现已建成污水管道收集周边污水后直接排入城市内河新开河和田螺圩中，最终排入漠阳江中，未经处理的污水直接污染漠阳江水质和下游饮水安全；③东莞长安工业园，阳春市区西南部，西临漠阳江，北靠岗背琅山，东至鹅步岭，南至云阳高速。东莞长安工业园污水主要以工业废水为主，且已进驻企业用水量都很小，实际产生的工业废水量较少，经企业初步预处理或处理达标后收集至第二污水厂进行处理，处理达标后排入漠阳江。

本项目位于春江大道路段，属于河东片区。

（九）项目所在地功能区划

1、地表水环境功能区

本项目所在区域纳污水体为漠阳江（阳春春城镇九头坡至马水镇河段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），龙湾河（阳春春城新云至阳春春城河段）功能现状为农业用水，水质目标为 III 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；漠阳江（阳春春城镇九头坡至马水镇河段）功能现状为饮农用水，水质目标为 III 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。阳春市地表水功能区划见附图 8。

本项目所在区域不属于饮用水源保护区。

2、地下水功能区

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在区域属于粤西桂南沿海诸河阳江阳春地下水水源涵养区，水质目标为 III 类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。阳江市地下水功能区划见附图 9。

3、环境空气功能区

根据《阳春市环境保护规划（2006~2020）》，项目所属区域划分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。阳春市大气功能区划见附图 10。

4、声环境功能区

项目所在地尚未划定声环境功能区类别。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区域属于“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”，确定声环境功能为 2 类功能区域。阳春市慢性病防治站为医疗卫生机构，本身属于敏感受体，部分建筑物属噪声敏感建筑物，室内允许噪声级参考执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中医院建筑的相关规定，详见表 4-4。

5、旅游文化、文物保护及其它

本项目所在地块附近无国家、省、市级的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园，无文物古迹和文物保护目标。另外，在上述范围内亦无国家和地方规定的珍稀、特有野生动植物存在。

项目所在地环境功能属性如下表所示。

表 2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），龙湾河（阳春春城新云至阳春春城河段）、漠阳江（阳春春城镇九头坡至马水镇河段）水质目标均为 III 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准
2	地下水环境功能区	本项目位于粤西桂南沿海诸河阳江阳春分散式开发利用区（H094417001Q01），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气功能区	本项目位于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
4	声环境功能区	周边区域属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目室内允许噪声级参考执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中医院建筑的相关规定
5	生态分级控制分区	集约利用区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否风景名胜保护区	否
9	是否文物保护单位	否
10	是否水库库区	否
11	是否两控区	否
12	是否饮用水源保护区	否
13	是否城镇污水处理厂集水范围	是（阳春市城区污水处理厂）

三、环境质量状况

本项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）

（一）水环境质量现状

本项目产生的综合污水经新建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排入龙湾河，最终汇入漠阳江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），龙湾河（阳春春城新云至阳春春城河段）、漠阳江（阳春春城镇九头坡至马水镇河段）水质目标为Ⅲ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

为了解纳污水体龙湾河和漠阳江的水环境质量现状，本次评价建设单位委托阳江市康荣环境检测有限公司于2020年7月25日至2020年7月27日对阳春市城区污水处理厂排污口上下游河段开展了现状监测，监测断面情况见表3-1，监测报告见附件7，监测断面与污水处理厂位置见附图5，监测结果见下表3-2。

表 3-1 监测断面情况一览表

编号	所属水体	断面位置	河宽（m）	水深（m）	平均流速（m/s）
W1	龙湾河	龙湾河与漠阳江交汇处上游约 500m	11	2.7	0.08
W2	漠阳江	龙湾河与漠阳江交汇处上游约 500m	215	2.7	0.05
W3	漠阳江	龙湾河与漠阳江交汇处下游约 1000m	161	2.7	0.07

表 3-2 区域水质现状监测结果

单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群 个/L

采样点位	采样日期	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数
W1 龙湾河与漠阳江交汇处上游约 500m	2020/7/25	7.36	7.3	13	16	3.2	0.652	0.13	0.05L	3.2×10 ³
	2020/7/26	7.28	7	13	17	3.3	0.575	0.12	0.05L	3.4×10 ³
	2020/7/27	7.31	6.9	12	16	3.2	0.592	0.12	0.05L	4.1×10 ³
W2 龙湾河与漠阳江交汇处上游约 500m	2020/7/25	7.44	6.8	14	17	3.3	0.696	0.16	0.085	3.3×10 ³
	2020/7/26	7.52	6.7	11	18	3.5	0.702	0.15	0.077	4.0×10 ³
	2020/7/27	7.49	6.5	13	17	3.4	0.689	0.15	0.074	4.1×10 ³
W3 龙湾河与漠阳江交汇处下游约 1000m	2020/7/25	7.29	6.9	13	18	3.5	0.858	0.16	0.082	4.1×10 ³
	2020/7/26	7.31	6.9	14	17	3.6	0.769	0.18	0.078	4.5×10 ³
	2020/7/27	7.26	6.3	13	18	3.5	0.825	0.18	0.083	4.0×10 ³
Ⅲ类水质标准限值		6~9	≥5	--	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤10000

监测结果表明，龙湾河和漠阳江的补充监测断面各污染物指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，区域地表水环境质量良好。

（二）环境空气质量现状

1、项目所在区域达标情况判定

根据“七、环境影响分析”章节的判定结果，本项目大气环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况，项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价选择 2019 年作为评价基准年。本项目地处阳春市，所属区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。阳春市为阳江市下辖的县级市，为了解项目所在区域的空气环境质量现状，本报告引用广东省环境质量考核状况网站（<http://113.108.142.147:20061/StationStatus/AppCheck>）的数据资料，2019 年阳江市环境空气质量主要指标如下表所示。

表 3-3 阳江市 2019 年环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67%	达标
NO ₂	年平均浓度	18μg/m ³	40μg/m ³	45%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	42μg/m ³	70μg/m ³	60%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	28μg/m ³	35μg/m ³	80%	达标
CO	日平均浓度第 95 百分位数	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30%	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	154μg/m ³	160μg/m ³	96.25%	达标

由以上数据分析可知，阳江市 2019 年环境空气各基本污染物平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目所在区域为环境空气达标区。

2、补充监测

根据“七、环境影响分析”专章 AERSCREEN 估算模式计算结果，本项目大气环境影响评价等级为三级，不需要进行补充监测。

（三）声环境质量现状

为进一步了解该区域声环境质量现状，建设单位委托了阳江市康荣环境检测有限公司于 2020 年 03 月 26 日~03 月 27 日在阳春市慢性病防治站东、西、南、北四条边界外

开展了声环境质量现状监测，共监测 2 天，昼间、夜间各 1 次，监测期间慢病站正常运营。本次评价采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量，监测布点如附图 7 所示，监测报告见附件 8。

监测结果表明，建设项目四面边界昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值，表明项目所在地声环境质量良好。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

监测点位		监测日期	检测结果 Leq[dB(A)]	
编号	位置		昼间	夜间
N1	项目东边界外 1 米处	2020 年 3 月 26 日	59.7	45.7
		2020 年 3 月 27 日	57.0	47.2
N2	项目西边界外 1 米处	2020 年 3 月 26 日	58.5	47.1
		2020 年 3 月 27 日	56.5	47.1
N3	项目南边界外 1 米处	2020 年 3 月 26 日	57.6	48.1
		2020 年 3 月 27 日	58.9	47.3
N4	项目北边界外 1 米处	2020 年 3 月 26 日	58.8	49.3
		2020 年 3 月 27 日	58.0	49.0
2 类标准限值 Leq[dB(A)]			60	50

（四）土壤和地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”类别，为 IV 类项目，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于其中“159、专科防治院（所、站）”条目不涉及环境敏感区、应编制报告表的类别，故地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

因此，本次评价不对区域土壤环境、地下水环境质量现状展开调查。

（五）生态环境现状

本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。本项目生态环境影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（一）水环境保护目标

本项目水环境保护目标主要为纳污水体水质不因本项目的建设而明显降低水环境质量，阳春市慢病站综合污水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，进入阳春市城区污水处理厂进一步处理达标后排入龙湾河，最终汇入漠阳江。纳污水体漠阳江水质保护目标为Ⅲ类。

（二）大气环境保护目标

控制本项目大气污染物的排放，以保护本项目所在区域的环境空气质量，使之达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害所需要的环境质量要求，即该区域大气环境质量按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准的要求进行保护。

（三）声环境保护目标

控制本项目施工期的噪声排放，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值；控制本项目运营期的噪声排放，以保护本项目所在地声环境质量，使本项目各边界声环境质量满足相应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

同时，阳春市慢性病防治站本身属于敏感受体，部分建筑物属噪声敏感建筑物，在项目建设和运营期间应控制噪声排放，使院区内各功能建筑（病房、医护人员休息室、诊室、入口大厅、候诊厅、化验室、分析实验室等）室内允许噪声级能满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）低限标准限值。

（四）生态环境保护目标

根据现场踏勘结果，本工程评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区，项目所处土地为医疗卫生用地，无特殊保护要求。

（五）其它环境保护目标

项目附近500米范围内无名胜风景区、文物古迹和文物保护单位。

（六）主要环境敏感保护目标

根据“七、环境影响分析”章节的判定结果，本项目大气环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需设

置大气环境影响评价范围。鉴于本项目为医疗卫生机构建设，医疗卫生机构本身就是环境敏感保护目标，且项目周边主要以居住、医疗卫生、文化教育、行政办公、商业和未开发地块等为主。根据本项目的建设性质和周围环境特征，确定本项目主要环境敏感保护目标调查范围为项目周边 500m 范围内。

项目周边 500m 范围内的主要敏感点分布详见下表 3-4 及附图 4。

表 3-4 敏感目标分布情况一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离 /m	影响类别
		X	Y						
1	阳春市慢性病防治站（本项目自身）	0	0	医疗卫生机构	约 300 人	大气二类、声 2 类	/	/	噪声、废气
2	居民区（春江家园小区等）	70	71	居住区	约 3000 人		东北	70	噪声、废气
3	洲泰医院	175	270	医疗卫生机构	约 100 人	大气二类	东北	292	废气
4	阳春市市场监督管理局(漠阳工商所)	259	383	行政办公	约 20 人		东北	432	废气
5	阳春市公安局城南派出所	240	362	行政办公	约 30 人		东北	404	废气
6	阳春市附城社区卫生服务中心	365	302	医疗卫生机构	约 100 人		东北	444	废气
7	春城街道第一小学文塔分校	-142	506	学校	约 570 人		北	496	废气
8	高朗小学	-234	232	学校	约 840 人		西南	300	废气
9	春城镇高朗卫生站	-325	233	医疗卫生机构	约 50 人		西南	370	废气
10	新世纪华艺幼儿园	-354	391	学校	约 300 人		西南	497	废气
11	龙湾河	/	/	水环境	水体质量	水环境 III 类	北	525	废水
12	漠阳江	/	/	水环境	水体质量	水环境 III 类	北	920	废水

备注：以项目中心位置（E111.770552°，N22.162923°）为坐标原点（0，0），正北、正东方向分别为 Y、X 轴，建立坐标系（下同）。

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、地表水环境质量标准 项目所在地的地表水体为龙湾河、漠阳江，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，GB3838-2002 未对固体悬浮物(SS)指标做出规定，本次评价不设置参考标准。具体标准限值见表 4-1。			
	表 4-1 地表水环境质量标准摘录			
	序号	污染物	标准限值	标准来源
	1	pH（无量纲）	6~9	GB3838-2002III 类水质标准
	2	COD _{Cr} (mg/L)	≤20	
	3	DO(mg/L)	≥5	
	4	BOD ₅ (mg/L)	≤4	
	5	氨氮(mg/L)	≤1.0	
	6	总磷(mg/L)	≤0.2	
	7	粪大肠菌群(个/L)	≤10000	
	8	SS(mg/L)	--	--
	2、大气环境质量标准 本项目所在区域环境空气 6 项基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，NH ₃ 、H ₂ S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，具体数值见表 4-2。			
	表 4-2 环境空气质量标准			
	污染物项目	取值时间	二级浓度限值	单位
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
	NH ₃	1 小时平均	200	μg/m ³
	H ₂ S	1 小时平均	10	μg/m ³

污 染 物 排 放 标 准	3、声环境质量标准				
	(1) 室外				
	项目所在区域未划定声环境功能区划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），并结合区域声功能现状，建议项目所在区域的室外声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准限值见表 4-3。				
	表 4-3 环境噪声限值				
	声功能区类别	环境噪声限值		适用范围	
		昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]		
	2 类	60	50	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。	
	(2) 室内				
	阳春市慢性病防治站为医疗卫生机构，本身属于敏感受体，部分建筑物属噪声敏感建筑物，各功能建筑（病房、医护人员休息室、诊室、入口大厅、候诊厅、化验室、分析实验室等）室内允许噪声级参考执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）低限标准限值，详见表 4-4。				
	表 4-4 医院建筑室内允许噪声级[单位：dB(A)]				
房间名称		允许噪声级（A 声级，dB）			
		高要求标准		低限标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
病房、医护人员休息室		≤40	≤30	≤45	≤35
诊室		≤40		≤45	
化验室、分析实验室		—		≤40	
入口大厅、候诊厅		≤50		≤55	
注：1 对特殊要求的病房，室内允许噪声级应小于或等于 30dB； 2 本项目各功能建筑以达到低限标准要求执行。					
1、废气					
(1) 施工期					
施工扬尘、施工机械燃油尾气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。					
表 4-5 大气污染物排放限值					
污染物		无组织排放监控浓度限值			
		监控点		浓度 mg/m³	
SO ₂		周界外浓度最高点		1.0	
NO _x		周界外浓度最高点		0.12	
CO		周界外浓度最高点		8.0	
颗粒物		周界外浓度最高点		1.0	

（2）运营期

1）带病原微生物的气溶胶

带病原体的气溶胶执行《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表 1 各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”。

2）污水处理站排出的恶臭废气

污水处理站排出的恶臭废气进行除臭除味、消毒杀菌处理，保证污水处理站周边空气中恶臭污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

“表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相关要求，见下表。

表 4-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

污染物	标准值
氨（mg/m ³ ）	1.0
硫化氢（mg/m ³ ）	0.03
臭气浓度（无量纲）	10
甲烷（指处理站内最高体积百分数/%）	1

3）医疗废物暂存间恶臭

执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新建标准，见下表 4-7。

表 4-7 医疗废物暂存间恶臭排放标准

污染物	标准值
臭气浓度（无量纲）	20

2、废水

（1）施工期

项目施工不产生施工废水，施工人员生活污水依托周边建筑物内公共厕所处理。

（2）运营期

本项目运营期综合污水经自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求，纳管进入阳春市城区污水处理厂集中处理。本项目排放标准如表 4-8 所示。

表 4-8 项目综合污水排放标准

项目	pH	BOD	COD	氨氮	SS	粪大肠菌群数	动植物油	结核杆菌
GB18466-2005 传染病、结核病医疗	6~9	≤20	≤60	15	≤20	≤100	≤5	不得检出

机构水污染物排放 限值（日均值）								
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	--

3、噪声

施工期施工场地噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，夜间突发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

营运期噪声参照执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、固废

一般固体废物参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）、《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2016 年 1 月 1 日起施行）的有关规定对临时堆放场地进行管理和维护。

医疗废物属于危险废物，在院内暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求，“医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 1d，于 5℃以下冷藏的，不得超过 7d”，并应符合《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号，2011 年修正）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）等有关规定。

医疗机构的栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求进行管理。污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 4 医疗机构污泥控制标准”中的结核病医疗机构类别要求，控制标准值见表 4-6。

表 4-9 医疗机构污泥控制标准（摘录）

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 (%)
结核病医疗机构	≤100	--	--	不得检出	>95

	综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	--	--	--	>95
总量控制指标	根据国家“十三五”期间对污染物排放总量控制指标的要求和《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51号），总量控制因子为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）。 1、水污染物排放总量控制指标 本项目综合污水经自建污水处理站处理后，纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理达标后排放，其总量控制指标计入阳春市城区污水处理厂的总量控制指标内，不需单独申请水污染物排放总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目无集中供热，无锅炉废气排放，运营期外排废气主要为带病原微生物的气溶胶、检验科废气（微量的酸性、碱性、挥发性有机废气）、停车场机动车尾气、垃圾收集点恶臭和污水处理设施恶臭。其中带病原微生物的气溶胶、垃圾收集点恶臭和污水处理设施恶臭不在总量控制指标范围内，检验科废气、停车场机动车尾气为无组织排放，无需申请 SO₂ 和 NO_x 总量控制指标。 综上所述，项目不需要申请总量控制指标。					

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

（一）施工期工艺流程

本次评价为补办环评，项目门诊综合楼、住院综合楼等主体建筑已建成，拟拆除现有 1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房，并在现有 1 栋 1 层甲亢专科用房上加盖 1 层作为甲亢住院病房，拟建地上式一体化污水处理站一座，建设前场地为停车棚，施工期主要内容为拆除停车棚、挖土开方并铺设一体化处理设备基础、建设集水池等，以及配套的管道施工和场区的绿化。工程建设施工流程及产污环节示意图见图 5-1。

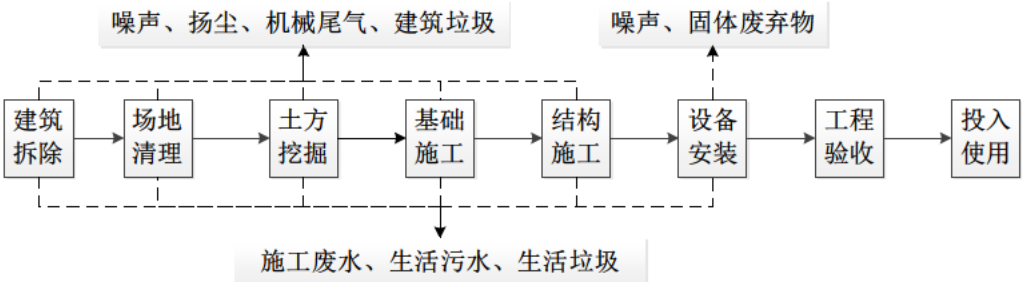


图 5-1 工程建设施工流程及产污环节图

（二）运营期工艺流程

1、现有工程运作流程

本项目现有门诊部、住院部等主体工程工作流程如下图所示。

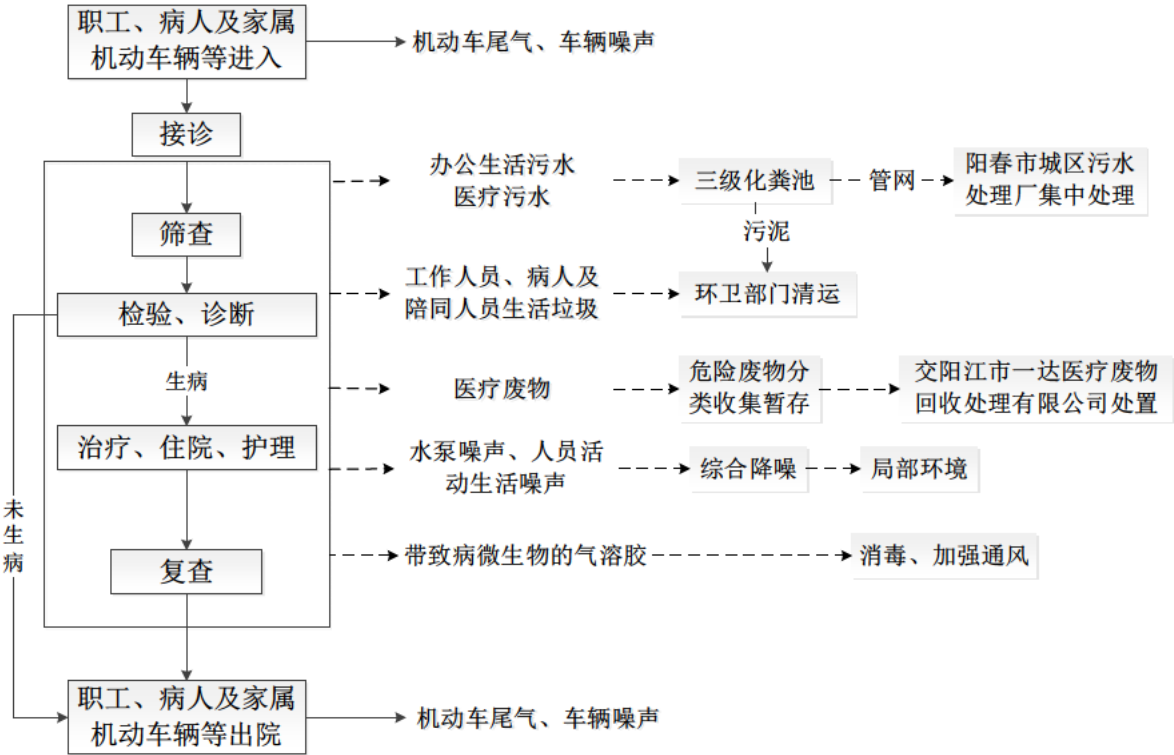


图 5-2 慢病站工作流程及产污节点图

慢病站工作流程简述：

求诊病人进入慢病站内挂号，由医师诊疗后开具处方或者申请检查，病人缴费后进行相应检查、取药、注射、治疗或住院，最后离开。病人求诊、治疗过程中，各科室、病房、办公室等建筑会产生医疗污水、生活污水、医疗废物、生活垃圾和噪声等污染。职工工作服、住院病人衣物被褥等在院内洗衣房进行洗涤。

2、污水处理工艺流程

本项目拟实施整改，新建配套污水处理站 1 座，拟采用“A/O+MBR+紫外光消毒”处理工艺。污水处理站建成后，本项目综合污水（医疗污水及生活污水）经各建筑配套的现有三级化粪池预处理后由提升泵抽至新建一体化污水处理站，经格栅拦截粗颗粒和杂物，进入调节池进行匀质匀量后，经废水提升泵进入 A/O 组合池。在 A/O 工艺中，污水首先进入厌氧区，好氧池出水重力流入 MBR 池。经紫外线消毒处理后，清水池出水接至市政集污管网。项目污水处理主要工艺流程见下图 5-3，一体化设施内部设备及外部配套设施连接示意图见附图 12。

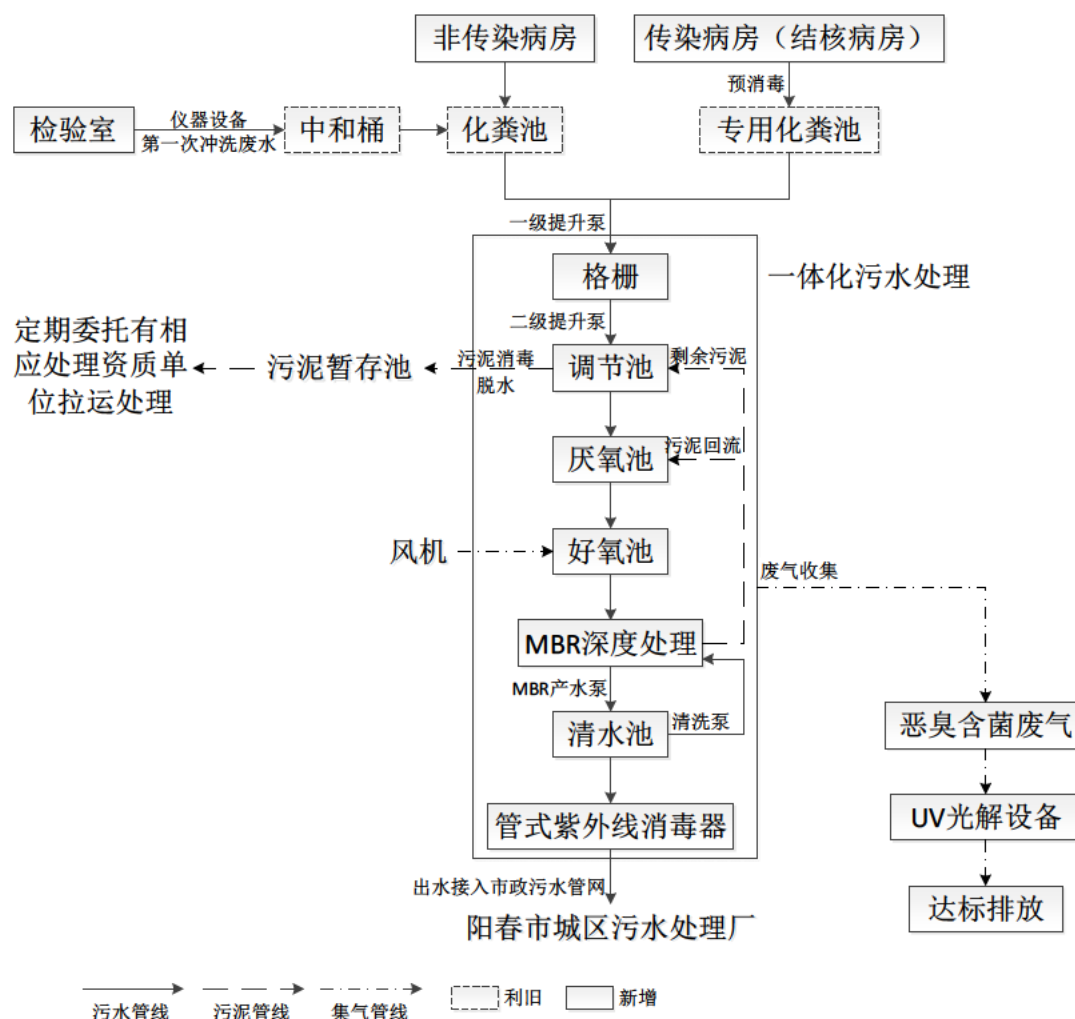


图 5-3 项目污水处理工艺流程及产污环节图

污水处理工艺流程说明：

（1）化粪池（含预消毒）

根据现场调查，慢病站院内现有化粪池 5 个，传染病房污水与非传染病房污水分开，结核病房产生的污水、粪便单独收集后排入专用化粪池，定期根据具体情况添加漂白粉或生石灰等消毒材料进行消毒处理后，再与其他污水一同排入市政污水管网，纳管进入阳春市城区污水处理厂集中处理。化粪池按最高日排水量计，停留时间为 24~36h，清掏周期为 180~360d。化粪池出水由提升泵提升进入项目新建一体化污水处理站。

（2）格栅、调节池

格栅采用集水调节池加装格栅槽，污水首先经过格栅去除那些在性质上或在颗粒大小不利于后续处理过程的粗大悬浮物或漂浮物，然后进入到调节池中，调节池可对污水进行均质均量调节，有效减缓污水对设备的冲击，减轻后续处理单元的处理压力。

（3）A/O 组合池

在 A/O 二级生物处理工艺中，污水首先进入厌氧区，兼性厌氧的发酵细菌将污水中可生物降解的有机物转化为挥发性脂肪酸类（VFAs）低分子发酵产物。除磷细菌可将细菌体内存储的聚磷细菌主动吸收环境中的 VFA 类低分子有机物，并以聚丁酸的形式在菌体储存起来。接着污水进入曝气的好氧区，除磷细菌除了可吸收利用污水中的残留的可生物降解有机物外，主要是分解体内储积的 PHB，产生的能量可供本身生长繁殖，此外还可以吸收周围环境中的溶解磷，并以聚磷的形式在体内储积起来。好氧池出水重力流入 MBR 池。

（4）MBR 池

经二级生物处理的污水进入 MBR 池深度处理。MBR 膜生物反应器是一种结合了活性污泥曝气和微滤技术的一种小型规模生活污水处理技术，其出水水质较好，尤其是 SS 较低。在膜生物反应器（MBR），通过时间控制，自动启闭曝气机进行充氧。经过高浓度活性污泥（即微生物菌群）对污水中的污染物进行充分降解后，通过膜进行高效泥水分离。出水通过抽吸泵进入设备内部的紫外线消毒池。

（5）紫外线消毒器

一体化设施清水池内集成了紫外线杀菌灯，对出水进行进一步杀菌处理，确保出水中粪大肠菌群数、结核杆菌达标。

(6) 清水池

清水池出水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值(日均值)”要求后排入市政污水管网,最终输送至阳春市城区污水处理厂集中处理,尾水排入龙湾河,最终汇入漠阳江。

栅渣、污泥处置:污水处理站的污泥一部分回流至好氧池提高生化处理效率,剩余少量污泥排入污泥池,污水处理站及化粪池污泥应消毒处理,经监测达标后方可清掏,与栅渣一起作为感染性医疗废物委托有相应处理资质的单位处理处置。

废气除臭系统:一体化污水处理站中所有池体均密闭处理,恶臭含菌气体收集后经UV光解装置消毒、杀菌、除臭净化处理后通过顶部排空管无组织排放。

主要污染工序:

本项目施工期、运行期产污工序产污环节分析如下表所示。

表 5-1 项目施工期、运营期产污环节及污染因子

阶段	影响类型		产污环节	影响因子	排放规律
施工期	废水	施工废水	施工现场清洗	COD、SS	间歇排放
		施工人员生活污水	施工人员	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间歇排放
	废气	施工扬尘	建筑物拆除、场地平整以及建筑材料运输、装卸、转运、堆放	TSP、PM ₁₀	间歇排放
		燃油尾气	施工机械、车辆	NO _x 、CO、THC	间歇排放
	噪声	施工噪声	施工机械、车辆	噪声: Leq(A)	间歇排放
	固体废物		施工过程各环节、施工人员	弃土、建筑垃圾、生活垃圾	间歇排放
	生态		施工器材和材料的堆放,各种施工机械作业、运输车辆的频繁进出、施工人员的施工活动	扰动地表、水土流失	/
运行期	废水	医疗污水	检验、诊断、治疗、住院、护理	pH、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS、粪大肠杆菌群、结核杆菌	连续排放
			洗衣房	COD、LAS 等	
		生活污水	工作人员办公生活、病人生活	BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、SS、粪大肠杆菌群	
	废气	微生物气溶胶	检验、诊断、治疗、住院、护理	/	连续排放
		检验科废气	检验	酸性、碱性、挥发性有机废气	间歇排放
		机动车尾气	停车场	NO _x 、CO、THC	间歇排放
		垃圾收集点恶臭	垃圾收集点	臭气浓度	连续排放
		污水处理站恶臭废气	污水处理	污水处理站恶臭、微生物气溶胶	连续排放

	噪声	人群社会噪声	门诊、住院等	等效连续 A 声级	间歇排放
		设备运行噪声	水泵、风机等设备运行	等效连续 A 声级	间歇排放
		停车场进出车辆噪声	车辆行驶、启动、停放	等效连续 A 声级	间歇排放
	固体废物	生活垃圾	工作人员办公生活、病人生活	生活垃圾	/
		医疗废物	检验、诊断、治疗、住院、护理	危险废物	/
		栅渣、化粪池及污水处理站污泥	化粪池、格栅、污水处理	危险废物	/
		废 UV 灯管	病房消毒、污水处理	危险废物	/

(1) 废水：本项目废水主要来源于医疗污水、防治站行政管理和医务人员办公生活排放的生活污水。其中医疗污水排放的主要部门有：检验室、诊疗室、病房、洗衣房等。

(2) 废气：本项目废气主要来源于病区带病原微生物的气溶胶、检验科废气、机动车尾气、垃圾收集点恶臭、污水处理站恶臭废气等。

(3) 噪声：本项目噪声主要为门诊部社会噪声、医疗设备噪声、停车场进出车辆噪声和房间排风系统、供排水系统产生的噪声。主要噪声源强为 75~100dB。

(4) 固体废物：主要来自办公室、公共区、病房区等处产生的生活垃圾、各科室产生的医疗废物，以及栅渣、化粪池和污水处理站污泥，废 UV 灯管。

(一) 施工期污染源

本项目主体建筑已建成，施工期污染主要来自拆除现有综合住院病房与甲亢住院病房以及现有甲亢专科用房加盖 1 层、新建配套污水处理设施。

待拆除的建筑在拆除前需：①转移医疗设备、机械、药品至其他保留建筑内；②清理出医疗固废等危险废物，并委托资质单位合理处置；③建筑内的医疗废水均需排至厂区污水处理站处置；废水、固废均处置完毕后方可进行拆除施工。

1、施工废水

本项目施工期废水主要是施工机械清洗废水以及施工人员的生活污水。

①施工废水：三级化粪池管道引至一体化处理设施需要重新铺设管道，管道铺设过程中产生清洗废水，这部分废水主要含 COD、悬浮物等污染物。本项目在院区内空地上进行施工，施工期产生的废水储存于临时沉淀池内，经沉淀后回用于施工场地及绿化洒水、降尘，对环境影响不大。

②施工人员生活污水：项目不设临时宿舍、办公区域，施工人员大多为本地人，不在施工场地食宿。施工期短，生活污水产生量较少。项目施工工期约 30 天，施工人员约 5 人，由于不在厂内食宿，生活用水量按照 50L/人·d 计算，生活污水产生量以 90% 得率计，则施工期生活污水产生量为 6.75m³/施工周期，依托院内现有卫生设施解决，污水经现有三级化粪池处理后纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理，对水环境影响不大。

2、施工废气

本项目施工期大气污染物主要是建设施工扬尘、施工机械燃油废气，以上大气污染物均为无组织排放。建筑拆除、土地平整、基础开挖、土方堆放、回填、建筑材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘，因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别。本项目施工需要拆除现有 1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房（约 250m²），并在现有 1 栋 1 层甲亢专科用房（约 215m²）上加盖 1 层作为甲亢住院病房，对污水处理站的用地进行开挖和一体化设施安装，施工工程量小，工期短，过程中产生扬尘和机械燃油尾气（NO_x、CO、THC）量很少，施工期间采取局部围蔽和洒水降尘抑尘，对环境的影响不大。

3、施工噪声

施工期噪声污染源主要为施工期四个阶段产生的噪声。

建筑拆除和土方工程阶段：主要包括建筑拆除和土方石方挖掘等。主要噪声源是施工机械（如挖掘机、推土机），这类施工机械绝大部分是移动性声源。

底板与结构工程阶段：底板包括打桩、砌筑基础等，底板基础施工阶段的主要噪声源是打桩机等，这些声源基本都是一些固定声源，其中以打桩机为最主要的声源，虽然施工时间占整个建筑施工周期比较小，但其噪声较大，危害较为严重；结构施工阶段包括钢筋混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等，是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，主要声源有各种运输设备等，以及结构工程设备，如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等。

设备安装阶段：安装一体化综合污水处理设备及铺设管道。

扫尾工程阶段：包括回填土方、修路、清理现场等。扫尾阶段主要为道路绿化，清理现场等，一般为人工手动服务，不存在大型机械施工。

本项目施工过程中使用商品混凝土，不涉及搅拌站。噪声源主要来自于构筑物建设过程中产生的场地机械噪声、设备噪声、运输车辆噪声，具有阶段性、临时性和流动

性。噪声可能会对本项目内部病房楼及周边居民楼等敏感保护目标产生影响。

参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），根据施工量，按经验估算各施工阶段的主要噪声源见下表 5-2。

表 5-2 施工期主要噪声源强度

施工阶段	声源	距声源距离（m）	声源特点	声级/dB(A)
土石工程阶段	挖掘机	5	流动不稳态源	82~90
	推土机	5	流动不稳态源	83~88
底板与结构阶段	混凝土输送泵	5	固定不稳态源	88~95
	混凝土振捣器	5	固定不稳态源	80~88
	电锯	5	固定不稳态源	93~99
	电焊机	5	固定不稳态源	90~95
	空压机	5	固定不稳态源	88~92
设备安装阶段	电钻	5	固定不稳态源	100~105
	电锤	5	固定不稳态源	100~105
	无齿锯	5	固定不稳态源	93~99
全阶段	车辆运输	5	流动不稳态源	78~86

4、施工期固体废物

施工期固废主要为基础施工产生的多余土方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

①弃土

项目施工初期，必须对基地进行开挖，会产生一定量的土方。项目开挖的土方全部用于工程回填、调整场地标高和绿化，无外运弃土。

②建筑垃圾

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主，包括拆除原有建筑产生的建筑垃圾以及新建建筑产生的建筑垃圾。项目新建建筑面积为 231.25m²，根据有关研究结果，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本次评价取 30kg/m²，则将产生约 6.94t 建筑垃圾；需要拆除的单层住院病房建筑面积约 250 m²，属于民用建筑中的混合结构，参考《拆毁建筑垃圾产生量的估算方法探讨》（《环境卫生工程》，陈军、何晶晶、邵立明等，2007 年，第 15 卷第 6 期）中民用建筑混合结构的产率系数 1335.5kg/m²，则本项目废弃建筑垃圾产生量约 333.88t。本项目建筑垃圾合计约 340.82t，一般情况下建筑材料废弃物有废弃钢材、木材、水泥包装袋，其损耗量约占使用量的 5~8%，且大多可回收，不会出现丢弃现象。施工时产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收后，交废品回收站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运至当地政府指定建筑垃圾消纳的地点，以免影响施工和环境卫生。

③生活垃圾

项目施工人员约 5 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 2.5kg/d。施工期约 30 天，则施工期生活垃圾为 0.075t。施工人员每日产生的生活垃圾经袋装分类收集后，由环卫部门统一清运处理，日产日清。

（二）现有工程运营期污染源

1、废（污）水

（1）废（污）水来源及种类

现有工程不设口腔科、病理解剖室、太平间等，营运期无含汞废水等，排放的综合污水（医疗污水及生活污水）主要来源于门诊、病房、检验室等从事诊疗活动的各科室，以及洗衣房、医疗废物暂存间等处排出的诊疗、生活及粪便污水，工作人员办公生活污水等。部分科室产生的需在科室排放前进行预处理的医疗污水为特殊医疗污水。

1）病房排水：除少量来自化验、治疗及污洗间的医疗排水外，主要是来自医护、病人及陪同家属的冲厕、盥洗及清洗餐具水果等生活排水和楼内卫生排水。这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性。主要污染因子包括：悬浮物、粪大肠菌群、COD、BOD₅。

2）门诊排水：医院门诊求医者加上陪同人员，人流量较大。门诊楼卫生间的冲厕水排放量也比较大，这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性。主要污染因子包括：悬浮物、粪大肠菌群、COD、BOD₅。

3）消毒废水：在对院内公共场所、病房、门诊、诊疗室、医疗废物暂存间等环境、地面和物体表面等进行日常消毒时会产生废水，产生的废水含有部分消毒液，但不含重金属。

4）洗衣房废水：洗衣房产生的污水污染物一般为 BOD₅、COD、SS 等，并含有部分化学洗涤剂。

5）特殊医疗污水

部分特殊科室可能会产生部分特殊医疗污水。

现有的辐射设备在通电的情况下会有射线产生，电源断电后射线也停止产生，仅有放射诊断，不涉及放疗、化疗等放射性同位素治疗，影像科所有影像均使用数字成像技术，采用激光打印，无需定显影洗印，因此不产生放射废水和洗印含银废水、废显影液。

根据建设单位提供的资料，检验科日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次

检验完成后所有的试剂和试液均作为医疗废物收集与处置，无需对采样试管等进行清洗。而且检验科完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品，不使用氰化钾、氰化钠等氰化物，不产生含重金属废水和含氰废水。检验科仅在第一次仪器设备冲洗时产生少量冲洗废液，由于可能沾染酸、碱等化学试剂，需单独收集后采用 pH 调节预处理，控制 pH 值在 7 左右后排入市政污水管网。

感染性疾病科的传染性污水可能携带病毒病菌，结核病房产生的污水单独收集后排入专用化粪池，定期根据具体情况添加漂白粉或生石灰等消毒材料进行消毒处理后，再与其他污水一同排入市政污水管网。

因此，阳春市慢病站现有工程不存在含含氰重金属废水的排放，产生的特殊医疗污水主要为检验科酸碱废水和结核病房传染性污水。

本项目各部门污水排放情况及主要水污染物见表 5-7。

表 5-3 现有工程各部门排水情况及主要水污染物

部门	污水类别	主要污染物						
		SS	COD _{Cr}	BOD ₅	病原体	重金属	化学品	放射性
门(急)诊	含菌污水	△	△	△	△	--	--	--
普通病房	生活污水	△	△	△	△	--	--	--
结核病房	生活污水	△	△	△	△	--	--	--
检验室	化学品、含菌污水	△	△	--	△	--	△	--
洗衣房	洗衣污水	△	△	△	△	--	△	--

(2) 废（污）水产生量分析

根据前文公用工程中给水排水系统分析，按最大用水情况考虑，现有工程污水产生量为 35.35m³/d（12902.39m³/a），计算过程详见表 1-5。

(3) 废（污）水质分析

由于现有工程检验、分析、治疗过程不产生含氰污水、含重金属污水、洗印含银污水、放射性污水等特殊性质污水，且配药室、诊疗室等科室使用过后的废弃消毒剂以及检验科用于检验的标本（血液等）和使用过的废弃化学药剂，按照操作规程均不会作为废水直接排入下水道，而是作为医疗废物进行收集和处理，现有工程综合污水主要为各科室医疗器具清洗消毒废水，工作人员办公生活、病人及陪同家属生活及粪便污水，污水水质特征是：1）含有病原体——病菌、病毒和寄生虫卵等；2）含有消毒剂、药剂、

试剂等多种化学物质。主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群、结核杆菌等。

因此，现有工程综合污水中污染物成份虽然较为复杂，但是浓度却很低。因为现有工程没有实测水质数据，参考《医院污水处理工程技术规范》（GB2029-2013）“表 1 医院污水水质指标参考数据”的经验数据，结合污水处理方案设计单位在同类医疗机构经验值的基础上提供的原水水质，本次评价从劣考虑，选取平均污染物浓度较高者作为现有工程综合污水水质，现有工程综合污水中污染物产生情况详见表 5-4。

表 5-4 现有工程综合污水污染物产生情况

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠杆菌（个/L）
污染物浓度范围 (mg/L)	150~300	80~150	40~120	10~50	$1.0 \times 10^6 \sim 3.0 \times 10^8$
平均值(mg/L)	250	100	80	30	1.6×10^8
现有工程参考值(t/a)	250	100	80	30	1.6×10^8
现有工程产生量(t/a)	3.23t/a	1.29t/a	1.03t/a	0.39t/a	/

2、废气

本项目未设置食堂，不设锅炉和发电机，不涉及食堂油烟、备用发电机烟气，现有工程主要废气为带病原微生物的气溶胶、检验科废气、停车场机动车尾气、垃圾收集点恶臭。

（1）带病原微生物的气溶胶

空气中微生物大多附着在灰尘粒子上，以微生物气溶胶的形式存在于空气中。微生物气溶胶（Microbiological aerosol）是悬浮于空气中的微生物所形成的胶体体系，其粒径范围很宽，为 0.002~30μm，与人类疾病有关的微生物气溶胶粒子直径一般为 4~20μm，而真菌则以单个孢子的形式存在于空气中。不同微生物气溶胶粒径大小不同：病毒 0.015~0.045μm，细菌 0.3~15μm，真菌 3~100μm，藻类 0.5μm，孢子 6~60μm，花粉 1~100μm。

本项目作为医疗卫生机构，是各种病人集中的场所，且设有传染病房（结核病房），本项目病房、诊室、化验室、医疗垃圾暂存间等区域在运作过程中，如卫生清扫、生化检验、医疗操作使用机械冲洗以及处理各种污染物散发的污染等，均可能会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。

病原微生物主要传播方式如下：

1) 附着在尘埃上，其中附着在粒径 10μm 以下尘埃上的微生物可被吸入呼吸道并

感染人群，较大尘粒很快沉降或被阻留于鼻腔。

2) 附着于人的口或鼻腔喷出的飞沫小滴上，呼吸道疾病则可通过喷出的飞沫小滴将致病微生物传染给他人。

3) 附着在飞沫表面蒸发后所形成的“飞沫核”内，在空气中悬浮散播，包在其内的微生物可存活较长时间。

由上述分析可知，由于病菌传播与其活性和载体等条件有关，病原微生物主要是在室内通过近距离传播。医疗卫生机构属于病原微生物浓度较高的室内活动区域，其产生的病原微生物主要对其院区内部就诊人群的影响较大。

(2) 检验科废气

本项目检验科在进行化验检验操作时，由于使用试剂、溶剂等而产生少量挥发性污染物，检验科设置通风柜，一些需要消化处理、会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机气体的操作在通风柜中进行，通过通风柜集气罩引至屋顶，并通过吸附过滤处理后排放。

(3) 停车场机动车尾气

本项目内部目前设有地面机动车停车位约 30 个。机动车在启动、停车等怠速、慢速情况下排放的尾气浓度最高，主要污染物为 NO_x、CO、THC，排放方式为间歇、不定时排放，车种大多为小型车（属于第一类车）。

(4) 垃圾收集点恶臭

本项目设置的垃圾箱、垃圾收集处内物品的腐烂变质，厌氧分解，可能产生氨气、硫化氢、甲硫醇、甲基硫、吡啶类、脂肪酸等恶臭物质。

3、噪声

本项目主要设备为常用医疗设备，医疗设备大多噪声源强小于 60dB(A)，在室内封闭运行，运行过程中无明显噪声；其余内部噪声源主要为风机、水泵、配电设备等公共设备噪声以及院内进出车辆运行噪声和人员活动噪声等，其中一般人群普通会话的声级范围约在 50~65dB(A)之间，车辆运行产生的噪声级约在 60~70dB(A)之间，水泵、风机等其余辅助设备的噪声源强约在 70~85dB(A)之间。

4、固体废物

医疗机构产生的固体废物根据其性质大致可分为三类：一般性固体废物（以生活垃圾为主），医疗废物，栅渣、化粪池和污水处理站污泥，其中医疗废物和污泥属于危险废物。阳春市慢性病防治站目前未自建污水处理站，院内综合污水经三级化粪池处理后

经市政污水管网进入城镇污水处理厂处理，因此现有工程产生的固体废物主要来源于诊疗过程产生的医疗废物，慢病站职工、病人及其陪护人员产生的生活垃圾，以及化粪池污泥等。

（1）生活垃圾

现有工程产生的生活垃圾主要包括门诊病人生活垃圾，住院病人/陪护人员生活垃圾，职工办公期间产生的生活垃圾。

①门诊病人生活垃圾产生量按照就诊病人 $0.1\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，日门诊流量约 130 人，则门诊生活垃圾产生量为 $0.013\text{t}/\text{d}$ ($4.745\text{t}/\text{a}$)。

②住院病人/陪护人员生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/\text{床位} \cdot \text{d}$ 计算，共设置病床位 80 张，床位利用率按 100%计，则住院病人/陪护人员生活垃圾产生量为 $0.08\text{t}/\text{d}$ ($29.2\text{t}/\text{a}$)。

③职工生活垃圾产生量按照 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，现有职工 104 人，则职工办公生活垃圾产生量为 $0.052\text{t}/\text{d}$ ($18.98\text{t}/\text{a}$)。

综上所述，现有工程生活垃圾产生量共计 $0.145\text{t}/\text{d}$ ($52.93\text{t}/\text{a}$)。

（2）医疗废物

医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，属于 HW01 类危险废物。根据《医疗废物管理条例》（2011 年 1 月 8 日），医疗卫生机构收治的传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾，按照医疗废物进行管理和处置。

建设单位按照原卫生部《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287 号）、《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292 号）中的分类方法对产生的医疗废物进行分类收集，分类方法详见下表 5-5。

表 5-5 医疗废物分类

类型	废物类别	废物代码	危险特性	产生科室	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	HW01	841-001-01	In	门诊、病房、配液室、化验室、治疗室、医护办公室等	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 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ◆棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ◆一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ◆废弃的被服； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2 医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4 各种废弃的医学标本。 5 废弃的血液、血清。

						6 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械(注：卫办医发〔2005〕292 号提出第 6 条如不具备其特征但属于其常见组分或者废物名称，如加药注射器属于医疗废物，输液瓶不属于医疗废物)。
损伤性废物	HW01	841-002-01	In	注射室等	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1 医用针头、缝合针。 2 各类医用锐器。 3 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
病理性废物	HW01	841-003-01	In	门诊、治疗室等	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
化学性废物	HW01	841-004-01	T/C/I/R	化验室、消毒室、配液室等	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 2 废弃的汞血压计、汞温度计。 3 废弃的化学试剂。
药物性废物	HW01	841-005-01	T	药房、治疗室、配液室等	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ◆致癌性药物，如巯唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ◆可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ◆免疫抑制剂。 3 废弃的疫苗、血液制品等。

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity,C）、毒性（Toxicity,T）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）。

根据建设单位提供的历史记录资料，本项目医疗废物主要来源于在医疗过程中产生的包扎残余物、生物培养残余物、废液、化验检查残余物、废弃医疗材料等，以感染性废物和损伤性废物为主。

一般的医疗机构可能会产生过期的废弃药品。根据本项目建设单位提供的资料，现有工程在运营期间对药品实行科学管理，具体做法是：根据各类药品的近期需求与使用情况以确定订货计划，实行小批量短期进货，避免药品的积存与浪费，对于库存的药品灵活使用，对于个别可能滞销的药品在有效期以前退还厂家，实现过期药品的“零库存”。因此，本项目运营期间不产生过期废弃药品。

根据建设单位提供的实际运营情况，现有工程感染性废物产生量约为 1.9t/a，损伤性废物产生量约为 3.3t/a，病理性废物、化学性废物和药物性废物产生量为 0，合计 5.2t/a。产生的医疗废物分类集中收集后用专用容器密封包装暂存，统一交由阳江市一

达医疗废物回收处理有限公司处置。

表 5-6 现有工程 2019 年度医疗废物产生情况一览表（单位：t/a）

类型	感染性废物	损伤性废物	病理性废物	化学性废物	药物性废物	合计
集中处置量	1.9	3.3	0	0	0	5.2
自行处置量	0	0	0	0	0	0

（3）化粪池污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构污水处理过程中产生的栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。由于防治站废（污）水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。现有工程尚未修建污水处理站，其污泥主要来源于化粪池。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。每人每日的粪便量约为 150g。根据现有工程床位数、门诊人次和工作人员人数，按满负荷运行考虑，化粪池污泥产生量为 59.1kg/d（21.57t/a）。

（三）拟建工程运营期污染源

本项目为已建成项目，现拟实施整改，新建配套污水处理站 1 座。项目门诊、病房、洗衣房等已建工程规模保持不变，不新增功能科室及医护人员、行政后勤管理人员，新建污水处理站拟配备 2 名巡检员，由已建工程现有行政后勤人员兼任，因此不新增污水、医疗废物、生活垃圾、化粪池污泥等的产生量。

1、废水

本项目运营期废水主要为慢病站职工、病人及其家属的生活污水以及医疗污水。新建污水处理站设计为收集、处理全院的综合污水，待其建成投入运营后，本项目各污水收集与处理排放情况如下：

A、考虑到慢病站结核病科作为传染疾病科的特殊性，和院内医疗污水与生活污水混合收集、难以分开的现状，将慢病站的医疗污水和生活污水一起纳入污水处理站进行处理，确保各类废水的达标排放。

B、慢病站检验、分析、治疗过程不产生含氰污水、含重金属污水、洗印含银污水、放射性污水等特殊性质污水，且配药室、诊疗室等科室使用过后的废弃消毒剂以及检验科用于检验的标本（血液等）和使用过的废弃化学药剂，按照操作规程均不会作为废水直接排入下水道，而是作为医疗废物进行收集和处理。检验科仅在第一次仪器设备

冲洗时产生少量冲洗废液，由于可能沾染酸、碱等化学试剂，需单独收集后采用 pH 调节预处理，控制 pH 值在 7 左右后排入新建污水处理站处理。

C、将传染病房污水与非传染病房污水分开，结核病房产生的污水单独收集后排入专用化粪池，定期根据具体情况添加漂白粉或生石灰等消毒材料进行预消毒处理后，再与其他污水合并处理。

D、综合污水（医疗污水及生活污水）将集中排至新建污水处理站进行“A/O+MBR+紫外线消毒”工艺处理，经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求后，排入市政污水管网，最终进入阳春市城区污水处理厂集中处理。

本项目综合污水经新建污水处理站“以新带老”进行了削减后，水污染物产排情况见表 5-7。

表 5-7 本项目综合污水产排情况一览表

综合污水量 (m ³ /a)	12902.39				
指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
产生浓度(mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 ⁸
排放浓度(t/a)	3.226	1.290	1.032	0.387	--
排放浓度(mg/L)	60	20	20	15	100
排放量(t/a)	0.774	0.258	0.258	0.194	--
削减量(t/a)	2.452	1.032	0.774	0.193	--

2、废气

污水处理站处理的综合污水在生化处理过程中，由于有机物的降解，在污水处理系统的进水头部、生化处理工段和污泥处理工段都将产生恶臭物质，恶臭属于感觉公害，它可以直接作用于人们的嗅觉并危害人们的身体健康。由于医疗污水的特殊性，本项目污水处理站废气中还可能含有少量的致病菌。

(1) 污水处理站恶臭

本项目拟建污水处理站为地上式一体化污水处理设备，采用“A/O+MBR+紫外线消毒”工艺，恶臭主要在进水泵站、格栅调节池及厌氧池、好氧池和 MBR 池的污泥处理等环节产生。恶臭影响程度与充氧、污水停留过程的时间长短、污水水质及当时气象条件有关，随季节温度的变化臭气强度有所变化。污水处理站的恶臭主要源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨、挥发酸、硫醇类等污染物质。

参照《环境影响评价案例分析》（2018 年版）中案例八《医院改扩建项目环境影响评价》，根据对相关污水处理厂的类比调查及美国环境保护署（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水原水水质、污水处理工艺、出水水质标准与案例八基本类似，因此本项目污水站恶臭源强参考该案例中依据计算可行。根据项目污水处理站处理效率进行核算（见前文废水源强核算），本项目 BOD₅年去除量约为 1.032t/a，则 NH₃ 的产生量为 3.199kg/a，H₂S 的产生量为 0.124kg/a。

根据项目现状及污水处理站设计工艺，项目现有三级化粪池均采用地埋式设施，污水处理站格栅调节池及厌氧池、好氧池和 MBR 池等采用地上式一体化箱式结构，池体均密闭，生化反应均在池内运行，臭味并不暴露在外，一体化设备仅设一个进、出气口与外界相通，在出气口有一定臭气排出。根据《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005），污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，结核病医疗机构应对污水处理站排出的废气进行消毒处理。本项目拟在污水处理站出气口安装 1 套 UV 光解装置，恶臭含菌气体收集后经 UV 光解装置消毒、杀菌、除臭净化处理后通过顶部排空管无组织排放。同时在污水处理站构筑物周围设置绿化隔离带，种植吸附臭气的植物。

根据设计单位工程经验，UV 光解除臭净化效率约为 70~80%，细菌杀灭率≥90%；根据国内污水厂相关除臭技术研究，通过封闭式或半封闭、绿化等措施，除臭效率一般为 80%~95%。本次评价除臭效率按 70%估算。由此可计算出污水处理站运营期恶臭污染物的产排情况，详见下表。

表 5-8 污水处理站恶臭污染物产排情况一览表

污染源	污染因子	产污系数	产生量	治理措施	净化效率	排放量	排放速率
污水处理站	H ₂ S	0.00012g/gBOD ₅ 处理量	0.124kg/a	封闭构筑物、收集后 UV 光解处理、绿化等	70%	0.037kg/a	5.10E-06kg/h
	NH ₃	0.0031g/gBOD ₅ 处理量	3.199kg/a			0.96kg/a	1.31E-04kg/h

（2）带病原微生物的气溶胶

本项目拟建污水处理站采用地上式一体化污水处理设备，封闭处理，能较好地避免含病原体气溶胶的外溢，且带病原微生物的气溶胶经过 UV 光解净化处理对空气传播类病原体进行有效的灭活后排放，对人群健康及大气环境影响较小。

3、噪声

本项目污水处理站建成投入使用后，不新增备用发电机，不设中央空调机组等高噪声设备，主要噪声源来自污水处理过程中风机、水泵等机电设备噪声。设备声级范围在70~85dB(A)之间，各类噪声源声级详见下表 5-9。

表 5-9 拟建工程噪声源及噪声声级值

噪声源位置	噪声源名称	距设备 1m 处声压级[dB(A)]	数量（台）	声源特性	备注
化粪池	化粪池提升泵	70~80	6	室内连续	5 用 1 备
污水处理站	调节池提升泵	70~80	2	室内连续	1 用 1 备
	缺氧池潜水搅拌机	75~85	1	室内连续	--
	回转式风机	75~85	2	室内连续	1 用 1 备
	硝化液回流泵	70~80	1	室内间歇	--
	MBR 膜产水泵	70~80	1	室内间歇	--
	MBR 池排泥泵	70~80	1	室内间歇	--
	排水泵	70~80	2	室内连续	1 用 1 备

4、固体废物

本项目污水处理站运营期固体废弃物主要为污水处理设施产生的污泥，以及 UV 光解设备运行产生的废 UV 灯管。

（1）化粪池污泥

根据前文现有工程回顾性分析，化粪池污泥量为 21.57t/a。

（2）污水处理设施污泥

本项目新建污水处理一体化设备收集、处理院内全部的生活污水和医疗污水。在综合污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。

根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污泥消毒一般采用化学消毒方式，常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。

污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。根据工程经验，剩余污泥绝干量按照下式计算：

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

上式中：Y——绝干污泥产生量，g/d；

Y_T ——污泥产生系数，本项目取 1.0；

Q——污水处理量，m³/d；

L_r——去除的 BOD₅ 浓度，mg/L。

本项目污水处理设施污水的处理量为 35.35m³/d，去除的 BOD₅ 浓度为 80mg/L，则产生的污泥的干重为 2828g/d，经沥干后含水率约为 80%，则含水率 80%的污泥产生量为 5.16t/a。

本项目污泥量小，污泥含水量不高，若含水率可达 80%，则可不进行污泥脱水工艺。消毒污泥封装后交由医疗废物处置单位进行处理。

(3) 废 UV 灯管

本项目使用紫外灯照射对病房等进行消毒杀菌，拟建污水处理站使用紫外灯对出水进行杀菌处理，并使用 UV 光解装置对收集的污水处理过程恶臭含菌气体进行消毒、杀菌、除臭净化，UV 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 UV 灯管。UV 灯管的连续使用时间不应超过 4800h，结合 UV 灯管的工作环境及平均使用寿命，更换频次为半年一次，废 UV 灯管的产生量预计为 0.3t/a。废 UV 灯管的主要成分为玻璃和汞，属于《国家危险废物名录》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管及其他废含汞电光源”，收集后定期交给有相应危废处理资质的单位处理。

表 5-10 危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	感染性废物	危险废物 HW01	841-001-01	1.9	输液科、注射室、各科等	固态、液态等	废弃医疗用品、废弃药品、疫苗等	携带病原微生物、病毒、寄生虫卵等	每天	In	根据废物的特性，分别采用密闭性好、耐腐蚀的塑料袋、锐器容器和废物箱封装，暂存至院内医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置
2	损伤性废物	危险废物 HW01	841-003-01	3.3	手术室、注射室、药剂科等		能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器			In	
3	栅渣、污泥	危险废物 HW01	841-001-01	26.73	污水处理	固态	污泥	携带病原微生物、病毒、寄生虫卵等	半年	In	消毒后暂存污泥池，监测达标后清掏，委托有资质的单位处置
4	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.3	病房消毒、污水处理	固态	汞、玻璃	汞	半年	T	暂存至医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置

（四）工程分析小结

1、项目现有工程污染源源强汇总

本项目现有工程污染源源强汇总见下表。

表 5-11 项目现有工程主要污染物排放情况一览表

污染源		污染物名称	排放量	单位	处理措施	处理效果
废水	综合污水 (医疗污水 及生活污水)	废水量	12902.39	m ³ / a	三级化粪池预处理后纳管进入 阳春市城区污水处理厂进一步 处理	不能达到《医疗机构水 污染物排放标准》(GB 18466-2005)中“表 1 传 染病、结核病医疗机构 水污染物排放限值(日 均值)”要求
		COD _{Cr}	3.226	t/a		
		BOD ₅	1.29	t/a		
		SS	1.032	t/a		
		氨氮	0.387	t/a		
废气	带病原微生物的气溶胶	含病菌废气	少量	/	定时消毒,独立通风过滤系统,紫外灯照射灭菌	不会对周边大气环境造成明显不良影响
	检验科废气	酸性、碱性、挥发性有机气体	少量	/	操作在通风柜中进行,通过通风柜集气罩引至屋顶后排放	
	停车场机动车尾气	NO _x 、CO、THC	少量	/	露天扩散,绿化带吸收	
	垃圾收集点恶臭	恶臭	少量	/	半封闭式设计,设有蓬盖,委托环卫部门定期清运处理,定期清洗、消毒、除臭	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	52.93	t/a	输液瓶(袋)单独收集暂存,定期交有合法回收资质的单位回收处置,且保证处置后不用于原用途或可能危害人体健康的其他用途;其他生活垃圾定点分类收集,委托环卫部门定期清运处理	符合环保要求
	医疗废物 (HW01)	感染性废物 (841-001-01)	1.9	t/a	采用专用容器分类收集、暂存于医疗废物暂存处,并定期清运、清洁和喷洒除臭剂等,委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司定期处置	符合危险废物处置要求
		损伤性废物 (841-002-01)	3.3	t/a		
	化粪池污泥	污泥	21.57	t/a	委托环卫部门吸粪车定期抽取清运	医疗机构化粪池污泥应消毒达标后清掏,按照危险废物管理和处置

2、整改前后污染物排放量比较

本项目实施整改后,污水处理站建成并投入运行,全院综合污水中污染物产生量不变,排放量减小,新增栅渣、污水处理站污泥、废 UV 灯管等危险废物,其他污染物的产生量和排放量均保持不变。届时,本项目全院的污染产排情况详见下表 5-12。

表 5-12 实施整改前后本项目污染物排放量比较表

污染类型	污染源	污染物	单位	本项目已建工程排放/处置量	整改措施“以新带老”削减量	本项目整改后全院排放/处置总量	增减量变化
废水	综合污水	废水量	m ³ /a	12902.39	0	12902.39	0
		COD _{Cr}	t/a	3.226	2.452	0.774	-2.452
		BOD ₅	t/a	1.29	1.032	0.258	-1.032
		SS	t/a	1.032	0.774	0.258	-0.774
		氨氮	t/a	0.387	0.193	0.194	-0.193
废气	带病原微生物的气溶胶	含病菌废气	--	少量	0	少量	0
	检验科废气	酸性、碱性、挥发性有机气体	--	少量	0	少量	0
	停车场机动车尾气	NO _x 、CO、THC	--	少量	0	少量	0
	垃圾收集点恶臭	恶臭	--	少量	0	少量	0
	污水处理站恶臭	H ₂ S	kg/a	0	0	0.037	
		NH ₃	kg/a	0	0	0.96	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	t/a	52.93	0	52.93	0
	医疗废物 (HW01)	感染性废物 (841-001-01)	t/a	1.90	0	1.90	0
		损伤性废物 (841-002-01)	t/a	3.30	0	3.30	0
	栅渣、化粪池及污水处理站污泥	污泥	t/a	21.57	0	26.73	+5.16
	废 UV 灯管	HW29 含汞废物 (900-023-29)	t/a	0	0	0.2	+0.2

注：+表示增加，-表示减少；生活垃圾由环卫部门统一清运处理，医疗废物及污泥等危险废物委托相应处理资质单位处理，排放量为 0，故表中以处置量表示。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及 产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气 污染物	施工 期	施工扬尘	颗粒物	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		施工机械燃油废气	NO _x 、CO、THC	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	运营 期	带病原微生物的气溶胶	含病菌废气	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		检验科废气	酸性、碱性、挥发性有机气体	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		停车场机动车尾气	NO _x 、CO、THC	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		垃圾收集点恶臭	恶臭	少量，无组织排放	少量，无组织排放
		污水处理设施	H ₂ S	0.124kg/a	0.037kg/a
			NH ₃	3.199kg/a	0.96kg/a
			臭气浓度	10（无量纲）	≤10（无量纲）
			带病原微生物的气溶胶	少量，无组织排放	微量，无组织排放
水污 染物	施工 期	施工废水	COD、悬浮物等	少量	0（沉淀后回用洒水降尘）
		施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群	6.75m ³ /施工周期	6.75m ³ /施工期
	运营 期	综合污水	废水量	12902.39m ³ /a	12902.39m ³ /a
			COD _{Cr}	250mg/L,3.226t/a	60mg/L,0.774t/a
			BOD ₅	100mg/L,1.290t/a	20mg/L,0.258t/a
			SS	80mg/L,1.032t/a	20mg/L,0.258t/a
			NH ₃ -N	30mg/L,0.387t/a	15mg/L,0.194t/a
			粪大肠菌群	1.6×10 ⁸ 个/L	100个/L
			结核杆菌	少量	不得检出
固体 废物	施工 期	建设施工	建筑垃圾	340.82t	0（运至当地政府指定建筑垃圾消纳场）
			多余土方（弃土）	少量	0（用作本工程填埋土、调整场地标高和绿化）
		施工人员	生活垃圾	0.075t/施工周期	0（定点分类收集后由当地环卫部门清运处理）

内容类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
	运营期	职工、病人办公生活	生活垃圾	52.93 t/a	0（定点分类收集后由当地环卫部门清运处理）
		医疗单元	医疗废物（HW01）	5.2 t/a	0（按照医疗废物管理要求分类收集后暂存医疗废物暂存间，定期交由阳江市一达医疗废物回收处理有限公司处理处置）
		化粪池和污水处理设施	污泥（含水率 80%）	26.73t/a	0（投加石灰或漂白粉消毒后按照危险废物管理和处置要求交由有相应处理资质的单位进行处理）
		病房消毒、污水处理	废 UV 灯管（HW29 含汞废物）	0.3t/a	0（暂存至医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置）
噪声	施工期	施工噪声主要来自施工机械、运输车辆，采取防治措施后，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)			
	运营期	运营期噪声主要来自风机、水泵、配电设备等公共设备噪声、院内车辆运行噪声和人员活动噪声等，其中人员活动噪声一般约在 50~65dB(A)之间，车辆运行产生的噪声级约在 60~70 dB(A)之间，水泵、风机等其余辅助设备的噪声源强约在 70~85 dB(A)之间，经墙体隔声、基础减振、设备消声、绿化吸声等措施后，对周围环境影响较小，可达标排放			
其它	无				
主要生态影响（不够时可另附页）： 本项目位于城乡规划区，四周无古居、古木、风景名胜及其它需重点保护的敏感生态保护目标。项目施工期和运营期产生的废水、废气、噪声、固废等污染经过治理后，对当地原有的生态环境影响较小。本项目为已建项目，通过实施整改，自建污水处理站对已建工程综合污水（医疗污水及生活污水）进行处理，再纳管进入城镇污水处理厂深度处理后排放来减少已建工程的污染物排放量，可有效改善漠阳江水生生态环境，对当地的生态环境建设有积极作用。					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目主体建筑已建成，工程主要施工内容为新建一套污水处理站，配套设施工程包括绿化、管网等。项目不设临时施工营地和食堂，计划 2021 年 4 月开始施工，工期 1 个月，2021 年 5 月投入使用。

（一）施工期水环境影响分析

项目施工期的废水来源分为两部分：一是工程建筑施工产生的施工废水；二是施工人员产生的生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要来源于管道铺设、施工地面的冲洗废水。施工废水主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 呈弱碱性，并带有少量油污。本次评价要求施工过程中施工地块的四周设置截流沟或导流沟、修建临时沉淀池，施工废水沉淀处理后，上清液回用于施工场地及绿化洒水、降尘，不外排。沉淀池泥渣与建筑垃圾一起运至当地政府部门指定的建筑垃圾消纳场堆放。

（2）施工人员生活污水

项目施工期不设临时宿舍、办公区域，项目施工期仅为施工人员生活污水，水量较小，依托院内现有卫生设施解决，污水经现有三级化粪池处理后进入阳春市城区污水处理厂集中处理后排放，对水环境影响不大。

项目施工面积较小，施工期不长，建设单位和施工单位应实行施工期废水的全程管理。项目施工期间，施工废水和生活污水均不得以渗坑、渗井或漫流方式直接排放。只要建设单位和施工单位能认真落实施工期间各种废水的污染防治措施，则施工废水对周围水环境影响将降低到较低水平。

（二）施工期大气环境影响分析

项目施工期间废气主要来源为施工扬尘、施工机械及车辆燃油尾气，以上大气污染物均为无组织排放。

1、施工扬尘

施工期现有 1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房需要拆除，污水一体化处理设施的安裝位置需开挖、堆放、回填，以及一体化设施和建筑材料运输、装卸、转运、堆放，裸露地面，在气候干燥又有风的情况下，均会产生一定的扬尘污染。施工场地的起

尘量与排放，受施工作业的活动程度、特定操作、场地干燥程度及颗粒物、季节与气象风速、风向等影响很大。

根据经验，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 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。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

为了降低施工扬尘对院区病房、附近居民点等周边环境的影响，本次评价要求施工期采取如下控制措施：

(1) 在施工过程中，作业场地应采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当围挡高度为 2.5m 时可使影响距离缩短 40%。在施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，并做到坚固美观。

(2) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

(3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净；车辆行驶路线应尽量避免避开居民区。

(4) 使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。

(5) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

(6) 对建筑垃圾、生活垃圾及少量弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

2、施工机械及车辆燃油尾气

施工现场的燃油机械设备会产生燃油尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC，由于项目工程量小，施工期短，产生量较小，通过使用优质燃料、安装尾气净化器使其尾气达标排放。并且施工现场严禁焚烧各类废弃物。

项目在原院区内进行改造，施工规模小，施工期短，施工产生的大气污染物少。因此，经上述措施处理后，项目施工期废气对大气环境影响不大，施工结束后其影响随之消失。

（三）施工期声环境影响分析

项目施工期噪声主要来源于场地施工机械，虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，将会对周围声环境产生一定影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。

（1）声源源强

项目建设期间，主要噪声机械设备有挖掘机、推土机、载重车辆等，设备噪声级约在 80~105dB(A)之间。施工期间各设备噪声源强见表 5-2，建设单位应在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围墙噪声的隔声值为 8~10dB(A)，本次预测取 9dB(A)。

（2）预测模式

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p -距声源 r 处的施工噪声预测值；

L_{p0} -距声源 r_0 处的参考声级；

（3）预测结果

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见表 7-2。

表 7-2 施工机械设备不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	噪声预测值[dB(A)]									
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	400m
1	挖掘机	77	71	65	59	55	53	51	47	45	39
2	推土机	77	71	65	59	55	53	51	47	45	39
3	混凝土输送泵	83	77	71	65	61	59	57	53	51	45
4	混凝土振捣器	75	69	63	57	53	51	49	45	43	37
5	电锯	87	81	75	69	65	63	61	57	55	49
6	电焊机	84	78	72	66	62	60	58	54	52	46
7	空压机	81	75	69	63	59	57	55	51	49	43
8	电钻	93	87	81	75	71	69	67	63	61	55
9	电锤	93	87	81	75	71	69	67	63	61	55
10	无齿锯	87	81	75	69	65	63	61	57	55	49
11	载重汽车	73	67	61	55	51	49	47	43	41	35

由上表预测结果可看出，在 2.5m 高临时围墙遮挡情况下，如果使用单台机械，一般在距离施工机械外 80m 处方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中施工场界的昼间限值，在距离施工机械外 400m 处方可达到施工场界的夜间限值。经调查，项目东北侧为住宅小区，距离敏感点较近，且施工期院区现有门诊综合大楼、住院病房正常开放接待病人，因此施工期噪声对东北侧住宅小区、院区病房病人会产生影响。

针对本项目施工特点及与周围环境的关系，本次评价要求建设单位和施工单位采取以下噪声污染防治措施：

① 施工设备选型上尽量选用低噪声设备，如选液压机械取代燃油机械，对人为的施工噪声应加强管理。

② 设置声屏障，由于项目四周距离敏感点较近，因此项目施工场地边界应设置围墙把施工区域与外界隔开，同时为了减少对周边环境及敏感点的影响，在项目四周设临时移动式声屏障，用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减小环境噪声污染范围与污染程度。

③ 施工期合理布局，采用距离防护措施，将高噪声设备尽量布置在场区西侧，周围设置临时声屏障，安装减振降噪装置等，并结合施工进度，尽可能缩短施工周期；同时，合理制定施工计划，尽量避免高噪声设备同时运行。

④ 要求施工人员做到文明施工、文明装卸、禁止高声喧哗，对机械设备进行定期的维修、养护，物料装卸时轻拿轻放。

⑤ 承担原材料及建筑垃圾运输的车辆出入地点应尽量远离敏感点，进出施工场地及途经环境敏感点时要做到减速慢行，严禁鸣笛。

⑥ 施工采用商品混凝土，现场不设搅拌站，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

⑦ 合理安排施工时间，施工单位应严格遵守施工作业的相关规定，严禁高噪声设备在休息时间（中午 12:00~14:00、夜间 22:00~次日 6:00）施工。合理安排施工进度，先建设周边建筑，使其可以为后期施工起到声屏障作用，减缓噪声对周围声环境的影响。因施工需要而必须夜间连续进行施工作业时，必须经当地有关主管部门的批准同意、取得附近居民的谅解，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪措施。建设单位应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民等（如慢病站病人及周边居民楼的住户），应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

⑧ 对施工期间住院病人进行转移或加强住院部周围噪声治理，避免打搅住院病人

的休息，对可能造成住院部困扰的因素尽快排除。

项目工程量小，施工周期短，随着施工期的结束，施工噪声的影响将消失，所以施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。通过加强施工现场管理，落实噪声控制措施，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，减轻对周围环境敏感点的影响。

综上所述，采取有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，可降低施工噪声对周围环境的影响，施工噪声影响随着施工进度逐渐减小，施工活动结束后，影响随即消除。

（四）施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、多余土方（弃土），以及施工人员生活垃圾等。为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，建议采取如下措施：

1、多余土方（弃土）

项目场地平整、基础开挖过程中会产生一定的弃土，开挖的弃土在施工场地内就近临时堆存，不占用项目区以外的土地。弃土拟在本工程建设中用作填埋土和院区绿化，施工期间平整场地时表层土壤可做作厂区绿化用土，深层土壤除用作场地洼地填充用。开挖土方处置不当会影响景观，引起扬尘，故施工时土方必须规范运输和存放，及时回填。

2、建筑垃圾

施工时产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收后，交废品回收站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运至当地政府指定建筑垃圾消纳场统一处理，以免影响施工和环境卫生。

3、生活垃圾

施工人员每日产生的生活垃圾经袋装分类收集后，由环卫部门统一清运处理，日产日清。施工单位应加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

综上所述，根据各类固体废物的不同特点，分别采取不同的、行之有效的处理措施，项目施工建设产生的各类固体废物均可得到妥善的、合理可行的无害化处理和处置，并将对周围环境带来的影响降低到最低程度，不致造成二次污染。

（五）施工期生态影响分析

本项目施工期会对原有地表产生一定的扰动和破坏，主要是挖方、填方及建筑材料的堆放，所占用土地范围内的植被将被铲除或掩埋，遭到破坏。根据现场踏勘，项目在阳春市慢病站原有占地范围内建设，不新增用地，院内地面大部分已水泥硬化，周边区域为城市生态系统，生态环境相对简单，施工期影响的程度和范围有限。施工时通过合理安排工期，避开雨季施工，严格管理，施工完成后及时进行地面硬化和绿化工作，能够最大限度地避免水土流失，对周边生态基本无影响。

运营期环境影响分析：

（一）地表水环境影响分析

本项目全院综合污水产生量为 35.35m³/d（12902.39m³/a），主要水污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群、结核杆菌等。

1、水污染防治措施

（1）现有工程水污染防治措施及污水排放去向

配药室、诊疗室等科室使用过后的废弃消毒剂以及检验科用于检验的标本（血液等）和使用过的废弃化学药剂，按照操作规程均不会作为废水直接排入下水道，而是作为医疗废物进行分类收集暂存，委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司处理处置。

检验科的第一次仪器冲洗时产生的冲洗废液由于可能沾染酸、碱等化学试剂，经单独收集后采用 pH 调节预处理，控制 pH 值在 7 左右后排入市政污水管网；结核病房产生的污水单独收集后排入专用化粪池，定期根据具体情况添加漂白粉或生石灰等消毒材料进行消毒处理后，再与其他污水一同排入市政污水管网，纳管进入阳春市城区污水处理厂集中处理。由于工作人员办公生活污水等排水与医疗污水混合排出，亦视为医疗污水。

（2）拟建污水处理设施及污水排放去向

本项目现有工程未建设配套污水处理设施，不符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医疗机构污水处理宜采用二级处理+消毒工艺要求。因此，建设单位拟实施整改，在院内建设一体化综合污水处理站 1 座，本项目各类污水在采取相应预处理措施后，通过管道引入自建污水处理站集中处理，经“A/O+MBR+紫外光消毒”工艺处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医

疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求后排入市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂进一步处理后，尾水排入龙湾河，最终汇入漠阳江。

2、地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型项目，水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，判定依据详见下表。

表 7-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）；水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见 HJ2.3-2018 附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目综合污水排放方式为间接排放。对照表 7-3，本项目地表水环境影响评价等级判定为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，地表水环境影响主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

3、自建污水处理站的污水处理可行性分析

根据建设单位提供的资料，本项目污水处理站接纳的污水主要为门诊、急诊、病房、治疗室、各类检验、病人、衣服被单清洗等排出的医疗污水和生活污水。

(1) 污水处理站处理规模可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（GB2029-2013）第 4.2.4 条，“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，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。”项目污水量测算值为 35.35m³/d，考虑到本项目规模较小，按照 10%的设计裕量进行核算，污水处理站规模至少应大于 38.89m³/d。根据设计方案，拟建污水处理站设计规模为 40m³/d，可满足项目需求。

(2) 污水处理站工艺可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）处理技术规范要求：

第 6.1.1 条，“特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统。”

第 6.1.2 条，“传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。”

第 6.1.3 条，“非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。”

本项目涉及的特殊医疗污水为检验科废水和结核病房医疗污水。检验科仅在第一次仪器设备冲洗时产生少量冲洗废液，由于可能沾染酸、碱等化学试剂，需单独收集后采用 pH 调节预处理，控制 pH 值在 7 左右后排入新建污水处理站处理；传染病房污水与非传染病房污水分开，结核病房产生的污水单独收集后排入专用化粪池，定期根据具体情况添加漂白粉或生石灰等消毒材料进行预消毒处理后，再与其他污水合并处理。

项目拟建综合污水处理站二级处理采用“A/O”工艺，深度处理采用 MBR 工艺，消毒采用紫外光消毒的方法，使处理后水质浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求。

综上所述，项目采用的污水处理工艺基本满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的技术要求。

(3) 技术可行性及达标排放可行性分析

参照《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011）和《序批式活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 577-2010），各处理工序中水污染物的处理效率如下表所示。

表 7-4 各处理工序中水污染物的处理效率

废水污染物	进口浓度 (mg/L)	格栅+调节		A/O+MBR		消毒+排放		GB18466-2005 表 1 标准
		去除率	出口浓度 (mg/L)	去除率	出口浓度 (mg/L)	去除率	出口浓度 (mg/L)	日均值浓度 (mg/L)
COD _{Cr}	250	5%	237.5	90%	23.75	--	23.75	60
BOD ₅	100	5%	95	90%	9.5	--	9.5	20
SS	80	80%	16	80%	3.2	--	3.2	20
NH ₃ -N	30	0%	30	80%	6	--	6	15
粪大肠菌群 (个/L)	1.6×10 ⁸	--	--	--	--	99.99%	≤100	100

由表 7-4 可知，本项目污水处理工艺可确保污水处理站出水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求，并且符合阳春市城区污水处理厂的进水水质设计标准，不会对污水厂水质造成冲击，自建污水处理站处理阳春市慢病站综合污水具备可行性。

（4）污水处理措施经济可行性分析

本项目污水处理站及配套除臭设施投资约 81.331 万元，在建设单位经济可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效减少外排污水中的污染物，减轻对纳污水体的影响，产生较好的经济和环境效益。因此本项目污水处理措施在经济上是可行的。

4、依托阳春市城区污水处理厂的环境可行性分析

阳春市城区污水处理厂（阳春市水质净化有限公司）位于阳春市春城街道龙湾河与漠阳江交汇处（中心坐标：东经 111.7700°，北纬 22.1653°），纳污范围主要为阳春市城东片区及部分河西片区。该污水处理厂目前已建成，一期工程采用预处理+氧化沟+二沉池+消毒工艺，污水日处理量均为 2×10⁴m³；二期工程采用预处理+A²/O 表曝型氧化沟+二沉池+紫外消毒工艺，污水日处理量为 4×10⁴m³，阳春市城区污水处理厂的日处理能力共 6×10⁴m³。

（1）纳管可行性分析

本项目位于阳春市城区污水处理厂城东片区服务范围内，区域市政基础设施完善，已敷设市政污水管网。因此，项目综合污水纳管进入阳春市城区污水处理厂集中处理可行。

（2）水质冲击负荷分析

阳春市城区污水处理厂的进水水质指标如表 7-5 所示，处理后的尾水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严值后排入龙湾河，最终汇入漠阳江。

表 7-5 阳春市城区污水处理厂进出水水质指标

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	SS
进水水质	≤260	≤120	≤25	--	≤5	≤210
出水水质	40	10	5（8）	15	0.5	10

注：括号内为水温低于 12° 时的控制指标。

由前文表 7-4 可知，本项目污水处理站建成后，外排污水水质符合阳春市城区污水处理厂的进水水质设计标准，不会对阳春市城区污水处理厂的处理工艺单元产生较大的冲击。

（3）水量冲击负荷分析

根据建设单位提供的资料，本项目已建工程产生的综合污水目前已接驳市政污水管网，纳入阳春市城区污水处理厂集中处理。本项目整改工程不新增污水量，污水处理站及配套管路建成后，污水站出水将依托现有污水排放口接入市政污水管网。因此，从水量上看，污水处理厂尚有 capacity 接纳本项目运营期产生的外排污水。

综上所述，本项目外排污水在阳春市城区污水处理厂的服务范围之内，所排放的废水量、综合污水处理站处理后的水质符合阳春市城区污水处理厂的进水水质要求，不会对污水处理厂造成较大的冲击和影响。因此，本项目外排污水排入阳春市城区污水处理厂进一步处理是可行的。

根据以上水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、地表水环境影响评价结论，本项目运营期地表水环境影响可接受。

5、建设项目废水污染物排放信息表

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 7-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^(a)	污染物种类 ^(b)	排放去向 ^(c)	排放规律 ^(d)	污染治理设施			排放口编号 ^(f)	排放口设置是否符合要求 ^(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^(e)	污染治理设施工艺			
1	结核病区传染	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、	排至院内综合污水	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但	/	预消毒池	漂白粉或生石灰等预消毒	/	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放

	性污水	粪大肠菌群、结核杆菌等	处理站	不属于冲击型排放						☒ 车间或车间处理设施排放口
2	综合污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、结核杆菌等	进入城镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	ZW001	综合污水处理站	格栅集水调节池+A/O组合池+MBR池+清水池+紫外线消毒	WS001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水排放口基本情况表

表 7-7 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS001	111°46'12.88"	22°9'46.84"	1.290	进入城镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	无固定时段	阳春市城区污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)
									TN	15
									TP	0.5

表 7-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS001	COD _{Cr}	GB18466-2005	60
		BOD ₅	GB18466-2005	20
		SS	GB18466-2005	20
		NH ₃ -N	GB18466-2005	15
		粪大肠菌群(个/L)	GB18466-2005	100
		结核杆菌	GB18466-2005	不得检出

(3) 废水污染物排放信息表

表 7-9 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	WS001	COD _{Cr}	≤60	0.002121	0.774
		BOD ₅	≤20	0.000707	0.258
		SS	≤20	0.000707	0.258
		NH ₃ -N	≤15	0.000530	0.194
		粪大肠菌群(个/L)	≤100	--	--
		结核杆菌	不得检出	--	--

全厂排放口合计	COD _{Cr}		0.774
	BOD ₅		0.258
	SS		0.258
	NH ₃ -N		0.194

6、建设项目地表水环境影响评价自查表

表 7-10 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、SS)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	评价因子	(pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、SS、LAS、粪大肠菌群数)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☒ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☒ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	
	达标区 ☒ 不达标区 ☐		
预测影响	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	

	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）		（0.774）		（60）
		（BOD ₅ ）		（0.258）		（20）
		（SS）		（0.258）		（20）
（NH ₃ -N）		（0.194）		（15）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☒ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（）		（污水总排放口）	
		监测因子	（）		（pH 值、COD、SS、粪大肠菌群数、结核杆菌、BOD ₅ 、动植物油、LAS）	
污染物排放清单	☒					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

（二）大气环境影响分析

1、废气防治措施及影响分析

（1）带病原微生物的气溶胶

本项目运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。病原微生物属于活性物质，微生物滋长的必要条件是营养源（尘埃）和水分（高湿度）。空气中由于缺乏微生物生长所需的水分和养料，因此一般空气环境是不适合微生物生长的。但在室内环境中，由于通风不良、人员拥挤而导致病菌微生物通过飞沫、尘埃等载体在空气中传播，

导致人群感染。

致病性微生物气溶胶引发人体健康危害的因素十分复杂，但主要取决于两个方面：传播源和传播途径。

传播源：致病性气溶胶主要来自病房、诊室、检验科、化验室、医疗垃圾暂存间等区域。微生物气溶胶的含量与消毒质量有很大关系，建设单位对于病房区等各角落应定时消毒，检验室、病房、医疗垃圾间等安装独立的通风系统，将排气过滤消毒，开启紫外光灯照射灭菌。

传播途径：从传播途径来说，带病原微生物的气溶胶的传播途径主要为空气。项目所在区域大气质量良好，致病性气溶胶缺少载体就难以生存和传播；且阳春市的气候为亚热带气候，光照充足，日光中的紫外线有利于杀菌消毒，同时阳春市湿度相对较大，致病性的气溶胶吸收空气中的水分后粒径变大，从而迅速降落。

由上述分析可知，由于病菌传播与其活性和载体等条件有关，病原微生物主要是在室内通过近距离传播。本项目作为医疗卫生机构，且设有传染病房（结核病房），属于病原微生物浓度较高的室内活动区域，其产生的病原微生物主要对其院区内部就诊人群的影响较大。

通过控制污染源及采取有效的通风消毒过滤方式可有效控制本项目有害微生物气溶胶，主要措施包括：尽量减少病区人员数目及走动，减少开关门的次数；医务工作人员宜穿能阻止带菌皮屑穿透的工作服或隔离服；医疗废物需按规范进行收纳和保存；使用消毒剂浸泡过的工具做湿式清扫，以防止将地面微生物扬起和外界微生物的带入；采用紫外线照射、化学消毒剂喷雾等消毒方式做好室内及医疗环节的消毒工作；根据不同病区、科室的空气洁净度要求，在各楼层和房间使用相应的通风过滤方式和洁净空调系统。

采取以上措施后，本项目运营过程中产生的带病原微生物气溶胶较少，可以满足《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表 1 各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”要求，微生物气溶胶经扩散削减后对项目内部人员及周围环境影响较小。

（2）检验科废气

检验科在运行过程中，会排放很少量的酸性、碱性、挥发性有机废气，这些废气通过实验室自身的隔离通风系统，采用局部排除方法即利用通风柜，药品柜、操作实验台上设计排气功能，用机械通风设备将实验室排放的各种废气经过吸附过滤处理后输送到楼顶部排放，使废气能够得到良好的扩散，减轻对操作环境和周围环境的影响。

(3) 停车场机动车尾气

位于地面的停车点，机动车尾气污染物能够迅速在环境空气稀释、扩散，阳春市慢病站通过加强对停车位的管理，使车辆流通顺畅、停放有序，减少多余停车时间，并在停车位四周设置相应的绿化隔离带，以过滤吸附机动车尾气后，机动车尾气对周围环境影响较小。

(4) 垃圾收集点恶臭

垃圾收集点采取半封闭式设计，设有蓬盖，防止雨水冲刷，通过委托环卫部门对生活垃圾及时统一清运处理，对收集点定期清洗、消毒、除臭，可以有效控制此类恶臭污染物的产生和排放。因此，垃圾收集点恶臭对周围环境影响较小。

(5) 拟建污水处理站恶臭

医疗机构污水处理系统产生的废气中不仅散发出恶臭，还可能带有病毒、细菌等，要防止病毒从水处理构筑物表面挥发到环境空气中而造成病毒的二次传播污染。因此，本项目拟建水处理设施应该设置一套密闭的完整的系统，不得留有多余的废气排放口。

本项目拟采用 UV 光解设备对污水处理站废气进行处理。项目现有三级化粪池均采用地埋式设施，新建污水处理站采用地上式一体化箱式结构，封闭处理，生化反应均在池内运行，仅设一个进、出气口与外界相通，臭味并不暴露在外，且能较好地避免含病原体气溶胶的外溢。污水处理站出气口安装 1 套 UV 光解装置，在恶臭含菌气体收集后经过 UV 光解净化处理除臭除味、对空气传播类病原体进行有效的灭活后通过顶部排气管排放。同时在污水处理站周围设置一定宽度的绿化隔离带，种植高大的阔叶乔木和灌木，形成有效的绿化屏障，可有效阻挡和吸收部分的恶臭气体。

UV 光解除臭设备主要利用特制的波段在 181-245 左右的高能高臭氧 UV 紫外线光束，在一定的照射时间段内，裂解废气如：氨、硫化氢，VOC 类的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物的分子链在高能紫外线的光束的照射下降解转变成 CO₂ 和 H₂O 等。利用高能 UV 光束裂解废气中细菌的分子键，破坏细菌核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。

经上述处理后，本项目污水处理站周边恶臭污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求，废气中病原微生物能有效灭活，对人群健康及大气环境影响较小。

2、大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境影响

评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的排放量、周围地形的复杂程度、以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

本项目运营期间大气污染主要为污水处理站恶臭。由于恶臭产生源在污水处理站中分布面较广，恶臭气体收集净化处理后以低矮点源排放，可视为无组织形式排放。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的AERSCREEN 估算模式（估算时不输入地形参数）计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，根据占标率计算结果确定项目环境空气评价等级。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表 7-11 的分级判据进行划分。

表 7-11 大气评价等级判别表

工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本次估算以污水处理站产生的恶臭气体为主要污染物，选取氨和硫化氢作为评价因子判定评价等级。使用的估算工具为“环安科技在线模型计算平台-aerscreen 计算系统”（<http://main.ihamodel.com/?#>），项目无组织排放源参数取值见表 7-13，其他参数见表 7-14，计算过程截图见附图 12。

表 7-12 评价标准和评价因子表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH ₃	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1 小时均值	10	

表 7-13 主要大气污染物无组织排放预测参数一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	与正北向夹角/°	有效高度(m)			H ₂ S	NH ₃
污水处理站	111.770311	22.16271	21.00	6.50	2.50	144.69	3.00	7300	正常	5.10E-06	1.31E-04

表 7-14 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	897177
最高环境温度		38.4
最低环境温度		-1.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

各污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 7-16，主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 7-15 项目污水处理站恶臭估算模型计算结果表

下风向距离(m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	1.2775	0.6388	0.0497	0.4973
25	0.3921	0.196	0.0153	0.1526
50	0.1444	0.0722	0.0056	0.0562
75	0.0807	0.0403	0.0031	0.0314
100	0.0536	0.0268	0.0021	0.0209
125	0.039	0.0195	0.0015	0.0152
150	0.0302	0.0151	0.0012	0.0118
175	0.0243	0.0122	0.0009	0.0095
200	0.0202	0.0101	0.0008	0.0079
250	0.0148	0.0074	0.0006	0.0058
300	0.0115	0.0057	0.0004	0.0045
350	0.0093	0.0046	0.0004	0.0036
400	0.0077	0.0038	0.0003	0.003
450	0.0065	0.0033	0.0003	0.0025
500	0.0057	0.0028	0.0002	0.0022
550	0.005	0.0025	0.0002	0.0019
下风向最大浓度	1.2775	0.6388	0.0497	0.4973
下风向最大浓度出现距离	10	10	10	10

D10%最远距离	/	/	/	/
----------	---	---	---	---

表 7-16 项目污染源 P _{max} 和 D _{10%} 估算模式结果一览表					
污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
污水处理站	NH ₃	200.0	1.2775	0.6388	/
污水处理站	H ₂ S	10.0	0.0497	0.4973	/

根据估算模型计算结果，本项目 Pmax 最大值出现在污水处理站排放的 NH₃ 处，Pmax 为 0.6388%<1%，判定本项目环境空气影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不进行一步预测与评价。

3、大气环境保护距离

根据估算模型计算结果，本项目污水处理站排放的氨气、硫化氢对周围环境的贡献值均较小，各污染物无组织排放下风向最大落地浓度均小于相应环境标准参考限值，污水处理站周界外、院区边界外不存在短期贡献浓度超标点，无需设置大气环境保护距离。项目在各项污染防治设施正常运行的条件下，各项污染物最大落地浓度可满足区域大气环境功能区划要求，不会对院内病房及周边其他大气环境敏感点目标造成明显影响。

4、大气污染物排放量核算

表 7-17 大气污染物无组织排放核算表							
序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(kg/a)
					标准名称	排放浓度(mg/m³)	
1	污水处理站	污水处理站恶臭	NH ₃	污水处理站地埋式，UV光解除臭，绿化带吸收	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求	0.2	0.96
2			H ₂ S			0.01	0.037
3			臭气浓度			10（无量纲）	少量
无组织排放总计			NH ₃			0.96	
			H ₂ S			0.037	
			臭气浓度			少量	

表 7-18 大气污染物年排放量核算表		
序号	污染物	年排放量(kg/a)
1	NH ₃	0.96
2	H ₂ S	0.037
3	臭气浓度	少量

5、建设项目大气环境影响评价自查表

表 7-19 建设项目大气环境影响评价自查表				
工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5～50km ☐	边长=5km ☐

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物() 其他污染物(NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☐			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐		现状补充监测 ☐		
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目 污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响 预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 ≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率 >100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率 >10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率 >30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率 ≤100% ☐			C _{非正常} 占标率 >100% ☐		
	保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐			C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体 变化情况	k ≤ -20% ☐			k > -20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a			

注:“☐”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项

(三) 声环境影响分析

1、现有噪声源降噪措施

本项目为已建成项目, 现有工程对项目内、外部噪声均采取了一定的治理措施。

(1) 内部噪声防治措施

项目现有工程对于一些机械设备, 如抽风机、水泵等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备, 水泵均设置于密闭的构筑物内并以多孔介质做减振垫, 水泵于管道连接时采用柔性方式, 在抽风机进出风口处设消声器。对进出院区的车辆采取减速、禁鸣喇叭等引导措施以减小噪声。

项目内部人群社会生活噪声是不稳定的、短暂的, 主要是通过加强管理等措施来控

制。人群产生的噪声与人口密度有关，根据有关噪声统计结果，人口密度为 0.2 人/m² 时，人群的噪声级在 65dB(A)左右；人口密度为 1 人/m² 时，人群的噪声级在 73dB(A)左右；人口密度为 2 人/m² 时，人群的噪声级在 83dB(A)左右。声级与人口密度接近线性关系。由于本项目运行时，在项目的门诊诊疗区人群较为集中，产生的社会噪声相对较大，但人口密度一般小于 1 人/m²，根据项目平面布置，经过墙体隔声、距离衰减后，本项目人群噪声不会对住院区域和边界外的居民造成大的影响。运营期间加强管理和宣传教育，诊疗、住院区域内禁止喧哗、吵闹，可有效控制人群活动对声环境的影响。

(2) 外部噪声防治措施

本项目为医疗卫生机构，本身属于敏感受体，部分建筑物属噪声敏感建筑物，现有工程通过合理布局、安装隔声窗、加强绿化等措施来减轻外部交通运输噪声、社会生活噪声对病房、诊疗科室的影响。

(3) 达标情况

建设单位委托阳江市康荣环境检测有限公司于 2020 年 03 月 26 日~03 月 27 日在阳春市慢病站东、西、南、北 4 个方向边界外 1 米处开展了声环境质量现状监测，监测期间慢病站正常运营。根据声环境质量现状监测报告（附件 8），阳春市慢病站四条边界处昼间噪声监测值为 56.5~59.7dB(A)，夜间噪声监测值为 45.7~49.3dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

2、整改后新增噪声源降噪措施

本项目实施整改后，新增的环境噪声主要来自新建的污水处理设施中水泵、风机等机械设备。根据设备厂家提供资料及类比同类型单位，新增主要设备噪声源及源强情况详见前文表 5-9，设备声级范围在 70~85dB(A)之间，本次评价各设备声级取范围中值。

新增噪声源主要为室内固定声源，包括风机、水泵等，建筑结构为钢结构及混砖结构。

为降低本项目噪声影响，本次评价要求建设单位采取以下隔声降噪措施：

（1）设备选型。从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机等，从声源上降低设备本身噪声。

（2）在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声。

（3）设备隔声。风机和水泵设置在专用的设备房内，风机等高噪声设备进行基础减振，安装减震垫，在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头。

(4) 设计时利用声距原理减轻噪声影响，在总体布局中尽量使噪声大的噪声源与敏感建筑物的间距保持最大，使慢病站职工和病人有良好的诊疗环境。

(5) 建筑隔声。院区内病房、诊疗室等噪声敏感建筑的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。

(6) 加强设备的维护管理，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转所产生的高噪声现象。

对风机、水泵等高噪声设备安装底座加设橡胶隔振垫，并将其安装于封闭的隔音房内，噪声隔墙衰减量可达 20~25dB(A)，本项目设备噪声强度衰减量取 20dB(A)。

3、预测范围和评价标准

预测范围与现状评价范围相同，为本项目边界外 200m 范围内的区域，近距离声环境敏感点有本项目院内各业务用房、院外西侧废弃居民楼、院外北侧居民楼，与污水处理站最近距离分别为 5m、5m、65m。

预测点的贡献值与现状背景值叠加后的预测值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

4、预测内容

①边界噪声预测：预测在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设项目场址边界声环境质量的叠加影响，给出边界噪声的最大值及位置。

②敏感目标噪声预测：预测敏感目标的贡献值、预测值，敏感目标所处声环境功能区的声环境质量变化，敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。

③绘制等声级线图：绘制等声级线图，说明噪声超标的范围和程度。

5、预测模型

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。各声源由于院区内其他建筑物的屏障衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围，且其引起的衰减量不大，保守起见，本次预测中噪声传播过程仅考虑院区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减及建筑物墙体隔音量，空气吸收、地面效应等引起的衰减量忽略不计。

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）“8.4 典型建设项目噪声影响预测”中的“8.4.6 敏感建筑建设项目声环境影响预

测”要求，本次评价参照其附录 A 推荐的“工业噪声预测计算模式”进行计算。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立坐标系，坐标原点设在住院综合楼的西南角，X 轴正向为东方向，Y 轴正向为北方向。确定各室外噪声源位置和室内噪声源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。

(1) 室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时，单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减和障碍物屏障衰减，公式简化如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A_{div}-A_{bar}$$

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

(2) 室内声源

对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源，再按各类声源模式计算。

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按下式近似求出：

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

式中： TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

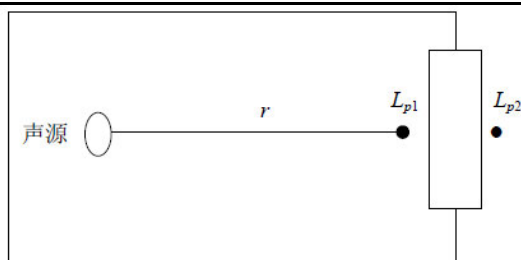


图 7-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1 L_i}$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

②预测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 模式选用参数的确定

根据项目院区总平面布置以及各新增设备布局，预测主要设备均投入运行时，同时采取消声、隔音、减振等噪声治理措施，并考虑建筑墙体隔声 20dB(A)、距离衰减后各边界的噪声预测值。本次评价的噪声预测工具为石家庄环安科技有限公司研发的噪声环境影响评价系统 NoisesystemV3.3 计算软件。

为简化计算，将一体化污水处理站内部风机、水泵等声源组合为声源组团。充分考虑噪声对环境最不利的情况为前提，本项目污水处理站等效声源取内部各设备同时运行时的噪声叠加值 85.54dB(A)，采取源头控制措施治理后源强削减为 65.54dB(A)。本次声影响预测选用参数见下表 7-20。

表 7-20 噪声预测模式选用参数

序号	主要产噪设备	位置	噪声值[dB(A)]		声源属性	
			治理前	治理后	一般属性	发生特性
1	化粪池提升泵	综合住院病房与甲亢住院病房南侧、甲亢专科用房北侧、甲亢专科用房东南角、住院综合楼西南侧、污水处理站旁各 1 座	75	55	声源离地高度：1m	稳态发生，不分频
2	污水处理站	阳春市慢病站院内西南部	85.54	65.54		

6、预测结果及分析

本项目边界声预测结果见表 7-21，边界昼夜间噪声排放等值线见图 7-2。

表 7-21 边界及敏感点噪声影响预测结果[单位:dB(A)]

预测点		现状背景最大值		最大贡献值		预测值		标准值		达标情况	
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边界	59.7	47.2	28.62	28.62	59.70	47.26	60	50	达标	达标
N2	西边界	58.5	47.1	38.27	38.27	58.54	47.63	60	50	达标	达标
N3	南边界	58.9	48.1	22.05	22.05	58.90	48.11	60	50	达标	达标
N4	北边界	58.8	49.3	25.88	25.88	58.80	49.32	60	50	达标	达标

注：现状值按两日监测最大值计。污水处理站每天共运行约 20 小时。

由上述预测结果可见，项目营运期各设备运行时，若考虑建筑墙体隔声、距离衰减及其它消声、降噪控制措施等对声源削减作用，则主要新增声源排放将对各边界没有明显的影响。各预测点的噪声叠加值中，噪声叠加值与背景值相当，建设项目所在地声环境功能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

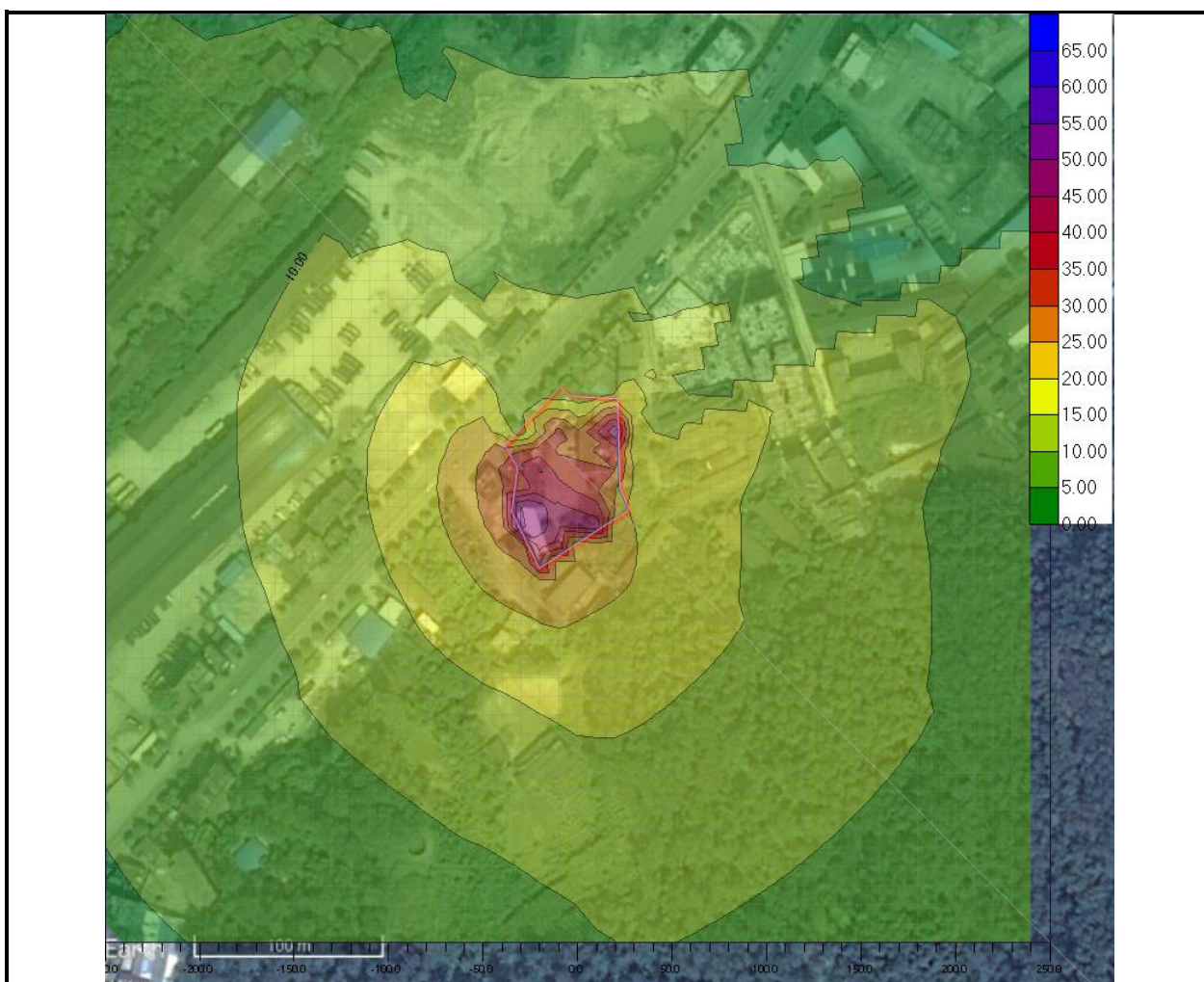


图 7-2 项目噪声贡献值等值线分布图

采取措施控制噪声后，主要噪声源源强较小，院内门诊楼、病房等敏感建筑通过隔声窗隔声等措施即可保持室内声环境质量满足需要。本项目周边为商业企业、居住区、道路和荒地。距离项目最近的居民点为院外西侧废弃居民楼、院外北侧居民楼，与污水处理站最近距离分别为 5m、65m。本项目产生的噪声在院区边界达标后经过进一步距离衰减，对其噪声贡献值较低，不会对其现状声环境造成明显不利影响。因此，本项目营运期对周围敏感点的声环境影响较小。

（四）固体废物环境影响分析

（1）输液瓶（袋）处置措施

使用后输液瓶（袋）为特殊的生活垃圾，属于可回收物。《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30 号）明确了使用后输液瓶（袋）的分类管理要求：

“1.对于未被患者血液、体液和排泄物等污染的输液瓶（袋），应当在其与输液管连接处去除输液管后单独集中回收、存放。去除后的输液管、针头等应当严格按照医疗

废物处理，严禁混入未被污染的输液瓶（袋）及其他生活垃圾中。

2.残留少量经稀释的普通药液的输液瓶（袋），可以按照未被污染的输液瓶（袋）处理。医疗机构应当科学、规范、节约用药，提高药物使用效率，减少浪费，降低药品消耗和环境承载压力。

3.存在下列情形的输液瓶（袋），即使未被患者血液、体液和排泄物等污染，也不得纳入可回收生活垃圾管理。

（1）在传染病区使用，或者用于传染病患者、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），应当按照感染性医疗废物处理。

（2）输液涉及使用细胞毒性药物（如肿瘤化疗药物等）的输液瓶（袋），应当按照药物性医疗废物处理。

（3）输液涉及使用麻醉类药品、精神类药品、易制毒药品和放射性药品的输液瓶（袋），应当严格按照相关规定处理。”

根据原卫生部《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292号），“使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。”

本项目使用后的未被病人血液、体液、排泄物污染的输液瓶（袋），在其与输液管连接处去除输液管后单独集中回收、存放于院内输液瓶存放处（图 1-1），定期交有合法回收资质的单位回收处置，且保证处置后不用于原用途或食品、化妆品等的包装和儿童用品等可能危害人体健康的其他用途，符合不危害人体健康和环境安全的原则；对于在传染病区使用，或者用于传染病患者、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），按照感染性医疗废物处理，符合有关规定。

（2）其他生活垃圾处置措施

本项目各建筑物内设置生活垃圾分类收集桶，由院内清洁工人统一收集至院内生活垃圾集中收集点，委托环卫部门清运处理，日产日清。

（3）医疗废物处置措施

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），医疗废物属于 HW01 类危险废物，按照危险废物的相关要求进行管理。本评价参考《医疗废物管理条例》（国务院令第 380 号，2011 年修正）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》

（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）等规定，对本项目医疗废物的收集及储运提出以下污染防治措施：

1) 分类收集与处置

按照相关规定采取分类收集措施，生活垃圾与医疗废物分开，对具传染性的有害废物与一般垃圾分类收集。然后按照类别将医疗废物分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。检验室产生的废液应作为废弃的化学试剂，应使用专用容器单独收集，交有资质单位处置，不得排入下水管道。批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，交由有资质单位处置。液体废物的收集必须分有机废液和无机废液。有机废液收集和存放在红色容器中，无机废液收集和存放在蓝色容器中。对于有机废液，必须存放在阴凉、远离火种的地方。

医疗废物分类收集后，一次性医疗器械毁形消毒后委托具有危险废物处理资质的单位进行无害化处理；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，应当首先由检验科、病理科等产生单位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；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。

对于医疗废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

2) 收集容器设置要求

医疗废物专用包装袋、容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》规定。专用医疗废物袋颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间，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。在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。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。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

3) 暂存与管理要求

a、医疗机构所产生的医疗废物应由专人每天从产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

b、运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

c、运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具，防止医疗废物直接接触身体。同时每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

d、医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂存间设置 1 台制冷空调，使医疗废物在低温条件下暂存。

4) 暂时贮存设施要求

医疗卫生机构设立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①远离医疗区、食品加工区、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、车辆的进入；

②有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

③必须与生活垃圾存放地分开，有防淋雨装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡。

④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒，医疗废物暂存间地面设置地漏，采用拖布清洁，清洁过程中产生的废水应采用管道直接排入医疗废水处理、消毒系统，禁止将产生的废水直接排入外环境。

⑤避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件。

⑥在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识，暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑦医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统；库外宜设置有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用。

5) 暂贮时间要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》，医院产生的临床废物常温下贮存期不得超过 1 天，于 5 摄氏度以下冷藏，不得超过 7 天。《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。

6) 医疗废物交接

医疗废物处置单位上门收集，通过专用车辆交给阳江市一达医疗废物回收处理有限公司进行处置。医疗废物转交出去后，对转运点、暂时储存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）。设区的市生态环境主管部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运行人员和医院医疗废物管理人员交接时填写，医院和处置单位分别保存，保存时间为 5 年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

根据建设单位提供的历史记录资料，本项目医疗废物主要为感染性废物（如纱布、脱脂棉、输液管、化验检查残余物等）和损伤性废物（如手术刀、注射针等）等。目前慢病站各科室分类收集本单元产生的各类医疗废物，储存在专用的医疗废物袋或容器，运到医疗垃圾暂存间贮存处后，委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司定期进行清运和集中处置，日产日清，委托处置协议见附件 6。

根据《医疗废物管理条例》规定，传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾，按照医疗废物进行管理和处置。本项目结核科收治的病人基本为结核病或者肺部疾病患者，属于传染病病人或疑似传染病病人，但现有工程未完全把结核科病人的生活垃圾完全纳入医疗废物处理。

本项目医疗废物暂存间设置在院区东部，住院综合楼侧面，出入口朝后，与医疗区和人员活动区以及生活垃圾存放场所均有一定距离、且有墙体相隔，采取了防雨淋、防日晒、硬化基础防渗措施，采用了加锁和固定装置，暂存间内外明显处均设置了警示标

识，基本符合上述规范要求。但是现有医疗垃圾暂存间外未设置水龙头，清洁和消毒产生的废水未采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，不符合规范要求。

此外，建设单位还需健全危险废物产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善危险废物突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。

（4）栅渣、化粪池和污水处理站污泥处置措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构的栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按照《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令第15号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单的要求进行管理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（GB2029-2013）第5.1.9条，本项目污水处理过程产生的污泥、废渣的堆放应符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）、《医疗废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ/T177-2005）及《医疗废物高温蒸汽集中处置技术规范》（HJ/T276-2006）的有关规定。渗出液、沥下液应收集并返回调节池。

本项目目前未设置污水处理站，现有化粪池污泥定期委托清掏，一年约一到两次，但化粪池污泥并未消毒杀菌、清掏后按照危险废物进行管理并委托有相应资质单位处置，不符合以上规范要求。

本项目污水处理站建成后，运行过程中将产生栅渣（主要是塑料、木块等飘浮物质）、污水处理站污泥。栅渣、化粪池和污水处理站污泥中含有致病细菌，污水站污泥应暂存至污泥池，定期采用石灰、漂白粉或其他消毒剂对污泥进行消毒杀菌后清掏，栅渣和清掏的污泥应参照医疗废物的管理要求，与医疗废物一起定期交由有相应资质单位处理。污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表4 医疗机构污泥控制标准”中的结核病医疗机构类别要求，控制标准值详见前文表4-9。

（5）废UV灯管处置措施

废UV灯管属于危险废物，危险废物代码为900-023-29，暂存至医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

建设单位在危险废物的临时贮存过程中，要加强管理，并按以上危险废物临时储存

要求实施后对周围环境不会产生二次污染。本项目建成后固体废物处理处置率达100%，固废实现零排放，在收集和处置中不会产生二次污染。因此，采取以上措施后对环境的影响很小。

表 7-22 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	住院综合楼南侧	20m ²	桶装	0.5t	2 天
2		栅渣、化粪池和污水处理站污泥	HW01 医疗废物	841-001-01			桶装	10t	1 个月
3		废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			桶装	0.5	半年

（五）土壤环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分依据分为生态影响型、污染影响型两种。参照其“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”类别，为 IV 类项目。根据 HJ964-2018 中“4 总则”，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不再进行土壤环境影响分析。

表 7-23 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.3972) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☒				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性	pH、颜色、质地、湿度、土壤容重				同附录 C
	现状监测点位	占地范围内		占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数				
		柱状样点数				
现状评价	现状监测因子					
	评价因子					
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☐ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（）				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E ☐ ；附录 F ☐ ；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（）影响程度（）				
预测结论		达标结论：a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☐ ; 过程防控 ☐ ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标			
评价结论		按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“社会事业与服务”中的“其他”类别，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。		

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

（六）地下水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作分级原则：评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。本项目行业类别属于其附录 A 中“159、专科防治院（所、站）”，不涉及环境敏感区，应编制报告表，故地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。根据 HJ610-2016 中“4.1 一般性原则”，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目不再进行地下水环境影响分析。

但为预防浅层地下水的环境污染风险，防止深层水受污染，本项目污水处理站建设过程中需采取以下防渗措施：

（1）施工地面防渗处理措施

对施工地面严格按照建筑防渗设计规范，在混凝土中掺加适量防水剂形成抗渗标号不低于 40 的防水混凝土，采取上下两层厚 300mm 钢筋混凝土，中间内衬 2~3mm 边缘上翻的防水塑料层结构，素土夯实。

（2）污水、污泥处理构筑物防渗处理措施

污水处理系统所有废水处理构筑物（包括预处理池、一体化污水处理站池壁以及下垫面）均采用防渗、防腐处理，要求防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；接缝部位应密实、结合牢固，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要求安装牢固，位置准确；废水处理构筑物必须进行满水试验和渗水试验，质量达到合格。

本项目污水处理设施为设计为地上式钢结构一体化设备形式，在设备质量合格、人员正常操作情况下不会发生泄漏，对地下水造成影响。

（3）管道、阀门防渗措施

对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺中要求必须地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗

漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水排至集水井，统一处理。

（4）化粪池、污泥区防渗措施

应对化粪池、污泥区建设内容严格制定防渗措施，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。。

此外，建设单位还应对现有医疗废物暂存间进行防溢流、防渗、防腐“三防”处理，其地面和内墙均采取防渗措施，地面做防渗防腐处理，基础必须全面防渗，其防渗层可采用 2mm 厚高密度聚乙烯，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。同时，应设计堵截泄漏裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

采取上述防渗措施后，能够有效预防本项目对地下水的污染风险。

（七）外环境影响分析

本项目为医疗机构建设项目，本身为环境敏感点，对外环境中的各种污染因素比较敏感。

本项目东面、东北面隔墙为数栋居民楼及居民小区（临春江大道一侧的楼房一层为商铺），南面隔墙为废弃民居及山林荒地，西面隔墙为中国石化加油站（麒麟站）及废弃的民居，西北面隔着春江大道（S277 省道）约 30m 处为阳春市五金建材贸易部、润本城销售中心。项目周边区域主要为商业区、居民住宅区、待开发用地和山林，附近无大型工业污染源。

本项目附近的居民区和商铺等产生的生活垃圾、油烟废气、生活污水以及社会生活噪声不会对本项目产生明显影响。

本项目北侧春江大道（S277 省道）为东北至西南走向的省道公路，路上车辆的通行会对区域环境造成影响主要为汽车尾气、道路扬尘及机动车噪声的影响：

①汽车尾气的影晌，车辆通行经过项目北面的道路过程中将产生汽车尾气，其主要污染物为 NO_x 、 CO 、 THC ，会对项目小区域造成影响，主要为面临道路一侧的门诊综合楼，由于过境车辆汽车尾气呈无组织、分散排放，且污染呈瞬间性，影响较小。项目区与道路之间种植有绿化隔离带降低汽车尾气的影晌。

②道路扬尘的影响，车辆行驶过程中也会产生动力起尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。一般情况下不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量不同；在同样的路面清洁情

况下，车速越快，产生的扬尘量越大；而在同样车速的情况下，路面清洁度越差，则产生的扬尘量越大，项目东北至西南走向的道路为沥青路面，较为清洁，因此，扬尘产生量相对来说较小，对本项目影响较小。

③机动车噪声的影响，本项目北面为省道公路，车流量较小，经过绿化带吸收、地面吸收、建筑物阻挡等衰减作用，道路交通噪声得到了一定削减。本项目为已建成项目，根据声环境现状监测结果（详见表 3-），项目各边界昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值。

综上所述，外环境对本项目的环境影响较小。

（八）环境风险分析

1、评价依据

（1）风险调查

项目主要危险物质为医疗污水、医疗废物及废 UV 灯管等危险废物、院区内存储的化学药品（主要是医用气体、消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）。本项目使用的医用气体为氧气，使用的消毒剂主要为过氧乙酸、次氯酸钠、石灰。以上危险物质涉及的环境风险主要有：

- ①致病微生物（病原体）引起传染、危害人群健康的环境风险；
- ②污水处理设施事故状态下的排污（包括废水和废气的事故排放）；
- ③医疗废物及废 UV 灯管等危险废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；
- ④使用的化学药品（主要是医用气体、消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）的泄漏、爆炸、火灾引起的环境风险事故等；

本项目主要风险源详见下表 7-24。

表 7-24 风险源调查表

序号	风险源	风险环节	原因
1	门诊部、住院部	致病性微生物（病原体）种类多，特别是流行期病原体数量剧增，污染环境的风险增加、感染几率大	呼吸道疾病爆发或流行期，随着来就诊的病人增加，门诊人流大，随机性强，患者所携带的病毒或者细菌大量释放到门诊的空气、下水道和垃圾中，从而进入到慢病站外环境中，是慢病站感染较严重的地方之一
2	污水处理站	污水处理设施不能正常运行，尾水超标排放，污水溢流或外流，恶臭含菌废气未经处理直接排放等	停电、设备故障或人为操作失误

3	医疗废物及废 UV 灯管等危险废物收集、预处理、运输、贮存	(1) 危险废物混入生活垃圾； (2) 医院内部医疗废物运输与人群混行，混用电梯； (3) 危险废物失窃。	违反操作规程或缺乏必要知识； 管理不力； 安全保卫松散。
4	危险化学品使用 and 贮存	泄漏或火灾、爆炸	危险化学品存放不规范，违反操作规程，其他事故。

(2) 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，过氧乙酸、次氯酸钠、汞为列入了其中表 B.1 的突发环境事件风险物质。UV 灯管中汞含量极低，传统紫外线杀菌灯属于低压汞灯，一支灯管中仅含有数毫克汞，UV 光解装置的一支灯管平均含有 50 毫克汞，保守起见，本次评价将项目废 UV 灯管最大暂存量作为汞最大存在总量参与 Q 值计算。其他化学品、医疗污水、危险废物未列入表 B.1，也不属于表 B.2 中列出的其他危险物质，因此不参与 Q 值计算。院内储存的风险物质与临界值详见下表 7-25。

表 7-25 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	过氧乙酸	79-21-0	0.1	5	0.02
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
3	废 UV 灯管	7439-97-6	0.3	0.5	0.6
项目 Q 值 Σ					0.64

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 $0.64 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

(3) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2、环境敏感目标概况

根据危险物质可能的影响途径，环境风险敏感目标主要是慢病站职工和病人及周边居民，详见表 3-4 及附图 4。

3、环境风险识别

(1) 主要危险物质及分布情况

项目主要危险物质为医疗污水及医疗废物、院区内存储的化学品（主要是医用气体、消毒剂及检验、实验室用的化学试剂），医疗污水由自建污水处理站处理达标后排入城镇污水处理厂集中处理，医疗废物及废 UV 灯管等危险废物暂存医疗废物暂存间

（栅渣、污泥暂存污水处理站污泥池），检验用化学试剂暂存于检验室，消毒剂暂存于设备间，氧气暂存于医用氧输送中心室。

（2）可能的环境影响途径

1）致病微生物环境风险释放途径

致病微生物（病原体）是指能够引起人类、动物和植物的某些疾病（如：流感病毒可以起人类、禽类的流感；大肠杆菌、沙门氏菌、志贺氏菌等可引起人类中毒），具有致病性的微生物。病原体是指可造成人或动物感染疾病的微生物（包括细菌、病毒、立克次氏体、寄生虫、真菌）或其他媒介（微生物重组体包括杂交体或突变体）。

我国近年主要流行性传染病包括 H1N1 流感、新冠肺炎、乙肝、丙肝、结核病等。传播方式主要以接触传播、飞沫传播、血液传播、粪口传播、母婴垂直传播、性传播传染等。根据《中华人民共和国传染病防治法》，传染病分为甲类、乙类和丙类。

甲类传染病：鼠疫、霍乱。

乙类传染病：传染性非典型肺炎、艾滋病、病毒性肝炎、脊髓灰质炎、人感染高致病性禽流感、麻疹、流行性出血热、狂犬病、流行性乙型脑炎、登革热、炭疽、细菌性和阿米巴生痢疾、肺结核、伤寒和副伤寒、流行性脑脊髓膜炎、百日咳、白喉、新生儿破伤风、猩红热、布鲁氏菌病、淋病、梅毒、钩端螺旋体病、血吸虫病、疟疾。

丙类传染病：流行性感冒、流行性腮腺炎、风疹、急性出血性结膜炎、麻风病、流行性和地方性斑疹伤寒、黑热病、包虫病、丝虫病，除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒和副伤寒以外的感染性腹泻病。

直接传播进入人体发生疾病的途径主要有三种：

- 1）血液、体液传播（如艾滋病、乙型肝炎、EB 病毒等）；
- 2）消化道传播（甲型/戊型肝炎、幽门螺旋菌、霍乱弧菌、沙门菌属等）；
- 3）呼吸道传播（非典型性肺炎、肺结核、流感、炭疽和麻疹等）。

血液、体液、消化道传播的传染病的主要环境风险是指除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的影响，其主要表现在医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境等。

本项目收治的部分病人为呼吸道传播疾病（结核病和肺部疾病），属于乙类或丙类。呼吸道传染病是指病原体从人体的鼻腔、咽喉、气管和支气管等呼吸道感染侵入而引起的有传染性的疾病。致病的病毒、细菌本身悬浮在空气中的尘埃或衣服上，悬浮于空气中，通过空气传播，污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。导致疾病的

传播主要是近距离的飞沫传播，也可通过直接密切接触或间接接触传播。

2) 医疗污水事故性排放环境风险释放途径

本项目污水处理设施非正常运行造成污水事故排放风险存在以下可能原因：①污水管道系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损、泵设备损坏或失效，造成大量污水外溢，污染地表水和地下水；②活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低；③人为操作失误、消毒设备损坏或失效等，可能导致废水未处理达标经市政污水管网进入城镇污水处理厂。

医疗污水可能含有多种病菌、病毒、寄生虫卵和有毒有害物质。阳春市慢病站为阳春市的结核病定点医疗机构，结核科收治的病人基本为肺部疾病或结核病，结核病及部分肺部疾病属于传染病。因此，阳春市慢病站是接触结核病等传染病的场所，因而慢病站的污水中不可避免地会存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当慢病站污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的风险。

3) 危险废物在收集、贮存、运送过程环境风险释放途径

医疗废物对大气、地下水、地表水、土壤等均有污染作用。医疗废物露天堆放，造成大量氨气、硫化物等有害气体的释放，严重污染大气，其携带的病原体和有机污染物经雨水和生物水解产生的渗滤液作用，可对地表水和地下水造成严重污染。

废 UV 灯管内部含有汞，灯管破碎时，可能造成内部汞泄漏出来，污染外环境。

4) 化学品环境风险释放途径

本项目存储的化学品（主要是医用气体、消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）在临时贮存过程中存在泄漏风险，一旦泄漏可能使院区周围局部浓度增加，引起周边人群中毒。

4、环境风险分析

1) 致病微生物环境风险危害后果

病菌微生物通过飞沫、尘埃等载体在空气中传播，导致人群感染。

2) 医疗污水事故性排放危害后果

污水处理站因操作不当或处理设施失灵，废水不能处理达标而直接排放。医院污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具

有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大。当人们食用或接触被病菌、病毒、寄生虫卵或有毒有害物质污染的水时，就会使人致病或引起传染病的爆发流行。

本项目污水中可能存在各种结核杆菌等，具有较强的感染性。有研究资料表明，结核杆菌在外界环境中的抵抗力较强，由于其菌体内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其传染力可达 8~10d。在污水中的存活时间长达 11~14 个月。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。带病菌的污水流入水体中还可能使得水体中的生物带菌，并通过食物链最终危害到人类自身的健康。

因此当慢病站污水消毒达不到要求时，医疗污水病原细菌、病毒可能通过水体传播影响人群健康。

本项目综合污水不直接排放河涌，而是经过一定处理后，排入市政管网，进入阳春市城区污水处理厂集中处理。如果污水发生事故排放，未经自行处理非正常排放，将会增加阳春市城区污水处理厂的污染负荷，可能导致其运行异常，进而造成对纳污水体漠阳江的污染。项目污水非正常排放会加大污染负荷，将对污水管道污水水质造成较大影响，对于最终进入的阳春市城区污水处理厂的水质会造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响，在加重了污水处理厂的处理负担之余，也对纳污水体造成了一定的影响。经过污水处理厂的处理后，项目污水事故性排放对纳污水体漠阳江的影响不明显，但如果废水中携带了强传染性病菌，可能在环境内散播，存在潜在的感染风险。

3) 医疗废物及废 UV 灯管等危险废物环境风险危害后果

医疗废物中可能存在感染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

废 UV 灯管为含汞废物，收集、暂存和处置不当时，其中含有的汞可能泄漏出来危

害外环境和人群健康。

4) 化学品环境风险危害后果

院区内存储的化学品（主要是医用气体、消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）在临时贮存过程中存在泄漏风险，一旦泄漏可能使院区周围局部浓度增加，引起周边人群中中毒。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 致病微生物（病原体）环境风险防范措施

建设单位需保证病房的正常运转，安排专业人员负责机械部分的管理和维护，加强日常运作风机及备用风机的检测和保养等。此外，建设单位还应做好以下方面的管理与处置：

(1) 严格按结核病的管理做好日常各项消毒工作，包括空气、物体表面、手、仪器、被服、体液分泌物、废弃物、病案等物品消毒，病人转出及时进行终末消毒。

(2) 严格楼内废弃物管理，医疗废物处理要通过专门传递窗和通道，放入标识清楚的收集桶，由专人用封闭的专车运到医疗废物储存点暂存。

(3) 平时做好消毒防范措施，防止病原体泄露出外环境，尽量将传染性严重的病理进行单独诊治，并给予特殊管理，严格控制对外蔓延的趋势。

(4) 结核病或其他传染性病患者使用接触过的一次性用品、纱布、食物残渣、病患者的排泄物以及检验用血样、体液标本、病理组织标本等均应根据不同病种采用有效、适宜、合理的定点定人收集渠道，采用可靠的无菌消毒处理措施。

(5) 保持医院室内环境的清洁，做好有关器具的处理：如氧气湿化瓶及管道处理等可有效的防止带菌气溶胶的产生；医院病房需保持良好通风环境，可减少呼出气带菌气溶胶对周围人群的影响。

(2) 医疗污水事故性排放风险防范措施及应急要求

针对医疗污水事故排放所产生的风险，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它突发事件时医院污水。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100%，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%。”因此，本项目污水处理站建设时需增设1座应急事故池，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保初期雨水及发生事故时的受污染废水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。

加强项目污水处理装置出口的检测，当污水处理设施出水出现异常或污水处理站发生故障时，应暂时关闭污水处理站的总排口阀门，禁止污水外排，同时采取应急响应措施，立即组织人员维修设备。若短时间内能够恢复正常工作，可将废水暂存于调节池，待设备修复完毕，分批泵入 A/O 池等工艺单元继续处理达标后，方可排放；若长时间出现故障，可将废水暂时接入应急事故池作临时处理，同时通知各用水科室，注意节约用水，达到减少污水排放量的目的。当医疗污水产生量超过事故应急池容量时，慢病站应停止营业，直至污水处理设施维修完毕。在污水处理设施维修期间，禁止外排医疗污水。

为防止事故排放，本次评价要求建设单位加强污水处理设施日常的运行管理，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。

（3）化学品环境风险防范措施

项目使用的化学品存放于储存间中，年用量较少，且储存间地面设防渗防漏处理，保证泄漏时不会进入外环境。

（4）医疗废物及废 UV 灯管等危险废物环境风险防范措施及应急要求

危险废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有相应资质的单位处理，按照国家有关危险废物运输管理规定，定期清运，集中处置。

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，建设单位应具体采取本评价“固体废物环境影响分析”中提出的医疗废物管理与处置措施进行防范，严格按照《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号，2011 年修正）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令 36 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）等规定要求对项目产生的医疗废物分类收集、贮存和运送。

（5）突发环境事件应急预案

建设单位应编制突发环境事件应急预案，应急预案内容包括：应急预警、应急响应、应急指挥、应急处理等方面的内容，制定相应的应急处理措施，并配套相应的人力、设备、通讯等应急处理的必备条件。

6、分析结论

在建设单位全面落实综上所述环境风险防范措施，认真执行消毒工作、医疗污水的处理和管理、医疗废物处理处置规范、化学品的管理，强化运营中的环境保护管理的前提下，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。

按照以上基本内容，填写表 7-26 如下，项目环境风险自查表见表 7-27。

表 7-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阳春市慢性病防治站项目				
建设地点	(广东)省	(阳江市)市	(阳春市)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	111.770552°	纬度	22.162923°	
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为医疗污水、医疗废物及废 UV 灯管等危险废物、院区内存储的消毒剂				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	致病微生物通过飞沫、尘埃等载体在空气中传播，导致人群感染。 医疗污水含有多种病菌、病毒、寄生虫卵和有毒有害物质，当人们食用或接触被病菌、病毒、寄生虫卵或有毒有害物质污染的水时，就会使人致病或引起传染病的爆发流行。 医疗废物对大气、地下水、地表水、土壤等均有污染作用。垃圾露天堆放，造成大量氨气、硫化物等有害气体的释放，严重污染大气，其携带的病原体和有机污染物经雨水和生物水解产生的渗滤液作用，可对地表水和地下水造成严重污染。 消毒剂等化学品在临时贮存过程中存在泄漏风险，项目存储量较小，要求加强防范，提高安全意识，减小事故风险。				
风险防范措施要求	(1) 致病微生物环境风险防范措施 做好必要的消毒措施，包括含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染物的消毒和公共空间、公共设施的消毒。同时一旦发现存在致病微生物环境风险，应立即采取隔离措施，保证不扩大影响范围。 (2) 医疗污水环境风险防范措施 加强项目污水处理装置出口的检测，设置 1 座事故应急池（传染区不低于日排放量的 100%，非传染区不低于日排放量的 30%），当污水处理设施出水出现异常，应暂停排放医疗污水，待检修完毕后方可排放，同时通知各用水科室，注意节约用水，达到减少污水排放量的目的。在污水处理设施维修期间，禁止外排医疗污水。当医疗污水产生量超过事故应急池容量时，阳春市慢病站应停止营业，直至污水处理设施维修完毕。 (3) 医疗废物及废 UV 灯管等危险废物环境风险防范措施 ①定期认真组织学习《医疗废物管理条例》及配套文件，加强相关知识的宣传力度，将有关法律、法规、医疗废物分类目录张贴在墙上，严格工作人员操作规程，按规定做好医疗废物从产生到收集的过程管理工作。 ②加强员工的宣教，强化环保意识，使其了解危险废物流入社会对大众带来的危害，同时将存放医疗废物及废 UV 灯管等危险废物的贮存地点、贮存容器及标识告知工作人员及就诊患者陪同人员。 (4) 化学品环境风险防范措施 项目使用的化学品存放于储存间中，年用量较少，且储存间地面设防渗防漏处理，保证泄漏时不会进入外环境。 (5) 应急预案 建设单位应编制突发环境事件应急预案，并向生态环境主管部门备案；个人防护用具、应急物资应准备充足；定期维护各类设备，维持良好运行；定期开展宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B.2, 确定本项目 $Q < 1$, 环境风险潜势为 I, 根据其“表 1 评价工作等级划分”判定项目环境风险评价工作等级为简单分析。

7、环境风险评价自查表

表 7-27 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	过氧乙酸	次氯酸钠	医疗废物 (不含污泥)	化粪池和污水处理设施污泥	废 UV 灯管	
		存在总量	0.1t/a	0.1t/a	5.2 t/a	26.73t/a	0.3t/a	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 (5310) 人			5km 范围内人口数 () 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□		
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□		
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ ☒	$1 \leq Q < 10$ □	$10 \leq Q < 100$ □	$Q > 100$ □			
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□			
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□			
环境敏感程度	大气	E1□	E2□	E3□				
	地表水	E1□	E2□	E3□				
	地下水	E1□	E2□	E3□				
环境风险潜势	IV*□	IV□	III□	II□	I ☒			
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 ☒			
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☐				
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐				
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☐		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	预测模型	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m							
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 d						
重点风险防范措施	(1) 致病微生物环境风险防范措施 做好必要的消毒措施, 包括含有病原性微生物、有毒、有害的物理化学污染物的消毒和公共空间、公共设施的消毒。同时一旦发现存在致病微生物环境风险, 应立即采取隔离措施, 保证不扩大影响范围。							
	(2) 医疗污水环境风险防范措施 加强项目污水处理装置出口的检测, 设置 1 座事故应急池 (传染区不低于日排放量的 100%, 非传染区不低于日排放量的 30%), 当污水处理设施出水出现异常, 应暂停排放医疗污水, 待检修完毕后方可排放, 同时通知各用水科室, 注意节约用水, 达到减少污水排放量的目的。在污水处理设施维修期间, 禁止外排医疗污水。当医疗污水产生量超过事故应急池容量时, 阳春市慢病站应停止营业, 直至污水处理设施维修完毕。							
	(3) 危险废物环境风险防范措施 ①定期认真组织学习《医疗废物管理条例》及配套文件, 加强相关知识的宣传力度, 将有关法律、法规、医疗废物分类目录张贴在墙上, 严格工作人员操作规程, 按规定做好医疗废物从产生到收集的过程管理工作。							
	②加强员工的宣教, 强化环保意识, 使其了解危险废物流入社会对大众带来的危害, 同时将存放医疗废物及废 UV 灯管等危险废物的贮存地点、贮存容器及标识告知工作人员及就诊患者陪同人员。							

	(4) 化学品环境风险防范措施 项目使用的化学品存放于储存间中，年用量较少，且储存间地面设防渗防漏处理，保证泄漏时不会进入外环境。 (5) 应急预案 编制突发环境事件环境风险应急预案，并备案；个人防护用具、应急物资应准备充足；定期维护各类设备，维持良好运行；定期开展宣传教育、培训演练，与上级应急机构联动。
评价结论与建议	在落实上述环境风险防范措施的前提下，本项目运营期环境风险可接受。

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

(九) 项目环保投资情况

本项目投资总额约 376 万元，其中环保投资约 83.331 万元，因此环保投资占总投资的 22.16%，主要用于废水、废气和固废（含危险废物）等处理设施的建设和污染治理，在建设单位经济可承受范围内。各项环保投资估算见下表 7-28。

表 7-28 本项目拟建工程环保投资一览表

项目	污染源	拟采取的治理措施	数量	环保投资/万元	备注
废水	综合污水（医疗废水、生活污水）	传染病区专用化粪池	1	0	利旧
		自建污水处理站	1	81.331	新建
废气	污水处理站恶臭	密闭构筑物、UV 光解除臭、周边绿化带吸收	/		新建
固废	栅渣、化粪池和污水处理站污泥	拟委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司处理	/	2	新建
	废 UV 灯管	委托有相应资质单位处理	/		
合计				83.331	/

(十) 环境管理与监测计划

1、环境管理

1) 污水处理站设专（兼）职人员管理，每日对污水处理设备的运行状况进行观察，并记录当日的运行状况、药剂的投放、处理后的排放检测状况，确保达标后方可排入市政管网。

配合环境监测部门，每季度至少对污水处理站的治理前、后的污水进行第三方监测，并由环境监测部门出具监测报告，报告保存期至少三年。

2) 生活垃圾和医疗废物的收集管理由专（兼）职人员负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；根据《医疗废物分类目录》，对医院医疗废物实施分类管理，外运时，采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置，发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，按照编制好的环境突发事件应急预案处理。医疗废物暂存处符合《医疗卫生机构医疗管理办法》的要求设置；管理人员转移医疗废物时，填写“医疗废

物转移联单”，登记内容应完整；工作人员做好卫生安全防护后进行工作。

3) 建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：环境保护职责管理条例、污水、废气、固体废物排放管理制度、处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、环保教育制度。

2、自行监测计划

建设项目运营期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、噪声、固体废物监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105—2020）的有关要求，本项目监测计划制定如下。

表 7-29 项目自行监测计划

要素	监测位置	监测指标	监测频次	采样频率
废水	污水总排放口	流量	自动监测	每 4 小时采样 1 次，一日至少采样 3 次，测定结果以日均值计
		pH 值	12 小时	
		化学需氧量、悬浮物	周	
		粪大肠菌群数	月	
		结核杆菌、五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、色度	季度	
废气	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	季度	每 2h 采样一次，共采集 4 次，取其最大测定值
噪声	院区边界外 1m	等效连续 A 声级	季度	昼夜各一次，一次 10min
固体废物	污泥	粪大肠菌群数、结核杆菌、蛔虫卵死亡率	清掏前监测，清掏周期为 180~360d	采用多点取样，样品应有代表性，样品重量不小于 1kg
	医疗废物暂存间	固体废物消毒、处置情况检查	月	/
	医疗废物暂存间	废 UV 灯管处置情况检查	月	/

表 7-30 污水总排放口环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 ^(a)	手工监测频次 ^(b)	手工测定方法 ^(c)
1	WS001	COD _{Cr}	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/		1 次/周	重铬酸钾法

	BOD ₅	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	混合采样（4个混合）	1次/季度	稀释与接种法
	SS	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/		1次/周	重量法
	粪大肠菌群数	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/		1次/月	多管发酵法
	动植物油	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/		1次/季度	红外光度法
	LAS	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/		1次/季度	亚甲蓝分光光度法
	结核杆菌	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/		1次/季度	GB18466-2005 附录 E

^a 指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

^b 指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

^c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

表 7-31 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水处理站上风向和下风向	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	每季度一次	《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”

表 7-32 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
各边界外 1m	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

3、监测数据报送制度

环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位。建设单位应建立环保档案并存档备阅。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

4、环境管理整改措施

（1）建设单位应对废气排放口、废水排放口、噪声排放源增设提示图形符号和警告图形符号。

（2）医疗机构污水外排口处应设污水计量装置，并宜设污水比例采样器和在线监测设备。

（3）建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由生态环境部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

（4）与相关部门做好协调工作，在城市的发展规划中，控制院区周边的用地规

划，不得在慢病站周边设置高密度居民区，幼儿园、学校等教育设施以及商场、俱乐部等商业文化设施，同时，慢病站四周应完善绿化，减轻对周边环境的影响。

5、排污口规范化管理

本项目为已建成项目，现状生活污水与医疗污水经原有化粪池沉降消毒处理后一同经市政污水管网排入阳春市城区污水处理厂进行集中处理；项目目前拟实施整改，新建1座一体化污水处理站，院区内的原污水管道部分保留，部分重新铺设，将原有化粪池污水和科室医疗污水引至一体化处理设施，一体化设施处理后出水引至原有污水排放口，接入市政污水管网，不新增排污口，但建设单位应把有关排污变化情况报送生态环境主管部门备案。

（十一）环保措施汇总及“三同时”竣工验收要求

项目环保治理措施汇总及“三同时”竣工验收要求见表 7-33。

表 7-33 项目“三同时”竣工验收要求一览表

类别	污染源名称	污染物	主要防治措施	排污口信息	预期治理效果
废水	综合污水（医疗污水及生活污水）	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、结核杆菌	自建综合污水处理站，采用“A/O+MBR+紫外线消毒”处理工艺，处理能力 40m ³ /d；生活污水经三级化粪池预处理、检验科的第一次仪器冲洗废水经中和调节预处理、结核病区污水单独收集至专用化粪池消毒预处理后，再与本项目产生的其他一般医疗污水汇合形成综合污水一起排入污水处理站集中处理，出水纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理	污水总排污口必须规范化，有明显标识，应设污水计量装置，应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查	出水满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求
废气	带病原微生物的气溶胶	病原微生物	定时消毒，独立通风过滤系统，紫外灯照射灭菌	/	符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表 1 各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”要求
	检验科废气	酸性、碱性、挥发性有机气体	操作在通风柜中进行，通过通风柜集气罩引至屋顶后排放	/	对周边环境及项目内病房无明显不良影响
	停车场机动车尾气	NO _x 、CO、THC	露天扩散，绿化带吸收	/	对周边环境及项目内病房无明显不良影响
	垃圾收集点恶臭	恶臭	半封闭式设计，设有蓬盖，委托环卫部门定期清运处理，定期清洗、消毒、除臭	/	对周边环境及项目内病房无明显不良影响

	污水处理站恶臭废气	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、病原微生物	密闭构筑物，加强污水处理站周边绿化，污水处理站废气经UV光解设施消毒、除臭后排气口无组织排放	/	符合《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”要求，符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表1各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”要求
噪声	设备噪声、进出车辆、人群社会噪声	噪声	采用低噪声源设备，合理布局于设备间内，采取隔声、减振、距离衰减、绿化吸声等措施	/	各边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周边环境及项目内病房无明显不良影响
固废	生活垃圾	生活垃圾	输液瓶（袋）单独收集暂存，定期交有合法回收资质的单位回收处置，且保证处置后不用于原用途或可能危害人体健康的其他用途；其他生活垃圾定点分类收集，委托环卫部门定期清运处理	/	无害化、减量化、资源化
	医疗废物	医疗废物（HW01）	采用专用容器分类收集、暂存于医疗废物暂存处，并定期清运、清洁消毒和喷洒除臭剂等，委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司定期处置	医疗废物暂存间明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识等	在院内暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单要求
	栅渣、化粪池和污水处理站污泥	栅渣、污泥（HW01）	暂存污水处理站污泥池，采用生石灰或漂白粉搅拌均匀，经过消毒无害化处理达标后，定期交由有相应危废处理资质单位处理	/	污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表4医疗机构污泥控制标准”中的结核病医疗机构类别要求
	废UV灯管	HW29含汞废物（900-023-29）	暂存至医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置	/	

（十二）信息公开

按照《事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）等规定，结合当地要求，本次评价提出阳春市慢性病防治站环境信息公开的具体内容如下：

(1)基础信息，包括建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品和规模。

(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

(3)污染防治措施的运行情况。

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5)突发环境事件应急预案。

(6)单位环境监测方案执行情况。

阳春市慢性病防治站应在单位网站、生态环境局的环境信息平台公开环境信息、设置信息公开服务、监督热线电话，并在周围村镇布告栏定期张贴公示告知周围群众热线监督电话和信息公开网站。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	施 工 期	施工扬尘	颗粒物	施工现场周边设置围挡；砂石料运输苫布遮盖，堆存时洒水抑尘、遮盖，渣土及时清运；施工场区定时洒水抑尘。	排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监测点浓度二级标准限值
		施工机械和车辆燃油尾气	NO _x 、CO、THC	选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆及机械；安装尾气净化装置；注意维修保养	
	运 营 期	带病原微生物的气溶胶	病原微生物	定时消毒，独立通风过滤系统，紫外灯照射灭菌	符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表1 各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”要求
		检验科废气	酸性、碱性、挥发性有机气体	操作在通风柜中进行，通过通风柜集气罩引至屋顶后排放	对周边环境及项目内病房无明显不良影响
		停车场机动车尾气	NO _x 、CO、THC	露天扩散，绿化带吸收	对周边环境及项目内病房无明显不良影响
		垃圾收集点恶臭	恶臭	半封闭式设计，设有蓬盖，委托环卫部门定期清运处理，定期清洗、消毒、除臭	对周边环境及项目内病房无明显不良影响
		污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	密闭构筑物，加强污水处理站周边绿化，污水处理站废气经UV光解设施消毒、除臭后排气口无组织排放	符合《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”要求
			带病原微生物的气溶胶	密闭构筑物，污水处理站废气经UV光解设施消毒、除臭后排气口无组织排放	符合《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表1 各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”要求
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS、COD _{Cr}	设置隔油沉砂池设施处理后，上清液全部回用于施工场地及绿化洒水、施工降尘等，沉淀池泥渣与建筑垃圾一起运至指定的建筑垃圾消纳场所处置	不外排
		生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 粪大肠菌群	施工人员如厕等依托依托院内现有卫生设施解决，生活污水经现有三级化粪池预处理后，	不对周边水环境产生明显不良影响

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
				通过市政污水管网收集进入城镇污水处理厂进行后续处理	
	运营期	综合污水 (医疗污水及生活污水)	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 粪大肠菌群 结核杆菌	自建综合污水处理站, 采用“A/O+MBR+紫外线消毒”处理工艺, 处理能力 40m ³ /d; 生活污水经三级化粪池预处理、检验科的第一次仪器冲洗废水经中和调节预处理、结核病区污水单独收集至专用化粪池消毒预处理后, 再与本项目产生的其他一般医疗污水汇合形成综合污水一起排入污水处理站集中处理, 出水纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步处理	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值(日均值)”要求
固体废物	施工期	场地施工	建筑垃圾等	统一分类收集, 可回收的回收, 不可回收的获得批准后运送至指定的建筑垃圾消纳场所处置	符合环境卫生管理及综合利用要求, 资源化、无害化
			多余土方(弃土)	用作本工程填埋土、调整场地标高和绿化	
		施工人员	生活垃圾	统一分类收集, 由环卫部门集中清运	
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	输液瓶(袋)单独收集暂存, 定期交有合法回收资质的单位回收处置, 且保证处置后不用于原用途或可能危害人体健康的其他用途; 其他生活垃圾定点分类收集, 委托环卫部门定期清运处理	无害化、减量化、资源化
		医疗废物	医疗废物(HW01)	采用专用容器分类收集、暂存于医疗废物暂存处, 并定期清运、清洁消毒和喷洒除臭剂等, 委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司定期处置	无害化, 符合环境管理要求
		废 UV 灯管	HW29 含汞废物(900-023-29)	暂存至医疗废物暂存间, 定期交由有资质的单位处置	
		格栅、化粪池和污水处理站	栅渣、污泥(HW01)	暂存污水处理站污泥池, 采用生石灰或漂白粉搅拌均匀, 经过消毒无害化处理达标后, 定期交由有相应危废处理资质单位处理	

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
噪声	施 工 期	施工机 械、运输 车辆	采用低噪声的机械设备、合理组织施工、控制夜间和中午休息时间施工、加强工地管理、设置围挡作为临时隔声屏障		达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)
	运 营 期	水泵、风机等设备，进出车辆，人群社会噪声	对设备进行合理布局，采用低噪声设备，采取隔声、减振、距离衰减、绿化吸声等措施		边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边环境及项目内病房无明显不良影响
其它	无				
生态保护措施及预期效果： 本项目周边无明显的生态敏感点，建设单位如严格按照相应的污染治理措施对项目的各项污染物进行治理、控制，并保持治理设施的稳定运行，使污染物达标排放，则本项目在运营期间不会对周围的陆生生态造成明显影响。 本项目一体化污水处理设施建成后，项目水体污染物的排放相对污水处理设施建成前有一定的削减，有利于漠阳江流域水体水质的改善，有利于水生生态的恢复和建设。					

九、结论与建议

（一）项目概况

阳春市慢性病防治站从属于专业公共卫生服务医疗机构，创建于 1978 年，医疗机构类别属于“其他专科疾病防治所（站、中心）”，位于阳春市春城镇春江大道 61 号，开设有内科专业、内分泌专业、皮肤科、皮肤病专业、性传播疾病专业、结核病学、医学检验科、医学影像科、X 线诊断专业、核医学专业、超声诊断专业、心电诊断专业等诊疗项目，共设病床位 80 张。

慢病站拟拆除现有 1 栋 1 层综合住院病房与甲亢住院病房，并在现有 1 栋 1 层甲亢专科用房上加盖 1 层作为甲亢住院病房，病床位数量不发生变化；另新建综合污水处理设施 1 套，慢病站院内的医疗污水、办公生活污水等综合污水采用“A/O+MBR+紫外光消毒”工艺处理后排入阳春市城区污水处理厂集中处理。

阳春市慢性病防治站项目建设时间较早，由于历史遗留问题，自项目建设前期至今，未履行环境影响评价程序。本次评价为补办环评，评价对象为阳春市慢性病防治站整体，包括已建工程及拟建污水处理站。

（二）环境保护目标

本项目主要的环境保护目标是维持项目所在地域范围内的水、大气和声环境质量现有水平。在采取有效的环境保护措施情况下，项目水污染物、大气污染物和噪声可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险可以得到有效控制。

（三）区域环境质量现状结论

1、水环境质量现状结论

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），项目所在区域纳污水体龙湾河（阳春春城新云至阳春春城河段）、漠阳江（阳春春城镇九头坡至马水镇河段）水质目标为 III 类。本次评价建设单位委托阳江市康荣环境检测有限公司于 2020 年 7 月 25 日至 2020 年 7 月 27 日对阳春市城区污水处理厂排污口上下游河段开展了现状监测，监测结果表明，龙湾河和漠阳江的补充监测断面各污染物指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。项目所在区域的地表水环境质量较好。

2、大气环境质量现状结论

本项目处于阳江市阳春市，所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。根据广东省环境质量考核状况网站

(<http://113.108.142.147:20061/StationStatus/AppCheck>)的数据资料, 本项目所在区域2019年空气中的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年均值、CO日均值第95百分位数和O₃日最大8h均值第90百分位数都能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中二级标准的要求。项目所在区域的环境空气质量良好。

3、声环境质量现状结论

项目所在地尚未划定声环境功能区类别。根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 并结合区域声功能现状, 建议项目所在区域的室外声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

为进一步了解该区域声环境质量现状, 建设单位委托了阳江市康荣环境检测有限公司于2020年03月26日~03月27日在阳春市慢性病防治站东、西、南、北四条边界外开展了声环境质量现状监测, 监测期间慢病站正常运营。监测结果表明, 项目四周边界昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准限值。项目周边声环境质量良好。

(四) 环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

本项目为已建成项目, 项目门诊综合楼、住院综合楼等主体建筑已建成, 主要施工内容为拆除现有1栋1层综合住院病房与甲亢住院病房, 并在现有1栋1层甲亢专科用房上加盖1层作为甲亢住院病房, 整改过程中一体化污水处理设施建设, 以及配套的管道施工和场区绿化。本项目施工会产生较多的建筑垃圾, 少量的土方、生活垃圾、施工噪声、施工废水、扬尘等。经采取相应防治措施后, 项目施工对周围环境产生的影响轻微, 而且本项目工程量较小, 施工期较短, 此影响具有暂时性, 施工结束后该影响也随即消失。建设单位及施工单位应加强施工管理, 限制施工机械的工作时间, 文明施工、文明装运, 并对建筑固体废弃物、污水进行妥善处理, 使建设期间对内、外环境的影响降低至最低限度。

2、运营期环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

综合污水处理站建成后, 本项目生活污水经三级化粪池预处理、检验科的第一次仪器冲洗废水经中和调节预处理、结核病区污水单独收集至专用化粪池消毒预处理后, 再与本项目产生的其他一般医疗污水汇合形成综合污水一起排入一体化污水处理设备, 采用“A/O+MBR+紫外线消毒”工艺进行集中处理, 处理能力40m³/d。项目综合污水主

要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群、结核杆菌等，经污水处理站处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）”要求，并且满足阳春市城区污水处理厂的进水标准，不会对污水处理厂水质造成冲击。阳春市城区污水处理厂出水水质执行尾水达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者的较严值，尾水排入龙湾河，最终汇入漠阳江。

本项目污水处理设施建成后，环保措施以新带老，实现减排，慢病站全院废水污染物得到削减，有利于维持项目所在区域的水环境质量现状。

（2）大气环境影响评价结论

项目运营期废气主要包括含病原微生物的气溶胶、检验科废气、停车场机动车尾气、垃圾收集点恶臭和污水处理站恶臭。

建设单位通过控制污染来源及采取有效的通风消毒过滤方式可有效控制本项目有害微生物气溶胶，可以满足《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）“表 1 各类环境空气、物体表面菌落总数卫生标准”要求，微生物气溶胶经扩散削减后对项目内部人员及周围环境影响较小。主要措施包括：尽量减少病区人员数目及走动，减少开关门的次数；医务工作人员宜穿能阻止带菌皮屑穿透的工作服或隔离服；医疗废物需按规范进行收纳和保存；使用消毒剂浸泡过的工具做湿式清扫，以防止将地面微生物扬起和外界微生物的带入；采用紫外线照射、化学消毒剂喷雾等消毒方式做好室内及医疗环节的消毒工作；根据不同病区、科室的空气洁净度要求，在各楼层和房间使用相应的通风过滤方式和洁净空调系统。

检验科在运行过程中，会排放很少量的酸性、碱性、挥发性有机废气，这些废气通过实验室自身的隔离通风系统，采用局部排除方法即利用通风柜，药品柜、操作实验台上设计排气功能，用机械通风设备将实验室排放的各种废气经过吸附过滤处理后输送到楼顶部排放，使废气能够得到良好的扩散，减轻对操作环境和周围环境的影响。

位于地面的停车点，机动车尾气污染物能够迅速在环境空气稀释、扩散，阳春市慢病站通过加强对停车位的管理，使车辆流通顺畅、停放有序，减少多余停车时间，并在停车位四周设置相应的绿化隔离带，以过滤吸附机动车尾气后，机动车尾气对周围环境影响较小。

垃圾收集点采取半封闭式设计，设有蓬盖，防止雨水冲刷，通过委托环卫部门对生

活垃圾及时统一清运处理，对收集点定期清洗、消毒、除臭，可以有效控制此类恶臭污染物的产生和排放，对周围环境影响较小。

污水处理设施运营过程中产生一定的恶臭废气，其主要成分为 NH_3 、 H_2S ，排放时为无组织扩散。由于医疗污水的特殊性，本项目污水处理站废气中还可能含有少量的致病菌。本项目拟在污水处理站出气口安装 1 套 UV 光解装置，周边设置绿化隔离带，恶臭含菌气体收集后经 UV 光解装置消毒、杀菌、除臭净化处理后通过顶部排空管无组织排放。由于污水处理设施规模较小，产污水量及污泥量都很少，采用封闭式运行，且污水处理站周边绿化植物有吸附作用，可有效降低污水处理站无组织排放臭气的浓度水平，对周围环境影响较小。

（3）声环境影响评价结论

项目运营期间噪声主要来自风机、水泵、配电设备等公共设备噪声以及院内进出车辆运行噪声和人员活动噪声等，其中一般人群普通会话的声级范围约在 50~65dB(A)之间，车辆运行产生的噪声级约在 60~70dB(A)之间，水泵、风机等其余辅助设备的噪声源强约在 70~85dB(A)之间。

项目产噪设备四周均有绿化带或建筑物、墙体阻隔，而且项目各产噪设备均置于地下或室内，具有良好的隔声降噪作用。通过选择低噪声的设备，并采取合理布局、距离衰减和减震降噪等措施后，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，对院内职工、病人及周围声环境影响不大。

（4）固体废物影响评价结论

生活垃圾：输液瓶（袋）单独收集暂存，定期交有合法回收资质的单位回收处置，且保证处置后不用于原用途或可能危害人体健康的其他用途；其他生活垃圾定点分类收集，委托环卫部门定期清运处理。

医疗废物（HW01）：采用专用容器分类收集、暂存于医疗废物暂存处，并定期清运、清洁消毒和喷洒除臭剂等，委托阳江市一达医疗废物回收处理有限公司定期处置，在院内暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求。

格栅、化粪池和污水处理站污泥：采用生石灰或漂白粉搅拌均匀，经过消毒无害化处理达标后，暂存污水处理站污泥池，定期交由有相应危废处理资质单位处理。在院内暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-

2005) “表 4 医疗机构污泥控制标准”中的结核病医疗机构类别要求。

废 UV 灯管：属于危险废物，危险废物代码为 900-023-29，暂存至医疗废物暂存间，定期交由有资质的单位处置。

建设单位在危险废物的临时贮存过程中，要加强管理，并按以上危险废物临时储存要求实施后对周围环境不会产生二次污染。本项目建成后固体废物处理处置率达 100%，固废实现零排放，在收集和处置中不会产生二次污染。因此，采取以上措施后对环境的影响很小。

(5) 外环境影响评价结论

项目周边区域主要为商业区、居民住宅区、待开发用地和山林，附近无大型工业污染源。本项目附近的居民区和商铺等产生的生活垃圾、油烟废气、生活污水以及社会生活噪声不会对本项目产生明显影响。

本项目北侧春江大道（S277 省道）为东北至西南走向的省道公路，路上车辆的通行会对区域环境造成影响主要为汽车尾气、道路扬尘及机动车噪声的影响。受影响的主要为面临道路一侧的门诊综合楼，由于过境车辆汽车尾气呈无组织、分散排放，且污染呈瞬间性，道路为沥青路面，较为清洁，扬尘产生量相对来说较小，项目区与道路之间种植有绿化隔离带，可降低汽车尾气、扬尘的影响；道路交通噪声经过绿化带吸收、地面吸收、建筑物阻挡等衰减作用，得到了一定削减，根据现状监测结果，项目各边界昼、夜噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准限值。

综上所述，外环境对本项目没有明显的不利影响。

(6) 环境风险评价结论

本项目主要危险物质为医疗污水及医疗废物、院区内存储的化学药品（主要是医用气体、消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）。涉及的环境风险主要来自门诊部、住院部致病性微生物（病原体）传染，污水处理，医疗废物收集、预处理、运输、贮存，危险化学药品使用和贮存等。计算得出本项目危险物质数量与临界量比值（ Q ） <1 ，环境风险潜势为 I。

在建设单位全面落实本次评价提出的环境风险防范措施，认真执行医疗污水的处理和管理、医疗废物处理处置规范、化学药品的管理，强化运营中的环境保护管理的前提下，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。

(五) 总量控制指标

本项目综合污水经自建污水处理站处理后，纳管进入阳春市城区污水处理厂进一步

处理达标后排放，其总量控制指标计入阳春市城区污水处理厂的总量控制指标内，不需单独申请水污染物排放总量控制指标。

本项目运营期外排废气主要为带病原微生物的气溶胶、检验科废气（微量的酸性、碱性、挥发性有机废气）、停车场机动车尾气、垃圾收集点恶臭和污水处理设施恶臭。其中带病原微生物的气溶胶、垃圾收集点恶臭和污水处理设施恶臭不在总量控制指标范围内，检验科废气、停车场机动车尾气为无组织排放，不需申请大气污染物排放总量控制指标。

（六）综合结论

本项目为已建成项目，符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。本次评价为补办环评，回顾了本项目现有工程情况，对本项目的产排污情况进行了计算，分析了本项目对周边环境可能造成的影响，尤其对营运期中产生的污水、废气、噪声、固体废物等污染进行了重点分析评价，并提出了相应的污染防治措施与要求，针对目前存在的主要环境问题提出了整改措施。建设单位在严格落实本环评中提出的污染控制整改措施与要求，使项目的运行管理满足国家和地方的环境保护规定要求的情况下，本项目建设对内环境和对外环境的影响将均在可接受范围内。**在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的选址和建设是可行的。**

（七）要求及建议

1、建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，实现各项污染物稳定达标排放。

2、加强各种设备，特别是污水处理设备、废气处理设备等环保设备的管理和日常维护，防止因设备故障造成噪声超标、污水未经处理直接外排等环境污染问题。

3、建设单位应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化单位职工自身的环保意识。

4、按要求编制突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案。

预审意见：

经办人：

公章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公章
年 月 日

审批意见：

经办人：

公章
年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至实景现状图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目周边环境敏感点分布图

附图 5 广东省环境管控单元图

附图 6 地表水监测断面布设图

附图 7 声环境现状监测布点图

附图 8 区域水环境功能区划图

附图 9 区域地下水功能区划图

附图 10 区域大气环境功能区划图

附图 11 区域生态分级控制图

附图 12 一体化设施内部设备及外部配套设施连接示意图

附图 13 主要污染源估算模型计算过程截图

附件 1 委托书

附件 2 医疗机构执业许可证及校验记录

附件 3 事业单位法人证书及法人身份证复印件

附件 4 国有土地使用证

附件 5 阳春市慢性病防治站核技术应用项目竣工环境保护验收意见（粤环审〔2014〕18 号）

附件 6 医疗废物集中处置协议

附件 7 地表水环境质量监测报告

附件 8 声环境质量现状监测报告

附表 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

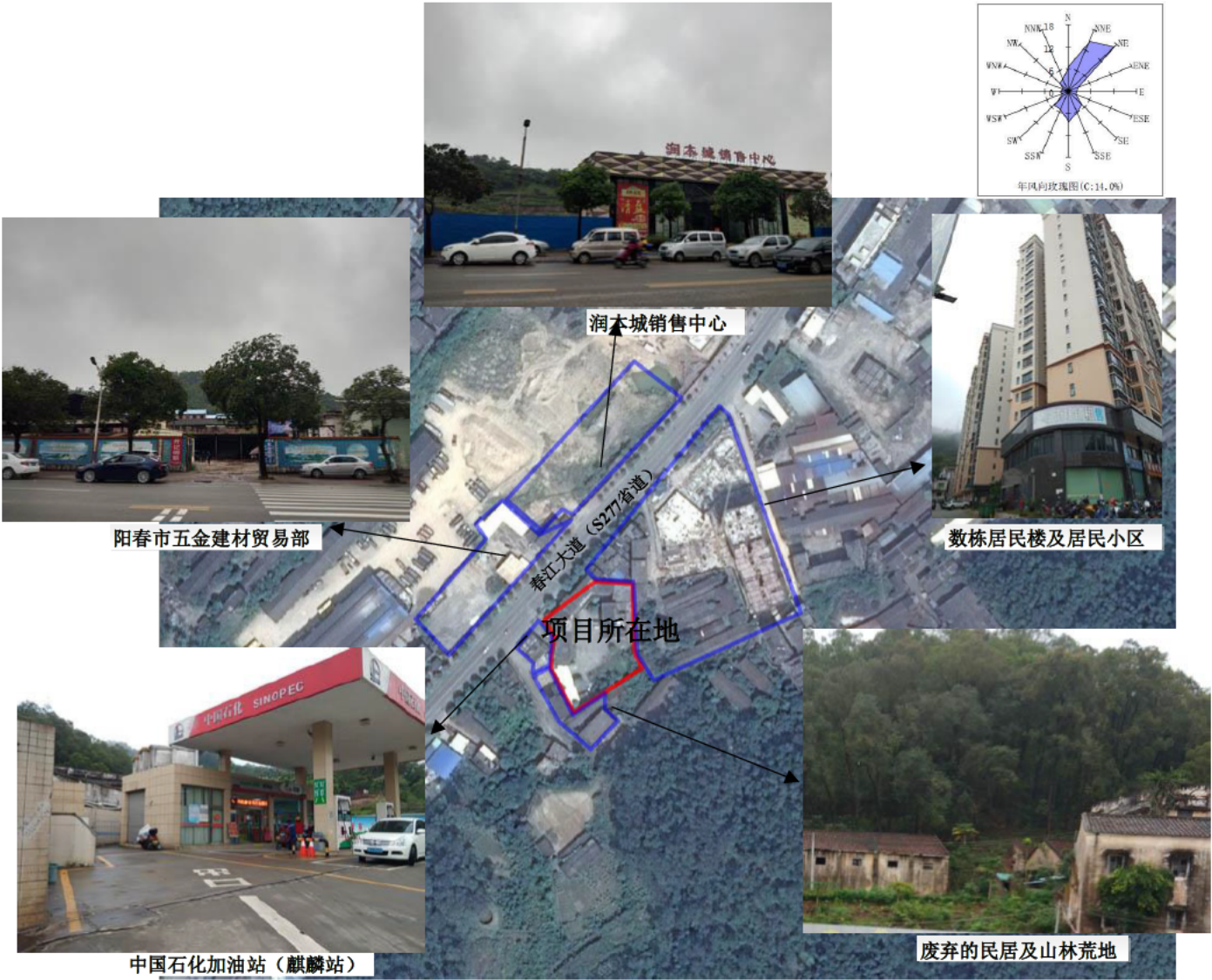
6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

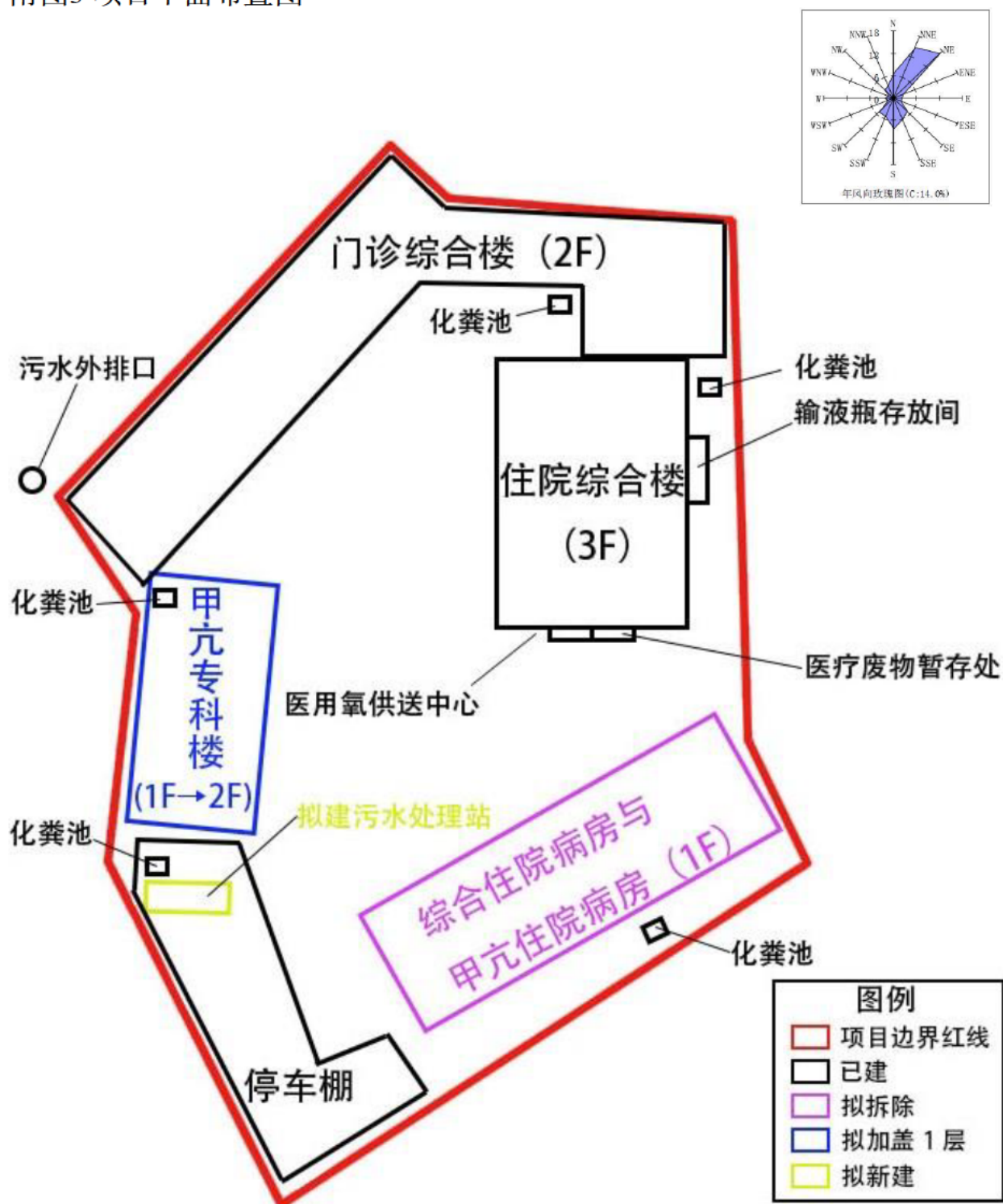
附图1 项目地理位置图



附图2 项目四至实景现状图



附图3 项目平面布置图



附图4 项目周边环境敏感点分布图



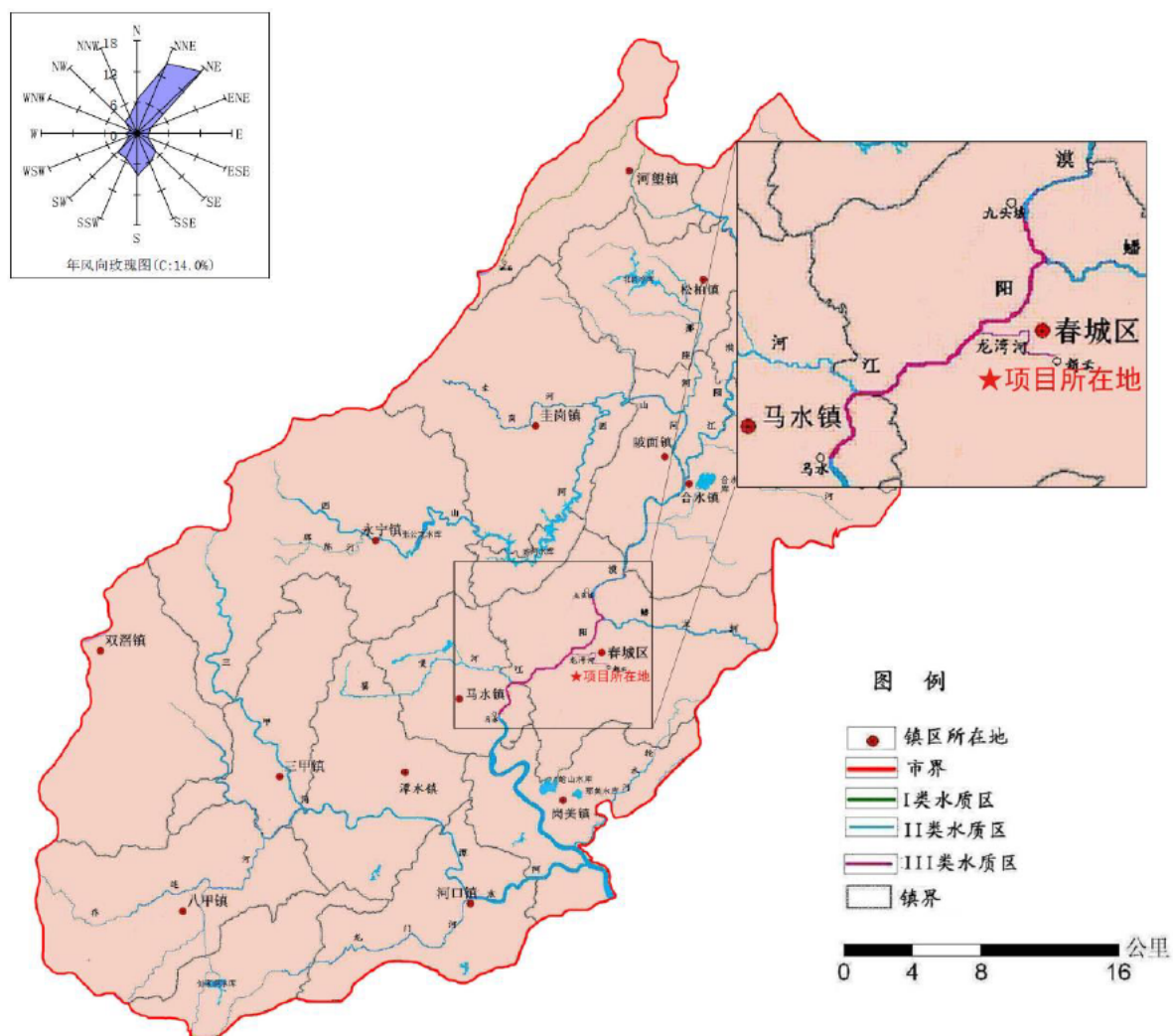
附图6 地表水监测断面布设图



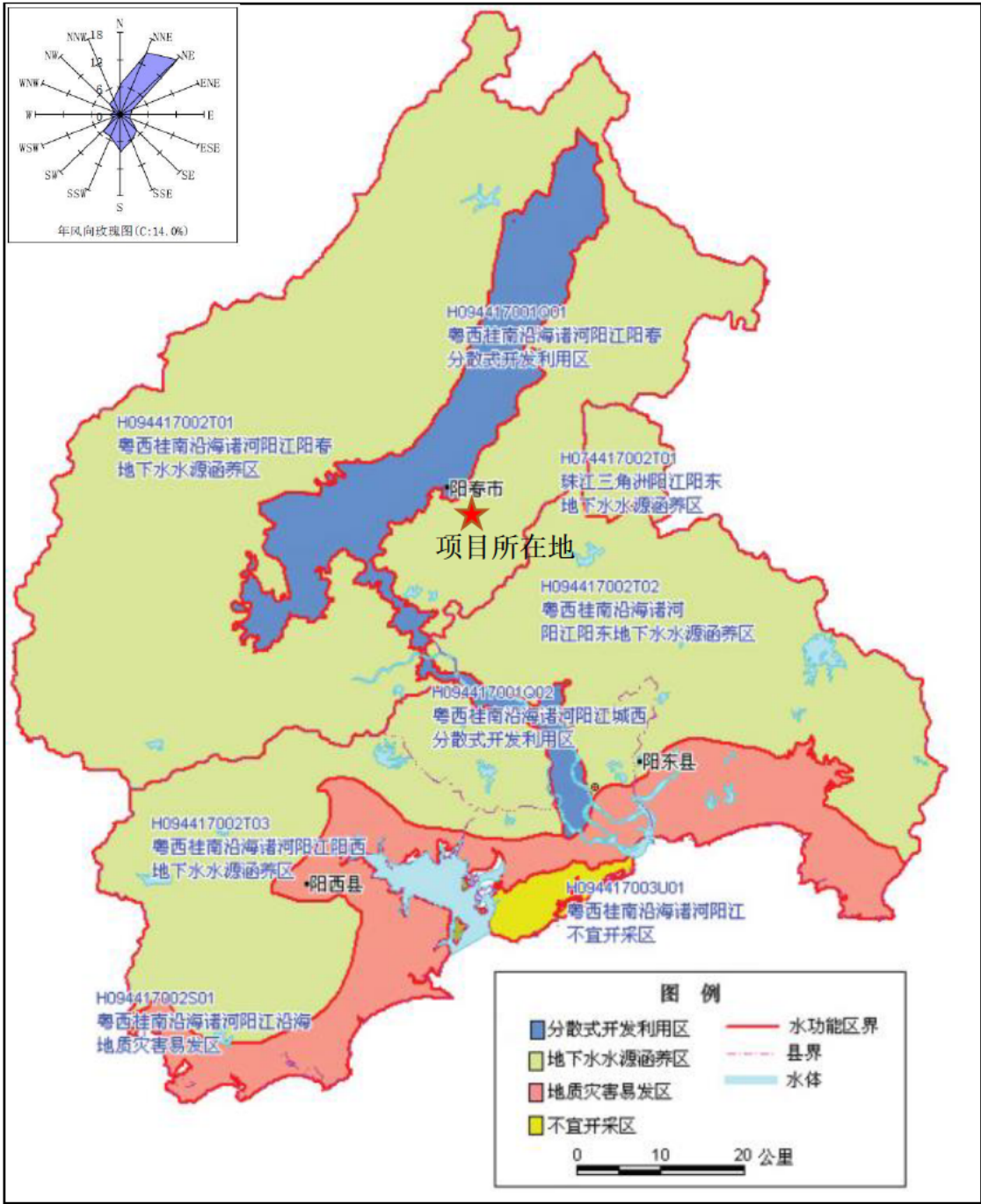
附图7 声环境现状监测布点图



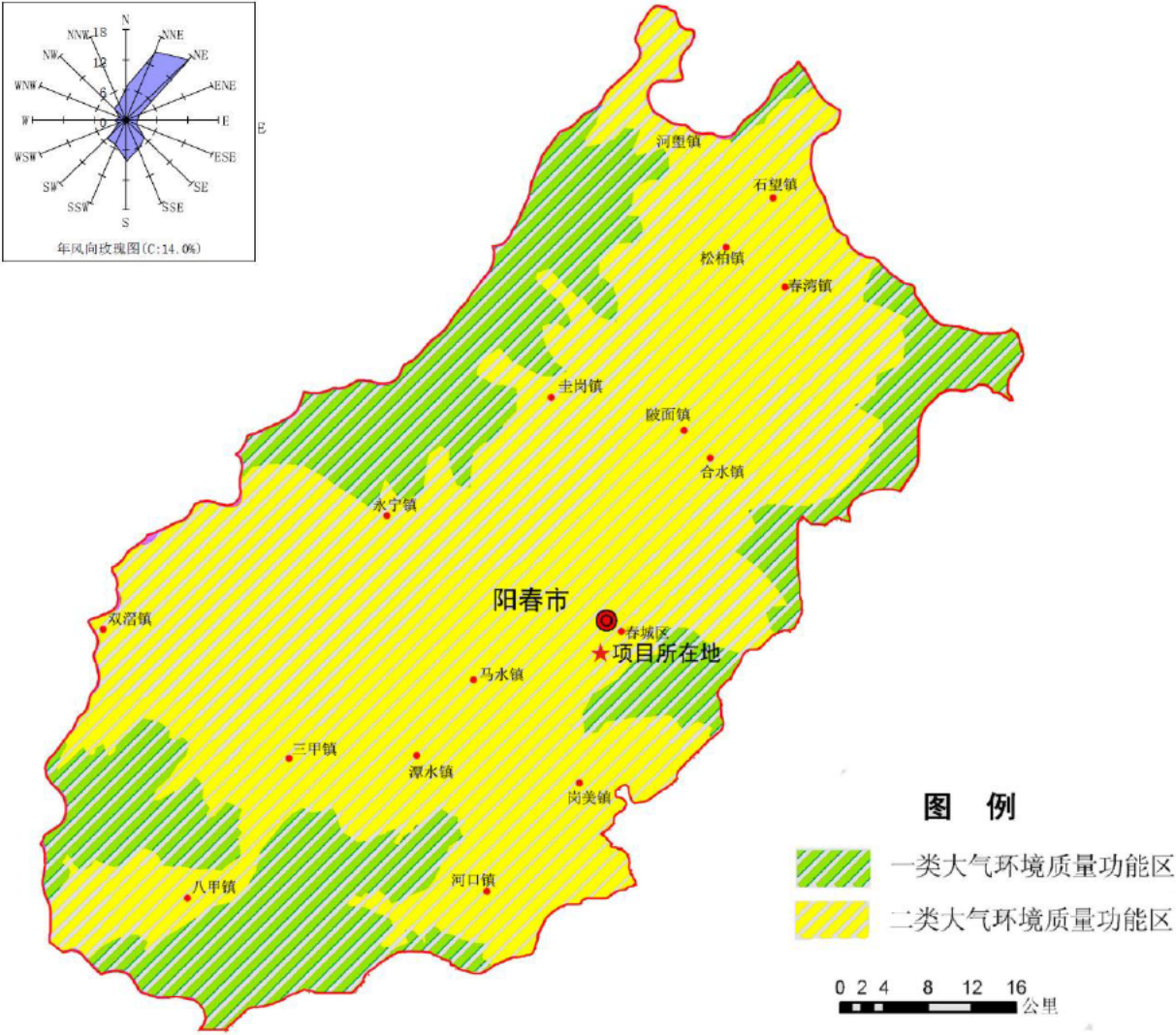
附图8 区域水环境功能区划图



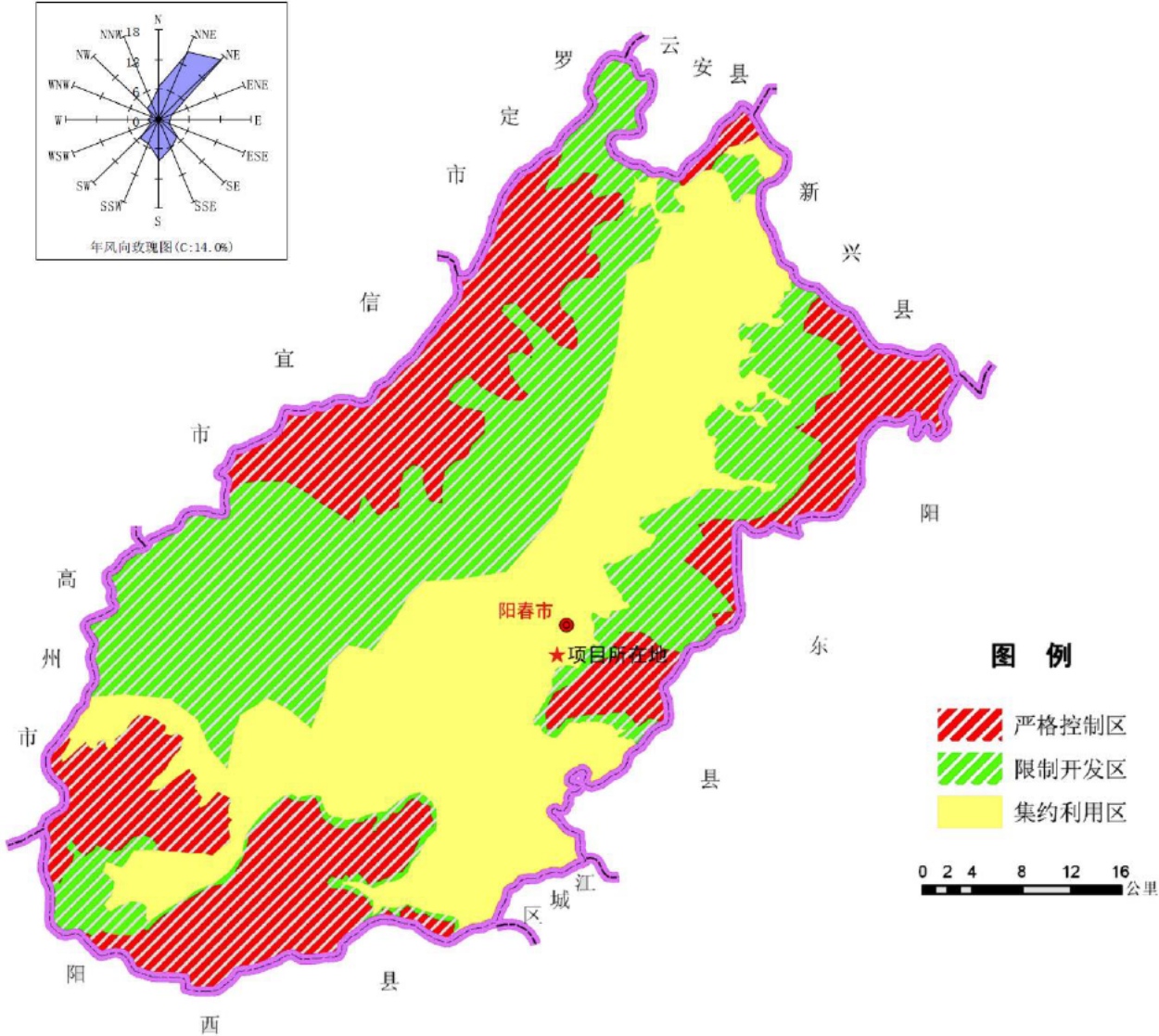
附图9 区域地下水功能区划图



附图10 区域大气环境功能区划图



附图11 区域生态分级控制图



建设单位 客户 设计单位 设计人 审核人 批准人 日期 2020.03 图号 GS-1-2	
项目名称 阳江市城市污水处理厂二期工程	设计人 王中杰 审核人 王中和 批准人 王中和
工程名称 阳江市城市污水处理厂二期工程	
子项一名称 污水处理站	
子项二名称 污水处理站	
子项三名称 污水处理站	
子项四名称 污水处理站	
子项五名称 污水处理站	
子项六名称 污水处理站	
子项七名称 污水处理站	
子项八名称 污水处理站	
子项九名称 污水处理站	
子项十名称 污水处理站	
子项十一名称 污水处理站	
子项十二名称 污水处理站	
子项十三名称 污水处理站	
子项十四名称 污水处理站	
子项十五名称 污水处理站	
子项十六名称 污水处理站	
子项十七名称 污水处理站	
子项十八名称 污水处理站	
子项十九名称 污水处理站	
子项二十名称 污水处理站	
子项二十一名称 污水处理站	
子项二十二名称 污水处理站	
子项二十三名称 污水处理站	
子项二十四名称 污水处理站	
子项二十五名称 污水处理站	
子项二十六名称 污水处理站	
子项二十七名称 污水处理站	
子项二十八名称 污水处理站	
子项二十九名称 污水处理站	
子项三十名称 污水处理站	
子项三十一名称 污水处理站	
子项三十二名称 污水处理站	
子项三十三名称 污水处理站	
子项三十四名称 污水处理站	
子项三十五名称 污水处理站	
子项三十六名称 污水处理站	
子项三十七名称 污水处理站	
子项三十八名称 污水处理站	
子项三十九名称 污水处理站	
子项四十名称 污水处理站	
子项四十一名称 污水处理站	
子项四十二名称 污水处理站	
子项四十三名称 污水处理站	
子项四十四名称 污水处理站	
子项四十五名称 污水处理站	
子项四十六名称 污水处理站	
子项四十七名称 污水处理站	
子项四十八名称 污水处理站	
子项四十九名称 污水处理站	
子项五十名称 污水处理站	
子项五十一名称 污水处理站	
子项五十二名称 污水处理站	
子项五十三名称 污水处理站	
子项五十四名称 污水处理站	
子项五十五名称 污水处理站	
子项五十六名称 污水处理站	
子项五十七名称 污水处理站	
子项五十八名称 污水处理站	
子项五十九名称 污水处理站	
子项六十名称 污水处理站	
子项六十一名称 污水处理站	
子项六十二名称 污水处理站	
子项六十三名称 污水处理站	
子项六十四名称 污水处理站	
子项六十五名称 污水处理站	
子项六十六名称 污水处理站	
子项六十七名称 污水处理站	
子项六十八名称 污水处理站	
子项六十九名称 污水处理站	
子项七十名称 污水处理站	
子项七十一名称 污水处理站	
子项七十二名称 污水处理站	
子项七十三名称 污水处理站	
子项七十四名称 污水处理站	
子项七十五名称 污水处理站	
子项七十六名称 污水处理站	
子项七十七名称 污水处理站	
子项七十八名称 污水处理站	
子项七十九名称 污水处理站	
子项八十名称 污水处理站	
子项八十一名称 污水处理站	
子项八十二名称 污水处理站	
子项八十三名称 污水处理站	
子项八十四名称 污水处理站	
子项八十五名称 污水处理站	
子项八十六名称 污水处理站	
子项八十七名称 污水处理站	
子项八十八名称 污水处理站	
子项八十九名称 污水处理站	
子项九十名称 污水处理站	
子项九十一名称 污水处理站	
子项九十二名称 污水处理站	
子项九十三名称 污水处理站	
子项九十四名称 污水处理站	
子项九十五名称 污水处理站	
子项九十六名称 污水处理站	
子项九十七名称 污水处理站	
子项九十八名称 污水处理站	
子项九十九名称 污水处理站	
子项一百名称 污水处理站	

附图13 主要污染源估算模型计算过程截图

矩形面源管理

添加

编辑

删除

导入Excel

下载模板

	☐	名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	第一条边长(m)	第二条边长(m)	第三条边长(m)	释放高度(m)	初始垂向扩散系数(m ² /s)	NH3	H2S	排放速率(kg/h)
1	☐	污水处理站	111.7703	22.1627	21	144.69	6.5	2.5	3	1.3953	0.0001	0.000004	kg/h

关闭

计算参数

气象参数

最低环境温度: -1.80最高环境温度: 38.40℃

自动获取

最小风速(m/s): 0.50风度计高度(m): 10.00

土地利用类型

土地利用类型: 城市

自动获取

区域湿度条件

区域湿度条件: 潮湿

自动获取

岸线熏烟

☐岸线熏烟岸线方向(°):岸线距离(m):

自动获取

地形

☐使用地形(报告书时考虑地形,报告表时不考虑)计算范围: 50*50公里

其它选项

农村城市选项: 城市

城市人口(人): 897177

限区类型: 二类区

☐高耗能行业(电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等)

☐下次计算不再弹出

获取所有参数查看参数信息确定关闭

查看结果

小数位数: 4

查看折线图

	污染源	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1	污水处理站	NH3	200	0.9751	0.4875	/
2	污水处理站	H2S	10	0.0390	0.3900	/

数据统计分析:
污水处理站中NH3预测结果相对最大,浓度值为0.9751μg/m³,标准值为200μg/m³,占标率为0.4875%,判定该污染源的评价等级为三级。

关闭

135