

建设项目环境影响报告表

项目名称：连山壮族瑶族自治县中医院建设项目

建设单位（盖章）：连山壮族瑶族自治县中医院

编制日期：2020 年 9 月

湖北省贝仑科技有限公司制

《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》由从事环境影响评价工作单位编制。

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—给出本建设项目清洁生产、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,说明本建设项目对环境造成的影响,给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

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。

目录

建设项目基本状况.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	7
环境质量状况.....	10
评价适用标准.....	13
建设项目工程分析.....	16
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	16
环境影响分析.....	26
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	47
结论与建议.....	48

建设项目基本状况

项目名称	连山壮族瑶族自治县中医院建设项目				
建设单位	连山壮族瑶族自治县中医院				
法人代表	卢爱军		联系人	杨爱霞	
通讯地址	连山壮族瑶族自治县吉田镇金山路 6 号				
联系电话	13413596933	传真	/	邮政编码	513200
建设地点	连山壮族瑶族自治县吉田镇金山路 6 号				
立项审批部门	连山壮族瑶族自治县经济发展促进局		批准文号	2019-447825-84-01-058099	
建设性质	□新建☞改扩建□技改		行业类别及代码	Q8412 中医医院	
占地面积（平方米）	2700		建筑面积（平方米）	10471.05	
总投资（万元）	4000	其中:环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	1.25%
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2021 年 12 月	

工程内容及规模:

一、项目由来

连山壮族瑶族自治县中医院位于粤、湘、桂三省交界的少数民族山区县——连山县城内，是一所以中医为主、中西医结合，融医疗、教学、预防保健、康复于一体的综合性中医医院。1987 年 12 月成立，1992 年 11 月增挂县民族医院牌子，1997 年 8 月通过评审成为“爱婴医院”，1999 年获准成立“中风病防治专科”，该专科现为国家级农村医疗机构中医特色专科（专病）建设项目。

为改变连山县中医院现有业务用房面积满足诊疗需求、业务用房残旧和不足、配套设施不完善的局面，医院决定在现有院址内新建综合楼，并完善配套设施等。新建综合楼总占地面积804.85平方米,建筑面积6174.05平方米,共地上8层、地下1层。附属配套设施包括：污水处理系统一套、备用电房一座、仓库一栋。

连山壮族瑶族自治县中医院建设项目（以下简称“本项目”）地址位于连山壮族瑶族自治县吉田镇金山路 6 号，中心地理位置为北纬 24.571363°，东经 112.076944°。医院设置科室有公共卫生科、医技科（B 超、心电图、放射科等）、检验科、妇产科、产房、综合科（内科、儿科）外科、手术室、中医科（康复、理疗等）、疼痛门诊、操作训练室等。本项目建设后一共设置床位 162 张，预计门诊 150 人次/天，医院职工共 116 人（其

中医护人员 103 人、后勤人员 13 人），设置一台 400kw 备用发电机。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日公布）等有关法律法规的规定，本项目属于“三十九、卫生：111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”中的“其他（20 张床位以下的除外）”，需编制环境影响报告表。为此，连山壮族瑶族自治县中医院（以下简称“建设单位”）委托我司承担本项目的的环境影响报告表编制工作。评价单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了本项目的的环境影响报告表编制工作，并由建设单位报送有关生态环境主管部门审批。

本项目设置的放射性设备 X 光机等，由建设单位另行委托具有辐射环境影响评价资质的单位进行专案评价，本报告表不涉及辐射影响评价内容。

二、项目概况

1、建设内容

本项目占地面积 2700m²，总建筑面积 10471.05m²。医院设置科室有公共卫生科、医技科（B 超、心电图、放射科等）、检验科、妇产科、产房、综合科（内科、儿科）外科、手术室、中医科（康复、理疗等）、疼痛门诊、操作训练室等。本项目建设后一共设置床位 162 张，预计门诊 150 人次/天，医院职工共 116 人（其中医护人员 103 人、后勤人员 13 人），设置一台 400kw 备用发电机。项目组成见表 1-1。

表 1-1 项目主要工程组成情况

工程类别	名称	工程内容
主体工程	新建综合楼	占地面积 804.85m ² ,建筑面积 6174.05m ²
公用工程	给排水系统	市政给水，雨污分流系统
	供电工程	由市政电网供给，设置一台备用发电机
	消防系统	设置室内消火栓、室内自动喷淋系统、室外消火栓
	通风空调工程	不设置中央空调、使用分体式空调
环保工程	医疗废水污水处理站	处理综合医疗废水、处理规模 150m ³ /d
	三级化粪池	处理生活污水
	医疗垃圾暂存间	设医疗垃圾暂存间
	发电机尾气	水喷淋

2、建筑各楼层功能布局

项目建筑功能布局见表 1-2。

表 1-2 各层详细功能布局表

新建综合楼			
序号	楼层	建筑面积 (m ²)	科室
1	负一层	437.54	污水处理站、应急池、消防水池、水泵房
2	一层	804.85	门急诊、输液室、中西药房、收费、发热门诊
3	二层	871.26	专家门诊、献血屋、中医康复科
4	三层	871.26	预防接种门诊、公共卫生科
5	四层	623.88	外科
6	五层	623.88	妇产科
7	六层	623.88	儿科
8	七层	623.88	内科
9	八层	570.40	行政区、操作训练室、会议室

3、医疗设备

本项目拟新增医疗设备详见表 1-3。

表 1-3 项目拟新增主要设备

序号	医疗设备名称	型号	数量(台/套)
1	医用洗衣脱水烘干一体机	100 公斤	1
2	彩色 B 超机	DC65 迈瑞或汕头超声 Apogee5500	1
3	便携式 B 超机	--	2
4	心电图机	--	1
5	DR 机医用 显示器	3M 彩色	1
6	DR 机 PACS 系统	含服务器、软件	1
7	医用高分辨显示器	2 兆	2
8	电动吸痰机	YB-DX23D	4
9	电动洗胃机	KD.XW-47.2C 型	1
10	全自动凝血分析仪	RAC-030	1
11	全自动血细胞分析仪	5 分类+CRP+SAA	1
12	全自动生化分析仪	880B	1
13	心电监护仪	MEC-9000	3
14	除颤仪	DFM100	1
15	中药饮片烘干机	--	1
16	中药煎药机	--	1
17	光学显微镜	--	2
18	全自动快速立式洗板机	JB-1	1
19	医用空气消毒机	JD-DY100	3
20	电解质分析仪	--	1
21	中药薰蒸床	HYZ-11B 型	2
22	上下肢电动康复机	XY KXZFX-8	1
23	盆底肌康复治疗仪	PHENIX USB4 型	1
24	中医理疗电针仪	6805-D	5
25	特定电磁波治疗仪	TDPCA-36 型	5
26	智能艾蒸灸疗仪	XY-K-GJ-III	1
27	自动灸疗仪	--	1
28	微量注射泵治疗仪	Pump 22	2

29	防褥疮气垫床	2*0.9 米	3
30	电子胃镜	ESE-360	1
31	中心吸氧系统	--	1
32	中心负压吸引系统	--	1
33	脉诊仪	--	1
34	推拿治疗设备	--	1
35	推拿辅助治疗仪	--	1
36	经络检测分析设备	--	1
37	中医体质辨识系统	--	1
38	中药灌肠	--	1
39	听力筛查仪	--	1
40	经颅多普分析仪	--	1
41	备用发电机	--	1
42	心肺复苏模型	--	2
43	气管插管模型	--	1
44	中医体质辨识设备	--	1
45	24 小时动态心电图	--	5
46	高压氧仓（双人）	--	2
47	中医四诊综合设备	--	1
48	晨间护理车	--	3
49	温箱（带蓝光治疗）	--	2
50	牙科治疗仪	--	1
51	治疗车	--	10
52	脉动预真空消毒炉	--	1
53	供应室专用打包机	--	1
54	器械清洗机	--	2
55	器械烘干机	--	1
56	空气压缩机	--	2
57	软水机	--	2
58	不间断电源	--	3
59	精神病随访专用车	--	2
60	黄疸监测仪	--	1
61	胎心监测仪	--	2
62	呼吸机	--	1
63	麻醉机	--	1

4、医院常用医疗用器、原辅材料使用情况

表 1-4 医院常用医疗用器、原辅材料使用情况

常用化学品名称	年使用量	最大贮存量	功能备注
维生素	500 盒、450 瓶	100 盒、45 瓶	西药
氯丙嗪	10 盒	3 盒	
多巴胺	30 盒	10 盒	
肾上腺素	20 盒	5 盒	
地塞米松	500 盒、10 瓶	50 盒、5 瓶	
西地兰	60 盒	30 盒	
阿托品	20 盒、12 瓶	10 盒、6 瓶	
一次性输液器	9400 条	3400 条	医疗器械
一次性手套	31000 对	11000 对	
75%乙醇	100ml/瓶*700	200 瓶	消毒剂

95%乙醇	500ml /瓶*8	5 瓶	
速消净	20G*20/小包 *680	380 小包	
碘伏	500ml /瓶*620	200 瓶	
双氧水	100ml /瓶*180	90 瓶	
氧气	3500L	400 L	--
二氧化氯	1.5t	--	医疗废水消毒

注：二氧化氯采用二氧化氯发生器制备，在项目内不存储

5、给排水系统

(1) 给水：本项目用水由市政供水管网供给，主要是医护人员和后勤人员的生活用水、住院病人的医疗用水、洗衣用水和门急诊病人用水等。

(2) 排水：生活污水经过三级化粪池与处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后排入市政污水管网。综合医疗废水经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）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）后，排至市政污水管网后，纳入连山县城污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/18918-2002）一级标准 B 标准后排入吉田河。

6、供配电系统

本项目采用市政供电，项目所在的区域有电网通过，项目用电可由附近供电系统接入，年用电量约 10 万千瓦时，设置一台 400kw 备用发电机。

7、施工期和运营期人员配制

项目施工期人员共 50 人，不在项目所在地设置施工营地，食宿依托项目周边基础设施，项目计划建设工期为 12 个月，即 2020 年 12 月至 2021 年 12 月，项目运营期医院职工共 116 人（其中医护人员 103 人、后勤人员 13 人）。

8、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，本项目属于鼓励类中的“三十七、卫生健康”中第 2 条“医疗卫生服务设施建设”的范围，符合相关法律法规和政策规定。本项目不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中的禁止准入类和许可准入类，综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策。

9、产业政策相符性及选址合理性分析

(1) 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，项目选址所在位置处在“集约利用区”，具体详见图 1.4-1。在“集约利用区”可以进行适度开发建设，本项目的建设性质

属于医院建设项目，选址不属于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》所规定的“严格控制区”，符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的要求。

（2）与环境功能区划相符性分析

A.项目选址连山壮族瑶族自治县吉田镇金山路 6 号，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），本项目不在饮用水源保护区范围内，符合环境规划的要求。

B. 根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317 号），本项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准。

C.根据《清远市环境保护规划》（2007-2020 年），项目所处区域声环境功能类别为 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。

10、项目四至情况

本项目项目东面为金山路，南面和北面均为居民区，西面民族影剧院，详见四至图及现场照片（附图 3）。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

（一）项目周边环境问题

本项目周围主要为居民区及交通道路，因此所在区域主要环境问题为附近居民排放的生活污水、生活垃圾以及周边道路交通噪声及汽车尾气。

（二）与本项目有关的原有污染情况

本评价统一核算项目的污染源的产排量，污染源部分见本评价的工程分析章节。

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）：

1、地理位置

连山壮族瑶族自治县隶属广东省清远市，地处南岭五岭之一的萌诸山脉之中，位于粤、湘、桂三省（区）结合部。西至广西壮族自治区贺州市八步区、北与湖南省江华瑶族自治县相接，境内峰峦林立，溪涧纵横，地势高峻，总面积的 87% 为山地，古有“九山半水半分田”之称。盛产沙田柚、大肉姜、松香、淮山、冬菇、茶油、蜂蜜、香粳、竹笋等土特产品，其中大肉姜久负盛名，被誉为“广东生姜之乡”。下辖吉田、太保、禾洞、永和、福堂、小三江、上帅共 7 个镇和 48 个行政村，4 个居委会。县城坐落在吉田河畔一个平缓的山坡上，北高南低。

2、地形地貌

连山县内岩系主要是古生代花岗岩侵入体，一般呈现中粒斑或巨斑状角闪石花岗岩，主要矿物成分为：斜长石 30%~40%、钾长石 25%~30%、石英 25%~30%、普通角闪石 5.8%、黑云母 3%~5%，以禾洞、太保、吉田、永和等镇为一大片，以小三江、上帅、福堂等镇为另一大片，占全县地质岩性 70%。太保镇大雾山一带的岩石则多呈细粒暗灰色厚层状，层理显著，矿物组成为：长石 45%~50%、石英 30%~45%、铁胶结物 5%、炭质 1%，并混有少量白云母、磷灰石等。其次是古生代寒武纪、奥陶纪前变质岩形成的砂页岩，主要分布在福堂、吉田、永和等镇局部地方，占地质岩性 29%。此外，还有 1% 零星分布的石英岩和板岩。连山地貌可分为中山区（海拔 1000 米以上）、低山区（海拔 500~1000 米）、丘陵区（海拔 500 米以下），以低山、丘陵为主。整体地势是由北向南和由东向西倾斜，地层稳定，水流四方，地形山水交错。

3、气候气象

连山气候暖和，属中亚热带季风气候区域，热资源丰富，雨量充沛，但降水分配不均，立体气候明显，具有风和气清的特征。气候变化主要表现为春秋季节过渡快，夏季较冬季长，春季阴冷多雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽干燥，冬季寒冷少雨，四季气候分明。按照候均温（5 天平均）小于 10℃ 为冬季，大于 22℃ 为夏季，10℃~22℃ 为春秋季节的划分标准，县内春季从 3 月 6 日至 5 月 15 日，历时 71 天。夏季从 5 月 16 日至 9 月 30 日，历时 138 天。秋季从 10 月 1 日至 12 月 10 日，历时 71 天。冬季从 12 月 11 日至 3 月 5 日，历时 85 天。连山处在少日照、低辐射边缘，太阳年总辐射不太

丰富，年平均日照时数为 1382 小时；年平均蒸发量为 1312.1 毫米，年平均蒸发量同年平均降雨量相比，蒸发量小于降水量；年平均气温为 18.9℃；年平均相对湿度为 82%；年平均霜日为 10.3 天，重霜冻日有结冰现象；年平均有雾日数为 63.6 天；年平均出现雷暴日数 70.3 天；北部禾洞和高寒山区基本每年都有积雪现象。风向季节性变化明显，冬季多吹偏北风，夏季多吹偏南风。

4、水文

连山壮族瑶族自属季风湿润气候区，年均降雨量 1753.3 毫米。3~8 月降雨 1320.2 毫米，占全年的 75.3%，4~6 月为降雨集中期，占全年雨量的 43%。9 月至次年 2 月为旱季，降雨 433.1 毫米，占全年的 24.7%。降雨量南部多于北部，由南向北递减，等值线变化范围为 1600~2300 毫米。南部多年平均降雨量为 2393 毫米，北部多年平均降雨量为 1705 毫米，南北相差 688 毫米。上半年降雨量最高达 3520 毫米。

5、植被、动物

连山壮族瑶族自治县森林植被和生态良好，空气清新，物产资源丰富，植物种类达 1223 种，其中属国家重点保护植物有：伯乐树、南方红豆杉、银杏、苏铁、穗花杉、桫欏、金毛狗、花间木、伞花木、凹叶厚朴、蓖子三尖杉等；动物种类 236 种，其中属国家重点保护动物有：云豹、黄腹角雉、蟒蛇、穿山甲、小灵猫、白鹇、斑林狸等。

6、土壤

全县有土地总面积 1827876.46 亩，其中山地面积占总面积 86.58%，已开发利用土地为 1789920.09 亩，土地利用率为 97.7%。人均土地面积 15.89 亩，人均耕地面积 1.14 亩。土壤以红壤土和黄壤土为主，其中红壤土分布最广，土地肥沃，适合各种植物生长。

7、建设项目环境功能区区划

本项目选址环境功能属性如下表。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），吉田河为 II 类水环境功能区，水质目标为 II 类
2	环境空气功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
3	环境噪声功能区	项目边界的声环境质量执行 1 类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否

7	城市污水处理厂集水范围	是，连山县城污水处理厂

环境质量状况

建设项目所在区域环境现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等):

一、地表水环境质量现状

为了解本项目纳污水体吉田河的水环境质量现状,本次评价委托广东海能检测有限公司于2020年09月4日对吉田河进行地表水监测,监测结果如下。

表3-1 地表水水质监测结果

监测指标	监测结果 (mg/L, pH、大肠菌群除外)		标准值
	W1 (连山县城污水处理厂排污口上游 500 米)	W2 (连山县城污水处理厂排污口下游 500 米)	
水温(°C)	25.7	26.1	—
pH 值	6.86	6.84	6~9
SS	40	38	—
化学需氧量 (COD _{Cr})	13	15	15
五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.4	2.8	3
氨氮 (NH ₃ -N)	0.485	0.462	0.5
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.2
粪大肠菌群 (个/L)	3500	2800	2000
备注	“L”表示分析结果低于该标准检出限		—

从监测结果可见,吉田河监测因子中粪大肠菌群超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准;超标原因可能是周边农户、企业用水未经处理直接排入河流导致。

二、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),为了解项目所在地的环境空气质量达标情况,本项目环境空气质量状况引用《2019年1-12月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》中的连山县环境空气质量主要指标,详见表3-2。

表 3-2 连山县环境空气质量主要指标

连山县	综合指数	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	2.64	7	14	33	23	1.2	118
标准值	—	60	40	70	35	4	160
占标率	—	11.67%	35.00%	47.14%	65.71%	30.00%	73.75%

注:单位:ug/m³ (一氧化碳为mg/m³,综合指标为无量纲,达标天数比例为%;一氧化碳为第95百分位浓度,臭氧为第90百分位浓度)

2019 年连山县的环境空气 6 项指标中浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,项目所在区域为环境空气质量达标区。

三、声环境质量现状

为了解建设项目所在地声环境质量现状，本项目委托广州市恒力检测股份有限公司于 2020 年 7 月 7 日~8 日昼、夜间分别在项目四周厂界设点监测，监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，监测结果详见表 3-3。

表 3-3 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

编号	监测地点	监测结果				执行标准	
		2020 年 7 月 08 日		2020 年 7 月 09 日		昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1	东边界外 1 米处	53.6	44.2	54.4	43.3	55	45
2	南边界外 1 米处	52.2	43.1	52.1	43.2	55	45
3	西边界外 1 米处	51.7	43.4	52.6	43.3	55	45
4	北边界外 1 米处	52.1	43.6	52.1	43.7	55	45

由监测结果可知，本项目厂界昼夜间噪声监测值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，项目所在区域声环境质量现状较好。

四、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目属于“其他行业，列入 IV 类”，故本项目属于 IV 类建设项目。根据《环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、水环境保护目标

保护和吉田河(连山天堂顶-连山三水口)，不因本项目的营运而明显恶化，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是使周围地区的环境空气在本项目运行后不受明显的影响，保护等级为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及其 2018 年修改单）二级标准。

3、声环境保护目标

保护评价区域的声环境质量，不因项目的建设对周围声环境造成影响，使其边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4、环境保护敏感点

项目周边主要环境敏感点是项目周边民居和学校。主要保护目标见表 3-4。

表 3-4 评价范围内主要环境敏感点

序	名称	坐标 / m	保护	保护	环境	相对	相对厂
---	----	--------	----	----	----	----	-----

号		X	Y	对 象	内 容	功 能 区	场 址 位 置	界 距 离 /m
1	吉田社区	0	0	居民区	8000 人	环 境 空 气 二 类、 声 环 境 1 类	--	0
2	连山县人民医院	-461	365	医院	400 人	环 境 空 气 二 类	西北	588
3	丽景华庭	786	-6	居民区	5500 人		东	786
4	成吉居委会	40	-386	居民区	8000 人		南	388
5	连山民族中学	100	-376	学校	2000 人		东南	389
6	高莲村	346	-270	居民区	4500 人		东南	439

注：坐标原点为项目所在地东南角。

评价适用标准

环境质量标准

1、项目所在地属连山县镇污水处理厂的纳污范围，该污水处理厂尾水排入吉田河。吉田河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，见表 4-1 所示。

表 4-1 地表水环境质量标准 单位:mg/L(pH 为无量纲)

序号	指标	Ⅱ类标准限值
1	pH	6~9
2	DO	≥6
3	COD _{Cr}	≤15
	BOD ₅	≤3
4	氨氮	≤0.5
5	总磷	≤0.1
6	粪大肠菌群（个/L）	≤2000

2、本项目评价区域环境空气质量为二类区，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，特征污染物氨气和硫化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准值；具体标准见表 4-2；

表 4-2 环境空气质量标准(摘录) 单位(μg/m³)

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	
		24小时平均	150	
4	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	
		24小时平均	70	
5	臭氧（O ₃ ）	8小时均值	160	
		1小时平均	200	
6	一氧化碳（CO）	24小时平均	4000	
		1小时平均	10000	
7	氨气	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
8	硫化氢	1小时平均	10	

3、项目边界的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，具体限值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
（GB3096-2008）1类标准	55	45

污
染
物
排
放
标
准

施工期：

一、水污染物排放标准

施工废水经沉淀后回用于施工中，不外排。

二、大气污染物排放标准

施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

表 4-4 《大气污染物排放限值》

污染物名称	无组织排放限值周界外浓度最高点
颗粒物	1.0mg/m³

三、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值见下表。

表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

边界	标准限值（dB（A））		标准来源
	昼 间	夜 间	
施工场界	70	55	GB12523-2011

运营期：

一、水污染物排放标准

医护人员和后勤人员的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、洗衣废水、门诊病人用水和住院病人产生的医疗废水经过自建的污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物中的预处理标准排放限值，排至市政污水管网后，排入连山县城污水处理厂处理。具体见下表。

表 4-6 本项目医疗废水排放标准 单位 mg/L，粪大肠菌群（个/L）

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BO D ₅	SS	粪大肠 菌群数	动植物 油	石油 类	LAS
医疗废水	6~9	250	100	60	5000	20	20	10

注：预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h 时，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

表 4-7 本项目生活污水排放标准 单位 mg/L，粪大肠菌群（个/L）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物 油	溶解 氧	总大肠 菌群(个 /L)
第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	--	≤100	/	/

总量控制指标	二、大气污染物排放标准																			
	(1) 污水处理设施和医疗垃圾暂存间产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建厂界二级标准排放标准，详见表 4-8。																			
	表4-8 恶臭污染物排放标准																			
	<table><tr><th>标准类别</th><th>污染物</th><th>无组织排放限值 (mg/m³)</th></tr><tr><td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)</td><td>氨</td><td>1.5</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>0.06</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>20（无量纲）</td></tr></table>				标准类别	污染物	无组织排放限值 (mg/m³)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨	1.5	硫化氢	0.06	臭气浓度	20（无量纲）						
	标准类别	污染物	无组织排放限值 (mg/m³)																	
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	氨	1.5																	
		硫化氢	0.06																	
		臭气浓度	20（无量纲）																	
	(2) 备用发电机尾气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，详见详见表 4-9。																			
	<table><tr><th>标准</th><th>污 物 名 称</th><th>最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th>排放速率（kg/h）</th></tr><tr><td rowspan="4">《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)</td><td>SO₂</td><td>500</td><td>2.1（15m）</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>120</td><td>0.64（15m）</td></tr><tr><td>烟尘</td><td>120</td><td>2.9（15m）</td></tr><tr><td>烟色</td><td colspan="2">林格曼黑度不大于1 级</td></tr></table>				标准	污 物 名 称	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	SO ₂	500	2.1（15m）	NO _x	120	0.64（15m）	烟尘	120	2.9（15m）	烟色	林格曼黑度不大于1 级
标准	污 物 名 称	最高允许排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）																	
《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	SO ₂	500	2.1（15m）																	
	NO _x	120	0.64（15m）																	
	烟尘	120	2.9（15m）																	
	烟色	林格曼黑度不大于1 级																		
三、噪声排放标准																				
本项目边界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)1 类标准，具体限值详见表 4-10。																				
表 4-10 营运期噪声排放标准（单位：dB(A)）																				
<table><tr><th>选用标准</th><th>边界外声功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337—2008)</td><td>1类</td><td>55</td><td>45</td></tr></table>				选用标准	边界外声功能区类别	昼间	夜间	《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337—2008)	1类	55	45									
选用标准	边界外声功能区类别	昼间	夜间																	
《社会生活环境噪声排放标准》 (GB22337—2008)	1类	55	45																	

总量控制指标	(1) 水污染物总量控制指标			
	本项目污水排入连山县城污水处理厂，污染物总量纳入连山县城污水处理厂，本项目不再重复进行总量申请。			
	(2) 大气污染物总量控制指标			
	本项目为医院项目，不设锅炉及备用发电机。根据本项目所产生的污染物的具体情况及特征，建议不分配大气污染物总量控制标准。			

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目营运期主要流程及产污环节如图 5-1 所示。

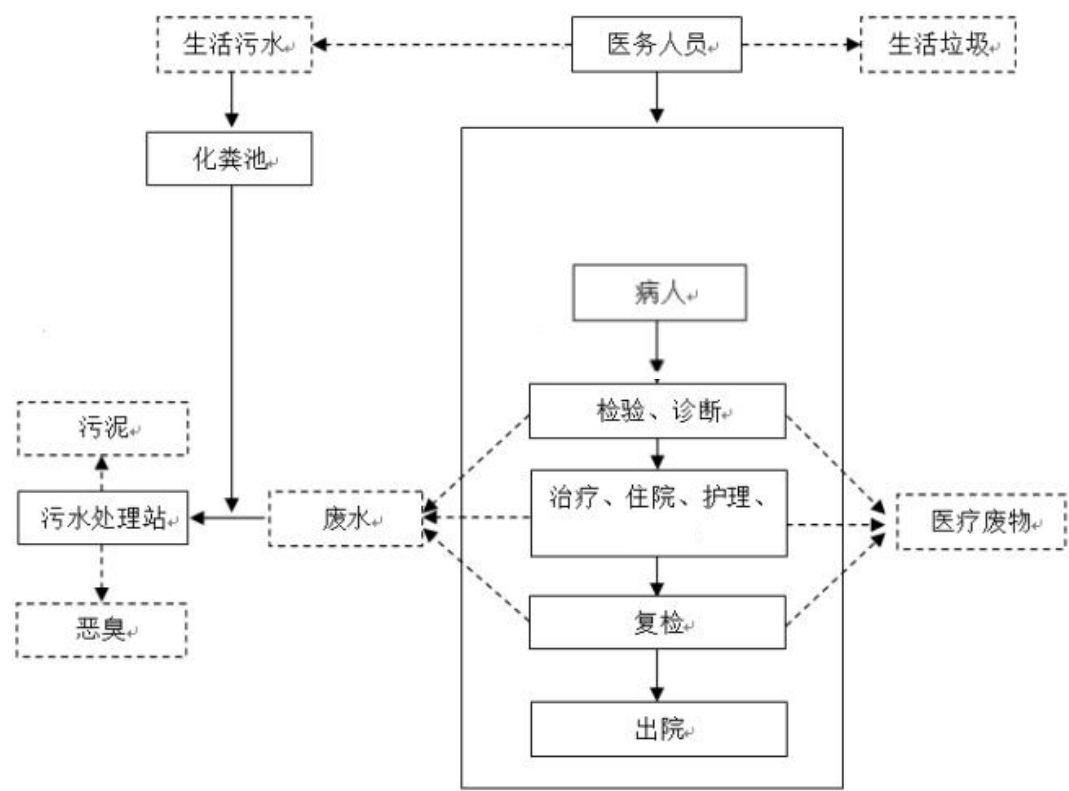


图 5-1 项目营运期工艺流程及产污环节图

主要污染工序：

一、施工期

一、施工期污染分析

（1）施工期废水

本项目不设置施工营地，施工期间施工人员依托项目周边基础设施，因此本项目无生活污水产生。

本项目施工废水主要为冲洗油污水，主要来源于车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油废水。污水的主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和石油类，浓度为 COD_{Cr}：300mg/L、SS：800mg/L、石油类：40mg/L，其中施工期含油废水经隔油、沉淀预处理后回用于施工场地洒水，不外排。

（2）施工期废气

●物料运输扬尘

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。本项目施工所需石

料、沙料、水泥均采用汽车运输，主要通过现有道路作为施工材料运输通道。道路扬尘与路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。由于道路等级不高，路面含尘量很高，尤其遇到干旱少雨季节，道路扬尘较为严重。另外，筑路材料尤其是粉状材料若遮盖不严，在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。

●堆场扬尘

一般在施工场地内设置物料堆场，堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响。

●道路扬尘

施工车辆在未铺装道路上产生扬尘污染比较严重，且影响范围也较大。据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘($10\sim 20\mu\text{m}$)，而未铺装道路表面(泥土)粉尘粒径分布小于 $5\mu\text{m}$ 的占 8%； $5\sim 10\mu\text{m}$ 的占 24%；大于 $30\mu\text{m}$ 的占 68%。因此施工便道和正在施工的道路极易起尘，对周围居民的生活、外出和健康等产生较大的影响，但扬尘与灰土拌和产生的粉尘相比，危害较小，且影响周期也较短。

●施工机械燃油废气

在施工过程中使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机以及运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 CO 、 NO_x 、 SO_2 等，短时间内会影响施工场地及附近局部空气质量。

●大型运输车辆汽车尾气

施工运输车辆燃烧柴油或汽油排放的尾气会对施工场地及运输道路沿线空气质量造成一定影响。

(3) 施工期噪声

施工期比较典型的噪声源有挖掘机、推土机、装载机、打桩机、混凝土搅拌机 等及汽车运输交通噪声，另外施工初期还会有强夯地基处理时产生的震动噪声。

(4) 施工期固体废物

施工期间建筑工地会产生一定量的余泥、渣土、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输撒散泥土，将会污染街道和公路，影响市容和交通。

建设项目施工期间产生的扬尘、噪声、废水、固废等会对周围环境产生不利影响，项目计划建设工期为 12 个月，即 2020 年 12 月至 2021 年 12 月，随着施工的结束，污染会慢慢消失。

二、营运期

1、水污染源

(1) 废水来源及种类

本项目不设置餐饮及厨房，无含油废水产生；没有使用同位素治疗设备，无放射性废水；X 光片等采用激光打印成像，无洗印废水；不设传染科，无传染病区废水。

检验科废水：本项目检验室主要进行血常规、肝功能等常规性检测，主要使用一次性快速检测试剂盒，主要成分为谷丙转氨酶、谷草转氨酶、尿素氮、胆固醇、油三酯、尿酸等，不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬试剂和氰化钾、氰化钠等含氰试剂，其检验化验中产生的废水中不含有氰化合物和铬。此外，项目不设同位素治疗和诊断，无放射性废水产生。因此，本项目检验科废水中不含有重金属银、汞、铬和氰化物以及放射性物质。

根据《国家危险废物名录》（2016 版），检验室废水属于编号 HW49（其他废物）的危险废物，需用专用容器盛装，妥善收集后，定期交由有资质单位处理。由于检验废水产生量和医院仪器设备型号、管理水平等密切相关，废水产生量较少，水质差异大，且单独收集作为危险废液委托有危险废物处理资质的单位代为处理，不排入医院污水处理站。因此，不考虑对该类废水作定量估算。

项目建成营运后，外排废水主要为生活污水和医疗废水。

生活污水：生活污水主要来自院方办公等后勤服务区的办公、生活污水，主要包括医务人员及职工等办公洗手污水及粪便污水。该污水属于的城市生活污水，生活污水以 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS 等有机污染为主。

医疗废水：医疗废水是指医疗机构在对病人检验、诊断、化验、治疗、住院等医疗活动中产生诊疗、生活及粪便废水，主要来自门诊部、住院病房、手术室及病区厕所等。该废水中除含有一般性污染物（有机物、悬浮物/漂浮物）外，还含有一些特殊的污染物，如病原体（细菌、病毒、寄生虫卵等）等。

洗衣废水：本项目设置一个洗衣房，主要清洗住院病人的日常跟换的衣服，洗衣废水以 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS 等有机污染为主，还可能夹带少量的病原体。

A、生活污水

本项目医院职工共 116 人，年运营天数为 365 天。职工均不在院区内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的“机关事业单位办公楼无食堂和浴室，”用水定额为 $0.04\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则每天的用水量为 $4.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $1693.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排放系数按 0.9 计算，则员工生活污水产生量为 $4.176\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $1524.24\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水中的污染物主要为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。生活污水污染源强见下表 5-1：

表 5-1 员工办公生活污水产生情况

污染物产生量		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
生活污水 ($1524.24\text{m}^3/\text{a}$)	产生浓度 mg/L	300	150	200	30
	产生量 t/a	0.457	0.229	0.305	0.046
	排放浓度 mg/L	250	100	150	25
	排放量 t/a	0.381	0.152	0.229	0.038

项目员工生活产生的生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后排入市政污水管网，汇入连山县城污水处理厂处理。

B、综合医疗废水

参考本地相关医院，参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），计算项目用水情况，估算项目用水情况，见下表 5-2。

表 5-2 项目项目用排水情况一览表

用水项目	用水定额	用水规模	用水量 (m^3/d)	用水量 (m^3/a)	排水系数	排水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/a)
住院病床用水	820L/床·d	162 床	132.84	48486.6	0.9	119.556	43637.94
洗衣用水	80L/kg 干衣	34kg 干衣	2.72	992.8	0.9	2.45	893.52
门诊用水	20L/人·次	150 人次/d	3	1095	0.9	2.7	985.5
合计			120.52	50574.4	--	124.706	45516.96

由于上表可知，项目综合医疗废水产生量 $120.52\text{m}^3/\text{d}$ （ $43989.8\text{m}^3/\text{a}$ ），综合医疗废水主要以 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、LAS、粪大肠菌群等污染物为主。

结合本项目的实际情况，本项目综合医疗废水污染物产生情况如下表 5-2。本项目废水经自建废水处理站“混凝沉淀+消毒”工艺处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）后，由市政污水管网引入连山县城污水处理厂集中处理。

表 5-3 本项目综合废水产排情况一览表

污染物种类		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	LAS	粪大肠菌群数
综合医疗废水量 45516.96t/a	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	2	1.0×10^7 个/L
	产生量 (t/a)	13.655	6.828	5.462	2.276	0.091	/
	排放浓度 (mg/L)	250	100	60	25	1	5000 个/L
	排放量 (t/a)	11.379	4.552	2.731	1.138	0.046	/

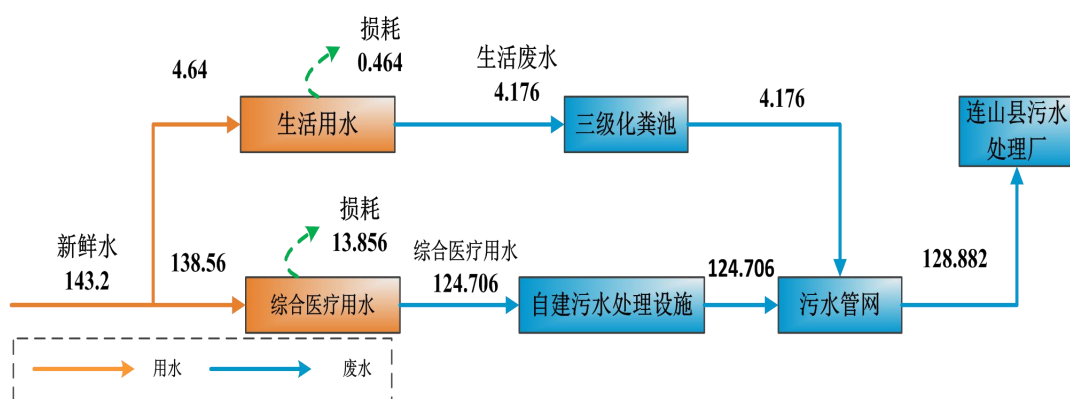


图 5-2 项目水平衡图 单位：t/d

2、大气污染源

本项目不设传染病科，项目运营期主要废气源为病原微生物气溶胶、污水处理站臭气、危险废物暂存间恶臭和备用发电机尾气。

(1) 病原微生物气溶胶

本项目不设传染病房，但手术室、病房区和检验科运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物。从源头上来说，本项目能产生的病原微生物气溶胶较少。

微生物气溶胶可以通过黏膜、皮肤损伤、消化道及呼吸道侵入人体，但主要是通过呼吸道感染机体。医院对空调设备和空调系统采取一些洁净措施，控制细菌滋生。例如：回风口处设置抗菌过滤器，阻止细菌进入机组；热湿处理设备采用表面式热交换器；翅片光洁平滑不积尘、涂亲水膜；改水封为气封，避免空气过滤受潮，停机时无积水；干蒸汽加湿，无水滴，无存水；空调设备内壁表面光滑、材料不易滋菌，表面和内置件耐消毒品腐蚀；设备内壁底部交角改直角为圆角等等。对于医院区域消毒，应遵循先清洁再消毒的原则，通过采取上述措施后，本项目病原微生物气溶胶含量可满足《室内空气质量标准》（GB/T18879.5-2002）室内空气菌落总数 $\leq 2500\text{cfu/m}^3$ 要求。

(2) 污水处理系统恶臭

本项目设置污水处理站对项目运营期污水进行净化及消毒，设计处理规模不小于 $150\text{m}^3/\text{d}$ （项目废水产生量为 $124.706\text{m}^3/\text{d}$ ，参考同类型医院，水量变化系数取1.2）。污水处理站恶臭来自集水池、调节池、沉淀池等设施，污水处理站排放的恶臭气体主要包括 NH_3 、 H_2S 等。项目污水处理站排放的恶臭与水流速度、温度、含污染物的浓度及水处理设施的几何尺寸、密闭方式、当时的气温、日照、气压等多种因素有关。本项目恶臭物质中主要含有 NH_3 、 H_2S 等，恶臭在水底大部分转化为氨盐，只有少数通过液面排

溢出来。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究,每处理1g的BOD,可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。污水处理站实际污水处理量为124.706m³/d, BOD处理量为2.276 t/a, NH₃和H₂S产生量为7.055kg/a和0.273kg/a。

本项目污水处理站产生的恶臭经风机收集引至活性炭除臭器处理后以无组织形式排放。参考《催化型活性炭除臭系统对污水泵站臭气的净化效果》(中国给水排水, 2007年8月), 催化型活性炭除臭系统对泵站的主要恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的平均去除率分别为 86.7%和 97.9%, 本项目恶臭污染物经活性炭处理后, NH₃ 排放量约为 0.938kg/a, 排放速率为 0.000107kg/h; H₂S 排放量约为 0.00574kg/a, 排放速率为 0.000000655kg/h。

(3) 医疗废物暂存间恶臭

医疗废物在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味, 对环境的影响主要表现为恶臭, 恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物, 主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质, 为无组织排放, 排放量较难估算, 仅作定性分析。

医疗废物严格按照相关规定进行储存及处置, 并且每天进行消毒, 故产生的恶臭污染物量很少, 能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新扩改建标准要求: ≤ 20 (无量纲), 对周围环境影响较小。

(4) 备用发电机燃料废气

为提高消防、安全等紧急用电需要, 项目拟设置 1 台 400kW 的备用柴油发电机。该发电机除了常规试运行外, 只作备用电源及消防使用, 日常不运作。根据备用发电机一般的定期保养规程: “每 2 周需空载运行 10 分钟, 每月约带负载运载半个小时”。即年空载运行约为 6 小时, 由于市政电网的保证率平均可达 99.968%, 即年停电时间约 6 小时, 则项目备用发电机全年运作时间按 12 小时计算。

根据《普通柴油》(GB252-2015) 要求, 2018 年 1 月 1 日开始硫含量 $\leq 0.001\%$ 。因此本项目 S 取 0.001%。则 SO₂ 排污系数为 0.02 kg/t 油。发电机采用含硫率小于 0.001%, 灰分不大于 0.01%的柴油做燃料, 单位耗油量按 212.5g/Kw.h, 则项目普通柴油用量约为 85kg/h, 则耗油量 1.02t/a, 1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³, 一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8, 则发电机没燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20\text{Nm}^3$, 则废气量为 20400m³/a (1700 m³/h)。

柴油发电机运转过程中产生的废气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘, 参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价》的有关数据, 采用一

般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数如表 3.5-4，水喷淋 SO₂ 的去除率取值 20%，烟尘去除效率去 80%，水喷淋对 NO_x 无处理效果，备用发电机燃油废气中的 SO₂、NO_x、烟尘产生量和排放量见表 5-4。

表 5-4 柴油发电机运行污染物产生系数

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
排放量(kg/t 油)	20S	2.36	0.31

注：S 为燃油含硫率(%)，项目备用发电机燃用普通柴油，含硫率≤0.001%，按 0.001%计。

表 5-5 备用发电机燃料废气产排情况一览表

耗油量(t/a)	烟气量（m³/a）	污染物项目	SO ₂	NO _x	烟尘
1.02	20400	年产生量(kg/a)	0.2	2.41	0.32
		产生浓度(mg/m³)	9.8	118.14	15.62
		产生速率(kg/h)	0.02	0.2	0.03
		年排放量(kg/a)	0.16	2.41	0.06
		排放浓度(mg/m³)	8.04	118.14	3.12
		排放速率(kg/h)	0.016	0.2	0.06
广东省《大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001)第二时段二级标准		排放浓度标准(mg/m³)	500	120	120

备用发电机燃料废气经收集后经过水喷淋引至综合大楼楼顶高空排放，各污染物均能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。

3、噪声污染源

本项目运营期噪声主要来源于水泵、风机等设备运行噪声，人群进出和交谈等诊疗活动噪声，各噪声源的排放特征及噪声源强见表 5-6。

表 5-6 项目噪声产生情况单位：dB(A)

噪声源	声级范围 dB(A)	位置
风机	70~80	各楼层、污水处理设施
水泵	75~80	水泵房、污水处理设施
分体式空调	55~60	建筑主体外墙
人为活动噪声	65~70	诊室、病房

4、固体废物污染源

本项目运营期产生的废物包括生活垃圾、医疗废物、污水处理系统产生污泥。

(1) 生活垃圾

一般生活垃圾主要来自办公室、公共区、住院病人等处，另外还包括部分无毒无害的医药包装材料（纸盒、纸片、塑料等）等。

根据《医疗废物管理条例》第三条，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，本项目不设传染病科室，因此本项目住院病人产生的生活垃圾为一般固体废物。

本项目医务工作人员共 116 人，办公生活垃圾按照 0.5kg/人·d；病床 162 张，其生活垃圾按 1kg/人·d 计。以上合计，则项目运营期生活垃圾产生量约 80.3t/a，收集后交由环卫部门清运。

(2) 医疗废物

医疗垃圾属危险废物，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），属于 HW01 类危险废物。医疗废物按照《医疗废物分类目录》为分为感染性、病理性和损伤性、药物性、化学性医疗废物，包括各种废弃的医学标本、废弃的血液、血清、注射器、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官，使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶及病人产生的废弃物等，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。医疗废物名称、分类等情况如表 5-7 所示。

表 5-7 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、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视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、尸体。
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理块等。
损伤性废物	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，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，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，如硫唑嘌呤、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。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，本项目医疗废物的产

生量约为每床 0.53kg/d。本项目建成后拟设 162 个床位，因此住院病人产生的医疗废物约为 85.86kg/d，即 31.34t/a。属于《国家危险废物名录》中编号为 HW01“医疗废物”中的“医疗废物”，需委托有资质的单位进行处理。

(3) 污水处理系统污泥

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）文中表 6-1 给出的医院污水处理构筑物产生的污泥量平均值，预处理系统“混凝沉淀”污泥产生系数为 66~75g/人·d，，本项目按平均数 70g/人·d。本项目最大住院人员为 162 人，由此计算，本项目污泥产生量约为 4.14t/a，污水站污泥属于危险废物，定期收集后交由资质单位回收处理。

表 5-8 固废产生情况一览表

废物名称	类别	年产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	一般生活垃圾	80.3	环卫部门清运
污水站污泥	危险废物	4.14	交由有专业资质的单位收集处置
医疗废物		31.34	

(4) 固体废物汇总

项目的危险废物汇总如表 5-9。

表 5-9 危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01	31.34	住院、诊断、治疗	固体	每天	致病性	收集袋装，储存，定期交由有资质单位处置
			831-002-01						
			831-003-01						
2	污水站污泥		831-004-01	4.14	污水处理	固体	每天	致病性	收集，桶装，储存交由有资质单位处置
			831-005-01						

项目的固废污染物汇总如表 5-10。

表 5-10 固体废物产生情况一览表

序号	来源	产生量 (t/a)	固废种类	去向
1	生活垃圾	80.3	一般固废	由环卫部门统一清运
2	医疗废物	31.34	危险废物 (HW01)	交由有资质单位处置
3	污水站污泥	4.14		

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）		排放浓度及总排放量（单位）	
大气污染物	医院	微生物气溶胶	少量		少量	
		医疗废物暂存间恶臭	少量		少量	
	污水处理站恶臭（无组织排放）	NH ₃	7.055kg/a		0.938kg/a	
		H ₂ S	0.273kg/a		0.00574kg/a	
	备用发电机燃料废气	SO ₂	9.8mg/m ³ ，0.2kg/a		9.8mg/m ³ ，0.2kg/a	
		NO _x	118.14mg/m ³ ，2.41kg/a		118.14mg/m ³ ，2.41kg/a	
		烟尘	15.62mg/m ³ ，15.62kg/a		3.12mg/m ³ ，0.06kg/a	
水污染物	生活污水（1524.24m ³ /a）	COD _{Cr}	300mg/L	0.457t/a	250mg/L	0.381t/a
		BOD ₅	150mg/L	0.226t/a	100mg/L	0.152t/a
		SS	200mg/L	0.305t/a	60mg/L	0.229t/a
		NH ₃ -N	30mg/L	0.046t/a	25mg/L	0.038t/a
	综合医疗废水（45516.96m ³ /a）	COD _{Cr}	300mg/L	13.655t/a	250mg/L	11.379t/a
		BOD ₅	150mg/L	6.828t/a	100mg/L	4.552t/a
		SS	120mg/L	5.462t/a	60mg/L	2.731t/a
		NH ₃ -N	50mg/L	2.276t/a	25mg/L	1.138t/a
		LAS	2mg/L	0.091t/a	1mg/L	0.046t/a
		粪大肠杆菌	1.0×10 ⁵ 个/L	/	1.0×10 ³ 个/L	/
固体废物	医务人员和病人	生活垃圾	80.3t/a		0t/a	
	废水处理	污水设施污泥	4.14t/a			
	医院	医疗废物	31.34t/a			
噪声	营运期噪声	各机电设备、社会生活	60-80dB(A)		《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)1类标准	
外环境影响	影响本项目的外环境主要污染为西侧道路路过车辆产生的噪声和汽车尾气。					
主要生态影响	本项目营运期间会产生一定量的生活污水、废气、设备噪声以及固体废物等，若不进行有效处理，会对周围环境造成一定的影响。只要落实环保措施，控制污染物排放量，则不会对项目所在地的生态环境造成明显影响。					

环境影响分析

施工期环境影响分析

一、施工期水环境影响分析及防治措施

1、空气环境影响分析

针对施工期废气的特点，建议建设单位在施工过程中采取以下措施：

(1) 扬尘

在施工期间实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，根据施工场地洒水抑尘的试验结果，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制拆除、施工扬尘，经过洒水抑尘后项目场地 100m 外 TSP 浓度可达标。

扬尘对居民的影响较大，因此，建设单位需采取一定的处理措施减缓施工扬尘的影响，经采取一定措施处理后，可认为项目施工期产生扬尘环境影响是轻微的，不会对施工人员、周边居民的人体健康产生显著影响。为进一步减少扬尘，施工单位还应采取如下措施：

① 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业覆以防尘网。

② 建筑材料如水泥、砂石等的运输，应采取以下之一防尘措施：

- 密闭运输；
- 采用防尘布苫盖；
- 应限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 10km/h 内，推土机的推土速度控制在 8km/h 内。

●建设工程现场必须采取洒水降尘措施、清扫制度，施工期间指定专人负责洒水和清扫工作。

●在施工过程中，场地周围必须设有高度临时拦挡措施，采取抑制扬尘措施，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬，大风天气时（4 级以上）禁止施工。

③ 施工过程中产生的生活垃圾及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：

- 覆盖防尘布、防尘网；

- 定期喷洒抑尘剂；
- 定期喷水压尘；
- 其他有效的防尘措施。

④ 设置专人清扫道路洒落的泥土。

⑤ 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

⑥ 针对施工车辆；主要采取以下措施：

- 合理安排运输路线，尽量避开对周边敏感点的影响。运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水。

- 采用“吸、扫、冲、收”清扫保洁新工艺，增加道路冲洗保洁频次，切实降低道路扬尘负荷。加大不利气象条件下道路保洁力度，增加洒水次数。

- 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产生量，并定时对车辆进行冲洗。

（2）施工机械废气

项目的施工过程中，不使用大型的燃烧柴油的机械，基本上不会产生机械的废气，来往运输材料的车辆在运输过程中都会产生一定量废气，废气的产生量不大，影响范围有限，对周边环境影响较小。

2、水环境影响分析

针对施工期废水的特点，本环评建议在施工场地修建临时废水收集渠道与隔油沉淀池，将施工过程中产生的废水，经沉淀-隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节，不外排。

在建设过程中，施工单位不在施工工地建设工棚，不设集中生活区，施工人员主要为当地的村民，居住在自家，其他施工人员将租住附近的民屋，因此施工人员产生的生活污水可以民屋所配套的化粪池等设施处理。

所以项目在施工期产生的废水不会对周围的环境造成影响。

3、声环境环境影响分析

施工期间产生的噪声主要包括机械设备的噪声，施工机械包括轮式装卸机、平地机、压路机、挖掘机等。

建筑施工期间施工场地产生的噪声应依照《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523—2011)中有关规定执行。

本项目施工期噪声基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本为裸露声源，采用距离衰减公式，可预测施工场不同距离处的等效声级，即：

$$L_{ep}=L_{wA}-20\lg(r/r_0)-A_e$$

式中： L_{ep} ——不同距离处的等效声级，dB（A）；

L_{wA} ——噪声源声功率，dB（A）；

r ——不同距离，m；

r_0 ——距声源 1m 处，m；

A_e ——环境因子；本项目环境因子取 0。

根据以上预测模式，本项目施工期主要噪声源在不同距离处的平均等效声级见下表。

表 7-1 主要噪声源在不同距离处的平均等效声级 （单位：dB（A））

序号	机械类型	L_{max}	距声源距离						
			5m	10m	15m	50m	100m	150m	200m
1	轮式装卸机	90	76	66.5	66.5	56.0	50.0	46.5	44.0
2	平地机	90	76	66.5	66.5	56.0	50.0	46.5	44.0
3	压路机	81	67	61.0	57.5	47.0	41.0	37.5	35.0

根据上表可知本项目施工时在不同距离的施工噪声预测值，昼间施工时，场界 50m 范围外能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准值（小于 70dB(A)）；若项目夜间施工，项目施工场界 200m 范围未能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间的标准值(小于 55dB(A))。根据项目的实际情况，项目夜间不施工，故夜间不会对周围的环境造成影响。

为了减少该拟建项目施工期对周围环境造成的影响，施工方必须采取一定的噪声防护措施，以减低对附近的环境的影响。建议采取措施如下：

① 在建筑施工期间的不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，以减少噪声周围环境的影响，另外施工单位必须在工程开工前按要求向工程所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况，并服从有关环保部门的监督；

② 采用较先进、噪声较低机械设备或带隔声、消声的设备，避免多台施工机械同时开工，并对设备定期保养，规范操作；在施工边界附近设置临时隔声屏障，以尽量降

低噪声；

③ 施工部门应合理安排施工时间，严禁高噪声设备在作息时间(中午 12:00-2:30 和夜间 22:00-8:00)作业，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间严禁施工；

④ 对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工；

⑤ 运输车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，尽量减少交通堵塞。

采取以上措施后，施工期噪声对周围环境的影响可降到最低。

4、固体废物环境影响分析

本项目产生的建筑垃圾，若处理不当，将对当地环境造成影响，同时随着下雨时的地表径流进入河涌，堵塞、污染当地水体。建设单位应将建筑垃圾进行分类处理，对可重复利用的建筑废物应规范堆放，不可重复利用的应及时清运至指定的专用建筑垃圾填埋场填埋。严禁向河涌抛弃建筑垃圾，建筑垃圾的暂存堆放应避开敏感点，建议建筑垃圾应堆放到政府指定的堆放点堆放。

二、营运期水环境影响分析及防治措施

医护人员和后勤人员的生活污水经三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，综合医疗废水经过自建的污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物中的预处理标准后，排放排至市政污水管网后，排入连山县城污水处理厂处理。

1、评价等级与评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定本项目评价等级和评价范围。

表 7-1 评价工作等级划分

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/（量纲一）
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	—

本项目生活污水和综合医疗废水经过与处理后经过市政污水管网排入连山县城污

水处理厂，属于间接排放。按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的方法判断，本项目的地表水影响评价工作等级定为三级 B 评价。水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

2、依托可行性分析

连山壮族瑶族自治县生活污水处理厂位于清远市连山县吉田镇旺南村上更口，建筑占地面积 20200m²，绿化面积为 18000m²，绿化率达到 95%以上。厂区于 2010 年 6 月 18 日通过环保验收，7 月 1 日开始正式运营。该厂设计日处理能力为 1 万 m³，采用 A/O 微曝氧化沟+人工湿地处理工艺。主要用于处理连山县吉田镇及周边地区面积为 5.7km²的城市生活污水，包括部分工业废水；服务人口约 3.0 万人。污水经处理达标后排入吉田河。连山县污水厂出水水质标准执行国家《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

本项目污水排放总量为 128.882 吨/天（包含生活污水和综合医疗废水），仅占连山县城污水处理厂日处理能力（1 万吨）的 1.29%，连山县城污水处理厂的处理工艺以改良型改良 A/O 工艺（厌氧/好氧）+人工湿地处理工艺为核心，目前正常运行，出水水质主要指标 COD、氨氮的浓度均明显低于排放标准，已实现稳定达标排放。因此，本项目的少量污水依托连山县污水处理厂进行处理具备环境可行性。综合上述，连山县城污水处理厂有足够的容量容纳本项目污水。且本项目产生的污水水质比较简单，经处理后，污染物能够有效降低，不会对纳污水体吉田河道造成明显不良影响。因此，本项目废水经上述处理措施处理后，不会对受纳水体造成明显影响。故本项目的废水处理工艺是可行的。

3、措施有效性分析

本项目运营后医疗废水最大产生量为 124.706m³/d 的废水进入污水处理设施处理，污水处理设计规模为 150m³/d，所以污水处理设施处理能力可完全满足废水总量处理要求。

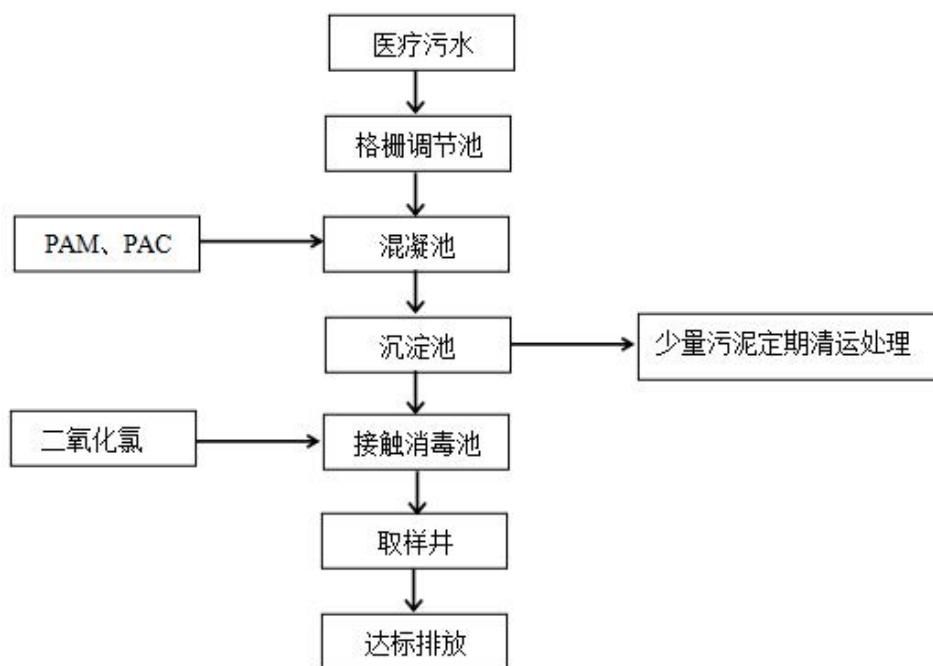


图7-1 本项目污水处理工艺流程图

污水处理工艺说明：

本污水主要工艺过程设计如下：污水直接进入调节池，设置调节池的目的调节污水的水量水质，为防止悬浮物在调节池内沉淀，在调节池底布有穿孔曝气管，采用间隙曝气。

本工程污水中有机成份较高， $BOD_5/COD_{Cr}=0.5$ ，可生化性较好，因此采用生物处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最经济的。将污水泵入生化反应池中。在池中与活性污泥混合，通过活性污泥和组合填料中的微生物，在好氧条件下，将有机污染物氧化分解为二氧化碳和水，从而降低水体中的有机污染物浓度。

在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝澄清法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。中间水池废水泵入砂滤碳滤器进行过滤吸附，砂滤碳滤器定期进行反洗，反洗水排入调节池从而进行固液分离，降低水体中的SS。利用接触消毒池中的二氧化氯进行消毒处理，消毒后并达标排放

消毒原理：二氧化氯溶于水后生成次氯酸，且次氯酸体积小，不荷电，易穿过细胞壁；同时，它又是一种强氧化剂，能损害细胞膜，使蛋白质、RNA和DNA等物质释出，并影响和干扰多种酶系统（主要是磷酸葡萄糖脱氢酶的巯基被氧化破坏），使糖代谢受阻，从而使细菌死亡，并且能破坏病毒的核酸，使病毒死亡。因此本项目所选择的消毒剂可以满足处理要求。

3、污染源排放量核算

表 7-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	三级化粪池	三级化粪池	/	☉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	综合医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群、总余氯	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	三级化粪池、自建污水处理站	三级化粪池、混凝沉淀+消毒	/	☉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

表7-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	F S-01	112.076944°	24.571363°	0.152424	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	连山县城污水处理厂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
2	F S-02	112.076944°	24.571363°	4.551696	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	连山县城污水处理厂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群、总余氯	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(预处理标准)

表7-4 废水污染物排放信息表

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	FS-01 生活污水	COD _{Cr}	250	0.0010438	0.381
2		BOD ₅	100	0.0004164	0.152
3		SS	60	0.0006274	0.229
4		NH ₃ -N	25	0.0001041	0.038
5	FS-02 综合医疗废水	COD _{Cr}	250	0.0311753	11.379
6		BOD ₅	100	0.0124712	4.552
7		SS	60	0.0074822	2.731
8		NH ₃ -N	25	0.0031178	1.138
9		LAS	1	0.0001260	0.046
排放口合计		COD _{Cr}			11.76
		BOD ₅			4.704
		SS			2.96
		NH ₃ -N			1.176
		LAS			0.046

二、营运期大气环境影响分析及防治措施

本项目废气主要是含菌气溶胶、污水设施臭气和医疗废物暂存间恶臭。

(1) 病原微生物气溶胶

本项目病房区和检验科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。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。

通过上述分析可知，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。医院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医院内部就诊人群的影响较大。因此，为达到《室内空气质量标准》（GB/T18879.5-2002）室内空气菌落总数≤2500cfu/m³要求，建设单位应采取以下防范措施：

①污染走廊、污洗间、候诊室、治疗室均设置紫外线杀菌灯。

②住院区的卫生间设置机械抽风系统，卫生间排气通过排风竖井进行排放。病房区和手术室各角落定时消毒。

③各楼层和房间安装换气扇，保持室内空气流通。

(2) 医疗废物暂存间恶臭

医疗废物暂存间设置于负一层北侧，医疗废物在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇，医疗废物严格按照相关规定进行储存及处置，并且每天进行清洁、消毒。

(3) 污水处理系统恶臭

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等，其中以硫化氢和氨为主。污水处理站各结构单位上方均设置密封池，经风机收集引至活性炭除臭器处理后以无组织形式排放。

(4) 发电机废气

发电机废气经水喷淋后，可有效地降低烟尘浓度和溶解部分有害气体。水喷淋装置是由箱体、进水喷洒头、溢水口、分隔阻水栅、排气管等组成。其原理是：柴油机排出的废气经过消声器后，冲击器内的水，溅起的水花和水喷洒头喷出的水花与废气混合，经过分隔栅排出，由于分隔水栅的分流和阻水气作用，对排出的废气进行洗涤，使废气中的大部分有害成分和碳黑沉积在水中，尾气经处理后经内置专用烟道排至楼顶，可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的二级标准。综上所述，该项目投入运营后，产生的大气污染物经过采取有效的治理措施后，均符合国家相关排放标准，因此，项目的废气对周边环境影响不大。

大气环境影响评价工作等级

本项目选取《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式，计算各大气排放源的最大地面浓度，估算模式预测时。根据工程分析，选取 NH_3 、 H_2S 作为环境影响评价因子，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照表 7-5 的分级判据进行划分。

表 7-5 评价工作等级划分

评价工作等级	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%						
表 7-6 评价因子和评价标准表									
评价因子	平均时段	标准值 μg/m ³	标准来源						
NH ₃	1h平均	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D						
H ₂ S	1h平均	10							
表 7-7 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（城市选项时）		12.23 万						
最高环境温度/℃			37.7						
最低环境温度/℃			-2						
土地利用类型			城市						
区域湿度条件			湿润						
是否考虑地形	考虑地形		□是 √否						
	地形数据分辨率 / m		/						
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟		□是 √否						
	岸线距离/ km		/						
	岸线方向/°		/						
本项目相关的排放参数见下表：									
表 7-8 矩形面源参数表									
编号	面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/ (kg/h)	
								H ₂ S	NH ₃
A1	/	20	4.5	-30°	3	8760	正常	0.000107	0.000000655



图 7-2 面源预测计算结果截图

表 7-9 预测计算结果统计

污染源	污染物名称	环境空气质量标准(mg/Nm³)	最大落地浓度(mg/m³)	下风向距离(m)	Pi / %	D10% /(m)
无组织污水处理站恶臭气体	NH ₃	0.2	0.000440	11	0.22	0
	H ₂ S	0.01	0.00000266		0.03	0

由计算结果，本项目污染物占标率 $P_{\max}=0.22 < 1\%$ ，故评价工作等级为三级，无需做进一步预测与评价和核算。

三、营运期声环境影响分析及防治措施

本项目噪声源主要来自业务大楼的通风设备、泵房、配电房营业噪声以及污水处理站鼓风机、离心风机等运行时产生的噪声，本项目噪声设备噪声源强在60～80dB（A）。

本项目机电设备，除存在空气传声的影响，同时还会对所在敏感建筑产生结构传声的影响，对于结构传声，应使病房、手术室等以睡眠功能为主，需要保证夜间安静的房间室内等效 A 声级和倍频带声压级的 2 类区（因标准中 2、3、4 类区作为同一类划分标准值，标准值相同；其他门诊室、检查室、医技室等房间室内声环境质量达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）结构传播固定设备室内等效 A 声级和倍频带声压级的 2 类区 B 类房间的标准。为使噪声设备的结构传声达到以上标准要求，结合《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的要求，需采取噪声治理措施如下：

- （1）选择高效率、低噪音设备，水泵下设置减振器。
- （2）穿越机房维护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵。

(3) 水泵等均放置于专用设备房内。

(4) 在院区内树立禁止喧哗标示牌，减少人为活动噪声。

本项目采用的上述噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。经过对各项污染源采取有效的治理措施，采用合理的内部规划布局，项目对内部声环境影响较小，各设备噪声在项目边界也均能达到相应噪声标准的要求。因此，本项目所采用各种噪声污染防治措施，从技术上而言，是可行的。

另外，建设单位应加强项目区域范围的管理，加强人员疏导，通过采取上述措施后，噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)1类标准，对项目周边声环境影响不大。

四、营运期固体废物环境影响分析及防治措施

本项目营运期间固体废物主要为生活垃圾、医疗废物和污水站污泥和。

(1) 医疗废物

由医院排出的医疗废弃物受多种病菌和病毒的污染，对环境危害较大，其中的有机物会滋生蚊蝇，造成疾病的传播，并且在腐败分解时生成多种有害物质，污染大气和危害人体健康，同时也是造成医院内交叉感染和空气污染的主要原因。处理不当的医疗废弃物中的利器（如针尖、针筒等碎玻璃），很容易造成割伤，资料表明医疗废弃物意外事故大部分是由利器割伤导致，因此必须对医疗废物进行妥善处理。

根据本项目的实际特点，在运营过程中产生的医疗废物主要有以下几种类型：

①感染性医疗废物（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；废弃的被服等）；

②病理性医疗废物（诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等）；

③损伤性废物（各类医用锐器，医用针头、缝盒针，化验器皿等）；

④药物性废物（废弃的一般性药品、血液制品等）；

⑤化学性废物（化验室废弃的化学试剂等）；

项目医疗废物以感染性废物、损伤性废物和药物性废物为主，病理性废物和化学性废物较少。对于项目运营过程中产生的各类医疗废物应严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》等有要求进行处理，应对医疗废物严格进行分类收集，将有传染危害的废物和普通垃圾分开收集。本项目产生的医疗废物均交由有资质单位拉运处理。项目需落实做好日常管理和分类放置并对临时储存场所进行防渗处理，则项目

医疗废物对周围环境影响不大。

（2）污水设施污泥

根据工程分析核算污泥产生量约为 4.14t/a, 定期收集后交由资质单位回收处理, 本项目污泥对周围环境不会产生明显的污染影响。

（4）危险废物临时储存场所要求及其管理要求

①危险废物临时储存场所要求及其管理要求

根据《国家危险废物名录》（2016 年版），医疗废物属于类别为 HW01 医疗废物的危险废物。对医疗废物的放置和处置应严格按照《医疗废物管理条例》（2011 年修正本）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）及《广东省医疗废物管理条例》（2007 年 7 月 1 日起施行）的要求执行，应对医疗废物严格进行分类收集，将有传染危害的废物和普通垃圾分开存放，定期交由有危废处置资质的单位处理。此外，项目需落实做好日常管理和分类放置并对临时储存场所进行防渗处理，则项目产生的医疗废物对医院内部和周围环境影响不大。

②处置管理要求

本项目设置的医疗垃圾暂存间，用于医疗废物的临时存储。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发〔2017〕43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物存放点应做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产

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

(5) 生活垃圾

项目产生的一般固体废物主要为医院各办公室产生的办公垃圾和住院病人的一般生活垃圾。项目生活垃圾每日收集后交由环卫部门运输处理。项目垃圾箱应定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，以免影响附近居民的正常生活。

经上述处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生不利影响。

五、环境风险分析

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

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作等级划分如下：

表7-10评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A				

1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表7-14确定环境风险潜势。

表7-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，q3，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q≤10；（2）10≤Q≤100；（3）Q≥100。

表7-12 重大危险源辨识表

危险物质	年使用量 (t/a)	最大储存量 q (t)	GB18218-2019 临界量 Q (t)	q/Q
乙醇	0.0074	0.00225	500	0.0000045
二氧化氯	0.05	--	5	--
合计				0.0000045

备注：二氧化氯为使用时使用二氧化氯发生器制备，现场不存储

由上表知 Q=0.0000045<1，项目环境风险潜势为I。环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）环境敏感目标情况

根据项目敏感目标分布情况，项目评价范围敏感点主要为周边居民点，敏感点具体分布情况见本报告 3-6。

（3）环境风险识别

①生产设施

本项目医疗活动中产生的医疗废物和医疗废水均含有病原体，具有急性传染传染等特征，其病原体的危害性比城市生活污水、生活垃圾要大的多。本项目生产设施风险范围主要是：医疗废物在收集、贮存、运送系统；医疗废水处理设施系统。

②医用危险化学品

本项目储运和营运过程中涉及的少量危险化学品物质，其用量较小，由于在营运过程中的使用、运输、贮存等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生污染事故等。

（4）环境风险分析

①污水处理设施发生故障事故影响分析

医疗废水潜在风险体现在污水处理设施出现故障导致处理效果下降，从而使污水超标排放。一般而言污水处理设施的关键设备如水泵、加药器等均设有备用装置，一旦主用装置发生故障可迅速启动备用装置，故污水处理设施发生事故的而导致瘫痪的概率很低，而且即使主用备用设备同时发生故障，一般也能在数小时内解决。由于污水中污染物浓度相对较低，当污水汇入市政污水管网时，不会对猎德污水厂进水水质产生明显的水质冲击。由此可见，医疗废水事故性排放的几率很低，其风险很小，是可接受的。

②医疗废物事故影响分析

医疗废物潜在风险体现在医疗废物因管理不善而发生泄露、流失等。医疗废物的收集、存放、交接过程中发生泄露、流失的情况一般都是由于管理不善、认为过失引起的，若各环节均按照严格的管理规定收集、存放、交接医疗废物，则可以避免该种风险。医疗废物在交接和运输过程中也可能因管理不严格或者其他事故（如车祸等）而发生医疗废物泄露、流失。若建设单位在交接、运输过程中按照相关规范进行操作，则医疗废物的流向将是可查的，一旦发生丢失、去向不明的情况可进行跟踪追查；同时医疗废物将是采用独立密封包装后装车的，一旦发生事故发生散落，医疗废物也基本在独立包装内部，发生泄漏的几率很小，泄露量也很有限。

③易燃化学品及药品火灾事故风险分析

本项目一旦引发火灾事故，不但会对医院内医护人员、病人和建筑物等造成危害，还可能影响到附近的居民和单位，产生连锁反应。本项目内易燃化学品主要为医用酒精，位于各医疗科室消毒点，分散储存量不大；医用氧气位于医用气体房内，集中储存管理。医院运行过程中应加强整栋楼的禁烟管理，同时加强氧气储存场所的规范管理，本项目应严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。医院排出的医疗废弃物受多种病菌和病毒的污染，对环境危害较大。在医疗废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，极易成为传播病菌的源头，造成病毒、病毒感染。

（5）环境风险防范措施及应急要求

1）事故风险防范措施

本项目潜在的事故风险表现在未达标污水、医疗废物及废水消毒化学品的泄漏、流失，从而对环境和人体健康产生不良影响。为此，避免风险的措施重点在于保证污水处理设施的正常运行和切断泄漏、流失途径，控制泄漏、流失后果。具体措施包括：

①污水处理设施关键设备如水泵、消毒加药装置均设置备用设备；加强污水处理设施日常维护保证处理效果。

②医疗废物按照相关规定分类收集、采用专用容器存放。

③医疗废物暂存点应避免雨淋、泄漏并设置防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施，暂时贮存的时间不得超过 1 天。

④医疗废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险。

⑤每种危险品均应用专门的储存装置，禁配物严格混装；远离火种、热源、易燃、可燃物，储存场所严禁吸烟。

⑥废水消毒化学品按照相关规定分类储存、采用专用容器存放。

⑦废水消毒化学品暂存点应避免雨淋、泄漏并在暂存点和使用区设置防泄漏的安全措施，（如设置 10CM 围堰；地面进行硬化处理等）。

⑧在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室；在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、防护衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品，设置急救冲洗设备，洗眼器和安全淋浴喷头等设施；生产设备平面布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。

⑨无机盐与酸应储存在阴凉、通风的库房。远离火种、热源、存储温度不宜超过30℃，应与酸类分开存放，切忌混储，储区应配备泄漏应急处理设备和核实的收容材料。

2) 事故风险应急措施

①污水事故应急处理

◇针对医疗废水事故排放所产生的风险，建议本项目自建污水处理设施设计，配套建设事故应急池，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误、停电、检修等事故和非正常工况，根据《医院污水处理工程设计规范》（HJ2029-2013），“非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不得小于日排放量的 30%”，因此项目事故池设计容积不小于 33m³。当污水处理站发生事故时，应立即对污水处理系统进行停工检修，将废水排入事故池暂存，禁止废水外排。当污水处理系统修理完后重新对废水进行处理。如检修时间超过 1 天，应立即委托其他有资质单位对事故缓冲池中的废水进行处理

②医疗废物事故应急处理

◇发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，首先根据记录确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度。

◇组织有关人员尽快对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理。

◇对流失的医疗废物进行跟踪追查。

◇采取适当容器收集泄漏、流失的医疗废物并进行安全处理，并对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒。

◇现场工作人员应当做好卫生安全防护措施后方可进行相关工作。

③火灾次生消防废水

当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火，同时及时通知消防部门进行灭火。由于本项目内主要采用试剂盒进行各种化验检测，不涉及大量化学用品的储存，易燃化学品主要为酒精。因此，本项目一旦发生火灾，不存在大量化学品泄漏，危险性质与普通居民楼火灾类似。

④污染事故后处理

事故处理工作结束后，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，追查事故责任人，并对事故进行总结，采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

（6）分析结论

本项目潜在的事故风险表现在未达标污水、医疗废物的泄漏、流失等，对环境对人体健康产生不利影响。发生风险的原因主要是人为因素，在采取一系列控制措施后，泄漏、流失等事故可得到有效防范，一旦发生事故，其后果可得到有效控制。建议建设单位按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113号）等相关规定，进一步制定项目的专项环境应急预案和现场处置预案，以完善风险事故应急预案体系。在落实本评价提出的各种防范措施后，本项目环境风险可接受。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表 7-13。

表 7-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	连山壮族瑶族自治县中医院建设项目
建设地点	连山壮族瑶族自治县吉田镇金山路 6 号
地理坐标	北纬 24.571363°，东经 112.076944°
主要危险物质及分布	酒精，分布于药房、试剂房和科室

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：若乙醇泄露，无水乙醇为易挥发物质，造成局部大气不良影响。 地表水：若泄露的乙醇等进入地表水环境，将对地表水环境造成一定的局部不良影响。 地下水：若泄露的乙醇逐步渗入土壤，污染地下水，造成一定的局部不良影响。
风险防范措施要求	① 加强污水处理设施日常维护； ② 医疗废物严格按规范进行处理； ③ 污水事故应急处理，污水全部收集至事故应急池（33m³）暂存； ④ 医疗废物事故应急处理，采取适当容器收集泄漏、流失的医疗废物并进行安全处理，并对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置；
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和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），Q小于1，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。	

六、外环境影响分析

在本项目建设时需考虑外界环境对本项目建设的影响，主要从交通噪声、项目周边污染两个方面分析。项目周边区域主要以住宅、商业、办公为主，不存在化工、火力发电等产生较大污染及环境风险的企业，对本项目影响不大，主要影响为交通噪声。

项目西面为的金山路，属于城市交通主干线。由环境噪声监测结果可知，西面的噪声监测值满足《声环境质量标准》的4a类标准，说明的交通噪声对项目影响较小。为减轻交通噪声的影响，建设单位对建筑物内部功能进行合理布局，对声环境要求较高的病房、治疗室等类别设于非临道路一侧，将对声环境要求较低的厕所、设备房等类别可设于靠近道路一侧，降低交通噪声对于医院的影响程度。

根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的医院室内声环境要求：手术室≤45dB（A），病房、医护人员休息室昼间≤45dB（A）、夜间≤40dB（A）。根据《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008）可知，外门、外窗隔声量最少应达到1级，即隔声量位于20~25dB（A）之间。同时，根据现场调查并且类比其它临近道路项目的报告可知，普通铝合金窗户隔声量一般为18~25dB（A）之间。在关闭窗户，考虑墙体、铝合金窗吸声、隔声情况下，选取铝金窗户隔声效果（平均隔声损失22dB（A）），经过普通铝合金窗、墙体等，医院内手术室以及病房室内噪声值均能满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的医院室内声环境要求：病房、医护人员休息室昼间≤45dB（A）、夜间≤40dB（A）。

由于噪声预测与交通量预测、车速分布、车型比例等均有很大关联，因此，环境影响评价阶段的不确定性带来的预测误差不可避免。在项目投入使用后，建议建设单位对病房、手术室进行室内噪声监测，若达不到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）

的医院室内声环境要求：病房、医护人员休息室昼间≤45 dB（A）、夜间≤40dB（A））可采取加装隔声窗或其他降噪措施，降低外环境对本项目的影响，让病人能有一个舒适、安静的环境。

七、环保投资

本项目总投资 4000 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 1.25%。本项目环保投资估算见表 7-15。

表 7-15 环保投资估算

项目	污染源	拟采取治理措施	投资（万元）
废水	医疗废水	自建污水处理站	35
废气	污水处理设施臭气	风机收集引至活性炭除臭器处理	3
	含菌气溶胶	对空调设备和空调系统采取一些洁净措施	2
	医疗废物暂存间恶臭	定期清洁	2
	发电机尾气	水喷淋	2
固废	医疗废物、污水站污泥	分类收集设施及暂存间	2
	生活垃圾	分类收集设施	2
噪声	水泵等	减振、管道与安装洞周围的缝隙应严密封堵、墙体隔声和在院区树立禁止喧哗标示等	2
合计			50

八、项目三同时竣工验收一览表

表 7-15 “三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	环保措施	验收标准
废水	生活污水	三级化粪池	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准
	医疗废水	自建污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准
废气	污水处理设施臭气	风机收集引至活性炭除臭器处理	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建厂界二级标准
	医疗废物暂存间恶臭	每天进行清洁、消毒	
	含菌气溶胶	对空调设备和空调系统采取一些洁净措施	《室内空气质量标准》（GB/T18879.5-2002）室内空气菌落总数≤2500cfu/m ³
	备用发电机尾气	水喷淋+专用烟道排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
噪声	设备噪声、营业噪声、交通噪声	减振、管道与安装洞周围的缝隙应严密封堵、墙体隔声和在院区树立禁止喧哗标示	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）1 类标准
固体废物	生活垃圾	环卫部门统一收运	符合环保要求
	污水设施污泥	定期委托具有危险废物处理	

	医疗废物	资质的单位处理，不对外排放	
--	------	---------------	--

十、环境监测计划

依据本项目的工程建设内容，建设项目在日后生产运行阶段落实以下环境监测计划：

表 7-16 营运期环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
一、废气			
无组织排放监控点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准
二、废水			
医疗废水	pH 值、SS、BOD ₅ 、COD、动植物油、石油类、LAS、粪大肠杆菌、总余氯	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（预处理标准）
生活污水	pH 值、SS、BOD ₅ 、COD	1 次/季度	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准
三、噪声			
项目边界外 1 米	昼间、夜间等效声级 L _d 、L _n	1 次/季度	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337—2008）1 类标准

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	污水设施恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	风机收集引至活性炭除臭器处理	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建厂界二级标准
	医疗废物暂存间	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每天进行清洁、消毒	
	医疗作业	含菌气溶胶	按各项医疗技术规范要求落实消毒措施	达到《室内空气质量标准》（GB/T18879.5-2002）室内空气菌落总数≤2500cfu/m3要求
	备用发电机尾气	SO ₂ NO _x 烟尘	水喷淋+专用烟道排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	三级化粪池	达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准
	综合医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群	自建污水处理站处理	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准
固体废物	固体废物	生活垃圾	环卫部门统一收运	采取相应措施后，对周围环境不会造成明显影响
		污水设施污泥	交由有资质的单位进行收集处置	
		医疗废物		
噪声	噪声	设备房等	减振、管道与安装洞周围的缝隙应严密封堵、墙体隔声和在院区树立禁止喧哗标示	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)1类标准
其他	无			
主要生态影响	项目所在区域不因为本项目的建设，而对生态环境造成大的影响。建议按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并美化项目所在地块景观，和美化厂区环境，以减少对附近区域生态环境的影响。			

结论与建议

一、项目概况

连山壮族瑶族自治县中医院建设项目（以下简称“本项目”）地址位于连山壮族瑶族自治县吉田镇金山路6号，中心地理位置为北纬24.571363°，东经112.076944°。项目占地面积2700m²，总建筑面积10471.05m²。医院设置科室有公共卫生科、医技科（B超、心电图、放射科等）、检验科、妇产科、产房、综合科（内科、儿科）外科、手术室、中医科（康复、理疗等）、疼痛门诊、操作训练室等。本项目建设后一共设置床位162张，预计门诊150人次/天，医院职工共116人（其中医护人员103人、后勤人员13人），设置一台400kw备用发电机。

二、环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

2019年连山县的环境空气6项指标中浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、水环境质量现状

吉田河监测因子中粪大肠菌群超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准；超标原因可能是周边农户、企业用水未经处理直接排入河流导致。

3、声环境质量现状

根据监测数据，边界的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，说明项目所在地声环境质量良好

三、施工期环境影响评价结论

在项目建设施工期间，对周围环境产生一定影响，主要为扬尘、施工机械噪声，建设单位应该尽可能通过加强管理，文明施工的手段来减少施工期间施工对周围环境的影响，从施工行业的经验来看，只要做好上述建议措施，可以把施工期间对周围环境的影响减到较低的限度，施工场界的噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），项目施工期间对环境的影响可以接受，做到经济发展与环境保护的协调。施工期的污染是短暂的，随着施工期的结束，这些环境影响因素也随即消失

四、运营期环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

生活污水的产量为4.176m³/d，合1524.24m³/a，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS等，生活污水经过三级化粪池与处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限

值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准后排入市政污水管网,汇入连山县城污水处理厂处理。

综合医疗废水的产生量为 $124.706\text{m}^3/\text{d}$ ($45516.96\text{m}^3/\text{a}$),主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、LAS、粪大肠菌群等。医疗废水进入自建污水处理设施达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(预处理标准)后由市政污水管网排入连山县城污水处理厂进行处理。

连山县城污水处理厂目前运行状况良好,出水可稳定达标,因此,本项目投入运营后,须确保所排污水全部进入市政污水管网,经污水处理厂处理达标后排放,本项目对地表水环境影响可以接受。

(2) 大气环境影响评价结论

污水处理设施通过活性炭处理后无组织排放,可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“表3 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度”;含菌气溶胶通过按各项医疗技术规范要求落实消毒措施;医疗废物暂存间的垃圾做到定期清洗清理,对周围环境不产生明显影响。

综上所述,本项目废气不会对周围大气环境产生明显影响,环境影响可接受。

(3) 声环境影响评价结论

本项目对噪声源采取减振、管道与安装洞周围的缝隙应严密封堵、墙体隔声和在院区树立禁止喧哗标示等措施,噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337—2008)1类标准,不会给本项目的使用功能及周边声环境质量带来明显影响。

(4) 固体废物影响评价结论

本项目生活垃圾和医疗废物、污水站污泥分开收集。生活垃圾收集后交当地环卫部门统一处理;医疗废物和污水站污泥分类收集后,交由有危废资质的单位回收处理。各项固体废物分类妥善收集,不会对项目内部环境产生不良影响。

五、建议

本项目的投产对环境造成影响的大小,很大程度上取决于医院的环境管理,尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此,根据调查与评价结果,对本项目的环境治理与管理建议如下:

- 1、医院应按照本报告严格落实各项环境保护措施,尽量使项目对环境的影响降到最低,实现项目建设与环境相互协调发展;

- 2、污水处理池、管道及危险废物存放点应做好防渗漏措施,加强管理并定期巡检

以上设施的运行状况，以防渗漏事故的发生。

3、医院配备完善的消防、急救器材，按消防管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施。

4、注意医院的环境管理，减少污染物排放，制定有效可行的环保规章制度，树立良好的环保形象。

六、综合结论

综上所述，项目的建设符合国家与地方的产业政策要求。该项目只要严格遵守国家有关法律和规定，对项目产生的废气、废水、噪声以及固体废弃物等采取相应的处理措施，降低污染物排放量，加强监督管理，所产生的污染物做到达标排放，其建设和投入运行后对环境的影响较小。从保护环境的角度而言，在污染物达标排放的前提下，本项目的建设，是环境可行的。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

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图附件:

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目四至图及噪声监测点
- 附图3 项目四至实景图
- 附图4 项目周边敏感点图
- 附图5 广东省陆域生态分级控制与本项目位置图
- 附图6 建设项目平面图
- 附件1 事业单位法人证书
- 附件2 医疗机构许可证
- 附件3 用地规划图
- 附件4 立项批复
- 附件5 噪声监测报告
- 附件6 地表水监测报告
- 附件7 法人身份证
- 附表1 大气环境影响评价自查表
- 附表2 地表水环境影响评价自查表
- 附表3 环境风险评价自查表

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
7. 外环境影响专项评价

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。根据建设项目的特点和当地环境特征, 本项目另附外环境影响专项评价。

