

建设项目环境影响报告表

项目名称： 清远清城健翔医院建设项目

建设单位（盖章）： 清远清城健翔医院

编制日期： 2019 年 6 月

国家环境生态局制

《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

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	13
四、评价适用标准.....	17
五、建设项目工程分析.....	22
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	29
七、环境影响分析.....	30
八、 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	46
九、结论与建议.....	47
附图 1 项目地理位置图.....	错误！未定义书签。
附图 2 项目四至及噪声监测布点图.....	错误！未定义书签。
附图 3 项目周边敏感点分布图.....	错误！未定义书签。
附图 4 项目地表水环境监测断面示意图.....	错误！未定义书签。
附图 5 项目首层平面布置图.....	错误！未定义书签。
附图 6 项目二楼平面布置图.....	错误！未定义书签。
附图 7 项目三楼平面布置图.....	错误！未定义书签。
附件 1 建设项目环境影响评价文件类别确认书.....	错误！未定义书签。
附件 2 单位名称预先核准登记通知书.....	错误！未定义书签。
附件 3 法人身份证.....	错误！未定义书签。
附件 4 国土证.....	错误！未定义书签。
附件 5 租赁合同.....	错误！未定义书签。
附件 6 现状监测报告.....	错误！未定义书签。
附件 8 建设项目大气环境影响评价自查表.....	错误！未定义书签。
附件 9 建设项目地表水环境影响评价自查表.....	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

项目名称	清远清城健翔医院建设项目				
建设单位	清远清城健翔医院				
法人代表	林劲生		联系人	林劲生	
通讯地址	清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼				
联系电话	13726996302	传真	/	邮政编码	511515
建设地点	清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼				
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	Q8411 综合医院	
占地面积(m²)	1300		绿化面积(m²)	/	
总投资(万元)	350	其中：环保投资(万元)	20	环保投资占总投资比例	6%
评价经费(万元)	/	投产日期	2019 年 7 月		

工程内容及规模：

1、建设内容

清远清城健翔医院（以下简称“建设单位”）拟租赁清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼建设清远清城健翔医院建设项目（以下简称“本项目”），中心地理坐标为：23°41'50.14"N、113°01'58.61"E，地理位置见附图 1。

本项目主要从事医疗服务，以社区医疗保健、诊疗和康复为主，设置理疗科、妇科、B 超室、心电图室、内科、外科、五官科、手术室等。建成后设置床位 50 张，门诊接诊量为 25 人次/天。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日起施行，2017 年 7 月 16 日修订）和省、市环保局有关文件规定，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》（2017 年 9 月 1 日起施行，2018 年 4 月 28 日修正），本项目属于“三十九、卫生”中的“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、疗养院等其他卫生机构”的“其他（20 张床位以下的除外）”类别，应编制建设项目环境影响报告表。为此，环评单位接到任务后，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照《环境影响评价技术导则》的要求编制环境影响评价报告表。

2、工程概况

（1）建设规模

项目租赁清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼，占地面积 1300m²，建筑面积 2900m²。项目租赁三层，其中一层设置药房、药库、消防设备房、污水处理室、医疗废物暂存间等，二层设置输液大厅、清创室、理疗室、妇科诊室、内科诊室、外科诊室、五官科诊室、检验科、B 超心电图室、医保科室、会议室、会客室、院长办公室、档案室、监控室等，三层设置手术室、住院部、被服间、护士站、医生值班室等。项目共设置理疗科、妇科、B 超室、心电图室、内科、外科、五官科、手术室等科室。具体分布详见表 1-3，附图 5、6、7。

表 1-1 建项目组成及其主要环境问题

名称	建设内容及规模		主要环境问题
主体工程	医院大楼	1 座、地上 3 层	医疗废水、噪声、危险废物、生活污水
公用工程	消防系统、给水系统、排水系统		/
环保工程	污水处理站		废水、废气、噪声
	医疗废物暂存处		危险废物

表 1-2 医院建筑具体经济技术指标

编号	楼名	层数(F)	基地占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	医院大楼	3	1300	2900

表 1-3 医院各建筑各层功能划分表

序号	建筑物名称	楼层	基本情况
1	医院大楼	1 F	药房、药库、消防设备房、污水处理室、医疗废物暂存间
		2 F	输液大厅、清创室、理疗室、妇科诊室、内科诊室、外科诊室、五官科诊室、检验科、B 超心电图室、医保科室、会议

			室、会客室、院长办公室、档案室、监控室
		3 F	手术室、住院部、被服间、护士站、医生值班室
2	环保措施	1 F	医疗危废暂存房与污水处理站设置在 1 楼西边。

(2) 主要医疗设备

项目主要医疗设备见表 1-4。

表 1-4 项目主要医疗设备

序号	设备名称	数量(台/套)	使用科室
1	高频电刀	1	手术室
2	医用病床	50	病房
3	检验全自动生化仪	1	检验室
4	电解质分析仪	1	检验室
5	检验显微镜	1	检验室
6	检验离心机	1	检验室
7	尿液分析仪	1	检验室
8	立式电热压力蒸汽灭菌器	1	供应室
9	检验电热恒温培养箱	1	检验室
10	自动控制脉动真空灭菌器	1	供应室
11	电热恒温干燥箱	1	供应室
12	检验血凝分析仪	1	检验室
13	心电监护仪	3	手术室、病房
14	数字心电图	2	心电图室
15	洗衣机	1	供应室
16	综合手术床	1	手术室
17	全自动血细胞分析仪	1	检验室
18	全自动血凝仪	1	检验室
19	推车式彩色全数字超声诊断系统	1	心电图室
20	手术灯	1	手术室
21	理疗仪	3	理疗室
22	特定电磁波治疗仪	3	理疗室
23	呼吸机	1	手术室
24	洗胃机	1	急诊室
25	呼叫对讲系统	1	护士站
26	奥宁三厢全自动净化稳压器	2	检验科、供应室
27	耳鼻喉诊断台	1	耳鼻喉诊室
28	耳鼻喉成像系统	1	耳鼻喉诊室
29	电脑验光仪（带角膜曲率）	1	眼科诊室

30	非接触式眼压计	1	眼科诊室
31	手术显微镜	1	手术室
32	裂隙灯显微镜（2 档变倍）	1	眼科诊室
33	AB 超	1	眼科诊室
34	肺功能测试仪	1	内科诊室
35	半自动化学发光免疫分析仪	1	检验科
36	电动吸引器	1	手术室
37	超乳机	1	手术室
38	麻醉机	1	手术室
39	药品阴凉（冷藏）柜	2	药房
40	免疫定量分析仪	1	检验科
41	电热水浴箱	1	检验科
42	台式培养箱	1	检验科
43	血糖仪	1	检验科
44	血球沉降台	1	检验科

（3）主要原辅料

表 1-5 项目主要原辅材料用量一览表

序号	名称	规格型号	年用量	单位	备注
1	75%酒精	500ml/瓶	615	瓶	外购
2	84 消毒液	500ml/瓶	1195	瓶	外购
3	碘伏	500ml/瓶	745	瓶	外购
4	消毒粉	30 袋/包	1235	包	外购
5	静脉输液针(滴管)	6#*25 套/包	4355	包	外购
6	输液贴	200 片/盒	1105	盒	外购
7	医用棉签(小号)	12cm*10 小包/包	3540	包	外购
8	一次性使用口罩(挂耳)	200 个/包	1790	包	外购

表 1-6 检验科试剂（常用试剂）

序号	名称	规格	年用量
1	稀释液	20L/箱	40 箱
2	清洗液	5L/箱	50 箱
3	溶血剂	500ml/瓶	30 瓶
4	清洁液	100ml/瓶	80 瓶
5	尿十一项试纸条	100 人份/筒	150 筒
6	抗 A 抗 B 血型试剂	10ml/盒	30 盒
7	RHD 血型定型试剂	10ml/盒	20 盒
8	大便隐血试剂(OB)	200 人份/盒	20 盒
9	HCG 验孕试纸条	100 人份/盒	10 盒

10	抗 O 血型试剂	100 人份/盒	200 盒
11	类风湿因子	100 人份/盒	200 盒
12	两对半（酶标法）	96 人份*5 盒/套	600 盒
13	乙肝两对半(胶体金法)	25 人份/盒	300 瓶
14	甲胎蛋白	96 人份/盒	600 瓶
15	癌胚抗原	96 人份/盒	600 盒
16	甲型肝炎病毒	20 人份/盒	80 盒
17	丙型肝炎病毒	40 人份/盒	80 盒
18	梅毒（TRUST）	120 人份/盒	80 盒
19	人类免疫缺陷病毒抗体（HIV）	40 人份/盒	80 盒
20	沙眼衣原体抗原检测试剂	20 人份/盒	50 盒
21	支原体鉴定药敏试剂盒	20 人份/盒	50 盒
22	凝聚胺（交叉配血）	150 测试/盒	2 盒
23	洗净液（生化仪）	8 瓶/盒	25 盒
24	电解质 A 标液	400ml/瓶	300 瓶
25	电解质 B 标液	200ml/瓶	200 瓶
26	电极去蛋白液	10ml/瓶	30 瓶
27	电极活化液	10ml/瓶	30 瓶
28	β2-微球蛋白	25T/盒	10 盒
29	糖化血红蛋白	25T/盒	300 盒
30	胱抑素 C	25T/盒	10 盒
31	心肌三合一	25T/盒	150 盒
32	N-端脑利钠肽前体测定	25T/盒	15 盒
33	降钙素原	25T/盒	10 瓶
34	超敏 C 反应蛋白	25T/盒	26 瓶
35	D-二聚体	25T/盒	15 盒
36	凝血活酶时间	10*1.5ml/盒	30 盒
37	凝血酶时间	10*1.5ml/盒	30 盒
38	凝血酶原时间	10*1.5ml/盒	30 盒
39	纤维蛋白原	10*1.5ml/盒	30 盒
40	三碘甲状腺 T3	48/人份	10 盒
41	甲状腺素 T4	48/人份	10 盒
42	游离三碘甲状腺 FT3	48/人份	10 盒
43	游离甲状腺 FT4	48/人份	10 盒
44	促甲状腺激素 TSH	48/人份	10 盒
45	生化仪复合校准品	10ml/瓶	100 瓶
46	生化仪质控液	10ml/瓶	100 瓶
47	丙氨酸氨基转移酶（ALT）	160ml	100 盒
48	碱性磷酸酶（ALP）	160ml	100 盒

49	γ-谷氨酰转氨酶（GGT）	225ml	100 盒
50	天门氨酸转氨酶（AST）	225ml	80 盒
51	总胆红素（TBIL）	160ml	120 盒
52	直接胆红素（DBIL）	160ml/盒	120 盒
53	总蛋白(TP)	225ml/盒	80 瓶
54	总蛋白(TP)	225ml/盒	80 瓶
55	白蛋白(ALB)	225ml/盒	80 盒
56	尿素(Urea)	225ml/盒	110 盒
57	尿酸(UA)	160ml/盒	100 瓶
58	肌酐(Cr)	225ml/盒	125 瓶
59	葡萄糖（CLU）	225ml/盒	130 盒
60	肌酸激酶 MB 同工酶（CK-MB）	225ml/盒	80 盒
61	乳酸脱氢酶（LDH）	225ml/盒	80 盒
62	α-羟丁酸脱氢酶（HBDH）	225ml/盒	80 盒
63	总胆固醇(TCHO)	225ml/盒	110 盒
64	甘油三脂（TG）	225ml/盒	110 盒
65	高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）	225ml/盒	100 盒
66	低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）	225ml/盒	100 盒
67	肌酸激酶（CK）	225ml/盒	80 盒

（4）劳动定员及工作制度

项目工作人员30人，其中职业医师、职业护士21人。全年工作365天，住院部和急诊室工作时间为三班制，每班工作8小时，每天工作24小时，其余为一班制。

（5）给排水

① 给水

项目供水由市政自来水统一供给，项目总用水量为 10429.88t/a。项目运营期用水主要为住院医疗用水、门诊医疗用水、洗衣废水、医务人员办公生活用水。本项目的规模为病床数 50 张，日门诊量为 25 人次。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）、《广东省用水定额（DB44T1461-2014）》和《医院管理学—医院建筑分册》（人民卫生出版社出版，于东，2011 年）对本项目建成运营后整个医院用水量进行计算。本项目用水量计算详见表 1-7。

表 1-7 项目用水量统计表

用水类型	用水部位	系数	规模	日用水量(t/d)	年用水量(t/a)
医疗用水	住院区	300L/床·d	50 床位	15	5475
	门诊部	15L/(人·d)	25 人	0.225	136.88
	洗衣房	240 L/床·d	50 床位	12	4380

生活用水	医务人员办公、生活	40L/d·人（不住宿）	30 人	1.2	438
项目用水合计		/	/	13.425	10429.88

注：按年工作 365 日/年计算。

②消防用水

医院内采用室内外消火栓灭火系统与消防泡沫罐。消防用水量分别为：室外消火栓系统设计用水量 20L/s，火灾持续时间 2h；室内消火栓系统设计用水量 30L/s，火灾持续时间 2h。

③排水

雨水排放：项目排水采用雨污分流制，雨水经雨水管汇集后，排入市政雨水管网。

污水排放：各分体空调室外机冷凝水设管道收集有组织排至室外雨水管道，最终统一排入市政雨水管网。

项目产生的生活污水与医疗废水一起经化粪池预处理后在院内经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准后经污水管网排放至横荷污水处理厂进一步处理。医学检验科化验仪器产生的检验废水作为危险废物委托有资质单位处理。

（6）其他公用工程

①电力

医院用电约 30 万度/a，由市政电网提供。

②消毒

根据业主提供资料，本项目将医疗机械的消毒供应外协给其他医院项目不设置相应的设施。急诊科采用紫外线消毒灯进行消毒。

地面和物体表面有明显受血液、体液及分泌物污染时，使用含氯消毒剂进行处理。年消毒剂使用量为 500L，库房最大存储量为 50L。

③供氧

本项目不设集中供氧室，医院只有 2 个 40L 的氧气罐，设置于一楼抢救室、二楼、三楼的病房。

④供冷

项目不设置中央空调，全部采用分体式空调。

⑤供热

医院热水采用电能热水器提供，不设置燃煤、燃油锅炉。

⑥洗衣房

本项目住院部在供应室设置洗衣房，洗衣量为 3 公斤/床·天，项目设置 50 个床位，即项目最大洗衣量为 54.75t/a。

3、产业政策相符性分析评价、选址合理性分析

(1) 产业政策相符性评价

项目主要从事医疗服务，设置诊疗科目有理疗科、妇科、B 超室、心电图室、内科、外科、五官科、手术室等，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类。根据《广东省发展改革委 广东省经济和信息化委关于印发<广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）的通知》（粤发改规[2018]12 号），本项目不属于优化开发区准入负面清单范围。因此，本项目符合国家和地方相关产业政策的要求。

(2) 与环境功能区划相符性分析

①地表水环境

本项目所在地不在饮用水源保护区陆域范围内。项目外排废水经相应处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准后再排入横荷污水厂进一步处理后排至海仔河，不会对纳污水体的水质造成明显不良影响，因此，项目选址符合当地水域功能区划。

②空气环境

本项目所在区域属于二类环境空气功能区，不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域，符合区域空气环境功能区划要求。

③声环境

项目南、西、北三面边界属于声 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面邻近广清大道属于 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。本项目运行过程不对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划要求。

4、项目四至情况

本项目位于清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼，中心地理坐标为：23°41'50.14"N、113°01'58.61"E。项目南面、西面、北面均为楼房，东面为广清大道，

四至情况见附图 2，四至卫星图见附图 2。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、与本项目有关的原有污染情况

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染问题。

2、周边主要环境问题

经现场调查可知，项目所在区域周边主要为楼房和交通道路，区域存在的主要污染物为：油烟废气、办公人员产生的生活污水、社会噪声及生活垃圾等；广清大道车辆行驶中产生的汽车尾气、噪声和扬尘等。

二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

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

本项目位于清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼，中心地理坐标为：23°41'50.14"N、113°01'58.61"E，项目位置详见附图 1。

清远市位于东经 111°55′至 113°55′，北纬 23°31′至 25°12′之间，地处广东省西北部，北回归线北侧附近，为北江中下游、南岭山脉南侧与珠江三角洲的结合部。南连广州、佛山，北接湖南，西邻广西，西及西南与肇庆、佛山为界，东及东北与韶关市相邻，是珠江三角洲与粤北山区的结合部，也是岭南通往中原的重要纽带，有“三省通衢，北江要塞”之称，拥有优越的自然生态环境，是珠江三角洲的重要生态屏障。南北距离 190km，东西相距 230 km，总面积 19153 km²，占全省总面积的十分之一，是目前广东省面积最大的地级市。

2、气候、气象特征

（1）气温

清远市年平均气温 22.1℃，1 月平均气温最低，为 13.1℃，8 月平均气温最高，为 29.0℃。全年日最高气温≥35℃的日数平均有 9 天。年最高气温 37.5℃（极端高温 38.7℃），最低气温-0.6℃。全年无霜期达 310 天以上。

（2）相对湿度

清远市终年较湿润，年平均相对湿度为 78%。3~8 月略高于 80%，其余各月在 70%左右。

（3）降水量

清远市降雨量充沛，年降雨量达到 2225mm，80%的降雨量集中出现在 3~9 月份，其中 5 月份的降雨量达到 430mm 以上，而 11、12 月则少于 50mm。年平均降雨日数有 172 天，2~9 月各月均有 10 天或以上，其中 5、6 月达到 20 天以上，10~12 月为 6~7 天。

（4）日照

清远市处在北回归线附近，日照时间较长，年日照时数 1793.6 小时。

（5）风向

清远市全年主导风是东北风，最大风力 7 级。由于清远市离海边有一定距离，每年 6 月到 9 月台风的影响，到这里已大大减弱，风力最大 7 级，阵风 8 级。夏季五月

到九月的主导风向是东北风和南风。

3、河流、水文

清远市区属珠江流域，北江是境内第一大河。北江主流浈江发源于江西省信丰县石碣茅山，经南雄、始兴两县，在韶关市与支流武水汇合后称为北江，全长 468km，落差约 150m，流域面积 46686km²，年平均径流量 343 亿 m³。丰水年 540.21 亿 m³，枯水年 202.37 亿 m³，平水年 329.28 亿 m³。

北江：北江沿途接纳南水、潏江、连江、潏江、滨江、绥江等支流，至三水市与西江相通，干流全长 468 公里，流域面积 4.67 万平方公里。在清远市范围内，北江起于英德市马径寮，止于石角河道，长 161 公里，中间有飞来峡水利枢纽调控北江流量。年平均径流量 343.0 亿立方米，丰水年 540.21 亿立方米，枯水年 202.37 亿立方米，平水年 329.28 亿立方米。北江从英德市、清新区、清远市区穿流而过，是英德市区、清新区飞来峡镇和清远城区最主要的水源。北江流域地处亚热带，高温多雨，年均降雨量约 1800 毫米，汛期 4~9 月。北江水力资源丰富，蕴藏量约 319 万千瓦，可开发装机容量 236.5 万千瓦，年发电量 95.6 亿千瓦时。北江水流湍急，江底深遂，汛期的清城段最高水位曾达 16.88 米，终年不涸，四季可航。根据飞来峡旧横石水文站的监测结果，枯水期北江平均河宽 400 米，平均水深 2.1 米，90%保证率最小流量为 420 立方米/秒。

海仔河位于北江左岸，为北江在区境内的主要分流，自清新县江口圩对面的潏江南岸起，向南流经源潭、洲心、横荷、龙塘、石角镇，在石角小河汇入北江，全长 45 公里，流域面积 580 平方公里，河床平均比降为 0.14‰。海仔河源潭段又名源潭水，龙塘段又称龙塘河。海仔河河床以源潭紧水坑附近为最高点，中间高，两头低，当潏江口的江口汛枯水位在 10~50 米以下时，源潭镇附近河水断流，来自源潭镇境内的青龙水到紧水坑口便沿海仔河向北倒流至江口圩入潏江，然后再流入北江。紧水坑口以南之水则向南流，经源潭、洲心、横荷、龙塘至石角小河海仔河口流入北江。若遇上北江水涨，潏江水位不高时，北江河水便由江口汛流入潏江，除一部分滞流于潏江外，其余均入海仔河流经上述地域到海仔河口再入北江。

4、地质、地貌

清远境内地质绝大部分位于湘粤褶皱带，只有市区南部和阳山南部局部地区处于华夏活华陆台的粤西地块，岩石主要是石灰岩、红色砂砾岩、石英砂岩、花岗岩四大

岩类。地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。全市土地地貌类型以山地、丘陵为主，山地面积占 42.8%、丘陵占 37.1%、平原占 17.1%。

北部多为海拔 800-1400 米以上的山区，海拔 1000 米以上的山峰达 198 座。阳山境内的石坑空山，海拔 1902 米，是广东省最高峰。东南部为地势较低的丘陵、平原，平原以清新区为例，高程约 8 米。

项目所在地属于珠江三角洲冲积平原的边缘。该地区以沉积岩为主，源潭镇和银盏一带分布燕山期花岗岩。区域中部尤其是新城区以中生代陆生相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属于河谷冲击平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。

5、动植物资源

清远土壤有八个土类，14个亚类，138个土种。全市山地面积大，加上地貌、气候、土壤的复杂多样性、形成以森林为主体的动植物共生竞长生态系统，构成我国南方动植物的物种基因库。经过鉴定的维管植物有270科、877属、2439种，在全国全省均占有重要地位。林木种类繁多，用材林近200种，以杉、松和阔叶林为主。被列入国家保护的植物有银杏、水松、桫欏、粗榧、观光木楠木、药用植物三尖松、喜树等。动物有短尾猴、穿山甲、小爪水獭、大灵猫、林麝、毛冠鹿、门羚、白鹇、蛤蚧、虎纹蛙等。

清远是广东省重点粮产区、重要用材林、水源林和新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、中药材和反季节蔬菜出口基地。独特的气候资源为发展特色农业创造了良好条件。拥有清远麻黄鸡、乌鬃鹅、骆坑笋、北江河鲜，英德红茶、苦丁茶、连州白茶、水晶梨、东坡腊味，连山沙田柚等闻名省内外的地方土特产。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境功能区划分

本项目所在区域环境功能属性见表 3-1：

表 3-1 建设项目评价区域环境功能属性表

编号	功能区划	建设项目所属类别及执行标准
1	地表水环境功能区	海仔河属于Ⅳ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准
2	环境空气功能区	项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	目南、西、北三面边界属于 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面邻近广清大道属于 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否两控区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是
9	是否水源保护区	否
10	是否管道煤气管网区	否

2、地表水环境质量现状

本项目所在水域为海仔河，根据《关于海仔河地表水环境质量执行标准的复函》（清环函【2014】517 号）文件确定海仔河按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准执行。为了解项目所在区域水体环境质量现状，本评价引用清远市中能检测技术有限公司于 2017 年 10 月 25 日至 27 日对海仔河的水质监测数据，引用监测报告详见附件 8，监测结果见表 3-2。

表 3-2 水质监测结果及标准一览表

监测断面	监测日期	水温℃	pH	SS	DO	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	石油类
W1 海仔河（污水处理厂上游 100m）	2017/10/25	26.4	6.62	18	5.46	42	8.4	18.1	20.2	0.04
	2017/10/26	26.5	6.68	19	5.02	49	9.8	17.8	19.6	0.03
	2017/10/27	26.3	6.60	17	4.03	46	8.2	18.0	20.0	0.04

W2 海仔河（污水处理厂下游 100m）	2017/10/25	27.1	6.71	ND	5.12	79	15.9	5.32	15.9	0.08
	2017/10/26	26.9	6.77	ND	4.75	74	14.8	5.07	15.8	0.08
	2017/10/27	26.9	6.81	ND	3.98	76	15.2	5.23	15.5	0.09
W1 海仔河（污水处理厂下游 500m）	2017/10/25	25.6	7.08	ND	5.02	16	3.2	5.69	14.6	0.05
	2017/10/26	25.5	7.09	ND	4.82	18	3.6	5.61	14.8	0.05
	2017/10/27	25.9	7.10	ND	3.56	15	3.1	5.53	14.2	0.06
标准值		-	6~9	-	≥3	30	6	10	1.5	0.5
达标结果		-	达标	-	达标	超标	超标	超标	超标	达标

根据监测资料可知，海仔河中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮监测因子超出了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，其它监测因子均达标，说明海仔河的水质状况一般，受纳水体环境质量为不达标区。

造成海仔河部分水质超标的主要原因是海仔河上游沿岸污水管网不完善，部分居民生活污水未经处理直接排入海仔河，导致海仔河部分水质超标。根据《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》，清远市水务局拟对海仔河进行了河流整治，届时海仔河受纳的污染物减少，水质将逐步好转。海仔河加强环境管理和采用适当的环保治理措施后，可以基本控制污染。

3、大气环境质量现状

本项目位于清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼，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），项目所在区域属大气二类区域，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

本报告引用《清远市环境质量报告书》2018 年（公众版）数据，清远市清城区的环境空气质量主要指标见下表。

表 3-3 2018 年清城区的环境空气质量主要指标

地区	平均浓度（μg/m ³ ）				CO-第 95 百分位数	O ₃ -8h 第 90 百分位数	综合质量指数
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}			
清城区	11	33	57	36	1.2	137	4.01
标准	60	40	70	35	4	160	--

注：SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃-8h 和 PM_{2.5} 浓度单位为 μg/m³；CO 浓度单位为 mg/m³。

根据表 3-3，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃-8h 第 90 百分位数、CO 第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，PM_{2.5} 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级

标准。清城区环境空气质量属于不达标区。

4、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目南、西、北三面边界属于声 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面邻近广清大道属于 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。为了解项目所在区域的声环境质量现状，建设单位委托广东同创伟业检测技术有限公司于 2019 年 5 月 20 日~21 日连续两天对项目边界的声环境进行现状监测，测点位置见附图 2。本次噪声监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对环境噪声测量方法的要求进行，监测仪器采用积分声级计，以等效连续 A 声级 L_{eq} 作为评价量，分昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）监测四周边界噪声，监测数据见表 3-4，监测报告详见附件 6。

表 3-4 声环境质量现状监测结果 **单位：dB（A）**

监测点位		2019 年 5 月 20 日		2019 年 5 月 21 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东面边界外 1m 处	57.8	45.2	58.2	45.6
N2	项目南面边界外 1m 处	56.0	42.5	55.7	42.7
N3	项目西面边界外 1m 处	55.4	42.3	54.9	42.0
N4	项目北面边界外 1m 处	56.5	43.6	56.1	44.3
（GB3096-2008）2 类标准值		60	50	60	50
（GB3096-2008）4a 类标准值		70	55	70	55

根据上表监测结果，本项目南、西、北三面边界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面边界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。总体来说，项目所在区域声环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、地表水环境保护目标

本项目需控制外排污水中主要污染物 COD_{Cr} 、 NH_3-N 、粪大肠菌群等的排放。水环境保护目标是保护海仔河的水质满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002）IV 类标准，使纳污水体的水质不因本项目的建设而继续恶化。

2、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护评价区内的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，确保周围区域的大气环境在项目建设后不受明显影响。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是保护项目南、西、北三面边界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，确保项目的运营不改变所在区域的声环境质量现状。

4、固体废物保护目标

固体废物保护目标是妥善处理本项目运营产生的固体废物，不能随意向环境排放，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

5、环境保护敏感点保护目标

本项目位于清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼，经过现场勘查，周围环境敏感点主要是居住区。本项目选址 500m 范围内环境敏感点见表 3-5，敏感点位置分布详见附图 3。

表3-5项目环境敏感点一览表

序号	名称	性质	方位	与项目边界距离	规模	保护目标
1	金鑫花园	居住	西	180m	约 1500 人	大气环境：二级 声环境：2 类
2	南埗村	居住	西	10m	约 3000 人	
3	北江明珠	居住	东北	200m	约 280 人	
4	汇景名居	居住	东北	240m	约 550 人	
5	三角村	居住	东	105m	约 2500 人	

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1、地表水环境质量标准

本项目纳污水体海仔河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，具体标准限值见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值

序号	项目	Ⅳ类标准值 (mg/L)	序号	项目	Ⅳ类标准值 (mg/L)
1	pH 值（无量纲）	6~9	5	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.5
2	溶解氧	≥3	6	总氮	≤1.5
3	化学需氧量	≤30	7	石油类	≤0.5
4	五日生化需氧量	≤6	—	—	—

2、环境空气质量标准

本项目环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，NH₃、H₂S 参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），具体标准限值表 4-2。

表4-2 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	取样时间	二级浓度限值（μg/m ³ ）	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二 级标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	
		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（粒径小于等于10μm）	年平均	70	
		24小时平均	150	
4	颗粒物（粒径小于等于2.5 μm）	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
6	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	NH ₃	一次值	0.20mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
8	H ₂ S	一次值	0.01mg/m ³	

3、声环境质量标准

本项目南、西、北三面边界属于声 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面邻近广清大道属于 4a 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，具体标准限值见下表 4-3。

表 4-3 环境噪声限值

序号	声环境功能区类别	标准值/[dB(A)]		适用范围
		昼间	夜间	
1	2类	60	50	指以商业金融、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	4a类	70	55	指交通干线两侧一定距离之类,需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域。

1、水污染物排放标准

项目生活污水经化粪池预处理后和医疗废水一起经院区污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准后，经污水管网排入横荷污水厂进一步处理，尾水最终排入海仔河。具体指标详见下表 4-4。

表 4-4 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）排放标准（日均值）

序号	控制项目		单位	排放标准
1	粪大肠菌群数		MPN/L	500
2	pH		无量纲	6~9
3	化学需氧量 (COD)	浓度	mg/L	60
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d	60
4	生化需氧量 (BOD)	浓度	mg/L	20
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d	20
5	悬浮物	浓度	mg/L	20
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d	20
6	氨氮		mg/L	15
7	动植物油		mg/L	5

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10mg/L。
2) 采用其它消毒剂对总余氯不做要求。

2、大气污染物排放标准

本项目运营期污水处理设施废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度，见表 4-5。

污染物排放标准

表4-5污水处理设施废气排放标准限值

项目	浓度限值	标准
臭气浓度	10（无量纲）	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度
氨	1.0mg/m ³	
硫化氢	0.03mg/m ³	

3、噪声排放标准

项目西、南、北厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准，东厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4类标准，具体标准限值见表4-6。

表 4-6 社会生活噪声排放源边界噪声排放限值

序号	声环境功能区类别	标准值/[dB(A)]	
		昼间	夜间
1	2类	60	50
2	4类	70	55

项目病房、诊室及候诊厅等执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中“表6.1.1室内允许噪声级（医院建筑）”，详见下表。

表 4-7 室内允许噪声级（医院建筑）

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	≤35*	≤45	≤40
诊室	≤40		≤45	
入口大厅、候诊厅	≤50		≤55	

注：*对特殊要求的病房，室内允许噪声级应小于或等于30dB。

4、固废排放标准

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单和《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012年7月26日第二次修正）。

医疗废物属于危险废物，在项目院区暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改对应单（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》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。
--	--

总量控制指标	建设单位应根据项目产生的废气、废水和固体废物等污染物排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。 1、水污染物排放总量控制指标 本项目营运期医疗废水和生活污水经自建的污水处理站处理后纳入横荷污水处理厂处理，因此项目水污染物总量控制指标纳入污水处理厂的总量，总量由污水处理厂调控，本项目无需单独申请。 2、大气污染物排放总量控制指标：无。
--------	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目为医疗卫生项目，主要功能为医院，非工业生产性项目。污染影响时间主要为运营期，其基本工序及污染工艺流程，如下图所示：

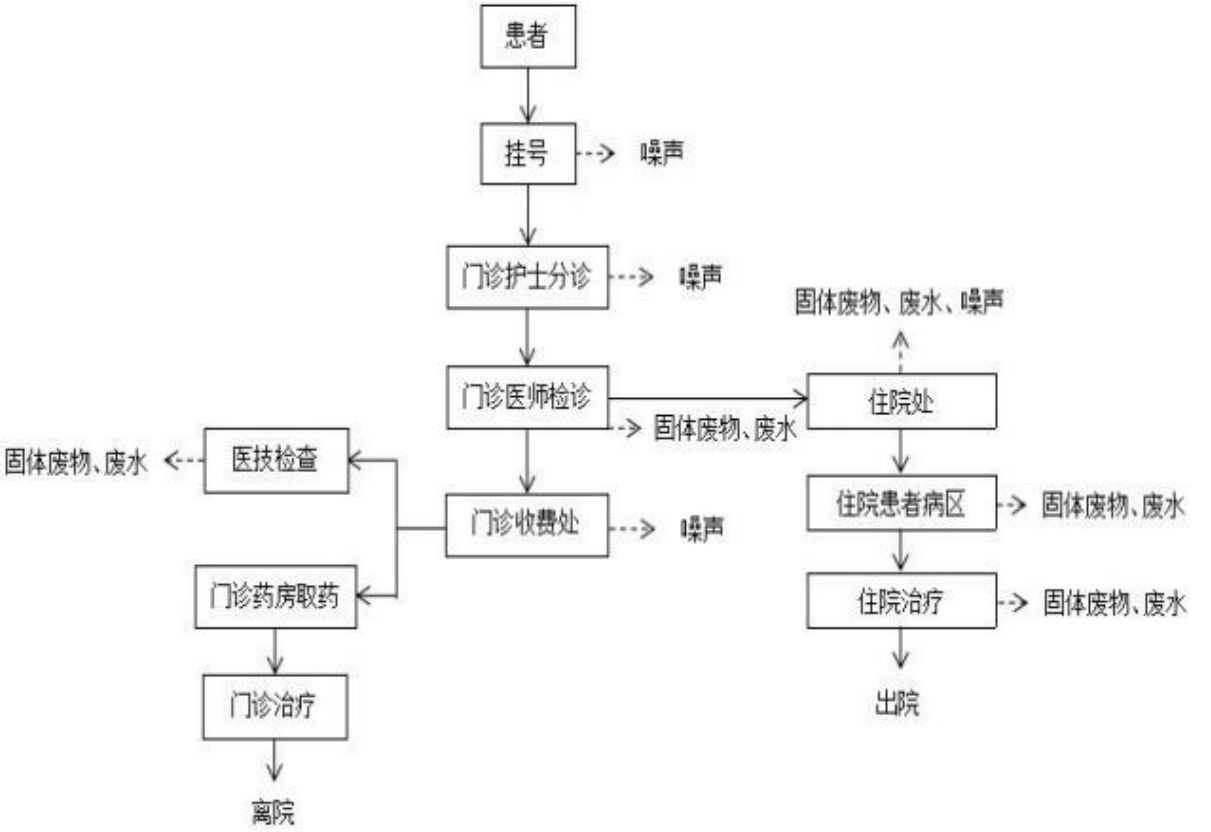


图5-1生产工序及污染工艺流程

项目工序主要产污节点及产污类型：

- （1）废水：项目运营期间的废水主要为医疗废水和生活办公污水；
- （2）废气：项目运营期间的废气主要为治疗废气、污水处理设施臭气；
- （3）噪声：项目运营期间的噪声主要为门诊区、住院区人员活动产生的人为噪声；
- （4）固废：项目运营期间的固废主要为医疗废物、废水处理污泥和生活垃圾。

主要污染源分析

一、施工期污染工序

项目租用已建成宿舍楼，建设期间没有新增的土建工程，内部装修期间将会产生以下污染工序。

1、大气污染源

施工期大气污染为装修时的油漆废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。但排放时间和部位不明确，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业分散。因此在装修期间应加强室内的通风换气。由于油漆中含有甲醛、二甲苯和甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间较长，所以正式运行后一段时间内也要注意室内空气的流畅。

2、水污染源

施工期间只对室内进行装修，工人不在项目内食宿，也不需要冲洗地面，故施工期间不存在水污染。

3、固体废物

本项目的固体废物主要是装修垃圾，施工人员不在项目内食宿不产生生活垃圾。

4、噪声污染源

本项目施工期间产生的噪声，主要为装修施工过程中，产生的间歇性人为噪声及电锯切割噪声、机械设备安装时的噪声和金属材料的碰击声等。

二、营运期污染源分析

1、废水污染源分析

本项目废水主要为生活污水、医疗废水和检验室产生的少量废水。

(1) 废水产生情况分析

①生活污水

项目劳动定员 30 人，不在项目内住宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，不住宿职工生活用水量按 40L/人·d（项目年运营 365 天），则生活用水量为 1.2t/d，排污系数按 0.8 计，则职工生活污水排放量为 0.96t/d。项目医务人员用水及排水情况见表 5-1。

表 5-1 医务人员用水及排水情况表

序号	用水项目	用水量取值	规模	用水量	排污系数	排水量
1	不住宿职工	40L/d·人	30 人	1.2t/d	0.8	0.96t/d
2	合计（年运营 365 天）	/	/	438t/a	0.8	350.4t/a

②医疗废水

1) 住院废水

根据建设单体提供的资料，项目设置床位 50 张，根据《建筑给水排水设计规范》

(GB50015-2009)，医院住院部用水量为 300L/床·日，则项目住院用水为 15m³/d，产污系数取 80%，则住院部废水量为 12m³/d。项目年运营 365 天，则产生废水量为 4380m³/a。

2) 门诊废水

根据建设单体提供的资料，项目预计日门诊量为 25 人次，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)，门诊用水量为 15L/人·日，则门诊用水为 0.375m³/d，产污系数取 80%，则门诊废水量为 0.3m³/d。项目年运营 365 天，则产生废水量为 109.5m³/a。

3) 洗衣废水

根据建设单体提供的资料，项目设置床位 50 张，根据《医院管理学—医院建筑分册》(人民卫生出版社出版，于东，2011 年)给水系统章节中提出医院洗衣量一般为 2~3 公斤/床·天，洗衣最高用水量为 60~80L/公斤干衣。本项目取医院洗衣量为 3 公斤/床·天，洗衣最高用水量为 80L/公斤干衣。则洗衣用水为 12m³/d，产污系数取 80%，则洗衣废水量为 9.6m³/d。项目年运营 365 天，则产生废水量为 3504m³/a。

4) 检验室检验废水

根据建设单位提供的资料，项目检验科化验均为常规简单化验，主要承担临床检验血、尿、便及常见体液分泌物等常规分析等，所用检验试剂为常规试剂，检验室采集的样本直接进入仪器进行分析，试剂滴在器皿上处理样本，最后作为固体废物处理，在运营过程中无含氰废水、含汞废水、含铬废水，主要产生的废水为检验设备、试管清洗废水，该部分废水含有一定浓度的酸碱废液。医院检验科废水需单独收集，废水量约为 1.0t/a，作为危险废物委托有资质单位处理。

项目的一般医疗废水其产生量及排放量见表 5-2。

表 5-2 项目医疗用水及排水情况表

用水项目	用水量取值	规模	用水量 (t/a)	排污系数	排水量 (t/a)
住院用水	300L/床·d	50 床位	5475	0.8	4380
门诊用水	15L/(人·d)	25 人	136.875	0.8	109.5
洗衣用水	240 L/床·d	50 床位	4380	0.8	3508
检验科废水	/	/	1	/	1
合计	/	/	9992.875	/	7998.5

③水平衡

项目给排水平衡见图 5-2。

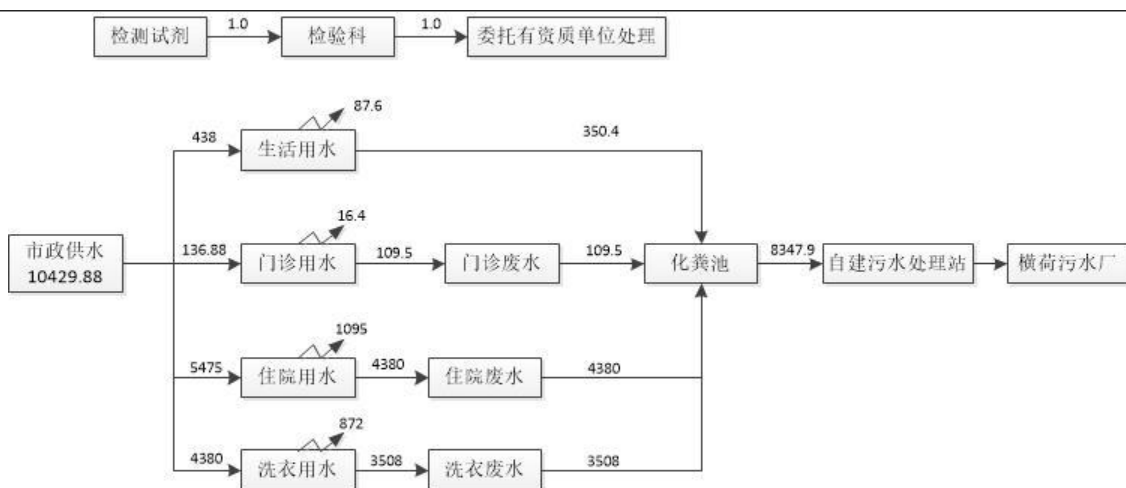


图 5-2 项目给水平衡图 (单位: t/a)

(2) 废水水质情况分析

①生活污水水质

项目生活污水水质较为简单, 其废水水质情况见表 5-3。

表 5-3 项目生活污水水质情况

污染指标			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水	废水量 350.4m ³ /a	mg/L	6~9	300	150	300	50	20
		t/a	—	0.105	0.053	0.105	0.018	0.007

②医疗废水水质

医疗废水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等污染物。根据《医院污水处理工程技术规范》医疗废水水质可按下列数值选用: COD_{Cr}: 150~300mg/L, BOD₅: 80~150mg/L, 悬浮物: 40~120mg/L, 氨氮: 10~50mg/L, 粪大肠菌群: 1.0×10⁶~3.0×10⁸ 个/L。本评价取最大值计算, 即本项目医疗废水污染物水质情况为: pH: 6~9, COD_{Cr}: 300mg/L, BOD₅: 150mg/L, 悬浮物: 120mg/L, 氨氮 50mg/L, 粪大肠菌群: 3.0×10⁸ 个/L。项目废水水质情况见表 5-4。

表 5-4 项目医疗废水水质情况

污染指标			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
医疗废水	废水量 7997.5m ³ /a	mg/L	6~9	300	150	120	50	3.0×10 ⁸ 个/L
		t/a	--	2.399	1.200	0.960	0.400	2.40×10 ¹⁵ 个/a

(3) 废水处理及排放情况

生活污水和医疗废水经化粪池处理后一起进入自建污水处理站处理, 污水处理站采用“水解酸化+接触氧化+消毒+脱氯池”工艺, 处理达到《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)表 2 排放标准后，通过污水管网排入横荷污水厂，其处理流程见图 5-3。

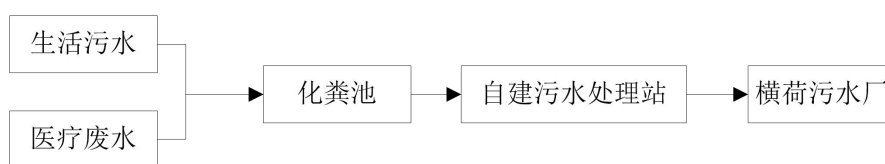


图 5-3 项目污水处理流程图

项目综合废水处理前后排放情况见表 5-5。

表 5-5 项目污水处理前后排放情况一览表

项目		废水量 (t/a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	粪大肠菌群数 (个/L)
废水处理 前	水质(mg/L)	8347.9	6~9	300	150	128	50	20	2.87×10 ⁸ 个/L
	产生量(t/a)		—	2.504	1.253	1.065	0.418	0.167	2.40×10 ¹⁵ 个/a
废水处理 后	水质 (mg/L)	8347.9	6~9	60	20	20	15	5	500
	排放量(t/a)		—	0.501	0.167	0.167	0.125	0.042	4.17×10 ⁹ 个
排放标准	出水水质 (mg/L)	/	6~9	60	20	20	15	5	500
是否达标		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、大气污染源分析

项目不设发电机、锅炉及焚化炉，所有设备均使用电能；不设员工食堂。因此，本项目大气污染源主要为治疗废气和污水处理站废气。

(1) 治疗废气

项目主要进行日常门诊，设住院部，在诊治及检验各环节中有微量废气产生；如药液调和、混合工序中会挥发微量的药物气味，此外，在器械消毒部分，亦会产生微量消毒废气，不做定量分析。项目拟采用常规消毒措施如醋酸、紫外线、臭氧等通过熏蒸和紫外线照射进行空气净化处理，其中肌注室、配药室、治疗室、手术室、检验室等，这类环境要求空气中的细菌总数≤500cfu/m³，选用产生臭氧的紫外线灯，利用紫外线和臭氧的协同作用进行消毒。各楼层采用移动式空气净化器净化室内空气，并保持室内空气流通，经处理后治疗废气对内环境及外环境无明显影响。

(2) 恶臭

污水处理站排放废气主要为恶臭废气，主要成分为氨气、硫化氢、氯气、甲烷、臭气浓度(无量纲)等废气。

根据研究表明：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本

项目废水的产生量为 8347.9m³/a。综合参照同行业数据及设计规范，按原水 BOD₅ 最大浓度 150mg/L 估算，项目废水经废水处理站处理后，BOD₅ 的外排浓度为 20mg/L。则 BOD₅ 的处理量为 1.086t/a。据此估算 NH₃ 和 H₂S 的产生量，详见表 5-6。

表 5-6 医疗废水处理站恶臭气体产生情况

污染物	产生系数 (g/gBOD)	产生量 (t/a)
NH ₃	0.0031	0.0034
H ₂ S	0.00012	0.00013

建设单位拟对污水站恶臭进行防治，具体处理措施如下：①污水处理工艺中有臭气产生的构筑物进行密封，不能密封的构筑物加强通风换气；②院区的污水管设计流量应足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；③污泥经消毒处理后及时清运，运送污泥的车辆驶离院区前要做消毒处理；④安排专门人员管理污水处理站设施，定期喷洒除臭剂进行除臭。

通过上述措施处理后，本项目臭气能得到有效控制，不会对周边居民区产生影响。

3、噪声污染源分析

本项目运营过程噪声主要来自水泵、风机等配套设备噪声和门诊噪声等，各噪声源的排放特征及拟采取的降噪措施见表 5-7。

表 5-7 项目各噪声源情况

序号	噪声源名称	所处位置	噪声值[dB(A)]	降噪措施	噪声消减量[dB(A)]
1	水泵	污水站	76~82	减振隔声	20~25
2	风机	污水站	85~90	消声器	20~25
3	人群	门诊、院区	65~70	管理引导	-

4、固体废物污染源分析

本项目运营过程中产生的固体废弃物主要有生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。

1、医疗垃圾

本项目营运过程中会产生一定的医疗废物，主要来自病房、各类治疗室、药房、清创室等，医疗废物可分为 5 类，分别为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册，10~100 个床

位综合医院医疗废物核算系数为 0.42kg/床·日，本项目设置床 50 个，故本项目医疗废物产生量为 7.665t/a，均属于危险废物 HW01 医疗废物。

2、医院检验科废水

医院检验科废水需单独收集，废水量约为 1.0t/a，作为危险废物委托有资质单位处理。

3、污水处理站污泥

根据建设单位提供的资料，本项目污水处理站污泥产生量为 1.5t/a，属于危险废物 HW01 医疗废物。

4、生活垃圾

本项目产生的生活垃圾包括住院病人及家属产生的生活垃圾和医护人员产生的办公垃圾。

（1）院病人及家属产生的生活垃圾

由于项目不设传染性病房，故项目住院病人及家属产生的生活垃圾不属于医疗垃圾。项目设置 50 张病床，产生的生活垃圾按照 1kg/床位.d 计算，住院部一年营运 365 天，则住院部产生的生活垃圾为 18.25t/a。

（2）医务职工、管理及服务人员产生的办公垃圾

本项目医务职工、管理及服务人员共 30 人，其产生的办公垃圾按 0.5kg/人/d 计算，年工作 365 天，则产生的 5.475t/a。

表 5-8 项目固废产生情况以及处置设施一览表

序号	废物名称	废物类别	产生量（t/a）	处置措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	7.665	委托有资质单位处理
2	医院检验科废水		1	
3	污水处理污泥		1.5	
4	生活垃圾	生活垃圾	23.725	交环卫部门处理
合计			33.89	/

六、项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	污染源（编号）		污染物名称	处理前产生浓度及产生量		处理后排放浓度及排放量	
水污染物	综合废水 8347.9m³/a		COD _{Cr}	300mg/L	2.504t/a	60mg/L	0.501t/a
			BOD ₅	150mg/L	1.253t/a	20mg/L	0.167t/a
			SS	128mg/L	1.065t/a	20mg/L	0.167t/a
			NH ₃ -N	50mg/L	0.418t/a	15mg/L	0.125t/a
			动植物油	20mg/L	0.167t/a	5mg/L	0.042t/a
			粪大肠菌群数	2.87×10 ⁸ 个/L	2.40×10 ¹⁵ 个/a	500个/L	4.17×10 ⁹ 个/a
	恶臭	污水处理站	臭气浓度	≤10（无量纲）		≤10（无量纲）	
			氨	少量		少量	
			H ₂ S	少量		少量	
固体废物	住院病人、家属及医务人员		生活垃圾	32.89t/a		0t/a	
	污水处理站		污泥	1.5t/a			
	检验科		医院检验科废水	1t/a			
	自病房、各类治疗室、药房、清创室等		医疗废物	7.665t/a			
噪声	水泵、风机等配套设备噪声和门诊噪声等		噪声值	65~90dB(A)		西、南、北厂界：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；东厂界：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)	

主要生态影响

项目在营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物的排放对周围生态环境产生一定的影响，在上述污染物按照环境保护的要求全面达标的情况下，其影响可以减少到最低限度。

七、环境影响分析

施工期环境影响分析:

项目工程租用已建成厂房，建设期间没有新增的土建工程，内部装修期间主要会产生噪声、油漆废气、粉尘和装修剩余废料等污染。

1、油漆废气：油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，对建筑外的大气环境不会造成很大影响。

2、装修粉尘：装饰材料的加工过程中将产生少量粉尘，由于在建筑内部，不会对外界造成太大影响。

3、噪声：主要为项目内外装修施工过程中，产生的间歇性噪声及电锯切割噪声、机械设备运行噪声和金属材料的碰击声等。机械噪声对声环境影响较大。施工机械产生的噪声传播到施工厂界的值将会超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），对其周围环境产生一定的影响，因此，施工单位在施工过程中必须严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），加强施工期的环境管理，采取适当的防护措施使其对环境的相应减至最低。

4、建筑垃圾：工程完工后，会留有不少建筑材料。施工单位不能随意倾倒建筑垃圾，应按其性质进行分类回收，并妥善处理后将不会对周围环境产生不利影响。

营运期环境影响分析:

项目建成后运营期间，其主要污染物有：污水处理设施产生的臭气、治疗废气、医疗废水、生活污水、医疗垃圾、污水处理站污泥、噪声。

一、水环境影响分析及防治措施

1、水环境影响评价等级

建设项目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。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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	—

(2) 建设评价等级判定

本项目医疗废水和生活污水经三级化粪池预处理后进入自建污水处理设施进一步处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准后，经排水沟排入横荷污水处理厂经处理达标后排入海仔河。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级 B。《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中要求“水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。其中受纳水体环境质量不达标区的建设项目选择废水处理措施或多方案必选时，应满足区域水环境质量限值达标规划和替代源的削减方案要求。”

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目综合废水中主要含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群等污染物，综合废水排放量为 22.87t/d (8347.9t/a)，其中医疗废水排放量为 $21.91\text{ m}^3/\text{d}$ ($7997.5\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量为 $0.96\text{ m}^3/\text{d}$ ($350.4\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水与医疗废水混合形成综合废水经化粪池预处理后经自建的废水处理站处理至达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准后，进入横荷污水厂处理，达标后最终汇入海仔河。

由于本项目污水处理站处理的污水包括生活污水和医疗废水，因此本项目医院污水采取采用二级强化处理工艺进行处理。

(1) 水处理工艺流程

本项目产生的污水主要为生活污水和医疗废水均经过项目自建污水处理站处理达标后排入横荷污水厂生化处理，处理流程如下：

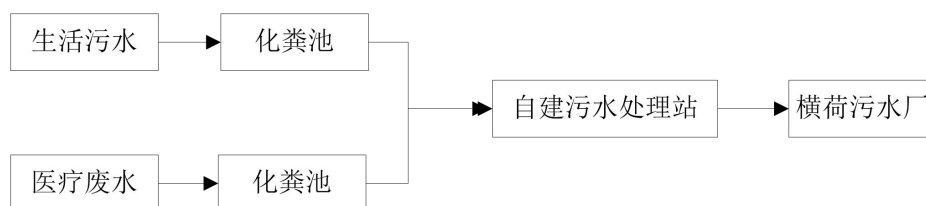


图 7-1 项目废水处理流程图

本项目拟设置一座污水处理站对项目废水（22.87m³/d）进行处理，污水处理站拟采用二级强化处理工艺，即“水解酸化+接触氧化+消毒+脱氯池”工艺。污水处理站位于项目一楼，设计规模为 25m³/d，工艺流程如下：

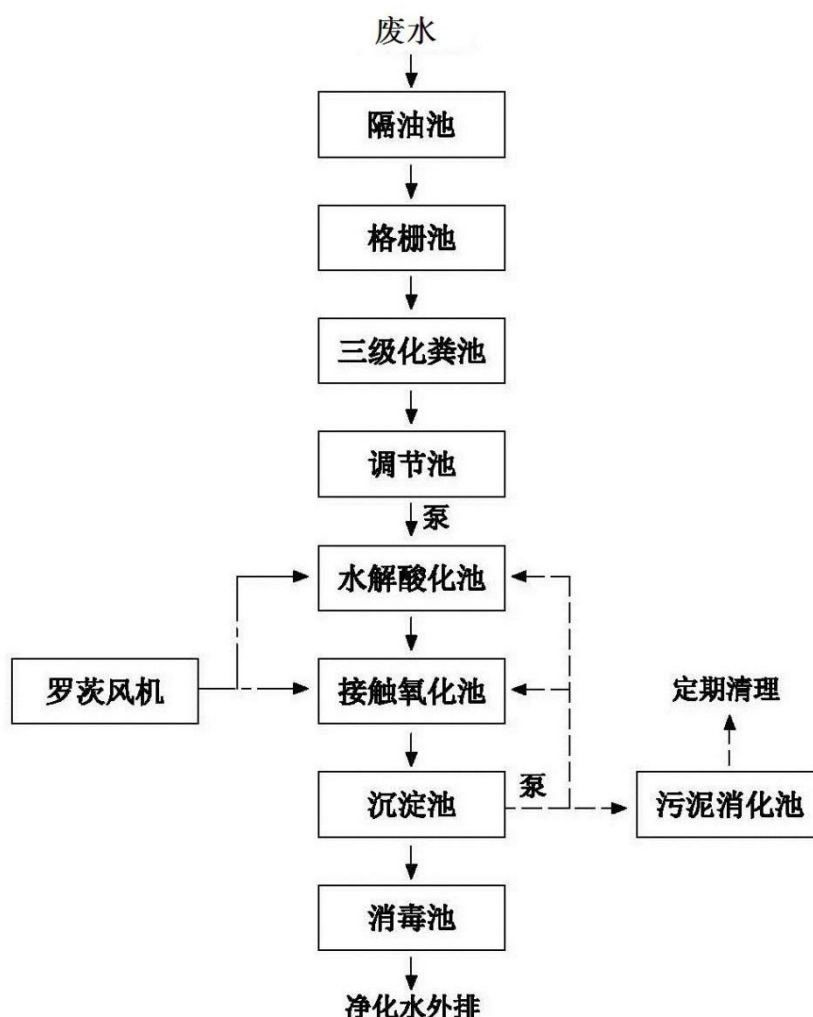


图 7-2 污水处理站工艺流程图

工艺流程说明

项目生活污水和医疗废水经化粪池预处理后经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准后，经排水沟排入横荷污水厂。

项目废水排入院区自建的污水处理站进行处理。污水处理站拟由格栅、调节池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池、消毒池、脱氯池组合而成。医院医疗废水经调节池内的格栅井去除大块杂物，然后通过调节池进行均衡水质水量、除解部分 COD、BOD₅，再由泵提升至水解酸化池将大分子有机物分解为小分子有机物、去除部分 NH₃-N，然后进入接触氧化池的小分子有机物完全彻底分解为 CO₂ 和水、并进一步除 NH₃-N，再进入沉淀池进行沉淀，沉淀池出水进入消毒池进行消毒处理，在次氯酸钠消毒法的作用下，

废水与次氯酸钠充分混合，使废水中粪大肠菌群数量大大降低；消毒后废水进入脱氯池出去余氯，排入市政污水管网，最终进入横荷污水处理厂进行深度处理。格栅产生的栅渣与生化沉淀池产生的污泥等排入污泥池，交由有资质单位处置。

①格栅

a) 在污水处理系统或提升水泵前应设置格栅，格栅井可与调节池合建，格栅应按最大时污水量设计。本项目拟设计为格栅井与调节池合建。

b) 栅渣与污水处理产生污泥等一同集中消毒、处理、处置。

②调节池

a) 医院污水处理系统应设调节池。连续运行时，其有效容积按日处理水量的 6-8 小时计算。间歇运行时，其有效容积按工艺运行周期计算。

b) 调节池宜采用推流式潜水搅拌机，搅拌机选型应按照 CJ/T109-2000 进行设备选型，搅拌功率应结合池体大小进行确定，一般可按 $5W/m^3$ - $10W/m^3$ 计算。

c) 调节池应设置排空集水坑，池底向集水坑的坡度应不小于 3-5‰。

③水解酸化池功能

在缺氧环境下，厌氧微生物将废水中的大分子有机物分解为小分子有机物，同时在后置回流的活性污泥营养物质补充下加速硝化菌作用，去除部分 NH_3-N ，产生 NH_3 、 H_2S 、和 HCl 等气体。池内吊花填料稳固厌氧菌，甲烷菌作用。

④接触氧化池功能

废水中大部分小分子有机物在已驯化（接种）的好氧微生物菌团作用下，小分子有机物完全彻底分解为 CO_2 和水，并进一步除 NH_3-N 。这时废水中的主要污染因子 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 NH_3-N 。基本净化。

⑤回流沉淀池功能

初步净化水中存有较大量的活性污泥悬浮颗粒物，通过池中中心布水管，增降流速，聚合，悬浮活性污泥在池底均匀布水后再经池底斜坡，内六角斜管摩擦力作用下互相碰撞结成污泥菌团，自重力沉降于池底，通过污泥回流泵抽回前置水解酸化池和两级接触氧化池中作为微生物营养物质补充，稳定微生物正常生长。这时，废水中的 SS 接近达标。

⑥消毒池

医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧

消毒和紫外线消毒。本项目拟采用次氯酸钠消毒法，使次氯酸钠与废水充分混合，达到消毒目的。

⑦脱氯池

对消毒后的废水进行脱氯处理，使废水中余氯达到排放。

本项目医疗废水经上述工艺处理后其各项指标可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准，并可满足GB18466-2005最高允许排放负荷要求，废水处理达标排放情况详见表7-2。因此，本项目医疗废水经上述工艺治理是可行的。

表7-2项目废水处理及达标排放情况

项目		废水量 (t/a)	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	粪大肠菌群数 (个/L)
废水处理 前	水质(mg/L)	8347.9	6~9	300	150	128	50	20	2.87×10 ⁸ 个/L
	产生量(t/a)		—	2.504	1.253	1.065	0.418	0.167	2.40×10 ¹⁵ 个/a
废水处理 后	水质 (mg/L)	8347.9	6~9	60	20	20	15	5	500
	排放量(t/a)		—	0.501	0.167	0.167	0.125	0.042	4.17×10 ⁹ 个
排放标准	出水水质 (mg/L)	/	6~9	60	20	20	15	5	500
是否达标		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、依托污水处理设施的环境可行性

清远市横荷污水处理厂位于横荷街打古管理区锦霞西路末端，于2017年建设，采用较为先进的污水处理工艺微曝氧化沟。其总建设规模为处理污水能力8万吨/日。首期建设规模为4万吨/日。横荷污水处理厂进水水质要求为COD_{Cr} 305mg/L，BOD₅ 144mg/L，氨氮 30.25mg/L，总磷 4.03mg/L。本项目废水量占横荷污水处理厂处理能力的0.055%。因此横荷污水厂有能力接纳并处理本项目外排废水。根据《2018年第一季度国控污染源（污水处理厂）监督性监测结果》可知横荷污水处理厂各监测项目均为达标排放。

3、区域水环境质量限值达标规划

根据《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》中表4-6 重点流域综合整治项目清单表，相关责任部门在2016-2020年内实施海仔河综合整治，推进海仔河的综合整治工作，改善海仔河水质，对海仔河清淤筑堤，对河两岸进行绿化、美化及景观建设等。

因此，经上述措施后，本项目地表水环境影响可以接受。

二、大气环境影响分析

1、大气评价等级判定

(1) 评价等级判定依据

本项目所排放的废气主要是大气污染源主要为污水处理站废气（NH₃和H₂S）和治疗废气。按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面控制质量浓度占标率Pi（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面浓度达标限值的10%时所对应的最远距离D_{10%}。其中Pi定义见公式：

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

式中：Pi---第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}---第i个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价工作等级按的分级判据进行划分，如污染物数i大于1，取Pi值最大者(P_{max})和其对应的D_{10%}。

表 7-3 大气评价工作等级划分

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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 污染物评价标准

本项目大气评价因子和评价标准详见表7-4。

表 7-4 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
氨	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
硫化氢	1 小时平均	10	

(3) 污染源参数

根据污染源核实情况，大气评价等级时估算的污染源强选择持续排放型源强，因此

污染源强见表 7-5。

表 7-5 项目营运期废气面源污染源强汇总表

排放源	污染物	排放速率 kg/h	排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
污水处理站	氨	0.0004	4	6	6
	硫化氢	0.000015			

(4) 估算模型参数

表 7-6 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)	75.73 万人
最高环境温度/℃		39
最低环境温度/℃		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
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/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-7 大气环境影响评价工作等级结果

污染源		污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地距离 (m)	P _{max} (%)	D _{10%} (%)	推荐评价等级
面源	污水处理站	氨	0.002781	10	1.39	—	二级
		硫化氢	0.000104	10	1.04	—	二级

由 AERSCREEN 估算模式预测可知, 本项目无组织排放氨地面空气质量浓度最大, 污染物最大占标率 $P_{\max}=1.39\%$ 。 $1\% \leq P_{\max} \leq 10\%$, 因此, 确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级, 无需进一步预测。评价范围以项目所在地为中心, 边长 5km 的矩形。

各污染物最大落地浓度增值均不大, 占标率较低, 因此, 项目污水站排放的恶臭废气在正常排放情况下对各敏感点影响不大。

2、大气影响分析

本项目营运期大气污染源主要为治疗废气、污水处理设施恶臭。

(1) 治疗废气

项目主要进行日常门诊, 设住院部, 在诊治及检验各环节中有微量废气产生; 如药

液调和、混合工序中会挥发微量的药物气味，此外，在器械消毒部分，亦会产生微量消毒废气，不做定量分析。项目拟采用常规消毒措施如醋酸、紫外线、臭氧等通过熏蒸和紫外线照射进行空气净化处理，其中肌注室、配药室、治疗室、手术室、检验室等，这类环境要求空气中的细菌总数 $\leq 500\text{cfu/m}^3$ ，选用产生臭氧的紫外线灯，利用紫外线和臭氧的协同作用进行消毒。各楼层采用移动式空气净化器净化室内空气，并保持室内空气流通，经处理后治疗废气对内环境及外环境无明显影响。

（2）污水处理站恶臭

本项目污水设施运行过程中会产生臭气，由于本项目规模较小，废水产生量较少，且废水中污染物种类简单，废水采用次氯酸钠的方式进行消毒。为了减少臭气对周围环境，建设单位拟对污水站恶臭进行防治，具体处理措施如下：①污水处理工艺中有臭气产生的构筑物进行密封，不能密封的构筑物加强通风换气；②院区的污水管设计流量应足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；③污泥经消毒处理后及时清运，运送污泥的车辆驶离院区前要做消毒处理；④安排专门人员管理污水处理站设施，定期喷洒除臭剂进行除臭。

通过上述措施处理后，本项目臭气能得到有效控制，厂界能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度限值，对周围环境影响较少。

三、噪声环境影响分析

（1）为减轻设备噪声对环境的影响，对风机、水泵等噪声较大的设备，在选型时应选用低噪声设备，对风机等产生的气流噪声，采用消声器降低噪声。

（2）加强设备的日常管理与维护保养，并定期检修，保证设备处于良好的运行状态，避免因设备运转不正常造成的周界噪声升高。

（3）为降低医院周围交通噪声和医院就医人群活动噪声对医院内部声环境的影响，要求医院内部布局合理，可采取场界绿化和安装隔声窗等措施。临街立面处于噪声影响峰值的房间，布置对噪声影响较为不敏感的用房。对噪声影响要求较高的用房，如五官科需要进行测听试验的科室及特殊病房等均应安排在非临街的一侧，且应远离医院院内外的主要噪声源。

（4）配电房门窗均采用双层隔音门窗，配电柜、变压器等加装减震垫有效降低源强，选用先进低噪声的型号。通过采取上述措施发电机房噪声对外界基本无影响。

四、固废环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥。

医院检验科废水、医疗废物和污水处理站污泥交由有资质单位收集处置；生活垃圾集中堆放，由环卫部门及时清运处置。

根据《医疗废物管理条例》（国务院[2003]第380号令）和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第36号令）等，本项目医疗废物在收集和贮存过程中提出以下污染防治措施：

1、收集容器规定

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188号）要求。

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。分类收集医疗垃圾包装物、容器的要求见表5-11。

包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为0.1m³，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混（LLDPE+LDPE）为原料，其最小公称厚度应为150μm；如果使用中密度或高密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为80μm；包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样。

表 7-8 医疗垃圾包装物和容器的要求

医疗垃圾种类	容器标记及颜色	容器种类和要求
感染性废物	注明“感染性废物”，黄色	防渗漏，可封闭的塑料袋或容器
病理性废物	注明“病理性废物”，黄色	防渗漏，可封闭的塑料袋或容器
损伤性废物	注明“损伤性废物”，黄色	不易刺破，防渗漏，可封闭的容器（锐器盒）
药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器
化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器

利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏、利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器不能刺穿利器盒；满盛装量的利

利器盒从1.5m高处垂直跌落至水泥地面，连续3次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。

周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次冲服使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。应选用高密度聚乙烯（HDPE）为原料采用注射工艺生产；箱体盖选用高密度聚乙烯与聚丙烯（PP）共混或专用料采用注射工艺生产。箱体箱盖设密封槽，整体装配密闭。箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离。表面光滑平整，无裂损，不允许明显凹陷，边缘及端手无毛刺。浇口处不影响箱子平置。不允许 $\geq 2\text{mm}$ 杂质存在；箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

2、分类收集

医疗废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：①损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；②病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；③一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；④一般不可燃废弃物，如输液瓶等；⑤病理组织等；⑥化学试剂和过期药品等，有机、无机、液体、固体必须分开收集。

（1）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

（2）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。

（3）废弃的麻醉性、精神性、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。

（4）医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；

（5）放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

（6）盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应

当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

3、分类处置

(1) 项目医疗废物收集后统一委托有资质单位进行妥善处理。

(2) 医院污泥排放要求：污泥处理控制标准采用通用的粪大肠菌群数作为控制指标，要求污泥在清掏前进行消毒处理，粪大肠菌群数应达到 $\leq 100\text{MNP/g}$ ，达到本标准要求后，作为危险废物交由有资质单位进行处置。

4、暂时贮存要求

项目医疗废物应每日集中收集至项目医疗垃圾暂存间，医疗废物暂存时间设置为1天。

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、人员活动区，并与生活垃圾存放场严格分开，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

5、医疗废物的交接

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医院是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医院重新包装、标识、并盛装于周转箱内。不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送和向当地环保部门报告。医疗废物处置的废物采用危险废物转移联单管理。

6、医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》

（GB19217-2003）。

运送车辆应配备：《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、

备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

经以上措施处理后，本项目产生的一般固体废物及危险废物均能得到有效处置，对周围环境影响不大。

表 7-9 项目固废产生情况以及处置设施一览表

序号	废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	7.665	委托有资质单位处理
2	医院检验科废水		1	
3	污水处理污泥		1.5	
4	生活垃圾	生活垃圾	32.89	交环卫部门处理

五、环境风险分析

1、环境风险评价的目的及风险识别

风险评价目的：根据国家环保部（环发[2012]77 号）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》中的要求和本项目地具体特点，本评价通过对发生事故后果地风险分析，识别其潜在的环境风险，加强环境保护管理，将危险性事故对环境的影响减少到最低限度，以达到降低风险至接受的级别、减轻危害程度和保护环境的目的。

风险识别：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别，本项目使用的次氯酸钠为消毒剂，由供应商每天供应，没有储存量，风险影响较低，故本项目存在的风险主要在运营期间医疗污水事故排放、医疗垃圾在收集、储存、运送过程中的风险。

项目废水治理措施发生故障，医疗废水会直接排入排水沟，对周围水体产生影响，因此建设单位必须对上述可能产生的废水事故排放设计合理地处置方案，根据相关部门的要求设置相应的事故应急池，以接纳事故产生的废水，防止污染环境。

医疗废物中可能存在的传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性污染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌地危害性比普通生活垃圾高几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在我国，早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗垃圾必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

2、本项目风险预防措施

（1）污水处理站操作工人必须培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉医疗废水详细的处理工艺和流程，熟记污水处理站的操作规程，做好污水处理站设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证污水处理站的正常运行，废水达标排放；同时院方应

不定期的污水处理站操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生；

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

(3) 严格控制消毒剂的投加量，投加量控制在 50mg/L 污水左右，由于本项目采用自动定量加药系统，故只需定期检查加药系统的加药量，同时建议安装余氯自动监测系统，保持医疗废水的总余氯浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的排放标准。

(4) 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，建议建设单位严格按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标示规定》（环发[2003]188 号）、《医疗废物管理条例》（国务院 2011 年 1 月 8 日修改）和《广东省医疗废物管理条例》（自 2007 年 7 月 1 日起施行）及本环评提出的措施对营运期产生的医疗垃圾进行收集、贮存、转运。

3、突发事故产生的应急处理措施

本项目若发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

(1) 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；

(2) 组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

(3) 对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、其它现场人员及环境的影响；

(4) 采取适当的安全处置措施，对泄露物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁区域、以防扩大污染；

(5) 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；

(6) 工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作；

(7) 处理工作结束后，院方应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

六、环境管理和环境监测计划

(1) 环境管理

项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、医疗废水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。

(2) 环境监测计划

环境监测是从保护环境与人群健康出发，针对项目产生的环境问题，建设单位委托有监测资质单位进行环境监测。建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）安排监测计划，结合本项目的产污情况，建议环境监测计划如下：

①噪声排放监测计划

监测点布设：厂界四周；

测量值：等效连续A声级；

监测时间和频次：每季度监测一次；

监测采样及分析方法：《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）。

②废气排放监测计划

监测点布设：厂界；

测量值：氨、H₂S、臭气浓度；

监测时间和频次：每半年或一年监测一次；

监测采样及分析方法：三点比较式臭袋法（GB/T14675-1993）。

③污水排放监测计划

监测点布设：污水处理站出水口；

测量值：pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群数、总余氯；

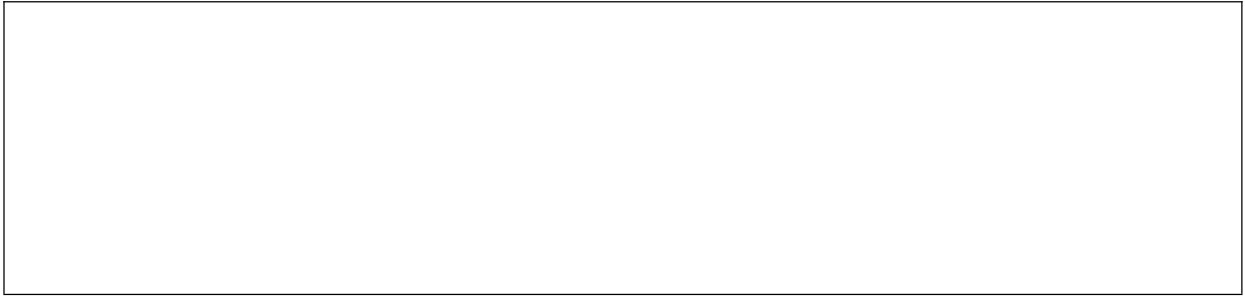
监测时间和频次：每半年监测一次。

七、环保验收“三同时”

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，保证环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议，保证做到各污染物达标排放。项目“三同时”环境保护验收情况见下表：

表 7-10 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

污染物类型	污染源	治理措施	排放口	监测项目	控制标准
废水	综合废水	生活污水和医疗废水经化粪池预处理后，一起排入自建污水处理设施，经水解酸化、接触氧化处理后，经消毒处理	污水处理站出水口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数、总余氯	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准
废气	污水处理站臭气	对污水处理工艺中有臭气产生的构筑物进行密封，不能密封的构筑物加强通风换气、污泥定期转运、定期喷洒除臭剂除臭	/	氨、硫化氢、臭气浓度	《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
噪声	水泵、风机等配套设备噪声和门诊噪声等	隔声、消声、吸声、减振措施	项目边界	等效连续 A 声级	西、南、北厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，东厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/	/	无害化处理
	污水处理站污泥	委托有资质单位处理	/	/	无害化处理
	医院检验科废水	委托有资质单位处理	/	/	无害化处理
	医疗垃圾	委托有资质单位处理	/	/	无害化处理



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	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	综合废水	pH	生活污水和医疗废水经化粪池预处理后，一起排入自建污水处理设施进一步处理	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放标准
		COD		
		BOD ₅		
		NH ₃ -N		
		SS		
		粪大肠菌群数		
		总余氯		
大气污染物	污水处理站臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	对污水处理工艺中有臭气产生的构筑物进行密封，不能密封的构筑物加强通风换气、污泥定期转运、定期喷洒除臭剂除臭	达到《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
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	采取相应措施后，将可实现安全处置目标，对项目所在地环境无不良影响
	污水处理设施	污泥	交由有资质单位处理	
	检验室检验废水	检验室检验废水		
	医疗垃圾	医疗垃圾		
噪声	水泵、风机等配套设备噪声和门诊噪声等	噪声值	合理安排设备位置、加强设备保养，对设备进行减震、减噪措施，加强密封性	西、南、北厂界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，东厂界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准，室内达到 GB50118-2010 中“表 6.1.1 室内允许噪声级（医院建筑）”相关标准
其他	无			
主要生态影响	本项目对生态环境的影响主要体现在污染物排放降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。本项目“三废”排放能够达标排放或者得到合理处置，对生态环境的影响不大。			

九、结论与建议

结论:

1、工程概况

清远清城健翔医院（以下简称“建设单位”）拟在清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦 1~3 楼建设清远清城健翔医院建设项目（以下简称“本项目”），中心地理坐标为：23°41'50.14"N、113°01'58.61"E。主要从事医疗服务，以社区医疗保健、诊疗和康复为主，设置理疗科、妇科、B 超室、心电图室、内科、外科、五官科、手术室等。项目设置床位 50 张，门诊接诊量为 25 人次/天。

2、环境质量现状评价

（1）地表水环境质量现状评价

根据监测资料可知，海仔河中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮监测因子超出了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，其它监测因子均达标，说明海仔河的水质状况一般，受纳水体环境质量为不达标区。

（2）环境空气质量现状评价

根据《清远市环境质量报告书》2018 年（公众版）数据，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃-8h 第 90 百分位数、CO 第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，PM_{2.5} 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，清城区环境空气质量属于不达标区。

（3）声环境质量现状评价

根据广东同创伟业检测技术有限公司于 2019 年 5 月 20 日~21 日连续两天对项目边界的噪声环境监测数据，项目南、西、北三面边界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，东面边界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状良好。

3、施工期环境影响评价结论

项目租用已建成楼房，内部装修期间主要会产生噪声、油漆废气、粉尘和装修剩余废料等污染。

（1）油漆废气：油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，对建筑外的大气环境不会造成很大影响。

(2) 装修粉尘：装饰材料的加工过程中将产生少量粉尘，由于在建筑内部，不会对外界造成太大影响。

(3) 噪声：主要为项目内外装修施工过程中，产生的间歇性认为噪声及电锯切割噪声、机械设备运行噪声和金属材料的碰击声等。机械噪声对声环境影响较大。施工机械产生的噪声传播到施工厂界的值将会超过《建筑施工厂界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)，对其周围环境产生一定的影响，因此，施工单位在施工过程中必须严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，加强施工期的环境管理，采取适当的防护措施使其对环境的相应减至最低。

(4) 建筑垃圾：工程完工后，会留有不少建筑材料。施工单位不能随意倾倒建筑垃圾，应按其性质进行分类回收，并妥善处理后将不会对周围环境产生不利影响。

4、营运期环境影响评价结论

项目建成后运营期间，其主要污染源有：厨房油烟、污水处理设施臭气；生活污水、医疗废水；生活垃圾、医疗废物和污水处理污泥。

(1) 水环境影响评价结论

项目排水采用雨污分流制，雨水进入雨水管网。项目外排废水为生活污水和医疗废水，生活污水排放量为 350.4t/a，医疗废水排放量为 7997.5t/a。生活污水和医疗废水经化粪池预处理后，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)表 2 排放标准后，排入横荷污水厂进一步处理排入海仔河，对海仔河影响不大。

(2) 大气环境影响评价结论

①治疗废气

项目主要进行日常门诊，设住院部，在诊治及检验各环节中有微量废气产生；如药液调和、混合工序中会挥发微量的药物气味，此外，在器械消毒部分，亦会产生微量消毒废气，不做定量分析。项目拟采用常规消毒措施如醋酸、紫外线、臭氧等通过熏蒸和紫外线照射进行空气净化处理，其中肌注室、配药室、治疗室、手术室、检验室等，这类环境要求空气中的细菌总数 $\leq 500\text{cfu/m}^3$ ，选用产生臭氧的紫外线灯，利用紫外线和臭氧的协同作用进行消毒。各楼层采用移动式空气净化器净化室内空气，并保持室内空气流通，经处理后治疗废气对内环境及外环境无明显影响。

②恶臭

本项目污水设施运行过程中会产生臭气，由于本项目规模较小，废水产生量较少，且废水中污染物种类简单，废水采用次氯酸钠的方式进行消毒。为了减少臭气对周围环境，建设单位拟对污水站恶臭进行防治，具体处理措施如下：①污水处理工艺中有臭气产生的构筑物进行密封，不能密封的构筑物加强通风换气；②院区的污水管设计流量应足够大，尽量避免产生死区，导致污染淤积腐败产生臭气；③污泥经消毒处理后及时清运，运送污泥的车辆驶离院区前要做消毒处理；④安排专门人员管理污水处理站设施，定期喷洒除臭剂进行除臭。

通过上述措施处理后，本项目臭气能得到有效控制，厂界能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度限值，对周围环境影响较少。

（3）声环境影响评价结论

本项目运营过程噪声主要来自水泵、风机等配套设备噪声和门诊噪声等。项目属于医疗机构，每天进出的人流量较大，认为喧哗、吵闹等噪声，约为 65~70dB(A)。项目水泵、风机等设备运作时产生一定量的噪声，约为 76~90dB(A)；建议合理安排设备位置、加强设备保养，对设备进行减震、减噪措施，加强密封性。经上述措施，本项目西、南、北厂界噪声排放达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，东厂界噪声排放达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准，对周围敏感点的声环境影响较小。

（4）固废环境影响评价结论

本项目营运期产生的固体废物主要有检验室检验废水、医疗垃圾、污水处理设施产生的污泥、生活垃圾。检验室检验废水、医疗垃圾和污水处理设施产生的污泥均属于危险废物，建设单位须委托有资质单位进行处理。生活垃圾由环卫部门统一清运。

5、总量控制指标

建设单位应根据本项目的废气和废水等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。

（1）水污染物总量控制指标

本项目营运期医疗废水和生活污水经自建的污水处理站处理后纳入横荷污水处理厂处理，因此项目水污染物总量控制指标纳入污水处理厂的总量，总量由污水处理厂调控，本项目无需单独申请。

（2）废气总量控制指标

本项目不设废气排放总量。

6、产业政策相符性分析

（1）产业政策相符性

项目主要从事医疗服务，设置诊疗科目有理疗科、妇科、B超室、心电图室、内科、外科、五官科、手术室等，按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》、《促进产业结构调整暂行规定》、广东省人民政府发布的《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》本项目不属于鼓励类、淘汰类和限制类产业。

（2）选址合理性分析

该项目位于清远市清城区小市桥南路四号侨发大厦1~3楼，为租赁性质场所，项目已取得相关租赁合同及经营场所使用证明，其经营用途为生产（经营性）场所用地，与实际用途相符，因此其用地具有合法合理性。

7、环境风险分析结论

项目环境风险主要是运营期间医疗废水事故排放、医疗垃圾在收集、储存、运送过程中的风险。

总的来说，本项目只要严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防范措施和应急措施后，环境风险是可控的。

8、建议

（1）在诊室、病房、治疗室张贴安静标识，并对人流加强管理。

（2）运营期应加强管理，严禁乱排废水、乱抛弃垃圾。

9、总结论

根据上述分析，按现有报建功能和规模，该项目的建设有较好的社会效益和经济效益。本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小，建设单位若能在建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防止措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

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、附表：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至及噪声监测布点图

附图 3 项目周边敏感点分布图

附图 4 项目地表水环境监测断面示意图

附图 5 项目首层平面布置图

附图 6 项目二楼平面布置图

附图 7 项目三楼平面布置图

附件 1 建设项目环境影响评价文件类别确认书

附件 2 单位名称预先核准登记通知书

附件 3 法人代表身份证

附件 4 国土证

附件 5 租赁合同

附件 6 现状监测报告

附件 7 建设项目大气环境影响评价自查表

附件 8 建设项目地表水环境影响评价自查表

二、如果本报告表不能说明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 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。

