建设项目环境影响报告表

项目名称：蕉岭县残联康复医院扩建项目

建设单位(盖章)：蕉岭县残联康复医院

编制日期：2021 年 1 月

国家生态环境部制

《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，确定污染防止措施的有效性，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。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">蕉岭县残联康复医院扩建项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">蕉岭县残联康复医院</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">付建英</td><td colspan="2">联系人</td><td>付建英</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">蕉岭县蕉城镇湖谷村</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>13825997915</td><td>传真</td><td>——</td><td>邮政编码</td><td>514100</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">蕉岭县蕉城镇湖谷村</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">批准文号</td><td></td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建□改扩建☑技改□</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td>Q8415 专科医院</td></tr>
<tr><td>占地面积(平方米)</td><td colspan="2">11175.5</td><td colspan="2">绿化面积(平方米)</td><td>800</td></tr>
<tr><td>总投资(万元)</td><td>500</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>57</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>11.4%</td></tr>
<tr><td>评价经费(万元)</td><td>——</td><td>预期投产日期</td><td colspan="3">2021 年 4 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模：

（一）项目由来

蕉岭县残联康复医院建成于2012年，是由蕉岭县残联和梅州市残联康复医院合作兴办，经蕉岭县卫计部门审批的专业康复医疗机构，也是职工医保和居民医保定点医疗机构。医院位于蕉岭县蕉城镇湖谷村，地理坐标：E116.165239°、N24.641647°。

蕉岭县残联康复医院前身为“蕉岭县残疾人综合服务机构”，2011年3月9日，该建设项目经环保报建审批后获取由蕉岭县环境保护局出具的《关于蕉岭县残疾人综合服务机构技改项目环境影响报告表》的批复（蕉环审[2011]1号），根据该批复：项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村正英小学，建设内容为拆除原有花池，新建3个花池，铲除原有地板，在主干道铺设盲人通道，重新暗铺排水系统。占地面积1260m^2，建筑面积5800m^2，设置病床数50张。

2015年，医院更名为“蕉岭县重度残疾人托养服务中心”，该建设项目经环保审批后获取由蕉岭县环境保护局出具的《关于蕉岭县重度残疾人托养服务中心建设项目环境影响报告表》的批复（蕉环审[2015]3号），根据该批复：项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村。建设内容主要包括2栋四层高的托养中心、农疗区、健身区、运动区和休憩区。建筑面积5000m^2，设置托养床位200张，托养人数200人，项目总投资1760万元，其中，环保投

资30万元。

2017 年 3 月，医院再次更名为“蕉岭县残联康复医院”，为了从根本上改善我县残疾人康复医院基础设施条件，健全服务功能，满足广大残疾人需求，适应新形势发展需要。医院拟进行升级改造，升级改造后蕉岭县残联康复医院设置康复医学科和精神卫生科两大科室，其中，康复医学科主要服务对象包括小儿脑性瘫痪、脑卒中（脑出血、脑梗死）、脊椎损伤、脑外伤、腰椎间盘突出症、颈椎病、肩周炎、孤独症、智力障碍、多动症等相关疾病患者；精神卫生科涉及到的疾病是一组以表现在行为、心理活动上紊乱为主的神经系统疾病。改造后医院占地面积 11175.5m^2，建筑面积 13000m^2，设置病床 299 张病床，职工总人数 146 人。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》以及《建设项目环境保护管理条列》有关规定，项目升级改造需进行环境影响评价，对照生态环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的评价分类，项目属于“四十九、卫生 84，108、医院 841——其他（住院床位 20 张以下的除外）”类，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托山东省鼎深环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作，我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，编制完成了本项目的环境影响报告表，报呈环保主管部门申批。

（二）项目概况

1、项目基本情况

项目名称：蕉岭县残联康复医院扩建项目

建设单位：蕉岭县残联康复医院

建设性质：扩建

建设地点：蕉岭县蕉城镇湖谷村，地理坐标：E116.165239°、N24.641647°。

投资金额：总投资 500 万元，其中，环保投资 57 万元。

2、建设内容与规模

本扩建项目建设内容主要是利用医院现有资源扩大病人接纳量，设置病床数由现在 200 张增加到 299 张，扩建后医院占地面积、建筑面积、职工人数、门诊数量变化情况见表 1-1。

表 1-1　项目服务规模变化情况

项目	扩建前	扩建后	变化量
病床（张）	200	299	+99
门诊量（人/d）	10	20	+10

占地面积（m^2）	1260	11175.5	+9915.5
建筑面积（m^2）	5000	13000	+8000
职工人数（人）	30	146	+116

表1-2　　本项目工程组成一览表

序号	项目	建设内容	备注
1	主体工程	门诊综合楼	2栋4F，位于项目北部，建筑面积5100m^2；设置门诊室、值班室、药房、检验室、治疗室、B超室、病历室、储物间、儿童康复治疗室、儿童病房、成人康复治疗室、成人病房、会议室、党员活动室、图书馆、员工活动室等。
		精神科住院部	3栋2F，位于项目南部，建筑面积7496m^2：设置院长办公室、行政办公室、财务及医保办公室、医务人员办公室、治疗室、隔离室、男精神病房、女精神病房、男精神病区工娱场所、女精神病区工娱场所等。
2	辅助工程	厨房	位于门诊综合楼东侧，建筑面积304m^2。
		洗衣房	位于精神科住院部西南角，建筑面积40m^2。
		X光室	位于精神科住院部西南角，洗衣房旁边，建筑面积60m^2。
3	公用工程	给水系统	由城市自来水管网供给。
		排水系统	采用雨污分流制，生活污水经三级化粪池预处理后，餐饮含油废水经隔油池处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理，处理达标后的综合医疗废水通过市政污水管网引至蕉城污水处理厂作深度处理，达标后排入石窟河。检验室废水用专用容器密封收集后交资质公司处理。
		供电系统	项目用电由市政电网供应。
4	环保工程	废水处理设施	三级化粪池、隔油池、污水处理站。
		废气处理装置	厨房油烟净化器、各楼层抽排风机、污水处理站除臭装置、院区绿化等。
		固废处置	生活垃圾收集桶、餐厨垃圾收集桶、医疗废物暂存间、污泥暂存间。
		环境风险	90m^3废水应急池

3、科室设置

医院设有康复医学科和精神卫生科两大科室，其中，康复医学科主要服务对象包括小儿脑性瘫痪、脑卒中（脑出血、脑梗死）、脊椎损伤、脑外伤、腰椎间盘突出症、颈椎病、肩周炎、孤独症、智力障碍、多动症等相关疾病患者；精神卫生科涉及到的疾病是一组以表现在行为、心理活动上紊乱为主的神经系统疾病。

4、原辅材料

项目消耗的主要原辅材料见表 1-3。

表 1-3　主要原辅材料一览表

序号	名称	数量	单位

1	注射液	3000	瓶
2	一次性输液器	5000	个
3	一次性手套、脚套	6000	个
4	口罩	5000	个
5	医用脱脂纱布	1000	包
6	医用脱脂棉	2000	包
7	采血针	2500	支
8	棉签	3000	小包
9	中成药片	1	吨
10	消毒片	1000	盒
11	消毒剂	2	吨
12	液氧	5	瓶

5、主要生产设备

本项目主要仪器设备见表1-4。

表 1-4　项目主要仪器设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
基本医疗设备			
1	供氧装置	—	2 氧气瓶，1 只氧气袋
2	紫外线灯	—	2 台
3	洗衣机	—	4 台
4	电冰箱	—	1 台
5	电子针疗仪	—	1 台
6	电子生物反馈治疗仪	—	1 台
7	空调	—	30 台
8	电脑	—	14 台
9	打印机		8 台
10	移动紫外线车		5 台
11	尿常规仪	URIT180	1 台
12	离心机	KJ80-2	1 台
13	纯水机	SCSJ-20L	1 台
14	血常规仪	URIT	2 台
15	血生化仪		2 台
16	B 超*		1 台
17	心电图仪*		1 台
18	脑电图仪*		1 台

治疗辅助设备			
设备名称	数量	设备名称	数量
蹦床	1 张	助行架	1 个
跨栏架	5 个	梯背架	1 个
平衡木	2 个	置物架	1 个
平衡板	5 个	矮木凳	1 个
羊角球	4 个	木插板	3 套

大龙球	1 个	沙袋	15 个
花生球	2 个	磨砂板训练套装	1 套
独角凳	6 张	姿势矫正镜	1 个
秋千	1 套	电动起立床	1 张
旋转浴盆	1 个	平行杠	1 个
木马	2 个	功率自行车	2 部
波波球	若干	股四头肌训练仪	1 个
平衡脚踏车	1 个	偏瘫上肢康复训练器	1 个
滚筒	3 个	康复训练阶梯	1 个
阳光隧道	1 个	垫子	2 张
爬行架	1 个	减重步态训练设备	1 套
按摩球	2 个	电脑中频治疗仪	11 台
儿童水疗机	1 台	脑电仿生电治疗仪	5 台
电针仪	3 部	痉挛肌治疗仪	8 台
红外线治疗仪	5 台	铁按摩床	2 张
中药熏蒸机	1 台	踏步器	1 个
中药热奄机	1 台	储物柜	1 个
酒精灯	1 个	电视	1 台
火罐	2 套	电子琴	1 台
楔形垫	3 个	抢救车	1 台
巴氏球	1 个	急救车	3 台
站立架	6 个	言语治疗机	1 套
注：带*为放射性设备，本项目放射性污染源需另行单独申报环评手续，本次评价不涉及此部分内容。			

6、能源消耗情况

项目主要能耗消耗见表 1-5。

表 1-5　项目能耗表

名称	扩建前	扩建后	变化量	来源
电（万度/a）	1	3	+2	市政电网
水（m^3/a）	62058.25	135415.25	+73357	市政自来水管网

7、公用工程

（1）给排水

本项目供水由市政自来水供给，排水系统采用雨污分流制。

医院用水包括住院病房用水、门诊用水、后勤人员生活用水、餐饮废水和绿化用水，用水量根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）定额计算。

①扩建前医院用、排水量：

医院扩建前设置病床数200张，住院病房用水按1150L/床·d（151~500张床位数用水

定额，为综合定额值）计，年运营时间250天，住院病房用水量为230m^3/d，57500m^3/a；产污系数按0.8计，则住院病房废水产生量为184m^3/d，46000m^3/a。

医院扩建前每天安排门诊医生5人，门/急诊用水定额按180L/人·d（以门诊部医生职工人数为基数，为综合定额值）计，年运营时间250天，门/急诊医疗用水量为0.9m^3/d，328.5m^3/a；产污系数按0.8计，则门诊废水产生量为0.72m^3/d，262.8m^3/a。

扩建前行政后勤人员8人，后勤人员生活用水按40L/d·人 计，年运营时间250天，用水量为0.32m^3/d，80m^3/a；产污系数按0.8计，则后勤人员生活污水产生量为0.256m^3/d，64m^3/a。

扩建前医院食堂每天提供约215个就餐位，食堂餐位用水定额按快餐服务用水定额75L/餐位.d计，年运营时间250天，餐饮用水量为16.125m^3/d，4031.25m^3/a；产污系数按0.8计，则后勤人员生活污水产生量为12.9m^3/d，3225m^3/a。

扩建前绿化面积约 718m^2，绿化用水按 1.1L/m^2·d 计，绿化水用量为 0.79m^3/d，年绿化灌溉时间（扣除雨天 100 天）约为 150 天，则绿化水年用量为 118.5m^3/a。绿化用水被植物吸收和阳光蒸发掉，无废水产生。

故扩建前医院总用水量为 62058.25m^3/a，排水排放量为 49551.8m^3/a。

②扩建后医院用、排水量：

医院扩建后病床数增加到 299 张，住院病房用水按 1150L/床·d（151~500 张床位数用水定额，为综合定额值）计，年运营时间 365 天，住院病房用水量为 343.85m^3/d，125505.25m^3/a；产污系数按 0.8 计，则住院病房废水产生量为 275.08m^3/d，100404.2m^3/a。

医院扩建后每天安排门诊医生10人，门/急诊用水定额按180L/人·d（以门诊部医生职工人数为基数，为综合定额值）计，年运营时间365天，门/急诊医疗用水量为1.8m^3/d，657m^3/a；产污系数按0.8计，则门诊废水产生量为1.44m^3/d，525.6m^3/a。

扩建后行政后勤人员19人，后勤人员生活用水按40L/d·人 计，年运营时间365天，用水量为0.76m^3/d，277.4m^3/a；产污系数按0.8计，则后勤人员生活污水产生量为0.608m^3/d，221.92m^3/a。

扩建后医院食堂每天提供320个就餐位，食堂餐位用水定额按快餐服务用水定额75L/餐位.d计，年运营时间365天，餐饮用水量为24m^3/d，8760m^3/a；产污系数按0.8计，则后勤人员生活污水产生量为19.2m^3/d，7008m^3/a。

项目扩建后绿化面积为800m^2，绿化用水按1.1L/m^2·d计，年绿化灌溉时间（扣除雨天120天）约为245天，绿化水用量为0.88m^3/d，215.6m^3/a。绿化用水被植物吸收和阳光

蒸发掉，无废水产生。

故扩建后医院总用水量为135415.25m^3/a，排水排放量为108159.72m^3/a。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，餐厨含油废水经隔油隔渣预处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理，出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的“预处理标准”较严标准值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中C级标准值后排入市政污水管网，随后进入到蕉城污水处理厂作进一步处理达标后，尾水排入石窟河。

项目给排水一览表见表1-6，项目水平衡图见图1-1、图1-2。

表 1-6　　项目给排水一览表表　　单位：m^3/a

项目	用水定额	数量	用水量	产污系数	损耗量	排放量
扩建前						
住院病床	1150L/床·d	200 床	57500	0.8	11500	46000
门/急诊科	180L/人·d	5 人	328.5	0.8	65.7	262.8
后勤人员办公生活	40L/人·d	8 人	80	0.8	16	64
食堂	75L/餐位.d	215 餐位	4031.25	0.8	806.25	3225
绿化	1.1L/m^2·d	718m^2	118.5	0	118.5	0
合计	——	——	62058.25	——	12506.45	49551.8
扩建后						
住院病床	1150L/床·d	299 床	125505.25	0.8	25101.05	100404.2
门/急诊科	180L/人·d	10 人	657	0.8	131.4	525.6
后勤人员办公生活	40L/人·d	19 人	277.4	0.8	55.48	221.92
食堂	75L/餐位.d	320 餐位	8760	0.8	1752	7008
绿化	1.1L/m2·d	800m^2	215.6	0	215.6	0
合计	——	——	135415.25		27255.53	108159.72

注：①项目扩建前年工作时间为 250 天；项目扩建后年工作时间为 365 天。
②住院病床用水为综合用水，包括住院病人、陪护人员生活用水、洗衣房用水等。
③门/急诊科用水为综合用水，包括医生、门诊病人生活用水。

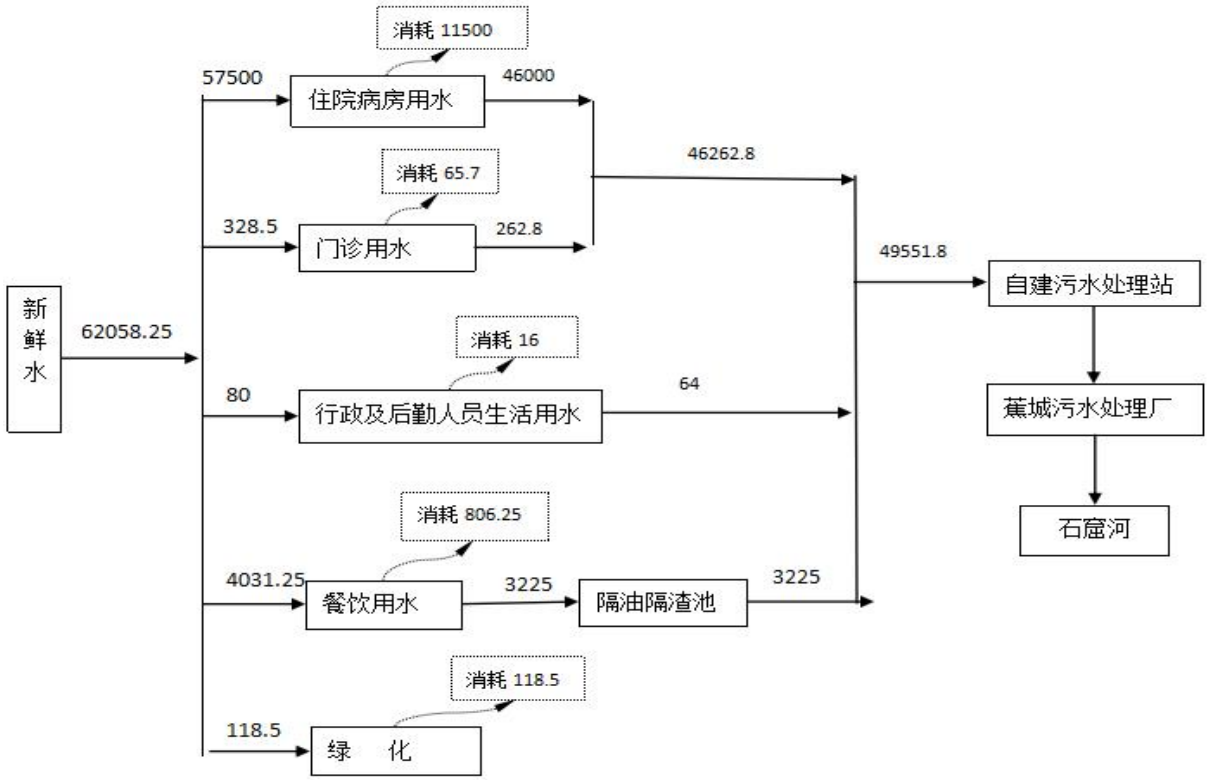


图1-1 项目扩建前水平衡图（m^3/a）

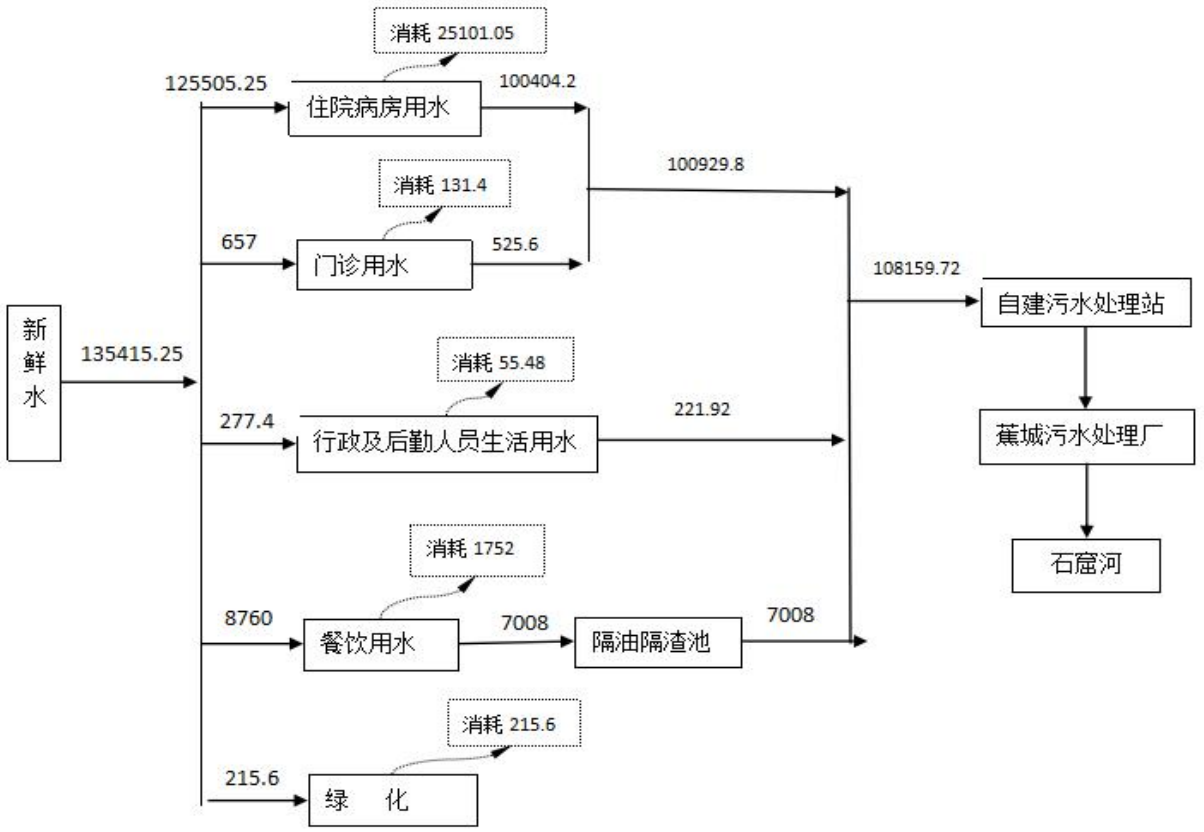


图1-2　项目扩建后水平衡图（m^3/a）

（2）供电

项目用电由市政电网提供，项目扩建前年用电量约1万kw.h，项目扩建后年用电量约3万kw.h。 项目区域电力供应充足，无需设置备用发电机。

8、劳动定员及工作制度

扩建前：

医院共有医务人员 22 人，后勤人员 8 人。医院设有食堂，为住院病人及护理人员、有需要医务人员提供就餐。

工作制度：3 班/天，8 小时/班，年工作天数为 250 天。

扩建后：

医院共有医务人员 127 人，后勤人员 19 人。医院设有食堂，为住院病人及护理人员、有需要医务人员提供就餐。

工作制度：3 班/天，8 小时/班，年工作天数为 365 天。

（三）项目地理位置及周边状况

本项目位于梅州市蕉岭县蕉城镇湖谷村G205国道旁，地理坐标：E116.165239°、N24.641647°，项目东面为民居及低丘地，南面为商铺，北面隔村道为湖谷村居民区，西面为G205国道。项目地理位置见附图1，四至图见附图,2，平面布置图见附图3。

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

本项目为扩建项目，原有污染主要来自于扩建前污染物排放。

项目扩建前污染物排放回顾性分析：

1、扩建前工艺流程图

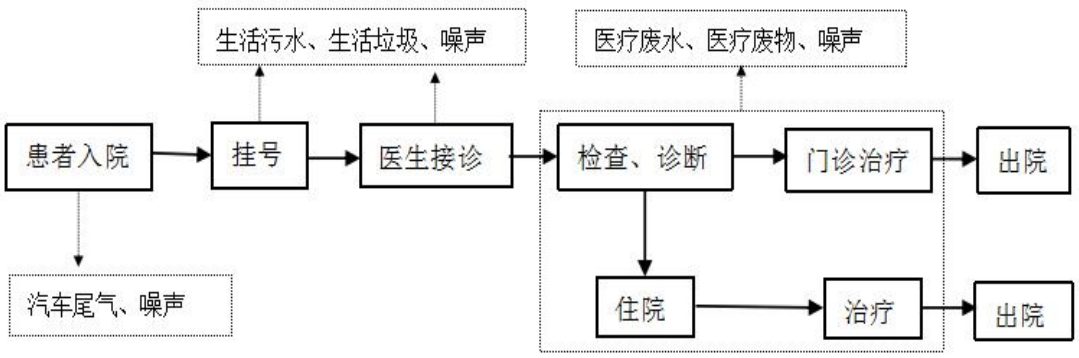


图 1-3　扩建前工艺流程图

2、扩建前污染物排放分析

医院废水分为医疗废水和生活污水，其中，医疗废水包括住院病房医疗废水及门/急诊医疗废水，生活污水包括后勤人员生活污水及食堂餐饮废水。

（1）废水

①住院病房医疗废水

现有项目设置病床 200 张，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），住院病房用水按 1150L/床·d（151~500 张床位数用水定额，为综合定额值）计，年运营时间 250 天，住院病房用水量为 230m^3/d，57500m^3/a；产污系数按 0.8 计，则住院病人医疗废水产生量为 184m^3/d，46000m^3/a。参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），其污染物及浓度为：CODcr250mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS 80mg/L、NH_3-N30mg/L、粪大肠杆菌 1.6×10^8 个/L，现有项目住院病床医疗废水经自建污水处理站处理达标后通过城市污水管网排入到蕉城污水处理厂处理作进一步处理。

②门/急诊医疗废水

现有项目每天安排门诊医生 5 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），门/急诊用水定额按 180L/人·d（以门诊部医生职工人数为基数，为综合定额值）计，年运营时间 250 天，门/急诊医疗用水量为 0.9m^3/d，328.5m^3/a，产污系数按 0.8 计，则门/急诊医疗废水产生量为 0.72m^3/d，262.8m^3/a，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），其污染物及浓度为：CODcr250mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS80mg/L、NH_3-N30mg/L、粪大肠杆菌 1.6×10^8 个/L，现有项目门诊医疗废水经自建污水处理站处理达标后通过城市污水管网排入到蕉城污水处理厂处理作进一步处理。

③后勤人员生活污水

现有项目共有后勤人员8人，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），生活用水按40L/d·人 计，年运营时间250天，后勤人员生活污水用水量为0.32m^3/d，80m^3/a；产污系数按0.8计，则后勤人员生活污水产生量为0.256m^3/d，64m^3/a，生活污水主要污染物及浓度为：CODcr 300mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 180mg/L、氨氮 20mg/L，现有项目生活污水经三级化粪池预处理后通过城市污水管网排入到蕉城污水处理厂处理作进一步处理。

④餐饮废水

现有项目食堂每天提供约215个就餐位，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），食堂餐位用水定额按快餐服务用水定额75L/餐位.d计，年运营时间250天，餐饮用水量为16.125m^3/d，4031.25m^3/a；产污系数按0.8计，则后勤人员生活

污水产生量为12.9m³/d，3225m³/a，主要污染物及浓度为：CODcr 400mg/L、BOD_5 250mg/L、SS180mg/L、氨氮 20mg/L、动植物油100mg/L，现有项目餐饮废水经隔油沉淀池及三级化粪池预处理后通过城市污水管网排入到蕉城污水处理厂处理作进一步处理。

综上，现有项目医疗废水产生量为 184.72m³/d，46262.8m³/a；生活污水产生量为 13.156m³/d，3289m³/a。 生活污水经隔油池及三级化粪池预处理后与医疗废水汇合在一起经自建污水处理站处理出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中“预处理标准”较严标准值后，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值，通过城市污水管网引至蕉城污水处理厂处理达标后排入石窟河，对周围水环境影响不大。

表 1-7　　现有项目废水污染物产排情况表

类别	项目	CODcr	BOD_5	氨氮	SS	粪大肠杆菌
医疗废水 46262.8 m³/a	产生浓度 mg/L	250	100	30	80	1.6×10^8（个/L）
	产生量 t/a	11.57	4.63	1.39	3.70	——
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	≤5000（个/L）
	排放量 t/a	9.25	4.16	0.93	1.39	——
生活污水 3289 m³/a	产生浓度 mg/L	300	150	20	180	——
	产生量 t/a	0.99	0.49	0.07	0.59	——
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	——
	排放量 t/a	0.66	0.30	0.07	0.10	——
综合废水 49551.8 m³/a	产生浓度 mg/L	——	——	——	——	——
	产生量 t/a	12.56	5.12	1.46	4.29	——
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	≤5000（个/L）
	排放量 t/a	9.91	4.46	1.00	1.49	——

（2）废气

①酒精及消毒水异味

为了防止病菌的传播和交叉感染，使用消毒水是医院必不可少的防治措施。医院消毒水有其特殊的异味，根据其他医院现场调查，医院的消毒水异味仅对其使用的范围内有一定的影响；酒精主要用作医疗过程中的器械以及对患者皮肤的消毒，由于本项目的特点，酒精使用量较少，在酒精的擦拭及医疗器械的消毒过程中会有少量的乙醇挥发，结合项目实际情况，酒精挥发性气味仅对局部产生较小影响。

项目采取加强室内通风换气，消毒水和酒精异味经大气稀释后对周围环境影响较小。

②污水处理设施臭气

污水处理设施的恶臭污染源主要是格栅、污泥浓缩池等，污水处理设施产生的气味物质主要由碳、氮和硫元素组成，包括有机物及无机化合物，如吲哚、低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类、卤代烃及硫化物、硫化氢、氨等。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 的硫化氢。现有项目综合废水处理规模 49551.8t/a，BOD_5 削减量约 0.66t/a，则恶臭气体中氨气、硫化氢产生量分别为 2.05kg/a 和 0.08kg/a。本项目污水处理设施采取地埋式密封加盖，除臭工艺采用“负离子净化+紫外线消毒”，臭气经密封 PVC 管道收集后经“负离子净化+紫外线消毒”工艺除臭消毒后，由污水站设备房排气管道（DA001）引向地面排放。出风口设计排风量为 1500m^3/h，处理率 75%，则氨气的排放量为 0.513kg/a，排放速率为 0.000059kg/h，排放浓度为 0.039mg/m^3；硫化氢的排放量为 0.02kg/a，排放速率为 0.0000023kg/h，排放浓度为 0.0015mg/m^3。污水处理设施臭气能够满足医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求，对大气环境影响不大。

③垃圾存放点臭气

本项目垃圾收集方式：生活垃圾由清洁人员将各楼层生活垃圾袋装密闭后，搬运至生活垃圾存放点集中堆存，由环卫部门统一清运处理，通过每天及时清运垃圾，安排工作人员定期对垃圾收集站进行清洗消毒等措施可有效地减少臭气的产生，同时在靠近敏感点一侧合理种植绿化，垃圾存放点臭气对周围环境影响较小。医疗垃圾存放在危废暂存间，危废暂存间严格按照要求管理，不会对环境产生大的影响。

④汽车尾气

本项目门前大概有 10 个车位，汽车尾气主要污染物有 CO、NO_X、THC。经工程分析，汽车尾气排放量分别为 NO_2 0.012g/d、CO 0.14g/d、THC 0.02g/d。医院车流主要集中在 7：00~19：00（12h）时间段，因此，NO_2 排放速率为 0.000001kg/h，CO 排放速率为 0.000012kg/h，THC 排放速率为 0.0000017kg/h。由于地面停车场汽车尾气排放为无组织低矮面源排放，且停泊区地形较为开阔，所排出的尾气易于扩散，其对项目区大气环境质量影响相对较小，不会发生富集现象，地面停车场无组织排放监控点浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值

要求，对项目及周边环境空气影响较小。

⑤厨房油烟

现有项目厨房设 4 个炉头，使用清洁的液化气能源，食堂就餐量约每天 215 人/d，据统计，厨房用油人均耗油系数以 30g/d·人，食用油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，年工作 250 天，则耗油量为 6.45kg/d（1.613t/a），单个灶头基准排风量为 2000m^3/h，每天平均使用 6h，则油烟产生量为 0.18kg/d（0.046t/a），油烟产生浓度为 3.75mg/m^3，厨房产生的油烟经净化装置处理后引至专用烟道排放，油烟净化装置处理效率为 75%，处理后油烟排放量为 0.045kg/d（0.012t/a），排放浓度为 0.94mg/m^3。厨房油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 要求，即：油烟浓度≤2.0mg/m^3，对周围环境影响不大。

（3）噪声

项目扩建前主要的噪声源有进出车辆的机动车噪声、就诊患者及医务人员的生活噪声，以及通风设备、排风机、分体式空调室外机组、医用气泵等设备噪声。噪声级在 80dB（A）左右。由于项目无高噪声型设备，设备均安装在室内，且业主对生产设备进行合理布局、减震降噪处理，同时在厂房周围种植树木，经减振、隔音、消声等措施，使噪声能得到有效的控制。

（4）固体废物

扩建前项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物、污水处理系统污泥等。

①办公、生活垃圾

一般办公、生活垃圾主要是由办公生活区和诊疗区产生的普通生活垃圾、纸张、医院药品、器材等包装材料等。医院扩建前共设床位 200 张，门诊量 10 人/d，职工定员 30 人，生活垃圾产生情况如下表 1-8 所示。

表 1-8　现有项目生活垃圾产生一览表

序号	来源	产生系数	数量	产生量
1	住院病人	1kg/（床·d）	200 床	200kg/d
2	门诊人员	0.2kg/（人·d）	10 人	2kg/d
3	医院员工	0.5kg/（人·d）	30 人	15kg/d
合计		——	——	217kg/d（54.25t/a）

办公生活垃圾分类收集、分别处置。一部分可回收利用的如纸张、塑料、金属等出售给物质回收部门；少部分危险性垃圾如废旧电池、废灯管、废厨房油脂等应集中收集后送往有资质的处置单位处理；一般生活垃圾按各层垃圾桶收集后，交由环卫部门清运

处理。

②医疗垃圾

医疗废物来自住院病人和门/急诊过程，住院病人产生的医疗废物按 0.5kg/床·d 计，现有项目设置 200 张病床，产生的医疗废物 100kg/d，25t/a；门/急诊产生的医疗废物按 0.2kg/人·d 计，项目门诊量 10 人/d，产生的医疗废物为 2kg/d，0.5t/a。则项目医疗废物产生总量为 102kg/d，25.5t/a。医疗废物属于《国家危险废弃物名录》中的 HW01 类危废，院方集中收集后暂存于医疗废物暂存间内，定期交有相应处理资质的单位处理。

③废弃药品

废弃药品来源于药品在使用过程中过期或受潮变质等，类比同类型医院，本项目废弃药品产生量约 0.05t/a，废弃药品属于《国家危险废弃物名录》中的 HW03 类危废，收集后交由供应厂家回收处理。

④污水处理系统污泥

污水处理系统污泥主要来自废水中微生物分解有机物的排泄物以及医院医务人员、住院患者、陪护人员的粪便。参照《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号），医院污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。医院污水处理设施产生的污泥量如表 1-9 所示。

表 1-9　污泥量平均值

污泥来源	总固体物（g/人·d）	含水率（%）	污泥体积	
			L/人·d	L/人·a
初沉池	54	92~95	0.68~1.08	249~395
二沉池	31	97~98.5	1.04~2.07	380~755
混凝沉淀	66~75	93~97	1.07~2.2	390~840

现有项目污水处理设施采用“一级强化（混凝沉淀）+消毒”工艺，只有初沉池和混凝沉淀池，没有二沉淀池，因此，本污水处理站总固体物产生系数取 125g/人·d（取平均值）。现有项目职工人数 30 人，住院病人 200 人，每天门诊人数 10 人，则污泥产生量为 0.03t/d、7.5t/a（含水率 94%），污泥含水率按 60%计算，则全年干污泥量约为 1.125t/a（干基），医院污水处理站污泥属危险废物，收集后交资质公司处理处置。

现有项目固体废物产生、排放情况详见表 1-10。

表 1-10　现有项目固体废物产生、排放情况一览表

序号	名称	性质	产生量（t/a）	排放情况
1	医疗废物	危险固废	25.5	委托有相应处理资质单位处理

2	废弃药品	危险固废	0.05	收集后交由供应厂家回收处理
3	污水处理污泥	危险固废	1.125（干基）	收集后交资质公司处理处置
4	生活垃圾	一般固废	54.25	环卫部门清运处理

综上所述，医院扩建前产生的各类污染物经采取相应的有效治理措施后，对项目区环境影响不大。

（二）主要环境问题

项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村 G205 国道旁。周边以住宅、商铺为主。区域主要的环境问题主要来自项目西侧 G205 国道上交通噪声以及机动车尾气。

项目东面

项目东南面

项目西面

项目北面

图 1-4　项目所在地现状图

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

蕉岭县位于广东省东北部，韩江上游，地跨东经 116°01′~116°22′，北纬 24°25′~24°53′之间。西界平远县，东南与梅县接壤，北与福建省武平县、上杭县相连。205 国道、国家高速公路网络主干线天汕高速公路南北贯穿，全县总面积 960 平方公里，其中山地 7.47 万公顷，耕地 0.7433 万公顷。辖蕉城、长潭、三圳、新铺、文福、广福、蓝坊、南礤 8 个镇，共 97 个村委会和 10 个居委会，县人民政府驻蕉城镇。

2、地形地貌地质

蕉岭县地质构造比较复杂，岩石主要有砂页岩、侵入岩、变质岩等，这些岩类构成山地、丘陵、盆地等地貌。县境四面环山，地势由北向南倾斜。山地、丘陵、盆地的比例为 6:3:1。境内山系排列有序，山脉走向由东——西走向和东北——西南走向两类。共有五列山脉，这些山脉是蕉岭县众多溪河的分水岭，河谷低地也大致分布在这些山脉中间。海拔千米以上的山峰有金山笔（1170m）、铁山嶂（1164m）、皇佑笔（1150m）、大峰嶂（1092m）、小峰嶂（1057m）、樟坑岽（1020m）等 6 座。

蕉岭县陆地生成年代较久，但地壳变动较轻，部分岩石出露仍有新变质，母质以岗岩和砂页岩两种为主。岩石类主要有砂页岩、侵入岩、石灰岩、变质岩等。砂页岩主要分布在海拔 500 米以下的蕉岭县中部和南部；侵入岩类主要分布在县城以北，文福和广福的分水物附近一带，以及北多宝、上九一带，南際、皇佑林场、蓝坊、高思光等地一带均有分布，石灰岩类主要分布在县城以北 20 公里的长隆、储村，县城沿石河一带直至油坑，高思附近及大地一带，北際的三泰也有少量分布。变质岩分布较零在广福和高思有少量分布。

3、气候、气象

蕉岭县境属亚热带地区海洋性季风气候，夏长冬短，光照充足，雨季长，雨量充沛，由于南岭山脉的屏障作用，使冷空气影响减弱，所以冬季并不十分寒冷。蕉岭县历年平均气温 21.0℃，最高气温 39.2℃（1987 年），最低气温－2.9℃（1991 年），历年平均降水量 1662.5mm，最多 2488.6mm（1983 年），最少 1063.9mm（1991 年），历年平均日照时数 1834.9 小时，历年平均气压为 1001.8hpa，历年平均相对湿度为 77％，

历年平均最多风向为北风，历年平均风速为 2.1m/s。

4：水文

蕉岭县属韩江流域梅江水系，境内主要有石窟河、隆文河、松源河等三大水系及其10条重要支流，其中集雨面积在100平方公里以上的河流有3条，分别是石窟河、柚树河、高陂河，其余均为小河。

项目所在地附近地表水为石窟河。石窟河为韩江二级支流，在蕉岭县境内长61.4 km，集水面积728.2km^2，石窟河流域（含其支流高陂河、柚树河、石扇河、广福河、溪峰河）是蕉岭县较大的盆地和主要耕作区，耕地约10万亩，居住人口17余万人。石窟河（蕉岭段）全 44.5 km，多年平均径流总量（包括过境）为30.2亿 m^3，径流深年平均为820mm，径流系数为0.51。石窟河多年平均年降水量1600mm，平均年径流量为59.9×108m^3，最高洪水位105.01m，（珠江基面）（1983年6月16日），流量3620m^3/s，为50年一遇，最枯流量3.066m^3/s（1963年6月7日）。

石窟河干流沿线的主要水利工程设施包括有长潭电站、艾坝电站、榕子渡电站、荣春电站、三圳拦河电站、新铺电站。其中长潭水库是广东省的一个大型水库，位于蕉岭县北部的长潭峡中，系截石窟河上游而成，控制集雨面积2001km^2，多年平均径流量为17.55×108m^3，总库容1.69×108m^3，（其中调解库容0.547×108m^3，防洪库容0.543×108m^3，死库容0.6×108m^3），最大填高71.3m，正常水位148m，死水位136.5m，防洪限制水位144m。

长潭水库下游5.3km 处建有石窟河榕子渡电站，装机480KW；下游7.361km 处已建成艾坝电站，装机5000KW。

蕉岭县荣春电站工程位于石窟河中游的蕉城镇，长潭水库下游沿河约10.56km 处，装机3780KW，拦河坝址以上集雨面积2250km^2。荣春电站工程建成后，与上游长潭水库和两岸堤围构成了“两堤一坝一库”的防洪工程体系。

三圳拦河电站位于石窟河三圳段晋元大桥下游200米处，是以发电为主、集淤沙固床、保护两岸堤围安全和改善水环境为一体的综合效益工程。电站采用橡胶坝拦河截水，上游集雨面积2292km^2，设计水头3.5m，属低水头河床式电站。电站装机6台，装机总容量3000KW，年平均发电量可达1149.5万 KWh。该电站于2000年底正式动工，2004年4月已全面完成了工程的建设河安装任务，现已投入运行。

新铺拦河水利枢纽工程位于石窟河下游的新铺镇，坐落于新铺大桥上游400米处，主体工程为拦河水电站。上游总集雨面积3363km^2，电站采用橡胶坝拦河截水，设计水

头 3.5m，设计装机 6 台，总装机容量为 3780KW，设计年发电量 1160 万 KWh，年发电收入约 480 万元，工程总投资近 5000 万元。新铺电站与石窟河上游的荣春电站、三圳电站遥相呼应，连为一体，使石窟河形成一个长达 30 公里的碧水平湖，具有较高的经济、生态和社会效益。

5、自然资源

①矿产资源

蕉岭县矿产资源品种多样。由国家出资，经上级地勘部门对蕉岭县进行地质区域普查，查明蕉岭县有金属矿铁、锰、钒、钛、铜、铅、锌、钴、钨、锡、锂、锑、金、银、铋、钹、稀土等 17 种。

蕉岭县内有非金属矿石灰石、煤炭、粘土、黄土、稀土、陶瓷土、高岭土、建筑用花岗岩、饰面用大理石、辉绿岩、建筑用砂、地下水等。此外，南礤步上、皇佑林场入口处有少量钾长石，但由于储量小，没有销路而停采。

②林业资源

蕉岭是广东省林业生态最好的县之一，全县活立木总蓄积 709.4 万立方米；森林覆盖率达 79.4%，居广东省第六位。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划

蕉岭县辖 8 个镇（蕉城镇、广福镇、文福镇、新铺镇、三圳镇、南礤镇、蓝坊镇、长潭镇）、97 个村和 10 个居委会 。政府驻地蕉城镇府前路 1 号。至 2018 年末，蕉岭县常住人口 21.14 万人，其中城镇人口 11.53 万人，城镇人口占常住人口的比重为 54.52%，比上年末提高 1.04 个百分点。户籍人口 23.35 万人。

2、经济发展状况

（1）综合

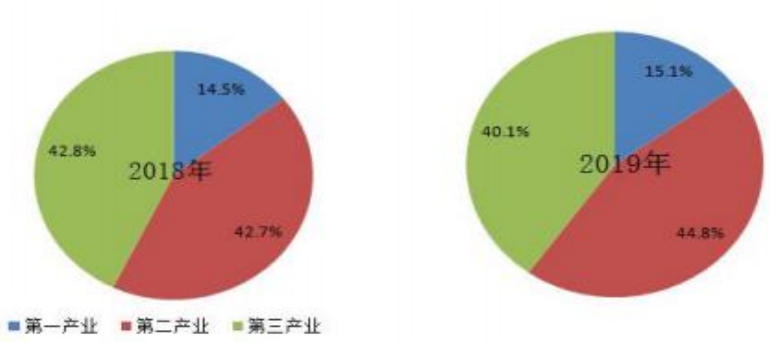
经济运行平稳，稳中提质。初步核算，2019 年，全县实现地区生产总值 947597 万元，比上年增长 4.1%。增速比全市高 0.7 个百分点。全县人均地区生产总值实现 44814

元，比上年增长 4.0%，增速居全市第 2 位，总量居全市第 2 位。全县人均地区生产总值比全市平均水平（27096 元）高 17718 元。

从分产业看，第一产业增加值 143332 万元，比上年增长 3.9%，对地区生产总值增长的贡献率为 13.8%；第二产业增加值 424541 万元，比上年增长 8.6%，对地区生产总值增长的贡献率为 85.2%；第三产业增加值 379724 万元，比上年增长 0.1%，对地区生产总值增长的贡献率为 1.1%。

产业结构持续优化调整。一二三产业结构由上年同期 14.5:42.7:42.8 调整为 15.1:44.8:40.1。2019 年，第二产业增加值占全县地区生产总值比重为 44.8%，比上年同期 提高 2.1 个百分点；第三产业增加值占全县地区生产总值比重为 40.1%，比上年同期回落 2.7 个百分点，优化调整后的产业结构更加突出了我县新型建材产业支柱地位。

图 3 2018、2019 年三次产业增加值占全县地区生产总值的比重

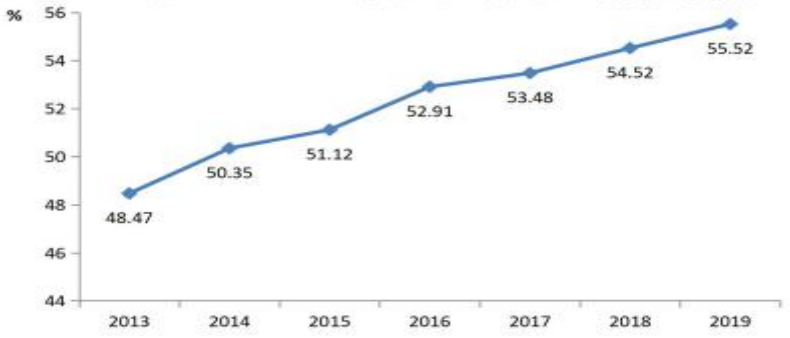


2019 年末，全县常住人口 21.15 万人，其中城镇人口 11.74 万人，城镇人口占常住人口的比重（常住人口城镇化率）为 55.52%，比上年末提高 1.0 个百分点。年末户籍人口 23.18 万人，比上年减少 1684 人，下降 0.7%。全年出生人口 2142 人，出生率 9.2%；死亡人口 741 人，死亡率 3.2%；自然增长人口 1401 人，自然增长率 6.0%。

表 1　2019 年年末常住、户籍人口及其构成

指　标	年末户籍人口（人）	比重（%）
（一）常住人口	211509	100.00
其中：城镇	117429	55.52
乡村	94080	44.48
（二）户籍人口	231840	100
其中：城镇	49546	21.37
乡村	182294	78.63
其中：男性	116310	50.17
女性	115530	49.83
其中：0-17 岁	45170	19.48
18-59 岁	140373	60.55
60 岁及以上	46297	19.97

图4　2013-2019年蕉岭县常住人口城镇化率情况

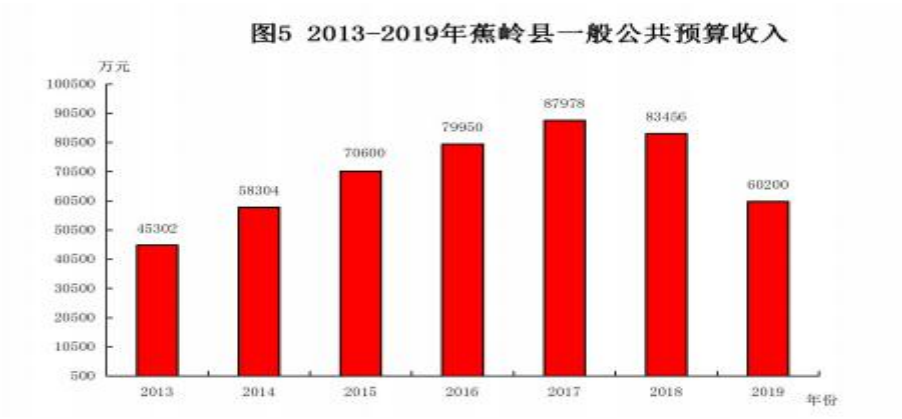


市场价格总水平略有上升。全年居民消费价格总指数 为 101.7%（上年为 100%），上升了 1.7 个百分点，主要八类价格指数呈“六升二降”的态势。其中“六升”即：食品 烟酒类上升 9.0 个百分点，衣着类上升 0.8 个百分点，生活用品及服务类上升 0.2 个百分点，教育文化和娱乐类上升 2.7 个百分点，医疗保健类上升 5.2 个百分点；其他用 品

和服务类下降 2.0 个百分。“二降”即：居住类下降 3.4 个百分点，交通和通讯类下降 0.7 个百分点。

财政收入下降幅度较大，财政收支压力加大。2019 年， 完成一般公共预算收入 60200 万元，比上年下降 27.9%。其中，本级税收收入完成 36735 万元，比上年下降 38.8%，比重占一般公共预算收入的 61.0%；非税收入完成 23465 万元，比上年增长 0.04%。

一般公共预算支出 286872 万元，比上年下降 8.7%。其中，八项支出完成 211186 万元，比上年下降 2.96%；民生支出完成 242508 万元，比上年下降 7.4%，民生类支出占一般公共预算支出比重为 84.54%。



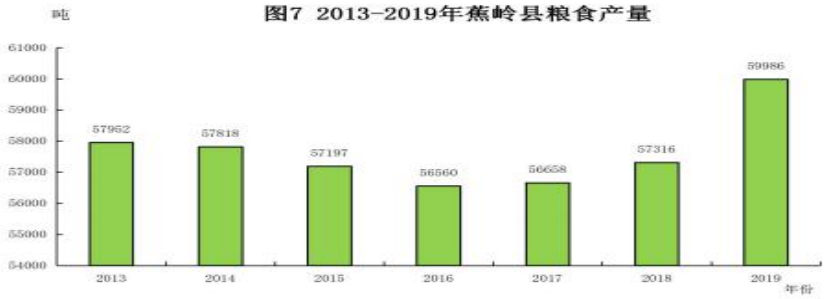
全年城镇新增就业人数 1453 人，就业困难人员实现再就业 152 人。年末城镇登记人口失业人员 307 人，登记失业率 2.15%，比上年下降 0.18 个百分点。

（2）农业

随着全县乡村振兴战略和农业农村综合性改革的深入推进，2019 年，完成农业增加值 145025.7 万元，比上年增长 4.1%，增速比前三季度提高 0.5 个百分点。其中农业增长 7.5%，林业增长 12.0%，牧业下降 14.0%，渔业增长 4.8%，农林牧渔服务业增长 17.1%。

全年农作物播种面积 30.36 万亩，比上年增长 2.6%。其中：粮食播种面积 15.13 万

亩，比上年增长 0.31%；经济作物种植面积 5.086 万亩，比上年增长 5.1%；其他作物种植面积 10.14 万亩，比上年增长 4.7%。



全年粮食总产量 59986 吨，比上年增长 4.66%，其中稻谷 57085 吨，比上年增长 3.1%；烟叶总产量 1443 吨，比上年增长 2.7%；茶叶总产量 2615 吨，比上年增长 3.6%； 花生总产量 3613 吨，比上年增长 9%；水果总产量 48208 吨，比上年增长 8.3%；蔬菜总产量 111102 吨，比上年增长 5.9%；果用瓜总产量 5086 吨，比上年增长 28.7%。全年肉类总产量 18376 吨，比上年下降 19.1%，其中：猪肉产量为 11331 吨，比上年下降 30.5%；当年猪出栏 151569 头，比上年减少 63807 头，下降 29.6%；牛出栏 4952 头，比上年增长 7.7%；羊出栏 23950 只，比上年增长 5.2%。猪存栏 37612 头，比上年下降 59.7%，牛存栏 5077 头，比上年增长 1.9%；羊存栏 12875 只，比上年增长 6.1%。全年渔业水产品产量 6225 吨，比上年增长 3.32%。

（3）工业和建筑业

规模以上工业企业生产成绩喜人。全年全县工业增加值比上年增长 5.8%。规模以上工业增加值比上年增长 12.2%，其中，股份制企业增长 10.5%、外商及港澳台商投资企业增长 20%；分轻重工业看，轻工业下降 18.4%，重工业增长 14.9%；分企业规模看，大型企业大型企业增长 11.4%，中型企业增长 57.8%，小微型企业下降 27.6%。

表 3 2019 年规模以上工业主要产品产量及增长幅度

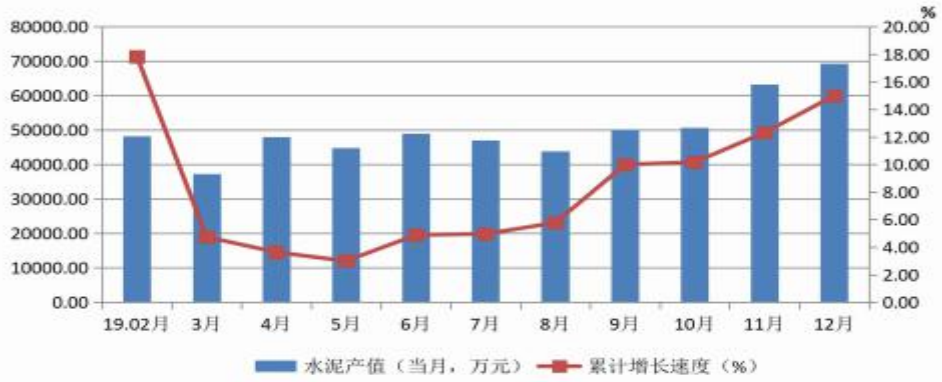
指标名称	计算单位	1-12 月累计	比上年增长 ±%
水　　泥	万吨	1567.50	14.61
硅酸盐水泥熟料	万吨	1257.75	14.63
石灰石	吨	1097.4	4.47
家具	件	201597	-54.53
印制电路板	平方米	189756	-25.23
灯具及照明装置	套（台、个）	4568608	582.60
化学试剂	吨	44007	27.00
大米	吨	12129.71	0.44
商品混凝土	立方米	290344.0	-3.39
规上工业发电量	万千瓦时	56668.61	46.24
其中：水电	万千瓦时	19218.83	141.95
火电	万千瓦时	37449.78	21.56

从支柱产业看，全年全县水泥规模以上工业企业实现增加值 167242.2 万元，比上年增长 13.6%，占全县规模以上工业增加值比重为 75.4%，拉动全县规模以上工业增加值增长 10.0 个百分点。

从效益看，企业整体效益大幅提高。全县规模以上工业企业实现营业收入 710676 万元，比上年增长 4.5%；实现利润总额 123224.9 万元，比上年增长 5.5%；实现税金 46952.4 万元，比上年增长 21.9%；营业收入利润率为 17.3%，比上年提高 0.1 个百分点。

从民营企业看，规模以上民营工业企业累计完成增加值 206942 万元，比上年增长 11.2%，占全县规模以上工业增加值 93.4%，增速低于全县规模以上工业平均水平 1.0 个百分点；对全县规模以上工业增长的贡献率 85.7%，拉动全县规模以上工业增长 10.4 个百分点。

图9　2019年以来蕉岭县规模以上工业水泥产值及累计增速



建筑业总产值保持高速增长。2019 年，全县建筑业企业完成建筑业总产值 508715.6 万元，比上年增长 79.7%。据反馈，全县完成建筑业增加值 48047 万元，按现行价格计算比上年增长 24.1%。2019 年全县建筑业企业实现利润总额 13592.4 万元，增长 27.8%；利税总额 29270.4 万元，增长 29.4%。建筑施工企业房屋建筑施工面积 156.7 万平方米，

增长 3.4%，房屋竣工面积 56.9 万平方米，增长 83.05%。

（4）服务业

2019 年，全县实现服务业增加值比上年增长 0.1%，其中，批发和零售业增加值比上年增长 2.9%，住宿和餐饮业增加值增 1.9%，金融业增加值增长 7.1%，房地产业增加值增长 0.9%。

2019 年，全县已投入 50 辆新能源公交车，比上年增长 19.0%；开通 22 条城乡公交线路，实现 8 个镇全覆盖，全县 97 个行政村中均已开通了公交线路，覆盖率达 100%。

全年交通运输、仓储和邮政业实现增加值 18641 万元，比上年增长 3.8%。全年公路运输方式完成货运周转量 139293 万吨公里，比上年增长 9.5%；公路客运周转量 33543 万人公里，比上年下降 29.3%。

年末全县民用汽车拥有量达到 32165 辆，比上年增长 6.5%，其中，私人汽车 29267 辆，增长 5.2%。民用轿车保有量 20196 辆，增长 4.2%，其中私人轿车 20035 辆，增长 4.4%。

全年完成邮电通信主营业务收入 15992 万元，比上年增长 6.4%。其中，移动增长 7.6%，电信增长 3.1%。年末固定电话用户 25716 户，比上年下降 2.9%；移动电话用户 186675 户，比上年下降 0.3%，其中 4G 用户 146128 户，比上年增长 11.2%，占移动电话用户比重达 78.3%。当年新增移动电话用户 44500 户，年末 4G 用户净增 14762 户。年 末互联网宽带用户 106904 户，比上年增长 1.0%。

（5）固定资产投资

2019 年，全县固定资产投资比上年增长 6.2%。其中，工业投资增长 178.8%，增速比全县固定资产投资增速高 172.6 个百分点。工业投资对全县固定资产的贡献率为 496.6%，拉动全县固定资产投资增长 30.7 个百分点。**分产业上看，**第一产业完成投资 1256 万元；第二产业完成 投资增长 178.8%；第三产业下降 29.6%，其中房地产下降

34.0%。**分投资主体看，**国有经济投资下降 20.6%，民间投资增长 19.6%。

全年全县房地产开发投资 106893 万元，比上年下降 34.0%。按用途分，商品住宅开发投资 89280 万元，下降 35.2%，其中：90 平方米以下住宅投下降 95%；144 平方米以上住宅投资增长 18.01%；别墅、高档公寓投资 4708 万元，增长 10362.2%。商品房施工面积 138.89 万平方米，增长 12%；商品房竣工面积 30.76 万平方米，增长 1738.02%；全县商品房销售面积 253110 平方米，比上年下降 10.0%，其中住宅销售面积下降 22.4%。全县商品房销售额实现 116893 万元，比上年下降 27.8%，其中住宅销售额下降 33.8%。12 月末，全县商品房待售面积 65785 平方米，比上年下降 8.1%。

表 4 2019 年固定资产投资和房地产开发经营完成情况

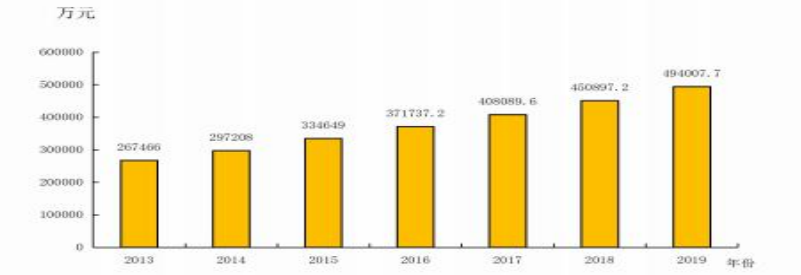
指　标	单位	2019 年	比上年增长 ±%
固定资产投资总额	万元	—	6.0
其中：项目投资	万元	—	54.2
房地产开发投资	万元	106893	-34.0
其中：住宅	万元	89280	-35.2
按产业分：第一产业	万元	—	100
第二产业	万元	—	178.8
其中：工业	万元	—	178.8
第三产业	万元	—	-29.3
房屋施工面积	平方米	1388986	1240562
其中：本年新开工面积	平方米	269629	409883
房屋竣工面积	平方米	307611	16736
其中：住宅	平方米	235922	15702
商品房销售面积	平方米	253110	281226
其中：住宅	平方米	206883	266552
商品房销售额	万元	116893	161812
其中：住宅	万元	98521	148825
商品房待售面积	平方米	65785	71600
其中：住宅	平方米	14240	14923

（6）国内贸易

2019 年，全县实现社会消费品零售总额 494007.7 万元，比上年增长 9.6%，其中，限额以上消费品零售额 6924.5 万元，比上年下降 3.5%。分区域看，城镇消费品零售额 345987.2 万元，比上年增长 8.1%，乡村消费品零售额 148020.5 万元，比上年增长 13.1%；乡村增速比城镇高 5.0 个百分点。分行业看，批发与零售业零售额 460903.6 万元，比上

年增长 9.6%；住宿餐饮业零售额 33104.1 万元，比上年增长 8.5%。

图12 2013-2019年全县社会消费品零售总额



（7）对外经济

全年全县进出口贸易企业的进出口总额 1579.34 万美元，比上年下降 19.9%。贸易出口总额 1560.8 万美元，比上年下降 20.5%，其中，“三资”企业出口 63 万美元，下降 42.5%；私营企业出口 1497.8 万美元，下降 19.2%。实际利用外商直接投资 80 万美元（按国家商务部确认口径），比上年增长 50.9%。

（8）金融

全年全县金融业增加值 44166 万元，比上年增长 7.1%。年末金融机构本外币存款余额 1082658 万元，比上年增长 6.4%，其中，居民（住户）储蓄存款余额 770406 万元，增长 12.5%；金融机构本外币贷款余额 434431 万元，比上年增长 20.9%，其中：住户贷款 338279 万元，增长 13.2%。

全年财产、人寿实现保险费收入 15882 万元，比上年下降 1.2%，其中，财产保险费收入 5959 万元，比上年下降 14.2%；人寿保险费收入 9923 万元，比上年增长 8.8%。财产和人寿已决赔款 5959 万元，比上年下降 22.4%，其中财产保险已决赔款 2642 万元，比上年下降 16.7%；人寿保险已决赔款 3317 万元，比上年下降 26.4%。

表 5 2018 年末银行业金融机构本外币存贷款及其增长速度

指　标	绝对数（万元）	比上年末增长（%）
各项存款余额	1082658	6.4
其中：非金融企业存款	105746	12.3
住户存款	770406	12.5
各项贷款余额	434431	20.9
其中：住户贷款	338279	13.2
非金融企业及机关团体贷款	96011	59.8

（9）人民生活和社会保障

全年全县常住城乡居民人均可支配收入 22963 元，比上年增长 8.8%，按常住地分，城镇居民人均可支配收入 27547 元，比上年增长 7.8%；农村居民人均可支配收入 17468 元，比上年增长 9.2%。农村增速快于城镇 1.4 个百分点。城乡居民人均可支配收入比值

为 1.58，比上年同期缩小 0.02 个百分点。

图 13 2012-2018 年全县常住居民人均可支配收入及其增长速度

表 6　2019 年末全县参加各类保险人数及其增长速度

指标	2019 年参保人数（万人）	比上年末增长（%）
参加职工基本养老保险	6.16	-2.9
城乡居民基本养老保险	6.39	-1.3
参加基本医疗保险	20.91	1.0
其中：职工基本医疗保险	2.89	6.6
城乡居民基本医疗保险	18.02	1.6
参加失业保险	1.99	17.4
参加工伤保险	2.72	-1.9
参加生育保险	1.99	9.3

年末，全县城镇职工养老保险参保人数（含企业离退 休人员）有 6.16 万人，比上年末下降 2.9%；参加工伤保险的有 2.72 万人，比上年末下降 1.9%；参加职工基本医疗保险的有 2.89 万人，比上年末增长 6.6%；参加职工失业保险的有 1.98 万人，比上年增长 17.4%；参加生育保险的有 1.99 万人，比上年增长 9.3%。参加城乡居民养老保险的有 6.39 万人，比上年下降 1.3%；参加城乡居民医疗保险的有 18.02 万人，比上年增长 1.6%；城乡居民医疗保险覆盖率 100%。全县五大险种社会保险费收入 51389.4 万元，比上年增长 0.98%。

全县有各类型社会福利院 12 间，床位 1490 张，收养人数 410 人。全县得到各级政府救济 5396 人次；全年共发放救济金额 2638 万元。享受低保救济的困难群众 3863 人，其中城镇 277 人，农村 3586 人，发放低保救济金额 1465 万元。

（10）教育和科学技术

全县有普通高中 2 所，在校学生 3364 人；职业中学 1 间，在校学生 382 人；九年一贯制 3 所，在校学生 1158 人；初级中学 10 所，在校学生 5676 人；完全小学 17 间，在校学生人数 14992 人；幼儿园 59 家，在园幼儿数 7207 人。适龄儿童入学率 100%；

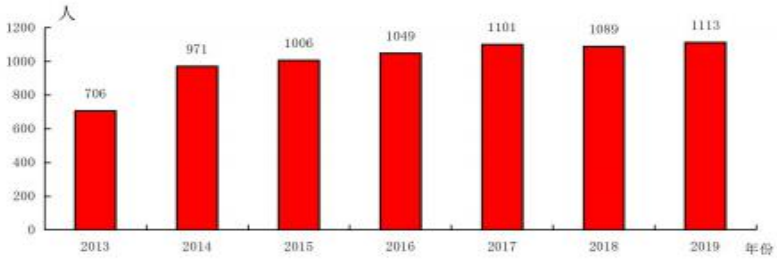
小学生升学率 100%；初中学生升学率 100%；高中学生升学率 93.36%，九年义务教育巩固率 97.8%，高中阶段教育毛入学率 98.6%。考上大专以上的人数 1168 人，其中本科 578 人。全年全县专利申请量 227 件，比上年增长 29.7%，其中：发明 18 件，实用新型 185 件，外观设计 24 件。专利授权 120 件，其中：发明 1 件，实用新型 110 件，外观设计 9 件。全县高技术产业企业 5 家。

（11）文化、旅游、卫生和体育

年末黄桂清图书馆有藏书 27.66 万册，比上年增长 21.7%。法刚博物馆馆藏物品 8631 件，比上年增长 1.2%。积极组织文化“三下乡”活动，今年共组织送戏下乡 61 场，送电影下乡 1280 场，送书下乡 3201 册，受教育人数达 25 万人次，全县剧场、影剧院 3 家。广播电视不断发展。全县有 300 瓦立体声调频广播电台 1 座，有线电视在用用户 1.93 万户，城乡入户率 91%，电视覆盖率 93%。全县接待旅游总人数 474.9 万人次，比上年增长 12.1%。其中：接待过夜旅游总人数 169.2 万人次，下降 13.3%。国内外旅游总收入 37.8 亿元，比上年增长 13.1%，其中国内旅游收入 36.2 亿元，增长 13.8%。

年末全县共有各种卫生机构 162 个。全县拥有病床床位 848 张，其中，县人民医院 320 张、妇幼保健院 60 张；平均每万人拥有病床 40 张。卫生专业技术人员有 1113 人，其中执业医师 314 人、助理执业医师 128 人、注册护士 425 人。平均每万人拥有医生数 20.9 人。全县共有各类体育场、馆 616 个，其中标准运动场 3 个；共召开了各大中型运动会 14 场，参加人数 2838 人。向省市输送运动员 17 人。

图14　2012-2019年全县卫生技术人员人数



（12）资源和环境

年末全县水资源总量约 92400 万立方米，比上年增长 37.9%；年末全县大型水库蓄水总量 9281.55 万立方米，比上年下降 9.4%。全县城乡共建成生活污水处理厂 7 座，城市污水处理能力达到 2 万吨/日，城市生活污水集中处理率达到 98.6%，城市生活垃圾无害化处理率达到 100%。

全年平均降水量 1874.5 毫米，比上年增长 31.3%；全年平均气温 22.0℃；全年平均

湿度 76.0%；全年日照时间 1826.7 小时。

初步核算，全年全社会能源消费总量 246.96 万吨标准煤，比上年增长 4.24%；单位 GDP 能耗比上年增长 0.16%；单位工业增加值能耗比上年下降 4.55%；单位 GDP 电耗比上年下降 2.78%。全社会用电量 13.93 亿千瓦时，比上年增长 1.2%，其中，工业用电量 11.63 亿千瓦时，增长 0.99%。

年末全县共有环境监测站 1 个。全县环境质量保持稳定良好，蕉岭城区空气质量综合指数为 2.95，优良率 100%；主要江河水质达到功能区水质要求年均值Ⅱ类，水质达标 率为 100%；区域噪声、道路交通噪声保持稳定，城市声环境质量较好，各功能区噪声达标率为 100%。

全县设立县级以上自然保护区 2 个，全县当年碳汇林改造面积 266 公顷，年末已建成生态公益林 3.67 万公顷，林木采伐量 1.92 万立方米。

三、环境质量状况

建设项目所在地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、项目所在地环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性如表 3-1 所示。

表 3-1　建设项目环境功能属性一览表

编 号	项　　目	类　　别	
1	水环境功能区	III 类区	项目附近水体为石窟河（蕉城镇-蕉岭新铺镇河段），属 III 类水质，执行 GB3838-2002 中的III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区	属于二类区域，执行 GB3095-2012 及“2018 修改单”二级标准
3	声环境功能区	2、4a 类区	执行 GB3096-2008 中的 2 类标准，其中，项目西面区域执行 4a 类标准
4	基本农田保护区	否	
5	水源保护区	否	
6	是否城镇污水处理厂纳污范围	是，蕉城污水处理厂	

2、水环境质量现状

本项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村，项目附近地表水为石窟河，本项目污水排入蕉城污水处理厂进行处理后，尾水排入石窟河（蕉城镇—新埔镇段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号文），石窟河（蕉城镇-蕉岭新铺镇河段）为III类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了解项目附近水环境质量现状，本次现状评价引用《梅州市迅驰汽车服务有限公司新建项目》中委托广东精科环境科技有限公司于 2019 年 09 月 17 日对其附近石窟河断面的监测数据，该断面位于本项目下游约 4.1km。监测结果如下：

表 3-2　地表水环境监测内容和监测结果汇总表

项目名称	监测结果	III类标准	达标情况
pH	7.03	6~9	达标
COD_{cr}	8	≤20	达标
悬浮物	13	≤80*	达标
溶解氧	5.8	≥5	达标
BOD_5	2.1	≤4	达标
TP	0.04	≤0.2	达标
氨氮	0.2	≤1.0	达标

备注：* 参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作作物标准限值；L 为最低检出限。

监测结果表明，项目附近水体石窟河（蕉城镇—新埔镇）段各项水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，表明水环境质量现状良好。

3、环境空气质量现状

本项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村，根据梅州市的环境空气功能区划，项目所在区域属于环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 修改单”中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据来源可采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

根据梅州市生态环境网站公布《2019 年度梅州市 生态环境状况公报》（https://www.meizhou.gov.cn/zwgk/zfjg/ssthjj/hjzl/hjzkgb/content/post_2029356.html），2019 年梅州市生态环境状况公报数据如下：

表 3-3　梅州市 2019 年环境空气质量情况　（单位：μg/m³）

序号	环境质量指标	2019 年现状值	环境空气质量标准	达标分析
1	SO_2	8	≤60	达标
2	NO_2	25	≤40	达标
3	PM_{10}	42	≤70	达标
4	$PM_{2.5}$	26	≤35	达标
5	CO 第 95 百分位	1100	≤4000	达标
6	O_3-8h 第90 百分位数	131	≤160	达标

根据公报数据可知，2019 年梅州市环境空气质量各项检测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，梅州市为环境空气质量达标区。

为更好地了解项目所在地环境质量现状，本评价引用《梅州市迅驰汽车服务有限公司新建项目》中委托广东精科环境科技有限公司于 2019 年 09 月 17~18 日对该项目所在地的监测数据，该项目区位于本项目西南方向 4km 处，两个项目相距较近，均无影响环境空气的外部因素，环境空气类似，环境空气监测数据如下表：

表 3-4　大气环境监测内容和监测结果汇总表

监测日期	日均值（单位：mg/m³）		
	SO_2	NO_2	PM_{10}
2019.09.17	0.032	0.028	0.079
2019.09.18	0.029	0.030	0.082
二级标准	0.15	0.08	0.15

监测结果表明，项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB

3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。说明项目所在地空气质量现状较好。

4、声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中关于声环境功能区的分类，同时，结合项目周边情况，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)2 类标准，其中，项目西面邻 G205 国道，执行 4a 类标准。广东精科环境科技有限公司于 2020 年 11 月 14~15 日连续 2 天在项目厂界外 1m 处设置监测点开展声环境质量监测，监测结果如表 3-5。

表 3-5　噪声现状监测结果　单位：dB(A)

监测时间	监测点位	昼间噪声值	标准值	夜间噪声值	标准值
2020、11、14	厂界东面	56.3	60	46.7	50
	厂界南面	57.3	60	47.5	50
	厂界西面	58.4	70	48.7	55
	厂界北面	56.9	60	46.7	50
2020、11、15	厂界东面	57.3	60	46.1	50
	厂界南面	56.7	60	45.4	50
	厂界西面	58.1	70	48.4	55
	厂界北面	57.4	60	47.6	50

监测结果表明，各边界昼、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境质量标准要求，说明项目所在地声环境质量良好。

5、生态环境质量现状

项目所在地位于城市建成区，水土流失不严重；无原始植被生长和珍贵野生动物活动，所在区域的生态环境一般。

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

采取适当措施，确保项目扩建后废水达标排放，使项目所在地石窟河（蕉城镇—新埔镇）段水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、环境空气保护目标

保护评价区内的环境空气质量，使其不因项目建设，降低了环境空气质量功能区标准。该区空气质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及“2018 修改单”二级标准，不因本项目的扩建而受到明显影响。

3、声环境保护目标

确保本扩建项目在建设期间及建成后其周围有舒适的生活环境和工作环境，使其声

环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其中，项目西面达到 4a 类标准。

4、生态环境保护目标

保证项目所在地附近生态环境质量，不因工程建设和运营而趋于恶化，把生态损失降低到最低程度，采取适当的环境措施，防止生态环境恶化。

5、环境保护敏感点

表 3-6　　项目周边环境敏感点

环境要素	保护目标	距离	方位	规模	保护级别
水环境	石窟河（蕉城镇—新埔镇）段	约 860m	西面	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
大气环境	湖谷村谷仓下居民	10~500m	四周	约 5000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

四、评价适用标准

环境质量标准

1、水环境

项目附近水体石窟河（蕉城镇—新埔镇段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准；

表 4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位 mg/L，pH 除外）

污染物	水温(℃)	pH	NH_3-N	COD_{cr}	BOD_5	DO	总磷	石油类
Ⅲ类水	--	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≥5	≤0.2	≤0.05

2、大气环境

项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及“2018 修改单”二级标准。

表 4-2 环境空气质量二级标准 单位: μg/m³

序号	污染物	平均时间	浓度限值
1	SO_2	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	NO_2	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
3	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
4	O_3	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
5	PM_{10}	年平均	70
		24 小时平均	150
6	$PM_{2.5}$	年平均	35
		24 小时平均	75

3、声环境

项目位于城市商业居住区，属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，其中，项目西面邻 G205 国道，执行 4a 类标准。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

功能区类别	限值标准	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

污染物排放标准

1、水污染物：

自建污水处理站出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中的“预处理标准”二者中的较严标准值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值。

表 4-4　污水排放执行标准　单位：mg/L（pH 值和粪大肠杆菌数除外）

执行标准	pH	COD	BOD_5	氨氮	SS	粪大肠杆菌数	动植物油
（DB/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	——	≤200	≤5000 个/ L	≤20
(GB18466-2005) 表 2 中“预处理标准”	6~9	≤250	≤100	——	≤60	≤5000 个/ L	≤100
自建污水处理站出水执行标准	6~9	≤250	≤100	≤25*	≤60	≤5000 个/ L	≤20
注：*为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级限值							

2、大气污染物：

施工期扬尘及运营期停车场汽车尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

污水处理站周边恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 中的“最高允许排放浓度”；

本项目扩建后，食堂规模属中型，厨房油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中的“中型”标准，即：油烟浓度≤2.0mg/m^3，去除效率≥75%。

表 4-5　主要大气污染物排放标准　单位 mg/m^3

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放限值	参考标准
TSP	120	1.0	DB44/27-2001
HC	120	4.0	
CO	1000	8	
NO_x	120	0.12	
臭气浓度（无量纲）	—	10	GB18466-2005
NH_3	—	1.0（污水处理站周边）	
H_2S	—	0.03（污水处理站周边）	

表 4-6　《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（摘录）

规　模	中型

最高允许排放浓度（mg/m3）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

3、噪声：

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，其中，西面厂界相邻 G205 国道，执行 4 类标准。具体见下表。

表 4-7　环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

标准类别		噪声限值	
		昼间	夜间
（GB12523-2011）		70	55
GB12348-2008	2 类	60	50
	4 类	70	55

4、固体废物：

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《医疗废物分类目录》和《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》（2013 年修订）；污水处理站污泥执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 4 中的“医疗机构污泥控制标准”。

表 4-8　　医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠杆菌数(MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	——	——	——	>95

总量控制指标	①项目水污染物总量控制指标纳入蕉城污水处理厂总量管理中，项目不另设水污染物总量控制指标建议值； ②大气污染物总量控制指标建议值为：0t/a。

五、扩建项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期工艺流程及产污环节

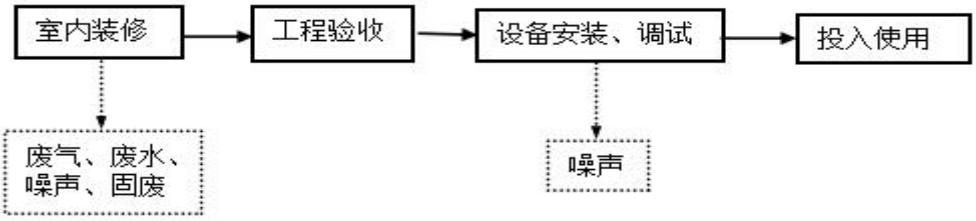


图 5-1　扩建项目施工期工艺流程图

施工期工艺说明：

施工期无土建和主体工程，项目把现有楼房改造装修后，经验收合格后即可投入使用。

2、营运期工艺流程及产污环节

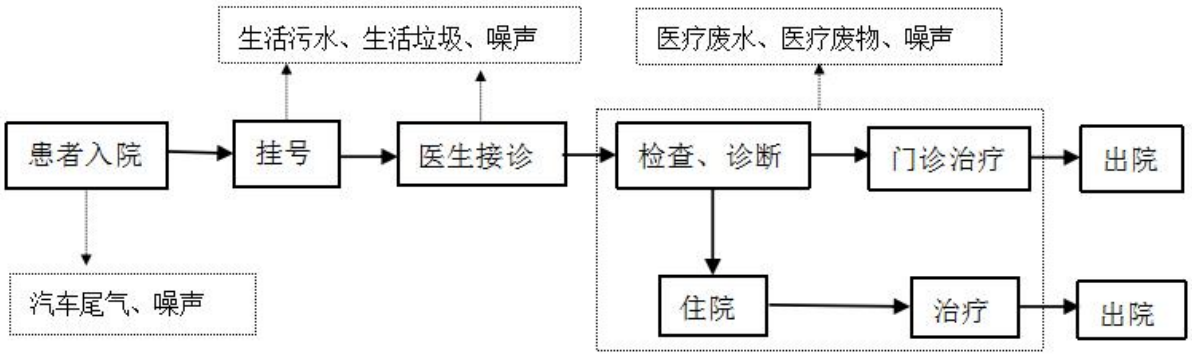


图 5-2　扩建项目营运期工艺流程图

运营期工艺流程说明：

本康复医院主要服务对象包括小儿脑性瘫痪、脑卒中（脑出血、脑梗死）、脊椎损伤、脑外伤、腰椎间盘突出症、颈椎病、肩周炎、孤独症、智力障碍、多动症、有精神性疾病的患者进行康复治疗，患者挂号后根据自身疾病到所属科室进行诊断就医，医生通过对患者进行检查诊断后，根据患者病情进行有针对性治疗，直至病人完全康复，才可办理出院手续。患者就医期间主要会产生：医疗废水、生活污水、医疗废物、患者及陪同家属人群噪声、接送车辆排放尾气等。

主要污染工序

（一）施工期

本扩建项目施工期无土建工程和主体工程，仅为装修工程。施工期主要污染源来自房屋装修期间产生的装修废气、施工人员生活污水、生活垃圾、装修垃圾、施工噪声等。

1、施工废气

（1）装修粉尘

建筑装修产生的粉尘主要是水泥工工位的石灰石粉尘、木工工位的木粉尘、凿墙等活动产生的粉尘、物料运输车辆产生的道路扬尘。项目装修工序位于室内，造成周边的粉尘的浓度较低。

（2）有机废气

项目建成后，投入使用前需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，室内装修工程产生的废气属无组织排放，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。由于业主对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测，本次评价只对此类废气作定性的分析。

2、生活污水

施工期主要是对房屋内部进行重新装修，不产生施工废水。施工期间废水主要为施工人员生活污水。

项目装修期间装修人员约 30 人，装修人员均为当地居民，现场不设置食堂。装修人员生活用水按 50L/人.d 计，装修期约 2 个月（按 60 天计），则本项目施工期生活用水为 90t，排放系数按 0.8 计，则本项目施工期生活污水产生量为 72t，施工人员生活污水依托现有楼房排水设施处理后进入市政污水管网。

3、施工噪声

项目施工活动主要为对建筑的装修，施工活动产生的噪声主要为室内凿打（墙）声、电钻声、木工电锯声、电角磨声以及物料撞击声。项目主要施工设备和施工活动的噪声等级见表5-1。

表 5-1　项目主要施工设备及噪声级

施工设备/活动	距离（m）	噪声级[dB（A）]	备注
凿打（墙）	1	82～98	——
电钻	1	85～95	砖墙
电锯	1	110~115	¢50锯片
角磨机	1	90~96	磨平地
物料撞击	1	80～104	——

4、施工期固体废物

（1）装修建筑垃圾

项目施工以装修为主。建筑装修垃圾产生量按5kg/m^{2}计，本项目建筑面积为13000m^2，预计装修产生的建筑垃圾总量为65t。

装修建筑垃圾的组成主要为混凝土块、砖块、灰土、陶瓷、木块、刨花、胶合板等，还包含一定量的废弃油漆、涂料、粘接剂及其盛装容器等危险废物，应按照相关规定处置。

（2）生活垃圾

建设期施工人员的生活垃圾按1.0kg/人•d计算。项目建设期施工人员人数为30人/ d，则生活垃圾产生量为30kg/d。按本项目装修期60天计算，装修期产生生活垃圾总量为1.8t。

（二）运营期

1、废水

项目扩建后产生的废水主要为医疗废水、生活污水以及检验室废水。其中，医疗废水包括住院病床废水和门诊废水，生活污水包括办公生活污水和餐厨废水。

（1）医疗废水

①住院病房医疗废水

项目扩建后设置病床 299 张，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），住院病房数 151~500 个，用水定额按 1150L/床·d 计，年运营时间 365 天，则住院病房用水量为 343.85m^3/d，125505.25m^3/a。产污系数按 0.8 计，则住院病人医疗废水产生量为 275.08m^3/d，100404.2m^3/a，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），其污染物及浓度为：CODcr250mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS80mg/L、NH_3-N30mg/L、粪大肠杆菌 1.6×10^8 个/L。

②门诊医疗废水

项目扩建后每天安排门诊医生10人，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），门诊用水以医生人数为基数，定额按180L/人·d计，年运营时间365天，则门诊医疗用水量为1.8m^3/d，657m^3/a，产污系数按0.8计，则门诊医疗废水为1.44m^3/d，525.6m^3/a，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），其污染物及浓度为：CODcr250mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS80mg/L、NH_3-N30mg/L、粪大肠杆菌1.6×10^{8}个/L。

（2）检验室废水

本项目设有生化检验室，检验室在进行检验或制作化学清洗剂时，产生少量化验废

水，产生量约 0.2L/d，0.073m³/a，此部分废水含酸、重金属元素及有毒有害物质，应计入危险废物，属于《国家危险废弃物名录》中的 HW01 类危废（废物代码：831-004-01），用专用容器密封收集后交由有危废处理资质单位处理处置。

（3）生活污水

①行政及后勤人员生活污水

项目扩建后共有行政及后勤人员 19 人，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），行政及后勤人员生活用水按 40L/d·人 计，年工作时间 365 天，行政及后勤人员生活用水用水量为 0.76m³/d，277.4m³/a。产污系数按 0.8 计，则行政及后勤人员生活污水产生量为 0.608m³/d，221.92m³/a；主要污染物及浓度为：CODcr 300mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 180mg/L、氨氮 20mg/L。

②餐饮废水

本项目设有食堂，为职工、病人及陪护人员提供就餐服务，项目扩建后食堂每天提供 320 个就餐位，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014），项目餐位用水定额按快餐服务用水定额 75L/餐位.d 计，年运营时间 365 天，餐饮用水量为 24m³/d，8760m³/a；产污系数按 0.8 计，则餐厨废水产生量为 19.2m³/d，7008m³/a；主要污染物及浓度为：CODcr 400mg/L、BOD_5 250mg/L、SS180mg/L、氨氮 20mg/L、动植物油 100mg/L。

综上所述，项目扩建后医疗废水产生量为 276.52m³/d，100929.8m³/a；检验室废水产生量约 0.2L/d，0.073m³/a；生活污水产生量为 19.808m³/d，7229.92m³/a。项目扩建后用水及排水情况见表 5-2，废水污染物产排情况见表 5-3。

表 5-2　项目扩建后用水量及排水量一览表　单位：m³/a

场所		用水定额	数量	用水量 (m³/a)	产污系数	损耗量	排水量 (m³/a)
医疗区	住院病房（综合定额，包括洗衣房）	1150L/床·d	299 床	125505.25	0.8	25101.05	100404.2
	门诊部（综合定额，以医生为基数）	180L/人·d	10 人	657	0.8	131.4	525.6
	小计	/	/	126162.25	/	25232.45	100929.8
检验室（危险废物）		/	/	/	/	/	0.2L/d
办公生活区	行政及后勤人员工作	40L/人·d	19 人	277.4	0.8	55.48	221.92
	厨房、餐厅	75L/餐位.d	320 餐位	8760	0.8	1752	7008
	小计	/	/	9037.4	/	1807.48	7229.92
绿化用水		1.1L/m²·d	800m²	215.6	/	215.6	0

合计	/	/	135415.25	/	27255.53	108159.72
注：①医务人员办公生活用水计入住院病房及门诊部用水；②检验室废水计入危险废物，不计入项目废水。						

表 5-3　项目扩建后废水污染物产排情况表

	项目	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	SS	粪大肠杆菌
医疗废水 100929.8 m^3/a	产生浓度 mg/L	250	100	30	80	1.6×10^8（个/L）
	产生量 t/a	25.23	10.09	3.03	8.07	1.61×10^{16}（个/a）
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	≤5000（个/L）
	排放量 t/a	20.19	9.08	2.02	3.03	$\leq5.03\times10^{11}$（个/a）
检验室废水 0.073m^3/a	此部分废水计入危险废物，用专用容器密封收集后交资质单位处理					
行政及后勤人员生活污水 221.92 m^3/a	项目	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	SS	/
	产生浓度 mg/L	300	150	20	180	/
	产生量 t/a	0.07	0.03	0.004	0.04	/
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	/
	排放量 t/a	0.04	0.02	0.004	0.007	/
餐饮废水 7008m^3/a	项目	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	SS	动植物油
	产生浓度 mg/L	400	250	20	180	100
	产生量 t/a	2.80	1.75	0.14	1.26	0.70
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	20
	排放量 t/a	1.40	0.63	0.14	0.21	0.14
综合医疗废水 108159.72 m^3/a	项目	COD_{cr}	BOD_5	氨氮	SS	粪大肠杆菌
	产生浓度 mg/L	——	——	——	——	——
	产生量 t/a	28.1	11.87	3.174	9.37	1.61×10^{16}（个/a）
	排放浓度 mg/L	200	90	20	30	≤5000（个/L）
	排放量 t/a	21.63	9.73	2.16	3.24	$\leq1.05\times10^{11}$(个/a)

2、废气

项目扩建后产生的废气主要有酒精及消毒水异味、污水处理设施臭气、垃圾存放点臭气、汽车尾气以及厨房油烟。

（1）酒精及消毒水异味

为了防止病菌的传播和交叉感染，使用消毒水是医院必不可少的防治措施。医院消毒水有其特殊的异味，根据其他医院现场调查，医院的消毒水异味仅对其使用的范围内有一定的影响。

酒精主要用作医疗过程中的器械以及对患者皮肤的消毒，由于本项目的特点，酒精使用量较少，在酒精的擦拭及医疗器械的消毒过程中会有少量的乙醇挥发，结合项目实

际情况，酒精挥发性气味仅对局部产生较小影响。

（2）污水处理设施臭气

污水处理设施的恶臭污染源主要是格栅、污泥浓缩池等，污水处理设施产生的气味物质主要由碳、氮和硫元素组成，包括有机物及无机化合物，如吲哚、低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类、卤代烃及硫化物、硫化氢、氨等。

项目自建污水处理站，项目产生医疗废水及生活污水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，污水处理站处理工艺采用“一级强化+紫外线消毒工艺”，无需生化曝气，且污水处理构筑物均设置盖板密封，盖板上预留进出气口。臭气主要发生部位有：格栅、沉淀池、消毒池等。

本项目与其他类型的综合医院、专科医院相比，产生的医疗废水水质较为简单，主要含有悬浮物、COD、粪大肠杆菌等，污水站产生臭气少，污染物主要为少量的氨、硫化氢，种类简单。由于污水处理站采用一级强化处理工艺，该工艺为物化处理，污水的停留时间较短，产生的臭气很少。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的氨气和 0.00012g 的硫化氢。项目综合废水处理规模 108159.72t/a，BOD_5 削减量约 2.14t/a，则恶臭气体中氨气、硫化氢产生量分别为 6.634kg/a 和 0.257kg/a。臭气集中收集后经“负离子净化+紫外线消毒”工艺除臭消毒后，由污水站设备房排气管道（DA001）引向地面排放。出风口设计排风量为 1500m^3/h，处理率 75%，则氨气的排放量为 1.659kg/a，排放速率为 0.000189kg/h，排放浓度为 0.13mg/m^3；硫化氢的排放量为 0.064kg/a，排放速率为 0.0000073kg/h，排放浓度为 0.005mg/m^3。

项目扩建后污水处理设施 NH_3 和 H_2S 的产生情况见表 5-4。

表 5-4　项目扩建后医疗废水处理站恶臭气体产生情况

污染物	产生系数（g/gBOD_5）	BOD_5 削减量（t/a）	产生量（kg/a）	除臭装置处理率（%）	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）
NH_3	0.0031	2.14	6.634	75	1.659	0.000189
H_2S	0.00012		0.257		0.064	0.0000073

（3）垃圾存放点臭气

医疗垃圾和生活垃圾收集点的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质，对生活会产生不良影响，必须加强生活垃圾的清运和管理，才能将垃圾臭气污染降到最低。

本扩建项目垃圾收集方式：生活垃圾由清洁人员将各楼层生活垃圾袋装密闭后，搬

运至生活垃圾存放点集中堆存，由环卫部门统一清运处理，通过每天及时清运垃圾，垃圾存放点臭气对周围环境影响较小。医疗垃圾存放在危废暂存间，危废暂存间严格按照要求管理，不会对环境产生大的影响。

（4）汽车尾气

项目门前大概有 10 个停车位，车辆出入会产生汽车尾气，每个停车位进出频率为 2 辆次/d，则项目车位进出车辆次数为 20 辆次/d，在项目范围内每次平均行驶距离按 0.01km 估算。机动车进出医院时，将会产生一定量的机动车尾气，为无组织排放，其主要污染因子 CO、HC、NO_2。本项目进出车辆基本为轻型车，我国将于 2020 年 7 月 1 日起实施第六阶段国家机动车排放标准，因此，采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》计算污染物排放源强。第六阶段标准污染物排放系数见表 5-5。

表 5-5　机动车行驶时污染物排放系数　单位：g/辆·km

车　型	NO_2	CO	THC
小型车（小轿车）	0.06	0.70	0.10
注：机动车行驶速度按 16km/h。			

综合以上车流量、行驶距离、污染物排放系数和车型分布等因素进行计算，项目汽车尾气排放量分别为 NO_2 0.012g/d、CO 0.14g/d、THC 0.02g/d。本项目不设地下停车场，机动车尾气属无组织排放源，呈面源及线源自由排放方式。

（5）厨房油烟

项目扩建后厨房内设置 6 个炉头，使用清洁的液化气能源，食堂就餐量约每天 320 人/d，据统计，厨房用油人均耗油系数以 30g/d·人，食用油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，年工作 365 天，则耗油量为 9.6kg/d（3.504t/a），油烟产生量为 0.272kg/d（0.099t/a），单个灶头基准排风量为 2000m^3/h，每天平均使用 6h，则油烟产生浓度为 3.78mg/m^3。厨房产生的油烟经净化装置处理后引至专用烟道（DA002）排放，油烟净化装置处理效率为 75%，处理后油烟排放量为 68g/d（0.0248t/a），排放浓度为 0.94mg/m^3。

3、噪声

项目扩建后噪声主要来自进出车辆的交通噪声，空调外挂机、水泵、厨房油烟净化器及排气筒发出的设备噪声以及医院病人和家属的社会活动噪声，噪声等效声级约为 80dB（A)左右。

表5-6 项目噪声源及处理措施 单位：dB(A)

序号	噪声源	源强	放置位置
1	小车	60~75	门前停车位
2	空调外挂机	70~80	外墙

3	换气扇	55~70	墙壁
4	厨房油烟净化器及排气筒	70~80	厨房
5	人员活动	55~65	挂号、门诊
6	水泵	88~90	污水处理站

4、固体废物

项目扩建后产生的固体废物主要包括医疗废物、废弃药品、污水处理系统污泥以及办公生活垃圾等。

（1）医疗垃圾

医疗废物来自住院病人和门诊过程，住院病人产生的医疗废物按 0.5kg/床·d 计，项目扩建后设置 299 张病床，年工作时间 365 天，产生的医疗废物 149.5kg/d，54.57t/a；门诊产生的医疗废物按 0.2kg/人·d 计，项目门诊量 20 人/d，产生的医疗废物为 4kg/d，1.46t/a。则项目扩建后医疗废物总产生量为 153.5kg/d，56.03t/a。医疗废物属于《国家危险废弃物名录》中的 HW01 类危废，集中收集后暂存于医疗废物暂存间内，定期交有相应处理资质的单位处理。

（2）废弃药品

废弃药品来源于药品在使用过程中过期或受潮变质等，类比同类型医院，项目扩建后废弃药品产生量约 0.1t/a，废弃药品属于《国家危险废弃物名录》中的 HW03 类危废，收集后交由供应厂家回收处理。

（3）污水处理系统污泥

污水处理系统污泥主要来自废水中微生物分解有机物的排泄物以及医院医务人员、住院患者、陪护人员的粪便。参照《医院污水处理技术指南》（环发[2003]97 号），医院污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。医院污水处理设施产生的污泥量如表 5-7 所示。

表 5-7　　污泥量平均值

污泥来源	总固体物（g/人·d）	含水率（%）	污泥体积	
			L/人·d	L/人·a
初沉池	54	92~95	0.68~1.08	249~395
二沉池	31	97~98.5	1.04~2.07	380~755
混凝沉淀	66~75	93~97	1.07~2.2	390~840

本项目污水处理站采用工艺为“一级强化（混凝沉淀）+消毒”，只有初沉池和混凝沉淀池，没有二沉淀池，因此，本污水处理站总固体物产生系数取 125g/人·d（取平均

值）。项目扩建后职工人数 146 人，住院病人 299 人，每天门诊人数 20 人，则污泥产生量为 0.058t/d、21.17t/a（含水率 94%），污泥含水率按 60%计算，则全年干污泥量约为 3.18t/a（干基），医院污水处理站污泥属危险废物，集中收集后暂存于暂存间内，定期交资质公司处理处置。

（4）办公生活垃圾

一般办公、生活垃圾主要是由办公生活区和诊疗区产生的普通生活垃圾、纸张、各种包装材料等。项目扩建后规划床位 299 张，门诊量 20 人/d，职工定员 146 人，生活垃圾产生情况如下表 5-8 所示。

表 5-8　项目扩建后生活垃圾产生一览表

序号	来源	产生系数	数量	产生量
1	住院病人	1kg/（床·d）	299 床	299kg/d
2	门诊人员	0.2kg/（人·d）	20 人	4kg/d
3	医院员工	0.5kg/（人·d）	146 人	73kg/d
合计		——	——	376kg/d（137.24t/a）

办公生活垃圾要分类收集、分别处置。一部分可回收利用的如纸张、塑料、金属等出售给物质回收部门；少部分危险性垃圾如废旧电池、废灯管、废油脂等应集中收集后交由有资质的单位处理处置；其余一般生活垃圾统一收集后，交由环卫部门清运处理。

项目扩建后，固体废物产生、排放情况详见表 5-9。

表 5-9　项目扩建后固体废物产生、排放情况一览表

序号	名称	性质	产生量（t/a）	排放情况
1	医疗废物	危险固废	56.03	委托有相应处理资质单位处理
2	废弃药品	危险固废	0.1	收集后交由供应厂家回收处理
3	污水处理污泥	危险固废	3.18（干基）	收集后交资质公司处理处置
4	生活垃圾	一般固废	137.24	环卫部门清运处理

5、扩建前后废水、废气、固体废物“三本帐”分析：

该项目扩建前后的废水、废气、固体废物“三本帐”分析如下。

表 29　　项目扩建前后“三本账”　　单位：t/a

环境要素	主要污染物		现有工程排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	扩建后排放总量	扩建后增加排放量
废气	酒精及消毒水异味		一定量	一定量	0	一定量	+少量
	汽车尾气	NO_2	0.000003	0.000004	0	0.000004	+0.000001
		CO	0.000035	0.000051	0	0.000051	+0.000016
		THC	0.000005	0.000007	0	0.000007	+0.000002
	污水处理站臭气	废气量(万 m^3/a)	1314	1314	0	1314	0
		NH_3	0.000513	0.001659	0	0.001659	+0.001146
		H_2S	0.00002	0.000064	0	0.000064	+0.000044
	垃圾存放点臭气		一定量	一定量	0	一定量	+少量
	食堂厨房	废气量(万 m^3/a)	1200	2628	0	2628	+1752
		油烟	0.012	0.0248	0	0.0248	+0.0128
废水	医疗废水	排水量 m^3/a	46262.8	100929.8	0	100929.8	+54667
		COD_{cr}	9.25	20.19	0	20.19	+10.94
		BOD_5	4.16	9.08	0	9.08	+4.92
		氨氮	0.93	2.02	0	2.02	+1.09
		SS	1.39	3.03	0	3.03	+1.64
	生活污水	排水量 m^3/a	3289	7229.92	0	7229.92	+3940.92
		CODcr	0.66	1.44	0	1.44	+0.78
		BOD_5	0.30	0.65	0	0.65	+0.35
		氨氮	0.07	0.144	0	0.144	+0.074
		SS	0.10	0.217	0	0.217	+0.117
固体废物	办公、生活垃圾		54.25	137.24	0	137.24	+82.99
	医疗废物		25.5	56.03	0	56.03	+30.53
	废弃药品		0.05	0.1	0	0.1	+0.05
	污水处理站污泥		1.125（干基）	3.18（干基）	0	3.18（干基）	+2.055（干基）

六、项目扩建后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	装修工程	TSP	少量	少量
			挥发性有机物	少量	少量
	运营期	医院消毒	消毒水及酒精异味	少量	少量
		污水处理设施	NH_3	6.913kg/a	1.728kg/a
			H_2S	0.268kg/a	0.067kg/a
		垃圾存放点	恶臭	少量	少量
		汽车尾气	NO_2	4.38g/a	4.38g/a
			CO	51.1g/a	51.1g/a
			THC	7.3g/a	7.3g/a
		厨房烹饪	油烟	3.78mg/m^3，0.099t/a	0.94mg/m^3，0.0248t/a
水污染物	施工期	生活污水 72t	COD_{cr}	400mg/L，0.03t/a	200mg/L，0.014t/a
			BOD_5	250mg/L，0.018t/a	120mg/L，0.009t/a
			SS	180mg/L，0.013t/a	120mg/L，0.009t/a
			NH_3-N	20mg/L，0.0014t/a	20mg/L，0.0014/a
	运营期	综合医疗废水 108159.72t/a	COD_{cr}	28.1t/a	200mg/L，21.63t/a
			BOD_5	11.87t/a	90mg/L，9.73t/a
			SS	9.37t/a	30mg/L，3.24t/a
			NH_3-N	3.174t/a	20mg/L，2.16t/a
			粪大肠杆菌	1.61×10^{16}（个/a）	≤1.05×10^{11}(个/a)
		检验室废水	含酸、重金属元素及有毒有害物质	0.073m^3/a	0
固体废物	施工期	施工工地	建筑垃圾	65t	0
		施工人员生活	生活垃圾	1.8t	0
	运营期	患者及职工	办公生活垃圾	137.24t/a	0
		药房	废弃药品	0.1t/a	0
		看诊病人、住院病人	医疗废物	56.03t/a	0
		污水处理设施	污泥（干基）	3.18t/a	0
噪声	施工期	各类施工机械噪声		80dB(A)～115dB(A)	昼间≤70dB(A)； 夜间≤55dB(A)。
	运营期	人群、汽车、医疗机械设备泵	社会噪声、交通噪声、机械噪声	等效声级 80 dB（A）	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，其中，西面厂界达到 4 类标准

其他	无

主要生态影响(不够时可附另页)：

施工期：根据现场调查可知，本项目附近目前无生态敏感点，施工单位只需做好污染防治措施，使污染物全部达标排放，对当地生态环境影响很小；

运营期：项目产生的污水、废气、固废及噪声经过处理达标后，对周围生态环境的影响不明显。

七、扩建项目环境影响分析

（一）施工期环境影响分析

1. 水环境影响分析

根据工程分析，本扩建项目装修期间废水主要是装修人员的生活污水，排放量约为72t，装修人员生活污水依托现有楼房排水设施处理后进入市政污水管网，不会对周围水环境产生影响。

2、大气环境影响分析

（1）粉尘

建筑装修产生的粉尘主要是水泥工工位的石灰石粉尘、木工工位的木粉尘、凿墙等活动产生的粉尘、物料运输车辆噪声的道路扬尘。施工场地的扬尘与许多因素有关，如防尘措施、风速等。项目装修时施工单位在装修楼房四周采用防尘网围蔽，装修产生粉尘对周围大气环境影响不大。

物料运输车会给运输沿线大气环境带来一定程度的污染。项目周边道路为水泥路面。装修建筑垃圾运输车应采用封闭运输，上路前应对车轮部分进行冲洗，车辆应按规定的行驶路线和行驶时间行驶，避开居民区和市中心区，则可以有效地减轻道路扬尘对周边环境影响。

（2）有机废气

室内装修工程产生的废气属无组织排放，主要污染因子为二甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，本环评建议采取以下措施降低大气环境影响：

①使用绿色建材

为防止、减少因装修材料引起的室内污染、最行之有效的方法就是尽可能少地选用那些有可能成为污染源的装修材料。在购买装修材料时，注意确认装修材料要有国家有关部门的检验报告，报告上的主要项目是否符合国家标准，如人造木板材要注意甲醛的含量，涂料、油漆要注意苯及苯系物及其它有机挥发物的含量，石材、地砖等要看其放射性指标是否合乎有关标准。

②绿色环保施工

在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人

员健康和环境产生影响。

3、声环境影响分析

项目装修期产生的噪声主要为凿打（内墙）声、电钻声和物料撞击声，根据类比，噪声等效声级约为 65-70dB（A）。大部分主要在室内使用，对施工场界外的噪声影响相对要小。此阶段场界噪声值约为 75dB(A)。不同距离受纳点的噪声影响值见表 7-1。

表 7-1　不同距离受纳点的噪声值　单位：dB(A)

施工时段	厂界距离							施工厂界限值	
	1m	5m	10m	20m	30m	50m	100m	昼间	夜间
装修	75	61	55	49	45.5	41	35	70	55
墙体隔音	55	41	35	29	25.5	21	15		
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

根据表 7-1 预测结果表明：在建筑物装修阶段，如果不采取任何噪声控制措施，施工场界外 1m 的噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，场界外 5m 能够达到相应标准要求；经墙体隔音后，施工厂界外 1m 即能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对周围环境影响不大。

4、固体废物影响分析

（1）装修建筑垃圾

根据工程分析，本扩建项目预测装修产生的建筑垃圾总量为 65t。装修建筑垃圾的组成主要为混凝土块、砖块、灰土、陶瓷、木块、刨花、胶合板等，建筑垃圾应单独收集并统一运送到政府指定的弃渣场处置。另外，装修建筑垃圾还包含一定量的废弃油漆、涂料、粘接剂及其盛装容器等危险废物，应交由具有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

（2）生活垃圾

根据工程分析，本扩建项目预测装修期产生生活垃圾总量为1.8t。装修期生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处理不当，不但影响景观，散发臭气，滋生蝇、鼠，而且其含有的BOD_5、COD、致病微生物等会对周围环境造成不良影响。因此生活垃圾应定点收集、避雨堆放，每天交由环卫部门清运处理，不会对周围产生大的影响。

（二）营运期环境影响分析

1、水环境影响分析

（1）项目扩建后废水排放方案

项目扩建后产生的废水主要为医疗废水、生活污水以及检验室废水。其中，医疗废水包括住院病床废水和门诊废水，生活污水包括办公生活污水和餐厨废水。

检验室废水产生量约 0.2L/d，0.072m^3/a，此部分废水含酸、重金属元素及有毒有害物质，应计入危险废物，属于《国家危险废弃物名录》中的 HW01 类危废（废物代码：831-004-01），用专用容器密封收集后交由有危废处理资质单位处理处置。

项目扩建后医疗废水包括住院病床废水和门诊废水，根据工程分析，医疗废水合计产生量为 276.52m^3/d，100929.8m^3/a；（住院病人医疗废水产生量为 275.08m^3/d，100404.2m^3/a，门诊医疗废水产生量为 1.44m^3/d，525.6m^3/a。）；生活污水包括行政及后勤人员生活污水、餐饮废水，根据工程分析，生活污水合计产生量为 19.808m^3/d，7229.92m^3/a（行政及后勤人员生活污水产生量为 0.608m^3/d，221.92m^3/a，餐饮废水产生量为 19.2m^3/d，7008m^3/a）。生活污水经三级化粪池预处理后，餐饮含油废水经隔油池处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，随后进入到蕉城污水处理厂作进一步处理达标后，尾水排入石窟河。

本项目自建污水处理站出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中的“预处理标准”二者中的较严标准值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值；蕉城污水处理厂出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准较严标准值。

（2）评价等级的确定

项目排水采用雨污分流制，雨水进入市政雨水管网。项目废水排放不会改变受纳水体梅江河的水文情势，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，本项目可归类为水污染影响型项目。

水污染影响型建设项目的评价工作等级按照表 7-2 进行确定。

表 7-2　评价工作等级的确定

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≥20000 或 W≥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	——

项目地处蕉岭县城区，属于蕉城污水处理厂纳污范围，所产生的医疗废水和生活污

水经自建污水处理站预处理后排入市政污水管网进入蕉城污水处理厂集中处理，达标后排入石窟河，因此，项目扩建后废水排放方式属于间接排放，对照地表水评价等级表确定评价工作等级为三级 B，三级 B 评价要求满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

（3）自建污水处理站处理工艺

本项目不设传染科，产生的医疗废水为一般性医疗废水，水质较为简单，可生化性好，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、粪大肠杆菌等。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）有关要求：非传染病医院污水，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”，本项目地处蕉岭县蕉城镇湖谷村 G205 国道旁，属于蕉城污水处理厂纳污范围，因此，采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）推荐的医疗废水处理方法，自建污水处理站处理工艺为“一级强化处理＋消毒工艺”，医疗废水和生活污水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网。项目废水处理工艺流程如下：

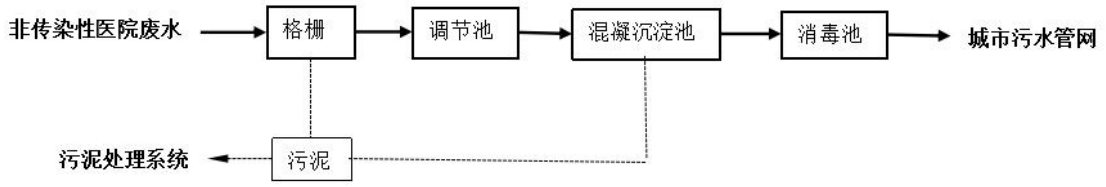


图 7-1　医疗废水处理工艺图

污水处理工艺简述：

医院污水流出后，经过格栅，滤出棉团、废渣、纸屑等大颗粒物质后，进入调节池，污水在调节池中调节废水水质、均衡水量后，通过液位差自动进入混凝沉淀池，医院污水的一级强化处理宜采用混凝沉淀工艺，混凝剂一般采用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、聚合硫酸铁（PFS）。废水加药后起混凝反应，上层清液过滤后进入消毒池消毒，经混凝、过滤、消毒后尾水水质能够达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的“预处理标准”二者中严者（氨氮能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值），并且能同时满足蕉城污水处理厂进水水质标准要求，然后经市政污水管网进入蕉城污水处理厂作进一步处理。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。结合本项目污水处理设施规模小的特点，建议项目方购买二氧化氯发生器，采用二氧化氯进行消毒，ClO_2对大肠杆菌、细菌、芽孢、病毒及藻类均有很好的杀灭作用，同时，ClO_2具有强氧化性，能氧化污水中某些化学物质，如酚、氰、及产生臭气的物质硫醇、仲胺、叔胺等，可进一步改善水质和除臭除味。

（4）项目废水依托蕉城污水处理厂处理可行性分析

蕉城污水处理厂位于蕉岭县蕉城镇桃源东路 1 号，蕉城污水处理厂共分二期工程，一期工程（处理规模按 1 万 m^3/d）采用一级强化+人工湿地工艺，二期工程（处理规模按 1 万 m^3/d 采用氧化沟工艺。蕉城污水处理厂的厂址位于项目所在地西北方向约 60 米处、石窟河旁约 80m 处；该污水厂出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准较严标准。

项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村 G205 国道旁，属于蕉城污水处理厂纳污范围，项目附近已敷设有污水管网，项目扩建后综合医疗废水排放量为 296.33m^3/d，仅占蕉城污水处理厂一期工程 1 万 m^3/d 处理能力的 2.96%。项目扩建后产生的综合废水经自建污水处理站处理后出水水质能够达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中的“预处理标准”二者中严者，并且能同时满足蕉城污水处理厂进水水质标准要求，水质浓度相对较低，且排水量较稳定。因此，无论在水质、水量以及管网覆盖范围等方面均能达到依托蕉城污水处理厂处理要求，项目综合医疗废水依托蕉城污水处理厂处理完全可行。

综上分析，项目产生的行政及后勤人员生活污水经三级化粪池预处理后，餐厨含油废水经隔油隔渣预处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理，出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的“预处理标准”较严标准值，其中，氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值后排入市政污水管网，随后进入到蕉城污水处理厂作进一步处理达标后，尾水排入石窟河，对周围地表水环境影响不大。

项目废水排向图：

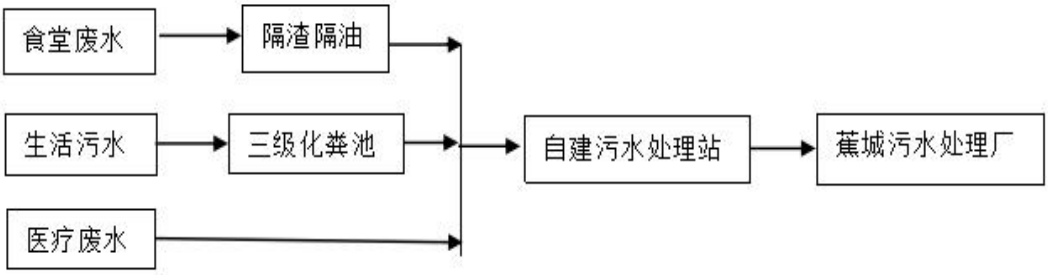


图 7-2　项目废水排向图

（5）项目扩建后废水污染物排放情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7-3，废水污染物排放执行标准见表 7-4，废水污染物排放信息见表 7-5，建设项目地表水环境影响评价自查表见表 7-6。

表 7-3　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	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	综合废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠杆菌	蕉城污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定，有周期性规律	TW001	污水处理站	一级强化处理＋消毒工艺	DW001	是	企业总排口

表 7-4　废水污染物排放执行标准

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	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD_{cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的“预处理标准”较严标准值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值。	200
		BOD_5		100
		SS		60
		NH_3-N		25
		粪大肠杆菌		5000 个/L

表 7-5　废水污染物排放信息表（扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{cr}	200	0.032	0.059	11.72	21.63
		BOD_5	90	0.014	0.027	5.27	9.73
		SS	30	0.005	0.009	1.75	3.24
		NH_3-N	20	0.003	0.006	1.16	2.16
全厂排放口合计		COD_{cr}				11.72	21.63
		NH_3-N				1.16	2.16
		BOD_5				5.27	9.73
		SS				1.75	3.24

表 7-6　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□；重点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□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；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
		己建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；己有实测□；现场监测☑；入河排放口数据□；其他□
	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	水温、PH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、DO、SS、TP、LAS	监测断面或点位个数（1）个

		季□		
现状监测	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	水温、PH、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、DO、SS、TP、LAS		
	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：（三级 B）		
	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□ 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□	
影响预测	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同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		

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD_{cr}：</td><td colspan="2">21.63</td><td>DW001：200mg/L</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N：</td><td colspan="2">2.16</td><td>DW001：20mg/L</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；
无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动□；
无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">企业总排口 DW001</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">PH 值、COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、粪大肠杆菌</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

2、大气环境影响分析

（1）大气污染物影响分析

项目扩建后产生的废气主要有酒精及消毒水异味、污水处理设施臭气、垃圾存放点臭气、汽车尾气以及厨房油烟。

①酒精及消毒水异味

为了防止病菌的传播和交叉感染，使用消毒水是医院必不可少的防治措施。医院消毒水有其特殊的异味，根据其他医院现场调查，医院的消毒水异味仅对其使用的范围内有一定的影响；酒精主要用作医疗过程中的器械以及对患者皮肤的消毒，由于本项目的特点，酒精使用量较少，在酒精的擦拭及医疗器械的消毒过程中会有少量的乙醇挥发，结合项目实际情况，酒精挥发性气味仅对局部产生较小影响。

项目采取加强室内通风换气，消毒水和酒精异味经大气稀释后对周围环境影响较

小。

②污水处理设施臭气

由于在污水处理过程中系统会产生一定量的衍生废气，如不经处理直接排放的话，势必会对周围环境造成一定的污染。为此，本项目污水处理设施采取密封加盖，除臭工艺拟采用“负离子净化+紫外线消毒”，臭气经密封 PVC 管道收集后，通过负离子净化器进行除臭净化处理，经过净化后的废气在排放口出口处进行紫外线杀菌，然后排入大气。

根据工程分析，项目扩建后污水处理设施恶臭气体中氨气、硫化氢产生量分别为 6.634kg/a 和 0.257kg/a，出风口设计排风量为 1500m^3/h，处理率 75%，则氨气的排放量为 1.659kg/a，排放速率为 0.000189kg/h，排放浓度为 0.13mg/m^3；硫化氢的排放量为 0.064kg/a，排放速率为 0.0000073kg/h，排放浓度为 0.005mg/m^3。

本项目自建污水处理站处理工艺采用“一级强化+消毒工艺”进行处理，由于采用一级强化处理工艺，因此，不需设置曝气装置，不涉及生化反应，产生的臭气较少，浓度较低。处理系统为密封式，设有检测口，检查口加盖密封，处理系统各池子内上部设置通气孔，使每格池子臭气相通，并设置总排气管，臭气集中收集后经“负离子净化+紫外线消毒”工艺除臭消毒后，经污水站设备房排气管道（DA001）引向地面排放，经采取上述防治措施后，可保证污水处理站周边的大气污染物浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH_3≤1.0mg/m^3，H_2S≤0.03mg/m^3）的要求，对周围环境影响较小。

为减缓污水站排放臭气对周围环境造成不良影响，环评要求在污水处理站周围加强绿化，绿化时采用立体绿化法，乔灌草相结合，并在污水处理站区域定期喷洒空气清新剂和消毒水。

③垃圾存放点臭气

项目医疗垃圾和生活垃圾收集点的恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质，对生活会产生不良影响，必须加强生活垃圾的清运和管理，才能将垃圾臭气污染降到最低。

项目扩建后垃圾收集方式：生活垃圾由清洁人员将各楼层生活垃圾袋装密闭后，搬运至生活垃圾存放点集中堆存，由环卫部门统一清运处理，通过每天及时清运垃圾，安排工作人员定期对垃圾收集站进行清洗消毒等措施可有效地减少臭气的产生，同时在靠近敏感点一侧合理种植绿化，垃圾存放点臭气对周围环境影响较小。医疗垃圾存放在危

废暂存间，危废暂存间严格按照要求管理，不会对环境产生大的影响。

④汽车尾气

项目门前大概有 10 个车位，汽车尾气主要污染物有 CO、NO_X、THC。经工程分析，汽车尾气排放量分别为 NO_2 0.012g/d、CO 0.14g/d、THC 0.02g/d。医院车流主要集中在 7：00~19：00（12h）时间段，因此，NO_2 排放速率为 0.000001kg/h，CO 排放速率为 0.000012kg/h，THC 排放速率为 0.0000017kg/h。由于地面停车场汽车尾气排放为无组织低矮面源排放，且停泊区地形较为开阔，所排出的尾气易于扩散，其对项目区大气环境质量影响相对较小，不会发生富集现象，地面停车场无组织排放监控点浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对项目及周边环境空气影响较小。

为降低无组织排放汽车尾气对环境影响，环评建议采取合理组织，疏导进场汽车等措施，避免项目内及停车场汽车塞堵，尽量减少尾气排放；合理规划停车场内机动车车流方向、停车位布局和平面布局，使之有利于机动车尾气的扩散；并增加停车场四周的绿化面积，利用植物对尾气的吸附从而净化周围空气。

⑤厨房油烟

项目厨房运行过程中会产生一定量的油烟，油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等。食堂油烟的主要成分是醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香族化合物、酮、内酯、杂环化合物等。吸入烹调油烟气可引起肺部炎症和组织细胞损伤；以及影响机体的细胞免疫、巨噬细胞功能、抗肿瘤效应、免疫监视功能，从而使机体的免疫功能下降。

项目扩建后厨房内设置 6 个炉头，使用清洁的液化气能源，食堂就餐量约每天 320 人/d，根据工程分析，油烟产生量为 0.272kg/d（0.099t/a），单个灶头基准排风量为 2000m^3/h，每天平均使用 6h，则油烟产生浓度为 3.78mg/m^3。采取在每个炉头上方设置油烟收集净化装置，集中收集后的油烟经净化器处理后引至专用烟道（DA002）排放，净化装置处理效率为 75%，则油烟排放量为 68g/d（0.0248t/a），排放浓度为 0.94mg/m^3，厨房油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 要求，即：油烟浓度≤2.0mg/m^3，对周围环境影响不大。

（2）大气环境影响预测与评价

①评价因子和评价标准

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

主要为项目排放的基本污染物或其他污染物。根据项目排污特点，本项目选取评价因子以及与之对应的评价标准见下表 7-7。

表 7-7　本项目评价因子和评价标准　单位：mg/m³

序号	评价因子	评价标准	评价时段	标准值
1	NH_3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1h	0.2
2	H_2S		1h	0.01

②评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表7-8。

表 7-8　评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级判据
一	P_{max}≥10%
二	1%≤P_{max}＜10%
三	P_{max}＜1%

表中P_{max}为第i个污染物的最大地面浓度占标率P_i取P值中最大者，$D_{10\%}$为第i个污染物的地面浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离。P_i的计算方法为：

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

式中：P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选取用GB 3095-2012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域，应选择相应的一级浓度限值；对仅有8h平均浓度限值、日平均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。

③估算模式的参数表

本项目估算模型参数见表 7-9~10。

表 7-9　项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	21
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		－2.9
土地利用类型		商业用地
区域湿度条件		中等湿度
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 7-10　污水处理站排气筒废气排放参数表

点源编号 Name	污染物	排气筒高度 H(m)	排气筒内径 D(m)	烟气流速 V(m/s)	烟气温度 T(K)	年排放小时数 Hr(h)	排放工况 CON	排放速率 Q(kg/h)
污水处理站废气排放口 DA001	NH_3	5	0.20	10.42	293	8760	连续	0.000189
	H_2S	5	0.20	10.42	293	8760	连续	0.0000073

④预测结果

本次评价采用 SCREEN3 估算模式对项目污水处理站排气筒大气污染物进行预测。预测结果见表 7-11。

表 7-11　污水处理站排气筒污染物排放估算结果表

下风向距离（m）	NH_3		下风向距离（m）	H_2S	
	浓度（mg/m³）	占标率（%）		浓度（mg/m³）	占标率（%）
1	0.1836E-04	0.01	1	0.7011E-06	0.01
32	0.1502E-03	0.08	32	0.5735E-05	0.06
100	0.1145E-03	0.06	100	0.4373E-05	0.04
200	0.4852E-04	0.02	200	0.1853E-05	0.02
300	0.4030E-04	0.02	300	0.1539E-05	0.02
400	0.3089E-04	0.02	400	0.1180E-05	0.01
500	0.2379E-04	0.01	500	0.9082E-06	0.01
600	0.1880E-04	0.01	600	0.7179E-06	0.01
700	0.1527E-04	0.01	700	0.5829E-06	0.01
800	0.1269E-04	0.01	800	0.4846E-06	0
900	0.1076E-04	0.01	900	0.4110E-06	0
1000	0.9282E-05	0	1000	0.3544E-06	0
1500	0.5262E-05	0	1500	0.2009E-06	0
2000	0.3550E-05	0	2000	0.1356E-06	0
3000	0.2080E-05	0	3000	0.7942E-07	0
4000	0.1446E-05	0	4000	0.5520E-07	0
5000	0.1100E-05	0	5000	0.4200E-07	0
最大落地浓度 C_i	0.1502E-03	0.08	最大落地浓度 C_i	0.5735E-05	0.06
最大落地浓度距源距离（m）	32		最大落地浓度距源距离（m）	32	

表 7-12　大气预测综合评估表

排放源	污染物	最大落地浓度 (mg/m³)	最大落地浓度占标率(%)	评价等级
污水处理站废气排放口 DA001	NH_3	0.1502E-03	0.08	三级
	H_2S	0.5735E-05	0.06	三级

从以上对本项目扩建后的污水处理站排气筒污染物排放预测结果及大气综合评估表可知，污水处理站排气筒污染物最大落地浓度占标率为 NH_3 占标率 0.08%，出现在排气筒下风向 32m 处，落地浓度值为 0.0001502mg/m³。对照大气评价工作等级表，本扩建项目大气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）要求：三级评价项目不进行进一步预测与评价。

（3）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境防护距离的有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据上面预测结果可知，本项目扩建后大气污染物排放浓度无超标点，因此，项目扩建后无需设置大气防护距离。

（4）污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 7-13，大气污染物无组织排放量核算情况见表 7-14，大气污染物年排放量核算情况见表 7-15。

表 7-13　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	污水处理站废气排放口 DA001	NH_3	0.13	0.000189	0.00166
		H_2S	0.005	0.0000073	0.000064
2	厨房油烟排放口 DA002	油烟	0.94	0.0113	0.0248

表 7-14　大气污染物无组织排放量核算表

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（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	厂界	院区内运行的	NO_x	合理组织，有序疏导，合理	广东省《大气污染物排放限值》	0.12	4.32×10^{-8}
2			CO			8	5.04×10^{-7}

3		汽车	THC	规划，加强绿化。	（DB44/27-2001）	4.0	7.2×10^{-8}

表 7-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	年排放量（t/a）
1	NH_3	0.00166	/	0.00166
2	H_2S	0.000064	/	0.000064
3	油烟	0.0248	/	0.0248
4	NO_x	/	4.32×10^{-8}	4.32×10^{-8}
5	CO	/	5.04×10^{-7}	5.04×10^{-7}
6	THC	/	7.2×10^{-8}	7.2×10^{-8}

表 7-16 建设项目大气影响评价自查表

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 5~10km□	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（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（NH_3、H_2S ）	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	预测模式	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模式□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~10km□	边长＝5km☑			
	预测因子	预测因子（NH_3、H_2S）	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：（NO_x、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：（ 0 ）t/a	NO_x：（4.32×10^{-8}）t/a	TSP：（ 0 ）t/a	VOC_s：（ 0 ）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（　）”为内容填写项					

3、声环境影响分析

项目扩建后主要的噪声源有进出车辆的机动车噪声、就诊患者及医务人员的生活噪声，以及通风设备、排风机、分体式空调室外机组、污水处理站水泵等设备噪声。等效声级在 80dB（A）左右。由于项目无高噪声型设备，设备均安装在室内，且业主对生产设备进行合理布局、减震降噪处理，同时在厂房周围种植树木，经减振、隔音、消声等措施，使噪声能得到有效的控制。

噪声衰减公式：$L(r_2)= L(r_1)－20\log(r_2-r_1)－R$

式中：$L(r_2)$、$L(r_1)$—分别为测点 r_1 和 r_2 的噪声声级 dB(A)；

r_1、r_2—分别为测点 1 和测点 2 对噪声源的距离；m($r_2>r_1$)；

R—噪声源的防护结构及房屋的隔声量，dB(A)。

根据模式计算，各噪声源对距噪声源不同距离处的噪声贡献值 dB(A)如表 7-17。

表 7-17　距噪声源不同距离处的噪声贡献值　单位：dB(A)

声源	源强	墙壁隔音	距声源不同距离处的噪声值					
			10m	20m	30m	50m	100m	150m
生产设备	100	20	51	46	42	38	29	25

由表 7-17 可知，当噪声源强为 100dB(A)时，昼间在距噪声源约 10 米处的机械噪声值即可衰减为 51dB(A)，对厂界贡献值不大，可以达到《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90 中的 2 类标准。项目噪声经上述降噪处理后可以达标，对周围环境影响不大。

为做好噪声防护措施，本环评建议：

（1）在空调机组的布置中除应考虑排风通畅，避免排风回流外，在抽风机进出风口处设消声器。在机组的底座及进出水管处必须安装减震装置，隔震效率要满足设计要求。

（2）加强进出车辆管理，限制项目区内汽车的行驾速度，并禁鸣喇叭。

（3）实行人性化管理，在明显处设置提示语，倡导微笑服务，减少社会噪声。

（3）加强院区绿化，通过植物对噪声吸收和阻尼作用减少周围环境噪声值。

经采取上述措施后，项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)），其中，西面厂界达到 4 类标准的要求，对周围声环境的影响不大。

4、固体废物环境影响分析

（1）固体废物影响分析

项目扩建后产生的固体废物主要包括医疗废物、废弃药品、污水处理系统污泥以及办公生活垃圾等。

①办公、生活垃圾

一般办公、生活垃圾主要是由办公生活区和诊疗区产生的普通生活垃圾、纸张、各种包装材料等。项目扩建后生活垃圾产生量为 376kg/d，137.24t/a，办公生活垃圾分类收集后，一部分可回收利用的如纸张、塑料、金属等出售给物质回收部门，少部分危险性垃圾如废旧电池、废灯管、废厨房油脂等应集中收集后送往有资质的处置单位处理；其余一般生活垃圾统一收集后，交由环卫部门清运处理。

②医疗垃圾

根据对污染源分析，项目扩建后医疗废物产生总量为 153.5kg/d，56.03t/a。医疗废物属于《国家危险废弃物名录》中的 HW01 类危废，集中收集后暂存于医疗废物暂存间内，定期交有相应处理资质的单位处理。

③废弃药品

废弃药品来源于药品在使用过程中过期或受潮变质等，类比同类型医院，项目扩建后废弃药品产生量约 0.1t/a，废弃药品属于《国家危险废弃物名录》中的 HW03 类危废，收集后交由供应厂家回收处理。

④污水处理系统污泥

项目扩建后污水处理系统污泥产生量为 3.18t/a（干基）。医院污水处理站污泥属危

险废物，集中收集后暂存于暂存间内，定期交资质公司处理处置。

（2）医疗废物防治措施

根据国家对医院废弃物处理处置的有关规范及要求，评价提出以下污染防治措施：

1）医疗废物暂时贮存库房的要求

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，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；

④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应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，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

2）卫生要求

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。

3）暂时贮存时间

应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。 确实不能做到日产日清，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

4）管理制度

应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。暂时贮存库房应当接受卫生主管部门的监督检查。

5）医疗废物的交接、运输

A、装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构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疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

B、医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

C、运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217），对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

此外，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；⑦污水处理产生的污泥，有机、无机，液体、固体必须分开收集。

本次评价要求医院方面要做好医院废弃物彻底的分类收集工作，不同类型的废弃物使用不同的容器收集，并贴上分类标签。只要该医院在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，防止带菌固废等混入生活垃圾中或随意丢弃，使病菌进入外环境，造成二次污染，则其产生的固废对外环境的影响较小。

5、环境影响风险分析

（1）物质危险性识别

本项目涉及的危险物质包括消毒剂、过期变质药品、医疗垃圾等。项目扩建后医院所用原辅材料不涉及《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的爆炸性物质、易燃物质和有毒物质，无重大危险源。本扩建项目设置康复医学科和精神卫生科两大科室，不设传染病门诊，不涉及高危险病，风险潜势确定为Ⅰ。参照《建设项目环境风险评价技术导致》（HJ 169-2018）中表 1 评价工作等级划分，风险潜势为Ⅰ的项目，可开展简单分析。

（2）环境风险识别

本扩建项目的环境风险主要是医疗废水处理设施事故产生的环境风险隐患、医疗废物暂存和转运过程中产的环境风险、消毒剂在使用、贮存过程中产生的环境风险。

1）医疗废水处理设施事故产生的环境风险

本扩建项目废水主要为医疗废水，可能含有细菌、病毒等致病菌，如果废水管道泄漏、定时阀故障导致消毒池漫水等，项目医疗废水可能会对周围环境造成威胁，且可能污染地下水。为防范因污水处理设施事故产生的环境风险，环评要求：

①根据《医院废水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中对应急措施要求，“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。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不小于日排放量的 30%”。因此，项目须设置应急事故池以收集事故条件下无法及时处理的污水，结合本项目为非传染病医院，根据本项目废水排放量为 296.33m^3/d，设置的事故应急池有效容量不低于 90m^3，用于储存因污水处理设施故障等不可预见的应急意外发生时排放的废水，可以避免因此而造成的环境污染问题的发生，事故储存池平时应保持空置状态。

②建设单位应对医疗废水管道、医疗废水消毒池采取防渗措施，尽量避免泄漏事故的发生。

③医疗废水消毒设施应安排专人负责，加强巡视监管，如发生异常情况，及时作出反应。

④定时阀处应设置手动开阀装置，如果定时阀门失灵，巡视人员应及时打开阀门放水，防止消毒池漫水事故发生。

⑤建议项目在设计污水处理设施的调节池容积时留意一定的缓冲容量，并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的废水全部收集至应急事故池暂存，妥善处理。

2）医疗废物暂存和转运过程中产生的环境风险

医疗废物中可能含有细菌、病毒等致病菌，医疗废物暂存和转运过程中主要的环境风险是：收集袋意外破裂，导致医疗废物散落，会对周围环境造成不利影响。环评要求：应安排专人负责医疗废物的收集；收集过程中，每支收集袋不应装得太满，袋口应进行捆扎处理，并在袋身贴上醒目标签，然后置于暂存间内的周转箱内；如发生其它垃圾与医疗废物混合，应将混合垃圾全部当做危险废物处理；在转运过程中应使用专用工具，

防止渗漏、抛洒。

3）消毒剂在使用、贮存过程中产生的环境风险

本项目由人工向消毒池内投加消毒剂，在使用过程中如果发生贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，可能导致人员中毒和环境污染。

环评要求：

①投加消毒剂工作应安排专人负责，并对专人进行相关知识培训，了解正确的操作方法；②消毒剂应置于专用的贮存间内，防止消毒剂挥散，对周围环境造成影响。贮存间外应张贴明显标识；③在项目运营过程中，污水负责人应对消毒剂的使用详细登记，避免他人误用。

评价认为，通过上述措施，可将本项目的环境风险降到最低限度，属于可接受范围。

6、环保投资

本扩建项目总投资 500 万元，环保投资约 57 万元，环保投资占总投资的 11.4%，项目环保投资估算见下表。

表 7-18　建设项目环保投资一览表

项目	污染源	主要环保措施内容	投资（万元）
废水治理	医疗废水	隔油池、三级化粪池、事故应急池、废水处理站及管道、雨水排水沟	40
废气治理	各医疗室、病房	安装排气扇	2
	臭气	臭气收集系统	2
	食堂油烟	油烟净化器	3
噪声治理	噪声	消声、减振措施	1
固废治理	生活垃圾	生活垃圾收集桶、存放点	2
	医疗废物	医疗废物暂存室、地面防渗	3
	污水处理站污泥	污泥暂存间、地面防渗	2
生态恢复	绿化	植树、种花、植草皮等	2
合计			57

7、建设项目环保竣工验收

本扩建项目环保设施和风险防范设施“三同时”验收内容见表 7-19。

表 19　竣工环境保护“三同时”验收一览表

验收类别	验收内容	验收标准

废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后，餐饮含油废水经隔油池处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。	污水处理站综合医疗废水出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的“预处理标准”较严标准值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 C 级标准值。
废气处理	污水处理设施恶臭气体收集后经“负离子净化+紫外线消毒”除臭除味处理后经排气管道引向地面排放，排气筒内径为 0.20m。	污水处理站周边的大气污染物浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准
	食堂厨房油烟经油烟净化器处理后由专用烟道排放	油烟排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 要求
噪声处理	水泵设置独立机房、泵房，并安装减振、降噪、墙体吸声设施；加强管理，绿化降噪等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废处置	① 暂存生活垃圾由环卫部门统一清运处理。 ② 医疗废物站暂存医疗废物，及时交由有专业资质的单位处理处置。 ③污泥等列入《国家危险废物名录》和《广东省严控废物名录》的废物，其污染防治严格执行国家、省对危险废物和严控废物管理的有关规定，送有资质的单位妥善处理处置。	① 生活垃圾由环卫部门统一清运处理。 ② 医疗废物站暂存医疗废物，及时交由有专业资质的单位处理处置。 ③ 污泥等送有资质的单位妥善处理处置。
环境风险	设置污水事故应急池，应急池容量不低于 $90m^3$。	应急池容量不低于 $90m^3$，平时空置。

八、项目扩建后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
大气污染物	施工期	装修工程	TSP	在装修楼房四周采用防尘网围蔽，运输车辆采用封闭运输，上路前对车轮部分进行冲洗，车辆按规定的行驶路线和行驶时间行驶	对环境影响较小
			有机废气	使用绿色建材、采取绿色环保施工	
	营运期	医院消毒	消毒水及酒精异味	加强室内通风换气	对环境影响较小
		汽车尾气	CO、NO_x、THC	采取合理组织，疏导进场汽车等措施；合理规划停车场内机动车车流方向、停车位布局和平面布局；并增加停车场四周的绿化面积。	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中规定的无组织排放监控浓度限值
		厨房烹饪	油烟	油烟净化器	符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度
		污水处理设施	NH_3、H_2S、臭气	采用“负离子净化+紫外线消毒”工艺	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中浓度限值
		垃圾存放点	恶臭	及时清运，安排工作人员定期清洗消毒，合理种植绿化	对环境影响较小
水污染物	施工期	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、石油类	依托现有楼房排水设施处理后进入市政污水管网	对环境影响较小
	营运期	生活污水	SS、COD、BOD、氨氮、动植物油	生活污水经三级化粪池预处理后，餐饮含油废水经隔油池处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，随后进入到蕉城污水处理厂作进一步处理。	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的“预处理标准”较严标准值，其中，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中C级标准值。
		医疗废水	COD、SS、NH_3-N、BOD_5、粪大肠杆菌数		
		检验室废水	含酸、重金属元素及有毒有害物质	应计入危险废物，用专用容器密封收集后交由有危废处理资质单位处理处置。	不会对环境造成影响
固体废物	施工期	建筑施工	建筑垃圾	运送至政府指定的弃渣场进行处理，另外，装修建筑垃圾中危险废物，应交由具有危险废物处理资质的单位进行处理处置。	对环境影响较小

	营运期	患者及职工	办公生活垃圾	办公生活垃圾分类收集后，一部分可回收利用的出售给物质回收部门，少部分危险性垃圾应集中收集后送往有资质的处置单位处理；其余一般生活垃圾统一收集后，交由环卫部门清运处理。	
		药房	废弃药品	收集后交由供应厂家回收处理。	
		看诊病人、住院病人	医疗废物	集中收集后暂存于医疗废物暂存间内，定期交有相应处理资质的单位处理。	
		污水处理设施	污泥（干基）	集中收集后暂存于暂存间内，定期交资质公司处理处置。	
噪声	施工期	施工机械	机械噪声	墙体隔音	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求
	营运期	设备、社会噪声	噪声	合理布局、隔声、减振，加强管理，严禁鸣喇叭，汽车减速行驶	达到《工业企业厂界环境噪排放标准》（GB12348-2008）2、4 类标准

生态保护措施及预期效果：

生态环境措施主要为绿化系统建设。既要符合经济、美观、实用的原则，又要注意与环境保护相结合，既可以美化环境，又可以起到一定防治污染作用。

九、选址合法合理性与政策相符性

1、项目选址合理性分析

本项目位于蕉岭县蕉城镇湖谷村。用地性质为商业用地，符合蕉岭县总体规划及土地利用规划；选址地势平坦，构造稳定，工程施工水土流失较轻，无影响地质的大断裂和不良地质现象，无茂盛植被和重点保护的文物、珍稀物种及旅游景观等敏感点；根据区域污染源调查，项目所在区域范围没有大的工厂及大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好，适合营造优良就医环境；医院周围为商业区、居民区和机关单位，方便人民群众就医；项目远离易燃、易爆物品的生产和贮存区，场址建筑按照国家规范要求做到远离高压线路及其设施；由工程分析和环境影响分析可知，工程运行后，对污染物排放采取有效措施后均可达标排放，对周围环境影响较小。

综上所述，从环保角度分析，项目选址合法并合理可行。

2、与环境功能规划符合性分析

项目所处区域环境空气质量功能区划类别为二类功能区；噪声功能区划类别为 2、4 类功能区；项目所在地附近水体为石窟河（蕉城镇-蕉岭新铺镇河段），水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。只要项目运营过程中实施的环保措施到位，就能确保项目运营过程污水、废气、噪声、固废等达标排放，则项目对石窟河水质无不良影响，与水环境功能区划不冲突；对空气、声等周围环境无不良影响。

3、与产业政策符合性分析

查阅国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，项目属于“第一类 鼓励类 三十七、卫生健康 6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”。因此，项目符合相关国家及地方产业政策要求。

十、结论与建议

结论

1、项目概况

蕉岭县残联康复医院位于蕉岭县蕉城镇湖谷村，地理坐标：E116.165239°、N24.641647°。为了从根本上改善我县残疾人康复医院基础设施条件，健全服务功能，满足广大残疾人需求，适应新形势发展需要，医院拟进行升级改造，升级改造后医院占地面积由现有1260m^{2}增加到11175.5m^2，建筑面积由现有5000m^{2}增加到13000m^2，设置病床数由现有200张增加到299张床，接纳门诊量由现有10人/d增加到20人/d，医院职工人数由现有30人增加到146人，升级改造后蕉岭县残联康复医院设置康复医学科和精神卫生科两大科室。

2、环境质量标准

根据梅州市生态环境网站公布《2019 年度梅州市 生态环境状况公报》数据，2019 年梅州市环境空气质量各项检测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018 年修改单中的二级标准，梅州市环境空气质量较好，属于达标区。根据本项目西南方向4km 处《梅州市迅驰汽车服务有限公司新建项目》中委托广东精科环境科技有限公司对该项目所在地环境空气监测数据表明，项目区环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。根据水环境现状监测数据分析表明，项目附近石窟河（蕉城镇—新埔镇段）各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据噪声监测数据分析表明，项目厂界环境噪声昼夜间各测点均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3、选址合法合理性分析

项目选址不属于基本农田保护区，与周围环境区划不冲突。各项污染物经处理达标排放后，对周围环境无不良影响。因此，项目建设是合理的。

4、产业政策相符性

查阅国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，项目属于“第一类 鼓励类 三十七、卫生健康 6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”。因此，项目符合相关国家及地方产业政策要求。

5、环境影响评价结论

（1）施工期

本扩建项目施工期无土建工程和主体工程，仅为装修工程。

1）施工期大气环境影响分析

粉尘：建筑装修粉尘主要是水泥工工位的石灰石粉尘、木工工位的木粉尘、凿墙等活动产生的粉尘，装修时施工单位在装修楼房四周采用防尘网围蔽，装修产生粉尘对周围大气环境影响不大。物料运输车产生扬尘，运输车辆应采用封闭运输，上路前应对车轮部分进行冲洗，车辆应按规定的行驶路线和行驶时间行驶，避开居民区和市中心区，则可以有效地减轻道路扬尘对周边环境影响。

有机废气：室内装修工程产生的废气属无组织排放，主要污染因子为二甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。评价建议采用绿色环保材料以及采取绿色环保施工、加强室内空气流通等措施后可减少装修期间有机废气对室内空气造成影响。

2）施工期水环境影响分析

装修期间废水主要是装修人员的生活污水，依托现有楼房排水设施处理后进入市政污水管网，不会对周围水环境产生影响。

3）声环境影响分析

装修期产生的噪声主要为凿打（内墙）声、电钻声和物料撞击声，根据类比，噪声等效声级约为 65-70dB（A）。大部分主要在室内使用，对施工场界外的噪声影响相对要小。

4）施工期固体废物影响分析

装修建筑垃圾的组成主要为混凝土块、砖块、灰土、陶瓷、木块、刨花、胶合板等，建筑垃圾应单独收集并统一运送到政府指定的弃渣场处置。另外，装修建筑垃圾还包含一定量的废弃油漆、涂料、粘接剂及其盛装容器等危险废物，收集后交由具有危险废物处理资质的单位进行处理处置。

施工期间生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。施工人员生活垃圾应定点收集、避雨堆放，每天交由环卫部门清运处理，不会对周围产生大的影响。

（2）运营期

1）大气环境影响分析结论

医院在使用消毒水和酒精消毒水会产生异味，项目采取加强室内通风换气，消毒水和酒精异味经大气稀释后对周围环境影响较小。

污水处理设施在运行过程中会产生恶臭气体，本项目污水处理站处理工艺采用“一级强化处理+消毒”工艺进行处理，处理系统为密封式，臭气集中收集经“负离子净化+紫外线消毒”工艺除臭消毒后，经排气管道（DA001）引向地面排放。评价采用 SCREEN3 估算模式对项目

污水处理站排气筒大气污染物进行预测结果，排放浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。

项目垃圾存放点会产生一定的臭气，本项目生活垃圾由清洁人员将各楼层生活垃圾袋装密闭后，搬运至生活垃圾存放点集中堆存，由环卫部门统一清运处理，通过每天及时清运垃圾，安排工作人员定期对垃圾收集站进行清洗消毒等措施可有效地减少臭气的产生，同时在靠近敏感点一侧合理种植绿化，生活垃圾存放点臭气对周围环境影响较小；医疗垃圾存放在危废暂存间，危废暂存间严格按照要求管理，不会对环境产生大的影响。

项目停车场汽车尾气属无组织排放源，呈面源及线源自由排放方式。经采取合理组织，疏导进场汽车；合理规划停车场内机动车车流方向、停车位布局和平面布局，并增加停车场四周的绿化面积后可有效控制汽车尾气对周围环境影响。

项目食堂厨房在烹饪时会产生油烟废气，项目在每个炉头上方设置油烟收集净化装置，集中收集后的油烟经净化器处理后引至专用烟道（DA002）排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 要求，即：油烟浓度≤2.0mg/m^3，对周围环境影响不大。

2）水环境影响分析结论

项目扩建后产生的废水主要为医疗废水、生活污水以及检验室废水。其中，医疗废水包括住院病床废水和门诊废水，生活污水包括后勤人员生活污水和食堂餐饮废水。

检验室废水含酸、重金属元素及有毒有害物质，应计入危险废物，用专用容器密封收集后交由有危废处理资质单位处理处置。

生活污水经三级化粪池预处理后，餐饮含油废水经隔油池处理后汇合一起分别与医疗废水经管道进入自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，随后进入到蕉城污水处理厂作进一步处理。

项目扩建后产生的废水经上述措施处理后，对周围水环境影响不大。

3）噪声环境分析结论

项目扩建后主要的噪声源有进出车辆的机动车噪声、就诊患者及医务人员的生活噪声，以及通风设备、排风机、分体式空调室外机组、污水处理站水泵等设备噪声。等效声级在 80dB（A）左右。通过对生产设备进行合理布局、减震降噪处理，同时在厂房周围种植树木，经减振、隔音、消声等措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其中，西面厂界达到 4 类标准的要求，对周围声环境的影响不大。

4）固体废物分析结论

项目扩建后产生的固废主要是生活垃圾、废弃药品、医疗废物、污水处理站污泥。其中，

生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；废弃药品收集后交由供应厂家回收处理；医疗废物分类收集后交由有资质的单位处理；污水处理站污泥属危险废物，集中收集后暂存于暂存间内，定期交资质公司处理处置。

5）环境风险影响分析

项目扩建后设置康复医学科和精神卫生科两大科室，不设传染病门诊，使用原材料不涉及《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的爆炸性物质、易燃物质和有毒物质，无重大危险源，项目扩建后风险潜势为Ⅰ。本扩建项目的环境风险主要是医疗废水处理设施事故产生的环境风险隐患、医疗废物暂存和转运过程中产的环境风险、消毒剂在使用、贮存过程中产生的环境风险。

项目须设置应急事故池以收集事故条件下无法及时处理的污水，结合本项目为非传染病医院，设置的事故应急池有效容量不低于 90m^3，可以避免因此而造成的环境污染问题的发生，事故储存池平时应保持空置状态。

评价认为，通过对项目扩建后存在环境风险分别提出相应的风险防范措施后，项目扩建后的环境风险属于可接受范围。

6、总量控制指标

无

7、综合结论

本扩建项目位于梅州市蕉岭县蕉城镇湖谷村，项目扩建后将有效地推动蕉岭县医疗卫生事业的发展，逐步缓解社会对精神疾病医疗服务需求，改善蕉岭县卫生医疗条件，为蕉岭县全面建设小康社会提供可靠的保证。通过对本项目所在地环境现状调查、污染源分析、环境影响分析可知，只要建设单位在生产过程中充分落实本环评提出的各项污染防治对策，加强内部环境管理，实现环境保护措施的有效运行，严格执行“三同时”制度，从发展经济、环境保护的角度分析，本扩建项目建设是可行的。

建议

1、加强废水处理设施的运行管理，并密切监管设施运行情况，保证污水处理设施符合项目及医院需要，与医院规模相配套，确保污水处理设施的有效正常运行。

2、加强环境保护设施运行管理，建立环保管理小组，制订各项管理制度，并对主要污染物进行定期监测，确保各项污染物达标排放。

3、严格执行卫生部颁布的《消毒管理办法》和《医院感染管理规范》，作好消毒处理，防止发生感染。

4、项目试产正常后，医院方应根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（第 682 号）规定自行开展建设项目环境保护竣工验收工作。

5、若今后建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

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：   公章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　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 项目四至图

附图 3 现状水质采样断面图

附图 4 项目平面布置图

附件 1 项目委托书

附件 2 医疗机构执业许可证

附件 3 民办非企业单位登记证

附件 4 发改备案证

附件 5 法人身份证

附件 6 租赁合同

附件 7 噪声监测报告

附件 8 地表水水质监测报告

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（包括地面水和地下水）

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

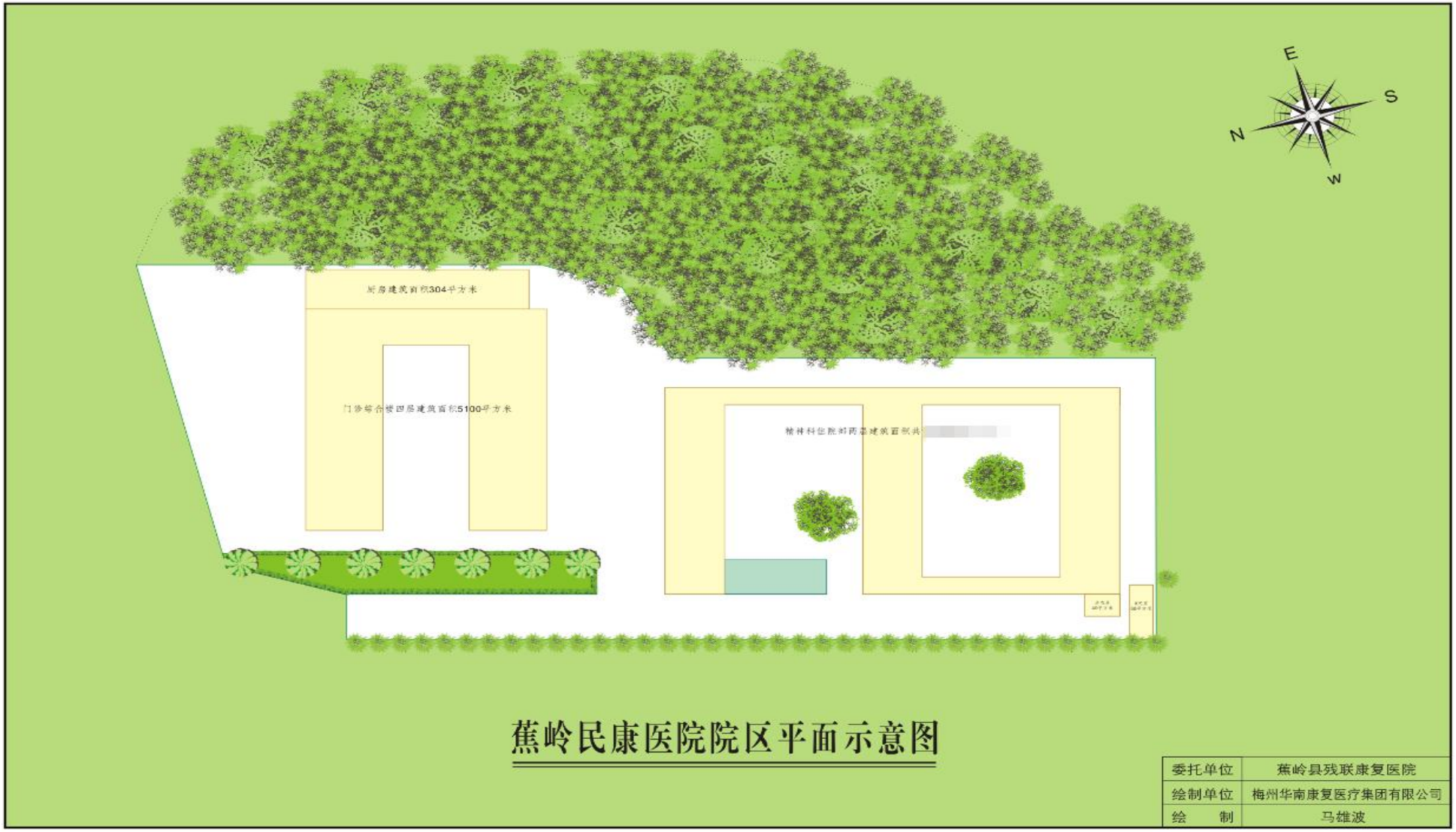
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附图1：项目地理位置图

附图 1　项目地理位置图

附图2：项目四至图

附图 3：项目平面图


E
S
N
W
厨房建筑面积304平方米
门诊综合楼四层建筑面积5100平方米
蕉岭民康医院院区平面示意图
委托单位
蕉岭县残联康复医院
绘制单位
梅州华南康复医疗集团有限公司
绘　制
马雄波

附件1：项目委托书

委托书

山东省鼎深环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理办法》以及《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定。我司现委托你单位编制《蕉岭县残联康复医院建设项目环境影响报告表》。

我司将按环评要求提供相关背景资料，并对本报告表提供的资料的真实性负责。

蕉岭县残联康复医院

2020 年 11 月 1 日