一、建设项目基本情况

建设项目名称	阳山县大崀镇卫生院建设项目		
项目代码	2103-441823-04-01-532627		
建设单位联系人	刘金娣	联系方式	15915179857
建设地点	阳山县大崀镇大崀街		
地理坐标	（东经 112 度 29 分 54 秒，北纬 24 度 27 分 6 秒）		
国民经济 行业类别	Q8423 乡镇卫生院	建设项目 行业类别	四十九、卫生 84 中“108、医院 841、专科疾病防治院（所、站）8432、妇幼保健院（所、站）8433、急救中心(站)服务 8434、采供血机构服务 8435、基层医疗卫生服务 842
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	8 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地面积（m^2）	2300
专项评价设置情况	1、本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，因此不设置大气专项评价。 2、本项目不属于新增工业废水直排，因此不设置地表水专项评价。 3、本项目有毒有害和易燃易爆炸危险物质储存量不超过临界量，因此不设置环境风险专项评价。 4、本项目不属于取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目，因此不设置生态专项评价。 5、本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，		

	因此不设置海洋专项评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	**（1）产业政策相符性分析：**根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于限制类和淘汰类别，因此本项目的建设符合国家产业政策要求。根据《市场准入负面清单（2020 版）》，项目不属于负面清单内的行业类别，因此符合当前地方和国家的产业政策。 **（2）用地合法性分析：** 本项目位于阳山县大崀镇大崀街，根据阳山县自然资源局出具的《建设用地规划许可证明》政 2021<003>号（见附件），阳山县大崀镇卫生院土地利用类型为医疗卫生用地，因此本项目选址合理。 **（3）“三线一单”相符性分析：** ①生态保护红线：根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目未占用广东省严格控制区，占地属有限开发区；根据清远市生态分级控制图，本项目占地属于有限开发区； 根据《广东省人民政府关于印发<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通 知》（粤府[2020]71 号），本项目所在地位于一般管控单元（见附图 14）。因此本项目不涉及生态保护红线。 ②环境质量底线：本项目周边声环境质量、大气环境质

	量、地表水环境均能够满足相应的质量标准， 符合环境质量底线要求。 ③资源利用上线：本项目用地符合用地规划，新鲜用水及用电均由市政供给，项目用水、用电量较小，不会对区域市政供水、供电造成较大负荷，符合资源利用上线要求。 ④环境准入负面清单：本项目不属于国家《市场准入负面清单（2020 年版）》中禁止的项目，符合环境准入负面清单要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.工程内容及规模

本项目位于阳山县大崀镇大崀街，地理坐标为：东经112°29'54"，北纬24°27'6"，项目总占地面积2300m^2，建筑面积5945.34m^2。项目总投资100万元，其中环保投资约10万元；本项目拟建1栋5层综合楼，占地面积1381.09m^2，建筑面积5945.34m^2，其中负一层地下室面积428.57m^2。另建1座1层设备间。

本项目工程组成一览表见下表，平面布置图见附图。

表 1-1 项目工程组成表

项目		新建工程
总占地面积		2300m^2
床位		45 张
职工人数		25 人
年门诊量		10950 人次（30 人次/d）
科室设置		发热门诊、内科、外科、放射科、公卫科、检验科、妇产科，不设手术室
项目类型	建设内容	主要建设内容及规模
主体工程	门诊、住院	负一层：发电机房、生活水泵房、消防水泵房、消防水池等，建筑面积为 428.57 平方米。 一楼：接种室、候诊室、发热门诊、放射室（DR）、接种室、输液大厅、门诊室、收费室、抢救室、药房等，建筑面积为 1261.97 平方米。 二楼：公卫科、更衣室、办公室、会议室、库房、配药室、病房（每间病房均配置有卫生间）等，建筑面积为 1174.94 平方米。 三楼：行政办公室、理疗室、中医诊室、检查治疗室、煎药室、配药室、发药室、污物暂存间、医生办公室、胎监室、产检室、待产室、分娩室、产后观察室；建筑面积为 1174.94 平方米。 四楼：材料仓库、仓库管理室、药库管理室、药库、办公室、更衣室、检验科、细菌室、灭菌室、污洗间、污物暂存间、资料室、档案室、心电图室、B 超室、办公室等；建筑面积为 824.13 平方米。 五楼：职工公寓，建筑面积共 814.13 平方米。
附属工程	配套 1 座 1 层设备间 118.95 平方米，地面道路、广场面积约 918.91 平方米。	
公用工程	给水	由市政自来水管网引接。
	排水	厂内实行雨污分流，雨水纳入园区雨水管网； 项目医疗废水经自建“三级化粪池＋一体化污水处理设施”处理达标后通过管网排至大崀镇镇级污水处理厂

	供电		由市政电网供电，变配电房内设 1 套容量为 500 千瓦的应急柴油发电机组作为应急电源
	供氧		采用管道形式为病房供氧
	供热		采用“太阳能+空气热泵”综合应用供应热水
	供冷		空调系统供给
环保工程	废水治理		三级化粪池＋一体化污水处理设施（二级处理＋深化处理＋消毒工艺：格栅、调节池、生化反应池、二沉池、消毒）
	废气治理		污水处理设施封闭设置于地下，对污水处理设施废气集中密闭收集后通过生物除臭对臭气进行处理最后引至废水处理设施机房房顶排放
	噪声处理		减震、隔声
	固废处理	一般固体废物	项目生活垃圾交由当地环卫部门统一处理
		危险废物	医疗废物暂存于医废暂存间，委托有相关资质的单位定期处理； 污水处理设施污泥交由有资质单位处理

2、主要生产设备

项目主要医疗设备情况详见下表。

表 1-2　主要生产设备

序号	设备名称	型号	数量（台/套/个）	备注
1	X 光	PLD5100	1	检查仪器
2	笔记本全数字超声诊断仪	大为 DW-580	1	检测仪器
3	黑白 B 超机	迈瑞 DP-8300	1	检测仪器
4	数字式多道心电图机	HW-E100 Plus S	1	检测仪器
5	MEDUMAT Easy CPR	WM28937	1	检测仪器
6	心电监护仪	迈瑞 uMEC7	1	检查仪器
7	多参数监护仪	iL7	1	检查仪器
8	迈瑞全自动化分析仪	BS-350	1	检测仪器

*注：①本项目不设核医学科等科室，仅提供住院服务；医院观片、操作及 X 光室采用干法出片，因此无洗片废水产生及排放。

②本项目设备中涉及放射仪器内容的，不在本次评价范围内，业主应委托具有相应资质的环境影响评价机构编制医院放射性环境影响报告。

3、能耗工程

本项目主要能耗情况如下表所示：

表 1-3 能源消耗情况

序号	项目类别	年用量	备注
1	供水	6417.065t/a	由市政自来水管网引接
2	排水	5133.36t/a	经自建“三级化粪池＋一体化污水处理设施”处理达标后通过管网排至大崀镇镇级污水处理厂
3	电	100万KWh/a	由市政电网供电

4、给排水工程

（1）给水

本项目用水主要为住院病房用水 13.5t/d（4927.5t/a）、门诊用水 0.75t/d（273.75t/a）、医务人员用水 2.85t/d（1040.25t/a）、医院后勤职工用水 0.48t/d（175.2t/a）、检验用水 0.001t/d（0.365t/a），项目总用水量为 17.581t/d（6417.065t/a）。

（2）排水

本项目外排废水为医疗废水，医疗废水用水量为 17.58t/d（6416.7t/a），医疗废水产生量按用水量的 80%计，则本项目医疗废水产生量为 14.064t/d（5133.36t/a），经自建三级化粪池＋一体化污水处理设施处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者后，排至大崀镇镇级污水处理厂。

项目检验用水量为 0.001t/d（0.365t/a），污水产生系数按 0.9 计，则检验废液产生量为 0.0009t/d（0.3285t/a），本部分废水作为危险废物，委托有资质的单位进行处置。

项目水平衡情况

表 1-4 项目供水排水一览表

序号	用水项目	新鲜水量 m^3/d	损耗 m^3/d	废水产生量 m^3/d
1	住院病房	13.5	2.7	10.8
2	门诊	0.75	0.15	0.6
3	医务人员	2.85	0.57	2.28
4	医院后勤职工	0.48	0.096	0.384

5	检验用水	0.001	0.0001	0.0009
6	合计	17.581	3.5161	14.0649

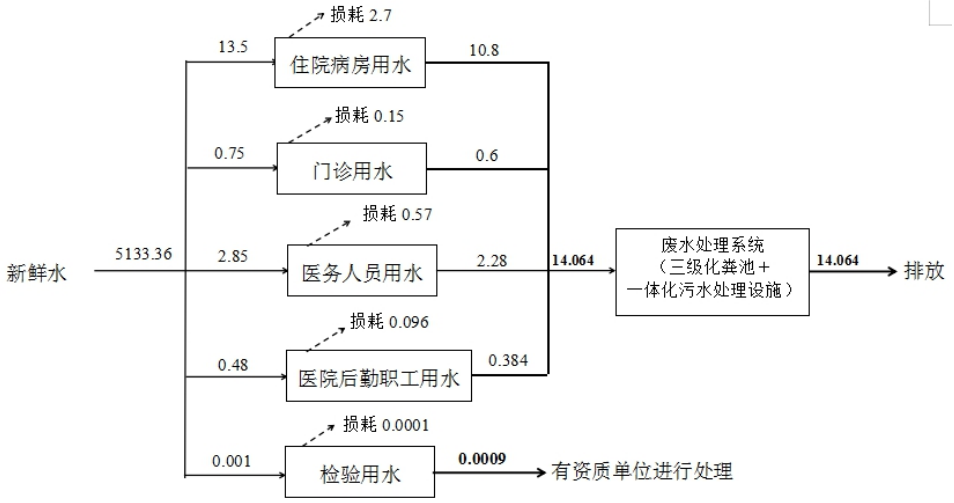


图 1-1 给排水水量平衡图（单位：t/d）

5、劳动定员及工作制度

根据建设单位提供的资料，医院拟招员工 25 人，其中医生 8 人，护士 11 人，其它人员 6 人；全年工作 365 天，每天三班制。

9、平面布置

项目大门外即为 X830 乡道，交通便利，项目进门为综合大楼，设备间位于院内东南侧，远离院内人员活动范围。医疗废物暂存间位于污物暂存间内，污水处理设施设置于院内西南侧采用地埋式，废水采取密闭式处理，臭气产生量极少，废气经消毒、除臭除味处理后引至废水处理站机房房顶排放，不会对环境产生不良影响。因此，本项目总体平面布局和各环保设施布局基本合理。

工艺流程和产排污环节

（1）施工期工艺流程

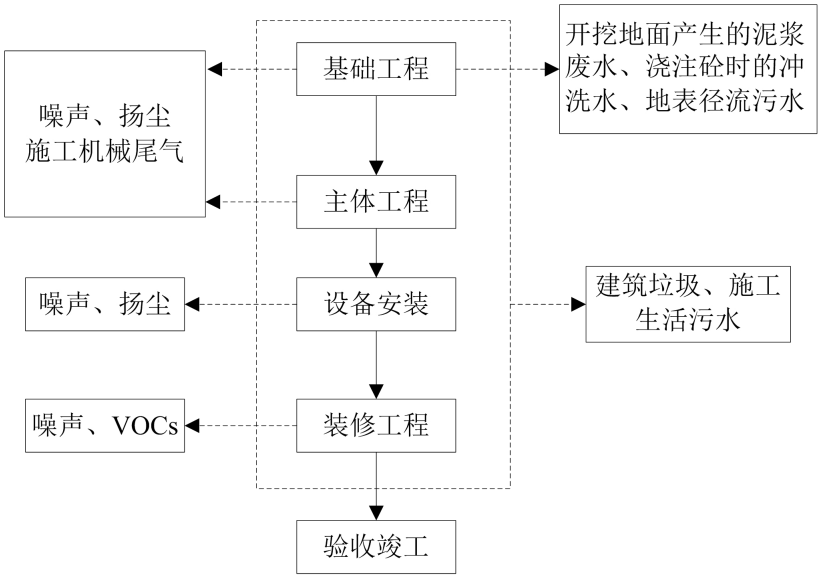


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

本项目施工程序可以分为土方挖掘基础工程、构筑建造主体工程、设备安装、主体内外装修、医院落成等 5 个阶段。其中扬尘主要产生于土方挖掘、土方的堆放以及车辆运输过程。施工所需混凝土由商家购买，不在施工场地进行自制。噪声产生于各阶段各种机械及运输车辆的机械噪声。废水主要是施工人员产生的生活污水。在施工的每个阶段都将产生一定量的生活垃圾与建筑垃圾。

（1）营运期工艺流程

项目投入运营后为患者提供门诊服务和一般住院服务。

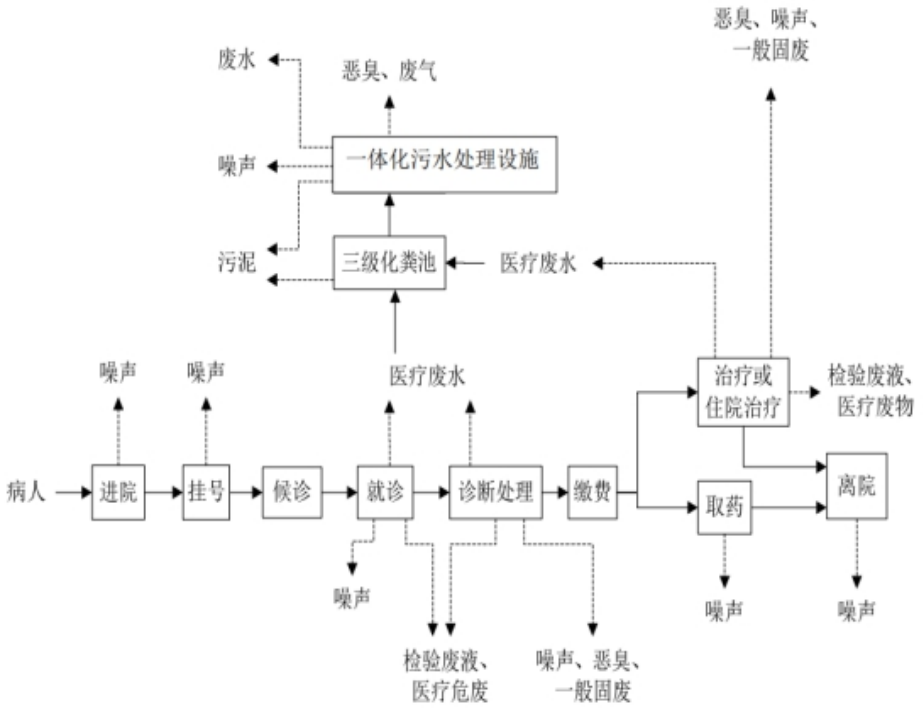


图 2-2　项目营运期间运行流程及产污环节图

1、流程说明：

(1)门诊流程：患者到达医院后先到挂号窗口办理就诊卡，根据挂号单到相应的科室进行检查，医生根据检查结果诊断病情，判断患者是否需要住院治疗，患者根据医生开具的凭据进行缴费，诊断需要住院的患者办理住院手续，无需住院的患者取药后直接离开，或者取药后需要经过治疗方可离开。

(2)住院流程：当医生判断患者需要住院接受治疗时，患者根据住院单办理住院手续，入院接受治疗。若患者在接收治疗的过程中病情发生恶化，超过本院的能力范围时，需为患者办理转院手续，以确保患者能得到更好的治疗。患者接受住院治疗后病情康复，医生判定患者无需再继续住院治疗时，为其开具出院医嘱，患者办理出院手续，并将费用结算后即可出院。

2、项目主要产污环节：

①废气：污水处理站排放的恶臭气体，备用发电机运行时产生的废气；

②废水：住院部、门诊部等的医院员工、病人及病人家属等产生的废水；

③固废：生活垃圾、医疗废物、废水处理设施产生的污泥、检验废液等；

④噪声：设备运转过程中产生的噪声、生活噪声。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，位于阳山县大崀镇大崀街，项目中心地理坐标：东经 112°29'54"，北纬 24°27'6"，其地理位置见附图。项目北面为道路（X803 乡道），南面、东面为林地，西面为空地。与项目有关的原有环境问题主要是北面 X830 乡道产生的车辆噪声以及附近居民生活过程中产生的废气、噪声、废水、固废等。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据根据清远市生态环境局阳山分局《关于阳山县生活垃圾综合处理技改项目环境影响评价执行标准的复函》及《阳山县人民政府办公室关于印发阳山县“十三五”环境保护规划（2016—2020 年）的通知》（阳府办〔2017〕40 号），本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修订单中规定的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论”。

本项目位于阳山县大崀镇大崀街，清远市生态环境局发布的《2019 年 1-12 月清远市各县（市、区） 空气、水环境质量状况发布》阳山县 2019 年 1～12 月基本污染物环境质量现状见下表。

表 3-1 大气常规污染因子监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度（mg/m^3）	标准限值（mg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	0.1	达标
NO_2	年平均质量浓度	17	40	0.425	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	44	70	0.629	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	35	0.771	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	127	160	0.794	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1300	4000	0.325	达标

根据上表可知，$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、PM_{10}、O_3、CO 六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修订单中规定的二级标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

2、水环境质量现状

项目所在区域纳污水体为排灌渠，执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类标准。为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状引用《阳山县 PPP 模式整县推进污水处理设施建设项目—大崀镇镇级污水处理厂建设项目》的监测数据(该报告表已通过环评审批，批文号：阳环字[2019]6号)，该项目监测断面为：W1 大崀镇镇级污水处理厂拟建排污口上游 500m、W2 庙公坑与排灌渠交汇处、W3 大崀镇镇级污水处理厂拟建排污口下游 1000m、W4 排灌渠与庙公坑交汇处上游 500m, 与本项目一致。该项目监测单位为广东海能检测有限公司，监测时间为 2019 年 6 月 17 日～2019 年 6 月 19 日。该项目所在区域地表水体与本项目一致，监测时间未超过三年，符合《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）导则要求。水监测断面布设情况见表 3-2，水环境监测结果见下表。

表 3-2　地表水现状监测断面布设说明

断面名称	监测断面	水体	水环境区划
W1	大崀镇镇级污水处理厂拟建排污口上游 500m	排灌渠	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
W2	庙公坑与排灌渠交汇处	庙公坑	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类
W3	大崀镇镇级污水处理厂拟建排污口下游 1000m		
W4	排灌渠与庙公坑交汇处上游 500m		

水环境监测结果见下表。

表 3-3　监测断面水质统计结果　单位：mg/L，pH 除外

监测点	监测结果（单位：mg/L，除pH为无量纲，水温为℃外）												II类标准值	III类标准值
	W1			W2			W3			W4				
	6月17日	6月18日	6月19日	6月17日	6月18日	6月19日	6月17日	6月18日	6月19日	6月17日	6月18日	6月19日		
水温	23.3	22.6	23.5	23.5	22.5	23.7	23.8	22.2	23.2	23.7	23.4	23.2	—	—
pH	7.66	7.41	7.75	8.12	7.84	7.9	7.9	7.72	8.07	7.53	7.78	8.05	6～9	6～9
DO	6.53	6.31	6.47	6.63	6.44	6.52	6.9	7.11	6.82	6.66	6.79	6.7	≥6	≥5
COD	12	16	13	10	12	9	8	11	9	12	13	14	≤15	≤20
BOD_5	2.5	3.4	2.8	2.1	2.4	1.9	1.6	2.4	1.9	2.5	1.9	3	≤3	≤4
NH_3-N	0.387	0.353	0.36	0.411	0.425	0.433	0.423	0.45	0.442	0.373	0.446	0.43	≤0.5	≤1

总氮	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	≤1
总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1	≤0.2
SS	9	6	11	12	9	8	10	13	11	11	14	13	≤25	≤30
高锰酸盐指数	2.1	2.6	2.8	2.9	2.8	3.1	2.7	3.2	3.1	2.9	3.4	3.1	≤4	≤6

表 3-4 地表水各监测因子标准指数评价结果

监测点	W1			W2			W3			W4		
	6月17日	6月18日	6月19日	6月17日	6月18日	6月19日	6月17日	6月18日	6月19日	6月17日	6月18日	6月19日
水温	23.3	22.6	23.5	23.5	22.5	23.7	23.8	22.2	23.2	23.7	23.4	23.2
pH	0.33	0.205	0.375	0.56	0.42	0.45	0.45	0.36	0.535	0.265	0.39	0.525
DO	0.766	0.792	0.754	0.905	0.932	0.920	0.870	0.844	0.880	0.901	0.880	0.860
COD	0.6	0.8	0.65	0.667	0.8	0.6	0.533	0.733	0.6	0.8	0.867	0.933
BOD_5	0.625	0.85	0.7	0.7	0.8	0.633	0.533	0.8	0.633	0.833	0.633	1
NH_3-N	0.387	0.353	0.36	0.822	0.85	0.866	0.846	0.9	0.884	0.746	0.892	0.86
总氮	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
总磷	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
SS	0.3	0.2	0.367	0.48	0.36	0.32	0.4	0.52	0.44	0.44	0.56	0.52
高锰酸盐指数	0.35	0.43	0.467	0.725	0.7	0.775	0.675	0.8	0.775	0.725	0.85	0.775

从监测结果可见，W1 监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，W2、W3、W4 监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求。总体而言，项目区域地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

本项目位于阳山县大崀镇大崀街，所处区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区。为了解项目周边的声环境质量现状，建设单位委托广州华航检测技术有限公司于 2020 年 12 月 03 日~04 日对项目所在地的声环境质量现状进行监测。

监测点位见附图，其监测结果见下表。

表 3-5 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	07 月 03 日		07 月 04 日	
		昼间，Leq	夜间,Leq	昼间，Leq	夜间,Leq
N1	东侧边界外 1m 处	57	47	57	46
N2	西侧边界外 1m 处	57	46	58	47
N3	南侧边界外 1m 处	58	48	57	47
N4	北侧边界外 1m 处	58	50	60	51
标准限值（2 类）		60	50	60	50

根据上表监测结果，本项目边界噪声值没有出现超标现象，东侧、西侧、南侧、北侧噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，因此本项目所在地声环境质量现状良好。

4、生态环境质量现状

本项目为新建项目，属于新增用地，但用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需开展生态现状调查。

5、土壤环境质量现状

本项目属于乡镇卫生院行业，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别为“社会事业与服务业”中“其他”类，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，即本项目无需开展土壤环境影响评价工作。

6、地下水环境质量现状

本项目行业类别为《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中 V 社会事业与服务业中专科防治院（所、站），且环评类别为报告表，由导则可知，本项目属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅳ类，可不开展地下水环境影响评价。

<table>
<tr><td>环境保护目标</td><td>1、大气环境
保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。
2、声环境
保护评价区内项目声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。
3、水环境保护目标
保护庙公坑水质不因本项目建设而下降。</td></tr>
<tr><td>污染物排放控制标准</td><td>施工期：
1、施工期扬尘、施工机械废气、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）无组织排放监测点浓度限值；
2、施工期废污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；
3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。
营运期：
1、废水
项目医疗废水经自建的三级化粪池＋一体化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 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者后，经管网排入大崀镇镇级污水处理厂。具体标准限值见下表：
表 4-4 项目废水排放标准（节选）（mg/L）
<table>
<tr><th>标准</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD_5</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>粪大肠杆菌</th></tr>
<tr><td>大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准</td><td>6-9</td><td>250</td><td>125</td><td>140</td><td>25</td><td>/</td></tr>
<tr><td>《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）</td><td>6-9</td><td>60</td><td>20</td><td>20</td><td>15</td><td>500MPN/L</td></tr>
<tr><td>本项目外排污水执行标准</td><td>6-9</td><td>60</td><td>20</td><td>20</td><td>15</td><td>500MPN/L</td></tr>
<tr><td>大崀镇镇级污水处理厂出水水质标准</td><td>6-9</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>1000 个/L</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

2、废气

①项目备用发电机以轻质柴油为燃料，根据原国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号)，备用发电机尾气排放标准执行广东省《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。

表 4-5 大气污染物排放标准一览表

污染物			最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放限值 mg/m³	执行标准
				排气筒高度 m	二级		
大气污染物	备用发电机	SO2	500	5	0.23	0.40	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二级标准（第二时段）排放标准
		NO_x	120	5	0.07	0.12	
		林格曼黑度	I 级	5	——	——	
		烟尘	120	5	0.32	1.0	

②本项目自建污水处理设施处理医疗废水，污水处理设施周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求；项目边界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值。具体限值见下表。

表 4-6 医疗机构污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度(摘录)

控制项目	标准值	单位
氨	1.0	mg/m³
硫化氢	0.03	mg/m³
臭气浓度（无量纲）	10	无量纲
氯气	0.1	mg/m³

表 4-7 厂界恶臭污染物排放限值

控制项目	厂界无组织排放标准（二级 新改扩建）
氨	1.5 mg/m³
硫化氢	0.06 mg/m³
臭气浓度	20（无量纲）

3、噪声

本项目所在区域声环境功能属于 2 类区，所在区域声环境执行《声环境

质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，即【昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)】。

4、固体废物

本项目固废处理执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599- 2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)和《广东省固体废物污染环境防治条例》，项目医疗废物还应符合《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。医疗机构污泥应该符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中综合医疗机构及其他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	粪大肠菌群数（MPN/g）	肠道致病菌	肠道病菌	结核杆菌	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	—	—	—	>95

总量控制指标

项目经三级化粪池与一体化污水处理设施处理后的医疗废水经管网排至大崀镇镇级污水处理厂，其废水污染物总量控制指标计入污水处理厂的总量控制指标，因此本项目不再另设水污染排放总量控制指标。

本项目项目不设大气污染物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目建设地为阳山县大崀镇大崀街，施工期建设内容主要为土方挖掘基础工程、构筑建造主体工程、设备安装、主体内外装修、医院落成 5 个阶段，会产生一定量的施工废水、粉尘扬尘、施工机械设备噪声、余泥渣土等，对周围环境产生不利的影响，须采取相应的污染防治和环境管理措施，减少对环境的影响。 **1、废气** 施工过程中产生的主要污染物为各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土和汽车运输过程的扬尘。 汽车行驶引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 60%。施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可以减少 70%的粉尘量，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20～50 米范围，使大气中悬浮性颗粒物（TSP）浓度下降，可达到较好的降尘效果。 施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件和尘粒本身的沉降速度有关，粒径越大沉降速度越快，粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s。因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，对外环境产生影响的是一些微小尘粒。 因此为减小施工期产生的废气对周边环境的影响提出以下建议： （1）施工场地四周设置围栏，缩小施工扬尘扩散范围。 （2）对挖掘作业面进行适当喷水，使其保持一定湿度，以减小扬尘；及时清运挖出的土方及建筑垃圾，防止长期堆放、表面干燥引起的扬尘。 （3）各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬动时要轻举轻放，防止包装袋破裂。水泥拆包应设置在棚内。 （4）保持运输车辆车况良好，谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，防止沿途抛洒，减少运输扬尘产生量；在运输车辆进出场地时必

须进行冲洗。

（5）在较大风速时应停止施工，并对堆存的砂粉等材料采取遮盖措施；尽量采用商品混凝土。

（6）施工产生的建筑垃圾、工程渣土、堆土应在 48 小时内及时清运，如未能及时清运的，应当在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、遮盖等防尘措施。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出作业场所。同时粉状材料禁止散装运输。

通过上述等措施，施工期的粉尘可得到妥善处理，不会对周围环境产生明显影响。

2、废水

施工期废水主要有现场施工废水以及施工人员的生活污水。

施工废水产生于施工过程构筑物原料及设备的冲洗，以及开挖和钻孔，废水中主要污染物为 SS 和石油类，石油类的浓度为 10~50mg/L，直接排放可造成附近水体污染。为了防止附近水体被污染，建议建设方应在冲洗点、施工泥浆产生点设置临时沉沙池，将收集到的施工废水经沉沙池沉淀后回用，以减少或避免施工期间废水对周围生态环境的破坏。

项目施工期间施工人员生活污水产生量较少，持续时间不长，生活污水近期经项目自建的三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经污水管网排至排灌渠，最终汇入庙公坑，对环境影响较小。

3、噪声

施工中的机械设备及运输车辆产生的噪声值大致在 75～90dB(A)之间，会对周围环境产生一定的影响。为了减轻施工期的噪声对环境的影响，对建设方建议如下：

（1）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，同时加强施工管理，合理安排施工作业时间；

（2）尽量选用低噪声施工机械，在高噪声设备周围必须设置掩蔽场；

（3）尽量把施工机械安置在远离居民楼一侧，并合理压缩汽车数量及行车密度，避免影响项目周边居民的正常生活。

4、固体废弃物

建筑工地建筑和装修的废弃物，如废碎砖瓦、泥沙、木材的边角料等，这些废弃物能回收的全面回收，不能回收的按照《城市建筑垃圾管理规定》中的要求进行处理，对环境影响较小；施工人员生活垃圾定点堆放，定期交由环卫部门统一处理，对环境的影响较小。

5、生态影响

项目建设面积较少，厂区建设施工过程中取土和填土量较小，因此施工期水土流失很小，只要施工中注意雨水季节时雨水的疏导和排放，水土流失影响不明显。

总的来说，由于施工期比较运营期而言是短期行为，因此如本项目建设方严格遵守有关建筑施工的环境保护管理条例，加强施工管理，项目施工过程将不会对周围环境造成不良影响。

运营期环境影响和保护措施

1、废气环境影响及治理措施

（1）污染源强分析

本项目大气污染源主要为柴油发电机废气、污水处理设施产生的恶臭。

柴油发电机废气

项目建成后拟设功率 500KW 备用柴油发电机 1 台作为备用电源，仅供消防及停电时使用，该发电机采用轻质柴油（含硫率≤10mg/kg）作燃料，燃烧较为完全，能有效降低尾气中污染物的产生浓度，尾气不需处理而直接引到屋外无组织排放。发电机作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，全年使用时间不超过 96 小时，产污量较少，故不进行定量分析。

污水处理设施恶臭

本项目污水处理过程中的恶臭气体主要来自于格栅、污泥、污水中有机物的分解、发酵散发的化学物质，主要成分为 H_2S 和 NH_3。产污系数参照美国 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 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S。由前章节可知，本项目废水处理站的 BOD_5 处理量为 0.4106t/a，因此 NH_3 产生量为 0.00127t/a，H_2S 产生量为 0.000049t/a。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005)要求，污水处理设施排出的废气应进行除臭除味处理。本项目自建污水处理设施为地埋式，污水处理设施各构筑物封闭设计，通过负压轴吸全面收集臭气（因污染物产生量极少，视为 100%收集），并采取紫外线杀菌、生物除臭措施对臭气进行处理。根据工程经验，全面封闭的污水处理设施，生物除臭措施的除臭效率可达 90%以上，臭气经处理后引至废水处理站机房房顶排放，由于高度达不到 15m，视作以无组织形式排放，具体产排情况见下表。

表 4-1 医疗废水处理站废气产排情况

面源名称	污染物名称	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	除臭效率（%）	无组织排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放标准 (mg/m^3)

污水处理站	NH_3	0.00127	0.000145	90	0.000127	0.0000145	1.0
	H_2S	0.000049	0.000006	90	0.0000049	0.00000056	0.03

（2）监测计划

项目废气监测计划见下表：

表 4-2　项目废气监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测内容	监测频次	执行排放标准
1	废气	污水处理设施周边废气	臭气浓度、硫化氢、氨、氯气	1 年/次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求
		边界废气		1 年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值

（3）达标排放情况分析

柴油发电机废气

根据建设单位提供的资料，本项目拟设置 1 台功率 500kW 的备用柴油发电机，供项目停电时使用，该发电机采用轻质柴油（含硫率≤10mg/kg）作燃料，燃烧较为完全，能有效降低尾气中污染物的产生浓度，尾气不需处理而直接引到屋外无组织排放。

发电机作为备用电源，仅在市政停电紧急情况下使用，由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，全年使用时间不超过 96 小时，产污量较少，外排后通过高空风力稀释扩散、距离衰减效果明显，可达到《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，不会对周边敏感点及环境空气质量造成明显影响。

污水处理设施恶臭气体

项目自建的污水处理设施运行过程中会产生一定量的恶臭气体，主要成分为 H_2S 和 NH_3，污水处理设施为地埋式，全面封闭，通过负压轴吸全面收集臭气，项目恶臭气体产生量极少，并采取生物除臭措施对臭气进行处理，除臭效率可达 90%以上，污水处理设施周边废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要

求；厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值。因此，该项目污水处理设施产生的恶臭气体对周围环境影响不大。

（4）废气环境影响分析

柴油发电机使用频率小，产生废气不多，以无组织形式排放，外排后通过高空风力稀释扩散、距离衰减效果明显，可达到《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，不会对周边敏感点及环境空气质量造成明显影响。

项目污水处理过程中的恶臭气体主要来自于格栅、污泥、污水中有机物的分解、发酵散发的化学物质，主要成分为 H_2S 和 NH_3，经生物除臭及加强通风处理后，污水处理设施周边废气可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求，项目边界可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级排放标准值。

综上所述，项目废气可做到达标排放，对周围环境影响不大。

2、废水环境影响及治理措施

本项目产生的废水主要为医疗废水与检验废液，其中医疗废水包括：住院病房废水、门诊废水、医务人员废水、医院后勤职工废水。

（1）污染源强分析

住院病房废水

本项目门诊住院楼共设置 45 张病床，主要供需住院病人使用，每间病房设浴室、卫生间、盥洗室。参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中表 6.2.2 医院生活用水量定额，本项目病床的用水定额取 300L/床·d，则项目住院病房用水量为 13.5t/d（4927.5t/a，一年以 365 天计），污水排放系数按 0.8 计，则住院病房废水量为 10.8t/d（3942t/a）。

门诊废水

本项目门诊量为 30 人次/天，陪护人员按每位病人的 1.5 倍计，则该部分

总人数为 75 人。参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中表 6.2.2 医院生活用水量定额，本项目门急诊的用水定额取 10L/人.次，则项目门急诊用水量为 0.75t/d（273.75t/a，一年以 365 天计），污水排放系数按 0.8 计，则住门诊废水量为 0.6t/d（219t/a）。

医务人员废水

本项目医务人员为 19 人，参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中表 6.2.2 医院生活用水量定额，本项目医务人员用水定额取 150L/人.班，则项目医务人员用水量为 2.85t/d（1040.25t/a，一年以 365 天计）。污水排放系数按 0.8 计，则医务人员废水量为 2.28t/d（832.2t/a）。

医院后勤职工废水

本项目医院后勤职工为 6 人，参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中表 6.2.2 医院生活用水量定额，本项目医院后勤职工用水定额取 80L/人.班，则项目医院后勤职工用水量为 0.48t/d（175.2t/a，一年以 365 天计）。污水排放系数按 0.8 计，则医院后勤职工废水量为 0.384t/d（140.16t/a）。

检验废液

本项目建成使用后，医院直接购进成套的试剂盒，试剂盒内配有分析和测定所需的全部试剂，使用时直接加入检验设备中，不需自制检验试剂。检验科用水主要是仪器设备及容器清洗用水。根据建设单位提供的资料，检验科用水量约 0.001t/d（0.365t/a）。污水产生系数按 0.9 计，则检验废液产生量为 0.0009t/d（0.3285t/a），本部分废水作为危险废物，委托有资质的单位进行处置。

综上所诉，本项目总用水量为 17.581t/d（6417.065t/a），其中医疗用水使用量为 17.58t/d（6416.7t/a），检验用水量为 0.001t/d（0.365t/a）；医疗废水总产生量为 14.064t/d（5133.36t/a），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 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准中

较严者后，排至大崀镇镇级污水处理厂。

项目医疗废水污染物产生浓度参考《医疗污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中医院污水水质指标参考数据的平均值，具体污染物产生浓度如下表所示：

表 4-3 医院污水水质指标参考数据 单位：mg/L

指标	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	粪大肠杆菌（个/L）
污染物浓度范围	150-300	80-150	40-120	10-50	1.0×10^6～3.0×10^8
平均值	250	100	80	30	1.6×10^8

本项目医疗废水产排情况详见下表。

表 4-4 医疗废水产排情况一览表

废水来源	污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	执行标准（mg/L）
医疗废水（5133.36t/a）	CODcr	250	1.2833	60	0.3080	60
	BOD_5	100	0.5133	20	0.1027	20
	SS	80	0.4107	20	0.1027	20
	氨氮	30	0.1540	15	0.0770	15
	粪大肠杆菌	1.6×10^8个/L		<500个/L		500个/L

（2）排放口基本情况

项目废水类别、污染物及治理设施信息详见下表：

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	医疗废水	CODcr、BOD_5、NH_3-H、SS、粪大肠杆菌	大崀镇镇级污水处理厂	间断排放，排放期流量不稳定，不属于冲击型排放	TW01+TW002	化粪池+一体化污水处理设施	生化处理	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本情况见下表：

表 4-6 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度	纬度					名称	污染物种类	执行排放标准(mg/L)
1	DW001	112°30'14.9184"	24°26'56.8176"	5133.36	大崀镇镇级污水处理厂	间断排放，排放期流量不稳定，不属于冲击型排放	8:00-24：00	大崀镇镇级污水处理厂	CODcr	60
									BOD_5	20
									SS	20
									氨氮	15
									粪大肠杆菌	500个/L

（3）监测计划

项目废水监测计划见下表：

表 4-7 项目废水监测计划一览表

序号	监测项目	监测位置	监测内容	监测频次	执行排放标准
1	医疗废水	自建污水处理站排放口	pH 值、COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、色度、粪大肠菌群数	1 年/次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者

（4）达标排放情况分析

本项目废水主要为医疗废水。

医疗废水

本项目运营期医疗废水主要为住院病房废水、门诊废水、医务人员废水、医院后勤职工废水等，医疗废水产生量为 14.064t/d（5133.36t/a），主要污染物浓度大致为：CODcr：250mg/L、BOD_5：100mg/L、SS：80mg/L、氨氮：30mg/L、粪大肠杆菌：1.6×108 个/L。医疗废水经三级化粪池与一体化污水处理设施处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者后，通过管网排至大崀镇镇级污水处理厂。

项目拟建污水处理设施的处理规模应≥20m³/d，污水处理设施工艺采取《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中推荐的非传染病医院污水应采用处理工艺：“二级处理＋深化处理＋消毒工艺”，本项目具体污水处理工艺流程如下。

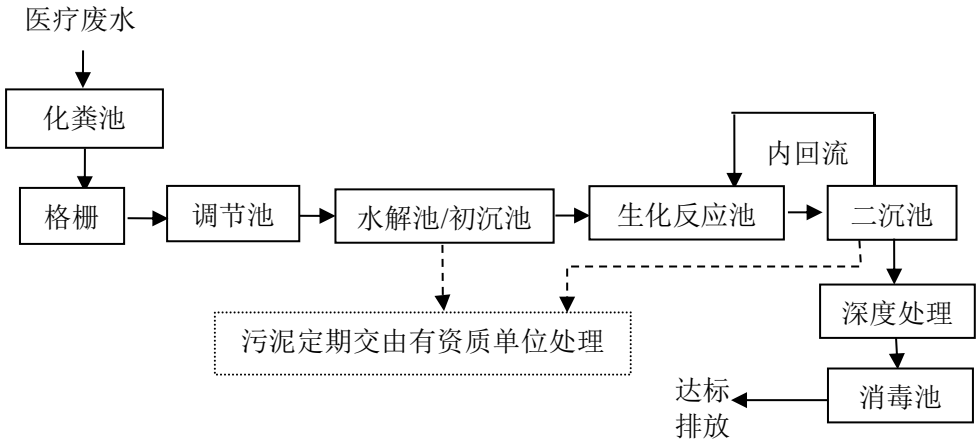


图 4-1 项目一体化污水处理设施处理工艺流程

①水解酸化：废水进入调节池调节 pH 值，并经沉淀分离器除去其中的颗粒物后，进入厌氧处理器进行水解酸化处理，其中复杂的有机物被水解为小分子的可溶性有机物，再经酸化使废水中的 COD、BOD_5 有效去除，废水中的厌氧微生物、兼性微生物、好氧微生物对废水中的有机物进　分解，生成无机物 CO_2、H_2O 等物质，使废水得到较为彻底的净化。

②生物接触氧化法：采用浸没在水中高孔隙率、大比表面积的填料，其表面为微生物附着生长提供好氧生物膜。因其表面积大，可附着的生物量大，同时因其孔隙率大，基质的进入和代谢产物的移出，以及生物膜自身更新脱落，均较为通畅，使得生物膜能保持高的活性和较高的生化反应速率。由于接触氧化法需要像活性污泥法那样不断向水中曝气供氧，以及在高负荷时丝状菌密集，形成垂丝状，如同活性污泥一样，在水中呈立体结构，处于漂浮状态，并且，在氧化池的流态及反应动力学方面，接触氧化法与完全混合的活性污泥法相同，因而它兼活性污泥法的特点。

③消毒工艺：医疗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致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二

氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。现对采用这几种消毒方法的差异作一比较（详见下表）。

表 4-8　常用消毒方法比较

消毒工艺	优点	缺点	消毒效果
氯 CL_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 PH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理技术成熟，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

通过比选，本项目拟采用二氧化氯消毒。

经上述分析后，项目拟采取的废水处理工艺是可行的。其优点为：处理效率高；工艺使用范围广泛；没有污泥膨胀和污泥回流，管理简便；耐冲击，适应性较强；挂膜简单，启动快；节能效果明显；污泥产量少。本项目拟采取措施的各单元处理效率如下表：

表 4-9 污水处理设施对废水的去除效果

项目	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
进水水质（mg/L）	250	100	80	30
水解酸化去除率	30%	40%	20%	20%
接触氧化去除率	60%	65%	20%	40%
沉淀池去除率	20%	10%	70%	0
出水水质（mg/L）	50.4	18.9	15.36	14.4
排放标准（mg/L）	60	20	20	15

采用该工艺处理后，项目废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大崀镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者。本项目在营运期要加强管理，节约用水，污水不得未经处理直接排放，做好污水处理设施的日常维护工作，确保处理效率。在此基础上，本项目所产生的污水外排不会加重纳污河段的污染，对附近水体影响较小。

（5）依托的污水处理厂接纳可行性分析

本项目位于阳山县大崀镇大崀街，根据《阳山县PPP模式整县推进污水处理设施建设项目—大崀镇镇级污水处理厂》环境影响报告表得知，大崀镇镇级污水处理厂占地面积1140平方米，总投资278万元，服务范围为大崀镇中心镇区（纳污管网图见附图），设计日处理污水300m³/d，目前已取得环评批复：阳环字[2019]6号，并计划于2020年7月投产运营（由于疫情耽误工程进度，暂未投产）。

经调查大崀镇镇级污水处理厂收集管网已建设完成，且主体工程可于2021年5月正式运营，本项目建设期为2021年4月至2021年12月，大崀镇镇级污水处理厂营运时间早于本项目，待本项目建成后，医疗废水产生量为14.064t/d（5133.36t/a），仅占污水处理站处理量的4.668%，不会对大崀镇镇级污水处理厂造成负荷，大崀镇镇级污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。因此，待本项目建成后，医疗废水经处理达标后经污水管网排入大崀镇镇级污水处理厂是可行的。

项目纳污管网及污水处理厂与本项目位置见下图：

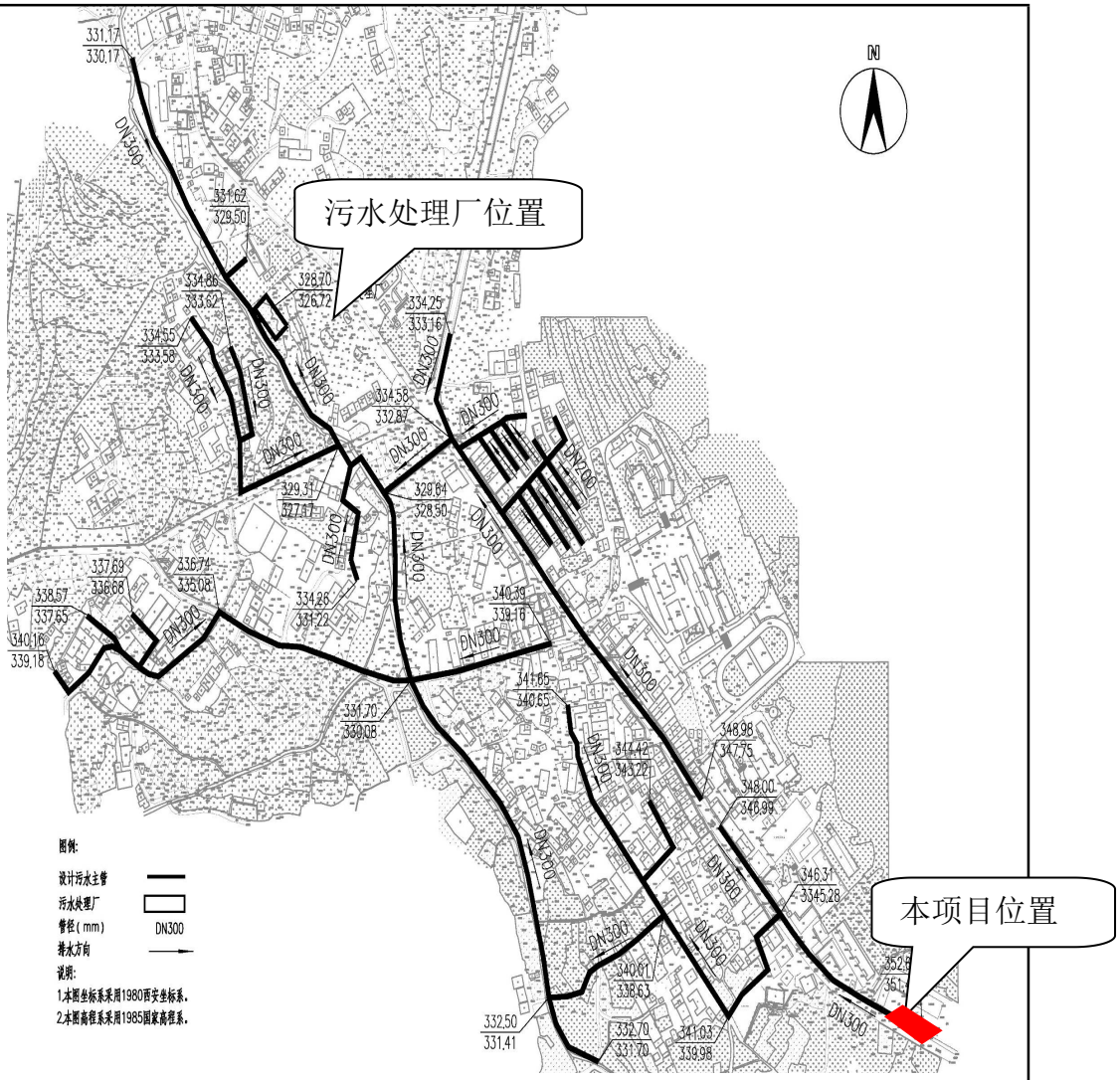


图 4-2 项目纳污管网及污水处理厂与本项目位置图

大崀镇镇级污水处理厂污水处理工艺如下：

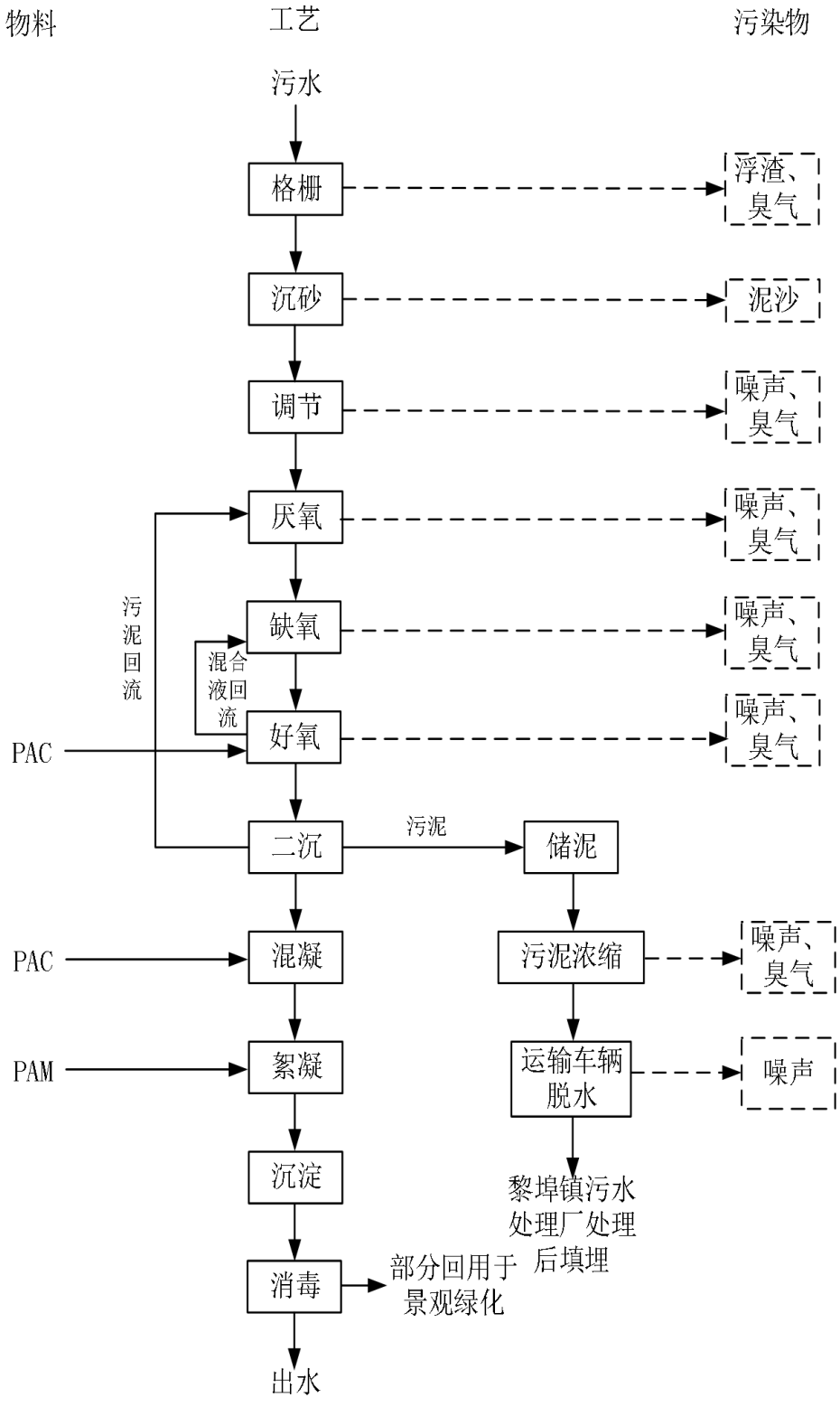


图4-3 污水处理工艺流程图

污水经管网收集后进入大崑镇镇级污水处理厂，经提篮格栅除去大颗粒

的悬浮物和漂浮物后再自流进入调节池，均质均量后用水泵提升至生化池，污水依次经过厌氧池、缺氧池、好氧池完成碳化、硝化和沉淀后出水，而回流污泥与污水在厌氧区中充分混合厌氧释磷，从好氧区回流混合液至缺氧区进行反硝化，有效去除TN。生化池出水自流进入二沉池进行泥水分离，上清液经混凝池、絮凝池后流入沉淀池进一步去除悬浮物和有机污染物，本污水处理厂设置加药间，PAC、PAM药剂储存于加药桶中，采用自动加药搅拌机及加药泵进行加药。出水经紫外线消毒后流经回用水池，最终排入河涌。

污水处理系统产生的剩余污泥，首先通过重力浓缩，再由运输车辆（配备初级脱水装置）脱水至 80%再进入黎埠镇污水处理厂进一步脱水，污泥含水率达到约 60%后外运进行填埋处理，运输车辆污泥浓缩、脱水后的上清液回流至厌氧池中。

氧化沟工艺主要针对有机型的废污水，该工艺具有如下优点和效果：

① 对污水 BOD_5 负荷低，水质、水温和水量变动性较强，有良好的适应性；

② 工艺的可靠性高，运行简单；能在不影响出水水质的前提下，处理冲击/有毒负荷；

③ 具有脱氮除磷效果；其出水水质良好。

本项目经三级化粪池与一体化污水处理设施处理后的医疗废水，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大岚镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者后经污水管网进入大岚镇镇级污水处理厂处理是可行的

（6）废水环境影响分析

项目营运期废水主要为医疗废水，经三级化粪池与一体化污水处理设施处理后，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）以及大岚镇镇级污水处理厂进水水质标准中较严者。

经过上述处理后，本项目废水对周边水体环境影响不大。

3、噪声环境影响及治理措施

本项目运营过程噪声主要来自水泵、风机、发电机、空调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下表：

表 4-10 项目主要噪声源源强及相关参数一览表

序号	噪声源	声源类别	噪声源		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
			核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果/dB(A)	核算方法	噪声值/dB(A)	
1	水泵	频发	类比法	65	减震、降噪、隔声	25	类比法	40	2920
2	风机			75				50	
3	备用发电机			75				50	
4	空调系统噪声			85				60	
5	医务活动噪声			65				40	

（1）设备噪声影响分析

该项目的噪声源作为点源处理，并近似地认为在半自由场中扩散，选取点声源半自由声场传播模式：

$$L_A(r)= L_A(r_0)-20\lg(r/ r_0)-NR-\triangle L，NR=TL+6$$

式中：$L_A(r)$——预测点 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$——声源 A 声级，dB(A)；

r——声源与预测点的距离，m；

NR——噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

△L——隔音设备降噪量，dB(A)。

TL 可根据表 7-12 取值，△L 可根据表 7-9 取值。

表 4-11 隔墙(或窗户)的传输损失值 单位：dB(A)

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

表 5-11 中，A、B、C、D 的取值条件如下：A：围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：门、窗部分敞开。

表 4-12 各种形式隔音罩 A 声级降噪量　　单位：dB(A)

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞性	带有通风散热消声器
△L 值	30～40	15～30	10～20	15～25

为了简化计算工作，预测计算中只考虑各设备声源至受声点(预测点)的距离衰减、隔墙(或窗户)的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减；各声源由于医院其他遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减、由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减，其引起的衰减量不大，本次计算中忽略不计。

（2）预测结果与评价

①边界噪声预测

经过墙体、隔声措施等隔声和距离衰减后，项目噪声对周围环境的增量及周围环境影响不大。预测结果见下表。

表 4-13 项目配套设备噪声衰减预测结果

设备名称	噪声级(dB)	TL 值(dB)	△L 值(dB)	不同衰减距离的预测增量(dB)			
				5m	10m	20m	30m
风机	90	15	15	40	34	28	24
水泵	80	10	10	40	34	28	24
发电机	100	20	15	45	39	33	29
空调系统噪声	75	5	10	40	34	28	24

从预测结果可知，通过采取相应降噪措施，并经过距离衰减后，本项目所配套的风机等设备噪声值在 5m 以外可削减到 50 分贝以下，预测结果见下表，等声级线图如下。

表 4-14 项目边界噪声预测结果

点位	位置	贡献值 dB(A)	达标情况
1#	东侧边界	40	√
2#	西南侧边界	40	√
3#	西侧边界	40	√
4#	西北侧边界	40	√

注：该项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值(昼间 60dB、夜间 50dB)，对照标准，边界噪声预测达标的打“√”、不达标的打“×”。

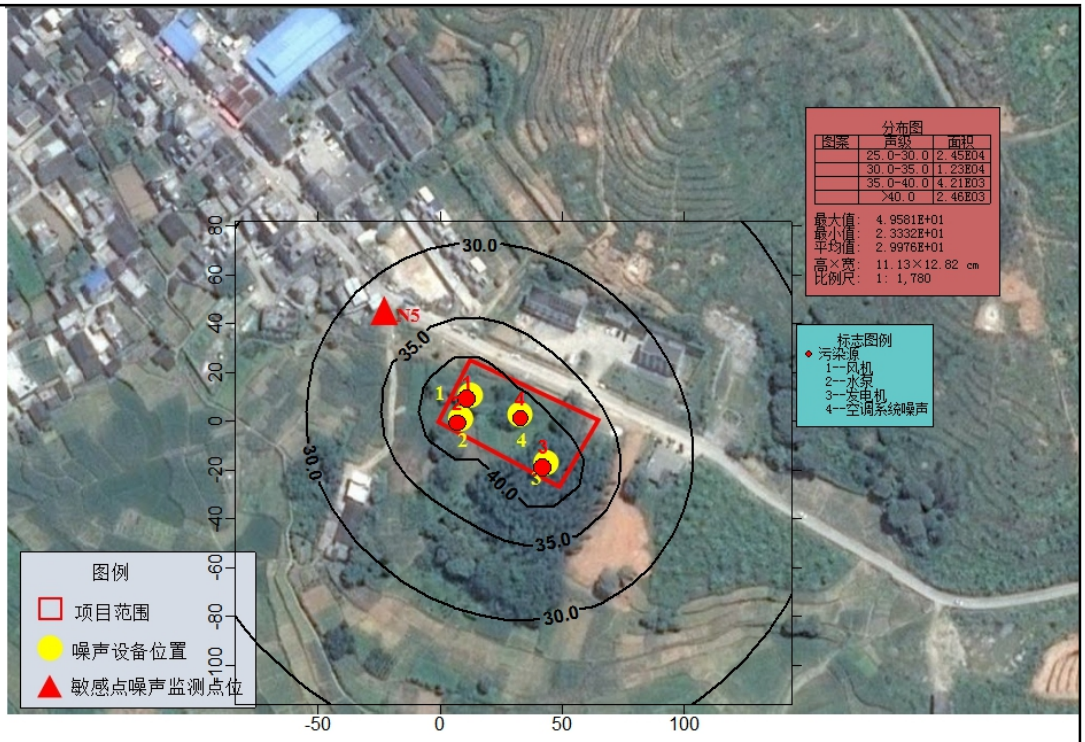


图 4-4 项目等声级线图

从预测结果可知，经过墙体隔离及距离衰减后项目边界噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类排放限值。

②敏感目标噪声预测

经过墙体、隔声措施等隔声和距离衰减后，项目噪声对敏感点预测结果见下表。

表 4-15 项目周边敏感点昼间噪声预测结果

编号	敏感点	贡献值 dB(A)	本底值 dB(A)		预测值 dB(A)		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	居民楼	40	56.5	46	56.69	46.97	√

注：该项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值(昼间 60dB、夜间 50dB)，对照标准，边界噪声预测达标的打“√”、不达标的打“×”。

从预测结果可知，项目敏感目标噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值，对医院周围敏感目标影响较小。

（3）医务活动噪声的影响分析

医院运营时，门诊病人和医护人员的活动会使环境噪声略有增加。医院

是病人看病就医的场所，住院病人、门诊病人以及医护人员都需要一个安静的环境。医院均有严格的规章制度，严禁在病房严禁喧哗、在门诊时应保持安静，严禁大声吵闹；宣传教育医生护士文明行医，提倡病人文明就医。因此，医院院区内环境噪声是可以符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值要求。

从以上分析可知，本项目只要加强管理，对风机、水泵加强降噪措施，则可使医院运营期场界噪声基本保持现状，对周边敏感点基本无影响。

项目噪声监测计划如下：

表 4-16 环境监测计划一览表

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

4、固体废物环境影响及治理措施

项目的固体废弃物主要为生活垃圾、医疗垃圾、检验废液以及污水处理站的污泥。

(1)一般固体废物

①生活垃圾：主要是陪护人员、住院病人生活垃圾、门诊生活垃圾、职工办公生活垃圾，其主要为废纸张、废塑料包装、易拉罐及食物残渣等。

项目陪护人员、住院病人生活垃圾产生量按 0.5kg/床·d 计，床位 45 张，陪护人员按每位病人 1 位陪护人员计，则共产生生活垃圾 0.045t/d（16.425t/a）。

预计门诊流量为 30 人/d，陪护人员按门诊流量的 1.5 倍计，则该部分总人数为 75 人/d，垃圾产生量按 0.1kg/人·d 进行计算，产生生活垃圾 0.0075t/d（2.7375t/a）。

医院拟招职工 25 人，垃圾产生量按 0.5kg/人 d 进行计算，产生生活垃圾 0.0125t/d（4.5625t/a）。

综上所诉，项目生活垃圾产生量为 0.065t/d（23.725t/a），生活垃圾收集后由环卫部门定期统一清运处理。

(2) 危险废物

①医疗废物

医疗废物为《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）中规定的危险废物，主要有废棉花、废纱布、一次性针筒、废胶管、药品包装瓶等，废物类别为 HW01。根据《医疗废物分类目录》，本项目产生的医疗废物如下表：

表 4-17 医疗废物种类

医疗废物种类	特征携带	常见组分
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，如棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。2、废弃的血液、血清。3、使用后的一次性医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。（注：加药注射器属于医疗废物，输液瓶不属于医疗废物，注射液的包装容器为玻璃瓶，属于医疗废物）
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃人体组织、器官等。 2、病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术距等。3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。2、废弃的疫苗、血液制品等。3、废气的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括致癌性药物、可疑致癌性药物、免疫抑制剂。
化学性药物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、检验科废气的化学试剂。2、废气的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。3、废气的汞血压计、汞温度计。

本项目产生的医疗废物总量包括固定病床的医疗废物量和门诊医疗废物量。参照 WHO 公布的数据，凡拥有病床的医院，医疗废物排放（产生）量的产污系数单位为 kg/(床·d)，并不再考虑门诊人次数。

本项目设有 45 张床位，医疗废物产生量参考《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》进行核算。

$$G_w = G_j \times N \times 365 \div 1000$$

式中：

N—医院床位数；

G_w—医院年医疗废物产生量，吨/年；

G_j—医疗废物产生量校核或核算系数，单位：千克/床位·天。

参考《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四部分医院污染物产生、排放系数中的规定：即医疗废物产生量核算系数选取0.53kg/床·日。

经计算，本项目医疗废物产生量约为8.71t/a。医疗废物收集消毒后装入密闭容器中，在医疗废物暂存间暂存后，委托有资质的单位进行集中处理。

②检验废液

根据建设单位提供的资料，检验科在检验血常规分析、尿液分析、肝功能检测等，会产生废液，产生量为0.0009kg/d（0.3285t/a）。根据《国家危险废物名录》（2018年），该部分废液属于危险废物，装入密闭容器中，暂存于危险废物间，委托有资质的单位进行集中处理。

③污泥

污水处理站产生的污泥在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。根据《国家危险废物名录》（2016年），医院污水处理站产生的污泥含有病菌等物质属于危险固废，名录编号为HW01。污水处理污泥量按下式进行计算：

$$W = Q(C_1 - C_2 + C_{chen})10^{-3}$$

式中：W--污泥量（千克/天)；

Q--废水量(吨/天)；

C_1--废水悬浮物浓度(mg/L)，取80mg/L

C_2--处理后悬浮物浓度(mg/L)，取20mg/L

C_{chen}--化学混凝剂、絮凝剂投加浓度，取100mg/L。

本项目医疗废水产生量14.064t/d（5133.36t/a），经上式计算，污泥量为2.25kg/d（0.821t/a），项目污泥含水率约80%，即项目产生的污泥量为4.105t/a，

由有资质的单位定期清掏处理。

项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-17 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	8.71	门诊、住院病房	固态	-	-	每天	T	委托资质单位处理
2	检验废液	HW01	831-004-01	0.3285	检验科	液态	重金属	重金属	每天	T	委托资质单位处理
3	污泥	HW01	831-001-01	4.105	污水处理设施	半固态	有机物	细菌菌体	1 月/次	T	委托资质单位处理

（2）环境影响分析

一般固体废物

项目的固体废弃物主要为生活垃圾、医疗废物、检验废液、污水处理站的污泥。其中医疗废物、检验废液与污水处理设施产生的污泥属于危险废物，定期由有资质的公司进行处理；生活垃圾属于一般固体废物，拟在院区内设置垃圾桶进行收集，做到日产日清，不过夜，不暂存，对环境影响较小。

危险废物

危险废物在贮存和运输过程发生泄漏会对周围生态环境造成影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由相应有资质的危险废物处理单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使

本项目危险废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

具体建议如下：

① 医疗废物分类收集制度：

a、根据医疗废物的类别，将感染性废物和损伤性废物分别用有警示标识的黄色包装物或容器物盛装封闭，病理性废物必须防腐处理后用黄色包装物盛装封闭。

b、感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物及化学性废物不得混合收集。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。

c、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。

d、医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险性废物，必须首先在微生物实验室进行压力蒸汽灭菌或化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

e、盛装医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，必须进行紧实严密的封口。

f、必须使用有警示标识的包装物或容器。如果其外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒或增加一层包装。

j、禁止在非收集、非暂时储存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物或生活垃圾。

h、使用后的一次性输液器、输血器(袋)、注射器应将针头剪掉，针头按损伤性废物收集，一次性输液器、输血器(袋)、注射器按感染性废物收集。

②危险废物贮存场所（设施）

a..暂存库房设置要求：库房必须远离生活垃圾，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡；设各自通道，且方便医疗废物运输车出入；必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区分开，且相距 20m 以上；有密封措施，设专人管理，防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施（加锁）；地面和 1.0 米高的

墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦），有上水（室外），下水（室内通向污水处理系统）；照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；库房内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物”（字样）；分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒），并进行标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；库房外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示；设置更衣室，专人管理卫生和安全用品。

b.暂存库房卫生要求：医疗废物日产日清，清运后消毒冲洗水进入污水处理系统；配有紫外线灯和消毒液喷洒设施。

c.医疗废物暂存时间：尽量做到日产日清，防止腐败散发恶臭；若做不到日产日清，且当地温度高于 25℃，应将医疗废物暂时低温储存，暂时储存温度应低于 20℃，贮存时间最长不超过 48 小时。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	危废暂存间	5m²	容器密封贮存	2t/a	2 月
2		检验废液	HW01	831-004-01			容器密封贮存		
3		污泥	HW01	831-001-01			容器密封贮存		

③运输过程

a. 项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，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、特性及发生泄漏的处理方法等。

b. 装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100㎜ 以上的空间。

c. 禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非

危险废物贮存设施中。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。

d.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

e.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

5、土壤、地下水

不涉及。

6、生态

不涉及。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），本项目涉及环境风险物质的情况如下：

表 4-19 项目主要的环境风险物质名称及临界量

序号	物质名称	临界量（t）	日最大贮存量(t)	Q值	是否构成重大危险源
1	二氧化氯	0.5	0.1	0.2	否

当单元内存在的危险物质为单一品种，且物质的数量等于或超过相应的临界量时，则该单元定为重大危险源。当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式进行计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2\cdots\cdots+q_n/Q_n$$

式中： q_1、q_2…，q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1、Q_2…Q_n 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1≤Q＜10、10≤0＜100、 Q≥100。

综上，本项目 Q=0.2＜1，直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示，环境风险潜势为Ⅰ，不属于重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）评价工作等级划分，应对本项目进行简单分析。

表 4-20 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（2）环境保护目标概况

本项目位于阳山县大崀镇大崀街，项目周围无重要文物保护单位、风景名胜区和水源地等环境保护目标。经过调查，距离本项目最近敏感点为大崀镇居民楼。

（3）环境风险识别

①风险物质识别

项目运营过程中使用二氧化氯作为消毒剂进行消毒，该物质与可燃物混合遇高温明火可引发火灾爆炸事故。本项目二氧化氯储存量较少，不构成重大危险源。

②生产过程风险识别

本项目主要分析由于自然或人为的原因造成的环境风险事故，其风险因素归纳如下：

1）医疗废水非正常排放：医疗废水未经处理及消毒后排放。

2）医疗废物管理不当：医疗废物中可能存在化学污染物等有害物质，如果不经分类收集等有效处理，或在贮存、运送过程中因管理不善而发生泄露，很容易影响周围环境。

（4）环境风险分析

①医疗废水非正常排放风险分析

本项目废水事故排放点位主要在自建污水处理设施。由于医疗废水具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为病菌扩散的重要途径，给周边居民带来卫生风险，且未经处理的医疗废水将增加后续大崑镇镇级污水处理厂的处理负荷。废水发生排放事故一般是在操作不当，或废水处理设备发生故障而停止运转，药剂供应不到位或处理药剂失效等情况下，或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。

②医疗固废风险分析

医疗废物属于危险废物，是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有资质的医疗废物处理站回收处置。

（5）环境风险防范措施及应急要求

①医疗废水的风险管理及防范

根据项目废水处理及排放风险的产生原因，应相应采取以下防范措施：

a. 处理工艺及能力

根据项目废水产生情况选择合理的处理工艺，该处理工艺应具备运行稳定、安全经济等要求；在污水处理设施附近设立污废水事故收集池，依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的相关规定，本项目属于非传染病医院，按规模的30%进行设计，本项目污水排放量为14.064t/d，则事故池不小于4.22m^3。为保证建设项目在事故发生时能够储存一天的污水，并及时对污水处理设施进行维修，事故应急贮水容积不得小于2天的废水排放量，故拟建事故应急池容积为30m^3，足够容纳本医院事故状态下的废水。

b.设施与设备

应经常对各处理设备进行检查和维护，根据维护经验对可能发生紧急停车状况的重要设备均应配备应急备用设备，不能满足要求时应及时更换。对于处理所需药剂应提前到位，避免药剂供应不及时等情况的发生。

c.操作运行

建设单位必须要求污水处理设计单位提供具体的、可操作的操作规程，包括应急方案；应对操作人员进行相关知识的培训，使其具备污水运行管理能力；应配备必要的监控设备以便及时反映污水处理设施进水、出水的水质变化情况，使操作人员可根据具体情况及时调整处理方法。

d.外界因素

项目配有备用发电机组，可以应对一般的电力供应中断的情况；建立事故防范和处理应对制度。

②医疗固废的风险管理及防范

鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取措施进行防范。

Ⅰ.应对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集

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；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；当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。

项目产生的医疗废物中含有病原体的标本等高危废物，由检验科产生部门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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混合的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

Ⅱ.医疗垃圾的贮存和运送

本项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理，因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生，恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

a、远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

b、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；

c、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；

d、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

e、保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

f、保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

g、贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其它生物的食物来源；

h、贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

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

（6）环境风险简单分析内容表

项目环境风险简单分析内容详见下表：

表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阳山县大崀镇卫生院建设项目			
建设地点	（广东）省	（清远）市	（阳山）县	大崀镇大崀街
地理坐标	经度	东经112°29'54"	纬度	北纬 24°27'6"
主要危险物质	二氧化氯			
环境影响途径及危害后果（大	二氧化氯发生器发生故障导致二氧化氯跑冒滴漏，与可燃物混合遇高温明火引发火灾爆炸事故，造成次生环境废水、废气等，对大气、地表水、地下水产生影响。			

气、地表水、地下水等）	
风险防范措施要求	建设单位应按照《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等相关法律法规的要求，编制突发环境事件应急预案，建立突发环境污染事件应急救援体系，预设事故应急处理措施，并组织职工学习，演练并贯彻实施，提高员工应急处理能力，避免或降低突发环境风险事故。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

由于本项目原辅材料的存储量比较小，项目不构成重大危险源，医院应编制突发环境事件应急预案，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围，一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

（7）结论

本项目在采取上述本评价的环境风险防范措施后，医院可将风险事故降至最低。本项目风险防范措施可行可靠有效，风险防范措施处于可接受水平。

8、电磁辐射。

不涉及。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理设施	NH_3 H_2S 臭气浓度 氯气	生物除臭、加强通风	符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18644-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求
地表水环境	生活污水	COD_{cr} BOD_5 SS 氨氮 粪大肠杆菌	生活污水经三级化粪池处理与一体化污水处理设施处理	符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）
声环境	本项目运营过程噪声主要来自水泵、风机、发电机、空调等配套设备噪声和门诊噪声等，项目运营期产生的噪声经降噪隔振措施，噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，对环境影响不大。			
电磁辐射	不涉及			
固体废物	生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一处理；医疗废物、检验废液、污泥分类收集后，交由危险废物处置单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	建设单位应按照《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等相关法律法规的要求，编制突发环境事件应急预案，建立突发环境污染事件应急救援体系，预设事故应急处理措施，并组织职工学习，演练并贯彻实施，提高员工应急处理能力，避免或降低突发环境风险事故。			
其他环境管理要求	无。			

六、结论

从环境保护角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH_3	0.000127t/a	/	/	/	/	0.000127t/a	0
	H_2S	0.0000049t/a	/	/	/	/	0.0000049t/a	0
废水	COD_{Cr}	0.3080t/a	/	/	/	/	0.3080t/a	0
	BOD_5	0.1027t/a	/	/	/	/	0.1027t/a	0
	SS	0.1027t/a	/	/	/	/	0.1027t/a	0
	NH_3-N	0.0770t/a	/	/	/	/	0.0770t/a	0
一般工业固体废物	生活垃圾	23.725t/a	/	/	/	/	23.725t/a	0
危险废物	医疗废物	8.71t/a	/	/	/	/	8.71t/a	0
	检验废液	0.3285t/a	/	/	/	/	0.3285t/a	0
	污泥	4.105t/a	/	/	/	/	4.105t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①