

报告表编号：

_____年

编号_____

建设项目环境影响报告表

项目名称：雷州市中医医院建设项目

建设单位（盖章）：雷州市中医医院

编制日期 2020年4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》由依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人技术单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	雷州市中医医院建设项目				
建设单位	雷州市中医医院				
法人代表	黄**	联系人	何**		
通讯地址	雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号				
联系电话	180****0869	传真	/	邮政编码	524299
建设地点	雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号				
立项部门	——	批准文号	——		
环保审批部门	湛江市生态环境局雷州分局		申请文号	——	
建设性质	新建		行业类别及代码	Q8412/中医医院	
占地面积(平方米)	13733		绿化面积(平方米)	100	
总投资(万元)	1199	其中：环保投资(万元)	77	环保投资占总投资比例	6.42%
评价经费(万元)			预计开工时间	2020 年 6 月初	
			预计竣工时间	2020 年 12 月底	
<p>项目内容及规模</p> <p>1、项目背景及任务来源</p> <p>雷州市中医医院成立于 1964 年，座落在雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号，医院总占地面积为 13733m²，建筑面积为 15552.87m²，主要建设内容为外科楼、住院行政楼、西医技楼、东医技楼等，院内共设 300 张病床，门诊量约 79000 人次/年。根据建设单位提供《国有土地使用证》，证书编号：雷国用（2004）第 0034216 082435005090 号，该院所在地块用地性质为公共建筑用地；使用权面积：13733m²（见附件 3）。</p> <p>因医院建成时间较早，尚未办理相关环保审批手续，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日起施行）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），项目属于“三十九、卫生——111 医院、专科防治院（所、站）社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等卫生机构”中的“其他（20 张床位以下的除外）”，需编制环境影响报告表。为完善相关环保手续，</p>					

实现合理合法运营，雷州市中医医院委托技术单位广东实地环保科技有限公司（见附件4：环评委托书）进行雷州市中医医院建设项目（以下简称“项目”）的环境影响评价工作，编制完成本建设项目环境影响报告表。

项目不设置传染病科、核医学科，无同位素检验，设有 X 光机等放射性设备，建成后涉及的由 X 光机等放射性设备造成的电离辐射影响评价、预测及防护措施等内容，应委托有相应资质的单位另作环评，不在本次评价范围内。

2、项目建设内容及规模

雷州市中医医院位于雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号。项目中心位置地理坐标为 110.093087° E、20.914193° N，项目地理位置图见附图 1。

项目总投资约 1199 万元人民币，总占地面积 13733m²，建筑面积为 15552.87m²，院内现有的主要建筑物包括 1 栋 3 层外科楼、1 栋 5 层住院行政楼、1 栋 2 层西医技楼、1 栋 3 层门诊楼、1 栋 2 层急诊科楼、1 栋 1 层治未病科楼、1 栋 2 层东医技楼、1 栋 1 层营养食堂（仅为用餐场所，未设基准灶头）、1 栋 6 层职工宿舍楼、1 栋 1 层供应室、1 栋 1 层备用发电机房以及部分平房，拟建建筑物包括 1 栋 1 层的 CT 室、1 栋 1 层的 B 超室及 1 栋 3 层妇产科楼。

院内共设 300 张病床，接诊人数约为 79000 人次/年，待 B 超室、CT 室、妇产科楼建成后预计门诊量为 86900 人次/年。院内床单病服等布草洗涤均外包给湛江市晨亿洗涤有限公司，不设洗衣房（见附件 5：洗涤服务合同）。院内设置的临床科室为内科、外科、骨伤科、妇产科、针灸推拿科、康复科、治未病科、急诊科、门诊部、麻醉室、手术室等，辅助医技科室为检验科、放射科、超声科、心电图室、脑电图室等，不设置传染科、牙科。

院内现有职工 300 人，年工作 365 天，三班制，每班 8 小时。约有 100 名职工居住在院内职工宿舍，采用家庭式厨房用餐，其余人员均不在院内食宿。院内主要经济技术指标见表 1-1，主要工程组成见表 1-2，主要设备清单见表 1-3，主要耗材清单见表 1-4。

表 1-1 院内主要经济技术指标

序号	项目类型	单位	数值	备注
1	总用地面积	m ²	13773	/
2	建筑基地总面积	m ²	6352.43	/
3	总建筑面积	m ²	15552.87	/
4	其中			
	外科楼	m ²	1393.9	3F，现有
	行政住院楼	m ²	2406	5F，现有
	西医技楼	m ²	300	2F，现有

	门诊楼	m ²	1570	3F, 现有	
	急诊科楼	m ²	300	2F, 现有	
	治未病科楼	m ²	663.04	1F, 现有	
	东医技楼	m ²	526	3F, 现有	
	平房	m ²	1470	1F, 为院内所有平房建筑面积总和	
	供应室	m ²	173	1F, 现有	
	备用发电机房	m ²	74	1F, 现有	
	危险废物暂存间	m ²	10	1F, 现有	
	杂物房	m ²	15	1F, 现有	
	氧气仓库	m ²	15	1F, 现有	
	营养食堂	m ²	82.8	1F, 现有	
	职工宿舍楼 A	m ²	1384.7	6F, 现有	
	职工宿舍楼 B	m ²	119.8	2F, 现有	
	职工宿舍楼 C	m ²	838.3	4F, 现有	
	职工宿舍楼 D	m ²	2757	6F, 现有	
	职工宿舍楼 E	m ²	100	2F, 现有	
	保卫室	m ²	5	1F, 现有	
	旧妇产科楼	m ²	732.33	1F, 现有	
	B 超室	m ²	20	1F, 拟建	
	妇产科楼	m ²	512	3F, 拟建	
	CT 室	m ²	85	1F, 拟建	
5	绿化面积	m ²	100	/	
6	备用发电机	台	1	额定功率为 100kW	
7	停车位	地上	个	15	/

表 1-2 院内现有工程组成一览表

类别	建(构)筑物名称	层数	建设内容	备注
主体工程	外科楼	3F	1~3F: 外科	/
	住院行政楼	5F	1F: 甲亢门诊; 2~3F: 内科; 4F: 财会股、副院长室、院长室、总务股、护理部、办公室、医务股、会议室; 5F: 物资室、计生办、信息科、病案室	/
	西医技楼	2F	1F: 放射科; 2F: 皮肤门诊	/
	门诊楼	3F	1F: B 超室、院长诊室、收款处、腹泻门诊室、抢救室; 2F: B 超室、心电图室、名老中医室、脑血液图室; 3F: 院会议室	/
	急诊科楼	2F	1F: 西药房、值班室、药库、急诊科; 2F: 康复科; 3F: 中药房	/
	治未病科楼	1F	1F: 治未病科	/

	东医技楼	2F	1F: 发热门诊; 2F: 检验室	/
	旧妇产科楼	3F	1F~3F: 产房、待产房及手术室	
	妇产科楼	3F	1F~3F: 产房、待产房及手术室	拟新建
	CT室	1F	CT室	拟新建
	B超室	1F	B超	拟新建
辅助工程	平房	1F	为职工宿舍, 多为空置建筑	/
	供应室	1F	后勤物资供应	/
	备用发电机房	1F	内置1台额定功率为100kW的备用发电机	/
	危险废物暂存间	1F	医疗垃圾暂存	/
	营养食堂	1F	为用餐场所, 未设基准灶头	/
	杂物房	1F	杂物暂存	/
	氧气仓库	1F	氧气瓶暂存	/
	职工宿舍楼A	6F	住宿	/
	职工宿舍楼B	2F		/
	职工宿舍楼C	4F		/
	职工宿舍楼D	6F		/
	职工宿舍楼E	2F		
	保卫室	1F	门卫值班	/
公用工程	给水	雷州市市政供水		/
	排水	实行“清污分流、污污分流”, 雨水排入场区周边雨水沟, 医疗污水和生活污水经预处理后进入市政污水管网		/
	供电	由雷州市市政电网供电; 备用发电机房内设置1台备用柴油发电机		/
环保工程	污水处理站	1套, 设计处理规模为150m ³ /d, 污水处理工艺采用“A/O+消毒”		地理式, 处理全院污水
	生活垃圾暂存间	用于暂存生活垃圾		位于西医技楼1F
	医疗垃圾暂存间	用于暂存医疗垃圾		/

表 1-3 院内主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (单位: 台)
1	数字 X 线诊断系统 (DR)	X-2200	2
2	超声多普勒 (彩色 B 超)	EUB-5500、LOGIQ P5	2
3	全自动生化分析仪	Chemray 800	1
4	奥林巴斯电子胃肠镜	V-70	1
5	经颅多普勒	EMS-9WA	1
6	三通道心电图机	ECG-9620P	2
7	多参数监护仪	STADR8000	3
8	高频电刀	CV-2000I	2

9	胎儿监护仪	STADR5000	2
10	头部操作综合手术台	3008 型	2
11	全科诊断系统	URIT-7220	1
12	耳声发射听力筛查仪	AUDX/580	1
13	产后综合治疗仪	HW-100	2
14	婴儿辐射保暖台	HKN-90	1
15	麻醉机	Aeon7200	1
16	除颤监护仪	XD1xe	1
17	多功能神经康复治疗系统	WOND2000F2M	1
18	上肢关节康复器	YTK-E	1
19	电动直立床	LQC-DZC-A	1
20	五分类全自动血细胞分析仪	DF53	1
21	免疫荧光干式定量检测仪	FS-101	1
22	多功能电疗综合治疗仪	PO-9632	1
23	妇产科电脑综合治疗仪	DE-3A	1
24	电动吸乳器	经典动力	1
25	数字 X 线诊断系统 (DR)	X-2200	2

表 1-4 院内主要耗材清单

名称	规格型号	单位	数量
注射器	1ml、2ml、60ml	支	2500
输液器	5.5号、6号、7号	套	10000
吸痰管	8号	条	400
留置针	18G、20G、24G	个	500
导尿包	16Fr、18Fr	个	200
导尿管	8Fr、12Fr、16Fr	条	400
引流器	1000ml、2000ml	个	50
引流袋	1000ml、2000ml	个	100
硬膜外麻醉套件	AS-E	套	200
一次性使用输注泵	100ml	条	50
一次性使用气管插管	5.5、6、7、7.5号	条	40
一次性使用泵泵处延长管	YV	条	200
一次性使用腰硬联合包	AS-E/S	个	10
一次性使用腰穿包	9#	个	50
医用聚丙烯修补网	WP0410K+WS4540	片	20

4、能源供应情况

1) 给水系统：项目医院给水由城市自来水管网供给，可满足日常运营及生活用水要求。

2) 排水系统：全院排放的综合废水经自建污水处理站处理，达到《医疗机构水污

染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 有关污染物排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准中的较严值后,通过市政管网排入雷州市污水处理厂进行深度处理。

3) 供电系统:由市政电网供电,总用电量约 70 万度/a。

项目设有一台额定功率为 100kW 的备用发电机,使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料,于停电时使用。项目所在区域市政供电能力比较充足,备用发电机年工作时间约 18h。项目位于城市建成区,燃料购买十分便利,厂内不设柴油储存场所。

4) 供冷供热:项目不设中央空调,由小型的外机式空调制冷。

5) 供氧:本项目采用瓶装氧气,瓶装氧气均为外购,暂存在院内氧气仓库。氧气瓶容积为 40L,院内最大储存量为 40 瓶。

5、施工组织方案

施工人数及进度安排:项目拟定施工人数 30 人,不设施工营地,统一在外租住。妇产科楼及 CT 室预计于 2020 年 6 月开工建设,2020 年 12 月竣工,施工工期为 7 个月。B 超室预计于 2020 年 6 月开工建设,2020 年 8 月竣工,施工工期为 3 个月。

施工现场:根据现场踏勘,拟建地块现状为空地。

施工现场管理:①施工场地应经常洒水防治粉尘;②施工过程产生的土石方,暂放施工现场空置区域,根据施工进度将土石方进行回填或用于厂区道路建设,剩余土石方运至当地指定纳泥场所。

7、劳动定员及工作制度

项目员工人数为 300 人,约有 100 名职工居住在院内职工宿舍,采用家庭式厨房用餐,其余人员均不在院内食宿。医院年工作 365 天,实行三班工作制,每班 8 小时。

8、项目地理位置及周边环境状况

项目位于雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号,属于城市建成区,四周均为雷城镇镇区居民住宅楼。项目四至示意图见附图 2。

9、项目总平面布置情况

项目大门位于院区南面,以大门为起点,各建筑物沿顺时针依次为保卫室、拟建 B 超室、门诊楼、西医技楼、平房、旧妇产科楼、职工宿舍楼 E、治未病楼、营养食堂、外科楼、供应室、行政住院楼、职工宿舍楼(A~D)、平房区域、拟建 CT 室、东医技楼、医疗垃圾暂存间、急诊楼、药库等。其中备用发电机位于东医技楼西面,拟建妇产科楼位于旧妇产科楼东面,地埋式污水处理设施位于医疗垃圾暂存间西面。具体位置布局见附图 3。

10、项目污染防治措施及投资情况

项目建设总投资 1199 万元，其中环保投资 77 万元，环保投资占总投资的 6.42%。

表 1-5 目污染防治措施及投资情况一览表

序号	环保投资内容		投资额(万元)	备注
1	施工期	施工期洒水降尘、进出车辆冲洗池、防尘网等防尘	2	/
2		施工废水隔油沉淀池	1	
3		施工期隔声降噪	1	
4		施工期建筑垃圾治理	0.5	
5	营运期	污水处理站	55	依托现有
6		污水站臭气处理（加盖、绿化、喷洒植物除臭剂等）	10	
7		污水站水泵、备用发电机、鼓风机等噪声治理	4	
8		医疗废物、污水处理站污泥等处理	3	
9		生活垃圾收运处理	0.5	
11		合计	77	

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

项目于 1964 年开办，因历史原因，医院内各业务用房均未办理相关环保审批手续，但项目建设至今，未收到任何环境投诉，说明项目营运期对周边环境的影响不大。为进一步了解项目原有污染排放情况，现对其营运期的污染物环境影响进行回顾性分析：

1、废水

项目营运期废水主要包括病床废水、门诊废水和职工办公及生活产生的污水、检验废水等。

医院不设传染科及牙科，B 超等科室使用激光洗片技术，不产生显影废水；不设置洗衣房，衣物均外包专门的清洗机构清洗。检验室排放的废水主要含血清、稀释剂和检验试剂等，为酸性废水，不含氰化物、重金属等，不属于特殊性废水。

项目综合废水经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）中表 2 有关污染物排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值后，通过市政管网进入雷州市污水处理厂进行深度处理。

2、废气

1) 汽车尾气

项目地面停车场共设小车停车位 15 个，车辆进出会少量产生汽车尾气，尾气中主要污染因子为 CO、NO_x 及 THC。

由于外排汽车尾气的污染物产生量不大，项目占地面积较大且地面开阔，有利于汽车尾气扩散，所以项目汽车尾气排放对周围环境空气影响不大。

2) 发电机尾气

项目设有一台 100kW 的备用柴油发电机，位于备用发电机房，使用含硫量不大于 0.001% 的 0#柴油为燃料，全年运行时间约 18h，全年耗油量为 0.38t。项目发电机仅供停电时使用，由于该区域供电状况良好，很少出现停电状况，使用时间短，本次评价拟按照最不利原则，估算其运行时污染物排放情况。参照《环境统计手册》中的产污系数，得出项目备用发电机的污染物排放情况，详见表 1-6：

表1-6 发电机燃油烟气污染负荷一览表

类别	污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	废气
单台发电机	产生系数(kg/t油)	0.01	0.65	0.1	15 (m ³ /kg油)
	年产生量(kg/a)	0.0038	0.247	0.038	5.7×10 ³ m ³ /a
	产生浓度(mg/m ³)	0.667	43.333	6.667	——

	排放浓度(mg/m ³)	0.667	43.333	6.667	—
	年排放量(kg/a)	0.0038	0.247	0.038	5.7×10 ³ m ³ /a
	排放速率(kg/h)	0.0002	0.014	0.002	—
本项目执行标准 (DB44/27-2001)	排放浓度(mg/m ³)	500	120	120	—
	排放速率(kg/h)	0.145	0.045	0.03	—
是否达标	/	达标	达标	达标	/

综上，项目备用发电机尾气经收集后由排气筒引至室外排放，经大气扩散后，对周边大气环境影响不大。

3) 带病原微生物的气溶胶污染物

项目不设传染科，但手术室、病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。由于医院手术业务量少，住院病人少，从源头上来说，医院能产生的病原微生物气溶胶较少。通过采用自然通风，紫外线灯照射、空气消毒等措施，带病原微生物的气溶胶污染物对环境的影响不大。

4) 污水处理站恶臭

污水处理站恶臭主要污染因子为硫化氢(H₂S)、氨(NH₃)等。污水处理站为地埋式，池体均作加盖处理，运行过程中产生的硫化氢(H₂S)、氨(NH₃)无组织排放到大气环境，对周边大气环境存在一定影响。

3、噪声

为了解项目营运期噪声影响程度，本次环评对院区场界噪声进行了调查和监测，目前医院噪声源主要来自建筑外墙的室外空调机组、地面停车场交通噪声及就诊人员产生的社会生活噪声。

根据广州市二轻系统环境监测站于2020年3月23日~24日对项目厂界四周进行现场监测(报告编号:报告字2020第20030822号,监测报告见附件6)可知,项目昼间噪声范围为55.0~57.3 dB(A),夜间噪声范围为46.4~48.8 dB(A),符合《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

项目营运期固体废物主要包括医疗废物和非病区生活垃圾。医疗废物主要来源于诊疗过程中产生的手术包扎残余物、一次性注射用品、废医疗材料等废物;生活垃圾来自职工日常办公产生的废物及污水处理站污泥。

对于营运期产生的固体废物,建设单位采取分类收集方法分别处理,具体如下:

①医疗废物:根据现场踏勘,目前医院已设置合理的收集容器对医疗垃圾进行收集及暂存,并交由湛江市粤绿环保科技有限公司处理(见附件7:医疗废物处理合同)。

②生活垃圾：生活垃圾交由环境卫生部门运往垃圾处理场进行无害化处理，并对垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇。

③污水处理站污泥：污水处理站污泥产生量为 16.95t/a，暂存在污泥池内，拟交由有资质单位收运处理。

5、辐射管理

本次评价不涉及由放射性设备造成的电离辐射影响评价、预测及防护措施等内容，应委托有相应资质的单位另作环评，本次不再进行分析。

二、存在的问题及相应的整改措施

由回顾性分析可知，项目存在的问题主要为污水处理站恶臭排放问题。

整改措施：为减少污水处理站恶臭对周边环境的影响，确保废气达标排放，拟采取喷洒植物除臭剂方式处理，使其达标排放。

三、区域主要环境问题

项目位于雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号，项目所在区域属商业、住宅、交通混合区，周边无重大污染型企业。因此，交通噪声和汽车尾气是周围环境中的主要污染源。项目现状及周围环境现状见附图 5。

建设项目所在地自然环境简况

1、地理位置

项目位于雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号。雷州市建市前称海康县，是广东省湛江市辖县级市，位于雷州半岛中部。地理位置为东经 $109^{\circ} 44'$ ~ $110^{\circ} 23'$ ，北纬 $20^{\circ} 26'$ ~ $21^{\circ} 11'$ 。雷州市东濒雷州湾，西靠北部湾，北与湛江市郊、遂溪县接壤，南与徐闻县毗邻，是中国大陆通向祖国宝岛海南的必经之路。雷州市南北长 83 公里，东西宽 67 公里，总面积 3532 平方公里。境内交通发达方便，有粤海铁路、国道 207、湛徐高速公路贯通全境。

2、地形地貌

雷州市地质年代短暂，属第三纪玄武岩与第四纪浅海沉积物所构成的平台阶地及低丘陵地带。地势南高北低，起伏不大，东西两面向大海倾斜。沟谷一般南北起向。地貌以台地、阶地、低丘陵为主，坡度相对比较平缓，只有几座海拔在 260 米以下的山头，主要分布于东南、西南和南部。东南部的石卵岭是全市的最高点，海拔 259 米，位于调风和英利两镇的交界处，仕礼岭位于调风镇境内，海拔 226 米，南部有英峰岭，海拔 239 米，位于英利镇新村附近。这里山青水秀，景物独特，气候宜人，是古今闻名的雷阳八景之一。西南部有嘉山岭，海拔 182 米，在房参镇境内。房参岭位于乌石港东北部 3 公里外，海拔 88 米，是海上航船的天然航标。在龙门镇境内有一座大牛岭，海拔 124 米。

3、气候气象

雷州市属热带海洋性季风气候（北热带），冬无严寒，夏无酷暑，光照充足、热量丰富。日照年平均 2003.6 小时，太阳年总辐射量 $108\sim 117$ 卡/cm²，年平均气温 23.3℃。雨量充沛，干湿明显，年平均降雨日 135 天，平均年降雨量为 1711.6 毫米，但四季雨量分布不均匀，大部分集中在夏秋季，年际间雨量变率大，平均为 22%，因此常出现干旱天气；夏秋季常受台风影响，平均每年 3.5 次，7—9 月占全年总数的 71%。由于受特定的地形地势的影响，雷州市的气候有比较明显的区域性差异。西部沿海日照时数较多，气温稍高，雨量较少，经常干旱；东部、北部日照时数稍少，气温稍低，雨量多；南部小山丘地带为全市雨量最多、气温较低的水气候带。

本地区属亚热带海洋性气候，夏季炎热，冬季时间短而且温暖。

A：气温。多年气温平均为 23.3℃，最高气温达 38.8℃。

B: 降雨量。本地区雨量充沛，该地区多年最高降水量为 2411.3 毫米(1985 年)，最小降雨量为 743.6 毫米（1955 年），多年平均降水量为 1711.6 毫米，但分布很不均匀，多集中在 6~9 月，且每年都有特大暴雨。

C: 风。春、夏季常吹东南风，秋季常吹西南风，冬季常吹东北风。台风每年常有出现。有记载以来，最大风力 12 级，阵风 12 级以上，出现于 1980 年 7 月 22 日。

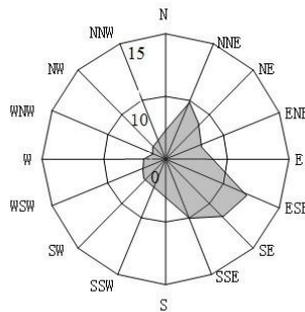


图 2 全年风玫瑰图

4、水文

雷州市属亚热带湿润性季风气候，气候温和，蒸发量大，雨量充沛。地下水位较高，水源较为充足。全市水源可采总量 23.49 亿立方米，其中地表水 19.64 亿立方米，地下水 3.85 亿立方米。全市境内河流纵横交错，水系发达，水源充足，有南渡河、龙门河、上贡河、英利河、雷高河、通明河、企水河、调风河等。

本海区的潮汐分类特征值为 1.08，属不规则半日潮混合潮港，即大多数的时间里，一天有两个高潮和两个低潮，相邻的两个高潮或低潮随月赤纬的变化而变化，两个潮高之间的日不等现象随之变化，当月赤纬增到最大时，随后亦出现最大的潮差，实测最大潮差为 358 cm。

5、土地资源

雷州市土地总面积 3532 平方公里。拥有耕地面积 150 万亩，其中水田 90 万亩，坡地 60 万亩，人均耕地 1.2 亩，有林地总面积 156 万亩。雷州市自然土壤总面积 360 万亩，占总土壤的 68%，可分为五大类型：

1) 砖红壤土。面积 321 万亩，占自然土壤的 89.3%，分为赤土和黄赤土两个土属。赤土属面积 130.3 万亩，占自然土壤的 36.2%，由玄武岩发育而成。黄色赤土属，面积 191.43 万亩。占自然土壤的 53.1%。成土母质为浅海沉积物。地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖差，水土流失严重，表土层有机质含量底，

氮磷少，极缺钾。

2) 滨海盐渍沼泽土。面积 31.2 万亩。占自然土壤 8.66%，成土母质为近代滨海沉积物。分为滨海沙滩（面积 19.1 万亩）。滨海泥滩（面积 11.7 万亩）。滨海草滩（面积 0.46 万亩）。滨海泥滩和滨海草滩主要分布于东海岸，少部分分布在西海的海湾地带。由于受海潮的影响，含盐分较高，质地粘重。现已有很多开发为虾池、鱼塘，精养对虾、螃蟹、鱼、蚝等。

3) 滨海沙土。面积 5.5 万亩，占自然土壤的 1.52%，成土母质为近代滨海冲积物。成带状或片状分布在东西海岸沙滩地带。土层深厚，土体松散。易渗透、易干旱，湿度变化大，有机质缺乏。表层长着稀疏而耐旱、耐咸植物，如香附子、铺地黍、仙人掌等。

4) 滨海盐土。面积 2.1 万亩，占自然土壤的 0.59%，主要分布于附城镇、沈塘镇的东部海滩，西部的唐家镇和海田的海湾也有分布。土壤质地沙壤至粘壤，含盐分较高。地表的耐盐草本植物茂盛，可以放牧，离大海稍远的、盐分较低的地方，已逐年开垦农用。

5) 沼泽土。面积 340 亩，占自然土壤的 0.009%，主要分布在纪家镇的坡塘一带的低洼地。土体黑灰色，糊状结构，表土层集生着茂密的水生杂草。

6、农业资源概况

雷州市地处亚热带，土地肥沃，农业资源十分丰富，以盛产水稻糖蔗、花生、芒果、菠萝、香蕉、西瓜、蔬菜等农作物闻名于世。全市建立起粮食、甘蔗、水产、珍珠、畜牧、水果、蚕桑和北运菜、林业等 8 大基地，使“三高”农业不断发展。全市现有农作物 212 万亩，其中粮食 92 万亩，拥有 22 万亩连片的东西洋田素有“雷州粮仓”之称；水果 92 万亩，其中芒果 6.4 万亩，素有“芒果之乡”之称，菠萝 12 万亩，西瓜 10 万亩，香蕉、杨桃、石榴等均以万亩计。可以常年种植青椒、苦瓜、青瓜等优质蔬菜 33 万亩，产品销往全国各地及港澳台等地。雷州的海水珍珠年产量占全国一半多，雷州流沙镇被誉为珍珠第一村。雷州黄牛品种优良，是“雷州黄牛”的繁育地；林业种植发达，种植桉树林 150 万亩，是全国最大的桉树林基地之一。

7、环境功能区划

项目所在地环境功能属性见表 2:

表 2 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	水环境功能区	项目所在区域地表水体为夏江河，属于水环境Ⅲ类功能区，水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
2	环境空气质量功能区	项目所在区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
3	声环境功能区	项目所在区域属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
4	是否属于基本农田保护区	否
5	是否属于风景保护区	否
6	是否属于水源保护区	否
7	是否属于污水处理厂集污范围	是，雷州市污水处理厂
8	是否属于水库库区	否
9	用地性质	公共建筑用地

环境质量状况

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

1、大气环境质量现状

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本报告引用《2019 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据对项目是否为达标区进行判断，见下表。2019 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。则项目所在区域为大气环境质量达标区。

表 3-1 2019 年湛江市区空气质量现状评价表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃	PM _{2.5}
	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³	24 小时平均全年第 95 百分位数浓度值 mg/m ³	日最大 8h 平均值第 90 百分位数 ug/m ³	年平均质量浓度 ug/m ³
年平均浓度	9	14	39	1.0	156	26
标准值	60	40	70	4	160	35
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

2、水环境质量现状

项目废水经处理后由市政管道进入雷州市污水处理厂处理，最后排入夏江河，夏江河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。

项目引用《雷州市人民医院升级建设改扩建项目环境影响报告表》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 6 月 1~6 月 3 日对雷州市污水处理厂排污口上游 500m 夏江河断面（1#）及下游 200m 夏江河断面（2#）进行监测的水环境监测数据（报告编号：ZYHJC-2017100075）进行评价，检测结果详见下表 3-2：

表 3-2 地表水环境质量状况表（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测项目	监测日期/位置及结果						标准值
	6 月 1 日		6 月 2 日		6 月 3 日		
	1#	2#	1#	2#	1#	2#	

水温 (°C)	26.5	27.2	26.2	27	26.8	27.3	/
pH 值	7.08	7.19	7.12	7.15	7.06	7.12	6~9
化学需氧量	41.2	38.5	43.5	39.2	40.2	36.5	≤20
五日生化需氧量	11.8	9.8	12.3	10.2	11.8	9.5	≤4
溶解氧	3.25	3.57	3.52	3.71	3.65	3.77	≥5
阴离子表面活性剂	0.12	0.09	0.15	0.12	0.08	0.06	≤0.2
氨氮	12	7.81	12.7	8.02	11.2	7.55	≤1.0
总磷	1.52	0.11	1.66	0.19	1.42	0.11	≤0.2
悬浮物	20	10	22	12	20	11	/
动植物油	0.3	未检出	0.35	0.05	0.27	未检出	/
总余氯	0.04	0.05	0.06	0.06	0.05	未检出	/

根据监测结果可知，雷州市污水处理厂排污口上游 500m 夏江河断面（1#）及下游 200m 夏江河断面（2#）中化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷均不同程度超标，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。

3、声环境质量现状

项目所在区域属于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

建设单位委托广州市二轻系统环境监测站于 2020 年 3 月 23 日~24 日对项目四周进行现场监测（报告编号：报告字 2020 第 20030822 号），监测数据见下表 3-3：

表 3-3 项目声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

测点编号及位置	监测结果 $L_{eq}[dB(A)]$				GB3096-2008
	2020.3.23		2020.3.24		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 项目东边界外 1m 处	55.2	47.4	56.1	48.5	昼间≤60；夜间≤50
N2 项目南边界外 1m 处	56.8	48.2	55.6	46.4	
N3 项目西边界外 1m 处	55.3	48.5	57.3	47.4	
N4 项目北边界外 1m 处	55.0	48.8	55.7	46.6	

由噪声监测结果可知，项目昼间噪声范围为 55.0~57.3 dB（A），夜间噪声范围为 46.4~48.8 dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、生态环境质量现状

项目属于城市建成区，调查期间，在项目场地内及其附近均未发现珍稀动植物。

环境保护目标和环境敏感点（列出名单及保护级别）：

1、环境空气保护目标

环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。控制废气排放对周围环境的影响，使其不因本项目的建设而受到明显影响。

2、水环境保护目标

控制废水污染物的排放，使其不对该地表水体水质产生明显影响。

3、声环境保护目标

保护项目所在地周围声环境，使项目四周声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、生态环境保护目标

保护项目周围的生态环境现状在本项目建设期间和建成投入使用后不受明显的影响。

5、项目主要环境保护级别见表 3-4：

表 3-4 该项目主要环境敏感保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X (E)	Y (N)					
雷城镇	/	/	居住区	约 1000 户	大气二类区 声环境 2 类区	场界四周	紧邻

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、项目区域空气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准，特殊因子NH₃、H₂S参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D有关标准，详见表4-1：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目大气环境执行标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>取值时间</th> <th>SO₂ (μg/m³)</th> <th>NO₂ (μg/m³)</th> <th>PM₁₀ (μg/m³)</th> <th colspan="4">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1小时平均</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>/</td> <td colspan="4" rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>150</td> <td>80</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>年均平均</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <th>取值时间</th> <th>PM_{2.5} (μg/m³)</th> <th>CO (mg/m³)</th> <th>O₃ (μg/m³)</th> <th colspan="4">执行标准</th> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>35</td> <td>10</td> <td>200</td> <td colspan="4" rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>日最大8小时平均</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>75</td> <td>4</td> <td>/</td> </tr> <tr> <th>取值时间</th> <th>NH₃ (μg/m³)</th> <th>H₂S (μg/m³)</th> <th>/</th> <th colspan="4">执行标准</th> </tr> <tr> <td>1h平均</td> <td>200</td> <td>10</td> <td>/</td> <td colspan="4">《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D</td> </tr> </tbody> </table>								取值时间	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	执行标准				1小时平均	500	200	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准				24小时平均	150	80	150	年均平均	60	40	70	取值时间	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	执行标准				1小时平均	35	10	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准				日最大8小时平均	/	/	16	24小时平均	75	4	/	取值时间	NH ₃ (μg/m ³)	H ₂ S (μg/m ³)	/	执行标准				1h平均	200	10	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D			
	取值时间	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	执行标准																																																																			
	1小时平均	500	200	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准																																																																			
	24小时平均	150	80	150																																																																				
	年均平均	60	40	70																																																																				
	取值时间	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	执行标准																																																																			
	1小时平均	35	10	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准																																																																			
	日最大8小时平均	/	/	16																																																																				
	24小时平均	75	4	/																																																																				
	取值时间	NH ₃ (μg/m ³)	H ₂ S (μg/m ³)	/	执行标准																																																																			
1h平均	200	10	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D																																																																				
<p>2、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表4-2；</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>DO</th> <th>NH₃-N</th> <th>TP</th> <th>硫化物</th> <th>BOD₅</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准值</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≥5</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>≤0.05</td> <td>≤4</td> </tr> </tbody> </table>								项目	pH	COD	DO	NH ₃ -N	TP	硫化物	BOD ₅	III类标准值	6~9	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤4																																																	
项目	pH	COD	DO	NH ₃ -N	TP	硫化物	BOD ₅																																																																	
III类标准值	6~9	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤4																																																																	
<p>3、项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。</p>																																																																								
污 染 物 排 放	<p>1、项目所在区域为雷州市污水处理厂纳污范围，项目综合废水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）中预处理标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值后，通过市政管网外排至雷州市污水处理厂进行深度处理，具体排放限值见表4-3：</p>																																																																							

标准

表 4-3 水污染物排放限值 单位: mg/L (pH 为无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	粪大肠菌群数	总余氯
GB18466-2005 预处理标准	6~9	≤250	≤100	≤60	≤5000 个/L	/
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤5000 个/L	<2
本项目执行标准	6~9	≤250	≤100	≤60	≤5000 个/L	<2

2、项目备用发电机尾气及汽车尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值及无组织排放监控浓度限值, 具体见下表。

表 4-4 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值

标准名称及类别	评价参数	标准限值		
		最高允许排放浓度	最高允许排放速率	无组织排放监控浓度限值
广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	SO ₂	500mg/m ³	0.29kg/h (排气筒高度 5m)	0.40 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	NO _x	120mg/m ³	0.09kg/h (排气筒高度 5m)	0.12 mg/m ³ (周界外浓度最高点)
	颗粒物	120mg/m ³	0.06kg/h (排气筒高度 5m)	1.0 mg/m ³ (周界外浓度最高点)

备注: 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外, 还应高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

3、污水处理设施运行时周围空气中硫化氢、氨及臭气浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 有关污染物排放标准, 具体标准值见表 4-5。

表 4-5 污水处理站恶臭污染物执行标准

执行标准	控制项目	单位	标准值
GB18466-2005 中表 3 有关标准	氨	mg/m ³	1.0
	硫化氢	mg/m ³	0.03
	臭气浓度	无量纲	10

4、施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值(昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)); 运营期四周边界执行《工

	<p>业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB (A))。</p> <p>5、医疗废物执行《医疗废物管理条例》[国务院令(第 380 号)]和《广东省医疗废物管理条例》(2007 年);一般固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单“公告 2013 年 第 36 号”)的有关规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>项目施工期不设总量控制指标;营运期发电机间歇运行,不设总量控制指标,外排废水均进入雷州市污水处理厂进行深度处理,总量控制指标由污水处理厂统一调配,本项目不单独设总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

一、工艺流程简述

项目现状为已建建筑及空地，拟建妇产科楼、CT室及B超室的地块现状均为空地，项目施工期主要为拟建建筑的建设。项目施工期工艺流程见图5-1。

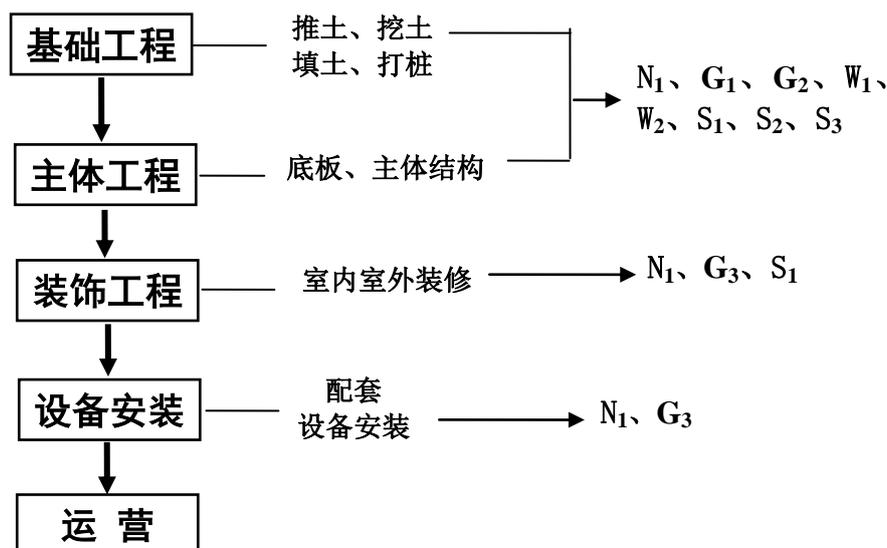


图 5-1 施工阶段生产工艺流程及产污示意图

图中：N₁——施工机械噪声；

S₁——建筑垃圾；S₂——余泥渣土；S₃——施工期生活垃圾；

W₁——施工废水；W₂——施工期生活污水；

G₁——扬尘；G₂——施工机械及运输车尾气；G₃——装修废气。

二、施工期主要污染源分析：

项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆及作业机械尾气。

1、废气污染源

项目施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆及作业机械尾气。

(1) 扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及堆放扬尘；②建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③车辆来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大；施工场地产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在两个因素中，以风力因素的影响最大。

1) 施工场内扬尘

施工扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。

开挖扬尘：通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖扬尘量约为 0.1%。

物料堆扬尘：施工现场物料、弃土堆积也会产生扬尘。据资料统计，扬尘排放量为 $0.12\text{kg}/\text{m}^3$ 物料。若用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可减少 10%。

项目土壤较为湿润，施工场地在风及作业机械的影响下，根据类比项目，其粉尘的排放因子为 $3.5\text{kg}/(\text{ha h})$ ，项目工程破土面积为 238.2m^2 （为拟建 B 超室、妇产科楼、CT 室的总占地面积），取施工现场的活跃面积比为 20%，则该项目施工场地风蚀扬尘的排放量为：

$$3.5 \times 238.2 \times 10^{-4} \times 20\% \times 12 = 0.20\text{kg}/\text{d}$$

本次评价采用类比现场、实测资料进行扬尘浓度分析，根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场的实测资料，在施工场地未采取治理措施的情况下扬尘污染情况见表 5-1。

表 5-1 某施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位： mg/m^3

距工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	.372	春季测量

从上表可见，TSP 的浓度随距离的增加而迅速减小，未采取施工扬尘治理措施的情况下，建筑施工扬尘污染较严重，在一般气象，平均风速 $2.5\text{m}/\text{s}$ 的情况下，建筑工地内 TSP 的浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍；施工扬尘影响范围随风速的增加而增加，影响范围一般在其下风向约 200m 以内。

由此可见，如果不采取有效的防治扬尘措施，周边 200m 范围内环境扬尘浓

度增量约 1.843~0.372mg/m³ 之间，受项目扬尘影响相对较大，但该种不良影响将随着施工期的结束而结束。

2) 车辆运输扬尘

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行使速度有关。一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 10mg/m³，在自然风作用下，一般影响的范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 1mg/m³ 以下。类比同类型项目分析，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右。由此可见实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。

(2) 装修产生的有机废气

目前我国市场上的上千种装饰材料中，化学建材占的比重相当大，油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂、墙纸、屋顶石膏板等，一般都含有对人体有害的物质。本项目装修工程选用符合国家标准环保材料，建成后废气产生量较少，因装修过程中，较难估计装修材料使用量，在此只作定性分析，一般情况下，刚装修完毕，如不加强室内通风换气，室内空气很难达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 的要求。

(3) 施工机械燃油废气

项目施工过程中用到的施工机械，主要包括挖土机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_x、SO₂、烟尘等，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小。

2、废水污染源

施工期废水主要来源于施工过程中产生的施工废水、车辆进出时冲洗产生的废水，以及施工人员产生的生活污水。

1) 施工废水

在施工期还将产生少量生产废水，主要为冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的废水。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014) 中对房屋工程建筑工程的用水测算，施工生产用水按 2.9L/m² d 计，项目总建筑面积 617m²，

用水量约 1.79t/d,产生的废水量按用水量的 60%计,废水产生量为 1.07t/d(224.70t/施工期)。主要污染物为石油类和 SS,其浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L。施工期产生的废水如直接排入水体,会给水体带来不良影响,施工废水应经过隔油、沉淀处理后,全部回用于施工环节,避免直接排入水体。

2) 生活污水

施工期间,日进场人数 30 人,根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014),施工人员人均生活用水系数取 40L/人 d,排水系数取 90%,即本建设工程施工人员生活污水排放量为 1.08t/d,则施工期生活污水总量为 226.80t(施工期共 7 个月,按每月 30 天计算)。

主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮,浓度分别为 400mg/L, 200mg/L, 220mg/L, 20mg/L。

3、噪声污染源

项目各施工阶段的主要噪声及其声级见下表:

表 5-2 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB(A)	施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方及打桩阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	90-105
	打桩机	77-105		手工钻	100-105
底板与结构阶段	振捣器	100-105		无齿锯	105
	电锯	100-110		多功能木工刨	90-100
	电焊机	90-95		角向磨光机	100-115
	空压机	75-85			

车辆运输噪声: 车辆运输对运输路线沿途的声环境造成污染, 见下表:

表 5-3 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土方、打桩阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85

4、固体废弃物污染源

(1) 施工期各种类型的建筑垃圾

施工期产生的建筑废物主要成分有废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和

混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。采用建筑面积发展预测建筑废物的产生量：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ：建筑垃圾产生量（t）

Q_s ：项目建筑面积（ m^2 ）， $617m^2$ ；

C_s ：平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量， $0.06t/m^2$

根据上式计算所得项目建筑垃圾产生量约为 37.02t。

（2）施工人员产生的生活垃圾

生活垃圾的主要成分有塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。采用人口发展预测。

$$W_s = P_s \times C_s$$

式中： W_s ：生活垃圾产生量（kg/d）

P_s ：施工人员人数，30人；

C_s ：人均生活垃圾产生量（ $0.5kg/d \cdot 人$ ）

根据上式计算得，项目生活垃圾产生量为 $15kg/d$ ，施工期间产生量为 $3.15t$ （施工期为 7 个月，按每月 30 天计算）。

（3）余泥渣土

项目不设地下室，施工期土方主要来自基础工程土方开挖。根据建设单位介绍，拟建建筑地基开挖深度约 $0.8m$ ，施工面积为 $238.2m^2$ ，则项目挖方量约为 $190.56m^3$ ，项目施工期产生的挖方扣除部分填方量（约 $114.34m^3$ ）后，剩余部分回用于院区道路以及绿化建设（约 $76.22m^3$ ）。

5、水土流失

项目建设所引起的水土流失，主要是由于土石方开挖过程中产生的弃渣流失，以及工程施工挖损破坏、占压地表，改变地形地貌后由降水引起的冲刷侵蚀，属典型的人为加速侵蚀，具有流失面积集中、流失形式多样、流失量大等特点。

6、生态环境和景观的影响

本工程施工对生态、景观环境的影响主要是：

①施工期间的填挖土石方破坏自然景观。工程在取土填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，对景观也会产生破坏影响。

②施工过程开挖地表，坑坑洼洼，影响景观。使原地表的地下水层和排

水系统受到一定影响。

③施工工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料，也将造成杂乱现象，特别是在施工后期，若不及时进行植被恢复，将对景观产生一定的不良影响。

④该项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。

项目运营期工艺流程见图 5-2。

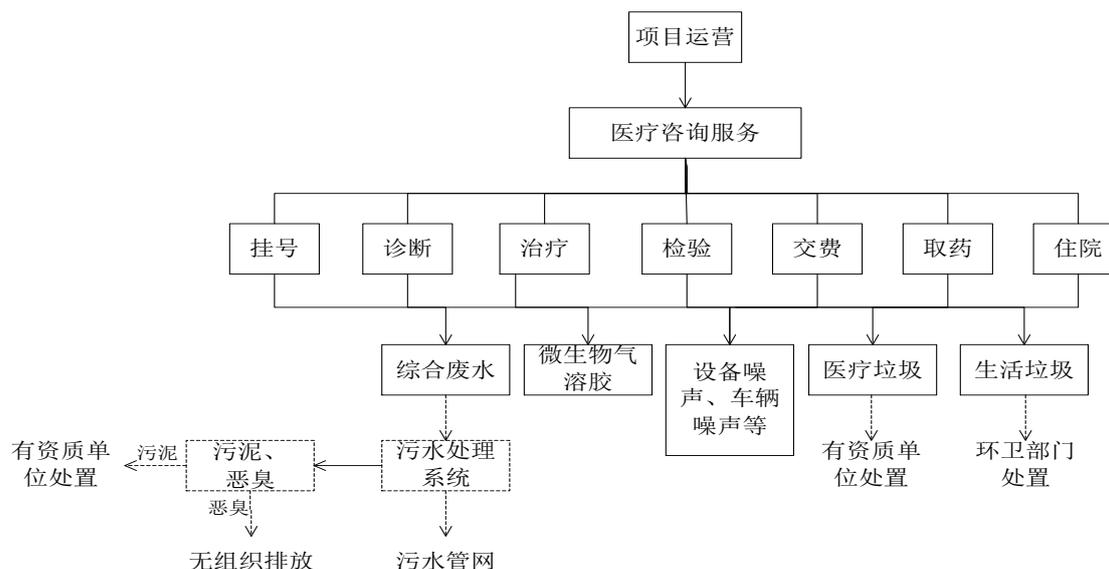


图 5-2 项目运营期产污环节示意图

项目运营期主要产生废水、废气、噪声、一般固废和危险废物等污染物。

三、项目运营期主要污染源分析：

项目院内共设 300 张病床，接诊人数约为 79000 人次/a，待 B 超室、CT 室、妇产科楼建成后预计门诊量为 238 人次/d (86900 人次/a)。院内现有职工 300 人，年工作 365 天，三班制，每班 8 小时。约有 100 名职工居住在院内职工宿舍，采用家庭式厨房用餐，其余人员均不在院内食宿。

1、废水污染源

(1) 污水来源及特征

本项目没有分别设立医院职工和病人的卫生间，故本项目没有病区和非病区之分，即医院产生的废水，除地下车库冲洗废水外均按照医疗污水处理。医疗废水主要来源于病房、门诊室、卫生间等，含有多种病毒、细菌及寄生虫等。

医院不设传染科及牙科，B 超等科室使用激光洗片技术，不产生显影废水；不设置洗衣房，衣物均外包专门的清洗机构清洗，检验室排放的废水主要含血清、稀释剂和检验试剂等，属于酸性废水，不含氰化物、重金属等，不属于特殊性废水。

(2) 废水产排情况

项目运营期废水主要包括病床废水、门诊废水、职工生活污水、检验室废水等，根据《医院污水处理技术规范》（HJ2029-2013）、《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）计算本项目用水情况，具体见下表：

表 5-4 项目运营期给排水情况一览表

类型	规模	计算参数	用水量 (t/d)	排水系数	排放量 (t/d)
病床	300 张	400L/床·d	120	0.9	108
门诊	238 人/d	25L/d·人	5.95		5.36
办公	200 人	40L/d·人	8		7.2
职工生活	100 人	140L/d·人	14		12.6
检验室	/	/	0.5		0.45
合计	/	/	148.45	/	133.61

项目水平衡见下图：

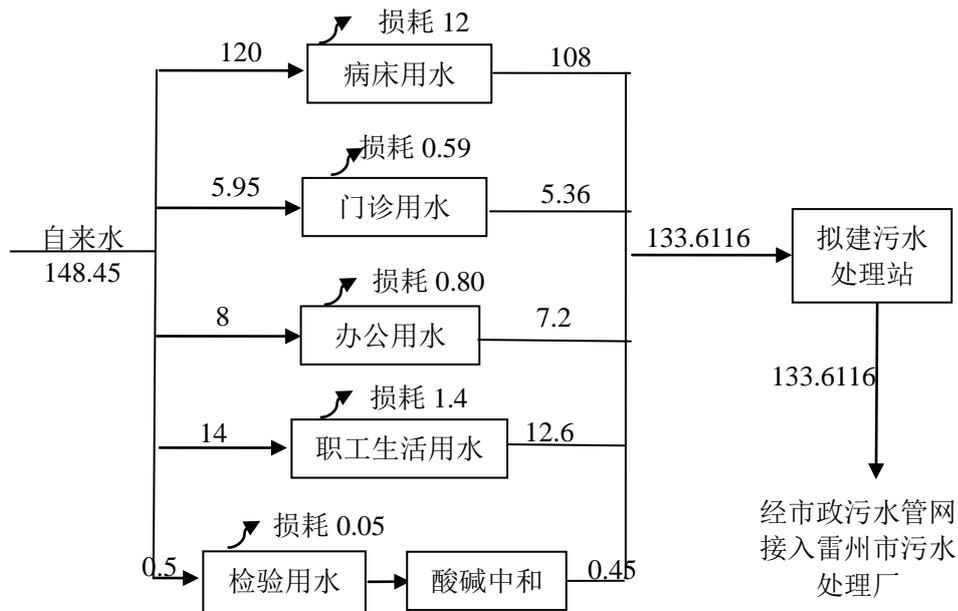


图 5-3 项目水平衡图（单位：t/d）

综上，项目运营期总用水量为 148.45t/d (54184.25t/a)，总废水量为 133.61t/d (48767.65t/a)。

项目进入污水处理站处理的废水为病床废水、门诊废水、办公废水、职工生活废水及检验废水（以下统称为“综合废水”），废水量为 133.61t/d (48767.65t/a)。参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院的废水排放数据，以其医院污水水质最大值为源强，即综合废水中各污染物产生浓度分别为：COD：

300mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 120mg/L、氨氮: 50mg/L、粪大肠杆菌: 3.0×10⁸个/L。

2、废气污染源

1) 备用发电机尾气

项目设有一台 100kW 的备用柴油发电机，位于备用发电机房，使用含硫量不大于 0.001% 的 0#柴油为燃料，全年运行时间约 18h，全年耗油量为 0.38t。项目发电机仅供停电时使用，由于该区域供电状况良好，很少出现停电状况，使用时间短，发电机运行过程中会产生少量 SO₂、NO_x 及烟尘。其污染产生情况分析见上文中“与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题”。

项目备用发电机尾气经大气扩散后，对周边大气环境影响不大。

2) 汽车尾气

汽车尾气主要是指汽车进出场区时，怠速及慢速 (≤5km/h) 状态下的尾气排放，汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 和 THC。

项目设 15 个地面停车位，不设地下停车位。项目地面开阔，通风条件良好，汽车尾气经大气扩散后排放，对周边大气环境影响不大。

3) 污水处理站臭气

恶臭污染物主要由污水在各工艺单元处理过程中逸出，其主要成分为硫化氢 (H₂S)、氨 (NH₃) 等。本项目采用 H₂S 和 NH₃ 作为特征恶臭污染物来评价污水处理站恶臭的环境影响，源强采用美国 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 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

项目进入自建污水处理站的废水处理量为 133.61t/d (48767.65t/a)，BOD₅ 进水 150mg/L，出水 100mg/L，由此可计算出 H₂S 和 NH₃ 的排放速率，见表 5-5:

表 5-5 工程废气污染源强一览表

废气污染源	污染物	产生速率 (g/h)	产生量(kg/a)
污水处理站	NH ₃	0.860	7.533
	H ₂ S	0.033	0.292

3) 带病原微生物的气溶胶污染物

项目不设传染科，但手术室、病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。由于医院规模较小，业务量少，从源头上来说，医院能产生的病原微生物气溶胶较少。

3、噪声污染

项目运营期主要噪声源为空调运行产生的噪声、就诊人员产生的社会噪声和停车场交通噪声等，噪声源强在 60~75dB（A）之间。

4、固体废弃物

项目运营期固体废弃物主要为生活垃圾、医疗废物及污水处理站污泥等。

1) 生活垃圾

项目门诊病人为 86900 人次/a，医务人员为 300 人（其中院内住宿人员为 100 人），就诊人数生活垃圾按照 0.2kg/人计算，不在院内住宿医务人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，在院内住宿医务人员生活垃圾按 1kg/人·d 计算，则生活垃圾产生总量为 90.38t/a。

2) 医疗废物

医疗废物主要来自病人的生活废弃物、医疗诊断、治疗过程中产生的各类固体废弃物，含有大量的病原微生物、寄生虫，还含有其它有害物质。医疗垃圾属于危险废物，按《国家危险废物名录》（2016 年）分为医疗废物（HW01，废物代码 851-001-01）和废药物、药品（HW03，废物代码 900-002-03）。

根据查阅相关案例资料，门诊医疗垃圾按每日每 25 人次产生 1kg 计，项目门诊病人为 86900 人次/a，产生医疗垃圾 3.48kg/d（1.27t/a）。

（3）污水处理站污泥

项目污水处理站污泥属于《国家危险废物名录》（2016 年）中规定的危险废物的范畴，必须按危险废物处理要求进行集中处置。本项目建成后综合废水排放量为 133.61t/d（48767.65t/a），根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（100~200mg/L）时，含水污泥产生系数为 3.5 吨/万吨污水量，则污水站产生的含水污泥量约为 17.07t/a。

本项目固体废物产生量及处理方式见表 5-6，危险废物汇总见表 5-7。

表 5-6 项目固体废物产生量及处理方式

污染物名称	性状	固废属性	排放量	处理方式
生活垃圾	固体	生活垃圾	90.38t/a	交由环卫部门统一清运
医疗废物	固体	HW01	1.27t/a	交由湛江市粤绿环保科技有限公司收运处理
污水处理站污泥	固体	HW01	17.07t/a	交由有资质单位收运处理

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)	处理后排放浓度 及排放量(单位)	
水 污 染 物	施 工 期	生 活 污 水 (226.80t)	COD	400mg/L, 90.72kg	250mg/L, 56.7kg
			BOD ₅	200mg/L, 45.36kg	100mg/L, 22.68kg
			SS	220mg/L, 49.90kg	60mg/L, 13.61kg
			氨氮	20mg/L, 4.54kg	20mg/L, 4.54kg
	施 工 废 水 (224.40t)	SS	600mg/L; 134.64kg	隔油沉淀后直接回用于 施工现场	
		石油类	20mg/L; 4.4kg		
	营 运 期	综 合 废 水 (48603.40t/a)	COD	300mg/L, 14.58t/a	250mg/L, 12.15t/a
			BOD ₅	150mg/L, 7.29t/a	100mg/L, 4.86t/a
			SS	120mg/L, 5.83t/a	60mg/L, 2.92t/a
			氨氮	50mg/L, 2.43t/a	20mg/L, 0.97t/a
粪大肠菌群数			3.0×10 ⁸ 个/L, 1.46×10 ¹⁶ 个/a	5000个/L, 2.43×10 ¹¹ 个/a	
大 气 污 染 物	施 工 期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	扬尘强度 0.1mg/m ² s 0.20kg/d	扬尘强度 0.1mg/m ² s 0.20kg/d
		机械 燃油废气	NO _x 、碳氢化合物、 SO ₂ 、CO、烟尘等	少量	少量
		装修材料	挥发性有机化合物 (VOC)	少量	少量
	营 运 期	污 水 处 理 站 恶 臭	NH ₃	7.533kg/a	1.130kg/a
			H ₂ S	0.292kg/a	0.044kg/a
		备 用 发 电 机 尾 气	SO ₂	0.667mg/m ³ ; 0.0038kg/a	0.667mg/m ³ ; 0.0038kg/a
			NO _x	43.333mg/m ³ ; 0.247kg/a	43.333mg/m ³ ; 0.247kg/a
			烟尘	6.667mg/m ³ ; 0.038kg/a	6.667mg/m ³ ; 0.038kg/a
		汽 车 尾 气	THC CO NO ₂	少量	少量
	带 病 原 微 生 物 气 溶 胶	病原微生物	少量	少量	

噪声	施工期	施工机械噪声	挖掘机、混凝土搅拌机、液压打桩机以及吊车等设备	75~115dB (A)	昼间 (6:00~22:00) ≤70dB (A); 夜间 (22:00~6:00) ≤55dB (A)
	运营期	项目配套空调机等设备噪声、诊疗人员社会噪声以及停车场交通噪声等, 噪声范围为 65~70dB (A)			
固体废物	施工期	建筑垃圾	建筑垃圾	37.02t	部分用于施工场区回填, 剩余部分运送到指定纳泥场所
			余泥渣土	190.56m ³	
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	3.15t	交由环卫部门统一处理
		生活垃圾	生活垃圾	90.38t/a	
		医疗废物	一次性医疗用品、消毒棉等	1.27t/a	交由有资质单位回收处理
		污水处理站污泥	污泥	17.07t/a	

主要生态影响 (不够时可附另页):

本建设项目施工期间土石方与打钻阶段, 除主体建筑将永久改变土地的使用方式, 项目其他用地结构和功能也会在施工期遭到破坏。突出表现为原土壤表层植被消除后, 各种施工机械将土壤压结实, 降低土壤透气性和渗水性, 使植物不易生长, 造成强的地表径流和侵蚀作用, 使得施工期项目所在生态系统脆弱甚至恶化。

工程施工期间, 由于地表开挖, 原有的覆盖情况受到不可恢复的破坏, 在降雨侵蚀力的作用下可能发生水土流失情况。因此, 施工期间必须采取严格的防治措施以减少水土流失, 如尽量缩短土地裸露时间, 加快工程项目建设。由于水土流失情况是局部的、暂时的, 只要在施工过程中加强管理, 文明施工, 及时做好边坡防护工作和全面落实水土保持方案, 这种局部暂时性的水土流失可以控制到最低程度。

环境影响分析

施工期环境影响分析

项目在施工期间的污染源主要有施工扬尘、机械废气，地表径流、施工废水，施工器械噪声，建筑垃圾、生活垃圾等。

1、大气环境影响分析及控制措施

1) 施工扬尘

施工期平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则土壤因被扰动而较易产生扬尘；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。扬尘的起尘量视施工场地情况不同而不同，一般施工场地下风向10~200m范围内TSP的浓度为0.54~0.372mg/m³，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围也在100m以内。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。可通过对车辆行驶的路面及作业附近区域洒水抑尘，每天洒水4~5次，扬尘可减少50~70%。对于特定的工程施工扬尘造成的污染是短期的、局部的、施工完成后就会消失。

拟建建筑周边均为院内业务用房，建筑施工产生的扬尘可能会对这些敏感点产生影响。为减少扬尘对周围环境及敏感点的影响，建议采取以下防治措施：

① 建设工地施工，首先要求施工现场建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

② 施工时，工地周围应设置不低于2米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。

③ 根据西安公路交通大学作过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④ 车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤对于闲置 3~6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑥此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须作混凝土或沥青等硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。

经采取上述措施后，项目施工期扬尘对院内业务用房影响不大，且不会对周围大气环境产生明显影响。

2) 施工机械燃油废气

机械作业及车辆运输也会排放一定量的废气，可通过尽量减少机械及车辆的作用次数，使用清洁燃料等来减少污染。同时，由于施工车辆数量不会很多，污染物排放量不大，而且施工期结束其排放即为零。

此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。

3) 装修产生的有机废气

装饰建材中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。建设单位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，保证施工过程中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。

2、废水排放与水土流失环境影响分析及控制措施

(1) 废水排放环境影响分析

为防止建筑工程对周围水体产生石油类污染，建筑单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。

对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生石油类污染现象是可以得到控制的。

施工产生的泥浆及含有废油的泥浆污水不得直接排入临近地表水体或地下

水体，应经过隔油和沉淀处理后方可回用于施工场地洒水；可在回填土堆放场、施工泥浆产生点建立临时沉淀池，含泥浆雨水、泥浆水经沉淀后排放；设备和材料的清洗水，也应先沉淀后方可回用于施工场地洒水，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境；临时沉淀的容器应满足施工污水在池内停留足够长的时间。

施工期施工人员生活污水依托现有厕所收集，经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准的较严值后，通过市政污水管网外排至雷州市污水处理厂进行深度处理，对周边水环境影响不大。

（2）水土流失环境影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨和地表开挖，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4月~9月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物、道路的土建施工时引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖，陡坡，边坡的形成和整理，会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水体流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水体流失。

施工过程中严重的水体流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，“黄泥水”沉积后将会堵塞排水沟，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；泥浆水还会夹带施工场地上水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染；另一方面，随着建筑物的建成，项目占地范围内渗露地面的增加，从而提高了暴雨地表径流流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水体流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。建设单位拟采取以下控制措施：

①施工时，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、

防止水土流失的设计；

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩；

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期；

④工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程产生的泥浆水、废水和污水，经沉沙、除油和隔油等预处理后，才排入排水沟；

⑤运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

本项目土建工程量较小，经采取上述水土流失防治措施，项目施工期不会造成太大的水体流失影响。

3、施工噪声环境影响分析及控制措施

项目施工过程中噪声源为运输车辆噪声及打桩机、机械挖掘土石噪声等机械噪声，这些噪声源的声级值最高可达到 115dB (A)，将对周围环境产生一定的影响。

1) 施工期间噪声影响评价

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中， L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等因素）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \log \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

估算出噪声值与距离的衰减关系以及施工机械的噪声影响见表 6-1、6-2、6-3。

表 6-1 噪声值随距离的衰减关系

距离 r_2/r_1 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL (dB (A))	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 6-2 不同距离下施工机械的噪声影响 单位：Leq,dB(A)

序号	机械类型	声源特点	噪声预测值					
			5m	10m	20m	40m	50m	100m
1	平地机	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
2	三轮压路机	流动不稳定源	81	75	69	63	61	55
3	推土机	流动不稳定源	86	80	74	68	66	60
4	液压挖掘机	不稳定源	84	78	72	66	64	58
5	冲击式钻井	不稳定源	87	81	86	69	67	61
6	液压打桩机	不稳定源	82	76	70	64	62	56
7	大型载重卡车	流动不稳定源	90	84	78	72	70	64
8	风锤及凿岩	不稳定源	98	92	86	80	78	72
9	振捣器	不稳定源	95	89	83	77	75	69

表 6-3 不同施工期建筑施工噪声及施工场界平均声级 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械主要噪声源	距机械 Xm 处声压级 dB(A)					噪声限值 dB(A)	
		1	10	20	30	平均	昼间	夜间
土石方	挖掘机	90	70	64	61	80	70	55
	装载机	69	69	63	60			
	推土机	90	70	64	61			
	翻车斗	90	70	64	61			
打桩	打桩机	100	80	74	71	92	70	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	71	80		
	(电锯)木工机械	110	90	84	81			
装修	吊车、升降机等	90	70	64	61	68		

由以上三表分析可知：

①在不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同，在施工初期，主要是挖、填土方，平整土地，以各种运输车辆噪声为主，施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如定点打桩、切割、升降、电钻等它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。

②施工噪声对环境的影响很大程度上取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近或在夜间施工时间越长，产生的影响也就越大、越明显。

③根据不同施工期对施工场界建筑噪声监测结果，对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），平均声级都超过国家规定的建筑施工场界噪声限值 3~25dB（A），特别是项目在边界施工时，各种施工机械离边界距离只有 10m 左右，风锤及凿岩在厂界产生的噪声可达 92dB（A）；振捣机可达 89dB（A）；平地机、推土机、钻井机、大型载重卡车可达 80dB（A）以上；压路机、液压挖掘机、液压打桩机可达 70dB（A）以上，如不治理将会对项目周围产生一定的噪声影响。

④项目拟建建筑四周均为院内业务用房及职工宿舍。根据表 6-3 可知，项目各类噪声在不采取任何措施的情况下到达场界时，均不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值（昼间≤70dB（A））的标准要求，会对项目周围及敏感点产生一定的影响。

2）建设单位拟采取以下措施来减轻其影响：

①钻桩机代替冲击打桩机，焊接代替铆接；

②项目施工场地设置隔声屏障；

③施工现场合理布局；将施工现场的固定噪声源相对集中，置于远离环境敏感受纳体的位置，并充分利用地形，特别是重型运载车辆的运行路线，应尽量避免噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

④在高噪声设备周围设置屏蔽物；

⑤可能的话，安装消声器，以降低各类发动机的进排气噪声；

⑥中午（12:00—14:00）和夜间（22:00—06:00）禁止施工作业。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采取的防治措施。

项目周围环境现状主要为雷城镇居住区等，施工期的噪声污染对周边环境敏感点会产生一定的影响。建设单位须严格执行上述措施，经围墙隔档及空间距离衰减，施工期间噪声均可实现场界达标排放，对周边环境影响不大，且随施工期结束而结束。

4、施工期固废环境影响分析及控制措施

根据工程分析，项目施工过程中生活垃圾产生量约为 3.15 吨，建筑垃圾约为 37.02 吨，建筑垃圾主要成分为废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属等。项目的挖填方主要来自于基础施工阶段的地基开挖，根据建设单位介绍，项目施工期产生的挖方扣除填方量后，其余部分回用于院区道路以及绿化建设等，不需外运处理。项目拟制订科学的施工方案及加强管理，避免施工期固体废物的不良影响。

1) 精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，及时清理后可以就地或就近用于填埋。

2) 垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所。

3) 车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒。

4) 施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。

经采取上述措施妥善处理处置后，项目施工期固废对周边环境影响不大。

5、生态与景观减缓措施分析

项目现状为空地和已建建筑，地块内植被为绿化植株，数量及种类均较少，故项目的建设不会造成生物物种的消失。项目建成后将加强院区绿化，增加了地块现状的生物量和植被覆盖率，对地块生态有正面积极影响。施工期间建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。总的说来，施工期景观影响是暂时的，并且主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏。项目建成后，景观将得到大大改善。

营运期环境影响分析

一、地表水环境影响分析

1、评价等级确定

项目营运期综合废水经处理达标后通过市政污水管网进入雷州市污水处理厂进行深度处理，属于水污染影响型间接排放建设项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，且可不考虑评价时期，可不进行水环境影响预测。

2、废水治理措施

项目营运期综合废水（包括病床废水、门诊废水、办公废水、职工生活污水及检验废水）总排放量为 133.61t/d（48767.65t/a），其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。

项目所在区域为雷州市污水处理厂纳污范围，为减少废水排放对纳污水体的影响，建设单位将综合废水排入院内自建污水处理站进行处理，经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值后，通过市政管网外排至雷州市污水处理厂进行深度处理。

污水处理效果及废水处理可行性分析：

污水处理采用“A/O+消毒”处理工艺，设计处理能力为 150m³/d，大于 133.61m³/d，其规模可满足要求。具体工艺流程见下图：

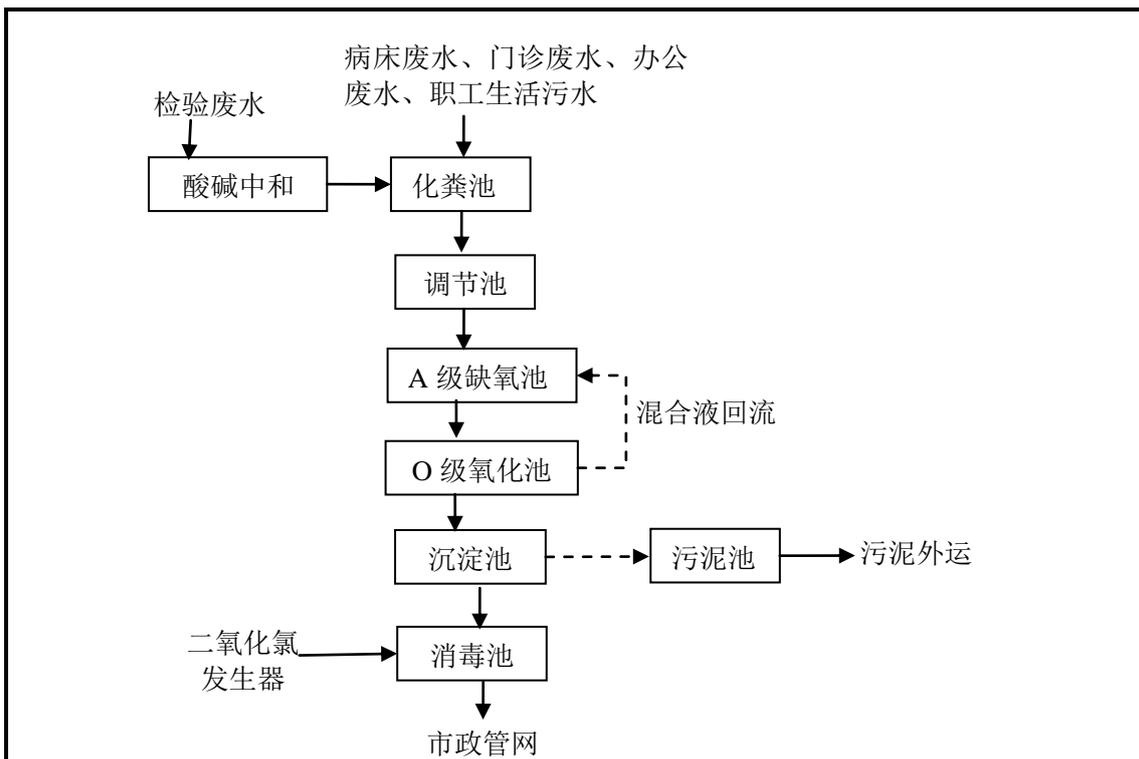


图 6-1 院内自建污水处理工艺流程图

工艺流程说明:

为防止水泵堵塞和保证后续处理设施正常运行,污水自流进入 A 级缺氧池、O 级好氧处理去除绝大部分有机物后,自流入沉淀池进行固液分离,得到污泥及外排水。

沉淀池的污泥采用污泥泵升至污泥池收集后自然风干,交由有资质单位收运处置。外排水进入消毒池,经二氧化氯消毒后外排市政管网。

O 级池内设置混合液回流泵,将混合液回流至 A 级池,增加 A 级生化池的处理效果及氨氮的去除率。

污水处理工艺设备技术参数

调节池

调节池的主要功能为释放磷,使污水中磷的浓度升高,溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中 BOD 浓度下降;另外, $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 因细胞的合成而被去除一部分,使污水中 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 浓度下降,但 $\text{NO}_3^-\text{-N}$ 含量没有变化。

A 级缺氧池

A 级缺氧池在运行过程中处于缺氧状态,其内繁殖生长大量兼性微生物,使污水进行反硝化反应。

在 A 级缺氧池内污水进行缺氧，将大分子有机物降解为小分子有机物，提高污水的可生化性。同时，接受后续 O 级氧化池的回流污水，利用兼性微生物，在其内进行反硝化反应，将在 O 级氧化池中硝化反应产生的亚硝酸盐和硝酸盐还原为 N₂ 或 N₂O、NO。

O 级氧化池

在 O 级氧化池内进行好氧反应，给微生物生长提供必要的氧，利用高效生物填料上的附着的大量微生物来彻底去除污水中的有机物。同时，利用好氧微生物在其内进行硝化反应，将污水中的氨氮（NH₃-N）转化为亚硝酸盐（NO₂⁻）和硝酸盐（NO₃⁻），为 A 级生化池的反硝化反应提供良好的条件。

池内设置 1 台硝化液回流泵，回流比 160%，泵型号：100WQ10-10-0.75，性能参数：Q=10m³/h，H=10m，N=0.75Kw。

沉淀池

污水经 O 级氧化池处理后，水中含有大量悬浮固体（生物膜），设计采用沉淀池进行固液分离。

污泥池

沉淀池中的污泥通过污泥泵提升至污泥池。污泥泵型号为：A-05L 性能参数：Q=5m³/h，H=7m，N=0.4Kw，1 台。

消毒池

沉淀池出水直接排至消毒水池，由二氧化氯发生器进行消毒后，再外排市政污水管网。消毒水池为钢砼结构，1 座，有效停留容积为 14.25m³，停留时间为 2.28 小时，满足医院污水消毒时间≥1.5 小时。

类比同类医院污水监测结果看，项目综合废水经自建污水处理设施处理后，可稳定达标排放，在经济技术上可行。项目营运期废水处理情况如下表：

表 6-4 项目综合废水处理前后水质情况

污水处理站 \ 污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群数
原水（133.61t/d）	300mg/L	150mg/L	120mg/L	50mg/L	3.0×10 ⁷ 个/L
处理效率	17%	34%	50%	60%	99%
出水（133.61t/d）	250mg/L	100mg/L	60mg/L	20mg/L	5000 个/L
执行标准	250mg/L	100mg/L	60mg/L	20mg/L	5000 个/L

综上所述，项目综合废水经上述措施处理后，主要污染物均能达标排放，且各污染物排放量得到降低，有利于减轻对纳污水体的污染负荷。

3、区域污水处理厂及配套污水管网情况

采用 BOT 模式建设厂区的雷州市污水处理厂于 2008 年 12 月底开工，位于雷州市雷城区城外下江巷下江路，占地面积 74.3 亩，建设规模为日处理能力 8 万吨，总投资额 10339 万元。其中，首期工程日处理能力为 2 万吨、占地约 40 亩，目前已建成运行，其排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准后，排入夏江河。

本项目所在区域为雷州市污水处理厂集污范围（集污范围为西湖街道办、新城街道办、雷城街道办），项目营运期综合废水经自建医疗污水处理站处理达到《医疗机构污水排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值后，经市政污水管网汇入雷州市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的 B 标准后，排入纳污水体夏江河。

4、环境影响分析

本项目污水处理工程规模可满足项目营运期正常运营需要；医院污水经“A/O+消毒工艺”处理后，各项污染物可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严值。本项目运营期综合污水排放量为 133.61m³/d，仅占雷州市污水处理厂处理规模的 0.66%，项目污水量对雷州市污水处理厂的冲击较小，完全可以进入市政污水处理厂进一步处理。经采取上述措施后，本项目运营期综合废水排放对周边地表水环境影响很小。

同时为避免事故排放，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其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%”，本项目为非传染病医院，应急事故池以日排放量的 30%计，本项目医疗废水处理站设计处理规模为 150m³/d，则本项目应急事故池的设置规模为 45m³。建设单位另设有 1 个水池，位于污水处理站进水口前方，有效容积为 60.2m³（尺寸为 8.6m×3.5m×2m），用作格栅池及事故应急池作用。在污水处理站出现事故时，关闭水池出水阀，暂时将废水留在水池内，待污水处理站恢复到正常处理状态时。再将水池出水阀打开，使水池内的废水逐渐进入污水处理站进行处理。能够保证在事故状态下，污

水处理站有足够的维修时间。

5、水环境影响评价自查表

表 6-5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型			
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			()	监测断面或点位个数 () 个	
评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
评价因子	(pH 值、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群数等)				
评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)				
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		

		水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/>				
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>				
		底泥污染评价 <input type="checkbox"/>				
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>				
		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>				
		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 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 （/）	排放量/（t/a） （/）	排放浓度/（mg/L） （/）		
	替代源排放情况	污染源名称 （/）	排污许可证编号 （/）	污染物名称 （/）	排放量/（t/a） （/）	排放浓度/（mg/L） （/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
	污染物排放清单					

评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

二、大气环境影响分析

1、治理措施

1) 汽车尾气

汽车尾气主要是指汽车进出场区时，怠速及慢速 ($\leq 5\text{km/h}$) 状态下的尾气排放，汽车尾气中主要污染物为 CO、NO_x 和 THC。CO 是一种无色、无味、无臭的窒息性毒气，它对人类和动物的毒性作用是由于它与血液中的血红蛋白的结合力要比氧气与血红蛋白的结合力大 200~300 倍，因此降低血红蛋白输送能力，减少对体内细胞的氧化供应，从而造成体内缺氧。

项目设 15 个地面停车位，不设地下停车位，停车位周围环境较空旷，且汽车尾气是间歇式排气，有利于尾气的扩散，排放的污染浓度较低，对周围大气环境影响不大。

2) 污水处理站恶臭

恶臭气体对人体危害主要包括对呼吸系统、循环系统、消化系统、分泌系统以及神经系统的危害。比如恶臭中主要污染物 NH₃ 具有强烈刺激性气味，主要刺激眼睛、粘膜和上呼吸道，其引起人类呼吸道刺激症状的最低浓度为 20ppm。H₂S 具有臭鸡蛋气味，其感知浓度低于 0.0015mg/m³，接触高浓度 (500~1000ppm) H₂S 可致全身中毒。因此，长期有恶臭影响的环境会给居民日常生活和身体带来不良影响。

由工程分析可知，污水处理站运行时 NH₃、H₂S 产生量分别为 $8.6 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ (7.533kg/a)、 $3.3 \times 10^{-5}\text{kg/h}$ (0.292kg/a)。本项目污水处理站位于医疗垃圾暂存间西面地下，不设置于门诊或病房等建筑物的地下室。本项目污水处理站采用地埋式设计，并将水处理池加盖板密闭，符合《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004) 要求。

采取的环保措施及处理效果：

项目在加强污水处理站周边绿化，还定期在污水处理构筑物上方喷洒除臭剂。采用人工喷洒除臭剂在盖板上方，除臭剂采用天然植物提取液，利用人工喷洒的方式。植物液喷淋除臭是运用不同的湿法喷洒技术经专用喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生物活性、

化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用。

根据《植物提取液处理恶臭气体的研究进展》（袁为岭，化工环保，2005年第6期），采用纯天然植物提取液喷洒技术对产生恶臭的区域进行直接喷洒，能从源头上减少恶臭气体的产生，除臭效率约为85%~90%。本项目以85%除臭效率计，经处理后项目NH₃、H₂S的排放量分别为1.29×10⁻⁴kg/h（1.130kg/a）、4.95×10⁻⁶kg/h（0.044kg/a）。经预测可知，NH₃、H₂S的场界排放浓度分别为0.00482mg/m³、0.000186mg/m³，均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3有关污染物排放标准，对周边大气环境影响不大。

3) 带病原微生物的气溶胶污染物

项目不设传染科，但手术室、病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。由于医院规模较小，业务量少，从源头上来说，医院能产生的病原微生物气溶胶较少。项目采用自然通风，紫外线灯照射、空气消毒等措施进行处理。

根据《室内空气中细菌总数卫生标准》（GB/T17093-1997）可知，室内空气中细菌总数规定≤4000 cfu/cm³。只要医院严格执行消毒措施，要求最低的普通病房和办公室等环境空气中的细菌总数将≤500cfu/cm³，远低于《室内空气中细菌总数卫生标准》（GB/T17093—1997），说明只要项目自身做好消毒工作和加强有关管理，就能从源头切断病原微生物气溶胶的排放。

项目不设传染病房，通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭致病性微生物，不会对周边环境空气造成污染，不会造成疾病流行。

5) 备用发电机尾气

项目设有一台100kW的备用发电机，使用含硫量不大于0.001%的0#柴油为燃料，于停电时使用。项目所在区域供电情况良好，备用发电机全年使用时间约18h。项目备用发电机尾气功率较小，运行时间较短，尾气经收集后排放，可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，对周围空气环境影响不大。

2、评价等级确定

根据《环境评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 计算公式如下:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分, 最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算, 如果污染物数 i 大于 1, 取 P 值中的最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$:

表 6-6 大气评价工作等级

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

根据本项目排污特征, 选取污水处理站恶臭中的 NH_3 、 H_2S 作为评价因子。根据工程分析, 项目面源评价标准表 6-7, 计算参数见表 6-8。

表 6-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m^3)	标准来源
NH_3	24 小时/天	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
H_2S	24 小时/天	10	

表 6-8 多边形面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y					NH_3	H_2S
污水处理站恶臭	4	116	19	0	8760	正常排放	1.29×10^{-4}	4.95×10^{-6}
	8	116						
	8	112						
	4	112						
	4	116						

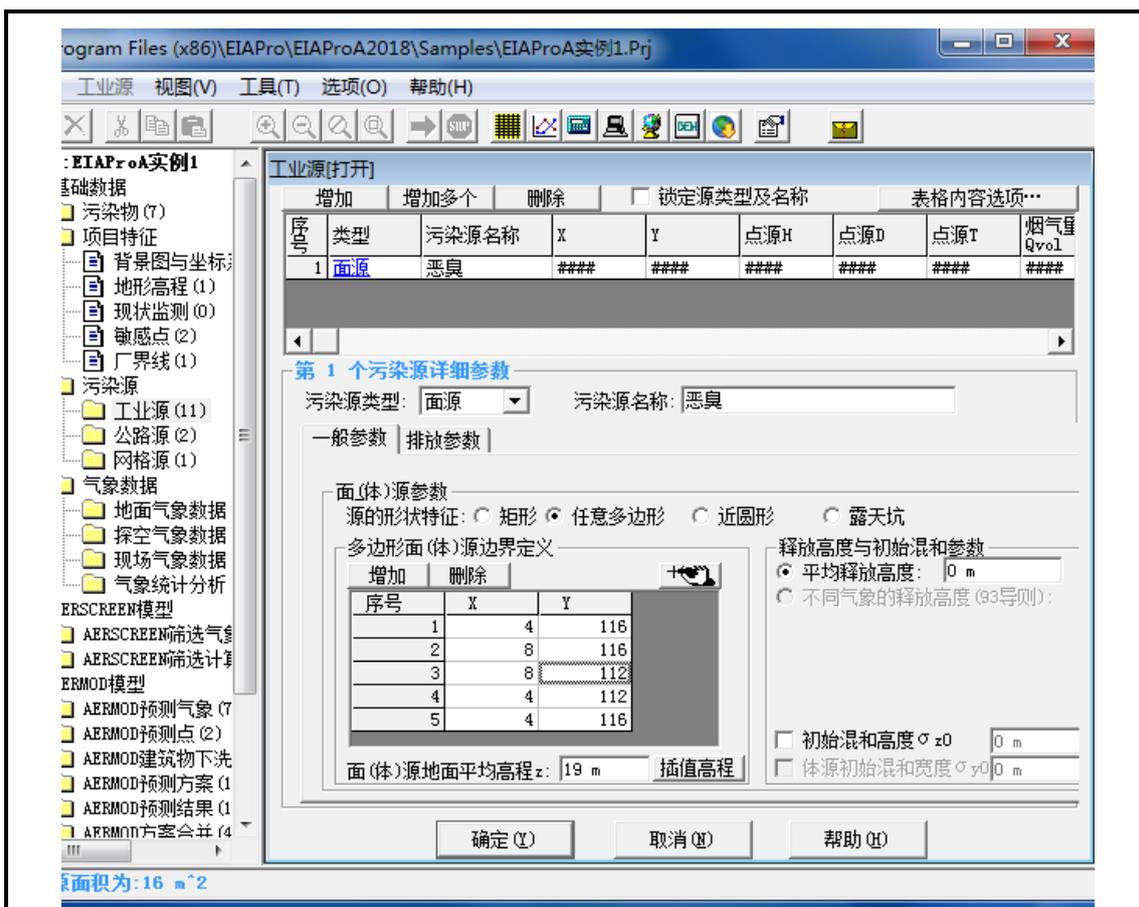


图 6-1 项目污水处理站恶臭预测参数图

根据《环境评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中估算模式 AERSCREEN 进行计算,估算模型参数见表 6-9,计算结果见表 6-10。

表 6-9 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	10 万
最高环境温度/°C		39.3
最低环境温度/°C		1.2
土地利用类型		农村
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 6-10 污染源最大落地浓度及占标率

污染源	污染物	项目	最大值	距离/m
污水处理站恶臭	H ₂ S	浓度 (mg/m ³)	0.000459	10
		占标率 (%)	4.59	
	NH ₃	浓度 (mg/m ³)	0.0119	
		占标率 (%)	5.95	

根据计算结果，本项目最大占标率为 P_{max}=5.95%，判定本项目大气评价等级为二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染源排放量进行核算。

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-点源+重烟-调整U*

筛选方案名称: 点源+重烟-调整U*

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 一个源的简要数据
 显示方式: 1小时浓度
 污染源: 恶臭
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 5.95% (恶臭的氨)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线

序号	方位角(度)	相对源	离源距(m)	氨	H2S
1	45	0	10	1.18E-02	4.59E-04
2	45	0	20	4.82E-03	1.86E-04
3	40	0	25	3.56E-03	1.37E-04
4	35	0	50	1.36E-03	5.24E-05
5	5	0	75	7.94E-04	3.06E-05
6	15	0	100	5.24E-04	2.02E-05
7	5	0	125	3.81E-04	1.47E-05
8	20	0	150	2.95E-04	1.14E-05
9	45	0	175	2.37E-04	9.14E-06
10	25	0	200	1.96E-04	7.57E-06
11	5	0	225	1.67E-04	6.42E-06
12	10	0	250	1.44E-04	5.54E-06
13	45	0	275	1.26E-04	4.85E-06
14	10	0	300	1.11E-04	4.30E-06
15	35	0	325	9.97E-05	3.85E-06
16	35	0	350	9.00E-05	3.47E-06
17	20	0	375	8.18E-05	3.15E-06
18	45	0	400	7.48E-05	2.88E-06
19	10	0	425	6.87E-05	2.65E-06
20	10	0	450	6.35E-05	2.45E-06
21	10	0	475	5.89E-05	2.27E-06
22	10	0	500	5.49E-05	2.12E-06
23	40	0	525	5.13E-05	1.98E-06
24	40	0	550	4.81E-05	1.86E-06
25	10	0	575	4.53E-05	1.75E-06
26	45	0	600	4.27E-05	1.65E-06
27	10	0	625	4.03E-05	1.56E-06
28	10	0	650	3.82E-05	1.47E-06

确定 (Y) 取消 (N) 帮助 (H)

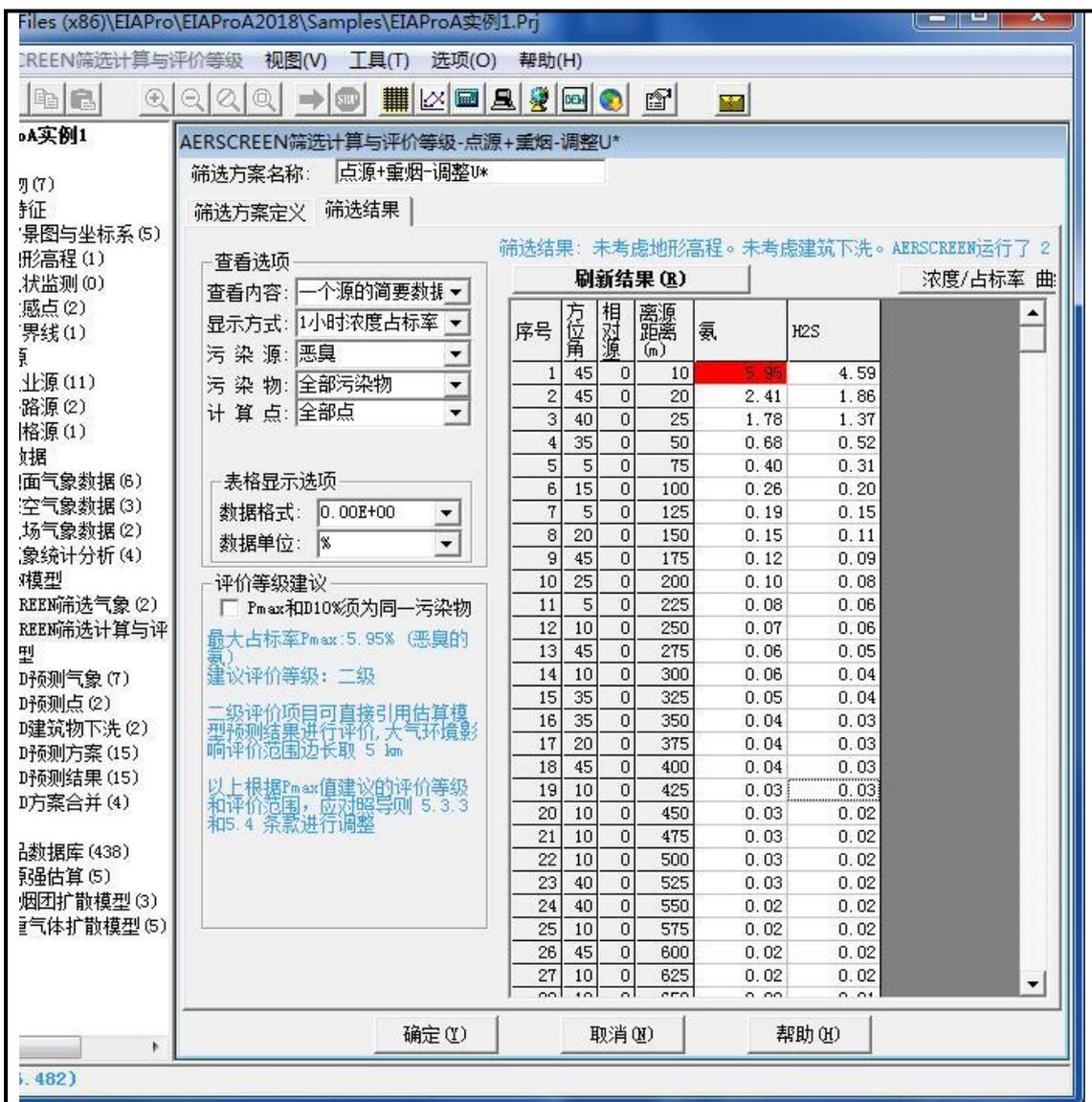


图 6-2 项目污水处理站恶臭计算结果截图

3、项目废气污染物排放量核算

项目废气核算结果如下:

表 6-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	污水处理站恶臭	NH ₃	地埋、池体加盖、绿化、喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	200	0.00113
		H ₂ S			10	0.000044

表 6-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.00113

2	H ₂ S	0.000044
---	------------------	----------

经预测，本项目无组织废气排放厂界没有出现超标点。即本项目无组织废气实现厂界达标排放，排放浓度均小于无组织排放监控浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

4、对敏感点影响分析

本次评价选取距离本项目最近的雷城镇居民区进行预测，根据预测结果，本项目正常工况下无组织 NH₃、H₂S 对敏感点的影响情况见下表所示：

表 6-13 项目无组织废气对敏感点影响分析

敏感点	与项目用地红线距离/m	与无组织废气排放面源边界线最近距离/m	正常工况			
			NH ₃		H ₂ S	
			贡献值 (mg/m ³)	占标率	贡献值 (mg/m ³)	占标率
雷城镇居民区	紧邻	20	0.00482	2.41	0.000186	1.86

由上表可知，正常工况下，项目无组织 NH₃、H₂S 影响对周边环境敏感点处的贡献值较小，因此，建设单位在项目运营期做好相关除臭措施情况下，本项目产生的 NH₃、H₂S 对周边敏感点大气环境影响不大。

5、大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，如下表所示。

表 6-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 ()		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
		其他污染物 <input checked="" type="checkbox"/> (NH ₃ 、H ₂ S)		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2019) 年			
环境空气质量现状	环境空气质量现状	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input type="checkbox"/>	

现状调查数据来源								
现状评价		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响评价 预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
						不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
		() h						
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子： (NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测		无监测 <input type="checkbox"/>		
				无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (项目) 厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	SO ₂	0 t/a		NO _x	0t/a		
颗粒物		0t/a		VOCs	0t/a			
注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项								

三、噪声治理措施分析

项目运营期主要噪声源为空调运行产生的噪声、就诊人员的社会噪声和停车场交通噪声等，噪声范围为 65~70dB (A)。

由于项目营运期无高噪声设备，发声设备主要为空调运行产生的噪声，评价认为建设项目营运期噪声对周围环境的影响很小，项目声环境的影响主要是医院进出的各种车辆产生的交通噪声。

因此，建设单位须加强管理，院内汽车在进出停车场时减速行驶，禁止鸣笛，出入口建设合理的减速摩擦带，将噪声值降到最低。同时还应加强公众参与和监督，一旦发生噪声扰民或者有关投诉，应积极采取措施消除影响。

四、固废环境影响分析及处理措施

项目在运营期间的固体废物处理措施有：

1) 生活垃圾：生活垃圾属于一般固体废物，应避雨分类堆放、统一交由环境卫生部门运往垃圾处理场进行无害化处理，并对垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇。

2) 医疗废物：根据《医疗废物管理条例》[国务院令（第 380 号）]和《广东省医疗废物管理条例》（2007 年）的规定要求，医疗卫生机构应当及时分类收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。所有医疗垃圾将使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本项目设计的污物流路线和确定的内部医疗废物运送时间，将医疗垃圾收集、运送至暂时贮存地点，并交由有危险废物处理资质的单位收集统一处理。医疗废物不得露天存放。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物暂贮设施、设备应当定期消毒和清洁。

3) 污水处理站污泥：本项目污水处理站污泥属于危险废物，联系有资质单位进行收运处理，不外排。

建设单位在院内设置有医疗垃圾暂存间，用于暂存医疗垃圾，交由湛江市粤绿环保科技有限公司收运处理。

五、外环境影响分析

根据现场踏勘，项目四周均为雷城镇居住区，周边不存在对本项目影响较大的外环境影响因素。

六、环境风险影响分析

1、风险物质识别

项目运营后涉及的危险物质主要为二氧化氯、柴油。项目采用亚氯酸钠与盐酸反应的二氧化氯发生器制取气体用于污水消毒，现场制备立即使用，不在院内储存；项目柴油年使用量较少，不在院内储存。二氧化氯的物化性质、毒性及危险特性见下表。

表 6-15 物质危险性一览表

名称	物化性质	危险性	毒性	判定结果
二氧化氯	黄绿色气体，有刺激性气味，密度为 3.09（11℃），极易溶于水，不与有机物发生氯代反应，不产生三致物质和其它有毒物质	极毒氧化剂危害环境	低于 500ppm 时，其影响可以忽略，100ppm 以下对人没有任何影响	有毒
柴油	稍有粘性的棕色液体，与水混溶，可混溶于乙醇。燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	/	易燃易爆

2、评价等级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的有关规定，二氧化氯及柴油均不在院内储存，不构成重大危险源，本项目风险潜势结果为 0，因此项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

因此，本项目不设大气环境风险评价范围，仅需在描述危险物质、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。

3、事故风险分析

项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源有：①医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；②氧气瓶爆炸事故风险；③医疗废水处理设施事故状态下的排污。

因此，针对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施如下：

1) 项目医疗垃圾交由指定的医疗废物处理中心进行最终处置, 鉴于医疗垃圾的极大危害性, 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, 应具体采取如下的措施进行防范:

①对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集; ②对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法; ③医疗废物必须使用专用容器进行储存; ④项目建立医疗废物暂时贮存设施、设备, 不得露天存放医疗废物; ⑤严格执行《医疗废物管理条例》[国务院令(第 380 号)]和《广东省医疗废物管理条例》(2007 年)的规定。

2) 氧气瓶爆炸多数是由于钢瓶的超压爆炸引起的。采取措施如下: ①使用的氧气瓶必须是国家定点厂家生产的, 新瓶必须有合格证和锅炉压力容器安全监察部门出具的检验证书。②氧气瓶内的氧气不应用尽, 要求保留 0.1MPa 以上的余压以防止其他气体倒流进入瓶内。氧气瓶停止使用后标写“空瓶”标志。③气瓶使用过程中应随时检查氧气瓶的状态, 防震胶圈要完好无损, 为保护瓶阀, 运输和储存时必须装配瓶帽。④氧气使用现场应备有灭火器材, 附近应设置消防栓。

3) 医疗废水处理设施发生事故一般是在紧急停电时, 或医疗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, 或者未按规程进行正确的操作导致废水不能达标而外排。其中最严重的情况是医疗废水不经处理直接通过市政管网排入雷州市污水处理厂, 不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径, 同时严重污染环境。因此, 应杜绝污水事故排放。应采取措施如下:

①②做好废水污染源头的分类管理。各个排水单元应按废水中污染物的类型分类收集, 并进行必要的预处理。③重要设备配备备用设备, 经常对处理设备进行检查和维护, 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。

表 6-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	雷州市中医医院建设项目	
建设地点	雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号	
地理坐标	110.093087° E、20.914193° N	
主要危险物质及分布	不在院内储存	
环境影响途径及	大气	/

危害后果	地表水	废水事故排放，进入雷州市污水处理厂
	地下水	/
风险防范措施要求		见文中“3、环境风险分析”
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 综合以上分析，本项目不存在重大危险源，环境风险主要是废石事故排放、氧气瓶爆炸及医疗垃圾储运风险。建设单位要从运营过程中多方面积极采取防护措施，采用严格的国际通用的安全防范体系，建立一套完整的管理规程、作业规章和应急预案，可最大限度地降低环境风险，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失，将事故风险控制在可接受的范围内。</p>		

七、项目产业政策符合性分析

本项目属于中医医院建设项目，检索国家《产业结构调整指导目录》（2019年本）相关规定可知，本项目属于鼓励类“教育、文化、卫生、体育服务业”中的“医疗卫生服务设施建设”项目。检索《市场准入负面清单》（2019年本），本项目不属于其中列明的项目。

因此，项目符合相关的产业政策要求。

八、项目选址可行性分析

（1）与土地利用规划的相符性

项目选址位于雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号。根据建设单位提供的《国有土地使用证》，证书编号：雷国用（2004）第 0034216 082435005090 号，项目用地性质为公共建筑用地；使用权面积：13733m²。

因此，项目选址符合用地规划的要求。

（2）与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境为 2 类功能区；项目所在区域不属于饮用水源保护区。项目运营期产生的废水、废气、噪声等通过采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

综上所述，项目选址不属于水源保护区，选址基本合理。

九、环境监测计划

（1）大气污染源监测

监控点位布设及监测项目见表 6-17。

表 6-17 大气污染物监测计划

序号	监测点位	监测项目
1	厂界上风向设一个点，下风向设三个点	HN ₃ 、H ₂ S

监测频次：至少每年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

(2) 水污染源监测

监测点布设：综合废水排放口。

监测项目：pH、COD_{Cr}、SS、BOD₅、NH₃-N 及粪大肠菌群数等。

监测频次：至少每年监测一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(3) 噪声监测

监测点布设：厂区四周布设 4 个监测点（与现状监测点位相同）。

测量量：等效连续 A 声级。

监测时间和频次：每季度监测一次，每次分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

十、环保“三同时”竣工验收

项目环保“三同时”竣工验收清单见下表：

表 6-18 环保“三同时”竣工验收一览表

类别	处理设施名称	预期效果	验收标准	采样口	
废气	污水处理站恶臭	地理式污水处理站，池体加盖、喷洒植物除臭剂	NH ₃ ≤1.0mg/m ³ H ₂ S≤0.03mg/m ³	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3有关污染物排放标准	厂界
废水	综合污水	自建污水处理站，处理工艺为“A/O+消毒”，处理能力为150m ³ /d	pH: 6~9 COD≤250 mg/L BOD ₅ ≤100 mg/L SS≤60 mg/L 粪大肠菌群数≤5000 个/L	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中预处理标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准中的较严值后	排污口
噪声	采用低噪声设备、消声、隔声	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准	厂界外1m	
固体	医疗垃圾及污水处理站污泥	无害化处理	医疗垃圾暂存间	/	

废物	生活垃圾		一般固废收运场所	/
	环境风险	设 1 个 60.2m ³ 的水池（尺寸为 8.6×3.5×2m ³ ），为格栅池及事故应急池作用。		/

拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期 治理效果	
水 污 染 物	施 工 期	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	对周围水环境无不 良影响	
		施工废水	SS、石油类		
	营 运 期	综合废水	COD BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群数	经自建污水处理站处理后 通过市政管网，最后进入 雷州市污水处理厂进行深 度处理，达标后外排	《医疗机构水污染 物排放标准》 (GB18466-2005)预 处理标准及广东省 《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 中的较严值
大 气 污 染 物	施 工 期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	洒水、覆盖	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
		机械 燃油废气	NO _x 、碳氢化 合物、SO ₂ 、 CO、烟尘等	使用清洁设备、加强绿化	
		装修材料	挥发性有机化 合物(VOC)	采用绿色原料、加强通风	
	营 运 期	汽车尾气	THC CO NO ₂	保持空气畅通，使汽车尾 气充分扩散	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 站恶臭	H ₂ S、NH ₃	设地埋式污水处理站，池 体加盖，周边绿化并喷洒 植物除臭剂	《医疗机构水污染 物排放标准》 (GB18466-2005)表 3中排放标准
		病原微生物 气溶胶	病原微生物	自然通风、紫外线灯照射、 空气消毒	《室内空气中细菌 总数卫生标准》 (GB/T17093-1997)
固 体 废 物	施 工 期	建筑垃圾	建筑垃圾	无用的建筑垃圾送往余泥 渣土处置场填埋	对周围环境 不造成直接影响
		余泥渣土	土石方	部分作为项目填方回用， 剩余部分回用于院区道路 以及绿化建设等	
		日常生活	生活垃圾	定点堆放、及时交环卫部 门清运处理	
	营 运 期	生活垃圾	生活垃圾	设置分类垃圾回收箱，对 生活垃圾进行分类收集， 交由环卫部门清运处理	

		污水处理站污泥	污泥	交由有资质单位收运处理	
		医疗废物	一次性医疗用品、消毒棉等	交由湛江市粤绿环保科技有限公司回收处置	
噪声	施工期	施工机械噪声	挖掘机、混凝土搅拌机、液压打桩机以及吊车等设备	使用低噪声设备，合理安排高噪声设备作业时段，采用隔声、消声、减振等措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	营运期	主要来自配套空调机等设备噪声、诊疗人员社会噪声以及停车场交通噪声，噪声值范围为 65~70dB (A)			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准

生态保护措施及预期效果:

项目建设期不可避免的会对周围生态环境产生破坏，本项目应加强管理，做到随时施工，随时进行保护；当施工完成后，及时对裸露地面进行绿化覆盖，防止水土流失，保护生态环境；项目建成后应通过在周围植树种草增加绿化面积，加强生态环境的保护。

结论与建议

1、项目概况

雷州市中医医院成立于 1964 年，座落在雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号，医院总占地面积为 13733m²，建筑面积为 15552.87m²，主要建设内容为外科楼、住院行政楼、西医技楼、东医技楼等，院内共设 300 张病床，门诊量约 79000 人次/年。根据建设单位提供《国有土地使用证》，证书编号：雷国用（2004）第 0034216 082435005090 号，该院所在地块用地性质为公共建筑用地；使用权面积：13733m²。项目建成后涉及的由放射性设备造成的电磁辐射影响评价、预测及防护措施等内容，应由有相应环评资质的单位承担，另作环评，也不在本次评价范围内。

2、项目周围环境质量现状评价结论

1) 大气环境质量现状

本报告引用《2019 年度湛江环境质量年报简报》（湛江环境保护监测站）的数据对项目是否为达标区进行判断，见下表。2019 年湛江市 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8h 平均浓度和相应百分位数均能达到环境空气质量二级标准限值。则项目所在区域为大气环境质量达标区。

2) 地表水环境质量现状

项目引用《雷州市人民医院升级建设改扩建项目环境影响报告表》中深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 6 月 1~6 月 3 日对雷州市污水处理厂排污口上游 500m 夏江河断面(1#)及下游 200m 夏江河断面(2#)进行监测的水环境监测数据（报告编号：ZYHJC-2017100075）进行评价。

根据监测结果可知，雷州市污水处理厂排污口上游 500m 夏江河断面（1#）及下游 200m 夏江河断面（2#）中化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷均不同程度超标，其余监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

3) 声环境质量现状

建设单位委托广州市二轻系统环境监测站于 2020 年 3 月 23 日~24 日对项目四周进行现场监测（报告编号：报告字 2020 第 20030822 号），由

噪声监测结果可知，项目昼间噪声范围为 55.0~57.3 dB (A)，夜间噪声范围为 46.4~48.8 dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

3、施工期环境影响评价结论

1) 水土流失分析结论

项目施工过程中，土壤的侵蚀、场地的平整、土方的填挖，将会引起一定程度上的水土流失，但通过采取该报告表所提出的相应措施后，将大大减轻其对环境造成的影响。

2) 环境空气分析结论

项目施工期大气污染物主要是施工工地扬尘及机械废气。

施工过程中、土壤的裸露，建材载运储存产生的尘土，施工机械的废气通过风吹作用，将会给周围大气环境带来一定的影响，但通过采取该报告表所提出的相应措施后，可以大大降低施工给环境带来的影响。

3) 水环境分析结论

项目施工期污水生活污水产生量不大，建议在施工区设置流动厕所，并由环卫部门定期清运垃圾粪便，对地表水环境不会产生明显影响。项目施工机械冲洗废水及施工前期地面冲刷雨水经导流、隔油和沉淀后回用，对周围环境影响较小。

4) 声环境分析结论

项目施工期噪声主要来自运输车辆与施工机械，但其噪声影响是暂时性的，通过距离衰减及采取该报告表所提出的相应措施，则项目施工期间噪声对项目周边声环境影响不大，且随施工期结束而结束。

5) 固体废物分析结论

施工期固体废物主要来自建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，建设单位应适地取材，分类收集，及时清理，并采取相应措施进行处理，则项目施工期固废对周围环境基本不造成影响。

4、营运期环境影响评价结论

1) 废水

检验废水经中和处理后，与病床废水、门诊废水、办公废水及职工生活污水一起进入自建污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)中表2有关污染物排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准中的较严值后,通过市政管网排入雷州市污水处理厂进行深度处理。

2) 废气

汽车尾气:项目汽车在地面行驶时,产生的尾气量较少。由于外排汽车尾气的污染物产生量不大,项目占地面积较大且地面开阔,有利于汽车尾气扩散,所以项目建成后产生的汽车尾气排放对周围环境空气影响不大。

污水处理站恶臭:经采取报告提出的措施处理后,污水处理站排放口及污水处理站周围空气中的污染物浓度预计可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求,对项目院区及周围敏感点保护目标基本不造成影响。

带病原微生物的气溶胶污染物:项目不设传染科,但手术室、病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。由于医院规模较小,业务量少,从源头上来说,医院能产生的病原微生物气溶胶较少。通过采用自然通风,紫外线灯照射、空气消毒等措施,能及时杀灭致病性微生物,不会对周边环境空气造成污染,不会造成疾病流行。

备用发电机尾气:经大气扩散后,可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

综上所述,项目废气经上述措施处理后对周边大气环境影响不大。

3) 噪声

由于项目营运期无高噪声设备,发声设备主要为空调运行产生的噪声,评价认为建设项目营运期噪声对周围环境的影响很小,项目声环境的影响主要是医院进出的各种车辆产生的交通噪声。

因此,建议汽车在进出停车场时减速行驶,禁止鸣笛,出入口建设合理的减速摩擦带,将噪声值降到最低。同时还应加强项目区管理和公众参与、监督,一旦发生噪声扰民或者有关投诉,应积极采取措施消除影响。

4) 固体废物

合理设置分类垃圾箱收集生活垃圾,建立完善的管理制度,明确责任,定时清扫,定时收集;医疗废物的收集及暂存严格按照《医疗废物管理条

例》等规定执行，并交给具备回收资质的公司集中处置；污水处理站污泥属于危险废物，拟交由有资质单位收运处理。

经上述处理后，项目产生的固废均能得到妥善处置，不会对周围环境产生直接影响。

5、外环境影响分析结论

根据现场踏勘，项目四周均为雷城镇居住区，周边不存在对本项目影响较大的外环境影响因素。

6、环境风险影响分析结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的有关规定，二氧化氯及柴油均不在院内储存，不构成重大危险源，本项目风险潜势结果为0，因此项目的环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

7、产业政策的符合性分析结论

本项目属于中医医院建设项目，检索国家《产业结构调整指导目录》（2019年本）相关规定可知，本项目属于鼓励类“教育、文化、卫生、体育服务业”中的“医疗卫生服务设施建设”项目。检索《市场准入负面清单》（2019年本），本项目不属于其中列明的项目。

因此，项目符合相关的产业政策要求。

8、选址合理性分析结论

（1）与土地利用规划的相符性

项目选址位于雷州市雷城镇圣宫前巷22号。建设单位已取得《国有土地使用证》，证书编号：雷国用（2004）第0034216082435005090号，项目用地性质为公共建筑用地；使用权面积：13733m²。

因此，项目选址符合用地规划的要求。

（2）与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境为2类功能区；项目所在区域不属于饮用水源保护区。项目营运期产生的废水、废气、噪声等通过采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目的运营与环境功能区划相符合。

综上所述，项目选址不属于水源保护区，选址基本合理。

9、环保投资、验收的内容

该项目所涉及到的各项环保措施必须按照建设项目“三同时”验收及环保投资一览表中要求落实到位，则项目产生的废水、固体废物、噪声、废气对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

10、综合结论

项目建设符合国家及湛江市的相关政策，选址符合湛江市总体规划和所在区域规划，符合国家现行产业政策。项目选址位于雷州市雷城镇圣宫前巷 22 号，选址基本合理。施工期和运营期产生的污染物对环境空气、水环境及声环境的影响有限，可以满足环境质量功能区划的要求。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，项目对周围环境质量影响不大，符合国家、地方的环保标准，因而本项目的建设从环保角度而言是可行的。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

年

月

日

公 章

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目地理卫星图

附图 3 项目厂区总平面布置图

附图 4 项目四至情况图

附图 5 项目周围环境现状图

附件 1 企业法人营业执照

附件 2 立项批准文件

附件 3 项目选址用地证明

附件 4 其他与环评有关的行政管理文件

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

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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