

编号: \_\_\_\_\_

# 建设项目环境影响报告表

项目名称: 潮南区中医医院建设项目

建设单位(盖章): 汕头市潮南区中医医院

编制日期: 2020年12月

国家生态环境部制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具备环境影响评价技术能力的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	潮南区中医医院建设项目				
建设单位	汕头市潮南区中医医院				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	汕头市潮南区胪岗镇溪和路 325 号				
联系电话	***	传真	***	邮政编码	515000
建设地点	汕头市潮南区胪岗镇溪和路 325 号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建		行业类别及代码	Q8412 中医医院	
占地面积(平方米)	18746.33		建筑面积(平方米)	34189	
总投资(万元)	***	其中：环保投资(万元)	***	环保投资占总投资比例	***
评价经费(万元)	/		投产日期	2021 年 2 月	
<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>医疗卫生事业是关系到人民群众幸福安康、地方经济发展和社会稳定大局的事业，其在国民经济和社会发展中具有重要的地位。作为社会发展的重要标志，党和国家历来十分重视医疗卫生事业的发展。</p> <p>截至目前，汕头市潮南区尚未有一家区中医医院，现有医院和基层卫生院只设置中医科（中医馆）。随着经济社会的发展和人民生活水平的提高，人民群众对医疗卫生尤其是中医药诊疗服务的需求越来越多，对医疗水平的要求越来越高。建设汕头市潮南区中医医院对增强潮南区医疗卫生服务能力，填补潮南区区级中医医院的空白，满足人民群众对中医的需求，获得“看得见、摸得着”的实惠，有着重要的意义。</p> <p>根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市区域卫生规划（2016-2020 年）的通知》（汕府办〔2017〕59 号）、《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市 2016-2020 年医疗机构设置规划的通知》（汕府办〔2018〕68 号）文件精神，规划设置汕头市潮南区中医医院，按二级公立医院规模建设，可实现潮南区中医药诊疗的突破，与现有医疗服务互补，有效提升。目前潮南区医疗机构执业（助理）医师数、注册护士数和床位数远达不</p>					

到区委、区政府提出的建设卫生强区的基本要求，因此建设汕头市潮南区中医医院，可增加执业（助理）医师数、注册护士数和床位数，完善医疗服务结构，填补全区中医服务能力短板，提升全区医疗服务整体水平。

综合上述需求，汕头市潮南区中医医院的建设最终选址于汕头市潮南区胪岗镇溪和路 325 号，该地块权属于汕头市潮南区胪岗镇卫生院，原为汕头市潮南区胪岗镇卫生院经营使用，地类（用途）为卫生院，现已通过国有资产审批（附件 7），用地所有权调拨给汕头市潮南区中医医院使用。

汕头市潮南区胪岗镇卫生院始建于 1965 年，2010 年 2 月开始实施改造建设，并于 2011 年 2 月建设完成并正式投入使用，目前已取得中华人民共和国医疗机构执业许可证（登记号\*\*\*），设有预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科、眼科、耳鼻咽喉科、口腔科、结核病科、医学检验科、医学影像科和中医科等，设有 54 张病床，门诊量约为 134 人次/天。汕头市潮南区胪岗镇卫生院现状为在运营，由于一直未办理相关的环保手续，建设单位于 2020 年 1 月委托深圳市睿华环保科技有限公司承担《汕头市潮南区胪岗镇卫生院建设项目环境影响报告表》的编制工作，并于 2020 年 6 月通过汕头市生态环境局潮南分局审批（文号：汕潮南环建复\*\*\*号）。

本项目拟在汕头市潮南区胪岗镇卫生院（现有项目）已建成建筑的基础上新增建设住院大楼、综合楼以及相关配套设施，并对现有项目内建筑进行改建，建成后本项目整体将作为二级中医医院投入运行使用。

根据胪岗镇卫生院环评：现有项目占地面积为 15333.33m<sup>2</sup>，建筑面积为 8800m<sup>2</sup>；根据建设单位提供的用地证明（附件 5-6）及国有资产调拨审批表（附件 7），则本项目建成后总用地面积为 18746.33m<sup>2</sup>，总建筑面积为 34189m<sup>2</sup>。本项目设有全科门诊（内科、外科、儿科、妇科）、妇产科、护理部、检验科、医技科（检验科、超声科）、影像科、中医康复科、理疗科、发热门诊、感染科、公共卫生科等科室，拟配套床位 250 张，其中普通床位 225 张，感染科床位 25 张，门诊接待量约 200 人次/天。

**本环评报告不涉及放射性废水的分析，本报告中放射性污染源（如 X 光机与 CT 机等）另行委托有资质的环评机构做专项环境影响评价报告后上报环境保护主管部门审批。**

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1 起实施及 2018.4.28 新修订版）等法律法规的规定，本项目属于“三十九、卫生”中的“111、医院、专科防治院（所、站）、社

区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构”分类，属于“其他（20张床位以下的、中医门诊除外）”，故需编制建设项目环境影响报告表。受汕头市潮南区中医医院委托，广州巨恒环境工程有限公司承担了本项目的环评工作，在组织相关技术人员现场踏勘、调查收集和研究与项目有关的技术资料的基础上，根据建设项目环境影响评价技术导则，编制了本项目的环评报告表。

## 2、项目位置及四至情况

汕头市潮南区中医医院位于汕头市潮南区胪岗镇溪和路325号（项目地理中心位置：E116°27'52.37"，N23°12'54.98"），其地理位置见附图1。本项目总体工程用地面积28.12亩（约18746.33m<sup>2</sup>），总建筑面积为34189m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积为29874m<sup>2</sup>，地下建筑面积为4315m<sup>2</sup>。

项目用地四至情况：北面隔溪和路、东面、西面均为居民楼，南面为空地，详见附图2。

## 3、项目建设内容

根据建设单位提供的资料，本项目拟在现有项目的建设基础上新建住院大楼、综合楼、修建地下室等，并对现有项目已建成的建筑进行改建。项目建成后主要用于临床门诊、中医、康复、影像、检验、功能检查等。本项目总投资\*\*\*万元，其中环保投资约\*\*\*万元，项目建成后预计门诊接待量约200人次/天，本项目属于二级中医医院。本项目工程组成详见下表，本项目平面布置图见附图3。

表 1-1 本项目工程组成

工程类型	项目	内容	备注
主体工程	住院大楼	地上9层及地下1层，建筑面积12770m <sup>2</sup>	新建
	急诊门诊	3层，建筑面积2030m <sup>2</sup>	新建
	特殊门诊楼	4层，建筑面积2515m <sup>2</sup>	依托现有建筑
	附楼1	4层，建筑面积3183m <sup>2</sup>	
	附楼2	3层，建筑面积2321m <sup>2</sup>	
	办公楼	8层，建筑面积2856m <sup>2</sup>	新建
	食堂、会议中心、示教中心	3层，建筑面积1783m <sup>2</sup>	新建
辅助工程	宿舍楼	8层，建筑面积2416m <sup>2</sup>	新建
	垃圾污染物存放处理室	医院西南侧，占地面积40m <sup>2</sup>	新建
	太平间	医院西南侧，占地面积24m <sup>2</sup>	新建
公用工程	供电	由市政电网提供，配套备用柴油发电机	
	供水	市政供水管网供给，日用水量138.10t/d	
	排水	自建污水处理站，生活污化粪池及隔油池预处理、感染科废水经单独收集后预消毒处理；二者经预处理后与其他医	

		疗废水一并进入自建污水处理站处理达标后经市政下水道排入汕头市潮南区陇田污水处理厂
	通风系统	通风排气系统
环保工程	废水	生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理后排放
	废气	污水处理站臭气、垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶呈无组织排放，加强除臭、绿化措施；食堂油烟废气经除油烟机处理后排放；柴油发电机废气经专用排烟管道排放
	噪声	合理布设、减振安装、厂房隔声等措施
	固体废物	生活垃圾和餐厨垃圾交由环卫部门回收处置；医疗废物、检验废液及污水处理站污泥送往汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置

#### 4、项目主要医疗耗材及使用设备情况

本项目主要医疗耗材见表 1-2。

表 1-2 项目主要医疗材料消耗情况表

类别	名称	年耗量	来源
医疗器械	一次性空针管、输液管	1.5 万套	外购
	一次性中单、小单	1 万套	
	一次性手套	1 万套	
	一次性尿管、引流袋	0.2 万套	
西药品	头孢西丁	12000 支	外购
	头孢噻肟	30000 支	
	利巴韦林	4000 支	
	0.9%氯化钠注射液	30000 瓶	
	5%葡萄糖注射液	5000 瓶	
	医用酒精	2t	
中药	桃仁	0.12t	外购
	赤芍	0.21t	
	当归	0.098t	
	酒川芎	0.155t	
	白芷	0.35t	
	枳壳（麸制）	0.16t	
	桔梗	0.06t	
	泽兰	0.258t	
	川牛膝	0.163t	
	泽泻（麸制）	0.107t	
	茯苓	0.242t	
	醋延胡索	0.280t	
	甘草	0.117t	
	白芍	0.085t	
续断	0.149t		

	生地黄	0.042t	
衣物消毒	84 消毒剂	3.65t	外购
污水处理站	次氯酸钠	7.3t	外购

项目主要使用仪器、设备见表 1-3。

表 1-3 项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量
1	彩色多普勒超声诊断系统	台	4
2	全自动鉴定药敏分析系统	台	1
3	全自动生化分析仪	台	1
4	全自动血液细胞分析仪	台	2
5	医用红外热成像系统	台	1
6	电导分析仪	台	1
7	体腔热灌注治疗系统	台	1
8	宫腔镜装置系统	台	1
9	电子支气管内窥镜系统	台	1
10	电子结肠镜	台	1
11	浅表静脉曲张动力去除系统	台	1
12	全高清内窥镜系统	套	1
13	关节镜手术系统	套	1
14	椎间孔镜手术系统	套	1
15	刨削系统（椎间孔镜）	台	1
16	肩关节手术器械	套	1
17	电熬药炉子	台	4
18	医用磁共振成像设备	套	1
19	数字 X 线摄影	台	1
20	数字胃肠 X 光机	台	2
21	X 线电子计算机断层扫描装置	套	1
22	C 臂 X 线机	台	1
23	宫腹腔镜	台	1
24	实时三维彩色心脏超声检查仪	套	1
25	腹部彩超诊断仪	台	1
26	多功能超诊断仪	台	3
27	黑白 B 超诊断仪	台	1
28	煮沸消毒器	台	1
29	脉动真空蒸汽灭菌器	台	1
30	电蒸汽发生器	台	1

## 5、项目劳动定员及工作制度

根据建设单位提供的资料，本项目工作制度如下：

- (1) 劳动定员：本项目建成后员工人数为 150 人，其中 65 人在院内住宿；
- (2) 工作制度：本项目年工作 365 天，三班制，每班工作 8 小时；
- (3) 食堂设置：本项目设置一个食堂，提供 50 人三餐。

## 6、公用工程

①**用电**：本项目用电由市政供电管网提供。根据建设单位提供的资料，本项目预计年使用电量 182.5 万度。本项目配套一台 1500kW 的备用柴油发电机。

②**给水**：本项目用水为医疗用水、生活用水及绿化用水，由市政管网提供。本项目用水量为 140.012t/d（49252.6t/a）。

③**排水**：本项目所在区域属于汕头市潮南区陇田污水处理厂纳污范围，项目废水为医疗废水（感染科废水及其他医疗废水）和生活污水。生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理达标，经市政污水管网排入汕头市潮南区陇田污水处理厂处理，最终排入练江。

## 7、投资规模

本项目总投资\*\*\*万元，其中环保投资\*\*\*万元，占总投资的\*\*\*，具体环保投资如下表。

表 1-4 环保投资一览表

项目名称	内容	投资(万元)
废气处理设施	静电油烟净化器、通风排气系统	***
废水处理设施	化粪池、隔油池、污水处理站	***
噪声治理设施	选用低噪声设备，对设备基础进行减振，加强维护等	***
固废处理设施	一般固废处置、医疗废物暂存和委托处置等	***
合计		***

## 8、产业政策相符性分析

本项目主要从事医疗工作，不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 21 号）及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》（粤发改【2014】210 号）、《广东省产业结构调整指导目录》（2007 年本）中的限制类和淘汰类，因此，本项目符合产业政策的要求。

## 9、《关于对练江流域汕头段实行建设项目环保限批的通知》相符性分析

本项目不属于《关于对练江流域汕头段实行建设项目环保限批的通知》中暂停审批的项目类别，且设有自建污水处理站对生活污水和医疗废水进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准，满足该通知对废水排放的要求。

## 10、与环境功能区划相符性分析

本项目建成营运过程中产生废水主要为医疗废水（感染科废水及其他医疗废水）、



生活污水。

生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后一并与其他医疗废水进入自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入汕头市潮南区陇田污水处理厂进行处理，最终排入练江。

练江水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2014）》项目选址区域为环境空气质量功能二类区。

根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）》，确定本项目所在区域声环境质量功能2类区，北侧邻溪和路为4类区。

项目的废水、固废可得到妥善处理，项目废气、噪声经采取措施后对周围环境的影响在可接受范围内。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。因此本项目符合环境功能区划的要求，选址合理。

#### **11、与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》(汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号)相符性分析**

根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》(汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号)中第三十条规定，“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建(构)筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建(构)筑物和其他设施的，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求,不得影响中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康。”

本项目距离最近的学校位于项目西北侧的庐岗中学，约454米，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况，符合该条例的要求。

另根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》(汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第14号)中第三十二条规定，“在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

（一）周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施；

（二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；

（三）周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；

- (四) 周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；
- (五) 周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；
- (六) 周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。”

本项目为中医医院建设项目，不属于该条例规定的不得兴建项目。

综上所述，本项目符合该文件要求。

## 12、选址合理性分析

项目位于汕头市潮南区胪岗镇溪和路325号，建设单位提供的用地证明：潮南国用\*\*\*字第\*\*\*号（附件5）、潮南国用(\*\*\*第\*\*\*号（附件6），地类（用途）为卫生院，项目建筑不属于非法建筑；根据建设单位提供的国有资产调拨审批表（附件7），现该使用权已调拨给本项目使用；对照《汕头市城市总体规划（2002-2020年）（2017年修订）》，该地块用地性质属医疗卫生用地（详见附图7），综上，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜、引用水源保护区和其他法律法规禁止开发建设区域，用地符合规划功能要求。

### 与本项目有关的现有污染情况及主要环境问题：

#### 1、现有项目基本情况

本项目在汕头市潮南区胪岗镇卫生院内现有建设基础上进行改扩建，现有项目胪岗镇卫生院设有床位 54 张，职工人数 124 人。

现有项目营运流程如下图。

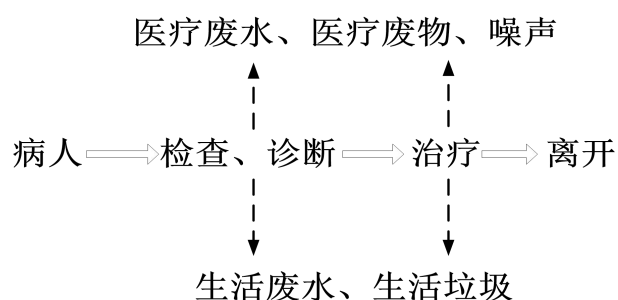


图 1-1 现有项目营运流程图

**说明：**营运期建设单位对病人进行分诊、检查；根据病人的实际情况进行诊断，取得诊断结果：取药治疗或住院留观；病人治疗结束后方可离开。

#### 2、现有工程劳动定员及工作制度

**劳动定员：**现有项目员工为124人，医院内设置食堂和员工宿舍，住宿员工48人，32人在食堂就餐。

**工作制度：**项目年工作天数365天，员工天工作8小时。

### 3、现有污染情况

由于本项目建成后现有项目随即停止营运，故现有项目污染情况随着本项目的建成而消失，因此本报告不做详细分析。

现有污染情况主要为现有项目营运时所产生的污染，主要有废水、废气、噪声和固体废物等。根据建设单位提供资料：《汕头市潮南区胪岗镇卫生院建设项目环境影响报告表》（编号：汕潮南环建复\*\*\*号），现有项目污染情况如下：

#### （1）废水

现有项目营运期废水主要来源于员工生活污水及医疗废水。

##### ①生活污水

现有项目员工在日常办公和生活中会产生一定量的办公生活污水，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），住宿员工用水量按 185 升/人·天计，非住宿员工用水量按 40 升/人·天计，项目员工共 124 人，其中约 48 名医务人员在医院住宿，则办公生活用水量为 4350.8t/a；项目设有食堂，每天供应约 32 人就餐，该部分废水主要为医院职工的用餐废水及食堂冲洗废水，食堂用水量按 25 升/人·天计，则食堂用水量为 292t/a。项目生活总用水量为 4642.8t/a，废水排污系数按 0.9 计，则项目生活废水排放量 4178.5 t/a。

生活污水中主要含 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等污染物，类比汕头生活污水水质情况，生活污水中主要污染物浓度分别为 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 234mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度为 167mg/L，SS 浓度为 87mg/L，氨氮浓度为 35mg/L，动植物油 40mg/L。则废水中主要污染物产生量为 COD<sub>Cr</sub>：0.978t/a，BOD<sub>5</sub>：0.698t/a，SS：0.364t/a，氨氮：0.146t/a，动植物油：0.167t/a。

##### ②医疗废水

现有项目日接待人数 134 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中用水定额要求，本项目内所接待病人医疗用水定额 15L/人·次；则门诊部医疗用水量为 2.01t/d，733.7t/a。医院住院部设公用盥洗室用水定额按 200L/床·日，项目设 54 张床位，则住院部用水量为 10.8t/d，3942t/a。检验室日主要用于病人的化验检查，用水量约为 0.1t/d，则检验室用水量为 36.5t/a，排放废水主要含血清、稀释剂和检验试剂等，不含重金属及传染类废水，主要为酸性废水。项目年总医疗用水量为 12.9t/d，4712.2t/a，污水排放系数按 0.9 计算，则医疗废水年排放量为 11.6t/d，4241t/a。

医疗废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质的平均值浓度进行取值：COD<sub>Cr</sub> 浓度为 250mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度为 100mg/L，SS 浓度为

80mg/L，氨氮浓度为 30mg/L，粪大肠杆菌  $1.6 \times 10^8$  个/L 计算。则废水中主要污染物产生量为 COD<sub>Cr</sub>: 1.060t/a, BOD<sub>5</sub>: 0.424t/a, SS: 0.339t/a, 氨氮: 0.146t/a, 粪大肠杆菌:  $6.8 \times 10^{14}$  个。

### ③影像科

现有项目影像科拍片不采用传统的洗片模式，采用电子胶片，进行胶片实时打印，无需定显影，因此不会产生含银废水。

根据建设单位委托阳春市众成检测技术有限公司于 2020 年 8 月 18 日对现有项目废水排放进行检测，提供的检测报告（YCZC（综）\*\*\*），现有项目废水排放情况如下表所示：

表 1-5 废水监测结果（单位：mg/L，除标注外）

序号	分析项目	处理设施	监测点位：综合废水处理后排出口	排放限值	达标情况
1	pH（无量纲）	调节池+水解酸化池+接触氧化池+MBR 膜生物反应池+消毒池+脱氯池	7.18	6-9	达标
2	悬浮物		8	20	达标
3	COD <sub>Cr</sub>		56	60	达标
4	BOD <sub>5</sub>		16.2	20	达标
5	氨氮		8.21	15	达标
6	粪大肠杆菌数（MPN/L）		60	500	达标
7	总余氯		0.23	0.5	达标
8	动植物油		1.19	5	达标

说明：未检测出项目以其最低检出限值报出，并在后面加注 L。

由上表可知，现有项目污水经二级处理工艺处理后的污水浓度能符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准的要求。

## (2) 废气

### 1) 产生情况

#### ①油烟废气

现有项目职工厨房配套 1 个基准灶头，提供 32 人就餐，类比同类型项目，人均食用油用量按 25g/d 计算，油品挥发率 2.83%计算，该食堂油烟产生量为 22.64g/d，8.26kg/a，炉头每天运行时间为 3 小时，每个基准灶的抽油烟机送风量为 3000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度为 2.5mg/m<sup>3</sup>。油烟经油烟净化器净化处理后由外置油烟管道引至天面排放。

## ②恶臭

现有项目主要恶臭来自于污水处理设施运行过程产生的恶臭、医疗废物暂存间产生的少量臭气。

## ③微生物气溶胶

现有项目病房区和检验科室运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染气体，由于现有项目不设置传染病房，因此产生的病原微生物气溶胶较少。

## ④备用柴油发电机组废气

现有项目配套一台 120kW 的备用柴油发电机作为备用电源，根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材(社会区域)（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5 克/千瓦/小时计算，发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub>: 4g/L, 烟尘: 0.714g/L, NO<sub>x</sub>: 2.56g/L, 柴油密度取 0.85kg/L, 经计算可得 1 台 120kW 柴油发电机组的耗油量约为 25.5kg/h, 耗油量折合为 30L/h; 根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8Nm<sup>3</sup>。经计算得烟气排放量约为 504.9Nm<sup>3</sup>/h。备用柴油发电机组大气污染物排放情况见表 1-6。

表 1-6 备用柴油发电机组大气污染物排放情况

污染物	烟气产生量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物产生量 kg/h	污染物产生浓度 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	504.9	0.120	237.67
烟尘		0.021	42.42
NO <sub>x</sub>		0.077	152.11

## 2) 排放情况

根据建设单位委托阳春市众成检测技术有限公司于 2020 年 8 月 18 日对现有项目废水排放进行检测，提供的检测报告（YCZC（综）\*\*\*），现有项目废气排放情况如下：

### ①厨房油烟

项目配套了静电油烟净化器对厨房油烟进行处理，并通过外置油烟管道引至 25m 高空排放，项目油烟排放情况如下：

表 1-7 油烟废气排放监测结果

检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		(标干) 流量 (m <sup>3</sup> /h)		执行标准 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	结论
		检测浓度	平均值	检测结果	平均值		
油烟排放口	油烟	0.94	0.89	4055	3925	2.0	达标
		0.88		3952			达标
		0.90		3824			达标

		0.89		3917		达标
		0.84		3876		达标

由上表可知，油烟废气经净化后排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

### ②备用柴油发电机

项目备用柴油发电机组位于单独封闭的机房内，并配套了水箱对尾气进行处理，并引到所在建筑 6m 高天面排放。根据监测数据，项目发电机废气排放情况如下：

表 1-8 备用柴油发电机废气排放监测结果

检测点位	检测项目	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	执行标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准速率限值 (kg/h) *	结论
发电机废气排放口	颗粒物	35.2	0.037	1045	120	0.28	达标
	二氧化硫	174	0.182		550	0.21	达标
	氮氧化物	52	0.054		20	0.06	达标
	烟气黑度	0.5	—		≤1	—	达标

注：“\*”项目排气筒高度低于 15 米时，其排放速率限值按外推发计算结果的 50%执行

可知，项目备用柴油发电机废气经处理后排放浓度符满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的的要求。

### ③污水处理设施

污水处理设施采用一体化处理设备，且日常做好了密闭处理，产生的恶臭影响较小；病房区和检验科室每天定时进行消毒工作，并加强院区的通风排气。经检测结果可知，厂界恶臭各项指标均能够达标。

### (3) 噪声污染

现有项目噪声源主要来源于分体式空调外挂机组，噪声源强约 60~70dB(A)；污水站鼓风机，噪声源强约 85~90dB(A)；柴油发电机组，噪声源强约 80~90dB(A)；同时日常运营过程会产生一定社会性噪音及医疗器械，噪声源强约为 60~70dB(A)。

根据现有项目的监测数据（报告编号：YCZC（综）\*\*\*），项目厂界噪声排放情况如下：

表 1-9 厂界噪声监测结果

检测点位	检测时段	检测结果		标准值		结论
		昼间	标准值	夜间	标准值	
北面外 1m 处	昼间 7:00-22:00	57.9	60	46.2	50	达标

东面外 1m 处	夜间 22:00-7 00	56.8		45.5		达标
南面外 1m 处		55.5		45.1		达标
西面外 1m 处		55.1		44.3		达标

由上表可以看出，原项目边界噪声监测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区及 4 类区标准。

#### （4）固体废物

现有项目营运期产生的固体废弃物主要是分为一般固体废弃物和危险固体废弃物。其中一般固体废弃物主要为员工及病人的生活垃圾、餐厨垃圾、无毒无害药品的包装材料和废水处理系统污泥；危险废弃物主要为医疗废弃物。

##### ①生活垃圾

现有项目员工 124 人，办公生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则员工产生的生活垃圾的量为 22.6t/a。预计日门诊量约为 134 人，生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计算，则门诊部产生的生活垃圾的量为 4.9t/a。设 54 张病床，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计算，则住院部产生的生活垃圾的量为 3.9t/a。生活垃圾总产生量约为 31.4t/a。

##### ②餐厨垃圾

现有项目配套职工食堂，餐厨垃圾产生量按 0.3kg/人·天计算，则餐厨垃圾产生量为 9.6kg/d（3.5t/a）。

##### ③医疗垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医疗废物的产生系数为 0.65kg/（床·d），其中每 25 人·次门诊产生的固废等同于一张病床产生的固废，则本项目产生的医疗废物约 13.8t/a。

##### ④废水处理系统污泥

现有项目污水处理站运行过程中将产生少量的废污泥，根据相关工程经验，剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y=YT \times Q \times Lr$$

式中：Y——绝干污泥产量，g/d；

Q——处理量，23.1m<sup>3</sup>/d；

Lr——去除的 BOD<sub>5</sub> 浓度，本报告取 115.6mg/L；

YT——污泥产量系数，本报告取 0.8。

根据以上公式计算该项目污水处理站剩余污泥绝干量为 2.14kg/d (0.78t/a)。剩余污泥含水率在 99%以上, 经沥干后含水率为 80%, 则含水率 80%的污泥产生量约 10.7kg/d, 即 3.9t/a。

### (5) 小结

现有项目污染物排放情况及处置情况详见表 1-10。

表 1-10 现有项目污染物排放情况一览表

类型	污染源	污染物名称	排放情况		
			排放量	达标情况	
水污染物	综合废水 (8419.5t/a)	COD <sub>Cr</sub>	0.387t/a	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准和《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准较严者	
		BOD <sub>5</sub>	0.146t/a		
		SS	0.101t/a		
		氨氮	0.061t/a		
		动植物油	0.001t/a		
		粪大肠杆菌	1.6×10 <sup>9</sup> 个		
大气污染物	生活垃圾、医疗废弃物暂存区	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	生活垃圾日产日清, 并对生活、医疗废物贮存间定期进行清洗、消毒处理	满足《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要求	
	污水处理设施		密闭处理, 设置盖板, 选择在休息日进行清理污泥		
	微生物气溶胶	微生物气溶胶	定期对病房区和检验科室消毒处理, 并加强通风排气		
	备用柴油发电机组废气	NO <sub>x</sub>	0.077kg/h		满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准(烟气黑度执行林格曼黑度 1 级)
		SO <sub>2</sub>	0.120kg/h		
		烟尘	0.021kg/h		
	食堂	油烟废气	2.1kg/a		满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准限值要求
噪声	设备噪声	/	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区及 4 类区的要求		
固体废物	一般固体废物	生活办公垃圾	交环卫部门清运处理		
		餐厨垃圾	收集后, 交由有此类废物处理能力的单位回收处理		
		废水处理设施污泥	收集后经消毒灭菌, 交由有处理能力的单位进行妥善处置		



	危险废物	医疗固废	分类收集后交有处理资格的单位回收处置

## 二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 1、地理位置

潮南区位于汕头市西南部，东临南海，西接普宁市，南邻惠来县，北与潮阳区接壤。区域总面积 596.42 平方公里，占汕头市总面积的 28.9%，海岸线 14.7 公里，海域面积约 4000 平方海里。城区峡山街道距离汕头市区约 30 公里。

练江流域位于揭阳市普宁市、汕头市潮阳区和潮南区境内，东经 116°5'31"~116°36'21"，北纬 23°6'45"~23°23'34"，在北回归线以南，南北平均宽 26km，东西平均长 52km。练江于北部自西向东横亘潮南全境，形成练江平原，与潮阳区隔江相望，东部沿海为带状沙滩地。

秋风水位于汕头市潮南区司马浦镇及两英镇境内，为练江中游右岸的一级支流。本项目位于潮南区司马浦镇一两英镇境内（秋风水库坝下（起点）至下游河口（终点），全长 13.36km）。

### 2、地形地貌和区域地质

潮南区地处广东省东部沿海，位于新华夏构造第二复式隆起带的东南侧与南岭东西向构造带南部东段，属粤闽沿海印支-燕山活动带，地质构造活动较强烈，断裂构造发育、侵蚀与沉积作用活跃。全区可以划分为以侵蚀为主的山地上升构造单元和以堆积为主的平原下降构造单元两大地质分区，分区界限明显受北西向地质构造控制。

### 3、气候特征

潮南区属南亚热带季风气候带，海洋性气候明显，夏无酷暑，冬无严寒，夏长冬短，无霜期长，日照充足，雨量充沛，四季常青。年平均气温 21.6℃，平均气温年际差异小。历年最冷月在 1 至 2 月，平均气温 13.8℃，历年最热月在 7 至 8 月，平均气温 28.2℃。年平均降水量 1700 毫米左右，雨季多集中在 4 至 9 月。

### 4、水文特征

潮南区可利用的水资源主要包括雷岭河、练江两条河流和中小型水库等。练江源起普宁市大南山五峰尖西南麓杨梅坪白水，自北流经沙镇折东至石港村 38.8 千米为上游，下分两支：一支东流 1.5 千米进入潮南区，经陈店镇流至流仙村；另一支东北流 1 千米进入潮阳区，经贵屿镇玉窑村、汇贵屿水转向东南于潮南陈店镇流仙村汇合东支，向东经司马浦、铜孟、峡山镇至和平大桥 37.4 千米为中游，出和平桥经龟山，进入龟头海至

海门港注入南海 18.3 千米为下游。练江干流全长 94.5 公里。中下游流程 41.3 公里，一级支流 12 条，集雨面积 838.5 平方千米，占流域总集雨面积 1353 平方千米的 62%。练江中下游河涌蓄水量 0.3 亿立方米，是两岸灌溉、排涝和航运的主动脉。

该区降水丰沛，降雨在年内和年际分配不均，多年平均降雨量 1742mm，年最大降雨量 2850mm(1983 年)，年最小降雨量 813mm（1963 年），年最大与年最小降雨量之比为 3.5 倍，雨季主要集中在 4-9 月，其降水量占全年的 80%左右。

## 5、土壤植被

区内土壤类型因受地形地貌影响，分布呈一定规律性。赤红壤主要分布于大南山系丘陵和东部沿海低丘地带，以种植林、果为主；水稻土大部分耕作年代已久，水耕熟化程度较高，是主要的农作物用地，分布于全区各地，尤以练江平原为最多，以种植水稻等粮食作物为主；海滨砂土分布于沿海边缘一带，未开垦的已种木麻黄防护林固沙，已开垦的均种旱作物。

## 6、汕头市潮南区陇田污水处理厂

潮南区陇田污水处理厂属于潮南区 5 个污水处理厂中之一，总规模为 9.0 万 m<sup>3</sup>/d，一期规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期规模为 7.5 万 m<sup>3</sup>/d，并配套相应的污水收集管网。

潮南区陇田污水处理厂位于陇田镇溪西村、芝兰村鹅沟洋地块，处于新坛港旁，服务范围为胪岗镇南片、胪岗镇区中港河以南片、成田镇、陇田镇（不含产业园）及井都镇镇域范围，总面积约 37.9km<sup>2</sup>。污水厂一期设计出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，于 2017 年 11 月 1 日正式投入运营；污水厂二期设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，于 2020 年 4 月 1 日正式投入运营。

## 7、环境功能规划

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2014）》，项目所在区域空气环境属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中规定的二类功能区；根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）》，项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类及 4a 类功能区域；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《汕头市水体达标方案（2016-2020 年）》，练江干流在青洋山桥（普宁市与潮南区交界处）流入汕头市域，至潮阳区海门

镇入海，在潮阳潮南区境内河段全长 45km，水体划分为工业用水区，属于 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。本项目选址所在区域环境功能属性见下表：

表 2-1 区域环境功能属性表

序号	项目	功能区类别
1	水环境功能区	练江 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
2	环境空气质量功能区	二类区 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	东、西、南侧为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准； 北侧邻溪和路为 4a 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
4	是否农田基本保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否属污水处理厂集水范围	是，汕头市潮南区陇田污水处理厂

### 三、环境质量状况

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

#### 1、环境空气质量现状:

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府[2014]145号文），项目所在区域空气环境属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用汕头市生态环境局发布的《2019年汕头市生态环境状况公报》中2019年汕头市空气质量监测数据进行评价。详见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	4	45	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	日平均质量浓度第95百分位数	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	147	160	91.9	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单中的二级标准（SO<sub>2</sub>: 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO<sub>2</sub>: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>10</sub>: 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>2.5</sub>: 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO: 4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、O<sub>3</sub>: 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的要求。因此，项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。

#### 2、水环境质量现状:

为了解练江的环境质量现状，本评价引用广东省环境监测中心于2020年3月对练江断面海门湾桥闸的监测数据，详见下表。

表 3-2 水质监测结果与评价表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	pH	DO	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
海门湾桥闸	8	7.0	38	8.1	1.46	0.19	6.83
水质标准	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤2.0

由上表可知，经过综合整治后，练江现状水质监测指标中，除总氮外，各项指标基本能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。表明练江水质一般，主

要原因为周边农业或生活污水的影响。

### 3、声环境质量现状：

为了解项目所在区域声环境质量现状，引用阳春市众成检测技术有限公司于 2020 年 8 月 18 日对项目所在地，即现汕头市潮南区胪岗镇卫生院的噪声监测数据（报告编号：YCZC（综）2020082512），项目厂界噪声情况如下。

表 3-3 噪声监测一览表（单位：Leq, dB (A)）

检测点位	检测时段	检测结果		标准值		结论
		昼间	标准值	夜间	标准值	
北面外 1m 处	昼间 7:00-22:00 夜间 22:00-7:00	57.9	60	46.2	50	达标
东面外 1m 处		56.8		45.5		达标
南面外 1m 处		55.5		45.1		达标
西面外 1m 处		55.1		44.3		达标

由上表可知，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类及 4a 类标准要求。可见项目所在区域声环境质量现状较好。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

**1、水环境：**本项目应严格控制 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌等污染物指标，保护纳污水体水质不因本项目建设而明显恶化，使其满足环境功能区划的要求。

**2、环境空气：**环境空气保护目标是维持项目所在区域环境空气现有的环境空气质量水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

**3、声环境：**控制项目院区边界噪声排放，保护厂址附近区域声环境质量，使周围声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区及 4a 类区标准要求。

**4、固体废物：**对项目运营过程所产生的固体废物进行妥善处理，防止对项目区域环境质量产生不良影响。

**5、环境保护目标：**项目主要环境保护目标详见下表。

**表 3-6 项目主要环境保护目标**

环境要素	坐标/m		敏感目标名称	性质	相对方位	距离(m)	保护级别
	X	Y					
声环境	-162	509	庐岗社区	居住区	N	67	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	354	-334	庐溪社区		E	70	
大气环境	-162	509	庐岗社区	居住区	N	67	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准
	354	-334	庐溪社区		E	70	
	700	739	上厝社区		NE	452	
	1287	-531	新龙社区		SE	732	
	1084	270	溪头社区		E	772	
	-1258	794	庐新社区	NW	1132		
	-346	358	庐岗中学	学校	NW	454	

## 四、评价适用标准

### 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

项目所在区域的环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

表 4-1 环境空气质量评价标准摘录

序号	污染物名称	取值时间	标准值及单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均值	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部2018年第29号修改单
		24 小时平均值	150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均值	40μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均值	80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
3	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均值	200μg/m <sup>3</sup>	
4	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均值	70μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均值	150μg/m <sup>3</sup>	
5	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均值	35μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均值	75μg/m <sup>3</sup>	
6	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	

#### 2、水环境质量标准

项目纳污水体为练江，练江流域水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，见下表。

表4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	V 类
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥2
3	COD	≤40
4	BOD <sub>5</sub>	≤10
5	氨氮	≤2.0
6	总磷	≤0.4
7	总氮	≤2.0

#### 3、声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，北侧邻溪和路执行 4a 类标准，详见下表。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位：dB(A)

声环境功能类别	昼间	夜间
2 类（东、西、南侧）	60	50
4a 类（北侧）	70	55



污染物排放标准

**1、废气**

(1) 施工期

项目施工场地扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值。

**表 4-4 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 营运期

污水处理站臭气、垃圾暂存间臭气执行《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和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者,见表 4-5;食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准,见表 4-6。备用柴油发电机烟气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准(烟气黑度执行林格曼黑度 1 级)。

**表 4-5 污水处理站、垃圾暂存间周边大气污染物最高允许浓度**

控制项目	单位	标准值
氨	mg/m <sup>3</sup>	1.0
硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.03
臭气浓度	无量纲	10
氯气	mg/m <sup>3</sup>	0.1
甲烷	指处理站内最高体积百分数%	1

**表 4-6 《饮食业油烟排放标准(试行)》标准**

规模	小型
基准灶头数	≥1, <3
对应灶头总功率(10 <sup>8</sup> J/h)	1.67, <5.00
对应排气罩灶面总投影面积(m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

**表 4-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	
		排气筒高度	二级
SO <sub>2</sub>	550	6	0.21
NO <sub>x</sub>	240	6	0.06
颗粒物	120	6	0.28
烟气黑度	执行林格曼黑度 1 级		

说明: 排气筒高度不足 15 米, 排放速率限值按计算结果的 50%执行。

## 2、废水

项目所在区域已纳入汕头市潮南区陇田污水处理厂纳污范围，项目生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理后排放，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准。

表 4-8 废水排放标准限值

序号	控制项目	执行标准
1	pH(无量纲)	6~9
2	化学需氧量（COD）（mg/L）	250
3	五日生化需氧量（BOD）（mg/L）	100
4	悬浮物（SS）（mg/L）	60
5	氨氮（mg/L）	--
6	动植物油（mg/L）	20
7	粪大肠杆菌数/（MPN/L）	5000
8	总余氯	<2

## 3、噪声

### （1）施工期

项目施工期场界施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（节选）

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

### （2）营运期

项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区及4类区标准。

表 4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类区	60	50
4类区	70	55

## 4、固体废物

固体废物管理遵照《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》执行，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求。污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构

	<p>污泥控制标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p><b>1、废水</b></p> <p>由于项目区域污水管网已接通汕头市潮南区陇田污水处理厂，项目产生的废水经预处理后排入汕头市潮南区陇田污水处理厂集中处理，最终排入连江，已纳入汕头市潮南区陇田污水处理厂的总量指标内，故本评价不推荐废水总量指标。</p> <p><b>2、废气</b></p> <p>本项目不推荐废气总量控制指标</p> <p><b>3、固废</b></p> <p>项目产生的固体废物均进行处置，推荐固体废物污染总量控制指标为零。</p>

## 五、建设项目工程分析

工艺流程及产污情况简述（图示）：

### 一、施工期工艺流程：

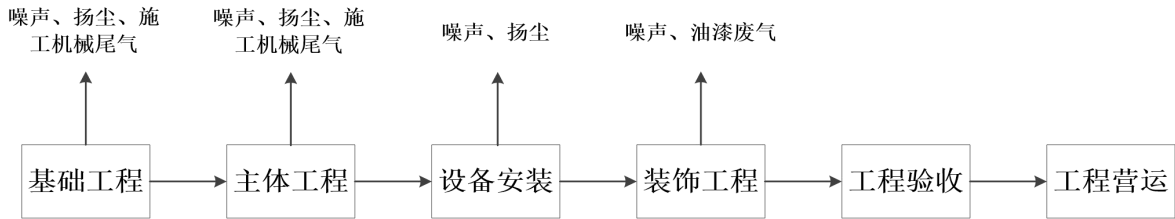


图 5-1 施工期工艺流程图

### 二、营运期工艺流程：

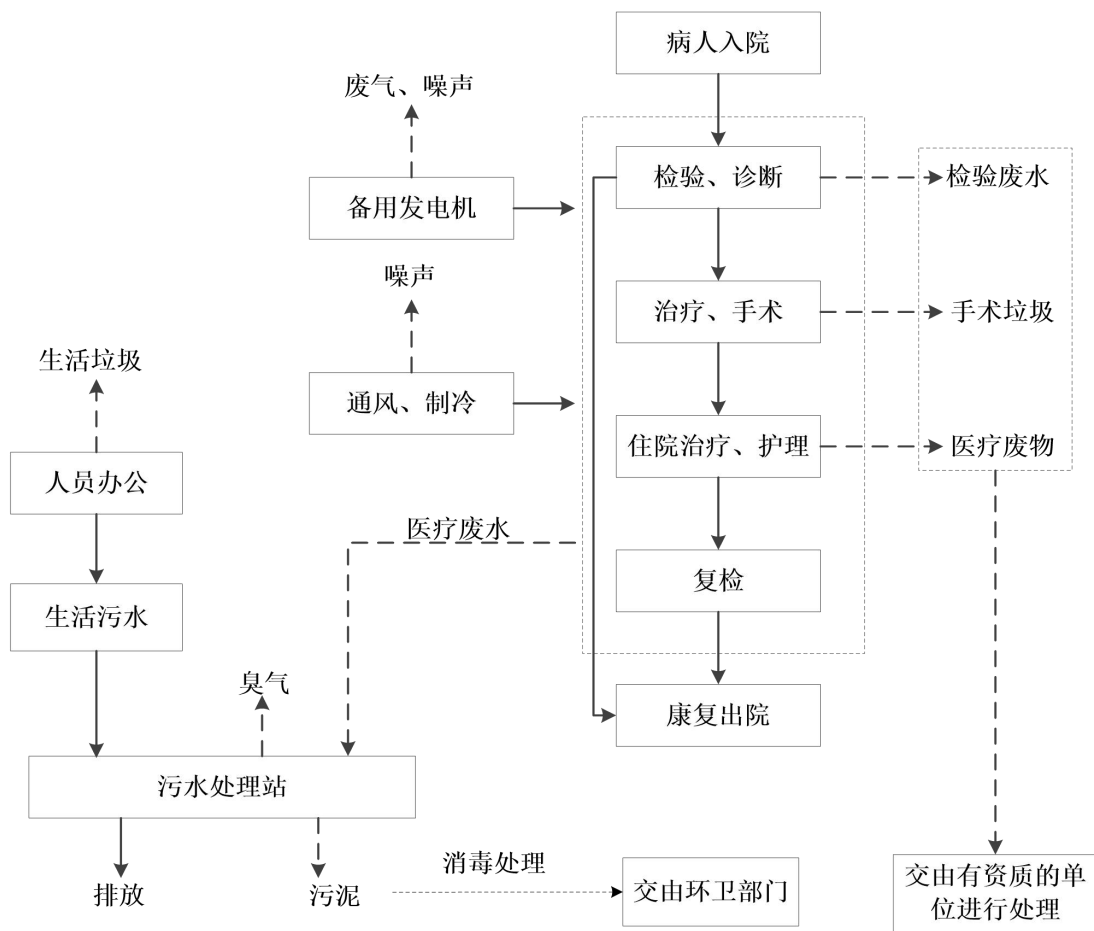


图 5-2 医院营运流程及产污情况

主要污染工序：

#### 一、施工期

##### 1、废水

本项目施工人员如厕依托现有项目，故项目施工期产生的废水主要为施工废水、施工人员生活污水。

### (1) 施工废水

施工废水来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗、混凝土的搅拌及养护等施工过程。参照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，本项目施工过程中用水量按  $2.9\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，项目新增建筑面积为 26170 平方米，施工期为 3 个月，共计 90 天，每天施工约 290.78 平方米，则施工期每天用水量为  $0.84\text{t}/\text{d}$ ，整个施工期用水量为  $75.89\text{t}$ 。废水量按施工用水量的 90% 计，则施工废水产生量为  $0.76\text{t}/\text{d}$ ，即整个施工期废水排放量为  $68.30\text{t}$ 。其主要污染物为 SS 和石油类，经类比分析可知 SS 浓度在  $400\sim 600\text{mg}/\text{L}$  范围，按  $500\text{mg}/\text{L}$  计算，则 SS 产生量为  $0.00038\text{t}/\text{d}$  ( $0.034\text{t}$ )。施工废水经隔油池除油和沉砂池沉淀处理后，回用于场地洒水不外排，经此措施处理后 SS 去除率可达到 80%。

### (2) 施工人员生活污水

项目施工期间无需在项目场址设施施工营地，施工人员均为周边村民，用餐为外购快餐。施工期间按高峰期约 20 人/天计，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，生活用水量取  $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$ ，则施工期生活用水量为  $0.80\text{t}/\text{d}$ 。排放量按用水量的 90%，生活污水排放量为  $0.72\text{t}/\text{d}$ ，项目工程施工期共 3 个月，共计 90 天，则施工期生活污水排放量为  $64.8\text{t}$ 。该污水的主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮等，经现有项目三级化粪池预处理后排放。类比汕头市区生活污水，施工期生活污水产生及排放情况见表 5-1。

表 5-1 项目施工期生活污水产生及排放情况

污染源	污染物名称	污染物产生情况		污染物排放	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t)	浓度 (mg/L)	产生量 (t)
生活污水 (64.8t)	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	250	0.016	234	0.015
	$\text{BOD}_5$	180	0.012	167	0.011
	SS	100	0.006	87	0.006
	氨氮	40	0.003	35	0.002

## 2、废气

施工期废气主要来自施工过程产生扬尘、施工机械尾气、油漆废气。

### (1) 施工扬尘

施工场地基础开挖、建筑材料的装卸、运输和堆砌过程，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，在晒干后因车辆的移动或刮风会再次产生扬尘。

根据美国国家环境保护局 (U. S. EPA) 空气污染排放因子汇编 AP-42 (1995 年第 5 版)，典型施工场地扬尘产生系数为  $0.05\sim 0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑到本项目区的土质特点，

取 $0.06\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。地表裸露面积按总面积的50%计算，则本项目地表裸露面积为13085平方米，按照日开工时间为8小时计算，工程施工场地扬尘的排放源强为 $22.6\text{kg}/\text{d}$ 。

此外，运输车辆带到选址周围城市道路上的泥土被过往车辆反复扬起的二次扬尘，其产生量与管理措施密切相关，一般难以估算，以定性分析为主。

### **(2) 运输车辆和施工机械尾气**

施工过程中，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>、THC等污染物。

### **(3) 油漆废气**

油漆废气主要来自于装饰工程阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于该阶段废气污染物量较小，因此，对周围环境的影响较难预测，故本次评价只对该废气做定性分析。

## **3、噪声**

施工过程中运输车辆和施工机械均会产生噪声，且噪声强度较大，声源较多，对周边居民的日常生活会产生一定影响。施工期主要噪声设备为振捣棒、搅拌机、电锯及载重汽车等运输车等施工设备将产生噪声，其噪声级在75~90dB（A）之间。

## **4、固体废弃物**

项目施工期间产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

### **(1) 生活垃圾**

施工人员按20人计，施工期2个月，生活垃圾量按人均产生生活垃圾 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，则项目施工期生活垃圾为 $5\text{kg}/\text{d}$ ，整个施工期共产生生活垃圾约0.6t；

### **(2) 建筑垃圾**

施工过程中场址会残留废建筑材料，包括废弃砂石、水泥、砖等建筑材料，其中大部分回收综合利用，少量不可利用的拟运至垃圾填埋场填埋处理。根据资料调查，建筑垃圾产生量按 $1\text{t}/100\text{m}^2$ 计算，本项目新增建筑面积为25389平方米，则产生的建筑垃圾约253.89t。

## **二、营运期**

### **1、营运期废水污染源分析**

项目水平衡图如下：

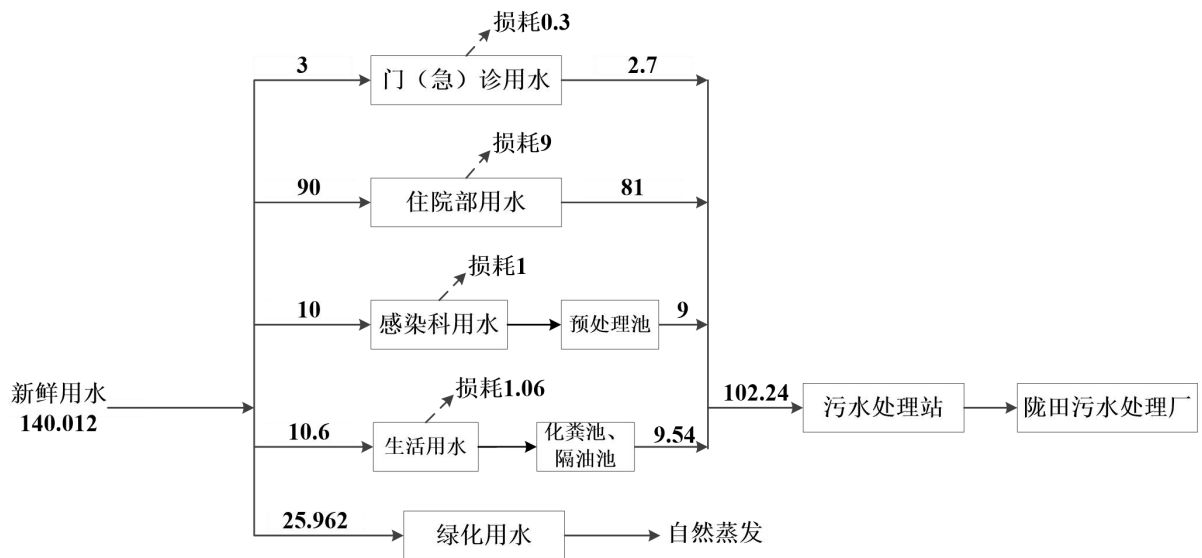


图 5-1 项目水平衡图 t/d

### (1) 本项目废水污染源分析

本项目废水种类为医疗废水（感染科废水及其他医疗废水）和生活污水。

#### ①生活污水

本项目医护人员共计 150 人，其中 65 人在医院内住宿，50 人在食堂就餐。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），非食宿员工用水定额取 0.04t/人·天，住宿员工及在食堂用餐员工用水定额取 0.08t/人·天。

本项目年工作 365 天，则项目非食宿员工用水量为 511t/a（1.4t/d），住宿员工及在食堂用餐员工用水量为 3358t/a（9.2t/a）。本项目生活用水总量为 3869t/a（10.6t/d），产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 3482.1t/a（9.54t/d）。

表 5-2 本项目生活污水产排情况一览表

排放量	污染物	产生浓度mg/L	产生量t/a	排放浓度mg/L	排放量t/a
生活污水 (3482.1t/a)	CODcr	250	0.87	234	0.81
	BOD <sub>5</sub>	180	0.63	167	0.58
	SS	100	0.35	87	0.30
	氨氮	40	0.14	35	0.12
	动植物油	50	0.17	40	0.14

#### ②医疗废水

##### a.其他医疗废水

##### i.门（急）诊用水

本项目建成后门诊日拟接待人数 200 人次，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）中用水定额要求，本项目内所接待病人医疗用水定额 15L/人·次；则门诊部医疗用水量为 3t/d，1095t/a。污水排放量按一般生活污水产污系数 0.9 计，则废

水产生量为 2.7t/d，985.5t/d。

#### ii.住院部用水

根据《广东省用水定额（DB44/T1461-2014）》、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009年修订），考虑现有项目情况，医院住院部用水定额按 400L/床·日，项目设普通床位 225 张，则住院部用水量为 90t/d，32850t/a。产污系数按 0.9 计，则废水产生量为 81t/d，29565t/a。

#### b.感染科用水

感染科废水产生来源以病房废水为主，项目拟设置床位 25 张。根据《传染病医院建筑设计规范》（HJ50849-2014）用水量估算，病房设浴室、卫生间、盥洗间的，每床位每日用水量为 250~400L/d，本报告取值 400L/d。产污系数按 0.9 计，则感染科病房用水量为 10t/d，3650t/a，废水产生量为 9t/d，3285t/a。

#### c.小结

综上，项目总医疗用水量为 103t/d，37595t/a，废水排放系数均按 0.9 计算，则医疗废水排放量为 92.7t/d，33835.5t/a。

根据《医疗污水处理指南》（环发[2003]197号），医院废水水质 COD 浓度为 150~300mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度为 80~150mg/L、SS 浓度为 40~120mg/L、氨氮浓度为 10~50mg/L、粪大肠杆菌浓度为 1.0×10<sup>6</sup>~3.0×10<sup>8</sup>，动植物油通过类比按 100mg/L 计。医疗废水排放浓度参照现有项目废水处理后排放浓度。本项目医疗废水产排情况见下表。

表 5-3 本项目医疗废水产排情况一览表

排放量	污染物	产生浓度mg/L	产生量t/a	排放浓度mg/L	排放量t/a
医疗废水 (33835.5t/a)	COD	300	10.15	56	1.89
	BOD <sub>5</sub>	150	5.08	16.2	0.55
	SS	120	4.06	8	0.27
	氨氮	50	1.69	8.21	0.28
	动植物油	100	3.38	1.19	0.04
	粪大肠杆菌	3×10 <sup>8</sup> MPN/L	—	60MPN/L	—

#### ③绿化用水

项目室外绿化、道路及硬地为 12981 平方米，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），浇洒绿地、道路可按浇洒面积以 1.0-3.0L/m<sup>2</sup>·d 计算，本评价取 2L/m<sup>2</sup>·d 计算，则项目绿化需水量为 25.962t/d。本项目工作日为 365 天，非雨天按 300 天计算，则绿化用水所需水量为 7788.6t/a，绿化用水自然蒸发，不外排。



## (2) 本项目建成后总体工程废水污染源分析

本项目劳动定员 150 人，本项目建成后生活污水产生量为 3482.1t/a，医疗废水产生量为 33835.5t/a，综合排放量为 37317.6t/a。项目生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理后排放。本项目建成废水产排情况详见下表。

表 5-4 改扩建后项目总体工程废水排放一览表

排放量	污染物	产生浓度mg/L	产生量t/a	排放浓度mg/L	排放量t/a
生活污水 (3482.1t/a)	COD <sub>Cr</sub>	250	0.87	234	0.81
	BOD <sub>5</sub>	180	0.63	167	0.58
	SS	100	0.35	87	0.30
	氨氮	40	0.14	35	0.12
	动植物油	50	0.17	40	0.14
医疗废水 (33835.5t/a)	COD	300	10.15	56	1.89
	BOD <sub>5</sub>	150	5.08	16.2	0.55
	SS	120	4.06	8	0.27
	氨氮	50	1.69	8.21	0.28
	动植物油	100	3.38	1.19	0.04
	粪大肠杆菌	3×10 <sup>8</sup> MPN/L	—	60MPN/L	—
综合废水 (37317.6t/a)	COD	295	11.02	73	2.71
	BOD <sub>5</sub>	153	5.70	30	1.13
	SS	118	4.41	15	0.57
	氨氮	49	1.83	11	0.40
	动植物油	95	3.56	5	0.18
	粪大肠杆菌	3×10 <sup>8</sup> MPN/L	—	60MPN/L	—

在本项目建成后，现有项目产生的污染也将随之消失，因此改扩建后总体工程废水污染物以本项目为主，产排情况详见下表。

表 5-5 改扩建前后项目废水污染源一览表

污染类型	污染物名称	改扩建前项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建后项目总体工程排放量
综合废水	废水量 (t/a)	8419.5	37317.6	-8419.5	37317.6
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	0.387	2.71	-0.387	2.71
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.146	1.13	-0.146	1.13
	SS (t/a)	0.101	0.57	-0.101	0.57
	氨氮 (t/a)	0.061	0.40	-0.061	0.40
	动植物油 (t/a)	0.001	0.18	-0.001	0.18
	粪大肠杆菌	—	—	—	—

## 2、营运期废气污染源分析

### (1) 本项目废气污染源分析

#### ①污水处理站臭气

本项目污水处理站运行期间，将散发一定臭气，臭气主要以  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  气体为主；这些气体刺激人的嗅觉器官，影响现场和周边环境空气质量，降低周围居民的生活环境质量。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的要求，污水处理设施的恶臭气体应进行除臭除味处理。污水处理设施为地埋式，臭气以无组织的形式排放。污水处理站臭气的逸出量与污水量、污泥量、污水中溶解氧含量、污泥稳定程度等有关。根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的  $\text{BOD}_5$  可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  及 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ 。根据废水污染源分析，本项目污水处理站每年去除  $\text{BOD}_5$  的量为 4.57t，则  $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.55kg/a， $\text{NH}_3$  产生量为 14.17kg/a。

#### ②柴油发电机废气

项目拟设置一台1500KW的柴油发电机组，根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材(社会区域)（2009年版）》中提供的参数，柴油发电机耗油量为0.228kg/h·KW。柴油电机组仅用于应急使用，停电或检修时使用，根据项目所在区域的供电情况及停电频率估算，备用发电机组的启用次数不多，按一年使用6次，每次使用时间按8h计，全年共开机48h，则发电机全年耗油量为16.42t。2018年1月1日开始普通柴油的含硫量不大于10mg/kg（即含硫率低于0.001%）。发电机燃油会产生 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 及烟尘等污染物，根据《环境统计手册》（1992年四川科学出版社）中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得： $\text{NO}_x$ 产污系数为1.97kg/t油； $\text{SO}_2$ 产污系数为 $20S^*\text{kg/t}$ 油（ $S^*$ 为硫的百分含量%，取 $S^*=0.001$ ）；颗粒物产污系数为0.095kg/t油。根据《大气污染工程师手册》，一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量为19.8 $\text{Nm}^3$ 。则本项目柴油发电机烟气量为325116 $\text{Nm}^3/\text{a}$ 。由于使用含硫量低的轻质柴油，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，柴油发电机废气经专用排烟管道排放，燃油烟气中主要污染物的排放情况如下表所示。

表 5-6 备用柴油发电机组大气污染物排放情况

发电机耗油量	烟气产生量 $\text{Nm}^3/\text{a}$	污染物	产污系数 $\text{kg/t}$ 油	排放量 $\text{kg/a}$	排放速率 $\text{kg/h}$	污染物产生 浓度 $\text{mg/m}^3$
16.42t/a (342kg/h)	325116	$\text{SO}_2$	0.02	0.33	0.0069	1.015
		烟尘	0.095	1.56	0.0325	4.798
		$\text{NO}_x$	1.97	32.35	0.6740	99.509

### ③垃圾暂存间臭气

本项目设置一个垃圾暂存间，加强管理，按照规范要求及时清运后，可减少垃圾臭气的产生。医疗废物暂存间通过 84 消毒液对垃圾暂存间进行消毒处理，将空气传播类病毒灭活。按照规范加强清洁、对垃圾进行密封，做到日产日清，加强通风，减少臭气对周围环境的影响，以无组织的形式排放。

### ④微生物气溶胶

项目病房区和检验科室运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染气体，因此产生的病原微生物气溶胶较少，采取加强通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾等消毒措施后呈无组织排放。

### ⑤食堂油烟

项目设置食堂，使用天然气灶，每餐用餐人数为 50 人，每日 3 餐，按照我国居民人均食用油日用量约 30g/人·d 计，则食堂年用油量为 547.5kg，据类比调查，饮食油烟挥发量为用油量的 2%-4%，取 3%，则本项目油烟挥发量为 16.43kg/a，项目按烹饪时间 5 小时计算，为使得厨房油烟废气排放达标，项目拟配套一台风量为 4000m<sup>3</sup>/h 的除油烟机，则油烟产生速率为 0.009kg/h，产生浓度为 2.25mg/m<sup>3</sup>。除油烟机处理效率按照 60% 计，则本项目食堂油烟排放量为 6.57kg/a，排放速率为 0.0036kg/h，排放浓度为 0.9mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度标准≤2mg/m<sup>3</sup>，对周边环境影响较小。

## （2）改扩建后项目总体工程产生的废气污染源分析

### ①污水处理站臭气

项目建成后污水处理站运行期间产生的臭气主要以 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 气体为主，污水处理设施为地埋式，臭气以无组织的形式排放。根据废水污染源分析，项目建成后污水处理站每年去除 BOD<sub>5</sub> 的量为 4.57t，则 H<sub>2</sub>S 产生量为 0.55kg/a，NH<sub>3</sub> 产生量为 14.17kg/a。

### ②柴油发电机废气

项目建成后共计一台 1500KW 的柴油发电机组，柴油发电机耗油量为 342kg/h，全年耗油量为 16.42t，柴油发电机废气经专用排烟管道排放。项目所用柴油为轻质柴油，且该发电机仅作为应急备用电源，正常情况无需开启，年工作时间较短，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值的要求。

### ③垃圾暂存间臭气

本项目设置一个垃圾暂存间，加强管理，按照规范要求及时清运后，可减少垃圾臭气的产生。医疗废物暂存间通过 84 消毒液对垃圾暂存间进行消毒处理，将空气传播类病毒灭活。按照规范加强清洁、对垃圾进行密封，做到日产日清，加强通风，减少臭气对周围环境的影响，以无组织的形式排放。

### ④微生物气溶胶

项目病房区和检验科室运营过程中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染气体，因此产生的病原微生物气溶胶较少，采取加强通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾等消毒措施后呈无组织排放。

### ⑤食堂油烟

项目设置食堂，使用天然气灶，项目油烟挥发量为 16.43kg/a，项目拟配套一台风量为 4000m<sup>3</sup>/h 的除油烟机，则油烟产生浓度 2.25mg/m<sup>3</sup>，处理效率按照 60%计，本项目食堂油烟排放量为 6.57kg/a，排放浓度为 0.9mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度标准≤2mg/m<sup>3</sup>，对周边环境影响较小。

### ⑥小结

综上所述，改扩建后项目总体工程营运期废气污染物情况详见下表。

表 5-7 改扩建后项目总体工程废气产排情况一览表

序号	污染源	污染物	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理方法	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	污水处理站	H <sub>2</sub> S	0.55	0.00006	/	无组织排放	0.55	0.00006	/
		NH <sub>3</sub>	14.17	0.00162	/	无组织排放	14.17	0.00162	/
2	柴油发电机	SO <sub>2</sub>	0.33	0.0069	1.015	收集后经专用排烟管道排放	0.33	0.0069	1.015
		烟尘	1.56	0.0325	4.798		1.56	0.0325	4.798
		NO <sub>x</sub>	32.35	0.6740	99.509		32.35	0.6740	99.509
3	垃圾暂存间	恶臭	少量			无组织排放	少量		
4	病房及检验科	气溶胶	少量			无组织排放	少量		
5	食堂	油烟	16.43	0.009	2.25	收集后经除油烟机处理后排放	6.57	0.0036	0.9

在本项目建成后，现有项目产生的污染也将随之消失，因此改扩建后总体工程废气污染物以本项目废气污染物为主，产排情况详见下表。

表 5-7 改扩建前后废气污染物一览表

污染源	污染物	改扩建前项目	本项目	以新带老削减量	改扩建后总体工程	增减情况
污水处理站	H <sub>2</sub> S	少量	0.55kg/a	少量	0.55kg/a	+0.55kg/a
	NH <sub>3</sub>	少量	14.17kg/a	少量	14.17kg/a	+14.17kg/a
柴油发电机	SO <sub>2</sub>	少量	0.33kg/a	少量	0.33kg/a	+0.33kg/a
	烟尘	少量	1.56kg/a	少量	1.56kg/a	+1.56kg/a
	NO <sub>x</sub>	少量	32.35kg/a	少量	32.35kg/a	+32.35kg/a
垃圾暂存间	恶臭	少量	少量	少量	少量	少量
病房及检验科	气溶胶	少量	少量	少量	少量	少量
食堂	油烟	2.1kg/a	6.57kg/a	-2.1kg/a	6.57kg/a	+6.57kg/a

### 3、营运期噪声污染源分析

#### (1) 本项目产生的噪声污染源分析

本项目主要来源于风冷机组，噪声源强约 60~70dB(A)；污水处理站水泵，噪声源强约 85~90dB(A)；柴油发电机组，噪声源强约 80~90dB(A)；同时日常运营过程会产生一定社会性噪音及医疗器械，噪声源强约为 60~70dB(A)。

#### (2) 改扩建后项目总体工程产生的噪声污染源分析

改扩建后项目总体工程营运期产生的噪声源主要为生产设备及通风措施等运行产生的噪声。噪声值在 60~90dB(A)之间。

### 4、营运期固体废物污染源分析

#### (1) 本项目产生的噪声污染源分析

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、医疗垃圾和污水处理站污泥。

##### ①生活垃圾

本项目医护人员 150 人，办公生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则员工产生的生活垃圾的量为 27.38t/a。预计日门诊量约为 200 人，生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计算，则门诊部产生的生活垃圾量为 7.3t/a。设 250 张病床，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计算，则住院部产生的生活垃圾的量为 18.25t/a。生活垃圾总产生量约为 52.93t/a。

##### ②餐厨垃圾

项目配套职工食堂，就餐人数为 50 人，餐厨垃圾产生量按 0.3kg/人·天计算，则餐厨垃圾产生量为 15kg/d (5.48t/a)。

##### ③医疗垃圾

根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医疗废物的产生系数

为 0.65kg/(床·d)，其中每 25 人·次门诊产生的固废等同于一张病床产生的固废，项目拟设床位 250 张，日拟接诊 200 人次，则本项目产生的医疗废物约 59.3t/a。

#### ④检验废液

检验科采用试剂盒方式进行检验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物处理，基本不会有含氰化物及重金属废水产生。但少部分化验时剩余的液态样品或药剂属于实验废液，根据《国家危险废物名录》（2016 版），此类实验废液属于 HW01 医疗废物（废物代码：831-004-01，化学性废物），此部分废液中含有有毒有害物质，包括酸碱、氰化物、重金属等，产生量约为 0.1t/a。

#### ⑤污水处理站污泥

现有项目污水处理站运行过程中将产生少量的废污泥，根据相关工程经验，剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y=YT \times Q \times Lr$$

式中：Y——绝干污泥产量，g/d；

Q——处理量，102.24m<sup>3</sup>/d；

Lr——去除的 BOD<sub>5</sub> 浓度，本报告取 123mg/L；

YT——污泥产量系数，本报告取 0.8。

根据以上公式计算该项目污水处理站剩余污泥绝干量为 10.06kg/d（3.67t/a）。剩余污泥含水率在 99% 以上，经沥干后含水率为 80%，则含水率 80% 的污泥产生量约 50.3kg/d，即 18.35t/a。

表 5-8 本项目固体废物污染源一览表

污染物	产生量	处置方式
生活垃圾	52.93t/a	交由环卫部门处理
餐厨垃圾	5.48t/a	
医疗垃圾	59.3t/a	委托汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置
检验废液	0.1t/a	
污水处理站污泥	18.35t/a	

### (2) 改扩建后项目总体工程固体废物污染源分析

综上，改扩建前后项目固体废物产生情况详见下表。

表 5-9 改扩建前后项目固体废物污染源一览表

污染物	改扩建前项目	本项目	改扩建后项目总体工程	增减情况
生活垃圾	31.4/a	52.93t/a	52.93t/a	+21.53t/a
餐厨垃圾	3.5t/a	5.48t/a	5.48t/a	+1.98t/a
医疗垃圾	13.8kg/a	59.3t/a	59.3t/a	+45.5kg/a
检验废液	0	0.1t/a	0.1t/a	+0.1t/a
污水处理站污泥	3.9t/a	18.35t/a	18.35t/a	+14.45t/a

### 三、改扩建前后“三本账”

改扩建前项目随本项目的建设而停止运营，因此本项目建成后，改扩建前项目产生的污染也随之消失。本项目改扩建前后污染物三本账详见下表。

表 5-10 项目改扩建前后三本帐

污染类型	污染物名称	改扩建前 项目排放 量	本项目排 放量排 放量	以新带老 削减量	改扩建后 总排放量	增减量	
综合废水	废水量 (t/a)	8419.5	36838	-8419.5	36838	-8419.5	
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	0.387	2.59	-0.387	2.59	-0.387	
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.146	1.05	-0.146	1.05	-0.146	
	SS (t/a)	0.101	0.53	-0.101	0.53	-0.101	
	氨氮 (t/a)	0.061	0.39	-0.061	0.39	-0.061	
	动植物油 (t/a)	0.001	0.16	-0.001	0.16	-0.001	
废气	污水处理站	H <sub>2</sub> S (kg/a)	少量	0.55	少量	0.55	+0.55
		NH <sub>3</sub> (kg/a)	少量	14.17	少量	14.17	+14.17
	柴油发电机	SO <sub>2</sub> (kg/a)	少量	0.33	少量	0.33	+0.33
		烟尘 (kg/a)	少量	1.56	少量	1.56	+1.56
		NO <sub>x</sub> (kg/a)	少量	32.35	少量	32.35	+32.35
	垃圾暂存间	恶臭	少量	少量	少量	少量	少量
	病房及检验科	气溶胶	少量	少量	少量	少量	少量
食堂	油烟 (kg/a)	2.1	6.57	-2.1	6.57	-2.1	
固体废物	生活垃圾 (t/a)	0	0	0	0	0	
	餐厨垃圾	0	0	0	0	0	
	医疗垃圾	0	0	0	0	0	
	检验废液	0	0	0	0	0	
	污水处理站污泥	0	0	0	0	0	

项目产生的固体废物分类收集后经采取相应的处理措施，其排放量为 0。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)		排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	污水处理站	H <sub>2</sub> S	0.00006kg/h	0.55kg/a	0.00006kg/h	0.55kg/a
		NH <sub>3</sub>	0.00162kg/h	14.17kg/a	0.00162kg/h	14.17kg/a
	柴油发电机	SO <sub>2</sub>	1.015mg/m <sup>3</sup>	0.33kg/a	1.015mg/m <sup>3</sup>	0.33kg/a
		烟尘	4.798mg/m <sup>3</sup>	1.56kg/a	4.798mg/m <sup>3</sup>	1.56kg/a
		NO <sub>x</sub>	99.509mg/m <sup>3</sup>	32.35kg/a	99.509mg/m <sup>3</sup>	32.35kg/a
	垃圾暂存间	恶臭	少量		少量	
	病房及检验科	气溶胶	少量		少量	
食堂	油烟	2.25mg/m <sup>3</sup>	16.425kg/a	0.9mg/m <sup>3</sup>	6.57kg/a	
水污染物	综合废水(37317.6t/a)	COD <sub>Cr</sub>	295mg/L	11.02t/a	73mg/L	2.71t/a
		BOD <sub>5</sub>	153mg/L	5.70t/a	30mg/L	1.13t/a
		SS	118mg/L	4.41t/a	15mg/L	0.57t/a
		NH <sub>3</sub> -N	49mg/L	1.83t/a	11mg/L	0.40t/a
		动植物油	95mg/L	3.56t/a	5mg/L	0.18t/a
固体废物	生活垃圾		52.93t/a		交由环卫部门处理	
	餐厨垃圾		5.48t/a			
	医疗垃圾		59.3t/a		委托汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置	
	检验废液		0.1t/a			
	污水处理站污泥		18.35t/a			
噪声	项目营运过程中,噪声主要来源于各个设备运行而产生的噪声污染,噪声值在 60~95dB(A) 之间。					
其他	/					
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页):</b></p> <p>本项目在现有预留用地上进行建设,用地现在已平整,项目建设会改变土地现状。在项目建成后,在院内加强绿化种植后,对生态环境影响较小。</p>						



## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 一、施工废气环境影响分析

##### 1、施工扬尘

经调查研究，施工扬尘中地壳元素含量基本与起尘物质相当，其中地基开挖回填及一般建设阶段施工扬尘以土壤尘为主，地建设阶段扬尘以水泥砂浆尘为主，起尘方式主要为机动车及人员活动造成的道路扬尘，在施工建设期间，需做好工地内外道路清洁及减少车辆粘带遗撒以减少扬尘污染。根据建筑施工扬尘的影响因素，控制扬尘污染的措施主要集中在降低风速影响、减少颗粒物暴露量、增大粒径、增加含水率、降低机动车扰动频率及减少泥土粘带等，具体措施有设置围挡、料堆覆盖、裸地绿化、洒水、运输车辆苫盖及清洗等措施。建筑工地采取封闭式施工方法，即将工地与周围分隔，可在工地四周设置围护栏，以起到阻隔工地扬尘和飞灰对周围环境的影响，施工地面硬化和洒水降尘。根据资料调查，在机动车运行路线上洒水，PM<sub>10</sub>控制效率的衰减率在每小时3%-14%之间，即在2个小时后仍能达到75%左右的控制效率；在工地与附近铺装道路的结合处铺装砾石或沥青，可以使机动车粘带到铺装道路上的泥土减少40%-50%；建设施工过程在各个工地之间的区域洒水，PM<sub>10</sub>控制效率能达到61%-74%。通过采取有效的扬尘控制措施，项目施工期扬尘对周围环境的影响属于可接受的范围。

##### 2、施工机械和运输车辆尾气

施工过程中，各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>、THC等污染物。运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料和渣土，对于在运输过程中可能产生扬尘的物料在运输过程中应加以覆盖物，防止运输过程中的飞扬和洒落。驶离建筑工地的车辆的轮胎必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城市道路环境。施工车辆必须定期维修保养，且应达到相关的汽车废气排放标准，排放废气的施工机械亦应达到相关的排放标准。

#### 二、施工期废水污染影响分析

本项目不设施工营地，施工人员如厕依托现有项目卫生间。故项目施工期产生的废水主要为施工废水。

施工单位应严格执行《建筑工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地及附近水体。建议在施工期间

采取以下措施防止施工废水对周围水体造成影响：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；尽量减少建筑施工机械设备与水体直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、漏、滴等现象发生；

(2) 施工废水应经过隔油和沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘不外排；

(3) 建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，保证这些物质不受雨水冲刷而污染纳污水体。

### 三、施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声，主要集中在作业点周边，本项目在建设期各机械设备的噪声源声压级一般在 70~95dB(A)（10 米处）左右单台施工机械稳态作业时，噪声传播会随着距离的增加而降低；而当多台施工机械同时作业时，噪声级会通过叠加而增加。

#### 1、施工期噪声的传播

施工期噪声源为点声源，其传播过程中主要影响因素为距离衰减，其次为其他环境因素，预测模式为：

$$L_p = L_0 - 20 Lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p$ —距离声源  $r$  米处的声级值，dB(A)；

$L_0$ —距离声源  $r_0$  米处的声级，dB(A)；

$r$ —距离声源的距离，m；

$r_0$ —距离声源的初始距离，m。

$\Delta L$ —其他环境因素引起的升级变化，dB(A)；

由上式计算可知，在离工地 20 米远处施工机械噪声值均可达到 70dB(A)以下，42 米以外可达到 60dB(A)以下。

#### 2、施工期声环境影响分析

本项目施工期场界执行《建筑工地场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

由上面计算可知，在离施工场地 20 米以外可达到《建筑工地场界环境噪声排放标准》，42 米以外可达到《声环境质量标准》2 类昼间值。

在不考虑噪声叠加的情况下，若现场无隔声减噪措施，各噪声将对周边声环境质量

产生较大的影响。因此，为保障临近居民点较为安静的环境，建议施工期采用以下声环境保障措施：

(1) 对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声震动干扰范围；禁止高噪声设备在 12:00~14:00、22:00~翌晨 07:00 作业。

(2) 加强声源噪声控制，可通过选用低噪声设备或采用消声器、消声管或声障等措施进行控制。

(3) 对施工机械和车辆定期维护保养，特别对因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

(4) 施工过程中建筑器械、材料等的使用做到轻拿轻放，减少因强烈碰撞产生的噪声。

(5) 合理安排施工车辆进出场地的行驶路线和时间，对工程车辆加强管理，禁止鸣笛、注意限速行驶，文明驾驶以减少交通噪声。

#### **四、施工期固体废物环境影响分析**

本工程施工期间机械设备、运输车辆的维修和保养依托于周边修理厂，项目施工现场不会产生废机油及含油擦拭物等危险废物。施工期间的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。为减少施工期固废对周围环境的影响，建议采取以下防范措施：

##### **1、建筑垃圾等处理**

首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、玻璃、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如废砖、含砖、石、砂的杂土应及时清运处理，以免影响施工和环境卫生。工程完工后应撤离所有临时设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部挖除，临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。施工区垃圾堆放点全部拆除并进行消毒。对所有施工工作面和施工活动区进行检查，将施工废弃物彻底清理处置。

##### **2、施工生活垃圾处置**

施工区生活营地周围应设有垃圾桶或垃圾池，派专人负责清扫收集，统一收集后及时交给环卫部门，有环卫部门清运到生活垃圾填埋场处理，严禁随地处理。

经采取上述污染防治措施后，施工期固体废物对周边环境影响较小。

#### **五、施工期生态影响分析**

在施工作业过程中、工程占地对土地利用、植被、水土流失等产生的影响，破坏原有地形地貌，使地表出现局部裸露。随着施工时间推移，项目主要建筑物建成，通过各

类活动空间的设置、绿地草坪的铺设装饰。施工期的景观影响随着施工时间结束而结束。因此，施工期对生态环境影响较小。

综上所述，项目施工期会产生一些废水、废气、噪声和固体废物，在雨季施工可能会造成一定程度的水土流失，对周围的水环境、大气环境、声环境和土壤环境造成一定的影响。但只要采取上述有效措施，并加强施工管理，则施工期对环境的影响将会大大减轻。而且，随着施工期的结束，这些影响将逐渐减少直至消除。因此，项目施工期对施工场址周围的环境影响较小。

### **营运期环境影响分析：**

#### **一、水环境影响分析**

本项目外排废水主要为生活污水和医疗废水。

##### **1、生活污水**

本项目劳动定员 150 人，经工程分析，本项目生活污水排放量为 3482.1t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油。生活污水经化粪池及隔油池预处理后与医疗废水一并进入自建污水处理站处理，出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准，进入汕头市潮南区陇田污水处理厂处理，最终排入练江。

##### **2、医疗废水**

本项目医疗废水包括门（急）诊用水、住院部用水、感染科用水。经工程分析，医疗废水排放量为 33835.5t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌。感染科废水经单独收集后预消毒处理，与其他医疗废水经自建污水处理站处理后出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准，进入汕头市潮南区陇田污水处理厂处理，最终排入练江。

##### **3、改扩建后项目总体工程产生的废水污染源分析**

###### **（1）改扩建后项目总体工程废水排放情况**

改扩建后项目总体工程外排综合废水(37317.6t/a)主要来自生活污水以及医疗废水，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌。项目位于汕头市潮南区陇田污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入

自建污水处理站处理，出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准后汇入市政污水管网排入汕头市潮南区陇田污水处理厂集中处理最终排入练江。对外环境影响较小。

## （2）废水环境影响分析

### ①评价等级的确定

项目外排废水主要为生活污水和医疗废水，属于水污染影响型建设项目。《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价等级判定依据如下表所示。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中，项目外排废水经预处理后由市政污水管网排入汕头市潮南区陇田污水处理厂集中处理后排放。项目废水排放方式为间接排放，因此，项目地表水环境影响评价等级应为三级 B。

### ②评价因子确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.1.2 中水污染影响型建设项目评价因子筛选要求，确定项目评价因子为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油、粪大肠杆菌。

### ③评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中：5.3.2.2 三级 B，其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

#### a)项目废水依托自建污水处理站可行性分析

项目拟配套 1 座污水处理站处理，该设施满足《医院污水处理工程技术规范中》（HJ2029-2013）中“6.2.2（2）出水直接或间接排入地表水体、海域、或出水回用的非传染病医院污水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺”的要求，废水处理工艺为“格栅→调节池→水解酸化+生物接触氧化池→二沉池→消毒”工艺。

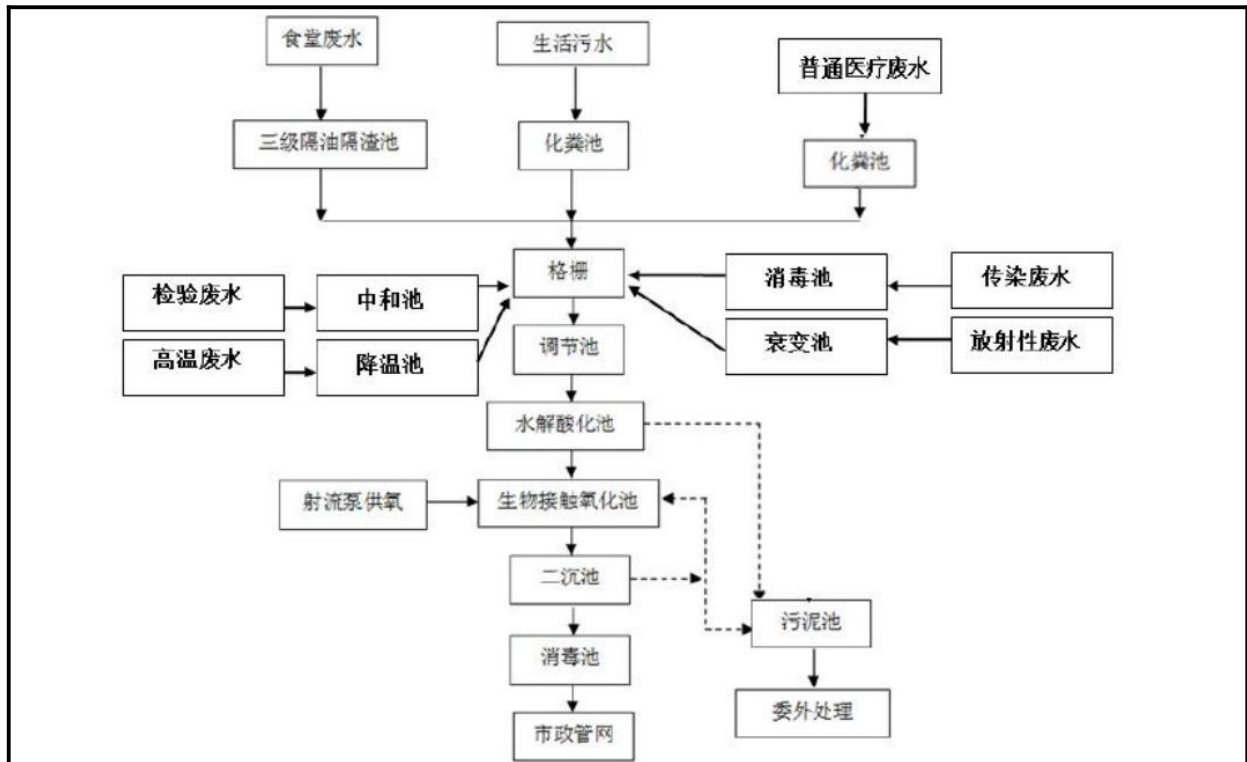


图 7-1 污水处理站工艺流程图

经工程分析，改扩建后项目总体工程日废水产生量为 102.24t。根据建设单位提供的资料，污水处理站日拟处理废水量为 200t/d>102.24t，因此本项目产生的综合废水可依托自建污水处理站进行处理。

#### b)项目外排废水依托汕头市潮南区陇田污水处理厂的可行性分析

项目所在地属于汕头市潮南区陇田污水处理厂纳污范围。汕头市潮南区陇田污水处理厂位于陇田镇溪西村、芝兰村鹅沟洋地块，处于新坛港旁。规划总规模为 9 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，二期规模为 7.5 万 m<sup>3</sup>/d，均已正式投入运营。污水处理厂采用 A<sup>2</sup>/O 微曝氧化沟的脱氮除磷工艺，一期出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，二期出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18978-2002）中的一级 A 标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准中的严者标准后，汕头市潮南区陇田污水处理厂出水最终排入练江。

改扩建后项目总体工程外排废水主要为生活污水和医疗废水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油、粪大肠杆菌。项目产生的生活污水经化粪池和隔油池预处理，与医疗废水一并进入自建污水处理站处理，一并经市政污水管网排入汕头市潮南区陇田污水处理厂集中处理，本项目出水水质达到《医疗机构水污染物排放标

准》(GB18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准。外排废水量为102.24t/d, 37317.6t/a, 占该污水处理厂废水日处理量的0.1%, 不会对汕头市潮南区陇田污水处理厂造成负荷冲击。

因此, 项目产生的废水纳入汕头市潮南区陇田污水处理厂处理是可行的。

#### ④环境保护措施与监测计划

项目废水类别、污染物及污染治理措施详见下表:

表 7-2 项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	废水类别 <sup>a</sup>	污染物种类 <sup>b</sup>	排放去向 <sup>c</sup>	排放规律 <sup>d</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>f</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>g</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>e</sup>	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、粪大肠杆菌	进入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	①	自建污水处理站	调节-水解酸化+生物接触氧化池-二沉池-消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

项目废水总排放口基本情况见表 7-3:

表 7-3 项目废水间接排放口基本情况表

名称	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	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
废水总排放口	DW001	116°46'20.39"	23°14'46.30"	0.23415	汕头市潮南区陇田污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	工作时间内不定时	汕头市潮南区陇田污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	2.0
									动植物油	--
粪大肠杆菌	1000									

表 7-4 项目废水污染物排放执行情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准	250
		BOD <sub>5</sub>		100
		SS		60
		氨氮		--
		动植物油		20
		粪大肠杆菌		5000 (MPN/L)

表 7-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/ (kg/d)	全厂日排放量/ (kg/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	73	+7.42	7.42	+2.71	2.71
		BOD <sub>5</sub>	30	+3.10	3.10	+1.13	1.13
		SS	15	+1.56	1.56	+0.57	0.57
		氨氮	11	+1.10	1.10	+0.40	0.40
		动植物油	5	+0.49	0.49	+0.18	0.18
		粪大肠杆菌	60MPN/L	—	—	—	—
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>				+2.71	2.71
		BOD <sub>5</sub>				+1.13	1.13
		SS				+0.57	0.57
		氨氮				+0.40	0.40
		动植物油				+0.18	0.18
		粪大肠杆菌				—	—

### ⑥地表水环境影响评价结论

项目所在地属于汕头市潮南区陇田污水处理厂的纳污范围，项目产生的生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理，其出水水质达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准后经市政污水管网排入汕头市潮南区陇田污水处理厂集中处理，尾水排入练江。项目外排废水依托汕头市潮南区陇田污水处理厂处理是可行的，不会对纳污水体产生较大影响。

综上所述，项目地表水环境影响是可接受的。



### ⑦地表水环境影响评价自查表

表 7-6 项目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	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开放量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开放量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input 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 <input 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 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 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( )	
评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>			
评价因子	(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油、粪大肠杆菌)			
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸水域: 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 type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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 checked="" 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"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 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"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" 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□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸水域：面积（/）km <sup>2</sup>				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运营期□；服务期满□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□其他□ 导则推荐模式□；其他□				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境管理要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" 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）	
		COD <sub>Cr</sub>		2.71	73	
		BOD <sub>5</sub>		1.13	30	
		SS		0.57	15	
		氨氮		0.40	11	
		动植物油		0.18	5	
粪大肠杆菌		—	60MPN/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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /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	污染处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动□；无监测□	
	监测点位	（/）		（废水总排放口）		

	监测因子	(/)	(COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、粪大肠杆菌)
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”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、本改扩建项目废气污染源分析

本项目产生的废气主要为污水处理站臭气（H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>）、柴油发电机废气（SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>）、垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶及食堂油烟等。

#### （1）污水处理站臭气

项目拟建污水处理站为地理式建筑，处在密闭空间内，在污水处理站运行过程中会有少量的恶臭气体逸散到调节池上方大气中，主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。建设单位拟采取加强污水处理站所在区域周边绿化来减少恶臭对环境的影响，加强污水处理站内污泥的清运频率，臭气排放执行《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和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者，对周边大气环境影响较小，

#### （2）柴油发电机废气

项目柴油发电机废气仅用于应急使用，停电或检修时使用，柴油发电机废气经专用排烟管道引至高空排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准（烟气黑度执行林格曼黑度 1 级），对周围环境影响较小。

#### （3）垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶

项目通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭可能散播的致病性微生物，保障项目建成后营运期内各类环境菌落总数达到国家标准，避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染；同时缩短生活垃圾与医疗废物暂存与转运时间，加强生活垃圾收集间和医疗废物暂存间的消杀工作，增加消杀频率，执行《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和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者，减少微生物气溶胶和固体废物暂存过程产生的臭气带来的环境影响。

#### (4) 食堂油烟

项目拟配套一台风量为 4000m<sup>3</sup>/h 的除油烟机处理食堂运行过程中产生的油烟，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度标准≤2mg/m<sup>3</sup>，对周边环境影响较小。

### 2、改扩建后项目总体工程废气污染源分析

本项目使用汕头市潮南区胪岗镇卫生院用地进行改扩建，建成后卫生院原有废气污染源将不再产生，因此改扩建后项目总体工程废气污染源与本项目废气污染源一致，故不再进行改扩建后总体工程废气污染源分析。

### 3、废气影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，预测项目总体工程产生的废气对于当地大气环境影响。

#### 3.1 评价等级及评价范围确定

##### ①评价因子的选取和评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.2 预测因子：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，故本评价选取 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 作为项目总体工程的评价因子。

表 7-7 废气评价因子选取

序号	评价因子	评价时段	标准值	标准来源
1	H <sub>2</sub> S	小时浓度	200μg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
2	NH <sub>3</sub>	小时浓度	10μg/m <sup>3</sup>	

##### ②评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，各大气污染物的最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub>（下标 i 表示第 i 种污染物）由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100 \%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—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<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的空气质量标准，mg/Nm<sup>3</sup>。

评价等级按下表的分级依据进行划分。

表 7-8 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥10%
二级评价	1%≤P <sub>max</sub> <10%

三级评价	$P_{\max} < 1\%$										
<p><b>评价等级确定：</b>根据表 7-11，项目最大占标率为 0.94% &lt; 1%，对照表 7-8，确定项目主体工程大气环境影响评级等级为三级。</p> <p><b>评价范围确定：</b>根据《环境影响评价评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价无需设置大气环境影响评价范围。</p> <p><b>③环境空气保护目标调查</b></p> <p>项目周边主要环境敏感保护目标详见表 3-6。</p> <p><b>④环境空气质量现状调查</b></p> <p>根据引用的汕头市环境保护公众网上的《2019 年汕头市环境状况公报》中 2019 年汕头市空气质量监测数据可知，项目所在区域环境空气质量状况良好，为环境空气质量达标区。</p> <p><b>3.2 污染源调查</b></p> <p>项目主体工程为三级评价项目，根据《环境影响评价评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)，项目主体工程污染源调查情况具体如下：</p>											
<b>表 7-9 矩形面源参数一览表</b>											
名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度(折合)	面源宽度(折合)	与正北夹角	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
	X	Y								H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>
污水处理站	0	0	4	4	8	350	4	8760	正常	0.00006	0.00162
单位：海拔高度、面源长度、面源宽度为m；与正北夹角为°；排放速率为kg/h。											
<b>3.3 大气环境影响预测与评价</b>											
<b>①预测因子</b>											
根据工程分析，结合本项目营运期排污特性，确定本评价大气环境预测因子为H <sub>2</sub> S和NH <sub>3</sub> 。											
<b>②参数选取</b>											
本项目预测参数和废气产排情况见下表。											
<b>表 7-10 估算模型参数表</b>											
参数		取值									
城市农村/选项	城市/农村	城市									
	人口数(城市人口数)	129.5 万 (潮南区)									
最高环境温度		38.8 °C									
最低环境温度		1.2 °C									

土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

### ③预测模型

综合污染源的污染物排放情况，本报告预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的 aerscreen 估算模式。

### ④预测计算结果和评价

项目总体工程废气所有污染源污染物正常排放/非正常排放的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果详见下表。

表 7-11 面源排放结果

序号	离源距离(m)	H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>	
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	25	6.25E-05	0.63	1.88E-03	0.94
2	50	3.16E-05	0.32	9.47E-04	0.47
3	75	1.92E-05	0.19	5.76E-04	0.29
4	100	1.32E-05	0.13	3.97E-04	0.2
5	125	9.83E-06	0.1	2.95E-04	0.15
6	150	7.69E-06	0.08	2.31E-04	0.12
7	175	6.24E-06	0.06	1.87E-04	0.09
8	200	5.21E-06	0.05	1.56E-04	0.08
9	225	4.44E-06	0.04	1.33E-04	0.07
10	250	3.84E-06	0.04	1.15E-04	0.06
11	275	3.37E-06	0.03	1.01E-04	0.05
12	300	2.99E-06	0.03	8.98E-05	0.04
13	325	2.68E-06	0.03	8.05E-05	0.04
14	350	2.43E-06	0.02	7.28E-05	0.04
15	375	2.21E-06	0.02	6.62E-05	0.03
16	400	2.02E-06	0.02	6.06E-05	0.03
17	425	1.86E-06	0.02	5.58E-05	0.03
18	450	1.72E-06	0.02	5.16E-05	0.03
19	475	1.60E-06	0.02	4.79E-05	0.02
20	500	1.49E-06	0.01	4.47E-05	0.02
下风向最大浓度及占标率		6.25E-05	0.63	1.88E-03	0.94
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)		0			

表7-12 P<sub>max</sub>和D<sub>10%</sub>预测及计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> 对应最远距离 (m)	C <sub>max</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
污水处理站	H <sub>2</sub> S	0.2	25	6.25E-05	0.63	/	三级
	NH <sub>3</sub>	0.01		1.88E-03	0.94	/	三级

由上表预测结果可知，项目总体工程营运期各个污染源产生的污染物经采取加强绿化、通风等措施后，无组织排放情况下，H<sub>2</sub>S最大落地浓度为6.25E-05mg/m<sup>3</sup>，对应占标率为0.63%；NH<sub>3</sub>最大落地浓度为1.88E-03mg/m<sup>3</sup>，对应占标率为0.94%，均小于1%。因此，本项目废气无组织排放对项目所在区域环境影响较小，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）污水处理站周边大气污染物（NH<sub>3</sub>：1.0mg/m<sup>3</sup>）、（H<sub>2</sub>S：0.03mg/m<sup>3</sup>）、（臭气浓度：10 无量纲）最高允许浓度限值要求。

### ⑤大气污染物对周边环境敏感点影响分析

表 7-13 污染物排放对敏感点预测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

环境敏感点	距离	污染物	各个污染源预测值	标准限值	占标率%
庐溪社区	67m	H <sub>2</sub> S	2.21E-05	0.2	0.22
		NH <sub>3</sub>	6.64E-04	0.01	0.33
庐岗社区	70m	H <sub>2</sub> S	2.09E-05	0.2	0.21
		NH <sub>3</sub>	6.28E-04	0.01	0.31
上厝社区	452m	H <sub>2</sub> S	1.71E-06	0.2	0.02
		NH <sub>3</sub>	5.13E-05	0.01	0.03
庐岗中学	454m	H <sub>2</sub> S	1.70E-06	0.2	0.02
		NH <sub>3</sub>	5.10E-05	0.01	0.03
新龙社区	732m	H <sub>2</sub> S	8.83E-07	0.2	0.01
		NH <sub>3</sub>	2.65E-05	0.01	0.01
溪头社区	772m	H <sub>2</sub> S	8.21E-07	0.2	0.01
		NH <sub>3</sub>	2.46E-05	0.01	0.01
庐新社区	1132m	H <sub>2</sub> S	4.86E-07	0.2	0
		NH <sub>3</sub>	1.46E-05	0.01	0.01

由上表可知，项目总体工程营运期产生的废气在各个敏感点的最大落地浓度均能符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值要求，可知项目总体工程废气排放不会对周边环境敏感点产生较大的影响。

### ⑥大气环境保护距离

按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式计算，计算得到项目总体工程营运期废气排放没有大气超标点，因此无需设置大气环境保护距离。

### 3.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定项目总体工程废气环境监测计划。详见下表。

表 7-14 废气监测计划表

序号	监测点位置	项目	监测频次
1	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1次/年
2	食堂排气筒排放口	油烟	1次/年

### 3.5 大气环境影响评价结论与建议

综上所述，项目总体工程大气环境影响评价等级为三级，且位于达标区域内。根据工程分析及大气影响预测结果可知，改扩建后项目总体工程营运各个污染源产生的废气分别经处理后排放，均能满足对应标准限值要求。对外环境影响较小。

### 3.6 大气环境影响评价自查表

表 7-15 建设项目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 type="checkbox"/>		三级 <input checked="" 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 <sub>2</sub> +NO <sub>2</sub> 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（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	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			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	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	项目总体工程正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目总体工程非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input 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"/>		
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>项目总体工程</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>项目总体工程</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>项目总体工程</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>项目总体工程</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>项目总体工程</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献自	非正常持续时长 (/) h	C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度跌价价值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> )			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		

评价结论	环境影响	可以接受☑		不可以接受☐	
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (/)	NO <sub>x</sub> : (/)	颗粒物: (/)	VOCs: (/)

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项。

### 三、声环境影响分析

项目建成运营后，各大楼内无重大噪声源，噪声主要来源于污水处理站水泵、风冷机组、柴油发电机等，噪声值在 60-90dB(A)之间。

根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），设备通过选用低噪音设备、消声减震、利用建筑物隔声屏蔽、加强操作管理和维护等措施，可降低噪声值约 20dB(A)，采取措施后，项目噪声源强约为 40-70dB(A)。

根据本项目排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式模拟预测噪声随距离的衰减变化规律。

声源衰减公式（只考虑距离衰减，不考虑其他因素）：

$$L_p = L_0 - 20Lg(r / r_0)$$

式中：L<sub>p</sub>—距离声源 r 米处的声级值，dB(A)；

L<sub>0</sub>—距离声源 r<sub>0</sub> 米处的声级，dB(A)；

r—距离声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—距离声源的初始距离，m。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中：L<sub>A</sub>(r)—为距声源 r 米处的预测点的 A 声级，dB(A)；

L<sub>A</sub>(r<sub>0</sub>)—为参考位置距声源 r<sub>0</sub> 米处的 A 声级，dB(A)；

A<sub>1</sub>—为声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A<sub>2</sub>—为遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A<sub>3</sub>—为空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A<sub>4</sub>—为附加衰减量，dB(A)。

在近距离传播过程中，以几何发散 A<sub>1</sub> 引起的 A 声级衰减量最明显，为保守起见，

不考虑其余衰减。对于点声源，几何发散  $A_1$  引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_1 = 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

对于线声源，几何发散  $A_1$  引起的 A 声级衰减量的计算公式为：

$$A_1 = 10 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

根据以上公式计算出的结果，再根据噪声叠加原理，利用下式计算预测值和本底值的叠加值：

$$L_{A(\text{总})} = 10 \lg \left( 10^{\frac{L_{A(\text{预测})}}{10}} + 10^{\frac{L_{A(\text{本底})}}{10}} \right)$$

表7-16 项目噪声衰减情况 单位：dB(A)

序号	噪声源	治理后最大噪声级	距离衰减后声压级						
			5m	10m	15m	20m	30m	50m	80m
1	污水处理站水泵	70	56	50	46	44	40	36	21
2	风冷机组	50	36	30	26	24	20	16	11
3	柴油发电机	70	56	50	46	44	40	36	21

本项目各噪声源在主要在等大楼内部及地下室等场地，医院内分布较广，项目边界以现状监测点为预测受声点，项目运行后，厂界噪声预测结果如下。

表7-17 项目厂界噪声贡献值预测结果一览表

噪声源	源强	距厂界最近距离 (m)				厂界噪声贡献值			
		东	西	南	北	东	西	南	北
污水处理站水泵	70	92	12	5	175	30.7	48.4	56.02	25.1
风冷机组	50	3	5	2	4	40.5	36.0	43.9	37.9
柴油发电机	70	30	74	6	174	40.4	32.6	54.4	25.1
叠加值						43.68	48.75	58.45	38.33
达标情况						达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目的噪声经过治理和自然衰减后，项目东、西、南边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)的要求；北边界噪声可达到 4 类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)的要求。

为确保项目在生产运行中能够稳定达标，建议建设单位做好降噪设施：

(1) 优选设备，采用噪声小的先进设备。通过墙体的消声减振措施从源头降低噪声；

(2) 加强设备的管理和维护，避免因设备问题而引发突发性高噪声；

(3) 对出入医院内的机动车严格管理，采取车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值；

(4) 同时通过项目四周设置绿化，可以起到一定的吸声的作用。

项目噪声经上述降噪措施后，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类及4类标准的要求，对周围环境影响不大。

#### 四、固体废弃物影响分析

改扩建后项目产生的固体废物主要为：生活垃圾（47.45t/a）、餐厨垃圾（4.38t/a）、医疗垃圾（59.3t/a）、检验废液（0.1t/a）、污水处理站污泥（4.5t/a）。项目改扩建前后固体废物产生情况如下：

表 7-18 改扩建前后项目固体废物污染源一览表

污染物	改扩建前项目	本项目	改扩建后项目主体工程	增减情况	处置方式
生活垃圾	31.4/a	52.93t/a	52.93t/a	+21.53t/a	交由环卫部门处理
餐厨垃圾	3.5t/a	5.48t/a	5.48t/a	+1.98t/a	
医疗垃圾	13.8kg/a	59.3t/a	59.3t/a	+45.5kg/a	委托汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置
检验废液	0	0.1t/a	0.1t/a	+0.1t/a	
污水处理站污泥	3.9t/a	18.35t/a	18.35t/a	+14.45t/a	

改扩建后项目主体工程产生的生活垃圾及餐厨垃圾交由环卫部门处理；医疗垃圾、检验废液及污水处理站污泥委托汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置。

项目产生的固废经上述方法处理后，不会对周围环境造成不良影响。

#### 五、环境风险影响分析

##### 1、评价依据

##### (1) 风险调查

本评价对本工程营运过程中可能发生的潜在危险进行分析，以找出主要危险环节，认识危险程度，从而有针对性采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低。本项目风险物质为柴油、次氯酸钠，风险类型为泄漏事故和火灾事故。风险物质数量及存储量情况见下表。

表 7-19 项目涉及的风险物质数量和分布情况

原辅材料	最大存储量	储存位置
柴油	2.55t	柴油
次氯酸钠	0.03t	次氯酸钠

## (2) 风险潜势判定

### A、环境风险潜势的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7-20 确定环境风险潜势。

表 7-20 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由风险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。风险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

#### A.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

##### a) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业只涉及一种环境风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种风险物质的存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及结合本项目实际运营情况，项目环境风险物质辨识结果见下表。

表 7-21 环境风险物质辨识

序号	物质	最大贮存量 (q) t	对应临界量 (Q) t	Q
1	柴油	2.55t	2500	0.001
2	次氯酸钠	0.03t	5	0.006
合计				0.007

由上表可知， $Q=0.007$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

### B、评价等级判定

根据工程分析，项目的危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4，环境敏感程度为 E3，根据表 7-22 可得，项目的环境风险潜势为 I。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表7-22 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

综上所述，项目评价工作等级为简单分析。

### 2、环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。根据风险物质可能的影响途径，项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境敏感目标详细信息详见表 3-6，环境敏感目标区位分布图详见附图 4。

### 3、环境风险识别及分析

项目可能发生风险类型有原辅料/危险废物泄漏事故、废水排放事故和火灾事故。

#### （1）消毒剂及化学药物、柴油储存风险

拟建项目的医药库房一般为医疗、手术等环节存有化学试剂，柴油发电机房储存有柴油。如果贮存容器破裂，发生泄漏事故，会产生一定的环境风险。因此，医药库房、柴油发电机房贮存上述物质时，贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定。同时设专职人员加强管理和定期检查，必须根据中华人民共和国《药品管理法》和《医院药剂管理办法》的规定，加强医院药剂管理。可极大的降低贮存的环境风险，使发生风险的概率在可接受的范围。

## (2) 医疗废物污染风险

在医疗废物的收集、储存、运输、处理处置过程中，若管理不严或处置不当，极易成为传播病菌的源头，造成病毒感染。医疗废物应严格按照《医疗废物管理条例》规范操作和管理。

项目产生的医疗废物经分类收集后暂存于院区的医疗废物暂存间，一定量后定期送有资质单位统一处置。医疗废物暂存间远离医疗区、人员活动密集的区域，定期消毒并加固，防止无关人员移动。医疗废物的运输采用专门的车辆并密封进行运输。因此，通过严格按照《医疗废物管理条例》规范操作和管理，项目发生医疗废物污染事故的可能性很小。

## (3) 废水事故排放风险

污废水发生事故排放一般是在紧急停电时，或污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排放。其中最严重的情况是医疗废水不经污水处理设施处理直接外排入环境。项目应严格按照废水处理规程运行废水处理设施，经常对处理设备进行检查和维护，同时设置事故应急池，发生污废水事故排放的风险小。

## (4) 火灾事故风险

本项目设有备用柴油发电机，预计年使用柴油约 15.3t。柴油的闭口闪点 55°C，爆炸限 7.5~0.6 (V%)，引燃温度 350~410°C。由于本项目使用柴油量较小，储存量也比较小，柴油发生爆炸或火灾的概率较小。

## 4、环境风险防范措施及应急要求

风险防范意识是企业安全生产的前提和保障，通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施，因此，本环评根据以上分析，从风险防范方面提出本项目应采用的防范及应急处理措施：

①化学试剂、柴油等贮存区应通风，置于阴凉处。一旦发现泄漏事故，工作人员会马上采取措施，所以发生大型泄漏事故的概率非常小。采用用沙土或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。

②建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由安全负责人担任事故应急小组组长。在日常应强化管理和培训和应急演练，提高操作人员的技术素质。一旦发生泄漏、

火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作，把风险危害减小到最低水平。

### ③事故应急池分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 12.4.1 要求：医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。

本项目为中医医院建设项目，设置有感染科。根据工程分析，本项目建成后污水处理站日处理废水量为102.24m<sup>3</sup>，因此应设置容积不小于102.24m<sup>3</sup>的废水处理事故应急水池可满足本项目废水事故状态下的应急要求。一旦发生故障，须按照事故情形关闭污水总排放口等，确保将收集的初事故废水引流排入应急水池暂存，再根据事故处理情况采取相应处理措施。

## 5、分析结论

本项目环境风险潜势为I，环境风险等级低于三级，在落实各项风险防范措施，加强院区日常生产的管理，发生突发环境事故时能及时妥善进行处理，项目潜在的环境风险事故均是可控的。

表 7-23 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	潮南区中医医院建设项目				
建设地点	广东（省）	汕头（市）	潮南（区）	（县）	（区）
地理坐标	经度	116°27'52.37"		纬度	23°12'54.98"
主要危险物质分布	化学试剂、柴油贮存区、医疗废物暂存间、污水处理站				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	化学试剂、柴油、危险废物若发生泄漏，将对周边地表水、地下水、土壤等产生污染；若污水处理站非正常排放，将对周边水体产生一定污染				
风险防范措施要求	在物料贮存区设置必要的围堰设施，防止泄漏液外流。 加强工艺管理，严格控制工艺指标。 加强安全生产教育。 储存区、污水处理站等重点场所均设专人负责，定期对各设备、容器等进行检查维修。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/				

## 六、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别为“V、社会事业与服务业”中的“158、医院”，环



评类别为报告表，则本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

## 七、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于其他行业中的“全部”，则本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

## 八、公众意见

为执行《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境保护公众参与暂行办法》，本项目在汕头市环境保护协会（<http://sthbxh.cn/index.aspx>）网站上征求公众意见，全本公示期 5 个工作日。

在网上公示期间，未收到公众反馈意见。建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理化建议，并付诸行动，落实各项污染防治措施，杜绝污染事件发生。

## 九、环境管理与监测计划（与排污衔接）

### 1、环境管理计划

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。企业环境管理的内容包括：

（1）贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环保政策，环境标准及环境监测要求。制定环境管理规章制度，并监督执行。

（2）编制、提出项目施工期、营运期的环境保护计划和污染防治计划以及全院环境保护工作的长远规划。

（3）制定全院环境管理规章制度以及各种污染物排放控制指标。

（4）在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的“三同时”计划，工程投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

（5）组织环保设施竣工验收和污染事故的调查与处理工作。

（6）领导并组织全院的环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

## 2、环境监测计划（与排污衔接）

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）中：

“二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染源的产生量和排放量，实行统一分类管理。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。”

“三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书（表）的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范。核定建设项目的排污环节、污染物种类及污染防治措施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放方向、自行监测计划等于污染物排放相关的主要内容。”

本项目为中医医院建设项目，属于编制环境影响报告表类别，实行排污许可简化管理。为及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放情况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染源的污染物排放情况进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），项目营运期环境自行监测计划如下表。

表 7-24 污染源环保监测一览表

监测内容	监测位置	监测因子	监测频次
大气环境	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/季度
	食堂排气筒	油烟	1次/年
水环境	污水处理站	pH	2次/天
		COD、SS	1次/周
		粪大肠菌群	1次/月
		BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油、总余氯	1次/季度
声环境	院区	等效连续 A 声级	1次/年

## 十、环保“三同时”竣工验收表

根据“三同时”制度的管理要求，在本项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施

的正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。本项目竣工环境保护“三同时”验收一览表详见下表。

表 7-25 “三同时”环境保护验收一览表

类别	污染源	处理措施	预期处理效果	监测点位
废水	医疗废水（感染科废水及其他医疗废水）、生活污水（员工生活污水、食堂含油污水）	生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准	污水总排放口
废气	污水处理站臭气	增加绿化，呈无组织排放	《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和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者	污水处理站、垃圾暂存间周界无组织监控点
	垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶	加强通风、消毒，呈无组织排放		
	柴油发电机废气	收集后经专用排烟管道排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准	排烟管道排气口
	油烟	收集后经除油烟机处理后排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模标准	油烟排放口
固体废物	生活垃圾	交由环卫部门处理	零排放	符合环保要求
	餐厨垃圾			
	医疗垃圾	委托汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置		
	检验废液			
污水处理站污泥				
噪声治理	设备噪声	采用噪声较低的设备、采取隔声降噪措施、合理控制营业时间、定期对设备进行维护保养。	边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准	

十一、本项目污染物排放清单

表 7-26 本项目污染物排放清单

污染物类别		污染物种类	处理设施	排放标准值	排放总量	验收标准	采样位置	排放方式	排放去向
废水	综合废水	COD <sub>Cr</sub>	生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理	250mg/L	2.71t/a	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中的预处理标准	污水总排放口	进入汕头市潮南区陇田污水处理厂	练江
		BOD <sub>5</sub>		100mg/L	1.13t/a				
		SS		60mg/L	0.57t/a				
		氨氮		--	0.40t/a				
		动植物油		20mg/L	0.18t/a				
		粪大肠杆菌		5000MPN/L	60MPN/L				
废气	污水处理站臭气	H <sub>2</sub> S	增加绿化，呈无组织排放	0.03mg/m <sup>3</sup>	0.55kg/a	《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和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者	污水处理站周界无组织监控点	无组织排放	大气
		NH <sub>3</sub>		1.0mg/m <sup>3</sup>	14.17kg/a				
	柴油发电机废气	SO <sub>2</sub>	经专用排烟管道排放	550mg/m <sup>3</sup>	0.33kg/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值的二级标准	排烟管道排气口	经管道直接排放	大气
		NO <sub>x</sub>		240mg/m <sup>3</sup>	32.35kg/a				
		颗粒物		120mg/m <sup>3</sup>	1.56kg/a				
	垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶	臭气	加强通风、消毒，呈无组织排放	10（无量纲）	少量	《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和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者	周界无组织监控点	无组织排放	大气
	食堂油烟	油烟	经除油烟机处理后排放	2.0mg/m <sup>3</sup>	6.57kg/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟排放口	经油烟排放口排放	大气
	固	生活垃圾	交由环卫部门处理		0	《一般工业固体废物贮存、处置场	/	/	/

体 废 物	餐厨垃圾		委托汕头市特种废弃物处理处置中心有 限公司处置	0	污染控制标准》(GB18599-2001)、 危险废物执行《危险废物贮存污染 控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求	/	/	/	
	医疗垃圾			0		/	/	/	
	检验废液			0					
	污水处理站污泥			0		/	/	/	
噪 声	运营期噪 声	Leq(A)	隔声、减震、消声	昼间:≤60dB (A) 夜间:≤50dB (A)	/	边界达到《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 2 类 标准	项目边界 外 1m 处	/	/

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工作业	扬尘、TSP 设置隔离墙、对物料加以覆盖、洒水抑尘、加强管理	符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值	
		施工机械和运输车尾气			CO、THC、NO <sub>x</sub>
	营运期	污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	增加绿化、加强通风	满足《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和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者
		垃圾暂存间	恶臭	加强通风、消毒	
		病房及检验科	气溶胶	加强通风、紫外线灯照射、消毒等	
		柴油发电机	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	经专用排烟管道排放	符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准
		食堂	油烟	配套风量为4000m <sup>3</sup> /h的除油烟机	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度标准≤2mg/m <sup>3</sup>
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	施工废水经沉淀、隔油处理后或用于施工场地、运输路线等洒水抑尘等环节 不外排	
	营运期	综合废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌	生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并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)中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)中的预处理标准	
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	交由环卫部门定期清运	零排放
		施工建筑	建筑垃圾	及时清运或回收利用	
	营运期	生活垃圾		交由环卫部门处理	
		餐厨垃圾			
		医疗垃圾		委托汕头市特种废弃物处理处置中心有限公司处置	
检验废液					
污水处理站污泥					
噪声	施工期：设置临时隔声屏障，选用低噪声设备、避开居民休息时间作业、运输车辆禁鸣喇叭、文明施工 营运期：对噪声源采取隔声、减振、消声等措施			符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	
<b>生态保护措施及预期效果：</b> 建设单位可加强加油站的绿化建设。绿色植物有除尘、消除或降低大气污染及美化环境的作用；另外还有吸声功能，可以减轻噪声对周围环境的影响。项目运营期的各污染物均采取相应措施处理后排放，对周边生态环境影响较小。					

## 九、结论与建议

### 一、项目基本情况

汕头市潮南区中医医院位于汕头市潮南区胪岗镇溪和路 325 号（项目地理中心位置：E116°27'52.37"，N23°12'54.98"），项目用地四至情况：北面隔溪和路、东面、西面均为居民楼，南面为空地，详见附图 2。

因潮南区中医医院发展需要，本项目选址于汕头市潮南区胪岗镇溪和路 325 号，该地块权属于汕头市潮南区胪岗镇卫生院，现已通过国有资产审批（附件 7），用地所有权调拨给汕头市潮南区中医医院使用。汕头市潮南区胪岗镇卫生院始建于 1965 年，2010 年 2 月开始实施改造建设，并于 2011 年 2 月建设完成并正式投入使用，目前已取得中华人民共和国医疗机构执业许可证（登记号\*\*\*）。汕头市潮南区胪岗镇卫生院现状为在运营，由于一直未办理相关的环保手续，建设单位于 2020 年 1 月委托深圳市睿华环保科技有限公司承担《汕头市潮南区胪岗镇卫生院建设项目环境影响报告表》的编制工作，并于 2020 年 6 月通过汕头市生态环境局潮南分局审批（文号：汕潮南环建复\*\*\*号）。

改扩建后本项目总用地面积为 18746.33m<sup>2</sup>，总建筑面积为 34189m<sup>2</sup>。拟配套床位 250 张，其中普通床位 225 张，感染科床位 25 张，门诊接待量约 200 人次/天。

### 二、项目周围环境质量现状评价结论

**（1）环境空气现状：**根据《2019 年汕头市生态环境状况公报》中 2019 年汕头市空气质量监测数据可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准（SO<sub>2</sub>：60μg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>：40μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub>：70μg/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub>：75μg/m<sup>3</sup>、CO：4mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>：160μg/m<sup>3</sup>）的要求，表明项目所在区域汕头市为环境空气质量达标区。

**（2）水环境现状：**根据引用的监测数据可知，在练江的监测断面中，各监测因子除总氮外，其余因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准要求。评价水域水环境质量现状一般。

**（3）声环境现状：**根据监测数据可知，项目边界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。可见项目所在区域声环境质量现状较好。

### 三、项目营运期间环境影响评价结论

在本项目建成后，现有项目产生的污染也将随之消失，因此改扩建后总体工程污染物以本项目为主。

### (1) 水环境影响评价结论

改扩建后项目总体工程外排废水（37317.6t/a）主要来自生活污水以及医疗废水，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油、粪大肠杆菌。项目位于汕头市潮南区陇田污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经化粪池及隔油池预处理；感染科废水经单独收集后预消毒处理；生活污水、感染科废水经预处理后与其他医疗废水一并进入自建污水处理站处理，经预处理后的出水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求后汇入市政污水管网排入汕头市潮南区陇田污水处理厂集中处理最终排入练江。对外环境影响较小。

### (2) 环境空气影响评价结论

本项目产生的废气主要为污水处理站臭气（H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>）、柴油发电机废气（SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>）、垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶及食堂油烟等。

#### ①污水处理站臭气

项目拟建污水处理站为地埋式建筑，处在密闭空间内，在污水处理站运行过程中会有少量的恶臭气体逸散到调节池上方大气中，主要成分为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。建设单位拟采取加强污水处理站所在区域周边绿化来减少恶臭对环境的影响，加强污水处理站内污泥的清运频率，臭气排放执行《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和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者，对周边大气环境影响较小，

#### ②柴油发电机废气

项目柴油发电机废气仅用于应急使用，停电或检修时使用，柴油发电机废气经专用排烟管道引至高空排放，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值的二级标准（烟气黑度执行林格曼黑度 1 级），对周围环境影响较小。

#### ③垃圾暂存间臭气、微生物气溶胶

项目通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭可能散播的致病性微生物，保障项目建成后运营期内各类环境菌落总数达到国家标准，避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染；同时缩短生活垃圾与医疗废物暂存与转运时间，加强生活垃圾收集间和医疗废物暂存间的消杀工作，增加消杀频率，执行《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



最高允许浓度和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者，减少微生物气溶胶和固体废物暂存过程产生的臭气带来的环境影响。

#### ④食堂油烟

项目拟配套一台风量为 4000m<sup>3</sup>/h 的除油烟机处理食堂运行过程中产生的油烟，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度标准≤2 mg/m<sup>3</sup>，对周边环境影响较小。

综上所述，项目总体工程各个污染源产生的废气对外环境影响较小。

### （3）声环境影响评价结论

项目建成运营后，各大楼内无重大噪声源，噪声主要来源于污水处理站水泵、风冷机组、柴油发电机等，噪声值在 60-90dB(A)之间。

通过对噪声源合理布局，加强隔音、消声、降噪措施，以及墙体的衰减作用，项目边界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境影响较小。

### （4）固体废弃物影响评价结论

改扩建后项目总体工程运营期产生的固体废物主要为生活垃圾（52.93t/a）、餐厨垃圾（5.48t/a）、医疗垃圾（59.3t/a）、检验废液（0.1t/a）、污水处理站污泥（18.35t/a）。固体废物经妥善处理，不会对周围环境造成不良影响。

### （5）环境风险影响评价结论

根据环境风险分析，项目可能发生风险类型有原辅料/危险废物泄漏事故、废水排放事故和火灾事故。建设单位在切实落实好本评价要求，做好各项风险预防和应急措施后，本项目建设的环境风险是可控。

### （6）公众意见

项目在汕头市环境保护协会（<http://sthbxh.cn/index.aspx>）上征求公众意见，全本公示期间，未收到公众反馈意见。建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理化建议，落实各项污染防治措施，杜绝污染扰民事件发生。

## 四、建议

（1）积极建立健全环境管理体系，做好环境监测计划。要把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产过程，将环境指标纳入生产计划指标，制订与其相适应

的管理规章制度，做好相应的台账。

(2) 按要求申领国家排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，该企业属于简化管理的排污单位，应按照简化管理的内容及要求实行，并及时公开单位信息。

(3) 做好设备的维护和保养工作；随着设备的老化，院方应根据设备寿命定期更换。

(4) 从加强原材料管理、加强物料的循环利用、强化企业管理等方面着手，提高项目的清洁生产水平，减少资源消耗和污染物的排放，从而达到经济效益和环境的统一。

(5) 加强绿化建设，选择易于种植又有抗污能力的树种和花草，以降低噪声，净化空气，美化环境。

(6) 项目运营期间，建设单位必须注意与周边单位做好沟通协调工作，注意搞好环境治理，防治或减轻本项目内外环境间的相互影响。

(7) 建设单位必须按照本报告表中所述，切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调。

在切实落实上述环境保护措施前提下，从环境保护角度考虑，汕头市潮南区中医医院位于汕头市潮南区胪岗镇溪和路 325 号的“潮南区中医医院建设项目”的建设是可行的。

声明：本表中项目基本情况及工程分析所涉及的内容与本单位提供的资料一致。

企业代表（签章）：\_\_\_\_\_

年 月 日

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

**注意事项：**

- 1、项目须严格执行“三同时”制度；
- 2、建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；
- 3、逾期不办理建筑施工排污申报和缴交排污费或未按规定进行环保设施验收的，环保部门将依照环境保护法律法规进行处理。

## 注 释

本报告表附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目周围主要环境敏感目标分布图

附图 5 项目所在区域声环境功能区划图

附图 6 项目所在区域大气环境功能区划图

附图 7 《汕头市城市总体规划（2002-2020 年，2017 年修订）》

附图 8 项目网上公示截图

附件 1 项目委托书

附件 2 建设单位声明

附件 3 环保守法承诺书

附件 4 法人身份证

附件 5 用地证明（潮南国用\*\*\*字第\*\*\*号）

附件 6 用地证明（潮南国用\*\*\*第\*\*\*号）

附件 7 国有资产调拨审批表

附件 8 事业单位法人证书

附件 9 监测报告

附件 10 关于纳入污水处理厂的证明