

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：平潭国德和平医院扩建项目

建设单位（盖章）：平潭国德和平医院

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	平潭国德和平医院扩建项目		
项目代码	2402-350128-04-01-995055		
建设单位联系人	游文超	联系方式	15960133878
建设地点	平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村		
地理坐标	(经度 119°48'0.950325", 纬度 25°32'6.236665")		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84 : 108、医院 841—其他(住院床位 20 张以下的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	平潭综合实验区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽发改备[2024]A090062 号
总投资(万元)	52	环保投资(万元)	19
环保投资占比(%)	36.5	施工工期	3
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m ²)	1247
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划的名称:平潭综合实验区国土空间总体规划(2018-2035 年) 审批机关:福建省人民政府 审批文号:闽政文(2019)240 号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件的名称:《平潭综合实验区国土空间总体规划》(2018-2035 年)环境影响篇章		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《平潭综合实验区国土空间总体规划(2018-2035 年)》符合性分析 根据《平潭综合实验区国土空间总体规划》(2018-2035 年)第四章第三节中 26 条加快区域公共服务设施共享 加强与高等教育、医疗资源对接,积极争取厦门大学等著名高校在平潭设立分校、研究生院,高端医疗机构在平设立分院和研究中心。加快高端化、国际化的康养、文化等领域设施建设,提高区域		

	<p>服务能力。加快会议、会展、体育场馆建设，与周边城市共同举办特色文化活动和特色品牌赛事。</p> <p>本扩建项目的建设有利于完善区域医疗服务能力，符合《平潭综合实验区国土空间总体规划》（2018-2035年）要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策适宜性分析</p> <p>本项目为医院扩建项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，该项目属于鼓励类“三十七、卫生健康 1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，运营过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备及工艺，符合国家产业政策。</p> <p>该项目于2024年02月26日通过了平潭综合实验区行政审批局的备案(闽发改备[2024]A090062号，详见附件3)，因此项目的建设内容符合当前国家和地方的产业政策。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>扩建项目位于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村，周边关系情况：项目西侧为林地，东侧为上楼村居民区，北侧为福州海源水产食品有限公司，南侧为林地。根据环境影响分析，建设单位在确实落实各项环保措施、保证各污染物治理达标后排放后，对周边环境的影响较小。项目医疗废水经污水处理站处理达标后外排至市政管网，生活污水（含食堂污水）经隔油池+化粪池处理达标后排入市政管网，故项目废水对周边水环境影响不大；项目废气主要为污水处理站处理废水过程中产生的少量臭气，对区域大气环境质量影响较小；厂界环境噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。项目在做到各项污染物稳定达标排放的前提下，项目与周边环境可相容。</p>

3、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《平潭综合实验区管委会关于印发平潭综合实验区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(岚综管综[2021]95号),按照《福建省生态保护红线划定方案(报批稿)》(闽政函[2018]70号),平潭综合实验区陆域生态保护红线划定面积为39.30平方千米,占全区陆域国土面积的10%。

经对照“平潭综合实验区生态空间陆海统筹分布图”(见附图3)本项目不在陆域生态保护红线和一般生态空间范围。因此项目建设不涉及平潭综合实验区各类保护区,不涉及生态保护红线,项目建设符合生态保护红线管控要求。

(2) 与环境质量底线相符性分析

项目所在区域的环境质量底线为:环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级,水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类。经调查及分析,目前区域环境空气、地表水及声环境质量均尚有容量,本项目在严格执行本环评报告提出的相关污染防治措施后,排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

扩建项目在现有工程已批用地内进行扩建,不会突破区域土地利用资源上线。项目运营过程中会消耗一定的电源和水资源,运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

本项目位于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村,对照《平潭综合实验区管委员会关于印发平潭综合实验区“三线一

单”生态环境分区管控方案的通知》（岚综管综[2021]95 号）及对照“福建省三线一单数据应用系统”（网络连接：<http://112.111.2.124:17778/sxyd/#/>），本项目属于“平潭综合实验区一般管控单元（ZH35700030001）”（三线一单综合查询报告书详见附件 7），其主要要求及本项目符合性分析详见下表。

表 1-1 与平潭综合实验区生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性
ZH35700030001	平潭综合实验区一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束 1. 一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，必须通过自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法依规报国务院批准。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2. 不得将确需退耕还林还草的耕地划为永久基本农田，不得将已退耕还林还草的土地纳入土地整治项目，不得擅自将永久基本农田、土地整治新增耕地和坡改梯耕地纳入退耕范围。 3. 禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。 4. 严格准入，引导现有分散企业适时搬迁至合规园区。	本项目为医院扩建项目，不涉及占用永久基本农田及砍伐防风固沙林和农田保护林；符合

扩建项目建设不涉及空间布局约束要求。因此，本项目符合平潭综合实验区生态环境准入要求。

4、三区三线符合性分析

扩建项目选址于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村，本项目用地范围内不占用“三区三线”规划的永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区；项目扩建在现有工程已批用地内进行扩建，不属于开发建设类项目，与城镇开发边界控制要求不冲突。综上所述，本项目与“三区三线”的要求不冲突。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

平潭国德和平医院位于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村，建设单位租赁平潭综合实验区社会事业局上楼村区社会福利中心改造成为综合医院，建设单位于 2020 年 3 月委托深圳市百阳环保科技有限公司开展平潭国德和平医院项目环评工作，该项目于 2020 年 3 月 30 日获得平潭综合实验区自然资源与生态环境局审批（岚资环审[2020]003 号）。原环评及环评批复建设规模为设置床位 100 张。

平潭国德和平医院项目于 2020 年 4 月 10 日开始开工建设，2020 年 12 月 1 日主体工程及配套工程、环保工程等建设完毕，于 2022 年 5 月对项目的环保设施进行了检测并编制了《平潭国德和平医院竣工环境保护验收监测报告》。

平潭国德和平医院是一所集医疗、保健、康复、医养结合于一体的二级综合性非营利性医院。随着医院门诊量及住院人数不断增加，现有医疗业务用房建筑面积无法满足医疗服务的需求，成为制约医院发展的瓶颈问题，故平潭国德和平医院利用现有用地规范建设床位，对病区布局、硬件设施、人员培训等作统一的部署，补足医疗卫生基础设施短板。

本次扩建新增投资 52 万元在 2 号楼、3 号楼和 5 号楼共新增床位 180 张，扩建后全院共开放床位 280 张。项目原有污水未接入管网，生活污水经化粪池处理后与医疗废水一同经自建污水处理设施处理达标后用于周边林地灌溉。现项目区域污水已于 2023 年 4 月接入市政污水管网，为满足扩建后全院污水处理能力，同时为节约运营成本，在 2 号楼东侧新建污水处理站，处理规模为 120t/d。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，该项目属“四十九、卫生 84：108 医院 841”中“其他（住院床位 20 张以下的除外）”类，须实行环境影响报告表审批管理。项目现有工程中 X 光机设备属于 III 类射线装置，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“五十五、核与辐射 172

项目
由来

核技术利用建设项目……生产、销售、使用III类射线装置的”，实行登记表管理。当建设内容涉及名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此，建设单位于2024年2月委托本单位编制该项目的环境影响报告表（附件1）。本单位接受委托后，派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

表 2.1.1 建设项目环境影响评价分类管理目录（节选）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十九、卫生 84			
108、医院 841	新建、扩建住院床位500张及以上的	其他（住院床位20张以下的除外）	住院床位20张以下的（不含20张住院床位的）
五十五、核与辐射			
172、核技术利用建设项目	生产放射性同位素的（制备PET用放射性药物的除外）；使用I类放射源的（医用I类放射源的除外）；销售（含建造）、使用I类射线装置的；甲级非密封放射性物质工作场所；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置，且新增规模不超过原环评规模的50%）	制备PET用放射性药物的；医疗使用I类放射源的；使用II类、III类放射源的；生产、使用II类射线装置的；乙、丙级非密封放射性物质工作场所（医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的除外）；在野外进行放射性同位素示踪试验的；以上项目的改、扩建（不含在已许可场所增加不超出已许可活动种类和不高于已许可范围等级的核素或射线装置的）	销售I类、II类、III类、IV类、V类放射源的；使用IV类、V类放射源的；医疗机构使用植入治疗用放射性粒子源的；销售非密封放射性物质的；销售II类射线装置的；生产、销售、使用III类射线装置的

2.2 扩建工程建设内容

2.2.1 扩建项目基本情况

- 项目名称：平潭国德和平医院扩建项目；
- 建设单位：平潭国德和平医院；
- 建设性质：扩建；
- 建设地点：平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村；

扩建生产规模：新增床位 180 张；
 扩建后全院规模：扩建后全院共开放床位 280 张。
 工作制度：三班制，8 小时一班，年工作 365 天；
 劳动定员：扩建项目新增员工 60 人，扩建后全院医护人员 160 人；
 总投资：52 万元，其中环保投资 19 万元；

2.2.2 扩建项目主要建设内容

本次扩建项目利用平潭国德和平医院原先闲置房间新增床位，由于现有污水处理设施处理规模满足不了扩建后全院医疗废水处理量，故拟在 2 号楼东侧重新建设污水处理工程，扩建前后项目组成对比表 2.2-1。

表 2.2-1 工程建设内容一览表

工程类别		现有工程	扩建工程	备注
主体工程		1 号楼康复中心（包括食堂、康复养老中心）	本次未扩建	未产生医疗废水，仅产生生活污水
		2 号楼门诊大楼（包括门诊、药房、病房、体检科、检验科、康复中心、手术室），现有 50 张床位	2F~5F 病房扩建 55 张床位	利用原先闲置房间新增床位，扩建后 2 号楼共 105 张床位
		3 号楼养老中心	-1F 扩建 45 张床位	利用原先闲置房间新增床位，扩建后 3 号楼为 45 张床位
		5 号楼后勤楼（包括接待中心、医生办公室、检查室、病房），现有 50 张床位	1F~4F 病房扩建 80 张床位	利用原先闲置房间新增床位，扩建后 5 号楼共 130 张床位
公用工程	给水	市政水管供水	市政水管供水	
	排水	雨污分流，医疗废水经污水处理站（处理规模为 50t/d）处理后排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	雨污分流，医疗废水经新建污水处理站（处理规模为 120t/d）处理后排入市政污水管网，生活污水（含食堂污水）经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网	2022 年 2 月份竣工环境保护验收阶段，现有工程污水管网还未接入市政污水管网，污水管网于 2023 年 4 月接入；新建污水处理站，处理规模为 120t/d，原污水处理站闲置
	供电	市政电网供应	市政电网供应	依托原有
环保工程	废气	污水处理站废气：密封式	新建污水处理站主体工程为地埋式土建工程	
	废水	生活污水：经化粪池处理后排入市政污水管网；医疗废水：经自建	生活污水：生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网；医	生活污水依托原有工程；污水处理站新建，最终污水排放口

		污水处理站处理后排入市政污水管网	疗废水：经自建污水处理站处理后排入市政污水管网	为同一个。
	噪声	采用低噪声或不产生噪声的设备，基础减震	采用低噪声或不产生噪声的设备，基础减震	
	固废	生活垃圾：由当地环卫部门统一清运处理；医疗废物：建设医疗废物暂存间，由有资质单位统一回收处理；污水处理站污泥：由有资质单位清运处置。	生活垃圾：由当地环卫部门统一清运处理；医疗废物：建设医疗废物暂存间，由有资质单位统一回收处理；污水处理站污泥：由福建深投海峡环保科技有限公司清运处置。	
	辐射防治措施	现有项目涉及 X 射线机射线装置，放置于具有辐射屏蔽的密封室内，墙体使用铅墙进行防护，门外设置指示灯，张贴辐射警告标志等安全措施	未新增射线装置	

2.2.3 主要产能

项目扩建新增床位 180 张，项目扩建前后床位数变化见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目床位数变化表

现有工程床位数（张）	扩建工程新增床位数（张）	扩建后全院床位数（张）
100	180	280

2.2.4 项目主要原辅材料

项目扩建前后主要药品及能源消耗详见项目基本情况表 2.2-3~表 2.2-4，危险化学品理化特性详见表 2.2-5。

表 2.2-3 扩建前后主要药品消耗一览表

序号	名称	规格	单位	原有项目年用量	扩建工程年用量	扩建后全厂用量	增减量
1	苯磺酸氨氯地平片(京新)	5mg*28 片	片	22524	40543	63067	+40543
2	硝苯地平控释片(拜新同)	30mg*7 片	片	8300	14940	23240	+14940
3	尼麦角林片	10mg*60 片	片	34823	62681	97504	+62681
4	桉柠蒎肠溶胶囊	0.3g*18 粒	粒	18170	32706	50876	+32706
5	甲磺酸倍他司汀片	6mg*30 片	片	12079	21742	33821	+21742
6	阿司匹林肠溶	0.1g*30 片	片	5359	9646	15005	+9646

	片						
7	胞磷胆碱钠注射液	2ml:0.25g	盒	749	1348	2097	+1348
8	阿卡波糖片（拜唐平）	50mg*30	片	24002	43204	67206	+43204
9	丙泊酚乳状注射液	20ml:0.2g	支	1270	2286	3556	+2286
10	盐酸齐拉西酮片	20mg*30片	片	11369	20464	31833	+20464
11	盐酸丁螺环酮片	5mg*40片	片	20460	36828	57288	+36828
12	四磨汤口服液	10ml*10支	支	3920	7056	10976	+7056
13	阿托伐他汀	20mg*14粒	片	23194	41749	64943	+41749
14	吸入用布地奈德混悬液	2ml:1mg*30支/盒	支	5116	9209	14325	+9209
15	注射用头孢呋辛钠	0.75g	瓶	8100	14580	22680	+14580

表 2.2-4 扩建前后医院主要耗材消耗情况表

序号	名称	规格	单位	原有项目年用量	扩建工程年用量	扩建后全厂用量	增减量
1	血糖试纸+针	50+50/套	套	21417	38551	59968	+38551
2	输液器	25套/包	包	960	1728	2688	+1728
3	注射器	100支	支	27588	49658	77246	+49658
4	酒精	100ml	瓶	852	1534	2386	+1534
5	酒精	500ml	瓶	337	607	944	+607
6	碘伏	100ml	瓶	540	972	1512	+972
7	碘伏	500ml	瓶	114	205	319	+205
8	速干免洗手皮肤消毒	500ml	瓶	237	427	664	+427
9	离心管	100ml	支	8000	14400	22400	+14400
10	大便杯	40ml/50只/袋	只	2300	4140	6440	+4140
11	针灸针	各种规格	支	279600	503280	782880	+503280
12	84消毒液（地面消毒）	500ml	瓶	753	1355	2108	+1355
13	试剂	各种规格	盒	919	1654	2573	+1654
14	10%次氯酸钠溶液（污水处理站）	/	L	9800	17520	17520	+7720

表 2.2-5 危险化学品理化特性表

名称	理化特性	健康危害	危险特性
乙醇	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、甘油	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。本品为中枢	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明

	等少数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。	神经系统抑制剂。急性中毒多发生于口服。	火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。
次氯酸钠	无色至浅黄绿色液体，有氯臭，相对密度 1.1，一般以水溶液的形式存在。水溶液会产生游离氧，显示强的氧化、漂白、杀菌作用。	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收。手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物：氯化物。

2.2.5 主要生产设备

本项目扩建完成后主要医疗设备详见表 2.2-6。

表 2.2-6 扩建前后主要医疗设备清单

序号	名称	现有工程数量 (台)	扩建工程数量 (台)	扩建后数量 (台)	变化情况
1	高压灭菌设备	1	0	1	+0
2	显微镜	1	0	1	+0
3	恒温箱	1	0	1	+0
4	离心机	1	0	1	+0
5	全自动生化仪	1	0	1	+0
6	尿液分析仪	1	0	1	+0
7	半自动血球计数仪	1	0	1	+0
8	微量元素测定仪	1	0	1	+0
9	胆红素测定仪	1	0	1	+0
10	便携式 B 超	1	0	1	+0
11	心电监护仪	1	0	1	+0
12	万能产床	1	0	1	+0
13	电动吸引器	1	0	1	+0
14	自动洗胃机	1	0	1	+0
15	胃镜	1	0	1	+0
16	飞利浦彩超	1	0	1	+0
17	心电图机	1	0	1	+0
18	心脏除颤器	1	0	1	+0
19	麻醉机	1	0	1	+0
20	万能手术床	1	0	1	+0
21	呼吸机	1	0	1	+0
22	X 光机	1	0	1	+0
23	眼科光学生物测量仪	0	2	2	+2

24	数字式多道心电图机	0	1	1	+1
25	双温红光治疗仪	0	3	3	+3
26	移动动态心电图工作站	0	2	2	+2
27	磁场刺激仪	0	1	1	+1

2.2.6 劳动定员及工作制度

全院现有员工共 100 人，扩建后新增员工 60 人，扩建完成后全院员工共 160 人，工作制度为三班制，8 小时一班，年工作 365 天。

2.2.7 总平面布置

医院总平面布置功能分区明确，满足医疗、卫生、防火、防灾、隔离等要求。1 号楼为康复中心，2 号门诊综合楼不仅各楼层功能分区明确，而且每一层各科功能分区也明确、合理；3 号楼为养老中心，5 号楼为后勤楼；扩建床位位于 2 号楼、3 号楼与 5 号楼，利用原先闲置房间新增床位；新建污水处理站设于 2 号楼东侧预留地，为埋地式结构，与院内最近建筑物门诊综合楼距离 10m 以上，可见该场址符合《医院污水处理设施设计规范》第 8.0.2 条规定：“医院污水处理站应独立设置，与病房居民区建筑物的距离不宜小于 10m”的要求。扩建后项目总平面布置图详见附图 4。

综上，项目平面布置合理。

2.3 生产工艺流程及产污环节

2.3.1 工艺流程

项目为医院扩建项目，扩建项目工艺流程与现有工程完全一致，具体工艺流程见下图：

工艺
流程
和产
排污
环节

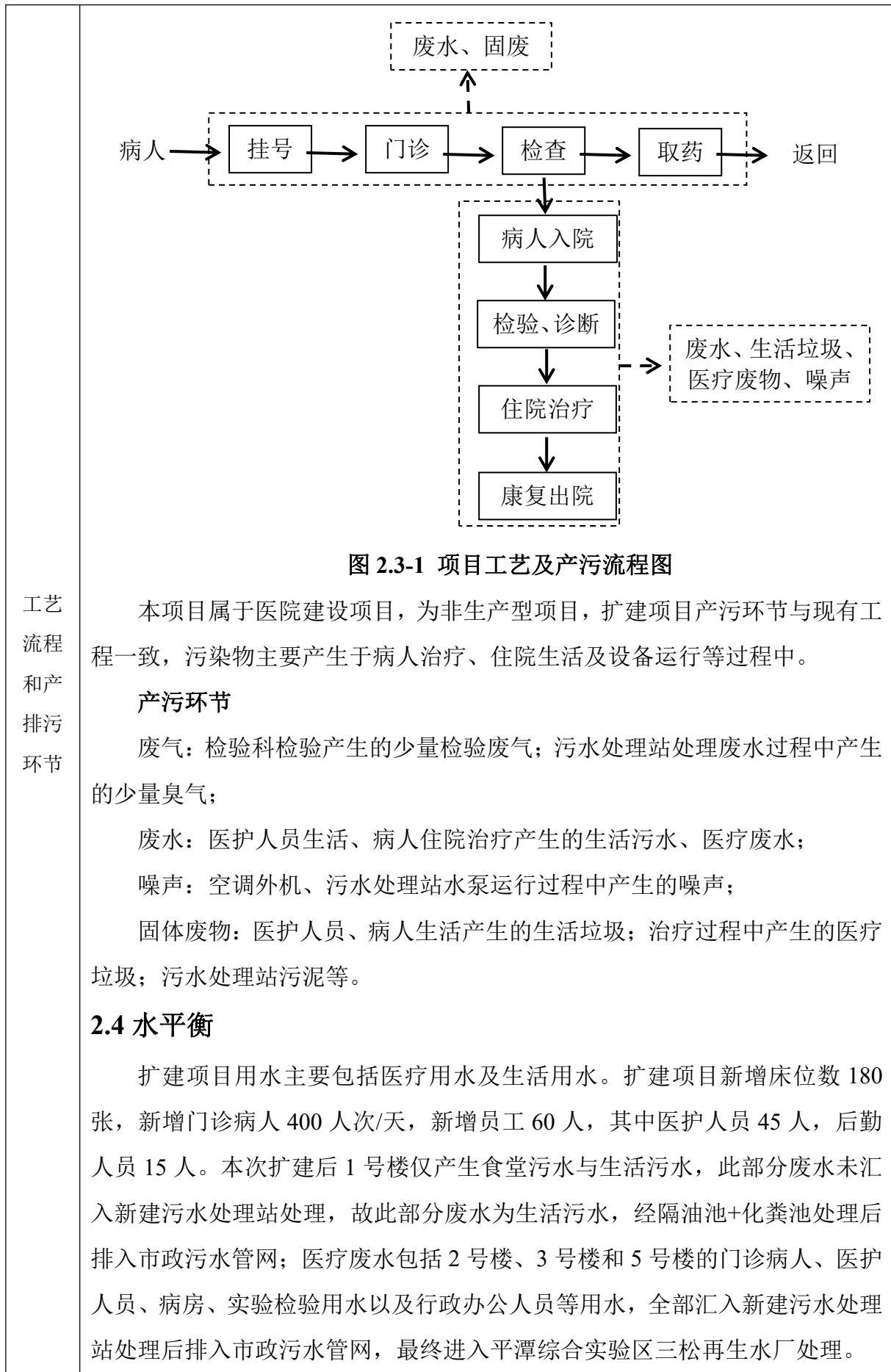


图 2.3-1 项目工艺及产污流程图

工艺
流程
和产
排污
环节

本项目属于医院建设项目，为非生产型项目，扩建项目产污环节与现有工程一致，污染物主要产生于病人治疗、住院生活及设备运行等过程中。

产污环节

废气：检验科检验产生的少量检验废气；污水处理站处理废水过程中产生的少量臭气；

废水：医护人员生活、病人住院治疗产生的生活污水、医疗废水；

噪声：空调外机、污水处理站水泵运行过程中产生的噪声；

固体废物：医护人员、病人生活产生的生活垃圾；治疗过程中产生的医疗垃圾；污水处理站污泥等。

2.4 水平衡

扩建项目用水主要包括医疗用水及生活用水。扩建项目新增床位数 180 张，新增门诊病人 400 人次/天，新增员工 60 人，其中医护人员 45 人，后勤人员 15 人。本次扩建后 1 号楼仅产生食堂污水与生活污水，此部分废水未汇入新建污水处理站处理，故此部分废水为生活污水，经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网；医疗废水包括 2 号楼、3 号楼和 5 号楼的门诊病人、医护人员、病房、实验检验用水以及行政办公人员等用水，全部汇入新建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入平潭综合实验区三松再生水厂处理。

本医院不设传染病房，非传染病医院；项目影像科拍片不采用传统的洗片模式，采用数字洗相技术，无洗相废水；放射科不进行同位素治疗，无放射性废水；口腔科牙齿修补材料已采用复合树脂替代银、汞合金，其排水中不含银、汞等重金属。

（1）医疗用水

扩建项目医疗用水主要为2号楼、3号楼和5号楼门诊病人、医护人员、病房、实验检验用水，用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）及DB35/T 772-2018《福建省地方标准行业用水定额》相关参数进行估算，人员排放污水量按照用水量的80%计，则扩建项目医疗用水量为50.15t/d（18304.75t/a），废水排放量为40.12t/d（14643.8t/a）。由于本次扩建后全院医疗废水全部汇入本次新建污水处理站处理，故全院医疗用水量为88t/d（32120t/a），废水排放量为70.4t/d（25696t/a）。医疗废水经新建污水处理站处理后排入市政污水管网。

（2）生活用水

生活用水主要为1号楼生活污水。用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）及DB35/T 772-2018《福建省地方标准行业用水定额》相关参数进行估算，人员排放污水量按照用水量的80%计，则扩建项目生活用水量为10.5t/d（3832.5t/a），污水排放量为8.4t/d（3066t/a）。故全院生活用水量为18t/d（6570t/a），废水排放量为14.4t/d（5256t/a）。食堂污水先进入隔油池后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网。扩建项目用水量及污水排放量见表2.4-1，扩建后全院项目用水量及污水排放量见表2.4-2。

表 2.4-1 扩建项目用水量及排放量一览表							
序号	用水项目	用水标准	用水单位数	日用水量 t/d	排污系数	排水量 t/d	备注
1	门诊病人	15L/人	400	6	0.8	4.8	医疗 废水 40.12t/d
2	病房	200L/床	180	36	0.8	28.8	
3	检验科	/	/	0.2	0.8	0.16	
4	医护人员	150L/人	45	6.75	0.8	5.4	
5	后勤与管理	80L/人	15	1.2	0.8	0.96	
6	食堂	25L/人	420	10.5	0.8	8.4	生活 污水 8.4t/d
7	合计			60.65	0.8	48.52	
注：①食堂可供全院职工、住院病人及其家属用餐，故本次扩建项目食堂用餐人数为医护人员45人+后勤管理人员15人+住院病人180人+家属陪护180人=420人； ②以每床配有 1 名住院陪护人员计，则扩建项目每日住院陪护人员有 180 人。							
表 2.4-2 扩建后全院项目用水量及排放量一览表							
序号	用水项目	用水标准	用水单位数	日用水量 t/d	排污系数	排水量 t/d	备注
1	门诊病人	15L/人	700	10.5	0.8	8.4	医疗 废水 70.4t/d
2	病房	200L/床	280	56	0.8	44.8	
3	检验科	/	/	0.3	0.8	0.24	
4	医护人员	150L/人	120	18	0.8	14.4	
5	后勤与管理	80L/人	40	3.2	0.8	2.56	
6	食堂	25L/人	720	18	0.8	14.4	生活 污水 14.4t/d
7	合计			106	0.8	84.8	
注：①现有工程门诊病人为 300 人次/天，扩建项目新增门诊病人 400 人次/天，全院门诊病人为 700 人次/天； ②现有工程病房床位数为 100 张，扩建项目新增 180 张，全院病房床位数为 280 张； ③现有医护人员80人，后勤管理人员20人，扩建项目新增医护人员45人，后勤管理人员15人； ④食堂可供全院职工、住院病人及其家属用餐，故扩建后全院食堂用餐人数为医护人员 120 人+后勤管理人员 40 人+住院病人 280 人+家属陪护 280 人=720 人；							
扩建项目水平衡图详见图 2.4-1，扩建后全院项目水平衡图详见图 2.4-2。							

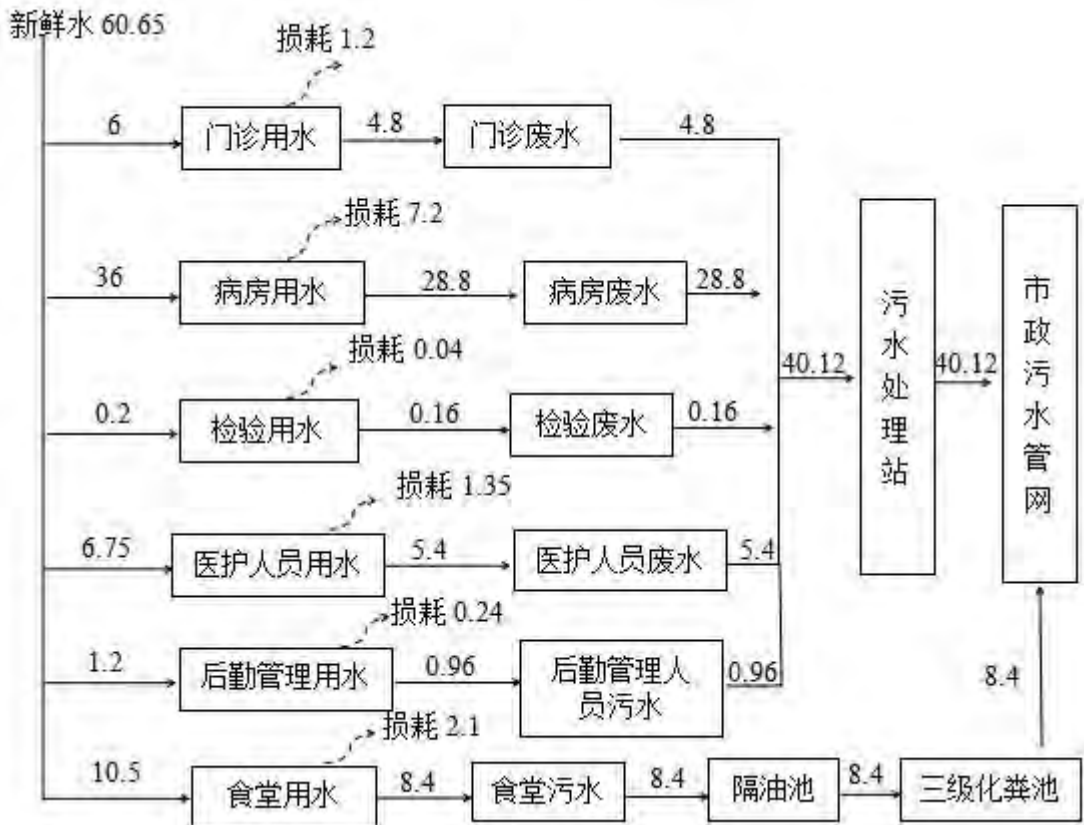


图 2.4-1 扩建项目水平衡图 (单位: t/d)

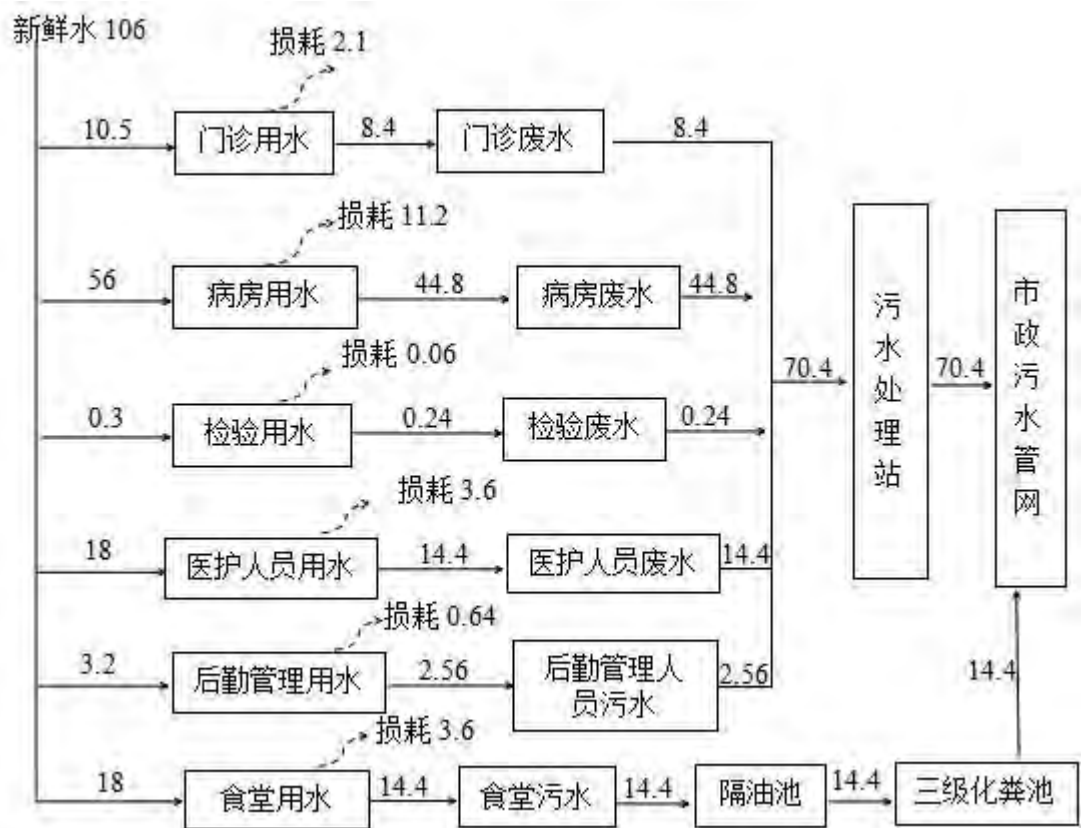


图 2.4-2 扩建后全院项目水平衡图 (单位: t/d)

2.5 现有项目环保手续及建设情况

2.5.1 环评、竣工环保验收排污许可证申领情况

原有项目环评、竣工环保验收、排污许可证申领情况见表 2.7-1。

表 2.5-1 原有工程环评审批、验收、排污许可证申领情况

项目名称	建成规模	审批部门及日期	验收情况	排污许可证申领情况
平潭国德和平医院	设置床位 100 张, 门诊流量为 300 人次/天	平潭综合实验区自然资源与生态环境局审批 (岚资环审 [2020]003 号), 2020 年 3 月 30 日	已验收	平潭国德和平医院已于 2022 年 4 月 11 日完成排污许可登记, 登记编号: 52350128MJY426790Q001W

2.6 现有工程回顾分析

2.6.1 现有工程运营情况及污染物排放

与项目有关的原有环境污染问题

根据现场调查, 医院现有 1 号楼康复中心、2 号楼门诊综合楼、3 号楼康复中心、5 号楼后勤楼等正常运营, 配套建设的污水处理站、垃圾收集站、危废贮存库等环保设施均正常运行。

现有医院排放的污染物主要为污水处理站废水处理产生的少量臭气、检验科检验实验产生的少量检验废气、生活污水、医疗废水、设备运行噪声、生活垃圾和医疗垃圾。现有工程污染源排放具体情况如下:

(1) 废气

现有工程废气主要来自污水处理设施产生的恶臭气体, 主要成分为氨气、硫化氢等, 以无组织形式排放。

根据现有工程项目竣工环境保护验收报告可知: 项目未对污水处理站恶臭进行收集, 但由于项目采用的污水处理工艺较为先进, 且污水设施已进行封闭处理, 并通过验收监测结果可知, 项目周边无组织废气浓度能满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 标准, 对周边环境影响较小。现有工程排放废气监测结果见下表 2.6-1。

表 2.6-1 项目厂界无组织废气监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测数据					
				1	2	3	4	最大值	
与项目有关的原有环境污染问题	Q1 厂界上风向	硫化氢	mg/m ³	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	
	Q2 厂界上风向			< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001		
	Q3 厂界上风向			< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001		
	Q4 厂界上风向			< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001		
	Q1 厂界上风向	氨	mg/m ³	0.02	0.03	0.02	0.02	0.08	
	Q2 厂界上风向			0.05	0.06	0.04	0.06		
	Q3 厂界上风向			0.06	0.05	0.07	0.06		
	Q4 厂界上风向			0.08	0.06	0.07	0.08		
	Q1 厂界上风向	臭气浓度	无量纲	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
	Q2 厂界上风向			< 10	< 10	< 10	< 10		
	Q3 厂界上风向			< 10	< 10	< 10	< 10		
	Q4 厂界上风向			< 10	< 10	< 10	< 10		
	2021.10.31	Q1 厂界上风向	硫化氢	mg/m ³	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
		Q2 厂界上风向			< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	
		Q3 厂界上风向			< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	
		Q4 厂界上风向			< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	
Q1 厂界上风向		氨	mg/m ³	0.02	0.01	0.02	0.02	0.07	
Q2 厂界上风向				0.06	0.07	0.05	0.07		
Q3 厂界上风向				0.06	0.05	0.06	0.05		
Q4 厂界上风向				0.07	0.06	0.05	0.06		
Q1 厂界上风向		臭气浓度	无量纲	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Q2 厂界上风向				< 10	< 10	< 10	< 10		
Q3 厂界上风向	< 10			< 10	< 10	< 10			

Q4 厂界上风向			< 10	< 10	< 10	< 10	
----------	--	--	------	------	------	------	--

根据现有污水处理站的废水处理量对无组织排放的废气进行估算。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究进行计算，按每处理 1g BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012gH₂S 估算。

根据环评报告中对废气源强核算可知，现有工程 BOD₅ 产生量为 1.927t/a，则 NH₃ 产生量为 0.006t/a，H₂S 产生量 0.0002t/a。

(2) 废水

2022 年 2 月份竣工环境保护验收阶段，现有工程污水管网还未接入市政污水管网，污水管网于 2023 年 4 月接入市政管网。项目现有工程污水排放量为 36.28t/d（13242.2t/a），其中生活污水 6t/d（2190t/a），医疗废水 30.28t/d（11052.2t/a）。现有工程废水主要来自门诊病人、住院病人、医护人员的生活污水以及医疗废水，项目医疗废水为一般医疗废水，主要污染因子为 COD、氨氮及致病菌等，不含有重金属、放射性等物质。项目污水处理设施设计处理能力为 50m³/d，采用“调节池+反应池+消毒池”处理工艺，验收期间，生活污水经化粪池处理后与医疗废水一同经自建污水处理设施处理后用于周边林地灌溉（灌溉地现状见附图 6）。废水监测结果见下表 2.6-2~表 2.6-4。

表 2.6-2 项目废水排放监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测数据				
				1	2	3	4	均值/范围
2021.10.30	S1 综合废水总排口	pH	无量纲	7.4	7.5	7.3	7.5	7.3~7.5
		悬浮物	mg/L	15	18	21	22	19
		氨氮	mg/L	9.85	9.22	10.4	10.7	10.0
		化学需氧量	mg/L	45	38	32	41	39
		五日生化需氧量	mg/L	14.1	13.1	12.6	13.6	13.35
		动植物油类	mg/L	1.43	1.33	1.46	1.39	1.40
		阴离子表面活性剂	mg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	/
		余氯	mg/L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	/
		粪大肠菌群	MPN/L	6.2×10 ²	7.0×10 ²	7.9×10 ²	4.5×10 ²	6.4×10 ²

2021.10. 31	S1 综合废水总排口	pH	无量纲	7.3	7.4	7.2	7.3	7.2~7.4
		悬浮物	mg/L	14	17	22	15	17
		氨氮	mg/L	8.52	10.0	10.6	9.56	9.7
		化学需氧量	mg/L	36	46	31	44	39
		五日生化需氧量	mg/L	13.1	14.1	12.6	14.1	13.48
		动植物油类	mg/L	1.41	1.49	1.37	1.53	1.45
		阴离子表面活性剂	mg/L	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	/
		余氯	mg/L	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	/
		粪大肠菌群	MPN/L	4.9×10 ²	7.0×10 ²	7.0×10 ²	4.9×10 ²	6.0×10 ²

表 2.6-3 项目废水排放监测结果一览表（针对病原体进行监测）

送样日期	样品名称	监测项目	监测结果
2022.05.15	废水进口水样 1	沙门氏菌, MPN/L	未检出
		志贺氏菌, MPN/L	未检出
	废水进口水样 2	沙门氏菌, MPN/L	未检出
		志贺氏菌, MPN/L	未检出
	废水进口水样 3	沙门氏菌, MPN/L	未检出
		志贺氏菌, MPN/L	未检出
2022.05.16	废水进口水样 4	沙门氏菌, MPN/L	未检出
		志贺氏菌, MPN/L	未检出
	废水进口水样 5	沙门氏菌, MPN/L	未检出
		志贺氏菌, MPN/L	未检出
	废水进口水样 6	沙门氏菌, MPN/L	未检出
		志贺氏菌, MPN/L	未检出

表 2.6-4 项目废水排放监测结果一览表（针对病原体进行监测）

采样日期	检测点位	项目名称	单位	检测结果			
				第一次	第二次	第三次	平均值
2022.05.15	废水排放口 01	pH	无量纲	7.1	7.0	7.0	/
		△沙门氏菌	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出
		△志贺氏菌	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.05.16	废水排放口 02	pH	无量纲	6.9	6.9	7.0	/
		△沙门氏菌	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出
		△志贺氏菌	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出

根据上表监测结果，在验收监测期间，项目外排废水经自建污水处理设施处理后，pH 值两日范围分别为 7.3-7.5 和 7.2-7.4，COD_{Cr} 两日浓度最大值分别为 45mg/L 和 46mg/L，BOD₅ 两日浓度最大值分别为 14.1mg/L 和 14.1mg/L，

SS 两日浓度最大值分别为 22mg/L 和 22mg/L，氨氮两日浓度最大值分别为 10.7mg/L 和 10.6mg/L，总余氯两日浓度最大值分别为<0.03mg/L，粪大肠菌群数两日分别为 790MPN/L 和 700MPN/L。沙门氏菌和志贺氏菌均为未检出。

根据监测结果可知，项目外排废水经污水处理设施处理后可以达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作标准，除“粪大肠菌群数”以外均可符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中直接排放标准。针对病原体细菌开展了专项检测，检测了沙门氏菌和志贺氏菌，均为未检出。

(3) 噪声

现有项目主要医疗设备均为国外进口低噪声设备或不产生噪声的设备，数量不多，分布较泛，经墙体削弱后，医疗设备噪声对周边声环境影响可忽略不计。现有项目噪声主要来源于备用发电机、空调系统及排气扇运行时产生的噪声以及人群活动产生的社会活动噪声，噪声声压级为 70~75dB (A)，噪声源及其控制措施见下表 2.6-5。厂界噪声监测结果详见表 2.6-6。

表 2.6-5 现有项目噪声源及其控制措施

序号	设备名称	产生源强 dB (A)	运行情况	治理措施
1	备用发电机	70~75	间歇	基础减振、墙体隔声
2	空调系统	70~75	间歇	选用低噪声设备、基础减振
3	排气扇	70~75	间歇	选用低噪声设备

表 2.6-6 项目厂界噪声监测结果一览表

检测点位	单位	检测数据 (Leq)			
		2021.10.30		2021.10.31	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1 厂界东侧外 1m	dB (A)	59.3	49.4	59.7	49.7
Z2 厂界南侧外 1m		56.5	43.3	55.6	43.8
Z3 厂界西侧外 1m		52.2	42.9	54.3	42.7
Z4 厂界北侧外 1m		53.3	46.4	55.0	43.0

2021.10.30 监测期间气象参数：天气：多云；风向：东北；风速：1.0~2.2m/s；符合监测要求

2021.10.31 监测期间气象参数：天气：多云；风向：东北；风速：0.6~1.9m/s；符合监测要求

根据监测结果可知，监测期间，项目昼间厂界噪声监测点 Leq 值范围为 52.2dB(A)~59.7dB(A)、夜间厂界噪声监测点 Leq 值范围为 42.7dB(A)~49.7dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

(4) 固废

现有项目固体废物主要为生活垃圾、医疗废物及污水处理站污泥。根据验收调查结果可知：

①项目生活垃圾产生量为 75t/a，分类集中收集后，由环卫部门清运处置。

②项目医疗废物产生量为 3t/a，集中收集后暂存于危废贮存库（贮存库现状详见附图 7），验收期间由福建省固体废物处置有限公司统一回收处理，现阶段委托福建深投海峡环保科技有限公司进行处置（详见附件 9）。

③项目污水站污泥产生量为 5t/a，验收期间由福建省固体废物处置有限公司统一回收处理，现阶段委托福建深投海峡环保科技有限公司进行处置（详见附件 8）。

2.6.2 已建项目污染物排放量汇总

表 2.6-7 已建项目实际污染物排放量一览表

污染源	污染物	现有项目排放量 t/a	备注
废水	废水量 (m ³ /a)	13242.2	现有项目排放量按照验收检测排放浓度核算
	悬浮物	0.238	
	氨氮	0.130	
	化学需氧量	0.516	
	五日生化需氧量	0.178	
	动植物油类	0.019	
	阴离子表面活性剂	0.0003	
	余氯	0.0002	
	粪大肠菌群	8.21×10 ⁹ MPN	
废气	NH ₃	0.006	
	H ₂ S	0.0002	
固体废物	生活垃圾	75	
	医疗废物	3	
	污泥	5	

备注：固体废物为产生量，阴离子表面活性剂与余氯检测结果由于小于检出限，故按照检出限一半计算排放量。

与项目有关的原有环境问题

2.7.1 现有工程存在问题及整改措施

根据项目竣工环境保护验收意见可知：项目在采取各项环保措施后，符合验收标准，通过竣工环境保护验收，后续需加强各类环保设施运行维护，确保污染物稳定达标排放。完善各类风险防范措施及设施。

2022 年 2 月份竣工环境保护验收阶段，项目原有污水未接入管网，生活污水经化粪池处理后与医疗废水一同经自建污水处理设施处理达标后用于周边林地灌溉。现项目区域污水已于 2023 年 4 月接入市政污水管网，为满足扩建后全院污水处理能力，同时为节约运营成本，在 2 号楼东侧新建污水处理站，处理规模为 120t/d。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 水环境功能区划和质量现状						
	3.1.1 水环境功能区划						
	<p>本项目施工范围内不涉及地表水体，项目东侧 640m 处为平潭岛海坛湾海域，海水环境功能区划为《海水水质标准》（GB 3097-1997）中的第二类水质标准，详见下表 3.1-1。</p>						
	表 3.1-1 《海水水质标准》（GB 3097-1997）（摘录）单位：mg/L						
	项目		第二类				
	pH（无量纲）		7.8~8.5				
	溶解氧		>5				
	活性磷酸盐（以 P 计）		≤0.030				
	化学需氧量（COD）		≤3				
	石油类		≤0.05				
无机氮（以 N 计）		≤0.3					
3.1.2 海水环境质量现状							
<p>根据福建省生态环境厅网站公布的《2022年秋季福建省近岸海域235个点位监测数据》，距离项目最近的点位为海坛湾蛇屿（编码FJD01025），监测点坐标：E 119.6761、N 25.4300，监测时间2022年11月12日。水质监测数据见表 3.1-2。</p>							
表 3.1-2 2022 年秋季福建省近岸海域水质监测结果(mg/L)							
点位名称	溶解氧	pH（无量纲）	活性磷酸盐	化学需氧量	石油类	无机氮	
海坛湾蛇屿	7.00	8.13	0.026	0.54	0.0100	0.238	
标准值	>5	7.8~8.5	0.030	3	0.05	0.3	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
<p>根据监测结果，项目周边平潭岛海坛湾蛇屿海域水质符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类水质标准。</p>							
3.2 环境空气功能区划和质量现状							
3.2.1 环境空气功能区划							

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中并未包含 NH₃、H₂S 等恶臭污染物有限值规定，因此依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价参照 HJ2.2-2018 附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值要求。详见表 3.2-1。

表 3.2-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：mg/m³

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
			二级		
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
4	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	NH ₃	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	
7	H ₂ S	1h 平均	10		

3.2.2 环境空气质量现状

(1) 项目所在区域达标判断

为了解项目所在区域的环境质量达标情况，本评价引用平潭综合实验区官方网站发布的数 据（https://www.pingtan.gov.cn/zwgk/gsgg/202401/t20240104_85695.htm），2023 年 1~12 月，实验区环境空气质量达标率为 98.9%，其中：一级达标天数 217 天，二级达标天数 144 天，污染天数 4 天；环境空气质量综合指数为 1.95，优于全省九个设区城市；6 项污染物指标年均浓度均达到国家标准，二氧化硫

(SO₂) 浓度均值为 2μg/m³，同比保持不变；可吸入颗粒物 (PM₁₀) 浓度均值为 27μg/m³，同比上升 17.4% (4μg/m³)；臭氧 8 小时 (O₃-8h) 90%分位值为 124μg/m³，同比上升 6.9% (8μg/m³)；二氧化氮 (NO₂) 浓度均值为 8μg/m³，同比上升 14.3% (1μg/m³)；细颗粒物 (PM_{2.5}) 浓度均值为 14μg/m³，同比上升 16.7% (2μg/m³)；一氧化碳 (CO) 95%分位值为 0.6mg/m³，同比下降 14.3% (0.1g/m³)。具体如下：

表 3.2-3 2023 年 12 月及 1-12 月平潭环境空气质量统计

综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1.95	98.9	2	8	27	14	0.6	124	臭氧

备注：综合指数为无量纲，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为 μg/m³。

根据上述资料，项目所在区域污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，属于大气环境达标区。

(2) 特征性因子补充检测

为了解本项目区域特征污染因子 NH₃、H₂S、臭气浓度质量情况，建设单位于 2024 年 2 月 27 日-2 月 29 日委托福建科林检测技术有限公司对该项目所在地进行了检测。

1) 监测和布点情况见表 3.2-4、附图 5。

表 3.2-4 环境空气现状监测点位一览表

点位名称	点位位置	监测因子	监测频次
G1	上楼村居民点 1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	3 天，NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 1 小时平均浓度，采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00 时（每日 4 次），每次 60min；
G2	上楼村居民点 2		

2) 检测结果如下表 3.2-5：

表 3.2-5 现状监测数据 单位：mg/m³

采样日期	点位名称	检测频次	检测因子及检测结果		
			氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2024.02.27	上楼村居	第一次	0.02	ND	<10

		民点 1 A01	第二次	0.01	ND	<10
			第三次	0.03	ND	<10
			第四次	0.02	ND	<10
		上楼村居 民点 2 A02	第一次	0.08	0.005	<10
			第二次	0.07	0.002	<10
			第三次	0.08	0.002	<10
	2024.02.28	上楼村居 民点 1 A01	第四次	0.06	0.004	<10
			第一次	ND	ND	<10
			第二次	0.02	ND	<10
			第三次	0.01	ND	<10
		上楼村居 民点 2 A02	第四次	0.01	ND	<10
			第一次	0.05	0.006	<10
第二次			0.08	0.005	<10	
第三次			0.09	0.006	<10	
2024.02.29		上楼村居 民点 1 A01	第四次	0.08	0.004	<10
			第一次	0.02	ND	<10
			第二次	ND	ND	<10
			第三次	0.02	ND	<10
	上楼村居 民点 2 A02	第四次	ND	ND	<10	
		第一次	0.07	0.002	<10	
		第二次	0.09	0.005	<10	
		第三次	0.06	0.003	<10	
第四次			0.06	0.003	<10	
最大值			0.09	0.006	<10	

由上表检测结果可知，上楼村 NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的标准值。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值，项目地环境空气 NH₃、H₂S、臭气浓度能满足要求，项目所在区域大气环境质量现状良好。

3.3 声环境功能区划和质量现状

3.3.1 声环境功能区划

本项目区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类功能区，声环境执行 2 类区标准。上楼村居民点执行 2 类声环境功能区标准，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

3.3.2 声环境质量现状

为了解评价区的环境噪声现状，本次评价引用建设单位于 2021 年 10 月 30 日委托福建益准检测技术有限公司在项目场界设置 4 个厂界噪声监测数据，并于 2024 年 2 月 29 日建设单位委托福建科林检测技术有限公司在项目厂界 50m 范围内周边最近敏感点上楼村设置 1 个声环境质量监测点进行声环境质量现状监测。监测仪器为声级计、声校准器，监测时天气多云。监测点位详见附图 5，项目所在区域声环境现状监测评价结果如表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 声环境质量现状监测及评价结果一览表 单位：dB(A)

采样日期	点位名称及编号	检测数据 (Leq)	
		昼间	夜间
2021.10.30	Z1 厂界东侧外 1m	59.3	49.4
	Z2 厂界南侧外 1m	56.5	43.3
	Z3 厂界西侧外 1m	52.2	42.9
	Z4 厂界北侧外 1m	53.3	46.4
2021.10.31	Z1 厂界东侧外 1m	59.7	49.7
	Z2 厂界南侧外 1m	55.6	43.8
	Z3 厂界西侧外 1m	54.3	42.7
	Z4 厂界北侧外 1m	55.0	43.0
2024.02.29	上楼村居民点	54.2	44.5

由表 3.3-2 可知，项目厂界声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，上楼村噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，监测报告详见附件 9。

3.5、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，属于编制环境影响报告表类别项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。扩建项目不取用地下水资源，依托已租用现有场地，场地已做好地面硬底化防渗措施，危废贮存库等已按规范做好防渗措施，内部设置容器盛装医疗废

物。正常运行不存在地下水、土壤环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境现状监测。

3.6、生态环境

扩建项目位于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村，在现有工程已批用地内进行扩建，不涉及生态敏感区，因此不开展生态环境现状调查。

3.7、电磁辐射

本项目属于综合医院，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

3.8 环境保护目标

(1) 大气环境

本项目厂界外 500m 范围内具体的大气环境保护目标详见表 3.8-1。

(2) 声环境

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为项目东侧 5m 处的上楼村。

(3) 地下水环境

本项目厂界外 500 m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

本项目位于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

主要环境保护目标见表 3.8-1。环境保护目标示意图详见附图 2。

环境
保护
目标

表 3.8-1 项目主要保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	距离	规模	保护要求
环境空气	上楼村	E/SW/W/E	5m/305m/320m/340m	约 1700 人	GB3095-2012 二级
	星海湾 1 号 A 区	SE	150m	约 3000 人	
	星海湾 1 号 B 区	SE	280m	约 2500 人	
	平潭特殊教育学校	W	275m	约 600 人	

声环境	上楼村	E	5m	约 30 人	GB3096-2008 2 类
水环境	海坛湾	E	640m	/	GB 3097-1997 第二类水质标准
生态环境	位于平潭综合实验区翠园北路岚城乡上楼村，扩建项目无新增用地，无生态环境保护目标。				

3.9 污染物排放标准

(1) 废水

项目运营期废水主要为医护人员生活及病人住院治疗产生的医疗废水及生活污水。医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，生活污水经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网，医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》B 级标准（GB/T 31962-2015），生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值，具体排放限值详见表 3.9-1。平潭综合实验区三松再生水厂处理后尾水去向为中水回用，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 1 中的一级 A 标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）中的城市绿化、道路清扫标准，详细标准值见表 3.9-2 及表 3.9-3。

表 3.9-1 废水污染物排放标准（GB18466-2005）

类别	序号	污染物名称	标准值	标准来源
医疗废水	1	粪大肠菌群数/(MPN/L)	5000	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 预处理标准
	2	pH	6~9	
	3	化学需氧量 (COD) 浓度/(mg/L)	250	
		最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]	250	
	4	生化需氧量 (BOD) 浓度/(mg/L)	100	
		最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]	100	
	5	悬浮物 (SS) 浓度/(mg/L)	60	
最高允许排放负荷/[g/(床位·d)]		60		
6	动植物油 (mg/L)	20		
7	石油类/(mg/L)	20		

	8	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	10	参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中B级标准
	9	总余氯 ^{①②} (mg/L)	—	
	10	氨氮 (mg/L)	45	

注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

生活 污水	序号	污染物名称	标准值	标准来源
	1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
	2	CODcr	500	
	3	BOD ₅	300	
	4	SS	400	
	5	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)

表 3.9-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 摘录

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
出水水质	6~9	50	10	10	5 (8)	15	0.5

表3.9-3 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)

序号	项目	公厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH	6~9				
2	色度≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度 (NTU) ≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1500	1500	1000	1000	-
6	五日生化需氧量 (mg/L) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/L) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁(mg/L) ≤	0.3	-	-	0.3	-
10	锰(mg/L) ≤	0.1	-	-	0.1	-
11	溶解氧(mg/L) ≥	1.0				
12	总余氯(mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群(个/L) ≤	3				

(2) 废气

扩建项目新建一污水处理站处理院区产生的医疗废水。污水处理站臭气主要为无组织排放。污水处理无组织排放的恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准，具体见表 3.9-4。

表 3.9-4 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

序号	控制项目	单位	标准值
1	氨	mg/m ³	1.0
2	硫化氢	mg/m ³	0.03
3	臭气浓度	无量纲	10
4	氯气	mg/m ³	0.1
5	甲烷（处理站内最高体积百分数）	%	1

(3) 噪声

项目运行期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。见表 3.9-5。

表 3.9-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

一般工业固体废弃物临时贮存及处置执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单；危险废物临时贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量
控制
指标

3.10 污染物排放总量指标的核算

项目废气主要为污水处理站恶臭，主要污染因子为氨和硫化氢；本项目生活污水经隔油池+化粪池处理及医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，最终纳入平潭综合实验区三松再生水厂处理达标排放。根据《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法》（闽环发[2014]12号），项目总量指标全部计入平潭综合实验区三松再生水厂，不另行申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境影响和保护措施</p> <p>扩建项目仅在建设污水处理站涉及土建施工，其余仅涉及室内简单装修，以及对设备进行安装调试，由于本项目施工工程量小，设备安装周期较短，对环境的影响是短暂的，并将随着施工的结束而消失，因此，本项目施工期对周边环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废水</p> <p>4.2.1.1 废水污染源强分析</p> <p>扩建项目用水主要包括医疗用水及生活用水。扩建项目新增床位数 180 张，新增门诊病人 400 人次/天，新增员工 60 人，其中医护人员 45 人，后勤人员 15 人。本次扩建后 1 号楼仅产生食堂污水与生活污水，此部分废水未汇入新建污水处理站处理，故此部分废水为生活污水，经隔油池+化粪池处理后排入市政污水管网；医疗废水包括 2 号楼、3 号楼和 5 号楼的门诊病人、医护人员、病房、实验检验用水以及行政办公人员等用水，全部汇入新建污水处理站处理后排入市政污水管网，最终进入平潭综合实验区三松再生水厂处理。由于本次扩建后全院医疗废水全部汇入本次新建污水处理站处理，隔油池与化粪池均依托现有工程处理，故废水污染源按照扩建后全院废水源强分析。</p> <p>本医院不设传染病房，非传染病医院；项目影像科拍片不采用传统的洗片模式，采用数字洗相技术，无洗相废水；放射科不进行同位素治疗，无放射性废水；口腔科牙齿修补材料已采用复合树脂替代银、汞合金，其排水中不含银、汞等重金属。</p> <p>(1) 医疗用水</p> <p>扩建项目医疗用水主要为 2 号楼、3 号楼和 5 号楼门诊病人、医护人员、病房、实验检验用水，用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）及 DB35/T 772-2018《福建省地方标准行业用水定额》相关参数进行估算，人</p>

员排放污水量按照用水量的80%计，则扩建项目医疗用水量为50.15t/d（18304.75t/a），废水排放量为40.12t/d（14643.8t/a）。由于本次扩建后全院医疗废水全部汇入本次新建污水处理站处理，故全院医疗用水量为88t/d（32120t/a），废水排放量为70.4t/d（25696t/a）。医疗废水经新建污水处理站处理后排入市政污水管网。

(2) 生活用水

生活用水主要为1号楼生活污水。用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）及DB35/T 772-2018《福建省地方标准行业用水定额》相关参数进行估算，人员排放污水量按照用水量的80%计，则扩建项目生活用水量为10.5t/d（3832.5t/a），污水排放量为8.4t/d（3066t/a）。故全院生活用水量为18t/d（6570t/a），废水排放量为14.4t/d（5256t/a）。食堂污水先进入隔油池后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网。扩建后全院项目用水量及污水排放量见表4.2-2。

表 4.2-1 扩建项目用水量及排放量一览表

序号	用水项目	用水标准	用水单位数	日用水量 t/d	排污系数	排水量 t/d	备注
1	门诊病人	15L/人	400	6	0.8	4.8	医疗 废水 40.12t/d
2	病房	200L/床	180	36	0.8	28.8	
3	检验科	/	/	0.2	0.8	0.16	
4	医护人员	150L/人	45	6.75	0.8	5.4	
5	后勤与管理	80L/人	15	1.2	0.8	0.96	
6	食堂	25L/人	420	10.5	0.8	8.4	生活 污水 8.4t/d
7	合计			60.65	0.8	48.52	

注：①食堂可供全院职工、住院病人及其家属用餐，故本次扩建项目食堂用餐人数为医护人员45人+后勤管理人员15人+住院病人180人+家属陪护180人=420人；

②以每床配有1名住院陪护人员计，则扩建项目每日住院陪护人员有180人。

表 4.2-2 扩建后全院项目用水量及排放量一览表

序号	用水项目	用水标准	用水单位数	日用水量 t/d	排污系数	排水量 t/d	备注
1	门诊病人	15L/人	700	10.5	0.8	8.4	医疗 废水 70.4t/d
2	病房	200L/床	280	56	0.8	44.8	
3	检验科	/	/	0.3	0.8	0.24	

4	医护人员	150L/人	120	18	0.8	14.4	
5	后勤与管理	80L/人	40	3.2	0.8	2.56	
6	食堂	25L/人	720	18	0.8	14.4	生活 污水 14.4t/d
7	合计			106	0.8	84.8	

注：①现有工程门诊病人为 300 人次/天，扩建项目新增门诊病人 400 人次/天，全院门诊病人为 700 人次/天；

②现有工程病房床位数为 100 张，扩建项目新增 180 张，全院病房床位数为 280 张；

③现有医护人员 80 人，后勤管理人员 20 人，扩建项目新增医护人员 45 人，后勤管理人员 15 人；

④食堂可供全院职工、住院病人及其家属用餐，故扩建后全院食堂用餐人数为医护人员 120 人+后勤管理人员 40 人+住院病人 280 人+家属陪护 280 人=720 人；

项目产生的医疗废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，排放源参照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准，具体详见表 4.2-3。2022 年 2 月份竣工环境保护验收阶段，现有工程污水管网还未接入市政污水管网，污水管网于 2023 年 4 月接入。扩建项目医疗废水经新建污水处理站处理后经现有废水排放口排入市政污水管网，最终纳入平潭综合实验区三松再生水厂进一步处理达标排放。扩建后全院医疗废水污染物产生及排放情况详见表 4.2-4。

表 4.2-3 医院废水水质一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌群(个/L)
浓度范围(mg/L)	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
本次医疗废水水质取值	300	150	120	50	3.0×10 ⁸
排放水质取值	250	100	60	45	5000(个/L)

表 4.2-4 扩建项目及扩建后全院医疗废水污染物产生量及排放情况一览表

污染因子 废水种类		水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群数(个/L)
医疗 废水	产生浓度(mg/L)	/	300	150	120	50	3.0×10 ⁸
	扩建项目产生量(t/a)	14643.8	4.39	2.20	1.76	0.73	4.39×10 ¹⁵
	扩建后全院产生量(t/a)	25696	7.71	3.85	3.08	1.28	7.71×10 ¹⁵

排放浓度 (mg/L)	/	250	100	60	45	5000
扩建项目 排放量 (t/a)	14643.8	3.66	1.46	0.88	0.66	7.32×10 ¹⁰
扩建后全 院排放量 (t/a)	25696	6.42	2.57	1.54	1.16	1.28×10 ¹¹

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，COD250~400mg/L、BOD₅110~220mg/L、SS100~200mg/L，本项目取 COD300mg/L，BOD₅150mg/L，SS150mg/L，氨氮 40mg/L。化粪池对生活污水中污染物的去除效率按 COD30%、BOD₅53%、SS60%、NH₃-N 3%计，扩建后全院生活污水产、排情况见下表 4.2-5。

表 4.2-5 扩建项目及扩建后全院生活污水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水量 t/a	单位	主要污染物			
			COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水	/	产生浓度 (mg/l)	350	150	150	40
	3066	扩建项目产 生量(t/a)	1.07	0.46	0.46	0.12
	5256	扩建后全院 产生量(t/a)	1.84	0.79	0.79	0.21
化粪池出口	/	化粪池处理 效率	30%	53%	60%	3%
		排放浓度 (mg/l)	245	70.5	60	38.8
	3066	扩建项目排 放量(t/a)	0.75	0.22	0.18	0.12
	5256	扩建后全院 排放量(t/a)	1.29	0.37	0.32	0.20

表 4.2-6 扩建后全院废水污染物排放情况一览表

污染因子 废水种类		水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群 数
医疗 废水 与生 活污 水	排放浓度 (mg/L)	/	249.2	95.0	60	43.9	4150.9 (个 /L)
	排放量 (t/a)	30952	7.71	2.94	1.86	1.36	1.28×10 ¹¹

4.2.1.2 废水污染防治措施可行性分析

(1) 扩建项目污水处理措施可行性分析

扩建项目废水主要包括医疗废水及生活污水，水质相对较简单，与常见生活污水相似，但病房排水因沾染病人的血、尿、粪便而可能含有多种致病细菌，因此必须经消毒处理后排放。

扩建项目位于平潭国德和平医院 2 号楼和 5 号楼，利用原先闲置房间新增床位，扩建后 2 号楼共 100 张床位，5 号楼共 180 张床位。医疗废水经新建污水处理站处理后通过现有废水排放口排入市政污水管网。

① 污水处理站处理能力及工艺

扩建项目新建污水处理站采用“过滤+调节+厌氧消化+好氧+沉淀+消毒”工艺，具体工艺流程见图 4.2-1。

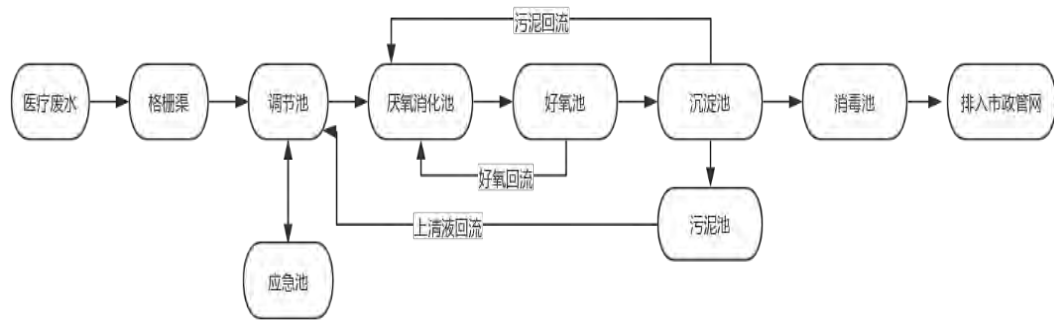


图 4.2-1 项目污水处理站工艺流程图

污水处理工艺简述：

- a、格栅渠：过滤污废水中的大块杂物。
- b、调节池：调节进出水流量、均匀水质。
- c、应急池：在事故或特殊情况下短暂存储污水。

d、厌氧消化池：将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流的确炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

e、好氧池：该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

f、沉淀池：设计为竖流式沉淀池，其污泥降解效果好。采用三角堰出水，使出水效果稳定。污泥采用气提法定时排泥至污泥池，并设污泥气提回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化和反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

g、消毒池：医院拟采用次氯酸钠消毒工艺，为全自动加药设施，成品次氯酸钠溶液投加到被消毒的污水中进入消毒接触池消毒，使出水水质符合卫生指标要求，合格排放。

h、污泥池：主要是污泥的沉淀、储存和浓缩。

②工艺处理达标性分析

1) 设计规模可行性分析

本项目污水处理站处理规模为 120t/d，现有隔油池与化粪池容积均为 50m³，根据工程分析可知，扩建后全院项目医疗废水日最大污水量为 70.4t/d，生活污水日最大污水量为 14.4t/d，因此项目污水处理站处理规模能满足扩建后全院医疗废水要求，隔油池与化粪池容积能满足扩建后全院生活污水要求。

2) 工艺选择可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ202-2013），“非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。”。项目为非传染病医院，且项目医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，污水处理站采用“过滤+调节+厌氧消化+好氧+沉淀+消毒”工艺，满足规范要求。食堂污水先进入隔油池后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入平潭综合实验区三松再生水厂处理。

3) 达标排放可行性分析

新建污水处理站采用“过滤+调节+厌氧消化+好氧+沉淀+消毒”工艺处理医疗废水，根据现有医疗机构污水处理情况调研分析，一般该类工艺基本能达到 COD 去除率 77~85%、SS 去除率 80%、NH₃-N 去除率 50~62.5%、BOD₅ 去除率 85~90%，项目出水可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准，污水处理站和化粪池处理后的出水水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)标准限值，符合平潭综合实验区三松再生水厂的进水标准。该污水处理工艺具有抗冲击负荷能力高，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；污泥产量较低；运行管理简单方便等优点，适用于中小规模医院污水处理工程。适用于场地小、水量小、水质波动较大和微生物不易培养等情况。由此可见，项目采取的污水处理工艺是合理可行的。

食堂污水先进入隔油池后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入平潭综合实验区三松再生水厂处理。生活污水按停留时间 12h 计算，则隔油池及化粪池可满足生活污水处理需求。

4) 新旧污水处理站衔接可行性分析

本次扩建大部分利用现有管道，部分新建管道及阀门、接口，待新污水处理站建成后，在稳定运行后将院区各污水构筑物及污水管道并入新污水处理站，并在旧污水处理站停运后，将旧污水处理站内的污水抽至新污水处理站处理，污泥委托福建深投海峡环保科技有限公司处置。

(2) 扩建项目废水排入平潭综合实验区三松再生水厂的可行性分析

①平潭综合实验区三松再生水厂概况

平潭综合实验区三松再生水厂由平潭综合实验区水务投资有限公司投资兴建，2019 年 8 月投入正式运营，位于环岛东路与福平大道交汇处西南侧，建设规模：4 万 m³/d，再生水厂总建设用地为 49.47 亩。平潭综合实验区三松再生水厂的出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1

一级 A 标准及《城市污水再生利用城市杂用水水质（GB18920-2002）中的城市绿化、道路清扫标准。

②水质接纳可行性分析

平潭综合实验区三松再生水厂接纳的污水以生活污水为主，接纳处理的工业废水为轻污染工业废水，本项目生活污水采用隔油池及化粪池处理设施预处理，预处理后的出水水质可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值，符合平潭综合实验区三松再生水厂的进水标准。项目污水处理站出水可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的综合医疗机构和其他医疗机构预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 级标准，同时也符合平潭综合实验区三松再生水厂的进水标准。

③水量接纳可行性分析

平潭综合实验区三松再生水厂服务范围主要为流水镇、潭城老城区，本项目区域位于服务范围内。目前污水处理厂处理规模为 4 万 t/d，实际处理量约 1.5 万 t/d。本项目全院废水的排放量约为 84.8t/d，仅占处理厂剩余日处理污水量的 0.565%，不会对污水处理厂产生较大的水量冲击。

由此可见，本项目生活污水纳入平潭综合实验区三松再生水厂是可行的。废水排放口基本情况详见表 4.2-7。

表 4.2-7 废水排放口基本情况

编号及名称	类型	地理坐标	排放去向	排放规律	接纳污水处理厂信息		
					名称	污染物种类	出水标准限值 (mg/L)
DW001 废水总排口	一般排放口	119°48'0.56"E、 25°32'2.94"N	平潭综合实验区三松再生水厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	平潭综合实验区三松再生水厂	pH	6~9
						COD	50
						BOD ₅	10
						SS	10
						NH ₃ -N	5
						TN	15
TP	0.5						

4.2.1.3 废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目废水监测点位、监测项目、监测频次详见表 4.2-8。

表 4.2-8 废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	监测单位	执行标准
废水 总排放口 (DW001)	流量	自动监测	委托有资质 单位	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》B 级标准（GB/T 31962-2015）
	pH	12 小时		
	COD、SS	1 次/周		
	粪大肠菌群	1 次/月		
	BOD ₅ 、动植物油、NH ₃ -N、总余氯	1 次/季		

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气污染源源强分析

扩建项目废气主要是污水处理站处理废水产生的少量臭气。污水处理站拟建于 2 号楼东侧空地，采用地埋式设计，污水处理工艺为“过滤+调节+厌氧消化+好氧+沉淀+消毒”。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、醋酸、丙酸等。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，污水处理站臭气污染源强根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究进行计算，按每处理 1g BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g H₂S 估算。扩建后全院污水处理站处理医疗废水 70.4t/d（25696t/a），BOD₅ 处理量为 1.28t/a，则 NH₃ 和 H₂S 的产生量分为 0.0040t/a 和 0.00015t/a。计算结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 污水处理站无组织废气排放情况一览表

污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
	产生速率 kg/h	产生量 t/a		产生速率 kg/h	产生量 t/a
NH ₃	4.5×10 ⁻⁴	0.0040	地埋式设计	4.5×10 ⁻⁴	0.0040
H ₂ S	1.7×10 ⁻⁵	0.00015		1.7×10 ⁻⁵	0.00015

4.2.2.2 废气影响分析

因项目废水产生量小，恶臭源小，且污水处理站采用地埋式设计，四周加强绿化，且污水处理站离门诊综合楼约 30m，距离最近敏感点上楼村居民区约 40m，故污水处理站废气对周边环境影响较小。

表 4.2-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表												
产污环节	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 (h/a)	排放形式
		核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理工艺	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
污水处理站处理	NH ₃	类比法	0.0040	4.5×10 ⁻⁴	/	埋地式设计	是	0.0040	4.5×10 ⁻⁴	/	8760	无组织
	H ₂ S		0.00015	1.7×10 ⁻⁵	/			0.00015	1.7×10 ⁻⁵	/	8760	

工艺流程和产排污环节

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.2.3 非正常排放影响分析

项目污水处理站废气为无组织排放，且污水处理站采用地埋式设计并加盖处理，故不存在非正常排放情况，无需分析非正常排放影响。

4.2.2.4 废气自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目废气自行监测点位、监测项目、监测频次见表 4.2-11。

表 4.2-11 废气自行监测计划一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
污水处理站废气	污水处理站周界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强分析

扩建项目运营期噪声主要来源于设备运行产生的噪声，包括污水处理站水泵、鼓风机噪声、空调外机噪声等，其噪声值约在 60~75dB(A)。噪声源强值详见表 4.2-12。

表4.2-12 项目主要噪声源强及降噪措施一览表 单位：dB（A）

噪声源	主要设备	源强	降噪措施	处理后噪声级	叠加后噪声级
污水处 理站	水泵	75	优选设备、 减振隔声	55	56.2
	鼓风机	75		50	

4.2.3.2 噪声环境影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，预测项目投入运营后项目厂界噪声值。

(1) 预测模式

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

Ti—i 声源在 T 时段内的运行时间,s；

②预测点的预测等效声级 $L_{eq}(A)$ 计算公式：

$$L_{eq}(A) = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点背景值，dB(A)；

③室内声源等效室外声源声功率级的计算：

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

(2) 参数选择

车间隔声插入损失：参考有关资料，车间隔声插入损失值见表 4.2-13。

表4.2-13 间隔墙传输损失值一览表

条件	A	B	C	D
传输损失值 dB(A)	20	15	10	5

条件 A：车间开小窗、密闭、门经隔声处理。

B：车间开小窗、不密闭或开大窗密闭，门较密闭。

C：开大窗且不密闭。

D：车间门和窗部分敞开。

(3) 声源源强

项目主要设备的噪声值见表4.2-12，污水处理站主要产噪设备经降噪措施后噪声值为56.2dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，需将室内声源等效为室外声源，本次扩建项目污水处理站为地理式砖混结构，属于密闭结构，满足A类条件，故墙体隔音按20dB(A)考虑。故削减量按20dB（A）计。

(4) 预测结果

噪声对厂界及敏感点最大贡献预测结果见表 4.2-14。

表4.2-14 噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点	贡献值	背景值		预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外	34.5	59.3	49.4	59.3	49.5	60	50
厂界南侧外	11.5	56.5	43.3	56.5	43.3	60	50
厂界西侧外	18.9	52.2	42.9	52.2	42.9	60	50
厂界北侧外	19.2	53.3	46.4	53.3	46.4	60	50
上楼村居民点	29.3	59.3	49.4	59.3	49.4	60	50

根据上表预测结果表明，项目产生的噪声经墙体隔声及距离衰减后厂界噪声贡献值叠加背景值得到的厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。代表性敏感点处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准限值要求。因此项目采取必要的墙面隔声、减震等降噪措施，可确保厂界噪声达标排放，对项目周围敏感点声环境不会产生明显不利影响。

4.2.2.3 噪声监测计划

表4.2-15 噪声监测计划一览表

污染源		监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

4.2.4 固体废物影响分析

4.2.4.1 固体废物源强分析

扩建项目运营期固体废物包括生活垃圾、医疗废物和污水处理站污泥及化粪池污泥。

（1）生活垃圾

扩建项目新增医务人员 60 人，新增床位数 180 张（以每床配有 1 名住院陪护人员计），新增门诊病人 400 人次/天。医务人员生活垃圾按照 1.0kg/d·人算；住院病人及陪护人员生活垃圾均按 0.8kg/d 算；日门诊增量约 400 人次，

其生活垃圾按 0.1kg/人·次算。则项目生活垃圾产生量约为 0.388t/d(141.62t/a)。建设单位拟将生活垃圾袋装后集中存在放在垃圾暂存间内堆放，并每日由环卫部门清理运走，对垃圾堆放点进行定期的清洗消毒。

(2) 医疗废物

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》及《医疗废物分类目录(2021 年版)》，医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。其来源广泛、成分复杂，包括化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废物等；往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。

类比平潭国德和平医院现有工程正常运营情况下医疗废物产生量，项目住院人员医疗废物产生量系数按 0.3kg/床·d 计，门诊人员医疗废物产生系数按 0.05kg/人·d 计，扩建项目新增住院床位 180 张，新增门诊量 400 人/天，则项目医疗废物的产生量为 74kg/d（27.01t/a）。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），该类废物属于 HW01 医疗废物(废物代码为 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01)，按照规定分类收集至相应容器暂存于医疗废物暂存间，经消毒后及时由有资质的单位处置。

(3) 污水处理站及化粪池污泥

化粪池污泥：根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号），污泥量取决于化粪池的清掏周期和每人每日的粪便量。每人每日的粪便量约为 150g，扩建项目按照医护及后勤人员 60 人，则项目运营后化粪池污泥产生量约 9kg/d（3.29t/a），一般为 1 年清掏一次。

污水处理站污泥：污水处理站污泥主要来源于格栅、调节池等污水处理设施，污泥主要来源于初沉池、二沉池等。根据《医院污水处理技术指南》中“6.1.1 医院污水处理构筑物产生的污泥量平均值”，医院污水处理构筑物产生的污泥量以 85g/人·d 计，扩建后全院医护人员及病人 440 人/d（全院床位 280 张、医护及后勤人员 160 人），则本项目污水处理构筑物产生的污泥量为

37.4kg/d (13.65t/a)。

医院每三个月委托第三方对污水处理设施污泥进行清掏、消毒、脱水一次，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 4.3.1，“栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”。因此，项目产生废水污泥属于医疗废物中的感染性废物(HW01 841-001-01)。污水处理污泥未在院内贮存，直接委托福建深投海峡环保科技有限公司进行清掏处置。

综上所述，扩建项目固体废物的产生和处置情况详见表 4.2-16。项目运营期固废应认真落实下述各种固体废物处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。项目所有固体废物均得到妥善处置，对周边环境影响较小。

表 4.2-16 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	主要成分	属性	废物代码	产生量 t/a	危险特性	储存方式	处置方式/去向
1	员工生活	生活垃圾	果皮纸屑、塑料等	生活垃圾	/	141.62	/	垃圾桶收集	委托环卫部门定期清运处置
2	病人住院治疗、病人生活	感染性废物	被病人血液、体液、排泄物污染物品	危险废物	HW01 841-001-01	27.01	In	医疗废物贮存库	委托福建深投海峡环保科技有限公司进行处置
		损伤性废物	废针头、非手术刀		HW01 841-002-01		In		
		病理性废物	废弃人体组织、器官		HW01 841-03-01		In		
		化学性废物	检验科废液		HW01 841-004-01		T		
		药物性废物	废药品		HW01 841-005-01		T		
3	废水处理	化粪池污泥	污泥	HW01 841-001-01	3.29	In	未在院内贮存，密封包装		
		废水处理污泥		HW01 841-001-01	13.65	In			

4.2.4.2 固体废物环境管理要求

(1) 生活垃圾的贮存和管理

生活垃圾主要由员工办公生活产生，纸张纸箱等可回收的垃圾分类收集后出售回收商回用，不可回用的垃圾收集暂存于垃圾桶，定期交由当地环卫部门处置。

(2) 医疗废物的贮存和管理

医院在医疗废物收集处理过程中，应本着及时、方便、安全、快捷的原则进行科学地分类，依据《医疗废物分类名录》对医疗废物实施分类管理，按照病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等不同类别医疗废物的要求，进行及时分类收集，并分置于专用包装物或密闭容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放。由医院专用运送工具运至医疗废物贮存间专用桶内存放，委托有资质的危险处置单位进行处置。

① 医疗废物的收集

由专人进行收集，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发【2003】188号）的包装物或者容器内（包装袋、利器盒和周转箱（桶））；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

② 各类医疗废物的分类管理办法

按照《医疗废物分类目录》中的分类方法对本院产生的医疗废物进行分类收集，然后严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对各类废物采取不同的处置措施，各类医疗废物的收集方式详见表 4.2-17。

表 4.2-17 各类医疗废物处置方式一览表

类别	特征	常见组分或者废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421）的医疗废物包装袋中；2.病原微生物实验室废弃

		疗器械	的病原体培养基、标本,菌种和毒种保存液及其容器,应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	废针头、缝合针、手术刀、废载玻片等	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421)的医疗废物包装袋中; 2.利器盒达到 3/4 时,应当封闭严密,按流程运送、贮存
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体	废人体组织、器官	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421)的医疗废物包装袋中; 2.确诊、疑似传染病产妇或携带病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装; 3.可进行防腐或者低温
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物	废药品、疫苗	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中,但应在标签中注明; 2.批量废弃的药物性废物交由有资质单位处置
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品	废检验废液	收集于容器中,贴标签并注明主要成分

③医疗废物临时存放

本项目医疗废物采用袋装或容器密封,收集后暂存于现有工程的危险废物贮存库内(8m²),危险废物贮存库位于5号楼西北侧。根据《医疗废物集中处置技术规范》,医疗废物的暂时贮存点应满足以下条件:

a、贮存库

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

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

3) 应有严密的封闭措施, 设专人管理, 避免非工作人员进出, 以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施;

4) 地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理, 地面有良好的排水性能, 易于清洁和消毒, 产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统, 禁止将产生的废水直接排入外环境;

5) 避免阳光直射库内, 应有良好的照明设备和通风条件;

6) 应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求, 在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

b、卫生要求

医疗废物暂存间应每天消毒一次。

c、暂时贮存时间

应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发恶臭, 尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清, 且当地最高气温高于 25℃ 时, 应将医疗废物低温暂时贮存, 暂时贮存温度应低于 20℃, 时间最长不超过 48 小时。

根据现场调查, 现有工程医疗废物贮存库位于 5 号楼院区西北角, 远离人员密集区, 设专员管理, 且暂存间内做好相关防渗措施, 设置医疗废物警示标识, 记录相关危废台账, 设置医疗废物管理制度及工作人员职责等(详见附图 7), 建设管理符合上述要求。

④医疗废物转运和处置

医疗废物交由有福建深投海峡环保科技有限公司统一收集、运输、集中处置(合同详见附件 9), 严格按《医疗废物集中处置技术规范(试行)》要求进行。

(3) 废水处理污泥处置措施

废水处理污泥清掏前需加入石灰等消毒灭菌进行无害化处理并进行检

测，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4“医疗机构污泥控制标准”后方可清掏。项目废水处理污泥约一季度清掏一次，委托福建深投海峡环保科技有限公司进行处置（合同详见附件8）。

(4) 危险废物依托原有工程的可行性分析

院区原有危险废物贮存库面积约8m²，其设计按相关要求设计，扩建项目建成后依托原有工程可行性分析如下。

表 4.2-18 扩建后全院固体废物贮存情况表

类别	污染物名称	现有工程产生量 t/a	扩建项目产生量 t/a	最大贮存量 t	暂存点名称	暂存点面积 (m ²)	暂存点贮存能力 t	贮存周期
危险废物	感染性废物 HW01 841-001-01	3	27.01	0.16	危险废物贮存库	8	1	48h
	损伤性废物 HW01 841-002-01							
	病理性废物 HW01 841-03-01							
	化学性废物 HW01 841-004-01							
	药物性废物 HW01 841-005-01							
	化粪池污泥 HW01 841-001-01							
废水处理污泥 HW01 841-001-01	0	/						
合计		8	43.95	0.16	/	/	1	/

根据上表可知，本扩建项目建成运行后，全院危险废物最大贮存量均不会超过暂存点设计贮存能力，故危险废物依托原有工程贮存是可行的。

4.2.5 地下水、土壤

(1) 影响识别

本项目属于污染影响型，环境影响途径主要为污染物泄漏、土壤垂直入渗。

(2) 地下水污染防治和影响分析

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时作出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。具体防渗分区措施见下表。

表 4.2-19 各类医疗废物处置方式一览表

分区	工程内容	防渗技术要求
重点防渗区	院区自建污水处理站、危险废物贮存库、化粪池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
一般防渗区	门诊、住院、康复中心、养老中心等内部地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗	临时停车场、道路等院内其它区域	一般地面硬化

综上所述，建设单位只要落实好上述防污措施，项目运营期污染地下水的可行性很小，无需进行地下水跟踪监测。

(3) 土壤污染防治和影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录A 表A.1，建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别为：IV类，无需进行土壤环境影响评价。且院区内地面将采取全部硬底化，运营期通过垂直入渗途径污染土壤的可能性很小，无需进行土壤跟踪监测。

4.2.6 生态

本项目为医院扩建项目，非生产型项目，且利用现有工程闲置房间新增床位，不新增用地，院区红线范围及周围 200m 范围内无生态环境保护目标，因此不进行生态影响分析。

4.2.7 环境风险

4.2.7.1 风险物质识别

本项目常用各种常规药物包括抗生素、镇痛类药物、激素类药物等；使

用的主要消毒剂为乙醇、碘伏等有机试剂；医院污水处理站采用成品次氯酸钠消毒。项目使用的药剂不涉及《剧毒化学品名录》（2015版）所列剧毒化学品。对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目涉及的物料进行辨识，确认环境风险应识别的污染物及化学物质表征情况。本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.04008<1$ 。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分表（见表 4.2-18），当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。环境风险只开展简单分析即可。

本项目所涉及的危险物质中的储存量见表 4.2-20。危险化学品理化性质详见表 4.2-21。

表 4.2-20 本项目危险物质最大及临界量比值计算

序号	物质名称	储存方式	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	酒精（乙醇）	瓶装	0.04	500	0.00008
2	次氯酸钠	袋装	0.2	5	0.04
合计					0.04008

表 4.2-21 危险化学品理化特性表

名称	理化特性	健康危害	危险特性
乙醇	无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、甘油等多数有机溶剂；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。本品为中枢神经系统抑制剂。急性中毒多发生于口服。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。
次氯酸钠	无色至浅黄绿色液体，有氯臭，相对密度 1.1，一般以水溶液的形式存在。水溶液会产生游离氧，显示强的氧化、漂白、杀菌作用。	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收。手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。有害燃烧产物：氯化物。

表 4.2-22 环境风险评价工作等级划分表

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

4.2.7.2 风险分析及评价

(1) 环境风险事故

①医疗废水事故排放

医疗废水中含有多种致病菌，医院污水处理站一旦发生故障停运或管道破裂将导致医疗废水未经处理直接排放，对平潭综合实验区三松再生水厂造成负荷冲击，甚至污水外溢排放直接对地表水体造成污染。

②危险化学品泄漏

医院使用的化学品（主要是消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）泄漏、爆炸、火灾引起的环境风险事故。

③医疗废物事故风险

在医疗废物分类收集、预处理等过程中，工作人员可能被医疗废物擦伤、刺伤时，病毒、细菌侵入皮肤，对人体健康构成威胁；同时医疗废物在运送、暂存贮存过程中，发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

（2）环境风险防范措施

①废水事故排放

建设单位应定期检修排污管网，加强废水处理设施的管理，及时发现解决存在问题，确保废水设施正常运行，避免医疗废水事故排放对周围环境造成影响。一旦污水处理设施发生故障，非正常运行，要采取如下应急措施：

1) 立即关闭污水泵，禁止医院继续外排污水；

2) 事故状态下，医院污水不能进行有效处理，应设置医疗污水事故池，待污水处理设施修复正常运行时，再将事故池中的医疗污水泵入污水处理站进行处理；根据《医院污水处理工程技术规范指南》（HJ2029-2013），非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不应小于日排放量的30%，全院医疗废水日排放量约为70.4t，污水处理站设有45m³事故应急池，且现有污水处理站将池体清空消毒后可以作为备用应急池，故院区事故应急池可以满足风险应急要求。

3) 处理后出水指标要按照环境管理工作制度的要求，定期、定时进行监测，以保证污水达标排放。

②危险化学品泄漏

要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害，具体细则如下：

1) 药品室和实验室应制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸；

2) 加强对相关检测类操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

3) 加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自然和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程要轻拿轻放，防止震动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。

4) 危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报院保卫部门。院领导每年检查一次管理及制度执行情况。

③医疗固废事故

为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，要求具体采取如下的措施进行防范。

1) 对医疗固废科学分类收集，感染性废物、损伤性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

2) 操作感染性废物时，必须穿戴手套和防护服。收集锐利物日包装容器

必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。

3) 按照固废管理要求, 规范化建设医疗废物暂存间。医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天, 医疗废物转交出去后, 应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

(4) 风险分析结论

综上所述, 在全面落实以上环境风险防范措施, 强化运营中的环境保护管理, 认真执行医疗污水、医疗垃圾的处理处置规范的前提下, 可以避免环境风险事故的发生, 大大减少风险事故的发生概率。因此, 项目环境风险在可接受范围内。

4.3 辐射影响分析

本项目医学影像科设于2号楼, 设置X光机1台。设备在运行时产生贯穿能力较强的X线。在此设备使用过程中, 因操作不当等原因, 可能会造成辐射对患者及工作人员的人身伤害。

电磁辐射是一种复合的电磁波, 以相互垂直的电场和磁场随时间的变化而传递能量。人体生命活动包含一系列的生物电活动, 这些生物电对环境的电磁波非常敏感, 因此, 电磁辐射可以对人体造成影响和损害。电磁辐射能够诱发癌症并加速人体的癌细胞增殖, 电磁辐射污染会影响人类的循环系统、免疫、生殖和代谢功能, 严重的还会诱发癌症, 并会加速人体的癌细胞增殖。

本项目该设备放置于具有辐射屏蔽的密封室内, 墙体使用铅墙进行防护, 门外设置指示灯, 张贴辐射警告标志等安全措施, 可以有效隔离电离电磁辐射, 对作业场所及周边环境及人员辐射影响不大。

4.4 退役期环境影响分析

(1) 退役期环境影响分析及环保措施

目前现有污水处理站不进行拆除, 后续利用方案还未确定, 本环评要求建设单位做到以下几点:

- ①旧污水处理站内不得遗留废水、固废, 旧污水处理站停运后遗留废水

需抽至新建污水处理站处理，污泥则按《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理、处置，及时委托福建深投海峡环保科技有限公司进行清掏处置，并对遗留建筑进行消毒。

②退役后遗留建筑垃圾送至当地渣土管理处指定的渣土场。

③院区内遗留实验室废水单独截污收集于专用容器，定期交由有能力的单位处置，生活污水可以继续依托现有化粪池处理后排入平潭综合实验区三松再生水厂，医疗废水可以继续依托污水处理站处理后排入平潭综合实验区三松再生水厂，弃用时污水处理站及化粪池应进行消毒。

④固废：化粪池污泥、污水处理站污泥、医疗废物消毒后与过期的药品将委托福建深投海峡环保科技有限公司进行处理，不得遗留。未收集前应一直暂存在危险废物贮存库，按《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。生活垃圾由当地的环卫部门统一及时收集处理。

⑤根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）的有关要求，建设单位在所有拆迁工作结束后应委托专业机构开展原有工程场地的环境调查和风险评估工作，并及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。

经采取以上措施，项目无固废遗留问题，废水、废气、噪声将随着医疗场所停止运营而消失。

4.5 扩建前后污染物“三本账”

扩建前后污染物排放情况，详见下表。

表 4.4-1 扩建前后污染物“三本账”

污染类别		污染因子	扩建前实际排放量	扩建项目排放量	以新带老削减量	扩建后总排放量	备注
废水	医疗废水、生活污水	废水量 (t/a)	13242.2	17709.8	0	30952	废水经预处理后排入市政污水管网
		COD (t/a)	0.516	4.41	+2.784	7.71	
		NH ₃ -N (t/a)	0.130	0.78	+0.45	1.36	

废气	污水处理站恶臭	无组织	NH ₃ (t/a)	0.006	0.0038	0	0.0098	
			H ₂ S (t/a)	0.0002	0.00015	0	0.00035	
生活垃圾 (t/a)				75	141.62	0	216.62	
危险废物	医疗废物 (t/a)			3	27.01	0	30.01	委托福建深投海峡环保科技有限公司进行处置
	污水处理站、化粪池污泥 (t/a)			5	16.94	0	16.94	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	地埋式设计	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准：NH ₃ ≤1.0mg/m ³ 、H ₂ S≤0.03mg/m ³ 、臭气浓度≤10（无量纲）
地表水环境	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群	医疗废水经新建污水处理站（处理规模为120t/d）处理后排入市政污水管网	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》B级标准（GB/T 31962-2015）：pH：6~9、COD≤250mg/L、BOD ₅ ≤100mg/L、SS≤60mg/L、NH ₃ -N≤45mg/L、粪大肠菌群≤5000MPN/L，同时满足市政管网进水标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准限值
	生活污水（含食堂污水）		食堂污水先进入隔油池后与生活污水一同经化粪池处理后排入市政污水管网	
声环境	厂界四周	等效 A 声级	选用低噪声设备，隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)）
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门定期清运处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	危险废物	医疗废物	暂存于危险废物贮存库内（8m ² ），定期委托福建深投海峡环保科技有限公司进行清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		化粪池污泥 废水处理污泥	定期委托福建深投海峡环保科技有限公司进行清掏处置	
土壤及地	源头控制，分区防渗。院区自建污水处理站、危险废物贮存库、化粪池为重点防渗区，门诊、住院、康复中心、养老中心等内部地面为一般防渗区，其			

下水污染防治措施	他区域为简单防渗。建设单位应防止和降低污染物跑、冒、滴、漏污染地下水和土壤。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>1.污水处理站设置 45m³ 的应急事故池，一旦污水处理站发生故障，应立即将污水泵入应急事故池中，待污水处理站修复后，再将事故池中的废水泵入污水处理站处理；</p> <p>2.规范危险化学品的储存和使用，加强对化学试剂操作人员的培训和个体防护；</p> <p>3.规范医疗废物的分类、收集、贮存，管理。</p>
电磁辐射防范措施	置于具有辐射屏蔽的密封室内，墙体使用铅墙进行防护，门外设置指示灯，张贴辐射警告标志等安全措施。
其他环境管理要求	<p>①建立日常环境管理制度和环境管理工作计划，加强日常环境管理。</p> <p>②根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请，因此，扩建项目在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内及时申请排污许可证变更。</p> <p>③项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>④按要求落实监测计划。</p>

六、结论

平潭国德和平医院扩建项目符合国家产业政策，项目选址可行，平面布局合理。在建设单位落实本报告提出的各项环保措施后，能实现达标排放，对区域环境质量现状影响不大。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：福建和蓝环保科技集团有限公司

2024年3月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0.006	/	/	0.0040	0	0.0040	-0.002
	H ₂ S	0.0002	/	/	0.00015	0	0.00015	-0.00005
废水	废水量	1.32	/	/	1.77	0	3.09	+1.77
	COD	0.516	/	/	4.41	2.784	7.71	+7.194
	BOD ₅	0.178	/	/	1.68	1.082	2.94	+2.762
	SS	0.238	/	/	1.06	0.562	1.86	+1.622
	NH ₃ -N	0.130	/	/	0.78	0.45	1.36	+1.23
	粪大肠菌群数	8.21×10 ⁹ MPN	/	/	7.32×10 ¹⁰ MPN	0	1.28×10 ¹¹ MPN	+1.20×10 ¹¹ MPN
一般工业 固体废物	生活垃圾	75	/	/	141.62	0	216.62	+141.62
危险废物	医疗废物	3	/	/	27.01	0	30.01	+27.01
	污泥	5	/	/	16.94	0	16.94	+11.94

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①