

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(适用于第三产业建设项目)

项 目 名 称 福建中医药大学附属人民医院中医药
传承创新楼项目

建设单位(盖章) 福建中医药大学附属人民医院

法 人 代 表 陈捷
(盖章或签字)

联 系 人 张海宁

联 系 电 话 13960982609

邮 政 编 码 350000

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

一、项目基本情况

项目名称	福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目		
建设单位	福建中医药大学附属人民医院		
建设地点（海域）	福州市台江区八一七中路 602 号福建中医药大学附属人民医院院区内		
中心地理坐标	经度：119.299883°，纬度：26.065307°		
建设依据	闽发改网审社会函[2019]55 号	主管部门	福建省卫生健康委员会
建设性质	改扩建	行业代码	Q8411 综合医院
建设规模	总建筑面积 35264.62m ² ，设置病床数 164 张	总规模	总建筑面积 35264.62m ² ，设置病床数 164 张
总投资	33122 万元	环保投资	21.5 万元

主要能源及水资源消耗

名称	现状年用量	新增年用量	年总用量
水（万吨/年）	45.05	3.22	48.27
电（度/年）	240 万	60 万	300 万
燃煤（吨/年）			
燃油（吨/年）			
燃气（万立方/年）			
其它			

二、当地环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

福州位于地处中国东南沿海、福建省中东部的闽江口，与台湾省隔海相望。位于北纬 25°15'~26°39'，东经 118°08'~120°31'，西邻南平、三明，北接宁德市，南接莆田市，东濒东海。

台江区位于福州市城区中部，闽江下游北岸，地理中心坐标为北纬 26°05'，东经 119°18'。东以光明港、晋安河与晋安区为界，西、南以仓山区为界，北以琼东河、东西河、斗池路、上浦路与鼓楼区为界。

福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目位于福州市台江区八一七中路 602 号福建中医药大学附属人民医院院区内，拟拆除 7#旧门诊楼进行建设。项目北面为吉祥大厦附属楼，距离本项目约 21m；东北面为中国工商银行（福州分行），距离本项目约 37m；东面为台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍，距离本项目约 10m；东南面为金色摇篮幼儿园，距离本项目约 85m；南面隔停车场为 3#病房大楼，距离本项目约 57m；西面隔洋中路为融信双杭城，距离本项目约 19m。项目用地现状为旧门诊大楼（7 号楼）。建设项目地理位置图详见附图 1，项目周边环境示意图见附图 2。

2.1.2 地形地貌

福州地貌属典型的河口盆地，盆地四周被群山峻岭所环抱，其海拔多在 600~1000 米之间。东有鼓山，西有旗山，南有五虎山，北有莲花峰。境内地势自西向东倾斜。全市总面积 12154 平方公里，其中市区总面积 1786 平方公里。南部为福州盆地的大部分；北部为山地，从西南向东倾斜；西部为中低山地；东部丘陵平原相间。山地、丘陵占全区土地总面积的 72.68%，其中山地占 32.41%，丘陵占 40.27%。鹞峰、戴云两山脉斜切南北，闽江横贯市区东流入海。

本项目位于福州市台江区，根据钻孔地质资料及波速测试结果表明，该场地所揭示地层碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩剪切波速不大于 500m/s；拟建场地 20m 埋深范围内（不大于场地覆盖层厚度）主要土层为①杂（素）填土(软弱-中软土)、②粉质黏土(中软土)、③残积土(中软土)、④全风化花岗岩(中硬土)、⑤砂土状强风化花岗岩(中硬土)、⑥碎块状强风化花岗岩(中硬-坚硬土)、⑦中等风化花岗岩(坚硬土)；根据《建筑

抗震设计规范》(GB50011-2010 版)及福建省有关规定,拟建场地抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.10g,设计地震分组第三组。

2.1.3 气象气候

福州市属亚热带海洋性季风气候,东距太平洋西海岸约 80km,受海洋季风和山地地形影响,气候湿润、温和,一年四季分明,干季雨季明显,具有海洋性气候特点。多年平均温度在 16~20°C,各地气温随着坡向、坡度和海拔高度的不同,有着比较明显的差异,如鼓岭气温明显低于鼓楼区。一月平均气温 9.1~10.3°C,七月平均气温 26.0~28.5°C,极端最高气温为 41.4°C,极端最低气温为-6.2°C。年平均日照时数为 1700~1980 小时,日照率 43%;年平均雾日 46 天,最多年份达 66 天。年最多风向,静风频率占 39%,东北风频率次之,约占 11%,风力一至二级,年平均风速为 1.8m/s,各月变幅甚少,定时最大风速在 12 级以上,年平均最大风速为 18m/s。流域多年平均年降水量在 900~2100mm 之间,6~8 月份占全年的 41%左右。早霜始于十一月二十二日,晚霜终于翌年二月二十四日,无霜期 270 天,雪日极少,年平均 0.5 天。灾害性天气主要有台风、暴雨、洪涝、冰雹、雷暴、雷击和低温寒害等。

2.1.4 水文特征

闽江是福建省最大的河流,发源于武夷山脉,流域面积 60992 平方公里,流经 36 个县市。闽江于福州市北面的淮安处被南台岛分为南北两港。北港贯穿福州市区与市区内的内河、湖泊、池塘等水体相连;南港(乌龙江)绕过南台岛至江口接纳大樟溪河水后再穿过峡兜到达马尾,福州城区形成以白马河为主的西区水系,以晋安河为主的东区水系,以光明港为主的东区河口水系。

福州城区共有 107 条内河,其中中心城区(闽江以北,不含新店片区)共有 55 条内河,形成以白马河为主的西区水系,以晋安河为主的东区水系,以光明港为主的东区河口水系。

项目周边内河主要为茶亭河,流经白马河进入闽江,本项目废水经市政污水管网排入洋里污水厂,洋里污水厂直接纳污河流光明港。茶亭河是福州市区的一条内河。茶亭河北起洗马桥,接东西河,向南穿工业路于浦东村附近入白马河,全长 1854.1m,宽 8~13m,沿途有桥 10 座。70 年代始,由于河道淤浅、狭窄、弯曲,已成为沿河一带企事业单位、居民的排水河道。

光明港是晋安河、新港河、瀛洲河入闽江河道,西起新港水闸,东至魁岐久门闸,

是福州市区最大的骨干河道。全长 6545.8m，宽 50~140m，枯水期水深 1m。沿线有新港水闸、八间排水闸、连潘水闸、凤板水闸、远洋水闸、远东水闸、上岐水闸、九门闸、三八抽水机和 3 座桥梁。光明港上游接纳了晋安河水系，中段接连潘河、凤坂河、浦东河、磨洋河、光明港一支河、光明港二支河，下游通过五孔闸、九孔闸与闽江相连通，闽江福州段为感潮河段，潮型为半日型潮，正常情况下每日两次涨退潮，江水由防洪闸口流入内河。

闽江全长 530km，在福州境内 150km；流域面积 60992km²，在福州市境内 8011.27 km²。闽江径流年内分配不均，一月最小，平均流量为 619 m³/s，而后逐月增大，6 月最大，达 4706 m³/s，7 月开始逐月下降。汛期 4~9 月径流量占年来水量的 74.4%，其中 5 月占 17%，6 月占 22%。枯水期 10 月至次年 2 月径流量占年来水量的 17.5%，其中 1 月仅占 3%。

2.2 洋里污水处理厂概况

(1) 污水处理厂概况和运行现状

福州市洋里污水处理有限公司位于著名风景名胜区鼓山南麓，厂区占地面积 23.7 公顷。一期工程为 20 万 t/d，二期工程为 10 万 t/d，三期工程设计规模 10 万 m³/d，该工程已通过竣工环保验收（榕环评验[2015]99 号）；四期工程设计规模 20 万 m³/d，该工程已通过竣工环保验收（榕环评验[2015]103 号）。工程服务范围为福州市中心城东区排水分区，担负着西起白马河、福飞路，东至凤坂河和东二环路，北起二环路，南到闽江北港，服务面积为 56km²，服务人口为 79.5 万人。福州市洋里污水处理厂目前设计处理能力为 60 万 t/d，根据调查，实际处理规模为 30 万 t/d。

(2) 处理工艺

洋里污水处理厂一期工程采用氧化沟工艺，二期工程采用 AAO 工艺，三期工程采用 AAO 工艺，四期工程采用 MBR 工艺，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标。污泥经脱水、好氧生物发酵处理后部分返回混料区重新与新产生的污泥进行混合发酵，富余部分出售作为园林绿化用泥。全厂工艺流程图见图 2-1。

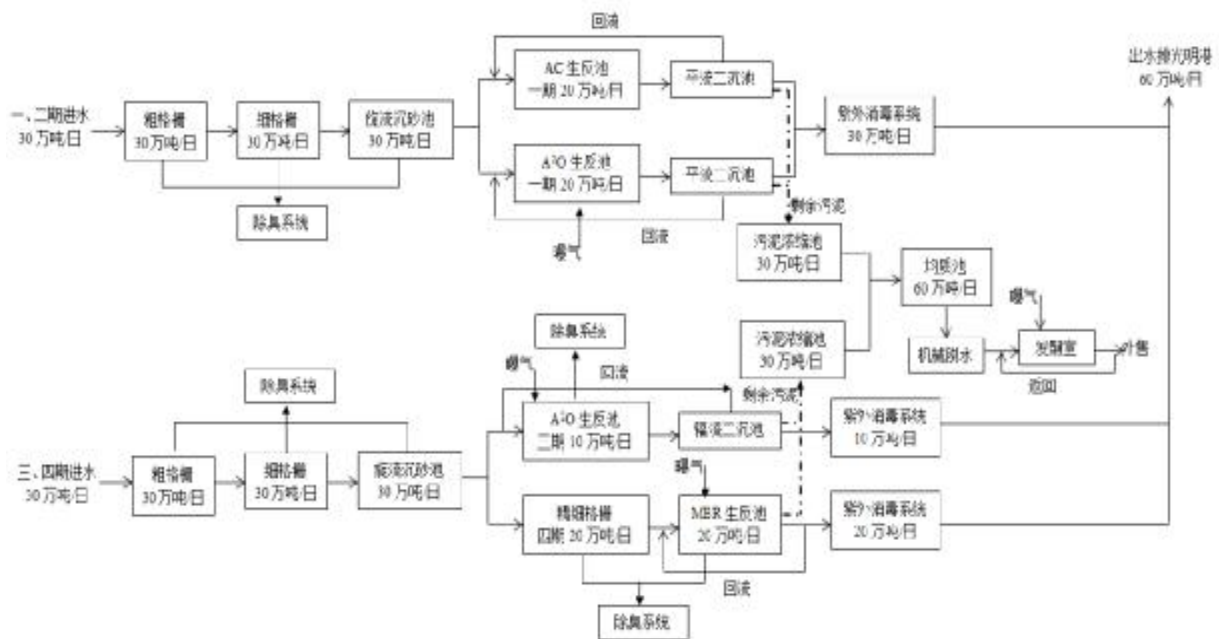


图 2-1 洋里污水处理厂工艺流程图

(3) 设计进出水质

污水处理厂设计进出水质见表 2.2-1。

表 2.2-1 污水处理厂设计进出水质

指标	CODcr	BOD ₅	SS	总磷	氨氮	总氮	pH
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
设计进水水质	300	150	200	4	25	40	6~9
设计出水水质	50	10	10	0.5	5	15	6~9

2.3 环境功能区规划及环境标准

2.3.1 水环境功能区划及环境质量标准

项目地最近的地表水为茶亭河，本项目污水预处理达标后排入市政管网，纳入洋里污水处理厂处理达标后经由光明港，最终排入闽江。根据《福州市环境功能区划》及《福州市地表水环境功能区划定方案》，茶亭河、光明港均为福州市内河，福州市区内河河网水体主要功能为一般景观用水，环境功能类别为V类区，水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中V类水质标准。项目最终纳污水体闽江河段（三孔闸断面至马尾水厂备用水源取水口上游1000m）水体主要功能为渔业用水、工业用水，环境功能类别为III类区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。水质参数标准限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L

类别 \ 项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	石油类
Ⅲ类	6~9	≤20	≤4	≥5	≤6	≤1.0	≤0.05
V类	6~9	≤40	≤10	≥2	≤15	≤2.0	≤1.0

2.3.2 大气环境功能区划及环境质量标准

根据《福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》(榕政综[2014]30号),项目所在地环境空气质量功能区为二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单,详见表2.3-2。

表 2.3-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

序号	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60
		24 小时平均	μg/m ³	150
		1 小时平均	μg/m ³	500
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40
		24 小时平均	μg/m ³	80
		1 小时平均	μg/m ³	200
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m ³	4
		1 小时平均	mg/m ³	10
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160
		1 小时平均	μg/m ³	200
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m ³	70
		24 小时平均	μg/m ³	150
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m ³	35
		24 小时平均	μg/m ³	75

环境空气质量中 NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,详见表 2.3-3。

表 2.3-3 其他因子环境空气质量

项目	标准值 (ug/m ³)		
	1h 平均	8h 平均	日平均
NH ₃	200	/	/
H ₂ S	10	/	/

2.3.3 声环境功能区划及环境质量标准

根据《福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》（榕政综[2014]30号），项目所在区域为2类噪声功能区，区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

2.4 排放标准

2.4.1 水污染物排放标准

施工期：施工废水主要为含油废水及泥浆废水，经隔油池和沉淀池沉淀处理后回用于施工场地及道路的洒水，不直接外排。本项目施工期间施工现场不设施工营地，施工人员分散居住在附近的居住区内，施工人员生活污水纳入当地现有的污水处理系统中，不单独外排。

运营期：本项目产生的废水主要为生活污水及医疗废水。生活污水经化粪池处理、部分医疗废水经特殊处理后，与其他医疗废水一起经医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2中预处理标准及洋里污水处理厂进水水质标准后，经洋中路市政污水管网排入洋里污水处理厂处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。相关标准见表2.4-1、表2.4-2。

表 2.4-1 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 单位：mg/L

序号	控制项目	单位	预处理标准	
1	粪大肠菌群数	MPN/L	5000	
2	pH	无量纲	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	浓度	mg/L	60
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d	60
6	氨氮	mg/L	25	
7	动植物油	mg/L	20	
8	石油类	mg/L	20	
9	阴离子表面活性剂	mg/L	10	
10	总氰化物	mg/L	0.5	
11	总汞	mg/L	0.05	

序号	控制项目	单位	预处理标准
12	总镉	mg/L	0.1
13	总铬	mg/L	1.5
14	六价铬	mg/L	0.5
15	总余氯 1) 2)	mg/L	—

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

一级标准：消毒接触池接触时间 ≥ 1 小时，接触池出口总余氯 3~10mg/L；

二级标准：消毒接触池接触时间 ≥ 1 小时，接触池出口总余氯 2~8mg/L

2) 采用其它消毒剂对总余氯不做要求。

3) 氨氮参照洋里污水处理厂进水水质标准

表 2.4-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5

2.4.2 大气污染物排放标准

本项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的无组织排放监控浓度限值(颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m³)。

运营期，污水处理站周边空气中污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求，见表 2.4-2。有组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，见表 2.4-3。

表 2.4-2 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 (摘录)

序号	控制项目	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

表 2.4-3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 (摘录)

序号	控制项目	排气筒高度, m	标准值
1	氨(kg/h)	28(32)	20(20)
2	硫化氢(kg/h)	28(32)	1.3(1.3)
3	臭气浓度(无量纲)	28(32)	6000(15000)

2.4.3 噪声排放标准

本项目施工期执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中标准限值昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；运营期噪声排放执行 GB22337-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准，即昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)。

2.4.4 固体废物

医疗废物属于危险废物，在医院暂时贮存期间执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》，并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。污水处理站污泥执行 GB18466-2005《医疗机构水污染排放标准》中关于医疗机构污泥控制与处置要求，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 GB18466-2005 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	>95

2.5 环境质量现状

2.5.1 地表水环境质量现状

根据福州市生态环境局发布的《2018 年福州市环境状况》，2018 年，福州市三条主要河流总体水质为优，I 类~III 类水质比例为 90%，I 类~II 类水质比例为 45%，无劣 V 类水质断面。因此，项目所在区域地表水体茶亭河及纳污水体光明港水质现状满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类水质标准，闽江水质现状满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。

2.5.2 大气环境质量现状

根据福州市生态环境局发布的《2018 年福州市环境状况》，福州市 2018 年 12 月和 1-12 月份市区环境空气质量总体良好。市区空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 等 6 项污染物浓度指标达标率均达 100%，6 项指标的 24 小时均值均达到国家环境空气质量标准二级水平。

2.5.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托福建合赢职业卫生评价有限公司于 2019 年 11 月 15 日对本项目区域的声环境质量进行监测，根据监测结果进行声环境质量现状分析。监测点位图见附图 2，监测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 现状噪声监测数据

测点名称	监测值 dB	
	昼间	夜间
N1 (南界外 1m)	56.5	46.8
N2 (东界外 1m)	54.2	43.6
N3 (北界外 1m)	54.7	43.3
N4 (西界外 1m)	58.3	48.1

根据现状监测数据可知，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

三、主要环境问题和保护目标

- (1) 项目施工期废水、废气、噪声、固废对周边环境的影响。
- (2) 运营期生活污水及医疗废水排放对纳污水体水质的污染影响。
- (3) 运营噪声、配套设备噪声和交通噪声等对周边环境的影响。
- (4) 医疗垃圾、生活垃圾处理不当对周边环境的影响。

本项目位于福建中医药大学附属人民医院内，生活污水经化粪池处理、部分医疗废水经特殊处理后，与其他医疗废水一起经医院污水处理站统一处理，经处理达标后直接排入市政管网，由洋里污水处理厂统一处理，后经光明港，排入闽江。根据排污特点和周边环境特征情况，确定本项目主要的大气及声环境保护敏感目标为：距离本项目东面 10m 的台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍，距离本项目东南面 85m 的金色摇篮幼儿园，距离本项目南面 57m 的病房大楼，距离本项目西南面 19m 的融信双杭城；水环境敏感目标为茶亭河、光明港及闽江福州段。各敏感目标见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要环境敏感目标

环境要素	敏感目标	相对位置	规模	保护目标及其级别
声环境、大气环境	福建中医药大学附属人民医院病房大楼	南面57m	415张病床	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍	东面10m	约280人	
	金色摇篮幼儿园	东南面85m	约320人	
	融信双杭城	西南面19m	约4500人	
水环境	茶亭河	西面103m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准
	光明港	西南面800m	/	
	闽江	南面1700m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

四、工程分析

4.1 项目由来

随着医疗业务的拓展，福建中医药大学附属人民医院面临着医疗业务用房紧张、基础设施不够完善、功能布局需进一步优化及中医临床服务能力受限等问题。为充分发

挥中医药特色与优势，提高中医传承创新能力，解决医疗业务发展受限相关问题，福建中医药大学附属人民医院攻坚克难，积极谋发展，争创新，不断加强自身服务能力建设，2017年5月被国家中医药管理局列入中医药传承创新工程重点中医医院项目储备库（发改办社会〔2017〕808号）。

为积极响应习近平总书记在十九大报告中提出的“坚持中西医并重，传承发展中医药事业”号召，更好地完成中医药传承创新重点中医医院项目建设任务。并依据2014年5月份福建省永正工程质量检测有限公司提供的《危房鉴定检测报告》：7#旧门诊大楼于1990年12月投入使用，年代相对久远，认定7#旧门诊大楼综合抗震能力不满足抗震要求，因此，拟对7#旧门诊大楼进行拆除。福建中医药大学附属人民医院提出“福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼建设项目”。福建省发展和改革委员会于2019年3月20日出具该项目可行性研究报告的复函，同意项目建设。

项目总建筑面积35264.62平方米，地上建筑面积20704.62平方米，地下建筑面积14560平方米，新增总床位数164张，地下机动车位328辆。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月）及其2018年4月28日修改单的相关规定，本项目属“三十九、卫生111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构——其他（20张床位以下的、中医门诊除外）”类别，应编制环境影响报告表。

受福建中医药大学附属人民医院的委托，本评价单位承担了福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼建设项目的环境影响评价工作，在现场踏勘、收集有关资料及环境现状监测的基础上，根据相关法律法规及环评导则要求完成了本项目环境影响报告表的编制工作，供建设单位报环保主管部门审批。

4.2 改扩建前工程分析

4.2.1 改扩建前工程概况

（1）福建中医药大学附属人民医院概况

福建中医药大学附属人民医院创建于1954年，是一所集医疗、教学、科研、康复、预防保健为一体的综合性三级甲等中医医院，为福建中医药大学第一临床医学院。福建中医药大学附属人民医院现有总用地面积28767.4m²，总建筑面积75958.47m²。其中：1#新病房门诊综合楼39542.00m²，2#教学综合楼8372.00m²，3#旧病房大楼10624.10m²，4#病房门诊综合楼附属用房2935.77m²，5#药剂综合楼4948.00m²，7#旧门诊大楼（拟

拆除) 9536.60 m²。目前编制床位约 1200 张, 拥有职工 1800 余人。

福建省人民医院临床科室齐全, 设有 3 个系统, 52 个科室。其中内科系统设有名医苑、急诊科、心血管科、传统内科、老年病科、肺病科、肾病科、风湿病科、脑病科、全科医学科、血液病科、脾胃病科、肿瘤内科、内分泌科、儿科、感染性疾病科、临床营养科、针灸科、推拿科、康复科、心理咨询门诊、重症医学科等 22 个科室, 外科系统设有普通外科(外科一)、神经外科(外科二)、胸心外科(外科三)、泌尿外科(外科四)、疮疡科(外科五)、骨伤科、盆底医学中心、颈部甲状腺乳腺外科、胃肠外科、皮肤科、妇科、产科、肛肠科、眼科、耳鼻喉科、男科、疼痛科、医学美容科、口腔科、麻醉科等 20 个科室, 医技系统设有消化内镜科、医学检验科、医学影像科、病理科、心电诊断室、肌电图室、肺功能室、脑彩超室、脑电图室、超声诊断室等 10 个医技科室。

(2) 7#旧门诊大楼概况

7#旧门诊大楼总建筑面积 9536.60 m², 现状共有 6 层, 其 1F 为美容康复和中医特色诊疗中心; 2F 为体检中心; 3F 为全科医师培训中心; 4F 为针灸推拿科, 名医工作室; 5F 为检验科; 6F 为科研实验室; 地下室为原为太平间, 已空置多年, 现状医院未设置太平间, 7#旧门诊大楼未设置病床。

4.2.3 改扩建前环保设施概况及污染物排放情况

福建中医药大学附属人民医院于 2010 年 3 月委托福建师范大学环境科学研究所编制《福建中医学院附属人民医院病房门诊综合楼项目环境影响报告书》, 于 2010 年 5 月 10 日通过福建省环境保护厅审批, 编号: 闽环保监[2010]52 号, 医院总病床数 600 张; 于 2016 年根据福州市环境监测站编制“榕环测(2013)第 YS2109 号竣工环境保护验收监测表”、同意项目通过竣工环保验收, 编号: 榕环评验[2016]12 号。

本次评价根据项目竣工验收监测数据及例行常规监测数据的污染物排放情况进行分析。

(1) 废水

医院废水采用“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺, 共设 2 个污水处理站, 设计污水处理能力分别为 600m³/d (1#污水处理站) 与 500m³/d (2#污水处理站), 医院总处理能力达到 1100m³/d。

根据建设单位提供的验收监测报告, 福州市环境监测站对省人民医院外排废水进行

验收监测【榕环测(2015) WW716 号】，住院部废水处理设施出口 pH 为 6.72、COD 为 69mg/L、BOD₅ 为 25.9mg/L、NH₃-N 为 18.4mg/L、悬浮物为 16mg/L、余氯为 5.92mg/L、粪大肠杆菌 < 10MPN/L，均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准，废水经处理达标后通过市政污水管网排入洋里污水处理厂。

福建中医药大学附属人民医院于 2019 年 11 月 25 日委托福建九五检测技术服务有限公司对医疗废水进行检测，监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 医疗废水常规监测数据

监测点位	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总余氯	粪大肠菌群
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
1#污水处理站进口	6.83	42	125	42.5	44.5	<0.03	≥24000
1#污水处理站进口	6.77~6.91	12	61	11.6	0.274	0.71	<20
标准值	6~9	60	250	100	25	3	5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#污水处理站进口	7.60	61	363	123	80.5	<0.03	≥24000
2#污水处理站进口	7.02~7.020	4	121	14.8	1.19	0.18	1900
标准值	6~9	60	250	100	25	3	5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 废气

①每个污水处理站分别设置“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”，废气经净化处理后通过引风机引至各自楼层屋面高空排放。

根据建设单位提供的验收监测报告，福州市环境监测站对省人民医院的现有污水处理站恶臭废气进行验收监测【榕环测(2015)GW589 号】，1#排气筒（28m）中硫化氢平均排放速率 6.12×10^{-6} kg/h，氨平均排放速率 4.98×10^{-3} kg/h，臭气浓度 131；2#排气筒（32m）中硫化氢平均排放速率 5.98×10^{-6} kg/h，氨平均排放速率 4.74×10^{-3} kg/h，臭气浓度 267，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

②备用发电机废气有专用烟道引至病房门诊综合楼顶高空排放。

③厨房油烟经油烟净化器净化处理后，引至病房门诊综合楼附属用房房顶高空排放。

(3) 噪声

①水泵房采用吸声措施，风机安装减震垫，管路中安装橡胶软接头。

②空调系统采用设置消声垫、安装阻尼减震器的措施对其产生的噪声进行处理。

③对引风机安装柔性连接管道和消声器。

④病房安装隔声窗，以减少周边噪声对其的影响。

(4) 固废

①生活垃圾产生量约 310.46t/a，由环卫部门统一收集处置。

②医疗废物产生量 164.22t/a，暂存于院内医疗废物储存间，并委托福建省固体废物处置有限公司统一处置。洗印废液、化验废液与污泥产生量 53.69t/a，并委托福建省固体废物处置有限公司统一处置。

(5) 改扩建前污染物排放量汇总

根据项目竣工验收报告及竣工验收意见，现有污染物排放情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 现有工程污染物排放一览表

项目		单位	排放量	
水污染物	废水	万 t/a	36.040	
	COD	t/a	36.040	
	氨氮	t/a	5.406	
大气污染物	恶臭	NH ₃	kg/a	45.03
		H ₂ S	kg/a	0.6539
固体废物	生活垃圾	t/a	310.46	
	危险废物	医疗废物	t/a	164.22
		其他	t/a	53.69

4.3 改扩建后工程分析

4.3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目

(2) 建设单位：福建中医药大学附属人民医院

(3) 建设地址：福州市台江区八一七中路602号福建中医药大学附属人民医院院区内

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：33122万元

(6) 建设规模：本项目总建筑面积 35264.62 平方米，地上建筑面积 20704.62 平方米，地下建筑面积 14560 平方米，总床位数 164 张，地下机动车位 328 辆。本项目主体建筑地上 15 层，地下 3 层

(7) 劳动定员：医院职工 260 人，其中医务人员 200 人，行政后勤人员 60 人

(8) 建设内容：拆除现有 7#旧门诊楼，新建一栋创新楼，主体建筑地上 15 层，地下 3 层，总建筑面积 35264.62 平方米，地上建筑面积 20704.62 平方米，地下建筑面积 14560 平方米，总床位数 164 张，地下机动车位 328 辆。具体工程组成见表 4.3-2。

4.3.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表4.3-1，项目工程组成见表4.3-2。

表 4.3-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目		指标
1	建筑占地面积 (m ²)		1956.5
2	总建筑面积 (m ²)		35264.62
2.1	其中	地上建筑面积 (m ²)	20704.62
2.2		地下建筑面积 (m ²)	14560
3	计容建筑面积 (m ²)		20811.62
4	机动车停车位 (辆)		328
5	非机动车停车位 (辆)		313

表 4.3-2 项目工程组成一览表

项目组成		主要建设内容	备注	
主体工程	创新楼	一层	设问诊、出入院服务、中医药文化展厅、传承文化展示区	新建
		二层	盆底医学中心，设诊断区、检查区、治疗区三大部分，相互联系又相对独立	新建
		三层	传统诊疗中心	新建
		四层	康复综合平台	新建
		五~八层	每层设置床位 41 床，11 间三人间，1 间双人间，1 间监护病房，每间病房内设置独立卫生间、储藏柜	新建
		九~十一层	重点专科、中药科研办公	新建
		十二层	实验室	新建
		十三层	信息中心	新建
		十四层	教务科、临床技能培训中心	新建
		十五层	会议中心	新建
		地下室一层	设备用房、非机动车停车	新建
		地下室二层	机动车停车库	新建
		地下室三层	机动车停车库	新建
辅助工程	办公室	九~十一层	新建	
公用工程	给水系统	由西侧洋中路向地块内引进 DN150 生活给水管	新建	
	排水系统	雨污分流，污水经处理站处理后排入西侧市政污水管；雨水经室外雨水管线收集后排入西侧洋中路市政雨水管。	新建	
	电力系统	市政供电系统	新建	
	消防系统	室内消防栓灭火系统和室外消防栓灭火系统	新建	

项目组成		主要建设内容	备注	
环保工程	废水	新增污水收集管线、依托现有化粪池及 2#污水处理站（“二级生化+过硫酸氢钾消毒”，处理能力 500t/d）	依托现有	
	废气	污水处理站恶臭	依托现有“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”	依托现有
		实验室废气	通风厨+排气管道	新建
		地下车库汽车尾气	机械排风系统	新建
	噪声		设置隔声门窗、减振垫等降噪设施	新建
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾暂存点、垃圾桶	新建
		危险废物	建有 1 处医疗废物暂存场，位于创新楼地下 2 层西北侧，建筑面积 18m ²	新建

4.3.3 主要医疗及科研设备

主要医疗及科研设备具体情况见表4.3-3。

表 4.3-3 主要医疗及科研设备情况

序号	设备名称	型号	数量
1	超声波治疗仪	Sonopuls190	1 台
2	电脑熏蒸治疗床	MD-99C（豪华型）	1 台
3	经气导平仪	QC-B253	1 台
4	数码经络导平治疗仪	KJ9000B	1 台
5	脑功能障碍治疗仪	YS3004C	1 台
6	温热电灸综合治疗仪	WZ5	1 台
7	中频电疗仪	ZP-100CHIV	2 台
8	中频电疗仪	ZP-100CIVA	2 台
9	颈腰椎牵引床	JYZ-IIB(数码)	2 台
10	微电脑牵引治疗仪	T-YZQ	1 台
11	多功能牵引系统	DFK-II A1	3 台
12	多功能牵引系统	DFK-III A1	1 台
13	中频治疗仪	YK2000B	3 台
14	表面肌电分析系统	SA7550	1 台
15	超声波治疗仪	US13	1 台
16	空气波压力循环治疗仪	YSK08C	2 台
17	双频超声波治疗仪	US13	1 台
18	微波治疗仪	HM-801	1 台
19	儿童水疗机	XY-SL-RII	2 台
20	八段位手法床	YK-8000C1	1 台
21	电动升降起立治疗床	YK-8000B	1 台
22	电动升降治疗床	YK-8000A	2 台
23	电动升降治疗床	RL-SK-02(儿童)	1 台
24	电动升降治疗床	RL-TJ-12(成人)	1 台
25	多功能生物反馈治疗仪	Wond200F0 增强型	1 台
26	股四头肌训练器	PB-1	1 台
27	极超短波治疗仪	EM3710A	1 台
28	肩关节旋转运动器	PB-3	1 台

序号	设备名称	型号	数量
29	九段位手法床	YK-8000C2	1 台
30	肋木及挂架	PA-4	1 台
31	练习阶梯	PA-2	1 台
32	平衡杠	PA-1	1 台
33	牵引床	PH-T3021FRA	2 台
34	前臂旋转运动器	PB-4	1 台
35	砂磨板	OT-3	1 台
36	上肢智能等速训练器	M2	1 套
37	手功能综合评估与训练系统	T1-1	1 套
38	腕关节掌屈运动器	PB-5	1 台
39	小儿脑瘫康复训练器械	31 件套	1 台
40	悬吊架	活动式	1 台
41	悬吊疗法装置	redcord	1 台
42	熏蒸床	MD-99C	1 台
43	哑铃车	PB-16	1 台
44	医用慢跑台	GZ-8643	1 台
45	智能蜡疗系统	YLLZ-180	1 台
46	互动式平衡训练仪	XN-ZLXL-2014A	2 台
47	康复训练系统	YK-7000A	1 台
48	上下肢训练仪	XN-SXZ-2014C	2 台
49	数字 OT 评估与训练系统	FlexTable	1 台
50	智能（康复）运动训练系统	MOTOMED	1 台
51	多体位手术床	YK-8000C	1 台
52	直立床	XYQ-1	1 台
53	磁振热治疗仪	J48B 型 4 通道，台式	1 台
54	低频电子脉冲治疗仪	TENS-21	1 台
55	经皮神经电刺激仪	KD-2A	1 台
56	蜡疗机	YLLZ-60	1 台
57	离子导入治疗仪	DS-MF2A	1 台
58	脑功能障碍治疗仪	YS-7002	2 台
59	脑功能障碍治疗仪	YS3004C	2 台
60	神经功能重建治疗仪	AM900A 便携式	1 台
61	生物刺激反馈仪	瑞翼 S4	5 台
62	吞咽功能障碍治疗仪	YS1001	1 台
63	吞咽功能障碍治疗仪	Vitalstim5900	1 台
64	吞咽功能障碍治疗仪	YS1001P	2 台
65	下肢功率车	E-GLC-02	1 台
66	直线偏振光治疗仪	JD-R-4A	1 台
67	中频电疗仪	ZP-100CHIV	3 台
68	中频治疗仪	YK2000B	6 台
69	心电监护仪	SVM-7521	1 台

序号	设备名称	型号	数量
70	彩色超声诊断仪	S8EXP	1 台
71	干涉波疼痛治疗仪	YK-9000A	1 台
72	射频疼痛治疗系统	PMG-230	1 台
73	体外冲击波疼痛治疗系统	MASTERPULS	1 台
74	空气消毒机	KT-B100	1 台
75	低速离心机	SC-3610	1 台
76	脉冲连续式短波治疗仪	SW-180	1 台
77	医用臭氧治疗仪	OZOMED.BASIC	1 台
78	银质针导热巡检仪	YRX-1A 32T	1 台
79	智能通络治疗仪	ABE- II	1 台
80	心电监护仪	SVM-7521	1 台
81	尿动力分析仪	LABORIE BONITO(USD-600)	1 台
82	盆底康复仪	PHENIX USB 4	1 台
83	生物刺激反馈仪	SA9800	1 台
84	生物反馈刺激仪	Urostym	1 台
85	尿动力影像仪	/	1 台
86	膀胱镜	/	1 台
87	胃肠动力学检查系统	UNIDRIVE II	1 台
88	8 色流式细胞仪	BD FACSCanto2	1 台
89	通风橱	LEIDOM	1 台
90	流式细胞分选仪	Beckman MOFLO XDP 高速	1 台
91	激光共聚焦显微镜	德国 Leica TCS SP511	1 台
92	扫描电子显微镜	日立 S34002	1 台
93	高效液相色谱-飞行时间质谱仪	AB SCIEX Triple TOF 5600+	1 台
94	冷冻切片机	LEICA CM1950	1 台
95	全自动轮转式切片机	LEICA HistoCore AutoCut 全自动	1 台
96	石蜡烘片机/摊片机	Leica HI1220	2 台
97	石蜡包埋机	Leica EG1160H	1 台
98	全自动脱水机	Leica Asp200s	1 台
99	-80℃冰箱	Forma 600L	1 台
100	激光捕获显微切割仪 (LCM)	Leica LMD7	1 台
101	(X-ray 生物学辅照仪)	precision X-RAD 225	1 台
102	全自动细胞计数仪	Thermo Scientific	1 台
103	梯度 PCR 仪	BIO-RAD C1000 touch thermal cycler	1 台
104	双荧光素酶检测仪	Synergy HTX	1 台
105	96 孔板离心机 (带制冷)	Tgear	1 台
106	超微量分光光度计	nanodrop2000	1 台
107	低转速常温离心机	SC-3612 台式	1 台
108	高速离心机	HC-2062	1 台
109	恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A	1 台

序号	设备名称	型号	数量
110	恒温金属浴	K30	1 台
111	安全加热灯	ZH3000C	1 台
112	低转速冷冻离心机	LABOFUGE 400R	1 台
113	超纯水机	Synergy UV	1 台
114	低温保存箱	DW-25L262	1 台
115	凝胶成像分析系统	WD-9413A	1 台
116	普通 PCR 仪	ABI/2720	1 台
117	梯度 PCR 仪	ABI/Veriti	1 台
118	脱色摇床	Zhwy-334	1 台
119	恒温培养箱	Zhwy-1102c	1 台
120	电动助吸器	PA-100	1 台
121	制冰机	XB70	1 台
122	恒温培养箱	LHS-100CH	1 台
123	超声波细胞破碎仪	JY92-IIN	1 台
124	储存罐	biocane 47	1 台
125	超低温冰箱	Forma 902	1 台
126	核酸蛋白质测定仪	Biophotomete plus	1 台
127	电转仪	Multiporator	1 台
128	纯水机	ROB30	1 台
129	恒温培养摇床	zhwy-1102c	1 台
130	微型离心机	minispin	1 台
131	微型离心机	minispin	1 台
132	实时定量 PCR 仪	CFX96	1 台
133	托盘 3D 混合仪	RH-24	1 台
134	显微镜	DM750	1 台
135	化学发光成像系统	ChemiDoc XRS+	1 台
136	倒置显微镜	ckx41	1 台
137	生物显微镜	DM500	1 台
138	混匀器	MIX MATE	1 台
139	组织匀浆仪	T10	1 台
140	电子天平	BT-224S	1 台
141	二氧化碳培养箱	3111	1 台
142	酶标仪	Sunrise TM	1 台
143	酸度计	PB-10 台式	1 台
144	液氮罐	YDS-50B	1 台
145	超声波清洗机	KS-500E1	1 台
146	不锈钢过滤器	不锈钢	1 台
147	自动电热纯水蒸馏水器	SZ-93-1	1 台
148	电热恒温鼓风干燥箱	DHG9070A	1 台
149	离心机	KDC-2046	1 台
150	离心机	UNIVERSAL 32R	1 台

序号	设备名称	型号	数量
151	离心机	TD25-WS	1 台
152	洁净工作台	SW-CJ-1F	1 台
153	酸缸	50*60*30CM	1 台
154	倒置荧光显微镜	DMIL	1 台
155	倒置显微镜	DMIL	1 台
156	流式细胞仪	FC500	1 台
157	电子天平	JY6002	1 台
158	电泳仪 Basuc	Powerpac	1 台
159	蛋白印迹装置	Mini PROTRAN&Trans-Blot	1 台
160	洗板机	TECAN Hydroflex	1 台
161	生物安全柜（全排）	BSC-1300II B2	1 台
162	琼脂糖水平电泳仪	31DN	1 台
163	生物安全柜	BSC-1000 II A2（半排）	1 台
164	运输罐	YDS-15B	1 台
165	高压蒸气灭菌器	MLS-3750	1 台
166	生物安全柜	BSC-1000 II A2（半排）	1 台
167	二氧化碳培养箱	Forma 371	1 台
168	磁珠分选仪（单通道）	130-042-302	1 台
169	磁珠分选仪（四通道）	130-090-976	1 台
170	多联机空调系统	/	45 套

4.3.4 产污环节图

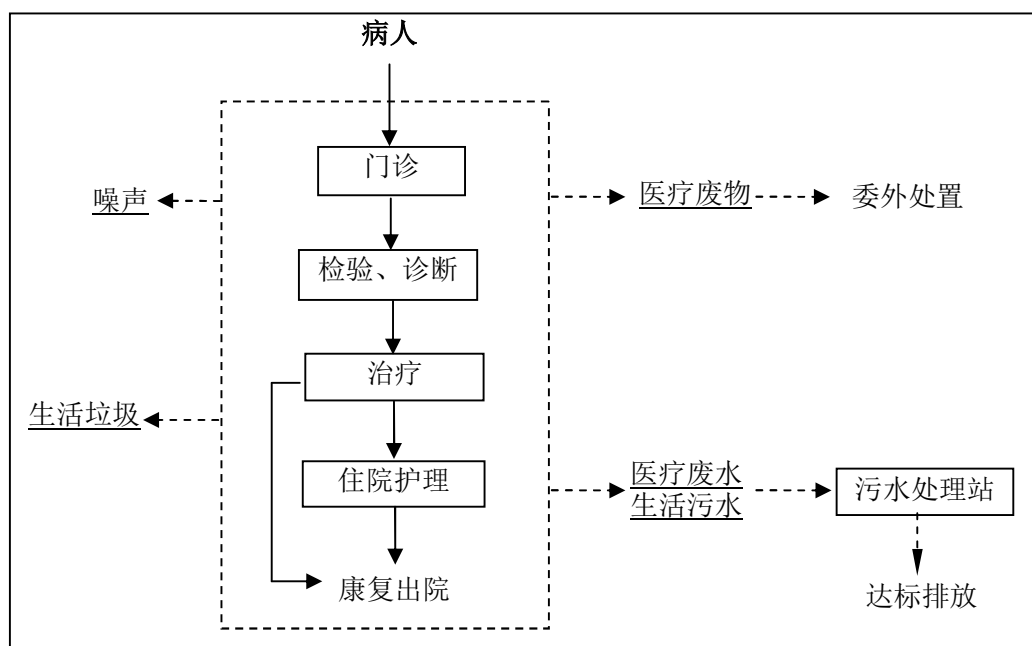


图 4.3-1 项目产污环节图

4.4 污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

(1) 施工期废水

施工期废水主要来自施工过程中的施工作业废水和施工人员的生活污水。

①施工作业废水

施工作业废水主要包括施工机械、运输车辆的清洗废水，构筑物施工阶段建材、模板的清洗及供水系统的漏水。施工机械设备和运输车辆冲洗时会产生少量的废水，根据项目工程量废水产生量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，为间歇性排放。这类废水中的主要污染物是悬浮物和石油类，浓度约为：SS $500\sim 3000\text{mg/L}$ 、石油类 20mg/L ，拟经收集隔油沉淀后回用或用于场地洒水降尘，不外排。

②生活污水

项目不设施工营地，根据工程性质与规模，类比同类项目的情况，初步估计本项目施工期间驻地施工人员最多可达 50 人。按照 GB50101-2005《室外排水设计规范》，人均生活污水排放量取 $40\text{L/d}\cdot\text{人}$ ，则施工期间生活污水的最大排放量为 2t/d 。生活污水中污染物浓度大体为：COD_{Cr} 350mg/L 、BOD₅ 250mg/L 、SS 200mg/L 、NH₃-N 30mg/L 。施工期生活污水拟依托医院现有的污水处理设施处理后排入市政污水管，进入洋里污水处理厂处理。

(2) 施工期废气

施工期废气主要是施工扬尘，其次为施工机械废气、运输车辆尾气及装修废气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自施工现场打桩、开挖填方以及散体建筑材料、土方运输、装卸、堆存、拌和等施工过程，其产尘点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多因素影响，属无组织排放，难以定量分析，故本评价不作粉尘污染源强的定量估算。施工粉尘、扬尘的污染扩散主要集中在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内。

②施工机械及车辆废气

施工过程中使用的燃油设备（如推土机、压路机等）以及运输车辆产生的废气具有分散、流动的特点，其主要特征污染物为 CO、NO₂、SO₂、烃类等，这些污染物排放量很小，且多为间断性排放，其产生量与施工机械及车辆运行状况和时间相关，难以定量分析。

③装修废气

项目装修对环境产生的污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆和有机溶剂等（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶黏剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂、防虫剂等）。其主要污染因子为甲醛、甲苯和二甲苯等。其产生量难以估算，属于无组织排放。

(3) 施工期噪声

施工期噪声主要可分为施工机械噪声、运输车辆噪声和施工作业噪声。

①施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备所造成，如推土机、装载机、打桩机、搅拌机、振捣棒、吊车、升降机等，多为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此，随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。根据类比调查，主要施工机械作业期间产生的噪声源强详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目施工机械设备噪声源强

施工阶段	声源	声级/dB(A)
土方阶段	推土机	100~110
	汽锤、风钻	100
	挖土机	110
	空压机	90~100
	静压打桩	90

	运输车辆	95~100
结构阶段	混凝土运输车	90~100
	震捣棒	100~110
	电锯、电刨	100~115
	电焊机	95
	模板撞击	90~95
装修阶段	电锯、电锤	105~115
	多功能木工刨	95~100
	吊车、升降机等	95~105

② 运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声属于交通噪声，车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因，其噪声级一般为 80~94 dB(A)。

③ 施工作业噪声

施工作业噪声主要是指施工过程中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，其发生几率与施工管理及操作人员的环境意识密切相关。这类噪声具有瞬时噪声高，其噪声级一般为 80~90dB。

（4）施工期固废

施工期固体废物主要来自施工人员日常生活产生的生活垃圾及施工建筑垃圾。

① 生活垃圾

生活垃圾主要是厨余，此外还有少量工人就餐后的废弃饭盒、塑料袋等。依照我国生活污染物排放系数，垃圾排放系数取 0.8kg/人·d，按施工人员总数 50 人计算，则施工期间生活垃圾的最大产生量为 40kg/d，集中收集后委托环卫部门统一清运、处理。

② 施工建筑垃圾

项目总建筑面积约 35264.62 m²，建筑垃圾的产生量按 5kg/m² 计算，则施工期产生的建筑垃圾约为 176 吨。施工建筑垃圾主要是建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备等，这部分建筑废料大都可直接回收利用，不能利用的由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。

4.4.2 运营期污染源分析

4.4.2.1 水污染源分析

项目废水包括医疗废水和生活污水。医疗废水包括实验室、诊室等医疗科室的少

量排水，病人、医护人员及家属的冲厕、盥洗等排水；生活污水主要来源行政办公人员排放的生活污水。本项目门诊、办公等均在一栋楼内，项目采取雨污分流、污污分流的排放方式，生活污水单独收集后进入现有化粪池进行预处理后、与单独收集的医疗废水统一进入现有污水处理站处理。

本项目各部门排水情况及主要污染物见表 4.4-2。

表 4.4-2 医院各部门废水情况及主要污染物

部门	污水类别	主要污染物						
		SS	COD	BOD ₅	病原体	重金属	化学品	放射性
诊室	含菌废水	▲	▲	▲	▲			
病房	含菌废水	▲	▲	▲	▲			
实验室	化学品、含菌废水	▲	▲	▲	▲		▲	
行政办公	生活污水	▲	▲	▲				

注：“▲”表示有污染物。

该院不设置传染科，无传染病特殊废水；不进行化疗、同位素治疗，无放射性废水；项目影像科采用全自动影像打印，无洗相废水；项目洗衣采用外协方式，无洗衣废水。项目废水主要为医疗废水、特殊废水和生活污水，不含重金属污染因子。医疗废水主要包括病房排水、门诊等科室排水；特殊废水主要产生于实验室；生活污水主要为医护和办公工作人员的日常生活用水。

根据建设单位提供资料，结合现场踏勘结果：

(1) 医院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，不存在含银废水。

(2) 实验室日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次检验完成后就作为医疗废物废弃，无需对采样试管进行清洗。而且实验室完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂主要为磷酸肌酸、丙氨酸、酮戊二酸、醋酸镁、过氧化氢酶、葡萄糖氧化酶以及缓冲剂等，均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品。实验室仅在第一次仪器冲洗时产生少量冲洗废水，经统一收集中和预处理后汇入污水处理站处理。

项目拟设病床数为 164 张，门诊量 400 人次/d，职工 260 人（其中医护人员 200 人，行政后勤人员 60 人）。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）的用水指标、

《福建省地方标准行业用水定额》（DB35/T772-2013）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及项目的实际排放情况估算用水量，医疗废水排放系数按 90% 计算，生活污水排放系数按 80% 计算，项目用水量及排水量估算见表 4.4-3，水平衡见图 4-2。

表 4.4-3 项目用水量及废水产生量一览表

序号	用水部位	数量	用水标准	用水量 (m ³ /d)	排放系数	排水量 (m ³ /d)
1	病床	164 床	300 L/ (床.d)	49.2	0.9	39.36
3	门诊病人	400 人	10 L/ (人.d)	4.0	0.9	3.6
4	医护人员	200人	150 L/ (人.d)	30	0.9	27.0
5	行政后勤人员	60人	50 L/ (人.d)	3.0	0.9	2.7
6	实验室	/	/	2.0	0.9	1.8
7	合计	/	/	88.2	/	74.46

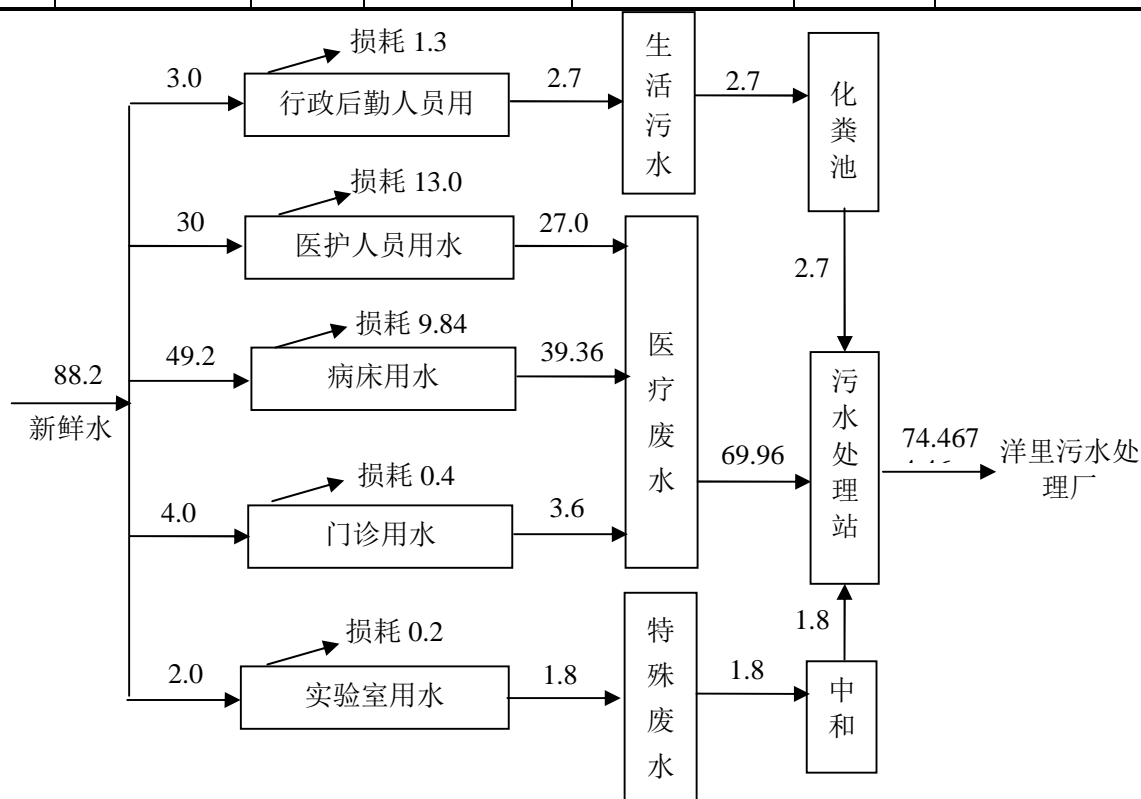


图 4-2 水平衡图 单位: t/d

参照 HJ2029-2013《医院污水处理工程技术规范》中提供的数据及类比现有污水处理设施进、出水运行情况，本项目废水各类水污染物产生及排放情况见表 4.4-4，项目实验废水经中和预处理、生活污水经化粪池处理，与其他一般医疗废水一起经现有 2# 污水处理站（“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺）预处理达标后排入西侧洋中路市政污水管，最终汇入洋里污水处理厂。

表 4.4-4 废水产生及排放情况一览表

废水量	污染物名称	处理设施进口		医院排污出口		污水厂排污口	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
74.46m ³ /d 27177.9t/a	COD	363	9.866	121	3.289	50	1.359
	BOD ₅	123	3.343	14.8	0.402	10	0.272
	SS	61	1.658	4	0.109	10	0.272
	氨氮	80.5	2.188	1.19	0.032	5	0.136

4.4.2.2 大气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为污水处理站恶臭、实验室检验废气及停车场汽车尾气及备用柴油发电机废气。

(1) 污水处理站恶臭

项目废水依托现有污水处理站，未新建污水处理设施。现有污水处理站均为地埋式，并采取封闭式设计，恶臭废气经收集系统收集后引入“恶臭收集系统+活性炭吸附装置设施”处理后高空排放。

类比改扩前污水处理站恶臭产生情况，项目扩建前新增废水 32335.35t/a，则经污水处理过程中产生的 NH₃-N 排放量为 4.01kg/a，H₂S 排放量为 0.0586kg/a。

(2) 实验室检验废气

本项目实验室使用少量商品试剂，在使用过程中会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在通风厨内进行，并通过通风厨集气罩引至大楼楼顶排放。由于实验室试剂使用量不大，酸性、碱性、有机废气挥发量较小，经高空排放对周边环境空气质量影响不大。

(3) 停车场汽车尾气

项目拟设置地下车库，机动车停车位 328 个。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（V≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气中主要污染因子为CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般入院就诊病人以小型车（轿车）为主，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表4.4-5。

表 4.4-5 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染源	CO	NO ₂	HC
轿车 (用汽油)	191	22.3	24.1

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 100m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 72s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 10s~3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 135s。根据调查，汽车在低速下平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f \cdot m \cdot t$$

式中：f—大气污染物排放系数 (g/L 汽油)，具体见表 4.4-6。

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 135 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0375L (出入口到泊位的平均距离以 100 m 计)，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC 和 NO₂ 的量分别为 7.17g、0.90g、0.84g。

本评价按每小时车辆出入频度按车位 60% 计，则出入地下停车场每小时单程车流量为 197 辆/h。据此，估算本项目地下停车场汽车尾气排放情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 地下停车场汽车尾气排放源强

位置	泊位 (个)	平均车流量 (辆/h)	污染物排放量 (kg/h)		
			CO	HC	NO ₂
地下停车场	328	197	1.412	0.177	0.165

(4) 柴油发电机废气

本项目配备 1 台 1000KW 自启动闭式水循环风冷柴油发电机组，主要为停电时应急使用，使用时间极少。发电机启用时，柴油燃烧产生燃烧废气，主要污染物是 NO_x、SO₂ 和烟尘，通过专用排烟井集中至楼顶排放。柴油发电机采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属于清洁能源，含硫率较低，在加强运行操作管理的条件下，燃烧较完全，废气污染源强较小。

4.4.2.3 主要噪声污染源及其噪声值

项目产生的噪声主要为社会生活噪声、**多联机空调系统**、供水水泵、发电机组、地下室排风系统等设备噪声。项目各噪声源噪声排放情况详见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目噪声源强一览表

序号	噪声源	主要产噪设备	噪声值	降噪措施	噪声消减量
1	水泵房	水泵	80~85	减振隔声	15-25
2	多联机空调系统	风机	80~85	减振隔声	15-25
3	排风机房	风机	80~85	消声器	15-25
4	发电机组	发电机组	95~100	封闭、减振、隔声、吸声与消声	35-45
5	停车场	车辆	65~70	隔声	15-25
6	创新楼	人群	60~65	距离衰减	/

4.4.2.4 主要固体废物及产生量

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物及污水处理污泥。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要来自病房、门诊、办公室等，生活垃圾按病床 0.5kg/(d·张)，门诊病人 0.05kg/(d·人次)，医院员工 0.3kg/(d·人) 计算，项目新增病床 164 张，门诊病人 400 人/(d·人次)，医院员工 260 人(含行政办公及医护人员)，则生活垃圾总量为 82 kg + 20 kg + 78kg=180 kg/d，年产生量为 65.7t/a(按 365 天计)，拟收集至新建的垃圾暂存点后由环卫部门统一清运。

(2) 医疗废物

医疗废物是医疗卫生机构在诊疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。根据《医疗废物分类目录》，医疗废物一般可分为：

A) 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，如被病人血液、体液、排泄物污染的物品，使用后的一次性使用医疗用品等。

B) 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等。

C) 损伤性废物：能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。

D) 药物性废物：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。

E) 化学性废物：具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。

根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于危险废物，危险废物类别为 HW01，需委托有相关资质的单位负责外运和处置。结合现状医疗废物产生量并参考《第一次全国

污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的第四分册“医院污染物产生、排放系数”：福建省 101-500 张床位规模的综合医院医疗废物的核算系数为 0.53kg/床·日，项目设置 164 张床位，则医疗垃圾产生量约 86.92kg/d，即 31.726t/a，拟暂存于现有的医疗废物暂存间内，并委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

(3) 污水处理污泥

污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。污泥有栅渣和污水站与化粪池污泥，根据医院统计数据，现有工程污泥产生量约 73t/a，类比现状污水处理量所产生的污泥，本项目新增污泥量约 6.25t/a。

根据《医疗废物分类目录》（卫医发（2003）287 号），医院废水处理污泥属医疗废物中的感染性废物，属于危险废物，危险废物类别为 HW01，包括栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，含有致病菌等，污泥若处置不当，将对地表水、土壤等造成二次污染。污水处理站污泥、化粪池预处理污泥经消毒处理后暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位定期外运处置。

生活垃圾收集后存放于生活垃圾暂存点，由环卫部门统一清运处理；医疗废物则根据废物种类分开收集，存放于医疗废物暂存点，委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置；污水处理站污泥、化粪池污泥经消毒处理后暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位定期外运处置。项目固体废物基本可做到分类收集，按不同性质分别收集处置，实现综合利用或合理处置的要求，项目固体废物产生及排放情况详见表 4.4-8。

表 4.4-8 项目固体废物情况一览表

固废名称	类别	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处理方式	
生活垃圾	一般固废	65.7	0	委托环卫部门处理	
医疗废物	危险废物	HW01 医疗废物	31.726	0	委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置
污水处理污泥		HW01 医疗废物	6.25	0	

4.4.2.5 电磁辐射及辐射污染源

本项目新增2台微波治疗仪，属于高频设备，具有辐射，拟设置专门的铜网隔离墙进行防辐射。本评价不对辐射方面的影响做分析与评价，建设单位应委托有相关资质单位另外编制医院放射性环境影响专题报告。

4.4.2.6 运营期污染源强汇总

本项目建成后，运营期产生的污染物源强统计见表4.4-9。

表 4.4-9 运营期“三废”污染源强汇总

类别	污染物名称		产生量	消减量	排放量	处置方式
废水	废水量 (t/a)		27177.9	0	27177.9	经现有化粪池及污水处理站预处理后排入西侧洋中路市政污水管网
	COD (t/a)		9.866	8.507	1.359	
	BOD ₅ (t/a)		3.343	3.071	0.272	
	SS (t/a)		1.658	1.386	0.272	
	氨氮 (t/a)		2.188	2.052	0.136	
废气	污水处理站	氨 (kg/a)	/	/	4.01	恶臭收集系统+活性炭吸附装置+28m排气筒
		硫化氢 (kg/a)	/	/	0.0586	
	停车场汽车尾气	CO (kg/h)	1.412	0	1.412	通过排风管高于地面排放
		HC (kg/h)	0.177	0	0.177	
		NO ₂ (kg/h)	0.165	0	0.165	
固体废物	医疗废物 (t/a)		31.726	31.726	0	委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置
	污水处理污泥 (t/a)		6.25	6.25	0	
	生活垃圾 (t/a)		65.7	65.7	0	环卫部门处置

4.4.2.7 污染物排放“三本账”分析

项目污染物排放“三本账”见表 4.4-10。

表 4.4-10 污染物排放量“三本账”一览表

单位: t/a

项目		现有工程排放量	拟建工程排放量	以新带老削减量	预计排放总量	增减量
废水	废水量	360400	27177.9	0	387577.9	27177.9
	COD	36.040	1.359	0	37.399	1.359
	NH ₃ -N	5.406	0.136	0	5.542	0.136
废气	氨 (kg/a)	45.03	4.01	0	49.04	4.01
	硫化氢 (kg/a)	0.6539	0.0586	0	0.7125	0.0586
固体废物	医疗废物	0	0	0	0	0
	污水处理污泥	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

4.5 平面布置合理性分析

4.5.1 污水处理站的布置选址合理性分析

项目污水处理站采用地埋式，设于门诊楼南侧，项目不新建污水处理站，依托医院现有污水处理站，污水处理站布置情况与《医院污水处理技术指南》对医院污水处理站选址建设的相关要求的一致性分析见表 4.5-1。

4.5-1 项目污水处理站布置与相关要求对比一览表

序号	对污水处理站选址建设的相关要求	本项目污水处理站布置情况	符合性
1	医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向	污水处理站位于设置于项目南侧，不在医院主导风向的上风向。	符合
2	医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应绿化防护带或隔离带	污水处理站与病房及附近居民区较远，为地埋式，只留加药口，并由绿化带与周围隔离；	符合
3	污水处理站周围应设围墙或封闭设施，其高度不宜小于 2.5m	污水处理站为全密闭式	符合
4	污水处理站应留有扩建的可能；方便施工、运行和维护	污水处理站旁边留有足够扩建空地	符合
5	污水处理站应有方便的交通、运输和水电条件；便于污水排放和污泥贮运	污水处理站可通过院区环形路与污物通道连接，排水管可与市政污水管网衔接，污泥可由运输车辆直接外运。	符合
6	传染病医院及含有传染病房的综合医院的污水处理站，其生产管理建筑物和生活设施宜集中布置，位置和朝向应力求合理，并应与处理构、建筑物严格隔离	该医院内不设置传染病房	符合

4.5.2 医疗废物暂存场所的设置

在创新楼地下二层西北角落设置医疗废物暂存间，其位于医院辅助出口位置附近，防晒、防风、防雨，并设有危险废物标识，有效避免了非工作人员接触医疗废物；医疗废物暂存间留有空地，便于医疗废物运送车辆的装卸，其建设基本符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中对医疗废物暂时贮存场所的有关要求。

4.5.3 医院总平面布置合理性分析

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。设置六个出入口：医院西侧、洋中路一侧自北向南安排有三个出入口，分别为污物出入口、主要机动车出入口、探视及药品出入口；医院南侧、秋龙路一侧由西向东安排有两个出入口，分别为门诊及急诊出入口、门诊机动车出租车出入口；人民医院八一七路现有出入口将保留，成为行政办公出入口。人民医院扩改完成后，其出入口设置将行政办公、污物出入以及业务行为人流、车流区分开来，满足物流疏散和洁污分流的要求；业务行为的人流、车流也依不同出入口分开，便于安全疏散。

新建创新楼各科室均自成一区，每个科室设病人通道和医护人员通道以及病人、家属活动区（外区）和医护人员工作区（内区），做到洁、污分开；每个科室均设相关医技科室和医生办公室、更衣室、值班室，卫生间，且相对独立成区，较好的区分了工作

区和休息区。同时每个科室均有足够的空间作为病人和家属等候区，可方便病人及其家属等候、休息。为达到避免病人与其他人员的交叉，并考虑洁、污分流。

医院内不设医疗垃圾废物焚烧装置，依托现有污水处理站，位于项目南侧，并采取封闭隔离并将污水处理站废气引至现有病房大楼楼顶，经消毒、脱臭后高空排放，这些污染减缓措施可以减轻其对外环境的影响。

总之，该医院的总平面布置基本合理，能满足医疗、卫生、隔离、环保的要求。

4.6 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年版)，第一类鼓励类中“三十七、卫生健康”中针对卫生行业鼓励发展“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”、“计划生育、优生优育、生殖健康咨询与服务”、“卫生咨询、医疗知识等医疗信息服务和健康管理服务”、“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、站)、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”、“中医养生保健服务”。本项目为医疗服务设施建设项目，符合当前国家鼓励发展的产业政策。

项目已于2019年3月20日在福建省发展和改革委员会出具了《福建省发展和改革委员会关于福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目可行性研究报告的复函》(闽发改网审社会函[2019]55号)，因此，项目符合国家当前产业政策。

4.7 选址符合性分析

传承创新楼项目位于据福建中医药大学附属人民医院内的现有空地上，为一栋独立楼房，因此，项目建设与周边环境有较好的相容性。项目已取得国有土地使用证，地块编号：2439-(2)-4，地块用途为医院、住宅、临时店面，对照《福州市城市总体规划(2011-2020年)》，项目用地为医疗卫生用地，项目为医院建设项目，其土地用途基本符合福州市城市总体规划规定的土地使用要求。

4.8“三线一单”控制要求的符合性分析

(1) 生态红线相符合性分析

项目位于福州市台江区八一七中路602号福建中医药大学附属人民医院院区内，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，不属于生态保护红线范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的生态红线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。

(2) 环境质量底线符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；声环境质量目标为项目区域达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标。

本项目废气、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废可做到无害化处置，废水处理后排入污水管网。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水和电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和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。项目的水和电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单的对照

经查《市场准入负面清单草案（2018年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

综上所述，本项目建设符合符合“三线一单”控制要求。

4.9 小结

项目建设符合与土地规划相符合，符合国家当前产业政策，与周边环境相符合，与“三线一单”相符合，项目选址合理。

五、施工期环境影响分析

5.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要是施工人员的生活污水，来源于施工人员的粪便、洗涤等。根据工程分析，施工期生活污水产生量约 2.0t/d，所含污染物主要为 COD、氨氮等。由于大楼内已设有厕所及排水管道，也配备了化粪池，生活污水经化粪池处理后排入洋中路市政污水管网，经洋里污水处理厂处理达标后排放，不会对附近的水体造成影响。

5.2 施工期大气环境影响分析

5.2.1 施工扬尘影响分析及防治措施

施工期间，由于建筑拆除、场地平整、水泥和砂石运送等，必然造成施工场地及附

近环境的尘土飞扬，使空气质量在短期内迅速下降。施工扬尘主要表现在汽车运送渣土、建材扬起的道路粉尘，水泥装卸、混凝土和砂浆拌制现场搅拌时的扬尘、推土机和汽车尾气排放的烟尘等。有时候作业区内周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 $0.5\sim 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，静风时弥散范围达几十米，有风时颗粒物可被吹送百米之远。

据有关资料，在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0-60m 为较重污染带，60-80m 为中污染带，80-150m 为轻污染带，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，施工扬尘影响范围为其下风向 150m 以内，对 150m 以外大气环境影响甚微。由于本项目与周边的敏感目标距离较近，为 2~37m，属于较重污染带，因此为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议工程施工时采取如下措施：

①地下室开挖土方应集中堆放，落实临时堆土场的挡土墙建设，土方尽可能随挖随运、随挖随填、随填随压，落实挡土墙建设，在主体工程结束后，装修工作开始前，应先从开始场区的绿化工作。

②土方运输应采用带有防护板的车辆，场内运输道路应固定压实。

③对易产生扬尘的建筑材料堆放场所要进行覆盖，集中堆放，并专人管理。

④按照《福州市大气污染防治办法》提出的环保措施要求，在施工现场不允许进行现场搅拌混凝土，因此施工单位应使用预制混凝土。

⑤在主要构筑物施工时，应在建筑物四周设置防尘网罩，降低扬尘对周边环境的影响。

5.2.2 机械和车辆废气

建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约 60m 的区域。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

5.2.3 装修期间有机溶剂废气

大楼装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板，涂料，油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛，五氯苯酚等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰减，但往

往延续时间很长。墙面涂料胶水油漆等装修材料，根据类比调查每平方建筑面积使用量约 0.3kg，则本工程各类涂料有机溶剂用量约 1.2t，其中有机溶剂挥发量以 50% 计时约 0.6t 的溶剂被挥发到空气中去，挥发时间主要集中在装修阶段 1 个月以内。主要成份有丁醇，丙酮，三苯，甲酸等。油漆涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将百分百挥发到大气中去。

根据相关资料，装修过程产生的有机废气的影响范围较小，20m 外就基本不会对环境空气产生影响。本报告认为应在源头上对有机溶剂进行污染控制，选择无毒或低毒的环保产品，杜绝采用已被淘汰的涂料；同时建议不要装修刚完成就搬入，至少要在装修完成后一至三个月后搬进使用。

六、运营期环境影响分析

6.1 运营期水环境影响分析

运营期，项目废水主要为医疗废水和生活污水，经化粪池及院内污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入西侧洋中路市政污水管网，纳入洋里污水处理厂处理后排放。

医院目前共设 2 个污水处理站，分别为 1#污水处理站（处理能力 600m³/d）和 2#污水处理站（处理能力 500m³/d），本次新增废水经处理后排入 2#污水处理站，根据医院的实际运营情况，2#污水处理站尚余处理能力约 150t/d，本项目新增废水量约 74.46t/d，因此现有的污水处理站能够容纳本项目产生的综合废水。

本项目处于洋里污水处理厂收集服务范围内，且污水排放量小，污水性质为一般的城市污水。根据建设单位提供的水质监测报告【榕环测(2015)WW716 号】，项目废水经院内污水处理站处理后可以满足洋里污水处理厂进水水质要求；另外洋里污水处理厂目前日处理规模为 44 万吨，尚有 16 万 t/d，该项目新增废水排放量为 74.46t/d，约占污水处理厂余量的 0.046%，本项目排放的废水不会对城市污水处理厂的运行负荷造成影响。因此，经过上述措施处理，废水对项目周边的水环境影响不大。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.1-1。

表 6.1-1 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 R ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input 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"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 R		
	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 R ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 R	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 R	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		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"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	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 type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		

	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量 状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		（ ）	（ ）	（ ）

	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m；				
防治措施	环保措施	污水处理设施 R ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 R ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 R		手动 R ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(废水总排口)	
		监测因子	()		(pH、COD、BOD、SS、氨氮、总余氯、粪大肠杆菌)	
污染物排放清单	R					
评价结论	可以接受 R ；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。						

6.2 运营期大气环境影响分析

6.2.1 等级判定

根据工程分析结果，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，确定大气环境影响评价工作等级。

表 6.2-1 大气环境评价工作级别划分依据一览表

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

根据估算结果，项目排放的污染物对应的最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 为 0.4%，项目大气评价等级定为二级。

6.2.2 环境影响预测及评价

(1) 预测内容

为了预测项目运营后对周边大气环境的影响程度，本评价根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐的估算模式 (AERSCREEN)，估算项目在采取相应废气污染防治措施后，废气排放对周边大气环境污染物浓度的贡献值。

项目改扩建后废气排放主要来源于污水处理站恶臭废气、实验室检验废气、地下车库汽车尾气和备用柴油发电机废气，其中地下车库汽车尾气为间歇式排放，源强较小，地下室设置机械送排风系统，汽车尾气通过排风管高于地面排放，对周边环境空气影响较小；实验室检验废气和备用柴油发电机废气，未对源强进行定性分析，经处理后对周边环境影响较小，污水处理站恶臭废气经“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”处理后通过 28m 排气筒排放，污水处理站为全密闭式，运营过程中没有无组织废气产生，本环评污水处理站恶臭废气源强预测结果进行判定大气评价等级，估算模型参数表见表 6.2-2，有组织排放点源估算模式参数的选取见表 6.2-3。

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	45 万
最高环境温度/ °C		41.4
最低环境温度/ °C		-6.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等温度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

表 6.2-3 有组织排放点源估算模式参数一览表

点源	污染物	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	标准值	污染源强
符号	/	H	D	Q	/	Q
单位	/	m	m	m ³ /h	mg/m ³	kg/h
污水处理站	氨	28	0.3	1000	0.2	6.66×10 ⁻⁶
	硫化氢				0.01	5.42×10 ⁻⁴

(2) 预测结果及分析

本项目废气正常排放时各污染物距源中心下风向不同距离的浓度增量及浓度占标率估算结果见表6.2-4。

表 6.2-4 项目废气估算统计结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大值出现距离 (m)	D10% (m)
污水处理站	氨	4.54E-07	0.0002	340	未出现
	硫化氢	3.73E-05	0.4	340	未出现

估算结果表明，废气正常排放时，废气污染物在下风向的最大占标率小于10%，D10%未出现，对评价区域内的污染物浓度增量贡献值较小，对周围环境空气影响不大。

6.3 大气防护距离

本评价根据HJ2.2-2018，采用环境保护部环境工程评估中心环境质量重点实验室发布的大气环境防护距离模型，计算生产车间、原料仓库无组织排放源，计算结果表明本

项目预测范围内不存在超标点无需设置大气环境保护距离。

6.4 大气环境影响结论

根据前文分析，项目所在区域属于达标区。根据导则推荐的估算模式 AERSCREEN 模型预测结果，本项目废气污染物正常排放时，评价范围下风向最大落地浓度增量占标率为 0.4%，项目废气正常排放对周边大气环境影响不大，对周边敏感目标的影响在可接受范围内。项目所有污染源正常排放时厂界无超标点，无需设置大气环境保护距离。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-1。

表 6.4-1 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 R		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km £		边长=5 km R			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a R		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨、硫化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} R				
评价标准	评价标准	国家标准 R		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D R		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 R			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(1) 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 R			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 R				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 R 本项目非正常排放源 R 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 R		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 R	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km R		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} R			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% R				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% £			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% R			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (4) h		C _{非正常} 占标率≤100% R			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀)				有组织废气监测 R 无组织废气监测 R		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()				监测点位数 ()		无监测 R	
评价结论	环境影响	可以接受 R 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (四至) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“√” ; “ () ” 为内容填写项									

6.3 运营期声环境影响分析

(1) 设备噪声影响分析

本项目配套设备噪声可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》推荐方法，选取点声源半自由声场传播模式：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)， r_0 取值 1m；

r —声源与预测点的距离，m；

NR—噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

ΔL —隔音设备降噪量，dB(A)；

TL 可根据表 6.3-1 取值， ΔL 可根据表 6.3-2 取值。

表 6.3-1 隔墙（或窗户）的传输损失值 单位：dB(A)

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

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

表 6.3-2 各种形式隔音罩 A 声级降噪量 单位：dB(A)

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

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

采用上述预测模式，对项目水泵、风机等配套设备进行噪声衰减预测，预测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目配套设备噪声衰减预测结果

设备名称	噪声级 (dB)	TL 值 (dB)	ΔL 值 (dB)	不同衰减距离的预测结果(dB)			
				5m	10m	20m	30m
多联机空调系统	85 dB(A)	0	15	50	44	38	34
供水水泵	80 dB(A)	20	0	40	34	28	24
备用柴油发电机	95 dB(A)	20	0	55	49	43	39
地下排风系统	80 dB(A)	20	0	40	34	28	24

由预测结果可知，空调系统、水泵、备用柴油发电机、地下排风系统等设备在经墙体隔声、距离衰减后，其噪声衰减较快，且在距离声源 10m 处，以上各设备噪声均为 50dB(A)以下。

根据建设单位提供的资料，项目项目供水水泵、地下排风系统均设置于地下室；备用柴油发电机设置减振垫、机房设吸音消音设施；多联机空调系统采用自然冷却，位于创新楼楼面，项目主要配套设备距离周边敏感目标均超过 10m，则项目配套设备噪声对项目周边敏感目标影响较小。

(2) 门诊噪声影响分析

医院作为公共场所，每日的人流量较大，人员来往时可能产生影响周围环境的嘈杂声，这类噪声声级一般在 65~75dB。该类噪声在建筑物内部产生，通过隔声玻璃、距离衰减等，对周围敏感点的影响很小。

(3) 院内交通噪声影响分析

项目地块内设有地下停车场，进出停车场的车辆以小车为主且行车速度较慢，根据类比分析，停车场机动车辆行驶对周边声环境影响不大。同时院内也应加强进出车辆管理，采取必要措施，如限速、禁止鸣笛等，尽量减少车辆行驶对院内声环境的影响。

6.4 运营期固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

生活垃圾由室内保洁容器集中收集后，由环卫部门统一清运处理，做到日产日清。

(2) 危险废物

由于危险废物本身具有一定的毒性和腐蚀性，如任意排放，将引起严重的二次污染，故对此类废物的处置是十分必要的。同时，危险废物在临时存放、运输过程以及最后的处置过程中，由于一些突发事件的不可预见性和不可控制性，可能对周围的生态环境造成一定的影响，特别是对工作人员及周边居民造成健康影响，要引起高度重视。

本项目运营过程产生的医疗废物、污水处理污泥均属于危险废物。

各病区或科室产生的医疗废物，根据医疗废物的类别，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》的包装物或者容器内（塑料袋、锐器容器和废物箱），由专人负责转移至医疗废物贮存间临时存放，定时委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

项目水处理污泥排入污泥池进行消毒，消毒后委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

综上所述，本项目产生的生活垃圾每日由环卫部门清运处置；医疗废物经统一收集、临时存放在医疗废物贮存间内，定时委托有危险废物处置资质的单位清运处置；其它属于危废的水处理污泥，经消毒处理后委托有危险废物处置资质的单位外运处置。固废经妥善处置，对项目周边环境影响不大。

七、运营期外环境对本项目的影响分析

7.1 区外交通噪声影响分析

项目西侧为洋中路，道路交通噪声会对本项目产生一定的影响。

交通噪声大小与单车声功率、车流量、行驶速度、车型、路况等有关。汽车低速行驶时，主要为发动机噪声，随着车速的提高，载重量的增加，轮胎与路面接触噪声随之提高。

根据声环境现状监测结果，靠洋中路一侧现状噪声可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2标准。在合理控制车速，交通噪声经墙体隔声、几何发散的衰减后，可进一步降低洋中路交通噪声对本项目的影响。

7.2 区外汽车尾气影响分析

区外交通道路主要大气污染源是汽车行驶产生的尾气，主要为CO、HC、NO₂。项目大楼与西侧洋中路距离约30米，项目周边道路起伏不大，地势较平坦开阔，通风条件好，因此，汽车尾气经大气扩散衰减后，不会给项目区域造成明显影响。

八、环境风险影响评价

8.1 评价目的

8.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，对本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等进行危

险性识别，筛选风险评价因子，医院使用少量化学品使用不当造成泄露会引起环境风险事故以及火灾、爆炸等伴随的二次污染。

医院环境风险事故的发生主要有以下几个途径：

(1) 医院使用的化学品的泄露引起的环境风险事故。

(2) 医院污水站事故状态下的排污，即医疗废水在医院内部由于操作不当或设施失灵，导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有致病菌，引起更大范围的污染。

(3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险，即医疗废物的收集、预处理、运输及处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害。

8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 的规定：计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

本项目所涉及的危险物质为实验室科研过程使用的一些化学品，使用量及贮存量较少，不会超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 规定临界量，因此，本项目的环境风险潜势为 I。

8.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价等级划分依据，判定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

8.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价工作等级划分，风险潜势为 I 的项目开展简单分析，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，本项目风险较小，200m 调查范围内主要敏感目标见下表 8.2-1。

表 8.2-1 环境敏感目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境要素	相对厂址位置	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	福建中医药大学附属人民医院	119.299297	26.064121	医院	病人	环境风险	S	43
2	台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍	119.300545	26.065099	住宅	居民		E	10

3	金色摇篮 幼儿园	119.300373	26.064156	学校	师生		ES	85
4	融信双杭城 居民点	119.298938	26.065168	住宅	居民		WS	41

8.3 环境风险识别

本项目涉及的环境风险类型包括酒精的泄露，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

8.4 环境风险分析

8.4.1 泄漏环境风险分析

酒精由于包装物破损或者人为操作不当造成泄露，由于酒精使用量少，暂存少，且酒精易挥发，泄露液体不会泄漏到其他区域内，且逸散较快，预计不会对周边环境造成明显影响。

8.4.2 火灾事故环境风险分析

酒精发生泄漏遇明火发生火灾事故，产生废气，可能对大气环境和地表水体造成次生污染。根据风险物质暂存可知，风险物质暂存量较少，若发生火灾燃烧产生的烟雾量较少，本项目一旦发生火灾或爆炸事故，应采用干粉灭火器和消防沙进行处理，无消防废水产生，对周边水环境无影响。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

为保障安全，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，建立了系统完善的事故风险防范与应急措施的计划和实施。在项目建设过程中采取的事故防范与应急措施具体如下：

①危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

②在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

③生产原料分区储存，根据各原料物化性质按有关规范分类存储，严禁易燃可燃物品，严禁靠近明火。

④泄露事故防范应急措施：定期检查油墨防爆柜内原料桶是否有泄露，若发生泄露，

应立即转移桶内原料。

⑤在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关负责人负责对外联络消防部门和救护站等。

⑥加强新建污水管道的防渗、防腐蚀措施，管道采取防腐蚀性能材质，管沟采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗，在采用良好的防腐、防渗措施的情况下，本项目正常运营过程中对地下水环境影响不大。

8.6 环境风险应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第号）、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位应当尽快编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等相关规定执行。

8.7 分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。本项目环境风险防范措施有效可行，项目环境风险可防控。

本项目环境风险自查表见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险 调查	危险位置	名称	/			
		存在总量/t	/			
	环境敏感型	大气	500m 范围内人口数	1800 人	5km 范围内人口数	5780 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>

物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10 □	10≤Q<100□	Q>100 □
	M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 □
	P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 □
环境敏感程度	大气	E1 □	E2 □	E3 □	
	地表水	E1 □	E2 □	E3 □	
	地下水	E1 □	E2 □	E3 □	
环境风险潜势	IV	IV	III	II	I
评价等级	一级 □	二级 □	三级 □	简单分析	
风险 识别	物质风险性	有毒有害 □		易燃易爆 □	
	环境风险类型	泄漏 R		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □	
	影响途径	大气 R		地表水 □	地下水 □
事故情形分析	源强设定方法	计算法 □	经验估算法□	其他估算法 □	
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m				
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h			
	地下水	下游厂区边界到达时间___d			
最近环境敏感目标___，到达时间___d					
重点风险防范措施	/				
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，属简单分析。				

注：“□”为勾选项，“___”为填写项。

九、污染防治措施可行性分析

9.1 施工期污染治理措施

9.1.1 施工期废水污染防治措施

施工废水的产生量与工地管理水平关系极大，如能从严管理，做到节约用水，杜绝泄漏，其排水量可减少一半。

为了降低污水对环境的影响，应采取如下措施：

(1) 在项目施工时应加强对废料、油料等潜在水质污染物的控制和管理，不能随意倾倒，避免被雨水冲刷进入水体，严禁将含油污水直接排入周边水体中，汽车清洗等含油类废水应先经隔油沉淀后尽可能回用，无法回用的这部分废水经医院现有的污水处理设施处理后达到三级标准后排入市政污水管网，汇入洋里污水处理厂处理，以减少对周边水体水质的影响。

(2) 在工地冲洗机具、设备等应统一位置，规划好临时的污水沉淀池，使泥砂得到沉降。

(3) 施工场地四周应设排水沟，以减小积雨面积和地表径流，并在作业区设好排

水系统，雨水统一导流，经沉淀后排入雨水管道。

(4) 在施工初期，有大片现场大开挖作业。开挖过程有弃土暂时堆放，如遇雨水冲刷，会产生水土流失，大量污泥污染项目周边的水域。因此必须抓紧时间力求在旱季结束作业，同时应在堆土场附近做好引水沟、沉淀池等以防不测，但最关键的应及时处理弃泥。在大开挖过程如果不顺利还有可能要采用抽取地下水降低地下水位的办法，此时更应搞好排水的管理，杜绝把地面污物垃圾泥土等一并冲入周边河道。

9.1.2 施工期大气污染防治措施

(1) 应使用水泥搅拌站提供的水泥混凝土进行施工浇筑。

(2) 应完善施工工地的路网，铺设经夯实的道路，可降低耗油，车辆进出施工工地要清洗，降低车辆运输的扬尘和汽车尾气排放量。

(3) 施工场界应设围墙，既可隔声、滞尘，还有利于施工工地的安全生产，同时减少对金星四季花城等敏感目标的影响。

(4) 应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘，以减少对周边敏感目标的影响。

(5) 施工场地临时道路必须平整压实固化，减少道路扬尘量。严格限制车辆超载，以避免沙土泄漏等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘；对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

9.1.3 施工噪声

(1) 提倡安全生产和文明施工，严格遵守福州市建筑施工噪声管理规定，未经环保部门许可，禁止安排午间（12时-14时）夜间（22时-06时）施工。若应工艺要求必须连续作业进行夜间施工，则需经台江区环保局同意，并对周边群众公示。

(2) 由于本项目周边居民点及敏感目标均较近，最近距离约为2m，应充分跟受施工噪声影响的居民进行沟通，同时，合理安排施工期和工时并缩短施工期，特别是要控制午间和夜间的高噪声作业，尽量减轻影响。

(3) 选用低噪声型施工设备，如静压打桩机等。高噪声的施工机械如电锯等尽可能远离居民住宅，并采取隔声、降噪措施。

(4) 为控制噪声和粉尘污染，不应在施工现场进行水泥搅拌作业。

(5) 车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为

造成的噪声控制在最低水平。

9.1.4 固体废物

(1) 施工人员产生的生活垃圾，应分选袋装，委托环卫部门统一处理。

(2) 施工建筑垃圾也应分类收集，尽可能回收再利用。

(3) 要求固体废弃物及时处理，禁止堆放于场界外。

(4) 建筑垃圾可以委托福州市建筑渣土管理公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理。

9.2 运营期污染防治措施可行性分析

9.2.1 水污染防治措施可行性分析

9.2.1.1 水污染防治措施

(1) 依托院内现有污水处理站，采用“二级生化+过硫酸氢钾消毒”工艺。加强新建污水管道的防渗、防腐蚀措施，管道采取防腐蚀性能材质，管沟采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗，在采用良好的防腐、防渗措施的情况下，本项目正常运营过程中对水环境影响不大。

(2) 实验室废水采用专用的收集池，并在产生科室进行及时预处理后，再通过专用的废水收集管道汇入院内现有污水处理站统一处理。

(3) 医疗废水汇入现有污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，经市政污水管网汇入洋里污水处理厂集中处理。

(4) 生活污水经化粪池预处理后，与医疗废水一起汇入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，经市政污水管网汇入洋里污水处理厂集中处理。

9.2.1.2 可行性分析

(1) 污水处理站的容量分析

医院目前共设 2 个污水处理站，分别为 1#污水处理站（处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ ）和 2#污水处理站（处理能力 $500\text{m}^3/\text{d}$ ），本次新增废水经处理后排入 2#污水处理站，根据医院的实际运营情况，2#污水处理站尚余处理能力 $110\text{t}/\text{d}$ ，本项目新增废水量约 $74.46\text{t}/\text{d}$ ，因此现有的污水处理站能够容纳本项目产生的综合废水。

(2) 污水处理站水质处理效果可行性分析

① 处理工艺

现有污水处理站采用二级生化处理，污水处理工艺流程见图 9-1，污水经二级生化和消毒处理后排至市政污水管网，最后进入洋里污水处理厂。

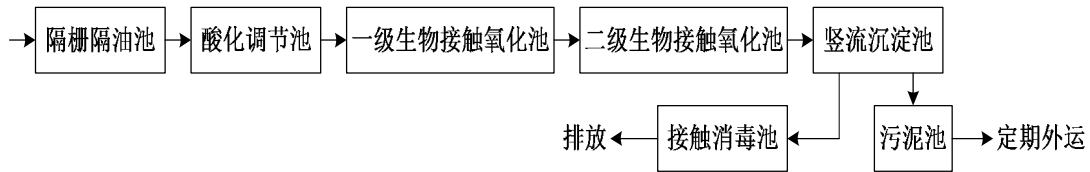


图 9-1 二级生化处理工艺流程

工艺流程说明：项目废水经过化粪池去除水中悬浮性有机物，流至格栅井，格栅井截留较大的漂杂物，后经酸化调节池进行水质水量的调节，并将大分子有机物转化为小分子有机物，去除了部分 COD；废水随后流入生物接触氧化池，去除剩余部分的有机物，使得 BOD₅ 的含量大大降低；沉淀池进行泥水分离，降低 SS；最后废水再经消毒池，利用过硫酸氢钾能杀灭水中的病原微生物的作用进行消毒，出水可达标排入市政污水管网。

② 污水处理站的水质处理效果

根据建设单位提供的水质监测报告【榕环测(2015)WW716 号】及常规废水监测数据，医院废水经现有处理工艺处理后，废水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准及洋里污水处理厂进水水质要求，工艺可行。

(3) 纳入洋里污水处理厂的可行性分析

① 管网衔接可行性分析

本项目位于福州市台江区八一七中路 602 号，属于洋里污水处理厂的服务范围，洋中路市政污水管网已建成投入使用，项目地块污水已接入洋中路市政污水管网。因此项目废水能够经西侧洋中路市政污水管网接入洋里污水处理厂处理。

② 水质、水量分析

本项目废水产生量小，且在医院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理排放标准值，通过市政污水管网进入洋里处理厂处理，不影响该污水处理厂的正常运行。

9.2.2 运营期废气污染防治措施

9.2.2.1 污水处理站恶臭废气治理措施

院内现有污水处理站为地埋式，各构筑物均进行密闭处理，恶臭废气经集气收集后，引入活性炭吸附装置进行脱臭处理，处理后废气经排气筒引至最近楼层楼顶进行高空排

放，污染物能得到有效控制。根据监测结果可知，恶臭废气经以上措施处理后可达标排放，不会对周围环境空气产生明显的影响，治理措施和治理效果可行。

9.2.2.2 实验室检验废气治理措施

实验室设置通风橱，会产生的酸性、碱性、挥发性有机废气等的操作均在通风橱内进行，通过通风橱集气罩引至大楼楼顶排放。

9.2.2.3 备用柴油发电机废气

备用柴油发电机房设置机械排风，由于发电机使用时间短，发电机房排放废气中大气污染物浓度很低，烟气通过专用排烟井至大楼楼顶高空排放，对周围环境空气影响较小。

9.2.2.4 停车场汽车尾气

项目大楼地下车库已设置机械送排风系统，汽车尾气通过排风管高于地面排放。

9.2.3 运营期噪声防治措施

(1) 供水及污水水泵、风机放置于专用机房内，安装减振垫，机房的墙壁采用密闭的消声隔声材料；通风排气扇安装配套的消声器，进而减少周围环境的影响。

(2) 设备选型时尽量选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施。

(3) 院区内设立机动车禁鸣标志。

经以上措施，医院噪声对周边环境影响不大，噪声污染控制措施可行。

9.2.4 运营期固体废物防治措施

9.2.4.1 处置措施

(1) 生活垃圾

生活垃圾暂存于新建的垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理。

(2) 医疗废物

医疗废物在外运处置前，统一用专门的塑料袋进行收集，收集完毕后放在相应的废物桶内，集中存放在医疗废物暂存点；并定期委托有资质单位进行处理处置。

(3) 污水处理污泥

污水处理污泥经消毒和压滤后，暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位处置。污泥处置应符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥排放标准。

9.2.4.2 可行性分析

(1) 生活垃圾处理

医院院区新设置垃圾收集点，集中收集后交由环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生二次污染。

(2) 医疗废物处理处置

项目产生的医疗废物委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。各类医疗废物分类暂存于医院设置的医疗废物贮存间。医院将医疗废物贮存间选址于项目大楼地下室二层西侧专用房间内，方便转移。从医疗废物转运路线来看，医院专门人员将院内各科室产生医疗废物使用收集桶统一收集至医疗废物贮存间内。

本项目拟采取的污染防治措施如下：

1) 人员培训管理：医疗废物处置单位应对运送人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训。

2) 医疗废物收集：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。

3) 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。

4) 医疗废物临时存放：废物袋（箱）在外送处理前，均需集中存放在项目大楼地下室二层的医疗废物贮存间，尽量做到日产日清。

根据《医疗废物集中处置技术规范》（试行），医疗废物的暂时贮存点应满足以下条件：

① 贮存间

A、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；

B、必须与医疗区、食品加工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；

C、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；

D、地面和 1.0m 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；

E、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

F、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。

②卫生要求

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

③暂时贮存时间

应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（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。

本项目医疗废物临时贮存间为独立建筑物，降雨时不会受到雨淋。本评价要求：医疗废物贮存间应具有防渗、防漏等功能，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中重点污染防治区的要求进行防渗设计；地面埋设污水管道，与污水处理站相连，将清洗地面废水排入污水处理站处理；设置明显的警示标识和警示说明；贮存间上方设置通风系统，使贮存间内产生的废气楼顶排放。

综上所述，本项目医疗废物贮存间布置能够满足《医疗废物集中处置技术规范》中关于关于医疗废物暂时贮存场的设置要求，选址合理。

（3）水处理污泥处置措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构污水处理产生的化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥在清掏前应进行监测，应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 4 医疗机构污泥控制标准”中综合医疗机构和其他医疗机构要求，即粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ 、蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ 。

建设单位应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求采取以下污泥处置措施：污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积不小于处理系统 24h 产泥量，且

不小于 1m³。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

医院水处理污泥应按危险废物处理处置，委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

十、环境保护投资及环境影响经济损益分析

10.1 环保投资

项目主要环保设施及其投资详见表 10-1。

表 10-1 环保措施投资估算一览表

项目	环保措施	投资估算（万元）
废水	新增污水管线、化粪池（依托现有）	1.0
	新增污水管线、“二级生化+过硫酸氢钾消毒”污水处理站（依托现有 2#污水处理站）	2.0
废气	排气系统、通风橱、排气筒	3.5
噪声	减震、隔声、消声、隔声墙等	5
固废	医疗废物暂存间、委托处置费用	10
合计		21.5

项目总投资 33122 万元，环保投资 21.5 万元，占总投资比例的 0.06%。

为了维护环保设施的正常运行，确保污染物的达标排放，项目需要投入一定的资金，用于环保设施运行时耗材的购买、环保设备的更新、环保设施的日常监测管理等。

10.2 环境影响经济损益分析

环保设施及运行费用的投入，表现虽然为负经济效益，但其潜在的环境效益也较为明显。主要表现为医院通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的医疗废水、医疗废物等进行有效的治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻医院对周围环境的不良影响。

本项目的建设，一定程度上可促进台江区乃至福州市的医疗卫生事业的发展，改善周边地区的就医环境。另外，项目建设期间也需要增加一定数量的职员，项目的实施可为当地提供相当数量的就业岗位，对于缓解就业压力做出一定贡献，具有较好的社会效益。

十一、总量控制指标与削减调剂方案

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)的通知》(闽环发[2014]13 号)、《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽

政[2016]54 号) 等文件要求, 现阶段, 主要对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 等四项主要污染物指标实施总量控制管理。

结合项目排污特征, 确定项目总量控制污染物为 COD、NH₃-N。

项目运营后废水经院内污水处理站处理达标后, 接入西侧的洋中路市政管网进入洋里污水处理厂处理, 项目属于医疗行业, 污染物总量控制指标已纳入该污水处理厂的总量控制指标中, 本项目不再另行申请总量。

十二、信息公开

根据国家环保总局《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号), 本项目在编制环境影响报告表的过程中, 依照暂行办法的有关规定, 公开有关环境影响评价的信息, 征求公众意见。

福建中医药大学附属人民医院于 2019 年 11 月 10 日委托福建海洋规划设计院有限公司承担《福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目环境影响报告表》的编制工作, 建设单位于 2019 年 11 月 13 日至 2019 年 11 月 20 日在福建海洋规划设计院有限公司网站进行了环境影响评价信息第一次公示, 公示网址 <http://2017.fjhg.cn/Item/781.aspx>, 信息公开期间, 没有收到相关群众的反馈意见, 公示图片见附图 6。

建设单位在报送环境保护行政主管部门审批或者重新审核前, 于 2019 年 11 月 25 日至 2019 年 12 月 2 日在福建海洋规划设计院有限公司网站进行了环境影响评价信息第二次公示, 公示网址 <http://2017.fjhg.cn/Item/782.aspx>, 信息公开期间, 没有收到相关群众的反馈意见, 公示图片见附图 7。

十三、环境管理与环境监测

13.1 环境管理

环境管理机构的设置, 目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规, 全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定, 对项目“三废”排放实行监控, 确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展; 协调地方环保部门工作, 为企业的生产管理和环境管理提供保证, 针对拟建项目的具体情况, 为加强严格管理, 企业应设置环境管理机构, 并尽相应的职责。

13.1.1 环境管理机构

(1) 机构组成

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构。

13.1.2 环境管理机构的职能和主要任务

(1) 职能

① 负责贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，以及各级环保行政主管部门有关的环保工作指示。

② 根据有关法规，结合医院实际情况，制定全医院的环保规章制度，并负责监督检查。

③ 负责监督管理污水处理设施及其它“三废”治理设施的运转和维护工作。

④ 负责制定和管理医院的环境监测、总量控制工作。

⑤ 负责环境管理及监测档案管理和统计上报工作。

⑥ 负责与当地环保行政主管部门的业务联系，处理、协调周边单位或群众反映的环境问题。

(2) 主要任务

① 对环保设施是否严格执行操作规程负主要责任，参与制定特殊物资的安全保卫管理制度，监督环保设施的正常运转。

② 当发现环保设施运行不正常时，应及时向医院相应管理部门反馈，及时采取相应的防范措施，迅速组织维修，杜绝超标排放。

③ 对发现污染物泄漏或特殊物资丢失等重大事件，应及时向相应的国家行政主管部门主动汇报，以便及时采取措施，防止事态扩大。

④ 对于违反操作规程而造成的环境污染事故，应及时进行处理，消除污染，并对有关负责人和操作人员进行相应处罚。

⑤ 落实好固体废物的综合利用和分类处置工作，搞好废物的储存和管理，防止产生二次污染。

⑥ 负责进行院内污染源的常规监测和外环境敏感目标的监测等工作。

(3) 日常管理

①对医院和医疗单位的化验室、治疗室、实验室等排出的各种化学药剂废液，应分别单独收集、处理。其它废水必须经污水处理站处理系统进行处理，方可排入市政污水管网。

②X 射线等放射性设备和物资应严格按照标准要求安装和使用，积极做好防护工作，其管理和处理措施应严格按《辐射防护规定》(GB8703-88)中的有关规定执行。

③医院的主要噪声源为水泵、风机，应布置在后勤保障设施里面，采取隔声、减振等综合措施进行降噪，确保医院的声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

④医疗固废应分类收集，杜绝各种投机取巧和侥幸心理，严格执行本环评报告表的有关规定和行业管理的相关规定，对规定中未能明确的废料和废渣，应委托有资质的专业单位进行处理。

⑤生活垃圾应分类袋装，集中堆放，及时清理外运卫生填埋或处置，禁止与医疗固废混合堆放，防范各种可能造成环境二次污染的隐患。

⑥认真填写污染物分类去向表及其它管理辅助用的表格。

(4) 制定环境管理计划

环境管理计划要从项目建设的全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施管理、信息反馈和群众监督等各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作重点应从运营期环境保护规章制度的制定和实施、环保设施设备的管理和维护、环境监测等方面进行分项控制，环境管理工作计划见表 13.1-1。

表 13-1 环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： (1)委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2)定期请当地环保部门监督、检查，并协助主管部门做好环境管理工作。 (3)配合环境监测机构搞好监测工作。 (4)保证各项环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。
运营阶段	(1)设立专门的环保机构，研究、制定有关环保事宜，统筹全院的环境管理和环境监控工作。 (2)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度及各种污染物排放指标。 (3)制定环保设施操作规程和定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。 (4)对危险废物从运输、贮存、处置实行全过程管理，建立档案制度。设立专门的废物管理部门，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，联单保存期限为5年。 (5)加强环境监测工作，重点是对污水处理站废水、废气及院区噪声进行监测，并注意做好监测记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 (6)制定环境监测资料的建档与上报计划，并接环保部门检查。环保档案内容包括： a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况 c、监测仪器设备的型号、规格和校验情况；d、监测分析方法和监测记录；e、事故情况及有关记录；f、其他与污染防治有关的情况和资料等。 (7)建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后的48小时内，向环保及其他相关部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因、采取的措施及处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。
信息反馈和群众监督	(1)反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (2)建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (3)归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。

13.1.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单如表 13.1-2。建设单位应严格按照污染物排放清单的要求，进行项目污染物排放管理，确保各项污染物达标排放及符合总量控制要求。

表 13.1-2 污染物排放清单

污染物类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放时段	排污口信息	排放状况				执行标准	
						污染物名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
废水	医院综合废水	废水量、pH COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	实验废水经中和预处理、生活污水经化粪池处理，与其他一般医疗废水一起经现有“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺预处理达标后排入西侧洋中路市政污水管，最终汇入洋里污水处理厂	连续	污水排放口	废水量	/	/	27177.9	/	/
						COD	50	/	1.359	50	/
						BOD ₅	10	/	0.272	10	/
						SS	10	/	0.272	10	/
						NH ₃ -N	5	/	0.136	5	/
废气	恶臭废气	氨	依托现有“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”	连续	高度 28m	氨	/	≤20	/	/	20
		H ₂ S				/	≤1.3	/	/	1.3	
		臭气浓度				/	≤6000	/	/	6000	
噪声	生产	等效 A 声级	隔声、减震、消声等措施	连续	/	/	/	/	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)		
固废	生活	生活垃圾	环卫收集	间歇	/	/	/	0	/	/	
	医疗	医疗废物	委托福建省固体废物处置有限公司统一处置	间歇	/	/	/	0	/	/	
	污水处理站、化粪池	污泥		间歇	/	/	/	0	/	/	

13.1.4 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理，实现科学化、定量化都有较大的现实意义。

13.1.4.1 排污口规范化的范围和时间

一切扩建、技改、新建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

13.1.4.2 规范化的内容

(1) 规范化污水排放口

应设置排污口标志；为便于定量准确监测排放总量，规范出水口设计，医院只设一个污水排放口，经医院污水处理站处理的外排污水在纳入市政污水管网前应安装水量在线监测装置。

(2) 对排污口的管理






①建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

②建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

③根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。结合项目特点，在医院污水纳入市政污水管网前应安装水量在线监测装置，项目污水处理设施废气排放口应预留监测口和设立标志，在污水排放口、医疗废物暂存点和危险废物暂存点应设立标志。

环境保护图形符号见表 13.1-3。

表 13.1-3 各排污口（源）提示标志牌示意图

项目\排放部位	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

13.2 环境监测

对于废水、废气、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。

从保护环境出发，根据本建设项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防治环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 13.2-1 项目营运期具体监测计划

序号	监测项目		监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废水		粪大肠菌群数、COD、SS、BOD ₅ 、pH、氨氮、总余氯	一季度一次	2#污水处理站进出口	委托环境监测单位
2	污水处理站废气	有组织	氨、硫化氢、臭气浓度	一季度一次	污水处理站废气排放口	
		无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	一季度一次	污水处理站周边	
3	噪声		等效连续 A 声级	一季度一次	厂界	项目环境管理机构
4	医疗废物		贮存、处置情况	每月检查一次	—	
5	生活垃圾		贮存、处置情况		—	

注：表中所列出的监测站点、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

十四、结论与建议

14.1 项目概况

福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目位于福州市台江区八一七中路602号福建中医药大学附属人民医院院区内，项目总投资33122万元，拆除现有旧门诊楼，新建一栋创新楼，主体建筑地上15层，地下3层，总建筑面积35264.62m²，设置病床数164张。

14.2 环境现状结论

目前，项目所在区域地表水体茶亭河及纳污水体光明港水质现状满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002中V类水质标准，闽江水质现状满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002中III类水质标准；评价区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；区域环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

14.2 环境影响分析结论

（1）水环境影响

运营期，项目废水经院内污水站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后，排入西侧洋中路市政污水管网，汇入洋里污水处理厂，经过污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入光明港。在达标排放的情况下，项目污水排放对纳污水域影响较小。

（2）大气环境影响

①院内现有污水处理站恶臭气体通过密闭负压收集引至活性炭吸附装置进行除臭处理后，通过管道引至大楼顶楼排放。根据监测结果，恶臭废气能达标排放，对周边环境影响较小。

②本项目检验科等实验室使用少量商品试剂，在使用过程会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在医学专用通风厨内进行，并通过通风厨集气罩引至大楼顶楼排放，对周边环境空气质量影响不大。

③地下室机械送排风系统正常运行时，停车场汽车尾气对周边环境空气影响较小。

④本项目在一层设一处柴油发电机房，内设1台主功率为1000kW的柴油发电机。本项目由市政供电，发电机使用概率较低，柴油为清洁能源，所排废气中大气污染物浓度较低，烟气通过专用排烟井至大楼楼顶高空排放，各污染物浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中二级排放限值，对周围环境影响较小。

(3) 声环境影响

通过墙壁隔声、减震、消声，并经过距离衰减后，本项目所配套的设备噪声值在 10m 以外可削减到 50dB 以下，对内部和周围声环境产生的增量很小，对院区及周边环境影响较小。门诊、人流等社会生活噪声及停车场车辆交通噪声，在采取疏导、加强管理等措施，噪声可控制在可接受水平内，对院区自身及周围环境影响较小。

(4) 固体废物影响

各类固体废物垃圾经收集、集中堆放、分类处理，可以得到合理的处理和处置，对环境的影响较小。

14.3 竣工验收

项目竣工验收一览表见表 14.4-1。

表 14.4-1 环境保护竣工验收一览表

类别	验收内容		验收要求	监测点位
废水	综合废水	处理措施	实验废水经中和预处理、生活污水经化粪池预处理后，与其他一般医疗废水一起经现有 2#污水处理站处理后排入市政污水管网，纳入洋里污水处理厂处理。	污水处理设施进出口
		监测因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯	
		验收标准	外排污水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准限值要求，氨氮排放标准执行洋里污水处理厂设计进水水质要求。	
废气	污水处理站废气	处理措施	依托现有“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”	排气筒出口及污水处理站周边
		监测因子	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
		执行标准	废气治理设施出口排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值限值；污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求	
	实验室废气	处理措施	废气经通风厨收集后引至大楼楼顶排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	汽车尾气	处理措施	地下车库设置机械送排风系统，废气经排风管高于地面排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	柴油发电机废气	处理措施	废气通过专用排烟井至大楼楼顶排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
噪声	治理措施		设备选型时尽量选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施，设备布局尽量布置在专用设备房内。	项目边界
	验收标准		项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	
固体废物	生活垃圾	处置措施	设置生活垃圾收集点，生活垃圾收集至生活垃圾收集点后由环卫部门统一清运	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	医疗废物	处置措施	设置医疗废物暂存间，配备专用包装物和贮存容器，委托有资质单位定期处理处置	——
		验收要求	符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关规定	
	污水处理污泥	处置措施	污水处理站污泥及化粪池污泥经消毒和压滤后，暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位处置	——
		验收要求	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥排放标准	
环境风险		核查风险防范措施落实情况		——
环境管理		建立完善的环境管理制度，设专职管理人员		——

14.4 对策与建议

(1) 加强环保工作的管理，要认真落实“三同时”制度。

(2) 项目在施工期要加强施工管理，文明施工、安全施工，把环境影响降低到最小程度。

(3) 运营期应加强物业管理，确保其废水、废气、噪声、固体废物的各项措施得到落实，不影响环境质量。

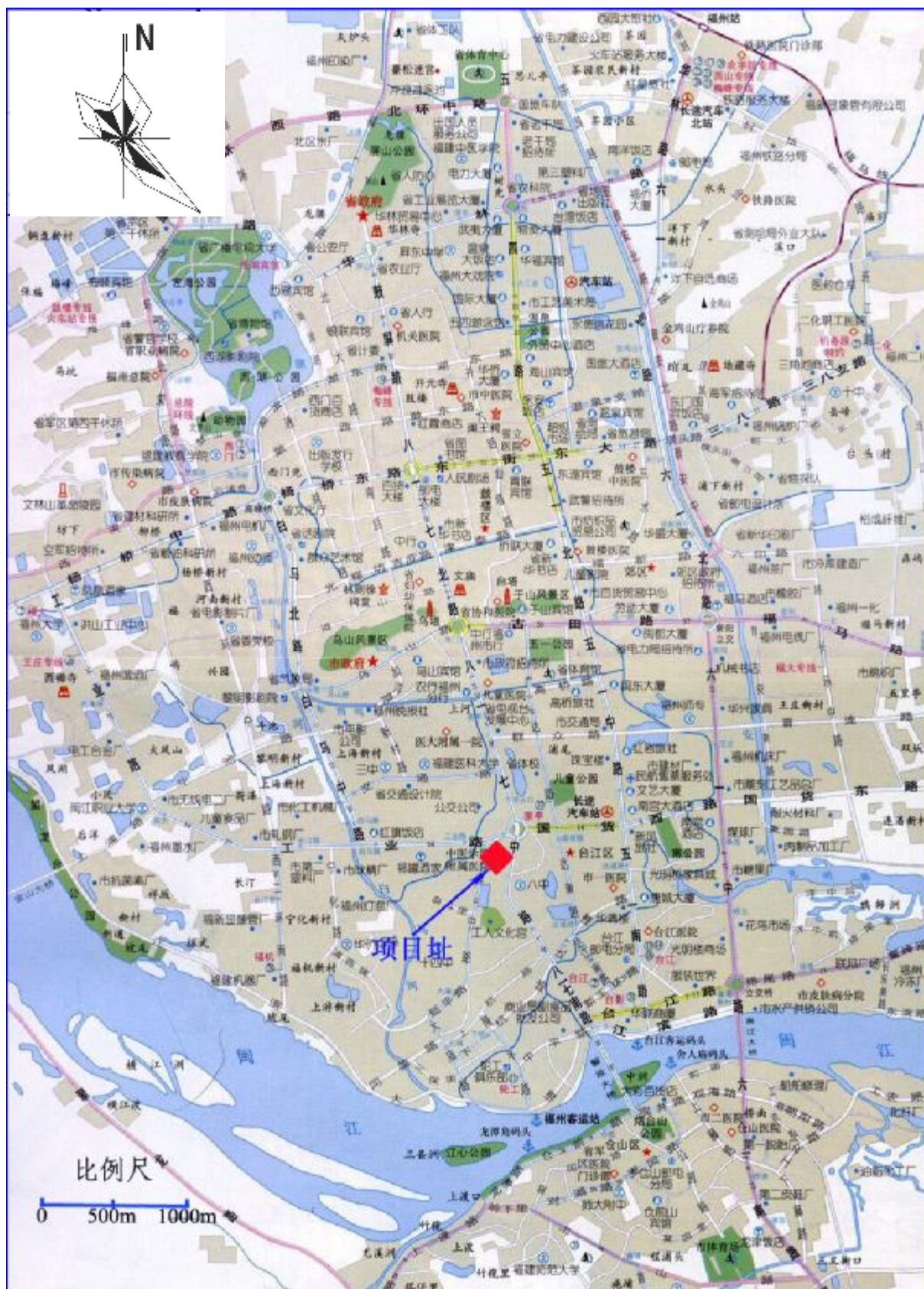
(4) 项目建成后，应及时进行竣工环境保护验收工作，经验收合格后，方能经营使用。

14.5 总结论

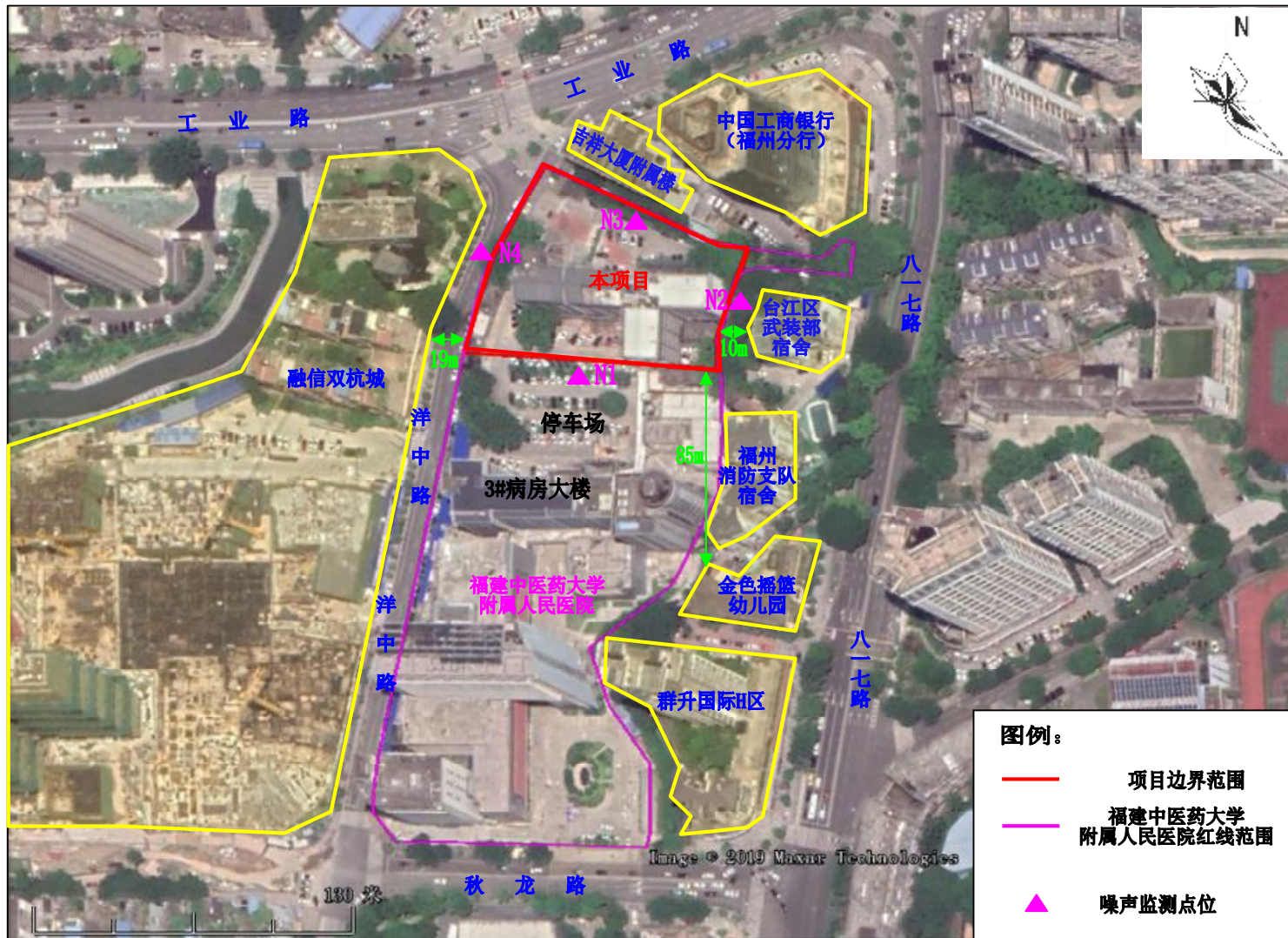
福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目的建设符合国家产业政策，选址及平面布局合理，在采取有效的环境保护措施情况下，大气污染物、水污染物、噪声可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险可以有效控制。综上所述，在加强管理，严格遵守环保“三同时”制度，确保环保投入，认真落实本报告表所提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：福建海洋规划设计院有限公司

2019年12月4日



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境及噪声监测点位示意图

福建省建设项目环境影响 报 告 表

(仅供环保部门公示使用)

项 目 名 称 福建中医药大学附属人民医院中医药
传承创新楼项目

建设单位(盖章) 福建中医药大学附属人民医院

法 人 代 表 *

(盖章或签字)

联 系 人 *

联 系 电 话 *

邮 政 编 码 *

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

一、项目基本情况

项目名称	福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目		
建设单位	福建中医药大学附属人民医院		
建设地点（海域）	福州市台江区八一七中路 602 号福建中医药大学附属人民医院院区内		
中心地理坐标	经度：119.299883°，纬度：26.065307°		
建设依据	闽发改网审社会函[2019]55 号	主管部门	福建省卫生健康委员会
建设性质	改扩建	行业代码	Q8411 综合医院
建设规模	总建筑面积 35264.62m ² ，设置病床数 164 张	总规模	总建筑面积 35264.62m ² ，设置病床数 164 张
总投资	33122 万元	环保投资	21.5 万元

主要能源及水资源消耗

名称	现状年用量	新增年用量	年总用量
水（万吨/年）	45.05	3.22	48.27
电（度/年）	240 万	60 万	300 万
燃煤（吨/年）			
燃油（吨/年）			
燃气（万立方/年）			
其它			

二、当地环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

福州位于地处中国东南沿海、福建省中东部的闽江口，与台湾省隔海相望。位于北纬 25°15'~26°39'，东经 118°08'~120°31'，西邻南平、三明，北接宁德市，南接莆田市，东濒东海。

台江区位于福州市城区中部，闽江下游北岸，地理中心坐标为北纬 26°05'，东经 119°18'。东以光明港、晋安河与晋安区为界，西、南以仓山区为界，北以琼东河、东西河、斗池路、上浦路与鼓楼区为界。

福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目位于福州市台江区八一七中路 602 号福建中医药大学附属人民医院院区内，拟拆除 7#旧门诊楼进行建设。项目北面为吉祥大厦附属楼，距离本项目约 21m；东北面为中国工商银行（福州分行），距离本项目约 37m；东面为台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍，距离本项目约 10m；东南面为金色摇篮幼儿园，距离本项目约 85m；南面隔停车场为 3#病房大楼，距离本项目约 57m；西面隔洋中路为融信双杭城，距离本项目约 19m。项目用地现状为旧门诊大楼（7 号楼）。建设项目地理位置图详见附图 1，项目周边环境示意图见附图 2。

2.1.2 地形地貌

福州地貌属典型的河口盆地，盆地四周被群山峻岭所环抱，其海拔多在 600~1000 米之间。东有鼓山，西有旗山，南有五虎山，北有莲花峰。境内地势自西向东倾斜。全市总面积 12154 平方公里，其中市区总面积 1786 平方公里。南部为福州盆地的大部分；北部为山地，从西南向东倾斜；西部为中低山地；东部丘陵平原相间。山地、丘陵占全区土地总面积的 72.68%，其中山地占 32.41%，丘陵占 40.27%。鹞峰、戴云两山脉斜切南北，闽江横贯市区东流入海。

本项目位于福州市台江区，根据钻孔地质资料及波速测试结果表明，该场地所揭示地层碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩剪切波速不大于 500m/s；拟建场地 20m 埋深范围内（不大于场地覆盖层厚度）主要土层为①杂（素）填土(软弱-中软土)、②粉质黏土(中软土)、③残积土(中软土)、④全风化花岗岩(中硬土)、⑤砂土状强风化花岗岩(中硬土)、⑥碎块状强风化花岗岩(中硬-坚硬土)、⑦中等风化花岗岩(坚硬土)；根据《建筑

抗震设计规范》(GB50011-2010 版)及福建省有关规定,拟建场地抗震设防烈度为 7 度,设计基本地震加速度为 0.10g,设计地震分组第三组。

2.1.3 气象气候

福州市属亚热带海洋性季风气候,东距太平洋西海岸约 80km,受海洋季风和山地地形影响,气候湿润、温和,一年四季分明,干季雨季明显,具有海洋性气候特点。多年平均温度在 16~20°C,各地气温随着坡向、坡度和海拔高度的不同,有着比较明显的差异,如鼓岭气温明显低于鼓楼区。一月平均气温 9.1~10.3°C,七月平均气温 26.0~28.5°C,极端最高气温为 41.4°C,极端最低气温为-6.2°C。年平均日照时数为 1700~1980 小时,日照率 43%;年平均雾日 46 天,最多年份达 66 天。年最多风向,静风频率占 39%,东北风频率次之,约占 11%,风力一至二级,年平均风速为 1.8m/s,各月变幅甚少,定时最大风速在 12 级以上,年平均最大风速为 18m/s。流域多年平均年降水量在 900~2100mm 之间,6~8 月份占全年的 41%左右。早霜始于十一月二十二日,晚霜终于翌年二月二十四日,无霜期 270 天,雪日极少,年平均 0.5 天。灾害性天气主要有台风、暴雨、洪涝、冰雹、雷暴、雷击和低温寒害等。

2.1.4 水文特征

闽江是福建省最大的河流,发源于武夷山脉,流域面积 60992 平方公里,流经 36 个县市。闽江于福州市北面的淮安处被南台岛分为南北两港。北港贯穿福州市区与市区内的内河、湖泊、池塘等水体相连;南港(乌龙江)绕过南台岛至江口接纳大樟溪河水后再穿过峡兜到达马尾,福州城区形成以白马河为主的西区水系,以晋安河为主的东区水系,以光明港为主的东区河口水系。

福州城区共有 107 条内河,其中中心城区(闽江以北,不含新店片区)共有 55 条内河,形成以白马河为主的西区水系,以晋安河为主的东区水系,以光明港为主的东区河口水系。

项目周边内河主要为茶亭河,流经白马河进入闽江,本项目废水经市政污水管网排入洋里污水厂,洋里污水厂直接纳污河流光明港。茶亭河是福州市区的一条内河。茶亭河北起洗马桥,接东西河,向南穿工业路于浦东村附近入白马河,全长 1854.1m,宽 8~13m,沿途有桥 10 座。70 年代始,由于河道淤浅、狭窄、弯曲,已成为沿河一带企事业单位、居民的排水河道。

光明港是晋安河、新港河、瀛洲河入闽江河道,西起新港水闸,东至魁岐久门闸,

是福州市区最大的骨干河道。全长 6545.8m，宽 50~140m，枯水期水深 1m。沿线有新港水闸、八间排水闸、连潘水闸、凤板水闸、远洋水闸、远东水闸、上岐水闸、九门闸、三八抽水机和 3 座桥梁。光明港上游接纳了晋安河水系，中段接连潘河、凤坂河、浦东河、磨洋河、光明港一支河、光明港二支河，下游通过五孔闸、九孔闸与闽江相连通，闽江福州段为感潮河段，潮型为半日型潮，正常情况下每日两次涨退潮，江水由防洪闸口流入内河。

闽江全长 530km，在福州境内 150km；流域面积 60992km²，在福州市境内 8011.27 km²。闽江径流年内分配不均，一月最小，平均流量为 619 m³/s，而后逐月增大，6 月最大，达 4706 m³/s，7 月开始逐月下降。汛期 4~9 月径流量占年来水量的 74.4%，其中 5 月占 17%，6 月占 22%。枯水期 10 月至次年 2 月径流量占年来水量的 17.5%，其中 1 月仅占 3%。

2.2 洋里污水处理厂概况

(1) 污水处理厂概况和运行现状

福州市洋里污水处理有限公司位于著名风景名胜区鼓山南麓，厂区占地面积 23.7 公顷。一期工程为 20 万 t/d，二期工程为 10 万 t/d，三期工程设计规模 10 万 m³/d，该工程已通过竣工环保验收（榕环评验[2015]99 号）；四期工程设计规模 20 万 m³/d，该工程已通过竣工环保验收（榕环评验[2015]103 号）。工程服务范围为福州市中心城东区排水分区，担负着西起白马河、福飞路，东至凤坂河和东二环路，北起二环路，南到闽江北港，服务面积为 56km²，服务人口为 79.5 万人。福州市洋里污水处理厂目前设计处理能力为 60 万 t/d，根据调查，实际处理规模为 30 万 t/d。

(2) 处理工艺

洋里污水处理厂一期工程采用氧化沟工艺，二期工程采用 AAO 工艺，三期工程采用 AAO 工艺，四期工程采用 MBR 工艺，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标。污泥经脱水、好氧生物发酵处理后部分返回混料区重新与新产生的污泥进行混合发酵，富余部分出售作为园林绿化用泥。全厂工艺流程图见图 2-1。

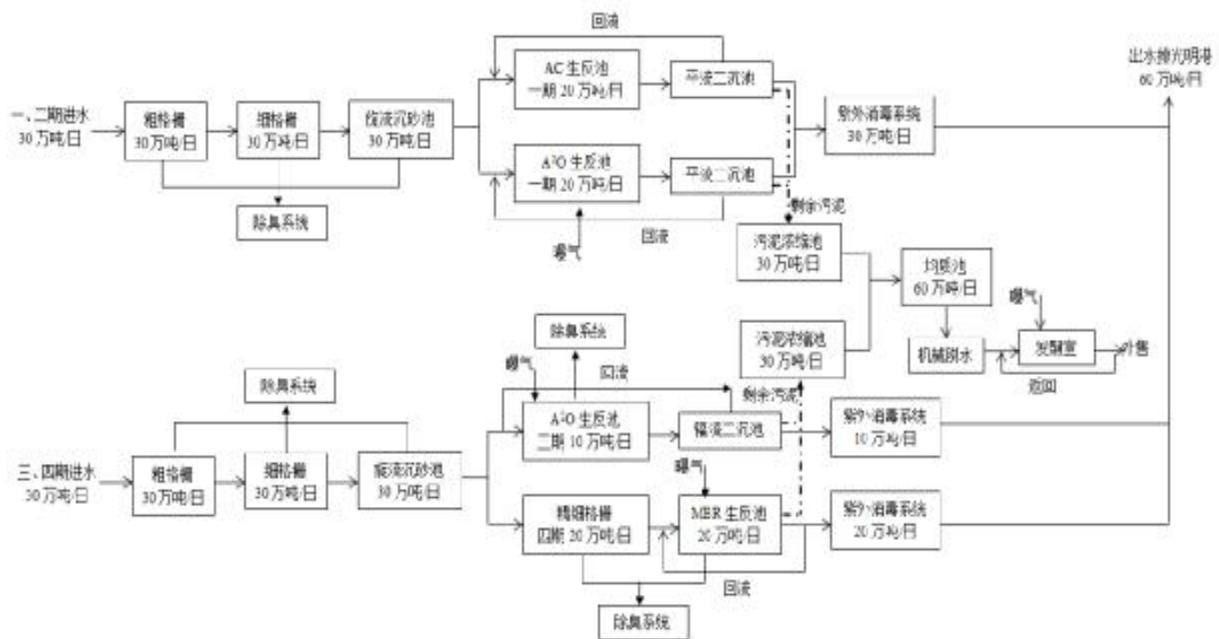


图 2-1 洋里污水处理厂工艺流程图

(3) 设计进出水质

污水处理厂设计进出水质见表 2.2-1。

表 2.2-1 污水处理厂设计进出水质

指标	CODcr	BOD ₅	SS	总磷	氨氮	总氮	pH
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
设计进水水质	300	150	200	4	25	40	6~9
设计出水水质	50	10	10	0.5	5	15	6~9

2.3 环境功能区规划及环境标准

2.3.1 水环境功能区划及环境质量标准

项目地最近的地表水为茶亭河，本项目污水预处理达标后排入市政管网，纳入洋里污水处理厂处理达标后经由光明港，最终排入闽江。根据《福州市环境功能区划》及《福州市地表水环境功能区划定方案》，茶亭河、光明港均为福州市内河，福州市区内河河网水体主要功能为一般景观用水，环境功能类别为V类区，水质执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中V类水质标准。项目最终纳污水体闽江河段（三孔闸断面至马尾水厂备用水源取水口上游1000m）水体主要功能为渔业用水、工业用水，环境功能类别为III类区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。水质参数标准限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L

类别 \ 项目	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	石油类
Ⅲ类	6~9	≤20	≤4	≥5	≤6	≤1.0	≤0.05
V类	6~9	≤40	≤10	≥2	≤15	≤2.0	≤1.0

2.3.2 大气环境功能区划及环境质量标准

根据《福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》(榕政综[2014]30号),项目所在地环境空气质量功能区为二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单,详见表2.3-2。

表 2.3-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

序号	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60
		24 小时平均	μg/m ³	150
		1 小时平均	μg/m ³	500
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40
		24 小时平均	μg/m ³	80
		1 小时平均	μg/m ³	200
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m ³	4
		1 小时平均	mg/m ³	10
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160
		1 小时平均	μg/m ³	200
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m ³	70
		24 小时平均	μg/m ³	150
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m ³	35
		24 小时平均	μg/m ³	75

环境空气质量中 NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D 其他污染物空气质量浓度参考限值,详见表 2.3-3。

表 2.3-3 其他因子环境空气质量

项目	标准值 (ug/m ³)		
	1h 平均	8h 平均	日平均
NH ₃	200	/	/
H ₂ S	10	/	/

2.3.3 声环境功能区划及环境质量标准

根据《福州市环境空气质量功能区划和福州市声环境功能区划的通知》（榕政综[2014]30号），项目所在区域为2类噪声功能区，区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

2.4 排放标准

2.4.1 水污染物排放标准

施工期：施工废水主要为含油废水及泥浆废水，经隔油池和沉淀池沉淀处理后回用于施工场地及道路的洒水，不直接外排。本项目施工期间施工现场不设施工营地，施工人员分散居住在附近的居住区内，施工人员生活污水纳入当地现有的污水处理系统中，不单独外排。

运营期：本项目产生的废水主要为生活污水及医疗废水。生活污水经化粪池处理、部分医疗废水经特殊处理后，与其他医疗废水一起经医院污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表2中预处理标准及洋里污水处理厂进水水质标准后，经洋中路市政污水管网排入洋里污水处理厂处理，污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。相关标准见表2.4-1、表2.4-2。

表 2.4-1 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 单位：mg/L

序号	控制项目	单位	预处理标准	
1	粪大肠菌群数	MPN/L	5000	
2	pH	无量纲	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	浓度	mg/L	60
		最高允许排放负荷	g/(床位)·d	60
6	氨氮	mg/L	25	
7	动植物油	mg/L	20	
8	石油类	mg/L	20	
9	阴离子表面活性剂	mg/L	10	
10	总氰化物	mg/L	0.5	
11	总汞	mg/L	0.05	

序号	控制项目	单位	预处理标准
12	总镉	mg/L	0.1
13	总铬	mg/L	1.5
14	六价铬	mg/L	0.5
15	总余氯 1) 2)	mg/L	—

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

一级标准：消毒接触池接触时间 ≥ 1 小时，接触池出口总余氯 3~10mg/L；

二级标准：消毒接触池接触时间 ≥ 1 小时，接触池出口总余氯 2~8mg/L

2) 采用其它消毒剂对总余氯不做要求。

3) 氨氮参照洋里污水处理厂进水水质标准

表 2.4-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5

2.4.2 大气污染物排放标准

本项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的无组织排放监控浓度限值(颗粒物周界外浓度最高点 1.0mg/m³)。

运营期，污水处理站周边空气中污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求，见表 2.4-2。有组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值，见表 2.4-3。

表 2.4-2 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 (摘录)

序号	控制项目	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

表 2.4-3 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 (摘录)

序号	控制项目	排气筒高度, m	标准值
1	氨(kg/h)	28(32)	20(20)
2	硫化氢(kg/h)	28(32)	1.3(1.3)
3	臭气浓度(无量纲)	28(32)	6000(15000)

2.4.3 噪声排放标准

本项目施工期执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中标准限值昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；运营期噪声排放执行 GB22337-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准，即昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)。

2.4.4 固体废物

医疗废物属于危险废物，在医院暂时贮存期间执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》，并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。污水处理站污泥执行 GB18466-2005《医疗机构水污染排放标准》中关于医疗机构污泥控制与处置要求，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 GB18466-2005 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	>95

2.5 环境质量现状

2.5.1 地表水环境质量现状

根据福州市生态环境局发布的《2018 年福州市环境状况》，2018 年，福州市三条主要河流总体水质为优，I 类~III 类水质比例为 90%，I 类~II 类水质比例为 45%，无劣 V 类水质断面。因此，项目所在区域地表水体茶亭河及纳污水体光明港水质现状满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类水质标准，闽江水质现状满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。

2.5.2 大气环境质量现状

根据福州市生态环境局发布的《2018 年福州市环境状况》，福州市 2018 年 12 月和 1-12 月份市区环境空气质量总体良好。市区空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 等 6 项污染物浓度指标达标率均达 100%，6 项指标的 24 小时均值均达到国家环境空气质量标准二级水平。

2.5.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托福建合赢职业卫生评价有限公司于 2019 年 11 月 15 日对本项目区域的声环境质量进行监测，根据监测结果进行声环境质量现状分析。监测点位图见附图 2，监测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 现状噪声监测数据

测点名称	监测值 dB	
	昼间	夜间
N1 (南界外 1m)	56.5	46.8
N2 (东界外 1m)	54.2	43.6
N3 (北界外 1m)	54.7	43.3
N4 (西界外 1m)	58.3	48.1

根据现状监测数据可知，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

三、主要环境问题和保护目标

- (1) 项目施工期废水、废气、噪声、固废对周边环境的影响。
- (2) 运营期生活污水及医疗废水排放对纳污水体水质的污染影响。
- (3) 运营噪声、配套设备噪声和交通噪声等对周边环境的影响。
- (4) 医疗垃圾、生活垃圾处理不当对周边环境的影响。

本项目位于福建中医药大学附属人民医院内，生活污水经化粪池处理、部分医疗废水经特殊处理后，与其他医疗废水一起经医院污水处理站统一处理，经处理达标后直接排入市政管网，由洋里污水处理厂统一处理，后经光明港，排入闽江。根据排污特点和周边环境特征情况，确定本项目主要的大气及声环境保护敏感目标为：距离本项目东面 10m 的台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍，距离本项目东南面 85m 的金色摇篮幼儿园，距离本项目南面 57m 的病房大楼，距离本项目西南面 19m 的融信双杭城；水环境敏感目标为茶亭河、光明港及闽江福州段。各敏感目标见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要环境敏感目标

环境要素	敏感目标	相对位置	规模	保护目标及其级别
声环境、大气环境	福建中医药大学附属人民医院病房大楼	南面57m	415张病床	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍	东面10m	约280人	
	金色摇篮幼儿园	东南面85m	约320人	
	融信双杭城	西南面19m	约4500人	
水环境	茶亭河	西面103m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水质标准
	光明港	西南面800m	/	
	闽江	南面1700m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

四、工程分析

4.1 项目由来

随着医疗业务的拓展，福建中医药大学附属人民医院面临着医疗业务用房紧张、基础设施不够完善、功能布局需进一步优化及中医临床服务能力受限等问题。为充分发

挥中医药特色与优势，提高中医传承创新能力，解决医疗业务发展受限相关问题，福建中医药大学附属人民医院攻坚克难，积极谋发展，争创新，不断加强自身服务能力建设，2017年5月被国家中医药管理局列入中医药传承创新工程重点中医医院项目储备库（发改办社会〔2017〕808号）。

为积极响应习近平总书记在十九大报告中提出的“坚持中西医并重，传承发展中医药事业”号召，更好地完成中医药传承创新重点中医医院项目建设任务。并依据2014年5月份福建省永正工程质量检测有限公司提供的《危房鉴定检测报告》：7#旧门诊大楼于1990年12月投入使用，年代相对久远，认定7#旧门诊大楼综合抗震能力不满足抗震要求，因此，拟对7#旧门诊大楼进行拆除。福建中医药大学附属人民医院提出“福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼建设项目”。福建省发展和改革委员会于2019年3月20日出具该项目可行性研究报告的复函，同意项目建设。

项目总建筑面积35264.62平方米，地上建筑面积20704.62平方米，地下建筑面积14560平方米，新增总床位数164张，地下机动车位328辆。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月）及其2018年4月28日修改单的相关规定，本项目属“三十九、卫生111、医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构——其他（20张床位以下的、中医门诊除外）”类别，应编制环境影响报告表。

受福建中医药大学附属人民医院的委托，本评价单位承担了福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼建设项目的环境影响评价工作，在现场踏勘、收集有关资料及环境现状监测的基础上，根据相关法律法规及环评导则要求完成了本项目环境影响报告表的编制工作，供建设单位报环保主管部门审批。

4.2 改扩建前工程分析

4.2.1 改扩建前工程概况

（1）福建中医药大学附属人民医院概况

福建中医药大学附属人民医院创建于1954年，是一所集医疗、教学、科研、康复、预防保健为一体的综合性三级甲等中医医院，为福建中医药大学第一临床医学院。福建中医药大学附属人民医院现有总用地面积28767.4m²，总建筑面积75958.47m²。其中：1#新病房门诊综合楼39542.00m²，2#教学综合楼8372.00m²，3#旧病房大楼10624.10m²，4#病房门诊综合楼附属用房2935.77m²，5#药剂综合楼4948.00m²，7#旧门诊大楼（拟

拆除) 9536.60 m²。目前编制床位约 1200 张, 拥有职工 1800 余人。

福建省人民医院临床科室齐全, 设有 3 个系统, 52 个科室。其中内科系统设有名医苑、急诊科、心血管科、传统内科、老年病科、肺病科、肾病科、风湿病科、脑病科、全科医学科、血液病科、脾胃病科、肿瘤内科、内分泌科、儿科、感染性疾病科、临床营养科、针灸科、推拿科、康复科、心理咨询门诊、重症医学科等 22 个科室, 外科系统设有普通外科(外科一)、神经外科(外科二)、胸心外科(外科三)、泌尿外科(外科四)、疮疡科(外科五)、骨伤科、盆底医学中心、颈部甲状腺乳腺外科、胃肠外科、皮肤科、妇科、产科、肛肠科、眼科、耳鼻喉科、男科、疼痛科、医学美容科、口腔科、麻醉科等 20 个科室, 医技系统设有消化内镜科、医学检验科、医学影像科、病理科、心电诊断室、肌电图室、肺功能室、脑彩超室、脑电图室、超声诊断室等 10 个医技科室。

(2) 7#旧门诊大楼概况

7#旧门诊大楼总建筑面积 9536.60 m², 现状共有 6 层, 其 1F 为美容康复和中医特色诊疗中心; 2F 为体检中心; 3F 为全科医师培训中心; 4F 为针灸推拿科, 名医工作室; 5F 为检验科; 6F 为科研实验室; 地下室为原为太平间, 已空置多年, 现状医院未设置太平间, 7#旧门诊大楼未设置病床。

4.2.3 改扩建前环保设施概况及污染物排放情况

福建中医药大学附属人民医院于 2010 年 3 月委托福建师范大学环境科学研究所编制《福建中医学院附属人民医院病房门诊综合楼项目环境影响报告书》, 于 2010 年 5 月 10 日通过福建省环境保护厅审批, 编号: 闽环保监[2010]52 号, 医院总病床数 600 张; 于 2016 年根据福州市环境监测站编制“榕环测(2013)第 YS2109 号竣工环境保护验收监测表”、同意项目通过竣工环保验收, 编号: 榕环评验[2016]12 号。

本次评价根据项目竣工验收监测数据及例行常规监测数据的污染物排放情况进行分析。

(1) 废水

医院废水采用“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺, 共设 2 个污水处理站, 设计污水处理能力分别为 600m³/d (1#污水处理站) 与 500m³/d (2#污水处理站), 医院总处理能力达到 1100m³/d。

根据建设单位提供的验收监测报告, 福州市环境监测站对省人民医院外排废水进行

验收监测【榕环测(2015) WW716 号】，住院部废水处理设施出口 pH 为 6.72、COD 为 69mg/L、BOD₅ 为 25.9mg/L、NH₃-N 为 18.4mg/L、悬浮物为 16mg/L、余氯为 5.92mg/L、粪大肠杆菌 < 10MPN/L，均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 中预处理标准，废水经处理达标后通过市政污水管网排入洋里污水处理厂。

福建中医药大学附属人民医院于 2019 年 11 月 25 日委托福建九五检测技术服务有限公司对医疗废水进行检测，监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 医疗废水常规监测数据

监测点位	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总余氯	粪大肠菌群
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
1#污水处理站进口	6.83	42	125	42.5	44.5	<0.03	≥24000
1#污水处理站进口	6.77~6.91	12	61	11.6	0.274	0.71	<20
标准值	6~9	60	250	100	25	3	5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#污水处理站进口	7.60	61	363	123	80.5	<0.03	≥24000
2#污水处理站进口	7.02~7.020	4	121	14.8	1.19	0.18	1900
标准值	6~9	60	250	100	25	3	5000
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(2) 废气

①每个污水处理站分别设置“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”，废气经净化处理后通过引风机引至各自楼层屋面高空排放。

根据建设单位提供的验收监测报告，福州市环境监测站对省人民医院的现有污水处理站恶臭废气进行验收监测【榕环测(2015)GW589 号】，1#排气筒（28m）中硫化氢平均排放速率 6.12×10^{-6} kg/h，氨平均排放速率 4.98×10^{-3} kg/h，臭气浓度 131；2#排气筒（32m）中硫化氢平均排放速率 5.98×10^{-6} kg/h，氨平均排放速率 4.74×10^{-3} kg/h，臭气浓度 267，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

②备用发电机废气有专用烟道引至病房门诊综合楼顶高空排放。

③厨房油烟经油烟净化器净化处理后，引至病房门诊综合楼附属用房房顶高空排放。

(3) 噪声

①水泵房采用吸声措施，风机安装减震垫，管路中安装橡胶软接头。

②空调系统采用设置消声垫、安装阻尼减震器的措施对其产生的噪声进行处理。

③对引风机安装柔性连接管道和消声器。

④病房安装隔声窗，以减少周边噪声对其的影响。

(4) 固废

①生活垃圾产生量约 310.46t/a，由环卫部门统一收集处置。

②医疗废物产生量 164.22t/a，暂存于院内医疗废物储存间，并委托福建省固体废物处置有限公司统一处置。洗印废液、化验废液与污泥产生量 53.69t/a，并委托福建省固体废物处置有限公司统一处置。

(5) 改扩建前污染物排放量汇总

根据项目竣工验收报告及竣工验收意见，现有污染物排放情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 现有工程污染物排放一览表

项目		单位	排放量	
水污染物	废水	万 t/a	36.040	
	COD	t/a	36.040	
	氨氮	t/a	5.406	
大气污染物	恶臭	NH ₃	kg/a	45.03
		H ₂ S	kg/a	0.6539
固体废物	生活垃圾	t/a	310.46	
	危险废物	医疗废物	t/a	164.22
		其他	t/a	53.69

4.3 改扩建后工程分析

4.3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目

(2) 建设单位：福建中医药大学附属人民医院

(3) 建设地址：福州市台江区八一七中路602号福建中医药大学附属人民医院院区内

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：33122万元

(6) 建设规模：本项目总建筑面积 35264.62 平方米，地上建筑面积 20704.62 平方米，地下建筑面积 14560 平方米，总床位数 164 张，地下机动车位 328 辆。本项目主体建筑地上 15 层，地下 3 层

(7) 劳动定员：医院职工 260 人，其中医务人员 200 人，行政后勤人员 60 人

(8) 建设内容：拆除现有 7#旧门诊楼，新建一栋创新楼，主体建筑地上 15 层，地下 3 层，总建筑面积 35264.62 平方米，地上建筑面积 20704.62 平方米，地下建筑面积 14560 平方米，总床位数 164 张，地下机动车位 328 辆。具体工程组成见表 4.3-2。

4.3.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表4.3-1，项目工程组成见表4.3-2。

表 4.3-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目		指标
1	建筑占地面积 (m ²)		1956.5
2	总建筑面积 (m ²)		35264.62
2.1	其中	地上建筑面积 (m ²)	20704.62
2.2		地下建筑面积 (m ²)	14560
3	计容建筑面积 (m ²)		20811.62
4	机动车停车位 (辆)		328
5	非机动车停车位 (辆)		313

表 4.3-2 项目工程组成一览表

项目组成		主要建设内容	备注	
主体工程	创新楼	一层	设问诊、出入院服务、中医药文化展厅、传承文化展示区	新建
		二层	盆底医学中心，设诊断区、检查区、治疗区三大部分，相互联系又相对独立	新建
		三层	传统诊疗中心	新建
		四层	康复综合平台	新建
		五~八层	每层设置床位 41 床，11 间三人间，1 间双人间，1 间监护病房，每间病房内设置独立卫生间、储藏柜	新建
		九~十一层	重点专科、中药科研办公	新建
		十二层	实验室	新建
		十三层	信息中心	新建
		十四层	教务科、临床技能培训中心	新建
		十五层	会议中心	新建
		地下室一层	设备用房、非机动车停车	新建
		地下室二层	机动车停车库	新建
		地下室三层	机动车停车库	新建
辅助工程	办公室	九~十一层	新建	
公用工程	给水系统	由西侧洋中路向地块内引进 DN150 生活给水管	新建	
	排水系统	雨污分流，污水经处理站处理后排入西侧市政污水管；雨水经室外雨水管线收集后排入西侧洋中路市政雨水管。	新建	
	电力系统	市政供电系统	新建	
	消防系统	室内消防栓灭火系统和室外消防栓灭火系统	新建	

项目组成		主要建设内容	备注	
环保工程	废水	新增污水收集管线、依托现有化粪池及 2#污水处理站（“二级生化+过硫酸氢钾消毒”，处理能力 500t/d）	依托现有	
	废气	污水处理站恶臭	依托现有“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”	依托现有
		实验室废气	通风厨+排气管道	新建
		地下车库汽车尾气	机械排风系统	新建
	噪声		设置隔声门窗、减振垫等降噪设施	新建
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾暂存点、垃圾桶	新建
		危险废物	建有 1 处医疗废物暂存场，位于创新楼地下 2 层西北侧，建筑面积 18m ²	新建

4.3.3 主要医疗及科研设备

主要医疗及科研设备具体情况见表4.3-3。

表 4.3-3 主要医疗及科研设备情况

序号	设备名称	型号	数量
1	超声波治疗仪	Sonopuls190	1 台
2	电脑熏蒸治疗床	MD-99C（豪华型）	1 台
3	经气导平仪	QC-B253	1 台
4	数码经络导平治疗仪	KJ9000B	1 台
5	脑功能障碍治疗仪	YS3004C	1 台
6	温热电灸综合治疗仪	WZ5	1 台
7	中频电疗仪	ZP-100CHIV	2 台
8	中频电疗仪	ZP-100CIVA	2 台
9	颈腰椎牵引床	JYZ-IIB(数码)	2 台
10	微电脑牵引治疗仪	T-YZQ	1 台
11	多功能牵引系统	DFK-II A1	3 台
12	多功能牵引系统	DFK-III A1	1 台
13	中频治疗仪	YK2000B	3 台
14	表面肌电分析系统	SA7550	1 台
15	超声波治疗仪	US13	1 台
16	空气波压力循环治疗仪	YSK08C	2 台
17	双频超声波治疗仪	US13	1 台
18	微波治疗仪	HM-801	1 台
19	儿童水疗机	XY-SL-RII	2 台
20	八段位手法床	YK-8000C1	1 台
21	电动升降起立治疗床	YK-8000B	1 台
22	电动升降治疗床	YK-8000A	2 台
23	电动升降治疗床	RL-SK-02(儿童)	1 台
24	电动升降治疗床	RL-TJ-12(成人)	1 台
25	多功能生物反馈治疗仪	Wond200F0 增强型	1 台
26	股四头肌训练器	PB-1	1 台
27	极超短波治疗仪	EM3710A	1 台
28	肩关节旋转运动器	PB-3	1 台

序号	设备名称	型号	数量
29	九段位手法床	YK-8000C2	1 台
30	肋木及挂架	PA-4	1 台
31	练习阶梯	PA-2	1 台
32	平衡杠	PA-1	1 台
33	牵引床	PH-T3021FRA	2 台
34	前臂旋转运动器	PB-4	1 台
35	砂磨板	OT-3	1 台
36	上肢智能等速训练器	M2	1 套
37	手功能综合评估与训练系统	T1-1	1 套
38	腕关节掌屈运动器	PB-5	1 台
39	小儿脑瘫康复训练器械	31 件套	1 台
40	悬吊架	活动式	1 台
41	悬吊疗法装置	redcord	1 台
42	熏蒸床	MD-99C	1 台
43	哑铃车	PB-16	1 台
44	医用慢跑台	GZ-8643	1 台
45	智能蜡疗系统	YLLZ-180	1 台
46	互动式平衡训练仪	XN-ZLXL-2014A	2 台
47	康复训练系统	YK-7000A	1 台
48	上下肢训练仪	XN-SXZ-2014C	2 台
49	数字 OT 评估与训练系统	FlexTable	1 台
50	智能（康复）运动训练系统	MOTOMED	1 台
51	多体位手术床	YK-8000C	1 台
52	直立床	XYQ-1	1 台
53	磁振热治疗仪	J48B 型 4 通道，台式	1 台
54	低频电子脉冲治疗仪	TENS-21	1 台
55	经皮神经电刺激仪	KD-2A	1 台
56	蜡疗机	YLLZ-60	1 台
57	离子导入治疗仪	DS-MF2A	1 台
58	脑功能障碍治疗仪	YS-7002	2 台
59	脑功能障碍治疗仪	YS3004C	2 台
60	神经功能重建治疗仪	AM900A 便携式	1 台
61	生物刺激反馈仪	瑞翼 S4	5 台
62	吞咽功能障碍治疗仪	YS1001	1 台
63	吞咽功能障碍治疗仪	Vitalstim5900	1 台
64	吞咽功能障碍治疗仪	YS1001P	2 台
65	下肢功率车	E-GLC-02	1 台
66	直线偏振光治疗仪	JD-R-4A	1 台
67	中频电疗仪	ZP-100CHIV	3 台
68	中频治疗仪	YK2000B	6 台
69	心电监护仪	SVM-7521	1 台

序号	设备名称	型号	数量
70	彩色超声诊断仪	S8EXP	1 台
71	干涉波疼痛治疗仪	YK-9000A	1 台
72	射频疼痛治疗系统	PMG-230	1 台
73	体外冲击波疼痛治疗系统	MASTERPULS	1 台
74	空气消毒机	KT-B100	1 台
75	低速离心机	SC-3610	1 台
76	脉冲连续式短波治疗仪	SW-180	1 台
77	医用臭氧治疗仪	OZOMED.BASIC	1 台
78	银质针导热巡检仪	YRX-1A 32T	1 台
79	智能通络治疗仪	ABE- II	1 台
80	心电监护仪	SVM-7521	1 台
81	尿动力分析仪	LABORIE BONITO(USD-600)	1 台
82	盆底康复仪	PHENIX USB 4	1 台
83	生物刺激反馈仪	SA9800	1 台
84	生物反馈刺激仪	Urostym	1 台
85	尿动力影像仪	/	1 台
86	膀胱镜	/	1 台
87	胃肠动力学检查系统	UNIDRIVE II	1 台
88	8 色流式细胞仪	BD FACSCanto2	1 台
89	通风橱	LEIDOM	1 台
90	流式细胞分选仪	Beckman MOFLO XDP 高速	1 台
91	激光共聚焦显微镜	德国 Leica TCS SP511	1 台
92	扫描电子显微镜	日立 S34002	1 台
93	高效液相色谱-飞行时间质谱仪	AB SCIEX Triple TOF 5600+	1 台
94	冷冻切片机	LEICA CM1950	1 台
95	全自动轮转式切片机	LEICA HistoCore AutoCut 全自动	1 台
96	石蜡烘片机/摊片机	Leica HI1220	2 台
97	石蜡包埋机	Leica EG1160H	1 台
98	全自动脱水机	Leica Asp200s	1 台
99	-80℃冰箱	Forma 600L	1 台
100	激光捕获显微切割仪 (LCM)	Leica LMD7	1 台
101	(X-ray 生物学辅照仪)	precision X-RAD 225	1 台
102	全自动细胞计数仪	Thermo Scientific	1 台
103	梯度 PCR 仪	BIO-RAD C1000 touch thermal cycler	1 台
104	双荧光素酶检测仪	Synergy HTX	1 台
105	96 孔板离心机 (带制冷)	Tgear	1 台
106	超微量分光光度计	nanodrop2000	1 台
107	低转速常温离心机	SC-3612 台式	1 台
108	高速离心机	HC-2062	1 台
109	恒温鼓风干燥箱	DHG-9246A	1 台

序号	设备名称	型号	数量
110	恒温金属浴	K30	1 台
111	安全加热灯	ZH3000C	1 台
112	低转速冷冻离心机	LABOFUGE 400R	1 台
113	超纯水机	Synergy UV	1 台
114	低温保存箱	DW-25L262	1 台
115	凝胶成像分析系统	WD-9413A	1 台
116	普通 PCR 仪	ABI/2720	1 台
117	梯度 PCR 仪	ABI/Veriti	1 台
118	脱色摇床	Zhwy-334	1 台
119	恒温培养箱	Zhwy-1102c	1 台
120	电动助吸器	PA-100	1 台
121	制冰机	XB70	1 台
122	恒温培养箱	LHS-100CH	1 台
123	超声波细胞破碎仪	JY92-IIN	1 台
124	储存罐	biocane 47	1 台
125	超低温冰箱	Forma 902	1 台
126	核酸蛋白质测定仪	Biophotomete plus	1 台
127	电转仪	Multiporator	1 台
128	纯水机	ROB30	1 台
129	恒温培养摇床	zhwy-1102c	1 台
130	微型离心机	minispin	1 台
131	微型离心机	minispin	1 台
132	实时定量 PCR 仪	CFX96	1 台
133	托盘 3D 混合仪	RH-24	1 台
134	显微镜	DM750	1 台
135	化学发光成像系统	ChemiDoc XRS+	1 台
136	倒置显微镜	ckx41	1 台
137	生物显微镜	DM500	1 台
138	混匀器	MIX MATE	1 台
139	组织匀浆仪	T10	1 台
140	电子天平	BT-224S	1 台
141	二氧化碳培养箱	3111	1 台
142	酶标仪	Sunrise TM	1 台
143	酸度计	PB-10 台式	1 台
144	液氮罐	YDS-50B	1 台
145	超声波清洗机	KS-500E1	1 台
146	不锈钢过滤器	不锈钢	1 台
147	自动电热纯水蒸馏水器	SZ-93-1	1 台
148	电热恒温鼓风干燥箱	DHG9070A	1 台
149	离心机	KDC-2046	1 台
150	离心机	UNIVERSAL 32R	1 台

序号	设备名称	型号	数量
151	离心机	TD25-WS	1 台
152	洁净工作台	SW-CJ-1F	1 台
153	酸缸	50*60*30CM	1 台
154	倒置荧光显微镜	DMIL	1 台
155	倒置显微镜	DMIL	1 台
156	流式细胞仪	FC500	1 台
157	电子天平	JY6002	1 台
158	电泳仪 Basuc	Powerpac	1 台
159	蛋白印迹装置	Mini PROTRAN&Trans-Blot	1 台
160	洗板机	TECAN Hydroflex	1 台
161	生物安全柜（全排）	BSC-1300II B2	1 台
162	琼脂糖水平电泳仪	31DN	1 台
163	生物安全柜	BSC-1000 II A2（半排）	1 台
164	运输罐	YDS-15B	1 台
165	高压蒸气灭菌器	MLS-3750	1 台
166	生物安全柜	BSC-1000 II A2（半排）	1 台
167	二氧化碳培养箱	Forma 371	1 台
168	磁珠分选仪（单通道）	130-042-302	1 台
169	磁珠分选仪（四通道）	130-090-976	1 台
170	多联机空调系统	/	45 套

4.3.4 产污环节图

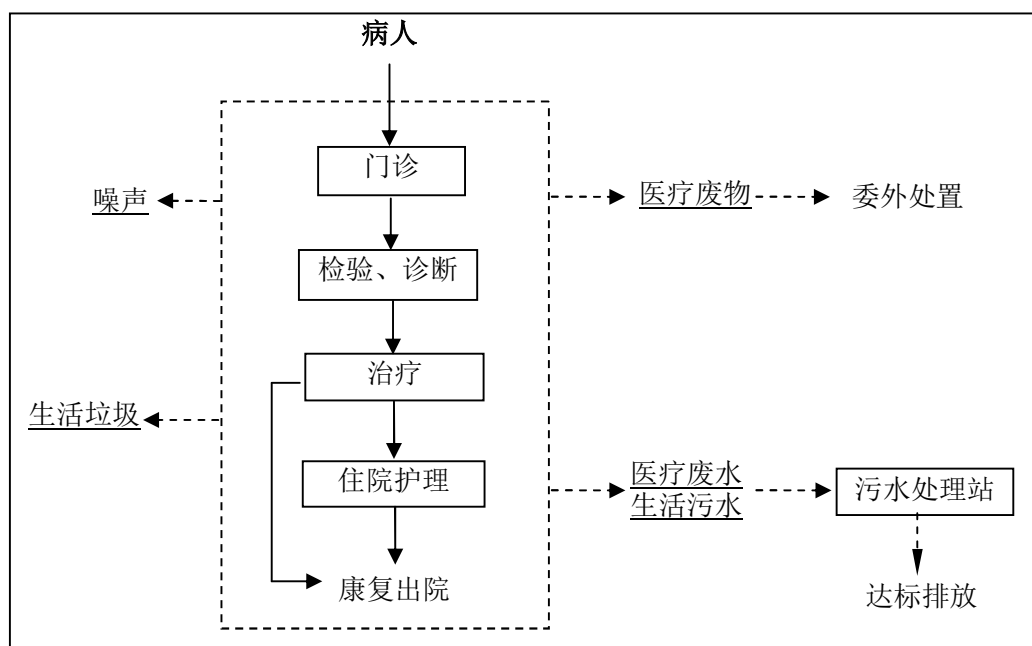


图 4.3-1 项目产污环节图

4.4 污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

(1) 施工期废水

施工期废水主要来自施工过程中的施工作业废水和施工人员的生活污水。

①施工作业废水

施工作业废水主要包括施工机械、运输车辆的清洗废水，构筑物施工阶段建材、模板的清洗及供水系统的漏水。施工机械设备和运输车辆冲洗时会产生少量的废水，根据项目工程量废水产生量约为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，为间歇性排放。这类废水中的主要污染物是悬浮物和石油类，浓度约为：SS $500\sim 3000\text{mg/L}$ 、石油类 20mg/L ，拟经收集隔油沉淀后回用或用于场地洒水降尘，不外排。

②生活污水

项目不设施工营地，根据工程性质与规模，类比同类项目的情况，初步估计本项目施工期间驻地施工人员最多可达 50 人。按照 GB50101-2005《室外排水设计规范》，人均生活污水排放量取 $40\text{L/d}\cdot\text{人}$ ，则施工期间生活污水的最大排放量为 2t/d 。生活污水中污染物浓度大体为：COD_{Cr} 350mg/L 、BOD₅ 250mg/L 、SS 200mg/L 、NH₃-N 30mg/L 。施工期生活污水拟依托医院现有的污水处理设施处理后排入市政污水管，进入洋里污水处理厂处理。

(2) 施工期废气

施工期废气主要是施工扬尘，其次为施工机械废气、运输车辆尾气及装修废气。

①施工扬尘

施工扬尘主要来自施工现场打桩、开挖填方以及散体建筑材料、土方运输、装卸、堆存、拌和等施工过程，其产尘点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多因素影响，属无组织排放，难以定量分析，故本评价不作粉尘污染源强的定量估算。施工粉尘、扬尘的污染扩散主要集中在施工场地附近，一般可控制在施工场地 100m 范围内。

②施工机械及车辆废气

施工过程中使用的燃油设备（如推土机、压路机等）以及运输车辆产生的废气具有分散、流动的特点，其主要特征污染物为 CO、NO₂、SO₂、烃类等，这些污染物排放量很小，且多为间断性排放，其产生量与施工机械及车辆运行状况和时间相关，难以定量分析。

③装修废气

项目装修对环境产生的污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆和有机溶剂等（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶黏剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂、防虫剂等）。其主要污染因子为甲醛、甲苯和二甲苯等。其产生量难以估算，属于无组织排放。

(3) 施工期噪声

施工期噪声主要可分为施工机械噪声、运输车辆噪声和施工作业噪声。

①施工机械噪声

施工机械噪声由各类机械设备所造成，如推土机、装载机、打桩机、搅拌机、振捣棒、吊车、升降机等，多为点声源。由于施工机械种类繁多，不同的施工阶段需要不同的机械设备。因此，随着施工进入不同阶段，施工机械噪声对周围环境的影响程度也有所不同。根据类比调查，主要施工机械作业期间产生的噪声源强详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目施工机械设备噪声源强

施工阶段	声源	声级/dB(A)
土方阶段	推土机	100~110
	汽锤、风钻	100
	挖土机	110
	空压机	90~100
	静压打桩	90

	运输车辆	95~100
结构阶段	混凝土运输车	90~100
	震捣棒	100~110
	电锯、电刨	100~115
	电焊机	95
	模板撞击	90~95
装修阶段	电锯、电锤	105~115
	多功能木工刨	95~100
	吊车、升降机等	95~105

② 运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声属于交通噪声，车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因，其噪声级一般为 80~94 dB(A)。

③ 施工作业噪声

施工作业噪声主要是指施工过程中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，其发生几率与施工管理及操作人员的环境意识密切相关。这类噪声具有瞬时噪声高，其噪声级一般为 80~90dB。

（4）施工期固废

施工期固体废物主要来自施工人员日常生活产生的生活垃圾及施工建筑垃圾。

① 生活垃圾

生活垃圾主要是厨余，此外还有少量工人就餐后的废弃饭盒、塑料袋等。依照我国生活污染物排放系数，垃圾排放系数取 0.8kg/人·d，按施工人员总数 50 人计算，则施工期间生活垃圾的最大产生量为 40kg/d，集中收集后委托环卫部门统一清运、处理。

② 施工建筑垃圾

项目总建筑面积约 35264.62 m²，建筑垃圾的产生量按 5kg/m² 计算，则施工期产生的建筑垃圾约为 176 吨。施工建筑垃圾主要是建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备等，这部分建筑废料大都可直接回收利用，不能利用的由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。

4.4.2 运营期污染源分析

4.4.2.1 水污染源分析

项目废水包括医疗废水和生活污水。医疗废水包括实验室、诊室等医疗科室的少

量排水，病人、医护人员及家属的冲厕、盥洗等排水；生活污水主要来源行政办公人员排放的生活污水。本项目门诊、办公等均在一栋楼内，项目采取雨污分流、污污分流的排放方式，生活污水单独收集后进入现有化粪池进行预处理后、与单独收集的医疗废水统一进入现有污水处理站处理。

本项目各部门排水情况及主要污染物见表 4.4-2。

表 4.4-2 医院各部门废水情况及主要污染物

部门	污水类别	主要污染物						
		SS	COD	BOD ₅	病原体	重金属	化学品	放射性
诊室	含菌废水	▲	▲	▲	▲			
病房	含菌废水	▲	▲	▲	▲			
实验室	化学品、含菌废水	▲	▲	▲	▲		▲	
行政办公	生活污水	▲	▲	▲				

注：“▲”表示有污染物。

该院不设置传染科，无传染病特殊废水；不进行化疗、同位素治疗，无放射性废水；项目影像科采用全自动影像打印，无洗相废水；项目洗衣采用外协方式，无洗衣废水。项目废水主要为医疗废水、特殊废水和生活污水，不含重金属污染因子。医疗废水主要包括病房排水、门诊等科室排水；特殊废水主要产生于实验室；生活污水主要为医护和办公工作人员的日常生活用水。

根据建设单位提供资料，结合现场踏勘结果：

(1) 医院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，不存在含银废水。

(2) 实验室日常采样所用的针管、试管等均为一次性，一次检验完成后就作为医疗废物废弃，无需对采样试管进行清洗。而且实验室完全采用商品试剂及电子仪器设备代替人工分析检验，所有待检样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂主要为磷酸肌酸、丙氨酸、酮戊二酸、醋酸镁、过氧化氢酶、葡萄糖氧化酶以及缓冲剂等，均购买已配制试液，不使用含汞、铬、镉、砷、铅、镍等第一类污染物的药品。实验室仅在第一次仪器冲洗时产生少量冲洗废水，经统一收集中和预处理后汇入污水处理站处理。

项目拟设病床数为 164 张，门诊量 400 人次/d，职工 260 人（其中医护人员 200 人，行政后勤人员 60 人）。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）的用水指标、

《福建省地方标准行业用水定额》（DB35/T772-2013）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及项目的实际排放情况估算用水量，医疗废水排放系数按 90% 计算，生活污水排放系数按 80% 计算，项目用水量及排水量估算见表 4.4-3，水平衡见图 4-2。

表 4.4-3 项目用水量及废水产生量一览表

序号	用水部位	数量	用水标准	用水量 (m ³ /d)	排放系数	排水量 (m ³ /d)
1	病床	164 床	300 L/ (床.d)	49.2	0.9	39.36
3	门诊病人	400 人	10 L/ (人.d)	4.0	0.9	3.6
4	医护人员	200人	150 L/ (人.d)	30	0.9	27.0
5	行政后勤人员	60人	50 L/ (人.d)	3.0	0.9	2.7
6	实验室	/	/	2.0	0.9	1.8
7	合计	/	/	88.2	/	74.46

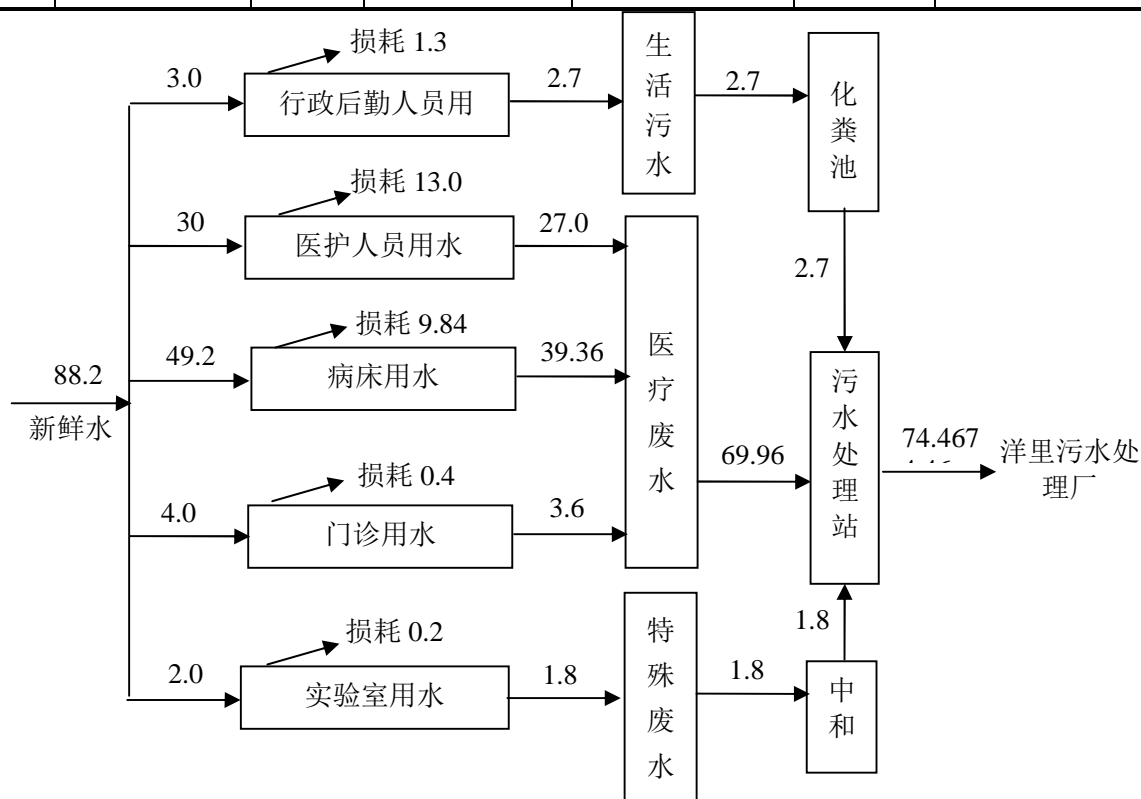


图 4-2 水平衡图 单位: t/d

参照 HJ2029-2013《医院污水处理工程技术规范》中提供的数据及类比现有污水处理设施进、出水运行情况，本项目废水各类水污染物产生及排放情况见表 4.4-4，项目实验废水经中和预处理、生活污水经化粪池处理，与其他一般医疗废水一起经现有 2# 污水处理站（“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺）预处理达标后排入西侧洋中路市政污水管，最终汇入洋里污水处理厂。

表 4.4-4 废水产生及排放情况一览表

废水量	污染物名称	处理设施进口		医院排污出口		污水厂排污口	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
74.46m ³ /d 27177.9t/a	COD	363	9.866	121	3.289	50	1.359
	BOD ₅	123	3.343	14.8	0.402	10	0.272
	SS	61	1.658	4	0.109	10	0.272
	氨氮	80.5	2.188	1.19	0.032	5	0.136

4.4.2.2 大气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为污水处理站恶臭、实验室检验废气及停车场汽车尾气及备用柴油发电机废气。

(1) 污水处理站恶臭

项目废水依托现有污水处理站，未新建污水处理设施。现有污水处理站均为地埋式，并采取封闭式设计，恶臭废气经收集系统收集后引入“恶臭收集系统+活性炭吸附装置设施”处理后高空排放。

类比改扩前污水处理站恶臭产生情况，项目扩建前新增废水 32335.35t/a，则经污水处理过程中产生的 NH₃-N 排放量为 4.01kg/a，H₂S 排放量为 0.0586kg/a。

(2) 实验室检验废气

本项目实验室使用少量商品试剂，在使用过程中会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在通风厨内进行，并通过通风厨集气罩引至大楼楼顶排放。由于实验室试剂使用量不大，酸性、碱性、有机废气挥发量较小，经高空排放对周边环境空气质量影响不大。

(3) 停车场汽车尾气

项目拟设置地下车库，机动车停车位 328 个。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（V≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气中主要污染因子为CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般入院就诊病人以小型车（轿车）为主，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表4.4-5。

表 4.4-5 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染源	CO	NO ₂	HC
轿车 (用汽油)	191	22.3	24.1

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 100m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 72s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 10s~3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 135s。根据调查，汽车在低速下平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f \cdot m \cdot t$$

式中：f—大气污染物排放系数 (g/L 汽油)，具体见表 4.4-6。

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 135 s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0375L (出入口到泊位的平均距离以 100 m 计)，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC 和 NO₂ 的量分别为 7.17g、0.90g、0.84g。

本评价按每小时车辆出入频度按车位 60% 计，则出入地下停车场每小时单程车流量为 197 辆/h。据此，估算本项目地下停车场汽车尾气排放情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 地下停车场汽车尾气排放源强

位置	泊位 (个)	平均车流量 (辆/h)	污染物排放量 (kg/h)		
			CO	HC	NO ₂
地下停车场	328	197	1.412	0.177	0.165

(4) 柴油发电机废气

本项目配备 1 台 1000KW 自启动闭式水循环风冷柴油发电机组，主要为停电时应急使用，使用时间极少。发电机启用时，柴油燃烧产生燃烧废气，主要污染物是 NO_x、SO₂ 和烟尘，通过专用排烟井集中至楼顶排放。柴油发电机采用 0#柴油作为燃料，0#柴油属于清洁能源，含硫率较低，在加强运行操作管理的条件下，燃烧较完全，废气污染源强较小。

4.4.2.3 主要噪声污染源及其噪声值

项目产生的噪声主要为社会生活噪声、**多联机空调系统**、供水水泵、发电机组、地下室排风系统等设备噪声。项目各噪声源噪声排放情况详见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目噪声源强一览表

序号	噪声源	主要产噪设备	噪声值	降噪措施	噪声消减量
1	水泵房	水泵	80~85	减振隔声	15-25
2	多联机空调系统	风机	80~85	减振隔声	15-25
3	排风机房	风机	80~85	消声器	15-25
4	发电机组	发电机组	95~100	封闭、减振、隔声、吸声与消声	35-45
5	停车场	车辆	65~70	隔声	15-25
6	创新楼	人群	60~65	距离衰减	/

4.4.2.4 主要固体废物及产生量

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、医疗废物及污水处理污泥。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要来自病房、门诊、办公室等，生活垃圾按病床 0.5kg/(d·张)，门诊病人 0.05kg/(d·人次)，医院员工 0.3kg/(d·人) 计算，项目新增病床 164 张，门诊病人 400 人/(d·人次)，医院员工 260 人(含行政办公及医护人员)，则生活垃圾总量为 82 kg + 20 kg + 78kg=180 kg/d，年产生量为 65.7t/a(按 365 天计)，拟收集至新建的垃圾暂存点后由环卫部门统一清运。

(2) 医疗废物

医疗废物是医疗卫生机构在诊疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。根据《医疗废物分类目录》，医疗废物一般可分为：

A) 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，如被病人血液、体液、排泄物污染的物品，使用后的一次性使用医疗用品等。

B) 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等。

C) 损伤性废物：能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。

D) 药物性废物：过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品。

E) 化学性废物：具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品。

根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于危险废物，危险废物类别为 HW01，需委托有相关资质的单位负责外运和处置。结合现状医疗废物产生量并参考《第一次全国

污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的第四分册“医院污染物产生、排放系数”：福建省 101-500 张床位规模的综合医院医疗废物的核算系数为 0.53kg/床·日，项目设置 164 张床位，则医疗垃圾产生量约 86.92kg/d，即 31.726t/a，拟暂存于现有的医疗废物暂存间内，并委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

(3) 污水处理污泥

污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。污泥有栅渣和污水站与化粪池污泥，根据医院统计数据，现有工程污泥产生量约 73t/a，类比现状污水处理量所产生的污泥，本项目新增污泥量约 6.25t/a。

根据《医疗废物分类目录》（卫医发（2003）287 号），医院废水处理污泥属医疗废物中的感染性废物，属于危险废物，危险废物类别为 HW01，包括栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，含有致病菌等，污泥若处置不当，将对地表水、土壤等造成二次污染。污水处理站污泥、化粪池预处理污泥经消毒处理后暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位定期外运处置。

生活垃圾收集后存放于生活垃圾暂存点，由环卫部门统一清运处理；医疗废物则根据废物种类分开收集，存放于医疗废物暂存点，委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置；污水处理站污泥、化粪池污泥经消毒处理后暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位定期外运处置。项目固体废物基本可做到分类收集，按不同性质分别收集处置，实现综合利用或合理处置的要求，项目固体废物产生及排放情况详见表 4.4-8。

表 4.4-8 项目固体废物情况一览表

固废名称	类别	产生量(t/a)	排放量(t/a)	处理方式	
生活垃圾	一般固废	65.7	0	委托环卫部门处理	
医疗废物	危险废物	HW01 医疗废物	31.726	0	委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置
污水处理污泥		HW01 医疗废物	6.25	0	

4.4.2.5 电磁辐射及辐射污染源

本项目新增2台微波治疗仪，属于高频设备，具有辐射，拟设置专门的铜网隔离墙进行防辐射。本评价不对辐射方面的影响做分析与评价，建设单位应委托有相关资质单位另外编制医院放射性环境影响专题报告。

4.4.2.6 运营期污染源强汇总

本项目建成后，运营期产生的污染物源强统计见表4.4-9。

表 4.4-9 运营期“三废”污染源强汇总

类别	污染物名称		产生量	消减量	排放量	处置方式
废水	废水量 (t/a)		27177.9	0	27177.9	经现有化粪池及污水处理站预处理后排入西侧洋中路市政污水管网
	COD (t/a)		9.866	8.507	1.359	
	BOD ₅ (t/a)		3.343	3.071	0.272	
	SS (t/a)		1.658	1.386	0.272	
	氨氮 (t/a)		2.188	2.052	0.136	
废气	污水处理站	氨 (kg/a)	/	/	4.01	恶臭收集系统+活性炭吸附装置+28m排气筒
		硫化氢 (kg/a)	/	/	0.0586	
	停车场汽车尾气	CO (kg/h)	1.412	0	1.412	通过排风管高于地面排放
		HC (kg/h)	0.177	0	0.177	
		NO ₂ (kg/h)	0.165	0	0.165	
固体废物	医疗废物 (t/a)		31.726	31.726	0	委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置
	污水处理污泥 (t/a)		6.25	6.25	0	
	生活垃圾 (t/a)		65.7	65.7	0	环卫部门处置

4.4.2.7 污染物排放“三本账”分析

项目污染物排放“三本账”见表 4.4-10。

表 4.4-10 污染物排放量“三本账”一览表

单位: t/a

项目		现有工程排放量	拟建工程排放量	以新带老削减量	预计排放总量	增减量
废水	废水量	360400	27177.9	0	387577.9	27177.9
	COD	36.040	1.359	0	37.399	1.359
	NH ₃ -N	5.406	0.136	0	5.542	0.136
废气	氨 (kg/a)	45.03	4.01	0	49.04	4.01
	硫化氢 (kg/a)	0.6539	0.0586	0	0.7125	0.0586
固体废物	医疗废物	0	0	0	0	0
	污水处理污泥	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

4.5 平面布置合理性分析

4.5.1 污水处理站的布置选址合理性分析

项目污水处理站采用地埋式，设于门诊楼南侧，项目不新建污水处理站，依托医院现有污水处理站，污水处理站布置情况与《医院污水处理技术指南》对医院污水处理站选址建设的相关要求的一致性分析见表 4.5-1。

4.5-1 项目污水处理站布置与相关要求对比一览表

序号	对污水处理站选址建设的相关要求	本项目污水处理站布置情况	符合性
1	医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向	污水处理站位于设置于项目南侧，不在医院主导风向的上风向。	符合
2	医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应绿化防护带或隔离带	污水处理站与病房及附近居民区较远，为地埋式，只留加药口，并由绿化带与周围隔离；	符合
3	污水处理站周围应设围墙或封闭设施，其高度不宜小于 2.5m	污水处理站为全密闭式	符合
4	污水处理站应留有扩建的可能；方便施工、运行和维护	污水处理站旁边留有足够扩建空地	符合
5	污水处理站应有方便的交通、运输和水电条件；便于污水排放和污泥贮运	污水处理站可通过院区环形路与污物通道连接，排水管可与市政污水管网衔接，污泥可由运输车辆直接外运。	符合
6	传染病医院及含有传染病房的综合医院的污水处理站，其生产管理建筑物和生活设施宜集中布置，位置和朝向应力求合理，并应与处理构、建筑物严格隔离	该医院内不设置传染病房	符合

4.5.2 医疗废物暂存场所的设置

在创新楼地下二层西北角落设置医疗废物暂存间，其位于医院辅助出口位置附近，防晒、防风、防雨，并设有危险废物标识，有效避免了非工作人员接触医疗废物；医疗废物暂存间留有空地，便于医疗废物运送车辆的装卸，其建设基本符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中对医疗废物暂时贮存场所的有关要求。

4.5.3 医院总平面布置合理性分析

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。设置六个出入口：医院西侧、洋中路一侧自北向南安排有三个出入口，分别为污物出入口、主要机动车出入口、探视及药品出入口；医院南侧、秋龙路一侧由西向东安排有两个出入口，分别为门诊及急诊出入口、门诊机动车出租车出入口；人民医院八一七路现有出入口将保留，成为行政办公出入口。人民医院扩改完成后，其出入口设置将行政办公、污物出入以及业务行为人流、车流区分开来，满足物流疏散和洁污分流的要求；业务行为的人流、车流也依不同出入口分开，便于安全疏散。

新建创新楼各科室均自成一区，每个科室设病人通道和医护人员通道以及病人、家属活动区（外区）和医护人员工作区（内区），做到洁、污分开；每个科室均设相关医技科室和医生办公室、更衣室、值班室，卫生间，且相对独立成区，较好的区分了工作

区和休息区。同时每个科室均有足够的空间作为病人和家属等候区，可方便病人及其家属等候、休息。为达到避免病人与其他人员的交叉，并考虑洁、污分流。

医院内不设医疗垃圾废物焚烧装置，依托现有污水处理站，位于项目南侧，并采取封闭隔离并将污水处理站废气引至现有病房大楼楼顶，经消毒、脱臭后高空排放，这些污染减缓措施可以减轻其对外环境的影响。

总之，该医院的总平面布置基本合理，能满足医疗、卫生、隔离、环保的要求。

4.6 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》(2019年版)，第一类鼓励类中“三十七、卫生健康”中针对卫生行业鼓励发展“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”、“计划生育、优生优育、生殖健康咨询与服务”、“卫生咨询、医疗知识等医疗信息服务和健康管理服务”、“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、站)、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”、“中医养生保健服务”。本项目为医疗服务设施建设项目，符合当前国家鼓励发展的产业政策。

项目已于2019年3月20日在福建省发展和改革委员会出具了《福建省发展和改革委员会关于福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目可行性研究报告的复函》(闽发改网审社会函[2019]55号)，因此，项目符合国家当前产业政策。

4.7 选址符合性分析

传承创新楼项目位于据福建中医药大学附属人民医院内的现有空地上，为一栋独立楼房，因此，项目建设与周边环境有较好的相容性。项目已取得国有土地使用证，地块编号：2439-(2)-4，地块用途为医院、住宅、临时店面，对照《福州市城市总体规划(2011-2020年)》，项目用地为医疗卫生用地，项目为医院建设项目，其土地用途基本符合福州市城市总体规划规定的土地使用要求。

4.8“三线一单”控制要求的符合性分析

(1) 生态红线相符合性分析

项目位于福州市台江区八一七中路602号福建中医药大学附属人民医院院区内，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，不属于生态保护红线范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的生态红线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。

(2) 环境质量底线符合性分析

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准；声环境质量目标为项目区域达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标。

本项目废气、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废可做到无害化处置，废水处理后排入污水管网。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目建设过程中所利用的资源主要为水和电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和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。项目的水和电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单的对照

经查《市场准入负面清单草案（2018年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

综上所述，本项目建设符合符合“三线一单”控制要求。

4.9 小结

项目建设符合与土地规划相符合，符合国家当前产业政策，与周边环境相符合，与“三线一单”相符合，项目选址合理。

五、施工期环境影响分析

5.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要是施工人员的生活污水，来源于施工人员的粪便、洗涤等。根据工程分析，施工期生活污水产生量约 2.0t/d，所含污染物主要为 COD、氨氮等。由于大楼内已设有厕所及排水管道，也配备了化粪池，生活污水经化粪池处理后排入洋中路市政污水管网，经洋里污水处理厂处理达标后排放，不会对附近的水体造成影响。

5.2 施工期大气环境影响分析

5.2.1 施工扬尘影响分析及防治措施

施工期间，由于建筑拆除、场地平整、水泥和砂石运送等，必然造成施工场地及附

近环境的尘土飞扬，使空气质量在短期内迅速下降。施工扬尘主要表现在汽车运送渣土、建材扬起的道路粉尘，水泥装卸、混凝土和砂浆拌制现场搅拌时的扬尘、推土机和汽车尾气排放的烟尘等。有时候作业区内周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 $0.5 \sim 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，静风时弥散范围达几十米，有风时颗粒物可被吹送百米之远。

据有关资料，在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0-60m 为较重污染带，60-80m 为中污染带，80-150m 为轻污染带，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，施工扬尘影响范围为其下风向 150m 以内，对 150m 以外大气环境影响甚微。由于本项目与周边的敏感目标距离较近，为 2~37m，属于较重污染带，因此为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议工程施工时采取如下措施：

①地下室开挖土方应集中堆放，落实临时堆土场的挡土墙建设，土方尽可能随挖随运、随挖随填、随填随压，落实挡土墙建设，在主体工程结束后，装修工作开始前，应先从开始场区的绿化工作。

②土方运输应采用带有防护板的车辆，场内运输道路应固定压实。

③对易产生扬尘的建筑材料堆放场所要进行覆盖，集中堆放，并专人管理。

④按照《福州市大气污染防治办法》提出的环保措施要求，在施工现场不允许进行现场搅拌混凝土，因此施工单位应使用预制混凝土。

⑤在主要构筑物施工时，应在建筑物四周设置防尘网罩，降低扬尘对周边环境的影响。

5.2.2 机械和车辆废气

建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以柴油为燃料。由柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约 60m 的区域。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

5.2.3 装修期间有机溶剂废气

大楼装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板，涂料，油漆等建筑材料。胶合板中因含有各种黏合剂，常挥发出甲醛，五氯苯酚等有毒气体。随着胶合板出厂后的时间流逝而挥发强度会逐渐衰减，但往

往延续时间很长。墙面涂料胶水油漆等装修材料，根据类比调查每平方建筑面积使用量约 0.3kg，则本工程各类涂料有机溶剂用量约 1.2t，其中有机溶剂挥发量以 50% 计时约 0.6t 的溶剂被挥发到空气中去，挥发时间主要集中在装修阶段 1 个月以内。主要成份有丁醇，丙酮，三苯，甲酸等。油漆涂料的组成一般包括膜物质、颜色、助剂和溶剂。涂料使用后其中溶剂将百分百挥发到大气中去。

根据相关资料，装修过程产生的有机废气的影响范围较小，20m 外就基本不会对环境空气产生影响。本报告认为应在源头上对有机溶剂进行污染控制，选择无毒或低毒的环保产品，杜绝采用已被淘汰的涂料；同时建议不要装修刚完成就搬入，至少要在装修完成后一至三个月后搬进使用。

六、运营期环境影响分析

6.1 运营期水环境影响分析

运营期，项目废水主要为医疗废水和生活污水，经化粪池及院内污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入西侧洋中路市政污水管网，纳入洋里污水处理厂处理后排放。

医院目前共设 2 个污水处理站，分别为 1#污水处理站（处理能力 600m³/d）和 2#污水处理站（处理能力 500m³/d），本次新增废水经处理后排入 2#污水处理站，根据医院的实际运营情况，2#污水处理站尚余处理能力约 150t/d，本项目新增废水量约 74.46t/d，因此现有的污水处理站能够容纳本项目产生的综合废水。

本项目处于洋里污水处理厂收集服务范围内，且污水排放量小，污水性质为一般的城市污水。根据建设单位提供的水质监测报告【榕环测(2015)WW716 号】，项目废水经院内污水处理站处理后可以满足洋里污水处理厂进水水质要求；另外洋里污水处理厂目前日处理规模为 44 万吨，尚有 16 万 t/d，该项目新增废水排放量为 74.46t/d，约占污水处理厂余量的 0.046%，本项目排放的废水不会对城市污水处理厂的运行负荷造成影响。因此，经过上述措施处理，废水对项目周边的水环境影响不大。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 6.1-1。

表 6.1-1 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 R ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input 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"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 R		
	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 R ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 R	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 R	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		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"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	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 type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		

	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量 状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		（ ）	（ ）	（ ）

	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m；				
防治措施	环保措施	污水处理设施 R ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 R ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 R		手动 R ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(废水总排口)	
		监测因子	()		(pH、COD、BOD、SS、氨氮、总余氯、粪大肠杆菌)	
污染物排放清单	R					
评价结论	可以接受 R ；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。						

6.2 运营期大气环境影响分析

6.2.1 等级判定

根据工程分析结果，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，确定大气环境影响评价工作等级。

表 6.2-1 大气环境评价工作级别划分依据一览表

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

根据估算结果，项目排放的污染物对应的最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 为 0.4%，项目大气评价等级定为二级。

6.2.2 环境影响预测及评价

(1) 预测内容

为了预测项目运营后对周边大气环境的影响程度，本评价根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐的估算模式 (AERSCREEN)，估算项目在采取相应废气污染防治措施后，废气排放对周边大气环境污染物浓度的贡献值。

项目改扩建后废气排放主要来源于污水处理站恶臭废气、实验室检验废气、地下车库汽车尾气和备用柴油发电机废气，其中地下车库汽车尾气为间歇式排放，源强较小，地下室设置机械送排风系统，汽车尾气通过排风管高于地面排放，对周边环境空气影响较小；实验室检验废气和备用柴油发电机废气，未对源强进行定性分析，经处理后对周边环境影响较小，污水处理站恶臭废气经“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”处理后通过 28m 排气筒排放，污水处理站为全密闭式，运营过程中没有无组织废气产生，本环评污水处理站恶臭废气源强预测结果进行判定大气评价等级，估算模型参数表见表 6.2-2，有组织排放点源估算模式参数的选取见表 6.2-3。

表 6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	45 万
最高环境温度/ °C		41.4
最低环境温度/ °C		-6.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等温度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

表 6.2-3 有组织排放点源估算模式参数一览表

点源	污染物	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	标准值	污染源强
符号	/	H	D	Q	/	Q
单位	/	m	m	m ³ /h	mg/m ³	kg/h
污水处理站	氨	28	0.3	1000	0.2	6.66×10 ⁻⁶
	硫化氢				0.01	5.42×10 ⁻⁴

(2) 预测结果及分析

本项目废气正常排放时各污染物距源中心下风向不同距离的浓度增量及浓度占标率估算结果见表6.2-4。

表 6.2-4 项目废气估算统计结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大值出现距离 (m)	D10% (m)
污水处理站	氨	4.54E-07	0.0002	340	未出现
	硫化氢	3.73E-05	0.4	340	未出现

估算结果表明，废气正常排放时，废气污染物在下风向的最大占标率小于10%，D10%未出现，对评价区域内的污染物浓度增量贡献值较小，对周围环境空气影响不大。

6.3 大气防护距离

本评价根据HJ2.2-2018，采用环境保护部环境工程评估中心环境质量重点实验室发布的大气环境防护距离模型，计算生产车间、原料仓库无组织排放源，计算结果表明本

项目预测范围内不存在超标点无需设置大气环境保护距离。

6.4 大气环境影响结论

根据前文分析，项目所在区域属于达标区。根据导则推荐的估算模式 AERSCREEN 模型预测结果，本项目废气污染物正常排放时，评价范围下风向最大落地浓度增量占标率为 0.4%，项目废气正常排放对周边大气环境影响不大，对周边敏感目标的影响在可接受范围内。项目所有污染源正常排放时厂界无超标点，无需设置大气环境保护距离。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-1。

表 6.4-1 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 R		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km £		边长=5 km R			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a R		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (氨、硫化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} R				
评价标准	评价标准	国家标准 R		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D R		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 R			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(1) 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 R			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 R				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 R 本项目非正常排放源 R 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 R		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 R	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km R		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} R			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% R				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% £			C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% R			C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (4) h		C _{非正常} 占标率≤100% R			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀)				有组织废气监测 R 无组织废气监测 R		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()				监测点位数 ()		无监测 R	
评价结论	环境影响	可以接受 R 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (四至) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a			

注：“”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

6.3 运营期声环境影响分析

(1) 设备噪声影响分析

本项目配套设备噪声可作为点声源处理，考虑设备噪声向周围空间的传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散，根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》推荐方法，选取点声源半自由声场传播模式：

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

式中： $L_A(r)$ —预测点 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —声源的 A 声级，dB(A)， r_0 取值 1m；

r —声源与预测点的距离，m；

NR—噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

ΔL —隔音设备降噪量，dB(A)；

TL 可根据表 6.3-1 取值， ΔL 可根据表 6.3-2 取值。

表 6.3-1 隔墙（或窗户）的传输损失值 单位：dB(A)

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

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

表 6.3-2 各种形式隔音罩 A 声级降噪量 单位：dB(A)

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

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

采用上述预测模式，对项目水泵、风机等配套设备进行噪声衰减预测，预测结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目配套设备噪声衰减预测结果

设备名称	噪声级 (dB)	TL 值 (dB)	ΔL 值 (dB)	不同衰减距离的预测结果(dB)			
				5m	10m	20m	30m
多联机空调系统	85 dB(A)	0	15	50	44	38	34
供水水泵	80 dB(A)	20	0	40	34	28	24
备用柴油发电机	95 dB(A)	20	0	55	49	43	39
地下排风系统	80 dB(A)	20	0	40	34	28	24

由预测结果可知，空调系统、水泵、备用柴油发电机、地下排风系统等设备在经墙体隔声、距离衰减后，其噪声衰减较快，且在距离声源 10m 处，以上各设备噪声均为 50dB(A)以下。

根据建设单位提供的资料，项目项目供水水泵、地下排风系统均设置于地下室；备用柴油发电机设置减振垫、机房设吸音消音设施；多联机空调系统采用自然冷却，位于创新楼楼面，项目主要配套设备距离周边敏感目标均超过 10m，则项目配套设备噪声对项目周边敏感目标影响较小。

(2) 门诊噪声影响分析

医院作为公共场所，每日的人流量较大，人员来往时可能产生影响周围环境的嘈杂声，这类噪声声级一般在 65~75dB。该类噪声在建筑物内部产生，通过隔声玻璃、距离衰减等，对周围敏感点的影响很小。

(3) 院内交通噪声影响分析

项目地块内设有地下停车场，进出停车场的车辆以小车为主且行车速度较慢，根据类比分析，停车场机动车辆行驶对周边声环境影响不大。同时院内也应加强进出车辆管理，采取必要措施，如限速、禁止鸣笛等，尽量减少车辆行驶对院内声环境的影响。

6.4 运营期固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

生活垃圾由室内保洁容器集中收集后，由环卫部门统一清运处理，做到日产日清。

(2) 危险废物

由于危险废物本身具有一定的毒性和腐蚀性，如任意排放，将引起严重的二次污染，故对此类废物的处置是十分必要的。同时，危险废物在临时存放、运输过程以及最后的处置过程中，由于一些突发事件的不可预见性和不可控制性，可能对周围的生态环境造成一定的影响，特别是对工作人员及周边居民造成健康影响，要引起高度重视。

本项目运营过程产生的医疗废物、污水处理污泥均属于危险废物。

各病区或科室产生的医疗废物，根据医疗废物的类别，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》的包装物或者容器内（塑料袋、锐器容器和废物箱），由专人负责转移至医疗废物贮存间临时存放，定时委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

项目水处理污泥排入污泥池进行消毒，消毒后委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

综上所述，本项目产生的生活垃圾每日由环卫部门清运处置；医疗废物经统一收集、临时存放在医疗废物贮存间内，定时委托有危险废物处置资质的单位清运处置；其它属于危废的水处理污泥，经消毒处理后委托有危险废物处置资质的单位外运处置。固废经妥善处置，对项目周边环境影响不大。

七、运营期外环境对本项目的影响分析

7.1 区外交通噪声影响分析

项目西侧为洋中路，道路交通噪声会对本项目产生一定的影响。

交通噪声大小与单车声功率、车流量、行驶速度、车型、路况等有关。汽车低速行驶时，主要为发动机噪声，随着车速的提高，载重量的增加，轮胎与路面接触噪声随之提高。

根据声环境现状监测结果，靠洋中路一侧现状噪声可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2标准。在合理控制车速，交通噪声经墙体隔声、几何发散的衰减后，可进一步降低洋中路交通噪声对本项目的影响。

7.2 区外汽车尾气影响分析

区外交通道路主要大气污染源是汽车行驶产生的尾气，主要为CO、HC、NO₂。项目大楼与西侧洋中路距离约30米，项目周边道路起伏不大，地势较平坦开阔，通风条件好，因此，汽车尾气经大气扩散衰减后，不会给项目区域造成明显影响。

八、环境风险影响评价

8.1 评价目的

8.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，对本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸性伴生/次生物等进行危

险性识别，筛选风险评价因子，医院使用少量化学品使用不当造成泄露会引起环境风险事故以及火灾、爆炸等伴随的二次污染。

医院环境风险事故的发生主要有以下几个途径：

(1) 医院使用的化学品的泄露引起的环境风险事故。

(2) 医院污水站事故状态下的排污，即医疗废水在医院内部由于操作不当或设施失灵，导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有致病菌，引起更大范围的污染。

(3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险，即医疗废物的收集、预处理、运输及处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害。

8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 的规定：计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

本项目所涉及的危险物质为实验室科研过程使用的一些化学品，使用量及贮存量较少，不会超过《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 规定临界量，因此，本项目的环境风险潜势为 I。

8.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价等级划分依据，判定本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

8.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价工作等级划分，风险潜势为 I 的项目开展简单分析，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，本项目风险较小，200m 调查范围内主要敏感目标见下表 8.2-1。

表 8.2-1 环境敏感目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境要素	相对厂址位置	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	福建中医药大学附属人民医院	119.299297	26.064121	医院	病人	环境风险	S	43
2	台江区武装部宿舍及福州消防支队宿舍	119.300545	26.065099	住宅	居民		E	10

3	金色摇篮 幼儿园	119.300373	26.064156	学校	师生		ES	85
4	融信双杭城 居民点	119.298938	26.065168	住宅	居民		WS	41

8.3 环境风险识别

本项目涉及的环境风险类型包括酒精的泄露，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

8.4 环境风险分析

8.4.1 泄漏环境风险分析

酒精由于包装物破损或者人为操作不当造成泄露，由于酒精使用量少，暂存少，且酒精易挥发，泄露液体不会泄漏到其他区域内，且逸散较快，预计不会对周边环境造成明显影响。

8.4.2 火灾事故环境风险分析

酒精发生泄漏遇明火发生火灾事故，产生废气，可能对大气环境和地表水体造成次生污染。根据风险物质暂存可知，风险物质暂存量较少，若发生火灾燃烧产生的烟雾量较少，本项目一旦发生火灾或爆炸事故，应采用干粉灭火器和消防沙进行处理，无消防废水产生，对周边水环境无影响。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

为保障安全，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，建立了系统完善的事故风险防范与应急措施的计划和实施。在项目建设过程中采取的事故防范与应急措施具体如下：

①危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

②在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

③生产原料分区储存，根据各原料物化性质按有关规范分类存储，严禁易燃可燃物品，严禁靠近明火。

④泄露事故防范应急措施：定期检查油墨防爆柜内原料桶是否有泄露，若发生泄漏，

应立即转移桶内原料。

⑤在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；一旦发生火灾事故，本公司相关职能部门对所发生的事故迅速作出反应，及时处理事故，果断决策，专人负责消防器材的配给和现场扑救，并保证通讯系统畅通，明确相关负责人负责对外联络消防部门和救护站等。

⑥加强新建污水管道的防渗、防腐蚀措施，管道采取防腐蚀性能材质，管沟采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗，在采用良好的防腐、防渗措施的情况下，本项目正常运营过程中对地下水环境影响不大。

8.6 环境风险应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第号）、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位应当尽快编制（或委托相关技术单位编制）突发环境事件应急预案，并向企业所在地环境保护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。建设单位的突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等相关规定执行。

8.7 分析结论

本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。本项目环境风险防范措施有效可行，项目环境风险可防控。

本项目环境风险自查表见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险 调查	危险位置	名称	/			
		存在总量/t	/			
	环境敏感型	大气	500m 范围内人口数	1800 人	5km 范围内人口数	5780 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>

物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1	1≤Q<10 □	10≤Q<100□	Q>100 □	
	M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 □	
	P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 □	
环境敏感程度	大气	E1 □	E2 □	E3 □		
	地表水	E1 □	E2 □	E3 □		
	地下水	E1 □	E2 □	E3 □		
环境风险潜势	IV	IV	III	II	I	
评价等级	一级 □	二级 □	三级 □	简单分析		
风险 识别	物质风险性	有毒有害 □		易燃易爆 □		
	环境风险类型	泄漏 R		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □		
	影响途径	大气 R		地表水 □	地下水 □	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 □	经验估算法□	其他估算法 □		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m					
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___d				
最近环境敏感目标___，到达时间___d						
重点风险防范措施	/					
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，属简单分析。					

注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。

九、污染防治措施可行性分析

9.1 施工期污染治理措施

9.1.1 施工期废水污染防治措施

施工废水的产生量与工地管理水平关系极大，如能从严管理，做到节约用水，杜绝泄漏，其排水量可减少一半。

为了降低污水对环境的影响，应采取如下措施：

(1) 在项目施工时应加强对废料、油料等潜在水质污染物的控制和管理，不能随意倾倒，避免被雨水冲刷进入水体，严禁将含油污水直接排入周边水体中，汽车清洗等含油类废水应先经隔油沉淀后尽可能回用，无法回用的这部分废水经医院现有的污水处理设施处理后达到三级标准后排入市政污水管网，汇入洋里污水处理厂处理，以减少对周边水体水质的影响。

(2) 在工地冲洗机具、设备等应统一位置，规划好临时的污水沉淀池，使泥砂得到沉降。

(3) 施工场地四周应设排水沟，以减小积雨面积和地表径流，并在作业区设好排

水系统，雨水统一导流，经沉淀后排入雨水管道。

(4) 在施工初期，有大片现场大开挖作业。开挖过程有弃土暂时堆放，如遇雨水冲刷，会产生水土流失，大量污泥污染项目周边的水域。因此必须抓紧时间力求在旱季结束作业，同时应在堆土场附近做好引水沟、沉淀池等以防不测，但最关键的应及时处理弃泥。在大开挖过程如果不顺利还有可能要采用抽取地下水降低地下水位的办法，此时更应搞好排水的管理，杜绝把地面污物垃圾泥土等一并冲入周边河道。

9.1.2 施工期大气污染防治措施

(1) 应使用水泥搅拌站提供的水泥混凝土进行施工浇筑。

(2) 应完善施工工地的路网，铺设经夯实的道路，可降低耗油，车辆进出施工工地要清洗，降低车辆运输的扬尘和汽车尾气排放量。

(3) 施工场界应设围墙，既可隔声、滞尘，还有利于施工工地的安全生产，同时减少对金星四季花城等敏感目标的影响。

(4) 应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘，以减少对周边敏感目标的影响。

(5) 施工场地临时道路必须平整压实固化，减少道路扬尘量。严格限制车辆超载，以避免沙土泄漏等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘；对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

9.1.3 施工噪声

(1) 提倡安全生产和文明施工，严格遵守福州市建筑施工噪声管理规定，未经环保部门许可，禁止安排午间（12时-14时）夜间（22时-06时）施工。若应工艺要求必须连续作业进行夜间施工，则需经台江区环保局同意，并对周边群众公示。

(2) 由于本项目周边居民点及敏感目标均较近，最近距离约为2m，应充分跟受施工噪声影响的居民进行沟通，同时，合理安排施工期和工时并缩短施工期，特别是要控制午间和夜间的高噪声作业，尽量减轻影响。

(3) 选用低噪声型施工设备，如静压打桩机等。高噪声的施工机械如电锯等尽可能远离居民住宅，并采取隔声、降噪措施。

(4) 为控制噪声和粉尘污染，不应在施工现场进行水泥搅拌作业。

(5) 车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为

造成的噪声控制在最低水平。

9.1.4 固体废物

(1) 施工人员产生的生活垃圾，应分选袋装，委托环卫部门统一处理。

(2) 施工建筑垃圾也应分类收集，尽可能回收再利用。

(3) 要求固体废弃物及时处理，禁止堆放于场界外。

(4) 建筑垃圾可以委托福州市建筑渣土管理公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理。

9.2 运营期污染防治措施可行性分析

9.2.1 水污染防治措施可行性分析

9.2.1.1 水污染防治措施

(1) 依托院内现有污水处理站，采用“二级生化+过硫酸氢钾消毒”工艺。加强新建污水管道的防渗、防腐蚀措施，管道采取防腐蚀性能材质，管沟采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进行防渗，在采用良好的防腐、防渗措施的情况下，本项目正常运营过程中对水环境影响不大。

(2) 实验室废水采用专用的收集池，并在产生科室进行及时预处理后，再通过专用的废水收集管道汇入院内现有污水处理站统一处理。

(3) 医疗废水汇入现有污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，经市政污水管网汇入洋里污水处理厂集中处理。

(4) 生活污水经化粪池预处理后，与医疗废水一起汇入污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准，经市政污水管网汇入洋里污水处理厂集中处理。

9.2.1.2 可行性分析

(1) 污水处理站的容量分析

医院目前共设 2 个污水处理站，分别为 1#污水处理站（处理能力 $600\text{m}^3/\text{d}$ ）和 2#污水处理站（处理能力 $500\text{m}^3/\text{d}$ ），本次新增废水经处理后排入 2#污水处理站，根据医院的实际运营情况，2#污水处理站尚余处理能力 $110\text{t}/\text{d}$ ，本项目新增废水量约 $74.46\text{t}/\text{d}$ ，因此现有的污水处理站能够容纳本项目产生的综合废水。

(2) 污水处理站水质处理效果可行性分析

① 处理工艺

现有污水处理站采用二级生化处理，污水处理工艺流程见图 9-1，污水经二级生化和消毒处理后排至市政污水管网，最后进入洋里污水处理厂。

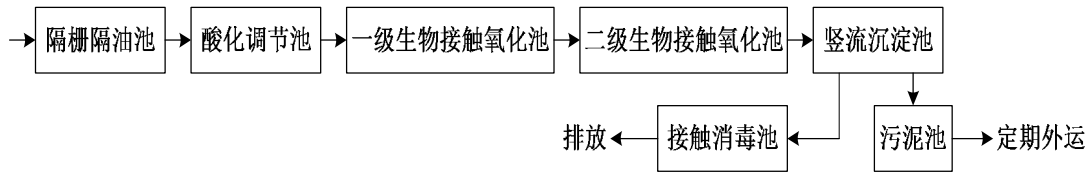


图 9-1 二级生化处理工艺流程

工艺流程说明：项目废水经过化粪池去除水中悬浮性有机物，流至格栅井，格栅井截留较大的漂杂物，后经酸化调节池进行水质水量的调节，并将大分子有机物转化为小分子有机物，去除了部分 COD；废水随后流入生物接触氧化池，去除剩余部分的有机物，使得 BOD₅ 的含量大大降低；沉淀池进行泥水分离，降低 SS；最后废水再经消毒池，利用过硫酸氢钾能杀灭水中的病原微生物的作用进行消毒，出水可达标排入市政污水管网。

② 污水处理站的水质处理效果

根据建设单位提供的水质监测报告【榕环测(2015)WW716 号】及常规废水监测数据，医院废水经现有处理工艺处理后，废水水质可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准及洋里污水处理厂进水水质要求，工艺可行。

(3) 纳入洋里污水处理厂的可行性分析

① 管网衔接可行性分析

本项目位于福州市台江区八一七中路 602 号，属于洋里污水处理厂的服务范围，洋中路市政污水管网已建成投入使用，项目地块污水已接入洋中路市政污水管网。因此项目废水能够经西侧洋中路市政污水管网接入洋里污水处理厂处理。

② 水质、水量分析

本项目废水产生量小，且在医院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理排放标准值，通过市政污水管网进入洋里处理厂处理，不影响该污水处理厂的正常运行。

9.2.2 运营期废气污染防治措施

9.2.2.1 污水处理站恶臭废气治理措施

院内现有污水处理站为地埋式，各构筑物均进行密闭处理，恶臭废气经集气收集后，引入活性炭吸附装置进行脱臭处理，处理后废气经排气筒引至最近楼层楼顶进行高空排

放，污染物能得到有效控制。根据监测结果可知，恶臭废气经以上措施处理后可达标排放，不会对周围环境空气产生明显的影响，治理措施和治理效果可行。

9.2.2.2 实验室检验废气治理措施

实验室设置通风橱，会产生的酸性、碱性、挥发性有机废气等的操作均在通风橱内进行，通过通风橱集气罩引至大楼楼顶排放。

9.2.2.3 备用柴油发电机废气

备用柴油发电机房设置机械排风，由于发电机使用时间短，发电机房排放废气中大气污染物浓度很低，烟气通过专用排烟井至大楼楼顶高空排放，对周围环境空气影响较小。

9.2.2.4 停车场汽车尾气

项目大楼地下车库已设置机械送排风系统，汽车尾气通过排风管高于地面排放。

9.2.3 运营期噪声防治措施

(1) 供水及污水水泵、风机放置于专用机房内，安装减振垫，机房的墙壁采用密闭的消声隔声材料；通风排气扇安装配套的消声器，进而减少周围环境的影响。

(2) 设备选型时尽量选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施。

(3) 院区内设立机动车禁鸣标志。

经以上措施，医院噪声对周边环境影响不大，噪声污染控制措施可行。

9.2.4 运营期固体废物防治措施

9.2.4.1 处置措施

(1) 生活垃圾

生活垃圾暂存于新建的垃圾收集点，由环卫部门统一清运处理。

(2) 医疗废物

医疗废物在外运处置前，统一用专门的塑料袋进行收集，收集完毕后放在相应的废物桶内，集中存放在医疗废物暂存点；并定期委托有资质单位进行处理处置。

(3) 污水处理污泥

污水处理污泥经消毒和压滤后，暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位处置。污泥处置应符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥排放标准。

9.2.4.2 可行性分析

(1) 生活垃圾处理

医院院区新设置垃圾收集点，集中收集后交由环卫部门统一清运处理，不会对周围环境产生二次污染。

(2) 医疗废物处理处置

项目产生的医疗废物委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。各类医疗废物分类暂存于医院设置的医疗废物贮存间。医院将医疗废物贮存间选址于项目大楼地下室二层西侧专用房间内，方便转移。从医疗废物转运路线来看，医院专门人员将院内各科室产生医疗废物使用收集桶统一收集至医疗废物贮存间内。

本项目拟采取的污染防治措施如下：

1) 人员培训管理：医疗废物处置单位应对运送人员进行有关专业技能和职业卫生防护的培训。

2) 医疗废物收集：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。

3) 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。

4) 医疗废物临时存放：废物袋（箱）在外送处理前，均需集中存放在项目大楼地下室二层的医疗废物贮存间，尽量做到日产日清。

根据《医疗废物集中处置技术规范》（试行），医疗废物的暂时贮存点应满足以下条件：

① 贮存间

A、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；

B、必须与医疗区、食品加工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；

C、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；

D、地面和 1.0m 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；

E、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

F、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。

②卫生要求

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

③暂时贮存时间

应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（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。

本项目医疗废物临时贮存间为独立建筑物，降雨时不会受到雨淋。本评价要求：医疗废物贮存间应具有防渗、防漏等功能，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中重点污染防治区的要求进行防渗设计；地面埋设污水管道，与污水处理站相连，将清洗地面废水排入污水处理站处理；设置明显的警示标识和警示说明；贮存间上方设置通风系统，使贮存间内产生的废气楼顶排放。

综上所述，本项目医疗废物贮存间布置能够满足《医疗废物集中处置技术规范》中关于关于医疗废物暂时贮存场的设置要求，选址合理。

（3）水处理污泥处置措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构污水处理产生的化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥在清掏前应进行监测，应达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“表 4 医疗机构污泥控制标准”中综合医疗机构和其他医疗机构要求，即粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ 、蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ 。

建设单位应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求采取以下污泥处置措施：污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积不小于处理系统 24h 产泥量，且

不小于 1m³。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

医院水处理污泥应按危险废物处理处置，委托有危险废物处置资质的单位统一清运处置。

十、环境保护投资及环境影响经济损益分析

10.1 环保投资

项目主要环保设施及其投资详见表 10-1。

表 10-1 环保措施投资估算一览表

项目	环保措施	投资估算（万元）
废水	新增污水管线、化粪池（依托现有）	1.0
	新增污水管线、“二级生化+过硫酸氢钾消毒”污水处理站（依托现有 2#污水处理站）	2.0
废气	排气系统、通风橱、排气筒	3.5
噪声	减震、隔声、消声、隔声墙等	5
固废	医疗废物暂存间、委托处置费用	10
合计		21.5

项目总投资 33122 万元，环保投资 21.5 万元，占总投资比例的 0.06%。

为了维护环保设施的正常运行，确保污染物的达标排放，项目需要投入一定的资金，用于环保设施运行时耗材的购买、环保设备的更新、环保设施的日常监测管理等。

10.2 环境影响经济损益分析

环保设施及运行费用的投入，表现虽然为负经济效益，但其潜在的环境效益也较为明显。主要表现为医院通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的医疗废水、医疗废物等进行有效的治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻医院对周围环境的不良影响。

本项目的建设，一定程度上可促进台江区乃至福州市的医疗卫生事业的发展，改善周边地区的就医环境。另外，项目建设期间也需要增加一定数量的职员，项目的实施可为当地提供相当数量的就业岗位，对于缓解就业压力做出一定贡献，具有较好的社会效益。

十一、总量控制指标与削减调剂方案

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)的通知》(闽环发[2014]13 号)、《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽

政[2016]54 号) 等文件要求, 现阶段, 主要对 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 等四项主要污染物指标实施总量控制管理。

结合项目排污特征, 确定项目总量控制污染物为 COD、NH₃-N。

项目运营后废水经院内污水处理站处理达标后, 接入西侧的洋中路市政管网进入洋里污水处理厂处理, 项目属于医疗行业, 污染物总量控制指标已纳入该污水处理厂的总量控制指标中, 本项目不再另行申请总量。

十二、信息公开

根据国家环保总局《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号), 本项目在编制环境影响报告表的过程中, 依照暂行办法的有关规定, 公开有关环境影响评价的信息, 征求公众意见。

福建中医药大学附属人民医院于 2019 年 11 月 10 日委托福建海洋规划设计院有限公司承担《福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目环境影响报告表》的编制工作, 建设单位于 2019 年 11 月 13 日至 2019 年 11 月 20 日在福建海洋规划设计院有限公司网站进行了环境影响评价信息第一次公示, 公示网址 <http://2017.fjhg.cn/Item/781.aspx>, 信息公开期间, 没有收到相关群众的反馈意见, 公示图片见附图 6。

建设单位在报送环境保护行政主管部门审批或者重新审核前, 于 2019 年 11 月 25 日至 2019 年 12 月 2 日在福建海洋规划设计院有限公司网站进行了环境影响评价信息第二次公示, 公示网址 <http://2017.fjhg.cn/Item/782.aspx>, 信息公开期间, 没有收到相关群众的反馈意见, 公示图片见附图 7。

十三、环境管理与环境监测

13.1 环境管理

环境管理机构的设置, 目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规, 全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定, 对项目“三废”排放实行监控, 确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展; 协调地方环保部门工作, 为企业的生产管理和环境管理提供保证, 针对拟建项目的具体情况, 为加强严格管理, 企业应设置环境管理机构, 并尽相应的职责。

13.1.1 环境管理机构

(1) 机构组成

根据本项目的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构。

13.1.2 环境管理机构的职能和主要任务

(1) 职能

① 负责贯彻、监督执行国家和地方的环境保护法律、法规，以及各级环保行政主管部门有关的环保工作指示。

② 根据有关法规，结合医院实际情况，制定全医院的环保规章制度，并负责监督检查。

③ 负责监督管理污水处理设施及其它“三废”治理设施的运转和维护工作。

④ 负责制定和管理医院的环境监测、总量控制工作。

⑤ 负责环境管理及监测档案管理和统计上报工作。

⑥ 负责与当地环保行政主管部门的业务联系，处理、协调周边单位或群众反映的环境问题。

(2) 主要任务

① 对环保设施是否严格执行操作规程负主要责任，参与制定特殊物资的安全保卫管理制度，监督环保设施的正常运转。

② 当发现环保设施运行不正常时，应及时向医院相应管理部门反馈，及时采取相应的防范措施，迅速组织维修，杜绝超标排放。

③ 对发现污染物泄漏或特殊物资丢失等重大事件，应及时向相应的国家行政主管部门主动汇报，以便及时采取措施，防止事态扩大。

④ 对于违反操作规程而造成的环境污染事故，应及时进行处理，消除污染，并对有关负责人和操作人员进行相应处罚。

⑤ 落实好固体废物的综合利用和分类处置工作，搞好废物的储存和管理，防止产生二次污染。

⑥ 负责进行院内污染源的常规监测和外环境敏感目标的监测等工作。

(3) 日常管理

①对医院和医疗单位的化验室、治疗室、实验室等排出的各种化学药剂废液，应分别单独收集、处理。其它废水必须经污水处理站处理系统进行处理，方可排入市政污水管网。

②X 射线等放射性设备和物资应严格按照标准要求安装和使用，积极做好防护工作，其管理和处理措施应严格按《辐射防护规定》(GB8703-88)中的有关规定执行。

③医院的主要噪声源为水泵、风机，应布置在后勤保障设施里面，采取隔声、减振等综合措施进行降噪，确保医院的声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

④医疗固废应分类收集，杜绝各种投机取巧和侥幸心理，严格执行本环评报告表的有关规定和行业管理的相关规定，对规定中未能明确的废料和废渣，应委托有资质的专业单位进行处理。

⑤生活垃圾应分类袋装，集中堆放，及时清理外运卫生填埋或处置，禁止与医疗固废混合堆放，防范各种可能造成环境二次污染的隐患。

⑥认真填写污染物分类去向表及其它管理辅助用的表格。

(4) 制定环境管理计划

环境管理计划要从项目建设的全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施管理、信息反馈和群众监督等各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本项目环境管理工作重点应从运营期环境保护规章制度的制定和实施、环保设施设备的管理和维护、环境监测等方面进行分项控制，环境管理工作计划见表 13.1-1。

表 13-1 环境管理工作计划表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： (1)委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2)定期请当地环保部门监督、检查，并协助主管部门做好环境管理工作。 (3)配合环境监测机构搞好监测工作。 (4)保证各项环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。
运营阶段	(1)设立专门的环保机构，研究、制定有关环保事宜，统筹全院的环境管理和环境监控工作。 (2)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度及各种污染物排放指标。 (3)制定环保设施操作规程和定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；加强对环保设施的运行管理，如出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。 (4)对危险废物从运输、贮存、处置实行全过程管理，建立档案制度。设立专门的废物管理部门，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，联单保存期限为5年。 (5)加强环境监测工作，重点是对污水处理站废水、废气及院区噪声进行监测，并注意做好监测记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 (6)制定环境监测资料的建档与上报计划，并接环保部门检查。环保档案内容包括： a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况 c、监测仪器设备的型号、规格和校验情况；d、监测分析方法和监测记录；e、事故情况及有关记录；f、其他与污染防治有关的情况和资料等。 (7)建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后的48小时内，向环保及其他相关部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因、采取的措施及处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。
信息反馈和群众监督	(1)反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (2)建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (3)归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。

13.1.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单如表 13.1-2。建设单位应严格按照污染物排放清单的要求，进行项目污染物排放管理，确保各项污染物达标排放及符合总量控制要求。

表 13.1-2 污染物排放清单

污染物类别	污染源	污染物名称	治理措施	排放时段	排污口信息	排放状况				执行标准	
						污染物名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
废水	医院综合废水	废水量、pH COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	实验废水经中和预处理、生活污水经化粪池处理，与其他一般医疗废水一起经现有“二级生化+过硫酸氢钾消毒”处理工艺预处理达标后排入西侧洋中路市政污水管，最终汇入洋里污水处理厂	连续	污水排放口	废水量	/	/	27177.9	/	/
						COD	50	/	1.359	50	/
						BOD ₅	10	/	0.272	10	/
						SS	10	/	0.272	10	/
						NH ₃ -N	5	/	0.136	5	/
废气	恶臭废气	氨	依托现有“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”	连续	高度 28m	氨	/	≤20	/	/	20
		H ₂ S				/	≤1.3	/	/	1.3	
		臭气浓度				/	≤6000	/	/	6000	
噪声	生产	等效 A 声级	隔声、减震、消声等措施	连续	/	/	/	/	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)		
固废	生活	生活垃圾	环卫收集	间歇	/	/	/	0	/	/	
	医疗	医疗废物	委托福建省固体废物处置有限公司统一处置	间歇	/	/	/	0	/	/	
	污水处理站、化粪池	污泥		间歇	/	/	/	0	/	/	

13.1.4 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理，实现科学化、定量化都有较大的现实意义。

13.1.4.1 排污口规范化的范围和时间

一切扩建、技改、新建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

13.1.4.2 规范化的内容

(1) 规范化污水排放口

应设置排污口标志；为便于定量准确监测排放总量，规范出水口设计，医院只设一个污水排放口，经医院污水处理站处理的外排污水在纳入市政污水管网前应安装水量在线监测装置。

(2) 对排污口的管理






①建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

②建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置、主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向、污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

③根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求，企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。结合项目特点，在医院污水纳入市政污水管网前应安装水量在线监测装置，项目污水处理设施废气排放口应预留监测口和设立标志，在污水排放口、医疗废物暂存点和危险废物暂存点应设立标志。

环境保护图形符号见表 13.1-3。

表 13.1-3 各排污口（源）提示标志牌示意图

项目\排放部位	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色

13.2 环境监测

对于废水、废气、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。

从保护环境出发，根据本建设项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防治环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 13.2-1 项目营运期具体监测计划

序号	监测项目		监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废水		粪大肠菌群数、COD、SS、BOD ₅ 、pH、氨氮、总余氯	一季度一次	2#污水处理站进出口	委托环境监测单位
2	污水处理站废气	有组织	氨、硫化氢、臭气浓度	一季度一次	污水处理站废气排放口	
		无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	一季度一次	污水处理站周边	
3	噪声		等效连续 A 声级	一季度一次	厂界	项目环境管理机构
4	医疗废物		贮存、处置情况	每月检查一次	—	
5	生活垃圾		贮存、处置情况		—	

注：表中所列出的监测站点、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

十四、结论与建议

14.1 项目概况

福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目位于福州市台江区八一七中路602号福建中医药大学附属人民医院院区内，项目总投资33122万元，拆除现有旧门诊楼，新建一栋创新楼，主体建筑地上15层，地下3层，总建筑面积35264.62m²，设置病床数164张。

14.2 环境现状结论

目前，项目所在区域地表水体茶亭河及纳污水体光明港水质现状满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002中V类水质标准，闽江水质现状满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002中III类水质标准；评价区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；区域环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

14.2 环境影响分析结论

（1）水环境影响

运营期，项目废水经院内污水站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后，排入西侧洋中路市政污水管网，汇入洋里污水处理厂，经过污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入光明港。在达标排放的情况下，项目污水排放对纳污水域影响较小。

（2）大气环境影响

①院内现有污水处理站恶臭气体通过密闭负压收集引至活性炭吸附装置进行除臭处理后，通过管道引至大楼顶楼排放。根据监测结果，恶臭废气能达标排放，对周边环境影响较小。

②本项目检验科等实验室使用少量商品试剂，在使用过程会产生少量的酸性、碱性、挥发性有机废气等污染气体，试剂操作均在医学专用通风厨内进行，并通过通风厨集气罩引至大楼顶楼排放，对周边环境空气质量影响不大。

③地下室机械送排风系统正常运行时，停车场汽车尾气对周边环境空气质量影响较小。

④本项目在一层设一处柴油发电机房，内设1台主功率为1000kW的柴油发电机。本项目由市政供电，发电机使用概率较低，柴油为清洁能源，所排废气中大气污染物浓度较低，烟气通过专用排烟井至大楼楼顶高空排放，各污染物浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中二级排放限值，对周围环境影响较小。

(3) 声环境影响

通过墙壁隔声、减震、消声，并经过距离衰减后，本项目所配套的设备噪声值在 10m 以外可削减到 50dB 以下，对内部和周围声环境产生的增量很小，对院区及周边环境影响较小。门诊、人流等社会生活噪声及停车场车辆交通噪声，在采取疏导、加强管理等措施，噪声可控制在可接受水平内，对院区自身及周围环境影响较小。

(4) 固体废物影响

各类固体废物垃圾经收集、集中堆放、分类处理，可以得到合理的处理和处置，对环境的影响较小。

14.3 竣工验收

项目竣工验收一览表见表 14.4-1。

表 14.4-1 环境保护竣工验收一览表

类别	验收内容		验收要求	监测点位
废水	综合废水	处理措施	实验废水经中和预处理、生活污水经化粪池预处理后，与其他一般医疗废水一起经现有 2#污水处理站处理后排入市政污水管网，纳入洋里污水处理厂处理。	污水处理设施进出口
		监测因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总余氯	
		验收标准	外排污水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准限值要求，氨氮排放标准执行洋里污水处理厂设计进水水质要求。	
废气	污水处理站废气	处理措施	依托现有“恶臭收集系统+活性炭吸附装置”	排气筒出口及污水处理站周边
		监测因子	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
		执行标准	废气治理设施出口排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值限值；污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 要求	
	实验室废气	处理措施	废气经通风厨收集后引至大楼楼顶排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	汽车尾气	处理措施	地下车库设置机械送排风系统，废气经排风管高于地面排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	柴油发电机废气	处理措施	废气通过专用排烟井至大楼楼顶排放	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
噪声	治理措施		设备选型时尽量选用低噪声、低振动的先进设备，声源声压级较高的设备应考虑随机配套噪声治理设施，设备布局尽量布置在专用设备房内。	项目边界
	验收标准		项目边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	
固体废物	生活垃圾	处置措施	设置生活垃圾收集点，生活垃圾收集至生活垃圾收集点后由环卫部门统一清运	——
		验收要求	验收措施落实情况	——
	医疗废物	处置措施	设置医疗废物暂存间，配备专用包装物和贮存容器，委托有资质单位定期处理处置	——
		验收要求	符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关规定	
	污水处理污泥	处置措施	污水处理站污泥及化粪池污泥经消毒和压滤后，暂存于危险废物暂存点，并及时委托有资质的单位处置	——
		验收要求	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污泥排放标准	
环境风险		核查风险防范措施落实情况		——
环境管理		建立完善的环境管理制度，设专职管理人员		——

14.4 对策与建议

(1) 加强环保工作的管理，要认真落实“三同时”制度。

(2) 项目在施工期要加强施工管理，文明施工、安全施工，把环境影响降低到最小程度。

(3) 运营期应加强物业管理，确保其废水、废气、噪声、固体废物的各项措施得到落实，不影响环境质量。

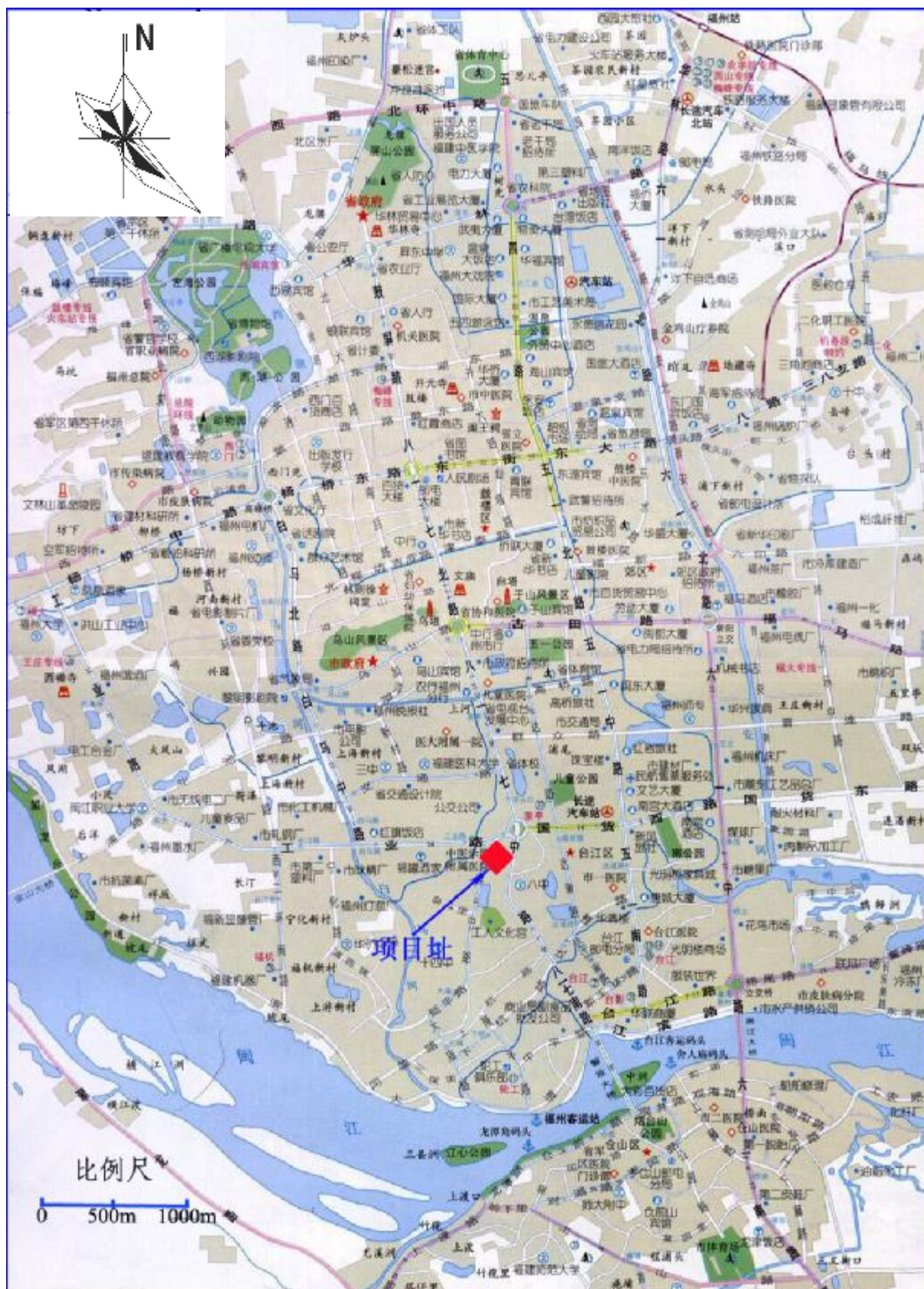
(4) 项目建成后，应及时进行竣工环境保护验收工作，经验收合格后，方能经营使用。

14.5 总结论

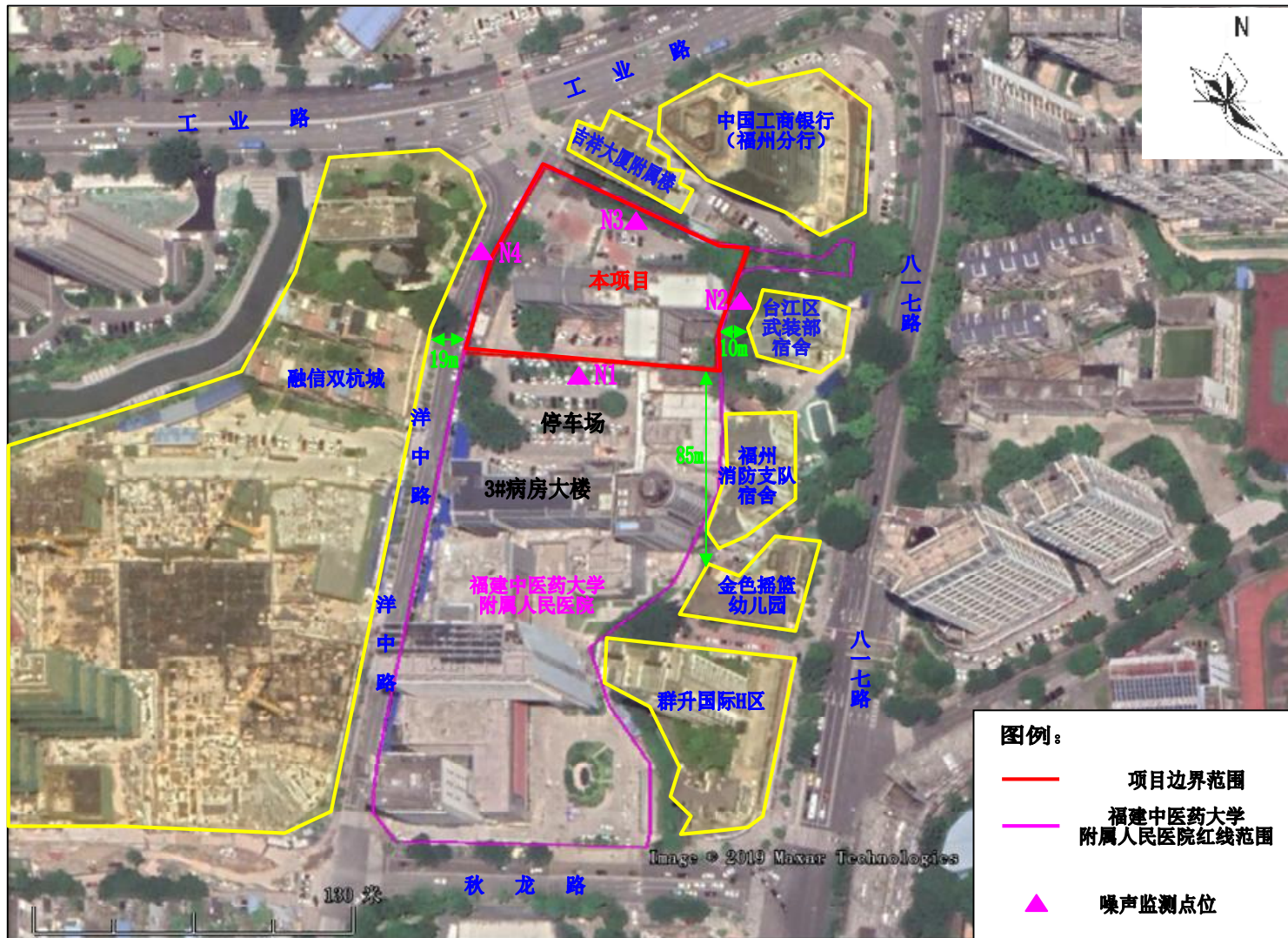
福建中医药大学附属人民医院中医药传承创新楼项目的建设符合国家产业政策，选址及平面布局合理，在采取有效的环境保护措施情况下，大气污染物、水污染物、噪声可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险可以有效控制。综上所述，在加强管理，严格遵守环保“三同时”制度，确保环保投入，认真落实本报告表所提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位：福建海洋规划设计院有限公司

2019年12月4日



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境及噪声监测点位示意图

