建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（仅供生态环境主管部门信息公开）

公示本

项 目 名 称： 福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目

建设单位（盖章）： 福建医科大学附属第二医院

编 制 日 期： 2021 年 8 月 28 日

中华人民共和国生态环境部制

一、 建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2020-350503-84-01-039503</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>庄**</td><td>联系方式</td><td>1317****613</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">泉州市丰泽区东海大街950号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E 118 度 39 分 13.748 秒，N 24 度 52 分 40.272 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>M7340 医学研究和试验发展</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十五 研究和试验发展/98 专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>泉州市发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>泉发改审[2020]33 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>2474.67</td><td>环保投资（万元）</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.81</td><td>施工工期</td><td>24 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地面积（m^2）</td><td>东海院区一期工程总用地面积 95049.1 m^2，其中本项目 10215m^2</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3"><table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>是否设置</th><th>设置理由</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>是</td><td>项目实验室废气排放的污染物三氯甲烷，属于纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物，且厂界外500范围内有环境空气保护目标。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>否</td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>否</td><td></td></tr>
<tr><td>生态</td><td>否</td><td></td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>否</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">《泉州市东海组团控制性详细规划》，2016年9月26日，泉州市人民政府，批复文号：泉政函〔2016〕161号；</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

公示本

规划及规划环境影响评价符合性分析	**(1) 相关规划符合性分析** 项目为福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目，在福建医科大学附属第二医院东海院区用地范围预留用地建设，福建医科大学附属第二医院取得泉州市城乡规划局颁发的选址意见书（编号（2006）泉规选字第 008 号），同意医科大学附属第二医院东海院区建设。对照《泉州市东海组团控制性详细规划图》（见附图 6），福建医科大学附属第二医院东海院区用地规划为医疗卫生用地，项目选址符合泉州市丰泽区土地利用总体规划。 **(2) 与生态功能区划符合性分析** 根据《泉州市生态功能区划》，本项目所在区域生态功能区划为“泉州市中心城区城市生态功能小区”，其主导功能为“中心城区城市生态”，辅助功能为“饮用水源保护、旅游环境生态和工业生态”。本项目为医疗服务建设符合区域生态功能区划。
其他符合性分析	**(3) “三线一单”控制要求符合性分析** **①生态保护红线** 本项目所在地位于泉州市丰泽区东海片区，在福建医科大学附属第二医院东海院区用地范围内预留用地建设，不新增建设用地，项目厂址不在自然保护区、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建设的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。 **②环境质量底线** 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。项目厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准。 项目为福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目，为医疗服务配套项目，从事实验研究活动本身产生的污染物排放量很小，采取相应治理措施后，可确保污染物达标排放，对周围环境影响很小，不会对项目所在区域环境质量底线造成冲击。 **③资源利用上线** 本项目主要能源使用电能，采用市政自来水，用量符合医疗机构用水规范，项目用水由市政供水管网统一供给，用电为市政

其他符合性分析	供电，不会突破区域资源利用上线。 **④环境准入负面清单** 项目属于当地医疗基础设施建设，属于社会服务项目，本项目所在区域尚未设置环境准入负面清单；对照《市场准入负面清单》（2020 年版）及《泉州市人民政府关于公布泉州市内投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97 号），项目不在其禁止准入类和限制准入类中，项目的建设符合环境准入要求。 对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号），本项目不属于重点行业，项目建设符合福建省“三线一单”生态环境分区管控及生态环境总体准入要求。 综上，本项目的建设符合“三线一单”的控制要求。 **(4) 周围环境相容性分析** 项目位于福建医科大学附属第二医院东海院区用地范围内，处于居住、商业混合区，医院隔市政道路为居住区、学校和商业广场。根据监测结果可知，院区内声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4 类标准限值；现有污水处理设施为地埋式，各构筑物均采用水泥盖板密闭，并通过管道将废气收集后排放；项目位于东海滨城工业园上风向，因此外环境对本项目影响很小，不会影响项目使用功能。 项目为福建医科大学附属第二医院东海院区拟建科研楼项目，从事医疗实验活动，污染物排放量较小，通过采取相应的环保措施，对外环境影响很小。综上所述，项目受周边污染源的影响不大，同时，项目对周边环境的影响很小。因此，项目与现状周围环境可相容 **(5) 项目选址合理性分析** 综上分析，本项目在福建医科大学附属第二医院东海院区用地范围内预留用地建设，不新增建设用地，用地性质为医疗用地，选址符合泉州市丰泽区土地利用规划，与泉州市生态功能区划相符，符合生态保护红线和负面清单控制要求，与周边环境基本相容，项目选址合理。

公示本

其他符合性分析	**(6) 产业政策符合性分析** 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于国家鼓励类的建设项目，即“第一类鼓励类、三十七、卫生健康中的：5、医疗卫生服务设施建设”项目。因此，本项目的建设符合国家产业政策。 项目已通过了泉州市发展和改革委员批复（泉发改审[2020]33 号）。 综上，项目的建设符合当前国家、地方产业政策要求。 **(7) 与国家当前有机废气污染防治要求的符合性分析** 当前国家和地方的挥发性有机物污染防治技术、规范主要为：《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《重点行业挥发性有机物削减行动计划》、《关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函[2018]3 号）、《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气[2017]9 号文）、DB35/ 1782-2018《工业企业挥发性有机物排放标准》、GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》等规范要求。 根据上述技术规范，挥发性有机物重点行业主要为石油炼制与石油化工、化工行业、涂料、油墨、胶粘剂、农药、汽车、包装印刷、橡胶制品、皮革和制鞋行业、制鞋等行业、表面涂装行业、木材加工和木制品行业、电子元件制造行业、金属冶炼行业、纺织印染行业等；本项目从事医疗科研实验活动，属于医疗卫生服务建设项目，不属于挥发性有机物重点行业，实验过程使用有机溶剂产生的少量有机废气排放挥发性有机物通过废气收集装置进行收集得的有效净化处理，可实现稳定达标排放，符合当前有机废气污染防治相关要求。

二、 建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目概况

福建医科大学附属第二医院（以下简称“医科大学附属第二医院”）是泉州地区一所大型综合性三甲医院及博士、硕士学位授权点单位，集医疗、教学、科研、保健为一体。福建医科大学附属第二医院设鲤城和东海两个院区，东海院区位于福建省泉州市丰泽区东海大街 950 号，2008 年办理环评并通过环保主管部门审批（泉环监函[2008]书 21 号），于 2017 年建成完成，2019 年开展竣工环境保护验收工作，并通过自主验收。2020 年，福建医科大学附属第二医院东海院区在现有规模基础上进行扩建 1 栋住院楼，办理了环评并通过环保主管部门审批（泉丰政环[2020]书 1 号），目前该住院楼正在建设，预计到 2023 年建成投入使用。

2020 年，医科大学附属第二医院拟规划建设配套科研楼，从事医疗科研活动，作为该医院鲤城和东海两个院区的配套科研实验活动场所，拟设立于东海院区预留建设用地内，计划 2023 年建成。

项目拟从事医疗科研实验活动，实验过程产生少量的废水、废气等，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，属于“四十五、研究和试验发展/98 专业实验室、研发（试验）基地”中的其他类别。因此，本项目需编制环境影响报告表。

表2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）摘录

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展			
98 专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/

2021 年 7 月，医科大学附属第二医院委托我单位承担该项目环境影响评价工作。我单位接受评价委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料、调查周围环境现状，在此基础上编制了《福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目环境影响报告表》，提交建设单位上报生态环境主管部门审批。

2.2 项目基本情况

(1) 项目名称：福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目

(2) 建设单位：福建医科大学附属第二医院

(3) 建设地点：泉州市丰泽区东海大街 950 号

建设内容	(4) 建设性质：新建 (5) 总 投 资：2474.67 万元 (6) 用地情况：占地面积为 10215m^2。在医院用地红线内预留用地建设，不新增建设用地。 **2.3 福建医科大学附属第二医院东海院区基本情况** 福建医科大学附属第二医院东海院区建设项目环境影响报告书于 2008 年 9 月 5 日通过泉州市环境保护局审批（审批文号：泉环监函[2008]书 21 号），该项目占地面积 95049.10m^2，总建筑面积 108466m^2，其中地上建筑面积 100140m^2，地下建筑面积 8326m^2，设置床位 1000 张，东海院区主要建设内容为门急诊医技楼、妇儿病房楼、核心病房楼、高压氧舱以及锅炉房、洗衣房等后勤辅助设施，主要科室设置包括呼吸内科、脑内科、内分泌科、泌尿肝胆外科、骨科、微创外科、心胸外科、妇产科、五官科、皮肤科、急诊科、放疗科、放射科、病理科等诊疗科室。福建医科大学附属第二医院东海院区于 2017 年 7 月整体院区建设完成，2018 年投入使用，2019 年委托福建九五检测技术服务有限公司开展了环保设施竣工验收工作，于 2019 年 12 月 31 日通过竣工环境保护自主验收。 2020 年，福建医科大学附属第二医院东海院区在现有规模基础上进行扩建，在原有用地范围内规划建设新建住院楼，并委托环评单位编制完成了《福建医科大学附属第二医院东海院区规划建设新建住院楼项目环境影响报告书》，于 2020 年 5 月通过了泉州市生态环境局批复（泉丰政环[2020]书 1 号），住院楼项目新增总建筑面积 62000m^2，其中地上建筑面积 32000m^2，地下建筑面积 30000m^2，新增床位 500 张。目前该住院楼正在建设，预计到 2023 年建成投入使用。 **2.4 项目科研楼与东海院区依托关系** 项目科研楼作为医科大学附属第二医院从事医疗科学实验的场所，在东海院区预留用地建设，医疗科学实验活动与医院门诊楼、住院楼的正常运营无相互交叉关系，科研楼的供水、供电及排水等公用工程依托东海院区现有供水、供电及排水系统，科研楼实验活动排放少量的实验废水及科研人员产生的少量生活污水依托东海院区现有污水管网汇入已建污水处理设施统一处理后纳入市政管网排放，科研楼单独设置废物暂存间、实验活动排放少量有机废气单独设置废气收集系统及净化设施处理达标排放。因此项目科研楼与东海院区现有

建设内容

工程的主要依托工程为供水、供电及排水工程，废水依托现有污水处理统一处理，项目单独配备废气环保设施及固废暂存间，与东海院区现有工程无相互依托关系。

2.5 实验活动检测项目及规模

项目实验活动类型分为三种：分子生物实验、细胞实验、动物实验，各种实验活动的次数详见下表。

表2-2 项目分子实验活动次数（略）

分子生物学实验	数量	单位
荧光定量 PCR		
免疫印迹实验		
DNA 凝胶电泳		
质粒的表达与纯化		

表2-3 项目细胞实验活动次数（略）

分子生物学实验	数量	单位
细胞传代		
细胞复苏		
细胞换液		

表2-4 项目动物实验活动次数（略）

动物实验	**数量**	**单位**
皮肤刺激试验		
经口急性试验		
吸入试验		
皮下注射试验		

2.6 主要建设内容

表2-5 项目主要建设内容

工程类别	项目	主要建设内容	备注
主体工程	科研楼	共 4 层，总面积 2963m²。	新建
		1 层，主要功能主要为生物样本库及配套用房。其他功能包含会议室、实验室及本单体公用站房	新建
		2 层，主要功能为办公及分子生物学实验，办公区与实验区分区设置。实验区：分为公共实验区和特殊实验区，公共实验区（北侧）采用大开间（包含通风柜 1 个），用于普通实验或实验前处理；设置 1 间公用试剂暂存间；特殊实验区（南侧）按照功能设置独立房间包含试剂样本制备、文库构建、杂交捕获、文库检测、测序室等分子生物学相应功能，设置配套仪器室包含 1 间小型仪器室、2 间质谱平台实验室	新建

公示本

建设内容			3 层，办公和细胞实验室。办公区与实验区分区设置。实验区分为公共实验区和特殊实验区，公共实验区（北侧）同二层公共实验区设置；设置实验样本暂存间。特殊实验区（南侧）按照功能设置独立房间，主要用于细胞培养和观察；设置净化细胞培养区域（包含配套准备间、人员卫生通过及净化去内走廊）。仪器室包含荧光显微镜室、共聚焦显微镜、2 间流式细胞仪室。	新建
			4 层，主要功能为动物实验室，各实验动物环境要求满足 GB50447- 2008 技术指标。北侧为屏障环境 SPF 小动物实验区，南侧为普通级动物实验饲养区。南侧屏障环境包含 1 间 SPF 级兔（IVC，干养）；1 间小鼠（IVC，干养）；1 间大鼠（IVC，干养）；1 间操作间、1 间行为学、1 间动物检疫室；消毒前室设置双扉高压灭菌器、洗刷池和传递窗。北侧设置普通级动物饲养区域，包含普通级兔子（开放笼架、湿养）和豚鼠（开放笼架、湿养），配套公用操作间、行为学实验室、清洗间。	新建
	公用工程	水泵房	1 层，建筑面积 189m^2	新建
		停车场	地面停车场，停车位 199 辆，无地下停车场，	新建
	公用工程	供排水	依托医院现有供排水管网系统	依托现有工程
		供电	依托医院现有供电管网系统	
	环保工程	废水	依托医院现有污水处理设施统一处理	
		废气	实验室结合实验活动产污环节，设置专门的通风柜及排风系统，实验活动产生的少量有机废气拟配备活性炭吸附净化装置进行处理通过排风系统风管引至楼顶排放 ①溶液配制、样品前处理废气：设置水喷淋净化塔 1 套，废气经通风柜收集后排入“水喷淋净化塔”处理，通过 15m 高排气筒排放。 ②检测废气：精密仪器室的液相色谱仪、液质检测仪等上方设置了集气罩，微量的检测废气经收集后排至室外。	新建
		固废	拟设置专门的固废暂存场所	新建
	办公及生活设施	办公、生活设施	科研楼根据使用功能需要，设置办公室；不设置科研人员宿舍	新建

2.7 主要经济指标

项目科研楼为医科大学附属第二医院东海院区配套医疗科研实验活动场所，根据科研楼设计方案，科研楼主要经济技术指标见表 2-6，其中建筑密度、绿地率及容积率均纳入医院原有用地范围进行统一核算，本项目不单独核算。

建设内容

表2-6 项目主要经济技术指标

序号	项目		单位	规划控制指标	科研楼（本项目）	备注
1	用地红线面积		m^2		10215	医院预留用地
2	建筑总占地面积		m^2		912	
3	建筑密度		%	≤25%	24.5	纳入医院一期用地范围统一核算，24.05
4	总建筑面积		m^2		3147	
	其中	计容建筑面积	m^2		3147	
		不计容建筑面积	m^2		0	
5	绿地面积		m2		/	
6	绿地率		%	≥40%	/	纳入医院一期用地范围统一核算，40.5
7	容积率		%	≤1.3	/	纳入医院一期用地范围统一核算，1.05

2.8 主要药物及试剂、资源及能源消耗

表2-7 项目实验使用主要药物及试剂用量表

序号	试剂药品名称	性状	包装规格	年使用量	最大存储量	用途	储存条件
1	丙烯酰胺						
2	Tris-HCl						
3	过硫酸铵						
4	TEMED						
5	Tris						
6	甘氨酸						
7	SDS						
8	10% SDS						
9	SDS-PAGE 蛋白上样缓冲液						
10	彩色预染蛋白分子量标准						
11	甲醇						
12	ECL 化学发光液						
13	Western 一抗稀释液						
14	TBST 溶液						
15	PBS						
16	1640 培养基						
17	DMEM 培养基						
18	F12K 培养基						
19	EDTA-胰酶						
20	RIPA 裂解液						
21	磷酸酶抑制剂						
22	蛋白酶抑制剂						

建设内容

23	BCA 蛋白浓度测定试剂盒						
24	TAE						
25	Superstain（核酸染料）						
26	琼脂糖						
27	2*Taq PCR MasterMix						
28	DNA 分子量标准						
29	Trizol						
30	氯仿						
31	异丙醇						
32	无水乙醇						
33	DEPC 水						
34	二甲苯						
35	盐酸强力霉素/盐酸多西环素						
36	酵母提取液						
37	胰蛋白胨						
38	氨苄霉素						
39	NaCl						
40	KCl						
41	HCl						
42	CaCL2						
43	MgCL2						
44	DMSO						
45	甘油						

表2-8 项目实验气瓶种类、规格及用量（略）

序号	气体类型	性状	包装规格	年使用量	最大存储量	用途
1	氮气	气态				
2	液氮	液态				
3	二氧化碳	气态				
4	高纯氦气	气态				
5	氧气	气态				

表2-9 项目实验饲养动物种类及数量（略）

序号	饲养动物种类	规格	年使用量	最大存储量	用途	饲养场所
1	大鼠					
2	小鼠					
3	兔					

建设内容

表2-10项目饲养动物所需饲料用量

序号	饲养动物种类	饲料垫料种类	规格	年使用量	最大存储量	用途
1	大鼠	动物饲料				
2	小鼠	玉米垫料				
3	兔	杨木屑垫料				

表2-11项目资源能源消耗一览表

序号	资源能源名称	年用量
1	水	16260 吨/年
2	电	15 万千瓦时/年

2.9 主要实验仪器

表2-12项目主要实验仪器（略）

序号	仪器名称	型号	数量 台/个/套	序号	仪器名称	型号	数量 台/个/套
1				58			
2				59			
3				60			
4				61			
5				62			
6				63			
7				64			
8				83			
9				65			
10				66			
11				67			
12				68			
13				69			
14				70			
15				71			
16				72			
17				73			
18				74			
19				75			
20				76			
21				77			
22				78			
23				79			
24				80			
25				81			
26				82			
27				84			
28				85			
29				86			
30				87			
31				88			
32				89			
33				90			
34				91			

公示本

建设内容

35				92			
36				93			
37				94			
38				95			
39				96			
40				97			
41				98			
42				99			
43				100			
44				101			
45				102			
46				103			
47				104			
48				105			
49				106			
50				107			
51				108			
52				109			
53				110			
54				111			
55				112			
56				113			
57				114			

2.10 工作人员及工作制度

项目拟定实验工作人员 90 人，不提供食宿，年工作时间 300 天，日工作时间 8 时。

2.11 平面布置

项目作为医科大学附属第二医院配套科研楼，在东海院区北侧预留用地建设，结合东海院区总平布置，项目在东海院区的总平面布置相对位置关系见附图 5。

从医院主要道路及出入口设置分析，项目所在位置与东海院区现有已建工程布局相协调，东海院区总平面布置功能分区明确，出入口设置结合周边道路合理设置，有利于分流进出车辆及人员，院区平面布局基本合理。

公示本

工艺流程和产排污环节

2.12 实验活动及产污环节

2.12.1 实验活动流程

略

图2-1 分子实验活动流程及产污环节

略

图2-2 细胞实验活动流程及产污环节

略

图2-3 动物实验活动流程及产污环节

2.12.2 实验活动说明

2.12.2.1 分子实验活动

略

2.12.2.2 细胞实验

略

2.12.2.3 动物实验

略

2.12.3 产污环节

结合项目实验活动内容及使用试剂种类，实验过程中产污环节，见表 2-13。

表2-13项目产污环节汇总表（略）

序号	项目	生产工序	污染物种类			
			废水	废气	固体废物	噪声
1	实验活动	生物分子实验				
2		细胞实验				
3		动物饲养				
4		动物实验				
5	环保设施	实验废气净化				
6		医疗废物暂存				

公示本

与项目有关的原有环境污染问题	医科大学附属第二医院东海院区成立至今，于 2008 年首次办理了环评并通过审批，2017 年建成投入使用，2019 年通过自竣工环境保护验收。2020 年进行扩建，建设住院楼，办理环评并通过审批，目前住院楼处于建设中，尚未投入使用。 根据东海院区环评报告及批复、竣工验收等相关环保资料，并结合现场调查情况，东海院区现有工程及在建工程主要污染物排放情况如下： (1) 废水 东海院区现有工程及在建住院楼项目投入使用后，用水环节主要是医务人员生活用水、配套食堂用水、洗衣用水、检查科室病人用水、住院病房医疗用水、绿化浇洒用水及冷却塔循环补充水。 根据环评废水核算结果，东海院区现有已建工程废水排放量为 509.7t/d，在建住院楼工程废水排放量为 300.08t/d，住院楼投入使用后全院总废水排放量为 809.78t/d。 东海院区内配套建设 1 套污水处理站，处理规模为 1300m^3/d，废水经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 规定排放标准限值通过市政污水管网排入东海污水处理厂统一处理。 东海院区污水处理站废水排放口废水主要污染物 COD 排放量为 40.94t/a，氨氮排放量为 9.22t/a。项目废水纳入东海污水处理厂统一处理后排入外环境排放量为 COD8.867t/a，氨氮 0.443t/a。 (2) 废气 ➢ 食堂油烟废气 东海院区龚配备 2 个食堂，分别在已建核心病房楼地上一层及在建住院楼地上一层各配备 1 个食堂，食堂燃料为管道天然气，其主要成份为甲烷，属清洁能源，燃烧产生的废气主要成份为 CO_2 和 H_2O，烟气烟色透明，二氧化硫和氮氧化物产生量很小，不定量核算。食堂油烟废气均配备油烟净化器处理进行处理。 东海院区现有核心病房配备食堂厨房每日油烟产生量约 0.8kg/d（0.29t/a），总风机量 12000m^3/h 的专用油烟机，油烟去除率大于 85%，排放量约按每天工作 5h，则外排烟气中油烟浓度为 1.9mg/m^3，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 油烟最高允许排放浓度（2mg/m^3）的要求。食堂油烟经专用排风管引入核心病房楼屋顶排放，排气筒高度 63m。 东海院区在建住院病放配备食堂厨房每日油烟产生量约 0.2kg/d（0.07t/a），总风机量 12000m^3/h 的专用油烟机，油烟去除率大于 85%，排放量约按每天工

与项目有关的原有环境污染问题	作 5h，则外排烟气中油烟浓度为 0.48mg/m^3，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 油烟最高允许排放浓度（2mg/m^3）的要求。食堂油烟经专用排风管引入项目住院楼屋顶排放，排气筒高度 46m。 ➢ 停车场汽车尾气 东海院区现有地下停车位 384 个。汽车在汽车怠速行驶和启动时，将有汽车尾气排放，主要污染源是 THC、NOx 和 CO。通过机械通风换气 6 次/h 改善车库空气质量，废气通过排风管在地面排气口应朝向绿化带排放，且高于地面 2.5m 以上排放。 经核算，停车场汽车尾气主要污染物排放量为：THC 排放量 0.004t/a、NOx 排放量 0.0004t/a 和 CO 排放量 0.008t/a。 ➢ 锅炉废气 东海院区配备 2 台 4t/h 蒸汽锅炉，1 台 6t/h 燃气蒸汽锅炉，均以天然气为燃料，锅炉废气污染物浓度低，通过收集后通过排气筒排放，可以达到 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 2 规定标准限值。锅炉废气主要污染物烟尘排放量为 0.12t/a、SO_2 排放量为 0.38t/a、NOx 排放量为 3.062t/a。 锅炉燃料废气经烟道引至锅炉房屋顶排放，共用 1 根 8m 排气筒排放。 ➢ 备用柴油发电机废气 东海院区门诊楼、病房楼及住院楼地下一层配套柴油发电机房，平时不用，仅在应急用电时启动。发电机使用时间短，发电机房排放废气中大气污染物浓度低，烟气经引风机引至屋顶排放。 ➢ 污水处理站恶臭废气 污水处理站主要恶臭污染源构筑物采取密闭加盖并配套除臭净化设施，恶臭废气收集经过处理达到《》规定限值后通过排气筒放。经核算，污水处理站恶臭有组织废气主要污染物氨排放量为 0.0066t/a、硫化氢排放量为 0.00019t/a。 污水处理厂场界监控点监测结果表明，恶臭废气无组织排放监控点最大浓度限值可达标排放。 (3) 噪声 结合医院项目噪声排放特征，东海院区噪声源主要为社会生活、配套公共工程机械动力设备、进出车辆交通噪声。医院为社会服务机构，来往看病病人及家属人流量较大，人群来往将会产生社会生活噪声。机械动力设备包括生活水泵、消防泵、柴油发电机组、地下车库排风机、中央空调系统、冷却塔等，这些动力设备运转时将产生机械噪声和空气动力噪声，噪声源强在 75~85 dB（A）。 通过采取相应噪声控制措施，如加强门诊楼、住院楼内张贴禁止喧哗等标

与项目有关的原有环境污染问题

识，提醒过往人群大声喧哗产生的社会噪声；加强进出车辆的管理，禁止随意鸣笛等；公共工程机械设备如水泵、发电机组、排风机系统的均布置在专用室内功能房间等，可确保东海院区厂界噪声达标排放。

(4) 固废

➢ 医疗废物

医院运行过程中产生的医疗废物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、废水污泥及化粪池格栅渣等；废物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。

经核算，东海院区现有工程及在建住院楼项目产生的医疗废物为 378.956 t/a，分类收集后，委托泉州市医疗废物处置中心处置。

➢ 格栅渣及污泥

污水处理设施格栅栅渣产生量为 10.95t/a，化粪池污泥产生量为 102.2t/a，污水处理设施污泥产生量为 8.75t/a，格栅渣及污泥具有感染性，属于危险废物，收集并消毒预处理后与医疗废物一同委托泉州市医疗废物处置中心处置。

➢ 食堂废水隔油池油污

东海院区配备食堂厨房废水经隔油池处理产生一定的废气食用油脂，经核算产生量为 0.83t/a，收集后委托有资质的专门机构进行回收处理，不随意丢弃。

➢ 生活垃圾

东海院区生活垃圾产生量为 1167.5t/a

(5) 总量控制指标

东海院区环评及批复，现有工程主要污染物排放总量控制允许排放量为：COD 排放量 11.23t/a、氨氮排放量 1.5t/a、SO_2 排放量为 0.22t/a、NOx 排放量为 1.752t/a。在建工程主要污染物排放总量控制允许排放量为：COD 排放量 3.286t/a、氨氮排放量 0.164t/a、SO_2 排放量为 0.16t/a、NOx 排放量为 1.31t/a。

(6) 原有工程污染物排放汇总

综上分析，医科大学附属第二医院东海院区现有工程及在建工程主要污染物排放汇总表，见表 2-14。

表2-14项目原有工程主要污染物排放量

类别	污染源	现有工程排放量 (t/a)	在建工程排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
废水	废水量	186040.5	109529.2	295569.7
	COD	5.581	3.286	8.867
	NH_3-N	0.279	0.164	0.443
废气	H_2S	0.0001	0.00009	0.00019
	NH_3	0.004	0.0026	0.0066

公示本

	SO_2	0.22	0.16	0.38
	NO_X	1.752	1.31	3.062
	烟尘	0.07	0.05	0.12
固废	生活垃圾	0	0	0
	医疗废物	0	0	0

备注：废水 COD 和 NH_3-N 允许排放浓度按照东海污水处理厂尾水排放浓度限值进行核算。

公示本

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状

3.1.1.1 基本污染物

根据泉州市生态环境局公开的《2020 年泉州市城市环境空气质量通报》，2020 年泉州市丰泽区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 等六项污染物指标全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

表3-1 泉州市丰泽区环境空气质量情况（2020 年） 单位 mg/m^3

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO-95per	O_3_8h-90per
2020 年	0.006	0.020	0.038	0.021	0.7	0.137
二级标准	0.50	0.20	0.150	0.075	10	0.20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.1.1.2 其它污染物

本次评价于 2021 年 7 月 21 日~23 日，在项目厂址下风向东海湾太古二期小区内补充监测了 1 个大气监测点位，监测项目为 TVOC、二甲苯、氯化氢（HCl），监测单位为福建绿佳检测公司，监测及评价结果见表 3-2。

表3-2 其他污染物环境空气现状质量评价结果（略）

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/（μg/m³）	监测浓度范围/（μg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
东海湾太古二期小区	TVOC	8h 时值				0	达标
	二甲苯	1h 值				0	达标
	HCl	1h 值				0	达标

监测调查结果表明：项目所在区域 TVOC8h 均值在**~**μg/m³ 之间，最大占标率为**%，二甲苯小时浓度值在**~**μg/m³ 之间，最大占标率为**%，氯化氢均未检出，补充监测其它污染物环境空气质量浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

3.1.1.3 评价结论

根据 2020 年泉州市城市环境空气质量通报，泉州市丰泽区为环境空气质量达标区。根据其他污染物补充现状监测结果，监测期间内其他污染物总挥发性有机物及二甲苯、氯化氢现状浓度低于本评价提出的环境质量控制标准，项

区域环境质量现状

目所在区域大气环境质量状况良好，具有一定的大气环境容量。

3.1.2 声环境质量现状

本项目位于医科大学附属二院东海院区内，作为医科大学附属二院东海院区配套科研楼，医院本身也是属于敏感保护目标，东海院区周边邻近分布有学校、居民住宅等敏感目标。本评价对项目用地边界及医科大学附属二院东海院区厂界噪声及周边声环境敏感目标进行了布点监测，监测点位见附图 8。厂界昼间噪声现状监测结果详见表 3-3。

表3-3 厂界声环境质量现状监测结果（略）

测点编号	监测结果 dB(A)		执行标准 dB(A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
ZS1			60	50	达标	达标
ZS2			60	50	达标	达标
ZS3			70	55	达标	达标
ZS4			60	50	达标	达标
ZS5			60	50	达标	达标
ZS6			60	50	达标	达标
ZS7			60	50	达标	达标
ZS8			60	50	达标	达标

表3-4 敏感点声环境质量现状监测结果（略）

监测点位	监测结果 dB(A)		执行标准 dB(A)		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
泉州幼儿师范专科学校 MGD1			60	50	达标	达标
东海湾幼儿园 MGD2			60	50	达标	达标
东海湾丽园(挹芳园) MGD3			60	50	达标	达标
东海实验学校 MGD4			60	50	达标	达标

厂界及周边敏感点噪声监测结果表明：

医科大学附属第二医院厂界昼间噪声值在**dB（A）～**dB（A）范围内，夜间噪声值在**dB（A）～**dB（A）范围内，除了靠东海大街一侧厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其它厂界及项目用地边界南侧环境噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

医科大学附属第二医院厂界周边学校、居住区敏感点昼夜噪声测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

区域环境质量现状

3.1.3 生态环境

本项目在医科大学附属二院东海院区用地范围内预留用地建设，不涉及新增建设用地，该地块已平整多年，无需进行生态现状调查。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

项目在医科大学附属二院东海院区用地红线内预留用地建设，为东海院区配套科研楼，在东海院区用地北侧。项目所在的东海院区位于居住商业混杂区，北侧为泉州幼儿师范高等专科学校，东侧为东海湾幼儿园及东海湾丽园，南侧紧邻东海大街，西侧为东海湾实验学校及滨城社区、东海湾太古二期。

项目科研楼用地边界与周围居民点的最近距离约 163m，项目周围环境见附图 3。

3.2.1 大气环境保护目标

本项目设大气评价专题，大气环境保护目标主要关注项目周边 2500m 范围内学校、居住区等敏感目标，具体见表 3-5 及附图 5。

表3-5 项目大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		UTM-X	UTM-Y					
1	泉州市幼儿师范专科学校	667143	2752508	学校	人群	二类	N	12
2	东海湾实验学校	666917	2752424	学校	人群	二类	W	46
3	东海湾幼儿园	667241	2752374	学校	人群	二类	E	57
4	东海湾丽园	666955	2752062	居住区	人群	二类	S	163
5	东海湾翡翠园	667297	2751867	居住区	人群	二类	SE	416
6	东海湾和园	666795	2751979	商住区	人群	二类	SSW	535
7	东海湾太古一期	666601	2752074	商住区	人群	二类	SW	560
8	东海湾太古二期	666722	2752207	商住区	人群	二类	SW	320
9	东海湾太古三期	666558	2752363	商住区	人群	二类	W	500
10	滨城社区	666779	2752326	居住区	人群	二类	SW	205
11	碧桂园云顶墅	667315	2752926	居住区	人群	二类	NNE	490

3.2.2 声环境保护目标

项目在医科大学附属第二医院东海院区内预留用地建设，医科大学附属第二医院东海院周边分布有学校、居住区等敏感目标，结合项目周边环境特征，项目用地红线边界外延 50m 范围涉及的声环境敏感目标为：西侧距离约 46m

环境保护目标

的东海实验学校，北侧距离约 12m 的泉州幼儿师范高等专科学校，隔着学校广场绿地距离该学校的教学楼等距离为 87m，项目用地红线距离东海湾幼儿园约 57m，距离东海湾丽园（挹芳园）距离约 163m，但是考虑到东海院区厂界距离东海湾幼儿园及东海湾丽园较近，且从东海院区现有布局分析，医院东侧布置锅炉房，东南侧布置停车场。

综上分析，项目关注声环境敏感目标除了边界外 50m 范围内的东海实验学校及泉州幼儿师范高等专科学校外，还包括东海湾幼儿园及东海湾丽园，见表 3-6。

表3-6 项目声环境保护目标

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
1	泉州市幼儿师范专科学校	学校	师生	二类	N	12
2	东海湾实验学校	学校	师生	二类	W	46
3	东海湾幼儿园	学校	师生	二类	E	57
4	东海湾丽园（挹芳园）	居住区	人群	二类	S	163

3.2.3 地下水及生态环境保护目标

项目厂界外500m范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。项目在医科大学附属二院东海院区内预留用地建设，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.3 环境质量标准

3.3.1 大气环境质量标准

评价区域环境空气质量规划为二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，见表 3-7。

表3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单

污染因子	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	
	平均时段	标准值（ug/m³）
二氧化硫（SO_2）	年平均	60ug/m³
	24 小时平均	150ug/m³
	1 小时平均	500ug/m³
二氧化氮（NO_2）	年平均	40ug/m³
	24 小时平均	80ug/m³
	1 小时平均	200ug/m³
颗粒物（PM_{10}）	年平均	70ug/m³
	24 小时平均	150ug/m³
颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35ug/m³
	24 小时平均	75ug/m³
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200ug/m³
	24 小时平均	300ug/m³
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m³
	1 小时平均	10mg/m³
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160ug/m³
	1 小时平均	200ug/m³

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定：对于《环境空气质量标准》及地方质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值。总挥发性有机物、氯化氢、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值，见表 3-8。

表3-8 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染物名称	标准值（μg/m³）			标准来源
	1h 平均	8h 平均	日平均	
总挥发性有机物（TVOC）	/	600	/	《环境影响评价技术导则 境》（HJ2.2-2018）附录 D
氯化氢	50		15	
二甲苯	200			

3.3.2 声环境质量标准

本项目医科大学附属二院东海院区内预留用地建设，位于泉州市丰泽区东海大街，对照《泉州市中心城区声环境功能区划分图（2016-2030）》，区域声环境规划为 2 类功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2

公示本

污染物排放控制标准

类标准，东海大街为区域主干道，道路两侧 4 类功能区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，见表 3-9。

表3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

3.4 污染物排放标准

3.4.1 废水排放标准

项目从事医疗科研实验活动，实验过程中排放少量的实验废水，以及实验医护人员排放少量生活污水。项目实验活动生产废水及医护人员生活污水分类收集后依托现有院区污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准（其中总磷、氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）后经排入市政污水管网，纳入泉州市东海污水处理厂统一处理。项目废水排放标准，见表 3-10。

表3-10 项目废水排放控制标准

污染因子	GB18466-2005 表 2 预处理	GB/T31962-2015 表 1 中 B 等级标准	项目外排废水执行标准
pH	6-9	/	6-9
COD_{Cr}	250	/	250
BOD_5	100	/	100
氨氮	/	45	45
SS	60	/	60
总磷	/	8	8
动植物油	20	/	20
粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	/	5000
挥发酚	1	/	1
总汞	0.05	/	0.05
总砷	0.5	/	0.5
总铅	1.0	/	1.0
总镉	0.1	/	0.1
六价铬	0.5	/	0.5
总余氯	消毒接触池接触时间≥1h，出口总余氯 2-8mg/L	/	消毒接触池接触时间≥1h，出口总余氯 2-8mg/L
总氰化物	0.5	/	0.5

污染物排放控制标准

泉州市东海污水处理厂尾水排放执行严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，见表 3-11。

表3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 单位：mg/L

污染物名称	pH(无量纲)	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总氮	总磷
表 1 一级 A 标准	6～9	30	6	10	1.5	10	0.3

3.4.2 废气排放标准

项目从事医疗科研实验活动过程中，使用化学试剂盐酸会挥发产生氯化氢（HCl）废气；二甲苯、甲醇、乙醇及异丙醇、氯仿等有机溶剂挥发产生有机废气；动物饲养过程产生的粪便及饲料残渣会有一定恶臭废气。

项目实验过程过程使用极少量三氯甲烷，经检索三氯甲烷无排放标准，本评价参考《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中对废气污染物排放因子的识别筛选原则，将产生的少量三氯甲烷计入总挥发性有机物管理。

各楼层实验活动产生的废气均配备收集装置及排风系统，实验有机废气污染物按照 VOCs、二甲苯进行控制，实验酸性废气污染物按照氯化氢进行控制，实验有机废气收集经风管引至屋顶活性炭净化设施处理后通过排气筒排放；科研楼 4 层的动物饲养间产生的恶臭废气按照臭气浓度进行控制，恶臭废气收集后与实验酸性废气共用 1 套喷淋废气净化设施进行处理后通过排气筒排放。

结合项目特点，项目实验废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 规定限值，恶臭废气排放执行 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 2 规定限值。项目废气排放执行控制标准，见表 3-12。

表3-12 项目废气排放控制标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		标准来源说明
		排气筒高度	限值	
	mg/m^3	m	kg/h	
非甲烷总烃	120	25	35	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
二甲苯	70	25	3.8	
HCl	100	25	0.915	
臭气浓度	6000(无量纲)	25	/	GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》

3.4.3 噪声排放标准

项目在医科大学附属二院东海院区用地红线内预留用地建设，东海院区厂界噪声厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

公示本

污染物排放控制标准

（GB12348-2008）2 类标准，其中靠近东海大街一侧厂界环境噪声排放执行 4 类标准，见表 3-13。

表3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

序号	类别	昼间	夜间
1	2 类	60	50
2	4 类	70	55

3.4.4 固体废物

一般工业固废在厂区内临时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

危险废物及医疗废物的收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

总量控制指标

3.5 总量控制

3.5.1 总量控制因子

本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是非约束性指标，总量控制指标如下：

(1) 约束性指标

废水约束性污染因子：COD、氨氮；

废气约束性污染因子：无。

(2) 非约束性指标

非约束性污染因子：总氮、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、二甲苯、氯化氢；固体废物。

3.5.2 污染物排放总量指标

(1) 水污染物排放总量指标

项目废水主要污染物总量控制指标见表 3-14。

表3-14 项目废水主要污染物总量控制指标

污染因子		允许排放浓度，mg/L	排放量，t/a
废水	水量	/	13350
	COD	30	0.401
	氨氮	1.5	0.020
	总氮	10	0.134

公示本

总量控制指标

(2) 大气污染物排放总量指标

项目废气排放主要来源于实验活动产生的实验废气，经配套废气净化设施处理后达标排放，废气排放主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、二甲苯、HCl，不涉及 SO_2、NO_x 污染物排放。

经核算，项目废气有组织排放主要污染物总量控制指标见表 3-15。

表3-15 项目废气主要污染物总量控制指标

废气污染源	污染因子	单位	排放量
实验废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	t/a	0.0026
	二甲苯	t/a	0.0005
	HCl	t/a	0.0011

(3) 固体废物排放总量

项目产生固体废物分类收集，分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

3.5.3 约束性指标总量来源分析

项目废依托医院现有污水处理设施统一处理，项目投入运行后，医科大学附属第二医院东海院区废水排放总量控制指标变化情况，见表 3-16。

表3-16 东海院区主要约束性污染物总量控制指标变化情况

污染源	指标名称	原环评核定	本项目新增	全院合计
废水	废水量（万m^3/a）	33.73	1.335	35.065
	COD（t/a）	14.515	0.401	14.916
	NH_3-N（t/a）	1.664	0.020	1.684
废气	SO_2（t/a）	0.38	0	0.38
	NO_X（t/a）	3.062	0	3.062

项目投入运行后主要污染物排放量为：新增废水排放量 1.335 万 t/a，COD 排放量为 0.401t/a，氨氮排放量为 0.020t/a；废气排放污染物不涉及不涉及 SO_2、NO_x 污染物排放。根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）规定，纳入污染物排放总量指标管理范围的对象为工业项目、工业集中供热项目及其违规备案项目。本项目属于社会事业和服务业项目，污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，不需要购买总量指标。

3.5.4 非约束性指标总量来源

项目废水污染物总量控制非约束性指标：总氮 0.134t/a；废气污染物总量控制非约束性指标：挥发性有机物 0.0026t/a，二甲苯 0.0005t/a，HCl 排放量为

公示本

总量控制指标	0.0011t/a。 上述非约束性总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方生态环境主管部门批准认可后，方可作为本项目非约束性污染物排放总量控制指标。

公示本

四、 主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目在医科大学附属第二医院东海院区内预留用地建设，主要建设内容为1栋科研楼、医院配套水泵房、停车场，地块现状已平整好，施工活动工程量小，施工活动控制在预留地块内，周边为居住商业混合区，施工人员住宿可以租赁民宅，施工现场不设置生活营地。项目所在医院本身也是敏感保护目标，周边分布有学校、居住区等敏感目标，施工活动影响主要考虑施工扬尘、施工噪声对周边环境产生的影响。 施工期主要采取环保措施如下： (1) 项目本次建设用地边界设置围挡措施并加装喷雾喷头，定期洒水抑尘，减轻对医院本身门诊楼、病房楼影响。科研楼构筑物施工建设时，四周设置挡尘防护围网，减轻施工材料洒落扬尘影响。 (2) 施工现场不设置堆料场，施工材料由附件建筑材料供应商定时供应，避免砂石料场堆放扬尘影响。 (3) 施工活动时间避开午休和夜间休息时间，避免施工噪声对病房或周边居住区、学校的影响。 (4) 合理规划施工材料进出路线，施工材料运输车辆从医院外西侧培英路进入项目地块施工现场，避免车辆直接从医院内穿过对病房楼产生影响。施工材料运输车辆途径敏感点时禁止随意鸣笛。 通过采取上述环保措施，可有效控制施工扬尘及施工噪声，对医院本身病房楼、门诊楼及周边学校、居住区影响不大，随着施工活动进行，影响逐渐减小，施工活动结束，影响即可消除。
运营期环境影响和保护措施	**4.1 污染源强核算方法和原则** 为规范各行业污染源源强核算工作，生态环境部发布了《污染源源强核算技术指南　准则》，规定了建设项目环境影响评价中污染源源强核算的总体要求、核算程序、源强核算原则要求等相关要求，截至目前已发布了钢铁工业、火电等二十几个行业污染源源强核算技术指南，项目从事医务科研活动，不属于工业制造业，目前尚未发布医疗服务业污染源源强核算技术指南，同时检索了国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年 第24号），该手册也无医疗服务行业排放源产污系数统计数据。因此项目污染源核算方法根据产污环节特点采用产污系数法、类比法相结合进行核算。 项目拟采取污染源核算方法汇总如下：

公示本

运营期环境影响和保护措施

表4-1 项目拟采取污染源核算方法汇总表（略）

序号	要素	污染源	污染物/核算因子	核算方法
1	实验废水	器皿清洗等		
	生活污水	职工生活		
2	有组织废气	实验废气		
3	噪声	实验设备噪声		
		动物叫声		
4	固废	实验活动		
		动物饲养		
		动物饲养		
		药品及试剂外包装		
		仪器设备及配件维护		
		废水处理		
		废气净化处理		
		科研人员办公、生活		

4.2 水环境

4.2.1 废水污染源强

4.2.1.1 废水产生情况

(1) 实验废水

项目实验用水环节主要包括实验器皿及仪器清洗用水、各实验楼层洗消间用水、以及动物饲养笼具清洗用水，根据项目设计方案，实验过程给排水情况核算结果如下：

表4-2 项目实验废水产生情况

序号	用水环节	最大日用水量(t/d)	排污系数	最大日废水量(t/d)
1	实验器皿清洗	19	0.9	17.1
2	实验仪器清洗	10.4	0.9	9.4
3	洗消间用水	7.2	0.9	6.5
4	动物饲养笼具清洗	4.8	0.9	4.3
5	合计	41.4	/	37.3

(2) 纯水、软化水系统废水

项目检测实验使用 RO 纯净水，通过纯水机制备。纯水器可直接将软化后软水进一步纯化为符合 GB/T6682-2008 的实验室纯净水（电导率<1μs/cm），项目纯水器，进水为软水器处理后的软水（总硬度为 75~100mg/L），运行过程会产生浓水、反冲洗废水，废水会富集少量的悬浮物、盐类等。项目实验室拟配备的纯水设备、软化水设备，产水量约为 2t/h，纯净水出水率约为 60%。

公示本

运营期环境影响和保护措施

项目每天制水时间 2h，则软化水设备及纯水设备总用水量为 2000t/a，产生的浓水和和反冲洗废水量为 800t/a（2.7t/d）

(3) 喷淋废水

项目实验过程酸雾废气及动物饲养恶臭废气收集后引至楼顶水喷淋净化塔处理；喷淋塔水槽设计储水量为 5t，喷淋水循环使用，日补充损耗水量为 0.5t/d，每月更换排放一次喷淋水，则产生喷淋废水为 50t/a，折算后喷淋废水产生量为 0.2t/d。

(4) 生活污水

项目科研楼拟配备医务科研人员 90 人，无住宿，人均用水量 60L/d，厂区生活用水量为 5.4t/d，产污系数为 0.8，则生活污水产生量为 4.3t/d。

4.2.1.2 供排水平衡

项目给排水平衡情况见表 4-3、图 4-1。

表4-3 项目给排水平衡表（略）

序号	用水环节		用水量（t/d）			损耗量（t/d）	排水量（t/d）	
			新鲜水量	循环用水	小计		产生量	排放量
1	实验活动	实验器皿清洗						
		实验仪器清洗						
		洗消间用水						
		动物饲养笼具清洗						
		小计						
2	纯水、软水系统							
3	废气喷淋净化							
4	生活用水							
5	合计		54.2	5	59.2	9.7	44.5	44.5

略

图4-1　给排水平衡图（单位：t/d）

4.2.1.3 废水处理及排放情况

项目实验废水与生活废水混合一起经化粪池预处理后排入医院东海院区自建污水处理设施处理达标后，经市政管网排入东海污水处理厂集中处理，废水污染物排放情况见表：

表4-4 废水排放情况一览表

项目	污染物					
	废水量(t/a)	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总氮
排放浓度(mg/L)	13350	30	6	10	1.5	10
排放量(t/a)		0.104	0.080	0.134	0.020	0.134

运营期环境影响和保护措施

4.2.1.4 废水污染物排放清单

表4-5 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

产污环节	污染物种类	排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）
								经度	纬度	
实验活动及科研人员	COD、BOD_5、SS、氨氮、悬浮物、pH	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	DW001	是	一般排放口	118°39′4.498″E	24°52′27.111″N	1.335

4.2.2 废水处理设施及可行性分析

4.2.2.1 生产废水处理设施

(1) 废水处理方案

医科大学附属第二医院东海院区现有污水处理设施设计规模为 1300t/d，废水处理工艺为“A/O+消毒”处理工艺。具体处理工艺流程见图 4-2。

(2) 处理工艺说明

食堂废水经隔油处理后再排入医院污水处理系统；检验科特殊性质污水单独预处理后，再排入医院污水处理系统与其他污水一并处理达标排放。

现有工程污水处理站设计处理规模为 1300m^3/d，处理流程：化粪池---格栅—调节预曝池—提升泵—A/O 调节池—二沉池—消毒池---达标排出—市政污水管网—排入泉州市东海污水处理厂。

接触消毒工艺：消毒接触时间 2h，钢筋混凝土结构，加盖板。全自动二氧化氯发生器，盐酸贮罐、次氯酸钠设隔离房间存放。地下构筑物设通气管，地面各水处理房间地面皆贴瓷砖，设排风扇。

调节池、接触消毒处理的污泥、沉淀池、化粪池由泉州市医疗废物处置中心定期清理外运。格栅渣按医疗垃圾处理。

项目食堂废水经隔油处理后再排入院区污水处理站；格栅池拦截污水中较大的悬浮物、漂浮物后进入调节池，经一段时间的水质、水量调节后，进入 A/O 池，之后进入二沉池进行固液分离，上清液进入消毒池进行消毒处理，废水中的病菌等被杀死，出水达标排放。

A 池、O 池和二沉池产生的污泥定期泵入污泥消化池消化处理，并采用毒剂（石灰或漂白粉等）进行消毒，同时搅拌混合，经充分接触消毒后用污泥泵抽至污泥压滤机进行压滤脱水，脱水后的干泥外运处置，滤液流回调节池进行再处理。

公示本

运营期环境影响和保护措施

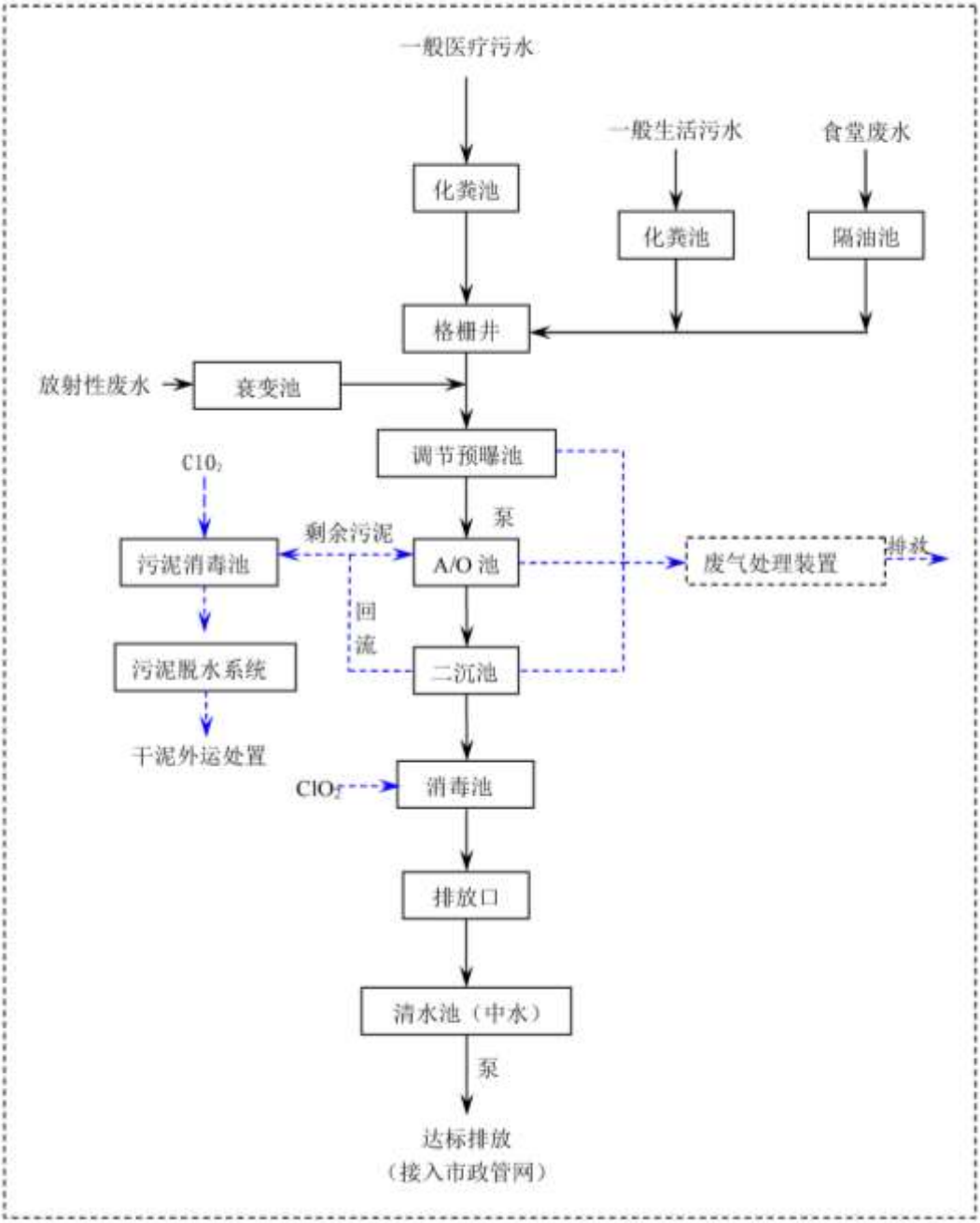


图4-2　东海院区污水处理工艺流程

4.2.2.2 项目废水纳入东海污水处理厂可行性分析

(1) 东海污水处理厂情况简介

泉州市东海城市污水处理厂位于泉州市东海组团东梅镇外滩涂地内，综合大道西北侧，总占地面积 93 亩（约 62000m^2），服务范围包括东海组团，服务面积约 30.8km^2。

东海污水处理厂分近远期两期建设，设计总处理规模为 5.0 万 m^3/d，近期处理规模为 2.5 万 m^3/d。污水厂于 2011 年 10 月建成并投入运行，2017 年 5

运营期环境影响和保护措施	月通过了泉州市环境保护局的竣工环境保护验收，验收规模为 2.5 万 m^3/d，采用“格栅+沉砂+Carrousel2000 氧化沟+二沉+消毒”工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 B 标准及表 2 标准限值；为落实节能减排及《水污染防治行动计划》中关于强化城镇生活污染治理等相关要求，东海污水处理厂进行了尾水提标改造，工程于 2018 年 1 月开工建设，2019 年 3 月完成竣工环境保护验收的网上备案，提标改造工程验收规模为 2.5 万 m^3/d 尾水的提标改造，采用“高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒”处理工艺，提标后尾水执行严于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准限值（即 COD_{cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤1.5mg/L、TN≤10mg/L、TP≤0.3mg/L、大肠菌群≤1000 个/L、pH：6~9）的要求。尾水排放管穿过滨海街、丰海路，沿着滨海公园及丰海路绿化带至厂址东北部后渚港口区域后渚码头下游 100m 处排放。 据福建省重点污染源监测信息综合发布平台公布的泉州市东海污水处理厂 2020 年第三季度执法监测数据及东海污水处理厂 2020 年度自行监测年报，污水处理厂运行工况正常，尾水排放口可稳定达标排放。 (2) 东海城市污水处理厂接纳本项目污水的可行性分析 **管网建设情况分析：** 项目区域污水管网已建设完成，项目区域污水可通过市政污水管道进入泉州市东海污水处理厂，项目废水经院内现有污水处理站处理至《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准（其中氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）后排入南侧东海大街市政污水管道，最终进入泉州市东海污水处理厂，污水排放走向为：科研楼污水收集管道→院内地埋式污水处理站院内污水管网→东海大街污水管道→滨海街→泉州市东海污水处理厂。因此本项目运营后污水管网可接入市政污水管。 **水质水量纳管可行性分析：** 项目为医科大学附属二院东海院区配套的科研楼，废水依托医院现有污水处理设施可行。根据医院已建工程竣工环境保护验收监测结果，医院污水处理设施废水排放口水质为：pH：7.15，COD：138.5mg/L，BOD_5：48.0 mg/L，SS：16.8mg/L，NH_3-N：31.2mg/L，动植物油：0.18mg/L；废水水质达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值（其中氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）。项目排放的污水不会对市政污水管道和污水厂的构筑物有特殊的影响或

运营期环境影响和保护措施

腐蚀。

泉州市东海污水处理厂处理规模为 2.5 万 t/d，目前泉州市东海污水处理厂现有剩余处理余量约 1.85 万吨，本项目新增废水量为 44.5t/d，项目投入运行后东海院区全院废水量 854.28t/d，院区污水处理站设计处理能力为 1300t/d，污水处理站设计处理量仅占泉州市东海污水处理厂剩余处理余量的 7.0%，且医科大学附属第二医院东海院区设计处理污水量已在泉州市东海污水处理厂规模设计考虑范围之内。因此，项目运营后污水纳管可行。

综上分析，本项目处于泉州市东海污水处理厂服务范围内，水质符合污水厂进水水质要求，因此本项目的污水纳入泉州市东海污水处理厂处理是可行的

(3) 小结

综上所述，本项目位于东海污水处理厂服务范围内，所在区域市政污水管网基本建设完善，项目新增废水排放量为 44.5t/d，项目投入运行后整个院区污水量为 854.28t/d，其中厨房废水通过隔油池预处理及普通职工生活污水经化粪池处理后，与住院区废水统一汇入现有污水处理站进行深度处理，其采用“格栅→调节预曝池→A/O 池→沉淀池→消毒池”工艺，经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 规定的预处理标准后排入院区东南侧的东海大街路市政污水管网进入泉州市东海城市污水厂，因此正常排放不会对周边的水环境造成明显的影响，本项目新增外排水量占东海污水处理厂日处理量余量（1.85 万 m^3/d）的 0.24%，纳入东海污水处理厂不影响污水处理厂正常运行，也不会对泉州市东海城市污水厂水质造成明显的冲击。

4.2.3 地表水环境影响分析

项目废水分类收集后与东海院区现有污水一同汇入医院自建污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 规定的预处理标准后，通过市政污水管网排入东海污水处理厂统一处理达标排放，对地表水环境影响不大。

4.3 大气环境

4.3.1 废气源强核算

4.3.1.1 有组织排放有机废气

(1) 有机废气来源及排气筒设置情况

实验活动溶液配制、样品前处理（消解）过程有机试剂使用时挥发产生的有机废气，污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），消解过程使用极少量

运营期环境影响和保护措施

三氯甲烷，含三氯甲烷的废气计入挥发性有机废气。检测过程有机废气主要产生于液相检测、液-质检测更换流动相和进样过程。

项目实验室严格按照设计规范配备完善通风换气系统，实验过程保持实验室门窗关闭，维持室内微负压。溶液配制、样品前处理在通风柜内进行，通风柜内顶部设置引风机，使通风柜内维持-5Pa~-10Pa 的负压，有机废气基本全部被收集引至活性炭净化装置统一处理，科研楼有机废气通风柜共用 1 套活性炭净化设施，设计风量为 13000m^3/h，废气处理后通过屋顶 25m 高排气筒排放。项目液相检测、液-质检测过程产生的极少量有机废气通过设备上方的集气罩收集后就近汇入通风柜内与溶液配置及前处理产生有机废气一同处理。

综上分析，项目有机废气配套净化设施及排气筒设置情况，见表 4-6。

表4-6 有机废气配套净化设施及排气筒设置情况

废气来源	收集及净化设施	排气筒参数		
		数量	高度 m	内径
实验活动溶液配置及前处理、检测过程	收集方式：实验室通风柜及检测设备集气罩 净化设施：共用 1 套“活性炭吸附”处理设施，	1 根	25m	0.6m

(2) 有机废气源强核算

项目主要使用的易挥发有机试剂主要为包括甲醇、乙醇（无水乙醇）、异丙醇、二甲苯及氯仿等，主要用于溶液配制和样品前处理（消解），其操作过程均在通风柜内进行，少量用于检测分析。检测过程有机废气主要产生于液相检测、液-质检测更换流动相和进样过程，但由于一次检测进样量极少，仅为 5~10μL，更换流动相、进样历时极短约为 5s，流动相使用过程均加盖封闭，因此，有机废气产生量极少，且难以定量分析。

项目有机废气源强通过类比福建省国鼎检测技术有限公司竣工验收监测结果进行核算，该公司从事实验检测活动与项目从事实验活动检测项目类似，具有一定类比可行性。

根据福建省国鼎检测技术有限公司验收监测数据，每使用 1kg 有机试剂，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.017kg，项目用于溶液配制、样品前处理（消解）的有机试剂年使用量为 215.8kg/a（其中二甲苯年用量为 44kg/a），日平均使用时间为 4h，则有机废气挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生速率为 0.0031kg/h（其中二甲苯产生速率为 0.00062kg/h），废气经通风柜风机引至活性炭吸附净化装置处理，废气处理效率取 30%，则有机废气单位时间排放污染源强，见表 4-7。

运营期环境影响和保护措施

表4-7 有机废气污染源强（略）

排气筒	处理阶段		废气排放量	非甲烷总烃		二甲苯	
				浓度	速率	浓度	速率
			m^3/h	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	kg/h
DA001	处理前	进口					
	处理后	出口					
	执行标准		/	120	35	70	3.8
	达标情况		/	达标	达标	达标	达标
	处理效率		/	/	30%	/	30%

根据以上核算结果，有机废气的非甲烷总烃及二甲苯排放浓度和排放速率均可达到相应排放标准规定限值。

4.3.1.2 有组织排放酸性废气及恶臭废气

项目实验过程中使用盐酸挥发产生少量的氯化氢废气，氯化氢具有良好的水溶性，通过通风柜收集后引至屋顶喷淋设施处理后排放。动物饲养过程中粪便及尿液、饲料残渣若未及时清理会产生一定恶臭废气，污染物为硫化氢、氨、臭气浓度，动物饲养间配备通风系统，采样微负压抽风引至屋顶喷淋设施处理后排放。

溶液配制、样品前处理在通风柜内进行，通风柜内顶部设置引风机，使通风柜内维持-5Pa~-10Pa 的负压，酸雾废气基本全部被收集引至喷淋净化装置统一处理，科研楼酸性废气通风柜共用 1 套喷淋净化设施，设计风量为 13000m^3/h，废气处理后通过屋顶 25m 高排气筒排放。动物饲养间产生的少量恶臭废气近汇入通风柜内与溶液配置及前处理产生酸雾废气一同处理。

综上分析，项目酸雾废气及恶臭废气配套净化设施及排气筒设置情况，见表 4-8。

表4-8 酸性废气、恶臭废气配套净化设施及排气筒设置情况

废气来源	收集及净化设施	排气筒参数		
		数量	高度 m	内径
实验活动溶液配置及前处理、检测过程动物饲养间	收集方式：实验室通风柜及动物饲养间微负压抽排风 净化设施：共用 1 套“喷淋净化”处理设施，	1 根	25m	0.6m

项目酸雾废气（氯化氢）来源于盐酸的使用，类比同类行业，酸雾的产生量按试剂使用量的 10%进行核算。项目盐酸年使用量为 27.6kg，则项目氯化氢年产生量为 2.76kg，项目溶液配制、样品前处理（消解）过程日平均耗时约 4h，则项目酸雾废气氯化氢产生速率为 0.0023kg/h，废气经通风柜风机引至活

运营期环境影响和保护措施

喷淋塔吸附净化装置处理，废气处理效率取 60%

项目饲养的动物为医疗科学研究对象，采用笼具饲养，饲养量小，其恶臭废气硫化氢、氨浓度很小，且难以定量核算，本评价恶臭废气主要控制恶臭浓度，类比同类型医疗实验室配备动物饲养恶臭废气有组织排放监测结果，恶臭废气有组织排放恶臭浓度产生源强为 130~180（无量纲），经喷淋除臭净化处理后臭气浓度排放强为 50~70（无量纲）。

综上分析，项目酸雾废气及恶臭废气单位时间排放污染源强，见表 4-9。

表4-9 酸雾废气及恶臭废气污染源强（略）

排气筒	处理阶段		废气排放量	氯化氢		臭气浓度
				浓度	速率	无量纲
			m^3/h	mg/m^3	kg/h	/
DA002	处理前	进口				
	处理后	出口				
	执行标准		/	100	0.915	6000
	达标情况		/	达标	达标	达标
	处理效率		/	/	60%	/

4.3.1.3 无组织废气排放

根据项目设计方案，各实验室及动物饲养间均配备完善送风系统、抽排风系统，实验检测活动使用有机溶剂或盐酸挥发产生的有机废气、酸性废气及动物饲养间产生的恶臭废气均可以得到有效收集通过排风管有组织排放，其无组织排放基本可以忽略不计，仅在科研人员进出实验室、动物饲养间开门期间有短暂时间通过门口扩散至科研楼外，排放量极小，且时间短、间歇排放，难以定量核算，本评价重点分析无组织排放控制措施。

4.3.2 废气治理设施基本信息、废气污染源产生及排放源强信息、废气排放口基本信息、排放执行标准及监测要求

表4-10 项目废气治理设施基本信息一览表

产污环节	污染源	污染物种类	排放方式	处理能力 m^3/h	收集效率%	治理工艺	去除效率%	是否为可行技术
实验活动	检测	挥发性有机物	有组织	13000	100%	活性炭吸附	30%	是
实验活动及动物饲养	检测及动物饲养间	HCl 及臭气浓度	有组织	13000	100%	喷淋设施	60%	是

运营期环境影响和保护措施

表4-11 项目废气污染源产生及排放源强一览表（略）

产污环节	污染源	污染物种类	污染物产生				污染物排放				排放时间
			核算方法	废气量 m^3/h	浓度 mg/m^3	产生量 kg/h	核算方法	废气量 m^3/h	浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	h/a
实验活动	检测	非甲烷总烃	类比法								
		二甲苯	类比法								
实验活动及动物饲养	检测及动物饲养间	HCl	类比法								
		臭气浓度	类比法								

表4-12 项目废气排放口基本信息（略）

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标		排气筒参数		
			经度	维度	高度 m	出口内径 m	温度℃
DA001	有机废气排放口	一般排放口					
DA002	酸性废气及恶臭排放口	一般排放口					

表4-13 项目废气排放执行标准及监测要求

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方排放标准			监测要求		
			名称	浓度限值	速率限值	监测点位	监测因子	监测频次
DA001	有机废气排放口	非甲烷总烃	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	120mg/m³	35kg/h	排气筒出口	非甲烷总烃、二甲苯	1 次/年
		二甲苯		70mg/m³	3.8kg/h			
DA002	酸性废气及恶臭排放口	HCl	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	100mg/m³	0.915kg/h	排气筒出口	HCl、臭气浓度	1 次/年
		臭气浓度	GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》	6000 无量纲	/			

4.3.3 废气治理措施及可行性分析

本项目有组织废气主要来源于溶液配制、样品前处理，实验操作在通风柜内进行，通风柜内顶部设置引风机，使通风柜内维持-5Pa~-10Pa 的负压，防止废气无组织散逸，废气污染物产生速率小、浓度低，废气不经处理即可实现达标排放，为进一步降低项目废气对大气环境及人员健康的影响，根据实验排放废气类型，配备了 1 套活性炭净化设施和 1 套喷淋净化设施，其中实验有机废气收集后进入活性炭吸附装置净化处理后通过 25m 高排气筒排放，酸性废气及恶臭废气收集后通过喷淋净化设施处理后通过 25m 高排气筒排放。

4.3.3.1 有机废气治理措施

(1) 工艺流程及简介

活性炭吸附法是一种利用活性炭微孔结构对挥发性有机物分子或分子

运营期环境影响和保护措施

团的吸附作用而去除有机废气中挥发性有机物的气固分离方法，其处理工艺流程如下：

实验有机废气—→通风柜收集风管—→活性炭吸附装置—→风机—→排气筒—→达标排放

图4-3　项目有机废气处理工艺流程图

当有机废气经收集进入吸附装置后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附载体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在吸附载体表面，有机废气的污染物质及气味从而被活性炭吸附，从而使有机废气得到净化处理，废气经活性炭吸附装置处理达标后通过风机引风经排气筒排放。

(2) 处理可行分析

结合项目有机废气特点，实验活动排放有机废气均属于低温、低浓度有机废气，从目前常用的有机废气治理方法的适用性、运行管理等综合考虑，活性炭吸附净化处理适用于本项目有机废气净化处理。

活性炭吸附法适用范围广，对大部分有机挥发物均具有较高的吸附效率，工艺简单，运行操作简便等优点。对于低浓度有机废气，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（征求意见稿）编制说明》，活性炭吸附法对低浓度有机废气的净化效率约为 30~50%，但鉴于项目实验有机废气浓度较低，保守估算，项目有机废气去除效率按照 30%考虑，项目有机废气收集经活性炭吸附进化处理后可达标排放。

综上分析，项目有机废气采用活性炭吸附装置处理可行。

4.3.3.2 氯化氢废气及恶臭废气治理措施

水喷淋工作原理：利用酸性废气中污染物 HCl 及恶臭废气中硫化氢、氨易溶于水的特性，使废气污染物直接与水接触，从而溶解在水中达到去除的目的，适用于水溶性性废气处理，工艺简单，管理方便，设备运转费用低。

本项目实验有组织酸性废气污染物主要为 HCl 及恶臭废气主要污染物为硫化氢、氨，根据化学特性，这些废气污染物均较易溶于水；其次，项目废气间歇性产生且产生量小、产生浓度低，采用水喷淋吸收较适宜。

综上所述，项目酸性废气及恶臭废气采用水喷淋处理可行。

运营期环境影响和保护措施

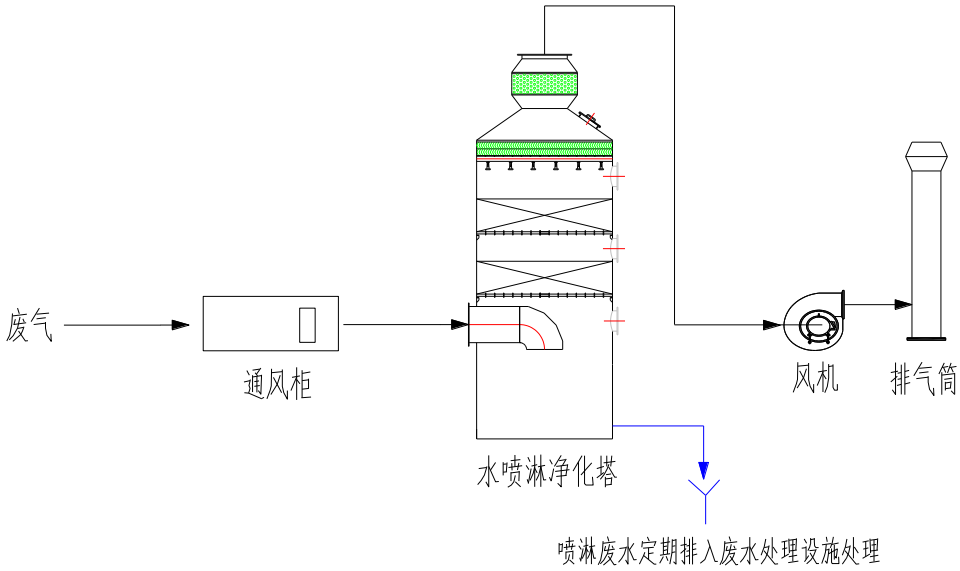


图4-4　项目酸性废气处理工艺流程图

4.3.4 废气排放影响分析

项目实验室设计通风换气系统，实验过程保持门窗关闭，维持室内微负压。项目溶液配制、样品前处理在通风柜内进行，通风柜内顶部设置引风机，通风柜内维持-5Pa~-10Pa 的负压，实验废气收集后引至屋顶净化设施处理后通过25m 高排气筒排放。

估算模式计算结果表明，本项目实验过程产生的实验废气及动物饲养产生的恶臭废气正常排放时，各污染因子的最大地面浓度占标率远小于 1%，项目废气正常排放对环境空气质量影响较小。项目从事医疗科研活动，有机废气产生源强很小，非正常排放时，各污染物预测结果最大浓度占标率变化不大，但为减少有机废气排放量，项目应加强对实验废气治理设施的运行管理，杜绝实验有机废气环保设施运行不正常导致污染物排放量增加。通过类比同类型实验室环保验收实测数据，科研楼配套动物饲养间产生的恶臭废气浓度不大，收集后与酸性废气一同汇入喷淋塔净化设施处理，排气筒出口臭气浓度远小于许可排放浓度限值，可达标排放。

AERSCREEN 模型的估算结果：项目采取相应废气防治措施后各废气污染源正常排放时，废气排放源中各污染因子的最大地面浓度占标率远小于 1%，远低于环境质量标准浓度限值，不需要进一步预测，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过未出现超标点位，不需要设置大气环境防护距离。

公示本

运营期环境影响和保护措施

4.4 声环境

4.4.1 噪声源强

本项目从事医疗科研实验活动，并配备动物饲养间，饲养小型的动物（大鼠、小鼠、豚鼠和兔）作为动物实验研究对象，进行相关指标检测，饲养的动物叫声很小，使用的仪器设备均为低噪声设备。项目噪声源强介于 60～70dB（A）之间。

项目高噪声设备主要为通风柜风机及废气处理设施风机、水泵房配备水泵，噪声源强在 70~85 dB（A），具体如下表所示：

表4-14 项目主要噪声源强

序号	设备名称	数量(台/组)	噪声声级（dB（A））	位置	声源类型
1	通风柜风机	14	70～75	实验室内	室内声源
2	废气处理设施风机	2	75~80	实验室楼顶	室外声源
3	水泵	2	75~85	水泵房内	室内声源

4.4.2 噪声影响分析

项目主要设备噪声源均为固定源，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《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2009）推荐方法，选取点声源半自由声场传播模式。

首先建立一个坐标系，确定建设项目各噪声源位置和预测点位置，并根据声源性质及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化。

根据各设备声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级。为简化计算工作，预测计算中只考虑各设备声源至预测点的距离衰减、隔墙（或窗户）的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减。各声源由于厂区内外其它遮挡物引起的衰减、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，可忽略不计。

(1) 点源预测模式

单个点源在预测点产生的贡献值 L_{Ai}（A 声级）可按下式作近似计算：

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

式中：L_{Ai}－距离声源 r(m)处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$－声源的 A 声级，dB(A)，r_0 取值 1m；

运营期环境影响和保护措施

r—声源至预测点的距离，m；

NR—噪声从室内向室外传播的声级差，dB(A)；

TL—车间墙体隔声损失量，dB(A)；

△L—隔音设施降噪量，dB(A)；

TL 和△L 取值情况如下：

表4-15 车间隔墙插入损失值（TL） 单位：dB(A)

取值条件[说明]	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

说明：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。

项目声源所在车间墙体及门窗按条件 B 取值，车间墙体隔声损失量按15dB(A)计。

表4-16 各种形式隔音罩 A 声级降噪量（△L） 单位：dB(A)

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

根据项目主要高噪声设备拟采取隔音设施，隔音设施降噪量△*L* 取值为条件 C 降噪范围的平均值，隔音设施降噪量取值为 15B(A)。

(2) 计算各声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$L_{eqg}=10\lg(\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—第 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

N—声源个数。

(3) 计算叠加背景值后的预测值

将上述公式计算的等效声级贡献值与预测点的背景值进行叠加，即可得到项目投产后预测点的等效声级。

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

式中：L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{eqb}—预测点的噪声背景值，dB(A)。

采用上述预测模式，计算得到项目在采取噪声防治措施后，主要高噪声设备对各预测点产生的噪声影响。厂界预测点环境噪声预测结果见表 4-17；敏感点环境噪声预测结果，见表 4-18。

运营期环境影响和保护措施

表4-17 厂界预测点环境噪声预测结果（略）

预测点	背景值（dB(A)）		贡献值（dB(A)）		预测值（dB(A)）		执行标准（dB(A)）		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
ZS1							60	50	达标	达标
ZS2							60	50	达标	达标
ZS3							60	50	达标	达标
ZS4							60	50	达标	达标
ZS5							60	50	达标	达标
ZS6							60	50	达标	达标
ZS7							60	50	达标	达标

表4-18 敏感点环境噪声预测结果（略）

预测点	背景值（dB(A)）		贡献值（dB(A)）		预测值（dB(A)）		执行标准（dB(A)）		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
MGD1							60	50	达标	达标
MGD2							60	50	达标	达标
MGD3							60	50	达标	达标
MGD4							60	50	达标	达标

预测结果显示，本项目投入运行后叠加现状厂界背景值后的噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，敏感点噪声贡献值叠加现状背景值后的噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

综上分析，项目设备噪声源强小，且采取了相应噪声治理措施后，项目投入运行时，对东海院区及周边敏感点贡献值较小，叠加现状背景值后噪声预测值增量较小，东海院区厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，周边敏感点噪声预测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。项目厂界噪声达标不会对周边学校、居民产生噪声扰民影响。

4.4.3 噪声治理措施评述

项目从事医疗科研实验活动，夜间不运行，科研楼按照规范设计，实验过程关闭门窗，采取墙体隔声、综合消声措施，实验室楼顶的废气处理设施风机采取基础减震、隔声消声措施；医院配套水泵房水泵安装在水泵房室内，采用半地下泵，选用低噪声水泵且采取基础减震，运营期噪声排放对周围环境影响不大，不会造成扰民情况。

项目运营过程应维持实验设备、废气治理风机及水泵房水泵处于良好的运

运营期环境影响和保护措施

转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

4.5 固体废物

4.5.1 固废源强核算

4.5.1.1 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质不作为固体废物管理，本项目固体废物属性判定情况见下表：

表4-19 项目固体废物属性判定表（略）

序号	副产物名称	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	实验废液	液			
2	实际药品空瓶	固			
3	一次性实验用品	固			
4	废弃包装物	固			
5	报废仪器设备及配件	固			
6	废气垫料及饲料残渣	固			
7	动物尸体	固			
8	废活性炭	固			
9	污泥	固			
10	生活垃圾	固			

根据《国家危险废物名录》（2021），判定危险废物情况详见表 4-20。

表4-20 项目危险废物判定表（略）

序号	固体废物名称	产生环节	主要成分	是否属危险废物	危废代码或固废编码
1	实验废液				
2	实际药品空瓶				
3	一次性实验用品				
4	废弃包装物				
5	报废仪器设备及配件				
6	废气垫料及饲料残渣				
7	动物尸体				
8	废活性炭				
9	污泥				
10	生活垃圾				

4.5.1.2 固体废物产生与处置情况

公示本

运营期环境影响和保护措施	项目产生的固体废物包括实验固体废物、污水处理污泥和生活垃圾。 **（1）实验固体废物** 项目医疗科研实验活动产生的固体废物包括实验废液、试剂药品空瓶、一次性实验用品（如针头、面签、手套等）、废包装物、报废仪器及配件、废弃垫料及饲料残渣、动物尸体等。 **① 实验废液** 根据项目医疗科研实验活动内容及实验方法，平均每次检测用溶液约150ml，产生实验废液约 120mL，其余的在样品消解过程中以水蒸气蒸发，项目每年进行实验活动预计 46870 次检测，则年产生实验废液 5.63t/a，主要成分为酸碱废液、有机废液，属于危险废物；根据《国家危险废物名录（2021 版）》，实验废液危废类别为 HW49（900-047-49）。集中收集至专用容器中，加盖密封暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置。 **② 试剂药品空瓶** 根据项目试剂药品使用量，约年产生 2585 个试剂药品瓶，平均每个约为450g，则项目试剂药品瓶产生量约为 1.16t/a。试剂药品瓶主要沾染了酸、有机试剂等，属于危险废物，危废类别为 HW49（900-041-49），加盖密封暂存于危废间，定期委托有资质的单位处置。 **③ 一次性实验用品** 项目实验过程中用到一次性用品如针头、口罩及手套、医用棉签等耗材，预计产量为 0.3t/a。 **④ 废弃包装物** 样品接收及药品使用或产生一定的废包装品，如塑料袋、纸箱等，估算约1t/a。 **⑤ 报废仪器设备及配件** 项目实验仪器会在使用过程中产生一些报废仪器设备，根据仪器设备使用情况而定，难以定量估算；纯水制备过程产生废滤芯，按产生量 15kg/a 估算，其中可回收利用的配件和报废仪器由仪器销售商回收。 **⑥ 废弃垫料及饲料残渣** 项目实验动物饲养过程中，产生废弃垫料（包含动物粪便和尿液等）约12t/a，饲料残渣按照饲料用量 5%估算，则饲料残渣产生量为 0.2t/a。 **⑦ 动物尸体** 项目动物实验前，先进行动物饲养，预计年饲养大鼠 600 只、小鼠 6000只，兔 600 只，动物饲养过程中会有少量动物自然死亡或实验活动结束时需对

公示本

运营期环境影响和保护措施

动物进行窒息处死处理，产生动物尸体。根据实验饲养大鼠、小鼠及兔的大小规格，预计动物尸体产生量为 1.8t/a。

（2）废活性炭

项目实验过程中有机废气采用活性炭净化设施进行处理，活性炭初装量为 0.5t，实验有机废气浓度较低，一年更换一次，废活性炭产生量初步估算为 0.5t/a。

（3）污水处理污泥

本项目新增废水产生量为 13290t/a，依托医院现有污水处理设施统一处理。根据污水处理设施运行管理统计结果，处理 1 吨废水污泥产生量为 1kg，则项目新增废水经处理后产生的污泥量为 13.3t/a。

（4）生活垃圾

本项目拟定科研人员约 90 人，人均生活垃圾产污系数取 0.3kg/人.d，则产生量为 8.1t/a，委托当地环卫部门处理。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况见下表：

表4-21 固体废物产生及处置情况一览表（略）

工序	固废名称	固废属性	编号	核算方法	产生量（t/a）	处置方式	处置措施及去向
实验活动	实验废液						
	实际药品空瓶						
	一次性实验用品						
	废弃包装物						
	报废仪器设备及配件						
动物饲养	废气垫料及饲料残渣						
	动物尸体						
废气治理	废活性炭						
废水处理	污泥						
生活办公	生活垃圾						

4.5.2 固体废物环境影响分析

(1) 实验固废、废活性炭及污泥

本项目产生的主要固体废物为：医疗废物、动物尸体、实验室废液及废气治理设施定期更换的废活性炭、污水处理产生污泥等。项目科研楼配备冷藏箱，用于临时贮存动物尸体；配备医疗废物箱用于收集一次性注射针头，一次性口罩、手套和医用棉签等医疗废物；设置危险废物暂存间及一般固废暂存间。

运营期环境影响和保护措施

动物尸体暂存于冷藏箱内；一次性注射针头、一次性口罩、手套和医用棉签等医疗废物暂存于医疗废物箱。医疗废物和动物尸体拟委托泉州市医疗废物处置中心接收处置。

实验室废液及废活性炭暂存于危废暂存间，拟委托有资质单位接收处置。

项目废水依托医院现有污水处理设施统一处理，根据《国家危险废物名录》，医疗废水化粪池污泥及废水处理设施产生污泥属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01。根据《国家危险废物名录》中的附录可知，感染性废物在经过消毒，消除感染性后，可进入生活垃圾填埋场填埋处置或进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置，运输及处置过程不按危险废物管理。故建设单位应将化粪池污泥及污水处理设施产生污泥消毒后，委托相关有资质单位进行清空处理，并立即通知泉州市医疗废物处置中心转移处置，避免遗留现场造成恶臭影响。

废弃垫料及饲料残渣经打包高温灭菌后及时清运，与生活垃圾一同委托环卫部门外运处置，不在科研楼内暂存。

废弃外包装物及报废仪器或消耗配件收集后暂存于一般固废暂存间，外售可回收利用单位综合利用。

综上分析，项目在严格落实上述措施后，固废得到妥善处置，避免造成二次污染影响，其中消毒污泥需经脱水后封装并立即通知泉州市医疗废物处置中心转移处置，避免遗留现场造成恶臭影响。

(2) 生活垃圾

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。项目应加强对生活垃圾的管理，就近垃圾收集点集中收集后运往附近垃圾中转站，由当地环卫部门统一运往垃圾填埋场填埋。

4.5.3 固废污染防治措施及处置措施可行性分析

4.5.3.1 固体废物处置要求

①为加强固体废物的监督管理，便于固废统一处置和回收利用，科研楼内建设固体废物临时堆放场，其中一般固体废物暂存场参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定执行；危险废物对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单对危险废物的收集、暂存和运输等相关要求执行。

②指派专人负责固体废物的收集、贮存，同时配合地方要求进行集中处置。

运营期环境影响和保护措施

4.5.3.2 拟采取的固废处置措施

(1)固体废物分类收集，一般工业固体废物集中收集后堆放于一般固废暂存场所，废弃包装品、报废仪器及配件收集后外售给可利用企业

(2)废弃垫料及饲料残渣经打包高温灭菌后与生活垃圾一同处置。

(3)危险废物包括实验室废液、试剂药品空瓶、一次性实验用品、动物尸体等医疗废物、污泥、废活性炭等，分类收集并采用专用容器盛放，其中动物尸体暂存与冷藏箱内，试剂药品空瓶及一次性实验用品暂存于医疗废物箱内，定期委托泉州市医疗废物处置中心接收处置；污泥经过消毒杀菌处理后立即委托泉州市医疗废物处置中心转移处置；实验室废液及废活性炭暂存于危废间，定期委托有资质单位接收处置。

(4)生活垃圾送垃圾收集点集中收集后送至附近的垃圾中转站，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场进行无害化处理

4.5.3.3 环境管理要求

固体废物产生、收集、暂存及委托转运处置过程应建立管理台账，如实记录固体废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息，台账保存期限不得少于5 年。

4.5.3.4 固废废物处置措施可行性分析

(1) 一般固废间建设要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定，采用库房、包装工具（罐、桶包装袋等）贮存一般工业固废过程的应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，有关规定如下：

①要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。四周设置围挡或导流沟，避免雨水径流进入。

②按《环境保护图形标识－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置环境保护图形标志，并定期维护和更新。

③禁止危险废物和生活垃圾混入。

④应建立台账档案制度，应将暂存的一般工业固体废物的种类、数量、去向等详细记录在案，供随时查阅。

(2) 危废暂存间建设要求

项目科研楼 4 层设置 1 个危废暂存间，面积 15m^2，危废暂存间按《危险

公示本

运营期环境影响和保护措施

废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设：满足“防风、防雨、防晒”要求，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，并设置通风换气设施；地面须进行硬化，耐腐蚀且无裂隙，基础采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

(3) 危险废物暂存场所危废储存能力分析

按照危险废物类别分区储存，危废暂存场所基本情况见表 4-22。

表4-22 危废暂存场所设计情况（略）

危险废物种类	暂存区	面积(m^2)	设计暂存能力(t)	项目产生量(t/a)	转移频次
医疗废物	危废暂存间				
废活性炭	危废暂存间				

(4) 危废管理措施

1）建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

2）危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，收集、储存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

3）危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划报当地生态环境主管部门备案，内容有重大改变的，应当及时申报。

4）如实地向当地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

5）按照危险废物特性分类进行收集。

6）在转移危险废物前，向生态环境主管部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照有关规定，如实进行网上申报登记。

7）转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、储存、利用、处置的活动。有与危险废物经营许可证的单位签订的危废委托利用、处置合同。

8）应当对本单位工作人员进行培训。

9）贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求，并依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。未混合储存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中储存。

10）建立危险废物登记台账：包括危险废物名称、产生工序、产生量、产生时间、交接人、交接时间等；

运营期环境影响和保护措施

12）建立危险废物转移登记台账：包括危险废物名称、转移数量、转移时间、去向、运营工具、交接人、交接时间等。对于可综合利用的，也应登记台账，以便跟踪去向。

13）健全危险废物管理制度：危险废物由专人管理，制定危险废物管理的产生、收集、贮存、处置和交接等制度，明确责任人，定期检查厂区危险废物暂存场所地面防渗漏情况。

(5) 危废运输污染防治措施

①厂区内转移过程污染防治措施

危废在厂区内转移尽量避开办公区，且均采用专用容器密封盛装，避免转移过程撒漏或泄漏。

②危废处置外运过程的环境影响分析

项目危废委托具备资质和技术能力的单位转运并处置危废，受托方按照相关规定要求执行，运输过程采取风险防范措施，并配套相应的应急物资和设施等。

4.6 环境风险

4.6.1 风险识别及风险源分布情况

4.6.1.1 风险物质数量及分布情况

根据项目实验过程使用的药品试剂，对其主要风险物质进行筛选，项目涉及的主要风险物质数量及分布情况，见下表。

表4-23 项目主要风险物质数量分布情况（略）

序号	物质名称	最大存储量/kg	储存周期	储存方式	储存场所
1	HCl				
2	甲醇				
3	氯仿（三氯甲烷）				
4	异丙醇				
5	二甲苯				

4.6.1.2 生产工艺特点

本项目从事医疗科研实验活动，不涉及高温高压的危险工艺过程，对照HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 的表 C.1 行业及生产工艺（M）表，本项目只涉及“其他行业中涉及危险物质（本项目为危险化学品）使用、贮存的项目”，不涉及其他危险工艺。

公示本

运营期环境影响和保护措施

4.6.1.3 风险潜势判断

表4-24 项目环境风险物质 Q 值计算（略）

序号	危险物质	最大存在总量 q_n(kg)	临界量 Qn (t)	q_n/Qn
1	HCl			
2	甲醇			
3	氯仿（三氯甲烷）			
4	异丙醇			
5	二甲苯			
合计（Q）		—	—	0.000761

全厂危险物质存在量与临界量比值为 0.000761，Q 值小于 1，该项目环境风险潜势为 I，环境风险为简单分析。

4.6.2 环境风险影响途径及影响分析

(1) 环境风险影响途径

环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾、爆炸。本项目可能发生的环境风险类型为化学品、实验废液泄漏及化学试剂发生火灾、爆炸事故。发生泄漏可能会污染周边地表水体，化学品挥发会影响周边大气环境，发生火灾产生的次生污染物烟尘影响周围大气环境。

(2) 环境风险影响分析

①泄漏事故环境影响分析

泄漏事故主要考虑液态化学试剂与危废间的实验废液泄漏。

1）化学品泄漏

液态化学试剂主要为盐酸、乙醇、甲醇等，均采用标准的玻璃试剂瓶密闭包装存放于药品室中，正常情况不会发生泄漏，事故情况下，如倾倒、碰撞等可能造成试剂瓶破裂，导致渗漏，渗漏液具有刺激性气味。药品室设置通风换气装置，地面及裙脚采取防腐防渗处理并设置围堰，药品室设置视频监控，一旦发生渗漏，可被及时发现，少量的渗漏液可被截留在围堰内，不会漫流至外环境，泄漏的化学试剂废液应采用专用容器收集作为危险废物管理处置，不随意倾倒，因此不会对水、土壤环境造成影响；挥发的少量废气可快速稀释散去，对大气环境影响不大。

2）实验废液泄漏

实验废液采用专用容器分类密封收集，置于专用桶或者托盘中，在危废间暂存，危废间地面采取防腐防渗措施，并设置通风换气设施。事故状态下泄漏，

公示本

运营期环境影响和保护措施	泄漏液可收集于专用桶或者托盘中，不会漫流至外环境，也不会对地下水、土壤环境造成影响，挥发的少量废气可快速稀释散去，对大气环境影响不大。 **②火灾、爆炸事故环境影响分析** 项目易燃易爆化学试剂乙醇、甲醇、二甲苯等均采用标准的玻璃试剂瓶密闭包装存放于药品室中，药品室禁止使用明火，并设置通风换气装置，即使发生泄漏挥发的废气可快速稀释散去，除实验操作不当基本不会产生废气富集导致爆炸事故发生。 **4.6.3 环境风险防范措施及应急要求** （1）建立一套领导监督负责、实验科研人员值日的安全检查制度至关重要。落实事故风险负责人，配备专职实验室安全员，每个实验室都要落实到人，检查排除事故风险隐患。 （2）实验室安全运行组织管理标准化。主要是要制订以实验室安全运行为目标的实验室安全管理全过程的各项详细的、可操作的管理标准，并在管理中严格贯彻和执行。 （3）实验室安全条件标准化。主要是保证实验室房屋及水、电、气等管线设施规范、完善，实验室设备及各种附件完好，实验室现场布置合理、通道畅通、整洁卫生，实验室安全标志齐全、醒目直观，实验室安全防护设施与报警装置齐全可靠，安全事故抢救设施齐全、性能良好，并要依此制订相应的各项标准，以作建设和检查的依据。 （4）实验室安全操作标准化。主要针对各实验室的每个实验制订操作程序和动作标准，实现标准化操作。 （5）规范有毒试剂的使用，实验室保持通风，防止中毒事件发生。 （6）建设单位针对危险废物处理过程中出现的紧急事故应制定应急方案，危险废物在收集、预处理、处理过程中因意外出现泄露，应立即报告项目主管领导，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的危险废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。 （7）项目进行科研实验活动中对所用化学试剂一定要按储存注意事项中规定存放，对于易燃、易爆物质应设立单独的储存间，贮存于阴凉、干燥通风，避免阳光直射；保持容器紧密，使用时亦应紧盖；远离不相容物并与办公区隔离；远离热源、火焰或火花；采取以上措施后，可以将本项目化学试剂储存风

公示本

运营期环境影响和保护措施

险降至最低程度。

4.7 自行监测要求

受人员和设备等条件的限制，项目自行监测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，监测人员可由企业环保办公室技术人员兼任。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，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

检索国家目前已发布排污单位自行监测技术指南，尚未发布医疗服务业自行监测技术指南。项目为医科大学附属第二医院配套科研楼项目，位于医科大学附属第二医院东海院区内，东海院区已制定了废水、废气及噪声等自行监测计划，本项目作为医科大学拟新建科研楼项目，环保设施除了废水依托现有工程污水处理设施统一处理，废气治理设施、固废暂存均单位配备，与医院现有工程无相互依托关系。因此项目废水及噪声自行监测按照东海院区已制定自行监测计划执行，无需重复制定，项目需针对实验过程废气排放制定自行监测计划，其监测内容、频次等相关要求依据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）关于及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）关于自行监测要求相关规定进行制定，具体见表 4-25。待医疗服务业的自行监测技术指南发布后，自行监测从其规定。

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4-25 自行监测计划

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	监测项目	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
废气（有组织）	DA001	有机废气排风口	废气量	非甲烷总烃	手工	非连续采用至少 3 个	1 次/年
	DA002	酸性废气及恶臭废气排放口	废气量	HCl、臭气浓度	手工	非连续采用至少 3 个	1 次/年

项目投入运行后，其自行监测计划内容可纳入医科大学附属第二医院东海院区已制定自行监测计划中，日常自行监测统一安排，并做好记录，归档等相关工作。

五、 环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、二甲苯	收集后通过活性炭净化设施处理	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 规定限值
	DA002	氯化氢、臭气浓度	收集后通过喷淋塔进化设施处理	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 及 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 2 规定限值
地表水环境	综合废水排放口 DW001	H、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总磷、动植物油、总余氯	实验废水及生活污水通过化粪池处理后，依托医院现有废水处理系统处理后排入城市污水管网，最终纳入东海污水处理厂统一处理。医院现有已建 1 个污水站，处理能力 1300t/d；采用“二级生化+消毒”处理工艺	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，（总磷、氨氮参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）
声环境				
电磁辐射	—	—	—	—
固体废物	一般固废：项目动物饲养产生的垫料及饲料残渣经高温灭菌处理与生活垃圾一同处置，不在科研楼贮存；项目设置一个一般工业固废暂存间，废弃外包装物、报废仪器及配件储存于一般工业固废暂存仓库，定期外售给可利用企业。项目科研人员生活垃圾分类收集后及时由当地环卫部门统一清运处置，不在科研楼贮存。 危险废物：动物尸体暂存与冷藏箱内，试剂药品空瓶及一次性实验用品暂存于医疗废物箱内，定期委托泉州市医疗废物处置中心接收处置；污泥经过消毒杀菌处理后立即委托泉州市医疗废物处置中心转移处置；实验室废液及废活性炭暂存于危废间，定期委托有资质单位接收处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	做好实验室药物、试剂的进出库登记，实验过程产生的实验废液，分类收集按照医疗废物暂存相关要求暂存管理，委托泉州市医疗废物处置中心接收处置。 （1）药品室设置通风换气装置，禁止使用明火，地面及裙脚采取防腐防渗处理并设置围堰，药品室设置视频监控； （2）实验废液采用专用容器分类密封收集，置于专用桶或者托盘中； （3）危废间地面采取防腐防渗措施，并设置通风换气设施。			

公示稿

其他环境管理要求	(1) 依照《排污许可管理条例》的相关要求申请排污许可证，未取得排污许可证前，项目不得排放污染物。项目投产前，项目建设单位应根据本工程建设内容变更或重新填报排污许可证。 (2) 落实“三同时”制度，依照《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求完成竣工环保验收。 (3) 排污口规范化建设：按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》的相关要求规范化设置排污口。针对实验室废气排放情况，在废气排放口处设立环境保护图形标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置应符合GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定。 (4) 环境管理台账：建设单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不得少于5年。 (5) 排污许可证执行报告：按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告。 (6) 按要求定期开展日常监测工作。

公示本

六、 结论

福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目选址于泉州市丰泽区东海大街，在医科大学附属第二医院东海院区内预留用地建设，不新增建设用地，用地性质为医疗用地，选址符合泉州市丰泽区土地利用规划，与区域生态功能区划、环境功能区划、三线一单控制要求相符，符合生态保护红线和负面清单控制要求，与周围环境相容，选址可行。项目从事医疗科研实验，从事实验活动内容、使用实验试剂、仪器设备均符合国家当前产业政策要求。通过采取相应环保措施后，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放且满足总量控制要求，环境风险可防可控。

综上分析，从环境保护角度分析，项目建设可行。

编制单位：厦门绿益环保有限公司

编制时间：2021 年 8 月 28 日

公示本

福建医科大学附属第二医院东海院区科研楼项目

大气环境影响专项评价

编制单位：厦门绿益环保有限公司

编制时间：2021 年 8 月 28 日

1 评价工作等级及评价范围

1.1 评价工作等级

采用《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018)推荐估算模式(AERSCREEN估算模型)预测污染物的最大影响程度和最远影响范围。根据估算结果，项目废气正常排放时，下风向最大地面空气质量浓度的占标率为 0.02%，各污染物 D10%距离未出现，对照《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境评价等级判据，项目大气环境影响评价等级为三级。

1.2 评价范围

根据估算结果及等级判定结果，并结合《环境影响评价技术导则　大气环境》关于评价范围的相关要求，项目大气评价等级为三级评价，项目大气环境评价不需要设置评价范围。本评价根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，项目大气环境影响评价范围为以本项目厂址为中心区域，边长为 500m 的矩形区域。

2 评价因子及评价标准筛选

根据工程分析废气污染源核算，项目废气污染因子为挥发性有机物、三氯甲烷、二甲苯、氯化氢及臭气浓度，检索当前相关环境空气质量标准，三氯甲烷无环境质量标准，且参考《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中对废气污染物排放因子的识别筛选原则，将产生的少量三氯甲烷计入总挥发性有机物管理，臭气浓度无环境空气质量标准，不作为大气环境影响评价因子，本项目大气环境影响评价因子为挥发性有机物、二甲苯、氯化氢，评价因子及评价标准，见表 1。

表1 项目大气环境评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 /μg/m^3	标准来源
挥发性有机物	1 小时平均值	1200	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
二甲苯	1 小时平均值	200	
氯化物	1 小时平均值	50	

注：根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本项目评价因子挥发性有机物的小时平均质量浓度限值按照其 8 小时平均质量浓度限值的 2 倍折算。

公示本

3 废气排放源强

3.1 正常排放预测污染源强

根据工程分析，正常工况下，项目废气污染物排放源强见表 2。

表2 正常排放时，有组织排放点源参数表（略）

编号	点源名称	坐标		等效排气筒			废气		排放情况		污染物排放速率		
		UTM-X	UTM-Y	底部海拔高度	高度	内径	温度	排放量	年排放小时数(h/a)	排放工况	挥发性有机物	二甲苯	氯化氢
				m	m	m	℃	Nm^3/h			kg/h	kg/h	kg/h
DA001	有机废气排放口												
DA002	酸性废气排放口												

3.2 非正常排放预测源强

表3 非正常排放时，有组织排放点源参数表（略）

编号	点源名称	坐标		等效排气筒			废气		排放情况		污染物排放速率		
		UTM-X	UTM-Y	底部海拔高度	高度	内径	温度	排放量	年排放小时数(h/a)	排放工况	挥发性有机物	二甲苯	氯化氢
				m	m	m	℃	Nm^3/h			kg/h	kg/h	kg/h
DA001	有机废气排放口												
DA002	酸性废气排放口												

4 废气影响分析

4.1 估算模式预测

4.1.1 估算模式选取

本评价采用《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式进行预测评价，估算软件为 EIAProA2018(版本 2.7.525)。

4.1.2 估算模型参数

估算模型参数的选取，见表 4。

表4 估算模型参数取值表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	69.86 万人
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		0.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候

公示本

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	□是 ☑ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4.1.3 估算预测结果

(1) 正常排放估算结果及分析

项目废气正常排放时，各污染源采用 AERSCREEN 模型估算结果，表 5。AERSCREEN 模型估算结果表明：挥发性有机物小时最大地面浓度增量为 0.0628μg/m^3，占标率为 0.01%；二甲苯小时最大地面浓度增量为 0.0126μg/m^3，占标率为 0.01%；氯化氢小时最大地面浓度增量为 0.0084μg/m^3，占标率为 0.02%。

表5 正常排放，各污染源污染物评价因子估算模型计算结果（略）

序号	污染源编号	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）		二甲苯		HCl		下风向距离（m）	占标率 10%的最远距离 D_{10}（m
		浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率		
		μg/m^3	%	μg/m^3	%	μg/m^3	%		
1	DA001								
2	DA002								
3	各源最大值	0.0628	0.01	0.0126	0.01	0.0084	0.02	135	/

(2) 非正常排放估算结果及分析

项目废气非正常排放时，各污染源采用 AERSCREEN 模型估算结果，见表 6。AERSCREEN 模型估算结果表明：挥发性有机物小时最大地面浓度增量为 0.0898μg/m^3，占标率为 0.01%；二甲苯小时最大地面浓度增量为 0.0180μg/m^3，占标率为 0.1%；氯化氢小时最大地面浓度增量为 0.0666μg/m^3，占标率为 0.13%。

表6 非正常排放，各污染源污染物评价因子估算模型计算结果（略）

序号	污染源编号	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）		二甲苯		HCl		下风向距离（m）	占标率 10%的最远距离 D_{10}（m
		浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率		
		μg/m^3	%	μg/m^3	%	μg/m^3	%		
1	DA001								
2	DA002								
3	各源最大值	0.0898	0.01	0.0180	0.01	0.0666	0.13	135	/

4.2 废气影响分析

4.2.1 有机废气排放影响分析

估算模式计算结果表明，本项目实验过程有机废气污染源正常排放时，各污染因子

公示本

的最大地面浓度占标率远小于 1%，项目有机废气正常排放对环境空气质量影响较小。项目从事医疗科研活动，有机废气产生源强很小，非正常排放时，各污染物预测结果最大浓度占标率变化不大，但为减少有机废气排放量，项目应加强对实验废气治理设施的运行管理，杜绝实验有机废气环保设施运行不正常导致污染物排放量增加。

4.2.2 酸雾废气及恶臭废气排放影响分析

估算模式计算结果表明，本项目实验过程酸性废气正常排放时，各污染因子的最大地面浓度占标率远小于 1%，项目酸性废气正常排放对环境空气质量影响较小。通过类比同类型实验室环保验收实测数据，科研楼配套动物饲养间产生的恶臭废气浓度不大，收集后与酸性废气一同汇入喷淋塔净化设施处理，排气筒出口臭气浓度远小于许可排放浓度限值，可达标排放。项目从事医疗科研活动，酸性废气产生源强很小，非正常排放时，各污染物预测结果最大浓度占标率变化不大，但为减少酸性废气排放量，项目应加强对实验废气治理设施的运行管理，杜绝实验酸性废气环保设施运行不正常导致污染物排放量增加。

4.3 环境防护距离

4.3.1 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本评价根据《环境影响评价导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型的估算结果：项目采取相应废气防治措施后各废气污染源正常排放时，废气排放源中各污染因子的最大地面浓度占标率远小于 1%，远低于环境质量标准浓度限值，不需要进一步预测，厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过未出现超标点位，不需要设置大气环境防护距离。

4.3.2 污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

HJ 1105—2020《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》，本项目废气排放口属于一般排放口，有组织排放量核算结果见表 7。

表7 大气污染物有组织排放量核算表

一般排放口					
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	DA001	非甲烷总烃	0.17	0.00217	0.0026

公示本

		二甲苯	0.03	0.000434	0.0005
2	DA02	氯化氢	0.07	0.00092	0.0011
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.0026
		二甲苯			0.0005
		氯化氢			0.0011
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.0026
		二甲苯			0.0005
		氯化氢			0.0011

(2) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算结果见表 8。

表8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	非甲烷总烃	0.0026
2	二甲苯	0.0005
3	氯化氢	0.0011

4.3.3 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表 9。

表9 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□	二级□		三级 ☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		＜500t/a☑
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（挥发性有机物、二甲苯、氯化氢）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区 ☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2020）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑
	现状评价	达标区 ☑			不达标区□
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□		边长=5km□			
	预测因子	预测因子（）			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			

工作内容		自查项目		
大气环境影响预测与评价	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 本项目最大占标率＞10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大占标率＞30%□
	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%□	c 非正常占标率＞100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k＞-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢）	有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测□	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 ☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑　　不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量	非甲烷总烃：（0.0026）t/a、二甲苯（0.0005）t/a、氯化物（0.0011）t/a		

5 废气污染防治措施及可行性分析

5.1 有组织排放废气

项目实验有机废气拟采取活性炭净化设施处理达标后通过 25m 高排气筒排放，酸性废气及恶臭废气拟采取喷淋塔净化设施处理达标后通过 25m 高排气筒排放。

(1) 有机废气处理可行性分析

结合项目有机废气特点，实验活动排放有机废气均属于低温、低浓度有机废气，从目前常用的有机废气治理方法的适用性、运行管理等综合考虑，活性炭吸附净化处理适用于本项目有机废气净化处理。

活性炭吸附法适用范围广，对大部分有机挥发物均具有较高的吸附效率，工艺简单，运行操作简便等优点。对于低浓度有机废气，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准（征求意见稿）编制说明》，活性炭吸附法对低浓度有机废气的净化效率约为 30~50%，但鉴于项目实验有机废气浓度较低，保守估算，项目有机废气去除效率按照 30%考虑，项目有机废气收集经活性炭吸附进化处理后可达标排放。

综上分析，项目有机废气采用活性炭吸附装置处理可行

(2) 酸性废气及恶臭废气处理可行性分析

本项目实验有组织酸性废气污染物主要为 HCl 及恶臭废气主要污染物为硫化氢、氨，根据化学特性，这些废气污染物均较易溶于水，利用酸性废气中污染物 HCl 及恶臭废气中硫化氢、氨易溶于水的特性，使废气污染物直接与水接触，从而溶解在水中达到去除的目的；其次，项目废气间歇性产生且产生量小、产生浓度低，采用水喷淋吸收较适宜。

公示本

综上所述，项目酸性废气及恶臭废气采用水喷淋处理可行。

5.2 无有组织排放废气

为尽量减少项目无组织排放废气，项目拟采取以下控制措施：

(1) 加强通风柜的日常运行管理，通风柜内保持负压防止废气无组织散逸；

(2) 加强液相色谱检测、液-质检测设备上方集气罩的日常运行管理，维持高效率的集气效率；

(3) 试剂药品使用完及时加盖密封，减少挥发；

(4) 实验室及动物饲养间正常门窗关闭，仅设置实验人员进出口，维持废气高效率的收集；

(5) 加强动物饲间的日常卫生管理，及时更换废弃垫料及饲料残渣，定期清理饲养笼具等，加强动物饲养间的抽排风系统维护，确保通风系统正常运行。

(6) 加强废气治理设施检修维护，避免因设施故障引发的废气非正常排放。

采取以上无组织废气控制措施，项目无组织排放废气可得到有效控制，基本可以忽略不计，对大气环境影响不大。

6 结论

(1)废气排放影响

项目实验室设计通风换气系统，实验过程保持实验室门窗关闭，维持室内微负压。项目溶液配制、样品前处理在通风柜内进行，通风柜内顶部设置引风机，使通风柜内维持-5Pa~-10Pa 的负压，项目从事医疗科研活动，本身使用的试剂药量小，废气产生量很小，且项目废气分类收集，其中有机废气收集后引至楼顶经活性炭净化设施处理后通过 25m 高排气筒排放，酸性废气及恶臭废气收集后引至楼顶经水喷淋净化塔处理后通过 25m 高排气筒排放。根据估算结果，项目有组织废气正常排放时，各污染因子的最大地面空气质量浓度占标率小于 1%，对环境空气质量影响不大。

(2)环境防护距离分析

根据 AERSCREEN 模型估算结果，本项目各废气正常排放情况下，各污染物最大地面空气质量浓度小，最大浓度占标率为 0.02%，项目废气正常排放对环境空气影响不大。项目正常运行时，各污染物地面空气质量浓度小，无需设置大气环境防护距离。

编制单位：厦门绿益环保有限公司

编制时间：2021 年 8 月 28 日

公示本

附图

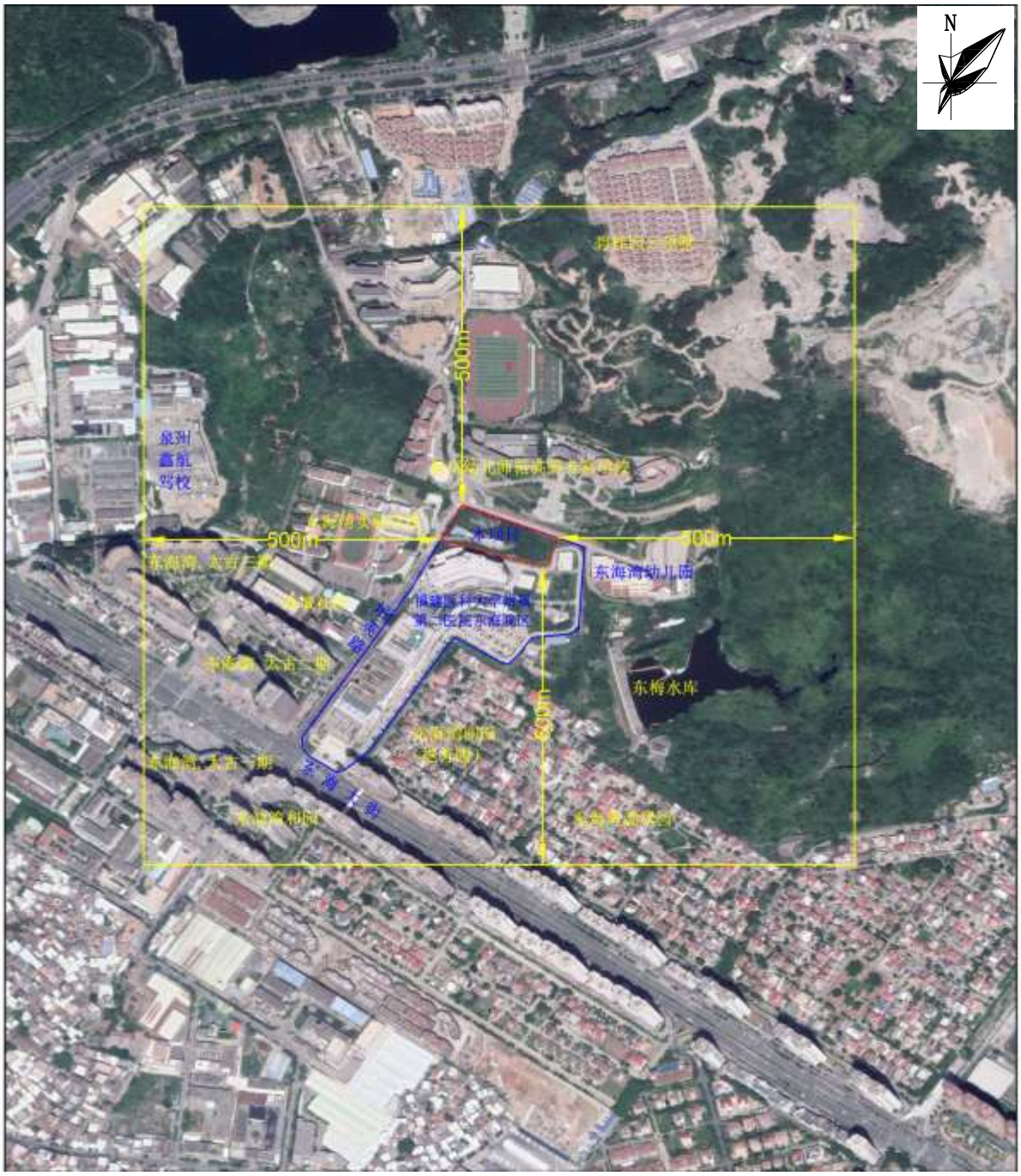
附图1　项目在泉州市丰泽区地理位置图

附图2　项目在东海街道地理位置图

附图3　项目周围环境示意图

项目北侧-泉州幼儿师范高等学校	项目东侧-东海湾幼儿园	项目南侧-医科大学附属二院东海院区内病房楼
项目西侧-东海湾实验学校	二院东海院区西侧-东海湾太古二期	二院东海院区东侧-东海湾丽园
二院东海院区南侧-东海大街		

附图4　项目周围环境概况照片



附图5　项目评价范围内敏感目标分布图

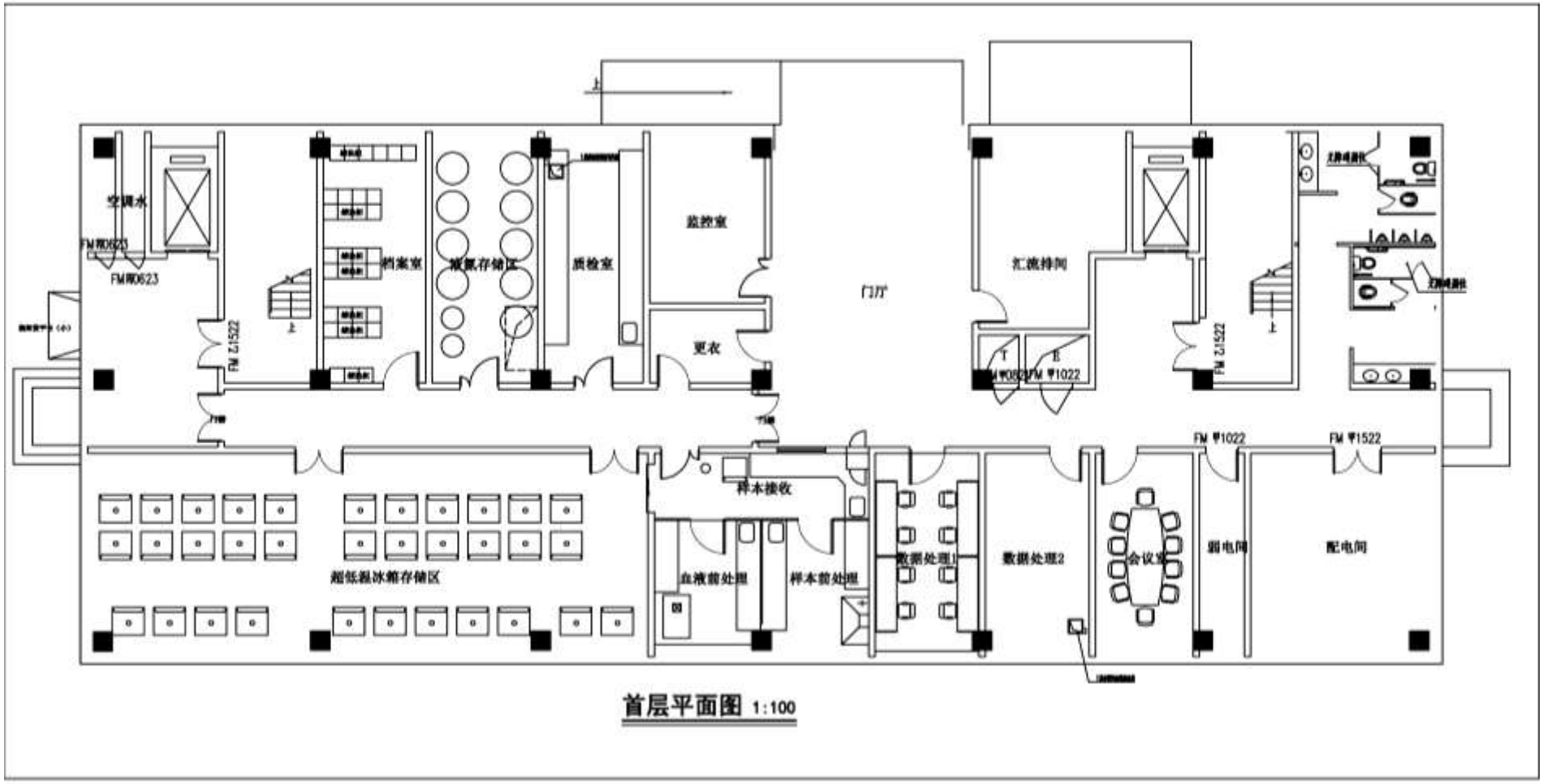
附图6　项目在泉州市东海组团单元控制性详细规划-用地规划图的位置

附图7　项目在泉州市生态功能区划的位置

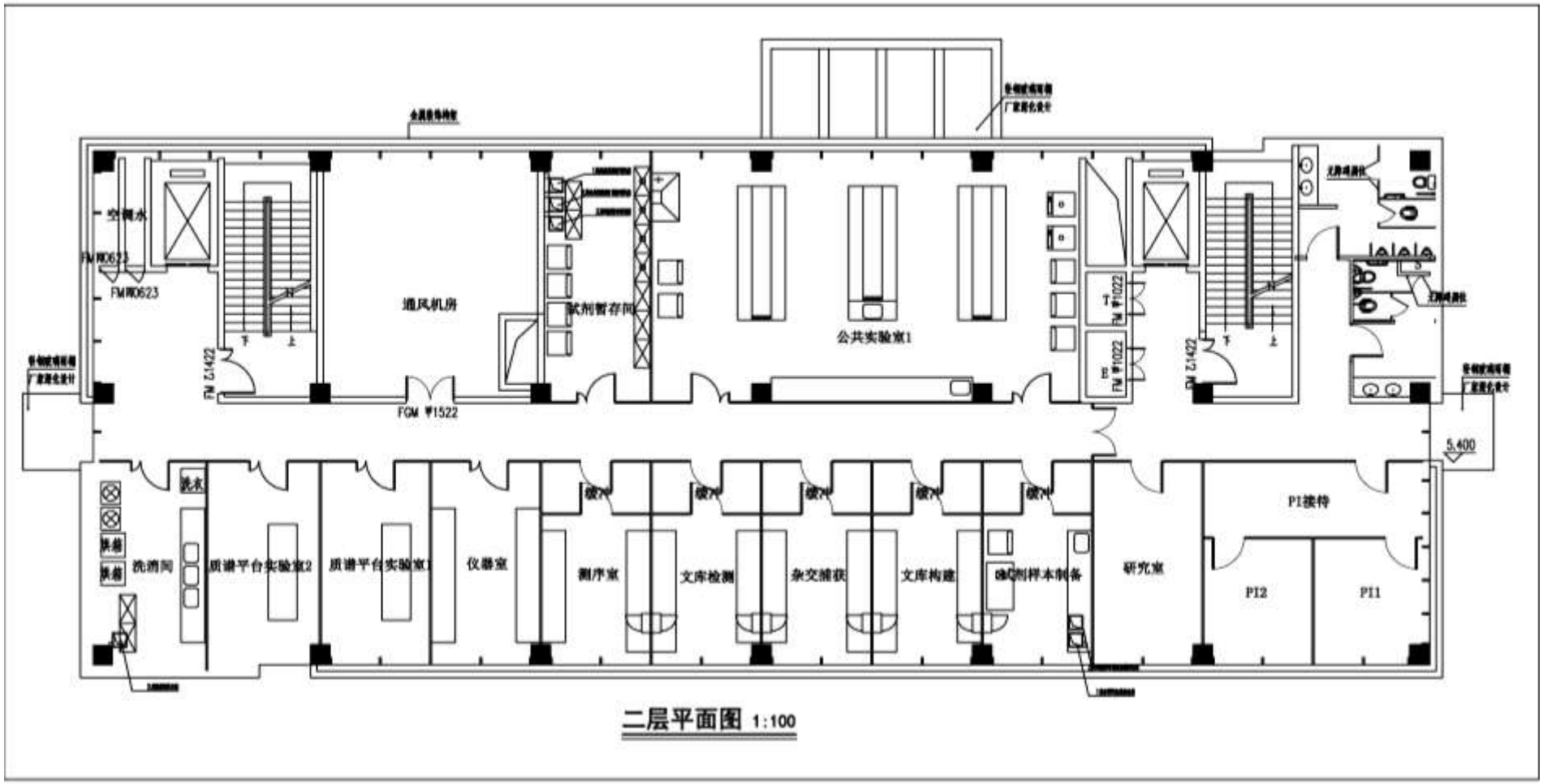
（略）

附图8　项目环境质量现状监测点位图

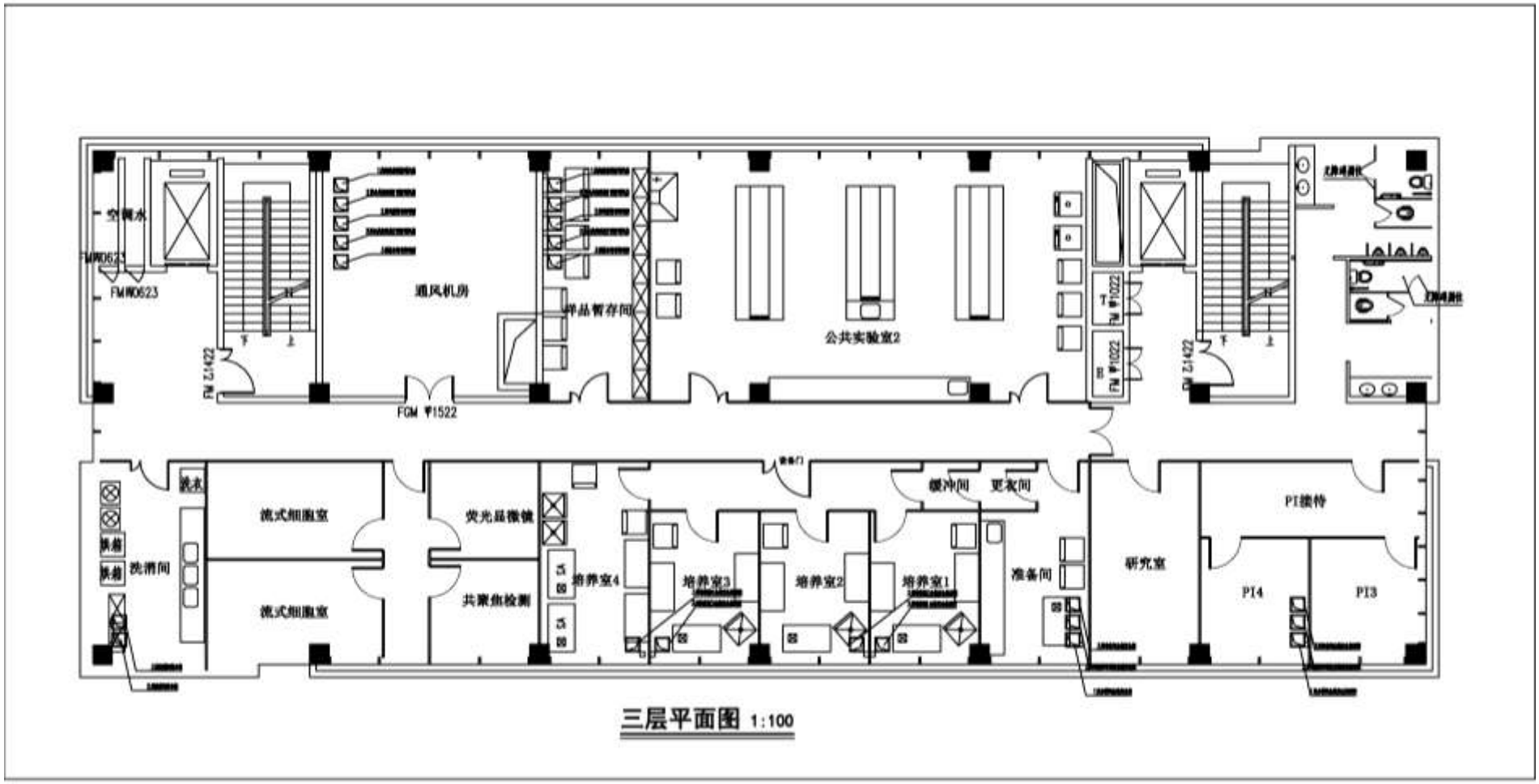
公示本



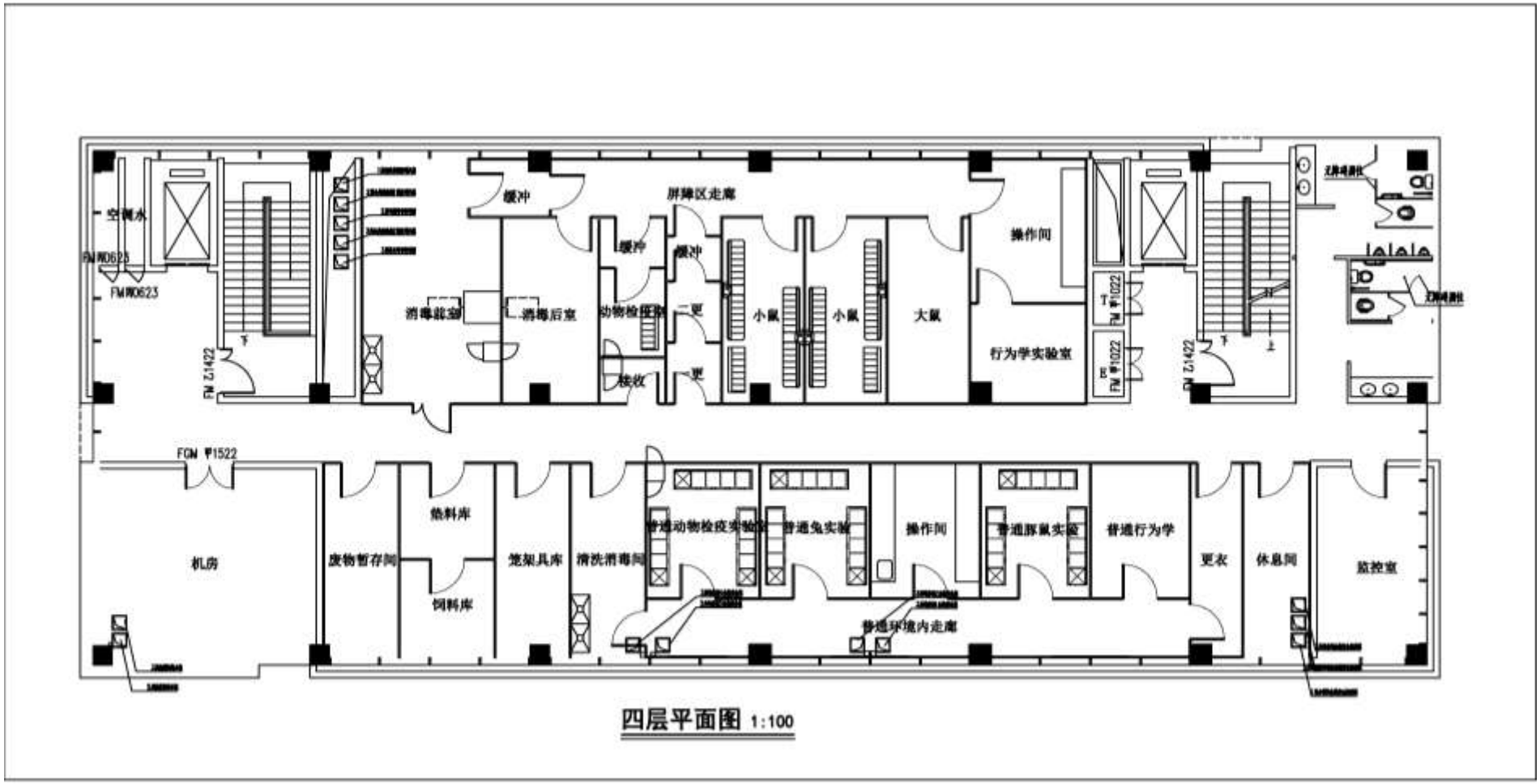
附图9　项目科研楼平面布局（一层）



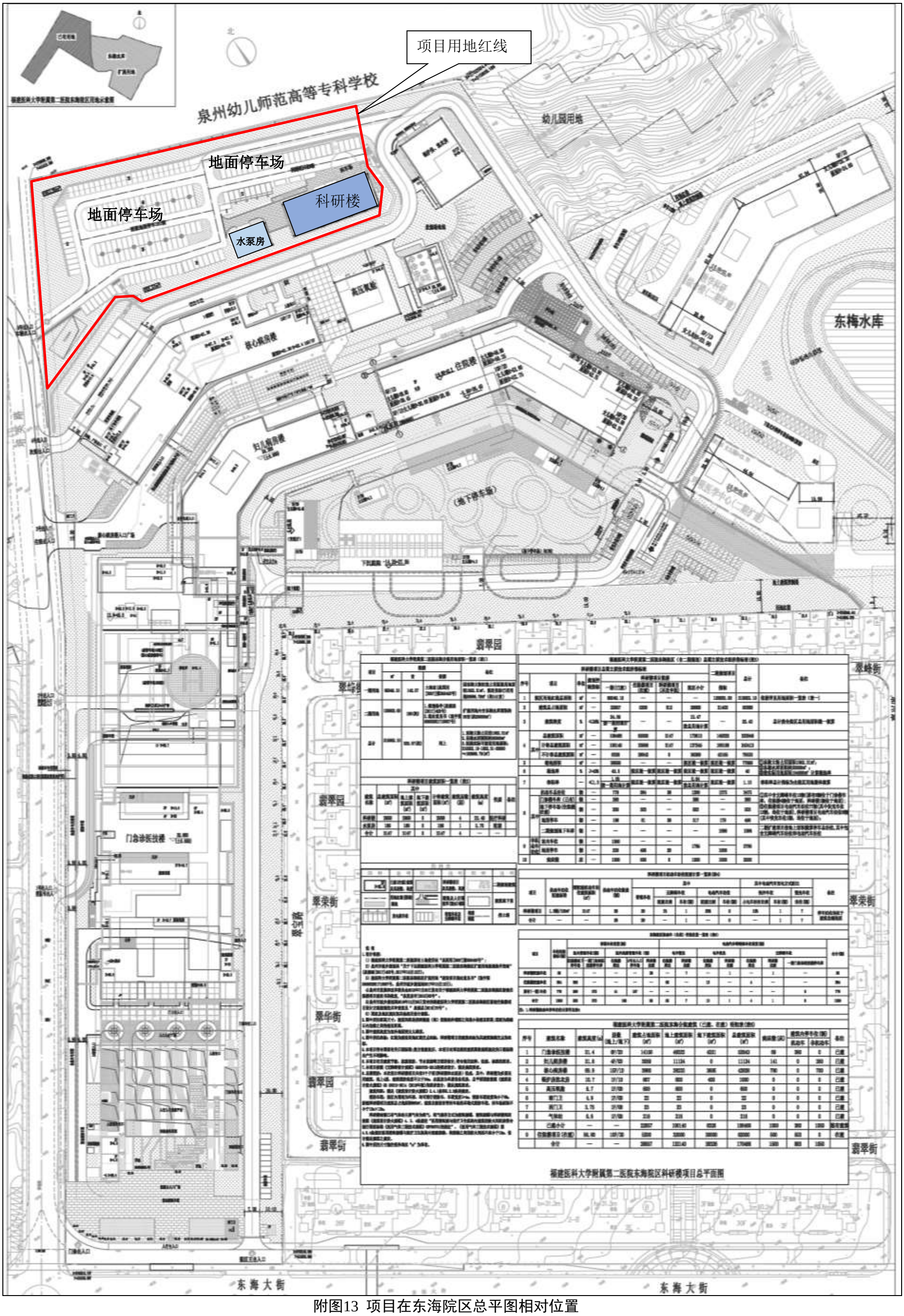
附图10 项目科研楼平面布局（二层）



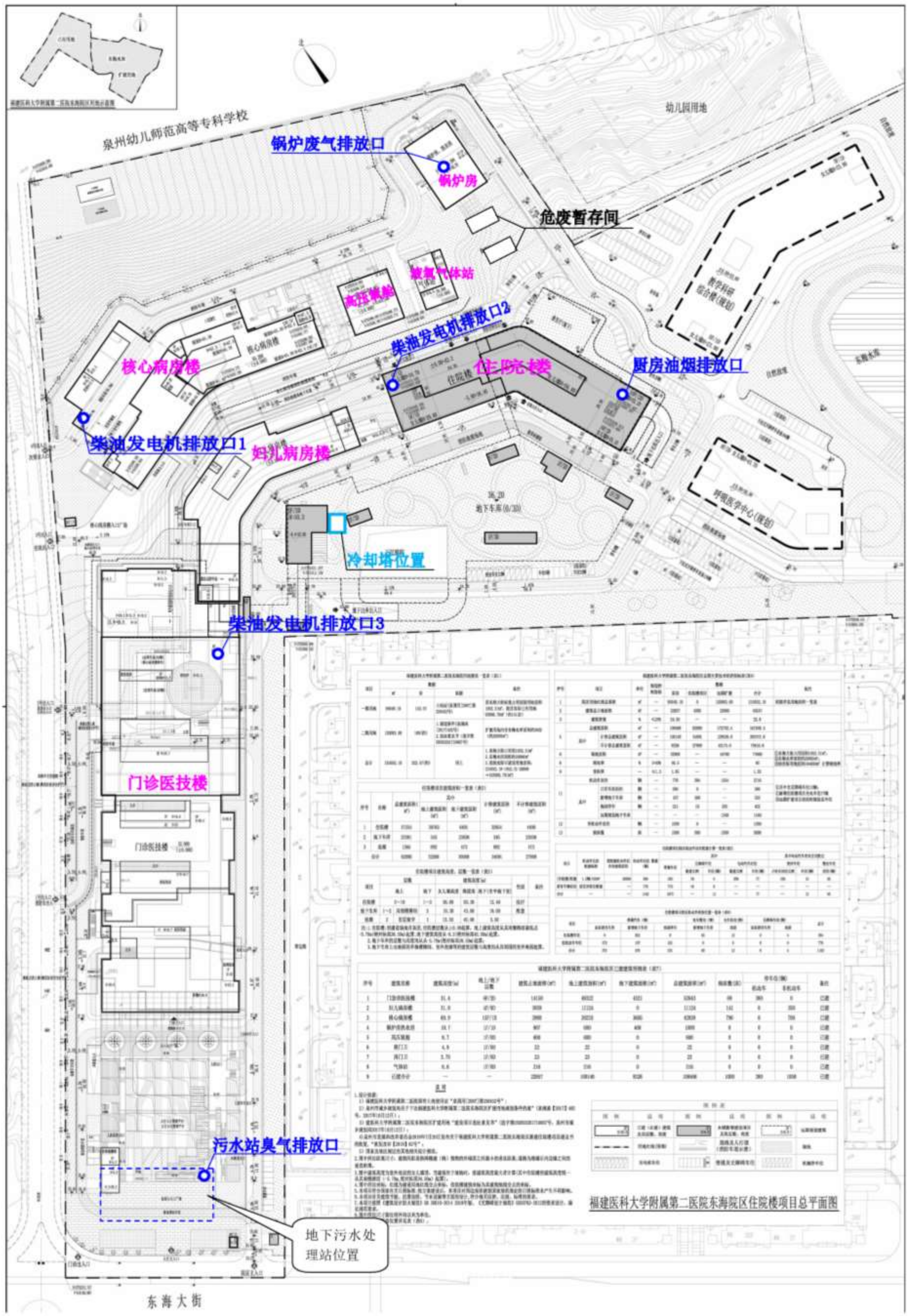
附图11 项目科研楼平面布局（三层）



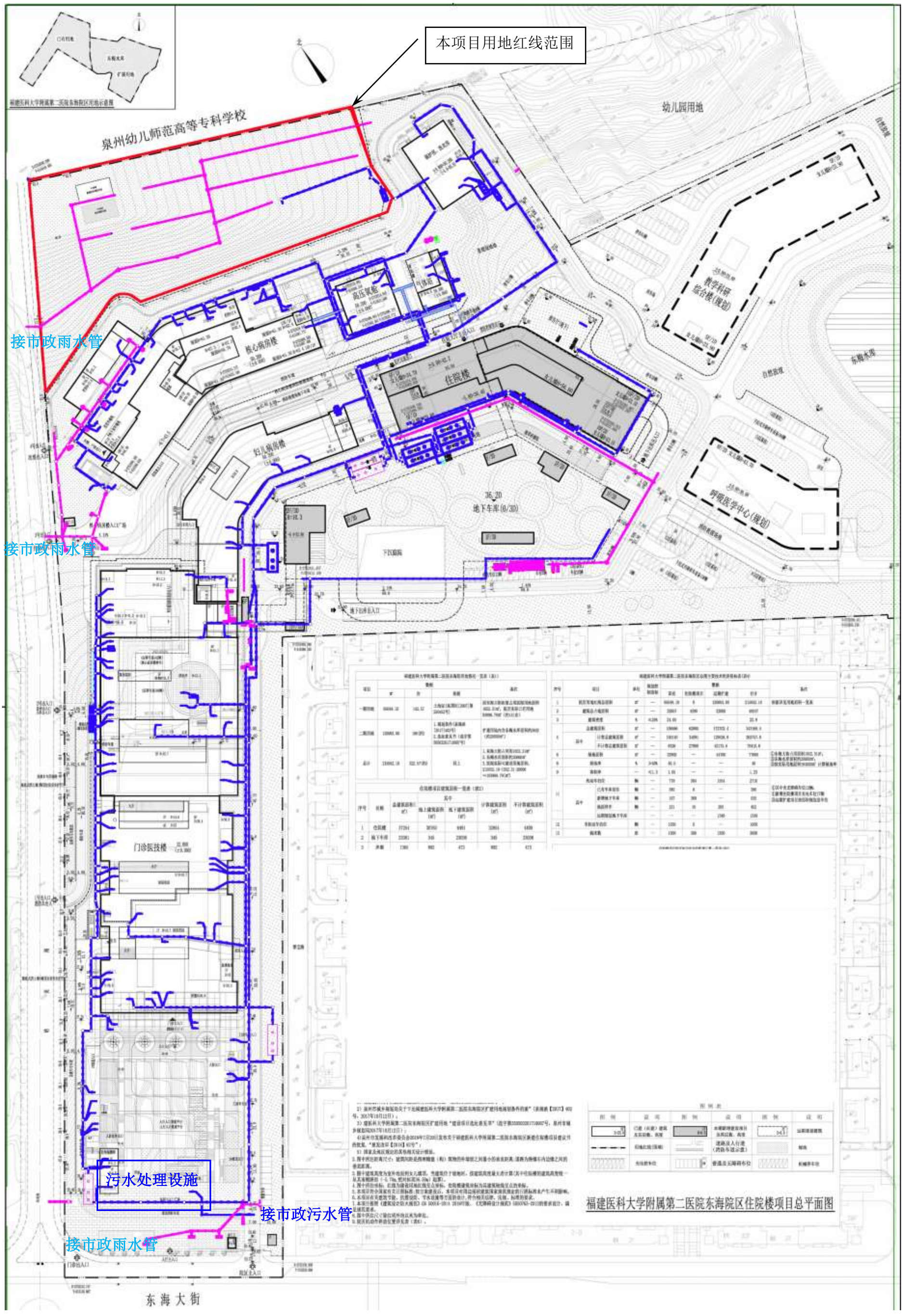
附图12 项目科研楼平面布局（四层）



附图13 项目在东海院区总平图相对位置



附图14 医科大学附属第二医院东海院区现有环保设施分布图



附图15 医科大学附属第二医院东海院区雨污管线图

附件（略）

公示本

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废水	COD	5.581	11.23	3.286	0.401		9.268	+3.687
	氨氮	0.279	1.5	0.164	0.020		0.463	+0.184
废气	烟尘	0.07	0.07	0.05	0		0.12	+0.05
	SO_2	0.22	0.22	0.16	0		0.38	+0.16
	NOx	1.752	1.752	1.31	0		3.062	+1.31
	非甲烷总烃	0	0	0	0.0026		0.0026	+0.0026
	二甲苯	0	0	0	0.0005		0.0005	+0.0005
	氯化氢	0	0	0	0.0011		0.0011	+0.0011
一般工业固体废物	未被感染的包装物及报废实验仪器或配件	111.826	0	61.50	1.015		174.341	+62.515
	废弃垫料及饲料残渣	0	0	0	12.2		12.2	+12.2
危险废物	医疗废物	141.5	0	118.63	7.09		267.22	+125.72
	动物尸体	0	0	0	1.8		1.8	+1.8
	污泥及格栅渣	5	0	116.9	13.3		135.2	+130.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

公示版本