

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目
建设单位(盖章): 浙江大学医学院附属妇产科医院
编制日期: 2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况..... 1

二、建设项目工程分析..... 15

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 27

四、主要环境影响和保护措施..... 36

五、环境保护措施监督检查清单..... 72

六、结论..... 74

七、大气专项评价..... 87

附表..... 75

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 建设项目周边环境及声环境现状监测点位图

附图 3 项目总平面布置及排水管线图

附图 4 各层平面布置图

附图 5 余杭区生态环境分区管控动态更新分布图

附图 6 余杭区地表水环境功能区划图

附图 7 余杭区声环境功能区划图

附图 8 余杭区三区三线图

附件：

附件 1 浙江省卫生健康委关于同意设置浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区的批复（浙卫发函〔2024〕337 号）

附件 2 企业营业执照、法人身份证

附件 3 不动产权证书、租赁

附件 4 项目噪声源强调查清单（室内声源）

附件 5 申请报告

附件 6 环评文件确认书

附件 7 授权委托书、受托人身份证

附件 8 内审卡

附件 9 监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	*****	联系方式	*****	
建设地点	浙江省杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢			
地理坐标	(120 度 1 分 39.553 秒, 30 度 18 分 3.705 秒)			
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生：108、医院 841	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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	
项目审批（核准/备案）部门(选填)	浙江省卫生健康委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	浙医机构〔2024〕6 号	
总投资（万元）	32700	环保投资（万元）	400	
环保投资占比(%)	1.22	施工工期	2 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m ² ）	26856	
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价，具体判定情况见表1-1。			
	表1-1 专项评价设置判定情况			
	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目污水处理站采用次氯酸钠消毒，会产生少量氯气，本项目场界外 500m 范围涉及环境空气报告目标，具体详见表 3-3，因此需设置大气专项。	是
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水纳管排入污水厂，不涉及废水直排。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的危险物质存储量未超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及。	否
	土壤、声环境	不开展专项评价	/	否
地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及。	否	

	的开展地下水专项评价工作		
规划情况	规划名称：《杭州市余杭区未来科技城单元详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文号：杭政函[2023]87号。		
规划环境影响评价情况	1.文件名称：《未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书》 召集审查机关：浙江省生态环境厅（原浙江省环境保护厅） 审查文件名称及文号：《关于未来科技城重点地区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（浙环函[2017]29号） 2.文件名称：《未来科技城重点地区控制性详细规划补充环境影响报告书》（2018.5）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 《杭州市余杭区未来科技城单元详细规划》符合性分析 （1）规划范围 未来科技城规划单元位于杭州市余杭区，是杭州城西科创大走廊的核心功能区所在地。规划范围南至杭徽高速(天目山西路)，西至运溪快速路，北至余杭塘河东至绕城高速公路，面积45.6平方公里。涉及仓前、五常、闲林、余杭四个街道。 （2）规划目标 建设具有全球领先水准、辐射全省的数字经济总部；建设服务杭州城西地区、引领未来的城市活力中心；建设代表杭州前沿科技、展现杭韵的城市科文视窗；建设串联千年文化轴带、诗情画意的湿地湖链水乡；建设展现未来生活图景、水城交融的宜居未来城区。 （3）发展规模 规划人口36.58万人；未来科技城单元规划总用地面积为4560公顷，其中建设用地面积为3641公顷。 （4）用地布局 以《杭州市国土空间总体规划》《城西科创大走廊概念性城市设计》等作为指导，结合现状情况遵守底线约束及现状建设情况，统筹三生空间，充分挖掘土地开发潜力，建设布局合理、配套齐全、交通便捷、环境优美、富有水城魅力的科创中心核心功能区、数字经济创源地和产居融合样板区。		

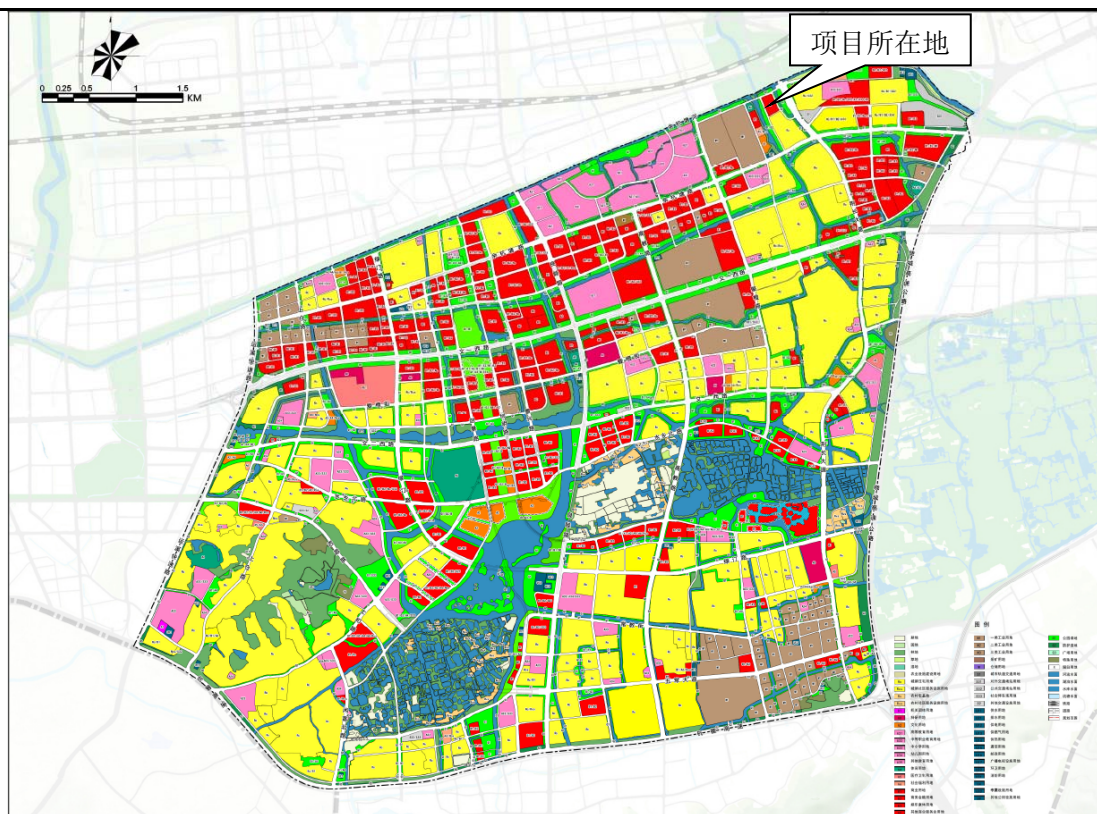


图1-1 《杭州市余杭区未来科技城单元详细规划》用地功能规划图

(5) 规划结构

双廊：城西科创产业走廊与湿地湖链风情廊。

双轴：古今文化活力轴和文一西路城市发展轴。

两区：科技总部CBD活力区、未来科技文化核心区。

多片：科创产城融合片、数字经济创新片、五常水乡风貌片、和睦水乡风貌片、国际宜居生活片

(6) 蓝绿空间

规划形成“一链一轴、四核多点，绿网成环”的蓝绿空间整体格局。

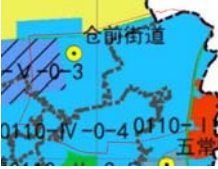
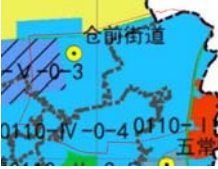
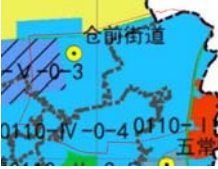
“一链”：湿地湖链，以五常水乡、和睦水乡为核心，营造大走廊独特韵味的标志性开放空间体系；

“一轴”：中央绿轴，自余杭塘河生态廊道至未来科技文化核心区的南北向生态活力中轴；

“四核”：围绕核心岛景观湖区、五常水乡、和睦水乡、万金山形成的四个核心景观区；

“多点”：单元内主要的绿化景观节点；

“绿网成环”：沿着河道和道路两侧绿带打造绿网，形成轴网相连的绿化景观体系，主要包括余杭塘河生态廊道、闲林港生态廊道、何过港生态廊道、方家桥港生态廊道、梧桐港生态廊道，以及文一西路绿廊文二西路绿廊、杭徽高速绿廊、运溪路绿廊、绕城高速绿

	廊等。 (7) 规划符合性分析 本项目位于杭州市余杭区余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，租用浙江康誉置业有限公司现有建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目。根据《杭州市余杭区未来科技城单元详细规划》，项目所在地用地性质为商业用地。根据不动产权证（浙（2022）杭州市不动产权第0068698号），本项目所在地用地性质为商服用地。 根据《关于报送落实<杭州市人民政府关于进一步促进社会资本举办医疗机构发展的实施意见>实施细则的再次复函》“对于利用既有建筑物用于社会资本开办医疗机构，在批准的住区公共服务设施建筑、商业服务设施建筑和医疗卫生建筑内设置的，属于符合规划要求情形，无需规划另行审批，报开办医疗机构需要审批的其他部门审批即可。”本项目为专科医院项目，属于未来科技城配套医疗设施。已获得浙江省卫生健康委员会批准，文号浙医机构〔2024〕6号，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类和淘汰类，符合相关产业政策。综上，项目符合《杭州市余杭区未来科技城单元详细规划》相关要求。 1.2 规划环境影响评价符合性分析 (一) 6 张清单符合性分析 (1) 生态空间管控清单 表1-2 项目与生态空间清单符合性分析 <table><tr><th>类别</th><th>基地内的规划区块</th><th>生态空间名称及编号</th><th>生态空间范围及示意图</th><th>管控要求</th><th>符合性</th></tr><tr><td>限制建设区</td><td>余杭组团人居环境保障区0110-IV-0-4</td><td>人居环境保障区</td><td></td><td>管控措施： ①合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制有噪声、恶臭、油烟、振动等污染的项目布局，防止污染影响。 ②最大限度保留区内原有自然生态系统，保护河湖湿地景观和生态功能。大力建设下沉式绿地和地渗式绿地，提高区域防涝能力。 ③推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。</td><td>符合。本项目位于杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，周边最近居民点为南侧18m的环秀府。本项目为专科医院项目，属于未来科技城配套医疗设施，已获得浙江省卫生健康委员会批准，文号浙医机构〔2024〕6号。本项目医疗废水处理设施地理，废气采用UV光解+活性炭处理后高空排放；食堂油烟经静电油烟净化装置处理后高空排放；本项目选低噪声设备、建筑隔</td></tr></table>					类别	基地内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图	管控要求	符合性	限制建设区	余杭组团人居环境保障区0110-IV-0-4	人居环境保障区		管控措施： ①合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制有噪声、恶臭、油烟、振动等污染的项目布局，防止污染影响。 ②最大限度保留区内原有自然生态系统，保护河湖湿地景观和生态功能。大力建设下沉式绿地和地渗式绿地，提高区域防涝能力。 ③推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	符合。本项目位于杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，周边最近居民点为南侧18m的环秀府。本项目为专科医院项目，属于未来科技城配套医疗设施，已获得浙江省卫生健康委员会批准，文号浙医机构〔2024〕6号。本项目医疗废水处理设施地理，废气采用UV光解+活性炭处理后高空排放；食堂油烟经静电油烟净化装置处理后高空排放；本项目选低噪声设备、建筑隔
类别	基地内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围及示意图	管控要求	符合性												
限制建设区	余杭组团人居环境保障区0110-IV-0-4	人居环境保障区		管控措施： ①合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制有噪声、恶臭、油烟、振动等污染的项目布局，防止污染影响。 ②最大限度保留区内原有自然生态系统，保护河湖湿地景观和生态功能。大力建设下沉式绿地和地渗式绿地，提高区域防涝能力。 ③推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	符合。本项目位于杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，周边最近居民点为南侧18m的环秀府。本项目为专科医院项目，属于未来科技城配套医疗设施，已获得浙江省卫生健康委员会批准，文号浙医机构〔2024〕6号。本项目医疗废水处理设施地理，废气采用UV光解+活性炭处理后高空排放；食堂油烟经静电油烟净化装置处理后高空排放；本项目选低噪声设备、建筑隔												

					声、防振、消声措施，以降低设备源强；地下车库出入口设置低噪声坡道，进出车辆低速行驶，降低车辆噪声源强，同时加强场界内绿化带。本项目 严格控制有噪声、恶臭、油烟、振动等污染的项目布局，防治污染影响。对周边敏感点影响较小。 本项目不占用水域，本项目建设不影响河道自然形态和水生态（环境）功能。
				负面清单： ①禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的应限期关闭。 ②禁止在工业功能区（工业集聚点）外新增工业用地用于新建、扩建二类工业项目。严格控制现有工业用地上新建、扩建、改建二类工业项目，必须符合污染物总量替代要求，严格控制污染物排放总量，同时污染物排放水平须达到同行业国内先进水平；不得加重恶臭、噪声等环境影响。 ③严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。 ④污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河/湖排污口，现有的排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。 ⑤禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。	本项目为专科医院项目，不属于工业项目，不涉及畜禽养殖。本项目废水经自建污水处理设施处理后纳管排放，不新增入河/湖排污口。 本项目不占用水域，本项目建设不影响河道自然形态和水生态（环境）功能。 本项目不在负面清单内；
由上可知，本项目的建设符合生态空间清单要求。 （2）现有问题整改清单 本项目为新建项目，位于五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢，租用浙江康誉置业有限公司现有建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目，属于未来科技城重点地区配套设施，项目周边以居民区为主，本项目各类废水经收集预处理后纳管排放，各					

	类废气经收集处理后高空排放，对周边影响较小。对照规划环评现有问题清单，本项目不在整改之列。本项目的建设符合现有问题整改清单要求。 （3）污染物排放总量管控限值清单 本项目实施后总量建议值为：COD 7.266t/a、氨氮 0.363t/a、烟粉尘 0.086t/a、SO₂ 0.318t/a、NO_x1.092t/a，排放量不大，本项目为专科医院项目，属于非生产性项目，新增的COD、NH₃-N、烟粉尘、SO₂、NO_x无需进行总量调剂。本项目实施后不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。 （4）规划优化调整建议清单 本项目为新建项目，位于五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，租用浙江康誉置业有限公司现有建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目，本项目为专科医院项目，属于非生产性项目，为未来科技城重点地区配套设施。本项目不在优化调整建议清单内。 （5）环境准入条件清单 本项目为专科医院项目，为非生产性项目，属于未来科技城重点地区配套设施。本项目既不属于禁止准入类也不属于限值准入类。 （6）环境标准清单 本项目产生的废气主要有污水处理站废气、锅炉燃气废气、汽车尾气、检验科及病理科实验、检验废气、燃油废气、食堂油烟，各类废气收集经相应措施处理后可达标排放； 本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性质废水一并进入院区污水处理站进行处理达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网，最终经余杭污水厂处理达标后排至余杭塘河。余杭污水处理厂尾水COD、氨氮、总氮、总磷主要污染指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，不影响附近水体环境；项目建成营运后，场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应声环境功能区排放标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）。 本项目各类环境现状标准、污染物排放标准、行业准入标准等符合规划环评中确定的环境标准清单。 （2）规划环评审查意见符合性分析 表1-3 规划环评审查意见符合性分析
--	--

序号	审查意见	符合性分析
1	规划应加强与城乡规划、土地利用规划的衔接和协调，使规划的实施和建设符合国家有关法律法规的要求。	本项目位于杭州市余杭区余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢，租用浙江康誉置业有限公司现有建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目。根据《未来科技城重点地块控制性详细规划》，项目所在地用地性质为商业/居住用地。根据《序报送落实<杭州市人民政府关于进一步促进社会资本举办医疗机构发展的实施意见>实施细则的再次复函》“对于利用既有建筑物用于社会资本开办医疗机构，在批准的住区公共服务设施建筑、商业服务设施建筑和医疗卫生建筑内设置的，属于符合规划要求情形，无需规划另行审批，报开办医疗机构需要审批的其他部门审批即可。”本项目为专科医院项目，属于未来科技城配套医疗设施。已获得浙江省卫生健康委员会批准，文号浙医机构〔2024〕6 号，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中限制类和淘汰类，符合相关产业政策。
2	优化产业结构。规划区应根据自身环境资源禀赋、环保基础设施及服务区域的产业条件，结合余杭区产业提升和环境综合整治需求，进行统筹协调和差异化发展；同时严格按产业环境准入条件和排污总量控制要求进行建设和发展。	本项目为专科医院项目，属于非生产性项目，为未来科技城重点地块配套医疗项目，不属于规划片区禁止准入类也不属于限值准入类。
3	优化规划用地布局。加强与杭州市城市总体规划，余杭区区域总体规划的协调；控制规划建设强度，尽可能保留水面面积；适当调整工业用地布局，规划工业用地与周边居住用地需严格控制防护距离。	本项目位于杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢，周边最近居民点为南侧 18m 的环秀府。本项目为专科医院项目，属于非生产性项目，属于未来科技城配套医疗设施，已获得浙江省卫生健康委员会批准，文号浙医机构〔2024〕6 号。本项目严格控制有噪声、恶臭、油烟、振动等污染的项目布局，防治污染影响。对周边敏感点影响较小。
4	加强区域现状环境整治和基础设施的配套建设。规划区应进一步完善雨、污水收集系统，强化雨污分流；加强污水处理基础设施的日常运维管理，确保稳定达标；规划污水系统应和区域排水规划进行充分协调和衔接，明确近期污水处理规模及排放去向，并结合规划情况和建设进度，及时开展污水处理基础设施扩容工程。	本项落实雨污分流，本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性质废水一并进入院区污水处理站进行处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。
5	规划区中存在着一定数量的现有工业企业，并规划了一定面积的工业用地，而周边环境相对比较敏感，因此规划区应建立和建设事故环境风险管控和应急救援管理系统，杜绝和降低环境风险的影响。	本项目为专科医院，属于非生产性项目，本项目配套设置 1 个应急池，符合《医院污水处理工程技术规范》(H2029-2013) 要求。要求医院落实各项风险防范措施，与区域环境风险防控体系形成应急联动。
6	建立区域污染物排放和环境功能区环境质量的跟踪监测与评价系统，建议规划区每隔 5 年或视规划实际变化情况及时进行环境影响跟踪评价。	不涉及

	综上分析可知，本项目符合规划环评及其审查意见相关要求。																										
其他符合性分析	1、审批原则符合性分析																										
	(1) 建设项目环保审批原则符合性																										
	①建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求																										
	生态保护红线：本项目位于杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，对照余杭区三区三线图，项目所在区域不涉及永久基本农田和生态保护红线。																										
	环境质量底线及资源利用上线符合性分析详见下表。																										
	表1-4 环境质量底线及资源利用上线符合性分析																										
	<table><tr><th colspan="2">管控类型</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">环境质量底线</td><td>大气环境质量底线目标</td><td>2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O₃ 浓度达到拐点，PM_{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。</td><td>本项目地块所在区域 2024 年属于环境空气质量达标区。余杭区已颁布并逐步推动落实《余杭区“十四五”生态环境保护规划》等多项行动方案，预计随着余杭区“十四五”生态环境保护规划持续深入推进，区域空气环境质量将得到持续改善。 本项目各类废气经相应环保措施处理后可达标排放，不会影响大气环境质量底线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>水环境质量底线目标</td><td>到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即:城市建成区无黑臭水体，地表无劣 V 类水体无断流(干涸)河流;市控以上地表水优良(达到或优于类)比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%，地表水市控以上断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。</td><td>本项目周边地表水及纳污水体水质可满足相应标准要求。本项目院区内落实雨污分流，废水经预处理后纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响区域环境质量改善目标的实现。</td><td>符合</td></tr><tr><td>土壤风险防控底线目标</td><td>2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。</td><td>本项目利用现有建筑实施，采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，项目的实施对土壤环境基本无影响。不会突破土壤环境质量底线。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>能源（煤炭）利用上线目标</td><td>通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年,全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千瓦安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。 ——“两降”:即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降，“十四</td><td>本项目所需能源为电能以及天然气，用量不大，不会突破区域能源利用上线。</td><td>符合</td></tr></table>				管控类型		管控要求	本项目情况	符合性	环境质量底线	大气环境质量底线目标	2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	本项目地块所在区域 2024 年属于环境空气质量达标区。余杭区已颁布并逐步推动落实《余杭区“十四五”生态环境保护规划》等多项行动方案，预计随着余杭区“十四五”生态环境保护规划持续深入推进，区域空气环境质量将得到持续改善。 本项目各类废气经相应环保措施处理后可达标排放，不会影响大气环境质量底线。	符合	水环境质量底线目标	到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即:城市建成区无黑臭水体，地表无劣 V 类水体无断流(干涸)河流;市控以上地表水优良(达到或优于类)比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%，地表水市控以上断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。	本项目周边地表水及纳污水体水质可满足相应标准要求。本项目院区内落实雨污分流，废水经预处理后纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响区域环境质量改善目标的实现。	符合	土壤风险防控底线目标	2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。	本项目利用现有建筑实施，采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，项目的实施对土壤环境基本无影响。不会突破土壤环境质量底线。	符合	资源利用上线	能源（煤炭）利用上线目标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年,全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千瓦安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。 ——“两降”:即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降，“十四	本项目所需能源为电能以及天然气，用量不大，不会突破区域能源利用上线。	符合
管控类型		管控要求	本项目情况	符合性																							
环境质量底线	大气环境质量底线目标	2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	本项目地块所在区域 2024 年属于环境空气质量达标区。余杭区已颁布并逐步推动落实《余杭区“十四五”生态环境保护规划》等多项行动方案，预计随着余杭区“十四五”生态环境保护规划持续深入推进，区域空气环境质量将得到持续改善。 本项目各类废气经相应环保措施处理后可达标排放，不会影响大气环境质量底线。	符合																							
	水环境质量底线目标	到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即:城市建成区无黑臭水体，地表无劣 V 类水体无断流(干涸)河流;市控以上地表水优良(达到或优于类)比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例达到 100%，地表水市控以上断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。	本项目周边地表水及纳污水体水质可满足相应标准要求。本项目院区内落实雨污分流，废水经预处理后纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响区域环境质量改善目标的实现。	符合																							
	土壤风险防控底线目标	2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。	本项目利用现有建筑实施，采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，项目的实施对土壤环境基本无影响。不会突破土壤环境质量底线。	符合																							
资源利用上线	能源（煤炭）利用上线目标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年,全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千瓦安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。 ——“两降”:即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降，“十四	本项目所需能源为电能以及天然气，用量不大，不会突破区域能源利用上线。	符合																							

			五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。 ——“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占比不低于 20%。		
		水资源利用上线目标	到 2025 年,用水总量目标为 32.68 亿立方米(含非常水 0.48 亿立方米)、万元 GDP 用水量比 2020 年下降 16%、万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.614。	本项目用水量不大，不会突破区域水资源利用上线。	符合
		土地资源利用上线目标	到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里人均城镇建设用地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。	本项目位于位于余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢，利用现有建筑，不新增用地，不会突破土地资源上线。	符合
对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），本项目位于“余杭区余杭组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020003）”，该管控单元的管控要求与本项目建设符合性分析详下表。					
表 1-7 环境管控单元分类准入要求符合性分析					
生态环境准入清单	有关要求		本项目情况		符合性
空间布局引导	除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。		本项目为专科医院项目，为非生产性项目，不涉及畜禽养殖。		符合
污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。		本项目院区内落实雨污分流，本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性废水一并进入院区污水处理站进行处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。 本项目严格控制噪声、恶臭、油烟等污染，减少污染影响。 本项目利用现有建筑，不涉及施工扬尘。		符合
环境风险防控	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。		本项目地理式医疗废水处理设施配套设置一个 153m³ 应急池，符合《医院污水处理工程技术规范》		符合

		(H2029-2013) 要求。要求医院落实各项风险防范措施, 与区域环境风险防控体系形成应急联动。本项目严格控制噪声、恶臭、油烟等污染, 减少污染影响。	
资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设, 推进节水产品推广普及, 限制高耗水服务业用水。	本项目专科医院, 为非生产性项目, 用水量较少。	--
重点监管对象	余杭组团城镇生活区, 含新泰工业区块、五常都市产业园集聚点。	--	--

综上, 本项目符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案管控要求。

(2) 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

根据工程分析及环境影响预测分析, 项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放, 各种固体废物得到妥善处置后, 对环境的影响可接受, 环境功能可维持现状。项目为专科医院项目, 属于非生产性项目, 新增的 COD、NH₃-N、烟粉尘、SO₂、NO_x 无需进行总量调剂。

(3) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

①国土空间规划符合性

本项目位于杭州市余杭区余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢, 租用浙江康誉置业有限公司现有建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目。根据前文“1.1 规划符合性分析”小节可知, 项目用地符合《杭州市余杭区未来科技城单元详细规划》相关要求。

②产业政策符合性

A、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 不属于该目录中限制和淘汰类, 属于国家允许的投资项目; 对照《市场准入负面清单 (2025 年版)》, 项目不属于禁止准入类。

B、地方产业政策

对照《<长江经济带发展负面清单指南 (试行, 2022 年版)>浙江省实施细则》, 本项目不在其负面清单范围内。对照《杭州市产业发展导向目录(2024 年本)》, 本项目不属于淘汰、禁止及限制建设类项目。

因此, 项目符合国家、地方相关的产业政策。

2、《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

经对照分析, 本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》中的相关要求, 详见下表。

表1-5 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

序号	内容	项目情况	符合性
1	严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目, 依法推动污染企业退出。继续推	本项目为专科医院项目, 为非生产性项目, 不属于造纸、印染、化工等污染较重项目; 根据《产业结构调整指导目录》(2024 年	符合

		进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭,推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外,太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。	本),本项目不属于目录中的限制类及淘汰类工艺、装备、产品;项目距太湖岸线较远,本项目院区内落实雨污分流,各类废水经分质预处理+院区埋式医疗废水处理设施综合处理达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网,最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河	
3、“四性五不批”符合性分析				
表1-6 “四性五不批”符合性分析				
	建设项目环境保护管理条例		项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、用地规划、“三线一单”生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等,从环保角度看,本项目的建设满足环境可行性要求。	符合	
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方法规、相关技术规范、相关产业政策,从实际出发,环境环境影响分析预测评估是可靠的。	符合	
	环境保护措施的有效性	本项目营运期各类污染物的治理技术较为成熟,且均属于排污许可技术规范或污染防治可行技术指南中明确的可行技术,因此从技术上分析,只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施,各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放,因此其环境保护措施使可靠合理的。	符合	
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正,并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,环境结论是科学的。	符合	
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目的建设符合当地总体规划,符合国家、地方产业政策,各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放或者不对外直接排放,对环境风险不大,环境风险较小,项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能,可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一,符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合	
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据《2024年杭州市余杭区生态环境状况公报》本项目所在区域声环境质量均符合国家标准;环境空气属于不达标区。余杭区已颁布并逐步推动落实《余杭区“十四五”生态环境保护规划》等多项行动方案,预计随着余杭区“十四五”生态环境保护规划持续深入推进,区域空气环境质量将得到持续改善。同时,本项目各类废气污染物排放量较小,因此不会影响区域环境空气质量改善目标。 根据《2024年杭州市余杭区生态环境状况公报》,项目所在地周围地表水水质达标。同时,本项目院区内落实雨污分流,本项目实验室特殊性医疗废水经科室室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性质废水一并进入院区污水处理站进行处理达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网,最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。。不会影响区域环境质量改善目标的实现	符合	
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措	只要切实落实环评报告提出的各项污染防治措施,各类污染物均可得到有限控制并能做到达标排放或不对外直接排放。	符合	

	施预防和控制生态破坏		
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为新建项目，不涉及现有项目。	-
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目的基础资料数据真实可靠，内容不存在缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合
	由上表可知，本项目符合“四性五不批”要求。 4、杭州市医疗卫生服务体系暨医疗机构设置“十四五”规划（杭州市区域卫生“十四五”规划）符合性分析 根据杭州市医疗卫生服务体系暨医疗机构设置“十四五”规划（杭州市区域卫生“十四五”规划）中“机构设置与功能定位：（二）医院：2.市、区办医院①机构设置：落实国家城市医联体建设管理要求，通过医联体网格服务覆盖全部市区。科学确定建设标准，支持位于核心区的综合三甲医院向外围区、县（市）扩容，助力新区融杭。鼓励高水平专科医院开办分院（院区），合理扩大规模。外围的六区均应设置至少 1 所三甲规模综合医院。推动市域优质中医资源扩容和均衡布局，建设特色鲜明的中医医院。重点支持市、区级康复医院建设，推动部分一级、二级医院转型为康复医院。保留现有区级中医医院、精神专科、传染病和老年病医院。②功能定位：城市医疗集团加强与省级医院合作，整合区域资源作为区域医疗服务的主体，承担大部分医疗健康服务。医联体牵头医院承担网格内重症临床诊治及医学教学、科研功能，逐步减少常见病、多发病、病情稳定的慢性病患者比例，主动将急性病恢复期患者、术后恢复期患者及危重症稳定期患者及时转诊至下级医疗卫生机构继续治疗和康复，专科医院通过高峰学科建设，重点提升肿瘤、心脑血管、创伤、精神、妇产、儿童、老年等专科服务能力。” 浙江大学医学院附属妇产科医院是浙江省妇产科医疗、教学、科研及计划生育、妇女保健工作的指导中心，是在华东区乃至全国有较大影响力的三级甲等妇产科专科医院。为了满足群众对医疗需求的日益增长，有效改善周边地块的医疗条件，方便居民快速、便捷、高效就医，提高和改善居民生活环境。浙江大学医学院附属妇产科医院拟投资 32700 万元，租用余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢浙江康誉置业有限公司现有闲置建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目，本项目已获得浙江省卫生健康委的批准，批准文号为：浙医机构（2024）6 号。本项目的建设符合杭州市医疗卫生服务体系暨医疗机构设置“十四五”规划（杭州市区域卫生“十四五”规划）中鼓励高水平专科医院开办分院（院区），合理扩大规模。重点提升肿瘤、心脑血管、创伤、精神、妇产、儿童、老年等专科服务能力的医院机构设置和功能定位。 由上表可知，本项目建设符合杭州市医疗卫生服务体系暨医疗机构设置“十四五”规划		

	（杭州市区域卫生“十四五”规划）要求。
--	---------------------

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1.1 项目由来 浙江大学医学院附属妇产科医院成立于 1951 年，是浙江省妇产科医疗、教学、科研及计划生育、妇女保健工作的指导中心，是在华东区乃至全国有较大影响力的三级甲等妇产科专科医院。 为了满足群众对医疗需求的日益增长，有效改善周边地块的医疗条件，方便居民快速、便捷、高效就医，提高和改善居民生活环境。浙江大学医学院附属妇产科医院拟投资 32700 万元，租用余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢浙江康誉置业有限公司现有闲置建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目，本项目已获得浙江省卫生健康委的批准，批准文号为：浙医机构〔2024〕6 号。 本项目总建筑面积约 115888.73 平方米，其中地上建筑面积 78959.59 平方米（其中健康服务设施大楼 76274.6 平方米，物业用房 2684.99 平方米），地下建筑面积 36929.14 平方米。另外，根据《杭州市余杭区人民政府与浙江大学医学院附属妇产科医院区院医疗合作补充协议》，划定约 10000 平方米相对独立空间用于设置“余杭区妇幼保健院”，为具有独立法人的二类事业单位，履行辖区保健功能和职责，由余杭区卫生健康局管理。该项目实施前另行环评，不在本次环评评价范围之内。 本项目设置床位 400 张（其中 ICU 床位 8 张），门诊量 2000 人/d，急诊量 100 人/d，手术量 50 人次/d。诊疗项目包括：急诊医学科；妇产科、妇科专业、产科专业、计划生育专业、优生学专业、生殖健康与不孕专业；儿科，新生儿专业；重症医学科；外科，普通外科专业、泌尿外科专业；医学检验科，临床体液、临床血液、临床微生物专业、临床化学检验专业、临床免疫专业，临床血清专业、临床分子细胞遗传学专业；医学影像科，X 线诊断专业、CT 线诊断专业、超声诊断专业，心电图诊断专业。主要功能包括：门诊（妇科、产科等）、急诊、病房、医技科室（影像科、检验科、病理科等）、手术室、辅助生殖实验室、保障系统、行政办公等。本项目不设置发热门诊、传染病区、放射治疗、停尸房、洗衣房（外包）、中药煎煮（外包）等。放射科等涉及辐射的应委托有资质单位编写核技术应用项目环境影响评价。 依照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“四十九、卫生 84”中“108、医院 841”，本项目为新建项目，新增床位 400 张，属于“其他（20 张床位以下的除外）”类，应编制环境影响报告表。另外，本项目设置 3 台燃气真空热水机组，属于生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自
------	---

建自用的供热工程)”，本项目燃气真空热水机组总容量为 6.9 兆瓦，属于“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”类，应编制环境影响报告表。综上所述，本项目应编制环境影响报告表。

受浙江大学医学院附属妇产科医院委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了本项目的环评工作。我单位在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，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）》有关文件，编制了本项目的环境影响报告表，并交由项目建设单位报请环保主管部门审查。

2.1.2 项目组成

本项目工程内容见表 2-1。

表2-1 项目工程内容一览表

序号	项目名称		结构形式	单位	数量	备 注
一	主体工程(建筑面积)					
1	健康服务设施主楼	裙楼	钢混	m ²	地上 76274.6, 地下 36929.14	地下 2 层、地上 5 层；建筑高度 18.9m（其中学术报告厅高 23.4m）；依托现有
2		1#塔楼	钢混	m ²		11 层，建筑高度 47.9m，5 层及以下与裙楼联通；依托现有
3		2#塔楼	钢混	m ²		15 层，建筑高度 62.9m，5 层及以下与裙楼联通；依托现有
二	辅助、附属工程(建筑面积)					
1	物业用房		砖混	m ²	2684.99	3 层，建筑高度 11.85m；依托现有
储运工程						
1	液氧站		-	个	2	10m ³ 液氧罐/个；新建
2	柴油罐		-	个	1	0.8m ³ ；新建
3	次氯酸钠罐		-	个	1	2m ³ ；新建
三	公用工程					
1	自来水		--	m ³ /a	231833.3	由市政供水管网供给；依托现有
2	天然气		--	万 m ³ /a	158.76	由市政天然气管网提供；依托现有
3	电(常开容量)		--	万 kWh/a	2100	由市政电网接入；依托现有
四	环保工程					
1	应急池		地下	m ³	153	地埋式医疗废水处理设施旁；新建
2	废气处理设施	UV 光解+活性炭吸附装置	2200m ³ /h	套	1	污水处理设施地下设备房内，DA001；新建
3		锅炉排烟井	7920m ³ /h	套	1	1#塔楼屋顶，DA002；新建
4		地下车库尾气井	170000m ³ /h	套	1	1#塔楼屋顶，DA003；依托现有
5			65000m ³ /h	套	1	1#塔楼屋顶，DA004；依托现有
6			85000m ³ /h	套	1	2#塔楼屋顶，DA005；依托

						现有
7			120000m³/h	套	1	2#塔楼屋顶，DA006；依托现有
8			210000m³/h	套	1	裙楼屋顶，DA007；依托现有
9			260000m³/h	套	1	1#塔楼屋顶，DA008；依托现有
10			190000m³/h	套	1	1#塔楼屋顶，DA009；依托现有
11			75000m³/h	套	1	裙楼报告厅屋顶，DA010；新建
12		食堂油烟静电油烟净化装置	65000m³/h	套	1	裙楼报告厅屋顶，DA011；新建
13			14600m³/h	套	1	裙楼报告厅屋顶，DA012；新建
14		检验科实验检验废气高效空气过滤器+活性炭吸附处理系统	3060	套	1	裙楼屋顶，DA013，检验科；新建
			5280		1	
			7660		1	
15		病理科实验废气高效空气过滤器+活性炭吸附处理系统	4400	套	1	裙楼屋顶，DA014，病理科；新建
			23700		1	
16		柴油发电机燃油废气排烟井	-	套	1	1#塔楼屋顶，DA015；依托现有
17	废水处理设施	化粪池	1套 12m³、1套 5m³、1套 75m³	套	3	院区；依托现有
		隔油池	40m³/h	套	1	地下二层；新建
		地埋式医疗废水处理设施	500m³/d	套	1	全地下单层加盖，格栅+调节池+兼氧池+接触好氧池+二沉池+消毒池；新建
18	医疗废物暂存库		--	m²	44	地下二层；新建
19	危废仓库		--	m²	10	地下二层；新建
20	一般固废暂存间		--	m²	10	地下二层；新建
21	垃圾房		--	m²	43	地下二层；新建

项目主要技术经济指标见表 2-2，主要建筑物功能分布一览表见表 2-3。

表2-2 建设项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	指标		
1	总用地面积	m²	26856		
2	总建筑面积	m²	116487.46	地上	79455.68
				地下	37031.78（地下一层 18735.05，地下二层 18296.73）
3	总床位	张	400（其中 ICU 床位 8 张）		
4	建筑密度	%	29.96		
5	容积率	--	2.4		
6	绿地率	%	25.03%		
7	绿地面积	m²	26889		
8	机动车停车位	辆	564	地下一层	229

				地下二层	290
				地上	45（其中 120 停车位 3 辆）
9	非机动车停车位	辆	517	地面	517

表2-3 主要构筑物功能分布一览表					
序号	名称	层数	功能布置	备注	
1	裙楼	-2F	机动车库、排烟机房、送风机房、换热机房、消防水池、消防泵房、生活水池、厨房废水处理机房、冷冻机房、污水提升机房、医用气体机房、纯水机房、循环冷却水补水池及泵房、生活垃圾房、医疗废物暂存间	地下2层、地上5层；建筑高度18.9m（其中学术报告厅高23.4m）	
2		-1F	机动车库、发电机房、锅炉房、空调机房、变配电所、厨房、总药库、总务库、中心供应		
3		1F	门厅、影像科、一站式服务中心、药房、急诊大厅、急救区、职工餐厅		
4		2F	功能检查、检验科、产科中心、围产监护		
5		3F	生殖健康中心、门诊、血库、妇科微创中心、国际医疗中心		
6		4F	辅助生殖中心、辅助生殖实验室、门诊、新生儿重症监护室、病理科、静配中心、报告厅、会议室		
7		5F	手术中心、分娩中心、产科手术		
9	1#塔楼	6F	医护办公、净化设备	11层，建筑高度47.9m，5层及以下与裙楼和2#塔楼联通	
10		7F	日间病房		
11		8-10F	标准病房		
12		11F	行政办公		
13	2#塔楼	6F	医护办公、净化设备	15层，建筑高度62.9m，5层及以与裙楼和1#塔楼联通	
14		7F	标准病房、重症监护室		
15		8-10F	标准病房		
16		11-14F	VIP病房		
17		15F	行政办公		
18	物业用房	1-3F	预留	3层，建筑高度11.85m	

3、主要设备清单

本项目公用设备清单详见表 2-4，项目主要环保设备和设施详见表 2-5。

表2-4 主要公用设备清单				
功能	设备名称	规格型号	数量	布置位置
空调系统	离心式制冷机组	Q=2808KW	3 台	地下一层空调机房
	螺杆式冷水机组	Q=1404KW	1 台	
	冷冻水泵（LDB-1~4）	Q=560m³/h，扬程 H=35m，转速 1450 转，功率 75KW，承压 16Bar LS200-150-381A	4 台	

		冷冻水泵 (LDB-5~6)		Q=280m³/h, 扬程 H=35m, 转速 1450 转, 功率 37KW, 承压 16Bar LF50157G	2 台	
		冷却水泵 (LQB-1~4)		Q=680m³/h, 扬程 H=32m, 转速 1450 转, 功率 75KW, 承压 16Bar LS200-150-381B	4 台	
		冷却水泵 (LQB-5~6)		Q=340m³/h, 扬程 H=32m, 转速 1450 转, 功率 45KW, 承压 16Bar LF50157G	2 台	
		冷却塔		27.9 湿球, 进出水 37、32 度, 循环水量 500m³/h.台	5 台	1#塔楼屋顶
		VRF 室外机组		冷量: 12KW~140KW	32 台	2#塔楼屋顶 16 台, 裙房屋顶 16 台
		卫生型净化空调机组		风量 1500m³/h~25000m³/h	43 台	二层机房、三层机房、四层机房、五层机房
		冷热源 (手术部)	四管制风冷螺杆一体机	Q=983KW	2	裙楼屋顶
			冷冻水泵	Q=200m³/h, 扬程 H=38m, 转速 1480 转, 功率 30KW, 承压 16Bar	3 (两用一备)	
			热水泵	Q=200m³/h, 扬程 H=38m, 转速 1480 转, 功率 30KW, 承压 16Bar	3 (两用一备)	
			四管制风冷螺杆一体机	Q=864KW	2	
			冷冻水泵	Q=200m³/h, 扬程 H=38m, 转速 1480 转, 功率 30KW, 承压 16Bar	3 (两用一备)	
			热水泵	Q=200m³/h, 扬程 H=38m, 转速 1480 转, 功率 30KW, 承压 16Bar	3 (两用一备)	
	制热	燃气真空热水机组		A 换热器 (空调): 1700kW B 换热器 (生活热水): 600kW 工作压力: 1.0MPa 燃料种类: 天然气, 245Nm³/h.台	3 台	地下一层锅炉房 空调采暖、生活热水
				变频热水泵: Q=168m³/h,H=29mH₂O,1.0MPa	4 台 (3 用 1 备)	
		空气源热水机组		RSJ-900&MSN1-H, 制热量 93KW, 额定功率 20.26KW	10 台	1#塔楼屋顶 7 台 2#塔楼屋顶 3 台 生活热水
	换热	热交换器		HRV-02-2.0 (市政压力), 筒体直径 Φ 1200mm, 储容 2m³, 产热量 7.7m³/h, 重 4t HRV-02-1.5 (加压低区), 筒体直	2 台 2 台 2 台	地下二层热交换机房

供水	水泵 (水泵房及水箱)	低区变频设备：50DLX5 型水泵 3 台(Q=4l/s,H=61m,N=5.5kw/台, 两用一备, 40DLX5 型小泵 1 台 (Q=1.72l/s,H=59m,N=2.2kw/ 台)。 中区变频设备：65DLX5 型水泵 3 台(Q=8l/s,H=80m,N=11kw/台,两 用一备), 50DLX7 型小泵 1 台 (Q=4l/s,H=80m,N=5.5kw/台)。	3 套	地下二层生活水泵房	
		热水变频设备： Q=27.5m³/h,H=1.0MPao	4 台	地下一层锅炉房(三用一备)	
	软水、纯水制备系统	含预处理系统 11T/H(砂滤+碳滤 +软化),一级反渗透装置 7T/H(保 安过滤器+一级 RO) 二级反渗透装置 6T/H, 软水产水率 90%, 纯水产水率 70%	1 套	地下二层纯水机房	
	消防水泵 (消防泵房及水 池)	消火栓泵 Q=40L/S, H=120m, N=90Kw; 喷淋泵 Q=30L/S, H=120m, N=90Kw	4 台	地下二层消防水泵房	
	供电	变压器	1250KVA	2 台	地下一层配电房
		变压器	1600KVA	6 台	地下一层配电房
		发电机	1600KW, 柴油储存量 0.8m³, 一 年试机一次	1 台	地下一层发电机房
	压缩空气	3 组无油涡旋空压机, 涡旋主机, 单组 2.52m³/min (3×0.84m³/min), 单组 22.5kw, 自带触摸屏控制, 2 用 1 备, 2 用流量 5.04m³/min, 1 备用 2.52m³/min,	3 台(2 用 1 备)	地下二层气体机房	
	通风	风机	风量 200m³/h~36000m³/h	57 台	地下室

表2-5 项目主要环保设备和设施的布置

主要环保设备					
内容	数量 (个)	编号	所在位置	规格	备注
医疗废物及生活垃圾暂存设施					
医疗废物暂存库	1	1#	地下二层	54m ²	/
垃圾房	1	1#	地下二层	53m ²	/
废水主要环保设备					
化粪池	3	1#	院区西南角	12m ³	/
		2#	2#塔楼西侧	50m ³	/
		3#	地埋式医疗废水处理设施北侧	75 m ³	/
隔油池	1	1#	地下二层	40m ³ /h	/
地埋式	1	1#	2#塔楼北侧地	500m ³ /d	格栅+调节池+兼氧

医疗废水处理设施			下			池+接触好氧池+二沉池+消毒池
应急池	1	1	2#塔楼北侧地下	153m³		地理式医疗废水处理设施旁
废气处理装置						
内容	数量(个)	编号	所在位置	排放高度(m)	风量 (m³/h)	备注
食堂油烟井	3	1#	裙楼报告厅屋顶	23	75000	静电油烟净化装置
		2#		23	65000	静电油烟净化装置
		3#		23	14600	静电油烟净化装置
锅炉排烟井	1	1#	1#塔楼屋顶	50	7920	排烟井面积 0.42m²
柴油发电机排烟井	1	1#	1#塔楼屋顶	50	-	-
地理式医疗废水处理设施废气处理装置	1	1#	2#塔楼屋顶	65	2200	UV 光解+活性炭吸附（一次装填量 0.5t，一年更换 4 次）； 废气处理装置位于污水处理设施地下设备房内
检验科实验检验废气处理系统	3	1#	裙楼屋顶	20	3060	高效空气过滤器+活性炭吸附，DA013
		2#			5280	
		3#			7660	
病理科实验废气处理系统	2	1#	裙楼屋顶	20	4400	高效空气过滤器+活性炭吸附，DA014
		2#			23700	
地下车库尾气井布置						
内容	数量	编号	所在位置	排放高度(m)	风量 (m³/h)	备注
地下车库尾气井	7 个	1#	1#塔楼屋顶	50	170000	排烟井面积 2.0m
		2#	1#塔楼屋顶	50	65000	排烟井面积 1.2m
		3#	2#塔楼屋顶	65	85000	排烟井面积 1.4m
		4#	2#塔楼屋顶	65	120000	排烟井面积 1.7m
		5#	裙楼屋顶	25	210000	排烟井面积 2.2m
		6#	1#塔楼屋顶	50	260000	排烟井面积 2.5m
		7#	1#塔楼屋顶	50	190000	排烟井面积 2.1m
地下出入口布置						
内容	数量	编号	规格		所在位置	备注
地下车库出入	3 个	1#	车道宽 7m，坡道长 44.25m		东北侧	高 2.5m
		2#	车道宽 8.5m，坡道长 45m		西北侧	高 3.0m

口		3#	车道宽 7m，坡道长 46m	裙楼东南侧	高 2.2m		
本项目实施后，医院各科室主要设备清单详见表 2-6，项目主要辐射设备见表 2-7。							
表2-6 项目主要设备汇总表							
序号	设备名称	数量 (台)	位置	序号	设备名称	数量 (台)	位置
1	心电图机	4	新生儿、ICU	34	离心机	25	检验科、ART 实验室、输血 科、病理科
2	氧气瓶	90	各科室及气体间	35	B 超	39	超声科、辅助 生殖中心、分 娩室、麻醉 科、生殖健康 中心
3	呼吸机	31	新生儿科	36	无影灯	44	手术室、辅助 生殖中心、分 娩室、生殖健 康中心
4	麻醉机	47	麻醉科	37	尿分析仪	1	检验科
5	手术器械	50	手术室、生殖健康中 心等	38	病床	410	产科病区、妇 科病区、日间 病区
6	手术台	37	手术室、生殖健康中 心、辅助生殖中心	39	磁共振	1	放射科
7	分析天平	1	检验科	40	监护仪	147	麻醉科、新生 儿科、ICU、 分娩室、围产 监护室、生殖 健康中心、手 术室
8	培养箱	31	ART 实验室、检验科	41	吊塔	91	麻醉科、新生 儿科、分娩 室、ICU、中 心供应室
9	电冰箱（药品 冷冻）	21	药剂科	42	自动发药 系统	1	药剂科
10	干燥箱	4	中心供应室、手术室	43	生物安全 柜	13	检验科、药剂 科、输血科
11	高、低温灭菌 器	5	手术室、检验科	44	腔镜系统	29	手术室、生殖 健康中心
12	清洗机	4	中心供应室、手术室	45	输液泵	56	麻醉科、分娩 室
13	血气分析仪	3	新生儿科、检验科、 麻醉科	46	电刀	25	手术室，辅助 生殖中心、生 殖健康中心
14	气管插管设备	71	麻醉科、新生儿科、 分娩室	47	流式细胞 仪	2	检验科、ART 实验室
15	显微镜	36	辅助生殖中心、ART 实验室、病理科、检 验科、输血科	48	血型鉴定 仪	1	输血科
16	妇科检查台	46	辅助生殖中心、生殖 健康中心、产科门诊	49	肺功能仪	1	肺功能室
17	生化分析仪	1	ART 实验室	50	动态心电、 血压	8	围产监护室

18	电动吸引器	11	生殖健康中心、手术室、分娩室	51	肺功能仪	1	特检科
19	心脏除颤仪	16	新生儿科、医务部、麻醉科、分娩室、ICU	52	脉搏血氧测量仪	86	新生儿科
20	电子视频喉镜	29	麻醉科	53	超声胎音仪	52	新生儿科
21	成人喉镜	34	麻醉科、产科	54	胎儿唤醒刺激仪	8	新生儿科
22	胎儿/母亲监护仪	60	产科	55			
23	等离子消毒器	70	/	56			
24	体外除颤监护仪	12	急诊室、麻醉科、分娩室、ICU	57			
25	半自动体外除颤仪	8	急诊、产科	58			
26	中央监护系统	2	新生儿科、ICU	59			
27	新生儿呼吸机	31	新生儿科	60			
28	新生儿蓝光治疗仪	30	新生儿科	61			
29	新生儿黄疸治疗箱	30	新生儿科	62			
30	客观听力测试仪	1	新生儿科	63			
31	新生儿喉镜	25	新生儿科、产科、分娩室	64			

4、主要原辅料

本项目主要医疗器材消耗情况详见表 2-8。

表2-7 项目医疗器材消耗清单

序号	名称	规格	单位	年耗量	备注
1	手术刀片	/	片	78530	/
2	塑胶手套	/	副	6679550	/
3	一次性输液器	/	支	488680	/
4	输血器	/	套	5430	/
5	沙布类	/	只	488680	/
6	一次性妇检纸垫	/	个	1037220	/
7	一次性中单	/	片	4500	/
8	一次性棉纱垫	/	片	1000	/
9	采血针	/	支	6000	/
10	一次性无菌注射针	/	支	4000	/
11	一次性塑料钳	/	把	2500	/
12	可吸收外科缝线	/	包	150	/
13	石蜡油棉球（灭菌）	/	包	2500	/
14	脱脂棉球（灭菌型）	/	包	5000	/
15	一次性海绵棒	/	包	3000	/

	16	医用棉签	/	包	400000	/
	17	一次性帽子	/	顶	3500	/
	18	医用雾化器（面罩）	/	只	1250	/
	19	一次性留置针	/	支	20000	/
	20	血糖试纸	/	盒	3000	/
	21	胰岛素笔针头	/	盒	1500	/
	22	医用绷带	/	卷	1000	/
	23	医用胶带	/	卷	1000	/
	24	止血带	/	米	250	/
	25	无菌敷贴	/	片	6000	/
	26	一次性脚套	/	双	600	/
	27	一次性导尿包	/	套	600	/
	28	真空采血管	/	套	2000	/
	29	咬嘴塑嘴	/	个	600	
	30	磁疗贴	/	盒	2400	
	31	热疗贴	/	盒	18000	
	32	灭菌凡士林纱布	/	片	3500	
	33	一次性排便清肠器	/	套	80	
	34	一次性无菌导丝	/	套	50	
	35	一次性引流袋	/	套	1700	
	36	识别带	/	条	3700	
	37	一次性孔巾	/	条	1600	
	38	一次性中单	/	条	1400	
	39	医用胶片	/	卷	120	
	40	一次性静脉营养液袋	/	套	1000	/
	41	一次性压舌板	/	支	4000	/
	42	一次性动静脉穿刺针	/	支	1800	/
	43	氧气面罩	/	只	1200	/
	44	一次性胃管	/	支	1000	/
	45	75%酒精	500ml 玻璃瓶	瓶/a	260	各科室少量消毒
	46	施康消毒液（1号）（5%）	2500mL/桶	桶/a	90	供应室、手术室、检验科等消毒，最大储存量 10 桶
	47	施康消毒液（2号）（1%）	2500mL/桶	桶/a	42	供应室消毒，最大储存量 10 桶
	本项目公用工程原辅料清单详见表 2-9。					
	表2-8 项目公用工程原辅料清单					

序号	原辅料名称	年用量	包装规格	最大储存量	备注
1	10.5%次氯酸钠溶液	20t/a	2m ³ 储罐	2t	废水处理
2	盐酸	0.5t/a	25kg 桶装	0.05t/a	废水处理
3	氢氧化钠	0.5t/a	25kg 桶装	0.05t/a	废水处理
4	活性炭	2t/a	/	/	废气处理,由废气设备设计单位直接更换,院区不暂存
5	天然气	158.76 万 m ³ /a	/	/	锅炉房
6	液氧	430m ³ /a	10m ³ 液氧罐	20m ³	室外液氧站
7	柴油	0.5t/a (每年试机一次的用量)	0.8m ³ 柴油罐	0.8t	柴油发电机房
8	自来水	324595.8t/a	/	/	/

2.1.5 主要功能布局

1、平面布局合理性分析

本项目地上建筑为一栋由五层裙房连接南北两个塔楼组成的综合楼，其中塔楼主要功能为病房、行政办公等功能，裙房内设置门诊、急诊、医技等医疗功能用房，各功能用房相互联通但又相对独立。

余杭院区将流量最大的门诊人车流设在院区西侧沿欧侣路偏北一侧，另外在沿欧侣路偏南一侧及北侧沿腾家村路一侧分别设置次出入口，用于分流主入口的门诊和住院流线，急诊入口位于北侧的欧侣路主入口东侧，保证急诊流线能快速、安全的到达医院。医院的污物（含医疗废物、危险废物等）出口布置在腾家村路，医院污物在地下层汇总后统一由污物专用出口运出医院。本工程道路结构力求便捷，合理组织院区交通。各类流线组织的原则是“医患分流、洁污分流、人货分流、住院与就诊分流”。

2、环保设施布局分析

(1) 废水

院区医疗废水处理站为埋地式污水处理站，处理能力 500m³/d，采用“格栅+调节+兼氧池+好氧池+二沉池+消毒”二级生化处理工艺。根据《医院污水处理设计规范》中 8.0.2 条“医院污水处理站应独立设置，与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m，并设置隔离带；当无法满足上述条件时应采取有效的安全隔离措施；不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室”的要求，本项目医疗废水处理站拟设在医院北侧，为独立房间，与住院部的距离约为 11m，与最近的北侧居民住户距离约为 95m，均能够满足《医院污水处理设计规范》的相关规范要求。

(2) 废气

本项目污水处理站臭气排气筒位于 2#塔楼屋面，污水处理站位于院区北侧，距离 2#塔楼较近，设计采用管道连通的方式将臭气引至塔楼屋面高空排放，技术可行，距离臭气排气筒

	最近的保护目标塘河村、骑士蓝领公寓距离约为 150m，且由第七章的预测可知，污水处理站臭气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值要求，能够实现达标排放。医疗废水处理站臭气排气筒设置合理可行。 真空燃气热水机组燃气烟气经专用烟道引至南侧 1#塔楼楼顶高空排放，排气筒距离最近保护目标环秀府 50m，且由七章节的预测可知，燃气锅炉烟气排放满足 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》表 1 中大气污染物排放限值，能够实现达标排放。燃气锅炉烟气排气筒设置合理可行。 本项目柴油发电机自带消烟除尘系统，燃烧废气由通气管道于 1#塔楼屋面高空排放；医院食堂拟安装净化效率为 85%的油烟净化装置，食堂油烟集中收集后由油烟管道引至裙楼报告厅屋面高空排放；地下车库按防火分区设置独立机械排风，引至裙楼、塔楼屋顶排放；检验科、病理科实验分析在通风橱操作，各通风橱排出的废气汇集于排风竖井通道后通过裙楼屋顶高空排放，排气筒底部设置“高效空气过滤器+活性炭吸附”装置对化验分析废气进行治疗；医院拟采用常规的消毒措施定期消毒，经过定期消毒，同时加强自然通风和采取机械通风措施，各护理单元设风机盘管+新风系统，能大大降低空气中的含菌量，保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。本项目废气均实现高空排放，可有效降低对周边环境敏感点的影响，综上，各废气排气口设置合理。 （3）固废 在医院综合楼地下室 2F 分别设置独立的房间作为医疗废物暂存间、危废仓库和一般固废暂存间，并对地面和墙裙做防渗处理，可避免医疗废物对医院内部产生二次污染，且靠近污物出口，有利于医疗废物的运输，污物和洁物的外部运输在平面上分开并安排不同时段出入，避免交叉。 （4）噪声 项目优先选用低噪设备，合理布局（如医疗废水处理站为地埋式、将各种泵类布置于地下室、中央空调冷却塔布置于楼顶），采取单独的设备间建筑隔声、设备底部设减震基础等降噪措施，大大降低噪声对外环境的影响。综上所述，本项目总图布置从环保角度而言基本合理可行。 项目总平面布置详见附图 3，各层平面布置图详见附图 4。 2.1.6 定员与工作时间 本项目实施后新增员工 562 人（含医护人员、医技人员及行政后勤），其中医生 124 人，护士 244 人，医技人员 112 人，行政后勤人员 82 人。门诊：8:00-17:00（冬令时），7:30-17:00（夏令时），急诊：24h 开放，节假日照常营业，年工作日为 365 天。 2.1.7 公用工程 （1）给水
--	--

	自来水：项目水源采用地块周边环状市政给水管网，在环状市政给水管网上分两路接入，每处管径为 DN250。 本工程市政压力为 0.20MPa，二层及二层以下生活用水采用市政直供。另在地下水泵房设置生活水箱及三套生活变频加压泵，分为高中低三个区，其中三至六层为低区，七至十一层为中区，十二至十五层为高区。 另外，循环冷却水补水单独设置水池和变频加压供水系统。在本建筑地下二层的生活水泵房内设有 2 个 80m³的成品生活水箱，经水箱旁边高、中、低区变频恒压供水设备各一套，加压后分别向各区供水。 给水管网：生活、消防分开布置供水系统，室外消防管网在项目区内成环状布置。。 软水、纯水：本项目拟配备 1 套含预处理系统（砂滤+碳滤+软化）+一级反渗透装置（保安过滤器+一级 RO）+二级反渗透装置，软水准备能力为 11t/h，软水产水率为 90%；纯水制备能力为 6t/h，纯水产水率为 70%。其中软水用于真空燃气热水机组，年软水用量为 8004.5t/a；纯水用于实验室，年纯水用量为 730t。 冷却水：本项目实施后企业共设置 5 台冷却塔，循环冷却水量为 500m³/h·台，位于 2#塔楼屋顶。 （2）排水工程 院区实行雨污分流、清污分流制。雨、污水分流，污、废水分流，医疗废水和生活污水分开收集、处理。卫生间排水立管采用双立管系统，地漏采用水封高度大于 50mm 的地漏，地下室及消防电梯井内采用潜污泵排水。 本项目不涉及中药煎煮（外包），医院洗涤用品外包给有资质清洗公司进行清洗，因此本项目不产生中药煎煮设备清洗废水及洗涤用品清洗废水。本项目不涉及同位素治疗，不产生放射性同位素废水；本项目放射科影像采用干式洗片机，没有洗印废水产生。本项目不涉及口腔科，无含汞废水产生。医院检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂，不会自配检测试剂，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，因此不会产生含氰废水、重金属废水。 本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性质废水一并进入院区污水处理站进行处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入北侧滕家村路道路市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。 雨水采用有组织排放，屋面雨水经收集后与室外雨水汇合，分别就近排入东侧规划道路及西侧欧侣路道路市政雨水管。
--	--

	(3) 供电 本工程从城市不同变电站引来两路独立 10kV 专线电源提供本工程所有负荷。两路高压电源采用同时受电并列运行方式。手术室等特殊区域用电设备,设置 UPS 或 EPS 不间断电源。 项目采用两组 2 路 10kV 独立电源供电,地下一层设三个 10/0.4kV 变电所,共安装 6 台 1600kVA、2 台 1250kVA 变压器。 为保障医院供电系统供电的可靠性,本项目拟设置 1 台 1600KW 备用柴油发电机组,作为二级负荷的应急电源,柴油发电机组为自启动型,当市电停电时,柴油发电机自启动供电。当市电恢复后,柴油发电机自动停机。 (4) 空调系统 ①采用冷热源集中式中央空调系统。共选用 3 台制冷量为 2808KW 的水冷离心式冷水机组,配置 4 台冷冻水泵(3 用 1 备);另外选用 1 台制冷量为 1404KW 的螺杆式冷水机组,配置 2 台冷冻水泵;均设置在地下一层空调机房。冷冻水供回水温度为 7/12℃。冷却水供回水温度为 37/32℃。 ②空调采暖热源、生活热水由 3 台真空燃气热水机组及 10 台空气源热水机组提供,其中真空燃气热水机组设置在地下一层锅炉房内。空气源热水机组分别位于 1#塔楼和 2#塔楼屋顶。空调采暖需要热负荷为 2800KW,供回水温度为 60/50℃。 ③垃圾房设计机械排风系统,换气次数 10 次/h。排风系统统一排至室外高空处。 ④VRF 空调系统:急诊科、放射科、厨房、药房、B 超、顶层办公及 VIP 病房等场所采用 VRF 空调系统,室外机设于裙房或塔楼屋顶。 ⑤实验室空调系统:冷源及热源均由机组自带直膨式外机提供,冷媒为环保冷媒。 ⑥手术室空调系统:采用集中式冷源,共选用两台制冷量为 983KW 的四管制风冷螺杆一体机组,两台制冷量为 864KW 的四管制风冷螺杆一体机组,配置六台冷冻水泵(四用两备),均设置在五层屋面,冷冻水供回水温度为 7/12℃。 采用集中式热源共选用两台制热量为 1015KW 的四管制风冷螺杆一体机组,两台制冷量为 875KW 的四管制风冷螺杆一体机组,配置六台热水泵(四用两备),均设置在五层屋面,热水供回水温度为 45/40℃。 (5) 供氧 本项目设置供氧系统,新建 1 个液氧站,液氧站内常备用 2 个液氧罐,每罐 10m³。液氧供应采用汇流排方式,即将液氧罐气体通过管道等汇流排入主管道,经减压、调节后通过管道输送至手术室、病房等使用单元。汇流排方式有利于高压气体集中管理,减少安全隐患。医用氧气根据用氧气的重要程度分为一级供氧负荷、二级供氧负荷。一级供氧负荷供应手术部、重症监护病房和门诊急救;医院其他用氧为二级供氧负荷。系统供氧设置中断供氧的报警装置。
--	--

	(6) 供气 天然气直接由市政天然气管网提供。 (7) 消毒 本项目医院在营运过程中，为防止病菌的交叉感染，需定期或根据需要对医疗器械、空气等进行消毒。医疗器械采用高、低温灭菌器灭菌消毒；各科室少量消毒采用酒精消毒；供应室、手术室、检验科等采用施康消毒液进行消毒；科室、手术室空气采用等离子消毒器进行消毒；废水处理站采用次氯酸钠消毒。 2.1.8 水平衡 图 2-1 水平衡图 (单位: t/a) 展示了医院运营过程中的水流量和损耗。总输入水量为 231833.3 t/a。该输入水被分配到多个用水单元：门急诊用水 (11497.5)、住院病房用水 (36500)、陪护用水 (14600)、医护人员及后勤办公人员 (28674.4)、食堂用水 (12428.3)、实验室用水 (21.9)、纯水制备系统 (10981.8)、真空燃气水热机组 (438.6 m³/d)、未预见用水 (9129.4) 和循环冷却水 (108000)。每个单元都有相应的损耗和输出。例如，门急诊用水损耗 1724.6，输出 9772.9；住院病房用水损耗 5475，输出 31025.0。纯水制备系统接收 10981.8 t/a 的水，其中 730 t/a 是纯水，8004.5 t/a 是软水。软水一部分用于真空燃气水热机组 (损耗 4803.4，输出 3201.1)，另一部分用于实验室用水 (损耗 75.2，输出 676.7)。实验室用水还经过科室中和预处理 (输出 676.7) 后进入隔油池 (10564.0)。食堂用水也进入隔油池 (10564.0)。未预见用水损耗 1369.4，输出 7760.0。循环冷却水损耗 108000，输出 540000。所有单元的输出水最终进入医院污水处理站 (102030)，然后排入纳管。 图 2-1 水平衡图 (单位: t/a)
工艺流程和产排污环节	2.2.1 工艺流程简述

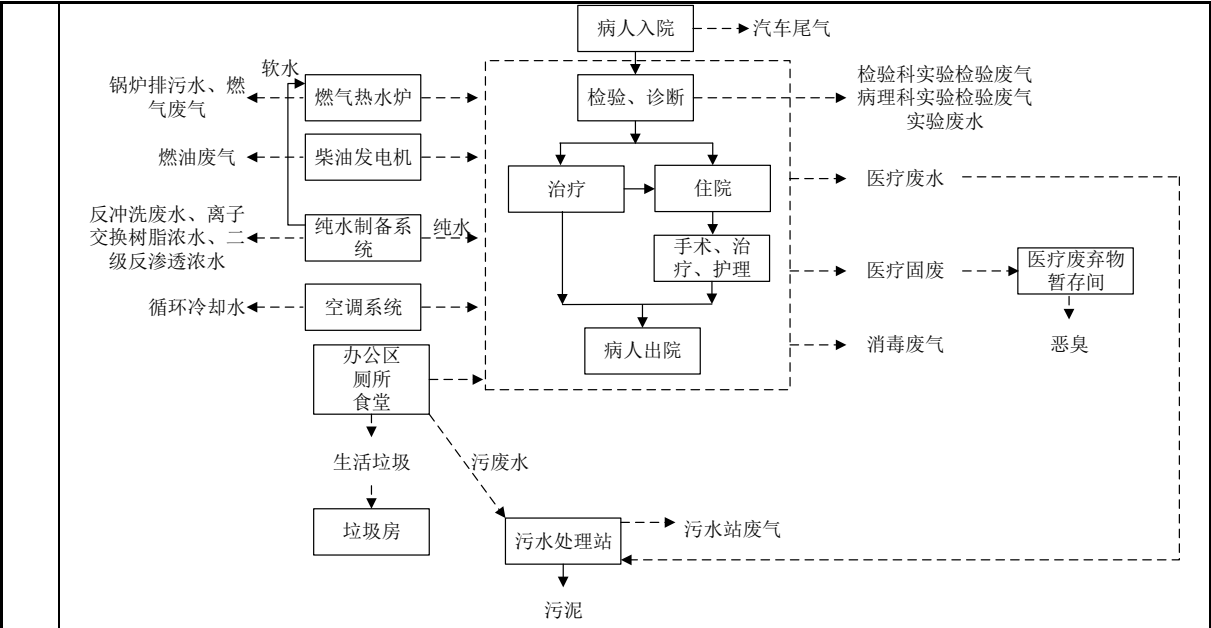


图 2-2 工艺流程图

本项目不设置传染科，以上医疗工作流程不包括传染病人就诊流程。对前来就诊的传染病病人详细询问有无流感及其他传染病接触史，进行流行病学调查及体格检查，做出初步诊断，并认真登记。坚持门诊首诊负责制，对传染病一旦确诊，按照国家相关规定，立即转诊，在转诊过程中严格执行防护措施，对病人有可能污染的物品，按要求进行消毒处理。对于传染病病人应通过专用通道进行转移，防止与其他病人发生交叉感染。

2.2.2主要产排污分析

根据前述工艺过程分析，项目产排污环节及污染因子分析如下：

表2-9 项目产污环节及污染因子一览表

污染类型	产污环节	污染源名称		污染因子	
废水	门（急）诊、病房	医疗废 水	诊疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、 粪大肠菌群、SS 等	
	医护生活		生活污水		
	实验室检验		实验废水		
	食堂	食堂餐饮废水			
	燃气真空热水机组	辅助性 设施废 水	锅炉排污水		
	纯水制备系统		离子交换树脂浓水		
	纯水制备系统		二级反渗透浓水		
	纯水制备系统		反冲洗水		
	循环冷却水		循环冷却废水		
废气	进出地下停车库	汽车尾气		NO _x 、CO、NMHC 等	
	污水处理站	污水处理站废气		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、Cl ₂ 等	
	燃气真空热水机组	燃气废气		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	

		厨房、餐厅	食堂油烟	食堂油烟
		检验科、病理科	实验检验废气	VOCs、致病菌等
		院区各科室	消毒废气	VOCs、致病菌等
		固废暂存库	恶臭废气	恶臭废气
		柴油发电机	燃油废气	SO ₂ 、NO _x 、CO、NMHC、烟尘等
	固体废物	病人就医、医院办公	生活垃圾	生活垃圾
		医院诊疗、检验	医疗废物	医疗废物
		医院诊疗、检验	未被污染的一次性塑料输液袋	未被污染的一次性塑料输液袋
		污水处理站废气治理	废活性炭	废活性炭
		院区空气消毒、污水处理站废气治理	废 UV 灯管	废 UV 灯管
		病例及检验科实验、检验废气治理	废过滤棉、废活性炭	废过滤棉、废活性炭
		纯水制备	纯水制备废 RO 膜	纯水制备废 RO 膜
		软水、纯水制备	废滤料	废滤料
		污水处理	污水处理污泥	污水处理污泥
		解包	废包装材料	废包装材料
		设备运行	机械噪声	L _{eq} (A)
	噪声	车辆进出	交通噪声	L _{eq} (A)
		病人就医	人群活动噪声	L _{eq} (A)
与项目有关的原有环境污染问题	2.3与项目有关的原有环境污染问题			
	根据调查，地块历史上主要为农杂地等，地块 2016 年后地块被浙江康誉置业有限公司收储，该地块健康服务设施主楼及物业用房建成后一直处于闲置状态，未做其他用途。本项目为新建项目，租用余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢浙江康誉置业有限公司现有闲置建筑。地块内也不存在与本项目有关的原有环境污染问题。 本项目所在地块历史情况详见下图。			
	 2006.1 (农杂地)		 2013.4 (农杂地)	

		
		
	2016.7（地块被收储）	2022.2（现状）

图2-3 拟建地历史情况图

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	3.1.1大气环境 根据浙江省环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属二类功能区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。 根据《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，环境空气优良率 83.7%，同比下降 3.6 个百分点；PM_{2.5} 平均浓度 29.0μg/m³，同比下降 2.3μg/m³，降幅 7.3%；PM₁₀ 平均浓度 43.7μg/m³，同比下降 9.7μg/m³，降幅 18.2%；O₃-90per 浓度为 164μg/m³，同比上升 6μg/m³，涨幅 3.8%。SO₂ 和 NO₂ 年平均浓度达到一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度达到二级标准。2024 年余杭区属于臭氧不达标区。 3.1.2地表水环境 项目拟建地周边水体主要为余杭塘河、良渚港，属于太湖水系。根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2015年）》，北侧约60m为“杭嘉湖28”河段（余杭闸—绕城公路桥），水功能区为“余杭塘河余杭农业、工业用水区（编号：F1203101703013）”，水环境功能区为“农业、工业用水区（编号330110FM220114000250）”，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。 另外，北侧约110m为“杭嘉湖34”河段（西塘河魏塘—余杭塘河长桥），水功能区为“良渚港（含毛家漾港、九曲港）余杭农业、工业用水区（编号：F1203102003013）”，水环境功能区为“农业、工业用水区（编号330110FM220107000150）”，目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。 根据《2024年杭州市生态环境状况公报》及《2024年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2024年，杭州全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到或优于III类标准比例均为100%。余杭区两大流域水系苕溪、运河总体水质分别为II类、III类，均达到功能区要求。综上所述，项目所在区域属于水环境质量达标区。 3.1.3声环境 根据《杭州市余杭区声环境功能区划定方案（2021 年修订版）》，本项目所在地为 2 类声环境功能区，本项目所在地及周边住宅小区执行 2 类声环境功能区标准 1、测点布置 为了解项目拟建地的声环境质量现状，企业委托浙江鸿博环境检测有限公司对场界及敏感保护目标进行现状监测数据（报告编号：HJ20250767-BG002）。 2、监测方法
----------------------	--

	测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应方法进行测量。							
	3、监测结果							
	项目拟建地声环境现状监测结果见下表。							
	表3-1 项目拟建址场界四周及东侧敏感点声环境现状监测结果 单位：dB(A)							
	测点名称		测点编号	测量日期	昼间等效声级(dB(A))		夜间等效声级(dB(A))	
					测量值	标准值	测量值	标准值
	东侧	1	2025.7.1		50	60	47	50
	南侧	2			57	60	47	50
	西侧	3			55	60	45	50
	北侧	4			51	60	44	50
	环秀府第一排1F(华夏四季)	5-1#			56	60	44	50
	环秀府第一排5F(华夏四季)	5-2#			54	60	45	50
	环秀府第一排9F(华夏四季)	5-3#			55	60	44	50
	环秀府第一排第一排13F(华夏四季)	5-4#			55	60	46	50
	环秀府第一排17F(华夏四季)	5-5#			54	60	47	50
	环秀府第一排21F(华夏四季)	5-6#			56	60	46	50
	从监测结果可以看出，项目拟建地场界噪声及敏感保护目标噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。							
	3.1.4生态环境							
	本项目浙江省杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧1幢，租用浙江康誉置业有限公司现有建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目，不新增用地。本项目拟建地块内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、地质公园、天然渔场等重要生态敏感区，因此本项目不涉及生态环境保护目标。对照《余杭区生态保护红线划定方案》项目不涉及自然生态保护红线。故本次评价不进行生态现状调查。							
	3.1.5地下水、土壤环境							
	本项目在采取源头控制和分区防渗措施后，正常运营时不存在土壤、地下水污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。							
环境保护	3.2.1大气环境保护目标							
	1、现状保护目标							
	项目场界外 500m 范围内大气环境保护目标详见表 3-3 和图 3-1。							

表3-3 大气环境保护目标基本情况（规划用地）							
环境要素	保护目标名称	保护对象	规模	保护内容	环境功能区	方位	与厂界距离(m)
环境空气	公共管理与公共服务用地	-	-	环境空气 人群健康	环境空气二类区	西	90
	公共管理与公共服务用地	-	-			西北	210

图 3-2 项目大气环境评价范围内规划保护目标分布图

3.2.2声环境保护目标

本项目声环境调查范围为厂界外 50m 范围内。根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标如下表所示。

表3-4 声环境保护目标基本情况							
保护目标名称	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
	X	Y					
环秀府	3355715.18	214214.70	居民区	声环境	2 类声环境功能区	南	18

3.2.3地下水环境保护目标

项目厂界外 500 m 范围内无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。

3.2.4生态环境保护目标

项目本项目拟建地块内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、地质公园、天然渔场等重要生态敏感区，因此本项目不涉及生态环境保护目标。

3.3.1废气排放标准

1、地下车库汽车尾气

本项目地下停车库设尾气井，尾气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源二级标准，具体详见表 3-5。机动车停车库内空气污染物中一氧化碳执行 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》，具体详见表 3-6。

表3-5 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》

污 染 物	最高允许排 放浓度(mg/Nm³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/Nm³)
SO ₂	550	50	39	周界外浓度 最高点	0.4
颗粒物	120	50	60		1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0
		20	17		
		25	35 ^②		
		30	53		
		40	100		
		50	156 ^②		
		65	264 ^②		
NO _x	240	15	0.77		0.12
		20	1.3		
		25	2.85 ^②		
		30	4.4		
		50	12		
		60	16		
		65	19.5 ^②		
		70	23		

注：根据 GB16297-1996 的附录 B，①采用外推法计算得出，②采用内插法计算得出。

排气筒高度除须遵守排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。本项目地下车库的汽车尾气排风竖井都未能高出周围 200m 范围的建筑 5m 以上，因此 NO_x、NMTHC

污 染 物 排 放 控 制 标 准

排放速率需按 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源二级标准限值要求严格50%标准执行。

表3-6 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》

名称	最高容许浓度	时间加权平均容许浓度	短间接接触容许浓度
一氧化碳	—	20 mg/m³	30 mg/m³

2、燃气废气

燃气真空热水机组燃气废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，颗粒物、SO₂、NO_x等污染物排放执行 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》表1中大气污染物排放限值，基准含氧量按表2执行。详见表3-7及表3-8。

表3-7 锅炉燃气烟气排放标准 单位：mg/m³

污染物名称	燃气锅炉排放限值	污染物排放监控位置
颗粒物	5	烟囱或烟道
二氧化硫	35	
氮氧化物	50	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

表3-8 基准含氧量

锅炉类型		基准氧含量 φ（O ₂ ）/%
燃气锅炉	单台出力 65t/h(45.5MW) 以上	3.0
	单台出力 65t/h（45.5MW）及以下	3.5

3、污水处理站废气

污水处理站恶臭污染物（硫化氢、氨、臭气浓度）有组织排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表2中的要求，有关污染物的标准详见表3-9，污水处理系统周边恶臭气体排放执行 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表3中污水处理系统周边大气污染物最高允许浓度，有关污染物的标准值见表3-10。

表3-9 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排气筒高度	排放量，kg/h
1	硫化氢	60	5.2
		65	5.2
		80	9.3
2	氨	60	75
		65	75
3	臭气浓度	65	60000（无量纲）

注：凡在所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。

表3-10 污水处理系统周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	单位	标准值
1	氨	mg/m³	1.0

2	硫化氢	mg/m ³	0.03
3	臭气浓度	无量纲	10
4	氯气	mg/m ³	0.1
5	甲烷（指处理站内最高体积百分数）	%	/

4、燃油废气

非正常状况下，柴油发电机燃油废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源二级标准，具体标准值见下表 3-11。一氧化碳执行 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》，具体详见表 3-6。

表3-11 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》

污染物	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/Nm ³)
SO ₂	550	50	39	周界外浓度最高点	0.4
颗粒物	120	50	60		1.0
非甲烷总烃	120	40	100		4.0
		50	156 ^①		
NO _x	240	30	4.4	周界外浓度最高点	0.12
		50	12		
		60	16		

注：根据 GB16297-1996 的附录 B，①采用外推法计算得出，②采用内插法计算得出。

5、食堂油烟

食堂油烟执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》的要求，油烟最高允许排放浓度和最低去除效率见表 3-12。

表3-12 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000Nm³/h。

3.3.2 废水排放标准

根据工程分析，本项目不涉及药煎煮设备清洗废水、洗涤用品清洗废水，不产生放射性同位素废水、洗印废水、含汞废水、含氰废水、重金属废水。

本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处

理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性质废水一并进入院区污水处理站进行处理达到GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。。余杭污水处理厂尾水 COD、氨氮、总氮、总磷主要污染指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 排放限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准见表 3-12 和表 3-13。

表3-13 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》
“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”

序号	污 染 物	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
2	pH	6~9
3	化学需氧量 COD _{Cr} 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 ₅ 浓度（mg/L）	100
	最高允许排放负荷（g/床位·d）	100
5	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	60
	最高允许排放负荷（g/床位·d）	60
6	氨氮（mg/L）	35 ^③
7	总余氯（mg/L） ^{①②}	-
8	动植物油（mg/L）	20
9	总汞（mg/L）	0.05
10	总铬（mg/L）	1.5
11	总镉（mg/L）	0.1
12	总氰化物（mg/L）	0.5
13	六价铬（mg/L）	0.5
14	阴离子表面活性剂（mg/L）	10

注：表 2 为综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）。
（1）用含氯消毒剂的工艺控制要求为：排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10mg/L。
预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。
（2）用其他消毒剂对总余氯不作要求。
（3）氨氮参照执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》；

表3-14 余杭污水处理厂尾水排放标准 单位：mg/L,除 pH 外

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
DB33/2169-2018 表 1	6~9	40	--	--	2（4） ^②	0.3	--	-
GB18918-2002 一级 A 标准		--	10	10	--	--	1	10 ³ （个/L）

①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3噪声排放标准

1、施工期

本项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体详

见下表。

表3-15 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
噪声限值（dB）	
昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）；当厂界距敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将上表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。

2、营运期

项目建成营运期间，医院四周场界噪声需满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体标准值见下表。

表3-16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
类别	昼间（dB）	夜间（dB）
2 类	60	50

3.3.4固体废物控制标准

本项目危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）。一般固废的储存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

医疗废物还应执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）、《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第 380 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）等相关规范要求。

另外，根据 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》，污水处理系统污泥属危险废物，与医疗废物一起执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）。污水处理系统污泥清掏前须达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中表 4 的医疗机构污泥控制标准，相关项目限值见下表。

表3-17 医疗机构污泥控制标准		
医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/L）	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

3.4.1总量控制指标

根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫（SO₂）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）和氮氧化物（NO_x）

总量控制指

标

及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物（VOCs）。

结合本项目的实际情况分析，本项目被纳入总量控制指标的有 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘。

表3-18 本项目污染物产排情况 单位：t/a

项目	污染物	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	102030	0.0	102030
	COD	30.609	26.528（27.038）	4.081（3.571）
	NH ₃ -N	5.102	4.897（4.923）	0.204（0.179）
废气（t/a）	烟粉尘	0.086	0	0.086
	SO ₂	0.318	0	0.318
	NO _x	0.865	0	0.865

注：括号内为按照余杭污水处理厂一二三期和四期排放口 COD、氨氮排放限值的平均值（COD 35mg/L、氨氮 1.75mg/L）

3.4.2总量控制指标调剂要求

根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》(杭环发[2015]143 号)中“三、审批原则”：本项目建设单位属于其他排污单位，无需进行排污权交易及登记。其排放总量统一纳入排污权总量基本账户中的非重点工业企业总量控制管理范畴。

本项目为专科医院项目，属于非生产性项目，新增的 COD、NH₃-N、烟粉尘、SO₂、NO_x 无需进行总量调剂。

3.4.3总量控制平衡方案

根据源强分析，本项目实施后本项目污染物总量控制平衡方案情况见下表。

表3-19 本项目污染物总量控制平衡 单位：t/a

项目	污染物	本项目总量建议值	新增总量削减替代比例	区域削减替代量
废水	废水量	102030	--	--
	COD	4.081（3.571）	--	--
	NH ₃ -N	0.204（0.179）	--	--
废气	烟粉尘	0.086	--	--
	SO ₂	0.318	--	--
	NO _x	0.865	--	--

注：括号内为按照余杭污水处理厂一二三期和四期排放口 COD、氨氮排放限值的平均值（COD 35mg/L、氨氮 1.75mg/L）；

由上表可知，本项目实施后总量建议值为：COD4.081（3.571）t/a、氨氮 0.204（0.179）t/a、烟粉尘 0.086t/a、SO₂ 0.318t/a、NO_x0.865t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于杭州市余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢，租用杭浙江康誉置业有限公司现有建筑实施，不新增用地，只需进行室内装修以及设备安装等。因此，施工期的环境影响主要为室内装修过程和设备安装过程中产生的包装垃圾以及设备安装和装修的噪声等，施工时间较短，施工期主要会产生噪声、固体废弃物等污染物。只要加强施工期管理，减少对外界的噪声影响，本项目施工期影响较小。														
运营期环境影响和保护措施	4.2.1 废气 1、污染源强核算 本项目不涉及中药煎煮，不产生中药煎煮废气。因此，本项目废气主要为汽车尾气、污水处理站废气、燃气废气、检验科及病理科实验检验废气、食堂油烟、燃油废气、消毒废气、固废暂存库恶臭废气。 （1）汽车尾气 本项目实施后本项目机动停车位 564 辆，其中地下停车位 519 辆，地面停车位 45 辆，各停车点停车数量详见下表。车辆在进出地下车库及地面停车位时会产生汽车尾气。由于地面停车位相对较少，且地面汽车启动时间比较短，废气量也小，在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响不明显。因此，本评价重点对地下车库的汽车尾气排放情况进行分析。 表4-1 各停车点机动车停车数量情况 <table><tr><td>停车点名称</td><td>停车数量（辆）</td><td>位置</td></tr><tr><td>地面停车位</td><td>45</td><td>沿车行路分布</td></tr><tr><td rowspan="2">地下车库车位</td><td>229</td><td>地下 1F</td></tr><tr><td>290</td><td>地下 2F</td></tr><tr><td>小计</td><td>564</td><td>--</td></tr></table> 汽车尾气主要是机动车在怠速运转时产生，主要污染因子为 CO、HC、NOx 等。 废气排放量按下式计算： $D=QT（K+1）A/1.29$ 式中： 式中：D—废气排放量，m³/h； Q—汽车车流量，v/h； T—车辆运行时间，min； K—空燃比；	停车点名称	停车数量（辆）	位置	地面停车位	45	沿车行路分布	地下车库车位	229	地下 1F	290	地下 2F	小计	564	--
	停车点名称	停车数量（辆）	位置												
	地面停车位	45	沿车行路分布												
	地下车库车位	229	地下 1F												
		290	地下 2F												
	小计	564	--												

A—燃油耗量, kg/min。

污染物排放量按下式计算:

$$G=DCf$$

式中: G—污染物排放量, kg/h;

C—污染物与废气的容积比, ppm (容积比);

D—废气排放量, m³/h;

f—容积与质量换算系数, kg/m³。

有关参数确定:

A、车流量

本项目共设地下机动车停车位 519 个 (医护人员停车位以 30% 计, 即 156 个; 就医人员停车位以 70% 计, 即 363 个)。根据类比调查, 高峰期 (医护人员车辆+就医人员车辆) 每天持续 2h 计, 医护人员车流量以停车位计, 即 78 辆/h; 就医人员车流量以小时平均车流量计 (就医人员日间平均车流量以停车位的 4 倍计, 则日间小时车流量为日间平均车流量除以医院日间工作时间 10h; 就医人员夜间平均车流量以停车位的 15% 计, 则夜间小时车流量为夜间平均车流量除以医院夜间值班时间 14h), 即日间小时平均车流量约为 145 辆/h, 夜间小时平均车流量为 4 辆/h。

根据上述估算, 高峰期地下车流总量为 223 辆/h; 医护人员日均车流量以停车位的 2 倍计, 即 312 辆/d; 就医人员日间平均车流量以停车位的 4 倍计, 即 1452 辆/日间, 就医人员夜间平均车流量以停车位的 15% 计, 即 54 辆/夜间。则车流量全天总量为 1818 辆/d, 详见下表。

表4-2 车流量预算结果

停车点名称	停车数量 (辆)	车流量	
		高峰期 (辆/h)	日均 (辆/d)
地下停车库	519	223	1818

B、运行时间

车辆进出地下停车场运行情况视为怠速, 车速小于 5km/h, 根据停车场的基本情况、运行状况, 考虑等候、停车、发动等因素, 确定每辆车在车库内平均行车时间为 1.5min。

C、汽车耗油量

汽车耗油量与汽车行驶状态有关。根据有关统计数据, 车辆进出车库 (怠速状态下车速小于 5km/h) 平均耗油量为 0.05L/min (即 0.04kg/min)。

D、空燃比

空燃比指汽车发动机工作时, 空气与燃油的体积之比。当空燃比大于 14.5 时, 燃油得到完全燃烧, 产生 CO₂ 和 H₂O; 当空燃比小于 14.5 时, 燃油不完全燃烧, 产生 NMHC、CO、NO₂ (NO_x) 等。经调查, 汽车在进出车库停车时, 平均空燃比为 12:1。

E、污染物与废气的容积比

我国汽车尾气排放标准历经 GB14761.5-93、GB18352.2-2001、GB18352.3-2005、GB18352.5-2013、GB18352.6-2016，根据调查，杭州机动车大部分为国 V 和国 VI，在估算汽车尾气源强时，CO、非甲烷总烃和 NO_x 污染物排放浓度参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）计。根据以上标准并综合现状，确定本项目汽车怠速行驶时的汽车尾气污染物源强，详见下表。

表4-3 汽车尾气排放标准

污染物种类	CO	HC	NO _x
国V（第一类车）	0.23%（怠速） 1.0g/km	24ppm 0.068g/km	14ppm 0.060g/km
国IV（第一类车）	0.12%（怠速） 0.5g/km	13ppm 0.035g/km	8ppm 0.035g/km
本报告取值	0.18%（怠速）	19ppm（怠速）	11ppm（怠速）

F、容积质量换算系数

一般汽车以汽油作为动力燃料，则在标准状态下：CO 1.25kg/m³，NO_x（以 NO₂ 计）2.054kg/m³，NMHC 3.21kg/m³。

G、汽车废气排放源强

经计算，本项目地下车库汽车尾气排放源强见下表。

表4-4 地下车库汽车尾气污染物产生情况

停车位	污染物	高峰期排放量（kg/h）	日均排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
地下	废气量	134.8m ³ /h	1099.3m ³ /d	401228.4m ³ /a
	CO	0.303	2.473	0.903
	HC	0.008	0.067	0.024
	NO _x	0.003	0.025	0.009

本项目汽车库的排烟竖井平时作为排汽车尾气，火灾时作为消防排烟，1#塔楼屋顶设置 4 个尾气井，2#塔楼屋顶设置 2 根尾气井，裙房屋顶设置 1 个尾气井，地下车库尾气井设置情况见表 4-4，各竖井污染物排放源强详见表 4-5。

表4-5 地下车库尾气井设置情况

尾气井编号	竖井所在楼号	排风量（m ³ /h）	竖井高度（m）	竖井面积（m ² ）
1#	1#楼屋顶	170000	50	3.96
2#	1#楼屋顶	65000	50	1.61
3#	2#楼屋顶	85000	65	2.07
4#	2#楼屋顶	120000	65	2.81
5#	裙房屋顶	210000	25	5.17

6#	1#楼屋顶	260000	50	6.36
7#	1#楼屋顶	190000	50	4.65

表4-6 地下车库各尾气井污染物排放源强

尾气井 编号	NMHC		NO _x		CO	
	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
1#	0.0013	0.01	0.0005	0.003	0.047	0.28
2#	0.0005	0.01	0.0002	0.003	0.018	0.28
3#	0.0006	0.01	0.0002	0.003	0.023	0.28
4#	0.0009	0.01	0.0003	0.003	0.033	0.28
5#	0.0016	0.01	0.0006	0.003	0.058	0.28
6#	0.0019	0.01	0.0007	0.003	0.072	0.28
7#	0.0014	0.01	0.0005	0.003	0.052	0.28

由上表可见，地下车库在采用机械排风系统强制通风，换气次数每小时6次以上的条件下，地下车库内CO浓度最大值为0.28mg/m³，符合GBZ1-2007中CO短时间接触容许浓度：30mg/m³。

另外，根据GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的有关要求，排气筒高度除须遵守排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。本项目地下车库尾气井最高排放高度65m，未能高出周围200m半径范围的建筑5m以上，因此其NO_x、NMHC排放速率均需按GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源二级标准限值要求严格50%标准执行，具体标准值及达标情况详见下表。

表4-7 地下车库各尾气井污染物排放达标情况

竖井 编号	NMHC						NO _x					
	排放速率			排放浓度			排放速率			排放浓度		
	预测值 (kg/h)	标准值 (kg/h)	达标 情况	预测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标 情况	预测值 (kg/h)	标准值 (kg/h)	达标 情况	预测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	达标 情况
1#	0.0013	78	达标	0.01	120	达标	0.0005	6.00	达标	0.003	240	达标
2#	0.0005	78	达标	0.01	120	达标	0.0002	6.00	达标	0.003	240	达标
3#	0.0006	132	达标	0.01	120	达标	0.0002	9.75	达标	0.003	240	达标
4#	0.0009	132	达标	0.01	120	达标	0.0003	9.75	达标	0.003	240	达标
5#	0.0016	18	达标	0.01	120	达标	0.0006	1.43	达标	0.003	240	达标
6#	0.0019	78	达标	0.01	120	达标	0.0007	6.00	达标	0.003	240	达标
7#	0.0014	78	达标	0.01	120	达标	0.0005	6.00	达标	0.003	240	达标

由上表可知，本项目地下车库汽车尾气中NMHC、NO_x排放速率及排放浓度均符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中严格50%的二级排放标准限值，可实现达标排放。

(2) 污水处理站废气

①恶臭废气

本项目污水处理站拟采用地埋式污水处理设施，设计采用“格栅+调节池+兼氧池+接触好氧池+沉淀池+消毒池”工艺。污水处理站在处理过程中将产生部分恶臭气味，主要来源于生化处理、污泥等，恶臭的主要成份有 H_2S 和 NH_3 等。根据美国 EPA 对城市污水处理站恶臭污染物产生情况研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。本项目污水处理站总污水处理量 279.53t/d ， BOD_5 处理量为 5.102t/a ，则 H_2S 和 NH_3 的产生量如表 4-8 所示。

表4-8 项目废气产排情况

污染源	污染物	BOD_5 处理量 (t/a)	产污系数 (g/g- BOD_5)	产生量 (t/a)
污水处理站恶臭	H_2S	5.102	0.00012	0.0006
	NH_3		0.0031	0.0158

项目医疗机构污水处理站废气中 NH_3 产生量为 0.0158t/a ， H_2S 产生量为 0.0006t/a 。项目污水处理站位于地下，且上层设有盖板及覆土，为密封式污水处理系统。本次项目对所有污水处理构筑物进行加盖密封集气，污水处理设施总占地面积约 349.4m^2 ，按照污水厂污水页面距离密封盖距离 1m ，换气次数 6次/h ，则收集风量为 $2096.40\text{m}^3/\text{h}$ （本次项目配套风机设计风量为 $2200\text{m}^3/\text{h}$ ），污水处理站废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过排气管道引至 2#塔楼楼屋顶高空排放，处理效率为 70% ，废气产生及排放量见表 4-9，详见下表。

表4-9 恶臭废气产排情况

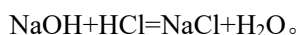
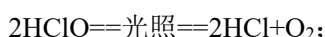
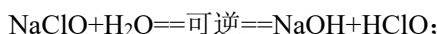
污染物	产生量		收集效率	处理效率	风量	排放量		
	kg/h	t/a	%	%	m^3/h	kg/h	t/a	mg/m^3
NH_3	0.0433	0.0158	100	70	2200	0.0130	0.0047	5.91
H_2S	0.0017	0.0006				0.0005	0.0002	0.23

本项目实施后，污水处理站恶臭采用“UV 光解+活性炭吸附”进行除臭后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中对院内污水处理站排出的废气进行除臭除味处理的要求。

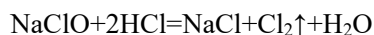
②氯气

院区污水处理站采用次氯酸钠进行废水消毒。次氯酸钠（ NaClO ）在水中溶解时会形成次氯酸（ HClO ），而次氯酸是一种弱酸性物质。当次氯酸与有机物、细菌、病毒等进行反应时，会发生氧化作用，起到杀菌消毒的效果。

常温下 NaClO 缓慢分解生成 NaCl 和 O_2 （这个反应在光照下加快），该反应可视为以下三个方程式的叠加：



①×2+②+③×2，得 $2\text{NaClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{NaCl} + \text{O}_2 \uparrow$ 。



由以上方程式可知，一般情况下次氯酸钠分解只会逐渐转化成氯化钠和氧气。但由于次氯酸根具有强氧化性且不稳定，分解过程中不排除会有少量氯气逸出。

本项目自建污水处理站采用地埋式设计，各污水处理构筑物均设于地下，仅在盖板上预留进、出气口，正常情况下不会接触到光照和高温，因此 NaClO 分解速度缓慢，氯气排放量较少。消毒池氯气经收集后通过配套处理装置处理后通过排气筒高空排放，预计对周围环境影响较小，本环评对此不作定量分析。

另外，医院应加强加药间及污水处理站管理，在使用次氯酸钠进行废水消毒时须遵循使用说明、定期检测水质，避免与酸性物质混合、保持避光，以确保有效、安全地使用次氯酸钠。

(3) 燃气废气（燃气真空热水机组）

本项目计划新增 3 台燃气真空热水机组，用气量约为 $245\text{m}^3/\text{h}$ ·台，根据调查，燃气真空热水机组主要在冬季使用，则年运行时间为 $2160\text{h}/\text{a}$ ，燃气锅炉年用气量为 $158.76\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

天然气属于清洁原料，其燃烧产生的污染物较少，其中烟气量、 SO_2 根据《第二次全国污染源普查产排污量核算 系数手册》“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉”中的产污系数选取。医院燃气真空热水机组配备低氮燃烧器，颗粒物、 NO_x 产污系数根据 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》中新建燃气锅炉排放浓度标准计算取得。具体见下表。

表4-10 天然气燃烧大气污染物排放系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
			颗粒物	千克/万立方米-原料	$0.54^{②}$
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	$0.02\text{S}^{①}$
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	$5.39^{②}$

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 100 毫克/立方米，则 $\text{S}=100$ 。根据强制性国家标准 GB17820-2012《天然气》，本环评按工业用二类天然气总硫含量 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则在此 S 取值 100。②燃气真空热水机组配备低氮燃烧器，本项目颗粒物、 NO_x 产污系数根据 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》中新建燃气锅炉排放浓度标准反推取得。

表4-11 天然气燃烧废气中各污染物产生及排放情况

污染物	烟气量	颗粒物	SO_2	NO_x
年产生量	$1710.687\text{万 Nm}^3/\text{a}$	$0.086\text{t}/\text{a}$	$0.318\text{t}/\text{a}$	$0.856\text{t}/\text{a}$
年排放量	$1710.687\text{万 Nm}^3/\text{a}$	$0.086\text{t}/\text{a}$	$0.318\text{t}/\text{a}$	$0.856\text{t}/\text{a}$
排放速率	--	$0.040\text{kg}/\text{h}$	$0.147\text{kg}/\text{h}$	$0.396\text{kg}/\text{h}$
排放浓度	--	$5.0\text{mg}/\text{m}^3$	$18.6\text{mg}/\text{m}^3$	$50.0\text{mg}/\text{m}^3$

注：工作时长 $2160\text{h}/\text{a}$ 。

(4) 检验科、病理科实验检验废气

项目配套设置有检验科、病理科，在实验检验的过程中，会产生一定量的有机废气及含有致病菌的实验废气。化验分析、微生物检验等均在生物安全柜内进行操作，产生的废气按照《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》以及《生物安全实验室建筑技术规范》相关规定执行，经高效空气过滤器+活性炭处理系统处理后引至屋顶排放，有机废气和微生物实验废气设置 2 个排气筒。由于该类废气为不规律产生，且产生量较小，因此不进行定量计算。

(5) 食堂油烟

本项目实施后医护人员共计 562 人，床位 400 张，住院陪护人员 400 人，本项目实施后总就餐人数 1362 人。人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量总占耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则本项目实施后油烟总产生量为 1.156kg/d，年产生量 0.422t/a。油烟净化器的吸收效率按 85%计，则项目油烟废气排放量为 0.173kg/d (0.063t/a)。食堂就餐高峰按 6h/d 计，油烟净化器风量分别为 75000m³/h、65000m³/h、14600m³/h，则预计经过油烟净化机处理后油烟排放浓度为 0.19mg/m³，符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》油烟排放浓度不得高于 2.0mg/m³ 的规定。厨房油烟废气由竖井输送至裙楼屋顶排放。

(6) 燃油废气

根据设计方案，本项目新增 1 台 1600kW 的柴油发电机组，用于停电时临时发电。发电机使用频率较低，采用清洁燃料 0#柴油，通过规范操作、控制好燃烧状况，燃烧废气中的主要污染物烟尘、NO_x、SO₂ 产生量较少，本次环评不做定量分析。废气由配套风机收集后经专用烟道至 1#塔楼屋顶高空排放，该部分废气对周边环境的影响不大。

(7) 固废暂存库恶臭废气

本项目固体废物、生活垃圾暂存过程中会产生异味，对环境的影响主要表现为恶臭。

项目医疗废物暂存间单独设置，按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。医疗废物暂存间地面通过每天清洁和消毒，室内设置等离子消毒装置，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，对病理性医疗废物采用冷冻柜储存，臭气溢出极少，医疗废物暂存时间不超过 2 天，委托有相关处理资质的单位定期收集处置。通过以上措施可以减少固废暂存点恶臭的产生和减少对本项目及周边环境的影响。

一般固废暂存间密闭设置，室内设置等离子消毒装置，并派专人负责垃圾清理；及时清运，日产日清；地面定期清洁。

通过以上措施可以减少固废暂存点恶臭的产生和减少对本项目及周边环境的影响。

(8) 消毒废气

医院内来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，对病人及医护人员均存在较大的污染风险。因此，本项目医院在营运过程中，为防止病菌的交叉感染，需定期或根据需要对医疗器

械、空气等进行消毒。各科室少量消毒采用酒精消毒；供应室、手术室、检验科等采用施康消毒液进行消毒；科室、手术室空气采用等离子消毒器进行消毒；同时加强自然通风和采取机械通风措施，能大大降低空气中的含菌量，保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

(9) 废气污染源源强核算结果

表4-12 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间
				核算 方法	废气量	浓度	产生量	处理工艺	处理率	核算 方法	废气量	浓度	排放量	
					m³/h	mg/m³	kg/h		%		m³/h	mg/m³	kg/h	
污水处理 站恶臭 臭废气	污水处理 站	DA001	NH ₃	产污 系数法	2200	19.69	0.0433	UV 光解+ 活性炭吸 附	70	产污 系数法	2200	5.91	0.0130	8760
			H ₂ S			0.76	0.0017		70			0.23	0.0005	
天然 气燃 烧	燃气真空 热水机组	DA002	颗粒物	产污 系数法	7920	5.0	0.040	高空排放	--	排污 系数法	7920	5.0	0.040	2160
			SO ₂			18.6	0.147		--			18.6	0.147	
			NO _x			50.0	0.396		--			50.0	0.396	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA003	NMHC	产污 系数法	170000	0.01	0.001	高空排放	--	产污 系数法	170000	0.01	0.001	8760
			CO			0.28	0.047		--			0.28	0.047	
			NO _x			0.003	0.0005		--			0.003	0.0005	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA004	NMHC	产污 系数法	65000	0.01	0.000	高空排放	--	产污 系数法	65000	0.01	0.000	8760
			CO			0.28	0.018		--			0.28	0.018	
			NO _x			0.003	0.0002		--			0.003	0.0002	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA005	NMHC	产污 系数法	85000	0.01	0.001	高空排放	--	产污 系数法	85000	0.01	0.001	8760
			CO			0.28	0.023		--			0.28	0.023	
			NO _x			0.003	0.0002		--			0.003	0.0002	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA006	NMHC	产污 系数法	120000	0.01	0.001	高空排放	--	产污 系数法	120000	0.01	0.001	8760
			CO			0.28	0.033		--			0.28	0.033	
			NO _x			0.003	0.0003		--			0.003	0.0003	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA007	NMHC	产污 系数法	210000	0.01	0.002	高空排放	--	产污 系数法	210000	0.01	0.002	8760
			CO			0.28	0.058		--			0.28	0.058	
			NO _x			0.003	0.0006		--			0.003	0.0006	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA008	NMHC	产污 系数法	260000	0.01	0.002	高空排放	--	产污 系数法	260000	0.01	0.002	8760
			CO			0.28	0.072		--			0.28	0.072	
			NO _x			0.003	0.0007		--			0.003	0.0007	
地下 车库 汽车 尾气	地下车库	DA009	NMHC	产污 系数法	190000	0.01	0.001	高空排放	--	产污 系数法	190000	0.01	0.001	8760
			CO			0.28	0.052		--			0.28	0.052	
			NO _x			0.003	0.0005		--			0.003	0.0005	
食堂 油烟	食堂	DA010	油烟	产污 系数法	75000	1.25	0.093	静电油烟 净化装置	--	产污 系数法	75000	0.19	0.014	2190
	食堂	DA011	油烟		65000	1.25	0.081		--		65000	0.19	0.012	
	食堂	DA012	油烟		14600	1.25	0.018		--		14600	0.19	0.003	

表4-13 非正常排放参数表

非正常 排放源	非正常排放 原因	污染物排放情况			单次持续 时间(h)	年发生频 次(次)	应对措施
		污染物名称	排放浓度	排放量			

			(mg/m ³)	(kg/h)			
DA001	废气处理装置故障(净化效率降低50%)	NH ₃	12.80	0.0282	2~3	1~2	立即停产,及时进行废气处理装置维修
		H ₂ S	0.50	0.0011	2~3	1~2	

2、废气排放达标性分析

表4-14 项目废气达标排放情况表

排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准		是否达标
				mg/m ³	kg/h	
DA001	NH ₃	5.91	0.0130	-	37.5	达标
	H ₂ S	0.23	0.0005	-	2.6	达标
DA002	颗粒物	5.0	0.040	5.0	-	达标
	SO ₂	18.6	0.147	35.0	-	达标
	NO _x	50.0	0.396	50.0	-	达标
DA003	NMHC	0.01	0.001	120	78	达标
	CO	0.28	0.047	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0005	240	6.0	达标
DA004	NMHC	0.01	0.000	120	78	达标
	CO	0.28	0.018	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0002	240	6.0	达标
DA005	NMHC	0.01	0.001	120	132	达标
	CO	0.28	0.023	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0002	240	9.75	达标
DA006	NMHC	0.01	0.001	120	132	达标
	CO	0.28	0.033	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0003	240	9.75	达标
DA007	NMHC	0.01	0.002	120	18	达标
	CO	0.28	0.058	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0006	240	1.43	达标
DA008	NMHC	0.01	0.002	120	78	达标
	CO	0.28	0.072	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0007	240	6.0	达标
DA009	NMHC	0.01	0.001	120	78	达标
	CO	0.28	0.052	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0005	240	6.0	达标
DA010	食堂油烟	0.19	0.014	2	-	达标
DA011	食堂油烟	0.19	0.012	2	-	达标
DA012	食堂油烟	0.19	0.003	2	-	达标

从上表可知,项目 DA001 排气筒各污染物排放满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 中的标准要求。DA002 排气筒中颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物排放满足 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》表 1 中燃气锅炉排放浓度限值。DA003~DA009 排气筒各污染物排放满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放限值要求。DA010~DA012 排气筒油烟废气排放浓度满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》的要求。

3、废气治理技术可行性

本项目污水处理站拟采用地埋式污水处理设施，且上层设有盖板及覆土，为密封式污水处理系统。污水处理站废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过排气管道引至 2#塔楼屋顶高空排放。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中的“表 A.1 医疗机构排污单位废气污染防治可行技术参照表”，本项目废气治理技术属于技术规范和可行技术指南中明确的可行技术。

4、环境影响分析

项目污水处理站位于地下，且上层设有盖板及覆土，为密封式污水处理系统。污水处理站废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过排气管道引至 2#塔楼屋顶高空排放。检验科、病理科实验检验废气经高效空气过滤器+活性炭吸附处理后引至裙楼屋顶排放。食堂油烟经静电油烟净化装置处理后引至裙楼屋顶排放。本项目采取的废气污染治理设施均为可行技术，污染物排放量不大且均可达标排放，对周边环境影响较小。

当环保设施故障等非正常工况下，污水处理站废气排气筒污染物浓度明显增大，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

5、监测计划

根据 HJ1105-2020《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》、HJ953-2018《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》的自行监测要求，项目废气污染源自行监测计划如下：

表4-15 排放口基本情况及有组织污染源监测表

排放口编号	名称	排放口类型	监测指标	监测频次
DA001	污水处理站废气	一般排放口	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	每季度一次
DA002	燃气废气	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年一次
			氮氧化物	每月一次

表4-16 无组织污染源监测表

监测点位	监测指标	监测频次
污水处理站周界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、甲烷、氯气	每季度一次

4.2.2 废水

1、污染源强核算

本项目药煎煮外包，医院洗涤用品外包给有资质清洗公司进行清洗，因此本项目不产生中药煎煮设备清洗废水及洗涤用品清洗废水。

项目建成后，本项目医护及其他工作人员共计 562 人，门急诊量 2100 人/d，诊疗、住院病人 400 床，住院陪护人员 400 人。根据《建筑给排水设计规范》（GB51015-2003）和《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），门急诊平均日用水量为 15L/人次，小时变化系数为 2.5；医护人员平均日用水量为 150L/人次，小时变化系数为 2.0；食堂平均日用水量为 25L/人次，小时变化系数为

	1.5; 病房平均日用水量为 250L/人次, 小时变化系数为 2.0; 行政后勤人员平均日用水量为 80L/人次, 小时变化系数为 2.0; 1、医疗用水 病房用水: 主要来自病人、陪同家属盥洗及清洗餐具水果等的用水。用水量按250L/床·天计算, 则病房用水情况详见表4-17, 医疗废水排放量按用水量的85%计。 门(急)诊室用水: 本项目建成后预计门诊人数约2000人/d, 用水量按15L/人·次计算, 则门(急)诊用水情况详见表4-17, 门(急)诊室废水排放量按用水量的85%计。 实验室特殊医疗用水: 本项目不涉及同位素治疗, 不产生放射性同位素废水; 本项目放射科影像采用干式洗片机, 没有洗印废水产生。医院检验科血液、血清的化学检查和病理、血液化验均使用外购的成品检测试剂, 不会自配检测试剂, 未使用氰化物试剂和含重金属试剂, 因此不会产生含氰废水、重金属废水。实验室特殊性医疗废水主要是实验室酸、碱性废水。根据设计资料, 每天实验前器皿清洗用水量约为按60L计, 则用水量为21.9m³/a, 污水产生系数按0.9计, 则预计项目运营期实验清洗废水产生量为19.7m³/a (即0.054m³/d)。另外, 实验室实验过程纯水用量约为2m³/d, 与实验清洗废水一并经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区医疗废水处理站进行处理。 本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。酸性废水: 采用碱中和处理, 使用氢氧化钠作为中和剂, 将其投入酸性废水中混合搅拌而达到中和的目的, 即将pH值调节至7~8范围后进入院区污水处理站。碱性废水: 采用酸中和处理, 使用盐酸作为中和剂, 将其投入碱性废水中混和搅拌而达到中和目的, 即将pH值调节至7~8范围后进入院区污水处理站。 医护人员办公生活用水: 本项目医护人员 356 人, 用水量按 150L/人·班计算, 医护人员办公生活用水情况详见表 4-17, 生活污水排放量按用水量的 85%计。 行政后勤人员生活用水: 本项目行政后勤人员 82 人, 用水量按 150L/人·班计算, 医护人员办公生活用水情况详见表 4-17, 生活污水排放量按用水量的 85%计。 本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。其他废水经化粪池预处理后排入院区污水处理站进行处理。 2、食堂餐饮用水 本项目建成后, 预计食堂每日用餐人数约1362人, 用水标准按照25L/人·次计算, 则食堂用水情况详见表4-17, 食堂餐饮废水排放量按用水量的85%计。食堂含油废水经食堂含油废水隔油设备预处理池处理后进入院区污水处理站。 3、空调冷却塔补充用水 本项目实施后企业共设置5台循环冷却塔, 循环冷却水量为500m³/h·台, 根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2007)说明, 冷却水系统蒸发水量约占循环水量的2%, 即新鲜水补充
--	--

量约占循环水量的2%，循环冷却塔年运行时间2160h/a，则冷却塔冷却循环水量共计为5400000m³/a，新鲜水补充量为108000m³/a。冷却水循环使用不排放，定期补充损耗。

4、真空燃气热水机组用水

本项目燃气真空热水机组主要用于空调采暖及供应生活热水，另外配套空气源热水机组供应生活热水。由于随着锅内水的蒸发需要补充用水，且锅炉内的水会因蒸煮而积聚了可溶性及不可溶性杂质，为了保证锅炉运行的安全，锅内的水需要定期更换用水。

锅炉循环水量根据《工业锅炉房设计手册》中热水锅炉循环水量公式：

$$G=0.86\times Qh/\Delta T$$

其中：G—循环水量，m³/d

Q—热负荷，KW

Δt —管网供回水温差。

本项目设计进水温度为 60℃，回水温度为 50℃，总供热负荷为 5100kw，由此核算锅炉循环水量为 438.6m³/d。

锅炉管网损耗补水量：本项目锅炉循环水量为 438.6m³/d，管网损失量为循环水量的 3%，运行期间管网损失补水量约 13.16m³/d，补充软水水量约 13.16m³/d。

锅炉定期排水：锅炉循环水量约 438.6m³/d，锅炉定期排水量占锅炉循环水量的 2%，项目运行期间锅炉定期排水量约 8.77m³/d，补充软水水量约 8.77m³/d。

综上，锅炉所需软水补水量约为 21.93m³/d。项目采用纯水制备系统中的预处理系统（砂滤、碳滤、软化）制备软水，软水制备率为 90%，则锅炉所需补水量约为 24.37m³/d（自来水量），软水系统浓水排放量为 2.44m³/d。

热水锅炉排水主要污染物为盐类和 SS 等，收集后排入院区污水处理站进行处理。

5、纯水制备用水

本项目各科室配置的纯水来自纯水机制备，纯水机采用预处理+二级反渗透工艺，采用全自动制水，储罐水满自动停机，设备处于待机状态，储罐缺水时自动运行。项目纯水使用自来水制备，产水率约为70%。医院实验室配置的纯水用量约为2m³/d，则自来水用量为2.86m³/d，浓水产生量约为0.86m³/d。

6、反冲洗水

本项目纯水制备系统中的预处理系统（砂滤、碳滤、软化）及保安过滤器一周自动反冲洗一次，一次反冲洗用水量为20m³，则年反冲洗废水量为1042.9m³。

具体项目的用、排水情况见下表。

表4-17 项目实施后本项目用、排水情况汇总表

序号	类别	用水项目名称	使用人数或单位数	单位	用水量标准(L)	小时变化系数(K)	使用时间(h)	用水量(m³/d)	用水量(m³/a)	排水量(m³/d)	排水量(m³/a)
1	医疗用水	门（急）诊	100	人·d	15	2.5	12	31.5	11497.5	26.78	9772.9
2		住院	400	人·d	250	2	24	100.0	36500.0	85.0	31025.0
3		住院陪护人员 ^①	400	人·d	100	2	24	40.0	14600.0	34.0	12410.0
4		医护人员	480	人·d	150	2	8	72.0	26280.0	61.2	22338.0
5		行政后勤人员	82	L/d	80	2	8	6.56	2394.4	5.58	2035.2
6		实验室	-	-	-	-	-	-	0.06	21.9	0.05
小计								250.12	91293.8	212.6	77600.8
6	其他用水	食堂餐饮	1362	人·d	25	1.5	6	34.05	12428.3	28.94	10564.0
7		真空燃气热水机组 ^②	--	--	--	--	--	24.37	8895.1	11.21	4091.7
8		纯水制备	--	--	--	--	--	2.86	1043.9	2.66	970.9
9		纯水制备系统反冲洗	--	--	--	--	--	2.86	1042.9	2.86	1042.9
10		循环冷却水	--	--	--	--	--	295.89	108000.0	0.0	0.0
小计			-					360.03	131410.1	45.67	16669.4
10	未预见水量		按本表 1 至 5 项之和的 10%计					25.01	9127.2	21.26	7758.1
合计								635.16	231833.3	279.53	102030

注：①住院陪护人员按住院病人数计；②真空燃气热水机组废水包括：软水制备浓水及锅炉定期排水；

根据《医院污水处理技术指南》，类比浙江大学附属妇产科医院及浙江大学附属妇产科医院钱江院区污水产生及排放浓度进行分析，确定本项目废水水质和各类污染物的产生量及排放量，详见表 4-18。

表4-18 医院废水水质调查结果 单位：除粪大肠杆菌外，其他均为 mg/L

-	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	BOD ₅	粪大肠菌群（MPN/L）
污水浓度范围	7.5~8.5	150-300	40-120	10-50	80-150	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸

表4-19 项目实施后本项目废水污染物产生及排放情况

类别	废水量	pH	COD _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	粪大肠菌群 (MPN/L)	SS (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
污水浓度 ^①	--	7.5~8.5	300	50	3.0×10 ⁸	120	150
年产生量	102030	--	30.609	5.102	3.06E+16 (MPN/a)	12.244	15.305
预处理后纳管标准	--	6~9	250	35	5000	60	100
年纳管量 (t/a)	102030	--	25.508	3.571	5.10E+11 (MPN/a)	6.122	10.203
余杭污水处理厂尾水排放标准	--	6~9	40（35） ^②	2（1.75）	103（个/L）	10	10
年排放量	102030	--	4.081	0.204	3.06E+16	11.223	14.284

	(t/a)			(3.571)	(0.179)	(MPN/a)								
注：①取表 4-18 中的大值；②括号内为按照余杭污水处理厂一二三期和四期排放口 COD、氨氮排放限值的平均值（COD35mg/L、氨氮 1.75mg/L）														
项目污水处理工艺为“格栅+调节池+兼氧池+接触好氧化池+二沉池+消毒池”，处理规模为 500m³/d，污水处理设施为埋地式，位于 2#塔楼北侧地下。废水经污水预处理设施处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中预处理标准后排入市政污水管网，送余杭污水处理厂处理达标后排放。														
本项目废水源强核算情况详见下表。														
表4-20 废水污染源强核算结果及相关参数一览表														
工序/ 生产 线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排 放 时 间 (天)		
				核算方法	产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工 艺	回用/ 损耗 (t/a)	核 算 方 法	排放废水量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
食堂餐饮废水、医疗废水及辅助性设施废水		诊疗、医护、病人生活	CODcr	类比法	102030	300	30.609	隔油池+化粪池；“格栅+调节池+兼氧池+接触好氧池+二沉池+消毒池”	--	类比法	102030	40（35）	4.081（3.571）	365
			氨氮	类比法		50	5.102			类比法		2（1.75）	0.204（0.179）	365
			粪大肠菌群	类比法		3.0×10 ⁸ （MPN/L）	3.06E+16（MPN/a）			类比法		10 ³ （个/L）	3.06E+16（MPN/a）	365
			SS	类比法		120	12.244			类比法		10	11.223	365
			BOD ₅	类比法		150	15.305			类比法		10	14.284	365
注：括号内为按照余杭污水处理厂一二三期和四期排放口 COD、氨氮排放限值的平均值（COD 35mg/L、氨氮 1.75mg/L）；														
表4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表														
序号	废水类别	污 染 物 种类	排 放 去向	排 放 规律	污 染 治 理 设 施			排 放 口 编号	排 放 口 设置 是否 符合 要求	排 放 口 类型				
					编 号	名 称	工 艺							
1	食堂餐饮废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、BOD ₅	余杭污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，单不属于冲击型排放	TW001	隔油池	过滤	DW001	是	医院废水总排口				
	TW002				新建埋地式医疗废水处理设施	格栅+调节池+兼氧池+接触好氧池+二沉池+消毒池”								
表4-22 废水间接排放口基本情况表														
序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(万 t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息							
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)					
1	DW001	120.027	30.302	10.2030	间断排放，流量不稳定且无规律，单	--	余杭污水处理	pH	6~9					
								COD	40（35）					

					不属于冲击型排放		厂	SS	10 (1.75)
								氨氮	2
								BOD ₅	10
								粪大肠菌群	10 ³ (个/L)
注：括号内为按照余杭污水处理厂一二三期和四期排放口 COD、氨氮排放限值的平均值（COD 35mg/L、氨氮 1.75mg/L）；									

表4-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准	6~9(无量纲)
2		COD		250
3		SS		60
4		BOD ₅		100
5		粪大肠菌群数		5000 (MPN/L)
6		氨氮	DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》	35

表4-24 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	250	0.070	25.508
2		氨氮	35	0.010	3.571
3		粪大肠菌群	5000 (MPN/L)	1.40E+09 (MPN/d)	5.10E+11 (MPN/a)
4		悬浮物	60	0.017	6.122
5		BOD ₅	100	0.028	10.203
本项目排放口合计(纳管量)		COD			25.508
		氨氮			3.571
		粪大肠菌群			5.10E+11 (MPN/a)
		悬浮物			6.122
		BOD ₅			10.203

2、废水治理技术及排放达标性分析

（1）废水治理技术

本项目废水主要为医疗废水、食堂餐饮废水及辅助性设施废水，废水排放量为 279.53t/d。

本项目不涉及药煎煮设备清洗废水、洗涤用品清洗废水，不产生放射性同位素废水、洗印废水、含汞废水、含氰废水、重金属废水。

本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性医疗废水等一并进入院区污水处理站进行处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后经污水排放

口（位于院区污水站北侧）排入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。

针对项目废水水质特点，医院委托杭州银江环保科技有限公司设计了一套废水处理设施，废水处理能力约 500t/d。本项目废水处理设施采用“格栅+调节池+兼氧池+接触好氧池+二沉池+消毒池”处理工艺，具体处理工艺流程如下。

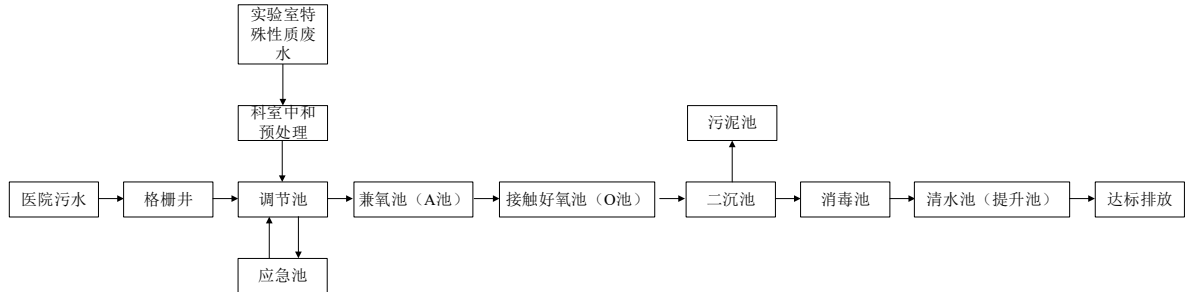


图 4-1 废水处理工艺流程示意图

本项目实验室特殊性医疗废水经科室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水需经配套的隔油设施隔油预处理。

医疗废水经化粪池预处理后与预处理后的废水、其他辅助性设施废水一并进入格栅井，医疗废水经格栅拦截去除水中废渣、纸屑、纤维等固体悬浮物和污水中的软性缠绕物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

进水拦格栅井中的污水再自流进入调节池中进行水质水量的均化；调节池中污水提升入 A 池，在 A 级生物池段异养菌将污水中可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化。

在 O 级生物池段存在好氧微生物及消化菌，其中好氧微生物将有机物分解成 CO_2 和 H_2O ；在充足供氧条件下，硝化菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 级生物池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮，由此达到去除污水中氨氮的作用。在好氧池较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低，污水中的 COD 值降低到最低的水平，使污水得以净化。接触氧化池出水自流进入沉淀池进行沉淀。

二沉池的污泥一部分回流至 A 级生物池，以增加 A 池活性污泥浓度，剩余污泥定期外运处置。沉淀池上清液出水排入消毒水池，污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。通过投加消毒剂（次氯酸钠）确保粪大肠菌群能够达标，出水排入市政管网。

总余氯控制措施：为确保医院污水处理站总余氯稳定达标排放，环评要求医院安装余氯自动监测系统，消毒接触池出口总余氯监测频次不低于 1 次/12h，及时发现余氯值不稳定的情况，并做好登记。当余氯排放不稳定时，需根据水质和消毒效果的需要，适当调整消毒剂的使用量，将余氯控制在稳定的范围内。

5、污水处理系统中污泥处理：为防止病原微生物的二次污染，对污水处理过程中产生的污泥和也要进行处理。污泥应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求进行了消毒和脱水后，按照危险废物处置要求处置。本项目医院污水处理站污泥消毒和脱水工艺如下：污泥消毒：沉淀池产生的污泥经污泥泵输送至污泥池中，在污泥池中暂存浓缩，投加石灰并搅拌，以进行消毒，污泥在清掏前应进行检测，需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准要求。污泥经消毒后采用泵直接抽至密闭容器运走，不在院区暂存。

(2) 排放达标性分析

本项目废水主要为医疗废水、食堂餐饮废水及辅助性设施废水，废水排放量为 279.53t/d，本项目废水处理设施设计处理能力为 500t/d，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“4.2.4 医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。”的要求。

根据废水处理方案中废水处理装置相关处理单元处理效率分析，本项目废水预处理装置预期处理效果见下表。

表4-25 项目废水处理装置预期处理效果表

名 称		pH	CODcr (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	粪大肠杆菌 (MPN/L)	BOD ₅ (mg/L)
废水调节池		7.5~8.5	300	120	50	3.00E+08	150
兼氧池	出水	6~9	300	120	50	3.00E+08	150
	去除率	/	/	/	/	/	/
接触好氧池	出水	6~9	300	120	35	3.00E+08	100
	去除率	/	/	/	30%	/	34%
二沉池	出水	6~9	240	60	35	3.00E+08	100
	去除率	/	20%	50%	/	/	/
消毒池	出水	6~9	240	60	35	5000	100
	去除率	/	/	/	/	99.998%	/
纳管标准		6~9	250	60	35	5000	100

由上表可知，本项目废水经自建污水处理系统预处理后，废水水质满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 2 中的预处理标准要求。

4、污水处理厂依托可行性

(1) 水质接管可行性

余杭污水处理厂废水接管标准为：COD500mg/L、SS 400mg/L、NH₃-N 35mg/L、BOD₅300mg/L、石油类 20mg/L、粪大肠菌群数 5000 个/L。根据前述分析，预计项目外排废水中各类污染物能够达

到余杭污水处理厂接管标准要求，可以接管。

(2) 项目废水水量接管可行性

余杭污水处理厂位于杭州市余杭区余杭街道，主要收集服务范围包括余杭组团各街道(即余杭、闲林、仓前、五常、中泰等街道)，目前实际进水来源及占比为：生活污水 92.5%、工业废水 7.5%。本项目位于五常街道，在其服务范围之内，区域道路配套的污水管网已建成，因此，本项目废水可纳入区域污水管网。

经调查，余杭污水处理厂现有工程分四期建设，总设计处理规模为 23 万 m^3/d (含应急扩容 2 万 m^3/d)，目前已建成总处理规模为 15.5 万 m^3/d (含应急扩容 2 万 m^3/d)，在建规模 7.5 万 m^3/d 。余杭污水处理厂一、二、三期工程采用“双沟式氧化沟脱氮除磷+生物滤池+活性砂滤池+二氧化氯消毒”工艺，处理后尾水经同一排污口排放至余杭塘河；四期工程采用“预处理+曝气沉砂池+膜格栅+MBR 工艺(A²/O+膜池)”工艺，处理后尾水经单独排污口排放至余杭塘河。目前，该污水厂一至四期工程尾水中的 COD_{Cr} 、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 限值，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。污水处理工艺流程详见下图。

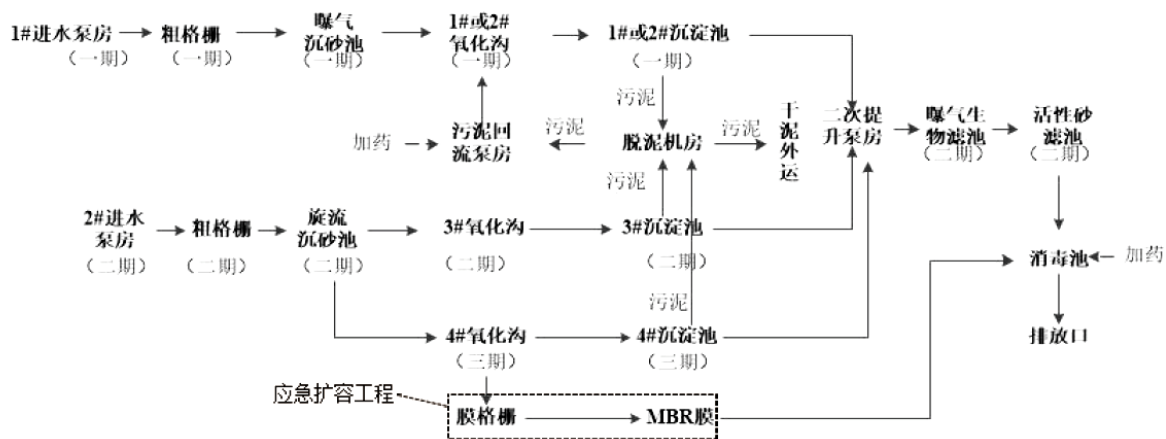


图 4-2 余杭污水处理厂一、二、三期污水处理工艺流程图

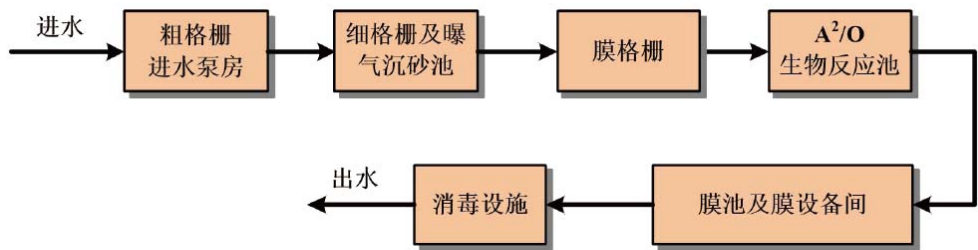


图 4-3 余杭污水处理厂四期污水处理工艺流程图

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布数据，目前余杭污水处理厂实际处理水量约 13.54 万 t/d ，尚有约 1.96 万 t/d 余量，且出水水质可稳定达标排放。本项目新增废水排放量约

279.53t/d, 污水厂尚有足够余量接纳项目废水。因此在废水正常排放情况下, 本项目废水排至余杭污水处理厂处理, 不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

本项目废水污染因子主要为 COD、氨氮、SS、石油类、BOD₅、粪大肠菌群数等, 污染物浓度均较低, 对污水处理厂不会造成冲击影响。根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台发布的数据, 目前余杭污水处理厂一、二、三期工程和四期工程(一阶段)运行正常, 处理后的出水中 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN 能达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 限值, 其余指标可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

综上所述, 项目废水采取相应治理措施后, 废水达标纳管排放, 依托的污水处理设施环境可行, 因此, 项目的地表水环境影响是可以接受的。

5、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020) 及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ883-2017) 等制定污染源监测方案如下:

表4-26 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排口	流量	自动监测
	pH 值	1 次/12 小时
	化学需氧量、悬浮物	1 次/周
	粪大肠菌群数	1 次/月
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总余氯	1 次/季

4.2.3 噪声

1、噪声源强

项目的主要噪声源为医院内各设备、设施噪声及往来车辆、人群产生的噪声。其中医院内部的医疗设备产生的噪声较小, 经建筑阻隔后对周边声环境影响很小; 人员等社会噪声随机性较强, 较难统计; 地下车库为低噪声坡道, 车辆进出时车速很慢, 噪声较小, 经车库入口声屏障阻隔后对周边对周边声环境影响很小; 本项目部分设备位于地下室, 经地下设备机房隔声以及地面阻隔后对周边声环境影响很小。另外, 手术室及实验室配套卫生型净化空调机组分别布置于裙楼 2F、3F、4F、5F 机房内, 由于设备噪声较小, 且相关设备机房位于建筑中间, 经建筑阻隔后对周边声环境影响很小。

类比监测同类型医院相同或相似型号设备噪声源强, 主要室内设备噪声详见附件 4, 室外设备噪声详见表 4-27。

表4-27 项目噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	VRF 室外机-2#塔楼屋顶（声源组）	/	-0.65	113.62	63.4	87（单个声源70，16台）	1	选用低噪声设备，设置减振基础、消声设施	昼间/夜间
2	VRF 室外机-裙房屋顶（声源组）	/	-3.72	67.27	63.4	87（单个声源70，16台）	1		
3	四管制风冷螺杆一体机组	983KW	-10.06	24.22	19.4	75	1		
4	四管制风冷螺杆一体机组	983KW	-7.77	23.25	19.4	75	1		
5	冷冻水泵	30KW	-11.04	21.29	19.4	85	1		
6	冷冻水泵	30KW	-8.26	20.47	19.4	85	1		
7	四管制风冷螺杆一体机组	864KW	-12.99	17.7	19.4	75	1		
8	四管制风冷螺杆一体机组	864KW	-10.06	17.37	19.4	75	1		
9	冷冻水泵	30KW	-13.65	14.76	19.4	85	1		
10	冷冻水泵	30KW	-11.03	14.6	19.4	85	1		
11	热水泵	30KW	17.89	76.62	19.4	85	1		
12	热水泵	30KW	17.77	71.66	19.4	85	1		
13	热水泵	30KW	17.53	66.94	19.4	85	1		
14	热水泵	30KW	18.61	63.07	19.4	85	1		
15	循环冷却塔-1#塔楼屋顶	/	64.48	25.73	48.4	85	1		
16	循环冷却塔-1#塔楼屋顶	/	59.33	26.72	48.4	85	1		
17	循环冷却塔-1#塔楼屋顶	/	69.55	25.35	48.4	85	1		
18	循环冷却塔-1#塔楼屋顶	/	55.92	27.06	48.4	85	1		
19	循环冷却塔-1#塔楼屋顶	/	51.49	28.42	48.4	85	1		
20	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	15.46	40.14	48.4	75	1		
21	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	19.86	39.88	48.4	75	1		
22	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	11.84	39.11	48.4	75	1		
23	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	23.99	39.11	48.4	75	1		
24	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	12.1	35.49	48.4	75	1		
25	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	15.98	35.49	48.4	75	1		
26	空气源热水机组-1#塔楼屋顶	/	19.86	35.23	48.4	75	1		
27	空气源热水机组-2#塔楼屋顶	/	-7.38	104.57	63.4	75	1		
28	空气源热水机组-2#塔楼屋顶	/	-2.39	104.12	63.4	75	1		
29	空气源热水机组-2#塔楼屋顶	/	3.06	102.75	63.4	75	1		
30	检验科实验检验废气处理风机	/	-5.8	34.61	19.4	80	1		
31	检验科实验检验废气处理风机	/	-5.8	32.84	19.4	80	1		
32	检验科实验检验废气处理风机	/	-6.24	30.93	19.4	80	1		
33	病理科实验检验废气处理风机	/	26.76	104.53	19.4	80	1		
34	病理科实验检验废气处理风机	/	28.84	101.42	19.4	80	1		
35	地下车库出入口	/	3.69	149.51	2.5	70	1		
36	地下车库出入口	/	-64.41	125.48	3.0	70	1		
37	地下车库出入口	/	52.91	1.86	2.2	70	1		

注：表中坐标以（120.027557932,30.300751648）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、污染防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，项目采取如下措施：

- (1) 选用噪声低、振动小的设备，对高噪声设备采取隔声、吸声/消声、减震等降噪措施。
- (2) 高噪声设备尽量布置在院区的中间区域。
- (3) 机房层安装隔声门窗，生产时尽可能保持门窗关闭状态。
- (4) 加强设备日常检修和维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- (5) 加强院区内交通管理，运输车辆限速行驶，禁鸣喇叭；加强管理，减少或降低人为噪声的产生。

3、噪声环境影响

根据建设单位提供的平面布置图和项目主要噪声源的分布位置，在总平面图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化(简化为点声源)，按照要求输入噪声源设备的坐标和声源源强，计算各受声点的噪声级。预测计算时考虑场内建筑的隔声效应。

本评价的工作主要是预测项目实施后场界噪声达标排放情况。通过预测计算，采取相应降噪措施后各预测点噪声预测结果如下表所示。

表4-28 采取措施后项目噪声预测结果及达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z				
东场界	65.36	72.43	1.2	昼间	49.2	60	达标
				夜间	49.2	50	达标
南场界	50.96	-45.05	1.2	昼间	25.7	60	达标
				夜间	25.7	50	达标
西场界	-46.84	24.8	1.2	昼间	49.8	60	达标
				夜间	49.8	50	达标
北场界	-38.87	148.18	1.2	昼间	44.1	60	达标
				夜间	44.1	50	达标

预测结果表明：采取相应隔声降噪措施的情况下，项目四周厂界噪声预测值均能够满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应声环境功能区昼间排放标准。

表4-29 采取措施后保护目标噪声预测结果及达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						
环秀府 1 排 1F	58.3	-57.15	1.2	昼间	29.9	56	56.0	60	达标
				夜间	29.9	44	44.2	50	达标
环秀府 1 排 5F	58.3	-57.15	13.2	昼间	38.0	54	54.1	60	达标
				夜间	38.0	45	45.8	50	达标
环秀府 1 排 9F	58.3	-57.15	25.2	昼间	44.1	55	55.3	60	达标
				夜间	44.1	44	47.1	50	达标
环秀府 1 排	58.3	-57.15	37.2	昼间	44.7	55	55.4	60	达标

13F				夜间	44.7	46	48.4	50	达标
环秀府 1 排 17F	58.3	-57.15	39.2	昼间	23.8	54	54.0	60	达标
				夜间	23.8	47	47.0	50	达标
环秀府 1 排 21F	58.3	-57.15	61.2	昼间	47.7	56	56.6	60	达标
				夜间	47.7	46	50.0	50	达标

根据调查，预测结果表明：采取相应隔声降噪措施的情况下，项目南侧保护目标环秀府第一排噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、监测计划

根据 HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》中的自行监测要求，本项目噪声污染源自行监测计划如下：

表4-30 项目噪声污染源监测表

类别	监管要求	监测项目	监测频次
四周厂界噪声	达标监督管理	Leq（A）	每季度一次

4.2.4 固体废物

1、固废源强

本项目固废主要为医疗废物、未被污染的一次性输液瓶（袋）、污水处理污泥、废活性炭、废过滤棉、废 UV 灯管、纯水制备废 RO 膜、废滤料、废包装材料以及医护人员、门诊病人、住院病人的生活垃圾等。

1、医疗废物

根据《医疗废物分类名录》，本项目产生的医疗废物主要有以下五类：含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。上述各类医疗废物的特征及常见组分详见下表。

表4-31 医疗废物分类表

类别	特征	常见组分或者废物名称	收集方式	本项目情况
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。	1. 被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；2. 使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；3. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；4. 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物	1. 收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中；2. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理；3. 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。	含此类废物
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用	1. 废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺	1. 收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示	含此类废物

		锐器。	针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；3.废弃的其他材质类锐器。	标志标准》（HJ421）的利器盒中；2.利器盒达到3/4满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。	
	病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1. 手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；2. 病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；3.废弃的医学实验动物的组织和尸体；4.16周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等；5.确诊、疑似传染病	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中；2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装；3.可进行防腐或者低温保存。	含此类废物
	药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1. 废弃的一般性药物；2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；3. 废弃的疫苗及血液制品	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明；2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。	含此类废物
	化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分；2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。	含此类废物

根据上表，本项目医疗固废主要有感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，其危废代码分别为 HW01（841-001-01）、HW01（841-002-01）、HW01（841-003-01）、HW01（841-004-01）、HW01（841-005-01）。本项目医疗废物产生量参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册：医院污染物产生、排放系数。本项目为妇产科专科医院，根据手册规定：“除口腔科、肿瘤专科医院外，妇产科、儿科、眼科、骨科、口腔科、传染病、精神病、结核病、肿瘤、外科整形等其它专科医院使用相应地区、相应规模、相应污水处理工艺的综合医院的产排污系数”，因此，本报告选取二区综合医院（101 床＜本项目规模＜500 床）医疗垃圾产生系数为 0.51kg/床·d，门诊医疗垃圾按每日每人次 0.15kg/人次·d 计，本项目新增床位 400 张，设计日门诊量 2100 人次，则本项目医疗垃圾产生量约 519t/a（1.42t/d）。

2、未被污染的一次性输液瓶（袋）

根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292 号），使用后的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。

	同时根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，以下废弃物不属于医疗废物：非传染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，废弃的中草药与中草药煎制后的残渣，盛装药物的药杯，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品，医用织物以及使用后的大、小便器等。 综上，本项目未被病人血液、体液、排泄物污染的使用后的一次性输液瓶（袋）属于一般固废，经类比同省妇保钱江院区一期工程实际建设情况，预计本项目未被污染的一次性输液瓶（袋）产生量约为 3.3t/a，收集后外售物资回收单位综合利用。 3、污水处理污泥 本项目实施后，本项目排水量为 102030t/a，根据《生物接触氧化法设计规程》，接触氧化法工艺去除 1kgBOD₅ 预计产生 0.35~0.4kg 干污泥，本项目 BOD₅ 去除量为 5.102t/a，则污水处理过程产生的污泥量约为 10.204t/a（含水率约为 80%）。 化粪池人均污泥产生系数为 50g/人·d（参考文献《国际通用污泥量计算方法修正》）。由于污泥在化粪池中进行厌氧分解，可大大降低污泥的产生量，微生物厌氧消解污泥量按 90%估算。本项目实施后，医院拟新增床位 400 张，新增工作人员 562 人，设计日门（急）诊量 2100 人次，则项目化粪池污泥产生量为 5.6t/a。 综上，本项目污泥合计产生约 15.804t/a。 根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理污泥属于危险固废，须按危险废物进行处理和处置。因含有致病菌，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，污泥危废代码为 HW01（841-001-01）。污泥首先在污泥池中进行消毒，污泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒，消毒采用投加石灰或漂白粉作为消毒剂进行消毒。另外污泥在清掏前需进行检测，需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准要求，脱水后的污泥应密闭封装，暂存于医疗废物暂存库中，并委托有资质单位定期清运。 4、废活性炭 项目废水处理站废气采用“UV 光解+活性炭吸附”工艺，废水处理过程中会产生废活性炭。活性炭一次性装填量为 0.5t，一年更换 4 次，则废活性炭产生量为 2t/a。 本项目设有检验科、病理科。在检验和科研实验的过程中，会产生少量的有机废气及含有致病菌的实验废气。由于实验检验废气产生时间短，产生浓度低，实验检验废气经生物安全柜收集后（本项目共设置 5 套，风量详见表 2-1），先经高效过滤器过滤器处理，再通过专用管道引至活性炭吸附装置处理后尾气引至裙楼屋顶高空排放。该措施会新增废过棉和废活性炭，活性炭吸附装置实际活性炭装填量为 4.5t，活性炭更换频率为 3 个月/次，废活性炭产生量为 18t/a。 经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），经
--	--

	收集后暂存于危险废物暂存库内，由有资质单位进行处理。 5、废过滤棉 本项目设有检验科、病理科。在检验和科研实验的过程中，会产生少量的有机废气及含有致病菌的实验废气。由于实验检验废气产生时间短，产生浓度低，实验检验废气经生物安全柜收集后（本项目共设置 5 套，风量详见表 2-1），先经高效过滤器过滤器处理，再通过专用管道引至活性炭吸附装置处理后尾气引至裙楼屋顶高空排放。该措施会新增废过滤棉和废活性炭。本项目过滤棉每月更换一次，每次更换量约 0.22t，预估废过滤棉产生量为 2.65t/a。经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属于危险废物（HW49，900-041-49），经收集后暂存于危险废物暂存库内，由有资质单位进行处理。 6、废 UV 灯管 本项目污水处理站废气采用“UV 光解+活性炭吸附”工艺进行除臭，UV 光解过程会产生废紫外灯管。光催化氧化装置废灯管 1 年更换一次，设备中放置的 UV 灯管数量约 20 支，每支灯管重量约为 2kg，则每次更换废灯管产生量为 40kg。 根据《国家危险废物名录》（2025 版），废 UV 灯管属于 HW29 含汞废物 900-023-29“生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，医院承诺更换灯管前与资质单位签订协议，委托其合理处置。 7、纯水制备废 RO 膜 本项目营运期纯水制备过程中会产生废 RO 膜，产生量约为 0.1t/a，属于一般固废，收集后外售物资回收单位综合利用。 8、废滤料 本项目营运期纯水制备预处理及一级反渗透过中的砂滤、碳滤、软化及保安过滤过程中会产生废滤料，主要成分为石英砂、活性炭、粒子交换树脂等，预处理系统滤料 2 年更换，保安过滤 6 个月更换一次，年更换量约为 8t/a，属于一般固废，收集后外售物资回收单位综合利用。 9、废包装材料 一般废包装材料：项目营运过程中，部分药品、器械、设备等拆解过程中会产生外包装纸箱、塑料包装、说明书等，这些包装材料不与内包装物直接接触，属于一般固废。经类比省妇保钱江院区一期工程实际建设情况，预计本项目废包装材料产量约 13t/a，收集后外售物资回收单位综合利用。 危险废包装材料：本项目盐酸、氢氧化钠、酒精、施康消毒剂等采用瓶装或桶装进行包装，根据包装规格计算，将产生废包装桶 172 个、废瓶 260 个，则危险废包装材料产生量 0.2t/a。经查《国家危险废物名录》（2025 年版），废包装桶属于危险废物（HW49，900-041-49），经收集后暂存于危险废物暂存库内，由有资质单位进行处理。
--	---

10、生活垃圾

项目建成后，本项目共有医护人员 562 人，医护人员生活垃圾以 0.8kg/人·d 计，则产生量为 449.6kg/d, 164.10t/a；门、急诊接诊量约 2100 人/d，生活垃圾以 0.4kg/人·d 计，则产生量为 840.0kg/d, 306.6t/a；住院病人及陪护人员共 800 人，生活垃圾以 1.5kg/人·d 计，则产生量为 1200kg/d, 438.0t/a；本项目合计生活垃圾约 908.7t/a。

综上，本项目固废产生情况汇总如下：

表4-32 项目固废污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	固体废物名称	装置	主要成分	形态	产生量（t/a）	固废属性	判定意见
1	医疗废物	诊疗	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物	固/液	519	是	4.1c)
2	未被污染的一次性输液瓶（袋）	诊疗	瓶/袋	固	3.3	是	4.1h)
3	污水处理污泥	污水处理	污泥	半固	15.804	是	4.3e)
4	废活性炭	废气处理	废活性炭	固	20	是	4.3l)
5	废过滤棉	废气处理	废过滤棉	固	2.65	是	4.3l)
6	废 UV 灯管	废气处理、消毒	废 UV 灯管	固	0.04	是	4.1h)
7	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	RO 膜	固	0.1	是	4.1c)
8	废滤料	纯水制备	废树脂、废石英砂、废活性炭等	固	8	是	4.1c)
9	一般废包装材料	解包	废包装材料	固	13	是	4.1h)
10	危险废包装材料	解包	废包装材料	固	0.2	是	4.1h)
11	生活垃圾	医护、病人生活	纸屑、厨余物等	固	908.7	是	4.1

*注：根据 GB34330-2017《固体废物鉴别标准通则》判断是否属固废。

根据《国家危险废物名录（2025 年）》以及《危险废物鉴别标准通则》，固体废物是否属危险废物的判定结果见下表。

表4-33 项目实施后本项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	产生量 t/a	是否属于危险废物	废物代码（2021 版）	危险特性
1	医疗废物	诊疗	519	是	HW01/841-001-01、 HW01/841-002-01、 HW01/841-003-01、 HW01/841-004-01、 HW01/841-005-01	In、T、 T/C/I/R
2	污水处理污泥	污水处理	15.804	是		
3	废活性炭	废气处理	20	是	HW49/900-039-49	T
4	废过滤棉	废气处理	2.65	是	HW49/900-041-49	T/In
5	废 UV 灯管	废气处理、消毒	0.04	是	HW29/900-023-29	T

6	未被污染的一次性输液瓶（袋）	诊疗	3.3	否	--	--
7	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	0.1	否	--	--
8	废滤料	纯水制备	8	否	--	--
9	一般废包装材料	解包	13	否	--	--
10	危险废包装材料	解包	0.2	是	HW49/900-041-49	T/In
11	生活垃圾	医护、病人生活	908.7	否	--	--

表4-34 项目危险废物工程分析汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码 ^①	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	519	诊疗	固/液	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物	每天	In、T、T/C/I/R	密封袋/桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	污水处理污泥			15.804	污水处理	半固	污泥	污泥	每天					
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	20	废气处理	固	废活性炭	废活性炭	每季度一次	T				
4	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	2.65	废气处理	固	废活性炭	废活性炭	每月一次	T/In				
5	危险废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	解包	固	塑料桶、酸、碱	酸、碱	每天	T/In				
6	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.04	废气处理、消毒	固	废 UV 灯管	汞	每天	T				

注：①根据《国家危险废物名录（2025 年版）》以及《危险废物鉴别标准通则》判断。

表4-35 项目固废污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
诊疗	-	医疗废物	危险废物	产污系数法	519	无害化	519	委托有资质单位处置
污水处理	污水处理设施	污水处理污泥		产污系数法	15.804	无害化	15.804	
废气处理	废气处理设施	废活性炭		物料衡算	20	无害化	20	
废气处理	废气处理设施	废过滤棉		物料衡算	2.65	无害化	2.65	
废气处理、消毒	废气处理、消毒	废 UV 灯管		物料衡算	0.2	无害化	0.2	
解包	-	危险废包装材料		物料衡算	0.2	无害化	0.2	

诊疗	-	未被污染的一次性输液瓶（袋）	一般固废	类比法	3.3	资源化	3.3	回收综合利用
纯水制备	纯水制备设备	纯水制备废 RO 膜		物料衡算	0.1	资源化	0.1	
纯水制备	纯水制备设备	废滤料		物料衡算	8	资源化	8	
解包	-	一般废包装材料		类比法	13	资源化	13	
医护、病人生活	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	908.7	资源化/无害化	908.7	环卫部门清运

2、危险废物贮存场所(设施)

本项目在污物收集间设有一间医疗废物暂存库和一间危废仓库。具体情况如下。

表4-36 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积(m ²)	贮存方式	最大贮存规模(t)	贮存周期	年贮存能力(t/a)	产生量(t/a)
医疗废物暂存库	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	地下二层	54m ²	桶装密封	1.5	2 天	547.5	519
	污水处理污泥				-	桶装密封	污泥经消毒后采用泵直接抽至密闭容器运走，不在院区暂存			15.804
危废仓库	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	地下二层	10m ²	桶装密封	5	一季度	22.88	20
	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			袋装密封	0.01			0.04
	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			袋装密封	0.7			2.65
	危险废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			桶装密封	0.05			0.2

根据上表可知，本项目新增危废产生量约 557.5694t/a，分别配备医疗废物暂存库和危废仓库，储存规模分别为 1.5t 及 5.76t，本项目实施后医疗废物 2 天转运一次，污水处理污泥消毒后采用泵直接抽至密闭容器运走，不在院区暂存。其他危险废物一季度转运一次，则医疗暂存库及危废仓库可满足全厂危废暂存需求。

3、固体废物环境影响分析及管理要求

（1）危废仓库

院区危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行设计、建设，设置隔离措施、报警装置和防风、防雨、防渗、防火措施，危险废物在贮存过程中分类进行贮存。要求危废仓库根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，如医疗废物暂存间、污泥暂存间等，避免不相容的危险废物接触、混合。地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体采用坚固的材料建造，表面无裂缝。地面与裙脚采取表面防渗措施。同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料可覆盖所有可能与

	废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。危废仓库采取技术和管理措施防止无关人员进入。危废仓库内不同贮存分区之间已采用过道、隔板或隔墙等方式隔离。危险废物的贮存场所已设置警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签，并配备应急设施和人员防护装备。危险废物识别符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。 （2）医疗废物 A 贮存管理要求 ①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡； ②必须与医疗区、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； ③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施； ④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境； ⑤库外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用； ⑥库内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识； ⑦在库外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。 B 消毒处置 ①严格执行医院消毒隔离制度。②医疗废物暂存间每周用 0.1-0.2%的施康消毒液对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每周一次。防护用品在每天工作结束后要用 0.25%的施康消毒液浸泡消毒。④医疗废物转移出去后对其区域及用品用 0.1%的施康消毒液进行擦拭拖地消毒。③医疗废物转运推车及容器每日用 0.1%的施康消毒液喷洒擦洗消毒。⑥对医疗废物包装物表面被污染时要立即采用 0.2%的施康消毒液喷洒消毒。①每次收集或转运医疗废物后立即进行手清洗和消毒，并洗澡。手消毒用 0.5%碘伏消毒液或 75%的酒精擦拭 1-3 分钟。⑧医疗废物中病原体的培养基和菌种、毒种保存液等高危险废物在交医疗废物集中处置前必须就地进行压力蒸汽灭菌或用 0.2%的施康消毒液浸泡 30 分钟。⑨一旦发生医疗废物溢出、散落时，立即进行收集、消毒处理。医疗废物暂存间每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。 C 暂时贮存时间 应防止医疗废物在暂存间中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，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。 D 医疗废物的交接、运输 ①使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将
--	--

医疗废物收集、运送至暂存设施。转运医疗废物的车辆便于装卸，加盖密闭转运，转运车辆每日清洗与消毒。转运路线选择专用的污物通道，不接近厨房等高危区域的路线，并尽量选择人少的时间转运，转运过程中正确装卸，避免遗洒。转运工作人员做好个人防护措施。

②医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒未按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

③医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

④运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217)。

(3) 污水处理污泥

根据《医院废水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统的 24h 产泥量，且不小于 1m³。污泥清掏前应进行检测，检测因子为粪大肠菌群数和蛔虫卵死亡率，需达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 要求。

(4) 危险废物其他管理要求

要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。

危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。

4.2.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤污染途径分析

本项目为专科医院项目，主要废气为污水处理站废气、燃气废气、汽车尾气、燃油废气、食堂油烟及检验科、病理科实验检验废气。各类废气经收集处理后高空排放，对周围环境影响较小，因此不考虑大气污染物沉降污染。

项目运营期废水主要为医疗废水、辅助性设施废水、食堂餐饮废水等，本项目医疗废物暂存、污水处理站等区域均要求采取防腐防渗措施，并设置导流沟等截流堵漏设施，防止泄漏液体通过地表漫流或垂直入渗等途径进入土壤和地下水。

综上所述，本项目对区域土壤、地下水环境无明显污染途径，基本不会对土壤和地下水造成污染。

2、污染防治措施

本次环评从环境管理角度，要求建设单位在项目营运期充分重视其自身环保行为，从源头控制、过程防控等方面加强对土壤、地下水环境的保护。

(1) 源头控制

项目所需药品均储存在药物间，每批次订购药物较少，并单独存储，每种瓶子规格较小，有效防止瓶子破碎时液体药物大范围污染，药物间做好防渗措施，并设置裙角，防止药品泄露是外溢出去。

本项目医疗废物必须按照规定交由第三方处置，医疗废物管理上使用符合标准的容器盛装，装载液体、半固体危险废物的容器留足够空间，防止摇晃倒溢出来，规范医疗废物贮存场所（设施）采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，危险废物在规范管理和处置方式中可以做到降低泄漏等情况。

（2）过程防控

整个院区地面（除绿化区域外）进行硬化处理，按照下表防渗标准要求分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

表4-37 项目院区内部分区防控措施一览表

防渗分区	院区分区	防渗等级
简单防渗区	院区道路、庭院、绿化、办公区	一般地面硬化
一般防渗区	除重点防渗区和简单防渗区以外的区域	进行地面硬化，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
重点防渗区	医疗废物暂存间、危废仓库、废水处理设施、化粪池、隔油池、应急池、柴油罐区等	参照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》进行建设或等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

医院要做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目的建设对地下水、土壤环境影响是可接受的。

3、跟踪监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），涉重金属、难降解类有机污染物等重点排污单位场界周边的土壤、地下水每年至少监测一次。本项目不属于涉重金属、难降解类有机污染物的排放，且为非重点排污单位，因此不设置跟踪监测计划。

4.2.6 环境风险

1、风险调查

（1）建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目营运过程中使用的原料和产品涉及的危险化学品进行识别。本项目用到的主要有毒有害原辅料主要为项目配套设施运行中涉及的次氯酸钠溶液、天然气、柴油以及危险废物。

根据导则中附录 B 识别危险物质，对未列入表 B.1，根据风险调查需要分析计算的危险物质，其临界量可按表 B.2 中推荐值选取，具体推荐值见表 7-22 和表 7-34。

表4-38 临界量、实际储存量及 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 $Q_n(t)$	最大储存总量 $q_n(t)$	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	5	0.2115①	0.0423
2	天然气（甲烷）	74-82-8	10	0.1	0.01
3	油类物质（柴油）	--	2500	0.8	3.20E-04
4	H ₂ S	7783-06-4	2.5	4.33E-05②	1.73E-05
5	NH ₃	7664-41-7	5	1.67E-06②	3.34E-07
6	盐酸	7647-01-0	7.5	0.05	6.67E-03
7	氢氧化钠	-	-	0.05	-
8	乙醇				
9	储存的危险废物	--	50	7.26③	0.1452
项目 Q 值Σ					0.2045

注：①根据次氯酸钠溶液、施康消毒液最大储存量折纯②最大储存量按照一天的产生量；③参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》，将储存的危险废物作为环境风险物质考虑，本项目医院危险废物最大储存量按照危险废物周转周期确定，最大储存量为 7.26t。

由上计算可知，项目 Q 值为 $Q < 1$ ，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，本次环评不进行专项评价。

2、风险物质影响途径

根据项目生产情况，对生产过程中释放风险物质的扩散途径及环境影响情况见下表。

表4-39 风险物质的扩散途径及环境影响一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
柴油发电机房	储油罐	柴油	泄漏/火灾	进入地表水、地下水、土壤	废水、化学品、危险废物等泄漏事故可能会影响附近的地表水体或入渗对土壤、地下水造成污染；废气超标排放和火灾爆炸等可能会对区域环境空气造成污染。
液氧站	液氧储罐	液氧	泄漏/火灾	大气污染	
废水处理	次氯酸钠罐	次氯酸钠	泄漏	进入地表水、地下水/次生污染、土壤	
天然气管道	天然气管道	天然气	泄漏/火灾	大气污染	
医疗废物暂存间	医疗废物	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物、	泄漏/火灾	进入地表水、地下水/次生污染、土壤	
危废仓库	废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉、危险废包装等	废活性炭、废 UV 灯管、废过滤棉、危险废包装等	泄漏/火灾	进入地表水、地下水/次生污染、土壤	
废水处理	废水处理设施	废水	泄漏	进入地表水、地下水、土壤	
废气处理	废气处理设施	废气	超标排放	大气污染	

3、环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，

	尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。结合本项目风险情况，主要采取以下防范措施： （1）总图布置安全措施 在总图布置上，严格执行《建筑设计防火规范》，结合场地自然环境，根据生产流程和火灾危险分类，按照功能分区要求进行集中布置。根据规范要求满足建构筑物间的防火间距，确保消防车道畅通。 （2）运输、输送过程的风险控制措施 A、医疗废物 ①医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点； ②运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁； ③应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置； ④医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒； ⑤禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾； ⑥禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物； ⑦有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输； ⑧禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运； ⑨禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。 B、化学品 要求运输途中司机进行安全及环保教育；由具有运输资质单位的专用车辆运输；运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装桶不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输时严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运；运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防曝晒、雨淋，防高温。 （3）储存、使用过程的风险控制措施 由于医疗固废等危险废物的运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。危险废物的装运应做到定车、定人。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性，同时粘贴相应的几种包装标志，
--	---

以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应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处理的公安交通和环保人员抢救伤者和处理运输物质，使危害减至最小范围。运输危险化学品和医疗废物的车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，如处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。

（4）液氧事故性排放防范措施

本项目医院液氧站及其各设施设计严格按照《氧气站设计规范》（GB50030-2013）进行设计，各种防火间距等都能满足规范的相关要求。另外在氧气存储使用过程中还要采取以下防范措施：

①本项目氧气罐同一储存间严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。②使用氧气过程中要密闭操作，并提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。使用时应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。③氧气泄漏时，要迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并对污染区进行隔离，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，避免与可燃物或易燃物接触。④液氧罐设备应经常调校，氧气输出压力、质量和纯度应稳定，均达到医用氧技术指标。

（5）废水事故性排放防范措施

加强污水治理设施的运行管理，废水预处理达标后排入市政管网，污水管道及污水治理设施应定期检查、维能护和保养，避免管道堵塞，破裂等情况发生。重要设备均应配备备用设备，应经常对处理设备进行检查和维护，不能满足要求时应及时更换。对于处理所需药剂应提前到位，避免药剂供应不及时等情况的发生。做好污水处理站及集排水管道的防渗漏处理措施，避免污水直接进入周边环境。

污水处理设施出现故障情况，项目立即将未处理的废水用水泵抽入事故应急池中暂存，待污水处理设施维修好后，在使用水泵将事故应急池中暂存废水抽取重新进入调节池进行处理，并达标排放。

（6）化学品泄漏风险防范措施

贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应的泄露应急处理设备。装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。污水处理设施配套的消毒剂次氯酸钠

	小量泄漏时用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时则应构筑围堤或挖坑收容。并用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 （7）次氯酸钠泄漏风险防范措施 本项目为医院项目，次氯酸钠是污水站使用的辅助物质，但并不排除发生风险事故的可能，可以通过科学的设计、操作和管理，吸取同类事故的教训，将环境风险发生的概率降到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。严格执行设备的维护保养，定期对设备、管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。在设备管理上应重视对设备、管道质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查。严格密封，操作中巡回检查，对已出现的泄漏，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大和发生灾难性的事故。定期对安全附件、阀门、管件等进行检查，及时修复和更换失灵、失效的部件。加强全员教育和培训，增强安全意识，提高安全操作技能和事故应急处理能力。 （8）火灾和爆炸风险防范措施 划定禁火区，设有明显警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。 锅炉房内设立灵敏的火灾自动报警装置，设置喷水灭火装置；锅炉房内及附近严禁易燃物堆集和储存；室内装修尽量采用非燃烧材料；锅炉房电源进线处安装带漏电保护功能的熔断器，并加强用电用气管理，对使用时间长的电气设备要及时更换或维修。企业应定期对锅炉房及其配套的电气线路、燃气管道等进行检测，发现隐患及时消除；并设置应急电源，并应经常检查确保安全通道的畅通；完善消防安全制度，履行消防安全职责；认真执行消防安全操作规程，杜绝违章现象；确保消防设施完好有效。 企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。 （9）应急联动 由于事故触发具有不确定性，院区环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。 （10）应急池设置 ①应急池 根据《医院污水处理工程技术规范》《H2029-2013》中“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。应急事故池不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求，污水处理设施须单独设置应急事故池，出现事故时，未经处理的综合废水，引入专用事故应急池暂存，不得排入院区污水处理设施，
--	--

避免与其混合。项目综合废水产生量为 279.53t/d，设置应急事故池应大于 83.9m³，本项目设置在污水处理站旁设置一个容积为 153m³ 应急池（地理），在污水处理站发生故障时，应急事故池可短暂容纳本项目产生的污水。

②应急管线及应急阀门设置要求

本项目院区应急管网已建立，事故状态下废水经管道输送至环境应急池。应急阀门设置要求详见下表所示。

表4-40 医院各应急阀门设置要求

事故点	事故类型	应急阀门位置	用途
医院	废水、泄漏物外排	排水管道进入污水站前	事故废水、废液切入应急池
雨水系统	事故废水、废液进入雨水管网	雨水总排口前	受污染雨水切入应急池
--	--	应急池	事故结束后应急池废水泵入污水站处理达标排放

（9）环保设施环境风险源分析和识别

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）中相关要求，企业不得采用淘汰的设备和工艺；在设计阶段，企业应委托有相应资质设计单位对环保设施进行设计，自行开展或组织环保、安全生产有关专家参与设计审查。在建设和验收阶段，严格按照设计方案和施工技术标准施工，组织环保设施竣工验收，形成书面报告。已建成的重点环保设施且未进行正规设计的，要委托第三方单位开展设计诊断，落实整改措施，实行销号闭环管理。生态环境部门、应急管理部门会对企业开展环保、安全风险辨识和隐患排查治理，定期组织安全环保联合检查，严厉打击企业违反环境保护和安全生产法律法规的行为。

4、环境风险分析结论

项目落实环境风险防范措施及应急要求的情况下，项目环境风险可防控。

4.2.7 外环境对本项目的影响

项目周边现状基本为在建工地或空地，参考《杭州城西科创大走廊国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目北侧及西侧少量工矿用地，距离分别约为 90m、200m，根据规划项目所在片区主要为阿里西溪园区配套，产污较小，对本项目影响较小。

根据《新建湖州至杭州西至杭黄高铁连接线工程环境影响报告书（报批稿）》，运营期列车行驶噪声对于 2 类区达标距离路堤是昼间 172m，夜间 300m；本项目距离杭州西站铁路轨道线距离约为 410m，因此杭州西站铁路噪声对本项目的影响较小。

根据《《杭州地铁 5 号线一期工程环境影响报告书（报批稿）》，对照噪声预测结论：“环评要求停车场及车辆段出入段线噪声影响范围为距线路外轨中心线 40m 以内区域（列车进出段场速

度计 20km/h)。结合停车场及车辆段的上盖开发项目,建议新建住宅、幼儿园等敏感建筑物尽量远离工程地面线路在 40m 以外。”本项目地块东侧边界与五常车辆段与综合基地距离为 200m,车辆段噪声通过距离衰减后对本项目地块影响不大,防护距离也满足要求。

对照振动预测结果:“A、建筑类型确定:一般而言,质量大、基础好的钢筋混凝土框架建筑(楼层在 8~10 层以上)对振动有较大的衰减,称为I类建筑;基础一般的砖混结构楼房(楼高 3~8 层或质量较好的平房、2~3 层住宅)称为II类建筑。本项目地块内为I类建筑。B、区域确定:本项目地块规划用地性质为商业服务业设施、居住用地,根据 GB10070—88《城市区域环境振动标准》,属于“混合区、商业中心”。C、防护距离是否满足:根据规划,本地块属于“混合区、商业中心”,地块内建筑类型为I类建筑,区域地下线两侧室内振动达标防护距离为 5m。D、根据环评结论,在保证室内振动达标前提下,在“混合区、商业中心”、“交通干线道路两侧”,地下线路两侧地表振动防护距离在 24m,因此本项目地块内对于敏感建筑物(居住)边界与地铁边界距离尽可能在 24m 以上。”本项目场界与南侧海曙路地铁(地下)外轨中心线水平距离为 420m,满足地铁地下线两侧室内振动达标防护距离为 5m 以上的要求,满足居住用房与地铁外轨中心线水平距离为在 24m 以上的要求。因此地铁 5 号线噪声及振动对本项目的影响较小

因此对项目产生影响的污染源主要为道路交通噪声影响,本次环评只针对道路交通噪声影响进行分析。

1、周边道路影响分析

(1) 周边道路影响分析

本项目拟建地块周边道路分布情况详见表 4-41。项目建成后,将给周边道路带来较多的车流量,其临街建筑将在一定程度上受到周边道路交通噪声影响。

表4-41 地块周围道路情况一览表

序号	道路名称	路宽	车道	道路级别	相对方位	与场界最近距离	污染形式	备注
1	海曙路(余杭塘路)	42m	双向 6	城市主干路	南	388m	交通噪声、汽车尾气	已建
2	荆长大道	40m	双向 6	城市主干路	东	90m	交通噪声、汽车尾气	已建
3	香樟港路(欧倡路)	18m	双向 2	城市支路	西	紧邻	交通噪声、汽车尾气	规划
4	腾家村路	20m	双向 2	城市支路	北	紧邻	交通噪声、汽车尾气	规划
5	规划道路	18m	双向 2	城市支路	东	紧邻	交通噪声、汽车尾气	规划
6	规划道路	10m	双向 2	城市支路	南	紧邻	交通噪声、汽车尾气	规划

本次环评采用本项目建成后周边道路车流量的预期值预测分析道路交通噪声对本项目的影响,车流量预测值参照《余政储出(2014)29 号地块项目交通组织专篇》中车流量预测结果进行选取,具体见表 4-42。

表4-42 周边道路车流量预期值

道路名称	道路等级	道路宽度	昼间（辆/h）			夜间（辆/h）			限制时速（km/h）
			大型车	小型车	合计	大型车	小型车	合计	
海曙路（余杭塘路）	城市主干路	42m	95	455	550	20	90	110	60
荆长大道	城市主干路	40m	90	450	540	18	80	98	50
香樟港路（欧侣路）	城市支路	18m	10	200	210	5	100	105	30
滕家村路	城市支路	20m	60	300	360	8	72	80	30
规划道路	城市支路	18m	10	200	210	5	100	105	30
规划道路	城市支路	10m	10	200	210	5	100	105	30

由于海曙路（余杭塘路）、荆长大道为现状道路，院区场界四周现状声环境质量现状已经包含以上两条道路的影响，因此本次环评仅预测香樟港路（欧侣路）、滕家村路及两条规划道路（东侧及南侧）的噪声影响。本环评利用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件进行预测，预测结果详见表 4-43。

表4-43 临道路一侧建筑各楼层噪声影响预测结果

点位	离道路中心线距离	预测楼层	昼间贡献值	背景值	叠加值	标准值	超标值	夜间贡献值	背景值	叠加值	标准值	超标值
裙楼 4F-1#塔楼西侧	受欧侣路和南侧规划道路交通噪声影响， 距离欧侣路红线约 21.6m 距离南侧规划道路约 53m	4F	55.6	57	59.4	60	-0.6	52.4	47	53.5	50	3.5
裙楼 5F-1#塔楼西侧		5F	55.3	57	59.2	60	-0.8	52	47	53.2	50	3.2
裙楼 4F-1#塔楼东侧	受东侧及南侧规划 道路交通噪声影响， 距离南侧规划道路红线约 15m 距离南侧规划道路红线约 26m	4F	56.8	57	59.9	60	-0.1	53.8	47	54.6	50	4.6
裙楼 5F-1#塔楼东侧		5F	56.2	57	59.6	60	-0.4	53.1	47	54.1	50	4.1
裙楼 4F-2#塔楼西侧	受腾家村路及欧侣路交 通噪声影响，距离腾家 村路红线约 22.6m 距离欧侣路红线约 21.2m	4F	63.1	55	63.7	60	3.7	54.8	45	55.2	50	5.2
裙楼 5F-2#塔楼西侧		5F	62.8	55	63.5	60	3.5	54.3	45	54.8	50	4.8
裙楼 4F-2#塔楼东侧	受腾家村路及东侧规划 道路交通噪声影响， 距离腾家村路红线约 35.1m 距离东侧规划道路红线约 10.5m	4F	62.2	50	62.5	60	2.5	55	47	55.6	50	5.6
裙楼 5F-2#塔楼东侧		5F	61.8	50	62.1	60	2.1	54.1	47	54.9	50	4.9
2#塔楼东侧 7F	受腾家村路及东侧规划 道路交通噪声影响， 距离腾家村路红线约 35.1m 距离东侧规划道路红线约 10.5m	7F	61.4	50	61.7	60	1.7	53.1	47	54.1	50	4.1
2#塔楼东侧 8F		8F	61	50	61.3	60	1.3	52.3	47	53.4	50	3.4
2#塔楼东侧 9F		9F	60.6	50	61.0	60	1.0	51.7	47	53.0	50	3.0
2#塔楼东侧 10F		10F	60.3	50	60.7	60	0.7	51	47	52.5	50	2.5
2#塔楼东侧 11F		11F	60	50	60.4	60	0.4	50.4	47	52.0	50	2.0
2#塔楼东侧 12F		12F	59.7	50	60.1	60	0.1	49.8	47	51.6	50	1.6
2#塔楼东侧 13F		13F	59.4	50	59.9	60	-0.1	49.3	47	51.3	50	1.3
2#塔楼东侧 14F		14F	59.1	50	59.6	60	-0.4	48.7	47	50.9	50	0.9
2#塔楼西侧 7F	受腾家村路及欧侣路 交通噪声影响， 距离腾家村路红线约 22.6m， 距离欧侣路红线约 21.2m	7F	62.2	55	63.0	60	3.0	53.1	45	53.7	50	3.7
2#塔楼西侧 8F		8F	61.8	55	62.6	60	2.6	52.5	45	53.2	50	3.2
2#塔楼西侧 9F		9F	61.4	55	62.3	60	2.3	51.8	45	52.6	50	2.6
2#塔楼西侧 10F		10F	61	55	62.0	60	2.0	51.2	45	52.1	50	2.1
2#塔楼西侧 11F		11F	60.6	55	61.7	60	1.7	50.7	45	51.7	50	1.7
2#塔楼西侧 12F		12F	60.2	55	61.3	60	1.3	50.1	45	51.3	50	1.3
2#塔楼西侧 13F		13F	59.9	55	61.1	60	1.1	49.6	45	50.9	50	0.9
2#塔楼西侧 14F		14F	59.6	55	60.9	61	-0.1	49.1	45	50.5	51	-0.5

1#塔楼西侧 7F	受欧侣路和南侧规划 道路交通噪声影响， 距离欧侣路红线约 21.6m 距离南侧规划道路约 53m	7F	54.6	57	59.0	60	-1.0	51.1	47	52.5	50	2.5
1#塔楼西侧 8F		8F	54.2	57	58.8	60	-1.2	50.6	47	52.2	50	2.2
1#塔楼西侧 9F		9F	53.8	57	58.7	60	-1.3	50.1	47	51.8	50	1.8
1#塔楼西侧 10F		10F	53.5	57	58.6	60	-1.4	49.6	47	51.5	50	1.5
1#塔楼东侧 7F	受东侧及南侧规划 道路交通噪声影响， 距离南侧规划道路红线约 15m， 距离南侧规划道路红线约 26m	7F	54.9	57	59.1	60	-0.9	51.8	47	53.0	50	3.0
1#塔楼东侧 8F		8F	54.5	57	58.9	60	-1.1	51.4	47	52.7	50	2.7
1#塔楼东侧 9F		9F	53.9	57	58.7	60	-1.3	50.8	47	52.3	50	2.3
1#塔楼东侧 10F		10F	53.3	57	58.5	60	-1.5	50.2	47	51.9	50	1.9

（2）结果评价

由预测结果可知，本项目裙楼-1#塔楼西侧 4F、5F(受欧侣路和南侧规划道路交通噪声影响，距离欧侣路红线约 21.6m，距离南侧规划道路约 53m)，昼间各楼层均达标；夜间各楼层均有超标，超标值为 3.2~3.5dB；

本项目裙楼-1#塔楼东侧 4F、5F(受东侧及南侧规划道路交通噪声影响，距离南侧规划道路红线约 15m 距离南侧规划道路红线约 26m)，昼间各楼层均达标；夜间各楼层均有超标，超标值为 4.1~4.6dB；

本项目裙楼-2#塔楼西侧 4F、5F(受腾家村路及欧侣路交通噪声影响，距离腾家村路红线约 22.6m 距离欧侣路红线约 21.2m)，昼间各楼层均超标，超标倍数 3.5~3.7dB；夜间各楼层均有超标，超标值为 4.8~5.2dB；

本项目裙楼-2#塔楼东侧 4F、5F(受腾家村路及东侧规划道路交通噪声影响，距离腾家村路红线约 35.1m 距离东侧规划道路红线约 10.5m)，昼间各楼层均超标，超标倍数 2.1~2.5dB；夜间各楼层均有超标，超标值为 4.9~5.6dB；

本项目 2#塔楼东侧 7F~14F(受腾家村路及东侧规划道路交通噪声影响，距离腾家村路红线约 35.1m 距离东侧规划道路红线约 10.5m)，昼间 13F、14F 不超标，其他各楼层均超标，超标倍数 0.1~1.7dB；夜间各楼层均有超标，超标值为 0.9~4.1dB；

本项目 2#塔楼西侧 7F~14F(受腾家村路及欧侣路交通噪声影响，距离腾家村路红线约 22.6m，距离欧侣路红线约 21.2m)，昼间 14F 不超标，其他各楼层均超标，超标倍数 1.1~3.0dB；夜间 14F 达标，其他各楼层均有超标，超标值为 0.9~3.7dB；

本项目 1#塔楼西侧 7F~10F(受欧侣路和南侧规划道路交通噪声影响，距离欧侣路红线约 21.6m 距离南侧规划道路约 53m)，昼间各楼层均达标；夜间各楼层均有超标，超标值为 1.5~2.5dB；

本项目 1#塔楼东侧 7F~10F(受东侧及南侧规划道路交通噪声影响，距离南侧规划道路红线约 15m，距离南侧规划道路红线约 26m)，昼间各楼层均达标；夜间各楼层均有超标，超标值为 1.9~3.0dB；

（3）防治措施

经上述分析可知，周边道路交通噪声对本项目病房将产生超标影响。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第五章、第三十七条”的规定：“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”；同时根据环发[2010]7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》中“总则”的规定：“地面交通噪声污染防治应明确责任和控制目标要求：1、在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标。2、因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、

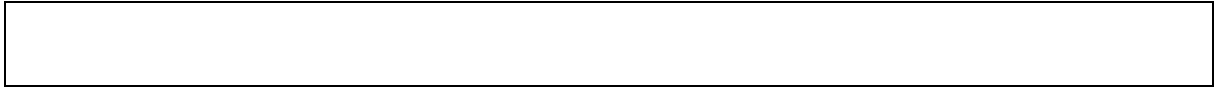
运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量”，以及《杭州市环境噪声管理条例（2010 年修正本）》中的相关内容，设计单位应按照《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）进行设计。

本环评要求建设单位对临道路一侧病房、手术室等安装中空隔声窗，隔声量不低于 25dB，以确保室内声环境达到相关标准。建设单位应切实落实设计中采取的降噪措施，尽量减轻周边道路交通噪声对项目建筑室内声环境的影响，同时建设单位应履行告知义务，在售房时应告知购房者周边环境状况(包括现状及规划)、受交通噪声影响情况及及建筑的隔声情况等，使其有充分的知情权，以避免不必要的纠纷。

4.2.8 污染源强汇总

表4-44 项目污染源强汇总表 单位：t/a

污染类别	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	综合废水	废水量	102030	0.0	102030
		CODcr	30.609	26.528（27.038）	4.081（3.571）
		氨氮	5.102	4.897（4.923）	0.204（0.179）
		SS	12.244	11.2	1.020
		BOD ₅	15.305	14.3	1.020
		粪大肠菌群	3.06E+16 (MPN/a)	3.06E+16 (MPN/a)	1.02E+11 (MPN/a)
废气	污水处理站恶臭	NH ₃	0.0158	0.0111	0.0047
		H ₂ S	0.0006	0.0004	0.0002
	汽车尾气	NMHC	0.024	0	0.024
		CO	0.903	0	0.903
		NO _x	0.009	0	0.009
	天然气燃烧废气	烟粉尘	0.086	0	0.086
		SO ₂	0.318	0	0.318
		NO _x	0.856	0	0.856
固废	危险废物	医疗废物	519	519	0
		污水处理污泥	15.804	15.804	0
		废活性炭	20	20	0
		废过滤棉	2.65	2.65	0
		危险废包装材料	0.2	0.2	0
		废 UV 灯管	0.04	0.04	0
	一般固废	未被污染的一次性输液瓶（袋）	3.3	3.3	0
		纯水制备废 RO 膜	0.1	0.1	0
		废滤料	8	8	0
		一般废包装材料	13	13	0
	生活垃圾		908.7	908.7	0



五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度等	经 UV 光解+活性炭吸附除臭后，最终引至 2#塔楼屋顶排放（DA001）	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》、GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》等标准
	真空燃气热水机组燃气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	燃气废气经收集后至 1#塔楼屋顶高空排放（DA002）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）
	进出地下停车场汽车尾气	NO _x 、CO、NMHC 等	地下车库采用机械排风系统，车库内通风换气次数每小时最少 6 次，汽车尾气通过排风机经尾气竖井引至建筑屋顶高空排放（DA003~DA009）。	满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
	食堂油烟	油烟	经风机收集后，通过处理效率为 85% 的静电油烟净化器处理后引至裙楼屋顶排放（DA010~DA012）	满足 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》标准
	病例及检验科实验、检验废气	VOCs、致病菌等	检验科废气经 3 套高效空气过滤器+活性炭处理系统处理后引至裙楼屋顶排放（DA013）； 病理科废气经 2 套高效空气过滤器+活性炭处理系统处理后引至裙楼屋顶排放（DA014）	对周边环境造成影响较小
	柴油发电机燃油废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	燃油废气经收集后至 1#塔楼屋顶高空排放（DA015）	对周边环境造成影响较小
地表水环境	DW001(总排放口)	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠菌群、SS	建设单位做好雨污水分流，雨水收集后进入市政雨水管网。本项目实验室特殊性医疗废水经科室室内专用收集桶分类收集并中和处理后排入院区污水处理站进行处理。食堂餐饮废水经隔油设备预处理。医疗废水、其他辅助性设施废水、预处理后的食堂餐饮废水、实验室特殊性质废水一并进入院区污水处理站进行处理达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放的预处理标准后排入市政污水管网，最终经余杭污水处理厂处理达标后排至余杭塘河。污水处理工艺为格栅+调节池+兼氧池+接触好氧池+二沉池+消毒池，处理规模为 500m ³ /d。	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求。

声环境	噪声	Leq (A)	选低噪声设备、建筑隔声、防振、消声措施，以降低设备源强；地下车库出入口设置低噪声坡道，进出车辆低速行驶，降低车辆噪声源强，同时加强场界内绿化带。	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应标准
固体废物	医疗废物、废活性炭、废过滤棉、废 UV 灯管、危险废包装等危险废物委托有资质单位处置，污泥清掏前应进行消毒监测达标后委托有危废处置资质的单位清运处置。污泥危险废物厂内暂存期间，按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作；未被污染的一次性输液瓶（袋）、纯水制备废 RO 膜、废滤料、一般废包装材料收集后物资部门回收综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目不涉及土壤及地下水污染源。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	项目建成后，虽存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大的险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。对院区职工要加强教育，强化管理；同时配备足量的灭火器及消防设施。本项目设置应急池容积为 153m ³ ，在污水处理站发生故障时，应急事故池可短暂容纳本项目产生的污水。			
其他环境管理要求	1、竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 2、排污许可证管理 本项目为专科医院，共设置 400 个床位。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目行业类别为“四十九、卫生 84-107、医院 841”，本项目属于“床位 100 张及以上 500 张以下的专科医院 8415”，排污许可管理类别为简化管理。同时对照“五十一通用工序 109 锅炉”本项目配套真空燃气热水机组属于“除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，排污许可证管理类别为登记管理，综上所述，本项目排污许可管理类别为简化管理。 3、日常管理 ①废气管路应设有走向标识，废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样孔、检测平台； ②落实监测监控制度，按照监测要求开展废水、废气、噪声监测； ③应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息等。台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于五年。			

六、结论

为了满足群众对医疗需求的日益增长，有效改善周边地块的医疗条件，方便居民快速、便捷、高效就医，提高和改善居民生活环境。浙江大学医学院附属妇产科医院拟投资 32700 万元，租用余杭区五常街道余杭塘河南侧香樟港东侧 1 幢浙江康誉置业有限公司现有闲置建筑实施浙江大学医学院附属妇产科医院余杭院区项目，项目设置床位 400 张（其中 ICU 床位 8 张），门诊量 2000 人/d，急诊量 100 人/d，手术量 50 人次/d。主要功能包括：门诊（妇科、产科等）、急诊、病房、医技科室（影像科、检验科、病理科等）、手术室、辅助生殖实验室、保障系统、行政办公等。本项目不设置发热门诊、传染病区、放射治疗、停尸房、洗衣房（外包）、中药煎煮（外包）等。本项目已获得浙江省卫生健康委员会的批准，批准文号为：浙医机构〔2024〕6 号。

项目选址符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案要求；项目经采取环评提出的各项环保措施后，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，符合总量控制要求；符合国家和地方产业政策以及区域规划等要求。企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险可防控。

从环保审批原则及建设项目其他环保要求符合性的角度分析，项目在建设地点实施是可行的。

七、大气专项评价

7.1环境空气质量功能区

根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，项目拟建地为二类区，空气环境质量功能区属二类区。

7.2评价因子和评价标准

本项目预测因子为SO₂、NO_x、PM₁₀、CO、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯。项目评价因子和评价标准见表 7-1。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中的附录 A
	24h 平均	150	
氨	1 小时	200	
硫化氢	1 小时	10	
Cl ₂	1 小时平均	100	
	日均值	30	
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

7.3评价等级和评价范围

1、评价工作等级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的评价工作分级方法，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)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

2、评价工作等级判别标准

大气环境影响评价等级判依据见表7-2。

表 7-2 大气环境影响评价工作分级依据

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	$P_{\max} < 1\%$

同一个项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按污染源确定其评价等级，并取评价级别最高作为项目的评价等级。

3、评价等级确定

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式 AERSCREEN 判定评价等级，具体如下。

(1)估算参数

根据导则要求，采用AERSCREEN估算模型进行筛选计算评价等级。项目估算参数详见表 7-3。

表 7-3 估算模型计算参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	72.91 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(2)预测污染源参数

表 7-5 有组织排放废气源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染源强（kg/h）							
		X	Y						NH ₃	H ₂ S	颗粒物	SO ₂	NOx	NMHC	CO	
1	DA001	214100	3355934	7 65	0.23	14.7	20	8760	0.0130	0.0005						
2	DA002	214114	3355823	7 50	0.42	15.9	100	2160			0.04	0.147	0.396			
3	DA003	214116	3355980	6 50	2	15.0	20	8760					0.0005	0.0013	0.047	
4	DA004	214198	3355840	6 50	1.2	16.0	20	8760					0.0002	0.0005	0.018	
5	DA005	214067	3355929	7 65	1.4	15.3	20	8760					0.0002	0.0006	0.023	
6	DA006	214153	3355938	6 65	1.7	14.7	20	8760					0.0003	0.0009	0.033	
7	DA007	214128	3355890	6 25	2.2	15.3	20	8760					0.0006	0.0016	0.058	
8	DA008	214125	3355833	7 50	2.5	14.7	20	8760					0.0007	0.0019	0.072	
9	DA009	214199	3355844	6 50	2.1	15.2	20	8760					0.0005	0.0014	0.052	

(3)估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 模型计算项目各污染因子的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 计算结果详见表 7-4。

表 7-4 估算模式最大预测结果

排放形式	排放部位	污染物	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度 (mg/m ³)	$P_{\max}$ 占标率%	下风距离 m	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织	DA001	NH ₃	0.0130	1.64E-04	0.08	63	/	三级
		H ₂ S	0.0005	6.39E-06	0.06		/	二级
	DA002	颗粒物	0.040	2.11E-04	0.05	66	/	三级
		SO ₂	0.147	7.88E-04	0.16			三级
		NO _x	0.396	2.11E-03	0.84			三级
	DA003	NMHC	0.0013	9.88E-06	4.94E-04	422		三级
		CO	0.047	3.56E-04	0.004			三级
		NO _x	0.0005	3.80E-06	0.002		/	三级
	DA004	NMHC	0.0005	3.80E-06	1.90E-04	422		三级
		CO	0.018	1.37E-04	0.001			三级
		NO _x	0.0002	1.52E-06	0.001			三级
	DA005	NMHC	0.0006	2.73E-06	1.37E-04	565		三级
		CO	0.023	1.05E-04	0.001			三级
		NO _x	0.0002	9.10E-07	3.64E-04			三级
	DA006	NMHC	0.0009	4.09E-06	2.05E-04	565		三级
		CO	0.033	1.50E-04	0.002			三级
		NO _x	0.0003	1.36E-06	0.001			三级
	DA007	NMHC	0.0016	4.77E-05	2.39E-03	128		三级
		CO	0.058	1.72E-03	0.017			三级
		NO _x	0.0006	1.79E-05	0.007			三级

	DA008	NMHC	0.0019	1.45E-05	7.25E-04	422		三级
		CO	0.072	5.47E-04	0.005			三级
		NOx	0.0007	5.31E-06	0.002			三级
	DA009	NMHC	0.0014	1.06E-05	5.30E-04	422		三级
		CO	0.052	3.83E-04	0.004			三级
		NOx	0.0005	3.80E-06	0.002			三级

(3)评价工作等级和评价范围

根据上表筛选计算结果，本项目污染物排放过程中，占标率最大的是氨，氨气最大落地浓度对应的占标率 $P_{\max}=0.84$ ($P_{\max}<1\%$)，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定，本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据估算模式计算结果，结合评价导则要求，项目不设置大气环境影响评价范围。

4、环境空气保护目标调查

根据导则要求，本项目不设置大气环境影响评价范围，但为了更进一步了解项目周边情况，本次调查了项目周边500m范围内保护目标情况，具体详见“3.2.1大气环境保护目标表3-2及表3-3”。

7.4大气影响影响预测与评价

根据估算模式判定结果，项目大气环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.1.3 三级评价项目不进行进一步预测与评价”，因此本项目不进行大气预测与评价。

项目污水处理站运行过程中会产生恶臭，该异味成分比较复杂，以臭气浓度表征，本项目产生恶臭污染物主要为 NH_3 、 H_2S 。根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，臭气强度等级分为六级，具体如下表：

表 7-5 臭气强度等级与感官描述

臭气强度等级	描述
0 级	无臭
1 级	气味似有似无
2 级	微弱的气味，但是能确定什么样的气味
3 级	能够明显的感觉到气味
4 级	感觉到比较强烈气味
5 级	非常强烈难以忍受的气味

根据《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》及《恶臭的评价与分析》等资料等资料，根据嗅阈值（ppm）可以求得嗅阈浓度值（ mg/m^3 ），计算方法如下：

$$X=M/22.4\times C\times 273/(273+T)\times (Pa/101325)$$

式中：X——浓度，mg/m³；

C——浓度，ppm，本项目 NH₃ 嗅阈值按 0.8ppm 取值，H₂S 嗅阈值按 0.0005ppm 取值；

T——温度，℃；本项目按 20℃取值；

M——分子量；本项目 NH₃ 17.031，H₂S 34.08；

Pa——压力 Pa；本项目按 101325Pa 取值。

由此可求得嗅阈浓度值（mg/m³），

表 7-6 嗅阈值和阈值浓度值

物质	嗅阈值（ppm）	嗅阈值浓度（mg/m ³ ）
NH ₃	0.08	0.567
H ₂ S	0.0005	7.09×10^{-4}

本项目的 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为 $1.64\times 10^{-4}\text{mg/m}^3$ 、 $6.39\times 10^{-6}\text{mg/m}^3$ ，均低于其嗅阈值浓度，因此正常生产时恶臭污染物的排放对周围环境不会产生明显影响。当环保设施故障等非正常工况下，排气筒污染物浓度明显增大，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

7.5 大气影响影响评价结论和建议

1、大气环境影响评价结论

根据区域环境质量公报，项目所在区属达标区。根据估算模式 AERSCREEN 预测分析，项目正常排放工况下，各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 1%，评价等级为三级。本项目实施后新增污染物总量很小，区域环境空气质量可维持现状。

因此，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本评价认为本项目大气环境影响可接受。

2、大气环境防护距离

根据预测结果，项目实施后全厂所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

7.6 大气污染防治措施

1、大气污染防治措施

本项目污水处理站拟采用地埋式污水处理设施，且上层设有盖板及覆土，为密封式污水处理系统。污水处理站废气经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过排气管道引

至 2#塔楼屋顶高空排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中的“表 A.1 医疗机构排污单位废气污染防治可行技术参照表”，本项目废气治理技术属于技术规范和可行技术指南中明确的可行技术。

2、其他要求

企业应根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号，2006 年 6 月 5 日国家环境保护总局令 第 33 号修正）的要求，对企业各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

①院区设有废气排放口，应按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，注明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

②为便于建成后的“三同时”竣工环保验收及日常监测，企业应在排气筒预留采样位置，采样位置应优先选择在垂直管段，应避开弯头、阀门、变径管一定距离，距上述部件下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径。采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所。

③在选定的采样位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 40mm，采样孔管长应不大于 500mm。采样孔不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。

④同时应在排气筒监测位置处设置采样平台，采样平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样孔距采样平台约 1.2~1.3m。

3、污染物达标排放分析

根据上述计算结果可知，本项目排放的废气经废气处理装置处理后通过排气筒排放，其地下车库汽车尾气中 NMHC、NO_x 排放速率及排放浓度均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中严格 50%的二级排放标准限值。一氧化碳执行 GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》；污水处理站 NH₃、H₂S 等恶臭废气排放满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 2 中的标准要求；燃气真空热水机组燃气废气中颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物排放满足 DB33/1415-2025《锅炉大气污染物排放标准》表 1 中燃气锅炉排放浓度限值；具体情况详见表 7-7。

表 7-7 项目废气达标情况排放表

排放口编号	污染物	排放浓度	排放速率（kg/h）	排放标准	是否达标
-------	-----	------	------------	------	------

		(mg/m ³)		mg/m ³	kg/h	标
DA001	NH ₃	6.10	0.0134	-	37.5	达标
	H ₂ S	0.24	0.0005	-	2.6	达标
DA002	颗粒物	5.0	0.040	5.0	-	达标
	SO ₂	18.6	0.147	35.0	-	达标
	NO _x	50.0	0.396	50.0	-	达标
DA003	NMHC	0.01	0.001	120	78	达标
	CO	0.28	0.047	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0005	240	6.0	达标
DA004	NMHC	0.01	0.000	120	78	达标
	CO	0.28	0.018	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0002	240	6.0	达标
DA005	NMHC	0.01	0.001	120	132	达标
	CO	0.28	0.023	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0002	240	9.75	达标
DA006	NMHC	0.01	0.001	120	132	达标
	CO	0.28	0.033	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0003	240	9.75	达标
DA007	NMHC	0.01	0.002	120	18	达标
	CO	0.28	0.058	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0006	240	1.43	达标
DA008	NMHC	0.01	0.002	120	78	达标
	CO	0.28	0.072	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0007	240	6.0	达标
DA009	NMHC	0.01	0.001	120	78	达标
	CO	0.28	0.052	30	-	达标
	NO _x	0.003	0.0005	240	6.0	达标

7.8排放量核算

根据上述分析，项目大气有组织排放量核算结果见表 7-8。

表 7-8 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	5.91	0.0130	0.0047
		H ₂ S	0.23	0.0005	0.0002
2	DA002	颗粒物	5.0	0.040	0.086
		SO ₂	18.6	0.147	0.318
		NO _x	50.0	0.396	0.856
3	DA003	CO	0.01	0.001	0.140
		NMHC	0.28	0.047	0.004
		NO _x	0.003	0.0005	0.001
4	DA004	CO	0.01	0.000	0.053
		NMHC	0.28	0.018	0.001
		NO _x	0.003	0.0002	0.001
5	DA005	CO	0.01	0.001	0.070
		NMHC	0.28	0.023	0.002

		NOx	0.003	0.0002	0.001
6	DA006	CO	0.01	0.001	0.098
		NMHC	0.28	0.033	0.003
		NOx	0.003	0.0003	0.001
7	DA007	CO	0.01	0.002	0.172
		NMHC	0.28	0.058	0.005
		NOx	0.003	0.0006	0.002
8	DA008	CO	0.01	0.002	0.213
		NMHC	0.28	0.072	0.006
		NOx	0.003	0.0007	0.002
9	DA009	CO	0.01	0.001	0.156
		NMHC	0.28	0.052	0.004
		NOx	0.003	0.0005	0.002
一般排放口合计		NH3			0.0047
		H2S			0.0002
		颗粒物			0.086
		SO2			0.318
		NOx			0.865
		NMHC			0.024
		CO			0.903

项目建设后，大气污染物排放量核算情况见表 7-9。

表 7-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.0047
2	H ₂ S	0.0002
3	颗粒物	0.086
4	SO ₂	0.318
5	NO _x	0.865
6	NMHC	0.024
7	CO	0.903

11、建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气影响评价自查表详见表 7-10。

表 7-10 建设项目大气影响评价自查表

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 、SO ₂ 、NO _x 、CO） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、硫化氢）		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	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区 ☐	

评价	评价基准年	(2024) 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 ☐
	预测模型	AERMODE ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
大气环境影响预测与评价	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 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
	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% ☐	
	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 (2~3) 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: (NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)			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	SO ₂ : (0.318) t/a	NO _x : (0.865) t/a	颗粒物: (0.086) t/a	VOCs: (0.024)t/a			

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项。

12、监测计划

对照 HJ1105-2020《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》、HJ953-2018《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，同时结合本项目特征，确定本项目废气污染物监测计划内容，具体见表 7-11。

表7-11 废气污染物最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
DA001	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	1次/季度
DA002	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年一次
	氮氧化物	每月一次
污水处理站周界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、甲烷、氯气	每季度一次

注1: 废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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 排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.086		0.086	0.086
	SO ₂				0.318		0.318	0.318
	NO _x				0.865		0.865	0.865
	NH ₃				0.0047		0.0047	0.0047
	H ₂ S				0.0002		0.0002	0.0002
	NMHC				0.024		0.024	0.024
	CO				0.903		0.903	0.903
废水	废水量				102030		102030	102030
	COD				4.081（3.571）		4.081（3.571）	4.081（3.571）
	氨氮				0.204（0.179）		0.204（0.179）	0.204（0.179）
危险废物	医疗废物				519		519	519
	污水处理污泥				15.804		15.804	15.804

	废活性炭				20		20	20
	废过滤棉				2.65		2.65	2.65
	废 UV 灯管				0.04		0.04	0.04
	危险废包装材料				0.2		0.2	0.2
一般固废	未被污染的一次性 输液瓶（袋）				3.3		3.3	3.3
	纯水制备废 RO 膜				0.1		0.1	0.1
	废滤料				8		8	8
	一般废包装材料				13		13	13
生活垃圾	生活垃圾				908.7		908.7	908.7

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①