



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：浙江省人民医院望江山院区改扩建工程（一期）项目

建设单位（盖章）：浙江省人民医院

编制日期：2025 年 8 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	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	112
六、结论	115
附表	116

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边环境概况及噪声监测点位图
- 附图 3 建设项目周围环境现状照片
- 附图 4-1 建设项目实施后院区总平面布置图及污染防治设施布置示意图
- 附图 4-2 建设项目平面布置图
- 附图 5-1 建设项目给排水管线图
- 附图 5-2 建设项目雨水径流组织和溢流排放图
- 附图 5-3 建设项目雨水收集回用项目工艺流程图
- 附图 6 杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划
- 附图 7 杭州市“三线一单”环境管控单元分类图
- 附图 8 杭州市声环境功能区划图
- 附图 9 杭州市水环境功能区划图
- 附图 10 杭州市大气环境功能区划图

附件：

- 附件 1-1 浙江省发展和改革委员会文件 项目可行性研究报告批复的函
- 附件 1-2 浙江省发展和改革委员会文件 项目初步设计批复的函
- 附件 2 医疗机构执业许可证
- 附件 3 事业单位法人证书
- 附件 4 浙江省省级医疗资源配置“十四五”规划

- 附件 5 国有土地使用证
- 附件 6 排污许可证
- 附件 7 建设项目规划条件及附图
- 附件 8 现有院区历次环评批复
- 附件 9 城镇污水排入排水管网许可证
- 附件 10 废气、废水、噪声检测报告
- 附件 11 固废处置协议
- 附件 12 专家函审意见
- 附件 13 专家意见修改单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江省人民医院望江山院区改扩建工程（一期）项目			
项目代码	2102-330000-04-01-531432			
建设单位联系人	***	联系方式	****	
建设地点	浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号（转塘双流642号）			
地理坐标	（ <u>120</u> 度 <u>3</u> 分 <u>39.856</u> 秒， <u>30</u> 度 <u>9</u> 分 <u>9.164</u> 秒）			
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84108 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）	浙江省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	浙发改项字[2025]133号	
总投资（万元）	27800	环保投资（万元）	180	
环保投资占比	0.72%	施工工期	30个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（亩）	51.9	
专项评价设置情况	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）》，本项目土壤、声环境不开展专项评价；本项目所在区域不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，地下水不开展专项评价。本项目大气、地表水、环境风险、生态、海洋、地下水不设专项评价，具体判定依据见表1-1。			
	表 1-1 建设项目专项评价设置对照情况			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	建设项目排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	否
	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	建设项目新增废水经预处理达标后纳入市政污水管网排放。	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 ³ 的建设项目	建设项目危险物质存储量小于临界量。	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、	建设项目不涉及。	否	

一、建设项目基本情况

		越冬场和 洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	建设项目不涉及。	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的开展地下水专项评价工作	建设项目不涉及特殊地下水资源保护区。	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。				
规划情况	根据调查，建设项目实施地位于杭州市西湖区转塘单元（XH10）。西湖区转塘单元（XH10）：东至杭州西湖风景名胜区界—绕城高速公路—长深高速公路，南至袁浦路—灵凤街—转塘街道界，西至西湖区界—长埭路—上城埭路，北至转塘街道界，总用地面积为35.72平方千米。 规划名称：《杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划》 审批机关：杭州市人民政府 审批文件名称及文号：《杭州市人民政府关于杭州市西湖区转塘单元等 10 个单元详细规划的批复》（杭政函(2023)109 号）。			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、《杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划》符合性分析 建设项目实施地位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路 1 号浙江省人民医院望江山院区，根据《杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划》：用地编号 XH100303-11，规划为 A5 医疗卫生用地，容积率 0.6，建筑密度 25%，建筑高度 15m，绿地率 40%，用地面积 11.39 公顷。 本项目为医院改扩建项目，项目不新增土地，在现有院区用地范围内实施，符合该地块的土地利用总体规划要求。因此，本项目实施符合规划文件的规划情形。综上，本项目符合杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划的功能定位以及土地利用规划要求。			

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	1、“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”符合性分析 （1）与生态保护红线的相符性判定：建设项目位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号浙江省人民医院一望江山院区，对照《杭州市生态保护红线划定方案》（2018年），项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及杭州市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，因此项目建设不涉及杭州市生态保护红线。 （2）与环境质量底线的相符性判定：根据《2024年度杭州市生态环境状况公报》，2024年基本污染物中O₃污染物的最大8小时平均第90百分位数浓度超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，建设项目所在区块空气环境属不达标区；建设项目拟建地附近地表水监测值可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。建设项目实施后，营运过程中废气经处理后能实现达标排放；项目废水经预处理达标后纳管排放，不会对周边地表水环境造成不良影响，能维持地表水环境功能区现状；项目设备噪声经隔声降噪后能够做到达标排放，不会改变区域环境功能区要求，能维持声环境功能区现状，对其影响较小；项目固废可做到无害化处置。另外，结合《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》、《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》的实施和落实，区域环境将有一定程度的改善。因此，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3）与资源利用上线的相符性判定：建设项目位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号，在现有院区用地范围内实施；项目供水由市政给水供给；项目周边道路雨水、污水市政管网已建成开通；项目供电由院区已建供电设施提供。项目实施地周边市政设施能满足项目运营所需，因此，项目建设符合不超出资源利用上线的要求。 （4）与生态环境准入清单的相符性判定：建设项目位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号，在现有院区用地范围内实施，项目拆除部分建筑，新建1幢门诊医技楼和1幢康复疗养病房楼，新增病床位200
---------	---

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	个。对照杭州市环境管控单元分类准入清单，项目符合相关管控要求。 综上所述，项目建设符合“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”要求。 2、与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析 根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49号），本项目位于杭州市西湖区转塘镇望江山路1号，所在生态环境分区属于西湖区之江城镇生活重点管控单元（ZH33010620002）。对照杭州市环境管控单元分类准入清单，该单元的管控要求见表1-2。 表1-2 建设项目管控单元符合性分析表 <table><tr><th>内容</th><th>管控要求</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>空间布局引导</td><td>禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。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</td><td>本项目为医院改扩建项目，属于社会事业与服务行业，为非工业类项目。</td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td>推进生活小区“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。推进减污降碳协同增效，推动城镇生活源等途径大气污染物与温室气体协同控制。</td><td>本项目实行雨污分流，污水依托现有已建污水处理站预处理后纳入市政污水管网；项目依托现有已建食堂就餐，食堂油烟废气经处理后达标排放；项目施工严格执行扬尘监管。</td></tr><tr><td>环境风险防控</td><td>合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</td><td>本项目在现有院区用地范围内实施。不新增土地，且项目拟建地块符合城市土地利用规划，符合转塘单元详细规划，与周边居住、科教功能区块有一定距离。项目排放的噪声、废气均能达标排放，符合环境风险防控要求。</td></tr><tr><td>资源开发效率要求</td><td>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。</td><td>本项目不属于高耗水服务业，院区日常运营时将加强清洁生产管理，提高资源能源利用效率。</td></tr></table>			内容	管控要求	符合性分析	空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。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	本项目为医院改扩建项目，属于社会事业与服务行业，为非工业类项目。	污染物排放管控	推进生活小区“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。推进减污降碳协同增效，推动城镇生活源等途径大气污染物与温室气体协同控制。	本项目实行雨污分流，污水依托现有已建污水处理站预处理后纳入市政污水管网；项目依托现有已建食堂就餐，食堂油烟废气经处理后达标排放；项目施工严格执行扬尘监管。	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目在现有院区用地范围内实施。不新增土地，且项目拟建地块符合城市土地利用规划，符合转塘单元详细规划，与周边居住、科教功能区块有一定距离。项目排放的噪声、废气均能达标排放，符合环境风险防控要求。	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。	本项目不属于高耗水服务业，院区日常运营时将加强清洁生产管理，提高资源能源利用效率。
	内容	管控要求	符合性分析															
	空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。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	本项目为医院改扩建项目，属于社会事业与服务行业，为非工业类项目。															
	污染物排放管控	推进生活小区“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。推进减污降碳协同增效，推动城镇生活源等途径大气污染物与温室气体协同控制。	本项目实行雨污分流，污水依托现有已建污水处理站预处理后纳入市政污水管网；项目依托现有已建食堂就餐，食堂油烟废气经处理后达标排放；项目施工严格执行扬尘监管。															
	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目在现有院区用地范围内实施。不新增土地，且项目拟建地块符合城市土地利用规划，符合转塘单元详细规划，与周边居住、科教功能区块有一定距离。项目排放的噪声、废气均能达标排放，符合环境风险防控要求。															
	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。	本项目不属于高耗水服务业，院区日常运营时将加强清洁生产管理，提高资源能源利用效率。															
建设项目拟建地位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》，项目所在区域属于西湖区																		

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	之江城镇生活重点管控单元（ZH33010620002）。对照总体准入清单，本项目位于环境空气质量不达标区域，但项目为改扩建项目，不属于新建项目；本项目为医院改扩建项目，属于社会事业与服务行业，为非工业类项目，无需进行废水、废气污染物总量替代削减；本项目不在大运河主河道两岸核心监控区；本项目不使用高污染燃料设施；项目不属于高污染、高风险的涉气项目；项目实施后不会造成土壤环境污染。 由表 1-2 分析可知，建设项目符合该区域空间布局约束，符合污染物排放管控要求，符合环境风险防控要求，符合资源开发效率要求。项目位于西湖区转塘望江山路 1 号，项目用地为医疗卫生用地，因此，本项目的建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。 3、《〈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》符合性分析 建设项目与《〈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》相关内容符合性分析见表 1-3。 1-3 建设项目与《〈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》符合性分析表			
	序号	相关内容	项目情况	符合性
	第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在Ⅰ级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	建设项目不涉及自然保护地的岸线和河段范围，不涉及Ⅰ级林地、一级国家级公益林。	符合
	第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	建设项目 500m 范围不涉及饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围。	符合
	第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	建设项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。	符合

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	建设项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	建设项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类及淘汰类项目，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》负面清单项目。	符合
	第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	建设项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目及不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
	第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		
	第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	建设项目不涉及水利工程管理范围。	符合
	第二十一条	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	建设项目按法律法规执行。	符合
根据表 1-3 对照分析，建设项目实施符合《〈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》相关内容。 4、“三区三线”符合性分析 根据《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 号）要求：“生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动。”项目建设不涉及生态保护红线，符合管理要求。 根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号），将“三区三线”划定成果作为建设项目用地用海组卷报批的依据。其中“三区”具体指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三				

一、建设项目基本情况

其他符合性分析

条控制线。

建设项目位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号浙江省人民医院望江山院区现有用地范围内，位于城镇开发边界内，且不涉及永久基本农田与生态保护红线；项目不属于“杭州市空间智治数字化平台2.0”中“三区三线”划定的限制区域。对照上述各类文件要求，本项目建设符合杭州市“三区三线”要求。



图 1-1 杭州市西湖区三区三线示意图

5、与《浙江高质量推动长江经济带发展实施方案（2022-2025）》符合性分析

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	该实施方案一是持战略导向。坚持“生态优先、绿色发展”，突出“共抓大保护、不搞大开发”，认真落实“五新三主”（新篇章、新样板、新高地、新优势、新画卷）和“主战场、主动脉、主力军）战略部署要求和国家方案各项任务。二是突出示范引领。系统谋划推进九大标志性工程，牵引和撬动长江经济带高质量发展。三是体现浙江特色。聚焦优势领域，在绿色发展、数字经济、开放合作、体制机制等方面展现浙江特色亮点。四是强化载体抓手。在绿色低碳、创新产业、陆海联动、双向开放等领域部署实施一批重大改革、项目、平台和政策。本项目采取节能措施，符合绿色发展、创新产业开放合作的战略导向。 6、建设项目符合国土空间规划的要求 建设项目拟建地位于杭州市西湖区转塘望江山路1号，在浙江省人民医院望江山院区内实施，本项目建设与规划区空间格局不冲突。建设项目门诊医技楼配套的检验科主要为微生物实验室、结核实验室、HIV筛查实验室及生化免疫实验室，根据《人间传染的病原微生物目录》（2023版）和《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中生物安全实验室分级，本项目生物安全等级为二级，不属于P3、P4实验室。根据建设项目规划条件和现有医院的国有土地使用证，项目所在地块用地性质为医疗卫生用地，使用权类型为划拨，项目建设符合该地块用地性质要求。因此，本项目建设符合杭州市西湖区总体规划和土地利用规划。 7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）“四性五不批”符合性分析 对照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）第九条“环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等”及第十一条“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定”。相关规定符合性分析见表1-4。
---------	--

一、建设项目基本情况

表 1-4 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性分析		
其他符合性分析	项目	建设项目环境保护管理条例
	项目符合性	
	四性	建设项目的环境可行性
		符合。本项目符合土地利用总体规划的要求，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，符合管控单元准入清单要求，因此符合建设项目的环境可行性。
		环境影响分析预测评估的可靠性
		符合。本项目采用环保部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法进行环境影响预测分析，使用技术和方法均较为成熟，环境影响分析预测评估可靠。
	五不批	环境保护措施的有效性
		符合。本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可实现零排放。
		环境影响评价结论的科学性
		符合。本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学的。
		(一)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。
		不属于该条款情形。本项目选址、布局符合杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划，符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案，项目营运过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合总量控制和达标排放原则，对环境影响不大。
		(二)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满足区域环境质量改善目标管理要求。
		不属于该条款情形。本项目所在地环境空气质量超标，超标因子为臭氧。项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，对当地环境质量影响不大。根据《杭州市大气污染防治集中攻坚行动方案》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》等有关文件，杭州市正积极致力于多个方面加强大气污染防治，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。
		(三)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环境标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。
		不属于该条款情形。本项目施工及营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，符合审批要求。本环评提出了相应的污染防治措施，企业在落实污染防治措施后，不会对生态环境产生破坏。
		(四)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。
		不属于该条款情形。本项目为改扩建项目，已对原有环境污染和生态破坏等问题提出了有效防治措施。

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	(五) 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。	不属于该条款情形。本项目环境影响报告表的基础资料数据真实可靠，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。
	由表 1-4 可见，建设项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中相关规定及要求，不属于“五不批”条款情形。 8、与相关行业规划的符合性分析 (1) 与《浙江省卫生健康事业发展“十四五”规划》符合性分析 根据《浙江省卫生健康事业发展“十四五”规划》，“十四五”时期的目标为打造健康中国省域示范区，居民健康水平走在前列；打造公共卫生最安全省份之一，突发公共卫生事件应对能力走在前列；打造整合型医疗卫生服务体系新标杆，医疗卫生综合服务能力走在前列，医疗资源配置结构更加合理，优质医疗资源更加充裕、均衡等；打造全生命周期健康服务“领跑者”；打造全国综合医改示范省；打造卫生健康科创高地等。建设项目将新建门诊医技楼和住院疗养楼，新增病床 200 张，且项目建设单位为省级医疗资源配置“十四五”规划中的配置单位，符合《浙江省卫生健康事业发展“十四五”规划》。 (2) 与《浙江省省级医疗资源配置“十四五”规划》符合性分析 根据《浙江省省级医疗资源配置“十四五”规划》表 2 中“杭州城区医疗资源配置导向表”，服务于西湖区的省人民医院望江山院区“十四五”规划总床位 1000 张；附表 1 “十四五”省级医院床位资源规划导向表，建设发展规划导向为“以康复及老年医学为重点，提升老干部康养及养老服务能力”，规划总床位 1000 张。本项目将新增床位 200 张，现有床位数为 500 张，合计床位 700 张，在“十四五”省级医院床位资源规划导向范围内，符合《浙江省省级医疗资源配置“十四五”规划》。 9、实验室管理要求及与《生物安全法》符合性分析 建设项目医学检验科设置了微生物实验室、结核实验室、HIV 筛查实验室及生化免疫实验室。微生物实验室主要用于大肠菌群、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等细菌的培养鉴定，肝炎病毒、流感病毒等病毒的血清学检测，根据《人间传染的病原微生物目录》，以上病原微生物检测	

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	均在可靠的方法灭活后进行检测，生物安全实验室级别为 BSL-2。结核实验室主要用于样本检测（包括涂片、染色、显微镜观察、免疫学实验等初步检测活动，不进行结核分枝杆菌大量活菌操作，不进行动物感染实验，根据《人间传染的病原微生物目录》，结核分枝杆菌样本检测活动，生物安全实验室级别为 BSL-2。HIV 筛查实验室主要用于艾滋病血清学检测、免疫学检测，不包括 HIV 分离、细胞培养及研究工作，根据《人间传染的病原微生物目录》，人免疫缺陷病毒（I 型和 II 型）“未经培养的感染材料的操作”生物安全实验室级别为 BSL-2，“灭活材料的操作”生物安全实验室级别为 BSL-1。生化免疫实验室主要用于谷丙转氨酶、谷草转氨酶、胆红素、肌酐、尿素氮、胆固醇、甘油三酯、血糖、甲状腺功能、免疫球蛋白等项目的检查，生化免疫实验（流水线）主要检验内容包括生化检验、部分免疫检验以及标本前处理与检测后处理，生物安全实验室级别为 BSL-2。 根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中生物安全实验室分级，项目生物安全实验室操作对象符合“对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施”。因此，建设项目检验科各实验室生物安全等级均为二级，不属于 P3、P4 实验室。 另外，根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）：二级实验室平面位置上，可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门；选址于建筑间距无要求。二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备。二级生物安全防护水平应选用 II 级生物安全柜。本项目将对检验科各实验室进行分区并设独立房间，配可自动关闭的带锁的门；结核实验室和 HIV 筛查实验室内配备高压灭菌器；微生物实验室和生化免疫实验室配备紫外线灯移动灭菌设备。 根据《生物安全法》第二十九条：医疗机构、专业机构及其工作人员发现传染病、动植物疫病或者不明原因的聚集性疾病的，应当及时报告，并采取保护性措施。依法应当报告的，任何单位和个人不得瞒报、
---------	--

一、建设项目基本情况

其他符合性分析	谎报、缓报、漏报，不得授意他人瞒报、谎报、缓报，不得阻碍他人报告。因此，本项目检验科发现聚集性疾病时，应及时向当地疾病预防控制中心报告，并采取保护性措施。另外，根据《生物安全法》第四十五条：从事病原微生物实验活动应当在相应等级的实验室进行。本项目微生物实验室主要进行临床微生物检测，在二级实验室内进行操作，符合《生物安全法》中相关要求。 10、其他符合性分析 （1）产业政策符合性分析 本项目为医院建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类/三十七、卫生健康/1.医疗服务设施建设”。对照《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类 八、健康服务业（一）医疗卫生 U01 84 医疗服务设施建设。同时，浙江省发展和改革委员会以《关于浙江省人民医院望江山院区改扩建工程（一期）项目可行性研究报告批复的函》（浙发改项字[2024]148 号）同意本项目的实施。 因此，建设项目符合国家及杭州市产业政策。 （2）排放污染物符合国家、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，建设项目废水依托院区已建污水处理站预处理后能达纳管标准；运营过程产生的各类废气经采取相应措施处理后均能达标排放；项目周界噪声均可以达标；固体废物也得到回收或妥善处理处置。 建设项目为非工业项目，无需对 COD_{Cr}、氨氮、VOCs 进行总量控制。
---------	--

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1建设内容

2.1.1 项目由来

浙江省人民医院（望江山院区）是浙江省人民医院的一个分院区，位于杭州市西湖区转塘镇望江山路1号（原转塘双流642号），总用地面积113900m²（约合170.778亩），现有建筑物总建筑面积46965m²。望江山院区环境优美，被誉为“天然氧吧”。该院区前身是浙江省望江山疗养院，始建于1961年，主要为省级离休干部、省属单位高级专家、企业家提供体检、康复和疗养服务。2006年，望江山疗养院与浙江省人民医院合并重组，成为集医疗、康复、保健、疗养为一体的综合性院区。望江山院区拥有丰富的医疗资源和技术力量，在职职工574人，现有核定床位500张，院区以老年病诊治、慢病康复为龙头，重点发展老年医学科、康复医学科、全科医学科、中医针灸推拿科、临床心理科等多个特色学科，形成“大专科、小综合”的医疗格局。

浙江省人民医院（望江山院区）现有用房建设年代较早，部分用房始建于70年代，据统计，近四年来，望江山院区门急诊量逐年增加，住院部出院量却逐年减少，随着人口老龄化程度加深，院区床位、门诊规模已经十分紧张。根据医院整体规划和望江山院区发展定位，浙江省人民医院将投资27800万元，在现有望江山院区用地范围内，拟通过拆除部分建筑，新建1幢门诊医技楼和1幢康复疗养病房楼，新增总建筑面积35150m²，在现阶段病床500个的基础上扩建200个床位。本项目已通过浙江省发展和改革委员会对可行性研究报告的批复（浙发改项字[2024]148号（项目代码：2102-330000-04-01-531432））。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，应对建设项目进行环境影响评价，以保证经济建设与环境保护的协调发展。为此，浙江省人民医院委托浙江省工业环保设计研究院有限公司对建设项目进行环境影响评价。建设项目属于Q8411综合医院，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“四十九、卫生84108、医院841/其他（住院床位20张以下的除外），该项目需编制环境影响报告表。我公司通过对本项目现场踏勘、工程分析、收集相关资料、委托监测的基础上，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，编制了本项目的环境影响报告表。本环评不包含辐射部分，辐射相关内容应另行申报环境影响评价。

二、建设项目工程分析

2.1.2 建设情况

建设项目名称：浙江省人民医院望江山院区改扩建工程（一期）项目

建设性质：改扩建项目

建设单位：浙江省人民医院

建设内容：项目估算总投资 27800 万元，由医院自有资金统筹解决，并按项目建设进度分年列入预算。建设内容主要包括拆除临时门诊楼，新建 1 幢门诊医技楼为地上 3 层（门诊医疗用房、配套用房及顶层停机坪）、地下 1 层（停车库及设备用房）；1 幢康复疗养病房楼为地上 3 层（住院门厅及康复病房）、地下 1 层（停车库及设备用房）。建设项目新增床位 200 张。另外，建设项目实施后，将对现有院区内已建污水处理站消毒剂进行调整，由原来使用的次氯酸钠调整为使用单过硫酸氢钾；淘汰污水处理站恶臭处理光催化氧化装置，改用喷淋塔装置。

2.1.3 工程内容

建设项目在现有院区内实施，不新增土地，项目将拆除临时门诊楼，新建门诊医技楼、康复疗养病房楼以及地下配套建筑。根据可行性研究报告及初设等相关资料，本项目主要技术经济指标见表 2-1，本项目建成后望江山院区整体技术经济指标见表 2-2，新建建筑功能布置见表 2-3，主要工程组成见表 2-4。

表 2-1 建设项目主要技术经济指标

序号	指标名称		单位	数据	备注
1	本项目用地面积		m ²	34588	
2	总建筑面积		m ²	35150	
	其中	地上建筑面积	m ²	22836.26	不大于 22860
		门诊医技楼	m ²	15259.76	
		康复疗养病房楼	m ²	7576.5	
		地下建筑面积	m ²	12313.74	门诊楼：7711.57m ² ； 康复楼：4602.17m ²
	其中	停车库	m ²	10060	
		药库	m ²	180	
		设备用房	m ²	2073.74	
3	不计容架空层面积		m ²	2800	
4	拆除工程		m ²	2019.28	临时门诊楼
5	占地面积		m ²	11000	不大于 11169
	其中	门诊医技楼	m ²	7000	
		康复疗养病房楼	m ²	4000	
6	建筑高度				

建设内容

二、建设项目工程分析

建设内容

	其中	门诊医技楼	m	15	不大于 15m
		康复疗养病房楼	m	15	不大于 15m
7	机动车停车数量		辆	253	地上 3，地下 250
8	绿化面积		m ²	11500	

表 2-2 建设项目建成后院区主要技术经济指标

序号	指标名称		单位	数据	备注
1	院区用地面积		m ²	113900	约合 170.778 亩
2	总建筑面积		m ²	82622.44	
	其中	地上建筑面积	m ²	68311.20	
		地下建筑面积	m ²	14311.24	
3	容积率			0.6	
4	建筑占地面积		m ²	25757.2	
5	建筑密度			23%	
6	绿化率			40%	
7	绿化面积		m ²	45560	
8	总床位数		个	700	

表 2-3 建筑功能布置

序号	名称	功能布置
1	门诊医技楼	地下 1 层，层高 5.4m，布置地下停车库、设备机房、药库、垃圾暂存、非机动车停车； 地上 3 层： 1F 层高 4.8m，主要布置放射科+DSA（CT、DR、DSA1 间净化百级）、老年医学门诊（13 间诊室、超声 2 间、心超 1 间、心电图 1 间、多普勒 1 间、听力检查室 1 间、骨密度 1 间、采血 1 间）、全科门诊（诊室 7 间、超声 1 间）、急诊（急诊 2 间、清创、输液）、急救（抢救 4 床、其中隔离抢救 1 间）、其他（药房、收费挂号、商业、配电间）； 2F 层高 4.5m，主要布置康复科（运动治疗区、作业治疗区、言语治疗区、手法治疗区、理疗区、智能康复区、儿童康复区、熏蒸、温疗）、干保门诊（诊室 3 间、超声 1 间、检查室 1 间、采血 1 间、接待 1 间）、妇科门诊（诊室 2 间、检查室 1 间、治疗室 1 间、超声 1 间）、儿科门诊（诊室 3 间）、眼科门诊（诊室 2 间）、口腔科门诊（诊室 2 间、种植牙 1 间、牙片机 1 间）； 3F 层高 4.5m，主要布置体检中心（诊室、骨密度、超声、心电图等）、检验科（微生物实验室、结核病实验室、HIV 筛查实验室及生化免疫实验室）、培训室、门诊办公、餐厅（为体检中心配套就餐用）等；屋顶设置停机坪。
2	康复疗养病房楼	地下 1 层：层高 5.4m，布置地下停车库及设备机房等； 地上 3 层：1F 层高 4.6m，布置住院门厅、商业、出入院办理；2~3F 层高 3.9m，布置标准住院病房（普通病房），共有 200 张病床；顶层：机房层及水疗池（285m³）。

二、建设项目工程分析

表 2-4 建设项目工程建设内容

工程类别	名称	建设性质	建设内容
主体工程	门诊医技楼	新建	-1F: 地下停车库及设备用房; 1F: 主要布置诊室、药房、综合服务、放射科+DSA、急诊急救、配套用房及配电房; 2F: 康复科、门诊(干保、眼科、口腔、妇科、儿科); 3F: 检验科、体检中心、培训室、门诊办公。
	康复疗养病房楼	新建	-1F: 地下停车库及设备用房; 1F: 住院门厅、商业、出入院办理; 2~3F: 标准住院病房(普通病房)。
储运工程	固废暂存库	新建/改造	本项目在门诊医技楼地下一层设一般固废间、医疗污物间和生活垃圾暂存间(约 57.9m ²), 康复疗养病房楼地下一层设医疗污物间和生活垃圾暂存间(合计 30m ²); 本项目对危废暂存库进行原址改造, 改造后整个危废暂存库分为南北两栋 1 层建筑物, 北侧库房为处理前医废堆放间(面积为 4m ²)、医废处置间(面积为 8m ²); 南侧库房由西往东依次为危废暂存间(面积为 2.5m ²)、医废暂存间(9.1m ²)、处理后医废暂存间(9.1m ²)、生活垃圾暂存点(35m ²)。待本项目建成后, 望江山院区在建项目“微盾非焚烧摩擦热医疗废物处置装置”已投入使用, 届时本项目产生的医疗废物收集至微盾医疗废物处置器集中处理后, 再进入生活垃圾焚烧发电厂处置, 处理前的医疗废物暂存于处理前医废暂存间; 废活性炭、废过滤器、废灯管等危废暂存于危废暂存间内; 处理后的医疗废物暂存于处理后医废暂存间, 未被污染的输液瓶、输液袋等暂存于医废暂存间(做一般固废处置); 栅渣、污泥经消毒、脱水处理后, 当天处置, 不在院区内暂存。
	原辅材料仓库	依托	建设项目利用已建的原辅材料仓库, 暂存一般原料(除危险化学品外)储存。
辅助、公用工程	雨水系统	新建	建设项目对本项目用地范围内雨水进行收集、回用。 新建总容积为 240m ³ 室外埋地 PP 模块水池, 雨水经回用处理后用于绿化浇灌、道路、广场浇洒等用水, 雨水收集时应符合“初期雨水弃流”要求。雨水系统的流程图: 屋面雨水及地面雨水→截流溢流井、弃流井→挂篮式过滤装置→雨水蓄水池→地埋式一体机(含石英砂过滤、紫外线消毒)→雨水清水池→雨水提升泵→雨水回用水点。
	生活给水系统	依托、新建	建设项目给水采用分质供水, 生活、消防给水采用市政自来水厂, 室外绿化灌溉、道路浇洒用水采用回用雨水。本项目生活给水接自室外原有生活给水管网, 分别引一路 DN150 给水管, 由原有已建 1#600 吨高位生活水池重力供水, 室外消防栓接至原室外消防栓环网, 由已建 2#400 吨消防水池重力供水。
	生活热水系统	新建	建设项目病房楼卫生间、医技淋浴、普通诊室等均需供应生活热水。病房楼病房卫生间、值班室设置集中生活热水, 集中生活热水采用闭式强制循环直接加热系统, 用空气源热泵热水机组制取, 并设容积式电热水器辅助加热。普通诊室及公共卫生间洗手热水采用局部热水供应系统, 供热采用即热式电热水器、小型容积式电热水器、卧挂式容积电热水器等提供。

建设内容

二、建设项目工程分析

建设内容	开水供应系统	新建	建设项目在每层相对集中设置开水间，开水间内设置带净化设备的电开水器，电开水器的净化工艺拟采用“超滤+紫外线消毒”过滤工艺。
	医用纯水系统	新建	建设项目设有医用纯水系统，采用分散供水方式，在检验科等科室附近设置纯水间。纯水采用二级反渗透+EDI 电除盐装置。
	排水系统	依托、新建	1、建设项目依托现有院区已建排水系统，院区实行雨污分流。初期雨水经雨水管道收集后排入象山沿山南渠。 2、建设项目依托现有院区已建污水处理系统，生活污水经化粪池预处理、食堂含油废水经隔油池处理、检验科废水经酸碱中和处理、与其它废水一并进入院区内已建污水处理站处理达纳管标准再接入市政污水管网。
	供电系统	新建	建设项目供电 10KV 电源依托院区原有高配室；并根据需求对新增建筑内的供电系统进行配套设计建设，能满足项目需要。
	空调系统	新建	1、医院空调冷源选用螺杆式风冷热泵机组，热源螺杆式风冷热泵机组，同时接入院区原有冷热源机房。 2、其中对温、湿度要求精度不高的普通房间，如影像科等医技部分、配电房和检验科空调系统采用变冷媒流量多联式中央空调(VRF)系统，室外机设置于屋面；消控中心、变配电房、电梯机房、值班室等设置分体空调。
	通风系统	新建	1、各诊室、治疗室、病房等及无外窗的地上房间等设机械排风系统。 2、门诊医技楼 1F 抢救室、放射科+DSA 室、口腔喉镜室等科室涉及医疗空气和真空负压气体，收集的废气采用紫外线灭菌装置处理。 3、检验科新排风系统独立设置，检验科产生的废气可经生物安全柜（+消毒）、通风柜（+活性炭）装置处理。 4、地下车库设机械排风系统。
	停机坪工程	新建	建设项目拟在门诊医技楼屋顶设置 1 个停机坪，外形为直径 25m 的圆形，设计参考机型全尺寸为 16m，最大起飞重量 8t。
	液氧工程	依托	现有院区已建液氧工程为：2 个 10m³ 液氧罐，2 个 600m³/h 汽化器，1 个两进五出分气缸。现有院区用氧气峰值量为 200m³/h，本项目新增用氧量 29.26m³/h，合计 229.26m³/h，因此，本项目液氧使用可依托现有液氧工程。
	办公楼	依托	建设项目依托现有院区已建办公设施。
	食堂	依托	建设项目依托现有院区已建食堂，食堂主要供给医院职工和住院区域有需要病人，无宿舍。
	环保工程	废水治理	依托、新建

二、建设项目工程分析

建设内容			(调节水温) — 水疗池进水。
	废气治理	依托、新建	1、建设项目检验科微生物实验室、结核实验室、HIV 筛查实验室及生化免疫实验室生物安全等级为二级，其中结核实验室和 HIV 筛查实验室产生的带菌废气由 B2 型生物安全柜自带的高效空气过滤器再经高压灭菌器处理后通过专用烟井引至门诊楼屋顶排放；微生物实验室、生化免疫实验室产生的含菌气溶胶由 A2 型生物安全柜自带的高效空气过滤器再经紫外线消毒处理后通过专用烟井引至门诊楼屋顶排放。检验科试剂准备在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后引至门诊医技楼屋顶排放。 3、建设项目门诊医技楼抢救室、放射科+DSA 室、口腔喉镜室等科室负压吸收的废气经紫外线灭菌装置处理后引至屋顶排放。 4、建设项目各诊室、治疗室、病房等房间设机械排风措施，采用消毒液、紫外线等消毒措施。 5、建设项目淘汰污水处理站恶臭处理光催化氧化装置，改用喷淋塔装置。项目依托现有已建污水处理站，目前已对污水处理站格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，并在固定板上方设废气收集管道，产生的恶臭经收集后，进入新建的碱液喷淋塔装置处理后通过排气筒引至 2#楼屋顶排放。 6、建设项目产生的医疗废物依托在建微盾非焚烧摩擦热医疗废物处置装置处理，医废处置废气通过设备自带的喷淋装置，经“水喷淋和除湿冷却系统”处理，再经二级活性炭吸附和绝对过滤器（绝对过滤器的主要功能为过滤微生物）后通过 30m 排气筒排放。 7、建设项目依托现有已建食堂，油烟废气经油烟净化器处理后至屋顶排放。 8、门诊医技楼和康复疗养楼地下停车库根据车位分布情况配套机械抽排风系统，门诊医技楼和康复疗养楼于屋顶分别设置 2 个汽车尾气井。
	噪声	新建	合理布置高噪设备布局，尽可能利用建筑进行隔声，优先采购低噪设备，加强日常的设备维护。
	固废	新建/依托	1、建设项目产生的一般固废暂存于门诊医技楼地下一层一般固废暂存库。废纸箱、废塑料等废一般包装材料收集后由物资回收公司综合利用。 2、建设项目产生的生活垃圾暂存于门诊医技楼和康复疗养楼地下一层生活垃圾暂存点，而后收集至院区内的生活垃圾暂存点，再由环卫部门定期清运。 3、医疗废物收集至门诊医技楼和康复疗养楼地下一层医疗污物间，期间由工作人员运至危废暂存库，依托在建“微盾 WD50 医疗废物毁形消毒一体处理装置”处理后送至生活垃圾焚烧发电厂处置。 4、废活性炭、废过滤器等危险废物收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危废处置资质单位进行处置。 5、污水处理站产生的栅渣和污泥经消毒、脱水处理后当天就委托有危废处理资质的单位进行处置。
2.1.4 项目主要生产设备			
1、生产设备			

二、建设项目工程分析

建设项目主要设施设备清单见表 2-5。

表 2-5 建设项目主要设施设备表

序号	设备名称	规格	数量单位 (台\套)	布置位置
1	全自动生化分析仪		2	检验科
2	全自动免疫分析仪		2	
3	全自动血沉分析仪		1	
4	全自动血型仪		1	
5	尿分析流水线		1	
6	微生物流水线		1	
7	生物安全柜		4	
8	纯水机		1	
9	彩超		1	门诊诊室
10	超声		9	
11	心电图		2	
12	多普勒		2	
13	听力检查		1	
14	喉镜		1	
15	高频治疗		2	
16	热疗		1	
17	数字化 DR (数字 X 光机)		3	放射科
18	CT 机 (计算机 X 线断层摄影机)		3	
19	MRI		2	
20	DSA (数字减影血管造影机)		1	
21	全身骨密度仪		2	
22	牙片机		1	口腔科
23	口腔牙椅		3	
24	承压热水贮水罐	5T	3	热水系统
25	热水保温循环泵	Q=2m ³ /h, H=10M N=1.5kw	2	
26	热水集热循环泵	Q=35m ³ /h, H=15M N=4kw	2	
27	热水膨胀罐	1000L	1	
28	空气源热泵	N=19.3KW 制热量大于 88KW	2	
29	水疗池补水水箱		1	水疗池相关 设备
30	快开式毛发聚集器		3	
31	循环水泵兼反冲洗水泵		3	
32	不锈钢石英砂过滤器		2	
33	中压紫外线杀菌仪		1	
34	水疗池加热空气源热泵循环泵		2	
35	水疗池加热空气源热泵		2	
37	长效消毒剂投加装置		1	

建设内容

二、建设项目工程分析

38	pH 值调整剂投加装置		1	
39	水质监测仪		1	
40	水处理系统控制柜		1	
41	空气源热泵控制柜		1	
42	消火栓泵	Q=15L/S, H=72M N=22kw	2	消防配套
43	喷淋泵	Q=50L/S, H=80M N=75kw	2	
46	螺杆式风冷热泵机组	制冷量 936kW	3	原有冷热源 机房
47	螺杆式风冷热泵机组	制热量 896kW	3	
48	变冷媒流量多联式中央空调(VRF)系统	-	10	住院楼屋顶
49	空压机		2	门诊楼-1F
50	冷冻式干燥机		1	
51	真空泵机组		2	

2.1.5 项目主要原辅材料

(1) 主要原辅材料消耗情况

建设项目运营期主要原辅材料消耗情况见表 2-6。

表 2-6 建设项目主要原辅材料消耗

序号	原辅材料名称	单位	消耗量
1	棉签、棉花	包/a	6140
2	纱布	包/a	7152
3	绷带	卷/包	542
4	一次性手套、口罩等	套/a	90 万
5	一次性注射器	支/a	100 万
6	一次性输液器	支/a	12 万
7	西药类	t/a	若干
8	中药类	t/a	若干
9	洗手液	t/a	1.1
10	碘伏	t/a	0.6
11	乙醇（75%）	t/a	1.4
12	消洗灵	t/a	0.26
13	10%次氯酸钠	t/a	0.5
14	各类成品试剂盒	个/a	10000
15	培养皿	个/a	6000
16	移液枪	把/a	100
17	移液器	个/a	1500
18	染色剂	L/a	2
19	防腐剂	L/a	2
20	单过硫酸氢钾	t/a	4
21	絮凝剂（聚合氯化铝）（10%）	t/a	0.137
22	次氯酸钠溶液（5%）	t/a	0.137

二、建设项目工程分析

23	盐酸（3%）	t/a	0.068
24	氢氧化钠	t/a	0.2

备注：原辅材料清单中的次氯酸钠用于医院日常消杀，医院已建污水处理站使用单过硫酸氢钾消毒。聚合氯化铝、次氯酸钠溶液、盐酸均用于水疗池水质处理，聚合氯化铝（10%）最大投加量 2mg/L、次氯酸钠溶液（5%）最大投加量 2mg/L、盐酸（3%）最大投加量 1mg/L，水疗池循环水量 285m³*2 次/d*120d=68400m³。氢氧化钠用于检验科废水酸碱中和池及污水处理站喷淋塔废气处理装置。

建设项目拟配备 CT 机（计算机 X 线断层摄影机）、DR 机（数字 X 光机）、DSA 机（数字减影血管造影机），目前 CT 机、DR 机、DSA 机未完成设备选型，本次评价范围不涉及辐射，应另行申报环境影响评价。

（2）主要原辅材料组成

主要原辅料说明见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料说明

原辅料名称	说明
消洗灵	消洗灵是一种含有氧化剂、保护剂以及表面活性剂的复配洗涤剂，为固体粉末状，有效氯含量 2.5~3.0%，具有消毒、杀菌、漂白和洗涤等综合功效，是一种广谱、高效、消毒洗涤剂。
碘伏	碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。医用碘伏通常浓度较低（1%或以下）呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、黏膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。
乙醇	乙醇是一种有机物，俗称酒精，化学式为CH ₃ CH ₂ OH（C ₂ H ₆ O 或 C ₂ H ₅ OH），是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。液体密度是0.789g/cm ³ （20℃），气体密度为1.59kg/m ³ ，沸点是78.3℃，熔点是-114.1℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d ₁₅ ¹⁵ ）0.816。用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%-75%的乙醇作消毒剂等。
单过硫酸氢钾复合盐	单过硫酸氢钾是一种氧化型消毒剂，对各种微生物均有杀灭作用。其优点是杀菌谱广、杀菌作用强、消毒效果可靠，易于储存、无残留污染物、使用安全。单过硫酸氢钾是一种无机过氧化物，也称作过一硫酸氢钾，它与硫酸氢钾、硫酸钾结合成三合盐的形式存在，因此称之为单过硫酸氢钾复合盐，复合盐分子式：2KHSO ₅ ·KHSO ₄ ·K ₂ SO ₄ ，分子量614.7；呈可以自由流动的白色粉状固体，易溶于水，在20℃时，水溶解度大于250g/L。水溶液呈酸性，水中的稳定性较差，不能长期存放。通常固态状态下比较稳定，干粉在温度高于65℃时易发生分解反应，放出氧气和硫化物，但在水中分解放出氧气和硫酸钾。KHSO ₅ 毒性LD ₅₀ 大于2000mg/kg；KHSO ₄ 毒性LD ₅₀ 2340mg/kg(大鼠经口)mg/kg；K ₂ SO ₄ 毒性LD ₅₀ 4000mg/kg(大鼠经口)。
染色剂	①碘化丙啶 (PI)分子式C ₂₇ H ₃₄ I ₂ N ₄ ，粉红色到红色固体粉末，容易吸潮，对光较敏感碘化丙啶是一种不可渗透膜的DNA嵌入剂。②DAPI即4',6-二脒基-2-苯基吡啶，是一种能够与DNA强力结合的荧光染料，常用于荧光显微镜观测。因为DAPI可以透过完整的细胞膜，它可以用于活细胞和固定细胞的染色。③RNA染料有噻唑橙，是一种不对称的花青素染料，可与寡核苷酸 (ONs) 偶联制备荧光杂交探针。④吖啶橙是一种常用的三环芳香类阳离子型碱性荧光染料，其盐酸盐的CAS号为65-61-2，分子量为301.81，可以染色和标记DNA、RNA。吖啶橙具有膜通透性，能透过细胞膜，使DNA和RNA染色，因此吖啶橙常用于细胞内DNA和RNA的检测。

二、建设项目工程分析

防腐剂	常用防腐剂有甲苯（约400mL/a）、乙酸（约600mL/a）、盐酸（≥37%）（约600mL/a）、碳酸钠（约400mL/a）等。
-----	--

2.1.6 项目劳动定员及生产班制

建设项目将新增医护人员约 670 人，其中门急诊 600 人，住院部 50 人，后勤 20 人。全年 365 天运营，门诊时段为 8:00~17:00，并提供 24 小时急诊服务；医护人员实行三班制，每班工作 8 小时。

2.1.7 项目平面布置

建设项目拟建地地势西高东低，最大高差近 40m，基地内部坡度较陡，望江山院区主出入口位于南侧，考虑到最大程度地减少医院对城市道路的压力，主入口设置 1.5m 宽人行通道以及自动扶梯，便于适应地势陡坡，方便行人进出。根据院区现有建筑分布情况，本项目拟在院区南侧入口处拆除现有临时门诊楼，新建 1 幢 3 层门诊医技楼，在院区西侧空地新建 1 幢 3 层康复疗养病房楼，院区内其余建筑维持现状。厂区总平面布置见附图 4-1 和附图 4-2。

2.1.8 项目水平衡图

1、本项目水平衡图见图 2-1。

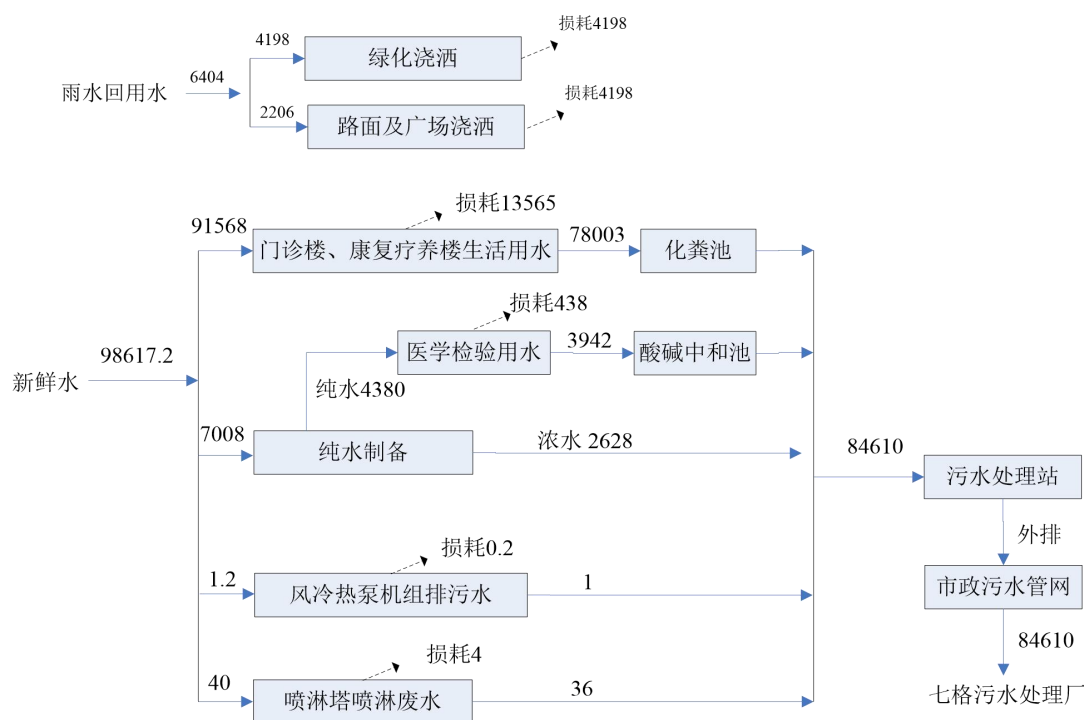


图 2-1 本项目水平衡图 （单位 t/a）

建设内容

二、建设项目工程分析

2.2 工艺流程和产排污环节

本项目为医院改扩建项目，主要从事门（急）诊、体检、诊疗、住院等医疗服务，项目新增的病床全部为一般病房，不涉及感染科病房。具体工艺流程见图 2-2。

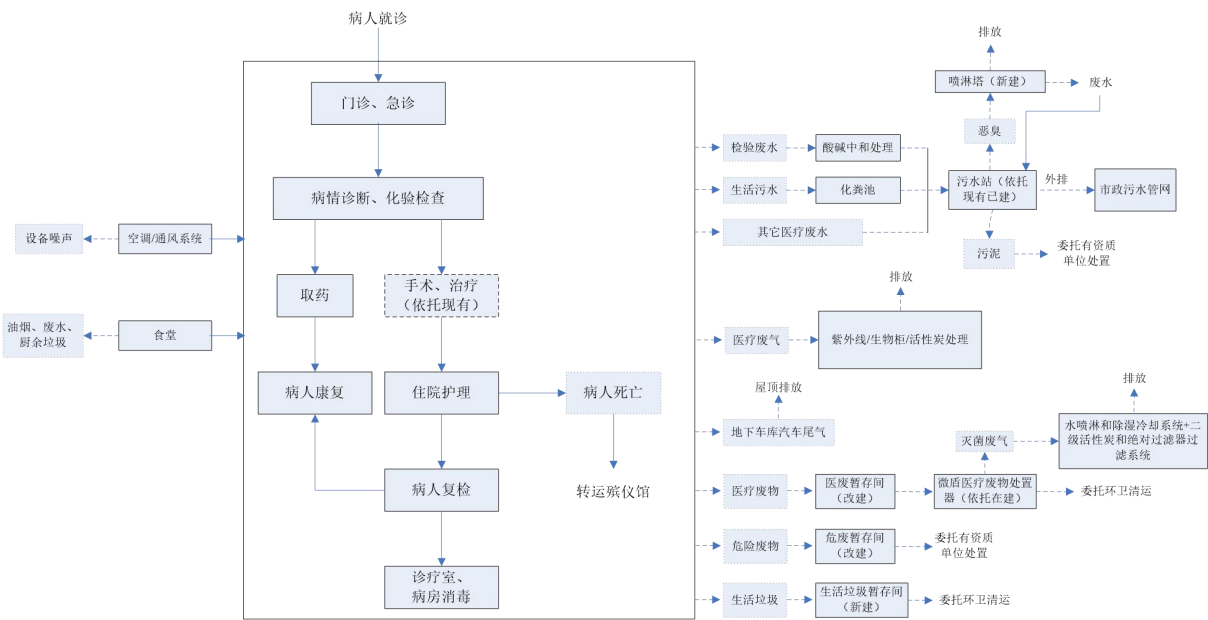


图 2-2 建设项目运营期工艺流程及产污环节图

2.2.1 产污环节分析

建设项目产污环节分析见表 2-8。

表 2-8 建设项目产污环节分析表

分类	类别	产污环节及污染物名称	污染因子
施工期	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
		开挖涌渗水、泥浆水、场地降水等施工废水	SS
	废气	物料堆放、汽车行驶、场地开挖等产生的粉尘	颗粒物
	噪声	建筑施工设备运行噪声	等效连续 A 声级
运营期	固废	建筑施工产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾
	废气	检验科各实验室废气	带菌废气、微生物气溶胶、检验废气
		普通病区（病房楼）、各诊室、治疗室浑浊带菌空气	带菌空气
		门诊医技楼 1F 抢救室、放射科+DSA 室、口腔喉镜室等科室带菌废气	带菌废气
		污水处理站恶臭	硫化氢、氨气、臭气浓度
		医疗废物处置产生的灭菌废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、水蒸气等

工艺流程和产排污环节

二、建设项目工程分析

工艺流程和产排污环节	运营期		地下车库汽车尾气	HC、NO _x 、CO 等
			食堂油烟废气	油烟废气
		废水	就医病人、陪护人员、医护人员产生的生活污水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、粪大肠菌群数等
			食堂含油废水	COD、SS、动植物油等
			检验科产生的废水	酸性废水
			纯水制备浓水	SS
			喷淋塔废水	pH、盐份
		噪声	设施设备运行产生的噪声、医院人员活动产生社会噪声	等效连续 A 声级
		固废	医疗服务产生的医疗废物	危险废物（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）
			污水处理产生的污泥	危险废物（污泥、栅渣）
			含菌废气杀菌紫外线灯管、照明废荧光灯管等	危险废物（废紫外灯管、废荧光灯管）
			检验废气处理/生物安全柜空气过滤器	危险废物（废过滤介质：滤芯、滤网）
			药物包装	危险废物（废试剂瓶）
			检验废气处理/活性炭吸附装置	废活性炭
			医疗废物处置产生的废绝对过滤器和废活性炭	玻璃纤维和废活性炭
			医护人员产生的生活垃圾	纸屑、瓜皮果壳等
			医疗服务产生的废一般包装固废	纸袋、纸盒、未被污染的输液玻璃瓶、输液袋等
			纯水制备	纯水制备废过滤材料

二、建设项目工程分析

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现企业概况

1、企业简介

浙江省人民医院（望江山院区）始建于 1961 年，于 2006 年与浙江省人民医院合并重组，现为康复疗养型医院。该院区建设时间较早，主体工程项目因时代背景因素未进行环评审批，与浙江省人民医院合并后，主体工程除新建浙江省国家紧急医学救援队基地外，仅食堂和锅炉房进行改扩建项目，以上项目已由环保审批部门进行审批。建院至今现有项目环保审批情况见表 2-9。

表 2-9 望江山院区现有项目环评审批情况一览表

序号	环评项目名称	建设内容	审批情况	验收情况	是否实施
1	浙江省人民医院望江山院区干部保健楼改扩建工程环境影响报告书	浙江省人民医院望江山院区干部保健楼改扩建工程建筑占地面积 1500m ² ，总建筑面积 6000m ² ，内设床位 100 张，项目实施后望江山院区病床达 500 张。	2010 年 6 月 4 日通过审批，文号：杭环评批[2010]0255 号	无相关手续	已实施
2	浙江省人民医院望江山院区食堂改扩建工程环境影响报告表	本次食堂改扩建项目拟拆除院区老旧食堂，并在其原址新建医院食堂，设置功能包括厨房操作间、营养配餐、疗养老干部及陪护就餐餐厅、医护人员就餐餐厅等，项目建筑共 2 层，总建筑面积约 2075 m ²	杭国旅环批[2015]61 号	无相关手续	已实施
3	浙江省国家紧急医学救援队基地建设工程环境影响登记表	建设内容为国家紧急医院救援队车库、辅助用房、器材药品物资用房、工作用房、值班宿舍等。总建筑面积 3313 平方米，其中地下面积约 1000 平方米。	2015 年 10 月 23 日通过审批，文号：杭国旅环批[2015]100 号	于 2021 年 12 月自行验收	已实施
4	浙江省人民医院望江山院区锅炉房改扩建工程环境影响报告表	本次锅炉房改扩建项目拟拆除院区老旧锅炉房，并在其原址新建锅炉房和制冷机房，锅炉房配置 2 台额定蒸发量 4t/h 的燃油(气)蒸汽锅炉(一备一用);制冷机房配置两台制冷量为 1000KW(90 万大卡)的螺杆式冷水机组(一条一用)，项目拟设为一幢局部二层建筑总建筑面积约 500m ² (其中锅炉房 300m ² ，制冷机房 200m ²)	杭国旅环批[2015]62 号	无相关手续	已实施
5	浙江省人民医院医用 X 射线影响诊断建设项目环境影响登记表	1、DR 一台，型号待定，最大管电压：150kV；国文 B 型号待定移动 DR 一台，使用位置 5 号楼 1 层 DR 机房； 2、电流:1000mA，最大管电流:640mA，使用位置 ICU。150kV 最大管电压。	2020 年 9 月 21 日填报，备案号:202033010600000330	2017 年起，登记表项目无需验收	已实施

与项目有关的原有环境污染问题

二、建设项目工程分析

6	浙江省人民医院 医疗废物暂存间 环保设施提升改 造项目环境影响 报告表	利用现有医废暂存间开展医疗废物 处置摩擦热处理技术试点，安装微盾 非焚烧摩擦热医疗废物处置技术（毁 形和消毒一体化智能设备）WD50 一 套，对本院区产生的感染性、损伤性 废物进行处理，设备最大处理能力约 380t/a，设计年处理量为 200t/a。	2025 年 1 月 6 日通过审批， 文号：杭西环 评批[2025]1 号	未验收	在建
---	---	---	---	-----	----

2.3.2 现有院区设备清单

根据调查，现有院区主要设备清单见表 2-10。

表 2-10 现有项目主要设备清单

序号	设备名称	数量	序号	设备名称	数量
1	包装袋切割器	1	67	超声波治疗仪	9
2	双能 X 线骨密度仪	1	68	超声电导仪	9
3	器械清洗槽	1	69	体外除颤监护仪	8
4	洗胃机	2	70	心电图机	8
5	封口机	1	71	生物反馈神经功能重建治疗仪	8
6	数字化医用 X 射线摄影系统	1	72	上下肢主被动运动康复机	7
7	极超短波治疗机	1	73	医用冷藏箱	7
8	核磁共振	1	74	吞咽障碍理疗仪	7
9	移动式 X 射线机	1	75	彩色多普勒超声诊断仪	7
10	经颅电刺激仪	1	76	磁振热治疗仪	7
11	经颅磁刺激仪	1	77	遥测心电发射合	7
12	胰岛素泵	1	78	X 线胶片观片灯	11
13	脉动消毒灭菌设备	1	79	中频电疗仪	6
14	脉动真空灭菌器	1	80	体外膈肌起搏器	6
15	蒸汽压力灭菌器	1	81	动态血压记录仪	6
16	螺旋 CT 机	1	82	除颤监护仪	6
17	负压装置	1	83	动态血压分析系统	5
18	超声波洁牙机	1	84	心电监护仪	5
19	超声洁牙机/雾化器/震荡器	各 1	85	脑功能（障碍）治疗仪	5
20	超纯水系统	1	86	喷枪	4
21	各类康复训练系统	若干	87	四肢联动全身功能康复训练器	4
22	遥测中央站	1	88	心电工作站	4
23	高压氧舱	1	89	智能型中药熏蒸器	4
24	高速离心机	1	90	深层肌肉振动仪	4
25	麻醉机	1	91	温热电灸综合治疗仪	4
26	三折病床	488	92	电导仪	4
27	病人监护仪	179	93	脑循环治疗仪	4
28	电动防褥疮床垫	166	94	超声波清洗机	4
29	病床	161	95	超声理疗仪	4
30	微量注射泵	85	96	下肢关节康复器	3
31	高速手机	80	97	中央监护系统	3
32	肠内营养泵	75	98	中频治疗仪	3

与项目有关的原有环境污染问题

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境污染问题

33	电动病床	63	99	低频电疗仪	3
34	床垫	62	100	动脉硬化检测仪	3
35	等离子体空气净化消毒器	59	101	医用干燥柜	3
36	治疗仪	59	102	单头立式无影灯	3
37	单道微量注射泵	57	103	吞咽治疗仪	3
38	床边监护仪	55	104	喉镜	3
39	呼吸湿化治疗仪	52	105	多功能熏蒸床	3
40	温度计	121	106	床单位臭氧消毒机	3
41	不锈钢治疗车	40	107	无油医用空压机	3
42	空气波压力治疗仪	38	108	有创呼吸机	3
43	电子血压计	36	109	森田制高速光纤手机	3
44	呼吸机	35	110	紫外线消毒车	3
45	动态血压监护仪	31	111	不锈钢胃镜冲洗槽	2
46	电动吸引器	31	112	低温冰箱	2
47	多功能理疗仪	25	113	低速离心机	2
48	动态心电记录盒	24	114	便携式彩超	2
49	心脑血管治疗仪	24	115	内镜洗消机	2
50	预防褥疮气垫床	22	116	心脏除颤仪	2
51	ABS 抢救车	18	117	排痰仪	2
52	抢救车	16	118	无创呼吸机	2
53	双道微量注射泵	15	119	输液泵	2
54	电针治疗仪	15	120	铅围脖	2
55	直流感应电疗机	15	121	3M 高压灭菌生物培养锅	1
56	吸引器	14	122	M5T 全数字超声诊断系统	1
57	低频体外膈肌起搏器	13	123	X 射线计算机体层摄影设备	1
58	压力治疗仪	13	124	下肢智能反馈训练系统	1
59	生物刺激反馈仪	13	125	光固化机	1
60	吞咽神经和肌肉电刺激仪	12	126	全自动内镜清洗消毒机	1
61	床单位臭氧消毒器	12	127	各类诊断仪器	若干
62	经皮神经电刺激仪	12	128	各类监护仪器	若干
63	脑电仿生电刺激仪	12	129	各类检测仪器	若干
64	肠内营养输液泵	11	130	激光、电子灸等各类治疗仪	若干
65	不锈钢心电仪器车	11	131	燃气锅炉	3
66	全胸振荡排痰机	9			

备注：现有院区已有设备约 3000 多台，以上为主要配套设备。

2.3.3 现有院区原辅材料清单

现有院区 2024 年原辅材料消耗情况见表 2-11。

二、建设项目工程分析

表 2-11 主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	单位	2024 年消耗情况
1	棉签、棉花	包/a	15350
2	纱布	包/a	17880
3	绷带	卷/包	1355
4	一次性手套、口罩等	套/a	90 万
5	一次性注射器	支/a	100 万
6	一次性输液器	支/a	12 万
7	西药类	t/a	若干
8	中药类	t/a	若干
9	洗手液	t/a	1.56
10	碘伏	t/a	1.2
11	乙醇（75%）	t/a	3.5
12	消洗灵	t/a	0.65
13	10%次氯酸钠	t/a	8
14	各类成品试剂盒	个/a	5000
15	培养皿	个/a	3000
16	移液枪	把/a	50
17	移液器	个/a	1500
18	液氧	m ³ /a	704.6
19	天然气	万 m ³ /a	44.4
20	染色剂	L/a	1
21	防腐剂	L/a	1

2.3.4 现有院区员工人数及班制

根据核查，现有院区人数约 620 人，行政人员实行白班制，工作时间 8h；医护人员实行三班制，每班工作时间 8h，年工作日为 365 天。

2.3.5 现有院区污染防治措施

表 2-12 现有院区污染防治措施一览表

序号	项目	采取的污染防治措施
已实施的措施		
1	废水	医院厕所污水经化粪池预处理、食堂含油废水经隔油池预处理、汇同其它废水一并进入院区已建的污水处理站，经格栅井、调节池、接触氧化池、沉淀池、消毒池处理后，再通过标准排放口排放，已建污水处理站设计规模 1000t/d。
2	废气	污水处理站已对格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，在提升泵、检修口处设活动盖板，并在固定板上方设废气收集管道，由配套的 1500m ³ /h 风机将污水处理站恶臭废气收集至光催化氧化装置处理后通过 15m 高排气筒排放（位于 2 号楼屋顶）。 食堂油烟废气经静电除油装置处理后至食堂屋顶排放。
3	固废	损伤性医废和感染性医废（危废）经收集后委托杭州大地维康医疗环保有限公司进行清运处置；污水处理站栅渣、污泥（危废）经收集后委托杭州富阳海中环保科技有限公司进行处置；生活垃圾经收集后由杭州市西湖区转塘街道

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境问题

-	-	区域发展与治理中心当天清运。
在建措施		
1	废水	微盾医疗废物处置设施产生的冷凝废水收集至现有已建污水处理站达标处理后纳入市政污水管网。
2	废气	微盾医疗废物处置设施医废处置过程产生的灭菌废气将全密闭收集，经新建水喷淋和除湿冷却系统后，引至由二级活性炭和绝对过滤器组成的过滤装置处理，处理后的废气并入一根新建不低于 15 m 排气筒顶端排放。
3	固废	微盾医疗废物处置设施处理设计处理能力 380t/a，感染性废物和损伤性废物处理前贮存于处理前医废堆放区，经微盾医疗废物处置设施处理后暂存于处理后医废暂存区内，由环卫部门清运处理。

2.3.6 现有院区污染物源强核查

1、现有院区已建项目污染源强核查

(1) 废水

为了解望江山院区废水总排放口废水水质达标情况，本次环评引用院区委托杭州华集环境检测技术有限公司于 2024 年 5 月 15 日对医院污水处理站废水总排口的监测数据进行评价，检测报告编号：杭华集检 2024(SZ)字第 05122 号，具体监测结果见表 2-13。

表 2-13 现有院区废水排放监测结果

样品编号	检测项目	监测结果	排放标准
2024(SZ)05 122-DW001	pH	7.2	6-9
	化学需氧量 (mg/L)	94	≤250
	悬浮物 (mg/L)	41	≤60
	BOD ₅ (mg/L)	17.8	≤100
	动植物油 (mg/L)	0.275	≤20
	石油类 (mg/L)	0.085	≤20
	挥发酚 (mg/L)	0.015	≤1.0
	总余氯 (mg/L)	2.77	2~8
	总氰化物 (mg/L)	<0.004	≤0.5
	阴离子表面活性剂(mg/L)	0.806	≤10
	沙门氏菌/200mL	未检出	不得检出
	粪大肠菌群菌 MPN/L	950	≤5000
	氨氮 (mg/L)	33*	≤45

备注：*氨氮为在线监测数据。

根据表 2-13 可知，现有院区污水处理站废水总排口外排水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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，氨氮可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中一级 A 标准。

(2) 废气

①污水处理站废气

为了解现有院区污水处理站恶臭废气排放情况，本次环评引用院区委托杭州华集环

二、建设项目工程分析

境检测技术有限公司于 2025 年 2 月 7 日对污水处理站（DA002）有组织废气排放口以及对污水处理站周界无组织废气的监测结果进行评价，检测报告编号分别为：杭华集检 2025(Q)字第 02002 号和杭华集检 2025(Q)字第 02001 号，污水处理站废气排放口各污染物监测结果见表 2-14，污水处理站周界无组织废气监测结果见表 2-15。

表 2-14 现有院区污水处理站废气排放口

序号	测试项目	单位	监测结果	标准(15m 排气筒)
1	测点废气温度	°C	17	/
2	测点废气流速	m/s	5.6	/
3	标干风量	m³/h	2.36×10³	/
4	硫化氢排放浓度	mg/m³	0.182~0.261	/
5	硫化氢最大排放速率	kg/h	6.31×10⁻⁴	0.33
6	氨排放浓度	mg/m³	2.57~3.88	/
7	氨最大排放速率	kg/h	9.28×10⁻³	4.9
8	臭气浓度	无量纲	724~1122	2000

由表 2-14 监测结果可知，现有院区污水处理站有组织废气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 排气筒对应的排放标准。

表 2-15 现有院区污水处理站周界无组织废气监测结果

序号	监测项目	采样点位	单位	监测结果	排放标准
1	氯气	4 个	mg/m³	3.35×10⁻²~8.56×10⁻²	0.1
2	氨	4 个	mg/m³	6.91×10⁻²~0.162	1.0
3	硫化氢	4 个	mg/m³	1.11×10⁻²~2.50×10⁻²	0.03
4	甲烷	4 个	%	7.28×10⁻⁵~9.98×10⁻⁵	1
5	臭气浓度	4 个	无量纲	<10	10

备注：监测期间，污水处理站使用次氯酸钠对废水进行消毒，因此，对氯气浓度进行了监测。

由表 2-15 监测结果可知，院区污水处理站周边污染物无组织废气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准要求。

②锅炉废气

为了解现有院区全自动蒸汽锅炉（燃料为天然气，额定蒸发量 6t/h）烟气排放情况，本次环评引用院区委托杭州华集环境检测技术有限公司于 2025 年 2 月 7 日对天然气锅炉烟囱排放口（DA001）的监测结果进行评价，检测报告编号：杭华集检 2025(Y)字第 02008 号，具体监测结果见表 2-16。

表 2-16 院区天然气锅炉烟气检测结果

序号	测试项目	单位	监测结果		排放标准
			前断面	后断面	
1	测试工况负荷	%	100		/
2	测试管道截面积	m²	/	0.283	/
3	实测废气量	m³/h	/	6.54×10³	/
4	标干态废气量	N.d.m³/h	/	4.10×10³	/
5	烟尘浓度	mg/N.d.m³	/	<20	20
6	烟尘量	Kg/h	/	/	/
7	氮氧化物浓度	mg/N.d.m³	/	44	50

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境问题

8	氮氧化物排放量	kg/h	/	0.176	/
9	二氧化硫浓度	mg/N.d.m ³	/	<3	50
10	二氧化硫排放量	kg/h	/	/	/
11	废气中氧百分容积（氧量）	%	/	4.0	/
12	烟气黑度	林格曼级	/	<1	≤1

由表 2-16 监测结果可知，现有院区锅炉房天然气锅炉烟气中的颗粒物、SO₂ 排放浓度均能达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放浓度能满足《关于进一步明确杭州市燃气锅炉低氮改造有关事项的通知》（杭大气办〔2020〕13 号）中“燃气锅炉经低氮改造后在全燃烧工况下能安全稳定运行，氮氧化物排放浓度应稳定在 50mg/m³ 以下”的要求。

③食堂油烟废气

为了解现有院区食堂油烟废气排放情况，本次环评引用院区委托浙江劲云环境科技有限公司于 2023 年 9 月 25 日对医院院区食堂油烟废气的监测结果进行评价，检测报告编号：ZJJYHJ-230188，具体监测结果见表 2-17。

表 2-17 院区食堂油烟废气监测结果

采样地点	检测项目	单位	检测结果						排放限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值	
食堂油烟检测口 1#	油烟排放浓度	mg/m ³	0.91	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	2.0
食堂油烟检测口 2#		mg/m ³	0.67	0.72	0.73	0.66	0.64	0.68	

由表 2-17 监测结果可知，现有院区食堂油烟废气排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）表 2 中的排放限值。

（3）噪声

为了解望江山院区周界噪声达标排放情况，本次环评引用院区委托杭州环明检测科技有限公司于 2025 年 6 月 30 日对院区四周边界的监测结果进行评价，报告编号：环明检字第 2025H060106 号，具体监测结果见表 2-18。

表 2-18 现有院区周界噪声监测结果一览表

监测点编号	监测点名称	监测值 dB（A）		标准值 dB（A）	达标状况
		昼间	夜间		
1#	院区东侧	53	42	昼间 55dB（A） 夜间 45dB（A）	达标
2#	院区南侧	53	42		达标
3#	院区西侧	54	44		达标
4#	院区北侧	54	43		达标

由表 2-18 监测结果可知，现有院区周界昼间噪声监测值为 53~54dB、夜间噪声值监

二、建设项目工程分析

与项目有关的原有环境污染问题

测值为 42~44dB，由此可见，现有院区昼间、夜间噪声监测值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

(4) 固废

现有院区产生的固体废物主要有医疗废物、污水处理站污泥和生活垃圾等，根据 2024 年浙江省人民医院望江山院区医疗废物及固废台账记录转联单核算，现有项目固废产生及处置情况见表 2-19。

表 2-19 现有院区固废产生情况 单位：t/a

序号	名称		产生量	2024 年固废处置情况
1	医疗废物	感染性医废	204.8	委托杭州大地维康医疗环保有限公司进行清运处置
		损伤性医废	8.5	
2	污泥		2.5	委托杭州富阳海中环保科技有限公司进行清运处置
3	一般包装固废（未被污染的玻璃输液瓶、塑料输液袋、纸箱等）		10	出售给台州绿溢环保科技有限公司综合利用
4	生活垃圾		550	由杭州市西湖区转塘街道区域发展与治理中心当天清运

2、院区现有项目污染源强核查

(1) 院区已建项目污染物源强核查

根据 2024 年的排污许可年度执行报告分析，已建项目污染物实际排放量见表 2-20。

表 2-20 现有已建项目污染物实际排放量（t/a）

污染物名称		已建项目实际排放量
废水	废水量	86140
	COD _{Cr}	4.307
	NH ₃ -N	0.431
废气	VOCs	/
	NO _x	1.327
	SO ₂	0.019
	烟尘（颗粒物）	0.026

(2) 院区在建项目污染源强核查

目前，“浙江省人民医院医疗废物暂存间环保设施提升改造项目”在建中，该项目污染物排放源强根据《浙江省人民医院医疗废物暂存间环保设施提升改造项目环境影响报告表》中的相关内容进行摘录：

浙江省人民医院（望江山院区）引进浙江微盾环保科技股份有限公司自主研发的摩擦热非焚烧处理零碳技术，可就地化、无害化、信息化、减量化处理医疗废物，实现医疗卫生机构对本单位产生的医疗废物处理的全过程智能化闭环管理。该项目不新征土地，在现有院区安装微盾非焚烧摩擦热医疗废物处置技术（毁形和消毒一体化智能设备）

二、建设项目工程分析

WD50 一套，就地无害化处置医疗废物，设备医疗废物最大处理能力约 380 t/a，**现有项目医疗废物处理量约 213 t/a**，处置后的医废送至生活垃圾焚烧厂焚烧处理。

该项目运营时，需要适量加水进行冷却降温，不涉及天然气、煤炭等能源消耗。院区对医疗废物进行分类收集，且密封包装分区贮存于医疗废物暂存区。包装好的感染性、损伤性医疗废物直接送入设备消毒容器，无需预检分类。医疗废物摩擦热处理工艺路线由进料、破碎研磨、高温消毒、喷淋冷却、蒸汽冷凝、尾气净化、产物出料等环节组成。具体工艺流程见图 2-3。

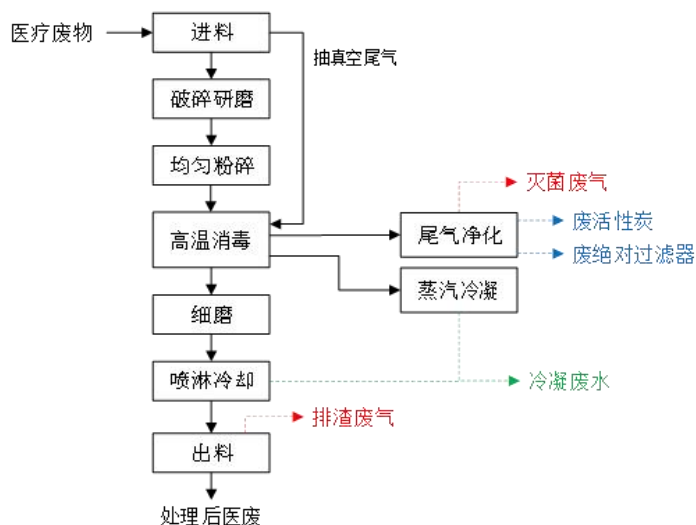


图 2-3 在建项目工艺流程图

在建项目拟采取的污染防治措施见表 2-21。

表 2-21 在建项目拟采取的污染防治措施

污染源类型	污染物名称	污染因子	拟采取措施	预期处理效果
废气	灭菌废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物、	灭菌废气和排渣废气经非焚烧摩擦热高温灭菌器自带的喷淋装置和除湿冷却后，再引至由活性炭（二级）和绝对过滤器组成的过滤装置处理后（TA002）通过不低于 15m 高排气筒（DA003）排放。	满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表 3、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求
	排渣废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物		
废水	冷凝废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、粪大肠菌群等	废水收集后纳入院区污水处理设施，处理达标后纳入市政污水管网。	纳管前需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准后由污水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一
	喷淋废水	COD _{Cr} 、SS		
	地面清洗水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌群等		

二、建设项目工程分析

	周转桶/箱清洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌群等		级 A 标准后外排
固废	医疗废物（预处理后）	废塑料、金属等	经摩擦热非焚烧灭菌处理后，运输、贮存、处置过程豁免，最终进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置。	/
	废绝对过滤器	玻璃纤维	收集后委托有危废处理资质的单位处置。	
	废活性炭	废活性炭、有机物		
	废填料	废树脂		
	废劳保用品	废手套等		
	废刀片	废金属		

在建项目污染物排放情况见表 2-22。

表 2-22 院区在建项目污染物排放情况表 (t/a)

序号	项目	污染物	在建项目排放量
1	废水	废水量	174.04
		COD _{Cr}	8.25×10 ⁻³
		NH ₃ -N	1.71×10 ⁻⁴
2	废气	氨气	9×10 ⁻⁴
		硫化氢	3.6×10 ⁻⁵
		VOC _s	4.5×10 ⁻³
		臭气浓度	/

3、现有院区污染物源强汇总

根据统计，院区现有项目污染物排放情况汇总见表 2-23。

表 2-23 院区现有项目污染物排放源强

序号	项目	污染物	现有项目排放量（已建+在建）
1	废水	废水量	86314.04
		COD _{Cr}	4.3152
		NH ₃ -N	0.4309
2	废气	氨气	9×10 ⁻⁴
		硫化氢	3.6×10 ⁻⁵
		VOC _s	4.5×10 ⁻³
		NO _x	1.327
		SO ₂	0.019
		烟尘（颗粒物）	0.026

4、现有项目总量指标

根据《浙江省人民医院医疗废物暂存间环保设施提升改造项目环境影响报告表》中内容可知，现有院区污染物总量控制指标见表 2-24。

与项目有关的原有环境问题

二、建设项目工程分析

表 2-24 现有院区总量控制指标 (t/a)

污染物名称		总量控制指标值*
废水	废水量	136486.04
	COD _{Cr}	6.8282
	NH ₃ -N	1.1002
废气	VOCs	0.0045
	NO _x	1.678
	SO ₂	0.020
	烟尘 (颗粒物)	0.028

2.3.7 现企业排污许可情况

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，现有院区属于四十九、卫生 84 医院 841 床位 500 张及以上的，应执行重点管理。根据核查，现企业已取得固定污染源排污登记，编号为 12330000470051726F002V。根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），医院已提交季度、年度执行报告，并按照 HJ1105-2020 中的自行监测要求进行日常监测。

2.3.8 现企业主要环保问题及整改措施

（1）根据调查，院方目前已完成环评审批手续但尚未完成竣工环境保护验收的项目有 4 个，因此，建议院方及时对已实施的项目完成竣工环境保护验收手续。建议在本项目实施后，一并完成环境保护竣工验收手续。

（2）根据调查，院方目前未按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）编制突发环境事件应急预案，院方应及时编制突发环境事件应急预案并备案。预计将在 2025 年 12 月底前完成。

（3）根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中要求，院区内污水处理设施应配套事故应急池，用于储存污水处理设备故障时污水的暂存。根据调查，院方目前尚无事故应急池，要求院方在本项目实施后，按要求配套建设事故应急池（可配合使用应急水囊）。本项目实施后，一并建设事故应急池。

与项目有关的原有环境问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

为了解建设项目所在区域大气环境质量现状，本环评收集了《2024 年度杭州市生态环境状况公报》中心城区的环境空气质量监测数据。建设项目颗粒物排放量少，且项目污染物非以粉尘为主，因此，本项目不对 TSP 进行补充监测。具体监测及评价结果见表 3-1。

表 3-1 2024 年杭州市环境空气污染物基本项目监测结果评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	86	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	164	160	102.5	不达标
CO	第 95 百分位数日平 均质量浓度	900	4000	22.5	达标

由表 3-1 可知，2024 年杭州市区大气污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO 年均值浓度、CO 日均第 95 百分位均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，而 O₃ 第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度不达标，因此建设项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

(2) 区域减排计划

目前杭州市全力打好“蓝天保卫战”。深入治理“工业废气”，实施细颗粒物(PM_{2.5})和臭氧(O₃)“双控双减”行动,完成产业结构调整 75 家、涉气“低散乱”整治 41 家、低挥发性有机物(VOC_s)原辅材料源头替代项目 121 个,挥发性有机物(VOC_s)深度治理提升改造项目 53 个、挥发性有机物(VOC_s)无组织排放治理项目 102 个、恶臭异味治理 12 个。另外，根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号）要求，特制定以下达标计划。

①规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年~2020 年）、中期（2021 年~2025 年）和远期（2026 年~2035 年）。目标点位：市国控监测站点（包含背景站），同时考虑杭州大江东产亚集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

区域
环境
质量
现状

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

②主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度力争达到 30μg/m³ 以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25μg/m³ 以下，全面消除重污染天气。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，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%；钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于Ⅲ类标准比例为 100%；运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于Ⅲ类标准的比例为 100%；西湖平均透明度为 1.30 米，湖区内监测点位水质均达到Ⅲ类及以上水质标准；千岛湖平均透明度为 3.73m，湖区内监测点位水质均达到Ⅱ类及以上水质标准。

建设项目附近地表水体为钱塘江（西塘-转塘街道段）（位于本项目东侧约 4.5 km），根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015），该段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。为了解项目附近水体的水环境质量现状，本环评引用智慧河道云平台 APP 终端查阅到的 2023 年 10 月～2023 年 12 月对钱塘江（西湖—转塘街道段）的水质监测结果，具体监测数据见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量现状监测数据统计及评价结果 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH 无量纲	COD _{Mn} (mg/L)	TP (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	DO 无量纲
2023.10	8.43	3.28	0.01	0.07	8.07
2023.11	8.43	1.63	0.01	0.09	7.84
2023.12	8.59	2.12	0.07	0.23	7.53
Ⅱ类标准值	6--9	≤4	≤0.1	≤0.5	≥6
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-2 可知，建设项目附近水体钱塘江（西塘-转塘街道段）地表水各类水质指

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类水质标准要求，水质现状符合水功能区划的要求，周边地表水环境质量较好。

3.1.3 声环境质量现状

建设项目拟建地位于杭州市西湖区转塘街道望江山路 1 号，根据《杭州市声环境功能区划方案》，该区块属于 1 类标准适用区。为了解项目实施地周围声环境质量现状，本环评委托杭州环明检测科技有限公司对院区场界及敏感目标处的声环境质量监测结果进行现状评价，检测报告编号：环明检字第 2025H060106 号，监测时间为 2025 年 6 月 30 日。具体监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境现状监测结果表 单位：dB

测点编号	测点位置	声源描述	监测结果（dB）	
			昼间	夜间
1	院区东侧	企业噪声	53	42
2	院区南侧	企业噪声	53	42
3	院区西侧	企业噪声	54	44
4	院区北侧	企业噪声	54	43
5	杭州枫上医院（转塘养老院）	环境噪声	46	44
6	3 号住院楼	环境噪声	46	45
7	5 号住院楼	环境噪声	48	44
《声环境质量标准》1 类标准限值			55	45

由表 3-3 可知，监测期间，院区各场界昼、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准值；杭州枫上医院（转塘养老院）以及院区内 3 号住院楼、5 号住院楼处昼间、夜间声环境监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准值。

3.1.4 生态环境现状调查

建设项目在浙江省人民医院望江山院区现有用地范围内实施，不新增用地。根据对拟建地现场调查，区域内为人工种植树木、观赏花卉，主要树种为樟树、松树、枫香、青桐等。项目拟建区域不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。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）》的要求，项目拟建地位于杭州市西湖区转塘街道望江山路 1 号，且项目用地范围内不含生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

区域
环境
质量
现状

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1.5 电磁辐射

建设项目新增 X 射线摄影系统、数字减影血管造影机等涉及辐射的设备，建设单位将单独委托有资质的单位编制辐射环评并进行申报。

3.1.6 地下水、土壤环境质量现状

建设项目厂界外 500m 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，且不涉及重金属、持久性等污染物的排放，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）》的要求，可不进行地下水、土壤等的环境质量的现状监测。

区域
环境
质量
现状

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境保护目标

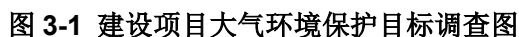
根据调查，建设项目周界外现有最近建筑为象山艺术公社，该艺术公社属于文化、创意交织的艺术产业园，主要包括艺术产业聚集地、高地公园、核心区工作室、公共配套等多个板块，不属于住宅区。建设项目周界 500m 范围内存在住宅区、养老院等敏感目标，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体情况见表 3-4。根据杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划，建设项目 500m 范围内大气保护目标均现状存在，暂无规划环境保护目标。

表 3-4 建设项目空气环境保护目标情况调查

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对场界距离/m	相对院址方位
		X	Y					
现状保护目标								
1	双流社区居委会	120.035230	30.090160	行政办公	约 20 人	《环境空气质量标准》中二类区	93	东南
2	云溪香山小区	120.035617	30.090383	居住区	1326 户		130	东
3	溪悦云和园小区	120.040899	30.090316	居住区	770 户		470	东
4	云栖名筑小区	120.033593	30.092478	居住区	216 户		400	北
5	中天之江诚品	120.034735	30.085292	居住区	1396 户		310	南
6	天阳云筑	120.034132	30.085281	居住区	511 户		350	西南
7	杭州市之江社区学院	120.040685	30.092023	学校	8 个普通教室		250	东北
8	杭州枫上医院（转塘养老院）	120.035765	30.091738	养老院	开放床位 350 张		10	东北
9	杭州市档案馆	120.034416	30.085444	文化区	总用地面积 24069m ²		240	南
10	浙江省人民医院住院楼	120.034462	30.091084	医院	床位 500 张		院区 内	-

环境保护目标

环境保护目标



根据调查，建设项目周界外 50m 范围内声环境保护目标见表 3-5。

序号	名称	坐标		执行标准	相对场界距离 (m)	相对院区方位
		X	Y			
1	杭州枫上医院（转塘养老院）	120.035765	30.091738	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准	10	东北
2	本院区住院楼	120.034404	30.090775		场界内	-

根据现场勘查，建设项目厂界外 500m 范围内，不存在“地下水集中式饮用水水源
地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用
水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的
分布区”等地下水“较敏感性”区域。因此，建设项目无地下水环境保护目标。

建设项目拟建地位于杭州市西湖区转塘望江山路1号（转塘双流642号），在现有院区地块内新建门诊医技楼、康复疗养病房楼以及配套地下建筑，项目拟建地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态环境

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环境保护目标	保护目标。
--------	-------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水排放标准

建设项目及现有项目污水经院区内已建污水处理装置预处理达标后纳入市政污水管网，最终送杭州市七格污水处理厂集中处理后排放。污水管网标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2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（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015））；杭州市七格污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，具体标准见表3-6和表3-7。

表 3-6 医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）（日均值）

序号	控制项目		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)	浓度（mg/L）	250
		最高允许排放负荷（g/床位·d）	250
4	生化需氧量(BOD)	浓度（mg/L）	100
		最高允许排放负荷（g/床位·d）	100
5	悬浮物（SS）	浓度（mg/L）	60
		最高允许排放负荷（g/床位·d）	60
6	氨氮（mg/L） ^①		45 ^①
7	动植物油（mg/L）		20
8	总余氯（mg/L） ^{②③}		-
9	石油类（mg/L）		20
10	阴离子表面活性剂（mg/L）		10
11	挥发酚（mg/L）		1.0
12	总氰化物（mg/L）		0.5
13	总汞（mg/L）		0.05

① 氨氮排放参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；

②采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

一级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10 mg/L；

二级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8 mg/L；

③采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

表 3-7 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 单位：mg/L，除 pH 外

项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	氨氮	总磷	SS	粪大肠菌群数
一级 A 标准	6~9	50	10	1.0	5（8）	0.5	10	1000 个
注：括号内为≤12℃时的控制指标。								

建设项目雨水回用系统收集时应符合“初期雨水弃流”要求，回用水经处理后应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020），具体标准见表3-8。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表 3-8 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

序号	项目	限值
1	pH	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	≤10
6	氨氮/（mg/L）	≤8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.5
8	溶解性总固体/（mg/L）	≤2000
9	溶解氧/（mg/L）	≥2.0

建设项目康复疗养楼屋顶的水疗池水质执行《游泳池水质标准》（CJ/T244-2016），具体标准见表 3-9。

表 3-9 游泳池池水水质常规检验项目及限值

序号	项目	限值
1	浑浊度（散射浊度计单位）/NTU	≤0.5
2	pH	7.2~7.8
3	尿素/（mg/L）	≤3.5
4	菌落总数/（CFU/mL）	≤100
5	总大肠菌群/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	不应检出
6	水温/℃	20~30
7	游离性余氯/（mg/L）	0.3~1.0
8	氰尿酸 C ₂ H ₂ N ₂ O ₃ （使用含氰尿酸的氯化化合物消毒时）/（mg/L）	<100（室外池和紫外消毒）

污染物排放控制标准

3.3.2 废气排放标准

1、执行特别排放限值说明

根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号），浙江省属于重点区域范围，重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。

根据《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别限值的通告》（浙环发〔2019〕14 号），对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业（不含燃煤电厂）以及锅炉，自 2018 年 9 月 25 日起，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。对于目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准制修订或修改后，新受理环评的建设项目执行相应大气污染物特别排放限值，执行时间与排放标准实施时间或标准修改单发布时间同步。

2、运营期废气排放标准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

污染物排放控制标准

(1) 实验室废气

建设项目实验室使用挥发性有机物产生的有机废气以非甲烷总烃计，排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准值，具体标准见表 3-10；院区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值要求，具体标准见表 3-11。

表 3-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	二级最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0

备注：若排气筒高度未能高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，排放速率应严格 50%执行。

表 3-11 挥发性有机物无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 污水处理站恶臭

建设项目污水处理站产生的恶臭废气收集后经喷淋塔处理后，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值，具体标准见表 3-12；污水处理站周界氨、硫化氢、臭气浓度、氯气和甲烷无组织浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 的标准限值，具体标准见表 3-13。

表 3-12 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排气筒高度（m）	标准值
1	氨（kg/h）	15	4.9
2	硫化氢（kg/h）		0.33
3	臭气浓度（无量纲）		2000

表 3-13 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

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

(3) 医疗废物处置废气

建设项目依托现有在建微盾非焚烧摩擦热医疗废物处置装置进行医疗废物处置，产

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

生的有机废气（以非甲烷总烃计）排放执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）表 3 消毒处理设施排放废气污染物浓度限值，颗粒物排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准的限值要求，具体标准见表 3-14。对于 GB39707-2020 中未涉及的臭气污染因子，院区污水处理站周界废气中氨、硫化氢、臭气浓度等恶臭因子《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准值，具体标准见表 3-12。

表 3-14 医疗废物处理处置污染控制标准

序号	污染物项目	排气筒高度	限值（mg/m ³ ）	速率 kg/h	备注
1	非甲烷总烃	30m	20	/	执行《医疗废物处理处置污染控制标准》
2	颗粒物		120	23	执行《大气污染物综合排放标准》

（4）汽车尾气

建设项目设有地下车库和地面停车场，地下车库排风口引至楼顶高空排放口，项目汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（表 2）新污染源中的二级排放标准，CO 排放参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）表 1 中容许浓度，小时值参照执行短时间接触容许浓度，具体标准见表 3-15 和表 3-16。

表 3-15 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
NO _x	240	15	0.77	周界外浓度	0.12
非甲烷总烃	120		10	最高点	4.0

备注：本项目排气筒未能高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，排放速率折半执行。

表 3-16 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）

名称	最高容许排放浓度（mg/m ³ ）	时间加权平均容许浓度（mg/m ³ ）	短时间接触容许浓度（mg/m ³ ）
CO	-	20	30

（5）锅炉烟气

现有项目已建锅炉烟气中的颗粒物、SO₂ 排放浓度均能达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 规定的大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放浓度能满足《关于进一步明确杭州市燃气锅炉低氮改造有关事项的通知》（杭大气办〔2020〕13 号）中“燃气锅炉经低氮改造后在全燃烧工况下能安全稳定运行，氮氧化物排放浓度应稳定在 50mg/m³ 以下”的要求。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

自 2025 年 10 月 1 日起，在用燃气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 排放限值，具体标准见表 3-17。

表 3-17 《锅炉大气污染物排放标准》

序号	污染物项目	燃气锅炉 (GB13271-2014)	燃气锅炉 (DB33/1415-2025)	监控位置
1	颗粒物	20	5	烟囱或烟道
2	二氧化硫	50	35	
3	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	50	50	
4	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	≤1	烟囱排放口

（6）食堂油烟废气

建设项目依托现有已建食堂，油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准要求，具体标准见表 3-18。

表 3-18 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率 10 ⁸ J/h	1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
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		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

3.3.3 噪声排放标准

（1）施工期噪声

建设项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的排放限值，具体标准见表 3-19。

表 3-19 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位： dB(A)

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 15 dB(A)。	

（2）运营期噪声

建设项目拟建地位于杭州市西湖区转塘望江山路 1 号（转塘双流 642 号），项目所在地属于 1 类声环境功能区，运营期间院区场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，具体标准见表 3-20。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表 3-20 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45
夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A），夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。		

3.3.4 固体废物排放标准

建设项目固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》、《浙江省固体废物污染环境防治条例（修正）》、《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）等相关文件要求。

建设项目产生的一般固废贮存过程应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；医疗废物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等有关规定。

日常办公、生活产生的生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

建设项目依托现有已建污水处理站进行废水预处理，根据《医疗机构水污染物排放标准》中污泥控制与处置，污水处理设施产生的栅渣、污泥属危险废物，应按危险废物进行收集、处理、贮存和处置，还应执行《医疗废物管理条例》中的相关规定。污泥清掏前应进行监测，达到医疗机构污泥控制标准要求，具体标准值见表 3-21。

表 3-21 医疗机构污泥控制标准

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

污
染
物
排
放
控
制
标
准

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.4 总量控制指标

《建设项目环境保护管理条例》中规定：“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准，在实施重点污染物排放总量控制的区域内，符合重点污染物的排放总量控制的要求”。根据生态环境部印发的《建设项目主要污染物排放总量控制指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），《浙江省生态环境保护“十四五”规划》、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划[2021]215号）等相关文件，现阶段总量控制指标包括化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）及重点重金属污染物（铬、镉、铅、汞、砷）。

3.4.1 总量控制因子

本项目的总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、VOCs、烟粉尘、SO₂、NO_x。

3.4.2 总量控制指标建议值

（1）现企业总量控制指标建议值

根据企业历年环评及环评批复核定总量可知，现有企业污染物排放总量控制值：废水量 13.6486 万 t/a、COD_{Cr} 6.8282t/a、氨氮 1.1002t/a、VOCs 0.0045t/a、颗粒物 0.028t/a、SO₂ 0.020t/a、NO_x 1.678t/a。

（2）本项目总量控制指标建议值

根据工程分析，建设项目实施后企业污染源强变化情况见表 3-22。

表 3-22 建设项目实施后企业污染源强变化情况 单位：t/a

污染物名称		现企业许可量	本项目排放量	以新带老削减量	总环境排放量	与许可量相比排放增减量
废气	VOCs	0.0045	0.002	0	0.0065	+0.002
	颗粒物	0.028	0	0	0.028	0
	二氧化硫	0.020	0	0	0.02	0
	氮氧化物	1.678	0	0	1.678	0
	氨	0.544	0.015	0	0.559	+0.015
	硫化氢	0.308	0.001	0	0.309	+0.001
废水	废水量	136486	84610	1643	219454	+82968
	COD _{Cr}	6.8282	4.231	0.082	10.9766	+4.1484
	NH ₃ -N	1.1002	0.423	0.008	1.5150	+0.4148
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

备注：④=①+②-③；⑤=④-①。

总量控制指标

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

总量控制指标

本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物（“十二五”期间为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物）。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

建设项目实施后，整体院区污染物总量控制指标值：废水量 21.9454 万 t/a、COD_{Cr} 10.9766t/a(环境)、NH₃-N 1.5150t/a(环境)、VOC_s 0.0065t/a、烟粉尘 0.028t/a、二氧化硫 0.020t/a、氮氧化物 1.678t/a。

建设项目为非工业生产性项目，项目总量控制指标 COD_{Cr}、NH₃-N、VOC_s 可不进行总量削减替代。

因此，建设项目无需进行总量替代削减，项目排放的污染物符合总量控制要求。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

建设项目拟建地位于浙江省杭州市西湖区转塘望江山路1号，施工期排放的污染物主要为施工扬尘、施工人员生活污水、施工噪声及施工固废等，拟采取的污染防治措施见表4-1。

表 4-1 施工期拟采取的污染防治措施

内容 类型	排放源	污染物	防治措施	预期效果
施工扬尘	车辆行驶扬尘	颗粒物	在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次（雨天视情况定）。	对环境的影响较小
	堆场扬尘	颗粒物	粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，采用商品混凝土，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖工作，以减少施工扬尘的大面积污染。	
	装修废气	VOCs	对施工期装修产生的有机废气，需每天进行通风换气，入住前应进行室内空气质量的监测。监测时执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）。	
水污染物	涌渗水	SS	在施工场地挖两个沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀达标处理后排入市政污水管网，以消除对周围水环境的影响。严禁将地下涌水直接排入南侧河道。	达《污水综合排放标准》中三级标准后纳管排放
	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等	施工人员生活污水依托现有院区内设置的卫生间，不得随地排放。	达《医疗机构水污染物排放标准》中预处理标准后纳管排放
固体废物	建筑垃圾	弃土、砂石、水泥、砖及废建筑材料	应根据《杭州市建设工程渣土管理办法》在其规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。	不对环境造成二次污染
		装潢垃圾	按规定委托相关公司定期清运处理，不得随意堆放装潢材料和装潢垃圾。	
		油漆桶	收集后委托有危废处理资质的单位处理。	
	施工人员	生活垃圾	生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。	
噪声	（1）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 （2）电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独的工棚内，采用静压压桩方法施工，以减轻对周围的噪声影响。 （3）原则上禁止夜间施工，特殊情况需要时，必须经当地环保部门批准后方可实施。			达《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的1类标准
振动	对打桩机械、夯土机等设备，做好设备减振工作。			/

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废水

四、主要环境影响和保护措施

1、建设项目废水污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，本次评价对建设项目废水产、排情况进行汇总，具体见表 4-2 和 4-3。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-2 建设项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	表 4-2 建设项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表													
	废水来源	废水类别	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	废水产生量	产生浓度	产生量	处理工艺	处理率 %	核算方法	废水排放量	排放浓度		排放量
					t/a	mg/L	t/a				t/a	mg/L		t/a
	门急诊、病房等	生活污水	COD _{Cr}	类比	78003	/	/	冲厕水经化粪池处理、食堂厨房含油污水经隔油池处理后与其他污水一起汇入污水处理站	/	/	78003	/	/	/
			NH ₃ -N			/	/		/	/		/	/	
			BOD ₅			/	/		/	/		/	/	
	医疗废水	检验废水	pH	类比	3942	/	/	经酸碱中和池处理后，汇同生活污水一并汇入污水处理站	/	/	3942	/	/	/
			COD _{Cr}			/	/		/	/		/	/	
			NH ₃ -N			/	/		/	/		/	/	
BOD ₅			/			/	/		/	/		/		
粪大肠菌群			/			/	/		/	/		/		
纯水制备	纯水制备浓水	COD _{Cr}	类比	2628	/	/	汇入污水处理站	/	/	2628	/	/	/	
风冷热泵机组	风冷热泵机组排污水	COD _{Cr}	类比	1	/	/	汇入污水处理站	/	/	1	/	/	/	
喷淋塔	喷淋塔废水	pH	类比	36	/	/	汇入污水处理站	/	/	36	/	/	/	
门诊、病房、口腔科、检验科等	医疗污水	COD _{Cr}	类比	84610	240	20.306	各股废水汇入污水处理站，采用格栅+调节+接触氧化+沉淀+消毒处理工艺	-	类比法	84610	94	7.953	8760	
		NH ₃ -N			35	2.961					33	2.792		
		BOD ₅			220	18.614					17.8	1.506		

四、主要环境影响和保护措施

表 4-3 建设项目污水处理站废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	进入厂区综合污水处理站污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间 /h
		废水产生量 ①(m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合处 理效率 /%	核算方 法	废水排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
院区污 水处理 站	COD _{Cr}	9.659	240	2.318	冲厕水—化粪池、 食堂含油废水— 隔油池、检验科废 水—中和池、综合 废水—格栅+调节 池+接触氧化池+ 沉淀池+消毒池	-	类比法	9.659	94	0.908	8760
	氨氮		35	0.338		-			33	0.319	
	BOD ₅		220	2.125		-			17.8	0.172	

运营期环境影响和保护措施

四、主要环境影响和保护措施

建设项目新增 1 栋门诊医技楼、1 栋康复治疗病房楼，主要从事门（急）诊、体检、诊疗、住院等医疗服务，项目新增的病床全部为一般病房，不涉及感染科病房。建设项目废水主要包括扩建后病人、陪护、医务人员、后勤人员等产生的生活污水、食堂含油废水、水疗池排污水、检验科产生的废水及新增设备产生的废水，如：纯水制备浓水、风冷热泵机组排污水。

（1）生活污水

根据设计资料，建设项目新增门急诊楼医务人员 650 人、住院楼医务人员 50 人、后勤人员 20 人，住院部新增床位 200 张；项目实施后门诊部接诊人数约 2000 人.次/日（含体检人数以 200 人.次/日计）；项目依托现有已建食堂，可为员工、住院病人及陪护提供就餐，且为体检人员提供早餐，员工住宿自行解决。医院用水标准按照《建筑给排水设计规范》、《综合医院建筑设计标准》及类比同类型医院用水量确定，年营业日 365 天，水疗池按 120d/a 提供服务。按满负荷计算，本项目生活用水标准和给水情况见表 4-4。

表 4-4 建设项目生活用水标准和给水情况

序号	名称	数量	用水定额		用水时间 (t)	用水量 (m³)		
			最大日	平均日		最大日	平均日	年用水量
1	门急诊（含体检）	2000 人	15L/人.d	10L/人.d	8	30	20	7300
2	门诊陪护家属	400 人	15L/人.d	10L/人.d	8	6	4	1460
3	病房	200 床	400L/人.d	250L/人.d	24	80	50	18250
4	病房陪护	200 人	300L/人.d	250L/人.d	24	60	50	18250
5	医务人员	650 人	250L/人.d	150L/人.d	8	162.5	97.5	35588
6	后勤人员	20 人	100L/人.d	80L/人.d	8	2	1.6	365
7	食堂	1270 人	20L/人.次	10L/人.次	12	41.4	20.7	6935
8	水疗池	285m³	13%	10%	12	37	28.5	3420
市政自来水合计						419	272.3	91568
9	绿化浇洒	11500m ₂	1L/m².d	1L/m².d	-	1.92	11.5	4198
10	路面及广场浇洒	6044m²	1L/m².d	1L/m².d	-	1.01	6.0	2206
雨水回用系统供水						-	-	6404

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

备注：建设项目床单、衣服等清洗采用外协方式，没有清洗废水；食堂住院病人及陪护（400人）按1日3次计，医务人员（670人）按1日1次计，体检（200人）按1日1次计；水疗池采用循环系统，反复循环，再生利用，即把一部分水引入循环系统，经过滤、消毒后处理后不断送入池中，使清浊混合的池水达到《游泳池水质标准》（CJ/T244-2016），且循环周期满足《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的相关要求。根据设计方案，水疗池每日补充水量按水池容积的10%计，循环周期12h，则水疗池日均补充水量28.5m³。

建设项目生活用水量按市政新水用量计，由表4-4可见，生活用水总量约91568t/a，其中，除水疗池用水外的其余生活用水量为88148t/a，废水排放系数以85%计，则该部分生活污水排放量为74925t/a。建设项目水疗池用水量为3420t/a，这部分水量主要用于补充蒸发损失、溢出、过滤设备反冲洗水及水疗池排污。过滤设备反冲洗及水疗池排污水约占水池补充水的90%，则水疗池排水量为3078t/a，该类水疗池排放水中COD_{Cr}浓度为20mg/L、NH₃-N浓度为1.0mg/L。综上，建设项目生活污水排放量为78003t/a。

生活污水中公厕废水经化粪池预处理、食堂含油废水经现有已建隔油池预处理后，汇同其它生活污水及水疗池废水一并汇入院区内现有已建污水处理站进行处理。

根据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》和《杭州市人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》（杭政办〔2016〕1号等文件要求，建设项目应对雨水进行收集回用。且根据《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016），雨水收集系统需符合“初期雨水弃流”要求，避免污染物进入回用系统。雨水经收集处理后应达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）。绿化浇洒、路面及广场浇洒采用回用雨水，其中绿化浇洒、路面及广场浇洒用水按全部损耗（吸收/挥发）计。

（2）纯水制备废水

建设项目检验科设置1台纯水机，纯水机纯水制备工艺为：原水箱+多介质过滤器+活性炭过滤器+软化过滤器+保安过滤器+软水箱+二级反渗透+EDI连续电除盐+纯水罐+分配系统。建设项目纯水制备量为1t/h，纯水制备时间约12h/d、365d计，则纯水制备量约4380t/a。根据设计资料，二级反渗透+EDI除盐工艺纯水产水率约62.5%，则自来水进水量约1.6t/h、7008t/a，因此，纯水制备浓水产生量约2628t/a。

（3）医学检验废水

建设项目医院不设同位素诊疗室，没有放射性废水；洗印室采用数码打印方式，不产生洗影废液和废水；口腔科采用高分子材料，不产生含汞废水。建设项目检验科包括

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

门急诊实验室、生化实验室、免疫发光实验室、感染免疫实验室、细菌实验室等，检验科会产生医学检验废水。本项目的医学检验科均使用外购的成品试剂盒，基本不涉及自配检测试剂，未涉及使用氰化物试剂和含重金属试剂，不产生含氰废水及重金属废水。检验科废水产生量以纯水用量 90%计，则检验科废水产生量为 10.8t/d、3942t/a。检验科废水单独收集后排至门诊楼外的酸碱中和池，项目采用外购的氢氧化钠溶液经稀释后中和其酸性检验废水。检验科废水经中和池预处理后通过管道收集至院区内现有已建污水处理站进行处理。

(4) 风冷热泵机组排污水

建设项目暖通系统配置 6 套螺杆式风冷热泵机组，若热泵机组的过滤器和冷凝器积累了过多灰尘，会导致系统运行效率下降，因此，需定期对热泵机组的灰尘和油垢进行清洗。根据调查，一般可采用高压水枪、钢丝刷、化学药剂等方式进行清洗。根据设计，院方将委托第三方对热泵机组进行清洗，清洗后产生的污水量约 1t/a。

(5) 喷淋塔喷淋废水

建设项目污水处理站恶臭废气收集后进入喷淋塔处理，通过喷淋液吸收处理后排放。院方拟采用氢氧化钠溶液作为喷淋液，根据类比调查可知，喷淋塔内的喷淋水循环使用，定期添加碱液，控制塔内喷淋水 pH 值在 7 以上，根据水质变化情况定期排放。建设项目恶臭废气收集风机风量 1500m³/h，液气比 2，循环泵流量约 3m³/h。建设项目共设 1 套喷淋塔装置，喷淋水排放量以 3t/次计，更换频率以 1 个月排放 1 次计，则喷淋塔总排水量约 36t/a，主要污染因子为 pH 和盐份，收集后进入相应的废水处理单元处理。

(6) 废水污染源强汇总

综上，建设项目废水产生量约 84610t/a，项目 COD_{Cr}、NH₃-N 和 BOD₅ 的产生浓度类比院区现有的污水处理站进口浓度 COD_{Cr} 240mg/L、NH₃-N 35mg/L 和 BOD₅ 220mg/L，则 COD_{Cr} 产生量为 20.306t/a、NH₃-N 产生量为 2.961t/a 和 BOD₅ 产生量为 18.614t/a。建设项目废水污染源强汇总见表 4-5。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-5 建设项目废水污染源强

污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	环境排放量 (t/a)
综合废水	废水量	84610	0	84610
	COD _{Cr}	20.306	16.076	4.230
	NH ₃ -N	2.961	2.538	0.423
	BOD ₅	18.614	17.768	0.846

2、废水污染防治措施及达标可行性

(1) 废水污染防治措施

①建设项目院区排水实行雨污分流，项目初期雨水经雨水管道收集后排入象山沿山南渠；15 分钟后的雨水收集至雨水回用系统，雨水回用系统工艺流程：屋面雨水及地面雨水→截流溢流井、弃流井→挂篮式过滤装置→雨水蓄水池→地埋式一体机（含石英砂过滤、紫外线消毒）→雨水清水池→雨水提升泵→雨水回用水点。

②建设项目依托现有院区已建污水处理系统。项目在门诊楼外新建 1 个酸碱中和池，检验科废水经酸碱中和处理、生活污水中冲厕废水经化粪池预处理，食堂含油废水经隔油池，汇同其它废水一并接入院区已建污水处理站达标处理后，纳入市政污水管网。

③水疗池水处理工艺流程：水疗池回水—快开式毛发聚集器—絮凝剂投加—石英砂过滤器—pH 值调节（水质监测仪自动控制）—次氯酸钠消毒（水质监测仪自动控制）—加热系统（调节水温）—水疗池进水。

④污水处理站废水处理工艺流程见图 4-1：

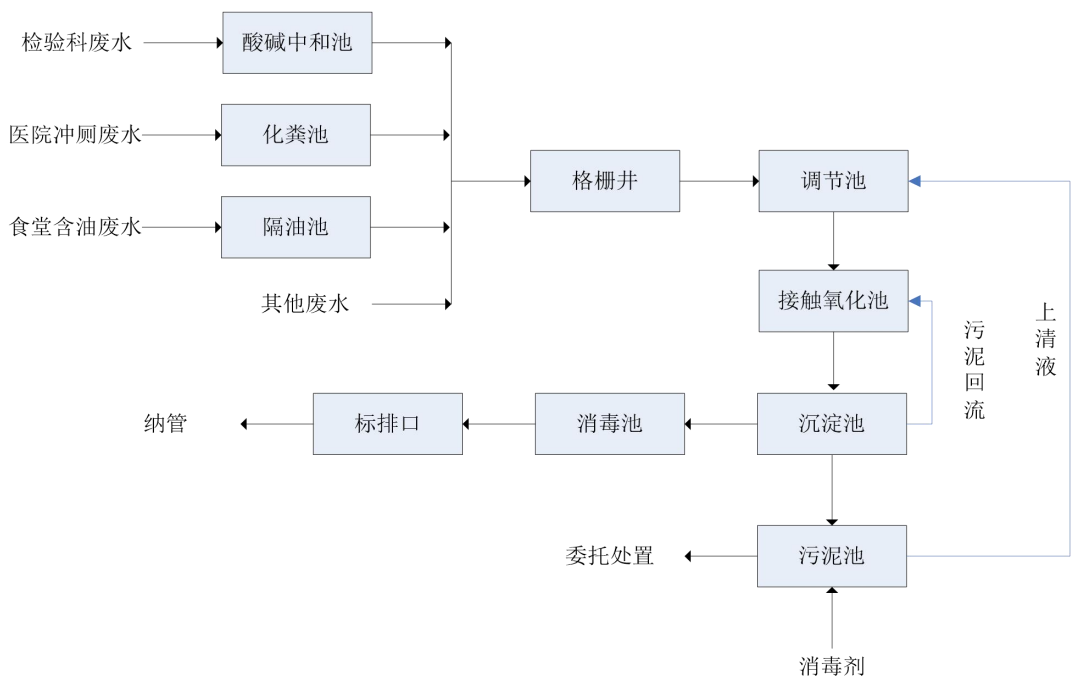


图 4-1 院区污水处理工艺流程图

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

污水处理工艺简述：

检验科废水经酸碱中和处理、生活污水冲厕废水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后与医院其他废水一并进入污水处理系统。医院的各类污水经格栅去除较大的颗粒及悬浮物后，流入调节池均质沉淀，再排入生物接触池进行吸附和降解。利用潜水提升泵将池内的上清液打入沉淀池，投加消毒剂进行消毒操作。废水经消毒处理后排入排放口（供取水监测），并最终达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后纳管排入七格污水处理厂处理。定期清理废水处理系统产生的沉渣污泥，污泥进行消毒脱水后按医疗废物处理要求进行密闭封装，委托有危废处理资质的单位进行处置。

⑤废水处理设施依托可行性分析

本项目日均废水处理量约 232t/d, 现有项目废水处理量以现有院区最大许可量计（现有院区废水实际排放量小于许可量），约 373t/d，则本项目实施后纳入院区综合污水处理站的废水量为 605t/d。根据设计资料可知，院区综合污水处理站设计废水处理能力为 1000t/d，因此，本项目实施后，院区内已建污水处理站废水处理能力能满足要求。

另外，本项目实施后污水处理站消毒剂改用单过硫酸氢钾。单过硫酸氢钾是一种氧化型消毒剂，从分子结构看，单过硫酸氢钾与过氧乙酸极其相似，过氧键分别与硫原子、碳原子连接，过硫酸氢钾是无机物，其消毒有效成分是单过硫酸根离子（ SO_5H^- ），它可将微生物的蛋白质氧化，导致微生物死亡。本项目使用单过硫酸氢钾作为消毒剂后，将减少废水中余氯对水质的不利影响，同时减少环境空气中氯气的产生。

本项目废水量在院区综合污水处理站设计能力范围内，不会对院区现有污水处理站造成水量上的冲击；本项目废水水质与现有院区污水类型一致，因此现有污水处理站污水处理工艺能满足达标处理要求；根据对污水处理站废水总排放口监测结果可知，各污染物指标均能达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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。

综上所述，本项目废水依托院区综合污水处理站进行处理可行。

（2）废水污染防治工艺可行性

对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）中推荐的污染防治可行技术，建设项目涉及的废水污染治理措施可行性分析可见表 4-6。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-6 建设项目废水污染防治工艺可行性表

污水来源	污水类别	污染物种类	可行技术		是否符合要求
			推荐的可行技术	本项目采取的措施	
门诊、病房、口腔科、检验科等	医疗污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒、动植物油、石油类等	间接排放：一级处理（筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法）+消毒工艺（加氯消毒，臭氧法、次氯酸钠法、二氧化氯法、紫外线等消毒方法）	项目产生生活污水和医疗废水经院区污水处理站（格栅+调节池+接触氧化池+沉淀池+消毒池）处理后纳管排放	符合

由表 4-6 可见，根据与《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105—2020) 医疗机构排污单位的污水污染防治可行技术参考附录 A 对照分析，本次评价不涉及辐射类、放射性废水；不涉及含氰、含重金属废水；不涉及洗印废水。本次污水治理工艺为二级处理中的生物膜法，一级处理中的沉淀法，消毒工艺采用单过硫酸氢钾氧化法，均属于可行技术。因此，建设项目废水采取的污染治理工艺符合规范推荐的可行技术。

(3) 依托集中污水处理厂的可行性分析

杭州市七格污水处理厂工程是浙江省“五个百亿”工程项目之一，是“十五”期间杭州投资最大的水环境保护项目，总投资 30 亿元。七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段下沙七格村，服务范围由主城区的第三污水处理系统及临平污水系统、下沙污水系统的污水子系统组成，目前处理总规模为 120 万 m³/d，均已建成并通过验收，其中一期处理规模 40 万 m³/d，二期处理规模 20 万 m³/d，三期处理规模 60 万 m³/d，三期已于 2015 年 3 月 16 日通过验收。四期将新建 30 万 m³/d 的处理规模，四期建设完成后运行后，杭州市七格污水处理厂污水总处理规模将达 150 万 m³/d。七格一期由 40 万 m³/d 污水二级处理设施、40 万 m³/d 尾水排江管和公辅助设施、厂前区等组成，已全部完成环保竣工验收。七格二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万 m³/日的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。七格三期由 60 万 m³/d 污水处理设施，新建 2100m³/d（含水率 75%）污泥焚烧处理设施、60 万 m³/d 规模的尾水排放设施和 9.1km（2×DN1800）进水污水干管组成。七格污水处理厂现运行的一、二、三期污水处理工程均采用 A/A/O 法进行处理。七格四期分两期建设，一期新建 30 万 m³/d 污水处理工程，采用“A²O+深床滤池+紫外消毒”工艺。二期新建 1600t/d 污泥处理厂工程，采用板框脱水工艺。七格污水处理厂四期工程尾水排放将执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。

建设项目拟建地位于杭州市西湖区转塘镇望江山路 1 号（原转塘双流 642 号），在

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

现有院区用地范围内实施。建设项目废水主要为生活污水、检验科废水、纯水制备废水等，废水水质简单，现有院区的废水类型一致，纳入院区污水处理站处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准，可直接纳管排放。因此项目废水能做到达标纳管，进入七格污水处理厂处理。

根据调查，七格污水处理厂目前稳定运行，处理能力为 20 万 t/d。本项目实施后院区污水排放总量约为 605t/d，远远小于污水处理厂处理余量，在其纳污范围内，故本项目废水可纳入七格污水处理厂处理。根据核查，现有院区污水已纳管排放，周边道路市政污水管网已开通，因此项目废水经预处理达标后可排入市政污水管网。

综上所述，建设项目废水纳入七格污水处理厂处理达标后外排，不直接排放，对环境的影响较小；对接纳项目污水的七格污水处理厂处理能力及进水水质不会造成冲击。因此，医院只要高度重视废水的收集工作，做好防渗、防漏措施，确保污水收集后得到有效的预处理再纳入市政污水管网，防止污水进入周边水体，并认真组织实施“雨污分流”的排水规划，项目废水的排放就不会对附近地表水体产生明显的不利影响。

（4）建设项目废水污染物排放信息表

建设项目废水污染物排放信息表见表 4-7。

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

污水来源	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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
门诊、病房、口腔科、检验科等	医疗污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、动植物油、石油类等	进入七格污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	综合污水处理站	格栅+调节池+接触氧化池+沉淀池+消毒池	DW001	√是 □否	主要排放口

建设项目废水排放口基本信息见表 4-8。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-8 建设项目废水排放口基本信息表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量/ (万 t/a)	排放去 向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物 种类	污染物排放 标准浓度限 值/ (mg/L)
DW001	120.0348 47	30.0907 42	8.4610	进入城 市污水 处理厂	间接排放，排 放期间流量 不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排 放	排放期间 流量不稳 定且无规 律	七格污 水处理 厂	pH	6~9
								COD _{Cr}	50
								NH ₃ -N	5 (8)
								BOD ₅	10
								SS	10
								总磷	0.5
								粪大肠 菌群	1000 (个/L)

3、废水自行监测相关要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005), 本项目废水自行监测计划方案见表 4-9, 院方可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。院方应建立自行监测质量管理体系, 按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制; 并做好与监测相关的数据记录, 按照规定进行保存, 并依据相关法规向社保公开监测结果。

表 4-9 建设项目废水自行监测计划方案

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	DW001	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 中的预处 理标准(氨氮参照执行《污水排 入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015))
		pH	1 次/12 小时	
		化学需氧量、悬浮物	周/次	
		粪大肠菌群数	月/次	
		五日生化需氧量、氨氮、 石油类、动植物油、色度、 挥发酚、总氰化物	季度/次	

备注: 本项目实施后, 污水处理站废水消毒剂采用单过硫酸氢钾取代次氯酸钠, 根据《医疗机构水污染物排放标准》表 2: 采用不含氯的消毒剂对总余氯不做要求, 因此, 项目自行监测时污水处理站排放口可不监测总余氯; 若项目实施后仍采用含氯消毒剂, 则总余氯需按照 1 次/12 小时进行自行监测。

建设项目废水污染物排放信息详见表 4-10。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-10 废水污染物排放信息表

序号	类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	综合废水	废水量	-	84610
		pH	6-9	-
		COD _{Cr}	50	4.231
		氨氮	5 (8)	0.423
		SS	10	0.846
		BOD ₅	10	0.846
		粪大肠杆菌	1000 个/L	8.5×10 ¹⁰ 个

4.2.2 废气

1、废气污染源源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)要求,本次评价对建设项目废气产、排情况进行汇总,具体见表 4-11。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-11 建设项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污装置	排放方式	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		收集率	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	t/a	%		%		m³/h	mg/m³	kg/h	t/a	h/a
污水处理站恶臭	有组织 (DA002)	氨	产污系数法	1500	7.3	0.0054	0.048	90%	喷淋塔+活性炭吸附处理装置	80%	类比法	1500	0.73	0.0011	0.0095	8760
		硫化氢			0.3	0.0002	0.0018						0.03	0.00004	0.0004	
	无组织	氨		-	-	0.0006	0.005	-		-	类比法	-	-	0.0006	0.0053	
		硫化氢			-	0.00002	0.0002						-	0.00002	0.0002	
医废处理废气	有组织 (DA003)	氨	产污系数法	350	10.68	0.0011	0.0025	99%	水喷淋和除湿冷却系统+二级活性炭吸附和绝对过滤器	85%	类比法	350	1.60	1.6×10 ⁻⁴	0.0004	2372
		硫化氢			0.43	4.3×10 ⁻⁵	0.0001						0.06	6.48×10 ⁻⁶	1.5×10 ⁻⁵	
		VOCs			53.40	0.005	0.013						8.01	0.0008	0.0019	
	无组织	氨		-	-	1.08×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁵	-		-	类比法	-	-	1.08×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁵	
		硫化氢		-	-	4.3×10 ⁻⁷	1.02×10 ⁻⁶			-		-	4.3×10 ⁻⁷	1.02×10 ⁻⁶		
		VOCs		-	-	5.4×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴			-		-	5.4×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴		

备注：产生浓度和排放浓度为该排气筒同类污染因子合计浓度。

运营期环境影响和保护措施

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

建设项目运营期废气主要包括医疗废气（浑浊带菌空气、中央负压吸引系统废气、检验科废气）、恶臭（污水处理站恶臭、医疗废物暂存间恶臭）、食堂油烟废气和汽车尾气等。

（1）医疗废气

医院来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险，因此，医院内部消毒工作非常重要。本次新建内容主要为普通病房（不含感染病房）和门诊楼，需针对不同区域进行分区消毒。

①浑浊带菌空气

对于普通病区（病房楼）、各诊室、治疗室，建设项目采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒，大大降低空气中的含菌量。另外，需加强室内自然通风和机械通风，保证给病人与医护人员一个清新卫生的环境。

②中央负压吸引废气

建设项目门诊医技楼设抢救室、DSA室、CT室、MRI室、口腔喉镜室、麻醉复苏室等科室，根据《医用气体工程技术规范 GB 50751—2012》规定，以上科室需要设计医疗空气和真空负压气体。本项目于-1F设置1间中央吸引机房、1间口腔负压机房、1间口腔正压机房，为各区域提供压缩空气。负压吸引系统收集的带菌废气经紫外线灭菌装置处理后通过内置排风井引至门诊楼屋顶排放（DA004）。负压吸引系统污物罐中收集的痰、血、脓及其他体内外污物则作为医疗废物处理。

③检验科废气

建设项目检验科位于门诊楼3F，检验室废气主要包括结核实验室产生的带菌结核废气、生化免疫产生的含菌气溶胶以及普通化学检验中各种化学试剂挥发产生的微量检验废气。

带菌结核废气：为防止操作过程中含有带菌废气逸散，[结核杆菌检测实验活动及HIV筛查实验室均应设置二级生物安全柜](#)。根据《生物安全柜》（GB 41918-2022，2025年11月1日实施），II级B2型生物安全柜的特点：前窗操作口流入气流的最低平均流速为0.5m/s；下降气流来自经过高效空气过滤器过滤的实验室或室外空气（即生物安全柜排出的气体不再循环使用）；流入气流和下降气流经过高效空气过滤后通过排气管道排到大气中，不允许回到生物安全柜和实验室中；所有污染部位均处于负压状态或者直

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

接排气（不在工作区循环）的负压通道和负压通风系统包围。Ⅱ级 B2 型生物安全柜可以用于以挥发性有毒化学品和放射性核素为辅助剂的微生物试验。建设项目结核实验室和 HIV 筛查实验室分别设置 1 套Ⅱ级 B2 型生物安全柜，该类生物安全柜自带高效空气过滤器（HEPA），过滤器可截留含菌气溶胶（对于直径 $0.3\mu\text{m}$ 以上的微粒，过滤器效率不低于 99.99%），可有效去除尘埃和微生物等污染物；过滤后的废气经高压灭菌器处理再通过专用烟井（DA004）引至门诊楼屋顶排放。

含菌气溶胶：为防止操作过程中含有生物气溶胶逸散，微生物实验室和生化免疫实验室均应设置二级生物安全柜。根据《生物安全柜》（GB 41918-2022），Ⅱ级 A2 型生物安全柜的特点：前窗操作口流入气流的最低平均流速为 0.5m/s ；下降气流为部分流入气流和部分下降气流的混合空气，经过高效空气过滤器过滤后送至工作区；污染气流经过高效空气过滤器过滤后可以排到实验室或经生物安全柜的外排接口通过排风管道排到大气中；生物安全柜内所有生物污染部位均处于负压状态或者负压通道和负压通风系统包围；Ⅱ级 A2 型生物安全柜用于进行以微量挥发性有毒化学品和痕量放射性核素为辅助剂的微生物试验时，应连接功能合适的排气罩。建设项目微生物实验室和生化免疫实验室分别设置 1 套Ⅱ级 A2 型生物安全柜，该类生物安全柜自带高效空气过滤器（HEPA），过滤器可截留含菌气溶胶（对于直径 $0.3\mu\text{m}$ 的微粒，过滤器效率不低于 99.99%）；过滤后的废气经紫外线消毒处理再通过专用烟井（DA004）引至门诊楼屋顶排放。

检验废气：本项目检验科均采用较先进的设备技术，检验过程主要采用商品试剂及电子仪器代替人工分析检验，但检验过程中样本处理时会使用染色剂、防腐剂等，会涉及到少量的甲苯、乙酸等有机溶剂的使用。由于检验过程样本处理废气量较少且间歇性产生，不做定量分析。该类操作在实验室通风橱内进行，废气收集至活性炭装置吸附处理后通过专用烟井（DA004）引至门诊楼屋顶排放。

（2）恶臭

①污水处理站恶臭

建设项目废水依托现有院区已建的废水处理站进行预处理，污水处理过程中会产生臭气，臭气来源于污水、污泥中的有机物在微生物降解作用下散发的化学物质，主要成份为 H_2S 、 NH_3 等。根据调查，现有污水处理站采用 AO 生化好氧+沉淀消毒工艺（格栅—调节池—接触氧化池—沉淀池—消毒），臭气强度随季节温度变化而有所变化。

参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究可知：每处理 1g 的

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

BOD₅，可产生约 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目建成运营后，废水中 BOD₅ 总去除量约为 26.819 t/a，可计算出 NH₃ 产生量约为 0.053 t/a，H₂S 产生量约为 0.002 t/a。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）废气处理规定：为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”；根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1”中的相关要求：污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准限值；此外，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“5.1.6”中的相关要求：医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物应加盖密闭，并设置通气装置。

根据调查，目前现有污水处理站已对格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，在提升泵、检修口处设活动盖板，并在固定板上方设废气收集管道，通过配套的 1500m³/h 风机将污水处理站恶臭废气收集至光催化氧化装置处理后通过 15m 高排气筒排放。由于现有光催化氧化装置已运行多年，因此，院方拟淘汰现有光催化氧化装置，更换成碱液喷淋塔装置去除恶臭废气。

根据资料显示，喷淋塔对以氨为主的水溶性气体和以硫化氢为代表的酸性气体及甲硫醇等还原性物质有较好的去处率，一般处理效率可达 80%~85%。恶臭废气收集系统保持不变，对格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，在提升泵、检修口处设活动盖板，并在固定板上方设废气收集管道，配套风机风量 1500m³/h。本项目污水处理站恶臭废气收集效率以 90%计，废气处理效率以 80%计，废气经收集处理后通过 15m 排气筒排放（位于 2 号楼屋顶，排放口 DA002）。建设项目恶臭污染源强见表 4-12。

表 4-12 恶臭污染源强

项目	污染因子	排放方式	污染物产生情况			污染物排放情况		
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度*(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度*(mg/m ³)
污水处理站恶臭	氨	有组织	0.048	0.0054	7.3	0.0095	0.0011	0.73
		无组织	0.005	0.0006	/	0.0053	0.0006	/
	硫化氢	有组织	0.0018	0.0002	0.3	0.0004	0.00004	0.03
		无组织	0.0002	0.00002	/	0.0002	0.00002	/

备注：**由于本项目依托现有污水处理装置，产生及排放浓度包括现有项目。

由表 4-12 可见，建设项目恶臭废气经收集处理后排放，NH₃ 有组织排放量约为

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

0.0095t/a，无组织排放量约 0.0053t/a；H₂S 有组织排放量约为 0.00004t/a，无组织排放量约 0.00002t/a。

②医疗废物处置废气

根据调查，目前浙江省人民医院医疗废物暂存间环保设施提升改造项目正处于在建中，待本项目建成后，该医疗废物暂存间环保设施已建成并投入使用，因此，本项目医疗废物依托在建的医疗废物暂存间环保设施进行处置。“浙江省人民医院医疗废物暂存间环保设施提升改造项目”在现有院区内安装微盾非焚烧摩擦热医疗废物处置技术（毁形和消毒一体化智能设备）WD50 一套，就地无害化处置医疗废物，设备医疗废物最大处理能力约 380t/a。现有院区医疗废物处理量约 213t/a，本项目医疗废物处理量约 85t/a，合计医疗废物处理总量约 298t/a，在该装置设计能力范围内。因此，建设项目产生的医疗废物依托在建微盾非焚烧摩擦热医疗废物处理装置处置可行。

建设项目医疗废物采取袋装密封进料，进料过程基本无废气产生；废气主要来源于摩擦热非焚烧处理过程产生的灭菌废气以及处理后残渣排放过程产生的水蒸气。

灭菌废气：摩擦热非焚烧高温灭菌器采用全密闭结构，由于过滤器组的风机而产生的吸力使容器保持轻微的低压，产生的废气不断从灭菌容器中被抽出。该过程产生的废气中污染物主要是颗粒物、恶臭、挥发性有机物和病菌等。灭菌过程由于水蒸气散发，对粉尘有降尘作用，且破碎工艺目的主要为毁型，破碎后物料粒径较大，故该环节粉尘产生量较少，不进行定量分析。类比在建项目环评中污染物产生量取值，灭菌废气中氨 0.03kg/t 废物、硫化氢 0.0012kg/t 废物、VOCs 0.15kg/t 废物，本项目医疗废物处理量 85.3 t/a，则各污染物产生量为：氨 0.0026t/a、硫化氢 1.02×10^{-4} t/a、VOCs 0.0128t/a（以非甲烷总烃计）。

排渣废气：排渣废气主要为水蒸气，以及极少量的氨、硫化氢和非甲烷总烃，本环评不定量核算。该部分废气通过负压风机收集输送进入喷淋装置和除湿冷却后，由活性炭和绝对过滤器组成的过滤装置处理输送到排气筒完成排气。

建设项目产生的医疗废物依托在建微盾非焚烧摩擦热医疗废物处置装置处理，根据《浙江省人民医院医疗废物暂存间环保设施提升改造项目环境影响报告表》中相关内容：医废处置废气通过设备自带的喷淋装置，经“水喷淋和除湿冷却系统”处理，再经二级活性炭吸附和绝对过滤器（绝对过滤器的主要功能为过滤微生物）后通过 30m 排气筒排放。绝对过滤器尺寸为 305mm×610mm×90mm，滤料面积为 6.6m²，采用玻璃纤维滤纸作为滤料，过滤效率 H14（EN1822）≥99.995%；活性炭吸附采用二级活性炭吸附，

四、主要环境影响和保护措施

选用碘吸附值不低于 800 mg/g 的颗粒活性炭。摩擦热非焚烧高温灭菌器采用全密闭结构，废气均可收集至尾气处理装置，经二级活性炭和绝对过滤器组成的过滤装置吸附处理后，微生物的去除率在 99.99% 以上，恶臭废气、挥发性有机物净化效率可达 85% 以上；经处理后的灭菌废气与排渣废气并入排气筒（DA003）排放。另外，医废暂存间采用独立区域，选址避开医疗区、人员活动区，并按国家医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。由专人负责每天清洁和消毒，定期喷洒除臭剂消除异味，医疗废物通过专用容器及防漏胶袋分类密封暂存，由非焚烧摩擦热高温灭菌器处理后的医废每天清运，做到日产日清，交由环卫部门每日送往垃圾焚烧厂。

本项目医疗废物处置量约为 85.3t/a，在建项目医疗废物处置量约 213.3t/a，该医废处理装置设计处理能力为 380t/a，该装置日工作 6.5 小时，年工作 365 天，设备配套风机风量 350 m³/h，收集效率按 99% 计，处理效率按 85% 计。医疗废物暂存间恶臭污染源强见表 4-13。

表 4-13 医疗废物暂存间恶臭污染源强

项目	污染因子	排放方式	污染物产生情况			污染物排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 *(mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 *(mg/m ³)
医废处置废气	氨	有组织	0.0025	0.0011	10.68	0.0004	1.6×10 ⁻⁴	1.60
		无组织	2.6×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻⁵	/	2.6×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻⁵	/
	硫化氢	有组织	0.0001	4.3×10 ⁻⁵	0.43	1.5×10 ⁻⁵	6.48×10 ⁻⁶	0.06
		无组织	1.02×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁷	/	1.02×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁷	/
	VOCs	有组织	0.013	0.005	53.40	0.0019	0.0008	8.01
		无组织	1.3×10 ⁻⁴	5.4×10 ⁻⁵	/	1.3×10 ⁻⁴	5.4×10 ⁻⁵	/

备注：*由于本项目依托在建医废处理装置，产生及排放浓度包括现有在建项目。

由表 4-13 可见，建设项目新增医疗废物暂存间恶臭污染物中 NH₃ 排放量约为 0.0004t/a；H₂S 排放量约 0.00002t/a；VOCs 排放量约 0.0019t/a。

（3）食堂油烟废气

据了解，现有食堂一次性可为 2000 余人提供餐食，目前就餐人数约 800 人，建设项目新增的医护人员、住院部病人、陪护等日常就餐依托现有已建食堂，约 1070 人。另外为门诊体检人员提供早餐，约 200 人，体检人员早餐一般为蒸、煮、炖食物，基本不产生油烟废气。食堂油烟废气分别经集气罩收集至 2 套静电除油装置处理后分别通过各自配套烟囱至屋顶排放。食堂运行时间约 5h/d、年运行天数 365d，类比现有食堂油烟废气排放监测数据，两个油烟废气排放口处油烟排放浓度分别为 0.92mg/m³、0.68mg/m³，

四、主要环境影响和保护措施

配套风量分别约 25440m³/h、19120m³/h，则排放速率分别为 0.023kg/h、0.013kg/h。建设项目实施后，新增油烟废气排放量约 0.071t/a。

(4) 汽车尾气

建设项目拟建停车位共计 253 个，其中地下停车位 250 个，地面停车位 3 个。门诊医技楼地下一层停车库拟设停车位 152 个，康复疗养病房楼地下一层停车库拟设停车位 98 个。车辆在进出地下车库及地面停车位时会产生汽车尾气，汽车尾气主要含有 CO、NO_x、未完全燃烧的碳氢化合物。本项目地上停车位仅 3 个，污染物排放量可忽略不计，地面停车位在露天空旷条件下也很容易扩散，对周围大气基本无环境影响。

进出医院地下停车库的汽车大多为医护人员或就诊及陪同人员的小型车，还有少量的救护车和垃圾车，汽车进出车库时一般通行速度较慢，可以视作怠速。排放的汽车尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，主要污染因子为 CO、NMHC、NO_x（以 NO₂ 计）等，其排放量与车型、车况和车辆数等有关，还与汽车行驶状况有关。因此，可按运行时间和车流量计算汽车进出停车库和地面停车位时的汽车尾气排放源强。

废气排气量：

$$D=QT(k+1)A/1.29$$

式中： D——废气排放量，m³/h；

Q——汽车车流量，v/h；

T——车辆在车库运行时间，min；

K——空燃比；

A——燃油耗量，kg/min。

污染物排放量：

$$G=DCF$$

式中： G——污染物排放量，kg/h；

F——容积与质量换算系数；

C——容积比，ppm。

车流量 Q：本评价对从环境最不利的情况出发，取高峰期车辆进出地下车库时的排放情况来计算废气的污染源强。高峰期进出车库的车辆约为车库容量的饱和状态，约持续 1h 左右，每天高峰按进出各 1 次计算。

运行时间 T：包括停车（或启动）时怠速时间和行车时间（距离/速度）。地下车库

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

车辆启动(或停车)时怠速时间一般 1min 左右;汽车行驶速度以最小值 5km/h (1.39m/s) 计。从地下车库平面布置分析,门诊楼地下车库内平均每辆车的行驶距离约为 40m,住院楼地下车库内平均每辆车的行驶距离约为 60m,则门诊楼每辆车在地下车库内的平均行车时间为: $60s+40/1.39=89s$ (1.5min); 康复疗养楼每辆车在地下车库内的平均行车时间为: $60s+60/1.39=103s$ (1.7min)。

空燃比 K: 指汽车发动机工作时,空气与燃油的体积比。当空燃比较大时(大于 14.5), 燃油完全燃烧,产生 CO_2 及 H_2O , 当空燃比较低时(小于 14.5), 燃油不充分燃烧,将产生 NMHC、CO、 NO_x 等污染物。据调查,当汽车进出车库时,平均空燃比约为 12:1。

燃油耗量 A: 根据统计资料及类比调查研究,车辆怠速<5km/h 时,平均耗油量为 0.05L/min, 即 0.04kg/min。

容积与质量换算系 F: 一般汽车以汽油作动力燃料,在标准状态下,CO 为 $1.25mg/m^3$, NMHC 为 $3.21mg/m^3$, NO_x (以 NO_2 计) 为 $2.05mg/m^3$ 。

容积比 C: 根据类比调查、监测和统计结果,汽车在怠速时所排放的各污染因子的容积比详见表 4-14。

表 4-14 怠速情况下汽车尾气中各污染因子的容积比

污染物	单位	怠速
CO	%	2.1
NMHC	ppm	79.05
NO_x	ppm	600

正常行驶状态下汽车尾气污染因子排放强度参照我国汽车尾气国 V 排放标准,具体详见表 4-15。

表 4-15 汽油轿车在正常行驶工况下的污染物排放因子

污染物	单位	正常行驶
CO	g/veb.km	1.0
NMHC		0.068
NOX		0.06

汽车尾气源强计算

根据停车库体积及单位时间换气次数,计算单位时间风机排风量,再按照污染物排放速率,可计算各停车库的污染物排放浓度,计算方法如下:

$$C = \frac{G}{q} \times 10^6$$

四、主要环境影响和保护措施

$$n = \frac{q}{V}$$

其中：C—污染排放浓度，mg/m³；

G—污染物排放速率，kg/h；

q——风机的总排放量，m³/h；

V——车库容积，m³；

N——换气次数，次/小时；

汽车尾气的最大排放源强（短时）按车辆进出地下车库高峰时的车流量和污染物排放系数进行估算，则地下停车库汽车尾气中各污染物排放速率、排放量计算结果见表 4-16。

表 4-16 汽车尾气排放情况汇总表

污染物		CO	NMTHC	NOx
停车位位置				
地下 停车库	最大小时排放量	8.349kg/h	0.082kg/h	0.392kg/h
	日排放量	33.398kg/d	0.328kg/d	1.566kg/d
	年排放量	12.190t/a	0.120t/a	0.572t/a

备注：日排放量以高峰最大小时排放量的 4 倍计，年排放天数以 365 天计。

根据设计资料，门诊医技楼和康复疗养楼地下车库各设 2 个汽车尾气井，排放口均设置于各自建筑楼顶。具体风机风量配置及排气筒设置情况见表 4-17。

表 4-17 地下车库各停车区及对应排气筒情况

对应建筑	系统编号	区域车位数	风机型号	风机风量 m ³ /h	排气筒编号	排气筒高度
门诊医技楼 (152 个车位)	PF/Y-D1-3-1	23	离心风机 HTFC-II-25	38790/15990	DA004 (门诊楼 西北侧尾 气井)	15m
	PF/Y-D1-3-2	17	离心风机 HTFC-II-25	38790/15990		
	PF/Y-D1-4-1	81	离心风机 HTFC-II-28	37870/29770		
	PF/Y-D1-2-1	19	离心风机 HTFC-II-25	38790/25860	DA005 (门诊楼 西南侧尾 气井)	15m
	PF/Y-D1-2-2	12	离心风机 HTFC-II-25	38790/18110		
康复疗养楼(98 个车位)	PY/F-D1-B1-1	57	离心风机 HTFC-I-28	40000	DA006 (康复疗 养楼西南 侧尾气 井)	15m
	PY/F-D1-B1-2	20	离心风机	40000	DA007	15m

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和 保护措施			HTFC-I-28		(康复疗养楼东侧 尾气井)	
	PY/F-D1-B1-3	21	离心风机 HTFC-I-28	40000		
	备注：双速风机风量以小值计。					
	建设项目各尾气井污染物排放浓度详见表 4-18。					

四、主要环境影响和保护措施

表 4-18 地下车库各尾气井高峰期污染源强

污染源	污染物	核算方案	废气量 (m³/h)	最大产生 速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理措施	处理效率	废气量 (m³/h)	最大排 放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (kg/h)	排放去向
门诊楼地 下车库	CO	系数法	61750	3.817	61.8	收集后排 放	0	61750	3.817	61.8	/	DA005
	NMHC	系数法		0.037	0.6		0		0.037	0.6	10	
	NO _x	系数法		0.179	2.9		0		0.179	2.9	0.77	
	CO	系数法	43970	0.954	21.7	收集后排 放	0	43970	0.954	21.7	/	DA006
	NMHC	系数法		0.010	0.2		0		0.010	0.2	10	
	NO _x	系数法		0.044	1.0		0		0.044	1.0	0.77	
康复疗养 楼地下车 库	CO	系数法	40000	2.081	52.0	收集后排 放	0	40000	2.081	52.0	/	DA007
	NMHC	系数法		0.021	0.5		0		0.021	0.5	10	
	NO _x	系数法		0.098	2.4		0		0.098	2.4	0.77	
	CO	系数法	80000	1.497	18.7	收集后排 放	0	80000	1.497	18.7	/	DA008
	NMHC	系数法		0.015	0.2		0		0.015	0.2	10	
	NO _x	系数法		0.070	0.9		0		0.070	0.9	0.77	

备注：按小时最大排放量计算。

由表 4-18 可知，地下车库内产生的汽车尾气中 HC 及 NO_x 污染物排放速率、排放浓度均达到了《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中的二级排放标准（CO 暂无排放标准）。

四、主要环境影响和保护措施

(5) 单过硫酸氢钾消毒剂

单过硫酸氢钾是一种新型的活性氧消毒剂，具有非常强大而有效的非氯氧化能力，非常适合各种水体消毒，溶解后产生各种高活性小分子自由基、活性氧等衍生物，安全性高。单过硫酸氢钾消毒过程产生废气极少，可忽略不计，本次环评不做分析。

2、废气污染防治工艺可行性

(1) 废气污染防治措施

建设项目废气污染防治措施见表 4-19，项目拟采取的废气处理流程见图 4-2。

表 4-19 建设项目废气污染防治措施

类别	污染源	污染物名称	防治措施
医疗 废气	普通病区（病房楼）、各诊室、治疗室等	浑浊带菌空气	采用常规消毒措施定期消毒，地面或物体表面消毒采用消毒液等喷洒、清洁，空气采用紫外线消毒；加强室内自然通风和机械通风。
	抢救室、DSA 室、CT 室、MRI 室、口腔喉镜室、麻醉复苏室等	中央负压吸引废气	负压吸引系统收集的带菌废气经紫外线灭菌装置处理后通过内置排风井引至门诊楼屋顶排放。
	检验科	带菌废气	结核实验室和 HIV 筛查实验室产生的废气拟采用 B2 型生物安全柜自带的高效空气过滤器处理再经高压灭菌器处理后通过专用烟井（DA004）引至门诊楼屋顶排放。（DA004）
		含菌气溶胶	微生物实验室、生化免疫实验室产生的含菌气溶胶废气拟采用 A2 型生物安全柜自带的高效空气过滤器处理后经紫外线消毒处理再通过专用烟井（DA004）引至门诊楼屋顶排放。
		检验废气	检验科普通化学检验中各种化学试剂挥发产生的微量检验废气经通风柜收集至活性炭装置处理后通过专用烟井（DA004）引至门诊楼屋顶排放。
恶臭	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等	对格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，在提升泵、检修口处设活动盖板，并在固定板上设废气收集管道，将污水处理站恶臭废气收集至碱液喷淋塔装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。
	医疗废物暂存间恶臭	氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	依托在建设施：医废处置废气通过非焚烧摩擦热高温灭菌器自带的喷淋装置，经“水喷淋和除湿冷却系统”处理，再经活性炭吸附和绝对过滤器（绝对过滤器的主要功能为过滤微生物）后通过 30m 排气筒（DA003）排放。
油烟	食堂	油烟废气	依托已建食堂，已设置集气罩收集油烟废气，配套 2 套静电除油装置，油烟废气经收集处理后通过各自配套烟囱至屋顶排放。
汽车尾气	停车位	CO、NO _x 、未完全燃烧的碳氢化合物	地下停车车库设置机械抽排风系统，门诊医技楼和康复疗养楼各设 2 个尾气井，汽车尾气根据防火分区分别收集至各自建筑物尾气井（DA005~DA008）排放。

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施



图 4-2 建设项目废气处理流程图

（2）废气污染防治措施可行性

①建设项目普通病区通过加强自然通风或机械通风措施，同时常规消毒采用消毒液、紫外线等，能大大降低空气中的含菌量，不会对周边环境造成明显影响。

②建设项目负压吸引废气经紫外线灭菌处理后引至门诊楼屋顶排放，不会对周围大气环境造成明显影响。

③建设项目结核实验带菌结核废气和 HIV 筛查实验室产生的含菌废气分别通过 B2 型生物安全柜自带的高效空气过滤器处理再经高压灭菌器处理后通过专用烟井引至门诊楼屋顶排放；微生物实验室、生化免疫实验室产生的含菌气溶胶废气拟采用 A2 型生物安全柜自带的高效空气过滤器处理后经紫外线消毒处理再通过专用烟井引至门诊楼屋顶排放；检验科普通化学检验中各种化学试剂挥发产生的微量检验废气经通风柜收集至活性炭装置处理后引至门诊楼屋顶排放，不会对周围大气环境造成明显影响。

④污水处理站已对格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，在提升泵、检修口处设活动盖板，并在固定板上方设废气收集管道，将污水处理站恶臭

四、主要环境影响和保护措施

废气收集至碱液喷淋塔装置处理后通过 15m 高排气筒排放,不会对周围大气环境造成明显影响。

⑤医疗废物依托在建设施：医废处置废气通过非焚烧摩擦热高温灭菌器自带的喷淋装置，经“水喷淋和除湿冷却系统”处理，再经二级活性炭吸附和绝对过滤器（绝对过滤器的主要功能为过滤微生物）后通过 30m 排气筒排放,不会对周围大气环境造成明显影响。

⑥建设项目地下车库汽车尾气经机械抽排风系统至屋顶排放，同时车库进出通道开阔且与地面相连，扩散条件好，加之地下停车位数量少，地下停车位均距离院区入口处较近，汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。不会对周围大气环境造成明显影响。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）中推荐的污染防治可行技术，本项目依托工程采取的污染治理措施可行性分析可见表 4-20。

表 4-20 废气污染防治可行技术情况表

污染物产生设施	废气产生环节	污染物种类	排放方式	可行技术		是否符合要求
				推荐的可行技术	本项目采取的措施	
污水处理站	污水处理、污泥干化和堆放废气	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂	已对格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池上方加盖	符合
			有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放	集中收集恶臭气体经碱液喷淋塔装置处理后通过排气筒排放	
非焚烧摩擦热高温灭菌器	医疗废物贮存、处置废气	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	经水喷淋降温和除湿冷却处理，再经活性炭吸附和绝对过滤器处理后通过 30m 排气筒排放	符合
		非甲烷总烃	有组织	吸附+燃烧/催化氧化		
		颗粒物	有组织	袋式除尘		

由表 4-20 可见，根据与《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）中推荐的污染防治可行技术对照分析，本项目污水处理站采用碱液喷淋塔除臭属于可行技术，项目依托医疗废物处理设施—非焚烧摩擦热高温灭菌系统，属于可行技术。

四、主要环境影响和保护措施

因此，建设项目废气采取的污染治理工艺符合规范推荐的可行技术。

3、自行监测相关要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）等，项目废气自行监测计划详见表 4-21。院方可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。院方应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

表 4-21 建设项目废气污染源监测点位、监测指标、监测频次一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测部门
有组织废气监测计划方案	污水处理站恶臭排气筒（DA002）	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	需委托有资质单位进行取样监测
	医废处置排气筒（DA003）	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		非甲烷总烃	1 次/半年	《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB 39707-2020）	
无组废气监测计划方案	院区场界无组织	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	院区内无组织	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值	
	污水处理站周边无组织	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3	

4、废气排放影响分析

根据调查分析，建设项目周边空气环境臭氧超标，属于不达标区。根据《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号）、《《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号）等文件要求，政府部门已在开展气污染治理工作，各整治方案实施后，可改善区块大气环境质量，推动大气环境质量持续改善。本项目实施后，对各污染源产生的废气均采取了有效

四、主要环境影响和保护措施

可行的收集、治理措施，均能达相应排放标准，建设项目排放的大气污染物对周围大气环境影响可接受。

4.2.3 噪声

建设项目营运期噪声主要包括院区设备噪声、车辆交通噪声、病人及医护人员产生的社会生活噪声。

1、设备噪声及交通噪声

(1) 噪声源强

建设项目新增产噪设备主要为变冷媒流量多联式中央空调系统室外机、通风系统、空压机、真空泵等动力设备，上述设备除变冷媒流量多联式中央空调系统室外机以及部分风机位于建筑楼顶外，空压机、真空泵等布置于地下室设备机房内，其余噪声设备布置于各诊疗室内，隔音降噪效果显著，可有效减少设备运行时噪声对区域声环境的影响，基本能维持噪声现状。

另外，建设项目门诊医技楼设地下车库入口、地下车库出口，康复疗养楼设地下车库出入口，车辆进出地下车库时产生的噪声对院区内部住院楼有一定的影响，车库出入口通过降低车速、禁止鸣笛等措施后，对周围声环境影响不大。

建设项目运营期主要噪声源设备位置及噪声源强见表 4-22。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-22 建设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（任选一种）		声源控制措施	运行时段
	名称	服务区域		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	风机 1	屋面	JDF-J-200-19	-15.16	53.08	15	60	-	隔声罩	昼夜
2	风机 2	一层全科	JDF-R-3A	41.78	37.7	15	60	-	隔声罩	昼间
3	风机 3	一层急诊	JDF-R-3A	38	36.08	15	60	-	隔声罩	昼夜
4	风机 4	一层急诊	HIFC-I-10	31.25	69	15	60	-	隔声罩	昼夜
5	风机 5	医技排风	HIFC-I-12	21.54	84.92	15	60	-	隔声罩	昼间
6	风机 6	康复区	HIFC-I-10	29.9	71.7	15	60	-	隔声罩	昼间
7	风机 7	康复区	HIFC-I-15	22.89	82.49	15	60	-	隔声罩	昼间
8	风机 8	二层诊室	HIFC-I-9	47.17	40.67	15	60	-	隔声罩	昼间
9	风机 9	体检区域	HIFC-I-12	44.74	39.59	15	60	-	隔声罩	昼间
10	风机 10	餐厅洗涤处	JDF-J-200-23	11.28	14.76	15	60	-	隔声罩	昼间
11	风机 11	污洗	JDF-J-200-19	24.24	80.33	15	60	-	隔声罩	昼夜
12	风机 12	医废	JDF-J-200-19	25.85	78.18	15	60	-	隔声罩	昼夜
13	风机 13	预制间	JDF-J-200-19	27.2	75.75	15	60	-	隔声罩	昼间
14	风机 14	二层治疗区	HIFC-I-10	-21.1	63.06	15	60	-	隔声罩	昼间
15	风机 15	屋面	JDF-J-200-19	-18.67	59.29	15	60	-	隔声罩	昼夜
16	空调室外机 1		-	-10.57	45.26	15	55	-	减震垫、隔声箱体	昼间
17	空调室外机 2		-	-11.38	46.87	15	55	-		昼间
18	空调室外机 3		-	11.82	95.72	15	55	-	减震垫、隔声箱体	昼间
19	空调室外机 4		-	12.9	93.83	15	55	-		昼间
20	空调室外机 5		-	13.98	92.21	15	55	-		昼间
21	空调室外机 6		-	15.33	90.05	15	55	-		昼间
22	空调室外机 7		-	7.51	13.14	15	55	-		昼间

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	23	空调室外机 8（药库恒温恒湿）	-	9.39	14.22	15	55	-	减震垫、隔声箱体	昼夜
	24	空调室外机 9（药库恒温恒湿）	-	11.28	14.76	15	55	-		昼夜
	25	空调室外机 10（药库恒温恒湿）	-	-10.57	45.26	15	55	-		昼夜
	26	空气源热泵	-	-139.04	137.96	15	65	-	减震垫、隔声装置	昼夜
	序号	声源名称	车道宽度	各车道中心偏离中心线距离(m)	设计车速	车流量（辆/h）	源强	-	声源控制措施	运行时段
	1	门诊楼地下车库入口	7.8m	-1.95,1.95	20km/h	152	55~65	-	低噪声坡面	昼夜
	2	门诊楼地下车库出口	7.8m	-1.95,1.95	20km/h	152	55~65	-	低噪声坡面	昼夜
	3	康复疗养楼地下车库出入口	8m	-2,2	20km/h	98	55~65	-	低噪声坡面	昼夜
	备注：急诊室空调室外机安装在地下室；夜间 22:00 点后地下车库出入口车流量较少，以高峰期的 1/10 计。									

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

(2) 设备噪声污染防治措施

①在选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备。

②各高噪声机械设备做好减震、隔声措施。

③合理安排设备布局，尽量将高噪声设备布置在远离周界和院区内最近住院楼的一侧，增加距离衰减。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转是产生的高噪声现象。

(3) 交通噪声污染防治措施

项目建成营运后，应加强对进出项目区车辆的管理，其主要控制措施如下：

①进出停车场的车辆不得长时间怠速停车，并确保车辆进出畅通，消除在医院发生阻塞道路、鸣笛现象的可能。

②规范管理院内地面区域，院区内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施，尽量减少机动车噪声对医院及周边环境的影响。

③建议在门诊楼地下车库出口西侧场界设隔声屏障，减少地下车库出口处机动车噪声对西周界的影响。

(4) 周界达标性分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式，预测内容主要为院区周界噪声贡献值，以及对院区内部最近住院楼噪声贡献值，分析院区周界噪声达标情况。根据预测，项目周界噪声预测结果见表 4-23。

表 4-23 建设项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

监测点位置	东周界	南周界	西周界	北周界	住院楼(3号楼)	住院楼(5号楼)	杭州枫上医院(转塘养老院)
监测点序号	1#	2#	3#	4#	6#	7#	5#
昼间贡献值	34.8	36.5	37.9	32.6	35.5	36.7	20.8
昼间现状值	53	53	54	54	46	48	46
昼间预测值	53	53	54	54	46	48	46
夜间贡献值	29.6	28.7	33.5	31.6	31.3	31.4	16.0
夜间现状值	42	42	44	43	45	44	44
夜间预测值	42	42	44	43	45	44	44
标准值	昼间 55，夜间 45						
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4-23 可知，建设项目采取必要的噪声防治措施后，项目生产噪声对厂界噪声昼间预测值为 53~54dB（A），夜间预测值为 42~44dB（A），均符合《工业企业厂界

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，故建设项目实施后不会对外周界声环境产生不良影响。另外，根据预测结果，本项目对院区内部最近住院楼（3号楼、5号楼）噪声预测值以及场界东北侧养老院的噪声预测值，昼夜间均能达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。由此可见，建设项目实施后声环境可维持现状。

2、社会生活噪声

运营期来往病人就诊活动、办公人员工作活动产生的噪声等属于社会生活噪声，其源强为 50~65dB（A）。社会噪声不稳定、短暂，主要通过加强医院内部管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，避免对住院病人的休息造成不良影响。另外，项目外墙体采用钢筋混凝土结构，要求项目四周外墙上的窗户均采用隔声玻璃（要求隔声量不小于 35dB（A）），项目运营期间，在此情况下，室内人员活动噪声经隔声及距离衰减后，能够达标排放。

3、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），噪声自行监测计划详见表 4-24。企业可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。企业应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制；并做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社保公开监测结果。

表 4-24 建设项目院区周界噪声自行监测计划方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	院区各周界	Leq（A）	1 次/季度，每次监测 1 天，昼夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准

4.2.4 固体废物

1、固体废物污染源强汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），建设项目固体废物产生及排放情况核算见表 4-25。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-25 建设项目固废污染源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	表 4-25 建设项目固废污染源强核算结果及相关参数一览表											
	装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生情况				处置措施		最终去向	
					核算方法	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺		处置量(t/a)
	纯水制备/纯水机	纯水制备废过滤材料	一般固废	841-001-99	类比法	1.16	固态	反渗透膜、石英砂、活性炭、滤芯等	-	暂存于一般固废仓库，捆扎或袋装	1.16	由物资回收公司综合利用
	原料使用	废一般包装材料（未被污染的输液玻璃瓶、输液袋等）	一般固废	841-001-07	类比法	5	固态	玻璃、塑料、纸箱	-		5	
	门诊、治疗室、病房/检查、检验、治疗等	医疗废物	危险废物	841-001-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01	类比法	85.3	固/液态	棉签、纱布、血液、针头、药品等	棉签、纱布、血液、针头、药品等	处理前暂存于“处理前医废暂存间”，处理后暂存于“处理后医废暂存间”，	85.3	处理后的医疗废物送至生活垃圾焚烧发电厂处置
	杀菌、照明/废紫外灯管、废荧光灯管等	含汞废物	危险废物	900-023-29、900-024-29	类比法	0.01	固/液态	含汞玻璃灯等	汞	放置在密闭容器或密闭袋中，暂存在危废暂存间	0.01	委托有危废处置资质的单位进行处理
	检验科各实验室/空气过滤器	废过滤介质（滤芯、滤网）	危险废物	900-041-49	类比法	0.2	固态	含菌滤芯、滤膜	含菌滤料		0.2	

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	药物包装	废试剂瓶	危险废物	900-041-49	类比法	0.02	固态	玻璃	药品		0.02	
	检验废气处理/活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	900-039-49	类比法	2	固态	废活性炭	有机废气		2	
	废气处理/污水处理站	栅渣、污泥	危险废物	841-001-01	类比法	1.9	固态	含菌污泥	含菌污泥	经消毒并脱水后放置在贮泥袋中，暂存于污水处理站脱水间内	1.9	
	员工生活	生活垃圾	一般固废	-	类比法	600	固态	废纸张等	-	垃圾桶收集	600	委托环卫部门清运

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

2、固体废物源强核算过程

(1) 一般固体废物

建设项目一般固体废物主要为纯水制备废过滤材料、废一般包装材料及生活垃圾等。

①纯水制备废过滤材料

建设项目检验科设纯水系统，纯水制备设施内的反渗透膜、石英砂、活性炭、滤芯等过滤材料需定期更换，根据该纯水机配置情况，废过滤材料的产生量约 1.16t/a。废过滤材料收集后出售给物资回收公司综合利用。

②废一般包装材料（未被污染的输液玻璃瓶、塑料袋等）

建设项目废一般包装材料主要为医疗器械、医用防护用品、药品等未受到污染的外包装材料，主要材料为玻璃、纸箱、塑料等，如未被污染的输液玻璃瓶、塑料袋、药品包装纸箱等，类比现有院区废一般包装材料产生情况，建设项目废一般包装材料产生量约 5t/a。废一般包装材料收集后出售给物资回收公司综合利用。

③生活垃圾

建设项目新增医务及后勤人员 670 人、新增床位 200 床、门诊病人约 2000 人次/天，类比现有院区生活垃圾产生情况，生活垃圾产生量约 600t/a。

(2) 危险废物

建设项目运营期产生的危险废物主要包括医疗废物、污水处理站产生的栅渣和污泥、含菌废气杀菌紫外线灯管、照明废荧光灯管、生物安全柜内的空气过滤器、药物包装产生的废试剂瓶、检验科废气处理产生的废活性炭和废过滤介质（过滤器滤芯、滤网）等。

①医疗废物

医疗废物主要为门诊、治疗室、病房等区域产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物（检验科废液包括检验仪器前三次清洗的高浓度废水以及负压吸引系统污物罐中收集的痰、血、脓及其他体内外污物均归入医疗废物中）。根据《医疗废物分类目录》（2021 年版），医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物 5 类。医疗废物属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物、841-004-01 化学性废物、841-005-01 药物性废物”。

医疗废物常见组分见表 4-26。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-26 医疗废物分类和常见组分

运营期环境影响和保护措施	类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式	本项目是否涉及
	感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	被病人血液、体液、排泄物污染的物品。	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。	有
			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。		有
			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。		有
			其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器。		有
			隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。		无
	损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等。	1、收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（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。	有
			废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等。		有
			废弃的其他材质类锐器。		有
	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	手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；	1、收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（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。	无
			病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；		无
			废弃的医学实验动物的组织和尸体；		无
			16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等；		无
			确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。		无
	药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物	废弃的一般性药物；	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。	有
			废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；		有
			废弃的疫苗及血液制品。		有
	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；	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。	有
			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。		有

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目新增床位 200 床，类比现有院区医疗废物实际产生情况，本项目医疗废物产生量约为 85.3t/a。

建设项目医疗废物依托现有院区在建的微盾 WD50 医疗废物毁形消毒一体处理装置进行处置，医疗废物处理前暂存于危废仓库“处理前医废暂存间”，处理后暂存于“处理后医废暂存间”，处理后的医疗废物（预处理后）送至生活垃圾焚烧发电厂处置。

现有在建微盾 WD50 医疗废物毁形消毒一体处理装置设计处理能力为 380t/a，根据医院运行情况，医院目前医疗废物产生量约 213t/a，本项目建成运行后，全院医疗废物产生总量约 298t/a，在该装置设计能力范围内。根据调查，该医废处理装置为序批式处理设备，单批处理能力为 65kg，设备单次处理全过程周期约 30 min，单套设备每批次共处理医废量为 65 kg/30min，因此一台设备每日需工作 13 批次（即工作 6.5 h）可满足处理需求。

另外，“微盾医疗废物摩擦热非焚烧高温灭菌器项目”预计于 2025 年年底正式投入使用，本项目预计在 2027 年 11 月竣工，因此本项目医疗废物依托“微盾医疗废物处理装置”时间上可衔接。因此，本项目医疗废物依托在建微盾医疗废物摩擦热非焚烧处理器处理可行。

②含汞废物

含汞废物包括废紫外灯管、废荧光灯管等，建设项目含汞废物产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，建设项目产生的含汞废物属于 HW29，废物代码为 900-023-29、900-024-29。含汞废物收集后放置在密闭容器中，暂存在危废暂存间，定期委托具有危废处理资质的单位进行处置。

③废过滤介质（滤芯、滤网）

建设项目检验科结核实验室、生化免疫室设置生物安全柜，生物安全柜自带高效空气过滤器（HEPA）截留尘埃、微生物、含菌气溶胶；生物安全柜采用的高效空气过滤器的滤芯需要定期更换，更换频次约 1 年/次。项目运营期空调/新风系统使用过程中需要定期更换过滤介质（滤芯/滤网），建设项目要求每三个月更换一次。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目废滤芯、滤网均属于其他废物 HW49，危废代码为 900-041-49。更换的废过滤介质（滤芯、滤网）年产生量约 0.2t/a。收集后放置在密闭容器中，暂存在危废暂存间，定期委托具有危废处理资质的单位进行处置。

④废试剂瓶

建设项目检验科产生的废化学试剂瓶约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	年版)》，废试剂瓶属于其他废物 HW49，危废代码为 900-041-49。废试剂瓶收集后放置在密封袋中，暂存在危废暂存间，定期委托具有危废处理资质的单位进行处置。 ⑤废活性炭 建设项目检验科产生的检验废气经活性炭吸附装置处理后排放，该部分废气产生量较小，拟设置 1 个 0.5t 活性炭吸附装置。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》和《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192 号）等文件要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。本环评要求，该活性炭吸附装置每 3 个月更换 1 次活性炭，废活性炭产生量约 2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目废活性炭属于其他废物 HW49，危废代码为 900-039-49。根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》以及中华人民共和国生态环境部关于活性炭碘值问题的回复（2020.09），对于采用颗粒状、柱状等活性炭吸附的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭；采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换。本项目选用吸附率与碘值 800 毫克/克颗粒状活性炭吸附效率相当的蜂窝活性炭，满足相关要求，并定期更换活性炭吸附装置中的活性炭。废活性炭收集后放置在密封袋中，暂存在危废暂存间，定期委托具有危废处理资质的单位进行处置。 建设项目医疗废物依托现有院区在建微盾医疗废物摩擦热非焚烧高温灭菌器进行处置，该装置废气处理采用“水喷淋+除湿+二级活性炭吸附+绝对过滤器”处理工艺，活性炭使用一段时间后会因“吸附饱和”而失去功效，因此要定期更换。在建项目采用二级活性炭处理装置，根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中的相关要求，一级、二级活性炭装填量均为 0.5t。本项目实施后，建议每 3 个月更换一次活性炭，结合在建项目：“要求项目每 3 个月更换一次活性炭”，因此，医废处理装置废气处置时不新增废活性炭产生量。 ⑥废绝对过滤器 绝对高效过滤器的主要作用是去除微盾医疗废物摩擦热非焚烧高温灭菌器产生的微粒，包括尘埃、细菌和病毒等，主要用于捕集 0.5 μm 以上的颗粒灰尘及各种悬浮物。本项目实施后，建议每 2 个月更换一次绝对过滤器，结合在建项目：“要求项目废气处理过程配套的绝对过滤器每两月更换 1 次”，因此，医废处理装置废气处置时不新增废绝对过滤器产生量。
--------------	---

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

⑦栅渣、污泥

建设项目依托现有已建污水处理站，该污水处理站污泥中含有病原菌和寄生虫卵。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目栅渣、污泥属于其他废物 HW01，危废代码为 841-001-01。类比现有院区栅渣、污泥产生情况，本项目实施后，新增栅渣、污泥产生量约 1.9t/a。根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024），向污泥中投加石灰（15g/L 污泥）并搅拌均匀进行消毒。院区根据污泥池中的污泥产生情况，定期给栅渣、污泥消毒、脱水后装进贮泥袋中，当天委托具有危废处理资质的单位进行清运处置，做即产即消处理。

综上所述，建设项目废一般包装材料等固废产生情况见表 4-27。

表 4-27 建设项目废一般包装材料等产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	纯水制备废过滤材料	纯水制备	固态	反渗透膜、石英砂、活性炭、滤芯等	1.16
2	废一般包装材料	医疗器械、医用防护用品、药品等未受到污染的外包装材料	固态	玻璃、纸箱、塑料	5
3	生活垃圾	医务人员、病人日常生活	固态	废纸屑、果皮等	600
4	医疗废物	门诊、治疗室、病房等区域产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物	固态	棉签、纱布、血液、针头、药品等	85.3
5	含汞废物	杀菌、照明等	固/液态	含汞玻璃灯等	0.01
6	废过滤介质（滤芯、滤网）	检验科结核实验室、生化免疫室	固态	含菌滤芯、滤膜	0.2
7	废试剂瓶	药物包装	固态	玻璃	0.02
8	废活性炭	检验废气吸附装置	固态	活性炭	2
9	栅渣、污泥	污水处理站	固态	含菌污泥	1.9

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），建设项目固体废物属性判定情况见表 4-28。

表 4-28 建设项目固体废物属性判定

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	纯水制备废过滤材料	纯水制备	固态	反渗透膜、石英砂、活性炭、滤芯等	是	4.1（c）
2	废一般包装	医疗器械、医用防护用品、	固态	玻璃、纸箱、	是	4.1（h）

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

	材料	药品等外包装材料		塑料		
3	生活垃圾	医务人员、病人日常生活	固态	废纸屑、果皮等	是	4.1 (h)
4	医疗废物（微盾设备预处理后）	门诊、治疗室、病房等区域产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物	固态	棉签、纱布、血液、针头、药品等	是	4.1 (f)
5	含汞废物	杀菌、照明等	固/液态	含汞玻璃灯等	是	4.1 (d)
6	废过滤介质（滤芯、滤网）	检验科结核实验室、生化免疫室	固态	含菌滤芯、滤膜	是	4.3 (1)
7	废试剂瓶	药物包装	固态	玻璃	是	4.1 (c)
8	废活性炭	检验废气吸附装置	固态	活性炭	是	4.3 (i)
9	栅渣、污泥	污水处理站	固态	含菌污泥	是	4.3 (e)

依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，建设项目固体废物危险属性判定情况见表 4-29。

表 4-29 建设项目危废属性判定一览表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	是否属危险废物	危废代码
1	纯水制备废过滤材料	纯水制备	固态	反渗透膜、石英砂、活性炭、滤芯等	1.16	否	-
2	废一般包装材料	医疗器械、医用防护用品、药品等外包装材料	固态	玻璃、纸箱、塑料	5	否	-
3	生活垃圾	医务人员、病人日常生活	固态	废纸屑、果皮等	600	否	-
4	医疗废物（微盾设备预处理后）	门诊、治疗室、病房等区域诊疗过程	固态	棉签、纱布、血液、针头、药品等	85.3	是	841-001-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01
5	含汞废物	杀菌、照明等	固/液态	含汞玻璃灯等	0.01	是	900-023-29、900-024-29
6	废过滤介质（滤芯、滤网）	检验科结核实验室、生化免疫室	固态	含菌滤芯、滤膜	0.2	是	900-041-49
7	废试剂瓶	药物包装	固态	玻璃	0.02	是	900-041-49
8	废活性炭	检验废气吸附装置	固态	活性炭	2	是	900-039-49
9	栅渣、污泥	污水处理站	固态	含菌污泥	1.9	是	841-001-01

建设项目危险废物汇总情况见表 4-30。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-30 建设项目危险废物情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01/ 841-001-01、 841-002-01、 841-004-01、 841-005-01	85.3	固态	棉签、纱布、血液、针头、药品等	每天	In、In、 T/C/I/R、 T	医疗废物处理前暂存于“处理前医废暂存间”，处理后暂存于“处理后医废暂存间”，处理后的医疗废物送至生活垃圾焚烧发电厂处置；栅渣、污泥经消毒并脱水后放置在贮泥袋中，当天委托处置；含汞废物、废过滤介质（滤芯、滤网）收集后分别放置在密闭容器中，废试剂瓶、废活性炭分别收集后放置在密封袋中，定期委托具有危废处理资质的单位进行处置。
含汞废物	HW29/ 900-023-29、 900-024-29	0.01	固/液态	汞	不定期	T	
废过滤介质（滤芯、滤网）	HW49/ 900-041-49	0.2	固态	含菌滤料	12 个月	T/In	
废试剂瓶		0.02	固态	药品	每天	T/In	
废活性炭	HW49/ 900-039-49	2	固态	有机废气	6 个月	T	
栅渣、污泥	HW01/ 841-001-01	1.9	固态	含菌污泥	6 个月	In	

注：根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，预处理后的医疗废物属性为危险废物，根据危险废物名录中的豁免管理清单，处置过程不按危险废物管理；根据《医疗废物分类目录》（2025 年版），处理后的医疗废物运输、贮存、处置过程不按照医疗废物管理；同时根据《国家危险废物名录中的附录“危险废物豁免管理清单”中的第 7 条：《医疗废物分类目录》对医疗废物有其他豁免管理内容的，按照该目录有关规定执行。因此，本项目依托现有微盾医废处理器处理后的医疗废物进入生活垃圾焚烧厂处置，运输、贮存、处置过程可不按照医疗废物管理。

（3）固体废物产排情况汇总

建设项目固体废物产生及处置情况见表 4-31。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-31 建设项目固体废物产生及处置情况汇总表

运营期环境影响和保护措施	表 4-31 建设项目固体废物产生及处置情况汇总表													
	序号	废物名称	产生工序及装置	属性	废物代码	形态	主要成分	有害成分	危险特性	固废产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式及去向	排放量（t/a）	是否符合要求
	1	纯水制备废过滤材料	纯水制备/纯水机	一般工业固废	841-001-99	固态	反渗透膜、石英砂、活性炭、滤芯等	-	-	1.16	暂存于一般固废仓库，捆扎或袋装	出售给物资回收公司综合利用	0	符合
	2	废一般包装材料	原料使用		841-001-07	固态	玻璃、塑料、纸箱	-	-	5			0	
	小计									6.16	-	-	0	
	3	医疗废物	门诊、治疗室、病房/耗材	危险废物	841-001-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01	固态	棉签、纱布、血液、针头、药品等	棉签、纱布、血液、针头、药品等	In、In、T/C/I/R、T	85.3	处理前暂存于“处理前医废暂存间”，处理后暂存于“处理后医废暂存间”	处理后的医疗废物送至生活垃圾焚烧发电厂处置	0	
	4	含汞废物	杀菌、照明/废紫外灯管、废荧光灯管等		900-023-29、900-024-29	固/液态	含汞玻璃灯等	汞	T	0.01	放置在密闭容器或密闭袋中，暂存在危废暂存间	委托具有危废处理资质的单位进行处置	0	
	5	废过滤介质（滤芯、滤网）	检验科结核实验室、生化免疫室/空气过滤器		900-041-49	固态	含菌滤芯、滤膜	含菌滤料	T/In	0.2			0	
	6	废试剂瓶	药物包装		900-041-49	固态	玻璃	药品	T/In	0.02			0	

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	7	废活性炭	检验废气处理/活性炭吸附装置		900-039-49	固态	活性炭	有机废气	T	2			0	
	8	栅渣、污泥	废气处理/污水处理站		841-001-01	固态	含菌污泥	含菌污泥	In	1.9	经消毒并脱水后放置在贮泥袋中		0	
	小计									89.43	-	-	0	
	9	生活垃圾	员工生活	一般固废	-	固态	纸张等	-	-	600	垃圾桶收集	委托环卫部门清运	0	

四、主要环境影响和保护措施

3、污染防治措施

(1) 固废收集要求

院区已建立固体废物分类收集制度，固体废物应按危险废物、一般固废分类收集，同时应将生活垃圾与工业固废进行分类收集。

(2) 固废贮存要求

院区应设专门的固废堆放场地，固废应分类堆放，其中危险固废与一般固废分开堆放、生活垃圾与工业固废分开堆放。考虑项目固废难以保证及时外运处置，项目在生产厂区内设有专门暂存场所，对固体废物进行收集及临时存放。

①生活垃圾：建设项目在门诊医技楼和康复疗养病房楼的地下一层设生活垃圾暂存间，生活垃圾贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

②一般固体废物：建设项目依托院区已设的一般固废暂存库，对一般固废进行收集及临时存放。一般固废贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

③危险废物：本项目产生的医疗废物、含汞废物、废过滤介质、废试剂瓶、废活性炭、栅渣污泥均属于危险废物，应在危废暂存仓库暂存。本项目对危废暂存库进行原址改造，改造后整个危废暂存库分为南北两栋 1 层建筑物，北侧库房为处理前医废堆放区（面积为 4m²）、医废处置区（面积为 8m²）；南侧库房由西往东依次为危废暂存区（面积为 2.5m²）、医疗废物暂存区（9.1m²）、处理后医废暂存区（9.1m²）。危险废物暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置：

①暂存场所需设置雨棚、围堰或围墙，不得露天堆放；②暂存场所地面须作硬化处理，并按要求进行防腐、防渗处理；③暂存场所内应设置集液池、废水导排管道或渠道，能够将废水、废液纳入废水处理设施；④暂存场所外设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上设置危险废物标签；⑤危险废物储存时应分类储存，不得将不相容的废物混合或合并存放；⑥用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应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。⑦废原料桶存放时，应密封，避免残留挥发性物质挥发污染大气。

本项目新增含汞废物、废过滤介质、废试剂瓶、废活性炭约 2.23t/a，在建项目危废

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

（医疗废物除外）产生量约 4.45t/a，合计约 6.68t/a，危废暂存区面积约为 2.5m²，设计贮存能力约为 3.5t，至少每半年委托处置一次则可以满足存储能力要求。

本项目医疗废物依托现有微盾医疗废物摩擦热非焚烧技术处理，本项目新增医疗废物产生量约 85.3t/a、0.23t/d，现有项目医疗废物产生量约 213.3t/a、0.58t/d，合计产生量约 0.81t/d。处理前医废堆放区面积约为 4m²，设计贮存能力约为 4t，医疗废物日产日消，因此处理前医废堆放区可以满足存储能力要求。处理后的医废暂存区面积约为 9m²，设计贮存能力约为 9t，处理后的医疗废物每日清运，平均每日贮存量为 0.81t/d，因此处理后医废堆放区设计贮存能力可以满足存储能力要求。

本项目新增栅渣、污泥约 1.9t/a，院区根据污泥池中的污泥产生情况，定期给栅渣、污泥消毒、脱水后一般不在院区内暂存，当天直接委托具有危废处理资质的单位进行处置。

本项目危废暂存区应做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，实行分类、分区储存，并做到封闭式管理；另外，要求院方按《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求进行管理。在此基础上，本项目危险废物贮存过程中不会对周边环境产生明显不利影响。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，危废库的布置位置，与各产污源距离相对较近，方便日常管理；废液暂存时要求放置于密闭桶（袋）内，可以更有效减小对周围大气环境和敏感目标的影响。另外，废物暂存仓库暂存中的处理前医废堆放区、医废处置区及危废暂存区应设置导液沟、溢流池，可将泄漏的废液导入废水处理装置内，可有效降低危废泄漏后对土壤造成不利影响的风险。

综上，建设项目危险废物暂存库选址可行。

（3）固废处置

①建设项目一般固废主要有纯水制备废过滤材料、废一般包装材料及生活垃圾等。纯水制备废过滤材料、废一般包装材料收集后出售给物资回收公司综合利用；生活垃圾委托环卫部门统一清运。项目一般固废的处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关要求执行。

②建设项目医疗废物依托现有院区在建“微盾医疗废物摩擦热非焚烧处理项目”进行处理后，再送至生活垃圾焚烧发电厂处置。项目产生的栅渣/污泥、废活性炭、含汞废物（包括废紫外灯管、废荧光灯管等）、废过滤介质（过滤器滤芯、滤网）、废试剂瓶等收集后暂存于危废暂存区，处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

法》等有关危险废物的管理条款执行，按要求委托有危废处理资质的单位进行处置；委托处理过程严格按照要求执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

(4) 日常管理

1) 一般固废管理措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般固废不得露天堆放，堆放点做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

2) 危险废物管理措施

建设项目产生的医疗废物经微盾医疗废物摩擦热非焚烧高温灭菌处理后，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》和《医疗废物分类目录》（2025 年版）中的相关条款内容，可进入生活垃圾焚烧厂处置，运输、贮存、处置过程可不按照医疗废物管理。预处理前的医疗废物以及其它危废应严格执行危废相关管理要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物具有长期性、隐蔽性和潜在性，必须从以下几方面加强对危险固废的管理力度。

①首先对危险废物的产生源及固废产生量进行申报登记。

②对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度。运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

③对于需暂存于危废暂存间的危险废物及暂存于“处理前医废暂存间”的医疗废物，应做好密闭装袋/桶存储，并对危废暂存间和处理前医废暂存间按规定设防渗漏等措施，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌。

④根据《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）和《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第 408 号，2013 年第一次修订，2016 年第二次修订）的规定，依法转移危险废物，禁止私自处置危险废物。

⑤对于危险废物，必须按照国家有关规定进行申报登记，建立台账管理制度。

⑥另外，若当天本项目依托的医废处置设备发生故障，无法处置当天医院转移至医废暂存间的处理前医疗废物，院方应及早规划，当天委托有资质的集中医疗废物处置单位进行转移处置。

项目各类固废均能妥善处置，因此，项目固废不会对环境产生明显不利影响。

4、固废环境影响分析

建设项目各类固体废物均有可行的处置出路，不会直接向环境中排放。只要企业做好固废的收集与管理，落实固废治理措施，能做到固废零排放，对周围环境基本无影响。

四、主要环境影响和保护措施

4.2.5 地下水、土壤

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）》，本项目不涉及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，因此，本项目不开展地下水、土壤专项评价。

1、影响识别

地下水污染途径分析：项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。项目废水经院区已建污水处理站预处理后纳入市政污水管网，不直接排入附近地表水体和地下水。污水处理站、污水管线、酸碱中和池、危废暂存库、化粪池等区域可能由于防腐、防渗不当或设施年久失修引起跑、冒、滴、漏等造成下渗污染地下水。固体废物贮存场所等在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。

土壤污染途径分析：项目运营过程不涉及重金属、持久性有机污染物等物质，医疗废水及生活污水通过密闭管道输送，各类池子在建设时已按建筑要求进行设计，不涉及土壤污染影响途径。

2、防控措施

根据分区防控的原则，院方应对医废暂存库、废水处理站处按照重点防渗区的要求设置地面防渗，并应对新建的酸碱中和池按照重点防渗区的要求设置地面防渗，一般固废暂存区按照一般防渗区的要求设置地面防渗，院区其他地面按照简单防渗区的要求设置地面防渗。详见表 4-32。

表 4-32 建设项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	工程区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存库、废水处理站、酸碱中和池、化粪池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	生活垃圾暂存间、消防水池	等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参考 GB16889 执行
简单防渗区	其它区域	一般地面硬化

3、地下水、土壤环境影响分析

根据项目工艺流程及特点分析，在正常情况下，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，可以有效防止污染物进入土壤环境，防止污染土壤、地下水。项目产生的危险废物收集后全部暂存于规范化的医疗废物暂存库各响应区域内；一般固体废物在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，不会对地下水、

四、主要环境影响和保护措施

土壤环境造成不利影响。

为防止事故状态下造成的影响，本项目要求院方按照相关规范要求做好分区防渗措施，危废暂存库、废水处理站、酸碱中和池等关键场所按要求落实防腐、防渗、防漏等措施，定期做好检查。另外，鉴于本项目不以地下水作为供水水源，项目周边不存在地下水和土壤环境保护目标，本次评价认为项目对地下水和土壤环境影响基本控制在厂区内，不会对区域地下水和土壤产生不良影响，不会影响区域地下水和土壤的现状使用功能。

4、跟踪监测要求

根据上述分析，本项目不需要开展地下水、土壤跟踪监测。

4.2.6 生态

建设项目位于杭州市西湖区转塘镇望江山路1号（原转塘双流642号），项目在现有院区用地范围内进行建设，根据现场调查，用地范围内主要为人工种植树木、观赏花卉，主要树种为樟树、松树、枫香、青桐等。项目周边无生态环境保护目标，废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处理，对周边生态环境基本无影响。

4.2.7 卫生消毒措施分析

建设项目在运营的过程中，为防止病菌的交叉感染，定期或根据需要对地面、医疗器械、空气消毒。对医疗器械的消毒，采用消毒液浸泡、酒精、碘伏擦拭及高温蒸汽消毒；地面或物体表面消毒采用消毒液喷洒、清洁地面等；空气消毒采用消毒剂喷雾消毒。

（1）候诊室应保持清洁、整齐、安静。

（2）室内应采用湿式清扫，垃圾废弃物应日产日清。卫生间应随时清扫、消毒、保洁。

（3）候诊室应有通风设施，保持室内空气新鲜。

（4）候诊室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。

（5）候诊室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。

（6）不得在候诊室内出售商品和食物。

（7）候诊室内不设公用饮水杯。

（8）应有健全的消毒制度，疾病流行时应加强消毒。

项目拟采用的消毒方式可行，选用的消毒药剂效果较好，能够保证本项目医疗卫生条件。

4.2.8 建设项目对外环境的影响

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

建设项目主要新增 1 栋门诊医技楼和 1 栋康复疗养病房楼，根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内有居民，主要为位于东南方向的云溪香山小区。建设项目依托的污水处理站采用地埋式，格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池上方加盖且对恶臭废气进行收集，配套设置臭气处理装置，臭气经收集处理后引至 2 号楼屋顶排放，排放口距场界外最近敏感目标（双流村居委会）约 200m。医疗废物处置依托正在建设的“摩擦热非焚烧高温灭菌器”，该设备采用全密闭结构，废气均可收集至尾气处理装置，产生的灭菌废气经二级活性炭和绝对过滤器组成的过滤装置吸附处理，排渣废气通过负压风机收集输送进入喷淋装置和除湿冷却后，由活性炭和绝对过滤器组成的过滤装置处理，经处理后的灭菌废气与排渣废气并入 30m 排气筒排放，排放口距场界外最近敏感目标（双流村居委会）约 320m。建设项目其它各废气排放口距周边住宅楼有一定的距离，且各废气均采取高效过滤器或活性炭吸附装置，可以有效去除废气中的气溶胶或异味，可有效预防对周围环境的影响。

此外，建设项目主要室外噪声污染源为引/排风风机，设隔声罩，且距最近住宅楼约 160m，经预测分析医院厂界噪声值均能达标，对周边居民影响不大。

4.2.9 外环境对建设项目的影

建设项目位于杭州市西湖区转塘镇望江山路 1 号（原转塘双流 642 号），医院周边主要为望江山山体、象山艺术公社及居民区，院区南侧 135m 处为 G235 国道（新海线），根据现状监测可知，院区周界声环境达标。本项目新增建筑一门诊医技楼和康复疗养病房楼位于整体院区西侧，均与 G235 国道超过 135m，因此，交通噪声对本项目基本无影响。另外，根据现场踏勘，院区周边 1 公里范围内无工业园区，因此，不会有工业企业营运噪声、废气等对本项目造成不利影响。

同时，环评要求医院周边规划拟建地块项目布局时，不得引入对医院正常运行产生明显不利影响的设施，严格控制医院周围环境，相关项目前期需认真履行环境影响评价手续，确保规划项目建设不对医院造成不利影响。

综上所述，项目周边不存在对本项目的制约和影响因素，项目可与周边关系协调和可持续发展。

4.2.10 环境风险

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量）、《危险化学品目录》（2015 年版）等文件，建设项目涉及的有毒有害

四、主要环境影响和保护措施

和易燃易爆危险物质有酒精、单过硫酸氢钾等，其在厂区内的存储量及分布情况见表 4-33，项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定结果见表 4-34。

表 4-33 建设项目涉及的主要危险物质

序号	危险物质名称*	CAS 号	厂区内最大存在总量/t	使用量（t/a）	所在位置
1	乙醇（酒精）	64-17-5	0.25	5	药品仓库
2	单过硫酸氢钾	70693-62-8	0.6	8	污水处理站
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.0568	0.0568	药品仓库
4	危险废物	/	8.3	-	医废暂存库
5	乙酸	64-19-7	0.0006	0.0006	药品仓库
6	甲苯	108-88-3	0.0003	0.0003	药品仓库
7	盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.0055	0.0055	药品仓库

备注：*危险废物中的医疗废物处理前后均属于危废，医疗废物处理后实行日产日清，污泥按每年清理一次计，其它危废按每半年清理一次计，危险废物包括现有同类危废暂存量。盐酸（3%）折算成 37%浓度。

表 4-34 建设项目危险物质数量及临界量比值（Q）判定

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	乙醇（酒精）	0.25	500	0.0005
2	单过硫酸氢钾	0.6	50	0.012
3	次氯酸钠	0.0568	5	0.01136
4	危险废物	8.3	50	0.166
5	乙酸	0.0006	10	0.00006
6	甲苯	0.0003	10	0.00003
7	盐酸（≥37%）	0.0055	7.5	0.00073
建设项目 Q 值Σ				0.19068

根据表 4-34 可知，建设项目有毒有害和易燃易爆危险物质与临界值比值 $Q < 1$ ，因此，本项目不开展环境风险专项评价，只对环境风险影响进行简单分析。

2、环境风险识别

建设项目环境风险识别结果见表 4-35。

表 4-35 建设项目环境风险识别表

序号	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	可能受影响的环境敏感目标
1	药品仓库	原料包装瓶、桶等	乙醇、乙酸、甲苯、盐酸、次氯酸钠等	泄漏	1、泄漏后进入水体 2、泄漏后挥发至空气中	周边地表水、地下水、大气环境和土壤环境
				火灾爆炸	燃烧产生伴生物	

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施					质挥发至空气中	
	2	污水处理站加药间	储存桶	单过硫酸氢钾	泄漏	泄漏后渗透土壤，污染地下水 地下水和土壤环境
	3	环保设施	污水处理站、危废仓库	硫化氢、氨	事故性排放、火灾等	1、未经处理的恶臭废气进入空气中引起中毒； 2、燃烧产生伴生物质挥发至空气中 周边大气环境
			废水治理设施废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮等	超标排放	未经达标处理的废水进入市政污水处理厂 污水处理厂、纳污水体及大气环境
	4	危废暂存场所	医疗废物、废过滤介质、废试剂瓶等	棉签、纱布、血液、针头、药品、含菌滤芯、滤膜、甲苯、乙酸等	火灾爆炸、泄露	1、泄露后含菌废物遗落地面，污染地表水，渗透土壤，污染地下水； 2、遇明火发生火灾、爆炸，燃烧二次污染物进入大气； 3、消防废水进入地表水体 周边地表水、地下水、大气环境和土壤环境

根据对同类型企业的调查，污水处理站检查井、污水池、管网、槽沟等位置以及废气收集风机、管道、管线、处理设施等位置均有发生安全事故的可能。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》中相关要求，企业应加强厂区内自建污水处理站、废气收集、处理设施等的安全风险管理，预防因污水罐体坍塌、中毒窒息、淹溺、透水、触电、爆炸等事故以及废气处理环节引起中毒、火灾、爆炸等事故引起的人员伤亡。

3、环境风险防范措施

（1）加药间风险防范

单过硫酸氢钾应采用专用桶或储药箱贮存，单过硫酸氢钾加药间应采取重点防渗措施，储药箱设置防渗围堰，围堰采用不渗透的材料做防渗处理。一旦发生泄漏，不要直接接触泄漏物。小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中，用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所，禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，封闭排水管道，用泡沫覆盖，抑制蒸发，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，委外回收。一旦发生火灾，用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火，避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

(2) 医院化学品风险防范措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等应按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

加强风险物质管理，乙醇、消毒液、甲苯、乙酸等应贮存在阴凉、干燥、通风良好的仓库内，禁止与易燃易爆、自燃自爆等物质混放，不可和易被氯化、氧化的物质混合贮存。

(3) 环保设施风险防范措施

①项目污水处理站须配备专人管理，定期对污水处理站进行检查，发现设备损坏或药物缺少时应及时修理设备或投加药物，一旦设备出现故障或出水水质不稳定，应立即停止出水。

污水处理站应保证其有效运行和去除效率，目前已安装流量、pH 值、总余氯、COD、氨氮等在线监测仪，当发现设备故障或去除效率下降时，应尽快安排检修，并报告当地生态环境主管部门。

医院污水处理站含有大量的病原细菌，为防止污水处理设施发生故障造成未经处理的污水直接排入市政污水管网，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）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它突发事件时医院污水...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%”的规定，建设应急事故池。

建设单位目前尚未配套事故应急池，本项目实施后，应新建 1 个污水处理站事故应急池用于储存污水处理设备故障时污水的暂存，待污水处理设施正常运行时，再排入污水处理站处理达标后排放。本项目实施后，污水总排放量约 219454t/a，则日均排水量 601t，则污水处理站事故应急池容积应不小于 180m³。企业可根据院区内实地情况，采用应急水囊或应急水囊与事故应急池相结合。

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

②项目医废处理设施非焚烧摩擦热高温灭菌装置须配备专人管理，在满足日常医废处置的设备配置前提下建立完善的系统运行、维护规章制度及售后技术服务体系，若遇设备突发故障，操作人员立即暂停操作，封存未处理完的医废；若不能修复，院方应及早规划，当天委托有资质的医疗废物处置单位对“处理前医疗废物”进行转移处置。

③废气末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气处理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任；若末端治理措施因故不能运行，则运行必须停止；为确保处理效率，在设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

④根据《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6号）中要求，医疗机构应全面实施消毒装置（或备用消毒剂）、加药装置“一用一备”制度，有条件的对处理设备控制仪表电源配备不间断供电电源设备（UPS）。位于室内的污水处理设施必须设有强制通风设备，并为工作人员配备工作服、手套、面罩、护目镜、防毒面具以及急救用品。

（4）火灾爆炸事故风险防范措施

严格执行医院的各项安全管理制度，对药品仓库、污水处理站等做好防火措施，对院区做好消防应急措施。

①消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在药品间、医废暂存间设立警告牌（严禁烟火）。

②按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定，应配置相应的灭火器类型（水型灭火器、泡沫灭火器、干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置。

③严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

④加强医院职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

⑤加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对贮存设施设备进行全面检查，防止因为设备故障发生泄漏而引起火灾。

⑥防止静电起火：防止静电灾害可以采用的措施有：接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电；工作人员应该穿上防静电工作服；防止流动带电。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制；维持湿

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

(5) 安全生产管理要求

企业应加强安全生产管理，落实《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》中相关要求，应把环保设施安全落实到日常运营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程，风险管控，应急处置等专项安全培训教育。应依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 连锁保护，严格日常安全检查。要严格执行危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

4、生物安全环境风险分析

建设项目不设感染科病房，新增病床均为普通病房的床位。建设项目门诊楼医学检验科设置了微生物实验室、结核实验室、HIV 筛查实验室及生化免疫实验室，门诊楼距最近敏感目标约 145m。为确保门诊楼检验科实验室投运后不会对周边环境造成影响，实验室建设时应根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中的相关要求，二级实验室平面位置上，可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门；选址于建筑间距无要求。二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备。二级生物安全防护水平应选用 II 级生物安全柜。本项目将对检验科各实验室进行分区并设独立房间，配可自动关闭的带锁的门；结核实验室、HIV 筛查实验室配备高压灭菌器；微生物实验室及生化免疫实验室配备紫外线灯火移动灭菌设备。

实验室应根据《生物安全柜》（GB 41918-2022，2025 年 11 月 1 日实施），对结核实验室和 HIV 筛查实验室设置 II 级 B2 型生物安全柜，微生物实验室和生化免疫实验室设置 II 级 A2 型生物安全柜，确保含菌气溶胶能够得到有效处理，病原微生物的过滤效率达到 99.99%，避免病原微生物对周围环境造成影响。

5、环境风险简单分析内容表

建设项目环境风险简单分析内容见表 4-36。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-36 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江省人民医院望江山院区改扩建工程（一期）项目			
建设地点	杭州市西湖区转塘镇望江山路 1 号（原转塘双流 642 号）			
地理坐标	经度	120 度 3 分 40.1873 秒	纬度	30 度 9 分 7.8539 秒
主要危险物质及分布	主要危险物质：酒精、单过硫酸氢钾、危险废物； 分布：危废暂存库、污水处理站、药品仓库等			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	根据分析，建设项目危险源主要有药品仓库、危废暂存库、污水处理站等，主要环境风险事故有火灾爆炸事故、危险物质泄漏以及废气处理设施或污水处理站非正常运行等，其环境污染主要表现为大气环境污染及水环境污染等。			
风险防范措施要求	建设单位应编制突发环境事件应急预案，配套完善的风险防范措施，配备相对完备的应急防范能力。 （1）加药间风险防范 单过硫酸氢钾应采用专用桶或储药箱贮存，单过硫酸氢钾加药间应采取重点防渗措施，储药箱设置防渗围堰，围堰采用不渗透的材料做防渗处理。一旦发生泄漏，不要直接接触泄漏物。 （2）医院化学品风险防范措施 对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。加强风险物质管理。 （3）环保设施风险防范措施 ①项目污水处理站须配备专人管理，定期对污水处理站进行检查，发现设备损坏或药物缺少时应及时修理设备或投加药物，一旦设备出现故障或出水水质不稳定，应立即停止出水。 污水处理站应保证其有效运行和去除效率，目前已安装流量、pH 值、总余氯、COD、氨氮等在线监测仪，当发现设备故障或去除效率下降时，应尽快安排检修，并报告当地生态环境主管部门。 污水处理站事故应急池容积应不小于 180m³。 ②项目医废处理设施非焚烧摩擦热高温灭菌装置须配备专人管理，在满足日常医废处置的设备配置前提下建立完善的系统运行、维护规章制度及售后技术服务体系，若遇设备突发故障，操作人员立即暂停操作，封存未处理完的医废；若不能修复，院方应及早规划，当天委托有资质的医疗废物处置单位对“处理前医疗废物”进行转移处置。 ③废气末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气处理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任；若末端治理措施因故不能运行，则运行必须停止；为确保处理效率，在设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 ④根据《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6 号）中要求，医疗机构应全面实施消毒装置（或备用消毒剂）、加药装置“一用一备”制度，有条件的对处理设备控制仪表电源配备不间断供电电源设备（UPS）。 （4）火灾爆炸事故风险防范措施 严格执行医院的各项安全管理制度，对药品仓库、污水处理站等做好防火措施，对院区做好消防应急措施。			

运营期环境影响和保护措施

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

(5) 事故污染防范措施 污水处理站事故应急池容积应不小于 180m³。 (6) 安全生产管理要求 企业应加强安全生产管理，落实《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》中相关要求。 (7) 生物安全环境风险措施 根据《生物安全实验室建筑技术规范》设置实验室，根据《生物安全柜》在实验室内配套生物安全柜。
填表说明： 企业环境风险可防控。

4.2.11 电磁辐射

建设项目涉及的辐射、放射类污染源环境影响不在本次评价和评估范围内，需另行编制并报批辐射类环评文件。

4.2.12 竣工验收监测方案

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求，建设单位应作为竣工环境保护验收的责任主体，在建设项目竣工后对配套环保保护设施进行验收。因此，院方在项目全部竣工后，及时开展自主环保验收。

本项目“三同时”环保设施竣工验收内容及要求见表 4-37。

表 4-37 “三同时”竣工验收监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	配套处理措施情况	验收内容	达标要求
废水	污水进口、总排放口	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油、色度、挥发酚、总氰化物	连续 2 天，每天 4 次	冲厕水—化粪池、食堂含油废水—隔油池、检验科废水—中和池、综合废水—格栅+调节池+接触氧化池+沉淀池+消毒池	①污水处理设备是否正常运行；②废水处理效率③总排放口浓度能否达标	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）
	雨水回用系统	pH、色度、BOD ₅ 、NH ₃ -N、溶解性总固体、溶解氧	连续 2 天，每天 4 次	过滤、消毒	雨水回用水浓度能否达标	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）
	雨水总排放口	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、NH ₃ -N、粪大肠菌群数	连续 2 天，每天 3 次	设规范化雨水排放口	雨水排放浓度能否达标。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准
废气	污水处理站	硫化氢、氨、	监测 2 天，	光催化氧化	①排气筒高	《恶臭污染物排放

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	气	恶臭排气筒进出口 (DA002)	臭气浓度	每天 3 次	装置处理	度; ②处理设施进、出口浓度, 出口浓度能否达标; ③去除效率。	标准》 (GB14554-93)
		医废处置排气筒进出口 (DA003)	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、非甲烷总烃	监测 2 天, 每天 3 次	水喷淋和除湿冷却系统+二级活性炭吸附和绝对过滤器	①排气筒高度; ②处理设施进、出口浓度, 出口浓度能否达标; ③去除效率。	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《医疗废物处理处置污染控制标准》 (GB 39707-2020)
		汽车尾气井排放口 (DA005)	CO、NO _x 、非甲烷总烃	监测 2 天, 每天 3 次	-	①排气筒高度; ②实际排放浓度和排放速率能否达标。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		汽车尾气井排放口 (DA006)	CO、NO _x 、非甲烷总烃	监测 2 天, 每天 3 次	-	①排气筒高度; ②实际排放浓度和排放速率能否达标。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		汽车尾气井排放口 (DA007)	CO、NO _x 、非甲烷总烃	监测 2 天, 每天 3 次	-	①排气筒高度; ②实际排放浓度和排放速率能否达标。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		汽车尾气井排放口 (DA008)	CO、NO _x 、非甲烷总烃	监测 2 天, 每天 3 次	-	①排气筒高度; ②实际排放浓度和排放速率能否达标。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		院区场界	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	监测 2 天, 每天 3 次	-	无组织监控点浓度能否达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		院区内	非甲烷总烃	监测 2 天, 每天 3 次	-	院区内监控点浓度能否达标	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 特别排放限值
		污水处理站周边	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷	监测 2 天, 每天 3 次	-	污水处理站周边无组织监控点浓度能否达标	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 3

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

噪声	院区场界噪声	等效声级 dB（A）	场界四周 布设 4 个 监测点,监 测 2 天,每 天昼夜间 各 1 次	隔声、消声、 减震	厂界噪声值能 否达标	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 （GB 12348-2008） 1 类标准
固体废物	一般固废	-	-	分类收集、 合理储存， 回收利用或 外售	调查项目固体 废物的种类、 属性、产生量 及处置情况	合理处置，建立固 废处置台帐、固废 转移联系单等管理 制度
	危险废物 （含医疗废 物）	-	-	分类收集、 合理储存， 委托处置协 议		
	生活垃圾	-	-	合理储存， 环卫部门收 集处置		
	污泥	粪大肠菌群 数、肠道致病 菌、肠道病毒、 结核杆菌、蛔 虫卵死亡率	不少于 3 个点取样， 取样重量 不小于 1kg。（清 掏前监测）	-	污泥中的菌 群、病毒、虫 卵等指标是否 达标	《医疗机构水污染 物排放标准》 （GB18466-2005） 表 4

4.3 环保投资估算

建设项目总投资为 27800 万元，运营期环保投入约 200 万元，占总投资额的 0.72%。

建设项目主要环保投资见表 4-38。

表 4-38 建设项目环保投资概算

治理项目		治理内容	环保投资（万元）
施工期	废水	挖两个沉淀池	1
	废气	设料棚、设滞尘网，定期洒水，车辆密闭运输等	5
	固废	建筑废料在合法登记的消纳场地内处理，运输车辆密闭化，装潢垃圾委托相关公司清运等	5
	噪声	强噪声设备安置于单独的工棚内，采用静压压桩方法施工等	4
	应急	应急池建设（含应急水囊）	25
合计			40
运营期	废水	依托现有院区已建污水处理站，新建门诊楼、康复治疗楼至污水处理站的污水管网	20
	废气	依托已建项目或已批在建项目的废气治理设施，新建废气治理装置如下： ①普通病房的通风系统；②门诊医技楼抢救室、DSA 室、CT 室等设置的负压吸引系统、紫外线灭菌装置等；③检验科结核实验室、生化免疫室设置的生物安全柜；实验室通风橱、活性炭装置等；④	170

四、主要环境影响和保护措施

		喷淋塔装置⑤汽车尾气机械排风系统	
	噪声	设备布局、风机降噪、消声等	2
	固废	医疗废物暂存库改造、各类固废依托在建医疗废物处理装置、委托处置、清运等	8
		合计	200

4.4 排放口规范化要求

(1) 污水、雨水排放口：雨污分流，污水通过污水系统排放，雨水通过雨水系统排放。

建设项目已设置标准化污水排放口 1 个（DW001），并设置规范化的标志牌和采样口。根据《浙江省污染源自动监控管理办法（试行）》要求，项目废水排放口应安装在线监测和在线监控设施，并与环保局联网。根据《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6 号）、《排污许可管理条例》等相关文件要求，纳入省市重点排污单位的医疗机构，要依法安装使用流量、pH 值、总余氯等自动监测设备，并与当地生态环境部门联网。待本项目采用单过硫酸氢钾作为污水处理站消毒剂后，项目使用不含氯消毒剂消毒，建设单位废水总排放口可不开展总余氯监测，而应开展加药装置、消毒装置等工况监控，加密出水粪大肠菌群数监测频次，确保消杀效果。本项目已安装流量、pH 值、总余氯、COD、氨氮等在线监测仪，并与当地生态环境部门联网。

建设项目已在院区南侧设 1 个雨水排放口，未设置规范化的标志牌和采样口。

(2) 废气排放口：改建污水处理站恶臭处理装置（DA002）、依托现有在建医废处置装置（DA003），按规范设有标志牌和采样口；排放口应按《排污口规范化整治技术要求》设置，并设置明显标志牌。

(3) 固体废物贮存（处置）场所：对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，依托已建一般固废暂存库和危废暂存库，已按规范设置标志牌。

4.5 排污许可证管理

根据《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知》（环环评〔2022〕26 号）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 第 11 号）等相关要求，“现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许

四、主要环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表”。

建设项目新增床位 200 床，现有床位 500 床，合计 700 床，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》属于“四十九、卫生 84、医院 841”——“床位 500 张及以上的”，应执行重点管理。建设单位应当在项目拟建地启动生产设施或者发生实际排污之前，提交排污许可变更申请，申报变更后的排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，并按照要求编制和提交《排污许可证执行报告》。

4.6 运营期污染源强汇总

1、废水“以新带老”削减量

建设项目实施后，将拆除临时门诊楼，主要削减废水主要为临时门诊楼门诊病人产生的生活污水，现有临时门诊部接诊人数以 500 人.次/日计，废水“以新带老”削减量见表 4-39。

表 4-39 废水“以新带老”削减量

排放源	污染物名称	产生量		环境排放量		排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
临时门诊楼	废水量	-	1643	-	1643	进已经污水处理站 预处理后纳管排放
	COD _{Cr}	300	0.493	50	0.082	
	氨氮	30	0.049	5	0.008	

2、废气“以新代老”削减量

建设项目实施后，将拆除临时门诊楼，削减废气主要为门诊楼内检验科产生的少量检验废气。由于检验过程主要采用商品试剂及电子仪器代替人工分析检验，检验过程试剂使用仅产生微量的检验废气，因此，废气“以新代老”削减量不进行定量计算。

4.6.1 建设项目污染源强汇总

综上，建设项目污染源强汇总见表 4-40，项目实施后医院污染源强变化情况见表 4-41。

四、主要环境影响和保护措施

表 4-40 建设项目污染源强汇总表

污染物名称			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	环境排放量 (t/a)
废水	综合废水	废水量	84610	0	84610
		COD _{Cr}	20.306	16.076	4.231
		NH ₃ -N	2.961	2.538	0.423

注：环境排放量按七格污水处理厂尾水排放执行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准计算。

表 4-41 建设项目实施后院区污染源强变化情况 单位：t/a

污染物名称		现企业许可量	本项目排放量	以新带老削减量	总环境排放量	与许可量相比排放增减量
废气	VOCs	0.0045	0.002	0	0.0065	+0.002
	颗粒物	0.028	0	0	0.028	0
	二氧化硫	0.020	0	0	0.02	0
	氮氧化物	1.678	0	0	1.678	0
	氨	0.544	0.015	0	0.559	+0.015
	硫化氢	0.308	0.001	0	0.309	+0.001
废水	废水量	136486	84610	1643	219454	+82968
	COD _{Cr}	6.8282	4.231	0.082	10.9766	+4.1484
	NH ₃ -N	1.1002	0.423	0.008	1.5150	+0.4148
固体废物 (产生量)	纯水制备废过滤材料	-	1.16	0	1.16	+1.16
	废一般包装材料	10	5	0	15	+5
	医疗废物	213.3	85.3	0	298.6	+85.3
	含汞废物	-	0.01	0	298.6	+85.3
	废过滤介质(滤芯、滤网)	-	0.2	0	0.01	+0.01
	废试剂瓶	-	0.02	0	0.2	+0.2
	废活性炭	-	2	0	0.02	+0.02
	栅渣、污泥	2.5	1.9	0	5.3	+2
	生活垃圾	0	600	0	4.4	+1.9

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
地表水环境	DW001 废水总排放口	COD、氨氮、SS、粪大肠菌群、BOD ₅ 等	检验科废水经酸碱中和处理、生活污水中冲厕废水经化粪池预处理，食堂含油废水经隔油池，汇同其它废水一并接入院区已建污水处理站达标处理后，最终纳入市政污水管网送七格污水处理厂集中处理排放。	纳管前需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后由污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后外排
大气环境	DA002（污水处理站恶臭排放口）	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、甲烷等	依托已建污水处理站，对污水处理站格栅渠、调节池、接触氧化池、沉淀池等池面上方进行整体密闭，并在固定板上方设废气收集管道，产生的恶臭经收集后，进入新建的碱液喷淋塔装置处理后通过排气筒引至2#楼屋顶排放。	有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中恶臭污染物排放标准值，污水处理站周界无组织浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3的标准限值
	DA003（医疗废物处理装置排放口）	氨、硫化氢、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	依托在建设施非焚烧摩擦热高温灭菌器中自带的喷淋装置，废气经“水喷淋和除湿冷却系统”处理，再经二级活性炭吸附和绝对过滤器（绝对过滤器的主要功能为过滤微生物）后通过30m排气筒排放	《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）表3、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求
	DA004（医疗废气排放口）	含菌废气、检验废气	建设项目检验科结核实验室和HIV筛查实验室产生的带菌废气由B2型生物安全柜自带的高效空气过滤器再经高压灭菌器处理后通过专用烟井引至门诊楼屋顶排放；微生物实验室、生化免疫实验室产生的含菌气溶胶由A2型生物安全柜自带的高效空气过滤器再经紫外线消毒处理后通过专用烟井引至门诊楼屋顶排放。检验科试剂准备在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后引至门诊医技楼屋顶排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准

五、环境保护措施监督检查清单

大气环境	DA005~DA008(地下车库汽车尾气)	CO、NMHC、NO _x	门诊医技楼和康复疗养楼地下停车库根据车位分布情况配套机械抽排风系统，两栋楼各设2个汽车尾气井，排放口均设置于各自建筑楼顶。	汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(表2)新污染源中的二级排放标准，CO排放参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019)表1中容许浓度。
	食堂油烟废气烟囱	油烟	托已建食堂，已设置集气罩收集油烟废气，配套2套静电除油装置，油烟废气经收集处理后通过各自配套烟囱至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)大型标准。
声环境	各生产设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、合理布局车间布局、做好减震隔声措施，加强日常的设备维护。进出车库出入口应降低车速、禁止鸣笛，进出停车场的车辆不得长时间怠速停车，加强医院内部管理，外墙体采用钢筋混凝土结构，窗户均采用隔声玻璃。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
电磁辐射	/	/	单独委托有资质的单位编制辐射环评并进行申报	/
固体废物	一般固废分类收集后，暂存于院区一般固废暂存库，出售给回收公司综合利用；医疗废物(处理后)运输、贮存、处置过程豁免，最终进入生活垃圾焚烧厂焚烧处置；废活性炭等危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；栅渣及污泥经消毒、脱水处理后当天委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①项目污水管道、酸碱中和池、化粪池建设应根据设计要求采用严格的防渗、防漏措施。②医废间暂存间地面做好防渗、防泄漏、防雨淋措施，门口设置围堰或导排沟。③分区防渗：对地下水、土壤存在污染风险的建设区应做好场地防渗，即根据污染可能性和影响程度划分为一般防渗区、重点防渗区。本项目污水收集医废暂存库、废水处理站(含管道等)、酸碱中和池、化粪池均为重点防渗区。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	院方应编制突发环境事件应急预案，配套完善的风险防范措施，配备相对完备的应急防范能力。 (1) 加药间风险防范 单过硫酸氢钾应采用专用桶或储药箱贮存，单过硫酸氢钾加药间应采取重点防渗措施，储药箱设置防渗围堰，围堰采用不渗透的材料做防渗处理。一旦发生泄漏，不要直接接触泄漏物。 (2) 医院化学品风险防范措施 对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。加强风险物质管理。			

五、环境保护措施监督检查清单

	(3) 环保设施风险防范措施 ①项目污水处理站须配备专人管理，定期对污水处理站进行检查，发现设备损坏或药物缺少时应及时修理设备或投加药物，一旦设备出现故障或出水水质不稳定，应立即停止出水。 污水处理站应保证其有效运行和去除效率，目前已安装流量、pH 值、总余氯、COD、氨氮等在线监测仪，当发现设备故障或去除效率下降时，应尽快安排检修，并报告当地生态环境主管部门。 污水处理站事故应急池容积应不小于 180m³。 ②项目医废处理设施非焚烧摩擦热高温灭菌装置须配备专人管理，在满足日常医废处置的设备配置前提下建立完善的系统运行、维护规章制度及售后服务体系，若遇设备突发故障，操作人员立即暂停操作，封存未处理完的医废；若不能修复，院方应及早规划，当天委托有资质的医疗废物处置单位对“处理前医疗废物”进行转移处置。 ③废气末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气处理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任；若末端治理措施因故不能运行，则运行必须停止；为确保处理效率，在设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 ④根据《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6号）中要求，医疗机构应全面实施消毒装置（或备用消毒剂）、加药装置“一用一备”制度，有条件的对处理设备控制仪表电源配备不间断供电电源设备（UPS）。 (4) 火灾爆炸事故风险防范措施 严格执行医院的各项安全管理制度，对药品仓库、污水处理站等做好防火措施，对院区做好消防应急措施。 (5) 事故污染防范措施 污水处理站事故应急池容积应不小于 180m³。 (6) 安全生产管理要求 企业应加强安全生产管理，落实《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》中相关要求。 (7) 生物安全环境风险措施 根据《生物安全实验室建筑技术规范》设置实验室，根据《生物安全柜》在实验室内配套生物安全柜。
其他环境管理要求	1、定期更换活性炭、紫外灯管等耗材，定期更换喷淋塔循环液、定期清理喷淋塔底部沉积物。 2、按要求填写相关的废水、固废等台账。 3、按要求开展自行监测。 4、应在本项目实际排污之前，提交排污许可变更申请，申报变更后的排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，并按照要求编制和提交《排污许可证执行报告》。 5、在项目建设中要严格执行“三同时”原则，应保证落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放。

六、结论

6.1 环保审批原则符合性分析

根据上述分析，本项目和环保审批原则符合性分析如下：

- 1、本项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。
- 2、符合污染物达标排放的要求。
- 3、主要污染物总量控制指标符合相关要求。

4、通过大气、水、噪声、固体废物对周围环境影响分析表明，项目实施后，在建设单位落实各污染防治措施的情况下，其污染对环境影响在可承受的范围内，能维持当地环境质量。

- 5、本项目符合产业政策的要求。

6.2 综合结论

综上所述，浙江省人民医院望江山院区改扩建工程（一期）位于**杭州市西湖区转塘街道望江山路1号**（转塘双流642号），项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》的要求；符合《杭州市西湖区转塘单元（XH10）详细规划》要求；符合“三区三线”要求；符合国家和地方产业政策要求；项目排放的污染物能符合国家、省规定的污染物排放标准，排放的污染物总量无需进行总量替代，项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求，项目实施不触及环境质量底线；项目资源利用不会突破区域的资源利用上线；项目采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。建设单位在项目实施过程中须严格执行“三同时”要求，认真执行本环评提出的各项环保措施，在此基础上项目实施对周围环境及保护目标影响不大，并将产生较好的经济效益和社会效益。因此，从环保角度而言，本项目在拟建地实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废水	废水量	8.6140	13.6486	0.0174	8.4610	0.1643	16.9281	+8.3141
	COD _{Cr}	4.307	6.8282	0.0083	4.231	0.066	8.4798	+4.1728
	NH ₃ -N	0.431	1.1002	0.0002	0.423	0.007	0.8473	+0.0065
废气	VOCs	0	0.0045	0.0045	0.002	0	0.0065	+0.0065
	氮氧化物	1.327	1.678	0	0	0	1.327	0
	二氧化硫	0.019	0.020	0	0	0	0.019	0
	烟粉尘	0.026	0.028	0	0	0	0.026	0
一般工业 固体废物	废过滤材料	-	-	-	1.16	-	1.16	+1.16
	废一般包装材料	10	-	-	5	-	15	+5
危险废物	医疗废物(预处理前)	213.3			85.3		298.6	+85.3
	医疗废物(预处理后)	213.3			85.3		298.6	+85.3
	含汞废物				0.01		0.01	+0.01
	废过滤介质				0.2		0.2	+0.2
	废试剂瓶				0.02		0.02	+0.02
	废活性炭			3.3	2		5.3	+2
	栅渣、污泥	2.5			1.9		4.4	+1.9

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①