忠信环保科技
ZHONG XIN HUAN BAO KE JI

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：杭州市拱墅区人民中西医结合医院扩建项目

建设单位（盖章）：杭州市拱墅区人民中西医结合医院

编制日期：二〇二二年十二月

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 .....- 10 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....- 22 -
四、主要环境影响和保护措施 .....- 34 -
五、环境保护措施监督检查清单 .....- 61 -
六、结论 .....- 63 -

附表：

附表 1、建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图 1、建设项目地理位置图

附件 2、建设项目周围环境概况示意图

附图 3、建设项目各层平面布置图（6-14F）

附图 4、建设项目相关环保设备、污染源排放点位图

附图 5、周边环境照片

附图 6、杭州市三线一单环境管控单元分类图

附图 7、杭州市区环境空气质量功能区划图

附图 8、杭州市水环境功能区划图

附图 9、杭州市主城区声环境功能区划分图

附图 10、项目所在区域生态保护红线分布图

附图 11、杭州市东新单元（XC06）控制性详细规划图（2015 版）

附件：

附件 1、关于医院更名为杭州市拱墅区人民中西医结合医院的通知

附件 2、关于同意调整杭州市下城区中西医结合医院有关机构编制事项的批复

附件 3、关于下城区中西结合医院申请编制床位数的批复（349 张）

附件 4、下城区中西医结合医院医疗机构执业许可证（349 张床位）

附件 5、事业单位法人证书，统一社会信用代码：1233010347024048XJ

附件 6、房屋使用协议（杭州富杭中医医院有限公司无偿提给本项目）

附件 7、房屋租赁合同（杭州西联云想投资管理有限公司租给杭州富杭中医医院）

附件 8、杭州市房屋租赁登记备案证明（杭州市下城区东新街道西文经济合作社租给杭州西联云想投资管理有限公司）

附加 9、同意转租证明

附件 10、不动产权证

附件 11、城镇污水排入排水管网许可证，浙杭城下排 2019 字第 V00061 号

附件 12、危废协议（杭州富杭中医医院立佳、下城区中西医结合医院大地维康）

附件 13、杭州富杭中医医院污水处理工程设计方案

附件 14、噪声检测报告

附件 15、被服清洗合同

附件 16、项目情况说明

附件 17、法人身份证复印件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州市拱墅区人民中西医结合医院扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	吴*健	联系方式	139****3111
建设地点	浙江省杭州市拱墅区西联商务中心 1 幢 6-14 层		
地理坐标	（120 度 10 分 14.179 秒，30 度 19 分 8.738 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 84 医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842
建设性质	□新建 □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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	1	施工工期	3 个月
是否开工建设	■否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	8500m^2（建筑面积）
专项评价设置情况			

<table>
<tr><td></td><td>本项目无需开展专项评价，具体判定依据见表 1-1。
表1-1　专项评价设置判定情况
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气中含有毒有害污染物[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</td><td>本项目废气不涉及《有毒有害大气污染物名录》（2018年版）中的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物及氯气</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目废水经处理达标后纳管排放，不直排</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500m范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不需要从河道取水，无取水口</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目非海洋工程建设项目</td><td>否</td></tr>
</table>
根据表1-1分析，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，地下水无需开展专项评价；大气、地表水、风险评价、生态和海洋无需开展专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>根据《杭州市东新单元（CX06）控制性详细规划》，本项目位于B1/B2，属商业兼商务用地。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划名称：《杭州市东新单元（CX06）控制性详细规划》
审批机关：杭州市人民政府
审批文件号：杭政函[2016]22号、杭府控规调整[2018]85号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境
影响评价符合性分析</td><td>根据不动产权证，浙（2018）杭州市不动产权第0032347号，本项目所在地房屋用途为商服用地/商业用房。
根据杭州市规划和自然资源局（杭州市测绘与地理信息局）文件《关于报送落实《杭州市人民政府关于进一步促进社会资本举办医疗机构发</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>展的实施意见》的实施细则的再次复函》，对于利用既有建筑物用于社会资本开办医疗机构，在批准的住区公共服务设施建筑、商业服务设施建筑和医疗卫生建筑内设置的，属于符合规划要求情形，无需规划另行审批，报开医疗机构需要审批的其他部门审批即可。
由上述分析可知，本项目符合所在地的规划情况。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1、杭州市“三线一单”环境管控单元符合性分析
根据《杭州市生态环境局关于印发《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》，本项目建设地址处于“下城区城镇生活重点管控单元（ZH33010320001）”。
表 1-2 环境管控单元分类准入清单符合性分析
<table>
<tr><th>管控单元</th><th>管理措施/负面清单</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr>
<tr><td>空间布局引导</td><td>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>本项目属综合医院扩建，不属于工业项目</td><td>符合</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。</td><td>项目污水处理站废气经收集+活性炭吸附后引至屋顶 14F 排放，排放高度为 60.36m；废水经污水处理站处理达标后统一纳入重机巷市政污水管网，均能达标排放。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td>合理布局商业、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>本项目不设食堂，无油烟废气。严格控制噪声、污水处理设施废气污染排放，做到达标排放。</td><td>符合</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>节约用水，不浪费水资源</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

重点管控对象	原下城区（武林街道、天水街道、朝晖街道、潮鸣街道、长庆街道、石桥街道、东新街道、文晖街道）城镇生活区。（一）产业集聚点：原下城区数字产业园；（二）小微园区：杭州经纬国际创意产业园、博济滨江智谷、长 F317 创意产业园、原下城区电子商务产业园。	本项目属于东新街道	符合

本项目为综合医院扩建，不属于工业项目，污水处理站废气经“收集+活性炭吸附”处理后引至建筑屋顶 14F 排放；废水经处理达标后统一纳入重机巷市政污水管网。本项目不设食堂，无油烟废气。严格控制噪声、水处理设施废气污染排放，做到达标排放。本项目建成后废水能纳管排放，因此符合环境管控单元总体要求。

综上分析，项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)本次扩建总量控制建议值为：COD_{Cr}：2.69t/a（50mg/L）、NH_3-N：0.27t/a（5mg/L）。

(2)本项目废气主要为污水处理站恶臭废气。恶臭废气经收集+活性炭吸附处理后引至建筑 14F 屋顶进行高空排放，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554- 93）中的相应标准，无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 相应标准。

(3)本项目噪声主要为医院内医疗设备运行、污水处理站设备、风机房、VRV 空调外机设备运行等噪声，设备正常运行时距设备外壳 1m 处平均噪声在 65~75dB 之间，经隔声及距离衰减后，厂界噪声能达到 GB12348-2008 中的 2、4 类标准。

综上所述，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放，排放的总量符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。

3、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价

管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”要求。

1、生态保护红线

本项目不在生态保护红线范围内。

2、环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类。

本项目按环评要求设置污染物治理措施后，各类污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小，因此能保持区域环境质量现状。

3、资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

本项目属于综合医院扩建项目，不属于工业项目。根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目的建设符合环境管控单元总体要求。

因此本次项目实施符合“三线一单”要求。

3、“四性、五不批”审批符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》中“第十一条建设项目有下列情形之一的，环境保护行政管理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。”审批可行性分析见表 1-3、1-4。

表 1-3　本项目环评审批可行性分析表（五不批）

序号	不予审批内容	可行性分析
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目租用已建商业用房作为经营场所，不改变土地现状，用地性质属于商服用地，符合用地规划。
2	所在区域环境质量未达	根据环境影响分析，在落实本环

	到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善，目标管理要求	评提出的各项污染防治措施基础上，本项目污染物均可达标排放，可维持所在区域现有环境质量。
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	根据分析，项目采取的措施均能确保污染物达标排放，符合审批要求。
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对原有项目环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目为扩建项目。项目所在地原为杭州富杭中医医院，已通过环保审批及相关验收工作，各项环保措施均已落实到位。
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确合理，因此可行。

表 1-4　本项目环评审批可行性分析表（四性）

序号	不予审批内容	可行性分析
1	建设项目环境可行性	本项目属于综合医院扩建项目，非工业生产类项目，只要实施环评提出的各项防治措施，各污染物均能达标排放，因此环境可行。
2	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目严格按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行编制
3	环境保护措施的有效性	本环评提出的防治措施可行，各环境保护措施能较好的发挥污染防治作用。

4	环境影响评价结论的科学性	本次评价分析了环境功能区划的合理性，分析了污染防治措施的有效性，确保当地环境质量维持现状。因此，本评价结论具有科学性。

4、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

根据推动长江经济带领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的通知的文件要求，本项目符合性分析具体见下表。

表 1-5《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

具体要求	符合性分析	是否符合
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江于线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于港口码头项目、不属于过长江通道项目。	符合
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范圆内新建、政建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内；不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范圆内。	符合
4.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。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范国内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范国内。	符合

	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及白然生态保护的项目。	项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不在长江干支流及湖泊建设排污口。	符合
	7.禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不开展生产性捕捞。	符合
	8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工园区和化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目。	符合
	9.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。	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
	10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
	11. 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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。	符合

5、排污许可

本项目属于“Q8411 综合医院”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，该项目行业类别具体详见表 1-6。由表可知，本项目共设 349 张床位，因此本项目固定污染源排污许可需实施简化管理。

表 1-6 项目所属固定污染源排污许可分类管理名录

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十九、卫生 84				
107	医院 841，专业公共卫生服务 843	床位 500 张及以上的（不含专科医院 8415 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416）	床位 100 张及以上的专科医院 8415（精神病、康复和运动康复医院）以及疗养院 8416，床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民 族医院 8414、专科医院 8415（不含精神病、康复和运动康复医院）	疾病预防控制中心 8431，床位 100 张 以下的综合医院 8411、中医医院 8412、 中西医结合医院 8413、民族医院 8414、 专科医院 8415、疗养院 8416

排污许可证领证后管理要求：

1、按照国家排污许可证副本要求做好生产台账、污染治理设施运行台账等，并在系统上传（电子台账+纸质台账）。

2、排污单位应当按照排污许可证规定，安装或者使用符合国家有关环境监测、计量认证规定的监测设备，按照规定维护监测设施，开展自行监测，保存原始监测记录。

3、存在改扩建、新建及其他排污许可证管理办法载明属于变更情形的，应及时办理变更手续。

4、排污单位应当在生产经营场所内方便公众监督的位置悬挂排污许可证正本，禁止涂改排污许可证，禁止以出租、出借、买卖或者其他方式非法转让排污许可证。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、**建设内容** 杭州市下城区中西医结合医院创建于 1958 年，与 2022 年 9 月更名为杭州市拱墅区人民中西医结合医院。现因发展需要，杭州市拱墅区人民中西医结合医院需新增住院病区，住院区拟建址位于杭州市拱墅区西联商务中心 1 幢 6-14F，新增床位 349 张。**本次环评仅针对住院区，新增 349 张床位进行评价。**项目总投资 500 万元。 浙江省杭州市拱墅区西联商务中心 1 幢（1-14F）原为杭州富杭中医医院，共设病床 249 张。杭州富杭中医医院于 2017 年 11 月 2 日通过原杭州市环境保护局下城分局审批，批文号：杭环下评批[2017]26 号文，于 2019 年 6 月 10 日完成自主竣工环境保护验收工作。根据杭州富杭中医医院《医疗机构执业许可证》，2021 年 6 月杭州富杭中医医院将床位缩减至 80 张；经营地址变成西联商务中心 1 幢 1-5F。 根据《不动产权证》不动产权第 0032347 号，房屋产权及土地使用权均为杭州市下城区东新街道西文经济合作社，杭州市下城区东新街道西文经济合作社租给浙江西联云想投资管理有限公司，浙江西联云想投资管理有限公司租给杭州富杭中医医院有限公司，再由杭州富杭中医医院有限公司租给杭州市拱墅区人民中西医结合医院，租赁范围为西联商务中心 1 幢（6-14F，不含地下室），租赁面积 8500 平方米。 为科学、客观地评价本项目对环境所造成的影响，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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 16 号，2021)，项目属于“四十九、卫生；108、医院 841”类别中的其他类别，因此环评类别为报告表。 主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程汇总表见表 2-1：

表 2-1　公用工程及环保工程汇总表

序号	工程类别	建设内容	
1	主体工程	杭州市拱墅区西联商务中心 1 幢 6-14F	
2	辅助工程	无	
3	公用工程	给水	由市政供水干管引入，现已建成环形供水管网，能满足本项目的需求。
		消防	医院内重点部位按规定设置安全、简捷的消防器及配备专用消防笼头，组建医院义务消防队。 医院按 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》配置相应种类灭火器。
		供电	由市政电网供给。
		排水	排水采用雨污分流制。本项目生活污水中冲厕污水经化粪池预处理后汇同其他医疗废水一并经杭州富杭中医医院污水处理设施 “格栅+调节生化池+沉淀池+消毒池”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入重机巷市政污水管网，最终由七格污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准后排入钱塘江。
		暖通	病房采暖系统采用 VRV 空调，不设中央空调及锅炉。病房热水采用电热水器
4	环保工程	废水治理	本项目生活污水中冲厕污水经化粪池预处理后汇同其他生活污水、医疗废水一并经杭州富杭中医医院污水处理设施“格栅+调节生化池+沉淀法+消毒池”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入重机巷市政污水管网，最终由七格污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准后排入。 本项目与杭州富杭中医医院污水处理设施共用；根据杭州富杭中医医院污水处理工程设计方案（具体见附件），设计处理量约 250t/d。
		废气治理	污水站位于项目建筑东南侧地下，已加盖处理，根据现场踏勘，污水处理站四周已设绿化装饰；本项目废气经过“收集+活性炭吸附处理”后再引至 14F 屋顶排放，排放高度为 60.36m。 本项目与杭州富杭中医医院废气处理设施共用；杭州富杭中医医院污水处理站产生的恶臭废气排放所使用的烟道为独立烟道，不与其他消防烟道共用。

		噪声治理	减振降噪等
		固废治理	生活垃圾分类收集，委托环卫部门统一清运；医疗废物委托杭州大地维康医疗环保有限公司处理；污水处理池污泥及废活性炭由杭州富杭中医医院委托杭州立佳环境服务有限公司处理。
		危险固废暂存间	固废分质分类收集处理，危险固废暂存场所设置“防腐、防渗、防漏”措施等。 医疗及危废暂存间位于医院 1F 北侧，共 23 m^2。
相关职责		废水处理站、废气措施管理	关于废水处理站、废气处理设施运行管理及监控措施、环保治理设施日常运行管理等全部由杭州富杭中医医院负责，出现超标、违法等法律责任由杭州富杭中医医院承担。具体详见附件 16：项目情况说明
		医疗及危废间管理	关于医疗固废及危废暂存间的日常运行与管理全部由杭州富杭中医医院负责，相应法律责任由杭州富杭中医医院承担。
		监测计划	废水、废气、噪声监测计划均由杭州富杭中医医院负责。
注：本次评价不涉及放射设备，无需进行辐射影响专项评价。			

2、总平面设计

（1）项目四周关系

本项目位于杭州市拱墅区西联商务中心 1 幢共 14F，该楼 1-5F 为杭州富杭中医医院，共计床位 80 张；6-14F 均为本项目医院所使用，共计床位 349 张。

东侧隔重机巷（城市支路）为重机巷 36 幢（距离本项目厂界 22m）、下城区中西医结合医院（距离本项目厂界 24m），杭州市教育技术综合楼（距离本项目厂界 42m），杭州市第一机械技工学校（距离本项目厂界 88m）；

南侧隔沈家路（城市次干道，距离本项目 19m）为空地（原为重机宿舍小区集聚区，现已拆除）、杭州胜蓝实验小学（教学楼距离本项目厂界 94m）；

西侧为西悦商业中心 4F、东新路（城市主干道，距离本项目厂界 67m）、隔东新路为西联广场 6F、西文南苑小区聚集区（最近距离本项目厂界 146m）；

北侧为西联商务中心 B 幢（索特来•臻品酒店 15F）、西联集团办公楼 9F、机械停车场 2F、紫馨美容院 2F。

（2）项目平面布局

平面布局：根据建设单位提供的资料，项目位于浙江省杭州市拱墅区西联商务中心 1 幢 6-14F。

（3）建筑物各层功能布局

项目各层主要功能布局对比表 2-2：

表 2-2　项目建成后各层主要功能布局对比表

建筑	楼层	建筑面积	主要功能布局
西联商务中心 1 幢	6F	8500 平方米	双人间，三人间，四人间，设备平台，保洁室，开水间，污物处置室，护士站，治疗室，急救室，换药室，主任办公室，医生办公室，仓库，医生值班室，避难间【共 38 床】
	7F		四人间，三人间，双人间，劳作间，设备平台，保洁室，开水间，污物处置室，护士站，治疗室，治疗室准备间，医生办公室，主任办公室，换药室，仓库，医生值班室，避难间【共 34 床】
	8-13F		双人间，三人间，四人间，设备平台，保洁室，开水间，污物处置室，护士站，治疗室，急救室，换药室，主任办公室，医生办公室，仓库，医生值班室，避难间【共 38 床/层】
	14F		消化内镜检查室，病理科、设备平台，双人间，保洁室，开水间，处置室，护士站，治疗室，护士长，医生办公室，主任办公室，医生值班室，仓库，值班室，三人间，避难间【15 床】
	14F 夹层		单人间，双人间，三人间，设备平台，保洁室，开水间，污物处置室，护士站，治疗室，急救室，换药室，主任办公室，医生办公室，仓库，医生值班室，避难间【34 床】
注：床位总数 349 张			

表 2-3　项目所在大楼扩建前后床位调整对比表

建筑	楼层	富杭中医医院		拱墅区人民中西医结合医院住院部床位数
		原床位数	现设床位数	
西联商务中心 1 幢	3F	15	80	0
	4F	30		
	5F	1		
	6F、9-12F	110	0	190

	7F	36		34
	8、13F	40		76
	14F	17		15
	14F 夹层	0		34
总床位		249	80	349

3、**主要原辅材料消耗**

项目所用原辅材料主要是药品和器材，其用量详见表 2-4。

表 2-4　项目药品和器材消耗情况一览表

序号	名称		单位	住院部年用量
1	注射器		支/a	18000
2	医用酒精		瓶/a	900
3	医用棉		包/a	380
4	双氧水		瓶/a	2200
5	碘伏		瓶/a	1800
6	压舌板		根/a	1700
7	医用一次性口罩		袋/a	30000
8	医用手套		双/a	20000
9	医用包扎袋		卷/a	3900
10	医用脱脂棉		包/a	23000
11	医用棉签		包/a	28000
12	一次性导尿包		个/a	380
13	一次性吸氧管		根/a	9800
14	一次性吸痰管		根/a	9800
15	医用氧气面罩		个/a	210
16	医用胶布		卷/a	1900
17	二氧化氯发生器	盐酸	t/a	0.6
18		氯酸钠	t/a	0.2

4、**主要设备**

本项目住院部主要设备及数量见 2-5。

表 2-5　住院部主要设备及数量一览表

序号	设备名称	单位	住院部设备数量	设备区域位置
1	心电监护仪	台	50	病区各楼层
2	除颤仪	台	14	病区各楼层
3	呼吸机	台	9	病区各楼层
4	消毒机	台	10	病区各楼层
5	电动吸引器	台	16	病区各楼层
6	吸氧装置	台	29	病区各楼层

7	简易呼吸器	台	26	病区各楼层
8	抢救车	辆	18	病区各楼层
9	治疗车	辆	25	病区各楼层
10	平车	张	16	病区各楼层
11	轮椅	张	14	病区各楼层
12	病床	张	349	病区各楼层
13	无影灯	台	8	病区各楼层
14	电冰箱	台	15	病区各楼层
以下环保设备与杭州富杭中医医院共用				
15	污水处理站（含应急池、二氧化氯发生器）	套	1	医院大楼东南角地下
16	污水处理风机房	间	1	医院大楼东南侧地面
18	污水站废气排放口	个	1	医院大楼 14F 屋顶西北角，排放高度约 60.36m
19	医疗固废暂存间	间	1	医院 1F 北侧 18 m^2
20	危废暂存间	间	1	医院 1F 北侧 5m^2

固废：

医疗废物暂存处

表 2-6　空调设备数量一览表

序号	噪声源	位置	型号	台数	声级 dB
1	VRV 空调外机（延用富杭中医医院空调设备）	6F 西侧空调平台	MDV-DSN-920（G）	1 台	70
2			MDV-DSN-880（G）	1 台	
3		7F 西侧空调平台	MDV-DSN-920（G）	1 台	
4			MDV-DSN-880（G）	1 台	
5		8F 西侧空调平台	MDV-DSN-820（G）	1 台	
6			MDV-DSN-880（G）	1 台	
7		9F 西侧空调平台	MDV-DSN-820（G）	1 台	
8			MDV-DSN-880（G）	1 台	
9		10F 西侧空调平台	MDV-DSN-820（G）	1 台	
10			MDV-DSN-880（G）	1 台	
11		11F 西侧空调平台	MDV-DSN-820（G）	1 台	
12			MDV-DSN-880（G）	1 台	
13		12F 西侧空调平台	MDV-DSN-820（G）	1 台	
14			MDV-DSN-880（G）	1 台	
15		13F 西侧空调平台	MDV-DSN-820（G）	1 台	
16			MDV-DSN-880（G）	1 台	
17		14F 西侧空调平台	MDV-DSN-920（G）	1 台	
18			MDV-DSN-880（G）	1 台	
19		14F 夹层西侧空调平台	MDV-DSN-879（G）	1 台	
20			MDV-DSN-880（G）	1 台	

5、劳动定员和生产天数

本项目住院部医护人员共设 236 人；24 小时运营，节假日照常运营，年工作日为 365 天。

6、医护人员及病患就餐

本项目不设食堂，不设员工宿舍。本医院病患及医护人员就餐由外卖解决。

工艺流程和产排污环节

1、工艺及产污流程

本项目工作流程图

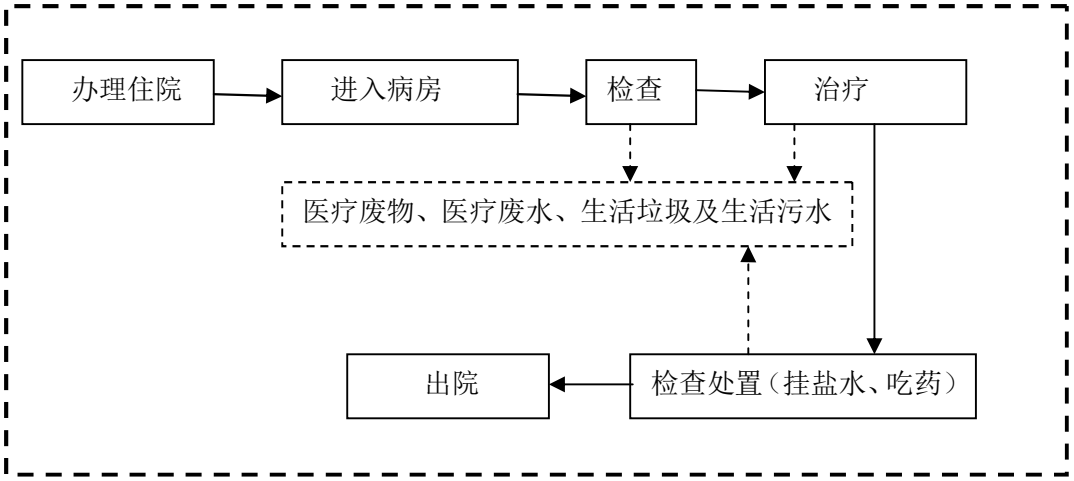


图 2-1　项目工作流程及产污图

经拱墅区人民中西医结合医院老院区诊断后，病人办理住院手续、经检查后进行相应的治疗，治疗复查各项指标正常后方可出院。项目每天 24 小时连续运作，全年无休。

产排污环节

本项目主要污染环节及污染因子见下表所示。

表 2-7　本项目主要污染物环节及污染因子

序号	类别	污染物名称	产生工序	污染因子
1	废气	恶臭废气	污水处理站	NH_3、H_2S、臭气浓度
2	废水	医疗废水	医院运营	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群
3		生活污水	医护、病患、陪护生活	
4	噪声	医院住院部仪器设备、污水处理站设备、风机设备，VRV 空调外机运行噪声		
5	固废	生活垃圾	医护及病患生活	生活垃圾
6		医疗废物（含废药品）	医院运营	医疗废物（含废药品）
7		污泥	废水处理站	污泥
8		废活性炭	废气处理	废活性炭

与项目有关的原有环境污染问题	**1、杭州市拱墅区人民中西医结合医院原有项目情况** 杭州市拱墅区人民中西医结合医院（原名杭州市下城区中西医结合医院）创建于1958年，位于杭州市拱墅区东新路沈家路25号、沈家路11号、沈家路21号，是由原杭州市下城区卫生健康局举办的非营利性综合医院，目前主要用途为行政办公用房、门诊、挂号收费、药房及辅助用房等，不设住院区。 **2、杭州富杭中医医院环保措施原有情况** **本次环评仅针对住院区（西联商务中心1幢6-14F），新增349张床位进行评价。** 浙江省杭州市拱墅区西联商务中心1幢（1-14F）原为杭州富杭中医医院，共设病床249张。杭州富杭中医医院于2017年11月2日通过原杭州市环境保护局下城分局审批，批文号：杭环下评批[2017]26号文，于2019年6月10日完成自主竣工环境保护验收工作。杭州富杭中医医院已取得排污许可证，证书编号：91330103MA28LU5C4U001W。根据杭州富杭中医医院《医疗机构执业许可证》，2021年6月杭州富杭中医医院将床位缩减至80张；经营地址变成西联商务中心1幢1-5F。 根据杭州富杭中医医院验收报告分析现有项目污染物排放达标情况。 （1）废水监测结果 杭州富杭中医医院水质监测单位：杭州华集环境检测技术有限公司，杭华集检2022（SZ）字第04037号，检测日期为2022年4月8日~4月14日，具体数据详见表2-8。

表 2-8　废水处理设备监测结果　　单位：mg/L

采样位置	采样日期	检测物质	限值要求	检测数据	结论
2022（SZ）04037-污水总排口	2022 年 4 月 8 日~4 月 14 日	BOD_5（mg/L）	≤100	30	合格
		化学需氧量（mg/L）	≤250	111	合格
		悬浮物（mg/L）	≤60	40	合格
		动植物油	≤20	1.64	合格
		石油类	≤20	0.091	合格
		挥发酚	≤1.0	＜0.01	合格
		总氰化物	≤0.5	＜0.004	合格
		阴离子表面活性	≤10	0.593	合格
		粪大肠菌群	≤5000	$7.0*10^2$	合格
		沙门氏菌	未检出	未检出	合格

监测期间，项目污水处理后的各污染因子均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准要求。

目前院区周边已具备纳管条件，生活污水中冲厕污水经化粪池预处理后与医疗废水、其它生活污水一并经医院东南侧地埋式废水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后排入污水管网送至污水处理厂集中处理。

表 2-9 富杭中医医院污水处理站主要设置情况

序号	设备名称	型号规格	数量
1	鼓风机	HC-1001S 型鼓风机，供气量为 5.41—5.11 m^3/min，压力为 9.8—49 kPa，功率 7.5 kW。	2 台
2	生化池曝气系统		2 套
3	潜水提升泵	型号：WQ50-20-15-1.5，电机功率：1.5 kW 流量：20m^3/h，扬程：15m	2 台
4	二氧化氯发生器	JL-1000 （储罐 150 公斤、次氯酸钠自动搅拌）	1 套
5	填料	组合填料 95m^3 与支架	
6	提篮式栅栏	30mm，10mm（含格栅）	2 个
7	管道、阀门.电气系统	管式流量计及其他	

8	异味处理系统	活性炭除臭装置	1 套
9	流量计		1 套

污水处理站风机房东侧

污水处理站风机房南侧

污水处理站风机房西侧

污水处理站风机房北侧

（2）废气监测结果

杭州富杭中医医院废气监测委托杭州华集环境检测技术有限公司，其中有组织废气检测日期为 2022 年 4 月 8 日~4 月 9 日（杭华集检 2022（Q）字第 04025 号），无组织废气检测日期为 2019 年 4 月 8 日~4 月 9 日（杭华集检 2022（Q）字第 04026 号），监测数据见表 2-10。

表 2-10　有组织废气监测结果

序号	测试项目	单位	检测结果
1	测点废气温度	℃	19
2	废气含湿量	%	5.1
3	测点废气流速	m/s	2.8
4	标干风量	m^3/h	2.84×10^2
5	硫化氢排放浓度	mg/m^3	**2.65**
6	硫化氢排放速率	kg/h	**7.53×10^{-4}**

7	氨排放浓度	mg/m^3	**3.3**
8	氨排放速率	kg/h	**9.37×10^{-4}**
9	臭气浓度	无量纲	412
判定依据	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》		
备注	序号中带*号的为现场测定值，于正常工况下测量。排气筒高60m		

本次检测结果参照 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中表 2 所规定的恶臭污染物排放限值：硫化氢 5.2kg/h、氨 75kg/h、臭气浓度 60000（无量纲）。检测结果中硫化氢、氨的排放速率及臭气浓度均符合上述限值要求。

表 2-11　无组织废气监测结果

序号	测试项目	采样点位	单位	检测结果
1	氯气浓度	1 厂界东	mg/m^3	$3.68*10^{-2}$
2	氯气浓度	2 厂界南	mg/m^3	$3.95*10^{-2}$
3	氯气浓度	3 厂界西	mg/m^3	$4.52*10^{-2}$
4	氯气浓度	4 厂界北	mg/m^3	$4.79*10^{-2}$
5	氨浓度	1 厂界东	mg/m^3	0.151
6	氨浓度	2 厂界南	mg/m^3	0.110
7	氨浓度	3 厂界西	mg/m^3	0.116
8	氨浓度	4 厂界北	mg/m^3	0.139
9	硫化氢浓度	1 厂界东	mg/m^3	$1.96*10^{-2}$
10	硫化氢浓度	2 厂界南	mg/m^3	$1.89*10^{-2}$
11	硫化氢浓度	3 厂界西	mg/m^3	$2.05*10^{-2}$
12	硫化氢浓度	4 厂界北	mg/m^3	$2.08*10^{-2}$
13	甲烷浓度	1 厂界东	mg/m^3	0.63
14	甲烷浓度	2 厂界南	mg/m^3	0.72
15	甲烷浓度	3 厂界西	mg/m^3	0.87
16	甲烷浓度	4 厂界北	mg/m^3	0.60
17	臭气浓度	1 厂界东	无量纲	＜10
18	臭气浓度	2 厂界南	无量纲	＜10
19	臭气浓度	3 厂界西	无量纲	＜10
20	臭气浓度	4 厂界北	无量纲	＜10
判定依据	GB18466-2005《医疗机构污水综合排放标准》			
备注	检测日当天为晴天，大气压 101.9Kpa，气温 23℃，无明显风向。			

本次检测结果参照 GB18466-2005《医疗机构污水综合排放标准》中表 3 所规定的污水处理站周边大气污染物最高允许浓度：硫化氢 0.03mg/m^3、氨 1.0mg/m^3、臭气浓度 10（无量纲）、氯气 0.1mg/m^3。本次检测结果中氯气、硫化氢、氨的排放速率及臭气浓度均符合上述标准中的相应限值要求。

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

1、大气环境质量现状评价

根据环境空气质量功能区划规定，本项目所在区域属二类区，基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

（1）达标区判断

根据杭州市生态环境局公布的《2021 年杭州市生态环境状况公报》，按照环境空气质量标准（GB 3095-2012）评价，杭州市区（上城区、拱墅区、西湖区、滨江区、萧山区、余杭区、临平区、钱塘区、富阳区和临安区，下同）环境空气优良天数为 321 天，同比减少 13 天，优良率为 87.9%，同比下降 3.4 个百分点。

2021 年杭州市区主要污染物为臭氧（O_3），日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 162 微克/立方米。二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、34 微克/立方米、55 微克/立方米和 28 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）达到国家二级标准，臭氧（O_3）略超过国家二级标准。

与 2020 年相比，细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化氮（NO_2）年均浓度、一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数均有下降，幅度分别为 6.7%、10.5%、18.2%；可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）年均浓度持平；臭氧（O_3）日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数上升，幅度为 7.3%

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2021 年杭州市环境状况公报》中的有关数据，对区域大气环境质量进行统计分析。具体结果见表 3-1。

表 3-1　杭州市 2021 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	超标倍数	超标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	/	0	达标
NO_2	年平均质量浓度	34	40	85	/	0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	55	70	79	/	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	/	0	达标
CO	24 h 平均质量浓度第 95 百分位数	900	4000	22.5	/	0	达标
O_3	8 h 平均质量浓度第 90 百分位数	162	160	101.25	/	1.25	超标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物中 O_3 出现超标现象”。由此评定杭州 2021 年环境空气质量不达标，环境空气质量仍需加强改善。

（2）大气污染防治工作

全力打好“蓝天保卫战”。全面治理“燃煤烟气”。完成生物质锅炉深度治理 30 台、1 吨及 1 吨以上工业燃气锅炉低氮改造 84 台、民用燃气锅炉低氮改造 251 台、工业炉窑企业提标改造 12 家、水泥熟料生产线第一阶段超低排放改造 8 条、水泥粉磨企业关停或超低排放改造 5 家。深入治理“工业废气”。实施细颗粒物（PM2.5）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（VOCs）原辅材料源头替代项目 121 个，挥发性有机物（VOCs）深度治理提升改造项目 53 个、挥发性有机物（VOCs）无组织排放治理项目 102 个、恶臭异味治理 12 个。加快治理“车船尾气”。推广新能源出租车 929 辆，非道移动机械 247 辆，淘汰国三及以下营运柴油货车 1242 辆。扩大高排放非道路移动机械禁用区（从 118 平方公里扩大到 828 平方公里）。强化治理“扬尘灰气”。结合实施“美丽杭州”创建暨“迎亚运”城市环境大整治、城市面貌大提升集中攻坚行动，推进建筑工地及周边环境整治。累计安装工地和道路扬尘在线监测设备 2200 余台，发现并整改问题 7941 个。开展“裸土覆绿”专项行动，全面推进裸露地治理，共发现并处置裸土问题 6700 余个。推进治理“城

乡排气”。推动制定餐饮油烟排放在线监测行业技术规范，完成非经营性餐饮油烟治理 719 家。

不断创新工作举措。市政府出台《杭州市重点领域机动车清洁化三年行动方案（2021-2023 年）》，系统提出车辆结构优化、物流运输高效化、供能设施便利化、出行方式绿色化、政策措施差异化、产业发展多元化六项重点任务。在全国率先实施非营运小微型客车“十年环保免检”，全年累计有 19.3 万余辆车辆享受免检政策。制定实施《杭州市大气污染防治日常工作机制（试行）》，建立部门、区县齐抓共管的工作机制，全年共发布 29 期污染天气预警。

综合以上分析，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。

2、地表水环境质量现状评价

本环评引用《2021 年杭州市生态环境状况公报》中的水环境结论对项目附近地表水进行评价。公报内容如下：

全市水环境质量状况为优，同比稳中有升。市控以上断面，水环境功能区达标率 100%，同比持平；水质达到或优于III类标准比例 100%，同比上升 1.9 百分点。钱塘江水质状况为优，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%。运河水质状况为优，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%。城市河道水质状况为优，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%。苕溪水质状况为优，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%。西湖水质状况为优，平均透明度为 1.31 米。西湖区内监测点位水质均达到III类及以上水质标准。千岛湖水质状况为优，平均透明度为 4.27 米。千岛湖区内监测点位水质均达到III类及以上水质标准。根据杭州 2021 年公报结论，城市河道水质状况为良好，水环境功能达标率为 100%，达到或优于 I 类标准的比例为 87.5%。

本项目所在地市政污水管网已经接通，污水可纳入污水处理厂集中处理后外排，不会对附近地表水环境产生影响。

3、声环境质量现状评价

本项目 50m 范围内存在敏感点。为了解建设项目所在地周围声环境质量现状，环评单位特委托浙江华标检测技术有限公司于 2022 年 7 月 21 日昼间及夜间对本项目厂界四周，自身敏感点，东侧重机巷 36 幢 1 层、3 层、5 层，东侧下城区西医结合医院（老院区），南侧杭州胜蓝实验小学进行了噪声现状监测并出具了检测报告（华标检（2022）H 第 07471 号），监测项目为等效连续 A 声级 Leq[dB(A)]，监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测方法，监测仪器采用 AWA5610C 型噪声统计分析仪。监测点位详见下图，检测期间气象参数详见表 3-2，监测结果详见表 3-3。

3-2 检测测期间气象参数

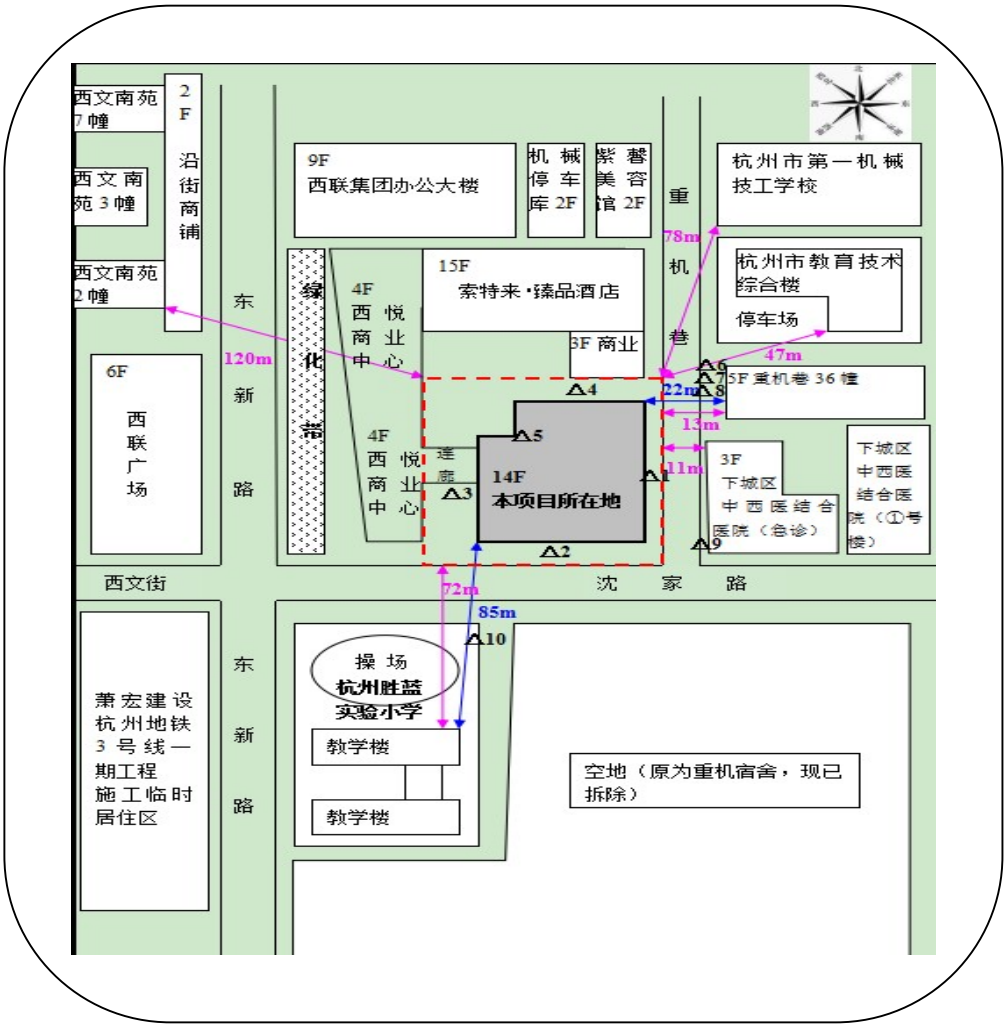
采样期间气象参数					
采样日期	风向	风速（m/s）	气温(℃)	气压(kPa)	天气情况
2022.07.21	南风	2.2	37.2	99.3	晴
注：以上参数仅为采样作业期间测得的数据。					

表 3-3 厂界噪声现状监测结果

测点位置及时间	检测结果 Leq dB（A）	限值 dB（A）
厂界东 1（2022.07.21 10:01）	52	60
厂界东 1（2022.07.21 22:15）	48	50
厂界南 2（2022.07.21 10:10）	61	70
厂界南 2（2022.07.21 22:22）	52	55
厂界西 3（2022.07.21 10:17）	51	60
厂界西 3（2022.07.21 22:29）	47	50
厂界北 4（2022.07.21 10:24）	52	60
厂界北 4（2022.07.21 22:34）	48	50
自身敏感点 5（2022.07.21 10:29）	53	60
自身敏感点 5（2022.07.21 22:42）	48	50
东侧重机巷 36 幢 1 层 6（2022.07.21 10:53）	53	60
东侧重机巷 36 幢 1 层 6（2022.07.21 23:09）	48	50
东侧重机巷 36 幢 3 层 7（2022.07.21 10:53）	53	60
东侧重机巷 36 幢 3 层 7（2022.07.21 23:09）	48	50
东侧重机巷 36 幢 5 层 8（2022.07.21 10:53）	52	60

东侧重机巷 36 幢 5 层 8（2022.07.21 23:09）	48	50
东侧中西医结合医院 9（2022.07.21 11:15）	57	60
东侧中西医结合医院 9（2022.07.21 23:14）	49	50
南侧杭州胜蓝实验小学 10（2022.07.21 11:25）	60	70
南侧杭州胜蓝实验小学 10（2022.07.21 23:23）	54	55

由表 3-3 可知，该项目厂界东、西、北侧，东侧重机巷 36 幢 1 层、3 层、5 层，东侧中西医结合医院昼、夜噪声测量值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类限值的要求。厂界南侧及南侧杭州胜蓝实验小学昼、夜噪声测量值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类限值的要求。



注：△为噪声检测点。

图 3-1　声环境监测点位图

4、地下水环境

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。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类，故无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、生态环境

本项目租用已建建筑作为医院使用，不新增用地，无生态环境保护目标。

环境保护目标

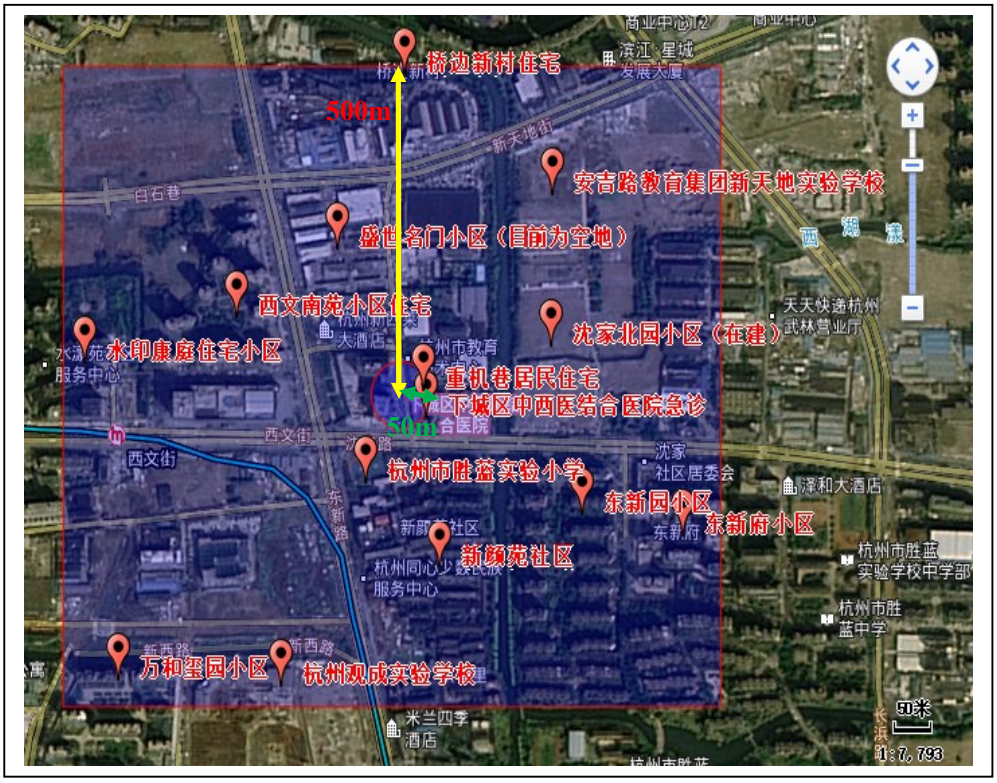
1、主要环境保护目标

（1）大气环境（厂界外 500m 范围内）、声环境（厂界外 50m 范围内）、地下水环境（厂界外 500m 范围内）和生态环境保护目标详见表 3-3，

表 3-3　主要环境影响敏感点

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
大气环境	重机巷居民住宅	120.1710682	30.318999	居民	人群	环境空气二类功能区	东侧	13
	杭州富杭中医医院	120.1705840	30.319064	病患	人群		1-5F	0
	杭州市第一机械技工学校	120.1714530	30.319996	师生	人群		东侧	78
	杭州市胜蓝实验小学	120.1701295	30.3176908	师生	人群		南侧	72
	新颜苑社区	120.171325	30.3164785	居民	人群		南侧	226
	东新园小区	120.173596	30.317230	居民	人群		东南侧	210
	东新府	120.175194	30.3169410	居民	人群		东南侧	378
	沈家北园小区（在建）	120.173102	30.319623	居民	人群		东侧	199
	安吉路教育集团新天地实验学校	120.173113	30.3217690	师生	人群		东北侧	269
	盛世名门小区（目前为空地）	120.169694	30.320995	居民	人群		北侧	131
	桥边新村住宅	120.170767	30.3234522	居民	人群		北侧	455
	西文南苑小区住宅	120.168081	30.3200309	居民	人群		西侧	120
	水印康庭小区	120.1656568	30.31938993	居民	人群		西侧	426
	杭州观成实验学校	120.168789	30.31481677	师生	人群		西南侧	420
	万和玺园小区	120.1661878	30.3149052	居民	人群		西南侧	466

声环境	重机巷居民住宅	120.171068	30.318999	居民	人群	声环境2类区	东侧	13
	杭州富杭中医医院	120.1705840	30.319064	病患	人群		1-5F	0
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标							



污染物排放控制标准

1、废水：本项目属于医疗机构，项目建成后污水经处理达标后纳入重机巷市政污水管网，最终送至七格污水处理厂集中处理。纳管执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准，具体标准值如下表 3-4 所示：

表 3-4　综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
2	肠道致病菌	-
3	肠道病毒	-
4	pH	6-9
5	化学需氧量（COD） 浓度 （mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位）	 250 250
6	生化需氧量（BOD） 浓度 （mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位）	 100 100
7	悬浮物（SS） 浓度 （mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位）	 60 60
8	氨氮（mg/L）	35*
9	动植物油（mg/L）	20
10	石油类（mg/L）	20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	10
12	色度	-
13	挥发酚（mg/L）	1.0
14	总余氯 1）2）（mg/L）	-
注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10mg/L； 预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8 mg/L； 2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。		

*注：由于标准中对于纳管废水中氨氮指标没有明确要求，本环评参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中氨氮间接排放限值 35mg/L。

七格污水处理厂污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，详见表 3-5。

表 3-5 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

污染物	pH	SS	BOD_5	COD_{Cr}	NH_3-N*	粪大肠菌群数
一级 A 标准	6～9	10	10	50	5（8）	1000 个/L

注：（1）单位除 pH 外均为 mg/L；

（2）*NH_3-N 括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

2、废气：本项目废气主要为污水处理站恶臭；根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中废气排放要求，污水处理站排出的废气应进行处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到污水处理站周边大气污染物最高允许浓度要求。恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体如下表：

表 3-6　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

表 3-7　恶臭污染物排放标准值

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

医院场界恶臭无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 中二级新扩改建标准，具体见下表：

表 3-8《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物厂界标准值

污染物	标准值
氨	1.5mg/m^3
硫化氢	0.06mg/m^3
臭气浓度	20（无量纲）

3、噪声：本项目营运期噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。项目南侧紧邻城市次干道沈家路，故南侧场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类噪

声。排放标准具体标准如下：

表 3-9　厂界噪声标准限值　单位：dB（A）

位置	类别	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别	2 类	60	50
	4 类	70	55

4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，本项目一般固体废物采用合适包装后贮存在库房内，应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（修订）中的有关规定，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物的贮存执行 GB18957-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（公告 2013 年第 36 号）；日常办公、生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

医疗固废分类、暂存和处置执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物分类名录》、《医疗废物管理条例》和《医疗废物处理处置污染控制标准》及其修改单中的相关规定。

根据 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》，污水处理系统污泥属危险固废，与医疗废物一起执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（公告 2013 年第 36 号）。污水处理系统污泥清掏前须达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中表 4 的医疗机构污泥控制标准，相关标准限值见表 3-10。

表 3-10 医疗机构污泥控制标准

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

总量控制指标	**1、总量控制内容** 区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发展对环境功能的要求。根据项目地处流域与污染物特征，结合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年（2016~2020 年）规划纲要》、国务院国发[2016]74 号《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》、环发[2014]197 号《关于印发<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>的通知》、浙江省人民政府浙政发[2017]19 号《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》、浙发改规划[2017]250 号《浙江省大气污染防治“十三五”规划》等规定要求，本环评选取的总量控制因子为 COD_{Cr}、NH_3-N。 **2、项目总量控制指标情况** 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号），新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮按 1：1 替代削减比例要求执行。 根据工程分析，本项目废水为生活污水及医疗污水，本项目厕所废水经化粪池处理后汇同其他生活污水、医疗污水一起进入污水处理站处理，水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入重机巷市政污水管网，最终进入七格污水处理厂。 本项目排污总量数据由本次环评调查与类比分析确定，建议本项目的总量控制指标：经污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准：COD_{Cr}：2.69t/a（50mg/L）、NH_3-N：0.27t/a（5mg/L）。 本项目为非生产性项目，不产生生产废水。废水经杭州富杭中医医院污水处理设施预处理后纳入市政污水管网，故无需进行区域替代削减，其总量由城市污水处理厂进行平衡。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

一、施工期环境影响评价

4.1 噪声

施工期的噪声主要为对现有构筑物进行内外装修施工过程中，产生的间歇性人为噪声及少量磨、锯、割等机械噪声。机械噪声对声环境影响较大，在午间和夜间应禁止使用高噪声设备。施工单位在施工安排上需提高重视，加强施工期的环境管理，严禁夜间时段（22:00-6:00）装修施工。

4.2 废气

装修期的废气主要有施工粉尘及有机废气。其中有机废气主要为油漆废气及甲醛废气。在装修时应关闭窗户，避免在自然通风条件下对外界产生影响；地面需经常实施洒水抑尘，有效地控制粉尘，尽可能减少对装修工人的影响；在油漆粉刷时建设方应尽可能选用环保型绿色油漆；在装修材料的选择上，应尽量选择无需进行表面油漆的板材，最大程度的减少油漆的使用；装修完毕后，建议保持室内通风，并过一段时间后再入驻，以减小油漆废气及甲醛对人体的危害。

4.3 废水

本项目施工人员产生的生活污水通过现有项目的污水管道排入市政污水管网。

4.4 固体废物

本项目在装修时产生的建筑垃圾必须按照《杭州市建设工程渣土管理办法》有关规定进行处置，及时将固废运到指定点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”。其次，施工人员的生活垃圾应妥善收集后由当地城管办统一及时清运处理。

运营期环境影响和保护措施

一、营运期环境影响评价

本次扩建住院部新增 349 张床位，仅针对扩建部分进行污染分析。

1、污染源强核算表格

表 4-1　废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节名称	污染物种类	污染物产生			排放形式	治理措施				污染物排放				排放口编号	排放标准	
		核算方法	浓度（mg/m^3）	量（t/a）		工艺	收集效率	去除率	是否为可行技术	核算方法	量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）		浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
污水处理站恶臭	H_2S	类比法	6.56	/	有组织	活性炭吸附	100%	50%	是	类比法	/	3.28	3.28×10^{-3}	DA001	/	5.2
	NH_3	类比法	8.18	/			100%	50%	是	类比法	/	4.09	4.09×10^{-3}		/	75
	臭气浓度	类比法	1154 无量纲	/			100%	50%	是	类比法	/	577 无量纲	--		6000（无量纲）	/

①污水处理站恶臭

本项目建成后，废气主要为污水处理站恶臭。

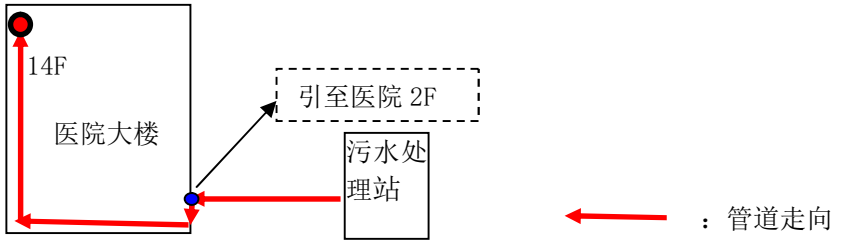
污水处理过程中会产生臭气，臭气的主要成分为氨、硫化氢等。根据《杭州富杭中医医院污水处理工程设计方案》，项目建筑东南角地下设有一套地埋式污水处理装置，其日废水处理规模为 250t/d。

本项目污水处理站采用工艺为：“格栅+调节生化池+沉淀法+消毒池（二氧化氯发生器）”。本项目恶臭产生量及排放量主要采用类比法，类比杭州华集环境检测技术有限公司对杭州富杭中医医院的实地检测数据，考虑到本项目污水处理设施密闭性良好，且位于地下，基本不存在无组织排放，因此本环评废气收集率按 100%计，处理效率活性炭吸附本环评按 50%计。

表 4-2 本项目污水处理系统废气排放情况表

名称	床位数	H_2S		NH_3		臭气浓度
		类比：2022 年杭州富杭中医医院（80 张床位）的实地检测数据				
		排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	无量纲
污水处理站	富杭 80 张	7.53×10^{-4}	2.65	9.37×10^{-4}	3.3	412
	中西医结合 349 张	3.28×10^{-3}	3.28	4.09×10^{-3}	4.09	577
注：本项目风机风量为 $1000m^3/h$						

污水处理站废气管道走向：本项目污水处理站位于医院东南侧，管道从污水处理站向西进入医院大楼东侧，再向上引至医院 2F 后沿医院大楼内部南、西、北侧接入大楼主竖井，从 2F 直接通至屋顶 14F 排放。



（2）废气污染物源强

项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 4-3。

表 4-3 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

污染物产生设施	废气产生环节	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施				排放口编号	排放口名称
					收集效率%	治理工艺	处理效率%	是否为可行技术*		
污水处理站	废水处理	污水处理站臭气	NH_3、H_2S、臭气浓度	有组织	100	活性炭吸附	50	是	DA001	排放口 1
				无组织	/	污水处理单元加盖密闭	/	是	/	是

*注：是否为可行技术参照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）。

表 4-4 大气排放口基本情况及执行标准一览表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃	排放口类型	污染物种类
		经度	纬度					
DA001	排放口 1	120.17055	30.31902	60.36	0.4	25	一般排放口	NH_3
								H_2S

								臭气浓度

有组织废气排放执行标准见表 4-5，无组织废气排放执行标准见表 4-6。

表 4-5 有组织废气排放执行标准一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
			名称	浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h
DA001	排放口 1	NH_3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	/	75
		H_2S		/	5.2
		臭气浓度		/	60000（无量纲）

表 4-6 无组织废气排放执行标准一览表

排放口编号	排放口名称	产污环节名称	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	
					标准名称	浓度限值 μg/m^3
--	无组织	污水处理站臭气（检修）	NH_3	污水处理单元加盖密闭，提高收集效率	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	1.0
			H_2S			0.03
			臭气浓度			10（无量纲）

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）要求，本项目废气自行监测计划见表 4-7。

表 4-7 运营期污染源监测计划一览表

项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织废气	污水处理站恶臭活性炭吸附处理装置进口、出口	氨、硫化氢、臭气浓度	季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	无组织废气	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度	季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

废气达标性分析

① 正常工况

本项目污水处理设施设置于地下，同时对调节生化池、沉淀池等主要臭味发生部位进行密闭加盖，并对预留口的臭气进行收集，保证臭气在负压状态下被收集，臭气收集后经活性炭吸附处理后经管道引至医院大楼 14F 屋顶西北角排放（排气筒高约 60.36m），能确保废气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求。项目废气达标性分析见表 4-8。

表 4-8　废气达标排放情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物	排放情况		执行标准		达标情况
			速率 kg/h	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
DA001	排放口1	NH_3	4.09×10^{-3}	4.09	75	/	达标
		H_2S	3.28×10^{-3}	3.28	5.2	/	达标

②非正常工况

项目非正常情况主要考虑废气处理设施运行失常，废气处理达不到原先处理效率，处理效率为0。项目非正常情况下排放量核算表见表4-9。

表 4-9　非正常情况排放量核算表

排放口编号	排放口名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放				应对措施
				年发生频次	速率 kg/h	浓度 mg/m^3	持续时间 h	
DA001	排放口 1	风机正常运行，废气处理设施失效	NH_3	1	8.18×10^{-3}	8.18	1	实施事故应急预案，应急池
			H_2S	1	6.56×10^{-3}	6.56	1	

大气环境影响分析

综上分析，对污水处理站恶臭进行收集、处理，“收集+活性炭吸附”处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）中的可行性技术，废气排放能确保达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中相关标准要求。废气非正常工况发生频率较低，持续时间短，事故发生时应及时实施事故应急预案。在此基础上，不会对周边环境产生不利影响。

2、水环境影响分析

本项目不设置传染病区，建成后废水主要包括：医疗废水及生活用水。

本次评价参照 GB51039-2014《综合医院建筑设计规范》对水量进行核算，结合具体建设内容，住院部仅住院病人，故本次无门诊部废水产生。本项目的用水情况详见表 4-10。

表 4-10　项目用水量估算表

序号	用水项目名称	规模	单位	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)
1	住院病人	349 床	250L/床·d	87.25	31846.25
2	住院陪护人员	349 人	100L/人·d	34.9	12738.5
3	医务人员	236 人	150L/人·班	35.4	12921
4	小计	/		157.55	57505.7
5	未预见水量	按本表 1 至 3 项之和的 10%计		15.76	5750.57
6	合计	/		173.31	63256.3

根据上表可知，本项目总用水量约 63256.3t/a（173.31t/d），废水排放量按用水量的 85%计，则项目废水总排放量为 53768t/a（147.31t/d）。

水平衡图：

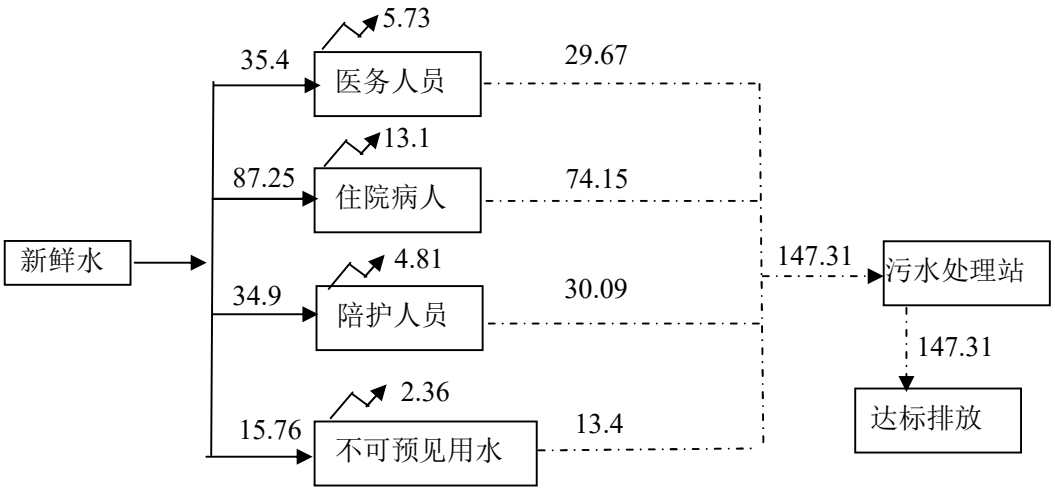


图 4-1　项目水平衡图　　单位：m^3/d

2）水质分析

本环评医疗污水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中表 1 的经验数据进行分析。具体如下表 4-11 所示：

表 4-11　医疗污水水质指标参考数据　　单位：mg/L

指标	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	粪大肠菌群（个/L）
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10^6~3.0×10^8
平均值	300	150	120	50	3.0×10^8

*注：本项目取最大值。

本项目各污染物浓度及排放量见下表 4-12。

表 4-12　废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节名称	废水类别	污染物种类	污染物产生		治理设施			污染物排放		排放形式	排放去向	排放口编号
			量（t/a）	浓度（mg/L）	工艺	处理能力及效率	是否为可行技术	量（t/a）	浓度（mg/L）			
医院运行	医疗废水及生活污水	水量	53768	/	化粪池+污水处理站后纳管	/	是	53768		间接排放	杭州七格污水处理厂	DW001
		COD_{Cr}	16.13	300				13.44	250			
		BOD_5	8.07	150				5.38	100			
		SS	6.45	120				3.23	60			
		NH_3-N	2.69	50				1.88	35			
		粪大肠菌群（个/L）	1.61×10^{16}	3.0×10^{8}				2.69×10^{11}	5000			

由上表可知，本项目各污染物产生量为COD_{Cr}16.13t/a，BOD_5 8.07t/a，SS 6.45t/a，NH_3-N2.69t/a，粪大肠菌群1.61×10^{16}MPN/a；本项目厕所废水经化粪池处理后汇同其他医疗废水一并经污水处理站处理，水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后排入重机巷市政污水管网，处理后排放量为COD_{Cr}13.44t/a，$BOD_5$5.38t/a，SS3.23t/a，NH_3-N1.88t/a，粪大肠菌群2.69×10^{11}MPN/a。经七格污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准：COD_{Cr}：2.69t/a（50mg/L）、NH_3-N：0.27t/a（5mg/L）。

根据浙江工业大学建筑设计研究院环境工程设计研究所提供的《杭州富杭中医医院污水处理工程设计方案》，污水处理站废水处理量达 250t/d。杭州富杭中医医院原有 249 张床位实际 2020 年排放量核定为 29700t/a，现按 80 张床进行同比例缩减则年排放量为 9542t/a(26.14t/d)＋本次扩建日新增废水量 147.31t/d，排放总量为 173.45t/d。污水处理设备日处理量为 250t/d，仍有 76.55t/d 的余量，故本项目污水处理站的处理能力完全能够满足本项目医院废水排放需求。

污水处理站具体工艺流程如下图 4-2。

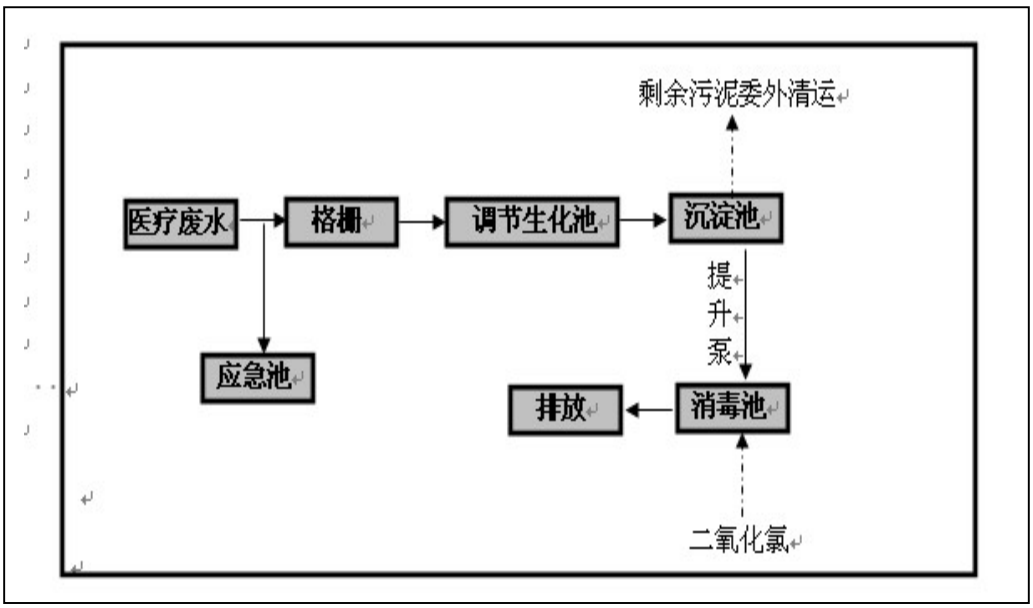
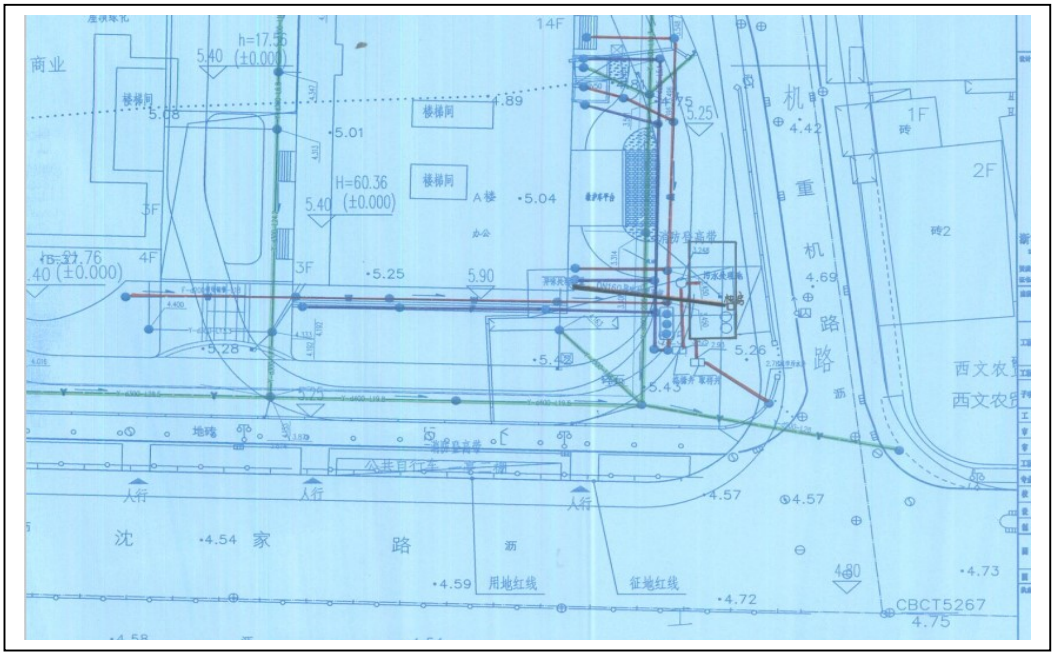


图 4-2　医疗废水站处理工艺流程图

因此，该项目产生的废水对周围水环境基本无影响。



根据雨污水管道平面图可知，本项目废水最终进入重机巷市政污水管网。

废水事故排放防范措施

污水处理站是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防治环境风险的发生，需对污水处理站提供应急源，保证污水处理站用电不间断，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。

污水处理站的稳定运行与网管及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。

污水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）医院污水处理应设应急事故池，容积不小于日排放量的30%，本项目日废水排放总量为173.45t/a，因此环评要求设置一座52m^{3}的事故水池。本项目所设应急池实际大小为5.8m×4.0m×3.0m，为69.6m^3，可满足其容量要求。

消毒池：医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。本项目采用二氧化氯消毒，该消毒工艺是利用二氧化氯的强氧化性，利用其溶解后产生的次氯酸对水中的病原菌具有良好的杀灭效果，对污水进行消毒。接触消毒时间一般为1.5h，余氯不宜大于6.5mg/L。二氧化氯在使用过程中必须注意保存条件，经常分析化验其有效氯含量，以便掌握有效氯的衰减情况，确定每次的最佳送氯量和送氯周期，减少氯的损失。二氧化氯发生器主要有供料系统、自动控制系统、二氧化氯混合吸收系统、安全保障系统构成。项目二氧化氯发生器位于房内，应加强房间通风。

医院的各类污水经隔栅去除较大的颗粒及悬浮物后，在重力作用下自流入调节生化池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至 A 级生物接触氧化池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后入流 O 级生物接触氧化池进行好氧生化反应，O 级生物池分为两级，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉

池进行固液分离后，沉淀池上清液流入清水池后经二氧化氯发生器消毒后再排入排放口（供取水监测），最终达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准后进入市政污水管网。

废水处理药剂类型及数量：盐酸600公斤，氯酸钠200公斤。从浙江常青化工有限公司购买，形态：盐酸为液态，氯酸钠为固态，贮存方式：危化品仓库。投加方式：二氧化氯发生器投放。

化学法制取消毒剂，不用电解、结构合理、可靠性强、故障率低，基本不用维修，使用寿命长。其原理是：

$$2Hcl + Naclo_3 \rightarrow clo_2 + \frac{1}{2}cl_2 + h_2o + Nacl_2$$

根据调查，本项目租用建筑已具备纳管条件；本项目营运期产生的医疗废水及生活污水经处理达标后，可以排入市政污水管网，通过城市污水管网输送到七格污水处理厂，废水经处理达标后排放。

污水处理站管理制度及监控措施

①污水处理站工作人员必须坚守岗位，严格执行有关污水处理的制度。

②污水处理站对医院起到污水净化作用，污水处理员负责施药、确保污水达标排放及管理工作，加强污水处理的药物管理，杜绝徇私舞弊。

③必须执行严格的污水处理程序、排放标准，准确无误地按照规定的理化指标，定时、定量抽样化验排放，以保证处理质量。

④污水处理站内，严禁非工作人员进出，防止破坏。

⑤化粪池每半年清掏一次，沉淀池定期排放污泥，污泥运出前进行灭菌、灭卵处理，确保无害化运出。

⑥必须认真做好污水处理等级，按月准时向医院和规定报送的部门报告情况，接受各执法部门的监督。

⑦每日必须监测二次余氯，余氯含量应在≥2.5mg/L范围内。

⑧每月监测一次粪大肠菌群数及细菌总数，其中：粪大肠菌每升不得大于500

各，细菌总数每升不大于1000各，结核杆菌污水处理后需呈阴性。

依托污水处理设施的环境可行性评价

a、废水纳管可行性分析

本项目属于杭州七格污水处理厂的服务范围。所在区域污水管网已接通，废水可纳管纳入杭州七格污水处理厂。本项目已取得了由杭州市城市管理局颁发的《城镇污水排入排水管网许可证》（许可证编号：浙杭城下排 2020 字第 V00243 号），具备废水纳管条件，最终进入七格污水处理厂处理达标后排放。

b、对依托污水处理设施的环境可行性分析

目前，杭州市七格污水处理厂一期、二期、三期工程均已通过环保验收，三期总建设规模达 120 万 t/d。并启动四期工程，设计处理规模 30 万 t/d。项目废水主要为员工和病人的医疗及生活污水，水质简单，污水收集量 147.31t/d，占处理总量的 0.0098%，所占比例很小，且废水经杭州富杭中医医院污水处理设施处理达《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限值的预处理标准后纳入重机巷市政污水管网，符合杭州市七格污水处理厂纳管要求。因此，不会对污水处理厂的正常运行造成明显的冲击影响。杭州七格污水处理厂尾水排放稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（COD_{Cr}50mg/L、NH_3-N5mg/L）。

综上所述，废水接管后不会对污水处理厂污染负荷及正常运行产生不利影响，对该区域地表水体影响不大。

排污口设置情况及监测计划

表 4-12　废水排放口及排放标准基本情况

排放口				污染物名称	国家或地方污染物排放标准	
编号	类型	坐标			标准名称	浓度限值（mg/m^3）
		经度	纬度			
DW001	医疗废水生活污水排放口	120.170758	30.31868	COD_{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准	250
				NH_3-N		35
				粪大肠杆菌群		5000

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）中的要求，本项目废水自行监测计划见表 4-13。

表 4-13　废水自行监测计划

排放口编号	排放口名称	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
DW001	废水排放口	废水总排放口	COD_{Cr}	1 次/周	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
			NH_3-N	1 次/季度	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
			SS	1 次/周	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
			总余氯	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
			pH	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
			粪大肠菌群	1 次/月	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
注：采用含氯消毒剂消毒时，接触池出口总余氯每日检测不得少于 2 次；PH 每日检测不少于 2 次。					

3、噪声环境影响分析

根据建设单位提供的资料，本项目噪声主要为住院部治疗设备、VRV 空调外机、污水处理站设备及配套风机噪声，源强详见表 4-14。

1、污染源强核算表格

表 4-14　噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	本项目	住院部治疗设备	/	65/结构外 1m	墙体隔声封闭	16	10	8~56	25	65	8:00~17:00	20	45	1m

表 4-15 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
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		
1	提升泵	50WQ10-15-1.5	44	2	-3	75/1m	地下隔声	24 小时
2	回流泵	50WQ15-10-1.5	44	4	-3	75/1m		24 小时
3	风机	2.2KW，Q=500m³/h	44	1	-3	75/1m	墙体隔声	24 小时
4	VRV 空调外机（6F-14F，每层 2 台外机）	--	0	11	24-58	70/1m	选用低噪声设备、减振	24 小时

噪声防治措施：

1、采用低噪声设备，对设备采取减振措施，加装隔振垫；并加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。

2、为降低外环境噪声对医院声环境的影响，要求医院内部各功能区布局合理。

3、穿越病房的管道缝隙，必须密封。病房的观察窗，宜采用密封窗。病房楼内的垃圾井道或污物井道不得毗邻病房，倒入口应采取防止结构声传播的措施。

4、加强管理，实施文明服务，减少经营过程中的噪声。

噪声预测分析：

本项目医疗设备均位于大楼内部房间，建筑外墙及门窗隔声性能均满足民用建筑隔声要求，且噪声源源强相对较低，因此对外界声环境影响可以忽略。

污水处理设备位于单独的污水处理站，污水处理站设备用房位于地下隔声效果良好，能在很大程度上衰减噪声传播，对外界声环境影响也可以忽略。

本次环评根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中相关的计算方式进行预测。

①室外声传播的衰减基本公式

室外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Aba）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声

传播衰减，计算预测点的声级，分别按以下公式（1）或（2）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (1)$$

式中：

Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏障引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad (2)$$

式中：

Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lp(r0)—参考位置 r0 处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏障引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

b）预测点的 A 声级 LA(r)可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算

出预测点的 A 声级[LA(r)]。

$$LA(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\}$$

式中：

LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB；

Lpi(r) —距预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—第 i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

c）在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

LA（r）＝LA（r0）－Adiv

式中：

LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB；

LA(r0)—参考位置 r0 处的 A 声级，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式下列近似求出：

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

式中：

Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB。

Lp2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB。

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级。

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB。

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB。

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m2；α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

LP1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

LP2i（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

LP1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

式中：

LW—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

LP2i（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测值计算

预测点的预测等效声级（Leq）计算公示如下：

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

式中：

Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

（3）噪声预测结果

表 4-16　建设项目厂界及敏感点噪声预测值　单位：dB

噪声源	项目		东	南	西	北	重机巷36幢	中西医结合医院	杭州胜蓝实验小学
本项目	贡献值		46.1	50.4	47.3	45.2	43.2	41.8	40.3
/	背景值	昼	/	/	/	/	53	57	60
		夜	/	/	/	/	48	49	54
	叠加值	昼	/	/	/	/	53.4	57.1	60
		夜	/	/	/	/	49.2	49.7	54.2
	标准值	昼	60	70	60	60	60	60	70
		夜	50	55	50	50	50	50	55
	达标情况	昼	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		夜	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 4-16 可知，本项目对各厂界的贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类标准规定要求，各敏感点叠加背景值后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、4a 类标准；在此基础上，能维持现有的声环境功能区质量要求，该项目产生的噪声对周围环境影响不大。

噪声监测计划

表 4-17　营运期污染源监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
声环境	四周厂界	连续等效 A 声级	每季度监测 1 期，每期连续 2 天，昼夜间 1 次

4、固体废物影响分析结论

医疗废物

医院产生的医疗废物来源广泛，成分复杂，根据《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号），按照废物的来源及危险性进行分类，又可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物等，上述各类医疗废物的特征及常见组分详见表 4-18。

表 4-18　医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、尸体。
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的汞血压计、汞温度计。

表 4-19　固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量（t/a）	环境管理要求
1	医护病患生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	213.5	桶装	环卫清运	213.5	设生活垃圾收集点
2	污水治理	污泥	危险固废	污泥	固态	T/C/I/R	2.15	袋装	委托有资质单位处置	2.15	医疗及危废暂存间暂存
3	诊疗	医疗废物	危险固废	感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物	固态		12.74	袋装		12.74	
		废药品	危险固废	药物性废物	固液态	T	1.5	袋装		1.5	
4	废气处理	废活性炭	危险固废	废活性炭	固态	T	1.06	袋装		1.06	

表 4-20　固体废物污染源强核算表

工序	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
医护病患生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数	213.5	环卫清运	213.5	环卫清运
污水治理	污泥	危险废物	类比法	2.15	委托有资质单位处置	2.15	委托有资质单位处置
诊疗	医疗废物	危险废物	类比法	12.74		12.74	
	过期及废药品	危险固废	类比法	1.5		1.5	

废气治理	废活性炭	危险废物	产污系数	1.06		1.06	

2、固废源强核算说明

本项目运营期间主要固体废物为生活垃圾、污水处理的污泥、医疗废物（含废药品）、废活性炭。

生活垃圾：本项目新增医护定员 236 人，人均生活垃圾产生量以 1.0 kg/d 计；新增病床 349 张，人均生活垃圾产生量以 1.0kg/d 计。合计本项目生活垃圾产生量约为 213.5t/a。分类收集后由环卫部门统一清运。

污泥：本项目废水污泥产生量约为废水量的 0.1‰。本项目新增排水量为 53768t/a，则污水处理过程产生的污泥量约为 10.75t/a（含水率约为 80%），则过滤水分后的污泥量为 2.15t/a。该部分污泥属于危险废物，需委托有资质单位安全处置。污泥清掏前应进行检测，满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》中表 4 的医疗机构污泥控制标准后方可进行清掏。

本项目医院污水处理站所有污泥均在池内进行浓缩，并进行消毒处理。根据《国家危险废物名录（2021 年）》，属于危险废物（参照执行编号 **HW49**，代码 **772-006-49**。需要委托有专业资质单位回收处理，禁止与生活垃圾混装。

医疗废物：根据《医疗废物分类名录》，本项目产生的医疗废物主要有以下五类：含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。

本项目新增床位 349 张，医疗废物产生量按 0.1kg/人·次·d 计，医疗废物产生量为 12.74t/a；废药品产生量约 1.5t/a。医疗废物属于危险废物，需委托有资质单位安全处置。

废活性炭：项目废气由配套风机引出后，采用活性炭吸附装置进行处理。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）：对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。本项目为一次性吸附工艺，填充的活性炭为蜂窝状活性炭，活性炭碘值要求大于 800，活性炭吸附饱和更换，气体流速低于 1.20m/s。根据设计要求，每万立方米/

小时设计风量的吸附剂使用量不应小于 1 立方米，本项目风量为 2000m^3/h，活性炭一次性装填量不小于 0.5m^3，活性炭的堆积密度按 0.5g/cm^3，则一次性装填量为 0.25t，更换周期视吸附效果定，建议不超过 3 个月，活性炭装填量为 1.0t/a（按 1kg 活性炭吸附 0.15kg 废气计算，1.0 吨活性炭可吸附 0.15t 废气，满足本项目吸附 0.06t 废气的要求），废活性炭的产生量约为 1.06t/a（含被吸附的有机物），危废编号为 HW49（900-039-49），委托有资质单位安全处置。

3、处置去向及管理要求

本项目运营期间主要固体废物为生活垃圾、污水处理的污泥及医疗废物（含废药品）、废活性炭。

生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理。污水处理的污泥、废活性炭及医疗废物（含废药品）置于危废暂存间暂存，委托有资质单位处理。各类固体废物产生及处理情况具体见表 4-21。

表 4-21　项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	代码	预测产生量（t/a）	利用处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	生活	生活垃圾	/	213.5	环卫清运	是
2	医疗废物	诊疗	危险固废（医疗废物）	HW01/841-001-01、HW01/841-002-01、HW01/841-003-01、HW01/841-004-01、HW01/841-005-01	12.74	污泥及活性炭委托杭州立佳环境服务有限公司，医疗废物委托大地维康处理，医疗及危废暂存间位于医院 1F 北侧，共计 23m^2。	是
3	污泥	废水处理		HW49/772-006-49	2.15		是
4	废药品	诊疗		HW03 900-002-03	1.5		是
5	废活性炭	废气处理	危险固废	HW49/900-039-49	1.06		是

贮存能力匹配性分析：本项目医疗废物产生量为 12.74t/a，大地维康每周清运 2 次，则最大存储量为 122.5kg/a，本项目医疗废物暂存间为 15 平方米，可容纳 5t 的医疗危废，满足本项目医疗废物的贮存需求。

本项目危险废物产生量为 4.71t/a，立佳环境每月清运一次，则最大存储量为0.39t/a，本项目危废暂存间为 8 平方米，可容纳 2.0t/a 的危险固废，满足本项目危险废物的贮存需求。

医疗固废、一般固废、危险固废等管理要求

（1）危险废物委托处置过程管理要求

①项目各类危险废物应委托有资质单位安全处置。

②根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发[2001]113 号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发[2001]183 号），应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后才可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境主管部门。

④要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。登记资料至少保存 5 年。

⑤应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案。

⑥建议设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，并对相关人员进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

（2）一般固废环境管理要求

企业应加强一般固废管理，设置一般固废贮存场，堆场选址及固废管理应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

（3）医疗废物贮存过程管理要求

①医废间地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易

于清洁和消毒；避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件。

②医废间应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，设置防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医废间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

③及时收集本项目产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

④按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）中的有关规定，在产生医疗废物的基本单位，设置医疗废物收集容器与塑料袋（塑料袋或容器的材质、规格均符合国家有关规定的要求），并在基本收集点设置指导或警示信息。

⑤应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

⑥医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，清洁过程中产生的冲洗液应排入项目污水处理站。

（4）医疗废物转移过程管理要求

①使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至医废间。转运医疗废物的车辆便于装卸，加盖密闭转运，转运车辆每日清洗与消毒。转运路线选择专用的污物通道，不接近食堂等高危区域的路线，并尽量选择人少的时间转运，转运过程中正确装卸，避免遗洒。转运工作人员做好个人防护措施。

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

③医疗废物运送车辆应根据 GB19217-2003《医疗废物转运车技术要求》达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求。

（5）污水处理污泥管理要求

根据 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》，医院污水处理系统污泥属危险废物，应按 GB 18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》以及 HJ2029-2013《医院污水处理工程技术规范》的相关要求处理：

①污泥清掏前应进行监测，监测因子为粪大肠菌群数和蛔虫卵死亡率，需达到 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 4 要求。

②医院污水处理过程产生的污泥的堆放应符合《医疗废物集中处置技术规范》、HJ/T177-2005 及 HJ/T 276-2006 的有关规定。渗出液、沥下液应收集并返回污水处理系统。

③应保持医院污水处理站场界内环境整洁，无污泥杂物遗洒、污水横流等脏乱现象，采取灭蝇、灭蚊、灭鼠措施，做到清洁整齐，文明卫生。

④污泥消毒：污泥需要委托有专业资质单位回收处理，禁止与生活垃圾混装。本项目医院污水处理站所有污泥均在池内进行浓缩，并进行消毒处理。污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24 小时产泥量，且不宜小于 $1m^3$。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。污泥消毒一般采用化学消毒方式。常用的消毒药剂为石灰和漂白粉：如采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7 天以上；如采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10~15%；条件允许，可采用紫外线辐照消毒。本项目采用漂白粉进行消毒。

5、地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属“158、医院”类中的“其他”，因此本项目属Ⅳ类建设项目。Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），本项目属“土壤环境影响评价项目类别”中的“其他行业”，因此本项目属Ⅳ类建设项目。Ⅳ类建设项目不开展土壤环境影响评价。

6、生态环境影响

本项目在自建商业用房内实施，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等)，主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故。

危险物质数量及临界值比值

单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，Q>1 则划分为重大危险源：

Q=q1/Q1+q2/Q2+……+ qn/Qn

式中：q1,q2……qn—每种危险物质最大存在量（t）；

Q1,Q2……Qn—每种物质的临界量（t）。

本项目涉及的危险品 Q 值计算结果详见下表。

表4-22　　企业危化品暂存量　　单位：t/a

序号	单元	危险物质	最大存在（q）	临界量（Q）	q/Q
1	危险品库	二氧化氯	0.4	0.5	0.8
2		危险固废	0.66	50	0.013
3		总计			0.813

本项目医疗废物产生量为14.24t/a，大地维康每星期清运一次，最大存储量为0.27t/a；危废废物产生量为4.71t/a，杭州立佳每月清运一次，最大存储量为0.39t/a。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，经过鉴别，本项目危险物质数量与临界量比值结果为：Σq/Q=0.813＜1，当Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险潜势为I，可开展简单分析。

环境风险防范措施：

（1）按分类存放不同种类的环境风险物质，实行分类存放。

（2）储区采用防爆型照明，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。夏季高温时，储区需要采取一定的降温措施。二氧化氯贮于阴凉干燥处，远离火种、热源。密闭包装，切勿受潮，防止破损。

（3）定期检查

对存放的环境风险物质要定期检查，并做好检查记录。炎夏、寒冬等特殊季节要加大检查力度，以防燃烧、爆炸、挥发、泄漏等事故发生。检查内容：台账是否登记，账物是否相符；存放是否达要求；包装是否破损，封口是否严密，标签是否脱落；存放处的温度、湿度、通风、遮光、灭火设备等情况。

（4）危险废物暂存地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；危险废物应储存与专用密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危险固废暂存点室内地面硬化处理，做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。出现泄露事故及时向有关部门通报。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排放口 1	NH_3、H_2S 臭气浓度	污水处理设施为地埋式，污水处理过程中产生的恶臭气体较少，恶臭废气经收集+活性炭吸附处理后再引至本建筑 14F 屋顶进行高空排放。	恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。
	DA002 污水处理站周界	NH_3、H_2S 臭气浓度	污水处理单元加盖封闭	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 相应标准
地表水环境	DW001 废水排放口	COD_{Cr}、NH_3-N、SS、粪大肠菌群	本项目生活污水中冲厕污水经化粪池预处理后汇同其他医疗废水一并经杭州富杭中医医院污水处理设施 “格栅+调节生化池+沉淀法+消毒池”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后纳入重机巷市政污水管网，最终由七格污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准后排入钱塘江。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准
声环境	医院仪器、污水处理站等设备运行	噪声	噪声治理防治措施： 1、采用低噪声设备，对设备采取减振措施，加装隔振垫；并加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声。 2、为降低外环境噪声对医院声环境的影响，要求医院内部各功能区布局合理。 3、穿越病房的管道缝隙，必须密封。病房的观察窗，宜采用密封窗。病房楼内的垃圾井道或污物井道不得毗邻病房，倒入口应采取防止结构声传播的措施。 4、加强管理，实施文明服务，减少经营过程中的噪声。	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2、4 类标准

<table>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">
<table>
<tr><td>产生环节</td><td>名称</td><td>属性</td><td>利用处置方式和去向</td></tr>
<tr><td>医护及病患生活</td><td>生活垃圾</td><td>一般固废</td><td>环卫清运</td></tr>
<tr><td>医院运营</td><td>医疗废物（含废药品）</td><td>危险固废</td><td>委托杭州大地维康医疗环保有限公司处置</td></tr>
<tr><td>废水处理站</td><td>污泥</td><td>危险固废</td><td rowspan="2">委托杭州立佳环境服务有限公司</td></tr>
<tr><td>废气处理</td><td>废活性炭</td><td>危险固废</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">重点对污水处理设施和危废暂存间做好防腐防渗措施，严防渗漏</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">1、设置污水事故应急池
2、平时加强废气治理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理设施系统正常运行
3、制定突发环境事件应急预案，完善环境风险管理。
4、危险废物储存地点应设置事故废水收集和应急储存设施。
5、做好地下水分区防渗。
6、加强危险废物的管理，加强风险源监控，在相关场所按要求设置标志标识，避免事故的发生或减少事故产生的危害。
7、储备充足的应急物资。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">本项目建设用于环保方面的投资估算详见表 5-1。
表 5-1　项目环保投资估算
<table>
<tr><td colspan="2">环境污染防治项目</td><td>环保投资（万元）</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>医院污水处理设施（使用富杭中医医院污水处理设施）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>废气</td><td>收集+废活性炭吸附（使用富杭中医医院废气处理设施）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>设备隔声减振消声措施</td><td>3</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td>危废委托处置、分类收集、处置、危废暂存间</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">总　　计</td><td>5</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

六、结论

综上所述，杭州市拱墅区人民中西医结合医院扩建项目符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求和规划要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；项目实施后区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境质量要求。项目建设符合国土空间规划、国家和省产业政策等的要求。项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年版)中要求，故项目满足环保审批原则。

建设单位应切实落实各项污染治理措施，严格执行“三同时”制度，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。

鉴此，本环评认为，从环境保护角度来看，本项目在该区域实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	SO_2	/	/	/	/	/	/	/
	NOx	/	/	/	/	/	/	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/
废水	排水量	/	/	/	53768	/	53768	+53768
	COD	/	/	/	2.69	/	2.69	+2.69
	NH_3-N	/	/	/	0.27	/	0.27	+0.27
危险废物	医疗废物	/	/	/	0（12.74 t/a）	/	0（12.74 t/a）	0（+12.74 t/a）
	过期废药品				0（1.5 t/a）		0（1.5 t/a）	0（+1.5 t/a）
	废活性炭	/	/		0（1.06 t/a）	/	0（1.06 t/a）	0（+1.06 t/a）
	污泥	/	/	/	0（2.15t/a）	/	0（2.15t/a）	0（+2.15t/a）

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①