

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 杭州东骅医院有限公司建设项目

建设单位（盖章）： 杭州东骅医院有限公司

编制日期： 二〇二一年十二月

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..... 8

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... 13

四、主要环境影响和保护措施..... 21

五、环境保护措施监督检查清单..... 45

六、结论..... 52

附表：

- 1. 建设项目污染物排放量汇总表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州东骅医院有限公司建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	孙**	联系方式	130*****89	
建设地点	浙江省杭州市拱墅区康桥路8号一至五层			
地理坐标	经度 120° 10' 30.176"，纬度 30° 22' 13.145"			
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 84-108 医院 841	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	15	
环保投资占比（%）	0.75	施工工期	1 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	9650 m ² （建筑面积）	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	
	大气	排放大气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不需要
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目所在区域已接通市政污水管网，项目废水经内部污水站预处理后纳管排放，不直排	不需要

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目涉及的风险物质 Q 值小于 1	不需要
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	不需要
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	不需要
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）》及表 1-1 所示，本项目无需设置专项评价章节。				
规划情况	规划名称： 《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划（2020 版）》 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康桥单元（GS12）控制性详细规划（2020 版）的批复》，杭政函[2020]31 号。			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目拟建地位于杭州市拱墅区康桥路 8 号，租赁杭州市康桥镇计家村经济合作社所属用房（由杭州励群实业有限公司建造），项目选址位于康桥单元（GS12）规划范围内，属于康桥单元规划结构中“一廊、一轴、三心、五片区”中的康桥产业园片区，不属于生态保护区域。 根据杭州市拱墅区人民政府康桥街道办事处出具的建筑物改变使用性质的证明、建筑物合法性证明以及拱墅区城镇房屋临时用作经营场所意见表等文件，同意拱墅区康桥路 8 号一至五层作为医院使用。 根据 2016 年 11 月 24 日杭州市自然资源和规划局（杭州市测绘与地理信息《关于报送落实<杭州市人民政府关于进一步促进社会资本举办医疗机构发展的实施意见>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。建设单位已于 2021 年 11 月 3 日取得了杭州市拱墅区卫健局公文处理简复单（局简复[2021]34 号），杭州市拱墅区康桥路 8 号的选址和房屋符合设置医疗机构的要求。			

	根据国家卫生健康委员会、民政部、自然资源部、住房和城乡建设部等12个部委于2019年10月23日发布的《关于深入推进医养结合发展的若干意见》（国卫老龄发[2019]60号），第三条第（九）点明确“在不改变规划条件的前提下，允许盘活利用城镇现有空闲商业用房、厂房、校舍、办公用房、培训设施及其他设施提供医养结合服务，并适用过渡期政策，五年内继续按原用途和权利类型使用地土地”，本项目建设属于医养结合内容，属于该文件中第三条第（九）点的适用范畴。 由上述分析可知，本项目建设近期作为医院可符合所在地的规划情况。																																	
其他符合性分析	1、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 根据中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表1-2。 表 1-2“四性五不批”要求符合性分析 <table><tr><th colspan="2">建设项目环境保护管理条例</th><th>符合性分析</th><th>是否 符合</th></tr><tr><td rowspan="4">四 性</td><td>建设项目的环境可行性</td><td>根据分析，项目建设将对环境产生一定的影响，但通过实施环评提出的各项防治措施，各污染物均能达标排放。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境影响分析预测评估的可靠性</td><td>项目三废均可以达标，经过分析可以做到环境可控。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境保护措施的有效性</td><td>废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置。</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境影响评价结论的科学性</td><td>环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求</td><td>符合</td></tr><tr><td rowspan="5">五 不 批</td><td>（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</td><td>本项目属于“Q8411综合医院”，同时项目的建设满足环境保护法律法规和相关法定规划。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（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能满足区域环境质量改善目标管理要求</td><td>项目所在区大气环境现状达标，地表水环境不能稳定达标。本项目废水经预处理后进入市政污水管网最终经污水处理厂处理后达标排放，不向周边水体排放废水，不会造成当地水环境降级。项目污水处理站废气经水喷淋除臭后达标排放，不会造成当地环境空气降级。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（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排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏</td><td>建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，不会使区域生态环境遭到破坏。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（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</td><td>项目属于新建，不涉及</td><td>符合</td></tr><tr><td>（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</td><td>项目基础数据均由建设单位提供，环评报告按照报告表编制技术指南进行编制，结论明确、合理。</td><td>符合</td></tr></table>	建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否 符合	四 性	建设项目的环境可行性	根据分析，项目建设将对环境产生一定的影响，但通过实施环评提出的各项防治措施，各污染物均能达标排放。	符合	环境影响分析预测评估的可靠性	项目三废均可以达标，经过分析可以做到环境可控。	符合	环境保护措施的有效性	废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置。	符合	环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求	符合	五 不 批	（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	本项目属于“Q8411综合医院”，同时项目的建设满足环境保护法律法规和相关法定规划。	符合	（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能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区大气环境现状达标，地表水环境不能稳定达标。本项目废水经预处理后进入市政污水管网最终经污水处理厂处理后达标排放，不向周边水体排放废水，不会造成当地水环境降级。项目污水处理站废气经水喷淋除臭后达标排放，不会造成当地环境空气降级。	符合	（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排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，不会使区域生态环境遭到破坏。	符合	（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	项目属于新建，不涉及	符合	（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	项目基础数据均由建设单位提供，环评报告按照报告表编制技术指南进行编制，结论明确、合理。	符合
建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否 符合																															
四 性	建设项目的环境可行性	根据分析，项目建设将对环境产生一定的影响，但通过实施环评提出的各项防治措施，各污染物均能达标排放。	符合																															
	环境影响分析预测评估的可靠性	项目三废均可以达标，经过分析可以做到环境可控。	符合																															
	环境保护措施的有效性	废气、废水、噪声采取有效防治措施，可做到达标排放，固废可做到安全合理处置。	符合																															
	环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求	符合																															
五 不 批	（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	本项目属于“Q8411综合医院”，同时项目的建设满足环境保护法律法规和相关法定规划。	符合																															
	（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能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区大气环境现状达标，地表水环境不能稳定达标。本项目废水经预处理后进入市政污水管网最终经污水处理厂处理后达标排放，不向周边水体排放废水，不会造成当地水环境降级。项目污水处理站废气经水喷淋除臭后达标排放，不会造成当地环境空气降级。	符合																															
	（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排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准，不会使区域生态环境遭到破坏。	符合																															
	（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	项目属于新建，不涉及	符合																															
	（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	项目基础数据均由建设单位提供，环评报告按照报告表编制技术指南进行编制，结论明确、合理。	符合																															

	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。	
--	-------------------------------------	--

2、杭州市“三线一单”生态环境分区管控符合性

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于杭州市拱墅区康桥路 8 号，租赁杭州市康桥镇计家村经济合作社所属用房（由杭州励群实业有限公司建造），所在区域属于拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520002）。具体环境控单元准入清单内容表 1-3。

表 1-3 环境管控单元准入清单内容

环境管控单元编码	ZH33010520002
环境管控单元名称	拱墅区科技产业集聚重点管控单元
环境管控单元分类	重点管控单元
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流
环境风险防控	/
资源开发效率要求	/
重点管控对象	1. 区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）； 2. 北城智汇园（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）； 3. 康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4. 智慧网谷小镇（创新型产业用地）；5. 华东医药股份有限公司

本项目为医疗卫生项目，项目运营过程中将产生一定量的医疗废水、污水处理站废气、设备及人员活动噪声及固废排放。本项目生活污水、医疗废水经内部污水处理站处理后排入市政污水管网；项目产生的污水站废气经水喷淋除臭后高空排放，不降低周边大气环境质量；项目生产设备位于室内，运行时噪声能达到相应标准；生活垃圾由环卫部门定期清运，危险废物委托有资质单位进行回收处置。

综上分析，项目符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

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

本项目选址位于杭州市拱墅区康桥路 8 号，项目选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区范围内，不涉及生态保护红线，据此判定满足生态保护红线要求。

	(2) 环境质量底线 a、水环境 根据引用 2021 年项目所在地附近水体监测数据可知，沿山港现状水质指标氨氮指标不能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准；其余各监测因子均能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值。根据《沿山港“一河(湖)一策”实施方案(2021-2023 年)》，拱墅区城管局将通过进一步完善河道沿岸入河排污(水)口的规范整治、强化河道长效养护、坚决清理整治非法排污、设障、捕捞、侵占水域岸线等活动等措施，来不断提高现有水体环境质量。项目废水经预处理后纳入市政污水管网，不直接排放至附近地表水。不会对附近地表水体和纳污水体产生明显影响，符合水环境质量底线的要求。 b、大气环境 根据 2020 年杭州市环境状况公报可知，项目院区周围环境空气质量现状质量良好，各项指标基本能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准； 本项目产生的废气经收集净化设施处理后高空排放，可达到相应的污染物排放限值要求，对周边环境影响可控，符合大气环境质量底线要求。 c、声环境 本项目所在区域声环境现状较好，能达到相应的环境质量标准。 本项目使用低噪声的设备，设备采取了基础减振，噪声可达标排放，不会使周边声环境质量降级，符合声环境质量底线要求。 d、土壤环境 项目营运过程中未产生持久性污染物和重金属等难降解污染物，不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，不会影响周边土壤环境。 e、项目情况 根据工程分析，项目废水经预处理达标后纳管，不直接排放附近地表水；项目废气可满足排放要求达标排放；项目噪声可达标排放。固废按本环评要求收集处理后，均可得到妥善安全处置。因此，项目不触及环境质量底线。 (3) 资源利用上线 本项目位于杭州市拱墅区康桥路 8 号，不新增土地资源，营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，为此项目建设不触及资源利用上线。 (4) 生态环境准入清单
--	---

	本项目为医疗卫生项目，根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域属于拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH33010520002），本项目建设符合空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求。因此符合生态环境准入清单的相关要求。 综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。 4. 浙江省建设项目环境保护管理条例符合性 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正版）》（省政府令第388号），项目符合性分析如下。 （1）建设项目“三线一单”符合性 如上小节所述，项目的建设可以符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。 （2）排放污染物与国家、省规定的污染物排放标准符合性 根据工程分析，本项目在落实好污染防治措施，排放污染物可以符合国家、省规定各项污染物排放标准。 （3）排放污染物与国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求符合性 本项目最终排入外环境的污染物总量控制指标为 COD_{Cr}1.282t/a、NH₃-N0.064 t/a。 总量平衡方案：根据工程分析，本项目排放的主要为医疗废水，主要污染物为 COD_{Cr} 与氨氮。由于项目为医院的建设，为社会公益性项目，故医疗污水不列入总量削减替代指标。因此，本项目可不进行总量替代削减。 综上所述，本项目的污染物排放符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。 （4）建设项目环境风险防范措施的符合性 本项目不存在重大危险源，环境风险主要是废水的超标排放或事故排放，具有潜在事故风险。建设单位要从建设、生产、暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。 （5）建设项目与国土空间规划的符合性 经分析，项目的建设可以符合国土空间规划。
--	--

	(6) 建设项目与国家和省产业政策的符合性 本项目为医疗卫生项目，通过对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《市场准入负面清单(2020年版)》、《浙江省工业污染项目(产品、工艺)禁止和限制发展目录》等国家、地方产业政策文件，本项目属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类中的“三十七、卫生健康-5、医疗卫生服务设施建设”，因此本项目的建设符合国家及地方产业政策。
--	--

二、建设项目工程分析

1.项目由来及概况

杭州东骅医院有限公司，注册地址位于浙江省杭州市拱墅区康桥路8号一至五层，经营范围为：“预防保健科/内科/外科；普通外科专业/妇产科；妇科专业/耳鼻咽喉科/急诊医学科/麻醉科/康复医学科/医学影像科；X线诊断专业；超声诊断专业；CT诊断专业；心电诊断专业/中医科/医学检验科；临床体液、血液专业；临床化学检验专业；临床免疫、血清学专业/中西医结合科/重症医学科”。2021年11月3日杭州东骅医院有限公司取得了杭州市拱墅区卫健局公文处理简复单（局简复[2021]34号），取得了200张床位的设置批复，启动该项目的环评编制及报批手续。杭州东骅医院有限公司系独立法人，属于首次申报，本次环评按新建项目报批。

根据《国民经济行业代码》（GB/T4754-2017）及其修改单，杭州东骅医院有限公司建设项目属于“Q8411 综合医院”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目床位数为200床，大于20床，小于500床，因此属于“四十九、卫生84”中“108医院841”中的“其他（住院床位20张以下的除外）”类，环评报告类别为报告表。

受杭州东骅医院有限公司委托，我司承担该项目的环境影响评价工作。我司在接受委托之后，在该项目实地踏勘、收集有关资料、工程分析、同类污染源调查的基础上，对照《环境影响评价技术导则》及其他技术规范的要求编制该项目的环境影响评价报告表，报生态环境主管部门审批。

本次评价内容不包括放射室辐射，后期如需启动辐射部分，则需另行办理环评手续。

2.项目主要内容及规模

本项目建设内容：新建综合医院，总平面内设有1幢五层医院主楼9042.5m²，1幢二层办公楼432 m²，1间一般工业固废仓库85 m²，一间门卫40.9 m²，一间危废暂存间49.6 m²。本项目平面布置图见附图3，本项目经济技术指标见表2-1。本项目的主要建设内容和组成情况见表2-2。

表 2-1 本项目经济技术指标

项目		数量	单位
用地面积		5577.7	m ²
总建筑面积		9650	m ²
其中	医院主楼	9042.5	m ²
	办公楼	432	m ²
	仓库	85	m ²
	门卫	40.9	m ²
	危废暂存间	49.6	m ²
建筑占地面积		2175.5	m ²
容积率		1.726	/
建筑密度		38.5%	m ²

		绿地率	27.1%	m²
		绿化面积	1511.5	m²
		病床数	200	张
表 2-2 本项目的 主要建设内容和工程组成				
工程类别		建设内容	备注	
主体工程	医院主楼	1F：诊室 10 间（北边）、消控室、输液室、抢救室、检验科*、药剂科、挂号收费室、办公室、CT 室、DR 室、手术室**、卫生间等	本项目不涉及中药煎制工艺	
		2F：诊室 11 间（北边）、重症医学科（床位 20 张）、作业治疗区、牵引治疗室、理疗大厅、运动治疗区、卫生间等		
		3F：病房 25 间（其中 2 人间 8 间、3 人间 15 间、备用病房 2 间）、医师办公室、护士办公室、治疗室、护士台、医护休息区、仓库、卫生间、开水间等		
		4F：病房 25 间（其中 2 人间 8 间、3 人间 14 间、备用病房 2 间）、医师办公室、护士办公室、治疗室、护士台、医护休息区、仓库、卫生间、开水间等		
辅助工程	办公楼	5F：病房 24 间（其中 2 人间 8 间、3 人间 15 间、备用病房 2 间）、医师办公室、护士办公室、财务室、治疗室、护士台、医护休息区、仓库、卫生间、开水间等		
		1F，办公室、会议室	/	
		2F：办公室		
		公用工程	给水工程	由市政给水管网接入
排水工程	项目设有医疗废水收集处理系统、生活污水收集处理系统、雨水排放系统、污水排放系统			
供电工程	由市政电网接入			
环保工程	废水治理	由当地电网提供	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）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，其中 NH ₃ -N 执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	
		废气治理	项目生活污水、医疗废水经医院污水处理站（100m³/d 处理能力，A+O+次氯酸钠消毒处理工艺）后纳管	
		噪声治理	污水处理单元加盖密闭，恶臭收集后经水喷淋塔洗淋处理后引至屋顶高空（23m）外排	
		固废治理	隔声降噪措施	
		危险废物治理	一般固废暂存场所及保护设施，位于北部东侧仓库区（约 85 m²）	
储运工程	原料运输	隔声降噪措施	本项目东、西、北三侧场界噪声满足（GB12348-2008）的 2 类标准，南侧场界噪声满足（GB12348-2008）的 4a 类标准	
		危险废物治理	医疗废物暂存场所位于北部东侧仓库区（约 49.6 m²）	
依托工程	城市污水处理厂	原材料运输方式为汽车运输	/	
		综合污水处理	近期：七格污水处理厂处理；远期：杭州市城北净化厂处理。	
备注*东骅医院检验科仅做常见的血常规、尿常规、粪常规等，其它涉及有机试剂及重金属使用的检测均委托外送。				
**本项目手术室仅进行日间小手术，不涉及传染病等大手术。				

4.原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗情况具体见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料消耗量

序号	名称	年耗量
1	注射器	0.9 万支/a
2	医用酒精	4800 瓶/a
3	医用棉	0.48 t/a
4	双氧水	8000 瓶/a
5	碘伏	8000 瓶/a
6	压舌板	49 万根/a
7	麻药	4900 支/a
8	医用一次性口罩	7 万袋/a
9	医用手套	7 万双/a
10	医用包扎带	0.95 万卷/a
11	次氯酸钠	11.5 t/a
12	针剂药品	50 万支
13	片剂药品	2 万盒
14	水	38797.2 t

5.主要生产设备

本项目主要设备清单见表 2-4。

表 2-4 本项目主要生产设备表

序号	品 名	数量
1	给氧装置	32 套
2	呼吸机	13 台
3	电动吸引器	5 台
4	自动洗胃机	1 台
5	心电图机	5 台
6	心脏除颤器	2 台
7	多功能监护仪	32 台
8	万能手术床	1 台
9	无影灯	1 台
10	麻醉机	1 台
11	下收下送密闭车	1 台
12	常水、热水、净化过滤系统	1 台
13	冲洗工具	1 台
14	CT 系统	1 台
15	DR 系统	1 台

16	胃镜	1 台
17	冲洗车	1 台
18	显微镜	1 台
19	电冰箱	9 台
20	恒温箱	1 台
21	X 光机	1 台
22	离心机	2 台
23	全自动生化分析仪	1 台
24	五分类血球计数仪	1 台
25	钾钠氯分析仪	1 台
26	尿分析仪	1 台
27	B 超	1 台
28	空气消毒器	8 台
29	高压灭菌设备	1 台

6.公用工程

（1）给水：项目用水由市政供水管网直接提供。

（2）排水：排水采用雨、污分流制分类处理原则。屋面及道路雨水经过有组织收集排入医院雨水排放管网排入到附近市政雨水接纳管网。医疗污水如病人盥洗污水、医疗器具清洗污水及排泄物，必须按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），采用防漏的污水管道收集，集中到医院污水池进行生化+消毒处理后，达到规定排放标准方可排放。

（3）供电：用电来自市政电网。

（4）消防：院区内设置消防通道以及布置消防给水管网，管网上设地上式室外消火栓。建筑物间距满足防火规程要求。建筑物内设置疏散通道，装设事故照明、疏散标志指示灯。

（5）通风：对新风和回风要求保持洁净的医疗用房，采取高效过滤。室内气流流速和排风口风速，均可达到规定标准要求。

（6）空气调节：为满足医疗和病人需要，降温采暖采用 VRV 中央空调系统及分体式空调，其中 VRV 空调主要用于大厅及过道，分体式空调主要用于病房及诊室。

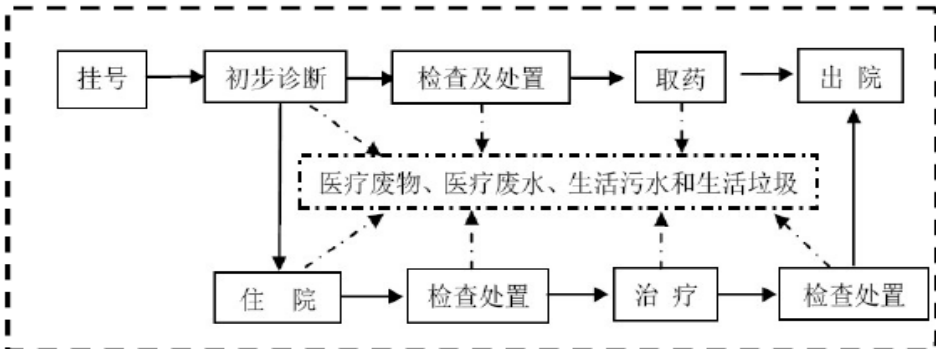
（7）热水：医疗和病房所需热水和饮用开水由医院热水系统统一供应，热水系统热源采用太阳能光热，辅热采用空气源热。

7.生产组织安排及劳动定员

本项目设医务人员 146 人、行政后勤人员 14 人，总计 160 人。每天工作时间 24 小时，年工作时间 365 天，三班制。项目不设员工食宿，医护人员及病患就餐自带或外送解决。

1.工艺流程及产污环节

本项目工作流程图：



病人挂号后，进入相应门诊诊疗，其中一部分病人经检查化验后开药自行离开医院，另一部分病人办理住院手续、经检查后进行相应的治疗或者手术，治疗或术后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，根据建设单位提供的材料，项目每天门诊量约 30 人次，床位数以满足病患 200 床计。

具体运营期的污染工序与污染因子见表 2-6。

表 2-6 主要污染源及污染因子

类别	污染源/工序	主要污染因子
废气	污水处理站臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
废水	医疗综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群
噪声	各类噪声	等效声级 dB（A）
固废	污水处理站	污泥
	医疗过程	医疗废物、不涉及污染的废输液瓶（袋）
	日常生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁杭州市康桥镇计家村经济合作社所属用房（由杭州励群实业有限公司建造），建设综合医院，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

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 大气环境

1、大气环境质量标准

项目所在地为二类环境空气质量功能区，故空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单内容，NH₃ 和 H₂S 等执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中参考限值，具体见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称	项目		
	取值时间	浓度限值(μg/m ³)	引用标准
SO ₂	年平均	60	(GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 附录 D
H ₂ S	1 小时平均	0.01	

2、大气环境质量现状

(1) 达标区判断

根据杭州市生态环境局公布的《2020 年杭州市生态环境状况公报》，全区环境空气优良天数为 334 天，优良率 91.3%；PM_{2.5} 达标天数为 355 天，同比增加 11 天；优良率 97%，同比上升 2 个百分点；2020 年杭州市区主要污染物为臭氧 (O₃)。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、38 微克/立方米、55 微克/立方米、30 微克/立方米。一氧化碳日均浓度第 95 百分位数 1.1 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 151 微克/立方米。其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到国际环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧达到国家二级标准。与 2019 年同比，一氧化碳日均浓度第 95 百分位数持平，其余五项污染物均有下降，下降幅度分别为

区域
环境
质量
现状

14.3%、7.3%、16.7%、21.1%和 16.6%。

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了《2020 年杭州市环境状况公报》及浙江省区域大气环境日报平台发布的有关数据，对区域大气环境质量进行统计分析。具体结果见表 3-2。

表 3-2 杭州市 2020 年环境空气质量现状评价表

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 (%)	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
	24 h 平均质量浓度第 98 百分位数	11	150	7	/	0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	/	0	达标
	24 h 平均质量浓度第 98 百分位数	75	80	94	/	0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	79	/	0	达标
	24 h 平均质量浓度第 95 百分位数	133	150	89	/	0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	86	/	0	达标
	24 h 平均质量浓度第 95 百分位数	74	75	99	/	0	达标
CO	24 h 平均质量浓度第 95 百分位数	1100	4000	28	/	0	达标
O ₃	8 h 平均质量浓度第 90 百分位数	151	160	94	/	0	达标

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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。由上表可知，本项目所在区域该六项大气基本污染物年均值、百分位日均值均达标。

同时结合《杭州网》(2021.2.5)发布的：“大气环境方面：2020 年，杭州首次实现空气质量六项指标全部达标和所有国控点 PM_{2.5} 年均浓度全部达标”。由此评定区域环境空气质量达标。

(2) 区域减排计划

为切实做好杭州市“十三五”主要污染物总量减排工作，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业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

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二级标准，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 2020 年，完成“清洁排放区”地方标准体系框架的构建，推进印染、化工、造纸、水泥、有色金属等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 38 微克/立方米以内，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。

到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM_{2.5} 浓度全市域达标。

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 30 微克/立方米以下，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 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

此外，根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

综合以上分析，随着区域大气污染防治工作的有效推进，预计区域整体环境空气质量将会进一步持续改善。

3.1.2 地表水环境

1、地表水质量标准

项目所在区域附近主要地表水水体为沿山港（位于项目东侧 60m 处），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）和《杭州市人民政府关于杭州市主城区水功能区、水环境功能区划分方案的批复》（杭政函[2012]155 号），沿山港暂无水环境功能区划，同时根据《沿山港“一河一策”实施方案（2021-2023 年）》显示，沿山港至 2023 年的目标水质为 IV

类，因此本次环评沿山港水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。具体标准见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项 目	pH	溶解氧	COD _{Mn}	氨氮	总磷
IV类标准值	6~9	≥3	≤10	≤1.5	0.3

2、地表水质量现状

为了解项目所在地的地表水质量现状，本环评引用智慧河道云平台 2021 年 8 月~10 月对沿山港（康桥路断面）的常规监测数据进行现状评价，具体监测结果见表 3-4。

表 3-4 水质现状监测结果 单位：mg/L

河道名称	监测时间	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
沿山港（康桥路断面~半山石材市场）	2021.8	7.3	4.66	3.11	1.94	0.24
	2021.9	7.2	3.17	2.67	1.48	0.16
	2021.10	7.5	3.47	3.01	1.294	0.16
	IV 类标准值	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3
	达标情况	达标	达标	达标	超标	达标

由监测结果可知，项目附近沿山港水体的现状水质指标氨氮指标不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；其余各监测因子均能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，地表水环境质量现状一般。根据《沿山港“一河（湖）一策”实施方案（2021-2023 年）》，总氮水质超标的原因可能为沿山港河道两侧沈家桥、石塘社区等未完成整体拆迁，周边市政配套设施不完善，未能实现全部截污纳管，周边生活污水部分可以直接排放至河道，影响整体河道水质。根据沿山港“一河一策实施方案（2021-2023 年）”，拱墅区城管局将逐步推进以下措施：①进一步完善河道沿岸入河排污（水）口规范整治，统一标识，巡查补缺，更新标识牌，实行“身份证”管理，公开排放口名称、编号、汇入主要污染源、整治措施和时限、监督电话等，并将入河排放口日常监管列入基层河（湖）长履职巡查的重点内容。；②开展康桥路桥断面河湖水质问题调查，查找问题原因，明确水质提升方案。制定实施“一点一策”治理方案，形成“问题、成因、任务、项目、责任”清单，精准溯源、精准治理，有效提升断面水质；③强化河道长效养护，巩固全面推行河长制工作成果，打造“顺水、岸绿、沿城、景美”的人居环境，方便市民出行休闲健身，增强人民群众获得感、幸福感。④加强河湖管理范围内违法建筑查处，打击河湖管理范围内违法行为，坚决清理整治非法排污、设障、捕捞、侵占水域岸线等活动；建立河道日常监管巡查制度，利用人工巡查、建立监督平台等方式，实行河道动态监管。

3.1.3 声环境

1、声环境质量标准

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》（杭环函[2014]51号）及《杭州市主城区声环境功能区划分方案（2020年修订版）》（杭环发[2020]75号），项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准适用区，因此本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。由于本项目南侧紧邻康桥路，属城市主干路，根据《杭州市城市区域环境噪声适用区划分》、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），“35 m 范围内若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划分为4a类声环境功能区”，因此南侧场界执行相应的4a类区标准，其他东、西、北三侧执行2类区标准。具体见表3-5。

表 3-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB

采用标准	类 别	昼 间	夜 间
GB3096-2008	2 类	60	50
	4a 类	70	55

2、声环境质量现状

根据生态环境部环境工程评估中心 2021.10.20 发布的《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南常见问题解答》中的“厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”，本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不作现状声环境质量监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于杭州市拱墅区康桥路 8 号 1 至 5 层，不新增用地，且用地范围内不含有生态环境保护目标，因此，可不进行生态现状调查。

3.1.5 地下水、土壤环境

本项目运营过程中未产生持久性污染物和重金属等难降解污染物，不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，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）》，本项目无土壤及地下水污染途径，可不开展土壤及地下水环境质量现状调查工作。

3.1.6 电磁辐射

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）》，本项目为医疗卫生建设项目，本次评价内容不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无须开展电磁辐射现状监测与评价。

环境
保护
目标

1. 大气环境保护目标

经对照，本项目 500m 范围内除自身杭州东骅医院有限公司为保护目标外，另外无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区，且不存在有人群较集聚的区域。

2. 水环境保护目标

本项目水环境保护目标分为地表水及地下水环境保护目标，本项目边界 500m 范围内无地下式集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，本报告给出本项目的地表水环境保护目标，详见表 3-6。

表 3-6 水环境保护目标及分布情况

类别	保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与项目边界距离/m
水环境	沿山港（康桥路断面至半山石材市场）	水质	水质达标	IV 类	E	60 m

3. 声环境保护目标

经对照，本项目 50m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区。

4. 生态环境保护目标

本项目位于杭州市拱墅区康桥路 8 号 1 至 5 层，项目不新增用地，且用地范围内不含有生态环境保护目标。

1.废气

污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的标准，厂界排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的标准，具体见表 3-7。

表 3-7 恶臭污染物排放标准

控制项目	厂界标准（mg/m³）	排放标准	
		排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
臭气浓度	20（无量纲）	23	2000（无量纲）*
硫化氢	0.06	23	0.58*
氨	1.5	23	0.9*

*注：根据国家环境保护总局关于执行《恶臭污染物排放标准》问题的复函（环函[2007]281 号），项目执行《恶臭污染物排放标准》时，如排气筒高度超过标准中所列排气筒最高高度，执行标准中排气筒最高高度对应的污染物排放量，项目排气筒为 23m（15m<23m<25m），执行排气筒高度 15m 相对应的排放浓度。

污水处理站周边大气污染物最高允许浓度执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 中的规定具体见表 3-8。

表 3-8 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/m³）	1.0
2	硫化氢（mg/m³）	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10

污
染
物
排
放
控
制
标
准

4	氯气/ (mg/m ³)	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数/%)	1

2.废水

本项目医疗综合废水经 A+O+次氯酸钠消毒工艺预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)标准后,排入康桥路城市污水管网,进入七格城市污水处理厂处理,最终排入钱塘江,七格城市污水处理厂出水中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷四项指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 的限值要求,其余各项指标均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 的要求,废水排放标准具体详见表 3-9。

表 3-9 污水排放标准单位: pH 无量纲, 其他均为 mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	BOD ₅	石油类	粪大肠菌群 MPN/L	动植物油	总余氯
纳管标准	6~9	250	60	45*	100	20	≤5000	20	2~8
排放标准	6~9	40	10	2(4)	10	1	1000 个/L	1	/

注: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

*氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)标准。

3.噪声

项目东、西、北三侧场界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类功能区标准,南侧场界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类功能区标准,具体见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准单位: dB(A)

标准级别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4.固体废弃物

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》(浙环发〔2019〕2 号)中的有关规定要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及修改单要求(原国家环保部公告 2013 年 6 号),一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

总量控制指标	为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，是现阶段我国改善环境质量的一套行之有效的管理手段。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》，将化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物及烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。 根据工程分析可知，项目实施后，纳入总量控制的指标主要为 COD_{Cr}、NH₃-N。本项目最终排入外环境的污染物总量控制指标为 COD_{Cr}1.282 t/a、NH₃-N0.064 t/a。 总量平衡方案：根据工程分析，本项目排放的主要为医疗废水，主要污染物为 COD_{Cr}与氨氮。由于项目为医院的建设，为社会公益性项目，故医疗污水不列入总量削减替代指标。因此，本项目可不进行总量替代削减。
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

本项目依托原有场地的设施设备，不再另行施工，不涉及施工期装修等环境影响。

1.废气

(1) 污水处理站废气产生情况

本项目依托西南侧已建成的地理式废水处理设施（处理工艺：A+O+次氯酸钠消毒），处理能力为 100 m³/d，杭州东骅医院有限公司产生的废水将依托现有地理式废水处理设施进行处理，采用负压吸气式臭气收集，项目废气经收集后经水喷淋除臭后处理，经 23m 高的排气筒有组织高空排放（排气筒编号：DA001）。污水站污水处理会产生一定量废气，主要包括氨气、硫化氢等恶臭气体。

杭州东骅医院有限公司依托现有已建成的地理式废水处理设施，本项目产生废水的污染物种类、数量与依托的废水处理设施处理的废水种类、数量相一致，具有一定的类比性，因此本次环评废气排放源强类比 2021 年 7 月 31 日、8 月 1 日由杭州中环检测有限公司对该污水处理站在 200 张满患床位下污水正常运行状态下的的废气监测数据（杭中环检测<2021>检字第 2021081414 号），H₂S 平均产生速率为 0.299*10⁻³ kg/h，平均排放速率为 0.131*10⁻³kg/h，平均去除效率为 56.34%；NH₃ 平均产生速率为 5.772*10⁻³ kg/h，平均排放速率为 3.163*10⁻³ kg/h，平均去除效率为 45.16%。现有污水处理密闭性良好，且位于地下，但仍无法实现全密闭，无组织泄露量按总产生量 10%计算。

污水处理站废气产生及排放情况经计算见表 4-1 所示。

表 4-1 污水处理站臭气产生及排放情况汇总一览表

污 染 物	单 位	总产生量	有组织*			无组织	
			产生量	削减量	外排量	产生量	外排量
硫 化 氢	kg/h	0.332×10 ⁻³	0.299×10 ⁻³	0.168×10 ⁻³	0.131×10 ⁻³	0.332×10 ⁻⁴	0.332×10 ⁻⁴
	t/a	2.907×10 ⁻³	2.616×10 ⁻³	1.473×10 ⁻³	1.143×10 ⁻³	0.291×10 ⁻³	0.291×10 ⁻³
	mg/m³	/	0.142	/	0.065	/	/
氨	kg/h	6.413×10 ⁻³	5.772×10 ⁻³	2.608×10 ⁻³	3.163×10 ⁻³	0.641×10 ⁻³	0.641×10 ⁻³
	t/a	0.0562	0.0506	0.0228	0.0277	5.618×10 ⁻³	5.618×10 ⁻³
	mg/m³	/	3.053	/	1.575	/	/

*注：年工作时间以 8760h 计

(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 4-2。

表 4-2 废气产排污节点、污染物及治理设施信息表

序号	经营设施编号	经营设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染物排放				有组织排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术*			
1	MF0001	污水处理站	废水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	有组织	TA001	水喷淋塔	水喷淋	是	DA001	是	一般排放口
					无组织	TA002	加盖密闭	/	是	/	是	污水处理站周界

*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》（HJ1105-2020）

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-3。

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

经营设施名称	装置	污染源	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h
				废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 %	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
污水处理站	有组织	H ₂ S	类比法	2200	0.142	0.299×10 ⁻³	水喷淋	56	2200	0.065	0.131×10 ⁻³	8760
		NH ₃		2200	3.053	5.772×10 ⁻³		45	2200	1.575	3.163×10 ⁻³	8760
	无组织	H ₂ S	物料衡算法	/	/	0.332×10 ⁻⁴	/	/	/	/	0.332×10 ⁻⁴	8760
		NH ₃		/	/	0.641×10 ⁻³			/	/	0.641×10 ⁻³	8760

(3) 排放口基本情况

本项目废气排放口设置情况见表 4-4。

表 4-4 项目废气排放口设置情况汇总

编号	名称	坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	排放时间	监测因子	监测频次
		经度	纬度						
DA001	污水处理站恶臭排气口	120° 10' 29.518"	30° 22' 13.058"	23 m	0.25 m	28.5℃	8760 h	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度

/	污水处理 站场界四 周	/	/	/	/	/	/	氨、硫化 氢、臭气 浓度、氯 气、甲烷	1 次/ 季度
---	-------------------	---	---	---	---	---	---	------------------------------	------------

(4) 废气达标性分析

a、正常工况

本项目依托的已建污水处理设施设置于地下，同时已对调节生化池、沉淀池等主要臭味发生部分进行密封加盖，并对预留口的臭气进行收集，收集后采用水喷淋的除臭方式通过 23m 高的排气筒引至项目屋顶高空排放，根据类比杭州中环检测有限公司对已建污水处理站在满患 200 张床位下正常运行的污水处理站的废气监测报告（杭中环检测<2021>检字第 2021081414 号、杭中环检测<2021>检字第 2021081415 号），项目污水站废气排气筒出口废气氨、硫化氢的排放速率和臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求，且各类值远小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准要求，其中 H₂S 平均去除效率为 56.34%；NH₃ 平均去除效率为 45.16%。污水站周边无组织废气臭气浓度、氨、氯气及硫化氢的所测浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”排放限值要求。只要建设单位定期做好废气处理设施的维护保养工作，按照操作规范进行操作，则项目废气处理设施可正常稳性运行，各类污染物均可稳定达标放，具体监测数据见表 4-5。

表 4-5 项目废气监测数据表

工艺设备名称及型号		污水站废气排气筒					
净化器名称及型号		水喷淋					
测试断面		废气出口					
采样日期		2021.07.31			2021.08.01		
排气筒高度（m）		23			23		
测点烟气温度（℃）		28.5			28.6		
烟气含湿量（%）		3.6			3.7		
测点烟气流速（m/s）		12.9			13.5		
实测烟气量（m ³ /h）		2.29×10 ³			2.38×10 ³		
标态干烟气量（m ³ /h）		1.97×10 ³			2.05×10 ³		
管道截面积（m ² ）		0.0491			0.0491		
臭气浓度(无量纲)		72	98	98	72	98	97
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨	污染物浓度 (mg/m ³)	1.23	1.91	1.69	1.55	1.18	1.89
	污染物排放速率 (kg/h)	2.42×10 ⁻³	3.76×10 ⁻³	3.33×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	2.42×10 ⁻³	3.87×10 ⁻³
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫化	污染物浓度 (mg/m ³)	0.065	0.071	0.079	0.058	0.065	0.052

氨	污染物排放速率 (kg/h)	1.28×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻⁴	1.56×10 ⁻⁴	1.19×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻⁴
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

b、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，废气处理达不到原有处理效率，处理效率为 0，项目非正常工况下排放量核算见表 4-6。

表 4-6 非正常情况下废气污染源强核算

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间/h	排放量/ (kg/a)	应对措施
污水处理站有组织 (排气筒)	风机正常运转，废气处理设施失效	H ₂ S	0.299×10 ⁻³	0.142	1.0	0.299×10 ⁻³	实施事故应急预案，停产检修
		NH ₃	5.772×10 ⁻³	3.053		5.772×10 ⁻³	
污水处理站无组织	污水处理设施停机检修	H ₂ S	0.332×10 ⁻⁴	/	0.5	0.166×10 ⁻⁴	
		NH ₃	0.641×10 ⁻³	/		0.321×10 ⁻³	

(5) 大气环境影响

综上所述，项目依托的污水处理站已对预留口的臭气进行收集、处理，“水喷淋”除臭工艺为《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105-2020)中的可行推荐性废气治理技术，废气排放能确保达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 大气污染物排气筒中相对应污染物的排放控制限值和《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。废气非正常工况下发生频率较低，持续时间短，事故发生时应及时启动事故应急预案。在此基础上，不会对周边环境产生不利影响。

(6) 监测计划

本项目“三同时”竣工监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》中相关要求。

表 4-7 建议的“三同时”竣工验收废气监测因子

类别	监测点	监测类别	监测项目	监测频次
废气	DA001 污水处理站废气排气筒	有组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度及废气参数	每天 4 次，测 2 天
	污水处理站周界	无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	每天 4 次，测 2 天
	院区四周场界	无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	每天 4 次，测 2 天

运营期的常规监测主要是对项目的污染源和院区四周场界环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。根据《排污单位自行监测技术

指南总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020),并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律,以及院区四周场界环境特征,制定污染源监测计划,污染源监测计划见表 4-8。

表 4-8 排污单位自行监测废气计划表

类别	监测点	在线监测	定期监测	
		监测项目	监测项目	监测频率
废气	DA001 污水处理站废气排气筒	/	硫化氢、氨、臭气浓度及废气参数	1 次/季度
	污水处理站周界	/	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度
	院区四周场界	/	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/年

2.废水

(1) 废水产生情况

根据《建筑给排水设计规范》和《综合医院建筑设计规范》,医院设施用水量如表4-9。

表4-9 医院设施用水量标准

设施情况	用量 (L)
集中厕所、盥洗	50~100L /床·天
集中厕所、盥洗、浴室	100~200 L /床·天
集中浴室、病房设厕所、盥洗	200~250 L /床·天
病房设浴室、盥洗	250~400 L /床·天
门诊	15~25L/人次
医护人员	150~250L/人次

本项目建成后,根据建设单位提供的资料,整个院区病床数为200 张,员工约 160 人,日门诊量为30 人次,按满负荷计算,医院内用水标准和给、排水平衡如下:

表4-10 医院用水量和用水标准

项目	用水标准	日均配额	用水量 (m³/d)	用水量 (m³/a)
门诊 (医疗废水)	25L/人·次	30 人/日	0.75	270
病床 (医疗废水)	400L/床·日	200 床/日	80	28800
医务人员 (生活污水)	150L/人·日	160 人/日	24	8640
绿化浇洒用水	2L/ m²d	1511.5 m²	3.02	1087.2
合计			107.77	38797.2

表4-11 医院给、排水平衡表 单位: m³/a

项目	用水量	损耗量	排放量
门诊	270	40.5	229.5
病床	28800	4320	24480

医务人员	8640	1296	7344
绿化浇洒用水	1087.2	1087.2	0
合计	38797.2	6743.7	32053.5
注：①医院放射科现在全部是电脑拍片，激光打印胶片，无影印废水产生；②住院陪护人员按住院病人 100%计算			

根据以上表格，理论估算项目实施后最高日废水排放量约为 89.04 m³/d，进入医院内的污水处理站处理，全年核算废水排放量为 32053.5 m³/a。

根据同类医院调研，医院废水水质一般为 pH：7.0~7.5、COD_{Cr}：200~400mg/L、BOD₅：100~200mg/L、NH₃-N：30~80mg/L、SS：100~300mg/L、总余氯：5~10mg/L、粪大肠菌群数：5000~200000 个/L。本评价保守考虑，确定废水中主要污染物浓度为：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅200mg/L、NH₃-N55mg/L、SS200mg/L、粪大肠菌群数 100000MPN/L。则本项目废水污染物产生量为：废水量 32053.5 t/a、COD_{Cr}9.616 t/a、BOD₅6.411 t/a、NH₃-N 1.763 t/a、SS 6.411 t/a、粪大肠菌群数 3.21×10⁹ MPN。

项目废水水平衡图见图 4-1。

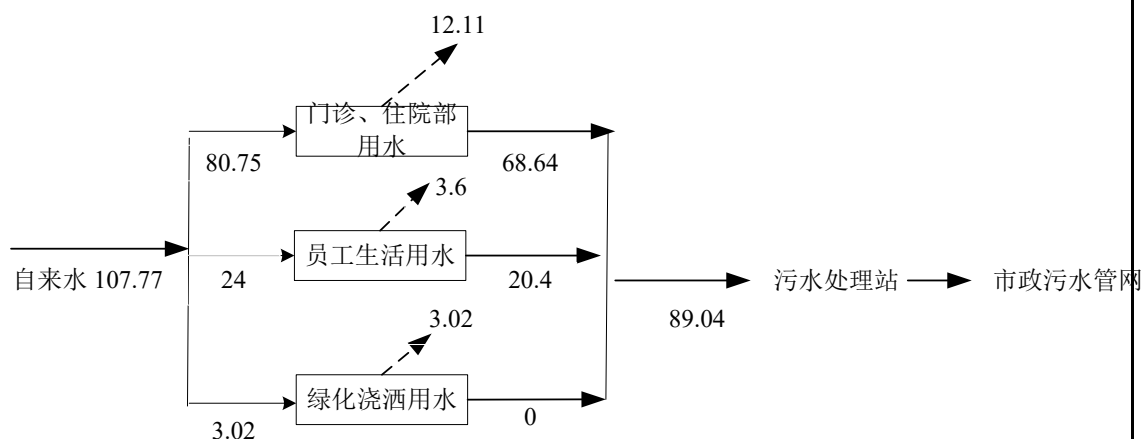


图 4-1 项目水平衡图（单位：m³/d）

（2）治理措施

根据废水特性，项目废水经 A+O+次氯酸钠消毒工艺预处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后纳管。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），采用 A+O+次氯酸钠消毒工艺为该技术规范附录 A 中推荐的可行性技术。

本项目依托的污水处理工艺流程见图 4-2。

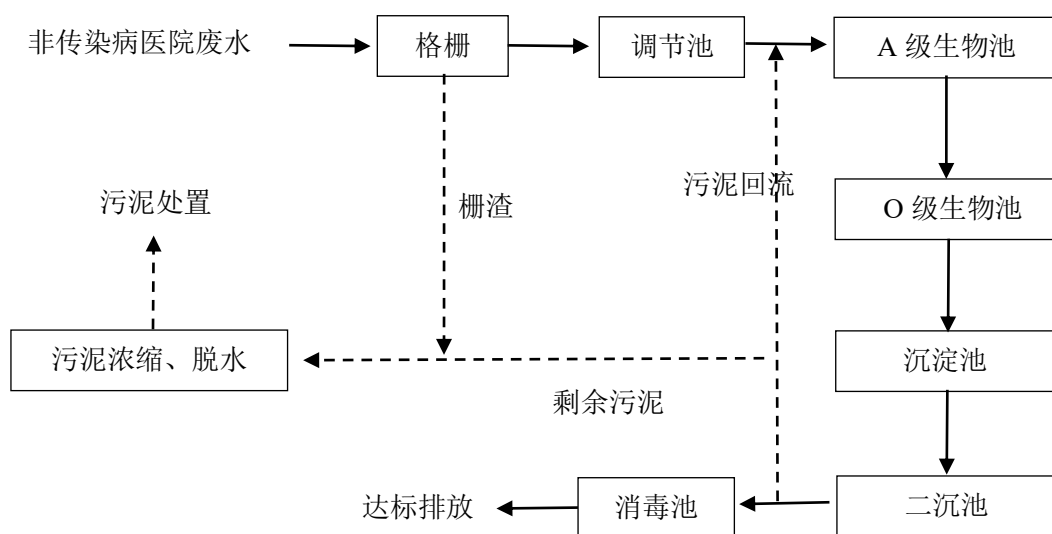


图 4-2 本项目现有污水处理工艺流程

（3）医院污水处理站选址合理性分析：

本项目污水处理站位于项目的西南侧。项目污水处理站靠近项目园区道路，方便污泥的转运。项目污水处理站离医院主楼的位置距离适宜，污水处理站加盖密闭，并设置废气收集措施、消毒灭菌处理措施及排气筒。污水处理站周围布置绿化隔离带，减少臭气和噪声对病人和居民的影响，因此，项目废水经污水处理站选址合理性分析是可行的。

（4）纳管可行性分析

根据现场调查及医院提供的排水许可证可知，项目所在地已配套建设有污水管网，内设污水处理站（A+O+次氯酸钠消毒工艺），并近期接入了杭州七格污水处理厂，远期接入杭州市城北净水厂。因此，项目废水经内部污水处理站处理后由市政污水管网统一收集，一并纳入污水处理厂集中处理达标后最终排入钱塘江。项目废水由污水处理厂集中处理是可行的。

（5）依托污水处理厂的可行性

①院区内部污水处理站污水处理能力分析

依托现有的内部污水处理站仅用于收集杭州东骅医院有限公司的医疗废水及生活污水，根据理论估算项目实施后最高日废水排放量约为 89.04 m³/d，小于依托的内部污水处理站的设计处理能力（100 m³/d），因此，现有污水处理站完全有能力接纳并处理 200 张满负荷床位下的污水排放量。

②医院内部污水处理站处理达标性分析

项目属于医疗机构行业，依托现有内部污水处理站（A+O+次氯酸钠消毒工艺），污水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）推荐的可行处理技术，污水处理站总排口各污染物浓度经污水处理站处理后能够达到《医疗机构水污染物排放标

准》(GB18466-2005)表2中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)后,各类污染物排放符合的纳管标准要求。

③杭州城市污水处理厂可纳性分析

a、杭州七格污水处理厂

杭州七格污水处理厂始建于1999年,位于杭州市江干区,紧邻钱塘江下游段,目前一、二、三期总建设规模达120万m³/d,收集杭州市主城区污水系统及下沙城污水系统和余杭区污水系统中的临平污水系统范围内的污水,其中一期工程处理规模40万m³/d(包括余杭10万m³/d)二期工程位于一期工程的东侧,规模为20万m³/d,一、二期工程由杭州天创水务有限公司负责运营;三期工程位于一、二期工程的东侧,规模为60万m³/d,由杭州水务集团负责运营。目前一期、二期、三期工程均已通过环保竣工验收,各期出水分别通过独立尾水排放管排入钱塘江,出水标准均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准。为加快城市建设进程,杭州市政府于2014年启动了杭州七格污水处理厂提标改造工程,此次提标改造分一期、二期和三期两个项目同步建设实施,2014年12月底按既定目标顺利开工建设,现已全部建成,目前一期、二期、三期尾水排放标准已提高至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。

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。本项目废水主要为医疗废水和生活污水,水质简单,本次污水排放量0.088t/d,占处理总量的0.00003%,所占比例很小,不会对污水处理厂的正常运行造成明显的冲击影响。

根据浙江省污染源自动监控信息管理平台的信息,七格污水厂三期工程2020年1月至3月平均日处理量约50万t/d,四期工程平均日处理量约28万t/d,可满足区域污水处理要求。杭州七格污水处理厂出水水质监测数据采用浙江省企业自行监测信息公开平台上的数据,见表4-12。

表4-12 杭州七格污水处理厂出水水质监测数据 单位:除pH外,mg/L

项目		pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN
监测结果	2020-3-18	6.58	9.91	1.86	0.29	8.38
	2020-3-19	6.58	12.74	0.36	0.23	7.36
	2020-3-20	6.64	14.66	0.32	0.18	6.93
	2020-3-21	6.56	12.26	0.22	0.16	7.25
	2020-3-22	6.58	18.31	1.73	0.36	8.44
	2020-3-23	6.65	16.71	0.25	0.26	6.17
	2020-3-24	6.67	15.14	0.31	0.17	7.01
一 级 A 标准		6~9	35	2.5	0.5	15
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

从表中可以看出,杭州七格污水处理厂出水水质可以稳定达标。本项目近期污水处理达标,清运至杭州七格污水处理厂集中处理后外排。

b、杭州市城北净水厂(在建)

随着杭州市整体规划的调整,杭州城北地区的发展逐渐处在重要战略地位。城北地区共涉及七格、城西、杭钢、良渚和崇贤五个污水处理系统。其中,七格污水系统已趋于饱和,良渚污水系统和崇贤污水系统随着主城区容量的饱和,该地区污水也将无法消纳。

但现状污水厂选址均远离城市中心,污水需要经过长距离输送至末端处理,导致主干管改建的实施难度较大,同时管网沿线的用水规律对下游污水泵站的运行影响较大。另外,污水处理设施的规模受处理工艺、用地条件和环境容量的限制,导致新建和扩容污水处理设施难度较大,需要合理确定规模。根据已经市政府批复正式发布的《杭州市杭钢单元(GS13)控制性详细规划(2020 版)》及《杭州市污水工程专业规划修编(2019)》等规划及研究文件,应在城北区域规划新建城北净水厂,收纳城北片区超量污水和杭钢厂改造后产生的污水,以降低下游管网、泵站的运行压力,同时能够应对未来杭钢新城新增污水量的增长压力。

为此,杭州市大城北地区规划建设领导小组在第一次工作会议(2018.6.7)中决定:原则同意在杭钢单元静脉小镇U21-01 地块结合半山公交停保基地建设城北污水处理厂,污水处理规模达 10 万 t/d(一期),远期达到 20 万 t/d。为配合项目建设,杭州市排水有限公司委托上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司编制完成了《杭州市城北净水厂工程项目申请报告》,于 2019 年 10 月 31 日经杭州市发展和改革委员会核准同意,批复文号:杭发改投资核准[2019]13 号。后于 2019 年 11 月委托上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司编制《杭州市城北净水厂工程方案设计》,并于 2020 年 4 月 13 日经杭州市规划和自然资源局审查通过并出具确认书。同时,2019 年 10 月建设方还委托浙江省水利水电勘测设计院编制完成了《杭州市城北净水厂工程入河排污口设置论证报告》,并于同年 12 月 18 日获得杭州市生态环境局批复(杭环批复[2019]16 号)。

对照《杭州市发展和改革委员会核准予行政许可(项目核准)决定书》(杭发改投资核准[2019]13 号),杭州市城北净水厂工程方案设计中建筑面积、总投资等部分经济技术指标进行了优化调整,但均可控制在原核准规模内。鉴于项目核准为前期的理论及行政许可工作,工程具体建设指标及总投资应按批准的方案设计进行控制。根据《杭州市城北净水厂工程方案设计(成果稿)》,本工程选址位于杭州市拱墅区半山街道,320 国道以西、刘文路以东、临一路以南,用地面积约 49593 平方米,总投资为 141147.24 万元。项目拟新建 10 万 m³/d 的污水处理厂一座,主体水处理构筑物采用地下式布置,主要建设内容包括污泥及预处理车间、AAO 生物反应池、二沉池、深度处理车间、液氧站、主变电所、配套管理用房、配套设备及管线等。总建筑面积 25130 平方米,其中地上建筑面积 20251 平方米,地下建筑面积 4879 平方米。新建沈家浜河排污口,尾水排放管线出厂后沿刘文路至沈家浜河布置,长约 200 米。污水处理采用“改良型多级 AAO+反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧接触池+好氧 V 型滤池+紫外消毒”组合工艺,出水水质指标中 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 执行 DB33/2169-2018《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》,其余

污染物控制项目仍执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A 标准，其中：COD_{Cr}、TN、TP 执行 DB33/2169-2018 中表2 排放限值；NH₃-N 在满足 DB33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标(≤1.0(1.5)mg/L)，即在每年4 月至10 月执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准(1.0mg/L)，在每年11 月至次年3 月执行 GB3838-2002 中Ⅳ类标准(1.5mg/L)；BOD₅ 在满足 GB18918-2002 中一级 A 标准的前提下，参照执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅳ类标准(6mg/L)。

本项目水质简单，排放医疗废水及生活污水，处理达标排放后可满足依托的杭州市城北净水厂的环境可行性要求。

(5) 废水产生及排放汇总

本项目废水产生及其排放情况见表 4-13。

表 4-13 项目废水产生及排放情况汇总

序号	废水来源	指标	单位	产生量	排放量		排放去向
					纳管	环境	
1	医疗综合废水	废水量	m ³ /a	32053.5	32053.5	32053.5	预处理后纳管，经污水处理厂处理达（GB18918-2002）中一级标准 A 类标准及（DB33/2169-2018）中表 1 的限值要求
		COD _{Cr}	mg/L	300	250	40	
			t/a	9.616	8.013	1.282	
		NH ₃ -N	mg/L	55	45	2	
			t/a	1.763	1.442	0.064	
		BOD ₅	mg/L	200	100	10	
			t/a	6.411	3.205	0.321	
		SS	mg/L	200	60	10	
			t/a	6.411	1.923	0.321	
		总余氯	mg/L	10	2	2	
			t/a	0.321	0.064	0.064	
		粪大肠菌群	MPN/L	100000	5000	1000	
			MPN/a	3.205×10 ⁹	1.60×10 ⁸	3.21×10 ⁷	

(6) 排放口基本情况

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-14。

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	一般污水	COD 氨氮 SS BOD ₅ 粪大肠菌群	近期进入七格城市污水处理厂，远期进入杭州市城北净水厂	连续	TW001	一般污水处理系统	A+O+次氯酸钠消毒工艺	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

废水间接排放口基本情况见表 4-15。

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	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	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
1	DW001	120° 10′ 29.514″	30° 22′ 13.056″	3.205	近期进入七格城市污水处理厂, 远期进入杭州市城北净水厂	连续	/	近期进入七格城市污水处理厂, 远	COD _{Cr}	40
								期进入	NH ₃ -N	2（4）
								杭州市城北净	SS	10
								水厂	BOD ₅	10
									粪大肠菌群	1000 个/L

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(7) 监测计划

本项目“三同时”竣工监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》中相关要求。

表 4-16 建议的“三同时”竣工验收废水监测因子

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	院区污水处理设施进出口	流量、色度、pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅ 、粪大肠菌群、总余氯	每天 4 次, 测 2 天

运营期的常规监测主要是对项目的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况, 对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020), 并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律, 制定污染源监测计划, 废水污染源监测计划见表 4-17。

表 4-17 排污单位自行废水监测计划表

类别	监测点	定期监测	
		监测项目	监测频率
废水	院区污水总排放口	pH	1 次/12 小时
		COD _{Cr} 、SS	1 次/周
		粪大肠菌群	1 次/月
		BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、LAS	1 次/季度
		色度、氨氮、总余氯	1 次/年
		总余氯	1 次/年
	消毒池出口	总余氯	1 次/年

3.噪声

a、项目对外环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目的噪声源主要是 VRV 中央空调外机、污水处理设施（污水泵、风机）、除臭装置配套风机以及医院内设备运行噪声，噪声源强详见表 4-18。

表 4-18 本项目主要噪声源强

序号	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	污水泵	频发	类比法	80~85	低噪声设备，置至地下	25	类比法	55~60	8760
2	曝气风机	频发	类比法	75~80		25	类比法	50~55	8760
3	除臭装置配套风机	频发	类比法	70~75	低噪声设备，设备基础减振	15	类比法	55~60	8760
4	VRV 中央空调外机	频发	类比法	65~70		15	类比法	50~55	3000
5	医院内设备	频发	类比法	60~70	低噪声设备	15	类比法	45~55	8760

(2) 达标分析

(1) 预测模式

预测模式采用 HJ2.4-2009 推荐的模型，预测模式采用室内声源等效为室外声源的模式。

①室内声源等效为室外声源

根据 HJ2.4-2009 中“附录 A.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。如图 4-3 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。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式 4-1 近似求出。

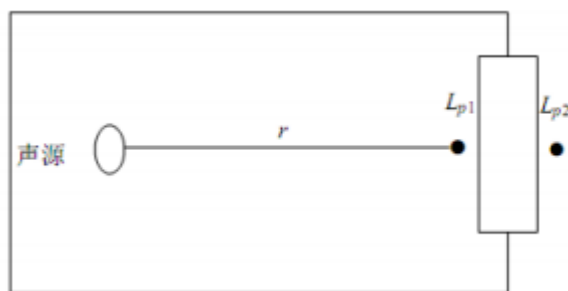


图 4-3 室内声源等效为室外生源图例

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (4-1)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

也可按公式（4-2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg [Q / (4\pi r^2) + 4/R] \quad (4-2)$$

式中：

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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 是房间内表面面积，m²；α 是平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 4-3 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：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (4-3)$$

式中：

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —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，按公式（4-4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (4-4)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（4-5）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。

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S \quad (4-5)$$

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据 HJ2.4-2009，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下述公式作近似计算。

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (4-6)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (4-7)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{AW} —声源的 A 声功率级, dB(A);

D_c —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在
规定方向的级的偏差程度。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减, dB;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

③叠加影响公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (4-8)$$

式中:

L_{eqg} 是建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} 为 i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T 为预测计算的时间段, s;

t_i 为 i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (4-9)$$

式中:

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} 为预测点的背景值, dB(A)。

(2) 预测结果

根据上述计算模式, 分别就项目完成后医院对各厂界的影响进行预测计算, 预测结果见下表。

表 4-19 噪声预测结果

项目	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
预测时间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	54.1	44.2	57.5	47.2	58.2	48.3	53.6	45.2
标准值	60	50	70	55	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，项目建成运营后，对东、西、北三周厂界的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的昼夜间限值要求（昼间 60dB、夜间 50 dB）。对南厂界的噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准的昼夜间限值要求（昼间 70dB、夜间 55 dB）。

（3）监测计划

本项目“三同时”竣工监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》中相关要求。

表 4-20 建议的“三同时”竣工验收噪声监测因子

类别	监测点	监测项目	监测频次
噪声	院区边界	等效 A 声级	每天 2 次（昼夜各测 1 次），测 2 天

运营期的常规监测主要是对项目的污染源和院区四周场界环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及院区四周场界环境特征，制定污染源监测计划，废水污染源监测计划见表 4-21。

表 4-21 排污单位自行噪声监测计划表

类别	监测点	定期监测	
		监测项目	监测频率
噪声	院区边界	等效 A 声级	1 次/每季度

（4）防治措施

① 优先选用先进的低噪声产品；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时产生的高噪声现象。

② 在高噪声设备上安装消声和减振设施，如在设备风机、水泵的底部加减振垫，在设备的四周可开设一定宽度和深度的沟槽，里面填充松软物质，用来隔离振动的传递；风机进出口装橡胶软接头，风机送回风管装消声器。

③ 尽量减少设备房的门窗面积，安装隔声门，机房运转时尽量关闭门窗。

④平时要加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度。

b、外环境对项目影响分析

项目周边主要以临时停车场、空地、道路为主。对本项目产生的影响主要为交通噪声，经建筑物墙体及双层玻璃隔声降噪后对医院内部不会产生较大影响。

4.固体废物

（1）固体源强核算

根据分析，项目废弃物产生情况见表 4-22。

表 4-22 项目废弃物产生情况汇总

序号	名称	年产生量 (t/a)	核算依据
1	污泥	4.96	产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册——污水处理厂污泥产生系数》“一级强化处理”系数，为 1.55 吨/万吨—污水处理量，预计污水处理量为 3.2 万吨，则污泥产生量约为 4.96 t/a。
2	医疗废物	21.6	医疗废物主要包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。各类医疗废物产生量住院病人按 0.3kg/(pd) 计，则医疗废物产生量为 60kg/d (21.6t/a)。
3	不涉及污染的废输液瓶（袋）	14.4	不涉及污染的废输液袋产生量住院病人按 0.2kg/(pd) 计，则医疗废物产生量为 40kg/d (14.4t/a)
4	生活垃圾	541.8	本项目设住院床位 200 张，住院病人按照每床每日产生生活垃圾 2.5kg/床d 计，则产生生活垃圾 180 t/a；年陪护人员人数为 10.8 万人次，生活垃圾 2.5kg/人d 计，则产生生活垃圾 270 t/a；年门诊垃圾按照每人次产生 0.5kg/人d 计，年门诊量约 10800 人次，则产生生活垃圾 5.4t/a；医院医务人员人数为 160 人，按照每人每日产生生活垃圾 1.5kg/人d 计，则产生生活垃圾 86.4 t/a

(2) 固体废物属性

根据《固体废物鉴别标准通则 GB34330-2017》的规定，判断每种废弃物是否属于固体废物，具体判定结果见表 4-23。

表 4-23 项目废弃物属性判断结果

序号	废弃物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	污泥	废水处理	固	污泥	是	4.3, e
2	医疗废物（感染性医疗废物、损伤性医疗废物等）	医疗、就诊	固	废一次性医疗用品等	是	4.2, l
3	不涉及污染的废输液瓶（袋）	医疗、就诊	固	废输液瓶	是	4.2, l
4	生活垃圾	员工及病人日常生活	固	生活垃圾	是	4.1, h
注：判定依据按《固体废物鉴别标准通则 GB34330-2017》提供的内容填写						

(3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7—2019)，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4-24。

表 4-24 危险废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别，代码
1	污 泥	废水处理	否	900-999-99
2	医疗废物（感染性医疗废物、损伤性医疗废物等）	医疗、就诊	是	HW01, 841-001-01 HW01, 841-002-01 HW01, 841-003-01 HW01, 841-004-01 HW01, 841-005-01

3	不涉及污染的废输液瓶（袋）	医疗、就诊	否	900-999-99
4	生活垃圾	日常生活	否	900-999-99
注：“危险废物代码”按《国家危险废物名录》（2021版）填写； “一般固体废物代码”按《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）填写。				

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物属性汇总见表 4-25。

表 4-25 危险废物属性汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	医疗废物（感染性医疗废物、损伤性医疗废物等）	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	21.6	医疗、就诊	固态	废一次性医疗用品等	废一次性医疗用品等	1 年	In, T/CI/R	/

（4）固体废物贮存和处置情况

建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-26。

表 4-26 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物（感染性医疗废物、损伤性医疗废物等）	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	50m ²	北部东侧仓库区	塑料包装密封储存	3t	1 周

固体废物处置情况见表 4-27。

表 4-27 项目固体废物处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	废物代码	预测产生量(t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位
1	污泥	废水处理	900-999-99	4.96	委托单位处置	委托浙江浙青环保科技有限公司清淤消毒后最终交杭州立佳环境服务有限公司单位进行处置
2	不涉及污染的废输液瓶（袋）	医疗、就诊	900-999-99	14.4	委托单位处置	委托丽水塑洁环保科技有限公司回收处置
3	医疗废物	医疗、就诊	HW01	21.6	委托有危废处理资质的单位处置	委托杭州大地维康医疗有限公司回收处置
4	生活垃圾	日常生	900-999-99	541.8	委托当地环卫	委托杭州市拱

			活			部门清运处理	暨区城市管理 综合服务中心 统一清运	
项目涉及的危险废物主要以委托有资质单位处置,因此项目产生的危险固废基本得到妥善处理或综合利用,但医院应考虑危废有不能及时处置的可能,因此在处置前医院可将危废暂存在危废专用场所内,做好防渗、防漏等控制。具体危险固废的暂存处置须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等有关国家标准进行。 (5) 环境管理要求 本环评建议必须从以下几方面加强对危废的管理力度: A 管理方面 ①建设危险固废暂存场所。 ②加强院内危险固废暂存场所的管理,规范院内暂存措施,标识危险废物堆场。 ③设立医院危险固废管理台账,规范危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称,确保院内所有危险废物流向清楚规范。 ④制定和落实危险废物管理计划,执行危险废物申报登记制度。及时向当地生态环境管理部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料,办理临时申报登记手续。 ⑤严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向生态环境管理部门提出申请,经生态环境管理部门预审后报上级生态环境管理部门批准。危险废物交换转移前到当地生态环境管理部门领取五联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。 ⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换。 B 危废包装方面 将本项目医疗废物等危险废物装入容器内,且容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。容器必须完好无损,容量及材质要满足相应的强度要求,衬里要与危险废物相容,容器外必须粘贴符合标准规范的标签。 C 贮存设施的安全防护方面 ①贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的规定设置警示标志。 ②贮存场所及设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。 ③贮存场所及设施应配备通讯设备、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施。 ④贮存场所及设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理。 D 贮存设施的选址与设计方面								

①贮存场所及设施底部必须高于地下水最高水位。

②用以存放装载液体、半固体危险废物（化学原料包装材料）容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

③贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。

④贮存场所及设施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。

⑤贮存场所及设施必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

⑥贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

5.地下水、土壤

（1）地下水、土壤污染源识别

根据工程分析可知，项目对地下水、土壤可能造成影响的污染源主要是污水处理站、危废仓库，主要污染物为 COD、粪大肠菌群及医疗废物。

（2）污染途径

污水处理设施、固废暂存点对地下水、土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水、土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自工程防渗防漏措施不完善，经构筑物长期下渗进入含水层。

（3）对策措施

本项目在污水处理站、危废仓库采取三防措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目院区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及 2013 年修改单中要求。

项目院区污染防治区分布见表 4-28。

表 4-28 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	院区分区	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	其他类型	污水处理站、危 废暂存点	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系 数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	生活垃圾暂存 点	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

	中-强	难	其他类型	无	/
	中	易			
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	无	一般地面硬化

表 4-29 本项目采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	院区	一般防渗区，院区内为混凝土地面；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。①设置于地面上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②已严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。
2	污水处理站、危废仓库	作为重点防渗区，①对各环节采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作防渗处理；③已严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
3	生活垃圾暂存点	作为一般防渗区，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）采取防淋防渗措施，以防止淋漓液渗入地下。

(4) 监测计划

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中建设项目对地下水环境的影响程度，确定为本项目 IV 类建设项目，无需开展地下水监测计划。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中建设项目对土壤环境的影响程度，确定为本项目 IV 类建设项目，无需开展土壤监测计划。

7.环境风险

(1) 危险物质分布情况

根据医院提供资料，医院生产过程中危险化学品及危险物质储存情况调查见表 4-30。表

4-30 危险化学品及危险物质储存情况调查

序号	危险化学品/危险物质	CAS 号	包装	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi	工艺特点
1	医疗废物	/	桶装	0.5	50	0.01	做好“四防”措施等
2	医用酒精	/	桶装	0.2	500	0.0004	做好“四防”措施等
3	次氯酸钠	7681-52-9	桶装	0.05	100	0.0005	做好“四防”措施等
合计						0.011	/

(2) Q 值计算

计算所涉及的每种危险物质在边界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据表4-33，本项目 $Q < 1$ ，为此不设置环境风险评价专项。

（3）风险源及影响途径

根据对医院的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同的功能系统划分功能单元，对医院的生产过程潜在危险性及其危险途径进行识别，具体见表 4-31。

表 4-31 生产过程潜在危险性识别

危险单元	潜在危险环节	风险类别	主要风险物质	主要危害对象
生产车间	电器电路	火灾	/	整个院区
环境保护系统	危废存贮间	渗漏	医疗废物等	地表水体、地下水、土壤环境
	废水处理设施	废正常运转	COD、粪大肠菌群等	地表水体、地下水、土壤环境
恶劣自然条件		泄漏、火灾	院区所有危险源	地表水体、环境空气、地下水、土壤环境

根据危险单元划分，对单元内风险源的潜在危险性、存在条件和转化为事故的触发因素分析详见表 4-32。

表 4-32 工程生产设施环境风险因素识别

危险单元	危险性	存在条件及转化为事故的触发因素
原料仓库	火灾、泄露	1.遇到明火（含电气）或者高热产生燃烧，在无法控制时候产生爆炸。
		2.包装不密，液体物料泄露遇到明火或者高热引起火灾。
		3.装卸时候装卸工具摩擦产生火花引燃装卸物或者产品引起燃伤。
		4.装卸车辆故障或尾气引起燃烧。
		5.装卸车时候操作人员未带防护引起夹手、跌落，工具碰伤等伤害。
		6.存放过程因意外而侧翻或破损造成液体物料泄露
运输过程	泄露	1.有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄露

（4）环境风险防范措施

A 运输过程风险防范

本项目涉及的医疗废物等危险物质运输主要以汽车为主，由于危险物品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，提出以下防范措施，包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。

①合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。

②危险物品的装运应做到定车、定人。定车就是要将装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，不得用来盛装其他物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是各类专用货车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这

就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负,从人员上保障危险物品运输过程中的安全。

③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB190-85)规定的危险物品标志,包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时,则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志,以便一旦发生问题时,可以进行多种防护。

④在危险物品的运输过程中,一旦发生意外事故,驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时,迅速报告公安机关和生态环境部门等有关部门,疏散群众,防止事态进一步扩大,并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资,使损失减至最小范围。

⑤运输有毒物品车辆的驾驶员和押运人员,在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效,在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措施处理,防止事态进一步扩大,在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告,如处理不了,应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。

B 贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因医疗废物等泄漏而进行周边地表水体造成水体污染事故,泄露造成的火灾爆炸事故均是安全生产的重要方面。

①医疗废物等危险物品不得露天堆放,须存放于危险品仓库,并应严格遵守有关贮存的安全规定,具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

②贮存危险物品的仓库管理人员,必须经过专业知识培训,熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识,持证上岗,同时,必须配备有关的个人防护用品。

③贮存的危险物料品必须设有明显的标志,并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

④贮存危险物品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

⑤危险物品出入库必须检查验收登记,贮存期间定期养护,控制好贮存场所的温度和湿度;装卸、搬运时应轻装轻卸,注意自我防护。

⑥危险物品及其使用后的空桶均不得倒放,避免物料泄漏引发事故;各类危险废物实行出入库登记制度,严格参照相关物料特性进行搬运、装卸,危险废物仓库内采取必要的隔离分区,严禁不同属性混装或混放,将医疗废物等装入容器内,且容器内须留足够空间。容器必须完好无损,容量及材质要满足相应的强度要求,衬里要与危险废物相容,容器外必须粘贴符合标准规范的标签,对可能产生渗滤液的危险废物暂存点需进行地面防腐、防渗处理,并配备渗

滤液收集设施，必要时设置围堰等，以防危险废物及其渗滤液外溢。

C 生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心：

② 生产过程中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②医院应组织员工认真学习、贯彻各项安全生产政策，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

③必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有环保设施异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

D 末端处置过程风险防范

若项目危险废物在暂存、管理、转运等方面存在疏漏，则将造成废物通过渗滤液、雨水等进入环境。环评要求医院设置危废暂存库，必须根据项目危险废物的特性和成分，以及《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件，对各类危废按要求进行安全贮存。医院环保管理主管需日常对危险废物进出台账进行检查和校核，危废暂存仓库设置视频监控。

项目必须高度重视废气的收集和处理，高标准、严要求地配套废气收集处理实施，并通过配套备用风机等，确保治理设施长期稳定运行，切实防止事故排放的发生。当废气处理装置出现故障时，如风机停运、吸附脱附装置失效时，应及时维修，生产工序停止生产。

项目必须高度重视废水的收集和处理，高标准、严要求地配套废水收集处理实施，确保治理设施长期稳定运行，切实防止事故排放的发生。当废水处理装置出现故障时，应及时维修，生产工序停止生产。

E 事故应急池的建设

事故应急池主要为当医院发生火灾时可对消防废水进行有效收集，以免发生消防废水泄漏的次生污染事故。从经济成本考虑，医院可集中设置一个事故应急池，通过雨水管网及阀门控制将消防事故废水集中引入事故应急池。

根据《医院污水处理工程设计规范》（HJ2029-2013），非传染病医院污水处理工程应急事故池不小于日排放量的 30%，本项目日排废水量 89.04 m³/d，医院需设置有效容积不小于 26.7 m³ 的事故应急池。

因此，医院要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下其环境风险程度属于可接受水平。

8.电磁辐射

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目。

9.环保设施投资核算

本次项目总投资 2000 万元，其中须补充的环保设施投资约 15 万元，所占比例：0.75%，建设项目环保投资具体见表 4-33。

表 4-33 项目环保投资估算

序号	项目	内容	投资额(万元)
1	废水	废水处理设施定期维护	5
2	废气	废气处理设施定期维护	5
3	固废	危废委托处置，分类收集、处置	5
4	合计	—	15

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）要求，本环评对本项目运营阶段产生的废气、废水、噪声及固废产排情况进行汇总。

1. 废气源强汇总

本项目运营阶段废气污染源强核算情况详见表 4-34。

表 4-34 本项目废气污染物产生及排放情况汇总

工序	装置 (数量)	污染源	污染物	产生				治理措施		排放				排放 时间/h
				核算方法	废气量/ (m³/h)	速率/ (kg/h)	浓度/ (mg/m³)	工艺	效率 /%	核算方法	废气量/ (m³/h)	速率/ (kg/h)	浓度/ (mg/m³)	
污水处理站恶臭	/	DA001 排气筒	硫化氢	类比法	2200	0.299×10^{-3}	0.142	水喷淋除臭	56.35	类比法	2200	0.131×10^{-3}	0.065	8760
			氨			5.772×10^{-3}	3.053		45.42			3.163×10^{-3}	1.575	
		院区	硫化氢	物料衡算法	/	0.332×10^{-4}	/	/	/	物料衡算法	/	0.332×10^{-4}	/	
			氨			0.641×10^{-3}	/					0.641×10^{-3}	/	

2. 废水源强汇总

本项目运营阶段废水污染源强核算情况详见表 4-35。

表 4-35 本项目院区内污水处理设施废水污染源强核算结果汇总

工序	装置 (数量)	污染源	污染物	产生				治理措施		纳管				排放 时间 /h
				核算 方法	废水量/ (m³/a)	浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算 方法	废水量/ (m³/a)	浓度/ (mg/L)	纳管量/ (t/a)	
员工日常生活及医疗就诊	/	医疗综合废水	COD	类比法	32053.5	300	9.616	A+O+次氯酸钠消毒工艺	17	类比法	32053.5	250	8.013	8760
			氨氮			55	1.763		18			45	1.442	
			BOD ₅			200	6.411		50			100	3.205	
			SS			200	6.411		70			60	1.923	
			总余氯			10	0.321		80			2	0.064	
			粪大肠菌群			100000 MPN/L	3.21×10 ⁹ MPN/a		95			5000 MPN/L	1.60×10 ⁸ MPN/a	

3. 噪声源强汇总

本项目运营阶段噪声污染源核算情况详见表 4-36。

表 3-6 本项目主要噪声源强

所在位置	工序	噪声源	数量	生源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
					核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
院区	/	污水泵	/	频发	类比法	80~85	低噪声设备，置于地下	25	类比法	55~60	8760
		曝气风机	/	频发	类比法	75~80		25	类比法	50~55	8760
	/	除臭装置配套风机	/	频发	类比法	70~75	低噪声设备，设备基础减振	15	类比法	55~60	8760
	/	VRV 中央空调外机	/	频发	类比法	65~70		15	类比法	50~55	3000
	/	医院内设备	/	频发	类比法	60~70	低噪声设备	15	类比法	45~55	8760

4. 固废源强汇总

本项目运营阶段固废污染源核算情况详见表 4-37。

表 4-37 固废污染源核算结果汇总

工序	装置	固体废物名称	固体废物属性	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）	
废水处理	/	污泥	一般固废	类比法	4.96	无害处置	4.96	委托浙江浙青环保科技有限公司清淤消毒后最终交杭州立佳环境服务有限公司单位进行处置
医疗、就诊	/	医疗废物	危险废物	类比法	21.6	无害处置	21.6	委托杭州大地维康医疗有限公司回收处置
医疗、就诊	/	不涉及污染的废输液瓶（袋）	一般固废	类比法	14.4	无害处置	14.4	委托丽水塑洁环保科技有限公司回收处置
员工及病人日常生活	/	生活垃圾	一般固废	类比法	541.8	填埋	541.8	委托杭州市拱墅区城市管理综合服务中心统一清运

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/污水处理站恶臭排气筒		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	收集后经水喷淋除臭后高空外排	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的排放限值
	面源	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	无组织排放	医院污水处理站周边空气中污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3(污水处理站周边大气污染物最高允许浓度)规定的要求; 场界无组织满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1的排放限值
地表水环境	DW001/院区废水总排口		COD NH ₃ -N BOD ₅ SS 总余氯 粪大肠菌群	医疗综合废水经A+O+次氯酸钠消毒工艺处理达标后纳管进入市政污水管网	满足 (GB18466-2005)表2中预处理标准
声环境	院区		连续等效A声级	减震、隔声等措施	满足 (GB12348-2008)的2类、4a类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	一般固废	生活垃圾		委托杭州市拱墅区城市管理综合服务中心统一清运	项目产生的固体废弃物均可以得到妥善处理,对周围环境影响较小。
		污泥		由浙江浙青环保科技有限公司进行清淤消毒后最终交由杭州立佳环境服务有限公司处置	
		不涉及污染的废输液瓶(袋)		由丽水塑洁环保科技有限公司回收处置	
	危险废物	医疗废物		委托杭州大地维康医疗环保有限公司处置	

土壤及地下水污染防治措施	项目在污水处理设施、固废存储点采取三防措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，项目污水收集管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。院区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。
生态保护措施	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）》，本项目位于杭州市拱墅区康桥路8号内，且无生态环境保护目标，无需设置相应保护措施。
环境风险防范措施	A 运输过程风险防范 本项目涉及的医疗废物等危险物质运输主要以汽车为主，由于危险物品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，提出以下防范措施，包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。 ①合理地规划运输路线及时间，运输时必须谨慎驾驶，以免事故发生。 ②危险物品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，不得用来盛装其他物品，更不允许盛装食品。而车辆必须是各类专用货车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险物品的运输任务始终是由有专业知识的专业人员来担负，从人员上保障危险物品运输过程中的安全。 ③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-85）规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。同时具有有毒等多种危险特性时，则应根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几种包装标志，以便一旦发生问题时，可以进行多种防护。 ④在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和生态环境部门等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。 ⑤运输有毒物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应积极主动采取措

	施处理，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，如处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。 B 贮存过程风险防范 贮存过程事故风险主要是因医疗废物等泄漏而进行周边地表水体造成水体污染事故，泄露造成的火灾爆炸事故均是安全生产的重要方面。 ①医疗废物等危险物品不得露天堆放，须存放于危险品仓库，并应严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。 ②贮存危险物品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。 ③贮存的危险物料品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。 ④贮存危险物品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。 ⑤危险物品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。 ⑥危险物品及其使用后的空桶均不得倒放，避免物料泄漏引发事故；各类危险废物实行出入库登记制度，严格参照相关物料特性进行搬运、装卸，危险废物仓库内采取必要的隔离分区，严禁不同属性混装或混放，将医疗废物等装入容器内，且容器内须留足够空间。容器必须完好无损，容量及材质要满足相应的强度要求，衬里要与危险废物相容，容器外必须粘贴符合标准规范的标签，对可能产生渗滤液的危险废物暂存点需进行地面防腐、防渗处理，并配备渗滤液收集设施，必要时设置围堰等，以防危险废物及其渗滤液外溢。 C 生产过程风险防范 生产过程事故风险防范是安全生产的核心： ①生产过程中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。 ②医院应组织员工认真学习、贯彻各项安全生产政策，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。 ③必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有环保设施异常
--	--

	现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。 D 末端处置过程风险防范 若项目危险废物在暂存、管理、转运等方面存在疏漏，则将造成废物通过渗滤液、雨水等进入环境。环评要求医院设置危废暂存库，必须根据项目危险废物的特性和成分，以及《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件，对各类危废按要求进行安全贮存。医院环保管理主管需日常对危险废物进出台账进行检查和校核，危废暂存仓库设置视频监控。
其他环境 管理要求	1. 环境管理 （1）建立和完善环保管理机构 项目实施后，由院长负责医院的环境管理工作，配置兼职环保员一人，负责医院的环保管理工作，监督、检查环保设施的运行和维护及保养情况。制订相关的环保管理制度，规范工作程序，同时按照生态环境管理部门的要求，按时上报环保设施的运行情况，以接受生态环境部门的监督。 （2）建立和完善各项规章制度 建立和完善医院环保管理制度和岗位责任制，制定“环保经济责任制考核办法”，加强环保宣传和对员工的培训，健全环保规章制度和规范的环保台账系统（包括废水、废气、固废污染治理设施运行和管理台账）。 2. 运营期环境管理 运营期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。 （1）建设单位应向国家排污许可系统提交排污许可申请，取得排污许可证；超标排放或未符合总量指标，应限期治理。 按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目共设有200张床位，需实施简化管理，申领排污许可证，并按要求定期开展废气、废水、噪声达标性监测，建立相关监测数据台账。 （2）按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。 （3）接受生态环境主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。 3. 规范排污口

按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)的有关规定,在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志,规范排污口的标志,排放口图形标志见图 5-1。

项目建成后应按要求使用原国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容。

根据排污口管理档案内容要求,项目建成投产后,应将主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

排放口	废气排放口	废水排放口	污泥堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			

图 5-1 排放口图形标志

六、结论

综上所述，杭州东骅医院有限公司建设项目选址浙江省杭州市拱墅区康桥路 8 号一至五层，项目建设符合杭州市“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

单位：废水量为 m^3/a ，其余均为 t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氨	0	0	0	0.0333	0	0.0333	0.0333
	硫化氢	0	0	0	2.91×10^{-3}	0	2.91×10^{-3}	2.91×10^{-3}
废水	废水量	0	0	0	32053.5	0	32053.5	32053.5
	COD	0	0	0	1.282	0	1.282	1.282
	氨氮	0	0	0	0.064	0	0.064	0.064
	BOD ₅	0	0	0	0.321	0	0.321	0.321
	SS	0	0	0	0.321	0	0.321	0.321
	总余氯	0	0	0	0.064	0	0.064	0.064
	粪大肠菌群	0	0	0	3.205×10^7	0	3.205×10^7	3.205×10^7
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	541.8	0	541.8	541.8
	污泥	0	0	0	4.96	0	4.96	4.96
	不涉及污染的 废输液瓶（袋）	0	0	0	14.4	0	14.4	14.4
危险废物	医疗废物	0	0	0	21.6	0	21.6	21.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①