

“区域环评+环境标准”改革

# 建设项目环境影响登记表

(污染影响类)

项目名称：浙江大学医学院附属儿童医院滨江院区突  
发公共卫生事件处理中心改造工程

建设单位（盖章）：浙江大学医学院附属儿童医院

编制日期：2021年11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	22
四、主要环境影响和保护措施	30
五、环境保护措施监督检查清单	47
六、结论	50
附表	51

**附图：**

- 附图 1：建设项目地理位置图
- 附图 2：建设项目周围环境示意图
- 附图 3：突发公共卫生事件处理中心楼层平面布置图
- 附图 4：建设项目“三线一单”管控分区图
- 附图 5：建设项目水环境功能区划图
- 附图 6：建设项目声环境功能区划图

**附件：**

- 附件 1：项目立项备案
- 附件 2：事业单位法人证及医疗机构许可证
- 附件 3：土地证
- 附件 4：项目排水证
- 附件 5：排污许可证
- 附件 6：危废处置合同
- 附件 7：污泥处置合同
- 附件 8：原环评审批及验收意见
- 附件 9：监测数据
- 附件 10：环评文件确认书
- 附件 11：备案承诺书
- 附件 12：专家评审意见及修改清单
- 附件 13：环保修改意见

**附表：**

- 建设项目污染物排放汇总表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	浙江大学医学院附属儿童医院滨江院区突发公共卫生事件处理中心改造工程		
项目代码	2020-330110-27-03-170256		
建设单位联系人	沈小庆	联系方式	13858146875
建设地点	浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨盛路 3333 号		
地理坐标	( <u>120</u> 度 <u>10</u> 分 <u>9.778</u> 秒, <u>30</u> 度 <u>11</u> 分 <u>34.263</u> 秒)		
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	医院 841
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	浙江省发展和改革委员会文件	项目审批（核准/备案）文号（选填）	浙发改项字【2021】95号
总投资（万元）	3260.05	环保投资（万元）	92
环保投资占比（%）	2.82%	施工工期	8个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	60983
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价。		
规划情况	《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020）》		
规划环境影响评价情况	《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》），中华人民共和国环境保护部，环审【2017】156号，2017年10月9日		
规划及规划环境影响评价	<b>1.1《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020年）》符合性分析</b> 高新开发区（滨江）西、北部至钱塘江中心线，东、南侧与萧山区		

<p>评价 符合 性分 析</p>	<p>相接。规划区面积约 73km<sup>2</sup>，其中钱塘江水面约为 10km<sup>2</sup>，陆域用地面积约为 63km<sup>2</sup>。</p> <p>(1) 产业空间规划结构</p> <p>以“五大平台、三大园区、一条产业带”构成杭州高新开发区(滨江)产业空间结构体系。</p> <p>①五大平台</p> <p>包括：物联网产业园、智慧新天地、互联网经济产业园、白马湖生态创意城、奥体博览城。</p> <p>②三大园区</p> <p>包括：高新研发区、西兴工业园区、浦沿工业园区</p> <p>③一条产业带</p> <p>江南大道总部经济带。</p> <p>(2) 产业发展规划</p> <p>重点发展——网络基础产业、物联网、互联网三大领域。</p> <p>鼓励发展——C2B、O2O 等商业模式创新与工厂物联网、车联网、可穿戴设备、智慧健康、3D 打印等新兴产业。</p> <p>引导发展——网络信息技术与智能制造（智能工厂+智能生产）、高端医疗设备（EMT+MT）、生物医药（BT）、节能环保、新能源（光伏太阳能）、新材料、文化创意、体育经济等产业领域的渗透带动与融合衍生发展，努力形成“信息经济+”、“互联网+”等新的集群优势和新的增长极，构建产业梯度，形成多点支撑格局。</p> <p>扶持发展——各类生产性服务业和科技服务业，重点发展研究与试验、工程设计、工业设计等研发设计服务业；鼓励发展知识产权服务业，深化服务内容，培育知识产权服务新兴业态；支持创业服务业发展，构建从创业教育、创业培育、交流社区、天使投资、创业孵化的全链条创业服务体系；推进科技金融融合发展，引导发展科技金融服务业。</p> <p>符合性分析：本项目位于浙江大学儿童医院滨江院区，本项目的建设能有效拓展医院突发公共卫生事件处理中心诊疗空间，进一步提升医院突发公共卫生事件医疗救治能力和全省公共卫生防控救治能力。本</p>
-------------------------------	--

	<p>项目所在地用地性质为公共管理与公共服务设施用地。与规划不冲突。因此，本项目建设符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020年）》要求。</p> <p><b>1.2《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020）环境影响报告书》的符合性分析</b></p> <p>根据《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》，规划环评主要针对生产型产业提出产业准入基本要求及负面清单。规划环评结论：杭州高新开发区（滨江）以网络信息技术产业为主导，以优势及关联产业的融合衍生、多元集聚式发展为补充，以科技服务、商务商贸、教育、旅游、房地产等城市第三产业内容为支撑，优化产业结构并以产业的高端形态为发展目标，发挥信息经济、互联网、生命健康、节能环保、文化创意等优势产业，强化科技服务、服务外包、商贸服务、休闲旅游等配套产业，培育新兴产业，打造信息化、高端化、智慧化发展的浙江省高新技术产业集聚区、战略性新兴产业集聚区、产业创新发展高地。杭州高新开发区（滨江）是长江经济带的重要组成部分、杭州市的副城，投资环境优良、高新创意产业格局鲜明、经济实力雄厚。杭州高新开发区（滨江）作为杭州市主城区之一，本次规划符合国家、浙江省和杭州市总体发展战略要求，有利于促进区域创新示范基地建设、经济社会协调和可持续发展，也与杭州市土地利用规划、环境功能区划等上位规划相一致。</p> <p>符合性分析：</p> <p>本项目为综合医院，不属于工业项目，在医院规划用地内实施，本项目的建设能进一步提升医院突发公共卫生事件医疗救治能力和全省公共卫生防控救治能力，因此，符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020年）环境影响报告书》的要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1.3“三线一单”符合性判定</b></p> <p>根据《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），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分</p>

析如下：

### 1、生态保护红线

根据《杭州市生态保护红线划定方案》（2018），本项目不在生态保护红线范围内；同时对照《杭州市“三线一单”文本（修改稿）》项目选址属于重点管控单元（产业），因此，本项目不涉及生态保护红线。

### 2、环境质量底线

#### ①大气环境质量底线

根据《杭州市生态环境状况公报 2020 年度》，全区环境空气优良天数为 334 天，优良率 91.3%；PM<sub>2.5</sub> 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（O<sub>3</sub>）。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 14.3%、7.3%、16.7%、21.1%和 16.6%。本项目废气排放量不大，对周边大气环境影响有限，可满足大气环境质量底线要求。

#### ②水环境质量底线

根据《杭州市生态环境状况公报 2020 年度》，全市水环境质量状况为优，同比稳中有升，全市 52 个“十三五”市控以上断面，水环境功能区达标率 100%，较去年上升 1.9 个百分点；达到或优于 III 类标准比例 98.1%，较去年上升 3.8 个百分点。全市集中式饮用水水源地水质状况优，12 个国控饮用水水源地水质达标率均为 100%，与去年同期持平，水质保持稳定。本项目废水纳管外排，对周边地表水体影响很小，不会造成现状水环境质量恶化，可满足水环境质量底线要求。

#### ③土壤环境风险防控底线

本项目运营期废气可做到稳定达标排放，废水稳定达标纳管，固废



环境零排放，能够满足杭州市“三线一单”确定的土壤环境风险防控底线目标要求。

④声环境质量

根据现状监测，本项目区域声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类和4a类标准。本项目噪声源主要为空调室外机，风机噪声，车辆噪声及社会生活噪声。通过预测分析，本项目运行后，厂界噪声能达标排放。不会改变声环境现状。

⑤固废

本项目运行后各类固废分类收集，医疗固废，废药物、药品，废活性炭委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门处理。

综上所述，本项目不触及环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目使用电能为主，不使用煤炭等高污染燃料，能够满足能源利用要求；且本项目用水来自市政供水管网，因此不会突破区域的水资源利用上限。

4、环境管控单元准入清单

本项目位于浙江省杭州市滨江区浦沿街道滨盛路3333号，根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于ZH33010820001滨江区滨江城镇生活重点管控单元，属于重点管控单元。项目与管控单元生态环境准入清单符合性分析见表1.3-1。

表 1.3-1 生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元			管控要求			
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	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

ZH330 108200 01	滨江区 滨城生活 点控单元	重点 控管 单元	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三给工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁止区规定。	推进生活区小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气防治，强化餐饮油烟治理，严格使用烟尘监管。	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及。限值高耗水服务业用水。
符合性分析			本项目为医院项目，不属于工业企业。	本项目废水纳管排放。本项目噪声采取隔声减震措施。本项目无油烟废气排放。施工过程中采取洒水等抑尘措施。	本项目在医院现有的场地内建设，噪声采取隔声减震措施，本项目营运过程无恶臭和油烟废气排放。	本项目用水量视门诊量及住院情况而定，且本项目为满足防疫需求建设。
<p><b>1.4 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于医院项目，不在《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019年本）》中禁止、限制类项目行列；也不属于《市场准入负面清单（2020年版）》范围之内。此外，项目已获得浙江省发展和改革委员会的同意（浙发改项字【2021】95号）。</p> <p>因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。</p> <p><b>1.5 “四性五不批”符合性分析</b></p>						

四性符合性：本项目符合环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性。“五不批”符合性分析：

表 1.5-1 “五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
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	符合。项目符合环境保护法律法规和相关法定规划。
	(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	符合。本项目所在地水环境质量和声环境质量现状均较好，有一定的环境容量，大气环境质量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。项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，其中废水经预处理后纳管，对当地环境质量影响不大，不会使环境质量出现降级情况，预计当地环境质量仍能维持在现有水平上。
	(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	符合。建设项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准。
	(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	符合。本项目不涉及原有环境污染和生态破坏。
	(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	符合。本项目数据真实可靠，内容完善，环境影响评价合理。

综上，本项目符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2017-2020年）》要求，符合《杭州高新开发区（滨江）分区规划（修编）（2016-2020）环境影响报告书》要求，符合“三线一单”要求，符合国家 and 地方产业政策的要求，符合“四性五不批”的要求。符合审批要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

浙江省儿童医院、浙江省儿童保健院滨江院区于 2009 年 10 月 30 日通过杭州市生态环境局的审批（杭州环评批【2009】0380 号）在滨江区滨盛路 3333 号建设成立。医院按照 750 张床位规模建设住院部，按照 1250 张床位规模建设急诊部、门诊部、保障系统、行政管理、院内生活用房、医技科室以及教学用房、单列项目用房和科研用房、突发公共卫生事件诊治中心（传染病）等。该项目已于 2018 年 7 月 27 日通过杭州市生态环境局环境保护设施竣工验收（杭环验【2018】17 号）。

2018 年 10 月，二期扩建工程通过杭州市生态环境局滨江分局审批同意（滨环评批【2018】10 号），新建集病房、国际儿童医疗中心、医技、儿童保健（儿童早期发展示范基地）、临床教学科研、后勤保障及地下停车库等功能于一体的住院大楼，新建床位 740 张。该项目正在建设中。

浙江大学医学院附属儿童医院是我省儿童新冠肺炎唯一省级定点医院，为有效拓展医院突发公共卫生事件处理中心诊疗空间，缓解负压病房、负压 ICU 等用房紧缺矛盾，避免院内交叉感染，进一步提升医院突发公共卫生事件医疗救治能力和全省公共卫生防控救治能力，保障人民群众生命安全和身体健康，医院拟对现有的突发公共卫生事件处理中心进行加固、加层，部分功能调整及装修改造，新增负压病房、负压 ICU、负压手术室、负压 PCR 实验室等功能用房。项目总建筑面积 8633 平方米，其中既有建筑面积 4633 平方米，新增建筑面积 4000 平方米。项目实施后设置床位 42 张，在院区现有核定床位内调剂，医院总床位数保持不变。本次改建后，预计新增门诊量 500 人/天。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，该项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），本项目属于“四十九、卫生 84 中的医院 841，新建、扩建住院床位 500 张及以上的编制报告书，其他（住院床位 20 张以外的除外）编制报告表”，本项目设置的 42 张床位，从原核定的床位的中调剂，可填

建设内容

写登记表。同时，项目新增 PCR 实验室，属于“四十五研究和试验发展中的 98、专业实验室、研发（试验）基地中的 P2 实验室”（本项目不进行病毒培养和动物感染实验，只对感染性疾病分子生物学分析），因此，本项目需编制环境影响报告表。

根据浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见（浙政办发〔2017〕57号）：“对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。杭州高新开发区（滨江）已编制《杭州高新开发区（滨江）分区规划修编（2016-2020年）环境影响报告书》，并于2017年10月9日取得了中华人民共和国环境保护部的审查意见（环审〔2017〕156号）。本项目不属于环评审批简化负面清单且符合准入环境标准。因此，本项目符合降级要求。

为此，浙江大学医学院附属儿童医院委托浙江省环境科技有限公司对建设项目进行环境影响评价。我公司接受委托后立即组织有关人员赴现场进行踏勘及调查、收集有关资料并征求当地环保管理部门的意见，在此基础上按规定原则、方法、内容和要求开展工作，并上报审批。

## 2.2 建设内容

### 2.2.1 项目基本情况

- （1）项目名称：浙江大学医学院附属儿童医院滨江院区突发公共卫生事件处理中心改造工程；
- （2）建设地点：滨江区滨盛路3333号；
- （3）建设性质：改建；
- （4）建设规模：对已建突发公共卫生事件处理中心楼进行结构加固、加层、部分功能调整及装修改造，由现有的三层增至六层。新增负压病房、负压 ICU、负压手术室、负压 PCR 实验室等功能用房。项目总计建筑面积 8633 平方米，既有建筑面积 4633 平方米，加层新增建筑面积 4000 平方米。项目实施后设置床位 42 张，在院区现有核定床位内调剂，医院总床位数保持不变。改造完成后，项目主要经济指标见表 2.2-1。

**表 2.2-1 突发公共卫生事件处理中心楼本次改建主要经济技术指标**

序号	指标名称	数值	单位	备注
1	新增面积	3807.21	m <sup>2</sup>	/
2	新增占地面积	73.44	m <sup>2</sup>	应布局调整需要，新增占地 73.44m <sup>2</sup>
3	新增车位	20	个	/
4	新增非机动车位	33	个	/

**2.2.2 改建前后功能布局**

目前医院内一期设有 1 幢有门诊、急救大楼，1 幢住院及医技大楼，1 幢行政楼，1 幢行政及多功能楼，1 幢突发公共卫生事件处理中心楼。二期在建 1 幢住院医疗综合大楼及 1 幢科研楼。

本次改造突发公共卫生事件处理中心楼，改造前后功能布局情况见表 2.2-2。

**表 2.2-2 突发公共卫生事件处理中心楼改造前后功能布局情况**

改造前主要功能布置情况			改造后主要功能平面布置情况	
1F	肠道门诊与感染门诊、卫生间、B 超、CT 等检查室、卫生间等		1F	肠道门诊、感染门诊、突发事件门诊门厅、化验室、B 超、CT 等检查室、医护走廊、办公及沐浴间、卫生间等
2F	发热门诊、化验室、发热输液区、卫生间等		2F	发热门诊及候诊区，缓冲区、办公及沐浴间、卫生间、发热输液区等
3F	感染病房、医护走道、办公室及沐浴间、卫生间、配餐间、抢救室、治疗室、示教室等		3F	平疫转换病房、医护走道、缓冲区、卫生通过区、办公及沐浴间、值班室、休息室、卫生间等
---	---	---	4F	负压病房、医护走道、缓冲区、卫生通过区、办公及沐浴间、值班室、休息室、卫生间等
---	---	---	5F	负压 ICU 病房、负压手术室、PCR 实验室、医护走道、缓冲区、休息室、办公及沐浴间、值班室等
---	---	---	6F	电梯房、空调机房、值班室等
<b>改造后环保工程</b>				
废水处理设施		利用现有的污水处理池，无调整		
废气治理		1-2F 利用突发公共卫生事件处理中心楼现有的消毒过滤系统，无调整；3F 负压病房 1 套空气净化系统，负压病房卫生间 1 套空气净化系统，医护走廊 1 套空气净化系统，缓冲间 1 套净化系统，半污染区 1 套净化系统，清洁区 1 套净化系统；4F 负压病房 1 套空气净化系统，负压病房卫生间 1 套空气净化系统，医护走廊 1 套空气净化系统，缓冲间 1 套净化系统，半污染区 1 套净化系统，清洁区 1 套净化系统；5F 负压隔离手术室及配套区域设有 8 套空气净		

	化系统（负压隔离手术室 2 套，医护走道及辅房 2 套，暂存、洗消、预处理车间 2 套，患者走道、手术室污染走廊及辅房 2 套），负压 ICU 设有 4 套空气净化系统（负压 ICU、缓冲区 2 套，卫生间 2 套），PCR 实验室设有 7 套空气净化系统（更衣、走廊、增加区域 1 套，缓冲、试剂制备室 1 套，缓冲、脱防护服、样本制备室 1 套，缓冲、扩增分析 1 套，污染物暂存间、灭菌间 1 套，增压排风系统 2 套），每套净化系统均安装有灭菌过滤器，其中实验室的增压排风系统配有活性炭。将废气灭菌过滤处理后通过屋顶排放。
噪声	做好防震等措施
固废	固废分类收集，无害化处理，利用现有的危废仓库。突发中心楼每层均设有污物暂存室。
<b>改造后公用工程</b>	
供水	利用现有市政给水管网供给，无调整
供电	利用现有供配电设施供电，无调整
排水	依托现有排水系统，无调整
供汽	依托现有的锅炉，无调整

### 2.2.3 主要设备

本项目改造后新增的负压病房、负压 ICU 病房内需设置 42 张床位，在原核定的床位内调剂，医院总床位数保持不变。新建手术室及 PCR 实验室新增设备见表 2.2-3。

**表 2.2-3 改造后负压手术室新增主要医疗设备**

序号	设备名称	数量（台）
手术室		
1	无影灯	1
2	高频电刀	1
3	麻醉机	1
4	监护仪	1
PCR 实验室		
5	振荡器	1
6	核酸自动提取仪	5
7	PCR 检测仪器	5
8	二级生物安全柜	1
9	高压灭菌锅	1
10	提取试管	若干

### 2.2.4 主要原料

本项目新增的原料为 PCR 实验室试剂及诊疗所需各类药品。

**表 2.2-4 改造后新增试剂用量**

序号	设备名称	用量
PCR 实验室		
1	新型冠状病毒 RNA 检测试剂盒	9000 盒/a

2	定量 PCR 试剂（逆转录酶、Taq 酶、脱氧核糖核酸引物、脱氧核糖核酸探针、镁离子、钾离子、牛清蛋白、标记荧、甘油等）	3650 盒/a
3	磁珠提取试剂（无水乙醇、异硫氰酸胍、氨基丁三醇、异丙醇、氯化钠、十二烷基磺酸钠、聚乙二醇辛基苯基醚等）	3650 盒/a
4	75%酒精消毒液（500ml/瓶）	400 瓶（200L）/a
5	巴氏消毒液	180 升/a
6	防护服	4380 套/a
7	口罩、面屏	8688 套/a
8	手套、鞋套	8688 套/a
9	不锈钢盘	30 个/a
<b>诊疗所需药品</b>		
10	各类药品	按需采购

### 2.2.5 运营安排与劳动定员

医院原审批医护人员 2125 人，此次改建不新增医护人员，为内部调剂。全年营业。

### 2.2.6 公用工程

给水：本项目给水系统由市政给水管网提供。

排水：本项目排水系统为雨污分流、清污分流制。雨水经收集后排入附近水体；污水经消毒后再经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）纳入市政污水管网，送萧山钱江污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-202）一级 A 标准后排放。

供电：本项目用电由当地电网供给。

## 2.3 本项目流程

### 2.3.1 工艺流程

本项目新增新冠肺炎检测和治疗，诊疗流程如下：

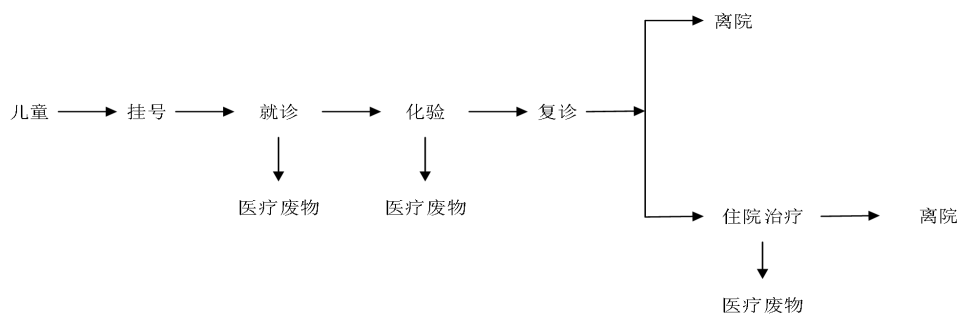


图 2.3-1 本项目诊疗流程

工艺流程和产排污环节



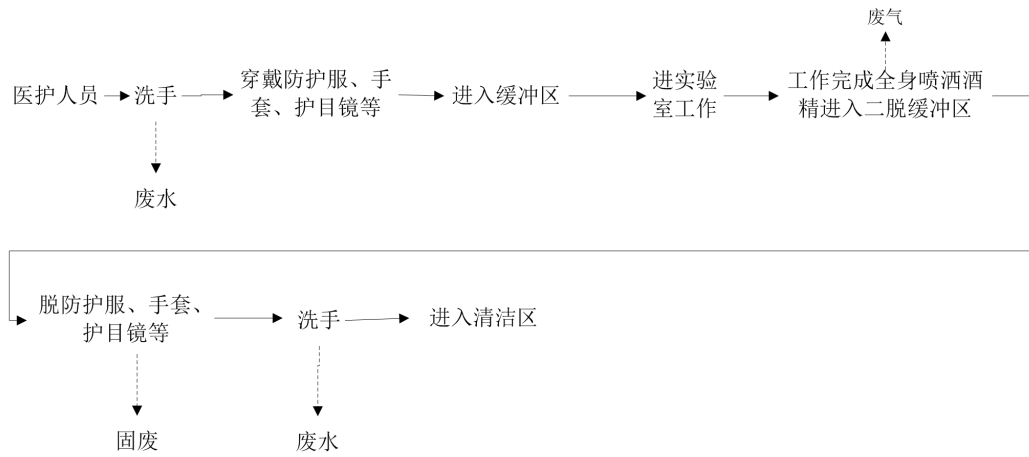
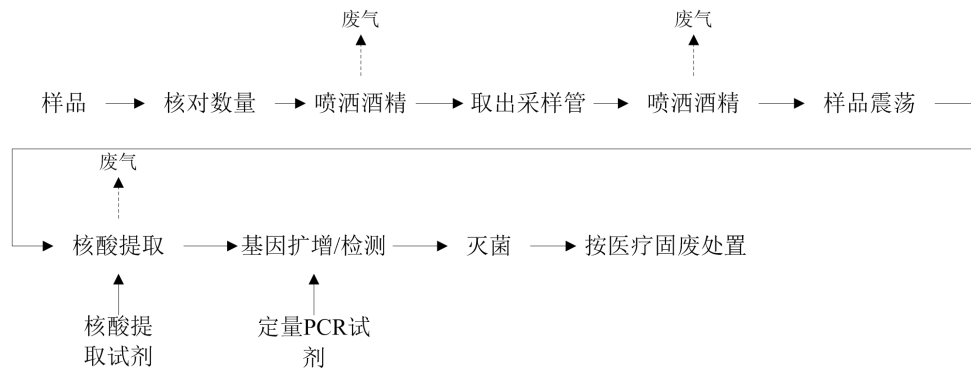


图 2.3-2 医护人员进出实验室的防护工作

PCR 实验室的检测流程如下：



实验室工艺说明：

(1) 将采集的儿童鼻拭子或咽拭子等样品箱（样品装在专用的胍盐灭活的采样管内，含 3ml 的保存液）送入实验室，核对标准数量，喷洒 75% 的酒精消毒后将采样管取出；再次喷洒 75% 的酒精消毒。

(2) 将样品放入振荡器震荡混匀；

(2) 取 300  $\mu$  L 的样本加入核酸提取深孔板中，再加入核酸提取试剂，放在核酸自动提取仪上进行核酸提取（磁珠法提取）。

(3) 提取后的产物取 5  $\mu$  L 加入新冠病毒核酸检测试剂在荧光定量 PCR 仪上进行上机进行基因扩增并检测。

(4) 最后将样品高温灭菌后按照医疗固废处理。

### 2.3.2 产物环节及主要污染因子分析

项目运营期污染项目在生产过程中会产生一定的废水、废气、固废，具体污染因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 建设项目污染工序及污染因子汇总

类别	污染源名称	污染因子
废水	医疗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、微生物
废气	实验废气	非甲烷总烃、气溶胶
噪声	空调外机、风机、诊疗过程	等效连续 A 声级(dB)
固体废物	医疗固废	医疗固废
	废药品、药物	过期药品、药物
	废气治理	废活性炭
	生活垃圾	生活垃圾

**2.4 现有项目概况**

浙江大学儿童医学院附属儿童医院（浙江省儿童医院、浙江省儿童保健院）滨江院区于 2009 年 10 月 30 日通过杭州市生态环境局的审批（杭州环评批【2009】0380 号）在滨江区滨盛路 333 号建设成立。医院按照 750 张床位规模建设住院部，按照 1250 张床位规模建设急诊部、门诊部、保障系统、行政管理、院内生活用房、医技科室以及教学用房、单列项目用房和科研用房、突发公共卫生事件诊治中心（传染病）等。该项目已于 2018 年 7 月 27 日通过杭州市生态环境局环境保护设施竣工验收（杭环验【2018】17 号）。

2018 年 10 月，二期扩建工程通过杭州市生态环境局滨江分局审批同意（滨环评批【2018】10 号），新建集病房、国际儿童医疗中心、医技、儿童保健（儿童早期发展示范基地）、临床教学科研、后勤保障及地下停车库等功能于一体的住院大楼，新建床位 740 张。该项目正在建设中。

企业原环评批复及验收情况表 2.4-1。

表 2.4-1 企业目前环评批复及验收情况表

序号	项目名称	审批文号	验收单位	验收时间
1	浙江大学医学院附属儿童医院滨江扩建工程一期环境影响报告书	杭环评批 [2009]0380 号	杭环验 2018[17]号	正常运营
2	浙江大学医学院附属儿童医院滨江院区二期扩建工程	滨环评批【2018】10 号	/	在建

**一、医院一期已建项目情况**

**1、现有项目主要生产设备**

与项目有关的原有环境污染问题

现有项目主要生产设备具体见表 2.4-2。

表 2.4-2 医院现有主要医疗设备

序号	设备名称		环评审批数量	实际运行数量	备注
1	医疗 设备	手术室设备	16 套	14 套	在原审批数量范围内
2		麻醉科设备	16 套	14 套	
3		体外循环设备	4 套	3 套	
4		NICU 设备	50 套	48 套	
5		PICU 设备	30 套	27 套	
6		SICU 设备	35 套	34 套	
7		普通病房设备	40 套	38 套	
8	放射 科	MR	2 套	2 套	
9		CT	2 套	2 套	
10		DSA	1 套	1 套	
11		CR	1 套	1 套	
12		DR	5 套	5 套	
13		移动式 X 光机	5 套	5 套	
14		胃肠造影机	2 套	2 套	
15		牙片机	2 套	2 套	
16	CD 机	1 套	1 套		
17	检验科设备		1 套	1 套	
18	中心实验室		1 套	1 套	
19	中心供应室		1 套	1 套	
20	新生儿筛查中心		1 套	1 套	
21	特检 科	超声设备	8 套	7 套	
		脑电图仪、心电图仪、动态心电图仪、内镜检查设备	2 套	2 套	

## 2、现有污染源调查分析

### (1) 废水

医院现产生的废水主要为生活污水和医疗废水。主要包括职工生活污水、门诊病人污水、住院病人污水、陪护人员污水、突发中心废水等，生活污水直接进入综合化粪池，上清液接入集水调节池；食堂废水经油脂分离器处理后排入集水调节池；突发中心废水经预消毒后进入调节池。门诊和住院废水汇同其他废水，经集水调节池-兼氧池-好氧池-沉淀池-消毒池，经次氯酸钠消毒处理后纳入市政污水管网，最终由萧山钱江污水处理厂处理。

### (2) 废气

现有项目地下车库汽车尾气收集后，经竖井至住院楼及门诊楼屋顶排

放；燃气锅炉尾气经收集后至住院楼屋顶高空排放；锅炉房泄爆口设置于锅炉房北侧地面位置；临时柴油发电机组，放置于住院楼地下室柴油发电机房，废气由配套风机收集后经专用烟道至住院楼屋顶高空排放；实验废气经专用通道收集后至医技楼屋顶高空排放；突发中心配备单独的空气循环消毒系统，对空气进行消毒过滤。污水站处理废气收集经碱液喷淋除臭处理后通过15米高的排气筒排放。医院现有15个灶台，厨房油烟废气收集经高效油烟净化器处理后通过40米高的排气筒排放。

### (3) 噪声

现有噪声主要来自泵房、锅炉风机、通风风机、中央空调冷却塔等机械设备噪声和汽车出入车库的交通噪声等。

### (4) 固废

现有产生的固废主要有食堂泔水、职工生活垃圾、住院及就诊人员生活垃圾、各类医疗固废及污水站产生的污泥。其中职工生活垃圾、住院及就诊药品人员生活垃圾分类收集后由环卫部门清运处置；各类医疗固废及废药物、药品委托杭州大地维康医疗环保有限公司处理，试剂类危废委托杭州立佳环境有限公司处理；污水处理池委托浙江浙青环保科技有限公司清理；食堂产生的泔水收集后由杭州富阳正味生态农业开发有限公司清运处理。

## 3、已建项目污染物汇总

根据一期工程验收及实际情况，实际污染物排放情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 现有项目污染物产生、排放汇总表

类别	名称	实际排放量 (t/a)	原审批排放量 (t/a)	采取的处理方式	
废水	水量 (万 t/a)	20.56	28.64	二级生化+消毒工艺	
	COD <sub>Cr</sub>	10.42	71.6		
	NH <sub>3</sub> -N	1.04	10.02		
废气	有组织	烟尘	1.31	1.64	高空排放
		二氧化硫	1.68	2.1	
		NO <sub>2</sub>	16.45	20.56	
		油烟	39.42kg/a	49.27kg/a	
		CO	32.57	40.71	
		HC	0.42	0.53	
	NO <sub>x</sub>	0.71	0.89		
实验室废气		少量			

固废	生活垃圾	(750) 0	(798.43) 0	环卫部门清运
	医疗固废、废药物、 药品	500t/a*	(15.75t/a)*0	由杭州大地维康医疗环保有限公司处理
	试剂废液	3t/a*		有杭州立佳环境服务有限公司处理
	污泥	(7.5) 0	(10) 0	由浙江浙清环保科技有限公司清理

备注：09年环评固废预估量偏小，结合医院二期扩建环评期间实际运行过程的调查，医疗固废量为600t/a。现根据医院提供的固废台账，医疗固废、废药物、药品量为500t/a，试剂废液3t/a。因医院都是按需采购的原料，因此固废产生量不固定。分类收集后分别委托有资质单位处理，实现零排放。

#### 4、现有“三废”处理设施及运行情况

##### (1) 废水达标情况

本次环评引用杭州市环境检测科技有限公司于2021年4月26日对医院废水检测数据，根据检测结果，废水排放能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医院预处理标准，其中氨氮执行DB33/887-2013《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相关标准。具体监测数据见下表。

表 2.4-4 排放口污水检测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

采样点名称	样品形状	分析项目						
		pH	化学需氧量	氨氮	悬浮物	总余氯	五日生化需氧量	挥发酚
综合排放口	无色、微油	检测值						
		7.4	212	25.5	11	6.67	55.9	0.01
		标准值						
		6-9	250	35	60	--	100	1.0
		达标情况						
		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		石油类	阴离子表面活性剂	沙门氏菌	志贺氏菌	粪大肠菌(MPN/L)	动植物油	/
检测值								
0.54	0.744	未检	未检	20	0.49	/		

				出	出			
标准值								
	20	10	---	---	5000	20	/	
达标情况								
	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

(2) 废气防治措施及达标情况

本次环评引用杭州市环境检测科技有限公司于2021年4月26日对医院大气的检测数据及2020年8月25日杭州希科检测技术有限公司对医院污水处理池周边的大气检测数据。根据检测结果，二氧化硫和颗粒物排放能达到杭州市《锅炉大气污染物排放标准》（DB3301/T0250-2018）中表2现有锅炉排放限值，根据杭州市打赢“蓝天保卫战”暨大气污染防治2020年实施计划，要求氮氧化物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物不能达标；污水处理站废气能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“污水站周边大气污染物最高允许浓度标准”。具体监测数据见下表。

表 2.4-5 天然气燃烧废气检测结果

序号	测试项目	单位	检测结果
1	管道截面积	$\text{m}^2$	0.675
2	测点废气温度	$^{\circ}\text{C}$	64
3	废气含湿率	%	13.4
4	测点废气流速	$\text{m}/\text{s}$	4.6
5	实测废气量	$\text{m}^3/\text{h}$	$1.14 \times 10^4$
6	标干态废气量	$\text{m}^3/\text{h}$	$8.00 \times 10^3$
7	废气中百分容积	%	7.4
8	低浓度颗粒物实测浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	1.7
9	低浓度颗粒物折算浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	2.2
10	低浓度颗粒物排放速率	$\text{kg}/\text{h}$	$1.4 \times 10^{-2}$
11	颗粒物标准值	$\text{mg}/\text{m}^3$	20
12	达标情况	/	达标
13	氮氧化物实测浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	40
14	氮氧化物折算浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	51
15	氮氧化物排放速率	$\text{kg}/\text{h}$	0.32
16	氮氧化物标准值	$\text{mg}/\text{m}^3$	50
17	达标情况	/	不达标
18	二氧化硫实测浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	$<3$
19	二氧化硫折算浓度	$\text{mg}/\text{m}^3$	$<4$
20	二氧化硫排放速率	$\text{kg}/\text{h}$	$<2.4 \times 10^{-2}$
21	二氧化硫标准值	$\text{mg}/\text{m}^3$	50
22	达标情况	/	达标
23	烟气浓度	林格曼级	$<1$

表 2.4-6 污水处理站废气检测结果

序号	测试项目	单位	检测结果	标准值	达标情况
1	管道截面积	m <sup>2</sup>	0.238	/	/
2	测点废气温度	°C	21	/	/
3	废气含湿率	%	3.4	/	/
4	测点废气流速	m/s	6.7	/	/
5	实测废气量	m <sup>3</sup> /h	5.87×10 <sup>3</sup>	/	/
6	标干态废气量	m <sup>3</sup> /h	5.21×10 <sup>3</sup>	/	/
7	氨浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.56	/	/
8	氨排放速率	kg/h	2.9×10 <sup>-3</sup>	4.9	达标
9	硫化氢浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.007	/	/
10	硫化氢排放速率	kg/h	<3.6×10 <sup>-5</sup>	0.33	达标
11	臭气浓度	无量纲	97	无量纲	达标

表 2.4-7 污水处理站废气无组织检测结果

检测项目	检测时间	采样位置	厂界浓度 (mg/m <sup>3</sup> ), 臭气浓度无量纲				标准值	达标情况
氨	2020.8.25	项目北侧	0.05	0.07	0.08	0.07	1.0	达标
		项目西北侧	0.05	0.08	0.08	0.09	1.0	达标
甲烷	2020.8.25	项目北侧	1.95	1.75	1.59	1.74	/	/
		项目西北侧	2.44	2.67	2.47	1.68	/	/
硫化氢	2020.8.25	项目北侧	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03	达标
		项目西北侧	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	达标
氯气	2020.8.25	项目北侧	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	达标
		项目西北侧	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.1	达标
臭气浓度	2020.8.25	项目北侧	14	15	16	14	10	达标
		项目西北侧	15	16	17	14	10	达标

(3) 噪声防治措施及达标情况

本环评委托浙江求实环境监测有限公司于 2021 年 8 月 24 日-8 月 25 日对项目厂界的环境噪声现状值进行了监测。监测结果显示, 厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类和 4 类标准。监测结果见下表 2.4-8。

表 2.4-8 环境噪声监测结果(单位: dB)

监测点位	检测值		标准值	
	2021.8.25 昼间	2021.8.24 夜间	昼间	夜间

#1 厂界东	58	48	60	50
#2 厂界南	57	47	60	50
#3 厂界西	56	44	70	55
#4 厂界北	57	49	70	55

#### (4) 固废防治措施

企业建有固废堆放场和危险废物储存室，分类收集各类固废。企业对产生的固废采取分类收集、分类处理的方式，产生的危险废物妥善收集建有一间危险废物暂存间，其面积约为 30m<sup>2</sup>。

## 二、未建项目情况

2018 年 10 月，二期扩建工程通过杭州市生态环境局滨江分局审批同意（滨环评批【2018】10 号），新建集病房、国际儿童医疗中心、医技、儿童保健（儿童早期发展示范基地）、临床教学科研、后勤保障及地下停车库等功能于一体的住院大楼，新建床位 740 张。该项目正在建设中。根据原环评可知，该项目的污染物排放量见表 2.4-9。

表 2.4-9 二期工程原审批污染物排放量

项目		排放量 (t/a)	
废水	废水总量	212335.1	
	COD <sub>Cr</sub>	10.617	
	NH <sub>3</sub> -N	1.062	
废气	汽车尾气	CO	7.45
		HC	0.102
		NO <sub>x</sub>	0.183
	天然气燃气锅炉	NO <sub>2</sub>	6.6
		SO <sub>2</sub>	0.35
		烟尘	0.49
固废	生活垃圾	(460) 0	
	医疗废物	(520) 0	
	污泥	(20) 0	

## 三、已建项目+未建项目建成后污染物排放量及实际排放量汇总

表 2.4-10 已建+未建项目污染物产生、排放汇总表

类别	名称	实际排放量 (t/a)	原审批排放总量 (已建+未建) (t/a)
----	----	-------------	-----------------------



废水		水量 (万 t/a)	20.56	49.87
		COD <sub>Cr</sub>	10.42	82.22
		NH <sub>3</sub> -N	1.04	11.082
废气	有组织	烟尘	1.31	2.13
		二氧化硫	1.68	2.45
		NO <sub>2</sub>	16.45	27.16
		油烟	39.42kg/a	39.42kg/a
		CO	32.57	48.16
		HC	0.42	0.632
		NO <sub>x</sub>	0.71	1.073
	实验室废气		少量	少量
固废		生活垃圾	(750t) 0	1258 (0)
		各类医疗固废	(503) 0	535.75 (0)
		污泥	(7.5) 0	30 (0)

根据表 2.4-10 可知，实际排放量未超过原审批量。

## 2.5 现有项目存在的主要环境问题

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本医院属于重点管理，要求填写排污许可证年度执行报告和安装污染物在线监控系统。

### 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	<b>3.1 区域环境质量现状</b>			
	<b>3.1.1 大气环境</b>			
	(一) 大气环境质量标准			
	<p>根据区域环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属二类区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。具体标准详见下表。</p>			
	<b>表 3.1-1 环境空气质量标准</b>			
	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值(ug/m <sup>3</sup> )	备注
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单公告
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
	TSP	年平均	200	
		日平均	300	
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	
		日平均	80	
		1 小时平均	200	
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	
日平均		150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	日平均	75		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	日平均	4(mg/m <sup>3</sup> )		
	1 小时平均	10(mg/m <sup>3</sup> )		
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》	
(二) 大气环境质量现状				
1、基本污染物环境质量现状				
<p>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<sub>2.5</sub> 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（O<sub>3</sub>）。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</p>				

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 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 3.1-2。

**表 3.1-2 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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	/	0	达标
	24h 平均质量浓度第 98 百分位数	11	150	7	/	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40	95	/	0	达标
	24h 平均质量浓度第 98 百分位数	75	80	94	/	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	55	70	79	/	0	达标
	24h 平均质量浓度第 95 百分位数	133	150	89	/	0	达标
CO	24h 平均质量浓度第 95 百分位数	1100	4000	28	/	0	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度第 90 百分位数	151	160	94	/	0	达标

综上，2020 年杭州市为环境空气质量达标区。

## 2、其他污染物环境质量现状数据及现状评价

为了解项目所在区域特征特征大气污染物（非甲烷总烃）环境质量现状，本环评委托浙江求实环境监测有限公司在项目所在地进行监测，监测时间为 2021 年 8 月 25 日~8 月 27 日。监测结果见表 3.1-3。

**表 3.1-3 监测结果一览表**

监测点位	污染物	监测时间	评价标准/ $\text{mg}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\text{mg}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目所在地	非甲烷总	8 月 25 日	2.0	1.06~1.18	59	0	达标

(120°10'15.15" E, 30°11'40.22"N)	烃	8月26日	2.0	1.00~1.20	60	0	达标
		8月27日	2.0	0.95~1.14	57	0	达标

由上表可见，评价区空气中的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准，项目所在区域环境空气质量状况良好。

### 3.1.2 地表水环境

#### (一) 地表水质量标准

项目所在区域主要地表水为永久河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，永久河属萧绍河网(萧山浦阳江北，城厢、钱江农场以西)，为萧山河网萧山农业、工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。具体标准见表 3.1-4。

表 3.1-4 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	溶解氧	CODMn	BOD5	氨氮	总磷
III 类标准值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	0.2

#### (二) 地表水质量现状

为评价该项目所在地附近地表水环境质量现状，本环评引用杭州市滨江区城市管理局委托第三方监测机构2020年6月~8月对永久河(伟业路)(监测点位位于本项目西侧约1.5km)断面的常规监测数据进行现状评价，具体监测结果见表 3.3-5。监测结果见表3.1-5。

表 3.1-5 水质监测结果(单位: 除 pH 外为 mg/L)

取样地点	采样时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
永久河	2020.6	7.75	6.81	1.9	0.667	0.13
	2020.7	7.94	6.66	2.3	0.363	0.09
	2020.8	7.53	7.32	1.5	0.170	0.07
	III类标准	6-9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
	达标类别	达标	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，现状永久河监测断面的常规水质各项指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

### 3.1.3 声环境

#### (一) 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，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，其中西侧信诚路和北侧滨盛路属城市次干道，根据杭环发[2020]75号文，北侧第一排建筑面向滨盛路一侧的区域和西侧第一排建筑面向信诚路一侧的区域执行4a类标准，其余执行2类标准。具体见表3.1-6。

**表 3.1-6 《声环境质量标准》 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类（北侧第一排建筑面向滨盛路一侧的区域和西侧第一排建筑面向信诚路一侧的区域）	70	55

**（二）声环境质量现状**

为了解本项目附近声环境质量现状，本环评在编制期间委托浙江求实监测有限公司对本项目声环境进行了现状监测，监测时间为2021年8月24日-8月25日，监测结果见表3.1-7。

**表 3.1-7 声环境监测结果(单位：dB)**

监测点位	检测值		标准值	
	2021.8.25 昼间	2021.8.24 夜间	昼间	夜间
#1 厂界东	58	48	60	50
#2 厂界南	57	47	60	50
#3 厂界西	56	44	70	55
#4 厂界北	57	49	70	55
#5 盛庐小区	56	47	60	50
#6 浙江省杭州高新实验学校	52	44	60	50
#7 省疾控中心	52	43	60	50

根据监测结果显示，项目所在地声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

### 3.2 环境保护目标

(1) 环境空气主要保护目标：周边 500m 范围内存在敏感目标。

(2) 水环境主要保护目标：评价区域内的内河水系；厂界外 500 米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。无地下水和地表水敏感点。

(3) 声环境主要保护目标：厂界外 50 米内声环境保护目标。

根据调查，项目周边 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表。

表 3.2-1 本项目主要环境保护目标

类别	保护目标名称	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(米)
		经度	纬度					
环境空气	浙江省杭州高新实验学校	120.100074	30.113399	师生	约 2600 人	二类区	W	30
	浙江省疾病预防控制中心	120.100684	30.113816	办公人员	约 200 人		NW	紧邻
	钱塘景帝	120.095515	30.113963	居民	约 2000 人		NW	247
	闻涛诚苑	120.100510	30.114909	居民	约 3000 人		N	380
	国信嘉园	120.101843	30.114990	居民	约 1500		NE	186
	香溢公寓	120.101159	30.115206	居民	约 1000 人		N	255
	盛庐小区	120.101653	30.114094	居民	约 1000 人		E	35
	仁苑	120.102190	30.114160	居民	约 3000 人		E	175
	柳岸晓风	120.178495	30.197479	居民	约 200 人		NE	560
	钱江水晶城	120.17310	30.190732	居民	约 1000 人		NW	475
声环境	浙江省杭州高新实验学校	120.100074	30.113399	师生	约 2600 人	2 类	W	30
	浙江省疾病预防控制中心	120.100684	30.113816	办公人员	约 200 人		NW	紧邻
	盛庐小区	120.101653	30.114094	居民	约 1000 人		E	35

环境保护目标

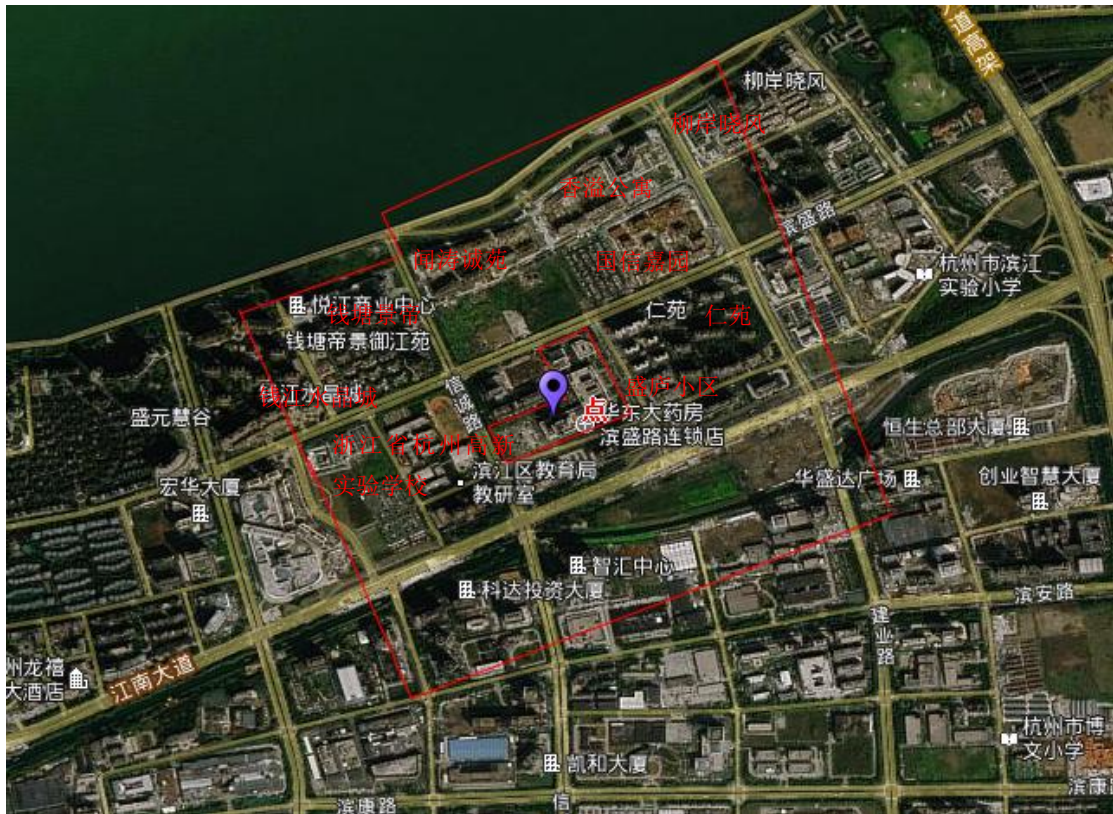


图 3.2-1 大气评价范围及评价范围内主要敏感目标示意图

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废气

本项目实验室废气主要为酒精挥发及提取试剂中的溶剂挥发产生的有机废气，非甲烷总烃计。排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）表 2 中的二级标准。厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附表 A.1 特别排放限值》具体见表 3.3-1，3.3-2。

表 3.3-1 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	120	100	625	周界外浓度最高点	4.0

表 3.3-2 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

#### 3.3.2 废水

本项目不新增床位，不新增医护人员。外排废水主要为诊疗过程产生的废水

污染物排放控制标准

(门诊、手术)、医护人员沐浴废水、洗手废水及实验室盘子冲洗废水。收集后经过消毒处理后经医院自建污水处理设施预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2的预处理标准后纳入市政污水管网经过萧山钱江污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放,具体见表3.3-3,3.3-4。

**表 3.3-3 医疗机构水污染物排放标准 单位:除 pH 外 mg/L**

污染物名称	预处理标准 (GB 18466-2005)
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000
pH	6-9
COD <sub>Cr</sub>	250
SS	60
BOD <sub>5</sub>	100
氨氮	35
TP	8
石油类	20
阴离子表面活性剂	10
动植物油	20

注:氨氮、总磷入网标准参照氨氮无预处理标准,其纳管浓度执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中表1的相关规定。

**表 3.3-4 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位:除 pH 外 mg/L**

污染物名称	排放标准 (一级 A)
粪大肠菌群数 (MPN/L)	1000
pH	6~9
COD <sub>Cr</sub>	50
SS	10
BOD <sub>5</sub>	10
氨氮	5(8) <sup>②</sup>
TP	0.5
LAS	0.5
动植物油	1

注:②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。

### 3.3.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,其中北侧滨盛路和西侧信诚路为城市次干道,因此,西侧和北侧噪声执行4类标准。详见表3.3-5。

**表 3.3-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位:Lea dB (A)**



类别	昼间	夜间
2类	60	50
4类	70	55

### 3.3.4 固体废物控制标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及第 6.1.3 条修改单，固体废物的排放执行环境保护部 2013 年 6 月 8 日发布的《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）等 3 项国家污染物控制标准修改单和《浙江省固体废物污染环境防治条例》。

### 3.4 总量控制

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，是我国“九五”期间重点推行的环境管理政策，实践证明它是现阶段我国控制环境污染的进一步加剧、推行可持续发展战略、改善环境质量的一套行之有效的管理手段。根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，浙江省主要总量控制指标为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）。

结合本项目污染特征，本项目总量控制指标为：COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

表 3.4-1 本项目实施总量控制指标变化情况（单位：t/a）

类别	污染物名称	原环评审批量	实际排放量	本项目排污量	总量控制建议值
废水	COD <sub>Cr</sub>	82.22	10.42	0.373	82.593
	NH <sub>3</sub> -N	11.082	1.04	0.037	12.122
废气	SO <sub>2</sub>	2.45	1.68	0	2.45
	NO <sub>x</sub>	28.233	2.39	0	28.233
	VOCs	少量	少量	少量	少量

总量控制指标

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

根据《关于印发杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划的通知》（杭大气办【2021】3号）：严格控制石化及使用高挥发性溶剂的工业涂装、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目。全市新增二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放的工业项目均实行区域内现役源 2 倍削减替代。本项目无新增 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放。VOCs 产生量较少。符合关于印发《杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划的通知》要求。

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

### 4.1 施工期环境影响分析

本项目施工期是将突发公共卫生事件处理中心楼由现有的三层加至六层，并将现有的功能布局进行调整。施工期工程量少，施工期短，施工期间的主要污染物为扬尘、有机废气、施工人员生活污水、施工机械噪声及建筑垃圾等固废。

#### 4.1.1 施工期大气环境保护措施

施工进出车轮带泥沙、水泥搬运、混凝土搅拌等场地和工序会产生扬尘。由此造成周围环境的扬尘污染，直接影响附近敏感点的日常生活和城市景观。为降低施工扬尘，按照《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》，本项目在施工过程应严格落实以下措施：

①施工单位应该严格执行，施工工地周围应当设置硬质密闭围挡，一般采用防尘隔声板围护。

②施工中的物料堆场利用二期在建工程，本项目不另设物料堆场。

③必须配备洒水车，对施工便道经常洒水，保持路面湿润，抑制道路扬尘污染。

④工地内应当根据行政主管部门的要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧各 50m 范围内的整洁。

⑤施工产生的建筑垃圾应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。

⑥运输建筑垃圾等易产生扬尘的施工车辆，应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。

⑦合理选择施工时间，尽量在无风或者微风条件下施工，以减少起尘。

#### 4.1.2 施工期废水治理措施

施工期废水为建筑施工产生的生产废水和施工人员的生活污水。

(1) 本项目施工高峰期人员约 80 人左右，生活污水排放量按 0.05t/人.d 计算，则日排生活污水为 4t/d。本项目施工期生活废水利用现有的化粪池处理后，纳入已有市政管网中进行处理，送污水处理厂处理。

(2) 施工期间运输车辆冲洗等作业会产生少量施工废水，主要污染物为 pH、SS、COD、石油类。生产废水经隔油、沉淀处理后，回用于施工中泥砂搅拌、道路洒水等，不外排。

#### 4.1.3 施工期噪声治理措施

工程施工噪声源主要有：设备安装等使用施工机械的固定声源以及施工运输车辆的流动噪声声源。各个施工阶段和不同施工机械对环境造成的噪声影响程度不同。

建筑工地施工噪声应当符合国家规定的场界环境噪声排放标准；除抢修、抢险作业和经许可外，禁止夜间（晚 10 时至晨 6 时之间）进行施工作业。项目施工阶段主要是工棚搭建和搅拌站安装，无需进行夜间施工。根据《杭州市噪声管理条例》，施工期间应采取以下措施：

①合理安排工作时间，在夜间（22:00~6:00）及午间（12:00~14:00），禁止进行产生噪声污染的施工作业；因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明；因交通限制确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地公安机关交通管理部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明；环境保护部门出具的夜间作业证明，应当载明作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求。

施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

②使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。禁止使用噪声超过标准的设备。

③使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

④在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

⑤施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥加强对施工场地的噪声管理，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

#### 4.1.4 施工期固废治理措施

施工期间会产生建筑垃圾，产生的建筑垃圾运送至专用的建筑垃圾堆放场。施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一处理。

## 4.2 运营期环境影响和保护措施

### 4.2.1 废气

#### 1、污染源核算

本项目实验室废气主要为台面消毒、医护人员喷酒精消毒和样品喷酒精消毒过程酒精挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃计），以及提取时含有的微生物气溶胶和提取试剂中的溶剂挥发产生的废气（以非甲烷总烃计）。提取过程在二级生物安全柜内进行，生物安全柜安装有高效空气灭菌过滤器，且生物安全柜及整个 PCR 实验室处于负压状态，可有效控制生物安全柜内的气流，杜绝操作过程产生的气溶胶和废气外逸，气溶胶和废气只有从其上部的排风口经高效灭菌过滤后外排，而生物安全柜内置的高效过滤器对粒径  $0.5\mu\text{m}$  以上的气溶胶去除效率不低于 99%。因此，本环评不做定量分析。生物柜产生的废气经过净化系统灭菌处理后通过活性炭吸附后最终通过屋顶高空排放。

项目台面消毒、医护人员喷酒精消毒和样品喷酒精消毒过程会产生有机废气（以非甲烷总烃计），使用量较少，本环评不进行定量分析。废气经过净化系统灭菌处理后再通过活性炭吸附后最终通过屋顶高空排放。

### 4.2.2 废水

#### 1、污染源核算

实验室涉及生物实验过程使用的试剂盒、移液管等均为一次性实验用品，用后不清洗，高温高压灭活后直接作为危废处理。实验室放移液管的盘子每天用次氯酸钠浸泡消毒后冲洗，次氯酸钠和水兑换，每天使用量约 5 升，1825 升/a，收集后作为危废处理。浸泡后次日早上用自来水冲洗，产生盘子冲洗废水。

本项目设置的 42 张床位在现有审定范围内调剂，废水量已在原环评中核算。因此，本次不再重复计算 42 张的床位废水。同时，不新增医护人员，无新增医护、办公人员的生活废水。新增废水主要诊疗废水（门诊、手术）、医护人员沐浴废水、医护人员进出实验室的洗手废水。

本项目用水按照规范并结合实际情况计算，废水排放量按用水量的 85% 计，则项目用水量和废水发生量具体见下表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目用水量测算表

序号	用水部门	用水定额	规模	用水量 (t/d)	用水量 (t/a)	废水量 (t/d)	废水量 (t/a)
----	------	------	----	--------------	--------------	--------------	--------------

1	门诊病人	30L/人	500 人	15	5475	12.75	4653.75
2	沐浴废水	100L/人	40 人	4	1460	3.4	1241
3	手术室	10L/人	500 人	5	1825	4.25	1551.25
4	洗手废水	2L/人	9 人	0.018	6.57	0.015	5.58
5	实验室盘子冲洗 废水	2L/d	/	0.002	0.73	0.0017	0.62
6	合计	—	—	24.02	8767.3	20.42	7452.2

废水收集后经过消毒处理后排入院区污水处理站处理后水质可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的相关标准排入市政管网，再经萧山钱江污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。废水最终排放进入纳污水体的污染物分别为 COD<sub>Cr</sub> 0.373t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.037t/a。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.2-2，废水间接排放口基本情况见表 4.2-3。

表 4.2-2 废水类别、污染物及治理设施信息表

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			排放编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理工艺			
1	特殊医疗废水	COD <sub>Cr</sub> NH <sub>3</sub> -N	消毒处理后进入院区污水处理池	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	#001	院区污水处理站	消毒、兼氧、耗氧、再次消毒		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排放口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清下水排放 <input type="checkbox"/> 温水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施

										排 放 口
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

表 4.2-3 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	污 染 物 排 放 标 准 / (mg/L)
1	DW001	120.101277	30.113366	0.745	进 入 城 市 废 水 集 中 处 理 厂	间 断 排 放, 排 放 期 间 流 量 稳 定	昼 夜	萧 山 钱 江 污 水 处 理 厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									NH <sub>3</sub> -N	5

(1) 废水污染物排放标准

项目废水污染物排放执行标准见表 4.2-4。

表 4.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污 染 物 种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名 称	浓 度 限 值 / (mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《 医 疗 机 构 水 污 染 物 排 放 标 准 》 (GB18466-2005)	250
2		NH <sub>3</sub> -N	《 工 业 企 业 废 水 氮、磷 污 染 物 间 接 排 放 限 值 》 (DB33/887-2013)	35

废水污染物排放量核算见下表。

表 4.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污 染 物 种 类	排 放 浓 度 / (mg/L)	新 增 日 排 放 量 / (t/a)	全 厂 日 排 放 量 / (t/d)	新 增 年 排 放 量 (t/a)	全 厂 年 排 放 量 (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	50	0.001	0.03	0.373	10.793
2		NH <sub>3</sub> -N	5	0.0001	0.003	0.037	1.077
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.03	0.373	10.793

	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.037	1.077
--	--------------------	-------	-------	-------

## 2、环境影响分析

### ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的废水可利用现有的污水处理池处理，具体处理工艺如下：

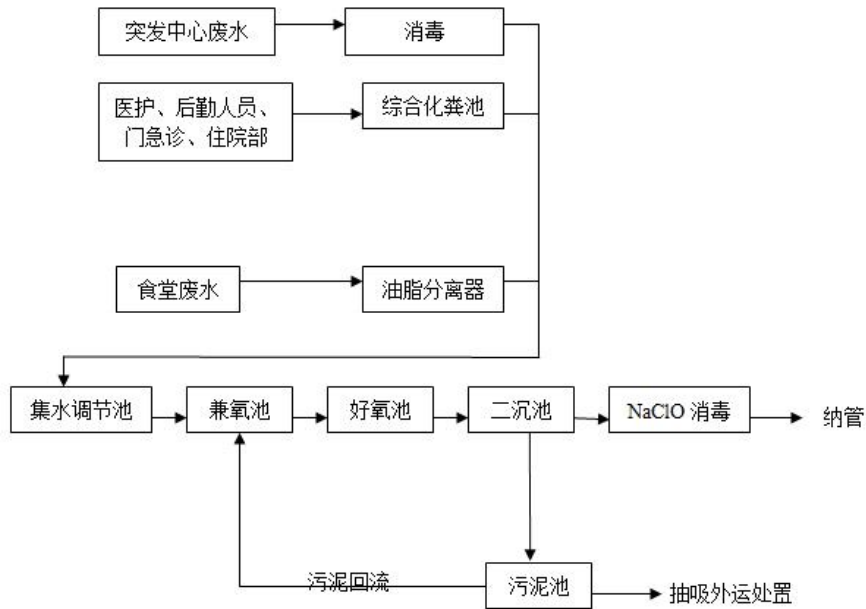


图 4.2-1 院区污水处理池处理工艺图

根据现有的水质监测结果（详见表 2.3-5），废水水质能达到废水排放能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医院预处理标准，其中氨氮执行 DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相关标准。

本项目新增的废水水质和医院现有废水类似，因此，可以采用现有的污水处理池处理。污水处理站设计处理规模 1600t/d，现实际产生量 663t/d，本项目产生量为 20.42t/d，目前，污水处理站可以满足本次新增污水处理量。

### ②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

项目属于萧山钱江污水处理厂的服务范围。根据现场踏勘，项目所在区域管网已接通，因此本项目废水纳管排放，经萧山钱江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 标准后排放。

#### B、项目废水对污水处理厂冲击影响分析

萧山钱江污水处理厂运行状态良好。本项目新增污水产生量较小（20.42t/d），

水质满足萧山钱江污水处理厂纳管标准，进入污水治理设施后，对污水治理设施冲击小，不会对污水治理设施正常运行产生不利影响。

因此，该项目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。

### 3、监测计划

根据企业《排污单位监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目废水监测计划见表 4.2-6。

表 4.2-6 废水监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废水	排污口	流量	自动监测
		pH	12 小时
		化学许氧量、悬浮物	周
		粪大肠菌群数	月
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度
	科室或设施排口	总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅、总银、总 $\alpha$ 、总 $\beta$	季度
接触池出口及排污口	总余氯	12 小时	

### 4.2.3 噪声

#### 1、噪声源强

本项目噪声源主要为空调室外机 60~65dB（A），风噪声 80~85 dB（A），车辆噪声在 60~65dB（A），社会生活噪声在 60~65dB（A）。

#### 2、噪声环境影响

本评价的工作主要是预测项目实施后厂界噪声是否达标。

##### （1）预测方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测计算模式。根据建设单位提供的厂区平面布置图和本工程主要噪声源的分布位置，在总平面图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个噪声源做适当的简化(简化为点声源或面声源)，按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，计算各受声点的噪声级。预测计算时考虑场内建筑的隔声效应。



## (2) 预测结果

根据以上预测模式，由预测结果可知，采取措施后各预测点噪声预测结果汇总见下表。

通过预测计算可得采取相应降噪措施后厂界周围的噪声级如下表所示。

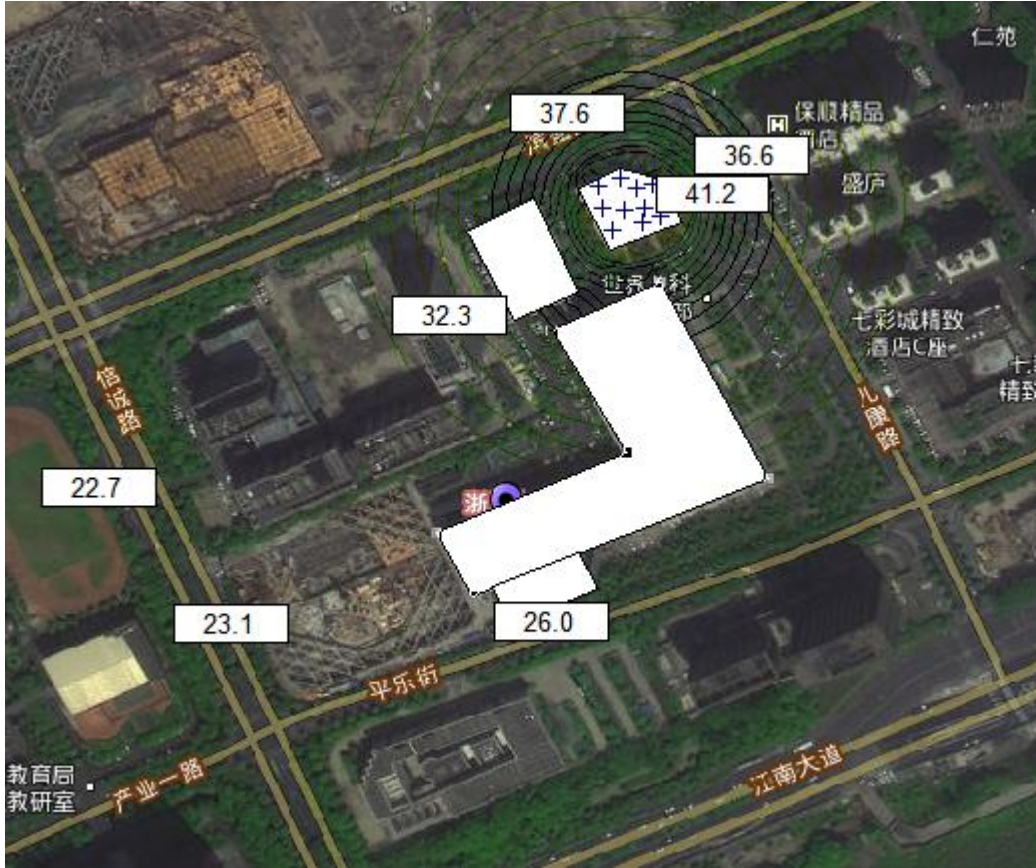


图 4.2-1 噪声预测结果

4.2-7 厂界周围的噪声预测值 单位: dB(A)

项目		贡献值	现状值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	41.2	58	58.1	60	达标
	夜间	41.2	47	48.0	50	达标
南厂界	昼间	26.0	57	57.0	60	达标
	夜间	26.0	47	47.0	50	达标
西厂界	昼间	23.1	56	56.0	70	达标
	夜间	23.1	44	44.0	55	达标
北厂界	昼间	37.6	57	57.0	70	达标
	夜间	37.6	49	49.3	55	达标
盛庐小区	昼间	36.6	56	56.0	60	达标
	夜间	36.6	47	47.4	50	达标
浙江省杭州市高新 实验学校	昼间	22.7	52	52.0	70	达标
	夜间	22.7	44	44.0	55	达标
浙江省疾病预防控制	昼间	32.3	52	52.0	60	达标

制中心	夜间	32.3	43	43.4	50	达标
-----	----	------	----	------	----	----

备注:盛庐小区西侧执行 2 类标准, 浙江省疾病预防控制中心东侧执行 2 类标准, 浙江省杭州市高新实验学校东侧执行 4a 类标准。

由预测结果可知, 在正常生产情况下, 东侧和南侧厂界昼间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 西侧和北侧厂界噪声能达到 4 类标准。

敏感点盛庐小区西侧声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准; 浙江省杭州市高新实验学校东侧能达到 4a 类标准; 浙江省疾病预防控制中心东侧能达到 2 类标准。因此, 项目噪声排放对周围环境影响较小。

#### 4、监测计划

根据企业《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目噪声监测计划见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目噪声污染源监测表

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

#### 4.2.4 固体废物

##### 1、固废源强

本次改建项目产生的固废主要为生活垃圾、医疗废弃物、废活性炭、废药物、药品。

##### (1) 医疗废物

本项目设置的 42 张床位产生的医疗固废已在原环评中核算, 本环评不再计算。本项目的医疗固废主要为废试剂盒约 12650 盒/a (约 2t/a); 废手套、防护服、护目镜等, 预计产生量约 4t/a; 废次氯酸钠溶液约 2t/a; 新增病人产生的医疗固废, 根据实际情况及类比其他医院数据, 预计医疗废物按每日每人产生 0.02kg 计, 新增就诊人次为 500 人/d, 则产生医疗垃圾约 0.01t/d, 3.65t/a; 手术室产生的医疗废物, 根据实际情况及类比其他医院数据, 预计产生量约 0.1t/a。合计医疗固废产生量约 11.75t/a。

##### (2) 废药物、药品

诊疗过程会产生过期药品、药物, 预计产生量 0.1t/a。

##### (3) 废活性炭

本项目实验室产生的废气经过活性炭处理后排放，活性炭每次填装约 300kg，半年更换一次，预计废活性炭产生量约 0.6t/a，收集后委托有资质单位处理。

(4) 生活垃圾

生活垃圾主要来自新增病人生活垃圾产生量按照 0.05kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 9.125t/a。

(5) 污泥：本项目新增的废水经过现有的污水处理池处理，新增废水处理量约 7452.2t/a，相比现实的 20.56 万 t/a，新增处理量很少，因此，几乎无污泥新增，本环评不计算新增污泥量。

本项目副产物产排情况见下表。

表 4.2-9 项目副产物产生情况汇总

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1	医疗固废	实验室、诊疗	固态、液态	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物	11.75
2	废药品、药物	诊疗	固态、液态	过期药品	0.1
3	废活性炭	废气治理	固态	活性炭、废气	0.6
4	生活垃圾	诊疗	固态	生活垃圾	9.125

根据《固体废物鉴别标准 通则》，判定上述副产物属性情况如下表：

表 4.2-10 项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	是否属固体废物	判定依据
1	医疗固废	实验室、诊疗	固态、液态	是	4.1 (h)
2	废药品、药物	诊疗	固态、液态	是	4.1 (d)
3	废活性炭	废气治理	固态	是	4.3 (1)
4	生活垃圾	诊疗	固态	否	4.1 (d)

根据《一般固体废物分类与代码》、《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见下表。

表 4.2-11 废物属性判定

序号	固体废物名称	产生工序	是否属危险废物	固废代码
1	医疗固废	实验室、诊疗	是	HW01/ (841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01)

2	废药物、药品	诊疗	是	HW03/（900-002-03）
3	废活性炭	废气治理	是	HW49（900-041-49）
4	生活垃圾	诊疗	否	841-001-99

## 2、固体废物贮存场所(设施)

本项目医疗固废暂存放于现有的危废暂存间，突发公共卫生事件处理中心楼每个单元均设有医疗固废的收集桶，污物经专用通道送至医疗暂存间暂存。医院的危废暂存间 90m<sup>3</sup>，实际危废产生量约 503t/a（约 1.4t/d），日产日清，本项目危废产生量约 12.45t/a（0.034t/d），现有危废仓库可以满足现有本次新增危废的贮存。

表 4.2-12 项目危险废物工程分析汇总表

序号		1	2	3
类别	危险废物名称	医疗固废	废药品、药物	废活性炭
	危险废物类别	HW01	HW03	HW49
	危险废物代码	841-001-0、841-002-01、 841-003-0、841-004-01、 841-005-01	900-002-03	900-041-49
	产生量（t/a）	11.75	0.1	0.6
	产生工序及装置	诊疗	诊疗	废气治理
	形态	固体、液态	固体、液态	固体
	主要成分	医疗固废	废药物、药品	活性炭
	有害成分	医疗固废	废药物、药品	有机物
	产废周期	1 天	1 天	连续
	危险特性	In、T/C/L/R	T	T/In
污染防治措施	收集	车间袋装/桶收集		
	运输	密封转运		
	贮存	分类、分区、包装存放		
	处置	委托有资质单位处理		

## 3、固体废物环境影响分析小结

本项目拟采取以下措施：

生活垃圾委托环卫部门处理。危险贮存利用现有的危废暂存间，危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）做好防渗漏措施。

表 4.2-13 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量（t/a）	处置方式	要求符合性
1	医疗固废	诊疗	危险废物	11.75	委托有资质单位处理	符合
2	废药物、药品	诊疗	危险废物	0.1		
3	废活性炭	废气自理	危险废物	0.6		
4	生活垃圾	职工生活	一般固废	9.125	环卫部门处理	符合

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

#### 4.2.5 生物安全性分析

##### 1、生物安全风险识别

根据《新型冠状病毒感染的肺炎实验室检测技术指南（第二版）》和《2019 新型冠状病毒肺炎临床实验室生物安全防护专家共识》，使用病毒培养物提取核酸时，裂解剂或灭活剂的加入必须在与病毒培养同等级别实验室和防护条件下进行，可靠方法灭活后的病毒培养物，可在 BSL-2 或 BSL-1 级实验室操作。项目已设置二级生物安全柜，可满足项目所涉及的微生物的生物安全保护级别。

##### 2、生物安全实验室的设置要求

根据《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)和《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》(WS233-2002)，项目 P2 生物安全实验室应在安全设备和个体防护、实验室设计和建造达到下表设置要求。

表 4.2-14 生物安全防护实验室的基本要求

生物安全防护等级	二级
安全设备和个体防护要求	<p>①可能产生致病气溶胶或出现溅出的操纵均应在生物安全柜（Ⅱ级生物安全柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备。</p> <p>②处理高浓度或大容量感染性材料均必须在生物安全柜（Ⅱ级生物安全柜为宜）或其他物理抑制设备中进行，并使用个体防护设备。</p> <p>③当实验操作不可能在生物安全柜内进行而必须采取外部操作时，为防止感染性材料溅出或雾化危害，必须使用面部保护装置（护目镜、面罩、个体呼吸保护用品或其他防溅出保护设备）。</p> <p>④在实验室中应穿着工作服或罩衫等防护服。离开实验室时，防护服必须脱下并留在实验室内。不得穿着外出，更不能携带回家。用过的工作服应先在实验室中消毒，然后统一洗涤或丢弃。</p> <p>⑤当手可能接触感染材料、污染的表面或设备时应戴手套。如可能发生感染性材料的溢出或溅出，宜戴两副手套。不得戴着手套离开实验室。工作完全结束后方可除去手套。一次性手套不得清洗和再次使用。</p>
实验室设计和建造要求	<p>①每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处。</p> <p>②实验室围护结构内表面应易于清洁。地面应防滑、无缝隙，不得铺设地毯。</p> <p>③实验台表面应不透水，耐腐蚀、耐热。</p> <p>④实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间的间隙应易于清洁。</p>

- ⑤应设置实施各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对废弃物进行处理。
- ⑥应设置洗眼装置。
- ⑦实验室门宜带锁、可自动关闭。
- ⑧实验室宜有不少于每小时 3~4 次的通风换气次数。

### 3、生物安全防护措施

A、配置防护手套、眼镜、实验服等个人防护设备，生物安全设备和个体防护、实验室设计与建造均可满足《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS233-2002）和《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中关于 P2 生物安全实验室的要求。

项目实验室共设有 1 台生物安全柜，涉及生物安全的细胞培养等相关实验操作均在生物安全柜内进行。生物安全柜内设置 HEPA 高效空气过滤器，对粒径 0.5 $\mu$ m 以上的气溶胶去除效率不低于 99%。

B、严格遵守实验室操纵规程中的安全操纵要点：

①禁止非工作人员进入实验室。参观实验室等特殊情况须经实验室负责人批准后方可进入。

②接触沾染活性细胞的物品后，脱掉手套后和离开实验室前要洗手。

③禁止在工作区饮食、吸烟、处理隐形眼镜、化妆及储存食品。

④以移液器吸取液体，禁止口吸。

⑤制定尖锐用具的安全操纵规程。

⑥按照实验室安全规程操纵，降低溅出液的产生。

⑦每天至少消毒一次工作台面，活性物质溅出后要随时消毒。

⑧所有培养物、废弃物应先在高温消毒柜中灭菌灭活后密闭保存，暂存于危废暂存间。

#### 4.2.6 环境风险

##### 1、环境危险源确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本厂区所使用原辅材料中涉及的危险物质有化学试剂（75%乙醇等）、提取试剂以及危险废物。

##### 2、风险潜势及评价等级判定

（1）物质危险数量与临界量比值（Q）

①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即

为 Q:

②当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (1)$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、...q<sub>n</sub>----每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、...Q<sub>n</sub>----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≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）见下表。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）无乙醇临界量，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），乙醇的临界量 500T。危废、试剂参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.2。

**表 4.2-15 建设项目 Q 值确定表 单位：吨**

序号	危险物质名称	存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	危险废物	0.034	50	0.00068
2	乙醇	0.16	500	0.00032
3	提取试剂	2	50	0.04
项目 Q 值Σ				.0041

由上表可知，企业危险物质数量与临界量的比值 Q=0.041，Q<1，该项目环境风险潜势为 I 级。

### （2）评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目环境风险评价等级划分依据见表 4.2-16

**表 4.2-16 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a：是相对于于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

因此，本项目仅需对环境风险进行简单分析。

## 3、环境风险识别及分析

### （1）环境风险识别

项目涉及的危险物质主要为危险废物，再使用、储存过程中涉及的风险源主要为危废仓库。

根据有毒有害物质放散起因，可以把风险分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

表 4.2-17 企业环境风险源及环境风险

序号	风险点位	风险物质	重点环节	事故类型	环境风险特征
1	危废仓库	危险废物	贮存	泄漏	大气污染

## (2) 环境风险分析

本项目存在的主要风险因素如下：

①在有毒化学品的使用过程中，由于使用、处理不当或管理疏忽导致泄露将污染环境，严重时对人体健康造成严重危害，甚至死亡。

②由于易燃化学品的使用、处理不当或者管理疏忽引发的火灾等事故，以及由此引起的二次环境污染。

③危险废物泄漏存在的环境风险。

因此，针对上述风险事故情况，必须采取有效的风险防范措施。

由于危废库房均位于研发中心内，地面均已进行水泥硬化、防渗，且项目化学品、危险物质一次贮存量较小，可确保发生泄漏事故时，液体仅于库房、危废间内地面流淌，不会进一步影响土壤及地下水环境。

### 事故风险防范措施及应急预案

#### 1、污染事故防范措施

(1) 从设计、维修、运行可靠性等方面综合考虑，使其达到工艺要求，从根本上减少事故排放的可能性。

(2) 加强对设备的维修和管理，必须严格按规范操作，尽可能避免事故排放。

(3) 建立完善的管理和监测制度，以便更好的为安全生产管理服务。

#### 2、事故风险防范措施

(1) 本项目在设计中认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保建设项目（工程）符合国家规定的劳动安全卫生标准，保障劳动者在生产过程中的安全和健康。

(2) 生产、经营、储存、运输、使用危险化学品，必须遵守《危险化学品安全管理条例》和国家有关安全生产的法律、其他行政法规的规定，一旦发生风险事故，要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，紧急疏散和救护居民。



(3) 人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。职工生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

(4) 医院领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全与生态环境科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，指定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

本项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

#### 4.2.7 外环境对本项目的影响

医院北侧紧邻滨盛路，项目西侧紧邻信诚路，道路交通噪声将对本项目造成一定影响。

根据项目所在地现状调查，本项目四周道路情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 四周道路情况

道路名称	位置	道路等级	与本项目建成后位置
滨盛路	项目北侧	次干道	北侧隔 22m 绿化带
信诚路	项目西侧	次干道	西侧隔 25m 绿化带
儿康路	项目东侧	支路	东侧隔 22m 绿化带
平乐路	项目南侧	支路	南侧隔 17m 绿化带

医院处于营业中，由现状监测结果可知，医院东侧和南侧噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准的限值要求。医院北侧、西侧噪声可满足到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的限值要求。由现状监测数据可知，道路交通噪声对项目所在地的影响不大。

### 4.3 污染源源强核算结果及相关参数

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，对项目废气、废水、噪声及固废污染源源强核算结果及相关参数进行汇总，详见下表。

表 4.3-1 本项目厂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)
诊疗	/	诊疗	COD	类比法	7452.2	400	2.981	消毒、兼 氧、好氧	/	类比法	7452.2	250	1.863	8760
			氨氮			100	0.745					35	0.261	

表 4.3-2 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (偶发、频发等)	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (h)
				核算方法	噪声级 (dB)	工艺	降噪效果	核算方法	声源表达量	
空调外机	空调外机	空调外机	频发	类比法	60~65	降噪、隔 振、设备基础防 振措施	厂界达标	类比法	60~65	8760
车辆	车辆	车辆	频发	类比法	60~65			类比法	60~65	
社会生活	社会生活	社会生活	频发	类比法	60~65			类比法	60~65	
风机	净化系统	风机	频发	类比法	80~85			类比法	80~85	

表 4.3-3 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
诊疗	诊疗	医疗固废	危废废物	类比法	11.75	有资质单位处理	11.75	资质单位处理
诊疗	诊疗	废药品、药物	危险固废	类比法	0.1	有资质单位处理	0.1	资质单位处理
废气治理	废气治理	废活性炭	危险固废	类比法	0.6	有资质单位处理	0.6	资质单位处理
诊疗	诊疗	生活垃圾	一般固废	类比法	9.125	环卫部门清运	9.125	环卫部门

## 五、环境保护措施监督检查清单

表 5-1 本项目环境保护措施					
内容 类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
	水 污 染 物	施工期		生活污水	利用医院内现有化粪池处理
施工废水				施工废水经沉淀后回用，不外排。	
营运期		诊疗废水（门诊、手术）、医护人员沐浴废水、洗手废水及实验室盘子冲洗废水	废水经过消毒处理后排入院区污水处理站处理	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中综合医疗机构排放限值后排入市政管网	
施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	施工期	工程施工	施工扬尘	(1)要加强现场管理,做好文明施工,采取配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路,以及车辆出场冲洗等措施。 (2)必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁。 (3)避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业,对水泥类物资尽可能不露天堆放,即使必须露天堆放,也要注意加盖防雨布,减少大风造成的施工扬尘。	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准排放
	营运期  检测		气溶胶废气	经生物柜上部的排风口高效灭菌过滤后通过活性炭吸附后通过屋顶高空排放	/
			非甲烷总烃	经过净化系统灭菌处理后通过活性炭吸附后最终通过屋顶高空排放。	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准排放
	固体废	施工期	施工	建筑垃圾	废料如钢料收集后可再生利用,不能再生利用的可转送至以专用垃圾垃圾场所。

弃物	运营期	生活	生活垃圾	统一收集后，交由环卫部门统一处理	无害化
		诊疗	医疗固废	收集后委托有资质单位处理	
		诊疗	废药品、药物		
		废气治理	废活性炭		
噪声	施工期	施工机械	施工作业噪声、车辆行驶噪声	选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养。合理安排施工时间，合理设置运输路线和运输方案；较近的施工场地采用临时隔声板防护。加强施工期噪声监测。	达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准。
	运营期	设备运行	噪声	（1）对产噪设备安装减震垫。 （2）加强管理，设置提示牌，在院区内及附近道路禁止鸣笛	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2和4类标准

**生态保护措施及预期治理效果：**

施工期项目单位与建设单位更应引起高度重视，施工结束后，对场地内的临时施工设施进行清理，拆除临时建筑物，清除废弃材料。

其他

/

本项目总投资 3260.05 万元，工程用于环保的投资估算约 92 万元，各环保设施组成及投资估算详见表 5-2。

表 5-2 环保总投资一览表

项目	污染源	内容、数量及规模	投资额 (万元)
施工期 环保	施工废水、生活污水	①施工废水沉淀后回用；禁止排入周边水体；	5
	扬尘控制、弃渣运输	①渣土运输、防止工地起尘、道路扬尘、洒水、车辆冲洗等措施；	10
	噪声	①合理安排施工计划，施工机械在远离保护目标的位置； ②选用低噪设备； ③设置临时隔声围挡。	10
	固废	①废弃料及时清运； ②生活垃圾由环卫部门统一收集处理。	2

		委托处置。	2
	生态环境保护措施	做好绿化措施。	3
营运期	废水	利用现有的污水处理池	/
	噪声	做好防震措施	5
	废气	净化系统	50
	固废	委托处置	5
合计			92

## 六、结论

综上所述，浙江大学医学院附属儿童医院滨江院区突发公共卫生事件处理中心改造工程符合“三线一单”的要求；项目采取相应措施后，废气、废水、噪声可达标排放，固废实现零排放；项目符合总量控制指标，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。本项目建设符合城市总体规划；符合国家的产业政策；符合“三线一单”的要求。

建设单位在本项目建设过程中须认真落实环保“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施经验收合格，该建设项目方可正式投入生产。从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

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	SO <sub>2</sub>	1.68t/a	2.1t/a	0.35t/a	0	/	2.03t/a	+0.35t/a
	NO <sub>2</sub>	16.45t/a	20.56t/a	6.6t/a	0	/	23.05t/a	+6.6t/a
	烟尘	1.31t/a	1.64t/a	0.49t/a	0	/	1.8t/a	+0.49t/a
	VOCs	少量	少量	少量	少量	/	少量	/
废水	CODcr	10.42t/a	71.6t/a	10.617t/a	0.373t/a	/	21.41t/a	+10.99t/a
	NH <sub>3</sub> -N	1.04t/a	10.02t/a	1.062t/a	0.037 t/a	/	2.139t/a	+1.099t/a
一般工业 固体废物	职工生活	750t/a	0	460t/a	9.125t/a	/	1219.125t/a	+469.125 t/a
危险废物	医疗固废（含废药品、 药物）	503t/a	0	520t/a	11.85t/a	/	1034.85t/a	+531.85t/a
	废活性炭	0	0	0	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	污泥	7.5t/a	0	20t/a	0	/	27.5t/a	+20t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①