

目 录

第 1 章 前言	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 项目特点	- 3 -
1.3 分析判定情况	- 4 -
1.4 评价工作程序	- 7 -
1.5 评价关注的主要环境问题	- 8 -
1.6 环境影响报告书的总结论	- 9 -
第 2 章 总 则	- 10 -
2.1 编制依据	- 10 -
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	- 15 -
2.3 环境功能区	- 16 -
2.4 评价标准	- 17 -
2.5 评价等级和评价范围	- 25 -
2.6 环境保护目标	- 29 -
2.7 相关规划	- 33 -
第 3 章 现有项目概况	- 41 -
3.1 医院现有项目情况	- 41 -
3.2 医院现有项目污染情况	- 50 -
3.3 现有项目总量控制情况	- 60 -
3.4 现有项目排污许可证落实情况	- 61 -
3.5 医院现有项目环保问题及改进建议	- 61 -
第 4 章 建设项目概况及工程分析	- 63 -
4.1 建设项目概况	- 63 -
4.2 工程分析	- 80 -
第 5 章 环境现状调查与评价	- 116 -
5.1 地理位置与周边环境	- 116 -
5.2 环境质量现状调查	- 120 -
5.3 区域污染源情况	- 129 -
5.4 义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理简介	- 129 -

第 6 章 环境影响预测与评价	- 131 -
6.1 施工期环境影响分析	- 131 -
6.2 营运期环境影响分析	- 139 -
第 7 章 污染防治措施及可行性分析	- 184 -
7.1 施工期污染防治措施	- 184 -
7.2 营运期污染防治措施和可行性分析	- 188 -
7.3 污染防治措施汇总	- 210 -
第 8 章 环境影响经济损益分析	- 216 -
8.1 环保投资估算	- 216 -
8.2 环境经济损益分析	- 217 -
第 9 章 环境管理和环境监测	- 220 -
9.1 环境管理要求	- 220 -
9.2 管理制度、机构及保障计划	- 222 -
9.3 污染物排放清单	- 224 -
9.4 环境监测计划	- 227 -
9.5 排污许可证制度衔接	- 230 -
9.6 总量控制	- 230 -
第 10 章 环境影响评价结论	- 232 -
10.1 项目基本内容	- 232 -
10.2 环境质量现状评价结论	- 232 -
10.3 污染源强汇总	- 233 -
10.4 环境影响分析结论	- 235 -
10.5 污染防治措施汇总	- 237 -
10.6 总量控制结论	- 242 -
10.7 环境影响经济损益分析结论	- 242 -
10.8 环境管理和环境监测结论	- 242 -
10.9 环保审批原则符合性分析	- 242 -
10.10 公众参与符合性分析	- 244 -
10.11 要求与建议	- 244 -
10.12 环境影响评价总结论	- 245 -

附件：

- 附件 1 建设项目基本情况表
- 附件 2 不动产权证
- 附件 3 义乌市发展和改革委员会关于义乌市中心医院三期工程建议书兼可行性研究报告调整的批复（义发改投〔2021〕19 号）
- 附件 4 关于义乌市中心医院三期调整工程名称及建设单位的说明
- 附件 5 义乌市发展和改革委员会关于义乌市中心医院三期平急两用工程初步设计的批复（义发改投〔2024〕101 号）
- 附件 6 原环评批复
- 附件 7 原环评验收意见
- 附件 8 排污许可证
- 附件 9 纳管证明
- 附件 10 现有项目危废协议、中药委托代煎协议、被服委托洗涤协议
- 附件 11 企业声明
- 附件 12 环评单位承诺书
- 附件 13 专家意见及修改索引
- 附件 14 环评委托协议

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境示意图
- 附图 3 义乌市中心医院现状总平面布置图
- 附图 4 本项目建成后全院平面布置图
- 附图 5 三期平急两用工程建筑物各楼层平面布局图
- 附图 6 义乌市环境管控分区图
- 附图 7 义乌市水环境功能区划图
- 附图 8 义乌市域国土空间控制线规划图
- 附图 9 义乌市中心城区声环境功能区划图

附表：

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第 1 章 前言

1.1 项目由来

义乌市中心医院（原市人民医院）创建于 1941 年 2 月，位于浙江省义乌市江东路 699 号，是义乌市规模最大的集医疗、急救、教学、科研和预防保健为一体的三级甲等综合性医院，2017 年 11 月成为浙江大学医学院附属第一医院全托管医院，是义乌市高级职称人数最多，覆盖专业最广，学科设置最全面的医院，2023 年 12 月 31 日晋升为三甲综合医院。

义乌市中心医院一期项目总投资 16500 万元，建筑面积 11.7 万余 m²，设定床位 910 张，《义乌市中心医院工程项目环境影响评价报告表》于 1998 年 10 月 12 日获得项目批文（金环开〔1998〕174 号），2002 年取得《关于〈义乌市中心医院锅炉建设项目环境影响评价报告〉的批复》（义环开〔2002〕04 号），一期项目于 2003 年投入使用，并于 2004 年 12 月 27 日获得《义乌市中心医院建设项目环保设施竣工验收意见》（金环监验〔2004〕33 号）。

二期项目实际总投资 28497 万元，《义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书》于 2010 年 9 月 8 日取得项目批文（义环中心〔2010〕102 号），二期项目新增病床 400 张，于 2017 年 7 月投入使用，并于 2018 年 7 月完成环保竣工验收。

2022 年 1 月 6 日完成《义乌市中心医院新建发热门诊建设项目环境影响登记表》（备案号：202233078200000004），发热门诊于 2023 年 5 月投入使用，设置床位 17 张。

2023 年医院总投资 16000 万元，在现有院区内预留发展用地上新增建筑面积约 21625m²，新建感染楼主要集感染病门诊、住院功能为一体，新增床位数 280 张，委托编制的《义乌市中心医院感染楼新建项目环境影响报告表》于同年 11 月 23 日取得批文（金环建义〔2023〕86 号），该项目现阶段处于建设期。

目前中心医院占地面积约 154127.9m²，建筑面积约 18.1 万 m²，核定床位数 1607 张。开设了 40 个临床科室、11 个医技科室，配置有后 64 排 CT、磁共振、直线加速器、全飞秒、ECMO、高压氧舱等一大批先进设备。

近年来随着城市化的发展，人口快速集聚，门诊、住院数量逐年猛增，床位利用率约达 106%，长期处于“一床难求”的状态，凸显目前群众看病难和住院难

一大问题。再者，因医院现有的一期医疗、医技、行政、院内生活用房及后勤用房建成于本世纪初，经过近 20 年使用，现有的医疗建筑体量已经不能满足义乌市当地日益增长的医疗需求，且医疗设施也已经陈旧、老化，不仅影响患者在院区就诊的舒适度，也存在一些安全隐患问题。为此，义乌市政府审批通过了二期建设项目，以解决急诊、住院等医疗用房不足的问题。但是由于整个院区在建设时缺乏总体规划，使得一、二期医疗用房的功能布局、流线存在不合理，因此此次三期新建项目旨在针对一、二期医疗用房使用存在的问题，通过新增床位，新建门诊医技病房综合楼，重新盘整整个医院的功能布局。不仅提升现有用房利用率，改善院区环境，同时通过新建医疗建筑解决医院医技设施缺乏等问题，进一步完善全院的医疗功能布局。因此，医院三期平急两用工程建设势在必行并且迫在眉睫。

因此义乌市财政和中心医院共同出资，总投资 89061 万元，义乌市中心医院作为项目法人，由义乌市社会事业工程管理有限公司负责代建，在义乌市中心医院院区内扩建义乌市中心医院三期平急两用工程。三期平急两用工程设计新增床位 500 张，新建总建筑面积 134830m²，其中新建地上建筑面积 90552m²，地下建筑面积 44278m²，主要建设内容包括新建门诊用房 20275m²、医技用房 49249m²、住院部 19978m²、高压氧舱 831m²、液氧站 142m²、污水处理站地面 32m²（地下 876.8m²）、门卫室 45m²；项目同时实施医技楼改造，道路、管线、绿化景观、设备安装等配套工程。由于放射设备型号等参数暂不确定，本次评价不包含辐射相关内容，建设单位需另行委托有资质单位进行辐射影响专项评价。

三期平急两用工程设门诊抢救区、普通门诊区；设接诊室、抢救室、监护室、治疗室、观察室、门诊病区、手术室、心电图室、B 超室、放射科、CT 室、胃镜室、洗胃室、药房、输液室、挂号收费室、内科、儿科、外科、骨科、手外科、烧伤科、脑外科、妇科、产科、口腔科、眼科、耳鼻喉科、办公室、值班室、驾驶员值班室、内科病区、外科病区、病理科等。

三期平急两用工程涉及的建筑物建设及现有项目调整内容详见表 4.1-1。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。因此，受医院委托，

浙江瀚川环保科技股份有限公司进行该项目的环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），三期平急两用工程新增床位 500 张，属于“四十九、卫生-108、医院 841”中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”项目，需要编制环境影响报告书。我公司接受委托后，组织人员在对项目建设地及其周边进行了现场踏勘、监测和调查等工作的基础上，根据工程项目的环境影响特点，按国家《建设项目环境影响评价技术导则》的规范要求，编制了本项目的的环境影响报告书（送审稿）。

2021 年 6 月 23 日，浙江环科环境研究院有限公司于义乌主持召开了本项目报告书的技术评审会，根据专家意见及评估中心、审批部门意见，我单位进行了认真修改，报批前夕，因市政府要求项目暂缓，所有三期项目相关内容全线暂停；2024 年年中，院方重新启动项目环评报批流程，将《义乌市中心医院三期工程》（义发改投〔2021〕19 号）变更为《义乌市中心医院三期平急两用工程》（义发改投〔2024〕101 号），项目赋码未变化（2020-330782-84-01-147203），因投资主体变更（见附件 4），仅进行了名称变更，项目主体建设内容不变，仍为新增床位 500 张。我公司根据现行法律法规、导则及技术等要求对本报告进行修改完善，完成了本环境影响报告书（报批稿）。

1.2 项目特点

(1)义乌市中心医院三期平急两用工程不设传染科，平急两用是针对义乌市中心医院全院而言，平时即非疫时，急时即疫时，疫时医院将对已审批的两栋感染楼和发热门诊进行单独隔离作为防疫单元，传染性医疗废水经消毒池+化粪池预处理后再经院内污水处理站处理后纳管排放，三期工程仅是保障普通、非传染性病人的就诊能力。换言之，平时和急时，义乌市中心医院三期平急两用工程所承担的功能不变，仅对非传染性病人接诊，对环境的影响无变化。

(2)本项目为医院建设项目，施工期和运营期的废水、废气的处理以及固废的处置是项目建设重点。

(3)本项目施工期污染物主要为：施工粉尘，噪声，建筑垃圾，生活垃圾及生活污水，原污水站拆除产生的污泥、废填充料、构筑物和污水处理设备的清洗废水，科室调整产生的包装废料及废弃的办公用品等。本项目运营期主要污染物

为医院污水（COD_{Cr}、BOD₅、SS、粪大肠菌群、动植物油等）、废气（污水站恶臭、锅炉烟气、食堂油烟、柴油发电机废气、汽车尾气、熏蒸中药异味、实验室废气等）、固废（生活垃圾、普通包装材料、未被污染输液瓶（袋）、医疗废物、过期药物药品、污水处理站污泥、废活性炭、废 PP 空心球、废过滤棉、废弃的紫外灯管等）和噪声（各类设备运行噪声、人员活动噪声、车辆进出噪声等）等污染物。

1.3 分析判定情况

1.3.1 规划符合性判定

三期平急两用工程地块位于现义乌市中心医院（义乌市江东路 699 号）院区内，项目所在地属于城镇开发边界内，根据义规条件〔2023〕183 号，土地用途为医院用地，根据浙（2020）义乌市不动产权第 0027035 号，用途为医疗卫生用地/医疗用地，故本项目符合《义乌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

1.3.2 产业政策要求分析判定情况

根据对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，鼓励类项目：“三十七、卫生健康：1、医疗服务设施建设”。三期平急两用工程为义乌市中心医院三期建设工程项目，属于鼓励类项目，因此符合国家相关产业政策。

1.3.3 “三线一单”符合性分析判定情况

1、生态保护红线的符合性分析

义乌市自然生态红线区（生态保护红线区）主要是城镇集中式饮用水水源、森林公园保护区为主的功能小区，共 6 个，分别为德胜岩、望道、华溪森林公园、岩口、东塘-八都-巧溪、柏峰-枫坑水库等饮用水水源保护区。主要分布在大陈镇、上溪镇、赤岸镇、苏溪镇、城西街道、后宅街道和廿三里街道，三期平急两用工程位于义乌市中心医院（西邻南门街，南邻塘溪路，东邻龚青路、北邻江东中路）院区内，不在生态保护红线范围内。

2、环境质量底线符合性分析

根据“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编制技术指南”中的环境质量底线工作要求，环境质量底线的编制遵循环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，衔接相关规划环境质量目标和限期达标要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标，评估污染源排放与环境质量的响

应关系，确定基于底线目标的污染物排放总量控制和重点区域环境管控要求。

（1）水环境质量底线

本项目终端城镇污水厂的纳污水体是义乌江，根据浙江省水环境功能区划，义乌江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据现状监测报告数据结果，义乌江各项监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III标准要求。项目区域为地表水达标区域。

本项目建成后，医院一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入新建污水处理站，医疗废水处理采用医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口，处理达标后纳管排放至中心运营部处理。本项目废水纳入不会导致中心运营部处理量超过设计规模，故义乌江的水环境仍能维持III标准限值要求。

（2）地下水质量底线

本项目所在区域暂未划分地下水环境功能区，参照地下水质量分类准则，本项目附近的地下水参照《地下水质量标准》中规定的III类水质区域要求执行，根据本次环评监测数据显示，项目区域地下水水质满足III类标准要求，本项目不取用地下水，工程建设过程中采取相应分区防渗地下水保护措施可避免事故废水下渗污染地下水，对地下水环境的影响很小，地下水水质可保持III类水质要求。

（3）大气环境质量底线

项目地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。根据2023年度义乌市环境质量状况公报中的相关数据可知，本项目所在区域属于达标区域。

根据补充监测结果可知，H₂S、NH₃监测浓度均能满足的《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值要求，臭气浓度未检出；本项目所在区域的大气环境质量良好。

本项目主要废气通过采取相应的源头削减、过程控制、末端治理等措施后，项目的废气均可实现达标排放。预测结果显示项目外排污染物废气中各类污染物预测值浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求及相关文件标准要求，未降低区域环境质量，贡献浓度轻微，经大气自净后对周边环境质量的影响较小。

(4) 声环境质量底线

根据声环境质量现状监测结果，东、南场界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准，西、北场界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准；医院内住院楼及敏感点龚大塘三区、江南三区、义乌市实验小学昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，龚大塘二区昼夜间监测值均符合 2 类标准。项目建成后，采取各类减振隔声措施并经本次环评预测后，项目的场界噪声可达标排放，区域满足相应声环境质量标准要求。

综上，项目的建设对区域环境质量现状影响轻微，不会改变目前区域的环境质量现状。

3、资源利用上线符合性分析

根据“技术指南”要求，资源利用上线以改善环境质量、保障生态安全为目的，确定水资源开发、土地资源利用、能源消耗的总量、强度、效率等要求。基于自然资源资产“保值增值”的基本原则，确定自然资源保护和开发利用要求，保障自然资源资产“数量不减少、质量不降低”。

本项目属于医院项目，本项目采用了较先进的技术装备，并注重节能减耗，因此资源能源利用率较高且采用清洁能源，从源头减少污染物产生。项目原料均从正规合法单位购得，水和电等公共资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上线。因此，项目不会突破区域的资源利用上线。

4、环境准入负面清单符合性分析

本项目位于义乌市中心医院（西邻南门街，南邻塘溪路，东邻龚青路、北邻江东中路）院区内，属于《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》（义政发[2020]35 号）中的“城镇重点管控区-金华市义乌市城镇重点管控区（ZH33078220004）”。对照该区域的各项管控要求，本项目的建设符合义乌市城镇重点管控区的管控措施要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。

1.3.4 评价类型及审批部门判定情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），三期平急两

用工程新增床位 500 张，属于“四十九、卫生-108、医院 841”中的“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”项目，需编制环境影响报告书。

另外，根据《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》、浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）》的通知（浙环发〔2023〕33 号），以及《浙江省环保厅关于进一步下放建设项目环评审批管理权限切实加强监督管理的通知》（浙环发〔2014〕86 号）、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）等文件规定，本项目环评由金华市生态环境局义乌分局负责审批。

1.4 评价工作程序

分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

三期平急两用工程属于改扩建项目。环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.4-1。

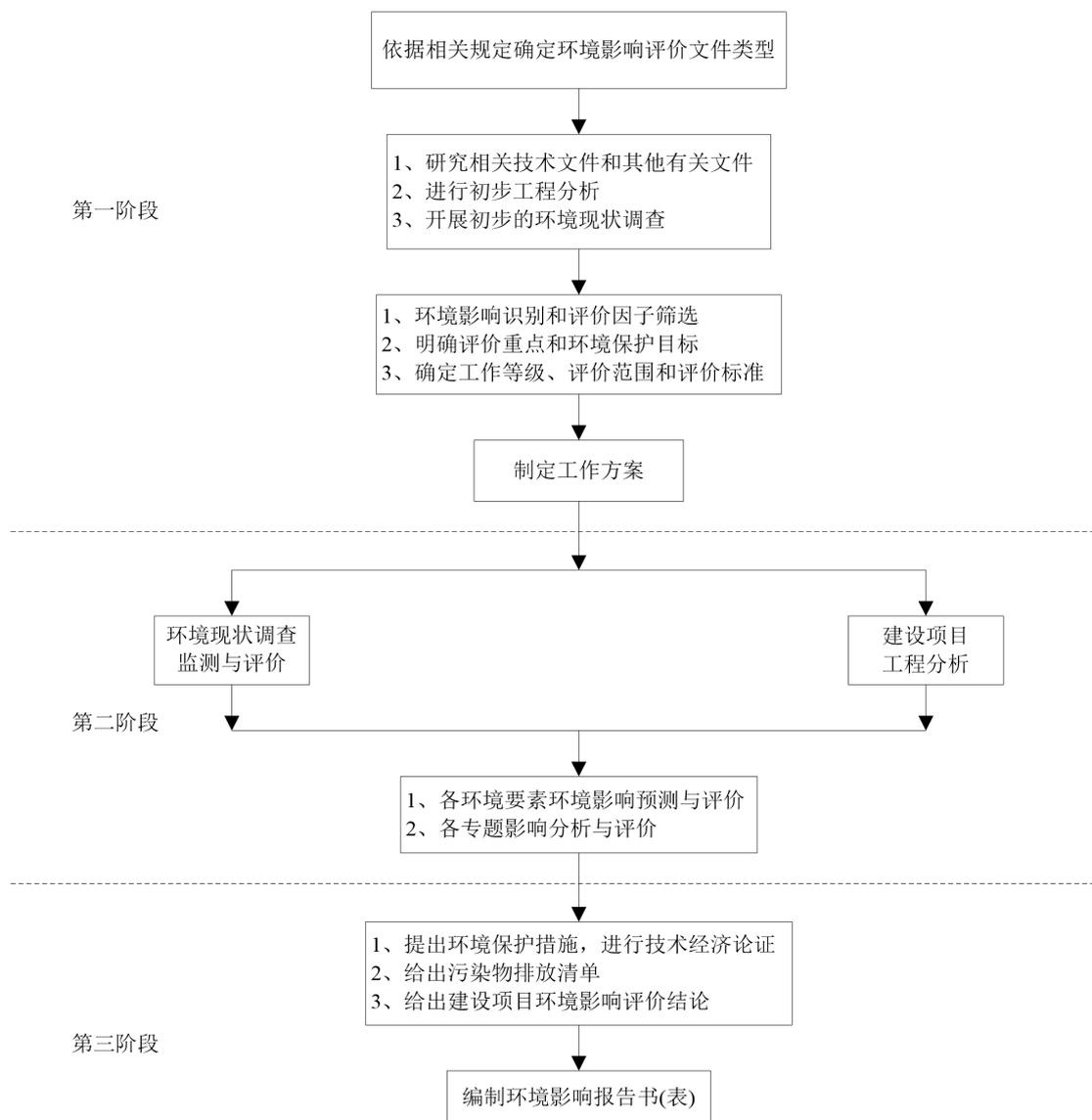


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 评价关注的主要环境问题

根据项目的实际情况与具体特点，结合环境影响评价技术导则与工作要求，本环评关注的主要问题有：

(1)项目施工扬尘、噪声、建筑垃圾，生活垃圾及生活污水，原污水站拆除产生的污泥、废填充料、构筑物和污水处理设备的清洗废水，科室调整产生的包装废料及废弃的办公用品、施工水土流失对周边环境的影响；

(2)项目产生的生活污水、医疗污水的水量、水质及相应的废水收集系统、

处理系统，评价纳管可行性和对污水处理厂的负荷冲击；

(3)项目污水处理站恶臭、汽车尾气、锅炉烟气、柴油发电机燃油废气、实验废气、食堂油烟等废气污染源强及治理措施，评价污染物排放对区域环境的影响程度；

(4) 各类医疗废物、过期药物药品、污水处理站污泥、废活性炭、工作人员和病人产生的生活垃圾的处置措施和暂存区设置；

(5) 项目公建配套设施产生的固定源噪声；病人及其他人员产生的人群活动噪声及运营后场界噪声达标可行性，外环境对本项目的影响程度。

(6) 医院建成后为敏感保护单位，周边交通噪声、大气污染源对本项目的影响。

1.6 环境影响报告书的总结论

义乌市中心医院三期平急两用工程污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准；环境风险可接受；项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合总量控制要求；符合“三线一单”的要求。项目公示未收到相关意见及建议。同时，工程总体布局合理，并具有明显的社会、经济、环境综合效益。建设单位在本项目建设中应认真执行环保“三同时”，具体落实提出的各项污染防治措施，文明施工。从环保角度看，本项目的建设是可行的。

第 2 章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年实施）；
- (10) 《中华人民共和国传染病防治法（2013 年修正）》，2013.6.29；
- (11) 《医疗废物管理条例》，国务院令 588 号；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017.10.1 起施行）；
- (13) 《排污许可管理条例》，国令第 736 号；
- (14) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号；
- (15) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- (16) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令第 4 号；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（生态环境部部令第 16 号）；
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- (20) 《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 32 号）；
- (21) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》
环境保护部环办〔2013〕103 号；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕
77 号；
- (23) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>

- 的通知》，环境保护部，环发〔2015〕4号；
- (24)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号；
- (25)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)（2017.10.1 施行）；
- (26)《国家危险废物名录（2021年版）》，部令第15号；
- (27)《危险废物转移管理办法》，部令第23号；
- (28)《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》，国卫医发〔2020〕3号；
- (29)《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，中华人民共和国卫生部令第36号，2003年10月15日；
- (30)《关于印发医疗废物分类目录（2021年版）的通知》（国卫医函〔2021〕238号）；
- (31)《关于发布<一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准>等三项固体废物污染控制标准的公告》，公告2020年第65号；
- (32)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197号；
- (33)关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知，环大气〔2023〕1号；
- (34)其他相关法律文件、行政法规文件、部门规章文件。

2.1.2 地方法律法规

- (1)《浙江省大气污染防治条例》（2020年修正）；
- (2)《浙江省水污染防治条例》（2020年修正）；
- (3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2022年修订）；
- (4)《浙江省土壤污染防治条例》，2023年11月24日；
- (5)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）；
- (6)《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日施行）；
- (7)《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》（浙环发〔2024〕18号）；
- (8)《浙江省水功能区水环境功能区划方案（2015）》，浙政函〔2015〕71号）；

- (9) 《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》（浙政函〔2020〕41号）；
- (10) 《关于印发<义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（义环保〔2020〕36号）；
- (11) 《关于印发<义乌市中心城区声环境功能区划分方案>的通知》，义政办发〔2019〕94号；
- (12) 浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）》的通知，浙环发〔2023〕33号；
- (13) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》；
- (14) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省空气质量改善“十四五”规划的通知》（浙发改规划〔2021〕215号）；
- (15) 《省发展改革委省生态环境厅关于印发浙江省生态环境保护“十四五”规划的通知》（浙发改规划〔2021〕204号）；
- (16) 《省发展改革委省生态环境厅关于印发浙江省水生态环境保护“十四五”规划的通知》（浙发改规划〔2021〕210号）；
- (17) 《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发〔2019〕14号；
- (18) 《关于钱塘江流域执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》浙环函〔2014〕159号；
- (19) 《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》，浙环发〔2022〕6号；
- (20) 《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见“一策三清单”要求》；
- (21) 浙江省生态环境厅等17部门关于印发《浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025年）》的通知，浙环发〔2023〕35号；
- (22) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）；
- (23) 《关于发布实施<浙江省限制用地项目目录（2014年本）>和<浙江省禁止用地项目目录（2014年本）>的通知》，浙江省国土资源厅、浙江省

发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会，浙土资发〔2014〕16号；

(24)其他相关地方法规和规章文件。

2.1.3 产业政策及相关行业规范

(1)《产业结构调整指导目录(2024年本)》(2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布 自2024年2月1日起施行)。

2.1.4 技术导则和技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《国家危险废物名录》(2021年版)；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (11)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；
- (12)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (13)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017年第43号)；
- (14)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (15)《环境空气质量评价技术规范》(试行)(HJ663-2013)；
- (16)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (17)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (18)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (19)《医疗废物分类目录》(卫医发〔2003〕287号,2003年10月10日)；
- (20)《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号,2003年12月26日起施行)；
- (21)《医疗机构管理条例》(2022年修订,中华人民共和国国务院令第752

- 号) 2022.3.29;
- (22)《医院污水处理技术指南》(环发〔2003〕197号,2003年12月10日);
- (23)《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004);
- (24)《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》(环函〔2003〕197号);
- (25)《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013);
- (26)《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB 51459-2024);
- (27)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (28)《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020);
- (29)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ 794-2016);
- (30)《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (31)《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-8);
- (32)其他相关技术规范。

2.1.5 相关技术文件

- (1)建设项目基本情况表;
- (2)《义乌市中心医院三期新建工程项目建议书兼可行性研究报告》,义乌市城市规划设计研究院,2020.08;
- (3)《义乌市发展和改革局关于义乌市中心医院三期平急两用工程建议书兼可行性研究报告的批复》,义发改投〔2021〕19号,2021.3.8;
- (4)《义乌市发展和改革局关于义乌市中心医院三期平急两用工程初步设计的批复》,义发改投〔2024〕101号,2024.7.22;
- (5)《义乌市中心医院工程项目环境影响评价报告表》,杭州大学环境科学研究所,1998.08;
- (6)《关于义乌市中心医院建设项目环境影响评价报告的批复》,金环开(1998)174号,1998.10.12;
- (7)《义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书》,煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所,2010.08;
- (8)《关于义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书审查意见的函》,义环中心〔2010〕102号,2010.09.08;

- (9)《义乌市中心医院新建发热门诊建设项目环境影响登记表》（备案号：202233078200000004）；
- (10)《关于义乌市中心医院感染楼新建项目环境影响报告表审查意见的函》，金环建义〔2023〕86号，2023.11.23；
- (11)《义乌市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- (12)《义乌市中心医院三期平急两用工程初步设计》相关资料（杭州市建筑设计研究院有限公司，2024.7）
- (13)《义乌市中心医院三期项目岩土工程勘察报告(详勘)》（工程编号：KC21030047）（2021.03）；
- (14)《中心医院三期门卫岩土工程勘察报告（详勘）》（2024.06）；
- (15)《辐射安全许可证》（浙环辐证〔G2133〕）及副本；
- (16)《义乌市中心医院放射诊疗建设项目职业病危害控制效果放射防护竣工验收批件》（义卫便函〔2023〕106号）（2023.12.11）；
- (17)委托浙江瀚川环保科技股份有限公司编制该项目环评报告的技术咨询合同书及补充协议。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据建设项目的工程特点、污染因子及所在地区的环境特征，分析、识别施工营运期各污染因素对环境造成不同影响的程度，建设项目环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

时段 污染类别	施工期		营运期	
	产生影响的主要内容	主要影响因素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	施工扬尘	TSP	污水处理站废气、汽车尾气、锅炉房锅炉烟气、食堂油烟	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、NO _x 、HC、CO、烟尘、SO ₂
	施工机械废气	NO _x 、HC、CO		
水环境	施工废水	SS	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、余氯、粪大肠菌群数等
	生活废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	生活废水	COD、NH ₃ -N
固废	生活垃圾	--	生活垃圾	--
	建筑垃圾、原污水站拆除产生的污泥、废填充	--	医疗废物	一般固废、医疗危废、污泥、过期药物药品、

时段 污染类别	施工期		营运期	
	产生影响的主要内容	主要影响因素	产生影响的主要内容	主要影响因素
	料、构筑物, 科室调整产生的包装废料及废弃的办公用品			生活垃圾、废活性炭
土壤	--	--	--	--
地下水	施工废水	--	医疗废水、医疗废物	耗氧量、NH ₃ -N
噪声	施工机械	L _{Aeq}	设备、车辆行驶噪声	L _{Aeq}
生态	动植物		动植物	
水土流失	土地、植被		--	

2.2.2 评价因子识别

根据项目污染源特点及周边区域环境特征的分析, 确定各环境影响要素的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子识别

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
空气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、NO _x 、烟尘、SO ₂
地表水环境	氨氮、总磷、高锰酸盐指数	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群数、氨氮、挥发酚
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、铬(六价)、总硬度、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)、总大肠菌群、菌落总数	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)、氨氮
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
生态环境	环境影响	植物、景观、绿化、水土流失等

2.3 环境功能区

根据相关规划资料及当地环保部门确定, 项目所在地及区域环境功能区划具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在地及区域环境功能区划一览表

环境要素	项目所在区块环境功能及生态功能区划结果	区划依据
地表水环境	项目废水最终纳污水体为义乌江, 属于钱塘江 101, 水功能区为: 东阳江义乌景观娱乐、工业用水区, 功能区范围: 东阳、义乌交界(西山)-塔下洲(18km ²), 目标水质为 III 类	《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》
地下水环境	参照 III 类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
空气环境	二类	浙江省环境空气质量功能区划分方案

环境要素	项目所在区块环境功能及生态功能区划结果	区划依据
声环境	1 类区	《义乌市中心城区声环境功能区划分方案》
土壤环境	建设用地一类用地 (医疗卫生用地/医疗用地)	《义乌市国土空间总体规划(2021-2035 年)》、义规条件(2023)183 号、浙(2020)义乌市不动产权第 0027035
“三线一单”	城镇重点管控区-金华市义乌市城镇重点管控区 (ZH33078220004)	《义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案》

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目区域内义乌江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准,详见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准 单位: pH 无量纲、其它均为 mg/L

项目	pH	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
III 类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	0.2	≤0.05	10000

2.4.1.2 空气环境质量标准

项目所在地属二类环境空气质量功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,硫化氢和氨等参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的参考限值,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值,具体标准值见下表:

表 2.4-2 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

污染物名称	浓度限值			单位	备注
	年平均	24 小时平均	1 小时平均		
SO ₂	60	150	500	μg/ m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	40	80	200		
NO _x	50	100	250		
PM _{2.5}	35	75	--		
PM ₁₀	70	150	--		
O ₃	--	160(日最大 8h 平均)	200		

TSP	200	300	--		HJ202-2018 附录 D 中相应标准值
CO	--	4	10	mg/ m ³	
氨	--	--	200	μg/ m ³	
硫化氢	--	--	10		
甲醇	--	1	3	mg/ m ³	
甲醛	--	--	0.05	mg/ m ³	
二甲苯	--	--	0.2	mg/ m ³	
非甲烷总烃	--	--	2.0	mg/ m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.1.3 声环境质量标准

根据《义乌市中心城区声环境功能区划分方案》，本项目所在地为 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，场界南侧为塘溪路（城市支路），东侧为龚青路（城市支路），北侧为江东路（城市主干路），西侧为南门街（城市主干路）。本项目场界及周边敏感点声环境质量执行情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段		适用区域
	昼间	夜间	
1 类	55	45	场界南侧（临塘溪路）和东侧（临龚青路）、敏感点义乌市实验小学、江南社区、商苑社区
2 类	60	50	敏感点临江社区、南苑社区
4a 类	70	55	场界北侧（临江东路）、场界西侧（临南门街）、龚大塘二区临江东路第一排建筑、南苑社区临南门街第一排建筑

2.4.1.4 地下水环境质量标准

本项目所在区域暂未划分地下水环境功能区，参照地下水质量分类准则，本项目附近的地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水质量标准（GB/T14848-2017）

指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
总硬度（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氨氮（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.50	>1.50
硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.80	>4.80
硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
Cr ⁶⁺ （mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
砷（As）（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞（Hg）（mg/L）	≤0.0001	≤0.0010	≤0.001	≤0.002	>0.002
铅（Pb）（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镉（Cd）（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
铁（Fe）（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰（Mn）（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水污染物排放标准

施工期食堂经隔油池、施工人员生活污水、营运期行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排放。

纯水制水产生的浓水收集后用于中水系统补水。

营运期现有项目（一期已建+在建）感染楼和发热门诊废水经消毒池（次氯酸钠消毒）和化粪池预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表1（要求粪大肠菌群数≤100MPN/L，肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌不得检出，消毒接触池接触时间≥1.5h，接触池出口总余氯6.5~10mg/L，其他指标不做要求）后进入污水处理站处理。

医疗综合废水经医院内污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准（其中工艺控制要求：消毒接触池接触时间

≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L) 后纳入污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入义乌江。具体标准见表 2.4-5-表 2.4-7。

表 2.4-5 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）			
序号	污染物	标准值	
1.	粪大肠菌群数（MPN/L）	100	
2.	肠道致病菌	不得检出	
3.	肠道病毒	不得检出	
4.	结核杆菌	不得检出	
注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池接触时间≥1.5h，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L。			
2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。			
表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）			
序号	污染物	排放标准	预处理标准
5.	粪大肠菌群数（MPN/L）	500	5000
6.	肠道致病菌	不得检出	—
7.	肠道病毒	不得检出	—
8.	pH	6~9	
9.	化学需氧量 COD _{Cr} 浓度（mg/L）	60	250
	最高允许排放负荷（g/床位.d）	60	250
10.	生化需氧量 BOD 浓度（mg/L）	20	100
	最高允许排放负荷（g/床位.d）	20	100
11.	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	20	60
	最高允许排放负荷（g/床位.d）	20	60
12.	氨氮（mg/L）	15	35*
13.	动植物油（mg/L）	5	20
14.	石油类（mg/L）	5	20
15.	阴离子表面活性剂（mg/L）	5	10
16.	色度（稀释倍数）	30	—
17.	挥发酚（mg/L）	0.5	1.0
18.	总氰化物（mg/L）	0.5	0.5
19.	总汞（mg/L）	0.05	0.05
20.	总镉（mg/L）	0.1	0.1
21.	总铬（mg/L）	1.5	1.5
22.	六价铬（mg/L）	0.5	0.5
23.	总砷（mg/L）	0.5	0.5

24.	总铅 (mg/L)	1.0	1.0
25.	总银 (mg/L)	0.5	0.5
26.	总 α (Bq/L)	1	1
27.	总 β (Bq/L)	10	10
28.	总余氯	0.5	—

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
 排放标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 3~10mg/L。
 预处理标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L。
 2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。
 3) *注：氨氮标准参照《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

表 2.4-6 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类	总氮	SS	NH ₃ -N	总磷	动植物油	粪大肠杆菌群数 (个/L)
纳管标准	6~9	500	300	20	45	400	35	8	100	5000

注：氨氮、总磷标准参照《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
 总氮标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)

表 2.4-7 中心运营部尾水排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染物	标准值		备注
		日均值	最大瞬时值	
1	氨氮	1mg/L	/	地方环保部门要求
2	TP	0.3mg/L	/	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)
3	总氮 ¹	12 (15) mg/L	/	
4	COD _{Cr}	40mg/L	/	
5	BOD ₅	10mg/L	--	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
6	SS	10mg/L	--	
7	色度 (稀释倍数)	30mg/L	--	
8	pH	6~9	--	
9	动植物油	1mg/L	--	
10	石油类	1mg/L	--	
11	阴离子表面活性剂	0.5mg/L	--	
12	粪大肠菌群数	10 ³ 个/L	--	

注 1: 括号内数值为每年 11 月至次年 3 月执行;

2.4.2.2 废气污染物排放标准

食堂产生的食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中的大型规模的相应要求，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 饮食业油烟排放标准 (GB18483-2001)

规模	大型	中型	小型
----	----	----	----

基准灶头数	≥6	≥3, <6	≥1, <3
对应灶头总功率	≥10	≥5.00, <10	≥1.67, <5.00
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥6.6	≥3.3, <6.6	≥1.1, <3.3
最高允许排放浓度, mg/ m ³	2.0		
净化设施最低去除效率, %	85	75	60

注：排气筒出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段。单个灶头基准排风量 2000 m³/h，对应排气灶投影面积 1.1m²。

地下车库汽车尾气经收集引至排气筒排放的废气执行有组织排放标准，未经收集的汽车废气执行无组织排放标准，汽车尾气中 NO_x 和非甲烷总烃、医院病理科和检验科产生的实验废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 的二级标准，汽车尾气中 CO 执行《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019) 中的相关标准。柴油发电机污染物中颗粒物和 NO_x 执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014) 中第四阶段的排放限值，SO₂ 无相应排放标准，根据环函〔2005〕350 号文件内容，参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1997) 新污染源大气污染物排放限值“二级排放标准”。

具体排放标准见表 2.4-9 和表 2.4-11。

表 2.4-9 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/ m ³)	最高允许排放速率(kg/h)			无组织排放监控浓度限值		
		排气筒高度(m)	二级 ^①	严格 50% ^②	监控点	浓度(mg/ m ³)	
NO _x	240(其他)	21.5	1.77	0.885	周界外浓度最高点	0.12	
		23.5	2.39	1.195			
		66	20.2	/			
非甲烷总烃	120	21.5	22.4	11.2		周界外浓度最高点	4.0
		23.5	29.6	14.8			
		25	35	17.5			
颗粒物	120	66	102.8	/			1.0
二氧化硫	550	66	68.2	/			0.40
甲醛	25	25	0.915	0.458			0.2
二甲苯	70	25	3.8	1.9	1.2		
甲醇	190	25	18.8	9.4	12		

①注：根据内插法计算所得；

②注：排气筒高度除须遵守表列排放速率值外，还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。

本项目病房楼高 63.9m，为 200m 范围内最高建筑物，汽车尾气排气筒高度为 21.5m（门诊楼顶）和 23.5m（医技楼顶），实验废气排气筒高 25m（医技楼顶），故低于病房楼高的排气筒污染物排放速率应再严格 50%执行。

表 2.4-10 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）

阶段	额定净功率(Pmax)(kW)	NOx (g/kWh)	PM (g/kWh)
第四阶段	Pmax>560	3.5, 0.67 ⁽¹⁾	0.10

(1) 适用于可移动式发电机组用 Pmax>900kW 的柴油机

表 2.4-11 工作场所空气中有毒物质容许浓度 单位：mg/L

废气名称	最高容许浓度 (mg/m ³)	8h 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)	15min 短时间接触容许浓度(mg/m ³)
CO	—	20	30

污水处理站大气污染物排放标准、恶臭污染物厂界标准执行见表 2.4-12。

表 2.4-12 污水处理站大气污染物及恶臭污染物厂界执行标准

序号	控制项目	污水站周边最高允许浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放量 (kg/h) / 排气筒高度 (m)	执行标准	恶臭污染物厂界标准值 (mg/m ³)	执行标准
1	氨	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3	14/23	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93) 中表 2	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93) 中表 1
2	硫化氢	0.03		0.90/23		0.06	
3	臭气浓度	10 (无量纲)		800 (无量纲) /23	地方要求	20 (无量纲)	
4	氯气	0.1					
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	1%					

根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）内容：鼓励民用和其他用于工业生产的燃气锅炉实施低氮改造，氮氧化物排放浓度不超过 50mg/m³，新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30 mg/m³ 以下；其他污染因子排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉的大气污染物特别排放限值，具体见表 2.4-13。

表 2.4-13 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
-------	-----------------------------	-----------

	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	30	
汞及其化合物	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

医院内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值，具体见表 2.4-14。

表 2.4-14 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.4.2.3 噪声排放标准

本项目施工期间场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准，具体标准值见表 2.4-13；项目营运期间东面临龚青路侧、南面临塘溪路侧噪声排放执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 1 类标准，北面临江东中路侧、西面临南门街侧执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准，具体见表 2.4-14。

表 2.4-13 建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011) 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)	

表 2.4-14 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
1 类	55	45	东面临龚青路侧、南面临塘溪路侧
4 类	70	55	北面临江东中路侧、西面临南门街侧

2.4.2.4 固废污染控制标准

一般固废采用库房、包装工具暂存，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关标准要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。医疗废物应按《医疗废物分类管理目录》进行

分类，属于危险废物的，应按《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》等有关技术规范进行委托处置；危险废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。项目生活垃圾管理执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）。

医疗废物还应执行《医疗废物管理条例》（2011年修订）。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中4.3污泥控制与处置，栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥清淘前应进行监测，达到医疗机构污泥控制标准要求，标准摘录详见表2.4-15。

表 2.4-15 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群 (MPN/g)	肠道致病菌	结核杆菌	肠道病毒	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机	≤100	/	/	/	>95

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.1条，“选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。”

评价工作等级评判依据见表2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

注：（1）同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。
 （2）对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

根据估算模式，三期平急两用工程主要废气污染物占标率计算见表2.5-2。

表 2.5-2 估算模式计算结果项目排放的主要大气污染物最大占标率

污染源		污染物	C _i mg/m ³	P _i %
有组织	污水处理站排气筒 (DA001)	NH ₃	1.26E-04	0.06
		H ₂ S	4.82E-06	0.05
	三期平急两用工程锅炉烟 气排气筒 (DA002)	PM ₁₀	4.28E-04	0.10
		PM _{2.5}	4.28E-04	0.19
		SO ₂	1.22E-03	0.24
		NO _x	1.85E-03	0.74
无组织	污水处理站	NH ₃	1.39E-02	6.97
		H ₂ S	5.75E-04	5.75

根据估算模式，三期平急两用工程污染因子最大落地浓度占标率 P_{max} 为 **6.97%** (NH₃)，最大占标率 1%≤P_{max}<10%，因此大气评价工作等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

本项目 D_{10%}为 0m，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 第 5.4.2 条，本项目评价范围为以项目厂址为中心，评价范围边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级确定见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目地表水评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-----

营运期现有项目（一期已建+在建）感染楼和发热门诊废水经消毒池（次氯酸钠消毒）和化粪池预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 1（要求粪大肠菌群数≤100MPN/L，肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌不得检出，消毒接触池接触时间≥1.5h，接触池出口总余氯 6.5~10mg/L，其他指标不做要求）后进入污水处理站处理。三期平急两用工程行政楼和宿舍生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，医疗综合废水经污水处理站处理后排入市政管网，再经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理，最终排入义乌江，排放方式为间

接排放，评价等价三级 B。

2.5.2.2 评价范围

主要考虑三期平急两用工程废水对污水处理厂和纳污水体的冲击。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为三甲综合医院报告书，因此地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

本项目周边居民均饮用自来水，不存在地下水“集中式饮用水水源准保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”，也不存在地下水“集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等环境敏感区。

表 2.5-4 地下水评价工作等级判定表

等级划分依据	情况描述	类别	等级
1 项目类型	根据 HJ610-2016 判定，项目属于Ⅲ类项目	Ⅲ类	三级
2 地下水敏感程度	场址周边无集中饮用水源地，不属于水源地保护区和准保护区，无敏感地下水资源区	不敏感	

根据地下水导则，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.5.3.2 评价范围

评价范围为以本项目为中心的 6km² 范围。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声评价等级划分，同时根据导则中第 5.2.3 条：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)-5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”根据《义乌市中心城区声环境功能区划分方案》，本项目所在地为 1 类声环境功能区，且受噪声影响人口数量无明显增加。施工期噪声主要为施工机械作业噪声、施工车辆交通噪声，随着施工活动的结束，噪声影响逐渐消除；营运期本工程各类噪声源设施运行将对周围声环境产生一定影响，但工程噪声较小，项目建设前

后评价范围内敏感目标噪声级增高量不高于 5dB（A）。因此本项目**环境噪声评价工作级别确定为二级**。

2.5.4.2 评价范围

项目边界向外 200m 范围之内。

2.5.5 生态环境

2.5.5.1 评价等级

本项目位于浙江省义乌市江东路 699 号义乌市中心医院现有院区内，不新增用地，同时根据现场踏勘，项目评价地区不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园、生态保护红线，影响范围内不存在有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中“§6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”最终确定本项目生态影响评价可不确定评价等级，仅进行生态影响简单分析。

2.5.5.2 评价范围

项目用地红线范围。

2.5.6 环境风险

2.5.6.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表 2.5-5。

表 2.5-5 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

项目危险物质主要为乙醇、次氯酸钠、甲醛、甲醇、二甲苯、柴油等，使用量不多，危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势直接判定为 I，可对项目风险开展简单分析。

2.5.7 土壤环境

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，属于“社会事业与服务业”中的“其他”，为 IV 类项

目，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)规定：IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价工作，因此本项目不开展土壤环境影响评价工作。

2.6 环境保护目标

根据区域环境功能区划及其建设项目所在地的环境状况，本项目主要环境保护目标为：项目所在地周围环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，声环境质量符合规定的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类或2类区标准，水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。项目周边主要是城市建成区，无古树、名木等植被群落及珍稀动植物资源。周围主要环境关心点见下表：

表 2.6-1 项目周边环境保护目标一览表

类别	序号	坐标/m		保护对象	下设小区/备注	保护内容	规模	环境功能区类别	相对项目方位	距离医院场界最近约(m)	距离新建污水站最近约(m)
		X	Y								
声环境、大气环境	1.	216160	3243621	义乌市中心医院住院楼	/	医院	病床 1607 张	声环境：1 类 空气环境：二级	W	紧邻	130
	2.	215556	3243680	江南社区	后成二区、江南二区、江南一区、下傅村	居住	约 10000 人		NW	130	570
	3.	215761	3243667	江南社区卫生服务站	/	医院	/		NW	140	570
	4.	215664	3243344	义乌市实验小学	/	学校	约 230 名教职员 工，2700 名学生		W	35	500
	5.	216628	3243416	商苑社区	江南三区、青岩刘村、朝晖小区、龚大塘三区、越阳小区、商苑小区	居住	约 20000 人		E、S	30	60
	6.	215147	3243052	南苑社区	前成小区、江南四区、下傅小区	居住	约 12000 人		W	35	470
	7.	216186	3244270	临江社区	后成一区、龚大塘二区、龚大塘一区、江东新村	居住	约 8196 人		声环境：1 类(江 东新村)、2 类 (其余) 空气环境：二级	N	40
大气环境	8.	217116	3244266	鸡鸣山社区	金村、樊村、星城广场、时代广场、江东四区、城市风景	居住	约 28000 人	空气环境：二级	E	710	770
	9.	217578	3244873	义乌工商职业技术学院	/	学校	约 472 名教职员 工，9600 名学生		E	1400	1450
	10.	217345	3245398	五爱社区	嘉鸿小区、桥东小区、鮑溪、五爱、梅湖小区	居住	约 10000 人		NE	1600	1680
	11.	218258	3244371	盘溪社区	绿城桃花源、宗塘村、赤塘村	居住	约 3000 人		E	1400	1470
	12.	217633	3243773	天祥东方医院	/	医院	床位 1600 张		E	970	1070

13.	214454	3241442	西陈村	行政村	居住	约 2983 人	SW	2100	2480
14.	213945	3241807	九联村	行政村	居住	九联村约 9571 人	SW	2400	2840
15.	215187	3241367	孔村村	行政村	居住	约 2504 人	SW	2000	2220
16.	215932	3241472	浙江省义乌中学 (含青岩书院)	/	学校	约 180 名教职员 工, 2300 名学生	S	1600	1780
17.	216839	3241316	青岩傅村	行政村	居住	约 5660 人	S	1900	1950
18.	217498	3240995	上麻车村	行政村	居住	约 1909 人	S	2500	2590
19.	213818	3243372	永祥社区	楼下村、童店三区、四区、麻车村、欧景 名城	居住	约 21534 人	W	1800	2000
20.	214338	3243826	锦都社区	锦都豪苑、经贝花园	居住	约 16000 人	W	1300	1630
21.	214433	3244614	凤凰社区	凤凰山小区、现代公寓、乐园小区、锦绣 之城、金马小区、鹏程小区、金苑小区、 香山小区	居住	约 21465 人	NW	1300	1670
22.	213746	3244840	兴业社区	稠关小区、城店小区、贝村小区	居住	约 20684 人	NW	2300	2760
23.	214565	3245534	胜利社区	胜利二区、商品房(绣川府)等	居住	/	NW	1800	2170
24.	215416	3246179	通惠社区	新马路公寓、解放新苑、通惠门小区、卿 悦府、中央公馆	居住	约 4000 人	N	2300	2400
25.	215318	3245601	绣湖社区	绣湖公寓、锦绣家园、湖清门小区	居住	约 3000 人	N	1690	2000
26.	215200	3244899	下车门社区	商品房(下车门新村等)在建	居住	/	N	1250	1590
27.	215263	3244412	江滨社区	菊园、梅园、柳园、荷园、四园小区、下 埠头小区、盐埠头小区、方台小区、篁园 新村	居住	约 10000 人	N	770	1100
28.	215874	3245482	向阳社区	商品房(向阳府等)在建	居住	/	N	1200	1660
29.	216108	3245162	市场社区	商品房(望江府等)在建	居住	/	N	1100	1300
30.	216168	3246227	孝子祠社区	香港城小区、义化小区、孝子祠小区	居住	约 25600 人	N	2000	2160

	31.	216798	3246068	宾王社区	宾王商贸区、稠江小区	居住	约 25914 人		NE	2000	2150
	32.	218036	3240976	下金村	自然村，属于青岩傅行政村	居住	约 200 人		SE	2900	2910
	33.	216092	3241048	下麻车村	行政村	居住	约 1600 人		S	2200	2380
	34.	214144	3240942	东山头村	行政村	居住	约 3000 人		SW	2910	3270
	35.	213883	3246322	复兴社区	复兴、时代、后陈、湖塘西	居住	约 20000 人		NW	3170	3550
	36.	214520	3246199	建设社区	岭下、建设二新村、园丁新村、建设三村、秀禾小区和清禾小区六个居民区	居住	约 11000 人		NW	2700	3050
	37.	218511	3245440	东洲社区	秋萍苑、夏莲苑、观山苑、望雪苑、映日苑、流云苑、迎风苑、永胜居民区、名仕家园、梅湖公馆	居住	约 25000 人		NE	2570	2680
地表水环境	38.	本项目评价范围无饮用水源取水口，项目区域无涉水的自然保护区、风景名胜区、天然渔场等区域，故本项目无导则界定的水环境保护目标。									
地下水环境	39.	本项目评范围内无集中式地下水水源和分散饮用水水源地，不涉及《环境影响评价技术导则 地下水环境》中所界定的地下水环境保护目标。									



图 2.6-1 大气评价范围示意图（边长 5km）

2.7 相关规划

2.7.1 《义乌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》简介

一、规划范围和规划期限

《规划》包括县域和中心城区两个层次。县域规划范围为义乌市行政辖区内的陆域空间。中心城区范围为义乌市行政辖区范围内的城镇建设用地集中分布区及其相关控制区域，面积 193.68 平方千米。《规划》期限为 2021-2035 年，基期年为 2020 年，近期至 2025 年，远景展望至 2050 年。

二、谋划城市发展目标

城市性质：世界小商品之都，全国性综合交通枢纽城市，金义都市圈核心城市。

核心功能定位：全球小商品贸易中心，一带一路节点城市，国家物流枢纽城市，长三角产业智造名城，城乡共同富裕示范城市。

国土空间开发保护策略：为高质量推进国土空间开发保护，实施安全韧性策略、开放协同策略、固贸强工策略、共同富裕策略。通过多元需求统筹、安全韧性提升、开放协同发展、贸易和工业优化以及公共服务完善，促进义乌建成安全、开放、协同、繁荣的现代化都市。

三、以三区三线为基础，构建国土空间总体格局

统筹划定“三区三线”。到2035年，义乌市耕地保有量不低于156.32平方千米（23.45万亩），其中永久基本农田保护面积不低于130.95平方千米（19.64万亩）；生态保护红线面积不低于208.11平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地区域的1.2999倍以内。严格“三条控制线”管控，明确历史文化保护、灾害风险重点防控等安全保障空间，严格城市蓝线、绿线、黄线、紫线、橙线等管控，守住高质量发展的空间底线。

优化国土空间总体格局。根据生态安全、集约高效和开放发展的原则，规划形成“一城、双轴、六片”的国土空间开发保护总体格局。

四、保护现代绿色的农业空间

优化农业空间格局。落实最严格的耕地和永久基本农田保护制度，实施耕地和永久基本农田集中连片建设。构建“一区、四片”的全域农业空间格局。促进全域和美乡村建设。推进农用地整治和村庄整治。

五、锚固山清水秀的生态空间

构筑生态空间格局。结合金义都市区森林城市群建设，打造“林在城中、城在林中”的现代城市风貌，构筑“一江两廊五片、山水相通”生态保护安全格局。建立自然保护地体系。实施自然资源保护利用与修复。

六、建设集约高效的城镇空间

构建城镇空间格局。实施以人为中心、面向现代化的新型城镇化战略。构建“一主、两副、四组团”市域城镇体系，优化城市形态，提升城市综合能级。建立公共中心体系。优化贸易空间格局。培育产业空间布局。推动创新空间集群。完善物流设施体系。

七、提升城乡空间品质

推进城乡公共服务均等化。构建开敞空间与绿地系统。加强历史文化遗产保护。营造人文魅力空间。

八、强化基础设施支撑建设

完善综合立体交通网络。建设“两枢纽两示范”。

基础设施保障与安全韧性提升。一方面完善市政基础设施建设。推进区域一体化供水、水利基础设施网络、海绵城市、“智慧义乌”能化信息网络体系建设，以及污水、雨水、能源、电力、燃气、环卫、邻避设施等系统布局，高标准规划建设能源设施网、水利设施网、市政设施网、新型基础设施网，优化设施网络协调布局。另一方面加强公共安全与防灾减灾保障。完善公共卫生中心和应急指挥中心功能，加强城市基础设施安全保护，**构建覆盖城乡的“平急两用”公共基础设施体系**，提升应对重大突发事件处置保障能力。提升抗震、洪涝、地质灾害等自然灾害抵御能力，优化国防动员设施布局，加强重大危险品生产储运空间管控，提高国土空间安全韧性。

九、优化中心城区空间布局

明确发展规模。优化城市空间结构。规划形成“一江、两轴、三核、六片”的中心城区空间布局结构。推进城市更新提升城区品质。

十、构建规划实施保障体系

全域规划编制传导体系。全过程规划实施机制。全流程数字化规划管理和空间治理。

符合性分析：项目所在地位于义乌市江东路 699 号义乌市中心医院现有院区内，用地性质为医疗卫生用地/医疗用地。本项目不涉及生态红线、永久基本农田，在城镇开发边界内，属于构建覆盖城乡的“平急两用”公共基础设施体系要求，综上项目建设符合义乌市国土空间总体规划。

2.7.2 与《金华市医疗卫生服务体系暨医疗机构设置“十四五”规划》的符合性分析

加快推进金华市中心医建设省级区域医疗中心，以此为牵引全面提升市域医疗机构服务能力，实现与金义区域经济社会高质量发展相协调。依托市中心医院、浙大四院、东阳市人民医院等高水平市、县医院加强疑难危重疾病诊疗中心和临床医学研究中心建设，打造具有省内先进水平的科研教学基地，依托有条件的医院打造浙中儿童医学中心，全面提升市域医学科技创新水平和区域辐射能力。加

快区域医学临床检验、医学影像、心电诊断、消毒供应等四大共享中心建设，有效提高区域内疑难危重症的临床诊断与治疗水平。完成市中心医院科教综合大楼建设，实施金华市中心医院金义院区建设项目。加快推进浙大四院双江湖院区和省儿童医院义乌院区建设，强化对周边地区的辐射带动作用。引导支持市级医院与浙大四院、东阳市人民医院、**义乌中心医院**差异化互补化发展，全力打造以金华市中心医院为主体，浙大四院和东阳市人民医院为依托，其他三级医院为骨干的高水平医院群。

符合性分析：本项目为义乌市中心医院三期平急两用工程，建成后有利于提升义乌市的医疗综合服务能力，因此本项目符合《金华市医疗卫生服务体系暨医疗机构设置“十四五”规划》要求。

2.7.3 义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《关于印发<义乌市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（义环保〔2020〕36号），本项目位于义乌市中心医院（西邻南门街，南邻塘溪路，东邻龚青路、北邻江东中路）院区内，位于本方案中的“城镇重点管控区-金华市义乌市城镇重点管控区（ZH33078220004）”，详见表 2.7-1，根据对照该区域的各项管控要求，本项目的建设符合义乌市“三线一单”的要求。

表 2.7-1“三线一单”生态环境准入管控要求

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单编制要求				
环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	行政区划			管控单元 分类	管控要求			
		省	市	县		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH3307 822000 4	城镇重 点管控 区-金 华市义 乌市城 镇重点 管控区	浙 江 省	金 华 市	义 乌 市	重点管 控单 元	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	市域内工业污染物排放总量不得增加。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	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，限制高耗水服务业用水
本项目符合性分析					本项目为医院项目，不属于工业项目	本项目为医院项目，非工业项目，无需进行总量替代。项目排放的混合废水经院区污水站处理后纳管排放，无入河入湖排污口。	本项目为医院建设项目，在现有医院内的扩建，符合相关布局。	本项目属于医院项目，不属于高耗水服务行业，采用中水进行冲厕等节水行动。	
本项目符合性判定					符合	符合	符合	符合	

2.7.4 与《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6号）的符合性

根据浙江省生态环境厅 2022 年 2 月 15 日发布的《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6号），与本扩建项目相关部分摘录如下：

表 2.7-2 关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见（部分摘录）

序号	内容	项目内容	符合性分析
1	一、全面排摸问题现状：传染病医疗机构、20 张床位及以上的医疗机构要在 2021 年 2 月调查基础上，对照《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）（以下简称《标准》）要求，参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）（以下简称《规范》），深化污水收集处理设施状况排摸，重点排查设施配备、污水排放、日常运维等情况，形成“一院一策”及问题清单、措施清单和责任清单（以下简称“一策三清单”），由各县（市、区）卫生健康部门、生态环境部门汇总收集，经各市卫生健康委、生态环境局和军队有关单位审核后，于 2022 年 4 月底前报送省卫生健康委、省生态环境厅和省军区保障局。	义乌市中医院已按《医疗机构污水处理技术标准与规范的重点指引》以及《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》相关要求落实到位	符合
2	二、完善污水收集处理：按照“谁污染，谁治理”的原则，传染病医疗机构、20 张床位及以上的医疗机构应按照《标准》《规范》相关要求，科学确定污水处理设施的规模、工艺，合理选择消毒剂，确保出水达标排放。存在未配套污水处理设施、污水处理设施超负荷运行等问题的，要结合医院发展规划，合理确定新建或改扩建规模。按照“应纳尽纳”的原则，存在污水未纳管的，要实现纳管排放；确实不能纳管的，应采用二级生化处理且达到直接排放限值后排放等内容。	医院污水处理站采用次氯酸钠法消毒，一期感染楼废水现阶段预处理为臭氧消毒，待本次项目建成后，一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入污水处理站；医疗废水经污水处理设施处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准后纳管排放	符合
3	三、提升运行管理水平：传染病医疗机构、20 张床位及以上的医疗机构应按照固定污染源排污许可分类管理名录的规定，依法取得排污许可证，或填报排污登记表，严格落实载明的自行监测、环境管理台账、运维管理等各项生态环境管理要求。要将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账等制度，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息；规范污水排	中心医院已依法取得排污许可证，将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，按自行监测要求委托监测公司	符合

	放口、监测点位、标志标牌等设置，厘清污水管网分布和走向等内容。	进行监测，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账等制度，规范设置标识标牌等	
4	四、强化风险防范能力 传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构应全面实施消毒装置（或备用消毒剂）、加药装置“一用一备”制度，有条件的对处理设备控制仪表电源配备不间断供电电源设备（UPS）。严格按照《规范》要求，规范配备污水处理应急事故池，传染病房配备专用化粪池和预消毒池等内容。	项目实施消毒装置、加药装置“一用一备”制度，配备污水处理应急事故池，感染楼和发热门诊设置有专门的化粪池和预消毒池	符合
5	五、推进处理设施自动化：鼓励有条件的医疗机构因地制宜推进污水处理设施智能化控制改造，通过设置污水处理单元液位控制器、配备自动化加药和消毒装置等方式，实现消毒自动化运行和精准化计量，提高污水处理的自动化运行水平，减少工作人员直接或间接接触污水的风险。	本次项目将新建污水处理站，采用自动化运行管理系统，建成后原污水站拆除	符合
6	六、加强污水实时检测：传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构要按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测。纳入省市重点排污单位的医疗机构，要依法安装使用流量、pH值、总余氯等自动监测设备，并与当地生态环境部门联网。鼓励未列入重点排污单位但床位数200张及以上的医疗机构，安装流量、pH值、接触池出口总余氯等自动监测设备，并与当地生态环境部门联网。对使用不含氯消毒剂消毒的医疗机构，开展加药装置、消毒装置等工况监控，加密出水粪大肠菌群数监测频次，确保消杀效果。传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构可以委托第三方开展设施运行维护和监测。鼓励有条件的地方开展行政区域内传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构污水联合统一运维和20张床位以下的公益性医疗机构粪大肠菌群数统一监测。	现有医院已按照排污许可证规定和有关标准规范，开展自行监测，为重点排污单位，已依法安装使用流量、pH值、总余氯等自动监测设备，已规范设置标准化排污口，安装在线监测系统。根据设计内容，新建污水站拟安装流量、pH值、总余氯等自动监测设备，并与当地生态环境部门联网	符合
7	七、推进数字化精准治理：鼓励传染病医疗机构、床位数200张及以上的医疗机构以数字化改革为牵引，建立健全医疗污水处理管理应用场景，集合自动检测、自行监测、工况监控、设施设备状态等数据，强化医疗机构污水收集、处理、排放全链条管理，实现预警预报和及时处置。卫生健康部门要依托现有医疗废物监管平台，增设医疗污水处理监管应用场景，加强对医疗机构污水处理数字化监管，及时掌握并指导医疗机构污水处理。生态环境部门要依托现有平台强化对医疗机构污水处理执法监管、问题销号闭环管理。	本项目按照数字化精准建设，污水站将设有自动检测、自行监测、工况监控、设施设备状态监控等，实行医疗机构污水收集、处理、排放全链条管理等要求	符合
8	八、严格日常监督管理：加大日常监督检查，各级卫生健康部门和生态环境部门要将传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构污水处理列入“双随机、一公开”监督检查内容，依法查处环境违法违规行为。严格落实重点排污医疗机构污水处理监督性监测工作，将医疗机构污水处理相关工作纳入医院等级评审和执业检查。	医院现有日常监督管理已落实到位	符合

	各级生态环境部门、卫生健康部门和有关军队部门应加强污水处理、监督检查等信息共享，充分依托现有监管平台，适时组织开展医疗机构联合专项检查。		
9	九、依法履行法定职责：医疗机构要切实履行污染治理主体责任，做好污水收集、处理、消毒等工作，确保达标排放。各级卫生健康部门负责指导和监督医疗机构污水收集、处理和消毒，并将污水处理处置情况纳入医院等级评审和执业检查。各级生态环境部门负责做好医疗机构污水排放的环境执法监管工作。各级发改部门做好医疗机构建设项目审批工作。有条件的地方可筹集资金，采取第三方治理模式，对本行政区域公益性医疗机构内医疗污水进行统一处理处置。	医院现有已做好污水收集、处理、消毒等工作，经监测均能达标排放。本项目建成后要求做好污水收集、处理、消毒等工作，确保达标排放	符合
10	十、强化工作推进保障：各级生态环境、卫生健康、发展改革、财政部门要充分认识疫情防控常态化形势下做好医疗机构污水处理工作的重要性，医疗机构污水处理工作应纳入本地区水污染防治的整体工作进行统筹安排，加强部门间协同配合，发挥政策合力。各级生态环境部门、卫生健康部门要积极开展医疗机构污水处理要求、技术和政策文件等宣贯指导，对医疗机构开展技术指导与帮扶，切实解决污水处理处置方面的实际困难，制定出台医疗机构污水处理技术标准与要点指引、提升技术手册、典型案例等。	医院现有工作推进保障已落实到位	符合

经对照实施意见和医院现有情况调查，医院现有配套污水处理设施，实现纳管排放。已取得排污许可证，已建立健全医疗机构污水处理设施运行台账等制度，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息；有规范污水排放口、监测点位、标志标牌等设置。有配备自动化加药和消毒装置等方式，实现消毒自动化运行和精准化计量，提高污水处理的自动化运行水平，减少工作人员直接或间接接触污水的风险。本项目建成后按上述要求变更排污许可证、建立健全医疗机构污水处理设施运行台账等制度，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息等要求，则符合《关于进一步提升医疗机构污水治理能力的实施意见》（浙环发〔2022〕6号）相关要求。

第 3 章 现有项目概况

3.1 医院现有项目情况

义乌市中心医院（原市人民医院）创建于 1941 年 2 月，位于浙江省义乌市江东路 699 号，是义乌市规模最大的集医疗、急救、教学、科研和预防保健为一体的三级甲等综合性医院，2017 年 11 月成为浙江大学医学院附属第一医院全托管医院，是义乌市高级职称人数最多，覆盖专业最广，学科设置最全面的医院，2023 年 12 月 31 日晋升为三甲综合医院。

目前中心医院占地面积约 154127.9m²，建筑面积约 18.1 万 m²，核定床位数 1607 张。开设了 40 个临床科室、11 个医技科室，配置有后 64 排 CT、磁共振、直线加速器、全飞秒、ECMO、高压氧舱等一大批先进设备。

3.1.1 一期项目概况

义乌市中心医院一期项目总投资 16500 万元，于 1998 年 8 月委托杭州大学环境科学研究所完成编制《义乌市中心医院工程项目环境影响评价报告表》，1998 年 10 月 12 日金华市环境环保局对此项目做出批文（金环开〔1998〕174 号），2002 年委托义乌市环境科学研究所完成编制《义乌市中心医院锅炉建设项目环境影响评价报告》并取得《关于〈义乌市中心医院锅炉建设项目环境影响评价报告〉的批复》（义环开〔2002〕04 号），一期设病床数 910 个，医护人员约 2200 人，日接诊能力达 2500 人次，主要建设门诊楼、急救中心、住院部、感染病楼以及行政综合楼及相关辅助用房，一期项目于 2003 年 12 月 28 日投入使用，于 2004 年 10 月 9 日完成环保竣工验收监测，即《义乌市中心医院建设项目竣工环境保护验收监测》（义环监〔2004〕综字第 019 字），并于 2004 年 12 月 27 日获得《义乌市中心医院建设项目环保设施竣工验收意见》（金环监验〔2004〕33 号）。

3.1.2 二期项目概况

义乌市中心医院二期扩建项目总投资为 28497 万元，委托煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所于 2010 年 8 月完成编制《义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书》（报批稿），于 2010 年 9 月 8 日取得项目批文《关于义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书审查意见的函》（义环中心〔2010〕102 号），二期项目新增病床 400 张，新增员工 200 人，项目占地 8100m²、总建筑面积

56500m²，建设一幢急诊大楼、一幢肿瘤治疗中心、一幢感染病楼配套用房和两幢实习公寓和医务人员值班公寓，新增床位数 400 张，全部设置在急诊室内。2017 年二期项目投入使用，并于 2018 年 9 月完成环保竣工验收，含《义乌市中心医院二期扩建项目竣工环境保护验收监测报告》、检测报告（丰合检测〔2018〕综字第 01-030 号）。

3.1.3 发热门诊项目概况

义乌市中心医院投资 2300 万元，于中心医院 2 号楼（医技楼）北侧停车场处新建发热门诊，2022 年 1 月 6 日完成《义乌市中心医院新建发热门诊建设项目环境影响登记表》（备案号：202233078200000004），购置 CT、DR、B 超、生物安全柜、检验检查类等设备，设置床位 17 张，年接待人数约 73000 人次，发热门诊项目于 2023 年 5 月投入使用。

3.1.4 感染楼项目概况

2023 年中心医院总投资 16000 万元，在现有院区内预留发展用地上新建感染大楼，集感染病门诊、住院功能为一体，新增床位数 280 张，总建筑面积约 21625 平方米。地下室设置机房、停车区和医护用房，一层为呼吸道病区出入门厅及非呼吸道病区出入门厅和肠道传染病（痢疾）门诊，二层为手术区及肠道传染病（肝炎）门诊，三至八层为肠道传染病病区，九层为肺结核病区，十层为呼吸道 ICU。委托编制的《义乌市中心医院感染楼新建项目环境影响报告表》于同年 11 月 23 日取得批文（金环建义〔2023〕86 号），该项目现阶段处于建设期。

3.1.5 现有项目规模

义乌市中心医院现有规模情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 义乌市中心医院现有情况一览表

名称	病床数	现有在职员工人数	现日均门诊量
数量	910 张（一期项目）、400 张（二期项目）、17 张（发热门诊项目）、280 张（感染楼项目、在建）	约 2316 人	约 5534 人

义乌市中心医院总用地面积约 154127.9m²，义乌市中心医院现有建筑物情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 义乌市中心医院现有建筑物一览表

项目名称	建筑名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）
一期项目 （已建）	行政科研楼	6154	20531
	医技楼、病房楼	8716	67904（含地下室 3215.2）

	感染病楼	1000	4500
	其他	959	959
	合计一期面积	16829	93894
二期项目 (已建)	急诊病房楼	3882.3	48198.48 (含地下室 13928.6)
	肿瘤治疗中心	2025.2	4060.2 (含地下室 1504.65)
	感染病楼加建	345	1496
	公寓楼	1034	5639
	一二期连廊	884.95	2654.85
	门卫	150	150
	合计二期面积	8321.45	62198.53
发热门诊项目 (已建)	发热门诊	1189.25	3331.74
感染楼项目 (在建)	感染楼	2110	21625

表 3.1-3 义乌市中心医院现有项目主要原辅料清单一览表

序号	名称	单位	已建项目 2023 年年用量	感染楼项目 环评年用量	感染楼建成后 全院年用量	储存/使用位 置
1	纱布类	块/a	400000	50000	450000	原料仓库
2	手术刀片	片/a	44000	10000	54000	
3	一次性输液器	条/a	500000	100000	600000	
4	注射器	个/a	1980000	350000	2330000	
5	酒精棉签	包/a	若干	若干	若干	
6	消毒剂 (医用酒精)	t/a	0.425	0.1	0.525	消毒液间
7	药品	万盒/a	1300	300	1600	原料仓库
8	污水站药剂 (次氯酸钠)	t/a	9.6	2	11.6	污水处理站
9	化验测试试剂	盒/a	26300	3000	29300	检验科 (P2 生物安全实 验室)
10	无水乙醇	L/a	744	/	744	病理科实验 室
11	二甲苯	L/a	474	/	474	
12	95%酒精	L/a	630	/	630	
13	甲醇	L/a	6	/	6	
14	中性缓冲甲醛组织 固定液 (甲醛浓度 4%)	L/a	300	/	300	

15	电	万 Kwh/a	1457.284	495	1952.284	/
16	水	万吨/a	41.4601	8.5932	50.0533	/
17	天然气	万 m ³ /a	165	30	195	/

3.1.6 医院原环评审批及验收、实际建设情况

义乌市中心医院原环评审批及验收、实际建设情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 义乌市中心医院原环评审批及验收、实际建设情况一览表

序号	项目名称	审批情况	批复建设内容	验收情况	医院现有实际建设情况
1	义乌市中心医院工程项目环境影响评价报告表 (编制单位: 杭州大学环境科学研究所)	1998年10月12日金环开(1998)174号	建设在义乌市江南小区, 规模为910张床位, 污水处理工程单独设计, 供热制冷必须选用燃油锅炉、烟囱高度40米以上, 焚烧炉排气筒高度不低于25米	已验收: 2004年10月9日义环监(2004)综字第019字; 金环监验(2004)33号	1. 院区建筑布局合理, 雨污分流已落实, 生产、生活区相互隔离; 2. 医院现有核定床位数1607张, 其中一期910张、二期400张、发热门诊17张、感染楼(在建)280张; 3. 医院现有行政科研楼、医技楼、感染病楼及配套用房(医务人员隔离区及办公区)、急诊病房楼、肿瘤治疗中心、公寓楼、一二期连廊、门卫、发热门诊楼、感染楼(在建);
2	义乌市中心医院锅炉建设项目环境影响评价报告 (编制单位: 义乌市环境科学研究所)	义环开(2002)04号	2台6t/h燃煤锅炉		
3	义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书 (编制单位: 煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所)	2010年9月8日义环中心(2010)102号	<p>原则同意你院二期扩建工程在院内东侧预留用地建设。项目总投资24289万元, 规划占地8100m², 新建13层急诊大楼1幢、3层肿瘤治疗中心1幢、3层感染病楼配套用房1幢(医务人员隔离区及办公区)、5层公寓2幢, 合计总建筑面积56500m², 新增病床400张。</p> <p>科学合理布局急诊大楼、肿瘤治疗中心、公寓等建筑, 院区实行雨污分流, 生产、生活区相互隔离。</p> <p>加强医疗废水排放管理。感染病房废水须经专用消毒设施处理后纳入原有医疗废水处理设施, 废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准; 食堂、宿舍生活废水须经隔油、沉淀处理后纳入市政管网, 废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)</p>	已验收: 2018年9月义乌市中心医院二期扩建项目竣工环境保护验收监测报告, 丰合检测	4. 现有污水处理站处理1座, 处理规模1000t/d; 已对调节池、生化池等主要恶臭源进行加盖等除臭治理, 恶臭废气经UV光解处理达标后通过25m高排气筒高空排放; 5. 感染楼、发热门诊废水经过化粪池+消毒池预处理后进入污水处理站处理。已规范设置标准化排污口, 安装在线监测系统。废

序号	项目名称	审批情况	批复建设内容	验收情况	医院现有实际建设情况
			<p>三级标准；口腔科医疗废水须单独收集委托有资质单位处置。</p> <p>二期扩建项目采用电能、太阳能供热，不新增燃煤。须加强原有 2 台 6t/h 燃煤锅炉烟气脱硫、除尘治理，确保烟气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)二类区II时段标准。</p> <p>加强污水处理设施恶臭气的排放管理，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准；急诊大楼地下车库汽车尾气经收集后经专用竖井至楼顶排放；食堂油烟气须经符合环保要求的油烟净化设施处理后，经专用烟道至屋顶高空排放，执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相应标准。</p> <p>加强院区建筑物四周、道路两侧环境绿化。合理布局高噪声设备，确保周界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。</p> <p>加强医疗固废、污水污泥、生活垃圾的分类管理。按规定设置专门的医疗固废暂存库，医疗固废、经脱水消毒的污水污泥须委托有危险废物处置资质的单位妥善处理。生活垃圾集中收集、卫生填埋。</p> <p>加强施工期的环境管理。施工道路和场地做到勤洒水、勤清扫，粉状物料运输及堆放要有遮盖，夜间连续施工须报我局同意建立健全环保管理制度，落实专职管理人员负责废水、废气、噪声、固废等污染防治措施的正常稳定运行。</p> <p>项目建成后污染物年排放总量初步核定控制值为：$COD_{Cr} \leq 20.5t/a$，$SO_2 \leq 18.1t/a$。</p>	(2018) 综字第 01-030 号	<p>水排放达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准；</p> <p>6. 食堂、宿舍生活废水经隔油、沉淀处理后纳入市政管网，废水排放达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；</p> <p>7. 口腔科所需假牙均为外购，采用树脂作为填料，无含汞废水产生；</p> <p>8. 地下车库汽车尾气经机械排风后地面绿化带 2 米排放。</p> <p>9. 厨房已安装符合环保认证的油烟净化设备（证书编号：CCAEP-EP-2017-043），油烟经收集净化处理后由排气筒引至楼顶高空排放。</p> <p>10. 医院现使用的锅炉位于医技楼一楼热交换站内，2 台 4t/h（YHZRQ-240NN、YHZRQ-240NNWW）、1 台 2t/h（YHZRQ-120WW）天然气真空热水机组，装有低氮燃烧器，烟囱高度 5m；</p>
4	义乌市中心医院	备案号：	投资 2300 万元，于中心医院 2 号楼（医技楼）北侧停车场处新建发热	该项目环	

序号	项目名称	审批情况	批复建设内容	验收情况	医院现有实际建设情况
	新建发热门诊建设项目	20223307 82000000 04	门诊，购置 CT、DR、B 超、生物安全柜、检验检查类等设备，设置床位 17 张，建成后预计年接待人数约 73000 人次。	评为环境影响登记表，不做验收要求	11. 院区已加强建筑物四周、道路两侧环境绿化，合理布局高噪声设备，厂界噪声已达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类或 4 类标准；
			污水站恶臭采取光催化氧化措施后通过排气筒排放至大气		
5	义乌市中心医院感染楼新建项目	金环建义（2023）86 号	生活污水采取医院现有污水处理站处理措施后通过市政污水管网排放至中心运营部；医疗废水采取消毒预处理再经医院现有污水处理站处理措施后通过市政污水管网排放至中心运营部	在建、未验收	12. 院区感染楼北侧建有垃圾房（三期平急两用工程将依托该垃圾房），已完成扩建，内设病理废液间、固体垃圾间、可回收垃圾间和生活垃圾间，其中病理废液间和固体垃圾间合计占地面积约 140m ² ，室内地面经过硬化处理，危废标识标签、管理条例齐全；
			生活垃圾由环卫部门定期清运；一般废包装材料收集后外售；医疗废物、污泥委托有资质单位处置。		
			在义乌市江东路 699 号、南门街 519 号（义乌市中心医院院区内）预留发展用地上新建感染大楼，项目总投资 16000 万元，建筑面积约 21625 平方米。新建感染楼主要集感染病门诊、住院功能为一体，新增床位数 280 张。		
			加强废水收集、处理和排放管理。食堂废水经隔油预处理后与宿舍生活污水一起经化粪池预处理后排入市政网，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；感染楼废水收集后经消毒池+化粪池预处理后再依托院区内原有废水处理站（格栅+厌氧池+调节池 1+调节池 2+好氧池+二沉池+消毒池+污泥浓缩池）处理达标后排入市政管网，废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准。		13. 污水站污泥、医疗固废已委托金华市莱逸园环保科技开发有限公司处置并签有协议；
			加强废气收集、处理、排放管理。真空热水机组采用低氮燃烧，天然气燃烧废气通过 8 米以上排气筒高空排放，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉的大气污染物特别排放限值，其中氮氧化物排放执行《义乌市人民政府办公室关于印发义乌市燃气锅炉低氮燃烧改造工作方案的通知》（义政办发〔2020〕7 号）		14. 一般固废收集后外售； 15. 未被污染输液瓶（袋）委托浙江嘉禾环保科技有限公司处置； 16. 生活垃圾委托环卫部门及时清运；

序号	项目名称	审批情况	批复建设内容	验收情况	医院现有实际建设情况
			<p>中的鼓励排放值 30 毫克/立方米；地下车库汽车尾气收集后经专用竖向风井至屋面排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16292-1996）二级标准；食堂油烟废气经油烟净化处理后引至屋顶排放，执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型标准；污水处理站废气依托原有废气处理设施（UV 光解）处理后高空排放，恶臭气体有组织排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）相关标准。污水处理站周边执行《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”，医院场界四周臭气参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）相关标准。</p> <p>科学合理布局并加强运行管理。选低噪声设备，对高噪声设备采取有效隔音降噪措施；加强医院内部及周边车辆行驶管理，完善警示和导向标志，医院内限速禁鸣，完善医院内部和周边的绿化等，其中北侧、西侧场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准，其余场界噪声执行 1 类标准。</p> <p>加强各类固废的收集、储存和处置利用管理。废弃药剂包装物、医疗废物、污泥、废弃的紫外灯管等属于危险废物，应委托有资质的相关单位进行处置；一般包装废料、未被污染的一次性输液瓶袋收集后，实行资源化再利用，严禁随意堆放、抛洒；生活垃圾由环卫部门清运，日产日清。</p>		<p>17. 院区已落实专职管理人员负责废水、废气、噪声、固废等污染防治措施的正常稳定运行；</p> <p>18. 二期项目验收监测期间，该项目排入外环境年排放量 COD_{Cr}11.3t/a，二氧化硫年排放量 0.595t/a，总量符合批复要求。</p>

3.1.7 医院原有核技术利用项目许可情况

义乌市中心医院已取得《辐射安全许可证》（浙环辐证〔G2133〕），种类和范围为：使用II类、III类射线装置，有效期至2029年01月02日，根据辐射安全许可证副本，医院现有35台射线装置均已取得许可，并已取得《义乌市中心医院放射诊疗建设项目职业病危害控制效果放射防护竣工验收批件》（义卫便函〔2023〕106号）（2023.12.11），见表3.1-5。

表 3.1-5 医院现有辐射安全许可证情况一览表

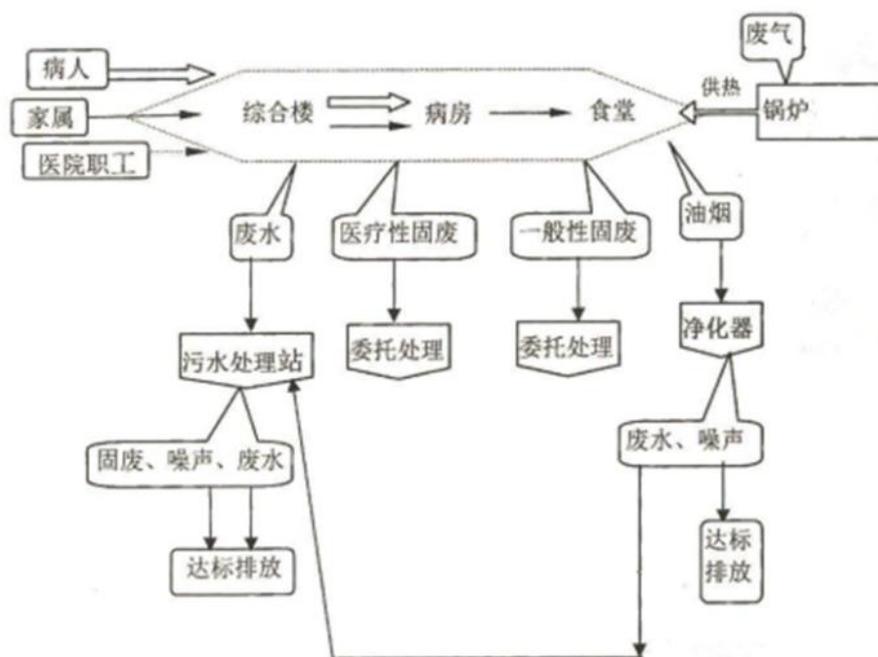
序号	设备名称	型号	额定容量	类别	所在场所
1.	16排CT	Optima CT 540	140kV; 440mA	III	十号机房
2.	DR（单板）	VS-0702496	150kV; 900mA	III	二号机房
3.	DR（双板）	TH-080200 1	150kV; 900mA	III	三号机房
4.	医用碎石机	HK.ESWL-V	110kV; 5mA	III	门诊楼一楼
5.	C臂机	BV libra	100kV; 50mA	III	四楼手术室
6.	DSA	UNIQ FD20/15	125kV; 1000mA	II	医技楼介入科
7.	口腔全景机	Planmeca Promax	84kV; 16mA	III	口腔科
8.	数字乳腺机	SonoDS	49kV; 100mA	III	五号机房
9.	64排CT机	Aquillion 系列 TSX-101A	150kV; 500mA	III	七号机房
10.	16排CT机	SOMATOM Emotion 16	150kV; 500mA	III	九号机房
11.	DR	新东方 1000NB	150kV; 700mA	III	体检中心
12.	胃肠造影机	FLEXAVISION	150kV; 1000mA	III	1号机房
13.	C臂机	BV libra	100kV; 50mA	III	C臂机
14.	C臂机	BV Endura	100kV; 50mA	III	C臂机
15.	DR	NOVA.AT	150kV; 900mA	III	DR
16.	移动DR	uDR 360i	150kV; 250mA	III	移动DR
17.	移动DR	uDR 360i	150kV; 250mA	III	移动DR
18.	直线加速器	ARTISTE MV system	X射线 15MeV; 电子束 18MeV	II	肿瘤治疗中心
19.	模拟CT机	SOMATOM Definition AS	140kV; 666mA	III	肿瘤治疗中心
20.	DR	Millennium	100kV; 900mA	III	发热门诊
21.	口腔CT机	3D exam i	120kV; 5mA	III	口腔科
22.	口腔X光机	KODAK2100	60kV; 7mA	III	口腔科
23.	C臂机	Brivo OEC 865	100kV; 50mA	III	手术室
24.	DR	Definium 6000	150kV; 1000mA	III	急诊DR机房
25.	64排CT	Optima CT 680 Quantum	140kV; 515mA	III	急诊CT机房
26.	DSA	Innova IGS 520	125kV; 1000mA	II	2楼DSA机房
27.	移动DR	MUX-200D	150kV; 500mA	III	二期病房大楼

28.	碎石机	Campact Delta II	110kV; 4mA	III	门诊碎石中心
29.	双能 X 射线骨密度仪	Discovery Wi	140kV; 2mA	III	医技楼骨密度机房
30.	C 臂机	Cios Fusion	110KV ; 24mA	III	手术室
31.	CT	Uct 520	140KV ; 300mA	III	新发热门诊 CT 机房
32.	车载 CT	Neuviz 64 IN	140KV ; 20mA	III	浙 GB6367 检查车
33.	DR	DigiEye 300T	150KV ; 630mA	III	发热门诊 DR 机房
34.	双源 CT	Somatom Force	150KV ; 260mA	III	放射 6 号机房
35.	CT	SOMATOM go.Fit	140KV ; 392mA	III	门诊五楼体检 CT 机房

3.2 医院现有项目污染情况

3.2.1 医院现有项目工艺流程

义乌市中心医院现有项目工艺流程及产污环节见图 3.2-1。



注：本医院医疗性固废委托处理，不自设医疗垃圾焚烧炉，故不产生与垃圾焚烧炉有关的污染情况。

图 3.2-1 义乌市中心医院现有项目工艺流程及产污环节

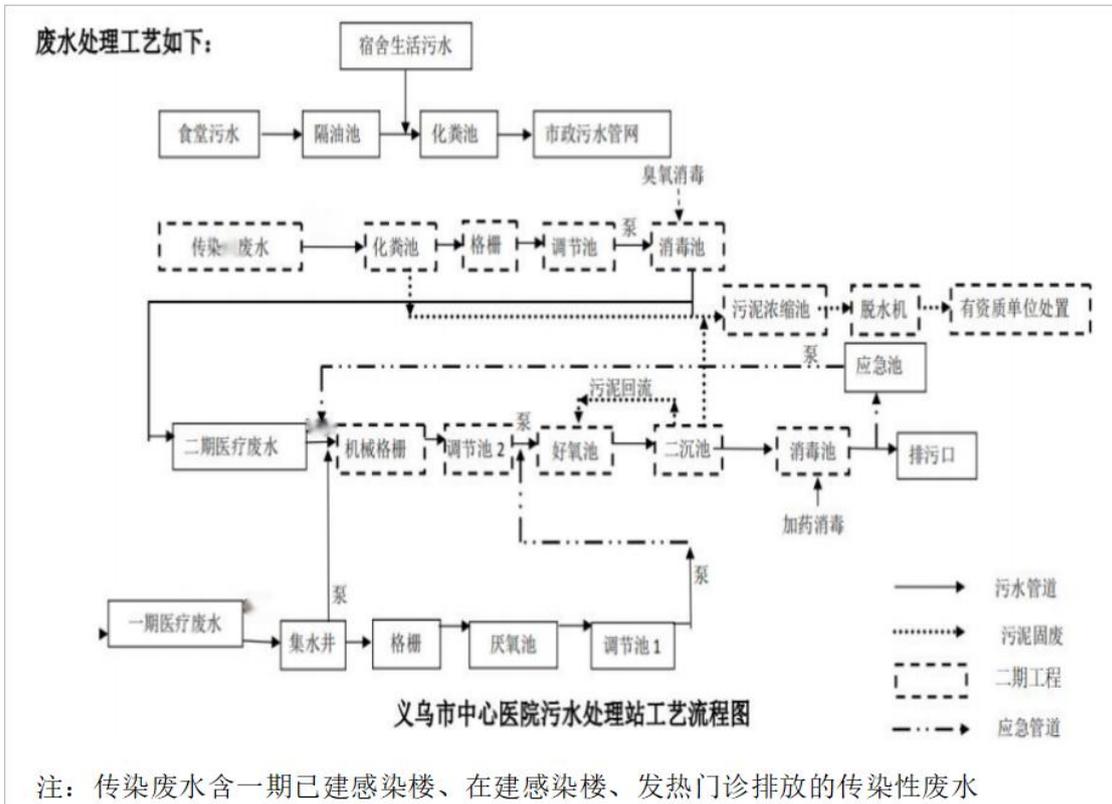
3.2.2 医院现有项目污染物排放情况

医院现有污染防治措施及污染物排放情况如下：

3.2.2.1 废水

3.2.2.1.1 废水处理系统

医院现有项目行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池预处理后纳管排放，医疗综合废水经医院污水处理站处理达标后纳管排放，其中感染楼废水经化粪池+消毒池预处理后进入医院污水处理站处理，医院污水处理站工艺流程图见下图：



注：感染楼废水现阶段预处理为臭氧消毒，待本次项目建成后，一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入污水处理站。

图 3.2-1 义乌市中心医院现有污水处理站工艺流程图

3.2.2.1.2 实际运行情况

根据医院委托第三方监测机构对医院标排口的2023年1月-12月的季度自行监测数据（报告编号：丰合检测（2023）水字第01-079-02号、丰合检测（2023）水字第05-067-06号、丰合检测（2023）水字第07-044号、丰合检测（2023）水字第10-154-01号），见表3.2-1可知，各监测指标均可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准。

表 3.2-1 2023 年 1 月~12 月 标排口自行监测数据

检测项目、单位 采样日期、性状描述		粪大肠菌群	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	动植物 油类	氨氮	总余氯	志贺氏菌	沙门氏菌	阴离子表 面活性剂	挥发酚	总氰化 物	石油 类	悬浮 物	色度
		MPN/L	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2023.01.06	黄、浅色、透明、 微弱气味、无浮油	90	7.2 (12.7℃)	92	24.6	4.30	50.2	5.2	200mL 样品 中不存在志 贺氏菌	200mL 样品 中不存在沙 门氏菌	0.068	0.0236	<0.004	1.12	16	20 (pH 7.6)
2023.05.06	黄、浅色、透明、 无异味、无浮油	4.3×10 ³	6.9 (20.9℃)	44	19.2	3.84	34.0	2.5	200mL 样品 中不存在志 贺氏菌	200mL 样品 中不存在沙 门氏菌	<0.05	0.0188	<0.004	1.12	57	20 (pH 7.1)
2023.07.04	黄、浅色、透明、 无异味、无浮油	2.5×10 ³	7.2 (27.1℃)	67	16.1	3.46	31.1	4.7	200mL 样品 中不存在志 贺氏菌	200mL 样品 中不存在沙 门氏菌	0.067	0.0167	<0.004	1.03	43	40 (pH 7.3)
2023.10.13	黄、浅色、透明、 无异味、无浮油	未检出	7.3 (17.3℃)	68	22.3	4.31	46.1	4.5	200mL 样品 中不存在志 贺氏菌	200mL 样品 中不存在沙 门氏菌	0.144	0.0005	<0.004	1.20	38	30 (pH 7.4)
标准限值		≤5000	6-9	≤250	≤100	≤20	/	/	不得检出 志贺氏菌	不得检出 沙门氏菌	≤10	≤1.0	≤0.5	≤20	≤60	/

执行标准：《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准。

3.2.2.1.3 现有项目废水监测结果小结

综上，义乌市中心医院自行监测标排口外排水所测指标均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准要求。

3.2.2.2 废气

3.2.2.2.1 有组织废气

现有项目有组织排放废气主要为锅炉烟气、污水处理站废气、食堂油烟和实验室废气。

1、锅炉烟气

医院现在使用的天然气真空热水机组位于医技楼一楼热交换站内，为2台4t/h（YHZRQ-240NN、YHZRQ-240NNWW）、1台2t/h（YHZRQ-120WW）天然气真空热水机组。

根据义乌市中心医院2024年7月委托监测的数据（丰合检测（2024）气字第07-032号），见表3.2-2，医院现有天然气真空热水机组锅炉烟气符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准和《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）中氮氧化物排放浓度原则上稳定在30 mg/m³以下要求。

表 3.2-2 天然气真空热水机组废气检测结果

设备名称	YHZRQ-120WW/ YHZRQ-240NN/ YHZRQ-240NN		
烟囱高度（m）	5		
测试断面位置	天然气真空热水机组废气排放口		
尺寸（m）	Φ=1.00		
样品编号	FHA240703b61	FHA240703b62	FHA240703b63
平均烟温（℃）	60.4	59.8	60.5
烟气含氧量（%）	4.3	4.4	4.5
基准含氧量（%）	3.5		
烟气流速（m/s）	2.2	2.3	2.4
烟气流量（m ³ /h）	6094	6423	6775
标干流量（m ³ /h）	4520	4793	5034
颗粒物浓度（mg/m ³ ）	3.1	3.1	2.9

颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	3.2	3.3	3.0
颗粒物折算浓度均值 (mg/m ³)	3.2		
颗粒物排放速率 (kg/h)	1.43×10 ⁻²		
二氧化硫浓度 (mgm ³)	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度 (mgm ³)	<3	<3	<3
二氧化硫折算浓度均值 (mg/m ³)	<3		
二氧化硫排放速率 (kg/h)	7.17×10 ⁻³		
氮氧化物浓度 (mg/m ³)	13	15	15
氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	14	16	16
氮氧化物折算浓度均值 (mg/m ³)	15		
氮氧化物排放速率 (kg/h)	6.69×10 ⁻²		
烟气黑度 (级)	<1		

现使用的 3 台天然气真空热水机组烟气实际产排污情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 现用锅炉烟气实际产排污一览表

内容名称	在用燃气热水锅炉	
	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
SO ₂	0.33	0.33
NO _x	0.675	0.675
颗粒物	0.369	0.369
锅炉台数及型号参数	2 台 4t/h (YHZRQ-240NN、YHZRQ-240NNWW)、1 台 2t/h (YHZRQ-120WW) 天然气真空热水机组	
有无安装低氮燃烧器	有	
排放标准	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中的新建燃气锅炉排放标准 (氮氧化物≤30mg/ m ³)	

2、污水处理站废气

现有污水处理站调节池、好氧池等密闭加盖处理，废气一并收集后进入光催化氧化反应器装置进行处理，处理后的尾气经 25m 高排气筒高空排放。

根据《义乌市中心医院 2024 年废气、噪声自行监测 (季度检)》(丰合检测 (2024) 综字第 06-017 号) 内容，2024 年 5 月 27 日对污水处理站排气筒的自行监测数据 (表 3.2-3) 可知，各监测指标排放速率达到《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993) 中表 2 的相应标准。

表 3.2-3 2024 年 5 月 27 日污水处理站排气筒废气监测结果

监测点位及时间		监测项目	最大浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	最大排放速率(kg/h)	排气筒高度	评价结果
污水处理站废气	2024.05.27	氨	1.15	4455	5.11×10 ⁻³	25 米	达标
	2024.05.27	硫化氢	0.084	4455	3.74×10 ⁻⁴		达标
	2024.05.27	臭气浓度	416 (无量纲)	4455	/		达标
标准限值		氨排放速率≤14kg/h，硫化氢排放速率≤0.90kg/h，臭气浓度≤6000 (无量纲)					

3、食堂油烟

食堂油烟经油烟净化装置处理后屋顶排放。

4、实验废气

医院现有项目设有检验科（含二类生物安全实验室、输血实验室等）和病理科实验室。检验科实验室内采用整体消毒，均使用成品试剂盒检测，加样操作在生物安全柜内进行，过程产生的少量含菌有机废气通过管道经中效+高效过滤网后屋顶排放。病理科实验室使用挥发性试剂操作均在通风柜内进行，挥发的少量实验废气经管道收集通过低温等离子处理后屋顶排放。

3.2.2.2.2 无组织废气

根据《义乌市中心医院 2024 年废气、噪声自行监测（季度检）》（丰合检测（2024）综字第 06-017 号）内容，2024 年 5 月 27 日对污水处理站废气的自行监测数据（表 3.2-7）可知，各监测指标浓度均可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的相应标准。

表 3.2-4 2024 年 5 月 27 日医院污水站周边废气监测结果

监测点位	采样项目	采样日期	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
污水处理站周边	氨	2024.05.27	0.12	1.0
	硫化氢	2024.05.27	0.012	0.03
	臭气浓度	2024.05.27	<10	10 (无量纲)
	甲烷（指处理站内最高体积百分数%）	2024.05.27	2.33×10 ⁻⁴ %	1%
	氯气	2024.05.27	<0.03	0.1

3.2.2.2.3 现有项目废气监测结果小结

中心医院现有锅炉已安装低氮燃烧器，锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的新建燃气锅炉排放标准（氮氧化物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ），污水处理站排气筒各监测指标排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）中表 2 的相应标准，污水处理站周边环境空气中所测指标均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的相应标准。

3.2.2.3 噪声

根据《义乌市中心医院 2024 年废气、噪声自行监测（季度检）》（丰合检测（2024）综字第 06-017 号）内容，2024 年 5 月 27 日对医院厂界自行监测数据（表 3.2-5）可知，东、南厂界昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准，西、北厂界昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。

表 3.2-5 2024 年 5 月 27 日医院场界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测时间	标准值（昼间）	评价结果
	2024.5.27（昼间）		
西北侧厂界 N1	61	70	达标
西南侧厂界 N2	61	70	达标
东南侧厂界 N3	53	55	达标
东北侧厂界 N4	54	55	达标

同时本次环评委托浙江杭邦检测技术有限公司（报告编号：HJ24749）于 2024.8.22 对项目场界进行昼、夜现状监测，根据表 5.2-6 可知，东、南场界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准，西、北场界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准。

3.2.2.4 固废

义乌市中心医院感染楼新建项目目前处于建设期，固废产生量按照环评内容，发热门诊于 2023 年 5 月投用，故统计医院 2023 年 7 月-2024 年 6 月一年的实际固废数据，根据固废台账数据和《义乌市中心医院感染楼新建项目环评报告表》（2023.11）；另根据调查，现有已建项目中检验科、感染楼等地方产生的废弃

的紫外灯管约 0.12t/a，目前委托义乌市环境集团有限公司以有害垃圾进行清运处理，要求医院后续委托有相关资质单位处置。医院在现有项目固废产生和处理情况见表 3.2-10。

表 3.2-10 固体废物产生及处理情况一览表

序号	固废名称	产生环节	形态	属性	固废代码	2023 年固废台账数据产生量 (t/a)	感染楼项目 (在建) 环评数据 (t/a)	合计 (t/a)	利用处置方式
1.	生活垃圾	日常生活	固态	一般固废	900-099-S64	1200	510.6	1710.6	由环卫部门定期清运
2.	普通包装材料	药品试剂拆封	固态		900-003-S17 900-005-S17	8.7	0.5	9.2	收集后外售
3.	未被污染输液瓶 (袋)	诊疗、输液等	固态		900-003-S17 900-004-S17	62.904	21	83.904	委托浙江嘉禾环保科技有限公司处置
4.	废弃药剂包装物	药剂使用	固态	危险废物	HW49 900-041-49	/	0.2	0.2	委托金华市莱逸园环保科技有限公司处置
5.	医疗废物	医疗过程	固态		HW01 841-001-01 HW01 841-002-01 HW01 841-003-01 HW01 841-004-01 HW01 841-005-01	607.365	40.88	648.245	
6.	废弃的紫外灯管	紫外消毒	固态		HW29 900-023-29	0.12*	0.1	0.22	
7.	污水站污泥 (含水率 80%)	污水处理站	半固态		HW01 841-001-01	7.07	8.016	15.086	

*注：根据调查，现有已建项目中废弃的紫外灯管约 0.12t/a，目前委托义乌市环境集团有限公司以有害垃圾进行清运处理，要求医院后续委托有相关资质单位处置

3.2.2.5 污染源强汇总

表 3.2-11 现有项目 (已建) 污染源强一览表

内容类型	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
水污染物	综合污水	水量 ¹	190653	0	190653

(t/a)	处理站 ¹	COD _{Cr}	12.5420	4.9159	7.6261
		氨氮	2.5310	2.3403	0.1907
	行政楼、宿舍楼生活污水 ²	水量	32859	0	32859
		COD _{Cr}	9.8577	8.5433	1.3144
	废水小计	氨氮	0.9858	0.9529	0.0329
		水量	223512	0	223512
		COD _{Cr}	22.3997	13.459	8.9405
废气 (t/a)	燃气锅炉烟气 ³	烟气量/(万 m ³ /a)	2250	0	2250
		SO ₂	0.33	0	0.33
		NO _x	0.675	0	0.675
		颗粒物	0.369	0	0.369
	污水处理站废气 ⁴	NH ₃	/	/	0.045
		H ₂ S	/	/	0.0033
	汽车尾气 ⁵	CO	2.82	0	2.82
		NO _x	0.033	0	0.033
		HC	1.04	0	1.04
	实验室废气		少量	少量	少量
	食堂油烟		0.694	0.588	0.106
固废 ⁶ (t/a)	普通包装材料		8.7	8.7	0
	医疗废物		607.365	607.365	0
	未被污染输液瓶(袋)		62.904	62.904	0
	污水站污泥(含水率80%)		7.07	7.07	0
	废弃的紫外灯管 ⁷		0.12	0.12	0
	生活垃圾		1200	1200	0
<p>1注：废水排放量根据义乌市中心医院2023年第三、四季度和2024年第一、二季度，一个年度的排污许可证执行报告数据。</p> <p>2注：生活污水排放量按现有员工人数。</p> <p>3注：根据医院现有一期医技楼热交换站内3台天然气真空热水机组实际运行情况计算。</p> <p>4注：根据《义乌市中心医院2024年废气、噪声自行监测(季度检)》(丰合检测(2024)综字第06-017号)计算。</p> <p>5注：根据医院现有地下停车位计算，执行国V标准的机动车污染物排放限值。</p> <p>6注：数据按中心医院2023年7月-2024年6月的固废台账数据。</p> <p>7注：根据调查，现有已建项目中废弃的紫外灯管，目前委托义乌市环境集团有限公司以有害垃圾进行清运处理，要求医院后续委托有相关资质单位处置。</p>					

感染楼项目目前在建设期，故该项目的污染源强引用《义乌市中心医院感染楼新建项目环评报告表》(2023.11)，见表3.2-12，中心医院废水纳管排放经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理，最终排入义乌江，COD_{Cr}和氨氮执行标准分别为40mg/L、1mg/L。

表 3.2-12 感染楼项目（在建）污染源强一览表

内容类型	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
水污染物 (t/a)	感染楼废水	水量	42282	0	42282
		COD _{Cr}	12.685	10.994	1.691
		氨氮	6.342	6.3	0.042
	生活污水	水量	8848	0	8848
		COD _{Cr}	3.097	2.743	0.354
		氨氮	0.31	0.301	0.009
	废水小计	水量	51130	0	51130
		COD _{Cr}	15.782	13.737	2.045
		氨氮	6.652	6.601	0.051
废气 (t/a)	燃气锅炉 烟气	烟气量/(万 m ³ /a)	2660	0	2660
		SO ₂	0.39	0	0.39
		NO _x	0.798	0	0.798
		颗粒物	0.468	0	0.468
	汽车尾气	CO	0.302	0	0.302
		NO _x	0.035	0	0.035
		HC	0.038	0	0.038
	食堂油烟	0.296	0.252	0.044	
固废 (t/a)	生活垃圾	510.6	510.6	0	
	普通包装材料	0.5	0.5	0	
	未被污染输液瓶(袋)	21	21	0	
	废弃药剂包装物	0.2	0.2	0	
	医疗废物	40.88	40.88	0	
	废弃的紫外灯管	0.1	0.1	0	
	污水站污泥(含水率 80%)	8.016	8.016	0	

表 3.2-13 中心医院现有项目（已建+在建）污染源强汇总表

内容类型	排放源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
水污染物 (t/a)	综合污水处理站	水量	232935	0	232935
		COD _{Cr}	25.227	15.910	9.317
		氨氮	8.873	8.640	0.233
	行政楼、宿舍楼生活 污水	水量	41707	0	41707
		COD _{Cr}	12.955	11.286	1.668
		氨氮	1.296	1.254	0.042
	废水小计	水量	274642	0	274642
		COD _{Cr}	38.182	27.196	10.986
		氨氮	10.169	9.894	0.275
废气	燃气锅炉 烟气	烟气量/(万 m ³ /a)	2660	0	2660
		SO ₂	0.39	0	0.39
		NO _x	0.798	0	0.798

(t/a)		颗粒物	0.468	0	0.468
	污水处理 站废气	NH ₃	/	/	0.045
		H ₂ S	/	/	0.0033
	汽车尾气	CO	3.122	0	3.122
		NO _x	0.068	0	0.068
		HC	1.078	0	1.078
		实验室废气	少量	少量	少量
	食堂油烟	0.99	0.84	0.15	
固废 (t/a)		生活垃圾	1710.6	1710.6	0
		普通包装材料	9.2	9.2	0
		未被污染输液瓶(袋)	83.904	83.904	0
		废弃药剂包装物	0.2	0.2	0
		医疗废物	648.245	648.245	0
		废弃的紫外灯管	0.22	0.22	0
		污水站污泥(含水率 80%)	15.086	15.086	0

3.3 现有项目总量控制情况

根据义环中心〔2010〕102号《关于义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书审查意见的函》污染物年排放总量控制值 COD_{Cr}≤20.5t/a, SO₂≤18.1t/a; 根据《义乌市中心医院感染楼新建项目环评报告表》(2023.11), 感染楼项目污染物排放量为 COD_{Cr}1.533t/a、NH₃-N0.051t/a、SO₂0.39t/a、NO_x0.798t/a。

医院发热门诊项目于2023年5月投用, 根据中心医院2023年7月-2024年6月, 一年的排污许可执行报告及《义乌市中心医院感染楼新建项目环评报告表》(2023.11)内容, 现有项目(已建)废水总排放量为223512t/a, COD_{Cr}年排放总量为8.9405t/a, 现有使用锅炉SO₂年排放总量为0.33t/a, 均符合义环中心(2010)102号和《义乌市中心医院感染楼新建项目环评报告表》(2023.11)中排放总量控制要求。

本项目为卫生行业, 不属于工业项目, 根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》(浙政办发〔2023〕18号, 2023.3.14)内容, 医院不属于“现阶段纳入排污权有偿使用和交易范围的排污单位, 包括有总量控制要求的工业排污单位和产生二次污染物的环境治理业排污单位(不包括集中式污水处理设施)”, 故无需购买总量指标。

3.4 现有项目排污许可证落实情况

根据《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第32号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》要求，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表，义乌市中心医院已按要求申领了排污许可证，许可证编号为12330782471771856W001V，排污许可证情况详见下表：

表 3.4-1 义乌市中心医院 2023 年排污许可证年度执行报告情况

排污许可证许可排放量		2023 年年度实际排放量
污染物	许可排放量	
废水量 (m ³ /a)		184599
COD _{Cr} (t/a)	纳管量	11.071273
NH ₃ -N(t/a)	纳管量	2.276193
SO ₂ (t/a)		0.39
NO _x (t/a)		0.798
烟粉尘(t/a)		0.468
VOCs(t/a)		/

义乌市中心医院属于三甲综合医院，为卫生行业，不属于工业项目，无需购买总量指标及区域替代削减，故许可排放量数据不体现。

3.5 医院现有项目环保问题及改进建议

1.现在使用的 2 台 4t/h、1 台 2t/h 天然气真空热水机组烟囱高度 5m，未达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中不低于 8m 的要求，要求院方增高烟囱高度。

2.现有项目检验科实验室产生的少量含菌有机废气通过管道经中效+高效过滤网后屋顶排放；病理科实验室挥发的少量实验废气经管道收集通过低温等离子处理后屋顶排放。建议院方对排放口进行优化整改，以排气筒方式至屋顶排放。

3.现有污水处理站废水自行监测数据中 SS 指标部分数据接近标准限值，存在超标的风险，要求医院加强污水处理设施的运营和维护，规范操作，进一步降低 SS 的出水浓度，保证消毒效果。

4.根据调查，现有已建项目产生的废弃紫外灯管，目前委托义乌市环境集团有限公司以有害垃圾进行清运处理，要求医院后续委托有相关资质单位处置。

5.中心医院现有一期门诊楼南侧区域医疗综合废水未经化粪池预处理，直接

进入污水处理站处理，三期平急两用工程将对一期门诊楼改为行政、教学、生活楼，要求改造后的行政、教学、生活楼产生的生活污水经化粪池预处理后纳管排放。

第 4 章 建设项目概况及工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目基本概况

- ▶项目名称：义乌市中心医院三期平急两用工程；
- ▶建设单位：义乌市中心医院；
- ▶建设地点：义乌市中心医院（义乌市江东路 699 号）院区内，现有医技楼、住院楼和急诊楼东侧；
- ▶项目性质：改扩建；
- ▶项目代码：2020-330782-84-01-147203；
- ▶总投资：89061 万元。

4.1.2 项目内容及规模

义乌市中心医院三期平急两用工程新增床位 500 张，新建总建筑面积 134830m²，其中新建地上建筑面积 90552m²，地下建筑面积 44278m²，主要建设内容包括新建门诊用房 20275m²、医技用房 49249m²、住院部 19978m²、高压氧舱 831m²、液氧站 142m²、污水处理站地面 32m²（地下 876.8m²）、门卫室 45m²；项目同时实施医技楼改造，道路、管线、绿化景观、设备安装等配套工程。三期平急两用工程组成内容见表 4.1-1。

三期平急两用工程不设传染科，平急两用是针对义乌市中心医院全院而言，平时即非疫时，急时即疫时，疫时医院将对已审批的两栋感染楼和发热门诊进行单独隔离作为防疫单元，传染性医疗废水经消毒池+化粪池预处理后再经院内污水处理站处理后纳管排放，三期工程仅是保障普通、非传染性病人的就诊能力。

三期平急两用工程新增医务和工作人员 1433 人，三期建成后门、急诊日就诊人员可增加约 8000 人。

由于放射设备型号等参数暂不确定，本次评价不包含辐射相关内容，建设单位需另行委托有资质单位进行辐射影响专项评价。

表 4.1-1 三期平急两用工程组成情况一览表

工程类别	系统	建设内容
主体工程	综合楼	建设一栋集门诊、医技、住院功能的综合楼，其中门诊部分建筑面积 20275m ² ，地上 4 层、地下 2 层，建筑高度 21.3m，医技部分建筑面积

工程类别	系统	建设内容
		<p>49249m²，建筑高度 23.1m，病房楼部分建筑面积 19978m²，地上 15 层、地下 2 层，建筑高度 63.9m。具体平面功能布局见表 4.1-2。</p> <p>三期平急两用工程涉及的建筑物建设及现有项目调整内容：</p> <p>(1) 新增三期病房楼、医技楼、门诊区综合楼，新建污水处理站；</p> <p>(2) 原一期门诊楼功能全部搬迁至三期门诊区，与三期门诊功能合并，原一期门诊楼改为行政、教学、生活楼；一期手术室及中心供应全部搬迁合并到三期平急两用工程，一期放射科部分设备搬迁至三期平急两用工程；其余科室功能未变动。</p> <p>(3) 原行政办公大楼拆除，改为绿化区；</p> <p>(4) 原污水站拆除；</p> <p>(5) 高压氧仓往东移位；</p> <p>(6) 液氧站原址改造；</p> <p>(7) 肿瘤中心内部 1F 结构加固、2F 房间微调；</p>
辅助工程	高压氧仓、液氧站、污水处理站、门卫	<p>高压氧舱 831m²、液氧站 142m²、污水处理站地上建筑面积 32.48m²，地下建筑面积 876.8m²，门卫室 45m²。具体平面功能布局见表 4.1-2</p>
公用工程	给水	<p>从市政道路引入两路 DN200 市政给水，从东侧青岩刘另引入一路 DN100 市政中水管，供医院三期平急两用工程冲厕、车库冲洗用水；本工程设置纯水系统，水源为市政自来水，地下二层中央纯水机房集中制备纯水，供三期各相关科室医用纯水需求，纯水制备产生的浓水用于中水系统补水。纯水系统设计处理能力为 24.0m³/h，每天需纯水量约为 50t</p>
	排水	<p>1.室内排水采用废水、污水及雨水三分流制，室外排水采用雨污分流制；污水处理站废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准后纳入污水管网；</p> <p>2.行政、教学、生活楼和医务人员值班公寓、教学实习生公寓（以下简称“行政楼和宿舍楼”）生活污水经化粪池预处理后纳管排放</p>
	供气	义乌市天然气开发有限公司供气
	供电	市政供电，备用电源为 UPS 及备用柴油发电机
	供热/制冷	<p>本工程空调冷、热源采用电驱动式水冷型变频离心式冷水机组、水冷型定频离心式冷水机组和燃气真空热水机组联合供冷供热的形式</p> <p>详见§4.1.6 项目公用工程</p>
环保工程	废水工程	<p>1.清污分流，雨污分流；</p> <p>2.本项目新建 1 座污水处理站，采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺，设计处理能力为 3000m³/d，新建污水处理站将处理现有一期、二期、发热门诊、感染楼项目、本项目的综合医疗废水，及预留中心医院远期四期工程废水处理余量；</p> <p>3.特殊性质污水要求经预处理后进入医院污水处理系统（食堂含油废水经隔油池+化粪池预处理，感染楼和发热门诊废水经消毒池和化粪池</p>

工程类别	系统	建设内容
		预处理，实验室废水经中和预处理），达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准后纳入市政污水管网； 4.行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网；
	废气工程	1.厨房安装油烟净化装置，净化后的油烟通过屋顶排放； 2.地下室汽车废气收集后通过屋顶排放； 3.污水处理设施采用地理式，对污水站中各处理单元进行密封，并对废气进行收集，废气收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经1根23m高排气筒（DA001）高空排放； 5.三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组采用低氮燃烧器，烟气经1根66m高排气筒（DA002）排放； 6.柴油发电机燃油废气经专用烟道（DA004）引至高空排放； 7.病理科实验在2台通风柜内操作，2台通风柜实验废气分别收集经活性炭吸附处理后，经2根25m高排气筒（DA005、DA006）高空排放；
	噪声	合理布局，优先选用低噪声设备，定期对设备进行检查维修，使设备正常运转，进行减振、隔声、消声处理
	固废	本项目依托现有垃圾房。 1.普通包装材料收集后外售； 2.未被污染输液瓶（袋）统一收集后委托有关单位处置； 3.医疗废物、过期药物药品，经分类、收集、消毒后送至医院内的危废收集点，委托有资质单位处理； 4.污水站污泥（含水率80%）委托有资质单位处理； 5.废活性炭、废PP空心球、废过滤棉、废弃的紫外灯管委托有资质单位处置； 6.生活垃圾委托环卫部门清运； 食堂的餐厨垃圾实施单独收集、处置或者委托餐厨垃圾专业收集、运输、处置单位收集和处置
	环境风险设施	污水处理站设置有效容积926m ³ 应急池
	其他	地理式柴油储罐（尺寸3m×3m×2m）采用双层储罐，储罐外部做防腐处理。地下油罐区加装水泥底座及围堰，兼做防渗池。

4.1.3 项目平面布置

4.1.3.1 总平面布置

三期平急两用工程基地呈不规则的四边形形状，目前东南西北皆有出入口。已建的医技楼、一期病房楼位于基地的北侧，感染病楼位于基地的东北侧，行政办公大楼位于基地的东北侧。急诊病房大楼设于基地的南侧，肿瘤治疗中心、教学实习生公寓、医务人员值班公寓设于基地的东北侧。本次三期新建工程拟建的门诊楼、医技楼、病房楼设于基地东南侧，并通过连廊与现急诊楼、感染楼、一

期病房楼连接。流线合理，把医院门急诊的主入口由北面的江东路调至南面塘溪路上，改善了江东路拥挤的交通，且正立面朝向为南。院区总体布局合理进行功能分区，洁污、医患、人车等流线组织清晰，避免院内感染风险，公共空间、辅助性用房置于北面和内区内，主要功能性房间（病房，诊室等）置于南面，有效提高房间利用率，高噪声设备远离敏感点。总平面布局合理。

三期平急两用工程建成后全院总平面图布置图见附图 4。

4.1.3.2 经济技术指标

三期平急两用工程主要经济指标见表 4.1-2。

表 4.1-2 三期平急两用工程主要经济指标一览表

序号	名称		占地面积	建筑面积	单位
三期新建	总建筑面积			134830	m ²
	地上建筑面积		18237.52	90552	m ²
	其中	门诊部分		20275	m ²
		医技部分		49249	m ²
		病房部分		19978	m ²
		高压氧仓、液氧站、 污水处理站、门卫		1050	m ²
地下建筑面积			44252（含污水处理池）	m ²	
1	机动车位			1060	辆
2	其中	地面		88	辆
3		地下		972	辆
4	非机动车位			1969	辆

4.1.3.3 建筑功能布局

三期平急两用工程由以下单体建筑组成：门诊医技楼建筑层数四层（局部五层），建筑高度 21.3m（局部 23.4m）；病房医技楼建筑层数十五层，建筑高度 63.0m；高压氧舱建筑层数二层，建筑高度 9.75m；污水处理站地下两层，底板面结构标高为-11.050m（相对标高）。各建筑功能布局情况见下表及附图 5。

表 4.1-3 三期平急两用工程建筑功能布局情况

综合楼		
层数\区域	房间名称	
一层	公共区域	门诊大厅、门斗、自助挂号
		病人电梯厅
		轮椅存放区、志愿者服务、挂号收据、财务、办公、更衣、病人走廊
		医护走廊

		男厕、女厕、淋浴
		空调机房、新风机房、网络汇聚机房
		楼梯间、前室、扩大封闭楼梯间、疏散通道、
		管道井
		强电、弱电
	药房	楼梯间、
		管道井
		强电、弱电
		空调机房
		中药房、西药房、阴凉库、清洁区、发药、阴凉库、常温库、挂号取药
一层	儿科门诊	楼梯间
		管道井
		强电、弱电
		新风机房
		医护电梯厅
		男卫、女卫、盥洗室、更衣室（带卫生间）、污物间
		大厅、诊区走廊、护士区、采血、专家门诊、专科门诊、B超、发育行为、高危儿、普通门诊、儿童运动语言康复、高危儿运动语言康复、宣教、医生办公
	儿科哮喘过敏诊区	皮试点刺脱敏室、哮喘、肺功能、雾化准备间
	入院准备中心/综合服务中心	楼梯间
		管道井
		强电、弱电
		医护电梯厅
		男卫、女卫、盥洗室、
大厅、诊区走廊、护士站、抽血窗口、B超、心电、麻醉准备、麻醉访视、标本处理室、示教、床位调动、接线、宣教、办公、值班		
一层	体检中心	楼梯间、前室、
		管道井
		强电、弱电
		新风机房、
		男卫、女卫、污梯厅、
		体检中心走廊、体检大厅、病人服务大厅、VIP大厅、护士站、等候区、采血、医患沟通室、保安室、更衣、一次性医疗物品、新生儿出生
		CT、DR、骨密度、观察
		中医馆
	管道井	
	强电、弱电	
一层	中医馆	新风机房、冷却循环水管井

		男卫、女卫、污梯厅、 大厅、走廊、护士台、诊室、理疗、针灸、蜡疗、熏蒸、 更衣、示教	
二层	公共区域	大厅、门斗、无功能连廊、自助挂号、电梯厅	
		楼梯间、前室	
		管道井	
		强电、弱电	
		空调机房	
		男卫、女卫、污梯厅、无障碍卫生间	
		商业、更衣、出入院办理、	
	骨科中心	楼梯间	
		管道井	
		强电、弱电	
		新风机房	
		男卫、女卫、盥洗室、洁具、污物打包	
		大厅、走廊、护士站、诊室、治疗室、候诊、值班、示 教、会议、	
二层	消化中心	楼梯间	
		管道井	
		强电、弱电	
		医护电梯厅	
		走廊、护士站、诊室、候诊、治疗室、办公配餐、二级 库、人工服务、更衣	
	泌尿肾脏 病中心	楼梯间	
		管道井	
		强电、弱电	
		新风机房	
		男卫、女卫、盥洗室、洁具、污物	
		走廊、候诊、护士站、诊室、治疗室、二级库、会议、 示教、值班	
	脑科中心	楼梯间	
		管道井	
		强电、弱电	
		医护电梯厅	
		走廊、候诊、护士站、诊室、患者准备、办公配餐、治 疗室、男更、女更、	
	二层	放射科	楼梯间、前室、
			管道井
强电、弱电			
新风机房、MR 设备平台、			
男卫、女卫、洁具、污物、污梯厅			
医护电梯厅			

		操作廊、登记、护士站、观察、主任办公室、副主任办公室、专家诊室、女值班、男值班、示教、更衣、休闲区、诊断报告室、读片室、亚专业读片室、医护办公室
		DR、CT、胃肠、乳腺钼靶、骨密度、碎石、控制室
		MRI
	功能检查	楼梯间、前室
		管道井
		强电、弱电
		新风机房、冷却循环水管井
三层平面	心胸肺中心	男卫、女卫、污梯厅
		护士站、走廊、医生办公、示教、更衣
		肌电、平板、脑电、预留、动态心电、心电
		电梯厅
		一次候诊、护士站
		走道
三层平面	综合内科中心	诊室、值班、示教室、会议室
		治疗室、卫生间、洁具间、污物打包
		强电间、弱电、水井、医气
		楼梯间
		一次候诊、护士站
		走道、医护电梯厅
		诊室、人工服务、更衣、办公配餐、二级库
三层平面	妇产科中心	治疗室、卫生间、洁具间
		强电间、弱电、水井、医气
		楼梯间
		空调机房
		一次候诊、护士站、走道
		妇科、B超、产检、三围、阴超、二级库、办公配餐、更衣、医更、预留、示教室、会议室、值班
	超声科	人流（药流）
		复苏室、宫腔镜诊治中心
		治疗室、卫生间、洁具间、污物打包、污廊、
		强电间、弱电、水井、医气
三层平面	检验科	吊装新风机房、空调机房
		一次候诊、护士站、医护电梯厅
		B超（病区B超）、主任、医生办公、值班、生活间、示教室、更衣、物资准备
		卫生间、污物存放、污梯厅
		强电间、弱电、水井、医气
		楼梯间
三层平面	检验科	吊装新风机房、空调机房
		一次候诊、采血
		储镜室、膀胱镜

		体液窗口、标本处理、污物廊
		卫生间、污洗打包、洗手医更
		强电间、弱电、水井、医气
		楼梯间
	内镜中心	一次候诊、护士站、走道、医护电梯
		内镜（VIP 内镜）、储镜室、控制室、沟通室、更衣、气管镜
		苏醒、麻醉准备、RECP
		呼吸实验室、胶囊内镜、麻醉评估室、治疗间
		主任、护士长医生办公、值班、生活间、示教室、更衣、物资准备
		卫生间、清洗消毒室、洁具间、污物电梯
公区	电梯厅、公共走道（自动扶梯）	
四层平面	眼视光中心	一次候诊、护士站、门诊手术室
		电梯厅
		诊室、检查室、眼底激光室、值班、验光室、眼底血管造影室
		走道
		示教室、会议室
		治疗室、卫生间、洁具间、污物打包
		强电间、弱电、水井、医气
	耳鼻喉科	一次候诊、护士站、门诊手术室
		走道、医护电梯厅
		诊室、内镜检查室、睡眠呼吸检测中心、功能检查室、人工服务
		更衣、办公配餐、二级库
		强电间、弱电、水井、医气
		楼梯间
		空调机房
卫生间		
四层平面	口腔科	一次候诊、护士站、门诊手术室、走道
		牙科诊室、模具、器械维修、口腔全景、牙片、控制区、患者准备
		电梯厅
		治疗室、卫生间、洁具间、污物打包、污洗打包、洗手医更
		牙腔 CT、牙科手术
		强电间、弱电、水井、医气
		吊装新风机房
	美容整形	一次候诊、护士站、门诊手术室
		走道、医护电梯厅
		诊室、预留、主任、患者准备

		更衣、办公配餐、二级库
		强电间、弱电、水井、医气
		美容手术
		楼梯间
		空调机房
		卫生间、污洗打包、洗手医更
四层平面	病理科	接收窗口、快速切片诊断、冰冻、标本存放、取材、包埋脱水、废液处理室、暗室
		切片、细胞穿刺室、常规细胞室、染色体、精准实验室、特殊染色体免疫组化、多头显微镜室、常规细胞室、远程会诊室、病理档案室、诊断、质控室、病理档案室、远程会诊室
		男女值班室、技术办公室、主任办公、危险物品暂存室、示教室
		卫生间、污洗打包、洗手医更
		楼梯间
		空调机房
		电梯厅、家属等候区、走道、清洁走廊、手术净化区洁净走廊
		手术室
	手术部、DSA、门诊	DSA、复合百级手术
		苏醒、预麻、谈话室、DSA 换床、小药房、器械、中控、无菌品库、耗材库、换床、拆包间、贵重物品、护士休息、医生休息、缓冲、病人更衣
		污梯厅、卫生间、污洗打包、洗手医更
四层平面	净配中心	肿瘤药物配置间、抗生素药物配置间、抗生素药物配置间、普药及营养液配置间
		电梯厅、走道
		卫生间、污洗打包间（不清洗）、医更
	净配机房	
公区	公共走道（自动扶梯区域）	
五层平面	公区	电梯厅、走道
		医生休闲区
		健身区、阅览区
	办公区	医生办、阅览室、主任、护士长
住院部		
主楼（六~十五层）	住院部	电梯厅、活动区
		病人走廊
		医护走廊
		单人间病房、两人间病房、三人间病房
		示教室、医办、护士办、男值班室、女值班室、主任、护士长、女更衣、男更衣、护士生活间
		空调机房、新风机房

		污梯厅兼污洗、污物、开水配餐、晾晒间
		女卫、男卫、病房卫生间
		治疗、化液室、宣教兼谈话、检查、
		仪器室
		水井、风井、排烟井、排风、空调水井、医疗气体
		强电间、弱电间
		楼梯间、前室、电梯机房
		库房、新风机房（兼轮椅存放间）
一~二层	氧舱设备 平面布局 图	候诊大厅、氧舱大厅、安检区
		治疗舱
		诊疗室、抢救室
		男、女更
		男厕、女厕、淋浴间
		楼梯间
		空压机间、储气罐间
		会议室
		主任办、值班室、医生办、护士办、办公室、储物间
一层	液氧站平 面图	氧气瓶间、消防水泵房、麻醉气瓶、值班室
地下区域		
地下一层	公共区域	大厅、电梯间
		楼梯间、污梯厅
		管道井、污泵间
		报警阀间
		医护电梯厅
		工具间、器械、储藏室
		低配房、低配房、强电、弱电
		锅炉间
		隔油间
		生活水泵
		消防水池
地下一层	公共区域	柴发机房
		走廊、医办、更衣、美容室
		太平间
		解剖室
		轮椅坡道
		汽车坡道
		汽车库停车区
		污物暂存、洗涤消毒、生活垃圾、医疗垃圾、中转区
	设备间	机房、排烟机房、进风机房、风机房、 中水机房、空气压缩、污水处理机房
地下二层	公共区域	大厅、电梯厅
		汽车库停车区

地下二层	公共区域	汽车坡道
		楼梯间、污梯厅
		机房、排烟机房、纯水机房、风机房、进风机房
		管道井
		医护电梯厅
		滤毒室、密闭通道、扩散室、防毒通道、人防构建间
		穿衣室、淋浴室、脱衣室、
	强电、弱电	
设备机房	空气压缩机房、真空吸引机房、热水泵房	

4.1.4 三期平急两用工程新增设备清单

三期平急两用工程新增主要设备清单见表 4.1-4。

表 4.1-4 三期平急两用工程新增主要设备清单

序号	设备名称	参数	数量	备注
1.	真空热水机组	燃气真空热水机组额定供热量：4200KW，锅炉效率大于 94%，每台锅炉本体自带 2 个换热器，最大承压：1.0MPa，燃气耗量：444.3m ³ /h，功率为 15KW	2 台	NOx 排放水平 ≤30mg/m ³ ，位于地下一层锅炉间
2.	真空热水机组	燃气真空热水机组额定供热量：3500KW，锅炉效率大于 94%，最大承压：1.0MPa，燃气耗量：370.3m ³ /h，功率为 15KW	1 台	
3.	冷冻机	/	6 套	位于地下-2F 冷冻机房
4.	四管制风冷热泵	/	3 套	位于裙房屋顶
5.	冷却塔	单台冷却水量 400m ³ （设计工况下）模块式超低噪音型横流机械通风冷却塔；配冷却水循环泵四台，参数为 Q=800m ³ /h，H=22m，N=75kW（三用一备）	6 台	位于裙房屋面，门诊医技区西北角
6.	VRFA 多联机室外机	/	15 套	位于裙房屋顶
7.	回转式机械格栅	细格栅，渠宽 1500mm，渠深 2.0m，栅隙 5mm，70° 安装，掉渣高度 0.8m	1 套	位于地埋式污水处理站 -1F/-2F
8.	提升泵	潜污泵，铸铁材质，切割型，Q=210m ³ /h，H=10m，N=11W	2 套	
9.	提升泵	潜污泵，铸铁材质，切割型，Q=140m ³ /h，H=10m，N=7.5kw	3 套	
10.	DN200 橡胶膜盘式曝气器	氧的利用率≥37.41%，充氧能力≥0.21 kgO ₂ /h，理论动力效率≥6.07 kgO ₂ /kW·h，曝气器阻力损失≤3268 Pa，检测池面积 0.56	35 套	

序号	设备名称	参数	数量	备注
		m ² , 曝气器淹没水深 6.0 m, 供气量 2.0m ³ /h		
11.	排泥泵	潜污泵, 铸铁材质, Q=37m ³ /h, H=13m, N=3.0kw	2 套	
12.	废气处理系统	6500m ³ /h, 含玻璃钢离心风机 2 台、活性炭吸附箱、生物除臭塔成套处理装置	1 套	
13.	叠螺污泥脱水机	处理量 40-60kg*DS/h, N=1.5kw	1 套	
14.	PAM 加药装置	含 3.0m ³ PE 加药桶 1 个及 1 套配套计量泵, 搅拌机, 计量泵 85L/h	1 套	
15.	在线监测间设备	硫化氢监测报警系统成套设备、余氯仪、pH、COD、氨氮在线监测仪、水质采样器等	1 套	
16.	柴油发电机组	1100kw	2 台	备用
17.	风机	/	27 台	
18.	医疗设备 (非辐射设备)	/	若干	/
19.	液氧站	三期平急两用工程建成后, 共设 4 个液氧罐, 容积为 5m ³ 、5m ³ 、10m ³ 、10m ³	1 座	/
20.	柴油储罐	地埋式, 尺寸 3m×3m×2m, 采用双层储罐	1 个	地埋
21.	空压机	/	1 台	高压氧舱空压机间
22.	空压机		2 台	地下水-2F 设备机房 (间)
23.	新风机	/	若干	新风机房

注: 辐射设备需另行委托有资质单位编制辐射环评, 另行报批。

4.1.5 项目主要原辅料消耗情况

类比义乌市中心医院现有原辅料消耗情况, 三期平急两用工程设有病床 500 张, 主要原辅料消耗情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 三期平急两用工程新增主要原辅料消耗一览表

名称	单位	储存方式/规格	三期平急两用工程年用量约
纱布类	块/a	袋装	152700
手术刀片	片/a	盒装	16800
一次性输液器	条/a	袋装	190800
注射器	个/a	袋装	755700
药品	万盒/a	袋装/盒装	500
消毒剂(医用酒精)	t/a	500mL 试剂瓶	0.425 (三期建成后, 全院一次最大存储量 0.1t)
污水站次氯酸钠使用量	t/a	25kg/袋	60 (三期建成后, 全院一次最大存储量 0.5t)

PAM 使用量	t/a	25kg/袋	35
PAC 使用量	t/a	25kg/袋	77
石灰使用量	t/a	25kg/袋	0.7
电	万 Kwh/a	/	550
自来水	万吨/a	/	24.075
市政中水	万吨/a	/	3.562
三期平急两用工程 真空热水机组使用 天然气	万 m ³ /a	管道	272.8
柴油	t/a	柴油储罐，地埋式， 尺寸 3m×3m×2m	11.9（三期建成后，全院一次最大存 储量 10t）
液氧	m ³ /年	液氧罐，容积为 5m ³ 、 5m ³ 、10m ³ 、10m ³	1500
化验测试试剂	盒/a	/	8800
无水乙醇	L/a	500mL 分析纯	280（三期建成后，全院一次最大存 储量 100L）
二甲苯	L/a	500mL 分析纯	180（三期建成后，全院一次最大存 储量 50L）
95%酒精	L/a	500mL 分析纯	240（三期建成后，全院一次最大存 储量 100L）
甲醇	L/a	500mL 试剂瓶	2.5（三期建成后，全院一次最大存 储量 1L）
中性缓冲甲醛组 织固定液（甲醛浓 度 4%）	L/a	250mL 试剂瓶	120（三期建成后，全院一次最大存 储量 50L）

表 4.1-6 项目主要原辅材料成分及理化性质一览表

序号	原材料名称	成分/理化性质
1	乙醇	易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性 LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）；乙醇密度为 0.7893g/cm ³ ，具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
3	甲醇	易燃、无色澄清液体，有刺激性气味。LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）。熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度 0.79（水=1），溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。
4	甲醛	沸点-19.5℃，熔点-92℃，37%水溶液的凝固点-117℃，纯甲醛的蒸气压为 3.890mmHg/25℃。37%水溶液的相对密度为 0.816g（20/20℃），折光率为 1.3746/20℃/D。气相的甲醛相对密度为 1.067（空气=1），燃烧热为 570.7kJ/mol(气相)，辛醇/水分配系数 logKow=0.35，水溶液 pH=2.8to4.0,可溶于醇、醚、丙酮、苯等溶剂中。嗅阈值 0.5to1.0ppm。
5	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点-6℃，沸点 102.2℃，相对密度 1.10（水

		=1)，溶于水。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。强氧化剂，用作漂白剂、氧化剂及水净化剂。
6	二甲苯	分子式为 C ₈ H ₁₀ ，为无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯三种异构体，易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140°C。二甲苯遇明火、高温、强氧化剂可燃，燃烧产生刺激烟雾，大鼠经口最低致死量 LD ₅₀ : 4000mg/kg。
7	液氧	气态 O ₂ 由液态氧经汽化而成，液氧为浅蓝色液体，沸点为-183°C，冷却到-218.8°C成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为 1.14g/cm ³ 。液氧溶于水、乙醇，并具有强顺磁性。液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃，所有可燃物质（包括气、液、固）和液氧混合时就呈现爆炸危险性，这种混合物常常由于静电、机械撞击、电火花和其他类似的作用，特别是当混合物被凝固时经常能发生爆炸。
8	柴油	稍有黏性的有色透明液体，不溶于水，密度 0.82~0.846g/cm ³ ，闪点 38°C，沸点 170~390°C，难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂；本项目主要用于柴油发电机应急发电。

4.1.6 项目公用工程

4.1.6.1 给排水系统

1、给水

中心医院已有室外给水干管，从周边市政道路引入两路 DN200 市政给水，在院区成环布置，供水水压约为 0.35MPa。三期平急两用工程生活给水由院区给水管网提供。

三期平急两用工程拟从东侧青岩刘另引入一路 DN100 市政中水管，供医院三期平急两用工程冲厕、车库冲洗用水，中水市政水压约为 0.35MPa。

2、纯水

本工程设置纯水系统，水源为市政自来水，纯水系统采用中央纯水系统，在地下二层中央纯水机房集中制备纯水，分质分量供应，针对各科室不同的水质饮用要求，设计不同的后处理工艺，以满足三期各相关科室对医用纯水的使用要求。纯水制水后的浓水收集后用于中水系统补水。纯水系统设计处理能力为 24.0m³/h。

3、排水

室内排水采用废水、污水及雨水三分流制，室外排水采用雨污分流制。特殊性质污水、除行政楼和宿舍楼外的生活污水经预处理后与医疗废水一并进入医院污水处理站处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准后纳入污水管网，宿舍楼和行政楼生活污水经化粪池预处理后纳管排

放，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入义乌江。

4.1.6.2 供电

1) 市电

本工程在三期地下一层设置高配室。由南面市政道路引来双重 10kV 高压电源。两路 10kV 电源分列运行、互为备用，每路 10kV 电源均能承担 100%的一、二级负荷。10kV 高配室的不同高压母线段引出两路 10kV 高压电源至各变压器。

2) 备用电源

a. 为加强一级负荷及保障负荷的供电可靠性，在医技楼地下一层设两台 1100kW 柴油发电机组作为备用电源。当两路电源均断电时，15s 内柴油发电机投入，保证一级负荷及保障负荷的可靠供电。

b. 急诊抢救室、急诊手术室、重症监护室、产房、血液透析室、手术室、病理切片分析、计算机中心、弱电竖井网络机柜等对停电要求小于 0.5S 的重要负荷和停电对医院正常运行影响较大的场所(挂号收费、出入院办理、发药窗口等)还需另配 UPS 不间断电源(手术室及重症监护室电池后备时间 30 分钟，其它场所电池后备时间 15 分钟)。

c. 一二期装修区域使用性质未变，故电源配置不变，用电设备均接入原有系统。

4.1.6.3 供气

项目燃料天然气来自义乌市天然气管网，由义乌市天然气开发有限公司供气。

4.1.6.4 暖通空调系统

1、空调工程设计

1) 冷、热源及空调水系统

经估算，本工程夏季空调总冷负荷为 14161.9kw，冬季空调热负荷为 9027.2kw。其中中央空调系统区域建筑面积 72223.05 平方米，空调夏季空调总冷负荷为 9864kw，单位面积冷负荷 136.6W/M²；冬季空调热负荷为 7947kw，单位面积冷负荷 110W/M²。

影像科、检验科、内镜中心、超声科几个科室建筑面积 8743 平方米，空调

夏季空调总冷负荷为 1525kw，单位面积冷负荷 174.4W/M²；冬季空调热负荷为 991kw，单位面积冷负荷 113.3W/M²。

净化空调（手术区、中心供应）建筑面积 8580 平方米，空调夏季空调总冷负荷为 2620kw，单位面积冷负荷 305.4W/M²；冬季空调热负荷为 1703kw，单位面积冷负荷 198.5W/M²。

高压氧舱建筑面积 805 平方米，空调夏季空调总冷负荷为 162.9kw，单位面积冷负荷 202W/M²；冬季空调热负荷为 105.8kw，单位面积冷负荷 131.4W/M²。

根据该地区的气候特点、建筑物的用冷用热的特点、地理环境以及周围的市政情况，本工程空调冷、热源采用电驱动式水冷型变频离心式冷水机组、水冷型定频离心式冷水机组和燃气真空热水机组联合供冷供热的形式。冷冻机房设置在地下二层、锅炉房设置于地下一层，为本工程提供空调冷热媒。因项目一期、二期使用年限较长，根据业主要求，三期制冷机房和锅炉房预留今后改造增加一、二期冷热源的条件，结构预留条件，使用泄爆口作为机组运输通道。设计选用 2 台 1200USRT 水冷变频离心式冷水机组，1 台 1200USRT 水冷定频离心式冷水机组作为夏季空调冷源，机组提供 7/12°C 的空调冷冻水。热源采用燃气真空热水机组，锅炉房设置 2 台 4.2MW 燃气真空热水机组，机组选用双回路机组，同时提供 60/50°C 空调热水和 80/60°C 生活热水热源，根据给排水专业提资，生活热水容量为 2400KW，每台机组均设置 2400KW 的换热器，作为备用，每台真空热水机组换热器容量 3500KW。锅炉房内另设一台额定供热量 3500KW 的空调供热机组，空调供回水温度为 60/50°C。真空机组热效率大于 94%。

考虑到手术室、中心供应等在使用时间与灵活性方面与病房、诊室等不同，同时设置四管制风冷型热泵机组。空调（冬夏季）季节，过渡季节可独立运行，保证重要区域的空调连续运行。为提高系统可靠性，将风冷热泵系统与大楼主系统连接，并设置控制阀门。当手术室、中心供应等与大楼主系统的运行工况一致的情况下，由主系统提供空调冷热水，风冷热泵机组作为备用；当与大楼主系统的运行工况不一致的情况下，切换至风冷热泵机组，由风冷热泵系统提供空调冷热水。

影像科、内镜中心、超声科、检验科、高压氧舱等考虑使用的灵活性，采用变冷媒流量空调系统，空调外机设于裙房屋顶。

液氧站设置在室外无需空调。

核磁共振设置独立的专用空调，由机组自带；信息中心等设置独立的机房专用空调；消防控制室、电梯机房等设分体空调，预留室外机位及电源，设备用户自理。

空调水系统采用二管制一次泵系统，一次泵变流量运行。夏季供/回水温度为 7/12℃，冬季供/回水温度为 60/50℃。二系统根据距离制冷机房远近分为医技楼南部、医技楼北部、病房楼、净化空调区域等四路，根据各空调场所使用特点，空调水系统分路布置。空调水系统采用真空补水排气定压装置定压。

一、二期装修部分，均采用新风加风机盘管形式，所有的新风机组均采用原空调系统新风机组，房间内风机盘管根据房间变化布置风机盘管，原风盘根据现场评估，可以使用的尽量利旧。

2) 空气分布系统

(a) 各功能区域各自采用独立空调系统，各空调分区能实现相互封闭，避免停机时发生空气途径交叉感染；有洁净度要求的房间、严重污染的房间，应分别单独成一个系统。

(b) 门诊大厅、医疗走道、药房、挂号门厅等大空间区域采用全空气低速送风系统，空调机组均设置空调机房，机组设置电子除尘杀菌段。送风系统结合建筑设计采用顶送顶回或顶送侧回的方式，并设置的排风系统，确保新风的补充。空调机房靠外墙设置，新风管上设电动多叶调节阀，便于过渡季节全新风运行。以上区域均设置 CO₂ 浓度检测系统，并联动调节新风量，变化新风量。

(c) 诊室、病房等场所采用风机盘管加新风的空调形式，新风由新风空调机处理后送至各房间。

(d) 集中空调系统和风机盘管机组的回风口必须设初阻力小于 50Pa、微生物一次通过率不大于 10%和颗粒物一次计重通过率不大于 5%的过滤设备。

(e) 洁净手术室、中心供应等场所，采用医用洁净空调机组，机组放置于专用空调机房（手术部机组集中设置于机房层），送风方式为孔板送风或高效过滤保温送风口送风，按照净化级别设置送风，经初、中、高效三级过滤，室内压力梯度控制措施有效落实。

2、通风工程设计

1). 本工程地下汽车库设机械排风兼排烟系统,排风量按 6 次换气 / h 计算,补风为自然补风或者机械送风。

2). 变配电间、冷冻机房、锅炉房、水泵间、电梯机房等房间均设计了机械通风系统,排除室内余热和污浊空气。

3). 凡产生异味及有害气体、水汽和潮湿作业的用房须设置机械排风系统。各卫生间、污洗间、内区医技用房等均分别设独立的排风系统。避免不同种类废气相互交叉污染,既保持室内空气清洁,又不污染环境。

4). 充分利用风压、热压作用,实现有效建筑自然通风,有外窗的诊室、办公室等均采用自然通风。

5). 医院建筑废气的种类较多,本设计对不同种类的废气,采用不同的排气系统,废气均屋顶排放。

6). 检验科产生有害气体的部位(试剂配制、标本处理等)采用负压洁净工作台,涉及对人体或环境有害的微生物气溶胶操作,配设生物安全实验室。

7). 手术部、中心供应等结合工艺要求设置排风系统。

4.1.7 项目投资及资金来源

三期平急两用工程总投资 89061 万元,建设资金来源为义乌市财政 90%,中心医院自有资金 10%。

4.1.8 劳动定员

三期平急两用工程新增医务人员和其他职工 1433 人,年工作 365 天。三期平急两用工程不设食堂和宿舍,现有食堂已完成扩容扩建,员工至现有食堂就餐、现有公寓和住宿楼住宿。

4.2 工程分析

4.2.1 施工期工艺流程及污染源强分析

4.2.1.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期包括原行政办公大楼和原污水站拆除,科室调整,三期综合楼建设、新建污水站,液氧站改造等。

原行政办公大楼、原污水站拆除、科室调整工作产生的污染物主要有粉尘、建筑垃圾、噪声、污水站污泥、废填充料、构筑物和污水处理设备的清洗废水、

包装废料及废弃的办公用品等。

综合楼、新污水站建设等内容施工期工艺流程及产污环节如下：

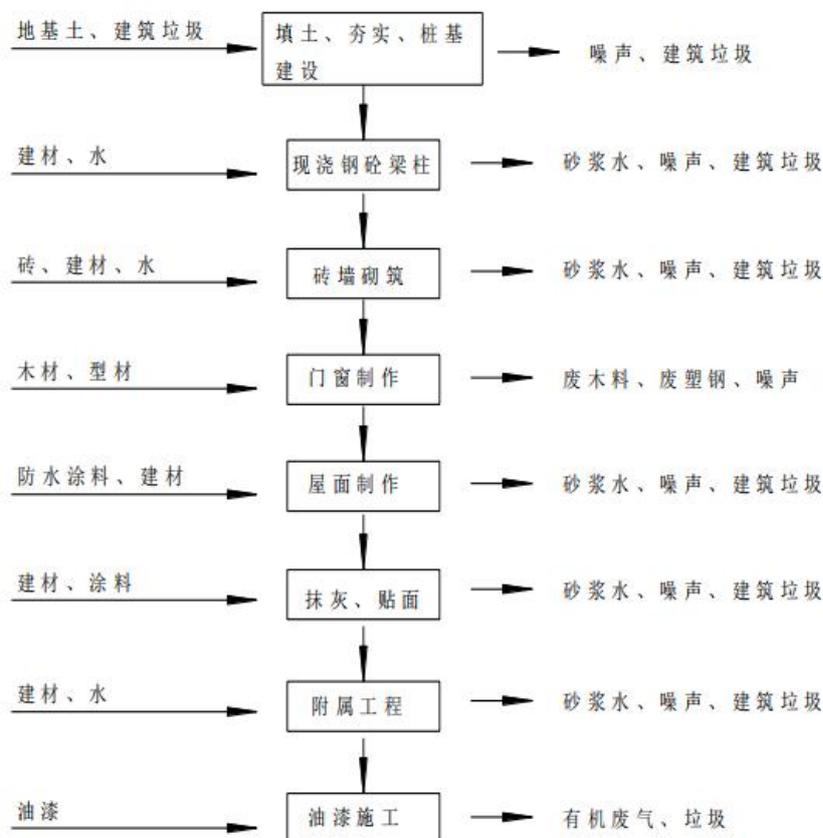


图 4.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

4.2.1.2 施工期污染物源强分析

4.2.1.2.1 施工期废水源强分析

施工期产生的废水主要包括施工人员产生的生活污水与施工废水，原污水站构筑物 and 污水处理设备的清洗废水。

1. 生活污水

施工期不同阶段施工人数不同，预计施工高峰日施工人员合计约 200 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 90%计，则生活污水的排放量为 18t/d。生活污水中的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，类比一般城镇生活污水，各污染物浓度分别取 COD_{Cr} 300mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30mg/L，则施工期生活污水中主要污染物产生源强为： COD_{Cr} 5.4kg/d、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.54kg/d。

2. 施工废水

施工废水包括钻孔产生的泥浆废水、混凝土的养护废水以及施工机械设备和

施工车辆冲洗废水。

施工废水主要是各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验产生的废水，这部分废水含有一定量的泥沙和油污，直接排放容易引起市政雨污水管道堵塞，为此要求在场出入口附近设专门的车辆、机械冲洗装置和废水收集沉淀设施，地面应采用硬化防渗地坪并在其四周设置集水沟和隔油沉淀池，将冲洗废水经隔油沉淀处理达标后，回用于堆场和施工场地洒水降尘，则可避免运输车辆沾带泥土出场，污染场外运输道路和环境。

项目在开打地基桩柱时有泥浆废水产生，打桩泥浆水是一种水中含有一定量的微细泥颗粒的悬浮液体。泥浆的特性取决于它的成分，和当地的地质条件有关，一般有如下特性：外观：土黄色，均匀有粘性，长时间静止不分层，比重：1.20~1.46；（其中黄沙比重 1.6）；含泥量 20%~30%，pH 值：6~7。打桩泥浆处理不当会污染环境、造成大量水土流失、淤塞河道、影响水质、破坏市政设施。三期平急两用工程泥浆废水产生量约为 150t，含水量按 30%计。

因此，要求在施工过程中在厂区设置集水池一座，对施工过程中产生施工废水进行收集，经沉淀后上清液回用于施工工序，不外排，加强施工管理，杜绝任意排放，做好防护围栏等，防止施工废水直接排入附近水体造成污染，从而将其影响降低到最低程度。

3.原污水站构筑物 and 污水处理设备的清洗废水

原污水站拆除前需制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作，污水站构筑物冲洗后拆除，冲洗废水约 2t 排入新建污水处理站，原污水处理设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水约 3t 排入新建污水处理站，清洗废水经新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准要求后纳管排放。

4.2.1.2.2 施工期废气源强分析

施工期大气污染物主要为施工扬尘和施工车辆汽车尾气。

1.扬尘

原行政办公大楼和原污水站拆除及建筑施工过程和建筑材料运输过程中将产生大量的扬尘，对周围环境有一定的影响（详见第 6 章环境影响预测与评价）。

施工扬尘的产生量与许多因素有关，如基础开挖的土石方量、建筑材料的堆放方式、装载运输方式、施工道路硬化程度等等，而且与施工期的管理直接相关，较难进行估算，在此不作详细分析。

2.施工车辆汽车尾气

项目在施工过程中施工机械和交通运输车辆会产生一定量的尾气，其排放的主要污染物为 NO_x、CO 和碳氢化合物等。机动车辆污染物排放系数表见表 4.2-1。

表 4.2-1 机动车辆污染物排放系数

污染物	汽油为燃料 (g/L)		轻柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
NO _x	169.0	27.0	27.0	8.4
CO	21.1	44.4	44.4	9.0
碳氢化合物	33.1	4.44	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油量为 30.19L/100km，按表 4.2-1 机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO_x 1340.44g/100km，碳氢化合物 134.0g/100km。

3.装修废气

装修废气的主要污染因子为涂料、油漆中各类有机废气。装修废气的排放属于无组织排放，无法定量计算，建议建设单位采用环保型装修材料，加强自然通风。装修产生粉尘主要来源于装修过程中的抹面、粉饰、切割和打磨等过程，装修过程中应关门关窗作业，尽量使用无尘切割机和无尘打磨机，在铺设地板或瓷砖前，使用无尘打磨机进行地面处理，减少现场切割，并使用合格的密目网，减少粉尘的产生和外散。

4.2.1.2.3 施工期噪声源强分析

原行政办公大楼和原污水站拆除过程施工时间较短，主要机械设备为挖掘机，噪声影响较小。

三期综合楼建设等项目施工主要分为：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重。不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。

①土石方施工阶段

土石方施工阶段的施工噪声没有明显的指向性，主要噪声是推土机、挖掘机、

装载机和运输车辆等，其声功率级范围一般为 90~110 dB (A)，其中 70%的声功率级集中在 90~100 dB (A)。

②基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源是打桩机，其声功率级范围为 89~105 dB (A)，属于周期性脉冲声，具有明显的指向性特征。严禁采用柴油冲击桩，应采用噪声相对较小的静压灌注桩或其它技术，从而施工噪声将大幅度的减轻。另外，在基础施工阶段还有风镐、吊车、平地机等施工机械设备，其声功率级一般在 90~110 dB (A)。

③结构施工阶段

结构施工阶段是施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多。主要的噪声源有：运输设备（包括汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等）；结构工程设备（包括振捣器等）；其他辅助设备（包括电锯、砂轮锯等）。结构施工阶段的声功率级介于 90~115dB (A)，主要集中在 100 dB (A) 左右。

④装修阶段

装修施工阶段的声源数量较少，是整个施工过程中噪声影响较小的环节。装修阶段的噪声设备主要有电钻、电梯、吊车、切割机等，其声功率级基本上介于 95~115 dB (A)。

主要施工机械噪声源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 主要施工机械噪声源强

施工阶段	声源	声级/dB(A)
土石方阶段	推土机	100~110
	汽锤、风钻	100
	挖土机	110
	空压机	90~100
	运输车辆	95~100
基础阶段	打桩机	89~105
结构阶段	混凝土运输车	90~100
	振捣棒	100~110
	电锯、电刨	100~115
	电焊机	95
	模板撞击	90~95
装修阶段	电锯、切割机、电钻	105~115

	多功能木工刨	95~100
	吊车、升降机	95~105

4.2.1.2.4 施工期固废源强分析

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、原污水站拆除的设备、原污水站污泥、废填充料、包装废料、废弃的办公用品等。

建筑垃圾主要包括石子、混凝土块、砖头、石块、石屑、黄沙、石灰和废木料等。施工过程中产生的建筑垃圾按每 100m² 建筑面积 2t 计，三期平急两用工程总建筑面积 134830m²，则预计将产生建筑垃圾约 2696.6t。原行政办公大楼产生的建筑垃圾按每 1m² 建筑面积约 1t 计，则预计产生拆除的建筑垃圾约 20531t。按照市环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定，统一交由建筑渣土管理处统一清运处理。

原污水站拆除前需制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作，污水站构筑物冲洗后拆除，冲洗废水（约 2t）排入新建污水处理站，拆除建筑垃圾约 500t，按照市环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定，统一交由建筑渣土管理处统一清运处理。原好氧池内的填充料约 1.0t，作为危险固废处置，污泥为危险固废，约 0.5t，及时全部清运，委托有资质单位处置，清运车辆密闭化，禁止跑冒滴漏。原污水处理设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水（约 3t）排入新建污水处理站，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售，产生量约 200t。

原一期门诊楼功能全部搬迁至三期门诊区，与三期门诊功能合并，一期手术室及中心供应全部搬迁合并到三期平急两用工程，一期放射科部分设备搬迁至三期平急两用工程，其余科室功能未变动；肿瘤中心内部 1F 结构加固、2F 房间微调；以上调整产生少量的包装废料、废弃的办公用品，产生量约 2t，收集后外售综合利用。

施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 1kg 计，每日平均施工人员 200 人，则产生生活垃圾 200kg/d，由环卫部门及时清运。

4.2.2 营运期污染源强分析

4.2.2.1 营运期工艺流程

三期平急两用工程属于综合医院建设项目，医院就诊流程及产、排污环节见

图 4.2-2。

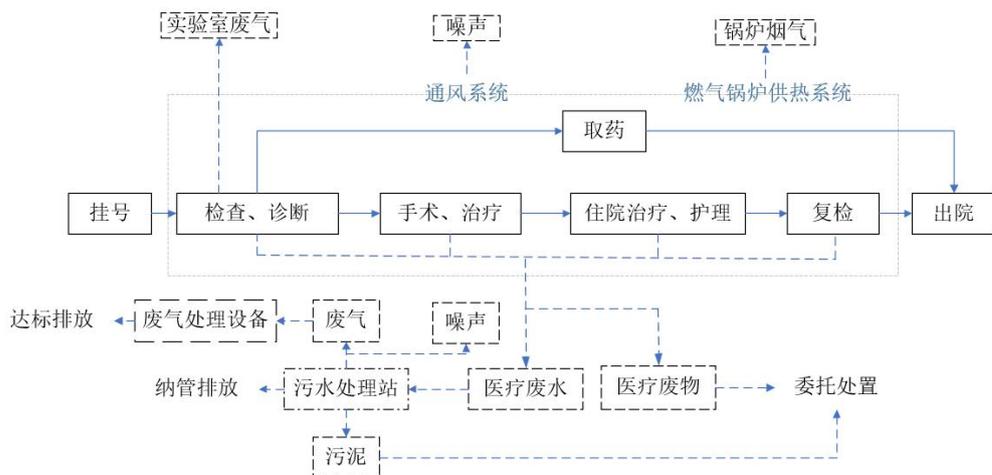


图 4.2-2 医院就诊及产、排污环节流程图

注：医院内不设焚烧炉，不产生与垃圾焚烧炉有关的污染情况。

三期平急两用工程不含煎药房，与现有项目一致，均委托相关公司代为煎药；三期平急两用工程不含被服洗涤，与现有项目一致，均委托相关公司代为洗涤、收送、清点。

4.2.2.2 营运期废水源强分析

1、污水来源及主要污染物

医院污水比一般的生活污水排放情况复杂，不同的部门、科室排出的污水水量和水质各不相同。

三期平急两用工程不涉及传染病科，无传染废水；三期平急两用工程放射科采用干式洗片机，故无洗印废水产生；口腔科不涉及假牙制作，所需假牙均为外购，采用树脂作为填料，因此无含汞废水产生；检验科实验室及 P2 生物安全实验室采用成品的试剂盒化验，病理科实验室使用无水乙醇、二甲苯、95%酒精、甲醇、中性缓冲甲醛组织固定液试剂，不涉及含铬、含氰，实验室试剂瓶等清洗会产生少量清洗废水；项目放射科不设同位素疗法，涉及辐射内容另行委托有资质单位评价和报批；各类织物委托外单位进行清洗，院内没有被服洗涤废水产生。

项目主要部门和设施有：①医疗区，包括门诊部、手术室、普通病房等；②三期职工行政办公及住宿，行政楼办公及宿舍生活污水；③食堂，就餐人员餐饮废水。医院各部门排水情况及主要污染物见表 4.2-3。

表 4.2-3 医院各部门排水情况及主要污染物

部门	污水类型	主要污染物							
		COD	BOD	SS	病原体	放射性	重金属	化学品	动植物油

普通病房	生活污水	▲	▲	▲	▲				
门诊部	生活污水	▲	▲	▲	▲				
肠道门诊	含菌污水	▲	▲	▲	▲				
口腔科	含菌污水	▲	▲	▲	▲				
手术室、实验室	含菌污水	▲	▲	▲	▲			▲	
太平间	含菌污水	▲	▲	▲	▲				
行政、宿舍	生活污水	▲	▲	▲					
食堂	含油污水	▲	▲	▲					▲
浴室	洗浴污水	▲	▲	▲					
解剖室	含菌污水	▲	▲	▲	▲				

从上表可以看出，项目污水中的主要污染物包括病原性微生物和有毒有害的物理化学污染物，其污染来源分述如下：

(1) 病原性微生物

①粪大肠菌群

粪大肠菌群通常作为衡量水质受到生活粪便污染的生物学指标，其含义是指一群在 $44.5^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 条件下能发酵乳糖、产酸产气、需氧和兼氧、厌氧的革兰氏阴性无芽孢杆菌。

②传染性细菌和病毒

医院污水中主要的传染性细菌和病毒有：

a、伤寒杆菌：伤寒杆菌有 3 种，即伤寒沙门氏菌、副伤寒沙门氏菌和乙型副伤寒沙门氏菌，它们能引起伤寒和副伤寒。

b、痢疾杆菌：痢疾杆菌可引起细菌性痢疾，有两种类型，即痢疾杆菌和副痢疾杆菌。

c、结核分枝杆菌：分人结核分枝杆菌和牛结核分枝杆菌等，可使人畜感染结核病，一般通过呼吸道传播，但在粪便和结核病医院的废水中均可检出。

d、肠道病毒：主要有肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、埃可病毒、腺病毒和人类轮状病毒。

③蠕虫卵

污水中的蠕虫卵主要有蛔虫卵、钩虫卵、血吸虫卵等，随粪便排出体外，在外界环境发育成熟，通过饮水、食物等不同途径进入人体。

(2) 其他污染物

①SS：医院污水中往往含有不少悬浮物，来自各部门和科室。

②COD 和 BOD₅: 医院综合污水中的大部分污染物来自生活系统排水。

③化学品: 主要来自手术室和实验室等。

④动植物油: 主要来自食堂的餐饮废水。

2、废水源强

三期平急两用工程新增床位 500 张, 医护人员和其他职工 1433 人, 新增门、急诊量约 8000 人/日, 年工作 365 天, 按满负荷计算, 医院用水标准按照《建筑给排水设计规范》和《综合医院建筑设计规范》确定, 废水排放系数按 0.9 计。三期平急两用工程设有病理科(含 P2 生物安全实验室)和检验科实验室, 类比医院现有情况, 实验试剂瓶等清洗会产生少量废水, 清洗用水量约 3.5t/a, 排放量约 3.15t/a, 故推算本项目实验清洗用水约 1.3t/a, 废水排放量约 1.17t/a。项目给、排水情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 三期平急两用工程用水、排水情况表

项目	用水标准	日均配 额	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	用水量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)
医护人员*	200 L/人·d	1200 人	240	204	87600	78840
其他职工*	100 L/人·d	233 人	23.3	19.805	8504.5	7654.05
门诊	15 L/人·d	8000 人	120	102	43800	39420
门诊陪护 家属	15 L/人·d	4000 人	60	51	21900	19710
病房	350 L/ 床·d**	500 床	175	148.75	63875	57487.5
病房陪护 家属	80 L/人·d	500 人	40	34	14600	13140
食堂	25 L/人·次	2500 人	150	127.5	22812.5	20531.25
空调冷却 水补水	1%	循环水 量 2400t	24	0	8760	0
道路及绿 化	2L/m ² ·d	5000m ²	10	0	3650	0
车库冲洗 水	2L/m ² ·月	36000m ²	72m ³ /月	61.2m ³ /月	864	777.6
化验、实验	/	/	/	/	1.3	1.17
合计	—	—	757.2	614.6	276367.3	237561.6

*注: 三期平急两用工程医护人员和其他职工在行政楼及宿舍楼期间, 产生的生活污水经化粪池预处理后直接纳管排放, 不进入医院污水处理站处理, 本环评对该生活污水以医护人员和其他职工排水量的 30%计算, 约为 25948.2t/a。

**注: 《义乌市中心医院二期扩建项目环境影响报告书》中病床用水按 400L/床·d 计算, 本项目结合医院实际用水情况、《综合医院建筑设计规范》及《义乌市中心医院三期平急两用工程初步设计说明》中用水设计标准, 病房用水标准以 350 L/床·d 计。

三期平急两用工程废水总量为 237561.6t/a，其中三期平急两用工程经污水处理站处理的废水量为 211613.4t/a，行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网废水量为 25948.2t/a。

三期平急两用工程非传染病医疗综合废水，项目废水水质产生量参照三期平急两用工程初设中污水处理站进水水质，COD300mg/L，BOD₅150mg/L，SS120mg/L，粪大肠杆菌群≤5×10⁵个/L，氨氮浓度参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），NH₃-N50mg/L，废水经医院新建的污水处理站处理，污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构预处理标准后进入市政污水管网，行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池预处理后纳管排放，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入义乌江。具体项目废水污染物产生及排放情况汇总见表 4.2-5。

表 4.2-5 项目废水污染物产生及排放情况汇总表

废水量 t/a	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	粪大肠杆菌群
211613.4	产生浓度 (mg/L)	300	150	50	120	5×10 ⁵ 个/L
	产生量 (t/a)	63.484	31.742	10.581	25.394	1.06×10 ¹⁴ 个/a
	纳管浓度 (mg/L)	250	100	35*	60	5000 个/L
	纳管排放量 (t/a)	52.903	21.161	7.406	12.697	1.06×10 ¹¹ 个/a
	环境排放浓度 (mg/L)	40	10	1	10	10 ³ 个/L
	环境排放量 (t/a)	8.465	2.116	0.212	2.116	2.12×10 ¹¹ 个/a
25948.2	产生量 (t/a)	7.78	7.78	0.778	10.38	1.30×10 ¹¹ 个/a
	环境排放量 (t/a)	1.038	0.259	0.026	0.259	2.59×10 ¹⁰ 个/a

*注：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中对氨氮未做预处理标准要求，参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）执行。

3、项目水平衡图

本工程设置纯水系统，水源为市政自来水，在地下二层中央纯水机房集中制备纯水，满足三期各相关科室（手术室、医疗设备、病房、诊疗室、化验等）对医用纯水的使用要求。纯水制水后的浓水收集后用于中水系统补水。纯水系统设计处理能力为 24.0m³/h，每天需纯水量约为 48t，17520t/a；制纯水率 75%，则进入纯水系统的自来水 64t/d、23360t/a，浓水产生量 16t/d，5840t/a。本项目中水用量按总用水量的 15%计。

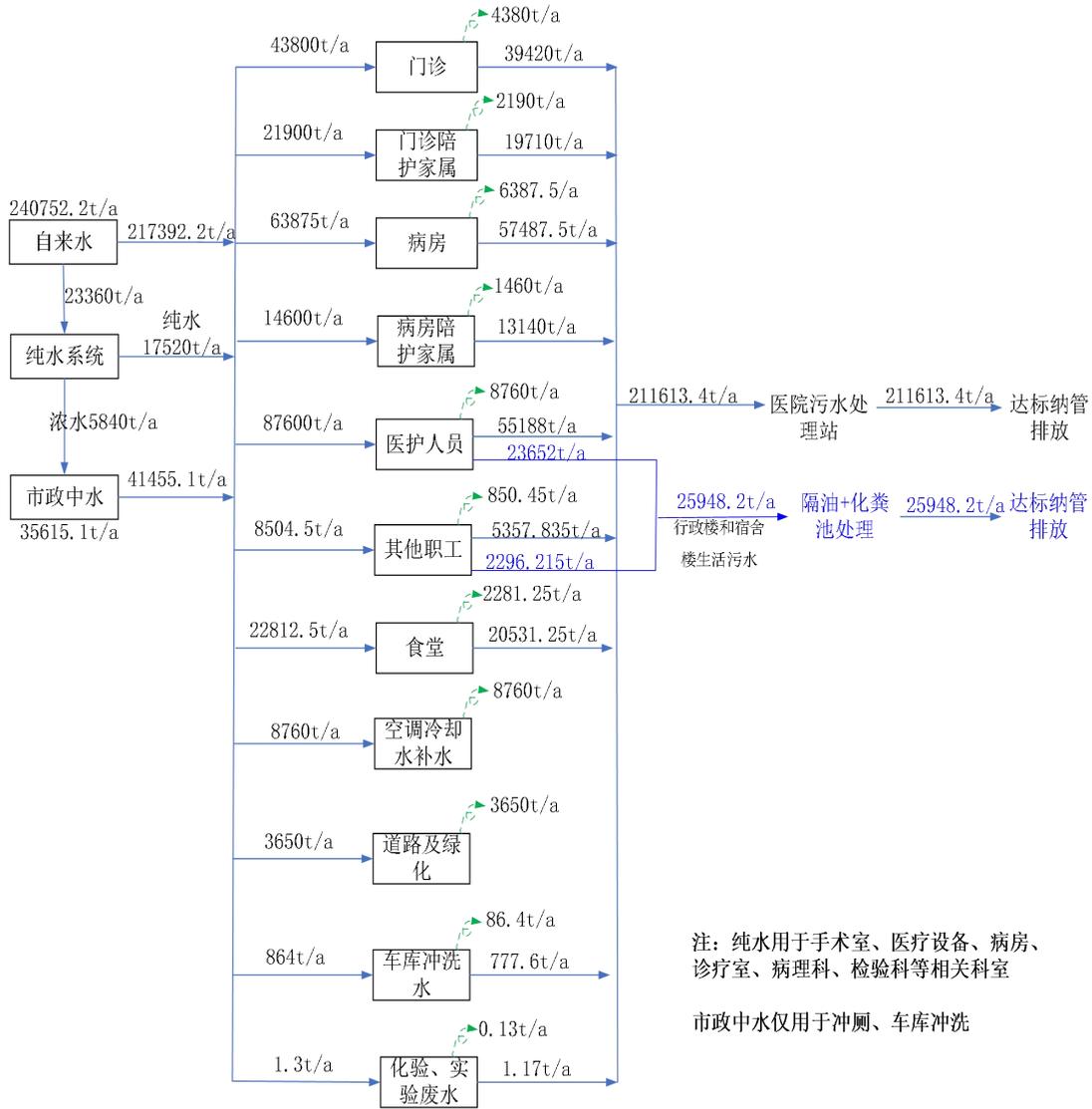
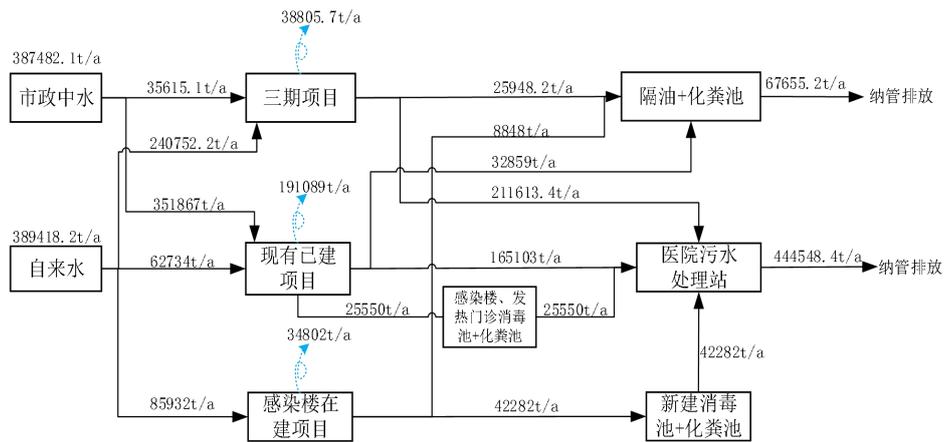


图 4.2-3 医院三期平急两用工程运营期水平衡图



注：市政中水仅用于冲厕、车库冲洗；
 现有已建项目取排水数据来自医院2023年第三、四季度和2024年第一、二季度，一年的排污许可证执行报告；
 感染楼在建项目取排水数据来自《义乌市中心医院感染楼新建项目环评报告表》（2023.11）。

图 4.2-4 三期平急两用工程建成后全院的水平衡图

4.2.2.3 营运期废气源强分析

三期平急两用工程营运期废气主要为汽车尾气、污水处理站恶臭、三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组烟气、柴油发电机燃油废气、食堂油烟、熏蒸中药异味、实验室废气。

1、汽车尾气

进出项目的车辆以小型车辆为主，燃料为汽油，现已实施国 VI 标准，且电动汽车逐渐增多，考虑到路面上仍有不少旧车辆尾气排放无法满足最新标准，出于保守原则，现车辆行驶时废气污染物排放参照国家环保部公布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（GB 18352.3-2005）中执行国 V 标准的机动车污染物排放限值，怠速情况下汽车废气污染物排放参照《交通运输工程学报》（第 1 卷.第 4 期.2001 年 12 月）中的《用于城市交通规划的机动车污染物排放因子》（李修刚等）中对我国部分城市目前在用汽油轿车的排放因子进行了实际监测统计数据，具体见表 4.2-6 和表 4.2-7。

表 4.2-6 执行国 V 标准的机动车排量限值 单位：mg/(m·辆)

标准	污染物	小汽车	中客	小货	中货	大客
国 V	CO	1.0	1.81	0.5	0.63	2.27
	NOx	0.06	0.075	0.18	0.235	0.082

表 4.2-7 汽油轿车在不同工况下的污染物排放因子

序号	工况	排放因子		
		HC	CO	NOx
1	怠速 (g/veh.h)	60.48	647.38	6.80
2	10km/h 行驶 (g/veh.km)	12.37	122.93	2.10

①地面汽车尾气

根据设计资料，项目地面设置停车位 88 个。由于地面停车场车位相对较少且布置较分散，不会形成有效的污染面源，再加上地面空气流通顺畅，易于扩散。项目地面车辆废气以无组织方式排放，对环境的影响不大，本环评不做定量分析，仅进行定性分析。

②地下车库汽车尾气

项目车辆使用汽油执行国 V 标准，三期平急两用工程地下车位 972 个，按全部燃油汽车考虑，车辆进出速度平均为 5km/h，进出路程平均约 100m，则行驶时间约 72s（其中怠速行驶约 24s）。本评价对从环境最不利的情况出发，取

高峰期车辆进出地下车库时的排放情况来计算废气的污染源强，年工作时间为365天，每天高峰期持续时间以2h/d计，每个车位按车辆每天进、出各2次，则每日进出车辆总数为3540辆，项目地下停车场汽车泊位污染物产生源强计算结果见表4.2-8。

表 4.2-8 地下停车场汽车泊位污染物源强

区块	停车位	污染物	CO	NOx	HC
本项目地下停车场	972	排放速率 (kg/h)	8.6	0.102	3.16
		排放量 (t/a)	6.28	0.075	2.31

本项目进入地下车库的车辆以小型车辆为主，燃料为汽油，现已实施国VI标准，污染物产生量较少，电动汽车使用逐渐增多，且地下车库设机械排风兼排烟系统，废气至屋顶排放，可以达到《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值和《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019)的短时间接触容许浓度限值要求，故地下车库汽车尾气对环境的影响不大。

2、污水处理站恶臭

义乌市中心医院将在院区东南侧新建一座地理式日处理能力3000t/d的污水处理站，现有的污水处理站将拆除，新建污水处理站“医院污水→(格栅井)集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺，各污水池采用加盖封闭，但运行过程中仍会有恶臭气体产生。

污水处理站废气主要成分是NH₃、H₂S等。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。根据三期平急两用工程的污水处理设计内容，计算得到一般情况下废气产生状况，见表4.2-9。

表 4.2-9 污水处理站废气产生量一览表

处理规模	BOD ₅ 污水站进水浓度	BOD ₅ 污水站出水浓度	BOD ₅ 去除量	NH ₃ 产生量	H ₂ S产生量
3000t/d (1095000t/a)	≤150mg/L	≤100mg/L	54.75t/a	0.019kg/h (0.1697t/a)	0.00075kg/h (0.00657t/a)

三期平急两用工程污水处理站为地理式，格栅渠、调节池、厌氧池、好氧池、沉淀池、消毒池、污泥池等采用地下式，构筑物全部加盖，但运行过程中仍会有恶臭气体产生。污水处理构筑物均设于地下，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，组织气体进入管道，废气收集管道设置微负压，根据污水处理站设计资料，废气经收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，

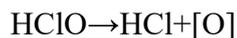
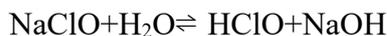
引至医务人员值班公寓 5 楼楼顶，经 1 根 23m 高排气筒（DA001）高空排放。臭气收集效率按 90%计；根据义乌市江东运营部近期竣工验收资料，现状已运行的生物除臭滤池的各污染物的处理效率分别为 NH₃：82.71%~85.02%、H₂S：82.75%~87.36%和臭气浓度：76.27%~92.5%，本环评除臭率按 85%计，则污水处理站 NH₃、H₂S 产排情况见下表：

表 4.2-10 污水处理站废气产排一览表

污染物名称	产生量 (t/a)	有组织排放					无组织排放		总排放量 t/a
		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
NH ₃	0.1697	0.15275	0.12984	0.02291	0.00262	0.40240	0.01697	0.00194	0.03989
H ₂ S	0.00657	0.00591	0.00503	0.00089	0.00010	0.01558	0.00066	0.00008	0.00154

由上表可知，NH₃、H₂S 的有组织排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中表 2 要求。

医院污水处理站采用次氯酸钠法消毒，消毒原理是通过次氯酸钠水解作用形成次氯酸，次氯酸进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，使病原微生物致死，此外，次氯酸产生出的氯离子能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡，从而达到消毒的效果。次氯酸钠在水中水解生成次氯酸，次氯酸分解产生盐酸。化学反应方程式如下：



此过程产生的稀盐酸与次氯酸根缓慢反应产生少量氯气，由于次氯酸钠消毒产生氯气的过程非常缓慢，且产生量极少，对周围环境影响不大，故本次评价不进行定量分析。污水站废气收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附高空排放。

参照《中国城市污水处理厂甲烷排放因子研究》（文章编号 1002-2104(2015)04-0118-07）中河北省污水处理厂 CH₄ 排放因子推荐值为 0.0084kgCH₄/kgCOD。本项目 COD 进水浓度分别为 300mg/L，出水浓度分别为 250mg/L，无组织排放速率为 0.00525kg/h，甲烷密度为 0.717kg/m³，则污水处理设施每小时产生甲烷的体积为 0.00732m³。本项目污水处理站体积约为 7649m³，经计算，本项目污水处理设施产生的甲烷在污水处理间内最高体积百分数约为 0.000096% < 1%。

经上述处理后，污水处理站周边空气中污染物能达到《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”的要求。

3、三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组烟气

三期平急两用工程将新增 2 台真空热水机组（燃气真空热水机组额定供热量：4200KW）、1 台真空热水机组（燃气真空热水机组额定供热量：3500KW），新增的真空热水机组采用天然气作为燃料，额定供热量为 4200KW 中的 1 台为全年使用，每天使用时间为 12 小时，年耗气量为 194.6 万 m³，其余 2 台仅为冬季供暖季使用，使用时间为 80 天，每天 12 小时，年耗气量为 78.2 万 m³，总年耗气量为 272.8 万 m³/a，采用低氮燃烧器，烟气经 1 根排气筒（DA002）至住院楼楼顶（排气筒高约 66m）高空排放。

锅炉燃烧工业废气量、二氧化硫、氮氧化物根据《2021 排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，颗粒物参考《社会区域类环境影响评价》环境影响评价工程师职业资格登记培训教材《社会区域类环境影响评价》中表 4-12 中油、气燃料的污染物排污系数，本项目取 1.4kg/万 m³，则燃气工业锅炉产污系数见表 4.2-11。

表 4.2-11 燃气工业锅炉产污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03
	烟尘	千克/万立方米-原料	1.4

①注：本项目天然气含硫量取值 100mg/m³。

三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组污染物产排情况见表 4.2-12~表 4.2-13。

表 4.2-12 三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组烟气产排一览表

运行时间	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	烟气量/(m ³ /h)	浓度/(mg/m ³)	产生速率/(kg/h)	工艺	效率/%	烟气量/(m ³ /h)	浓度/(mg/m ³)		排放速率/(kg/h)
非	三	燃气真	颗粒物	产污系	4786	13.0	0.0622	/	0	4786	13.0	0.0622	3420

冬季	期锅炉间	空热水机组烟	SO ₂	数法		18.6	0.0888	/	0		18.6	0.0888	3420
		气烟囱 (DA002)	NO _x			28.1	0.1346	/	0		28.1	0.1346	3420
运行时间	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h	
				核算方法	烟气量/(m ³ /h)	浓度/(mg/m ³)	产生速率/(kg/h)	工艺	效率/%	烟气量/(m ³ /h)	浓度/(mg/m ³)		排放速率/(kg/h)
冬季	三期锅炉间	燃气真空热水机组烟	颗粒物	产污系数法	13570	13.0	0.1763	/	0	13201	13.0	0.1763	960
			SO ₂			18.6	0.2519	/	0		18.6	0.2519	960
			NO _x			28.1	0.3816	/	0		28.1	0.3816	960

表 4.2-13 三期锅炉间燃气真空热水机组污染物产生、排放量汇总表 单位: t/a

污染物名称		产生量	削减量	排放量
非冬季锅炉烟气(用气量 151.9 万 m ³)	烟气量(万 m ³ /a)	1636.8	0	1636.8
	颗粒物	0.213	0	0.213
	SO ₂	0.304	0	0.304
	NO _x	0.460	0	0.460
冬季锅炉烟气(用气量 120.9 万 m ³)	烟气量(万 m ³ /a)	1302.7	0	1302.7
	颗粒物	0.169	0	0.169
	SO ₂	0.242	0	0.242
	NO _x	0.366	0	0.366
全年合计(用气量 272.8 万 m ³)	烟气量(万 m ³ /a)	2939.5	0	2939.5
	颗粒物	0.382	0	0.382
	SO ₂	0.546	0	0.546
	NO _x	0.827	0	0.827

4、发电机燃油废气

三期平急两用工程设置有 2 台备用 1100kW 柴油发电机, 备用发电机采用轻质柴油为燃料, 根据《车用柴油》(GB19147-2016) 表 3 中车用柴油(VI) 质量标准及《普通柴油》(GB252-2015) 表 1 中普通柴油技术要求, 0 号柴油硫含量不大于 10mg/kg。

柴油发电机组的供油时间, 三级医院应大于 24h, 根据初步设计提供资料, 备用柴油发电机按启用时间 28h 设计, 2 台 1100kW 柴油发电机耗油量为 510L/h,

轻质柴油密度为 0.835g/ml，合计年用量 14280L/a，11.9t/a。

柴油燃烧会产生燃油废气，主要成分为 SO₂、烟尘、NO_x 等。柴油发电机组柴油燃烧参照《2021 排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册》产污系数，项目柴油燃烧污染物产排情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 发电机燃油废气产排一览表

污染物	烟气量	烟尘	SO ₂	NO _x
产污系数	11152Nm ³ /t-原料	0.25kg/t-原料	4.21kg/t-原料	3.41kg/t-原料
排放量	13.27 万 m ³ /a	0.00298t/a	0.0501t/a	0.0406t/a
	0.474 万 m ³ /h	0.106kg/h	1.789kg/h	1.449kg/h
		0.048g/kWh		0.659g/kWh
标准限值	/	0.10g/kWh	68.2kg/h	0.67g/kWh

发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，发电机燃油废气经专用烟道引至高空（66m）排放，烟尘和 NO_x 排放满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）中第四阶段排放限值，SO₂ 排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1997）新污染源大气污染物排放限值“二级排放标准”，且医院使用轻质柴油，含硫量低，燃油废气对周围环境影响较小。

5、食堂油烟

项目设置食堂，会产生食堂油烟。根据国家环境保护标准《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），建设单位的餐饮食堂油烟排放必须符合国家相应标准，在标准中规定“饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率”。根据建设单位提供的资料，餐饮建设为大型。因此，其油烟最高允许排放浓度不得超过 2.0mg/m³，油烟净化设施最低去除效率不得低于 85 %。

三期平急两用工程建成后，合用一期、二期食堂，食堂最大就餐人数因三期平急两用工程新增约为 2500 人/d。厨房内的炉灶工作时产生的高温食堂油烟，食堂油烟中含油质、有机质及加热分解或裂解产物。厨房烹饪食用油消耗系数取 15g/人·d（一餐），食堂年运营时间 365 天，本项目食堂早餐主要为蒸煮类食品（譬如包子、馒头），故本项目耗油主要为午、晚两餐，故本项目食堂食用油消耗量为 75kg/d，年耗油为 27.38t/a。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 3.0%，厨房每日烹

饪时间为 8h，经核算，三期平急两用工程油烟产生量为 2.25kg/d，年产生油烟量为 0.82t/a，其油烟经油烟净化器处理后（油烟净化装置去除效率以 85%计）排放量为 0.04kg/h、0.12t/a，削减量为 0.70t/a。

三期平急两用工程建成后，食堂最大就餐人数合计约为 5500 人/d。经核算，油烟总产生量为 4.95kg/d，年产生油烟总量为 1.81t/a。其油烟经油烟净化器处理后（总排风量 48000m³/h，油烟净化装置去除效率以 85%计）排放量为 0.093kg/h、0.27t/a，削减量为 1.54t/a，排放浓度为 1.93mg/m³。食堂油烟经净化器处理后于建筑屋顶高空排放。

6、熏蒸中药异味

三期平急两用工程中医馆设有中药熏蒸治疗，熏蒸过程会产生少量的中药味废气，呈无组织面源形式排放，本环评不做定量分析。

7、实验室废气

本项目实验室废气主要来源于病理科的实验室和检验科的化验室。项目综合楼 3F 设置有检验科化验室，4F 设有病理科实验室，不涉及动物实验及 P3、P4 实验室，不涉及细菌培养。

检验科实验室内均使用成品试剂盒检测，加样操作在通风柜内进行，室内采用新风系统换排风。医院病理科 PCR 实验室为二类生物安全实验室，使用成品试剂盒检测，加样操作在生物安全柜内进行，室内采用新风系统换排风。

病理科切片、染色、制片和免疫组化、特殊染色实验操作分别在两台通风柜内进行，室内采用整体消毒方式，实验主要使用 95%乙醇、无水乙醇、4%甲醛、甲醇、二甲苯等可挥发性有机化学试剂，其中 4%甲醛主要用于病理科固定标本，甲醇、乙醇主要用于标本脱水、浸泡、染色等，在操作过程中有机溶剂挥发会产生少量的有机废气，主要污染物为甲醛、乙醇、乙醇、二甲苯及少量致病菌。

切片、染色、制片通风柜风量为 3500m³/h，实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA005）屋顶排放；免疫组化、特殊染色室通风柜风量为 2000m³/h，实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA006）屋顶排放。本项目各类有机溶剂消耗量较小，使用有机溶剂的操作也均在通风柜内进行，且实验室废气产生时间短、产生浓度很低，对周边环境空气质量影响较小，本环评不做定量分析。

8、废气源强小结

三期平急两用工程废气污染源源强核算结果及相关参数情况详见下表：

表 4.2-15 三期平急两用工程废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产位置	排放口编号	污染物	污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况				排放时间 (h)			
			核算方法	废气量 (m³/h)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气量 (m³/h)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	
新建污水处理站	有组织排气筒 (DA001)	NH ₃	产污系数	6500	0.0174	0.15275	2.6827	生物除臭塔+除湿+活性炭吸附	85	产污系数	6500	0.00262	0.02291	0.40240	8760	
		H ₂ S		6500	0.00068	0.00591	0.1038		85		6500	0.00010	0.00089	0.01558		
	无组织	NH ₃		--	0.00194	0.01697	--		0		--	0.00194	0.01697	--		
		H ₂ S		--	0.00008	0.00066	--		0		--	0.00008	0.00066	--		
	非正常	NH ₃		6500	0.0174	--	2.6827		0		6500	0.0174	--	2.6827		0.5
		H ₂ S		6500	0.00068	--	0.1038		0		6500	0.00068	--	0.1038		
锅炉间	非冬季有组织排气筒 (DA002)	颗粒物	产污系数	4786	0.0622	0.213	13.0	低氮燃烧器	--	产污系数	4786	0.0622	0.213	13.0	3420	
		SO ₂		4786	0.0888	0.304	18.6		--		4786	0.0888	0.304	18.6		
		NO _x		4786	0.1346	0.460	28.1		--		4786	0.1346	0.460	28.1		
	冬季有组织排气筒 (DA002)	颗粒物	产污系数	13570	0.1763	0.169	13.0	低氮燃烧器	--	产污系数	13570	0.1763	0.169	13.0	960	
		SO ₂		13570	0.2519	0.242	18.6		--		13570	0.2519	0.242	18.6		
		NO _x		13570	0.3816	0.366	28.1		--		13570	0.3816	0.366	28.1		
食堂厨房 (本项目建成后全院)	有组织排气筒 (DA003)	油烟	产污系数	48000	0.62	1.81	12.92	油烟净化器	85	产污系数	48000	0.093	0.27	1.93	2920	
	非正常	油烟		48000	0.62	-	12.92		0		48000	0.62	-	12.92	0.5	
地下停车	排风井	CO	产污系数	--	8.6	6.28	--	机械排风	0	产污系数	--	8.6	6.28	--	8760	
		NO _x		--	0.102	0.075	--		0		--	0.102	0.075	--		
		HC		--	3.16	2.31	--		0		--	3.16	2.31	--		
柴油发电机	专用烟道 (DA004)	颗粒物	产污系数	--	0.106	0.00298	--	--	0	产污系数	--	0.106	0.00298	--	28	
		SO ₂		--	1.789	0.0501	--		0		--	1.789	0.0501	--		
		NO _x		--	1.449	0.0406	--		0		--	1.449	0.0406	--		

4.2.2.4 营运期噪声污染源强分析

三期平急两用工程营运期间，医院噪声源主要为各类设备运行噪声、人员活动噪声、车辆进出噪声等。项目主要噪声源强见表 4.2-16~表 4.2-18。

表 4.2-16 三期平急两用工程主要噪声源强

编号	噪声源	声源源强		声源位置	备注
		声压级/距声源距离)/(dB(A)/m			
1.	风机	70~75/1		-1F/-2F 进风机房	26 台
2.	空压机	70~75/1		-2F 设备机房(间)	2 台
3.	柴油发电机	75~80/1		-1F 柴油发电机房	2 台
4.	四管制风冷热泵	75~78/1		裙房屋顶	3 套
5.	空压机	70~75/1		高压氧舱空压机间	1 台
6.	锅炉房风机	75~80/1		-1F 锅炉间	3 台真空热水机组
7.	提升泵	70~75/1		埋地式污水处理站-1F/-2F	5 套
8.	风机	70~75/1			1 台
9.	除臭塔风机	70~75/1			1 台
10.	厨房排风机	75~80/1		一期医技楼屋顶	三期食堂与一期、二期合用，已完成扩建，1 套
11.	冷冻机	70~72/1		-2F 冷冻机房	6 套
12.	冷却塔	70~75/1		裙房屋面，门诊医技区西北角	6 台、单台冷却水水量 400m ³ （设计工况下）模块式超低噪音型横流机械通风冷却塔；配冷却水循环泵四台，参数为 Q=800m ³ /h，H=22m，N=75kW（三用一备）
13.	VRFA 多联机室外机	70~75/1		裙房屋顶	15 套
14.	汽车噪声	怠速	55~60/1	地下室、地下车库出入口及地面	停车位 1060 个（地面 88 个，地下 972 个）
		轰车	65~70/1		
		正常行驶	60~65/1		
15.	车库出入口	65~70/1		设 4 个出入口	
16.	人员社会活动噪声	60~65/1		/	/

表 4.2-17 三期平急两用工程噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声压级/距声源 距离)/(dB(A)/m	声源 控制 措施	空间相对位置/m*			距室内边 界距离/m	室内边界声 级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)*	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距 离/m
1.	地下室 -1F/-2F	风机**	/	75/1	设置 在室 内,采 用低 噪声 设备, 进出 风管 的适 当位 置设 置消 声器	87.57~175.57	-43.44~37.07	-5/-2	2.35~7.47	67.58~57.53	全天	26	31.53~41.58	1
2.		柴油发电机 1	/	80/1		61.62	71.89	-2	8.81	61.1	28h	26	35.1	1
3.		柴油发电机 2	/	80/1		61.94	68.73	-2	15.23	56.35	28h	26	30.35	1
4.		冷冻机 1	/	72/1		124.13	65.41	-5	3.17	61.98	全天	26	35.98	1
5.		冷冻机 2	/	72/1		125.11	61.01	-5	3.47	61.19	全天	26	35.19	1
6.		冷冻机 3	/	72/1		127.06	56.13	-5	2.98	62.52	全天	26	36.52	1
7.		冷冻机 4	/	72/1		129.51	51.25	-5	2.01	65.94	全天	26	39.94	1
8.		冷冻机 5	/	72/1		127.55	63.94	-5	10.4	51.66	全天	26	25.66	1
9.		冷冻机 6	/	72/1		129.99	57.11	-5	6.87	55.26	全天	26	29.26	1
10.		空压机 1	/	75/1		79.69	16.95	-5	6.45	58.81	全天	26	32.81	1
11.		空压机 2	/	75/1		78.39	20.42	-5	10.16	54.86	全天	26	28.86	1
12.		锅炉房风机	/	70/1		105.18	91.15	-2	3.44	59.27	全天	26	33.27	1
13.	污水处 理站 -1F/-2F	提升泵 1	/	75/1	200.62	-41.45	-5	3.33	64.55	全天	26	38.55	1	
14.		提升泵 2	/	75/1	201.86	-44.09	-5	3.65	63.75	全天	26	37.75	1	
15.		提升泵 3	/	75/1	208.38	-42.93	-5	9.69	55.27	全天	26	29.27	1	
16.		提升泵 4	/	75/1	202.3	-48.71	-5	2.58	66.77	全天	26	40.77	1	
17.		提升泵 5	/	75/1	211.62	-49.50	-5	4.67	61.61	全天	26	35.61	1	
18.		风机	/	75/1	201.61	-35.05	-5	4.56	61.82	全天	26	35.82	1	
19.		除臭塔风机	/	75/1	201.60	-36.90	-2	4.35	62.23	全天	26	36.23	1	
20.	高压氧 舱 1F	空压机	/	75/1	200.45	30.66	1	0.82	76.72	全天	26	50.72	1	

注：空间相对位置以义乌市中心医院院内中心为原点，坐标为 120.078331965°，29.289340252°；东方向为 X 轴正方向，北方向为 Y 轴正方向，下同。

*房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB，隔声量取 20dB，建筑插入损失为 (TL+6) =26dB(A)。

**序号 1 为 26 台单个风机设备，设备参数相同，仅坐标不同，故相关数值以范围值简化表示。

表 4.2- 18 三期平急两用工程噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
1.	冷却塔 1	/	114.66	38.09	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
2.	冷却塔 2	/	116.28	33.63	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
3.	冷却塔 3	/	120.65	35.25	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
4.	冷却塔 4	/	120.65	39.71	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
5.	冷却塔 5	/	115.78	41.34	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
6.	冷却塔 6	/	111.41	43.37	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
7.	四管制风冷热泵 1	/	140.99	33.63	24	78/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
8.	四管制风冷热泵 2	/	146.57	34.85	24	78/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
9.	四管制风冷热泵 3	/	151.09	35.68	24	78/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
10.	厨房排风机	/	-5.52	17.68	22	80/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
11.	VRFA 多联机室外机 1	/	149.2	48.79	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
12.	VRFA 多联机室外机 2	/	151.77	55.07	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
13.	VRFA 多联机室外机 3	/	151.83	51.99	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
14.	VRFA 多联机室外机 4	/	152.75	49.34	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天
15.	VRFA 多联机室外机 5	/	146.63	45.55	24	75/1	消声器（降噪效果 5dB(A)）	全天

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		
16.	VRFA 多联机室外机 6	/	149.86	46.53	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
17.	VRFA 多联机室外机 7	/	145.59	49.59	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
18.	VRFA 多联机室外机 8	/	147.83	50.86	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
19.	VRFA 多联机室外机 9	/	149.38	51	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
20.	VRFA 多联机室外机 10	/	147.27	54.28	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
21.	VRFA 多联机室外机 11	/	149.44	42.6	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
22.	VRFA 多联机室外机 12	/	147.05	41.9	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
23.	VRFA 多联机室外机 13	/	153.57	43.58	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
24.	VRFA 多联机室外机 14	/	153.11	46.22	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天
25.	VRFA 多联机室外机 15	/	143.03	52.43	24	75/1	消声器 (降噪效果 5dB(A))	全天

4.2.2.5 营运期固废源强分析

1、固废来源分析

医院产生的固体废物包括一般性固体废物、生活垃圾以及受到生物性污染(各种病菌、病毒和寄生虫卵)的带有传染性的垃圾和废物,根据性质和形态大致可分为如下几类:

(1)一般性固体废弃物

主要来自门诊部(急诊)、病房生活区、办公和食堂等,另外还包括部分无毒无害的医药包装材料物、中药房中药渣。

(2)化学性废物

来自临床实验室或相关地方,如诊断与检验、清洁和消毒等,有危害的化学废物是指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆等特性的物质,具体如下:①酸碱废液;②有机溶剂类废液,如甲醛、四氯化碳、乙醇等;③消毒剂、清洁剂及废油清洗剂等。

(3)传染性废物

传染性废物是医院的重要污染物,来自各个治疗科室、病房等,带有传染性和潜在传染性的废物(不包括锐器)主要有4种:①受到污染的外科等手术科室废物,如床单、手套、擦布和治疗区内其它污染物,与血及伤口接触的石膏、绷带、衣服及用于清洁身体的洗涤废液或血液物品;②来自传染病患者的活检物质、血、尿、粪便等;③病理性废物,包括人体组织、器官、肢体及相关物质;④患者尤其是传染病患者用过的剩菜剩饭、瓶罐器物、污染衣物和各种废弃杂品。

(4)锐器

主要为用过废弃的一次性注射器、针头、玻璃、锯片、药盒、手术刀片及其它可能引起切伤刺伤的器物。

(5)药物废物

主要是医院过期的、废弃的药品、疫苗、血清、从病房退回的药品和淘汰的药品等。

(6)污水站污泥(含水率80%)

医院建设的污水处理站,悬浮在水中的有机、无机污染物和病菌、病毒、寄

生虫卵等在处理过程沉淀分离出来形成污泥（含水率 80%）。

(7)医疗垃圾

由于《医疗废物管理条例》中尚未明确医疗废物的分类，国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定了《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287号），将感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物统称为医疗废物。具体分类如下：

表 4.2-17 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称	危废代码	危险特性
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	841-001-01	In
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢针和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等。 3.废弃的其他材质类锐器。	841-002-01	In
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1.手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	841-003-01	In
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计。	841-004-01	T/C/I/R
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。	841-005-01	T

2、固体废物分析

(1)项目副产物产生情况

三期平急两用工程投入营运后,产生的固废主要有生活垃圾、普通包装材料、未被污染输液瓶(袋)、过期药物药品、医疗废物、污水站污泥(含水率80%)、废活性炭和废空心PP球、纯水系统废过滤介质。

① 生活垃圾

三期平急两用工程医务和工作人员1433人,按全部上岗计,生活垃圾以每人每天1.0kg计算;门诊量约8000人次/d,生活垃圾以每人每次0.1kg计算;住院床位500张,住院人数以500人、陪护人员以500人计,住院病人生活垃圾以每床每天1.0kg计算,陪护人员生活垃圾以每人每次0.5kg计算。则三期平急两用工程生活垃圾产生量约1088.8t/a,收集后由环卫部门统一清运处理。

② 普通包装材料

医疗过程药品、试剂等的纸箱等包装材料不属于医疗废物,为一般固废,类比医院现有固废台账及三期平急两用工程的日门诊数量,此类固体废物产生量约为28kg/d,10.22t/a。

③ 未被污染输液瓶(袋)

未被病人血液、体液、排泄物污染的使用后的一次性输液瓶(袋)不属于医疗废物,不能混入医疗废物。根据医院现有固废台账数据,三期平急两用工程一次性输液瓶(袋)产生量约为35t/a,根据《关于加强医疗机构未被污染输液瓶袋规范化管理工作的通知(金卫〔2019〕20号)中对未被患者血液、体液和排泄物等污染的输液瓶(袋),应当在其与输液管连接处去除输液管后单独集中收集、存放后委托有资质单位回收处置。

④ 过期药物药品

三期平急两用工程运营期间需定期清理过期药物、药品等,类比医院现有情况,预计产生量为1t/a。

⑤ 医疗废物

医疗废物属于特种垃圾,包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物等。根据医院现有已建投运项目实际产生的医疗废物(607.365t/a),类比推算本项目医疗废物产生量约230.6t/a。医疗废物在院址内

分类收集暂存后委托有资质的单位集中处置。

⑥ 污水站污泥（含水率 80%）

义乌市中心医院新建一座日处理能力为 3000t 的污水处理站，新建污水处理站采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺，原有的污水处理站拆除，混合废水经新建污水处理站处理及消毒后纳管排放，处理过程会产生污泥。

类比医院现有已建项目的污泥产生量，三期平急两用工程混合废水产生量为 211613.4t/a，污水处理站带有叠螺式污泥脱水机，三期平急两用工程污泥（含水率 80%）产生量约为 7.85t/a。

⑦ 废活性炭

三期平急两用工程新建污水处理站废气经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后排放，病理科实验室废气经活性炭吸附后排放，活性炭每 500h 更换一次，本项目预计产生废活性炭约 14.3t/a。

⑧ 废 PP 空心球

三期平急两用工程新建污水处理站废气经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后排放，生物除臭塔填料为 PP 空心球（密度为 1.2g/cm³），填装体积约为 3.6m³，PP 空心球每 3 年更换一次，会产生废 PP 空心球约 4.32t/3a。

⑨ 废过滤棉

三期平急两用工程新建污水处理站废气经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后排放，用过滤棉除湿，定期更换过滤棉，经估算废过滤棉产生量约 0.05t/a。

⑩废弃的紫外灯管

三期平急两用工程部分科室会使用紫外灯消毒，类比现有项目情况，废弃的紫外灯管产生量约 0.05t/a。

⑪纯水系统废过滤介质

本项目纯水系统制备纯水过程会产生废过滤介质（废滤芯、废反渗透膜、废离子交换树脂等），经估算，年产生量约为 2t/a，主要为废纤维、SS 等。

（2）项目副产物属性判断

项目副产物产生情况见表 4.2-18。

表 4.2-18 三期平急两用工程副产物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
1.	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、塑料袋、果皮等	1088.8
2.	普通包装材料	药品试剂拆封	固态	纸箱等	10.22
3.	未被污染输液瓶(袋)	诊疗、输液等	固态	塑料、玻璃	35
4.	医疗废物	医疗过程	固态	玻璃、塑料、试剂、器械、药物、人体组织等	230.6
5.	废活性炭	污水处理站、实验室	固态	废活性炭	14.3
6.	污水站污泥(含水率80%)	污水处理站	半固态	污泥、有机物	7.85
7.	废过滤棉		固态	纤维	0.05
8.	废PP空心球		固态	废PP球、微生物	4.32t/3a
9.	过期药物药品	营运过程	固/液态	废药物等	1
10.	废弃的紫外灯管	部分科室消毒	固态	含汞废物	0.05
11.	纯水系统废过滤介质	纯水制备	固态	过滤介质	2

① 固废属性判别

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017), 环评对建设项目产生的固体废物进行属性判定, 详见表 4.2-19。

表 4.2-19 项目固体废物属性判别表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1.	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、塑料袋、果皮等	是	4.4 (b)
2.	普通包装材料	药品试剂拆封	固态	纸箱等	是	4.1 (h)
3.	未被污染输液瓶(袋)	诊疗、输液等	固态	塑料、玻璃	是	4.1 (h)
4.	医疗废物	医疗过程	固态	玻璃、塑料、试剂、器械、药物、人体组织等	是	4.1 (h) 4.2 (1)
5.	废活性炭	污水处理站、实验室	固态	废活性炭	是	4.3 (1)
6.	污水站污泥(含水率80%)	污水处理站	半固态	污泥、有机物	是	4.3 (e)
7.	废过滤棉		固态	废纤维	是	4.1 (h)

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
8.	废 PP 空心球		固态	废 PP 球	是	4.1 (h)
9.	过期药物药品	营运过程	固/液态	废药物等	是	4.1 (b)
10.	废弃的紫外灯管	部分科室消毒	固态	含汞废物	是	4.1 (h)
11.	纯水系统废过滤介质	纯水制备	固态	过滤介质	是	4.1 (h)

② 危险废物属性判别

根据《国家危险废物名录（2021年版）》以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《固体废物分类与代码目录》等判定三期平急两用工程产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 4.2-20。

表 4.2-20 项目危险废物属性判别表

序号	固废名称	产生环节	形态	是否属于危险废物	代码	危险特性
1.	生活垃圾	日常生活	固态	否	900-099-S64	/
2.	普通包装材料	药品试剂拆封	固态	否	900-003-S17 900-005-S17	/
3.	未被污染输液瓶(袋)	诊疗、输液等	固态	否	900-003-S17 900-004-S17	/
4.	纯水系统废过滤介质	纯水制备	固态	否	900-009-S59	/
5.	医疗废物	医疗过程	固态	是	HW01 841-001-01 HW01 841-002-01 HW01 841-003-01 HW01 841-004-01 HW01 841-005-01	In In In T/C/I/R T
6.	废活性炭	污水处理站、实验室	固态	是	HW49 900-039-49	T
7.	污水站污泥（含水率80%）	污水处理站	半固态	是	HW01 841-001-01	In
8.	废过滤棉		固态	是	HW49 900-041-49	T/In
9.	废 PP 空心球		固态	是		
10.	过期药物药品	营运过程	固/液态	是	HW03, 900-002-03	T
11.	废弃的紫外灯管	部分科室消毒	固态	是	HW29, 900-023-29	T

表 4.2-21 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	污染防治措施
----	--------	--------	--------	----------	---------	----	------	------	------	------	--------

1	医疗废物	HW01	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	230.6	医疗过程	固态	玻璃、塑料、试剂、器械、药物、人体组织等	试剂、药物、人体组织等	每天	In In In T/C/I/R T	委托有资质的单位处理
2	废活性炭	HW49	900-039-49	14.3	污水处理站、实验室	固态	废活性炭		每月	T	
3	污水站污泥（含水率 80%）	HW01	831-001-01	7.85	污水处理站	半固态	污泥、有机物		每月	In	
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05		固态	废纤维		每月	T/In	
5	废 PP 空心球			4.32t/3a	固态	PP 空心球、微生物	每 3 年				
6	过期药物药品	HW03	900-002-03	1	营运过程	固/液态	废药物等		每年	T	
7	废弃的紫外灯管	HW29	900-023-29	0.05	部分科室消毒	固态	含汞废物		每年	T	

综上所述，各类固废产生及去向汇总见表 4.2-22。

表 4.2-22 项目固废产生量及去向

序号	固废名称	产生环节	形态	属性	代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1.	生活垃圾	日常生活	固态	一般固废	900-099-S64	1088.8	由环卫部门定期清运
2.	普通包装材料	药品试剂拆封	固态		900-003-S17 900-005-S17	10.22	收集后外售
3.	纯水系统废过滤介质	2.0	固态		900-009-S59	2.0	收集后外售
4.	未被污染输液瓶（袋）	诊疗、输液等	固态		900-003-S17 900-004-S17	35	委托有关单位处置
5.	医疗废物	医疗过程	固态	危险废物	HW01 841-001-01 HW01 841-002-01 HW01 841-003-01 HW01 841-004-01 HW01 841-005-01	230.6	委托有资质单位处置
6.	污水站污泥	污水处理站	半固态		HW01 841-001-01	7.85	
7.	废活性炭	污水处理站、实验室	固态		HW49 900-039-49	14.3	
8.	废 PP 空心球	污水处理站废气处理	固态		HW49 900-041-49	4.32t/3a	
9.	废过滤棉		固态			0.05	

10	废弃的紫外灯管	部分科室消毒	固态		HW29 900-023-29	0.05	
11	过期药物药品	营运过程	固/液态		HW03, 900-002-03	1	

4.2.3 污染源强汇总

综上所述，三期平急两用工程施工期营运期主要污染源强产生及排放情况详见表 4.2-23。

表 4.2-23 三期平急两用工程污染源强汇总表 单位：t/a

项目阶段	污染源种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量	
施工期	废气	扬尘		/	/	/	
		汽车尾气		/	/	/	
	废水	生活污水	水量 (t/d)	18	0	18	
			COD _{Cr} (t/d)	5.4×10 ⁻³	4.68×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁴	
			NH ₃ -N (t/d)	5.4×10 ⁻⁴	5.22×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁵	
		原污水站拆除清洗废水	水量 (t)	5	0	5	
	固体废物	生活垃圾 (kg/d)		200	200	0	
		建筑垃圾 (t)		23727.6	23727.6	0	
		污水站废气设备 (t)		200	200	0	
		科室调整包装废料、废办公用品 (t)		2	2	0	
		废填充料		1.0	1.0	0	
		污泥 (t)		0.5	0.5	0	
		噪声	三期平急两用工程主要噪声源为施工机械、施工运输的车辆，经类比调查，三期平急两用工程主要噪声源强预计在 72~110dB 间				
	营运期	废气 (t/a)	汽车尾气	CO	6.28	0	6.28
				NO _x	0.075	0	0.075
HC				2.31	0	2.31	
污水处理站废气			NH ₃	0.1697	0.1298	0.0399	
			H ₂ S	0.00657	0.0050	0.0015	
三期锅炉间燃气真空热水机组烟气			烟气量 (万 m ³ /a)	2939.5	0	2939.5	
			颗粒物	0.382	0	0.382	
			SO ₂	0.546	0	0.546	
			NO _x	0.827	0	0.827	
备用发电机燃油废气			烟气量 (万 m ³ /a)	13.27	0	13.27	
			烟尘	0.00298	0	0.00298	
			SO ₂	0.0501	0	0.0501	
			NO _x	0.0406	0	0.0406	
实验室废气				少量	少量	少量	
食堂油烟			0.82	0.70	0.12		

项目阶段	污染源种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
	废水 (t/a)	综合医疗废水	水量	211613.4	0	211613.4
			COD _{Cr}	63.484	55.019	8.465
			NH ₃ -N	10.581	10.369	0.212
			BOD ₅	31.742	29.626	2.116
			SS	25.394	23.278	2.116
			粪大肠杆菌群 (个/a)	1.06×10 ¹⁴	1.058×10 ¹⁴	2.12×10 ¹¹
		行政楼、宿舍生活污水	水量	25948.2	0	25948.2
			COD _{Cr}	7.78	6.742	1.038
			NH ₃ -N	0.778	0.752	0.026
			BOD ₅	7.78	7.521	0.259
			SS	10.38	10.121	0.259
			粪大肠杆菌群 (个/a)	1.30×10 ¹¹	1.04×10 ¹¹	2.59×10 ¹⁰
		废水小计	水量	237561.6	0	237561.6
			COD _{Cr}	71.264	61.762	9.502
			NH ₃ -N	11.359	11.121	0.238
			BOD ₅	39.522	37.147	2.375
			SS	35.774	33.399	2.375
			粪大肠杆菌群 (个/a)	1.061×10 ¹⁴	1.059×10 ¹⁴	2.38×10 ¹¹
	固体废物 (t/a)	生活垃圾		1088.8	1088.8	0
		普通包装材料		10.22	10.22	0
		纯水系统废过滤介质		2.0	2.0	0
未被污染输液瓶 (袋)		35	35	0		
医疗废物		230.6	230.6	0		
污水站污泥		7.85	7.85	0		
废活性炭		14.3	14.3	0		
废 PP 空心球		4.32t/3a	4.32t/3a	0		
废过滤棉		0.05	0.05	0		
废弃的紫外灯管		0.05	0.05	0		
过期药物药品		1	1	0		
噪声	噪声源主要有各类设备运行噪声、人员活动噪声、车辆进出噪声等，噪声源强在 60~90dB (A)					

三期平急两用工程改扩建前后污染物排放量汇总见表 4.2-24。

表 4.2-24 三期平急两用工程改扩建前后全院污染物排放变化汇总表 单位 t/a

污染物名称		原有（已建+在建）项目		本项目扩建新增			“以新带老” 削减量	扩建后		改扩建前后排放增减量	
		排放量	核定排放量	产生量	削减量	排放量		预测产生量	预测排放量		
废水	水量	274642	392697	237561.6	0	237561.6	0	630258.6	630258.6	+237561.6	
	COD _{Cr}	10.986	22.545	71.264	61.762	9.502	0	189.08	32.047	+9.502	
	NH ₃ -N	0.275	0.3927	11.359	11.121	0.238	0	31.51	0.6307	+0.238	
	BOD ₅	2.74642	3.92697	39.522	37.147	2.375	0	94.54	6.30197	+2.375	
	SS	2.74642	3.92697	35.774	33.399	2.375	0	75.63	6.30197	+2.375	
	粪大肠杆菌群（个/a）	2.75×10 ¹¹	3.93×10 ¹¹	1.061×10 ¹⁴	1.059×10 ¹⁴	2.38×10 ¹¹	0	3.15×10 ¹⁴	6.31×10 ¹¹	+2.38×10 ¹¹	
废气	汽车尾气	CO	2.82	/	6.28	0	6.28	0	9.1	9.1	+6.28
		NO _x	0.033	/	0.075	0	0.075	0	0.108	0.108	+0.075
		HC	1.04	/	2.31	0	2.31	0	3.35	3.35	+2.31
	污水处理站废气	NH ₃	0.103	/	0.1697	0.1298	0.0399	0.103	0.1697	0.0399	-0.0631
		H ₂ S	0.023	/	0.00657	0.0050	0.0015	0.023	0.00657	0.0015	-0.0215
	锅炉烟气	烟气量（万 m ³ /a）	829.5	/	2939.5	0		/	3769	3769	+2939.5
		颗粒物	0.11	/	0.382	0		0	0.492	0.492	+0.382

污染物名称		原有（已建+在建）项目		本项目扩建新增			“以新带老” 削减量	扩建后		改扩建前后排放增减量
		排放量	核定排放量	产生量	削减量	排放量		预测产生量	预测排放量	
备用发 电机燃 油废气	SO ₂	0.3	18.1	0.546	0		0	0.846	0.846	+0.546
	NO _x	0.25	/	0.827	0		0	1.077	1.077	+0.827
	烟气量（万 m ³ /a）	/	/	13.27	0	13.27	/	13.27	13.27	+13.27
	烟尘	/	/	0.00298	0	0.00298	/	0.00298	0.00298	+0.00298
	SO ₂	/	/	0.0501	0	0.0501	/	0.0501	0.0501	+0.0501
	NO _x	/	/	0.0406	0	0.0406	/	0.0406	0.0406	+0.0406
	实验室废气	/	/	少量	少量	少量	0	少量	少量	少量
	食堂油烟	0.15	/	0.82	0.70	0.12	0	1.81	0.27	+0.12
固废	生活垃圾	0（1710.6）	0	1088.8	1088.8	0	0	2799.4	0	0
	普通包装材料	0（9.2）	0	10.22	10.22	0	0	19.42	0	0
	未被污染输液瓶（袋）	0（83.904）	0	35	35	0	0	118.904	0	0
	医疗废物	0（648.245）	0	230.6	230.6	0	0	878.845	0	0
	废弃的紫外灯管	0（0.22）	0	0.05	0.05	0	0	0.27	0	0
	污水站污泥	0（15.086）	0	7.85	7.85	0	0	22.936	0	0
	废活性炭	/	/	14.3	14.3	0	0	14.3	0	0

污染物名称		原有（已建+在建）项目		本项目扩建新增			“以新带老” 削减量	扩建后		改扩建前后排放增减量
		排放量	核定排放量	产生量	削减量	排放量		预测产生量	预测排放量	
	废 PP 空心球	/	/	4.32t/3a	4.32t/3a	0	0	4.32t/3a	0	0
	废过滤棉	/	/	0.05	0.05	0	0	0.05	0	0
	纯水系统废过滤介质	/	/	2	2	0	0	2	0	0
	过期药物药品	/	/	1	1	0	0	1	0	0

注：表中排放量均为环境排放量。“/”代表现有项目未核算。“（）”内为固废产生量。

第 5 章 环境现状调查与评价

5.1 地理位置与周边环境

义乌市位于金衢盆地东部，东经 119°49'~120°17'，北纬 29°02'13"~29°33'40"，浙江省地理中心地处境内。东邻东阳，南界永康、武义，西连金华、兰溪，北接诸暨、浦江。市境东、南、北三面群山环抱，南北长 58.15 公里，东西宽 44.41 公里。义乌市域总面积 1105 平方公里，占全省总土地面积的 1.2%。

义乌市江东街道位于风景优美的义乌江东畔、义乌主城区东大门、义乌核心城区。是义乌市经济、科教、文化、医疗中心，也是义乌市最重要的交通枢纽。下辖 69 个村（居），其中社区 6 个，居委会 2 个，总面积 91.6 平方公里，人口 171106 人。

三期平急两用工程位于义乌市中心医院院区内，现有医技楼、住院楼和急诊楼东侧。项目场界四周概况为：东邻龚青路、南邻塘溪路、西邻南门街、北邻江东中路，三期平急两用工程最近敏感点和周边情况见表 5.1-1。项目地理位置图见附图 1，周边环境现状详见附图 2。

表 5.1-1 项目周边环境情况一览表

序号	方位	名称	三期平急两用工程红线距离约 (m)	医院场界距离约 (m)
1.	东	龚青路	20	紧邻
2.		龚大塘三区 (商苑社区)	50	30
3.	南	塘溪路	60	紧邻
4.		江南三区 (商苑社区)	100	40
5.	西	南门街	230	紧邻
6.		义乌市实验小学教育集团	310	35
7.		南苑社区	300	35
8.	北	江东中路	220	紧邻
9.		龚大塘二区 (临江社区)	270	40

5.1.1 地形、地质、地貌

1.地形与地貌

义乌市地处金衢盆地东部，东、南、北三面群山环抱，境内有低山、丘陵、平原，地势自东向西南缓降，构成北长、东西短的长廊式盆地。中西部丘陵起伏，南北顺坡向义乌江、大陈江倾斜，中部为义乌江、大陈江、洪巡溪冲击而成的河谷平原，土壤类型多样，光热资源丰富，是典型丘陵县，地貌结构类型多样。全

市地貌分为五个区、即义东北低山区、义北丘陵区、义西低山丘陵区、义中盆地区和义南低山丘陵区。市境东部和南部为仙霞岭山脉的延伸，北部属会稽山脉，山高多在海拔 200~600 米之间，主要山峰大寒尖海拔高达 925.6 米，为全市最高点；海拔最低点在大陈江边的瓦窑头，海拔 41.9 米。全市低中山、丘陵、岗地、河谷平原面积比例为 23.5:34.4:18.4:23.7。山脉属浙中山系，南为仙霞岭余脉八素山脉，东为大盘山一支余脉，北为会稽余脉，西北面系金华玉壶山脉延伸。市域北、东、南三面环山，沿东阳江西岸为冲积平原，地势由东北向西南缓降，构成一个狭长的走廊式盆地，俗称“义乌盆地”。全市山地占 48.5%，丘陵占 40.4%，江河塘库占 11.1%。市区地处东阳江畔缓坡平原上，义乌市标高在黄海 59.0~75.6m 之间，呈北部高，南部低地势，市区及附近地区地貌类型多为河漫滩、丘陵缓坡、剥蚀残丘等。

2.地质与工程地质

地区大地构造单元属华南褶皱系（I2）浙东南褶皱带（II3）丽水-宁波隆起（III7）新昌-定海断隆（IV9），区域深大断裂主要有江山--绍兴深断裂、丽水—余姚深断裂、衢州-天台大断裂及(15)淳安--温州大断裂。区内褶皱构造不发育，主要为断裂构造，构造形迹以北东、北西向为主，其次为东西向断裂。

义乌市属新华夏系第二隆起带，金衢断陷盆地。盆地“红层”沉积后，发生构造运动，造成现在的北窄南宽不对称红层盆地，其构造线方向大多呈北东或北东东，北西或北西西。距历史记载，仅在康熙十年八月六日，在新亭等地发生过一次轻度地震，并无破坏。市区山岗水涵，山坡及坡脚、河岸边缘等地的地质成分杂、变化大，厚度极不均匀，但是没有断裂、沉降、崩塌等现象。市区新马路及绣湖一带属古绣湖，淤泥成分多，故地载力较低，一般地耐力在 $8\text{t}/\text{m}^2$ 左右，城区其他地区承载力较高，除杂填土外为粘土、亚粘土，一般地耐力为 $12\sim 18\text{t}/\text{m}^2$ ，一般距地下 5~8m 为粉砂岩层，地耐力大于 $25\text{t}/\text{m}^2$ 。

5.1.2 气候、气象特征

义乌市地处亚热带东亚季风气候区，四季分明，气温适中，热量丰富，雨水丰沛，有明显的干、湿季节，盆地气候特征明显，春早秋短，夏季长而炎热，雨量丰富，冬季光温互补。义乌市气象站近二十年（2003 年-2022 年）气象资料统计如下：

表 5.1-2 义乌市气象站近二十年（2003 年-2022 年）气象统计表

项目	参数	出现日期
平均气压 hpa	1005.9	/
平均相对湿度%	70.1	/
平均风速 m/s	2.1	/
平均气温℃	18.3	/
平均降水量 mm	1395.5	/
日照时长 h	1664.9	/
静风频率%	5.4	/
雷暴日数（天）	36.9	/
大风日数（天）	3.6	/
冰雹日数（天）	0.1	/
多年平均最高温（℃）	39.5	/
多年平均最低温（℃）	-3.9	/
最高气温（℃）	42.0	2003.7.31
最低气温℃	-8.5	2016.1.25
最大日降水量 mm	91.6	2008.5.28
极大风速 m/s	28.6	2021.5.11
对应风向	242.0/WSW	
最小年降水量 mm	938.0	/
义乌近二十年区域全年静风频率	5.4%	/
全年主导风向	N	/

5.1.3 水文特征

根据对现场调查，项目所在区域附近的主要水域为义乌江。

义乌市域河流分属钱塘江流域的义乌江水系、浦阳江水系和武义江水系。其中义乌江流域面积 812.9km²，浦阳江水系大陈江、洪巡流域面积 270.4km²，武义江流域和单独出境的义乌江、浦阳江支流流域面积 21.8km²。

全市共有河道 635 条（主要河道 370 条），总长度 1251km，其中市级河道 3 条，即义乌江、南江和大陈江，总长 65.37km；县级河道 5 条，即航慈溪、铜溪、吴溪、八都溪和洪巡溪，总长 75.22km。

义乌江：金华江的干流，发源于磐安县山环乡龙鸟尖，主流长 167.5km，总流域面积 3378.5km²，义乌市境内河段全长 38.39km。从何宅入境后由东向西，

然后折向西南，入金华市。在义乌市域内有前溪、后溪、六都溪等 21 条一级支流，一级支流主流长合计 271.5km。

全市多年平均河川径流量 7.35 亿 m^3 ，多年平均地下水资源总量为 1.28 亿 m^3 ，水资源总量 8.25 亿 m^3 。全市多年平均地表水资源可利用量为 4.97 亿 m^3 ，地下水资源可开采量 0.51 亿 m^3 。

5.1.4 土壤植被

(1) 土壤

义乌市土壤有五大类，三十一个土属，七十个土种。

红壤：由于成土母质在高温湿热的气候条件下，发生强烈的风化淋溶作用，土壤中的盐基离子大量流失，而铁铝氧化物的相对积聚，因而使红壤中的潜在养分含量低，土体呈酸性反应，并呈现红色或紫红色。是最典型的土壤，主要分布在海拔 600 米以下的低山丘陵地区，面积较大。占全市土壤面积的 48.66%。

黄壤：由于海拔较高，气候温和湿润，土壤相对湿度高，土体中铁的氧化物脱水程度低，致使土壤颜色呈褐黄色，同时由于植物覆盖度高，土壤中腐殖质丰富，因而其表层常呈灰黄色或灰黑色。主要分布于市东北道人山、大山，市西北鹅毛尖、市南大寒尖等海拔 600 以上的山地。占全市土壤面积的 3.98%。

岩性土：主要分布在义乌江两侧的一级台地，城区范围内多为岩性土，占全市土壤面积的 1.02%。

潮土：分布于大陈江、义乌江的河谷平原，一般呈带状、月牙状、梭状，占全市土壤面积的 1.02%。

水稻土：分布较广的农业土壤，是各种自然土壤通过人类的耕作活动和长期栽培水稻与作物而形成的一种特殊土壤，义乌市水稻土主要分布在中部义乌江、大陈江、洪巡溪冲积而成的河谷平原，水田及低丘岗地区的垌畈与低山丘陵区的梯田，各种自然土壤的理化性质对水稻土的质量具有深刻的影响，但是人类长期的耕作活动对水稻土土壤理化情况的变化也起着十分重要的作用。根据水分活动特点划分为潜育型水稻土、潴育型水稻土和渗育型水稻土，占全市土壤面积的 36.42%。

(2) 植被

根据《中国植被》区划的划分，浙江全省范围均属于亚热带常绿阔叶林区域

-东部（湿润）常绿阔叶林亚区域-中亚热带常绿阔叶林地带，地带性植被为常绿阔叶林。义乌市处于中亚热带，在中国植被区划上属于我国东部湿润林区，亚热带常绿阔叶林带，常年湿润常绿阔叶林东部组的中亚热带常绿阔叶林区带的南带与北带的过渡带。因地区间气候差异和人类活动的影响，目前原生植被遗存很少，大多数为常绿针阔叶次生林、松灌残次林、灌木小竹林、草灌丛及人工林。人工林包括杉木林、马尾松林、竹林、油茶、果树、茶、桑等。

5.2 环境质量现状调查

5.2.1 地表水环境质量现状调查

三期平急两用工程建成后其废水经医院内污水处理站处理后纳管排放，经水处理有限责任公司中心运营部处理达标后最终排入义乌江。为了解项目建设地区域水环境质量现状，本环评引用《义乌市自然环境、社会环境简况、相关规划、生态环境现状综合报告（2024年版）》内容：

根据《2023年度义乌市生态环境状况公报》，2023年，按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），对我市义乌江、南江、大陈江和洪巡溪的8个县控及以上地表水断面开展了12次（1次/月）26个常规项目的手工监测，建有自动站断面还每天开展连续自动监测。监测数据表明：2023年8个地表水断面水质均达到III类标准，达标率100%。其中：

塔下洲国控断面：2023年氨氮浓度0.60mg/L，总磷浓度0.145mg/L，高锰酸盐指数浓度4.9mg/L。和2022年相比，分别上升13.2%、13.3%、19.5%。

南江桥国控断面：2023年氨氮浓度0.20mg/L，总磷浓度0.109mg/L，高锰酸盐指数浓度3.3mg/L。和2022年相比，总磷浓度上升9.0%，氨氮和高锰酸盐指数浓度分别下降16.7%和5.7%。

候芹渡省控断面：2023年氨氮浓度0.32mg/L，总磷浓度0.119mg/L，高锰酸盐指数浓度4.3mg/L。和2022年相比，氨氮和总磷浓度分别下降11.1%和6.3%，高锰酸盐指数浓度上升7.5%。

5.2.2 环境空气质量现状调查

为了解项目周边空气环境质量情况，本环评引用《义乌市自然环境、社会环

境简况、相关规划、生态环境现状综合报告（2024年版）》内容，同时，委托浙江杭邦检测技术有限公司对项目周边环境大气特征因子进行监测（报告编号：HJ24749）。

5.2.2.1 区域环境空气质量现状

2023年，全年共开展环境空气质量监测365天，有效天数365天，其中，AQI指数 ≤ 50 （优）的天数为113天，占本年度天数的30.9%； $50 < \text{AQI}$ 指数 ≤ 100 的天数（良）为231天，占本年度天数的63.3%； $100 < \text{AQI}$ 指数 ≤ 150 的天数（轻度污染）为20天，占本年度天数的5.5%； $150 < \text{AQI}$ 指数 ≤ 200 的天数（中度污染）为1天，占本年度天数的0.3%。环境空气优良天数占全年天数的94.2%，在全省90个（县）市区中排名第49位。在监测的可吸入颗粒物、细颗粒物等6项主要指标年均浓度连续六年稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。2023年空气质量情况见表5.2-1。

表 5.2-1 义乌市 2023 年空气质量情况

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均浓度	29	40	72.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	55	70	78.6	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	26	35	74.3	达标
CO	24小时平均浓度	600	4000	15.0	达标
O ₃	90百分位浓度日最大8小时平均浓度	144	160	90.0	达标

由表5.2-1可知，义乌市环境空气SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，空气质量较好。义乌市属于达标区。

根据义乌市统计相关数据，距离医院场界东南侧约2500m的TSP监测数据详见下表：

表 5.2-2 义乌市 TSP 监测数据情况

所在镇街	监测点位	监测时间	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况
江东	上麻车村	20231107-20231109	119-125	300	达标

由上表可知，项目所在地周边TSP监测结果符合《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 的标准限值。

5.2.2.2 特征因子补充监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 补充监测布点要求：以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。义乌市近 20 年统计的当地主导风向为北风，故本次补充监测布点在医院场界的下风向位置设置 1 个点 G2# (江南三区)，同时在上风向处设置 1 个对照点 G1# (龚大塘三区)，共计 2 个点，具体监测点见下图：



图 5.2-1 大气环境质量现状监测点位布置图

表 5.2-3 环境空气采样期间气象参数

日期	天气	风向	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
2024-8-22	晴	北	30.1-35.1	100.6-100.9	1.4-2.8
2024-8-23	晴	东北	29.9-36.9	100.7-100.9	1.2-2.8
2024-8-24	晴	东北	28.7-38.1	100.0-100.3	1.3-2.7
2024-8-25	晴	西	25.6-37.2	99.9-100.6	1.3-2.9
2024-8-26	晴	北	28.6-39.9	99.6-100.2	1.2-3.1
2024-8-27	晴	东北	29.3-38.1	99.6-100.3	1.3-2.8
2024-8-28	晴	北	26.9-33.6	99.9-100.3	1.9-3.1

表 5.2-4 特征因子补充监测点位基本信息

监测点位	监测点位坐标		采样时间	监测因子	监测时段	相对场界位置	相对厂界距离
	X	Y					
龚大塘三区 G1#	216337	3243852	2024年8月22日-8月28日	硫化氢、氨	每天4次(02、08、14、20时)小时平均浓度值	东北	80m
				臭气浓度	每天4次(02、08、14、20时)一次值		
江南三区 G2#	216355	3243398		同上		南	70m

表 5.2-5 其他污染物环境质量现状(监测结果)汇总表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y		1h 平均	10				
龚大塘三区 G1#	216337	3243852	H ₂ S	1h 平均	10	**	**	0	达标
			氨	1h 平均	200	**	**	0	达标
			臭气浓度	一次值	/	**	**	/	/
江南三区 G2#	216355	3243398	H ₂ S	1h 平均	10	**	**	0	达标
			氨	1h 平均	200	**	**	0	达标
			臭气浓度	一次值	/	**	**	/	/

5.2.2.3 空气环境质量现状评价

项目建设区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,根据《义乌市自然环境、社会环境简况、相关规划、生态环境现状综合报告(2024年版)》可知,2023年义乌整体区域的NO₂、PM₁₀、O₃、SO₂、CO和PM_{2.5}均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求。

项目建设区域H₂S、NH₃监测浓度均能满足的《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值要求,臭气浓度未检出。项目拟建址附近环境空气质量较好。

5.2.3 声环境质量现状调查

为了解项目所在地声环境质量现状,本次环评委托浙江杭邦检测技术有限公司(报告编号:HJ24749)对项目场界及场界内病房楼和敏感点(龚大塘三区、江南三区、义乌市实验小学、龚大塘二区)进行昼夜声环境现状监测,根据监测数据来进行分析和评价。

5.2.3.1 声环境质量现状监测

表 5.2-6 监测点位和频次一览表

监测编号	监测位置
N1#	项目东场界
N2#	项目南场界
N3#	项目西场界
N4#	项目北场界
N5#	病房楼（一期）1F，临三期侧
N6#	病房楼（一期）6F，临三期侧
N7#	病房楼（一期）16F，临三期侧
N8#	急诊病房楼（二期）1F，临三期侧
N9#	急诊病房楼（二期）6F，临三期侧
N10#	急诊病房楼（二期）15F，临三期侧
N11#	龚大塘三区
N12#	江南三区
N13#	义乌市实验小学
N14#	龚大塘二区

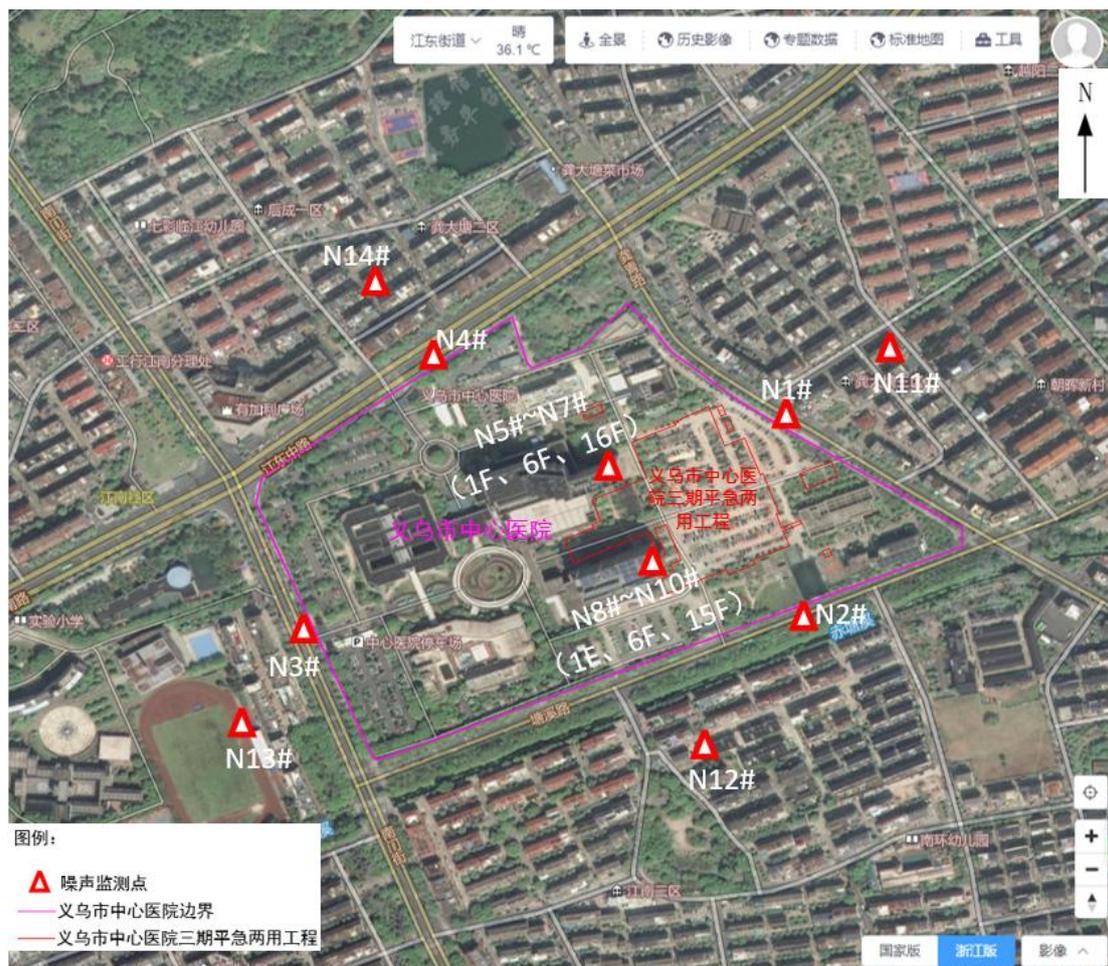


图 5.2-2 噪声监测点位布置图

表 5.2-7 项目区域周边声环境质量监测结果一览表

监测编号	监测位置	昼间		夜间		限值		达标情况	
		检测日期	监测结果 dB(A)	检测日期	监测结果 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间	夜间
N1#	项目东场界	2024-8-22 21:20-21:40	*	2024-8-23 4:57-5:17	*	55	45	达标	达标
N2#	项目南场界	2024-8-22 21:27-21:47	*	2024-8-23 5:30-5:50	*	55	45	达标	达标
N3#	项目西场界	2024-8-22 16:29-16:49	*	2024-8-23 1:06-1:26	*	70	55	达标	达标
N4#	项目北场界	2024-8-22 17:03-17:23	*	2024-8-23 01:32-01:52	*	70	55	达标	达标
N5#	病房楼（一期）1F， 临三期侧	2024-8-22 20:06-20:16	*	2024-8-23 23:15-23:25	*	55	45	达标	达标
N6#	病房楼（一期）6F， 临三期侧	2024-8-22 20:01-20:11	*	2024-8-23 23:30-23:40	*	55	45	达标	达标
N7#	病房楼（一期）16F， 临三期侧	2024-8-22 20:21-20:31	*	2024-8-23 23:34-23:44	*	55	45	达标	达标
N8#	急诊病房楼（二期） 1F，临三期侧	2024-8-22 19:04-19:14	*	2024-8-23 22:45-22:55	*	55	45	达标	达标
N9#	急诊病房楼（二期） 6F，临三期侧	2024-8-22 19:11-19:21	*	2024-8-23 22:49-22:59	*	55	45	达标	达标
N10#	急诊病房楼（二期） 15F，临三期侧	2024-8-22 19:27-19:37	*	2024-8-23 23:03-23:13	*	55	45	达标	达标
N11#	龚大塘三区	2024-8-22 18:39-18:49	*	2024-8-23 00:47-00:57	*	55	45	达标	达标
N12#	江南三区	2024-8-22 18:19-18:29	*	2024-8-23 00:31-00:41	*	55	45	达标	达标
N13#	义乌市实验小学	2024-8-22 17:56-18:06	*	2024-8-23 00:15-00:25	*	55	45	达标	达标
N14#	龚大塘二区	2024-8-22 17:32-17:42	*	2024-8-23 00:00-00:10	*	60	50	达标	达标

5.2.3.2 声环境质量现状评价

根据表 5.2-6 可知，东、南场界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准，西、北场界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准；医院内住院楼及敏感点龚大塘三区、江南三区、义乌市实验小学昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，龚大塘二区昼夜间监测值均符合 2 类标准。

5.2.4 地下水环境质量现状调查

为了解项目所在地地下水情况，本项目进行以下调查：

表 5.2-8 地下水环境质量现状调查情况表

调查内容	HJ610-2016 导则要求	实际调查情况	布点合理性
地下水水质监测点	三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个	医院场界内（现有污水处理站下游）和医院场界外地下水上游、下游各设置 1 个地下水水质监测点，点位分别为 W3、W1、W2	合理
地下水水位监测点数	地下水水位监测点数大于地下水水质检测点数的 2 倍	监测 3 个地下水位点（W2、W3、W6），同时引用“中心医院三期门卫”拟建位置的 6 个地下水位数据（W4~W10），引用报告为《中心医院三期门卫岩土工程勘察报告（详勘）》（2024.06）	合理

根据检测报告（报告编号：HJ24749 和（D）HJ24159）和《中心医院三期门卫岩土工程勘察报告（详勘）》，点位布设和监测结果如下：

5.2.4.1 地下水环境质量现状监测



图 5.2-3 地下水水质、水位监测点位示意图

1. 八大离子现状监测结果

表 5.2-9 地下水八大离子现状监测结果汇总表

检测项目	单位	监测点位			
		W1#	W1#平行	W2#	W3#
钾 (K ⁺)	mg/L	*	*	*	*
钙 (Ca ²⁺)	mg/L	*	*	*	*
钠 (Na ⁺)	mg/L	*	*	*	*
镁 (Mg ²⁺)	mg/L	*	*	*	*
碱度 (CO ₃ ²⁻)	mg/L	*	*	*	*
碱度 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	*	*	*	*
无机阴离子 (Cl ⁻)	mg/L	*	*	*	*
无机阴离子 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	*	*	*	*
阴阳离子相对误差 (%)		*	*	*	*

2. 地下水水质监测结果

表 5.2-10 地下水环境现状监测结果汇总表

检测点位	W1	W1 平行	W2	W3	III 类限值	单位
------	----	-------	----	----	---------	----

采样日期	2024-8-30		2024-8-30	2024-8-30		
	无色、微臭、清	无色、微臭、清	无色、无味、清	无色、无味、清		
pH 值	*	*	*	*	6.5≤pH≤8.5	无量纲
水温	*	*	*	*	/	°C
总硬度（以CaCO ₃ 计）	*	*	*	*	≤450	mg/L
溶解性固体总量	*	*	*	*	≤1000	mg/L
耗氧量	*	*	*	*	≤3.0	mg/L
氯离子（Cl ⁻ ）	*	*	*	*	≤250	mg/L
硝酸根（NO ₃ ⁻ ） （以 N 计）	*	*	*	*	≤20	mg/L
硫酸根（SO ₄ ²⁻ ）	*	*	*	*	≤250	mg/L
氰化物	*	*	*	*	≤0.05	mg/L
挥发酚	*	*	*	*	≤0.002	mg/L
亚硝酸盐氮	*	*	*	*	≤1.0	mg/L
氨氮	*	*	*	*	≤0.5	mg/L
六价铬	*	*	*	*	≤0.05	mg/L
铅	*	*	*	*	≤10	μg/L
镉	*	*	*	*	≤5	μg/L
汞	*	*	*	*	≤1	μg/L
砷	*	*	*	*	≤10	μg/L
铁	*	*	*	*	≤0.3	mg/L
锰	*	*	*	*	≤0.10	mg/L
总大肠菌群	*	*	*	*	≤3.0	MPN/100mL
细菌总数	*	*	*	*	≤100	CFU/mL

3.水位测量结果

表 5.2-11 地下水位测量结果

检测点位	采样日期	水位	高程	埋深	单位
W2	2024-8-30	*	*	*	m
W3	2024-8-30	*	*	*	m
W6	2024-8-30	*	*	*	m
W4（引用数据）	2024-6-19	*	*	*	m

W5（引用数据）	2024-6-19	*	*	*	m
W7（引用数据）	2024-6-19	*	*	*	m
W8（引用数据）	2024-6-19	*	*	*	m
W9（引用数据）	2024-6-19	*	*	*	m
W10（引用数据）	2024-6-19	*	*	*	m

5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

根据表 5.2-9 的监测结果可知，其项目场地及周边 3 个监测点位的阴阳离子之间的相对差值在-2.37%-0.94%之间，其各监测点阴离子和阳离子之和基本平衡。根据表 5.2-10 可知，项目场界内和周边地下水监测点位监测数据均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准。

5.2.5 生态环境质量现状调查

本项目生态影响评价范围为占地范围，本项目位于义乌市江东路 699 号义乌市中心医院现有院区内，用地性质为医疗卫生用地/医疗用地，拟建区域现状为绿化带、道路和停车场，未发现国家和省级重点保护的珍稀濒危动、植物种类。项目场区内的绿化带植被结构较简单，植物物种组成较为单一，广泛分布。因此，项目建设对动、植物种类和分布影响较小。

5.3 区域污染源情况

三期平急两用工程位于义乌市中心医院（义乌市江东路 699 号）院区内，现有医技楼、住院楼和急诊楼东侧。根据现场踏勘，项目所在地周边 500m 范围内无工业污染源。周边地块主要为住宅用地、商业用地和道路（南门街：主干路，路宽 28m，限速 60km/h；江东路：主干路，路宽 28m，限速 60km/h；龚青路、塘溪路：支路，路宽 15m，限速 30km/h）等，其主要污染为周边道路噪声和汽车尾气等。

5.4 义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理简介

中心运营部（经纬度：北纬 29°17'4" 东经：120°3'21"）位于义乌市稠江街道楼下村旁，紧邻义乌江，占地 121.42 亩，总投资 17023 万元，设计日处理污水 7 万吨。服务范围包括义乌市中心城区、经济开发区、北苑工业园区以及江东部分等区域，服务面积 26 平方公里。配套管网 617.7 公里（其中镇街原有管网 246 公里，主干管及农村连接管等配套管网长度 371.7 公里），管网总投资 0.84 亿元。中心运营部 1998 年开始筹建，一阶段于 2000 年 8 月 5 日投入试运行，二

阶段于 2001 年 6 月 5 日投入试运行，2002 年 12 月份完成工艺验收监测，各项出水指标达到《污水综合排放 GB8978-1996》中的一级排放标准。2005 年，中心运营部通过优化污水处理工艺，出水指标提升到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 排放标准（GB18918 - 2002）。2008 年，根据义乌市环保部门公布的污水厂行业新规范，中心运营部率先实施深度处理改造工程，采用曝气生物滤池工艺，于 2010 年 10 月顺利通过环保局的工艺验收监测，出水达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准。目前，中心运营部采用氧化沟+曝气生物滤池工艺，出水达到浙江省地方标准（DB33/2169-2018）。

表 5.4-1 义乌市水处理有限责任公司中心运营部 2023 年水质水量统计表

项目 运营部		pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮 (mg/L)	进水水量
中心	标排 口	1 月	7.20	15.69	0.08	0.08	2300.11 万 t/a; 6.3016 万 t/d
		2 月	6.98	17.64	0.58	0.08	
		3 月	6.89	20.72	0.30	0.12	
		4 月	6.97	21.69	0.20	0.11	
		5 月	6.80	21.80	0.41	0.09	
		6 月	6.93	19.20	0.35	0.12	
		7 月	6.98	18.06	0.27	0.15	
		8 月	7.07	9.46	0.22	0.14	
		9 月	6.96	8.31	0.22	0.13	
		10 月	6.93	11.20	0.31	0.14	
		11 月	6.85	10.49	0.36	0.15	
		12 月	6.85	12.05	0.40	0.09	

中心运营部出水水质符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

对整个建设期而言，废气主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸、水泥搅拌和车辆运输、原行政办公大楼拆除等造成，久旱无雨时更严重，施工期扬尘对周围环境会产生一定的影响。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌、施工垃圾的清理等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

6.1.1.1 堆场扬尘影响分析

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/m².a；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒

径的粉尘。

运输车辆的行驶过程的扬尘产生量与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 6.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 6.1-2 洒水降尘实验结果

距路边的距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

结果表明，实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界的影响。

根据以上分析，为尽可能减少本项目施工期间的扬尘对周围环境的污染影响，施工期间应当积极采取抑尘措施。要求施工过程应当加强管理，实施标准化施工，限制建筑材料运输车辆的车速；装卸黄沙、水泥等的一些易起尘作业应避免在大风天气作业；对运输道路应当定期清扫、保持路面清洁；合理安排易起尘建材的堆放场地，加盖篷布或实行库内堆放；施工场地应定期洒水，对于粉尘产生量较大的部位采用喷水雾化法降尘。在采取以上防治措施的情况下，施工期的扬尘将能够得到有效控制，对周围环境的影响不大。

6.1.1.2 车辆行驶扬尘影响分析

车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，

路面越脏，则扬尘量越大。

表 6.1-3 为一辆 10 t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.1-3 车辆行驶时道路扬尘量

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

6.1.1.3 汽车尾气影响分析

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重城市车辆汽车尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。因施工期时间较短，施工期汽车产生的 NO_x、CO 和烃类物质对周围环境影响较小。

6.1.1.4 装修废气影响分析

装修期产生的废气包括装修粉尘和有机废气。装饰材料的加工过程中将产生大量粉尘。由于粉尘基本产生在大楼内部范围内，且装修期持续时间较短，因此不会对外界造成太大影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析

6.1.2.1 生活废水影响分析

本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。据估计本工程施工人员的人数约 200 人，以施工人员生活用水量 100L/人·天、生活污水按用水量的 90%计，施工人员生活污水产生量约为 18t/d，污水水质参照城市污水水质为 COD_{Cr}300mg/L、NH₃-N30mg/L。

施工人员的生活污水若任其随地横流，将会严重影响周围水环境。三期平急

两用工程施工期生活污水不得排入周边水体，施工人员的各项生活经设置的污水处理设施处理后排入市政污水管网中，禁止施工废水随便排入附近的水体。

6.1.2.2 施工废水影响分析

1.机械等清洗废水

施工过程会产生机械、车辆等清洗废水，清洗废水主要污染物为颗粒物和石油类物质。要求项目在地块内设置机械、车辆集中清洗点，清洗废水经临时排水沟、隔油沉砂池处理后作为场地抑尘洒水用水。

2.涌渗水、泥浆水

本工程在施工开挖过程和基础施工中会有泥浆水和地下涌水或渗水产生。地下涌水或渗水量随季节有一定变化，水量较难估算，但地下涌渗水含大量泥沙，浑浊度高。地下涌渗水若不处理任意排放，会造成附近地标水体污染。建议在施工场地挖一沉淀池，地下涌水或渗水经沉淀处理后用于场地抑尘洒水。

项目建设过程中打桩等产生的泥浆水，其施工区域内建设有收集沉淀池，其由施工单位定期外运处理。

3.原污水站构筑物和污水处理设备的清洗废水

原污水站拆除前需制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作，污水站构筑物冲洗后拆除，冲洗废水约 2t 排入新建污水处理站，原污水处理设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水约 3t 排入新建污水处理站，清洗废水经新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准要求后纳管排放。

6.1.3 施工期地下水环境影响评价

本项目所属区域内无滑坡、泥石流等不良地质现象，环境总体稳定性良好。根据区域的水文地质图可知，项目区域为基岩裂隙水和潜水。评价范围内无地下水出露点，工程的建设基本上不会对地下水造成影响。

施工期对地下水的影响主要来自生产废水和生活污水收集池的防渗能力不足，可能造成地下水的污染。只要对沉淀池采取压实基础+人工防渗层+混凝土层的结构来建设，项目施工过程中对地下水基本无影响。

6.1.4 施工期声环境影响分析

6.1.4.1 施工机械噪声衰减距离

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段的噪声，参照《建筑施工场界噪声排放标准（征求意见稿）》编制说明（2024.01），本项目主要施工作业阶段常见的建筑施工设备噪声源强及衰减距离见表 6.1-4。

表 6.1-4 常见的建筑施工设备噪声源强及衰减距离

序号	施工作业	使用设备设施	源强值 dB(A)*	无遮挡情况下衰减至下列噪声值所需距离/m				
				75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
1	土方作业	重型卡车	82.6	17	30	53	94	168
		挖掘机	85.2	23	40	72	127	227
		铲土车	79.6	12	21	38	67	119
		推土机	78.6	11	19	34	60	106
2	打桩作业	打桩机	89.4	37	65	116	207	367
3	浇筑混凝土作业	混凝土搅拌车	83.1	18	32	56	100	178
		振捣棒	80.7	13	24	43	76	135
		地泵	84.3	20	36	65	115	204
		泵车	78.6	11	19	34	60	106

*注：源强数据为距施工设备作业时 7 米处最大有效值。

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。施工现场施工时具体有多少台设备同时运转，难以定量预测。无遮挡情况下，本项目主要施工作业阶段所产生的噪声叠加后预测对不同距离的总声压级，计算结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 主要施工作业阶段设备同时运转不同距离总声压级单位：dB(A)

施工作业 \ 距离(m)	50	100	150	200	250	300	400
土方作业	71.2	65.2	61.7	59.2	57.2	55.7	53.2
打桩作业	72.3	66.3	62.8	60.3	58.3	56.8	54.3
浇筑混凝土作业	71.1	65.1	61.6	59.1	57.2	55.6	53.1

上表可知，在无遮挡情况和施工现场无噪声防治措施情况下，昼间本项目施工期场界噪声在距施工机械约 70m 左右达标，夜间则需距施工机械 370m 左右才能达标。三期平急两用工程施工作业位置距离居民最近约 50m，与院内现有住院

楼紧邻,故其施工期对周边居民及院内一期和二期项目的住院楼会产生一定的影响。建设单位应做好施工期的环境管理工作,督促施工单位文明施工。做好以下措施:

① 从声源上控制,建议采用低噪声设备,选用加工精度高、装配质量好的低噪声优质的施工机械,在施工过程中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,严格按照规范使用各类机械;

② 施工单位可在施工现场场界处设置连续、封闭、具有隔声效果的施工围挡,围挡应有一定高度;局部使用的高噪声设备采用隔声罩、声屏障等;

③ 采用低噪声施工工艺,在具备条件的前提下,混凝土结构深基坑开挖作业宜采用盖挖法或半盖挖法施工工艺,之后地下的其他施工将在封闭的环境中进行。文明施工,增强全体施工人员的防噪声扰民的自觉意识,降低人为噪声声源。

④ 合理安排施工时间,禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业,但抢修、抢险施工作业,因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的,应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明,在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民,并执行的55dB(A)的夜间噪声排放限值。

⑤ 空间上的合理布局,合理规划运输车辆路径,高噪声施工设备应远离噪声敏感建筑物,库房、堆场、运输道路等宜靠近交通干线和主要用料部位,减少运输路径;通过合理布局增加加工场、装卸点等噪声源距敏感目标的距离;带有特殊指向性噪声的设备,其噪声指向的方向应为远离噪声敏感建筑物的方向。

对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外,还应与周围居民建立良好的关系,对受施工干扰的居民应在作业前予以通知,求得大家的理解。此外施工期间应设热线投拆电话,接受噪声扰民投拆,并对投拆情况进行积极治理或严格管理。

6.1.4.2 声环境影响预测和评价

项目附近敏感目标将受到施工噪声的影响。

本次环评选取声环境影响最大的典型施工状态进行预测,即各施工场地中施工机械等在距离敏感点最近位置处同时工作的情形。正常情况下夜间不施工,昼间各施工场地均按工作8小时计。在此情况下,各声环境保护目标处预测结果见表6.1-6。

表 6.1-6 施工期各声环境保护目标噪声预测值 单位：dB (A)

敏感点	施工阶段	执行标准	贡献值	背景值	预测值	最大超标量	噪声防治措施		噪声控制措施效果
一期病房楼 (病房距离施工作业位置最近约 55m)	土方作业	55	70.4	53	70.5	15.5	隔声窗	施工围挡、采用低噪声设备、隔声罩、声屏障、合理布局等	满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 中外部噪声源传播至主要功能房间室内的相应噪声限值
	打桩作业		71.5	53	71.6	16.6	隔声窗		
	浇筑混凝土作业		70.3	53	70.4	15.4	隔声窗		
二期病房楼 (病房距离施工作业位置最近约 50m)	土方作业	55	71.2	52	71.3	16.3	隔声窗		
	打桩作业		71.5	52	71.5	16.5	隔声窗		
	浇筑混凝土作业		71.1	52	71.2	16.2	隔声窗		
龚大塘三区 (距离施工作业位置最近约 50m)	土方作业	55	71.2	54	71.3	16.3	隔声窗		
	打桩作业		72.3	54	72.4	17.4	隔声窗		
	浇筑混凝土作业		71.5	54	71.6	16.6	隔声窗		
江南三区 (距离施工作业位置最近约 60m)	土方作业	55	69.6	49	69.6	14.6	隔声窗		
	打桩作业		70.7	49	70.7	15.7	隔声窗		
	浇筑混凝土作业		69.6	49	69.6	14.6	隔声窗		
南苑社区(临南门街侧) (距离施工作业位置最近约 420m)	土方作业	70	47.0	55	55.6	/	/	/	/
	打桩作业		53.8	55	57.5	/	/	/	/
	浇筑混凝土作业		52.7	55	57.0	/	/	/	/
龚大塘二区(临江东路侧) (距离施工作业位置最近约 215m)	土方作业	70	58.6	60	62.4	/	/	/	/
	打桩作业		59.7	60	62.9	/	/	/	/
	浇筑混凝土作业		58.5	60	62.3	/	/	/	/

由上表可知，施工期昼间声环境保护目标中院内住院楼及龚大塘三区、江南三区均有不同程度超标，因此，施工期需要采取声环境保护措施，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况，有需要时应设置临时声屏障，周边有敏感点的施工机械工作区应尽量进行吸隔声围护，或设置围挡和顶棚，医院病房楼及周边沿街住宅楼均安装有隔声窗，经过以上噪声防治措施后，各声环境保护目标均可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中外部噪声源传播至主要功能房间室内的相应噪声限值。

工程施工噪声影响是暂时的。施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间，要求环保施工、文明施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。此外，施工过程中还需做好对高噪声施工人员的劳动防护。

6.1.5 施工期固废环境影响分析

施工队的生活垃圾也要收集到指定的垃圾箱（筒）内，由环卫部门统一清运处理，施工人员禁止将手套、衣物等废弃物丢入周边水体。

另外，施工期间需要运输挖、填方，运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）。工程完成后，会残留不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。应在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，会引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

原污水站拆除前需制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作，污水站构筑物冲洗后拆除，冲洗废水排入新建污水处理站，原好氧池内的填充料作为危险固废处置，污泥为危险固废，及时全部清运，委托有资质单位处置，清运车辆密闭化，禁止跑冒滴漏。原污水处理设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水排入新建污水处理站，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售。

科室布局调整产生的少量包装废料、废弃的办公用品，收集后外售综合利用。

综上，工程固废均有合理的处置方式，对周边环境影响较小。

6.1.6 施工期生态环境影响分析

6.1.6.1 生态环境影响因素分析

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及施工期间的弃土产生的扬尘和水土流失。施工期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。

施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

6.1.6.2 生态保护措施

（1）水土流失防治措施

施工中挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要有进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

（2）植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 营运期地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，根据导则要求，水污染物影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容为：①水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；②依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目室内排水采用废水、污水及雨水三分流制，室外排水采用雨污分流制。

本项目不设洗衣房，不产生洗衣废水；项目放射科洗印机采用数码洗印，不使用显影液，不产生洗印废水（含重金属废水）；纯水制水后的浓水收集后用于中水系统补水。项目废水主要为医疗综合废水（病房废水、门诊废水、医护人员生活污水等）、少量实验废水、食堂餐饮废水、行政楼和宿舍楼产生的生活污水。

行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池预处理后纳管排放；本项目建成后，医院一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入污水处理站，实验室废水经预处理后排入污水站，医疗综合废水经“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构预处理标准后进入市政污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达标后排入义乌江。

根据三期平急两用工程初设内容，新建污水处理站处理规模为3000t/d，原有污水站拆除，三期平急两用工程综合医疗废水产生量约为579.8t/d，现有已建+在建项目综合医疗废水产生量为232935t/a，638.2t/d，三期建成后，合计进污水处理站处理的废水总量为1218t/d，约占污水处理站总处理能力的40.6%，满足项目建设完成后中心医院的废水处理。

新建污水处理站处理工艺和现有处理工艺一致，根据现有污水站标排口监测结果（表3.2-1），可处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构预处理标准，总余氯符合2~8mg/L的要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)“附录A 废气废水治理可行技术参考表”，排入城镇污水处理厂的一般医疗污水可行技术为一级处理/一级强化处理+消毒工艺（一级处理包括一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。排入城镇污水处理厂的传染病医疗废水可行技术为二级处理/深度处理+消毒工艺（二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等）。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)要求：出水

直接或间接排入地表水体、海域、或出水回用的非传染病医院污水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺；传染病医院污水，一般采用预消毒+二级处理+（深度处理）+消毒工艺。本项目采用的治理措施在以上可行技术的范围内，故本项目采用的废水治理措施基本可行。同时也满足《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）中“传染病医疗机构污水应经预消毒处理后采用二级处理工艺”的要求。

6.2.1.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目位于义乌市水处理有限责任公司中心运营部污水收集范围内，项目所在地污水管网已建设完成，项目废水可经污水管网送至义乌市水处理有限责任公司中心运营部进一步处理后排至义乌江。

根据对义乌市水处理有限责任公司了解可知，义乌市水处理有限责任公司中心运营部设计日处理污水为7万吨，2023年日均处理污水能力约为6.3万吨，还有0.7万吨容量剩余，三期平急两用工程日总废水排放量约为650.9t/d，三期平急两用工程废水排放量不大，且水质简单，本项目排水可满足中心运营部余量及进水水质要求。根据义乌市水处理有限责任公司出具的纳管证明（附件9），中心运营部可容纳该部分废水，在正常排放情况下，不会对污水处理厂产生较大的冲击，不会对最终纳污水体义乌江产生明显影响，义乌江水质基本能维持现状。因此，依托该污水处理厂可行。

综上所述，本项目废水对周边水环境影响较小。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息、废水排放口基本情况、废水污染物排放信息等详见表 6.2-1~表 6.2-4。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	综合医疗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	污水处理站	医院污水→(格栅井)集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口处理工艺	DW001	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	行政楼、宿舍楼生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	化粪池	厌氧	DW002	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 6.2-2 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	E120°4'50"	N 29°17'19"	22.43637	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	义乌市水处理有限责任公司运营部	COD _{Cr}	40
									NH ₃ -N	1
									BOD ₅	10
									SS	10
2	DW002	E 120°4'38"	N 29°17'15"	4.0844				粪大肠菌群	1000MPN/L	

表 6.2-3 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 _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、氨氮参照《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	250
2.		NH ₃ -N		35
3.		BOD ₅		100
4.		SS		60
5.		粪大肠菌群		5000MPN/L
6.	DW002	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(氨氮标准参照《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013))	500
7.		NH ₃ -N		35

表 6.2-4 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/d)	全院日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全院年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	250	0.145	0.304	52.903	111.137
		NH ₃ -N	40	0.023	0.049	8.465	17.782
		BOD ₅	100	0.058	0.122	21.161	44.455
		SS	60	0.035	0.073	12.697	26.673
		粪大肠菌群	5000MPN/L	2.90×10 ⁹ 个/d	6.09×10 ⁹ 个/a	1.06×10 ¹² 个/a	2.22×10 ¹² 个/a
2	DW002	COD _{Cr}	300	0.021	0.056	7.784	20.297
		NH ₃ -N	30	0.002	0.006	0.778	2.030
全厂排放口 合计		COD _{Cr}					131.434
		NH ₃ -N					19.812
		BOD ₅					44.455
		SS					26.673
		粪大肠菌群					2.22×10 ¹² 个/a

4、地表水环境影响自查

表 6.2-5 废水污染物排放信息表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数()个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (39.75) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
	评价因子	(高锰酸盐指数、氨氮、总磷)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>			
		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>			
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} ）	（9.502）	（40）	
		（NH ₃ -N）	（0.238）	（1）	
（BOD ₅ ）		（2.375）	（10）		
（SS）		（2.375）	（10）		
（粪大肠菌群数）	（2.38×10 ¹¹ 个/a）	（1000MPN/L）			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			

措施	监测计划	环境质量	污染源
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	()	(污水处理设施排放口)
	监测因子	()	(pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、肠道致病菌(沙门氏菌)、色度、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总余氯、肠道致病菌(志贺氏菌)、肠道病毒)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

6.2.2 营运期声环境影响分析

6.2.2.1 噪声污染源强

根据对三期平急两用工程噪声污染源的分析，项目噪声污染源主要为设备运行噪声、人员活动噪声、车辆进出噪声等。其中位于地下室的泵、风机等由于地下室有较好的隔声量，对周边声环境影响较小，在预测时不进行考虑；室内噪声源考虑高压氧舱内的空压机。

地下车库出入汽车的交通噪声对相距 10m 内的环境有影响。本项目地下车库出入口分别位于项目南侧、北侧、东侧，与最近的敏感点龚大塘三区相距约 30m，与最近病房楼距离 >10m。地下车库出入口建为半封闭式，且做低噪声坡道，加强项目附近交通管理，汽车限速行驶，禁鸣喇叭等措施后，地下车库出入口噪声对场界和敏感点的影响较小。

就诊人员日常工作和活动产生，属于社会生活噪声，其源强约为 65dB(A)。社会生活噪声是不稳定的、短暂的，主要是通过加强管理等措施来控制，且人群活动基本处于医院建筑内部，对项目四周场界声环境基本无影响。

本项目设备噪声源强见表 4.2-16~表 4.2-18。

6.2.2.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。声源有室外和室内两种声源，应分别

计算。

1. 室外声源在预测点产生的声级计算模型

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ -- 预测点处声压级，dB；

L_w -- 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} -- 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} -- 大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} -- 地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} -- 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} -- 其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ -- 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ -- 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

2. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内（见图 6.2-1），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或 A 声级分别为 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下式近似求出：

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

式中： L_{p1} -- 靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} -- 靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL -- 隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 6.2-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} --靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w --点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R --房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r --声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{p1i}(T)$ --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； $1_{pij} L$

N --室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2i}(T)$ --靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ --靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i --围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w --中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ --靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S --透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3.总声压级计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T --用于计算等效声级的时间，s；

N --室外声源个数；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M --等效室外声源个数；

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目采用环安噪声环境影响评价系统进行噪声预测。

6.2.2.3 预测参数

房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB；消声百叶窗的隔声量约 10dB，双层中空玻璃窗隔声量取 25dB，框架结构楼层隔声量取 20~30dB。地下室隔声量取 20dB。

6.2.2.4 预测方案

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸两倍时，可将该声源近似为点声源。因此本次声环境影响预测采用导则推荐的点声源模式进行预测。

本项目根据主要噪声源的分布位置，按照环安噪声环境影响评价系统的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级，对本项目的噪声影响进行了预测计算（预测

点位高度为 1.2m)。

6.2.2.5 预测结果与评价

在计算声能在户外传播中各种衰减因素时，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它影响的衰减如空气吸收、地面效应、温度梯度等均作为预测计算的安全系数。各噪声预测点的噪声预测值和计算结果见表 6.2-6~表 6.2 -7。

表 6.2-6 三期平急两用工程场界和敏感点噪声影响预测 单位：dB

预测点		场界东	场界南	场界西	场界北	一期病房楼 1F	一期病房楼 6F	一期病房楼 16F	二期急诊病房楼 1F	二期急诊病房楼 6F	二期急诊病房楼 15F
贡献值	昼间	37.36	27.92	18.37	1.86	15.37	37.71	36.72	13.57	37.64	36.81
	夜间	37.36	27.92	18.37	1.86	15.37	37.71	36.72	13.57	37.64	36.81
现状值	昼间	54	54	64	67	53	50	48	50	52	52
	夜间	44	42	53	54	44	44	44	42	44	44
叠加值	昼间	54.09	54.01	64.00	67.00	53.00	50.00	48.31	50.00	52.16	52.13
	夜间	44.85	42.17	53.00	54.00	44.01	44.92	44.74	42.01	44.90	44.76
标准值	昼间	55	55	70	70	55	55	55	55	55	55
	夜间	45	45	55	55	45	45	45	45	45	45
昼间达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 6.2 -7 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	龚大塘三区	/	/	54	43	55	45	31.57	31.57	54.02	43.30	0.02	0.30	达标	达标
2	江南三区	/	/	49	44	55	45	19.39	19.39	49.00	44.01	0.00	0.01	达标	达标
3	义乌市实验小学	/	/	55	45	55	45	0.84	0.84	55.00	45.00	0.00	0.00	达标	达标
4	龚大塘二区	/	/	60	44	60	50	0.92	0.92	60.00	44.00	0.00	0.00	达标	达标



图 6.2-2 噪声等值线图

从预测结果可知，三期平急两用工程运营期医院四周场界昼夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类或4类标准，现有医院内2处病房楼也均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，周边敏感点龚大塘三区、江南三区、义乌市实验小学均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，龚大塘二区能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。故三期平急两用工程运营期噪声不会对周边区域造成大的影响。

6.2.2.6 建设项目声环境影响评价自查表

表 6.2-8 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大A声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input checked="" type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	

	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（3）
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

6.2.3 营运期大气环境影响分析

本项目营运期废气主要为汽车尾气、污水处理站恶臭、三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组烟气、柴油发电机燃油废气、食堂油烟、熏蒸中药异味和实验室废气。

汽车尾气经排气系统收集后通过屋顶可以达标排放。污水处理站恶臭经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA001）高空排放。三期平急两用工程锅炉间燃气真空热水机组采用低氮燃烧器，烟气经 1 根排气筒（DA002）至住院楼楼顶（排气筒高约 66m）高空排放。发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，但由于运行期间产生的源强比较明显，发电机燃油废气经专用烟道（DA004）引至高空排放，避免在房间内的积累。食堂油烟经油烟净化装置处理后屋顶排放，排放浓度为 1.93mg/m³，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》中 2.0mg/m³的限值。熏蒸中药异味加强机械通风。病理科切片、染色、制片实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA005）屋顶排放，免疫组化、特殊染色实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA006）屋顶排放。

6.2.3.1 废气预测影响分析

本环评主要对三期锅炉间燃气真空热水机组烟气（烟尘、SO₂、NO_x）及污水处理站恶臭（NH₃、H₂S）的环境影响进行分析预测。

1、估算模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),采用 AERSCREEN 模型进行大气估算。

2、评价因子

根据工程分析,结合项目特点,本评价选取颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S 作为预测估算因子,其中颗粒物的排放量按 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 各占 50%计,评价因子和评价标准见表 6.2-9。

表 6.2-9 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
烟尘 (PM ₁₀)	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
烟尘 (PM _{2.5})		225	
SO ₂		500	
NO _x		250	
NH ₃		200	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1
H ₂ S		10	

3、估算参数

表 6.2-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	186 万人
最高环境温度/°C		42
最低环境温度/°C		-8.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

4、项目评价参数

表 6.2-11 污染物有组织排放预测参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	满负荷污染物排放速率/(kg/h)					
		经度	纬度								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
1	DA001	120.080575	29.289055	67.0	23	0.5	9.2	环境温度	8760	正常	/	/	/	/	0.00262	0.00010
2	DA002	120.079554	29.290288	67.8	66	1.0	4.8	80	4380	正常	0.0882	0.0882	0.2519	0.3816	/	/

表 6.2-12 面源参数表一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度	纬度								NH ₃	H ₂ S
污水处理站	120.080661329	29.289017219	67	41.6	16.2	-15	1.2	8640	正常	0.00194	0.00008

5、估算结果

表 6.2-13 污染物预测结果表

排放形式	下风向距离/m		NH ₃		H ₂ S		PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂		NO _x	
			预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率%										
污水处理站排气筒 (DA001)	下风向最大质量浓度及占标率%	23	1.26E-04	0.06	4.82E-06	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/
	D10%最远距离/m		/		/		/		/		/		/	
锅炉间排气筒 (DA002)	下风向最大质量浓度及占标率%	54	/	/	/	/	4.28E-04	0.10	4.28E-04	0.19	1.22E-03	0.24	1.85E-03	0.74

	D10%最远距离/m		/		/		/		/		/		/
污水处理 站无组织	下风向最大 质量浓度及 占标率%	21	1.39E-02	6.97	5.75E-04	5.75	/	/	/	/	/	/	/
	D10%最远距离/m		/		/		/		/		/		/

6、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018; 环境保护部, 2018年12月1日), 三期平急两用工程采用 AERSCREEN 模型进行评价等级的判定。其 NH₃ 最大地面浓度占标率 (Pi) 为 **6.97%**, 其 1%≤Pmax<10%, 故为二级评价, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

7、污染物排放量核算

三期平急两用工程废气排放口为一般排放口。

表 6.2-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/					
一般排放口					
1	污水处理站排气筒 (DA001)	NH ₃	402.4	0.00262	0.02291
		H ₂ S	15.58	0.00010	0.00089
2	锅炉间排气筒 (DA002)	烟尘	13000	0.1763	0.382
		SO ₂	18600	0.2519	0.546
		NO _x	28100	0.3816	0.827
一般排放口合计		NH ₃			0.02291
		H ₂ S			0.00089
		烟尘			0.382
		SO ₂			0.546
		NO _x			0.827
有组织排放总计					
有组织放口总计		NH ₃			0.02291
		H ₂ S			0.00089
		烟尘			0.382
		SO ₂			0.546
		NO _x			0.827

表 6.2-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产生环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	污水处理站 无组织	污水处理	NH ₃	生物除臭塔+除湿+活性炭吸附	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	1.0	0.01697
2			H ₂ S			0.03	0.00066
无组织排放总计				NH ₃		0.01697	

	H ₂ S	0.00066
--	------------------	---------

表 6.2-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1.	NH ₃	0.0399
2.	H ₂ S	0.0015
3.	烟尘	0.382
4.	SO ₂	0.546
5.	NO _x	0.827

8、非正常工况废气排放影响分析

表 6.2-21 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (μg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	污水处理站排气筒 (DA001)	废气处理设施非正常运转	NH ₃	2.6827	0.0174	0.5h	≤1 次	定期检查废气处理设施运行情况, 发生事故时及时修理废气处理设施
2			H ₂ S	0.1038	0.00068			

在非正常工况下, 废气排放浓度大幅增加, 为减轻非正常工况下的环境影响, 要求建设单位须做好安全防范措施, 定期对废气收集、处理设施进行维护、修理, 使其处于正常运转状态, 杜绝事故性排放; 一旦发现废气收集、处理设施出现故障, 须立即停止运行, 待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复运行。

6.2.3.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的 AERSCREEN 模型确定本项目大气环境影响评价最高等级为二级, 根据导则要求可不进行进一步预测与评价, 故医院不需要设置大气环境保护距离。

6.2.3.3 污水站恶臭废气影响分析

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。本项目恶臭污染源主要来自于医院的污水站。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分法, 具体见表 6.2-18。该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征, 既明确了各级的差别, 也提高了分级的准确程度。

表 6.2-18 恶臭 6 级分级法

恶臭强度	特征
0	未闻到有任何气味, 无任何反应
1	勉强能闻到有气味, 但不宜辩认气味性质 (感觉阈值) 认为无所谓

2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

类比同类型医院的污水站恶臭情况，本项目污水站内恶臭等级为 2~3 级，污水站外恶臭等级为 1~2 级。

为减轻运营过程产生的恶臭对周围环境的影响，本各污水处理构筑物如调节池、厌氧池、好氧池、二沉池、消毒池、污泥池均布置于地下一层/二层，恶臭气体经整体密闭换风密闭收集后通过生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后高空排放，包括污泥处理过程产生的恶臭气体。类比现有污水站臭气检测数据，现有污水处理站无组织废气中，污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度、氯气、甲烷均能满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 中标准要求。本项目最近敏感点江南三区离新建污水站距离为 60m，恶臭气体在大气扩散后对周边敏感点影响较小，恶臭气体对周边敏感点的影响均在可控范围内。此外，要求建设单位实行定期与不定期恶臭气体监测，发现异常及时采取补救措施，同时做好院内的绿化建设，将恶臭废气对环境的影响降至最低。

6.2.3.4 大气环境影响评价结论

本项目各类废气经收集处理后均可达标排放。根据大气估算模式结果，正常工况下，本项目点源排放各污染物的占标率均小于 10%，各面源排放的各污染物的占标率也均小于 10%，同时由估算结果可知，本项目排放的各类废气污染物对周围环境的贡献值均较小，最大落地浓度均小于相应的环境标准限值，因此，本项目废气不会对周围环境产生大的影响。非正常情况下，项目废气污染物浓度有所增加，要求企业确保各项环保设施的正常运行，尽量减少或避免非正常工况的发生，就能有效减少废气对周围大气环境的影响。

6.2.3.5 大气环境影响评价自查表

表 6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>

		O ₃ 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)				不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>			区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S、PM ₁₀ 、PM _{2.5})				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 () h	C 非正常占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日均浓度和年均浓度叠加	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
环评结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.546) t/a	NO _x : (0.827) t/a	颗粒物: (0.382) t/a	VOCs: () t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项								

6.2.4 营运期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的规定,三甲医院项目报告书属于III类建设项目,按照工程所涉的地下水敏感程度,项目所在地

不涉及地下水敏感保护目标，确定本项目地下水评价等级为三级。项目地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）与《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。项目采用解析法进行预测评价。

6.2.4.1 地质条件分析

根据《义乌市中心医院三期项目岩土工程勘察报告(详勘)》（工程编号：KC21030047）内容，拟建场地原属金衢盆地垄岗地貌及义乌江支流水系阶地地貌，现为绿化用地、道路和停车场，地势略有起伏，勘探点地面高程在62.28-69.07米之间。根据钻孔揭露，场地内主要土层：上覆为第四系全新统人工填土和上更新统冲洪积层，下卧基岩为白垩系上统金华组。按地层时代成因、岩性、组分等分类，共分为3个工程地质层组，7个工程地质层。分述如下：

第①-1层 杂填土（Q_{4ml}）

第四系全新统人工填土成因，全场分布，堆积年限约5-20年左右，层厚0.50-11.60米，层顶高程62.28-69.07米。杂色，主要呈灰黄、红褐色，松散，稍湿，主要由粘性土、块碎石及少量建筑垃圾等组成，局部上覆10-20cm厚砂，密实度极不均匀，硬质含量约为20-50%。

第①-2层：淤泥（Q_{4ml}）

分布在Z42、Z70孔，揭露层厚1.00-1.00米，层顶高程62.73-62.74米。灰黑、黑色，饱和，流塑状，具有腐臭气味，富含有机质。

第②-1层 粉质黏土（Q_{3apl}）

第四系上更新统冲洪积成因、局部坡洪积，局部分布，揭露层厚0.80-3.50米，层顶埋深1.10-5.00米，层顶高程60.98-67.56米。灰黄色、灰褐色，可塑~硬塑状，局部含铁锰质结核，土切面有光泽，干强度较高，韧性较高，无摇振反应。

第②-2层：细砂（Q_{3apl}）

局部分布，第四系上更新统冲洪积成因，主要分布于场地南侧，层厚0.80-4.00米，层顶埋深2.60-6.80米，层顶标高57.58-63.11米，灰黄色、青灰色，松散，湿，成分为火山岩碎屑、石英、云母等透镜体。野外颗粒级配大致为：2~10mm含量约0-6.4%；0.5~2.0mm含量约6.0-11.5%；0.25~0.5mm含量约16.3-24.6%；

0.075~0.25mm 含量约 49.5-58.3%；<0.075mm 含量约 10.2-14.4%。

第③-1 层 强风化粉砂岩 (K_{2j})

局部缺失，白垩系上统金华组，层厚 0.30-2.80 米，层顶埋深 0.80-7.90 米，层顶高程 56.08-66.62 米。紫红色、紫灰色，粉砂状结构，岩石风化强烈，密实度不均一，岩芯呈泥状及碎块状。

第③-2 层 中风化粉砂岩 (K_{2j})

全场分布，白垩系上统金华组，揭露层厚 4.10-15.00 米，层顶埋深 0.50-11.60 米，层顶高程 54.06-67.48 米。紫红色、紫灰色，粉砂状结构，薄—中厚层状构造，钙泥质胶结。岩石软硬相间，风化节理裂隙发育，频率为 2-5 条/米，裂面覆黑色或灰黄色铁锰质氧化物薄膜。岩芯以长柱状、短柱状为主，局部碎块状。岩芯裸露及干、湿交替易风化，新鲜岩样敲击声哑~稍哑为主，各孔岩芯采取率 80~95%，RQD 为 55~85。岩体完整性程度属较破碎~较完整，属软岩~较软岩，岩体基本质量等级为 V~IV 级。勘察孔深度内未见洞穴、临空面。

第③-3 层 微风化粉砂岩 (K_{2j})

白垩系上统金华组，部分未揭露，揭露层厚 1.30-14.40 米，层顶埋深 7.00-16.00 米，层顶高程 51.26-60.51 米。紫红色，粉砂状结构，中厚层状构造，钙质胶结，岩石软硬相间。风化裂隙稍发育，频率为 1~4 条/米，裂面覆少量黑色铁锰质氧化物薄膜。岩芯以长柱状为主，局部短柱状、碎块状。岩芯裸露及干、湿交替易风化，各孔岩芯采取率 80~98%，RQD 为 75~85。岩体完整性程度总体属较完整，局部较破碎。属软岩~较硬岩，岩体基本质量等级为 IV~III 级。勘察孔深度内未见洞穴、临空面、破碎岩体。

6.2.4.2 水文地质分析

1、地下水

根据《义乌市中心医院三期项目岩土工程勘察报告(详勘)》(工程编号: KC21030047)内容,地下水类型主要为上层滞水、第四系孔隙水以及基岩风化裂隙水。有地表水补给时,上层滞水主要存在于杂填土、淤泥层中,具不均匀性,季节性变化显著;第四系孔隙水主要赋存于第②-1 层粉质黏土与第②-2 层细砂层中,粉质黏土层透水性差,富水能力较差,为相对隔水层;细砂层透水性一般,为中等透水;基岩风化裂隙水赋存于岩石风化裂隙中,以裂隙径流水形式存在,

含水性与裂隙的发育程度有关，一般渗透性较差，为弱透水层。

对勘探孔内地下水位进行了测量。初见水位 1.80-3.20 米。在勘探孔终孔 24 小时后，测得稳定水位埋深为：0.70-3.70 米，相应高程为 59.88-67.13 米。根据场地及周边地势情况及本地区区域水文资料，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，年变化幅值小于 3.0 米。

2、地下水补给排泄条件

地下水主要接受大气降水、地表水及地下水侧向补给，受季节性影响显著；以蒸发、径流排泄为主。

3、各岩土层渗透性

根据《义乌市中心医院三期项目岩土工程勘察报告(详勘)》内容，各岩土层渗透系数如下表：

表 6.2-20 各岩土层渗透系数表（建议值）

层号	岩土层名称	渗透系数 k(cm/s)	透水性
①-1	杂填土	3.0×10^{-2} cm/s	强透水
①-2	淤泥	1.0×10^{-6} cm/s	微透水
②-1	粉质黏土	2.0×10^{-6} cm/s	微透水
②-2	细砂	5.0×10^{-3} cm/s	中等透水
③-1	强风化粉砂岩	2.0×10^{-4} cm/s	中等透水
③-2	中风化粉砂岩	5.0×10^{-5} cm/s	弱透水
③-3	微风化粉砂岩	2.5×10^{-5} cm/s	弱透水

6.2.4.3 预测范围及内容

预测范围：根据项目所处的位置，综合考虑周边地质环境条件，并根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的“查表法”确定预测范围为项目所在地 6km² 内。

预测内容：项目生产运行过程对场地区域地下水水质的影响进行预测评价。

6.2.4.4 预测情景设置

a) 正常工况下

项目产生的医疗废水经新建污水处理设施处理后纳入管网，项目污水调节池、处理池等构筑物均采取防水、防腐蚀、防沉降措施，能够起到很好的防渗效果，正情况情况下厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

b) 非正常工况下

非正常状况下，项目防渗措施老化导致防渗层破裂等原因，污染物可能进入地下水，项目对地下水环境将造成一定的影响，主要考虑污水处理站的调节池池

体防渗层因破损泄漏造成地下水污染，本次项目即考虑该情形下对地下水环境的影响程度。

6.2.4.5 预测方法及模型建立

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，确定本项目地下水评价等级为三级，可采用解析法或类比法。本次评价方法采用解析法。

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水，泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗。按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

6.2.4.6 模型参数确定

项目地浅层地下水没有开采，基本处于自然状态，根据《义乌市中心医院三期项目岩土工程勘察报告(详勘)》地下水等水位线计算水力梯度 I，得 $I \approx 0.0015$ 。项目所在地地下水第四系孔隙水主要赋存于第②-1 层粉质黏土与第②-2 层细砂层中，粉质黏土层透水性差，富水能力较差，为相对隔水层，渗透系数取细砂层，为 $5.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、 4.32m/d 。查询岩土孔隙度参考表（瑞士工学研究所），有效孔

隙度约为 0.395，地下水流速 $u=K \times I/n_e=0.016\text{m/d}$ 。

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，一般不推荐开展弥散试验工作”。因此，弥散系数的选取以经验值为宜。根据宋树林在《地下水弥散系数的测定》一文中，通过对青岛西小涧垃圾场含水层的纵向弥散系数的现场测定，测得的弥散系数与中国内外纵向弥散系数经验值基本上是一致的，说明数据的可靠性。本项目所在地潜水含水层以细砂层为主，本次预测取值 $D_L: 0.2\text{m}^2/\text{d}$ 。横向弥散系数 D_T ：根据经验一般，则 $D_T=0.1 \times D_L=0.02\text{m}^2/\text{d}$ 。

项目区水文地质参数见表 6.2-21。

表 6.2-21 水文地质参数一览表

参数	含水层厚度	地下水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	m	m/d	--	m^2/d	m^2/d
数值	4.0	0.016	0.395	0.2	0.02

6.2.4.7 预测源强

根据项目特点，本项目主要预测因子为 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。假设调节池池底发生破损，污水泄漏至地下水中，按池底部 5% 的面积出现破裂，调节池面积为 136.08m^2 ，则破裂面积为 6.8m^2 ，废水以渗透系数约 4.32m/d 的速度泄漏 30 天进行计算，预测源强情况见表 6.2-22。

表 6.2-22 预测源强一览表

序号	预测因子	浓度源强(mg/L)	III 类标准限值 (mg/L)	检出限(mg/L)
1	COD_{Mn}	62.48	3	0.05
2	$\text{NH}_3\text{-N}$	50	0.5	0.02

*注：根据《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》，COD 与高锰酸盐指数之间的关系为 $Y=4.76X+2.61$ （Y 为 COD）。

6.2.4.8 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测时段选择预测污染发生后 1d、5d、10d、30d、100d 和 1000d。

6.2.4.9 预测结果分析

各污染物地下运移预测结果见表 6.2-23~表 6.2-24。

表 6.2-23 COD_{Mn} 预测结果统计表 单位: mg/L

泄漏持续时间 d	1	5	10	30	100	1000	3650
距离 (m)	下游 COD _{Mn} 预测结果						
0	6.25E+01	6.25E+01	6.25E+01	6.25E+01	6.25E+01	6.25E+01	6.25E+01
5	2.16E-13	3.10E-02	9.45E-01	1.13E+01	3.23E+01	5.80E+01	6.19E+01
10	0.00E+00	1.50E-10	5.34E-05	3.60E-01	1.04E+01	5.21E+01	6.12E+01
15	0.00E+00	0.00E+00	7.80E-12	1.68E-03	1.97E+00	4.51E+01	6.02E+01
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-06	2.12E-01	3.74E+01	5.89E+01
25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.70E-11	1.27E-02	2.97E+01	5.73E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-04	2.25E+01	5.53E+01
35	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-06	1.62E+01	5.31E+01
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.66E-08	1.11E+01	5.05E+01
45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-10	7.21E+00	4.76E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-12	4.43E+00	4.44E+01
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+00	4.11E+01
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.36E-01	3.40E+01
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01	2.68E+01
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-02	2.01E+01
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.23E-03	1.43E+01
110	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.43E-04	7.70E+00
130	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.95E-07	2.75E+00
150	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-09	7.67E-01
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.94E-15	7.04E-02
190	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-02
215	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-03
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-04
265	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-06
290	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-08
320	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.38E-10
350	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-13
375	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-15
380	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
超标距离 (m)	1	2	4	7	13	63	128
影响距离 (m)	2	4	6	12	22	82	183

表 6.2-24 氨氮预测结果统计表 单位 mg/L

泄漏持续时间 d	1	5	10	30	100	1000	3650
距离 (m)	下游氨氮预测结果						
0	5.00E+01						

5	1.73E-13	2.48E-02	7.56E-01	9.04E+00	2.58E+01	4.64E+01	4.96E+01
10	0.00E+00	1.20E-10	4.27E-05	2.88E-01	8.31E+00	4.17E+01	4.90E+01
15	0.00E+00	0.00E+00	6.25E-12	1.35E-03	1.57E+00	3.61E+01	4.81E+01
20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.59E-07	1.69E-01	2.99E+01	4.71E+01
25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-11	1.02E-02	2.38E+01	4.58E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-04	1.80E+01	4.43E+01
40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.13E-08	8.89E+00	4.04E+01
50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.82E-13	3.55E+00	3.56E+01
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E+00	3.29E+01
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.89E-01	2.72E+01
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-02	1.87E+01
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.39E-03	1.14E+01
115	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-05	4.87E+00
135	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-07	1.64E+00
155	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.19E-11	4.29E-01
180	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-15	5.63E-02
185	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.58E-02
215	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-03
240	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.35E-05
270	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.68E-07
305	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-09
340	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.61E-12
370	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.33E-15
375	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-15
380	0.00E+00						
400	0.00E+00						
超标距离 (m)	1	3	5	9	17	66	152
影响距离 (m)	2	5	7	12	23	85	191

从上表可知，不同污染物初始浓度不同，地下水环境标准浓度不同，到达各区域的时间也不同。污染物在评价区的运移速度较慢，但一旦发生废水大量渗透事故，废水中的污染物会向下游可能影响的区域运移扩散。废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象，随着扩散距离的增加，污染物浓度进一步降低。总体来看，对场地周边地下水影响不大。

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过地质条件分析，区内第②-1层粉质黏土为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

综上所述，只要切实落实好建设项目的废水集中收集，地面硬化防腐防渗等预防措施，其次完善废水发生非正常排放时的收集，并建立事故应急预案，本项目的建设对地下水环境影响较小。

6.2.5 营运期固废环境影响分析

三期平急两用工程主要固体废物产生量及去向情况见表 6.2-25。

表 6.2-25 三期平急两用工程固废利用处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	形态	属性	代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1.	生活垃圾	日常生活	固态	一般固废	900-099-S64	1088.8	由环卫部门定期清运
2.	普通包装材料	药品试剂拆封	固态		900-003-S17 900-005-S17	10.22	收集后外售
3.	纯水系统废过滤介质	纯水制备	固态		900-009-S59	2.0	收集后外售
4.	未被污染输液瓶（袋）	诊疗、输液等	固态		900-003-S17 900-004-S17	35	委托有关单位处置
5.	医疗废物	医疗过程	固态	危险废物	HW01 841-001-01 HW01 841-002-01 HW01 841-003-01 HW01 841-004-01 HW01 841-005-01	230.6	委托有资质单位处置
6.	污水站污泥（含水率80%）	污水处理站	半固态		HW01 841-001-01	7.85	
7.	废活性炭	污水处理站废气处理、实验室	固态		HW49 900-039-49	1.5	
8.	废PP空心球	污水处理站废气处理	固态		HW49 900-041-49	4.32t/3a	
9.	废过滤棉	污水处理站废气处理	固态			0.05	
10.	废弃的紫外灯管	部分科室消毒	固态		HW29, 900-023-29	0.05	
11.	过期药物药品	营运过程	固/液态		HW03, 900-002-03	1	

6.2.5.1 危险废物贮存场所（设施）合理性分析

1、危险废物贮存场所（设施）要求

①危险废物贮存的一般要求

所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施；在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存；在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，必须将危险废物装入容器内；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载半固体危险废物的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；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。

②危险废物贮存容器的要求

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

③危险废物集中贮存设施的选址原则

地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

④危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑤危险废物的堆放原则

基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/

秒；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏；产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；不相容的危险废物不能堆放在一起。

三期平急两用工程产生的危险废物主要为医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭、过期药物药品等，危废暂存区域车间地面均采用混凝土浇筑，防渗系数保证符合标准要求，贮存（暂存）区域均为独立全封闭的区域，均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，做好防雨、防风、防扬尘等措施。

表 6.2-26 三期平急两用工程贮存情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01 841-001-01 HW01 841-002-01 HW01 841-003-01 HW01 841-004-01 HW01 841-005-01	感染楼北侧的垃圾房	约 140m ²	箱装、桶装	3t	1 天
2		污水处理站污泥（含水率 80%）	HW01 841-001-01			袋装	1t	
3		废活性炭	HW49 900-039-49			袋装	1t	
4		废 PP 空心球	HW49 900-041-49			袋装	4.5t	
5		废过滤棉				袋装	0.05	
6		废弃的紫外灯管	HW29 900-023-29			袋装	0.05	

7	过期药物药品	HW03, 900-002-03		袋装	0.1t	
---	--------	------------------	--	----	------	--

2、危险废物贮存场所（设置）选择可行性

根据工程分析可知，三期平急两用工程危险废物产生量约 258.12t/a，每天清运一次，则暂存量约为 0.7t/d（不含废 PP 空心球、废过滤棉、废活性炭、废弃的紫外灯管），废 PP 空心球、废过滤棉、废活性炭、废弃的紫外灯管产生时当天即委托有资质单位清运处置。危废仓库面积 140m²，有效堆积面积约 110m²，危废堆积高度 1.2m，危废暂存间有效容积约 132m³，能满足医院危废的暂存需要。总体上，项目拟设置的危废暂存场所规模能够满足固废暂存需求。

3、环境影响

三期平急两用工程危废产生量不大。在危废仓库储存时，不同危废之间分区隔离，集中危废不发生反应，因此对周围环境影响不大。

4、安全贮存的技术要求

对于危险废物，在院内暂存期间，要求医院应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建造专用的危险废物暂存场所，暂存场地面需做硬化处理，整个暂存场地能够有效地防止危废堆放引起的二次污染。根据相关要求设立标牌，将危险废物分类存入容器内，并粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中所示的标签；同时还应做好记录，注明名称、来源、数量、特性和容器的类别、存放日期、外运日期及接受单位名称等。暂存库必须防风、防雨、防晒、防渗漏并配备照明设施等，并与厂区内其他生产单元、办公生活区严格区分、单独隔离；设施底部必须高于地下水位最高水位；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少 1mm 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

6.2.5.2 危险废物运输过程环境影响分析

1、院内运输环境影响

根据医院总图布局，项目各危废产生点至危废暂存场所之间的转运均在医院内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

项目产生的危废呈固态，液态危废密封储存，危废若管理不善，随意丢弃，

雨水冲刷也会造成地表水污染。

转运时采用叉车或推车运输，正常情况下发生危废散落、泄露和挥发的机率不大。若意外情况下发生散落造成雨水管污染，院内设有事故应急池，一旦发生散落、泄露及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

2、医院到处置单位运输环境影响

企业与有资质处置危废的单位签订危废处置协议，企业危废暂存场所至处置单位之间的运输，由危废处置单位负责转运。企业备选的处置单位均位于金华市域内，不跨区运输。厂外运输时，要求由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，三期平急两用工程危废产生较小，且泄露后易收集、转移，因此危废运输过程中对沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移（运输）和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

6.2.5.3 危险废物委托处置环境影响分析

根据工程分析，三期平急两用工程产生的危废属于 HW01、HW03、HW29、HW49，要求企业与有资质处置危废的单位签订危废处置协议时，有资质处置危废单位的经营范围应包括 HW01、HW03、HW29、HW49。

6.2.5.4 固体废物环境影响分析小结

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，三期平急两用工程拟采取以下措施：

1、危险废物

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，项目产生的医疗废物、过期药物药品、污水处理站污泥、废活性炭、废过滤棉、废 PP 空心球、废弃的紫外灯管属于危险废物，合计产生量 258.122t/a。

企业委托有资质单位统一安全处置。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

2、有害固废

未被污染的一次性塑料输液瓶（袋）收集后委托有资质单位回收处置。

3、生活垃圾及普通包装材料、纯水系统废过滤介质

项目员工生活垃圾委托环卫部门清运，普通包装材料和纯水系统废过滤介质收集外售。

综上所述，固废处理后对环境的影响不大。

6.2.6 营运期生态环境影响分析

三期平急两用工程位于浙江省义乌市江东路 699 号义乌市中心医院现有院区内，现状为绿化带、道路和停车场。

(1) 对植被的影响

三期平急两用工程利用土地并新建建筑，现状为绿化带、道路和停车场，绿化率低，本项目实施营运后通过院区内加强绿化，植被覆盖率也有所提高。

(2) 对野生动物的影响

三期平急两用工程拟建地无可保留和利用的自然、人文景观，地块内无珍惜野生动物种和文物古迹存在，因此本项目实施对动物基本无影响。

(3) 对水域生态的影响

三期平急两用工程实施后废水经预处理后纳管送入中心营业部处理后排放，不直接排入附近地表水，且院内无地表水系，不会对水生生态环境造成影响。

(4) 对水土流失的影响

三期平急两用工程不进行大范围施工作业，仅针对项目拟建区域进行施工，因此对水土流失造成影响很小。

综上所述，本项目实施后对周边生态环境的影响较小，周边生态环境能维持现有水平。

表 6.2-27 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落□（ ） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ）

		自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: () km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项。		

6.2.7 营运期土壤环境影响分析

三期平急两用工程属于医院建设项目, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018 附录 A 表 A.1“土壤环境影响评价项目类别”, 项目行业类别属于社会事业与服务业中的“其他”, 土壤环境影响评价项目类别为“IV类”, 因此可不开展土壤环境影响评价工作。

6.2.8 营运期辐射对外界环境影响分析

三期平急两用工程配备的射线装置由业主另行委托环境影响评价, 医院应严格按照辐射专项评价中的提出的要求进行落实。

6.2.9 营运期外环境对本项目的影响分析

项目本身为环境敏感目标, 对外环境中的各种污染因素比较敏感, 因此有必要就外环境对项目的影响进行分析。

经调查, 目前该区块周边为住宅小区和学校, 周边地块规划用途与现状一致,

其中，北侧紧邻的江东路为城市主干路，西侧南门街为城市主干路，根据对中心医院现有一期病房楼和二期急诊病房楼 1F、6F、15/16F 实测数据，见表 5.2-6。

义乌市中心医院一期病房楼距离北侧江东路约 130m，二期急诊病房楼距离西侧南门街约 240m，现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。本项目三期病房楼靠东侧龚青路（城市支路），远离北侧江东路和西侧南门街，且设计过程中充分考虑了交通噪声的影响，医院建筑与道路之间设置了一定的距离，并采用绿化进行降噪处理，在采取以上措施后，周边交通噪声对三期平急两用工程的影响较小。

汽车尾气中主要污染物包括 HC、CO、NO_x 等，根据现场调查，由于周边绿化较好，有较好的扩散稀释条件，预计在道路中行驶的车辆产生的汽车尾气经稀释扩散后，对项目的影响较小。

根据地下水现状监测数据，项目场界内和周边地下水监测点位监测数据均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准，且本项目实施后不采用地下水作为饮用水，因此地下水现状对本项目无影响。

经过以上综合分析，环评要求建设单位在项目建设过程中必须认真落实污染防治措施，如此外环境中各种污染因素不会对项目造成明显影响。

6.2.10 营运期环境风险影响分析

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾变的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行风险研究。

环境风险评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。并通过分析运营期可能发生的事故及其影响程度和范围，为工程设计提供反馈意见。

6.2.10.1 风险物质调查

本项目为医院项目，无使用有毒有害的生产工艺过程，主要危险物质来自于地埋储油罐内的柴油、污水处理站使用的次氯酸钠、院区天然管道内天然气、医院使用的消毒剂（乙醇）、实验室使用的二甲苯、甲醇、甲醛、乙醇。

表 6.2-28 本项目涉及的主要化学物质及储存一览表

序号	原辅料	全院最大暂存量/t (折纯量)	储存位置
1.	柴油	10	地理式储油罐
2.	次氯酸钠	0.5	污水站药剂仓库
3.	乙醇	0.254	化学品库、实验室
4.	甲烷(天然气)*	0.0051	管道
5.	二甲苯	0.043	实验室
6.	甲醇	0.0008	
7.	甲醛	0.0016	
8.	危险废物	0.7	危废暂存间

*本项目天然气由管网供应，医院院内总长度约 100m，天然气管道内径约 30mm，常温常压下甲烷的密度为 0.7174kg/m³，则院内天然气(甲烷)最大存在量约 0.0051t。

表 6.2-29 主要危险物质危险特性表

物料名称	用途	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
柴油	柴油发电机燃料	由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫(2~60g/kg)、氮(<1g/kg)及添加剂组成；稍有粘性的棕色液体。熔点<-18oC，沸点 282~338oC，闪点 38oC；相对密度(空气=1)：4，相对密度(水=1)：0.87~0.9；不溶于水。	易燃，引燃温度：257°C	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。
次氯酸钠	污水站消毒剂	微黄色溶液，有似氯气的气味。微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点-6°C，沸点 40°C；相对密度(水=1)：1.21；溶于水。	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性	本品放出的氯气有可能引起中毒
乙醇	医院消毒、实验室	无色透明液体，乙醇密度为 0.7893g/cm ³ ，具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧。	毒性：属微毒类。 急性毒性：LD ₅₀ ：7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ ：37620mg/m ³ ，10小时(大鼠吸入)
天然气(主要成分甲烷)	锅炉燃料	无色无臭的气体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚，熔点：-182.6°C，沸点：-161.5°C，相对密度：0.42	易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60

			危险	分钟，麻醉作用。
二甲苯	实验室	分子式为 C ₈ H ₁₀ ，密度：0.865 g/cm ³ （20° C），无色透明液体，有芳香烃的特殊气味	明火、高温、强氧化剂可燃，燃烧产生刺激烟雾	大鼠经口最低致死量 LD ₅₀ : 4000mg/kg
甲醇	实验室	无色澄清液体，有刺激性气味，熔点-97.8°C，沸点 64.7°C，相对密度 0.79（水=1），溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）
甲醛	实验室	无色气体，沸点-19.5°C，熔点-92°C，37%水溶液的凝固点-117°C，37%水溶液的相对密度为 0.816g（20/20°C）	易燃易爆，其蒸气与空气混合后形成爆炸性混合物	急性毒性：LD ₅₀ : 800 mg/kg(大鼠经口)，2700 mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 590 mg/m ³ (大鼠吸入)

6.2.10.2 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

根据导则，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2-30 确定环境风险潜势。

表 6.2-30 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

2、危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂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》(HJ 169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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 ≥ 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 Q 值详见下表：

表 6.2-31 项目主要原辅材料年消耗情况量

序号	物质名称	CAS 号	临界量(t)	最大存储量(t)	q/Q
1	柴油	/	2500	10	0.004
2	次氯酸钠	7681-52-9	5	0.5	0.1
3	乙醇	64-17-5	500	0.254	0.000508
4	天然气（主要成分 甲烷）	74-82-8	10	0.0051	0.00051
5	二甲苯	95-47-6	10	0.043	0.0043
6	甲醇	67-56-1	10	0.0008	0.00008
7	甲醛	50-00-0	0.5	0.0016	0.0032
8	危险废物	/	50	0.7	0.014
合计	/		/	/	0.126598

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

3、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I 级”。故本项目环境风险潜势为 I 级。

4、评价等级判定

根据导则要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，评价工作等级划分见下表：

表 6.2-32 环境风险评价工作等级分析表

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				

本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险仅需进行简单分析。

6.2.10.3 环境敏感目标调查

简单分析无需设风险评价范围，项目周边环境敏感目标参考环境空气保护目标，三期平急两用工程主要环境敏感目标分布情况详表 2.6-1。

6.2.10.4 环境风险识别

项目主要风险物质为医用酒精（乙醇）、次氯酸钠、柴油、天然气、二甲苯、甲醇、甲醛、危险废物等。其中医用酒精（乙醇）、二甲苯、甲醛、甲醇、柴油、天然气等，属于易燃物质，次氯酸钠属于腐蚀性物质。根据本项目物料的特征，确定本项目事故风险主要为泄漏、爆炸、火灾。

6.2.10.5 环境风险分析

若风险物质发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，可能会污染大气、地表水、土壤环境。

①大气环境

易燃气体、氧化性物质燃烧产生的各种伴生/次生污染物对周围环境空气造成污染，易燃液体受热挥发或者燃烧分解挥发、毒性物质泄漏或受高热分解产生有毒废气造成局部空气污染。另外，泄漏处理或灭火过程中产生的固体废弃物如果处置不当，会对周围空气造成一定污染。

②地表水水污染

各类风险物质造成火灾，消防废水如进入雨水管，可能对周边水体产生潜在威胁。泄漏处理或灭火过程中产生的固体废弃物如果处置不当，会对周围水体造成污染。

③土壤污染

泄漏产生的固体废弃物如果处置不当，会对周围土壤造成一定污染。

6.2.10.6 环境风险防范措施及应急要求

针对项目生产过程中可能发生的风险、事故，运营单位需贯彻预防为主的原则，制定安全操作规程并严格执行，增强员工安全环保意识，杜绝事故发生。

1、危险物质贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险物质库房，必须符合防火防爆要求。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可。做好分区防腐防渗措施，避免事故废水、含有毒有害物质试剂和危险物质泄漏进入地下水和土壤。

2、贮存危险物质的仓库管理人员以及操作员，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，持上岗证，同时，必须配备有关的个人防护用品。

3、贮存的危险物质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。危险化学品必须贮存在专用仓库、专用贮存室内，贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。危险化学品贮存地点应当符合相关规定对安全、消防的要求，设置明显标志，由专人管理危险化学品的贮存和使用。危险化学品出入库，必须进行核查登记。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

3、危险物质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。

4、需定期对废水、废气处理设施进行检查、检修和维护工作。

5、要求医院强化风险意识、加强安全管理、进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施，医院应制定突发环境事件应急预案，成立应急救援队伍，落实救援责任，定期组织应急教育培训及应急演练。为员工提供安全防护用品，配备应急救援设施和器材，定期开展相关设施、器材使用培训。

6、建设单位应根据《浙江省突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关法律法规要求制订突发环境事件应急预案，该预案可由建设单位自行编制或委托相关专业技术服务机构进行编制，委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与；突发环境事件应急预案应当在建设项目环境影响评价文件报批前完成环境应急预案的编制，在环境保护设施竣工验收前（需要进行试生产的新建、改建、扩建项目，应当在项目试生产前）完成评估与备案，并按照相关法规要求，向建设项目所在地生态环境主管部门备案。

7、设置水事故应急池。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），三期平急两用工程非传染病医疗综合废水排放量 579.8t/d，要求非传染病医院废水事故应急池有效容积至少 174m³，三期平急两用工程污水站事故应急池有效容

积 926m³，符合要求。应急池内废水应在污水处理系统检修完毕后进入污水站进入预处理达标后排放。应急池设置于污水处理站。

8、项目使用的药品及检验化学试剂均由供货厂家直接送货到医院，并采用专门的危险品运输车辆运输。运输应符合《危险货物运输规则》、《危险货物名称表》、《危险货物分类与品名编号》（GB6944-86）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）等法规的要求，不得用同一车辆运输互为禁忌的物料。

9、危险化学品的运输应由有相应运输资质的单位运输，运输前应合理地规划运输路线及时间，并制定危险品泄漏的应急措施。当车辆通过市区、城镇时，事先向当地公安部门申请通行证、行车路线和时间，中途不得随便停车。

10、运输车辆必须通过有关部门的检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有有效证明文件。载有危险品的车辆在公路上行驶，需持有运输许可证，其上应注明危险品名称、数量、来源、性质和运往地点，须由专门单位人员负责押运。

11、柴油储油罐及油品管线选用优质管材，做好防腐，地埋式柴油储油罐采用双层储油罐，储油罐外部做防腐处理。地下油罐区加装水泥底座及围堰，兼做防渗池。运输过程避免磕碰、撞击，做好防止撞击的防护措施。柴油发电机内禁止明火和吸烟，禁止其他易燃物品存放。

6.2.10.7 应急预案

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设单位应在项目实施前根据《企业事业单位突发环境事故应急预案备案管理办法(试行)》要求编制预案，并到当地生态环境主管部门备案，并进行应急演练。

6.2.10.8 环境风险结论

本项目主要风险为乙醇、柴油、天然气、次氯酸钠、甲醇、甲醛、二甲苯、危险废物等泄漏以及泄漏遇明火发生火灾/爆炸。建设单位应首先通过制定风险防范措施，加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，以减少风险发生的概率；其次通过落实应急设施和应急方案，并按预案内容定期演习，确保一旦发生事故能按环境事件应急预案中相关路线措施做好急救，减小二次污染事故。综上所述，采取评价提出的措施后，项目建设环境风险可以降到可接受水平。

6.2.10.9 建设项目环境风险分析

建设项目环境风险简单分析内容表见下表：

表 6.2-33 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	义乌市中心医院三期平急两用工程
建设地点	义乌市中心医院（义乌市江东路 699 号）院区内，现有医技楼、住院楼和急诊楼东侧
地理坐标	N29.289736412 E120.079663945
主要危险物质及分布	乙醇位于化学品仓库和实验室、次氯酸钠位于污水站药剂仓库、危险废物位于垃圾房危废间、天然气位于院内管道内、柴油储存于埋地式储油罐内、甲醇、甲醛、二甲苯位于实验室
环境影响途径及危害后果	主要通过原料泄漏和火灾两种途径对周边大气、地表水、土壤环境等造成污染。
风险防范措施要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。埋地式柴油储罐采用双层储罐，储罐外部做防腐处理，地下油罐区加装水泥底座及围堰，兼做防渗池。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价等级划分依据，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

6.2.10.10 环境风险评价自查表

表 6.2-34 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	乙醇	次氯酸钠	柴油	天然气	二甲苯	甲醛	甲醇	危险废物	
		存在总量/t	0.254	0.5	10	0.003	0.043	0.0008	0.0016	0.7	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数约 10000 人				5 km 范围内人口数约 人				
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）								/人
		地表水	地表水功能敏感性				F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级				S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性				G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能				D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>				1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>				M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>				P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>			II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				

事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围			m
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围			m		
	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间				h
	地下水	下游厂区边界到达时间				d
最近环境敏感目标 ， 到达时间				d		
重点风险防范措施		加强管理，对重要的设备设立完善的检修项目、维护方法；按计划定期维护，设立专门档案；根据化学品的特性、操作要求、注意事项增设告知牌，制订管理规定、岗位职责制；设置火灾报警探头，建立危废台帐管理制度，以方便管理。				
评价结论与建议		建设项目环境风险是可防控的。				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。						

第 7 章 污染防治措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期废水污染防治措施

1.对于施工人员的生活污水，必须达标后方可排放，不得随意排放，要求企业收集后处理达标后排入市政污水管网。

2.对于项目施工场地产生的泥浆水，需经沉淀池沉淀后上清液循环利用不外排，堆泥干化后外运填埋；也可以结合道路绿化，用于项目的填料；加强施工设备的维修与保养，在施工前应检查施工机械，避免施工过程中漏油等事件发生

3.原污水站拆除前需制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作，污水站构筑物冲洗后拆除，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水经新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准要求后纳管排放。

7.1.2 施工期地下水污染防治措施

施工期对地下水的影响主要来自生产废水和生活污水收集池的防渗能力不足，可能造成地下水的污染。只要对沉淀池采取压实基础+人工防渗层+混凝土层的结构来建设，项目施工过程中对地下水基本无影响。

7.1.3 施工期废气污染防治措施

1.建设工程应采用符合属地标准图集的硬质密闭围挡并设置喷淋系统，围挡及时维护和保洁。围挡高度不低于 3 米，一律使用镀锌板爬架网片。室外工程施工围挡必须拆除后，应增设临时围挡。做到施工现场 100%围挡。

2.施工现场主要通道、临时便道、材料加工（堆放）区、生活区和办公区地面应进行硬化处理。使用防滑钢板铺设道路的，其道路承载力应能满足车辆行驶和抗压要求。做到施工现场主干道及场地硬化率 100%。

3.裸露场地和土方应采取洒水抑尘或绿化处理；易扬尘物料应密闭储存，或使用 6 针及以上防尘网覆盖，装卸时应采取有效的降尘措施，施工现场应设置封闭作业棚进行喷浆作业、锚杆作业、切割作业等。建筑垃圾及渣土不能及时清运的应采取覆盖措施。

4.土方运输车辆全部使用国四及以上排放标准新型渣土车，鼓励使用新能源渣土车。场地条件允许情况下车辆出入口设置车身一体化冲洗设施，并配备高压水枪冲洗车身，各类车辆应密闭经冲洗后出场，保证车轮、车身清洁。过水池应设沉淀系统，及时清理污泥。做到出工地渣土垃圾运输车 100%冲洗和密闭。

5.建设工程实行专人保洁，场地内硬化地面、道路及各个门口左右各 100 米范围内无明显积尘。建筑物内物料整齐堆放，及时清理杂物，地面无积尘、积灰。严禁高空抛洒。做到易起尘作业面 100%湿法施工。

6.施工现场所有涉及土方开挖、运输（装载点到过水池）等易扬尘作业时应采取高杆喷雾、雾炮等降尘措施，凿岩机、挖掘机等加装洒水降尘装置。

7.严禁在施工现场排放烟尘，不得在施工现场洗石灰、煎熬沥青、焚烧各类废弃物。具备条件的工程建立封闭式焊接工棚，焊接烟气收集处理后排放；鼓励使用无烟焊接。使用符合建筑类涂料和胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准的产品，涂料、胶粘剂、水性处理剂、稀释剂和溶剂等应密闭保存，使用后的余料应及时封闭存放，废料及时清出，用毕的废弃容器及时回收处理，不得露天堆放。混凝土浇制采用商品混凝土。

8.使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械。做好日常维护，确保使用过程中尾气排放达标，无冒黑烟现象。鼓励使用移动式储能设备替代柴油发电机。非道路移动机械应张贴环保电子标识，使用国六标准汽柴油，建立油品使用台账。

9.建议施工工地规范设置监测点位，扬尘和噪声监测设备可靠，并与市场尘监管平台联网，确保 TSP 和 PM₁₀ 监测数据分别不高于 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，噪声监测数据昼间不高于 70 分贝、夜间不高于 55 分贝。

10.建设单位、施工单位、监理单位应建立扬尘污染防治管理制度，明确责任人及联系方式，综合利用科技等手段，不断提高扬尘污染防治工作水平。施工现场所有主要出入口醒目位置应当设置扬尘污染防治公示牌，公示牌包含项目名称、项目地址、建设单位、监理单位、施工单位、属地、监管部门和《扬尘污染防治承诺书》《油品使用承诺书》。

11.外脚手架密目式安全网 100%安装。

12.项目装修阶段的油漆废气点多面广，较难控制，且目前尚无有效的治理

方法，装修过程中可选用水性环保涂料。装修过程中应关门关窗作业，尽量使用无尘切割机和无尘打磨机，在铺设地板或瓷砖前，使用无尘打磨机进行地面处理，减少现场切割，并使用合格的密目网，减少粉尘的产生和外散。

7.1.4 施工期噪声污染防治措施

本项目施工期的噪声污染主要来自施工机械以及运输车辆，为减轻施工噪声对环境的影响，特别是医院现有病房楼，以及龚大塘三区、江南三区、实验小学、龚大塘二区的噪声污染，需采取下列防治措施：

① 从声源上控制，建议采用低噪声设备，选用加工精度高、装配质量好的低噪声优质的施工机械，在施工过程中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，严格按照规范使用各类机械；

② 施工单位可在施工现场场界处设置连续、封闭、具有隔声效果的施工围挡，围挡应有一定高度；局部使用的高噪声设备采用隔声罩、声屏障等；

③ 采用低噪声施工工艺，在具备条件的前提下，混凝土结构深基坑开挖作业宜采用盖挖法或半盖挖法施工工艺，之后地下的其他施工将在封闭的环境中进行。

④ 合理安排施工时间，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，并执行的55dB(A)的夜间噪声排放限值。

⑤ 空间上的合理布局，合理规划运输车辆路径，高噪声施工设备应远离噪声敏感建筑物，库房、堆场、运输道路等宜靠近交通干线和主要用料部位，减少运输路径；通过合理布局增加加工场、装卸点等噪声源距敏感目标的距离；带有特殊指向性噪声的设备，其噪声指向的方向应为远离噪声敏感建筑物的方向。

⑥ 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声，并在施工场地显著位置进行公告。

⑦ 除特殊地质条件外禁止使用锤击桩施工工艺，禁止采用爆破拆除工艺，优先使用低噪声施工工艺和设备。夜间施工作业时，除特殊情况外，禁止开展打桩、破碎、切割等高噪声作业活动。非道路移动设备应限制运行区域和时段。

⑧ 施工工地应优化场内布局、优化施工车辆行驶路线，机动车辆主出入口应远离噪声敏感建筑物设置。具备场地条件时，钢筋加工作业、木工加工作业、水电加工作业等高噪声施工作业应集中在具有隔声效果的封闭或半封闭工棚内，并设置在相对远离噪声敏感建筑物的区域，屏体材料的隔声量应不低于 25 dB(A)，兼顾消防、安全、职业健康防护等相关要求。

⑨ 应采用声屏障、隔声罩、隔声软帘等措施降低噪声排放，并利用已建建筑物、自然地形等降低建筑施工噪声对周围生活环境的影响。应在施工场界设置隔声围挡，屏体材料的隔声量应不低于 25 dB(A)。空压机、发电机等小型施工设备应配备隔声罩降噪，隔声罩的综合降噪量应不低于 15 dB(A)。混凝土输送泵车等中大型设备应设置独立的隔声房或隔声棚，屏体材料的降噪量应不低于 25 dB(A)。

⑩ 现场人员应文明施工，在施工材料装卸过程中避免高空掷抛、重摔重放等操作行为。出入施工工地的机动车辆应限制车速，工地出入口限速 5 km/h，工地内其它区域限速 20 km/h，避免急刹车、大马力启动加速等操作。

采取以上措施后，可以最大程度的减轻施工期噪声对周围环境的影响。

7.1.5 施工期固废污染防治措施

1.项目建设施工期间将产生建筑垃圾，必须按照市环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定，统一交由建筑渣土管理处统一清运处理。

2.基础开挖的弃土，应妥善堆存，用于场地平整，以减少弃土外运造成的扬尘污染；将混凝土块、废砖等弃渣可用于回填低洼地带，不能随意抛弃、转移和扩散；建筑垃圾中钢筋等回收利用。

3.施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱(桶)内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

4.原污水站拆除前需制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作，污水站构筑物冲洗后拆除，建筑垃圾按照市环卫、环保和建筑业管理部门的有关

规定，统一交由建筑渣土管理处统一清运处理。废填充料和污泥为危险固废，及时全部清运，委托有资质单位处置，清运车辆密闭化，禁止跑冒滴漏。原污水处理设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售。

5.科室调整产生少量的包装废料、废弃的办公用品，收集后外售综合利用。

7.1.6 施工期生态保护措施

1.水土流失防治措施

(1)施工单位应服从建设单位和当地政府的的管理，遵守有关环保规定。

(2)根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

(3)弃土和施工废料及时清运。

(4)施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。在施工过程中，如遇到构筑较高的土坡，建议使用植草固定。

(5)控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

2.植被恢复措施

项目建设完毕后，对项目用地范围内的裸露地均进行植树种草绿化。临时用地、施工便道使用后也要翻土平整植树，使破坏的植被得到有效的补偿，施工期间由于机械碾压及施工人员践踏，在施工场地或营地周围土地植被也将遭到破坏，如在施工期对其产生了破坏，施工结束后，施工单位必须采取人工再植被和其它措施进行补偿。

7.2 营运期污染防治措施和可行性分析

7.2.1 营运期废气污染防治措施和可行性分析

7.2.1.1 食堂油烟防治措施

根据工程分析，现有食堂已完成扩容，可以满足三期平急两用工程建成后使用，厨房油烟经油烟净化器处理达标后经专用烟气管道排至楼顶排放。为解决该项目食堂厨房废气污染，改善操作人员工作环境，项目采取如下措施：

①采用静电式油烟净化处理装置，油烟去除率取 85%，厨房油烟经净化处理后，油烟浓度可降低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，并引至楼顶排放，符合《饮食业油烟排放标准》规定。

②加大厨房通风量，保证厨房内的适当负压，防止污染物外逸。

③为改善厨师等操作人员的工作环境，采用局部空调送风方式：在夏季利用调向工作点送凉风，冬季则直接向工作点送室外风。

④定期对油烟净化器进行维护，使之在最佳工况下运行。

采取以上措施后，该项目厨房油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》中的“大型”标准，即油烟最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化措施最低去除效率为 85%。

食堂油烟经妥善处理引至楼顶排放，对周围大气环境的影响较小，治理措施可行。

7.2.1.2 汽车尾气防治措施

建设单位设置专职人员对进出医院的车辆进行管理和引导，限制外来及大型车辆进入，医院内部应设置显著的指示标志，引导车辆行驶的线路，提醒车辆减速行驶。医院工作人员应该提高环保思想意识，在医院内尽量减速行驶，减少车辆怠速行驶频率，从而控制尾气产生。加强对地下车库各种通风排烟设备的管理和维护，保证地下停车库设置通风系统正常运行。项目地下室汽车废气收集后通过大楼屋顶可以达标排放。项目需设置符合高度要求的排气筒，并配套相应的风机。

7.2.1.3 污水处理站废气防治措施

项目设有 1 套污水处理站，各污水处理构筑物如调节池、厌氧池、好氧池、二沉池、消毒池、污泥池均布置于地下，各污水池均密闭加盖，以减少恶臭逸散。根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号），为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”。本项目污水站产生的臭气主要集中在调节池、厌氧池、好氧池、二沉池、污泥池，各构筑物位于地下混凝土结构密闭池体。污水站设置送排风系统。本工程废气主要来自鼓气机风量和非曝气池逸出废气，总风量按曝气风量 1.2 倍与污水池上部空间及设备房换气 5 次风量之和来计算。综合考虑，废气设计风量取 $6500\text{m}^3/\text{h}$ 。

臭气收集效率按 90%计；根据义乌市江东运营部近期竣工验收资料，现状已运行的生物除臭滤池的各污染物的处理效率分别为 NH_3 ：82.71%~85.02%、 H_2S ：82.75%~87.36%和臭气浓度：76.27%~92.5%，本环评除臭率按 85%计。本环评以上取值合理。

废气经收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，引至医务人员值班公寓 5 楼楼顶，经 1 根 23m 高排气筒（DA001）高空排放。

生物除臭原理：生物除臭是采用生物法通过专门培养在生物滤池内生物填料上的微生物膜对废臭气分子进行除臭的生物废气处理技术。其基本原理是利用微生物将溶解在水中的恶臭物质吸收到微生物自身中，并通过微生物的代谢活动将其降解的过程。处理后的物质终被微生物分解成无机酸，形成不利于腐败微生物生存的酸性环境，从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。

活性炭吸附除臭：通过活性炭（一种常用的多孔性吸附介质），将恶臭物质吸附在活性炭的多孔表面，使恶臭气体得以净化。由于恶臭物质多为分子量比较大的有机物，如硫醇、胺类等，活性炭对其的吸附能力都很强，活性炭净化恶臭气体有较好的效果，是最常见的脱臭方法之一。常用的活性炭有颗粒状活性炭；蜂窝状活性炭和活性炭纤维，其中颗粒状活性炭较多用于脱臭场合，特别是针对不同化学性质的恶臭物质进行改性处理的颗粒活性炭，其具除臭效率好，吸附容量高等特点。但受吸附容量的限制活性炭需定期更换，运行费用与更换频繁程度直接相对应。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），医院污水处理站恶臭处理的可行技术为：喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等，本项目污水处理站恶臭气采取的处理措施属于可行技术。

为确保恶臭气体不对就医病患和周边居民造成影响，项目污水处理站废气采用“生物除臭塔+除湿+活性炭吸附”设施处理，并提出如下防治措施：

①在污水处理站处理池体上方覆盖绿化，既可以隔离噪声、吸收恶臭、净化空气，同时也起到美化环境的作用，建议在污水处理站周边主要种植高大乔木，及其它灌木、花草，形成一定宽度的绿化隔离带；

②为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状

态的气体组织起来。废气经收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA001）高空排放。同时，要求定期对污水处理站周边进行消毒灭菌，防止滋生蚊蝇。

采取上述措施后，恶臭污染物经收集处理后， NH_3 、 H_2S 和臭气浓度有组织排放均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，无组织排放均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准，污水处理站周边大气污染物均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的相关要求，废气处理和排放高度满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求。

综上污水站恶臭污染防治措施可行。

7.2.1.4 三期锅炉间燃气真空热水机组锅炉烟气防治措施

三期锅炉间燃气真空热水机组采用低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根（DA002）66m 高排气筒高空排放，可达标排放。

7.2.1.5 柴油发电机燃油废气

发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，发电机燃油废气经专用烟道（DA004）引至高空排放，避免在房间内的积累，燃油废气对周围环境影响较小。

7.2.1.6 熏蒸中药异味

熏蒸房间加强机械通风，对周边环境影响不大。

7.2.1.7 实验室废气

检验科实验室内均使用成品试剂盒检测，加样操作在通风柜内进行，室内采用新风系统换排风，医院病理科 PCR 实验室为二类生物安全实验室，使用成品试剂盒检测，加样操作在生物安全柜内进行，室内采用新风系统换排风。对周边环境影响不大。病理科切片、染色、制片实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA005）屋顶排放；免疫组化、特殊染色室实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA006）屋顶排放。本项目各类有机溶剂消耗量极小，使用有机溶剂的操作也均在通风柜内进行，且实验室废气产生时间短、产生浓度很低，对周边环境空气质量影响较小。

7.2.2 营运期废水防治措施和可行性分析

医院综合排水中生活污水所占比重较大，其主要成分有机物、悬浮物、油脂、pH 等都与常见生活污水相似，但其成分更为复杂，门诊和病房排水因沾染病人的血、尿、便而具有传染性，有些污水还含有某些有毒化学物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵。它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，必须经消毒灭菌后方可排放。三期平急两用工程不涉及传染病科，无传染废水；三期平急两用工程放射科采用干式洗片机，故无洗印废水产生；口腔科不涉及假牙制作，所需假牙均为外购，采用树脂作为填料，因此无含汞废水产生；检验科实验室及 P2 生物安全实验室采用成品的试剂盒化验，病理科实验室使用无水乙醇、二甲苯、95%酒精、甲醇、中性缓冲甲醛组织固定液试剂，不涉及含铬、含氰，实验室试剂瓶等清洗会产生少量清洗废水；项目放射科不设同位素疗法，涉及辐射内容另行委托有资质单位评价和报批；各类织物委托外单位进行清洗，院内没有被服洗涤废水产生。

根据义乌市中心医院三期工程医疗污水处理工程设计内容：处理能力为 3000m³/d（新建污水处理站将处理现有一期、二期、本项目三期平急两用工程的综合医疗废水，及预留中心医院远期四期工程废水处理余量），采用自动加药装置并安装在线监测系统（监测指标：流量、pH、COD_{Cr}、氨氮、总余氯），处理工艺采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”，其中病区污水、非病区污水（除行政楼和宿舍楼生活污水）经化粪池后进入污水处理站处理，特殊废水需经预处理后收集进入污水处理站（食堂含油废水经隔油池+化粪池预处理，感染楼和发热门诊废水经消毒池和化粪池预处理，实验室废水经中和预处理）。废水分开收集、集中处理后，排入市政污水管网。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，N≥500 床的设备齐全的大型医院，q=400 L/床·d~600L/床·d，Kd=2.0~2.2；本项目设计床位 500 床，按 HJ 2029-2013 计算，废水量在 400t/d~660 m³/d，三期平急两用工程综合医疗废水产生量约为 579.8t/d，属于该设计范围之内。现有已建+在建项目综合医疗废水产生量为 232935t/a，638.2t/d，三期建成后，合计进污水处理站处理的废水总量为 1218t/d，约占污水处理站总处理能力（3000m³/d）的 40.6%，满足项

目建设完成后中心医院的废水处理。

7.2.2.1 污水处理站处理工艺

污水站处理工艺流程如下：

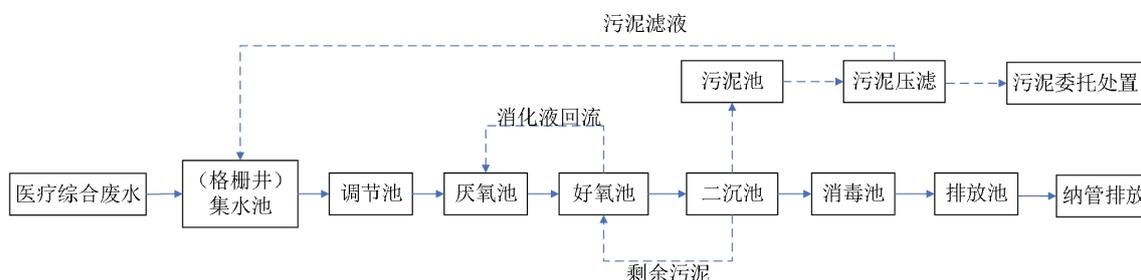


图 7.2-1 污水处理工艺流程图

工艺流程说明：根据水污染防治原则，本项目建成后，医院一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入污水处理站，实验室废水经中和预处理、食堂含油废水经隔油池+化粪池预处理后与医疗废水一并排入污水站进行处理。

1、格栅井

医疗综合废水经格栅拦截去除水中废渣、纸屑、纤维等固体悬浮物和污水中的软性缠绕物，保护后续工作水泵并降低系统处理工作负荷。

2、调节池

废水进入调节池。调节池为污水汇集处，由于来自各时的水质、水量均不一样，为使处理系统连续稳定地运行，同时调节水量和均化水质。调节池内设置潜污泵，液位控制，经均量、均质的污水提升至后续处理。

3、厌氧池

厌氧池的作用不仅可以降低废水中的有机负荷，还可以减少废水中的氮和磷等营养物质的浓度。这是因为厌氧池中的微生物可以利用废水中的氮和磷等营养物质作为生长和代谢所需的元素。在这个过程中，微生物会将氮和磷等营养物质转化为无机盐，从而减少废水中这些营养物质的浓度。

4、好氧池

在调节池内均量、均质后经泵提升至好氧池，进行好氧生物处理，去除污水中的有机物和氮、磷等营养物质。在好氧池中，通过曝气设备提供氧气，促进好氧微生物的繁殖和活动，从而分解有机物，达到净化水质的目的。此外，好氧池还可以通过硝化作用将氨氮转化为硝酸盐，并通过反硝化作用去除磷，从而改善

水质。

5、二沉池

好氧池出水自流进入二沉淀进行沉淀。二沉池的污泥一部分回流至好氧池，以增加好氧池活性污泥浓度，剩余污泥定期外运处置。

7、消毒池

沉淀池上清液出水排入消毒水池，通过投加消毒剂确保粪大肠菌群能够达标，出水排入市政管网。

8、污泥

本项目污泥处置采用“石灰消毒+化学调质+污泥脱水”，脱水污泥含水率小于80%，污泥处理过程中产生的废气收集后经除臭处理，污水处理站污泥通过污泥浓缩池处理后，污泥经污泥叠螺污泥脱水机处理。

7.2.2.2 废水治理可行技术分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“附录A 废气废水治理可行技术参考表”，排入城镇污水处理厂的一般医疗污水可行技术为一级处理/一级强化处理+消毒工艺（一级处理包括一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等）。排入城镇污水处理厂的传染病医疗废水可行技术为二级处理/深度处理+消毒工艺（二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等）。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）要求：出水直接或间接排入地表水体、海域、或出水回用的非传染病医院污水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺；传染病医院污水，一般采用预消毒+二级处理+（深度处理）+消毒工艺。

本项目建成后，医院一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入新建污水处理站，污水处理采用医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口，为二级处理工艺+消毒工艺，符合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，同时也满足《医疗

机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）中“传染病医疗机构污水应经预消毒处理后采用二级处理工艺”的要求；根据表 7.2-1 可知，污水处理站处理可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，后排入市政污水管网，最终排入义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理。

综上可知，本次新建的污水处理技术是可行。

7.2.2.3 污水站参数设计可行性

1、调节池

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站调节池为钢筋混凝土结构，建于地下，内尺寸为15.2×10.4×6.1m，有效水深5.7m，有效容积为759m³，停留时间6.07小时，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中“医院污水处理系统应设调节池，连续运行时，其有效容积按日处理水量的6~8小时计算”的要求。

2、应急池

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站应急池为钢筋混凝土结构，建于地下，内尺寸为 15.2×9.6×6.85m，有效水深 6.35m，有效容积 926m³，为设计日排放量的 30.88%，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中“医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%”的要求。

3、厌氧池（2座）

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站设计设置 2 座厌氧池，为钢筋混凝土结构，建于地下，单座内尺寸为 7.4×2.4×10.35m，有效水深 10.05m，厌氧池总有效容积为 356m³，停留时间 2.8h，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中“水解酸化池一般采用上向流方式，最大上升流速宜为 1.0m/~1.5 m/h，水力停留时间一般为 2.5 h ~3 h。”的要求。

4、好氧池（2座）

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站设计设置 2 座好氧池，为钢筋混凝土结构，建于地下，单座内尺寸为 9.7×5.0×6.85m，有效水深 6.35m，好氧池总有效容积为 614m³，停留时间 4.9h，设计 BOD₅ 容积负荷为 1.5kg/m³·d，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中“好氧池污泥负荷可采用 0.8~1.5kg-BOD₅/(m³ 填料·d)，水力停留时间 2~5 小时”的要求。

4、沉淀池（4座）

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站设计4座沉淀池，为钢筋混凝土结构，建于地下，单座构筑物内尺寸5.0×4.7×6.85，有效水深6.35m，沉池总容有效容积596m³，经计算，现设计沉淀池表面水力负荷为1.3m³/m²·h，符合《室外排水设计标准》(GB50014-2021)中相关要求。

5、消毒池（2座）

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站设计设置2座消毒池，末端消毒池基本尺寸为8.4m×5.15m×6.85m，有效水深5.85m，接触消毒时间约为2.0h，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中“传染病医院污水接触消毒时间不宜小于1.5h，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于1.0h”的要求。

6、污泥池

根据设计单位提供的资料，本项目新建污水站设计1座污泥池，为钢筋混凝土结构，建于地下，医院污水SS中70%为生物降解活性物质，根据设计单位计算结果，本项目日污泥产量为6.8m³（含水量97%），污泥池内尺寸为8.4×4.6×6.85m，有效水深6.35m，污泥池有效容积为252m³，储泥时长37天，符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中“贮泥池有效容积应不小于处理系统24h产泥量，且不宜小于1m³”的要求。

综上可知，本项目新建污水处理站各设计参数均符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)要求。

7.2.2.4 达标可行性分析

根据义乌市中心医院三期工程医疗污水处理工程设计内容，本项目新建污水处理站进出水水质主要指标如下表，其中氨氮标准参照《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）：

表 7.2-1 污水处理站设计进出水水质主要指标一览表 单位：mg/L

	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	粪大肠菌群数 (个/L)	氨氮	总余氯
污水站进水	6.0~9.0	≤300	≤150	≤120	1×10 ⁶ ~3×10 ⁸	50	/
污水站出水	6.0~9.0	≤250	≤100	≤60	≤5000	35	2~8

根据污水设计单位提供参考数据，预测处理效果：COD_{Cr} 去除率约 65%~75%、BOD₅ 去除率约 70%~75%、SS 去除率约 50%~55%、NH₃-N 去除率 60%~70%。医疗综合废水经二级生化处理后进入二沉池，之后进入消毒池进行消毒处理，处

理后废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准，并满足纳管标准。

同时，设计单位提供的采用同类型污水处理工艺的医院——临平区中西医结合医院，情况如下：

杭州市临平区中西医结合医院始建于1952年，于2001年升格为区属医院，2014年更名为余杭区中西医结合医院，2021年因区划调整，更名为临平区中西医结合医院。是一家集基本医疗、公共卫生、社区卫生服务于一体的区属医院。医院现有一座设计处理能力为300吨/天的医疗综合废水处理站，废水处理工艺采用“格栅井→集水井→调节池→A池→O池→二沉池→消毒池→标排口”。根据临平中西医结合检测报告（报告编号：WW2400001G），污水处理设施进出口监测数据如下：

表 7.2-2-1 同类污水处理工艺医院的监测数据分析表 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
污水处理设施进口	6.7	257	51.0	68.0	86.9
污水处理设施排放口	7.1	57	11.5	34.0	14.7
处理效率	/	77.8%	77.5%	50%	83.1%
（GB18466-2005）表2 预处理标准	6~9	≤250	≤100	≤60	/
达标性	达标	达标	达标	达标	/

另外，本环评引用《绍兴文理学院附属医院(绍兴市立医院)二期建设工程（A地块）环境影响报告书》（2024.4）中现有项目的内容：现有医院废水处理设计废水处理规模为600t/d，污水处站采用调节池+接触氧化池（好氧池）+沉淀池+消毒池（次氯酸钠）处理工艺，根据现有医院2023年10月~12月自行监测报告，废水经污水处理站处理后排放水质见表7.2-3。

表 7.2-3 绍兴市立医院 2023 年 10~12 月废水排放水质(采样点: 废水排放口)

污染物种类	10月10日	11月10日	12月12日	标准值	达标性分析
pH	7.1	8.1	7.2	6-9	达标
化学需氧量(mg/L)	208	94	98	250	达标
悬浮物(mg/L)	19	20	17	60	达标
氨氮(以N计)(mg/L)	22.0	36.8	20.1	*45	达标
粪大肠菌群数(MPN/L)	80	170	130	5000	达标
沙门氏菌	/	未检出	未检出	-	达标
志贺氏菌	/	/	未检出	-	达标
总余氯(mg/L)	4.10	7.09	5.10	2-8	达标

动植物油 (mg/L)	/	/	0.33	20	达标
石油类 (mg/L)	/	/	0.94	20	达标
LAS (mg/L)	/	/	0.563	10	达标
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	/	/	0.016	1.0	达标
总氰化物(mg/L)	/	/	0.008	0.5	达标
色度 (稀释倍数法) (倍)	/	/	30	/	/

注：根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)取样与监测：1、粪大肠菌群数每月监测不得少于1次。肠道致病菌主要监测沙门氏菌、志贺氏菌。沙门氏菌的监测，每季度不少于1次；志贺氏菌的监测，每年不少于2次。

因此，根据同类医院对废水水质的处理效果，本项目医疗综合废水经污水处理站处理后，可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准，总余氯符合2~8mg/L的要求。

综上所述，本项目新建污水站采用“医院污水→(格栅井)集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”废水处理系统是可行的。

7.2.2.5 消毒工艺可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧消毒和紫外线消毒，各种常用方法的适用性和特点比较见下表。

表 7.2-2 医院常用污水消毒方法

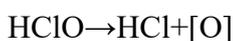
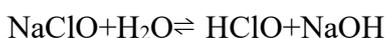
方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 pH 值升高	
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高	
臭氧 O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用	效果好，但对悬浮物浓度有要求

本项目医院污水处理站采用次氯酸钠法消毒，一期感染楼废水现阶段预处理

为臭氧消毒，待本次项目建成后，一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入污水处理站。

次氯酸钠消毒杀菌原理：

首先，次氯酸钠消毒杀菌主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。其过程可用化学方程式简单表示如下：



其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌(病毒)体内与菌(病毒)体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。



次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。通过比选并结合本项目实际情况，本项目消毒工艺拟采用次氯酸钠消毒法，

末端消毒池基本尺寸为 8.4m×5.15m×6.85m，接触消毒时间约为 2.0h，消毒时间符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求。并且配备含余氯检测仪和流量计，消毒剂的投加量可根据在线余氯检测仪的测定结果自动调整。

7.2.2.6 污泥处置工艺可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“污泥消毒一般采用化学消毒方式，常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。污泥脱水宜采用离心式脱水机，离心分离前的污泥调质一般采用有机或无机药剂进行化学调质，脱水污泥含水率应小于 80%。脱水过程必须考虑密封和气体处理，脱水后的污泥应密闭封装、运输。医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位

进行集中处置”。

本项目污泥处置采用“石灰消毒+化学调质+污泥脱水”，脱水污泥含水率小于80%，污泥处理过程中产生的废气收集后经除臭处理，污水处理站污泥叠螺污泥脱水机处理。污泥由污泥泵泵入污泥池（加盖）暂存，监测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4医疗机构污泥控制标准后作为危险废物交由医疗废物处置单位安全处理。

污泥危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置，可以满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）。

7.2.2.7 废水处理工艺其他要求

（1）做好医院内部清污分流、雨污分流、分质分流工作，确保各类污废水均能得到合理处置，院区雨水排放口配备紧急切断系统。

（2）加强对污水预处理系统各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，污水预处理系统机械设备出现故障要及时更换，减少由于设备故障而导致污水处理效果下降的概率。

（3）加强污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行。

（4）配备污水预处理专管人员，加强管理，并对专管人员进行理论和实际操作培训。

（5）要求医院平时注意对雨水排放口的污染因子监测。

（6）要求院方按照浙应急基础〔2022〕143号文文件要求，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 连锁保护，严格日常安全检查。要严格执行有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

7.2.3 营运期地下水污染防治措施和可行性分析

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自于区域污水管网、污水处理站各类水池的泄漏以及危险废物临时储存设施底部破损发生渗漏，污染物质主要有

COD_{Cr}、NH₃-N、粪大肠杆菌等。

1、源头控制

本项目将对可能产生地下水污染的源采取合理的分区防治措施，以尽可能从源头上减少污染物排放；做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

2、分区防治

本项目重点污染防治区主要包括污水处理站、垃圾房、柴油发电机房。一般防渗区主要包括门诊医技综合楼等。对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中需根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

(1) 地下水污染监控

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备相关污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

(2) 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，院区所有排水口全部封闭截流至事故应急池。

表 7.2-3 分区防渗措施表

序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施	防渗技术要求
1	重点防渗区	污水处理站、垃圾房、柴油发电机房、柴油储油罐区、化粪池、消毒池	采取底部用三合土铺地，再用水泥硬化，采用 15~20cm 抗渗钢筋混凝土浇筑，并铺设防渗材料和防腐蚀材料	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般防渗区	门诊医技综合楼	地面采取三合土铺地，再在上层铺 10~15cm 水泥进行硬化	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	简单防渗区	其他区域	10~15cm 水泥进行硬化	一般地面硬化



图 7.2-4 分区防渗图（其余为简单防渗区）

通过完善院内新建污水处理站、柴油发电机房做好防渗处理，垃圾房按相关要求采取防渗、防流失措施，危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对项目各单元进行分区防渗处理。从技术经济角度分析，本评价认为：地下水污染防治措施是可行的。

7.2.4 营运期噪声污染防治措施和可行性分析

项目建成后，为尽量减少医院营运过程产生的噪声对周边住户和病房休息病人的影响，环评提出如下噪声治理措施：

(1)高噪声设备，如风机、水泵、冷冻机、冷却塔等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备，进行减振、隔声、消声处理，屋顶设备安装远离住院楼及周边敏感点；

(2)污水站设备间应采取隔声降噪措施，确保隔声量不低于 20dB，运行时均为关闭门窗；

(3)食堂内风机等高噪声设备设消声器，油烟经油烟净化器后引至屋顶排放；

(4)加强对停车的管理，规范区域内的停车秩序，禁鸣喇叭，减少机动车频

繁启动和怠速；设置地下汽车库出入口设环保隔声顶棚；医院区域内禁止喧哗、吵闹；

(5)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；

(6)医院内要搞好绿化，在美化院内环境的同时又可起到适当降低环境噪声的效果。

上述噪声治理方法成本较低、效果较好，因此，噪声治理措施是切实可行的。

7.2.5 营运期固废污染防治措施和可行性分析

项目建成营运后，三期平急两用工程固体废物分为一般固废、危险废物和生活垃圾，其中一般固废包括普通包装材料、未被污染输液瓶（袋），危险废物包括医疗废物、污水站污泥、废活性炭、过期药物药品。根据固废的特点，提出的污染防治措施如下：

1、普通包装材料

项目医疗过程药品、试剂等的纸箱等包装材料不属于医疗废物，和纯水系统废过滤介质均为一般固废，可定期出售给物资部门回收利用。

2、未被污染的输液瓶（袋）

根据原卫生部《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发[2005]292号）规定，医疗机构使用后的未被污染的输液瓶（袋）不属于医疗废物，统一收集后委托有关单位处置。

3、医疗垃圾

医疗废物的防治应遵循减量化、资源化、无害化原则。医院应严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等的有关要求，加强医疗废物管理，做好医疗废物的分类收集、贮存、运输、处理等工作。项目在感染楼北侧设立医疗废物暂存点，医院产生的医疗垃圾在该处暂存，定期委托有资质单位清运、处置。

4、污水站污泥

污水站污泥按照国家环保总局发布的《医院污水处理工程技术规范》，必须按照医疗废物相关规定收集、贮运和处置。本工程产生的污泥采用直接消毒后外

协处置。通过叠螺机处理后(预估3-5天处理一次泥,单次处理完泥量约为0.5-1t),采用石灰粉与污泥混合搅拌消毒,调pH值到12以上,存放7天,存放位置暂定为污泥处理现场空余地方,采用封闭袋装形式存放,最后委托有资质单位统一收集处理。污泥清掏前应进行监测,达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)“表4综合医疗机构和其他医疗机构的标准”要求,即粪大肠菌群数 ≤ 100 个/克、蛔虫卵死亡率 $>95\%$ 。污泥委托有资质单位处置。

5、废活性炭、废过滤棉和废PP空心球、废弃的紫外灯管

废活性炭、废过滤棉和废PP空心球、废弃的紫外灯管定期更换,委托有资质单位处置。

6、生活垃圾

生活垃圾收集实行分类化,纸质包装、金属包装、塑料包装、玻璃包装等通过分类收集(可利用、不可回收利用)减少垃圾的填埋量,提高资源的利用率。同时与环卫部门联系,使项目的生活垃圾及时收集,避免生活垃圾长时间堆放引起环境污染。食堂的餐厨垃圾实施单独收集、处置或者委托餐厨垃圾专业收集、运输、处置单位收集和处置,不得任意处置。

7、过期药物药品

过期药物药品委托有资质单位处置。

7.2.5.1 危险废物处置措施和要求

危险废物在包装、收集、运输及分类贮存过程的污染控制应符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

(1)一般要求

①危险废物储存地点地面需要进行防渗处理。

三期平急两用工程与一期、二期共用医院感染楼北侧现有并已完成扩建的垃圾房,必须按要求进行防渗处理,项目产生的医疗垃圾暂存于危废暂存场所。

②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签。

(2)其他要求

①各部门及科室负责人负责和熟知本部门、科室医疗废物处置相关人员的管理和废物处置的监督工作。各部门及科室在医疗废物处置过程中严格执行消毒制

度，包括对贮存场地、专用容器、运输工具的清洁消毒。

②医院的医疗垃圾和生活垃圾必须分类包装处置，标志醒目，严格按《医疗废物管理条例》分类暂存处置(红、黄、黑塑料袋封装)。对检验科、妇产科产生的培养基、菌种、疫苗进行高温灭菌或化学消毒后归于感染性废物处理。

③一次性医用品谁用谁毁形，科室统一消毒，医院分类收集后委托有资质的单位处理处置。医疗垃圾由专门人员制作出明确示意图及分类标识，每日由各科室清洁工不定时根据医疗垃圾盛 3/4 满的黄色垃圾袋进行有效包扎封口，并贴上警示标识，写上垃圾产生的科室及时间。对损伤性废物采用聚乙烯防摔破的锐器盒，在满盒 3/4 处可封闭盖口，防止锐器伤人。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或增加一层包装。

④医疗废物的运送人员由总务科安排 2 名专职人员，每日进行医疗废物的收集、运送。医疗废物置冲洗、消毒、密封不渗漏周转箱转送，车外有医疗废物专用车字样及警示标记，专业收集人员每日在收集时一定要穿好防水的防护服、口罩、帽子、手套、防护鞋，防止医源性损害。

⑤医疗垃圾暂存地管理由后勤支持系统安排专人负责医疗废物暂存地管理。每日与专职医疗废物专职收集员进行交接、登记、称重，并将分类不同的医疗垃圾放于周转箱内存储于暂存处。医疗垃圾暂存地每日上锁，专人管理，隔日委托有资质单位处理处置，医疗废物暂存场所需符合相关暂存标准。《医疗废物运送登记卡》保存 5 年，以备当地环保部门和卫生部门检查。

⑥相关职能部门进行定期监督检查，做好分工明确，责任到人，发现问题及时解决。

7.2.5.2 生活垃圾处置措施

生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装、玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率。同时与环卫部门联系，使项目的生活垃圾及时收集，避免生活垃圾长时间堆放引起环境污染。食堂的餐厨垃圾实施单独收集、处置或者委托餐厨垃圾专业收集、运输、处置单位收集和处置，不得任意处置。

综上所述：医院固体废物处置率达到 100%，治理措施可行。

7.2.6 环境风险防范措施和可行性分析

7.2.6.1 大气环境风险防范措施

(1) 液氧泄漏的风险防范措施

1) 医院所采用医用液氧必须符合《医用氧》(GB8982-1998)。

2) 严格按照《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)布局,包括液氧站在内的所有建筑物,建筑设计、设备采用等严格遵守《氧气站设计规范》(GB50030-2013)。

3) 明示各种警示标牌,加强医院液氧站的内外巡视及管理,严格交接班制度。液氧站区域内严禁烟火,切实做好防火、防爆工作,配备齐全灭火器材,非本站人员不得入内。

4) 保持液氧储罐的防雷、防静电接地良好,并定期检测,接地电阻小于 10Ω 。

5) 根据《氧气站设计规范》(GB50030-2013),“氧气站宜布置成独立建筑物”,“医院氧气站氧气贮罐容积小于等于 50m^3 ,氧气站与其使用厂房或建筑物的防火间距不限。”从环境角度考虑,氧气站的运行产生的噪声和振动对周围环境有一定影响。故氧气站的选址必须符合相应设计规范,并且做好减振和降噪的措施,减小环境风险,保证环境安全。

(2) 危险化学品控制措施

要求一般药品和毒、麻药品分开储存,专人负责药品收发、验库、使用登记、废等工作,医院建立药品和药剂的管理办法,只要严格按照管理办法执行,其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

(3) 火灾预防措施

本着“安全第一,预防为主”的原则,建设单位应该防患于未然,强化事故应急演练,在典型的火灾情形下,高层建筑的火灾自动报警系统能否尽早发现火灾,防排烟系统能否按照要求控制火灾烟气蔓延并将内部的烟气及时排出,人员疏散系统能否保证所有人员迅速安全地撤离现场,以及在现有消防硬件设施的基础上,如何进行布置和控制才能最大限度地防止火灾及如何减少火灾造成的损失等等,制定相应的应急预案。

7.2.6.2 事故废水环境风险防范措施

事故废水主要来源于两个方面:超标废水排放直接影响区域地表水体,对地

表水产生污染；受到污染的消防水、雨水从排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。污水处理系统出现故障时，立即通知医院内各部门，在不影响诊疗、病患生活的情况下，住院病人暂停洗漱，尽量减少医院污水的产生量；同时可采用人工投加混凝剂的方式，对医院污水进行沉淀处理。若事故未能及时排除，则将废水排入消毒池，加大消毒剂用量并进行脱氯，余氯经污水站处理达标后排入市政污水管网，使废水在非正常工况下具有一定的缓冲能力，确保医院污水处理设施出现事故时不会将未处理的废水直接入市政污水管网，对污水处理厂造成影响。

另外，建设单位应安排专人管理医院污水处理设施，定期强化培训管理及工作人员，提高其处理突发事件的能力，如快速准确关闭总排口阀门，迅速安全启动实施强化消毒程序，快速报告制度等。污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出场外。对废物的存储和处置场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生。

（1）事故状况下排水与外部水体切断措施

为避免事故状况下及事故处理过程中消防污水的外排，污水处理站（含事故应急池）及污水管线、垃圾房进行重点防渗处理，一旦发生事故，事故消防废水进入事故应急池。事后经检测并进行相应处理后通过泵打入污水处理站处理。

（2）事故应急池

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB 51459-2024）规定，医院污水处理系统应设事故池，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于排放量的 30%，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于排放量的 100%。

本项目建成后，医院一期感染楼+在建感染楼+发热门诊的废水将一并经化粪池和次氯酸钠消毒后再排入新建污水处理站，消毒工艺发生故障时，感染性废水禁止排入污水处理站，暂存于消毒池内，待消毒工序恢复后消毒达标后再排入污水处理站，故本项目事故应急池容积仅考虑非传染性医疗综合废水的情况。三期平急两用工程非传染病医疗综合废水排放量 579.8t/d，要求非传染病医院废水事故应急池有效容积至少 174m³，新建污水站事故应急池有效容积 926m³，容积

可满足事故状态下废水收集需求。

场区内实行雨污分流，场区排水系统分为污水排水系统和雨水排水系统。事故时，经闸阀转换管路，控制事故废水流入事故废水收集池，总排口设置控制闸阀，事故状态下，先切断院区污水管与市政污水管网的连接。场区雨水排口设置切断闸阀，雨水管同时与院区事故废水应急池和市政雨水管网相连，发生火灾时，通过控制闸门，切断医院雨水管与市政雨水管网的连接，打开雨水管与事故废水收集池的连接，收集含有污染物的雨水。

7.2.6.3 环境风险防范措施及应急要求

(1)环境风险防范措施

①要求建设单位强化风险意识、加强安全管理，进行广泛系统的培训，使所有医务人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能及时、独立、正确地实施相关应急措施。

②要求建设单位在化学品使用时，严格按照不同的性质分类贮存，防止原辅料泄漏液进入附近水体或土壤。

③要求院区内设置规范化危险废物贮存场所，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的规定做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，各类危险废物平时收集后妥善贮存于危废贮存场所，定期委托有资质单位处置。同时，建设单位在危险废物转移过程中须严格执行转移联单制度，并做好记录台账，防止危险废物在转移过程中发生遗失事故。

④要求建设单位定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止运行，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复运行。

⑤要求建设单位重视安全措施建设，除了配备必要的消防应急措施外，还应加强通风设施建设，保证院区内良好通风。

⑥根据《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕43号），要求建设项目环保设施与主体工程一起按照安全生产要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。

同时,《浙江省安全生产委员会办公室关于印发浙江省工业企业重点环保设施运行安全专项整治实施方案的通知》(浙安委办〔2023〕14号)要求全面排查污水处理等5类重点环保设施重大安全风险,对建设项目环保设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况进行监督检查。建设单位应严格落实企业主体责任,把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,建立环保设施台账和维护管理制度,对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,定期进行安全可靠性鉴定,设置必要的安全监测监控系统和连锁保护,严格日常安全检查,要严格执行废水处理设施有限空间、检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、稳定、有效运行。

7.2.6.4 环境风险应急预案

制定事故应急预案的目的是在发生紧急情况时能够迅速、有效地启动响应程序,进行处理、及时控制危险源,抢救受伤人员,组织疏散,降低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害,控制紧急情况下的危害后果。

制定事故应急预案应根据全场布局、系统关联、岗位工序、有毒有害对象等要素,结合周边环境及特定条件,对潜在的事故确定对策措施。

参考《浙江省企业环境风险评估技术指南(第二版)》的通知(浙环办函(2015)54号)、关于印发《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》等技术规范的通知(浙环办函(2015)146号),事故应急预案内容见表7.2-4。医院应按导则要求编制相应级别的突发环境事件应急预案,并建立应急预案及时更新制度。

表 7.2-4 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围、事件分级、工作原则、应急预案体系。
2	基本情况	综合基本情况调查内容,简要描述基本情况调查结论。
3	环境风险辨识	环境风险物质、工艺与环境风险控制水平、环境风险受体、环境风险等级、环境风险单元、环境风险辨识。
4	应急能力建设	环境风险管理制度评估结论、环境风险防控措施评估结论、环境应急资源评估结论。
5	组织机构和职责	明确应急组织机构的构成,一般由应急领导小组、应急工作专业处置小组、规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具

		体操作步骤等
6	预防与预警及信息报告	建立健全预案体系、环境风险监控、预警、信息接收与通报、信息上报、信息传递。
7	应急响应	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示。
8	信息公开	明确向有关新闻媒体、社会公众通报事件信息的部门、负责人和程序以及通报原则
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案。配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估。根据当地生态环境部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
10	保障措施	依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的受伤人员救治方案。
11	预案管理	培训、演练、评估及修订、备案、签署发布
12	附则	明确预案签署人，预案解释部门、明确预案实施时间
13	附件	包括专项预案、重点岗位现场处置预案、危险废物登记文件或危险废物名录、应急救援组织机构名单等。

7.2.7 营运期生态环境保护措施

本项目营运期需采取的生态环境保护措施如下：

1、加强绿化，保持水土；营运期应注重工程区域水土流失影响，同时应加强绿化，提高院区绿化率；

2、做好各项污染防治措施，严禁废水、固废向周边水体排放，避免对周边水生生态环境及水生生物造成影响，保护周边水域的生态环境；

3、加强环保管理：尽量减少对生态环境的影响程度，加强工作人员等的环境保护意识，通过管理手段来达到环保目的。

7.3 污染防治措施汇总

三期平急两用工程必须落实的各项污染防治措施清单及达到的预期治理效果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目污染防治措施汇总表

项目	分项	主要内容	预期治理效果
施工期	废气	加强管理文明施工，采用商品混凝土；施工现场 100%围挡；施工现场主干道及场地硬化；土方运输车辆出施工场地对轮胎进行冲洗；对运渣车进行盖篷处理；易扬尘物料应密闭储存，或使用 6 针及以上防尘网覆盖；裸露场地和	施工扬尘对周围环境的影响降至最低。

项目	分项	主要内容	预期治理效果
		土方应采取洒水抑尘或绿化处理，易起尘作业面采用湿法施工，采取高杆喷雾、雾炮等降尘措施，凿岩机、挖掘机等加装洒水降尘装置；选用环保、废气达标的施工设备，使用国四及以上排放标准新型渣土车，使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械；建立扬尘污染防治管理制度；选用环保装修材料、装修过程中关门关窗作业，尽量使用无尘设备，减少现场切割，使用合格的密目网。	
	废水	对于施工人员的生活污水，必须达标后方可排放，不得随意排放，要求企业收集后处理达标后排入市政污水管网；施工场地产生的泥浆水，需经沉淀池沉淀后上清液循环利用不外排，堆泥干化后外运填埋；也可以结合道路绿化，用于项目的填料；加强施工设备的维修与保养，在施工前应检查施工机械，避免施工过程中漏油等事件发生。原污水站构筑物冲洗后拆除，生产设备经清洗后拆除，清洗废水经新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准要求后纳管排放。	施工废水对周围水环境影响较小，施工生活污水对周边水环境基本无影响，清洗废水处理达标后纳管排放。
	噪声	采用低噪声设备，选用加工精度高、装配质量好的低噪声优质的施工机械；施工现场场界处设置连续、封闭、具有隔声效果的施工围挡；采用低噪声施工工艺；禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明；空间上合理布局；制定噪声污染防治实施方案；优化场内布局、优化施工车辆行驶路线；采用声屏障、隔声罩、隔声软帘等措施降低噪声排放；文明施工。	施工噪声对周围环境的影响降至最低。
	固废	不得随意丢弃倾倒建筑垃圾。施工人员的生活垃圾及时清运；建筑垃圾及其弃土应根据地方相关要求进行处理；原污水站构筑物冲洗后拆除，废填充料和污泥委托有资质单位处置，原污水处理设备经清洗后做为废品出售。科室调整产生的包装废料、废弃的办公用品，收集后外售综合利用。	生活垃圾、建筑垃圾、废填充料、污泥、污水处理设备、包装废料及废弃的办公用品均得到妥善处置。
	地下水	对沉淀池采取压实基础+人工防渗层+混凝土层的结构来建设	施工过程中对地下水基本无影响
	生态	尽量做到少挖土和破坏植被，对于已经挖土、填方后的土地要立即进行植被修复，在植被的选择上尽量选种当地的植物种类，将对生态的影响降至最小程度。	减少水土流失。
营运期	废水 综合医疗废水	①做好清污、雨污分流工作。雨水有组织收集后排入附近的市政雨水管网；②除行政楼和宿舍楼外的厕所废水经化粪池处理后进入医院污水处理站处理；③新建污水处理站采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构

项目	分项	主要内容	预期治理效果	
		好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺；特殊性质污水要求经预处理后进入医院污水处理系统（食堂含油废水经隔油池+化粪池预处理，感染楼和发热门诊废水经消毒池和化粪池预处理，实验室废水经中和预处理；④综合医疗废水经污水站预处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准后接入市政污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入义乌江；⑤地面、污水管网及地理池采取防渗处理；⑥污水处理站排污口安装在线监测系统（监测指标：流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总余氯）	和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准	
	行政楼、宿舍楼生活污水	行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入义乌江	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	
	地下水		废水输移管线采取防沉降、防折断措施。垃圾房、污水处理站及污水管线、柴油发电机房等采取重点防渗措施防止物料泄漏渗入地下	防止原料、废水水、固废污染地下水环境
			垃圾房、污水处理站及污水管线、柴油发电机房、柴油储油罐区、化粪池、消毒池等可能产生污染源区进行防渗处理，可采用天然材料或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{mm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。	
	废气	食堂油烟	①厨房安装油烟净化装置，油烟去除率取85%，净化后的油烟通过屋顶排放；②对油烟净化处理设施应定期清洗和检修维护，保证油烟设备的正常运行和净化效率，以确保其油烟去除效率和油烟气达标排放。	符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。
		地下室汽车尾气	本项目地下室汽车废气收集后通过屋顶排放。	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）的短时间接触容许浓度限值

项目	分项	主要内容	预期治理效果
	污水站 恶臭	污水处理设施采用地埋式，对污水站中各处理单元进行密封，并对废气进行收集，废气收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA001）高空排放。	符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中表 2 标准限值、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准限值
	三期锅炉间燃气真空热水机组烟气	锅炉间燃气真空热水机组采用低氮燃烧器，废气经 1 根 66m 高排气筒（DA002）排放，其 SO ₂ 、NO _x 、烟尘排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准（三期平急两用工程 3 台真空热水机组氮氧化物排放浓度满足≤30mg/m ³ ）	符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准，《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215 号）中氮氧化物排放浓度原则上稳定在 30 mg/m ³ 以下
	柴油发电机燃油废气	发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，发电机燃油废气经专用烟道（DA004）引至高空排放，避免在房间内的积累，燃油废气对周围环境影响较小。	符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	实验室 废气	检验科实验室、病理科 PCR 实验室加强机械通风；病理科切片、染色、制片实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA005）屋顶排放；免疫组化、特殊染色室实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA006）屋顶排放，对周边环境空气质量影响较小	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	熏蒸中药 异味	加强机械通风	符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）要求

项目	分项	主要内容	预期治理效果
	噪声	<p>①高噪声设备，如风机、水泵、冷冻机、冷却塔等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备，进行减振、隔声、消声处理，屋顶设备安装远离住院楼及周边敏感点；</p> <p>②污水站设备间应采取隔声降噪措施，确保隔声量不低于20dB，运行时均为关闭门窗；</p> <p>③食堂风机等高噪声设备安置在室内，设消声器，油烟经油烟净化器净化后引至屋顶排放；</p> <p>④加强对停车的管理，规范区域内的停车秩序，禁鸣喇叭，减少机动车频繁启动和怠速；设置地下汽车库出入口设环保隔声顶棚；医院区域内禁止喧哗、吵闹；</p> <p>⑤空调外机均安装在远离居民点的位置；</p> <p>⑥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；</p> <p>⑦医院内要搞好绿化，在美化院内环境的同时又可起到适当降低环境噪声的效果。</p>	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1、4类标准。
	固废	<p>①普通包装材料、纯水系统废过滤介质：定期出售给物资部门回收利用；</p> <p>②未被污染输液瓶（袋）：统一收集后委托有关单位处置；</p> <p>③医疗废物：项目产生的医疗废弃物经分类、收集、消毒后送至医院内的医疗废物收集点，委托有资质处理；</p> <p>④污水站污泥：污泥消毒灭菌后委托有资质单位处理；</p> <p>⑤废活性炭、废过滤棉、废PP空心球、废弃的紫外灯管：更换后委托有资质单位处置；</p> <p>⑥生活垃圾：生活垃圾委托环卫部门清运；食堂的餐厨垃圾实施单独收集、处置或者委托餐厨垃圾专业收集、运输、处置单位收集和处置，不得任意处置。</p> <p>⑦过期药物药品：经分类、收集后送至医院内的危废收集点，委托有资质单位处理。</p>	避免二次污染发生，废物资源化利用、无害化处理。
	环境风险	制定环境风险事故应急预案；设置应急处理池，应急池容积的大小为医院废水日排放量的30%，并考虑一定的余量，污水处理站应急池有效容积926m ³ ，可以满足要求。应急池内废水应在污水处理系统检修完毕后进入污水站进入预处理后达标排放。	/
	其他	<p>建议三期平急两用工程新建污水处理站加强设备维护、规范操作，加强消毒药剂的投加，确保各排放指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准（其中工艺控制要求：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2~8mg/L）；</p> <p>现有污水处理站等三期新建污水处理站建成后拆除，现有污水处理站位置将开挖成地下室，建议现有污水站关停拆除时期做好以下措施：</p> <p>① 设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除</p>	/

项目	分项	主要内容	预期治理效果
		报废，清洗废水排入新建污水处理站，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售； ② 废填充料和污泥及时全部清运、委托有资质单位处置，清运车辆密闭化，禁止跑冒滴漏。 ③ 构筑物冲洗后拆除，冲洗废水排入新建污水处理站； ④ 构筑物拆除后的建筑垃圾及时运输至已合法登记的消纳场地内处理，不随意堆放。	

第 8 章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

8.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，在采取先进设备与工艺的同时，还必须执行国家环保政策，在项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气、噪声、固废的达标排放。环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算一览表

时期	环保项目	具体措施	投资约 (万元)	运行费用 约 (万元)
施工期	废水	施工废水沉淀池、隔油池、生活污水临时处理设施、施工材料防雨遮雨设施	50	/
	废气	施工期遮挡围墙、帷幕、路面硬化、车辆冲洗设施、洒水抑尘	70	/
	噪声	施工期临时隔声屏等临时降噪措施	25	/
	固废	生活垃圾和建筑垃圾清运	40	/
	生态恢复	水土流失防治、料场堆场截排水设施、植被恢复	50	/
运营期	废水	污水收集管网、外排污水管和清污分流系统；1座埋地式污水处理站，处理能力为3000t/d，采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺，设有事故应急池；地面、污水管网等防渗处理	2500	100
	废气	油烟净化装置及排气筒；地下室汽车尾气收集系统及排气筒；低氮燃烧器及排气筒；污水处理站臭气收集、处理装置及排气筒；表面覆盖绿化	850	50
	噪声	设备选型，选择低噪声设备；各类噪声设备减振、隔声、消声处理；加强区块内的停车管理，地下车库出入口设环保隔声顶棚；隔声窗	350	/
	固废	医疗污物暂存间及收运系统，加强对医疗垃圾的	100	

时期	环保项目	具体措施	投资约 (万元)	运行费用 约(万元)
		分类收集、标识、登记、暂存处理和个别监控、检查,做好严格的管理;垃圾桶等;危废废物、一般固废的委托处理,生活垃圾处理等		30
	生态	绿化	150	/
	环境监测费	运营期的定期监测	10	5
	其他	预备费用	50	/
	总计		4245	185

项目环保设施投资约 4245 万元,占投资额(89061 万元)的 4.77%左右。污染处理工艺技术相对成熟,可使各项污染物达标排放,项目污染治理措施从经济、技术角度看是可行的。

8.2 环境经济损益分析

8.2.1 环保投资比例分析

环保投资与工程总投资、总产值的比例分析分别可以用下列公式计算。

$$HJ = \frac{ET}{JT} \times 100\%$$

式中: HJ—环境保护投资与该工程基建投资的比例;

ET—环境保护设施投资, 万元;

JT—该工程基建投资费用, 万元。

$$HZ = \frac{CT}{CE} \times 100\%$$

式中: HZ—环境运转费与总产值比例;

CT—环境运转费, 万元;

CE—总产值, 万元。

环境设施投资费用 ET=4245 万元, 运转费 CT=185 万元; 该工程总投资 JT=89061 万元; 总产值 CE=133500 万元(根据三期平急两用工程可研报告数据), 计算得到 HJ=4.77%, HZ=0.14%。说明项目采取的环保措施的效益明显大于其运行费用, 经济效益较好。

综上所述, 项目的建设能产生良好的经济效益, 虽然对当地环境产生一定影响, 但污染经治理后影响不大, 效益大于项目的环境成本, 因此项目具有一定的环境经济可行性。

8.2.2 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但所产生的环境效益确实不容忽视的。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

1、废气排放

项目建成投产后，营运过程中排放的废气中污染物的浓度均低于国家相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小。

2、废水排放

项目产生的医疗综合废水进入新建的污水处理站，采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺，后排至市政污水管网；特殊性质污水要求经预处理后进入医院污水处理系统。三期平急两用工程建成后，医院综合废水经预处理后通过市政污水管，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入义乌江，对项目所在区域水环境影响较小。

3、固废处置

项目生产过程中产生的固废分类收集，委托有资质单位处理或环卫清运。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度的减轻了对环境的污染。

4、噪声控制项目产生噪声主要为人群噪声和交通噪声，只要加强管理，周围声环境可以维持现状。

通过废气治理和资源回收大大减轻了项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减缓对区域内人体健康和农业生态的影响，同时资源的回收利用取得了较好的经济效益。危险废物的综合利用和安全处置减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

8.2.3 经济效益分析

医院的医疗服务和健康服务同属劳务，不是实物产品，不具实物形态，它涉及开展保健与临床、咨询等服务，以新技术、新方法提高医疗保健工作水平和服务质量，为患者提供“高效、优质、热情”的医疗保健服务。因此，医院社会效益

具有间接性、潜在性和长期性等特点。待项目建设完成后，将为病人的康复与医疗提供一个更加优越的环境，提高当地的服务水平，在一定程度上提高了当地的经济实力，促进了地区经济的发展。

8.2.4 社会效益分析

项目的建设将带给周围居民方便，解决附近居民看病难的问题，改善医疗服务环境和服务质量，有利于提升医院发展水平，改善患者医疗需求。

综上所述，建设项目实施具有良好的社会经济效益；同时项目运营过程产生一定量的污染物，通过采取合理的“三废”治理措施，项目“三废”对周围环境的影响不大，与项目的经济效益、社会效益相比是较小的。

第 9 章 环境管理和环境监测

加强项目环境管理，加大单位环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

9.1 环境管理要求

按建设项目建设阶段、生产运行、服务期满后等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。

项目建设实施过程中，通过环境管理，使该项目建设符合国家的经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时”方针，使环保措施得以具体落实，使生态环境主管部门具有监督的依据。通过环境保护污染防治措施的实施管理，使本工程在建设期和运营期给环境带来的不利影响减轻到最低程度，使环境风险可控，经济效益和环境效益得以协调持续地发展。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），对建设阶段要求如下：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

（3）建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。根据《浙

江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79号），要求严格落实企事业单位环境保护责任，对医院环境管理要求如下：

①落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

②实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环保部门联网。企事业单位应如实向环保部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环保部门报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），对医院自主开展相关验收工作要求如下：

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021年修正）：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）环境保护设施建设应当纳入施工合同，建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境保护设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批决定中提出的环境保护对策措施。

（3）建设单位在建设项目施工过程中，应当督促施工单位采取环境保护措施。

(4) 依法应当编制环境影响报告书的建设项目竣工后，建设单位应当按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，验收报告应当依法向社会公开。环境保护设施经验收合格后，建设项目方可投入生产或者使用。

(5) 建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告书的建设项目，应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。

9.2 管理制度、机构及保障计划

9.2.1 环境管理、执行及监督机构

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目环境管理机构负责审批该项目的环境影响报告书，并依据环境影响报告书提出的环境保护方面要求和污染防治对策措施进行监督。

建设单位需根据工程实施进度分阶段具体落实各项环境保护措施。首先在设计阶段，设计单位应将环境影响报告书中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查；在建设期的环境保护措施可委托施工承包商完成，有关内容和要求必须在施工招标中以合同形式予以确认，同时在建设过程中加强监督；保证对本工程施工期及营运期间的环境管理与监督，确保环境保护设施与工程建设同时设计、同时施工、同时运行。

9.2.2 环保措施执行计划

(1) 建立环保管理机构：医院应重视环保工作，建立环境管理机构，设立环保安全管理员，具体负责公司日常的环保管理工作，对废气处理设施、固体废弃物处置、污水排放等进行监督与管理。

(2) 建立和完善各项规章制度：医院应制订《环保管理制度》、《环保科工作职责》，环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好零件，确保设备完好率、运行率和达标率。

(3) 实行环保设施运行台帐记录制及污染事故报告制：实行环保设施运行台帐记录制及污染事故报告制，并制定和实行工效挂钩的经济责任制，每月考核，

真正使管理工作落实到实处，保障环保设施的正常运转，同时按环保部门要求，按时上报环保设施运行情况，以接受环保部门的监督。

(4) 排水系统：做好雨污分流、清污分流工作，防止污水进入雨水管网。

9.2.3 污染物排放场所标志

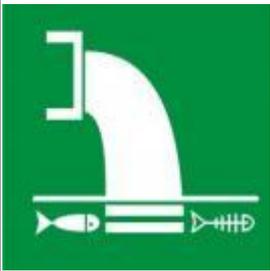
(1) 废水、废气排放口和噪声排放源图形标志

废水、废气排放口和噪声排放源图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995《环境保护图形标志-排放口（源）》执行。

(2) 固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存(处置)场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 执行。环境保护图形标志见表 9.2-1。

表 9.2-1 环保图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	标准
1			污水排放口	表示污水向水体排放	GB15562.1-1995
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	GB15562.2-1995
5	/		危险废物	表示危险废物贮存设施	《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)
备注	正方形边框背景颜色：绿色图形颜色：白色	三角形边框背景颜色：黄色图形颜色：黑色	/	/	/

(6) 实行环境信息公开

在医院醒目位置悬挂平面图（含各类排水管道），废水（废气）处理设施平面图，废水（废气）处理工艺流程图。在医院网站、生态环境局网站或其他平台发布环保信息。开展“公众开放日”活动。

(7) 加强员工教育、培训

加强员工的环境保护知识教育，提高员工环保意识，增加对环境污染危害的认识，加强员工的上岗培训工作，严格执行培训考核制度。

9.3 污染物排放清单

根据工程分析，本项目各主要污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污染物排放清单

序号	类型	污染源	污染因子	防治措施	排放污染物浓度	排放标准	三期工程控制建议值	排污口信息
1	废水	综合医疗废水	COD _{Cr}	①做好清污、雨污分流工作。雨水有组织收集后排入附近的市政雨水管网； ②除行政楼和宿舍楼外的厕所废水经化粪池处理后进入医院污水处理站处理； ③新建污水处理站采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺；特殊性质污水要求经预处理后进入医院污水处理系统（食堂含油废水经隔油池+化粪池预处理，感染楼和发热门诊废水经消毒池和化粪池预处理，实验室废水经中和预处理）； ④综合医疗废水经污水站预处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准后接入市政污水管网； ⑤地面、污水管网及地理池采取防渗处理； ⑥污水处理站排污口安装在线监测系统（监测指标：流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总余氯）	250mg/L	250mg/L	纳管废水量 211613.4t/a, COD _{Cr} 52.903 t/a, 氨氮 8.465 t/a	DW001
			BOD ₅		100mg/L	100mg/L		
			SS		60mg/L	60mg/L		
			氨氮		40mg/L	40mg/L		
			粪大肠菌群		5000 (MPN/L)	5000 (MPN/L)		
	废水	行政楼、宿舍楼生活污水	COD _{Cr}	行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入义乌江	300mg/L	300mg/L	纳管废水量 25948.2t/a, COD _{Cr} 7.78 t/a, 氨氮 0.778 t/a	DW002
			氨氮		30mg/L	30mg/L		
	2	汽车尾气	CO	本项目地下室汽车废气收集后通过屋顶排放	/	/	/	/
			HC		/	/		
			NO _x		/	/		
废气		食堂油烟	油烟	①厨房安装油烟净化装置，油烟去除率取 85%，净化后的油烟通过屋顶排放；②对油烟净化处理设施应定期清洗和检修维护，保证油烟设备的正常运行和净化效率，以确保其油烟去除效率和油烟气达标排放。	1.93mg/m ³	2.0 mg/m ³	/	DA003
		污水站废气	氨	污水处理设施采用地埋式，对污水站中各处理单元进行密封，并对废气进行收集，废气收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA001）高空排放	0.00194kg/h	14kg/h	/	DA001
			硫化氢		0.00008kg/h	0.90kg/h		
			臭气浓度		/	800 无量纲		
三期锅炉		颗粒物	锅炉间燃气真空热水机组采用低氮燃烧器，废气经 1 根 66m 高排气筒（DA002）排放，其	13.0mg/m ³	20mg/m ³	SO ₂ 0.546t/a,	DA002	

	炉间燃气真空热水机组烟气	SO ₂	SO ₂ 、NO _x 、烟尘排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准（三期平急两用工程3台真空热水机组氮氧化物排放浓度满足≤30mg/m ³ ）	18.6mg/m ³	50mg/m ³	NO _x 0.827t/a		
		NO _x		28.1mg/m ³	30mg/m ³			
	柴油发电机废气	颗粒物	发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，发电机燃油废气经专用烟道（DA004）引至高空排放，避免在房间内的积累。	0.048g/kWh	0.10g/kWh	/	/	
		SO ₂		1.789kg/h	68.2kg/h	/	/	
		NO _x		0.659g/kWh	0.67g/kWh	/	/	
	实验室	VOCs	检验科实验室、病理科PCR实验室加强机械通风；病理科切片、染色、制片实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过1根25m高排气筒（DA005）屋顶排放；免疫组化、特殊染色室实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过1根25m高排气筒（DA006）屋顶排放，对周边环境空气质量影响较小	/	/	/	/	
	中医馆	熏蒸中药异味	加强机械通风	/	/	/	/	
	3	固废	生活垃圾	生活垃圾委托环卫部门清运；食堂的餐厨垃圾实施单独收集、处置或者委托餐厨垃圾专业收集、运输、处置单位收集和处置，不得任意处置	/	/	/	/
			普通包装材料	收集后外售	/	/	/	/
			纯水系统废过滤介质		/	/	/	/
未被污染输液瓶（袋）			统一收集后委托有关单位处置	/	/	/	/	
医疗废物			项目产生的医疗废弃物经分类、收集、消毒后送至医院内的医疗废物收集点，委托有资质处理	/	/	/	/	
污水站污泥			污泥消毒灭菌后委托有资质单位处理	/	/	/	/	
废活性炭			更换后委托有资质单位处置	/	/	/	/	
废PP空心球			更换后委托有资质单位处置	/	/	/	/	
废过滤棉			更换后委托有资质单位处置	/	/	/	/	
废弃的紫外灯管			更换后委托有资质单位处置	/	/	/	/	
过期药物药品	经分类、收集后送至医院内的危废收集点，委托有资质单位处理	/	/	/	/			

9.4 环境监测计划

9.4.1 监测机构

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子,也是环保工作不可缺少的一项工作,除竣工验收监测外,企业还应制订环境监测制度,定期对污染源、“三废”治理设施进行监测,同时做好监测数据的归档工作,并应委托有资质的专业监测机构监测。

9.4.2 营运期监测计划

①在所有环保设备经过试运转检验合格后,方可进入营运。

②营运期的环保问题由业主负责。

③业主必须保证所有环保设备的正常运行,并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求。

④本项目监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划。污染源监测计划包括对本项目废水、废气、场界噪声进行定期监测以及环保设施竣工验收监测,环境质量监测计划包括环境空气、地表水环境、地下水环境、环境噪声和土壤进行监测。本项目营运期监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定。具体监测计划详见表9.4-1。

⑤本项目全部设施正常运转情况下,废水、废气及主要噪声设备向当地环保机构进行申报登记,交纳排污费。

⑥任何单位和个人对营运期的环境问题有监督和申告的权力。

表 9.4-1 污染源自行监测计划一览表

监测内容	监测时间与频率	监测地点	监测项目	排放标准
营运期 废水	自动监测	污水处理站排放口	流量	/
	1次/12小时		pH	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准
	1次/周		SS、COD _{Cr} ^p	
	1次/月		粪大肠菌群数	
	1次/季度		BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、	
噪	1次/季度	项目边界	昼、夜 LAeq	《工业企业厂界环境噪声排

监测内容	监测时间与频率	监测地点	监测项目	排放标准
声 废气				放标准》(GB12348-2008)中的1类或4类标准
	1次/季度	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2的标准
	1次/季度	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3要求
	1次/年	锅炉烟气排放口	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3燃气锅炉的大气污染物特别排放限值
	1次/月		NO _x	《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划(2021)215号)中氮氧化物排放浓度原则上稳定在30mg/m ³ 以下
	1次/年	院区内	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	1次/年	场界	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)
	1次/年	食堂油烟排放口	油烟	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)
注 b: 设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装在线监测设备的,须采取在线监测;				

9.4.3 竣工验收监测计划

建设项目环境保护验收的目的是监督环境保护设施与建设项目主体工程同时投产或者使用,以及落实其它需配套采取的环境保护措施。建设项目环境保护验收的范围是:与建设项目有关的各项环境保护设施,包括为防治污染和环境保护所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段,各项生态保护措施;环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他环境保护措施。

医院应严格执行环保“三同时”制度,落实环保资金,执行各项环保管理法规制度,确保各类污染物在总量指标内稳定达标排放。按按规定程序尽快报请该项目的环保设施竣工验收。具体见下表:

表 9.4-2 项目“三同时”验收一览表

项目	监测点位	监测项目	处理措施	监测频次	验收监测执行标准
----	------	------	------	------	----------

项目	监测点位	监测项目	处理措施	监测频次	验收监测执行标准
废水	污水处理站进、排放口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、大肠杆菌群	医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口	监测 2 天, 每天 监测 4 次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	生活污水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、动植物油	化粪池	监测 2 天, 每天 监测 4 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
废气	食堂油烟废气处理装置出口	油烟	油烟净化器	监测 2 天, 每天 监测 3 次	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
	锅炉烟气排放口	烟气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、黑度	低氮燃烧器	监测 2 天, 每天 监测 3 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准，《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215号）中氮氧化物排放浓度原则上稳定在 30 mg/m ³ 以下
	污水处理站废气处理设施进、出口	NH ₃ 、H ₂ S	生物除臭塔+除湿+活性炭吸附	监测 2 天, 每天 监测 3 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		臭气浓度		监测 2 天, 每天 监测 4 次	800（无量纲）
	院区内	非甲烷总烃	实验室废气经活性炭吸附	监测 2 天, 每天 监测 4 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
	污水处理站周界（上下风向）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	生物除臭塔+除湿+活性炭吸附	监测 2 天, 每天 监测 4 次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
	场界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、非甲烷总烃	/	监测 2 天, 每天 监测 4 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）
噪声	项目四周场界	等效连续 A 声级	/	监测 2 天, 昼夜 各监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

9.5 排污许可证制度衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目排污许可类别判定如下。

表 9.5-1 本项目排污许可类别判定

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
四十九、卫生 84				
107	医院 841, 专业公共卫生服务 843	床位 500 张及以上的(不含专科医院 8451 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416)	床位 100 张及以上的专科医院 8415(精神病、康复和运动康复医院)以及疗养院 8416, 床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415(不含精神病、康复和运动康复医院)	疾病预防控制中心 8431, 床位 100 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415、疗养院 8416

本项目属于四十九、卫生 84 中的 107 医院 841, 专业公共卫生服务 843, 床位 500 张以上, 因此本项目排污许可管理类别为重点管理。

要求本项目建成后建设单位及时在全国排污许可证管理信息平台对现有排污许可证进行变更。

9.6 总量控制

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。

9.6.1 总量控制指标

根据《国务院关于印发<“十三五”生态环境保护规划>的通知》(国发〔2016〕65 号) 以及国家环保部“十三五”期间污染物的减排目标, 浙江省列入总量控制指标的有 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘和 VOCs。

根据工程分析中污染物排放种类及污染因子, 建议本项目总量控制指标 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘。

9.6.2 总量控制建议值

根据工程分析可知, 项目实施后, 全院涉及总量控制指标的污染物排放情况见表 9.6-1。

表 9.6-1 本项目实施后全院总量控制情况表

污染物种类	污染物	单位	原有（已建+在建）项目核定排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目实施后排放量	排放增减量	替代削减比	区域替代削减量
废水	废水量	m ³ /a	392697	237561.6	0	630258.6	+237561.6	--	--
	COD _{Cr}	t/a	22.545	9.502	0	32.047	+9.502	--	--
	NH ₃ -N	t/a	0.3927	0.238	0	0.6307	+0.238	--	--
废气	SO ₂	t/a	0.39	0.546	0	0.936	+0.546	--	--
	NO _x	t/a	0.798	0.827	0	1.625	+0.827	--	--
	烟粉尘	t/a	0.468	0.382	0	0.85	+0.382	--	--

义乌市中心医院属于三甲综合医院，为卫生行业，不属于工业项目，根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发〔2023〕18号，2023.3.14）内容，医院不属于“现阶段纳入排污权有偿使用和交易范围的排污单位,包括有总量控制要求的工业排污单位和产生二次污染物的环境治理业排污单位(不包括集中式污水处理设施)”，故本项目无需购买总量指标、无需进行区域替代削减。

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 项目基本内容

义乌市中心医院三期平急两用工程位于义乌市中心医院（义乌市江东路 699 号）院区内，现有医技楼、住院楼和急诊楼东侧，总投资 89061 万元，新增床位 500 张，新建总建筑面积 134830m²，其中新建地上建筑面积 90552m²，地下建筑面积 44278m²，主要建设内容包括新建门诊用房 20275m²、医技用房 49249m²、住院部 19978m²、高压氧舱 831m²、液氧站 142m²、污水处理站地面 32m²（地下 876.8m²）、门卫室 45m²；项目同时实施医技楼改造，道路、管线、绿化景观、设备安装等配套工程。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状评价结论

根据《2023 年度义乌市生态环境状况公报》，2023 年义乌市 8 个地表水断面水质均达到Ⅲ类标准，达标率 100%。

10.2.2 地下水环境质量现状评价结论

根据本次环评监测结果可知，其项目场地及周边 3 个监测点位的阴阳离子之间的相对差值在-2.37%-0.94%之间，监测点位离子相对偏差均小于 5%，其各监测点阴离子和阳离子之和基本平衡。项目场地及周边地下水监测点位监测数据均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水标准。项目地周边地下水埋深在 1.59~3.27m 之间。

10.2.3 环境空气质量现状评价结论

根据《义乌市自然环境、社会环境简况、相关规划、生态环境现状综合报告（2024 年版）》可知，2023 年义乌整体区域的 NO₂、PM₁₀、O₃、SO₂、CO 和 PM_{2.5} 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，项目所在地为空气质量达标区。项目所在地周边 TSP 监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准限值。

根据本次环评补充监测结果可知，项目建设区域 H₂S、NH₃ 监测浓度均能满足的《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，臭气浓度未检出。项目拟建址附近环境空气质量较好。

10.2.4 声环境质量现状结论评价

根据监测结果，项目东、南场界昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，项目西、北场界夜间监测值均符合4a类标准，医院内住院楼及敏感点龚大塘三区、江南三区、义乌市实验小学昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，龚大塘二区昼夜间监测值均符合2类标准。由此表明项目区域声环境质量现状良好。

10.3 污染源强汇总

三期平急两用工程污染物排放汇总情况见表 10.3-1。

表 10.3-1 三期平急两用工程营运期产生的“三废”情况一览表

项目阶段	污染源种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
施工期	废气	扬尘	/	/	/	
		汽车尾气	/	/	/	
	废水	生活污水	水量 (t/d)	18	0	18
			COD _{Cr} (t/d)	5.4×10 ⁻³	4.68×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁴
			NH ₃ -N (t/d)	5.4×10 ⁻⁴	5.22×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻⁵
		原污水站拆除清洗废水	水量 (t)	5	0	5
	固体废物	生活垃圾 (kg/d)		200	200	0
		建筑垃圾 (t)		23727.6	23727.6	0
		污水站废气设备 (t)		200	200	0
		科室调整包装废料、废办公用品 (t)		2	2	0
		废填充料		1.0	1.0	0
		污泥 (t)		0.5	0.5	0
		噪声	三期平急两用工程主要噪声源为施工机械、施工运输的车辆，经类比调查，三期平急两用工程主要噪声源强预计在 72~110dB 间			
营运期	废气 (t/a)	汽车尾气	CO	6.28	0	6.28
			NO _x	0.075	0	0.075
			HC	2.31	0	2.31
		污水处理站废气	NH ₃	0.1697	0.1298	0.0399
			H ₂ S	0.00657	0.0050	0.0015
		三期锅炉间燃气真空热水机组烟气	烟气量 (万 m ³ /a)	2939.5	0	2939.5
			颗粒物	0.382	0	0.382
			SO ₂	0.546	0	0.546
			NO _x	0.827	0	0.827
	备用发电机燃油废气	烟气量 (万 m ³ /a)	13.27	0	13.27	
烟尘		0.00298	0	0.00298		
SO ₂		0.0501	0	0.0501		

项目阶段	污染源种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
		NO _x	0.0406	0	0.0406	
		实验室废气	少量	少量	少量	
		食堂油烟	0.82	0.70	0.12	
	废水 (t/a)	综合医疗废水	水量	211613.4	0	211613.4
			COD _{Cr}	63.484	55.019	8.465
			NH ₃ -N	10.581	10.369	0.212
			BOD ₅	31.742	29.626	2.116
			SS	25.394	23.278	2.116
			粪大肠杆菌群 (个/a)	1.06×10 ¹⁴	1.058×10 ¹⁴	2.12×10 ¹¹
		行政楼、宿舍生活污水	水量	25948.2	0	25948.2
			COD _{Cr}	7.78	6.742	1.038
			NH ₃ -N	0.778	0.752	0.026
			BOD ₅	7.78	7.521	0.259
			SS	10.38	10.121	0.259
			粪大肠杆菌群 (个/a)	1.30×10 ¹¹	1.04×10 ¹¹	2.59×10 ¹⁰
		废水小计	水量	237561.6	0	237561.6
			COD _{Cr}	71.264	61.762	9.502
			NH ₃ -N	11.359	11.121	0.238
			BOD ₅	39.522	37.147	2.375
			SS	35.774	33.399	2.375
			粪大肠杆菌群 (个/a)	1.061×10 ¹⁴	1.059×10 ¹⁴	2.38×10 ¹¹
	固体废物 (t/a)	生活垃圾	1088.8	1088.8	0	
		普通包装材料	10.22	10.22	0	
		纯水系统废过滤介质	2.0	2.0	0	
		未被污染输液瓶 (袋)	35	35	0	
		医疗废物	230.6	230.6	0	
		污水站污泥	7.85	7.85	0	
废活性炭		14.3	14.3	0		
废 PP 空心球		4.32t/3a	4.32t/3a	0		
废过滤棉		0.05	0.05	0		
废弃的紫外灯管		0.05	0.05	0		
过期药物药品		1	1	0		
噪声	噪声源主要有各类设备运行噪声、人员活动噪声、车辆进出噪声等，噪声源强在 60~90dB (A)					

10.4 环境影响分析结论

10.4.1 施工期环境影响分析

项目施工期影响主要为施工扬尘、工地废水、施工噪声、建筑垃圾、工人生活污染物排放、废填充料、原污水站污泥、污水处理设备、清洗废水、科室调整产生的包装废料、废弃的办公用品及暂时性水土流失增加、生态破坏等的影响，只要采取相应措施并加强施工期的管理，尽量减少项目施工对周围环境的影响。施工期的影响是暂时性的，随着施工期的结束也将消失，项目建成后区内绿化覆盖率将大为提高，环境将得到明显的改善，因此施工期间对植被破坏和生态的影响也能得到逐步恢复和补偿。

10.4.2 营运期环境影响分析

10.4.2.1 营运期大气环境影响分析

项目营运过程中产生的废气主要为污水处理站恶臭废气、三期锅炉间燃气真空热水机组烟气、柴油发电机燃油废气、地下汽车尾气和食堂油烟汽车尾气经排气系统收集后通过屋顶排放；污水处理站恶臭经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经1根23m高排气筒（DA001）高空排放；天然气锅炉采用低氮燃烧器，锅炉烟气经1根排气筒（DA002）至住院楼楼顶（排气筒高约66m）高空排放；发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，但由于运行期间产生的源强比较明显，发电机燃油废气经专用烟道（DA004）引至高空排放，避免在房间内的积累；食堂油烟经油烟净化装置处理后屋顶排放，排放浓度为 $1.93\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值。熏蒸中药异味加强通风。检验科实验室、病理科PCR实验室加强机械通风；病理科切片、染色、制片实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过1根25m高排气筒（DA005）屋顶排放；免疫组化、特殊染色室实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过1根25m高排气筒（DA006）屋顶排放，对周边环境空气质量影响较小。

根据估算结果，项目 $P_{\max}(\text{NH}_3)=6.97\%<10\%$ ，说明项目废气正常排放情况下不会对周边大气环境产生明显影响。

在非正常工况下，废气排放浓度大幅增加，为减轻非正常工况下的环境影响，要求建设单位须做好安全防范措施，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，

使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；一旦发现废气收集、处理设施出现故障，须立即停止运行，待故障排除完毕、治理设施正常运行后方可恢复运行。

综上所述分析结果，本项目的大气环境影响可以接受。

10.4.2.2 营运期地表水环境影响分析

项目实行雨污分流，地块内雨水经有收集后排入雨水管道，废水经收集预处理后纳入市政污水管网。

项目新建一座处理能力为 3000 m³/d 地理式污水处理站，处理工艺采用“医院污水→(格栅井)集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺，特殊废水需经预处理后收集进入污水处理站，除行政楼和宿舍楼外的厕所污水经化粪池处理后进入污水处理站。污水处理站处理可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准，后排入市政污水管网；行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达标后排入义乌江。因此，项目废水对周围水环境影响较小。

10.4.2.3 营运期地下水环境影响分析

从预测结果可知，事故状态下，废水瞬时深入地下水后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大而逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期，随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度和超标距离逐渐降低，但污染范围有所增大。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

10.4.2.4 营运期声环境影响分析

经过预测，项目营运期设备产生的噪声贡献值较小，不会对敏感点及项目本身声环境产生较大影响。三期平急两用工程实施后医院场界昼、夜间预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类或 4 类标准。

从预测结果可知，院内住院楼及敏感点龚大塘三区、江南三区、义乌市实验小学昼夜间预测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，龚大塘二区昼夜间预测值均符合 2 类标准。

在落实相关噪声防治措施的情况下，可确保项目所在地内配套设备噪声对项目所在地及周边声环境在可接受水平之内。

10.4.2.5 营运期固废环境影响分析

项目营运期的固体废物主要是各类医疗废物、过期药物药品、污水处理站污泥、废 PP 空心球、废弃的紫外灯管、废过滤棉、废活性炭、未被污染输液瓶(袋)、普通包装材料、纯水系统废过滤介质、职工和病人产生的生活垃圾。危险废物委托有资质单位处置，一般固废收集后外售，生活垃圾委托环卫部门清运，未被污染输液瓶(袋)委托有关单位处置，医院能做到对产生的固体废物处理率达 100%，能做到固废的零排放。

10.4.2.6 环境风险影响分析

本项目主要风险为乙醇、次氯酸钠、柴油、二甲苯、甲醇、甲醛、危险废物等泄漏以及泄漏遇明火发生火灾/爆炸，在落实环境风险防范措施及应急措施的前提下，本项目环境风险水平在可接受范围内。

10.4.2.7 营运期外环境对本项目的影响分析

经调查，目前该区块周边为住宅小区和学校，周边地块规划用途与现状一致，其中，北侧紧邻的江东路为城市主干路，西侧南门街为城市主干路，根据实测数据，义乌市中心医院一期病房楼距离北侧江东路距离大于 50m，噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。三期病房楼靠东侧龚青路（城市支路），远离北侧江东路和西侧南门街，且设计过程中充分考虑了交通噪声的影响，医院建筑与道路之间设置了一定的距离，并采用绿化进行降噪处理，在采取以上措施后，周边交通噪声对三期平急两用工程的影响较小。

10.5 污染防治措施汇总

三期平急两用工程在营运期应采取的污染治理措施见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染防治措施汇总表

项目	分项	主要内容	预期治理效果
施工期	废气	加强管理文明施工，采用商品混凝土；施工现场 100%围挡；施工现场主干道及场地硬化；土方运输车辆出施工场地对轮胎进行冲洗；对运渣车进行盖篷处理；易扬尘物料应密闭储存，或使用 6 针及以上防尘网覆盖；裸露场地和土方应采取洒水抑尘或绿化处理，易起尘作业面采用湿法施工，采取高杆喷雾、雾炮等降尘措施，凿岩机、挖掘机等加装洒水降尘装置；选用环保、废气达标的施工设备，	施工扬尘对周围环境的影响降至最低。

项目	分项	主要内容	预期治理效果
		使用国四及以上排放标准新型渣土车，使用新能源或国三及以上排放标准的非道路移动机械；建立扬尘污染防治管理制度；选用环保装修材料、装修过程中关门关窗作业，尽量使用无尘设备，减少现场切割，使用合格的密目网。	
	废水	对于施工人员的生活污水，必须达标后方可排放，不得随意排放，要求企业收集后处理达标后排入市政污水管网；施工场地产生的泥浆水，需经沉淀池沉淀后上清液循环利用不外排，堆泥干化后外运填埋；也可以结合道路绿化，用于项目的填料；加强施工设备的维修与保养，在施工前应检查施工机械，避免施工过程中漏油等事件发生。原污水站构筑物冲洗后拆除，生产设备经清洗后拆除，清洗废水经新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准要求后纳管排放。	施工废水对周围水环境影响较小，施工生活污水对周边水环境基本无影响，清洗废水处理达标后纳管排放。
	噪声	采用低噪声设备，选用加工精度高、装配质量好的低噪声优质的施工机械；施工现场场界处设置连续、封闭、具有隔声效果的施工围挡；采用低噪声施工工艺；禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明；空间上合理布局；制定噪声污染防治实施方案；优化场内布局、优化施工车辆行驶路线；采用声屏障、隔声罩、隔声软帘等措施降低噪声排放；文明施工。	施工噪声对周围环境的影响降至最低。
	固废	不得随意丢弃倾倒建筑垃圾。施工人员的生活垃圾及时清运；建筑垃圾及其弃土应根据地方相关要求进行合理处置；原污水站构筑物冲洗后拆除，废填充料和污泥委托有资质单位处置，原污水处理设备经清洗后做为废品出售。科室调整产生的包装废料、废弃的办公用品，收集后外售综合利用。	生活垃圾、建筑垃圾、废填充料、污泥、污水处理设备、包装废料及废弃的办公用品均得到妥善处置。
	地下水	对沉淀池采取压实基础+人工防渗层+混凝土层的结构来建设	施工过程中对地下水基本无影响
	生态	尽量做到少挖土和破坏植被，对于已经挖土、填方后的土地要立即进行植被修复，在植被的选择上尽量选种当地的植物种类，将对生态的影响降至最小程度。	减少水土流失。
运营期	废水 综合医疗废水	①做好清污、雨污分流工作。雨水有组织收集后排入附近的市政雨水管网；②除行政楼和宿舍楼外的厕所废水经化粪池处理后进入医院污水处理站处理；③新建污水处理站采用“医院污水→（格栅井）集水池→调节池→厌氧池→好氧池→二沉池→消毒池→标排口”处理工艺；特殊性质污水要求经预处理后进入医院污水处理系统（食堂含油废水经隔油池+化粪池预处理，感染楼和发热门诊废水经消	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准

项目	分项	主要内容	预期治理效果
		毒池和化粪池预处理，实验室废水经中和预处理；④综合医疗废水经污水站预处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准后接入市政污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入义乌江；⑤地面、污水管网及地理池采取防渗处理；⑥污水处理站排污口安装在线监测系统（监测指标：流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总余氯）	
	行政楼、宿舍楼生活污水	行政楼和宿舍楼生活污水经化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，最终经义乌市水处理有限责任公司中心运营部处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表1标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入义乌江	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	地下水	<p>废水输移管线采取防沉降、防折断措施。垃圾房、污水处理站及污水管线、柴油发电机房等采取重点防渗措施防止物料泄漏渗入地下</p> <p>垃圾房、污水处理站及污水管线、柴油发电机房、柴油储油罐区、化粪池、消毒池等可能产生污染源区进行防渗处理，可采用天然材料或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数1.0×10^{-10}mm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。</p>	防止原料、废水水、固废污染地下水环境
	食堂油烟	①厨房安装油烟净化装置，油烟去除率取85%，净化后的油烟通过屋顶排放；②对油烟净化处理设施应定期清洗和检修维护，保证油烟设备的正常运行和净化效率，以确保其油烟去除效率和油烟气达标排放。	符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。
	地下室汽车尾气	本项目地下室汽车废气收集后通过屋顶排放。	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）的短时接触容许浓度限值
	污水站恶臭	污水处理设施采用地埋式，对污水站中各处理单元进行密封，并对废气进行收集，废气收集后经生物除臭塔+除湿+活性炭吸附处理后，经1根23m高排气筒（DA001）高空排放。	符合《恶臭污染物排放标准》（GB14544-93）中表2标准限值、《医疗机构水污染物

项目	分项	主要内容	预期治理效果
			《排放标准》 (GB18466-2005) 中表 3 标准限值
	三期锅炉间燃气真空热水机组烟气	锅炉间燃气真空热水机组采用低氮燃烧器，废气经 1 根 66m 高排气筒 (DA002) 排放，其 SO ₂ 、NO _x 、烟尘排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中燃气锅炉标准 (三期平急两用工程 3 台真空热水机组氮氧化物排放浓度满足 ≤30mg/m ³)	符合《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 中燃气锅炉标准， 《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划(2021)215号) 中氮氧化物排放浓度原则上稳定在 30 mg/m ³ 以下
	柴油发电机燃油废气	发电机燃油废气由于应急发电偶然事件，发生概率小且时间短，发电机燃油废气经专用烟道 (DA004) 引至高空排放，避免在房间内的积累，燃油废气对周围环境影响较小。	符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》 (GB 20891-2014)、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准
	实验室废气	检验科实验室、病理科 PCR 实验室加强机械通风；病理科切片、染色、制片实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒 (DA005) 屋顶排放；免疫组化、特殊染色室实验废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理后通过 1 根 25m 高排气筒 (DA006) 屋顶排放，对周边环境空气质量影响较小	符合《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中二级标准
	熏蒸中药异味	加强机械通风	符合《恶臭污染物排放标准》 (GB14544-93) 要求
	噪声	①高噪声设备，如风机、水泵、冷冻机、冷却塔等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备，进行减振、隔声、消声处理，屋顶设备安装远离住院楼及周边敏感点； ②污水站设备间应采取隔声降噪措施，确保隔声量不低于 20dB，运行时均为关闭门窗； ③食堂风机等高噪声设备安置在室内，设消声器，油烟经	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 1、4 类标准。

项目	分项	主要内容	预期治理效果
		油烟净化器净化后引至屋顶排放； ④加强对停车的管理，规范区域内的停车秩序，禁鸣喇叭，减少机动车频繁启动和怠速；设置地下汽车库出入口设环保隔声顶棚；医院区域内禁止喧哗、吵闹； ⑤空调外机均安装在远离居民点的位置； ⑥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； ⑦医院内要搞好绿化，在美化院内环境的同时又可起到适当降低环境噪声的效果。	
	固废	①普通包装材料、纯水系统废过滤介质：定期出售给物资部门回收利用； ②未被污染输液瓶（袋）：统一收集后委托有关单位处置； ③医疗废物：项目产生的医疗废弃物经分类、收集、消毒后送至医院内的医疗废物收集点，委托有资质处理； ④污水站污泥：污泥消毒灭菌后委托有资质单位处理； ⑤废活性炭、废过滤棉、废 PP 空心球、废弃的紫外灯管：更换后委托有资质单位处置； ⑥生活垃圾：生活垃圾委托环卫部门清运；食堂的餐厨垃圾实施单独收集、处置或者委托餐厨垃圾专业收集、运输、处置单位收集和处置，不得任意处置。 ⑦过期药物药品：经分类、收集后送至医院内的危废收集点，委托有资质单位处理。	避免二次污染发生，废物资源化利用、无害化处理。
	环境风险	制定环境风险事故应急预案；设置应急处理池，应急池容积的大小为医院废水日排放量的 30%，并考虑一定的余量，污水处理站应急池有效容积 926m ³ ，可以满足要求。应急池内废水应在污水处理系统检修完毕后进入污水站进入预处理后达标排放。	/
	其他	建议三期平急两用工程新建污水处理站加强设备维护、规范操作，加强消毒药剂的投加，确保各排放指标达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准（其中工艺控制要求：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L）； 现有污水处理站等三期新建污水处理站建成后拆除，现有污水处理站位置将开挖成地下室，建议现有污水站关停拆除时期做好以下措施： ① 设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水排入新建污水处理站，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售； ② 废填充料和污泥及时全部清运、委托有资质单位处置，清运车辆密闭化，禁止跑冒滴漏。 ③ 构筑物冲洗后拆除，冲洗废水排入新建污水处理站； ④ 构筑物拆除后的建筑垃圾及时运输至已合法登记的	/

项目	分项	主要内容	预期治理效果
		消纳场地内处理，不随意堆放。	

10.6 总量控制结论

根据工程分析中污染物排放种类及污染因子，建议本项目总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x 和颗粒物。

义乌市中心医院属于三甲综合医院，为卫生行业，不属于工业项目，因此本项目无需进行区域替代削减。

10.7 环境影响经济损益分析结论

三期平急两用工程的建设具有良好的社会经济效益。项目的环境经济分析表明：项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，三期平急两用工程的设立从环境经济效益分析上是可行的。

10.8 环境管理和环境监测结论

建设单位应严格落实本环评提出的环境保护措施，为了加强环境管理，建设单位应设立环保部门，由该机构负责制定和实施三期平急两用工程环境保护管理制度，进一步完善“三废”处理设施操作规程，“三废”处理设施的运行、操作和记录须规范、完整，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展。

建设单位应严格执行环境保护设施“三同时”制度，环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，正式投产运行前进行环境保护设施竣工验收。正式运营期间定期对污染源进行日常监测，保证环保设备正常运行，使污染物达到相应排放标准。同时要求落实“三废”台账制度。

10.9 环保审批原则符合性分析

10.9.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，三期平急两用工程符合性分析具体见表 10.9-1。

表 10.9-1 “四性五不批”要求符合性分析

内容		本项目情况	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、生态规划、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目在所选场地上实施是基本可行的。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	项目水环境影响分析根据三级 B 要求进行评估。项目大气环境影响分析采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），AERSCREEN 模型进行大气估算。项目噪声影响分析采用环安软件进行预测。	符合
	环境保护措施的有效性	项目废水进入院区污水处理站处理后纳入污水管网。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	根据“结论、建议”内容，本项目环境影响评价结论科学。	符合
五不准	（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	建设项目类型及其选址、布局、规模等符合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	本项目所在区域声环境、地表水、空气环境质量现状较好，均能达到相应环境质量标准。本项目产生的各类废气经配套处理设施处理后均能达到相应的排放标准，对周边大气环境影响较小；项目产生医疗综合废水经废水处理设施处理后能达标排放，生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网；产生噪声经各项措施后能厂界达标排放；产生固废经分类收集、贮存，按照相关要求处置后，实现零排放。经过各项措施后，项目产生各类污染物均能达标排放或不直接向环境排放，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能。	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	本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。	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	本次扩建项目已对现有环境问题提出有效防治措施	符合
	（五）建设项目的环境	本环评采用基础资料数据均采用项目实际建	符合

内容	本项目情况	是否符合
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	设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，基础资料具有真实性。根据多次内部审核和指导，不存在重大缺陷和遗漏。环境影响评价结论明确合理。	

10.9.2 《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 1.3 章节称述，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

10.10 公众参与符合性分析

项目按照颁发的《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）、《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）并参照《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正）的相关规定制定该项目环境影响评价公众参与调查计划，采取了浙江政务网网站发布、张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。环评要求建设单位加强与周边企业和居民的沟通及联系，在项目建设过程中做到以人为本，同时加强环境保护工作的落实，落实本环评提出的各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放，以使企业更好地生存和发展。

10.11 要求与建议

1、建立健全固体废物收集、处理、处置措施，各类固体废物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。医疗废弃物和废水处理污泥必须经灭菌处理。

2、医院辐射诊疗设备在运行过程中产生辐射影像，要求医院及时委托相关

资质环评单位单独进行辐射环评。

3、完善医院环境保护专业队伍的建设，设置环境监督员以及环保设施运行维护人员等，同时完善环境污染监测制度和设施，确保厂内污染防治设施有效运行。

4、要求医院加强事故防范措施，按照事故应急预案要求落实事故防范措施，严格执行主管部门规定的各项操作规范，杜绝事故发生。一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

5、现有污水处理站等三期新建污水处理站建成后拆除，现有污水处理站位置将开挖成地下室，建议现有污水站关停拆除时期做好以下措施：

- ① 制定拆除方案并及时报备，根据拆除方案实施拆除工作；
- ② 设备转卖或者进行拆解，生产设备经清洗后进行拆除报废，清洗废水排入新建污水处理站，设备主要为金属，经分拣处理后可做为废品出售；
- ③ 废填充料和污泥及时全部清运、委托有资质单位处置，清运车辆密闭化，禁止跑冒滴漏。
- ④ 构筑物冲洗后拆除，冲洗废水排入新建污水处理站；
- ⑤ 构筑物拆除后的建筑垃圾及时运输至已合法登记的消纳场地内处理，不随意堆放。

6、建议三期平急两用工程新建污水处理站加强设备维护、规范操作，加强消毒药剂的投加，确保各排放指标达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的预处理标准（其中工艺控制要求：消毒接触池接触时间 $\geq 1h$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L）。

10.12 环境影响评价总结论

义乌市中心医院三期平急两用工程污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准；环境风险可接受；项目建设造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；符合总量控制要求；符合“三线一单”的要求。项目公示未收到相关意见及建议。同时，工程总体布局合理，并具有明显的社会、经济、环境综合效益。建设单位在本项目建设中应认真执行环保“三同时”，具体落实提出的各项污染防治措施，文明施工。从环保角度看，本项目的建设是可行的。