

南京市儿童医院河西院区二期项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：南京市儿童医院
编制单位：南京绿德环保科技有限公司
二〇二二年九月

目 录

1	前言	1
1.1	任务由来	1
1.2	项目特点	3
1.3	关注的主要环境问题	3
1.4	环境影响评价工作程序	4
1.5	分析判定相关情况	5
1.6	环境影响评价的主要结论	18
2	总则	19
2.1	编制依据	19
2.2	评价目的和原则	24
2.3	评价因子与评价标准	25
2.4	评价工作等级和评价范围	36
2.5	相关规划及环境功能区划	47
3	现有项目工程分析	54
3.1	现有项目概况	54
3.2	现有污染物排放及达标情况	57
4	本项目工程分析	67
4.1	项目概况	67
4.2	建设规模及内容	67
4.3	项目平面布置及周边环境概况	75
4.4	公用工程	75
4.5	原辅材料及理化性质	89
4.6	主要医疗设备	92
4.7	施工期污染源分析	94
4.8	运营期污染源分析	101
5	环境现状调查与评价	134
5.1	自然环境现状调查与评价	134
5.2	环境质量现状调查与评价	138
5.3	区域污染源调查	149
6	环境影响预测与评价	150
6.1	施工期环境影响预测分析	150
6.2	运营期环境影响预测分析	156
7	环境保护措施及其可行性论证	230
7.1	施工期污染防治措施	230
7.2	运营期污染防治措施	236
7.3	环保措施投资估算及“三同时”一览表	286
8	环境影响经济损益分析	291
8.1	环境效益分析	291

8.2	环境效益分析	294
8.3	环境损益分析	295
8.4	社会效益分析	296
8.5	经济效益分析	297
9	环境管理与监测计划	298
9.1	污染源排放清单	298
9.2	环境管理	298
9.3	环境管理计划	305
9.4	排污口规范化设置	309
9.5	总量控制	311
10	环境影响评价结论	314
10.1	项目概况	314
10.2	产业政策及规划相符性	314
10.3	选址可行性	315
10.4	环境质量现状	315
10.5	污染物排放及环境影响	316
10.6	环境保护措施	317
10.7	环境风险分析	318
10.8	环境影响经济效益分析	319
10.9	环境管理与监测计划	319
10.10	环境管理与监测计划	319
10.11	总结论	319

附图：

- 图 1.5-1 土地利用规划图
- 图 1.5-2 项目与南京“三线一单”生态环境分区管控图位置关系图
- 图 1.5-3 本项目与江苏省生态红线位置关系图
- 图 2.4-1 环境影响评价范围及环境敏感目标分布图
- 图 4.3-1 项目平面布置图（各层布置图）
- 图 4.3-2 周边环境概况图
- 图 5.1-1 项目地理位置图
- 图 5.1-2 项目区域水系分布图
- 图 5.2-1 大气、噪声环境质量监测点位图
- 图 5.2-2 地表水环境质量监测点位图
- 图 5.2-3 地下水环境质量监测点位图
- 图 7.2-7 分区防渗图

附件：

- 附件 1 委托书等
- 附件 2 立项批复
- 附件 3 统一社会信用代码证书
- 附件 4 医疗机构执业许可证
- 附件 5 环境质量检测报告
- 附件 6 地块土壤污染状况调查报告专家评审意见
- 附件 7 用地预审与选址意见书
- 附件 8 儿童医院一期项目环评批复、验收批复、排污许可证
- 附件 9 儿童医院一期项目例行监测报告

附表：

- 附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 任务由来

儿童的健康发展具有不同寻常的意义，除了会影响个体成年后的机能和状态，还会在儿童与外界互动的过程中影响到周边的人与环境，在未来影响到后代的生存状况乃至人类社会的发展进程。

南京医科大学附属儿童医院（江苏省儿童医学中心、江苏省红十字儿童医院、南京市儿童医院）创建于 1953 年，是一所集医疗、科研、教学、康复、保健为一体的大型综合性三级甲等儿童医院。医院设有广州路院区、河西院区两个院区，编制床位 1742 张。截止 2020 年底，共有职工 2446 人，全年门急诊量 202.71 万人次。作为南京市唯一一所大型综合性三级甲等儿童医院，儿童医院名声在外，也自然成了全市家长带孩子看病的首选，每年也有很多全省乃至全国的家长带孩子来就诊。

在国家全面开放三孩政策、儿科医疗资源特别是优质医疗资源严重不足的背景下，加强儿童医院建设，增加儿童医疗卫生资源供给，进一步加大政府投入，加强儿科建设和发展成为当前重要议题。然而，近年来，南京市儿童医院广州路院区和河西院区的门急诊人次及住院人数呈历年上升趋势。目前，南京市儿童医院的发展遇到瓶颈，主要存在以下问题：（1）广州路院区位于老城区，发展空间不足；（2）住院床位数不足，影响儿童健康服务；（3）科研和教学用房不足，影响医院的核心竞争力提升；（4）交通不够完善，影响就诊效率。两院区运营以来，因为住院床位数不能在一个院区集中提供医疗服务，患者就诊不便利，医生提供诊疗服务效率不高，两院区等量设置加大了医院运营成本压力，越来越不能满足新形势下儿童医院建设发展的需要。

为适应国家生育政策调整，缓解市儿童医院运行中突出矛盾，市政府 2019 年 2 月 22 日专门召日专门召开会议，会议议定同意将河西南部 9—2

地块作为河西院区扩展用地，面积约地块作为河西院区扩展用地，面积约 31.5 亩，即“河西园区二期工程”用地。

本项目位于南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地）。项目总投资 182906.6 万元，总用地面积约 20995 平方米，总建筑面积约 137300 平方米，其中其中地上建筑面积 81900 平方米，地下建筑面积 55400 平方米。主要建设门诊、医技、住院、生活、科研、教学、服务配套，以及地下停车、地下保障系统、人防救护等用房，总床位规模为 850 床；建设一、二期连通通道及室外配套工程；河西院区一期部分用房改造。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版），本项目属于“84 卫生”中的“Q8415 专科医院”；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的要求，具体如下：

表 1.1-1 建设项目环境影响评价类别

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
四十九、卫生				
医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842		新建、扩建住院床位 500 张及以上的	其他（住院床位 20 张以下的除外）	住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的）

本项目总住院床位规模为 850 床，需编制环境影响报告书。

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，南京市儿童医院委托南京绿德环保科技有限公司承担该项目环境影响报告的编制工作。本公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，在工程分析的基础上通过环境影响评价了解本项目对其周围环境影响的程度和范围，针对不利环境影响提出了环境污染控制措施，编制了该项目的环境影响报告书，为该项目的工程设计和环境管理提供科学依据。

本次环评只针对二期工程，本环评报告不涉及放射科及辐射等相关内容，放射性医疗设备及具有放射性的医疗设备的环境影响评价另行申报，办理环评及相关手续。

1.2项目特点

本项目为河西医院二期新建项目，营运期产生的主要污染物为废气、废水、噪声和固体废物等。

其中废水经自建的污水处理设施进行处理，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求，并结合项目实际情况，拟采用“生物接触氧化法+次氯酸钠消毒”工艺，处理后的废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准（同时满足城南污水处理厂接管标准）并接管至城南污水处理厂进行集中处理；地下车库通过机械通风排放；食堂油烟经油烟净化器处理后引至综合楼楼顶排放，污水处理站恶臭经成套碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附装置后通过综合楼楼顶排气筒排放；锅炉废气经综合楼楼顶排气筒排放；有机废气经综合楼楼顶排气筒排放；备用发电机燃油燃烧废气经综合楼楼顶排气筒排放；主要噪声源为水泵、风机、空调机组冷却塔等。通过合理布局、采取消声、隔声、减震等降噪措施，以减小噪声对周围环境的影响，使厂界噪声能够达标；医疗废物严格按照危险废物进行处置。

本项目为医院项目，本身为环境保护目标，项目运营中需关注本项目对外环境的影响，也要关注外环境对本项目的影响。

1.3关注的主要环境问题

本项目为河西医院二期新建项目，产生的污染物主要为施工期的扬尘、废水、固废、噪声，以及营运期的医疗废水、污水处理站恶臭及医疗废物等，需要关注的主要环境问题有：

（1）关注项目施工期扬尘污染，施工人员的生活污水及施工废水的处理问题，施工现场的设备噪声及物料运输的交通噪声问题；

(2) 关注项目营运期采取的水污染防治措施是否具有经济技术可行性，是否能达标排放；

(3) 关注项目营运期采取的恶臭污染防治措施是否具有经济技术可行性，同时关注对周围敏感目标的影响；

(4) 关注项目产生的医疗废物收集、暂存及处置方式。

1.4 环境影响评价工作程序

本次环评采用的技术路线见图 1.2-1。

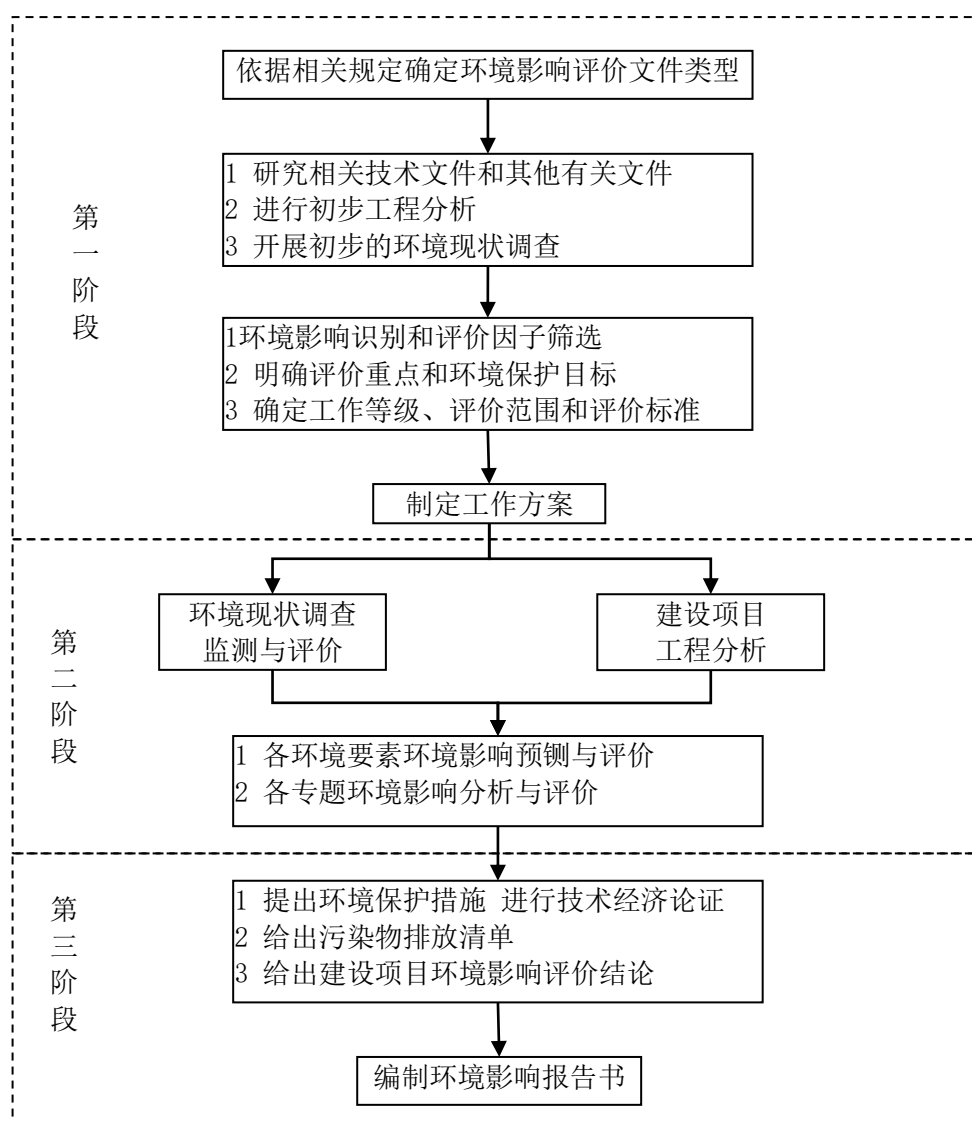


图 1.2-1 建设项目环境影响评价技术路线图

1.5 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016), 环评单位接受委托后, 通过收集、研究该项目的相关资料及其他相关文件, 对本项目进行了初步分析判定。

1.5.1 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》, 本项目属于鼓励类第三十七项卫生健康中第5条“医疗卫生服务设施建设”;

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》部分条目的通知(苏经信产业[2013]183号), 本项目不属于目录中的鼓励类、限制类和淘汰类, 属于允许类建设项目;

对照于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(2015年本), 本项目不属于目录中限制及淘汰类;

对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》(宁政发[2015]251号), 本项目符合南京市建设项目环境准入暂行规定的要求;

根据《市场准入负面清单》(2022年版), 本项目属于Q8415专科医院, 不属于负面清单中禁止项目。

本项目已获得了南京市发改委《关于南京市儿童医院河西院区二期项目可行性研究报告的批复》(宁发改投资字[2022]333号), 项目代码: 2012-320100-04-01-794033。

因此, 本项目建设与国家、地方产业政策相符。

1.5.2 用地相符性

本项目行业类别为“Q8415 专科医院”, 本项目位于南京市建邺区双闸街道, 东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路(空地)。

根据《南京河西新城南部地区控制性详细规划》MCe040-05 规划管理单元图则调整(已由南京市人民政府以“宁政复〔2020〕107号”进行批复), 本项目所在地块属性已明确规划为医院用地(A51), 根据建设单

位提供的可研，江东南路侧综合楼设置双层隔声玻璃，提高加工精度，减小门窗缝隙，将道路噪声对拟建楼房的影响降到最低程度，因此项目的建设符合所在地规划要求及选址要求，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》、《江苏省限制和禁止用地项目目录（2013年本）》中限制类、淘汰类规定项目。

土地利用规划图详见图 1.5-1。

1.5.3 相关环保政策相符性

1、与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）相符性分析

（1）各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》

（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆信道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

（2）企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

相符性分析：本项目拟设置 1 个医疗废物暂存间，环评要求：①根据《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识规范设置标志；②需配备有通讯设备、照明设施和灭火器等消防设施；③在出入口、设施内部、危险废物运输车辆信道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与院内中控室联网。本项目新建医疗废物暂存间按照要求进行规范化建设，委托有资质单位妥善处置。

综上所述，本项目的建设符合《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）的要求。

2、与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）相符性分析

根据文件“五个严格”即严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任、严格危险废物产生贮存环境监管、严格危险废物转移环境监管、严格执行危险废物豁免管理清单、严格危险废物应急处置和行政代处置管理。“七个严禁”即严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置；严禁任何企业、供应商、经销商等以生态环境部门名义向产废单位、收集单位、利用处置单位推销购买任何与全生命周期监控系统相关的智能设备；严禁任何第三方在全生命周期监控系统推广使用、宣传、培训过程中以夸大、捆绑、谎称、垄断等方式借机推销相关设备和软件系统；严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外）；严禁生态环境系统人员直接或间接为产废单位指定或介绍收集、转运、利用处置单位；严禁借应急处置和行政代处置名义逃避监管，违法处置危险废物。

相符性分析：本项目新建医疗废物暂存间按照要求进行规范化建设，委托有资质单位妥善处置。综上所述，本项目的建设符合《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）的要求。

3、与《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相符性分析

为贯彻“预防为主”的卫生方针，更加完善我国城市污水处理体系，更好地保护环境，防止疾病蔓延，保障人民健康，我国相继发布了《医院污水处理设计规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），提出医院污水处理的一系列规范和标准要求。该项目的实施，严格执行相关规范和标准，本次评价对污水处理方案、规范和标准要求进行分析，分析内容和结果见表 1.5-1、表 1.5-2。

表 1.5-1 与《医院污水处理设计规范》的相符性分析

序号	规范要求	本项目采取的具体措施	相符性分析
1	第 1.0.2 条：凡现有、新建、改造的各类医院以及其他医疗卫生机构被病菌、病毒所污染的污水部必须进行处理。	项目被病菌、病毒所污染的污水均经消毒杀菌处理。	符合要求
2	第 1.0.3 条：含放射性物质、重金属及其他有毒、有害物质的污水，不符合排放标准时，须进行单独处理后，方可排入医院污水处理设备或城市下水道。	本项目进行放疗、化疗，含放射性污水单独设立含放射性物质的污水预处理系统，医院排放的放射性废水常用贮存衰减法处理。设 2 个并行的放射性水处理池，设计停留时间不少于 10 个半衰期，使放射性污水的活性降至原来的 1%。为防止射线穿透，放射性污水池的厚度将不小于 400mm。含放射性污水经衰减处理达标后，再与其它污水、废水合流排至院区污水站处理。（项目涉及放射性和电磁辐射方面的内容由建设方另行委托环评机构对放射性和电磁辐射内容另行进行单独的环境影响评价。）本项目院内不设置传染病科及传染病房，故无传染性废水产生，检验科采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，不配置化学试剂，检验完成后全部作为危险废物处理，不产生酸性废水。本项目病理科、临床检验室使用酸性物质进行分析或清洗器皿，产生的废液、初次清洗废水作为危险废物收集处理；医院采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，进行血液、血清等检验，使用后作为医疗废物处理，不产生含氰废水；口腔科补牙银汞合金材料含少量汞元素，废料收集后作为危险废物处置，分析检查和诊断不使用含汞试剂；含汞监测仪器破损后用硫粉处理，锡箔收集后按含汞危险废物处理，无含汞废水产生；病理、血液检查及化验等工作中不使用含铬化学品，采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，使用后作为医疗废物处理，不产生含铬废水；放射科 X 光片采用干式胶片，X 光透视结果由干式数字胶片打印机直接打印成像，没有洗印废水及废显影液产生。	符合要求
3	第 6.0.1 条：污泥必须经过有效的消毒处理。	污泥拟用次氯酸钠进行消毒处理。	符合要求
4	第 7.0.1 条：处理站位置的选择应根据医	本项目的污水处理设施位于院区西南侧，采用地理式封闭结构。运行过程中产生极少量恶臭气体如	符合要求

	院总体规划、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定。	NH_3 、 H_2S ，为防止臭气及病毒从水处理构筑物表面挥发到大气中而造成二次传播，污水处理设施置于地下密闭起来，并设有臭气处理系统，处理后的废气经后勤楼楼顶排气筒排放，对环境的影响较少。	
5	第 7.0.2 条：医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设置隔离带。	污水处理设备为地埋式，远离病房和居民区	符合要求
6	第 7.0.3 条：在污水处理工程设计中，应根据总体规划适当预留余地。	项目实施后污水产生量约 1328.28t/d，拟建污水处理设备设计处理能力 1800t/d，留有余量。	符合要求
7	第 7.0.4 条：处理站内应有必要的计量、安全及报警等装置。	污水处理设备拟安装流量计及报警仪。	符合要求

表 1.5-2 与《医疗机构水污染物排放标准》的相符性分析

序号	规范要求	该项目采取的具体措施	相符性分析
1	第 4.2.1 条：污水处理设备排出的废气应进行除臭味处理，保证污水处理设备周边空气中污染物达到表 3 要求。	本项目的污水处理设施位于二期院内西南侧地下，采用地埋式封闭结构，置于地下密闭起来，并留有进、出气口，对环境的影响较少。	符合要求
2	第 4.3.1 条：栅渣、化粪池和污水处理设备污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。	本项目化粪池和污水处理站污泥及栅渣均将按危险废物委托有资质单位处理。	符合要求
3	第 4.3.2 条：污泥清掏前应进行监测，达到表 4 要求。	污泥消毒后经监测达标后方外运处理。	符合要求
4	第 5.4.2 条：洗相室废液应回收，并对废液进行处理。	该项目影像科将采用数字化影像传输与接收技术，直接用打印机打印结果，故无洗相废水产生。	符合要求
5	第 5.4.4 条：检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理。	检验室废水根据使用化学品的性质单独收集，作为危废处置（单独处置）。	符合要求
6	第 5.4.5 条：含油废水应设置隔油池处理。	该项目食堂废水经过隔油池处理后排入污水管网。	符合要求
7	第 5.7 条：采用含氯消毒剂，排放标准执行预处理时，消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 2~8mg/L	该项目采用次氯酸钠消毒，消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 2-8mg/L。	符合要求

相符性分析：本次环评不涉及放射科及辐射等相关内容，相关内容另行评价；院内设有餐饮中心，故会产生食堂（含油）废水，拟采用隔油池进行预处理。因此，本项目针对运营过程中产生的即食堂废水拟先进行分类收集，完成预处理后再和其他污水合并处理。

本项目院内污水处理系统拟针对病区（门诊、病房等）和非病区（行政后勤办公生活）污水分别进行收集（由于院内不设置传染病科及传染病房，故本次评价不考虑传染病区和非传染病区污水）。

本项目针对院内自建污水处理站产生的恶臭气体，拟通过排风系统进行收集并采取相应的除臭设施进行处理，使污水处理站周边空气中污染物达标；此外，污水处理产生的化粪池污泥、栅渣以及污水处理站污泥等均属于危险废物，拟定期委托有资质单位进行处置。

综上所述，本项目的建设符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）的要求。

4、与《医疗废物管理条例》相符性分析

本项目与《医疗废物管理条例》相符性分析见表 1.5-3。

表 1.5-3 与《医疗废物管理条例》相符性分析

序号	文件要求	项目情况	符合情况
1	医疗卫生机构和废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病播和环境污染事故。	本次评价要求医院建立医疗废物管理责任制，确定法定代表人为第一责任人。	符合
2	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。	本次评价要求医院制定医疗废物全过程管理规章制度，制订医疗废物泄漏应急方案，设置医疗废物管理专（兼）职人员。	符合
3	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	本次评价要求医院对院内从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员定期进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	符合

4	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。	本次评价要求医院为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员配备特制成套工作服，并定期进行健康检查。	符合
5	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。	本次评价要求医院全院执行危险废物转移联单管理制度。	符合
6	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。	本次评价要求医院全院实施医疗废物全过程管理登记制度，并系统存档。	符合
7	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄露、扩散。	本次评价要求医院对相关工作人员定期培训，制订操作规程，实行医疗废物全过程登记制度和医疗废物管理责任制，防止医疗废物流失、泄露、扩散。	符合
8	医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由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。	本次评价要求医院医疗废物包装袋和容器严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。	符合
9	医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	本次评价要求医院建立医疗废物的暂时贮存设施，且与医疗区和办公区等区域严格分立，医疗废物贮存时间不超过2天，每次清运后对医疗废物暂存间进行消毒。	符合
10	医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。	本次评价要求医院医疗废物内部运送工具使用周转箱（桶），严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，按照制订	符合

		的操作规章，于指定时间、指定污物路线，运送到医疗废物暂存间，并定时消毒和清洁。	
11	医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处理单位处理前应当就地消毒。	本次评价要求医院感染性医疗废物在院内就地消毒，医疗废物拟委托有资质单位收集处理。	符合

综上所述，本项目的建设符合《医疗废物管理条例》的要求。

1.5.4“三线一单”相符性

1、三线一单相符性

①生态红线

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理暂行办法的通知》（苏政办发[2021]3号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），距离本项目最近的江苏省生态红线区域为夹江饮用水水源保护区（建邺区），位于项目北侧1200m处。项目不在已划定的生态空间管控区域和生态红线区内，与当地生态规划相符，生态环境保护目标详见表1.5-4。

表 1.5-4 生态环境保护目标表

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积		
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
夹江饮用水水源保护区（建邺区）	水源水质保护	一级保护区：江宁区自来水厂取水口上游500米至城南水厂取水口下游500米的全部水域范围；北河口水厂取水口上游500米至下游500米的全部水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域。二级保护区：上夹江口至下夹江口范围内除一级保护区外的全部夹江水域范围；二级保护区水域与相对应的夹江两岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域范围	/	6.65	/	6.65

本项目与江苏省生态红线位置关系图详见图 1.5-2。

②环境质量底线

根据《2021 年南京市环境质量状况公报》，项目所在区 O_3 超标，为不达标区。根据大气环境现状监测结果，儿童医院一期项目地及海珀星晖小区大气环境中氨、硫化氢监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度监测值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》；TSP 监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为提高南京市环境空气质量，进行了一系列大气污染防治措施，贯彻落实《江苏省 2021 年大气污染防治工作计划》《2021 年南京市深入打好污染防治攻坚战目标任务》，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、 $PM_{2.5}$ 和 O_3 协同防控、VOCs 和 NO_x 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。本项目废气采取本环评提出的相关防治措施后，排放的大气污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

本项目废水经院内预处理，待江心洲污水处理厂与城南污水处理厂互联互通工程建成后，接入城南污水处理厂，尾水汇入长江。根据《2021 年南京市环境状况公报》，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（《地表水环境质量标准》劣V类）断面。根据地表水环境现状监测结果，江心洲污水处理厂排口上游 500m、下游 1000m 及下游 3000m 等三个监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

根据噪声环境现状监测结果，本项目四周及周边敏感目标店噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

根据地下水现状监测结果，本项目地块及周边区域地下水质量总体较好，其中 pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性

酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均能达到III类标准。

根据《南京市儿童医院河西院区二期项目拟选址地块土壤污染状况调查报告》及评审会会议纪要，调查结论如下：该地块不属于污染地块，土壤环境质量满足规划用地综合医院用地（A51a）要求，经修改完善后可作为下一步工作依据。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

③资源利用上线

本项目使用的水源为市政自来水，市政供水管网能够满足本项目的新鲜水使用要求，当地电网能够满足本项目用电量，土地利用符合规划要求，项目不超过当地资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号），本项目为专科医院，不属于文件中的禁止准入类项目。

对照《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版），本项目相符性分析如下：

表 1.5-5 项目与《长江经济带发展负面清单指南》相符性分析

序号	管控条款	相符性分析	判定
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头或过江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目不涉及自然保护区或风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合

	河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区或湿地公园	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及前述项目类型	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不直排废水。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞	本项目不涉及	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不涉及前述项目类型	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目不涉及前述项目类型	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于前述高污染项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于化工项目	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合国家及地方产业政策，不属于限制类、淘汰类或禁止类	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。

2、与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

根据江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（苏政发〔2020〕49号），本项目属于长江流域，为重点区域（流域）。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求见下表：

表 1.5-6 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

序号	管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
长江流域				
1	空间布局约束	<p>1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目，禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>建设项目符合长江流域产业转型升级和布局优化要求；建设项目所在区域不属于生态保护红线和永久基本农田范围；建设项目离长江1.3km；建设项目不属于焦化项目。</p>	是
2	污染物排放管控	<p>1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目废水进入城南污水处理厂，总量在污水处理厂内平衡；</p> <p>本项目污水经预处理后接管至入城南污水处理厂，不直接排放。</p>	是

3	环境 风险 防控	1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目危险废物收集贮存于院区医疗废物暂存间，交由有资质单位处理。	是
4	资源 利用 效率 要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	不涉及	是

因此，本项目与《省政府关于印发江苏省 三线一单 生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）文件要求相符。

3、与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

本项目位于南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地），对照《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》可知，项目位于重点管控单元[南京市中心城区（建邺区）]，重点管控单元要求如下：

表 1.5-7 南京市中心城区（建邺区）重点管控单元准入清单

序号	管控类别	准入清单	本项目情况	是否相符
1	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。</p> <p>(2) 根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，在执行全市层面禁限措施基础上，执行建邺区的禁止和限制目录。</p> <p>(3) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。</p>	<p>本项目行业类别为“Q8415 专科医院”，《南京河西新城区南部地区控制性详细规划》MCe040-05规划管理单元图则调整（已由南京市人民政府以“宁政复（2020）107号”进行批复），本项目所在地块属性已明确规划为医院用地（A51）；</p> <p>本项目不属于制造业；</p> <p>本项目为专科医院，不属于《南京市建设项目环境准入暂</p>	是

		(4) 执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251号)相关要求。	行规定》(宁政发〔2015〕251号)的禁止准入类项目。	
2	污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 削减污染物排放总量。 (2) 进一步开展管网排查, 提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理, 加强噪声污染防治, 严格施工扬尘监管, 加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目实施总量控制制度, 废气、废水采取措施保证达标排放, 并减少污染物排放总量。	是
3	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目所在地块属性已明确规划为医院用地, 且本项目不属于污染排放较大的建设项目。	是
4	资源利用效率要求	全面开展节水型社会建设, 推进节水产品推广普及, 限制高耗水服务业用水。	本项目不属于高耗水服务业。	是

因此, 本项目与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》文件要求相符。

项目与南京“三线一单”生态环境分区管控图位置关系详见图 1.5-3。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目建设符合国家产业政策, 符合城市总体规划、医疗机构设置规划的相关要求。项目建成后有助于完善我市医疗体系建设的, 具有较好的经济效益。项目的建设运营对项目所在地的噪声环境、水环境、大气环境会产生一定的影响, 但在落实本报告中提出的各项环境保护措施、风险防范措施, 并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下, 项目建设造成的负面影响可得到有效控制, 对环境影响处于可以接受的范围。

因此, 从环境保护角度出发, 本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订, 自 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年 12 月 24 日修订);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 9 日修订);

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于 2012 年 2 月 29 日通过关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定, 自 2012 年 7 月 1 日起施行);

(9) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 6 月 21 日修订通过, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版);

(11) 《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, 环境保护部, 2012 年 7 月 3 日);

(12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号, 环境保护部, 2012 年 8 月 7 日);

(13) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2021〕33 号);

- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日起施行);
- (15) 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, 环境保护部办公厅2013年11月14日印发);
- (16) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号, 环境保护部办公厅, 2014年3月25日);
- (18) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订);
- (19) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);
- (20) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院, 国发[2015]17号, 2015年4月2日);
- (21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国务院, 国发[2016]31号, 2016年5月28日);
- (22) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》;
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017), 2017年6月1日实施;
- (24) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号), 2016年1月4日;
- (25) 《医疗废物管理条例》, 国务院令第588号, 2010年12月29日修订;
- (26) 《医疗废物管理行政处罚办法》, 卫生部、国家环境保护总局第21号;
- (27) 关于发布《医疗废物集中处置技术规范》的公告, 环发[2003]206号;
- (28) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421);
- (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日发布;

- (30) 《医疗废物分类目录》，卫生部、国家环境保护总局文件卫医发[2003]287号；
- (31) 《医院污水处理技术指南》，国环发[2003]197号；
- (32) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)
- (33) 《医院污水处理设计规范》(CECS07:88)；
- (34) 《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)；
- (35) 《医院感染管理办法》，中华人民共和国卫生部令第48号；
- (36) 《医院隔离技术规范》WS/T311-2009；
- (37) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环保部公告，2017年第43号）。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (5) 《江苏省突发环境事件应急预案》，苏政办函[2020]37号；
- (6) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第91号，2013年8月1日起施行；
- (7) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第119号，2018年5月1日起施行；
- (8) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1号；
- (9) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》，苏政发[2015]175号；
- (10) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发[2016]169号；
- (11) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》，苏政发[2006]92号；

(12) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，江苏省生态环境厅，2019年2月2日；

(13) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，苏发[2018]24号；

(14) 《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》，苏政办发[2019]52号；

(15) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]30号；

(16) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91号；

(17) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》，苏环管[2006]98号；

(18) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办[2018]18号；

(19) 《江苏省国家级生态保护红线规划》，苏政发[2018]74号；

(20) 《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发[2020]1号；

(21) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护厅，1998年9月；

(22) 《江苏省地表水环境功能区划（2021-2030）》；

(23) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015年本）》，苏政办发[2015]118号；

(24) 《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》，苏国土资发[2013]323号；

(25) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122号；

(26) 《关于进一步加强医疗废物管理的通知》，苏卫医[2006]40号；

(27) 《关于切实做好医疗卫生机构使用后未被污染输液瓶（袋）管理工作的通知》，苏卫医政[2017]58号；

- (28) 《南京市水环境保护条例》，2017年7月21日修订；
- (29) 《南京市大气污染防治条例》，2019年1月9日批准；
- (30) 《南京市环境噪声污染防治条例》，2017年7月21日修订；
- (31) 《南京市固体废物污染环境防治条例》，2018年7月27日修正；
- (32) 《南京市排水条例》，2017年12月2日通过；
- (33) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，2017年10月27日修订；
- (34) 《南京市渣土运输管理办法》，2017年10月27日修订；
- (35) 《市政府办公厅关于印发南京市长江经济带生态环境保护实施方案的通知》，宁政办发[2018]061号；
- (36) 《南京市打好固废治理攻坚战实施方案》，宁政办发[2019]14号；
- (37) 《关于进一步强化噪声防治措施的通知》，宁环办[2018]191号；
- (38) 《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》，宁政发[2015]251号；
- (39) 关于印发《南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》的通知，宁环规[2015]4号；
- (40) 《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》，宁环办 [2021]28号；
- (41) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开公众的通知》，宁环办[2021]14号。

2.1.3技术标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (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》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (9)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (10)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年 43 号);
- (12)《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013);
- (13)《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010);
- (14)《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置规范》(DB32/T3549-2019);
- (15)《关于发布<医疗废物集中处置技术规范>的公告》(环发[2003]206 号);
- (16)《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008);
- (17)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020);
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)。

2.1.4项目有关文件、资料

- (1)项目可行性研究报告;
- (2)项目选址意见书;
- (3)建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过对建设项目施工期、运营期可能产生的污染和环境影响进行分析、预测和评估,掌握项目运营中对资源利用及产生的“三废”污染物的种类和数量,评价该项目建设选址、布局合理性及污染控制方案可靠性,并提出防治或减缓污染的措施建议,以期把工程建设对环境产生的影响降到最低程度,以保证本区域环境质量的良好状态,推进区域经济可持续发展。客观、公正的给出项目在建设、运营过程中对各环境要素的综合影响,从环

境保护的角度给出项目建设可行性的明确结论，为项目环保措施设计和环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

在本项目工程概况和环境分析概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别

影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生环境	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废水		-1S	-1S						
	施工扬尘	-1S								
	施工噪声					-2S				
	施工废渣	-1S	/		-1S					
运行期	废水排放		-1L				-1L	-1L	-1L	
	废气排放	-1L					-1L		-1L	
	噪声排放					-1L				

	固体废物							-1L		
	事故风险	-3S	-3S							

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子

根据实地调查和环境影响评价技术导则的有关文件，确定本项目的评
价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子识别

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、NMHC、TSP	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC
地表水	pH、COD _{Cr} 、DO、BOD ₅ 、挥发酚、硫化物、氨氮、石油类、总磷、LAS、粪大肠菌群	/	COD、氨氮、总磷、总氮
噪声	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	/
地下水	①钙离子 (Ca ²⁺)、镁离子 (Mg ²⁺)、钠离子 (Na ⁺)、钾离子 (K ⁺)、碳酸根离子 (CO ₃ ²⁻)、碳酸氢根离子 (HCO ₃ ³⁻)、硫酸根离子 (SO ₄ ²⁻) 和氯离子 (Cl ⁻)；② pH、氨氮、硝酸盐 (以 N 计)、亚硝酸盐 (以 N 计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；③水位、埋深、井深。	氨氮、粪大肠菌群	/
固体废物	固废种类、产生量、综合利用及处置状况	固废种类、产生量、综合利用及处置状况	/
生态环境	区域生态环境	水土流失、土地利用、植被损失	/

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，常规环境质量因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》。详见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
H ₂ S	1 小时平均	10	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水环境功能区划（2021-2030）》，长江南京段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。具体指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 地表水环境质量标准

序号	参数	II类 (mg/L)	标准来源
1	PH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	COD	≤15	
3	DO	≥6	
4	BOD ₅	≤3	
5	氨氮	≤0.5	
6	TP (以 P 计)	≤0.1	
7	石油类	≤0.05	
8	LAS	≤0.2	
9	挥发酚	≤0.002	
10	硫化物	≤0.1	
11	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000	

(3) 声环境质量标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发[2014]34号), 本项目所在区域为 2 类声功能区。同时根据划分方案, “若临街建筑以高于三层楼房以上 (含三层) 的建筑为主, 将第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线 (道路红线) 的区域划为 4a 类声环境功能区。若临街建筑以低于三层楼房建筑 (含开阔地) 为主, 将道路边界线 (轨道交通用地范围、内河航道的河堤护栏或堤外坡脚) 外一定距离的区域划为 4a 类声环境功能区区域, 相邻区域为 2 类声环境功能区区域, 距离为 35m”。

本项目四周道路江东南路为主干路, 友谊街、红菱街为支路, 北侧规划道路为支路。

本项目所在区域为 2 类声环境功能区, 医院临街建筑均为高于三层楼房, 因此综合楼面向江东南路一侧至江东南路边界线区域执行 4a 类标准, 除 4a 类区域外其余范围执行 2 类标准。具体限值如下表所示。

表 2.3-5 环境噪声标准

类别	昼间 LAeq[dB (A)]	夜间 LAeq[dB (A)]
2	60	50
4a	70	55



图 2.3-1 本项目声功能区域示意图

(4) 地下水环境质量标准

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017），见表 2.3-6。

表 2.3-6 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目名称	I	II	III	IV	V
pH 值		6.5~8.5		5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5, >9.0
氨氮（以 N 计）	≦0.02	≦0.10	≦0.50	≦1.50	>1.50
硝酸盐（以 N 计）	≦2.0	≦5.0	≦20.0	≦30.0	>30.0
亚硝酸盐（以 N 计）	≦0.01	≦0.10	≦1.00	≦4.80	>4.80
挥发性酚类	≦0.001	≦0.001	≦0.002	≦0.01	>0.01
氰化物	≦0.001	≦0.01	≦0.05	≦0.1	>0.1
砷	≦0.001	≦0.001	≦0.01	≦0.05	>0.05
汞	≦0.0001	≦0.0001	≦0.001	≦0.002	>0.002
铬（六价）	≦0.005	≦0.01	≦0.05	≦0.10	>0.10
总硬度 （以 CaCO ₃ 计）	≦150	≦300	≦450	≦650	>650

项目名称	I	II	III	IV	V
铅	≦0.005	≦0.005	≦0.01	≦0.10	>0.10
镉	≦0.0001	≦0.001	≦0.005	≦0.01	>0.01
铁	≦0.1	≦0.2	≦0.3	≦2.0	>2.0
锰	≦0.05	≦0.05	≦0.10	≦1.50	>1.50
溶解性总固体	≦300	≦500	≦1000	≦2000	>2000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≦1.0	≦2.0	≦3.0	≦10.0	>10.0
硫酸盐	≦50	≦150	≦250	≦350	>350
氯化物	≦50	≦150	≦250	≦350	>350
总大肠菌群	≦3.0	≦3.0	≦3.0	≦100	>100
氟化物	≦1.0	≦1.0	≦1.0	≦2.0	>2.0
细菌总数	≦100	≦100	≦100	≦1000	>1000

(5) 土壤环境质量标准

项目为医疗用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类用地筛选值。

表 2.3-7 土壤环境质量标准

序号	CAS 编号	污染物项目	第一类用地筛选值
重金属和无机物			
1	7440-38-2	砷	20
2	7440-43-9	镉	20
3	18540-29-9	铬 (六价)	3
4	7440-50-8	铜	2000
5	7439-92-1	铅	400
6	7439-97-6	汞	8
7	7440-02-0	镍	150
8	56-23-5	四氯化碳	0.9
9	67-66-3	氯仿	0.3
10	74-87-3	氯甲烷	12
11	75-34-3	1, 1-二氯乙烷	3
12	107-06-2	1, 2-二氯乙烷	0.52
13	75-35-4	1, 1-二氯乙烯	12
14	156-59-2	顺-1, 2-二氯乙烯	66
15	156-60-5	反-1, 2-二氯乙烯	10
16	75-09-2	二氯甲烷	94
17	78-87-5	1, 2-二氯丙烷	1
18	630-20-6	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6
19	79-34-5	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6
20	127-18-4	四氯乙烯	11

21	71-55-6	1, 1, 1-三氯乙烷	701
22	79-00-5	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6
23	79-01-6	三氯乙烯	0.7
24	96-18-4	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05
25	75-01-4	氯乙烯	0.12
26	71-43-2	苯	1
27	108-90-7	氯苯	68
28	95-50-1	1, 2-二氯苯	560
29	106-46-7	1, 4-二氯苯	5.6
30	100-41-4	乙苯	7.2
31	100-42-5	苯乙烯	1290
32	108-88-3	甲苯	1200
33	108-38-3, 106-42-3	间二甲苯+对二甲苯	163
34	95-47-6	邻二甲苯	222
半挥发性有机物			
35	98-95-3	硝基苯	34
36	62-53-3	苯胺	92
37	95-57-8	2-氯酚	250
38	56-55-3	苯并[a]蒽	5.5
39	50-32-8	苯并[a]芘	0.55
40	205-99-2	苯并[b]荧蒽	5.5
41	207-08-9	苯并[k]荧蒽	55
42	218-01-9	蒽	490
43	53-70-3	二苯并[a, h]蒽	0.55
44	193-39-5	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5
45	91-20-3	萘	25

2.3.3.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目排放的大气污染物主要为地下停车场汽车尾气、污水处理站恶臭、食堂排放的油烟、实验室废气、柴油发电机和锅炉废气等。

地下停车场汽车尾气(HC、NO_x、SO₂)执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3要求,其中HC参照非甲烷总烃标准,具体见表2.3-8;

表 2.3-8 地下车库大气污染物执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
SO ₂	周界外浓度最高点	0.40

NO _x		0.12
非甲烷总烃		4.0

污水处理站有组织废气氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准，污水站周边无组织氨、硫化氢执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3废气标准；

表 2.3-9 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 (mg/m³)

污染物	标准值	标准来源
氨	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）
硫化氢	0.03	
臭气浓度	10（无量纲）	

表 2.3-10 污水处理站有组织废气排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	标准值 (kg/h)	标准来源
氨	25	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		0.9	
臭气浓度（无量纲）		6000	

食堂产生的油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准；

表 2.3-11 食堂油烟废气排放标准

规模	小型	中型	大型	标准来源
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	

实验室废气（非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3要求；本项目配备备用柴油发电机，柴油发电机工作时废气污染物排放标准我国目前尚没有制定，根据原国家环境保护总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号）中的“可参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）对柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物、烟气等污染物进行控制”规定，因此本项目柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3要求。

表 2.3-12 实验室废气、柴油发电机废气排放标准

污染物	排放标准			无组织排放监控浓度限值		标准来源
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	60	55	3	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
颗粒物	20	55	1		0.5	
SO ₂	200		1.4		0.4	
NO _x	100		0.47		0.12	

厂内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2要求。

表 2.3-13 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	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	

燃气锅炉天然气燃烧废气 SO₂、颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃气锅炉特别排放限值，NO_x执行《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》(宁环办[2019]62号)。

表 2.3-14 锅炉大气污染物排放标准

污染物	标准限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
二氧化硫	50	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1	
氮氧化物	50	《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》(宁环办[2019]62号)

(2) 废水排放标准

本项目废水经分类收集，分类处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准后经市政污水管网接管至城南污水处理厂；城南污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后 70% 的尾水经管道排放至五号街沟，

随板桥河进入长江，剩下的尾水经管道分别排至江大路沟、石闸沟、外院西沟、新板沟作为生态补水水源。具体见下表。

表 2.3-15 废水排放标准限值

项目	医疗机构水污染物 预处理标准	污水处理厂接 管标准 ^[3]	本项目执行接管 标准	尾水排放标 准
pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9
COD (mg/L)	250	500	250	50
BOD ₅ (mg/L)	100	300	100	10
SS (mg/L)	60	400	60	10
氨氮 (mg/L)	/	45	45	5 (8) ^[1]
总磷 (mg/L)	/	8	8	0.5
总氮 (mg/L)	/	70	70	15
动植物油 (mg/L)	20	100	20	1
石油类 (mg/L)	20	20	20	1
LAS (mg/L)	10	20	10	0.5
总余氯 (mg/L) ^[2]	2-8	>2 (接触时 间) ≥1h	2-8	—
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	5000	5000	1000

注：[1]括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

[2]采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h；

[3]接管标准为《污水综合排放标准》GB8978-1996)表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B等级标准。

(3) 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2.3-16 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，江东南路、友谊街和红菱街一侧厂界噪声排放执行4类标准。详见表2.3-17。

表 2.3-17 噪声排放标准 单位：dB (A)

标准类别	标准限值		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
4类	70	55	

医院内主要房间噪声执行《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，见表 2.3-18。

表 2.3-18 噪声排放标准 单位：dB (A)

房间的使用功能	允许噪声级 (dB (A))		标准来源
	昼间	夜间	
睡眠	≤40	≤30	《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)
日常生活	≤40		
阅读、自学、思考	≤35		
教学、医疗、办公、会议	≤40		

- 注：1、当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB；
2、夜间噪声限值应为夜间 8h 连续测得的等效声级 $L_{aeq,8h}$ ；
3、当 1h 等效声级 $L_{aeq,1h}$ 等代表整个时段噪声水平时，测量时段可为 1h。

(4) 固体废物污染控制标准

①施工期及运营期产生的一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关规定；

②项目医疗废物属于危险废物，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)、《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《江苏省医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置规范》(DB32T3549-2019)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ/T421-2008)中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存；

③污水处理污泥(包括格栅渣)属于危险废物，按危险废物(HW01)进行安全处置，执行《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--综合医疗机构和其它医疗机构”，见下表。

表2.3-19 医疗机构污泥控制标准

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

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节评价工作等级判定，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

(1) P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 评价质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

(3) 估算模型参数

估算模式所用参数见表。

表 2.4-2 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）	53.43 万
最高环境温度/°C		43°C
最低环境温度/°C		-14°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(4) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.4-3 估算模型计算结果一览表

污染源	类型	污染物	估算结果				评价等级
			最大落地浓度距点源距离/m	下风向最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 $p\%$	$D_{10\%}/\text{m}$	
DA001	点源	PM ₁₀	54	0.6061	0.1347	/	三级
		SO ₂		0.5038	0.1008	/	三级
		NO _x		0.7714	0.3085	/	三级
DA003	点源	NMHC	185	0.0297	0.0015	/	三级
DA005	点源	NH ₃	146	0.0458	0.0229	/	三级
		H ₂ S		0.0076	0.0764	/	三级
污水站	面源	NH ₃	22	2.0114	1.0057	/	二级
		H ₂ S		0.0276	0.2765	/	三级
生活垃圾暂存间	面源	NH ₃	7	2.6202	1.3101	/	二级
		H ₂ S		0.1509	1.5085	/	二级

由上表可看出，项目 P_{\max} 为 1.5085% < 10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级；直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B，见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境影响评价等级表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

注 1：水污染物当量等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级，建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围内有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目地表水环境影响为水污染影响型，项目产生的废水经预处理设施处理后，接入市政污水管网排入南京市城南污水处理厂集中处理。本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

2.4.1.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分方法：建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）~5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（2013 年 12 月），项目所在地声环境功能区属于 2 类区。本项目噪声评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB（A），受噪声影响人口数量增加较多（约 2000 人），因此确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

2.4.1.4 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级的划分应依据建设项目的行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为三甲医院，则其类别属于“158、新建、扩建医院”中的“三甲”，故本项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

建设项目的地下水环境敏感程度分级见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式引用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a

不敏感	上述地区之外的其他地区
-----	-------------

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目周边无生活供水水源地准保护区及其他特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。

建设项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，地下水环境不敏感，根据评级工作等级划分原则，地下水环境影响评价工作等级为三级。判定依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 地下水影响评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别，本项目为“社会事业与服务业-其他”，为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价。本项目为医院，属于自身为敏感目标的建设项目，因此仅对土壤环境现状进行调查。

2.4.1.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：

6.1.1 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

6.1.2 按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

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。

本项目位于南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地）。项目总用地面积约 20995 平方米，即 0.020995km^2 。本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要

生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态保护目标，不属于水文要素影响型项目，占地规模小于 20km²。

因此本项目生态环境评价工作定为三级。

2.4.1.7 环境风险评价等级

(1) 危险物质数量与临界量比值计算 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中内容，当存在多种危险物质时，则按下列公示计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，q₃……，q_n——每种危险物质最大存在储存总量，t；Q₁，Q₂，Q₃……，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；

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，识别本项目所涉及的危险物质与最大及临界量比值见表 2.4-7。

表 2.4-7 本项目危险物质与及临界量比值计算

序号	名称	包装方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	液氧	罐装	20m ³ (22.8t)	200	0.114
2	柴油	桶装	1m ³ (约 0.85t)	2500	0.00034
3	次氯酸钠	袋装	0.2	5	0.04
4	天然气	/	0.05	10	0.005
5	乙醇	瓶装	0.71	500	0.00142
6	一氧化碳	瓶装	0.00025	7.5	3.33E-05
7	环氧乙烷	瓶装	0.0000608	7.5	8.11E-06
8	二甲苯	瓶装	0.05	10	0.005
9	甲醛	瓶装	0.2	0.5	0.4
10	苯酚	瓶装	0.05	5	0.01
11	甲醇	瓶装	0.00948	10	0.000948
12	乙醚	瓶装	0.000000357	10	3.57E-08
合计					0.576749476

由表 2.4-7 可见，本项目 Q 值划分为：Q<1。则本项目风险潜势为 I。

(2) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求：建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中内容：当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。因此确定本项目风险潜势为I，本次环评不再分析所属行业及生产工艺特点（M），危险物质及工艺系统危险性（P）等级、各要素环境敏感程度（E）等级来判断本项目环境风险潜势。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中要求：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的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.4-8 本项目环境风险评价等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	-	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。见附录A。

本项目环境风险潜势划分为I级，则确定本项目环境风险进行简单分析。

2.4.1.8 评价等级汇总

本项目评价等级见表 2.4-9。

表 2.4-9 评价等级汇总表

类别	大气	地表水	声	地下水	环境风险	生态	土壤
等级	二级	三级B	二级	三级	简单分析	三级	不需开展

2.4.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次环评的重点是运行期“三废”排放对周围环境的影响，以及污染防治措施分析，同时兼顾施工期的施工噪声、建筑垃圾、扬尘以及废水对周围环境的影响。

2.4.3 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.4-10。

表 2.4-10 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以本项目为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水	污水处理厂排放口上游 500m 至下游 1500m
地下水	以项目所在地为中心，6km ² 的范围内
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
风险	风险评价等级为简单分析，无需设置环境风险评价范围
土壤	可不开展评价，无需设置土壤评价范围
生态环境	建设项目所在地及周围 200m 范围
总量控制	建邺区范围内平衡

2.4.4 环境保护目标

经现场踏勘和调查，本项目评价范围内主要有居民区、学校、医院等环境保护目标，大气环境保护目标见表 2.4-11，地表水环境保护目标见表 2.4-12，声环境保护目标见表 2.4-13。环境影响评价范围及环境敏感目标分布见图 2.4-1。

表 2.4-11 大气环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X/东经	Y/北纬					
已建或在建敏感目标								
大气环境	南京市儿童医院河西院区（一期）	118.70714	31.98243	医院	约 2500 人	二类	NE	75
	南京国际医院	118.70828	31.98360	医院	约 2500 人		NE	330
	葛洲坝南京中国府	118.70524	31.98429	居民	约 800 人		N	180
	南京青奥村	118.70470	31.98715	居民	约 2500 人		N	535
	江苏总队文化站	118.70932	31.98513	居民	约 500 人		NE	480
	南京升龙汇金中心	118.71058	31.98052	居民	约 700 人		E	285

南京师范大学附属 中学江山小学	118.71974	31.97824	学校	约 800 人		E	1200
中和园	118.72286	31.97898	居民	约 1000 人		E	1500
双和园	118.72444	31.98049	居民	约 1000 人		E	1600
金沙雅苑	118.72204	31.98039	居民	约 1500 人		E	1300
保利香槟国际	118.71822	31.98093	居民	约 3000 人		E	880
恒山花苑	118.71984	31.98209	居民	约 1600 人		NE	1200
和府奥园	118.72107	31.98337	居民	约 1600 人		NE	1400
朗诗·国际街区	118.72141	31.98677	居民	约 3500 人		NE	1400
宋都美域·沁园	118.72441	31.98751	居民	约 3000 人		NE	1500
南京明基医院	118.72910	31.98716	医院	约 2500 人		NE	2300
南京师范大学附属 中学新城初级中学 (黄山路分校)	118.72327	31.98614	学校	约 500 人		NE	2700
南京师范大学附属 中学新城小学(南 校区)	118.73036	31.99439	学校	约 500 人		NE	2600
拉德芳斯梧桐花园	118.72855	31.99619	居民	约 1500 人		NE	2600
华新城璟园	118.72125	32.00093	居民	约 2500 人		NE	2500
融侨·中央花园-玫 瑰街区	118.71874	32.00247	居民	约 2500 人		NE	2600
仁恒江湾城	118.71143	31.99512	居民	约 5000 人		NE	1300
南京外国语学校青 奥村小学	118.70320	31.98607	学校	约 800 人		NW	450
南京滨江壹号院 (在建)	118.70166	31.98466	居民	约 2500 人		NW	410
万科翡翠滨江 (在建)	118.69971	31.98649	居民	约 2500 人		NW	680
尚诚华府	118.70155	31.98123	居民	约 1500 人		W	110
邺城路幼儿园	118.69476	31.98151	学校	约 300 人		W	740
南京师范大学附属 中学(奥南校区)	118.69555	31.97929	学校	约 1500 人		W	600
海珀星晖	118.69145	31.98111	居民	约 4500 人		W	1000
海峡城	118.68509	31.98066	居民	约 2500 人		W	1600
华侨城天鹅堡	118.69176	31.98540	居民	约 5000 人		NW	1100
华侨城欢乐滨江	118.68859	31.98512	居民	约 300 人		NW	1400
仁恒江湾世纪	118.69747	32.00260	居民	约 7000 人		NW	1900
金地中心风华	118.69059	31.97718	居民	约 3500 人		SW	1200
正荣滨江紫阙	118.69281	31.97849	居民	约 2500 人		SW	935
南京师范大学附属 中学邺城路小学	118.68085	31.97783	学校	约 500 人		SW	2000
云玺湾	118.68208	31.97599	居民	约 3000 人		SW	1900

	云珑湾	118.68562	31.97891	居民	约 3000 人		SW	1500
	云璟湾	118.68618	31.97650	居民	约 3000 人		SW	1500
	鱼嘴金茂悦	118.67753	31.96993	居民	约 4200 人		SW	2400
	颐和铂湾花园 (在建)	118.68231	31.97053	居民	约 2500 人		SW	2200
	深业龙湾上府 (在建)	118.68403	31.97081	居民	约 2500 人		SW	2000
	建发瑯和府 (在建)	118.68694	31.97108	居民	约 2000 人		SW	1700
	招商雍和府	118.69083	31.96919	居民	约 1500 人		SW	1600
	朗诗熙华府	118.69268	31.96898	居民	约 1500 人		SW	1400
	紫金·泊寓	118.69203	31.96607	居民	约 3500 人		SW	1700
	秦新名邸	118.69099	31.96385	居民	约 3000 人		SW	2000
	五矿·崇文金城	118.69686	31.96839	居民	约 6000 人		SW	1200
	南京河西外国语学校	118.70009	31.96941	学校	约 600 人		SW	1100
	正荣润峰	118.69602	31.96545	居民	约 1800 人		SW	1600
	升龙天汇	118.69915	31.96508	居民	约 2200 人		SW	1600
	城市水岸花园	118.70336	31.97079	居民	约 7500 人		S	865
	南京外国语学校 河西初级中学	118.70270	31.96855	学校	约 800 人		S	1100
	南外河西一附小	118.70239	31.96622	学校	约 500 人		S	1300
	南京莫愁中等专业 学校(高庙路 校区)	118.70405	31.96623	学校	约 800 人		S	1400
	清泽园	118.70389	31.96386	居民	约 2600 人		S	1600
	清润园	118.70543	31.96338	居民	约 2500 人		S	1700
	清辉园	118.70686	31.96540	居民	约 2800 人		S	1500
	河西南江宸府 (在建)	118.70412	31.96158	居民	约 2000 人		S	1900
	河西金茂府	118.70742	31.96965	居民	约 3000 人		S	1000
	南京市清润小学	118.70865	31.96756	学校	约 700 人		SE	1200
	清荷园	118.71375	31.96989	居民	约 1800 人		SE	1200
	七彩星城	118.72473	31.96505	居民	约 800 人		SE	2400
	莲花新城	118.71669	31.96585	居民	约 15000 人		SE	1700
规划敏感目标								
大气 环境	规划学校用地	118.70437	31.98125	学校	/	二类	N	10
	规划住宅用地	118.69931	31.98345	居民	/		NW	380
	规划住宅用地	118.69668	31.98250	居民	/		NW	550

表 2.4-12 地表水环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
水环境	夹江	NW	1300	大型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准

表 2.4-13 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	南京市儿童医院河西院区(一期)	230	226	45	75	NE	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	砖混结构; 朝南; 楼层最高为 12 层; 周围建筑为儿童医院二期用地、南京国际医院及住宅小区
2	葛洲坝中国南京府	68	373	90	180	N		砖混结构; 朝南; 楼层最高为 30 层; 周围建筑为儿童医院一期、双闸社会管理服务中心及学校
3	尚诚华府	-127	223	90	110	W		砖混结构; 朝南; 楼层最高为 30 层; 周围均为规划住宅、规划学校用地
4	规划学校用地	0	10	/	10	N		周围为住宅、规划医院用地、儿童医院一期

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 《南京市总体规划》(2007-2030)

根据《南京市总体规划(2007-2030)》，中心城区由主城和东山、仙林、江北三个副城构成，是南京都市区的核心区，总面积约 846 平方千米，其中规划建设用地约 652 平方千米，约占中心城区总面积的 77.1%，绿色生态用地约占中心城区总面积的 22.9%。

在医疗卫生中提到规划目标为：优先保证和发展基本医疗，加强农村卫生与社区卫生服务设施配套，加强急救医疗网络建设，完善大型医院布局，将南京建成全国一流的医疗中心，实现人人享有基本医疗卫生服务的目标。

医疗卫生设施布局：加快推进中心城区内新建地区三级医院的建设。主城区内的现有三级医院原则上不再扩大规模，河西明基医院、南京市中西医结合医院逐步完善为三级医院。适当调整专科医院的发展布局。加强南京市第二医院（传染病医院）的建设，现有的南医大眼科医院、东南眼科医院按三级专科医院规划升级；推进河西儿童专科医院建设。副城结合综合医院加强儿科、妇产科病房建设，新建两所精神病院。鼓励新建老年病、老年护理、康复、临终关怀以及有技术特色的专科医疗机构。

南京市儿童医院河西院区（二期）是集医疗、科研、教学、康复、保健为一体的大型综合性三级甲等儿童医院。

因此本项目的建设符合《南京市总体规划（2007-2030）》。

2.5.2 《南京市建邺区总体规划》（2010-2030）

根据《南京市建邺区总体规划（2010-2030）》，建邺区位于南京市西北部，总体功能定位为：南京都市圈重要现代服务业中心和国际性现代化生态滨江新城区。

1、发展目标

南京主城滨江地区的繁华新城、科技（智慧）新城、生态新城、和谐新城。宜居宜业的国际性人文绿都示范区。南京现代化城市建设的示范区。

2、发展战略

（1）国际化战略

抓住举办青奥会和建设江心洲生态科技岛的重大契机，按照国家胡理念和国家化标准，打造国家化功能、国际化元素、国际化社区、国际化环境，使建邺成为南京承载国家化功能的核心载体和展现国际化形象的重要窗口。

（2）功能强化与品质提升战略

围绕高品质滨江生态宜居宜业新城区的定位，按照低碳生态示范区的理念，进一步优化中北地区的环境品质和配套设施，高标准推动南部地区和江心洲的规划建设。着力打造沿河地区的公共活动设施和公共活动空间，

提高滨江地区的交通可达性，使得建邺区成为展现南京现代化滨江宜居城市的名片。

（3）产业高端化和集群化战略

围绕区域性金融中心、会展中心、文体中心的定位、集中发展商务、金融、发展、文化、体育等高端产业，以规划的 5 大功能载体为重点，发挥产业集群效应和规模效应。

（4）创新驱动和人才战略

以创新为根本动力，以紫金特别社区为抓手，强化理念创新、体制创新、政策创新和管理创新，激发人才的创造力和活力，以高端产业、高端环境为核心竞争力，积聚高端人才，促进产业结构优化升级，优化城市发展方式，实现经济社会的又好又快发展。

3、布局规划

规划形成“一心、两带、六轴、七点、十一片”的空间结构。

“一心”：指位于中部的市级商务、商业中心。

“两带”：指滨江生态景观带和秦淮河滨河休闲风光带。

“六轴”：江东中路东侧商务办公轴，青奥江山大街轴，位于江东中路以西、梦都大街和奥体大街之间东西向文化体育活动轴，河西大街北侧的商业休闲轴，沿应天大街、淮河路布置城市公共空间发展轴。

“七点”：规划形成 7 个中重点发展地区。

“十一片”：包含九个居住片区、一个都市产业区、一个生态科技区。

本项目为三级专科医院改扩建项目，项目的建设有利于完善建邺区和南京市儿童医疗服务体系，项目所在地为医疗用地，符合建邺区总体规划。

2.5.3 《南京市“十四五”医疗机构设置规划》（宁政办发〔2022〕9号）

根据《关于印发南京市“十四五”医疗机构设置规划的通知》（宁政办发〔2022〕9号）：明确空间管制要求。明城墙以内空间为控制发展区；明城墙以外空间为鼓励发展区。控制发展区内，对现有医疗机构（基层医疗卫生机构除外）的数量和规模严格控制；鼓励发展区内，积极引导城区优质资源向该地区流动，鼓励新增资源向该地区集聚。

本项目位于建邺区双闸街道，位于明城墙以外，属于医疗鼓励发展区，符合《关于印发南京市“十四五”医疗机构设置规划的通知》（宁政办发〔2022〕9号）要求。

2.5.4 《南京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

根据《南京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》：推动优质医疗资源提质扩容和区域均衡布局，构建以区域医疗中心为龙头、专科医疗机构为支撑、基层医疗卫生机构为网底的优质高效医疗服务体系，提高区域内就诊率。严格控制老城区医疗机构建设规模，推动优质医疗资源向新城新区布局，实现“新五区”三甲医院全覆盖，推进疾控中心、妇幼保健院和康复医院建设。

本项目位于南京市建邺区双闸街道，通过本项目的实施，建设拥有850张床位的大型专科儿童医院，为周边儿童提供综合诊疗服务，能够缓解南京市都市圈儿童医疗资源不足的现状，有利于满足南京都市圈儿童群众综合诊疗的需求，符合《南京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

2.5.5 《南京市 2018-2020 年医疗卫生服务体系规划》（宁政办发〔2018〕39号）

根据市政府办公厅《关于印发南京市 2018-2020 年医疗卫生服务体系规划的通知》（宁政办发〔2018〕39号）：到 2020 年，每千常住人口医院床位数达到 5.7 张，其中公立医院床位数 4.08 张，全市按照每千常住人口不低于 1.62 张为社会办医院预留规划空间。

表 2.5-1 2020 年市属公立医院床位配置指导标准

医院名称	机构类型	2015 年床位数	2020 年规划床位数	指标性质
鼓楼医院	综合医院	2673	3500	指导性
第一医院	综合医院	1600	2700	指导性
儿童医院	专科医院	1458	2200	指导性
市中医院	中医医院	608	1500	指导性
脑科医院	专科医院	1010	1280	指导性
胸科医院	专科医院	500	500	指导性

第二医院	专科医院	600	2200	指导性
口腔医院	专科医院	90	200	指导性
妇幼保健院	专科医院	778	1800	指导性
中西医结合医院	中西医结合医院	428	500	指导性
中心医院	综合医院	296	500	指导性

南京市儿童医院为专科医院，截止2020年末，儿童医院广州路院区、河西院区总床位规模为1742床。按照医院功能定位方案，广州路院区床位除综合内科、综合外科、康复科以外，其余科室床位（592床）搬至河西二期项目。

河西儿童医院二期总床位规模为 258+592=850床。二期项目建成后，儿童医院所有院区共计2000张床位，综合儿童医院的运营、成本、人员配置情况，2000床的规模总体亏损较小，财政负担不大。因此从目前实际情况来看床位规模定位在 2000床是较合理的，基本满足2200张指导性指标标准。

根据规划和布局，本项目拟建设病床数量达850床位，符合《南京市2018-2020年医疗卫生服务体系规划》。

2.5.6 《南京市“十四五”儿童发展规划》

《南京市“十四五”儿童发展规划》总体目标：强化儿童友好城市发展，儿童事业发展与南京经济社会事业发展同步推进，保障儿童权利的法律法规政策体系更加健全，促进儿童发展的工作机制更加完善，有利于儿童优先和全面发展的社会风尚更加优化，区域、城乡、群体之间的儿童发展差距明显缩小，儿童在健康、安全、教育、福利、家庭、环境、法律保护领域的权利进一步实现，享有更加和谐友好的家庭和社会环境，思想道德素养和全面发展水平显著提升。到 2025 年，南京儿童发展总体水平保持全省领先，部分重点指标达到世界中等发达国家和地区发展水平。

本项目为儿童医院二期项目，符合《南京市“十四五”儿童发展规划》要求。

2.5.7 《南京河西新城南部地区（Mce040）控制性详细规划》

《南京河西新城南部地区（Mce040）控制性详细规划》规划范围：北至江山大街，南至秦淮新河，东临南河，西临夹江，总面积约15.32平方千米。

《南京河西新城南部地区（Mce040）控制性详细规划》规划内容：

（1）功能定位

河西新城南部地区未来将建设成为国家级绿色生态示范城区、现代化国际性城市新中心、现代文明与滨江特色交相辉映的现代新南京的标志区。

（2）空间结构

未来河西新城南部地区的整体结构为“两轴、两核、两带、五廊、八片”。

两轴：指沿江东南路及周边腹地形成的商务服务轴，以及沿江山大街的青奥轴。

两核：指CBD二期（部分）、三期两个商务办公集聚核。

两带：指滨夹江、滨秦淮新河文化休闲观光带。

五廊：指长江与秦淮新河之间五条南北向的生态景观通廊。

八片：指八片居住社区。

本项目地块属于MCe040-05规划管理单元，位于河西新城南部地区，东至江东南路、南至平良大街、西至扬子江隧道、北至江山大街。在儿科医疗资源特别是优质医疗资源严重不足的背景下，从提升医疗服务水平、方便市民就诊的大局出发。南京市规划和自然资源局开展了《南京河西新城南部地区控制性详细规划》MCe040-05规划管理单元图则调整的编制工作，已由南京市人民政府以“宁政复〔2020〕107号”进行批复。

修改后MCe040-05-61地块用地性质由商办混合用地（Bb）调整为医院用地（A51），容积率由 ≤ 4.5 调整为 ≤ 3.9 ，建筑高度由 ≤ 100 米调整为 ≤ 80 米，其他指标不变。为保证新老院区间的连通性，MCe040-05-61地块与MCe040-05-65地块建立地上地下连通。落实海绵城市引导要求，MCe040-05-061地块年径流总量控制率 $\geq 80\%$ ，面源污染削减率 $\geq 50\%$ 。

经修改后本项目用地为医院用地，用地符合土地利用规划，本项目符合《南京河西新城南部地区（Mce040）控制性详细规划》的规划要求。

2.5.8环境功能区划

（1）环境空气：根据环境空气质量功能区划，本地区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

（2）地表水：项目所在地纳污河流为长江，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（省水利厅、环保厅，2003年3月），长江南京段环境功能区为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水体。

（3）声环境：根据《南京市声环境功能区划分调整方案》，项目所在区域属于2类区。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

南京市儿童医院河西分院于 2015 年 12 月 29 日投入运行，位于南京市建邺区江东南路与友谊路交叉处北侧，占地面积约 8.5 万平方米，建筑面积约 23 万平方米，主要建筑包括门（急）诊楼、医技楼、住院楼、感染性疾病楼、医院综合楼、教学办公楼、服务配套用房等，地下主要包括设备用房和车库等。诊疗科目包括：消化科、呼吸科、神经内科、血液肿瘤科、心血管内科、感染性疾病科、肾脏科、内分泌科、风湿免疫科等。

河西地区大型综合性（儿童）医院项目环境影响报告书于 2011 年 11 月 30 日通过南京市环境保护局审批，于 2017 年 3 月 15 日通过南京市环境保护局验收；南京市儿童医院（河西院区）已于 2019 年 10 月 29 日申领排污许可证，并于 2021 年 3 月 17 日申请变更，管理类别为重点管理，排污许可证编号为：12320100425800927A002Q。

现有项目环保手续执行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续执行情况一览表

序号	项目名称	环保批复情况	验收情况	排污许可证情况
1	河西地区大型综合性（儿童）医院项目	宁环建[2011]143号	建环验[2017]007号	2019年10月29日申领排污许可证，类别为重点管理，编号：12320100425800927A002Q

3.1.1 现有项目规模

南京市儿童医院河西院区一期共设有病床 850 张，日均门诊量超 5500 人次/天。现有项目工程现状见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目工程现状

功能建筑	规模	层数	建筑面积 (m ²)	备注
门诊医技病房楼（独立建筑）			104784	
门（急）诊楼	与医技、住院楼连为一体，一层大厅主要为人流疏散区，急诊、成人诊疗区在一层不同方向独立区域（急诊 8000m ² ，成人门诊 3000m ² ），单独出入口，二至五层为儿童门诊，每层之间除垂直电梯，设有	5	/	急诊含抢救室、诊室、检查、输液室

	自动扶梯			
医技楼	一层为大型设备用房，二层为检验部分（抽血区与门诊连接），三层为病理科、实验室，四层为计算机房，五层与住院楼手术室相连	5	/	/
住院楼	1-5层为出入院处、中心配液、中心药房、重症加强护理病房、手术室、供应室 6-10层为住院病房	12	/	/
感染性疾病楼（独立建筑）			6041.8	设有隔离措施
门诊	一层为呼吸道、消化道、手足口门诊三个区域，每个区域均设卫生间	4	/	设药房、输液、处置间、化验室
住院	2-4层为住院病房		/	/
综合楼（独立建筑）			8087.8	
学生公寓	/	6	/	/
专家公寓			/	/
职工食堂			/	/
病人营养食堂			/	/
地下室			48701.7	
设备房	锅炉房、太平间、污水处理用房、库房、消防贮水池、人防、配电房、消防水池、机房	-1	/	/
地下停车库	急诊部安排专用停车位置，留出医务人员单独出入口，实现医患分离		/	含机动车位1000

3.1.2 现有设备情况

南京市儿童医院一期项目设备情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 南京市儿童医院一期项目现有设备情况

序号	名称	台数	位置	备注
1	备用柴油发电机	1	地下层发电机房	应急使用
2	冷水机组	2	地下层空调机房	-
3	冷却塔	2	楼顶	-
4	各种水泵	-	地下层水泵房	-
5	X 射线断层扫描技术（CT）	2	医技楼一层	-
6	核磁共振成像设备（MRI）	2		-
7	数字减影血管造影 X 线机（DSA）	1		-
8	其他各种医疗器械设备	-	医技楼	-

3.1.3 现有项目公辅工程和环保工程

表 3.1-4 一期项目主要公辅工程和环保工程一览表

工程类别	项目内容	规模或能力	备注
贮运工程	药品仓库	/	位于门（急）诊楼和住院楼
公用工程	供水	890630t/a	南京市建邺区市政供水管网
	供电	180 万 kwh/a	南京市建邺区市政供电管网
环保工程	污水处理	病区废水分质处理后排入污水处理站经污水处理站处理（处理工艺“接触氧化+次氯酸钠消毒”，处理能力 220m ³ /d）后接管	病区废水 36970t/a
		非病区食堂、餐饮废水经隔油池预处理后与非病区其它一般污水一起接管	非病区废水 655990t/a
	废气处理	病人营养食堂、职工食堂和餐饮食堂产生的油烟采用静电式油烟净化器进行处理，通过专门的烟道于餐厅楼顶排气筒排放	高空排放
		燃气锅炉天然气燃烧废气由专用烟道引至住院楼楼顶排气筒排放	高空排放
		地下停车场设置机械排风系统，设 4 个 1.5m 高的排风口，排风口位于地面绿化带中，远离住院楼和门诊楼排放	无组织排放
		污水站采用封闭结构，对污水站恶臭污染物收集后采用生物净化法除臭，通过高于地面 1.5m 高排气筒排放	无组织排放
		医院垃圾暂存库房设置恶臭污染物收集和除臭装置，恶臭污染物经处理后通过高于地面 1.5m 高排气筒排放	无组织排放
		备用柴油发电机燃烧废气通过综合楼内置烟道于楼顶排放	高空排放
	固废暂存	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运；废动植物油委托有资质的单位处理；医疗垃圾贮存于地下室专用暂存设施，贮存时间不超过 2 天，委托处理，无二次污染	合理处置不外排
	噪声治理	采用低噪声设备、密封隔音装置、吸声减振措施、交通噪声防治措施	/

3.2 现有污染物排放及达标情况

3.2.1 废水

1、废水污染物产生和排放情况

一期项目病区废水与非病区废水分流收集，病区口腔科含汞废水经混凝沉淀预处理、检验科含氰废水经碱性氯化法预处理、检验科含铬废水经还原沉淀预处理、感染疾病科含致病菌废水经消毒池预处理后排入污水处理站经生化+消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）标准；非病区食堂、餐饮废水经隔油池预处理后与非病区其它一般污水合并达《污水综合排放标准》（GB8978-1998）和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）与病区废水一起排入城市污水管网。建设项目地处南京市江心洲污水处理厂的收水范围内，目前南京市江心洲污水处理厂已经建成投入运行，项目周边污水管网也已铺设到位，接管进入南京市江心洲污水处理厂集中处理。

根据环评核算，现有项目水污染物排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目水污染物排放情况一览表

种类	污水量 (t/a)	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	接管排放		排放去向	最终排放	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
病区 废水	36970	COD	400	14.79	含汞、含 铬、含氰、 感染性废水 经预处理+生 化+消毒处理	150	5.5	由市政管 网接入南 京市江心 洲污水处 理厂集中 处理	50	1.8485
		SS	250	9.24		60	2.2		10	0.3697
		氨氮	35	1.29		20	0.74		5	0.1849
		总磷	3	0.11		2	0.07		0.5	0.0185
		粪大肠菌群数	3×10^9 MPN/L	1.1×10^{17} MPN/a		<100 MPN/L	3.7×10^9 MPN/a		<100 MPN/L	3.7×10^9 MPN/a
		总汞	0.008	0.0003		0.0001	0.000004		0.0001	0.000004
		总铬	0.028	0.001		0.003	0.0001		0.003	0.0001
		总氰化物	0.008	0.0003		0.001	0.00004		0.001	0.00004
		阴离子表面活性剂	50	1.85		5	0.2		0.5	0.02
非病 区废 水	655990	COD	350	229.6	食堂餐饮废 水经隔油池 预处理	350	229.6		50	32.7995
		SS	250	164		250	164		10	6.5599
		氨氮	35	22.96		35	22.96		5	3.2800
		总磷	4	2.6		4	2.6		0.5	0.3280
		动植物油	60	39.36		20	13.12		1	0.6560
清下 水	19560	COD	30	0.59	/	30	0.59	直接接入 雨污管网	/	/
		SS	40	0.78		40	0.78		/	/

2、废水污染物达标排放情况

根据 2022 年 5 月 31 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水的检测报告，一期项目废水中五日生化需氧量、动植物油、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氰化物、沙门氏菌均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准；

根据 2022 年 6 月 30 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水的检测报告，一期项目废水中粪大肠菌群数能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准；

根据 2022 年 6 月 2 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水的检测报告，一期项目废水中悬浮物能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准；

根据儿童医院 2022 年 7 月 9 日至 7 月 11 日在线监测数据，一期项目废水中 pH、化学需氧量、总余氯能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准。监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 水污染物监测情况（单位：mg/L）

检测项目	检测点位	检测日期	第一次	第二次	第三次	均值	标准值	是否达标
pH	污水处理设施排口	2022.7.9~ 2022.7.11	7.1	6.9	3.5	5.8	6~9	达标
COD			136.86	146.9	163.76	149.17	250	达标
总余氯			6.46	6.46	6.47	6.46	2~8	达标
BOD ₅		2022.5.31	41.7	39.3	40.2	40.4	100	达标
动植物油			1.5	1.42	1.41	1.44	20	达标
石油类			0.44	0.5	0.48	0.47	20	达标
挥发酚			ND	0.014	0.014	0.009	1.0	达标
LAS			0.879	0.849	0.882	0.870	10	达标
总氰化物			ND	ND	ND	/	0.5	达标
沙门氏菌			ND	ND	ND	/	/	/
粪大肠菌群 (MPN/L)		2022.6.30	ND	ND	ND	/	5000	达标
SS		2022.4.1	43	39	49	44	60	达标

3.2.2 废气

1、废气污染物产生和排放情况

现有项目废气主要为食堂油烟废气、锅炉房废气，医疗废水处理站废气，地下停车库废气。其中食堂产生的油烟废气经过油烟净化装置处理后，通过专用的油烟管道引至餐厅楼顶排气筒排放，油烟最高排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）标准限值要求；锅炉房使用的天然气为燃料，废气通过排放至住院楼楼顶的排气筒高空达标排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大小时排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃气锅炉废气特别排放标准限值；医疗废水处理站废气采用生物净化法除臭进行脱臭处理后无组织排放，医院污水处理站周边大气无组织废气氨、硫化氢、臭气的周界外浓度最高值符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值要求；地下停车库出风口置于绿化带中，并远离住院楼，以减少对住院病人的影响；医院垃圾暂存库房设置恶臭污染物收集和除臭装置，恶臭污染物经处理后通过高于地面 1.5m 高排气筒排放；备用柴油发电机燃烧废气通过综合楼内置烟道于楼顶排放。

根据环评核算，现有项目废气污染物排放情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 现有项目废气污染物排放情况一览表

类别	污染物名称	产生量 (t)	削减量 (t)	排入外环境量 (t)
废气 (有组织)	SO ₂	49.453	0	49.453
	NO ₂	129.46	0	129.46
	烟尘	23.69	0	23.69
	油烟	3.208	2.728	0.48
废气 (无组织)	CO	6.97	0	6.97
	TCH	0.876	0	0.876
	NH ₃	25.6	23	2.6
	H ₂ S	3.8	3.4	0.4

2、废气污染物达标排放情况

根据 2022 年 5 月 31 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水站周边废气的检测报告，一期项目污水站周界废气中臭气浓度、氨、硫化氢、

氯气和甲烷均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准。

表 3.2-4 无组织废气污染物监测情况

检测项目	采样时间		排放浓度				标准限值	是否达标
			污水站东侧 1#	污水站南侧 2#	污水站西侧 3#	污水站北侧 4#		
臭气浓度 (无量纲)	2022.5.31	第一次	<10	<10	<10	<10	10	是
		第二次	<10	<10	<10	<10		是
		第三次	<10	<10	<10	<10		是
氨气 (mg/m ³)	2022.5.31	第一次	0.266	0.269	0.271	0.279	1.0	是
		第二次	0.262	0.278	0.275	0.273		是
		第三次	0.269	0.276	0.280	0.276		是
硫化氢 (mg/m ³)	2022.5.31	第一次	ND	0.001	0.002	ND	0.03	是
		第二次	ND	0.002	0.002	0.001		是
		第三次	ND	0.001	0.002	0.001		是
氯气 (mg/m ³)	2022.5.31	第一次	0.03	0.05	0.06	0.03	0.1	是
		第二次	ND	0.06	0.04	0.04		是
		第三次	0.03	0.05	0.06	0.05		是
甲烷 (%)	2022.5.31	第一次	0.00017	0.00017	0.00018	0.00018	1	是
		第二次	0.00018	0.00017	0.00018	0.00018		是
		第三次	0.00017	0.00017	0.00018	0.00018		是

根据 2022 年 4 月 23 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院锅炉废气排气筒的检测报告，锅炉废气中氮氧化物能达到《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》（宁环办[2019]62 号）要求。

表 3.2-5 有组织废气污染物监测情况

检测项目	采样时间		排放浓度			标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
氮氧化物 (mg/m ³)	2022.4.23	排放浓度	22	21	24	/	/
		折算浓度	23	22	25	50	是

3.2.3 噪声

现有噪声源主要为水泵、风机、空调外机组等运行噪声，噪声值在 60dB (A) -80dB (A) 之间，经采取基础减振等措施、并经过墙体隔声、空间距离的衰减后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

根据 2022 年 5 月 31 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院厂界噪声的检测报告，厂界噪声达标排放。

表 3.2-6 厂界噪声监测结果

点位	检测结果 (dB (A))	
	2022 年 5 月 31 日	
	昼间	夜间
东厂界外 1 米	57.6	44.2
南厂界外 1 米	57.6	43.8
西厂界外 1 米	56.8	44.5
北厂界外 1 米	56.5	44.9

3.2.4 固废

一期项目固体废物主要运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾（含废油脂）、未被污染输液瓶（袋）等一般固体废物以及医疗废物、污水处理系统污泥及垃圾等危险废物。生活垃圾由环卫部门定期清运，未被污染输液瓶（袋）有产商回收，医疗废物和污泥委托南京汇和环境工程技术有限公司处置。

一期项目设一座医疗暂存间和一座生活垃圾暂存间，医院产生的各类医疗废物依照规范分类收集、密闭存储在危废仓库内，危废间规范化设置，张贴医疗废物警示标志牌及医院危废管理规章制度，危废仓库采取“三防”措施，同时周边设置雨水导排系统；各类医疗废物委托有资质的医疗废物收集处理单位及时转运处理，危废交由南京汇和环境工程技术有限公司处理，零排放。院内产生的各类一般固废集中收集暂存于生活垃圾暂存间，由环卫部门定期清运，日产日清。固废零排放。

固废产生及处置情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目固废产生及处置情况

类别	项目	来源	废物类别、代码	产生量 t/a	处置方法
危险废物	医疗废物	住院病人、门急诊	HW01 841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	313.5	委托南京汇和环境工程技术有限公司处置
	医疗废水处理污泥	污水处理	HW01 841-001-01	18.5	

生活垃圾		生活办公	900-999-99	474.5	环卫清运
餐饮垃圾		食堂	900-999-99	1591.6	委托有资质单位进行处置
一般固废	未被污染输液瓶(袋)	住院病人、门急诊	900-999-99	10万个/年	产商回收

3.2.5 现有污染物排放情况汇总

一期项目现有污染物排放总量见表 3.2-8。

表 3.2-8 儿童医院一期项目污染物排放及总量指标 (t/a)

类别	污染物名称	产生量 (t)	削减量 (t)	接管考核量* (t)	排入外环境量 (t)
废水	废水量	692960	0	692960	692960
	COD	244.39	9.29	235.1	34.648
	SS	173.24	7.04	166.2	6.9296
	氨氮	24.25	0.55	23.7	3.4649
	总磷	2.71	0.04	2.67	0.3465
	动植物油	39.36	26.24	13.12	0.656
	粪大肠菌群数	1.1×10^{17} MPN/a	$1.0999999631 \times 10^{17}$ MPN/a	3.7×10^9 MPN/a	3.7×10^9 MPN/a
	总汞	0.0003	0.000296	0.000004	0.000004
	总铬	0.001	0.0009	0.0001	0.0001
	总氰化物	0.0003	0.00026	0.00004	0.00004
	阴离子表面活性剂	1.85	1.65	0.2	0.02
清下水	清下水量	19560	0	19560	19560
	COD	0.59	0	0.59	0.59
	SS	0.78	0	0.78	0.78
废气(有组织)	SO ₂	49.453	0	/	49.453
	NO ₂	129.46	0	/	129.46
	烟尘	23.69	0	/	23.69
	油烟	3.208	2.728	/	0.48
废气(无组织)	CO	6.97	0	/	6.97
	TCH	0.876	0	/	0.876
	NH ₃	25.6	23	/	2.6
	H ₂ S	3.8	3.4	/	0.4

固废	医疗废物	313.5	313.5	/	0
	医疗废水处理污泥	18.5	18.5	/	0
	生活垃圾	474.5	474.5	/	0
	餐饮垃圾	1591.6	1591.6	/	0
	未被污染输液瓶（袋）	10万个/年	10万个/年	/	0

3.2.6 现有项目存在的问题及“以新带老”的措施

3.2.6.1 环评批复执行情况

一期项目环评批复执行情况见下表。

表 3.2-9 一期项目环评批复执行情况

序号	批复要求	执行情况	备注
1	<p>项目排水系统实施雨污分流体制，医院污水按“清污分流、分类分流收集处理”原则设计，病区与非病区污水分别收集、处理、排放。门（急）诊楼、医技楼、住院楼、感染性疾病楼等病区污水应按医疗废水进行处理，服务配套用房等非病区生活污水可直接接入市政污水管网进入城市污水处理厂集中处理。</p> <p>特殊医疗废水经预处理后，与一般医疗废水排入医院污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）后，通过市政污水管网进入城市污水处理厂集中处理。</p> <p>污水处理站应进行除臭处理，确保达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）的要求。</p> <p>污水排放口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理要求》（苏环控 [97] 122 号文）规范化设置。</p>	<p>排水系统按照雨污分流设计建设；</p> <p>病区废水与非病区废水分流收集，病区口腔科含汞废水经混凝沉淀预处理、检验科含氰废水经碱性氯化法预处理、检验科含铬废水经还原沉淀预处理、感染疾病科含致病菌废水经消毒池预处理后排入污水处理站经生化+消毒处理；</p> <p>非病区食堂、餐饮废水经隔油池预处理后与非病区其它一般污水，再与病区废水一起排入城市污水管网；</p> <p>项目废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准和接管标准；</p> <p>项目地处南京市江心洲污水处理厂的收水范围内，目前南京市江心洲污水处理厂已经建成投入运行，项目周边污水管网也已铺设到位，接管进入南京市江心洲污水处理厂集中处理。</p> <p>医疗废水处理站废气采用生物净化法除臭进行脱臭处理后无组织排放，污水处理站周边大气无组织废气氨、硫化氢、臭气的周界外浓度最高值符合《医疗机构水污染物</p>	满足要求

		排放标准》(GB 18466-2005)表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值要求。 污水排放口已规范化设置。	
2	地下车库排风口及车辆出入口合理布设,远离行人和敏感建筑物,防止异味和噪声影响。	地下车库排风口及车辆出入口远离行人和敏感建筑物。	满足要求
3	锅炉、食堂、餐饮燃料用天然气等清洁能源。锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001),食堂、餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。	锅炉、食堂、餐饮燃料用天然气等清洁能源。锅炉燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001),食堂、餐饮油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。	满足要求
4	冷却塔、锅炉、空调机组、水泵、风机、变压器等噪声源应选用低噪声设备,合理布设,采取有效的隔声减振措施,确保边界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,临交通干道一侧执行4类标准。	冷却塔、锅炉、空调机组、水泵、风机、变压器等噪声源选用低噪声设备,并设置隔声墙壁,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,临交通干道一侧满足4类标准。	满足要求
5	加强医疗建筑隔声设计,减少外环境交通噪声影响。设计标准执行《民用建筑隔声设计规范》(GBJ118-88)一级标准。	门诊医技病房楼、感染性疾病楼(独立建筑)已按照《民用建筑隔声设计规范》(GBJ118-88)一级标准设计和建设。	满足要求
6	固体废物分类收集、处理。医疗废物的收集、暂存和运输工作严格按照《医疗废物管理条例》、《医疗废物分类目录》等相关要求进行管理,避免危险废物的遗漏和丢失。医疗废物等危险废物交有资质单位安全处置,转移时按规定办理环保审批手续。厨房隔油池废渣按《南京市废弃食用油脂管理办法》要求交有资质单位处理。非病区生活垃圾交环卫部门统一处理。	生活垃圾与医疗废弃物实行分类收集、分类处理。餐饮垃圾交有资质单位处理,生活垃圾环卫清运,医疗废物委托资质单位南京汇和环境工程技术有限公司处置。	满足要求

3.2.6.2 现有项目存在的问题

- 1、现有项目排污许可证即将到期;
- 2、尚未开展2022年度锅炉废气中颗粒物、二氧化硫和林格曼黑度的例行监测。

3.2.6.3 “以新带老”措施

- 1、在排污许可证有效期内（2022-10-27前）完成延续申请；
- 2、及时按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）开展 2022 年度锅炉废气中颗粒物、二氧化硫和林格曼黑度的例行监测。

4 本项目工程分析

4.1 项目概况

项目名称：南京市儿童医院河西院区二期项目；

建设单位：南京市儿童医院；

代建单位：南京建邺城市建设集团有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地），地理位置详见图 4.1-1；

占地面积：20995 平方米；

投资总额：182906.6 万元，其中环保投资：1335 万元，占总投资的 0.73%。

职工人数：新增技术人员 1275 人（其中卫生技术人员 1122 人，科研人员 153 人），后勤工作人员 150 人。

工作制度：门诊及职能科室 8:00 至 17:00，病区 24 小时服务，全年工作 365 天。

4.2 建设规模及内容

4.2.1 项目规模

扩建前后儿童医院规模如下：

表4.2-1 扩建前后医院规模

序号	院区	项目名称	单位	扩建前	扩建后	变化量	年运行时数(h)
1	广州路院区	床位	床	892	300	-592*	8760
		门诊	人次/天	3000	3000	0	2920
2	河西院区一期	床位	床	850	850	0	8760
		门诊	人次/天	5500	5500	0	2920
3	河西院区二期	床位	床	/	850	+850	8760
		门诊	人次/天	/	2500	+2500	2920

*按照医院发展规划，广州路院区床位除综合内科、综合外科、康复科以外，其余科室床位（592 床）搬至河西二期项目。

二期项目床位 850 张，门诊量 2500 人次/天。二期项目建成后儿童医院影响力将进一步加大，全院（河西院区一期、河西院区二期、广州路院区）床位共 2000 张，门诊量 11000 人次/天。

4.2.2 项目内容

本项目总建筑面积约 137300 平方米，其中其中地上建筑面积 81900 平方米，地下建筑面积 55400 平方米。主要建设门诊、医技、住院、生活、科研、教学、服务配套，以及地下停车、地下保障系统、人防救护等用房，总床位规模为 850 床；建设一、二期连通通道及室外配套工程；河西院区一期部分用房改造。

本项目建设一栋 17 层医技病房综合楼、一栋 7 层行政教学后勤楼，两栋建筑体量间设置三层通高的公共大厅，四至五层为两层通高的职工活动中心，地下设置车库、落客区、厨房、餐厅、部分设备用房、垃圾站等。

本项目建设内容见表 4.2-2、改造内容见表 4.2-3。

表 4.2-2 二期项目建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	医技病房综合楼	建设 1 栋医技病房综合楼，地上共 17 层，地下 3 层。地上建筑面积约 59300m ² 。	新建
辅助工程	一、二期连通通道	建筑面积约 1800m ²	新建
	行政教学后勤楼	建设 1 栋行政教学后勤楼，地上共 7 层，地下 3 层。地上建筑面积约 17500m ² 。	新建
	四季大厅	医技病房综合楼和行政教学后勤楼设置三层通高的公共大厅，四至五层为两层通高的职工活动中心，地上建筑面积约 3300m ² 。	新建
公用工程	供水工程	2093.85m ³ /d	引自市政给水管网
	排水工程	1328.28m ³ /d	医院内预处理后接管至城南污水处理厂
	电气工程	年耗电总量 2751 万 kWh，设计变压器容量 15000kVA，新建 10/0.4kV 变配电所	新建
		设置 3 个柴油发电机房作为应急电源，发电机房储油间内设不大于 1 立方米日用油箱间	新建
	供热工程	锅炉房 1 座，4t/h 燃气热水锅炉 4 台（3 用 1 备）；2t/h 燃气蒸汽锅炉 2 台（1 用 1 备）	新建
换热站 1 座，设置 1 台板式换热机组		新建	

	供气工程	天然气	食堂天然气 429.5m ³ /d, 锅炉用天然气 7731m ³ /d, 设燃气调压站 1 座, 站内设置燃气调压箱 3 台。	新建
		氧气	设液氧站 1 座, 设容积 5m ³ 立式低温液氧贮罐 4 台 (3 用 1 备)	新建
环保工程	废水处理	隔油池处理食堂废水		/
		化粪池处理生活污水		/
		污水处理站 1 座, 采用“生物接触氧化法+次氯酸钠消毒”工艺, 设计处理能力 1800m ³ /d		新建, 位于院区外西南侧地下室
	废气处理	锅炉废气引至医技病房综合楼楼顶排放 1#		/
		备用发电机废气经排气筒在医技病房综合楼楼顶排放 2#		/
		食堂油烟经油烟净化器处理后引至医技病房综合楼楼顶排放 4#		/
		污水处理站恶臭经碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附处理后引至行政教学后勤楼楼顶排放 5#		/
		检验室、儿研所有机废气由专用烟道引至医技病房综合楼楼顶排放 3#		/
		医疗废物暂存间 (危废仓库) 臭气无组织排放, 采取密闭、防渗、防漏措施, 每天清理、喷洒除臭剂		/
		垃圾房管道及压缩装置的臭气经布袋除尘后引至活性炭除臭装置处理, 再经 UV 光氧净化装置进一步除臭, 处理后的废气引至暂存间屋顶排放		/
	地下车库机械排风至地面 2.5m 排放		/	
	固废处置	医疗废物间 1 座, 75m ²		位于院区西南侧
		生活垃圾站 1 座, 200m ²		位于院区西南侧

表 4.2-3 二期建成后广州路院区、河西一期改造情况一览表

序号	项目	单位	数值	备注
1	部分病房调整为宿舍	m ²	11840	广州路, 内科急诊楼 8-15 楼。
2	办公改造为门诊	m ²	5000	河西一期 4 楼
3	临床模拟用房改造成 SICU	m ²	2817	河西一期医技楼 3 楼, 原临床模拟用房迁至二期

本项目建设规模指标见表 4.2-4。

表 4.2-4 项目各地块建设规模指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	20995	约 31 亩

2	总建筑面积	m ²	137300	
2.1	地上建筑面积	m ²	81900	
其中	基本用房	m ²	67760	
	大型医用设备用房	m ²	1140	
	科研	m ²	7200	
	教学	m ²	300	
	培训	m ²	3200	
	文化活动	m ²	500	
	连廊	m ²	1800	连接一二期
2.2	地下建筑面积	m ²	55400	不计容
其中	车库	m ²	44000	含人防等
	基本用房（保障系统）	m ²	7000	
	基本用房（院内生活）	m ²	3000	
	地下通道	m ²	1400	连接一二期
3	容积率	/	3.9	
4	建筑密度	/	35%	
5	绿地率	/	30%	
6	机动车停车位	个	1300	全地下
其中	自走式车位	个	730	
	机械车位	个	570	
7	非机动车停车位	个	1573	全地下

4.2.3 科室和病区设置

河西院区二期项目门诊科室包括：心胸外科、呼吸科、眼科、骨科、肾脏科耳鼻喉科、普外科、心血管内科、口腔科、新生儿外科消化科、皮肤科、泌尿外科、神经内科、康复科、烧伤整形外科、风湿免疫科、儿童保健科、神经外科、内分泌科、临床营养科、麻醉科、急诊医学科等非感染性疾病为主的专科。

河西院区二期项目住院部病区包括：新生儿中心（4个病区）、血液中心（5个病区）、心脏中心（4个病区）、内分泌科病区（1个病区）、风湿免疫科病区（1个病区）、肾脏科（含血透中心）（2个病区）、耳鼻喉病区（2个病区）、呼吸科病区（2个病区）等21个病区。

4.2.4 功能布局

4.2.4.1 总体规划

功能布局兼顾一期现有功能布局及功能需求，同时将平疫结合考虑其中。东侧建筑（医技病房综合楼）17层，主要包含医疗及科研功能；西侧建筑（行政教学后勤楼）7层，主要包含行政办公、教学、职工活动等功能；当疫情来临时，东西两组建筑可完全隔离，将医疗功能区和办公辅助功能区分开使用。

新老院区之间形成以地上、地下双系统相连，地上设置过街天桥，地下设置地库间的连接通道，保持一期二期整体联系的同时，综合调配停车空间。

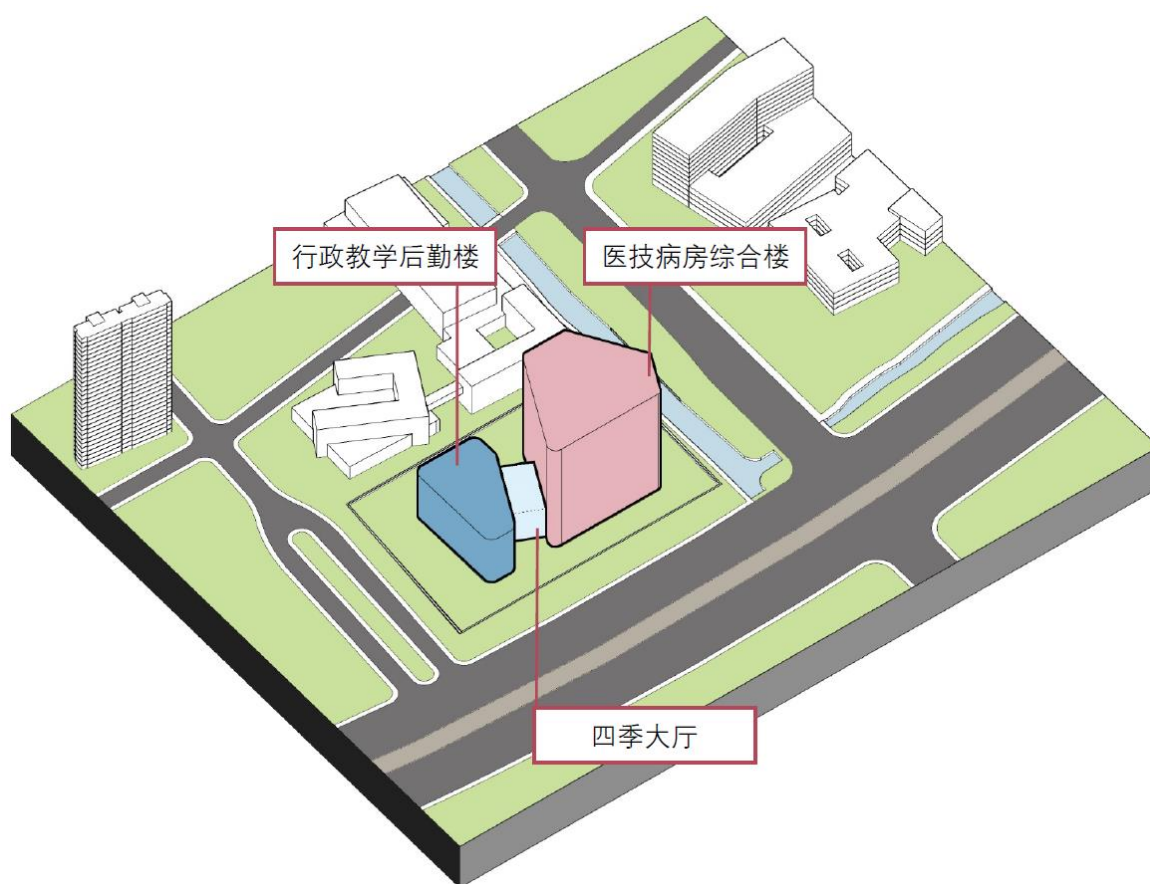


图4.2-1 功能配置图

4.2.4.2 功能布局

东侧建筑（医技病房综合楼）17层，一层公共大厅面向南侧江东南路，为建筑主要门诊出入口，围绕公共空间组织放射科及特需门诊；二层设置功能检查及住院药房；三层设置检验中心、配套服务及儿童游乐区；四层设置手术中心和CCU；五层设置手术，移植病区净化机房；六至十五

层为为标准病区，同层设置两个护理单元，共享垂直交通，病房外侧布置，获得良好通风采光，角部设计为活动空间，医辅用房沿内院布置，各类电梯功能明确，医患、洁污分开；十六至十七设置科研等。

西侧建筑（行政教学后勤楼）7层，一至二层为教学中心，三至五层为行政办公区及配套，六至七层设置会议中心。

东西建筑体量间设置三层通高的公共大厅，四至五层为两层通高的职工活动中心。

地下设置落客区、厨房、餐厅、部分设备用房、垃圾站等。

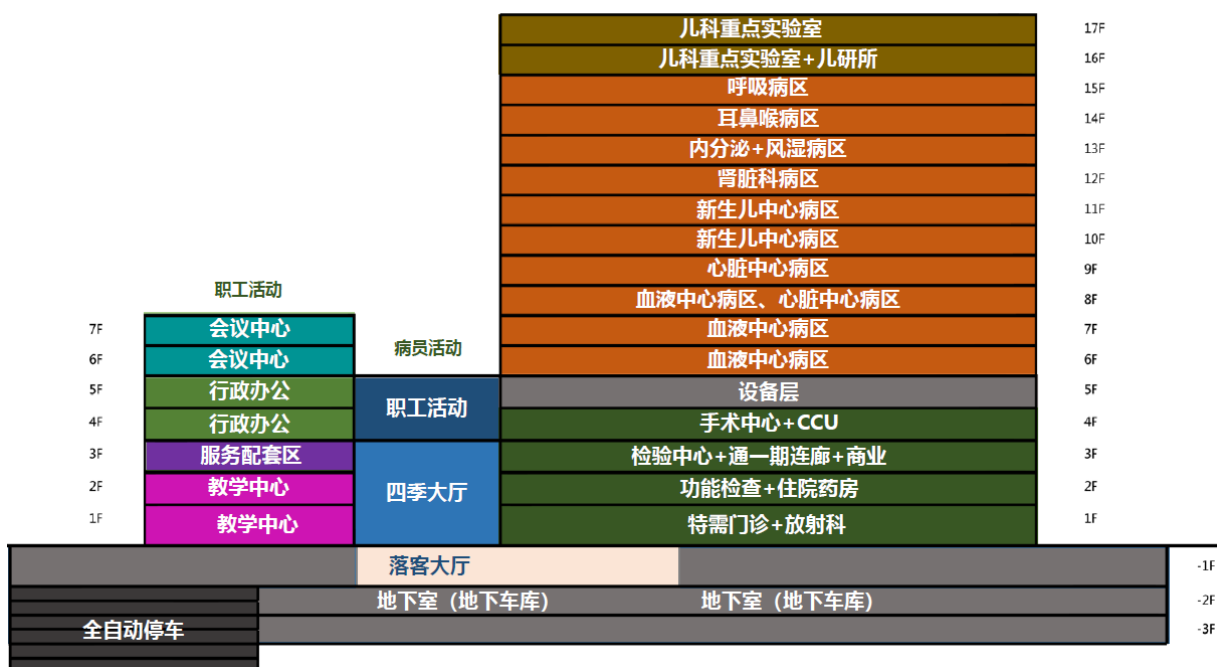


图4.2-2 功能剖面图

医技病房综合楼各层功能分布及面积分配情况如下：

4.2-5 医技病房综合楼各层功能分布及面积分配

序号	建筑楼层	功能设置	建筑面积 (平方米)
1	一层	特需门诊、放射科	3200
2	二层	功能检查、住院病房	3200
3	三层	检验中心、通一期连廊、商业	1600
4	四层	手术中心、CCU	4100
5	五层	设备机房	3000
6	六层	血液中心病区	3700

7	七层	血液中心病区	3700
8	八层	血液中心病区、心脏中心病区	3700
9	九层	心脏中心病区	3700
10	十层	新生儿中心病区	3700
11	十一层	新生儿中心病区	3700
12	十二层	肾脏科中心病区	3700
13	十三层	内分泌、风湿病区	3700
14	十四层	耳鼻喉病区	3700
15	十五层	呼吸病区	3700
16	十六层	儿科重点实验室、儿科研究所	3600
17	十七层	儿科重点实验室	3600
综合楼地上建筑面积合计			59300

本项目功能面积分配情况如下：

表 4.2-6 功能面积分配表

序号	项目	功能	面积 (m ²)	备注	
一、基本用房					
1	急诊	/	0		
2	门诊	大厅	2000		
		综合服务	450		
		特需医疗	1600		
		合计	4050		
3	住院	新生儿中心 (4个病区)	新生儿医学中心	3700	2个病区
			NICU	1850	1个病区
			新生儿外科病区	1850	1个病区
		血液中心 (5个病区)	血液病区及舒缓病房	5550	3个病区
			肿瘤外科病区	1850	1个病区
			骨髓移植病房	1850	1个病区
		心脏中心 (4个病区)	心胸外科病房	3700	2个病区
			CCU	2450	1个病区
			心血管内科病房	1850	1个病区
		内分泌科病区(1个病区)	1850	1个病区	
		风湿免疫科病区(1个病区)	1850	1个病区	
		肾脏科(含血透中心)(2个病区)	3700	2个病区	
		耳鼻喉病区(2个病区)	3700	2个病区	
呼吸科病区(2个病区)	3700	2个病区			
合计	39450	21个病区			
4	医技科室	药房	1600	含配液中心	
		药库			
		药剂科			

		放射科	460	不含大型设备
		功能检查	1600	
		手术中心	2500	
		检验中心	1600	
		合计	7760	
5	保障系统	信息接入间	300	
		手术、移植病区净化机房	2000	
		合计	2300	
6	业务管理	行政办公	4600	
		会议中心	4000	
		合计	8600	
7	院内生活	职工活动中心	2000	
		地上配套服务	3600	
		合计	5600	
以上合计			67760	
二、大型医用设备用房			1140	
三、科研中心		儿童研究所	3600	
		儿童重点实验室	3600	
		合计	7200	
四、教学			300	
五、培训			3200	
六、文化活动		图书馆	300	
		院史展览馆	200	
		合计	500	
七、连廊			1800	连接一二期
八、车库及人防		机动车	39340	地下（含物流中心 500m ² 、医用气体 300m ² 、净水 100m ² 、污水处理站 500m ² 等）
		非机动车	3160	
		人防救护	1500	
		合计	44000	
九、基本用房 (保障系统)		垃圾回收站	200	
		中心库房类用房	800	
		机电设备用房	6000	
		合计	7000	
十、基本用房 (院内生活)		职工餐厅+营养厨房	2500	
		地下配套服务	500	
		合计	3000	
十一、地下通道（连接一二期）			1400	
地上总建筑面积			81900	
地下总建筑面积			55400	
总建筑面积			137300	

4.3 项目平面布置及周边环境概况

4.3.1 平面布置

本项目位于南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地）；项目从西至东依次为行政教学后勤楼、四季大厅和医技病房综合楼；项目设有两个出口，分别位于江东南路和红菱街。

医技病房综合楼共 17 层，为主要医疗区域，位于用地东侧位置；行政教学后勤楼位于用地西侧，共 7 层；地下室设置落客区、厨房、餐厅、部分设备用房、垃圾站、锅炉房、变电站、机动车库和非机动车库等；

本项目将综合楼布置在东侧，住院病房设置在综合楼偏北侧，远离江东南路，可减少噪声及振动影响。

医院生活垃圾及医疗废物暂存间布置在地块内独立的绿化区域中，垃圾站与住院楼的距离满足《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）中垃圾站与相邻建筑间距不小于 10 米的要求。垃圾站靠近医院次入口，运输路线避开院内人群流向。垃圾站设置位置方便转运车辆进出，缩短在医院内运输距离，实现洁污分区分流。

污水处理站设置成地下构筑物，其上设置院区集中绿化，减少污水处理站臭气影响。

因此，该平面布置合理，有利于减小环境影响。

项目平面布置图见图 4.3-1。

4.3.2 周边环境概况

本项目位于南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地，规划为小学）。

周边环境概况见图 4.3-2。

4.4 公用工程

4.4.1 给排水

4.4.1.1 给水

（一）市政条件

项目片区内目前沿江东南路西侧铺设 DN300 市政给水管道。距离本项目约 50m。

本项目给水、雨水及污水分别自江东南路市政给水管网上引入和市政雨、污水管网排出。

（二）给水系统

（1）水源

本项目的的生活及消防用水均来自市政给水管网。

本项目生活给水均为市政自来水，本项目自市政给水管网上引一根水管在本项目所在区域内形成枝状低压供水管网，本项目各单体室内给水分别自该管网上引入。

（2）用水量

本项目用水主要包括生活用水、医疗用水、设备用水等，根据医院设计文件，依据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）、《民用建筑节能设计标准》（GB50555-2010）、《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》（苏水资[2015]33 号）等用水标准，本项目用水量 1605.05m³/d，具体见表 4.4-1。

①医疗用水

本项目设计日门诊量约为 2500 人，日用水量约为 36L/人·d，则门诊用水量约为 90m³/d（32850t/a）；

本项目设计床位 850 张，住院病人用水量按 900L/床·d，则用水量 765m³/d（279225t/a）；

本项目医护人员用水量按 50L/人·d 计，本项目医护人员 1122 名，则医护人员用水量约为 53.1m³/d（20476.5t/a）；

本项目陪护人员用水量按 40L/人·d 计，陪护人员按 850 人算，则陪护人员用水量约为 34m³/d（12410t/a）。

本项目透析人员用水量按 400 L/人次计，透析患者按 20 人/d 算，则透析人员纯水用量约为 8m³/d（2920t/a），纯水制备效率约 66.7%，则新鲜

水用量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ($4380\text{t}/\text{a}$)。

②科研用水

本项目设置化验室和儿研所，医学研究实验主要进行开展微生物、PCR、检验流水线（血液、免疫、生化）、流式细胞、HIV 筛查、骨髓检查等检验，各化验检验操作多采用试剂盒，实验过程产生的废试剂与废弃的标本样品一起作为医疗废物进行处置，不进入废水。科研实验纯水用量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ($73000\text{t}/\text{a}$)，纯水制备效率约 66.7%，则新鲜水用量约 $300\text{m}^3/\text{d}$ ($109500\text{t}/\text{a}$)。

③行政后勤生活用水

本项目行政后勤人员约 150 人，生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则用水量约为 $7.5\text{m}^3/\text{d}$ ($2737.5\text{t}/\text{a}$)。

④食堂用水

本项目设有食堂，用餐人数约为 2000 人次/日，食堂用水量按 $15\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则食堂用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ($10950\text{t}/\text{a}$)。

⑤车库冲洗用水

本项目车库冲洗用水量按 $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，地下车库建筑面积 42500m^2 ，则车库冲洗用水量为 $106.25\text{m}^3/\text{d}$ ($38781.25\text{t}/\text{a}$)。

⑥锅炉用水

本项目锅炉房共设置 4 台 $4\text{t}/\text{h}$ 蒸汽锅炉（3 用 1 备）为院区供应热水，2 台 $2\text{t}/\text{h}$ 蒸汽锅炉（1 用 1 备）为消毒供应中心提供蒸汽。根据设计单位提供资料，本项目锅炉循环用水量为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ （均使用软水，其中 $35\text{m}^3/\text{d}$ 供给热水锅炉、 $5\text{m}^3/\text{d}$ 供给燃气蒸汽锅炉，蒸汽冷凝排水 $20\text{m}^3/\text{d}$ ），则新鲜水用量约 $90\text{m}^3/\text{d}$ ($32850\text{t}/\text{a}$)。

⑦空调冷却用水

项目采用水冷式中央空调机组，冷却用水循环使用不外排，每日补充新鲜用水，根据设计单位数据，补水量约为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ($219000\text{m}^3/\text{d}$)；

⑧绿化用水

根据《江苏省城市生活与公共用水定额》，绿化用水标准取 2.0L/(m²·天)，本项目绿化面积 3000m²，则绿化用水量为 6m³/d (2190m³/d)。绿化用水全部取自雨水收集池的雨水。

表 4.4-1 本项目用水量核算表

序号	项目	用水定额	数量	最高日用水量 (m ³ /d)
1	门诊病人用水	36L/人.d	2500 人/d	90
2	住院病人用水	900 L/床.d	850 床	765
3	医护人员用水	50 L/人.d	1122 人	53.1
4	陪护人员用水	40 L/人.d	850 人	34
5	透析患者用水	400 L/人次	20 人/d	12 (纯水: 8)
6	科研用水	/	/	300 (纯水: 200)
7	行政后勤用水	50L/人.d	150 人	7.5
8	食堂用水	15L/人.次	2000 人/d	30
9	车库冲洗用水	2.5L/m ² .d	42500m ²	106.25
10	锅炉用水	/	/	90 (软水: 60)
11	空调冷却用水	/	/	600
12	绿化用水	2L/m ² .d	3000m ²	6
合计				2093.85

(3) 软水系统

根据《工业锅炉水质》(GB1576-2008)对锅炉给水的水质要求，锅炉给水采用钠离子交换软化处理系统，软化后的水接入软化水箱，经除氧水泵及除氧器除氧后，作为锅炉给水。本项目蒸汽锅炉及热水锅炉共用一套全自动软水器，处理流量 18t/h。

(4) 纯水系统

医院超纯水设备中央纯水设备是由预处理系统、反渗透纯水系统、EDI 深度除盐系统、后处理系统、循环供水系统组成的多功能全自动装置。该设备主要用于血透室、生化室、口腔科、实验室、制剂室、手术室等集中供水，处理流量 20t/h。

(三) 排水系统

(1) 废水排水系统

本项目排水系统采用雨污分流，清污分流。本项目废水量计算见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目废水量核算表

项目		日用水量 (m ³)		排水系数	日排水量 (m ³)	年排水量 (m ³)		
医疗 废水	门诊病人生活用水	90		90%	81	29565		
	住院病人生活用水	765		90%	688.5	251302.5		
	医护人员生活用水	53.1		90%	47.79	17443.35		
	陪护人员生活用水	34		90%	30.6	11169		
	透析	透析用水	12	8	90%	7.2	2628	
		纯水制备产生的浓水		4	0	4	1460	
	科研	科研用水	300	200	90%	180	65700	
		纯水制备产生的浓水		100	100%	100	36500	
一般生 活废水	行政后勤用水	7.5		90%	6.75	2463.75		
	食堂用水	30		90%	27	9855		
	车库冲洗用水	106.25		95%	100.94	36843.1		
其它 废水	锅炉 用水	锅炉	热水供给	90	60	35	0	0
			消毒用蒸汽	5	90%	4.5	1642.5	
			蒸汽冷凝排水	20	100%	20	7300	
		软水制备产生的废水	30	100%	30	10950		
	空调冷却用水	600		0	0	0		
	绿化用水	6		0	0	0		
	合计	2093.85		/	1328.28	484822.2		

本项目医院非病区污水与病区污水合流收集，排入医院污水处理站处理达标后，排入市政污水管网。

本项目污水处理站按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）要求设计，污水处理站设计处理能力为 1800m³/d，污水处理站采用“接触氧化处理+次氯酸钠消毒”工艺。

（2）雨水排水系统

本工程屋面雨水排放采用内排水系统，屋面雨水通过雨水斗收集，经雨水立管，重力自流排入室外雨水管网；车库坡道及下沉庭院的雨水有潜水泵提升后排入室外雨水管网。室外雨水经地面或绿地渗透、径流汇集到院区雨水检查井、雨水排水管网。医院内雨水经过雨水收集池调蓄利用，用于医院绿化、道路广场养护，多余部分排入市政雨水管网。

室外场地、道路、硬化地面等应采用渗水材料铺装，绿化地面应采用下凹式绿地，以增加室外场地的综合渗水性能。

根据南京海绵城市设计要求，每 10000 平方米占地面积需设置 100 立方米雨水调蓄池，本项目占地面积 20995m²，根据地块占地面积计算，本项目在地块西北角设置一座 320m³ 雨水收集池。可调蓄雨水洪峰，减少院区雨水直接排至市政雨水管线。

径流污染控制是低影响开发雨水系统的控制目标之一，在城市径流污染物中，一般采用悬浮物的控制率作为径流污染物控制指标。本项目主要采用雨水花园、下凹绿地、透水铺装等削减悬浮物，溢流式雨水口采用截污挂篮等源头污染物去除设施，并定期清掏，同时雨水经自然沉降进一步去除杂质，达到《城市污水再生利用—城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准后，可满足绿化使用。

（四）水平衡图

本项目水平衡图见图 4.4-1。

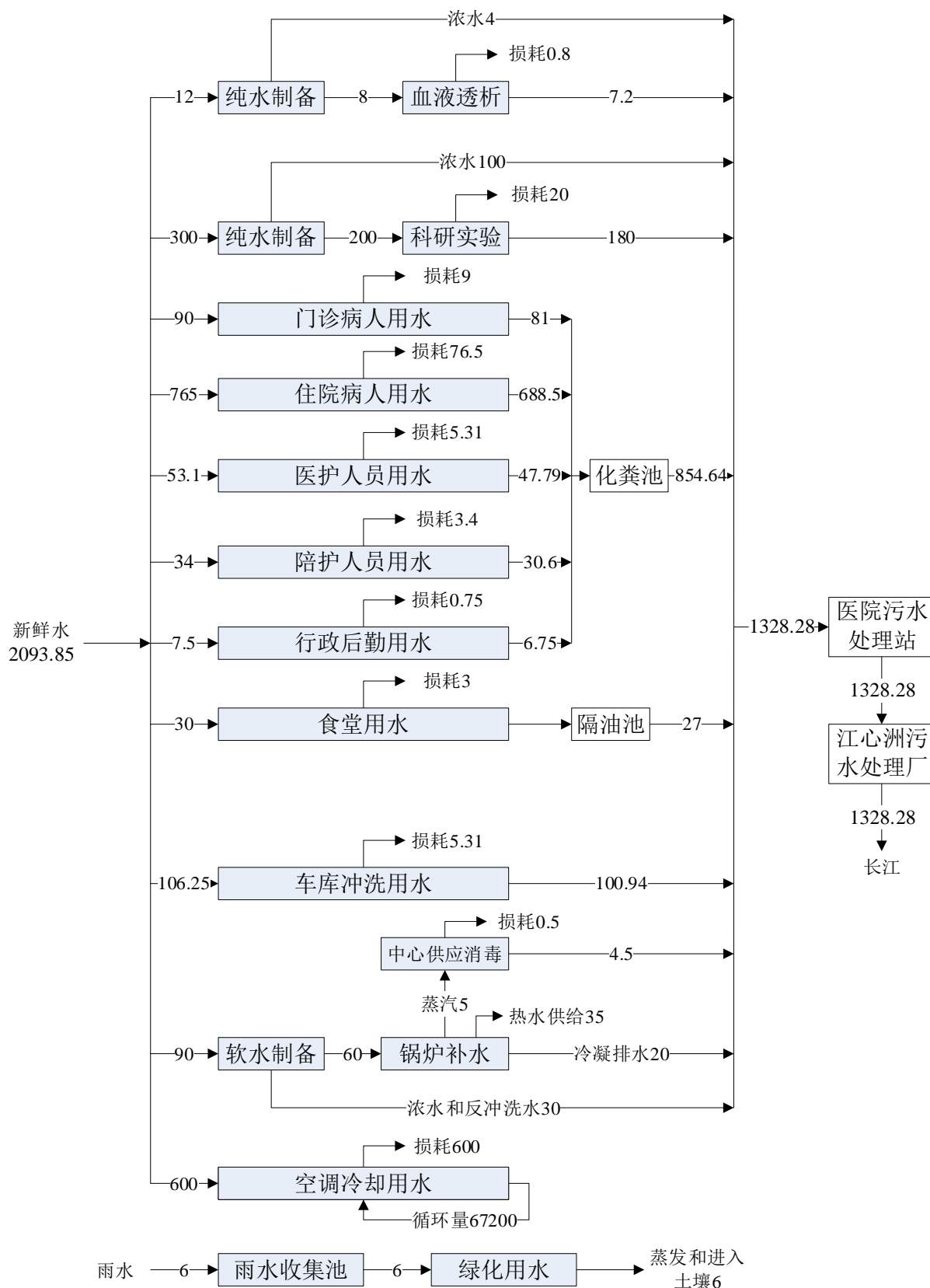


图 4.4-1 二期项目水平衡图 (单位: m³/d)

4.4.2 供电工程

根据设计计算，本项目年耗电总量约 2751.09 万 kW·h

本项目设计变压器容量 15000kVA。本工程采用二路 10kV 独立电源供电；当一路电源检修或故障时，另一路电源可保证全部-级负荷中特别重要负荷、一、二级用电负荷的供电。本工程在在地下一层设一间 10kV 高压配电间，内设 10kV 配电柜。

本项目设置柴油发电机作为应急电源。采用三台主用功率 1000kW 的柴油发电机组作为自备电源，当两路市电电源均断电时，柴油发电机投入，保证一级重要负荷及保障负荷用电。发电机房储油间内设不大于 1 立方米日用油箱间。柴油由加油站派专用运输车进行添加，医院内设置接头井。备用发电机定期进行开机试验，保证停电时能正常使用。

4.4.3 供气工程

1、氧气

医院东北侧设液氧站 1 座，设容积 5m³ 立式低温液氧贮罐 4 台（3 用 1 备），液氧经气化减压至 0.4~0.45MPa 后，至各层管井内稳压箱，再通过管道送至各用气点。同时在液氧站内设氧气汇流排作为应急备用气源，氧气汇流排 10 瓶×2，共 2 组，瓶组自动切换互为备用。

氧气管道采用直埋敷设方式，直埋氧气管道采用不锈钢无缝钢管，外护管采用三层 PE 作为防腐层。

2、真空吸引

医用真空供应压力为 -0.05~-0.085MPa，设地下真空泵房。医用真空分为二路供应，一路供应门诊科室；一路供应病房。真空泵房及每层护士站内均设有医用真空压力欠压报警装置。

3、压缩空气

医疗空气供应压力为 0.45MPa，设地下空压机房，机房内设压缩机空压机，空压机排气压力 0.6MPa 机房内设有超压欠压报警装置及各机自动、手动切换功能。空压机出口的压缩空气经吸附干燥、过滤、除菌，使其露点、含油水量及细菌含量达到医用空气标准，再经储气罐缓冲后供应。医

疗空气分为二路供应，一路供应门诊科室；一路供应病房。空压机房及每层护士站内均设置医用空气超压欠压报警装置。

4、净化手术室特殊气体供应

于手术部上层设备间内设置汇流排间，包括：二氧化碳汇流排间、氮气汇流排间、笑气汇流排间及麻醉废气排放间，各类气体由管道井气体管径送至手术部。

5、医用气体终端

病房、治疗室、抢救大厅、处置室、观察室、超声波、内窥镜、透析每床配备1套氧气、负压吸引、压缩空气用气终端。

抢救室、ICU室、苏醒室、CCU室每床配备2套氧气、负压吸引、压缩空气用气终端。

手术室：分别设医疗吊塔用气终端及墙面用气终端。

4.4.4 燃气工程

本项目燃气接自项目用地南侧江东南路市政天然气管道，直埋敷设至锅炉房附近的燃气调压站，中压燃气经减压后，分2路，一路供至能源站，工作压力5~10kPa，另一路供至食堂厨房。

根据设计计算，本项目食堂天然气用量429.5Nm³/d，按365天使用计，年用量15.7万m³；

根据设计计算，本项目锅炉天然气用量7731Nm³/d，按365天使用计，年用量282.2万m³；

4.4.5 供热工程

本工程于综合楼地下一层设置锅炉房，承担院区采暖热负荷、全年生活热水负荷，提供中心供应所需蒸汽。一次高温热水供至生活热水换热站及采暖换热站，制备生活热水及空调采暖热水供院区使用。

1、锅炉房

根据医院规模、采暖及生活估算热负荷、蒸汽用汽量，选用4t/h燃气热水锅炉4台，3用1备，承担院区生活热水负荷，燃气热水锅炉额定供水温度为80/60℃，额定压力0.6MPa。

选用额定蒸发量 2t/h 燃气蒸汽锅炉 2 台，1 用 1 备，额定蒸汽压力 0.4MPa，额定蒸汽温度 151.9°C。本项目蒸汽锅炉产生的蒸汽用于医院中心供应消毒使用，蒸汽用量 1.44t/h。

2、换热站

换热站设于主楼地下机电设备用房内，根据暖通专业采暖空调系统的划分，拟设置 2 台板式换热机组，1 台板式换热机组制备供应院区空调、散热器采暖热水，另 1 台板式换热机组供应主楼地板采暖热水。

换热系统一次侧，热源引自锅炉房燃气热水锅炉，二次侧供回水温度及定压，满足暖通专业各系统工作温度及高度。

4.4.6 暖通空调工程

1、冬季供热热源

本项目冬季设置空调供热，冬季空调供暖热源由地下一层燃气锅炉房提供。热媒经换热机组换热后供应本项目的冬季供热系统，冬季空调供热供回水温为 60/50°C。冬季供热分两套换热机组，一套总供热量 $Q=7528\text{kw}$ 。供回水温度 60/50°C，资用压差 36m。接入制冷站分集水器。另一套总供热量： $Q=460\text{kw}$ 。供回水温度 60/50°C，资用压差 36m，直接供应洁净空调机组。空调热水管路系统与夏季空调冷水管路系统共用，补水定压与夏季补水定压共用。

2、空调冷源

在综合楼设置集中空调冷源，供本院区的空调制冷。冷冻机房设置在病房楼地下一层，冷媒采用绿色环保的 R-134a 冷水机组并联运行，供冷季及过渡季根据末端负荷情况开启全部或部分冷水机组，以满足不同负荷要求。空调水系统的补水定压采用高位水箱补水定压，在本项目的最高点病房楼设置高位水箱。

3、空调水系统

冷热源系统冷热水系统均采用一次泵变流量系统，末端采用两管制水系统。

洁净手术部空调冷热水分设水泵，均采用一次泵定流量系统，末端采用四管制水系统。

4、空调风系统

本工程采用集中式空调系统，根据各功能分区的不同特点采用不同的空调形式。

1) 办公、值班、诊室、治疗、药房等场所采用风机盘管加新风系统，根据功能区设置集中新风空调机组。系统排风结合卫生间排风及消防排烟系统进行设置.或设置独立的机械排风系统。

2) 门诊大厅、公共区等采用定风量全空气系统，系统考虑过渡季全新风运行。

3) 检验科、病理科根据生物安全柜、通风柜设置变风量排风系统。并设置独立补风系统，补风采用室外空气，降低运行能耗。

4) 消防控制中心设置冷暖分体空调。

5、洁净空调系统

本工程设有各级洁净手术室。手术室单独设置空调系统。II级洁净辅助用房合设净化空调系统，IV级洁净辅助用房合设净化空调系统或采用带亚高效过滤器的净化风机盘管加新风的空调形式。每间手术室均单独设一台排风机，II级洁净辅助用房合设排风系统，IV级洁净辅助用房合设排风系统。

6、感染控制

1) 过滤。空调系统采用两级过滤，净化空调系统设置三级过滤。

2) 通风量实验室等科研用房换气次数取值既满足人负新风量要求，同时满足感染控制的换气量要求。

3) 压力控制。合理组织空气流向，建立正确的压力梯度，防止和减少交叉感染。实验室等需要严格压力控制的区域，房间送、排风支管设置手动定风量阀。

7、通风系统

医院通风系统要按照经济节能、安全可靠，避免交叉污染的原则进行设置，合理安排各个区域的压力梯度。

(1) 手术部等净化空调房间设机械排风，同时与新风系统配合控制房间的正压值。

(2) 病理科取材、标本等有强烈异味的房间设计机械排风系统排至屋顶。并设通风柜排风。排风有条件的设活性炭吸附。

(3) 卫生间、化验室、处置室、换药室、污洗间、消毒间、隔离诊室等污染较严重的地方分别设置局部机械排风系统，污染较严重的地方排风分别采取高位排放的方式，换气次数不小于 8 次/h。

(4) 检验科设置独立排风系统，在有实验区内设置有压力梯度的通风系统。

(5) 水泵房，变配电室、泵房等设备站房分别设置进排风系统。

(6) 地下车库设机械排风兼排烟系统，补风系统。

4.4.7 消防工程

(1) 消防用水量

室内消火栓系统：40L/s，火灾延续时间 3 小时；

室外消火栓系统：40L/s，火灾延续时间 3 小时；

自动喷水灭火系统：78L/s，火灾延续时间 1.5 小时。

(2) 消防水源

因基地周边市政给水管道状况不明确，方案设计时暂按火灾期间城市给水完全可以满足室外的消防用水，室内消防用水贮存在消防水池考虑。

(3) 室外消火栓消防

基地内分别设置室外消防环管，环管与二根城市给水管网连接，在室外适当位置及水泵接合器附近，设地上式三出水室外消火栓。

室外消火栓由室外消防环管直接供水，按保护半径不大于 150 米，间距不超过 120 米沿道路均匀布置，距路边不大于 2.0 米，距建筑物外墙不小于 5.0 米。

(4) 室内消火栓及自动喷水灭火系统

基地分别设置集中的室内消火栓系统和自动喷淋系统，均为临时高压制。建筑物最高部位设消防水箱及局部增压设备。在地下室内设置消防泵房。

(5) 气体灭火系统

高、低压变配电间、病案室、信息中心（网络）机房和贵重设备用房均设置气体灭火系统。

(6) 灭火器

室内适当位置设手提式或推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

4.4.8 弱电工程

本工程弱电系统分为综合布线系统、有线电视系统、综合桥架管线系统三大部分。

1、综合布线系统

综合布线共划分为 5 套网络：内网、外网、语音、设备网、手术示教网。

内网：医院内部办公自动化，行政管理，医务管理，病房管理等信息的传输处理等，包括 HIS、LIS、PACS、远程医疗、远程教学等系统；包括光纤到桌面的点位预留。另医护信息管理、排队叫号、信息发布、重症探视对讲、数字网络时钟业务承载于内网。

外网：实现 Internet 连接，内部信息和外部信息的相互交流；

语音网：实现话音通信等，采用电信运营商提供的远端虚拟网布局的服务方式；

设备网：承载服务包括公共广播、视频安防、门禁管理、停车管理、建筑设备监控、智能照明控制、能耗计量管理等智能化应用系统。

手术示教网：手术示教信息的承载。

语音通信系统采用电信运营商提供的远端虚拟网布局的服务方式，电话布线管网纳入综合布线系统。电话开通门数由医院根据实际使用需求确定，语音通信机房的语音主干由医院外侧市政大道市政电缆井引入，弱电总图设计时应予以同步规划预留。

2、有线电视系统

项目内设置有线电视系统，设置自办节目频道用于医院的情况介绍，服务指南，医学宣传及播放娱乐节目等。

项目大堂，收费和挂号窗前，候诊室，输液室，休息室等公共场所应设置有线电视插座；在会议室，示教室等处应设置有线电视插座。

3、综合桥架管线系统

现代建筑物内的综合桥架管线系统工程。它与大楼内所有建筑物的机电设备变配电、空调、照明等设施有密切关系。这些智能化系统有综合布线系统（GCS）、智能化集成系统、计算机网络系统、安全防范系统、一卡通系统、数字电视系统、多媒体会议系统、防雷接地、能耗监测系统、机房工程系统等。

综合管线系统对建筑物来说是一个整体，每个智能化系统都有电缆管线，整个大楼遍布着智能化系统的电缆。管路设计的目的是使这些电缆按一定的规律，合理有序地安置在大楼内的综合管路中。

4.4.9消毒

医院在候诊区、手术室、血库、洗消间、消毒供应室、治疗室、处置室等场所设置紫外线灯或紫外线消毒器，其它场所设置移动式紫外线杀菌灯。同时采用含氯消毒剂稀释后人工喷洒消毒。

生活饮用水储水水箱采取紫外线消毒保证储水不变质。

医院污水处理站废水采用次氯酸钠消毒。

需要消毒的手术刀等污染物品通过专用污梯送至中心供应，采用蒸汽高温消毒。

4.4.10医疗配送系统

医院输送物品种类繁多，包括药品、输液、处方病历、手术器械、检验标本（组织切片、血液、粪便等）、治疗包、一次性无菌物品、后勤物资（衣物、饭菜等）、生活垃圾等，因此需设置专门的物流系统。

本次项目根据医院物流品种及特性拟设置气动物流、AGV、轨道小车，自动发药机以及垃圾、被服收集系统。

1) 气动物流、AGV、轨道小车

其中气动物流主要用来输送标本、小型药品、病历、单据等小型物品；AGV（自动导轨车）主要用来输送药品、大输液、标本、消毒包、手术器械、一次性无菌物品、衣被、饭菜等；轨道小车主要用来输送静脉输液、各种药物、检验标本、病理样本、血液制品、治疗包、一次性无菌物品、手术包等。

2) 垃圾、被服收集系统

采用重力式与负压式相结合，垃圾与污衣系统共用动力源以降低成本，并在各护理单元污物间设置投放口。被服洗涤通过外包服务解决。

3) 自动化药房

项目拟设置自动化药房，包括门诊药房、急诊药房、住院药房、手术麻醉药房以及病区药房。自动化药房主要包括发药机、传送系统等设备，并配置智能管理系统，具有收费、配发药任务管理、后台配药、前台发药、库存管理等功能，可有效利用空间、提高工作效率。

4.5原辅材料及理化性质

主要原辅材料消耗量见表 4.5-1。

表 4.5-1 建设项目原辅材料用量表

类别	名称	年耗量	贮存方式、位置	功能	贮存量
医药	酒精（75%）	15t/a	500mL 试剂瓶、药库	手术包及器械等消毒	0.5t
	生理盐水、各类药品药剂	18t/a	试剂瓶及盒装、药库	消炎	1t
医疗用品	纱布棉球、口罩、手套、注射器、输液管、手术刀等	500t/a	袋装及盒装、药库	医疗日常用品	5t
消毒供应室	含氯消毒剂（次氯酸钠）	0.2t/a	40L 钢瓶、消毒供应室	消毒	0.05t
	环氧乙烷	0.5m ³ /a	8L 钢瓶、消毒供应室	手术包及器械等消毒	40L
内镜中心药品	邻苯二甲醛	0.3t/a	100g 试剂瓶、药库	胃镜、肠镜等器械消毒	0.01t
病理室	甲醛	0.4t/a	500mL 试剂瓶、病理	固定标本	0.2t

			室试剂柜		
	二甲苯	0.2t/a	500mL 试剂瓶、病理室试剂柜	透明标本	0.4t
	无水乙醇	0.2t/a	500mL 分析纯、病理室试剂柜	消毒	0.1t
检验科 ^[1]	无水乙醇	0.2t/a	500mL 分析纯、检验科试剂柜	消毒	0.1t
	二甲苯	0.15t/a	500mL 试剂瓶、检验科试剂柜	透明标本	0.05t
	苯酚	0.2t/a	500mL 试剂瓶、检验科试剂柜	杀菌、防腐	0.05t
手术室	七氟烷	5m ³ /a	25 公斤/桶、手术室试剂柜	麻醉气体	0.02t
	N ₂ O	10m ³ /a		麻醉气体	0.05t
	CO	20m ³ /a		麻醉气体	0.2m ³
	戊二醛	0.8t/a	500mL 试剂瓶、手术室试剂柜	手术胆道镜消毒	0.1t
废水处理站	次氯酸钠	0.6t/a	40L 钢瓶、污水处理站辅助用房	污水处理站污水及污泥消毒	0.2t
医学实验室、儿研所	甲醇	3000L/a	4L 试剂瓶、实验室试剂柜	常用溶剂	12L
	二甲苯	0.1t/a	500mL 试剂瓶、实验室试剂柜	透明标本	0.02t
	乙醚	3L/a	500mL 分析纯、实验室试剂柜	麻醉	500mL
	无水乙醇	0.05t/a	500mL 分析纯、实验室试剂柜	常用溶剂	0.01t
中心供氧罐	氧气	400m ³ /a	15m ³ 中心供氧罐	供缺氧病人呼吸	15m ³
能源中心及食堂	天然气	297.9 万 m ³ /a	管道内	燃气供热	0.05t
柴油发电机房	柴油	少量	1m ³ 储罐，发电机房内	备用发电	0.85t

注：[1] 检验科血液等常规检验采用试剂盒法。

主要原辅材料理化性质及毒理毒性见下表：

表 4.5-2 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
乙醇 CH ₃ CH ₂ OH	无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发）。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）0.79，饱和蒸气压 5.33（19 有特殊香味，燃烧热 1365.5kJ/mol。医药	闪点 12℃，引燃温度 363℃，易燃液体。	LC ₅₀ : 37620mg/m ³ (大鼠吸入)

	上常用于杀菌消毒。		
七氟烷 C ₄ H ₃ F ₇ O	无色澄清液体，易挥发，不易燃。沸点 58°C，密度 1.505g/cm ³ ，蒸汽压 311mmHg (251)。用于全身麻醉。	闪点 58°C，无引燃性。	低毒，LD ₅₀ : 10800mg/kg (大鼠经口)
一氧化二氮 N ₂ O	无色有甜味气体，熔点-90.8°C，沸点-88.49°C，相对密度 1.977g/cm ³ ，临界温度 26.5°C。有轻微麻醉作用，并能致人发笑。	不燃气体	LC ₅₀ : 1068mg/cm ³ ，4 小时 (大鼠吸入)
一氧化碳 CO	无色、无臭、无刺激性气体，密度 1.25g/L，冰点为-205.1°C，沸点-191.5°C。在水中的溶解度甚低，极难溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。	闪点<-50°C，引燃温度 610°C，易燃气体，与空气混合爆炸极限为 12.5%至 74.2%。	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ ，4 小时 (大鼠吸入)
氧气 O ₂	无色无臭气体，熔点-218.8°C，沸点-183.1°C，相对密度 (空气=1) 1.43；微溶于水、乙醇	助燃性	无毒
环氧乙烷 C ₂ H ₄ O	低温下为无色透明液体，在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体。熔点-112.2°C，沸点 10.4°C，相对蒸汽密度 (空气=1) 1.52，饱和蒸汽压 145.91kPa (205)。易溶于水、多数有机溶剂。	易燃气体，闪点 <-17.8°C，引燃温度 429°C，爆炸极限 3%~100%	LD ₅₀ : 330mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 2631.6mg/m ³ ，4 小时 (大鼠吸入)
二甲苯 C ₈ H ₁₀	无色透明液体，熔点-25.5°C，沸点 144.4°C，相对蒸汽密度 (空气=1) 1.33 (323)。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃，闪点 30°C，引燃温度 463°C，爆炸极限 1.0%~7.0%	LD ₅₀ : 1364mg/kg (小鼠静脉)
邻苯二甲醛 C ₈ H ₆ O ₂	淡黄色针状结晶。熔点 56-57°C，溶于水和醇、醚等，微溶于石油醚。	闪点 132°C，易燃。	无资料
甲醛 CH ₂ O	无色气体，有特殊的刺激气味，熔点-92°C，沸点-19.4°C，相对蒸汽密度 (空气=1) 1.07，饱和蒸汽压 13.33kPa (-57.3k)，易溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂。	闪点 50°C，引燃温度 430°C，爆炸极限 7.0%~73.0%	LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入)
戊二醛 C ₅ H ₈ O ₂	带有刺激性气味的无色透明油状液体，溶于热水。熔点-5°C，沸点 189°C，密度 0.947g/cm ³ ，蒸汽压 0.583mmHg (25°C)	闪点 66°C，可燃	LD ₅₀ : 50820mg/kg (大鼠经口)

次氯酸钠 NaClO	白色结晶性粉末，可溶于水。熔点18°C，沸点111°C，密度1.25g/cm ³ 。	不燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 8500mg/kg
苯酚 C ₆ H ₆ O	具有特殊气味的无色针状晶体，熔点40.6°C，沸点181.9°C，相对蒸汽密度（空气=1）3.24，饱和蒸汽压0.13kPa，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。	闪点79°C，引燃温度715°C，爆炸极限1.7%~8.6%	LD ₅₀ : 317mg/kg（大鼠经口）； 850mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 316mg/m ³ （大鼠吸入）
甲醇 CH ₄ O	无色透明液体，有刺激性气味；熔点-97.8°C，沸点64.78°C，相对密度（水=1）0.79；溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	闪点11°C，引燃温度385°C，爆炸极限5.5%~44.0%	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）
乙醚 C ₄ H ₁₀ O	无色易挥发流动液体，有芳香气味，具有吸湿性，味填。熔点-116°C，沸点34.6°C，密度（水=1）0.714，能与多数溶剂相溶。	闪点-45°C，自燃点180~190°C，爆炸极限1.9%~36.0%。	LD ₅₀ : 1215mg/kg（大鼠经口）
柴油	十六烷值47，运动粘度3~8（cst），灰分0.01%，硫0.2%，水分0%，密度0.845g/cm ³ 。本项目用于备用燃料。	闪点57°C，引燃温度220°C，爆炸极限0.7%~5%	LD ₅₀ : 7500mg/kg（大鼠经口）
甲烷 CH ₄	无色无味，相对密度0.42，沸点-161.5°C，极难溶于水，性质稳定，易燃，与空气混合易爆	不完全燃烧产生一氧化碳（有害）	微毒类， LC ₅₀ : 50000 ppm/2小时（小鼠吸入）

4.6主要医疗设备

本项目主要医疗设备见表4.6-1

表4.6-1 本项目主要医疗设备表

序号	设备名称	数量（台/套）
一、手术室设备		
1	手术床、无影灯	25
2	高清腹腔镜	10
3	高清宫腔镜	5
4	电外科能量平台	10
5	高频电刀	10
6	呼吸机（含转运呼吸机）	3
7	除颤仪	2

8	病员加温仪系统	25
9	注、输泵	25
10	手术担架车	30
11	腔镜机器人	1
12	超声刀系统	10
13	其它配套设备（手术器械台、护理单元、胎儿监护等）	1 批
二、麻醉科及 MICU 设备		
14	MICU 呼吸机	5
15	麻醉机	25
16	手术监护仪（含 BIS）	8
17	手术监护仪	17
18	MICU 监护仪	20
19	射频消融	2
20	自体血回输机	4
21	便携彩色多普勒超声	4
22	可视喉镜	20
23	肌松监测仪	10
24	血气分析仪	1
25	MICU 电动病床	17
26	MICU 高级病床	3
27	其它配套设备（注、输泵及护理单元等）	1 批
三、放射科（含介入）设备		
28	MRI（1.5T）	1
29	MRI（3.0T）	1
30	CT（64 排 128 层）	1
31	CT（超高端）	1
32	DR（双板）	2
33	DR（单板）	1
34	DR（移动）	2
35	数字化平板胃肠机	1
36	X 线双能量骨密度仪	1
37	DSA	2
38	其它配套设备（防护用品及除颤仪、监护仪等）	1 批
四、新生儿及普儿设备		
39	无创呼吸机	50
40	有创呼吸机	30
41	新生儿暖箱（高级）	50
42	新生儿暖箱（普通）	60
43	转运暖箱	2
44	心电监护	80
45	血氧监护仪	80
46	黄疸治疗箱	50

47	经皮黄疸仪	10
48	辐射台	20
49	注射泵	100
50	输液泵	50
51	除颤仪	1
52	空氧混合器	100
53	亚低温治疗仪	2
54	快速脑干诱发电位	2
55	NO 治疗仪	2
56	血气分析仪	2
57	视频脑功能监护仪	4
58	其它配套设备（婴儿及儿童床、超净台、护理单元等	1 批
五、检验类设备		
59	基础设备	1 批
60	采血流水线	1 批
61	分血流水线	1 批
62	免疫流水线	1 批
63	生化流水线	1 批
64	血凝流水线	1 批
65	血球流水线	1 批
66	微生物设备	1 批
67	分子血物室	1 批
68	体液检验室	1 批
69	血型分析	1 批
70	急诊室	1 批
71	血库	1 批

4.7 施工期污染源分析

4.7.1 施工期工程分析

建设项目的工程量较大，施工期长，因此施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会产生一定的废水、废气和建筑垃圾等。

建设项目属于非生产性项目。建设项目施工期基本工艺（或工作）及污染工序流程见图 4.7-1。

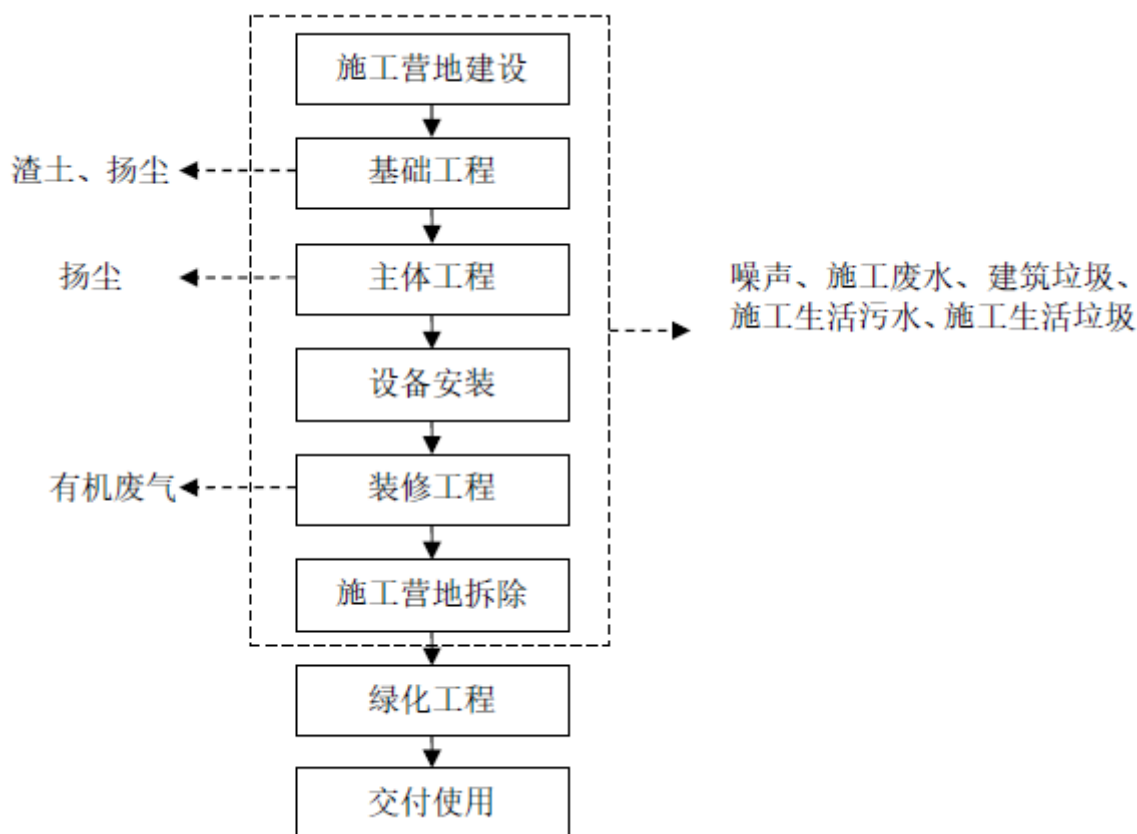


图 4.7-1 施工期工艺流程及产污环节图

4.7.2 施工期污染源分析

4.7.2.1 废气

施工期大气污染物主要有施工扬尘，施工车辆、动力机械燃油时排放少量的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，以及装修期间产生的有机废气。

① 扬尘

扬尘是本项目施工时产生的主要污染物，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响。扬尘主要来源于：

- I、施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘；
- II、建筑物料的运输造成的道路扬尘；
- III、清除固废和装模，拆模和清理工作面引起的扬尘。

② 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、 CO 、 THC 等污染物。本项目生产车间采用水泥混凝土，生产厂房建筑面积不大，使用的施工机械有限，因此，各种污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

③装修期间有机废气

指装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶、制造与涂漆、处理楼面等作业使用的黏合剂、涂料、油漆等材料中所含的有机溶剂挥发产生的有机废气。该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

4.7.2.2 废水

施工期的水污染主要源自施工人员生活污水及施工作业产生的废水。

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，主要污染物是 COD 、 SS 、氨氮、总磷和动植物油等。本项目共有施工人员约 150 人，安排集中住宿、吃饭。施工期间生活用水主要为饮用水和盥洗用水，平均用水量参考《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年）》中居民生活用水定额为 $160\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，本项目以 $100\text{L}/\text{人天}$ 计，其中 80% 作为污水排放，则本项目施工期间施工人员每天排放的污水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，工期按照 2 年计，则施工期共排放生活污水 8760m^3 ，经临时化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入江心洲污水处理厂（江心洲污水处理厂与城南污水处理厂互联互通工程建成前）或城南污水处理厂（江心洲污水处理厂与城南污水处理厂互联互通工程建成后）集中处理。

施工期生活污水各污染物排放量详见表 4.7-1。

表 4.7-1 施工期生活污水中主要污染物排放情况

生活污水排放量	污染物	COD_{Cr}	SS	氨氮	总磷	动植物油
$12\text{m}^3/\text{d}$	浓度 (mg/L)	280	200	25	3	80
	产生量 (kg/d)	3.36	2.4	0.3	0.036	0.96

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用

动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。此类废水经隔油、沉淀后回用，不排放。

4.7.2.3 噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如升降机、抽水泵组等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声，对周边居民有一定影响。

《环境噪声与振动控制工程设计导则》（HJ2034-2013）附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见表 4.7-2

表 4.7-2 施工机械噪声值单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

因此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

4.7.2.4 固体废物

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 1kg 计，施工日数按照 2 年计，施工人数 150 人，则施工期产生的生活垃圾约 109.5t，统一收集后由环卫部门统一清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据上海市环境科学研究院相关统计数据，装修垃圾按每 1.2t/100m² 计，本项目总建筑面积为 137300m²，则本项目施工过程中产生装修垃圾 1647.6t。装修垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后集中清理。

装修过程将产生一定量的油漆、涂料容器，产生量约 10t，根据《国家危险废物名录（2021）》属于危险废物（HW49，900-041-49）。

项目方在施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料，以及塑料、纸板、木板等包装材料可分类回收，交由废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等及时清运到城建管理部门指定的倾倒地点处理，严禁随意倾倒、填埋，从而可以避免工程废料造成二次污染；而针对装修过程产生的废油漆包装桶、废漆料等危险废物，应设置单独的收集点进行收集，集中储存，做好防雨、防渗、防漏措施，并交由有资质单位进行处理，落实联单管理制度。

本项目土石方工程总量是指场地进行初步平整后，进行基础开挖施工所产生的土石方量，包括表土剥离、基础开挖等方面。根据建设单位提供的资料，本项目开挖产生的土石方，部分用于场地回填、调整场平及绿化；其余为弃方，交由有资质的渣土清运公司外运至政府指定的堆土场规范堆放，并按市政相关管理部门要求进行处理处置。

根据设计资料，本项目地下设置三层，开挖土方量约为 50 万方，约有 9 万方好土用作回填调整场平及绿化，其他弃土运出场外。

项目施工过程中应控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，临时堆场设置位于康五街一侧便于运输且远离一期，开挖出的暂未运出的弃土须在土石堆上覆盖塑料薄膜，且在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导至简易沉淀池处理后回用。施工完成后，尽快进行了绿化建设，优先选用固沙植物，覆盖的泥土不超出绿化边界。建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签订弃土、沙土购买合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料。同时，项目施工过程中产生的渣土应由具备相应运输企业资质，运营手续合法、齐全的公司承担，运输渣土车辆符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求。本评价就弃土堆放提出以下管理要求和防治措施：

①汽车运输弃土时，安排专人指挥，指挥人员手势、指挥语言等指令内容要求统一。非作业人员一律不得进入弃土作业区，凡进入作业区内工作人员、车辆、工程机械必须服从指挥人员的指挥。

②卸土时，汽车应垂直于弃土工作线；严禁高速倒车、冲撞安全车档。

③按规定顺序排列土岩，在同一地段进行卸车作业时，设备之间必须保持足够的安全距离。

④弃土安全车挡或反坡不符合规定、有大面积裂缝或不均匀下沉时，禁止汽车进入该区域。

⑤弃土作业区内因雾、粉尘、照明等因素使驾驶员视距小于 30m 或遇暴雨、大雪、大风等恶劣天气时，应停止作业。

⑥若需夜间工作弃土作业区照明需完好，线路铺设严格履行建筑工程施工现场供用电安全规范要求，照明角度必须符合行车安全要求，夜间无照明禁止弃土。

⑦弃土作业区必须配备足够数量且质量合格，适应汽车突发事件应急的钢丝绳（不少于四根），大卸扣（不少于四个），灭火器等应急工具。

本评价就弃土运输处置提出以下管理要求和防治措施：

①项目施工过程中产生的渣土须由相应运输企业资质，运营手续合法、齐全的公司承担，保证将弃土运至政府部门指定的弃土场。

②运输渣土车辆必须符合道路运输安全及交通和交警部门的准运要求，必须经过加盖密闭改装，经市质量技术监督部门检查合格，且蓬盖开合有效、无破损；需要办理高速公路免费通行手续的，要及时提供车辆《行车证》、《道路运输证》以及驾驶员的《驾驶证》、《从业资格证》等相关资料。

③渣土运输车辆必须服从统一调度，按照有关部门的要求和指定路线、时间、方式清运，尽量不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞，尽可能避开居民集中区、学校、医院等对声环境质量要求较高的区域；另外，弃土的外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

④渣土运输过程中不得出现超载、撒漏、不到指定地点清运等现象。

⑤弃土车进出施工现场均应冲洗车辆轮胎，并严禁运渣车辆冒顶装载。

⑥极端天气情况下严禁进行弃土运输作业。本工程施工期运输量较大，施工车辆频繁进出施工现场对周围企业和居民出行带来一定的影响。施工期运输作业应制定完善的运输组织方案，运输车辆行驶路线应尽量避免中心城区和人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响，运输时间应避开上下班高峰期和居民作息时间段。运输车辆在途径沿线居民区时，应降低车速，以减少运输作业对居民的影响。同时，

本环评要求运输车辆还应严格落实以下要求：

a.运输车辆驶离施工现场时，必须清扫车体，清洗轮胎，严禁轮胎带泥上路。

b.运输车辆装填高度不得超出车箱外缘，必须使用防尘布覆盖或密闭运输。

c.必须保持运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车箱完好无损，严禁车箱底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车箱挡板，凡无后车箱档板的车辆，不准从事运输作业。

d.运输车辆不得超载、超宽、超高运输，禁止风速大于 4m/s 渣土运输作业。

综上，本项目施工过程中，施工方在严格按照施工规范以及相关部门的要求，严格落实固废防治措施的前提下，施工期的固体废弃物均能实现清洁处理和处置，不会造成二次污染；同时要求施工监理单位应对建设单位在施工期执行的各项污染防治措施进行严格的监督管理，杜绝不符合要求的操作及处理处置方式发生。

4.8运营期污染源分析

4.8.1运营期工程分析

本项目为医院项目，运营期不涉及生产工艺流程，主要运营环节及产污环节见图 4.8-1 及表 4.8-1。

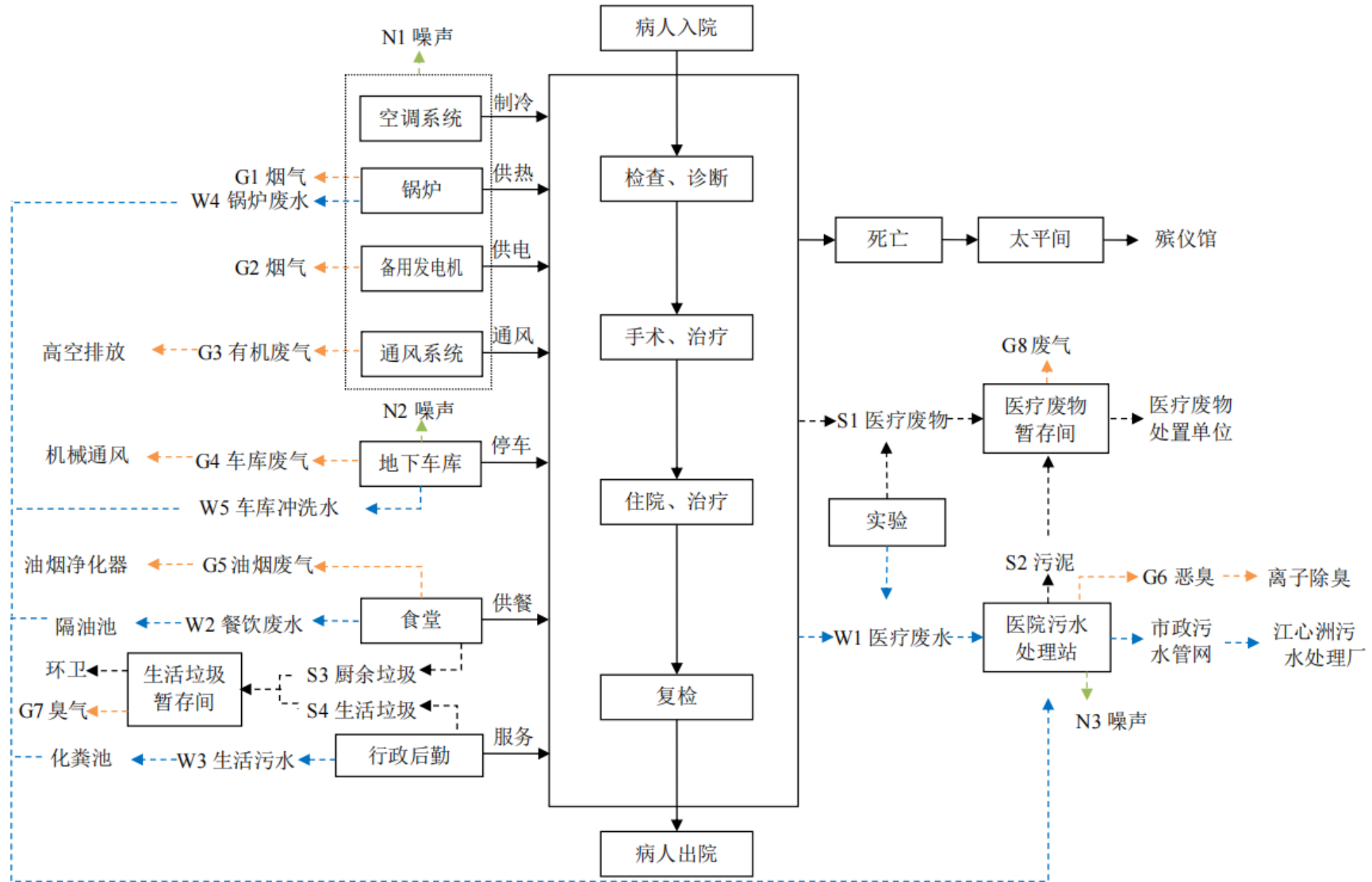


图 4.8-1 运营期工艺流程及产污环节

表 4.8-1 产污环节汇总表

类别	污染源	污染物名称	编号	污染因子
废气	锅炉房	锅炉废气	G1	颗粒物、NO _x 、SO ₂
	备用发电机	柴油废气	G2	颗粒物、NO _x 、SO ₂
	实验废气	有机废气	G3	VOCs（非甲烷总烃）
	地下车库	车库废气	G4	CO、HC、NO _x 、颗粒物
	食堂	餐饮油烟	G5	油烟、颗粒物、NO _x 、SO ₂
	污水处理站	臭气	G6	NH ₃ 、H ₂ S
	生活垃圾暂存间	臭气	G7	NH ₃ 、H ₂ S
	医疗废物暂存间恶臭	臭气	G8	NH ₃ 、H ₂ S
废水	门诊、病房、病理科、临床实验、透析、蒸汽消毒等	医疗废水	W1	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群等
	食堂	餐饮废水	W2	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油等
	行政后勤办公生活	生活污水	W3	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP等
	锅炉	锅炉排水	W4	COD、SS
	车库	车库清洗废水	W5	COD、SS、石油类
固废	门诊、病房等病区	医疗废物	S1	感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物
		未被污染输液瓶（袋）	/	未被污染输液瓶（袋）
	污水处理站	污泥	S2	污泥及垃圾
	食堂	厨余垃圾	S3	食物残渣、废油脂
	行政后勤等非病区办公生活	生活垃圾	S4	废纸、纸盒、塑料袋、果壳等
	软水及纯水制备设备	废滤芯	/	废离子交换树脂、废RO膜、废活性炭等
噪声	锅炉房、发电机房、通风系统、冷却塔	风机噪声	N1	Leq
	车库	车辆交通噪声	N2	Leq
	污水处理站	水泵噪声	N3	Leq
	病人活动、办公人员工作活动	社会生活噪声	/	Leq

4.8.2运营期污染源分析

4.8.2.1废水

本项目废水主要包括医疗废水、生活污水、餐饮废水、车库冲洗废水、锅炉系统排水。其中医疗废水经化粪池预处理、生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油池预处理，再与车库冲洗废水和锅炉系统排水一起接入医院污水处理站处理，处理达标后接管至城南污水处理厂集中处置，达标尾水排入长江。

(1) 医疗废水

①特殊性质废水识别

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求：“医疗机构病区和非病区的污水，传染病区和非传染病区的污水应分流；医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入医院污水处理站”。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）相关要求：“新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集；特殊性质污水（指医院检验、分析治疗过程产生的少量特殊性质污水，主要包括酸性污水、含氰污水、含重金属污水、洗印污水、放射性污水等）应单独收集，预处理后与医院污水合并处理”。

结合建设单位提供的设计资料，本项目无特殊性质废水，特殊性质废水识别及拟采取的预处理措施详见表 4.8-2。

表 4.8-2 建设项目特殊性质废水识别及拟采取的预处理措施一览表

污水名称	主要来源	《医疗机构水污染排放标准》要求	《医院污水处理工程技术规划》要求	本项目情况	产生量 m ³ /d	预处理措施及处理效果
传染性废水	传染性医院（包括设传染性病房的综合性医院）、传染科或发热门诊。	带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开。传染病房的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理	/	本项目院内不设置传染病科及传染病房（若发现疑似传染病，立即转移至专业传染病医院就诊），故无传染性废水产生。	/	/
酸性污水	检验或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氧酸、一氯乙酸等酸性物质而产生的污水	检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理	酸性废水宜采取中和法。中和剂可选用氢氧化钠、石灰等，中和至 pH 值 7~8 后排入医院污水处理系统	本项目检验科采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，不配置化学试剂，检验完成后全部作为危险废物处理，不产生废水。本项目病理科、临床检验室使用酸性物质进行分析或清洗器皿，产生的废液、初次清洗废水作为危险废物收集处理。	/	/
含氰污水	血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等含氰化合物而产生的污水	检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理	含氰废水宜采用碱式氯化法。含氰废水处理槽有效容积应能容纳不小于半年的污水量	医院采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，进行血液、血清等检验，使用后作为医疗废物处理，不产生含氰废水	/	/

含汞污水	口腔科门诊治疗、含汞监测仪器破损、分析检查和诊断中使用氯化高汞、硝酸高汞以及硫氰酸高汞等剧毒物质	口腔科含汞废水应进行除汞处理	含汞废水宜采用硫化钠沉淀+活性炭吸附法。再经活性炭吸附后，出水汞浓度符合相关排放标准后方可进入医院污水处理系统。含汞浓度低于 0.02mg/L	口腔科补牙银汞合金材料含少量汞元素，废料收集后作为危险废物处置，分析检查和诊断不使用含汞试剂；含汞监测仪器破损后用硫粉处理，锡箔收集后按含汞危险废物处理，无含汞废水产生	/	/
含铬污水	病理、血液检查及化验等工作使用铬酸钾、重铬酸钾、三氧化铬等化学品形成污水	检验室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理	含铬废水宜采用化学还原沉淀法。处理后出水中六价铬浓度符合相关排放标准后方可进入医院污水处理系统。含量小于 0.5mg/L	病理、血液检查及化验等工作中不使用含铬化学品，采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，使用后作为医疗废物处理，不产生含铬废水	/	/
洗印污水	医院放射科照片胶片洗印加工产生洗印污水和废液	洗相室废液应回收银，并对废液进行处理	显影污水宜采用过氧化氢氧化法。处理后出水中六价铬浓度符合相关排放标准后方可进入医院污水处理系统。洗印显影废液收集后应交由专业处理危险固体废物的单位处理	放射科 X 光片采用干式胶片，X 光透视结果由干式数字胶片打印机直接打印成像，没有洗印废水及废显影液产生	/	/
放射性废水	主要来源于同位素治疗以及诊断	低放射性废水应经衰变池处理	同位素治疗排放的放射性废水应单独收集，可直接排入衰变池。放射性废水处理后排入综合处理系统。	本次环评不涉及放射科及辐射等相关内容，故无放射性废水产生。	/	/
餐饮废水	食堂就餐，碗筷、餐桌、锅、灶台清洗等过程	含油废水应设置隔油池处理	/	本项目设有食堂，产生餐饮含油废水	27	隔油池预处理

②医疗废水源强

根据 4.4.1 节给排水工程水平衡计算，本项目医疗废水包括门诊病人生活废水、住院病人生活废水、医护人员生活废水、陪护人员生活废水、科研废水、透析废水、蒸汽消毒排水及相应纯水制备产生的排浓水等，废水产生量 417410.35t/a。

医疗废水所含污染物主要为 COD 400mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 50mg/L、TN 75mg/L、TP 8mg/L、总余氯 3mg/L 和粪大肠菌群 1.6×10⁸MPN/L 等，各污染因子的源强参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 中的“医院污水水质指标参考数据”。

（2）生活污水

本项目一般生活污水主要为行政后勤排水，废水产生量 2463.75t/a。水质较为简单，主要污染物为 COD 400mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 45mg/L、TN 65mg/L、TP 8mg/L。

（3）餐饮废水

本项目食堂餐饮废水产生量为 9855t/a，主要污染物为 COD 500mg/L、BOD₅ 180mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 45mg/L、TN 65mg/L、TP 8mg/L、动植物油 120mg/L 等，含油废水水质参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中“表 1 饮食业单位含油污水水质”中的平均值。含油废水经油水分离器隔油处理后与生活污水、医疗废水等一并进入污水处理站处理。

（4）车库冲洗废水

本项目车库冲洗废水产生量为 36843.1t/a，污染物及产生浓度为 COD 200mg/L、SS 150mg/L、石油类 20mg/L。直接接入医院本次新建污水处理站处理。

（5）锅炉系统排水

本项目锅炉软水制备产生的废水和冷凝排水产生量 18250t/a，废水主要污染物为 COD 40mg/L、悬浮物 150mg/L。

表 4.8-3 本项目主要水污染物产生及排放状况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理 措施	污染物接管量		接管 标准 (mg/L)	污染物排放量		排放方 式与去 向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
医疗废水	417410.35	pH	6~9	/	化粪池+ 医院污水 处理站	/	/	6~9	/	/	接管城 南污水 处理厂 集中处 理，尾 水达标 排入长 江
		COD	400	166.9641		/	/	250	/	/	
		BOD ₅	180	75.1339		/	/	100	/	/	
		SS	200	83.4821		/	/	60	/	/	
		NH ₃ -N	50	20.8705		/	/	45	/	/	
		TN	75	31.3058		/	/	70	/	/	
		TP	8	3.3393		/	/	8	/	/	
		总余氯	3	1.2522		/	/	2~8	/	/	
粪大肠菌群 MPN/L	1.6×10 ⁸	6.6786×10 ¹⁶	/	/	5000	/	/				
一般生活 污水	2463.75	COD	400	0.9855	化粪池+ 医院污水 处理站	/	/	250	/	/	
		BOD ₅	180	0.4435		/	/	100	/	/	
		SS	200	0.4928		/	/	60	/	/	
		NH ₃ -N	45	0.1109		/	/	45	/	/	
		TN	65	0.1601		/	/	70	/	/	
		TP	8	0.0197		/	/	8	/	/	
餐饮废水	9855	COD	500	4.9275	隔油池+ 医院污水 处理站	/	/	250	/	/	
		BOD ₅	180	1.7739		/	/	100	/	/	
		SS	250	2.4638		/	/	60	/	/	
		NH ₃ -N	45	0.4435		/	/	45	/	/	
		TN	65	0.6406		/	/	70	/	/	
		TP	8	0.0788		/	/	8	/	/	
		动植物油	120	1.1826		/	/	20	/	/	
车库冲洗 废水	36843.1	COD	200	7.3686	医院污水 处理站	/	/	250	/	/	
		SS	150	5.5265		/	/	60	/	/	
		石油类	20	0.7369		/	/	20	/	/	

锅炉系统 排水	18250	COD	40	0.73	医院污水	/	/	250	/	/
		SS	150	2.7375	处理站	/	/	60	/	/
综合废水	484822.2	pH	6~9	/	各预处理 设施、医 院污水处 理站	6~9	/	6~9	6~9	/
		COD	373.3	180.9758		207.6	100.6491	250	50	24.2411
		BOD ₅	159.5	77.3512		88.7	43.0037	100	10	4.8482
		SS	195.3	94.7025		33.5	16.2415	60	10	4.8482
		NH ₃ -N	44.2	21.4249		30.9	14.9810	45	5	2.4241
		TN	66.2	32.1065		46.3	22.4473	70	15	7.2723
		TP	7.1	3.4378		2.8	1.3575	8	0.5	0.2424
		总余氯	2.6	1.2522		2.6	1.2522	2~8	/	/
		动植物油	2.4	1.1826		0.2	0.0986	20	0.2	0.0986
		石油类	1.5	0.7369		1.5	0.7369	20	1	0.4848
		粪大肠菌群 MPN/a	1.38×10 ⁸	6.6786×10 ¹⁶		2755	1.3357×10 ¹²	5000	1000	4.8482×10 ¹¹

4.8.2.2 废气

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目锅炉废气源强采用行业指南系数法进行核算，实验室废气源强采用准则中产污系数法进行核算、食堂废气源强、污水处理站废气源强和生活垃圾暂存间废气源强采用准则中类比法进行核算。

本项目主要大气污染源为天然气锅炉烟气 G1、备用柴油发电机尾气 G2、实验有机废气 G3、车库废气 G4、食堂废气 G5、污水处理站臭气 G6、生活垃圾暂存间臭气 G7、医疗废物暂存间臭气 G8。

本项目中医科室不提供代煎中药服务，不产生煎中药异味。

（1）天然气锅炉烟气 G1

项目采用天然气锅炉，锅炉设置地下一层的锅炉间内。本项目锅炉房共设置 2 台 1t/h 蒸汽锅炉为消毒供应中心提供蒸汽，1 用 1 备，工作时间按照 365d×24h 计算，8760h/a；4 台 4t/h 燃气热水锅炉为院区供应热水，3 用 1 备，工作时间按照 365d×24h 计算，8760h/a。锅炉的烟气经内置烟道引至综合楼楼顶排口 1#排放（风机风量按 5000m³/h）。

①用气量

根据设计计算，本项目二期锅炉全年用气量为 282.2 万 m³/a，1 台 1t/h 蒸汽锅炉、3 台 4t/h 燃气热水锅炉用气量分别约为 21.71 万 m³/a、86.8 万 m³/a、86.8 万 m³/a、86.8 万 m³/a。

②废气量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）采用产污系数法计算锅炉废气污染物源强，本项目废气量 30407897Nm³/a（《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉）的产污系数 107753 标立方米/万立方米-原料）。

③氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《4430 工业

锅炉（热力供应）行业系数手册》，燃气锅炉氮氧化物的产污系数 3.03 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国际领先），根据用气量计算，1 台 1t/h 蒸汽锅炉、3 台 4t/h 燃气热水锅炉氮氧化物产生量分别约为 0.066t/a、0.263t/a、0.263t/a、0.263t/a，合计 0.855t/a。

④二氧化硫

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，燃气锅炉二氧化硫产污系数 0.02Skg/万 m³-原料，含硫量 S 取值为 100mg/m³（根据《天然气（GB17820-2018）》表 1 中总硫最高值计算），因此本次计算燃气锅炉二氧化硫产排污系数取 2kg/万 m³ 天然气，根据用气量计算，1 台 1t/h 蒸汽锅炉、3 台 4t/h 燃气热水锅炉二氧化硫产生量分别约为 0.042t/a、0.174t/a、0.174t/a、0.174t/a，合计 0.564t/a。

⑤颗粒物

根据《环境保护实用数据手册》中颗粒物产污系数 2.4kg/万 m³-天然气。根据用气量计算，1 台 1t/h 蒸汽锅炉、3 台 4t/h 燃气热水锅炉颗粒物产生量分别约为 0.053t/a、0.208t/a、0.208t/a、0.208t/a，合计 0.677t/a。

（2）备用柴油发电机尾气 G2

本项目设置柴油发电机作为应急电源。采用三台主用功率 1000kW 的柴油发电机组作为自备电源，当两路市电电源均断电时，柴油发电机投入，保证一级重要负荷及保障负荷用电。南京市的供电比较正常，因而备用发电机的启用次数不多，仅作备用。柴油发电机使用 0#柴油为燃料（含硫量 <0.2%），属于清洁能源。轻柴油燃烧时产生少量尾气，主要为烟尘、SO₂、NO_x，年产生量较少，不定量分析，通过内置烟道分别引至医技病房综合楼楼顶排口 2#排放。

（3）检验有机废气 G3

本项目医技病房综合楼 16F、17F 设置儿科检验实验室和儿科研究所，检验中心化验项目主要是血常规、尿常规、大便常规、常规生化检验等项目，检验和研究实验过程中，各种化学试剂的挥发及各种试剂相互反应过

程会产生少量的挥发性有机气体。检验室废气主要为各类有机溶剂如甲醇、二甲苯、乙醇等使用过程中产生的有机废气，由于成分较为复杂，以 VOCs（以“非甲烷总烃”计）进行评价。有机溶剂一般是作为消毒剂或萃取液使用，仅少部分以有机废气的形式挥发。儿科检验实验室和儿科研究所废气经通风橱收集处理后引至医技病房综合楼楼顶排口 3#排放。各有机试剂年使用约 3600L，参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》附件 1 石油化工业 VOCs 排放量计算方法中“其他化学品（使用或反应产生挥发性有机物）产污系数”，本项目有机废气产生量以原料用量的 0.21%计，平均密度以 0.9g/cm^3 计算，挥发量约 6.8kg/a ，通风橱对有机废气的集气效率以 90%计，再通过排气筒排放，通风橱排风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，检验室废气间歇排放，每天以 8h 计，排放速率为 0.0026kg/h ，VOCs（以“非甲烷总烃”计）有组织排放量为 6.12kg/a 。

（4）车库废气 G4

进出车辆的汽车尾气是项目大气污染源之一，尾气主要含有 CO、NO_x、未完全燃烧的碳氢化合物 HC。本次评价通过污染系数法确定汽车在进出室外和地下停车场对大气污染物的排放量，排放系数采用北京市环境保护科学研究院“汽车尾气排放状况研究”课题中，对汽车低速行驶时大气污染物排放量测定结果，单车排放因子：NO_x： 0.0068g/min ；CO： 0.239g/min ；碳氢化合物： 0.103g/min 。汽车尾气污染物排放量取决于汽车在停车场内的行驶速度和行驶距离，但是无论地上、地下及半地下停车场其单车排放因子都是相同的。本项目院内设置 1300 个机动车停车位，全部为地下室停车位。室内停车位位于地下室，且车库设有机械排风系统（通风换气次数： 6次/h ）抽至地面排风井处排放（排风口下沿距地面约 2.5m ），同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散，加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低。因此，项目营运期汽车尾气能够做到达标排放。

（5）食堂油烟 G5

本项目食堂位于地下一层，日就餐人数约为 2000 人/次，每天就餐 3 次。配置基准灶头数 16 个（对照《饮食业油烟排放标准》表 1 饮食业单位的规模划分，属大型油烟排放单位），采用天然气作为燃料。由于油烟废气中含油脂、有机质及热分解或裂解产物，根据类比调查，其食用油用量平均按照 0.01kg/人·天，年工作时间 365 天，则餐饮用油量为 20kg/d（即 7.3t/a）。根据类比调查，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 2.83%，经核算，本项目油烟产生量为 0.567kg/d，年产生油烟量为 0.207t/a，烹饪时间按照 8h/d 计算，风量按 8000m³/h 计算，则该项目所排油烟量为 0.086kg/h，油烟排放浓度为 10.78mg/m³，本项目需采用经国家认可的单位检测合格的油烟净化设施（油烟净化效率≥85%）。经过净化处理后，本项目所排放的油烟量为 0.013kg/h，油烟排放浓度为 1.62mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

（6）污水处理站臭气 G6

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）废气处理规定：为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”。

本项目污水处理站各处理单元池位于院区西南部（行政教学后勤楼西侧地下），在格栅井、调节池、接触氧化池、沉淀池及污泥浓缩池内，微生物分解蛋白质依据氨基酸类物质时会产生恶臭气体，主要污染物为 NH₃-N、H₂S。类比南京市妇幼保健院（莫愁院区）项目，该项目污水处理站采取密闭+碱液喷淋措施，污染物排放量为氨气 6.4kg/a，硫化氢 0.9kg/a。

本项目污水处理站废水处理量约为南京市妇幼保健院（莫愁院区）的 1.6 倍，采取碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附措施，故类比污染物有组织排放量为氨气 0.0102t/a，硫化氢 0.0014t/a。

本项目污水处理站位于地下，工作时少量废气会散逸到周围大气。类比南京市仙林中医医院项目，污水处理站无组织废气产生量为废气产生量的 5%，本项目计算得无组织排放量为氨气 0.0051t/a，硫化氢 0.00007t/a。

(7) 生活垃圾暂存间臭气 G7

本项目生活垃圾（房）暂存间位于项目北侧，为封闭式构筑物，生活垃圾密闭管理，院内生活垃圾采用垃圾气力管道收送系统收集医院生活垃圾。生活垃圾站压缩装置、固气分离及除臭装置均位于地下，有利于减少臭气逸散影响，地面为密封的垃圾集装箱暂存及转运构筑物，便于垃圾转运车辆进出。管道及压缩装置的臭气经布袋除尘后引至活性炭除臭装置处理，再经 UV 光氧净化装置进一步除臭，处理后的废气引至垃圾站顶排放，垃圾暂存间及排放口附近增加绿化，使其与绿化景观带相融合。垃圾做到日产日清，并定期消毒。因此，垃圾暂存间恶臭对环境的影响不大。

生活垃圾暂存间臭气无组织排放量类比《南京市江北生活垃圾转运站竣工环保验收监测报告》，该项目排放速率验收监测结果为氨气 0.008kg/h，硫化氢<0.0004kg/h，本项目垃圾转运量为该项目的 0.25%，废气排放速率按 10%保守估算，则本项目垃圾暂存区氨气、硫化氢污染物排放速率分别为 7.99×10^{-4} kg/h、 4.6×10^{-5} kg/h，排放量分别为 0.007t/a、0.0004t/a。

(8) 医疗废物暂存间臭气 G8

本项目医疗废物暂存间设置于院区北侧（与生活垃圾暂存间相邻），严格按照《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置规范》（DB32T 3549-2019）设置和管理，暂存间进行密闭设置，通过强制通风，采用风机将暂存间废气抽出，于项目绿化景观带隐蔽处排放。医疗废物需严格密封，且日产日清，产生的异味气体量极少，本项目不定量分析。暂存间定期消毒，密闭管理，预计对周边环境影响较小。主要用于暂存医疗废物、污水处理系统污泥及吸附后失活的有机废气活性炭等危险废物，暂存时会产生少量臭气，该部分气体对人的身体健康有害。项目医疗暂存间为单独密闭房间，并按国家有关医疗废物暂存的有关规定进行建设和管理。危废仓库内设有全天候摄像监视装置；暂存库顶部设置烟感器，确保危废仓库的安

全运行；贮存库地面为不发火花地面；地面及墙裙考虑防渗、防酸碱腐蚀。危废仓库外设有复合式洗眼器（洗眼和冲淋），以防工作人员不慎被危废沾染皮肤，以冲洗方式作为应急措施，随后再作进一步的处理。贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，配备火灾报警装置和导出静电的接地装置。危废仓库的地面及墙裙（四周墙裙高 1.0m），考虑防渗（地面做环氧地坪漆，厚度不小于 2.5mm，墙裙壁涂地坪漆厚度不小于 1.5mm）、防酸碱腐蚀。

医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，臭气溢出极少，因此项目拟通过对暂存间采取封闭措施，定期清洗消毒、医疗固废及时外送（医疗废物暂存时间不超过 2 天，定期送有医疗废物处理资质的单位集中收集处置）等措施进行控制，能够有效减少臭气影响。

另外，本次评价要求，医疗废物暂存间设置需符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。医院应对医疗废物打包密封，低温暂存，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除垃圾臭味。

本项目废气污染源强汇总见表 4.8-4、4.8-5。

表 4.8-4 有组织废气源强及排放情况

污染源名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除效率	排放状况			排放标准		排放源参数				排放时间 h
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号	高度 m	直径 m	温度 °C	
锅炉房	5000	颗粒物	15.46	0.077	0.677	/	0	15.46	0.077	0.677	20	/	1#	85	0.35	100	8760
		SO ₂	12.88	0.064	0.564		0	12.88	0.064	0.564	50	/					
		NO _x	19.52	0.098	0.855		0	19.52	0.098	0.855	50	/					
检验室、儿研所	10000	NMHC	0.283	0.0028	0.0068	/	0	0.254	0.0026	0.0061	60	3	3#	85	0.5	25	2400
食堂	8000	油烟	10.78	0.086	0.207	油烟净化器	85%	1.62	0.013	0.031	2.0	/	4#	85	0.4	60	2400
污水处理站	8000	NH ₃	1.46	0.012	0.102	碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附	90%	0.146	0.0012	0.0102	/	14	5#	25	0.4	25	8760
		H ₂ S	0.20	0.002	0.014		90%	0.02	0.0002	0.0014	/	0.9					

表 4.8-5 无组织废气源强及排放情况

污染源	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m *	排放时间 h/a
污水处理站	NH ₃	0.000582	0.0051	35	25	4	8760
	H ₂ S	0.000008	0.00007				
生活垃圾暂存间	NH ₃	0.000799	0.007	10	8	8	8760
	H ₂ S	0.000046	0.0004				

注：以污水站上方围挡高度。

4.8.2.3 噪声

本项目营运期产生的噪声主要包括社会生活噪声（人员活动）、设备噪声（发电机、中央空调机组、分体式空调外机、风机、水泵等）和车辆交通噪声等。

（1）社会生活噪声

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

（2）设备噪声

本项目产噪设备主要为锅炉、中央空调主机及冷却塔、柴油发电机、污水处理设备、液氧站、水泵、通风系统等动力设备。上述设备除冷却塔位于室外，其余设备均位于地下室或室内，具有一定的隔声作用，可有效减少设备运行时的噪声对区域声环境的影响。

本项目设备噪声产生及治理情况见表 4.8-6、4.8-7。

（3）车辆交通噪声

本项目院内共设置 1300 个停车位，全部为地下室内停车位，停车场往来车辆将产生车辆噪声，车辆噪声一般在 60~75dB（A）。

表 4.8-6 主要噪声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离) / dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	医技病房综合楼	中央空调系统	/	85/50	85	选用低噪声设备，出风口安装消声器，风机房密闭，设置基础减震措施等	67.04	126.49	48	15	65	24h	35	30.0	1
		分体式空调	/	80/45	85	进行基础减震，密闭隔声等	64.86	104.66	20	15	65	24h	35	30.0	1
2	行政教学后勤楼	中央空调系统	/	85/50	85	选用低噪声设备，出风口安装消声器，风机房密闭，设置基础减震措施等	12.95	99.38	15	20	65	24h	35	30.0	1
		分体式空调	/	80/45	85	进行基础减震，密闭隔声等	10.75	76.95	10	15	65	24h	35	30.0	1
3	地块地下室	污水处理设备	/	80/15	80	全密闭，并设置基础减震措施等	13.39	17.56	-2	15	60	24h	35	25.0	1
		给水泵	/	85/20	85	选用低噪声设备，密闭置于地下-1F设备间内，并设置基础减震措施等	55.62	47.03	-5	20	65	24h	35	30.0	1
		污水提升泵	/	85/15	85	选用低噪声设备，密闭置于地下-1F设	18.67	21.08	-2	15	65	24h	35	30.0	1

				备间内，并设置基础减震措施等										
备用发电机	/	90/60	90	选用低噪声设备，进风口与出风口消声处理，机组加装防震垫圈等	93.90	112.58	-5	20	70	事故性停电时	35	35.0	1	
热水机组	/	85/30	85	选用低噪声设备，设置于地下单独房间内，设隔声门，加装消声器，进行基础减震，密闭隔声等	82.46	125.34	-5	25	65	24h	35	30.0	1	
空压机	/	90/40	90	选用低噪声设备，设置于地下单独房间内，设隔声门，设减震台座，加装橡胶挠性接管等	75.86	139.41	-5	30	70	24h	35	35.0	1	
送风风机和排风风机	/	90/35	90	选用低噪声设备，进行基础减震，密闭隔声等	78.5	112.14	-5	1	70	24h	35	35.0	1	
锅炉房	/	85/35	85	选用低噪声设备，设置于单独房间内，进行基础减震，密闭隔声等	87.3	110.38	-5	1	65	24h	35	35.0	1	
液氧站	/	80/20	80	选用低噪声设备，设置于单独房间内，进行基础减震，密闭隔声等	73.66	170.65	-5	1	60	24h	35	30.0	1	

表 4.8-7 主要噪声源一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		
1	冷却塔	/	71.46	110.82	55	90/50	90	选用低噪声设备，并设置基础减振措施等	24h

4.8.2.4 固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾（含废油脂）、未被污染输液瓶（袋）、纯水和软水制备产生的废滤芯等一般固体废物以及医疗废物、污水处理系统污泥及垃圾、废活性炭和废灯管等危险废物。

（1）一般固废

① 生活垃圾

产生量：本项目建成后，生活垃圾产生量按住院病房病人 $0.7\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 、门急诊病人 $0.1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 以及劳动定员（包括医务人员、陪护人员和行政后勤人员） $0.7\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目生活垃圾产生量为 $2.438\text{t}/\text{d}$ ，即 $889.87\text{t}/\text{a}$ 。

治理措施：在医院各楼层设有垃圾收集桶，生活垃圾经袋装收集后直接交由环卫部门清运处置。

环保要求：垃圾实现完全袋装收集、桶装储存，禁止垃圾随地堆砌、乱倒乱放；生活垃圾必须做到日产日清，严禁垃圾过夜堆放。

② 餐厨垃圾（含废油脂）

产生量：医院食堂日最大接待能力为 2000 人次/餐，每日提供三餐，以每人每次产生的餐厨垃圾 $0.1\text{kg}/\text{餐}\cdot\text{日}$ 计，餐厨垃圾产生量约 $600\text{kg}/\text{d}$ ， $219\text{t}/\text{a}$ 。

治理措施：厨房和餐厅设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存厨余垃圾，并定期对隔油池进行清捞；餐厨垃圾（含废油脂）应交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位收运、处理，不得与生活垃圾混装。

③ 未被污染输液瓶（袋）

根据《关于切实做好医疗卫生机构使用后未被污染输液瓶（袋）管理工作的通知》（苏卫医政[2017]58 号），未被污染输液瓶（袋）不属于医疗废物，但需按文件要求进行严格管理并委托给具有回收处理能力的单位。未被污染输液瓶（袋）是指在医疗卫生机构使用后未被患者血液、体液、排泄物污染的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），盛装化疗药物的输液瓶（袋）除外。

根据类别一期项目，本项目未被污染输液瓶（袋）产生量预计 10 万个/年。

④废滤芯

项目软水制备采用 R/O 反渗透处理、精密过滤采用离子树脂，R/O 膜使用寿命 5 年，1 次填充量 2 套并联（Φ4m×8m）。因此反渗透及精密过滤过程中废滤芯产生量约 4 套/5 年（年产生量约 0.5t/a），收集后厂家回收。

（2）危险废物

①医疗废物

根据卫生部和原国家环保总局联合发布的《医疗废物分类目录》以及《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）。医疗废物属于危险废物（HW01），医疗废物分类和废物代码详见表 4.8-8。

表 4.8-8 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物 (HW01) (841-001-01)	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品，一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；③废弃的被服；④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物 (HW01) (841-003-)	诊疗过程中产生的人体废弃物	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物 (HW01) (841-002-)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。

01)	用锐器	3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物 (HW01) (841-005-01)	过期、淘汰、变质或被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：①致癌性物质，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙氨酸氮芥、司莫司汀、三苯氧胺、硫替派等；②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；③免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物 (HW01) (841-004-01)	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、检验室废弃的化学试剂。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

医院各类药品（含检验试剂）都将在过期前三个月返还医药公司等供应商，因此本项目不涉及药物性废物，只涉及感染性废物、病理性废物、损伤性废物以及化学性废物（化验室废液）四种医疗废物。

除上述《医疗废物分类目录》中明确的内容外，本项目口腔科补牙含汞废料属于化学性废物。检验科采用成套配有分析测定所需全部试剂的试剂盒，不配置化学试剂，检验完成后全部作为危险废物处理，属于感染性废物。病理科、临床检验产生的废液、初次清洗废水作为危险废物，其中被人体组织等污染的属于病理性废物，未被污染的属于化学性废物。

本项目设置床位 850 个，门诊 250 人次/d；根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医院医疗废物的产生系数为 0.65kg/(床·d)，门诊病人按每 25 个折合为一个床位计算，则本项目医疗废物产生量为 617.5kg/d（即 225.39t/a）。

②污水处理站污泥及垃圾

本项目污水处理站格栅的作用为截留并去除污水中较大颗粒的悬浮物和漂浮物，包括纤维物质（如厕所用纸及其他卫生用品等）、塑料物质（包装材料、薄膜、耳棒等）、粪便、剩余饭菜等。根据《中国给排水 2013 年中国城镇污泥处理处置技术与应用高级研讨会文集》中引用的德国统计局的相关资料显示，栅渣产生量约为 1.4kg/(人·年)，本项目人数按

住院人数+陪护家属+门诊人数+工作人员等总和计算，为 5625 人，则栅渣产生量约为 7.875t/a。

污泥采用板框压滤机压滤，压滤后污泥含水率不高于 80%，污泥密闭封装、运输。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定：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，这些污泥经消毒处理及监测后委托南京汇和环境工程技术有限公司进行处置。

污水处理过程中污泥产生量按除去 1 千克 COD_{cr} 产生 0.3~0.4kg 干污泥来计算，本项目 COD_{cr} 削减量为 80.33t/a，则干污泥产生量为 32.132t/a，以含水率 80% 计，则拟建项目污泥量为 160.66t/a。

综上，本项目污水处理站格栅垃圾和污泥产生总量约为 168.535t/a。污水处理站污泥和栅渣经消毒处理后，定期由有资质的单位统一处理。

③废气处理产生的废活性炭

本项目污水处理站废气和生活垃圾暂存间废气均配套活性炭吸附装置，上述两套活性炭吸附装置主要吸附臭气，臭气产生量较小，一年进行一次更换。根据设计，两套活性炭吸附箱装填量均为 1t。

参照《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》苏环办〔2021〕218 号中的要求计算活性炭的更换周期，计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

本项目污水处理站的活性炭吸附装置参数为：m=1000kg；c_(最大)=1.31mg/m³；Q=8000m³/h；t=24h/d。

根据公式计算得出本项目污水处理站的活性炭吸附装置更换周期为 397 天（实际以 365 天计），每次更换量为 1000kg。本项目污水站 1 套活性炭吸附装置共吸附氨气 0.092t/a，按年运行时间 365 天计，则本项目污水站废活性炭产生量为 1.092t/a。生活垃圾暂存间恶臭产生量小于污水处理站，按不利益因素考虑，生活垃圾暂存间废活性炭产生量也取 1.092t/a。则本项目废活性炭产生量为 2.184t/a，采用密闭容器贮存，并定期交由有资质的单位清运处理。

④废气处理产生的废灯管

本项目污水处理站废气和生活垃圾暂存间废气均配套 UV 光氧催化设备，用于分解臭气，灯管一般一年进行一次更换，更换下废灯管产生量约为 0.5t/a。

项目运营期固废产生及处置情况见表 4.8-9~表 4.8-11。

表 4.8-9 建设项目固体废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	医疗废物	住院病人、门急诊病人	固体	一次性医疗器具、外科敷料等	225.39	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
			液体	检验废液、医疗废液				
2	污水处理站污泥及垃圾	医疗废水处理	固体	污泥、垃圾、有机物	168.535	√	/	
3	废活性炭	污水站及垃圾间除臭	固体	活性炭、臭气	2.184	√	/	
4	废灯管	污水站及垃圾间除臭	固体	含汞灯管	0.5	√	/	
5	生活垃圾	后勤人员生活办公	固体	生活垃圾	889.87	√	/	
6	餐厨垃圾 (含废油脂)	食堂	半固	厨余垃圾、油脂	219	√	/	
7	未被污染输液瓶(袋)	住院病人、门急诊病人	固体	玻璃、塑料	10万个/年	√	/	
8	废滤芯	纯水、软水制备	固体	废离子交换树脂、废RO膜、废活性炭	0.5	√	/	

表 4.8-10 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	拟采取的处理方式
1	医疗废物	危险废物	住院病人、门急诊病人	固体	一次性医疗器具、外科敷料等	《国家危险废物名录》（2021）	T/In/C/I/R	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	225.39	交由南京汇和环境工程技术有限公司处理
				液体	检验废液、医疗废液						
2	污水处理站污泥及垃圾	危险废物	医疗废水处理	固体	污泥、垃圾、有机物		In	HW01	841-001-01	168.535	
3	废活性炭	危险废物	污水站及垃圾间除臭	固体	活性炭、臭气		T	HW49	900-039-49	2.184	密闭容器贮存，交由有资质的单位清运处理
4	废灯管	危险废物	污水站及垃圾间除臭	固体	含汞灯管		T	HW29	900-023-29	0.5	
5	生活垃圾	一般固废	后勤人员生活办公	固体	生活垃圾		/	99	900-999-99	889.87	由环卫部门负责清运
6	餐厨垃圾（含废油脂）	一般固废	食堂	半固	厨余垃圾、油脂		/	99	900-999-99	219	委托有合法手续的餐厨垃圾处置单位收集处理
7	未被污染输液瓶（袋）	一般固废	住院病人、门急诊病人	固体	玻璃、塑料		/	99	900-999-99	10万个/年	产商回收
8	废滤芯	一般固废	纯水、软水制备	固体	废离子交换树脂、废RO膜、废活性炭	/	99	900-999-99	0.5	产商回收	

表 4.8-11 项目营运期危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	属性	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01 841-005-01	225.39	住院病人、 门急诊病人	固 体、 液体	感染性废物 损伤性废物 病理性废物 化学性废物 药物性废物	危险 废物	每天	T/C/I/R	医疗废物 贮存设施 内贮存后 委托有资 质单位处 置
2	污水处理站 污泥及垃圾	HW01	841-001-01	168.535	医疗废水 处理	固体	感染性废物		每天	In	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.184	污水站及垃 圾间除臭	固体	吸附的臭气		一年	T	
4	废灯管	HW29	900-023-29	0.5	污水站及垃 圾间除臭	固体	汞		一年	T	

4.8.2.5 污染物排放量汇总

表 4.8-12 建设项目污染物产排总量汇总表 单位:t/a

种类	污染物来源		污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施	
大气 污染 物	能源 中心	锅炉燃烧 废气	有组织	颗粒物	0.677	0.677	经管道收集后通过排气筒引至医 技病房综合楼楼顶 1#排口 (85m) 排放 (低氮型锅炉)
				SO ₂	0.564	0.564	
				NO _x	0.855	0.855	
	发电 机房	发电机废 气	有组织	颗粒物	少量	少量	通过内置烟道分别引至医技病房 综合楼楼顶排口 2#排口 (85m) 排放
				SO ₂			
				NO _x			
	检验中心、儿研 所废气		有组织	非甲烷 总烃	0.0068	0.0061	经通风橱收集处理后引至医技病 房综合楼楼顶排口 3#排口 (85m)
	停车 场	汽车尾气	无组 织	CO、 NO _x 、 HC	少量	少量	车库设有机排风系统 (通风换 气次数: 6次/h) 抽至地面排风 井处排放 (排风口下沿距地面约 2.5m)
	食堂油烟		有组 织	油烟	0.207	0.031	经油烟净化器处理后通过至医技 病房综合楼楼顶 4#排口 (85m) 排放
	污水 处理 站	臭气	有组 织	NH ₃	0.102	0.0102	经碱液喷淋塔+光氧离子净化+活 性炭吸附处理后引至行政教学后 勤楼楼顶 5#排口 (25m) 排放
				H ₂ S	0.014	0.0014	
			无组 织	NH ₃	0.0051	0.0051	加强周围绿化
				H ₂ S	0.00007	0.00007	
生活 垃圾 暂存 间	臭气	无组 织	NH ₃	/	0.007	管道及压缩装置的臭气经布袋除 尘后引至活性炭除臭装置处理, 再经 UV 光氧净化装置进一步除 臭, 处理后的废气引至垃圾站顶 排放	
			H ₂ S	/	0.0004		
医疗 暂存 间	臭气	无组 织	NH ₃	少量	少量	设置 1 个医疗废物暂存间, 采 取密闭、防渗、防漏措施, 每天 清理、喷洒除臭剂	
			H ₂ S	少量	少量		
水污 染物	外排 废水	医疗废 水、水行 政后勤生 活污水、 食堂废	废水量	484822.2	484822.2	医疗废水和行政后勤生活污	
			pH	6-9	6-9	医疗废水先排入化粪池, 再和食 堂废水 (经隔油池处理后)、其 他配套设施排水等一同排往院内	
			COD	180.9758	100.6491		
			BOD ₅	77.3512	43.0037		

	水、车库冲洗排水、锅炉系统排水等	SS	94.7025	16.2415	自建污水处理站集中处理，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，同时城南污水处理厂接管标准后接入市政污水管网，接着进入城南污水处理厂集中处理
		NH ₃ -N	21.4249	14.9810	
		TN	32.1065	22.4473	
		TP	3.4378	1.3575	
		总余氯	1.2522	1.2605	
		动植物油	1.1826	0.0986	
		石油类	0.7369	0.7369	
		粪大肠菌群 MPN/a	6.6786× 10 ¹⁶	1.3357× 10 ¹²	
噪声	设备噪声	污水处理水泵噪声、备用发电机噪声、中央空调机组和分体式空调机组等	80~ 90dB (A)	满足2类标准	采取密闭、隔声、减振等措施
	交通噪声	进出院区交通车辆噪声	60~ 75dB		禁止鸣笛，规范秩序
	社会生活噪声	办公人员和就诊日常工作活动噪声	50~ 65dB (A)		加强医院内部管理，粘贴提示标语，窗户均采用隔声玻璃
固废	住院病人、门急诊病人	医疗废物	225.39	0	各楼层设置的垃圾桶和污物暂存间收集后，运送至医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置
	医疗废水处理	污水处理站污泥及垃圾	168.535	0	定期对污水处理系统各构筑物产生的污泥进行清理，并交由有资质单位处置
	污水站及垃圾间除臭	废活性炭	2.184	0	密闭容器贮存，交由有资质单位处置
	污水站及垃圾间除臭	废灯管	0.5	0	密闭容器贮存，交由有资质单位处置
	后勤人员生活办公	生活垃圾	889.87	0	通过各个楼层布设垃圾桶，统一收集后由市政环卫部门负责每日清运
	食堂	餐厨垃圾(含废油脂)	219	0	设置塑料垃圾桶并加盖密封，用以暂存厨余垃圾，定期交由餐厨垃圾处置单位收集处置；定期对隔油池进行清捞

住院病人、门急诊病人	未被污染输液瓶（袋）	10万个/年	0	各楼层设置的专门收集桶收集后，运送至一般废物暂存间，定期交由厂家回收
软水制备	废滤芯	0.5	0	收集后厂家定期回收

4.8.2.6 全厂污染物三本账

全厂污染物排放“三本帐”分析见表 4.8-13。

4.8-13 全厂污染物排放量汇总 (t/a)

类别	项目	现有项目排放量		本项目				以新带老 削减量	全厂排放量		排放增 减量
		接管量	排放量	产生量	削减量	接管量	排放量		接管量	外排量	
废水	废水量	692960	692960	484822.2	0	484822.2	484822.2	0	1177782.2	1177782.2	+484822.2
	pH	6-9	6-9	6-9	0	6-9	6-9	0	6-9	6-9	/
	COD	235.1	34.648	180.9758	80.3267	100.6491	24.2411	0	335.7491	58.8891	+24.2411
	BOD ₅	/	6.9296	77.3512	34.3475	43.0037	4.8482	0	/	11.7778	+4.8482
	SS	166.2	6.9296	94.7025	78.461	16.2415	4.8482	0	182.4415	11.7778	+4.8482
	NH ₃ -N	23.7	3.4649	21.4249	6.4439	14.9810	2.4241	0	38.681	5.889	+2.4241
	TN	/	10.3944	32.1065	9.6592	22.4473	7.2723	0	/	17.6667	+7.2723
	TP	2.67	0.3465	3.4378	2.0803	1.3575	0.2424	0	4.0275	0.5889	+0.2424
	总余氯	/	/	/	/	1.2522	/	0	/	/	/
	动植物油	13.12	0.656	1.1826	1.084	0.0986	0.0986	0	13.2186	0.7546	+0.0986
	石油类	/	0.693	0.7369	0	0.7369	0.4848	0	/	1.1778	+0.4848
粪大肠菌群 MPN/a	3.7×10 ⁹	3.7×10 ⁹	6.6786×10 ¹⁶	6.67847×10 ¹⁶	1.3357×10 ¹²	4.8482×10 ¹¹	0	1.3394×10 ¹²	4.885×10 ¹¹	+4.8482×10 ¹¹	
废气 (有组织)	颗粒物	/	23.69	0.677	0	/	0.677	0	/	24.367	+0.677
	SO ₂	/	49.453	0.564	0	/	0.564	0	/	50.017	+0.564
	NO _x	/	129.46	0.855	0	/	0.855	0	/	130.315	+0.855
	NMHC	/	/	0.0061	0	/	0.0061	0	/	0.0061	+0.0061
	NH ₃	/	/	0.102	0.0918	/	0.0102	0	/	0.0102	+0.0102
	H ₂ S	/	/	0.014	0.0126	/	0.0014	0	/	0.0014	+0.0014
油烟	/	0.48	0.207	0.176	/	0.031	0	/	0.511	+0.031	
废气 (无组织)	NH ₃	/	2.6	0.0121	0	/	0.0121	0	/	2.6121	+0.0121
	H ₂ S	/	0.4	0.00047	0	/	0.00047	0	/	0.40047	+0.00047

固体废物	一般固废	/	2066.1	1108.87	1108.87	/	0	0	/	0	0
	危险废物	/	332	396.609	396.609	/	0	0	/	0	0
	未被污染 输液瓶 (袋)	/	10万个 /年	10万个/ 年	10万个/年	/	0	0	/	0	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

南京地处长江下游，江苏省西南部，位于北纬 31°14'~32°36'，东经 118°22'~119°14'。它东距长江入海口约 300km，西为皖南丘陵区，北有江淮大平原作屏障，南有太湖水网地区作后盾。南京是长江三角洲西部的枢纽城市，具有沿江、近海的优势，由高速公路、沪宁铁路与上海相连，具有完善的现代化交通体系。南京市有 11 个市辖区，主城区位于长江南岸，呈北东-南西向狭长带形。

南京河西新城位于南京西南，北起三汊河口，南接秦淮新河，西临长江夹江，东至外秦淮河、南河，总面积约 94 万平方公里，其中陆域面积约 56 万平方公里，江心洲、潜洲及江面 38 平方公里，现有人口 46 万，规划人口 60 万。

本项目位于建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地），项目地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150 公里，中部东西宽 50~70 公里，南北两端东西宽约 30 公里。南京市是长江中下游低山、丘陵集中分布的主要区域之一，是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江洲地等地形单元构成的地貌综合体，属宁镇扬丘陵地区，以低山缓岗为主，低山占土地总面积的 3.5%，丘陵占 4.3%，岗地占 53%，平原、洼地及河流湖泊占土地总面积的 39.2%。

南京河西新城位于长江东侧凸岸，地势宽广低平，地面标高 5.5-7.5 米，地貌单元属长江漫滩。从地质上来说，该区域位于新华夏系第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复和部位，属元古代形成的华南地台。地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积，在坳沟低耕土层下面，有一层厚

度 4-13 米的 Q4 亚粘土，其下为厚度 3-9 米的 Q3 亚粘土，Q3 土层下为强风化沙岩。该处地震烈度为 6 级。

5.1.3 气候与气象

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987-2170 小时。该地区主要气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数量及单位
(1)	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
(3)	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
(4)	积雪	最大积雪深度	51cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向 冬季：东北风 夏季：东南风	
		静风频率	22%

5.1.4 水文

本项目所在地的主要地表水系为长江、秦淮河、南河等。

(1) 长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。

根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。

（2）秦淮河

秦淮河水系分南北两源，全长 110 公里，流域面积达 2500km^2 ，干流的流量为 $18.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均水位 6.48m，最高水位 10.48m，最低水位 3.58m，河宽 50-150m。由溧水县天生桥闸始，以溧水河为南源，北上至江宁区西北村与北源句容河汇为干流。干流在江宁区东山镇河定桥经秦淮新河分流后继续北上，经武定门闸环南京古城墙外至三汊河口入江。秦淮河其主流从江宁区上坊桥由句容进入南京市境内，在武定门节制闸外分为两支。一支在通济门外九龙桥由东水关入城，称为内秦淮河，内秦淮河长 17km，汇水面积 24.2km^2 ；一支绕城南、城西汇南湖、莫愁湖之水与惠民河合流经由三汊河进入长江，称外秦淮河，该支全长 13.7km。秦淮河殷巷—牛首山河段按照《江苏省地表水（环境）功能区划》，属 III 类水，秦淮河牛首山以外其它河段，属 IV 类水。

（3）南河

南河系人工开挖的小河，长约 9.8 公里，源于西善桥秦淮新河，呈西南至东北走向，河的西南方向在赛虹桥处与外秦淮河相通，是秦淮新河—南河—外秦淮河—长江补水通道中的组成部分。南河两头均修筑了闸坝，因水利部门的需要，平时将南河西南的闸坝关闭，所以该河的水自西南向东北流入外秦淮河，南河平水期与枯水期水位变化不明显，水面宽 9-10m，平均水深 1.0m，南河中段（小行桥）的平均流速为 0.18m/s ，流量为

3.07m³/s。南河的主要功能为农灌、排水及泄洪，南河水质应达《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准要求。

河西地区的主要湖泊为莫愁湖，位于城区西南部水西门外秦淮河西侧，湖面呈三角形，周长 5km，湖水面积 0.37km²，平均水深约 1m，平均水位 5.5m，受地质构造断层的影响，水流较少，具有地面水与地下水互相补给的特点。湖水水质主要受周围居民生活污水影响。

本项目区域水系分布情况见图 5.1-2。

5.1.5 生态环境

（1）植被形态

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被乳动物。类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

①栽培植物

本地区有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

②山地森林植被：

山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

③沼泽植被

江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

④水生植被

水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

(2) 动物

本地区野生动物随着工业发展，经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次采用南京市生态环境局于 2022 年 6 月公布的《2021 年南京市环境状况公报》的监测数据进行评价。

根据 2022 年 6 月南京市生态环境局公布的《2021 年南京市环境状况公报》，根据实况数据统计，南京市环境空气质量达到二级标准的天数为 300 天，同比减少 4 天，达标率为 82.2%，同比下降 0.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 91 天，同比减少 6 天；未达到二级标准的天数为 65 天（其中，轻度污染 61 天，中度污染 4 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 年均值为 $29\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 6.5%； PM_{10} 年均值为 $56\mu g/m^3$ ，达标，同比持平； NO_2 年均值为 $33\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 8.3%； SO_2 年均值为 $6\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 14.3%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $1.0mg/m^3$ ，达标，同比下降 9.1%； O_3 日最大 8 小时值超标天数为 52 天，超标率为 14.2%，同比增加 2.2 个百分点。

根据《2021年南京市环境状况公报》，南京市环境空气见表 5.2-1。

表 5.2-1 2021 年度南京大气环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	超标 倍数	超标 率	达标情况
SO ₂	年平均	6	60	/	0	达标
NO ₂	年平均	33	40	/	0	达标
PM _{2.5}	年平均	29	35	/	0	达标
PM ₁₀	年平均	56	70	/	0	达标
CO	24h 平均	1000	4000	/	0	达标
O ₃	最大滑动平均	/	160	/	14.2%	不达标

由表 5.2-1 可知，项目所在区 O₃ 超标，因此判定为不达标区。

为提高南京市环境空气质量，南京市政府进行了一系列大气污染防治措施，贯彻落实《江苏省 2021 年大气污染防治工作计划》、《2021 年南京市深入打好污染防治攻坚战目标任务》，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、PM_{2.5} 和 O₃ 协同防控、VOCs 和 NO_x 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。

经整治后，南京市环境优良天数可达到国和省刚性考核要求，确保南京市大气环境质量得到进一步改善。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

1、监测点位、监测项目

在以本项目所在地为中心的评价范围内，按环境功能区与主导风向相结合的布点原则，共布设 2 个大气监测点位。监测点位、监测项目及所属功能区见表 5.2-2。具体位置见图 5.2-1。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

序号	监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		经度	纬度				
G1	儿童医院一期项目	118.70656	31.98172	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、	小时均值，连续监测	E	50
G2	海珀星晖小区	118.69008	31.98126	NMHC、TSP	7 天	NW	1200

2、监测时间及频次

H₂S、NH₃、臭气浓度、NMHC、TSP 连续监测 7 天（2022 年 6 月 27 日~7 月 3 日），每小时至少有 45min 的采样时间，监测小时浓度时取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时的浓度值。监测时，同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象参数。

3、监测方法

采样和分析方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的有关规定和要求进行。按国家监测总站、省监测站有关技术规定，监测工作应进行全过程质量控制。检验室质量控制内容：按要求采集一定数量的平行样和加标样，实行空白检验和标准工作曲线的带点控制。在监测的同时同步观测风向、风速、气温、气压等气象要素。

4、监测结果

其他污染物环境质量现状监测结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭气浓度为无量纲）

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	经度	纬度							
儿童医院一期项目	118.70656	31.98172	NH ₃	小时平均	200	20~30	15	0	达标
			H ₂ S	小时平均	10	2~4	40	0	达标
			臭气浓度	小时平均	20	< 10	< 50	0	达标
			NMHC	小时平均	2000	950~1080	54	0	达标
			TSP	小时平均	900	39~409	45.4	0	达标
海珀星晖小区	118.69008	31.98126	NH ₃	小时平均	200	20~30	15	0	达标
			H ₂ S	小时平均	10	2~4	40	0	达标
			臭气浓度	小时平均	20	< 10	< 50	0	达标
			NMHC	小时平均	2000	860~1070	53.5	0	达标
			TSP	小时平均	900	99~421	47.1	0	达标

注：TSP 小时浓度评价标准按 3 倍日均值折算。

5、评价方法

采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： I_{ij} —i 指标 j 测点指数；

C_{ij} —i 指标 j 测点监测值 (mg/m^3);

C_{si} —i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

单项环境质量指数 P_i 等于或小于 1 表示某测点 i 项污染物浓度达到或低于相应的大气环境质量标准限值，而大于 1 表示超标， I_i 越小表示某测点 i 项污染物的污染程度越轻。

6、评价结果

评价结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 空气质量指标现状指数值

评价点	NH_3	H_2S	臭气浓度	NMHC	TSP
G1	0.1~0.15	0.2~0.4	<0.5	0.475~0.54	0.043~0.454
G2	0.1~0.15	0.2~0.4	<0.5	0.43~0.535	0.11~0.471

从大气环境监测结果及评价指数来看，总悬浮颗粒物 1 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准；氨、硫化氢 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度 1 小时平均浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准；非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。各污染物单项污染指数 I 值均较小，由此可知，建设项目所在地周围大气环境质量良好，具有一定的环境承载力。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 项目所在区域达标判断

根据《2021 年南京市环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III 类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（《地表水环境质量标准》劣 V 类）断面。由此可见，项目所在评价区域为达标区。

5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

1、监测断面和监测因子

在评价河段的范围内，布置 3 个监测断面，每个断面设 2 个监测点，监测断面设置及监测因子见表 5.2-5、图 5.2-2。

表 5.2-5 监测断面、监测因子

序号	水体名称	断面位置	监测项目
W1	长江	江心洲污水处理厂排口上游 500m	水温、流速、水深、流量、pH、CODcr、DO、BOD ₅ 、挥发酚、硫化物、氨氮、石油类、总磷、LAS、粪大肠菌群
W2		江心洲污水处理厂排口下游 1000m	
W3		江心洲污水处理厂排口下游 3000m	

2、监测时间与频次

监测时间 2022 年 6 月 27 日-29 日。连续监测 3 天，每天 2 次。

3、采样及分析方法

按照《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行。

4、评价方法

本项目采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的最大浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： S_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —第 i 种污染物的实测浓度，mg/l；

C_{sj} —第 i 种污染物的评价标准，mg/l。

当单项标准指数 $S_{ij} \leq 1$ ，表示 j 断面 i 因子的浓度达到相应的评价标准要求； $S_{ij} > 1$ 则表示超标； S_{ij} 越小，表示 j 断面 i 因子的污染程度越轻。

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

5、评价结果

水质监测结果统计见表 5.2-6。

根据监测结果和评价结果可知，纳污水体长江水质基本较好，各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测点位

监测点位及监测因子见表 5.2-7，具体位置见图 5.2-1。

表 5.2-7 噪声监测点位

测点编号	位置	环境功能
N1	东厂界	2类
N2	南厂界	4a类
N3	西厂界	2类
N4	北厂界	2类
N5	儿童医院一期	2类
N6	和熙臻苑	2类
N7	尚诚华府	2类

2、监测时间与频次

监测时间 2022 年 6 月 29 日至 2022 年 7 月 1 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

3、监测结果

监测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声监测结果

监测时间	监测点号	环境功能	昼间	达标状况	夜间	达标状况
2022.6.29- 2022.7.1	N1	2类	57.6	达标	35.8	达标
	N2	4a类	58.2	达标	36.9	达标
	N3	2类	57.2	达标	37.7	达标
	N4	2类	59.3	达标	39.3	达标
	N5	2类	56.9	达标	39.2	达标
	N6	2类	55.0	达标	40.7	达标
	N7	2类	55.7	达标	39.7	达标
2022.6.29- 2022.7.1	N1	2类	56.4	达标	38.9	达标
	N2	4a类	59.7	达标	38.5	达标
	N3	2类	57.1	达标	38.2	达标
	N4	2类	57.4	达标	36.7	达标
	N5	2类	56.9	达标	39.3	达标
	N6	2类	57.8	达标	39.0	达标
	N7	2类	54.7	达标	39.7	达标

根据监测结果，项目所在地及周边环境敏感目标处声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准。

5.2.4地下水环境质量现状

1、监测点位

监测点位及监测因子见表 5.2-9、图 5.2-3。

表 5.2-9 地下水监测点位

点位	监测点位置	距本项目方位	距离 m	水质监测因子	其他监测内容
D1	项目所在地	/	/	①钙离子（Ca ²⁺ ）、镁离子（Mg ²⁺ ）、钠离子（Na ⁺ ）、钾离子（K ⁺ ）、碳酸根离子（CO ₃ ²⁻ ）、碳酸氢根离子（HCO ₃ ³⁻ ）、硫酸根离子（SO ₄ ²⁻ ）和氯离子（Cl ⁻ ） ②pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；	井坐标、埋深、水位、水温
D2	江东南路和宜悦街交叉口	NE	403		
D3	邗城路和平良大街交叉口	NW	386		
D4	邗城路和宜悦街交叉口	NE	534		
D5	庐山路和吴侯街交叉口	SW	956		
D6	庐山路和平良大街交叉口	SW	504		

2、监测时间与频次

监测时间 2022 年 6 月 24 日，监测 1 次。

3、监测结果

监测结果见表 5.2-10、表 5.2-11。

表 5.2-10 地下水水位监测结果

检测日期	检测点位水位（m）					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
2022.6.24	5.336	7.155	5.901	10.761	8.319	9.762

表 5.2-11 地下水水质监测结果

检测项目	监测结果 (mg/L)		
	D1	D2	D3
pH 值	7.0	6.9	6.8
钾	2.27	2.27	2.28
钠	5.78	6.52	5.77
钙	30.8	28.9	30.4
镁	4.20	3.70	3.70
铁	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)
锰	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)
镉	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)
铅	ND (<0.015)	ND (<0.015)	ND (<0.015)
汞	ND (<0.00004)	0.00010	0.00019
砷	0.0047	0.0052	0.0055
氨氮	0.513	0.392	0.679
氰化物	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)
氯化物	9.4	6.3	7.2
硫酸盐	31	15	23
挥发酚	ND (<0.0003)	ND (<0.0003)	ND (<0.0003)
六价铬	ND (<0.004)	ND (<0.004)	ND (<0.004)
氟化物	0.34	0.44	0.20
氯离子	8.12	5.96	6.49
硫酸根离子	26.6	14.6	21.6
碳酸根离子	<5	<5	<5
碳酸氢根离子	390	198	316
硝酸盐氮	0.64	1.07	1.71
亚硝酸盐氮	0.006	0.008	0.007
总硬度	96	83	109
溶解性总固体	524	557	559
耗氧量	1.0	1.0	1.0
细菌总数	23	36	16
总大肠菌群	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

现状监测结果表明，项目所在地地下水环境质量均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准，地下水环境质量较好。

5.2.5 土壤环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价类别，本项目为“社会事业与服务业-其他”，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

本项目所在地块已开展土壤污染状况调查，并通过了建邺区生态环境和水务会同规划与自然资源局及专家评审，根据《南京市儿童医院河西院区二期项目拟选址地块土壤污染状况调查报告》及评审会会议意见，调查结论如下：

土壤污染状况调查程序和方法符合国家相关规范要求，内容较全面，调查结论可信，该地块不属于污染地块，土壤环境质量满足规划用地综合医院用地（A51a）要求，经修改完善后可作为下一步工作依据。

5.2.6 振动环境质量现状

1、监测点位

在项目地靠近 S3 号线一侧进行监测。

2、监测时间与频次

监测时间 2022 年 6 月 27 日，监测 1 天，昼夜各一次。

3、监测分析方法

环境振动监测执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）。

4、测量实施方案

①测量仪器

环境振动测量采用振动测试仪 HS5936 型。

测量仪器性能符合 ISO/DP8041-1984 条款的规定。所有参加测量的仪器在使用前均在每年一度的计量检定中由计量检定部门鉴定合格。

②测量时间

环境振动在昼、夜间各测量一次，每个测点等间隔地读取瞬时示数，采样间隔不大于 5s，每次测量时间不少于 1000s，振动现状监测选择在昼间 6:00-22:00、夜间 22:00-6:00 有代表性的时段内进行。

振动速度测量选择在振动干扰较严重的昼间内进行，记录时间每次不小于 15min，记录次数不小于 5 次。

③ 评价量及测量方法

采用《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中的“无规振动”测量方法进行。以测量数据的累计百分 Z 振级 VLz10 作为评价值。

④ 测点设置原则

根据现场踏勘和调查结果，拟建项目作为南京地铁 S3 号线的振动敏感点，在靠近南京地铁 S3 号线一侧进行振动现状监测。测点位于邻近轨道一侧室外 0.5m 处（要求硬质地面）。

5、监测结果

表 5.2-12 地块振动监测结果

测点编号	测点位置	监测结果/dB		标准值/dB		现状主要振动源	距振动源距离
		昼间	夜间	昼间	夜间		
Z1	项目地靠近 S3 号线和江东南路一侧，室外 0.5m	46.9	47.8	75	72	南京地铁 S3 号线、江东南路	30m、1m

环境振动现状监测结果评价与分析：

本项目的振动主要由南京地铁 S3 号线和江东南路引起。现状监测结果表明，项目地靠近 S3 号线和江东南路一侧监测点的环境振动 VLz10 值昼间为 46.9dB，夜间为 47.8dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之相应标准限值要求，本项目地块振动环境质量现状良好。

5.3 区域污染源调查

本项目评价范围内无重要的大气污染源，评价范围内无污染型工业企业存在，均为居民住宅及商业建筑，周围无工业企业对项目的影响。

根据现场踏勘，现有项目正常运行，无环境问题。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测分析

本项目在建设期间，各项施工活动不可避免的会对周围环境产生影响，这主要包括废气、粉尘、噪声、固体废物、污水等，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

6.1.1 施工期大气影响分析

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料、如水泥、白灰、砂子及土方等在装卸、运堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染。

②搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘。

③施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘和扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。本项目地处平原地区，年平均风速达 2.92m/s，对大气污染物的扩散较为有利，一定程度上减轻了扬尘对大气的污染程度。

本工程在施工期间，伴随着挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻污染程度，缩小影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。并且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防止长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷。

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

④尽量使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

⑤施工期现场设置围栏，以减少扬尘扩散范围。

⑥当风速过大时，停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

(2) 尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。根据同类资料类比分析，在一般气象条件下，平均风速 3.8m/s 时，建筑工地的 CO、NO₂ 以及未完全燃烧的碳氢化物 THC 为其上风方向的 5.4-6 倍，其 CO、NO₂ 以及碳氢化物 THC 影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO₂ 以及碳氢化物 THC 浓度均值分别为 10.03mg/Nm³、0.216m/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。CO、NO₂ 浓度值分别为《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍，碳氢化物 THC 不超标（我国无该污染物的质量标准，参照以色列居民区大气中有害物质的最大允许浓度 2.0mg/Nm³）。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 CO、NO₂ 以及碳氢化物 THC 存在。本项目施工期较长，通过密闭施工，设置围栏，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m。

(3) 有机溶剂废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要水性涂料、水性胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防

腐剂及防虫剂等)等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯,此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

根据本项目工程分析,装修阶段约需向周围大气环境排放甲苯和二甲苯,为无组织排放,排放周期短且作业点分散。因此,在装修油漆期间,应加强室内的通风换气,油漆结束完成以后,也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长,所以项目运营后也要注意室内空气的流畅。

本项目周边居民较多,且距离较近,施工过程会对周边居民及医院本身产生一定的影响,但随着施工期的结束影响也将随之消失。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工期废水主要包括生产废水和生活污水。

(1) 生产废水

生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水、洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护和设备水压试验等产生的废水,这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

(2) 生活污水

生活污水主要是由于施工队伍的生活活动造成的,生活污水含有大量的细菌和病原体。

施工期间,对施工期间产生废水进行必要的分类处理,施工期生产废水经沉淀池及隔油池处理达标循环利用,生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网,最终进入江心洲污水处理厂(江心洲污水处理厂与城南污水处理厂互联互通工程建成前)或城南污水处理厂(江心洲污水处理厂与城南污水处理厂互联互通工程建成后)集中处理,预计对周围水环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如电钻、电锤、手工钻、混凝土搅拌机等都是噪声源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 6.1-1 中。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

机械名称	测量声级 dB (A)	测量距离 (m)	平均值 dB (A)
电钻	90-105	1	98
电锤	91-105	1	98
手工钻	92-100	1	98
无齿锯	91-101	1	95
多功能木工刨	93-101	1	95
云石机	91-105	1	98
各种运输车辆	90-100	1	95

由表 6.1-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价，具体见表 6.1-2。

表 6.1-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 dB (A)

昼间	夜间
70	55

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB (A))

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL

$$\Delta L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
Δ dB (A)	20	34	40	43	46	48	49

作业噪声随距离衰减后，在相同距离接受的声级值见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离 (m)						
	10	50	100	150	200	250	300
电钻	78	64	58	55	52	50	49
电锤	78	64	58	55	52	50	49
手工钻	78	64	58	55	52	50	49
无齿锯	78	64	58	55	52	50	49
多功能木工刨	75	61	55	52	49	47	46
云石机	75	61	55	52	49	47	46
各种运输车辆	75	61	55	52	49	47	46

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间禁止施工作业。本项目距离南京市儿童医院河西院区（一期）75m。施工期噪声会对以上敏感点以及医院内部产生一定的影响。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(4) 尽量采用商品混凝土；

(5) 加强运输车辆管理，建材等运输尽量在白天进行

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。设备调试尽量在白天进行。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工阶段固体废弃物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。其中各工程施工过程中的挖方、填方在场内可达到平衡，因此多余土方量为零。施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送垃圾场进行处理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

(1) 施工占地生态影响

本项目建设对土地的永久占用主要发生在施工期。主体工程建设等方面，具有长期性和不可逆的特点。永久性占地使土地利用功能发生显著变化，使原有的自然景观类型变为容纳各种地面设施的工业场地，改变了其用地结构与功能特点。

项目临时占地面积主要是施工场地等，具有短期和可逆性特点。临时用地使用期满，应在三十日内自行无偿拆除地上建筑物、构筑物等，恢复土地原使用状况，并归还原土地使用者；占用农用地的，应在期满之日起一年内完成土地复垦，经验收合格后，方可交付使用。在施工期间内土地原利用功能将丧失，施工后期经修复后可以恢复原土地功能，也可作为其它用地类型加以再利用。临时占地影响是短暂的。对土地利用功能的影响相对来讲是较小的。

(2) 施工期对水土流失的影响

施工阶段是发生水土流失的主要时期。在此阶段内，开挖土方使得地表植被被破坏，造成大面积土地裸露，较正常情况下的水土流失强度有所

增大。但施工期的水土流失是短期行为，其影响范围有限。引起水土流失的因素有：

①在施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地、搭建临时工棚等，不可避免的要临时占地、破坏土壤结构，在下雨时会加重水土流失。

②工程建设期土石方的开挖、地表的裸露，将扰动表土结构，土壤抗蚀能力减弱，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量。

(3) 对生物多样性的影响

本项目建设地块内无原始植被生长和珍贵野生动物活动。区域生态系统敏感程度较低，区内的植物均为常见种，附近分布很广；区内的动物种类较少，且均为常见的动物，没有珍稀动物的存在，本工程对现有的生物群落及动物活动场所不会造成大的影响。

6.2 运营期环境影响预测分析

6.2.1 运营期地表水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

本项目废水主要包括医疗废水、生活污水、餐饮废水、车库冲洗废水、锅炉系统排水。其中医疗废水经化粪池预处理、生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油池预处理，再与车库冲洗废水和锅炉系统排水一起接入医院污水处理站处理，处理达标后接管至城南污水处理厂集中处置，达标尾水排入长江。在达标排放的基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），废水排放信息如下：

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	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	混合	pH、	连续	TW001	医院污	生物接	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 TN、TP、 NH ₃ -N、 LAS、动植 物油、粪大 肠菌群、总 余氯	排 放， 排 放 期 间 流 量 稳 定		水处 理 站	触氧化 法+次 氯酸钠 消毒			<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 理设施排放口
----	---	---	--	--------------	-------------------------	--	--	---

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 物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	118.70610 946	31.98017 236	48.482	进入 城市 污水 处理 厂	间 断 排 放， 排 放 期 间 流 量 稳 定	不 定 期	城 南 污 水 处 理 厂	pH (无量 纲)	6~9
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									TP	0.5
									TN	15
									石油类	1
									LAS	0.5
									总余氯	2~8
									粪大肠菌 群数 (MPN/L)	1000

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 (接管 标准)	pH (无量纲)	《医疗机构水污染物排放控制标 准》(GB18466-2005)预处理标 准	6~9
2		COD		250
3		BOD ₅		100
4		SS		60
5		石油类		20

6		动植物油	《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 标准	20
7		LAS		10
8		总余氯		2~8
9		粪大肠菌群数 (MPN/L)		5000
10		NH ₃ -N		45
11		TP		8
12		TN		70

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)	日排放量 / (t/d)	年排放量 / (t/a)
1	DW001	COD	207.6	0.2758	100.6491
		BOD ₅	88.7	0.1178	43.0037
		SS	33.5	0.0445	16.2415
		NH ₃ -N	30.9	0.0410	14.9810
		TN	46.3	0.0615	22.4473
		TP	2.8	0.0037	1.3575
		总余氯	2.6	0.0034	1.2522
		动植物油	0.2	0.0003	0.0986
		石油类	1.5	0.0020	0.7369
		粪大肠菌群 MPN/a	2755	3.66×10 ⁹	1.3357×10 ¹²
全厂排放口合计		COD			100.6491
		BOD ₅			43.0037
		SS			16.2415
		NH ₃ -N			14.9810
		TN			22.4473
		TP			1.3575
		总余氯			1.2522
		动植物油			0.0986
		石油类			0.7369
		粪大肠菌群 MPN/a			1.3357×10 ¹²

地表水环境影响自查表见表 6.2-5。

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

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"/> ；涉水的风景名胜区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" 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"/>
	水污染影响型		水文要素影响型
评价等级	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"/>
	调查项目		数据来源
区域污染源	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 type="checkbox"/>
	调查时期		数据来源
受影响水体水环境质量	丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源
	丰水期 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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"/>	(pH、COD _{Cr} 、DO、 BOD ₅ 、挥发酚、硫化物、 氨氮、石油类、总磷、 LAS、粪大肠菌群)	监测断面或点位个数 (3) 个
评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
评价因子	()		
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input 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(2021年)		
评价时期	丰水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input 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: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <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"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" 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"/>		
	预测背景	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）域水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"/>		
	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"/>		
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
		COD	100.6491	207.6
		BOD ₅	43.0037	88.7
	SS	16.2415	33.5	

		NH ₃ -N	14.9810	30.9	
		TN	22.4473	46.3	
		TP	1.3575	2.8	
		总余氯	1.2522	2.6	
		动植物油	0.0986	0.2	
		石油类	0.7369	1.5	
		粪大肠菌群 MPN/a	1.3357×10 ¹²	2755	
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				
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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施		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	()		(DW001)	
监测计划	监测因子	()		(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、TN、TP、NH ₃ -N、LAS、动植物油、石油类、粪大肠菌群、总余氯等)	
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：“”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

综上，本项目运营期废水经预处理后对地表水环境影响较小。

6.2.2 运营期大气环境影响预测

6.2.2.1 气象特征

根据近 20 年的气象观测资料，本项目所在区域常规气象资料分析如下：

(1) 气温

所在区域近 20 年平均气温 15.3℃，最低月（1 月）平均气温为 2.4℃，最高月（7 月）平均气温为 28.1℃。各月平均气温统计见表 6.2-6 和图 6.2-1。

表 6.2-6 近 20 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	2.4	4.9	9.4	15.6	20.9	24.9	28.1	27.2	23.1	17.5	10.9	4.9

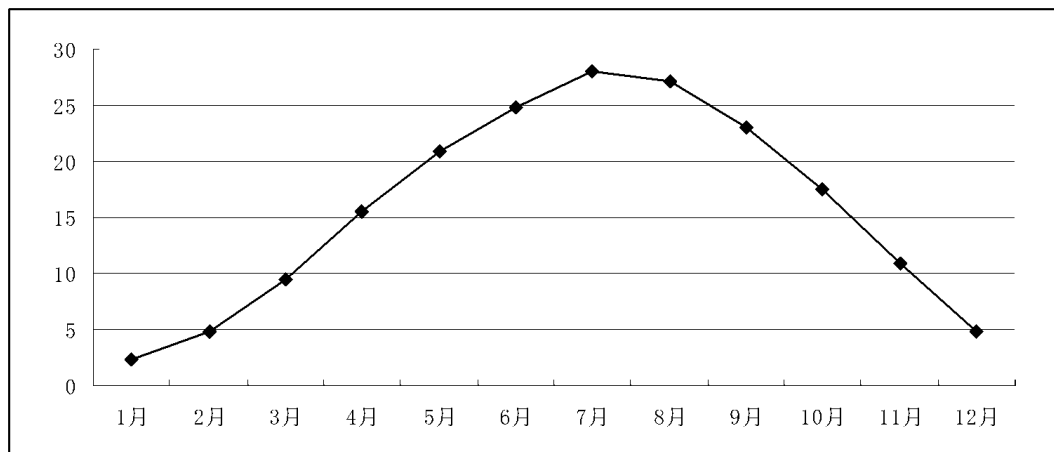


图 6.2-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.5m/s，最小月（10月）平均风速为 1.9 m/s，最大月（3月）平均风速为 2.7m/s。近 20 年各月平均风速统计见表 6.2-7 和图 6.2-2，各季小时平均风速的日变化详见表 6.2-8 和图 6.2-3~6.2-6。

表 6.2-7 近 20 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.0	2.3	2.7	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	2.0	2.0

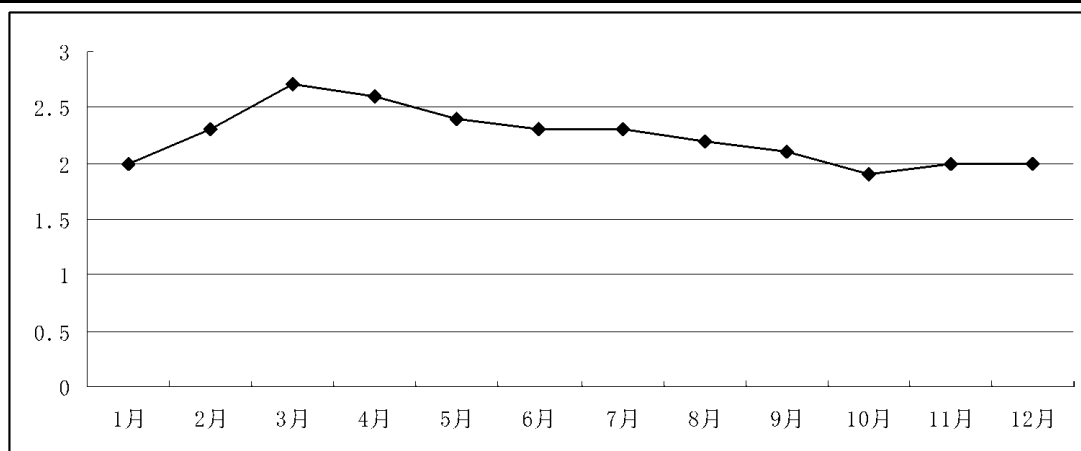


图 6.2-2 近 20 年平均风速的月变化图

表 6.2-8 近 20 年各季小时平均风速的日变化

小时 (h) \ 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.4	3.5
夏季	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.1	3.1
秋季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.9	2.3	2.5	2.7	2.7
冬季	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.4	2.8	3.0	3.1
小时 (h) \ 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	2.7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1
夏季	3.3	3.2	3.3	3.2	3.0	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
秋季	2.8	2.8	2.6	2.5	2.1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
冬季	3.1	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

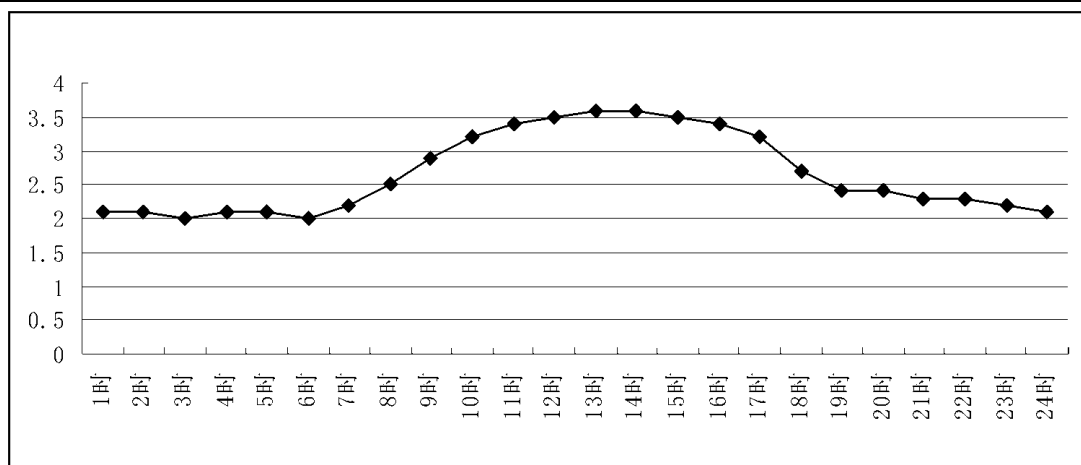


图 6.2-3 春季平均风速日变化曲线图

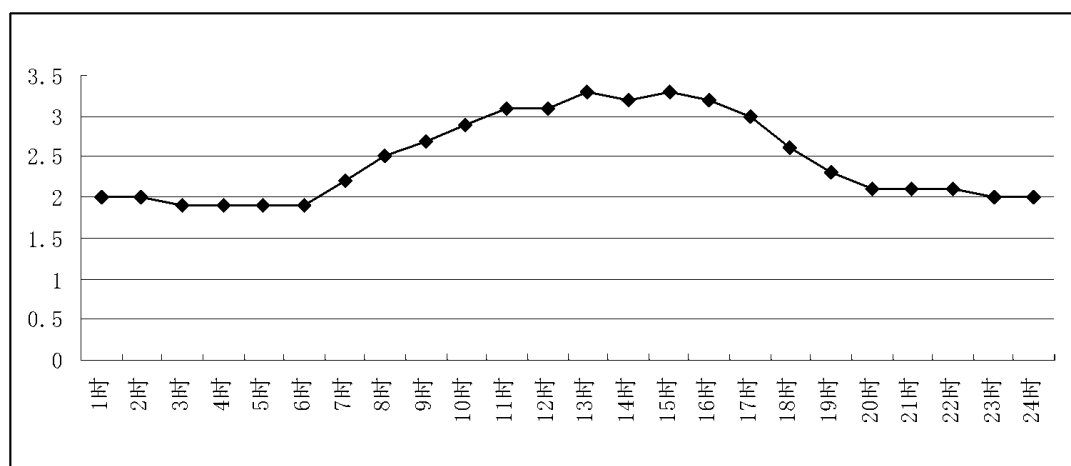


图 6.2-4 夏季平均风速日变化曲线图

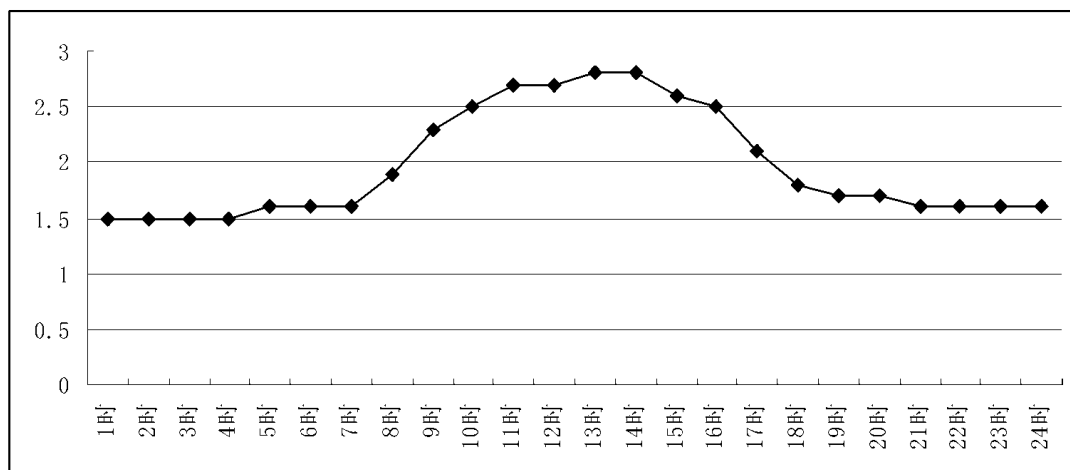


图 6.2-5 秋季平均风速日变化曲线图

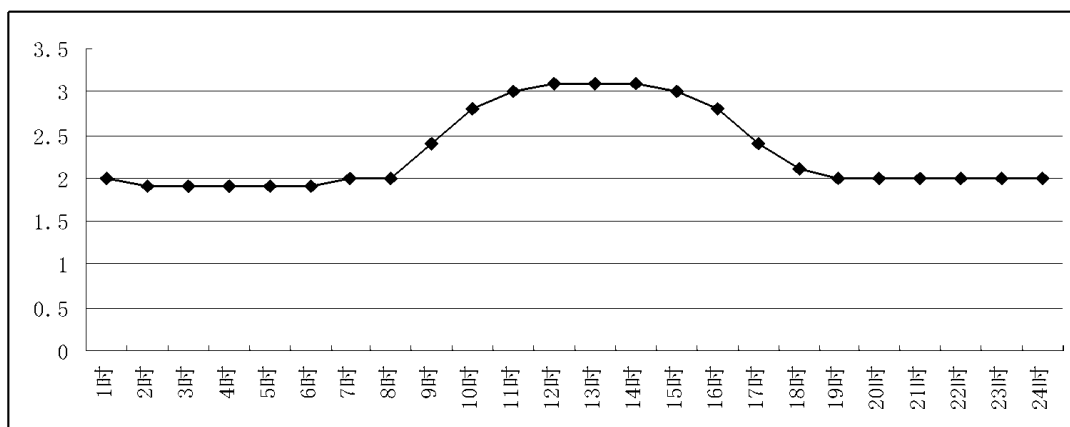


图 6.2-6 冬季平均风速日变化曲线图

(3) 风频

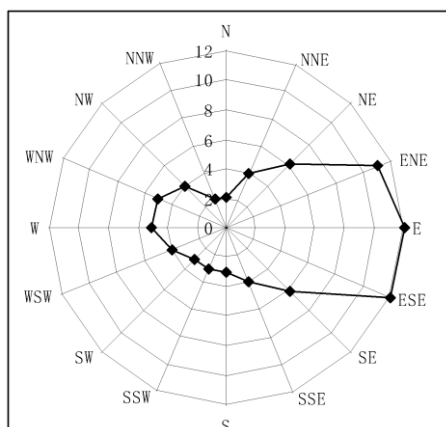
本项目所在区域近 20 年主导风向为 ESE~ENE，主导风向角风频之和为 32.6%，风频的月变化和季变化统计结果见表 6.2-9~6.2-10。风玫瑰图见图 6.2-7。

表 6.2-9 近 20 年年均风频月变化一览表

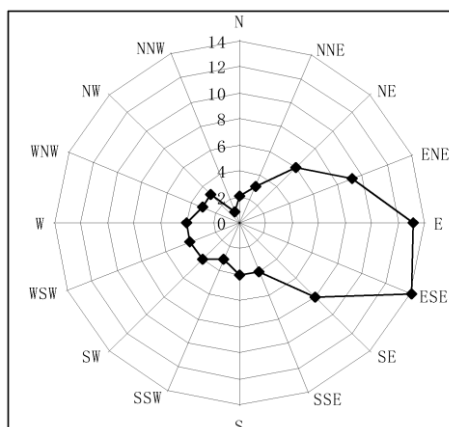
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	4	6	10	11	9	4	2	1	1	1	2	3	6	7	7	4	22
2月	3	5	9	12	11	6	4	1	1	1	2	3	6	5	5	3	18
3月	3	5	8	14	13	10	5	3	2	3	3	4	5	4	4	3	12
4月	2	4	7	10	13	12	6	4	3	4	4	4	4	5	3	2	13
5月	2	3	5	9	10	14	8	5	3	3	3	4	5	5	4	2	15
6月	1	2	4	8	13	18	10	4	4	3	4	5	4	3	2	1	15
7月	1	2	3	7	13	12	8	5	6	5	5	5	5	4	3	2	15
8月	3	5	11	12	14	12	5	2	2	2	2	2	3	3	4	2	16
9月	4	7	11	16	15	7	3	2	1	1	1	2	3	3	4	3	18
10月	3	5	10	10	13	8	4	1	1	1	1	2	3	5	5	3	24
11月	3	6	9	10	10	6	3	2	1	2	2	3	6	6	5	4	22
12月	4	6	9	9	9	5	2	1	2	2	3	3	7	7	6	4	23

表 6.2-10 近 20 年年均风频的季节变化及年均风频

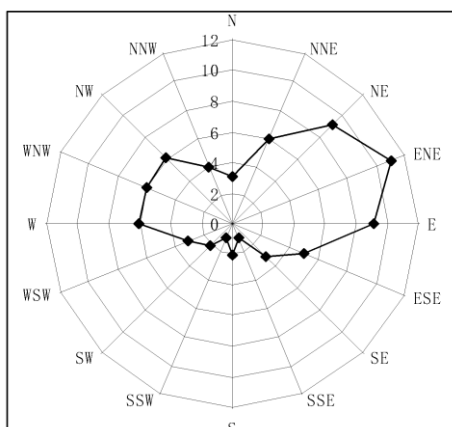
风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2	4	6	11	12	12	6	4	3	3	3	4	5	5	4	2	13
夏季	2	3	6	9	13	14	8	4	4	3	4	4	4	3	3	1	15
秋季	4	6	10	12	13	7	3	2	1	1	1	2	4	4	4	3	21
冬季	3	6	9	11	9	5	3	1	2	1	2	3	6	6	6	4	21
年平均	2.7	4.5	8.1	10.7	12.3	9.6	5.0	2.7	2.3	2.3	2.7	3.3	5.0	4.7	4.2	2.6	17.3



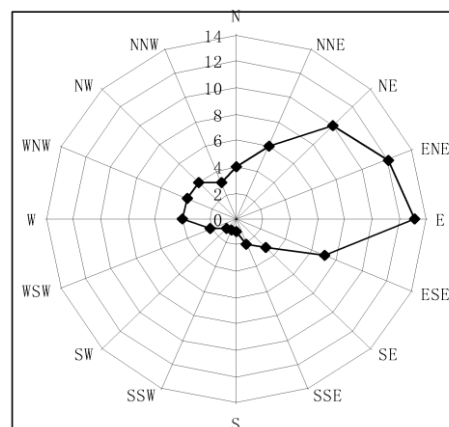
春季 静风频率=13%



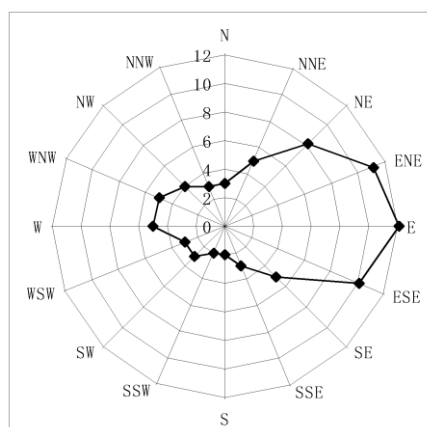
夏季 静风频率=15%



秋季 静风频率=21%



冬季 静风频率=21%



累年 静风频率=18%

图 6.2-7 年、季风向玫瑰图

6.2.2.2 大气环境影响预测

本项目营运期排放的主要废气污染物包括检验室及儿研所有机废气（非甲烷总烃）、污水处理站恶臭废气（主要成分为 NH_3 及 H_2S ）、餐饮油烟以及锅炉房废气（主要成分为 NO_x 、 SO_2 、颗粒物）。

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型（AERSCREEN）计算污染源的最大环境影响。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = C_i \times 100\% / C_{oi}$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目评价因子和评价标准见表 6.2-11，本项目估算模型参数见表 6.2-12。

表 6.2-11 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
PM_{10}	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
SO_2	1 小时平均	500	
NO_x (以 NO_2 计)	1 小时平均	250	
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
H_2S	1 小时平均	10	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限制或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 6.2-12 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)	53.42 万
最高环境温度/°C		43
最低环境温度/°C		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

各污染源参数见表 6.2-13 和表 6.2-14。

表 6.2-13 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		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	排放 工况	排放速率 kg/h					
		经度	纬度								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S	NMHC
1#	DA001	118.70561811	31.980462052	4	85	0.35	14.44	60	8760	正常	0.077	0.064	0.098	/	/	/
3#	DA003	118.70556436	31.980435499	4	85	0.5	14.15	20	2400	正常	/	/	/	/	/	0.0026
5#	DA005	118.70469696	31.980054768	4	25	0.4	17.69	20	8760	正常	/	/	/	0.0012	0.0002	/

表 6.2-14 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

编号	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	与正北方向夹角/°	面源排放有效高度/m	年排放小时数	排放 工况	排放速率 kg/h	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	118.70449980	31.97956873	4	35	25	50	4	8760	正常	0.000582	0.000008
2	生活垃圾暂存间	118.70446654	31.97956365	4	10	8	50	8	8760	正常	0.000799	0.000046

(2) 预测结果

表 6.2-15 废气有组织排放污染物预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	1#排气筒 (锅炉房)					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 C _i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P _i (%)	预测浓度 C _i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P _i (%)	预测浓度 C _i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P _i (%)
50.0	0.5975	0.1328	0.4966	0.0993	0.7605	0.3042
100.0	0.3472	0.0772	0.2886	0.0577	0.4419	0.1768
200.0	0.4706	0.1046	0.3912	0.0782	0.5990	0.2396
300.0	0.4568	0.1015	0.3797	0.0759	0.5814	0.2326
400.0	0.4012	0.0891	0.3334	0.0667	0.5106	0.2042
500.0	0.3561	0.0791	0.2960	0.0592	0.4532	0.1813
600.0	0.3241	0.0720	0.2693	0.0539	0.4124	0.1650
700.0	0.3105	0.0690	0.2581	0.0516	0.3952	0.1581
800.0	0.3530	0.0784	0.2934	0.0587	0.4493	0.1797
900.0	0.3743	0.0832	0.3111	0.0622	0.4764	0.1905
1000.0	0.3804	0.0845	0.3162	0.0632	0.4841	0.1937
1200.0	0.3587	0.0797	0.2982	0.0596	0.4566	0.1826
1400.0	0.3289	0.0731	0.2734	0.0547	0.4186	0.1674
1600.0	0.3392	0.0754	0.2819	0.0564	0.4317	0.1727
1800.0	0.4035	0.0897	0.3354	0.0671	0.5136	0.2054
2000.0	0.4037	0.0897	0.3356	0.0671	0.5138	0.2055
2500.0	0.3802	0.0845	0.3160	0.0632	0.4839	0.1936
下风向最大浓度	0.6061	0.1347	0.5038	0.1008	0.7714	0.3085
下风向最大浓度出现距离	54	54	54	54	54	54
浓度占标准 10% 距源距离 D10%	/	/	/	/	/	/

距源中心下风向距 离 D (m)	5#排气筒 (污水站)				3#排气筒 (检验室、儿研所)	
	NH ₃		H ₂ S		NMHC	
	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)
50.0	0.0229	0.0114	0.0038	0.0381	0.0207	0.0010
100.0	0.0236	0.0118	0.0039	0.0394	0.0128	0.0006
200.0	0.0403	0.0201	0.0067	0.0671	0.0294	0.0015
300.0	0.0359	0.0179	0.0060	0.0598	0.0235	0.0012
400.0	0.0442	0.0221	0.0074	0.0737	0.0180	0.0009
500.0	0.0408	0.0204	0.0068	0.0680	0.0147	0.0007
600.0	0.0371	0.0186	0.0062	0.0619	0.0151	0.0008
700.0	0.0332	0.0166	0.0055	0.0553	0.0163	0.0008
800.0	0.0294	0.0147	0.0049	0.0491	0.0166	0.0008
900.0	0.0272	0.0136	0.0045	0.0453	0.0162	0.0008
1000.0	0.0247	0.0124	0.0041	0.0412	0.0155	0.0008
1200.0	0.0206	0.0103	0.0034	0.0344	0.0205	0.0010
1400.0	0.0180	0.0090	0.0030	0.0300	0.0249	0.0012
1600.0	0.0159	0.0080	0.0027	0.0265	0.0242	0.0012
1800.0	0.0136	0.0068	0.0023	0.0226	0.0229	0.0011
2000.0	0.0117	0.0059	0.0020	0.0195	0.0216	0.0011
2500.0	0.0108	0.0054	0.0018	0.0181	0.0186	0.0009
下风向最大浓度	0.0458	0.0229	0.0076	0.0764	0.0297	0.0015
下风向最大浓度出 现距离	146	146	146	146	185	185
浓度占标准 10% 距源距离 D10%	/	/	/	/	/	/

表 6.2-16 废气无组织排放污染物预测结果

距源中心 下风向距 离 D (m)	污水处理站恶臭				生活垃圾暂存间恶臭			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)
50.0	1.5499	0.7750	0.0213	0.2130	0.9570	0.4785	0.0551	0.5510
100.0	0.7395	0.3698	0.0102	0.1017	0.5985	0.2992	0.0345	0.3446
200.0	0.3016	0.1508	0.0041	0.0415	0.2900	0.1450	0.0167	0.1670
300.0	0.1748	0.0874	0.0024	0.0240	0.1782	0.0891	0.0103	0.1026
400.0	0.1184	0.0592	0.0016	0.0163	0.1241	0.0621	0.0071	0.0715
500.0	0.0877	0.0439	0.0012	0.0121	0.0933	0.0466	0.0054	0.0537
600.0	0.0684	0.0342	0.0009	0.0094	0.0737	0.0368	0.0042	0.0424
700.0	0.0554	0.0277	0.0008	0.0076	0.0603	0.0301	0.0035	0.0347
800.0	0.0462	0.0231	0.0006	0.0063	0.0506	0.0253	0.0029	0.0291
900.0	0.0393	0.0197	0.0005	0.0054	0.0434	0.0217	0.0025	0.0250
1000.0	0.0341	0.0170	0.0005	0.0047	0.0377	0.0189	0.0022	0.0217
1200.0	0.0266	0.0133	0.0004	0.0037	0.0297	0.0148	0.0017	0.0171
1400.0	0.0215	0.0108	0.0003	0.0030	0.0242	0.0121	0.0014	0.0139
1600.0	0.0180	0.0090	0.0002	0.0025	0.0203	0.0101	0.0012	0.0117
1800.0	0.0153	0.0076	0.0002	0.0021	0.0173	0.0087	0.0010	0.0100
2000.0	0.0132	0.0066	0.0002	0.0018	0.0151	0.0075	0.0009	0.0087
2500.0	0.0098	0.0049	0.0001	0.0013	0.0112	0.0056	0.0006	0.0065
下风向最 大浓度	2.0114	1.0057	0.0276	0.2765	2.6202	1.3101	0.1509	1.5085
下风向最 大浓度出 现距离	22	22	22	22	7	7	7	7
浓度占标 率 10% 距 源距离 D10%	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-17 建设项目正常工况大气污染物最大落地浓度及其占标率

污染源	类型	污染物	估算结果				
			最大落地浓度距点源距离/m	下风向最大落地浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 p%	D _{10%} /m	评价等级
DA001	点源	PM ₁₀	54	0.6061	0.1347	/	三级
		SO ₂		0.5038	0.1008	/	三级
		NO _x		0.7714	0.3085	/	三级
DA003	点源	NMHC	185	0.0297	0.0015	/	三级
DA005	点源	NH ₃	146	0.0458	0.0229	/	三级
		H ₂ S		0.0076	0.0764	/	三级
污水站	面源	NH ₃	22	2.0114	1.0057	/	二级
		H ₂ S		0.0276	0.2765	/	三级
生活垃圾暂存间	面源	NH ₃	7	2.6202	1.3101	/	二级
		H ₂ S		0.1509	1.5085	/	二级

由预测结果可知，本项目 P_{\max} 出现在生活垃圾暂存间排放的硫化氢，其 P_{\max} 值为 1.5085%， C_{\max} 为 $0.1509\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。评价范围为以项目为中心，边长为 5km 的矩形。二级评价不需进行进一步预测及评价，本项目不开展进一步预测，对项目污染物排放量进行核算。

6.2.2.3 异/臭味对周围环境的影响分析

运营过程涉及异味排放的污染因子主要为 NH₃ 和 H₂S。异味危害主要有六个方面：

(1) 危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

(2) 危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

(3) 危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

(4) 危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

(5) 危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

(6) 对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见下表表 6.2-18 所示：

表 6.2-18 臭气强度表示方法

臭气强度 (级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味 (检测阈值)	稍可感觉气味 (认定阈值)		易感觉气 味		较强气味 (强臭)	强烈气味 (剧臭)

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本项目涉及的恶臭物质主要为氨和硫化氢。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。异味气体污染物恶臭阈值见表 6.2-19。

表 6.2-19 异味气体污染物恶臭阈值

污染物	气味	嗅阈值
NH ₃	刺激性气味	1.5 ppm (约合 1.14mg/m ³)
H ₂ S	刺激性气味	0.00041 ppm (约合 0.0006 mg/m ³)

根据大气环境影响估算结果，污水处理站周边 NH₃ 最大落地浓度为 2.0114μg/m³，H₂S 最大落地浓度为 0.0276μg/m³，远小于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中“污水处理站周边环境大气污染物最高允许浓度”限值。对照表 6.2-19，均未达到阈值浓度。因此，本项目污水处理站恶臭不会对周边环境产生明显不利影响。

6.2.2.4 锅炉排气筒高度合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）相关要求：“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。本次新建锅炉房位于地下室（医技病房综合楼-1F），本次拟建建筑物的最高高度为 80m（综合楼 17 层），此高度是以住院楼所在地块为基准面的相对高度，即项目建成后，锅炉房排气筒所处位置其周围 200m 范围内的建筑物高度均 < 85m。

此外，根据区域土地利用规划，该地块所在区域主要规划为二类居住用地、医院用地、教育科研用地，其中拟规划的敏感目标暂未确定建设高度。

因此，本项目新建锅炉房排气筒设计高度为 85m（其最终高度需根据医技病房综合楼实际高度确定），满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关要求。

6.2.2.5 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境防护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，建设项目厂界外大气污染物浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离，故本项目不设置大气环境防护距离。

6.2.2.6 大气污染物排放量核算

表 6.2-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/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	DA001	颗粒物	15.46	0.077	0.677

		SO ₂	12.88	0.064	0.564
		NO _x	19.52	0.098	0.855
2	DA003	NMHC	0.254	0.0026	0.0061
2	DA004	油烟	1.62	0.013	0.031
3	DA005	NH ₃	0.146	0.0012	0.0102
4		H ₂ S	0.02	0.0002	0.0014
一般排放口合计		颗粒物			0.677
		SO ₂			0.564
		NO _x			0.855
		NMHC			0.0061
		油烟			0.031
		NH ₃			0.0102
		H ₂ S			0.0014
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.677
		SO ₂			0.564
		NO _x			0.855
		NMHC			0.0061
		油烟			0.031
		NH ₃			0.0102
		H ₂ S			0.0014

表 6.2-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	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	NH ₃	加强周围绿化	《医疗机构水污染排放标准》(GB 18466-2005)表 3 标准	1.0	0.0051
		H ₂ S			0.03	0.00007
2	生活垃圾暂存间	NH ₃	引至活性炭除臭装置处理,再经 UV 光氧净化装置进一步除臭		1.0	0.007
		H ₂ S			0.03	0.0004
无组织排放总计						
无组织排放总计		NH ₃			0.0121	
		H ₂ S			0.00047	

表 6.2-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.677
2	SO ₂	0.564
3	NO _x	0.855
4	NMHC	0.0061

5	油烟	0.031
6	NH ₃	0.0223
7	H ₂ S	0.00187

6.2.2.7 非正常工况大气环境影响分析

本项目设置柴油发电机作为应急电源，为区域停电时备用，作为本项目非正常排放污染源；此外以污水处理站臭气处理设施失效作为非正常排放污染源。

非正常工况下污染物源强见表 6.2-23，预测结果见表 6.2-24。

表 6.2-23 非正常工况下点源源强调查参数

编号	名称	排气筒底部中心经纬度		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	排放工况	排放速率 kg/h				
		经度	纬度								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
2#	DA002	118.70563511	31.980465623	4	85	0.35	14.44	60	24	非正常	0.03	0.045	0.3	/	/
5#	DA005	118.70469696	31.980054768	4	25	0.4	17.69	20	24	非正常	/	/	/	0.012	0.002

表 6.2-24 非正常工况废气有组织排放污染物预测结果

距源中心下风向距离 D (m)	2#排气筒 (发电机房)					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)
50.0	0.0879	0.0195	0.1318	0.0264	0.8787	0.3515
100.0	0.0955	0.0212	0.1433	0.0287	0.9555	0.3822
200.0	0.0611	0.0136	0.0916	0.0183	0.6106	0.2442
300.0	0.0804	0.0179	0.1206	0.0241	0.8042	0.3217
400.0	0.0990	0.0220	0.1484	0.0297	0.9896	0.3959
500.0	0.1061	0.0236	0.1592	0.0318	1.0615	0.4246
600.0	0.1034	0.0230	0.1551	0.0310	1.0343	0.4137
700.0	0.0965	0.0214	0.1447	0.0289	0.9649	0.3860
800.0	0.0880	0.0195	0.1320	0.0264	0.8797	0.3519
900.0	0.0815	0.0181	0.1222	0.0244	0.8148	0.3259

距源中心下风向距离 D (m)	2#排气筒 (发电机房)					
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x	
	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)
1000.0	0.0776	0.0172	0.1164	0.0233	0.7758	0.3103
1200.0	0.0689	0.0153	0.1033	0.0207	0.6885	0.2754
1400.0	0.0600	0.0133	0.0900	0.0180	0.6001	0.2401
1600.0	0.0627	0.0139	0.0941	0.0188	0.6275	0.2510
1800.0	0.0678	0.0151	0.1017	0.0203	0.6783	0.2713
2000.0	0.0673	0.0150	0.1010	0.0202	0.6734	0.2694
2500.0	0.0612	0.0136	0.0918	0.0184	0.6119	0.2448
下风向最大浓度	0.1187	0.0264	0.1780	0.0356	1.1868	0.4747
下风向最大浓度出现距离	71	71	71	71	71	71
浓度占标准 10% 距源距离 D10%	/		/		/	

距源中心下风向距离 D (m)	5#排气筒 (污水站)			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 Pi (%)
50.0	0.2286	0.1143	0.0381	0.3810
100.0	0.2362	0.1181	0.0394	0.3937
200.0	0.4027	0.2014	0.0671	0.6713
300.0	0.3585	0.1793	0.0598	0.5975
400.0	0.4424	0.2212	0.0737	0.7374
500.0	0.4082	0.2041	0.0680	0.6804
600.0	0.3713	0.1857	0.0619	0.6189
700.0	0.3318	0.1659	0.0553	0.5531
800.0	0.2944	0.1472	0.0491	0.4906
900.0	0.2718	0.1359	0.0453	0.4531
1000.0	0.2474	0.1237	0.0412	0.4123
1200.0	0.2062	0.1031	0.0344	0.3437
1400.0	0.1799	0.0900	0.0300	0.2999
1600.0	0.1593	0.0796	0.0265	0.2654
1800.0	0.1356	0.0678	0.0226	0.2260
2000.0	0.1171	0.0585	0.0195	0.1951
2500.0	0.1084	0.0542	0.0181	0.1807

距源中心下风向距离 D (m)	5#排气筒 (污水站)			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)	预测浓度 Ci (μg/m ³)	占标率 Pi (%)
下风向最大浓度	0.4581	0.2291	0.0764	0.7635
下风向最大浓度出现 距离	146	146	146	146
浓度占标准 10% 距源距 离 D10%	/		/	

由上表可知，非正常工况下经排气筒所排放的大气污染物在下风向的预测浓度均有所增加，会对周围环境的影响增大。因此，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制。

6.2.2.8 大气环境影响分析结论

根据预测结果分析评价，正常工况下各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值较小，最大占标率均低于 10%，对周边大气环境影响不明显；非正常工况下 NH₃、H₂S 排放浓度会有一定程度的增加，建设单位应加强废气污染防治措施管理，确保废气污染防治措施正常运行，废气达标排放。综上所述，本项目排放的各污染物对周围大气环境造成的影响较小；项目建成后，区域大气环境仍可以满足二级标准要求，不会改变其环境功能。

点起环境影响自查表见表 6.2-25。

表 6.2-25 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 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) ; 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、TSP、NMHC)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 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 checked="" 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"/>		一类和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2021) 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 type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" 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	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDM S/AE DT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" 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	评价因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input 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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	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：（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	监测点位数 （ ） 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m					
	污染源年排放量	颗粒物： 0.677 t/a	NO _x ： 0.855 t/a	SO ₂ ： 0.564t/a	NMHC： 0.0061 t/a	油烟： 0.031 t/a	NH ₃ ： 0.0223 t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

6.2.3 运营期声环境影响预测

6.2.3.1 本项目噪声对外环境的影响分析

1、社会生活噪声

产生于办公人员和就诊日常工作活动过程中，对于这类噪声最主要的防治措施就是加强管理，禁止喧哗吵闹，另外，本次评价建议项目四周外墙上的窗户均采用隔声玻璃（要求隔声量不小于 35dB（A）），避免影响周围人群正常工作和生活。

2、设备噪声

（1）噪声源分析

项目产噪设备主要为发电机、空调外机、污水处理站水泵等动力设备，各种设备噪声源强值约 70~90dB（A）。由于噪声源大部分设置在室内，项目除选用技术先进的低噪声设备外，依据各噪声源的声频特性，对各类高噪设备采取必要的减振、隔声和消声措施后，经各设备所在建筑物的阻隔降噪、声波反射叠加消减等作用的影响，噪声值衰减约 10~25dB（A），主要设备噪声见表 4.8-6、4.8-7。噪声源分布见图 4.3-1。

（2）噪声源分析预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①噪声源叠加

各声源的总声压级，其计算公式如下：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —几个声压级相加后的总声压级，dB（A）；

L_i —某一个声压级，dB（A）；

n —声源个数。

②户外声传播衰减计算

假设共有 n 个声源，每个声源在受声点处的声级采用下式计算：

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

式中： r —预测点；

r_0 —参考点；

A_{div} —几何发散衰减量，dB (A)；

A_{atm} —大气吸收衰减量，dB (A)；

A_{bar} —屏障屏蔽衰减量，dB (A)；

A_{gr} —地面效应衰减量，dB (A)；

A_{misc} —其它多方面效应衰减量，dB (A)。

声传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减，距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

各衰减量的计算均按通用的公式进行估算：

a. 几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r/r_0)$$

b. 空气吸收衰减

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： α —温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体数据可查表获得。

③ 屏障屏蔽衰减

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$$

其中 N 为菲涅尔系数。

④ 地面效应衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： r —整体声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m， $h_m=F/r$ ；

F—面积， m^2 ；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

(3) 噪声源分析预测结果

① 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2-26。

表 6.2-26 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	3.4	/
2	主导风向	/	东南风	/
3	年平均气温	°C	15.3	/
4	年平均相对湿度	%	76	/
5	大气压强	mb	1013.9	/

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘并结合卫星图片地理信息数据确定。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 6.2-27。

表 6.2-27 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	背景值 (dB (A))	贡献值 (dB (A))	预测值 (dB (A))	标准限值 (dB (A))	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	114.87	170.57	1	昼间	57.6	35.1	57.62	60	达标
	114.87	170.57	1	夜间	35.8	35.1	38.47	50	达标
南侧	83.34	62.45	1	昼间	58.2	30.1	58.21	70	达标
	83.34	62.45	1	夜间	36.9	30.1	37.72	55	达标
西侧	-37.16	54.57	1	昼间	57.2	28.6	57.21	60	达标
	-37.16	54.57	1	夜间	37.7	28.6	38.20	50	达标
北侧	24.78	137.91	1	昼间	59.3	35.3	59.32	60	达标
	24.78	137.91	1	夜间	39.3	35.3	40.76	50	达标

由上表可知，正常工况下，项目东、西和北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）2类标准，南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）4类标准。项目正常工况声环境影响预测等值线见图 6.2-8。



图 6.2-8 正常工况声环境影响预测结果图

通过预测模型计算，项目对周边声环境保护目标预测结果与达标分析见表 6.2-28。

表 6.2-28 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/dB (A)		噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		达标和达标情况	
		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	儿童医院一期	56.9	39.2	56.9	39.2	60	50	20.41	20.41	56.90	39.26	60	50	达标	达标
2	和熙臻苑	55.0	40.7	55.0	40.7	60	50	15.59	15.59	55.00	40.71	60	50	达标	达标
3	尚诚华府	55.7	39.7	55.7	39.7	60	50	16.61	16.61	55.70	39.72	60	50	达标	达标
4	规划学校用地	59.3	39.3	59.3	39.3	60	50	35.33	35.33	59.32	40.76	60	50	达标	达标

由上表及上图可知，正常工况下，项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本项目对周边声环境保护目标影响较小。

因此，本项目建设噪声排放对周围环境影响较小。

3、交通噪声

项目车辆交通噪声通过项目区内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施，再加上项目区内交通组织较好，可以有效降低车辆噪声，实现达标排放。

6.2.3.2 外环境噪声对本项目的影响

(1) 本项目四周道路噪声源

本项目东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地），外环境对本项目的影响源主要就是友谊街、红菱街、江东南路、保东路的交通噪声。江东南路为主干路，友谊街、红菱街和保东路（规划）为支路。

(2) 交通噪声预测模式

本次评价道路交通噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路（道路）噪声预测模式。

将公路上汽车按照车种分类（大、中、小型车），先求出某一类车辆的小时等效声级：

$$Leq(h)_i = (L_0)_{Ei} + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中： $Leq(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB（A）；

$(L_0)_{Ei}$ ——第*i*类车速为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB（A）；

N_i ——在指定时间 T （1h）内通过某预测点的第*i*类车流量；

r ——从车道中心点到预测点的距离；

V_i ——第*i*类车的平均车速；

T ——计算等效声级的时间，1 h；

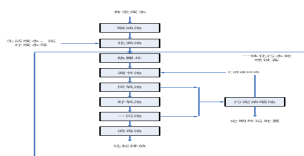
ψ_1, ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB（A）。

总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)_1} + 10^{0.1Leq(h)_2} + 10^{0.1Leq(h)_3})$$

各车型平均噪声辐射声级按以下公式计算：



①线路因素引起的修正量 ΔL_1 A、纵坡修正值 ΔL 坡度：大型车： ΔL 坡度 $=98 \times \beta \text{dB (A)}$ 中型车： ΔL 坡度 $=73 \times \beta \text{dB (A)}$ 小型车： ΔL 坡度 $=50 \times \beta \text{dB (A)}$ 式中 β 为公路纵坡坡度，%B、路面修正值 ΔL 路面：无大的坡度，混凝土路面为0。②障碍物衰减量 A_{bar} ：A、声屏障衰减量 A_{bar} ：

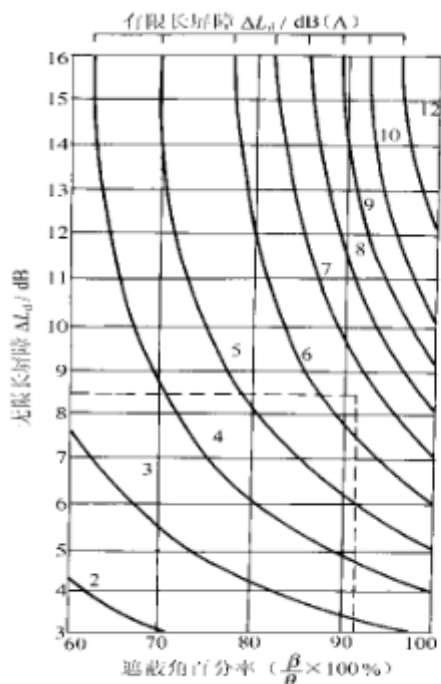
无限长声屏障按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctg \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1 \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1 \text{dB} \end{cases}$$

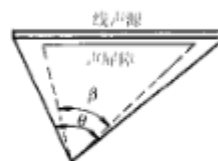
式中： f —声波频率，Hz； δ —声程差，m； c —声速，m/s。

采用500Hz计算得到的屏障衰减量近似作为A声级的衰减量。

有限长声屏障按上式计算后，按下图修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。



(a) 修正图



(b) 遮蔽角

(3) 预测参数

交通量确定：

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，各类型车的车速、平均辐射级 LW, i ，应按下列公式计算：

车速计算参考公式：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + 1 / (k_3 u_i + k_4)$$

$$u_i = vol (\eta_i + m_i (1 - \eta_i))$$

式中： v_i —第 i 种车型车辆的预测车速， km/h ；当设计车速小于 $120km/h$ 时，该型车预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h。

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 6.2-29 所示。

表 6.2-29 车速计算公式系数

车型	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	m _i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) L_{oi} 按下式计算:

$$\text{小型车: } L_{w, s} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$$

$$\text{中型车: } L_{w, m} = 8.8 + 40.48 \lg V_m$$

$$\text{大型车: } L_{w, l} = 22.0 + 36.32 \lg V_l$$

式中: $L_{w, l}$ 、 $L_{w, m}$ 、 $L_{w, s}$ ——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级, dB;

V_l 、 V_m 、 V_s ——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度, km/h。

大、中、小型车的分类按表 6.2-30 划分。

表 6.2-30 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车 (s)	3.5t 以下
中型车 (m)	3.5t 以上~12
大型车 (l)	12t 以上

根据江东南路为主干路, 友谊街、红菱街现有交通量及增长量预测结果, 车流量见表 6.2-31。

表 6.2-31 地面车流量情况 单位: 辆/小时

路段名	时段	车流量		
		小型车	中型车	大型车
江东南路	昼间	1450	180	140
	夜间	780	95	70
友谊街	昼间	260	30	0
	夜间	90	10	0
红菱街	昼间	150	35	0
	夜间	98	13	0
保东路 (规划)	昼间	90	30	0
	夜间	40	10	0

江东南路、友谊街、红菱街已投入运营多年，公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

(4) 预测结果

① 离散点预测结果

本项目医技病房综合楼及行政后勤楼距离南侧江东南路 75m，本项目在医技病房综合楼、行政后勤楼布置 2 个噪声离散点，离散点噪声预测值见表 6.2-32。

表 6.2-32 离散点预测结果 单位：dB (A)

离散点信息	昼间预测值	夜间预测值	执行标准
医技病房综合楼靠近江东南路	60.35	53.21	(GB3096-2008) 2 类
行政后勤楼靠近江东南路	60.35	53.21	

根据表 6.2-32 可知，医技病房综合楼及行政后勤楼昼间、夜间交通噪声贡献值最高分别为 60.35dB (A)、53.21dB (A)，不能达到 2 类标准（昼间 60 dB (A)、夜间 50dB (A)）。

② 垂直于线源水平方向距离衰减噪声

表 6.2-33 垂直于线源水平方向距离衰减噪声预测结果 单位：dB (A)

时间	与江东南路红线的距离 (m)									
	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
昼间	60.28	57.12	55.37	54.13	53.17	52.40	51.73	51.16	50.64	50.21
夜间	56.83	52.69	51.92	50.67	49.72	48.94	48.28	47.71	47.21	46.76

根据预测结果，江东南路昼间距离道路红线外 40m 处可满足 2 类区 60 dB (A) 标准；夜间距离道路红线外 100m 处可满足 2 类区 50dB (A) 标准。本项目医技病房综合楼及行政后勤楼距离南侧江东南路 75m，昼间噪声均能够达到 2 类标准（即 60dB (A)），而夜间噪声均无法达到 2 类标准（即 50dB (A)）。

③ 垂向点预测结果

表 6.2-34 医技病房综合楼垂向点预测结果 dB (A)

垂向线			昼间	夜间
序号	离散点名称	离地高度	预测值	预测值
1	垂向线接受点	3.5	60.35	53.21
2	垂向线接受点	7	60.82	53.50
3	垂向线接受点	10.5	61.44	53.62
4	垂向线接受点	14	62.06	53.85
5	垂向线接受点	17.5	62.67	53.96
6	垂向线接受点	21	63.27	54.05
7	垂向线接受点	24.5	63.81	54.11
8	垂向线接受点	28	63.98	54.21
9	垂向线接受点	31.5	64.01	54.36
10	垂向线接受点	34	64.23	54.58
11	垂向线接受点	37.5	64.35	54.85
12	垂向线接受点	40.5	64.55	54.96
13	垂向线接受点	43.5	64.68	55.01
14	垂向线接受点	47	64.86	55.12
15	垂向线接受点	50.5	64.98	55.25
16	垂向线接受点	53.5	65.06	55.55
17	垂向线接受点	56.5	65.23	55.71
18	垂向线接受点	59	65.32	55.79
19	垂向线接受点	62.5	65.54	55.85
20	垂向线接受点	65	65.89	55.91
21	垂向线接受点	67.5	65.99	56.01
22	垂向线接受点	70	66.10	56.18

根据表 6.2-34 可知，医技病房综合楼昼夜间噪声均不能达到 2 类标准，因此需通过建筑隔声降低交通噪声影响。

④综合交通噪声对评价地块的影响分析

根据对本项目周边道路交通噪声的预测，将道路噪声进行叠加计算后得到本项目所在地昼夜间噪声等值线图，详见图 6.2-9、6.2-10。

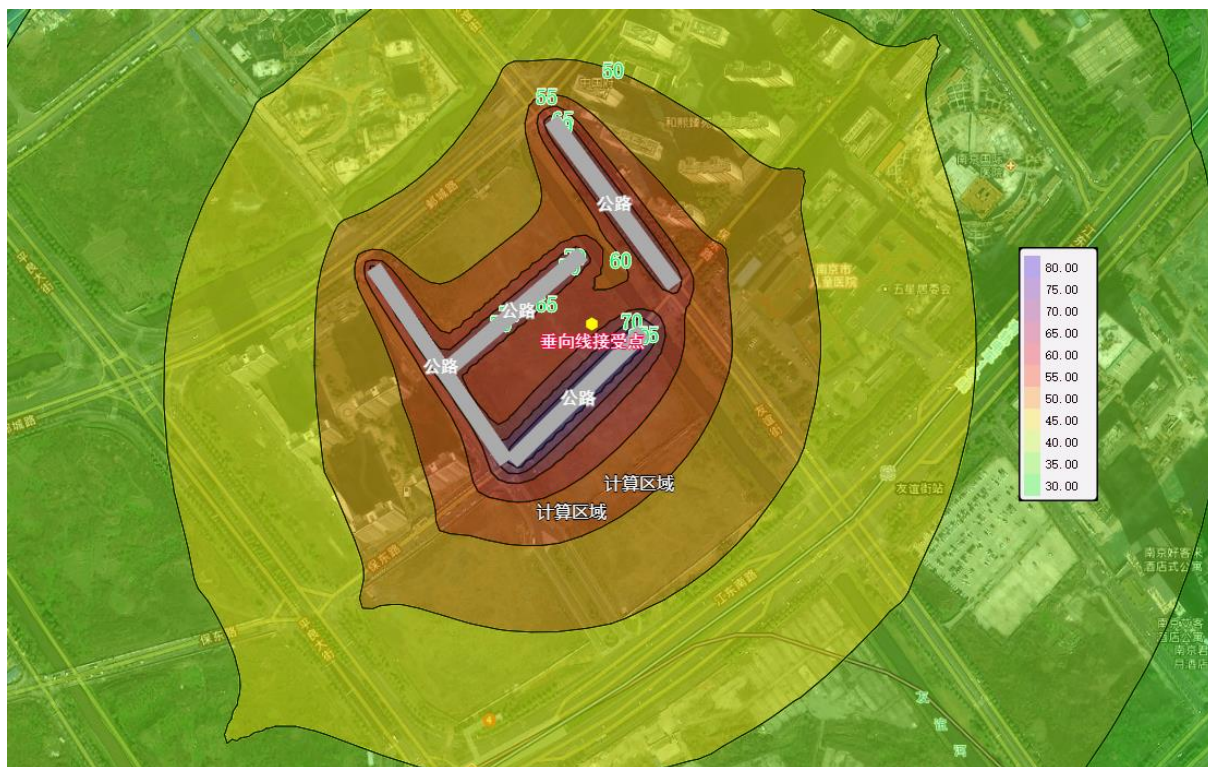


图 6.2-9 本项目昼间噪声等值线图



图 6.2-10 本项目夜间噪声等值线图

根据预测结果图示，医技病房综合楼、行政教学后勤楼昼夜噪声均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。医技病房综合楼噪声值垂向影响结果不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据初设设计，建筑隔声量大于45dB，临街一侧病房窗户隔声量大于30dB，隔声后病房楼室内噪声值最大为昼间28.64dB（A），夜间22.63dB（A），医技病房综合楼除听力测听室均可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）要求。听力测听室布置在后排，按规范采取隔声措施后可满足使用要求。

因此，本项目需通过采取建筑隔声、加装隔声窗等措施，减小道路噪声对医院声环境影响，确保运行期室内噪声达标。

6.2.3.3 地铁S3号线对本项目的影响

本项目南侧55m处为南京市轨道交通S3号线，沿江东南路地下建设。

（1）振动影响

南京地铁S3号线的环评工作开展较早，根据该项目环评报告，地铁S3号线地下轨道段沿线距离地铁外轨中心线24m以外区域的地表振动可满足GB10070—88《城市区域环境振动标准》之“交通干线两侧”和“混合区、商业中心区”夜间标准要求。地铁外轨中心线47m以外区域的地表振动可满足“居民、文教区”夜间标准要求。本项目与地铁S3线的距离为55米，因此基本不受地铁振动的影响，可达到标准要求。

（2）地铁风亭口噪声影响

根据《宁和城际轨道交通一期工程环境影响报告书》，“S3号线风亭、VRV外机、冷却塔的噪声防护距离为：车站风井、VRV外机、冷却塔组合为活塞风井+新风井+排风井时，2类区的建议防护距离分别为20m；车站风井、VRV外机、冷却塔组合为活塞风井+新风井+排风井+VRV外机时，2类区的建议防护距离分别为26m；车站风井、VRV外机、冷却塔组合为活塞风井+新风井+排风井+VRV外机+冷却塔时，2类区的建议防护距离分别为33m”。

地铁 S3 号线通风口位于本项目南侧，本项目距离地铁 S3 号线通风口最近距离约 260m，满足风亭、VRV 外机、冷却塔的噪声防护距离要求。因此，地铁 S3 号线风亭噪声对本项目影响较小。

声环境自查表如下：

表 6.2-35 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 type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" 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"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <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	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <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"/> 无监测 <input 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 (4)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行等效连续 A 声级 不可行 <input type="checkbox"/>					

注“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

6.2.4 运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废弃物分为一般固体废物和危险废物。

6.2.4.1 一般固体废物的环境影响分析

本项目一般固体废物主要为生活垃圾、餐厨垃圾、未被污染输液瓶（袋）、废滤芯等。院内各楼层均设有垃圾收集桶，生活垃圾经分类收集后，由市政环卫部门收集处理；餐厨垃圾委托专门单位收集处置、未被污染输液瓶（袋）、废滤芯收集后由产商回收。同时，收集点需进行地面硬化防渗处理，并定期清洁消毒除臭。

建设单位应加强一般固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，要及时清运，避免产生二次污染。此外，要求本项目固体废物在堆放、贮存、转移要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。

食堂餐厨垃圾通过设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存厨余垃圾，并定期对地沟、隔油池进行清捞，餐厨垃圾集中收集后，定期交由相关部门统一收运、集中处置；生活垃圾经袋装、未被污染输液瓶（袋）、废滤芯收集后暂存于院区北侧的生活垃圾暂存间，由环卫部门每日清运处置。

使用符合标准、有醒目标识的餐厨垃圾专用收集容器；隔油设备产生的废油脂需收集后与餐厨垃圾一起储存，最终交由经城管部门许可的单位处理。

保持餐厨垃圾收集、存放设施设备功能完好、正常使用、干净整洁。

按规定分类收集、密闭存放餐厨垃圾；餐厨垃圾收集场所应保持低温状态，防止食物的腐败和蚊蝇滋生。

与取得经营许可的餐厨垃圾收运单位签订书面收运协议，并在餐厨垃圾产生后小时内交其收运，并落实联单制度。

根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发[2017]30号），对于未被患者血液、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回收、存放。去除后的输液管、针头等应当严格按照医疗废物处理。残留少量经稀释的普通药液的输液瓶（袋），可以按照未被污染的输液瓶（袋）处理。存在下列情形的输液瓶（袋），即使未被患者血液、体液和排泄物等污染，也不得纳入可回收生活垃圾管理：

①在传染病区使用，或者用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），应当按照感染性医疗废物处理。

②输液涉及使用细胞毒性药物（如肿瘤化疗药物等）的输液瓶（袋），应当按照药物性医疗废物处理。

③输液涉及使用麻醉类药品、精神类药品、易制毒药品和放射性药品的输液瓶（袋），应当严格按照相关规定处理。

本环评重点对医疗废物、危险废物的收集、贮运及处置进行评价。

6.2.4.2 医疗废物收集、贮运

项目医疗废物、废水处理系统污泥属危险废物，分类收集后暂存院区医疗废物暂存间，定期交由有资质单位处置。污水处理系统产生的污泥定期交由有资质的单位清运处置。污水处理站废气处理产生的废活性炭每年更换一次，密闭容器贮存，交由有资质的单位清运处理。

医疗废物含有大量的传染性的病原微生物、病菌、病毒，具有空间传染、急性传染和潜伏性传染等特征，其病毒病菌的危害是普通城市生活垃圾的几十倍乃至数百倍，国际上已将其作为危险废弃物列入《巴塞尔公约》的控制转移名单，必须按照《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206 号）等相关医疗废物处置规定及要求执行。

医疗废物在分类、收集、院内运输、暂存过程中，应按照《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号）、《医疗废物分类名录》、《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206 号）、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188 号）、《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）等相关规范执行。医疗废物收集处理流程见图 6.2-11。

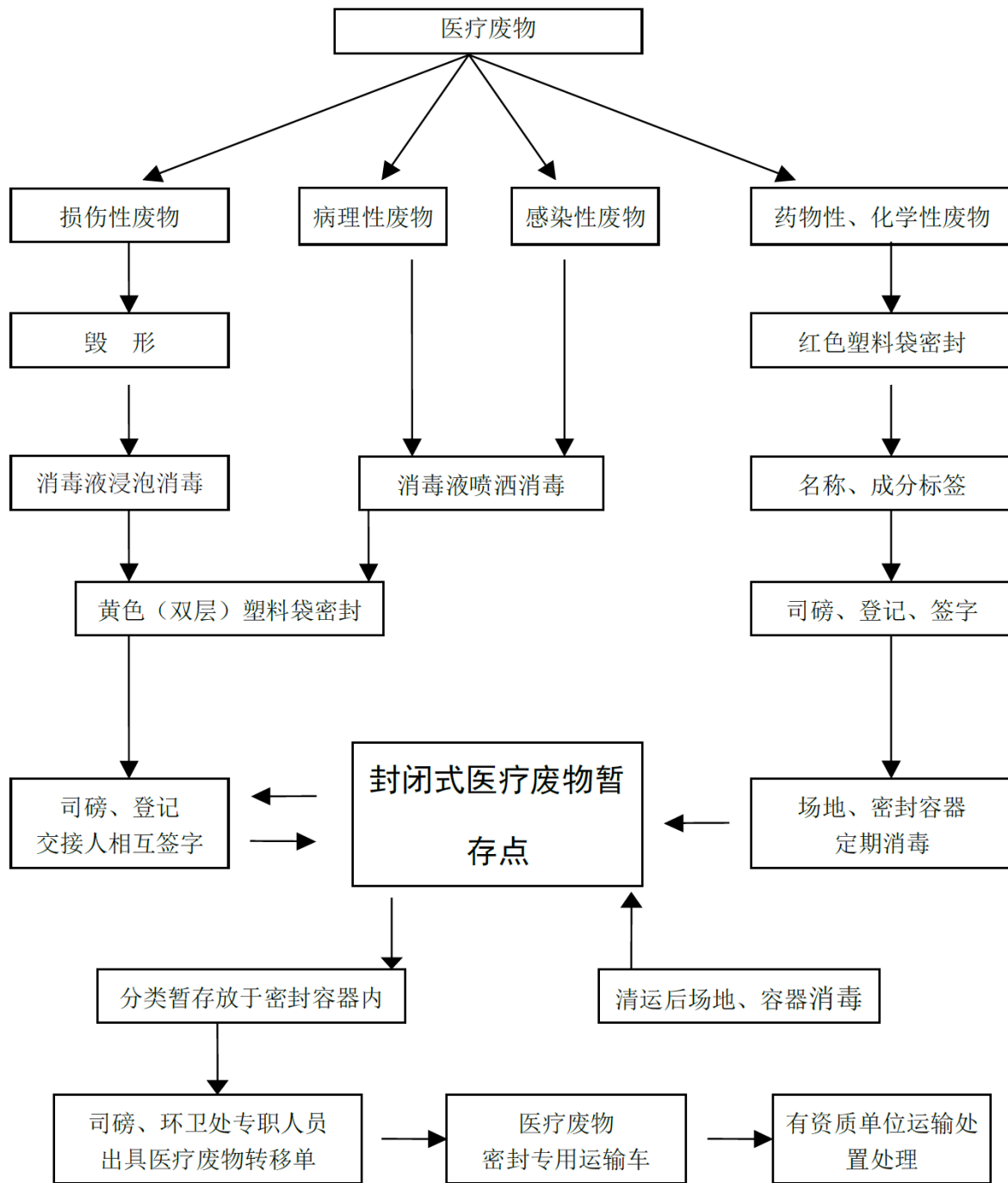


图 6.2-11 医疗废物收集、处理流程图

(1) 分类

按照《医疗废物分类名录》，医院应加强医务人员和保洁人员的培训，加强对就诊患者及陪护人员的宣传，使其能正确区分医疗废物和生活垃圾，确保医疗废物与生活垃圾分开，生活垃圾进入城市环卫清运系统。

对于医疗废物，也应正确区分类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内，并做好以下几点：

a.在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；

b.感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。

c.废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；

d.化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当委托专门机构处置；

e.医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

(2) 收集

医院应对医疗废物分类后，按照相关规范对医疗废物进行收集：

a.医院应在院内医疗废物产生地点张贴医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

b.盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

c.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者增加一层包装。

d.盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

(3) 院内运输

医院应对医疗废物收集后，按照相关规范将医疗废物运送至医疗废物暂存点，期间：

a. 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装好的医疗废物按照规定的时间和路线运送至医疗废物暂存点；

b. 运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至医疗废物暂存点。

c. 运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

c. 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

(4) 暂存

医院设置的医疗废物暂存点应满足如下要求：

a. 必须与生活垃圾存放地分开，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

b. 应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

c. 地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

d. 暂存点外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

e. 避免阳光直射暂存点内，应有良好的照明设备和通风条件；

f. 暂存点内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

g. 应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存点外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

日常管理中应做到消杀、灭菌，防止病源扩散或传染。做好垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗废物的“日产日清”制度，污物暂存点专人负责清扫消毒工作，每天清扫并消毒一次。

(5) 运送

医院医疗废物交由有资质单位清运、处置，医疗废物运送中应采用医疗废物转移联单管理。运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。医疗废物运送过程中应按以下要求管理：

a. 医疗废物运输路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。

b. 经包装的医疗废物应盛放于可重复使用的专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器内。专用周转箱（桶）或一次性专用包装容器应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发[2003]188号）。

c. 医疗废物装卸载尽可能采用机械作业，将周转箱整齐地装入车内，尽量减少人工操作；如需手工操作应做好人员防护。

d. 医疗废物运送前，收运医疗垃圾的单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。运送车辆负责人应对每辆运送车是否配备。

e. 医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。

f. 车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

项目交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式五份，由项目医疗废物管理人员、处置单位医疗废物运送人员和废物处置单位交接人员在交接时共同填写，建设单位、处置单位和当地环保监管部门各保存一份，保存时间为5年。

每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由项目的医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接受人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

由于项目的医疗固废属于危废，建设单位应当依据国家有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件的规定，制定并落实医疗废物管理的规章制度、工作流程和要求，加强对医院固废的分类与收集，尤其是加强对相关人员的培训，确保各类固废得到有效分类和收集。

医院医疗废物储运管理已采取的措施：根据《医疗废物管理条例》文件要求，设立医院医疗废物管理领导小组，并设置专人与运输处置单位人员对接。

综上所述，本项目固体废物处置合理，对周边环境影响较小。

6.2.5 运营期地下水环境影响分析

6.2.5.1 环境水文地质条件

1、地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30m 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山山陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。

(1) 岩性组成

评价区岩土层自上而下分别为：

0 层 (Qml) 素填土：黄褐色，主要由可塑粉质粘土组成，含少量碎石、植物根茎，结构较松散，堆积年限约 5 年，局部分布，层厚 0.5~4.2m，平均厚 1.77m。

1 层 (Q3al) 粉质粘土：褐黄色、灰黄色，含铁锰质，可塑，中压缩性，层厚 2.6~5.2m，平均厚 4.14m。

2层(Q3al)粉质粘土:褐黄色,含铁锰质及其结核,硬塑、局部坚硬,中压缩性,层厚0.4~7.6m,平均厚3.04m。

3层(Qe1)粘土:褐黄色,含铁锰质,由基岩风化残积而成,硬塑、局部坚硬,中压缩性,层厚0.5~3.7m,平均厚1.78m。

4A层(J3d)强风化安山岩:黄褐色,强风化呈土状、夹中风化碎块,含量为10-30%,锤击易碎,遇水易软化,标贯锤击数大于50击,层厚8.6~21.5m,平均厚13.45m。

4B层(J3d)中风化安山岩:青灰色,裂隙较发育,岩芯较破碎,呈短柱状,敲击不易碎,岩石质量指标(RQD=75-80%),单轴抗压强度标准值为15.36Mpa,属较软岩,岩体基本质量等级为IV级。

(2) 水文地质条件

研究区主要地下水类型为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系残积—坡积层(Qe1-d1)灰黄色、黄色亚砂土或亚粘土夹碎石;上更新统下蜀组(Q3)黄褐色含砾亚粘土及全新统冲积—洪积层(Q4al-pl)灰色、灰黄色亚砂土或亚粘土夹碎石的潜水。分布在岗地、山前波状平原、冲沟边坡及小河流两侧,主要以大气降水补给为主,次为山区基岩地下水侧渗补给,还有汛期水库泄洪排水。排泄方式以向河沟渗流及浅井开采为主,部分消耗于蒸发。水位埋深0.5~3.0m,单井涌水量3-30m³/d。基岩裂隙水埋藏较深,顶板一般大于30m。

勘探深度内第0层为素填土,主要位于包气带内。浅层地下水为孔隙潜水,主要赋存于0层素填土和1层粉质粘土中,其富水性及透水性较差。场地勘探期间大部钻孔中未见地下水,仅在地势较低处的少量钻孔中见地下水。场地周围未见有水系分布、泉眼及地下水出露,仅在场地内分布有几个小水塘。场地内地层一般为不透水层、微透水层。从整体来看,研究区含水层主要为孔隙潜水,厚度3.1~9.4m,潜水含水层与承压水之间水力联系较弱,因此研究区的污染物主要在包气带和潜水含水层中迁移。

6.2.5.2 地下水补径排条件

1、地下水含水岩组的划分

根据含水层岩性及埋藏条件，调查区内地下水类型可划分为：潜水、承压水两种类型，此外介于潜水与承压水之间的过渡类型称为：潜~微承压水（简称微承压水）。

潜水：埋藏较浅，具有自由水面，开采水量来自含水介质的疏干。

承压水：具有稳定的隔水顶板，水头高于含水层顶板。开采水量来自含水层水头降低弹性释水。

微承压水：区域上隔水顶板上连续，水头虽高于含水层顶板，但开采情况下，水头易转化成自由水面，成为潜水性质。

若具有多个承压含水层则按自浅到深层序称谓（I、II、III、...）。由于南京市松散层承压水含水层组基本缺失，且被厚度较大的弱透层分隔，所以，承压水含水层组仅划分到I承压水。基岩由于构造裂隙的导通作用，对于其中承压水而言，基本可以称为I承压水。

2、主要水文地质单元含水岩组结构

南京地区地下水类型分为潜水、微承压水、I承压水，各个水文地质单元上尽相同。研究区水文地质单元属于长江漫滩区，沿长江两岸分布，含水层以粉砂、细砂为主，一般底部含砾。地下水类型为潜水~微承压水。

3、地下水类型及其分布

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类。

4、地下水径流排泄规律

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含作物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及上同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 6.2-11）。

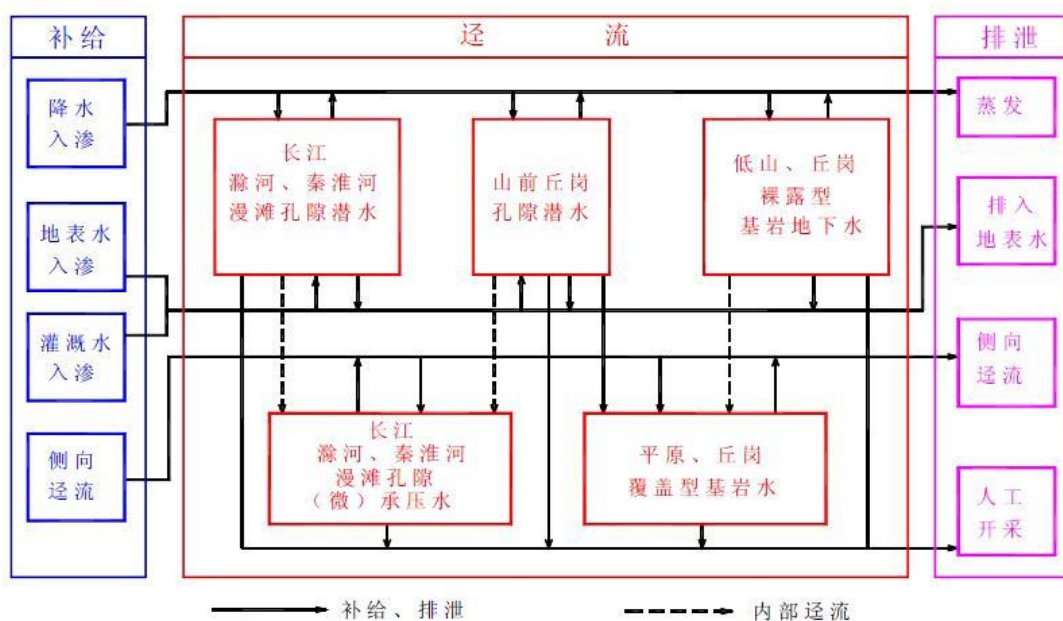


图 6.2-11 地下水补给、径流、排泄关系略图

总之，区内潜水—浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

5、地下水的补径排关系

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，降雨量平均值为 1106.5mm/a，是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降。降水量较高时，地下水位也上升较大，但存在滞后关系，滞后时间约 1~2 个月。侧向补给来自于附近沟塘。

排泄方式包括蒸发，气象资料显示，水面蒸发量为 869.7mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，研究区地下水位埋深为 0.4~5.43m，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，本研究取 5m，超过这个深度，蒸发的影响可以忽略不计，且实际地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘排泄。

6、地下水动态

(1) 潜水：

丰水期潜水位埋深一般在 1.0~3.0 米之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化（见图 6.2-12）。

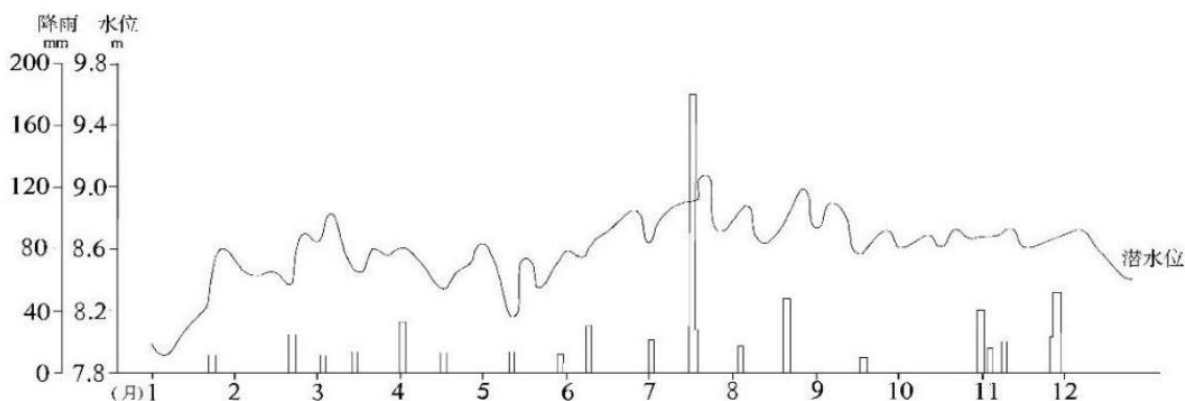


图 6.2-12 潜水位与降水关系图

评价区孔隙水位（高程）一般在 5~25m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图 6.2-13。

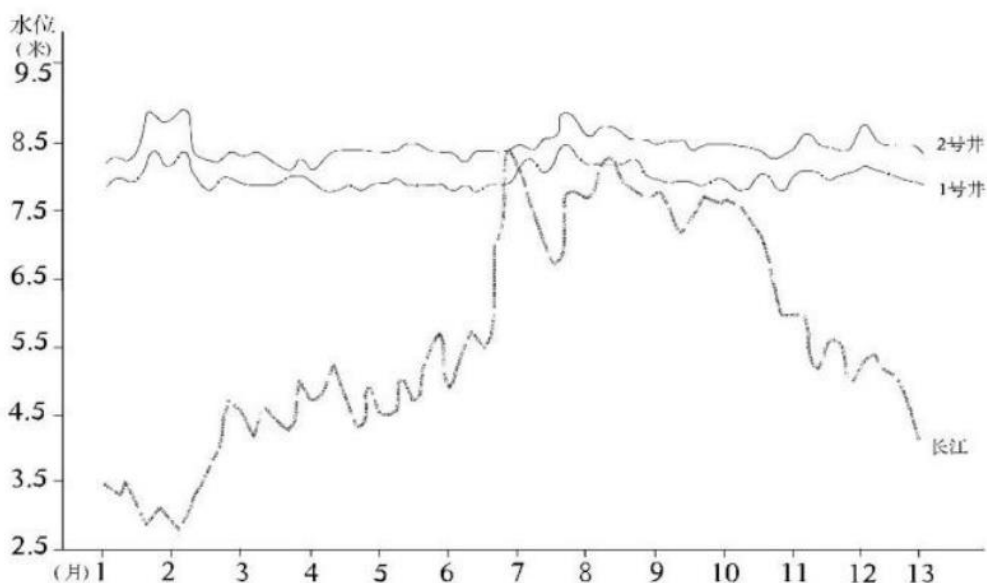


图 6.2-13 潜水位与降水关系图

(2) 微承压水:

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响

6.2.5.3 地下水开采现状

南京市地下水天然补给资源总量为 7.27 亿 m^3/a ，可开采资源量为 3.79 亿 m^3/a ，合 103.9 万 m^3/a 。其中孔隙水可开采资源量最多，为 2.48 亿 m^3/a ；岩溶水可开采资源量为 0.44 亿 m^3/a ；基岩裂隙水可开采资源量为 0.87 亿 m^3/a 。

总体来看南京市地下水资源较为丰富，另一方面南京市地处于亚热带季风气候带，多年平均降水量为 1077.00mm，属于湿润地区，地表水资源丰富，地处长江、水阳江、秦淮河、滁河下游，过境水量十分丰富。无论是现状开采条件，还是在水资源规划年内，南京市供水都是以地表水为主，地下水作为辅助水源以开发利用。

6.2.5.4 地下水环境影响分析与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级，采用类比法分析地下水环境影响。

本项目地下水环境影响类比《南京鼓楼国际医院二期工程项目环境影响报告书》地下水环境影响预测结论进行分析。南京鼓楼国际医院二期工程位于本项目东北侧约 12km，水文地质条件类似，污染类型一致，该项目配套的污水处理站设计规模为 3000t/d。

(1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。非正常情况下，考虑污水处理站防渗失效。主要评价因子为 NH_3-N 和粪大肠菌群数。

(2) 南京鼓楼国际医院二期工程运行期计算工况

建设项目突发事故条件下，事故池防渗失效，废水泄漏下渗到地下，预测时间为 20 年，预测时段为 100 天、1 年、5 年、10 年和 20 年。防渗失效时，忽略所有防渗条件，仅考虑和周边岩土特性一致。

(3) 南京鼓楼国际医院二期工程地下水预测结果

计算结果表明，污水处理站发生泄漏时，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大，根据标准值评价确定 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物在地下水最大超标扩散范围为：100 天扩散到 1 米，365 天扩散到 2 米，1825 天扩散到 3 米，3650 天将扩散到 4.5 米，7300 天将扩散到 6 米；粪大肠菌群数污染物在地下水最大超标扩散范围为：100 天扩散到 2 米，365 天扩散到 3 米，1825 天扩散到 7 米，3650 天将扩散到 9 米，7300 天将扩散到 13 米。

(4) 本项目地下水影响类比分析

本项目污水处理站设计规模 1800t/d，小于南京鼓楼国际医院二期工程污水处理站设计规模；本项目与该医院污水进水浓度基本一致，且均为常规污染物。因此本项目对地下水环境的影响小于南京鼓楼国际医院二期工程对地下水的影响。

(5) 类比分析结论

本项目污水处理站污染物发生渗漏的可能性很小，对地下水的影响也较小；非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响，因此，应及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。同时需对污水处理站、医废暂存场所采取严格的防渗、防腐措施，并对废水收集管道、废水处理设施等进行防渗处理，特别是医废暂存场所的防渗系数需严格按照国家规定进行建设。从而防止废水、物料下渗或外排，降低对地下水环境的影响。

综上所述，医院在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对地下水产生明显不利影响。

6.2.6 运营期生态环境影响分析

6.2.6.1 生态环境影响分析范围和重点

本项目不在保护区范围内，主要分析项目的建设对周围生态环境的影响。

1、生态评价等级

经过对工程和项目所在区域的初步分析，本项目占地面积较小，所处位置不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此，确定本次生态环境评价等级为三级。

2、生态评价范围

综合考虑周边保护区分布状况及本项目自身情况，确定陆域评价范围为建设项目外扩 200m 包含区域。评价项目所在地及绿化等生态环境影响。

3、生态影响识别

①植物

项目实施对植物的影响主要有以下三方面：一是占地破坏植被，项目构筑物在建设前平整场地时会破坏占地内的所有植被；二是运输车辆扬尘附着在植物叶片对其生长发育产生影响；三是医院进行绿化。总体来说，项目实施对植物的影响既有正影响、又有负影响，影响类型为可逆影响。

②鸟类

项目建设对鸟类的影响主要有两方面：一是场区内人类活动、对外交通运输活动对鸟类的惊扰；二是场区占地导致鸟类生境的减少；三是医院进行绿化有益于鸟类的生存。总体来说项目实施对鸟类的影响也是正负影响皆有，影响类型为可逆影响。

③其他陆生脊椎动物

项目实施对其他陆生脊椎动物的影响基本与鸟类类似。

④生物多样性

如上所述，项目对生物多样性的影响主要反映在项目对植物、鸟类和其他陆生脊椎动物的影响，因此也是正负影响皆有，影响类型为可逆影响。

6.2.6.2 项目周边生态系统现状特点

项目所在区域为亚热带向暖温带过渡的地带，气候温暖，降雨比较丰沛，自然资源丰富，尤其是滩涂和近海自然资源。

1、生态系统

评价区属于陆地生态系统向海洋生态系统过渡带，是典型的淤泥质淤长型海岸。由于人为活动的影响，目前评价区内滩涂自然湿地生态系统面积较小，以城市生态系统为主。

城市生态系统是在人口大规模集居的城市，以人口、建筑物和构筑物为主体的环境中形成的生态系统。其特点是：

①以人为主体，人在其中不仅是唯一的消费者，而且是整个系统的营造者；

②几乎全是人工生态系统，其能量和物质运转均在人的控制下进行，居民所处的生物和非生物环境都已经过人工改造，是人类自我驯化的系统；

③城市中人口、能量和物质容量大，密度高，流量大，运转快，与社会经济发展的活跃因素有关；

④是不完全的开放性的生态系统，系统内无法完成物质循环和能量转换。许多输入物质经加工、利用后又从本系统中输出（包括产品、废弃物、资金、技术、信息等）。故物质和能量在城市生态系统中的运动是线状而不是环状。因城市是一定区域范围的中心地，城市依赖区域存在和发展，故城市生态系统的依赖性很强，独立性很弱。

2、土地利用类型

本项目占用的主要为医院用地，不占用内河湿地、滩涂湿地等自然生态系统，也不占用基本农田。

3、动植物

由于近年来人类活动的加剧，评价范围内天然植被大多被人工植被所代替。根据踏勘结果，本项目评价范围内主要植被类型为野生作物，白羊草、狗尾草杂类草丛，蒿草、长芒草杂类草丛及少量荆条、连翘灌丛等；主要动物是一些昆虫、爬行类和一些小型的哺乳动物及鸟类，而这些种类

也是适应性极强或分布广泛，或者是一些在人类居住区常见的物种，如麻雀、家燕、蟋蟀、蜻蜓和蛾类等。评价区没有国家重点保护的野生动植物。

6.2.6.3 项目区域生态环境影响评价

根据环境影响预测结果，本项目噪声经过距离衰减后，对区域环境质量基本无影响；本项目废气污染源最大落地浓度较低，并且经过周边绿化带的净化后，对区域环境质量的影响较小；综合废水经过污水处理站处理后接管，不直接向外环境排放，对区域环境质量的影响较小。

本项目用地现状原为医院用地，评价范围内主要动植物为白羊草、狗尾草等野生植物和常见的昆虫、爬行类动物，因此项目的建设导致的植被生物损失量较小，且项目具有绿化，项目占地范围内生物多样性水平不会降低。

综上所述，项目建设导致植被生物损失量较小，对生态环境影响较小。生态环境自查表见表 6.2-36。

表 6.2-36 生态环境自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 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 checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.020995) 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 type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" 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 type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.2.7 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价等级判定，本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，可开展简单分析。

6.2.7.1 环境风险调查

(1) 环境风险物质及风险源调查

本项目危险物质主要来源于液氧站房/氧气罐储存间以及备用发电机房柴油暂存间（储油量 $\leq 1\text{m}^3$ ）等。其中院内设有液氧站房和氧气罐储存间（配备氧气罐，容积： 20m^3 ），若操作不当造成氧气（属于助燃物质）大量泄漏，遇到易燃易爆物质可能会引发火灾爆炸等风险事故；院内设有柴油发电机作为备用电源，使用柴油作为燃料，具有易燃易爆性，火灾和爆炸伴生/次生物为 CO；污水处理站使用的次氯酸钠具有毒性；天然气具有易燃易爆性，火灾和爆炸伴生/次生物为 CO；院内污水处理设施事故状态下的排污风险；放射性物质的泄漏风险在辐射环评中评价，本项目不进行分析。

本项目主要风险物质特性详见表 6.2-37。

表 6.2-37 建设项目主要风险物质特性及储存情况一览表

序号	物质名称	理化性质	CAS号	燃烧危险性	毒性危害程度分级	最大储存量	储存方式	储存位置
1	液氧	天蓝色透明而易流动的液体。	/	遇易燃物质（如矿物油、动植物油、棉花、羊毛等）会发生自燃，甚至发生爆炸。	/	10m ³ （约22.8t）	罐装	液氧站房/氧气罐储存间
2	柴油	C15-C23 脂肪烃和环烷烃，稍有粘性的棕色液体。不溶于水，与有机溶剂互溶。	/	易燃，具刺激性；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	低毒性，LC ₅₀ 无资料、LD ₅₀ 无资料	1m ³ （约0.85t）	桶装	发电机房储油间
3	次氯酸钠	白色结晶性粉末，可溶于水。熔点 18℃，沸点 111℃，密度 1.25g/cm ³ 。	7681-52-9	不燃	大鼠经口 LD ₅₀ : 8500mg/kg	0.2t	袋装	污水处理内
4	天然气	无色无味，相对密度 0.42，沸点 -161.5℃，极难溶于水，性质稳定，易燃，与空气混合易爆。	74-82-8	不完全燃烧产生一氧化碳（有害）	微毒类，LC ₅₀ 5000ppm/2小时（小鼠吸入）	0.05t	/	管道内
5	乙醇	无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发）。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）0.79，饱和蒸气压 5.33，燃烧 1365.5kJ/mol，医药上常用于杀菌消毒。	64-17-5	闪点 12℃，引燃温度 363℃，易燃液体。	LC ₅₀ : 37620mg/m ³ （大鼠吸入）	0.71t	瓶装	检验室、病理室、药库等

6	一氧化碳	无色、无臭、无刺激性气体，密度 1.25g/L，冰点为-205.1℃，沸点-191.5℃。在水中的溶解度甚低，极难溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。	630-08-0	闪点<-50℃，引燃温度 610℃，易燃气体，与空气混合爆炸极限为 12.5% 至 74.2%。	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	0.00025 t	瓶装	检验室
7	环氧乙烷	低温下为无色透明液体。熔点-112.2℃，沸点 10.4℃，相对蒸汽密度 (空气=1) 1.52。易溶于水、多数有机溶剂。	75-21-8	易燃气体，闪点 <-17.8℃，引燃温度 429℃，爆炸极限 3%~100%	LD ₅₀ : 330mg/kg (大鼠经口)	0.000060 8t	瓶装	检验室
8	二甲苯	无色透明液体，熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，相对蒸汽密度 (空气=1) 1.33 (323)。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	1330 20-7	易燃，闪点 30℃，引燃温度 463℃，爆炸极限 1.0%~7.0%	LD ₅₀ : 1364mg/kg (小鼠静脉)	0.05t	瓶装	检验室
9	甲醛	无色气体，有特殊的刺激气味，熔点-92℃，沸点-19.4℃，相对蒸汽密度 (空气=1) 1.07，饱和蒸汽压 13.33kPa (-57.3k)，易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。	50-00-0	闪点 50℃，引燃温度 430℃，爆炸极限 7.0%~73.0%	LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入)	0.2t	瓶装	检验室

10	苯酚	具有特殊气味的无色针状晶体，熔点 40.6℃，沸点 181.9℃，相对蒸汽密度（空气=1）3.24，饱和蒸汽压 0.13kPa，可溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。	108-95-2	闪点 79℃，引燃温度 715℃，爆炸极限 1.7%~8.6%	LD ₅₀ : 317mg/kg（大鼠经口）； 850mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 316mg/m ³ （大鼠吸入）	0.05t	瓶装	检验室
11	甲醇	无色透明液体，有刺激性气味；熔点-97.8℃，沸点 64.78℃，相对密度（水=1）0.79；溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	67-56-1	闪点 11℃，引燃温度 385℃，爆炸极限 5.5%~44.0%	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）	0.00948 t	瓶装	检验室
12	乙醚	无色易挥发流动液体，有芳香气味，具有吸湿性，味填。熔点-116℃，沸点 34.6℃，密度（水=1）0.714，能与多数溶剂相溶。	60-29-7	闪点-45℃，自燃点 180~190℃，爆炸极限 1.9%~36.0%。	LD ₅₀ : 1215mg/kg（大鼠经口）	0.000000 357t	瓶装	检验室

(2) 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标见表 6.2-38。

表 6.2-38 环境风险敏感目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 3km 范围					
环境空气	序号	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	属性	人口数 (人)
		1	南京市儿童医院河西院区（一期）	NE	75	二类区

2	南京国际医院	NE	330	二类区	约 2500 人
3	葛洲坝南京中国府	N	180	二类区	约 800 人
4	南京青奥村	N	535	二类区	约 2500 人
5	江苏总队文化站	NE	480	二类区	约 500 人
6	南京升龙汇金中心	E	285	二类区	约 700 人
7	南京师范大学附属中学江山小学	E	1200	二类区	约 800 人
8	中和园	E	1500	二类区	约 1000 人
9	双和园	E	1600	二类区	约 1000 人
10	金沙雅苑	E	1300	二类区	约 1500 人
11	保利香槟国际	E	880	二类区	约 3000 人
12	恒山花苑	NE	1200	二类区	约 1600 人
13	和府奥园	NE	1400	二类区	约 1600 人
14	朗诗·国际街区	NE	1400	二类区	约 3500 人
15	宋都美域·沁园	NE	1500	二类区	约 3000 人
16	南京明基医院	NE	2300	二类区	约 2500 人
17	南京师范大学附属中学新城初级中学（黄山路分校）	NE	2700	二类区	约 500 人
18	南京师范大学附属中学新城小学（南校区）	NE	2600	二类区	约 500 人
19	拉德芳斯梧桐花园	NE	2600	二类区	约 1500 人
20	华新城璟园	NE	2500	二类区	约 2500 人
21	融侨·中央花园-玫瑰街区	NE	2600	二类区	约 2500 人
22	仁恒江湾城	NE	1300	二类区	约 5000 人
23	南京外国语学校青奥村小学	NW	450	二类区	约 800 人
24	南京滨江壹号院（在建）	NW	410	二类区	约 2500 人
25	万科翡翠滨江（在建）	NW	680	二类区	约 2500 人
26	尚诚华府	W	110	二类区	约 1500 人
27	邺城路幼儿园	W	740	二类区	约 300 人
28	南京师范大学附属中学（奥南校区）	W	600	二类区	约 1500 人
29	海珀星晖	W	1000	二类区	约 4500 人
30	海峡城	W	1600	二类区	约 2500 人
31	华侨城天鹅堡	NW	1100	二类区	约 5000 人
32	华侨城欢乐滨江	NW	1400	二类区	约 300 人

33	仁恒江湾世纪	NW	1900	二类区	约 7000 人
34	金地中心风华	SW	1200	二类区	约 3500 人
35	正荣滨江紫阙	SW	935	二类区	约 2500 人
36	南京师范大学附属中学邺城路小学	SW	2000	二类区	约 500 人
37	云玺湾	SW	1900	二类区	约 3000 人
38	云珑湾	SW	1500	二类区	约 3000 人
39	云璟湾	SW	1500	二类区	约 3000 人
40	鱼嘴金茂悦	SW	2400	二类区	约 4200 人
41	颐和铂湾花园 (在建)	SW	2200	二类区	约 2500 人
42	深业龙湾上府 (在建)	SW	2000	二类区	约 2500 人
43	建发珺和府 (在建)	SW	1700	二类区	约 2000 人
44	招商雍和府	SW	1600	二类区	约 1500 人
45	朗诗熙华府	SW	1400	二类区	约 1500 人
46	紫金·泊寓	SW	1700	二类区	约 3500 人
47	秦新名邸	SW	2000	二类区	约 3000 人
48	五矿·崇文金城	SW	1200	二类区	约 6000 人
49	南京河西外国语学校	SW	1100	二类区	约 600 人
50	正荣润峰	SW	1600	二类区	约 1800 人
51	升龙天汇	SW	1600	二类区	约 2200 人
52	城市水岸花园	S	865	二类区	约 7500 人
53	南京外国语学校河西 初级中学	S	1100	二类区	约 800 人
54	南外河西一附小	S	1300	二类区	约 500 人
55	南京莫愁中等专业学校 (高庙路校区)	S	1400	二类区	约 800 人
56	清泽园	S	1600	二类区	约 2600 人
57	清润园	S	1700	二类区	约 2500 人
58	清辉园	S	1500	二类区	约 2800 人
59	河西南江宸府 (在建)	S	1900	二类区	约 2000 人
60	河西金茂府	S	1000	二类区	约 3000 人
61	南京市清润小学	SE	1200	二类区	约 700 人
62	清荷园	SE	1200	二类区	约 1800 人
63	七彩星城	SE	2400	二类区	约 800 人
64	莲花新城	SE	1700	二类区	约 15000 人
65	梧桐花园南苑	NE	2900	二类区	约 3200 人
66	紫金建邺科技创业特	E	2950	二类区	约 6000 人

		别社区				
	67	明华家园	SE	2800	二类区	约 2100 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					>1000
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					>50000
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	序号	敏感目标名称	环境敏感特性	水域环境功能	与本项目距离	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3 (F3、S3)
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
		地下水环境敏感程度 E 值				

6.2.7.2 环境风险潜势初判

根据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，对项目潜在环境危害程度进行概化分析：

- P:** 危险物质及工艺系统危险性。
Q: 危险物质数量与临界量比值。
M: 行业及生产工艺特征特点。

(1) 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 HJ 169-2018) 附录 C.1.1，计算所涉及的每种危险物质在院界内的最大存总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

由表 2.4-7 可见，本项目 Q 值划分为：Q<1。则本项目风险潜势为 I。

6.2.7.3 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(1) 物质危险性识别

根据风险导则附录 B 和其他参考资料进行识别，本项目根据风险导则附录 B 和其他参考资料进行识别，本项目涉及危险物质为液氧和柴油，属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列危险物质，其主要危险特性及贮存情况见表 6.2-36。

(2) 生产系统危险性识别

① 生产设备风险识别

本项目运营过程中环境风险来源于如污水处理设施发生故障或人为操作不当，导致废水事故性排放，致使含致病菌和病毒的废水外泄，会影响地表水和地下水水质。

② 输送过程风险识别

本项目涉及的材料运输采用陆运，在装卸、运输过程可能潜在的风险事故，如运输过程中因意外交通事故，可能贮罐、车厢被撞破，而造成酸碱溢出、医疗废物泄漏。

③ 贮存过程风险识别

本项目使用的化学品由人工运输至使用点，在贮存和使用过程中可能存在的风险事故如：贮存装置泄露或操作不当，引起火灾或危化品泄露。

(3) 环境风险类型及危险分析

根据本项目污水处理设施的运行情况与原辅材料暂存使用情况，并结合国内同类医院的类比调查，列出本项目营运过程中的潜在危险种类、事故原因、易发场所，详见表 6.2-38。

表 6.2-38 建设项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型
1	发电机房	储油间	柴油	火灾
2	液氧站房/氧气罐储存	液氧储罐	液氧	爆炸
3	污水事故排放	污水处理构筑物	NH ₃ -N、TP	事故排放
4	污水处理站	污水处理站	次氯酸钠	毒性
5	天然气管道	食堂、锅炉房	天然气	火灾

6.2.7.4 环境风险分析

(1) 化学品运输、储存、装卸过程

本项目原材料及成品运输方式采用汽车陆运，在装卸、运输过程可能潜在的风险事故如下：

①运输过程中因意外交通事故，可能贮罐被撞破，而造成氯酸钠等腐蚀性化学品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒，造成局部环境污染。

②运输过程中因长时间震动可造成可化学品逸散、泄漏，导致沿途环境污染和人员中毒。

(2) 化学品贮存、使用过程

本项目使用化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如下：

①由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

②在使用过程中由于操作人员失误造成化学品泄露。

(3) 液氧运输、储存过程

项目液氧暂存于液氧站内。液氧是液态氧气，系低温液体，常温下会急剧蒸发，液体变为气体时体积扩大 800 倍。液氧在通常气压（101.325kPa）下密度为 1.141g/cm³，凝固点为 50.5K（-222.65c），沸点为 90.188K（-182.96c）。液氧储罐破裂时，低温液体迅速沸腾剧烈蒸发，暴沸和爆炸在瞬间完成，因此项目的液氧储罐有潜在爆炸危险。因此，本项目液氧运输、储存过程可能潜在的风险事故如下：

①运输过程中因意外交通事故，可能贮罐被撞破而造成爆炸。

②由于贮罐破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒或爆炸。

③根据对国内液氧贮罐爆炸的事故分析，电器打火是液氧贮罐燃爆的重要条件，另液氧贮罐检修后脱脂不彻底、新罐使用前未彻底脱脂也易引发贮罐爆炸。

(4) 污水处理站事故

当污水处理站出现事故时，如果废水直接外排，超标废水将给污水处理厂带来一定压力。

(5) 柴油储备风险

备用发电机仅停电时使用，柴油的最大储存量 0.85t（储油量 $\leq 1\text{m}^3$ ），泄漏后会带来火灾等环境危害。

(6) 天然气管道泄露

本项目天然气由管道输送，不设专门的天然气贮罐。天然气使用主要位于锅炉房、食堂。天然气本身为微毒类，但在封闭空间中，会导致缺氧窒息，遇明火发生火灾爆炸事故，危害员工及附近就医人员安全。

6.2.7.5 环境风险防范措施及应急要求

1、风险防范措施

(1) 危险化学品工程控制措施

①化学品对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向新区公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。

而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

②液氧站

针对本项目特点，环评提出以下的安全对策措施和应急措施。

a、本项目供氧中心内不得放易燃物品，并定期对储罐和设备进行安全性检验，检验合格后才能使用。

b、同一储存间严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

c、使用氧气过程中要提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。生产和使用时，应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。

d、明示各种警示标牌，附近严禁烟火和堆放易燃易爆物品，杜绝可能产生火花的一切因素。

e、强化值班人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。

f、制订应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

总之，医院应加强管理，严格按照规范的操作程序操作，氧气瓶放置符合有关消防规范，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，可将上述风险事故隐患降至可接受程度。

(2) 污水处理系统运行的环境管理要求

污水处理系统运行的环境管理要求如下：

①发生污水处理站事故时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，减少污水处理站处理负荷。

②根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）要求：“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%”，项目院内应设置应急事故池；当污水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入污水处理站应急事故池中暂存，并对污水处理站进行紧急抢修，若还不能达到目的，则需要立即停止用水，待其污水处理站恢复正常工作后，将该部分临时储存的污水经污水处理站处理达标后再外排进入市政污水管网。严禁项目污水未经有效处理就直接外排进入市政污水管网。

③院内自建污水处理站运行自动化，采用自动投药、数据记录、专人专岗等，发生故障时，及时停止向外排放废水。本项目污水处理使用次氯酸钠作为消毒剂并通过次氯酸钠发生器随制随用，制备过程主要安全隐患是其放出的微量氯气，如长期集聚有可能引起氯气中毒（1L 空气中最多可允许含氯气 0.001mg）。由于氯气是一种毒气体，它主要通过呼吸道侵入人体并溶解在黏膜所含的水分里，生成次氯酸和盐酸，对上呼吸道黏膜造成损伤，其中次氯酸使组织受到强烈的氧化；盐酸刺激黏膜发生炎性肿胀，使呼吸道黏膜浮肿，大量分泌黏液，造成呼吸困难；因此，氯气中毒明显症状是发生剧烈的咳嗽，症状重时，会发生肺水肿，使循环作用困难而致死亡；由食道进入人体的氯气会使人恶心、呕吐、胸口疼痛和腹泻，长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘以及职业性痤疮及牙齿酸蚀症等。由于制备过程产生的氯气量较少，通过加强空气对流后，不会出现氯气中毒的现象。此外，负责医院污水处理的管理人员必须接受培训持证上岗，严格按操作规程进行操作，并定期对设备进行安全检测。

（3）柴油储存风险控制措施

①备用发电机仅停电时使用，柴油的最大储存量为 0.85t，在柴油发电机房间，设置防火安全设施，并严格《危险化学品安全管理条例》（2002 年，国务院第 344 号）的规定进行运输、储存和使用，储存间内按有关规范要求配置干粉泡沫化学灭火器。

②在柴油储存间设置应急桶，并设置围堰。

(4) 天然气管道泄露风险控制措施

本项目天然气由管道输送，不设专门的天然气储罐。天然气使用主要位于锅炉房、食堂。天然气本身为微毒类，但在封闭空间中，会导致缺氧窒息，遇明火发生火灾爆炸事故，危害员工及附近就医人员安全。由专职人员定期检查天然气管道，尤其是锅炉房、食堂等位置。

(5) 其它

①严格落实医院危险废物安全处理制度。

a、医院必须确保各类危险废物实现无害化处置。

b、按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》要求进行分类收集、处理。

c、严格执行《医疗废物管理条例》要求，医疗废物暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗废物暂存和运出处理的管理工作，严格医疗废物的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

②建立完善整个医院的风险防范管理制度。

③加强氧气供应站管理。工人应严格按照规章制度进行操作，日常强化设备、容器等维护，定期检查管道、阀门、钢瓶或贮槽，严防意外泄漏。

④污水处理站系统由专人负责管理，确保其正常运行。

2、事故应急预案

为了在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制在事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度，有效的应急救援行动是唯一可抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。

针对本项目所涉及的主要有毒有害物质，其一般事故状态下的应急处理处置方法如下：

①液氧站事故状态下的应急措施

a、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

b、急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

c、消防措施

灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

②污水处理系统事故状态下的应急措施

由于紧急事故造成病区污水处理设施停止运行时，应立即报告当地环保部门；同时应立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，以达到减少污水产生量的目的。污水站事故状态下污水应暂存于调节池（兼事故应急池）、污水处理站内，在病区污水处理系统恢复使用后，暂存污水必须经病区污水处理系统进行有效处理并达标外排，严禁超标外排。

评价要求：项目除按照以上各类风险防范管理措施及要求加强管理防范外，还应根据医院实际情况以及消防、公安、环保等部门和国家其它相关规定，进一步制订符合其自身实际情况和营运需要的紧急事故应急预案和应急组织系统，以期在发生环境风险事故时，将各类环境风险影响控制在可接受范围内。

③柴油事故状态下的应急措施

a、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用

活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

b、急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：尽快彻底洗胃。就医。

c、消防措施

灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

评价要求项目除按照以上各类风险防范管理措施及要求加强管理防范外，还应根据医院实际情况以及消防、公安、环保等部门和国家其它相关规定，进一步制订符合其自身实际情况和营运需要的紧急事故应急预案和应急组织系统，以期在发生环境风险事故时，将各类环境风险影响控制在可接受范围内。

6.2.7.6 环境风险分析结论

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

本项目环境风险简单分析内容见表 6.2-40。

表 6.2-40 建设项目环境风险简单分析一览表

建设项目名称	南京市儿童医院河西院区二期项目			
建设地点	江苏省南京市建邺区双闸街道			
地理坐标	经度	118.705063806	纬度	31.98037539
主要危险物质及分布	液氧站/氧气罐储存间：液氧；发电机房储油间：柴油；污水处理站：次氯酸钠；天然气管道：天然气；检验室、儿研所：甲醇、苯酚、酒精、乙醚等有机试剂。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>大气：危险物质泄漏后挥发进入大气，污染大气环境；易燃物质遇明火产生火灾或爆炸引起大气环境污染事故；化学品泄露挥发污染物进入大气。</p> <p>地表水：危险物质泄漏对周围地面和建筑造成腐蚀，可能污染地下水、地表水；污水处理站废水事故排放，造成泄漏。</p> <p>地下水：危险化学品、危险废物泄漏，污染地下水环境。</p>			
风险防范措施要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格管理危险化学品，液氧站严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品，设置警示标牌，规范管理，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材； 2、发电机房储油间四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质； 3、加强污水处理站管理，污水处理站定期检修，设置事故应急池，防止事故废水排放； 4、本项目天然气由管道输送，不设专门的天然气储罐。天然气使用主要位于锅炉房、食堂，定期检修该位置天然气管道。 5、严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去除效率； 6、制定环境风险应急预案。 			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目主要危险物质为液氧、柴油、次氯酸钠、天然气及各类化学试剂，其中液氧分布在液氧站房/氧气罐储存间，柴油分布在发电机房储油间，次氯酸钠分布于污水处理站，天然气分布锅炉房、食堂，各化学试剂分布在检验室、儿研所；本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可防可控。

建设单位环境风险评价自查表见表 5.2-41。

表 5.2-41 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	液氧	柴油	次氯酸钠	天然气	乙醇	一氧化碳	环氧乙烷	二甲苯	甲醛	苯酚	甲醇	乙醚
	存在总量/t	22.8	0.85	0.2	0.05	0.71	0.00025	0.000608	0.05	0.2	0.05	0.00948	0.00000357	
	大气	500m 范围内人口数 ≥ 500 人						5km 范围内人口数 ≥ 50000 人						
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)										1 人		
	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>						
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>						
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>						
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>								
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>								
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" 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"/>						
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>			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		AFTOX		其他					
		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 ___h													

最近环境敏感目标_____，到达时间_____h	
重点风险防范措施	<p>1、严格管理危险化学品，液氧站严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品，设置警示标牌，规范管理，落实防火、防爆设计要求，配备足够的消防器材；</p> <p>2、发电机房储油间四周设 1m 高防渗围堰，地面采取重点防渗措施，并配备泄漏防范应急物质；</p> <p>3、加强污水处理站管理，污水处理站定期检修，设置事故应急池，防止事故废水排放；</p> <p>4、本项目天然气由管道输送，不设专门的天然气储罐。天然气使用主要位于锅炉房、食堂，定期检修该位置天然气管道。</p> <p>5、严格执行环评及相关法律法规要求，定期开展设备维护，保证其有效运行和去除效率；</p> <p>6、制定环境风险应急预案。</p>
评价结论与建议	<p>本项目主要危险物质为液氧、柴油、次氯酸钠、天然气及各类化学试剂，其中液氧分布在液氧站房/氧气罐储存间，柴油分布在发电机房储油间，次氯酸钠分布于污水处理站，天然气分布锅炉房、食堂，各化学试剂分布在检验室、儿研所；本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可防可控。</p>
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

建设项目施工期会产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此建设项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

7.1.1 施工期大气污染防治措施

7.1.1.1 施工扬尘

施工期对大气造成污染的主要是施工扬尘，应严格执行《南京市扬尘污染防治管理办法》中的相关要求，落实南京市工地“八达标两承诺一公示”要求。根据本项目施工规模拟定的施工扬尘控制方案如下：

(1) 环境管理要求

① 建设单位需按照下列规定执行：

- a. 建设单位应将防治扬尘污染的费用列入工程概预算；
- b. 在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求；

② 施工单位需按照下列规定执行：

- a. 制定、落实扬尘污染防治方案；
- b. 按照规定将扬尘污染防治方案向施工项目所在地环境保护行政主管部门备案；
- c. 开工前 15 日向施工项目所在地环境保护行政主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施；
- d. 保证扬尘污染控制设施正常使用，确需拆除、闲置扬尘污染控制设施的，应当事先报经环境保护行政主管部门批准；

③ 运输单位需按照下列规定执行：

- a. 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；
- b. 运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

④施工标志牌的规格及内容

施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况图、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

⑤在线监测及监控设施

根据《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，“5000 平方米及以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控设施，并与当地有关部门联网。”本项目占地面积大于 5000 平方米，需按该要求执行。

(2) 围挡及防溢座的设置

施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。施工期间，土建工地边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡应当设置不低于 0.2 米的防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

(3) 施工扬尘控制措施

a.脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施；

b.施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

c.伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

d.土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

e.在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒；

f.道路和地下管线施工在开挖、洗刨、风钻阶段，应当采取湿法作业。使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当采取洒水、喷雾等措施；

g.定期对场地及施工道路进行清扫及洒水抑尘，大风天气提高洒水频次，推荐采用高压冲洗与机械化清扫联合作业模式，大幅降低积尘负荷；

h. 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。工程停工期间，建设单位应当落实好扬尘控制的相关措施；

i. 项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

(4) 物料堆放扬尘控制措施

对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运。不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

(5) 运输扬尘控制

施工工地内主要通道进行硬化处理。

设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池。施工工地出入口安装冲洗设施、自动洗轮装置，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁。

7.1.1.2 运输车辆尾气

建设项目运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时有尾气产生，根据《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》等文件要求，应淘汰使用国三及以下排放标准的柴油货车、采用稀薄燃烧技术或“油改气”的老旧燃气车辆。运输车辆应使用优质燃油，禁止使用黑加油站点、流动加油车的油品，禁止使用不达标的劣质油品。加强运输车辆维修和保养，保证车辆尾气达标排放。

7.1.1.3 装修废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及涂料等有机溶剂（主要有水性涂料、水性胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。装修阶段的涂料等产生的有机废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修期间，应加强室内的通风换气，涂料施工结束以后，也应每天进行通风换气一段时间后才能投产。

涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局、卫生部联合颁布的《室内环境空气质量标准》（GB/T18883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》等要求，不会对室内环境造成污染。

由于装修时采用的三合板和涂料中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以项目运营后也要注意室内空气的流畅。

7.1.2 施工期噪声污染防治措施

在施工期间，建设项目的污染源是施工机械和车辆运输产生的噪声污染。施工过程中的主要噪声设备为装修设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。为减轻建设项目施工期噪声对周围环境的影响，施工期主要噪声防治措施如下：

（1）建设单位和施工单位应当根据建设项目工程施工需要安排噪声污染的防治费用，建设单位应当督促施工单位对产生的噪声达标排放。

（2）合理安排施工进度和作业时间。禁止夜间（22：00-次日 6：00）进行产生高噪声污染的建筑施工作业，因特殊工艺要求必须连续作业（如钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，地下室浇砼和屋面浇砼等），施工前建设单位应向建邺区环保局等有关部门申请，经批准后还须现场公示后方可进行夜间施工。

（3）施工单位应采用先进的施工工艺，尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在距离敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、减振或消声措施，如在声源周围设置声屏障、加减振垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），并可由施工企业和环境监理单位对施工现场的噪声值进行监测和记录。

(4) 具有高噪声特点的施工机械应尽量集中施工，做好充分的准备工作，作到快速施工。

(5) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生。

(6) 钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

(7) 合理设计材料运输路线，尽量远离居民区尽量控制施工区车辆数量和 行车密度，减少汽车鸣笛。合理安排运输时段，减少扰民事件的发生。

7.1.3 施工期水污染防治措施

施工期的水污染主要来自于施工人员生活污水、施工机械含油废水、各种施工及运输车辆冲洗废水等。这些废水如果不经适当处理，同样会危害环境，因此，必须采取合理可行的控制措施。控制措施如下：

(1) 严格执行《南京市市容管理条例》的要求，严禁施工废水乱排、乱放。并根据南京市的降雨特征和工地实际情况，设置好排水设施，制定雨季具体排水方案，避免雨季排水不畅，防止污染道路、堵塞下水道等事故发生。

(2) 施工期生产废水的特点是悬浮物浓度高，有机物含量相对较低。施工场地四周将敷设排水沟（管），对于施工打桩阶段产生的泥浆水，收集后经沉淀池进行沉淀澄清处理后用于场地洒水抑尘；对于含油生产废水，则收集后需先经隔油池处理后，进入沉淀池，沉淀后的处理出水全部回用，不外排。

(3) 本项目需在施工现场内设临时施工营地，不占用项目红线以外的土地，施工营地设置临时接管口，配备化粪池、隔油池等设施，施工期食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水经化粪池预处理后一起接管处理。

(4) 施工现场设置专用油漆油料库，库房地面墙面做防渗漏处理，储存、使用、保管专人负责，防止跑、冒、滴、漏污染土壤和水体；对施工过程中使用的有毒、有害、危险化学品要妥善保管，避免泄露污染土壤和水体。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

施工期间固体废弃物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及日常生活产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂土、石灰、钢筋、混凝土、木材、废砖及土方等。此外，建设项目还有少量的建材和医用机械的外包装产生。

(1) 管理要求

建设、施工单位，应在申办建设工程审批手续同时，持相关资料向辖区建筑垃圾、渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划。不得将建筑垃圾、工程渣土混入生活垃圾，不得将危险废物混入建筑垃圾、工程渣土，不得擅自设立弃置场受纳建筑垃圾。应将建筑垃圾、工程渣土与生活垃圾分别收集，并堆放到指定地点。

(2) 固废暂存及处置要求

施工人员生活营地的生活垃圾均实行袋装化，确保垃圾渗滤液不外溢，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点，由环卫部门清运。尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。在工地废料被运送到合适的市场以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。土方开挖产生的弃土应集中堆放，留存回填的好土，其余弃土及时清运至主管部门指定的弃土场。土方在场地内临时堆放时需采取必要的拦挡、防尘及排水措施。各类施工工地应按要求设置围栏，物料应堆放整齐，保持工地和周围环境整洁。不得占用道路堆放建筑垃圾、工程渣土。装修过程将产生一定量的油漆、涂料容器，根据《国家危险废物名录（2021）》属于危险废物（HW49，900-041-49），应委托有资质单位处置。

(3) 运输要求

建筑垃圾、工程渣土运输处置作业，应当遵循市容环境卫生作业规范和质量标准。市容环境卫生管理部门对建筑垃圾、工程渣土运输、处置的

质量进行监督检查。运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应有防撒落、飘扬、滴漏的措施，实行密闭加盖，施工中产生的泥浆和其它浑浊废弃物外运处置，应用专用车辆运输。

运输车辆的行驶路线和时间，由建筑垃圾、工程渣土管理部门会同公安交通管理部门确定。车辆运输应按规定的运输路线和时间运行，运输途中不得乱倒。

7.1.5 施工期生态环境影响的控制措施

(1) 水土流失防治措施

本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，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进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防治降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。

(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园区环境，植物叶艺还能阻滞和吸收大气中的 CO 、 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绿化场地还可作为雨水入渗补充地下水的绝佳场地。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 运营期废水污染防治措施

本项目废水包括生活污水、医疗废水等，其中医疗废水因沾染病人的血、尿、便可能含多种致病菌、病毒和寄生虫卵，具有传染性，必须经消毒灭菌后方可排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）排入城镇污水处理厂的非传染病医院可采用一级处理/一级强化处理+消毒

工艺；依据《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》（DB32/T 3547-2019）表 A.2 医疗机构排污单位废水治理可行技术参照表推荐的可行技术，

本项目医院采用“生物接触氧化法+次氯酸钠消毒”工艺流程，设计处理能力为 1800m³/d。工程主体设施为地下形式，部分建筑如设备间、控制室等为地上形式。主要构筑物有：沉砂池、格栅池、调节池、应急池、水解酸化池、接触氧化池、沉淀池、消毒池、污泥池、计量渠、取样井、在线监测室、风机房、污泥脱水间、消毒间等。

7.2.1.1 医疗废水处理站工艺比选（二级处理+消毒）

本项目污水处理站综合废水处理工艺采用的《医院废水处理技术指南》中推荐的二级处理工艺，其工艺流程主要为“调节池、水解酸化、接触氧化、消毒”四部分。

对生物接触氧化和消毒两个单元的工艺进行比选如下：

（1）生物接触氧化工艺

目前医院污水进行深度处理的工艺主要有活性污泥法、生物接触氧化法、膜生物反应器、曝气生物滤池和简易生化处理等。以上各工艺的优缺点的综合比较详见表 7.2-1。

表 7.2-1 不同生物处理工艺的综合比较

工艺类型	优点	缺点	适用范围	基建投资
活性污泥法	对不同性质的污水适应性强。	运行稳定性差，易发生污泥膨胀和污泥流失，分离效果不够理想	800 床以上的水量较大的医院污水处理工程； 800 床以下医院采用 SBR 法	较低
生物接触氧化工艺	抗冲击负荷能力高，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；污泥产量较低；无需污泥回流，运行管理简单。	部分脱落生物膜造成出水中的悬浮固体浓度稍高。	600 床及以下的中小规模医院污水处理工程。 适用于场地小、水量小、水质波动较大和微生物不易培养等情况。	中
膜-生物反应器	抗冲击负荷能力强，出水水质优质稳定，有效去除 SS 和病原体；占地面积小；剩余污泥产量低甚至无。	气水比高，膜需进行反洗，能耗及运行费用高。	300 床以下小规模医院污水处理工程；医院面积小，水质要求高等情况。	高

曝气生物滤池	出水水质好；运行可靠性高，抗冲击负荷能力强；无污泥膨胀问题；容积负荷高且省去二沉池和污泥回流，占地面积小。	需反冲洗，运行方式比较复杂；反冲水量较大。	300床以下小规模医院污水处理工程。	较高
简易生化处理工艺	造价低，动力消耗低，管理简单。	出水 COD、BOD 等理化指标不能保证达标。	作为对于边远山区、经济欠发达地区医院污水处理的过渡措施，逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理。	低

根据表 7.2-1 中所列各种生物处理工艺的综合比较，活性污泥法对运行管理要求较高，且其占地面积大，为一般大型污水处理厂所采用，不适用于医院污水处理站。虽然生物接触氧化工艺的适用范围与本项目有一些出入，但接触氧化工艺不需要污泥回流，无污泥膨胀问题，运行管理较活性污泥法简单，对水量水质的波动有较强的适应能力。

目前国内大多数医院都选用“生物接触氧化法”。主要是此工艺不受水流高程制约，抗冲击负荷强，水流平稳，出水水质稳定，易实现消毒设备的自控和稳定；提高设备使用寿命，保证水质稳定达标排放。特别是对于后续消毒，可选用较小型号的消毒设备，提高设备使用寿命，同时减少二次污染。

(2) 消毒工艺选择

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。各种消毒方法的综合比较见表 7.2-2。

表 7.2-2 常用消毒方法比较

工艺类型	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 (NaOCl)	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。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
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、管理技术成熟，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
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。

通过比选评价认为：

臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；

二氧化氯消毒具有氧化作用强，投放简单，不受 pH 影响等优点，但制取复杂，操作管理水平较高；

投加液氯技术成熟、效果好，但其危险性大，易泄漏，一次性投资较高，还易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质；

次氯酸钠具有氧化作用强，投放简单等优点，且次氯酸钠消毒运营经济、技术先进，根据评价调研，目前医院污水消毒多数采用次氯酸钠消毒。针对本医院污水处理的特点，可选用已广泛使用的固体次氯酸钠作为消毒剂。

针对本医院污水处理的特点，可选用已广泛使用的固体次氯酸钠作为消毒剂。

由于生物处理主要是利用微生物的代谢作用，使污水中呈溶解和胶体状态的有机污染物转化为稳定的无害物质，因此处理费用低，是优选的处理方法。选择二级生物处理工艺，可以有效改善排水水质，减少消毒剂用量，降低日常运行成本和减少二次污染。

由此可见，医疗废水处理的典型工艺为：“水解酸化池+生物接触氧化+沉淀+次氯酸钠消毒”。院内污水站废水接管执行《医疗机构水污染物排

放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，标准内未列入项目（氨氮、总磷）参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。

7.2.1.2 废水处理方案确定

(1) 污水处理方案工艺

医院污水处理总流程工艺流程见图 7.2-1。

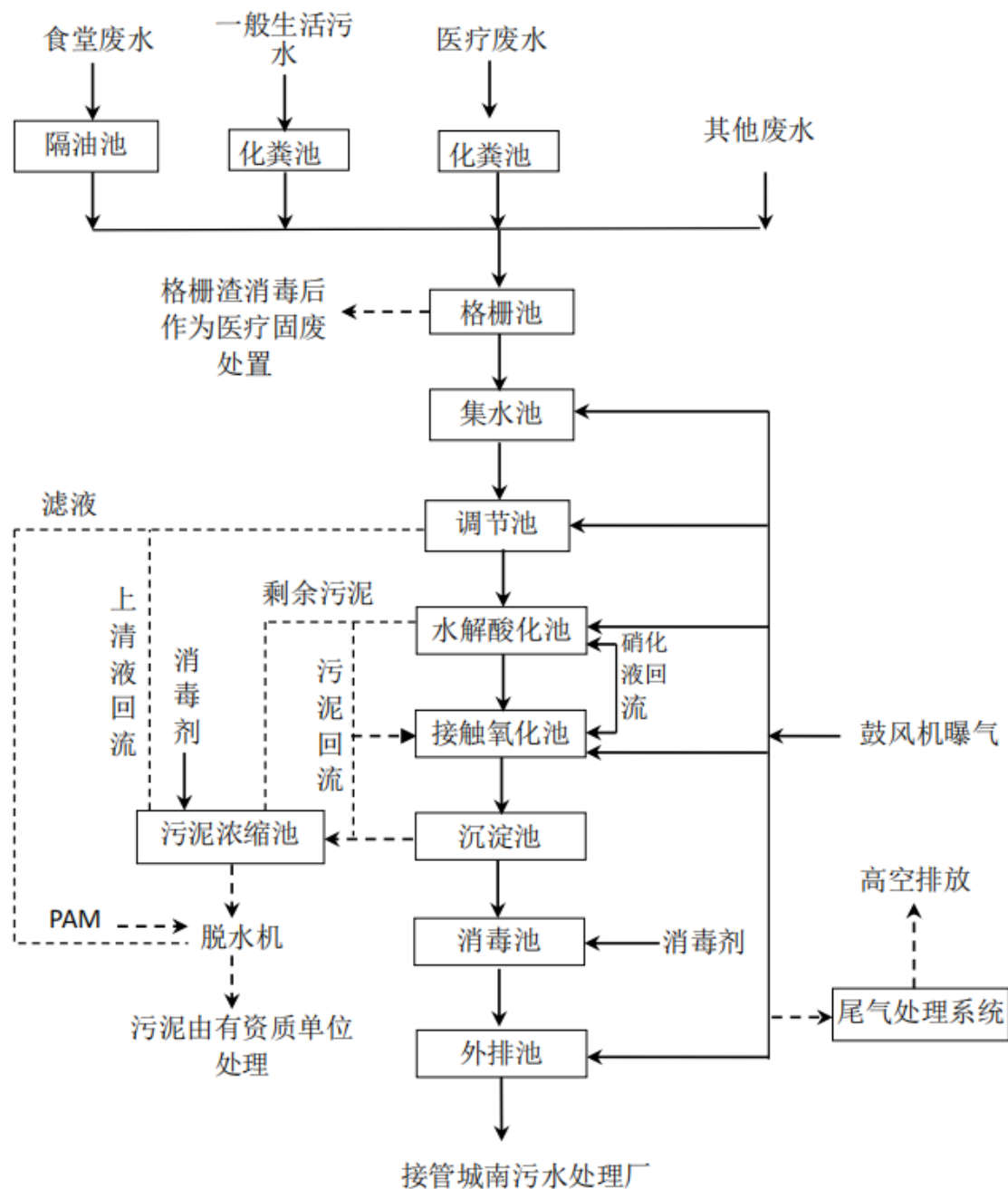


图 7.2-1 医院污水处理总流程工艺流程见图

工艺说明：废水经机械格栅去除污水中大的悬浮物、漂浮物后进入集水池，经泵提升后进入调节池，在调节池中进行水质水量调节，使后续工序能在相对稳定的水质下稳定运行。调节池内废水用泵提升至 A/O 池，在水解酸化单元，大部分 COD 和一部分 BOD 去除。水解酸化池中安装空气搅拌系统以维持污水的混合状态，在此与内回流硝化液充分混合，可将其中的 NO_3^- 转化为 N_2 释放，从而完成反硝化过程，实现脱氮的目的。此后，所有污水及回流污泥进入接触氧化池，在接触氧化池内充氧曝气，为好氧生化反应创造良好的环境条件，保证 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除。在曝气池末端设置内回流泵，将池内混合液送至水解酸化池前部，以维持厌氧区内反硝化反应的进行。接触氧化池出水重力流入二沉池进行泥水分离，沉淀区污泥部分回流至接触氧化池，二沉池出水自流进入消毒池消毒，消毒采用次氯酸钠消毒剂消毒，消毒后出水可达标排放。

水解酸化池剩余污泥、二沉池剩余污泥排入污泥池进行浓缩消毒，消毒后的污泥经叠螺脱水机脱水，干污泥外运，滤液回流至集水池中。

各处理单元工艺说明：

①隔油池、化粪池

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫，污水经过三格沉砂池（化粪池）的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

②格栅

医院各类污水分别预处理后进入医院污水处理站，首先经格栅去除较

大的悬浮物和颗粒。医院污水中含有大量较大颗粒的悬浮物，格栅的作用就是截留并去除上述物质，对水泵及后续处理单元起保护作用。

③调节池

由于污水的水量和水质波动会给处理操作带来很大的麻烦，因此污水由泵提升进入调节池进行均和水质、水量的调节。调节池有效水力停留时间为 6.23h。

④水解酸化池

混合污水经调节池均质均量后，用污水提升泵提升至水解酸化池。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

⑤接触氧化池

经水解酸化池水解后，混合污水进入接触氧化池进行好氧处理。接触氧化曝气是一种高效快捷的生物处理工艺。在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体。待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用。它兼有活性污泥法与生物膜法的优点，充氧条件好，有较高的容积负荷，抗冲击力强，结构简单。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），生物接触氧化池的填料应采用符合 HJ/T245 和 HJ/T246 要求的轻质、高强、防腐蚀、易于挂膜、比表面积大和空隙率高的组合体。生物接触氧化池污泥负荷可采用 $0.8\sim 1.5\text{kg-BOD}_5/(\text{m}^3\text{ 填料 d})$ ，水力停留时间 5~8h，气水比 15~20。

⑥沉淀池

接触氧化池出水含有大量活性污泥，流入沉淀池，进行泥水分离。

⑦消毒池

沉淀池出水进入消毒池进行消毒处理，消毒池采用次氯酸钠接触消毒

法，保证污水与消毒剂充分接触反应，不出现短流和死角，有效杀死细菌及病毒，池内水面上有足够的净空，便于定期清理池内的污泥。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，接触消毒时间不宜小于 1.0h。

⑧出水

污水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》及城南污水处理厂接管标准后，排入市政污水管网，进入城南污水处理厂集中处理。

⑨污泥处理系统

栅渣和沉淀池产生的污泥先入污泥浓缩池进行浓缩，同时加入消毒剂次氯酸钠消毒处理，通过采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。分离的上清液回到调节池进行处理，浓缩后的污泥经板框式压滤机压滤脱水处理后（含水率 85%）委托具有医疗废物处理处置资质的单位进行集中处置。

（2）设备运行参数

污水处理站运行参数见表 7.2-3。

表 7.2-3 污水处理站构建筑物一览表

序号	项目名称	规格型号	数量	有效深度 (m)	总容积 (m ³)	有效容积 (m ³)	停留时间 (h)	备注
1	沉砂池 (化粪池)	12.3m×6.7m×4.0m	1	3.3	330	272	6.48	钢砼
2	格栅池	7.4m×1.4m	1	-	-	-	-	钢砼
3	调节池	12.4m×4.4m×5.8m	1	4.8	316	262	6.23	钢砼
4	应急池	12.4m×4.4m×5.8m +33.71m ² ×5.8m	1		327.37			钢砼
5	水解酸化池	3.4m×2.7m×7.8m	2	7.2	143	132	3.15	钢砼
6	接触氧化池	11m×2.7m×5.8m	2	5.3	345	315	7.49	钢砼
7	沉淀池	5.6m×2.7m×5.8m	2	5.2	175	126	2.99	钢砼
8	消毒池	2m×2.7m×5.8m	2	5.1	63	55	1.5	钢砼
9	污泥池	13.4m ² ×5.8m	1			-	-	钢砼
10	2#出水堰	国标	1			-	-	钢砼

合计总池容约：1699.22m³

(3) 预期处理效果

根据设计单位提供的污水处理工艺及对照《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》表 1 医院污水水质指标参考数据，同时依据同类工艺的类比调查，该项目各污水处理单元的设计处理效果见表 7.2-4。

表 7.2-4 本项目医疗污水站各单元设施进出水水质指标

构筑物	类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群 MPN/L
进水水质 (mg/L)		373.3	159.5	195.3	44.2	7.1	66.2	1.38×10 ⁸
格栅	出水水质 (mg/L)	373.3	159.5	175.8	44.2	7.1	66.2	1.38×10 ⁸
	去除率%	/	/	10	0	0	0	/
水解生化池	出水水质 (mg/L)	207.6	88.7	111.6	30.9	2.8	46.3	1.38×10 ⁸
	去除率%	44.4	44.4	36.5	30	60	30	/
沉淀池	出水水质 (mg/L)	207.6	88.7	33.5	30.9	2.8	46.3	1.38×10 ⁸
	去除率%	/	/	70	/	/	/	/
消毒池	出水水质 (mg/L)	207.6	88.7	33.5	30.9	2.8	46.3	2755
	去除率%	—	—	—	—	—	—	99.998
排口浓度 (mg/L)		207.6	88.7	33.5	30.9	2.8	46.3	2755
接管标准 (mg/L)		250	100	60	45	8	70	5000

(4) 工程实例

类比南京市儿童医院一期项目，该项目病区废水站经污水处理站处理，门诊急诊楼接诊规模 5500 人次/天，床位为 850 床。医院内污水处理站处理能力为 220m³/d，处理主要工艺为水解酸化+生物接触氧化法+沉淀+次氯酸钠消毒灭菌处理工艺，构筑物均采用地下式。该医院废水处理工程与本项目废水处理工程在主体工程上保持一致。

根据 2022 年 5 月 31 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水的检测报告，一期项目废水中五日生化需氧量、动植物油、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氰化物、沙门氏菌均能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准；根据 2022 年 6 月 30 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水的检测报告，一期项目废水中粪大肠菌群数能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理

标准；根据 2022 年 6 月 2 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院污水的检测报告，一期项目废水中悬浮物能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准；根据儿童医院 2022 年 7 月 9 日至 7 月 11 日在线监测数据，一期项目废水中 pH、化学需氧量、总余氯能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中预处理标准。监测结果见表 3.2-2。

根据监测结果，该项目污水出水水质能够稳定达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求。

本项目采用“生物接触氧化法+次氯酸钠消毒”工艺流程，经预期处理效果及类比分析，本项目出水浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求；本项目污水站设计处理能力为 1800m³/d，废水产生量为 1328.28m³/d，水量可行。因此，本项目污水处理站可行。

7.2.1.3 废水处理经济可行性

本项目废水处理费用主要为设计施工费、预处理以及污水处理厂接管处理费。设计施工费用预计 240 万元，预处理费（主要包括：电费、药剂费、折旧费及人工费等）以 0.50 元/t 计，预处理废水量约 484822.2t/a，预处理费用约 24.2 万元/a，污水处理厂接管处理费以 1.0 元/t 计，则废水接管处理费用约 48.5 万元/a，医完全有能力承担此项费用，建设项目废水处理措施技术经济可行。

综上所述，本项目污水处理设施在技术上、经济上均可满足要求，是切实可行的。

7.2.1.4 污水接入污水处理厂的可行性

（1）江心洲污水处理厂、城南污水处理厂简介

江心洲污水处理厂：位于南京市建邺区江心洲民安路，距离建邺高新区约 3.2km。服务范围为南京市主城区东、中部、河西地区、江心洲岛。现有一期规模 25 万 t/d、二期规模 15 万 t/d、三期规模 27 万 t/d，总计规模 67 万 t/d。

江心洲污水处理厂采用“改良 A²/O 生物工艺+深床滤池工艺+液氯消毒”工艺进行处理，并进行了一级 A 提标改造工程，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 2002）中表 1 一级 A 标准。

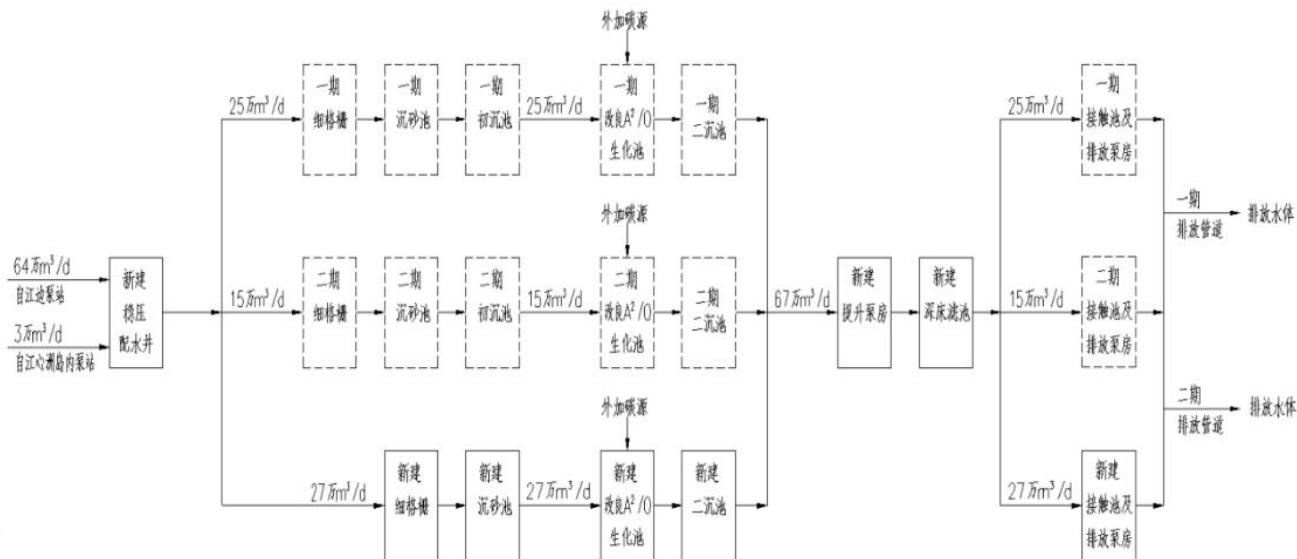


图 7.2-2 江心洲污水厂工艺流程图

本项目所在的河西南部地区废水现状接管至江心洲污水处理厂，江心洲污水处理厂作为服务南京市中心城区的大型污水处理厂，其污水处理能力与待处理污水量之间的矛盾日益突出，为了解决这一问题，《南京市城乡生活污水处理规划（2012~2030）》提出建设江心洲污水处理系统与城南污水处理系统的互联互通，将纬八路~江山大街以南约 14km²河西南部地区的污水，规划纳入城南污水处理系统。规划近、远期纬八路~江山大街以南区域的污水接入城南污水处理厂后将为江心洲污水处理厂腾出部分余量。根据《南京市城南污水处理厂扩建工程项目申请报告》，城南污水处理系统和江心洲污水处理系统实现互联互通后，江心洲污水厂预计可腾出余量约 6.55 万 t/d。目前，江心洲污水厂与城南污水厂互联互通工程正在建设中。

城南污水处理厂：位于雨花区软件谷凤锦路以南，凤仪路以北，龙腾南路以西，距离建邺高新区约 8.9km。服务范围北起夹江江山大街宁芜公路 秦淮新河，南至江宁河路，东起宁马高速京沪高铁，西至滨江大道宁芜

公路。服务面积约 75.8km²。服务范围细分为八个片区：雨花经济开发区片区、岱山片区、铁心桥南部片区、板桥东北组团片区、板桥东部片区、板桥中部片区、板桥南部片区、河西南部片区。现有一期规模 2.5 万 t/d、二期规模 2.5 万 t/d，合计 5 万 t/d。目前城南污水处理 15 万 t/d 扩建项目已建成试运行，扩建后污水厂规模达到 20 万 t/d，城南污水厂规模远期增至 52 万 t/d。

城南污水处理厂采用“UCT（改良 A²/O）+反硝化深床虑池+次氯酸钠消毒”进行处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 2002 中表 1 一级 A 标准。目前处理水量 2.5 万 t/d，出水水质可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 2002）一级 A 标准。

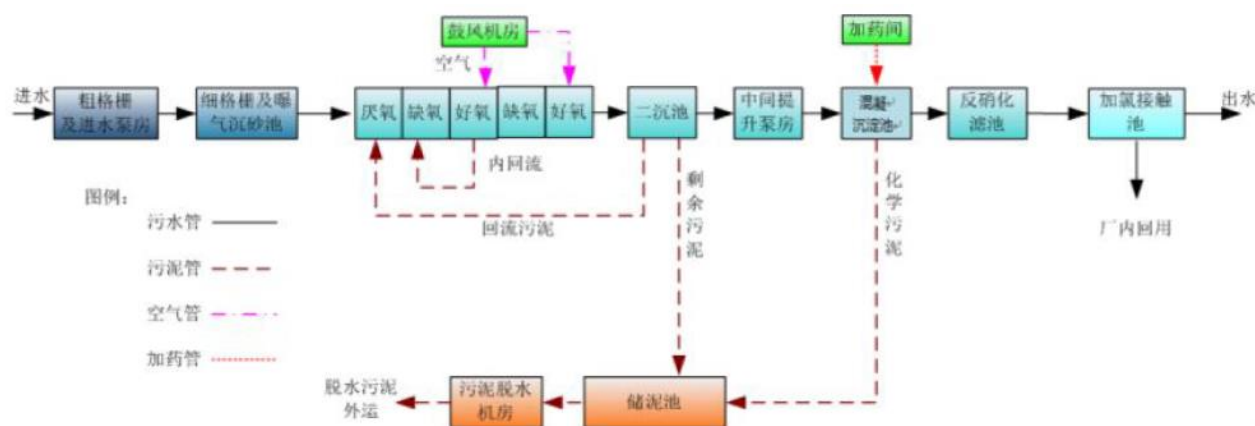


图 7.2-3 城南污水处理厂污水处理工艺流程图

（2）接管可行性分析

水量：江心洲污水处理厂处理规模为 67 万 t/d，目前满负荷运行。城南污水处理厂设计处理规模 20 万 t/d，远期规模增至 52 万 t/d，目前处理水量 2.5 万 t/d。目前已规划近、远期纬八路~江山大街以南约 14km²河西南部地区（本项目位于河西南部）的污水接入城南污水处理厂。城南污水处理厂尚有剩余处理能力 17.5 万 t/d，本项目废水量 1328.28t/d，城南污水处理厂余量可以容纳本项目新增废水。

水质：本项目废水经预处理后均可达到城南污水处理厂的接管要求，

对污水处理厂的加工工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，城南污水处理厂可以接纳本项目废水。

管网建设：经核实，项目所在区域污水管网已经敷设到位，区域现状废水接入江心洲污水处理厂。目前，江心洲污水厂与城南污水厂互联互通工程正在建设中，待建设完成后，本项目废水可纳入城南污水处理厂处理。本项目施工周期较长，目前仍在报建阶段，江心洲污水厂与城南污水厂互联互通工程已开工建设。因此，在本项目建成时江心洲污水厂与城南污水厂互联互通工程已建成，本项目废水接管至城南污水处理厂是可行的。

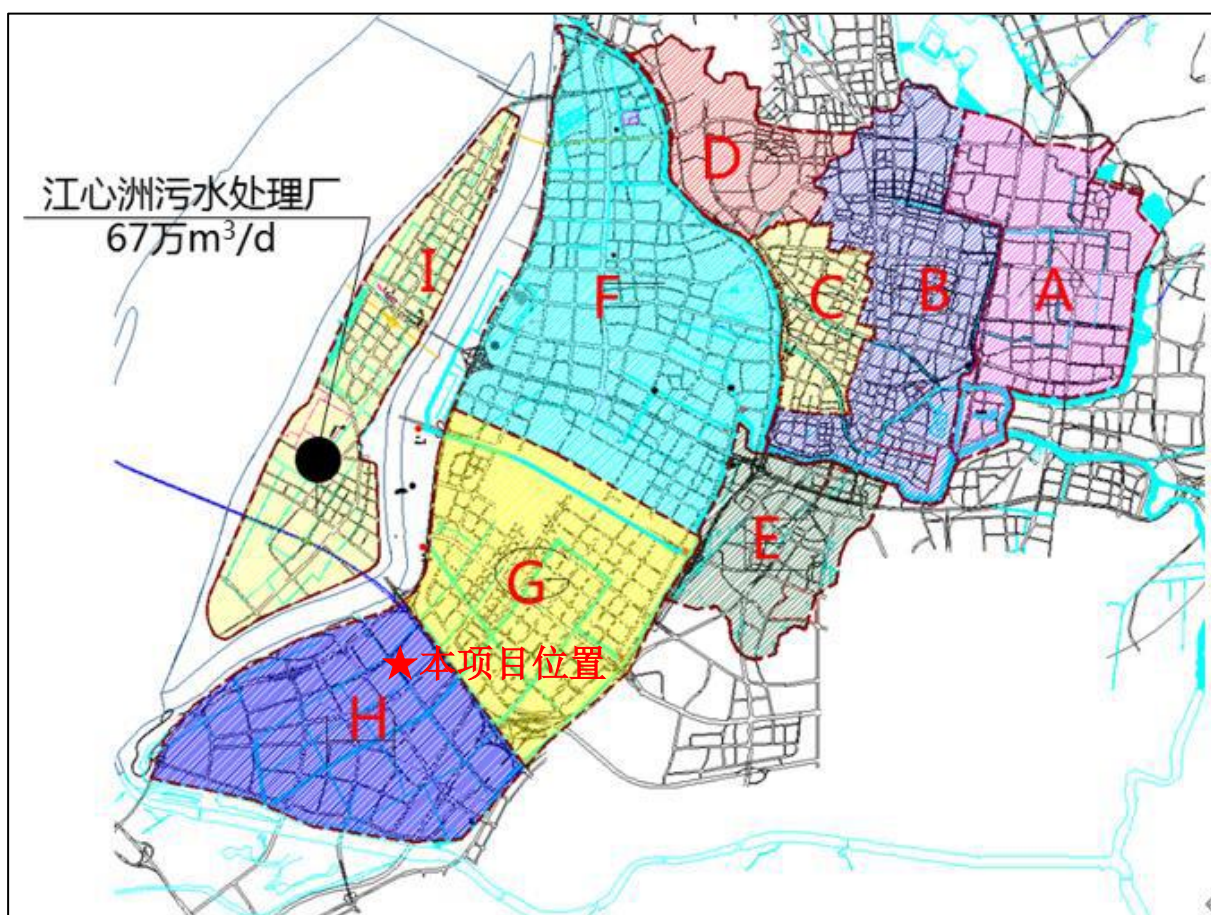


图 7.2-4 江心洲污水处理厂服务范围图

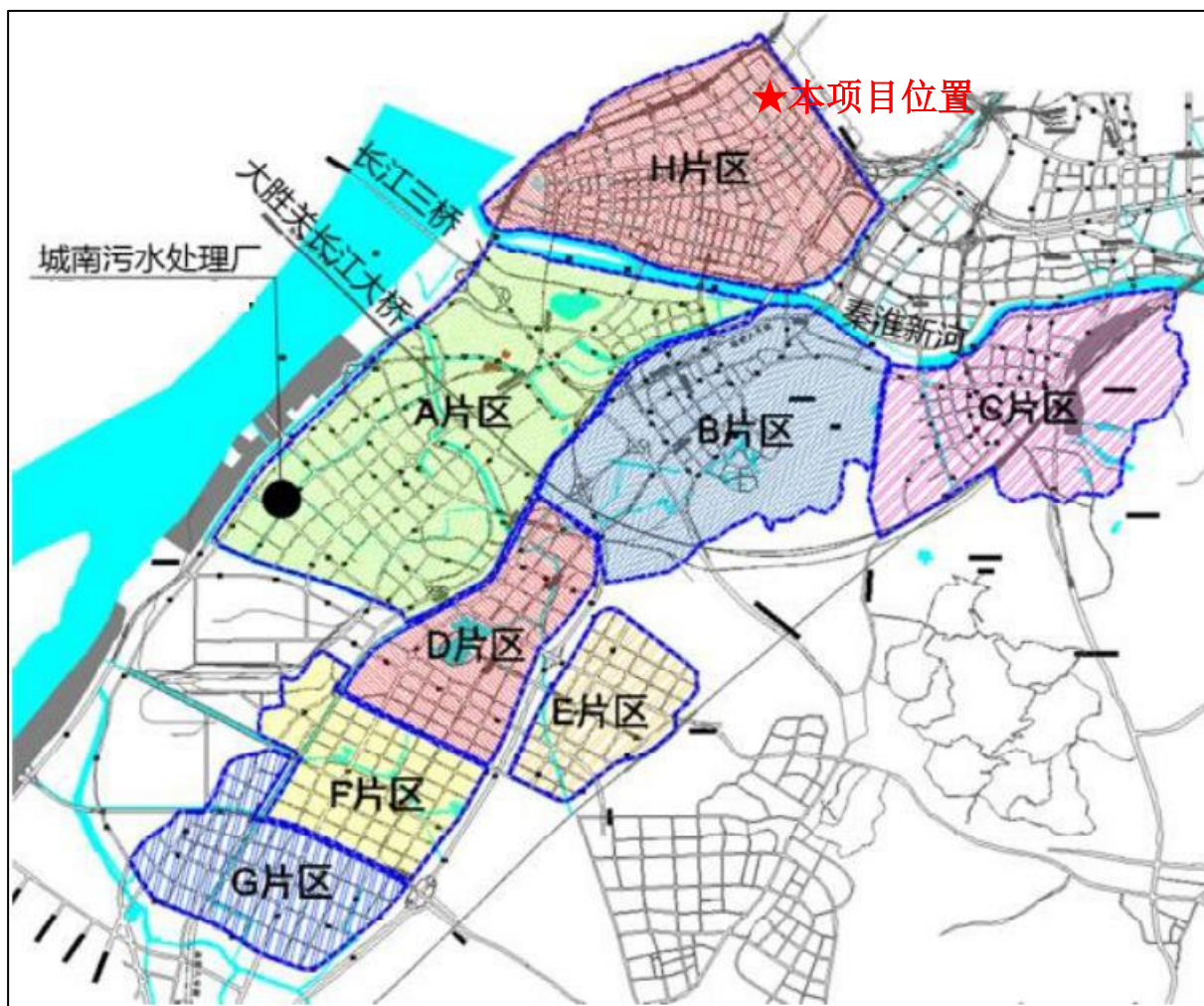


图 7.2-5 城南污水处理厂服务范围图

7.2.2 运营期废气污染防治措施

建设项目运营期废气主要为锅炉烟气、备用柴油发电机废气、食堂油烟、污水处理站臭气、检验有机废气、车库废气、垃圾暂存间臭气等。项目实施后废气处理工艺流程图见图 7.2-6。

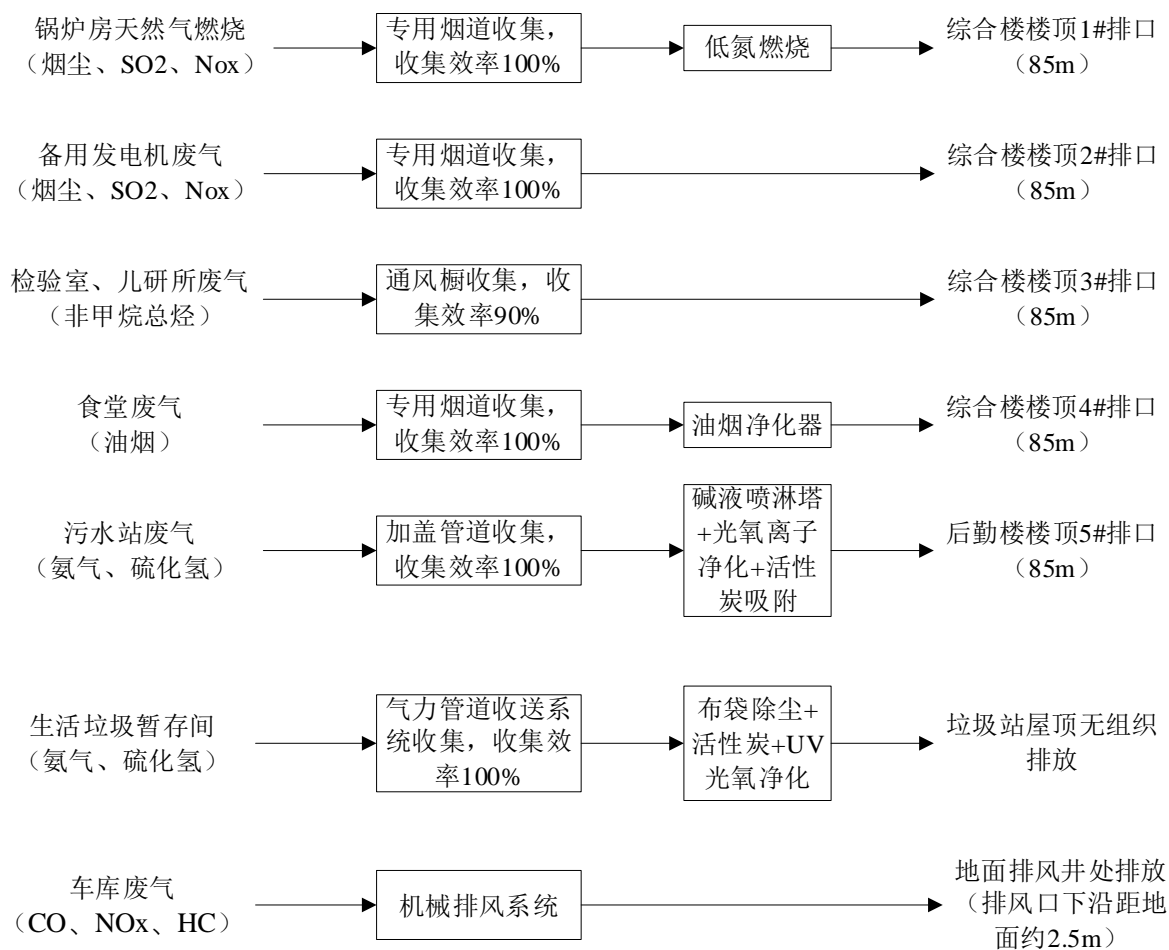


图 7.2-6 废气处理工艺流程图

7.2.2.1 废气防范措施技术论证

1、锅炉烟气

本项目锅炉房共设置 2 台 1t/h 蒸汽锅炉为消毒供应中心提供蒸汽，1 用 1 备；4 台 4t/h 燃气热水锅炉为院区供应热水，3 用 1 备。锅炉的烟气经内置烟道引至医技病房综合楼楼顶排口 1#排放。

锅炉采用天然气作为燃料，天然气为清洁能源，污染物产生量较小。同时，根据《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》（宁环办[2019]62 号），本项目采用低氮锅炉，确保氮氧化物排放量低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。天然气燃烧废气通过内置专用烟道引至综合楼楼顶排口 1#排放（排气筒高度 85m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）

相关要求：“新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”。

天然气为清洁能源，污染物含量较少，且项目蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，同类工程实例：南京市儿童医院河西院区一期项目建有天然气锅炉，建于 2015 年，为低氮型锅炉，锅炉废气引至住院楼楼顶排放。根据 2022 年 4 月 23 日江苏省百斯特检测技术有限公司对医院锅炉废气排气筒的检测报告，锅炉废气中氮氧化物能达到《关于进一步明确燃气锅炉低氮改造相关要求的通知》（宁环办[2019]62 号）要求。

低氮燃烧器的工作原理：

低氮燃烧器主要作用为保证燃料稳定着火燃烧和燃料的完全燃烧，从而抑制 NO_x 生成量。根据降低 NO_x 的燃烧技术，低氮氧化物燃烧器大致分为以下几类：

①阶段燃烧器

根据分级燃烧原理设计的阶段燃烧器，使燃料与空气分段混合燃烧，由于燃烧偏离理论当量比，故可降低 NO_x 的生成。

②自身再循环燃烧器

一种是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低， NO_x 减少。

另一种自身再循环燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧器有抑制氧化氮和节能双重效果。

①浓淡型燃烧器

原理为使一部分燃料作过浓燃烧，另一部分燃烧作过淡燃烧，但整体上空气量保持不变，由于两部分都在偏离化学当量比下燃烧，因而 NO_x 都很低，这种燃烧称为偏离燃烧或非化学当量燃烧。

②分割火焰型燃烧器

原理为把一个火焰分成数个小火焰，由于小火焰散热面积大，火焰温度较低，使“热反应 NO”有所下降。此外，火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间，对“热反应 NO”和“燃料 NO”都有明显的抑制作用。

③混合促进性燃烧器

烟气在高温区停留时间是影响 NO_x 生成量的主要因素之一，改善燃烧与空气的混合，能够使火焰面的厚度减薄，在燃烧负荷不变的情况下，烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短，因而使 NO_x 生成量降低。

④低 NO_x 预燃室燃烧器

预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃烧在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NO_x 的生成。

本项目能源中心内锅炉均为全自动低氮燃气锅炉，锅炉废气可实现稳定达标排放，经大气扩散后对周边大气环境影响较小。

综上，项目锅炉废气治理工艺是可行的。

2、备用柴油发电机废气

本项目设置柴油发电机作为应急电源，采用三台主用功率 1000kW 的柴油发电机组作为自备电源，综合楼地下一层设备用房内，当市电电源均断电时，柴油发电机投入，保证一级重要负荷及保障负荷用电。

南京市的供电比较正常，因而备用发电机的启用次数不多，仅作备用。柴油发电机使用 0#柴油为燃料（含硫量<0.2%），属于清洁能源。轻柴油燃烧时产生少量尾气，主要为烟尘、SO₂、NO_x，年产生量较少，不定量分析，通过内置烟道引至医技病房综合楼楼顶排口 2#排放，以利于大气污染物的扩散。各污染物排放浓度和排放速率均能达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

3、食堂油烟

本项目食堂油烟产生量为 0.207t/a。建设方选用具有专业资质的厂商设计的高效油烟净化装置（设计处理效率应 $\geq 85\%$ ）处理本项目食堂产生的油烟。处理后由专用烟道引至医技病房综合楼楼顶排气筒 4#高空排放。

静电式油烟净化器内部安装独特的油类碰吸单元，油烟经过净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并流入和沉积到净化器的储油箱内，烟尘内有害气体被电场内所产生的臭氧所杀菌并去除异味，有害气体被除掉。

静电式油烟净化器处理工艺简述：

①从灶头上吸入污染的空气；

②预处理器：过滤吸入空气中的大型油污颗粒，提高整体净化率，并起到稳定风速的作用。

③废气通过高压静电离子发生器，通过第一段滤网的粒子带有阴性电极。

④电集尘板：运用同极相斥，异极相吸的原理，使通过静电发生器的阳极的粒子吸附在集尘板的阴极板上，对污染粒子的集尘效率达 90%以上。

⑤后一层超细孔滤网去除最后的剩余物质后排出净化后的洁净空气。

该种处理设备的投资少、占地小、运行费用低，净化效率高，食堂油烟采用上述措施处理后基本不含动植物油及气味分子，通过专用管道至楼屋顶排放，油烟处理率可达 90%以上，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，对周围环境空气的影响较小。

4、车库废气

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。由于汽车在地面行驶时废气易于扩散且排放量相对较小，只考虑地下车库汽车排放的废气。

本项目地下车库设置停车位 1300 个，地下车库内汽车排放的废气主要是 CO、HC、NO_x 等污染物。

本项目车库主要设在地下室，为封闭空间，无法完全利用建筑物门窗等进行自然通风和排烟，因此需要设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统。本项目地下车库拟

设机械排风兼排烟系统（6 次/h），补风系统（5 次/h），确保不使汽车尾气聚集对进出车库人员身体造成伤害。

同时排风口位置远离建筑物，安置于地面绿化带中，并和周围景观融合，排风口下沿距地面约 2.5m。

通过采取上述措施，汽车尾气排放对周边环境的影响较小，可满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相应的标准。

综上，地下车库废气的污染防治措施切实可行。

5、污水处理站恶臭气体

医院污水处理站产生的恶臭气体的成分主要是氨和硫化氢。

项目污水处理站设置在地下室。为防止恶臭气体从医院水处理构筑物表面挥发到大气中，造成二次污染，应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收集起来。收集后的气体通过管道定向流动到成套碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附装置处理后引至行政教学后勤楼楼顶 5#排口（25m）排放。

根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）废气处理规定：为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，需“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”；根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1”中的相关要求：污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准限值（其中 NH₃：1.0mg/m³；H₂S：0.03mg/m³）；

此外，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“5.1.6”中的相关要求：医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物应加盖密闭，并设置通气装置。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求，项目污水处理站的恶臭气体必须进行除臭除味处理。常用的除臭工艺主要有：高能离子脱臭、化学除臭、吸附法除臭、天然植物提取液除臭和生物除臭。依据《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》（DB32/T 3547-2019）表A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表推荐的可行技术，本项目采用恶臭气体经处理工艺为“碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附”。

常用除臭技术的比较分析见下表 7.2-5。

表 7.2-5 常用除臭技术比较分析

除臭技术	高能离子除臭	碱喷淋除臭	活性炭吸附除臭	天然植物提取液除臭	生物除臭
同类工程实例	一般	较多	一般	较多	较多
使用场合	前端除臭	末端除臭	末端除臭	前端除臭	末端除臭
除臭效果及稳定性	一般	很好	较好	一般	一般
抗冲击负荷性能	较好	一般	较好	较好	较好
投资成本	一般	一般	一般	较高	较高
运行管理	较简单	一般，需定期添加药剂	较简单	简单	较复杂，需定期添加菌种
二次污染	较低	较低	较低	较低	较低

本项目拟采用“碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附”处理。处理工艺为：污水池密闭→臭气收集→紫外线消毒设备→碱液喷淋塔→光氧离子净化→活性炭吸附→达标排放。

根据建设单位提供的设计资料，项目污水处理站的各处理单元均设于地下，有利于对产生的恶臭气体进行收集。各点废气收集支管与埋设在地下主管链接，通过主管将废气排至污水处理站处理系统内。

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，通过离心式通风机抽出，进行消毒处理。污水处理站废气消毒采用成套紫外线消毒设备进行消毒，紫外消毒不产生任何二次污染物，具有效率高、成本低，寿命长等诸多优点。消毒后的废气通过引风装置将废气排入“碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附”进行脱臭处理。

碱液喷淋塔原理：利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁之气体与被污染的液体分离达成清洁空气的目的。气流中的与洗涤液接触之后，液滴或液膜扩散附于气流粒子上，或者增湿于粒子，使粒子借着重力、惯性力等作用达到分离去除之目的地，气态污染物则借着紊流、分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传入洗涤塔中达到与进流气体分离支目的，并可在洗涤液中添加化学物质，以吸收方式控制气体臭味物质，废气经由填充式洗涤塔，采气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小水滴）喷洒而下，废气则由塔底达到气液接触之目的，此处理方式，可冷却废气温度、气体调整、及颗粒去除。

光氧催化反应原理：光催化是在一定波长光照条件下，半导体材料发生光生载流子的分离，然后光生电子和空穴在与离子或分子结合生成具有氧化性或还原性的活性自由基，这种活性自由基能将有机物大分子降解为二氧化碳或其他小分子有机物以及水，在反应过程中这种半导体材料也就是光催化剂本身不发生变化。二氧化钛光催化技术可以有效分解空气中的甲醛等有毒有害气体，能将绝大多数的有机物氧化至最终产物 CO_2 和 H_2O 。

利用光氧催化净化技术去除空气中的有机污染物具有以下特点：

- (1) 直接用空气中的氧气做氧化剂，反应条件温和（常温、常压）；
- (2) 可以将有机污染物分解为二氧化碳和水等无机小分子，净化效果彻底；

(3) 半导体光催化剂化学性质稳定，氧化还原性强，成本低，不存在吸附饱和现象，使用寿命长。 TiO_2 具有良好的抗光腐蚀性和催化活性，而且性能稳定，价廉易得，无毒无害，是目前公认的最佳光催化剂。

活性炭吸附原理：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色、内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶制碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，每克活性炭材料中的微孔将其展开后表面积可高达 800-1500 平方米。活性炭吸附处理有机废气，方法成熟，主要利用活性炭高孔隙率、高比表面积的性能，由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将非甲烷总烃/VOCs 自废气中分离，以达成净化废气的目的，根据技术资料，活性炭吸附容量为 20-35g/100g 活性炭，吸附有机物效果一般可达 90% 以上。

常用的吸附剂有多孔炭材料、蜂窝状活性炭、球状活性炭、活性炭纤维、新型活性炭以及分子筛、沸石、多孔粘土矿石、活性氧化铝和硅胶等，在工业吸附过程中，活性炭是使用最为广泛的一种吸附剂，活性炭多呈粉末状或颗粒状。活性炭吸附设备简单、投资较小、操作方便，需经常更换活性炭，用于浓度低、污染物不需回收的场合。目前我国对于浓度较低的气相污染物的净化手段主要为吸附法，应用活性炭的强吸附性吸附污染物，且对有机废气质量浓度的动态变化有着较好的缓冲调节作用。

本项目“碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附”除臭系统由专门设计单位设计，其产品应用广泛，已应用于国内各大医院，设计单位提供的检测报告表明：氨平均净化效率可达到 90% 以上，硫化氢净化效率可达到 90% 以上，能够实现长期稳定达标排放。

为降低处理过程臭气组分的无组织散发，引风后确保各构筑物在负压状态下运行，有效控制池内废气外泄，另外，污水站周围种植能吸收恶臭气体的绿化树种。污水处理站周边能够符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准，可使厂界处臭气浓度达标。

因此本项目污水厂除臭方式是可行的。

6、垃圾暂存间臭气

本项目生活垃圾暂存间位于院区北侧，为封闭式构筑物，生活垃圾密闭管理，院内生活垃圾采用垃圾气力管道收送系统收集和处理医院生活垃圾。生活垃圾站压缩装置、固气分离及除臭装置均位于地下，有利于减少臭气逸散影响，地面为密封的垃圾集装箱暂存及转运构筑物，便于垃圾转运车辆进出。管道及压缩装置的臭气引至活性炭除臭装置处理，再经 UV 光氧净化装置进一步除臭，处理后的废气引至垃圾站屋顶排放，垃圾暂存间及排放口附近增加绿化，使其与绿化景观带相融合。垃圾做到日产日清，并定期消毒。高温天气可通过喷洒除臭剂等措施控制臭气。

本项目医疗废物暂存间设置于院区北侧（与生活垃圾暂存间相邻），严格按照《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置规范》（DB32T 3549-2019）设置和管理，暂存间进行密闭设置，采取强制通风，采用风机将暂存间废气抽出，于项目绿化景观带隐蔽处排放。医疗废物暂存间废物日产日清，医疗废物需严格密封，产生的异味气体量极少，暂存间定期消毒，密闭管理，预计对周边环境影响较小。

7、检验室、儿研所有机废气

本项目医技病房综合楼 16F、17F 设置儿科检验实验室和儿科研究所，检验中心化验项目主要是血常规、尿常规、大便常规、常规生化检验等项目，检验和研究实验过程中，各种化学试剂的挥发及各种试剂相互反应过程会产生少量的挥发性有机气体。检验室废气主要为各类有机溶剂如甲醇、二甲苯、乙醇等使用过程中产生的有机废气，由于成分较为复杂，以 VOCs（以“非甲烷总烃”计）进行评价。有机溶剂一般是作为消毒剂或萃取液使用，仅少部分以有机废气的形式挥发。儿科检验实验室和儿科研究所废气经通风橱收集处理后引至医技病房综合楼楼顶排口 3#排放。检验室、儿研所有机废气产生量较低，经收集后其排放浓度和排放速率均能达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

本项目共设置 5 个排气筒，排气筒设置符合各标准及规范要求，根据 6.2.2 章节大气预测分析，各污染因子在相应的预测模式下，对周围大气环境质量影响不大。项目只要确保环保设施正常运行，尽量减少或避免非正

常工况的发生，保证不会对周围环境产生大的影响，因此，本项目排气筒的设置是合理的。

综上所述，本项目废气采取以上措施后，可使各污染物均低于标准限值排放，大气污染防治措施切实可行。

7.2.2.2 废气防范措施经济论证

项目总投资 182906.6 万元，根据表 7.3-1 中环保投资估算一览表中运营期废气收集及处理装置工程投资预算在 255 万元左右，占总投资的 0.14%。

经上述措施处理后，建设项目废气对环境空气质量影响较小。建设项目废气处理措施技术经济可行。

7.2.3 噪声污染防治措施

医院内主要噪声源来自各类设备噪声、车辆噪声，医院本身也属于声环境敏感点。针对项目噪声特点，拟采取的噪声防治措施有：

1、设备噪声

本项目高噪声设备主要来源于锅炉、中央空调主机及冷却塔、污水处理设备、液氧站、水泵、通风系统等动力设备。设计时尽量选用低噪声设备，通过设备减振、隔声，合理布局等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

(2) 设备减振、隔声

项目高噪声设备安装减震器并加强维护确保其正常运营，可降噪约 5dB (A)，其余室内噪声设备亦安置减震器，可降噪约 5dB (A)。

(3) 加强建筑物隔声措施

建设项目高噪声设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 20dB (A) 左右。

(4) 强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

(5) 合理布局

在院内总图布置中尽可能远离住院楼及病房区，以减轻对外界环境的影响。其中水泵、发电机等均设于独立的设备间内，并对设备间均采用了隔声墙体和门窗，对泵和污水处理设备进行了基础减震；中央空调冷却塔和分体式空调的外机均安装在室外并做了隔声降噪处理；锅炉、液氧中心供应系统均设于独立的设备间内，对设备间均采用了隔声墙体和门窗，对设备进行了基础减震。纵观院内平面布局，其平面布置较合理。

通过合理布置和调整噪声源并设置隔声、减振措施，噪声值可降为 60dB (A)，再经距离衰减后场界的噪声对环境的贡献甚微，噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

2、社会生活噪声

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

3、交通噪声

本项目共设置机动车停车位 1300 个，全部为地下停车位。

停车场往来车辆将产生车辆噪声，车辆噪声一般在 60~75dB (A)，其为间歇性噪声。项目建成营运后，应加强对进出项目区车辆的管理，其主要控制措施如下：

①预留救护车通道，使进出停车场的车辆不得怠速停车，并使车辆进出畅通，消除在医院发生阻塞道路、鸣笛现象的可能。

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

③避免救护车出入对周边住宅小区的影响，评价要求进医院时禁止启用警报器，避免对周边住户的休息产生干扰。通过采取以上措施，能有效降低车辆噪声 10~15dB (A)，实现达标排放。

建筑面向道路侧设置窗户时应采用双层玻璃窗，墙体使用隔声材料。双层玻璃窗户设置规格为：“透明玻璃+空气+透明玻璃”，隔声窗的窗框采用密封性较好的隔热金属窗框，起到了很好的隔声作用，隔热金属窗框的缝隙处用抗老化的硅胶条密封，可以有效降低因为声激励造成窗玻璃振动而产生的二次噪声污染，提高隔声窗的平均隔声量。根据环境保护行业标准《隔声窗》(HJ/T17-1996)，隔声窗的隔声性能分为 5 级，隔声窗的隔声量应大于等于 20dB (A)。

4、外环境对医院的影响

为降低医院周围交通噪声和医院就医人群活动噪声对医院内部声环境的影响，要求采取以下措施：

①医院内部各功能区布局合理，对噪声影响要求较高的用房，如五官科需要进行测听试验的科室及特殊病房等均应安排在非临街的一侧，且应远离医院内外的主要噪声源。

②提高沿道路一侧门窗密闭性，以使交通噪声的不利影响降低到最低。根据初设设计，建筑隔声量大于 45dB (A)，临街一侧病房窗户隔声量大于 30dB (A)。

③建设单位与市政交通部门协调，在医院区段设置禁鸣。在医院临市政道路一侧设置一定宽度的绿化带。

④医院建筑临路一侧设置绿化带，种植吸声效果好的乔木和灌木。通过采取上述治理措施，确保医院内各类用房噪声达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准。

7.2.4 固废污染防治措施

7.2.4.1 一般固废污染防治措施

本项目营运期产生的一般固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾（含废油脂）、废滤芯等一般废物。

院内各楼层均设有垃圾收集桶，生活垃圾经分类收集后，由市政环卫部门收集处理；餐厨垃圾委托专门单位收集处置；同时，生活垃圾和餐厨垃圾收集点需进行地面硬化防渗处理，并定期清洁消毒除臭。

建设单位应加强一般固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，要及时清运，避免产生二次污染。此外，要求本项目固体废物在堆放、贮存、转移要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关要求。

本项目运行期采取的固废主要污染防治措施如下：

根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发[2020]3号），医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。

（1）医院应按照《南京市人民政府关于实施生活垃圾分类的通告》（通告[2018]006号）要求，将生活垃圾进行分类。在医院内设置生活垃圾分类投放点、垃圾分类归集点和引导标志。

单位应明确垃圾分类工作负责人，在责任范围内开展相关知识宣传，指导、监督单位和个人进行生活垃圾分类投放，明确不同种类生活垃圾投放时间、地点，及时制止翻拣、混合已分类生活垃圾的行为。

单位应将生活垃圾交由经生活垃圾主管部门允许的单位收集、运输；在垃圾分类归集点标明各类垃圾的去向、收运人或收运企业、收运方式及联系方式等内容；建立生活垃圾台账，记录生活垃圾种类、数量和去向等情况。

(2) 食堂厨余垃圾应交有城市生活垃圾经营许可证的单位收集、运输、处理。

(3) 隔油池产生的废油脂应由专门的废油脂收集处置单位进行收集处置。

(4) 生活垃圾应每日及时清运，防止长时间积存产生异味、渗漏以及滋生蚊蝇鼠害。

本项目生活垃圾暂存间布置于医院北侧，为封闭式构筑物，本项目采用垃圾气力管道收送系统收集医院生活垃圾。垃圾气力管道收送系统是指利用负压气流通过预先敷设在地下的管道系统，将从建筑室内、室外分类垃圾投放设施投入的垃圾，输送至生活垃圾暂存间，经固、气分离后压缩集中存储外运处置；垃圾管道内气体经除尘过滤、除臭净化达标排放的垃圾收集输送系统。

医院内生活垃圾先经打包收集，通过各楼层垃圾投放口投入，通过设置不同种类的投放口可实现垃圾从源头分类。垃圾先经竖管落入底部的储存节，竖管底部设置排放阀。储存节内垃圾达到一定数量后，竖管底部排放阀打开，垃圾落入水平管道，同时水平管道系统启动，在水平管道内形成负压气流，使垃圾随气流输送到生活垃圾站，进入固气分离及压缩装置。分离后的垃圾进入集装箱，再由垃圾运输卡车运走，分离后的废气则通过除臭装置处理后引至垃圾站屋顶排放。垃圾暂存间及排放口附近增加绿化，使其与绿化景观带相融合。

本项目水平垃圾收集管道及生活垃圾站压缩装置、固气分离及除臭装置均位于地下，有利于减少臭气逸散影响，地面为密封的垃圾集装箱暂存及转运构筑物，便于垃圾转运车辆进出。垃圾站靠近北门，运输路线避开院内人群流向。生活垃圾与医疗废物错时转运。

垃圾气力管道收送方式是目前可对生活垃圾实行全封闭化、压缩化、集装化收运的先进的、现代化的垃圾收运方式，垃圾通过地下的气力管道进行输送，避免了人与垃圾直接接触，可大大提高垃圾收集效率，也克服了传统垃圾收运方式易产生臭气、蚊蝇、鼠害等二级污染的问题，是当前具有国际先进水平的垃圾收运方式，符合建设高标准配套市政基础设施的要求，符合国务院推广密闭、环保、高效的垃圾收运系统的要求，符合提高生活垃圾处理能力和水平的要求。目前南京市江宁医院、苏州科技城医院、湖州中心医院、中国人民解放军总医院项目均采取了该种生活垃圾收集方式。

7.2.4.2 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危险废物包括医疗废物、污水处理系统污泥、废气处理装置运行产生的废活性炭和废灯管。

根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发[2020]3号），医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于3年。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，至少每2天到医疗机构收集、转运一次医疗废物。要按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》转运处置医疗废物，防止丢失、泄漏，探索医疗废物收集、贮存、交接、运输、处置全过程智能化管理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物暂存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）

等文件要求对本项目的危险废物防治措施进行评述，为防止危废堆放期间对环境产生不利影响，危废堆场应由隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防火设施，具体要求如下：

①各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。

②危险废物的贮存容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成分、数量及特性。定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换。

③贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改公告（环境保护部公告 2013 年第 36 号）设置，并分类存放、贮存，必须要做到防雨、防渗、防漏、防扬散、防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运。

⑤固废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

⑥本项目厂区门口设置危废信息公开栏。根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，危险废物产生单位应在关键位置设置在线视频监控，关键位置包括：贮存设施、装卸区域及危废运输车辆出口和入口。

在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

表 7.2-6 危险废物贮存设施视频监控布设要求表

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储传输
一、贮存设施	全封闭式仓库出入口	全景视频监控，清晰记录危险废物入库、出库行为。	1.监控系统须满足《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术 requirements》(GB/T 28181-2016)、《安全防范高清视频监控技术要求》(GA/T 1211-2014) 等标准； 2.所有摄像机须支持 ONVIF、GB/T 28181-2016 标准协议。	1.须连续记录危险废物出入库情况和物流情况，包含录制日期及时间显示，不得对原始影像文件进行拼接、剪辑和编辑，保证影像连贯； 2.摄像头距离监控对象的位置应保证监控对象全部摄入监控视频中，同时避免人员、设备、建筑物等的遮挡，清楚辨识贮存、处理等关键环节； 3.监控区域 24 小时须有足够的光源以保证画面清晰辨识。无法保证 24 小时足够光源的区域，应安装全景红外夜视高清视频监控； 4.视频监控录像画面分辨率须达到 300 万像素以上。	1.包含储罐、贮槽液位计在内的视频监控系统应与中控室联网，并存储于中控系统。没有配备中控系统的，应采用硬盘或其他安全的方式存储，鼓励使用云存储方式，将视频记录传输至网络云端按相关规定存储； 2.企业应当做好备用电源、视频双备份等保障措施，确保视频监控全天 24 小时不间断录像，监控视频保存时间至少为 3 个月。
	全封闭式仓库内部	全景视频监控，清晰记录仓库内部所有位置危险废物情况。			
	围墙、防护栅栏隔离区域	全景视频监控，画面须完全覆盖围墙围挡区域、防护栅栏隔离区域。			
	储罐、贮槽等罐区	1.含数据输出功能的液位计； 2.全景视频监控，画面须完全覆盖罐区、贮槽区域。			
二、装卸区域	全景视频监控，能清晰记录装卸过程，抓拍驾驶员和运输车辆车牌号码等信息。	同上。	同上。	同上。	
三、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）	1.全景视频监控，清晰记录车辆出入情况； 2.摄像机应具备抓拍驾驶员和车牌号码功能。	同上。	同上。	同上。	

⑦环境保护图形标志牌

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号），本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见表7.2-7。

表 7.2-7 危险废物的环境保护图形标志

标志牌位置	图形标志	形状	背景颜色	文字颜色	提示图形符号
厂区大门	告示标志	长方形	蓝色	白色	
仓库内墙上	警告标志	长方形	黄色	黑色	
仓库门口	警告标志	长方形	黄色	黑色	
包装桶上	警告标志	正方形	桔黄色	黑色	

同时，根据《医疗废物管理条例》（2011年修订）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）、《医疗卫生机构医疗废物暂时贮

存设施设备设置管理规范》（DB32T3549-2019）以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相应要求，本次评价提出以下污染防治措施：

①管理要求

1) 医院应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

2) 医院应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

3) 医院应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。

4) 医院应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

5) 发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

②医疗废物院内收集转运要求

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医院应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

1) 根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内。

2) 在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

3) 感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

4) 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理,依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行;化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置;批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时,应当交由专门机构处置;医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物,应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理,然后按感染性废物收集处理。

6) 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

7) 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时,应当使用有效的封口方式,使包装物或者容器的封口紧实、严密。

8) 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者增加一层包装。

9) 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识,在每个包装物、容器上应当系中文标签,中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

10) 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

11) 运送人员在运送医疗废物前,应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求,不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

12) 运送人员在运送医疗废物时,应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散,并防止医疗废物直接接触身体。

13) 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。

14) 每天运送工作结束后,应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

③ 医疗废物暂存要求

根据《医疗废物集中处置技术规范》,医疗废物暂存间设计需符合以下要求:

1) 必须与生活垃圾存放地分开, 有防雨淋的装置, 地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡;

2) 必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开, 方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入;

3) 应有严密的封闭措施, 设专人管理, 避免非工作人员进出, 以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施;

4) 地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理, 地面有良好的排水性能, 易于清洁和消毒, 产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统, 禁止将产生的废水直接排入外环境;

5) 库房外宜设有供水龙头, 以供暂时贮存库房的清洗用;

6) 避免阳光直射库内, 应有良好的照明设备和通风条件;

7) 库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识;

8) 应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求, 在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识;

9) 医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗, 冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

10) 应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发恶臭, 尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清, 且当地最高气温高于 25 °C, 应将医疗废物低温暂时贮存, 暂时贮存温度应低于 20 °C, 时间最长不超过 48 小时。

根据《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置管理规范》(DB32T3549-2019) 要求:

1) 本项目医疗废物暂存间建筑面积 75m², 位于地下室-1F, 满足 DB32/T3549-2019 中“住院病床在 100 张以上的医疗卫生机构, 暂时贮存间使用面积≥30m²”以及“不得设置在楼层二层及以上”的要求。

2) 本项目医疗废物暂存间距离医疗区、食品加工区、人员活动区水平距离需满足≥本项目, 方便医疗废物运送人员级运送工具、车辆的出入。

3) 应符合 GB18597-2001 的要求建造径流疏导系统; 避免阳光直射。

- 4) 地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；室内净高 2.4m。
- 5) 地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；有防雨淋措施。
- 6) 除医疗废物暂时贮存间外还宜设有工作人员更衣室、清洗消毒间（区）、消毒后转运车存放间（区）。

④医疗废物的交接要求

根据《医疗废物集中处置技术规范》，医疗废物交接需符合以下要求：

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

2) 化学性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性医疗废物。

3) 医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

4) 《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为 5 年。

5) 每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。

6) 医疗废物处置单位应当填报医疗废物处置月报表，报当地环保主管部门。医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生和处置的年

报表，并于每年 1 月份向当地环保主管部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。

⑤ 医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑平整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2009）。

污水处理站污泥

本项目污泥处理控制标准采用通用的粪大肠菌群数作为控制指标，要求化粪池、污水站栅渣及污泥在清掏前进行消毒处理，消毒剂根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）采用次氯酸钠消毒。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.3.1 节，医院栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，必须按危险废物处理要求进行运输、暂存，委托有资质单位处置。

根据《医疗废物分类目录》“感染性废物”中常见组分或者废物名称列有“其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”，故本项目污泥列入“感染性废物”。本项目医疗废物暂存间划分专门的污泥暂存区域，委托有资质单位处置。

未被污染输液瓶（袋）

根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发[2020]3 号），医疗机构要按照标准做好输液瓶（袋）的收集，并集中移交回收企业。

根据《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发[2017]30 号）要求：

1、对于未被患者血液、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回收、存放。去除后的输液管、针头等应当严格按照医疗废物处理，严禁混入未被污染的输液瓶（袋）及其他生活垃圾中。

2、残留少量经稀释的普通药液的输液瓶（袋），可以按照未被污染的输液瓶（袋）处理。医疗机构应当科学、规范、节约用药，提高药物使用效率，减少浪费，降低药品消耗和环境承载压力。

3、存在下列情形的输液瓶（袋），即使未被患者血液、体液和排泄物等污染，也不得纳入可回收生活垃圾管理。

（1）在传染病区使用，或者用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），应当按照感染性医疗废物处理。

（2）输液涉及使用细胞毒性药物（如肿瘤化疗药物等）的输液瓶（袋），应当按照药物性医疗废物处理。

（3）输液涉及使用麻醉类药品、精神类药品、易制毒药品和放射性药品的输液瓶（袋），应当严格按照相关规定处理。

根据《关于切实做好医疗卫生机构使用后未被污染输液瓶（袋）管理工作的通知》（苏卫医政[2017]58号）。未被污染输液瓶（袋）不属于医疗废物，未被污染输液瓶（袋）是指在医疗卫生机构使用后未被患者血液、体液、排泄物污染的各种玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），盛装化疗药物的输液瓶（袋）除外。医疗卫生机构应切实履行以下职责：

（一）制定相应的管理制度，指定相关部门或专人，对未被污染的输液瓶（袋）的分类收集、转运及暂存等环节进行全过程的监管。

（二）严禁将未被污染的输液瓶（袋）与医疗废物、生活垃圾混装。被血液、体液污染或已混入医疗废物内，要按医疗废物处理。

（三）保证收集容器包装的完好和密封性，严禁使用破损的包装容器；严禁包装容器超量盛装；包装使用可回收物标志。

（四）指定专人负责运送未被污染的输液瓶（袋），其运送与医疗废物运送分开，避免污染。

（五）未被污染的输液瓶（袋）暂存地与医疗废物暂存地分开。设置可回收物标志。严禁在暂存地以外堆放输液瓶（袋）。

（六）未被污染的输液瓶（袋）应委托给具有回收处理能力的单位，并签订回收协议书。与回收处理单位交接应使用二联单（样式附后），分

类登记转运种类（玻璃与塑料）、转运数量（袋数与重量）、交接时间、交接人员，记录保存 1 年。

（七）定期监督检查，确保制度落实到位。

7.2.4.3 危险废物污染防治措施可行性分析

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物污染防治措施可行性分析如下：

1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据 7.2.4.2 节分析，本项目医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《医疗废物管理条例》（2011 年修订）、《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）、《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置管理规范》（DB32T3549-2019）以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相关要求建设，选址符合要求。

医院内医疗废物均经过严格消毒及密闭容器密封后暂存至医疗废物暂存间，医疗废物日产日清，基本不会有异味散发。医疗废物暂存间内经常清扫消毒，清扫废水接管至医院污水处理站处理，不会进入周边水体。因此本项目医疗废物暂存间设置位置合理，与周边敏感目标距离可接受。

根据工程分析，医院医疗废物产生量 0.62t/d，污泥产生量 0.46t/d，活性炭一次产生量 2.184t/a，废灯管一次产生量 0.5t/a。本项目医疗废物暂存间面积 75m²，贮存容量按 80%计，贮存能力可达到 60t，满足贮存要求。本项目危险废物贮存场所信息见下表。

表 7.2-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存间	医疗废物	HW01	841-001-01 841-002-01 841-003-01 841-004-01	院区西南侧	75m ²	桶装	0.62t	一天

			841-005-01					
2	污水处理站污泥及垃圾	HW01	841-001-01			桶装	0.46t	一天
3	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	2.184t	半年
4	废灯管	HW29	900-023-29			袋装	0.5t	半年

2、运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在院内转运时严格落实上述规范要求，采取必要的措施避免可能产生散落、泄漏。

危险废物交由有资质单位处置，履行转运手续，处置单位在医院外运输时，运输路线尽量避让环境敏感点。

在落实危废运输要求的情况下，本项目危险废物在运输过程中对周边环境影响较小。

3、委托利用或者处置的环境影响分析

本项目医疗废物和污水处理污泥、废活性炭委托南京汇和环境工程技术有限公司处理。南京汇和环境工程技术有限公司是一家专门处置医疗废物（HW01）的危废处置企业，服务范围为南京市，企业采用焚烧处置方式，设计处理能力 18000t/a，目前实际处理能力 11208t/a，尚有 6792t/a 的富余处理能力。本次项目医疗废物 225.39t/a、污泥 168.535t/a，远小于南京汇和环境工程技术有限公司的剩余处理能力。

本项目废活性炭和废灯管可委托南京威立雅同骏环境服务有限公司处置，南京威立雅同骏环境服务有限公司位于南京化学工业园区云坊路 8 号，本项目危险废物均在该公司处置范围内，处置能力合计 25200 吨/年。

因此，本项目危险废物委托处置是可行的。

综上所述，本项目采用的固体废物处理措施合理可行，不会产生二次污染。

7.2.5 土壤及地下水污染防治措施

根据土壤环境和地下水环境质量现状调查，本项目所在地土壤环境和地下水环境质量较好，不存在超标情况。为进一步降低本项目对土壤环境

和地下水环境造成影响，结合本项目特点，提出如下土壤和地下水污染防治措施：

（1）源头控制

为了防止发生渗漏或其他状况产生的污染物污染土壤，企业应严格按照国家相关规范要求，进行源头控制：

一是加强设备和各构筑物的巡视和监控。在项目运营过程中，要定期对设备进行维护，保持设备和构筑物运行处于良好的状态，一旦出现异常，应当及时检查，尽量避免发生池子破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象，力求将泄漏的环境风险事故降低到最低程度。严密注意其防渗措施是否安全。

二是重视管道敷设。工艺管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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土壤污染。也要做好接头连接、防腐防渗，尽可能避免埋地管道跑、冒、滴、漏现象。

（2）过程控制

一是针对污染物大气沉降影响，本项目拟采取尽可能多的绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

二是针对污染物入渗影响，本项目拟对各构筑物采取分区防渗措施，防治土壤污染。

（3）分区防渗

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），对本项目进行分区防渗处理，以防止装置的运行对土壤和地下水造成污染。

根据各装置或单元可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将装置区划分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分区防渗图见图 7.2-7。本项目防渗区划分情况见表 7.2-9。

表 7.2-9 建设项目污染防治分区情况一览表

序号	单元/设施名称	污染防治区域及部位	污染防治分区
1	污水管网；隔油池、化粪池和污水处理站各类构筑物；医疗废物暂存间、应急事故池等	地面	重点
2	医技病房综合楼、锅炉房、液氧站等	地面	一般
3	其他使用区域	/	简单

7.2.6 生态环境保护措施

本项目建设用地为规划医院用地，地块内现状为空地，根据《南京市儿童医院河西院区二期项目拟选址地块土壤污染状况调查报告》专家评审意见：“该地块不属于污染地块，土壤环境质量满足规划用地综合医院用地（A51a）要求”。

待本项目建成后会对地块进行整体绿化，项目建成后生态环境将得到提升。项目绿地率达到 30%，绿化面积 3000m²。

院区景观通过线性的地面绿化将各部分广场和城市公园连为一体，形成开放的景观空间，通过垂直庭院、医疗主街及中庭的相互串联，与裙房屋顶绿化融为一体；通过立面垂直绿化延伸，形成多层次连续的绿化空间。

结合建筑布置包括屋顶绿化和墙壁垂直绿化，以此进一步改善室内外包括声、光、热诸多因素的物理环境。在医院临市政道路一侧设置一定宽度的绿化带，进一步降低交通噪声对医院的影响。

绿化景观设计结合病患安全、环境保护、医院美化等要求，选择种植位置、种植形式、种植规模，采用本地树种为主，体现生物的多样性，要考虑采光、通风、遮荫、防风等不同功能的需要而配置适当的植物。

1. 院区宜选择能适应南京地区气候条件生长的树种。如法国梧桐、水杉等。

2. 应以净化空气，美化环境为主，多植一些杀菌力强、吸滞粉尘强，具有观赏价值的花草树木。如棕榈、香樟、法国梧桐、玉兰花和桂花等。

3. 医院靠近外围的绿地应选择高大乔木作为防风植物外，还可多选用夏季开花的树木，多选树形美观、夏天遮阳、耐修剪、能抵抗病虫害、风灾及有害气体的树种。如紫薇、木槿等。

4. 少用或不用花粉较多的或本身产生较多粉粒的植物，如芒果、芙蓉菊、银叶菊等。

5. 尽量不选用带刺、带毒的植物，以保证病患者的安全。如夹竹桃等。

7.2.7 环境风险防范措施及应急要求

7.2.7.1 环境风险防范措施

本项目为医疗机构，不从事工业生产活动，涉及的环境风险因素主要有：

- (1) 液氧站钢瓶氧气漏气发生火灾、爆炸风险；
- (2) 院内污水处理设施事故状态下的排污风险；
- (3) 院内污水处理站使用的次氯酸钠具有毒性
- (4) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；

(5) 院内存放较多种类的试剂，如甲醇、乙醇等危险化学品，该类物质具有易燃易爆的风险；此外，针对柴油发电机（备用）院内配备有储油间（储油量 $\leq 1\text{m}^3$ ）及管道天然气，柴油、天然气属于具有可燃性的物质，可因燃烧造成火灾事故。

1、危险化学品工程控制措施

① 化学品

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向建邺区公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。

剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。

②氧气供应站

针对本项目特点，环评提出以下的安全对策措施和应急措施。

a. 本项目供氧中心内不得放易燃物品，并定期对储罐和设备进行安全性检验，检验合格后才能使用。

b. 同一储存间严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

c. 使用氧气过程中要提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。生产和使用时，应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。

d. 明示各种警示标牌，附近严禁烟火和堆放易燃易爆物品，杜绝可能产生火花的一切因素。

e. 强化值班人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。

f. 制订应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

总之，医院应加强管理，严格按照规范的操作程序操作，氧气瓶放置符合有关消防规范，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运

行中得到认真落实，可将上述风险事故隐患降至可接受程度，液氧站的环境风险可控。

2、废水处理系统运行的环境管理要求

废水处理系统运行的环境管理要求如下：

①发生污水处理站事故时，立即通知医院内各用水科室，采取停止或减少用水的措施，减少污水处理站处理负荷。

②当污水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入污水处理站应急事故池中暂存，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：医院污水处理工程应设置应急事故池，非传染病区医院污水处理工程的应急事故池不应小于日排放量的 30%污水处理站发生事故停运时，应将污水立即引入污水处理站应急事故池中暂存，并对污水处理站进行紧急抢修，若还不能达到目的，则需要立即停止用水。待其污水处理站恢复正常工作后，将该部分临时储存的污水经污水处理站处理达标后再外排进入市政污水管网。严禁项目污水未经有效处理就直接外排进入市政污水管网。

③污水处理站运行自动化，采用自动投药、数据记录、专人专岗等，发生故障时，及时停止向外排放废水。

3、其他

①严格落实医院危险废物安全处理制度。

a、医院必须确保各类危险废物实现无害化处置。

b、按照卫生部和原国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物管理条例》要求进行分类收集、处理。

c、严格执行《医疗废物管理条例》要求，医疗垃圾暂存间树立明确的标示牌，必须做到密闭和防渗漏，严格防止地下水污染和土壤污染，并且每天消毒、灭菌，防止病源扩散；做好医疗垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗垃圾的“日产日清”制度，暂存间每天专人负责清扫、消毒工作。

②建立完善医院的风险防范管理制度。

③加强氧气供应站管理。工人应严格按照规章制度进行操作，日常强化设备、容器等维护，定期检查管道、阀门、钢瓶或贮槽，严防意外泄漏。

④污水处理系统由专人负责管理，确保其正常运行。

7.2.7.2 总图布置和建筑风险防范措施

(1) 总图布置

本项目院内总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在发生火灾或爆炸时相互影响。院内总平面布置中配套设有应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 建筑安全防范

院区建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

7.2.7.3 事故废水环境风险防范措施

(1) 对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。

(2) 在院内周围建设完善的排水系统，加强维护。

(3) 排水控制：一旦本项目发生事故，应立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、事故池内水质经检测达到排放标准后，方可打开排水总阀排水。

7.2.7.4 应急预案

建设单位需按要求制定突发环境事件应急预案，并在生态环境部门备案；本次评价建议建设单位委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导建设单位突发环境事件下的有效应急。

(1) 应急指挥机构

医院成立了应急指挥领导小组，分别由院长、有关副院长及各科室领导组成，日常工作由后勤部门兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立事故应急救援指挥部，院长任总指挥，有关副院长任副总指挥，负责全院应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在后勤部。若院长或副院长不在时，由后勤部门负责人为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 编制应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设单位企业应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件的要求编制扩建项目突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案应适用于建设单位生产过程中由于各种原因造成的泄漏、火灾、爆炸等突发环境事故的应急救援和处理，并且与上级部门及社会区域风险防范措施、公共安全预案进行衔接，应急预案内容参见表 7.2-10。

表 7.2-10 环境风险事故应急预案内容

项目	应急预案内容
应急计划区	厂区 5km 范围内所有的环境敏感点及人群集中区。
应急组织机构及人员	<p>1) 应急救援指挥部 人员：总指挥——院长，副总指挥——副院长，指挥部成员：财务、科室、后勤、技术部负责人。 职责：负责对事故性质、源参数、扩散、气象条件提出报告；负责对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大；负责对损害区采取措施，要切断、堵塞、消灭泄漏源，动用备用的防毒、防爆、防火设备、器材、药品，降低风险；对事故区伤亡人员进行抢救。</p> <p>2) 专业救援队伍 医疗救护组：负责对现场伤情判别，依据不同伤情施行紧急抢救，现场处置和安排转运伤员； 灭火抢险组：负责现场灭火，设备容器冷却，喷水、抢救伤员及事故后对被污染区域进行洗消工作； 交通警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进入危险区域。负责厂区内交通管制；负责对现场及周围人员进行防护指挥，疏散人员，现场周</p>

	<p>围物资转移；负责指引社会援助消防车辆；</p> <p>物资供应组：负责组织抢险物资和工具的供应，组织车辆运送抢险物资和人员；</p> <p>通讯联络组：负责组织和协调通讯队伍，保障救援的通讯畅通；</p> <p>抢险抢修组：负责组织施工抢修队伍，对损坏的设备、管线、电器仪表等全面抢修，并提供现场临时用电；</p> <p>事故调查组：负责事故的调查，查清事故的原因和责任；</p> <p>专家组：负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作，参与事故的调查分析，并制定防范措施。由应急救援指挥中心办公室负责；</p> <p>环境监测组：负责对大气、水体、地下水、土壤等进行环境及时监测，确定危险区域范围和危险物质的成分及浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据；</p> <p>恢复生产组：负责指挥协调受灾装置的上、下游产品和原料的平衡；负责灾时的水、电等供应工作，保证消防用水和生产装置的动力正常供应，负责组织并协调恢复生产工作。</p>
预案分级响应条件	<p>一级应急：发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围物料泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；</p> <p>二级应急：发生大面积物料泄漏、扩散，或火灾、爆炸、员工中毒等事故，事故危害和影响超出一级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；</p> <p>三级应急：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边企业，或协调应急救援管理机构，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。</p>
应急救援保障	<p>内部保障：1) 计划成立专职救护队伍，负责员工中毒救护；2) 配备足够的医疗救护防护用品和个体防护设备及药品；3) 配备扩音对讲电话线路，保证应急通信通畅；4) 厂内通道畅通；5) 配备应急电源，实现双路供电。</p> <p>外部保障：1) 与周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后能够相互支援；2) 可联系医院、消防、公安、交通、应急管理局以及政府部门，请求救援力量、设备的支持；3) 紧急情况下，应急指挥中心拨打附近医院的电话，寻求救援信息和技术支持</p>
报警、通讯联络方式	<p>建立应急救援指挥部办公室及成员的联系方式，建立区域消防、公安、交通、医院、安监局和技术专家等的联系方式。报警方式包括：启动事故现场最近的报警按钮，通知中心控制室；拨打 112、119，通知消防通讯值班室；拨打医疗救助电话，通知厂区专职医疗救护小组。</p>
应急环境监测、抢险、救援控制措施	<p>由企业内部专业的环境监测组负责对事故现场进行侦察监测，必要时向专家寻求技术支持，对事故性质、参数与后果进行评估，为应急救援指挥部和消防部门提供决策依据。</p> <p>事故一旦发生，抢险组人员第一时间关闭下水道的总阀门，防止有害物料、消防水流入外界水环境造成灾情扩大。</p> <p>对于物料泄漏，救援人员进入现场时需注意个体防护，采用适当的材料和</p>

	<p>手段堵住泄漏源，可通过围堤堵截（砂土等）、稀释与覆盖、收容（集）、废弃等方法处理泄漏物。</p> <p>对于物料火灾爆炸，救援人员需注意个体防护，迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的物料及燃烧产物是否含有毒气体等内容，应占领上风或侧风阵地，正确选择最适合的灭火剂和灭火方法，对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。用消防水喷淋降温，用泡沫灭火器等消防物质器材灭火，把受灾和有危险的物质及人抢救出来，隔离保护好着附近设备、房屋。</p>
防护措施、清除泄漏措施和器材	<p>积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延的灭火战术。正确选择最适和的灭火剂和灭火方法。火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。消防水集中进入厂区内事故应急池，针对水质实际情况进行必要的处理。遏制污染物扩散、流失进入环境，防止事故扩大。</p>
人员紧急撤离疏散计划	<p>人员应向上风、侧风方向转移；指定专人，引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内。</p>
事故应急救援程序与恢复措施	<p>如果所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有固体、液体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥部宣布应急救援工作结束。</p> <p>利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行治疗或发放抚恤金。</p> <p>由应急救援指挥部根据所发生风险事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。</p>
应急培训计划	<p>通过综合讨论、现场讲解、专家讲座等方式，系统培训生产操作人员和兼职应急救援队伍，发生各级风险事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。综合演练由应急救援指挥部组织，针对泄漏、中毒、火灾、水、电、汽、风的中断为主要内容，每年演练1~2次。</p>
公众教育和信息	<p>针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对物料事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。</p>

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020），应急预案编制具体要求见表 7.2-11。

表 7.2-11 应急预案编制要求

序号	项目	编制要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	组织机构	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形

序号	项目	编制要求
	及职责	式表示。 应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。 应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
5	环境应急响应	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。
6	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
7	事后恢复	明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。 明确办理的相关责任险或其他险种，对企事业单位环境应急人员办理意外伤害保险。突发环境事件发生后，及时做好理赔工作。
8	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
9	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求

(3) 保证措施

为了能在事故发生后，迅速、准确、有效的进行处理，做好应急的各项准备工作，需对全院职工进行经常性的应急常识教育，落实岗位责任制和各项规章制度。

①值班制度：建立专职 24 小时值班制度，夜间由行政值班和生产调度负责，遇到问题及时处理。

②检查制度：每月由企业应急指挥领导小组结合安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改。

③例会制度：每季度由事故应急指挥领导小组组织召开一次指挥组成员会议，检查上季度工作，并针对存在的问题，积极采取有效措施，加以改进。

④如果发生上述事故，医院应立即启动应急预案，通知当地生态环境主管部门，同时提出有针对性的处理措施。

(4) 区域联动

医院应加强与生态环境主管部门沟通，注重与建邺区突发环境事件应急预案的衔接，确保制定的应急预案具有针对性和可操作性。

7.3 环保措施投资估算及“三同时”一览表

拟建项目环保投资及“三同时”验收一览表分别见表 7.3-1，从表中可看出，该项目总计环保投资额为 1335 万元（含施工期），占总投资 182906.6 万元的 0.73 %。主要环保设施及投资见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环保措施投资估算及“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间	
废水	施工期	生活污水、施工废水等	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、石油类等	化粪池、沉淀池修建；池底及四周防渗；施工区内污水管线防渗漏	生活废水满足江心洲污水处理厂接管标准；施工废水不外排，	200	与本项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	运营期	医疗废水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数等	化粪池预处理	统一进入污水处理站处理，采用“生物接触氧化法+次氯酸钠消毒”工艺，处理能力 1800t/d	240	
		车库冲洗废水	COD、SS、石油类	/			
		锅炉系统排水	COD、SS	/			
一般生活污水（含餐饮废水）	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油	化粪池、隔油池预处理					
废气	施工期	施工扬尘、汽车尾气等	颗粒物、CO、HC、NO _x	施工场地周边搭建围栏；场区定期洒水；场区及时清扫；设置挡尘帆布覆盖起尘物料；施工扬尘在线监测	达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 要求	150	
	运营期	锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经管道收集后通过排气筒引至医技病房综合楼楼顶 1#排口（85m）排放（低氮型锅炉）	达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及宁环办[2019]62 号文要求	50	
		发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	通过内置烟道分别引至医技病房综合楼楼顶排口 2#排口（85m）排放	达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求	10	

	检验中心、儿研所废气	非甲烷总烃	经通风橱收集处理后引至医技病房综合楼楼顶排口 3#排口 (85m)	达《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 要求	20	
	食堂废气	油烟	经油烟净化器处理后通过至医技病房综合楼楼顶 4#排口 (85m)	达《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 大型标准要求	20	
	污水站废气	氨、硫化氢	经碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附处理后引至行政教学后勤楼楼顶 5#排口 (25m) 排放	排放口达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 要求, 污水站周界达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 要求	60	
	生活垃圾暂存间废气	氨、硫化氢	管道及压缩装置的臭气经布袋除尘后引至活性炭除臭装置处理, 再经 UV 光氧净化装置进一步除臭, 处理后的废气引至垃圾站顶排放	院区边界达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准	10	
	医疗废物暂存间废气	氨、硫化氢	采取密闭、防渗、防漏措施, 每天清理、喷洒除臭剂	对周围环境无大的影响	5	
	地下停车场废气	CO、HC、NO _x	通过通风系统及地下车库排气井排放, 排气井高度为 2.5m	院区边界达《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 要求	80	
噪声	施工期	机械噪声、运输汽车噪声	等效 A 声级	设置临时隔声屏障; 定期对机械车辆保养维护	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	20
	运营期	设备噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声、距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准和 4 类标准	20
		交通噪声	等效 A 声级	地下车库出入口侧墙及顶部安装聚酯纤维吸音板, 进出车辆加强管理		5

		社会生活噪声	等效 A 声级	加强医院内部管理，院区内设置提示标语，禁止喧哗、吵闹。		/
固废	施工期	生活垃圾	/	生活垃圾收集、环卫清运	固废妥善处置、零排放	5
		建筑垃圾	/	厂内暂存后运至政府指定的建筑垃圾填埋场	固废妥善处置、零排放	20
		弃土	/	厂内暂存后运至政府指定的弃土场	固废妥善处置、零排放	105
	运营期	医疗废物	危险废物	收集后暂存于医疗废物暂存间 (75m ²)，交由有资质单位处置	固废妥善处置、零排放	100
		污水处理系统污泥及垃圾				
		废活性炭				
		废灯管				
		废滤芯、未被污染输液瓶 (袋)	一般固废	收集暂存于一般固废间 (50m ²)，定期由厂家回收	固废妥善处置、零排放	10
	餐余垃圾	一般固废	设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存厨余垃圾，交由有资质单位收运、处理厨余垃圾，定期对地沟、隔油池进行清捞	固废妥善处置、零排放	20	
	生活垃圾	生活垃圾	1 座生活垃圾站 (200m ²)，环卫部门定期清运	固废妥善处置、零排放	20	
地下水	污水处理站、危废暂存间、垃圾暂存间地面和墙体等四围防渗措施					30
绿化	绿化面积 3000m ²					20
风险防范	设 327.37m ³ 事故池					30
环境管理 (机构、监测能力等)	设置专门环境管理机构，定期委托监测					5
清污分流、排污口规范化设	废气排放口、废水接管口、采样平台、噪声、标牌、污水管网、雨水管网、流量计					80

置（流量计、 在线监测仪 等）			
“以新带老”措 施	1、在排污许可证有效期内（2022-10-27前）完成延续申请； 2、及时按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）开展2022年度锅炉 废气中颗粒物、二氧化硫和林格曼黑度的例行监测。	/	
总量平衡具体 方案	本项目总量由建邺区生态环境局在建邺区总量内平衡	/	
区域解决问题	-	/	
大气防护距离 设置（以设施 或厂界设置， 敏感保护目标 等）	无	/	
合计		1335	

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行分析，进而从经济、社会和环境三方面对进行损益分析。

8.1 环境效益分析

8.1.1 目的和方法

(1) 目的

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个建设项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

(2) 方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

根据可持续发展的要求，环境保护应与社会经济协调。项目建成后，随着医院医疗设施的更新，医疗服务的完善，医疗水平的提高、门诊和住院条件的改善，将会有越来越多的患者前来就诊，具有一定的经济效益并具备一定的抗风险能力，从经济角度而言，该工程是可行的。同时，建设项目应加强环境保护工作，防止污染和破坏环境，同时做好污染源源的治理工作。

8.1.2 基础数据

（1）环保工程建设及投资费用

本项目的环保措施主要包括：废水、废气、噪声、固体废弃物等，在建设中重点考虑污染防治工作，拟采取必要的工程管理措施和手段，计划投入一定比例的资金。建设项目总投资为 182906.6 万元人民币，环保投资 1335 万元，占总投资的 0.73%。环保设施投资明细见表 7.3-1。

（2）环保设施年运行费用

参照国内其他相似项目的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 8~15% 计算，本项目计算中取 10%。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%~0.8% 计，本项目计算中取 0.6%。

（4）设备折旧费

本项目按 30 年计。

8.1.3 环保经济指标确定

（1）环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C1—环保投资费用，本工程 1335 万元；

C2—环保年运行费用，本工程为 133.5 万元；

C3—环保辅助费用，本工程为 8.01 万元；

C4—固废处置费用，本工程为 20 万元；

η —为设备折旧年限，本项目按 30 年计；

β —为固定资产形成率，以环保投资费用的 90% 计。

经计算，本项目环保费用指标为 201.56 万元。

(2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气达标排放、废水经污水处理站处理后达标排放，对环境影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为本项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

8.2 环境效益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

8.2.1 环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

R_1 —环境效益指标；

Ni —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi —减少排污的经济效益；

Si —固体废物综合利用的经济效益；

i —分别为各项效益的种类。

8.2.2 直接环境经济效益分析

建设项目采取措施，实现冷却水循环使用，各种循环水量约 24 万 m^3/a ；雨水收集后作为绿化用水，约 3.5 万 m^3/a 。这些措施不但节约了水资源，也减少了这些废水的污染。接近三年非居民用水价格计 1.87 元/吨，则节约费用为 51.4 万元/年。接近三年非居民污水处理价格计 1.95 元/吨，循环水的再利用可减少排污费约 23.4246 万元/年；

本项目部分固体废物等进行回收利用，无法利用的外卖处理及委托有资质单位处理，减小了固废排放，节约费用约 200 万元/年。

根据上述分析结果，由环保效益指标计算公式计算后，建设项目环境经济效益指标为 251.4 万元/年。

8.2.3 环境经济的动态分析

(1) 环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益=环境效益指标/年运行费用

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 $251.4/201.56=1.25$ 。

由此可见，本项目具有节能降耗和先进的清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目投资和环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，本项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

(2) 环境效益与费用比

环保效益与费用比=环境效益指标/环保费用指标

根据计算，得到环境效益与环保费用比指标为 $251.4/1335=0.19$ 。

综上所述，本项目的建设及投入使用，将带来广泛的社会效益。

8.3 环境损益分析

项目通过一系列的环保设施及工程硬件建设，从而实现对项目全过程控制，确保污染物达标排放，减轻对周围环境的影响，具有如下：

(1) 通过建立严格的消毒管理制度，及时杀灭医院内可能散播的病菌；污水处理设施采用下沉式设计，将污水处理站废气收集后经成套碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附装置处理后达标排放；地下车库采取机械强制通风，设计有完善的排烟系统，保证地下车库的换气次数（6 次/小时），废气经通风设施抽至排风井引入绿地中间排放，地下车库严格按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）规定进行设计建设；餐饮油烟废气经静电式油烟净化器处理后达标排放；锅炉燃料为清洁能源天然气，同时采用“低氮燃烧器+烟气再循环”低氮燃烧技术路线；检验废气、儿研所采用通风橱进行收集后达标排放；备用柴油发电机组废气通过预留烟道通至楼顶排气口排放。此外，加强医院内绿化管理等措施，可有效减少运营期废气对周围大气环境的影响。

(2) 项目废水经医院自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”中预处理标准,接管至城南污水处理厂进一步处理,尾水最终排入长江,对周围的水环境影响较小。

(3) 项目通过合理布局及采取有针对性的隔声、降噪等措施后,可以确保场界噪声达标,且对外环境影响较小,为医院内病人提供一个良好的就医环境。

(4) 项目产生的医疗废物、污水处理站污泥及垃圾、废活性炭、废灯管、生活餐厨垃圾、未被污染输液瓶(袋)、废滤芯等分类收集,生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理,食堂餐厨垃圾由专业单位收集处理。医疗废物、污泥、废活性炭和废灯管等按规定收集、贮存后,委托有资质的单位处理,未被污染输液瓶(袋)、废滤芯厂界回收,避免了二次污染、交叉感染。

对于医院来说,能够在保证项目达到预期的社会效益和经济效益的同时,取得一定的环境效益。通过一定的环保投资对运营过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染进行防治,减少“三废”排放,在实现医院经济效益的同时,不致影响或恶化区域环境质量。

8.4 社会效益分析

本项目建成后,将有利于解决项目周边儿童的就医需求,有利于改善项目所在区域儿童防病治病的医疗条件,提高儿童健康水平,促进地方经济和社会服务事业快速发展。同时,通过本项目的建设,有利于不断提高现有医院的服务效率和服务质量,可以进一步满足人民群众日益增长的精神卫生医疗需求和不断提高的医疗服务要求,保障人民群众的身体健康。此外,本项目竣工后,增加社会安定因素、创建和谐社会起到了积极作用。

项目建设后将加强医疗重点学科建设,完善科研、科教和人才培养激励机制,积极引进一批、培养一批学科领军人才、学科带头人和高级管理人才。可提升医疗服务水平和医院综合实力,对于开展学科研究、加强学科体系建设、提升医院综合实力有着积极的促进作用。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

8.5 经济效益分析

本项目为民生工程，医院运营后将产生一定的收益，具有一定的抗风险能力，但项目整体属于社会公益性，直接的经济效益并不显著。项目建设过程中各种配套医疗设备、设施及药物药品等采购、运输，扩大制造业、交通运输业等医疗相关产业的发展无疑有着促进作用，间接带来一定的经济效益；同时，医院的建成可进一步满足人民群众日益增长的卫生医疗需求和不断提高的医疗服务要求，保障人民群众的身体健康，从而促进河西地区的社会经济发展，带来可观的经济效益，也将为国家级地方财政收入作出一定的贡献。

结合本项目带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本项目的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响较小，经采取有效的污染防治措施后，能够将项目带来的环境影响降到很低程度。综上所述，本项目的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 628 号令修订，2017.10.1 执行），建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，以减少和缓解建设项目生产运行对环境造成的影响。本项目建成后，企业需成立环境管理机构，配置相应的环保管理人员来开展环保工作。

9.1 污染源排放清单

本期工程污染物排放清单汇总见表 9.1-1

9.2 环境管理

根据工程分析和环境预测评价，本项目在建设期和运行期，都会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落实到实处。

9.2.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

本次评价要求医院设置专门环境管理机构，加强对项目施工期以及营运期的环境管理。

表 9.1-1 本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	南京市儿童医院			
	统一社会信用代码	12320100425800927A			
	单位住所	南京市广州路 72 号			
	建设地址	南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地）			
	法定代表人	陈宇宁	联系人	徐晨阳	
	联系电话	17751759118	所属行业	Q8415 专科医院	
项目建设内容概括	工程建设内容概括	本项目总建筑面积约 137300 平方米，其中其中地上建筑面积 81900 平方米，地下建筑面积 55400 平方米。主要建设门诊、医技、住院、生活、科研、教学、服务配套，以及地下停车、地下保障系统、人防救护等用房，总床位规模为 850 床；建设一、二期连通通道及室外配套工程；河西院区一期部分用房改造。			
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	酒精（75%）	t/a	15	/
	2	生理盐水、各类药品药剂	t/a	18	/
	3	纱布棉球、口罩、手套、注射器、输液管、手术刀	t/a	500	/
	4	含氯消毒剂（次氯酸钠）	t/a	0.2	/
	5	环氧乙烷	m ³ /a	0.5	/
	6	邻苯二甲醛	t/a	0.3	/
	7	甲醛	t/a	0.4	/
	8	二甲苯	t/a	0.2	/
	9	无水乙醇	t/a	0.2	/
	10	无水乙醇	t/a	0.2	/
	11	二甲苯	t/a	0.15	/
	12	苯酚	t/a	0.2	/
13	七氟烷	m ³ /a	5	/	

14	N ₂ O	m ³ /a	10	/					
15	CO	m ³ /a	20	/					
16	戊二醛	t/a	0.8	/					
17	次氯酸钠	t/a	0.6	/					
18	甲醇	L/a	3000	/					
19	二甲苯	t/a	0.1	/					
20	乙醚	L/a	3	/					
21	无水乙醇	t/a	0.05	/					
22	氧气	m ³ /a	400	/					
23	天然气	万 m ³ /a	297.9	/					
24	柴油	少量	/	/					
污染物排放情况	类别	污染源	排放口设置	环保设施	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准 mg/m ³	执行标准
	废气	锅炉房废气	1#排气筒, 风量 5000m ³ /h, 高度 85m	低氮燃烧	废气量	/	5000Nm ³ /h	/	/
					颗粒物	15.46	0.677	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)》及宁环办[2019]62号文
					SO ₂	12.88	0.564	50	
					NO _x	19.52	0.855	50	
		发电机废气	2#排气筒, 高度 85m	/	颗粒物	/	少量	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
					SO ₂	/	少量	/	
					NO _x	/	少量	/	
		检验中心、儿研所废气	3#排气筒, 风量 10000m ³ /h, 高度 85m	通风橱收集后高空排放	废气量	/	10000Nm ³ /h	/	/
					NMHC	0.254	0.0061	60	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
		食堂废气	4#排气筒, 风量 8000m ³ /h, 高度 85m	油烟净化器	废气量	/	8000Nm ³ /h	/	/
					油烟	1.62	0.031	2.0	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

	污水处理站废气	5#排气筒, 风量 5000m ³ /h, 高度 85m	碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附	废气量	8000Nm ³ /h	-	-	-	
				NH ₃	0.146	0.0102	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
				H ₂ S	0.02	0.0014	/		
	污水处理站废气	无组织排放	加强绿化	NH ₃	/	0.0051	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)	
				H ₂ S	/	0.00007	0.03		
	室内停车场	通过通风系统及地下车库排气井排放	机械强制抽风, 引至地面排放	废气量	/	/	/	/	
				CO	/	少量	10	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	
				NO ₂	/	少量	0.12		
	生活垃圾暂存间	无组织排放	/	氨气	/	0.007	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
				硫化氢	/	0.0004	0.33		
	医疗暂存间	无组织排放	/	氨气	/	少量	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
				硫化氢	/	少量	0.33		
	类别	污染源	排放口设置	环保设施	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量	排放浓度限值 mg/L	执行标准
	废水	医疗废水、水行政后勤生活污水、食堂废水、车库冲洗排水、锅炉系统排水等	厂区污水总排口	经厂区污水处理站处理后, 接管至桥北污水处理厂	废水量	/	484822.2	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准, 同时满足达城南污水处理厂接管标准
					pH	6~9	/	6~9	
COD					207.6	100.6491	250		
BOD ₅					88.7	43.0037	100		
SS					33.5	16.2415	60		
NH ₃ -N					30.9	14.9810	45		
TN					46.3	22.4473	70		
TP					2.8	1.3575	8		
总余氯	2.6	1.2605	2~8						

				动植物油	0.2	0.0986	20		
				石油类	1.5	0.7369	20		
				粪大肠菌群 MPN/a	2755	1.3357×10^{12}	5000		
噪声	设备噪声		对生产设备设置减震装置，并对门、窗加设隔声材料等				昼间 $\leq 60/70\text{dB}$ (A)、夜间 $\leq 50/55\text{dB}$ (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准和4类标准	
固废	危险废物		医疗废物、污水处理系统污泥及垃圾、废灯管、废活性炭：收集后暂存于医疗废物暂存间(75m ²)，交由有资质单位处置					固废妥善处置、零排放	
	一般固废		废滤芯、未被污染输液瓶(袋)：收集暂存于一般固废间(50m ²)，定期由厂家回收					固废妥善处置、零排放	
			餐余垃圾：设置塑料垃圾桶，加盖密封，用以暂存厨余垃圾，交由有资质单位收运、处理厨余垃圾，定期对地沟、隔油池清捞					固废妥善处置、零排放	
	生活垃圾		1座生活垃圾站(200m ²)，环卫部门定期清运					固废妥善处置、零排放	
环境风险防范措施	具体防范措施					效果			
	事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证消防水等纳入事故池，避免泄漏至附近内河。设327.37m ³ 事故池。					事故状态下，确保事故废水有效收集、处理。			

9.2.2 环境管理体系

为做好环境管理工作，医院将建立环境管理体系，把环境管理工作自上而下的贯穿到医院的管理中，现就建立环境管理体系工作建议如下：

(1) 医院的环境管理工作实行医院主要负责人负责制，由常务副院长负责，并制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和医院营运管理结合起来。

(2) 建立环境管理机构，配备专职环保管理人员 1~2 名，负责本医院的环境管理工作，并负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

(3) 以水、气、固废、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在营运工作中检查环境管理的成效。

(4) 按照医院制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各科室部门和人，签订责任书，定期考核。

(5) 按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

9.2.3 环境管理制度

(1) 污染源和环保设施档案制度

医院设专人负责污染源日常管理，建立从原始记录、月台帐、年报表的三级记录制度；建立医院环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

(2) 报告制度

医院定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于生态环境部门和医院管理人员及时了解医院污染动态，利于采取相应的对策措施。若医院排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或医院改、扩建等都必须按照《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地生态环境部门申报，并报请有审批权限的生态环境部门审批。

(3) 污染治理设施的管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理包括在线监测必须与生产经营活动一起纳入医院日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

(4) 环保奖惩条例

医院应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议医院设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

9.2.4 环境管理工作要求

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)、《医疗废物管理条例》(国务院令 第380号)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《医院候诊室卫生标准》(GB9671-1996)、《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置规范》(DB32/T3549-2019)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等，对本工程的环境保护工作进行全面的监督及管理，健全医院污染源档案。

(2) 对污染物的各种处理设备的正常工作状态进行监督管理，对项目区域的自然和生态环境进行保护。

(3) 对医院产生的污染物及处置情况进行记录、管理。

此外，本项目营运期还需注意：①完善污染源档案管理等制度；②对项目各种环保设施的运行设备进行维护和监督管理；③保持项目环保设施

的正常运行，做好污染预防，按国家有关法律、法规做好企业的环保工作；④企业配合地方环境监测站对项目污染源进行例行监测；⑤定期对固废进行清运和处置；⑥搞好项目区内环境卫生及绿化管理工作；⑦项目严格执行环保“三同时”制度，保证各项污染物达标排放。

9.2.5 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况；

(2) 如实向环保主管部门申报医院使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施；

(3) 组织制定医院内各部门的环保管理规章制度，并监督执行；

(4) 医院内部环保治理设备的运转以及日常维护保养，保证其正常运转；

(5) 组织参加环境监测工作。

(6) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度，杜绝风险事故。

9.3 环境管理计划

本项目环境监测工作采用环保部门与医院自己监测相结合的方式。本项目建成后，建设单位应设置环保工作管理机构，并配备专（兼）职环保管理人员 1-2 人，并按要求定期进行采样监测和协助当地环保管理部门及监测机构的例行监测工作。

医院环境监测以医院污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

(1) 定期对自建污水处理站处理设施的废水进口和处理出口进行监测；

(2) 定期对废气处理装置的废气排放口进行监测；

(3) 定期对场界噪声、主要噪声源进行监测；

(4) 对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和
处理效果进行比较，并在发现问题时及时报告有关部门；

(5) 当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一
手资料；

(6) 编制环境监测季报或年报，及时上报区、市生态环境部门。

9.3.1 污染源监测计划

根据污染源和区域环境特点，并结合《排污单位自行监测技术指南 总
则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》
（HJ1105-2020）、《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》（DB32/T
3547-2019）以及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》
（HJ820-2017），制定运营期污染源监测内容和最低频次要求见 9.3-1。

表 9.3-1 污染源监测内容和频次一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率
废气	能源中心（锅炉房）1#	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	1次/年
		NO _x	1次/月
	检验中心、儿研所 废气 3#	非甲烷总烃	1次/年
	食堂废气 4#	油烟	1次/年
	污水站废气 5#	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
	污水处理站周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯 气、甲烷	1次/季度
	院内	非甲烷总烃	1次/年
废水	院区边界无组织 （上风向 1 个点 位，下风向 3 个点 位）	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲 烷总烃	1次/年
		流量	自动监测
		pH 值	1次/12小时
		COD、悬浮物	1次/周
	粪大肠菌群	1次/月	

		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1次/季度
		氨氮、总磷、总氮	1次/年
		总余氯	每日总余氯监测2日次（采用间歇式消毒法处理时，每次排放前监测）。
噪声	边界外1m	Leq	每季度一次，每次昼夜各一次

本项目需按照《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监[2017]61号）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中的相关要求，安装流（速）量计、数采仪，并根据要求与生态环境部门联网。

此外，对医疗废物和生活垃圾等固体废弃物应制定专门的人员进行收集和清运，以免产生二次污染；尤其是医疗废物的管理，要严格按照报告中提到的管理措施严加管理。

9.3.2 环境质量监测计划

制定项目环境质量监测内容和最低频次要求见 9.3-2。

表 9.3-2 环境质量监测内容和频次一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频率
环境空气质量监测	在上风向、下风向敏感目标处各设1个点，	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 氨、硫化氢	每年测一次，每次连续测2天，每天4次
声环境质量监测	在距离最近的敏感目标处设1个点	Leq	每年测一次，每次监测昼夜等效声级

上述污染源监测及环境质量监测若医院不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境主管部门。

9.3.3 环境应急监测计划

监测因子主要为 SO₂、NO_x、PM₁₀、CO、NH₃、H₂S 等，按照事故情形确定。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：事故发生地、事故上风向布置对照点，事故发生时主导风向的下风向处居民住宅或关心点。

监测方法：采用检测仪进行现场测量。根据监测结果，选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式预测大气污染物扩散范围和变化趋势，适时调整监测方案。

对于应急监测采样器，应经常予以校正，以免情况紧急时没有时间进行校正。利用检气管快速监测污染物的种类和浓度范围，现场确定采样流量和采样时间。采样时，应同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算成标准状态下的体积。

9.3.4 向社会公开信息内容

1、公布方式

自动监测和手动监测分别在江苏省重点监控自行监测信息发布平台（网址：<http://218.94.78.61:8080/Publish/Web/logoing.htm>）进行信息公开。

2、发布内容

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况；

（2）排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）防治污染设施的建设和运行情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

9.4 排污口规范化设置

根据原国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）和建设项目污染物排放的实际情况，统一规划设置建设项目的废气排气筒、废水排放口和固定噪声源，规范固体废物贮存（处置）场所。

（1）废水排放口

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定，建设项目内排水体制必须实施“雨污分流”制，本项目产生的废污水经院内污水处理设施预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及城南污水处理厂接管标准后进入城南污水处理厂集中处理，共设置污水排放口（DW001）1个，雨水排放口（YS001）1个。

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

按照原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。污水接管排放口安装流量计监测仪器。

（2）废气排气筒

本项目医技病房综合楼楼顶设置锅炉废气排气筒、检验室废气排气筒、备用柴油发电机废气排气筒、餐饮油烟排气筒，后勤楼楼顶设置污水站废气排气筒，其中锅炉废气排气筒、检验室废气排气筒、餐饮油烟排气筒和污水站废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口，环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（3）固定噪声源

根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使院界达到相应功能区的标准要求。在院界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存（处置）场所规范化

本项目在医院内设有生活垃圾暂存间、医疗废物暂存间，其中医疗废物暂存间应设置醒目的危险废物标志牌。建设项目周围防火距离范围内必须有明显的防火标志。

环境保护图形标志形状及颜色见表 9.4-1，环境保护图形符号见表 9.4-2。

表 9.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水排口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 9.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物暂存间	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.5 总量控制

9.5.1 总量控制指标

项目“三废”污染物排放总量情况及控制指标详见表 9.5-1。

表 9.5-1 全院污染物排放量汇总 (t/a)

类别	项目	现有项目排放量		本项目				以新带老 削减量	全厂排放量		排放增 减量
		接管量	排放量	产生量	削减量	接管量	排放量		接管量	外排量	
废水	废水量	692960	692960	484822.2	0	484822.2	484822.2	0	1177782.2	1177782.2	+484822.2
	pH	6-9	6-9	6-9	0	6-9	6-9	0	6-9	6-9	/
	COD	235.1	34.648	180.9758	80.3267	100.6491	24.2411	0	335.7491	58.8891	+24.2411
	BOD ₅	/	6.9296	77.3512	34.3475	43.0037	4.8482	0	/	11.7778	+4.8482
	SS	166.2	6.9296	94.7025	78.461	16.2415	4.8482	0	182.4415	11.7778	+4.8482
	NH ₃ -N	23.7	3.4649	21.4249	6.4439	14.9810	2.4241	0	38.681	5.889	+2.4241
	TN	/	10.3944	32.1065	9.6592	22.4473	7.2723	0	/	17.6667	+7.2723
	TP	2.67	0.3465	3.4378	2.0803	1.3575	0.2424	0	4.0275	0.5889	+0.2424
	总余氯	/	/	/	/	1.2522	/	0	/	/	/
	动植物油	13.12	0.656	1.1826	1.084	0.0986	0.0986	0	13.2186	0.7546	+0.0986
	石油类	/	0.693	0.7369	0	0.7369	0.4848	0	/	1.1778	+0.4848
粪大肠菌群 MPN/a	3.7×10 ⁹	3.7×10 ⁹	6.6786×10 ¹⁶	6.67847×10 ¹⁶	1.3357×10 ¹²	4.8482×10 ¹¹	0	1.3394×10 ¹²	4.885×10 ¹¹	+4.8482×10 ¹¹	
废气 有组织	颗粒物	/	23.69	0.677	0	/	0.677	0	/	24.367	+0.677
	SO ₂	/	49.453	0.564	0	/	0.564	0	/	50.017	+0.564
	NO _x	/	129.46	0.855	0	/	0.855	0	/	130.315	+0.855
	NMHC	/	/	0.0061	0	/	0.0061	0	/	0.0061	+0.0061
	NH ₃	/	/	0.102	0.0918	/	0.0102	0	/	0.0102	+0.0102
	H ₂ S	/	/	0.014	0.0126	/	0.0014	0	/	0.0014	+0.0014
	油烟	/	0.48	0.207	0.176	/	0.031	0	/	0.511	+0.031
废气 无组织	NH ₃	/	2.6	0.0121	0	/	0.0121	0	/	2.6121	+0.0121
	H ₂ S	/	0.4	0.00047	0	/	0.00047	0	/	0.40047	+0.00047
固体 废物	一般固废	/	2066.1	1108.87	1108.87	/	0	0	/	0	0
	危险废物	/	332	396.609	396.609	/	0	0	/	0	0
	未被污染输 液瓶(袋)	/	10万个 /年	10万个/ 年	10万个/年	/	0	0	/	0	0

9.5.2 污染物总量平衡方案

(1) 大气污染物

本次项目新增大气污染物排放量为：食堂油烟 0.031t/a、颗粒物 0.677t/a、SO₂0.564t/a、NO_x0.855t/a、非甲烷总烃 0.0061t/a、H₂S0.0014t/a、NH₃0.0102t/a；

项目新增大气污染物总量在建邺范围内平衡，报南京市建邺生态环境局批准后实施。

(2) 水污染物

本次项目新增水污染物接管量为：废水量 484822.2t/a、COD100.6491t/a、SS16.2415t/a、氨氮 14.9810t/a、总磷 1.3575t/a、总氮 22.4473t/a、动植物油 0.0986t/a；

新增水污染物排放总量在城南污水处理厂的总量中平衡。

(3) 固体废物

本次项目固废排放总量为零。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

为适应国家生育政策调整，缓解市儿童医院运行中突出矛盾，拟建设“南京市儿童医院河西院区二期项目”，由南京建邺城市建设集团有限公司代建。

项目位于南京市建邺区双闸街道，东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路（空地）。项目总投资 182906.6 万元，总用地面积约 20995 平方米，总建筑面积约 137300 平方米，其中其中地上建筑面积 81900 平方米，地下建筑面积 55400 平方米。主要建设门诊、医技、住院、生活、科研、教学、服务配套，以及地下停车、地下保障系统、人防救护等用房，总床位规模为 850 床；建设一、二期连通通道及室外配套工程；河西院区一期部分用房改造。

二期项目床位 850 张，门诊量 2500 人次/天。二期项目建成后儿童医院影响力将进一步加大，全院（河西院区一期、河西院区二期、广州路院区）床位共 2000 张，门诊量 11000 人次/天。

本次环评不涉及放射科及辐射等相关内容，放射性医疗设备及具有放射性的医疗设备的环境影响由具有相关资质的环评单位另行申报，办理环评及相关手续。

10.2 产业政策及规划相符性

本项目为“[Q8415]专科医院”，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类条目，符合国家产业政策；项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》中的限制类、淘汰类项目，符合江苏省产业政策。

项目符合《南京市总体规划（2007-2030）》、《南京市建邺区总体规划（2010-2030）》、《南京市“十四五”医疗机构设置规划》（宁政办发

(2022)9号)、《南京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《关于印发南京市2018-2020年医疗卫生服务体系规划的通知》(宁政办发〔2018〕39号)、《南京市“十四五”儿童发展规划》、《南京河西新城南部地区(Mce040)控制性详细规划》等规划要求。

10.3 选址可行性

本项目位于南京市建邺区双闸街道,东至友谊街、西至红菱街、南至江东南路、北至保东路(空地)。

本项目所在地块属性已明确规划为医院用地(A51),不属于《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》、《江苏省限制和禁止用地项目目录(2013年本)》中限制类、淘汰类规定项目,项目选址合理可行,符合相关用地规划要求。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)、《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号),本项目不在生态红线保护区内,选址与生态红线区域保护规划相符。

10.4 环境质量现状

环境空气:经分析,项目所在的南京市属于不达标区。基本污染物:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项基本因子中NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀及O₃不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,其余因子能够满足要求。其他污染物:各监测点位总悬浮颗粒物1小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准;氨、硫化氢1小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气》(HJ2.2-2018)附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求;臭气浓度1小时平均浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准;非甲烷总烃1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》。

地表水:纳污水体长江水质基本较好,各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

地下水：项目所在地地下水环境质量均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准，地下水环境质量较好。

噪声：项目所在地及周边环境敏感目标处声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准。

振动：项目地靠近 S3 号线和江东南路一侧监测点的环境振动 VLz10 值昼间为 46.9dB，夜间为 47.8dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）之相应标准限值要求，地块振动环境质量现状良好。

土壤：该地块不属于污染地块，土壤环境质量满足规划用地综合医院用地（A51a）要求。

10.5 污染物排放及环境影响

（1）废气

有组织废气：本项目天然气锅炉烟气主要污染物为 NO_x、SO₂、颗粒物；备用柴油发电机尾气主要污染物为 NO_x、SO₂、颗粒物；检验室、儿研所废气主要污染物为非甲烷总烃；食堂废气主要污染物为油烟；污水站废气。各类废气分别经专用烟道引至楼顶达标排放。

无组织废气：本项目污水处理站、生活垃圾暂存间、医疗废物暂存间有少量氨气、硫化氢无组织排放。通过采取密闭措施，加强管理，无组织排放量较小。

综上，本项目废气对周围大气环境影响较小。

（2）废水

项目排水采用“雨污分流、污污分流”制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。本项目废水主要包括医疗废水、生活污水、餐饮废水、车库冲洗废水、锅炉系统排水。其中医疗废水经化粪池预处理、生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油池预处理，再与车库冲洗废水和锅炉系统排水一起接入医院污水处理站处理，处理达标后接管至城南污水处理厂集中处置，达标尾水排入长江。

（3）噪声

本项目营运期产生的噪声主要包括社会生活噪声（人员活动）、设备噪声（发电机、中央空调机组、分体式空调外机、风机、水泵等）和车辆交通噪声等，通过采取减震、隔声、消声措施，并加强管理，本项目各主要噪声源采用降噪措施后，院界噪声叠加值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类和4类标准排放限值。

（4）固废

本项目营运期产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾（含废油脂）、未被污染输液瓶（袋）、废滤芯等一般固体废物以及医疗废物、污水处理系统污泥及垃圾、废灯管和废活性炭等危险废物，均妥善处置，对周围环境影响较小。

10.6 环境保护措施

（1）废气

本项目采用低氮锅炉，使用清洁能源天然气作为燃料，燃烧废气通过内置专用烟道引至医技楼楼顶1#排气筒（85m）排放；

备用柴油发电机使用燃料含硫量 $<0.2\%$ 的0#柴油，同时添加燃烧催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底，尾气通过内置烟道引至医技楼楼顶2#排气筒（85m）排放；

检验室、儿研所等产生的有机废气由专用管道引至医技楼楼顶3#排气筒（85m）排放；

食堂油烟采用高效油烟净化装置处理，油烟排入内置烟道经医技楼楼顶4#排气筒（85m）排放；

污水处理站设置在地下室，将水处理池加盖板密闭起来，收集后的气体通过管道定向流动到成套碱液喷淋塔+光氧离子净化+活性炭吸附装置处理后引至行政教学后勤楼楼顶5#排口（25m）排放；

地下车库设机械排风兼排烟系统，抽至地面排风井处排放；

生活垃圾暂存间密闭设置，废气进入活性炭吸附装置，再经UV光氧净化装置进一步除臭处理后引至垃圾暂存间屋顶排放；

医疗废物暂存间采取密闭、防渗、防漏措施，每天清理、喷洒除臭剂。

(2) 废水

项目排水采用“雨污分流、污污分流”制，雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管网。本项目废水主要包括医疗废水、生活污水、餐饮废水、车库冲洗废水、锅炉系统排水。其中医疗废水经化粪池预处理、生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油池预处理，再与车库冲洗废水和锅炉系统排水一起接入医院污水处理站处理，处理达标后接管至城南污水处理厂集中处置，达标尾水排入长江。在达标排放的基础上，项目废水不会对周围环境水体造成影响。

(3) 噪声

本项目营运期产生的噪声主要包括社会生活噪声（人员活动）、设备噪声（发电机、中央空调机组、分体式空调外机、风机、水泵等）和车辆交通噪声等，通过采取减震、隔声、消声措施，并加强管理。医院内部各功能区合理布局，沿道路一侧采用隔声窗，在医院临市政道路一侧设置一定宽度的绿化带，降低外环境对医院内部的影响。

(4) 固废废物

本项目生活垃圾分类收集，由环卫部门每日清运；食堂厨余垃圾（含废油脂）应交有城市生活垃圾经营许可证的单位收集、运输、处理；医疗废物、污水处理系统污泥及垃圾、废灯管和废活性炭等危险废物分类收集，贮存于医疗废物暂存间，由有资质单位清运处置；未被污染输液瓶（袋）、废滤芯由专门的单位回收处置。

10.7 环境风险分析

本项目主要危险物质为液氧、柴油、次氯酸钠、天然气及各类化学试剂，其中液氧分布在液氧站房/氧气罐储存间，柴油分布在发电机房储油间，次氯酸钠分布于污水处理站，天然气分布锅炉房、食堂，各化学试剂分布在检验室、儿研所；本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可防可控。

10.8 环境影响经济效益分析

本项目实施中严格执行“三同时”，各项污染物均达标排放，预计对区域的环境质量影响不明显，环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。本项目的建设有利于减轻医疗压力，具有明显的社会效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.9 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，针对施工期和运营期特点提出了具体环境管理要求，给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求。结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解项目对环境的影响，并采取措施消除不利因素，使各项环保措施落到实处。

10.10 环境管理与监测计划

根据建设单位提供的公参情况说明，建设单位采取两次网上公示、两次当地报纸公告、现场公告和将公众参与调查表公示在网上，对受项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作，目前未收到公众参与调查表反馈。

本项目公示方式、时限、内容符合《环境影响评价公众参与办法》规定。本项目公示期间没有公众前来查阅纸质版报告，未收到公众意见反馈和信息，根据《环境影响评价公众参与办法》，未有对环境影响方面公众质疑性意见多的情况，可不采取深度公众参与。

本项目具体公示情况详见本项目环境影响评价公众参与说明。

10.11 总结论

综上所述，南京市儿童医院河西院区二期项目符合国家及地方产业政策及相关规划；污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、地表水环境、地下水环境、生态环境的影响较小，不会降低区域功能类别，并

能满足总量控制要求；项目建成后具有一定的环境、社会和经济效益，公众对项目建设无反对意见。

本项目涉及到电磁辐射和放射性的设备，按照国家有关辐射环境管理规定和环境保护主管部门的要求，其辐射影响另行评价，不包含在本次评价范围内。

从环境保护角度分析，建设单位在落实各项环境保护措施及完成辐射影响评价的基础上，本项目的建设是可行的。

10.12 建议

(1) 加强管理，确保废气处理设施正常稳定达标运行；加强病房通风，降低无组织排放对周围环境的影响。

(2) 加强噪声治理和防噪设备的维护，降低对周围声环境的影响。

(3) 加强固体废物在院内堆存期间的环境管理。

(4) 制定医院环境管理制度章程；设置环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划；统计整理有关环境保护资料，建立环保台账及环保档案；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况；

(5) 各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）的有关规定执行。

(6) 加强职工的环境保护意识教育，要求职工严格按照有关操作规程进行操作，加强医疗废物在院内堆存期间的环境管理，防止发生医疗废物泄漏事故。

(7) 施工期间应与周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投拆电话，接受噪音扰民的投拆，并对投诉情况进行积极治理。