

目 录

1	前言	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	2
1.3	环境影响评价过程	2
1.4	分析判定相关情况	4
1.4.1	项目类别及环评类别	4
1.4.2	与产业政策相符性分析	4
1.4.3	项目选址符合性分析	4
1.4.4	“三线一单”相符性分析	4
1.4.5	与相关环保政策相符性分析	9
1.4.6	分析判定结论	12
1.5	主要关注的环境问题	13
2	总则	14
2.1	编制依据	14
2.1.1	法律、法规、条例	14
2.1.2	地方法规、政策	15
2.1.3	技术导则和规范	16
2.1.4	项目有关文件、资料	18
2.2	环境影响识别与评价因子确定	18
2.2.1	环境影响因素识别	18
2.2.2	评价因子	19
2.3	评价标准	20
2.3.1	环境质量标准	20
2.3.2	污染物排放标准	24
2.4	评价工作等级及评价重点	30
2.4.1	评价工作等级	30
2.4.2	评价工作重点	35
2.5	评价范围及保护目标	35
2.5.1	评价范围	35
2.5.2	环境保护目标	36
2.6	相关规划及环境功能区划	38
2.6.1	与《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性	38
2.6.2	与《南京淳化片区控制性详细规划》相符性	38

2.6.3	与《江苏省“十四五”卫生健康发展规划》相符性.....	39
2.6.4	与江苏省生态空间管控区域相符性	40
2.6.5	与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性.....	41
2.6.6	环境功能区划	44
3	项目概况与工程分析	45
3.1	项目基本情况	45
3.1.1	项目基本信息	45
3.1.2	主要建设内容及规模	45
3.1.3	总平面布置	47
3.1.4	周围环境状况	48
3.1.5	工作制度及劳动定员	49
3.2	公用及辅助工程	49
3.2.1	给排水工程	51
3.2.2	热水、蒸汽工程	55
3.2.3	供电工程	55
3.2.4	暖通工程	55
3.2.5	软水制备系统	57
3.2.6	冷却循环水系统	57
3.2.7	医疗及医用气体	58
3.2.8	消毒方式	58
3.2.9	院区洁污流线及垃圾处理	59
3.3	主要耗材、试剂及理化性质	59
3.4	主要设备配备	63
3.5	运营期产污环节	69
3.6	污染源强分析	71
3.6.1	废气	71
3.6.2	废水	83
3.6.3	噪声	88
3.6.4	固体废物	90
3.6.5	污染物排放情况汇总	101
3.7	环境风险分析	101
3.7.1	环境敏感目标调查	101
3.7.2	环境风险潜势初判	102
3.7.3	风险识别	103
4	环境现状调查与评价	108

4.1	自然环境现状调查与评价	108
4.1.1	地理位置	108
4.1.2	地形、地貌	108
4.1.3	地质水文	109
4.1.4	气候气象特征	109
4.1.5	生态环境	110
4.2	环境质量现状评价	112
4.2.1	环境空气质量现状	112
4.2.2	地表水环境质量现状	117
4.2.3	声环境质量现状	117
4.2.4	地下水环境质量现状	120
4.2.5	土壤环境质量现状	124
4.3	区域污染源调查	124
4.3.1	地表水区域污染源调查	124
4.3.2	大气区域污染源调查	125
5	环境影响预测与评价	126
5.1	施工期环境影响分析	126
5.1.1	环境空气影响分析	126
5.1.2	水环境影响分析	127
5.1.3	声环境影响分析	128
5.1.4	固体废物影响分析	129
5.1.5	生态环境影响分析	130
5.2	运营期环境影响分析	130
5.2.1	大气环境影响评价	130
5.2.2	地表水环境影响评价	143
5.2.3	声环境影响评价	143
5.2.4	固体废弃物环境影响分析	148
5.2.5	地下水环境影响分析	151
5.2.6	生态环境影响分析	156
5.2.7	环境风险评价	157
6	环境保护措施有效性评估	159
6.1	施工期污染防治措施	159
6.1.1	施工废气防治措施	159
6.1.2	施工废水防治措施	162

6.1.3	施工噪声防治措施	163
6.1.4	施工期固体废物污染防治措施	164
6.1.5	施工期土壤和地下水污染防治措施	165
6.2	营运期污染防治措施	166
6.2.1	大气环境保护措施	166
6.2.2	水环境保护措施	173
6.2.3	声环境保护措施	187
6.2.4	固体废物污染防治措施	189
6.2.5	土壤和地下水污染防治措施	199
6.2.6	环境风险管理	200
6.2.7	环保设施“三同时”一览表	213
7	环境影响经济损益分析	216
7.1	环境效益分析	216
7.1.1	环保投资估算	216
7.1.2	环保运行费用估算	216
7.1.3	环境损益分析	216
7.2	经济效益分析	217
7.2.1	基础数据	217
7.2.2	环保经济指标确定	218
7.2.3	环境经济损益分析	218
7.3	社会效益分析	218
7.4	小结	219
8	环境管理和环境监测	220
8.1	环境管理	220
8.1.1	环境管理原则	220
8.1.2	环境管理制度	221
8.1.3	环境管理体系	222
8.1.4	环境管理要求	223
8.1.5	环保资金落实	225
8.1.6	污染物排放清单	225
8.2	环境监测	233
8.2.1	环境监测的必要性	233
8.2.2	环境监测机构设置	233
8.2.3	环境监测职责	233

8.2.4	设立排放口（源）标识	233
8.2.5	施工期环境监测计划	234
8.2.6	运营期环境监测计划	235
8.2.7	“三同时”验收监测	237
9	评价结论	239
9.1	项目概况	239
9.2	项目相符性结论	239
9.2.1	与相关产业政策相符	239
9.2.2	与相关规划相符	240
9.3	环境质量现状	240
9.3.1	水环境	240
9.3.2	大气环境	240
9.3.3	声环境	241
9.3.4	土壤环境	242
9.4	污染物排放情况及主要环境影响	242
9.5	环境保护措施有效性评估	242
9.5.1	水环境保护措施	242
9.5.2	大气环境保护措施	242
9.5.3	声环境保护措施	244
9.5.4	固体废物处理处置措施	244
9.6	环境风险可接受	244
9.7	环境经济损益分析	244
9.8	环境管理与监测计划	245
9.9	总结论	245
9.10	建议	246

1 前言

1.1 项目由来

近年来，随着经济社会的发展和生活方式的转变，我省精神障碍的患病率呈上升趋势，精神疾病成为威胁人民健康不可忽视的因素。在此背景下，江苏省委省政府高度重视精神卫生服务体系建设尤其是省级精神专科医院建设。2022 年，江苏省政府工作报告明确“启动建设省精神病专科医院”，并将该项列为“十四五”时期省政府重大民生实事项目以及 2023 年、2024 年江苏省重大项目。

为完善我省精神卫生服务体系，增强精神专科领域优质医疗服务保障水平和供给能力，拟实施江苏省脑科医院项目。根据项目环评批复（苏发改投资发[2024]185 号），江苏省脑科医院项目选址于南京市江宁区淳化街道老 104 国道以南、严家边路以西，用地为 A51 医院用地，符合南京淳化片区控制性详细规划。项目总用地面积为 110045 m²（约 165 亩），总建筑面积 170893m²，按照三级公立医院建设标准，打造精神类特殊临床专科，还设置内科、外科、康复医学科等综合类科室，满足区域基本医疗服务的需求。本项目设置床位数规模 1200 张，其中精神专科床位 900 张，非精神专科床位 300 张。项目建成后，江苏省脑科医院将成为具有较大影响力的国家精神区域医疗中心，引领全省精神病防控事业全面发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法规的有关要求，本项目须编写环境影响评价报告书。为此，建设单位委托南京国环科技股份有限公司承担了本项目的环评评价工作。我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料。根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制了《江苏省脑科医院项目环境影响报告书》，呈报生态环境主管部门审批。

本报告书不包括辐射和放射性环境影响评价，项目涉及的有关辐射和放射性设备、放射性污染物及处理方式等内容，均需按照国家规定，另履行环境影

响评价手续。

1.2 项目特点

本项目主要特点如下：

(1) 根据《南京淳化片区控制性详细规划》NJNBe070—06 规划管理单元图则，本项目地块规划为 A51 医院用地。

2024 年 4 月 18 日，《南京市江宁区老 104 国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告》通过了南京市生态环境局专家评审并完成备案（详见附件）。根据上述土壤污染状况调查报告结论：经场地调查的历史资料收集、现场踏勘、人员访谈及实地采样分析，该地块土壤污染物含量不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值及已发布的地方标准中第一类用地筛选值，不属于污染地块，调查地块可用于后续规划利用。

(2) 本项目行业类别为 8415 专科医院，自身为环境敏感目标。项目所在地北侧为老 104 国道、西侧为规划道路、东侧为严家边路，运营期应重点关注周边交通噪声、机动车尾气等对项目的影响。

(3) 本项目为非工业生产型项目，该项目建设及营运过程产生的污染物主要包括施工期扬尘、废水、噪声及固废，营运期医疗废水、医疗废物等。本项目产生的医疗废水、医疗废物若处理不当，都可能对环境造成严重的污染，因此，对医院废水要严格监管，做到稳定达标排放；医疗废物全部委托有资质单位处置。

1.3 环境影响评价过程

评价单位在接受委托后，即组织相关专业技术人员对项目建设地点进行了现场勘查，同时对项目所在区域的自然环境、生态环境及项目工程内容进行全面调查，收集有关信息、资料，在进行初步的环境现状调查及工程分析的基础上，进行项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，确定项目重点评价因子及评价工作等级，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ/2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.4-2021 等)的有关要求以及国家相关环保法律、法规及有关技术规范，编制完成了《江苏省脑科医院项目环

境影响报告书》。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

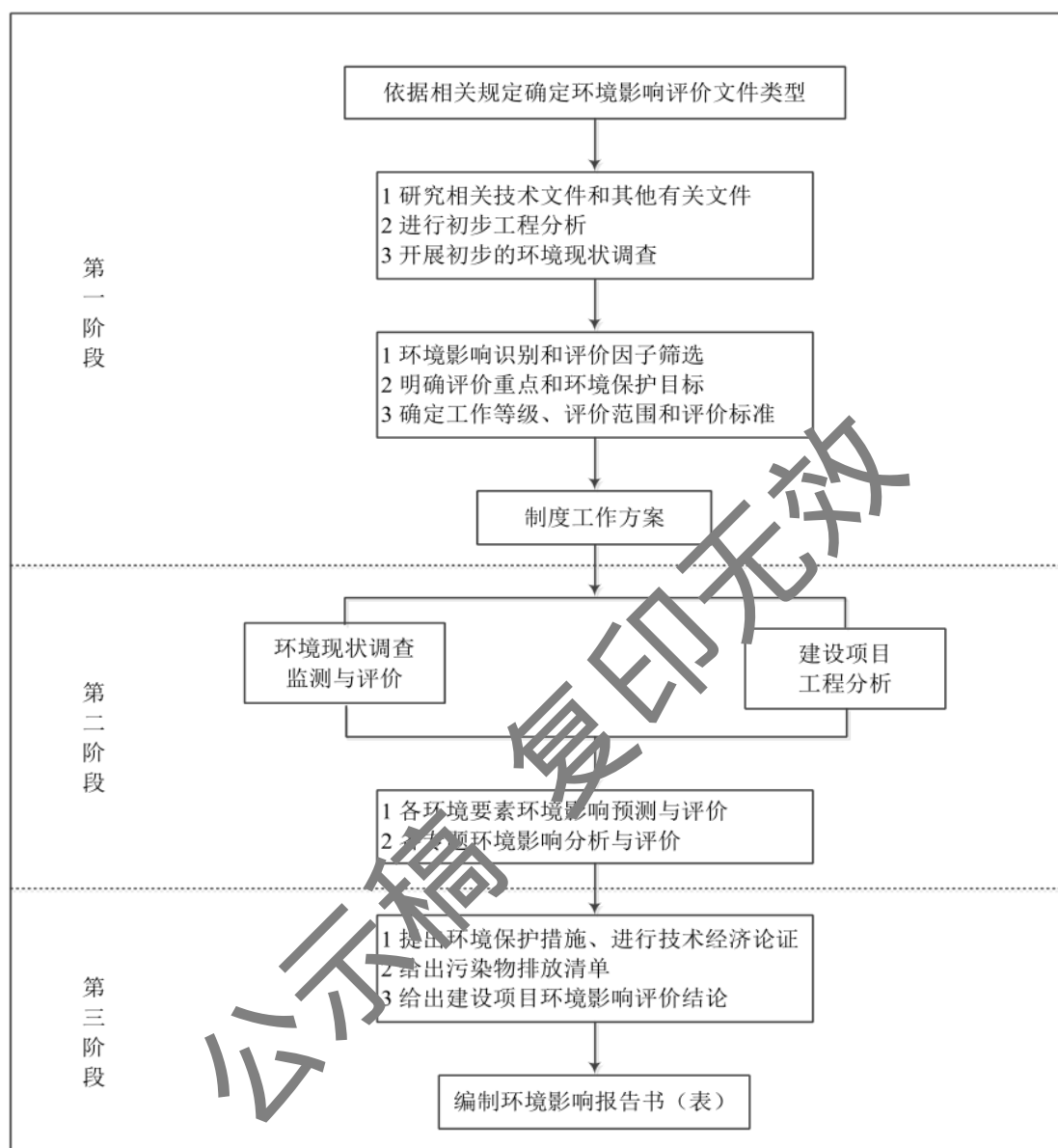


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 项目类别及环评类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），见表 1.4-1。

表 1.4-1 建设项目环境影响评价分类管理名录核对表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境 敏感区含义
四十九、卫生 84 108. 医院 841	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）	

本项目新增床位 1200 张，对照上表可知，需编制环境影响报告书。

1.4.2 与产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类三十七 卫生健康 1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，本项目属于名录中的鼓励类。

（2）对照《限制用地项目目录》（2012 年）、《禁止用地项目目录》（2012 年）、《江苏省限制用地项目目录》（2013 年）、《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年），本项目用地不属于限制、禁止类别。

因此，建设项目符合国家及地方产业政策要求。

1.4.3 项目选址符合性分析

本项目为精神类专科医院建设项目，建设地点位于南京市江宁区淳化街道，北至老 104 国道，西至规划道路，南至空地，东至严家边路。根据《南京淳化片区控制性详细规划》NJNBe070—06 规划管理单元图则、南京市规划和自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 320115202300038 号），本项目所在地块已确定规划为 A51 医院用地，满足本项目的建设要求。

1.4.4 “三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

对照《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207号)、南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》(苏自然资函[2023]1058号)，本项目位于南京市江宁区淳化街道，北至老 104 国道，西至规划道路，南至空地，东至严家边路。距离项目最近的生态空间管控区为项目所在地西北侧约 4km 的大连山-青龙山水源涵养区，距离项目最近的国家级生态保护红线为项目所在地西南侧约 8.5km 的江宁方山省级森林公园，符合生态保护红线规定。

(2) 资源利用上线

本项目位于南京市江宁区淳化街道，北至老 104 国道，西至规划道路，南至空地，东至严家边路。在规划用地范围内，用地性质为 A51 医院用地；资源消耗主要体现在水、电等利用上，区域环保基础设施较完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂供水能够满足本项目新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入；天然气由燃气公司提供、管道直接接入。本项目通过采用节水、节能设备等措施，对能源消耗数据进行收集与处理，实现运营过程优化控制。本项目在区域规划划定的资源利用上线内所占比例很小，不会达到资源利用上线，符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

①大气：根据《2023年南京市生态环境状况公报》，根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 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，同比上升 3.6%； PM_{10} 年均值为 $52\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.0%； NO_2 年均值为 $27\mu g/m^3$ ，达标，同比持平； SO_2 年均值为 $6\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9mg/m^3$ ，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 $170\mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数

49 天，同比减少 5 天。建设项目所在区域为大气不达标区域，超标因子为 O_3 。

整治方案：2022 年 4 月，南京市委市政府正式印发《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，该意见提出以减污降碳协同增效为抓手，围绕改善生态环境质量，统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战，为全面建设人民满意的社会主义现代化典范城市筑牢绿色基底。

重点任务主要包括：一是强化源头治理，加快推动绿色低碳发展；二是坚持协同控制，深入打好蓝天保卫战，包括着力打好臭氧污染防治攻坚战；三是加强水陆统筹，深入打好碧水保卫战；四是拓展攻坚领域，深入打好净土保卫战；五是突出系统修复，切实维护生态环境安全；六是强调问题导向，全面保障群众合法环境权益；七是优化攻坚手段，不断提高生态环境治理水平。

补充监测结果表明，监测期间 NH_3 、 H_2S 短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃短期浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

②地表水：本项目废水经配套污水处理厂处理达接管要求后接管至科学园污水处理厂，尾水排入秦淮河。根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，2 个水质为Ⅱ类，4 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年相比，水质状况无明显变化。秦淮新河水质总体状况为优，2 个监测断面水质均为Ⅱ类，与上年相比，水质状况无明显变化。

③地下水：

项目所在区域地下水环境质量现状各点 pH、亚硝酸根、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、锰、铁、镉、铅均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类标准。硝酸根、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数（以 O_2 计）达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准，氨氮、溶解性总固体、总硬度、汞达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

④土壤：本评价直接引用《南京市江宁区老 104 国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告（备案稿）》调查结论“经场地调查的历史资料收集、现场踏勘、人员访谈及实地采样分析，该地块土壤污染物含量不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值及已发布的地方标准中第一类用地筛选值，不属于污染地块，调查地块可用于后续规划利用。”

⑤噪声：项目北厂界昼夜噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，西、南、东厂界昼夜噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位 534 个。城区昼间区域环境噪声均值为 53.5dB，同比下降 0.3dB；郊区昼间区域环境噪声均值 53.0dB，同比上升 0.5 dB。全市交通噪声监测点位 247 个。城区昼间交通噪声均值为 67.7dB，同比上升 0.3dB；郊区昼间交通噪声均值 66.1dB，同比下降 0.4dB。全市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%，同比上升 0.9 个百分点；夜间噪声达标率为 94.6%，同比上升 1.6 个百分点。

本项目废水经新建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求后经市政污水管网接管至科学园污水处理厂处理后排入秦淮河。项目产生的废气经处理后可达标排放；主要产生噪声的设备布置在建筑物内，水泵、风机等设置于水泵房或地下室内，经建筑物隔音降噪、距离衰减后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准；项目产生的固废均得到合理有效处置。

综上，在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的前提下，本项目污染物能实现达标排放，对周边环境影响较小，不会改变项目地大气、声、地下水、土壤等环境功能区要求，不会突破大气、声、地下水、土壤等环境质量底线。

（4）环境准入负面清单

本项目行业类别为 8415 专科医院，是一项民生实事工程。根据《南京市建

设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251号）、《江宁区建设项目环境准入“负面清单”（2020版）》（江宁政办发〔2020〕120号）、《长江经济带发展负面清单》（试行，2022年版）和《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》，本项目不属于上述负面清单内项目类型。因此，项目建设符合建设项目环境准入规定。

根据《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），本项目位于南京市江宁区淳化街道，属于一般管控单元，一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。本项目废水经新建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表2和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准要求后经市政污水管网接管至科学园污水处理厂处理后排入秦淮河。项目产生的废气经处理后可达标排放；主要产生噪声的设备布置在建筑物内，水泵、风机等设置于水泵房或地下室内，经建筑物隔音降噪、距离衰减后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、1类标准；项目产生的固废均得到合理有效处置。符合《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）要求。

根据《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目位于南京市江宁区淳化街道，属于一般管控单元，相符性分析如下：

表 1.4-2 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

序号	生态环境准入清单	管控要求	本项目情况	相符性
1	空间布局管束	（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。 （2）根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，各区在执行全市层面禁限措施基础上，执行各区的禁止和限制目录。 （3）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。 （4）根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通	本项目地块规划用地性质为医院用地，符合项目所在地规划要求。本项目为民生项目，符合国家及地方产业政策。	符合

		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。 (5) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。		
2	污染物排放管控	(1) 落实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。(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	项目废水、废气、噪声均采用有效处理措施处理后达标排放，各类固废均得到妥善处置，污染物排放量较小，对周边环境影响较小。项目污染物排放总量满足江宁区污染物总量管控要求。	符合
3	环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本次评价已分析了项目可能存在的环境风险，已提出环境风险防范措施及风险管理制度供医院落实，建设单位需加强日常管理，强化风险事故防范及应急培训与演练，提高应急能力，建设单位环境风险较小，在加强风险管理的前提下，环境风险可控。	符合
4	资源利用效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。(2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。(3) 根据《南京市长江岸线保护办法》，长江岸线开发利用充分考虑与城市发展、土地利用、港口建设、防洪、疾病预防、环境保护之间的相互影响，根据本市长江岸线保护详细规划的要求，按照深水深用、浅水浅用、节约集约利用的原则，提高岸线资源利用效率。	本项目为新建医院项目，本项目使用的能源为清洁能源：电能和天然气。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

1.4.5 与相关环保政策相符性分析

(1) 与南京市委市政府《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性

本文件明确的七大重点任务分别是，一是强化源头治理，加快推动绿色低碳发展。具体措施包括加快推动“两钢四化”重点企业转型升级，坚决遏制“两高”项目盲目发展，加快形成绿色低碳生活方式，到 2025 年全市绿色出行比例达到 75%等。二是坚持协同控制，深入打好蓝天保卫战，包括着力打好臭氧污染防治攻坚战，加快淘汰国三及以下排放标准营运柴油货车，全面完成南钢、梅钢全流程超低排放改造，推进 5 家水泥企业无组织颗粒物深度整治，开展常态化积尘走航监测等。三是加强水陆统筹，深入打好碧水保卫战。南京将持续开展长江生态修复建设，坚决落实长江“十年禁渔”，实施入江支流治理工程，到 2025 年，28 条入江支流水质达标率 100%，深入开展幸福河湖建设，推动全市稳定消除劣 V 类水体。四是拓展攻坚领域，深入打好净土保卫战。将持续推进农村厕所革命、生活垃圾治理和村容村貌提升，排查重点地块土壤污染状况，推动全市域“无废城市”建设，推动快递、外卖行业包装“减塑”，开展全市生活污染源地下水环境状况调查评估等。五是突出系统修复，切实维护生态环境安全。到 2025 年，南京将完成全市废弃露天矿山生态修复，修复面积约 1400 公顷，到 2023 年，全面摸清全市生物多样性状况，建立环境指示物种、外来入侵物种、国家重点保护野生动植物名册。六是强调问题导向，全面保障群众合法权益。具体措施包括针对多次投诉、多次办理仍不满意的信访问题定期开展全面摸排，落实市、区两级领导包案（带案下访）制度，严格夜间施工审批并向社会公开，整治餐饮油烟污染，大力推动“无异味”园区建设，加强垃圾、污水处理、涂料使用等重点环节恶臭污染防治等。七是优化攻坚手段，不断提高生态环境治理水平。如加大对生态环境违法犯罪行为的制裁和惩处力度，推进生态环境损害赔偿制度改革，严格落实差别化电价、水价等能源资源价格政策，健全企业环保信用体系，建立常态化、稳定的生态环境治理财政资金投入机制，开展重点领域科技攻关等。

相符性分析：本项目施工期将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，严格执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，加强堆场扬尘污染控制。营运

期将按照危险废物管理要求从产生、收集、暂存、运输、处置进行全过程的污染控制。因此，本项目与南京市委市政府《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》文件要求相符。

(2) 与《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》（苏环办[2019]36号）相符性

文件要求：“.....有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏.....。严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件.....。禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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.....”。

相符性分析：本项目行业类别属于 8415 专科医院，是一项民生实事工程，符合相关产业政策；项目位于南京市江宁区淳化街道，北至老 104 国道，西至规划道路，南至空地，东至严家边路。用地性质为 A51 医院用地；项目三废经处理后均可达标排放，污染物排放总量可在区域内平衡。因此，本项目与《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》（苏环办[2019]36号）相符。

(3) 与《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）相符性

文件要求：明确分类类别。医疗机构应当按照《医疗废物管理条例》等相关规定严格医疗废物的源头分类管理，规范收集暂存，严禁将医疗废物混入生活垃圾。

相符性分析：本项目设置有医疗废物暂存库，专门收集暂存医院营运过程产生的危险废物，医疗废物收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋或利器盒中，分类暂存，不可将医疗废物与生活垃圾混存。项目产生的生活垃圾及其他固废等分别收集暂存，因此本项目与国卫办医发[2017]30 号文要求相符。

（4）与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3 号）相符性

文件要求：加强源头管理。医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）。通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。

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。做好医疗机构生活垃圾的接收、运输和处理工作。

相符性分析：本项目设置有医疗废物暂存库、生活垃圾房以及一般固废的单独存放地点。医院物品洁污分流：病房楼洁污电梯分开，清洁物品由清洁电梯运送各使用房间，污物通过污物电梯运出集中处理。每栋医疗单体预留医疗垃圾中转房间（生活垃圾暂存、医疗垃圾暂存），并设有医疗垃圾消毒室及转运库房，产生的医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）分类收集、分类暂存、分类交接、分类转运，严禁将医疗废物与生活垃圾混存。因此本项目与国卫医发[2020]3 号文要求相符。

1.4.6 分析判定结论

本项目符合现行国家和地方产业政策要求；用地性质为 A51 医院用地，符合用地规划要求；满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相关要求，不属于环境准入负面清单；满足南京市委市政府《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《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》（苏环办[2019]36 号）、《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）、《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3 号）等环保政策相关要求。

综上分析，项目的选址、规模、性质等符合国家和地方有关环境保护法律法规、产业政策以及相关环保政策，符合相关区域规划，符合“三线一单”要求。

1.5 主要关注的环境问题

根据拟建项目的功能性质和建设规模，本项目为医院项目，主要关注的环境问题主要有以下几点：

（1）项目施工期扬尘、废水、噪声对周围环境的影响，尤其是土壤、地下水的相关防控要求；

（2）项目运营期对周边环境敏感点大气环境、声环境的影响；

（3）项目运营期废气、废水防治措施技术经济可行性，固体废物处理处置的可行性，环境风险是否可接受；

（4）项目运营期受周边道路交通废气、交通噪声的影响。

根据拟建项目上述污染物进行定性或定量分析，确定拟建项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、条例

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正);
- (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》(2022年6月5日起施行);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020修订);
- (7)《中华人民共和国传染病防治法》(2013年6月29日修订);
- (8)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日起施行);
- (9)《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (10)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (11)《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行);
- (12)《环境保护部、卫生部关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号);
- (13)《国家卫生计生委办公厅环境保护部办公厅关于进一步加强医疗废物管理工作的通知》(国卫办医发〔2013〕45号);
- (14)《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);
- (15)《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);
- (16)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(环境保护部公告, 公告2013年第14号);
- (17)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》, 国发[2016]81号;
- (18)《国家卫生健康委关于印发“十四五”卫生健康标准化工作规划的通知》(国卫法规发〔2022〕2号);

- (19) 关于印发《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》的通知，发改社会〔2021〕893号；
- (20) 《排污许可管理办法（试行）》，部令第48号，2018年1月10日实施；
- (21) 《环境保护综合名录（2021年版）》；
- (22) 《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；
- (23) 关于发布《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的通知，环发[2003]188号；
- (24) 《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；
- (25) 《医疗废物管理条例》，国务院2003-380号令，2011年修订；
- (26) 《医疗机构管理条例》，2016年2月6日国务院令第666号修改施行；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号）。

2.1.2 地方法规、政策

- (1) 《江苏省环境保护条例》（省人大常委会1993年12月29日）；
- (2) 《江苏省排污口设置和规范整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (3) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏政复〔2022〕13号）；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修正）；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018.3.28修改）；
- (6) 《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）；
- (7) 《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发[2020]1号；
- (8) 《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）；
- (9) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果

作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）；

（10）《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函[2023]1058号）；

（11）《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》（苏政发[2014]1号）；

（12）《江苏省大气污染防治条例》，2015年3月1日起施行；

（13）《江苏省水污染防治条例（2021修正）》，2021年5月1日施行；

（14）《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第80号，2022年9月1日起施行）；

（15）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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的通知》，苏政办发[2015]118号；

（16）《江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（苏政办发〔2022〕11号）；

（17）《江苏省“十四五”卫生健康发展规划》（苏政办发[2021]85号）；

（18）关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知，苏政办发[2021]84号；

（19）《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号）；

（20）市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知，宁政发〔2014〕54号；

（21）《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）；

（22）《南京市扬尘污染防治管理办法》，南京市人民政府令第287号；

（23）《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，2020年12月18日。

2.1.3 技术导则和规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- (5)《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018);
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (9)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则 (试行)》(HJ 944-2018);
- (10)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022);
- (11)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (12)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (13)《医院污水处理设计规范》(CECS07: 2004);
- (14)《医院污水处理技术指南》, 国环发[2003]197号;
- (15)《危险废物转移联单管理办法》, 国家环境保护总局令第 5 号, 1999.6.22;
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020);
- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018);
- (18)《医疗废物集中处置技术规范 (试行)》(环发[2003]206 号);
- (19)《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 环保部, 2013 年 7 月 1 日实施;
- (20)《江苏省医疗卫生机构灾害事故防范和应急处置预案 (试行)》, 苏卫应急[2006]26 号;
- (21)《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008);
- (22)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (23)《医疗废物分类目录 (2021 年版)》;
- (24)《医疗废物集中处置技术规范 (试行)》, 环发 2003[206]号。
- (25)《精神专科医院建设标准》(建标 176-2016);
- (26)《综合医院建设标准》(建标 110-2021);
- (27)《绿色医院建筑评价标准》(GB/T51153-2015);
- (28)江苏省地方标准《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》(DB32/T 3547-2019);

(29) 江苏省地方标准《医疗机构污泥处理技术规范》(DB32T 4269-2022)；

(30) 江苏省地方标准《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置管理规范》(DB 32T3549-2019)。

2.1.4 项目有关文件、资料

(1) 委托书；

(2) 企业营业执照；

(3) 《江苏省脑科医院项目可行性研究报告》及其批复；

(4) 《江苏省脑科医院项目方案设计》；

(5) 《江苏省脑科医院项目用地预审与选址意见书》(用字第320115202300038号)；

(6) 《江苏省脑科医院项目规划条件》(宁规划资源条件(2023)01559号)；

(7) 建设单位提供的其他资料。

2.2 环境影响识别与评价因子确定

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程性质和排污特征，结合项目所在地的自然环境和生态环境特点，判别项目在不同阶段，对自然环境产生的影响的范围和影响的程度，并筛选出项目在施工期和运营期可能产生的主要污染因子，为确定评价重点提供依据，本项目环境影响因素矩阵识别结果详见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响因素	影响受体	自然环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境
施工期	施工废水	/	-1SD#	-1SD#	-1SD#	/
	施工扬尘	-0SD#	/	/	/	/
	施工噪声	/	/	/	/	-0SD&
	渣土垃圾	/	/	/	/	/
营运期	废水排放	/	-1LD#	-1LD#	/	/
	废气排放	-1LD#	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	/	/	-0SD&
	固体废物	/	/	/	/	/
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	/

注：参照评价导则，识别定性时，用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；用“L”、“S”表示长期、短期影响；用“0”、“1”表示可逆与不可逆影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响；用“#”、“&”表示累积与非累积影响。

通过上述环境影响因素识别，根据项目营运期产生的不利长期环境影响，评价将提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

2.2.2 评价因子

根据项目污染物排放特征和周围环境情况，本项目的评价因子筛选结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨气、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、CO	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、CO
地表水环境	pH、COD、B ₅ 、氨氮、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、石油类、LAS、余氯、粪大肠菌群	COD、总氮、氨氮、总磷	SS、动植物油、石油类、LAS、粪大肠菌群
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、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	--	--	--

土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10-C40）	--	--	--
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	--	--
固废	--	医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭、实验室废弃空瓶、废柴油、废紫外灯管、废催化剂、废滤芯、生活垃圾、厨余垃圾等	固废排放量	--

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据空气质量功能区划，规划区域环境空气为二类区，区域大气 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准； H_2S 、 NH_3 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃一次值参照《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

表 2.3-1 环境空气质量标准一览表

因子	浓度限值 mg/m ³			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
O ₃	—	0.2 (8 小时平均)	0.16	
CO	10	4	—	
氨	0.20	—	—	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
硫化氢	0.01	—	—	
非甲烷总烃	2.0	—	—	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值

(2) 地表水环境质量标准

本项目医疗废水和生活污水经院区污水站处理后接管至科学园污水处理厂集中处理，尾水排入秦淮河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），秦淮河殷巷到牛首山河口段水体功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，牛首山河口下游水体功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准(单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	COD	SS*	NH ₃ -N	TP	高锰酸盐指数	粪大肠菌群 (个/L)	石油类
III类	6-9	≤20	≤30	≤1.0	≤0.2	≤6	≤10000	≤0.05
IV类		≤30	≤60	≤1.5	≤0.3	≤10	≤20000	≤0.5

注：SS 参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中相关标准。

(3) 地下水质量标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）各类标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准 (mg/L, pH 无量纲)

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发酚类	≤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
六价铬	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
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
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
菌落总数 (CFU/ml)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
总大肠菌群 (CFU/100ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

(4) 声环境质量

本项目北侧老 104 国道为城市次干路，西侧规划道路与东侧严家边路为城市支路。根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），城市次干路边界线外 35m 范围内为 4a 类声功能区，因此本项目北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境噪声标准一览表（单位：dB）

类别	昼间	夜间	标准来源
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a 类	70	55	

医院主要房间内的噪声级执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中病房、诊疗室等室内允许噪声级，具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 室内允许噪声级

房间名称	允许噪声级（A 声级，dB）	
	昼间	夜间
病房、医护人员休息室	≤45	≤40
各类重症监护室	≤45	≤40
诊室	≤45	
手术室、分娩室	≤45	
洁净手术室	≤50	
人工生殖中心净化区	≤40	
听力测听室	≤25	
化验室、分析实验室	≤40	
入口大厅、候诊厅	≤55	

(5) 土壤环境质量标准

地块规划为医院用地（A51），执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值。

表2.3-7 本地块土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	类别	检测指标	单位	第一类建设用地筛选值
1	无机物	pH	无量纲	/
2	重金属	铜	mg/kg	2000
3		汞	mg/kg	8
4		镍	mg/kg	150
5		铅	mg/kg	400
6		砷	mg/kg	20
7		镉	mg/kg	20
8		六价铬	mg/kg	3
9	挥发性有机物	氯乙烯	mg/kg	0.12
10		1,1-二氯乙烯	mg/kg	12
11		二氯甲烷	mg/kg	94
12		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10
13		1,1-二氯乙烷	mg/kg	3
14		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66
15		氯仿	mg/kg	0.3
16		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701
17		1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52
18		四氯化碳	mg/kg	0.9
19		苯	mg/kg	1
20		三氯乙烯	mg/kg	0.7
21		1,2-二氯丙烷	mg/kg	1
22		甲苯	mg/kg	1200
23		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6
24		四氯乙烯	mg/kg	11
25		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6
26		氯苯	mg/kg	68
27		乙苯	mg/kg	7.2
28		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163
29		苯乙烯	mg/kg	1290
30		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6
31		邻二甲苯	mg/kg	222
32		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05
33		1,4-二氯苯	mg/kg	5.6
34		1,2-二氯苯	mg/kg	560
35		氯甲烷	mg/kg	12
36	半挥发性有机物	2-氯酚	mg/kg	250
37		硝基苯	mg/kg	34
38		萘	mg/kg	25
39		苯并[a]蒽	mg/kg	5.5
40		蒽	mg/kg	490
41		苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5

序号	类别	检测指标	单位	第一类建设用地筛选值
42		苯并[k]荧蒽	mg/kg	55
43		苯并[a]芘	mg/kg	0.55
44		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5
45		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.55
46		苯胺	mg/kg	92
47	石油烃类	石油烃（C10~C40）	mg/kg	826

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期：施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），具体标准限值见表 2.3-8。

表 2.3-8 施工期废气排放标准

监测项目	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监控位置	标准来源
TSP	500	下风向 2~50m 范围内 度最高点	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) 表 1
PM ₁₀	80		

运行期：

①污水处理站废气

本次拟对污水处理站废气（主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度）统一收集后通过风机引至“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”组合装置净化处理，尾气经 15m 高排气筒 FQ1 排放。有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；污水处理站周边空气中污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准。具体见表 2.3-9。

表 2.3-9 污水处理站废气污染物排放标准

因子	标准值	标准来源
污水处理站 周边	硫化氢	0.03mg/m ³
	氨	1.0 mg/m ³
	甲烷（指处理站内 最高体积百分数）	1%
	臭气浓度	10（无量纲）
有组织（排 气筒高度 15m）	硫化氢	0.33kg/h
	氨	4.9 kg/h
	臭气浓度	2000（无量纲）

②食堂油烟

本项目餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中大型标准，具体标准见表 2.3-10。

表 2.3-10 饮食油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
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

③实验室废气

本项目检验科、病理实验室和实验室有废气产生，根据原辅料使用情况，主要废气污染物为非甲烷总烃，经“活性炭吸附装置”处理后高空排放，执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，具体标准见表 2.3-11。

表 2.3-11 实验室废气排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控位置	标准来源
非甲烷总烃	60	3	车间排气筒或生产设施排气筒出口	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1

④中药煎药废气

本项目中医科不设中药代煎药室，无煎药废气产生。

⑤燃气锅炉废气

本项目设置有两台制热量 4200KW 和两台 2800KW 常压燃气冷凝热水锅炉，为大楼冬季空调和全年生活热水提供热源。天然气排烟管道经专用竖井引至楼顶排放，排气筒高度为 45m。燃气排放的颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB32225-2022）表 1 标准。具体见表 2.3-12。

表 2.3-12 锅炉大气污染物排放浓度限值

序号	控制项目	执行标准	烟囱高度 m	监控位置	排放限值 mg/m ³
1	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别限值标准	45	烟囱或者烟道	10
2	二氧化硫				35
3	氮氧化物				50
4	烟气黑度				1（林格曼黑度，级）

⑥厂界无组织废气

恶臭污染物（氨、硫化氢和臭气浓度）厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准，详见表 2.3-13；厂界无组织废气（非甲烷总烃）以及停车场尾气排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标

准》(DB32/4041-2021)表3标准,CO参照执行河北省地方标准《固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/478-2002)表2中无组织排放监控浓度限值,详见表2.3-14;厂区内VOCs无组织排放限值执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准,详见表2.3-15。

表 2.3-13 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	单位	标准值	标准来源
1	氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 二级新 扩改建标准
2	硫化氢	mg/m ³	0.06	
3	臭气浓度	无量纲	20	

表 2.3-14 厂界无组织废气排放标准

污染物名称	监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	标准来源
NO _x	0.12	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3 《固定污染源一氧化碳排放标 准》(DB13/478-2002)表2
非甲烷总烃	4.0		
CO	10		

表 2.3-15 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均 浓度限值	在厂房外设 置监控点	《大气污染物综合排放 标准》(DB32/4041- 2021)表2
	20	监控点处任意一 次浓度限值		

⑦应急柴油发电机

本项目停电时会启用柴油发电机,项目应急柴油发电机燃料燃烧尾气执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值。

表 2.3-16 应急柴油发电机废气污染物排放标准限值表

污染物名称	监控浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	标准来源
颗粒物	0.5	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3
SO ₂	0.4		
NO _x	0.12		

(2) 水污染物排放标准

本项目废水可分为医疗废水、生活污水、食堂废水、洗衣废水、医疗器具消毒废水、锅炉排污水及软化水再生废水、循环冷却系统排水、地下车库地面冲洗废水等,所有污水经医院自建的污水处理站处理消毒达《医疗机构水污染

物排放标准（GB18466-2005）中表 2 预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，经标准化统一排口，排入市政污水管。

本项目废水各主要污染物浓度须满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表2要求，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求后，接管至科学园污水处理厂进行深度处理，尾水达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，氨氮及总氮按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入秦淮河。

表 2.3-17 综合医疗机构和其他医院机构水污染物排放限值（日均值）

序号	控制项目		预处理标准
1	pH		6-9
2	化学需氧量（COD）	浓度（mg/L）	250
		最高允许排放负荷[g/（床位.d）]	250
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	浓度（mg/L）	100
		最高允许排放负荷[g/（床位.d）]	100
4	悬浮物（SS）	浓度（mg/L）	60
		最高允许排放负荷[g/（床位.d）]	60
5	氨氮（mg/L）		/
6	动植物油（mg/L）		20
7	阴离子表面活性剂（mg/L）		10
8	粪大肠菌群（MPN/L）		5000
9	总 α/（Bq/L）		1
10	总 β/（Bq/L）		10
11	总余氯		/

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3-10mg/L。

预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L。

2）采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

本项目废水接管标准见下表。

表 2.3-18 本项目废水接管标准（mg/L）

污染物名称		标准限值	标准来源
pH（无量纲）		6~9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2
COD _{Cr}	浓度（mg/L）	250	
	最高允许排放负荷[g/（床位.d）]	250	
BOD ₅	浓度（mg/L）	100	

	最高允许排放负荷 [g/(床位.d)]	100	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)
SS	浓度 (mg/L)	60	
	最高允许排放负荷 [g/(床位.d)]	60	
粪大肠菌群数 (MPN/L)		5000	
动植物油 (mg/L)		20	
石油类		20	
阴离子表面活性剂 (mg/L)		10	
总 α (Bq/L)		1	
总 β (Bq/L)		10	
总余氯		8	
氨氮 (mg/L)		45	
总磷 (mg/L)		8	
总氮 (mg/L)		70	

表 2.3-19 科学园污水处理厂排放标准一览表 (mg/L)

序号	污染物名称	科学园污水处理厂排放标准
1	pH	6~9 (无量纲)
2	COD	30
3	BOD ₅	6
4	SS	10
5	NH ₃ -N	5 (8) *
6	TN	15
7	TP	0.3
8	LAS	0.3
9	动植物油	1
10	石油类	0.5
11	粪大肠菌群数 (个/L)	1000
12	总余氯	/

注：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。

本项目按照海绵城市的设计参数要求，配制下凹式绿地、透水铺装、雨水收集及回用系统。室外雨水首先采用下凹式绿地回渗补充地下水，室外硬地及道路雨水，流入绿地，溢流部分由雨水口收集，流入雨水蓄水池。雨水回用系统执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中相关标准。具体详见下表。

表 2.3-20 城市杂用水水质基本控制项目及限值

序号	项目	冲刷、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度、铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) /	10	10

	(mg/L) ≤		
6	氨氮 (mg/L) ≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/ (mg/L) ≤	0.5	0.5
8	铁/ (mg/L) ≤	0.3	-
9	锰/ (mg/L) ≤	0.1	-
10	溶解性总固体/ (mg/L) ≤	1000 (2000) ^a	1000 (2000) ^a
11	溶解氧/ (mg/L) ≥	2.0	2.0
12	总氯/ (mg/L) ≥	1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	1.0 (出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CPU/100mL)	无 ^c	无 ^c

注：“-”表示对此项无要求

^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

^b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

^c 大肠埃希氏菌不应检出。

(3) 噪声排放

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，运营期北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界执行 2 类标准。

表 2.3-21 建筑施工厂界环境噪声排放标准 (dB(A))

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

表 2.3-22 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB(A))

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

(4) 固体废物

本项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；污水处理站污泥执行《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，具体标准见表 2.3-23；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

表 2.3-23 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%
综合医疗结构和其他医疗机构	≤100	/	/	/	>95

2.4 评价工作等级及评价重点

2.4.1 评价工作等级

根据污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境区划功能，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价等级。

(1) 大气环境影响评价等级

①评价工作级别划分依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，将大气环境影响评价工作等级分为一、二、三级，划分依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价等级确定表

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

②评级按工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

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 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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 平均质量浓度限值。

本项目评价因子和评价标准见表 2.4-2、估算模型参数见表 2.4-3、计算结果见表 2.4-4。

表 2.4-2 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值
SO_2	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM_{10}	二类限区	日均	150.0	
NO_x	二类限区	一小时	250.0	
NO_2	二类限区	一小时	200.0	
CO	二类限区	一小时	10000.0	

表 2.4-3 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)	850 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.4-4 估算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\text{C}_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$\text{P}_{\text{max}}(\%)$	$\text{D}_{10\%}(\text{m})$
FQ1	氨	200.0	0.0641	0.0321	/
	硫化氢	10.0	0.0128	0.1283	/
FQ3	NMHC	2000.0	2.2378	0.1119	/
FQ4	NMHC	2000.0	0.8136	0.0407	
FQ5	NMHC	2000.0	2.0388	0.1019	
FQ6	PM_{10}	450.0	0.6447	0.0716	
	SO_2	500.0	0.1126	0.0225	
	NO_x	250.0	7.8593	3.1437	
地下车库	CO	10000.0	57.0530	0.5705	/
	NO_2	200.0	7.2267	0.3613	/
	NMHC	2000.0	6.0857	2.4343	/
污水处理站	氨	200.0	6.3149	3.1574	/
	硫化氢	10.0	0.9021	9.0213	/
实验室	NMHC	2000.0	2.3797	0.1190	/

本项目 P_{max} 最大值出现为污水处理站无组织排放的硫化氢 P_{max} 值为

9.0213%， $C_{\max}$ 为 $0.9021\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且本项目不属于“高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目”，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）地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水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。

本项目废水主要为医疗废水和生活污水，属于水污染影响型项目。具体评价等级判定见下表。

表 2.4-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
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：水污染物当量数等于该污染物的年排放量的除以该污染物的污染当量值（见附录 A），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和排放量，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、废渣等以及垃圾堆放场）、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。

本项目餐饮废水经隔油池处理后，与医疗废水等其他废水一起进入本次新建污水处理站进行预处理达标后，接管至科学园污水处理厂。因此本项目评价等级为**三级 B**，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理措施的环境可行性评价。

（3）声环境影响评价等级

本项目位于南京市江宁区淳化街道。根据《南京市人民政府关于批转市环保局南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34号），声环境功能区划分为2类。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中5.1.3规定，判定项目声环境影响评价等级为二级。

（4）固体废物

本项目产生的固体废弃物包括危险废物、一般固废及生活垃圾类。一般固废为未被污染的输液瓶/袋、更换滤芯（未沾染有害物质）、废弃离子交换树脂等委托给具有回收处理能力的单位回收利用；生活垃圾类包括办公生活垃圾、厨余垃圾、废油脂，生活垃圾委托环卫部门清运，厨余垃圾和废油脂按照《南京市餐厨废弃物管理办法》，交由专业单位处置；危险固废为医疗废物、污水站污泥、更换滤芯（沾染有害物质）、废活性炭、实验室废弃空瓶、废柴油、废紫外灯管、废催化剂等，委托相应有资质单位处置。一般性固废和危险固废分别单独设置贮存场所存放，生活垃圾委托环卫部门处置，危险废物委托有资质的专业单位处置。由于项目产生的固体废物均分类妥善安全处置，不直接排入外环境，故对固体废物仅作一般性评价。

（5）地下水环境影响评价等级

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》（HJ 610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于V社会事业与服务业158条医院。本项目属于三甲医院，因而属于地下水环境影响评价项目中的III类项目。项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表1规定的敏感和较敏感点地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”，根据导则表2评价工作等级分级表，判定本项目地下水评价工作等级为三级。

项目各要素具体判定依据见表2.4-6和表2.4-7。

表2.4-6 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下

	水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.4-7 地下水评价工作等级分级表

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

(6) 土壤环境影响评价等级

本项目行业类别为 8415 专科医院，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》附录 A，本项目为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

(7) 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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 2.4-6 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 2.4-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^[1]

注：[1]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 HJ/T169-2018 附录 A。

风险潜势初判：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 1。

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

本项目不属于生产型企业, $Q = 0.00644 < 1$, 环境风险潜势为 I, 进行简单分析。

(8) 生态环境影响评价等级

本项目占地约 0.11 km^2 , 项目不在特殊生态敏感区和重要敏感区内, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 规定, 本项目生态评价等级定为三级。

2.4.2 评价工作重点

本次环境影响评价工作的重点是: 工程分析、污染防治措施评述、大气环境影响评价、污染物总量控制和风险评价, 关注外环境对病房楼的环境影响。具体如下:

(1) 突出工程分析, 对医院运营过程生产污环节、污染源强排放规律及排放情况进行分析, 为影响评价打好基础, 为污染防治提供依据。

(2) 营运期废水、废气、固废对外环境的影响预测及保护对策措施, 评价营运期各类污染治理措施是否满足达标排放需求, 以及治理措施的技术经济论证。应重点关注医疗废水的收集处理以及医疗废物产生、收集、暂存、运输、处置全过程的污染控制。

(3) 本项目自身属于环境敏感目标, 需要关注周围环境对本项目的影响, 项目周围北侧为次干道, 需重点分析道路交通噪声对病房的影响。

2.5 评价范围及保护目标

2.5.1 评价范围

根据建设项目各环境因素环境影响评价等级, 参照环境影响评价技术导则的要求, 确定评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目评价范围表

类别	评价范围
大气环境	以建设项目厂址为中心, 边长为 5km 的矩形范围
地表水环境	依托污水处理设施环境可行性分析 ^[1]

噪声环境	项目厂界向外 200m
地下水环境	评价等级为三级，评价范围为周边 6km ²
生态环境	项目边界外延 500m 区域
土壤	项目所在地内
环境风险	简单分析

注：[1]根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目不涉及地表水环境风险，故本次评价为依托污水处理设施环境可行性分析。

2.5.2 环境保护目标

经现场勘查，确定建设项目主要环境敏感目标见表 2.5-2，敏感目标分布图见图 2.5-1。

表 2.5-2 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象名称	经纬度坐标 (东经°E, 北纬°N)	方位	距厂界最近距离 (m)	性质与规模	环境质量
大气	南京交通技师学院	118.969821,31.931993	西北	30	6000 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准
	七里岗	118.967626,31.929715	西北	120	约 90 户	
	松山	118.960632,31.933573	西北	850	约 100 户	
	双丰队	118.964058,31.934167	西北	580	约 30 户	
	巷口	118.972964,31.936607	北	470	约 30 户	
	大山凹居民点	118.954178,31.937893	西北	1600	约 100 户	
	孙家达	118.974041,31.940178	北	680	约 160 户	
	青山幼儿园	118.970705,31.944047	北	1300	200 人	
	戴马墅	118.965496,31.944289	西北	1400	约 50 户	
	青山村	118.967907,31.949683	西北	2000	约 100 户	
	徐盖村	118.958009,31.947549	西北	2000	约 150 户	
	警秀苑	118.951814,31.951176	西北	2650	约 200 户	
	杨家庄	118.968683,31.954964	北	2450	约 50 户	
	石子涧	118.981521,31.931861	东	270	约 150 户	
	索墅社区	118.997101,31.930140	东	2100	约 250 户	
	南京交通科技学校航海学院	118.994586,31.928603	东	1750	1000 人	

环境要素	保护对象名称	经纬度坐标 (东经°E，北纬°N)	方位	距厂界最近距离（m）	性质与规模	环境质量
	青龙一组	118.987992,31.934938	东北	1130	约 80 户	
	岗家边	119.000375,31.939726	东北	1600	约 60 户	
	青龙村	118.989005,31.942277	东北	2400	约 250 户	
	花塘村	118.977464,31.946031	东北	1500	约 120 户	
	下庄	118.984355,31.952021	东北	2200	约 50 户	
	东风队	118.977379,31.951637	东北	2000	约 30 户	
	严家边	118.978109,31.929348	东	160	约 40 户	
	祁家边	118.978323,31.923022	东南	500	约 100 户	
	吴墅	118.975309,31.917733	南	1100	约 120 户	
	涧边	118.989347,31.921742	东南	1400	约 80 户	
	巷上	118.997703,31.921621	东南	2100	约 100 户	
	邢家庄	118.985772,31.912518	东南	2100	约 50 户	
	西冲	118.992361,31.910352	东南	1700	约 40 户	
	晓春岗	118.988528,31.908009	东南	2700	约 60 户	
	青龙新苑	118.964645,31.929414	西	455	2229 户	
	龙欣苑	118.962429,31.930305	西	680	1526 户	
	三里店	118.959083,31.930548	西	1000	约 30 户	
	唐家村	118.953231,31.926348	西南	1600	约 120 户	
	桥头	118.951841,31.921247	西南	1900	约 30 户	
	后祁村	118.956242,31.921984	西南	1500	约 50 户	
	果园村	118.955875,31.917537	西南	1800	约 150 户	
	后村	118.965924,31.918583	西南	910	约 80 户	
	吴墅村	118.968765,31.912326	南	1700	约 100 户	
声环境	南京交通职业技术学院	118.969821,31.931993	西北	30	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准	
	七里岗	118.967626,31.929712	西、西北	120		
	严家边	118.978109,31.929348	东	160		
地表水	秦淮河	-	西	11300	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 中 IV 类标准	
地下水	评价范围内的潜水含水层				《地下水质量标准》 （GB/T 14848-2017）	
生态环境	大连山-青龙山水源涵养区	-	北	4000	水源涵养，生态空间 管控区域面积 70.71 km ²	

环境要素	保护对象名称	经纬度坐标 (东经°E, 北纬°N)	方位	距厂界最近距离 (m)	性质与规模	环境质量
环境	江宁方山省级森林公园	-	西南	8500	自然与人文景观保护, 国家级生态保护红线面积 4.10 km ² , 生态空间管控区域面积 1.27 km ²	

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 与《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性

依据《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》：

国土空间开发保护策略：形成精准匹配人口需求的高品质公共服务体系，构建 15 分钟生活圈。

永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线凝聚了全区发展共识，是统筹全区国土空间开发与保护的总体框架，也是优化永久基本农田布局、保护生态资源、保障项目落地、奠定城市品质空间、推进城市高质量发展的核心抓手。永久基本农田是保障国家粮食安全和重要农产品供给，实施永久特殊保护的耕地。江宁区共划定永久基本农田面积 275km²，占全区面积 17.6%。生态保护红线是在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。江宁区共划定生态保护红线面积 82km²，占全区面积 5.2%。城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界。江宁区共划定城镇开发边界面积 350km²，占全区面积 22.4%。

相符性分析：对照《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线规划图，本项目位于城镇开发边界内（详见附件 4），不占用基本农田、生态保护红线，选址符合《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间布局要求。

2.6.2 与《南京淳化片区控制性详细规划》相符性

为保障“十四五”时期重大民生项目落地实施，进一步增强医疗服务供给能力，南京市规划和自然资源局会同江宁区人民政府开展了《南京淳化片区控制性详细规划》NJNBe070—06 规划管理单元图则编制工作。

图则编制情况：

1、**区位及范围：**NJNBe070-06 规划管理单元图则位于江宁区淳化街道七里岗组团，东至严家边路、西至洪墅路、北至老 104 国道、南至现状农田，用地面积约 15.95 公顷。。

2、**规划内容：**

（一）06-01、06-03 地块用地性质为街旁绿地（G1c），用地面积分别为 0.04 公顷、0.22 公顷，绿地率均为 $\geq 65\%$ 。

（二）06-02 地块用地性质为居住社区中心用地（Aa），用地面积 1.83 公顷，容积率 ≤ 2.0 ，建筑密度 $\leq 50\%$ ，建筑高度 ≤ 35 米，绿地率 $\geq 20\%$ 。

（三）06-04 地块用地性质为医院用地（A51），用地面积 11.00 公顷，容积率 ≤ 2.5 ，建筑密度 $\leq 35\%$ ，建筑高度 ≤ 50 米，绿地率 $\geq 35\%$ 。

（四）06-05 地块用地性质为农林用地（E2），用地面积为 0.42 公顷。

相符性分析：根据《南京淳化片区控制性详细规划》NJNBe070—06 规划管理单元图则、南京市规划和自然资源局颁发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 320115202300038 号），本项目所在地块已确定规划为 A51 医院用地，符合该片区土地利用规划要求。

2.6.3 与《江苏省“十四五”卫生健康发展规划》相符性

2021 年 12 月，江苏省卫生健康委、发展改革委印发《江苏省“十四五”医疗卫生服务体系规划》。《规划》在“发展目标”指出：“到 2025 年，每千人口精神床位数达到 0.37 张”。《规划》在“完善心理健康和精神卫生服务体系”中指出：“**建立以各级心理健康和精神卫生防治中心、精神专科医院和综合医院精神科为主体，基层医疗卫生机构为依托，疾病预防控制机构和社会心理服务机构为补充的精神障碍社区康复服务技术指导和支持体系。**”同时，《规划》提出要优化床位配置，**新增床位向传染、重症、精神、肿瘤、康复等倾斜。**提升重大疑难病症诊治水平，促进薄弱专科发展，**打造儿童、精神、老年医学等 13 个专科类别国家区域医疗中心**，建设儿童、精神、神经、脑血管、老年医学、康复、重症医学等 20 个左右类别的省级区域医疗中心，形成省域内具有较强引领和辐射带动作用的优势医疗服务、医学科研和人才培养高地，实现疑难重症不出省域。

相符性分析：本项目的实施将完善我省精神卫生服务体系，增强精神专科

领域优质医疗服务保障水平和供给能力，按照三级公立医院建设标准，打造精神类特殊临床专科，还设置内科、外科、康复医学科等综合类科室，满足区域基本医疗服务的需求。江苏省脑科医院将成为具有较大影响力的国家精神区域医疗中心，引领全省精神病防控事业全面发展，2024 年，省发展改革委印发《2024 年江苏省重大项目清单》，全面支持省重大项目具体落实。省脑科医院建设项目列入《2024 年江苏省重大项目清单》的实施项目。综上，本项目的建设符合《江苏省“十四五”卫生健康发展规划》要求。

2.6.4 与江苏省生态空间管控区域相符性

本项目位于南京市江宁区淳化街道，北至老 104 国道，西至规划道路，南至空地，东至严家边路。对照《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207 号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函[2023]1058 号），项目所在地附近生态空间管控区域范围具体见表 2.6-1。区域生态红线及生态空间管控区域见附图 6-7。

表 2.6-1 项目所在地附近生态空间保护区域

序号	生态空间保护区域名称	与本项目的相对距离	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
				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
1	大连山-青龙山水源涵养区	西北，4km	水源涵养		含青龙山、豹山、小龙山、天宝山、荆山等郁闭度较高的林地及佘山水库、横山水库、龙尚湖等水库。	/	70.71	70.71
2	江宁方山省级森林公园	西南，8.2km	自然与人文景观保护	江宁方山省级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	方山山体。北以江宁区方山成人学校为界，西以天秣路为界，南以吉印大道为界，东以涧东村、方山村、东方村的环山公路为界（不包括国家级生态保护红线部分）	4.10	1.27	5.37

相符性分析：距离项目最近的生态空间管控区为项目所在地西北侧约 4km 的大连山-青龙山水源涵养区，距离项目最近的国家级生态保护红线为项目所在地西南侧约 8.5km 的江宁方山省级森林公园，本项目不在生态红线及生态空间管控区域内，符合生态保护红线规定。

2.6.5 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

根据《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，全市共划定环境管控单元 312 个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。全市划分优先保护单元 130 个，占全市国土面积的 21.58%。生态保护红线和生态空间管控区域涉及的优先保护单元按照国家最新批复动态调整。

重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业园区。全市划分重点管控单元 116 个，占全市国土面积的 37.47%。重点管控单元根据产业发展规划、国土空间规划及规划环评等动态调整。

一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全市划分一般管控单元 66 个，占全市国土面积的 50.95%。

本项目位于南京市江宁区淳化街道，对照《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》附件 2，本项目属于一般管控单元，相符性分析见下表。

表 2.6-2 与南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

	生态环境准入清单	本项目情况	相符性
空间布局约束	(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。 (2) 根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》，各区在执行全市层面禁限措施基础上，执行各区的禁止和限制目录。 (3) 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。 (4) 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。 (5) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。	(1) 本项目选址于南京市江宁区淳化街道，北至老 104 国道，西至规划道路，南至空地，东至严家边路，项目所在地为医院用地，符合该片区土地利用规划要求。 (2) 本项目行业类别为 8415 专科医院，不属于禁止和限制类项目，符合《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。 (3) 本项目选址于江宁区淳化街道，不属于太湖流域。	相符
污染物排放管控	(1) 落实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。 (3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	(1) 本项目产生的污染物经处理后达标排放，新增的污染物总量在区域内平衡。 (2) 本项目实行雨污分流，各股废水收集后经配套污水站处理后接管至科学园污水厂集中处理。餐饮油烟经配套油烟净化器处理后达标排放。 (3) 本项目施工期严格执行《南京市扬尘污染防治管理办法》（南京市人民政府令第 287 号）中的相关要求，严格落实南京市工地“八达标两承诺一公示”要求。 (4) 《南京市江宁区老 104 国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告》通过了南京市生态环境局专家评审并完成备案（详见附件）。根据上述土壤污染状况调查报告结论：	相符

		经场地调查的历史资料收集、现场踏勘、人员访谈及实地采样分析，该地块土壤污染物含量不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的的第一类建设用地土壤污染风险筛选值及已发布的地方标准中第一类用地筛选值，不属于污染地块，调查地块可用于后续规划利用。	
环境风险防控	（1）加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 （2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目为非工业生产型项目，营运期拟按照要求加强环境风险防范体系建设，定期开展应急演练，加强环境安全隐患排查整治。对医院废气、废水进行严格监管，做到稳定达标排放；医疗废物全部委托有资质单位处置。	相符
资源利用效率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用。 （2）提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。 （3）根据《南京市长江岸线保护办法》，长江岸线开发利用充分考虑与城市发展、土地利用、港口建设、防洪、疾病预防、环境保护之间的相互影响，根据本市长江岸线保护详细规划的要求，按照深水深用、浅水浅用、节约集约利用的原则，提高岸线资源利用效率。	（1）本项目使用的能源为水、电和天然气，应急发电系统使用的为轻质柴油，属于清洁能源。 （2）本项目选址于江宁区淳化街道，不在长江岸线范围内。	相符

综上，本项目符合《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中相关要求。

2.6.6 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据环境空气功能区分类，项目所在地区环境空气功能为二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

（2）水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），南京科学园污水处理厂纳污水体为秦淮河，秦淮河殷巷到牛首山河口段水体功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，牛首山河口下游水体功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

（3）声环境功能区划

本项目北侧老 104 国道为城市次干路，西侧规划道路与东侧严家边路为城市支路。根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），城市次干路边界线外 35m 范围内为 4a 类声功能区，因此本项目北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

3 项目概况与工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目基本信息

项目名称：江苏省脑科医院项目；

建设单位：江苏省脑科医院；

建设地点：南京市江宁区淳化街道老 104 国道以南、严家边路以西；

建设性质：新建；

行业类别：8415 专科医院；

用地规模：本项目建设用地面积 110045 平方米（约 165 亩）。项目总建筑面积 170893 平方米，包括地上建筑面积 111746 平方米，地下建筑面积 59147 平方米。

总投资：项目总投资 229999.6 万元，其中环保投资 1435 万元，建设资金全部来源于省财政资金。

建设规模：本项目按 1200 床标准建设，其中精神专科床位 900 张，非精神专科床位 300 张。

医院等级和定位：三级甲等精神专科医院；

职工人数和工作制度：本项目职工约 1800 人，年工作 365 天，每天 8 小时，急诊 24 小时值班。

建设计划：本项目计划于 2024 年开始施工，于 2028 年完成施工，建设工期约 4 年。

3.1.2 主要建设内容及规模

本项目用地面积 110045 平方米（约 165 亩），项目建成后，提供以精神卫生专科为主，综合类专科为辅的门急诊服务，设计正常年精神科日均门诊量 2500 人次，非精神科日均门诊量 1500 人次，设计正常年住院量 23000 人次。

项目总建筑面积 170893 平方米，其中地上建筑面积 114216 平方米，建设内容包括门急诊医技楼、精神科病房楼、综合病房楼、培训管理楼、康复宣教中心、地下室、辅助用房等；地下建筑面积 56677 平方米，主要为机动车停车、人防（含中心医院）、设备用房、地下落客大厅、营养餐厅及员工餐厅等功能。

(1) 项目经济技术指标

本项目总建筑面积为170893平方米，包括门急诊医技楼、精神科病房楼、综合病房楼、培训管理楼、康复宣教中心、地下室、辅助用房等。本项目主要经济技术指标见表3.1-1。

表3.1-1 本项目主要经济技术指标表

项目名称				数值	单位	备注	
建设用地面积				110045	m ²		
总规划床位数				1200	床		
总建筑面积				170893	m ²		
地上建筑面积				114216	m ²		
其中	门急诊医技楼			39833	m ²		
	精神科病房楼			39544	m ²		
	综合病房楼			2510	m ²		
	培训管理楼			11597	m ²		
	康复宣教中心			2824	m ²		
	辅助用房			896	m ²		
地下建筑面积				56677	m ²		
其中	急诊/留观病房/感染			56677	m ²		
	食堂						
	其他	车库及设备用房，各类库房					
		科研样本库					
机动车停车位	1719	地上	299	自走式车位	531	辆	
		地下	1415	自走式车位	456	辆	
				机械车位	959	辆	
非机动车停车位	1828	地上		830	辆		
		地下		998	辆		
建筑高度				最高49.5	m	H≤50.00	
建筑密度				19	%	≤35%	
绿化率				42.9	%	≥35	
容积率				1.04		FAR≤2.5	

(2) 学科及科室设置

依据《江苏省三级脑科医院基本标准》《三级精神病院设置基本标准》《国家精神区域医疗中心设置标准》，结合本项目功能定位，计划设置科室如下：

1、精神类临床科室。包括普通精神科、早期干预科、心境障碍科、成瘾医学科、老年精神科、医学心理中心、睡眠中心、儿童精神科、精神康复科、躯体疾病伴发精神障碍科、危重症精神科等。

2、其他临床科室。包括神经内科、神经外科、心血管内科、内分泌科、呼吸内科、感染科、中医科、急诊科等。

3、医技科室及其他支持部门。包括医学检验科、病理科、药学、医学影像科、手术室、营养室、血库、消毒供应室等。

本项目中医科不涉及中药代煎，不设置传染科和传染病治疗科室，科研实验不涉及动物试验，各学科及科室设置见表3.1-2。

表3.1-2 本项目学科及科室设置情况表

类别		科室及学科设置
临床	精神类	普通精神科、早期干预科、心境障碍科、成瘾医学科、老年精神科、医学心理中心、睡眠中心、儿童精神科、精神康复科、躯体疾病伴发精神障碍科、危重症精神科等
	其他	神经内科、神经外科、心血管内科、内分泌科、呼吸内科、感染科、中医科、急诊科等
医技及其他支持部门		医学检验科、病理科、药学、医学影像科、手术室、营养室、血库、消毒供应室等

(3) 主体工程

本项目建设用地面积为110045平方米，总建筑面积为170893平方米，包括门急诊医技楼、精神科病房楼、综合病房楼、培训管理楼、康复宣教中心、地下室、辅助用房等，其中：门急诊医技楼地上部分为5层；精神科病房楼地上部分为10层；综合病房楼地上部分为9层；培训管理楼地上部分为4层；康复宣教中心地上部分为2层。地下部分为一层地下室，分布于门诊医技楼和培训管理楼地下。地下建筑面积56677平方米。

3.1.3 总平面布置

本项目建设内容包括门急诊医技楼、精神科病房楼、综合病房楼、培训管理楼、康复宣教中心、地下室、辅助用房等。根据规划方案，院区北侧中部规划设置为门急诊医技楼，包括精神科门诊区、综合医技区、综合门诊区，西侧为培训管理楼。门急诊医技楼南侧设置为住院区，包括精神科病房楼 2 栋，综合病房楼 1 栋。2 栋精神科病房楼之间设置连廊，裙房设置康复大厅。医疗辅助用房（液氧站、污水处理站）结合地形合理布置。门急诊医技楼地下设置一层大地下室，主要功能为设备机房、机动车停车库兼人防功能。建筑周边设置绿化，在建筑入口处设置大型广场，地下车库和医院门诊前地下车库连通，方便车辆通行。

治愈之谷——即全院医疗动脉“医疗街”，医疗主街横贯场地东西，连接

综合门急诊、综合病房、医技、精神科门诊、精神科病房、科研。医疗街单侧挂接医疗模块，另一侧为病房与门诊楼之间的拾级而上的通廊绿化，兼顾医疗的高效与疗愈环境的营造；

人文之谷——门急诊医技楼为患者进入院区的首站，结合门厅打造人文中庭，贯通门急诊医技楼南北，中庭内集中展示对病患的人文关怀，同时可利用地势高差远眺田园景观。人文之谷同时分隔开综合与精神科就医空间，保护了患者的隐私；

智慧之谷——于培训管理楼及门急诊医技楼之间打造智慧绿轴，轴线正对精神科病房楼，两侧分别组织培训、科研、信息、行政、员工餐厅、宿舍入口，是院区医护、人才汇聚休憩的绿化空间；

生态之谷——经过精神科病房楼门厅，向南通过立体休憩平台可到达场地最南侧的“生态之谷”。以绿荫环抱的康复中心为核心，围绕其布置室外康复活动场地（农疗、娱疗、体育康复等）。康复活动场地结合山地自然景观打造，通过绿化围挡形成相对独立的区域，让病患拥有最佳的康复环境。精神科患者去往康复场地的天桥同时也是重要的病房楼疏散空间，保证精神科患者的安全与隐私；探视人流车流从平台下侧进入/通过建筑，实现立体分流。

本项目平面布置图见附图8

3.1.4 周围环境状况

根据现场踏勘，本项目500米范围内，地块东边隔严家边路为伟豪建材公司和严家边居民点；南侧为空地、水塘和若干小微企业（双硕纸业、汇浦塑料、华展石材、际诚户外帐篷、禾骏程科技、海川精工机械）；西侧为七里岗居民点及青龙新苑小区；北侧隔老104国道为七里岗区民点、南京交通技术学院、天顺夹芯板厂、盛达昊东钢结构公司和伟豪运输有限公司。本项目周边环境状况见附图9。

3.1.5 工作制度及劳动定员

职工人数：本项目职工约1800人。

工作制度：门诊部实行白班制，住院部和急诊部实行四班三运转、辅助工作岗位为两班制。每天24小时提供就医，年工作日365天。

3.2 公用及辅助工程

本项目公辅工程及环保工程见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目公辅工程及环保工程表

工程类别	项目内容	规模或能力	备注
储运工程	柴油罐	1 个，1m ³ /个	位于柴油发电机房
	液氧储罐液氧站	2 个，5m ³ /个	位于室外氧站
公用工程	给水	本工程水源为城市自来水，供水压力为 0.25MPa。	市政供水
	排水	采用雨污分流制。食堂废水二级隔油后与医院生活污水、医疗废水等一起进入污水处理站处理后排入市政污水管网，接管进入污水厂进行深度处理。	新建
	雨水回用系统	年径流总量控制率 80%，年径流污染控制率 54%。处理工艺：雨水收集管道收集雨水→弃流截污→雨水收集池储存雨水→过滤消毒→净水回用。	新建
	供电	本项目用电由市政供给，从市政引来双重 10kV 电源，共 4 路，两两成组。配置本项目变压器总容量为 23700kVA，单位面积用电指标 139 VA/m ² ；设置 1 座 10kV 配电中心和 5 座 10/0.4kV 变配电所。四路 10kV 双重电源引入地下一层的 10kV 配电中心。	市政供电
		应急照明电源采用 EPS 作为备用电源，急诊抢救室、重症监护 ICU、重要手术室（2 类医疗场所）、术前准备室、术后复苏室、麻醉室等采用 UPS 作为备用电源。选用柴油发电机组作为第三电源，用作特级负荷供电，设置容量为 2000 kVA。火灾自动报警系统、安全防范系统及电子信息设备机房用电设置 UPS 电源系统。	应急使用
	热水	热源为太阳能，辅助锅炉房燃气热水炉提供高温热媒水。另外，在建筑的开水间内设置电开水器供应饮用水。	新建
	蒸汽	选用两台 1.0T/h 电蒸汽发生器为供应中心提供蒸汽，蒸汽压力 1.0MPa。	新建
	暖通	采用电制冷（高压离心式+磁悬浮离心式组合）冷水机组结合常压燃气热水锅炉的冷热源方案，其中，热水锅炉作为供暖、生活热水热	新建

环保工程			源。	
	软化水制备		6m ³ /h, 设于锅炉房。医用纯水中央分质供应系统采取集中制取、分质供给的方式向各用水科室或部门提供满足各自用水要求的医用纯水。工艺: 预处理系统+RO 处理系统+后处理系统	采用自来水制备
	医疗及医用气体	氧气	采用 2 台容积为 5m ³ 、额定压力为 1.6MPa 的液氧储罐液氧站, 同时预留 1 个液氧罐位置。采用 1 套 10+10 瓶医用气体汇流排作为应急备用氧源。	新建
		压缩空气	采用 1 套医用真空负压机 (含 2 台单台抽吸量为 300m ³ /h 的油润滑旋片真空泵) 作为负压源主机。	新建
			采用 2 套排气量为 3.5m ³ /min 的无油涡旋空气压缩机作为空气源主机。	新建
		其他气体	采用 1 套 5+5 瓶组的二氧化碳汇流排、1 套 5+5 瓶组的笑气汇流排、10+10 瓶组的氮气汇流排。 麻醉废气系统: 采用射流式麻醉废气排放, 排放动力采用压缩空气。	新建
	噪声	各类水泵、风机等	若干	新建
	废水	餐饮废水	隔油池	新建
		综合废水	污水处理站 1 座, 设计处理规模 1500m ³ /d, 设计处理工艺: A/O 生物接触氧化法+二级沉淀+消毒”	
	废气	污水处理站废气	负压收集后, “光氧离子净化除臭+活性炭”吸附处理后经 15m 高排气筒排放	FQ1
		餐厅油烟	油烟净化器 (净化效率≥85%) 处理后经 25m 高排气筒排放	FQ2
		检验科废气	吸风罩收集, 活性炭处理后经 25m 高排气筒排放	FQ3
		病理实验室废气	吸风罩收集, 活性炭处理后经 25m 高排气筒排放	FQ4
		实验室废气	吸风罩收集, 活性炭处理后经 25m 高排气筒排放	FQ5
		燃气锅炉废气	低氮燃烧后经 45m 高排气筒排放	FQ6
		医疗废物暂存间废气	光氧离子净化除臭后无组织排放	/
		危险废物暂存库废气	光氧离子净化除臭后无组织排放	/
		地下车库废气	机械排风, 无组织排放	/
		生活垃圾房废气	机械排风, 无组织排放	/
		备用柴油发电机废	经过专用烟道无组织排放	/

		气（非正常工况）		
	固废	医疗固废暂存库	1 个，面积 120m ²	新建
		危废暂存库	1 个，面积 50m ²	新建
		一般固废暂存库	1 个，面积 80m ²	新建
		生活垃圾房	1 个，面积 80m ²	新建

3.2.1 给排水工程

（1）给水工程

本项目水源为城市自来水，供水压力为 0.25MPa；从地块北侧淳化路 De315 自来水管引入一根 DN250 的给水管作为本项目生活及消防水源，并在基地内连成环状。市政自来水能够直供的楼层由市政自来水直供，市政自来水供水压力不足的楼层采用生活水箱和变频供水设备联合供水。每个给水系统分区压力不超过 0.45MPa；供水压力超过 0.20MPa 的楼层采用支管减压阀减压。

（2）排水工程

本项目排水采用分流制，雨污分流，污水、废水分流排放。具体如下：

1) 门诊急诊生活污水采用设伸顶通气的单立管排水系统，病房卫生间生活污水采用设专用通气立管的双立管排水系统；地下室污废水经潜污泵提升后排至室外。并采取接入检查井之前进行扩大出口管径的消能措施。

2) 分析化验采用的有腐蚀性的化学试剂宜单独收集，化学药剂经过酸碱中和池处理后再排入院区污水管道或回收利用。

3) 洁净手术室洗手池、洁净手术部内的排水设备，必须在排水口的下部设置高水封装置，其污水透气系统应独立设置。

4) 锅炉房排污水及中心供应的消毒凝结水应设降温池处理。

5) 太平间和解剖室应在室内采用独立的排水系统，且主通气管应伸到屋顶无不良处。

6) 餐饮废水须经二级隔油池处理达标后排入室外污水管网。其中一级隔油为在厨房设隔油器处理，由商家自行解决；二级隔油采用一体化隔油提升设备。一体化隔油提升设备需自带自动除渣、油脂分离等功能。

7) 生活污水、经二级隔油池处理后的餐饮废水经收集后排入医院污水处理

装置经处理达标后，排入市政排水管。主要处理工艺为“调节池曝气+沉淀池+消毒接触池”。

8) 地下室排水。各类水泵房、报警阀间、制冷机房、空调机房、电梯基坑、垃圾房、隔油间、污水提升间、地下车库设集水坑及相应排水措施。其中，电梯基坑（含消防电梯、电动扶梯基坑）均设置集水坑及潜污泵。对应集水坑有效容积不小于 2m^3 ，潜污泵排水量不小于 10L/s ；其余需排水区域的集水坑有效容积不小于最大一台排水泵 5min 的出水量。集水坑内潜污泵成套配置控制箱及浮球液位自动控制装置，到达报警水位时，双泵启动；潜污泵均应有不间断的动力供应，用于消防排水的潜污泵采用末端双电源控制箱。

(3) 雨水系统

1) 排水方式

本项目屋面采用重力流雨水排水系统；室外场地和道路雨水径流排至周边绿地或由排水沟、雨水口收集排入室外雨水管道。排水沟、雨水口带拦截径流污染功能。地下室汽车库坡道入口起点处设置截水沟及集水坑（集水坑有效容积大于潜水排污泵 5 分钟的排水量），下沉式广场设置截水沟及集水坑（集水坑有效容积大于最大一台排水量 30S 排水量），再经潜水泵提升排出室外。室外场地及道路雨水由雨水口或雨水沟收集排入室外雨水管道。

2) 雨水回用

本项目设置雨水回用装置，收集部分医院屋面和地面雨水，收集后进入基地内雨水回用蓄水池，经过滤、消毒等处理后，用于室外绿化及道路浇洒用水，具体工艺流程见下图。出水水质满足城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002）。本项目共设置两座 550m^3 雨水蓄水池，雨水回收利用系统最高日用水量 $155.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最大小时用水量 $25.9\text{m}^3/\text{h}$ ，年径流总量控制率为 80%。

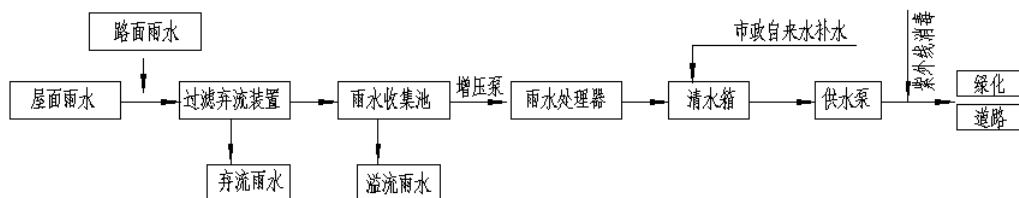


图 3.2-1 本项目雨水回用系统工艺流程图

(4) 水平衡

根据设计单位提供的资料，本项目用水主要包括门诊用水、病房用水、医护、工勤技术工作人员日常盥洗、餐厅用水、洗衣用水以及冷却塔用水、绿化等，新鲜水用量约 $644568\text{m}^3/\text{a}$ 。用水情况参照《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)、《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)及《江苏省工业、服务业和生活用水定额》(2014 年修订)，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目用水量计算表

用水项目	用水数量	用水标准	用水量 (m^3/d)	用水天数 (d/a)	年用水量 (t/a)
管理人员	160 人	50 L/人·d	8	365	2920
医务人员 (住院部)	860 人·班	250L/人·班·d	215	365	78475
医务人员 (门诊部)	620 人·班	100L/人·班·d	62	365	22630
工勤技术岗	160 人	50L/人·d	8	365	2920
医护住宿	500 人	200L/人·d	100	365	36500
患者(住院部)	1200 床	400L/床·d	480	365	175200
患者(门诊部)	6000 人·次	15 L/人·次·d	90	365	32850
洗衣	1500kg·d	60L/kg	90	365	32850
食堂(员工+患者)	7700 人·次	25 L/人·次·d	193	365	70263
科研	80 人·班	300L/人·班·d	24	365	8760
冷却塔补水	4000 m^3/h	1.5%	960	120	115200
游泳池(体育馆)	300 人·次	40L/人·次·d	12	365	4380
泳池补水	360 m^3	池水容积的 5%	18	365	6570
绿化	39836 m^2	2L/ $\text{m}^2\cdot\text{d}$	80	270	21600
室外道路广场浇洒	49520 m^2	0.5L/ $\text{m}^2\cdot\text{d}$	25	40	1000
地下室及车库地面冲洗用水	30000	0.5	15	12	180
医疗器具消毒	/	/	30	365	10950(软水)
检验科	1000 人次·日	30 L/人·次·d	30	365	10950(软水)
热水锅炉	/	/	50	365	18250(软水)
合计			2490		652448

本项目用排见图 3.2-2。

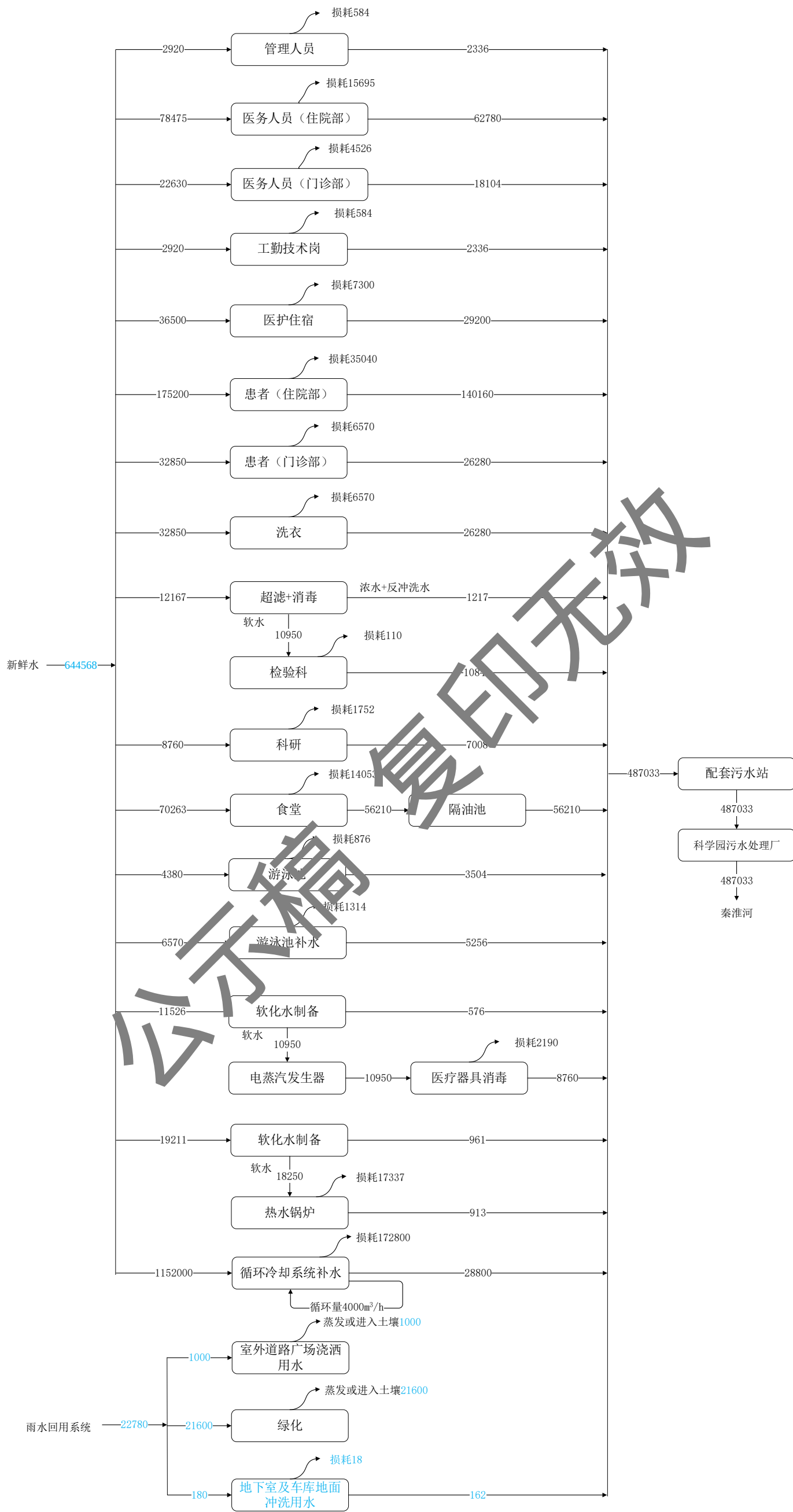


图 3.2-2 本项目用排水平衡图 (t/a)

3.2.2 热水、蒸汽工程

(1) 热水

热水使用环节主要包括职工宿舍、职工食堂、门急诊、医护人员值班、病房洗浴用水及手术室洗手用热水等。本项目热源为太阳能，辅助锅炉房燃气热水炉提供的高温热媒水。采用全日制热水供水方式，热水系统供水分区同冷水系统。热水分区同冷水系统分区，加压区热水由屋顶设置的集中太阳能集热板对热水进行预热，经预热后再由半容积式热交换器直接加热至 60℃ 热水；直供区热水由半容积式热交换器直接加热至 60℃ 热水。另外，在建筑的开水间内设置电开水器供应饮用水。

(2) 蒸汽

选用两台 1.0T/h 电蒸汽发生器为供应中心提供蒸汽，蒸汽压力 1.0MPa。

3.2.3 供电工程

本项目用电由市政供给，从市政引来双重 10kV 电源，共 4 路，两两成组。成组中的双重电源不会同时损坏，一路 10kV 电源工作，另一路 10kV 备用。其中一个回路中断供电时，另一路应能满足全部负荷的供电要求。综合考虑项目中各医院功能区域的平面分布，配置本项目变压器总容量为 23700kVA。单位面积用电指标 139 VA/m²。本项目设置 1 座 10kV 配电中心和 5 座 10/0.4kV 变配电所。四路 10kV 双重电源引入地下一层的 10kV 配电中心。

为满足医院医疗用电对于供电电源可靠性的需求，本项目应急照明电源采用 EPS 作为备用电源，急诊抢救室、重症监护 ICU、重要手术室（2 类医疗场所）、术前准备室、术后复苏室、麻醉室等采用 UPS 作为备用电源。本项目选用柴油发电机组作为第三电源，柴油发电机设置在地下一层，用作特级负荷供电，设置容量为 2000 kVA。根据使用情况可单台发电，也可两台并联发电。火灾自动报警系统、安全防范系统及电子信息设备机房用电设置 UPS 电源系统。

3.2.4 暖通工程

(1) 总体冷热源方案

本项目总体采用电制冷（高压离心式+磁悬浮离心式组合）冷水机组结合常压燃气热水锅炉的冷热源方案，其中，热水锅炉作为供暖、生活热水热源；能源站设于地下室设备用房。

1) 热源

选用 2 台制热量 4200kW 和 2 台 2800kW 常压燃气冷凝热水锅炉，为大楼冬季空调和全年生活热水提供热源（一次侧热水），其供回水温度为 90℃/65℃，单台燃气耗量分别为 445Nm³/h、267.5Nm³/h。锅炉房位于地下一层（主楼投影面外侧），其泄爆口面积大于锅炉房面积的 10%。另配两台 4800kW 和一台 2400kW 换热机组，满足冬季空调需要。空调供回水温度为 60℃/50℃（二次侧热水）。换热站也设于地下一层，与制冷机房相邻。

常压燃气冷凝热水锅炉为环保节能高效锅炉，NO_x排放浓度≤50mg/m³，锅炉排烟温度≤75℃，排烟林格曼黑度<1 级。

2) 冷源

选用 2 台 1700RT（5978kW）高压离心式冷水机组（耗电功率 1022kW）和 2 台 580RT（2025kW）磁悬浮离心式冷水机组（耗电功率 352kW），供大楼夏季空调。过渡季需制冷时，可开启一台磁悬浮离心机组（也可根据冷负荷情况，开启相应冷水机组及台数）。冷冻水供回水温度为 7℃/13℃，另配 6 台冷冻水循环泵机组（变频），其中三台（两用一备）Q=300m³/h，三台（两用一备）Q=900m³/h。制冷机房位于地下一层。空调水系统采用变流量两管制一次泵闭式系统。

（2）特殊区域独立冷热源方案

1) 发热感染门诊、影像中心（除 MR 用房按设备要求外）、核医学（除 PET-MR、PET-CT 用房按设备要求外）、信息中心办公用房（信息机房除外）采用多联机空调系统，系统按功能独立设置。

2) 检验中心、供应中心、手术中心空调采用双能源方案，除采用集中能源站供冷供热外，各功能区分别采用空气源热泵冷热水机组为冷热源（要求室外-5~-10℃条件下，能正常制冷运行），以满足特殊季节供冷供热要求，并提高空调系统可靠性。其中，手术中心为四管制系统，检验中心、供应中心为两管制系统。具体配置如下：

① 检验中心选用两台变频涡旋式空气源热泵冷热水机组，单台制冷量 263kW、制热量 270kW（-4.1℃时，制热量 181kW）、耗电功率 80kW；制冷时供回水温度为 7/12℃；制热时供回水温度为 45/40℃；空调水系统为两管制。

②供应中心选用两台变频涡旋式空气源热泵冷热水机组，单台制冷量 165kW、制热量 172W（-4.1℃时，制热量 116kW）、耗电功率 50kW；制冷时供回水温度为 7/12℃；制热时供回水温度为 45/40℃；空调水系统为两管制。

③手术中心选用两台四管制变频涡旋式空气源热泵冷热水机组，单台单独制冷时，制冷量为 381kW；单独制热时，制热量为 384kW（-4.1℃时，制热量 300kW）；同时制冷、制热时，制冷量、制热量分别为 375kW、492kW；耗电功率 126kW。制冷时供回水温度为 7/12℃；制热时供回水温度为 45/40℃。

3) 信息中心机房、MR 用房等设精密空调系统；消防控制室、变配电房、弱电间、电梯机房及设备用房值班室等为分体空调或多联式空调系统。

4) 泳池采用“三集一体”（空调、除湿、池水加热）泳池专用热回收热泵空调（风冷），由集中能源站提供辅助冷热源。

3.2.5 软水制备系统

本项目医用纯水中央分质供应系统采取集中制取、分质供给的方式向各用水科室或部门提供满足各自用水要求的医用纯水。医用水主要用水科室有检验科、病理科、中心实验室、手术室、中心供应室、厨房以及办公室饮用水。系统采用集中制水、分质供水的模式，系统主要包括：预处理系统、主机系统、后处理系统、控制系统、管网系统，系统按不同科室水质标准、用水需求进行分质供水，覆盖区域为需求科室各医用水点。

因反渗透膜对进水有一定的要求，为保证反渗透系统的长期可靠稳定运行，必须设置预处理系统，以满足其进水指标，拟采用更为运行成熟稳定的工艺：预处理系统+RO 处理系统+后处理系统+纯水供水系统及控制系统组成。

3.2.6 冷却循环水系统

本工程选用 2 台 580RT 磁悬浮离心式机组，冷却水 414m³/h；二台 1650RT 高压离心式机组，单台冷却水 1250m³/h。系统采用冷却水回用的供水方式，选用二台冷却水量 Q=453m³/h 冷却塔（N=22kw）及二台 Q=1384m³/h 的开式横流全钢制冷却塔（N=90kw）与冷水机组配套。冷水机组、冷却循环泵设在地下一层，冷却塔设置在裙房屋面。冷却塔及冷却循环水管道均设泄水阀，在停用时应将冷却塔及管道泄空。

过滤器和微晶旁流水处理器对冷却塔循环水系统进行过滤、杀菌、除垢、

灭藻和缓蚀处理。冷却塔补水由消防水池内储水（设有消防用水不被动用的措施）经专用变频加压设备供给。消防水池内冷却塔补水调蓄容积 120m^3 ，冷却塔补水设备参数 $Q=60\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=60\text{m}$ 。

3.2.7 医疗及医用气体

项目包括医用中心供氧系统、医用中心吸引系统、医疗压缩空气系统、手术室气体系统（二氧化碳、氮气、笑气、麻醉废气排放）等，共涉及病床、手术室、ICU、抢救室等终端用气点。

（1）氧气

本项目采用 2 台容积为 5m^3 、额定压力为 1.6MPa 的液氧储罐液氧站，同时预留 1 个液氧罐位置。采用 1 套 10+10 瓶医用气体汇流排作为应急备用氧源。

（2）压缩空气

本项目采用 1 套医用真空负压机（含 2 台单台抽吸量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的油润滑旋片真空泵）作为负压源主机。采用 2 套排气量为 $3.5\text{m}^3/\text{min}$ 的无油涡旋空气压缩机作为空气源主机。

（3）手术室气体

采用 1 套 5+5 瓶组的二氧化碳汇流排、1 套 5+5 瓶组的笑气汇流排、10+10 瓶组的氮气汇流排。麻醉废气系统，采用射流式麻醉废气排放，排放动力采用压缩空气。

3.2.8 消毒方式

本项目内部的消毒严格按照《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012），卫生部进行规划设计和操作。

（1）注射室、治疗室、换药室、急诊室、各类普通病房等空气净化方法：采用独立通风系统和高效过滤系统过滤换气，消毒后空气中的细菌总数 $\leq 4\text{CFU}/(15\text{min} \cdot 9\text{cm}^3)$ 。

（2）平时门诊各角落采用紫外灯消毒，住院区采用紫外灯和循环风消毒。一般使用的消毒剂为 84 消毒液、消毒灵等。

（3）太平间采用独立排风系统，经新风系统和高效过滤系统过滤换气。

（4）生活泵房设于地下一层，内设生活饮用水池及各供水设备组。考虑到本项目为医院，用水保证的重要性，本项目蓄水量为 420m^3 ，采用不锈钢装配

式生活水箱。

(5) 使用过的医疗器械统一集中到预处理间暂存，通过清洁走廊运送到污物专梯到达消毒室进行消毒处理，处理后的清洁医疗器械集中到无菌存放区，通过消毒室的洁物专梯运送到手术中心的无菌品库存放。

(6) 本项目雨水回用系统在深度净化方面设置了雨水地埋一体机，内部配有多介质过滤器、紫外消毒，一体化的设计、完美的结合集过滤、循环、加药消毒、排污于一体的净化设备，可以达到绿化浇洒的出水水质要求。

3.2.9 院区洁污流线及垃圾处理

门急诊医技楼、精神科病房楼、综合病房楼均设置污物电梯，生活及医疗垃圾由污物电梯送至地面垃圾暂存点，再由院区专用污物出口（东侧严家边路）送出。垃圾暂存库内固废按照生活垃圾、一般固废、危险废物和医疗垃圾分区分类暂存，每日清运。

手术中心与中心供应内部设置单独洁污与污物电梯，上下联系。

总务库房设置地下一层，由货车通过货运坡道运至库房，通过货梯运送至院区个病区。

院区污物流线及洁净货物流线分开设，互不交叉，分别通过专用坡道驶入运出。

3.3 主要耗材、试剂及理化性质

本项目主要耗材、试剂用量见表 3.3-1，医用耗材、试剂理化性质见表 3.3-2。

表 3.3-1 主要耗材、试剂用量表

类别	名称	年使用量	最大储存量	储存方式及地点	运输方式
医疗类	一次性注射器（1mL）	80000 支	视经营情况而定	医用冰箱、冷库/常温货架	冷链箱/转运车
	一次性注射器（5mL）	500000 支			
	一次性输液器	800000 支			
	一次性手套	2400000 支			
	橡胶手套	900000 支			
	口罩	1800000 支			
	医用脱脂纱布	1000000 个			
	医用棉签	550000 支			

	心电图纸	400 卷		
	体温计	150 支		
	血型定型检测卡	2820 人份		
药品	麻醉剂	若干	视经营情况而定	麻精库
	针剂药品	若干		医用冰箱、冷库/常温货架
	口服药剂	若干		
	阿莫西林	若干		
	10%、5%葡萄糖注射液	400000 瓶		
	维生素 C 注射液	100000 支		
	维生素 B1 注射液	1500 支		
	各种医用药品	若干		
消毒剂	2.5%碘伏	1.5 吨	0.2 吨	医用冰箱、冷库/常温货架
	泡腾消毒片	4000 片	2000 片	
	酒精（75%、95%）	15000 瓶	2000 瓶	
	双氧水	2500 瓶	500 瓶	
	84 消毒液	80 瓶	30 瓶	
	次氯酸钠	5 吨	0.5 吨	
检验科实验室	乙醇	2 瓶（500mL/瓶）	1kg	各实验室化学 品试剂柜
	EP 管	200 包 （2mL,1.5mL/包）	0.5kg	
	营养琼脂培养基	75 批（9cm）	20 批	
	电解质缓冲液	40 瓶 （4*1000mL）	10 瓶	
	加样枪吸头	20 万个	0.5kg	
	玻璃试管	5500 支	/	
	进样管	25000 只	/	
	载玻片	250 箱	/	
	刀片	120 盒	/	
	盖玻片	60 张	/	
病理科实验室	乙醇	2 瓶（500mL/瓶）	0.5kg	
	营养琼脂培养基	75 批（9cm）	20 批	
	样本稀释液	20 瓶（500mL/瓶）	10 瓶	
	电解质缓冲液	40 瓶 （4*2000mL）	10 瓶	
	加样枪吸头	15 万个	/	
	玻璃试管	5500 支	/	
	进样管	45000 只	/	
	载玻片	450 箱	/	
	刀片	240 盒	/	

发热门诊 检验室	盖玻片	60 张	/		
	氯化钠	2 瓶 (500g/瓶)	0.5kg		
	氢氧化钠	2 瓶 (500g/瓶)	0.5kg		
	甲醇	2 瓶 (500mL/瓶)	1kg		
	营养琼脂培养基	75 批 (9cm)	20 批		
	电解质缓冲液	40 瓶 (4*2000mL)	10 瓶		
	乙醇	2 瓶 (2000mL/ 瓶)	/		
	EP 管	500 包 (2mL,1.5mL/包)	/		
	PVDF 膜	5 卷 (0.45,0.22μm/ 卷)	/		
	移液管	200 包 (1,5,10,30mL/ 包)	/		
	离心管	50 箱 (14,50mL/ 箱)	/		
	革兰氏染色试剂盒	5 盒 (10ml*4)	/		
	选择性添加剂 DENT	25 盒 (10 瓶/盒)	/		
	E-test 药敏试纸条	50 盒 (100 条/盒)	/		
科研 实验室	乙醇	3 瓶 (500mL/瓶)	1kg		
	氢氧化钠	2 瓶 (500mL/瓶)	1kg		
	营养琼脂培养基	75 批 (9cm)	20 批		
	电解质缓冲液	40 瓶 (4*2000mL)	10 瓶		
	EP 管	200 包 (2mL,1.5mL/包)	/		
	加样枪吸头	20 万个	/		
	玻璃试管	3500 支	/		
	进样管	20000 只	/		
	载玻片	150 箱	/		
	刀片	130 盒	/		
	盖玻片	60 张	/		
医用 气体	液氧	4.65 万立方米	10 立方米	缓冲罐/室外制 氧机房	/
	压缩空气	6.69 万立方米	/	缓冲罐/负一层 设备机房	
	负压吸引	2.51 万立方米	/	缓冲罐/负一层 设备机房	
能源	水	64.46 万立方米	/	市政管网	
	电	1590.30 万千瓦时	/	市政电网	
	气	285 万立方米	/	天然气管道	

	0#柴油	4.7 吨	0.8 吨	柴油储罐	转运车
--	------	-------	-------	------	-----

表 3.3-2 主要耗材、试剂理化性质表

序号	名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	碘伏	碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮（Povidone）的不定型结合物。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12% 的碘，此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低（1% 或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。		
2	无水乙醇	化学式：H ₂ O ₂ ，水溶液为无色澄清液体，有特殊香味，易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 0.789，熔点 -114.1℃，沸点 78.5℃，遮光率 1.361	易燃，蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%（体积）	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）； 7340mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 37620mg/m ³ ， 10 小时（大鼠吸入）
3	甲醇	甲醇又称羟基甲烷，是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇。其化学式为 CH ₃ OH，CAS 号为 67-56-1，分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。	闪点 12℃，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，爆炸极限约为 6%~36.5%（体积）	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）； 7300mg/kg（小鼠经口）； LC ₅₀ : 15800mg/kg（兔经皮）
4	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味。分子式为 NaClO，溶于水。用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等。医药工业中用于制氯胺等。	不燃	LD ₅₀ 8500mg/kg（小鼠经口）； LC ₅₀ : 无资料
5	盐酸	盐酸是氯化氢（HCl）的水溶液，无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，熔点：-27.32℃（38% 溶液），沸点：48℃（38% 溶液）。盐酸在医学上有很多的用途，可以用来治疗疼痛、促进伤口愈合、消炎、杀灭细菌、杀虫、杀螨和治疗某些病毒感染。		
6	硫酸	化学式是 H ₂ SO ₄ ，无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 338℃。用于酸化、磺化、催化、脱水等有机合成。		
7	轻柴油	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。熔点 18℃，沸点 282-338℃，引燃温度 257℃。主要用作柴油机的燃料及煤粉助燃。	易燃，遇明火、高热与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的风险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。	/
8	液氮	压缩液体，无色无臭。微溶于水、乙醇。用作制冷剂等等。	不燃	/
9	液氧	天蓝色透明而易流动的液体。在 -227℃ 可固化成固氧（固态氧），淡青色六角形晶体。可用空气分离设备在深	/	/

		度冷冻情况下制得。		
10	天然气	主要是低分子量烷烃混合物，为无色、无臭气体，沸点-160℃，相对密度（水=1）0.42（-162℃），微溶于水。	易燃，引燃温度482℃，爆炸上限14.0%，爆炸下限5.0%	/

3.4 主要设备配备

本项目主要设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要设备表

序号	设备名称	数量
	合计	1602
1	7T MR	1
2	3T MR	2
3	256 排 CT	2
4	双板 DR	3
5	悬吊 DSA	1
6	双向式 DSA	1
7	SPECT/CT	1
8	PET-CT	1
9	PET-MR	1
10	直线加速器	1
11	后装治疗机	1
12	模拟定位 CT	1
13	伽玛刀	1
14	脑磁图仪	1
15	高压氧	1
16	高端彩超	5
17	彩超	10
18	便携式彩超	4
19	血管超声多普勒检测仪	1
20	DSA+MR 复合手术室	1
21	影像显示器	20
22	MDT 会诊中心	1
23	数字化手术室	2
24	手术室中央监护系统	1
25	C 形臂 X 光机	1
26	手术室吊塔	20
27	整体供应室	1
28	等离子灭菌	1
29	蒸汽灭菌器	2
30	ICU 中央监护系统	1
31	ICU 吊塔	20

32	电休克室心电监护仪	4
33	电休克室简易监护仪	7
34	智能麻精药品管理系统	1
35	电痉挛治疗仪（电休克治疗机）	1
36	石蜡切片机	2
37	冷冻切片机	1
38	脱水机	1
39	包埋机	1
40	全自动常规染色机	1
41	全自动免疫组化染色机	1
42	玻片打号机	1
43	荧光显微镜	1
44	双目显微镜	5
45	病理图文报告系统（含软件）	1
46	数字切片扫描系统	1
47	病理档案柜	1
48	取材台	1
49	各类冰箱	1
50	快速处理仪	1
51	远程病理会诊系统	1
52	安全柜	1
53	电休克中心建设医疗仪器设备	1
54	机器人 TMS1 台，导航 TMS1 台，普通 TMS8	10
55	新型神经调控设备（无创 DBS、无创 VNS、经颅超声刺激、冲击波刺激、光照治疗等）	1
56	直流电刺激、交流电刺激、微电流刺激等其他物理治疗设备若干	1
57	虚拟现实心理治疗整体治疗室系统 2 套	2
58	生物反馈系统 2 套、CCBT10 套、CCRT10 套	22
59	机器人心理治疗师、注意训练机器人、脑波灯等其他心理治疗设备	1
60	心理测量系统 5 套，神经认知评估系统 2 套	7
61	近红外脑功能成像设备 1 套	1
62	远程会诊督导教学系统	1
63	大数据全病程管理系统	1
64	精神外科手术室建设	1
65	智慧病房特色设备（如情绪识别、智慧环境等）	1
66	心境障碍全病程管理系统	1
67	远程会诊督导教学系统	1
68	导航经颅磁刺激、普通经颅磁刺激各 1 台	1
69	睡眠检测室相关设备，睡眠多导图 1-2 台	2
70	神经心理评估相关设备，神经心理测评软件	1

71	团体和心理治疗室相关设备, VR、CCBT、CCRT、生物反馈、催眠椅、桌椅沙发录音录像设备	1
72	重症监护室软包设施	1
73	高压注射器	7
74	脑功能刺激仪	2
75	智能采血系统	2
76	血液分析流水线	2
77	尿液分析仪系统	3
78	大便分析仪	2
79	心肌标记物分析仪	1
80	干化学分析仪	1
81	凝血分析仪	1
82	生化分析流水线	1
83	流式细胞分析仪	3
84	电泳分析仪	1
85	特定蛋白分析仪	1
86	化学发光免疫分析流水线	1
87	电化学发光免疫分析流水线	1
88	自身免疫分析仪	1
89	免疫分析仪	1
90	凝血分析仪	2
91	干化学分析仪	1
92	血液分析流水线	1
93	糖化分析仪	1
94	血流变分析仪	1
95	血小板功能分析仪	1
96	血栓弹力图分析仪	1
97	感染类检测分析仪	1
98	PCR 分析仪	1
99	维生素分析仪	1
100	细菌培养分析仪	2
101	培养箱	1
102	细菌鉴定仪	2
103	质谱分析仪	1
104	血型鉴定分析仪	1
105	储血冰箱	6
106	生物安全柜	10
107	离心机	10
108	脑电图仪 (临床)	6
109	脑电图仪 (科研)	2
110	肌电图仪 (临床)	2
111	肌电图仪 (科研)	1

112	诱发电位仪	4
113	事件相关电位仪（临床）	1
114	事件相关电位仪（科研）	2
115	经颅多普勒血流图仪	4
116	眼底照相机	1
117	眼压仪	1
118	视野仪	1
119	眼科电生理仪	1
120	心电网络系统	1
121	生化分析仪	2
122	化学发光免疫分析仪	1
123	电痉挛治疗仪	6
124	经颅磁刺激仪（临床）	6
125	经颅磁刺激仪（科研）	4
126	经颅直流电刺激仪（临床）	6
127	经颅直流电刺激仪（科研）	4
128	多通道生物反馈仪	4
129	团体生物反馈治疗系统	1
130	睡眠呼吸初筛仪	8
131	呼吸机	10
132	血液净化装置	1
133	动力系统	6
134	手术导航系统	2
135	手术导航系统-手术机器人	1
136	颅脑术中超声系统	1
137	超声吸引系统	2
138	麻醉机	8
139	除颤仪	2
140	手术显微镜	1
141	手术显微镜	5
142	可视喉镜	1
143	无影灯	6
144	电动手术床	17
145	手术头架	6
146	其他麻醉手术设备	1
147	血气分析仪	2
148	高频电刀	6
149	全高清脑室镜系统	1
150	内镜清洗工作站	1
151	胃镜	5
152	肠镜	5
153	内镜主机	2
154	超声内镜	1

155	半自动清洗槽	1
156	全自动内窥镜清晰消毒机	2
157	麻醉监护仪	5
158	多功能床	2
159	脑电意识深度监测系统	2
160	手术器械	1
161	射频仪	3
162	监护仪	150
163	转运监护仪	10
164	输液泵	100
165	注射泵	100
166	观片灯	30
167	血液加温仪	1
168	光控冲洗吸引系统	1
169	患者升温系统	1
170	注射泵	6
171	医用冷藏箱	1
172	干式输血输液加湿器	1
173	双极电凝仪	6
174	视频脑电图仪-256	1
175	视频脑电图仪-128	1
176	视频脑电图仪-64	2
177	视频脑电图仪-32	6
178	立体定向头架	2
179	加温仪	1
180	全胸腔高频脉冲排痰系统	1
181	空气肢体压力治疗仪	1
182	综合穿刺术与叩诊检查技能训练模型	1
183	腰椎穿刺训练模型	1
184	腹部移动性浊音叩诊与腹腔穿刺训练模型	1
185	胸腔（背部）穿刺训练模型	1
186	外周及中心静脉插管（PICC 线）模型	1
187	心包穿刺模型	1
188	全功能静脉穿刺仿真标准化病人	1
189	气胸处理模型	1
190	打结练习模型	4
191	皮肤缝合练习模块	10
192	皮肤缝合练习模块-附底座	10
193	表面血管结扎模型	2
194	表浅打结技能训练模型	2
195	深部张力打结技能训练模型	2
196	缝合训练工具箱	2
197	局麻训练工具箱	2

198	多功能小手术训练工具箱	2
199	成人气管插管模型	1
200	全身复苏安妮 QCPR—带电子显示器	1
201	半身复苏安妮 QCPR—带电子显示器	4
202	复苏少年模型人—带电子显示器	1
203	AED 训练器 2	4
204	气管切开护理教学模型	1
205	环甲膜穿刺模型	1
206	四肢骨折急救外固定模型	1
207	脊椎固定板	1
208	头部固定器	1
209	多功能颈托	10
210	综合模拟人 SimMan 3G	1
211	ICU 电动床	20
212	吊桥	1
213	全功能护理人（男女任选）	2
214	三腔两囊管操作模型	1
215	动脉穿刺手臂	1
216	臀部肌肉注射模型--带监测警示系统	1
217	多功能注射模块	4
218	吸痰练习模型	1
219	男性及女性导尿模型	1
220	辅助排便和灌肠练习模型	1
221	瘘管造口护理模型	1
222	压疮护理模型	1
223	高级静脉注射手臂模型（左右手任选）	2
224	电动手术台	1
225	单头无影灯	1
226	双人位洗手池	1
227	器械柜	1
228	介入虚拟训练系统	1
229	颅内血管测试系统	1
230	血管介入手术和血液循环测试系统	1
231	颅内血管系统	1
232	神经外科手术模拟器	1
233	OSCE 考试管理软件	1
234	OSCE 考试硬件（按 10 个站点计算）	1
235	脑功能治疗仪	30
236	手掌式脉氧仪	30
237	微电流刺激仪	30
238	电动吸引器	30
239	药品冷藏箱	30
240	仪器车	60

3.5 运营期产污环节

病人入院

门、急诊诊疗

检验、检查

一般住院治疗

手术治疗

病人出院

取药

护理区

出院

废水

固废

噪声

废气

流程及产污环节简介:

本项目运营期产污环节见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目运营期主要产污环节和排污特征

类别	代码	污染源	污染物名称	产生特征	处理处置方式
废气	G1	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	持续	负压收集后，“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒（FQ1）排放
	G2	餐厅油烟	餐饮油烟	间断	油烟净化器（净化效率≥85%）处理后经 25m 高排气筒（FQ2）排放
	G3	检验科废气	非甲烷总烃	间断	吸风罩收集，活性炭处理后经 25m 高排气筒（FQ3）排放
	G4	病理实验室废气	非甲烷总烃	间断	吸风罩收集，活性炭处理后经 25m 高排气筒（FQ4）排放
	G5	实验室废气	非甲烷总烃	间断	吸风罩收集，活性炭处理后经 25m 高排气筒（FQ5）排放
	G6	燃气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间断	燃气燃烧后经 45m 高排气筒（FQ6）排放
	G7	医疗废物暂存间废气	异味	持续	光氧离子净化除臭后无组织排放
	G8	危险废物暂存库废气	异味	持续	光氧离子净化除臭后无组织排放
	G9	地下车库废气	汽车尾气	间断	机械排风，无组织排放
	G10	生活垃圾房废气	异味	持续	机械排风，无组织排放
	G11	备用柴油发电机废气（非正常工况）	非甲烷总烃	间断	经过专用烟道引至地面无组织排放
废水	W1	医疗废水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、总余氯、粪大肠菌群数	间断	地下车库地面冲洗水和食堂废水分别经隔油处理后与其生活污水、医疗废水、医疗器具消毒废水等一并进入医院污水处理站处理
	W2	食堂废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间断	
	W3	洗衣废水	COD、SS、LAS	间断	
	W4	地下室及车库地面冲洗	COD、SS、石油类	间断	
	W5	医疗器具消毒	COD、氨氮、总磷	间断	
	W6	软化水制备系统再生	全盐量	间断	
	W7	热水锅炉排污	COD、SS	间断	
噪声	N	空调风机、水泵机组、冷却塔、	噪声	连续	房屋隔声、减振

		空压机、车辆交通等			
固废	S1	医疗过程	感染性、病理性、损伤性、药物性、化学性废物等	间断	委托资质单位处置
	S2	废水处理	污水站污泥	间断	
	S3	污水处理站废气处理	废活性炭	间断	
	S4	生物实验室	废滤芯、废活性炭	间断	
	S5	生活垃圾	废纸、废塑料等	间断	环卫清运
	S6	厨余垃圾	食物残渣、泔水等	间断	厨余垃圾、废油脂按照《南京市餐厨废弃物管理办法》，交由专业单位处置

3.6 污染源强分析

3.6.1 废气

3.6.1.1 正常工况

一、有组织废气

(1) 餐饮油烟

本项目在培训管理楼地下一层建有 1 个食堂，分为两个区域：员工餐厅与家属营养餐厅，服务于内部医护人员和患者家属。本项目食堂燃料为天然气，天然气属于清洁能源，燃烧后所排放的污染物浓度低，排放量小，废气通过楼内预置烟道排放，对周边环境影响较小。

食堂每日用餐人数按 7700 人/天计，供应三餐。根据食用油用量平均按照 0.01kg/人·天，年工作时间 365 天，则食堂日耗油量 77kg/d，年耗油量约 28.1t/a。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%。经核算，本项目食堂油烟产生量为 2.179kg/d，年产生油烟量为 0.795t/a，烹饪时间按照 8h/d 计算。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%）。

经计算，食堂油烟产生及排放情况见下表。

表 3.6-1 本项目餐饮油烟产生及排放情况表

污染物	废气量 万 Nm ³ /a	产生情况		治理措施	处理效率	排放情况		备注
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	

油烟	17520	4.538	0.795	静电式油烟净化器	90%	0.454	0.080	员工餐厅及家属餐厅
----	-------	-------	-------	----------	-----	-------	-------	-----------

(2) 污水处理站废气

本次新建的污水站严格按照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)和江苏省地方标准《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》(DB32/T 3547-2019)中相关要求进行设计施工。本项目污水处理站废水处理过程中会产生一定的恶臭气体,主要来源于格栅、集水池、厌氧水解池、污泥池、脱水机房等构筑物。废气主要成分为 NH_3 、 H_2S 。

污水处理系统恶臭气体产生量参考类比《江苏省妇幼保健院项目环境影响报告书》,该项目污水处理站(污水处理站废水处理量约 1500t/d)采用“生物滤塔+光氧离子净化+活性炭吸附”措施,污染物的排放量氨气 0.012t/a,硫化氢 0.002t/a。本项目污水处理站废水处理量与江苏省妇幼保健院一致,采用“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”组合装置处理,则类比污染物排放量为氨气 0.012t/a,硫化氢 0.002t/a。

根据设计单位提供的资料,本项目污水处理站设置于院区东侧地下一层(门卫室旁,独立设置),各环节加盖管道收集后经“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”组合装置处理,尾气经 15m 高排气筒(FQ1)高空排放。类比同类型项目,废气收集效率按 95%、处理效率按 90%计。本项目污水站废气量核算情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 污水站废气治理措施风量核算表

序号	构筑物名称	总面积 (m^2)	设计要求	换气次数(次)	总风量 (m^3/h)
1	沉砂池	99.63	$10\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	1-2	1992.6
2	调节池	62.865	$3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	1-2	377.19
3	水解酸化池	52.5	$3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	1-2	315
4	接触氧化池	87.5	曝气量的 110% (减压至标准 大气压排放)	1-2	5156.25
5	二沉池	56.25	$3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	1-2	337.5
6	消毒池	33.02	$3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	1-2	198.12
7	污泥浓缩池	30.3	$3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	1-2	181.8
8	污泥脱水机房	30.81	$4\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	8 次/h	985.92
总计					9544.38

上表中臭气风量按照《城镇污水处理厂臭气处理技术规范》(CJJ/T243-2016)标准进行计算。考虑到设计余量,设计除臭气体量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

污水站废气产生排放情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 污水处理站有组织废气产生及排放情况表

污染物名称	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
NH ₃	20000	0.685	0.007	0.12	光氧离子净化+活性炭吸附	90	0.0685	0.0005	0.012
H ₂ S		0.114	0.001	0.02		90	0.012	0.0001	0.002

(3) 病理科、科研实验室和检验科废气

本项目均使用外购的成品检测试剂（使用后作为医疗废物处理），不自行配制，废气排放量很少。由于每次分析样品化学品使用量很小且非连续操作，本次仅考虑使用量相对较大的挥发性化学品。根据院方提供的资料，本项目使用主要挥发性化学品为甲醇和乙醇。考虑最不利情况，实验室甲醇作为液相色谱检测仪器流动相挥发量按 100%挥发计，乙醇按 100%挥发计。生物实验室净气型通风柜为非连续运行，年运行 4000 小时，设独立排风系统（病理科排气风量为 10000m³/h；实验室排气风量 15000m³/h；检验科排气风量为 15000m³/h）。考虑到本项目病理科、实验室和检验科废气产生浓度较低，本次评价废气治理效率取 50%。废气产生及排放情况见表 3.6-4。

表 3.6-4 实验室废气产生及排放情况表

科室名称	污染物名称	废气量万Nm ³ /a	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况		
			产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a			排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a
病理科	非甲烷总烃	10000	2.311	0.035	0.139	经活性炭吸附装置处理后通过管井引至楼顶排放	50	1.156	0.017	0.069
实验室	非甲烷总烃	15000	3.467	0.052	0.208	经活性炭吸附装置处理后通过管井引至楼顶排放	50	1.734	0.026	0.104
检验科	非甲烷总烃	15000	3.467	0.052	0.208	经活性炭吸附装置处理后通过管井引至楼顶排放	50	1.734	0.026	0.104

注：根据设计单位提供的资料，上表中各科室系统排风量按以下核算方式进行核算：

（1）实验室排风量应由以下其中最大一项决定：

（a）通风柜等设备风量叠加计算；

（b）污染区按 6 次/小时换气次数按计算。

（2）PCR、真菌等实验室按照压差得到风量。

(4) 天然气锅炉废气

本项目选用 2 台制热量 4200kW 和 2 台 2800kW 常压燃气冷凝热水锅炉，其供回水温度为 90℃/65℃，单台燃气耗量分别为 445Nm³/h、267.5Nm³/h。年运行时间 2000h/a，计算出锅炉房天然气年用量为 285 万 m³/a。锅炉房位于地下一层（主楼投影面外侧），其泄爆口面积大于锅炉房面积的 10%。另配两台 4800kW 和一台 2400kW 换热机组，满足冬季空调需要。空调供回水温度为 60℃/50℃（二次侧热水）。换热站也设于地下一层，与制冷机房相邻。常压燃气冷凝热水锅炉为节能环保高效锅炉，NO_x 排放浓度≤50mg/m³，锅炉排烟温度≤75℃，排烟林格曼黑度<1 级。

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。考虑到燃气锅炉燃烧效率及排烟效果，本项目锅炉房在低氮燃烧后经 45m 高排气筒（FQ6）排放。

天然气锅炉废气产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号）中《锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 热力生产和供应行业—燃气工业锅炉”产污系数具体见表 3.6-5。

表 3.6-5 燃气工业锅炉的废气产排污系数

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-燃料	107753	直排
				二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S ^[1]	直排
				颗粒物	千克/万立方米-燃料	1.4 ^[2]	直排

注：[1]S 指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³，本项目使用管道天然气，根据《天然气》（GB17820-2018），管道天然气 S=20mg/m³；

[2]颗粒物产污系数参照《环境影响评价工程师执业资格登记培训教材-社会区域类环境影响评价》中表 4-12 中的数据资料计算，天然气燃烧颗粒物产污系数为 1.4kg/万立方米-燃料。

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）要求，本项目锅炉均采用低氮燃烧器，氮氧化物排放浓度低于 50mg/m³。据此本项目天然气锅炉废气产生及排放情况见表 3.6-6。

表 3.6-6 天然气锅炉废气产生及排放情况表

来源	污染物名称	废气量 m ³ /h	产生情况			处理措施	排放情况			排放源参数			排放方式	排放去向
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	内径 m	温度 ℃		

燃气锅炉	颗粒物		4.070	0.063	0.125	直排	4.070	0.063	0.125	45	0.7	<150	连续	FQ6
	SO ₂	15354.8	0.742	0.011	0.023		0.742	0.011	0.023					
	NO _x		50.000	0.768	1.535		50.000	0.768	1.535					

二、无组织废气

(1) 污水处理站废气

本项目污水站运营过程中会有少量恶臭气体逸散，类比同类型项目，逸散率按 5%计，则污水站无组织废气产生量为氨 0.006t/a、硫化氢 0.001t/a。

(2) 实验室废气

本项目实验室分析样品时会有少量有机废气逸散，主要污染物为甲醇、非甲烷总烃。类比同类型项目，逸散率按 5%计，则实验室无组织废气产生量为非甲烷总烃 0.065t/a。

(3) 停车场汽车尾气

本项目共设置机动车停车位 1715 个，其中地面停车位 369 个，地下停车位 1146 个，各分区汽车尾气分别通过通风系统及地下车库排气井排放。地面停车场由于扩散条件较好，车辆排放的尾气可及时稀释扩散，对周围环境影响较小，故本次环评只对地下车库汽车排放的废气进行量化。

本项目地下车库废气通过排风机经专用风道高于室外地坪 2.5m 以上排放。机动车库内设置 CO 传感器控制排风机间歇运行。由于排气筒较低，且数量较多，本次报告将整个地下停车场作为污染面源。

①汽车废气排放源的有关参数

项目建成后，预计其进出机动车主要为小型车，其污染物排放系数可参照《环境保护实用数据手册》中有关轿车的尾气排放系数，详见表 3.6-7。

表 3.6-7 汽车（汽油）尾气排放系数（g/L 汽油）

污染物名称	CO	NO ₂	HC
排放系数	191	21.1	24.1

②运行时间

停车场汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关，一般汽车出入停车场的行驶速度不大于 5km/h，出入口到地下车库出入口平均距离按 10m 计，运行时间约为 7s；地下车库出入口到泊位的平均距离按 50m 计，运行时间约为 36s。汽车从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1-4s，平均约 2s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-30s，平均约 15s。

③汽车尾气源强

据调查，车辆进出停车场一次耗油量约 0.10L/km，按车速 5km/h 计，可计算得 1.39×10^{-4} L/s，则每辆汽车进出地下车库一次的大气污染物排放量可按以下公式计算：

$$g = f m t$$

式中：f—大气污染物排放系数，g/L 汽油；

m—进出车库平均耗油速度，L/s；

t—在车库内的运行时间，s。

由上可以计算出进出一次医院每辆汽车大气污染物的排放量，具体见表 3.6-8。

表 3.6-8 每辆汽车尾气污染物排放情况表

位置	污染源位置	进出一次时间 (s)	污染物排放量 (g)		
			CO	NO ₂	HC
地下车位	地下车库	60	191	21.1	24.1

④车流量

在满负荷工况的车流量，停车库内车辆达到总泊位数，以每辆车在库内平均停放 4h 计，则出入口每小时单程车流量为总泊位数的四分之一，日开放时间为 12h，则出入车库日单程车流量为总泊位数的三倍。项目地下车库平均每天进出的车辆数约为 3438 辆/d。

根据估算车流量，计算机动车尾气排放情况见表 3.6-9。

表 3.6-9 本项目汽车尾气产生和排放情况表

污染源位置	污染物	产生量 (t/a)	排放方式	排放量 (t/a)	排放高度 (m)
地下车库	CO	0.657	机械强制抽风，引至地面排放	0.657	3
	NO ₂	0.072		0.072	
	HC	0.083		0.083	

(6) 医疗废物暂存库

本项目医疗废物暂存设置独立的医疗废物暂存库（2#综合病房楼地下一层），该部分废物在产废场所按要求密封包装后运往医疗废物暂存库分类暂存，暂存过程有少量异味气体产生，本评价不进行定量分析。暂存库内产生的少量异味气体经机械排放系统引至低温光离子、氧化净化措施进行处理后排放，对周围环境影响不大。

(7) 危险废物暂存库

本项目危险废物暂存库位于医院 2#综合病房楼地下一层，主要用于暂存医院运营过程中产生的危险废物，主要为废柴油、废活性炭（废气处理系统产生）、废紫外灯管、废填料（废气处理系统产生）、废滤芯、实验室废弃空瓶等，均通过专用容器及防漏胶装袋现场进行密封包装，分类暂存，暂存过程会有少量异味气体产生，本评价不进行定量分析。暂存库内产生的少量异味气体经机械排放系统引至低温光离子、氧化净化措施进行处理后排放，对周围环境影响不大。

（8）生活垃圾房

本项目垃圾房密闭管理，每天清理一次，定期喷洒除臭剂，并定期消毒，垃圾房内生活垃圾分类暂存，产生的异味气体很少，经机械排放系统引至低温光离子、氧化净化措施进行处理后排放，对周围环境影响不大。

（9）手术室、太平间、一般治疗室和病房等换气

本项目手术室、太平间、一般治疗室和病房等设独立排风系统，对周围环境影响较小。

本项目有组织废气产生和排放情况见表 3.6-10，无组织废气产生和排放情况见 3.6-11。

表 3.6-10 本项目有组织废气产生及排放情况表

来源	污染物名称	废气量 m ³ /h	产生情况			处理 措施	排放情况			执行标准		排放源参数			排放 方式	排放 去向
			产生浓度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 °C		
餐厅	油烟	60000	4.538	0.272	0.795	静电式油烟 净化器	0.454	0.027	0.080	2.0	/	9	1.4	40-60	间歇	FQ2, 2920h/a
污水处理站	NH ₃	20000	0.685	0.007	0.12	光氧离子净 化+活性炭 吸附	0.0685	0.0005	0.013	/	4.9	15	0.8	常温	连续	FQ1, 8760h/a
	H ₂ S		0.114	0.001	0.02		0.012	0.0001	0.002	/	3.3					
病理科	非甲烷总烃	10000	2.311	0.035	0.139	经活性炭吸 附装置处理 后通过管井 引至楼顶排 放	1.156	0.017	0.069	6	3	25	0.6	常温	间歇	FQ4, 4000h/a
实验室	非甲烷总烃	15000	3.467	0.052	0.208	经活性炭吸 附装置处理 后通过管井 引至楼顶排 放	3.467	0.052	0.208	6	3	25	0.7	常温	间歇	FQ5, 4000h/a
检验科	非甲烷总烃	15000	3.467	0.052	0.208	经活性炭吸 附装置处理 后通过管井 引至楼顶排 放	3.467	0.052	0.208	6	3	25	0.7	常温	间歇	FQ3, 4000h/a
燃气锅炉	颗粒物	15354.8	4.070	0.063	0.125	直排	4.070	0.063	0.125	20	/	45	0.7	<150	连续	FQ6, 2000h/a
	SO ₂		0.742	0.011	0.023		0.742	0.011	0.023	50	/					
	NO _x		50.000	0.768	1.535		50.000	0.768	1.535	50	/					

表 3.6-11 无组织废气排放情况表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
地下车库	CO	0.657	0.15	32000	3
	NO ₂	0.072	0.016		
	THC (碳氢化合物)	0.083	0.019		
污水处理站	氨	0.006	0.0007	750	3
	硫化氢	0.001	0.0001		
实验室	非甲烷总烃	0.065	0.006	2100	25

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 3.6-12，无组织排放量核算见表 3.6-13。

表 3.6-12 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物名称	排放浓度限值/ (mg/m ³)	排放速率限值/ (kg/h)	申报年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	FQ1	NH ₃	/	4.9	0.012
		H ₂ S	/	3.3	0.002
2	FQ2	餐饮油烟	2	/	0.080
3	FQ3	非甲烷总烃	60	3	0.208
4	FQ4	非甲烷总烃	60	3	0.069
5	FQ5	非甲烷总烃	60	3	0.208
6	FQ6	颗粒物	20	/	0.125
		SO ₂	50	/	0.023
		NO _x	50		1.535
有组织排放总计					
有组织排放总计	餐饮油烟				0.080
	NH ₃				0.012
	H ₂ S				0.002
	非甲烷总烃				0.277
	颗粒物				0.125
	SO ₂				0.023
	NO _x				1.535

表 3.6-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物种 类	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	N1	地下 车库	CO	机械排 风	《固定污染源一氧化碳 排放标准》(DB13/478- 2002)表 2	/	0.657
			NO ₂		《大气污染物综合排放 标准》(DB32/4041- 2021)表 3	/	0.072
			THC (碳 氢化合 物)			/	0.083
2	N2	污水 处理 站	氨	/	《医疗机构水污染物排 放标准》(GB18466- 2005)表 3 标准	1.0	0.006
			硫化氢			0.03	0.001
3	N3	实验 室	非甲烷总 烃	/	《大气污染物综合排放 标准》(DB32/4041- 2021)表 3	4.0	0.065

无组织排放总计		
无组织排放总计	CO	0.657
	NO ₂	0.072
	THC（碳氢化合物）	0.083
	氨	0.006
	硫化氢	0.001
	非甲烷总烃	0.065

3.6.1.2 非正常工况

非正常排放是指运行设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

综合考虑项目运行设备、废气处理设备故障等废气源强，本项目非正常工况主要考虑如下：

（1）应急柴油发电机组

为满足医院医疗用电对于供电电源可靠性的需求，本项目在地下一层设置有应急柴油发电机组（设置容量为 2000 kW），作为应急电源（一用一备），本医院为三级医院，应急发电机的储油量应满足 24h 储油量。选用柴油发电机组作为第三电源，根据使用情况可单台使用，也可两台并联发电。柴油发电机组废气经过专用烟道无组织排放。

发电机燃料采用0#轻柴油（密度850.0kg/m³），单位燃油量按0.21kg/kw·h计，则柴油发电机组的耗油量为336kg/h。应急柴油发电机运行时会产生一定烟气，燃烧产污系数参照国家《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册，2010年）确定，见下表。燃烧产生的烟气经过专用烟道无组织排放。

表3.6-14 建设项目发电机燃烧污染物产生情况表

污染物	烟气量 (m ³ /t 轻油)	SO ₂ (kg/t 轻油)	烟尘 (kg/t 轻油)	氮氧化物 (kg/t 轻油)
产污系数	17801.03	19S*	0.26	3.67（本项目采用低氮燃烧，产污系数取 60%，即 2.20）

注：含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目 S 含量参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》（中国第六阶段）（GB18352.6-2016），取 0.001。

计算出非正常工况下柴油发电机组废气排放情况见下表。

表3.6-15 非正常工况废气排放情况表

排放源	废气量 m ³ /h	污染物名称	排放情况		发生频率
			排放浓度	排放速率	

			(mg/m ³)	(kg/h)	
应急柴油发电机组	5981	颗粒物	14.6	0.087	1次/年
		SO ₂	1.1	0.006	
		NO _x	123.6	0.739	

根据近年江宁片区的基础建设情况来看，突发停电停气的情况已较为少见，随着日后的发展，市政基础建设会越来越好，突发情况的概率会进一步降低，故本项目应急状态下开启发电机的概率会更低，对环境影响较小。

(2) 污水处理站废气治理措施故障

本评价考虑污水站废气处理装置发生故障，去除效率降低为0，作为非正常废气排放源强，见3.6-16。

表 3.6-16 建设项目废气非正常排放源强表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次/次	应对措施
污水站废气(FQ1)	废气处理装置故障	氨	0.685	0.007	0.5	1	专人管理，立即停止运行，及时维修，尽快恢复正常
		硫化氢	0.114	0.001			

3.6.2 废水

本项目废水可分为生活污水（食堂废水、医务人员生活污水）、医疗废水（住院区废水、门急诊、检验科、病理科、手术科等废水）、洗衣废水、医疗器具消毒废水、循环冷却系统排水、锅炉排污水及软化水再生废水等。医院各科室污水均为普通污水，不含第一类污染物；放射影像采用数字化成像，不用显影剂，不产生放射性废液和洗像废液；口腔科无含汞类废水产生；检验科使用的药剂、试剂等均为医疗成品（一次性用品），不使用酸性和重金属试剂，无酸性和重金属废水产生。

本项目产生的放射性废水须另外进行辐射环境影响评价，不在本次环评范围内。

(1) 医疗废水

医疗废水主要包括门诊、病房、手术室、各科室等处排出的诊疗、生活及冲刷水。医疗废水所含污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 和粪大肠菌群、病原体等微生物，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

生活污水主要包括行政办公、后勤勤杂、教学培训、倒班休息室、报告厅等产生的冲厕水、盥洗水、淋浴水等，水质较为简单，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。

（3）食堂废水

食堂废水主要包括厨房及餐厅废水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，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、医疗废水等一起进入污水处理站处理。

（4）洗衣废水

洗衣房废水水质较为简单，主要污染物为 COD、SS、LAS，与其他废水一起进入污水处理站处理。

（5）医疗器具消毒废水

本项目医疗器具采用电蒸汽发生器产生的蒸汽进行消毒处理，供水为纯水，医院设置纯水制备设备。纯水蒸发后消毒医疗器具，大部分冷凝下来，该冷凝水主要污染物为 COD、氨氮、总磷。

（6）锅炉排污水及软化水再生废水

本项目设置有全自动软化水制备装置，利用树脂离子交换原理，除去水中钙镁离子降低原水硬度，从而制得软水。阳离子交换树脂失效后，需对树脂进行再生。再生辅料主要为氯化钠。再生时，氯化钠溶液通入阳树脂，并分别用原水冲洗树脂，确保树脂出水浓度接近中性，即可完成再生，重新投入使用。因此，软水制备装置产生再生废水，产生量按总水量的 5%计，主要污染物为 COD、SS、盐分。

（7）循环冷却系统排水

循环冷却系统排水水质较为简单，主要污染物为 COD、SS，与其他废水一起进入污水处理站处理。

（8）地下室及车库地面冲洗废水

医院地下室及车库地面冲洗废水主要污染物为 COD、SS、石油类，与其他废水一起进入污水处理站处理。

本项目废水产生及排放情况见表 3.6-17。

公示稿 复印无效

表 3.6-17 建设项目废水产生源强一览表

废水类型	废水量 m ³ /a	产生情况			处理措施	接管情况			废水去向
		污染物 名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	
医疗废水	184288	COD	300	55.286	食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等一起进入院区新建污水站进行预处理	废水量	/	487033	接管至科学园污水厂
		BOD ₅	150	27.643		TP	6~9		
		SS	80	14.743		COD	200	97.407	
		NH ₃ -N	50	9.214		BOD ₅	81	39.450	
		TN	70	12.900		SS	60	29.222	
		TP	5	0.921		NH ₃ -N	30	14.611	
		粪大肠菌群	3×10 ⁸ (个/L)	5.529×10 ¹⁶ (个/a)		TN	40	19.481	
生活污水	118260	COD	400	47.304		TP	2	0.974	
		BOD ₅	250	29.565		LAS	1.5	0.731	
		SS	300	35.478		动植物油	3	1.461	
		NH ₃ -N	150	17.739		石油类	0.01	0.005	
		TN	180	21.287		总余氯	8	3.896	
		TP	3	0.355		盐分	/	6.601	
		LAS	20	2.365		粪大肠菌群	400 (个/L)	1.948×10 ¹¹ (个/a)	
食堂废水	56210	COD	800	44.968					
		BOD ₅	400	22.484					
		SS	300	16.863					
		NH ₃ -N	35	1.967					
		TN	70	3.935					
		TP	8	0.450					
		动植物油	100	5.621					
	26280	COD	550	14.454					

洗衣废水		SS	800	21.024					
		LAS	20	0.526					
医疗器具消毒	8760	COD	200	1.752					
		NH ₃ -N	20	0.175					
		TN	30	0.263					
		TP	2	0.018					
锅炉及软化水再生废水	3667	COD	80	0.293					
		SS	60	0.220					
		盐分	1800	6.601					
循环冷却系统排水	28800	COD	90	2.592					
		SS	60	1.728					
地下室及车库地面冲洗废水	162	COD	300	0.049					
		SS	200	0.032					
		石油类	100	0.016					

3.6.3 噪声

项目所使用医疗设施均为精密医疗器械，噪声较低，主要噪声源来自污水处理站水泵及风机、地下车库排烟风机、通风系统风机、空调机组、配电房、汽车交通噪声等。其中污水处理站污水泵埋于地下的池体内，风机位于地下设备间内，地下车库排烟风机位于地下一层，通风系统风机位于建筑物内、配电房位于地下一层，汽车交通噪声主要集中在地下车库出入口。本项目空调外机为暖通系统在运营期间的主要噪声源。具体见下表。

公示稿 复印无效

表 3.6-18 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/ (dB(A))	声源控制措施	运行时段/h
		X	Y	Z			
1	冷却塔	239.9	195.72	50	65~70	基础减振	24
2	中心供应风冷热泵	316.74	158.37	40	80~85	基础减振	24
3	各类风机	295.40	225.61	50	60~80	基础减振, 风管设消声器	24
4	多联机室外机等	308.21	229.88	50	57~65	基础减振	24
5	地下车库交通噪声 1	369.04	165.84	25	70~85	限制车速、禁止鸣笛	24
6	地下车库交通噪声 2	374.13	166.34	31	70~85	限制车速、禁止鸣笛	24

表 3.6-19 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距离 内边界 距离/m	室内边界 声级/dB (A)	运行 时段 /h	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	门急诊 医技楼	各类水泵	80-85	机房吸声, 基础减振	274.32	221.44	24.5	5	66-71	24	25	41-46	54 (北厂界)
2	地下锅炉房		85	机房隔声, 基础减振	158.25	120.05	30.5	2	79	24	25	54	152 (北厂界)
3	培训楼	冷水机组	82	机房隔声, 基础减振	102.21	200.76	30.5	3	72.5	24	25	47.5	13 (南厂界)
4		各类水泵	80-85	机房吸声, 基础减振	82.20	197.43	30.5	5	66-71	24	25	41-46	129 (北厂界)

3.6.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有：生活垃圾、医疗废物（包括感染性废物、损伤性废物、化学性废物、病理性废物、药物性废物）、污水站污泥、废活性炭、废滤芯、废油脂、废紫外灯管、废柴油以及未被污染的输液瓶（袋）等。

（1）生活垃圾

一般生活垃圾包括来自办公室、住院区等的普通生活垃圾、废纸废塑料及其他废物。住院病人生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{床} \cdot \text{d}$ 计，全院共 1200 张床位，则生活垃圾产生量约 438t/a；门诊垃圾按每日每人产生 0.2kg 计，全院日门诊规模约 4000 人次，则生活垃圾产生量约 292t/a；医院员工（含实习学生）每人每日产生垃圾按 0.5kg 计，全院职工共 1800 人，进修人员 2000 人，则生活垃圾产生量约 693.5t/a；根据以上分析，项目营运后生活垃圾产生量约 1423.5t/a。

（2）厨余垃圾

食堂的餐厨垃圾产生量按 $0.2\text{kg}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计算，全年工作 365 天，本项目每天就餐人数以 7700 人计，故厨余垃圾产生量为 562.1t/a。

（3）废油脂

废油脂包括油烟废气处理时产生的废油脂以及食堂废水经隔油池预处理时收集到的废油脂。隔油效率取 50%，废油含水率可高达 50%（本次评价取 50%）。油烟机收集的废油脂产生量为 0.703t/a；食堂废水经隔油池去除动植物油 2.336t/a，废油含水率取 50%，则隔油池废油产生量约为 4.672t/a。综上废油脂产生量为 5.375t/a，委托有相关专业资质的单位定期清运。

（4）未被污染的输液瓶(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《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。

本项目运营过程中会产生一定数量未被污染的输液瓶(袋)，类比同等规模医院，未被污染的输液瓶(袋)产生量约95t/a，属于一般固废，收集后外售综合利用。

（5）废弃离子交换树脂

本项目所需软水采用阳离子交换树脂进行制备，当树脂长时间使用后其交换能力会有所下降，若再生完之后仍无法达到设计产水要求后，需更换树脂。更换过程有废树脂产生，类比同类项目，产生量约 7t/次，作为一般固废委托处理。

（6）污水站污泥（包括格栅渣）

本项目生化处理工艺日产生剩余污泥量按照每消解 1kg BOD₅ 产生绝干污泥 0.6kg 计。本项目年消解 BOD₅ 约 54.18t/a，则产生绝干污泥量为 32.508t/a，污泥含水率按 75%计，则污水站污泥年产生量约 130.032t/a。项目产生的污泥采用漂白粉进行消毒，漂白粉投加量约为泥量的 12.5%，经核算，污水站污泥消毒过程漂白粉用量为 16.254t/a，则项目污水处理站污泥产生量合计为 146.286t/a。

综上，本项目污泥产生量约 393.139t/a，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）及《国家危险废物名录》（2021年版）的相关要求，本项目化粪池污泥、污水处理站污泥为危险废物，妥善收集后交由有资质单位处理。

（7）废气处理废活性炭

本项目实验室和污水处理站废气处理过程中会产生废活性炭。根据江苏省生

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，活性炭更换周期按下列公式计算：

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

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。

本项目废气治理措施中活性炭填装使用情况见表 3.6-20。

表 3.6-20 本项目废气治理措施活性炭填装和使用情况表

序号	废气治理措施名称	处理工艺	活性炭填装量	活性炭规格参数	废气治理措施运行时间
1	污水站废气治理措施（FQ1）	光氧离子净化+活性炭吸附	1m ³ （约 500kg）	横向抗压强度应不低于 0.9Mpa，纵向强度应不低于 0.4Mpa，碘吸附值 ≥ 650mg/g，比表面积 ≥ 750m ² /g	8760h/a（24h/d）
2	病理科实验室废气治理措施（FQ4）	经活性炭吸附装置处理后通过管井引至楼顶排放	1m ³ （约 500kg）		4000h/a（约 11h/d）
3	实验室废气治理措施（FQ5）	经活性炭吸附装置处理后通过管井引至楼顶排放	1.5m ³ （约 750kg）		4000h/a（约 11h/d）
4	检验科实验室废气治理措施（FQ6）	经活性炭吸附装置处理后通过管井引至楼顶排放	1.5m ³ （约 750kg）		4000h/a（约 11h/d）

根据计算，污水处理站废气治理设备废活性炭更换周期约 137 天，实验废气治理设备废活性炭更换周期约 157~264 天。根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。本次评价建议污水处理站废气治理设施和实验废气治理设施活性炭更换周期均按 3 个月/次执行，则废活性炭年产生量为 10t/a。

（8）更换滤芯

医院手术室、中心供应区和 ICU 等洁净区、生物实验室内的微生物室等均配备高效过滤系统进行除菌处理，高效过滤器需每年更换一次滤芯，产生量约

0.5t/a，作为危废委托处置。其余空调系统更换的废滤芯产生量约 5t/a，作为一般固废委托处理。

(9) 实验室废弃空瓶

本项目实验室实验过程中有废弃空瓶和废液产生。废弃空瓶属于危险废物（HW49，900-041-49），类比同类项目，产生量约 0.5t/a，委托有资质单位处置。

(10) 废柴油

本项目备用柴油发电机只在停电时偶尔使用，在设备检修会有少量废柴油产生，产生量约 0.2t/a，属于危险废物（HW08，900-249-08），作为危废委托处置。

(11) 废紫外灯管

根据企业提供资料，本项目在使用紫外灯管杀菌消毒、废气处理的过程中会有废的紫外灯管产生，产生量约为 0.02t/a，属于危险废物（HW29，900-023-29），统一收集后交有资质的单位处置。

(12) 废 TiO_2

根据企业提供资料在废气处理过程中会有废 TiO_2 （光氧化催化剂）产生，产生量约为 0.5t/a，属于危险废物（HW50，772-007-50），统一收集后交有资质的单位处置。

(12) 医疗废物

医疗废物是指人们在医疗机构中进行疾病诊断、治疗、卫生保健、卫生防疫等过程中产生的医疗废物和从事医学研究过程中产生的对健康人群和环境具有潜在危害的废物，属于危险废物。根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物，具体产生量见表 3.6-21。

表 3.6-21 医疗废物一览表

类别	特征	常见组分或者废物名称	收集方式	产生量 (t/a)	产生科室
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.各种废弃的医学标本。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本、菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。	76.868	病房、门急诊、输液、检验科等
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中； 2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送贮存。	17.082	输液大厅、手术室、病房、检验科等
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1.手术及其他医学服务过程中产生的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。	17.082	检验科、病房等
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明；	25.623	药剂科、检验科、实验室等

	物。	3.废弃的疫苗及血液制品。	2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。		
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。	34.164	实验室、检验科等

说明：因以下废弃物不属于医疗废物，故未列入此表中。如：非传染病区使用或者未用于传染病患者、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），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，废弃的中草药与中草药煎制后的残渣，盛装药物的药杯，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品，医用织物以及使用后的大、小便器等。居民日常生活中废弃的一次性口罩不属于医疗废物。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无医院医疗废物产生系数，故本评价参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中第四分册医院污染物产生、排放系数，综合医院医疗废物产生量核算系数为 $0.65\text{kg}/\text{床}\cdot\text{日}$ ，校核系数取 0.6 。经核算，本项目共设有 1200 张床位，医疗废物产生量约 170.82t/a 。类比其他医院医疗废物产生情况，医疗废物中感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物占比分别为 45% 、 10% 、 10% 、 15% 及 20% ，则经核算，本项目感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物产生量分别为 76.868t/a 、 17.082t/a 、 17.082t/a 、 25.623t/a 及 34.164t/a 。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），本项目产生的医疗废物属于危险固废，编号为HW01医疗废物，经医院灭菌、灭活、消毒等处理后妥善收集后暂存在医疗废物暂存库，委托有资质的单位收集处理；其中病理性废物放于危险废物暂存库内冰箱中，每日交由有资质的单位收集处理。

建设项目副产物判定结果见表3.6-22，固体废物分析结果汇总见表3.6-23。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，建设项目工程分析中危险废物汇总详见表3.6-24。

表 3.5-22 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	办公生活	固态	废纸、垃圾等	1423.5	√		《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	厨余垃圾	食堂	半固态	食物残渣、泔水等	562.1			
3	废油脂	废气/废水处理	液态	动植物油等	5.375	√		
4	未被污染的输液瓶/袋	门(急)诊、住院部、医技	固态	塑料等	95	√		
5	废弃离子交换树脂	软水制备	固态	有机树脂	700	√		
6	污水站污泥(包括格栅渣)	污水处理	半固态	污泥、有机质	145.286	√		
7	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、吸附物质	10	√		
8	废滤芯(沾染有害物质)	废气处理	固态	滤芯、活性炭、微生物	0.5	√		
9	废滤芯(未沾染有害物质)	空调系统	固态	滤芯	5	√		
10	实验室废弃空瓶	实验室	固态	玻璃、化学试剂	0.5	√		
11	废柴油	柴油发电机组	液态	矿物油	0.2	√		
12	废紫外灯管	废气处理、消毒	固态	汞、荧光粉	0.2	√		
13	废 TiO ₂ 催化剂	废气处理	固态	二氧化钛	0.5	√		
14	感染性废物	门(急)诊、	固态	纱布、人体	76.868	√		

15	病理性废物	住院部、医技等		组织、医用针头等	17.082	√		
16	损伤性废物				17.082	√		
17	药物性废物		固态、液态	过期药剂等	25.623	√		
18	化学性废物		液态	实验室废液	34.164	√		

表 3.5-23 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	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
1	生活垃圾	一般固废	办公生活	固态	废纸、垃圾等	-	-	99	843-999-99
2	厨余垃圾		食堂	半固态	食物残渣、泔水等	-	-	99	843-999-99
3	废油脂		废气/废水处理	液态	动植物油等	-	-	99	843-999-99
4	未被污染的输液瓶/袋		门（急）诊、住院部、医技	固态	塑料等	-	-	99	843-999-99
5	废弃离子交换树脂		软水制备	固态	有机树脂	-	-	99	843-999-99
6	更换滤芯（未沾染有害物质）		空调系统	固态	滤芯	-	-	99	843-999-99
7	感染性废物	危险废物	门急诊、手术、检验、病房、输液	固态	纱布、人体组织、医用针头等	《国家危险废物名录》（2021 年版）	In	HW01	841-001-01
8	病理性废物						In		841-003-01
9	损伤性废物						In		841-002-01
10	药物性废物		检验科、药剂科、实验室	固态、液态	过期药剂等		T		841-005-01
11	化学性废物		实验室、检验室	液态	实验室废液		T/C/I/R		841-004-01
12	化粪池污泥		污水处理	半固态	污泥、有机质		In		841-001-01
13	污水站污泥（包括格栅渣）		污水处理	半固态	污泥、有机质		In		841-001-01

14	废活性炭		废气处理	固态	活性炭、吸附物质		T/In	HW49	900-041-49
15	废滤芯（沾染有害物质）		废气处理	固态	滤芯、活性微生物		T/In		900-041-49
16	实验室废弃空瓶		实验室	固态	玻璃、化学试剂		T/In		900-041-49
17	废柴油		柴油发电机组	液态	矿物油		T, I	HW08	900-249-08
18	废紫外灯管		废气处理、消毒	固态	汞、荧光粉		T	HW29	900-023-29
19	废 TiO ₂ 催化剂		废气处理	固态	二氧化钛		T	HW50	772-007-50

注：[1]上表中危险特性 T 表示毒性，C 表示腐蚀性，I 表示易燃性，R 表示反应性，In 表示感染性。

表 3.5-24 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	感染性废物	HW01	841-001-01	76.868	门急诊、手术、检验、病房、输液	固态	纱布、人体组织、医用针头等	医疗废弃物	连续	In	分类、分区暂存，防雨、防渗、防漏、防扩散
2	病理性废物		841-003-01	17.082						In	
3	损伤性废物		841-002-01	17.082						In	
4	药物性废物		841-005-01	25.623	检验科、药剂科、实验室	固态、液态	过期药剂等	药物		T	
5	化学性废物		841-004-01	34.164	实验室、检验室	液态	实验室废液	化学品		T/C/I/R	
6	化粪池污泥		841-001-01	246.853	污水处理	半固态	污泥、有机质	污泥		In	
7	污水站污泥（包括格栅渣）		841-001-01	146.286	污水处理	半固态	污泥、有机质	污泥		In	
8	更换滤芯（沾染有害物质）	HW49	900-041-49	0.5	废气处理	固态	滤芯	微生物、病菌等	间歇	T/In	
9	废活性炭		900-041-49	10	废气处理	固态	活性炭、吸附	吸附物质		T/In	

							物质				
10	实验室废弃空瓶		900-041-49	0.5	实验室	固态	玻璃、化学试剂	化学试剂		T/In	
11	废柴油	HW08	900-249-08	0.2	柴油发电机组	液态	矿物油	矿物油		T, I	
12	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.2	废气处理、消毒	固态	汞、荧光粉	汞		T	
13	废 TiO ₂ 催化剂	HW50	772-007-50	0.5	废气处理	固态	二氧化钛	二氧化钛		T	

注：[1]上表中危险特性 C 表示腐蚀性，T 表示毒性，I 表示易燃性，R 表示反应性，In 表示感染性。

3.6.5 污染物排放情况汇总

本项目污染物排放情况见表 3.6-25。

表 3.6-25 本项目污染物排放汇总表 (t/a)

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废气	餐饮油烟	0.795	0.715	/	0.080
	NH ₃	0.12	0.108	/	0.012
	H ₂ S	0.02	0.018	/	0.002
	非甲烷总烃	0.555	0.278	/	0.277
	颗粒物	0.125	0	/	0.125
	SO ₂	0.023	0	/	0.023
	NO _x	1.535	0	/	1.535
	CO	0.657	0	/	0.657
	NO ₂	0.072	0	/	0.072
	THC (碳氢化合物)	0.083	0	/	0.083
	氨	0.006	0	/	0.006
	硫化氢	0.001	0	/	0.001
	非甲烷总烃	0.065	0	/	0.065
	废水量	487033	0	487033	487033
废水	COD	166.598	69.292	97.407	14.611
	BOD ₅	59.692	40.243	39.450	2.922
	SS	90.032	60.866	29.222	2.922
	NH ₃ -N	29.096	14.485	14.611	2.435
	TN	38.384	18.903	19.481	7.305
	TP	1.743	0.769	0.974	0.146
	LAS	2.891	2.160	0.731	0.146
	动植物油	5.621	4.160	1.461	0.487
	石油类	0.016	0.011	0.005	0.244
	总余氯	/	/	3.896	/
	盐分	6.601	/	6.601	/
	粪大肠菌群	5.53×10 ¹⁶ 个	5.53×10 ¹⁶ 个	1.95×10 ¹¹ 个	487 个
固废	一般固体废物	107.4	107.4	/	0
	危险废物	329.005	329.005	/	0
	生活垃圾	1990.975	1990.975	/	0

注：[1]上表中非甲烷总烃包括甲醇、乙醇等全部有机废气；

[2]废水中接管量为本项目建成后全院排入科学园污水厂的接管考核量，外排环境量为参照科学园污水厂出水指标计算，作为本项目建成后全院最终排入外环境的水污染物总量。

3.7 环境风险分析

3.7.1 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径、经现场勘查、项目评价范围内环境敏感目

标分布、调查对象、属性、相对方位及距离见表 2.5-2。

3.7.2 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C, 计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q);

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

表 3.7-1 本项目危险物质总量与其临界量比值 (Q) 一览表

序号	名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质的 Q 值
1	乙醇	0.02	500	0.00002
2	甲醇	0.04	10	0.002
3	轻柴油	12	5000	0.0024
4	天然气	/	/	/
5	次氯酸钠	20	/	/
Q 值				0.00644

本项目为医院, 不属于生产型企业, 医院对医用耗材、试剂等贮存量较小, $Q=0.00644 < 1$, 环境风险潜势为 I。

环境风险评价工作等级划分见表 3.7-2。

表 3.7-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^[1]

注：[1]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 HJ/T169-2018 附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，因此，环境风险评价工作等级为简单分析。

3.7.3 风险识别

3.7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目为医院，不属于生产型企业，营运过程中主要涉及的危险物质主要有检验科、病理科和实验室使用的有机溶剂如甲醇、乙醇等；污水处理站使用的次氯酸钠，以及产生的氨气、硫化氢；应急采用发电机使用的柴油、燃气锅炉使用的天然气及其燃烧后产生的一氧化碳、二氧化硫等次生、衍生物；以及医院营运过程产生的危险废物、医疗废物等。各危险物质危险特性见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目危险物质危险特性表

序号	名称	危险特性	毒理毒性	分布情况
1	液氧	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。	/	液氧储罐区
2	无水乙醇	易燃，蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%（体积）	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时（大鼠吸入）	
3	甲醇	闪点 12℃，易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，爆炸极限约为 6%~36.5%(体积)	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；7300mg/kg（小鼠经口）；LD ₅₀ : 15800mg/kg（兔经皮）	
4	轻柴油	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，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。	/	柴油储罐区（地下）
5	天然气	与空气混合能形成爆炸性混	/	天然气调压

		合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		柜
6	次氯酸钠	不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。	LD ₅₀ : 8500mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	污水处理站
7	氨	易燃、有毒，具有刺激性。	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	
8	硫化氢	易燃，具有强刺激性。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高热能引起燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 618mg/m ³ (大鼠吸入)	
9	危险废物	/		危险废物暂存库
10	医疗废物	/		医疗废物暂存库
11	一氧化碳	是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 2060mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	次生伴生污染物
12	二氧化硫	不燃，有毒，具有强刺激性。	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 6600mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)	

3.7.3.2 工艺系统危险性识别

本项目运营过程中潜在风险主要有：火灾、毒性伤害、生物安全等，涉及的各项运营过程危险性见表 3.7-2。

表 3.7-2 各单元潜在风险分析

序号	环境风险单元	主要危险物质	事故类型	危险性
1	天然气调压柜	天然气	泄漏、火灾、爆炸	①管理或操作不规范：物料储存容器等受腐蚀或外力后损坏，或者因操作不当，致使物料发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害，或通过渗漏污染土壤与地下水环境；液氧储罐管理不善或周边有高温源，液氧储罐受热承压存在爆炸风险。 ②次生、衍生影响：遇明火或高热引燃或引爆周围易燃易爆物质；火灾消防液、消防土，消防废水收集不当对外环境的影响；燃烧产物一氧化碳、二氧化碳等对大气环境的影响。
2	锅炉房			
3	柴油发电机房	轻质柴油		
4	地下柴油储罐			
5	液氧储罐	液氧		
6	医药库房	甲醇、乙醇等		
7	检验科、病理科、实验室			

8	污水处理站废气处理装置	氨、硫化氢	事故排放	①废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，有毒气体挥发进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。 ②废气处理设施出现故障，导致废气的事故排放。
9	污水处理站	COD、SS等	事故排放	①废水处理设施未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。 ②院内突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水可能直接进入院内污水管网和雨水管网，未经处理后排入市政污水和雨水管网，给污水处理厂造成一定的冲击及造成周边水环境污染。 ③非正常工况下，废水处理效率下降，未达到接管排放。
10	危废废物暂存库	危废废物	泄漏	①危险（医疗）废物处理处置前在院内的堆放、贮存过程中，未进行分类收集、贮存，出现危险（医疗）废物与生活垃圾混放后，引发危险（医疗）废物的二次污染的风险。 ②因火灾或管理不当等因素，造成危险（医疗）废物泄漏，危险（医疗）废物中含有的有毒有害、易燃易爆物质泄漏，若“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。
11	医疗危废暂存库	医疗废物	泄漏	③各种危险（医疗）废物在院内堆放和转移运输过程中发生火灾或者扬散以及库房未做好防渗措施导致污染土壤或地下水的风险。

3.7.3.3 环境风险类型及危害性分析

1、环境分析类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

（1）风险危害性分析及扩散途径

①大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故。

②地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

③土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造

成地下水的污染事故。

④人体健康：若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，会存在对实验室人员和周边人员健康安全造成威胁。

3.7.3.4 次生/环境风险类型及危害性分析

本项目涉及的化学物质多为易燃易爆物质，并在不同程度上具有毒性危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其他化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 3.7-1。

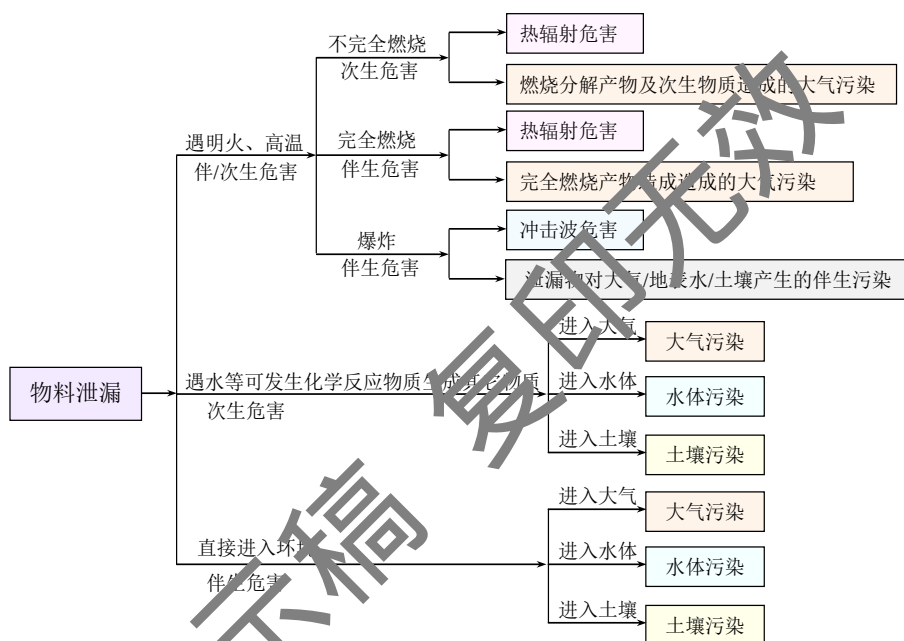


图 3.7-1 事故状况伴生和次生危险性分析

本项目涉及的易燃物质若发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸汽。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为了避免事故状况下火灾爆炸期间消防污水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，设置事故应急池、管网、切换阀等，用于暂存事故废水，严禁事故废水外溢或通过雨水管网排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体

污染。

3.7.3.5 环境风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 环境分析识别结果汇总表

序号	环境风险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	天然气调压柜	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	大气环境风险、地表水、地下水环境保护目标
2	锅炉房				
3	柴油发电机房	轻质柴油			
4	地下柴油储罐				
5	液氧储罐	液氧	爆炸	/	
6	医药库房	甲醇、乙醇等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、人体健康	
7	检验科、病理科、输血科实验室				
8	污水处理站废气处理装置	氨、硫化氢	事故排放	大气	
9	污水处理站	COD、SS 等	事故排放	地表水、地下水	
10	危险废物暂存库	危险废物	泄漏	地表水、地下水	
11	医疗危废暂存库	医疗废物	泄漏	地表水、地下水	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

南京市区地处长江下游的宁镇丘陵山区，北纬 $31^{\circ}14''\sim 32^{\circ}37''$ ，东经 $118^{\circ}22''\sim 119^{\circ}14''$ ，总面积 6597 平方公里。南京东连富饶的长江三角洲，西靠皖南丘陵，南接太湖水网，北接辽阔的江淮平原。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北宽、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50-70km，南北两端东西宽约 30km。

江宁区位于长江下游南岸，介于北纬 $30^{\circ}38'\sim 32^{\circ}13'$ ，东经 $118^{\circ}31'\sim 119^{\circ}04'$ 之间，东西宽 33 公里，南北长 57 公里，总面积 1572.96 平方公里。东与句容市接壤，东南与溧水县毗连，南与安徽省当涂县衔接，西南与安徽省马鞍山市相邻，西与安徽省和县以及南京市浦口区隔江相望。

本项目位于南京市江宁区淳化街道老 104 国道以南、严家边路以西，项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌

江宁区东北部是宁镇山脉西段，西南为“S”型茅山山脉西延部分的北缘，既宁芜山地的北段；中部是一个对东北和西南低山丘陵有明显倾斜的黄土岗地和一个由秦淮河穿连冲积而成的秦淮河平原。江宁区地貌由南向北明显的可分为三带：一是西南部低山丘陵；二是中部的黄土岗地和只有少数低山突起的平原；三是东北部低山丘陵。南北两低山丘陵对中部有明显的倾斜，地势南北高而中间低，形同“马鞍”。

区内多山，但山势一般不高，高程在 300m 左右，境内有大小山丘 400 多个，其中海拔超过 300m 以上的 5 个，大部分在 200m 以下。在类型上，按照地势和切割的深度，区内山地 在温和湿润的气候条件下风化壳较厚，受到强烈的流水剥蚀作用，地形支离破碎，坡度较低，相对高差大都小于 200m。

江宁区从南京至湖熟断裂带为界，划分成东北区和西南区。东北区为宁镇山脉的西段，岩浆岩均属钙碱系列为主的酸性、中酸性侵入杂岩，露头较多，为晚侏罗世-早白世早期的产物，岩体复杂，岩石类型较多。西南区地质构造十分复杂，皱和断裂构造形成于燕山期，总的具有近似等距的网状格局。

根据《中国地震烈度区划分》(1990 年),南京市江宁区以南京一湖熟断裂带为界,南部为抗震设防烈度六度区,北部为七度区。

4.1.3 地质水文

江宁区山脉横列、纵贯,将境内河流分成三个小水系:

①青龙山、汤山以北,牛首山、天马山以西,分别为便民河、七乡河、九乡河、江宁河、牧龙河、铜井河等,是流入长江的沿江水系;

②介于青龙山、汤山、牛首山、横山、天马山之间为秦淮水系,向西北流于三汊河与长江汇合;

③横山、天马诸山以南,水流为东南流向,注入石臼湖,即石臼湖水系。

秦淮河是本项目的纳污河流,秦淮河是一条历史悠久的天然河流,分为内秦淮和外秦淮两部分,全长 110 km,流经溧水、句容、江宁和南京市,流域面积达 2631 km²,江宁段长约 80.5 km。秦淮河的主要使用功能为饮用水、工业用水、航运、农田灌溉和景观用水,一般河段洪水警戒水位 8.5m,最高水位 10.74m (1991 年),最低水位 3.36m (1954 年)。

汤水河为秦淮河的一条支流,起点为汤山镇南,终点为石秋河口,总长 21.22km,河面宽 80~110m,河底宽 5~18m,河底高程 4~37m。

本项目所在区域水系概况见图 2。

4.1.4 气候气象特征

江宁区属北亚热带季风气候,气候湿润,温暖宜人,四季分明,无霜期长,雨水充沛,光照充足。年平均温度为 15.5℃,最高温度 43℃ (1934 年 7 月 13 日),最低气温-16.9℃ (1955 年 1 月 6 日),年降雨量分布不均,夏季雨量集中,全年平均降雨 1012.1 毫米,最大年降雨 2015.2 毫米。日降雨量达 100 毫米的暴雨多集中在 6~9 月份,汛期暴雨主要由梅雨和台风造成,梅雨期最长 56 天,梅雨量最大达 1051 毫米。园区外受秦淮河洪水,内受雨涝威胁。常年主导风向为东北风,其主要气象气候特征见表 5.1-1。

表 4.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.5℃
		极端最高温度	43℃
		极端最低温度	-16.9℃
2	风速	年平均风速	3.3m/s

编号	项目		数值及单位
3	气压	年平均大气压	101.6kpa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1012.1mm
		年最大降水量	2015.2mm
		小时最大降水量	93.2mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm
		冻土深度	200mm
7	风向和频率	年主导风向和频率	EEN 14.77%
		冬季主导风向和频率	NNW 12.0%
		夏季主导风向和频率	SSE 16.0%

4.1.5 生态环境

江宁区土壤共 6 个土类，10 个亚类，24 个土属，50 个土种。主要土壤有：黄白土、马肝土、黄土、黄岗土、青泥条土、河白土、河马肝土、洲马肝土。

据勘测结果报告：第一层为素填土，厚度约 0.5m-1.3m；第二层为淤泥质粉质粘土，厚度约 2.0m-4.0m；第三层为粉质粘土；第四层为粘土，局部粉质粘土，厚度约 4.5m；第五层为粉土，下部粉砂；第六层为粉质粘土；第七层为粉细砂土。

4.1.5.1 陆生生态

本项目所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但人类开发较早，因此，该区域的自然陆生生态已基本为人工农业生态所取代，由于土地利用率高，自然植被已基本消失，仅有田间地头少量的原次生植物零星分布。道路和河道两旁，农民屋前宅后绿化种植的树木主要有槐、杉、松、桑，柳、杨等树种，竹类有燕竹、蔑竹、象竹和毛竹等品种，观赏类有龙柏、雪松、五针松、玉兰、海棠、凤尾竹、棕榈、夹竹桃和各种花卉。

据统计，全区有高等植物 143 科，1400 余种，属国家重点保护的珍、稀、危植物有 3 种。现有野生植物主要是野生灌木和草丛植物。常见的有紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。

江宁区的动植群为亚热带林灌、草地、农田动物群，受人类活动影响，野生动物已日趋减少。据不完全统计，全区脊椎动物有 290 余种，其中家禽、家畜有

牛、马、驴、、猪、羊、犬、猫、鸡、鸭、鹅、兔；野兽有獾、狐、黄鼠狼、刺猬、狼、穿山甲等。鸟类有麻雀、小山雀、雉、乌鸦、喜鹊、鹰、野鸭、猫头鹰、杜鹃、啄木鸟及燕、雁、等侯鸟。爬行动物有七寸蛇、土公蛇、火赤链、山泥鳅、鸡冠蛇、水蛇、龟、鳖等。两栖动物有青蛙、等、鱼类主要有鲢鱼、鲤鱼、草鱼、青鱼、鲫鱼、刀鱼、鲥鱼、鳊等。另外还有蜜蜂、蜻蜓等多种昆虫及多种多样农业和林业的益虫和害虫。受国家重点保护的珍稀野生动物中主要有中华虎凤蝶。

4.1.5.2 水生生态

①水生生物

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻等）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等）、浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等），主要分布在池塘、河沟及河道两侧。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。

该地区主要的底栖动物有环节动物(水栖寡毛类和蛭类)，节肢动物(蟹、虾等)，软体动物(田螺、河蚬和螺等)。

②鱼类和鱼业生产

野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼、鳊鱼、白鱼、鳊鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

4.1.5.3 矿产资源

江宁区地质上分为东北区和西南区。东北区是铜钼为主的有色金属成矿区，岩体铜、钼、铅、锌、银等含量较高，主要有伏牛山铜矿、安基山铜矿等中型矿床。另外非金属矿藏和地热资源也占有重要地位，已开采利用的有石膏矿、石灰石矿等；西南区铁矿资源丰富，分布广泛，类型较多，大中小型铁矿有凤凰山铁矿、吉山铁矿、殷巷铁矿、卧儿岗铁矿等，此外还有锰、铜及其它金属、非金属矿或矿化点。

4.2 环境质量现状评价

本次评价大气基本污染物、地表水环境质量现状引用《2023 年南京市生态环境状况公报》中相关内容；大气、地下水和声环境质量现状补充监测委托华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 2 月 28 日-3 月 5 日进行现状监测。

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

(1) 南京市生态环境状况公报

本项目位于南京市江宁区。根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 29μg/m³，达标，同比上升 3.6%；PM₁₀ 年均值为 52μg/m³，达标，同比上升 2.0%；NO₂ 年均值为 27μg/m³，达标，同比持平；SO₂ 年均值为 6μg/m³，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 170μg/m³，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。详见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	29	35	82.9	达标
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.3	达标
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8h 浓度第 90 百分位质量浓度	170	160	106.3	超标

因此，建设项目所在区域为大气不达标区域，超标因子为 O₃。

整治方案：年初，市委市政府主要领导与 12 个板块、17 家重点攻坚部门签订年度深入打好污染防治攻坚战目标责任书，明确治污责任，落实 117 项目标任务。对年度 4 项省政府挂牌督办项目、208 项省市目标任务，按月信息化调度，并实施挂图作战，确保目标任务按时序推进。组织实施环境质量“首季争优”、噪声和异味治理、扬尘污染防治交叉检查等专项行动，聚焦薄弱板块开展大气污染防治下沉督查，针对存在滞后风险的目标任务进行帮扶督查，围绕群众投

诉集中的问题实施现场督查，结合污染应对实施联动督查，采取“督政督企”等模式压实属地责任，持续跟踪整改，加快补齐短板弱项。

按照“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”的治气路径，制定年度大气计划和分领域工作要点，形成九大类 60 条具体治气举措。按月下达目标任务，实施逐月攻坚、每月排名。形成层层落实、同频共振、合力治气的良好态势。

4.2.1.2 特征污染物补充监测

(1) 监测因子：NH₃、H₂S、臭气浓度、非甲烷总烃。

(2) 监测频次

连续监测 7 天，监测小时浓度，每天平均监测 4 次，每小时至少有 45 分钟的采样时间。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 监测点布设：布设 2 个大气监测点位。详见表 4.2-2 及附图 3。

表 4.2-2 环境空气监测布点情况

测点编号	测点名称	方位	距离本项目 (m)	监测项目
G1	项目所在地	/	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、 非甲烷总烃及监测期间 气象参数
G2	淳化街道后村	西南	930m	

(4) 监测时间

监测时间：2024 年 2 月 28 日至 3 月 5 日。

(5) 监测方法

按国家环保局（现国家环保部）颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测项目、分析方法、依据及最低检出浓度

项目 类别	检测项目	方法依据	检出限
空气和废气	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
空气和废气	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 2003 年 3.1.11 (2)	0.001mg/m ³
空气和废气	臭气浓度		/

		空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	
空气和废气	非甲烷总烃(以碳计)	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³

监测期间气象资料见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测期间气象资料

采样时间		气温 (°C)	大气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气
2024.2.28	第一次	4.1	103.73	60.8	北	2.5	阴
	第二次	4.4	103.69	60.6	北	2.5	
	第三次	4.8	103.65	60.3	北	2.5	
	第四次	5.0	103.63	59.9	北	2.6	
2024.2.29	第一次	3.7	102.59	58.9	北	2.5	阴
	第二次	4.2	102.55	58.6	北	2.5	
	第三次	4.7	102.53	58.0	北	2.6	
	第四次	5.2	102.48	57.7	北	2.6	
2024.3.1	第一次	5.5	102.68	56.7	东	2.6	阴
	第二次	5.9	102.64	56.3	东	2.5	
	第三次	6.3	102.59	59.9	东	2.5	
	第四次	6.5	102.53	59.6	东	2.5	
2024.3.2	第一次	6.7	101.71	57.3	南	2.5	晴
	第二次	7.1	101.75	56.9	南	2.4	
	第三次	7.4	101.69	56.5	南	2.4	
	第四次	8.1	101.63	55.9	南	2.4	
2024.3.3	第一次	7.3	101.57	55.8	东	2.6	多云
	第二次	7.7	101.52	55.4	东	2.5	
	第三次	8.2	101.46	54.9	东	2.5	
	第四次	8.6	101.42	54.5	东	2.5	
2024.3.4	第一次	9.8	103.63	65.7	南	2.5	阴
	第二次	10.1	103.57	65.2	南	2.5	
	第三次	10.4	103.53	64.8	南	2.4	
	第四次	10.9	103.48	64.4	南	2.4	
2024.3.5	第一次	7.7	102.61	66.3	北	2.6	阴
	第二次	8.1	102.57	65.9	北	2.6	
	第三次	8.4	102.52	65.4	北	2.4	
	第四次	8.9	102.48	65.0	北	2.4	

(6) 评价标准

大气环境质量评价标准见表 2.3-1。

(7) 评价方法

环境空气质量评价采用占标百分比评价法，数学表达式：

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

式中： P_i ——第 i 种污染物的占标百分比；

C_i ——第 i 种污染因子的监测值， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 种污染因子的环境空气质量标准值 mg/m^3 ；

凡是占标百分比 P_i 大于 100%，表明该点环境质量劣于评价标准等级，反之则满足标准等级。补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，对于超标的污染物，计算其超标倍数及超标率。

(8) 评价结果

补充大气环境质量现状监测结果见表 4.2-5。

根据表 4.2-5 可知，监测期间各监测点氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求。

表 4.2-5 各大气监测点监测结果统计整理汇总表

点位名称	污染物	评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度(mg/m ³)		最大浓度 占标率%	超标频率%	达标情况
				最大值	最小值			
G1 (项目所在地)	氨	小时值	0.20	0.12	0.02	60	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	0.005	0.001	50	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.73	0.42	36.5	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	小时值	/	≤10	≤10	/	/	/
G2 (淳化街道后村)	氨	小时值	0.20	0.11	0.03	55	0	达标
	硫化氢	小时值	0.01	0.007	0.001	70	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.76	0.44	38	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	小时值	/	≤10	≤10	/	/	/

注：“/”表示标准中没有该因子的标准，本次不做评价。

4.2.2 地表水环境质量现状

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

全市主要集中式饮用水水源地水质持续优良，逐月水质达Ⅲ类及以上，达标率为 100%。

长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。

全市 18 条省控入江支流，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为Ⅱ类，8 条水质为Ⅲ类，与上年相比，水质保持优良无明显变化。秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，2 个水质为Ⅱ类，4 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年相比，水质状况无明显变化。秦淮新河水水质总体状况为优，2 个监测断面水质均为Ⅱ类，与上年相比，水质状况无明显变化。滁河干流南京段水质总体状况为优，5 个监测断面中，1 个水质为Ⅱ类，4 个水质为Ⅲ类，与上年相比，水质状况无明显变化。金川河水水质状况为优，水质为Ⅱ类。与上年相比，水质状况无明显变化。

玄武湖水质为Ⅳ类，影响水质的主要污染指标为总磷。与上年相比，水质状况无明显变化。固城湖和石臼湖水质均为Ⅲ类。与上年相比，水质状况均无明显变化。

全市 5 个主要湖泊中，按综合营养状态指数评价，莫愁湖、金牛湖和固城湖处于中营养水平，玄武湖和石臼湖处于轻度富营养水平。与上年相比，富营养化水平均无明显变化。

4.2.3 声环境质量现状

（1）监测点位：在拟建项目南、西、东厂界各布设 1 个监测点；在拟建项目北侧的老 104 国道道路红线 5m、20m、40m、80m、160m、200m 处各布设 1 个水平衰减监测点；在拟建项目北侧的南京交通技师学院(金陵校区)、西侧的居民点、东侧的居民点各布设 1 个监测点，共计 12 个噪声监测点。具体见表 4.2-6 和附图 9。

（2）监测因子：Leq[dB(A)]。

(3) 监测时间和频次：委托华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 2 月 28 日-2 月 29 日进行声环境质量现状监测，连续监测 2 天，昼、夜各监测 1 次。

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

表 4.2-6 声环境现状监测点位表

编号	点位名称	所处位置	监测项目	监测频次	备注
N1	西厂界	场界外 1m 处	LeqdB (A)	区域噪声 分昼间和 夜间进行 监测，连 续 2 天， 统计等效 声级	/
N2	南厂界	场界外 1m 处			/
N3	东厂界	场界外 1m 处			/
N4	南京交通技师学院(金陵校区)	距离本项目地块红线约 20m 处			/
N5	西侧居民点	距离本项目地块红线约 90m 处			/
N6	东侧居民点	距离本项目地块红线约 200m 处			/
N7	北厂界（老 104 国道）	距离老 104 国道道路红线 5m、20m、40m、80m、160m、200m 处			同时记录 20min 大中小型车车流量

(5) 监测结果

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），老 104 国道边界线外 35m 范围内为 4a 类声功能区，其余为 2 类声功能区。因此距离老 104 国道 5m、20m 处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余点位均执行 2 类标准。

监测结果见表 4.2-7

表 4.2-7 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

采样日期	采样地点	昼间			夜间		
		噪声值	标准限值	达标状况	噪声值	标准限值	达标状况
2024.02.28	N1 西厂界	55.4	60	达标	48.7	50	达标
	N2 南厂界	56.9	60	达标	46.3	50	达标
	N3 东厂界	56.3	60	达标	48.4	50	达标
	N4 南京交通技师学院(金陵校区)	53.2	60	达标	43.3	50	达标
	N5 西侧居民点	57.1	60	达标	47.3	50	达标
	N6 东侧居民点	56.0	60	达标	46.5	50	达标
	N1 西厂界	55.6	60	达标	48.2	50	达标

2022.02.29	N2 南厂界	57.6	60	达标	48.8	50	达标
	N3 东厂界	56.2	60	达标	45.5	50	达标
	N4 南京交通技师学院(金陵校区)	53.8	60	达标	42.1	50	达标
	N5 西侧居民点	56.1	60	达标	46.7	50	达标
	N6 东侧居民点	57.2	60	达标	47.7	50	达标
采样日期	采样地点	时段	检测项目				
			噪声 (dB(A))			达标情况	
			L _{eq}	标准值			
2024.02.28	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 5m)	昼间	65.1	70		达标	
		夜间	51.1	55		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 20m)	昼间	63.0	70		达标	
		夜间	50.0	55		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 40m)	昼间	58.9	60		达标	
		夜间	48.6	50		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 80m)	昼间	58.2	60		达标	
		夜间	47.8	50		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 160m)	昼间	57.2	60		达标	
		夜间	47.5	50		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 200m)	昼间	56.4	60		达标	
		夜间	46.3	50		达标	
2024.02.29	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 5m)	昼间	67.8	70		达标	
		夜间	50.8	55		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 20m)	昼间	66.0	70		达标	
		夜间	50.2	55		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 40m)	昼间	58.5	60		达标	
		夜间	48.3	50		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 80m)	昼间	57.8	60		达标	
		夜间	47.4	50		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 160m)	昼间	57.0	60		达标	
		夜间	46.7	50		达标	
	N7-1 北厂界 (老 104 国道 南侧 200m)	昼间	55.7	60		达标	
		夜间	45.7	50		达标	

由上表可知，距离老 104 国道红线 5m、20m 处皆可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

噪声监测期间老 104 国道各车型车流量监测见下表。

表 4.2-8 车流量监测结果表

监测日期	采样点位	采样时间	小型车车流量（辆/20min）	中型车车流量（辆/20min）	大型车车流量（辆/20min）
2024.02.28	N7-1 北场界老 104 国道	11:01~11:21	73	16	37
		23:48~00:08(次日)	40	13	23
2024.02.29	N7-1 北场界老 104 国道	11:10~11:30	84	14	45
		23:54~00:14(次日)	53		21

4.2.4 地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 1161-2016），本项目地下水评价等级为三级，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。

根据地下水水质现状监测因子要求，除 8 大离子外，监测因子原则上应包括两类：一类是基本水质因子（pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、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、细菌总数等）；一类是特征因子（根据建设项目废水成分、液体物料成分、固废浸出液成分等）。

为了解区域地下水环境质量现状，本次环评委托华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 3 月 5 日对本项目区域地下水进行监测。

1) 监测点位：项目所在地、上游、下游各布设 1 个点位。见附图 3，具体见下表。

表 4.2-9 地下水采样点位

监测点编号	监测点位置	监测项目	监测时段及采样频率
D1	项目所在地	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、	采样监测，监测 1d，采样一次

D2	青山社区孙家边居民点（厂界北侧 460 米处）	镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。	
D3	淳化街道后村（厂界西南侧 930 米处）		

2) 监测结果

区域地下水环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-10 监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果			评价标准 IV 类	评价结果
		D1	D2	D3		
钾 (K^+)	mg/L	28.4	26.1	22.2		/
钠 (Na^+)	mg/L	92.1	89.8	85.7		
钙 (Ca^{2+})	mg/L	80.2	81.2	74.0		
镁 (Mg^{2+})	mg/L	44.8	43.9	43.0		
碳酸根 (CO_3^{2-})	mg/L	ND	ND	ND		
重碳酸根 (HCO_3^-)	mg/L	501	508	493		
NO_3^-	mg/L	3.87	3.92	3.71	30	II 类
Cl^-	mg/L	53.0	52.5	52.6	350	II 类
NO_2^-	mg/L	ND	ND	ND	4.8	I 类
氟化物	mg/L	0.56	0.74	0.66	2	I 类
SO_4^{2-}	mg/L	87.9	87.3	87.7	350	II 类
氨氮	mg/L	0.415	0.457	0.492	1.50	III 类
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.01	I 类
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.1	I 类
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.1	I 类
溶解性固体总量	mg/L	638	635	616	2000	III 类
总硬度	mg/L	383	383	360	650	III 类
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<100	I 类
菌落总数	CFU/mL	36	32	30	1000	I 类
高锰酸盐指数 (以 O_2 计)	mg/L	1.7	1.6	1.5	10	II 类
锰	$\mu g/L$	ND	ND	ND	1500	I 类
铁	$\mu g/L$	ND	ND	ND	2000	I 类
镉	$\mu g/L$	ND	ND	ND	10	I 类
铅	$\mu g/L$	ND	ND	ND	100	I 类
砷	$\mu g/L$	3.1	2.9	3.2	50	II 类
汞	$\mu g/L$	0.80	0.47	0.68	2	III 类
pH 值	无量纲	7.0	6.7	7.2	5.5~6.5 8.5~9.0	I 类

监测结果对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的相应标准值可知:本次评价共设置 3 个地下水水质监测点位。所在区域地下水环境质量现状各点 pH、亚硝酸根、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、锰、铁、镉、铅均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I类标准。硝酸根、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数(以 O_2 计)达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II类标准,氨氮、溶解性总固体、总硬度、汞达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

此外,根据《南京市江宁区老 104 国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告》,本地块场调期间对项目地及周边土壤、地下水、地表水及底泥进行了采样调查。地块范围内地下水流向图如下所示。

公示稿 复印无效

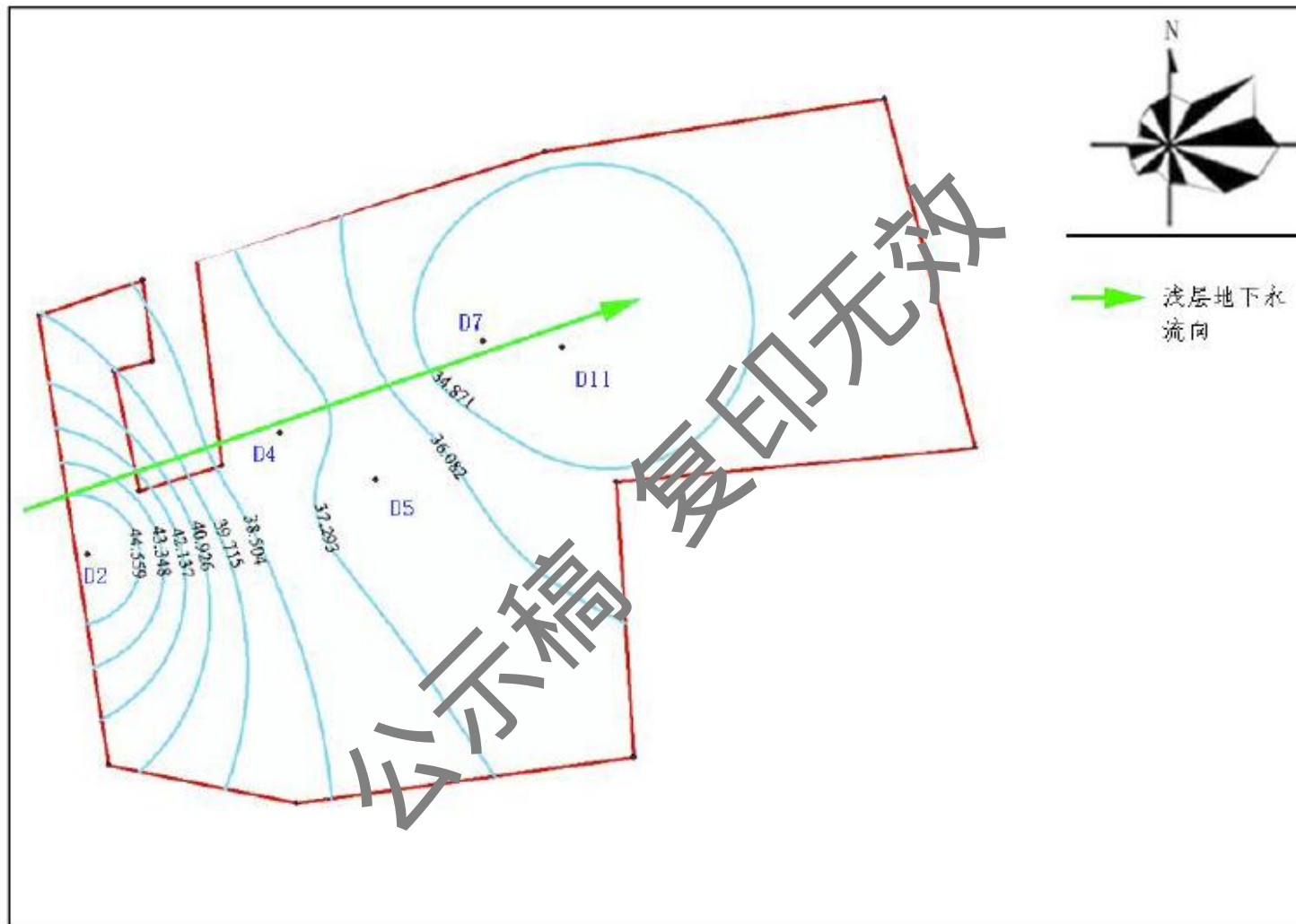


图 4.2-1 本地块地下水流向图（采样井）

4.2.5 土壤环境质量现状

本评价直接引用《南京市江宁区老 104 国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告（备案稿）》调查结论，“调查地块土壤 pH 整体变动范围在 6.54-8.95 之间；土壤中 11 种重金属和无机物砷、镉、铜、铅、镍、汞、铬、锌、钡、硒、氨氮均有检出，重金属六价铬和铍未检出；石油烃（C₁₀-C₄₀）82 个样品有检出，检出率 57.75%；挥发性有机物仅 1 个样品（C5-4）检出氯苯，其余挥发性有机物均未检出；半挥发性有机物中有 5 个样品（T10-4、T14-4、T15-1、T21-4、T28-1）检出邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯，其余半挥发性有机物均未检出；所有送检样品中菲、苯酚、芘、荧蒹、茚均未检出。检出的砷、镉、铜、铅、镍、汞、氯苯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯和石油烃（C₁₀-C₄₀）的检测结果均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值，检出的铬、锌、硒的检测结果均小于深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中第一类用地筛选值，检出的钡、氨氮的检测结果均小于河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）中第一类用地筛选值。”

4.3 区域污染源调查

区域污染源调查对象主要为评价的项目评价范围内各排污企业，重点调查项目周围的主要污染企业。污染源调查及评价的目的在于了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量，分析各企业对区域污染的贡献情况，为环境影响评价提供基础资料。

4.3.1 地表水区域污染源调查

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。”本项目依托的污水处理设施相关情况详见地表水环境影响分析章节。

4.3.2 大气区域污染源调查

建设项目选址位于南京市江宁区淳化街道，项目所在区域规划用地为 A51 医院用地（第一类建设用地）。本项目为新建项目，项目污染源见 3.6 节，本项目大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》，二级评价参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

7.1.1.1：调查本项目不同的排放方案有组织及无组织排放源，对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。

7.1.1.2：调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

综上，本次评价不再调查项目所在区域的废气污染源。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目建设期间，各项施工活动，物料运输将不可避免的产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废弃物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工期的噪声和粉尘污染最为突出。

5.1.1 环境空气影响分析

建设施工过程中，燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘，都会给周围环境空气带来污染。污染大气的主要因子是 NO_2 、 CO 、 SO_2 和扬尘，尤其扬尘污染最为严重。

施工过程扬尘污染的危害不容忽视。在施工现场的作业人员，如长时间吸入大量微细尘埃，不但会引起各种呼吸道疾病，而且，扬尘会夹带大量的病菌，还会传染其它各种疾病，严重威胁施工人员的身体健康。此外，扬尘飘落在各种建筑物和绿叶植被上，将会影响景观。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在房屋建设阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如沙土、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘产生情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

$P(\text{kg}/\text{m}^2)$ 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/hr)	0.051056	0.0261665	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。不同粒径尘粒的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

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

从表 5.1-2 可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知， V_0 与粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。

本项目须严格落实南京市工地“八达标两承诺一公示”要求，按照高标准要求建设“智慧工地”，积极落实各项施工扬尘控制措施。在加强管理、切实落实好这些措施的前提下，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结合而消失。

5.1.2 水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 生产废水

包括各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。含有大量的泥砂、油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

(2) 生活污水

该污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

(3) 施工现场清洗废水

该废水虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，

应该注意，施工期废水不应任意直接排放。其防治措施主要有：

- (1) 尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量；
- (2) 对废水进行必要的分类处理后排入科学园污水厂；
- (3) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷带入污水系统内。

5.1.3 声环境影响分析

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆噪声。在施工过程中，由于各种施工机械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。根据调查本项目的主要噪声源如下表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械噪声源一览表

声源	型号规格	噪声源强 dB(A)
装载机	/	95
挖掘机	A12-201	95
推土机	/	90
电锯	/	85
电锤	/	85
电刨	/	85

施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。假设所有设备均为稳态连续发声状态，在不考虑任何声屏障情况下，各设备采用最大噪声值进行预测，根据声环境导则无指向性点源几何发散衰减模式：

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

式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB

$L_p(r_0)$ ——声源噪声功率级，dB

r ——受声点与声源距离，m

点声源距离衰减情况如下表所示：

表 5.1-4 点声源距离衰减情况

源强	100dB（A）									
距离	30	50	100	150	200	300	400	500	600	700
贡献值	70.45	66.02	60	56.48	53.97	50.45	47.96	46.02	44.43	43.09

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工噪声控制在昼间 70dB（A），夜间控制在 55dB（A）。

项目施工机械最大声功率级按 100dB（A）计算，白天衰减至 70dB（A）时需要满足的衰减距离为 30m，夜间衰减至 55dB（A）时需要满足的衰减距离为 230m。距离本项目施工区域最近的敏感目标为西北侧的南京交通技术学院，距离本项目红线约 30m。在严格控制夜间不施工的前提下，采用低噪声设备、对设备进行隔声、减振处理，本项目施工期间产生的噪声不会对周围环境造成明显影响，其施工场界声环境可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对区域声环境不会产生显著性不良影响。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

（1）加强施工管理，禁止夜间进行高噪声施工作业。因生产工艺要求或者特殊需要须昼夜连续作业的，施工单位必须报环境保护行政主管部门审批，公告周边居民，并采取有效措施，避免噪声扰民。未经批准，不得在夜间使用产生严重噪声污染的大型施工机具。施工现场夜间禁止使用电锯、风镐等高噪声设备；

（2）施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；

（3）在高噪声设备周围设置声屏障；

（4）混凝土需要连续浇灌作用前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

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，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，另外应尽量压缩汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

5.1.4 固体废物影响分析

项目施工期间产生的废弃物主要是施工生活垃圾、施工建筑垃圾和弃土。施工人员产生的生活垃圾不要和建筑垃圾混放，定时清运到当地的垃圾处理站集中处理。建筑垃圾集中堆存，及时清运至指定场所堆存。

在后续施工过程中，建设单位和施工单位需严格按照制定的应急防控预案要求进行施工作业，关注土壤环境质量及土壤去向并针对质量异常土壤制定处置措施，防止

二次污染。

通过以上措施，项目建设产生的固体废物得到了妥善处置，施工期间对周围环境造成的短暂影响可以接受。

5.1.5 生态环境影响分析

项目建设过程中将导致地表暂时的裸露，在雨水和地表径流作用下将产生一定程度的水土流失，当地表径流携带泥沙沿着附近排水通道进入附近水体后，容易造成对水体的污染。施工场地地面的开挖、土地的利用，易使土壤结构破坏，凝聚力降低，产生新的水土流失。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响评价

根据前文分析可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的一般性要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.1 污染源强

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为颗粒物、SO₂、NO_x、氨、硫化氢、非甲烷总烃。正常工况下拟建项目污染源排放情况见下表。

表 5.2-1 正常工况下有组织废气最大排放污染源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	H ₂ S	NMHC
1	FQ1 排气筒	118.969736	31.933515	28	15	0.8	7.08	常温	8760	连续				0.0005	0.0001	
2	FQ3 排气筒	118.968620	31.933204	31	25	0.7	5.31	常温	4000	间歇						0.052
3	FQ4 排气筒	118.968749	31.932807	31	25	0.6	3.54	常温	4000	间歇						0.017
4	FQ5 排气筒	118.966936	31.931573	44	25	0.7	5.31	常温	4000	间歇						0.052
5	FQ6 排气筒	118.969350	31.930543	37	45	0.7	5.44	<150	4000	连续	0.063	0.011	0.768			

表 5.2-2 正常工况下无组织废气污染源强参数表

编号	名称	面源起点坐标 (°)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								CO	NO ₂	THC	氨	硫化氢	NMHC
1	地下车库	118.967826	31.931949	38	195	165	10	3	8760	连续	0.15	0.016	0.019			
2	污水处理站	118.969639	31.933172	29	30	25	16	3	8760	连续				0.0007	0.0001	
3	实验室	118.966163	31.932335	50	70	30	10	25	4000	间歇						0.016

5.2.1.2 主要污染源估算模型计算结果

(1) 有组织废气

正常工况下，项目有组织大气污染物正常排放的预测估算结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 (1) 正常工况下排气筒最大落地浓度预测结果

下风向距离	FQ1			
	NH3 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH3 占标率(%)	H2S 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H2S 占标率(%)
50.0	0.0262	0.0131	0.0052	0.0525
100.0	0.0634	0.0317	0.0127	0.1267
200.0	0.0483	0.0242	0.0097	0.0966
300.0	0.0329	0.0165	0.0066	0.0659
400.0	0.0255	0.0127	0.0051	0.0509
500.0	0.0206	0.0103	0.0041	0.0412
600.0	0.0171	0.0085	0.0034	0.0342
700.0	0.0145	0.0072	0.0029	0.0290
800.0	0.0125	0.0062	0.0025	0.0250
900.0	0.0109	0.0055	0.0022	0.0218
1000.0	0.0096	0.0048	0.0019	0.0193
1200.0	0.0077	0.0039	0.0015	0.0155
1400.0	0.0064	0.0032	0.0013	0.0128
1600.0	0.0054	0.0027	0.0011	0.0109
1800.0	0.0047	0.0024	0.0009	0.0094
2000.0	0.0042	0.0021	0.0008	0.0084
2500.0	0.0032	0.0016	0.0006	0.0065
3000.0	0.0026	0.0013	0.0005	0.0052
3500.0	0.0021	0.0011	0.0004	0.0043
4000.0	0.0018	0.0009	0.0004	0.0036
4500.0	0.0016	0.0008	0.0003	0.0031
5000.0	0.0014	0.0007	0.0003	0.0027
10000.0	0.0005	0.0003	0.0001	0.0011
11000.0	0.0005	0.0002	0.0001	0.0009
12000.0	0.0004	0.0002	0.0001	0.0008
13000.0	0.0003	0.0002	0.0001	0.0007
14000.0	0.0003	0.0002	0.0001	0.0006
15000.0	0.0003	0.0002	0.0001	0.0006
20000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0004
25000.0	0.0002	0.0001	0.0000	0.0003
下风向最大浓度	0.0641	0.0321	0.0128	0.1283
下风向最大浓度	111.0	111.0	111.0	111.0

出现距离				
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-3 (2) 正常工况下排气筒最大落地浓度预测结果

下风向距离	FQ3	
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)
50.0	1.1841	0.0592
100.0	1.0669	0.0533
200.0	2.2157	0.1108
300.0	1.8499	0.0925
400.0	1.5263	0.0763
500.0	1.2529	0.0626
600.0	1.0734	0.0537
700.0	0.9544	0.0477
800.0	0.8565	0.0428
900.0	0.7724	0.0386
1000.0	0.6994	0.0350
1200.0	0.5824	0.0291
1400.0	0.4925	0.0246
1600.0	0.4243	0.0212
1800.0	0.3694	0.0185
2000.0	0.3261	0.0163
2500.0	0.2540	0.0127
3000.0	0.2082	0.0104
3500.0	0.1756	0.0088
4000.0	0.1500	0.0075
4500.0	0.1296	0.0065
5000.0	0.1143	0.0057
10000.0	0.0467	0.0023
11000.0	0.0415	0.0021
12000.0	0.0367	0.0018
13000.0	0.0324	0.0016
14000.0	0.0293	0.0015
15000.0	0.0267	0.0013
20000.0	0.0185	0.0009
25000.0	0.0136	0.0007
下风向最大浓度	2.2378	0.1119
下风向最大浓度出现距离	181.0	181.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-3 (3) 正常工况下排气筒最大落地浓度预测结果

下风向距离	FQ4	
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)
50.0	0.4709	0.0235
100.0	0.4274	0.0214
200.0	0.7206	0.0360
300.0	0.6058	0.0303
400.0	0.4987	0.0249
500.0	0.4096	0.0205
600.0	0.3510	0.0176
700.0	0.3121	0.0156
800.0	0.2800	0.0140
900.0	0.2525	0.0126
1000.0	0.2288	0.0114
1200.0	0.1905	0.0095
1400.0	0.1614	0.0081
1600.0	0.1389	0.0069
1800.0	0.1211	0.0061
2000.0	0.1059	0.0053
2500.0	0.0832	0.0042
3000.0	0.0662	0.0034
3500.0	0.0575	0.0029
4000.0	0.0489	0.0024
4500.0	0.0427	0.0021
5000.0	0.0377	0.0019
10000.0	0.0152	0.0008
11000.0	0.0135	0.0007
12000.0	0.0120	0.0006
13000.0	0.0106	0.0005
14000.0	0.0096	0.0005
15000.0	0.0088	0.0004
20000.0	0.0061	0.0003
25000.0	0.0045	0.0002
下风向最大浓度	0.8136	0.0407
下风向最大浓度出现距离	26.0	26.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-3 (4) 正常工况下排气筒最大落地浓度预测结果

下风向距离	FQ5	
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)
50.0	1.1841	0.0592
100.0	0.9280	0.0464
200.0	2.0290	0.1014
300.0	1.8519	0.0926
400.0	1.5275	0.0764
500.0	1.2533	0.0627
600.0	1.0594	0.0530
700.0	0.9500	0.0475
800.0	0.8517	0.0426
900.0	0.7722	0.0386
1000.0	0.6997	0.0350
1200.0	0.5814	0.0291
1400.0	0.4932	0.0247
1600.0	0.4221	0.0211
1800.0	0.3688	0.0184
2000.0	0.3264	0.0163
2500.0	0.2541	0.0127
3000.0	0.2082	0.0104
3500.0	0.1758	0.0088
4000.0	0.1506	0.0075
4500.0	0.1305	0.0065
5000.0	0.1119	0.0056
10000.0	0.0451	0.0023
11000.0	0.0414	0.0021
12000.0	0.0362	0.0018
13000.0	0.0326	0.0016
14000.0	0.0266	0.0013
15000.0	0.0272	0.0014
20000.0	0.0184	0.0009
25000.0	0.0136	0.0007
下风向最大浓度	2.0388	0.1019
下风向最大浓度出现距离	214.0	214.0
D10%最远距离	/	/

表 5.2-3 (5) 正常工况下排气筒最大落地浓度预测结果

下风向距离	FQ6					
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占 标率(%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占 标率 (%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占 标率 (%)
50.0	0.5934	0.1319	0.1036	0.0207	7.2339	2.8935
100.0	0.2899	0.0644	0.0506	0.0101	3.5335	1.4134
200.0	0.2639	0.0586	0.0461	0.0092	3.2165	1.2866
300.0	0.2195	0.0488	0.0383	0.0077	2.6761	1.0704
400.0	0.1982	0.0441	0.0346	0.0069	2.4165	0.9666
500.0	0.1673	0.0372	0.0292	0.0058	2.0392	0.8157
600.0	0.1660	0.0369	0.0290	0.0058	2.0240	0.8096
700.0	0.1726	0.0384	0.0301	0.0060	2.1042	0.8417
800.0	0.1842	0.0409	0.0322	0.0064	2.2458	0.8983
900.0	0.1864	0.0414	0.0325	0.0065	2.2724	0.9090
1000.0	0.1841	0.0409	0.0321	0.0064	2.2444	0.8978
1200.0	0.1894	0.0421	0.0331	0.0066	2.3086	0.9234
1400.0	0.1831	0.0407	0.0320	0.0064	2.2317	0.8927
1600.0	0.1714	0.0381	0.0299	0.0060	2.0896	0.8358
1800.0	0.1618	0.0360	0.0282	0.0056	1.9722	0.7889
2000.0	0.1506	0.0335	0.0263	0.0053	1.8355	0.7342
2500.0	0.1281	0.0285	0.0224	0.0045	1.5617	0.6247
3000.0	0.1098	0.0244	0.0192	0.0038	1.3388	0.5355
3500.0	0.0948	0.0211	0.0166	0.0033	1.1557	0.4623
4000.0	0.0855	0.0190	0.0149	0.0030	1.0421	0.4168
4500.0	0.0778	0.0173	0.0136	0.0027	0.9485	0.3794
5000.0	0.0711	0.0158	0.0124	0.0025	0.8669	0.3468
10000.0	0.0342	0.0076	0.0060	0.0012	0.4178	0.1671
11000.0	0.0308	0.0069	0.0054	0.0011	0.3761	0.1504
12000.0	0.0273	0.0061	0.0048	0.0010	0.3322	0.1329
13000.0	0.0250	0.0056	0.0044	0.0009	0.3051	0.1221
14000.0	0.0228	0.0051	0.0040	0.0008	0.2779	0.1112
15000.0	0.0211	0.0047	0.0037	0.0007	0.2567	0.1027
20000.0	0.0149	0.0033	0.0026	0.0005	0.1821	0.0729
25000.0	0.0113	0.0025	0.0020	0.0004	0.1372	0.0549
下风向最大 浓度	0.6448	0.1433	0.1126	0.0225	7.8608	3.1443
下风向最大 浓度出现距 离	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
D10%最远距 离	/	/	/	/	/	/

(2) 无组织废气

正常工况下，项目无组织大气污染物排放的预测估算结果见表 5.2-4（1）、（2）。

表 5.2-4（1） 正常工况下无组织废气小时浓度随距离分布情况

下风向距离	污水处理站			
	NH ₃ 浓度(μg/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度(μg/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	1.7085	0.8542	0.2441	2.4407
100.0	0.8151	0.4075	0.1164	1.1644
200.0	0.3415	0.1708	0.0488	0.4879
300.0	0.1998	0.0999	0.0285	0.2855
400.0	0.1359	0.0679	0.0194	0.1941
500.0	0.1021	0.0511	0.0146	0.1459
600.0	0.0795	0.0397	0.0114	0.1136
700.0	0.0643	0.0322	0.0092	0.0919
800.0	0.0536	0.0268	0.0077	0.0765
900.0	0.0456	0.0228	0.0065	0.0651
1000.0	0.0394	0.0197	0.0056	0.0563
1200.0	0.0307	0.0154	0.0044	0.0439
1400.0	0.0249	0.0124	0.0036	0.0355
1600.0	0.0207	0.0104	0.0030	0.0296
1800.0	0.0176	0.0088	0.0025	0.0252
2000.0	0.0151	0.0076	0.0022	0.0218
2500.0	0.0112	0.0056	0.0016	0.0161
3000.0	0.0088	0.0044	0.0013	0.0125
3500.0	0.0071	0.0035	0.0010	0.0101
4000.0	0.0059	0.0030	0.0008	0.0084
4500.0	0.0050	0.0025	0.0007	0.0072
5000.0	0.0044	0.0022	0.0006	0.0062
10000.0	0.0017	0.0008	0.0002	0.0024
11000.0	0.0015	0.0007	0.0002	0.0021
12000.0	0.0013	0.0007	0.0002	0.0019
13000.0	0.0012	0.0006	0.0002	0.0017
14000.0	0.0011	0.0005	0.0002	0.0015
15000.0	0.0010	0.0005	0.0001	0.0014
20000.0	0.0007	0.0003	0.0001	0.0009
25000.0	0.0005	0.0002	0.0001	0.0007
下风向最大浓度	3.5702	1.7851	0.5100	5.1003
下风向最大浓度出	20.0	20.0	20.0	20.0

现距离				
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.2-4 (2) 正常工况下无组织废气小时浓度随距离分布情况

下风向距离	地下车库					
	CO 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 占标 率(%)	NMHC 浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占 标率(%)	NO _x 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标 率(%)
50.0	47.8980	0.4790	6.0671	0.3034	5.1091	2.0436
100.0	54.4400	0.5444	6.8957	0.3448	5.8069	2.3228
200.0	31.6650	0.3166	4.0109	0.2005	3.3776	1.3510
300.0	21.4570	0.2146	2.7179	0.1359	2.2887	0.9155
400.0	16.4240	0.1642	2.0804	0.1040	1.7519	0.7008
500.0	13.2880	0.1329	1.6831	0.0842	1.4174	0.5670
600.0	11.1580	0.1116	1.4133	0.0707	1.1902	0.4761
700.0	9.6037	0.0960	1.2165	0.0608	1.0244	0.4098
800.0	8.4106	0.0841	1.0653	0.0533	0.8971	0.3589
900.0	7.4585	0.0746	0.9447	0.0472	0.7956	0.3182
1000.0	6.6704	0.0667	0.8449	0.0422	0.7115	0.2846
1200.0	5.4525	0.0545	0.6906	0.0345	0.5816	0.2326
1400.0	4.5655	0.0457	0.5763	0.0289	0.4870	0.1948
1600.0	3.8974	0.0390	0.4957	0.0247	0.4157	0.1663
1800.0	3.3788	0.0338	0.4276	0.0214	0.3604	0.1442
2000.0	2.9676	0.0297	0.3759	0.0188	0.3165	0.1266
2500.0	2.2415	0.0224	0.2839	0.0142	0.2391	0.0956
3000.0	1.8759	0.0188	0.2376	0.0119	0.2001	0.0800
3500.0	1.5192	0.0152	0.1924	0.0096	0.1620	0.0648
4000.0	1.2656	0.0127	0.1603	0.0080	0.1350	0.0540
4500.0	1.0772	0.0108	0.1364	0.0068	0.1149	0.0460
5000.0	0.9327	0.0093	0.1181	0.0059	0.0995	0.0398
10000.0	0.3615	0.0036	0.0458	0.0023	0.0386	0.0154
11000.0	0.3174	0.0032	0.0402	0.0020	0.0339	0.0135
12000.0	0.2818	0.0028	0.0357	0.0018	0.0301	0.0120
13000.0	0.2527	0.0025	0.0320	0.0016	0.0270	0.0108
14000.0	0.2284	0.0023	0.0289	0.0014	0.0244	0.0097
15000.0	0.2079	0.0021	0.0263	0.0013	0.0222	0.0089
20000.0	0.1403	0.0014	0.0178	0.0009	0.0150	0.0060
25000.0	0.1034	0.0010	0.0131	0.0007	0.0110	0.0044
下风向最大 浓度	57.0530	0.5705	7.2267	0.3613	6.0857	2.4343
下风向最大 浓度出现距 离	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0	126.0

D10%最远 距离	/	/	/	/	/	/
--------------	---	---	---	---	---	---

表 5.2-4 (3) 正常工况下无组织废气小时浓度随距离分布情况

下风向距离	实验室	
	NMHC 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标率(%)
50.0	2.3793	0.1190
100.0	2.2509	0.1125
200.0	1.8141	0.0907
300.0	1.4094	0.0705
400.0	1.1106	0.0555
500.0	0.9055	0.0453
600.0	0.7595	0.0380
700.0	0.6450	0.0322
800.0	0.5564	0.0278
900.0	0.4864	0.0243
1000.0	0.4300	0.0215
1200.0	0.3456	0.0173
1400.0	0.2859	0.0143
1600.0	0.2419	0.0121
1800.0	0.2084	0.0104
2000.0	0.1821	0.0091
2500.0	0.1364	0.0068
3000.0	0.1075	0.0054
3500.0	0.0877	0.0044
4000.0	0.0735	0.0037
4500.0	0.0628	0.0031
5000.0	0.0546	0.0027
10000.0	0.0215	0.0011
11000.0	0.0189	0.0009
12000.0	0.0168	0.0008
13000.0	0.0151	0.0008
14000.0	0.0136	0.0007
15000.0	0.0124	0.0006
20000.0	0.0084	0.0004
25000.0	0.0062	0.0003
下风向最大浓度	2.3797	0.1190
下风向最大浓度出现距离	45.0	45.0
D10%最远距离	/	/

综上，正常工况下，建设项目排放的大气污染物最大落地浓度均符合环境质量标准的要求，对周围环境的影响较小。

5.2.1.3 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，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保护区域，以确保大气环境保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，不需设置大气环境保护距离，故本项目不设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 异味影响分析

本项目异味气体主要来源于污水处理站运行过程释放的异味气体（导致异味的物质以氨、硫化氢表征）。

（1）异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，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。

③危害消化系统。经常接触异味，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。经常受异味刺激，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异味物质的刺激，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。异味使人精神烦躁不安，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。

（2）异味影响分析

本项目污水处理站位于医院东北部，各污水处理构筑物、机房、设备间及

控制室等均位于地下一层。污水站运行产生的废气集中收集后引至光氧离子净化+活性炭吸附进行处理，尾气引至楼顶高空排放，且污水站周边种植绿化带，经绿化植物的净化、吸附，可进一步降低污水站异味对周围环境的影响，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准。

5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

表 5.2-6 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☒				边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +N O _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ） 其他污染物（CO、氨、硫化氢、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☐							
大气环境影响	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☐		

预测与评价	预测因子	预测因子 ()		包括二次 PM2.5 ☐	
				不包括二次 PM2.5 ☐	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐		C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐	C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% ☐	C 非正常占标率>100% ☐	
		() h			
环境 监测 计划	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐	
评价 结论	环境质量监测	监测因子: (氨、硫化氢、臭气浓度、MMHC)	监测点位数 (2)	无监测 ☐	
	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m			
评价 结论	污染源年排放量	SO ₂ : (0.023) t/a	NO _x : (1.607) t/a	VOCs: (0.125) t/a	
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响评价

本项目餐饮废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等其他废水一起进入院区污水站进行预处理，达接管标准后经市政污水管网接管科学园污水处理厂处理，尾水排入秦淮河。本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，仅对项目采取的水污染防治措施、接管污水厂处理的可行性等进行评价，具体见“章节 6.2.2 水环境保护措施”。

5.2.3 声环境影响评价

5.2.3.1 预测范围和预测时段

预测范围同噪声现状调查，预测时段主要为运营期。

5.2.3.2 预测内容

预测距离厂界噪声和声环境评价范围内的敏感目标（南京交通技术学院、七里岗、严家边）。

5.2.3.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 推荐的计算模式：

噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的噪声源都可按点声源处理。

室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ --参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r --预测点距声源的距离，m；

r_0 --参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应

等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

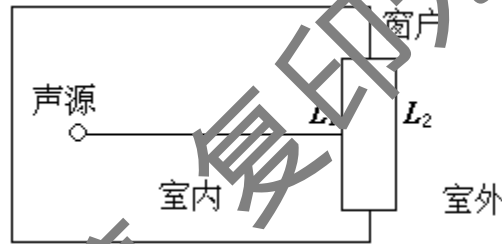
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

室内声源

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ in,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ out,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{A\ out,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间, N 为室外声源个数, M 为等效室外声源个数。

5.2.3.4 预测结果

1、厂界噪声预测结果

噪声在室外空间的传播, 由于受到遮挡物的隔断, 各种介质的吸收与反射, 以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并考虑到最不利因素, 计算时只考虑噪声随距离的衰减, 噪声预测声等值线图见图 5.2-1, 应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级, 预测其对厂界周围声环境的影响, 厂界噪声预测结果见表 5.2-7。

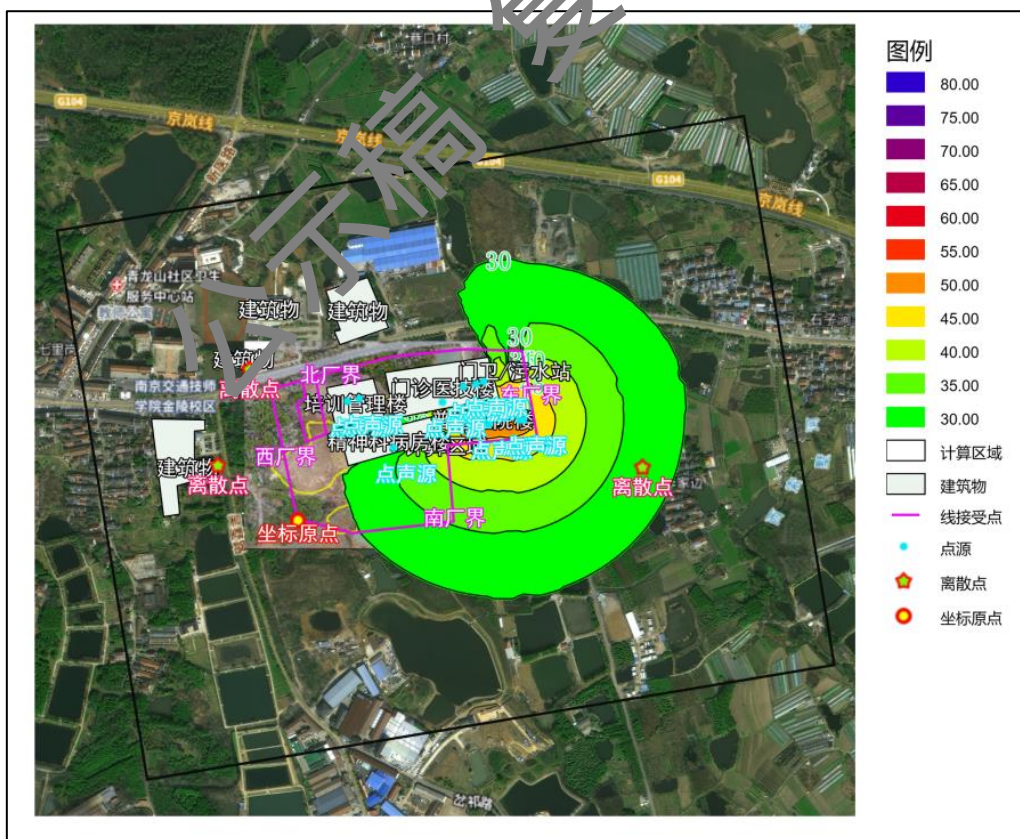


图 5.2-1 项目噪声预测等值线图

表 5.2-7 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

类别		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
最大贡献值	昼	56.29	55.96	55.8	55.75
	夜	47.22	47.79	45.91	45.95
标准值	昼	60	60	60	70
	夜	50	50	50	55
是否达标		达标	达标	达标	达标

预测结果表明：项目北厂界昼、夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ），东、南、西厂界昼、夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

2、对病房楼垂向噪声预测结果

本项目为医院项目，院内高噪声设备在运行时同样会对院内敏感构筑物（病房楼）造成影响。本评价选取精神科病房楼东侧和普通病房楼南侧临高噪声设备处设置垂向监测点进行噪声垂向预测，具体见表 5.2-8。

表 5.2-8 本项目病房楼噪声值垂向影响预测结果表（单位：dB（A））

离地高度 (m)	精神科病房楼东侧						达标 情况
	昼间			夜间			
	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值	
1.6	36.96	55.45	55.52	36.96	45.44	46.02	达标
4.6	37.15	55.45	55.52	37.15	45.44	46.04	达标
7.6	37.23	55.45	55.52	37.23	45.45	46.06	达标
10.6	37.21	55.45	55.52	37.21	45.45	46.05	达标
13.6	37.16	55.45	55.52	37.16	45.45	46.05	达标
16.6	37.11	55.45	55.52	37.11	45.45	46.04	达标
19.6	37.03	55.45	55.52	37.03	45.45	46.03	达标
22.6	36.95	55.45	55.52	36.95	45.45	46.02	达标
25.6	36.84	55.45	55.51	36.84	45.45	46.01	达标
28.6	36.72	55.46	55.51	36.72	45.45	45.99	达标
31.6	36.58	55.46	55.51	36.58	45.45	45.98	达标
34.6	36.43	55.46	55.51	36.43	45.45	45.96	达标
37.6	36.26	55.46	55.51	36.26	45.45	45.94	达标
40.6	36.07	55.46	55.51	36.07	45.45	45.92	达标
43.6	35.87	55.46	55.5	35.87	45.45	45.9	达标
46.6	35.65	55.46	55.5	35.65	45.45	45.88	达标
49.6	35.41	55.46	55.5	35.41	45.45	45.86	达标
52.6	35.17	55.46	55.5	35.17	45.45	45.84	达标
55.6	34.92	55.46	55.5	34.92	45.45	45.82	达标
58.6	34.67	55.46	55.49	34.67	45.45	45.8	达标
61.6	34.42	55.46	55.49	34.42	45.45	45.78	达标
64.6	34.17	55.46	55.49	34.17	45.45	45.76	达标
67.6	33.93	55.46	55.49	33.93	45.45	45.75	达标
70.6	33.69	55.46	55.49	33.69	45.45	45.73	达标

73.6	33.46	55.46	55.49	33.46	45.45	45.72	达标
76.6	33.22	55.46	55.49	33.22	45.45	45.7	达标
79.6	33.08	55.46	55.48	33.08	45.45	45.7	达标
82.6	32.84	55.46	55.48	32.84	45.45	45.68	达标
85.6	32.96	55.46	55.49	32.96	45.45	45.69	达标
88.6	33.06	55.46	55.49	33.06	45.45	45.7	达标
离地高度 (m)	普通病房楼南侧						达标情况
	昼间			夜间			
	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值	
1.6	45.86	55.9	56.31	45.86	46.09	48.99	达标
4.6	45.87	55.9	56.32	45.87	46.09	48.99	达标
7.6	45.86	55.9	56.31	45.86	46.09	48.99	达标
10.6	45.83	55.9	56.31	45.83	46.09	48.97	达标
13.6	45.79	55.9	56.31	45.79	46.09	48.95	达标
16.6	45.74	55.9	56.3	45.74	46.09	48.93	达标
19.6	45.67	55.9	56.3	45.67	46.09	48.89	达标
22.6	45.57	55.9	56.29	45.57	46.09	48.85	达标
25.6	45.45	55.9	56.28	45.45	46.09	48.79	达标
28.6	45.3	55.9	56.26	45.3	46.09	48.72	达标
31.6	45.08	55.9	56.25	45.08	46.09	48.63	达标
34.6	44.79	55.9	56.22	44.79	46.09	48.5	达标
37.6	44.38	55.9	56.2	44.38	46.09	48.33	达标
40.6	43.81	55.9	56.16	43.81	46.09	48.11	达标
43.6	43.09	55.9	56.12	43.09	46.08	47.85	达标
46.6	42.3	55.9	56.08	42.3	46.08	47.6	达标
49.6	41.53	55.9	56.05	41.53	46.08	47.39	达标
52.6	40.82	55.89	56.03	40.82	46.08	47.21	达标
55.6	40.17	55.89	56.01	40.17	46.08	47.07	达标
58.6	39.57	55.89	55.99	39.57	46.08	46.95	达标
61.6	39.02	55.89	55.98	39.02	46.07	46.86	达标
64.6	38.5	55.89	55.97	38.5	46.07	46.77	达标
67.6	38.02	55.89	55.96	38.02	46.07	46.7	达标
70.6	37.56	55.89	55.95	37.56	46.07	46.64	达标
73.6	37.13	55.89	55.94	37.13	46.07	46.59	达标
76.6	36.73	55.88	55.94	36.73	46.06	46.54	达标
79.6	36.34	55.88	55.93	36.34	46.06	46.5	达标
82.6	35.97	55.88	55.93	35.97	46.06	46.47	达标
85.6	35.62	55.88	55.92	35.62	46.06	46.43	达标
88.6	35.27	55.88	55.92	35.27	46.06	46.4	达标

从上表可以看出，本项目运行期间，高噪声设备对病房楼垂向昼、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

3、周边敏感目标噪声预测结果

根据现场踏勘，项目所在地周边敏感目标有南京交通技术学院（NW，30m）、七里岗（W/NW，120m）及严家边（E，160m）。根据周边敏感目标分布情况，本次噪声预测选取西北侧南京交通技术学院和东侧严家边进行噪声

预测分析。

(1) 南京交通技术学院

南京交通技术学院位于本项目西侧，多为 15m 以下建筑。本评价选取该校距离本项目北厂界最近的办公楼为代表进行噪声垂向预测，具体见表 5.2-9。

表 5.2-9 南京交通技术学院噪声值垂向影响预测结果表（单位：dB（A））

类别		南京交通技术学院
贡献值	昼	10.31
	夜	10.27
背景值	昼	53.5
	夜	42.7
预测值	昼	53.5
	夜	42.7
标准值	昼	60
	夜	50
是否达标		达标

从上表可以看出，南京交通技术学院昼、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

(2) 严家边

严家边噪声预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 严家边噪声预测结果 单位：dB(A)

类别		严家边
贡献值	昼	23.67
	夜	23.67
背景值	昼	53.5
	夜	47.1
预测值	昼	53.5
	夜	47.12
标准值	昼	60
	夜	50
是否达标		达标

从上表可以看出，严家边昼、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

综上，在采取相应降噪措施后，本项目噪声对周围声环境影响较小。

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物的来源、种类和产生量

本项目产生的固体废物产生及处置方式见下表。

表 5.2-11 建设项目固体废物利用处置方式评价表

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	废物类别	废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	处置方式
一般工业固体废物	1	生活垃圾	办公生活	99	843-999-99	1423.5	生活垃圾房	1 个，面积 80m ²	由环卫部门统一清运
	2	厨余垃圾	食堂	99	843-999-99	562.1			
	3	废油脂	废气/废水处理	99	843-999-99	5.75			
	4	未被污染的输液瓶/袋	门（急）诊、住院部、医技	99	843-999-99	95	一般固废暂存库	1 个，面积 80m ²	委托处理
	5	废弃离子交换树脂	软水制备	99	843-999-99	7t/次			委托处理
	6	更换滤芯（未沾染有害物质）	空调系统	99	843-999-99	5			由环卫部门统一清运
危险废物	7	感染性废物	门急诊、手术、检验、病房、输液	HW01	841-001-01	76.868	医疗废物暂存间	1 个，面积 120m ²	委托相应资质单位处置
	8	病理性废物			841-003-01	17.082			
	9	损伤性废物			841-002-01	17.082			
	10	药物性废物	检验科、药剂科、实验室		841-005-01	25.623			
	11	化学性废物	实验室、检验室		841-004-01	34.164			
	12	污水站污泥（包括格栅渣）	污水处理	HW49	841-001-01	146.286	危险废物暂存库	1 个，面积 50m ²	
	13	废活性炭	废气处理		900-041-49	10			
	14	废滤芯（沾染有害物质）	废气处理		900-041-49	0.5			
	15	实验室废弃空瓶	实验室		900-041-49	0.5			
	16	废填料	废气处理		900-041-49	3			
	17	废柴油	柴油发电机组	HW08	900-249-08	0.2			
	18	废紫外灯管	废气处理、消毒	HW29	900-023-29	0.2			
	19	废 TiO ₂	废气处理	HW50	772-007-50	0.5			

5.2.4.2 固体废物收集、贮存对环境的影响分析

本项目对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，按《医院废物废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》及时分类收集医疗废物；按《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023），设置医疗废物的暂时贮存设施，医疗废物临时存放场所需进行防渗处理（至少铺设 2mm 厚度的防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；医疗废物暂时贮存的时间为 1 天，且定期对贮存设施、设备消毒和清洁；按《医疗废物集中处置技术规范》，委外处置。医疗废物中病原体的培养基、标本等高危险废物，在由资质单位清运前就地消毒。

本项目通过规范设置医疗废物的暂时贮存设施，同时建立完善固废防范设施和管理制度，可使固体废物在收集、暂存过程中对环境（包括环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标）的影响减少至最低限度。

5.2.4.3 固体废物包装、运输对环境的影响分析

固体废物均由对应的处置单位承担包装及运输工作，严格按《医院废物废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》分类收集、规范包装，统一由处置单位的专门运输车辆负责运输，避免转运途中抛洒、泄漏等。运送过程中当发生翻车、撞车（沉船、翻船）导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员应立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心的支持。生活垃圾、餐厨垃圾采用桶装收集，生活垃圾由环卫部门采用专用垃圾车定期清运、处置，餐厨垃圾由有资质处置单位定期清运、处置，包装、运输过程中散落、泄露后采取相应应急措施，对环境的影响较小。

5.2.4.4 危险废物委托处置影响分析

危险固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物集中处置技术规范》等相关要求，本项目设置专门的危险废物堆放场所并向固体废物管理中心申报登记项目产生的危险废物，按照相关要求对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.2.4.5 生活、餐厨垃圾影响分析

本项目产生的生活垃圾采用材质较好的垃圾桶收集，再转运至生活垃圾房

暂存，最后交由环卫部门定期清运处理。在运输途中，采用封闭压缩式垃圾运输车，防止运输过程中的洒落。餐厨垃圾委托专门单位收集处置。

综上所述，本项目产生的固体废物严格按照上述措施处理处置，对周围环境不会造成影响，亦不会造成二次污染。

5.2.5 地下水环境影响分析

本项目地下水判定评价等级为三级，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用解析法或者类比分析法进行，本次选择解析法方法进行预测，完全能够满足三级评价的要求。

本项目废水经院内污水处理站处理后纳管入科学园污水厂，将污水处理站水池和院内污水管道作为本项目地下水污染源进行考虑。本项目地下水污染途径见下表。

表 5.2-12 项目对地下水污染途径表

污染源	泄漏部位	污染途径
污水处理系统水池	水池裂缝	事故泄漏时可能直接渗入到泄漏区域附近的土壤中，进而污染地下水
管线输送	管线破损	

根据地下水污染源的种类，本项目地下水潜在污染途径主要包括 2 个方面：正常工况下对地下水的影响和非正常工况下对地下水的影响。

1、正常情况

项目营运过程产生的废水全部进院内污水处理站处理后纳管入科学园污水厂，厂区内污水管道、污水处理站水池都进行了防渗防漏处理，防渗结构层渗透系数小于 1×10^{-12} cm/s。正常工况下，对地下水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“9.4.2 情景设置”的要求，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目已按照相关要求采取了严格的地下水污染防渗措施，不对项目正常状况情景下对地下水的影响进行预测。

2、非正常情况

项目非正常工况下可能影响地下水的主要途径是：污水输送管道、污水处理系统水池等有可能引起污水下渗的地方防渗措施不当，都会对上层土壤造成

污染，进而污染浅层地下水。如果局部形成降落漏斗，则易被污染的浅层水通过越流补给，造成深层水污染。

污水通过渗漏补给污染地下水，污染对象主要为浅部含水层，污染程度除受废水污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流、蒸发蒸腾和入渗等条件影响外，还受地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能以及对污染物的吸附滞留能力的影响。

本项目对地下水产生污染的途径主要为渗透污染。本项目主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群数、全盐量、石油类、阴离子表面活性剂等。

(1) 预测因子及预测情景

非正常工况下，如地面沉降造成污水池破裂、管道泄漏、地面腐蚀泄漏物料渗漏地下，废水外溢径流至裸露地表等，对浅层地下水产生污染。本次环评选取污水池体破裂，废水渗漏污染地下水的情形考虑。潜水含水层较承压水含水层易于污染，是本次预测的目的层。

(2) 预测因子及源强

本次预测污染控制因子选取氨氮、粪大肠菌群数，废水中氨氮浓度分别约78mg/L和粪大肠菌群数 1.08×10^8 个/L。参考《地下水质量标准》的IV类水质标准，将氨氮浓度超过15mg/L、粪大肠菌群数超过100cfu/100mL的范围定为超标范围。

假设事故状态下，池底防渗措施损坏，污水池池体发生泄漏，污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入岩溶裂隙含水层计算，且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

(3) 预测模型

建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。

概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，在一维连续注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

(4) 水文地质参数设置

① 渗透系数

渗透系数取值依据导则附录表 B.1（表 5.2-13），结合项目所在地地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉质黏土，渗透系数取值 0.1m/d。

表 5.2-13 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

② 弥散度

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见下表。D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行

了统计，获得了污染物在不同岩 性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。
对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 5m。

表 5.2-14 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

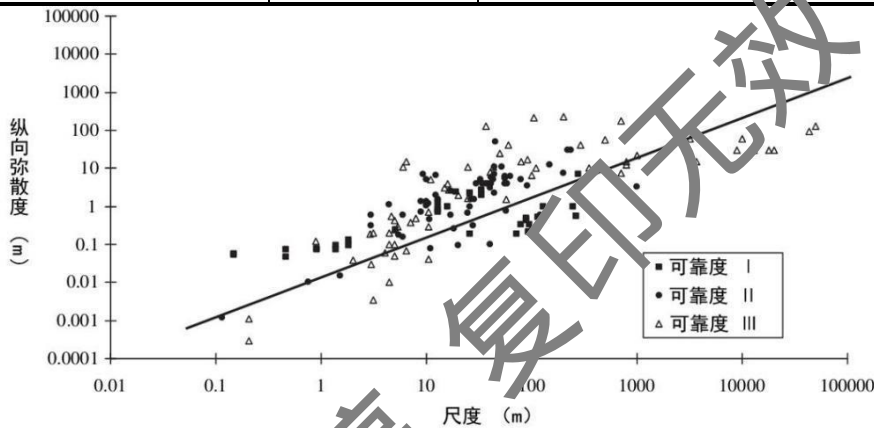


图 5.2-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

③孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。不同岩性孔隙度大小见表 5.2-15。研究区的岩性主要为粉质黏土，孔隙度取值为 0.4。

表 5.2-15 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

④水力坡度的确定

根据当地的地形条件，水力坡度 I 取 2‰。

⑤流速和弥散系数的确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n_e$$

$$D = a_L \times U$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

n_e —有效孔隙度；

D—弥散系数， m^2/d ；

a_L —弥散度，m；

经计算地下水流速 $U=0.5m/d$ ，弥散系数 $D=2.3m^2/d$ 。

表 5.2-16 计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m^2/d)	预测时间 (d)	污染源强 C ₀ (mg/L)
潜水含水层	0.5	2.3	100, 1000, 5000	78 1.08×10 ⁸ 个/L

⑥预测结果

根据上述预测模型，计算结果见下表。

表 5.2-17 地下水影响预测表

污染因子	C ₀ mg/L	标准值 C mg/L	100 天		1000 天		5000 天	
			超标 距离 (m)	影响 距离 (m)	超标 距离 (m)	影响 距离 (m)	超标 距离 (m)	影响 距离 (m)
NH ₃ -N	78	1.5	99	128	647	740	2829	3036
粪大肠 菌群数	1.08×10 ⁸ 个/L	100CFU/100ml	141	166	790	868	3149	3323

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氨氮污染物在地下水中最大超标扩散范围为：100 天时，预测超标距离为 99m；影响距离为 128m；1000 天时，预测超标距离为 647m；影响距离为 740m；5000 天时，预测超标距离为 2829m；影响距离为 3036m。粪大肠菌群数在地下水中最大超标扩散范围为：100 天时，预

测超标距离为 141m；影响距离为 166m；1000 天时，预测超标距离为 790m；影响距离为 868m；5000 天时，预测超标距离为 3149m；影响距离为 3323m。在防渗措施局部失效的情况下（非正常工况下），会在污水站及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

综上所述，正常工况下，医院场区建设采取必要防护措施，运营期间污水纳管入科学园污水厂进一步处理后达标排放。在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生对周围地下水环境产生一定影响。但由于地下水一旦污染就很难恢复，因此，本项目污水处理系统应采取严格的防腐防渗措施，同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步防治措施。

5.2.6 生态环境影响分析

根据规划，本地块拟建江苏省脑科医院项目，其生态环境由原闲置荒地转变为城市医疗用地。根据医院设计方案，本项目设计理念为绿色生态，建设低碳环保的“最美”花园式医院，以绿色生态一以贯之，建筑和环境成为有机整体，成就“最美”医院的景观和生态双丰收，为医护人员、患者、家属打造一个温馨、治愈的疗养康复环境。注重体验感，力图实现多层次、立体化的生态宏景。同时，本项目按照海绵城市理念设计了雨水回用系统，采取屋顶绿化、透水铺装、下凹式绿地和雨水资源化利用等建设策略，从源头、中途和末端全面控制雨水径流。海绵设计与景观设计有效协调，以期达到海绵建设功能的同时，兼顾景观效果，建设一个集美观与功能于一体的海绵型工程。

总体来说，本项目地块后开发为医院项目，无论是从土地利用还是生态环境来讲，都是向好的。本项目的建设将有效改善本地块区域生态环境，由原先的杂草丛生转变为城市绿化景观的一部分，对提升城市区域整体景观形象大有益处。

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施。

在院区附近，为保证空气流通及净化作用，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主，可种夹竹桃、大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等；外围则选择一些抗污染性强、树干较高的树种，如：杨树、悬铃木、樟树、松树、柏树等组成隔离带。

公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

5.2.7 环境风险评价

5.2.7.1 环境风险分析

本项目可能发生的危险事故为：天然气管道泄漏，遇高温发生火灾爆炸事故；检验科实验室和医药仓库存放的试剂具有易燃易爆腐蚀特性，发生泄漏存在一定风险；液氧储罐管理不善或周边有高温源，液氧储罐受热承压存在爆炸风险；柴油储罐罐体与管线渗漏和跑逸的油料，以及装卸过程若发生柴油泄漏，遇明火容易发生火灾爆炸；医疗废水处理设施事故状态下的排污；医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险。

类比相关医院，化学品和医疗固废主要通过管理措施的措施，在正常操作情况下可以得到有效控制，事故发生概率很小；柴油箱位于地下发电机房内，在加强发电机房消防安全措施基础上，发生泄漏并引发燃爆事故的概率极低；液氧储罐在受热条件下游可能发生储罐爆裂爆炸事故，由于氧气为助燃气体，自身不会燃烧，通过控制液氧储罐与敏感建筑之间足够距离，可有效避免储罐爆炸危害；天然气调压柜内安装气体泄漏抱紧装置，配备必要的检修及消防器具，通过调压柜的设计及建造严格按照相关标准及规范执行，可以消除事故隐患。相比而言，本次最大可信事故为：废水事故排放。

医院污水处理站事故性排放产生的影响如下：

- (1) 医院污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、细菌和病毒等病原性微生物污染，可以诱发疾病或造成伤害；
- (2) 含有 SS、COD 等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活时间较长，危害性较大；
- (3) 过多大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量；

(4) 项目废水事故性排放会加大污染负荷，特别大肠杆菌排放量的增加，可能会对城东污水处理厂水质会造成一定的冲击。

本项目污水处理设施为全自动运行，且接入物联网，链接数据存储，报警显示，可以远程监督，一旦发现异常可及时处理。因此，要求污水处理站加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放。

5.2.7.2 分析结论

火灾、爆炸事故造成的危害通常情况下集中在医院内，其危害评价一般属于安全评价范围，且建设单位有较好的风险防范措施，本项目在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可接受。本项目环境风险简单分析内容见表 5.2-12。

表 5.2-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江苏省脑科医院项目			
建设地点	南京市江宁区淳化街道老 104 国道以南、严家边路以西			
地理坐标	东经	118.967111°	北纬	31.932301°
主要危险物质及分布	乙醇、次氯酸钠、甲醇、轻柴油、天然气等属于危险物质，主要风险源有库房、储罐区、天然气调压站、污水处理站、废气处理设施等单元。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	火灾、爆炸事故主要表现为热辐射、燃烧废气、废水对环境的影响以及部分化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响。同时，可能部分化学品随着废水进入土壤，会对土壤乃至地下水造成一定的影响。			
风险防范措施要求	风险防范措施及应急要求见 6.2.6 章节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目为医院，不属于生产型企业，医院对医用耗材、试剂等贮存量较小， $Q=0.00644<1$ ，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。通过加强风险管理，制定合理、切实可行的应急预案和防范措施，可以有效的防范风险事故的发生，结合医院在运营期间不断完善的风险防范措施，发生环境风险可控制在较低的水平，环境风险可接受。			

6 环境保护措施有效性评估

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工废气防治措施

1、施工扬尘

施工期对大气造成污染的主要是扬尘和汽车尾气，应严格执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（南京市人民政府令第 287 号）中的相关要求，严格落实南京市工地“八达标两承诺一公示”要求。主要措施如下：

（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生态环境局备案；
- c.开工前 15 日向施工项目所在地生态环境局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，
应当事先报经生态环境局批准；

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》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

为做好建设工程工地扬尘污染防治工作，需实现工地管理的信息化和智能化，安装施工工地现场扬尘智能监控系统，将现场视频信息和扬尘监测数据直接传输至南京市统一的“智慧工地”管理平台。该平台具备远程监控、环境在线监测、车辆未冲洗抓拍、现场设备是否正常工作监控和施工进度监督等功能。

⑥施工扬尘智能监控系统

根据《南京市建设工地扬尘智能监控指导手册（试行）》，南京市在建、改建、扩建的建设施工工地应按本手册要求安装使用扬尘智能监控系统。扬尘智能监控系统包含扬尘监测设备、智能监控终端(电脑端、手机端)和联动设备。扬尘智能监控系统应在项目开工前完成安装及调试工作，并于整个施工期间 24 小时监控。本项目安装的施工扬尘智能监控系统须满足该手册相关规定要求。

(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，同时在围挡上方设置智能喷淋降尘设施，有效减少浮尘的产生；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

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。

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，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。

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（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，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运营。

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，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。

6.1.2 施工废水防治措施

施工期间，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。对施工期废污水，按其不同的性质，分类收集，设置相应的水处理构筑物，处理后回用或接管排放。对施工活动进行科学管理，禁止不经过任何处理就将施工废水排入周边河道，防止对周围的水体产生不利影响，同时严禁向雨水管网排放施工废水。主要采取措施如下：

（1）搅拌作业时需在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后方可排入区域污水管网或进行回收利用、用于洒水降尘。未经处理的泥浆水，严禁直接排入城市排水设施。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，采用密闭罐车外运，或干燥后与固废一起处置。

（2）在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、场地冲洗水等建筑废水，经沉淀处理后排入区域污水截流系统或回用于施工现场的洒水抑尘。

（3）施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后，排入区域污水管网。

（4）在施工现场的生活区内铺设临时排污管道，设置简易有效的隔油池处理食堂废水、化粪池处理生活废水，收集处理达标后排入区域污水管网。下水管线应设置过滤网，保证排水通畅。

(5) 施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防渗漏措施。

(6) 水泥、黄沙、石灰类建筑材料需集中堆放，并采取一定防雨淋措施，及时清扫施工运输中抛洒上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(7) 安装小流量的设备和器具以减少在施工期间的用水量，在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。

6.1.3 施工噪声防治措施

施工过程中，由于各种装修设备的运转不可避免地将产生噪声污染。为了减轻本工程施工期噪声对周围环境的影响，施工单位应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《南京市环境噪声污染防治条例（2017年修正）》等要求，加强施工管理，采取噪声污染防治措施。

(1) 管理要求施工单位应在工程开工十五日以前向南京市江宁生态环境局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

禁止在夜间进行施工作业，但抢修、抢险作业和因工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

(2) 施工噪声控制

① 选用低噪声的施工机具和先进的工艺，基础打桩应采用静压桩，不得使用冲击式打桩机。

② 施工过程中抽水泵等设备的噪声往往和振动有关，为防止振动所引起的噪声及其传播，建议对设备安装减震器及隔音棉，支架下方增加隔振垫等。

③ 施工组织设计阶段合理进行施工布置，高噪声机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点，远离周边环境敏感目标。

④ 在高噪声设备周围设置隔声设施及掩蔽物。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

⑤ 尽量压缩减少工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

⑥ 注意对施工设备的日常维修、保养，使其保持良好的运行状态。

⑦做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

通过采取上述措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，以最大限度地减少噪声对环境的影响。

(3) 信息公开

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与施工现场周围单位、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。建议在施工期间设热线投拆电话，接受噪音扰民的投拆，并对投诉情况进行积极治理。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

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年版）》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。

6.1.5 施工期土壤和地下水污染防治措施

考虑到本项目作为医院自身为敏感保护项目，建设单位须按要求组织制定本项目应急防控预案，关注项目施工过程中可能出现的土壤和地下水异常问题以及施工期土壤、地下水防治措施，提出相关防控要求，制定处置措施，防止二次污染。

建设项目施工期对地下水的的影响主要来自打桩、挖地下室、挖地下管道等过程，打桩、挖地下室或挖地下管道深度太大均会影响到地下水含水层。因此在施工过程中，必须充分考虑地下水资源的条件，统筹规划，合理布局打桩点、地下室、地下管道位置。

项目地下水污染防治要加强监管，做好勘测、设计、施工。验收各阶段地下水防治工作。

(1)水文地质勘测

要详尽了解最高地下水位的高程、类型、补给来源、水质、流量、流向、渗透系数、压力以及历年气候变化情况、降水量、蒸发量及地层冻结深度等技术指标，这是合理确定工程防水标高、防护要求与地下水污染防治的前提与保证。

(2)结构自防水设计

①选用合理结构形式：应根据防护要求、使用功能结合工程地质和水文地质条件等因素综合确定，能短的不长、能整的不散，避免结构突变（或断面突变），尽量使结构选型规则、整齐，借以提升结构的整体刚度。

②优化构造节点设计：结构设计中要尽量减少裂缝开展及变形缝的设置。后浇带与构造节点的防水宜优先采用复合式防水设计，如中埋式止水带与外贴防水层复合使用；中埋式止水带与遇水膨胀橡胶条、嵌缝材料复合使用等。

③避免设计上“强度越高越好”的错误观念：高强度的混凝土中水泥含量较多，产生大量水化热易使结构开裂。如采用较高强度的混凝土时，宜优先采用水化热小的矿渣水泥。

(3)降排水系统设计

①排水是指坑内明排，一般是在基坑周围设置排水沟及集水井，用抽水设备不断将基坑中的渗水排除，疏干开挖土方及基础施作的作业面，随排随挖，措施比较简单。

②降水是人工强制降低施工面地下水位，一般应根据含水层特性、渗透系数、降水要求（深度）等确定。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 大气环境保护措施

(1) 废气收集处理系统

本项目各废气收集处理系统流程见图 6.2-1。

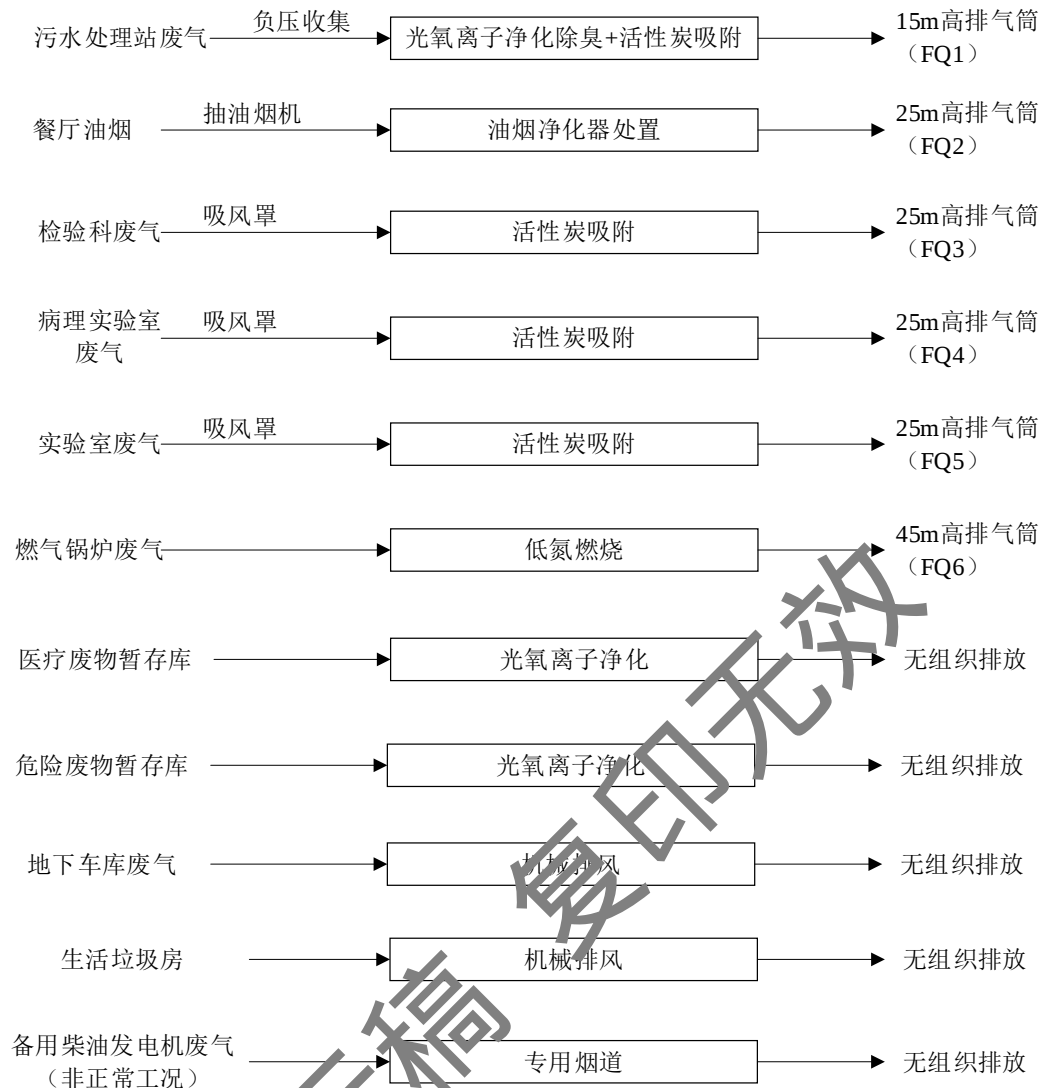


图 6.2-1 本项目废气收集处理系统图

(2) 排气筒设置合理性分析

根据废气产污环节、污染物种类和性质，本项目拟设置 6 根排气筒。具体如下：

表 6.2-1 排气筒设置统计表

产污单元	排气筒参数			污染物种类
	编号	高度/m	内径/m	
污水处理站	FQ1	15	0.8	氨、硫化氢、臭气浓度
餐厅	FQ2	25	1.4	餐饮油烟
检验科	FQ3	25	0.7	非甲烷总烃
病理实验室	FQ4	25	0.6	非甲烷总烃

实验室	FQ5	25	0.7	非甲烷总烃
燃气锅炉	FQ6	45	0.7	颗粒物、SO ₂ 、NO _x

本项目污水处理站异味经污水站房楼顶 15m 高排气筒高空排放，餐厅餐饮油烟经处理后引至培训管理楼楼顶高空排放，对周围环境影响较小。

检验科、病理实验室和实验室有废气产生，由于各科室实验室分散区域较大，且相隔距离较远，无法对所有实验室废气进行统一收集处理，因此结合各科室实验室分布情况，拟设置 3 套废气治理措施进行收集处理。

针对燃气锅炉废气，天然气锅炉排烟管道经专用竖井引至精神科病房楼楼顶后排放。

以上排气筒因平面布局、安全等原因无法进行合并处理。根据工程分析可知，项目有组织废气经相应处理设施处理后均可做到达标排放，排气筒设置基本合理。

6.2.1.1 污水处理站废气

污水处理站废气来源于格栅池、污泥中有机物的分解发酵过程、污泥处理设施以及污泥处理过程中的污泥浓缩、脱水干化过程，不同的处理设施及过程会产生各种不同的恶臭气体，主要污染物为 NH₃、H₂S 等。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：高能离子除臭、化学除臭、吸附法除臭、天然植物提取液除臭和生物除臭。

常用除臭技术的比较分析见下表：

表 6.2-2 常用除臭技术比较分析

除臭技术	高能离子除臭	化学除臭	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	较少	较少	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	一般，不太稳定	一般，较稳定	很好	较好
抗冲击负荷性能	较好	不好	一般	较好	较好
投资成本	一般	较高	较高	较高	一般
运行管理	较简单	较复杂，需频繁补充药剂	较简单	简单	一般，需定期添加菌种

二次污染	无	不好避免	无	无	无
------	---	------	---	---	---

本项目拟采用“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”装置处理污水站废气。

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设于污水处理站站房，有利于对产生的恶臭气体进行收集。各点废气收集支管经主管收集后排至污水处理站排气筒内。

◆光氧离子净化除臭

主要基于紫外线光解和光催化氧化两个过程。具体来说，设备中的高臭氧UV 紫外线光束能够分解空气中的氧分子，产生游离氧和臭氧，这些活性氧物种具有极强的氧化能力，可以迅速与空气中的细菌、病毒等微生物发生反应，破坏其细胞壁、DNA 和 RNA，从而导致微生物死亡。其次利用光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

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。活性炭除臭工艺是一种高效的除臭技术，对恶臭物质有较大的平衡吸附量，对多种恶臭气体都可达到较好的吸附效果，但需定期维护，常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。本项目污水站废气治理措施采用蜂窝状活性炭（横向抗压强度应不低于 0.9Mpa，纵向强度应不低于 0.4Mpa，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ）进行填装，填装量约 1m^3 （折合约 500kg），平均每 3 个月更换一次。

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。本项目污水处理站恶臭气体采用“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”装置

处理，除臭效率可保证在 80%以上，恶臭气体可以达标排放。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。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录 A，医疗机构排污单位废气可行技术见下表。

表 6.2-3 医疗机构排污单位废气可行技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放

本项目污水处理站废气经负压收集后引至“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”装置进行处理，采用的废气处理工艺属于 HJ 1105-2020 附录 A 中推荐可行技术，经处理后可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

6.2.1.2 食堂油烟及燃料废气

食堂产生的油烟经油烟净化器处理后通过内置式烟管道引至楼顶排放，同时安装油烟在线监控设施。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。

食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求；食堂燃料为天然气，天然气属于清洁能源，燃烧后所排放的污染物浓度低，排放量小，废气通过楼内预置烟道引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

6.2.1.3 实验室废气

实验室专用空气处理系统包含室内空气处理系统和室外废气处理系统，具体包括中央控制塔（含远程控制及感控模块软件系统）、离子主机、风压探头、臭氧探头、空气质量探头，末端送风层流布气装置及排风导流装置，外排废气

处理装置，及成熟完善的智能电气自控系统。实验室整体采用“合理定点送气、高效空气处理、整体气流控制、末端二次处理、系统智能调控”的设计原理。在新风管路系统里安装离子净化装置，该装置采用被动净化与主动净化结合的空气净化技术，包含过滤模块、光化学模块和高能离子模块。光化学模块通过光催化反应，产生出氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，具有很强的光氧化还原功能，可氧化分解各种有机化合物和部分无机物，能破坏细菌的细胞膜和固化病毒的蛋白质，可杀灭细菌和分解有机污染物；高能离子模块通过磁化效应生成离子化氧原子簇，通过新风管道送入实验室污染区域，包围空气中的有害化学气体、挥发性有机物、细菌霉菌病毒及可吸收颗粒物等，然后使其分解、中和、丧失活性或沉降。

该系统同时根据空气动力学模型优化设计室内的气流组织，在完美的气流运动中，没有来得及在室内处理的有机气体进入排风中，在排风末端进行二次处理，即增加内置改性活性炭外排吸附装置。

本项目检验科、病理实验室和实验室共设置 3 套废气治理措施，各废气治理措施中填装蜂窝状改性活性炭（横向抗压强度应不低于 0.9Mpa，纵向强度应不低于 0.4Mpa，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ），填装量为 $1\sim 1.5\text{m}^3$ （折合约 500~750kg）（具体见前文“表 3.6-18 本项目废气治理措施活性炭填装和使用情况表”），平均每 3 个月更换一次。

根据工程分析可知，本项目检验科、病理实验室和实验室废气主要为有机化学试剂（甲醇、乙醇等）使用过程中挥发的废气，废气排放量很少且进行挥发性化学物质的操作一般均在密闭生物安全柜内进行。为了进一步减少有机废气的排放，建设单位拟采用“活性炭吸附”工艺进行处理。考虑到本项目实验室化学试剂使用量很少，废气产生量较小，废气处理效果按 50%进行计算，定期更换活性炭滤料可确保各类挥发性有机物达标排放。

6.2.1.4 燃气锅炉废气

本项目锅炉房设置有两台制热量 4200KW 和两台 2800KW 常压燃气冷凝热水锅炉，为大楼冬季空调和全年生活热水提供热源。锅炉天然气燃烧废气经管道引至精神科病房楼楼顶排放。

本项目燃气锅炉均安装低氮燃烧器，其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，本项目低氮氧化物燃烧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。燃气锅炉排放的颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别限值标准， NO_x 满足关于印发《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》的通知（环大气〔2019〕97 号）中要求（ $50\text{mg}/\text{m}^3$ ），不会对项目周围环境及敏感保护目标产生影响。

6.2.1.5 无组织废气

（1）本项目医疗废物暂存库和危险废物暂存库分开独立密闭设置，各库房均设置有独立的机械排风系统，少量异味气体分别收集后经各自配套的光氧离子净化措施处理后无组织排放，对周围环境影响不大。

该废气处理系统原理是：主要基于紫外线光解和光催化氧化两个过程。具体来说，设备中的高臭氧 UV 紫外线光束能够分解空气中的氧分子，产生游离氧和臭氧，这些活性氧物种具有极强的氧化能力，可以迅速与空气中的细菌、病毒等微生物发生反应，破坏其细胞壁、DNA 和 RNA，从而导致微生物死亡。其次利用光催化净化技术去除空气中的有机污染物。

（2）汽车尾气中有毒物质主要是 CO 、碳氢化合物和 NO_x 等，本项目设有地上车位和地下停车场，由于地上停车场地较为开阔，通过加强管理，减少车辆怠速，汽车尾气影响较小。地下停车场位于地下一层，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），并设置一氧化碳浓度监测装置，根据 CO 浓度控制送排风机启停，补风为自然或机械送风方式。废气经通风设备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，车库排风口设于下风向，排风口避免朝向临近病房大楼等环境敏感点。在对车库采取有效管理措施的情况下，废气在地下车库内不会积累，地下车库污染物对周围环境影响较小。

（3）本项目垃圾房单独设置，密闭管理，每天清理一次，定期喷洒除臭剂，

并定期消毒，垃圾房内生活垃圾分类暂存。同时设置独立的机械排风系统后无组织排放，对周围环境影响不大。

(4) 本项目备用应急柴油发电机位于地下，为非正常工况下停电使用，采用轻质柴油为燃料，燃油尾气通过专用烟道将燃油尾气引至地面排放。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)中相关排放标准。

6.2.2 水环境保护措施

6.2.2.1 雨水回用系统可行性分析

1、技术路线

项目用地内通过设置屋顶绿化、透水铺装等设施，降低地表径流；通过设置下凹式绿地等生物滞留设施滞纳调蓄雨水径流；通过收集设置雨水回用系统等有效实施雨水的资源化利用。

雨水回用系统具体工艺路线：通过将屋面雨水、路面雨水经过滤弃流装置，弃流初期雨水，再经雨水收集池对雨水调蓄，需回用雨水经雨水处理器+紫外消毒后回用于绿化及道路用水。详见下图。

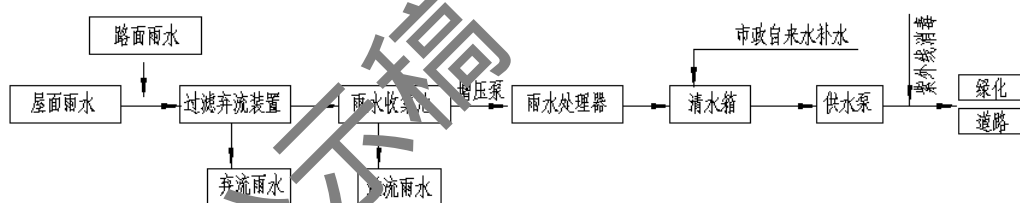


图 6.2-2 雨水径流技术路线图

2、海绵设施

(1) 透水铺装

透水铺装代替硬化路面的设计使其在保持原有功能的前提下，促进雨水下渗，削减雨水径流。透水铺装按照面层材料不同可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等也属于渗透铺装。透水铺装还应满足以下要求：透水铺装对道路路基强度和稳定性的潜在风险较大时，可采用半透水铺装结构。土地透水能力有限时，应在透水铺装的透水基层内设置排水管或排水板。当透水铺装设置在地下室顶板上时，顶板覆土厚度不应小于 600 mm，并应设置排水层。本项目在人行道路和

广场等荷载区域设置透水砖、透水沥青等铺装；地上停车位区域设置植草砖。透水铺装面积占总硬质地面的面积比例达到 50%，透水铺装面积约 18000.0m²。透水铺装的构造详图和实景示意图分别如下。

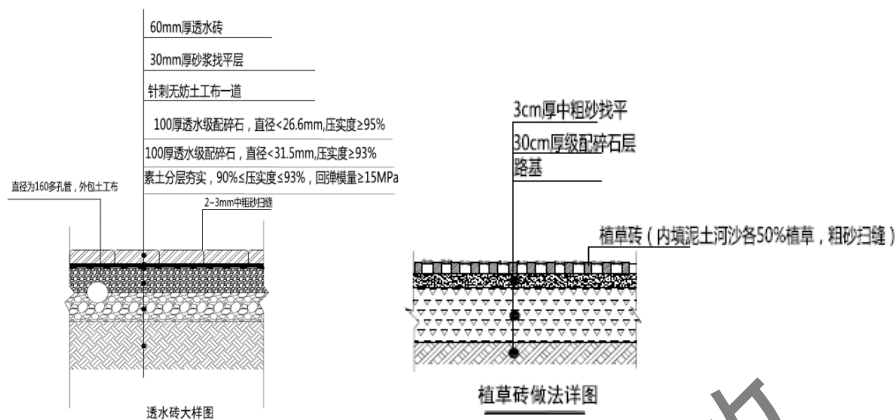


图 6.2-3 透水铺装节点大样图



图 6.2-4 透水铺装实景示意图

(2) 下凹绿地

本项目在绿化内分散设置下凹式绿地，道路雨水进入下凹式绿地，或先进入浅草沟，然后由浅草沟引导至下凹式绿地；径流雨水后经植被净化后入渗或溢流进入基地雨水管网。下凹式绿地的设计降低了一部分道路雨水的径流污染负荷，并且具有一定的调蓄功能。每块下凹式绿地内设置雨水溢流口，保证暴雨时径流的溢流排放。

本项目下凹式绿地设置面积占绿地面积的 15%，低于路面 15cm。下凹式绿地实景示意图如下。下凹式绿地与道路衔接处应设边缘石，并设置安全警示牌。



图 6.2-6 下凹式绿地实景示意图

(3) 雨水蓄水池

通过在雨水管网末端设置雨水蓄水池，雨水经处理达标后回用，来净化和回用雨水。雨水回用用途包括场地绿化和道路洒水。本项目雨水蓄水池设计容积为 1100m^3 。蓄水池典型构造参照国家建筑标准设计图集《雨水综合利用》(10SS705)，同时设置雨水净化设施。

3、设备单元说明

本项目雨水回用系统各设备单元说明如下：

(1) 过滤弃流装置

由于降雨过程中，初期的雨水冲刷屋面和路面，其中夹杂着大量的粉尘和泥沙，水质较差，应对其进行弃流处理，弃流雨水直接排入市政雨水管网，对后期较为清澈的雨水进行收集储存后经适当的处理回用，以减少处理工序和降低运行费用等。上述弃流要求可通过雨水弃流过滤装置实现。污管上端的浮球在水流压力的作用下将排污管关闭，桶中液位升高，雨水通过水平的过滤网进行过滤后流向出水口，进行收集。雨停后，随装置中存雨水弃流过滤装置依靠重力作用实现对初期雨水的弃流，雨水将首先通过低位敞口的排污管排放掉。在雨水增大后，打在挡板上的压力增大，位于排储的雨水的减少，浮球在弹簧弹力的作用下自动复位，将桶中过滤产生的垃圾带出，从而实现初期雨水的弃流、过滤、自动排污等多种功能。初期径流弃流量应按照下垫面实测收集雨水的 COD、SS、色度等污染物浓度确定。当无资料时，屋面弃流可采用 $2\sim 3\text{mm}$

径流厚度，地面弃流可采用 3~5mm 径流厚度。

(2) 雨水蓄水池

项目的雨水蓄水池拟采用可清洗型蓄水模块，设置有冲洗管安装位置，吸附垃圾冲洗措施，底部沉泥冲洗措施，可以解决模块吸附垃圾清理的问题，以及底部沉淀物排放问题，保证了蓄水池的有效蓄水性和出水水质。

(3) 雨水处理器+紫外线消毒

本项目雨水处理器内部配有多介质过滤器，出水经紫外线消毒，可以达到绿化浇洒的出水水质。

(4) 自动控制说明

电控柜对整个雨水收集系统及回收系统主要设备进行监控，并实现整个系统的工艺处理过程。电控柜采用内置 PLC 控制，并可选配人机界面，能结合现场情况进行系统控制设定，确保系统出水水质。电控柜显示齐全有各用电设备运行、停止、高液位等。

4、回用可行性分析

根据项目设计说明，本项目年径流总量控制率达 80%。本项目雨水收集引入地下雨水池沉淀、调蓄水后，经适当过滤消毒后用于绿化浇洒、道路冲洗，由于雨水水质简单，主要污染物为悬浮物，经沉淀消毒后清洁水水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中相关标准，回用可行。

6.2.2.2 废水预处理措施技术可行性论证

(1) 排水体制

本项目地块内实行“雨污分流、清污分流”，食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等一起进入院区新建污水站进行预处理，达接管要求后接管至科学园污水厂集中处理，尾水排入秦淮河。

(2) 废水来源及水质特征

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《医院污水处理技术指南》和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18486-2005）的有关规定，本项目拟对医院病区、非病区的废水进行分别收集，产生的废水主要包括生活污水

（食堂废水、医务人员生活污水）、医疗废水（住院区废水、门急诊、检验科、病理科、手术科等废水）、洗衣废水、地下车库地面冲洗废水、医疗器具消毒废水、循环冷却系统排水、锅炉排污水及软化水再生废水等。各股废水均不含第一类污染物和重金属，软化水再生废水中盐分浓度不高，与其他废水一起进入院区污水站收集池后，其盐分浓度较低，不会对污水站生化处理系统产生影响。

医疗废水水质特征主要有：①含有大量的病原体，如病菌、病毒和寄生虫卵等；②含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质；③污染因子主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。

（3）废水预处理工艺

本项目采用“A²O生物接触氧化法+二级沉淀+消毒”处理工艺，设计处理能力1500m³/d，占地面积约750m²（地埋设施600m²，地面配套设备房150m²）各主要污染物出水浓度能够满足本项目接管标准，经市政污水管网接入科学园污水处理厂处理，尾水排入秦淮河。

本项目污水处理工艺流程见图6.2-7。

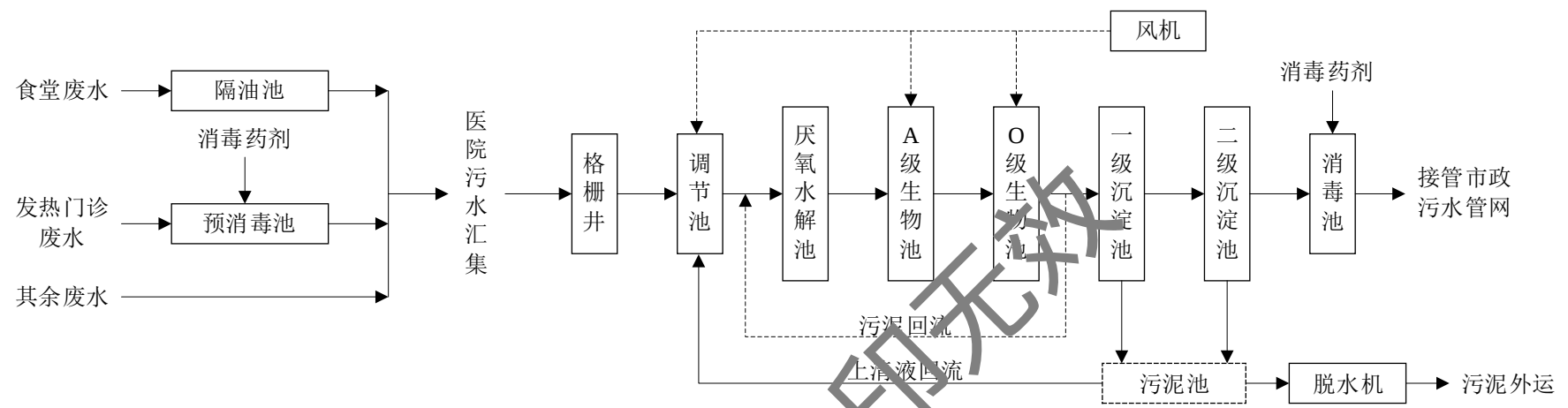


图 6.2-7 本项目污水处理工艺流程图

工艺流程简述:

①预处理工艺

食堂废水经隔油预处理，发热门诊废水经消毒预处理后与其他废水一起进入院区综合污水处理站进行处理。综合废水选用格栅进行预处理去除杂质，然后进入调节池均质暂存。

②生化工艺

生化处理工艺选用A²/O生物接触氧化法。

调节池出水提升进入厌氧水解池，污水在厌氧的条件下回流污泥与进水混合，聚磷菌在此释放并同时吸收环境中的低分子酸，以PHB的形式储存起来，在好氧环境中，聚磷菌大量吸收磷，达到除磷的目的，厌氧水解池出水自流进入A级生化池和O级生化池处理，沉淀后的污泥由气提装置定期定量抽入污泥池进行处理。本工程污水中有机成份较高， $BOD_5/COD=0.4$ ，可生化性很好，因此采用生物处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最经济的。由于污水中氨氮及有机物含量较高，特别是有机氮，在生物降解有机物时，有机氮会以氨氮形式表现出来，氨氮也是一个重要的污染控制指标，因此污水处理采用缺氧好氧A²/O生物接触氧化工艺，即生化池需分为A级池和O级池两部分。在A级池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO_2-N 、 NO_3-N 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以A级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续O级生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过A级池的生化作用，污水中仍有一定量的有机物和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置O级生化池，O级生化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 NO_2-N 、 NO_3-N 。在A级和O级生化池中均安装有填料，整个生化处理过程依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。在A级池内溶解氧控制在0.5mg/l左右；在O级生化池内溶解氧控制

在3mg/l以上。O级池出水一部分回流至调节池进行内循环，以达到反硝化的目的，另一部分进入沉淀池进行沉淀，进行固液分离。分离后的出水进入出水消毒池。

③污泥处理工艺

本工程采用机械脱水处理的方法，二级沉淀池产生的污泥进入污泥浓缩后由污泥泵抽吸进入叠螺脱水机进行脱水处理后，由人工定期清理外运。脱水后的污泥按医疗废物管理要求打包装袋后转运至院区医疗废物暂存库，再由有资质单位转移至医疗废物处置单位进行安全处置。污泥浓缩池的上清液和压滤机的滤液返回生化处理前端。

④消毒池

经系统处理后的污水虽然有机污染物的指标满足了排放的要求，但细菌指标尚不能满足要求，因此，需要采用消毒剂对污水消毒处理后无害化排放，消毒时间不小于1.5h、接触池出口总余氯2~8mg/L。

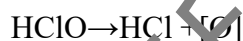
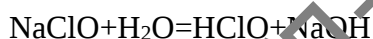
医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧消毒和紫外线消毒，各种常用方法的适用性及特点比较见表6.2-4。

表 6.2-4 常用消毒方法比较

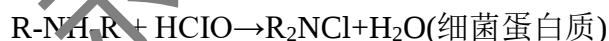
消毒方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用，工艺简单、技术成熟，操作简单、投量准确	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物，处理水有氯或氯酚味，氯气腐蚀性强，运行管理有一定危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠 NaClO	无毒、运行管理无危险性	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物，使水的 pH 值升高，有很强挥发性，导致周围环境严重腐蚀，性质不稳定，有爆炸隐患；投加量较大，导致余氯超标；次氯酸钠发生器设备结构复杂，操作流程多	与 Cl_2 杀菌效果相同
活性氧消毒剂	无三致副产物，无二次污染，性质稳定，无挥发性，对环境无腐蚀，含微量氯，不存在氯超标的情况，无需脱氯	单过硫酸氢钾复合粉易吸潮或溶于水中，会迅速分解释放出氧气和硫酸钾，故复合盐单剂不能直接用于消毒，只能以其为主要活性成分建立一个平衡稳定的系统，提高稳定性，延长有效期	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物，投放简	二氧化氯运行管理有一定的危险性；制取设备复杂，操作管	较 Cl_2 杀菌效果好

	单方便, 不受 pH 影响	理要求高	
臭氧 O ₃	有强氧化能力, 接触时间短, 不产生有机氯化物, 不受pH影响, 能增加水中溶解氧	臭氧运行管理有一定的危险性, 操作复杂, 制取臭氧的产率低, 电能消耗大, 基建投资较大, 运行成本高	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害残余物质, 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

首先, 次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸, 次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O], 新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性, 从而使病原微生物致死。根据化学测定, 次氯酸钠的水解会受pH值的影响, 当pH超过9.5时就会不利于次氯酸的生成, 而对于ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸, 其效率高+99.99%。其过程可用化学方程式简单表示如下:



其次, 次氯酸在杀菌、杀病毒过程中, 不仅可作用于细胞壁、病毒外壳, 而且因次氯酸分子小, 不带电荷, 还可渗透入菌(病毒)体内与菌(病毒)体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶, 使糖代谢失调而致细胞死亡, 从而杀死病原微生物。



次氯酸钠的浓度越高, 杀菌作用越强。同时, 次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压, 使其细胞丧失活性而死亡。

综上比较, 本项目选用无毒、运行和管理无危险性的次氯酸钠作为消毒剂是可行的。

表 6.2-5 污水站药剂投加量

序号	药剂类型	药剂浓度	投加量 mg/L	计量泵理论数量 L/h
1	PAC	10%	10	7.5
2	次氯酸钠	10%	60	45
3	PAM	0.2%	1	5

(3) 废水预处理技术可行性分析

本项目预处理措施有: ①食堂废水含有动植物油, 需经隔油预处理; ②发热门诊废水可能含有病毒、细菌, 需要进行消毒(次氯酸钠)预处理; ③本项

目不产生放射性废水，实验室所产水的废水量比较小，在调节池内进行调质、稀释后，进一步后续处理。各股废水根据其污染物特点采取了相应的预处理措施，经预处理后与其他废水一起进入院区综合污水处理站进行进一步处理，可有效去除污水中特征污染物，减少对后续生化处理系统的影响，预处理措施可行。

污水处理站各构筑物情况如下：

①格栅池（钢砼）

格栅井设置于调节池内污水源头进水一端，设计考虑节约用地和投资。

格栅井内设置机械格栅，通过机械格栅拦截去除生活污水中较大的悬浮物固体、纸屑，保护水泵及后续管路系统不被堵塞。采用机械格栅，格栅井尺寸为 $2500 \times 800 \times 3500\text{mm}$ 。

②调节池（钢砼）

在整个处理系统中设置了污水调节池。通过调节池设置，能充分平衡水质、水量，使污水能比较均匀进入后续处理单元，提高整个系统的抗冲击性能减少处理单元的设计规模。有利于降低运营成本和水质波动带来的影响。在调节池内设置潜水搅拌机，防止发生沉淀现象，同时可以起到水质均衡的作用。设置液位自动控制装置，水泵将根据液位自动开启。

调节池设计水力停留时间 6.5 小时，有效容积 450m^3 ，尺寸为 $15000 \times 8000 \times 4500\text{mm}$ ，采用钢筋混凝土结构。池内设 2 台潜水排污泵，1 用 1 备。

③厌氧水解池（钢砼）

设计水力停留时间 2 小时，有效容积 150m^3 ，尺寸为 $10500 \times 3500 \times 4500\text{mm}$ 。

④AO 生化池（钢砼）

该池为污水处理的核心部分，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

缺氧池设计水力停留时间 2 小时，有效容积 150m^3 ，尺寸为 $10500 \times 3500 \times 4500\text{mm}$ 。

好氧池设计水力停留时间 6 小时，有效容积 450m^3 ，尺寸为 $10500\times 10000\times 4500\text{mm}$ 。

⑤二沉池（钢砼）

污水经过接触氧化后，夹带氧化过程中产生的少量的活性污泥及新陈代谢的生物膜，以及不能进行生物降解的少量固形物，进入二沉池进行固液分离。使水得到澄清排出。沉淀池采用竖流式，总停留时间 3 小时，沉淀的污泥全部回流至污泥池作进一步消化减少剩余污泥。出水槽设计成可调液位的齿形集水槽，增加沉淀效果。

二沉池设计水力停留时间 0.6 小时，有效容积 450m^3 ，尺寸为 $5000\times 5000\times 4500\text{mm}$ ，2 座，表面负荷 $3\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

⑥消毒池（钢砼）

用于放置沉淀池出水，停留时间不低于 1 小时，且设置回廊式设计，增加氯与水的接触时间，同时在出水口设置在线余氯仪，将总的余氯控制在 $2\text{--}8\text{mg/l}$ 范围内。设计水力停留时间 1.5 小时，有效容积 75m^3 ，尺寸为 $10500\times 1800\times 4500\text{mm}$ 。

⑦污泥池（钢砼）

沉淀池的污泥由泵提进入污泥池，进行厌氧消化/同时采用间隙好氧混合的方法，通过消化可以减少剩余污泥量约 70%以上。污泥池上清液夹带活化污泥回流至调节内，剩余污泥定期由泵提升至脱水机，经脱水后的污泥外运填埋。有效容积 75m^3 ，尺寸为 $10500\times 1800\times 4500\text{mm}$ ，储泥时间 6~8 天。

各主要污染物的分级处理效果见表6.2-5。

表6.2-5 废水处理工艺对主要污染物设计处理效果表

序号	构筑物	COD _{Cr} (mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		SS (mg/L)		NH ₃ -N (mg/L)		总磷 (mg/L)		粪大肠菌群 (MPN/L)	
1	厌氧水解池	进水	350	进水	170	进水	200	进水	50	进水	6	进水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		出水	320	出水	150	出水	140	出水	45	出水	4.5	出水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		去除率	10%	去除率	10%	去除率	30%	去除率	10%	去除率	25%	去除率	-
2	生化池	进水	320	进水	150	进水	140	进水	45	进水	4.5	进水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		出水	250	出水	100	出水	210	出水	33	出水	2	出水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		去除率	30.60%	去除率	44.40%	去除率	-	去除率	40%	去除率	56%	去除率	-
3	沉淀池	进水	250	进水	100	进水	210	进水	33	进水	2	进水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		出水	225	出水	90	出水	60	出水	33	出水	2	出水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		去除率	10%	去除率	10%	去除率	71.40%	去除率	-	去除率	-	去除率	-
4	消毒池	进水	225	进水	90	进水	60	进水	33	进水	2	进水	$\leq 3.0 \times 10^8$
		出水	225	出水	81	出水	60	出水	33	出水	2	出水	≤ 5000
		去除率	-	去除率	10%	去除率	-	去除率	-	去除率	-	去除率	99.90%
5	出水标准		≤ 250		≤ 100		≤ 60		≤ 45		≤ 8		≤ 5000

由上表可知，本项目废水通过医院污水站预处理后水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 要求和科学园污水处理厂接管要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）附录 A，医疗机构排污单位污水治理可行技术见下表。

表 6.2-6 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术
医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
生活污水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。

本项目污水处理采用“A²O 生物接触氧化法+二级沉淀+消毒”二级处理工艺，消毒工艺采用次氯酸钠法，符合 HJ 1105-2020 附录 A 中推荐可行技术要求。

（4）与《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》（DB32/T 3547-2019）相符性分析

根据江苏省地方标准《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》（DB32/T 3547-2019）中污水处理工艺要求，普通综合性医院（不含传染病房）宜采用“化粪池+调节池+絮凝沉淀池+接触消毒”加强处理效果的一级处理工艺流程，含油废水应设置隔油处理。本项目含油废水先经隔油预处理后再与其他废水一起进入新建污水站进行处理，污水处理采用“A²O 生物接触氧化法+二级沉淀+消毒”二级处理工艺，处理效率较一级处理更好，符合 DB32/T 3547-2019 中相关要求。

表 6.2-7 废水处理站各单元设置要求

单元名称	DB32/T 3547-2019 要求	本项目	是否相符
格栅	医疗废水处理系统前应设置格栅。格栅井应密闭，设置通风罩，收集废气以进行集中处理。	本项目污水站拟设置格栅，并密闭后，设置通风罩，收集废气以进行集中处理。	相符
废水调节池	医疗废水处理应设置地下调节池。调节池应采用封闭钢砼结构，设排放口，边角设检查孔。	设置地下调节池，调节池采用封闭钢砼结构，设排放口，边角设检查孔。	相符

生化处理池	500 床以上用水量较大的医院污水处理工程宜采用活性污泥法。	本项目新增床位 1200 张，废水生化处理采用“A ² O 生物接触氧化法”法。	相符
消毒池	宜采用防腐材料，如聚丙烯（PP）、玻璃钢（FRP）等。接触消毒池应配置水下搅拌装置。排放口应设置回流循环装置。应设置取样口及标志。综合性医院污水接触消毒时间应>1h。	本项目消毒池采用钢砼结构+防腐材料，配备水下搅拌装置，排放口设置回流循环装置，并设置取样口及标志。污水接触消毒时间>1h。	相符
自动控制装置	应采用自动化控制系统。每套自动化控制系统设置一套可编程逻辑控制器（PLC）。每套自动化控制系统设置一套数据采集及传输系统。PLC 控制系统应与消毒设备隔离。	本项目污水站采用自动化控制系统，并设置一套可编程逻辑控制器（PLC）和数据采集及传输系统。PLC 控制系统应与消毒设备分开布置。	相符
在线监测装置	在线监测装置由监测仪、数据传输、数据终端平台三部分组成，探测器应有报警功能。具有现场废水排放危害因素浓度的实时监测、数据传输和计算、超限报警、数据终端显示功能。对有害因素的检测应有选择性，能抗非检测水体的干扰，可提供准确可靠指示和报警功能。在监测现场实时显示各废水排放危害因素监测结果，并与终端同步进行声、光报警。	本项目污水站建成后将按要求设置在线监测装置，包括监测仪、数据传输、数据终端平台，设置探测器并具有报警功能，可实时显示各废水排放危害因素监测结果，并与终端同步进行声、光报警。	相符

根据上表可知，本项目污水站的建设符合江苏省地方标准《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》（DB32/T 3547-2019）中相关要求。

6.2.2.3 废水接管可行性

（1）科学园污水处理厂简介

南京市江宁区科学园污水处理厂一、二期位于绕越高速北侧、秦淮河东岸，占地面积约 73000m²，污水处理规模 8 万 m³/d，处理工艺采用“MBBR+二沉池+加砂高速沉淀池+反硝化深床滤池”，出水水质执行准IV类地表水标准。三期位于秦淮河东岸、绕越高速南侧、竹山路西侧，占地面积 150000m²，处理规模为 4 万 m³/d，处理工艺采用“改良 A²/O+MBBR”，出水水质执行准IV类地表水标准。四期工程在现有三期厂区内扩建，占地面积 32802.3m²，处理规模为 12 万 m³/d，处理工艺采用“改良 A²/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化深床滤池”，尾水主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，NH₃-N 及 TN 按照《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准或

更严格的出水标准执行。科学园污水处理厂四期工程均已建成投入运行，总处理规模可达 24 万 m^3/d 。

(2) 废水接管可行性

管网布设：经核实，本项目位于科学园污水处理厂的服务范围内。项目污水排入北侧老 104 国道污水提升泵站，接入西侧市政污水管，目前污水提升泵站及污水管网暂未建成，预计在本项目建成前建成及铺设到位，本项目建成后污水可接管至科学园污水处理厂进行深度处理。

水质：本项目废水经配套污水站预处理后可达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 等级标准要求，水质简单，满足污水处理厂接管要求。

水量：本项目建成后，项目总排水量约为 1334 m^3/d ，仅占科学园污水处理厂设计污水处理量的 0.56% (设计污水处理能力 24 万 m^3/d)，占比很小，在科学园污水处理厂的处理能力范围之内。因此，从接管水量角度分析，本项目接管至科学园污水处理厂是可行的。

综上，从管网建设、水质、水量等方面考虑，本项目废水预处理后接管至科学园污水处理厂处理是可行的。

6.2.2.4 废水处理经济可行性

本项目污水处理站建设投资估算约 400 万元，废水处理费用主要为预处理以及污水处理厂接管处理费。医院废水预处理费 (主要包括：电费、药剂费、折旧费及人工费等) 以 0.80 元/ m^3 计，预处理废水量约 487033 m^3/a ，预处理费用约 39 万元/a，污水处理厂接管处理费以 1.5 元/ m^3 计，则废水接管处理费用约 73 万元/a，院方完全有能力承担此项费用。

综上所述，本项目废水经医院预处理达接管标准后经市政污水管网接入科学园污水处理厂处理，在技术、经济上是可行的，采取的水污染防治措施能够满足稳定达标排放要求。

6.2.3 声环境保护措施

6.2.3.1 固定声源噪声治理

项目噪声主要来源于各类公辅设施，包括水泵、风机、空调室外机以及地下

车库排风、出入口交通噪声等，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，尽量降低噪声源对周围环境和项目本身的影响。具体采取的噪声治理措施如下：

- 1) 采取合理布局，选用低噪声设备，将公用工程的配套设备安放于机房内，如风机、水泵、变配电设备，高噪声设备机房内部布置吸声材料；
- 2) 室外建筑物楼顶配套设备，选择低噪声设备如冷却塔；
- 3) 风机等设备设置减震基础，风机风管连接处设软接头，进、排风口处设有消声措施；
- 4) 设置专用房间，房间四周安装吸声材料，机组下设减振垫，各设备管道接驳处采用软连接，发电机组的进气及排气口均安装消声器，且应有隔声防振措施；
- 5) 在车辆进出的主要路口设置减速带，控制车辆行驶速度，以降低车辆噪声的影响。停车场由专人管理，严加控制，禁止车辆鸣笛。

综上所述，本项目采取相应的隔声减振等降噪措施，对项目自身和周边环境敏感目标影响较小，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关要求。

6.2.3.2 交通噪声防治措施

本项目为医院敏感保护项目，主要考虑北侧老 104 国道的交通噪声影响，建议从平面布局、建筑隔声以及院区绿化等方面减少交通噪声对本项目的影响。主要如下：

(1) 平面布局

采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，合理调整建筑物平面布局，高噪声源和高噪声设备尽可能远离噪声敏感区，医疗建筑与交通干线尽可能保持一定的防护距离。

考虑到本项目选址北面临老 104 国道，根据设计方案，本项目门急诊医技楼布置于地块北面，病房楼均布置于地块中部，远离城市干道，极大减少了交通噪音对病房楼的影响。病房楼墙体采用装配式模块，选用隔声量较高的材质，更利于减少外界噪音对病房患者的影响。

（2）建筑隔声

根据设计单位提供的资料，本项目幕墙隔声性能要求为三级，在 30-35dB（A）之间，所用玻璃为 8+12+6 中空玻璃。隔声窗的窗框采用密封性较好的隔热金属窗框，可起到很好的隔声作用，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 30dB（A）。

本项目构筑物采用吸声墙面、吸音吊顶等隔音措施，设置隔声门以降低噪声。按现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 和《建筑隔声与吸声构造》08J931 设计，主要功能房间室内噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010 规定的低限要求和高要求值的平均值。

（3）立体绿化

本项目在平面及立面多个维度进行绿化设计，包含地面绿化、庭院绿化、屋顶绿化、立面垂直绿化，绿化率达到了 42.9%。绿化物种选用适宜当地气候和土壤条件的植物，且无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并采用复层绿化方式。各出入口处两侧加强绿化，形成绿化屏障，可进一步减少周边交通噪声对本项目的影响。

（4）交通管理措施

本项目拟采取的交通管理措施有：院内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，进出地下车库坡道局部安装橡胶减振带，入口处限速（小于 5km/h）和禁鸣喇叭，并设置相应标志。

通过上述措施，可有效减少交通噪声对本项目的影响，确保医院主要房间内的噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相关要求。

6.2.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废弃物包括危险废物、一般固废及生活垃圾类。一般固废为未被污染的输液瓶/袋、更换滤芯（未沾染有害物质）、废弃离子交换树脂等，生活垃圾类包括办公生活垃圾、厨余垃圾、废油脂。生活垃圾委托环卫部门清运，厨余垃圾和废油脂按照《南京市餐厨废弃物管理办法》，交由专业单位

处置。危险固废为医疗废物、污水站污泥、更换滤芯（沾染有害物质）、废活性炭、实验室废弃空瓶、废柴油、废紫外灯管、废催化剂等，委托相应有资质单位处置。

6.2.4.1 一般固废及生活垃圾污染防治措施

本项目一般固废为未被污染的输液瓶/袋、更换滤芯（未沾染有害物质）、废弃离子交换树脂等，生活垃圾类包括办公生活垃圾、厨余垃圾、废油脂。

一般固废为未被污染的输液瓶/袋、更换滤芯（未沾染有害物质）、废弃离子交换树脂等委托给具有回收处理能力的单位回收利用；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；厨余垃圾和废油脂按照《南京市餐厨废弃物管理办法》，交由专业单位处置。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。

6.2.4.2 危险废物污染防治措施

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）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等文件要求对本项目的危险废物防治措施进行评述。

（1）医疗废物

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》（DB 32T3549-2019）以及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相应要求，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。

5) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

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》，危废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℃ 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

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》（DB32T 3549-2019）要求：

1) 本项目医疗废物暂存库建筑面积 120m²，位于地下负一层，满足 DB32T3549-2019 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库距离医疗区、食品加工区、人员活动区水平距离需满足≥20m，方便医疗废物运送人员级运送工具、车辆的出入。

3) 应符合 GB18597-2023 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》（GB 19217-2009）。

（2）污水处理系统污泥

本项目污水处理站产生的污泥在实施清运处理前，应先消毒后监测，达到

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准中的综合医疗机构和其他医疗机构要求（即粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ）后，方可进行清掏。

此外，上述污水处理系统污泥均属危险废物，需要委托有资质单位处理。

（3）其他危险废物

本项目医疗废物单独收集暂存于医疗废物暂存库外，其余危险废物分类收集暂存于危险废物暂存库内，定期委托有资质单位处置。该暂存库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好危险废物暂存、转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标志设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。根据固体废物的特性，危废采用符合要求的包装容器如防腐碳钢包装材质。

③危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。暂存场所采取基础防渗（其厚度应在 1 米以上，渗透系数应 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄露液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容

器完好无损。

⑥加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

6.2.4.3 固体废物管理要求

企业应按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《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）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）要求进行危险废物的贮存和管理，加强危险废物申报管理，落实信息公开制度，规范危险废物收集贮存，强化危险废物转移管理。

（1）《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）相关要求

在贮存设施建设方面，要求企业在明显位置按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。按照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、防扬尘装置；按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。

在管理制度落实方面，建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。若后期有废弃危险化学品产生，应根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

（2）《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）相关要求

①要求企业强化危险废物申报登记

危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

②严格落实信息公开制度。

要求建立“三牌一签制度”，在厂区门口、危废库旁以及危废库内部设置相应的标识标牌；并设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签

③规范危险废物贮存设施。

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、危险废物运输车辆通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。

危废库内危废贮存期限原则上不得超过一年。

（3）《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）相关要求

要求企业严格落实产废单位危险废物污染环境防治主体责任、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。

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。

（4）《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）相关要求

建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。

规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。

（5）参考《医疗废物管理条例》（2011年修正本）及《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第36号令），医疗废物污染防治措施如下：

①收集包装物要求

收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发[2003]188号）要求。

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。

②暂储要求

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，应满足《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

③暂存时间要求

应防止医疗废物在暂存库中腐败散发恶臭，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℃，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 25℃，时间最长不超过 48 小时。与此同时，医疗废物堆场采用光氧离子净化除臭。

综上，本项目固体废物暂存设施将严格按照上述要求进行建设和管理，做好防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并设置气体导出口及气体净化装置（本项目医疗废物暂存库和危险废物暂存库分别独立设置机械排风系统+光氧离子净化措施），同时按要求设置视频监控，并与中控室联网，确保各类固废在收集、暂存及转运过程中符合相关标准、规范要求，在此基础上，本项目营运期固废均得到合理有效处置，不会产生二次污染。

6.2.5 土壤和地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施需按照表 6.2-8 要求进行防渗分区划分及防渗。

表 6.2-8 本项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	院内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的装置区、物料储罐区、危险品库等	弱	难	非持久性有机污染物	污水处理站、污水管线、柴油储罐、医疗废物暂存库、危险废物暂存库等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗	无毒性或毒性	弱	易	其他类型	地下构筑物除	等效黏土防渗

区	小的运行装置区、装置区外管廊区				重点防渗区以外的区域	层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	弱	易	其他类型	院区道路、病房楼、门急诊医技楼、康复宣教中心、科教综合楼等	一般地面硬化

污水处理设施防渗措施：污水站池底和池壁应采取有效的防渗、防漏措施。可采用防渗钢筋混凝土，池体内表面刷防渗涂料，防渗能力等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。

污水管线防渗措施：埋地管道按规范要求进行施工，设垫层及管道基础，污水管道采取防腐 FRPP 材质，使用橡胶圈承插连接，埋地污水管道敷设在混凝土管道内，监测井采用钢筋混凝土材质，管道与检查井链接的缝隙采用防水砂浆填充等。管道敷设尽量采用“可视化”原则，做到泄漏“早发现，早处理”危废暂存间防渗措施：严格按照《医疗废物管理条例》（2011 年修正本）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第 36 号令）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行基础防渗。医疗危废暂存间设计时，要考虑基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。防渗工程设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计、使用年限。同时，需定期对上述建筑物或设施检查修复，最大程度避免发生各类渗漏事故，以减少泄漏而可能造成的地下水污染。

地下水污染监控及应急处置措施：加强污水处理站、污水管线、柴油储罐、医疗废物暂存库、危险废物暂存库的日常运行监管、维护，定期开展地下水监测，制定地下水污染应急处置预案，一旦检测发现地下水渗漏、污染，应立即采取加密监测、查找事故源、清除泄漏物、控制污染物进一步扩散、实施修复等措施，控制并消除地下水污染。

6.2.6 环境风险管理

6.2.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风

险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.2.6.2 环境风险防范措施

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策，其目的在于保证系统运行的安全性，减少事故的发生，降低事故发生的概率。在项目建设过程中，即组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担医院运行后的环保安全工作。具体如下：

（1）液氧储罐区

- ①液氧站设置防护围栏、液氧站贮罐周围地面进行硬化。
- ②罐体防腐，低温储槽采用钢筋混凝土基础，基础标高与医院内地面水平一致。对储罐地脚螺栓进行二次灌装，并安装校正。
- ③按标准选用管道阀门，投产前按要求进行强度试验和严密性试验，并按要求进行系统吹扫。
- ④液氧供气系统按要求设置安全阀、压力表、液位计等设施。
- ⑤液氧站按要求对管道、支架进行除锈、防腐处理。
- ⑥低温液氧储槽按设计要求进行绝热处理。
- ⑦定期对供气系统进行防雷接地检测。
- ⑧储罐、管道按要求设置流向标识。
- ⑨液氧站按要求设置应急物资柜，配备干粉灭火器、灭火毯等应急物资。
- ⑩定期对液氧站储罐工况进行定时监测，并记录。

（2）柴油储罐区

- ①采用埋地卧式储罐。
- ②柴油罐区周围设置防护围栏。
- ③柴油罐区按要求配备消防应急物资。
- ④在罐区设置安全警示标识。
- ⑤定期对柴油储罐库存情况进行定时监测，并记录。

（3）事故废水风险防范措施

- ①事故池设置

为防止出现污水事故排放，本项目拟在调节池旁设置一座独立事故应急池，用于暂存事故污水。当发生风险事故时，将事故废水（含消防尾水）引至事故应急池中暂存以待进一步处理，并关闭雨水排放口的截流阀，确保事故废水不进入地表水体。待排除事故后，再将应急事故池内的污水泵入污水处理站，处理达标后排放。该事故应急池仅用于紧急状态下事故废水暂存，平时处于空置状态，不作旁用。

本次评价参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，应急事故水池有效容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中的最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量；本项目取柴油储罐的最大储存量，即 1m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目柴油储罐发生火灾事故后，室内消火栓设计流量为 40L/s ，火灾延续时间按2小时计，则 $V_2=288\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目 V_3 取0；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目 V_4 取0；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目位于标准厂房内，故不考虑雨水量。

综上，本项目事故应急池容积为： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (1 + 288 - 0) + 0 + 0 = 289m^3$ 。因此，本项目事故应急池有效容积应不小于 $289m^3$ 。根据设计，本项目拟设置有效容积 $V=300m^3$ 事故应急池用于暂存事故废水，可满足事故应急需求。

②事故废水排放应急管理措施

污水处理设施要加强维护、保养，同时加强日常管理及监测，如果在运行过程中发现污水处理站出水水质超标，应立即将污水排入事故池中，并对污水处理设备进行维修，待污水处理站恢复运行后，再将事故池的污水泵入污水处理站进行处理。在废水处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。为了保证污水正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

③次氯酸钠储存风险防范措施

本项目次氯酸钠储存于 $1000L$ PE 储罐内，该 PE 储罐设置于通风的污水处理站消毒加药间内，储存区域按要求设置有泄漏应急处理设备，当发生泄漏事故时可确保泄漏液体得到有效收集。

(4) 医疗废物风险防范措施

为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集；医疗垃圾的收集、暂存和运送符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相关规定。医疗废物在收集、暂存、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗垃圾泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

(5) 致病微生物风险防范措施

由于医院与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：流感病人、肝炎病人、肺结核病人、痢疾病人等，存在产生环境风险的潜在可能性。对致病微生物的预防主要采取加强感染源的管理、切断传播途径及保护易感染人群三个方面。对高流行期内的感染病的高危人群加强管理，对感染者的血液、体液及分泌物应进行严格消毒、处置，另外对被可能携带有病毒的血液、体液等污染的医疗器械进行严格消毒、杀菌。通过各种方式，对各类感染性疾病的传播途径过程讲解、公众区电视播放等方式，提高对感染性疾病传播途径的认识，切断传播源与被感染源的联系，对易染人群加强保护宣传，包括人工干预方式，同时医务人员严格遵守医疗操作程序，避免职业暴露。对已确认的病者，采取有效措施，接收感染性疾病病患者，隔离就诊，将确诊病人与疑是病人隔离。

(6) 化学品风险防范措施

本项目严格遵照《医疗机构药品监督管理办法（试行）》执行，麻醉药品、精神药品、医疗用毒性药品、放射性药品应当严格按照相关行政法规的规定存放，并具有相应的安全保障措施。设专人、专库、专帐管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训；定期对化学品的进行安全检查。使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态。

(7) 应急资源配备

根据设计单位提供的资料，本项目应急设施及物资配备情况见下表。

表 6.2-9 本项目应急资源配备情况表

类型	种类	名称	单位	数量	存放地点
应急物资	吸收、收集	消防沙	箱/桶	10	医院内
	救生	急救药箱	个	6	医院内
消防工具		灭火器	个	3550 (5kg)	医院内
		消火栓	个	1130	医院内
		消防铁锹	个	5	医院内
		消防头盔	个	5	医院内
应急装置	个人防护	防护口罩	个	10	医院内
		强光手电	个	10	医院内
	警戒疏散	火灾报警控制器	个	30	医院内
	照明设备	防水防爆手电	个	10	医院内
应急设施	事故应急池	事故应急池	座	1	/

6.2.6.3 应急预案的编制

本项目需按照《突发公共卫生事件应急条例》、《江苏省医疗机构灾害事故防范和应急处置预案(试行)》、《医疗卫生机构灾害事故防范和应急处置指导意见》（卫办发[2006]16 号文）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）等文件要求，编制应急预案，报所在地生态环境主管部门备案，并定期组织学习应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行修订。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。

（1）应急预案目的为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》和《医疗卫生机构灾害事故防范和应急处置指导意见》（〔2006〕16 号）的规定，制定本预案。

（2）应急预案要求

科学性、实用性和权威性。应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为医院的一项制度，确保其权威性。

（3）基本原则

1) 贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

2) 按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

3) 以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

4) 制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

5) 明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

6) 建立以环境监察机构为主，部门、区域联动，快速反应的工作机制。

（4）环境事故因素识别

根据项目的特点，在运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

1) 在日常医疗过程中, 由于医院方与众多病患及家属的高频接触, 存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性。

2) 医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征, 其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。

3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

(5) 组织机构及职责任务

1) 组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构, 由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其它的专职环境管理人员组成。

2) 主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策, 贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神;

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况, 及时将事故上报有关部门;

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况, 信息联络、传达、报送、新闻发布等工作;

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作;

⑤协调有关部门, 指导污染区域的警戒工作;

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见, 确定事件处置的技术措施;

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况;

⑧完成当地政府有关应急领导组交办的其它工作;

⑨配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估, 为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据;

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定, 对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

3) 主要任务

①划定隔离区域, 制定处置措施, 控制事件现场;

②进行现场调查, 认定突发环境事件等级, 按规定向有关部门和当地各级

政府报告；

③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

④负责污染警报的设立和解除；

⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

⑥负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

⑦参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

（6）医疗卫生机构突发环境事故应急响应措施

1）环境风险应急联动

迅速报告发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

2）快速出警接到指令后，配合应急现场指挥组各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

3）现场控制应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。应急监测小组到达现场后应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

4）现场调查应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

5）现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。应急现场指挥组按 6h 速报、24 小时确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

6）污染处置各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。迅速联合当地环境监察人员对事故周围

环境和人员反应作初步调查。

7) 警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域的建议。应急现场指挥组向应急领导小组报告后发布警报决定。应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。

8) 污染跟踪应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其它有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

9) 污染警报解除污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

10) 调查取证全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

11) 结案归档污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

(7) 医疗卫生机构灾害事故应急响应措施

当发生人员伤亡的灾害事故或灾害事故严重威胁生命安全、严重危害公众身体健康时，应采取以下应急响应措施。

1) 报告程序灾害事故发生后，责任报告人应立即向医疗卫生机构总值班人员或单位负责人报告，也可按照单位规定的报告途径和受理机构进行报告。发生灾害事故的医疗卫生机构经核实后迅速向同级卫生行政部门报告，发生火灾、治安、刑事等案件时应同时向“119”、“110”和“120”报告。当灾害事故定性为突发公共事件或实发公共卫生事件时，分别按照国家、省有关应急预案规定的报告程序和时限进行报告。

2) 人员疏散、转移病区医务人员应当立即按照本单位应急预案和病区人员

疏散、转移方案，组织患者和现场人员疏散和转移。对于能够自主行动的患者，要求按确定的路线疏散、转移，必要时还要帮助其他患者的疏散、转移。对于不能自主行动或者由于病情严重不能移动的患者，分别按本单位应急预案和病区人员疏散、转移方案规定要求，由医务人员和抢险突击队的人员负责疏散、转移。在疏散、转移时，应采取必要的防护、救护措施。人员疏散、转移至安全区域。

3) 抢救

医务人员应立即对需要救治的伤病员组织现场抢救，并帮助其迅速脱离危险环境。

4) 抢险医疗卫生机构抢险突击队，以及病区医务人员都有抢险的责任和义务，在专业抢险队伍和人员未到之前，在疏散、转移人员、抢救伤病员的同时，组织人员在确保生命安全的情况下控制险情。

5) 区域划分医疗卫生机构在灾害事故应急预案中应明确划分危险区域、安全区域和抢救区域，发生灾害事故后应立即划分区域，将疏散、转移出的患者安置在抢救区域，其他人员安置在安全区域。

6) 检伤分类

急救医疗中心（站）急救人员对抢救区域的伤病员立即组织抢救，并安排专业人员对伤病员进行检伤分类，即按轻、重、危重、死亡分类，分别以“蓝、黄、红、黑”的伤病员卡（以 5×3cm 的不干胶材料做成）作出标志，置于伤病员的左胸部或其它明显部位，便于医疗救护人员辨认并采取相应的急救措施。

7) 救治与病员安置

急救医疗中心（站）急救人员，发生灾害事故的医疗卫生机构医疗队以及其它医疗救治力量，对检伤分类的伤病员立即进行后续救治工作。灾害事故现场医疗卫生救援指挥部应立即确定病员安置医疗机构或安置区域，以便及时分流病人。各级各类医疗机构都有义务接收转送的伤病员，并承担救治责任。

8) 设立现场应急处置指挥部

根据应急预案规定，设立灾害事故现场应急处置指挥部，统一指挥、协调各项医疗卫生救援和其他应急处置工作。

9) 专家组活动

根据灾害事故的类别和特点，立即组建灾害事故防范和应急处置专家组并开展活动，确定救治方案，负责咨询建议、技术指导和事件评估工作。

10) 病人转送

急救医疗中心（站）负责伤病员的转送工作，按指挥部确定的病人分流方案将伤病员转送至指定的医疗机构，途中继续进行抢救和治疗，送达指定医疗机构后办理交接手续。

11) 疾病预防控制和卫生监督工作

根据灾害事故性质，必要时现场指挥部应立即安排疾病预防控制和卫生监督机构，分别开展流行病学调查和卫生学评估，进行样品检测，开展卫生监督执法等工作。

12) 血液供应

采供血机构应按指令和医疗机构需求，及时提供血液及制品。

13) 组织安抚

发生灾害事故的医疗卫生机构应组织专门力量开展安抚工作，明确伤病员家属安抚地点，防止事态扩大和矛盾激化。

14) 信息收集、反馈和发布

急救医疗中心（站）和其它各参加医疗卫生救援的机构，必须在开展救援工作的同时，立即将人员伤亡、抢救以及参加救援力量等情况报告现场指挥部或当地卫生行政部门。现场指挥部、承担医疗卫生救援任务的机构每日要向卫生行政部门报告伤病员情况、医疗救治进展等，重要情况要随时报告。有关卫生行政部门要及时向同级人民政府或突发公共事件应急指挥机构报告有关情况。根据工作需要和医疗卫生机构需求，卫生行政部门和现场指挥部应将伤病员数量、分流情况、救治情况、危害因素等情况及时向有关部门进行反馈，并答复请求报告的事项。信息发布的门信息发布由当地政府或卫生行政部门负责，任何医疗卫生机构和个人均无权发布。

15) 应急响应终止

灾害事故现场医疗卫生救援工作完成，伤病员在医疗机构得到救治，危害

因素得到控制或消除，无续发或二代病人发生，经本级人民政府或同级突发公共事件应急指挥机构批准，或经同级卫生行政部门批准，领导小组可宣布灾害事故应急响应终止，并将医疗卫生救援应急响应终止的信息报告同级人民政府和上级卫生行政部门。

16) 善后处理

卫生行政部门应在同级人民政府领导下，及时组织善后处理工作，其主要工作包括：组织后期评估，进行表彰奖励，依法责任追究，发放抚恤和补助，征用物资劳务的补偿，救济物资的处置，申请保险理赔。

(8) 应急处置工作保障

1) 应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

2) 组织保障

各级卫生行政部门、各级各类医疗卫生机构要建立健全医疗卫生。机构灾害事故防范与应急处置工作领导小组，配备安全管理人员，健全管理网络，制定各项应急预案和规章制度，对执行情况经常进行监督、检查和指导，切实把各项安全防范措施落到实处。

3) 经费保障

各级卫生行政部门、各级各类医疗卫生机构每年必须安排能满足安全防范需要的专项经费，用于基础设施、安全防范设备的更新、添置、人员培训和物资储备等，确保灾害事故防范与应急处置工作需要。

4) 队伍保障

各级卫生行政部门，各级各类医疗卫生机构应根据本单位实际组建若干个医疗队、抢险突击队等灾害事故防范和应急处置队伍，形成梯队，以便根据事故发生和进展情况安排抢救和抢险，要加强队伍培训和演练，特别是人员疏散、转移、救治应作为演练的重点，确保发生灾害事故后队伍能“拉得出、打得响、救得下”。

5) 通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，应急领导组指挥中心和应急领导小组之间的通信畅通。

6) 设施完备

医疗卫生机构新建、扩建及装修改造时，其基础设施及消防设计必须符合国家有关建筑设计、室内设计的防火规范及其他有关防火设计要求，并报当地公安消防机关审批后方可施工，施工期间，必须遵守国家及地方有关工程建设消防工作要求，工程竣工后，必须经公安消防机关验收合格，方可投入使用。要按规定和规范配备消防安全设施，并定期更换，确保有效。在公共场所等处设置消防安全、转移疏散有关标志标识和应急设备，确保要害部门、部位消防安全标识、设备设施的齐备和完好，确保紧急疏散通道畅通。在病区配备一定数量的防护面罩、应急照明设备和辅助逃生设施。有条件的医疗卫生机构应配备两套以上的供电、供水系统。

7) 设施保障

各级卫生行政部门和各级各类医疗卫生机构的基础设施建设必须符合国家相关设计要求和建设要求。消防安全防范应严格执行卫生部《医疗机构基础设施消防安全规范》。各种物资储备，如药品、器械、防护用品、其它应急设备以及长时间停水、停电备用设施、用品等应储备齐全，数量、质量满足灾害事故需要，灾害事故发生后，根据需要，医疗卫生救援指挥部应及时调拨所需药品、器械、设备等，确保物资供应充足。

8) 制度保障

各级卫生行政部门、各级各类医疗卫生机构要认真贯彻执行有关法律、法规、规章和规范，并结合本单位实际制定灾害事故防范和应急处置预案，制定门急诊、病区人员疏散、转移和救治方案，制定各项安全管理制度，明确各部门和岗位人员职责，对职责履行和制度执行情况定期检查考评，奖惩兑现。

(9) 培训与演练

医院应制定应急程序，应急程序应至少包括负责人、组织、应急通讯、报告内容、个体防护和应对程序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消

毒、人员隔离和救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。每年应至少组织一次应急演练。加强专业技术人员日常培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。

6.2.7 环保设施“三同时”一览表

本项目污染防治措施及“三同时”情况见表 6.2-9。

公示稿 复印无效

表 6.2-9 建设项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别		污染源	污染物名称	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	
废气	有组织	餐厅	餐饮油烟	1 套油烟净化器，收集后经油烟净化器处理后经专用烟道引至楼顶高空排放，安装油烟在线监控设施	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中相关标准	15		
		污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	各处理池废气密闭收集后引至光氧离子净化除臭+活性炭吸附装置处理，尾气引至站房楼顶高空排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准	30		
		实验室等	非甲烷总烃	3 套，负压收集后经“活性炭吸附”处理，尾气引至楼顶高空排放	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准	100		
		燃气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧后引至塔楼楼顶直排	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别限值标准；参照《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》的通知（环大气〔2019〕97 号）	20		
	无组织	医疗废物暂存库	异味	1 套低温光离子、氧化净化措施	对周围环境无大的影响	20		
		危险废物暂存库	异味	1 套低温光离子、氧化净化措施				
		生活垃圾房	异味	机械排风				
		地下停车场	CO、NO ₂ 、THC（碳氢化合物）	通过机械通风系统及地下车库排气井排放	对周围环境无大的影响	—		
		污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	/	对周围环境无大的影响	—		
		应急柴油发电机组	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	通过专用烟道引至地面排放	对周围环境无大的影响	—		
废水	医疗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群	食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等一起进入院区新建污水处理站处理，污水站设计处理规模 1500m ³ /d，设计处理工艺：A ² O 生物接触氧化法+二级沉淀+消毒	各主要污染物浓度须满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 要求，氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求	400	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行		
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS						
	餐饮废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油						
	洗衣废水	COD、SS、LAS						
	医疗器具消毒废水	COD、氨氮、总氮、总磷						
	锅炉及软化水再生废水	COD、SS						
	循环冷却系统排水	COD、SS						
	地下室及车库地面冲洗废水	COD、SS、石油类						
	雨水回用系统						设置一套雨水回用系统	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
	噪声	各类公辅设施、风机、交通噪声等	噪声	合理布局，选用低噪设备，采取隔声、减振、消声等措施，车辆限制车速、禁止鸣笛等降噪措施，墙体使用隔声材料，建筑物安装隔声窗	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准		300	
固废	一般固废	生活厨余垃圾、废油脂	固体废物收集、转运、处置、生活垃圾餐厨垃圾收集；固体废物暂存场所三防措施等	安全暂存，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置	160			
		未被污染的输液瓶（袋）						
		废弃离子交换树脂						
		更换滤芯（未沾染有害物质）						
	危险废物	感染性废物	分类收集、分类暂存，设置规范化危险废物暂存库	安全暂存，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011 年修正本）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第 36 号令）、《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149 号）、《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）等文件及《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执行				
		病理性废物						
		损伤性废物						
		药物性废物						
		化学性废物						
		污水站污泥（包括格栅渣）						
		更换滤芯（沾染有害物质）						
		废活性炭						
		实验室废弃空瓶						
		废柴油						
		废紫外灯管及废催化剂						

江苏省脑科医院项目环境影响报告书

地下水、土壤	污水处理站、危废暂存间等地面和墙体四围防渗、防腐、防风、防晒措施	不会对地下水和土壤造成污染	30	
事故应急措施	制定应急管理计划，发生事故时报告并跟踪监测，并采取相应风险防范措施，新建一座 438m³ 事故应急池，用于暂存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。	事故发生后能有效控制	150	
环境管理（机构、监测能力等）	设置专门环境管理机构，负责全院的环境管理，委托有资质单位进行监测。	每年按计划进行监测	—	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流、排污口规范化建设、在线监测设施等	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求	10	
“以新带老”措施	无		—	
总量平衡具体方案	废气需向南京市江宁生态环境局申请，按照《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）的要求在区域内平衡；本项目废水经院内自建污水处理站处理后纳管接入科学园污水处理厂，污水总量纳入科学园污水处理厂范围内平衡。固废：合理有效处置，零排放，因此无需申请总量。		—	
区域解决问题	—		—	
大气环境防护距离设置	—		—	
环保投资合计			1435	

公示稿 复印无效

7 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、社会和环境三方面进行损益分析。

7.1 环境效益分析

7.1.1 环保投资估算

本项目在施工期及运营期会对周围环境产生一定的影响，包括废水、废气、噪声、固废等，为减轻这些不利影响，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。本项目总投资匡算约 230000 万元，其中环保投资约 1435 万元，约占投资总额的 0.6%。

7.1.2 环保运行费用估算

环保运行费用包括污染物处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、动力消耗及人员工资等，车间固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理及其它费用。

7.1.3 环境损益分析

拟建项目采用一系列环保措施后，各项废气经处理后排放，大幅度削减了污染物的排放，有效减轻了因拟建项目建设而带来的大气污染负荷。废水经处理后能达到相应标准，噪声治理达标，固体废物得以回收利用或妥善处理，维持了医院周围的现有环境质量，避免了因项目建设带来生态环境质量的破坏。具体措施如下：

(1) 本项目的食堂油烟经油烟净化装置处理后，与天然气燃烧废气排入烟道管高空排放；自建污水处理站的废气经“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”组合装置处理，尾气引至污水站房高空排放；检验科、病理实验室和实验室废气经通风橱收集后由“活性炭吸附装置”处理后排入烟道管高空排放；天然气锅炉废气低氮燃烧后尾气经排气筒高空排放；地面汽车尾气自然稀释扩散，地下车库汽车尾气通过通风系统及地下车库排气井排放；医疗废物暂存库、危险废物暂存库和生活垃圾房各设置一套光氧离子净化措施，少量异味气体经处理后无组织排放；手术室、太平间、一般治疗室和病房等换气设独立排风系统，经新风系统和过滤器换气后高空排放。

(2) 食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等一起进入院区新建污

水站进行预处理，达接管要求后接管至科学园污水厂集中处理，尾水排入秦淮河。

(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，可以确保厂界噪声达标，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) 本项目产生的固体废弃物包括危险废物、一般固废及生活垃圾类。一般固废为未被污染的输液瓶/袋、更换滤芯（未沾染有害物质）、废弃离子交换树脂等委托给具有回收处理能力的单位回收利用；生活垃圾类包括办公生活垃圾、厨余垃圾、废油脂，生活垃圾委托环卫部门清运，厨余垃圾和废油脂按照《南京市餐厨废弃物管理办法》，交由专业单位处置；危险固废为医疗废物、污水站污泥、更换滤芯（沾染有害物质）、废活性炭、实验室废弃空瓶、废柴油、废紫外灯管、废催化剂等，委托相应资质单位处置。各固体废物均得到合理有效处置，零排放，避免了二次污染，交叉感染。

7.2 经济效益分析

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是把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。然后通过环境经济的静态分析，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。

7.2.1 基础数据

(1) 环保工程建设及投资费用

本项目总投资匡算约 250000 万元，其中环保投资约 1435 万元，约占投资总额的 0.6%。

(2) 环保设施年运行费用

参照国内其他同行业的有关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 2~4% 计算，本报告按最大值计算，则本项目环保设施年运行费用为 57.4 万元。

(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 1~2% 计，本报告按最大值计算，则本项目环保辅助费用为 28.7 万元。

(4) 设备折旧年限

本项目有效生产年限按 15 年计。

7.2.2 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用的各项投资费用，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构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 = 172.2 \text{ 万元}$$

式中：C—环保费用指标；

C_1 —环保投资费用，本工程为 1435 万元；

C_2 —环保年运行费用，本工程按 4% 计算，57.4 万元；

C_3 —环保辅助费用，本工程按 2% 计算，28.7 万元；

η —为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β —为固定资产形成率，以 90% 计。

(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。主要包括资源和能源流失的损失、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。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成污染物经过治理后排放对周围环境影响较小，项目产生的污染物对环境造成的损失很少，本报告忽略不计。

(3) 环境效益指标

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。

7.2.3 环境经济损益分析

本项目环保费用高于环保设施运行带来的经济效益，但远小于本项目运营带来的利益收益。

7.3 社会效益分析

(1) 完善我省精神专科医疗服务体系

目前，江苏的精神卫生整体发展水平处于全国第一方阵，拥有南京脑科医院、扬州五台山医院、苏州市广济医院等三级精神病专科医院，但目前我省还未有省级专科医院。本项目将以打造我省精神卫生服务新高地为己任，对照梳理我省精卫生体系短板弱项，对标国家精神区域医疗中心建设要求，“建高峰、补短板、强特色”，辐射带动我省精神卫生事业高质量发展，为更高水健康江苏建设做出应有贡献。

（2）助推医疗行业开启智慧医疗新模式

本项目致力于建设成集智能化服务、智能化管理、智能化医疗于一体的智慧医疗院区，实现可视化医学顾问、可视化诊前管理、可视化智慧诊室、可视化智能+物联网诊疗系统，将可视化涵盖诊前、诊中、诊后全过程；实现远程诊疗服务，为患者节约就诊时间，真正做到时间就是生命。项目的建设将形成“互联网+”的新型医疗健康服务模式，促进物联网、大数据、云计算等新兴技术在健康服务中的使用，为医疗行业建设“智慧医疗新模式”提供示范和借鉴。

（3）扩大就业机会，缓解社会压力

本次项目建设完成后，将新增劳动定员 1800 人可为专科医护人员、高端医疗人才、应届大学毕业和当地务工人员直接创造 1800 个就业机会，并通过医疗、科研、产业、交流等产业的融合，促进地区医疗卫生事业的发展，推动地区医疗实力的整体提升，带动相关产业全面发展，间接扩大劳动就业，对缓解就业压力，减轻社会负担，为地区的稳定和发展做出一定的贡献。

（4）推动区域医疗服务体制改革，开创新时期卫生事业新局面

通过本项目的建设能充分发挥市场机制，引进先进医疗技术和高级医疗技术人员，打造现代化的精品医院，极大地推动区域医疗服务体制改革，开创新时期卫生事业的新局面，助力区域卫健事业高质量发展。为完善医疗服务网络提供了有力的支撑，促进了社会和谐发展和全面小康社会的建设。

7.4 小结

拟建项目建成投入使用后，将产生大气污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，在保证前述环保投资的前提下，严格采取各种废气、噪声、固体废物污染防治措施，确保各种污染物均能达标排放。

尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位应在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。

总体来说，本工程环境影响导致的环境损失远小于拟建项目带来的经济效益和社会效益，拟建项目的建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境保护方面也是可以接受的。

基于上述分析，可以认为本项目的环境损益是可以接受的。

8 环境管理和环境监测

本项目为医疗卫生设施建设项目，本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，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，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理原则

医院在开展环境管理工作时，应遵守国家和省、市的有关法规，针对医院的特色，应遵守以下基本原则：

（1）环境保护必须与运营同步发展

医院应做到环境保护和生产建设协调发展，这应成为医院环保工作的指导方针。医院应树立起眼前利益和长远利益、局部利益和社会整体利益、经济利益和环境效益相统一的观点，正确处理和调节经济活动。环境管理是医院管理的一个重要组成部分，应贯穿到运营的全过程中。环境管理指标可纳入发展计划中，作为医院整体形象的一个考核指标，同时下达、同时考核，并作为医院责任制内容进行检查，真正做到经济效益、社会效益、环境效益三者的统一。

（2）全面规划、综合治理

将环境保护工作纳入医院整体规划中，发动各部门，从各方面防治环境污染。同时，环境保护工作必须同该区域的环境保护计划和目标相适应；增加的污染负荷必须与环境容量相适应。在医院的发展计划中，除了要有专门的环境保护篇章，而且在运营管理、宣传、培训计划中都应包含环境保护的内容。同时，可制定相应的实施步骤和行动计划，确保综合的污染防治目标的实现。

（3）防治结合、预防为主

控制污染宜采取预防为主、防治结合、管治结合、综合治理等手段和办法，以获得最佳的环境效益。

（4）依靠先进的科学保护好环境

要合理利用资料、能源、提高综合利用水平；把治理“三废”、综合利用和清洁生产等有机结合起来，最大限度的把“三废”消除在运营过程中。

（5）提高环境保护意识

加强全院职工的环境保护意识，专业管理和群众管理相结合，提高公众参与，采纳合理建议，同时，要加强宣传和沟通。

8.1.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应按照《江苏省排污许可证发放管理办法（试行）》（苏环规[2015]2号）要求申请排污许可证，并严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

医院需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、固体废物进出台帐（包括接收的一般固废和委外的危险废物）、废水、废气污染物监测台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

医院建立的废气台账应记录废气收集处理系统的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、污染物进出口浓度和速率等关键数据。台账保存期限不少于 3 年。

(4) 污染治理设施管理制度

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必须与医疗活动一起纳入单位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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

(5) 报告制度

建设单位应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）以及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ

1105-2020)要求编制排污许可证执行报告并提交至相关主管部门。建设单位应定期属地环保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,便于政府部门及时了解污染动态,以利于采取相应的对策措施。建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的,必须向环保部门报告,并履行相关手续,如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,应当重新报批环评。

(6) 环保奖惩制度

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。

(7) 信息公开制度

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利,促进企业事业单位如实向社会公开环境信息,推动公众参与和监督环境保护,根据《环境信息公开办法(试行)》及《企业事业单位环境信息公开暂行办法》等有关规定,建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求,通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开建设项目污染物排放清单,明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求,建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数,排放的污染物种类、排放浓度和总量指标,排污口信息,执行的环境标准,环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.3 环境管理体系

为全面贯彻和落实国家及地方环保法律、法规,加强企业内部污染物排放监督控制,本项目将环境保护纳入日常管理和生产计划之中,建立相应的环境管理机构及监控计划。

8.1.3.1 管理机构

根据本项目的污染特点,建设单位应设置环保管理部门,配备专职工作人员负责环境管理。

8.1.3.2 环境管理机构的基本职能与职责

1.基本职能

环境管理机构是医院管理工作的职能部门，其基本职能有以下三方面：

- ①组织编制环境计划（包括规划）；
- ②组织环境保护工作的协调；
- ③实施内部环境监督。

2.主要工作职责

- ①督促、检查、执行国家环境保护方针、政策、法规及医院环境保护制度；
- ②拟定医院环境管理办法，按照国家 and 地区的规定制定污染物排放指标和污染综合防治的经济技术原则，做好环保考核工作；
- ③负责组织污染源调查，填写环保报表；
- ④组织推动本医院在基本建设、技术改造中，贯彻执行“三同时”的规定，并参加有关方案的审定及竣工验收工作；
- ⑤加强与主管环保部门的联系，会同有关单位做好环境监测，制定医院环境保护长远规划和年度计划，并督促实施；
- ⑥监督医院环境保护设施的运行与污染物的排放；
- ⑦负责组织本医院污染事故的调查与处理；
- ⑧做好医院环境统计工作，建立环境保护档案。
- ⑨会同有关单位组织开展清洁生产活动，负责广泛开展环境宣传教育活动，普及环境科学知识，推动清洁生产活动的深入开展。

8.1.3.3 企业管理

- ①确保各项环保设施的正常运转，负责日常维护，并制定事故的应急处理方法；
- ②加强药品、化学品等管理，提出清洁生产方案，降低污染物的可能产生量；
- ③加强对设备的管理和维护，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生；
- ④负责医院日常环境监测工作。

8.1.4 环境管理要求

8.1.4.1 施工期管理要求

（1）环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

（2）对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育work。

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

(5) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备尽可能布置到远离居民小区的地点。

(6) 严格落实应急防控预案提出的各项要求与措施，防止二次污染。

施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环境管理和监理的主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地硬化	施工单位环保措施要落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作，针对可能出现的土壤和地下水异常情况，严格落实应急防控预案提出的各项要求与措施	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查。
	建筑垃圾及时清运		
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净		
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理		
	施工扬尘智能监控系统		
施工噪声	建筑工地按有关规定进行围挡，并在围挡上方设置智能喷淋降尘设施		环保监理单位对夜间施工噪声进行监督检查
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容		
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设工程施工环保审批表》，经批准后方可施工		
	夜间禁止施工（22:00~6:00）		
废水	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批		对于污水收集设施进行认真检查
	施工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，外运处理		
	避免在雨天进行基础开挖施工		不外排
建筑及生活垃圾	多余弃土及时用于场地平整，及时压实；建筑垃圾及时清运		
弃土清挖转运	按照应急防控预案提出的各项要求与措施执行		防止二次污染

8.1.4.2 运行期管理要求

项目实施后，从医院的实际出发，将设置专门的安全、环保与事故应急管理机构，设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理，统一负责管理、组织、落实、监督环境保护工作。运行期环境管理工作主要有：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定医院的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

- (3) 针对医院的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好环境管理台账记录和环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- (6) 监督检查环保设施等运行、维护和管理工作的，检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，定期培训和考核；
- (7) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (8) 做好医院环境管理信息公开工作。

8.1.5 环保资金落实

医院应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用的落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.1.6 污染物排放清单

8.1.6.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表8.1-3。

表8.1-3 污染物排放情况

类别	污染源	污染物种类		排放（接管）浓度（mg/m ³ ）	最终排放（接管/处置）量（t/a）	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	执行的环境标准
废气	污水处理站	NH ₃ 有组织		0.0685	0.012	经“生物滤塔+光氧离子净化+活性炭吸附”处理后高空排放	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准
		H ₂ S 有组织		0.012	0.002		
	餐厅	职工餐厅油烟 有组织		0.454	0.080	食堂油烟经油烟净化装置处理后，与天然气燃烧废气排入烟道管高空排放	《饮食业油烟排放标准》（GB1843-2001）中油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m ³ 的标准限值
	检验科、病理实验室、实验室	检验科	非甲烷总烃 有组织	3.467	0.208	负压收集后经“纳米低阻+改性活性炭吸附+高能电离装置”处理后引至医疗综合楼楼顶高空排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
		病理实验室	非甲烷总烃 有组织	1.156	0.069		
		实验室	非甲烷总烃 有组织	3.467	0.208		
	天然气锅炉	燃气锅炉	颗粒物 有组织	4.070	0.125	低氮燃烧后尾气经排气筒高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/3285-2022）
			SO ₂ 有组织	0.742	0.023		
			NO _x 有组织	50.000	1.535		
	地下停车场	CO 无组织		/	0.657	通过机械通风系统及地下车库排气井排放	《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/478-

						2002) 表 2
		NO _x 无组织	/	0.072		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中无组织监控浓度限值要求
		THC (碳氢化合物) 无组织	/	0.083		
	污水处理站	氨 无组织	/	0.006	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 标准
		硫化氢 无组织	/	0.001		
	实验室	非甲烷总烃 无组织	/	0.065	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中无组织监控浓度限值要求
废水	医疗废水、生活污水、食堂废水、洗衣废水、医疗器具消毒废水、锅炉及软化水再生废水、循环冷却系统排水、地下室及车库地面冲洗废水	废水量	/	487033	食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等一起进入院区新建污水站进行预处理, 达接管标准后接管至科学园污水处理厂	废水各主要污染物浓度须满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 要求, 氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 等级标准; 污水处理厂尾水排放执行《地
		pH	6~9	/		
		COD	200	97.407		
		BOD ₅	81	39.450		
		SS	60	29.222		
		NH ₃ -N	30	14.611		
		TN	40	19.481		
		TP	2	0.974		
		LAS	1.5	0.731		
		动植物油	3	1.461		
		石油类	0.01	0.005		

		总余氯	8	3.896		表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，氨氮及总氮按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准
		盐分	76	6.601		
		粪大肠菌群	400（个/L）	1.948×10^{11} （个/a）		
噪声	各类机泵、风机、空调机组、锅炉房以及地下车库交通噪声等			57~85	采用低噪水泵、房屋隔声、阻尼减振	满足 GB12348-2008 中的 2 类要求
固废	办公生活	生活垃圾	/	1679	环卫清运	零排放
	食堂	厨余垃圾	/	584	由专业单位处置	
	废气/废水处理	废油脂	/	5.375		
	门（急）诊、住院部、医技	未被污染的输液瓶/袋	/	95	作为一般固废委托处理	
	软水制备	废弃离子交换树脂	/	7t/次	作为一般固废委托处理	
	污水处理	污水站污泥（包括格栅渣）	/	146.286	妥善收集后交由有资质单位处理	
	废气处理	废活性炭	/	20.551	妥善收集后交由有资质单位处理	
	废气处理	废滤芯（沾染有害物质）	/	0.5	妥善收集后交由有资质单位处理	
	空调系统	废滤芯（未沾染有害物质）	/	5	作为一般固废委托处理	
	实验室	实验室废弃空瓶	/	0.5	妥善收集后交由	

	柴油发电机组	废柴油	/	0.2	有资质单位处理	
	废气处理、消毒	废紫外灯管	/	0.2		
	废气处理	废 TiO ₂ 催化剂		0.5		
	门（急）诊、住院部、医技等	感染性废物	/	76.868		
		病理性废物	/	17.082		
		损伤性废物	/	17.082		
		药物性废物	/	25.623		
		化学性废物	/	34.164		
总量平衡具体方案	废气需向南京市江宁生态环境局申请，按照《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）的要求在区域内平衡；本项目废水经院内自建污水处理站处理后纳管接入科学园污水处理厂，污水总量纳入科学园污水处理厂范围内平衡。固废：合理有效处置，零排放，因此无需申请总量。					

8.1.6.2 污染物排放总量

污染物总量汇总情况见下表 8.1-4。

表8.1-4 污染物排放总量汇总表 单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废气	餐饮油烟	0.795	0.715	/	0.080
	NH ₃	0.12	0.108	/	0.012
	H ₂ S	0.02	0.018	/	0.002
	甲醇	0.496	0.062	/	0.434
	非甲烷总烃	0.555	0.278	/	0.277
	颗粒物	0.125	0	/	0.125
	SO ₂	0.023	0	/	0.023
	NO _x	1.535	0	/	1.535
	CO	0.657	0	/	0.657
	NO ₂	0.072	0	/	0.072
	THC（碳氢化合物）	0.083	0	/	0.083
	氨	0.006	0	/	0.006
	硫化氢	0.001	0	/	0.001
	甲醇	0.058	0	/	0.058
	非甲烷总烃	0.065	0	/	0.065
废水	废水量	487033	0	487033	487033
	COD	166.148	69.292	97.407	14.611
	BOD ₅	79.692	40.243	39.450	2.922
	SS	90.088	60.866	29.222	2.922
	NH ₃ -N	29.096	14.485	14.611	2.435
	TN	38.384	18.903	19.481	7.305
	TP	1.743	0.769	0.974	0.146
	LAS	2.891	2.160	0.731	0.146
	动植物油	5.621	4.160	1.461	0.487
	石油类	0.016	0.011	0.005	0.244
	总余氯	/	/	3.896	/
	盐分	6.601	/	6.601	/
	粪大肠菌群	5.53×10 ¹⁶ 个	5.53×10 ¹⁶ 个	1.95×10 ¹¹ 个	487 个
固废	一般固体废物	107.4	107.4	/	0
	危险废物	329.005	329.005	/	0
	生活垃圾	1990.975	1990.975	/	0

注：[1]上表中非甲烷总烃包括甲醇、乙醇等全部有机废气；

[2]废水中接管量为本项目建成后全院排入科学园污水处理厂的接管考核量，外排环境量为参照科学园污水处理厂出水指标计算，作为本项目建成后全院最终排入外环境的水污染物总量。

8.1.6.3 总量平衡方案

根据江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省污染物排放总量控制计划》（苏计区域发[2002]448号）、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）以及《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》，确定本项目的总量因子：

（1）总量控制因子

大气污染物总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs；

水污染物总量控制因子：COD、氨氮、TP。

（2）总量平衡方案

水污染物总量平衡方案：

本项目废水经院内自建污水处理站处理后纳管接入科学园污水处理厂，废水接管量：487033t/a，总量控制因子 COD：97.402t/a，NH₃-N：14.611t/a，TP：0.974t/a。其他污染因子 BOD₅：39.450t/a，SS：29.222t/a，TN：19.481t/a，粪大肠菌群数 1.95×10¹¹（个/a），LAS：0.751t/a，动植物油 1.461t/a，石油类 0.005t/a。最终排外环境量为：COD：14.611t/a，BOD₅：2.922t/a，NH₃-N：2.435t/a，TP：0.146t/a，SS：2.922t/a，TN：7.305t/a，粪大肠菌群数 487 个/a，LAS：0.146t/a，动植物油 0.487t/a，石油类 0.244t/a。污水总量纳入科学园污水处理厂范围内平衡。

大气污染物总量平衡方案：

本项目大气污染物总量控制因子：废气总量控制因子：颗粒物（有组织）0.125t/a，SO₂（有组织）0.023t/a，NO_x（有组织）1.535t/a，VOCs（以非甲烷总烃计）0.277t/a。其他特征污染物：餐饮油烟（有组织）0.080t/a，NH₃（有组织）0.012t/a，H₂S（有组织）0.002t/a，CO（无组织）0.657t/a，NO₂（无组织）0.072t/a，THC（碳氢化合物）（无组织）0.083t/a、氨（无组织）0.006t/a、硫化氢（无组织）0.001t/a、非甲烷总烃（无组织）0.065t/a。需向南京市江宁生态环境局申请，按照《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）的要求在区域内平

衡。

固体废物零排放，因此无需申请总量。

公示稿 复印无效

8.2 环境监测

环境监测是项目环境保护的“眼睛”，是基本的手段和信息基础，环境监测的特点是以样品的监测结果来推断总体环境质量。因此，必须把握好各个环节，包括确定环境监测的项目的范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征，准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

8.2.1 环境监测的必要性

环境监测既是项目执行管理的需要，也是环保部门了解项目执行情况、研究对策，实行宏观指导的依据。通过现场监测，能及时发现问题和了解运行数据是否理想，达到总结经验、解决问题、改善管理的目的，以确保项目顺利实现预期目的。

8.2.2 环境监测机构设置

为了及时准确地了解项目的污染物排放情况和污染物治理设施的运行状况，医院应委托有资质的监测机构进行常规监测。

8.2.3 环境监测职责

(1) 根据国家和主管部门颁布的环保法规、污染物排放标准以及医院内部的要求，制订医院环境监测的年度计划与发展计划，建立健全各项规章制度。

(2) 对运营过程中污染物的排放状况和污染治理设施的处理效果进行定期监测，为设施的运行控制提供依据。

(3) 作好监测数据的整理记录工作，作好医院污染物排放情况动态变化的档案记载工作。

8.2.4 设立排放口（源）标识

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“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。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及其修改单）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采

样、监测的要求。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

（1）废水排放口

院区污/雨水排口需按要求设置符合规定的环境保护图形标志牌，标明主要污染物名称、废水排放量等，实行排污口立标管理，且便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。

（2）废气排气筒

项目废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

（3）固定噪声源

固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

（4）固体废物贮存(处置)场所

各种固体废物暂存场所应防雨、防扬尘、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

具体要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	YS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.2.5 施工期环境监测计划

（1）大气监测计划

监测项目：颗粒物、SO₂、NO_x、臭气浓度、VOCs；

监测位置：施工区上风向和下风向；

监测频率：施工期间每季度监测一次，连续监测两天，每天四次；

监测方法：按照相关环境监测技术规划进行。

（2）地表水监测计划

监测项目：COD、SS、石油类；

监测位置：施工区域附近河流；

监测频次：施工期间每季度监测一次，连续监测两天，每天三次；

监测方法：按照相关环境监测技术规划进行。

（3）声环境监测计划

监测项目：等效连续 A 声级， $Leq(A)$ ；

监测位置：在厂界四周设置噪声监测点；

监测频次：施工期间每季度监测一次，每天一次（昼、夜各一次）；

监测方法：按照相关环境监测技术规划进行。

（4）地下水监测计划

根据应急防控预案中制定的地下水跟踪监测计划执行。

8.2.6 运营期环境监测计划

（1）污染源监测

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“6 取样与监测”、《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）、《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）等要求，应按照监测计划开展监测活动，可根据自身条件和能力自行监测，也可委托其他有资质的监测机构代其开展自行监测。本项目建成后全院污染源监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 污染源监测计划

监测点位		监测项目	监测频次
废水	污水排口	水量	安装自动测流设施并开展流量自动监测
		pH	每日监测不少于 2 次
		COD	每周监测 1 次

		SS	每周监测 1 次
		总余氯	接触池出口总余氯每日监测不得少于 2 次
		粪大肠菌群	每月监测不得少于 1 次
		BOD ₅ 、氨氮、TP、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、动植物油	每季度监测不少于 1 次
废气	污水站废气排气筒 (FQ1)	硫化氢、氨、臭气浓度	每季度监测一次；每次监测时，每 2 小时采样 1 次，共采集 4 次，取其最大测定值
	餐饮废气排气筒 (FQ2)	油烟	1 次/年
	实验室废气排气筒 (FQ3~5)	非甲烷总烃	1 次/半年
	燃气锅炉废气排气筒 (FQ6)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 次/半年
噪声	医院厂界	等效声级 Leq(A)	每季度监测 1 次，昼夜各 1 次

注：废水及污水处理站废气、污泥参考《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 6 取样与监测中的监测要求执行，其余监测项目及监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 执行。

①完善记录、档案保持及报告制度

应建立记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进。记录应包括设施运行和维护记录、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。发现污染超标因子，要在监测数据出来后及时以书面形式上报医院负责人，快速果断的采取应对措施。

②环境管理台账和规程

医院应按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》(HJ944-2018) 建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，记录污染防治措施运行管理信息和监测记录信息。正常情况下，污染防治设施运行情况按日记录；异常情况，按照 1 次/异常情况期记录故障原因、废气、废水等污染物排放情况、应急措施等。台账保存期限不少于 3 年。

(2) 环境质量监测

①大气环境监测：在项目所在地、下风向敏感目标处各设置 1 个监测点位，每年监测 1 次、连续监测 2 天、每天 4 次。监测因子：氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃等，监测同步记录气温、气压、风向、温度。

②声环境监测：在项目厂界四周设 4 个监测点位，每半年监测一次，昼、夜间各监测一次。监测项目为等效连续 A 声级。

在项目投入运营或使用并产生实际排污行为之前，可参照本监测计划内容，监测内容应包括但不限于本监测计划；国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对医院自行监测有明确要求的，应予以执行。项目建成后，建议由属地环保主管部门对其环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

(3) 应急监测计划

当发生污染事故时，为及时有效的了解事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，医院需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

废气处理设施故障：一旦发生事故排放时，应立即及时维修，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。监测因子根据产污单元确定。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

废水处理设施故障：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：污水排口、纳污河流等，监测因子：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群等。

医院应委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.2.7 “三同时”验收监测

本项目“三同时”验收建议监测内容可参考如下。

表 8.2-3 废气监测因子和频次要求

类别	监测点位		监测项目	监测频次
有组织废气	处理前	污水站废气 (FQ1)	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	3 次/天 连续监测 2 天
	处理后			
	处理前	餐饮废气排气筒 (FQ2)	油烟	3 次/天 连续监测 2 天
	处理后			
	处理前	实验室废气排气筒 (F3-5)	非甲烷总烃	3 次/天 连续监测 2 天
	处理后			

	/	燃气锅炉废气排气筒 (FQ6)	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	3次/天 连续监测2天
无组织废气	厂界上风向设置1个点		NH ₃ 、H ₂ S、臭气 浓度、NMHC	3次/天 连续监测2天
	厂界下风向设置3个点			

详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压等气象参数

表 8.2-4 废水监测因子和频次要求

监测点位	监测项目	监测频次
污水处理站总排口	COD、SS、氨氮、TP、TN、总余氯、粪大肠菌群、 阴离子表面活性剂、石油类、动植物油	4次/天 连续监测2天

表 8.2-5 噪声监测因子和频次要求

监测点位	监测项目	监测频次
东、西、南、北院界外 1m 各设 1 个测点	连续等效 A 声级	昼夜间各测 2 次 连续监测 2 天

9 评价结论

9.1 项目概况

江苏省脑科医院项目选址于南京市江宁区淳化街道老 104 国道以南、严家边路以西，用地为 A51 医院用地，已取得可研批复（苏发改投资发[2024]185 号）。项目总用地面积为 110045 m²（约 165 亩），总建筑面积 170893m²，按照三级公立医院建设标准，打造精神类特殊临床专科以及内科、外科、康复医学科等综合类科室，满足区域基本医疗服务的需求。本项目设置床位数规模 1200 张，其中精神专科床位 900 张，非精神专科床位 300 张。项目建成后，江苏省脑科医院将成为具有较大影响力的国家精神区域医疗中心。

本报告书不包括辐射和放射性环境影响评价，项目涉及的有关辐射和放射性设备、放射性污染物及处理方式等内容，均需按照国家规定，另履行环境影响评价手续。

9.2 项目相符性结论

9.2.1 与相关产业政策相符

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类 三十七 卫生健康 1. 医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，本项目属于名录中的鼓励类。

（2）对照《限制用地项目目录》（2012 年）、《禁止用地项目目录》（2012 年）、《江苏省限制用地项目目录》（2013 年）、《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年），本项目用地不属于限制、禁止类别。

因此，建设项目符合国家及地方产业政策要求。

9.2.2 与相关规划相符

经对照，本项目与《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》、《南京淳化片区控制性详细规划》NJNBe070—06 规划管理单元图则、《江苏省“十四五”卫生健康发展规划》、《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207 号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函[2023]1058 号）中相关要求相符。

9.3 环境质量现状

9.3.1 水环境

（1）地表水

本项目废水经配套污水站处理达接管要求后接管至科学园污水处理厂，尾水排入秦淮河。根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无劣Ⅴ类使用功能（劣Ⅴ类）断面。秦淮河干流水质总体状况为优，6 个监测断面中，2 个水质为Ⅱ类，4 个水质为Ⅲ类，水质优良率为 100%，与上年相比，水质状况无明显变化。秦淮新河水质总体状况为优，2 个监测断面水质均为Ⅱ类，与上年相比，水质状况无明显变化。

（2）地下水

项目所在区域地下水环境质量现状各点 pH、亚硝酸根、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、锰、铁、镉、铅均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类标准。硝酸根、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数（以 O₂ 计）达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准，氨氮、溶解性总固体、总硬度、汞达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

9.3.2 大气环境

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，根据实况数据统计，全市环境空气质量

达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 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，同比上升 3.6%； PM_{10} 年均值为 $52\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.0%； NO_2 年均值为 $27\mu g/m^3$ ，达标，同比持平； SO_2 年均值为 $6\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9mg/m^3$ ，达标，同比持平； O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 $170\mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。建设项目所在区域为大气不达标区域，超标因子为 O_3 。整治方案：2022 年 4 月，南京市委市政府正式印发《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，该意见提出以减污降碳协同增效为抓手，围绕改善生态环境质量，统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战，为全面建设社会主义现代化典范城市筑牢绿色基底。重点任务主要包括：一是强化源头治理，加快推动绿色低碳发展；二是坚持协同控制，深入打好蓝天保卫战，包括着力打好臭氧污染防治攻坚战；三是加强水陆统筹，深入打好碧水保卫战；四是拓展攻坚领域，深入打好净土保卫战；五是突出系统修复，切实维护生态环境安全；六是强调问题导向，全面保障群众合法环境权益；七是优化攻坚手段，不断提高生态环境治理水平。

补充监测结果表明，监测期间 NH_3 、 H_2S 短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃短期浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

9.3.3 声环境

项目北厂界昼夜噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值，西、南、东厂界昼夜噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位 534 个。城区昼间区域环境噪声均值为 53.5dB，同比下降 0.3dB；郊区昼间区域环境噪声均值 53.0dB，同比上升 0.5 dB。全市交通噪声监测点位 247 个。城区昼间交通噪声均值为 67.7dB，同比上升 0.3dB；郊区昼间交通噪声均值 66.1dB，同比下降 0.4dB。全

市功能区噪声监测点位 28 个。昼间噪声达标率为 99.1%，同比上升 0.9 个百分点；夜间噪声达标率为 94.6%，同比上升 1.6 个百分点。

9.3.4 土壤环境

本评价直接引用《南京市江宁区老 104 国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告（备案稿）》调查结论“经场地调查的历史资料收集、现场踏勘、人员访谈及实地采样分析，该地块土壤污染物含量不超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值及已发布的地方标准中第一类用地筛选值，不属于污染地块，调查地块可用于后续规划利用。”

9.4 污染物排放情况及主要环境影响

根据工程分析，确定了医院运营过程中的产污环节、污染物种类及排放量，针对污染物产生状况提出了相应的污染治理措施，有效削减了排污量，使污染物排放达到国家地方有关排放标准，对周围环境的影响较小，不会改变区域功能现状。

9.5 环境保护措施有效性评估

9.5.1 水环境保护措施

本项目地块内实行“雨污分流、清污分流”，食堂废水经隔油池预处理后与生活污水、医疗废水等一起进入院区新建污水站进行预处理，（设计处理能力 1500m³/d），经“A²O 生物接触氧化法+二级沉淀+消毒”二级处理工艺预处理后，各主要污染物浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，再经市政污水管网接入科学园污水厂集中处理，尾水排入秦淮河。

9.5.2 大气环境保护措施

（1）污水处理站废气

本项目污水处理站的各处理单元为地埋式，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连接，负压收集后经“光氧离子净化除臭+活性炭吸附”组合装置处理，尾气引至污水处理站房外 15m 高排气筒（FQ1）排放，各污染物

排放浓度《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2标准。

(2) 餐饮油烟

本项目餐饮产生的油烟经静电式油烟净化器处理后通过内置式烟管引至科教综合楼楼顶25m高排气筒(FQ2)排放。

(3) 实验室废气

本项目有机化学试剂用量较少,且操作时间较短,产生的少量废气负压收集后经“活性炭吸附”处理后,尾气引至楼顶经25m高排气筒(FQ3\FQ4\FQ5)排放,各污染物排放浓度和排放速率均满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1中相关限值要求。

(4) 燃气锅炉废气

本项目燃气锅炉均安装低氮燃烧器,其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。天然气燃烧废气经管道引至塔楼精神科病房楼楼顶45m高排气筒(FQ6)排放。排放的颗粒物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中大气污染物特别限值标准,NO_x满足关于印发《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》的通知(环大气〔2019〕97号)中要求(50mg/m³),不会对项目周围环境及敏感保护目标产生影响。

(5) 医疗废物暂存库、危险废物暂存库

本项目医疗废物暂存库和危险废物暂存库分开独立密闭设置,各库房均设置有独立的机械排风系统,少量异味气体分别收集后经各自配套的光氧离子净化措施处理后无组织排放,对周围环境影响不大。

(6) 生活垃圾房

本项目垃圾房单独设置,密闭管理,每天清理一次,定期喷洒除臭剂,并定期消毒,垃圾房内生活垃圾分类暂存。同时设置独立的机械排风系统后无组织排放,对周围环境影响不大。

(7) 地下车库废气

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,汽车尾气经通风设备抽至排风井引入绿地中间排放。

通过预测可知，本项目各废气源在采取上述环境保护措施后，各大气污染物最大落地浓度占标率均较小，对周边大气环境影响较小，不会降低当地的环境空气功能。

9.5.3 声环境保护措施

本项目通过合理布局、选用低噪设备，对高噪设备采取隔声、减振等措施，加强医院内部及周边绿化，在车辆进出的主要路口设置减速带，控制车辆行驶速度，禁止车辆。此外，通过优化平面布局、加强自身构筑物隔声降噪设计等措施，确保室内噪声满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相关要求。

9.5.4 固体废物处理处置措施

医院在危险废物分类收集、暂存和转运过程中须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011年修正）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第36号令）、《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149号）、《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，最后交由相关有资质单位安全处置。一般固废为未被污染的输液瓶/袋、更换滤芯（未沾染有害物质）、废弃离子交换树脂等等委托给具有回收处理能力的单位回收利用；生活垃圾类包括办公生活垃圾、厨余垃圾、废油脂，生活垃圾委托环卫部门清运，厨余垃圾和废油脂按照《南京市餐厨废弃物管理办法》，交由专业单位处置；危险固废为医疗废物、污水站污泥、更换滤芯（沾染有害物质）、废活性炭、实验室废弃空瓶、废柴油、废紫外灯管、废催化剂等，委托相应资质单位处置。各固体废物均得到合理有效处置，零排放。

9.6 环境风险可接受

本项目通过加强风险管理，制定合理、切实可行的应急预案和防范措施，可以有效防范风险事故的发生，结合医院在运营期间不断完善的风险防范措施，发生环境风险可控制在较低的水平，环境风险可接受。

9.7 环境经济损益分析

本项目建成投入使用后，将产生大气/废水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，在保证前述环保投资的前提下，严格采取各种废气、噪声、固体废物污染防治措

施，确保各种污染物均能达标排放。尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位应在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。

总体来说，本工程环境影响导致的环境损失远小于拟建项目带来的经济效益和社会效益，拟建项目的建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境保护方面也是可以接受的。

9.8 环境管理与监测计划

本项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，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，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

9.9 总结论

本项目为医疗卫生设施建设项目，符合国家和地方产业政策，选址符合区域规划；采取的污染治理措施技术经济可行，可确保污染物稳定达标排放，对周边环境影响较小，可维持环境质量现状。外界环境对本项目的影响主要为交通噪声及尾气，经分析，周边交通尾气对本项目影响很小，道路交通噪声对院内医疗用房会产生一定影响，要求强化医院各构筑物隔声减噪措施，保证室内噪声级符合标准规定要求，则受到的影响很小。公示期间，建设单位和环评单位联系人均未接到当地居民和团体有关本项目建设和环境保护方面的电话、信件、传真及电子邮件。

2024年4月18日，《南京市江宁区老104国道以南、严家边路以西地块土壤污染状况调查报告》通过了南京市生态环境局专家评审并完成备案（详见附件）。根据上述土壤污染状况调查报告结论：经场地调查的历史资料收集、现场踏勘、人员访谈及实地采样分析，该地块土壤污染物含量不超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的第一类建设用地土壤污染风险筛选值及已发布的地方标准中第一类用地筛选值，不属于污染地块，调查地块可用

于后续规划利用。

综上，建设单位在落实本环评报告提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”制度和各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度论证，本项目在拟建地建设具有环境可行性。

9.10 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 施工期合理安排施工计划，尽量避免夜间施工。高噪声设备尽可能布置在远离环境敏感度的一侧，并采取降噪措施。加强管理，定期对污染防治设施进行维护保养，确保其长期稳定安全运行、污染物达标排放，避免非正常工况或污染事故发生。

(3) 项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，保证长期、安全、稳定运行，配合当地环保部门做好医院的环境管理、验收、监督和检查工作。

(4) 按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《排污单位自行监测指南 总则》(HJ819-2017)及《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号)、江苏省地方标准《医疗机构废水处理及在线监测技术规范》(DB32/T 3547-2019)等文件的要求，做好后续的自行监测工作。

(5) 项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。