

梅州铁炉桥健康城环境影响报告书

建设单位：梅州市铁炉桥健康管理有限公司

评价单位：梅州晨风节能环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年二月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	4
1.3 评价工作程序.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	5
1.5 本报告的主要结论.....	5
2. 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的及原则.....	10
2.3 环境功能区划.....	11
2.4 评价标准.....	23
2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	30
2.6 评价工作等级及评价范围.....	32
2.7 评价重点.....	41
2.8 环境保护目标.....	41
2.9 产业政策及规划相符性分析.....	45
3. 项目概况及工程分析	54
3.1 项目基本情况.....	54
3.2 项目建设内容.....	54
3.3 项目平面布局合理性分析.....	63
3.4 施工期工程分析.....	78
3.5 运营期工程分析.....	84
4. 环境质量现状调查与评价	109
4.1 自然环境概况.....	109
4.2 环境空气质量现状调查与评价.....	111
4.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	118
4.4 声环境质量现状调查与评价.....	124

4.5	土壤环境污染状况现状调查	126
4.6	生态环境质量现状调查	136
4.7	区域污染源调查	136
5.	环境影响预测与评价	137
5.1	施工期环境影响分析	137
5.2	运营期大气环境影响预测与评价	148
5.3	地表水环境影响分析	164
5.4	地下水环境影响分析	176
5.5	噪声环境影响预测与评价	178
5.6	固体废物环境影分析	182
5.7	土壤环境影响分析	183
5.8	生态环境影响分析	183
5.9	外（内）环境影响分析	184
6.	环境风险评价	189
6.1	环境风险评价目的	189
6.2	环境风险调查	189
6.3	环境风险潜势及评价等级判定	193
6.4	评价范围和工作内容	195
6.5	环境风险识别	195
6.6	环境风险事故分析	196
6.7	风险管理	200
6.8	环境风险评价结论	208
7.	环境保护措施及其可行性分析	211
7.1	施工期环境保护对策及措施	211
7.2	运营期环境污染防治措施及可行性分析	215
8.	环境经济损益分析	237
8.1	环境保护投资	237
8.2	环境影响损益分析	238
8.3	经济和社会效益分析	239

8.4	综合评价	240
9.	环境管理与监控计划	241
9.1	环境管理计划	241
9.2	排污口规范化要求	243
9.3	环境监理方案	245
9.4	环境监测计划	246
9.5	项目竣工环保验收设施	248
9.6	污染物排放管理要求	253
10.	评价结论	258
10.1	项目概况	258
10.2	工程分析结论	258
10.3	环境质量现状评价结论	261
10.4	环境影响评价结论	262
10.5	运营期环境保护措施结论	265
10.6	产业政策相符性	266
10.7	环境经济损益分析	267
10.8	环境管理与监测计划	267
10.9	结论	268

附件：

- 1、委托书；
- 2、营业执照；
- 3、备案证；
- 4、用地规划许可证；
- 5、项目土壤污染状况初步调查报告评审意见的函；
- 6、专家评审意见；
- 7、专家评审意见修改回应清单；
- 8、环境质量公报；
- 9、监测报告；
- 10、审批基础信息表。

1. 概述

1.1 项目由来

健康是促进人全面发展的必然要求，是经济社会发展的基础条件，是民族昌盛和国家富强的重要标志，也是广大人民群众的共同追求。党的十八届五中全会明确提出推进健康中国建设，从“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局出发，对当前和今后一个时期更好地保障人民健康作出了制度性安排。

认真贯彻落实《老年人权益保障法》、《国务院关于加快发展养老服务业的若干意见》、广东省实施《中华人民共和国老年人权益保障法》、《广东省人民政府关于加快发展养老服务业的实施意见》与《广东省养老机构管理办法》及《广东省社会养老服务体系建设的实施办法》、《梅州市关于贯彻落实广东省加快推进养老服务发展若干措施的工作方案》，积极推进梅州市养老服务社会化进程。

当前，我国面临着工业化、城镇化、人口老龄化以及疾病、生态环境、生活方式不断变化等带来的新挑战，需要统筹解决关系人民健康的重大和长远问题，履行我国对联合国“2030 可持续发展议程”的承诺。实现全面小康，首先要确保全民健康，把健康融入所有的政策，加快转变健康领域发展方式，全方位、全周期维护和保障人民健康，大幅提高健康水平，显著改善健康公平，为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的健康基础。

本着“真情——助天下子女尽孝，服务——为社会家庭添福”，构建“让老人生活得健康、快乐、更有尊严”的养老服务体系，助力梅州养老事业发展，梅州市铁炉桥健康管理有限公司拟投资 3.5 亿元在梅州市梅县区扶大镇铁炉潭村建设“梅州铁炉桥健康城”（以下简称“本项目”）。项目中心地理坐标为：E116°03'39.788"，N24°17'19.395"，总占地面积 27111m²，总建筑面积为 85657.98m²，建成后全院总床位设置 500 张。项目分两期建设，一期占地面积为 3501.4m²，建筑面积为 6248.2m²，主要建设一栋 10#行政楼，包括设置办公室、会议室、附属用房、病床等，一期建成后内设床位 50 张；二期占地面积为 23609.6m²，建筑面积为 79409.78m²，主要建设 1#介护楼 A、2#介护楼 B、3#介助楼 A、5#介助楼 B、6#附属用房、8#自理楼、9#医疗配套楼，包括设置护士站、配药室、治疗室、活

动室、附属用房、病床等，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，二期床位即为全院床位（注：全文“二期”即代表“全院”）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“四十九、卫生：医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842-新建、扩建住院床位 500 张及以上的，应编制环境影响报告书”。本项目属于综合性疗养医院，国民经济行业类别为 Q8416 疗养院，建成后设置 500 张床位，因此，本项目应当编制环境影响报告书。为此，建设单位委托梅州晨风节能环保科技有限公司编制本项目的环境影响报告书。接受委托后，项目组随即开展了现场勘查和详细的调研工作。在踏勘现场、研究讨论及收集有关数据、资料的基础上，根据《环境影响评价技术导则》及其它有关技术资料编制完成了《梅州铁炉桥健康城环境影响报告书》（送审稿）。本次环境影响评价内容仅对项目医疗业务用房进行评价，本项目若配套建设 CT 等放射性医疗设备，应按照国家有关辐射环境管理规定和生态环境主管部门的要求，建设单位应另行委托开展辐射环境影响评价，本次评价不包含辐射项目的评价内容。

2022 年 12 月 17 日，梅州市生态环境局梅县分局在梅县区主持召开了《梅州铁炉桥健康城环境影响报告书》专家评审会。会后根据专家意见，评价单位对《梅州铁炉桥健康城环境影响报告书》进行修改，形成《梅州铁炉桥健康城环境影响报告书》（报批稿），上报环境保护行政主管部门审批。

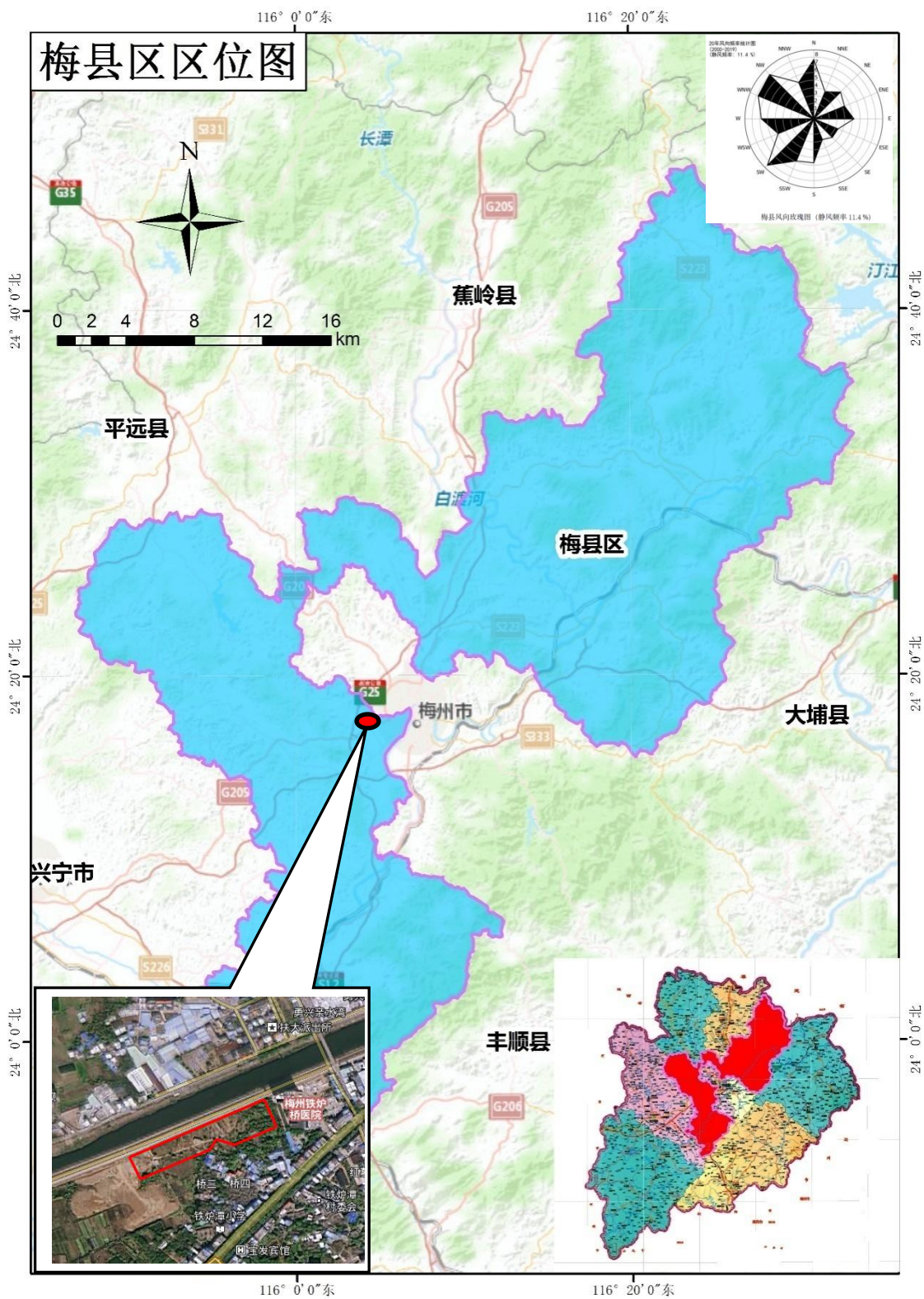


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 建设项目的特点

(1) 医院建设项目对环境的影响具有两重性：一方面项目在建设过程及建成使用中自身产生的废水、废气、噪声、固体废物等排放对外部环境产生的不利影响，是一个环境污染源；同时项目又是医疗的场所，需要舒适、安静的环境，又属于被保护的對象。因此，本项目环境影响评价，既要评价项目对外环境的影响，又要评价外部环境对项目的环璄影响。

(2) 项目医疗废水、医疗废物、医院废气等若不加以妥善处置，会给周围环境及公众健康带不利影响，因此，本项目产生的“三废”必须经过严格处理并达标后排放。

1.3 评价工作程序

本评价的工作程序见图 1.3-1。

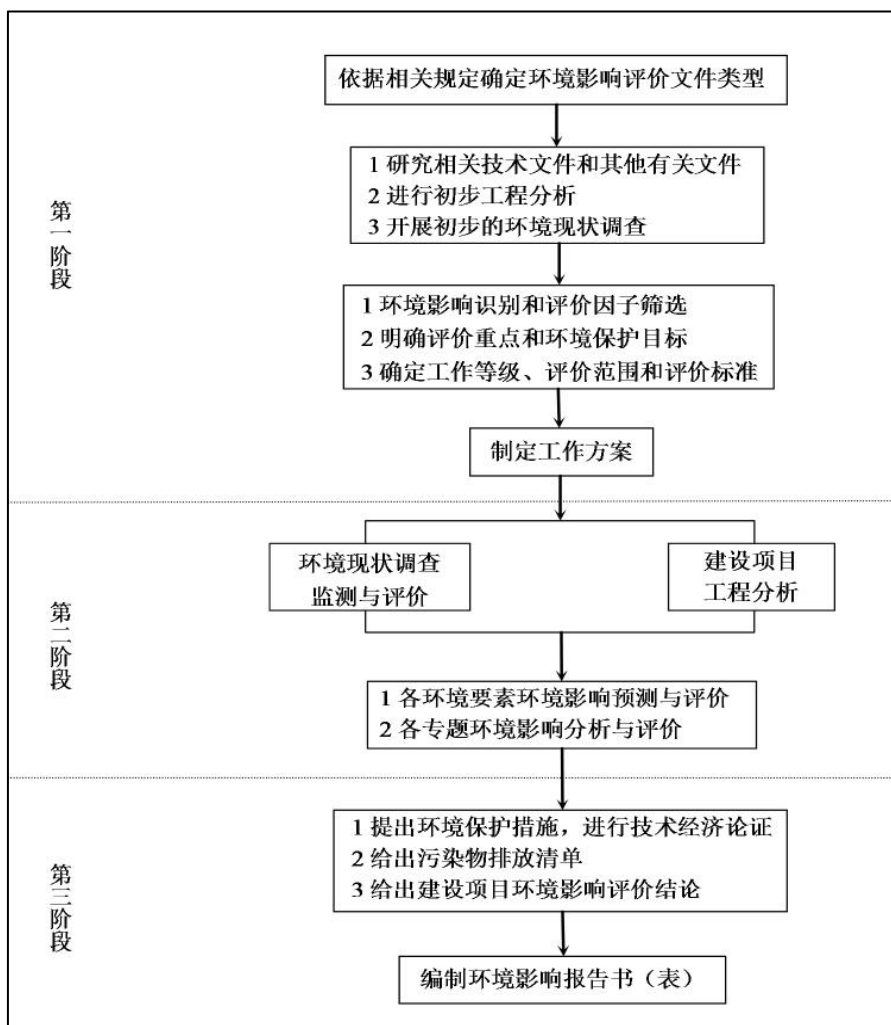


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4 关注的主要环境问题

本项目为医疗服务项目，在评价过程中重点关注的环境问题为：

(1) 项目施工噪声、扬尘及土石方运输可能对附近敏感点造成一定程度影响。

(2) 项目运营期废水、废气和固体废物对外环境的影响：本项目运营期废水主要包括医疗废水、地下车库清洗废水及生活污水等。项目运营期废气主要来源于病原微生物溶胶、污水处理站臭气等，同时还包括停车场、备用发电机的废气以及厨房油烟等。项目运营期主要噪声污染源包括：机电设备（各类水泵、风机等）等高噪音设备运行时产生的噪声对周边环境敏感点的影响等。本项目运营期产生的固体废物主要包括一般性固体废物、危险废物及生活垃圾。

(3) 项目建成后可能受到外环境的影响。针对外环境影响问题，本项目拟采取加强绿化建设、合理布局等防治措施。

1.5 本报告的主要结论

本项目选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合当地的环境保护规划要求。本项目达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足相应排放标准的限值要求，不改变所在地区的环境功能属性。本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 全国性法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起执行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订通过，自2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（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年修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》(主席令第三十九号，2010年12月修订)；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修改）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订实施）；
- (12) 《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）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (14) 《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），2014年3月25日；
- (15) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号，2017年10月1日实施）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，（生态环境部令第

- 16号，2021年1月1日起施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2020年1月1日施行）；
- (19) 《市场准入负面清单（2022年版）》；
- (20) 《危险化学品名录》（2022版）；
- (21) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2019）；
- (22) 《国家危险废物名录》（2021年）；
- (23) 《医疗废物管理条例》（2011年1月8日施行）；
- (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，第36号令，2003年10月15日；
- (25) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》；
- (26) 《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年10月1日起施行）；
- (27) 《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）；
- (28) 《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发[2020]3号）；
- (29) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；
- (30) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告2017年第43号）；
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；
- (32) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）；
- (33) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》的公告（生态环境部公告2018年第9号）；
- (34) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- (35) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行）；
- (36) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号）；

- (37) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103号)；
- (38) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办 2012) 134号)；
- (39) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号；

2.1.2 地方性法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》(广东省第十二届人大常委会公告第 29 号, 2018 年 11 月 29 日修订)；
- (2) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号)；
- (3) 《广东省水污染防治条例》，(2021 年 1 月 1 日施行)；
- (4) 关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知，粤环[2011]14号；
- (5) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2015]131号)；
- (6) 《广东省大气污染防治条例》(2019 年 3 月 1 日起施行)；
- (7) 《广东省韩江流域水质保护规划(2017-2025 年)》；
- (8) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019 年 3 月 1 日起施行)；
- (9) 《关于加强固体废物监督管理工作的意见》，粤环[2006]114号,(2006.12.27)；
- (10) 关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知(粤环[2015]45号)；
- (11) 《广东省生态环境厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2021 年本)》(粤环[2021]27号)；
- (12) 广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知(粤府[2020]71号)；
- (13) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》，粤环[2008]42号；
- (14) 广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知(粤府[2012]120号)；
- (15) 广东省人民政府关于调整梅州部分饮用水水源保护区的批复(粤府函[2018]428号)；
- (16) 梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知(梅市府[2021]14号)；

- (17) 《梅州市生态环境局审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2022 年本)》
(梅市环字[2022]3 号)；
- (18) 《梅州市饮用水水源地环境保护专项规划》(2007~2020 年)；
- (19) 《梅州市生态环境保护“十四五”规划》(2022 年 2 月)；
- (20) 《梅州市卫生健康事业发展“十四五”规划》(2022 年 1 月)；
- (21) 《广东省梅州市土地利用总体规划》(2006~2020 年)。

2.1.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (12) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (13) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (17) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)
等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(国家环保部公告 2013 年第 36 号)；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- (20) 《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》(HJ228-2021)；

- (21) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (22) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (23) 《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）。

2.1.4 其它相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 《梅州铁炉桥健康城商业计划书》；
- (3) 《梅州铁炉桥健康城规划设计方案》；
- (4) 项目建设单位提供的有关资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本项目环境影响评价目的：

(1) 通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的建设期和运行期的环境影响分析提供背景资料。

(2) 预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度。

(3) 根据环境影响分析预测，有针对性地提出项目建设与营运过程中减轻污染、减缓生态破坏切实可行的环保工程措施及环境管理措施。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价原则：环境影响评价过程中贯彻执行国家及地方环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性。

(2) 完整性原则：根据建设项目的工程内容及其特征，对工程全部内容、全部影响时段、全部影响因素和全部作用因子进行分析、评价，突出评价重点。

(3) 清洁生产原则：在评价过程中坚持清洁生产的原则，从源头和生产过程防止污染物的产生。

(4) 总量控制原则：根据环境功能要求及自净能力，对污染源排放的污染物实行总量控制，以确保区域地表水、环境空气达到相应功能区的要求。

(5) 广泛参与原则：环境影响评价过程中广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

2.3 环境功能区划

2.3.1 环境空气功能区划

参考《梅县区环境保护“十三五”规划》，本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中二级标准，见图2.3-1。

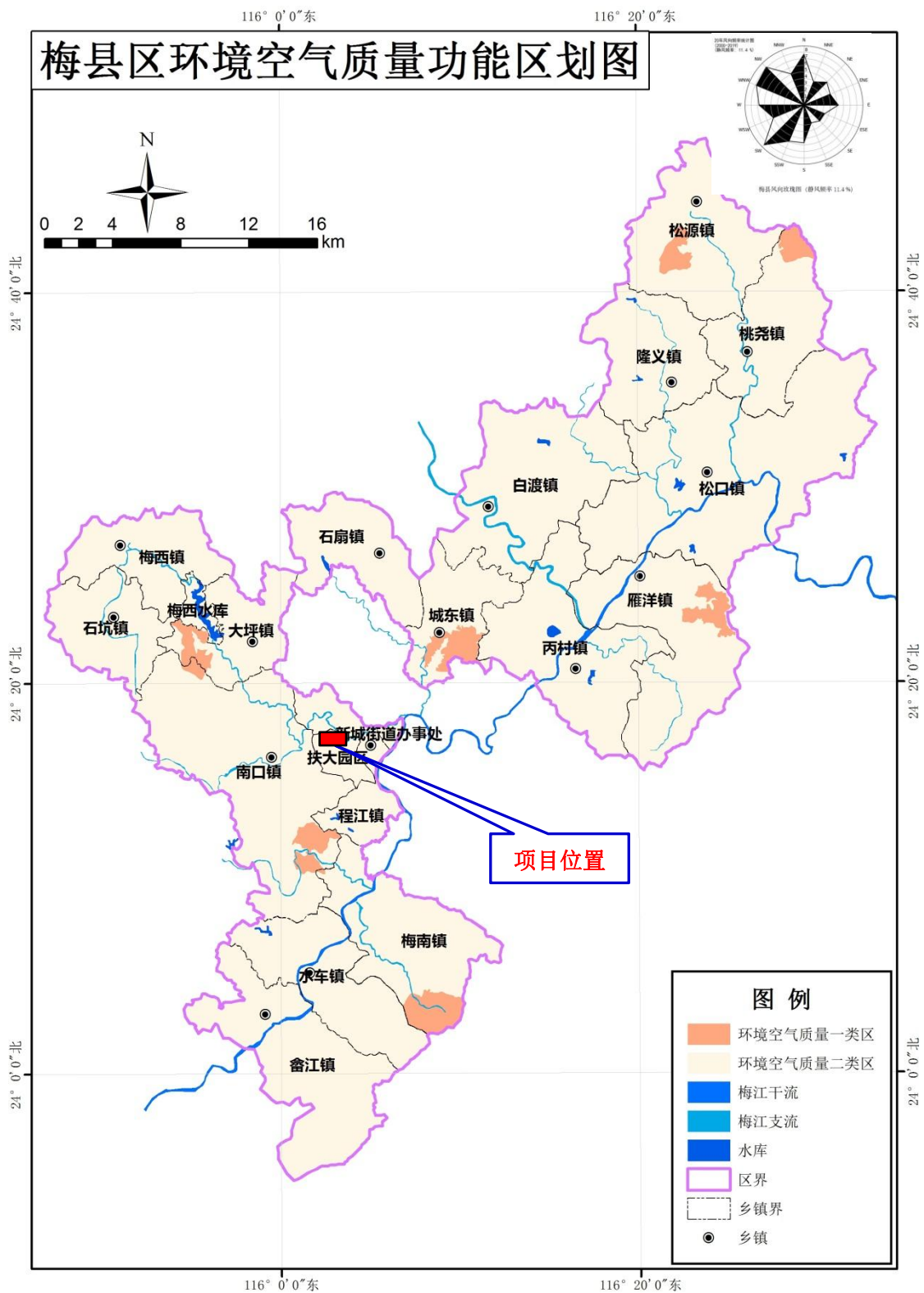


图 2.3-1 项目所在区域环境大气功能区划图

2.3.2 地表水环境功能区划

本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，根据《梅州市饮用水水源地环境保护专项规划（2007-2020年）》，项目所在地周边地表水环境功能区划图见图 2.3-2，项目所在地周边水系图见图 2.3-3。

梅州市区梅江饮用水源保护区基本情况：

根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]42号）、《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函[2002]102号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）和《关于调整梅州市部分饮用水水源地保护区的批复》（粤府函[2018]428号），梅州市区梅江饮用水源保护区的基本情况见表 2.3-1。

在梅州市区梅江饮用水源保护区水体范围，设置了 2 个饮用水源取水点：西桥取水口，位于程江与梅江汇合口上游约 350m 处，取水经处理后供应城区居民饮用水。

综上所述，本项目距离梅州市区梅江饮用水源一级、二级保护区陆域保护范围 2000m 以上，不在饮用水源保护区内。梅州市区梅江饮用水水源地保护区见图 2.3-4。

表 2.3-1 区域饮用水地表水源保护区划分

保护区所在地	保护区名称与目标	水质保护级别	水域保护范围	陆域保护范围
梅州城区	梅州市区梅江饮用水水源保护区、II类	一级	西桥取水口上游 1850 米至下游 350 米（即梅州大桥至嘉应大桥）约 2.2 公里长河段水域（梅州大桥、嘉应大桥除外）。	相应一级保护区水域两岸至防洪堤临江一侧坡顶护栏边缘的陆域。
		二级	西桥取水口上游 4510 米至下游 1250 米（即梅州大桥上游至程江与梅江汇合口）长 2660 米河段水域（一级保护区水域除外）。	相应二级保护区水域两岸至防洪堤临江一侧堤顶的陆域。
		准保护区	三龙水电站坝址位置至梅州大桥上游 2660 米处约 2990 米长多年平均水位对应的高程线下水域。	相应准保护区水域两岸向陆纵深 1000 米的陆域集雨范围。

项目选址属于梅县新城水质净化厂的纳污范围，项目建成后废水经自建废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、

广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值后，接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，经梅县新城水质净化厂处理达标后排入程江，流经约 4.0km 后最终排入梅江 III 类水河段。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）的有关规定，程江（梅县槐岗—梅县入梅江口段）水体功能为农业、发电，执行 III 类水环境质量标准，梅江（程江入梅江口-西阳镇段）水体功能为工业、农业、通航、景观用水，执行 III 类水质标准。

表 2.3-2 涉及的水体功能和执行标准

河流	起点	终点	长度 (km)	水体功能	执行标准	备注
程江	梅县槐岗	梅县入梅江口	2.7	农发	III类	项目纳污河段
梅江	程江入梅江口	西阳镇	12.0	工农航景	III类	/

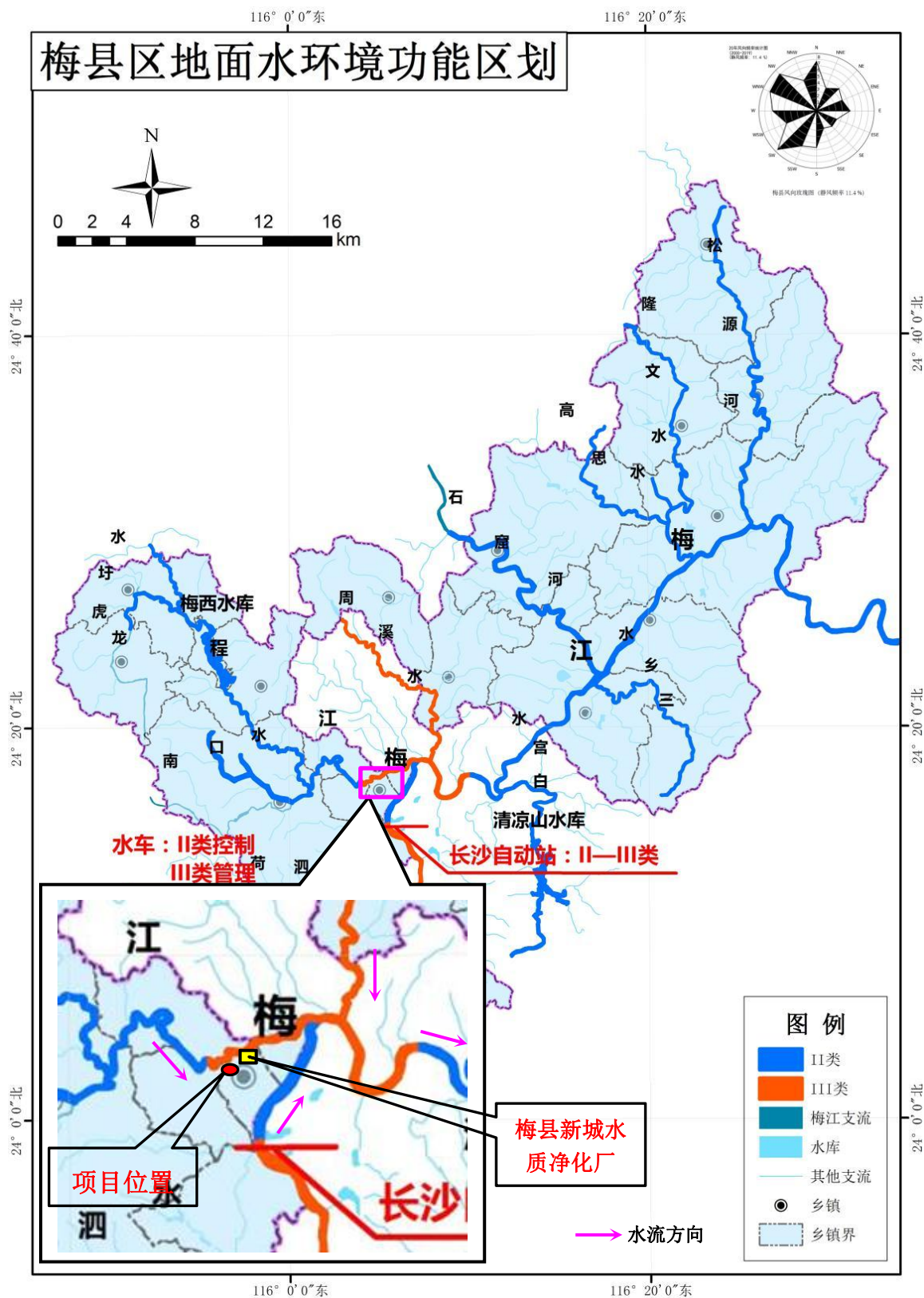


图 2.3-2 项目区域地表水环境功能区划图



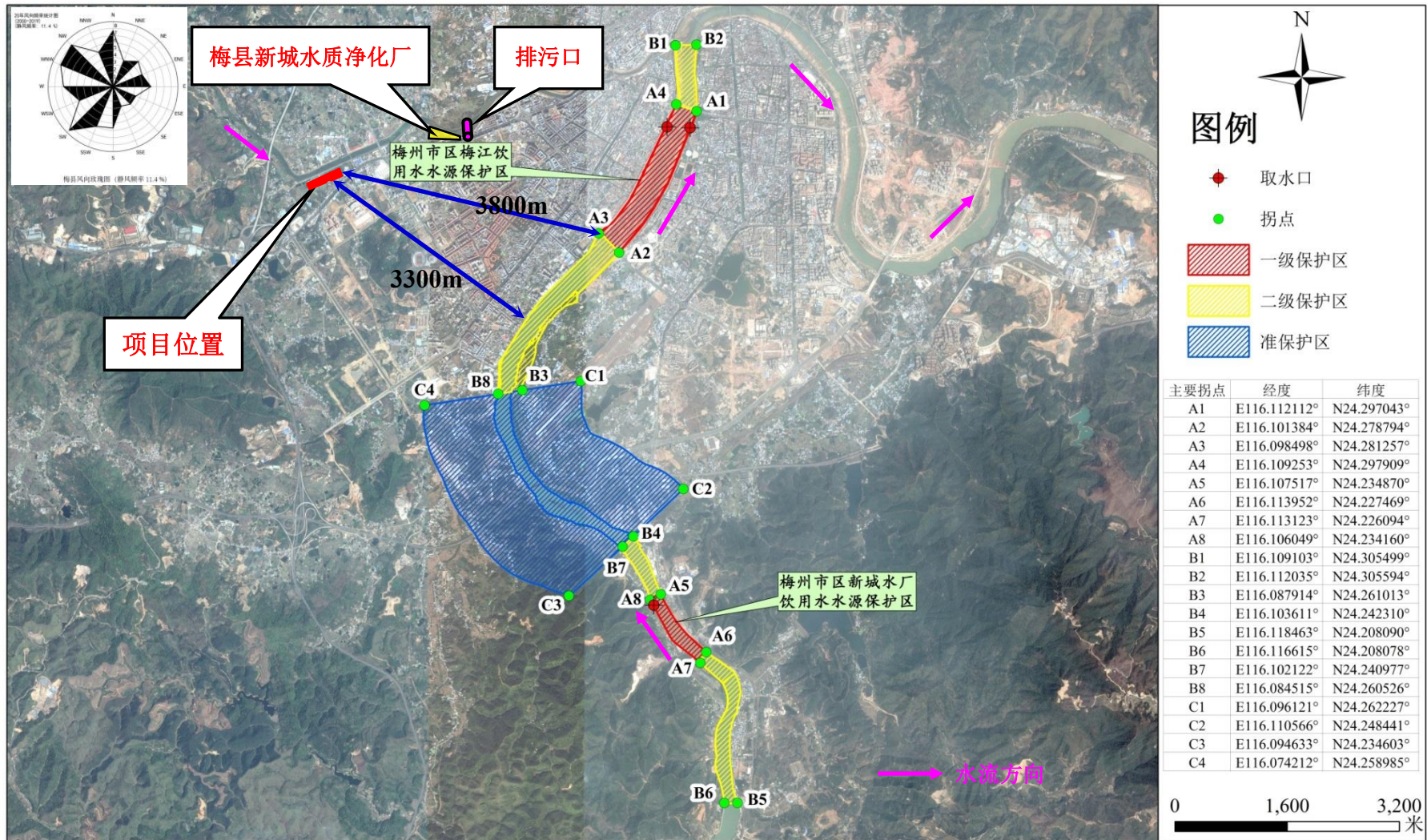


图 2.3-4 项目与饮用水水源保护区位置关系图

2.3.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年），项目所在区域地下水功能区划为“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（代码：H084414002T07）”，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。项目所在地的地下水环境功能区划图见2.3-5。

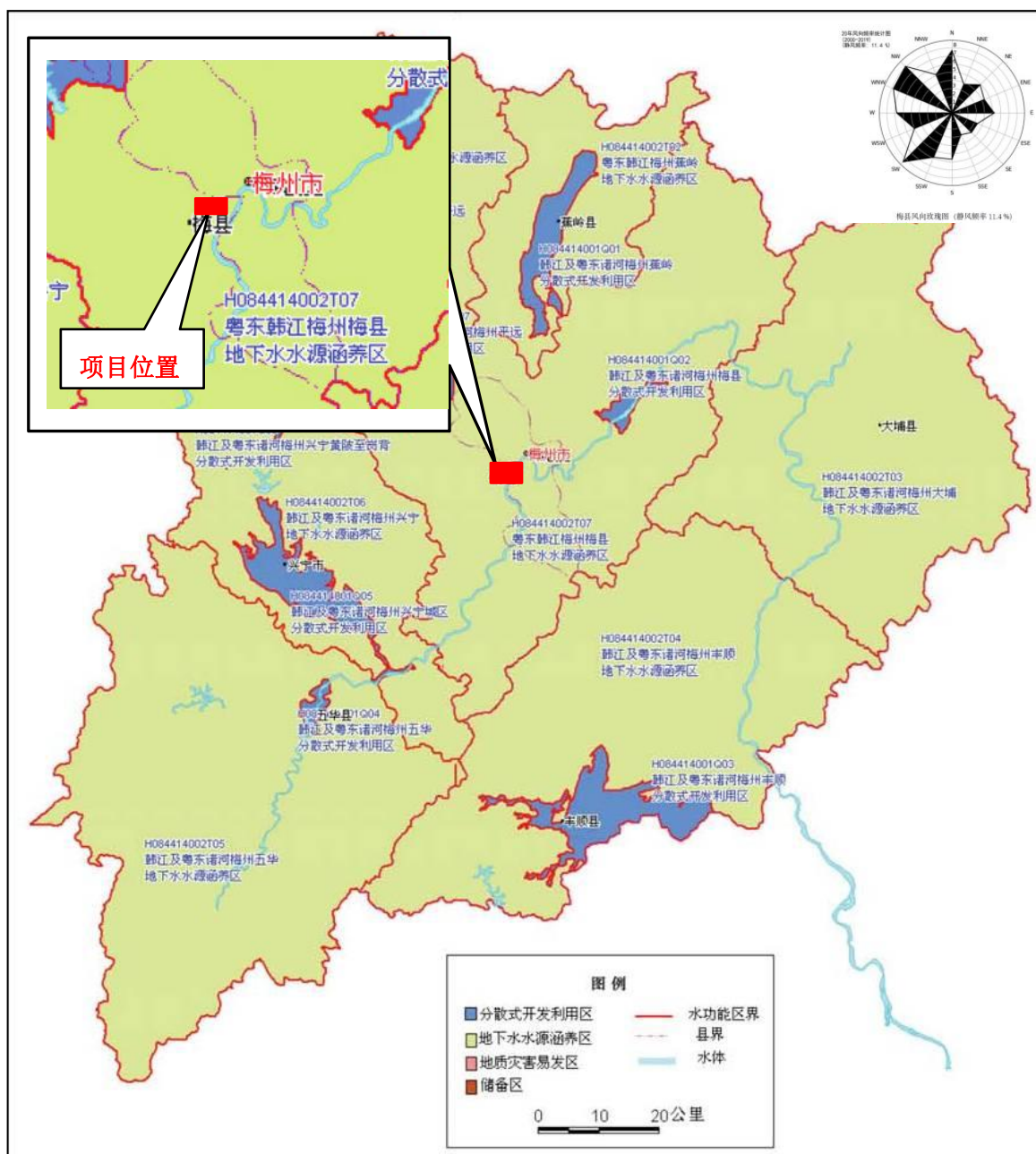


图 2.3-5 项目所在地地下水功能区划图

2.3.4 声环境功能区划

本项目所在地为居住、商业、工业混杂地，且项目南面距离广梅中路（城市主干路）约 120m，不在城市主干路 50m 范围内，因此，根据《梅州市人民政府关于印发梅州市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（梅市府[2019]26 号），本项目所在地属于声环境功能区 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

2.3.5 生态环境功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，本项目所在区域属于一般管控单元，见图 2.3-6；根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在区域属于梅县区一般管控单元（编号：ZH44140330001），见图 2.3-7。

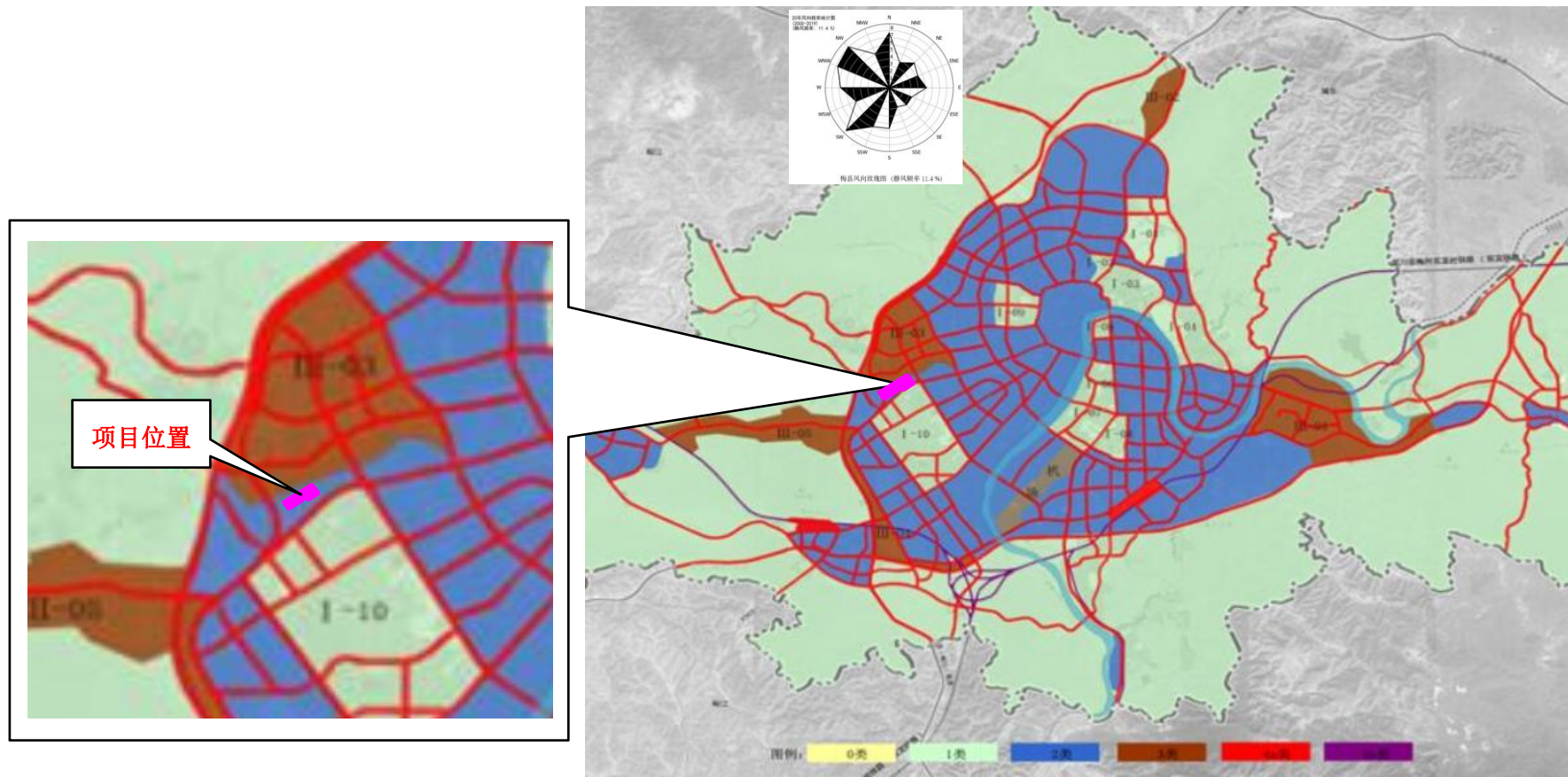


图 2.3-6 梅州市中心城区声环境功能区图

广东省环境管控单元图

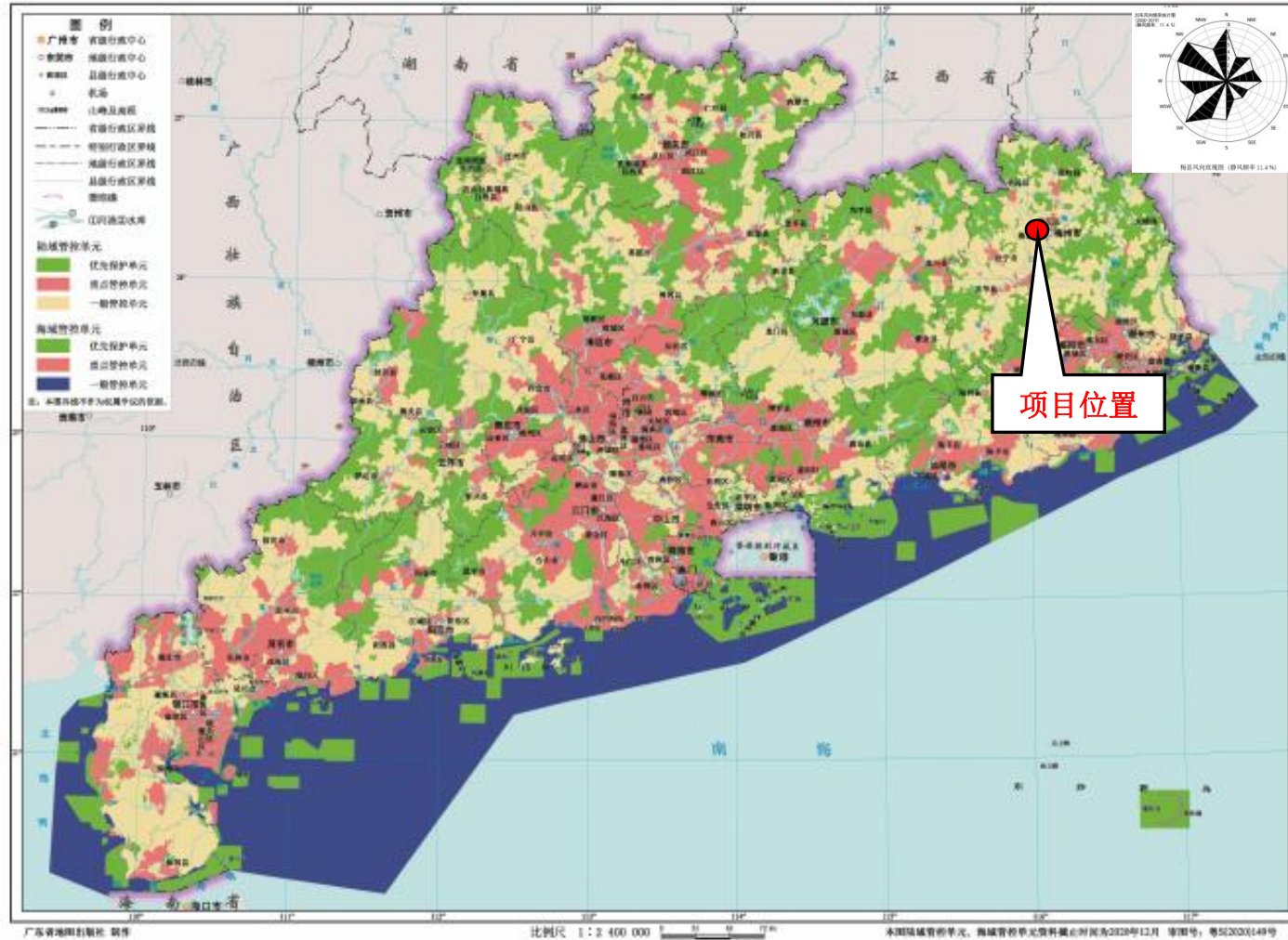


图 2.3-7 广东省环境管控单元图

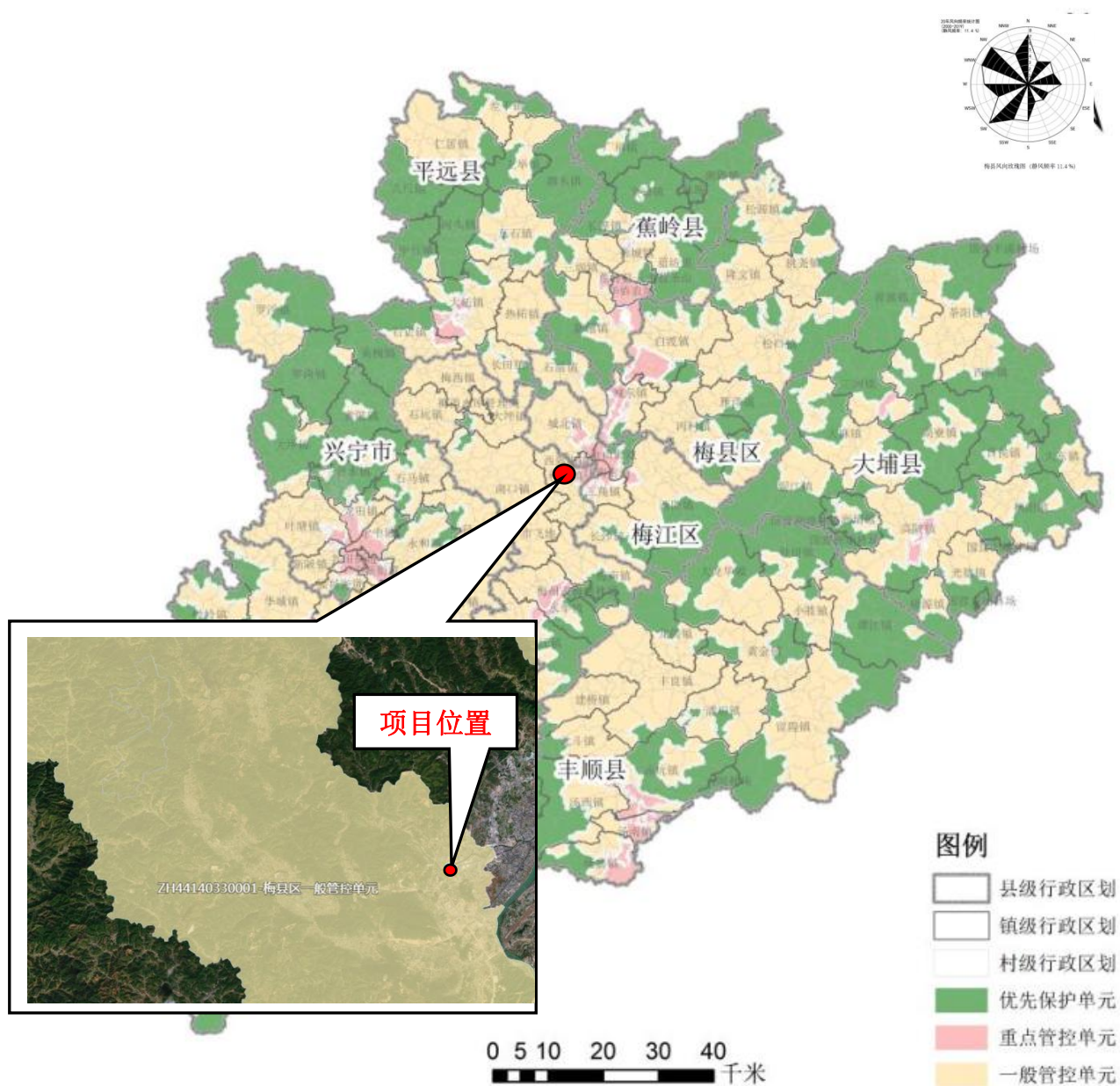


图 2.3-8 梅州市环境管控单元图

2.3.6 环境功能区划汇总

本项目所在地区的各类环境功能区划和属性见表 2.3-3。

表 2.3-3 项目所在地区环境功能属性

序号	类别		环境功能区属性
1	水环境质量功能区	地表水	程江（梅县槐岗—梅县入梅江口 2.7km 段）、梅江（程江入梅江口-西阳镇 12.0km 段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		地下水	地下水属于“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（代码：H084414002T07）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	空气环境质量功能区		属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
3	声环境质量功能区		《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	生态环境功能区		一般管控单元
5	是否基本农田保护区		否
6	是否风景名胜保护区		否
7	是否自然保护区		否
8	是否污水处理厂集水范围		是，梅县新城水质净化厂

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，环境空气的污染因子中 PM₁₀、SO₂、NO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值的二级标准；H₂S、氨参考执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。具体执行标准见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
	24 小时平均	75		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		

SO ₂	年小时平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 修改单中二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO _x	年小时平均	50		
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
O ₃	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
TSP	年小时平均	200		
	24小时平均	300		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
臭气浓度	1小时平均	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
NH ₃	1小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则- 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录D标准
H ₂ S	1小时平均	10		

2、地表水环境质量标准

项目废水经自建污水处理站处理达标后接入市政污水管网，进入梅县新城水质净化厂进一步处理达标后尾水排入程江，程江（梅县槐岗—梅县入梅江口 2.7km 段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。具体标准限值详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	指标	III类标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表1标准
2	色度	—	
3	DO	≥5	
4	COD _{Cr}	≤20	
5	BOD ₅	≤4	
6	氨氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	LAS	≤0.2	
9	挥发酚	≤0.005	
10	氰化物	≤0.2	
11	石油类	0.05	
12	粪大肠菌群	10000	
13	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	250	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表2标准

3、声环境质量标准

本项目所在地为居住、商业、工业混杂地，且项目南面距离广梅中路（城市主干路）约 120m，不在城市主干路 50m 范围内，因此，根据《梅州市人民政府关于印发梅州市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（梅市府[2019]26 号），项目所在地为声环境功能区 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

2.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

（1）施工期

施工期扬尘、粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，具体见下表。

表 2.4-3 施工废气排放标准

污染物	无组织排放浓度监控限值	
	监控点	浓度 mg/m^3
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

运营期产生的废气主要是污水处理站恶臭、地下车库尾气、备用发电机废气以及厨房油烟等。

①污水处理站恶臭

本项目配套建设污水处理站，污水处理站运营过程会产生恶臭，主要为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。项目分两期建设，根据工程分析，一期污水处理站恶臭产生量很少，以无组织的形式排放；二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置，产生的恶臭经收集采用活性炭吸附装置处理后通过 9#医疗配套楼（楼高 38.3m）楼顶排放（约 40m），执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值；其他未收集的臭气以无组织的形式排放，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 3 标准。具体标准值见下表。

表 2.4-4 污水处理站臭气执行标准

序号	控制项目	标准值		
		有组织		无组织
		排气筒高度 m	排放量 kg/h	
1	氨/ (mg/m ³)	40	35	1.0
2	硫化氢/ (mg/m ³)		2.3	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)		20000 (无量纲)	10
4	氯气 (mg/m ³)	/	/	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	/	/	1

②地下车库尾气

项目地下车库汽车尾气排放的 CO、NO_x、HC 等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中无组织排放监控浓度限值。

表 2.4-5 地下车库尾气排放标准限值

排放源	污染物	无组织排放监控浓度限制	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
车库	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
	CO		8.0
	HC (非甲烷总烃)		4.0

③备用发电机废气

本项目备用发电机以轻质柴油为燃料, 备用发电机废气污染物排放标准根据国家生态环境部部长信箱回复(2017年01月11日), 备用发电机污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》, 对排气筒高度和排放速率暂不作要求。本项目配套的备用发电产生的废气经通风烟道引至顶排放, 考虑到原广东省环境保护厅已发布严于国家大气污染物排放标准的地方标准, 因此, 本项目尾气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值要求。

表 2.4-6 备用发电机废气排放标准限值

排放源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
车库	SO ₂	500
	NO _x	120
	颗粒物	120
	烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	1级

④厨房油烟

本项目食堂一期设置4个灶头，二期设置10个灶头，油烟废气参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相应规模执行，执行标准详见表2.4-7。

表2.4-7 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	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(%)	75	85
排气筒高度 (m)	经内置烟道引至建筑物 天面排放	经内置烟道引至建筑物 天面排放
本项目执行时期	一期	二期

2、水污染物排放标准

(1) 施工期

施工期设置临时施工营地，现场施工人员如厕产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求两者较严值后，接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理；其他废水如泥浆水、设备洗涤水等经隔油池、沉淀池处理后用于洒水降尘、车辆冲洗水；场地初期雨水沉淀池处理后进入雨水管网。

表 2.4-8 项目运营期废水污染物排放标准 （单位：mg/L，pH 除外）

污染物	DB44/26-2001 第二时段三级标准	梅县新城水质净化厂进水标准	项目废水排放限值
pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	500	250	250
BOD ₅	300	130	130
氨氮	/	30	30
SS	400	150	150
动植物油	100	/	100

(2) 运营期

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“4.1.2 中提到“20张床位及以上综合医疗机构和其他医疗机构污水，排入终端建有正常运行城镇二级污水处理厂下水道的污水，执行预处理标准”。本项目一期建成后设置 50 张床位，二期建成后设置 500 张床位，二期床位数即为全院床位数，项目不设置检验室、传染病房等，本项目污水处理站分两期建设，一期设计规模 40t/d，二期设计规模 350t/d。

二期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。

废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值后，接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，经梅县新城水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准和《广东省地方水污染物排放标准》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准较严者后尾水排入程江。

表 2.4-8 项目运营期废水污染物排放标准 （单位：mg/L，pH 除外）

污染物		GB18466-2005) 综合医疗机构预 处理标准	DB44/26-2001 第二时段三级 标准	梅县新城水 质净化厂进 水标准	项目废水 排放限值
粪大肠菌群数（个/L）		5000	5000	/	5000
肠道致病菌		/	/	/	/
肠道病毒		/	/	/	/
pH		6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	浓度	250	500	250	250
	最高允许排放负 荷/[g/（床位·d）]	250	/	/	250
BOD ₅	浓度	100	300	130	100
	最高允许排放负 荷/[g/（床位·d）]	100	/	/	100
SS	浓度	60	400	150	60
	最高允许排放负 荷/[g/（床位·d）]	60	/	/	60
氨氮		/	/	30	30
动植物油		20	100	/	20
石油类		20	20	/	20
阴离子表面活性剂		10	20	/	10
色度（稀释倍数）		/	/	/	/
挥发酚		1.0	2.0	/	1.0
总氰化物		0.5	1.0	0.5	0.5
总余氯		/	/	/	/
注：预处理标准中总余氯：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。					

表 2.4-9 梅县新城水质净化厂出水水质标准

污染物 类型	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	粪大肠菌群
(GB18918-2002)中的一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5	1000 个/L
(DB 44/26-2001)第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	/	0.5	/
梅县新城水质净化厂出水标准	6~9	40	10	10	5	15	0.5	1000 个/L

3、噪声控制标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 55dB（A）。

4、固体废物控制标准

（1）废水处理站污泥

医院污水站产生的医疗污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，详见下表。

表2.4-10 医疗机构污泥控制标准

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

（2）危险废物

医疗废物：医疗废物、废药物、药品等属于危险废物，在医院暂时贮存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修订，并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，废药物、药品转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

其他危险废物：本项目产生的其他危险废物如废活性炭执行《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013

年修改单。

(3) 一般固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

(4) 未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管)

根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发〔2005〕292号)的规定:使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃(一次性塑料)输液瓶(袋),未被病人血液、体液、排泄物污染的,不属于医疗废物,不必按照医疗废物进行管理,但这类废物回收利用时不能用于原用途,用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。

2.5 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

项目主要污染物特征、环境影响参数、环境影响类型及程度列于表 2.5-1~2.5-2。项目施工期影响均是短期的;项目营运期对大气、水、声环境有不利影响。

表 2.5-1 项目不同阶段污染物特征一览表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	噪声	施工机械、装修工具	机械噪声	施工场地	中度	间断性
		运输车辆	交通噪声	运输道路	中度	间断性
	废气	建筑、装修材料	苯、二甲苯、甲醛、氨等挥发物	施工场地	轻度~严重	间断性
	废水	施工人员生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮	施工生活区	轻度	间断性
	固体废物	生活垃圾	塑料制品、菜叶、果皮等	施工生活区	轻度	临时性
		施工废弃物	弃渣、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	临时性
营运期	噪声	医疗设备、人员	设备噪声、社会噪声	全院区	中度	连续性
		辅助设备	发电机、风机、水泵等	发电机房、设备用房、楼顶天面	轻度	间歇性
	废气	废水处理	恶臭	污水处理站	轻度	连续性
		机动车	机动车尾气	地下停车库	轻度	间歇性
		备用发电机	备用发电机尾气	备用发电机房	轻度	间歇性
		病房等	微生物气溶胶	全院	轻度	连续性
		食堂	厨房油烟	食堂	轻度	间歇性

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
	废水	医疗活动	医疗废水	住院等	中度	连续性
		地下车库	地面清洗废水	地下车库	轻度	间断性
		办公及职工生活	生活污水	宿舍、办公区	中度	连续性
	固废	病人	医疗废物	医疗、住院区	中度	间歇性
		污水处理站	污泥	污水处理站	中度	间歇性
		办公生活	生活垃圾	办公、生活区	轻度	间断性

表 2.5-2 项目不同阶段环境影响类型及程度一览表

影响环境资源的活 动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质		
				短期	长期	短期	有利	不利
建 设 期	施工场地	生活污水	水环境	√		√		√
		环境卫生、传染疾病	人群健康	√		√		√
	材料运输	影响周边原有的交通秩序	交通环境	√		√		√
	建筑装修材料	氨、甲醛、苯、氨、TVOC	人体健康	√		√		√
营 运 期	项目运营	就业机会	社会环境		√		√	
		经济发展	社会环境		√		√	
		废水	水环境		√			√
		噪声	声环境		√			√
		废气	大气环境		√			√
		固废	人群健康		√			√

2.5.2 评价因子筛选

由环境影响因子识别筛选，确定本次评价现状和预测评价因子。

1、施工期评价因子

施工期主要进行土地开挖、医院各栋大楼建设和装修，设备安装等，施工过程中对环境带来短暂的影响，本评价选取施工扬尘、废水、噪声、施工垃圾等作为评价因子。

2、营运期评价因子

(1) 大气环境评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、臭气浓度、NH₃、H₂S。

影响评价因子：SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度。

(2) 地表水环境评价因子

现状评价因子：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、挥发酚、色度、氰化物、石油类、氯化物，共 15 项。

影响评价因子：不进行预测，分析项目废水依托梅县新城水质净化厂处理的可行性。

(3) 噪声评价因子

现状和预测评价因子：等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

按工程分析，本项目运营期废气主要是污水处理站恶臭、地下车库尾气以及备用发电机废气。备用发电机仅在停电应急状况时使用，影响较小，地下车库汽车尾气主要与汽车使用的能源及车速等有关，排放的污染物较难以定量分析。因此，本评价主要选取污水处理站臭气 NH_3 、 H_2S 作为项目大气环境影响评价的预测因子，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018) 的规定，需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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 ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， ug/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， ug/m^3 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，一般 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。

表 2.6-1 评价工作等级划分判据表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH ₃	1h 平均	0.20mg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准
H ₂ S	1h 平均	0.01mg/m ³	

评价工作等级按表 2.6-2 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者(P_{max})和其对应的 D10%。

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

表2.6-2 大气评价等级评判表

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

2) 估算模式参数选取

①估算模式参数

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 对大气环境影响评价工作进行分级。本项目估算模型参数详见表 2.6-3。

表 2.6-3 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）	5.0万
最高环境温度/° C		39.0
最低环境温度/° C		-2.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目所在为城市建成区。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-2.0℃，最高39.0℃，允许使用的最小风速默认为0.5m/s，测风高度10m，地表摩擦速度U*不进行调整。预测气象参数输入详见图2.6-1。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET通用地表类型为城市；AERMET通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按AERMET通用地表类型选取。

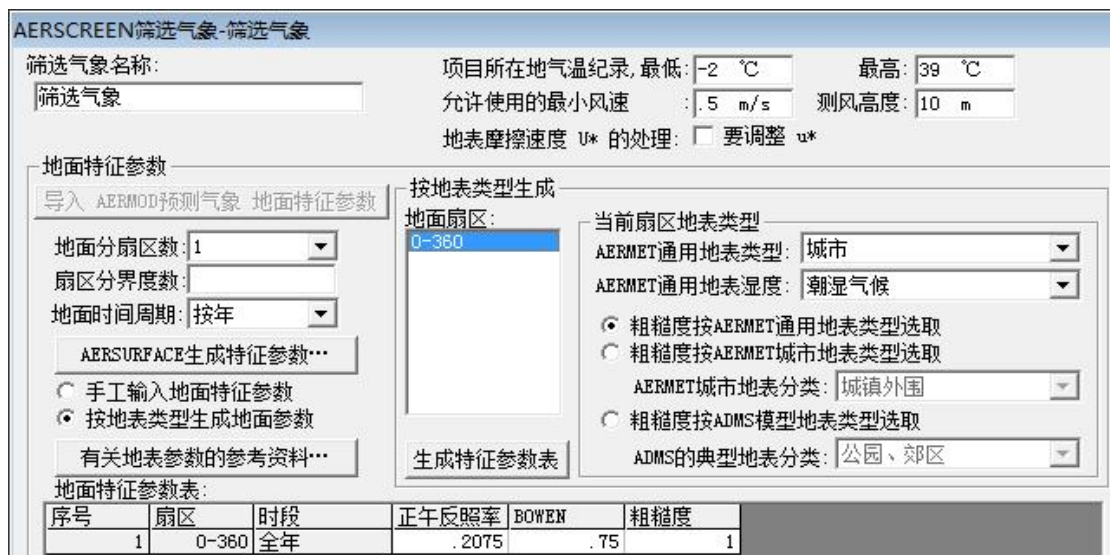


图2.6-1 预测气象参数输入截图

②污染源强参数

本项目估算模式预测所采用的源强见表2.6-4，预测模型参数输入见图2.6-2。

表2.6-4 污染源参数表（点源）

有组织排放污染源			排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	排气筒出口内径 (m)	排气筒出口烟温 (°C)	排气筒高度 (m)
排气筒 1	二期（即全院）污水	NH ₃	0.0009	8000	0.4	25	40
		H ₂ S	0.00003				

表 2.6-4 污染源参数表（面源）

面源名称	面源长度/m	面源宽度/m	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)	
						NH ₃	H ₂ S
一期污水处理站	8	4	1.5	8760	正常	0.0002	0.00001
二期（即全院）污水	15	10	1.5	8760	正常	0.0004	0.00002

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 点源 污染源名称: 排气筒1

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	NH3	.0009
2	H2S	0.00003

排放强度随时间变化 变化因子...

图2.6-2 预测模型源强参数输入截图（点源）

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 一期污水

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	NH3	.0002
2	H2S	0.00001

排放强度随时间变化 变化因子...

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 全院污水

一般参数 排放参数

基准源强: 单位: kg/hr

序号	污染物名称	排放强度
1	NH3	.0004
2	H2S	0.00002

排放强度随时间变化 变化因子...

图2.6-2 预测模型源强参数输入截图（面源）

③计算结果

本项目估算模式预测结果详见表2.6-5。

表 2.6-5 本项目排放大气污染物最大地面浓度及 D10%计算结果一览表

污染源		下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	所对应的下风向最远距离 (m)	占标率 (%)	D10%	评价等级	
有组织	排气筒	NH ₃	0.000045	57	0.02	0	三级
		H ₂ S	0.000002	57	0.02	0	三级
无组织	一期污水处理站	NH ₃	0.004364	10	2.18	0	二级
		H ₂ S	0.000218	10	2.18	0	二级
	二期（即全院）污水	NH ₃	0.007628	10	3.81	0	二级
		H ₂ S	0.000381	10	3.81	0	二级

④评价等级确定

根据表2.6-5，本项目污染物最大地面浓度占标率最大值为3.81%，大于1%，小于10%，本项目大气环境影响评价工作等级确定为二级。

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.0#####
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 3.81% (全院污水的 H₂S)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:0:18)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	NH ₃ [D10 (m)]	H ₂ S [D10 (m)]
1	全院污水	30.0	10	0.00	0.007628 0	0.000381 0
2	排气筒1	250	57	84.35	0.000045 0	0.000002 0
3	一期污水	0.0	10	0.00	0.004364 0	0.000218 0
	各源最大值	--	--	--	0.007628	0.000381

图2.6-3 预测结果输出截图（最大1小时浓度值）



图2.6-3 预测结果输出截图（最大1小时浓度占标率）

(2) 地表水环境影响评价工作等级

根据初步工程分析，本项目分两期建设，一期废水量为 29.7m³/d (10840.5m³/a)，二期（即全院）废水量 285.9m³/d (104355.0m³/a)。项目建成后废水经自建废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，经梅县新城水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《广东省地方水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后尾水排入程江。本项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目的地表水环境影响评价工作等级为三级 B。工作分级的判据见表 2.6-6。

表2.6-6 地表水环境影响评价分级依据（摘录）（HJ2.3-2018）

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

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量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，统计第一类污要物当量数总和，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的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

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

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接纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放接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接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，如其排放水质满足接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。

(3) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 摘录（见表 2.6-7），本项目属于 IV 类建设项目。根据导则要求，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

表 2.6-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
			报告书	报告表	
V 社会事业与服务业					
158、医院	新建、扩建	其他	三甲为III类 其余为IV类	IV类	本项目疗养医院， 为IV类项目

(4) 声环境影响评价工作等级

本项目运营期间产生噪声的源强主要来自水泵、风机等辅助设备噪声，以及院内交通、社会噪声。本项目所在区域为声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；在采取隔声降噪措施后，运营期噪声级增加不明显，

对周围环境的噪声增加值小于 3dB(A)，受影响人口前后变化不大。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，**确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。**

（5）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》（HJ169-2018），将环境风险评价工作划分为一级、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 2.6-8 确定评价工作等级。评价工作级别的划分见下表。

表 2.6-8 评价工作等级划分

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

^a是相对于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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中建设项目环境风险潜势的划分（具体过程详见第 6 章环境风险），本项目风险潜势为 I 级，应简单分析。

（6）土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“社会事业与服务业”中的其他，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，**可不开展土壤环境影响评价。**

（7）生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级划分：

- ①涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- ②涉及自然公园时，评价等级为二级；
- ③涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

④根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑤根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

⑥当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定

⑦除本条①②③④⑤⑥以外的情况，评价等级为三级；

⑧当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目用地为医疗卫生用地，项目用地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园等，不在生态保护红线内，项目附近无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，项目总占地面积约 27111m²，工程占地面积 < 20km²。因此，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境影响评价等级确定为三级。

2.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，确定本次环境影响评价范围，具体见图 2.8-1。

（1）大气环境影响评价范围

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》（HJ2.2-2018）中“5.4.2二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km”，因此，项目大气环境评价范围以项目中心为大气污染源中心，边长为5.0km的正方形区域。

（2）地表水环境影响评价范围

项目外排废水经院内预处理后排入梅县新城水质净化厂，尾水排入程江。因此项目地表水评价范围为：程江：梅县新城水质净化厂排污口上游 500m 至下游 1000m。

（3）声环境影响评价范围

本项目厂界外 200m 包络线范围。

（4）环境风险评价范围

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有关规定，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析，考虑到项目所在地理位置及实际情况，本评价环境风险大气评价范围以项目为中心圆点，半径为3km的圆形区域，地表水风险评价范围与地表水环境评价范围一致。

（6）生态影响评价范围

本项目生态环境评价范围为建设项目用地红线内。

2.7 评价重点

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合本工程的特点和区域环境问题，本次评价以工程分析为基础，以水环境和环境空气现状评价、水环境和环境空气影响预测评价为重点，注重污染物达标排放分析、废水纳入污水处理厂可行性分析、固体废物合理处置、环境风险评价、环保措施技术经济可行性分析评述。

2.8 环境保护目标

本工程评价区域内无名胜古迹、文物等特殊敏感目标。项目南面约 860m 为梅花山森林公园，梅花山森林公园位于梅州市梅县区新城的西南角，设立于 2004 年 1 月，总规划面积 66.7ha。梅花山森林公园植被多为人工栽种的纯松林，郁闭度达 80%以上，森林覆盖率 90%以上。项目产生的废水经处理达标后排入市政污水管网，再进入梅县新城水质净化厂进一步处理，不会对梅花山森林公园造成影响；项目排放的废气主要是污水处理站臭气，经采取处理措施后达标排放，且梅花山森林公园位于本项目上风向，因此，经处理达标排放的污水处理站臭气对其影响不明显。

经现场调查分析，拟建项目周围环境敏感点见表 2.8-1，周围环境敏感点图见图 2.8-1。

表 2.8-1 主要环境敏感点一览表

序号	环境敏感点及坐标			性质	规模/人	与本项目位置关系	保护目标
	名称	X	Y				
1	梅州铁炉桥医院	30	0	医院	/	东面 30m	大气二类、声 2 类、环境风险
2	铁炉潭村	0	-20	居民区	2500	南面 20m	
3	花园城(含梅县区向日葵幼儿园)	205	-100	居民区	1500	东南面 230m	大气二类、环境风险
4	客家新世界	380	-355	居民区	3600	东南面 520m	
5	中山大学附属第三医院粤东医院	0	-440	医院	/	南面 440m	
6	幸福家园(含华盛顿国际幼儿园)	0	-520	居民区	1000	南面 520m	
7	梅州市人民医院扶大院区	360	610	医院	/	西南面 710m	
8	和安梅花城	0	-740	居民区	2000	南面 740m	

9	京学附属实验幼儿园	160	-825	学校	200	南面 840m	
10	梅州富力城(含乐启幼儿园、梅县外国语学校富力城附属小学)	0	-960	居民区	10000	南面 960m	
11	梅花山森林公园	0	-860	山体	/	南面 860m	
12	程江中学	0	-1770	学校	1500	南面 1770m	
13	德兴学校	1100	-650	学校	/	东南面 1280m	
14	程江镇	630	0	居民区	80000	东南面 630m	
15	梅花园小区	0	-2120	居民区	3000	南面 2100m	
16	梅县外国语学校	-930	-2145	学校	3000	西南面 2340m	
17	扶大镇	-530	-750	居民区	13000	西南面 920m	
18	三葵村	-590	-1805	居民区	1500	西南面 1900m	
19	宪梓中学	-365	-800	学校	4500	西南面 880m	
20	广东外语外贸大学附设梅州实验学校	-450	-1000	学校	3000	西南面 1100m	
21	古坪上	-725	1450	居民区	400	西北面 1620m	
22	槐岗村	0	110	居民区	3000	北面 110m	大气二类、声 2 类、环境风险
23	周塘村	635	140	居民区	1800	西北面 650m	大气二类、环境风险
24	梅州城西职业技术学校	2050	500	学校	2800	西北面 2110m	
25	桃西村	1810	390	居民区	5000	西北面 1850m	
26	墩上村	1325	1260	居民区	800	西北面 1830m	
27	明阳村	1210	1665	居民区	1500	西北面 2060m	
28	程江	0	30	水体	/	北面 30m	地表水 III 类

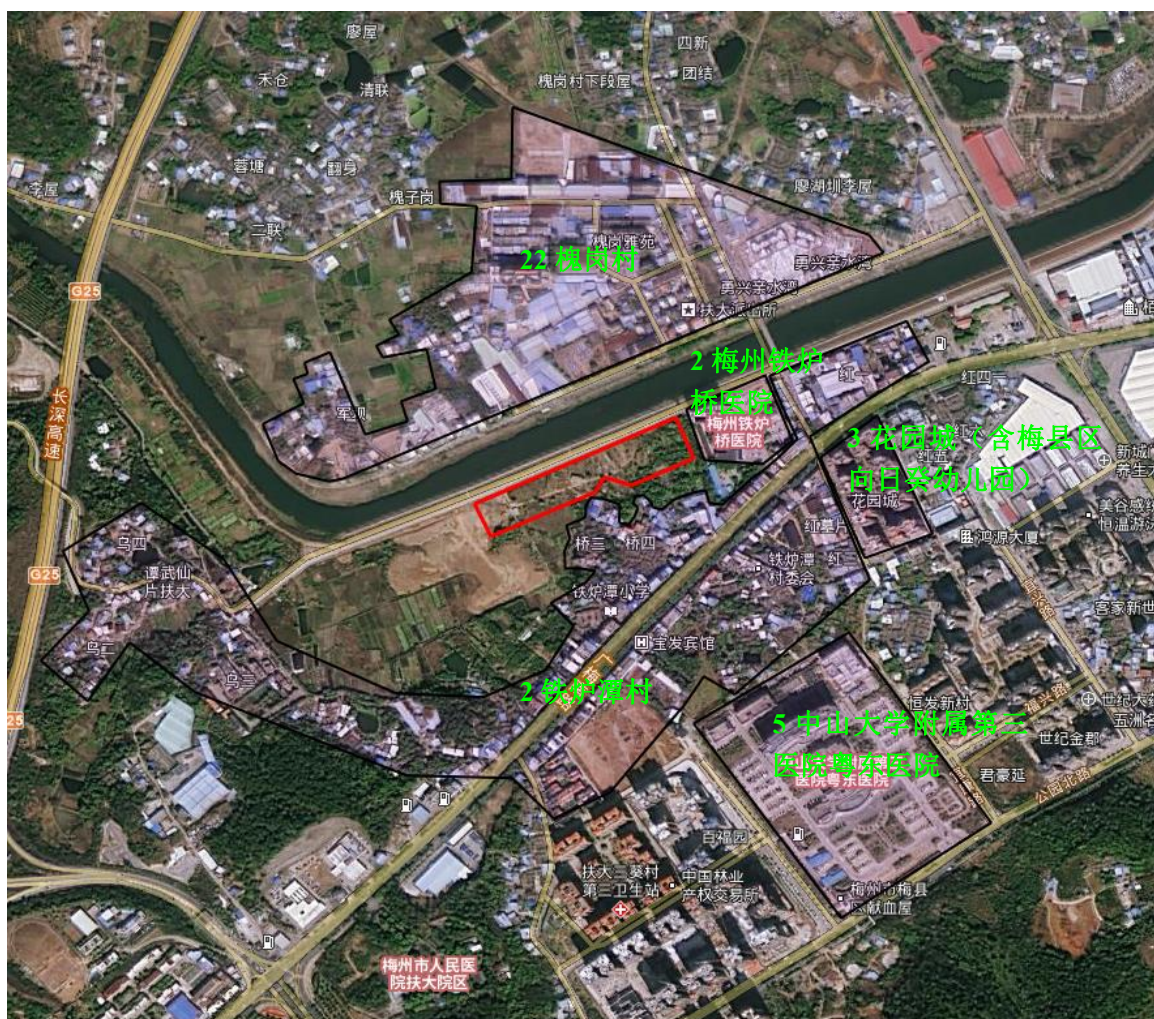


图 2.8-1 项目 500m 范围内敏感点分布图

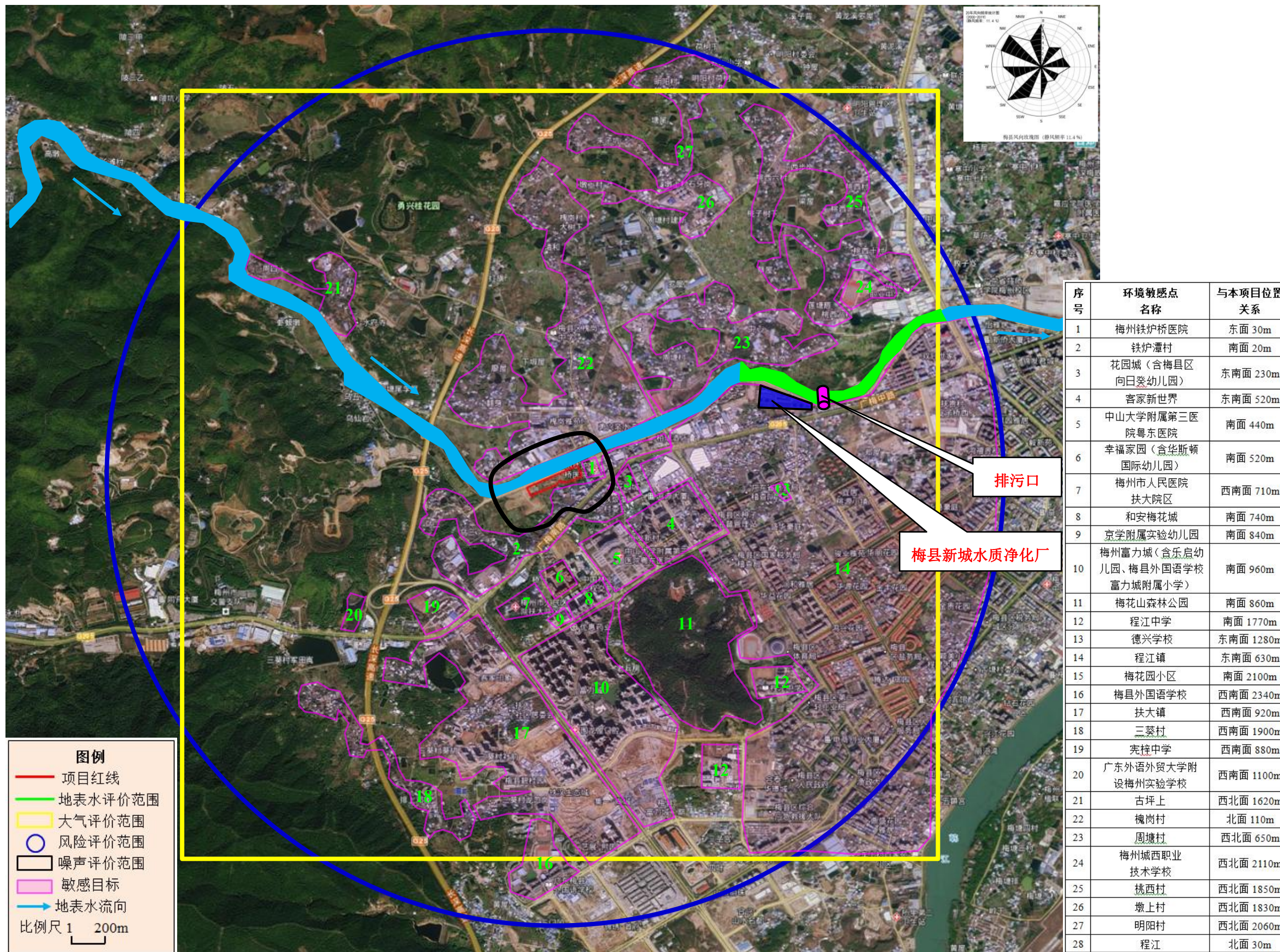


图 2.8-1 评价范围及环境保护目标分布图

2.9 产业政策及规划相符性分析

2.9.1 产业政策相符性分析

1、与国家产业政策相符性分析

本项目为医疗项目建设，属于医疗卫生行业，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第三十七条卫生健康第5项：医疗卫生服务设施建设。因此，本项目符合国家现行的产业政策。

2、与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

本项目为医疗项目建设，属于医疗卫生行业，对照《市场准入负面清单》（2022年版），项目不在负面清单中所列限制类及淘汰类项目，项目符合市场准入条件。

2.9.2 与相关规划相符性分析

1、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》水污染防治措施中提到“第十七条：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价”及“第三十二条：向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准”，本项目为医疗项目建设，符合符合国家产业指导目录，不在负面清单中所列的限制类及淘汰类项目，项目符合市场准入条件，与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符；项目运营期产生的废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，再接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，处理达标后排入程江，尾水排入梅江Ⅲ类水河段，对项目所在区域水环境影响较小。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》中的相关要求。

2、与《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》的相符性分析

根据《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》中提到“强化生态保护红线分类管理，加强重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区保护力度，建

立实施“准入清单”和“负面清单”及“实行最严格的产业准入。加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目”，本项目为医疗项目建设，不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等限制产业，符合国家产业指导目录，不在负面清单中所列的限制类及淘汰类项目，项目符合市场准入条件，项目运营期产生的废水经处理达标后进入梅县新城水质净化厂进一步处理，尾水排入程江再汇入梅江 III 类水河段，对项目所在区域水环境影响较小。因此，本项目符合《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025 年）》。

3、与《梅州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》中“**第四章**、探索生态产品价值实现路径，奋力打造两山转化广东样本——**第四节**、高水平推进梅州生态示范创建：二、加快建设客家文化（梅州）生态保护实验区——**专栏 3**、打造‘两山’示范广东样本：**（3）生态+康养”工程**：依托优良生态、富硒带、长寿乡等资源，加快健康中医、健康医疗、健康养生、功能食品等产业发展，建设粤闽赣边区域重要的医疗康养高地、全国知名的大健康新医疗产业基地、职业休养疗养和拓展培训综合中心”。本项目为疗养医院建设项目，符合国家产业政策，项目建成后将完善项目所在地养老服务体系，助力梅州养老事业发展。因此，本项目的建设符合《梅州市生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

4、与《梅州市卫生健康事业发展“十四五”规划》相符性分析

根据《梅州市卫生健康事业发展“十四五”规划》中提到“深入推进医养结合发展——以满足老年人健康养老需求为目标，基本健全居家社区机构相协调、医养护养相结合的健康养老服务体系。增加医养结合服务供给，合理规划、建设和改造医养结合机构，鼓励社会力量举办医养结合机构”及“强化医疗卫生与养老服务衔接，促进医疗资源与养老资源深度融合，推动医疗卫生机构开展健康养老服务”，本项目为疗养医院建设项目，项目建成后将完善项目所在地养老服务体系，助力梅州养老事业发展。因此，本项目建设符合《梅州市卫生健康事业发展“十四五”规划》中的相关要求。

5、与土地利用规划相符性分析

根据本项目用地规划许可证，项目所在地规划为医院卫生用地，本项目为医院建设项目，因此，项目使用性质与当地土地利用规划相一致。因此本项目符合现行的土地使用政策。

2.9.3 与“三线一单”相符性分析

1、与国家“三线一单”相符性分析

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。”

（1）生态保护红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。”

本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，根据项目所在地土地利用规划，项目用地属于医疗卫生用地，不属于严格控制区范围，不在生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区，不在备用水源保护区，用地内无重点文物保护单位。本项目不在梅州市生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是

改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目建成后，废水经自建废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，再接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，基本不会加剧周边地表水环境负担；项目产生的废气主要是污水处理站臭气，经废气处理设施处理后对周边大气环境影响不大，备用发电机仅停电时使用，影响不大；项目建成后噪声主要是就诊人员等社会噪声及车辆交通噪声，新增停车位大部分为地下，噪声影响变化不大。

（3）资源利用上线

资源是环境载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批提供重要依据。

本项目为医疗建设项目，使用的能源主要为水、电等，由当地市政供应，不会突破当地的资源利用上限，项目运营期产生的固废均能得到合理妥善的处置，基本符合资源利用要求。

（4）环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入指导和约束作用。

本项目为医疗建设项目，对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不在负面清单中所列的限制类及淘汰类项目，项目不在市场准入负面清单内。

综上所述，本项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利

用上线，不在环境准入负面清单内，项目建设符合“三线一单”的要求。

2、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中广东省环境管控单元图 2.3-6 可知，本项目位于陆域一般管控单元，其要求如下：

执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目为综合性疗养医院项目，不属于“1+3+N”中禁止类行业，遵循区域生态环境保护的基本要求，制定了科学的建设方案，在不破坏当地生态环境功能稳定性前提下建设。因此，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

3、与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在地属于“梅县区一般管控单元”（见图 2.3-7 梅州市环境管控单元图），与该单元管控要求相符性分析如下表所示，根据下表分析，本项目与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符。

表 2.9-1 项目与《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元名称：梅县区一般管控单元（ZH44140330001）		
管控要求	本项目情况	相符性分析
1.1 产业/鼓励引导类：松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势和红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。	本项目属于医疗建设项目，为康养产业行业之一。	相符
1.2 产业/综合类：单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目属于医疗建设项目，属于医疗卫生行业，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于鼓励类第三十七条卫生健康第 5 项：医疗卫生服务设施建设；项目不在《市场准入负面清单》（2022 年版）所列限制类及淘汰类项目。	相符
1.3 生态/禁止类：单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目属于医疗建设项目，用地规划为医疗卫生用地，符合所在区域土地利用规划，不在生态保护红线范围内，不占用生态林地等。	相符
1.4 生态/限制类：单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。	本项目属于医疗建设项目，用地规划为医疗卫生用地，符合所在区域土地利用规划，不在生态保护红线范围内，不占用生态林地等。	相符

	1.5 生态/综合类：广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。	本项目为属于医疗建设项目，用地规划为医疗卫生用地，符合所在区域土地利用规划，不在广东雁鸣湖国家森林公园范围内。	相符
	1.6 水/禁止类：梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目距离梅州市区梅江饮用水源一级、二级保护区陆域保护范围 2000m 以上，不在其保护区范围内。	相符
	1.7 大气/禁止类：单元内环境空气质量一类功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）	本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，不在一类区。	相符
	1.8 大气/限制类：单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	本项目为医疗建设项目，产生的废气主要是污水处理站臭气，经处理后达标排放，项目不使用油墨、涂料等，基本不会产生挥发性有机废气、有毒有害气体等大气污染物。	相符
	1.9 大气/限制类：单元内部分属于大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。	本项目为医疗建设项目，使用的原辅材料主要为医疗药品及污水处理站药剂，排放的大气污染物有限。	相符
	1.10 大气/鼓励引导类：单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地聚集发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目为医疗建设项目，属于民生项目，不属于工业建设项目，产生的废水经处理达标后排入市政污水管网再进入梅县新城水质净化厂进一步处理。	相符
能源资源利用	2.1 水资源/综合类：实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区，应当使用节水型设备器具。	本项目严格控制各单元用水，产生的废水必须经处理达标后才排放。	相符

	2.2 矿产资源/综合类：加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。	本项目用地规划为医疗卫生用地，符合所在区域土地利用规划，不属于矿山用地。	相符
污染物排放管控	3.1 水/综合类：单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。	本项目的室外排水系统采用雨、污分流制，室内排水系统采用雨、污、废分流。项目产生的污/废水经自建污水处理站处理达标后接入梅县新城水质净化厂进一步处理，项目所在地在梅县新城水质净化厂纳污范围。	相符
	3.2 水/综合类：单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	本项目属于医疗建设项目，属于医疗卫生行业，不属于畜禽养殖项目。	相符
	3.3 土壤/综合类：单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染物土壤和地下水、定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。	本项目属于医疗建设项目，属于医疗卫生行业，各固废院内设有固定的堆放场所，能得到妥善地处置。	相符
	3.4 固废/鼓励引导类：鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽养殖废弃物资源化利用。	本项目属于医疗建设项目，属于医疗卫生行业，各固废院内设有固定的堆放场所，能得到妥善地处置。	相符
环境风险防控	4.1 水/综合类：梅县区新城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	本项目自建污水处理站处理院内产生的废水，加强日常巡查，确保污水处理站正常运转。	相符
	4.2 风险/综合类：尾矿企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系；强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。	本项目属于医疗建设项目，属于医疗卫生行业，不涉及矿产开采。	相符

2.9.4 与环境功能区划相符性分析

1、水环境功能区划相符性

本项目建成后废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，再接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，处理达标后排入程江，尾水流经约4.0km后排入梅江III类水河段。项目废水经梅县新城水质净化厂处理后可达标排放，对水环境影响较小。因此，本项目的建设符合其水域功能要求。

2、大气环境功能区划相符性

本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，所在地区属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区，建设符合环境空气功能区划要求。

3、噪声环境功能区划相符性

本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，根据《梅州市人民政府关于印发梅州市中心城区声环境功能区划分方案的通知》（梅市府[2019]26号），本项目所在地属于声环境功能区2类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，根据声环境监测结果，项目所在地声环境质量良好。本项目运营期正常生产过程中产生的噪声主要是风机、水泵以及就诊人员、车辆等噪声，通过采取措施后对周边声环境影响在环境可承受的范围内。

综上所述，本项目建设不会改变区域地表水、环境空气、声环境的功能要求，选址符合相关环境功能区划的要求。

2.9.5 小结

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》负面清单名录内；符合《梅州市环境保护“十四五”规划》和《梅州市卫生健康事业发展“十四五”规划》；项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入清单内，符合“三线一单”的要求；与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符，项目与区域环境功能区划不冲突。因此，本项目的建设具有政策、规划合理性和环境可行性。

3. 项目概况及工程分析

3.1 项目基本情况

项目名称：梅州铁炉桥健康城

建设单位：梅州市铁炉桥健康管理有限公司

建设性质：新建

行业类别：Q8416 疗养院

建设地点：梅县区扶大镇铁炉潭村，项目位置中心坐标：E116°03'39.788"，N24°17'19.395"。

建设规模：项目总占地面积 27111m²，总建筑面积为 85657.98m²，建成后全院总床位设置 500 张。项目分两期建设，一期占地面积为 3501.4m²，建筑面积为 6248.2m²，主要建设一栋 10#行政综合楼，包括设置办公室、会议室、附属用房、病房等，一期建成后内设床位 50 张；二期占地面积为 23609.6m²，建筑面积为 79409.78m²，主要建设 1#介护楼 A、2#介护楼 B、3#介助楼 A、5#介助楼 B、6#附属用房、8#自理楼、9#医疗配套楼，包括设置护士站、配药室、治疗室、活动室、附属用房、病房等，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，二期床位即为全院床位。

若项目涉及关于核医学科与放疗科的放射性环境影响评价，由建设单位委托有相关资质的单位另行开展，另作评价，本报告不对该部分内容进行评价。

总投资：总投资 3.5 亿元（一期 1.1 亿元，二期 2.4 亿元），其中一期环保投资 86.0 万元，二期环保投资为 463 万元。

劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 580 人（一期 70 人，二期 510 人），工作制度为 365 天/年，采用三班 24 小时制。

3.2 项目建设内容

3.2.1 项目主要建设指标

项目总占地面积 27111m²，总建筑面积为 85657.98m²，建成后全院总床位设置 500 张。项目分两期建设，一期占地面积为 3501.4m²，建筑面积为 6248.2m²，主要

建设一栋 10#行政综合楼，包括设置办公室、会议室、附属用房、病房等，一期建成后内设床位 50 张；二期占地面积为 23609.6m²，建筑面积为 79409.78m²，主要建设 1#介护楼 A、2#介护楼 B、3#介助楼 A、5#介助楼 B、6#附属用房、8#自理楼、9#医疗配套楼，包括设置护士站、配药室、治疗室、活动室、附属用房、病房等，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，二期床位即为全院床位，地下停车位 350 个。

借助楼：为老年人提供以住居为核心内容，兼具餐饮、清洁卫生，文化娱乐和医疗保健等服务内容的养老建筑服务设施。

介护楼：为失能老年人提供生活照料、医疗、保健、康复、护理和临终关怀等服务，满足失能老人生活照料、保健康复和精神慰藉等基本要求的专业性服务设施。

自理楼：为生活行为完全自理，不依赖他人帮助的老年人等提供服务内容的养老建筑服务设施。在对建筑及室内空间环境设计时，充分考虑老年人的身体机能及行动特点而做出相应的设计，包括实现无障碍设计，引入急救系统等，以满足已经进入老年生活或以后将进入老年生活的人群的生活及出行需求。

本项目主要经济技术指标见下表。

表 3.2-1 本项目主要经济技术指标

类型	数据			单位	
	一期	二期	合计		
项目总投资	1.1	2.4	3.5	亿元	
总用地面积	3501.40	23609.6	27111	m ²	
建筑占地面积	1146.64	7848.91	8995.55	m ²	
总建筑面积	6248.20	79409.78	85657.98	m ²	
其中	地上建筑面积	5581.33	62194.17	67775.5	m ²
	地下建筑面积	666.87	17215.61	17882.48	m ²
总不计容面积		666.87	17215.61	17882.48	m ²
其中	地上	0	0	0	m ²
	地下	666.87	17215.61	17882.48	m ²
机动车停车位		0	350	350	个
其中	地上	0	0	0	个
	地下	0	350	350	个
病床数	普通病房	50	450	500	张

3.2.2 项目工程组成

本项目不设门诊、手术室、检验室等，主要是护理疗养等康复治疗，科室设置简单。项目周边具备较为完善的医疗资源，如梅州铁炉桥医院、梅州市梅县区人民医院(中山大学附属第三医院粤东医院)、梅州市人民医院等，一旦项目内收治的病人如需手术等，可依托周边的医疗资源开展救治。此外，本项目将通过连廊与项目东面的梅州铁炉桥医院相连，一旦病人需紧急救治，可在最短时间内接受治疗。

本项目工程包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等。各工程内容及规模见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要组成一览表

组成	主要建设内容		建设期	分期建设依托情况
	建筑名称	主要功能		
主体工程	10#行政综合楼	楼高 23.9m。负一楼，主要为备用发电机房、设备用房、辅助用房等； 1~5 楼，主要为洗衣房（位于 1 楼）、食堂、接待、办公室、会议室、设备用房、病房等	一期	二期依托一期洗衣房、食堂
	架空层	用地范围内边界设规划路（标高为 83.0m），规划路下为架空层，其中南面规划路下的架空层设置一期污水处理站，固废暂存间（含一般固废、医疗废物）等	一期	无依托
	地下室	负一楼，设备用房、辅助用房、停车位等	二期	与一期内容相互依托
	1#介护楼 A	楼高 53.7m。1~12 楼，设有护士站、医护办公室、值班室、配药室、治疗室、被服间、病房、活动室等		
	2#介护楼 B	楼高 45.3m。1~10 楼，护士站、医护办公室、值班室、配药室、治疗室、被服间、病房、活动室等		
	3#介助楼 A	楼高 45.2m。1~10 楼，护士站、医护办公室、值班室、配药室、治疗室、被服间、病房、活动室等		
	5#介助楼 B	楼高 53.2m。1~12 楼，设有护士站、医护办公室、值班室、配药室、治疗室、被服间、病房、活动室等		

	6#附属用房	楼高 23.9m。1~6 楼，附属用房（主要为家属配套住房等）		
	8#自理楼 C	楼高 39.3m。1~9 楼，护士站、医护办公室、值班室、配药室、治疗室、被服间、病房、活动室等		
	9#医疗配套楼	楼高 38.3m。1~9 楼，配套用房（主要为医护、值班人员等）		
公用工程	供水	一期用水量为 34.23m ³ /d（12495.45m ³ /a），二期即为全院用水量约为 322.11m ³ /d（117571.62m ³ /a），用水由自来水公司供水管直接接入等	一期、二期	无依托
	供电	项目所需供电引自当地供电所，同时在 10#行政楼负一楼设 1000kW 备用发电机 1 台。	一期	二期备用发电依托一期
	供热	以太阳能为主，以电能、空气能为辅	一期、二期	无依托
	制冷	夏季制冷采用分体式空调系统等	一期、二期	无依托
环保工程	废水	本项目污水处理站分两期建设，一期设计规模 40t/d，二期设计规模 350t/d，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值后排入市政污水管网。	一期、二期	二期污水处理站建成后即处理全院废水，一期污水站闲置
	废气	①一期污水处理站位于南面规划路下架空层，一期污水处理站恶臭产生量很少，以无组织的形式排放；二期污水处理站位于 9#医疗配套楼西侧地下室，建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，产生的恶臭经收集后采用活性炭吸附装置处理后通过 40m 高排气筒排放。	一期、二期	二期污水处理站建成后即处理全院废水，一期污水站闲置
		②备用发电机尾气通过专用烟囱引至楼顶排放。	一期	二期不设备用发电，依托一期
		③地下车库汽车尾气通过通风、控制车速、种植绿化措施进行控制。	二期	停车场依托二期
		④微生物气溶胶通过通风、消毒等措施处理。	一期、二期	无依托
固废	一期在南面规划路下的架空层设置固废暂存间 20m ² ，二期在 9#医疗配套楼西侧地下室设置固废暂存间 50m ² 。一般固废、医疗废物分类收集处理，统一收集至垃圾	一期、二期	无依托	

		房内，收集后交由有资质的危险废物处理单位处理。		
	噪声	对发电机、变压器等采取了地下安装、墙体隔声；对清水泵采取地下安装、基础减震；对污水泵、风机等采取地下安装、隔声设计。	一期、二期	无依托
	土壤、地下水	项目内硬底化、防腐防渗等相应的防治措施。	一期、二期	无依托
依托工程	废水处理	废水经预处理后通过市政污水管网进入梅县新城水质净化厂处理。	一期、二期	二期污水处理站建成后即处理全院废水，一期污水站闲置

3.2.3 主要医疗材料消耗

本项目医疗材料消耗情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

类别	名称	年耗量		最大储存量		储存位置
		一期	二期	一期	二期	
医药	医用酒精	0.5t/a	1.5t/a	0.05t	0.1t	药库
	生理盐水、各类药品、药剂等	30.0t/a	150.0t/a	0.2t	1.0t	药库
医疗器具	一次性输液器	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	库房
	乳胶手套	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	库房
	一次性注射器	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	库房
	采血管	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	库房
	纱布	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	库房
	口罩	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	库房
	消毒液（主要为玉洁新、洁芙柔）	根据需求计划购买	根据需求计划购买	/	/	/
医用气体	氧气	2.0 万 m ³ /a	5.0 万 m ³ /a	0.05 万 m ³	0.1 万 m ³	一期液氧瓶，二期液氧罐
医院消毒	含氯泡腾消毒片（主要成分为三氯异氰尿酸）	0.2t/a	0.5t/a	0.01t	0.02t	库房
备用发电机燃料	柴油	根据需求计划购买	根据需求计划购买	0.5	0.5	发电机房
污水处理消毒	次氯酸钠	0.6	5.2	0.1	0.5	污水站
污泥化学消毒	漂白粉	2.5	25.0	0.2	0.5	污水站

注：上表污水处理消毒用次氯酸钠及污泥化学消毒用漂白粉用量参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的要求进行推算，即一级强化处理工艺出水的参考加氯量（以有效氯计）一般为 30~50mg/L；采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10~15%。实际使用时根据水量进行调整。

含氯泡腾消毒片：含氯泡腾消毒片是一种以三氯异氰尿酸为主要成分的含氯消毒剂，有效氯含量能达到 90%，对各种细菌繁殖体，真菌，病毒，芽孢等有快速杀灭作用，适用于一般环境物体表面、医疗器具和餐饮具的消毒，同时可用于吐泄物、排泄物的消毒。（三氯异氰尿酸：分子式为 $C_3Cl_3N_3O_3$ ，白色结晶性粉末或粒状固体，具有强烈的氯气刺激味，急性毒性：口服-大鼠 LD50:406 毫克/公斤，与铵盐、氨、尿素混合生成易爆三氯化氮等。）

医用酒精：医用酒精的主要成分是乙醇，医用酒精的纯度有多种，常见的为 95% 和 75%。

漂白粉：是氢氧化钙、氯化钙、次氯酸钙的混合物，主要成分是次氯酸钙（ $Ca(ClO)_2$ ），有效氯含量为 30%~38%。漂白粉为白色或灰白色粉末或颗粒，有显著的氯臭味，很不稳定，吸湿性强，易受光、热、水和乙醇等作用而分解。

3.2.4 主要仪器设备

本项目不设门诊、手术室、检验室等，主要是护理疗养等康复治疗，科室设置简单。项目周边具备较为完善的医疗资源，如梅州铁炉桥医院、梅州市梅县区人民医院（中山大学附属第三医院粤东医院）、梅州市人民医院等，一旦项目内收治的病人如需手术等，可依托周边的医疗资源开展救治。此外，本项目将通过连廊与项目东面的梅州铁炉桥医院相连，一旦病人需紧急救治，可在最短时间内接受治疗。因此，本项目医疗设备简单，主要为护理、康复治疗设备等，根据建设单位提供的资料，本项目使用的主要设备见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要设备一览表

设备名称	一期数量	二期数量	合计数量	单位
呼叫装置	50	450	500	套
给氧装置	50	450	500	台
吸痰装置	50	450	500	台
呼吸机	3	25	28	套
晨晚间护理车	15	120	135	台
心电图机	3	25	28	台
血糖仪	3	25	28	台
心电监护仪	9	75	84	台
紫外线灯	若干	若干	若干	台

主要急救设备	抢救床	3	25	28	套
	心脏除颤仪	3	25	28	台
	气管插管装置	3	25	28	套
	呼吸球囊	3	25	28	台
	供氧设备	3	25	28	台
	抢救车	3	25	28	台
主要康复治疗设备	运动治疗设备	若干	若干	若干	台
	物理治疗设备	若干	若干	若干	台
	作业治疗设备	若干	若干	若干	台
应急辅助设备	1000kW 柴油发电机	1 台	0	1 台	台

备注：1、本项目涉及的关于核医学科与放疗科的放射性环境影响评价，由建设单位委托有相关资质的单位另行开展，另作评价，本报告不对该部分内容进行评价；2、由于涉及的医疗仪器较多，部分设备未详细列出。

3.2.5 公用工程

1、供电工程

本项目年耗电量为 465 万千瓦时，电耗主要为照明用电、医疗设备、办公生活、公辅动力等用电。同时为了在市电供应停止的情况下应急备用，本项目配备 1 台 1000kW 柴油发电机作为应急电源。

2、医用供气系统

医用气体系统是指向病人和医疗设备提供医用气体和抽排废气、废液的一整套装置。本项目不设置手术室，无二氧化碳系统、氮气系统等。项目一期供氧采用液氧瓶，二期采用液氧罐，设置中心供氧站。中心供氧站由医用液氧站、氧气恒压监视装置、氧气输送管道及氧气终端四部分组成。医用液氧站中氧气通过管道和减压装置输送到各个病区各病房的快速插座终端处，然后通过湿化器供病人吸氧。

3、给水系统

①水源

本项目的的生活、医疗及消防用水均来自市政给水管网，由市政生活给水管引入院区，区内供水管网沿道路成环状敷设，供应整个院区各建筑物生活和消防用水，院区给水系统包含室外给水系统及室内给水系统。

②热水供水系统

各大楼分别设置独立集中热水供应系统，项目不设置锅炉，主热源采用太阳能集中供热水系统，以电能和空气能为辅，同时各楼层设置电热式开水炉。

③消防用水

室外消防给水管网与生活给水管网合并成环状布置，两条连接管分别接自不同的市政给水管段，在给水主干管网上设地上式消火栓，供消防取水及向水泵结合器供水，室外给水管道上设置室外消火栓。室内消火栓系统及自动喷淋系统水源由地下室专用泵房内的水箱供给。

4、排水系统

本项目采用雨污分流制，本项目的室外排水系统采用雨、污分流制，室内排水系统采用雨、污、废分流。雨水可经雨水系统汇集排入市政雨水管网，污水与废水采用分流制排放，便污水经化粪池处理后与生活废水一起排至医院内污水处理站处理。项目给排水管线见总平面图。

5、空调系统

本项目不设门诊、手术室、检验室等，主要是护理疗养等康复治疗，科室设置简单，同时考虑消毒、卫生、维修等原因，项目不设中央空调系统，采用独立的分体式空调制冷，无需设置制冷机组。

3.2.6 土石方平衡

本项目地面建筑物正负零的标高为 83.0m，目前地块的标高为 80.5m，回填高度为 2.5m，因此，项目设置地下室负一层，基本无挖方，仅人防场地建设时有部分少量的开挖，但开挖的土石方均全部回填场内，无弃土产生。

根据正负零标高及地块标高，项目地块需进行填土石，本项目不设取土场，回填土石方主要外购周边其他建设工程项目场地平整等产生的弃土，但需保证弃土干净、无污染。

3.2.7 建设进度与周期

项目总建设周期约为48个月，其中一期工程约10个月，二期工程约38个月。建设工期拟于2023年2月开工建设，于2023年12月完成项目一期工程建设，通过竣工环境保护验收后一期工程先行投入运营。一期运营期间开展二期工程陆续开始建设，拟于2027年2月竣工，验收后项目全部投入运营。

3.3 项目平面布局合理性分析

3.3.1 项目地块历史沿革、现状及四至图

本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，项目用地为医疗建设用地，地块现状为以草地、菜地及空地为主，无明显的污染。项目东侧为铁炉桥医院，南侧为隔空地为居民楼，西侧为空地（部分为草地、菜地等），北侧为程江及沿河路。

根据广东朴华检测技术有限公司编制的关于本项目地块《梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告》及梅州市生态环境局、梅州市自然资源局出具的《关于梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告评审意见的函》，项目地块历史影像图追溯最早的时间为 2012 年，通过历史影像图及人员访谈得知调查地块历史沿革如下：

1974 年梅州市人民政府通过挖高填低的方式对程江河进行了改道。80 年代分田到户，调查地块分给了铁炉桥村的桥三队和桥四队的村民。除三处村民修建的自建房，调查地块主要作为农用地使用。村民利用程江河及蓄水池对地块内的农作物主要是玉米，花生等及一些应季蔬菜进行灌溉。

2012 年铁炉桥健康管理有限公司向政府提出地块的用地申请。2015 年梅县区人民政府对该地块开展地块征收工作。2018 年底，梅州市梅县区人民政府完成调查地块征收工作，并对调查地块内自建房进行了拆除和平整，并于 2019 年 7 月划拨地块给铁炉桥健康管理有限公司。2019 年 8 月梅州市自然资源局在核对该地块的建设规划许可证的时候发现原有红线西侧紧邻城市道路，为避免造成政府储备用地的浪费，在不改变地块面积的情况下对该地块的红线范围进行了调整。铁炉桥健康管理有限公司按照调整后的地块红线，对地块进行了围蔽。地块进行围蔽至开展土壤污染状况调查期间，一直未开发利用。



图 3.3-1 项目用地现状

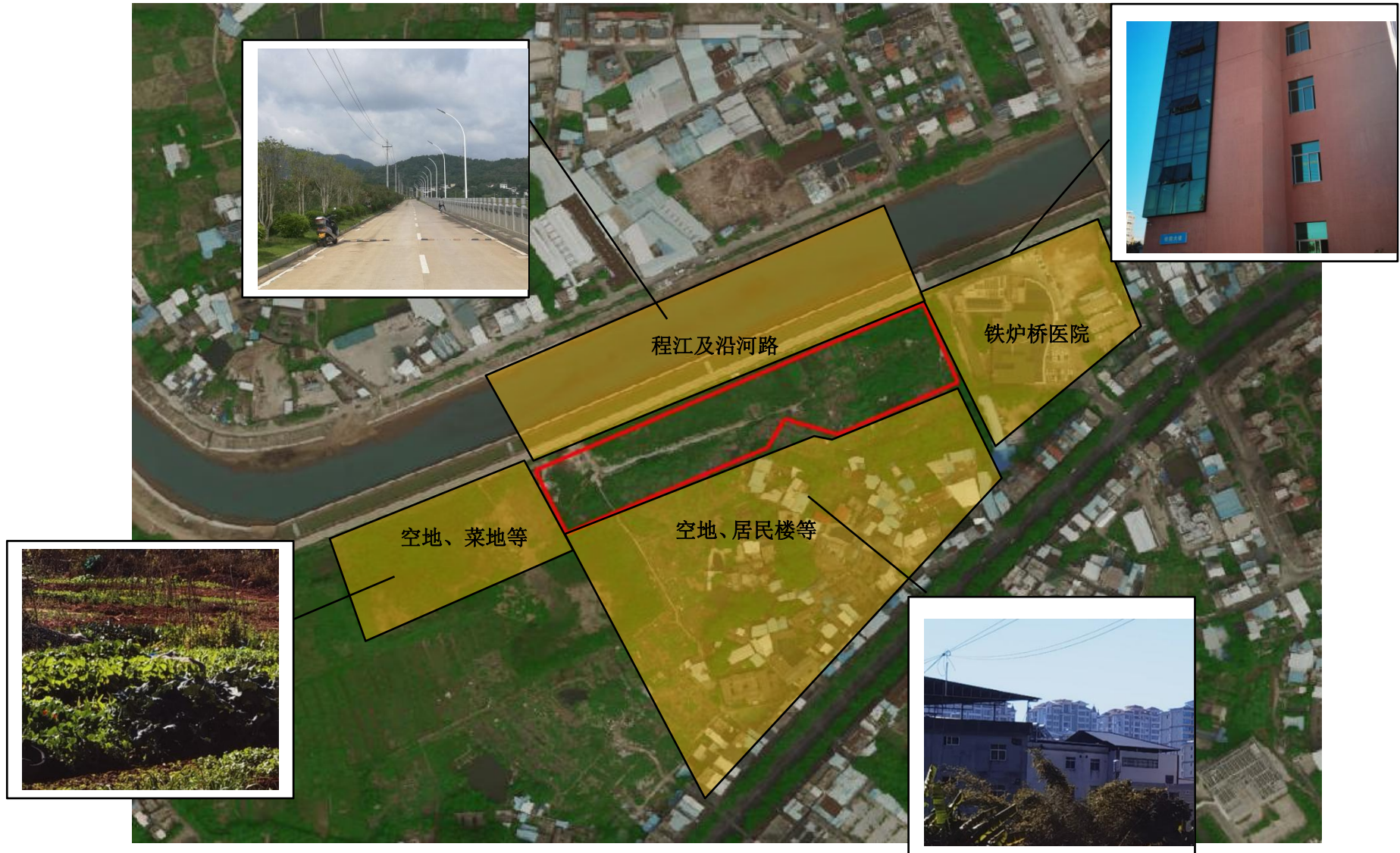


图 3.3-2 项目四至图

3.3.2 项目平面布局合理性分析

本项目规划布局沿东西向展开，视野开阔，建筑呈南北两排，层次分明，以中间的公共活动广场为轴，串联整体。医院各功能区清晰明确、相对独立又紧密联系；各功能建筑的规划根据各建筑的敏感性，从规划角度最大程度避免外环境道路对各敏感建筑的影响，用地红线北侧紧邻城市绿地，北侧用地红线距离堤上规划道路最大 18.0m，最小 14.0m。

配套设施：建设单位从安全角度考虑拟将备用柴油发电机房设于 10#行政楼负一层；医院污水处理设施一期设置于 10#行政楼南侧规划路下设的架空层，可节约用地，且能有效收集废水，同时远离铁炉桥医院，可降低污水站臭气对铁炉桥医院的影响；二期选址位于 9#医疗配套楼西南侧负一层，一方面可充分利用土地资源，另一方面便于统筹全院污水收集与处理。考虑到二期建成后，污水处理站产生的臭气较大，通过对污水处理构筑物设置专门的臭气收集措施，引至地面高空排放，可最大限度减轻恶臭对医院及外环境的影响。固废暂存间（一般固废、医疗废物等）一期选址位于 10#行政楼南侧规划路下设的架空层，二期选址位于 9#医疗配套楼西南侧负一楼，处于偏僻位置，符合《医疗废物管理条例》第十七条规定“医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施应远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施”，并可大大减轻恶臭影响。

交通：规划以人车分流为主要思路，结合规划市政道路，设置车行出入口。项目规划路下设架空层，实现地上行人、交通，架空层放置设备等附属设施，充分节约用地。

停车：二期共设置 2 个地下车库出入口，地下停车满足 0.5 个/100m² 的规划用地条件停车位配比要求，设 350 个地下停车位。将非机动车停车位集中放置离地下室出入口较近位置，将北侧的地下室边线红线位置不设置功能房。

消防：消防车道对接东西两侧规划市政路，北侧沿江面设置应急消防出入口并连接消防通道。

光照：项目为养老医疗用房，所有医疗用房设计均满足日照要求，对周边建筑日照无影响。

综合分析，本项目院区平面布置是基本合理的，可满足综合医院相关设计规范的要求。

3.3.3 污水处理站选址合理性分析

本项目污水处理站是为满足自身污水达标排放而设置的，与城市污水处理厂相比，具有规模小，水质简单等特点，其污染物产生量远小于一般城市污水处理厂。为充分利用土地资源、优化院内收集管道布设，医院污水处理设施一期设置于10#行政楼南侧规划路下设的架空层，可节约用地，且能有效收集废水，同时远离铁炉桥医院，可降低污水站臭气对铁炉桥医院的影响；二期选址位于9#医疗配套楼西南侧负一层，远离项目内部相对敏感的介护楼、介助楼等康养区以及周边敏感点，污水站距离最近的敏感点为南面铁炉潭村民居约20m，满足《医院污水处理设计规范》（CECS 07-2004）中与居民区建筑物的距离不宜小于10m的要求。另外考虑到二期建成后，污水处理站产生的臭气较大，通过对污水处理构筑物设置专门的臭气收集措施，引至地面高空排放，可最大限度减轻恶臭对医院及周围环境的影响。此外，规划路两边栽种绿植，可进一步降低臭气对周围环境的影响。因此，本项目污水处理站的选址在平面布置上是合理的，满足相关规范要求。



图 3.3-1 项目效果图

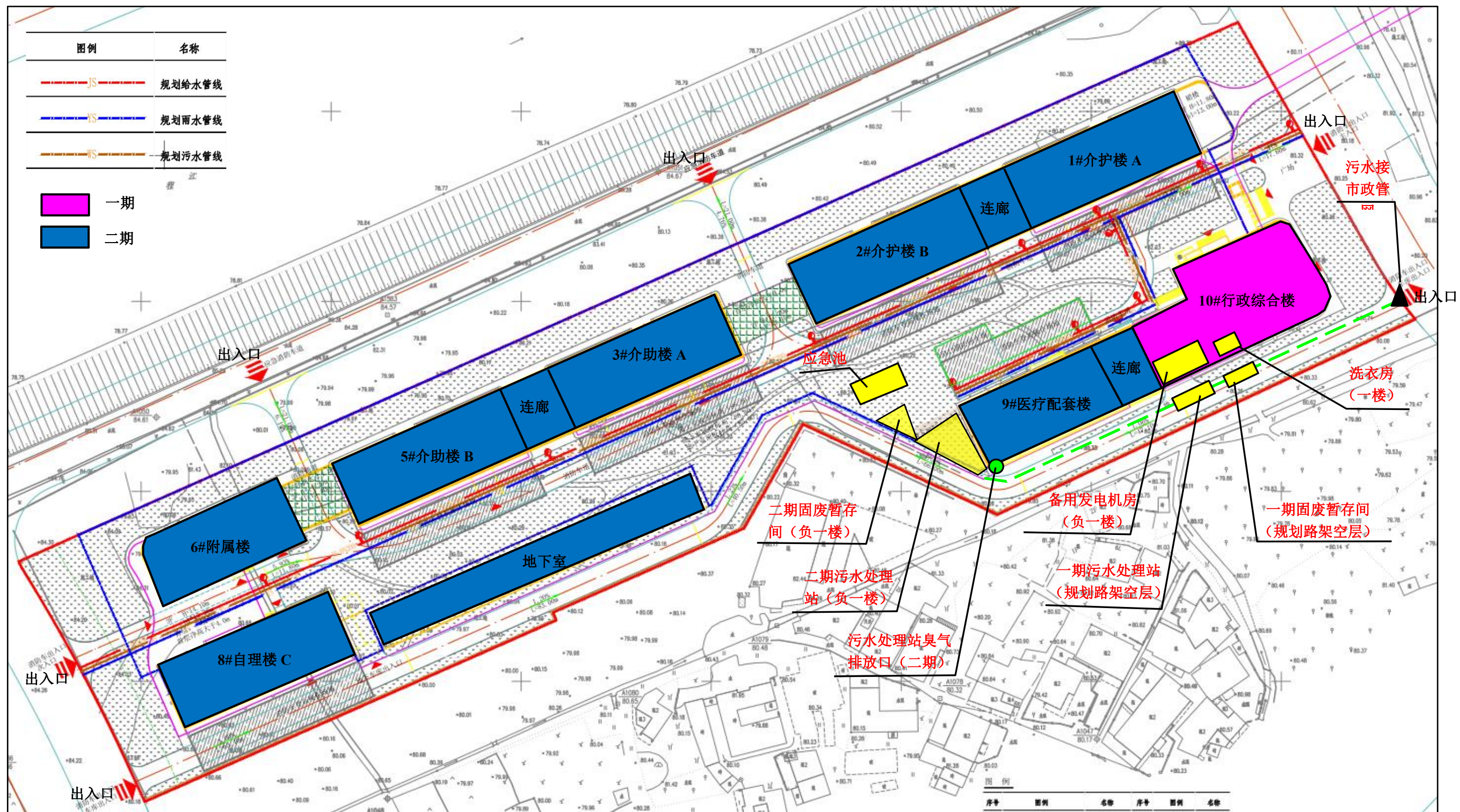
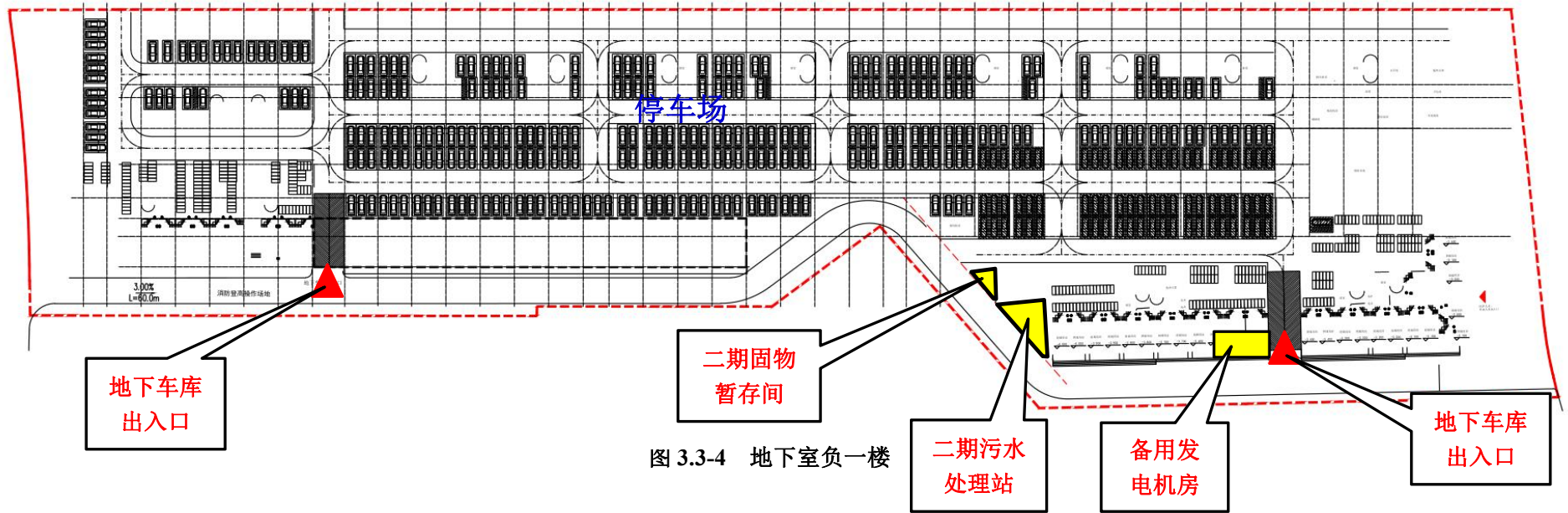


图 3.3-3 项目总平面布置图



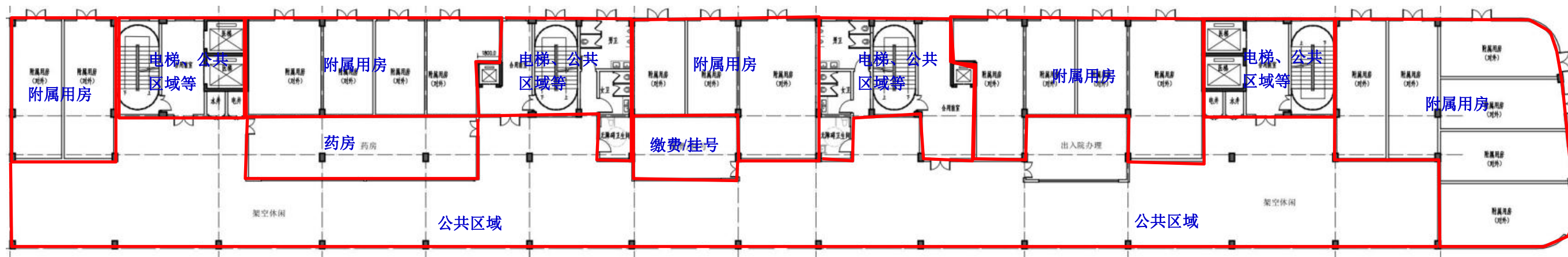


图 3.3-5-1 1#、2#护理楼首层平面图

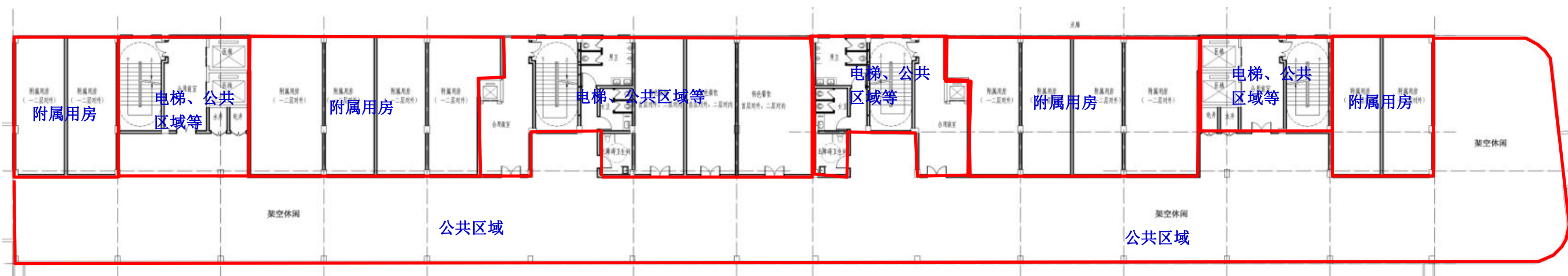


图 3.3-5-2 1#、2#护理楼二层平面图

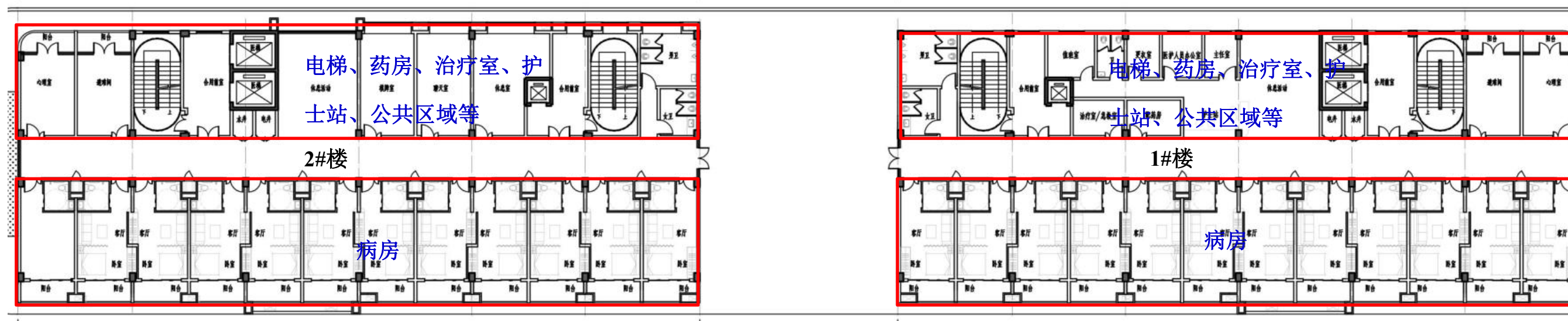


图 3.3-5-3 1#、2#护理楼三~十层平面图 (其中 2#护理楼十一、十二楼与三~十层平面图相同)

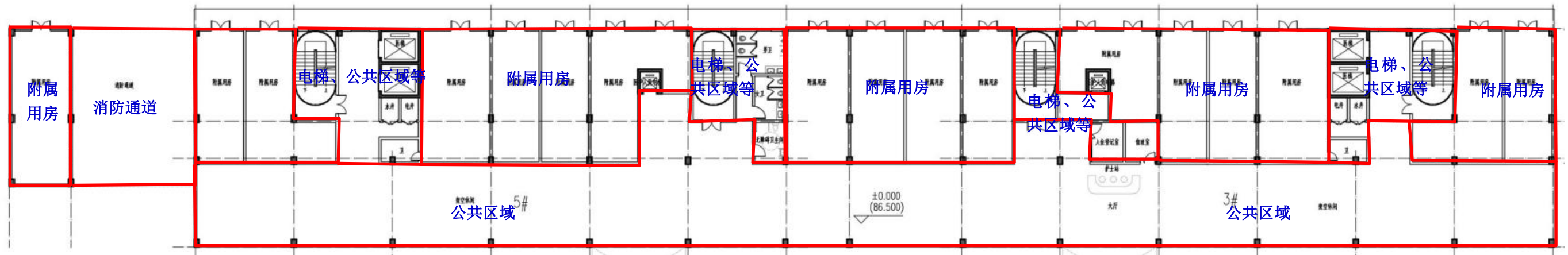


图 3.3-6-1 3#、5# 介助楼首层平面图

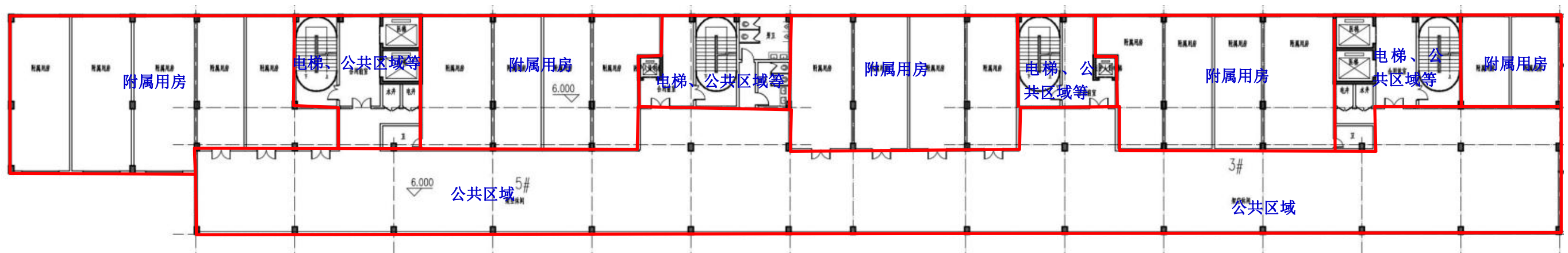


图 3.3-6-2 3#、5# 介助楼二层平面图

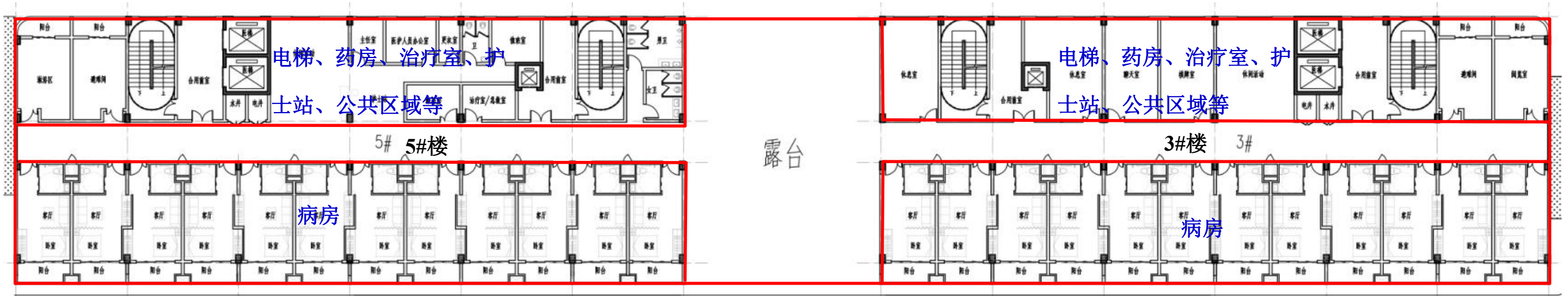


图 3.3-6-3 3#、5# 介助楼三~十层平面图（其中 5# 介助楼十一、十二楼与三~十层平面图相同）

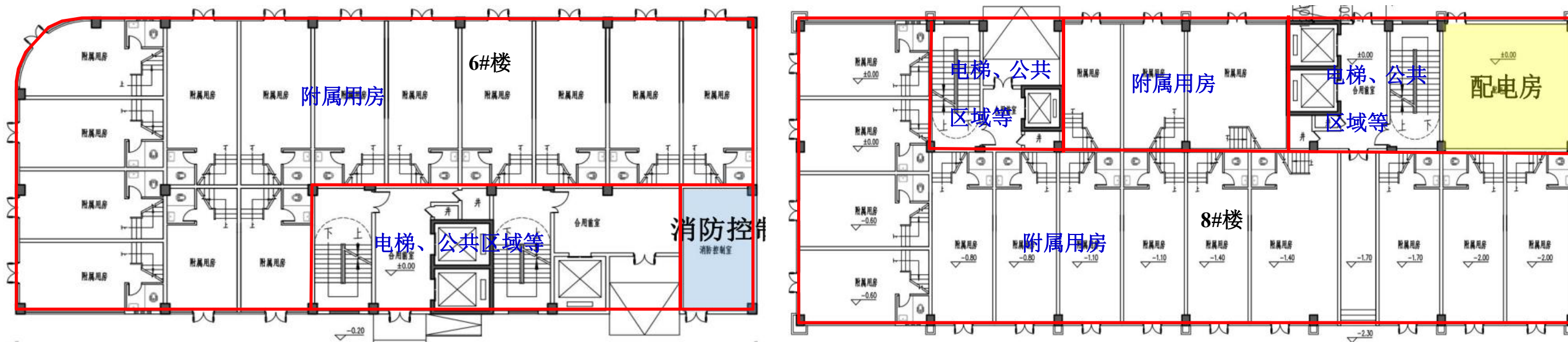


图 3.3-7-1 6#附属用房、8#自理楼首层平面图

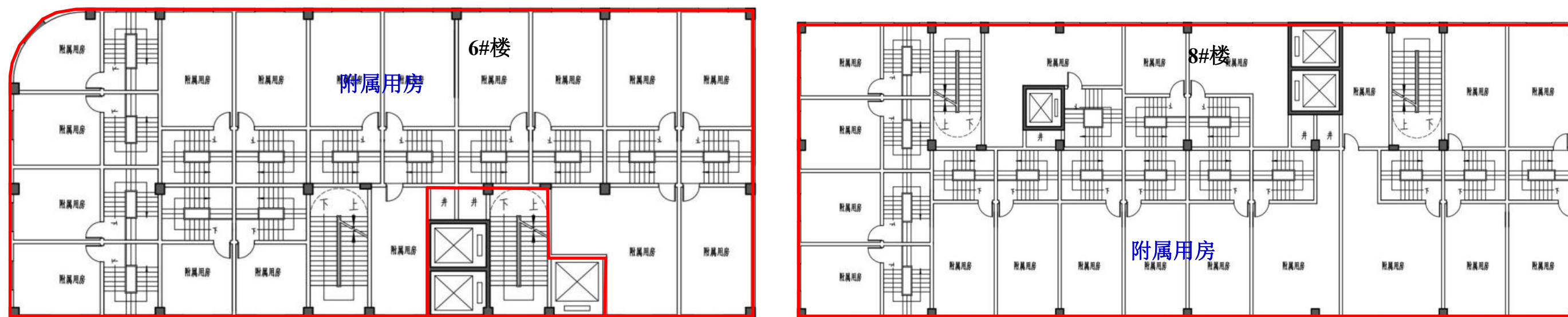


图 3.3-7-2 6#附属用房、8#自理楼二层平面图

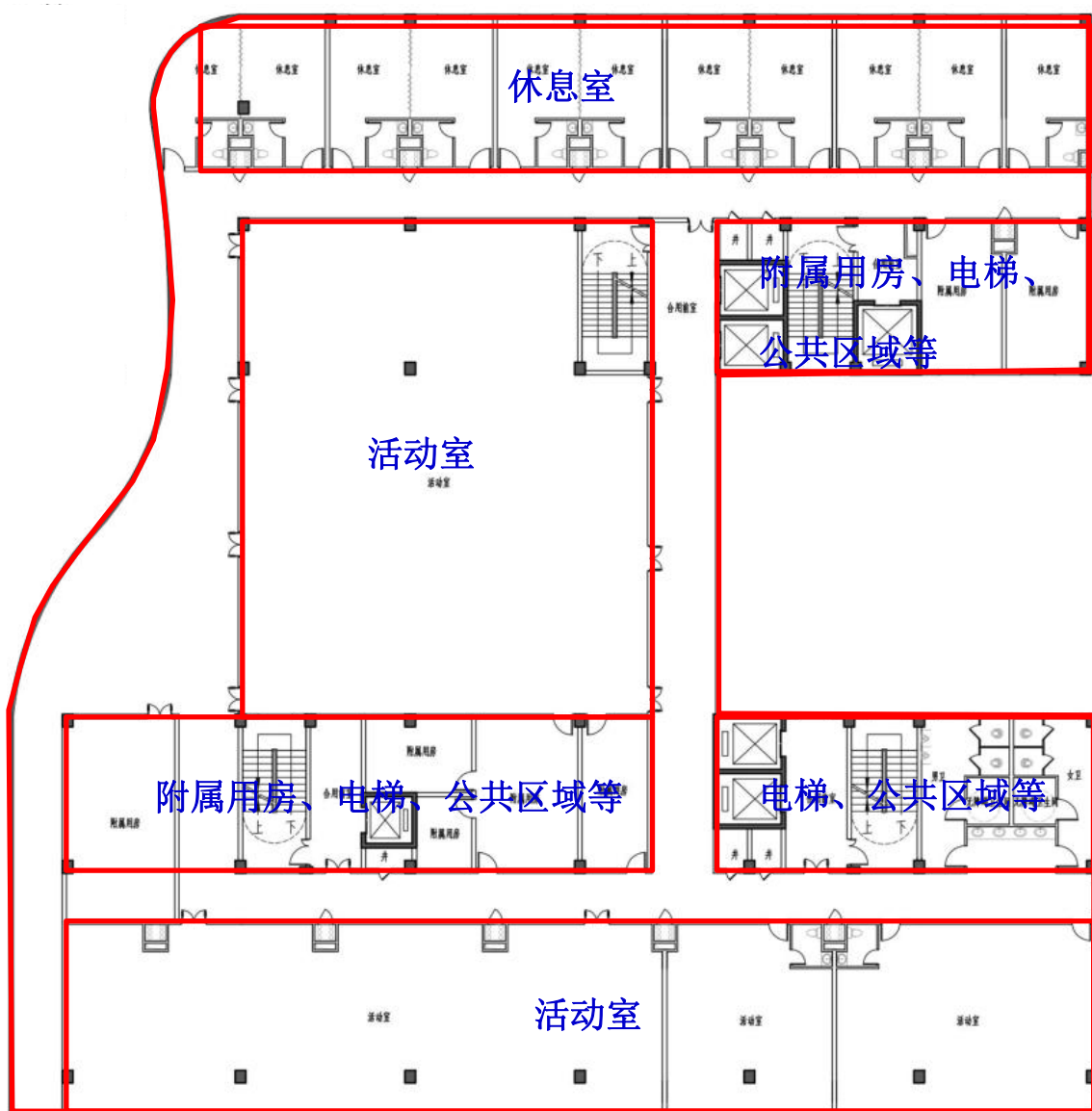


图 3.3-7-3 6#附属用房、8#自理楼三层平面图

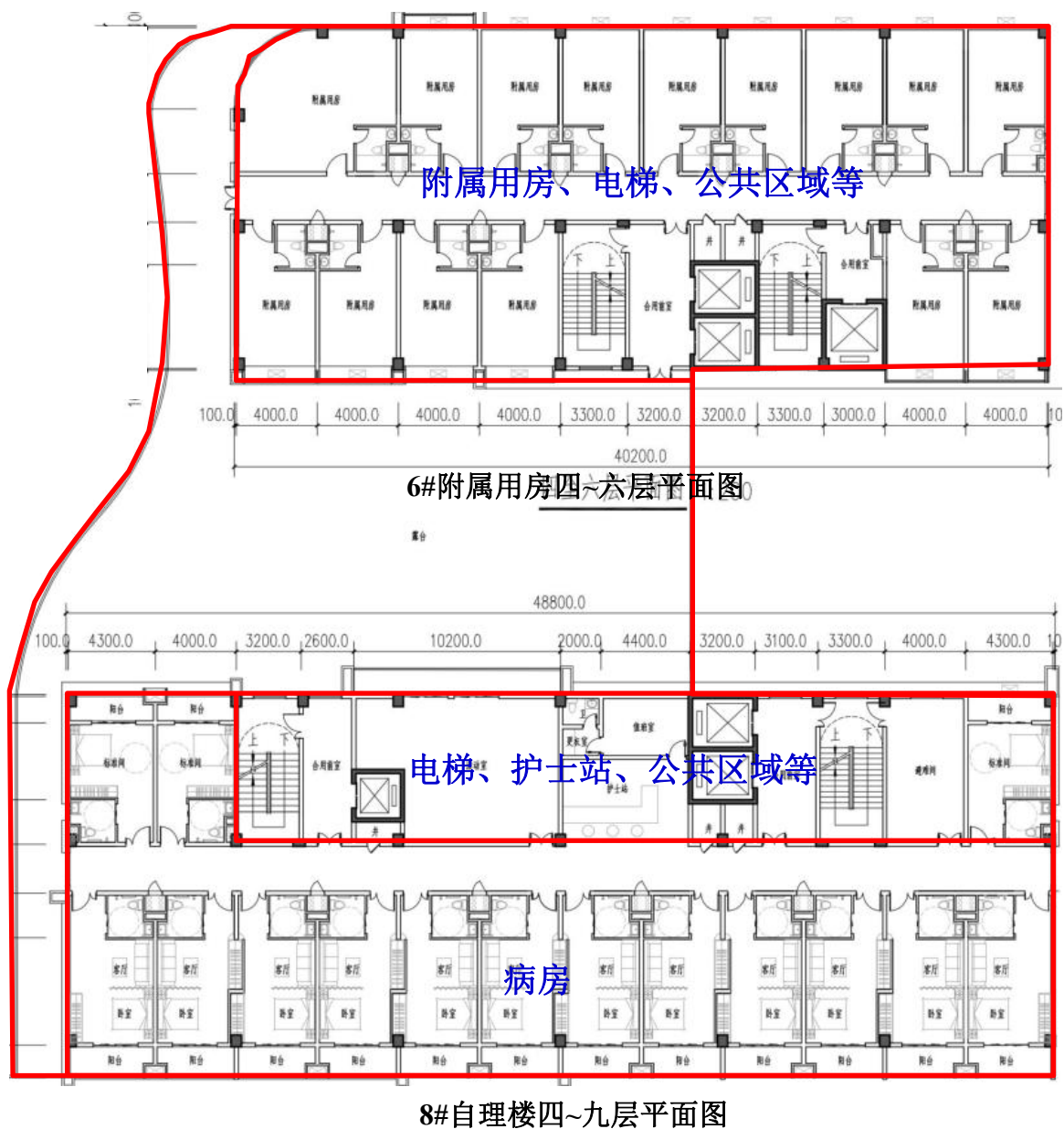


图 3.3-7-4 6#附属用房、8#自理楼其余楼层平面图

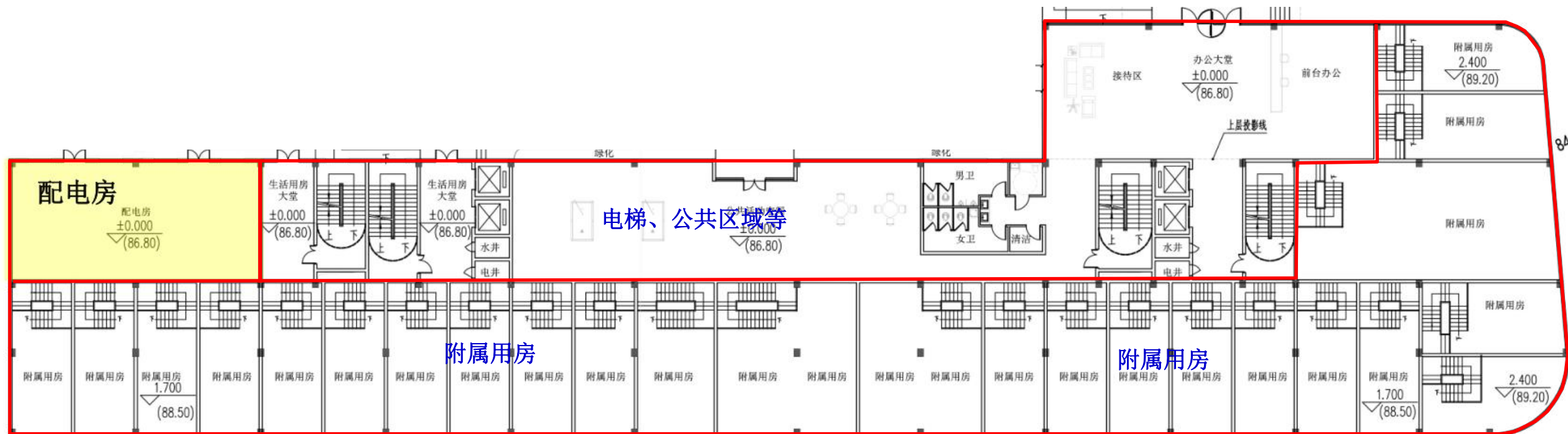


图 3.3-8-1 9#、10#楼首层平面图



图 3.3-8-2 9#、10#楼二层平面图

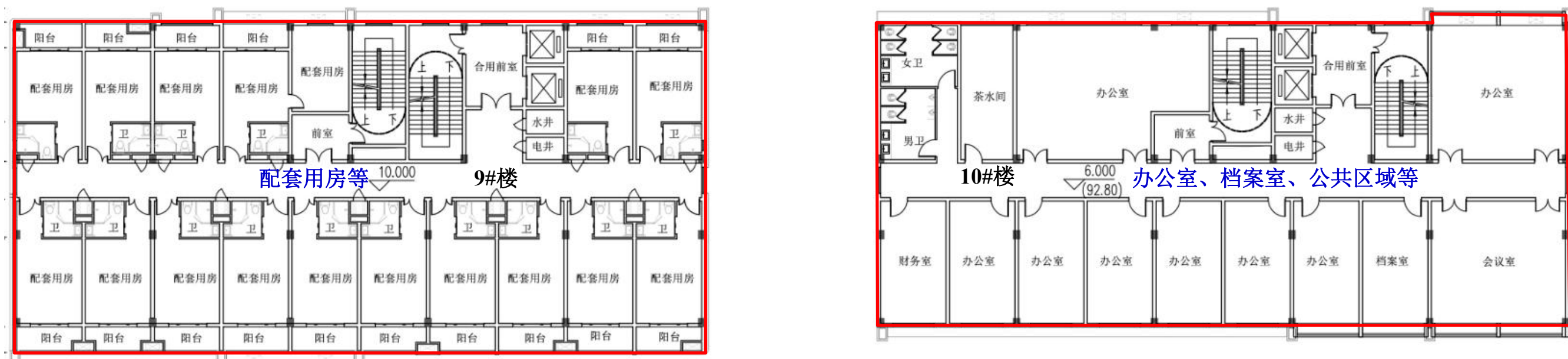


图 3.3-8-3 9#、10#楼三~五层平面图

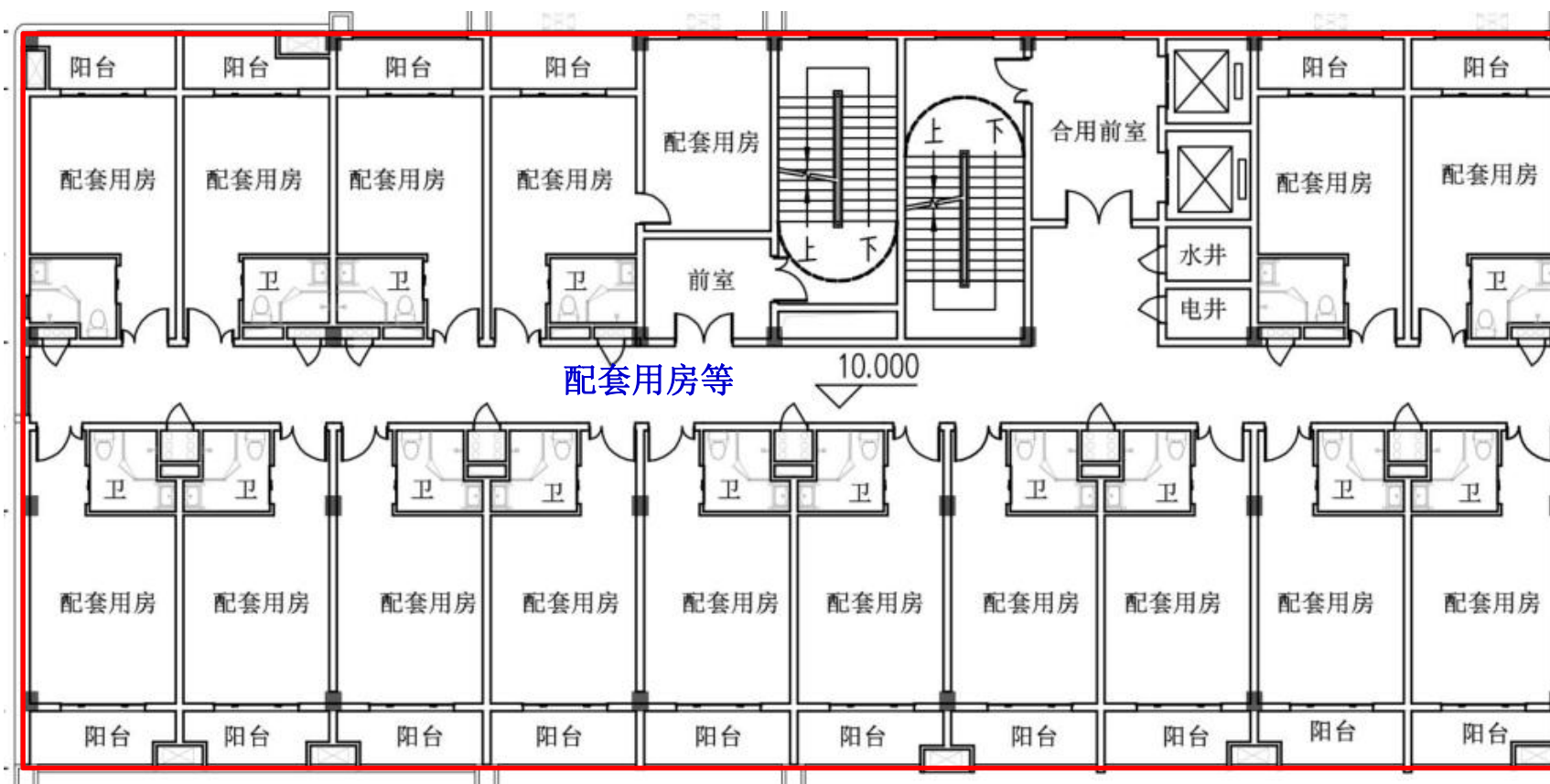


图 3.3-8-4 9#六~九层平面图

3.4 施工期工程分析

3.4.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期建设内容为医院各栋楼主体及其他附属设施，主要包括场地平整、基础施工、结构施工、设备安装、建筑装饰。同时，项目不设施工营地和生活设施，施工人员就餐和住宿等利用周边已有设施解决，生活污水依托周边已有的废水排污管网进行排放。

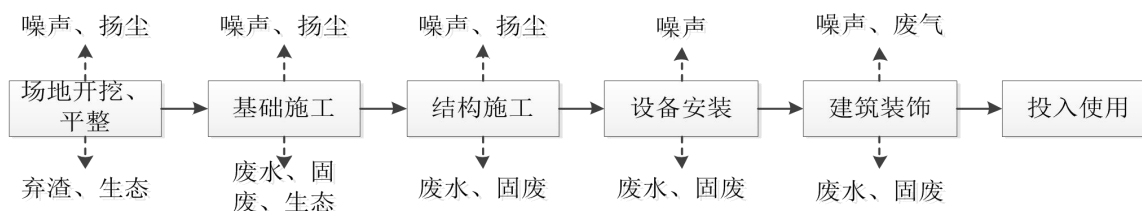


图 3.4-1 项目施工期工艺流程及产污环节

从上图 3.4-1 可知，拟建项目施工期对环境的影响按污染物种类分有废气、废水、噪声、固废以及生态影响。施工期产污环节及主要污染因子有：

(1) 废水

施工期废水主要为施工工人生活污水和施工废水。生活污水包括施工人员的洗手水和厕所冲刷水等；施工废水包含混凝土养护废水、施工机械和工地冲洗废水、泥浆水、基坑废水等。

(2) 废气

施工期大气污染的产生源主要有：场地开挖、平整，基础、结构施工，运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘，装修废气；各类施工机械和运输车辆所排的废气等。

(3) 噪声

本项目施工期噪声源主要为大量的施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。

(4) 固体废物

施工阶段的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和施工过程中的建筑、装修垃圾等。

(5) 生态

项目施工期间会造成大面积的裸露地表以及工程弃渣的临时堆放，如不采取合理的措施，遇雨情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的污染物有可能进入市政雨水管网及周边水体，严重情况可能造成雨水管网的堵塞。当施工完成后，地表除水泥路面和建筑物覆盖外，其余大部分为绿化植被覆盖，水土流失可忽略不计。

由于拟建项目工程量不大，总体来说对环境影响较小，但施工周期相对较长，应注意施工噪声对周围居民及现有医院的环境影响。

3.4.2 施工期大气源强估算

施工期大气污染的产生源主要有：平整场地、开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排的废气等。

1、施工场地扬尘

扬尘的主要来源为：土建构筑物建筑过程；道路二次扬尘；汽车运输砂石、建筑材料对运输线路的粉尘污染；在地基处理、泥土的搬运和倾倒过程中将有少量泥土和灰土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中；砂石料堆存过程中的风蚀起尘；水泥拆包的粉尘污染；卡车卸料时产生的粉尘污染。

本评价参照《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发[2018]2号）施工扬尘排污特征值系数法估算本项目施工扬尘量，建筑工程、市政工程扬尘量计算方法见表 3.4-1。

扬尘排放量 = (扬尘产生量系数 - 扬尘排放量削减系数) (千克/平方米·月) × 月建筑面积或施工面积 (平方米)

表 3.4-1 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数 (千克/平方米·月)		
建筑施工		1.01		
市政 (拆迁) 施工		1.64		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数 (kg/m ² ·月)	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0

		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0
市政（拆迁） 工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.102	0
		边界围挡	0.102	0
		易扬尘物料覆盖	0.066	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.68	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.034	0

本项目分两期建设，总施工占地面积为 8995.55m²，其中一期施工占地总面积为 1146.64m²，二期施工占地总面积为 7848.91m²。据表 3.4-1 施工扬尘产生、削减系数，在扬尘污染控制措施落实到位的情况下，本项目施工扬尘总产生量为 2.92t/月（0.097t/d），其中一期产生量为 0.37t/月（0.012t/d），二期产生量为 2.55t/月（0.085t/d）。

施工产生的渣土运输、物料运办过程中所产生的扬尘，包括工地道路扬尘和施工区外道路扬尘，扬尘量与施工管理情况密切相关，经定时洒水和清扫可以有效减少扬尘量。根据相关文献，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施只洒水不清扫，可使扬尘量减少 70%~80%，若清扫后洒水，抑尘效率能达 90%以上，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘的试验效果见表 3.4-2。

表 3.4-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距路面距离（m）		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

2、施工机械及运输车辆排放尾气

项目在施工过程中使用施工机械及车辆，会排放一定量的尾气。施工机械废气和运输车辆尾气中含氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳等，主要影响施工场地及运输道路沿线空气质量，考虑到这些废气的产生量不大，属于无组织排放经大气稀释后对环境空气影响较小。

3、装修废气

项目建成后，投入使用前需经过短暂的集中简单装修和较长时间的分散装修阶段，届时将会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。由于不同的装修要求对装修的油漆耗量和选择用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，排放时间相对不太确定，但因时间较短，且受影响的范围只局限于油漆附近，因此，影响较小而且短暂。

3.4.3 施工期水污染源分析

施工期废水主要为施工工人生活污水和施工废水。生活污水包括施工人员的洗手水和厕所冲刷水等；施工废水包含混凝土养护废水、施工机械和工地冲洗废水、泥浆水、基坑废水等。本项目的施工人员及工地管理人员约 50 人。

1、生活污水

施工期间，工地设置临时施工场地，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，住宿员工生活用水量参考国家机构办公(有食堂和浴室)用水定额通用值 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，全年按 300 天计算，施工人员 30 人，污水排放系数 0.9 计，排放量约为 $2.52\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活污水水质及污染物产生量情况见下表 3.4-3。

生活污水源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表《生活源产排污核算系统手册》中表 1-1 五区污染物系数。

表 3.4-3 施工期生活污水污染物产排情况表

废水量	类型	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷
3.8m ³ /d	产生浓度 (mg/L)	285	128.25	28.3	39.4	4.10
	产生量 (kg/d)	1.083	0.487	0.108	0.150	0.016

施工期生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网再进入梅县新城水质净化厂进一步处理。

2、施工废水

建筑施工废水包括地基、道路开挖和铺设、建筑物建设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水，项目施工期生产废水经临时沉淀池、隔油池处理后可以回用于施工场地的洒水抑尘。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，房屋建筑业新建房屋混凝土结构(商品混凝土)类型施工工程用

水量为 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目建筑面积共约 85657.98m^2 ，项目分两期建设，其中一期建筑面积为 6248.20m^2 ，二期建筑面积为 79409.78m^2 ，则施工总用水量为 55677.69m^3 ，其中一期施工用水量为 4061.33m^3 ，二期施工用水量为 51616.36m^3 。施工用水中的拌合用水大部分进入工程、养护用水大部分蒸发掉，只有少部分设备清洗用水会产生废水，为此排水量按用水量的 20% 计估算，施工期共 48 个月(1440 天)，则施工废水产生量 $7.73\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物是 SS、石油类等，SS 浓度约 $600\text{mg}/\text{L}$ ，石油类浓度约 $20\text{mg}/\text{L}$ ，经处理后回用不外排。

3、暴雨地表径流

暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂土、垃圾、弃土，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。若不经处理直接外排，易造成下水道泥沙沉积堵塞，排入水体后，对水体会有一定不良影响。

4、地下开挖基坑废水

项目设置的地下车库，地下层需开挖地基基坑，开挖过程中如揭穿岩溶水，涉及基坑排水量较大，如降水过程中若方法不当，不采取安全可行的降水保护措施，大量抽取地下水会引起地下水位变化，导致地面不均匀沉降，岩溶塌陷等地质问题。

3.4.4 施工期噪声源强分析

本项目施工期噪声源主要为大量的施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，可分为 4 个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对外界环境造成的噪声污染水平也不同。施工过程中噪声较大的施工单元主要为土方阶段、基础阶段的挖土作业等，常见的施工机械包括拆迁机械、破碎机、装载机、挖掘机、推土机、平地机等。建议项目选择低噪声机械设备，如选用预应力混凝土管桩等。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.4-4。

表 3.4-4 施工阶段的主要噪声源强 单位：dB (A)

工程阶段	声源	声源强度	声源	声源强度
土方工程	挖掘机	85~95	大型载重机	80~85
	推土机	75~85	旋挖钻机	85~90
基础、结构工程	塔吊	75~80	振动棒	90~110
	砼输送泵	75~85	运输车辆	75~85
	钢筋切割机	95~105	混凝土运输车	85~95

	钢筋成型机	70~80	翻斗车	75~80
	电焊机	75~85	水泵	70~80
装修工程	轮砂机	80~90	切割机	80~85
	电钻	75~85	电梯	65~85
	吊车	70~80	多功能木工刨	85~95

从表 3.4-4 各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工噪声若未经妥善的隔声降噪等处理，对周围环境会造成一定的影响。

3.4.5 施工期固体废物

施工阶段的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和施工过程中的建筑、装修垃圾等。

1、生活垃圾

生活垃圾按现场施工人员日产生生活垃圾 0.5kg/人计，施工人数按 30 人计，工期日产生的生活垃圾 15kg/d，生活垃圾收集至垃圾收集点，由环卫部门统一处理。

2、建筑、装修垃圾

施工期的建筑垃圾主要为施工材料的边角余料和包装材料，根据建筑行业统计资料，建筑垃圾产生定额约为 2kg/m²、装修垃圾产生定额约为 1.3kg/m²，则按总建筑面积 85657.98m² 计，施工期建筑、装修垃圾产生量分别约为 171.32t、111.36t。项目产生的建筑垃圾和装修垃圾，应该按照建筑及有关要求，能回收利用的尽量同回收利用，不能回收利用的部分及时清运出场并进行填埋等处置。

3.4.6 施工期生态影响分析

本项目用地现状主要为菜地、空地等，土地规划使用性质为医疗卫生用地，本项目建设期的主要生态影响是水土流失。项目施工期间会造成较大面积的裸露地表以及工程弃土的临时堆放，如不采取合理的措施，遇下雨情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的污染物有可能进入市政雨水管网及附近排污渠，严重情况可能造成附水管网的堵塞。随着施工完成，地表除水泥路面和建筑物覆盖外，其余大部分为绿化植被覆盖，可逐步恢复水土保持功能。

3.5 运营期工程分析

3.5.1 工艺流程及产污环节

本项目运营期工艺流程如下。

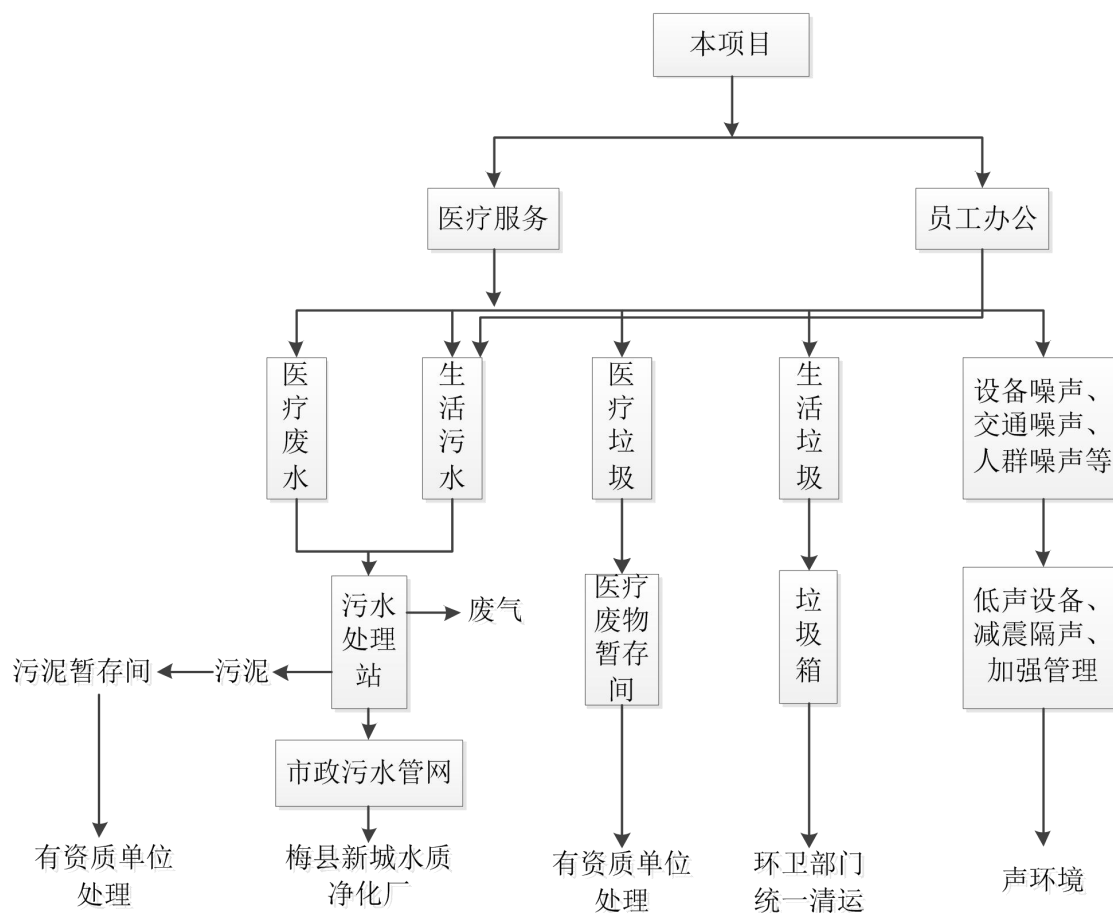


图 3.5-1 项目运营期工艺流程图

工艺及产污简述：

本项目不设门诊，主要是接收住院病人进行疗养、康复等医疗服务，产生的废气主要为污水处理站产生的恶臭、地下车库汽车尾气、备用柴油发电机废气、微生物气溶胶、厨房油烟等；废水主要为医疗废水和生活污水；噪声主要为水泵、风机、空调冷却塔等运行时的噪声；固体废物：主要包括医疗废物，职工和病人生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭等。

3.5.2 运营期污染源强分析

3.5.2.1 水污染源强分析及防治措施

本项目主要是接收住院病人进行疗养、康复等医疗服务，不设门诊、检验科室、

手术室等，项目无门诊、检验等废水产生；医疗废水主要来自病房、洗衣房等医疗区产生的普通医疗废水。本项目不设传染病科室，故无含传染病废水产生。本项目一期建成后内设 50 张床位，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，二期床位即为全院床位，因此，本评价不再汇总全院废水量，以二期废水量即代表全院废水量。

注：考虑到无医院行业排水系数，参考《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）中城市综合生活污水排放系数 0.8~0.9，按最不利角度考虑，本项目排水系数取 0.9。

1、医疗废水

（1）病房废水

本项目一期建成后内设 50 张床位，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，住院病床按 100%入住率计算。参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)等有关规定，病房设浴室、卫生间、盥洗的住院病房病人用水定额按 250~400L/d·床计算，本次评价从最不利角度考虑，即按 400L/d·床计，则

一期病房用水量为 20.0m³/d（7300.0m³/a），排水系数取 0.9，则一期病房排水量为 18.0m³/d（6570.0m³/a）；

二期病房用水量为 200.0m³/d（73000.0m³/a），排水系数取 0.9，则二期病房排水量为 180.0m³/d（65700.0m³/a）。

（2）洗衣房废水

本项目一期建成后内设 50 张床位，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，住院病床按 100%入住率计算。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)洗衣用水 60~80L/kg 干衣，本评价从最不利角度考虑，即按 80L/kg 干衣，根据经验，每床按 0.75kg 干衣服计算，则

一期洗衣房用水量为 3.0m³/d（1095.0m³/a），排水系数取 0.9，则一期洗衣房排水量为 2.7m³/d（985.5m³/a）；

二期洗衣房用水量为 30.0m³/d（10950.0m³/a），排水系数取 0.9，则二期洗衣房排水量为 27.0m³/d（9855.0m³/a）。

2、生活污水

（1）医护人员

本项目全部建成投入运行后，一期约 20 人，二期即为全院人员 180 人。参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)等有关规定，医护人员用水定额按 150~250L/

人·班计算，本评价从最不利角度考虑，即按 250L/人·班计，则

一期医护人员用水量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1825.0\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数取 0.9，则一期医护人员排水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1642.5\text{m}^3/\text{a}$)；

二期医护人员用水量为 $45.0\text{m}^3/\text{d}$ ($16425.0\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数取 0.9，则二期医护人员排水量为 $40.5\text{m}^3/\text{d}$ ($14782.5\text{m}^3/\text{a}$)；

(2) 后勤人员

本项目投入运行后，一期约 50 人，二期即为全院人员约 400 人。参考《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)等有关规定，后勤人员用水定额按 80~100L/人·班计算，本评价从最不利角度考虑，即按 100L/人·班计，则

一期后勤人员用水量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1825.0\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数取 0.9，则一期后勤人员排水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1642.5\text{m}^3/\text{a}$)；

二期后勤人员用水量为 $40.0\text{m}^3/\text{d}$ ($14600.0\text{m}^3/\text{a}$)，排水系数取 0.9，则二期后勤人员排水总量为 $36.0\text{m}^3/\text{d}$ ($13140.0\text{m}^3/\text{a}$)

3、车库冲洗废水

车库冲洗废水的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，该部分废水经管道引至自建污水处理站进行处理达标后排入市政管网。本项目一期不设地下车库，二期设地下车库 350 个车位，地下停车场面积约 15000m²。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)车库地面冲洗水量按 2.5L/m²·次计，本项目按每 2 周洗一次车库计（合计约 26 次/年），则车库平均冲洗用水量约为 $2.67\text{m}^3/\text{d}$ ($975.0\text{m}^3/\text{a}$)。排水系数取 0.9，则排水量为 $2.40\text{m}^3/\text{d}$ ($877.5\text{m}^3/\text{a}$)。

4、绿化用水

本项目绿化总面积 10800m²，其中一期为 3000m²，二期为 7800m²。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)项目绿化用水按 0.7L/m²·d 计，项目所在地年降雨天数为 150.5 天，则需绿化用水天数为 214.5 天，则项目绿化总用水量为 $4.44\text{m}^3/\text{d}$ ($1621.62\text{m}^3/\text{a}$)，其中一期为 $1.23\text{m}^3/\text{d}$ ($450.45\text{m}^3/\text{a}$)，二期为 $3.21\text{m}^3/\text{d}$ ($1171.17\text{m}^3/\text{a}$)。

5、小结

综上分析，本项目全院建成后一期用水量为 $34.23\text{m}^3/\text{d}$ ($12495.45\text{m}^3/\text{a}$)，二期即为全院用水量约为 $322.11\text{m}^3/\text{d}$ ($117571.62\text{m}^3/\text{a}$)。产生一期废水量为 $29.7\text{m}^3/\text{d}$

(10840.5m³/a)，二期即为全院废水量约为 285.9m³/d (104355.0m³/a)。

本项目污水处理站分两期建设，各废水分类分管收集后进入自建污水处理站处理，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值后，接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，经梅县新城水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准和《广东省地方水污染物排放标准》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准较严者后尾水排入程江，最终汇入梅江。本项目用水及排水计算结果见表3.5-1~3.5-2，用水平衡图见图3.5-2~3.5-3。

表 3.5-1 本项目一期用排水情况表

类型	废污水来源	计算系数	规模	用水量		排水量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
医疗废水	病房	400L/d·床	50床	20.0	7300.0	18.0	6570.0
	洗衣房废水	80L/kg干衣, 0.75kg干衣/床	50床	3.0	1095.0	2.7	985.5
	小计			23.0	8395.0	20.7	7555.5
生活污水	医护人员	250L/人·班	20人	5.0	1825.0	4.5	1642.5
	后勤人员	100L/人·班	50人	5.0	1825.0	4.5	1642.5
	小计			10.0	3650.0	9.0	3285.0
绿化用水	院内绿化	0.7L/m ² ·d	3000m ² , 214.5天	1.23	450.45	0	0
合计				34.23	12495.45	29.7	10840.5

表 3.5-2 本项目二期（即全院）用排水情况表

类型	废污水来源	计算系数	规模	用水量		排水量	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
医疗废水	病房	400L/d·床	500床	200.0	73000.0	180.0	65700.0
	洗衣房废水	80L/kg干衣, 0.75kg干衣/床	500床	30.0	10950.0	27.0	9855.0
	小计			230.0	83950.0	207.0	75555.0
生活污水	医护人员	250L/人·班	180人	45.0	16425.0	40.5	14782.5
	后勤人员	100L/人·班	400人	40.0	14600.0	36.0	13140.0

		小计		85.0	31025.0	76.5	27922.5
车库 冲洗水	地下车库	2.5L/m ² ·次, 每 2周一次	15000m ²	2.67	975.0	2.4	877.5
绿化 用水	院内绿化	0.7L/m ² ·d	10800m ² , 214.5天	4.44	1621.62	0	0
合计				322.11	117571.62	285.9	104355.0

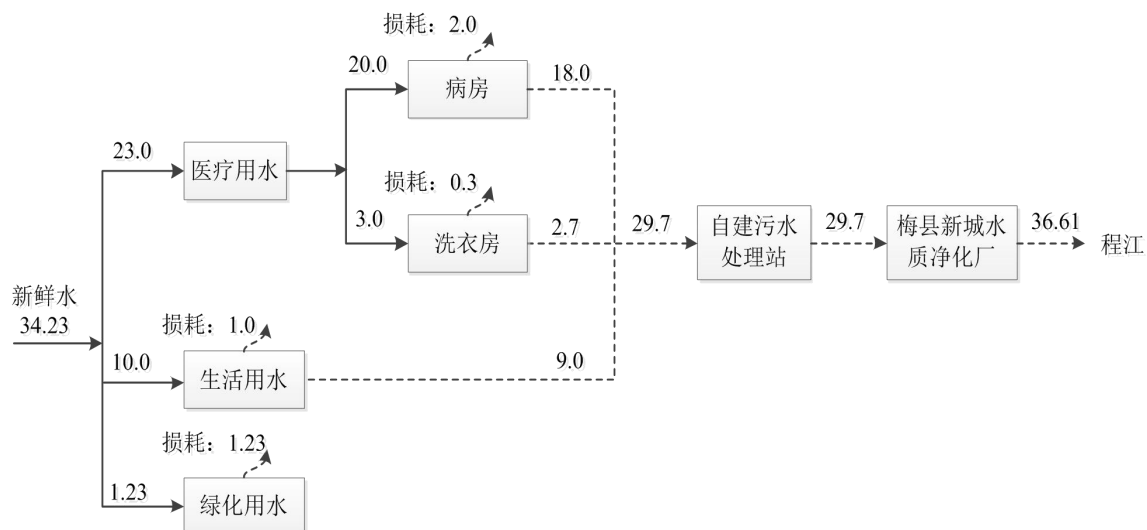


图 3.5-2 一期用水平衡图 单位: t/d

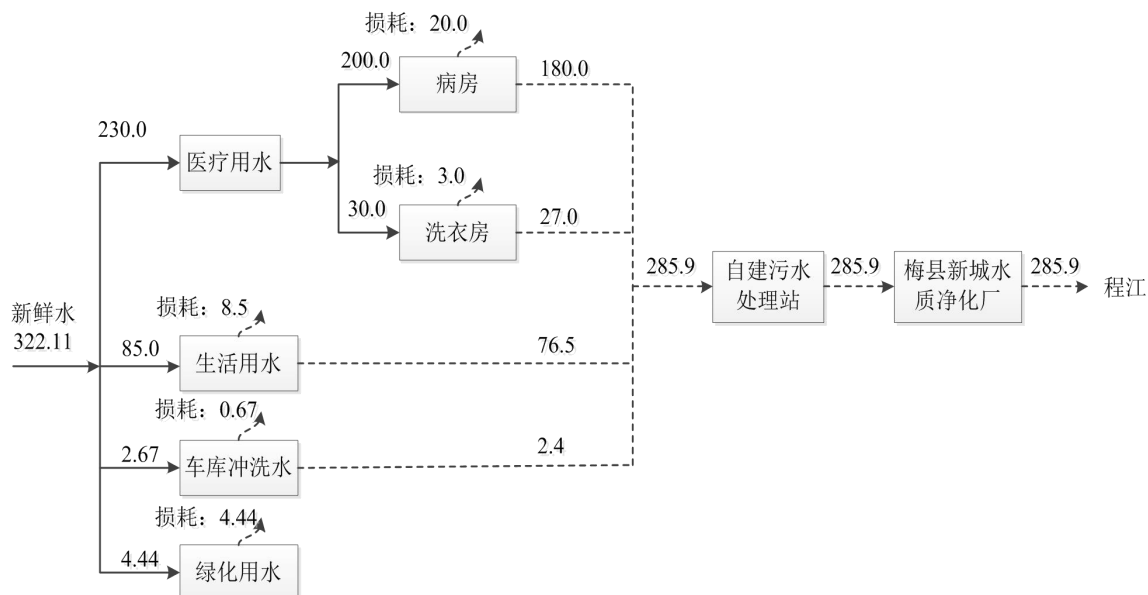


图 3.5-3 二期（即全院）用水平衡图 单位: t/d

6、水污染物负荷分析

本项目各废水参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中的经验数据,同时根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材(社会区域类)》,并

类比《梅州市妇幼保健计划生育服务中心（梅州市妇女儿童医院）迁建项目环境影响报告书》（梅区环建函[2017]076号）、《梅州市中医医院（田家炳医院）门诊综合大楼工程建设项目环境报告书》（梅区环建函[2016]053号）、《梅州市人民医院改扩建项目环境影响报告书》（梅区环建函[2020]73号）、《大埔县人民医院改扩建（县级公立医院升级建设）项目》（埔环建[2018]1号）、《南方医院白云分院黄石院区建设项目（白云区人民医院迁建项目二期）环境影响报告书》（穗环管影（云）[2022]101号）中医疗废水浓度情况，考虑本项目不设手术、传染病等科室，以护理疗养为主，综合考虑，本项目医疗废水浓度取类比项目的平均值。

表 3.5-3 类比项目医疗废水浓度

废水类别	COD	BOD	氨氮	SS	粪大肠菌群 (个/L)	数据来源
医疗废水	300	150	30	120	1.0×10^6	梅区环建函[2017]076号
	250	100	30	80	1.6×10^8	梅区环建函[2016]053号
	300	140	25	130	2.0×10^8	梅区环建函[2020]73号
	250	100	30	80	1.6×10^8	埔环建[2018]1号
	265	120	36	84	1.8×10^6	(穗环管影(云)[2022]101号)
	250	100	30	80	1.6×10^8	HJ2029-2013
	269.17	118.33	30.17	95.67	1.14×10^8	本项目取以上数据平均值

根据《梅州市妇幼保健计划生育服务中心（梅州市妇女儿童医院）迁建项目环境影响报告书》（梅区环建函[2017]076号）废水处理采用“格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺，该工艺对COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、粪大肠菌群等污染物的去除率达到40%、50%、16.6%、90%、99.995%，该项目废水处理工艺与本项目基本项目，同时，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中二氧化氯与次氯酸钠均能达到较好的消毒效果。因此，本项目废水去除效率类比该项目，经处理后废水污染源强排放见下表。

表 3.5-4 项目一期废水主要污染物产生、排放情况

污水来源	污染物指标	COD	BOD	氨氮	SS	粪大肠菌群 (个/L)
医疗废水 7555.5t/a	本项目取值 (mg/L)	269.17	118.33	30.17	95.67	1.14×10^8
	污染物产生量 (t/a)	2.034	0.894	0.152	0.722	8.61×10^{14} 个
生活污水 3285.0t/a	废水浓度范围 (mg/L)	150~320	80~160	10~50	40~130	/
	本项目取值 (mg/L)	235	120	30	85	/
	污染物产生量 (t/a)	0.772	0.394	0.099	0.279	/

综合废水 10840.5t/a	核算产生浓度 (mg/L)	258.84	118.81	23.15	92.34	7.94×10^7
	核算产生量 (t/a)	2.806	1.288	0.251	1.001	8.61×10^{14} 个
	去除效率	40%	50%	16.6%	90%	99.995%
	核算排放浓度 (mg/L)	155.30	59.41	19.31	9.23	3970
	核算排放量 (t/a)	1.679	0.642	0.209	0.100	4.30×10^{10} 个
	削减排放量 (t/a)	1.127	0.646	0.042	0.901	8.60×10^{14} 个

表 3.5-5 项目二期（即全院）废水主要污染物产生、排放情况

污水来源	污染物指标	COD	BOD	氨氮	SS	粪大肠菌群(个/L)
医疗废水 75555.0t/a	废水浓度 (mg/L)	269.17	118.33	30.17	95.67	1.14×10^8
	污染物产生量 (t/a)	20.337	8.940	1.524	7.228	8.61×10^{15} 个
生活污水 27922.5t/a	废水浓度范围 (mg/L)	150~320	80~160	10~50	40~130	/
	本项目取值 (mg/L)	235	120	30	85	/
	污染物产生量 (t/a)	6.562	3.351	0.838	2.373	/
车库冲洗水 877.5t/a	废水浓度范围 (mg/L)	100~250	50~160	5~20	40~130	/
	本项目取值 (mg/L)	175	105	12.5	85	/
	污染物产生量 (t/a)	0.154	0.092	0.011	0.075	/
综合废水 104355.0t/a	核算产生浓度 (mg/L)	259.24	118.66	22.74	92.72	8.3×10^7
	核算产生量 (t/a)	27.053	12.383	2.373	9.676	8.61×10^{15} 个
	去除效率	40%	50%	16.6%	90%	99.995%
	核算排放浓度 (mg/L)	103.70	59.33	18.97	9.27	4150
	核算排放量 (t/a)	10.822	6.191	1.980	0.967	4.33×10^{11} 个
	削减排放量 (t/a)	16.231	6.192	0.393	8.709	8.60×10^{15} 个

表 3.5-6 最高允许排放负荷核算

项目		床位数/张	污染物排放量 t/d	实际排放负荷 [g/ (床位·d)]	最高允许排放负荷 [g/ (床位·d)]	达标情况
一期	废水量	50	29.7	/	/	/
	COD		0.0046	92.0	250	达标
	BOD ₅		0.00176	35.2	100	达标
	SS		0.00027	5.4	60	达标
二期 (即全院)	废水量	500	285.9	/	/	/
	COD		0.02965	59.3	250	达标
	BOD ₅		0.01696	33.92	100	达标
	SS		0.00265	5.3	60	达标

表 3.5-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时 间/h	排放 标准
		核算 方法	产生废水 量/(m ³ /a)	产生浓度 /(mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算 方法	排放废水 量/(m ³ /a)	排放浓度 /(mg/L)	排放量/ (t/a)		
一期	COD _{cr}	产污 系数 法	10840.5	258.84	2.806	格栅+ 调节池 +混凝 沉淀+ 消毒	≥21.87	排污 系数 法		155.30	1.679	8760	250
	BOD ₅			118.81	1.288		≥37.50			59.41	0.642		100
	氨氮			23.15	0.251		≥39.99			19.31	0.209		30
	SS			92.34	1.001		≥53.84			9.23	0.100		60
	粪大肠 菌群			7.94×10 ⁷	8.61× 10 ¹⁴ 个		≥ 99.9999			3970	4.30× 10 ¹⁰ 个		5000
二期 (即 全院)	COD _{cr}	产污 系数 法	104355.0	259.24	27.053	格栅+ 调节池 +混凝 沉淀+ 消毒	≥40	排污 系数 法		103.70	10.822	8760	250
	BOD ₅			118.66	12.383		≥50			59.33	6.191		100
	氨氮			22.74	2.373		≥16.6			18.97	1.980		30
	SS			92.72	9.676		≥90			9.27	0.967		60
	粪大肠 菌群			8.3×10 ⁷	8.61× 10 ¹⁵ 个		≥ 99.995			4150	4.33× 10 ¹¹ 个		5000

非正常工况下废水产排情况

根据前文分析，本项目产生的废水主要是医疗废水、生活污水及车库清洗废水。废水经自建污水处理站处理后接入梅县新城水质净化厂进一步处理。非正常工况下排放的废水主要是污水处理站运行故障，本评价按污水处理设施完全失效考虑，即医疗废水、生活污水及车库清洗废水等未经污水处理站处理直接排放。非正常工况下废水排放情况见下表。

表 3.5-8 非正常工况下一期废水污染物排放情况

污水量	项目	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群 (个/L)
一期废水 10840.5t/a	产生浓度 (mg/L)	258.84	118.81	23.15	92.34	7.94×10 ⁷
	产生量 (t/a)	2.806	1.288	0.251	1.001	8.61×10 ¹⁴ 个
	设施运行故障					
	排放浓度 (mg/L)	258.84	118.81	23.15	92.34	7.94×10 ⁷
	排放量 (t/a)	2.806	1.288	0.251	1.001	8.61×10 ¹⁴ 个

表 3.5-9 非正常工况下二期（即全院）废水污染物排放情况

污水量	项目	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	SS	粪大肠菌群 (个/L)
全院废水 104355.0t/a	产生浓度 (mg/L)	259.24	118.66	22.74	92.72	8.3×10 ⁷
	产生量 (t/a)	27.053	12.383	2.373	9.676	8.61×10 ¹⁵ 个
	设施运行故障					
	排放浓度 (mg/L)	259.24	118.66	22.74	92.72	8.3×10 ⁷
	排放量 (t/a)	27.053	12.383	2.373	9.676	8.61×10 ¹⁵ 个

本项目分两期建设，二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。本项目一期拟建事故应急池 120m³，全院建成后拟再建事故应急池 350m³。一旦废水处理设施发生故障时，将废水引入事故应急池暂存，并及时检修设备，待设备正常运转时，通过泵将暂存于事故应急池的废水抽至污水处理设施处理。同时，日常维护时，应加强设备设施的保养，避免或减少故障发生，确保设备设施处于正常的工作状态。

3.5.2.2 大气污染源强分析及防治措施

项目运营期大气污染源主要有：污水处理站恶臭、地下车库汽车尾气以及备用发电机废气、微生物气溶胶、厨房油烟等。

1、污水处理站恶臭

本项目将建设污水处理站，分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。一般污水处理站运营过程均会有臭味发生，臭味的主要发生部位有格栅、调节池等。恶臭主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有硫化物、氨等，随季节温度的变化臭气强度有所变化。

根据《第二次全国污染源普查-集中式污染治理设施产排污系数手册》中提到“城镇污水指城镇居民生活污水，机关、学校、医院、商业服务机构及各种公共设施排水”，本项目产生的废水为医疗废水、生活污水等，属于城镇污水中的一类。根据美国EPA（环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。

由表 3.5-4 析可知，项目一期 BOD₅ 去除量为 0.646t/a，经计算，NH₃、H₂S 的产生量分别约为：0.0020t/a、0.00008t/a。

由表 3.5-5 析可知，项目二期（即全院）BOD₅ 去除量为 6.192t/a。经计算，NH₃、H₂S 的产生量分别约为：0.0192t/a、0.00074t/a。

考虑到一期污水处理站处理规模较小，NH₃、H₂S产生量较少，以无组织形式通过地下室通风系统引至排风井排出室外。二期建成后，全院污水进入二期污水处理站处理，产生的废气采用负压抽风。本项目拟设计风管管径为0.4m，主风管与排气口之间的连接均为密闭连接。根据《大气污染控制与设备运行》（金文主编、刘国华副主编），本项目污水处理设施排气干管内一般通风系统中工业建筑机械通风常用空气流速为6~14m/s，本项目风速取最大值14m/s，则废水处理站所需风量6330m³/h，本项目污泥脱水间为密闭车间，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》净化系统的设计可知，密闭车间的换气次数可达20次/h，本项目污泥脱水间面积为15m²，高度为3m，所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度，经核算，污泥脱水间所需新风量为900m³/h，合计所需风量为7230m³/h，考虑风阻等损耗，拟设置风机风量为8000m³/h。

通过1台配套风量8000m³/h的风机进行收集，约80%恶臭废气经收集后采用活性

炭吸附处理，再通过40m高（9#医疗配套楼顶）的排气筒1高空排放。类比《梅州市中医医院（田家炳医院）门诊综合大楼工程建设项目环境报告书》（梅区环建函[2016]053号）中污水处理站臭气采用活性炭吸附处理，其处理效果为80%，考虑到活性炭吸附效率与活性炭的碘值大小、吸附箱是否足额装填活性炭、气体在活性炭停留时间等均均有关系，本评价处理效率按50%计，未收集部分以无组织形式排放。本项目恶臭污染物产排情况见下表。

表 3.5-10 项目一期恶臭污染物产排情况

污染物		废气量 (m ³ /h)	产生源强			排放源强			处理措施	排放标准 kg/h
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³		
无组织	NH ₃	/	0.0020	0.0002	/	0.0020	0.0002	/	绿化	/
	H ₂ S		0.00008	0.00001	/	0.00008	0.00001	/		/

注：二期建成后，一期污水进入二期处理，产生的臭气由无组织排放转为有组织排放。

表 3.5-11 项目二期（即全院）恶臭污染物产排情况

污染物		废气量 (m ³ /h)	产生源强			排放源强			处理措施	排放标准 kg/h
			t/a	kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³		
排气筒 1	NH ₃	8000	0.0154	0.0018	0.23	0.0077	0.0009	0.11	活性炭 吸附	4.9
	H ₂ S		0.00059	0.00007	0.009	0.0003	0.00003	0.004		0.33
无组织	NH ₃	/	0.0038	0.0004	/	0.0038	0.0004	/	/	/
	H ₂ S		0.00015	0.00002	/	0.00015	0.00002	/	/	/

2、汽车尾气

本项目汽车尾气主要来自停车场进出车辆排放的废气，项目一期不设地下停车场，项目拟二期设地下停车场机动车泊位350个。

本项目一期地面拟设少量停车位，汽车、摩托车尾气排放的废气主要有NO_x、CO、HC等污染物。由于该部分停车位位于地面，一般情况下汽车停留时间段，产生的汽车尾气有限，经大气扩散，汽车尾气对大气环境影响较小，本评价对一期地面停车场进行定性分析，主要评价二期地下车库汽车尾气产生及排放情况。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速(<5km/h)状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。由于目前市场上已全面禁止使用含铅汽油，汽车废气中主要污染因子为CO、HC、NO_x等。汽车废气排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般住户家庭用车基

本为小型车(轿车和小面包车等), 参照《环境保护实用数据手册》, 有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见下表。

表3.5-12 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物车种	CO	HC	NO _x
轿车 (用汽油)	191	24.1	22.3

停车场的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要求不大于5km/h, 出入口到泊位的平均距离如按照50m计算, 汽车从出入口到泊位的运行时间约为36s; 从汽车停在泊位至关闭发动机一般在1s~4s; 而汽车从启动至出车一般在3s~3min, 按1min计, 故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为100s。根据调查, 车辆进出停车场的平均耗油速率为0.20L/km, 根据《环境保护实用数据手册》, 每辆汽车进出停车场产生的废气污染物量由下式计算:

$$g=f \times M$$

其中: $M=m \times t$

式中: f ——大气污染物排放系数(g/L汽油);

M ——每辆汽车进出停车场耗油量(L);

t ——汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和, 由分析可知, $t=100s$;

m ——车辆进出停车场的平均耗油速率, 约为0.20L/km, 按照车速5km/h计,

可得 $m=2.78 \times 10L/s$;

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为0.0278L(出入口到沿泊位的平均距离以50m计), 每辆汽车进出停车场产生的废气污染物CO、HC、NO_x量分别为5.310g、0.670g、0.620g。

停车库对环境的影响与其运行工况(车流量)直接相关。本次评价取最不利条件, 即泊车满负荷状况时, 对周围环境的影响。此时车库内进出车流量相当大此类状况出现概率极小, 而且时间极短。一般情况下, 区域进出车库的车辆在早晚两次较频繁, 其它时间段较少, 同时车辆进出具有随机性, 即单位时间内进出车辆数是不定的。根据类比调查, 每天进、出车库的车辆数, 可按平均早、晚一日出入两次, 进出时间按5分钟/次计算。根据停车场的泊位, 计算出单位时间的废气排放量。车库汽

车尾气污染物排放情况见下表。

表3.5-13 项目车库汽车尾气污染物排放情况表

地块	泊位 (个)		日车流量 (辆/日)	污染物排放量 (t/a)		
				CO	HC	NO _x
地下车库	二期	350	700	1.357	0.171	0.158

3、备用发电机废气

为了保证市政供电检修或发生故障时保障医院内必要用电设备可以正常运行，本项目一期设置一台功率为 1000kW 柴油发电机组作为备用电源，发电机废气的主要污染物为 SO₂、NO_x 及烟尘（以颗粒物表征）。按有关规定，备用柴油发电机组除定期保养运行和项目所在区域停电时应急备用外，其他时间均不运行。由于该区日常供电稳定，发电机使用频率较低，因此项目备用柴油发电机以每月工作时间 8 小时计，则发电机的年工作时间为 96 小时。根据《普通柴油》（GB252-2015），柴油发电机组采用含硫量不大于 0.001%、灰分不大于 0.01%的柴油作燃料，单位耗油量按 0.212kg/kW·h 计，则项目备用发电机耗油共 22.39t/a。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8m³，则废气排放总量为 44.33 万 m³/a。

根据《环境统计手册》（环境统计实用手册），李月彬，冯海波主编，河北人民出版社，2008）提供的参数，参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO₂、NO_x 产生量算法如下：

$$SO_2: C_{SO_2}=2 \times B \times S(1-\eta)$$

式中：

C_{SO₂} —— 二氧化硫排放量，kg；

B —— 消耗的燃料量，kg；

S —— 燃料中的全硫分含量，0.001%；

η —— 二氧化硫去除率，%；本项目选 0。

$$NO_x: G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：

G_{NOx} ——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β ——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$\text{烟尘: } G_{sd} = B \cdot A \cdot d_{fh}$$

式中：

G_{sd} ——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量，%；本项目取 0.01%。

d_{fh} ——烟气中烟尘占灰份量的百分比（%），按 100% 计算。

根据以上公式计算，柴油发电机组产生的污染物产生及排情况见下表。

表 3.5-14 发电机废气排放情况

污染源（物）		废气量 (m^3/a)	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
排气筒 2	SO ₂	44.33 万	0.45	1.02	0.45	1.02	0.0047
	NO _x		37.15	83.80	37.15	83.80	0.3870
	颗粒物		2.24	5.05	2.24	5.05	0.0233
烟气黑度（林格曼黑度，级）1 级							

根据原国家环境保护部《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]35号），备用发电机尾气参照《大气污染物排放限值》（GB16297-1996）执行，考虑到原广东省环境保护厅已发布严于国家大气污染物排放标准的地方标准，因此，本项目发电机尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的要求。经对照分析，项目发电机尾气中各类污染物浓度均能够达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准的要求。备用发电机废气由通风系统排入专用烟囱排气筒 2，由楼顶排出。

4、微生物气溶胶

本项目为医院项目，部分科室存在一定的空气传染病原情况，主要是通过侵入性操作、污染物品的接触、空气传播、给药等途径传播。此外，医疗废物的暂存与转运可能产生一定的微生物气溶胶。

微生物气溶胶的含量与消毒质量也有很大关系，本项目仅作定性分析。根据韩佳音等人的研究（韩佳音等.2005-2007年广东省医疗机构消毒质量检测分析[J].疾病监测，2009，第24卷第3期），2005-2007年广东省各级医疗机构的“空气中细菌含量”指标合格率为73.5%，较2000-2004年的65.32%有所提高。绝大多数医疗机构对空气消毒手段采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等可大大降低微生物气溶胶含量。

本项目采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放。通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，对医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准，既保证了就诊病人的健康，也避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染,不会造成疾病流行。

5、食堂油烟

本项目设置食堂一期约200人就餐，二期（即全院）约1200人就餐，厨房食用油用量按 $25\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目一期食用油用量为 $5\text{kg}/\text{d}$ ，二期（即全院）食用油用量为 $30\text{kg}/\text{d}$ 。厨房油烟挥发量一般占总耗油量的2-4%，按最不利考虑即按4%计，则项目一期食堂油烟产生量为 $0.2\text{kg}/\text{d}$ （ $73.0\text{kg}/\text{a}$ ），二期（即全院）食堂油烟产生总量为 $1.2\text{kg}/\text{d}$ （ $438.0\text{kg}/\text{a}$ ）。

项目食堂计划一期设4个灶头，二期（即全院）设10个灶头，单个灶头排风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，炉灶每天平均使用时间约6小时，则油烟的产生浓度分别为一期 $4.17\text{mg}/\text{m}^3$ 、二期为 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的油烟废气经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至天面排放，高效油烟净化装置的处理效率可达85%，则经处理后的油烟排放浓度分别为一期 $0.63\text{mg}/\text{m}^3$ 、二期（即全院） $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；排放量为一期 $10.95\text{kg}/\text{a}$ ，二期（即全院） $65.7\text{kg}/\text{a}$ ，其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表。

表 3.5-15 一期废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
				核算方 法	废气产生 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排放 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	
污水 处理	污水 处理 站	无组织	NH ₃	产污系 数法	/	/	0.0020	/	/	排污系 数法	/	/	0.0020	8760
			H ₂ S			/	0.00008	/	/			/	0.00008	
发电 机房	备用 发电 机	排气筒 2 楼顶 排放	SO ₂	物料衡 算法	4617.7	1.02	0.45kg/a	/	/	物料衡 算法	4617.7	1.02	0.45kg/a	96
			NO _x			83.80	37.15kg/a					83.80	37.15kg/a	
			颗粒物			5.05	2.24kg/a					5.05	2.24kg/a	
厨房	炉灶	专用烟 道	油烟	产污系 数法	8000	4.17	73.0kg/a	高效油 烟净化 器	85	排污系 数法	8000	0.63	10.95kg/a	2190
全院	病房 区、固 废间 等	无组织	微生物 气溶胶	/	/	/	/	通风、消 毒等	/	/	/	/	/	8760

表 3.5-16 二期（即全院）废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 h
				核算方 法	废气产生 量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排放 量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	
污水	污水	排气筒	NH ₃	产污系	8000	0.23	0.0154	活性炭	50	排污系	8000	0.11	0.0077	8760

处理	处理站	1	H ₂ S	数法		0.009	0.00059	吸附		数法		0.004	0.00003	
		无组织	NH ₃	物料衡算法	/	/	0.0038	/	/	物料衡算法	/	/	0.0038	8760
			H ₂ S			/	0.00015	/	/			/	0.00015	
地下车库	汽车	无组织	CO	产污系数法	/	/	1.357	自然通风系数	/	排污系数法	/	/	1.357	8760
			HC			/	0.171					/	0.171	
			NO _x			/	0.158					/	0.158	
发电机房	备用发电机	排气筒2楼顶排放	SO ₂	物料衡算法	4617.7	1.02	0.45kg/a	/	/	物料衡算法	4617.7	1.02	0.45kg/a	96
			NO _x			83.80	37.15kg/a					83.80	37.15kg/a	
			颗粒物			5.05	2.24kg/a					5.05	2.24kg/a	
厨房	炉灶	专用烟道	油烟	产污系数法	20000	10.0	438.0kg/a			排污系数法	20000	1.5	65.7kg/a	2190
全院	病房区、固废间等	无组织	微生物气溶胶	/	/	/	/	通风、消毒等	/	/	/	/	/	8760

3.5.2.3 噪声污染源强分析及防治措施

项目不设中央空调系统，采用独立的分体式空调制冷，无需设置制冷机组、冷却塔等，项目营运期间噪声源主要为污水处理站水泵、空调外机运行噪声、备用发电机保养停开机噪声、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声，以及机动车进出入院区的交通噪声。根据同类项目的类比分析，其噪声值在 50~95dB（A）之间，本项目各设备噪声源强详见下表。

表 3.5-17 设备噪声源强统计表 单位：dB（A）

工序/生产线	分布情况	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		治理措施		噪声排放值		排放时间 h/d
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
污水处理	污水处理站	水泵	频发	类比法	70~80	基础减振、隔声罩、 墙体隔声	20~35	类比法	35~45	24
		风机	频发	类比法	75~85		20~35	类比法	45~50	12
空调	全院区	空调机组	频发	类比法	70~75	隔声罩、墙体隔声	20~35	类比法	35~40	/
供电	发电机房	发电机	偶发	类比法	85~95	基础减振、隔声罩、 墙体隔声	20~35	类比法	50~60	96h/a
人群生活	全院区	人群生活	频发	类比法	50~65	墙体隔声	15~20	类比法	30~45	/
交通	全院区	机动车	频发	类比法	70~80	车辆限速、禁鸣	/	/	/	/
通风	全院区	风机	频发	类比法	75~80	隔声罩、墙体隔声	20~35	类比法	40~45	24

3.5.2.4 固体废物污染源分析及防治措施

本项目产生的固体废物主要包括危险废物如医疗废物、废活性炭等，一般固废如医院产生的污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）等，以及生活垃圾等。

1、危险废物

(1) 医疗废物

项目运营期，医疗废物主要为检查和治疗过程中产生的一次性注射器、输液器等以及过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品等。根据《国家危险废物名录》，医疗废物属于危险废物，《医疗废物分类目录》（2021年）对医疗废物进行了分类，具体分类见下表。

表 3.5-18 医疗废物分类

类型	类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	HW01 841-001-01	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被患者血液、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、隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
损伤性废物	HW01 841-002-01	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等。
病理性废物	HW01 841-003-01	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废弃的人体组织、器官；
			2、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块；
			3、废弃的医学实验动物的组织和尸体；
			4、16周胎龄以下或重量不足500克的胚胎组织等；
			5、确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。
化学性废物	HW01 841-004-01	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。
药物性废物	HW01 841-005-01	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；
			3、废弃的疫苗、血液制品等。

医疗机构产生的医疗废物包括固定病床的医疗废物和门诊医疗废物，本项目不设门诊、手术室、检验室等，因此无门诊、手术、检验等相关的医疗废物产生。本项目为综合性疗养医院，根据项目的实际特点，本项目在运营过程中产生的医疗废物主要有以下几种类型：

①感染性医疗废物（被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其它各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服等），废物代码为 HW01：841-001-01；

②损伤性废物（各类医用锐器，医用针头等），废物代码为 HW01：841-002-01；

③药物性废物（废弃的一般性药品等），废物代码为 HW01：841-005-01；

④化学性废物（废弃的汞血压计、汞温度计等），废物代码为 HW01：841-004-01。

本项目医疗废物以感染性废物和药物性废物为主，损伤性废物和化学性废物相对较少。参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册-第四分册：医院污染物产生、排放系数》，疗养院医疗废物产生量为 0.15kg/床·d，本项目床位数为一期 50 张，二期（即全院）500 张，则产生医疗废物为一期 7.5kg/d（2.74t/a），二期（即全院）75.0kg/d（27.38t/a）。收集后医疗废物暂存间，定期交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理。

（2）废活性炭

本项目污水处理站产生的臭气通活性炭吸附进行处理，会产生废活性炭。根据工程分析，本项目一期臭气无组织排放，二期建成后全院污水处理站臭气采用活性炭吸附处理，去除量约为 0.00799t/a，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的饱和吸附容量一般为 20%左右，故达到吸附饱和时需要活性炭的量为 0.040t，因此，根据理论计算活性炭用量极少。为保证吸附有效性，本项目活性炭吸附箱拟按 0.5m³（按活性炭密度 0.5t/m³，即填装量 0.25t）进行填装，并每 3 个月更换一次计，则产生的活性炭为 1.0t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW49 其他废物，危险废物代码为 900-039-49，收集后定期交由有资质单位处理。

2、一般固废

（1）污水处理站污泥

根据《国家危险废物名录》（2021 年）中规定，医院污水处理站污泥未列入国家危险废物名录，医院污水处理站污泥经消毒后可视为一般污泥，收集后交由有资

质单位处理。污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准(粪大肠菌群数 ≤ 100 MPN/g, 蛔虫卵死亡率 $>95\%$)

本项目污水处理污泥产量按照下式计算:

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

式中: Y——绝干污泥产生量, g/d。

Y_T ——污泥产生量系数, kg 污泥/去除 1kgBOD₅。其取值与 SS/BOD₅ 有关, 一般在 0.87~1.23, 本评价取平均值, 即 1.05。

Q——处理量, m³/d; 根据前文分析, $Q_{一期}=29.7\text{m}^3/\text{d}$; $Q_{二期}=285.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

L_r ——去除的 BOD₅ 浓度, mg/L, 根据前文分析, $L_{r一期}=59.4\text{mg/L}$;
 $L_{r二期}=59.33\text{mg/L}$ 。

根据以上公式计算出本项目污水处理站设施绝干污泥产生量为一期 1.85kg/d (0.68t/a), 二期(即全院)为 17.81kg/d (6.50t/a)。污水处理站产生的污泥经浓缩后污泥含水率一般约为 97%, 则项目污水处理污泥产生量为一期 22.67t/a, 二期(即全院)为 216.67t/a。污泥在污泥池中先采用漂白粉进行消毒, 再通过压滤机进行脱水后按规范化处置。

(2) 废包装材料

项目废包装材料主要为医药的包装废纸箱、塑料包装袋等, 其没有病理危害性及毒性, 根据建设单位提供的资料, 废包装材料产生量约为一期 0.5t/a, 二期(即全院) 1.5t/a, 收集后外售或交由环卫部门清运处理。

(3) 未被污染的输液瓶(袋)(不含针头、输液管)

项目运营过程中会产生未被污染的输液瓶(袋)(不含针头、输液管), 产生量约为一期 0.5t/a, 二期(即全院) 3.5t/a, 收集后交由物资回收公司处理。根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发〔2005〕292号)的规定: 使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃(一次性塑料)输液瓶(袋), 未被病人血液、体液、排泄物污染的, 不属于医疗废物, 不必按照医疗废物进行管理, 但这类废物回收利用时不能用于原用途, 用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。

3、生活垃圾

生活垃圾主要来自住院区、办公室以及后勤区等。

住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 0.7kg 计，本项目设床位一期 50 个，二期 500 个，则住院病人产生的生活垃圾为一期 35.0kg/d（12.78t/a），二期（即全院）为 350.0kg/d（127.75t/a）。

项目医务人员一期 20 人，二期（即全院）180 人，在医院内每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则医务人员产生的生活垃圾为一期 10.0kg/d（3.65t/a），二期（即全院）为 90.0kg/d（32.85t/a）。

本项目后勤职工一期 50 人，二期（即全院）400 人，以每人每天产生生活垃圾按 0.8kg 计，则后勤人员产生的生活垃圾为一期 40.0kg/d（14.60t/a），二期（即全院）为 320kg/d（116.80t/a）。

综上，本项目生活垃圾产生量约为一期 33.32t/a，二期（即全院）为 283.02t/a。产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。

4、小结

综上所述，本项目固废产排情况见下表。

表 3.5-19 一期固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
一期	医疗废物	危险废物	类比法	2.74	交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理	2.74	第三方处理
污水处理	污水处理站污泥	一般固废	产污系数法	22.67	按规范化处置	22.67	第三方处理
全院	废包装材料		类比法	0.5	外售废品站或交由环卫部门清运处理	0.5	废品站或环卫部门清运处理
	未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管)		类比法	0.5	交由物资回收公司处理	0.5	交由物资回收公司处理
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	33.32	交由环卫部门清运处理	33.32	环卫部门清运处理

表 3.5-20 二期（即全院）固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
全院	医疗废物	危险废物	类比法	27.38	交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理	27.38	第三方处理
	废活性炭		类比法	1.0	交由有资质单位处理	1.0	第三方处理
污水处理	污水处理站污泥	一般固废	产污系数法	216.67	按规范化处置	216.67	第三方处理
全院	废包装材料		类比法	1.5	外售废品站或交由环卫部门清运处理	1.5	废品站或环卫部门清运处理
	未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管)		类比法	3.5	交由物资回收公司处理	3.5	交由物资回收公司处理
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	283.02	交由环卫部门清运处理	283.02	环卫部门清运处理

3.5.2.5 运营期项目污染源汇总

对建设项目污染源进行统计，汇总表见表 3.5-21。

表 3.5-21 项目染物产生及排放情况汇总表 单位 t/a，注明除外

污染源	污染物		产生情况		排放情况		处理方法	
			一期	二期（即全院）	一期	二期（即全院）		
水 污 染 物	综合 废水	废水量	10840.5m ³ /a	104355.0m ³ /a	10840.5m ³ /a	104355.0m ³ /a	两期均采用“格栅+ 调节池+混凝沉淀+ 消毒”（待二期建成 后，一期闲置）	
		COD _{Cr}	2.806	27.053	1.679	10.822		
		BOD ₅	1.288	12.383	0.642	6.191		
		NH ₃ -N	0.251	2.373	0.209	1.980		
		SS	1.001	9.676	0.100	0.967		
		粪大肠菌群	8.61×10 ¹⁴ 个	8.61×10 ¹⁵ 个	4.30×10 ¹⁰ 个	4.33×10 ¹¹ 个		
大 气 污 染 物	污水 处理 站废 气	有组织	NH ₃	/	0.0154	/	0.0077	一期无组织排放，二 期采用活性炭吸附
			H ₂ S	/	0.00059	/	0.0003	
		无组织	NH ₃	0.0020	0.0038	0.0020	0.0038	通风、自然扩散
			H ₂ S	0.00008	0.00015	0.00008	0.00015	
		合计	NH ₃	0.0020	0.0192	0.0020	0.0115	/
			H ₂ S	0.00008	0.00074	0.00008	0.00045	
	汽车尾气	CO	/	1.357	/	1.357	自然通风、控制车速 等	
		HC	/	0.171	/	0.171		
		NO _x	/	0.158	/	0.158		
	备用发电机废气	SO ₂	0.45kg/a	0.45kg/a	0.45kg/a	0.45kg/a	专用烟囱高空排放	
		NO _x	37.15kg/a	37.15kg/a	37.15kg/a	37.15kg/a		
		颗粒物	2.24kg/a	2.24kg/a	2.24kg/a	2.24kg/a		

	微生物气溶胶	/	/	/	/	通风、消毒等	
	厨房油烟	73.0kg/a	438.0kg/a	10.95kg/a	65.7kg/a	高效油烟净化器	
噪声	设备噪声	55-95dB (A)		<55dB (A)		选用低噪声设备, 隔声、减振处理	
固体废物	危险废物	医疗废物	2.74	27.38	0	0	交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理
		废活性炭	/	1.0	0	0	交由有资质单位处理
	一般固废	污泥	22.67	216.67	0	0	消毒脱水后按规范化处置
		废包装材料	0.5	1.5	0	0	外售废品站或交由环卫部门清运处理
		未被污染的输液瓶(袋)(不含针头、输液管)	0.5	3.5	0	0	交由物资回收公司处理
	生活垃圾	33.32	283.02	0	0	交由环卫部门处理	

4. 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

梅州市位于广东省东北部，东北邻福建省的武平、上杭、永定、平和 4 县，西北接江西省寻乌县，西面连广东省河源市的龙川县、东源县、紫金县，西南、南面与汕尾市的陆河县、揭阳市的榕城区、揭西县相接，东南面和潮州市郊区、饶平县相连。全市总面积 15836km²。

项目建设场址位于梅州市梅县区扶大镇铁炉潭村，梅县区位于广东省东北部，隶属梅州市。地理坐标跨度为北纬 23° 55′ ~24° 28′，东经 115° 47′ ~116° 33′，东西宽 78 公里，南北长 98 公里。东邻大埔县，西接兴宁，南连丰顺县，北接蕉岭县，东北与福建省上杭县、永定县毗连，西北与平远县接壤，中部环接梅州市梅江区。梅县区内的铁路有广梅汕铁路，公路有 204 国道、206 国道，高速公路有梅河高速公路、汕梅高速公路，梅江可常年通航。

4.1.2 地形地貌

梅州市地质构造比较复杂，主要由花岗岩、喷出岩、变质岩、砂页岩、红色岩和灰岩六大岩石构成台地、丘陵、山地、阶地和平原五大类地貌类型。全市山地面积占 24.3%；丘陵及台地、阶地面积占 56.6%；平原面积占 13.7%；河流和水库等水域面积占 5.4%。

梅县区地势以山地为主，地势四周高中间低，中部为梅州盆地，梅江下游为谷地。南岭余脉横卧北部，形成一道天然屏障。东北—西南走向的莲花山脉县区境与丰顺、大埔分隔。全区有海拔逾千米和近千米山峰 23 座，以东南部海拔约 1400m 的明山嶂银窿顶为最高，次为 1300m 的阴那山五指峰；全区丘陵地占 80%，有“八山一水一分田”之称。

4.1.3 气象气候

项目所在地属亚热带气候，受东南季风影响很大，且处于低纬度地区，太阳辐射强，日照天数多，平均气温高，夏季盛吹东南风，冬季为西北风。四季主要

特点：春季阴雨天气较多，夏季高温湿热，水含量大，常带来大雨、暴雨，秋季常有热雷雨、台风雨，冬季寒冷，雨量稀少，霜冻期很短。据梅县气象站实测资料，梅县多年平均气温 21.2℃，最冷月份（1 月份）平均气温 7.4℃，最热月份（7 月份）平均气温 34.2℃，历年极端最高气温 39.5℃（1971 年 7 月 25 日），历年最低气温-7.3℃（1955 年 1 月 12 日）。无霜期 304 天，年平均日照时数 2002.4 小时。

4.1.4 水文特征

梅州市境内主要河流有韩江，全长 470km，流域面积 30112km²；梅江，全长 307km，流域面积 13929km²；同时还有汀江、程江、石窟河、梅潭河、松源河、丰良河等。此外，东江亦沿市境西北的兴宁市与河源市龙川县的边境流过，在梅州境内河段长 24.8km。

梅江是广东省第二大河——韩江的上游，是韩江的两条主要支流之一，地理位置在东经 115° 13′ ~116° 33′、北纬 23° 55′ 至 24° 48′。梅江发源于广东省紫金县的白石栋，上游称为琴江，流经五华县水寨与五华水汇合后始称梅江，再由西南向东北流经五华、兴宁、梅县至大浦县的三河坝，与发源于福建省长汀县木马山的汀江汇合后称韩江。梅江流域东西宽 136.5km，南北长 172km，干流全长 307km，流域集水面积 13929km²，其中梅州市以下河长约 85km，河宽 20~150m，集水面积 5559km²。天然落差约 60m，河床比降 0.35‰~0.6‰，洪水比降 0.25‰~0.4‰。

梅江流域径流年际变化较大，年内分配不均匀，以 4~9 月份为汛期，约占年径流量的 70~80%，最小径流量为 1 月，只占年径流量的 3%左右。多年平均流量 310m³/s，95%保证率最枯日平均流量 28.7m³/s。

程江是梅江一级支流，发源于江西省寻乌县天子嶂西的兰峰，向南流入广东省境内，经平远县自西北进入梅县境梅西，于丰田合溪里汇龙虎水，经大坪，于南口车破汇南口水，经扶大、程江、梅城百花洲汇入梅江。全长 94 公里，流域面积 718km²，坡降为 2.68‰。程江在梅县境内集雨面积约为 555km²，河长 52km，流域内植被较好，坡降陡，天然落差大，水力资源丰富。

4.1.5 土壤植被

梅县区自然土壤属赤红壤，发育于南亚热带季雨林下，土层较深厚，呈酸性反应。适宜马尾松等树木生长。赤红壤的脱硅富铝风化程度仅次于砖红壤，比红壤强，铁的游离度介于二者之间。粘粒硅铝率 1.7~2.0，风化淋溶系数 0.05~0.15，具 A~Bs~C 剖面构型，盐基饱和度 15%~25%，pH4.5~5.5。

项目所在区域主要植物：农业主种水稻，兼种番薯、小麦、黄豆、花生、烤烟、甘蔗、花生、黄豆、黄麻等。土特产有茶、柿、柑橘、沙田柚（金柚）、龙眼、三华李、仙人草等。区域内丘陵山地植被主要为马尾松、竹、桉树、荷树、台湾相思、潺槁树、朴树、羊蹄甲和苦楝等。土质肥沃，植被较好。

项目所在地位于丘陵山地，区域主要植物物种有松树、杉树、荷树、山乌柏、山苍子、盐肤木、继木、鸡屎藤、葛藤、菝葜、山银花、桃金娘、芒萁、乌毛蕨、凤尾蕨等等。建设项目所在地周围未记录和发现有珍稀濒危动、植物。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 区域环境空气质量状况

根据《2021年梅州市生态环境质量状况》：2021年梅州市环境空气质量总体良好，环境空气质量指数（AQI）范围在19~113之间，空气质量优的天数251天，良的天数112天，轻度污染2天，达标率为99.5%，同比下降0.9个百分点；首要污染物NO₂（11天）、PM₁₀（12天）、O₃（84天）、PM_{2.5}（10天）；城市环境空气质量综合指数为2.64，在全省21个地级市中排第2名。

PM₁₀年均浓度为33μg/m³，NO₂年均浓度为21μg/m³，SO₂年均浓度为7μg/m³，PM_{2.5}年均浓度为20μg/m³，O₃日最大8小时平均值第90百分位浓度为122μg/m³，CO第95百分位浓度为0.8mg/m³。

2021年梅州市环境空气质量各项监测指标年评价价值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。项目所在区域为大气环境质量达标区。

4.2.2 环境空气质量现状补充监测

1、评价目的

通过对大气环境质量的监测和评价，了解并评价建设项目附近区域大气环境质量现状及其主要影响因子的时空变化特征，为加强环境管理、保护该区域的居民健康提供依据；为进行工程建设对大气环境影响预测与评价提供基础资料。

2、监测布点

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中提到“特征污染因子在主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”。

梅县区域风向以西南风（SW）、西北风（NW）、西北偏西风（WNW）为主，其中以西南风为主风向，占到全年 8.5%左右，西北风占到全年 8.1%左右。考虑到项目东面、东南面环境空气保护目标较近且较密集，可能受项目的影响较大；同时根据前文分析项目所在区域为大气二类区，本项目大气评价工作等级为二级。因此，综合项目评价工作等级、风频分布特征以及环境功能区、环境空气保护目标所在方位，在区域布设 2 个大气监测点，以其反映区域大气环境质量状况，监测具体点位见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 大气监测点位置表

编号	监测点	属性
G1	项目所在地	项目所在地
G2	西山村委会	项目东南面 1400m

3、监测项目

本次监测因子为臭气浓度、氨气、硫化氢共 3 项。监测期间同步记录风向、风速、气温、气压及天气情况等气象资料。监测方法按照原国家环保局编制的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》要求进行。

4、监测时间和频率

本项目委托广东朴华检测技术有限公司于 2022 年 1 月 15 日至 1 月 22 日对项目所在区域环境空气质量进行监测，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单限值和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目大气现状监测频率要求如下：

(1) 臭气浓度每天采样四次，每隔 2h 采样 1 次（08:00-14:00），连续监测 7 天。

(2) 氨、硫化氢监测小时浓度，每天采 4 次，每次 1h，具体采样时间为 02:00、08:00、14:00 和 20:00。连续监测 7 天。

(3) 监测时同步观察并记录天气现象，并同步测量气温、气压、湿度、风向、风速等气象参数。



图 4.2-1 项目大气、地表水监测点位图

5、采样及分析方法

各大气污染物的采样和分析方法按照《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/193-2005）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/194-2005）中有关标准方法进行，具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测项目分析方法

检测项目		检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	722 可见分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11（2）（B）	722 可见分光光度计	0.001mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 GB/T 14675-93	/	/

6、评价标准

项目所在区域大气环境质量现状臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；H₂S、氨执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值，具体限值详见表 2.4-1。

7、评价方法

大气环境质量现状评价采用最大浓度占标率和超标率来评价，最大占标率计算公式：

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

式中：P_i—第 i 种污染物的最大浓度占标率，%；

C_i—第 i 种污染物的监测值，mg/m³；

C_{0i}—第 i 种污染物的标准值，mg/m³。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

8、监测结果

气象参数监测结果见表4.2-3，环境空气质量监测结果见表4.2-4。

表 4.2-3 气象参数检测结果

时间	天气状况	温度℃	气压 kPa	主导风向	风速 m/s	
2022.1.15	02:00	晴	12.1	101.9	西北风，无持续风向	1.2
	08:00	晴	14.6	101.9	西北风，无持续风向	1.6
	14:00	晴	24.8	101.9	西北风，无持续风向	2.1
	20:00	晴	17.6	101.9	西北风，无持续风向	1.3

2022.1.16	02:00	晴	11.7	101.9	西北风, 无持续风向	1.3
	08:00	晴	13.2	101.9	西北风, 无持续风向	1.9
	14:00	晴	22.9	101.9	西北风, 无持续风向	1.0
	20:00	晴	15.7	101.9	西北风, 无持续风向	1.2
2022.1.17	02:00	晴	12.6	101.9	西北风, 无持续风向	1.3
	08:00	晴	15.2	101.9	西北风, 无持续风向	1.5
	14:00	晴	22.2	101.9	西北风, 无持续风向	1.7
	20:00	晴	18.7	101.9	西北风, 无持续风向	1.0
2022.1.18	02:00	晴	13.2	101.9	西北风, 无持续风向	1.6
	08:00	晴	15.7	101.9	西北风, 无持续风向	1.4
	14:00	晴	23.2	101.9	西北风, 无持续风向	1.2
	20:00	晴	19.6	101.9	西北风, 无持续风向	1.5
2022.1.19	02:00	晴	13.7	101.9	西北风, 无持续风向	1.6
	08:00	晴	14.9	101.9	西北风, 无持续风向	1.7
	14:00	晴	23.6	101.9	西北风, 无持续风向	1.6
	20:00	晴	18.2	101.9	西北风, 无持续风向	1.4
2022.1.20	02:00	晴	11.6	101.9	西北风, 无持续风向	1.6
	08:00	晴	13.5	101.9	西北风, 无持续风向	1.9
	14:00	晴	24.6	101.9	西北风, 无持续风向	1.6
	20:00	晴	19.3	101.9	西北风, 无持续风向	1.2
2022.1.21	02:00	晴	12.1	101.9	西北风, 无持续风向	1.6
	08:00	晴	14.5	101.9	西北风, 无持续风向	1.9
	14:00	晴	24.3	101.9	西北风, 无持续风向	1.7
	20:00	晴	19.6	101.9	西北风, 无持续风向	2.0

表 4.2-4 环境空气现状补充监测结果 (单位: mg/m³)

检测结果 检测项目	采样点位及频次									达标情况	执行标准
	采样日期	项目所在地 G1				西山村委会 G2					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
氨 (1h 平均)	2022.01.15	0.03	0.06	0.06	0.08	0.02	0.05	0.06	0.05	达标	0.2
	2022.01.16	0.04	0.05	0.07	0.07	0.03	0.06	0.07	0.08	达标	
	2022.01.17	0.05	0.07	0.08	0.08	0.05	0.07	0.07	0.07	达标	
	2022.01.18	0.05	0.07	0.06	0.08	0.06	0.07	0.08	0.07	达标	
	2022.01.19	0.06	0.09	0.08	0.08	0.05	0.07	0.08	0.09	达标	
	2022.01.20	0.03	0.08	0.09	0.06	0.05	0.03	0.06	0.07	达标	
	2022.01.21	0.04	0.06	0.06	0.07	0.04	0.06	0.08	0.08	达标	
硫化氢 (1h 平均)	2022.01.15	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	0.01
	2022.01.16	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	
	2022.01.17	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	
	2022.01.18	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	
	2022.01.19	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	
	2022.01.20	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	
	2022.01.21	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	达标	
臭气浓度 (无量纲)	2022.01.15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20
	2022.01.16	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	2022.01.17	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	2022.01.18	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	2022.01.19	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	2022.01.20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	2022.01.21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	

9、评价结果

根据评价方法及评价标准，各监测点各污染因子的评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 评价区内大气环境监测评价结果 (Pi)

监测项目		G1	G2
NH ₃	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	0.03~0.09
		最大浓度占标率%	45.0
		超标率%	0
H ₂ S	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	低于检出限
		最大浓度占标率%	/
		超标率%	/
臭气浓度	小时值	浓度范围 (mg/m ³)	低于检出限
		最大浓度占标率%	/
		超标率%	/

(1) NH₃

在评价范围内 2 个监测点的 NH₃ 小时浓度值介于 0.02~0.09mg/m³ 之间，最大值项目所在地 (G1) 与西山村委会 (G2) 相当，占评价标准限值的 45.0%，各监测点位小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准的要求。

(2) H₂S

在评价范围内 2 个监测点的 H₂S 小时浓度值均低于检出限，各监测点位小时浓度值均达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准的要求。

(3) 臭气浓度

在评价范围内 2 个监测点的臭气小时浓度值均低于检出限，各监测点位小时浓度值均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。

综上所述，各监测点的 H₂S、NH₃ 和臭气浓度、指标均达到相关大气质量标准要求。

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.1 区域地表水环境质量状况

根据《2021年梅州市生态环境质量状况》：全市15个主要河段的30个监测断面（不包含入境断面）中有22个断面水质达到水质目标，达标率为73.3%；达到或优于III类水质断面29个，水质优良率为96.7%，无劣V类水质断面。11个省考

(包含8个国考)断面水质达标率为100%，水质优良率为100%。26个市考断面水质达标率73.1%，水质优良率为96.2%。

梅州市主要河流水质均为良好以上，水质优良。其中，梅江、韩江（梅州段）、石窟河、梅潭河、汀江、隆文水、丰良河、五华河及琴江9条河流水质为优；石正河、程江、柚树河、宁江、榕江北河及松源河6条河流水质为良好。

4.3.2 地表水环境质量现状补充监测

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本次监测共设3个水质监测点位，监测点的具体位置详见表4.3-1和图4.2-1。

表4.3-1 地表水环境现状监测布置

编号	断面位置	河流	功能类别
W1	梅县新城水质净化厂排放口上游500m处	程江	III类
W2	梅县新城水质净化厂排放口下游1000m处		
W3	程江与梅江交汇处下游500m	梅江	III类

2、监测项目

监测项目为：水温、pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、挥发酚、色度、氰化物、石油类、氯化物，共15项。

3、监测时间和监测频率

本次评价委托广东朴华检测技术有限公司于2022年1月15日至2022年1月17日进行监测，连续监测3天，每天采样一次。

4、分析方法

本次监测项目的分析方法按照《水质分析方法》及其他有关技术规范进行监测与分析。各有关分析方法及其最低检出限见表4.3-2。

表4.3-2 水质监测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法	分析仪器型号	检出限
pH	玻璃电极法 GB 6920-1986	PHSJ-3F 型 pH 计	—
色度	铂钴比色法 GB 11903-1989	—	—
水温	温度计测定法 GB 13195-1991	水温计	—
溶解氧 DO	电化学探头法 HJ 506-2009	DZB-712F 便携式多参数仪	—
化学需氧量 COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 酸碱滴定管	4 mg/L
悬浮物 SS	重量法 GB 11901-1989	ATX224 万分之一天平	—
氨氮 NH ₃	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	722 可见分光光度计	0.025 mg/L

检测项目	检测分析方法	分析仪器型号	检出限
五日生化需氧量 BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	JPBJ-608A 便携式溶解氧仪	0.5 mg/L
总磷 TP	钼酸铵分光光度法 GB11893-89	722 可见分光光度计	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂 LAS	亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	722 可见分光光度计	0.05 mg/L
粪大肠菌群	纸片快速法 HJ 755-2015	DHP9272B 恒温培养箱	20 MPN/L
石油类	紫外分光光度法 HJ 970-2018	UV1801 型 紫外可见分光光度计	0.01 mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009 (2)	UV1801 型 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
挥发酚	氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	PHTY/YQ-07 722 型可见分光光度计	0.0003 mg/L
氯化物	离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D100 型离子色谱仪	0.007 mg/L

5、评价方法

为评价水质现状，采用单项指数法评价，其公式为：

单项水质参数 i 的标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的水质质量指数；

C_i—第 i 种污染物的实测值，mg / L；

S_i—第 i 种污染物的标准值，mg / L；

对 pH 值：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \text{ 当 } pH \leq 7.0 \text{ 时；}$$

$$P_{pH} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \text{ 当 } pH > 7.0 \text{ 时；}$$

式中，P_{pH}—pH 标准指数； pH_j—j 点实测值；

pH_{su}—pH 标准中的上限； pH_{sd}—pH 标准中的下限。

对 DO：

当 DO_j ≥ DO_s 时，

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$$

当 DO_j < DO_s 时，

$$S_{DO_j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}$$

式中，S_{DO_j}—DO 的标准指数；

DO_f —某水温、气压条件下的饱和 DO 浓度, mg/L, 计算公式如下:

$$DO_f = 468 / (31.6 + T), \text{ T 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_j —DO 实测值, mg/L; DO_s —DO 的评价标准, mg/L。

若某水质参数的标准指数 > 1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足使用要求。

6、评价标准

项目尾水纳污水体程江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 梅江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准, 具体标准限值详见表 2.4-2。

7、监测结果及评价

地表水水质现状监测结果及评价结果详见表4.3-3。

表 4.3-3 水环境现状监测结果及分析

检测项目	采样点位/采样时间									执行标准
	W1 梅县新城水质净化厂排放口 上游 500m 处			W2 梅县新城水质净化厂排放口 下游 1000m 处			W3 程江与梅江交汇处 下游 500m 处			
	2022.1.15	2022.1.16	2022.1.17	2022.1.15	2022.1.16	2022.1.17	2022.1.15	2022.1.16	2022.1.17	
pH (无量纲)	7.71	7.76	7.74	7.81	7.84	7.89	8.16	8.12	8.20	6~9
水温 (°C)	13.1	13.2	13.6	13.4	13.5	13.7	13.6	13.5	13.2	——
溶解氧 DO	7.88	7.67	7.58	6.67	6.73	6.79	7.99	7.84	7.81	5
化学需氧量 COD _{Cr}	20	22	24	10	12	15	15	17	15	20
五日生化需氧量 BOD ₅	2.0	1.9	2.2	2.1	2.5	3.2	3.8	3.9	3.6	4
悬浮物 SS	18	30	22	17	31	26	7	24	21	——
氨氮 (以 N 计)	0.324	0.314	0.324	0.388	0.383	0.388	0.940	0.954	0.922	1.0
总磷	0.07	0.07	0.08	0.10	0.09	0.10	0.09	0.08	0.10	0.2
粪大肠菌群 (个/L)	1.8×10 ⁴	3.4×10 ⁴	1.3×10 ⁴	2.3×10 ⁴	6.2×10 ⁴	16.2×10 ⁴	4.0×10 ⁴	6.7×10 ⁴	6.0×10 ⁴	10000
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.005
石油类	0.01	0.01L	0.02	0.03	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.02	0.05
氯化物	6.47	6.47	6.55	10.7	10.7	10.7	17.7	17.9	18.0	250
色度 (度)	10	10	10	10	10	10	5	5	5	——
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.2

备注：“L”表示浓度低于方法检出限。

表 4.3-4 各监测断面水质监测结果标准指数分析计算结果

监测时间	监测位点	pH(无量纲)	水温(°C)	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	粪大肠菌群(个/L)	LAS	挥发酚	石油类	氯化物	色度	氰化物
执行标准	III类	6~9	/	5	20	4	/	1.0	0.2	10000	0.2	0.005	0.05	250	/	0.2
W1 梅县新城水质净化厂排放口上游 500m 处	监测值	7.74	13.6	7.88	24	2.2	30	0.324	0.08	3.4×10 ⁴	0.05L	0.0003L	0.02	6.47	10	0.004L
	标准指数	0.37	/	0.46	1.2	0.55	/	0.324	0.40	3.4	/	/	0.40	0.03	/	/
	超标倍数	0	/	0	0.2	0	/	0	0	2.4	0	0	/	0	0	0
	达标情况	达标	/	达标	超标	达标	/	达标	达标	超标	达标	达标	/	达标	达标	达标
W2 梅县新城水质净化厂排放口下游 1000m 处	监测值	7.89	13.7	6.79	15	3.2	31	0.388	0.10	6.2×10 ⁴	0.05L	0.0003L	0.03	10.7	10	0.004L
	标准指数	0.45	/	0.66	0.75	0.80	/	0.388	0.50	6.2	/	/	0.60	0.04	/	/
	超标倍数	0	/	0	0	0	/	0	0	5.2	0	0	/	0	0	0
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	/	达标	达标	超标	达标	达标	/	达标	达标	达标
W3 程江与梅江交汇处下游 500m 处	监测值	8.20	13.6	7.99	17	3.9	24	0.954	0.10	6.7×10 ⁴	0.05L	0.0003L	0.02	18.0	5	0.004L
	标准指数	0.60	/	0.44	0.85	0.98	/	0.954	0.50	6.7	/	/	0.40	0.07	/	/
	超标倍数	0	/	0	0	0	/	0	0	5.7	0	0	/	0	0	0
	达标情况	达标	/	达标	达标	达标	/	达标	达标	超标	达标	达标	/	达标	达标	达标

注：按最不利角度考虑，各监测断面各监测因子的监测值取最大值，其中溶解氧为最小值。

根据表 4.3-3 监测结果及表 4.3-4 分析可知，梅县新城水质净化厂排放口上游 500m 处监测断面 COD_{Cr} 不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，各监测断面粪大肠菌群不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，其余各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。根据调查，W1 监测断面为梅县三龙水电站坝下约 20m，冬季气候干旱，冬季枯水期水电站蓄水，水电站不放水时导致其下游水流动性较差，对水质有一定的影响，同时项目所在区域部分居民生活污水经简单预处理后通过城区排水渠直接进入程江或梅江，导致部分河段个别水质因子超出相应的标准值。

根据《梅州市生态环境保护“十四五”规划》提到，“梅江区：推进梅江区城区老旧排水管渠升级改造、污水管网延伸、雨污分流改造，完善市区污水收”，“梅县区：推进槐岗新城江北污水处理厂建设、新城水质净化厂处理扩容，实施梅县区雨污分流区域排水系统“最后一公里”建设。实施入河排污口排查整治，推进梅县区水环境综合整治”，同时根据规划附件 2 中的规划重大工程之一“梅县区水环境综合整治工程（2021 年~2025 年）：开展程江、南口水、石窟河等 17 条河流以及梅西水库、水车镇安美水库等 2 个水库排污口（排水口）排查，建立入河排污口名录，制定实施整治方案，分类整治”。经采取上述措施后，项目所在区域生活污水污染物可得到有效收集处理，减少入河排污量，河流水质将得到持续改善。

4.4 声环境质量现状调查与评价

1、监测布点

为了解项目及周围声环境状况，为噪声影响评价提供基础资料，根据周围环境现状布设 4 个噪声监测点，具体详见表 4.4-1 及图 4.4-1。

表 4.4-1 声环境监测点布设情况

序号	点位位置
N1	项目东面厂界外 1m 处
N2	项目南面厂界外 1m 处
N3	项目西面厂界外 1m 处
N4	项目北面厂界外 1m 处
N5	铁炉桥医院（中心）
N6	项目南面居民点（临近项目红线）

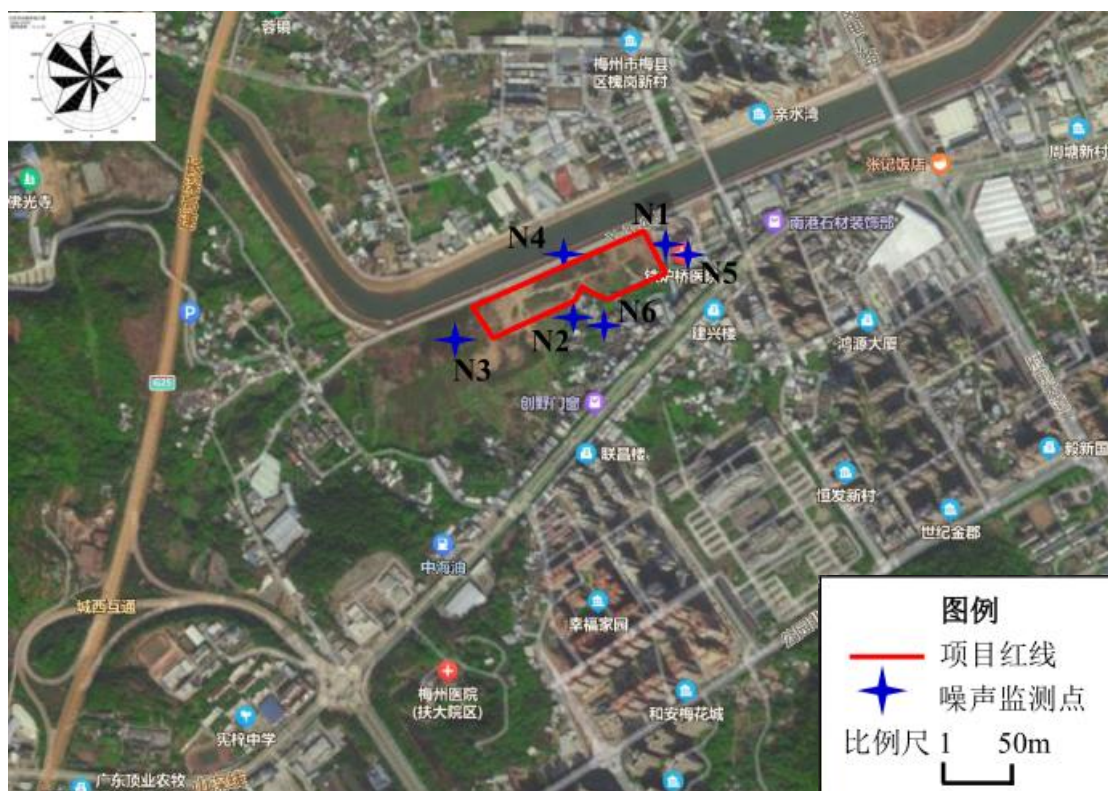


图4.4-1 项目噪声监测布点图

2、监测时间和频率

本次评价委托广东朴华检测技术有限公司于2022年1月18日至2022年1月19日进行监测，共2天，每天昼夜各监测一次。

3、监测分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的相关规定进行。

4、评价标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间噪声60dB（A），夜间噪声50dB（A）。

5、监测结果

本项目噪声现状监测结果如表4.4-2所示。

表 4.4-2 本项目环境噪声现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位		监测时间及监测结果 Leq			
		1月18日		1月19日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东面厂界外1m处	53.2	45.2	52.6	47.1
N2	项目南面厂界外1m处	52.4	45.3	53.3	45.1

N3	项目西面厂界外 1m 处	53.2	45.3	52.2	46.2
N4	项目北面厂界外 1m 处	53.2	45.6	53.2	46.2
N5	铁炉桥医院（中心）	52.8	45.9	53.3	46.5
N6	项目南面居民点（临近项目红线）	51.9	45.3	52.5	46.2

6、评价结果

从以上结果可以看出：项目厂界昼夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值的要求。

4.5 土壤环境污染状况现状调查

本项目用地已委托广东朴华检测技术有限公司开展了地块第一阶段、第二阶段土壤污染状况调查，编制了《梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告》（下称“调查报告”），并于 2022 年 10 月取得梅州市生态环境局、梅州市自然资源局出具的《关于梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告评审意见的函》（见附件 5）。本评价土壤环境污染状况现状调查引用调查报告的数据及结论。

1、布点情况

本次调查的土壤样品采集工作于 2022 年 6 月 24 至 26 日及 2022 年 8 月 30 至 9 月 1 日进行。地块内共布设 7 个土壤检测点，其中 4 个位土壤和地下水共用采样点；地块外布设 2 个水土共用对照点。钻探采样共 25 个（不含平行样），表层土壤采样 7 个（不含平行样），共采集 32 个土壤样品（不含平行样），所有土壤样品均检测 pH 及 GB36600-2018 表一 45 项。

表 4.5-1 点位布设一览表

点位类别	所在区域		点位编号	经纬度	备注
土壤	地块内		T03	N24.287997° , E116.059214°	水土共点
			T04	N24.288453° , E116.059847°	/
			T05	N24.288555° , E116.060509°	水土共点
			T06	N24.288876° , E116.061061°	/
			T07	N24.288532° , E116.061359°	/
			T08	N24.288691° , E116.061888°	水土共点
			T09	N24.289054° , E116.061720°	水土共点
	地块外	土壤对照点	T01	N24.287980° , E116.058217°	水土共点
			T02	N24.287564° , E116.059617°	水土共点

地下水	地块内		S03	N24.287997° , E116.059214°	水土共点
			S04	N24.288555° , E116.060509°	水土共点
			S05	N24.288691° , E116.061888°	水土共点
			S06	N24.289054° , E116.061720°	水土共点
	地块外	地下水对照点	S01	N24.287980° , E116.058217°	水土共点
			S02	N24.287564° , E116.059617°	水土共点

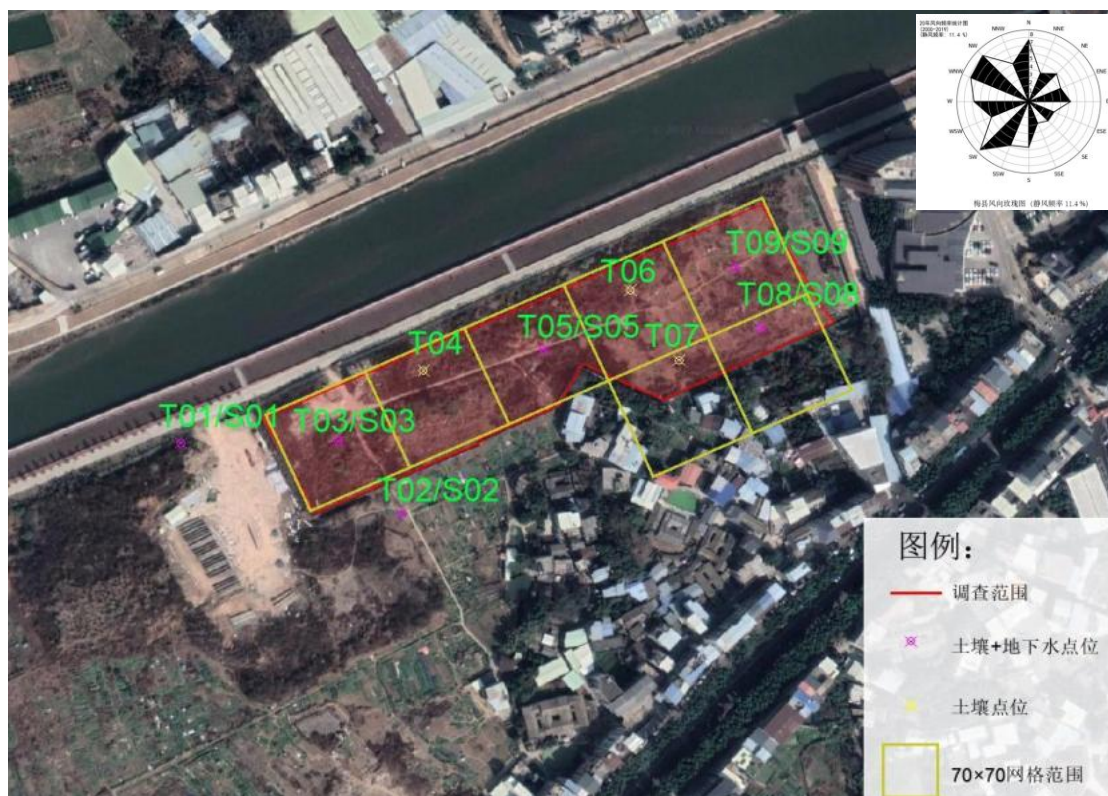


图 4.5-1 土壤、地下水监测点位图

2、检测结果

根据调查报告中广东朴华检测技术有限公司提供的检测报告，土壤样品中检测因子分析情况如下：

(1) 调查地块土壤检测结果分析

①土壤 pH 值

本次调查所监测的土壤样品初土壤 pH 处于 6.65~8.91 之间。无酸化或碱化 (pH:5.5~8.5) 土壤样品 30 个，占比 93.8%；轻度碱化 (pH:8.5≤~9.5) 土壤样品 2 个，占比 6.2%。总体来看，土壤主要为无酸化或碱化土壤。

②土壤重金属

本次调查所监测的土壤样品中 7 项重金属指标检出砷、镉、铜、铅、汞、镍 6 项，六价铬均未检出。根据调查地块土壤风险筛选值进行评价，结果表明：

砷的含量范围在 1.82~12.7mg/kg，筛选值为 20mg/kg，未超筛选值；

镉的含量范围在 0.1~0.29mg/kg，筛选值为 20mg/kg，未超筛选值；

铜的含量范围在 11~90mg/kg，筛选值为 2000mg/kg，未超筛选值；

铅的含量范围在 21~116mg/kg，筛选值为 400mg/kg，未超筛选值；

汞的含量范围在 0.084~1.101mg/kg，筛选值为 8mg/kg，未超筛选值；

镍的含量范围在 14~44mg/kg，筛选值为 150mg/kg，未超筛选值；

可见，本次调查所监测的土壤样品重金属虽然有检出，但是均未超出《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。

③土壤有机物

本次调查所监测的土壤样品中，全部土壤样品的挥发性有机物 27 项均未检出，半挥发性有机物 11 项均未检出。

表 4.5-2 土壤样品检测结果与统计

序号	检测项目	单位	样品数量	最小值	最大值	超第一类用地筛选值数量 (个)	超第一类用地率筛选值率 (%)	最大超第一类用地筛选值倍数	第一类用地筛选值 mg/kg
1	pH	无量纲	32	6.65	8.91	0	0	0	——
2	铜	mg/kg	32	11	90	0	0	0	2000
3	铅	mg/kg	32	21	116	0	0	0	400
4	镉	mg/kg	32	0.1	0.29	0	0	0	20
5	镍	mg/kg	32	14	44	0	0	0	150
6	砷	mg/kg	32	1.82	12.7	0	0	0	20
7	汞	mg/kg	32	0.084	1.01	0	0	0	8
8	六价铬	mg/kg	32	0.5L	0.5L	0	0	0	3
9	硝基苯	mg/kg	32	0.09L	0.09L	0	0	0	34
10	2-氯苯酚	mg/kg	32	0.06L	0.06L	0	0	0	250
11	苯并[a]蒽	mg/kg	32	0.1L	0.1L	0	0	0	5.5
12	苯并[a]芘	mg/kg	32	0.1L	0.1L	0	0	0	0.55
13	苯并[b]荧蒽	mg/kg	32	0.2L	0.2L	0	0	0	5.5
14	苯并[k]荧蒽	mg/kg	32	0.1L	0.1L	0	0	0	55
15	蒽	mg/kg	32	0.1L	0.1L	0	0	0	490
16	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	32	0.1L	0.1L	0	0	0	0.55
17	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	32	0.1L	0.1L	0	0	0	5.5
18	萘	mg/kg	32	0.09L	0.09L	0	0	0	25
19	苯胺	mg/kg	32	0.34L	0.34L	0	0	0	92
20	四氯化碳	mg/kg	32	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	0	0	0	0.9
21	氯仿	mg/kg	32	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	0	0	0	0.3
22	氯甲烷	mg/kg	32	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	0	0	0	12
23	1,1-二氯乙烷	mg/kg	32	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	0	0	0	3

24	1,2-二氯乙烷	mg/kg	32	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	0	0	0	0.52
25	1,1-二氯乙烯	mg/kg	32	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	0	0	0	12
26	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	32	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	0	0	0	66
27	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	32	$1.4 \times 10^{-3}L$	$1.4 \times 10^{-3}L$	0	0	0	10
28	二氯甲烷	mg/kg	32	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	0	0	0	94
29	1,2-二氯丙烷	mg/kg	32	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	0	0	0	1
30	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	2.6
31	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	1.6
32	四氯乙烯	mg/kg	32	$1.4 \times 10^{-3}L$	$1.4 \times 10^{-3}L$	0	0	0	11
33	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	32	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	0	0	0	701
34	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	0.6
35	三氯乙烯	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	0.7
36	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	0.05
37	氯乙烯	mg/kg	32	$1.0 \times 10^{-3}L$	$1.0 \times 10^{-3}L$	0	0	0	0.12
38	苯	mg/kg	32	$1.9 \times 10^{-3}L$	$1.9 \times 10^{-3}L$	0	0	0	1
39	氯苯	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	68
40	1,2-二氯苯	mg/kg	32	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	0	0	0	560
41	1,4-二氯苯	mg/kg	32	$1.5 \times 10^{-3}L$	$1.5 \times 10^{-3}L$	0	0	0	5.6
42	乙苯	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	7.2
43	苯乙烯	mg/kg	32	$1.1 \times 10^{-3}L$	$1.1 \times 10^{-3}L$	0	0	0	1290
44	甲苯	mg/kg	32	$1.3 \times 10^{-3}L$	$1.3 \times 10^{-3}L$	0	0	0	1200
45	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	163
46	邻二甲苯	mg/kg	32	$1.2 \times 10^{-3}L$	$1.2 \times 10^{-3}L$	0	0	0	222

(2) 调查地块地下水检测结果

本地块内共设置 4 个地下水监测井，共检测 4 个地下水样品（不含平行样品）。根据调查报告中广东朴华检测技术有限公司提供的检测报告，地下水检测结果分析如下：

①地下水感官性状指标

本次调查所监测的所有地下水样品均进行了色度、嗅和味、浑浊度和肉眼可见物的检测。全部检测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。

②地下水 pH

本次调查所监测的所有地下水样品的 pH 结果为 6.53~7.36，均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。

③地下水金属

本次调查所监测的所有地下水样品检测了 12 项金属指标：铜、锌、铁、锰、铝、钠、砷、镉、六价铬、铅、汞、镍。检测结果中，除了锌、铁、砷、六价铬和汞未检出，铜、铝、锰、钠、镉、铅和镍均有检出。

铜的检出结果是 $1.3 \times 10^{-4} \sim 2.60 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ ，标准限值是 1mg/L，未超出标准限值；

锰的检出结果是 0.05~0.08mg/L，限值是 0.1mg/L，未超出标准限值；

铝的检出结果是 $1.15 \times 10^{-3} \text{L} \sim 0.0114 \text{mg/L}$ ，限值是 0.20mg/L，未超出标准限值；

钠的检出结果是 9.5~13.8mg/L，限值是 200mg/L，未超出标准限值；

镉的检出结果是 $5 \times 10^{-5} \text{L} \sim 1.0 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ，限值是 0.005mg/L，未超出标准限值；

铅的检出结果是 $9 \times 10^{-5} \text{L} \sim 1.8 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ ，限值是 0.01mg/L，未超出标准限值；

镍的检出结果是 $5.5 \times 10^{-4} \sim 1.31 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ ，限值是 0.02mg/L，未超出标准限值；

本次调查所监测的全部地下水样品的金属指标检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。

④地下水无机物非金属

本次调查所监测的所有地下水样品检测了 4 项无机物非金属指标：氨氮、氯化物、硫化物、硫酸盐。上述检测因子除硫化物未检出，其他均有检出。

硫酸盐检出结果是 43.6~65.5mg/L，限值是 250mg/L，未超出标准限值；

氯化物检出结果是 10.3~16.6mg/L，限值是 250mg/L，未超出标准限值；

氨氮检出结果是 0.025L~0.159mg/L，限值是 0.5mg/L，未超出标准限值；

本次调查所监测的全部地下水样品的无机物非金属指标检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。

⑤地下水其他化学指标

本次调查所监测的所有地下水样品检测了 5 项其他化学指标：挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、总硬度和溶解性总固体。上述检测因子除挥发性酚类和阴离子表面活性剂未检出，其他均有检出。

耗氧量的检出结果是 0.52~2.68mg/L，限值是 3.0mg/L，未超出标准限值；

总硬度检出结果是 139~206mg/L，限值是 450mg/L，未超出标准限值；

溶解性总固体检出结果是 304~442mg/L，限值是 1000mg/L，未超出标准限值；

本次调查所监测的全部地下水样品的其他化学指标检测结果均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准限值。

表 4.5-3 地下水样品检测结果与统计 单位: mg/kg (pH 无量纲)

检测项目	单位	样品数量	最小值	最大值	超标数量 (个)	超标率 (%)	最大超标倍数	标准限值
色度 (铂钴色度单位)	——	4	5	10	0	0	0	15
臭和味	——	4	0	0	0	0	0	——
浑浊度	NTU	4	0.7	2.4	0	0	0	3
肉眼可见物	——	4	0	0	0	0	0	——
pH (无量纲)	——	4	6.53	7.36	0	0	0	6.5~8.5
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	4	139	206	0	0	0	450
溶解性总固体	mg/L	4	304	442	0	0	0	1000
硫酸盐	mg/L	4	43.6	65.5	0	0	0	250
氯化物	mg/L	4	10.3	16.6	0	0	0	250
铁	mg/L	4	0.03L	0.03L	0	0	0	0.3
锰	mg/L	4	0.05	0.08	0	0	0	0.1
铜	mg/L	4	1.3×10 ⁻⁴	2.60×10 ⁻³	0	0	0	1
锌	mg/L	4	0.01L	0.01L	0	0	0	1
铝	mg/L	4	1.15×10 ⁻³ L	0.0114	0	0	0	0.2
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	4	0.003L	0.003L	0	0	0	0.002
阴离子表面活性剂	mg/L	4	0.05L	0.05L	0	0	0	0.3
耗氧量 (以 O ₂ 计)	mg/L	4	0.52	2.68	0	0	0	3
氨氮 (以 N 计)	mg/L	4	0.043	0.159	0	0	0	0.5
硫化物	mg/L	4	0.003L	0.003L	0	0	0	0.02
钠	mg/L	4	9.5	13.8	0	0	0	200

砷	mg/L	4	$3 \times 10^{-4}L$	$3 \times 10^{-4}L$	0	0	0	0.01
镉	mg/L	4	$5 \times 10^{-5}L$	1.0×10^{-4}	0	0	0	0.005
六价铬	mg/L	4	0.004L	0.004L	0	0	0	0.05
铅	mg/L	4	$9 \times 10^{-5}L$	1.8×10^{-4}	0	0	0	0.01
汞	mg/L	4	$4 \times 10^{-5}L$	$4 \times 10^{-5}L$	0	0	0	0.001
镍	mg/L	4	5.5×10^{-4}	1.31×10^{-3}	0	0	0	0.02

3、结论

(1) 第一阶段调查结论

在对地块历史情况进行了解并对地块仔细踏勘后，得知该地块历史上不存在工业企业，无工业固体废物堆放，无地下储罐及输送管道，无放射源，无变压器，未发生过环境污染事故，周边 1km 内无企业，也未发生过环境污染事故。调查地块现状主要为荒地及部分菜地，地块历史主要为农用地、自建房。相邻地块历史及现状主要为居民区、医院和荒地。

根据调查地块内污染源识别显示，地块历史上为农用地，可能存在畜禽粪便及化肥、地膜等农用物质施用。畜禽粪便可能含有来源于饲料添加剂的铜、镉等重金属，农用地膜可能含有镉热稳定剂成分，因此地块土壤可能受农业生产影响受到污染，潜在关注的污染物为铜、镉等重金属。

根据调查地块周边污染识别显示，位于调查地块东北部 1.5km 的梅县发电厂（已于 2016 年关停）在生产过程中排放废气中重金属污染物随大气迁移扩散可能对调查地块存在一定的污染风险，潜在关注的污染物为汞、砷。

综上所述，需进入第二阶段土壤污染初步调查，需重点关注的污染物为重金属铜、镉、汞、砷。

(2) 第二阶段调查结论

参照国家相关导则和技术规范的要求，本次调查共布设了 9 个土壤采样点（含两个地块外对照点）和 6 个地下水监测井（含两个对照井），共采集了 46 个土壤样品（含 5 个现场平行样）、14 个地下水样品（含两个现场平行样）。土壤检测指标包括《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项目 45 项和 pH；地下水检测指标包括：色度、嗅和味、肉眼可见物、浊度、pH、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜、锌、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、铝、硫化物、钠、总硬度、溶解性总固体、砷、镉、六价铬、铅、汞、镍。

本次调查采用土壤评价采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类风险筛选值；地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III级标准。

根据实验室检测结果：

①调查地块土壤检测项目检测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第一类用地标准筛选值。

②调查地块地下水检测项目检测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值。

综上所述，梅州铁炉桥健康城建设项目地块不属于污染地块，符合医疗卫生用地的要求，无需进入下一阶段地块环境详细调查与风险评估，相关调查活动可以结束。

4.6生态环境质量现状调查

目前，项目所在区域为建成区或预留发展区，受人类活动影响程度大，以人工、半人工生态系统为主。根据现场勘查，项目场地内原有植被已丧失殆尽，项目用地现状主要为空地、菜地等，以农作物、杂草为主，动物主要为常见的鸟类、鼠类、昆虫等。总体而言，项目所在地生态环境质量一般。

4.7区域污染源调查

根据现场踏勘，项目选址区域污染源以交通噪声、汽车尾气及居民生活源为主。项目东侧为铁炉桥医院，南侧为隔空地为居民楼，西侧为空地（部分为草地、菜地等），北侧为程江沿河路。项目周边 1000m 范围内以学校、商业、居民区为主，没有集中式生产的工业企业。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

1、施工废水

本项目施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、工程养护用水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水。其主要污染物为SS和石油类，这些废水量虽然不大，但是分散在施工场地的各个地方，如果不经处理直接排放会对纳污水体的环境质量产生一定影响。建议施工单位于拟建污水处理站用地块修建专用设备清洗场地，设置隔油、隔渣、沉砂设施，施工废水经隔油及沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，一般情况下不外排，对地表水环境影响相对有限。

2、暴雨地表径流

施工过程中地基挖填以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放处等在大雨冲刷时泥土随雨水流失也会产生含泥沙废水。废水中主要污染物为水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质。在施工开始和绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，泥沙随水进入地表水体，将会导致地表水体悬浮物浓度有较大幅度的升高，因此应在施工场地的雨水汇水处设置截水沟对施工废水和其他影响水质的水源进行导流，并在截水沟末端设置沉淀池对初期雨水进行沉淀后方可排放。

3、生活污水

本项目施工人数约30人，施工期48个月，本项目施工期间，工地设置临时施工场地，施工期生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网再进入梅县新城水质净化厂进一步处理。

项目所在区域已建有市政污水管网，根据下图梅县新城水质净化厂现状污水管铺设网图，所在地属于梅县新城水质净化厂纳污范围内，且项目周边污水管道已建设完毕，施工期产生的生活经化粪池处理后可以接入污水管网接入梅县新城水质净化厂处理。



图 5.1-1 梅县新城水质净化厂现状污水管铺设网图

5.1.2 施工期地下水环境影响分析

本项目在场地平整和构筑物施工时，由于土方的开挖、回填、堆放，必然会在施工期间内形成大量的裸露口，并由于开挖、回填表面土质疏松，可能会产生少量排泄的地下水、施工废水(主要为泥浆水)，这部分废水主要污染物为SS，会通过土壤渗滤进入地下水，影响地下水水质。因此，施工时应考虑周边地表水的排泄，有条件应尽量避免雨季施工。基坑开挖前必须做好截水措施，同时建议可

设置降水井以降低基坑内的地下水位，基坑施工时在基坑内应采取专门的降水措施（如用排水沟集水井）进行疏干排水。基坑排出的地下水应排至市政管网，严禁乱排造成周边土地或环境受到破坏。

5.1.3 施工期大气环境影响分析

1、施工场地扬尘

施工场地扬尘的主要来源为：土建构筑物建筑过程；道路二次扬尘；汽车运输砂石、建筑材料对运输线路的粉尘污染；在地基处理、泥土的搬运和倾倒过程中将有少量泥土和灰土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中；砂石料堆存过程中的风蚀起尘；水泥拆包的粉尘污染；卡车卸料时产生的粉尘污染。根据前文分析表 3.4-1 中“建筑施工扬尘产生系数 $1.01\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ ”，本项目施工占地总面积为 8995.55m^2 ，则在未采取降尘措施的情况下，产生的扬尘约为 $0.30\text{t}/\text{d}$ 。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，以沙尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-1。

表5.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度 单位： mg/m^3

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	594	750	850	950	1050
沉降速度	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5.1-1 可知，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，沉降速度已达到 $1.005\text{m}/\text{s}$ ，扬尘可在短时间内沉降到地面，因此可认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 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，其影响范围随现场的气候情况也有所不同。项目通过对易产生扬尘的堆场采用防尘网和防尘布覆盖，对建筑垃圾进行综合利用减少堆放量，可大幅度减少扬尘的产生。

施工阶段扬尘的另一个主要来源是土石方填挖及材料运输、装卸等过程产生的动力扬尘。根据北京市环境保护科学研究院在建筑施工现场的实测资料，对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物（TSP）最大日均浓度可达 $0.58\sim 11.56\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，而在距施工现场下风向 500m

处，近地面总悬浮颗粒物（TSP）日均浓度在 0.12~0.29mg/Nm³，基本满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单；在一般气象条件下，平均风速在 2.5m/s 左右时，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 85m；当施工场界有围墙且施工楼体四周设置密目网时，在相同气象条件下，其影响距离可缩至 30m~40m。

根据梅县区气象资料，当地多年平均风速大约在 1.4m/s。依据上述施工扬尘影响距离，我们可以大体估测拟建项目在此气象条件及施工楼体全部设置防尘密目网的情况下，其扬尘影响范围应该在 40m 之内。项目周边除梅州铁炉桥医院、铁炉潭村（主要是桥三队、桥四队居民楼）外，其他敏感点与项目边界距离均超过 40m，受项目施工扬尘影响均较小。

根据经验显示，施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫的方式予以防治，以施工道路为例进行分析。

施工道路污染源主要为物料运输车辆行驶时滚动的车轮产生的扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算，公式如下：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²

表 5.1-2 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，运输道路扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样的车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4-5 次），可使扬尘减少 50~70%左右，洒水抑尘的实验结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 洒水路面扬尘监测结果 （单位： mg/m^3 ）

距路面距离（m）		0	20	50	100	200
TSP 浓度	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘效率		80.2%	51.6%	41.7%	30.2%	48.2%

由表 5.1-3 可知，有效的洒水抑尘可以使施工扬尘在 40m 的距离内达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），在此范围内洒水降尘效率达到 40~50%，有效降低了施工现场的扬尘污染程度。20m 的距离内施工扬尘浓度最高为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，接近广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物无组织排放监控浓度限值，可通过增加洒水次数提高降尘效率。梅州铁炉桥医院、铁炉潭村（主要是桥三队、桥四队居民楼）敏感点与项目实际施工地块最近距离超过 20m，通过设置防尘网和防尘布遮盖的基础上，在边界设置挡板同时辅以洒水和清扫的方式进一步防治扬尘措施后，受扬尘影响不明显。

项目二期工程施工过程中产生的粉尘主要对一期已建工程会产生一定影响，粉尘主要来源于建筑材料装卸、堆放。由上述分析可知，对外环境产生影响的主要为一些微小粒径的粉尘。从平面布置图可知，除 9#医疗配套楼外，二期工程与一期工程 10#行政综合楼有绿化带隔离，二期工程建设时通过设置挡板、洒水，对易产生扬尘的堆场采用防尘网和防尘布覆盖等措施，可有效减少扬尘的产生，降低对一期工程的影响。

根据《2018-2020 年梅州市建筑施工扬尘专项整治工作方案》，本评价建议项目施工过程中施工工地严格落实扬尘防治“六个 100%”的措施要求（即：现场 100% 围蔽，砂土 100% 覆盖，路面 100% 硬地化，现场 100% 洒水压尘，出工地车辆 100% 冲净车轮车身，暂不建设场地 100% 绿化），通过加强施工期管理、合理规划，可

有效控制施工扬尘的产生和扩散，施工扬尘对敏感点及项目一期的影响不大。

综上，对于特定的工程施工，扬尘造成的污染是短期的、局部的，将随施工的开始而消失。因此，本项目施工期大气环境影响是有限的。

2、施工机械及运输车辆排放尾气

根据《梅州市非道路移动机械大气污染防治工作实施方案》，将梅州市中心城区建成区划定为禁止使用高排放非道路移动机械区域，本项目所在区域属于该区域范围内，禁止不符合《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法（GB36886-2018）》规定的Ⅲ类限值标准的非道路移动机械进入。因此，施工单位需要规范非道路移动机械使用计划，避免排放不达标的非道路移动机械在禁止使用高排放非道路移动机械区域进行施工作业。

拟建项目土建阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，少部分器械和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，因此，施工车辆排放的废气不会造成外环境的明显污染，同样对环境敏感点也不会造成影响。此外，可通过尽量减少机械及车辆的作业次数，使用清洁燃料来减少污染。

3、装修废气

装修时会有油漆废气产生，该废气排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。但排放时间和部位不明确，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业分散。因此在装修期间应加强室内的通风换气。由于油漆中含有甲醛、二甲苯和甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间较长，所以正式运行后一段时间内也要注意室内空气的流畅。而油漆挥发需要一定时间，受影响的空间方位一般只局限于墙面的附近，因此，油漆废气对建筑物外的大气环境不会造成很大影响。

5.1.4 施工期声环境影响分析

1、主要施工噪声源

本项目施工期噪声源主要为大量的施工机械和运输车辆，不同的施工阶段，所产生的噪声源类型不同。从噪声产生角度分析，可分为4个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。根据前文分析，各施工阶段的主要噪

声源及其声级见下表 5.1-4。

表 5.1-4 施工阶段的主要噪声源强 单位：dB (A)

工程阶段	声源	声源强度	声源	声源强度
土方工程	挖掘机	85~95	大型载重机	80~85
	推土机	75~85	旋挖钻机	85~90
基础、结构工程	塔吊	75~80	振动棒	90~110
	砼输送泵	75~85	运输车辆	75~85
	钢筋切割机	95~105	混凝土运输车	85~95
	钢筋成型机	70~80	翻斗车	75~80
	电焊机	75~85	水泵	70~80
装修工程	轮砂机	80~90	切割机	80~85
	电钻	75~85	电梯	65~85
	吊车	70~80	多功能木工刨	85~95

2、施工机械噪声影响分析

工程建设施工阶段的主要噪声来自施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但该项目施工期较长，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，施工机械一般具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的环境敏感点产生较大的噪声污染。因此，对该项目在施工期的施工机械及运输所带来的噪声的环境影响应高度重视。

由表 5.1-4 可以看出，本项目现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中往往是多种机械同时作业，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

(1) 预测模式

施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：

L_2 ——声点源在预测点产生的声压级；

L_1 ——声电源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收引起的衰减量)。

两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用以下公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(\sum 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：

L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(2) 预测结果

本次评价分土石方工程、基础工程、结构工程和装修工程四阶段进行预测，不同施工阶段各种机械设备同时作业情况下，预测不同距离以及该项目周边 200m 范围内环境敏感点的噪声贡献值，结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 (单位: L_{eq} dB(A))

施工阶段	0m	20m	30m	50m	70m	100m	150m	200m	施工场界限值	
									昼间	夜间
土方工程	82.0	76.0	73.0	70.0	63.0	61.0	57.0	53.0	70	禁止施工
基础工程	85.0	79.0	75.0	71.0	75.0	64.0	60.0	55.0		
结构工程	80.0	74.0	70.0	66.0	62.0	60.0	55.0	52.0		
装修工程	75.0	70.0	66.0	62.0	58.0	55.0	52.0	50.0		

表5.1-6 施工期噪声对200m范围内敏感点的影响预测结果

序号	敏感点名称	与项目红线最近距离 (m)	噪声预测结果 (dB(A))			
			土方工程	基础工程	结构工程	装修工程
1	梅州铁炉桥医院	东面 30m	73.0	75.0	70.0	66.0
2	铁炉潭村	南面 20m	76.0	79.0	74.0	70.0

由以上分析可知：

(1) 在不同的施工阶段所投入的设备对环境噪声的影响特征不同。在施工初期，土方工程和基础工程主要是进行土地平整、路面铺设，以各种运输车辆噪声为主，该类施工设备的运行具有分散性，噪声具有流动性和不稳定性特征，对周围环境的影响不太明显；在施工中期固定噪声源增多，如定点打桩、切割、升降、电钻等，它们运行使用时间较长、频繁，此阶段对周围环境的影响也较明显。

(2) 根据表 5.1-5，本项目施工各阶段机械噪声在 200m 处约为 50~55dB(A)，

达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准昼间限值要求，而夜间则是禁止施工。而根据表5.1-6，离项目东面30m梅州铁炉桥医院、南面20m铁炉潭村则出现超标现象。

（3）施工噪声对环境的影响很大程度上，取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近，或在夜间施工时间越长，产生影响也就越大、越明显。

3、施工机械噪声对敏感建筑影响分析

由于项目东面为梅州铁炉桥医院，施工期噪声除主要对周边居民产生影响外，也会对梅州铁炉桥医院产生影响。

根据项目用地周边现状调查，项目周边200m范围内敏感点梅州铁炉桥医院、铁炉潭村（主要是桥三队、桥四队居民楼）等，因此，施工期产生的噪声必然会对周边敏感点产生影响。此外，二期工程施工时产生的噪声也会对一期工程（10#行政综合楼）造成影响。因此，本项目在施工过程中必须采取一定的措施，尽可能减少施工噪声对周围环境的影响，如高噪声设备应尽量远离居民点，合理布局施工设备等。

建设单位和施工单位必须严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中有关于建筑施工噪声污染防治有关规定和《建筑施工厂界噪声排放标准》的要求，合理安排施工计划并采取较严格的施工管理措施。具体如下：

①选用低噪声设备，对产生噪声的设备在外围加盖易拆移、隔声效果好的隔声屏障，将施工噪声所造成的影响减少至最低程度。

②合理安排施工计划，禁止在中午及夜间休息时间进行有关噪声污染的建筑施工作业（抢修、抢险作业除外），若工程需要必须在夜间施工，需报有关部门批准同意后方可进行，并公告附近居民。

③设置单独出入口，地块周围竖立高于2.2m的隔声屏障，或在使用机械设备旁竖立屏障，减小施工机械的噪声，靠近一期工程（10#行政综合楼）、铁炉桥医院、铁炉潭村（主要是桥三队、桥四队居民楼）附近应尽量减少机械设备的摆放，同时对已摆放使用的机械竖立屏障，减少施工机械的噪声。

④降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。严禁使用哨子指挥作业，而代以现代化设备，如用无线对讲机等。

⑤对位置相对固定的高噪声机械设备，尽量在工棚内操作，不能入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

⑥如采取了降噪措施仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

采取上述措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间、影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此项目建设施工仍将对周围环境造成一定的影响。但噪声属于无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。经落实本评价提出的措施后，本项目施工期噪声对周边环境及敏感点以及对项目一期是可以接受的。

4、施工期振动影响分析

施工打桩时会产生不同程度的振动，并以振动波形式向周围扩散。这种振动可能会导致地基变形，各种管道、房屋、公共设施及各种精密机械的性能等都可能因此遭到损害，进而影响居民的生活。因此，本评价建议夜间禁止打桩，在桩基施工过程中，应当将桩架用布篷或隔音板围起来，杜绝在规定时间范围以外打桩，将作业时间限制在 8:00~12:00、14:00~22:00 时间范围内；其他高噪声工程机械设备的使用也要限制在 8:00~12:00、14:00~22:00 时间范围内，若因特殊原因需连续施工的，必须事前经环保主管部门批准。从而保证居民生活不受影响。此外，建议在桩基施工周围一定区域，设置防震沟，这样不但隔断了打桩时振动波的传播，而且还能有效地缓解地表土体侧向上的位移。在桩基施工前，应当对可能造成影响的各种精密仪器、机床以及仪表设备等采取有效的隔振措施，正确把握打桩时的干扰频率，从而尽可能地避免不受干扰，防止出现共振现象。

经采取以上措施，可大大削弱施工振动对敏感点的影响。

5、施工期运输噪声影响分析

根据对工程数量分析，该项目建设时的建筑材料及施工垃圾均需要通过车辆运输。运输车辆将会引起沿线交通噪声值的增加，对沿线声环境有一定的影响。

该项目施工期将持续 48 个月，比较集中是在土建阶段。从整体上看，施工期

的运输车辆的数量将不会很大。据估计，高峰期每天进出的车辆将不超过 10 个车次，建设中期，每天进出的车辆将不超过 5 个车次。根据资料预计，运载车一般为 5t 以上的重型车辆，其噪声值在 75-85dB（A）之间。根据上述车流增量和噪声值，在运行的时段内由此产生的交通噪声的增量是比较有限的，对周围的声环境的影响相对较小。考虑到该项目的车辆是大型车辆，单车的声强较大，因此，还是要加强车辆管理，减轻源强。

5.1.5 施工期固体废物影响分析

本项目施工期间的主要固体废物污染源包括施工人员产生的生活垃圾及拆迁作业产生的建筑弃渣等，如果处置不当，这些污染物都可能进入周边地表水体，对地表水环境造成不利的影

响。本项目无弃土产生，产生的建筑弃渣如果不妥善处置，将会阻碍交通通行环境；若遇雨天，堆放弃渣中的泥土会以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积堵塞排水沟。泥浆水直接排入周边地表水体，将增加河水的含沙量。清运建筑弃渣的车辆行走市区道路，但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害，污染街道和公路、影响市容与交通。施工单位在产生建筑垃圾后，应确保其得到妥善处置，将建筑垃圾送达具有相应资质的处置单位或以其他法律允许的方式进行处置，并在其运输、处置各环节实现全程管理。

施工人员生活垃圾应集中收集，统一交由环卫部门处理，避免乱扔乱掉，污染街道，影响市容和污染周边水体。

综上所述，建设单位严格落实本评价提出的固体废物各项污染防治措施，本项目固体废物均可得到有效处理，不会对周边环境造成不良影响。

5.1.6 施工期生态影响分析

本项目东侧为铁炉桥医院，南侧为隔空地为居民楼，西侧为空地，北侧为程江沿河路，项目周边主要以菜地、草坪、人工绿化带等组成的绿化植物隔离带，周围仅偶尔可见的昆虫类、鼠类、蛙等，生态系统群落存在组成单一、结构层次简单的特点，没有国家规定的珍稀、濒危保护动植物，项目所在区域非国家规定的特殊生态环境保护区。

本项目建成后将加强项目周边绿化、屋顶绿化和平台绿化，本项目规划建设

用地现状主要为空地、草地、菜地等，项目建成后用地红线范围内绿化面积有一定的程度的减少，但总体减少量相对有限。本项目所在区域为人为干扰程度相对较高的城市生态系统，项目建成前后生态影响变化并不明显。

5.2 营运期大气环境影响预测与评价

5.2.1 常规气象资料

1、资料来源

本次评价采用的是梅县气象站（59117）资料，气象站位于广东省梅州市，地理坐标为东经 116.0692 度，北纬 24.281 度，海拔高度 116.0 米。气象站始建于 1952 年，1952 年正式进行气象观测。

梅县气象站距项目约 2.5km，是距项目最近的一般气象站，拥有长期的气象观测资料，本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选用梅县气象站 2000-2019 年气象数据进行统计分析。

表 5.2-1 梅县气象站常规气象项目统计表（2000-2019 年）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		21.9		
累年极端最高气温（℃）		38.1	2005-07-17	39.0
累年极端最低气温（℃）		1.1	2005-01-01	-2.0
多年平均气压（hPa）		1002.1		
多年平均水汽压（hPa）		20.5		
多年平均相对湿度(%)		74.9		
多年平均降雨量(mm)		1522.7	2003-05-17	190.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	59.6		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	1.4		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.5	2014-08-30	26.1NNE
多年平均风速（m/s）		1.4		
多年主导风向、风向频率(%)		SW8.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		11.4		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

2、气象特征分析

(1) 温度

1) 月平均气温与极端气温

梅县气象站 07 月气温最高 (29.0℃)，01 月气温最低 (12.5℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2005-07-17 (39.0℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2005 年 1 月 01 (-2.0℃)。

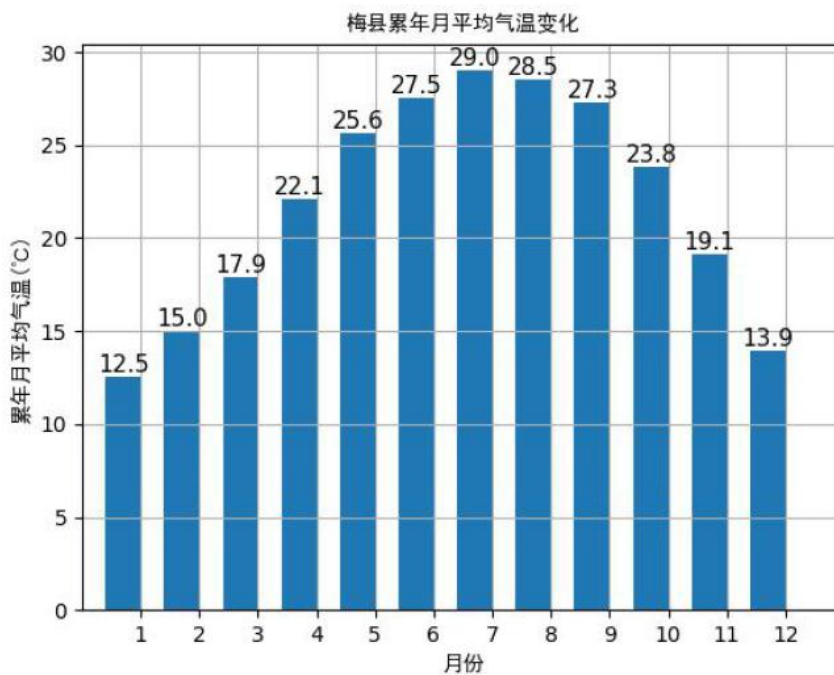


图 5.2-1 梅县月平均气温 (单位: °C)

2) 温度年际变化趋势与周期分析

梅县气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2002 年年平均气温最高 (22.3℃)，2013 年年平均气温最低 (21.2℃)，周期为 2-3 年。

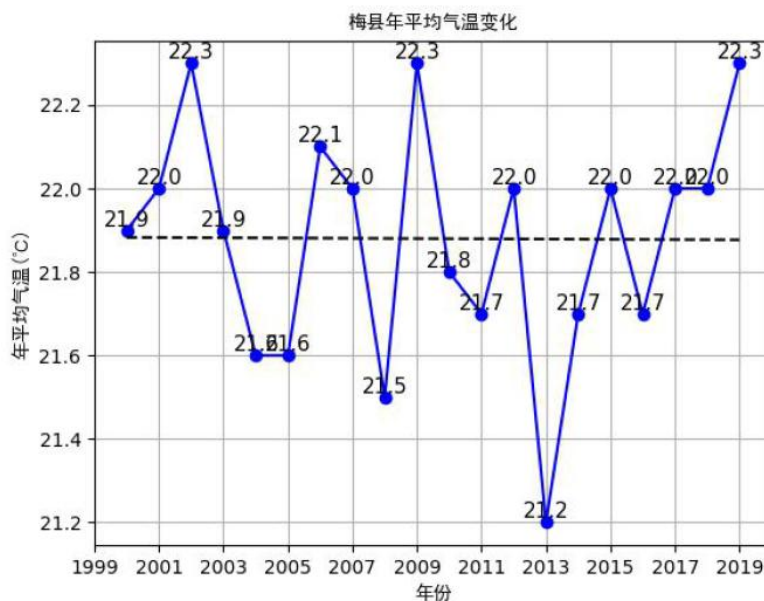


图 5.2-2 梅县（2000-2019）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

(2) 降水

1) 月平均降水与极端降水

梅县气象站 06 月降水量最大（252.6 毫米），10 月降水量最小（37.9 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2003 年 5 月 17（190.6 毫米）。

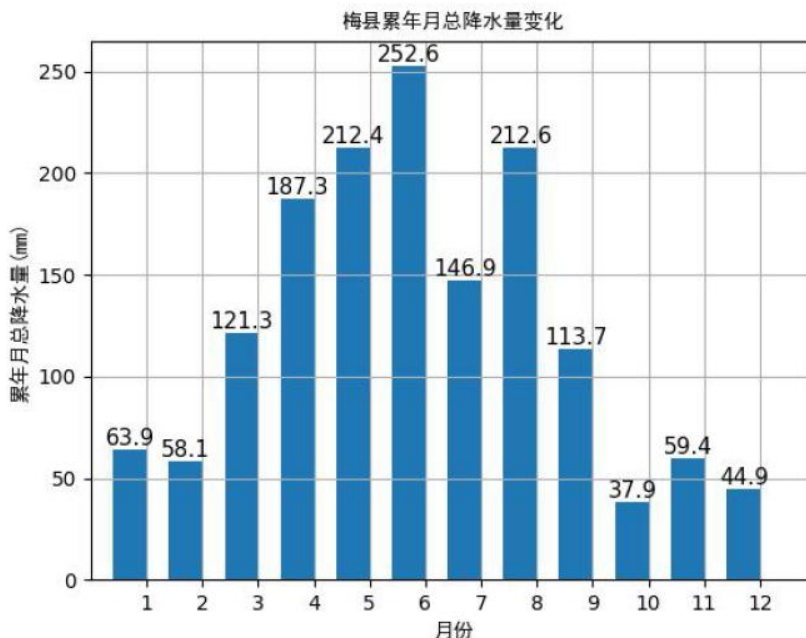


图 5.2-3 梅县月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

梅县气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2016 年年总降水量最大

(2410.3 毫米)，2004 年年总降水量最小（1034.7 毫米），周期为 4 年。



图 5.2-4 梅县（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

(3) 日照

1) 月日照时数

梅县气象站 07 月日照最长（222.3 小时），02 月日照最短（100.6 小时）。

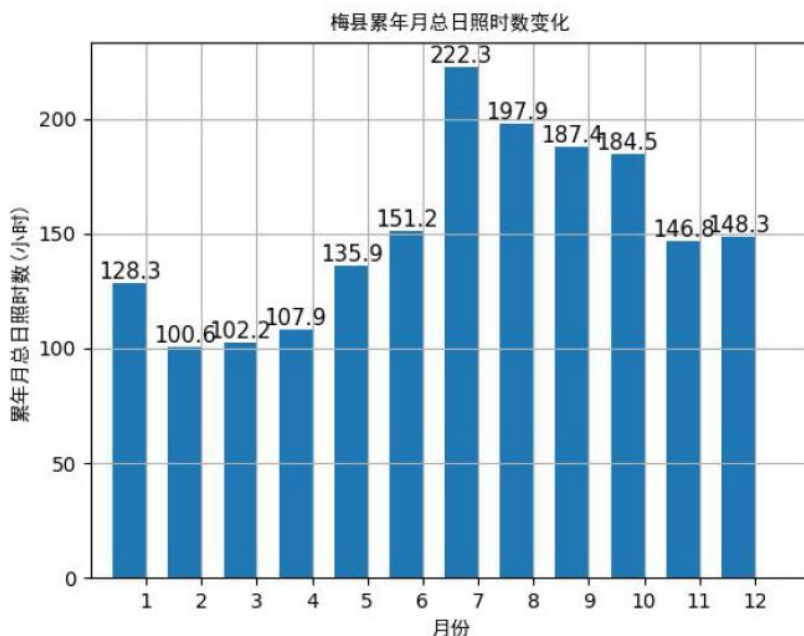


图 5.2-5 梅县月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

梅县气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2004 年年日照时数最长（2117.1 小时），2016 年年日照时数最短（1553.6 小时），周期为 6-7 年。



图 5.2-6 梅县（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(4) 湿度

1) 月相对湿度分析

梅县气象站 06 月平均相对湿度最大（78.5%），10 月平均相对湿度最小（70.4%）。

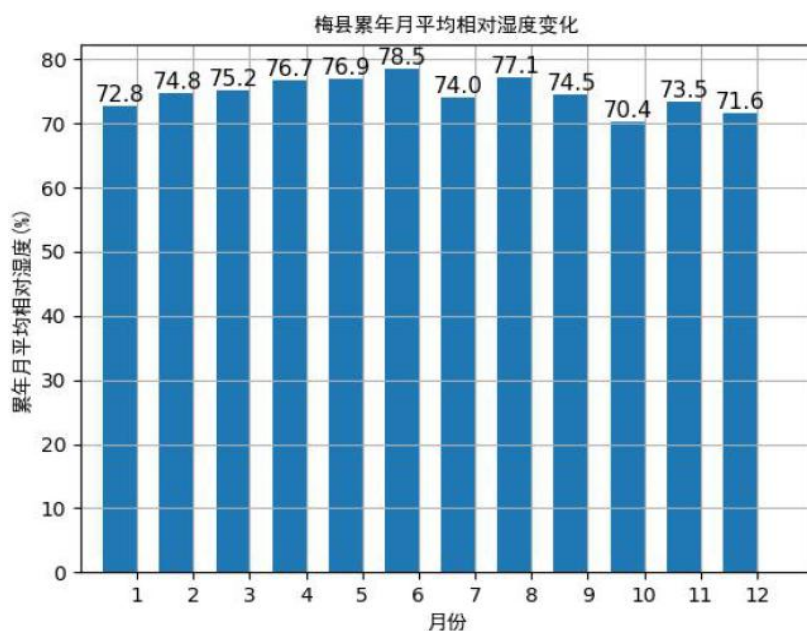


图 5.2-7 梅县月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

梅县气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2016 年年平均相对湿度最大（81.0%），2011 年年平均相对湿度最小（68.0%），无明显周期。

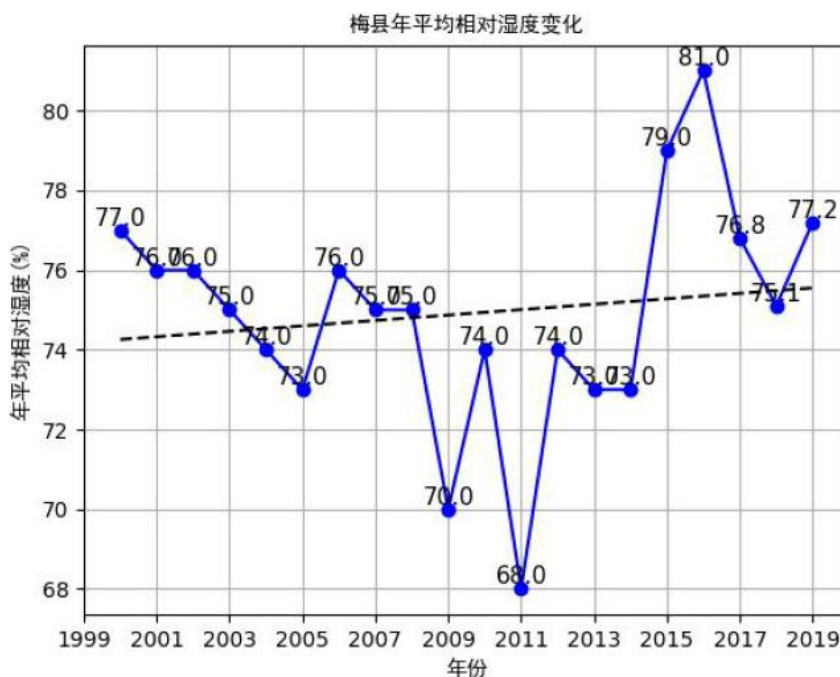


图 5.2-8 梅县（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

(5) 风速

1) 月平均风速

梅县气象站月平均风速如表 2，07 月平均风速最大（1.6 米/秒），11 月风最小（1.3 米/秒）。

表 5.2-2 梅县区累年各月平均风速变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.4

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，梅县气象站主要风向为 C 和 SW、NW、WNW，占 35.8%，其中以 SW 为主风向，占到全年 8.5%左右。

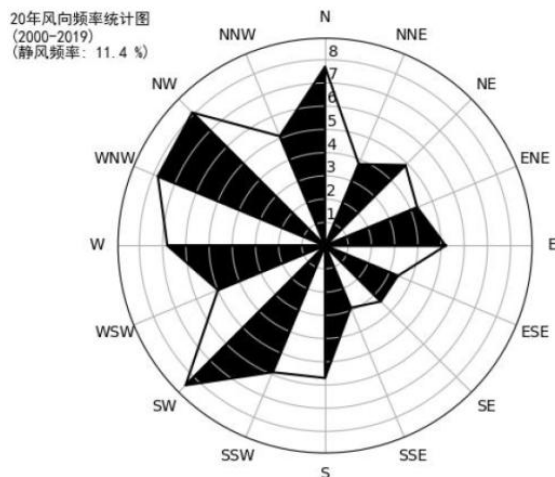


图 5.2-9 梅县风向玫瑰图 (静风频率 11.4%)

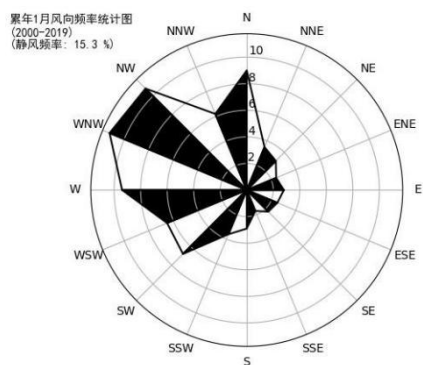
表 5.2-3 梅县气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	7.7	3.8	4.9	4.3	5.2	3.4	3.4	2.9	5.7	5.9	8.5	5.0	6.8	7.8	8.1	5.1	11.4

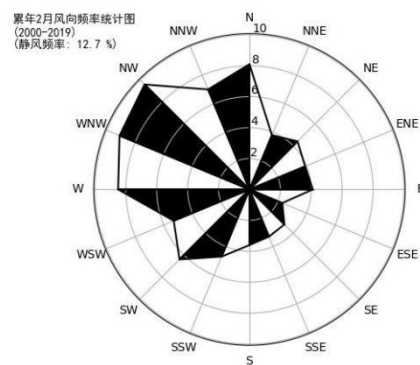
各月风向频率如下:

表 5.2-4 梅县气象站月风向频率统计 (单位%)

风向/频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
01	9.0	3.5	3.1	2.4	2.8	2.5	2.3	1.7	2.9	3.6	6.8	6.5	9.4	11.2	10.8	6.2	15.3
02	8.1	3.8	4.4	3.9	4.1	2.3	3.2	3.3	3.6	4.7	6.4	5.3	8.5	9.1	9.6	7.0	12.7
03	9.5	5.0	6.0	4.7	5.2	2.6	3.0	2.4	4.7	4.3	6.1	4.7	7.1	7.7	9.8	6.5	10.7
04	8.0	3.6	5.6	4.6	5.2	3.5	3.3	3.3	6.6	5.9	8.7	4.6	7.3	6.1	7.2	4.8	11.6
05	6.1	3.4	5.5	4.3	5.7	3.7	3.5	3.4	7.5	7.1	11.1	5.9	6.3	6.2	6.6	3.1	10.5
06	4.8	2.1	4.0	4.7	6.9	4.3	5.0	4.0	10.2	8.4	10.3	5.1	5.6	5.3	4.5	3.2	11.5
07	3.8	2.4	4.3	4.2	7.1	4.7	4.6	4.8	10.2	8.9	13.1	5.6	5.4	6.0	4.7	2.5	7.8
08	4.1	3.4	6.3	6.1	7.9	4.1	4.5	3.4	7.9	7.9	11.3	5.3	6.9	4.8	5.0	3.3	7.8
09	7.8	4.5	6.4	5.6	7.5	4.0	3.7	2.8	4.7	6.1	8.2	4.9	5.7	8.0	7.9	4.2	8.0
10	9.2	5.2	4.8	5.1	4.8	3.4	2.1	1.8	3.6	4.7	7.8	4.0	6.5	8.9	9.5	6.0	12.5
11	11.0	4.7	4.8	4.0	2.8	3.2	2.5	2.0	3.4	4.7	5.8	3.1	5.9	10.1	9.8	7.9	14.4
12	11.5	4.0	3.0	2.1	3.0	2.7	3.3	2.3	3.0	5.1	6.0	4.9	6.5	10.2	11.4	6.5	14.6



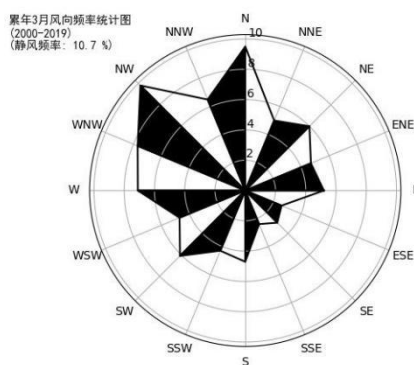
1月静风15.3%



2月静风12.7%



3月静风10.7%



4月静风11.6%



5月静风10.5%



6月静风11.5%

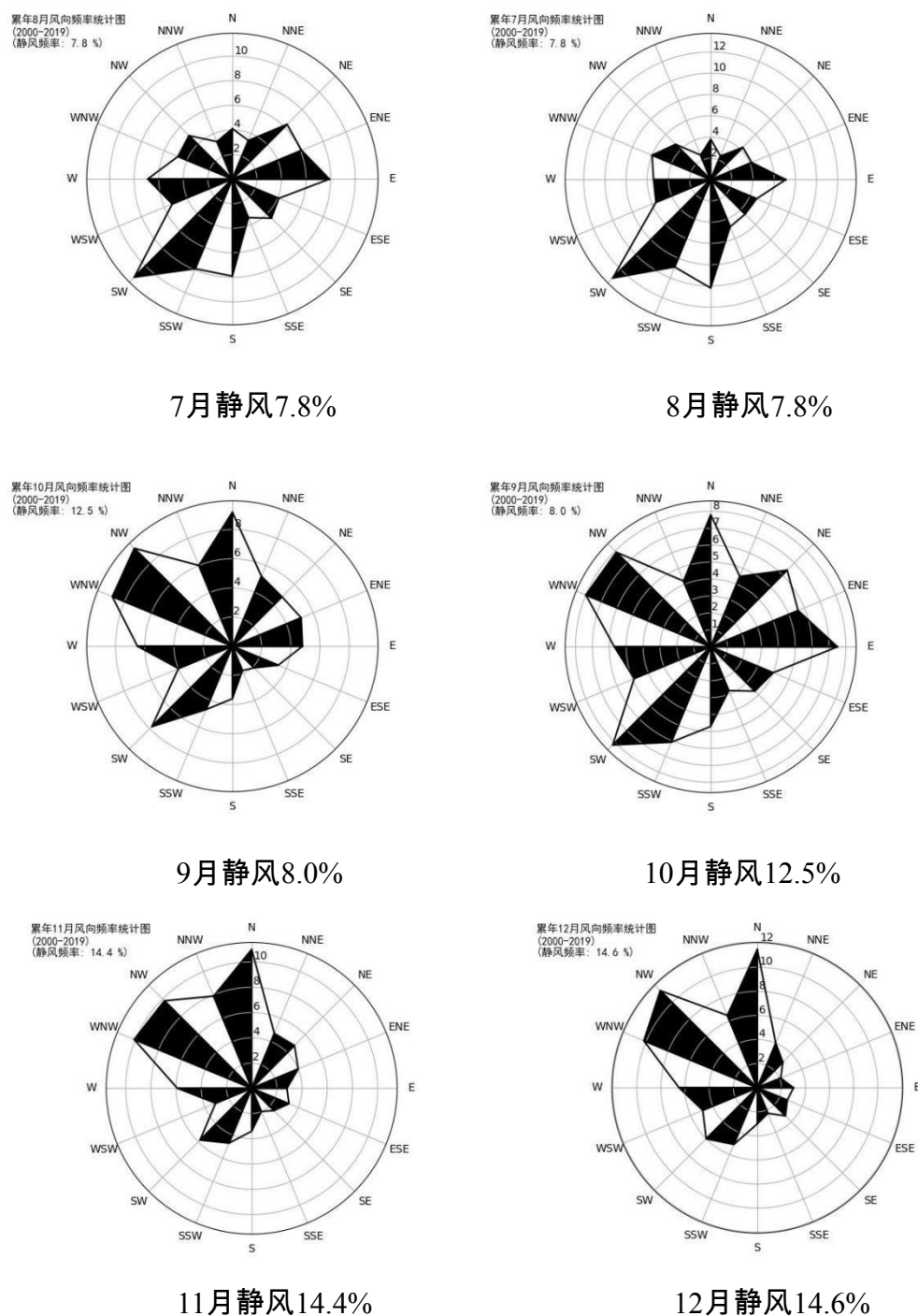


图 5.2-10 梅县月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，梅县气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.02%，2013 年年平均风速最大（1.7 米/秒），2006 年年平均风速最小（1.2 米/秒），周期为 6-7 年。

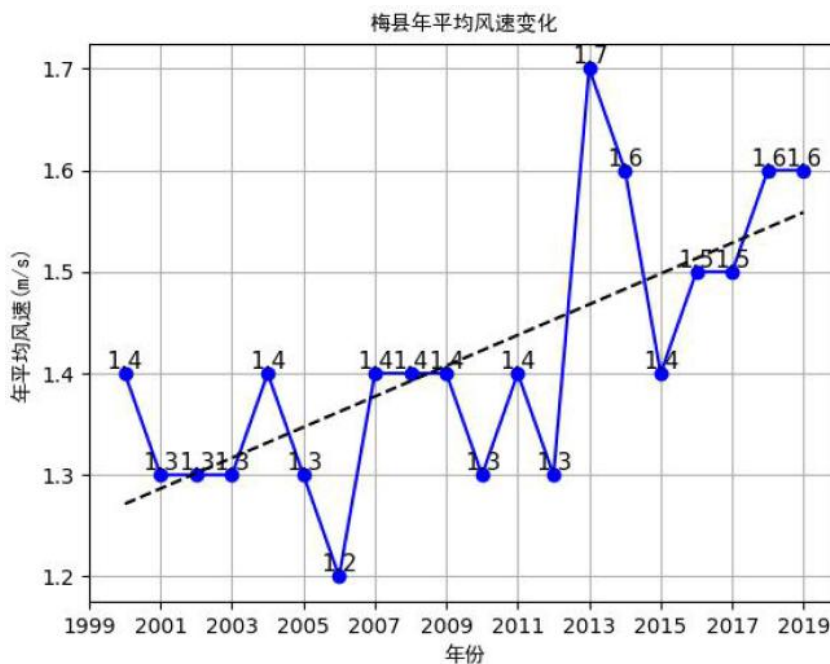


图 5.2-11 梅县（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.2.2 大气环境影响预测

1、预测因子

根据本项目污染特征，项目运营期废气主要是污水处理站恶臭、地下车库尾气以及备用发电机废气。备用发电机仅在维护、停电应急状况时使用，影响短暂且较小，地下车库汽车尾气主要与汽车使用的能源及车速等有关，排放的污染物较难以定量分析。因此，本评价主要选取污水处理站臭气 NH_3 、 H_2S 作为项目大气环境影响评价的预测因子。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

3、评价标准

本项目污染物 NH_3 、 H_2S 评价标准如下。

表 5.2-5 污染物评价标准

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
NH_3	1 小时平均	$200\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准
H_2S	1 小时平均	$10\mu\text{g}/\text{m}^3$	

4、污染源参数

本项目污染物排放为面源排放，参数见下表 5.2-6。

表5.2-6 污染源参数表（点源）

有组织排放污染源			排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	排气筒出口 内径 (m)	排气筒出口 烟温 (°C)	排气筒高 度 (m)
排气筒 1	二期（即全院）污水	NH ₃	0.0009	8000	0.4	25	40
		H ₂ S	0.00003				

表 5.2-6 污染源参数表（面源）

面源名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	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)	
						NH ₃	H ₂ S
一期污水处理站	8	4	1.5	8760	正常	0.0002	0.00001
二期（即全院）污水	15	10	1.5	8760	正常	0.0004	0.00002

5、预测结果及评价

根据预测模式，预测分析本项目废气正常排放在下风向不同距离的污染物浓度及最大落地浓度情况，见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目污染源估算模式计算结果表（点源排放）

污染源			下风向最大落地 浓度 (mg/m ³)	所对应的下风向 最远距离 (m)	占标率 (%)	D10%	评价等级
有组织	排气筒	NH ₃	0.000045	57	0.02	0	三级
		H ₂ S	0.000002	57	0.02	0	三级
无组织	一期污水处理站	NH ₃	0.004364	10	2.18	0	二级
		H ₂ S	0.000218	10	2.18	0	二级
	二期（即全院）污水	NH ₃	0.007628	10	3.81	0	二级
		H ₂ S	0.000381	10	3.81	0	二级

由上表可知，本项目最大落地浓度最大占标率为 3.81%，评价工作等级为二级。结合导则中 8.1.2 “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”，因此项目本次评价不再采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。项目污染物排放量核算结果见表 5.2-8~5.2-10。

表 5.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口						
1	一期	排气筒 2	SO ₂	1.02	0.0047	0.45kg/a
			NO _x	83.80	0.3870	37.15kg/a
			颗粒物	5.05	0.0233	2.24kg/a
2	二期 (即全院)	排气筒 1	NH ₃	0.11	0.0009	0.0077
			H ₂ S	0.004	0.00003	0.0003
		排气筒 2	SO ₂	1.02	0.0047	0.45kg/a
			NO _x	83.80	0.3870	37.15kg/a
			颗粒物	5.05	0.0233	2.24kg/a
一般排放口合计			一期	SO ₂		0.45kg/a
				NO _x		37.15kg/a
				颗粒物		2.24kg/a
			二期(即全院)	SO ₂		0.45kg/a
				NO _x		37.15kg/a
				颗粒物		2.24kg/a
				NH ₃		0.0077
有组织排放总计	一期	SO ₂		0.45kg/a		
		NO _x		37.15kg/a		
		颗粒物		2.24kg/a		
	二期(即全院)	SO ₂		0.45kg/a		
		NO _x		37.15kg/a		
		颗粒物		2.24kg/a		
		NH ₃		0.0077		
		H ₂ S		0.0003		

表 5.2-9 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	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)	
一期	/	污水处理站	NH ₃	通风、自然扩散	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表 3 标准	1.0	0.0020
	/		H ₂ S			0.03	0.00008
二期	/	污水处理站	NH ₃	通风、自然扩散	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的表 3 标准	1.0	0.0038
	/		H ₂ S			0.03	0.00015

即全院)	/	地下车库	CO	通风、控制车速等	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中无组织排放监控浓度限值	8.0	1.357
	/		HC			4.0	0.171
	/		NO _x			0.12	0.158
无组织排放总计							
无组织排放总计		一期	NH ₃		0.0020		
			H ₂ S		0.00008		
		二期(即全院)	NH ₃		0.0038		
			H ₂ S		0.00015		
			CO		1.357		
			HC		0.171		
			NO _x		0.158		

表 5.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
一期	NH ₃	0.0020
	H ₂ S	0.00008
	SO ₂	0.45kg/a
	NO _x	37.15kg/a
	颗粒物	2.24kg/a
二期(即全院)	NH ₃	0.0115
	H ₂ S	0.00045
	SO ₂	0.45kg/a
	NO _x	195.15kg/a
	颗粒物	2.24kg/a
	CO	1.357
	HC	0.171

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，因此项目无需设置大气环境保护距离。

大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，见下表。

表 5.2-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	是否进行进一步预测与评价			是 <input type="checkbox"/>		否 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C _{本项目} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
		() h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{本项目} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
				无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		

评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防 护距离	/						
	污染源年排 放量	SO ₂ : (0.45) kg/a	NO _x : (195.15) kg/a	颗粒物: (2.24) kg/a	NH ₃ : (0.0115) t/a	H ₂ S: (0.00045) t/a	CO: (1.357) t/a	HC: (0.171) t/a

5.2.3 汽车尾气

本项目机动车停车位主要供医院职工及就诊者车辆的停放，本项目的地面停车位相对较少，由于地面是开放性区域，采取自然通风，污染物扩散较快，汽车行驶过程中排放的尾气在大气的稀释扩散作用下，对周围大气环境影响较小。

本项目的地下车库是汽车尾气排放较集中的地方，根据工程分析可知，项目地下车库内汽车排放的有害物主要是 CO、HC、NO_x 等有害物质，地下车库汽车尾气通过机械通风由排风竖井引至地面排放，车库的换气率通常为 6 次/时，则地下车库汽车尾气主要污染物 CO、HC、NO_x 的排放速率和排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

本项目采用合理布局通道、车位，加强管理等手段来避免塞车现象，减少汽车低速进出停车场，以降低 CO、HC、NO_x 等污染物的排放。其次，合理布置车库排气，尽量把排气口设置在绿化带内及区内隐蔽处，四周以植被加以装饰和掩盖，上面种植草坪覆盖，不仅能遮挡住排气口，使其不影响小区整体美观，也在一定程度上通过植被对废气的吸收减少汽车尾气对周围人群的直接影响。再者保证地下车库的换气次数不少于 6 次/小时，则汽车尾气经地下车库机械排风系统收集后通过排风系统朝向地面绿化带内排放，汽车尾气通过自然通风以及绿地的净化，对项目内环境和外环境影响均较轻。为减轻进出院区的机动车所排尾气对附近敏感点的影响，应采取以下措施：

①限制机动车在院区内低速行驶，适当设置减速缓冲带；

②院区边界设置绿化隔离带，配种灌木、乔木及其他绿化植物，能对机动车尾气及场尘起到有效的防尘吸收作用。

通过以上措施，进去院区的机动车所产生的尾气对附近的敏感点影响较小。

5.2.4 备用发电机废气

为了保证市政供电检修或发生故障时保障医院内必要用电设备可以正常运行，本项目设置一台功率为 1000kW 柴油发电机组作为备用电源，发电机废气的主要污染物为 SO₂、NO_x 及烟尘（以颗粒物表征）。

为了降低备用柴油发电机对环境的影响，建设单位应选用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)要求的应急柴油发电机。根据环保有关规定，柴油发电机组仅作为应急备用和一般的定期保养使用，其他时间段禁止使用，本项目所在区域供电保障率相对较高，柴油发电机使用频率很低，每次使用时间也较短暂，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，产生的尾气由专用烟囱引至所在建筑物顶排放。本项目备用发电机使用频率极低，且项目所在区域大气污染物扩散条件较好，对周围空气质量不会造成明显不良影响。

5.2.5 厨房油烟

项目食堂产生的油烟废气采用高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至天面排放，高效油烟净化装置的处理效率可达 85%，经处理后的油烟排放浓度分别为一期 0.63mg/m³、二期（即全院）1.5mg/m³；其排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值 2mg/m³ 要求。

5.2.6 微生物气溶胶

医院不同于其它公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，带有病毒的细菌再附着于空气气溶胶细小颗粒物表面，直径小于 10um 的颗粒物携带细菌可长时间漂浮在空中，并迅速分散于室内各处。在通风不良，空气污浊，细菌数量较多的室内，极易传播。因此，院内消毒工作非常重要，建设单位需根据《医院消毒卫生标准》(GB15982—2012)及《医院消毒技术规范》的要求，从源头上控制带病原微生物溶胶的排放，采用紫外线、静电吸附、臭氧、熏蒸或喷雾消毒灯工艺装置对项目内部各类用房落实室内空气消毒处理、减少带病原微生物溶胶数量。

项目各栋均采用分体式空调，病房通风方式采用自然通风。项目在各空调系统新风、回风管均设置过滤装置，新风口设在室外空气清洁而不受病区卫生间、

污物间的排风口、污水处理站、医疗废物收集点等污染源影响的地方，减少院内空气中致病菌；卫生间排气扇排风处设置过滤消毒装置，不会对周围环境和敏感点产生明显的不良影响。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 本项目废水产生情况

根据前文工程分析，本项目产生的废水主要是医疗废水、车库清洗废水以及生活污水，一期废水量为 29.7m³/d（10840.5m³/a），二期（即全院）废水量约为 285.9m³/d（104355.0m³/a），主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等。

本项目污水处理站分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。废水经自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，接入市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，经梅县新城水质净化厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和《广东省地方水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后尾水排入程江，最终汇入梅江。

5.3.2 地表水影响分析

5.3.2.1 评价等级判断

项目废水属于间接排放，根据表 2.6-6 及工程分析可知，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》（HJ 2.3-2018），水环境影响型三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容为 a.水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b.依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.3.2.2 本项目污水处理可行性分析

1、污水处理站工艺简介

本项目产生的废水主要是医疗废水、车库清洗废水以及生活污水等。本项目污水处理站分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废

水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。

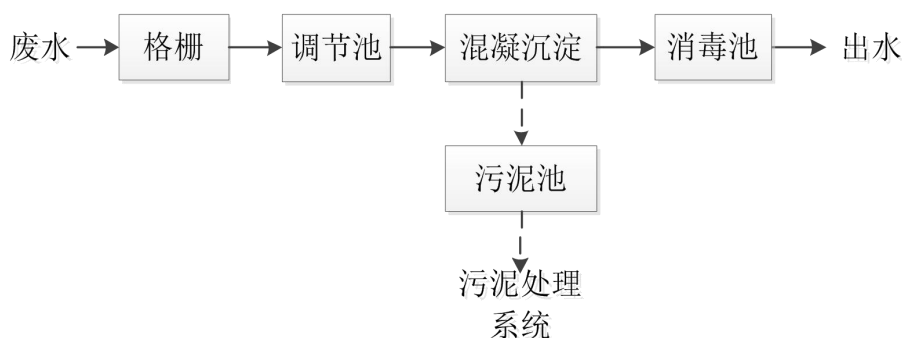


图 5.3-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简介：

①本项目各废水分类收集经格栅后，进入调节池。

②调节池采用出水回流打循环，防止 SS 的沉积，并均匀水质，调节水量，在有活性污泥回流的情况下，还可初步降解有机物。

③混凝沉淀：在废水中加入混凝剂，混凝剂在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不仅可以去除废水中细小的悬浮颗粒，还能够去除色度、油分、微生物等富含营养物质、重金属、有机物以及多种有毒有害污染物等。

2、水质水量分析

根据工程分析可知，本项目运营期排入自建污水处理站的废水产生量为一期 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ ($10840.5\text{m}^3/\text{a}$)，二期（即全院）为 $285.9\text{m}^3/\text{d}$ ($104355.0\text{m}^3/\text{a}$)。本项目污水处理站分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。项目一期污水站设计处理规模为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，二期设计规模为 $350\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目运营期一期污水排放量占一期设计处理能力的 74.25%，二期建成后即为处理全院排放的废水，全院废水排放量占二期设计处理能力的 81.69%，均在污水处理站的设计处理规模范围内，可以满足污水存放及处理量的需求。

由工程分析可知，本项目污水处理站主要处理医疗废水、车库清洗废水以及生活污水等，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、粪大肠菌群等，采用“一

级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理后接入市政污水管网，再进入梅县新城水质净化厂进一步处理。处理情况见下表。

表 5.3-1 项目一期废水污染物产生及排放情况

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准 mg/L
废水	10840.5m ³ /a					
COD _{cr}	258.84	2.806	格栅+调节池+混凝沉淀+消毒	155.30	1.679	250
BOD ₅	118.81	1.288		59.41	0.642	100
氨氮	23.15	0.251		19.31	0.209	30
SS	92.34	1.001		9.23	0.100	60
粪大肠菌群(个/L)	7.94×10 ⁷	8.61×10 ¹⁴ 个		3970	4.30×10 ¹⁰ 个	5000

表 5.3-2 项目二期（即全院）废水污染物产生及排放情况

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准 mg/L
废水	104355.0m ³ /a					
COD _{cr}	259.24	27.053	格栅+调节池+混凝沉淀+消毒	103.70	10.822	250
BOD ₅	118.66	12.383		59.33	6.191	100
氨氮	22.74	2.373		18.97	1.980	30
SS	92.72	9.676		9.27	0.967	60
粪大肠菌群(个/L)	8.3×10 ⁷	8.61×10 ¹⁵ 个		4150	4.33×10 ¹¹ 个	5000

5.3.2.3 依托污水处理厂可行性分析

1、梅县新城水质净化厂基本情况

梅县区新城水质净化厂的纳污范围为梅县城区，主要包括新城办、程江镇和扶大镇。总服务面积约 17.9 平方公里，现状服务人口约 11 万人，远期至 2030 年服务人员约 16 万人。本项目属于新城水质净化厂的纳污范围。

梅县新城水质净化厂一期工程于 2008 年 12 月取得原梅州市环境保护局审批文件（文件号：梅市环审[2008]278 号），并于 2010 年取得梅州市 7 月建成投入运行，设计处理量为 2.5 万 t/d；二期工程于 2012 年 12 月取得原梅县环境保护局审批文件（文件号：梅县环建函字[2012]105 号），并于 2015 年 6 月建成投入运行，设计处理量为 2.5 万 t/d；此后一、二期同时投入使用，总处理规模为 5.0 万 m³/d。2019 年梅县新城水质净化厂进行了提标所造工程，提标后采取的处理工艺

为“粗格栅提升泵房+细格栅(改造)+中间提升泵房(改造)+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒设施(改造)”，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值后排入程江。

根据梅县新城水质净化厂 2021 年 10 月~12 月公开的 COD 和氨氮在线监控数据可知，梅县新城水质净化厂目前出水能稳定达标。具体数据见下表。

表 5.3-3 梅县新城水质净化厂出水情况

时间	监测结果					
	10 月		11 月		12 月	
	COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
14 日	12	0.475	12	0.465	17	0.932
15 日	12	0.552	11	0.393	17	1.44
16 日	13	0.371	11	0.348	19	2.15
17 日	12	0.456	12	0.612	16	1.56
18 日	13	0.559	11	0.427	16	1.08
19 日	13	0.711	12	0.395	15	1.12
20 日	12	0.674	12	0.363	114	1.23
21 日	12	0.616	11	0.284	17	1.47
22 日	11	0.548	12	0.386	17	0.786
23 日	15	0.392	12	0.472	18	0.962
24 日	14	0.411	13	0.691	18	1.05
25 日	12	0.473	13	1.13	16	0.674
26 日	12	0.506	14	1.54	14	0.396
27 日	13	0.708	13	1.27	15	0.405
28 日	12	0.384	14	0.966	13	0.292
29 日	11	0.415	12	1.05	12	0.313
30 日	14	0.292	12	1.24	13	0.473
31 日	12	0.327	/	/	113	0.536
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放标准	40	5	40	5	40	5

2、梅县新城水质净化厂处理本项目废水工艺可行性分析

梅县新城水质净化厂进行提标改造后采取的处理工艺为“粗格栅提升泵房+细格栅(改造)+中间提升泵房(改造)+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒设施(改造)”，其进水水质要求见表 5.3-3，详细处理工艺见图 5.3-2。

表 5.3-4 梅县新城水质净化厂设计进水水质 单位: mg/L, pH 除外

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
进水水质	6~9	250	130	150	30

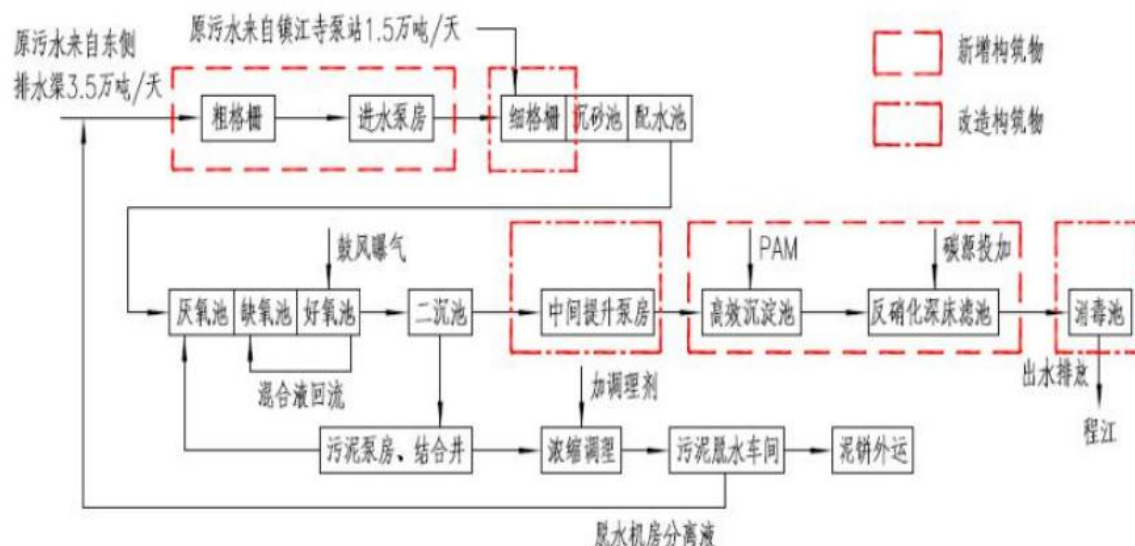


图 5.3-2 梅县新城水质净化厂污水处理工艺图

工艺简介:

(1) 进水泵房: 污水截污管网收集后进入进水泵房, 进水泵房前设置粗格栅, 去除大体积的悬浮物及漂浮物;

(2) 沉砂池: 污水在泵房经提升后经细格栅进一小去除较大的悬浮物和漂浮物后进入沉砂池, 去除污水中粒径较大的砂粒和油脂, 避免后续处理构筑物 and 渠道中的沉积从而使水流不畅或处理构筑物中的闸门关闭不严等, 同时减轻各后续各处理设备的损耗;

(3) AAO 池: 利用厌氧区、缺氧区和好氧区的不同功能, 进行生物脱氮除磷, 同时去除 BOD₅, COD_{Cr}。A²/O 是最典型的活性污泥脱氮除磷工艺。A²/O 生物脱氮除磷系统的活性污泥中, 菌群主要由硝化菌和反硝化菌、聚磷菌组成。在好氧段, 硝化细菌将污水中有机氮氨化成的氨氮, 通过生物硝化作用, 转化成硝酸盐; 在缺氧段, 反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用, 转化成氮气逸入到大气中, 从而达到脱氮的目的; 在厌氧段, 聚磷菌释放磷, 并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物; 而在好氧段, 聚磷菌超量吸收磷, 并通过剩余污泥的排放, 将磷除去。

(4) 二沉池：经 A²/O 池处理后出水进入二沉池，进行泥水分离。

(5) 中间提升泵房：一、二期工程已建成运营，设计厂区地面标高为 80.10m，两期系统采用同一套前处理，及尾水排放系统，生化部分水头损失不同，两期系统中细格栅出水控制标高 83.40m；一期二沉池出水控制标高 81.35m，二期二沉池出水控制标高 82.80m；紫外消毒池进水控制标高 80.70m。本次设计在二沉池后面新增中间提升泵房（原粗格栅改造），将污水提升后重力流经高效沉淀池和反硝化深床滤池后，通过尾水设施排放，紫外池和计量池维持现状标高不变。

(6) 高效沉淀池：依托污泥混凝、循环、斜管分离及浓缩等多种理论，通过合理的水力和结构设计，开发出的集泥水分离与污泥浓缩功能于一体的新一代沉淀工艺。高效沉淀池由反应区和澄清区两部分组成。反应区包括混合反应区和推流反应区；澄清区包括入口预沉区、斜管沉淀区及浓缩区。采用合成的有机絮凝剂 PAM。混凝时添加 PAM 作为助凝剂，使得反应可产生较大的矾花，污泥回流可进一步增加矾花的密度和沉降性能，加快其沉淀速度。

(7) 反硝化深床滤池：反硝化深床滤池的滤料采用 2~3mm 石英砂介质，滤床深度 2.44m，滤池可保证出水 SS 低于 5mg/l、通常 2mg/L 以下。绝大多数滤池表层很容易堵塞，很快失去水头，而 STS 独特的均质石英砂允许固体杂质透过滤床的表层深入数英尺的滤料中，达到整个滤池纵深截留固体物。这种直接过滤技术用于污水深度处理一般是指在二沉池后投加混凝剂，经机械混合后直接进入滤池，不仅可以进一步降低 COD_{Cr} 和 BOD₅，而且可以稳定保证 SS、TP 达标，不仅可简化污水厂处理流程，降低投资费用，减少运行费用，而且还可延长过滤周期，提高产水量及出水水质。

(8) 消毒池：对处理过的尾水进行消毒处理。

(9) 污泥处理系统：项目产生的剩余污泥通过泵排入污泥池，经过浓缩调理脱水为含水率低于 60%的泥饼后，外运处置，污泥池排出的上清液溢流至粗格栅。

本项目生产废水采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，处理后出水水质见下表。

表 5.3-5 项目出水与梅县新城水质净化厂进水水质对比 单位: mg/L, pH 除外

污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
本项目废水 出水水质	一期	6~9	155.30	59.41	19.31	9.23	3970
	二期（即全院）	6~9	103.70	59.33	18.97	9.27	4150
梅县新城水质净化厂进水水质		6~9	250	100	60	30	——

通过对比梅县新城水质净化厂进水要求和本项目污水处理站出水水质可知，本项目废水经处理后出水水质满足梅县新城水质净化厂进水要求；通过分析梅县新城水质净化厂处理工艺，梅县新城水质净化厂完全有能力处理本项目排放的废水。因此，项目废水经自建污水处理站处理达标后进入梅县新城水质净化厂进一步处理是可行的。

3、污水管接驳可行性分析

根据《梅县区全区环境综合治理与修复项目（污水处理）（梅县新城水质净化厂提标改造项目）环境影响报告表》（2019年7月），梅县新城水质净化厂的纳污范围为梅县城区，主要包括新城办、程江镇和扶大镇。总服务面积约 17.9 平方公里，现状服务人口约为 11 万人，远期至 2030 年服务人员约 16 万人。本项目位于梅县区扶大镇铁炉潭村，所在区域纳污管网完善，项目废水可顺利排入县新城水质净化厂。项目附近市政污水管网现状铺设见下图。



图 5.3-3 项目附近市政污水管网现状铺设图

4、水质水量纳污可行性分析

本项目废水经处理后，其污染物的浓度均可达到县新城水质净化厂的设计进水浓度，因此，本项目的废水水质不会对梅县新城水质净化厂造成大的冲击负荷。

此外，本项目运营期废水总排放量约为 285.9t/d，占梅县新城水质净化厂处理规模（5.0 万 t/d）的 0.57%，占剩余处理量（1.0 万 t/d）的 2.86%，所占份额小，梅县新城水质净化厂有足够的容量容纳本项目所产生的污水。同时，根据《广东

省韩江流域水质保护规划》（2017-2025年）中附表7c 2021-2025年污水处理厂及配套管网工程清单：梅县新城水质净化厂2021-2025年新增处理规模3万t/d，在2025年底处理规模达到8万t/d，本项目预计在2027年2月全部竣工投入使用，因此，远期梅县新城水质净化厂完全有足够的容量处理本项目排放的废水。

此外，根据《广东省韩江流域水质保护规划》（2017-2025年）“到2025年，流域内县级以上污水处理厂排水达到地表水IV类标准要求”，根据规划要求梅县新城水质净化厂再次提标改造后，本项目废水经进一步处理，将大大削减各污染物的排放。

综上，梅县新城水质净化厂近期、远期均有容量接纳本项目的污水，本项目产生废水经项目内污水处理站处理达标后通过市政管网排入梅县新城水质净化厂，对污水厂的负荷较小，经进一步处理后，COD_{Cr}、BOD₅等有机污染物降解明显，外排至程江时对其水质现状影响不明显。

5.3.2.4 建设项目废水污染物排放信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表：

表5.3-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群	梅县新城水质净化厂	连续排放，流量稳定	01	自建污水处理站	格栅+调节池+混凝沉淀+消毒	水-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

废水排放口基本情况见下表：

表5.3-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	水-01	/	/	一期 1.8405,二期 (即全院) 10.43550	梅县新城水质净化厂	连续排放,流量稳定	/	梅县新城水质净化厂	COD _{Cr}	40
2									BOD ₅	10
3									NH ₃ -N	5
4									SS	10
5									粪大肠菌群	1000 个/L

废水污染物排放执行标准详见下表：

表5.3-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	水-01	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准、 广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 和梅县新城水质净化厂进水水质要求 三者较严值	250
2		BOD ₅		100
3		氨氮		30
4		SS		60
5		粪大肠菌群		5000

废水污染物排放信息见下表：

表5.3-8 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)		日排放量/ (t/d)		年排放量/ (t/a)	
			一期	二期 (即全院)	一期	二期 (即全院)	一期	二期 (即全院)
1	水-01	COD _{Cr}	155.30	103.70	0.0046	0.02965	1.679	10.822
2		BOD ₅	59.41	59.33	0.00176	0.01696	0.642	6.191
3		氨氮	19.31	18.97	0.00057	0.00542	0.209	1.980
4		SS	9.23	9.27	0.00027	0.00265	0.100	0.967
5		粪大肠菌群	3970	4150	1.18×10 ⁸ 个	1.19×10 ⁹ 个	4.30×10 ¹⁰ 个	4.33×10 ¹¹ 个
全厂排放口合计			COD _{Cr}				1.679	10.822
			BOD ₅				0.642	6.191

	氨氮	0.209	1.980
	SS	0.100	0.967
	粪大肠菌群	4.30×10^{10} 个	4.33×10^{11} 个

表 5.3-9 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、	监测断面或点位个数 (3) 个	

			LAS、挥发酚、色度、氰化物、石油类、氯化物)	
评价范围	河流：长度 (2.0) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群、LAS、挥发酚、色度、氰化物、石油类、氯化物			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河潮演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	预测因子	/		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水温要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文		

		特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/>				
		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>				
		满足生态环境保护红线、水环境质量底线、资源利用上限和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		一期	二期（即全院）	一期	二期（即全院）	
	COD _{Cr}	1.679	10.822	155.30	103.70	
	BOD ₅	0.642	6.191	59.41	59.33	
	氨氮	0.209	1.980	19.31	18.97	
	SS	0.100	0.967	9.23	9.27	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	/		排放口	
	监测因子	/		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.4地下水环境影响分析

1、地下水污染源类型

本项目建成后用水由区域水厂供给，项目不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目建成投产后，废水收集经自建污水处理站处理达标后接入市政污水管网，再进入梅县新城水质净化厂进行深度处理，对地下水的影响主要为废水的事故泄漏而造成渗透对地下水水质的影响，如设备、污水管道破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水下渗对地下水产生影响。

2、地下水污染源源强分析

本项目可能对地下水的影响为废水的事故泄漏和医疗暂存库污染下渗。在采取收集、防渗等措施后废水对地下水产生的影响极小，可忽略。对危废库采取措施为取黏土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，通过上述措施前可使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时在医疗暂存库四周设堵截泄漏的裙脚；应急池四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，使防渗层渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s；各污水管网采用地面式 PVC 管布设，地面硬底化，有效防止由于管道滴漏等产生的污水直接污染包气带，此外，沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散，同时加强日常的巡查与管理，一旦发生管道破裂，立即采取措施如将废水引入应急池等。通过上述措施可有效避免对地下水的污染。

3、污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。拟建项目属于污染性较小型项目，可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面：

①通过包气带垂直渗透进入地下水

本区地层包气带以砂质粘土为主，防污性能中等偏弱，但本项目在设计中采用了硬化、防渗、集水井、雨水管网等一系列措施，同时道路也采用了相应的防渗措施。因此，初期雨水通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小。

②污染物质通过地表水体渗入地下水

初期雨水大部分经收集排入雨水管网最终排入项目附近河道，但由于初期雨水的量相对河流流量而言相对较少，同时水质与现状地表水质基本相同，因此，污染物质通过地表水体渗入地下水几率很小。

4、对地下水水质影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。根据调查，项目场地由粉质粘土、砾砂和强~中风化泥质粉砂岩组成，其地基稳定性相对较好，包气带防污性能为中级，浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。根据调查，本项目所在区域分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

5、地下水环境影响评价

本项目给水系统、排水系统、自建的污水处理站各工艺单元排水系统均按国家规范采取防渗措施，通过加强管理、维护，医疗废水经处理后符合规定标准，主要污染物为有机污染物，微量下渗污水经过土壤拦截、净化和吸附作用，影响不会明显，由于污水下渗的可能性较小，故对地下水产生的影响较小。

综上，项目建设地块内各潜在污染源采取了符合相关规范的各项防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生大的影响。但是非正常泄漏势必会对地下水产生一定的影响，污染物一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

5.5 噪声环境影响预测与评价

5.5.1 预测范围与标准

确定本项目评价范围为项目厂界外 200m 包络线范围；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.5.2 主要噪声源

项目营运期间噪声源主要为污水处理站水泵、空调外机运行噪声、备用发电机保养停机噪声、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声，以及机动车进出入院区的交通噪声等，其噪声源强约 50~95dB(A)不等。根据项目噪声源分布特点，将各噪声源视为复合噪声源。在采取隔声降噪措施，再经墙体阻隔后，以上复合声源的声级为 30~60B(A)。采取降噪措施及经墙体屏蔽后的噪声值见表 5.5-1，预测时考虑最不利的排放因素，认为以上噪声源同时排放。

表 5.5-1 项目噪声源强 (单位: dB(A))

噪声源	声源类型	噪声源强	拟采取的治理措施	降噪效果
水泵	频发	70~80	基础减振、隔声罩、墙体隔声	20~35
风机	频发	75~85		20~35
空调机组	频发	70~75	隔声罩、墙体隔声	20~35
发电机	偶发	85~95	基础减振、隔声罩、墙体隔声	20~35
人群生活	频发	50~65	墙体隔声	15~20
机动车	频发	70~80	车辆限速、禁鸣	/
风机	频发	75~80	隔声罩、墙体隔声	20~35

5.5.3 预测模式

根据建设项目噪声排放特点,并结合《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的要求,可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。预测和评价建设项目运营期厂界噪声预测值,评价其超标和达标情况。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_r=L_{r0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中: L_r —预测点 r 处的声级 dB(A);

L_{r0} —参考位置 r_0 处的声级 dB(A);

r —预测点与点声源之间的距离 (m);

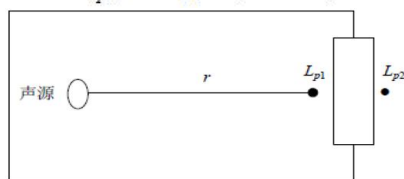
r_0 —参考声级处与点声源之间的距离 (m)。

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法:

如下图所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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



也可按下面公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： L_{p2} ——室外靠近开口处的声压级；

L_{p1} ——室内靠近开口处的声压级；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

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

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

然后按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2j}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

(3) 噪声贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： L_{eqg} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

5.5.4 预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，预测和评价内容：预测建设项目在运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。预测和评价建设项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。本项目为新建项目且为声环境评级等级为二级评级，故对项目厂区四周边界及周边 200 米范围的敏感目标（铁炉桥医院、项目南面居民点）进行昼夜间环境噪声预测。

若主要声源采取治理措施，利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声的衰减分布。结合平面布置图，计算本项目设备噪声源对项目边界噪声贡献值，预测结果见表 5.5-2；贡献值叠加本底值预测项目对 200 米范围内的敏感目标，结果见表 5.5-3。噪声预测等声值线示意图见图 5.5-1。

表 5.5-2 厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

名称		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
预测贡献值	昼间	54.28	53.15	52.54	52.38
	夜间	41.26	40.31	40.95	41.01
标准限值		昼间≤60，夜间≤50			

表 5.5-3 敏感目标噪声影响预测结果（单位：dB（A））

名称		铁炉桥医院	项目南面居民点
本底值	昼间	53.3	52.5
	夜间	46.5	46.2
贡献值	昼间	54.28	53.15
	夜间	41.26	40.31
敏感目标预测值	昼间	56.83	55.85
	夜间	47.64	47.20
标准限值		昼间≤60，夜间≤50	

注：按最不利考虑，敏感点本底值取现状监测最大值，贡献值取项目厂界贡献值。

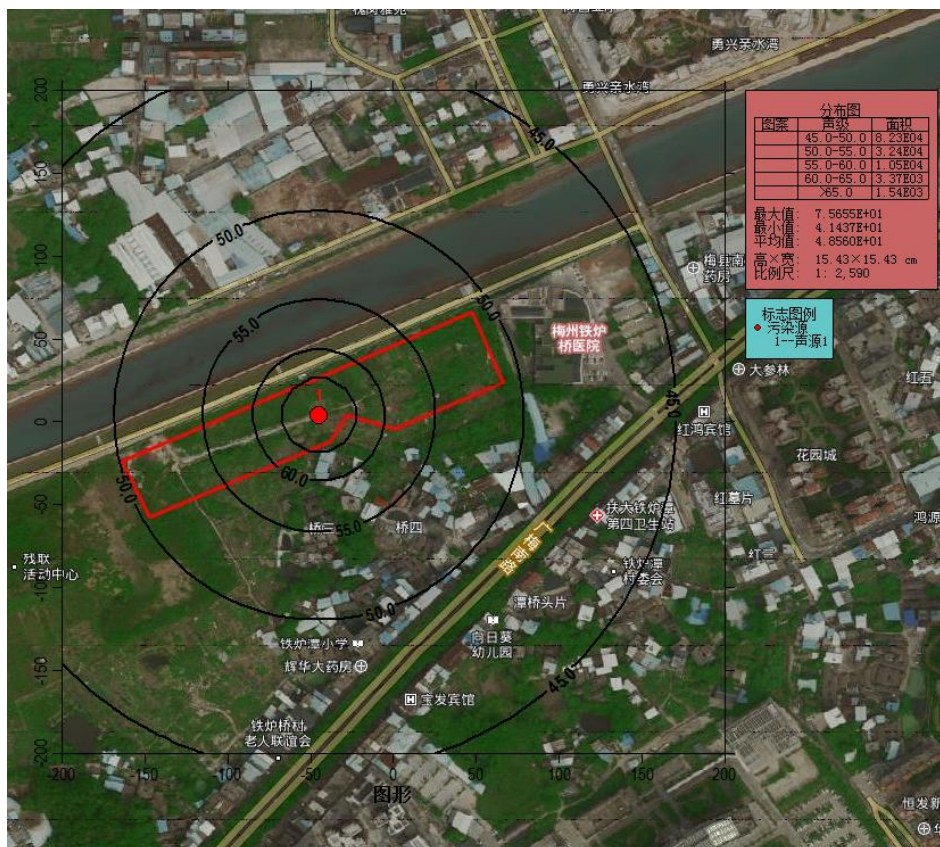


图 5.5-1 主要噪声源衰减分布图

通过预测结果可知，项目建成运营后，边界噪声贡献值及 200 米范围内敏感保护目标均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）的要求。项目建成后，在采取降噪措施的情况下，其对周边声环境影响较小。

5.6 固体废物环境影分析

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成分来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成分就会渗漏出来，污染物中有害成分随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。固体废物长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，会对居民区产生影响，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾等。一般工业废包括污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管) 等, 污水处理站污泥 (漂白粉消毒处理) 收集经脱水后按规范化处置, 废包装材料收集后外售废品收购站或交由环卫部门清运处理, 未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管) 收集后交由物资回收公司处理。危险废物如医疗废物收集后交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理, 废活性炭收集后交由有资质单位处理。产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。

综上所述, 本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置, 加之采取必要的管理措施, 对环境影响很小。

5.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 附录A, 本项目属于“社会事业与服务业”中的其他, 土壤环境影响评价项目类别为IV类, 不开展土壤环境影响评价。

根据《梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告》及梅州市生态环境局、梅州市自然资源局出具的《关于梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告评审意见的函》, 项目地块土壤检测项目检测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第一类用地标准筛选值, 调查地块地下水检测项目检测值均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准限值。梅州铁炉桥健康城建设项目地块不属于污染地块, 符合医疗卫生用地的要求, 无需进入下一阶段地块环境详细调查与风险评估, 相关调查活动可以结束。

5.8 生态环境影响分析

建设项目除主体建筑物外, 还涉及地下室、污水处理站等配套工程的建设, 在建设过程中将改变原有地块生态系统进行改变, 形成以建筑物和水泥道路及绿地等组成的全新景观。

本项目建设占地面积较小, 生态影响范围不大, 项目运营期间生态环境影响主要表现如下:

随着人员活动变得密集，区域的能源流动增加，能源输出中大份额的是以污染物形式排出。区域的碳释放和耗氧、汽车尾气的增加对环境空气的影响，交通及设备噪声对声环境的影响，区域人口在自己建立的生态环境中生存也在相应的破坏。项目废水接入梅县新城水质净化厂，垃圾外运无害化处理，其以能源输出的形式对区域外的水、大气、土壤生态环境造成了或多或少的影响。但本项目建设规模不大，污染排放较小，运行期对周围生态影响较小。

5.9 外（内）环境影响分析

本项目为医院建设项目，本身为环境敏感目标，对外（内）环境中的各种污染因素比较敏感，因此有必要就外（内）环境对本项目的影响进行分析。

5.9.1 外环境对本项目影响分析

根据现场踏勘，项目东侧为梅州铁炉桥医院，南侧为居民楼，西面为空地，北侧为沿程江道路。项目周边 1000m 范围内以学校、商业、居民区为主，没有集中式生产的工业企业。故项目在区域内可能受到的主要外环境污染源为道路的汽车噪声及汽车尾气、居民油烟废气和居民社会活动噪声的影响，本评价主要关注外环境影响为交通噪声、汽车尾气影响。

1、交通噪声对本项目影响分析

本项目东侧为梅州铁炉桥医院，北侧为沿程江道路，过往车辆机动车噪声会对本项目带来一定的影响。道路均已运行多年，本次声环境质量现状监测即已包含周边道路交通噪声对医院环境的影响。

根据本评价 2022 年 1 月 18 日至 2022 年 1 月 19 日为期 2 天的边界噪声监测结果，项目边界噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。声环境质量现状良好。

表 5.9-1 项目边界噪声监测结果

监测点位		监测时间及监测结果 Leq			
		1 月 18 日		1 月 19 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东面厂界外 1m 处	53.2	45.2	52.6	47.1
N2	项目南面厂界外 1m 处	52.4	45.3	53.3	45.1
N3	项目西面厂界外 1m 处	53.2	45.3	52.2	46.2
N4	项目北面厂界外 1m 处	53.2	45.6	53.2	46.2

由于项目属于敏感类建筑，对声环境要求较高，现状噪声对本项目仍会造成一定的影响。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。采用隔声窗方法虽然是解决交通噪声比较被动的手段，但效果比较明显，实践证明在公路噪声较严重的地区安装好的隔声窗，隔声效果可达 25dB（A）以上，可使室内的噪声可以降到 30dB（A）以下，但同时宜合理考虑当地气候特点对通风的要求，从经济、技术角度出发，采用通风隔声窗较为适宜。

因此，建设单位需通过落实建筑结构噪声防治以及与道路之间种植乔灌木绿化隔离等综合治理措施，使各建筑物室内声环境质量达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内的允许噪声级，可确保内部用房的正常使用功能。若上述措施仍不能满足室内允许的噪声级要求，则可考虑受噪声影响较大的敏感用房安装通风隔声窗、减少交通噪声对项目内部敏感用房的影响。

2、汽车尾气对本项目影响分析

本项目周边主要为学校、居民区和商业混杂区，1000m 范围内没有明显、固定的大气污染源，主要是周边道路机动车产生的尾气。尾气中主要污染物为 CO、HC、NO_x。根据查阅同类市政道路两侧废气监测结果，CO 和 NO_x 浓度值介于 0.05~0.10mg/m³。可见，道路机动车产生的尾气对项目大气环境影响很小，且项目周边没有重污染型工业企业，机动车尾气排放经大气稀释扩散后，尾气污染物能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，同时，由平面图知，在本项目的介护楼、介助楼等敏感区前设置一片绿化隔离带，且与北侧程江沿河路及东西两侧规划道路具有一定的距离，汽车尾气经过其间绿化带的消散和吸收，周边道路的汽车尾气对本项目敏感区的影响不大。

3、铁炉桥医院运营过程对本项目影响分析

铁炉桥医院运营过程产生的污染主要为医院病区气溶胶、停车场汽车尾气、污水处理站臭气、风机、水泵、变压器等设备运行噪声、生活垃圾和医疗废物等。铁炉桥医院通过采取相关污染治理措施、合理、规范化处理相关污染后，对外环

境影响较小。因此，铁炉桥医院运营过程对本项目影响较小。

5.9.2 内环境对本项目影响分析

1、内部噪声源对本项目影响分析

(1) 地下车库噪声影响

根据项目平面布置图可知，地下车库位于地下负一层，车辆主要为病人就医时的自驾车、应急救护车、行政用车、员工私家车等，且所有车辆进入项目范围后均低速行驶，通过内部车流的分流引导，设置明显指示牌，禁止鸣笛等，经过距离衰减后，不会对项目内部声环境造成不良的影响。

(2) 设备噪声影响

项目污水处理主要噪声源为水泵及风机，源强为 70~85dB(A)。建设单位拟将泵和风机设置在设备房，同时采用以下噪声治理措施：对泵等设备的机座进行减振处理；选用低噪声风机，对其进行减振，进排风口安装消声器，再经自然衰减和墙体消声之后，不会对项目内部环境产生明显的不良影响。

(3) 发电机房

本项目设有 1 台备用柴油发电机，噪声源强为 85~95dB(A)。建设单位拟将发电机设置于地下，并通过基础减振、隔声罩、墙体隔声等措施进行降噪，不会对项目内部环境产生明显的不良影响。

2、内部废气对本项目影响分析

(1) 污水处理站臭气影响

污水处理站臭味的主要发生部位有格栅、调节池、储泥池等，本评价一期污水处理站产生的臭气较少，通过空气的扩散作用以及绿化吸附，能够达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水站臭气排放标准；二期污水处理站产生的臭气收集并通过活性炭吸附处理后通过排气筒排放，不会对院区病人、职工产生明显不利影响。

(2) 汽车尾气影响

根据项目平面布置图可知，一期不设地下车库，二期地下车库设置于地下室，设 350 个车位。由于进入其停车场的机动车基本上为小型车（属于第一类车），停车启动时间较短，因此，其废气产生量小，又属于间歇性排放，通过地下车库

设置的机械排风系统将汽车尾气引至一层地面排放，在露天空旷条件下很容易扩散，通过室外大气的净化，汽车尾气排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对项目环境影响较小。

（3）备用发电机废气影响

本项目设有1台备用柴油发电机，除定期保养运行和项目所在区域停电时应急备用外，其他时间均不运行。本项目所在区域供电保障率相对较高，柴油发电机使用频率较低，且每次使用时间也较短暂，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，产生的尾气由专用烟囱引至所在建筑物顶排放，再通过大气扩散，对本项目不会造成明显不良影响。

（4）微生物气溶胶影响

医院从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，项目各栋均采用分体式空调，病房通风方式采用自然通风；项目在各空调系统新风、回风管均设置过滤装置，新风口设在室外空气清洁处；卫生间、太平间、手术室、隔离病区等排气扇排风处设置过滤消毒装置；普通手术室等特殊病区的气体排放量较少，仅在该功能区使用时（如实行手术、重症监护或隔离治疗时）排放，其经过过滤、消毒后可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，排放的微生物气溶胶对院区内环境影响不大。

（5）食堂油烟

厨房油烟经高效油烟净化装置处理后由专用烟道引至天面排放，从工艺而言，油烟经高效油烟净化装置处理后，油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，且排放量小，因此从污染物达标性角度来看，本项目油烟废气对周围环境空气质量影响不明显。同时从排放口周围四至情况来看，油烟排放口位于天面，且与院内周围建筑有一定距离，排放口周围大气扩散条件良好，处理达标后油烟废气引至楼顶高空排放能得到及时有效的稀释扩散，对项目周围环境带来的影响较小，不会对院区内部自身环境敏感用房及周围环境造成明显的影响。

3、固体废物对本项目影响分析

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾等。一般工业

废包括污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管) 等, 污水处理站污泥 (漂白粉消毒处理) 收集后按规范化处置, 废包装材料收集后外售废品收购站或交由环卫部门清运处理, 未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管) 收集后交由物资回收公司处理。危险废物如医疗废物收集后交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理, 废活性炭收集后交由有资质单位处理。产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。项目产生的固废妥善处理不会对项目内部环境产生明显的不良影响。

5.9.3 小结

综上所述, 外环境如交通噪声经过距离衰减及绿化阻隔后, 不会对本项目产生明显影响; 项目周边没有重污染型工业企业, 道路机动车产生的尾气通过大气稀释扩散后对项目大气环境影响不明显。

内环境中存在各种设备噪声、大气以及固体废物污染源, 建设单位通过落实本评价提出的各项防治措施, 妥善治理, 并加强日常管理, 内环境中的各种污染因素可得到有效控制, 不会对项目本身产生明显的不良影响。

6. 环境风险评价

6.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是通过风险(危险)甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害),引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境(或健康)风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响,进行系统的分析和评估,并提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本章重点在于按照中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的方法,并根据项目的性质,确定项目在生产过程中可能存在的环境风险,并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

6.2 环境风险调查

6.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),本项目涉及的主要危险物质见下表 6.2-1。涉及的风险物质理化特性见表 6.2-2~6.2-5。

表 6.2-1 主要原辅材料中具有风险性的物质一览表

序号	化学品	危险类别	实际最大储存量 (t)	储存方式	储存位置
1	含氯泡腾消毒片 (主要成分为三氯异氰尿酸)	氧化性物质	0.02	桶装	库房
2	医用酒精(乙醇)	易燃物质	0.1	瓶装	药库
3	消毒剂 (次氯酸钠)	氧化性物质	0.5	袋装	污水站
4	漂白粉 (次氯酸钙)	氧化性物质	0.5	袋装	污水站
	柴油	易燃物质	0.5	桶装	发电机房

6.2-2 乙醇理化特性表

国标编号	32061	CAS 号	64-17-5
中文名称	乙醇	英文名称	ethyl alcohol; ethanol
别名	酒精	分子式	C ₂ H ₆ O; CH ₃ CH ₂ OH
外观与性状	无色液体, 有酒香	分子量	46.07
蒸汽压	5.33kPa/19℃ 闪点: 12℃	熔点	-114.1℃
沸点	78.3℃	溶解性	易与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1)0.79; 相对密度(空气=1)1.59	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	危害	本品为中枢神经系统抑制剂, 首先引起兴奋, 随后抑制。	
	急性中毒	急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。	
	慢性影响	在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、黏膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
毒理指标特性	毒性	属微毒类。急性毒性: LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟, 头痛, 无后作用。	
	刺激性	家兔经眼: 500mg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 60mg/24 小时, 轻度刺激。	
	亚急性和慢性毒性	大鼠经口 10.2g/(kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。	
	致突变性	微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g/(kg·天), 2 周, 阳性。	
	生殖毒性	大鼠腹腔最低中毒浓度(TDL ₀): 7.5g/kg(孕 9 天), 致畸阳性。	
	致癌性	小鼠经口最低中毒剂量(TDL ₀): 340mg/kg(57 周, 间断), 致癌阳性。	
特性	危险性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。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。	
	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳。	

6.2-3 三氯异氰尿酸理化特性表

国标编号	/	CAS 号	87-90-1
中文名称	三氯异氰尿酸	英文名称	Trichloroisocyanuric acid
外观与性状	白色结晶性粉末或粒状固体，有刺激性气味	分子式	C ₃ Cl ₃ N ₃ O ₃
分子量	232.41	溶解性	溶于水
急性毒性	口服，大鼠 LD50：406 毫克/公斤		
危险特性	强氧化剂，与易燃物、有机物接触易着火燃烧。与铵盐、氨、尿素混合生成易爆三氯化氮。受高热分解生成有毒的腐蚀性烟气。		
健康危害	粉末能强烈刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。受热或雨水能产生含氯或其他烟雾。		
注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与还原剂、碱类等分开存放，切忌混储。		
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。</p>		

表 6.2-4 次氯酸钠理化特性表

国标编号	/	CAS 号	7681-52-9
中文名称	次氯酸钠	英文名称	Sodium Hypochlorite; Antiformin
别名	漂白水；漂水；次氯酸钠水溶液	分子式	NaClO
外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味	分子量	74.44
沸点	102.2℃	熔点	-6℃
密度	相对密度(水=1)1.10	稳定性	不稳定
健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触吸收。	
	危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。	
注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>		

表 6.2-5 次氯酸钙理化特性表

国标编号	/	CAS 号	7778-54-3
中文名称	次氯酸钙	英文名称	Calcium hypochlorite

别名	漂白粉	分子式	Ca(ClO) ₂
外观与性状	白色粉末，具有类似氯气的臭味	分子量	142.99
沸点	/	熔点	100℃
密度	相对密度(水=1)2.35	稳定性	/
健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触吸收。	
	危害	吞食有害；遇酸释放有毒气体；引起灼伤；对水生生物有极高毒性；与可燃物料接触可能引起火灾。	
注意事项	储存于阴凉、通风的库房；远离火种、热源；库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%；包装要求密封，不可与空气接触；应与还原剂、酸类、易（可）燃物等分开存放，切忌混储；不宜大量储存或久存；储区应备有合适的材料收容泄漏物。		
急救措施	<p>睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>		

表 6.2-5 柴油理化特性表

分类及编号	易燃、可燃液体，危险性类别 GB3.3 类；火险类别乙 A、乙 B 类					
理化性质	外观与性状		稍有黏性的浅黄至棕色液体			
	成分		烷烃、芳烃、稀烃等，十六烷值不小于 45.			
	熔点 (°C)	-35~20	沸程 (°C)	280~370	相对密度	0.87~0.9
	自燃点 (°C)	350~380	闪点 (°C)	-35#、-50#不低于 45； -20#、-10#、0#、5#、10#不低于 55		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC 及美国 TLV—TWA 均未制定标准				
	侵入途径	吸入，食入、经皮肤吸收。				
	毒性	具有刺激作用。				
	健康危害	吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油蒸汽可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。				
	急救措施	<p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通，保暖并休息；呼吸困难时输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：误服者立即漱口，饮足量温水，尽快洗胃就医</p> <p>皮肤接触：脱去污染衣着，用肥皂水及清水彻底清洗。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗眼睛至少 15 分钟；就医。</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃，可燃。				
	危险特性	遇明火、高热度或接触氧化剂，有可能引起燃烧爆炸的危险；遇高热时，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。				
	禁忌物	强氧化剂、卤素				
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉灭火器；砂土。				
储运条件	阴凉、通风罐、仓；远离火种、热源，防止阳光直射；保持容器密封，并与氧化剂分开存放；储运设施电气、照明采用防爆型；禁止使用易产生火花的机械、工具；装卸时要控制流速；采取防静电措施。					

泄漏处理	疏散人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；切断电源、火源；在确保安全情况下堵漏；喷水雾可减少蒸发；用活性炭等吸收后收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所；大量泄漏时利用围堤收容，然后收集、转移、回收或作无害化处理。
-------------	--

6.2.2 环境敏感目标调查

项目风险评价范围为 3km，环境风险目标重点考虑 3km 范围内的现状居民点。评价范围内环境风险敏感目标主要为大气环境风险保护目标为项目周边 3km 范围内的敏感目标，具体敏感目标见表 2.7-1。

6.3 环境风险潜势及评价等级判定

6.3.1 风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.3-1 确定环境风险潜势。

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目危险化学品重大危险源识别见表 6.3-2。

表 6.3-2 危险化学品临界量对照表

序号	化学品	危险类别	实际最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	含氯泡腾消毒片 (主要成分为三氯异氰尿酸)	氧化性物质	0.02	5	0.004
2	医用酒精(乙醇)	易燃物质	0.1	500	0.0002
3	消毒剂 (次氯酸钠)	氧化性物质	0.5	5	0.1
4	漂白粉 (次氯酸钙)	氧化性物质	0.5	50	0.01
5	柴油	易燃物质	0.5	2500	0.0002
Q=0.1144 < 1					

根据上表可知，本项目 $Q=0.1144 < 1$ ，风险潜势为 I。

6.3.2 评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。根据环境风险潜势初判，本项目的风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.3-3 环境风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV, IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据前文分析，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.1144 < 1$ ，风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。

6.4 评价范围和工作内容

6.4.1 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。考虑到项目所在地理位置及实际情况，本评价环境风险大气评价范围以项目为中心圆点，半径为 3km 的圆形区域，环境风险水环境评价范围同地表水环境评价范围。

6.4.2 评价内容

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号文）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、源项分析、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

6.5 环境风险识别

6.5.1 危险物质风险识别

本项目生产所用到的危险化学品医药用品如医用酒精，含氯泡腾消毒片（主要成分为三氯异氰尿酸）、污水处理站出水消毒剂（主要成分次氯酸钠），污泥消毒用漂白粉（主要成分次氯酸钙）、柴油等。

医院使用的酒精等消毒剂，在储存和使用过程中出现事故，造成泄漏或引起火灾爆炸，对周围人群人身安全造成影响并污染周围环境。医院使用的含氯泡腾消毒片（主要成分为三氯异氰尿酸）及污水处理站出水消毒剂（主要成分次氯酸钠），在储存和使用过程中出现事故，造成泄漏会释放出氯气，可能引起中毒等危害。污泥消毒用漂白粉（主要成分次氯酸钙）发生泄漏进入地表水，对水生生物具有较强的毒性，此外，与可燃物料接触可能引起火灾。发电机使用的柴油遇明火易燃且容易发生爆炸等。

6.5.2 生产设施风险识别

本项目运营过程中的生产设施风险主要是污水处理站和固废暂存间，此外，还有废气处理设施等。生产装置（含构筑物、设施等）可能引发的事故类型统计

如下，各自的风险识别见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目生产设施风险识别表

危险源	危险因素	事故类别	引发事故的原因及事故模式
固废暂存间	医疗废物	泄漏引起细菌、病毒传播	1、固废间未做防渗漏，室外堆放废物，影响环境空气和地表水； 2、医疗废物未经消毒处理进行转移，影响环境空气。
环保设施/环境管理	事故排放	失效	1、污染物超标排放，影响环境空气； 2、废水出现跑冒滴漏或事故排放，影响地表水水质。
病房、固废暂存间等	致病微生物	未消毒处理或消毒失效	致病微生物未经消毒处理，直接进入地表水、大气中，造成污染。

6.5.3 环境风险事故类型

根据风险识别，本项目涉及的环境风险事故主要为：生产过程中因废气处理设施故障而引发的废气的事故排放，对外环境产生危害的环境风险事故；废水处理设施出现运行故障，对环地表水造成危害；医疗废物泄漏引起细菌、病毒传播；致病微生物未经消毒处理直接排放，造成地表水、大气污染；以及生产安全事故发生后，火灾次生污染引发的环境风险事故。

6.5.4 最大可信事故

风险事故的特征及其对环境的影响包括中毒、火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的定义，最大可信事故指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

根据前面分析，项目废水、废气处理设施事故状态下的排污；医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；消毒液、漂白粉等泄漏而大量进入环境造成水、大气污染；致病微生物未经消毒排放影响环境；医用化学品出现事故造成泄漏或引起火灾爆炸等事件的发生概率均不为零。通过对比分析，本项目环境（或健康）危害最严重的重大事故为废水事故。

6.6 环境风险事故分析

6.6.1 废气治理设施运行故障风险分析

本项目产生的废气主要是污水处理站臭气、地下车库汽车尾气、备用发电机

废气以及厨房油烟。备用发电机仅在维护、停电应急状况时使用，影响短暂且较小，地下车库汽车尾气主要与汽车使用的能源及车速等有关，通过自然通风扩散，对环境影响不大；厨房油烟经高效油烟净化器处理后对周围环境影响不大。污水处理站产生的臭气采用活性炭吸附处理，在废气处理设施正常运行时，可以保证废气中污染物能达标排放。当臭气事故排放时，未处理的臭气通过排气扇直接排放到大气中，将对环境空气造成较大的影响，同时，医院人群比较集中，容易对人群造成不良影响。

6.6.2 废水治理设施运行故障风险分析

(1) 废水排放情况

本项目所在区域属于梅县新城水质净化厂污范围且市政污水管网已完善，项目产生的废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，进入市政污水管网，再排入梅县新城水质净化厂进一步处理，最终排入程江。事故排放情况下，即视为未经自建污水处理站处理而直接由城市污水管网排入梅县新城水质净化厂。

(2) 医院污水处理过程中的事故因素

医院污水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。医院污水可污染病人的血、尿、便，或受到粪便、感染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有感染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD、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较长，危害性较大；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好地控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量。

(3) 对梅县新城水质净化厂的影响

根据项目工程分析章节中，可以得出项目废水发生事故排放时，各污染因子排放量比正常排放的均较多，因此，本项目废水事故排放会加大污染负荷，将对梅县新城水质净化厂进水水质造成一定冲击，对其处理效果也有一定的负面影响。

(4) 对纳污水体水质的影响

本项目每日接触各种病人，因而不可避免地会在医院的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。病原性细菌在水中的存活天数见表 6.6-1。

表 6.6-1 病原细菌在水中存活天数一览表

菌种	蒸馏水	无菌水	污染水	自来水	河水	井水
大肠杆菌	21-72	8-365	/	2-262	21-183	/
伤寒杆菌	3-81	6-383	2-42	2-93	4-183	1.5-107
甲副伤寒杆菌	73-88	22-55	/	/	/	/
乙副伤寒杆菌	27-150	29-167	2-42	27-37	/	/
痢疾杆菌	3-39	2-72	2-4	15-27	12-92	1-92
霍乱杆菌	0.5-214	3-392	0.5-213	4-28	0.5-92	4-45
布氏杆菌	/	6-168	7-77	5-85	/	/
钩端螺旋体	/	16	8-10 周	/	150 天以内	7-75

研究资料表明，痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异，少则几天，长者达数月之久。霍乱和霍乱弧菌在室温条件下的粪便中数即死亡，在阴沟或泥土中可生存 3-4d，在蔬菜或水果上可生存 3-5d，在污染的潮湿衣服上可生存数周，在海水中可以生存 2 个月。结核杆菌在外界环境中的抵抗力则更强，由于其菌体内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其感染力可达 8-10d。在污水中的存活时间长达 11-14 个月。

肠道病毒是指经肠道传播疾病的一种病毒。包括肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、ECHO 病毒、REO 病毒等。这些病毒都能介水传播。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病暴发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。带病菌的污水流入海水中还可能使海里的生物带菌，并通过食物链最终危害到人类自身的健康。

因此，如果医院污水病原细菌、病毒直接排入水体，根据地表水现状评价可知程江水现状水质一般，由于病菌等特征污染物的影响很大，为减轻程江污染负

荷，应避免出现事故排放。

6.6.3 医疗废物泄漏环境风险分析

医疗废物中可能存在感染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被、医疗废弃石膏做成豆腐等。将极大的危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

6.6.4 致病微生物环境风险分析

由于医院方与众多病患及家属的高频接触，病房等日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，存在产生环境风险的潜在可能性。

致病微生物的传播途径主要有三种，血液、体液传播，消化道传播，呼吸道传播。致病微生物的血液、体液传播主要是由于医疗操作失误，对不同患者之间造成交叉影响。致病微生物的消化道传播主要来自医疗类垃圾的随意丢弃，医疗垃圾间及医疗类垃圾暂存设施地面防渗措施未落实到位，医疗类废水未经处理或处理不达标排放，进而污染了食物及生活饮用水。致病微生物的呼吸道传播主要来自人群之间近距离的飞沫传播、非病区和病区门诊通风设置不合理导致空气交叉感染。

6.6.5 风险事故引发的次生污染影响分析

本项目使用的医药用品有医用酒精，备用发电机使用柴油，若发生火灾事故，

未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。由于未充分燃烧，可能会产生一定量的 CO，加上燃烧后形成的浓烟，会对周围的大气环境造成一定的影响。因此在火灾事故发生后，应立即启动应急预案，报告上级管理部门，向消防系统报警，采取应急救援措施，防止火灾扩大，并对周围相关人员进行疏散和救护。救援过程中的大量喷水，可降低浓烟的温度，抑制浓烟的蔓延，进一步减小对空气环境的影响，同时初期消防废水应引入事故池，不可直接排入外环境。

6.7 风险管理

6.7.1 风险防范措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

6.7.1.1 废气治理设施运行故障防范措施

项目在生产过程中必须加强管理，对废气治理设施进行定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，使设备处于最佳工况，保证各类废气处理正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。同时，项目须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气净化设施恢复正常为止。

对于事故性已排放的废气，应迅速确定污染物在下风向的最大落地浓度值是否超标，迅速圈定已遭受污染的地域范围，划定隔离带，分头行动及时把该隔离带内的人员疏散到上风向或者侧风向位置，并通知环保部门，并经检测仪检测环境空气质量达到正常情况后才可解除隔离带。

6.7.1.2 废水治理设施运行故障防范措施

为避免污水处理站出现事故排放，要求医院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，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。建议建设单位在废水处理系

统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。污水处理站是本医院污水处理的最后过程，为了保证其正常运行，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品，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。同时，医院设置应急事故池，一旦发生设备故障，加药异常等情况，将废水引入事故应急池暂存，待设备检修正常后，再将事故池中的废水引回污水站处理。平时应加强巡查，注意设备日常保养，确保废水处理设施正常运转，避免事故废水直接排放对纳污水体水质造成不良影响。

6.7.1.3 医疗废物风险防范措施

本项目建成后，产生的医疗废物必须经科学的分类收集、贮存，定期交由有资质单位处理。

鉴于医疗废物的极大危害性，本项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，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，应具体采取如下的措施进行防范。

(1) 应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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是不能混合收集；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。当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。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列要求：

- ①包装袋在正常使用情况下，不应出现渗漏、破裂或穿孔；
- ②采用高温热处置技术处置医疗废物时，包装袋不应使用聚氯乙烯材料；
- ③包装袋大小适中，便于操作，配合周转箱（桶）运输；
- ④包装袋的颜色为淡黄，包装袋的明显处应印有警示标志和警告语。

而盛装医疗废物的周转箱（桶）应符合下列要求：

- ①周转箱（桶）整体应了液体渗漏，应便于清洗和消毒；

- ②周转箱（桶）整体应淡黄，箱体侧面或桶身明显处应有警示标志和警告语；
- ③周转箱整体装配密闭，箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离；
- ④推荐尺寸长×宽×高为 600×400×300（或 400）mm。

项目产生的医疗废物中病原体的标本等危险废物，由病理科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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成分混合的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆积和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆积和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

（2）医疗废物的贮存和运送

本项目将建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭

对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

① 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；

②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；

③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；

④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；

⑤暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利物体的贮存应满足以下要求：

①保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

②保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

③贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其它生物的食物来源；

④贮存地不得对公众开放。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

此外，还需加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染。医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要是手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（3）医疗废物泄漏事故处置应急预案

为进一步降低医疗废物发生泄漏而引发环境污染事件，本评价建议建设单位

建立医疗废物处置意外事故应急方案，主要内容如下：

①医疗废物发生丢失或被偷窃，应及时向感染管理科报告，接报告后，感染管理科应及时追查并提出追究相关责任意见。

②医疗废物发生泄漏、扩散时，应确定泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度，应立即向医院相关科室报告，及时组织人员对事故进行调查、处理，并将情况报告医院医疗废物管理处，医疗废物管理处根据具体情况，在规定的时间内向梅州市卫生局和生态环境局报告。

③相关部门负责组织有关人员尽快对发生医疗废物泄漏、扩散的现场和可能污染的物品采取适当的安全处置措施进行处理，尽可能减少由此造成的对人员及环境的影响。

④发生因医疗废物管理不当导致人员伤亡或健康损害需要对致病人员提供医疗救护和现场救援的重大事故时，应当立即向负责管理固废的科室进行报告，并采取紧急处理措施。

⑤特殊情况时，医院可设立感染管理科负责提供有关的技术指导。

⑥处理工作结束后，医院对事件的起因进行调查，对处理过程与结果进行评估，总结经验与教训，通过科学评价提出类似事件的处理改进意见和建议，采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

⑦对在该事件处理过程中有突出贡献的科室和个人给予表彰和奖励，对在处理过程中有失职行为的部门和个人，要根据造成损失和影响的严重程度，追究当事人责任，并按有关规定严肃处理。

6.7.1.4 致病微生物风险防范措施

由于医院方与众多病患及家属的高频接触，病房等日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，存在产生环境风险的潜在可能性。致病微生物的传播途径主要有三种，血液、体液传播，消化道传播，呼吸道传播。为尽可能切断致病微生物的传播，医院平时应做好消毒防范措施，防止病原体泄漏出外环境。加强管理，加强对医护人员的有关教育，最大限度地杜绝医疗操作失误的出现，加强对医疗垃圾的收集系统、暂存设施的管理，加强对医疗类废水收集系统、处理设施的管理，采取有效的防渗措施，最大限度地杜绝食物及生活饮用水污染，同时，为避免含病原体通过空气传播进行交叉传染，项目病房、办公区及公共区域等主

要功能区中央空调设置独立的通风系统，并设置高效过滤器，同时设置可控制的关闭回风装置。

6.7.1.5 化学品使用、贮存过程中的安全防范措施

(1) 化学品的使用

- ①使用时必须穿戴手套和其他必要的个人防护装置；
- ②易燃性液体的供给量应控制在有效并安全进行实验的最小量。待处理的用过的可燃性液体也应计算在内。如瓶装氧气的供应，应控制在最小需求量；
- ③从储藏装置倒出易燃液体，应在专门的储藏室或通风橱内进行。
- ④腐蚀性和毒性试剂使用时操作小心必须防止溅出，挥发性试剂必须戴口罩在通风橱中进行操作。
- ⑤本项目储运过程中涉及的有毒有害化学物质，用量较小，但在使用时也可能因物质的释放与泄漏，发生毒害或污染事故。

(2) 化学品的贮存

- ①应指定专人协调和负责处理腐蚀性、易燃、易爆等试剂药品，记录出入库量，分类存放，存储处必须上锁，专人保管钥匙。
- ②储存：易燃易爆液体应在合格的容器里储存，远离明火和其它热源，干燥、通风、阴凉处存储，分装时应有明确的易燃和可燃性标记，工作储备量控制在最低限度。
- ③冰箱：可燃性液体如需要在冰箱内存放，该冰箱的设计必须符合避免产生蒸汽燃烧的要求。冰箱门都应标明可否用于存放易燃、可燃性液体。禁止用冰箱储存易燃液体。如果确实需要，应存放在专门的防爆冰箱内，冰箱应远离火源。
- ④搬运：使用腐蚀性物品场所的工作人员应该穿戴手套和其它个人防护装备。
- ⑤溅溢：使用任何化学物品之前，应安排好处理容易破碎或溢出物品的容器。
- ⑥急救设备：使用腐蚀性物品的场所，应设有合适的急救沐浴设施。

6.7.1.6 事故引起的火灾、爆炸应对措施

为减轻物料泄漏后引起的火灾、爆炸影响，按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GBJ50084-2001）要求，在各主要车间、办公室配备自动喷水灭火系统。在仓库设置可燃气体探测器，当使用的原料或产品浓度达到报警值时，发出报警信号，以便及时采取措施，避免

重大火灾事故发生。设独立的消防给水系统，设消防水池，并配消防水泵，消防给水的压力、冷却水的供应范围、供水强度、最小供给时间均达到厂区消防用水的要求。设置消防值班室，消防值班室内设专用受警录音电话。消防值班室应与消防泵房控制室合并设置。报警信号应在消防值班室显示。室外消防栓、箱式消防栓的布置、数量、保护半径等应符合有关规范的要求。消防设施的设计委托有资质的单位设计，建成后取得消防验收合格意见书后方可使用。

项目发生火灾/爆炸在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且仓库中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入外环境，会对周围水体造成较大的冲击，项目采取以下措施防止消防废水进入外环境：①设置事故池，事故池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，符合相应的要求，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。②设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故池连接，确保火灾时产生的消防废水经管网收集进入事故池中暂存。

根据《水体环境风险防控要点》（[2006]10号）中对事故应急池大小的规定：

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

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；所有储罐同时发生事故的概率极小，本评价以最大的储罐计算，本项目存储量最大的是柴油为 0.5t，柴油的相对密度为 $0.9g/cm^3$ 。因此发生事故时一个罐组物料泄漏最大量 V_1 约 $0.56m^3$ 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。项目的消防用水量包括室内消防用水量和室外消防用水量。由于项目为医院项目，不属于生产型企业，所使用的药品等存放于室内，因此室外消防排水可以直接排入雨水管渠而外排，本次仅关注室内消防用水排放的部分。本项目室内消防用水量按 20L/s，同一时间内的火灾次数为 1 次，一次火灾延续时间为 2h 计算，消火栓消防用水量约 $144m^3$ 。由于项目的厂房室内室外都布设有干粉灭火器和二氧化碳灭火器，当干粉灭火器、二氧化碳灭火器以及消火栓同时开启灭火时，根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》中的有关规定，消火栓消防用水量可减少 50%，因此上述设备同时开启时消火栓用水量为 $72m^3$ 。同时由于干粉灭火器和二氧化碳灭火器使用

时不需使用水，故本项目消防水量 V_2 为 72m^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 。按最坏情况考虑， V_3 为 0m^3 。

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 。根据项目情况，项目运营过程中全院建成后废水产生量为一期 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ 、二期（即全院） $285.9\text{m}^3/\text{d}$ ，故发生事故时进入该收集系统的废水量 V_4 取为一期 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ 、二期（即全院） $285.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。本项目地面全部硬化，厂区实行雨污分流，雨水不进入污水系统，故计算中 $V_{\text{雨}}$ 为 0。

经计算，本项目发生火灾、爆炸等事故时，仍需进入废水收集系统的总排水量为一期 102.26m^3 、二期（即全院） 358.46m^3 。

此外，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“非传染病医院污水处理工程事故应急池容积不小于排放量的 30%。”因此事故应急池设置应满足不小于排放量的 30%，则本项目废水排放量为一期 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ 、二期（即全院） $285.9\text{m}^3/\text{d}$ ，应设置事故池不小于一期 8.91m^3 、二期 85.77m^3 。

综述，本项目发生事故时所需的事故应急池至少为一期 111.17m^3 、二期 444.23m^3 。由于二期建成后一期污水处理站闲置，因此，一期所设置的事故应急池仍可继续使用，则本评价建议建设单位设置有效容积为一期 120m^3 ，二期 350m^3 的事故应急池，该容积可满足收集泄漏、火灾及污水处理故障事故时的废水，可避免外流进入周围环境。

6.7.2 制定项目突发环境事件应急预案

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，本项目建成后，依据《中华人民共和国环境保护法》、《广东省突发环境事件应急预案》和《广东省环保局突发环境事件应急预案》的规定，建设单位应编制建设项目突发环境事件应急预案，并按照应急预案中的相关要求落实各项风险防范措施和应急措施。

表 6.7-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对康复中心邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8 环境风险评价结论

经分析，项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是废气、废水处理设施故障，医疗废物泄漏、致病微生物以及火灾引发的次生危害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。本项目环境风险简单分析内容表见表 6.8-1，环境风险自查表见 6.8-2。

表 6.8-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	梅州铁炉桥健康城				
建设地点	(广东)省	(梅州)市	(梅县)区	(/)县	(/)区
地理坐标	经度	E116°03'39.788"	纬度	N24°17'19.395"	
主要危险物质分布	危险废物间、污水处理站等				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、)	废气处理设施运行故障，导致废气未经处理直接进入大气环境； 废水处理设施运行故障，导致废水未经处理直接进入梅县新城水质净化厂，对污水厂造成冲击； 化学品遇明火引起燃烧，在燃烧得不到有效控制时发生爆炸，污染地表水和地下水；				

地下水等)	病房、固废间等致病微生物未经消毒处理进入环境，影响周围地表水和大气；火灾过程中产生次生、衍生大气污染物随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。
风险防范措施要求	应落实报告提出的风险防范措施、环保设施运行故障风险防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系。
填表说明 (列出项目相关信息及评价说明)	本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

表 6.8-2 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	含氯泡腾消毒片 (主要成分为三氯 异氰尿酸)	医用酒精 (乙醇)	污水处理消 毒剂(次氯 酸钠)	漂白粉 (次氯酸钙)	柴油
		存在总量/t	0.02	0.1	0.5	0.5	0.5
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人		5km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大) _____人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m				

价	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h
	地下水	下游厂区边界到达时间____d
		最近环境敏感目标____，到达时间____d
重点风险防范措施	应落实报告提出的风险防范措施、环保设施运行故障风险防范措施、落实事故应急池等事故废水环境风险防范措施。按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，落实企业、地方政府环境风险应急体系。	
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。	

7. 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护对策及措施

7.1.1 地表水污染防治措施

(1) 施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 施工期间，在施工场地内设置隔油及沉淀池，施工废水经隔油及沉淀处理后排入市政管网，对环境的影响不大。对于地表径流水，施工场地四周应建有简易隔油沉淀池，雨水经隔油沉淀后外排往雨水管网。

(3) 施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(4) 本项目设置临时施工场地，产生的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网再进入梅县新城水质净化厂进一步处理，项目所在地市政污水配套设施完善，施工生活污水对地表水环境影响不大。

7.1.2 地下水污染防治措施

1、对地下水水位

针对上述地下水环境影响分析情况，为减少地下水抽排产生的影响，对项目施工过程中提出以下建议：

- ① 尽量选择枯水季节开挖基坑，以减少因降水而发生的环境地质问题；
- ② 开工前进行一次详细的水文地质勘察，查明地下水位、水量及地下水径流方向；
- ③ 地下车库基坑施工须采用止水帷幕，利用帷幕灌浆对主要出水点进行封堵。

④ 基础施工连续抽排地下水极易使可能存在隐伏溶洞地段的溶洞加速发展，可能会造成地面沉降、附近道路及建筑开裂，影响附近建筑物的安全，建议人工挖孔桩全面施工前，选择性先行试挖，了解施工工况及成桩的可行性，再进行下一步施工工作。

2、对地下水水质

在项目隔油池、沉淀池，以及各固废暂存设施做好防渗漏措施的前提下，项目施工期对评价区域的地下水水质影响较小。

7.1.3 大气污染防治措施

1、施工扬尘

为减少施工期扬尘对周围环境的影响，在施工过程中应严格遵守相关规定，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关规定，要求施工单位在施工期间认真落实以下各项防治措施：

（1）施工场地扬尘防治措施：

①施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、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。

②施工场地应设置围栏，围栏高度不低于 1.8m；工地应配置滞尘防护网，并定期喷淋降尘，场地保持表土湿润。

③施工区域内的裸土地面必须采取临时绿化或网、膜覆盖等措施；建筑工地的脚手架外侧应使用密目式安全网封闭，安全网应定期冲洗，保持干净、整齐、牢固、无破损，防止施工中的灰尘外扬。

④物料堆场应集中堆放，设置在远离民宅及医院内的建筑的区域，施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖。施工区域内的裸土地面必须采取临时绿化或网、膜覆盖等措施；项目建设工程应按规定使用商品混凝土。

⑤施工工地在基坑开挖阶段，施工便道（车行道）应当及时铺填碎石或钢板或其他材料，防止扬尘，施工到±0.00时，施工道路须实现硬底化。主要出入口和场内主要道路、加工区、办公区须用混凝土或其他硬质材料铺设；硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土。

⑥施工现场应配备洒水装置，对施工现场主要道路、作业区洒水降尘；配备“雾炮”、喷淋系统等抑尘设备，进行基础施工、土方、拆除作业时应开启使用。

⑦工地出口应设置视频监控、洗车槽、高压水枪，建立冲洗制度并设专人管理，泥头车及运输车辆须经冲洗后才能驶出建筑工地，确保车辆清洁，严禁车辆带泥上路。

（2）交通运输扬尘防治措施

①建筑工地所有出入口必须设置规范的冲洗平台、泥浆沉淀池和车辆冲洗设备，所有车辆必须严格冲洗干净方能离开工地。

②建筑工地的建设单位必须落实工程渣土处置消纳场所和运输路线，设置规范的

冲洗平台、泥浆沉淀池和车辆冲洗设备，确保驶出车辆清洁。

③渣土运输车辆应当进行车辆密闭无泄漏、应保证车厢挡板高于渣土 5 厘米以上、并加盖密封。

④工程渣土运输车辆应安装卫星定位系统，随时接受检查，以便监督按规定路线行驶。

⑤运输车辆尽可能避免从城区敏感目标集中的区域穿越，并尽可能减速慢行；运输路段两侧如有学校、集中居民区等环境敏感点，应定期清扫、洒水，以减少二次扬尘，配备至少一辆洒水车。

⑥合理选择运输时间，尤其是路过道路两侧敏感点时应减速慢行。

以上各个防尘措施如能落实到位，施工扬尘的影响范围和程度将大大降低，对周边环境影响较小。

2、汽车尾气

对于施工期的汽车尾气，主要采取的防治与缓解措施有：

- (1) 使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备。
- (2) 设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等。
- (3) 加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

3、装修废气

为了减小室内空气污染，室内装修应使用通过检测而无害的装修材料，以人为本，在环保与生态平衡基础上建造高质量的供人们生活与生存的空间，做到无空气污染、无尘埃污染、无放射性污染的居住环境，建议采取以下几种措施：

①在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只有其释放量在国家规定的释放量之内，如果过量使用同样会造成室内空气的污染。

②对建筑装饰材料的选择，诸如：天然石材、瓷砖、木板、洁具、涂料、胶合板、玻璃制品、塑料面板等宜先进行检测，按照 2001 年 12 月 10 日国家质检总局国家标准化管理委员会发布的《室内装饰装修材料有害物质限量》的国家 10 项标准予以监测后方可使用。

③装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内空气污染。

④装修后的房间不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右。增加室内换气频率是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到

不危害人体健康的浓度以下。

⑤保持室内的空气流通，或选用效果较好的室内空气净化器和空气净化装置，清除室内的有毒有害气体。

⑥室内有选择的进行养花植草，既可美化室内环境，又可降低室内有毒有害气体的浓度。

⑦同时，评价建议在项目竣工验收和房屋装修完成后均应进行室内空气监测，确保室内环境质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB30325-2001）规定的污染物污染浓度限值要求后方可投入使用。

综上所述，项目采取上述措施，施工期排放的废气污染物可达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值的要求，对周边环境影响较小。施工期大气污染防治措施估算费用为 15.0 万元，经济投入有保障。

7.1.4 噪声污染防治措施

项目施工期主要的噪声防治措施如下：

（1）在开工前十五日内向工程所在地的环境保护行政主管部门报告该工程项目名称、施工场所和使用产生噪声污染的设备的期限，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情况。

（2）在项目边界尤其是道路两侧设置临时的隔声围护结构或吸声的隔声屏障、隔声罩等。

（3）合理安排施工时间，避免施工噪声扰民、干扰病人的正常休息，严禁在 12:00~14:30 和 22:00~次日 6:00 期间施工，因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，并提前 2 天公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

（4）选用低噪声机械、设备是从声源上对噪声进行控制，淘汰高噪声施工机械，推广使用低噪声的施工机械，对控制施工噪声的影响很有效。

（5）对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，如电锯、切割机等单独搭建隔音棚，或建一定高度和宽度的空心墙来隔声降噪。在使用的高噪声机械设备旁树立声屏障，减少施工机械的噪音。

（6）施工中必须使用商品预拌混凝土，减少场地内混凝土搅拌机噪声对项目近周边声环境的影响。在有市电供给的情况下尽量不使用柴油发电机组。

(7) 加强汽车运输管理，车辆噪声排放应当符合国家规定的在用机动车辆噪声排放标准。物料运输经过居民区，进入医院场区时应减速行驶，禁止使用高音喇叭鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，夜间应停止运输，项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源强上降低噪声。

(8) 对施工单位进行管理，提倡文明施工。同时，建设和施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时告知周边群众施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

通过采取以上噪声污染防治措施后，施工期产生的噪声在场界处基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求，大大减轻施工噪声对周围环境的影响。以上措施投资估算为 10.0 万元，经济较为合理。

7.1.5 固体废物污染防治措施

1、施工期建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要有废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等，项目产生的建筑垃圾及时清运至梅州市市政府指定的地方处置，并做好水土保持措施。项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照相关规定执行。同时，装修过程将产生少量的废油漆桶，废油漆桶属危险废物，收集后及时交由有资质单位处置。

2、生活垃圾

施工人员生活垃圾应集中收集，统一交由环卫部门处理，对环境影响不大。

7.1.6 施工期生态保护措施

本项目现状主要为空地、菜地、草地等，周围仅偶尔可见的昆虫类、鼠类、蛙等，生态系统群落存在组成单一、结构层次简单的特点，没有国家规定的珍稀、濒危保护动植物，项目所在区域非国家规定的特殊生态环境保护区。

本项目建成后将加强项目周边绿化、屋顶绿化和平台绿化，本项目所在区域为人干扰程度相对较高的城市生态系统，项目建成前后生态影响变化并不明显。

7.2 运营期环境污染防治措施及可行性分析

7.2.1 地表水污染防治措施及可行性分析

1、医院污水处理的要求

按照《医院污水处理技术指南》（2013 年版）及《医院污水处理工程技术规范》

(HJ2029-2013)的要求,医院污水处理的要求为:

- (1) 全过程控制原则。对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。
- (2) 减量化原则。严格医院内部卫生安全管理体系,在污水和污物发生源处进行严格控制和分离,医院内生活污水与病区污水分别收集,即源头控制、清污分流。严禁将医院的污水和污物随意弃置排入下水道。
- (3) 就地处理原则。为防止医院污水输送过程中的污染与危害,在医院必须就地处理。
- (4) 分类指导原则。根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类指导。
- (5) 达标与风险控制相结合原则。全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本要求,同时加强风险控制意识,从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。
- (6) 生态安全原则。有效去除污水中有毒有害物质,减少处理过程中消毒副产物产生和控制出水中过高余氯,保护生态环境安全。

2、医院污水处理工艺原则

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005),医疗机构污水处理工艺与要求为:

- (1) 医疗机构病区和非病区的污水,感染病区和非传染病区的污水应分流,其中感染病区废水应进入专用化粪池并经过消毒处理后,才能与其它综合废水汇合进入污水处理站;不得将固体传染性废物,各种化学废液弃置和倾倒排入下水道;
- (2) 医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后,再排入污水处理站;
- (3) 综合医疗机构污水排放执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺;
- (4) 消毒剂应根据技术经济分析选用,通常使用的有:液氯、二氧化氯、次氯酸钠、紫外线和臭氧等。
- (5) 医院内污水收集处理系统应按“清污分流、分质处理”的原则优化设置。

3、本项目水污染防治措施

(1) 污水处理工艺选择

根据前文工程分析,本项目产生的废水主要是医疗废水、车库清洗废水以及生活污水。废水产生量为一期 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ ($10840.5\text{m}^3/\text{a}$),二期(即全院)为 $285.9\text{m}^3/\text{d}$

(104355.0m³/a)，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中及“非传染病医院污水出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”，本项目污水处理站分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。

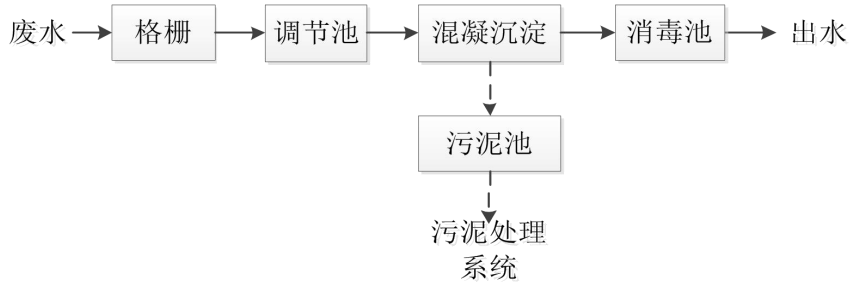


图 7.2-1 污水处理工艺流程图

(2) 工艺说明

①本项目各废水分类收集经格栅后，进入调节池。

②调节池采用出水回流打循环，防止 SS 的沉积，并均匀水质，调节水量，在有活性污泥回流的情况下，还可初步降解有机物。

③混凝沉淀：在废水中加入混凝剂，混凝剂在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不仅可以去除废水中细小的悬浮颗粒，还能够去除色度、油分、微生物等富含营养物质、重金属、有机物以及多种有毒有害污染物等。

消毒工艺：医院污水的水质特点是含有大量的病原体-病毒、病菌和寄生虫卵。医院污水的水量与医院的性质、规模及所在地区气候等因素有关。医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。现对采用这几种消毒方法的差异进行比较，具体见下表。

表7.2-1 常用消毒方法的差异比较

方法	优点	缺点	消毒效果
氯气Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠	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	

NaClO		(THMs); 使水的 pH 值升高。	
二氧化氯 ClO ₂	具有强烈的氧化作用, 不产生有机氯化物(THMs); 投放简单方便; 不受pH影响	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性; 只能就地生产, 就地使用; 制取设备复杂; 操作管理要求高	
臭氧O ₃	有强氧化能力, 接触时间短; 不产生有机氯化物; 不受pH影响; 能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定的危险性; 操作复杂; 制取臭氧的产率低; 电能消耗大; 基建投资较大; 运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好
紫外线	无有害的残余物质; 无臭味; 操作简单, 易实现自动化; 运行管理和维修费用低	电耗大; 紫外灯管与石英套管需定期更换; 对处理水的水质要求较高; 无后续杀菌作用	效果好, 但对悬浮物浓度有要求

由上表可知, 污水采用氯气、次氯酸钠、二氧化氯均能有效杀菌, 但对病毒的消灭效果较差, 且均具有一定的危险性; 使用臭氧、紫外线进行消毒的效果均较好, 但使用臭氧消毒过程中同样存在一定危险性, 紫外线消毒运行成本相对较大。目前国内医院消毒工艺使用较为广泛的是二氧化氯消毒, 但二氧化氯需现场自行制备, 不仅占地面积较广、工程投资较大、能源消耗多、运行和管理费用也较高, 加上需用盐酸与氯酸钠反应产生二氧化氯, 而盐酸又是公安机关严控危险品, 采购和使用极不方便。因此, 综合考虑运行、管理及杀菌灭毒效果等, 本项目污水处理站出水建议采用次氯酸钠溶液进行消毒。

医院污水除一般城市生活污水污染物外, 医院污水中还含有一些特殊的物质, 如药物、消毒剂、诊断用剂、血等。医院污水是一种复杂的体系, 采用常规消毒处理方法很难达到满意的效果。次氯酸钠具有强的氧化能力, 可以快速杀死大部分细菌、病毒等, 另外还可降低BOD和COD、去除亚硝酸盐和脱色、除臭等, 故本项目使用次氯酸钠消毒工艺可行。

(3) 设计规模合理性分析

根据工程分析可知, 本项目运营期排入自建污水处理站的废水量为一期29.7m³/d (10840.5m³/a), 二期(即全院)为285.9m³/d (104355.0m³/a)。考虑到二期工程内容建设周期较长, 一期工程内容建设完成后即投入使用, 为保证一期产生的污水能得到有效处理, 且避免因污水处理设施设计规模过大, 造成资源浪费, 处理效率下降, 并增加建设单位后续的运行成本, 本项目污水处理站分两期建设。

本项目两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理, 其中二期建成后, 全院废水全部进入二期污水处理站中处理, 一期污水处理站闲置。项目一期污水站设计处理规模为40m³/d, 二期设计规模为350m³/d。本项目运营期一期污水排放量占一期设计处理能力的74.25%, 二

期建成后全院污水排放量占二期设计处理能力的81.69%，均在污水处理站的设计处理规模范围内，可以满足污水存放及处理量的需求。

综上分析，本项废水采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值；采用的处理工艺为《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）表A.2医疗机构排污单位污水治理可行技术，见下表。

表 7.2-2 污水处理工艺相符性分析

废水类型	排放去向	《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）	《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）表A.2	本项目处理工艺	是否可行
非传染病医院废水	排入城镇污水处理厂	一级强化处理：调节池+混凝沉淀+消毒	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	一级强化处理：格栅+调节池+混凝沉淀+消毒	可行
生活污水	排入城镇污水处理厂	/	/		

2、污水处理措施的技术经济可行性分析

根据前文分析，项目营运后产生的废水采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”处理达标后通过市政污水管网再进入梅县新城水质净化厂进一步处理，对梅县新城水质净化厂的水质和水量不会产生明显的冲击。

本项目营运后污水收集和处理系统投资约一期 30 万，二期 350 万，一期污水处理系统投资额占一期总投资 0.27%，二期污水处理系统投资额占二期总投资 1.46%，项目污水处理设施的建设在经济上是有保证的。

3、本项目废水纳入梅县新城水质净化厂的可行性分析

本项目门口已建有市政污水管网，根据图 7.2-2 梅县新城水质净化厂现状污水管铺设网图，项目所在地位于梅县新城水质净化厂纳污范围内，且项目周边污水管道已建设完毕，项目产生的废水可以通过污水管网汇入梅县新城水质净化厂处理。

梅县新城水质净化厂于 2010 年 7 月一期建成投入运行，至 2015 年 6 月二期建成投入运行，总处理规模达到 5.0 万 m³/d。2019 年梅县新城水质净化厂进行了提标所造工程，提标后采取的处理工艺为“粗格栅提升泵房+细格栅(改造)+中间提升泵房(改造)+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒设施(改造)”，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值后排入程江。

本项目运营期废水总排放量约为本项目运营期废水总排放量约为 285.9t/d，占梅县新城水质净化厂处理规模(5.0 万 t/d)的 0.57%，占剩余处理量(1.0 万 t/d)的 2.86%，梅县新城水质净化厂有足够的容量容纳本项目所产生的废水。

同时，根据《广东省韩江流域水质保护规划》(2017-2025 年)中附表 7c 2021-2025 年污水处理厂及配套管网工程清单：梅县新城水质净化厂 2021-2025 年新增处理规模 3 万 t/d，在 2025 年底处理规模达到 8 万 t/d，本项目预计在 2027 年 2 月全部竣工投入使用，因此，远期梅县新城水质净化厂完全有足够的容量处理本项目排放的废水。

此外，根据《广东省韩江流域水质保护规划》(2017-2025 年)“到 2025 年，流域内县级以上污水处理厂排水达到地表水 IV 类标准要求”，根据规划要求梅县新城水质净化厂再次提标改造后，本项目废水经进一步处理，将大大削减各污染物的排放。

综上所述，本项目经处理后的外排废水中 COD、BOD₅、氨氮、SS、粪大肠菌群等污染因子浓度均能达到污水厂的进水水质要求，不会对污水厂产生冲击负荷，本项目废水进入梅县新城水质净化厂是可行的。



图 7.2-2 项目附近市政污水管网现状铺设图

7.2.2 地下水污染防治措施及其可行性

为保护地下水环境不受污染影响，根据构筑物功能和污染源分布情况，从污染防治角度按分区防渗理念，将场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，并对上述区域落实相应的防腐防渗措施，具体如下：

1、源头防治措施

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少废水的排放，从源头上减少地下水污染源的产

生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境事故降低到最低程度，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、分区防治

根据工程分析，本项目产生的污染物主要是废水污染因子主要为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、粪大肠菌群等，固废如医疗废物、废活性炭、污水处理站污泥（消毒后）、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）以及生活垃圾等，其中医疗废物、废活性炭属于危险废物，污水处理站污泥（消毒后）、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）属于一般固废。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。重点防渗区危险废物暂存间等；一般防渗区如污水处理站及污水管道、发电机房等；简单防渗区为公共区域等。本项目地下水污染防治一览表见表7.2-3。

表7.2-3 项目地下水污染防治一览表

防治分区	具体设施	防渗方案	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存间	基础必须防渗，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厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容。	等效粘土防渗层Mb \geq 6.0米，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒
一般防渗区	发电机房、一般固废间	采取10~15cm5cm的水泥混凝土进行硬化，必要的地方涂刷防渗漆层。	等效粘土防渗层至少Mb \geq 1.5米，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒；
	污水处理站、各污水管道	先采取粘土铺底，再采用抗渗等级不低于P1级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7} cm/s，厚度不低于20cm）硬化地面；尽量采用PVC管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道，且沿管道铺设的位置需进行地面混凝土硬化处理并设置废水收集沟；埋地式管道内层采用耐压塑料管，外层再加一层水泥管道。	等效粘土防渗层至少Mb \geq 1.5米，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ 厘米/秒；
简单防渗区	公共区域	采用水泥进行地面硬底化	一般地面硬化

3、其他要求

在做好分区防治同时，本环评建议经常对污水处理站、废水收集管线等进行巡查，

发现泄漏及时进行处理，同时，设置收集沟，事故情况下所收集的消防废水可通过应急阀导流至事故应急池，同时对收集沟进行水泥硬化防渗。

根据上述地下水污染途径和对应的污染防治措施可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强日常环境管理的前提下，可有效控制项目产生的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目营运期不会对区域地下水环境造成明显不良影响。

在采取上述设施后，项目营运后对地下水的影响不大。本项目的防腐、防渗等措施的投资费用预计为15.0万，占项目投资总额的0.04%。因此地下水防治措施在技术、经济上是可行的。

7.2.3 废气污染控制措施及其可行性分析

7.2.3.1 污水处理站臭气

1、工艺选择

污水处理过程中产生的恶臭物质大多数是有机化合物，主要由碳、氮和硫元素组成，如低分子脂肪酸、胺类、醚类、卤代烷以及脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化物等。这些物质都带有活性基团，容易发生化学反应，特别是被氧化，当活性基团被氧化后，气味就消失。根据工程经验，对于臭气的治理工艺目前常见的主要包括燃烧除臭、化学氧化除臭、洗涤除臭、吸附除臭、生物除臭等。

(1) 燃烧法除臭

燃烧除臭有直接燃烧法和催化燃烧法两种。

①直接燃烧法一般将燃料气与恶臭气体充分混合，在 600~1000℃下，实现完全燃烧，使最终产物均为 CO₂ 和水蒸气，使用本法时要保证完全燃烧，部分氧化可能会增加臭味。

直接燃烧法适于处理气量不太大、浓度高、温度高的恶臭气体，其处理效果比较理想的，同时燃烧时产生的大量热还可通过热交换器进行废热的有效利用。但是它的不足就是消耗一定的燃料。

②催化燃烧法

使用催化剂，恶臭气体与燃烧气的混合气体在 200~400℃发生氧化反应以去除恶臭气体，催化燃烧法的特点是装置容积小，装置材料和热膨胀问题容易解决，操作温度低，节约燃料，不会引起二次污染等。缺点是只能处理低浓度恶臭气体，催化剂易中毒和老化等。

(2) 化学氧化法除臭

直接燃烧法和催化燃烧法均属于空气氧化法，而化学氧化法则是利用氧化剂如臭氧、高锰酸钾、次氯酸盐、氯气等物质氧化恶臭物质，使之变成无臭或少臭的物质。

恶臭物质氨、三甲胺、硫化氢等采用臭氧处理和水洗处理可除去恶臭气体 85%，但氨只能去除 50%左右，因此仅用臭氧处理还不够，还必须进行水洗处理方能达到良好的效果。

(3) 化学洗涤法除臭

洗涤法的原理是通过气液接触，使气相中的污染物成分转移到液相中，传质效率主要由气液两相之间的亨利常数和两者间的接触时间而定，使用洗涤法去除气体中的含硫污染物（如 H_2S 、 CH_3SH ）时，可在水中加入碱性物质以提高洗涤液的 pH 值或加入氧化剂以增加污染物在液相中的溶解度，洗涤过程通常在填充塔中进行，以增加气液接触机会，化学洗涤器的主要设计是通过气、水和化学物（视需要）的接触对恶臭气体物质进行氧化或截获。主要的形式由单级反向流填料塔、反向流喷射吸收器、交叉流洗脱器。

(4) 活性炭吸附法除臭

吸附除臭法就是依据多孔固体吸附剂的化学特性和物理特性，使恶臭物质积聚或凝缩在其表面上而达到分离目的的一种除臭方法。吸附除臭在环境工程领域的应用非常广泛，其技术关键在于吸附剂应具有较大的吸附容量，较快的吸附速率。吸附除臭法可以分为物理吸附和化学吸附。

目前国内外最广泛应用的吸附剂是活性炭。因为活性炭有很高的比表面积，对恶臭物质有较大的平衡吸附量，但当处理气体的相对湿度超过 50%时，气体中的水分将大大降低活性炭对恶臭气体的吸附能力。

(5) 生物法除臭

生物除臭是利用固相和固液相反应器中微生物的生命活动降解气流中所携带的恶臭成分，将其转化为臭气浓度比较低或无臭的简单无机物质（如二氧化碳、水和无机盐等）和生物质。生物除臭系统与自然过程较为相似，通常在常温常压下进行，运行时仅需消耗使恶臭物质和微生物相接触的动力费用和少量的调整营养环境的药剂费用，属于资源节约和环境友好型净化技术，总体能耗较低、运行维护费用较少，较少出现二次污染和跨介质污染转移的问题。

表 7.2-3 常用除臭工艺比较

净化方法	燃烧法	化学氧化法	化学洗涤法	活性炭吸附法	生物法
适用范围	爆炸浓度极限以下的气体	低浓度、大风量臭气	风量高、中高浓度的臭气	低浓度臭气或用于其他除臭工艺的后续处理	各种气体
运行管理要点	1、运行操作的专业性很强；2、燃烧后虽然臭味消失，但二氧化硫会产生二次污染	1、除臭效果逐渐降低，需注意观测；2、为处理未反应得臭氧，需装置臭氧分解器	1、操作时需戴上防护工具；2、操作管理人员须有相关资质及管理知识；3、需准备好泄漏时的中和药品	1、臭气参数改变时需相应改变设备参数设定；2、为减少臭气中粉尘等杂质降低吸附剂的吸附能力，需设置预处理装置	1、保持适合微生物生长的 pH、温度等条件；2、除臭风机和喷淋水避免长期停止运行；3、喷淋水需去除杂质
总耗电量	高	较高	较高	较高	高
除臭原理	有直接燃烧法和触媒燃烧法。根据臭气的特点，但温度达到 648 摄氏度，接触时 0.3 秒以上时，臭气会直接燃烧，达到除臭的目的	利用臭氧强氧化剂，使臭气中的化学成分氧化。由于臭氧发生的化学反应较慢，一般先通过药液清洗法，去除大部分致臭物质，再进行臭氧氧化	利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，去除臭气中的酸性或碱性物质	利用各种不同性质的活性炭，吸附不同性质的臭气	将所有污染场所的气体转移出来集中处理，依靠稀释降低室内臭气浓度仅仅能够解决室内空气污染问题。
设备初期投资费用	高	较高	高	较高	较高
运行成本	高	较高	较高	高	低
占地面积	较大	较大	较大	较小	较小
维护	系统维护复杂，精密仪器仪表维修费用高	维护复杂，费用高	系统设备维护复杂，仪器仪表维修量大	系统维护复杂，需定期更换或再生活性炭	系统设备维护简单，维修量小
处理效果	若温度没有控制好，则不能满足国家标准	较好，达国标排放	较好，达国标排放	较好，达国标排放	对于臭气中成分较复杂的臭气处理效率有限

根据上表，并结合本工程实际情况作如下分析：

①燃烧法对燃烧温度控制要求较高，对操作人员要求较高，不适用于本工程。

②化学氧化法占地大，维护复杂且成本高；

③采用化学洗涤法，需选择不同药液进行处理，运行维护过程复杂，并需定期补充药品，处理臭气后所产生的废液仍需处理，否则将造成二次污染；

④采用活性炭吸附法除臭对低浓度臭气处理效果好，占地小；

⑤生物除臭法除臭效果好，对成分复杂的臭气亦可有较高的处理效率；

综上所述，本项目污水处理站臭气采用活性炭吸附法进行除臭处理。本项目废气处理工艺流程见下图。

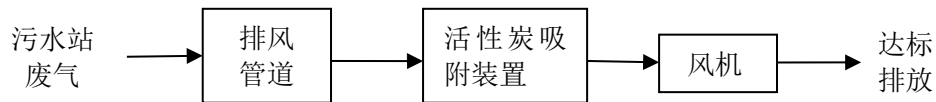


图 7.2-3 项目污水处理站臭气处理工艺流程图

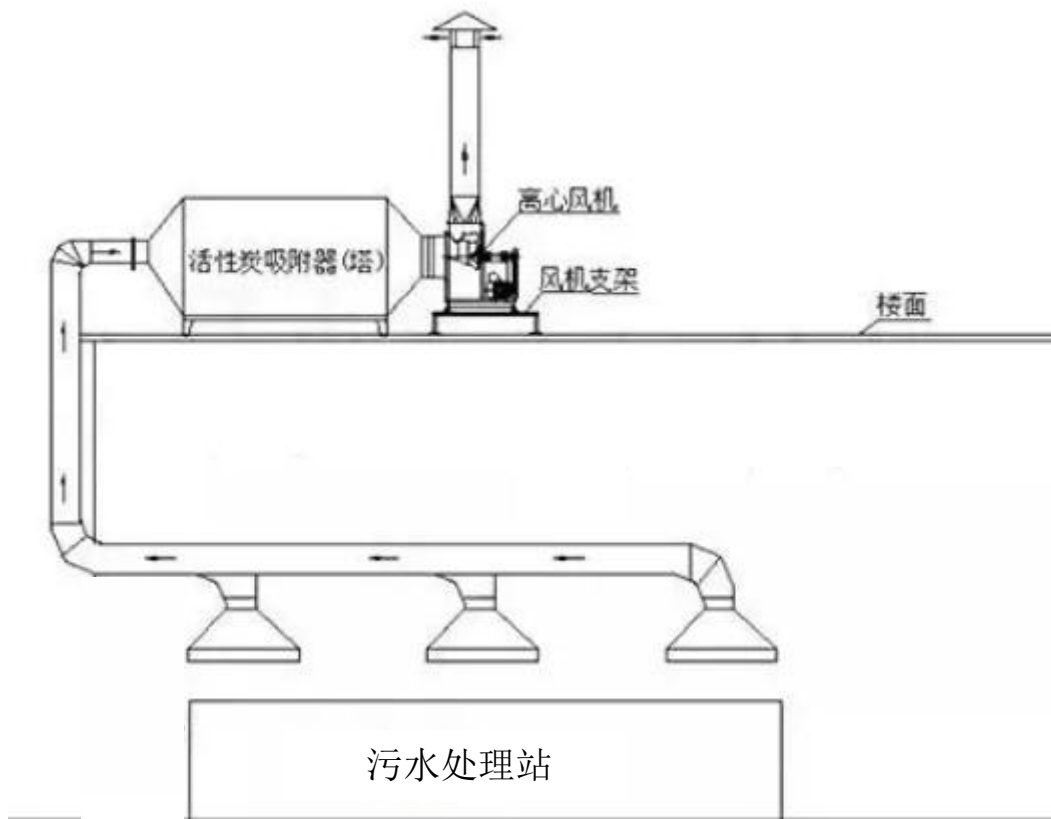


图 7.2-4 项目污水处理站臭气处理工艺示意图

2、活性炭吸附除臭效果分析

吸附现象是发生在两个不同相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引力而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸气压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种放热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。

在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下可能发生物理吸附，而在较高温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

活性炭对废气吸附的特点如下：对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附；对带有支链的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附；对有机物中含有无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附；对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附；吸附质浓度越高，吸附量也越高；吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

此外，为确保调节池产生的恶臭物质不外逸到大气环境中而造成污染，本项目污水处理站调节池设置于地下负一楼，拟设计为密闭式调节池，并安装抽风设备，形成负压，将调节池内的空气全部抽到废气处理设施中，以实现恶臭物质的分解。配套风机风量为 8000m³/h，废气管径为 0.4m，风速约为 5.0m/s，能够有效收集处理调节池产生的恶臭。臭气收集处理后楼 40m 排气筒排放；此外，建议建设单位应对污水处理站及其周边环境定期喷洒除臭剂；保证所产生的医疗污泥及时清运，产生臭气影响不大，同时根据预测分析，NH₃、H₂S 的最大落地浓度分别为 0.007628mg/m³、0.000381mg/m³，能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水站臭气排放标准限值，不会对周边环境及敏感点造成明显的不良影响，也不会对院区病人、职工造成臭气影响。

同时，参考《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）的表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，污水处理站有组织臭气的可行性

技术为：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的处理方法为集中收集后经活性炭吸附处理后通过 40m 高排气筒排放，属于《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）中明确的可行技术。项目污水处理站臭气经活性炭吸附处理后，有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，污水处理站周边恶臭污染物浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的表 3 排放标准要求。因此污水处理站臭气采用活性炭吸附的治理工艺是可行的。

7.2.3.2 汽车尾气

本项目机动车停车位主要供医院职工及就诊者车辆的停放，本项目的地面停车位相对较少，由于地面是开放性区域，采取自然通风，污染物扩散较快，汽车行驶过程中排放的尾气在大气的稀释扩散作用下，对周围大气环境影响较小。

本项目的地下车库是汽车尾气排放较集中的地方，根据工程分析可知，项目地下车库内汽车排放的有害物主要是 CO、HC、NO_x 等有害物质，地下车库汽车尾气通过机械通风由排风竖井引至距地面排放，车库的换气率通常为 6 次/时，则地下车库汽车尾气主要污染物 CO、HC、NO_x 的排放速率和排放浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。同时通过加强管理，限制车速，设置减速带，院区种植绿化等，机动车所产生的尾气对附近的敏感点影响较小。

7.2.3.3 备用发电机废气

本项目设有一台备用发电机，主要用于市政供电检修或发生故障时保障医院内必要用电设备的正常运行。本项目所在区域供电保障率相对较高，柴油发电机使用频率很低，每次使用时间也较短暂，在加强运行操作管理的情况下，燃烧较为完全，产生的尾气由专用烟囱引至所在建筑物顶排放，对周围空气质量不会造成明显不良影响。

7.2.3.4 微生物气溶胶

本项目为医疗项目，病房区等运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。项目各栋均采用分体式空调，病房通风方式采用自然通风，卫生间、设有机械排风，选用排气扇，换气次数位 10 次/h。项目在各空调系统新风、回风管均设置过滤装置，新风口设在室外空气清洁而不受病区卫生间、污物间的排风口、污水处理站、

医疗废物收集点等污染源影响的地方，减少院内空气中致病菌；不会对周围环境和敏感点产生明显的不良影响。

7.2.3.5 厨房油烟

本项目于行政楼 1 楼设置餐厅，项目厨房烹调过程中将产生油烟废气。建设单位应按《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求对烟罩、烟管、静电油烟处理装置进行安装。油烟经过如上处理后，排放浓度可低于《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准限值($\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$)，满足达标排放的要求。油烟排放口周围自然通风条件良好，经处理达标后的废气在高空风力下能迅速稀释扩散，对周边环境影响可以接受。

7.2.3.6 经济可行性

本项目采用的各项废气处理措施总投资约 20.0 万，占项目总投资的 0.06%，故从经济上是可行的。

7.2.4 噪声污染防治措施及其可行性

本项目噪声防治的总原则是：合理设置院区平面布置，鼓风机、压滤机、高压水泵等噪声源尽量远离周边敏感点；各岗位尽可能选用低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振等降噪措施；对操作人员进行防噪保护等一系列噪声控制措施。

项目噪声源主要为功率较大的机械设备，包括风机、水泵、空调机组、备用发电机等，噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。建议建设单位采取以下噪声防治措施：

（1）风机选用低噪声风机，设置隔声罩，对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，对中大型风机配置专用风机房，水泵进出口加设合适型号的消声器，泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

（2）配电房，置隔振基础及相应的隔振沟；压器底座与混凝土基础间设置优质减振器减振；变压器和控制屏之间的连接线、连接线线槽与墙体吊架均应采取软连接和弹性吊钩。对发电机房作全封闭隔音，穿越机房维护结构的所有管道与安装洞周围的缝隙，应严密封堵；

（3）加强医院四周绿化，院区特别是院界周围适当配种植树木和花草，确保医院运营排放的噪声符合厂界噪声标准，减弱噪声对外环境的影响。

(4) 优化医院的平面布置

根据前面章节的影响预测，本项目建成后，若考虑墙体及其它控制措施等对声源削减作用，则在主要声源同时排放噪声情况下，各厂界噪声贡献值及 200 米范围敏感保护目标预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

噪声治理措施预计投资 5.0 万元，只占项目投资总额的 0.01%，项目采取的噪声防治措施可行。

7.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

7.2.5.1 危险废物污染防治措施分析

1、医疗废物污染防治措施分析

本项目医疗废物包括感染性废物、损伤性废物、化学性废物及药物性废物等，均属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号为 HW01 的危险废物。其中：感染性废物(841-001-01)、损伤性废物(841-002-01)、化学性废物(841-004-01)、药物性废物(841-005-01)。

按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》等有关管理规范，并参照部分国内外医院废弃物的处理处置措施，院方采取以下污染防治措施：

(1) 分类收集

垃圾处理前，将一些无危害性的垃圾与其他具有危害性的或感染性的垃圾进行分类收集，既可降低污染物的交叉影响，又可以减少不必要的工作量。结合本项目的实际情况，本项目在运营过程中产生的医疗废物主要有以下几种类型：

①感染性医疗废物（被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其它各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服等）；

- ②损伤性废物（各类医用锐器，医用针头等）；
- ③药物性废物（废弃的一般性药品等）；
- ④化学性废物（废弃的汞血压计、汞温度计等）。

本项目医疗废物以感染性废物和药物性废物为主，损伤性废物和化学性废物相对较少。上述医疗废物均应单独收集。

（2）收集容器设置要求

医疗废物收集容器应符合《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。

包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；包装袋容积大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混为原料，其最小公称厚度应为 150 μm ；如果使用中密度或高密度聚乙烯，其最小公称厚度应为 80 μm ；包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样；包装袋上应有医疗废物警示标识。

利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；满盛装量的利器盒从 1.5m 高处垂直跌落至水泥地面，连续 3 次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。

周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。应选用高密度聚乙烯（HDPE）为原料采用注射工艺生产；箱体盖选用高密度聚乙烯与聚丙烯（PP）共混或专用料采用注射工艺生产。

箱体箱盖设密封槽，整体装配密闭。箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离。表面光滑平整，无裂损，不允许明显凹陷，边缘及端手无毛刺。浇口处不影响箱子平置。不允许 $\geq 2\text{mm}$ 杂质存在；箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

(3) 分类管理

按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或者容器内；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。

感染性废物、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。

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。

放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

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。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。

(4) 暂存要求

根据《医疗废物集中处置技术规范》，医疗废物暂存间设计需符合以下要求：

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险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，应将医疗废物日斩时贮存，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》(DB32T3549-2019)要求：

①项目医疗废物暂存间面积约为一层 50m²，满足《医疗卫生机构医疗废物暂时贮存设施设备设置管理规范》(DB32T3549-2019)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”的要求。

②本项目医疗废物暂存间设置于地下室负一楼，远离医疗区、食品加工区、人员活动区等，与生活垃圾存放场所严格区分；设有专用通道通往暂存间，方便医疗废物的运送。

③本项目医疗废物暂存间拟建疏导系统，避免阳光直射。地基高度确保设施内不受雨洪冲击或浸泡。

④此外，污物房及暂存间定期消毒，做好防鼠、防蚊蝇、防蟑螂设计，地面防渗防腐，房外设有医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识，确保本项目污物房的设置及设计符合医疗废物暂存及管理辦法的要求。

(5) 转移及运输

①内部收集转运

项目每层楼均设置医疗垃圾污物间，污物存间放置医疗垃圾暂存容器，容器是防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭容器，并应有明显的警示标识和警示说明，各类医疗废物在污物间分类密封存放，定期有专人收集，通过污物电梯运至负一层的医疗废物暂存间暂存，再统一交由有资质的单位处理。

②外部转运

按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》规范要求如下：

1) 医疗废物转运车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品，如消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等；

2) 车厢内部表面，应采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢的密封材料同样应耐腐蚀，车厢应经防渗处理；车厢外部颜色为白色或银灰色；医疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；

3) 医疗废物转运车在铁路（或水路）运输时应以自驶（或拖拽）方式上下车（船），若必须用吊装方式装卸时，应防止损伤产品；

4) 医疗废物转运车停用时，应将车厢内、外进行彻底消毒、清洗、晾干，锁上车厢门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀气体侵害的场所。停用期间不得用于其他目的运输；车辆报废时，车厢部分应进行严格消毒后再进行废物处理。

(5) 医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，废药物、药品转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

(6) 交接

本项目医疗废物统一交由有资质的单位收集集中处理。根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，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 医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物转移联单管理办法》的规定。《危险废物转移联单》由本项目医疗废物管理人员和处置单位交接时共同填写，本项目和处置单位分别保存，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由本项目医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

2、废活性炭污染防治措施分析

污水处理站废气除臭设施会有废活性炭产生，产生量较少，收集后暂存于危废间，定期交由有资质的单位处理，基本不会对周围环境造成影响。

7.2.5.2 一般固废污染防治措施分析

1、污水处理站污泥污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录》(2021年版)中规定，医院污水处理站污泥未列入国家危险废物名录，医院污水处理站污泥经消毒后可视为一般污泥，收集后按规范化处置。医院污水站产生的医疗污泥暂存于污泥池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)要求进行监测，再经消毒、脱水处理后按规范化处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中医疗机构污泥控制要求。无害化处理措施是将污泥浓缩脱水后，加入漂白粉进行灭菌消毒，经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥要及时外运，以免长期堆放在院内，散发出异味及有害气体，造成环境污染。采取上述措施防治后，本项目污水处理产生的污泥对周围环境影响较小。

2、废包装材料污染防治措施分析

项目废包装材料主要为医药的包装废纸箱、塑料包装袋等，其没有病理危害性及毒性，项目建成运营后，应严格将一般固废与医疗废物等分类收集，避免交叉污染，收集后外售或交由环卫部门清运处理。

3、未被污染的输液瓶(袋)(不含针头、输液管)污染防治措施分析

未被污染的输液瓶(袋)(不含针头、输液管)收集后交由物资回收公司处理，对周边环境影响较小。根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》(卫办医发〔2005〕292号)的规定：使用后的输液瓶不属于医疗废物。使用后的各种玻璃(一次性塑料)输液瓶(袋)，未被病人血液、体液、排泄物污染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，但这类废物回收利用时不能用于原用途，用于其他用途时应符合不危害人体健康的原则。

7.2.5.3 生活垃圾污染防治措施分析

本项目员工产生的生活垃圾由院区保洁人员把各垃圾桶的垃圾收集后委托环卫部门统一清运处理。

根据《医疗机构废弃物综合治理工作方案》(国卫医发〔2020〕13号)，医疗机构要

严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物等区别管理。项目投入运行后应按要求采取如下污染防治措施：

①医院应将生活垃圾进行分类。在医院内设置生活垃圾分类投放点、垃圾分类归集点和引导标志。

②生活垃圾应每日及时清运，防止长时间积存产生异味、渗漏以及滋生蚊蝇鼠害。

7.2.5.4 固废污染防治措施小结

本项目医疗废物暂存间远离医疗区、人员活动区等，与生活垃圾存放场所严格区分；设有专用通道通往暂存间，方便医疗废物的运送。发生疫情情况下，医疗废物可实现独立于医疗区、人员活动区转移，降低了交叉感染的风险。

本项目处理总投资为 15.0 万元，占总投资额的 0.04%。本项目对固体废物进行分类管理及处理，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的尽可能利用，同时也减少了废物处理所需要的费用。这样可使项目营运后固体废物对环境的有害影响降到最低程度。项目的固体废物防治措施在经济、技术上均是切实可行的。

8. 环境经济损益分析

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的费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。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。因而，环境影响经济具体定量化分析，目前难度还是较大的，多数是采用定性分析与半定量相结合的方法进行讨论。现就本项目工程的环境保护投资，挽回的环境影响损失，社会和经济以及环境效益进行分析。

8.1 环境保护投资

本项目总投资为 3.5 亿元（其中一期 1.1 亿元），其中环保投资为一期 86.0 万元，占一期总投资额 0.78%；二期为 463 万元，占二期总投资额 1.93%。采取污染防治措施后，对周围环境的影响较小。项目环保投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算表 单位：万元

序号	环保项目		投资费用		
			一期	全院	
1	施工期	扬尘、粉尘、装修废气、汽车尾气	道路和施工场地定时洒水，控制运输车辆车速，易扬尘物料需定时洒水，并采用帆布覆盖等措施，各机械设备加强管理和养护，使用环保涂料等	5.0	15.0
2		施工废水、地表径流及生活污水等	施工废水经隔油沉淀处理后回用场地洒水抑尘，初期雨水沉淀池处理后排放，生活污水依托梅州市铁炉桥医院处理	2.0	5.0
3		施工噪声	设立隔声屏障，合理安排施工时间，加强施工机械管理，施工车辆及来往运输车辆禁止鸣笛、减速慢行等	2.0	8.0
4		建筑垃圾和生活垃圾	建筑垃圾必须及时送往指定渣场处置；生活垃圾分类袋装收集，由城市环卫部门收集处理	5.0	10.0
5	运营期	废水治理措施	污水处理站、管道、防渗措施	55.0	370.0
7		废气治理设施	院区及地下车库等通风设备、污水处理站除臭设施、发电机尾气处理、院区消毒等	5.0	20.0

8	噪声治理设施	减振基座、隔声罩、隔声门、绿化等	2.0	5.0
9	固体废物处置	废物收集桶、固废暂存间、拉运处置措施	5.0	15.0
10	环境风险事故防范与应急设施	应急预案及管理措施、围堰、应急池等	5.0	15.0
合计			86.0	463.0

注：1、表中二期废水治理措施投资已考虑处理全院废水的投入；2、废水治理措施预估在线监控设备费用投用。

本项目的建设可促进当地经济发展，人民生活水平的提高，具有较高的社会、经济、环境效益。

8.2 环境影响损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前暂无较成熟、统一的评价方法，也缺乏统一的标准。此外，建设项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理十分复杂，存在许多不确定因素，而且许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，很难计算，或是很难准确以货币形式表达。为此，本评价在环境经济损益分析中，对于可计量部分给予定量表述，其它则采用类比方法予以估算，或者是予以忽略。因此，本环境经济损益分析的结果，只能反映一种趋势，仅供参考。

环境影响主要表现在对环境系统的水、气、声、生态等环境要素的影响、对当地居民生活的影响，以及为了改善环境而进行环境保护的措施上等若干方面。

1、水环境影响损失

项目运营期水体污染物所造成的主要经济损失为医疗废水治理的损失。本项目产生的废水经医院配套自建的污水处理站处理达标后，通过市政污水管网排入梅县新城水质净化厂进一步处理，污染物浓度可得到明显的削减。经分析表明，项目运营期废水经处理达标排放对受纳水体影响不大；事故排放的废水将对受纳水体造成一定程度的影响，必须采取措施防止事故排放。在严格管理，规范操作的前提下，污水直接排放的可能性非常小，风险事故发生的概率也很低。因此，项目在正常营运情况下所排放的废污水所造成的水环境损失较小。

2、大气环境影响损失

本项目运营期对大气环境的影响主要为污水处理站臭气、地下车库汽车尾气

备用发电机废气，以及微生物气溶胶等。经预测评价分析，各废气采取相应的措施后，项目产生的废气对周围空气环境不会产生明显不良影响。

3、声环境影响损失

运营期噪声主要来自空调系统、水泵风机等高噪声设备，对设备进行减振、消声、吸声及隔声等减噪措施后，经预测分析，该项目噪声对环境的影响不明显，项目造成的声环境损失较小。

4、固体废物环境影响损失

本项目产生的一般工业废包括污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）等，污水处理站污泥（漂白粉消毒处理）收集经脱水后按规范化处置，废包装材料收集后外售废品收购站或交由环卫部门清运处理，未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）收集后交由物资回收公司处理。危险废物如医疗废物、废活性炭，收集后交由有资质的单位处理。平时产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理；战时如疫情等情况下产生的生活垃圾交由有资质的单位处理。本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，不会对项目区域内外环境产生明显影响。

5、生态环境影响损失

项目对生态环境的影响主要表现在施工期间扬尘等对周边景观的影响。目前建设区域内现状无植被，建设范围与周围环境有围墙隔开，预测分析表明，建设施工活动对周围生态环境影响有限。

8.3经济和社会效益分析

本项目为医疗建设项目，无法显现直接经济效益。但在国民经济各体系中，卫生体系虽然不像工业或商业企业那样直接创造利税和可见的物质财富，呈现明显的经济效益，但一个健全的、有效的医疗卫生体系、一所功能齐备的综合性的医院可以通过提高劳动力的总体质量，减少卫生花费，从而降低工商业企业成本，提高劳动生产率，增强国家竞争力，创造巨大的、间接的经济效益。投资于健康就是对未来财富的投资。此外，项目新增医护人员及行政人员 580 人，为项目所在地提供了一定的就业机会，同时，本项目的建设将助力梅州养老事业发展。

8.4综合评价

综上所述，本项目建成后可为国家和地方增加医疗资源，带来良好的社会效益，项目污染相对较小，建设单位针对可能产生的环境问题能采取相应的污染防治措施，其环境代价小。本项目建设带来的社会和环境效益远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面看，本项目是可行的。

9. 环境管理与监控计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

9.1 环境管理计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。本环境管理与监测计划将按照新建项目，并依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施，对该项目提出合理的环境管理计划。

9.1.1 环境管理组织机构

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

- 1、保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

- 2、及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方

面的教育、培训，提高环保意识。

3、及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4、负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细地记录、以备检查。

5、按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实

9.1.2 施工期环境管理

（1）建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

（2）施工单位应依照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

（3）委托具有相应的资质的监理单位，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

（4）施工单位应在各施工场地配环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

（5）建设施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好本项目施工期环境保护工作。

9.1.3 运营期环境管理

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护管理工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）具体职责可包括：

（1）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；

（2）确定本项目的环境保护管理目标，对环境保护工作进行监督考核；

（3）负责污染事故的处理；

（4）制定、实施和配合实施环境监督计划；

（5）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设施设备运行管理以及其他环境统计资料；

（6）及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，加强与环境保护行政主管部门的沟通与联系，主动接受其管理、监督和指导。

9.2 排污口规范化要求

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、气、声、渣），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口设置还应符合穗环[2008]124号“关于转发《广东省污染源排放口规范化设置导则》的通知”的要求。本项目排污口的规范化要求如下：

1、废水排放口

本项目污水处理站排污口设置按《排污口规范化整治技术要求》便于采样、监测的要求。如无法满足要求的，其采样口由当地环境保护主管部门确认。此外，根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环 2008[42]号）“日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求”，因此，项目废水排放口的设置还需满足该要求。

2、废气排放口

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。如无法满足要求的，其采样口由当地生态环境部门确认。

3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废弃物贮存（处置）场

固体废物如医疗废物、废活性炭、污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）、生活垃圾等，应设置专用的收集装置或堆放场地，采取防雨、防风、防渗措施。

5、设置标志牌要求

排污口中必须按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形符号详见下表9.2-1。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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，若发生变化，排污单位必须报当地生态环境部门同意并办理变更手续。

表9.2-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危废暂存间	表示危险废物临时堆放场
6	/		医疗废物暂存间	表示医疗废物临时堆放场

表9.2-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.3 环境监理方案

9.3.1 环境监理组织机构

根据项目的基本情况，建议建设单位委托相关监理单位对项目施工期实施环境监理，监理单位按照实际情况建立起环境监理机构。

9.3.2 环境监理内容

1、监理目标

施工过程中对环境可能产生较大影响部分进行重点监理，防治污染环境，力求实现工程建设项目工程质量、环境保护都能满足工程环境保护全面验收的要求。

2、监理范围

对项目工程进行工程质量、环境保护监督管理，协调参与工程环保措施和工程质量落实。建设项目应严格执行环保要求，保证工期，确保质量，使工程质量

和环保措施达到具备验收条件。

(1) 工作阶段

- 1) 施工准备阶段的工程环境监理；
- 2) 施工阶段工程环境监理；
- 3) 工程保修阶段。

(2) 主要工作

- 1) 协调执行项目建设过程中的环境管理相关规定；
- 2) 协调解决项目施工过程中设计环境保护的相关问题；
- 3) 对施工进度和施工质量实施全过程控制；
- 4) 掌握本项目各类污染防治措施，防止二次污染事故；

3、监理方法

依据本工程的特点，其监理方法主要以现场监理、旁站监理、巡视检验、根据检测和协调为主。根据项目工程实际施工状况对工地巡视，对重点工程施工情况增加检查频率，对于敏感施工地段实行旁站，把好工程质量和环境保护两道关。

9.4 环境监测计划

环境监测计划的目的是评价各项环保措施的有效性，对项目施工和运行过程中遇到的环境问题及早做出反应，根据监测的数据制定政策，改进或补充环保措施，以使对环境的影响降低到最低限度。

9.4.1 监测机构

本项目各阶段的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

9.4.2 监测计划

本项目为医疗建设项目，参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》(HJ1105-2020)的要求，制定本项目运营期污染源监测计划，具体内容如表 9.4-1 所示。

表 9.4-1 污染源监测计划

项目	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废水	污水处理站排放口	流量	自动监测	/
		pH 值	1 次/12 小时	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值
		COD、SS	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		BOD ₅ 、氨氮、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/季度	
总余氯	12 小时			
废气	排气筒 1	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S、	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准
	污水处理站周界	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S、氯气、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 标准
	厨房油烟	油烟	1 次/半年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型规模
噪声	项目四周边界外 1 米	Leq[dB(A)]	1 次/季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
污水处理站污泥	污泥池	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	污泥清掏前	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中的表 4 标准

无论是采样方法还是监测分析方法，统一按生态环境部颁布的标准方法进行。在新标准方法未颁布之前，按下列方法执行。

1、废气

采样方法按《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/193-2005) 中有关规定执行，分析方法采用《空气与废气监测分析方法》有关规定执行。

2、废水

执行《水和废水监测分析方法》和《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002) 中的有关规定。

本评价建议建设单位在开展污水处理站排放口废水监测时，可根据实际情况部分监测项目采用在线监控设施，方便后续污水处理站的日常监控、监管。

3、噪声

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中有关规定执行。

9.5 项目竣工环保验收设施

根据《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4号）要求：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。同时，还规定建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。因此，在项目一期投入使用时，建设单位需按相关的规定组织本项目竣工环保自主验收；二期建好后再另行验收。

1、验收内容

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。本项目是以排放污染物为主的建设项目，需参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）编制验收监测报告。

2、验收程序

验收监测工作可分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段，具体工作程序见下图9.5-1。

3、验收合格意见要求

根据《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

（1）未按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（2）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；

（3）环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书或者环境影响报告书未经批准的；

（4）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢

复的；

(5) 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；

(6) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

(7) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

(8) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(9) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

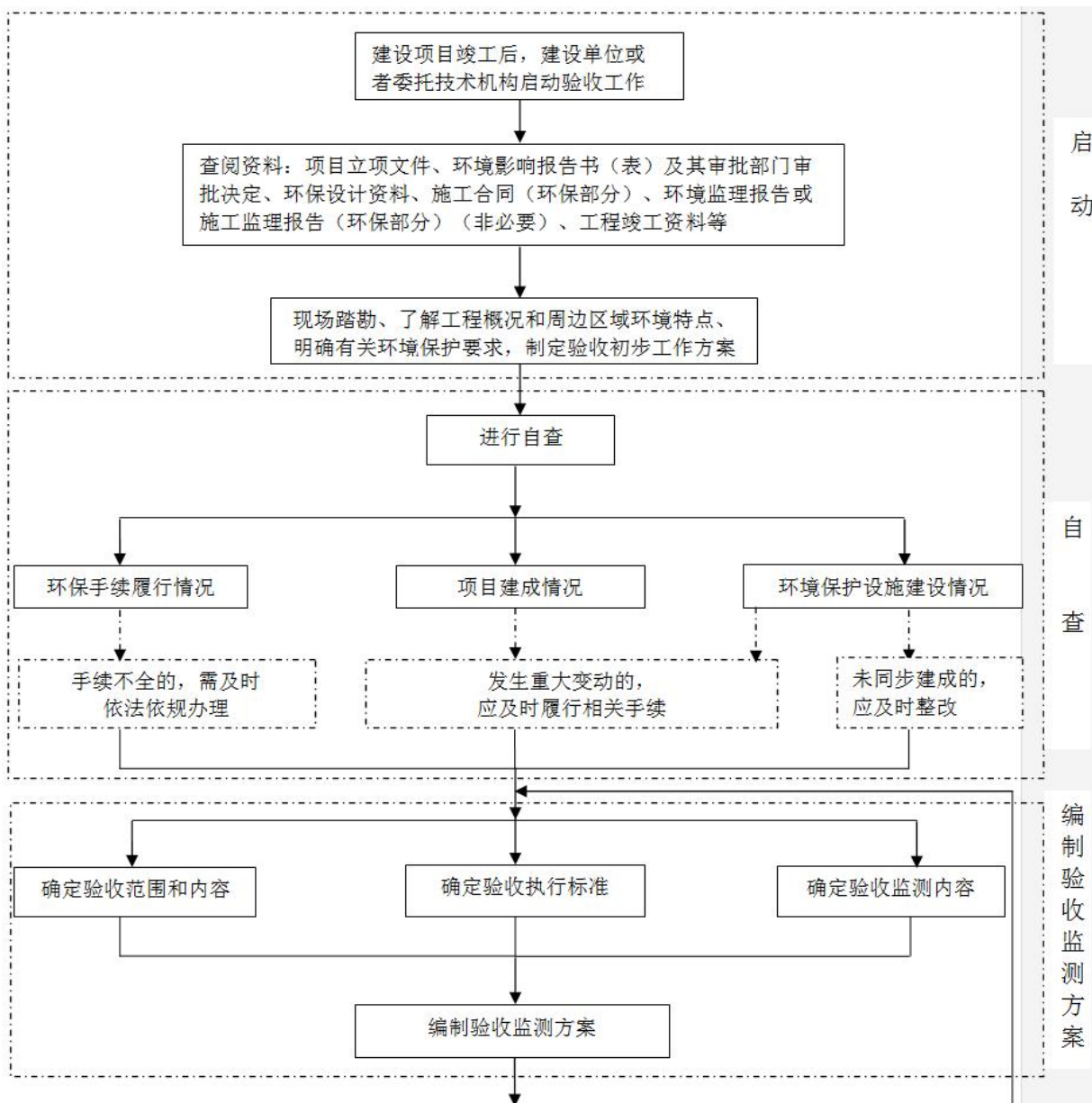
4、“三同时”验收表

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。项目营运后“三同时”验收内容见下表 9.5-1。

表 9.5-1 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

污染类型	治理项目		拟采取污染防治措施		预期治理效果	排放标准/环保验收要求	采样口
			一期	全院			
废水	综合废水		自建污水处理站“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”，处理规模 40t/d	自建污水处理站“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”，处理规模 350t/d	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值	pH: 6-9、COD _{Cr} ≤250mg/L、BOD ₅ ≤100mg/L、SS≤60mg/L、氨氮≤30mg/L、粪大肠菌群≤5000 个/L	污水处理站排放口
废气	污水处理站臭气		/	活性炭吸附处理后 40m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准	臭气浓度≤2000、NH ₃ ≤4.9kg/h、H ₂ S≤0.33kg/h	排气筒 1
			/	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 标准	臭气浓度≤10、NH ₃ ≤1.0mg/m ³ 、H ₂ S≤0.03mg/m ³	厂界 1m
	汽车尾气		通风、控制车速等		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	CO≤0.8mg/m ³ 、HC≤4.0mg/m ³ 、NO _x ≤0.12mg/m ³	厂界 1m
	备用发电机尾气		专用烟囱引至楼顶排放		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	SO ₂ ≤500mg/m ³ 、NO _x ≤120mg/m ³ 、颗粒物≤120mg/m ³ 、烟气黑度(林格曼黑度) 1 级	排气筒 2
	厨房油烟		专用烟囱引至楼顶排放		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模	油烟≤2.0mg/m ³	专用烟囱
噪声	生产设备噪声		加强设备维护保养, 配套隔声、减震等综合治理措施		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	2 类: 昼间: ≤60dB(A); 夜间: ≤50dB(A)	厂界外 1m
固体废物	一般工业固废	污水处理站污泥	消毒脱水后按规范化处置		资源化、减量化、无害化	资源化、减量化、无害化	——

		废包装材料	一般固废暂存间，定期外售或交由环卫部门清运处理				---
		未被污染的输液瓶(袋) (不含针头、输液管)	收集后交由物资回收公司处理		资源化、减量化、无害化	资源化、减量化、无害化	---
	危险废物	医疗废物	医疗废物暂存间，定期交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理				---
		废活性炭	危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理				---
	生活垃圾		交由环卫部门清运处理				---
环境风险防范和应急措施		事故应急池不小于 120m ³	事故应急池不小于 350m ³	检查落实	检查落实	---	



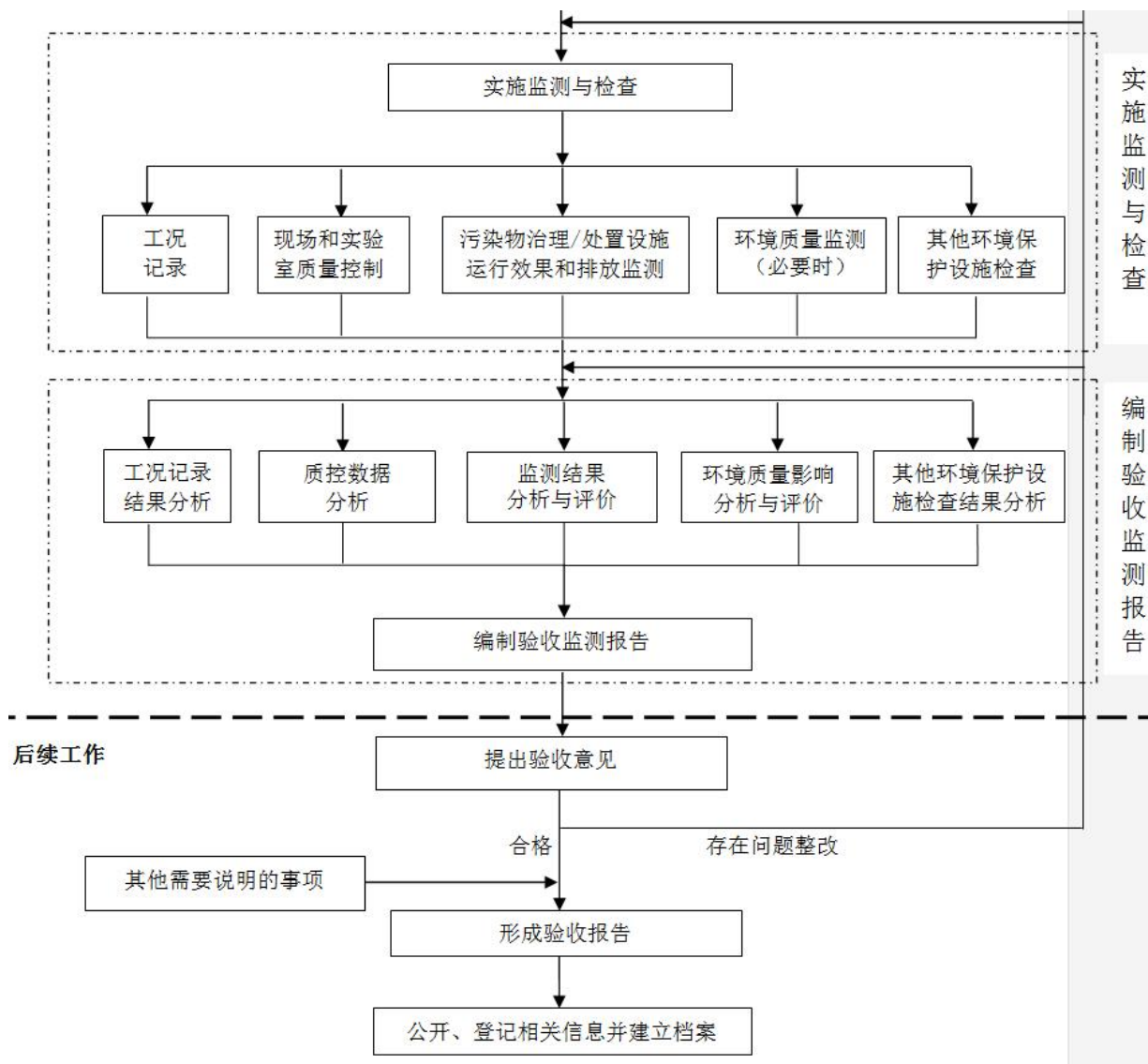


图 9.5-1 验收程序图

9.6 污染物排放管理要求

9.6.1 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展

情况等。

3、公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.6.2 与排污许可制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定、按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设单位发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ1105-2020）要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.6.3 总量控制指标

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，项目污染物排放清单总结如表 9.6-1 所示，表中列出了明确的项目污染物排放管理要求。

国务院《关于加强环境保护若干问题的决定》指出，实施可持续发展的战略，需认真履行环境影响评价和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放量要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目防止污染、施工竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号），水污染物化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）及大气污染物氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）实行排放总量控制制度。而《广东省生态环境保护“十四五”规划》中将化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物等污染物列为总量控制目标。

本项目废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，接入市政管网，再进入梅县新城水质净化厂进一步处理，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中的较严指标后排入程江。

本项目废水经处理后排放总量为：一期废水量为 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $10840.5\text{m}^3/\text{a}$ ），二期（即全院）废水量为 $285.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $104355.0\text{m}^3/\text{a}$ ）；一期COD $1.679\text{t}/\text{a}$ ，氨氮 $0.209\text{t}/\text{a}$ ，二期（即全院）COD $10.822\text{t}/\text{a}$ ，氨氮 $1.980\text{t}/\text{a}$ 。本项目废水中各污染物排放总量已纳入梅县新城水质净化厂的排放总量，因此本项目不需申请废水总量控制指标。

本项目产生的废气主要是污水处理站臭气、汽车尾气、备用发电机尾气、微生物气溶胶、厨房油烟等。污水处理站臭气经活性炭吸附处理后排放，同时通过大气环境的稀释及绿化种植吸收，对周围环境影响不大；项目设有地下车库，通过通风、控制车速等措施，地下车库尾气对周围环境影响不明显；微生物气溶胶通过采取通风、消毒等措施后，影响不大；发电机属于备用设施，使用的几率很少，排放的尾气通过专用烟囱引至楼顶排放。因此，本项目建议不设置废气总量控制指标。

表 9.6-1 本项目运营期污染物排放清单

序号	类别		污染物	环保设施/措施	处理要求	排放浓度 (mg/L)		执行标准 (mg/L)	排放量 (t/a)			排污口信息	监测要求
						一期	二期		一期	二期			
1	废水	一期 10840.5m ³ /a; 二期 104355.0 m ³ /a	CODcr	两期均采用“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”(待二期建成后,一期闲置)	处理规模一期 40m ³ /d, 二期建成后全院 350m ³ /d, 处理后接入市政污水管网	155.30	103.70	250	1.679	10.822	纳入梅县新城水质净化厂, 不另设总量	废水排放口	纳入污染源监测计划
			BOD ₅			59.41	59.33	100	0.642	6.191			
			氨氮			19.31	18.97	30	0.209	1.980			
			SS			9.23	9.27	60	0.100	0.967			
			粪大肠菌群			3970	4150	5000 个/L	4.30×10 ¹⁰ 个	4.33×10 ¹¹ 个			
2	废气	污水处理站臭气	臭气浓度	一期无组织排放, 二期建成后全部活性炭吸附处理	---	---	2000 (无量纲)	---	---	不在总量指标内, 不设总量	排气筒 1	纳入污染源监测计划 (二期)	
3			NH ₃		---	---	4.9kg/h	---	0.0077				
4			H ₂ S		---	---	0.33kg/h	---	0.0003				
5			臭气浓度	通风、自然扩散	---	---	10 (无量纲)	---	---	无组织排放, 不设总量	无组织排放, 不设排污口	纳入污染源监测计划	
6			NH ₃		---	---	1.0mg/m ³	0.0020	0.0038				
7			H ₂ S		---	---	0.03mg/m ³	0.00008	0.00015				
8			汽车尾气	通风、控制车速	CO	---	---	8.0mg/m ³	1.357		无组织排放, 不设总量	无组织排放, 不设排污口	纳入污染源监测计划
9			HC		---	---	4.0mg/m ³	0.171					
10			NO _x		---	---	0.12mg/m ³	0.158					
11			备用发电机尾气	专用烟囱引至楼顶排放	SO ₂	---	1.02mg/m ³	500mg/m ³	0.45kg/a		备用设施, 建议不设总量	排气筒 2	纳入污染源监测计划
12					NO _x	---	83.80mg/m ³	120mg/m ³	37.15kg/a				
13					颗粒物	---	5.05mg/m ³	120mg/m ³	2.24kg/a				
14					林格曼黑度	---	---	1 级	/				
			厨房油烟	油烟	高效油烟净化	---	<2.0mg/m ³	2.0mg/m ³	10.95kg/	65.7kg/a	不在总	专用烟	纳入污染

				器				a		量指标 内, 不设 总量	囱	源监测计 划
15		微生物气溶胶		通风、消毒等	---	---	---	不在总量指标内, 不设总量			无组织 排放, 不 设排污 口	/
16	噪声	设备噪声	LeqdB (A)	隔声、减震等	---	---	《工业企业 厂界环境噪 声排放标 准》 (GB12348 -2008)中的 2类标准		---		不设排 放口	厂界四周, 纳入污染 源监测计 划
17	固废	危险废物	医疗废物	交由梅州金川 医疗废物集中 处置有限公司 处理	---	---	---		---		---	---
19			废活性炭	交由有资质单 位处理	---	---	---		---		---	---
20		一般固废	污水处理 站污泥	消毒脱水后按 规范化处置	---	---	---		---		---	---
21			废包装材 料	外售废品收购 站处理	---	---	---		---		---	---
22			未被污染 的输液瓶 (袋)(不含 针头、输 液管)	交由物资回收 公司处理								
23		生活垃圾		交由环卫部门 处理	---	---	---		---		---	---

10. 评价结论

10.1 项目概况

构建“让老人生活得健康、快乐、更有尊严”的养老服务体系，助力梅州养老事业发展，梅州市铁炉桥健康管理有限公司拟投资 3.5 亿元在梅州市梅县区扶大镇铁炉潭村建设“梅州铁炉桥健康城”。项目中心地理坐标为：E116° 03'39.788"，N24° 17'19.395"，项目总占地面积 27111m²，总建筑面积为 85657.98m²，建成后全院总床位设置 500 张。项目分两期建设，一期占地面积为 3501.4m²，建筑面积为 6248.2m²，主要建设一栋 10#行政综合楼，包括设置办公室、会议室、附属用房、病房等，一期建成后内设床位 50 张；二期占地面积为 23609.6m²，建筑面积为 79409.78m²，主要建设 1#介护楼 A、2#介护楼 B、3#介助楼 A、5#介助楼 B、6#附属用房、8#自理楼、9#医疗配套楼，包括设置护士站、配药室、治疗室、活动室、附属用房、病房等，二期建成后内设床位 500 张，一期不再设置床位，二期床位即为全院床位

10.2 工程分析结论

从营运后项目工程概况与工程分析可知，项目产生的环境问题主要表现为：
(1) 综合废水，包括医疗废水、地下车库清洗废水、生活污水等；(2) 污水处理站臭气、汽车尾气、备用发电机废气、微生物气溶胶、厨房油烟等；(3) 危险废物、一般工业固废和生活垃圾；(4) 车间各设备产生的噪声等。

本项目营运后总的污染物产生和排放情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 运营后本项目各污染物产生及排放总量 单位: t/a

污染源	污染物		产生情况		排放情况		处理方法	
			一期	二期（即全院）	一期	二期（即全院）		
水 污 染 物	综合 废 水	废水量	10840.5m ³ /a	104355.0m ³ /a	10840.5m ³ /a	104355.0m ³ /a	两期均采用“格栅+ 调节池+混凝沉淀+ 消毒”（待二期建成 后，一期闲置）	
		COD _{Cr}	2.806	27.053	1.679	10.822		
		BOD ₅	1.288	12.383	0.642	6.191		
		NH ₃ -N	0.251	2.373	0.209	1.980		
		SS	1.001	9.676	0.100	0.967		
		粪大肠菌群	8.61×10 ¹⁴ 个	8.61×10 ¹⁵ 个	4.30×10 ¹⁰ 个	4.33×10 ¹¹ 个		
大 气 污 染 物	污 水 处 理 站 废 气	有 组 织	NH ₃	/	0.0154	/	0.0077	一期无组织排放，二 期采用活性炭吸附
			H ₂ S	/	0.00059	/	0.0003	
		无 组 织	NH ₃	0.0020	0.0038	0.0020	0.0038	通风、自然扩散
			H ₂ S	0.00008	0.00015	0.00008	0.00015	
		合 计	NH ₃	0.0020	0.0192	0.0020	0.0115	/
			H ₂ S	0.00008	0.00074	0.00008	0.00045	
	汽 车 尾 气	CO	/	1.357	/	1.357	自然通风、控制车速 等	
		HC	/	0.171	/	0.171		
		NO _x	/	0.158	/	0.158		
	备 用 发 电 机 废 气	SO ₂	0.45kg/a	0.45kg/a	0.45kg/a	0.45kg/a	专用烟囱高空排放	
		NO _x	37.15kg/a	37.15kg/a	37.15kg/a	37.15kg/a		
		颗粒物	2.24kg/a	2.24kg/a	2.24kg/a	2.24kg/a		
	微 生 物 气 溶 胶		/	/	/	/	通风、消毒等	
	厨 房 油 烟		73.0kg/a	438.0kg/a	10.95kg/a	65.7kg/a	高效油烟净化器	

噪声	设备噪声		55-95dB (A)		<55dB (A)		选用低噪声设备, 隔声、减振处理
	危险废物	一般固废					
固体废物	危险废物	医疗废物	2.74	27.38	0	0	交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理
		废活性炭	/	1.0	0	0	交由有资质单位处理
	一般固废	污泥	22.67	216.67	0	0	消毒脱水后按规范化处置
		废包装材料	0.5	1.5	0	0	外售废品站或交由环卫部门清运处理
		未被污染的输液瓶(袋)(不含针头、输液管)	0.5	3.5	0	0	交由物资回收公司处理
	生活垃圾		33.32	283.02	0	0	交由环卫部门处理

10.3 环境质量现状评价结论

1、大气环境质量现状

根据《2021年梅州市生态环境质量状况》，项目所在区域大气环境为达标区域，各项监测指标年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单中二级标准的要求。

根据表4.2-5 大气环境补充监测结果显示，评价区域内臭气浓度、NH₃、H₂S浓度均较低，各监测点NH₃、H₂S的小时浓度值均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准；各监测点臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求，说明项目附近环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

根据《2021年梅州市生态环境质量状况》，项目所在区域地表水为达标区域，各监测断面年均水质均达到水环境功能区相应类别。

根据表4.3-3 地表水补充监测结果显示，梅县新城水质净化厂排放口上游500m处监测断面COD_{Cr}不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，各监测断面粪大肠菌群不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，其余各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。根据调查，根据调查，W1监测断面为梅县三龙水电站坝下约20m，冬季气候干旱，冬季枯水期水电站蓄水，水电站不放水时导致其下游水流动性较差，对水质有一定的影响，同时项目所在区域部分居民生活污水经简单预处理后通过城区排水渠直接进入程江或梅江，导致部分河段个别水质因子超出相应的标准值。项目所在区域通过落实《梅州市生态环境保护“十四五”规划》提出的整治计划，水污染物可得到有效收集处理，减少入河排污量，河流水质将得到持续改善。

3、声环境质量现状

根据表4.4-2 声环境监测结果显示，项目边界各监测点昼夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。项目所在区域声环境质量现状较好。

4、土壤环境污染状况现状

根据《梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告》及梅州市生态环境局、梅州市自然资源局出具的《关于梅州铁炉桥健康城建设项目地块土壤污染状况初步调查报告评审意见的函》，项目地块土壤检测项目检测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类用地标准筛选值，调查地块地下水检测项目检测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值。梅州铁炉桥健康城建设项目地块不属于污染地块，符合医疗卫生用地的要求，无需进入下一阶段地块环境详细调查与风险评估，相关调查活动可以结束。

10.4环境影响评价结论

10.4.1 施工期环境影响评价结论

本项目施工期产生施工废水经隔油及沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，一般情况下不外排，初期雨水经沉淀池进行沉淀后排放，施工人员生活污水化粪池处理后接入市政污水管网，总的来说，项目施工期产生的废水均可得到有效处理，对周围环境影响不大。施工期产生的扬尘通过围蔽、遮盖防尘布、洒水降尘、控制车速等措施后，可有效降低扬尘对周围环境的影响。施工期各机械设备产生的噪声通过采取隔声、减振、合理安排时间、合理布局设备等措施后，可将噪声影响控制在合理的范围内。施工期产生的固废如建筑废料、生活垃圾等，通过分类收集，并按相关规定合理合法处置，对环境的影响不大。

10.4.2 运营期环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目运营期废水产生量为一期 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ ($10840.5\text{m}^3/\text{a}$)，二期（即全院）为 $285.9\text{m}^3/\text{d}$ ($104355.0\text{m}^3/\text{a}$)。本项目污水处理站分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二

时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，接入市政污水管网，进入梅县新城水质净化厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严指标后尾水排入程江。废水经处理后对纳污水体程江及周边的水体不会产生明显的影响。

2、地下水环境影响评价结论

本项目地下水主要污染途径为危险废物暂存间腐蚀渗漏，污水处理站、污水管网等设施破裂导致污水的下渗，对地下水造成的污染。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、大气环境影响评价结论

（1）污水处理站臭气

污水处理站运行过程中会有少量的恶臭气体逸散到调节池上方，主要成分为 H_2S 、 NH_3 ，考虑到一期污水处理站处理规模较小， NH_3 、 H_2S 产生量较少，以无组织的形式排放。二期建成后，全院污水进入二期污水处理站处理，产生的臭气收集后通过活性炭吸附处理，有组织排放恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，无组织排放恶臭满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 3 标准，对周围大气环境的影响不大。

（2）汽车尾气

本项目一期不设地下车库，二期设有地下车库，汽车排放的尾气主要污染物为 CO 、 NO_x 、 HC ，通过通风、控制车速等，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值要求。

（3）备用发电机尾气

本项目设有一台备用发电机，主要用于市政供电检修或发生故障时保障医院内必要用电设备的正常运行，产生的尾气由专用烟囱引至所在建筑物顶排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值要求。

(4) 微生物气溶胶

院区产生的微生物气溶胶通过自然通风、过滤、消毒等措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生明显的不良影响。

(5) 厨房油烟

项目产生的厨房油烟经高效油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模要求，不会对周围环境和敏感点产生明显的不良影响。

4、噪声环境影响评价结论

本项目产生的噪声主要来自风机、水泵、备用发电机等运转时产生的噪声以及交通噪声、人群社会噪声，其噪声源强约 50~95dB(A)，通过采取合理布局、选择低噪声设备、隔声、减震等措施进行治理，厂界噪声贡献值及 200 米范围内敏感保护目标预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求，对周边声环境质量基本不会造成明显的影响。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾等。一般工业废包括污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）等，污水处理站污泥（漂白粉消毒处理）收集脱水后按规范化处置，废包装材料收集后外售废品收购站或交由环卫部门处理，未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）收集后交由物资回收公司处理。危险废物如医疗废物收集后交由梅州金川医疗废物集中处置有限公司处理，废活性炭收集后交由有资质单位处理。产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。

本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境影响很小。

6、环境风险评价结论

本项目运营过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目的主要环境风险因素是废气、废水处理设施故障，医疗废物收集处理风险，致病微生物未经消毒排放影响环境，医用化学品出现事故造成泄漏或引起火灾爆炸等，以及火灾引发的次生危害。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控

制，风险影响程度可接受。

10.5运营期环境保护措施结论

1、地表水环境保护措施

本项目运营期废水产生量为一期 29.7m³/d（10840.5m³/a），二期（即全院）为 285.9m³/d（104355.0m³/a）。本项目污水处理站分两期建设，两期产生的废水均采用“一级强化处理+消毒”工艺即废水经“格栅+调节池+混凝沉淀+消毒”进行处理，其中二期建成后，全院废水全部进入二期污水处理站中处理，一期污水处理站闲置。废水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，接入市政污水管网，进入梅县新城水质净化厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严指标后尾水排入程江。废水经处理后对纳污水体程江及周边的水体不会产生明显的影响。

2、地下水环境保护措施

本项目通过采取源头防治措施，从源头上减少地下水污染源的产生，同时通过对危废暂存间、污水处理站、污水管网等进行分区防治，管线铺设尽量采用“可视化”原则等，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

3、大气环境保护措施

本项大气污染源主要是污水处理站臭气、汽车尾气、备用发电机尾气、微生物气溶胶以及厨房油烟等。

一期污水处理站产生的臭气以无组织的形式排放，二期建成后，全院污水进入二期污水处理站处理，收集后通过活性炭吸附处理，有组织排放恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，无组织排放恶臭满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的表 3 标准，对周围大气环境的影响不大。

本项目二期设有地下车库，汽车排放的尾气主要污染物为 CO、NO_x、HC，通过通风、控制车速等，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

中无组织排放监控浓度限值要求。

本项目设置的备用发电机，主要在紧急情况下使用，产生的尾气由专用烟囱引至所在建筑物顶排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值要求。

院区产生的微生物气溶胶通过通风、过滤、消毒等措施后，可灭绝大部分细菌，再经过较大空间的扩散稀释，不会对周围环境和敏感点产生明显的不良影响。

厨房油烟经高效油烟净化器处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)大型规模要求，不会对周围环境和敏感点产生明显的不良影响。

4、噪声环境影响评价结论

本项目通过采取合理布局、选择低噪声设备、隔声、减震等措施进行治理，同时加强对设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态，项目厂界噪声贡献值及 200 米范围内敏感保护目标预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准的要求。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目产生的一般工业废包括污水处理站污泥、废包装材料、未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）等，污水处理站污泥（漂白粉消毒处理）收集脱水后按规范化处置，废包装材料收集后外售废品收购站或交由环卫部门清运处理，未被污染的输液瓶(袋)（不含针头、输液管）收集后交由物资回收公司处理；危险废物如医疗废物收集后交由有资质的单位处理，废活性炭收集后交由有资质单位处理；产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理。产生的固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，对环境影响很小。

10.6 产业政策相符性

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》负面清单名录内；符合《广东省水污染防治条例》、《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025 年）》、《梅州市环境保护“十四五”规划》；项目不涉及生态保护红线，不涉及环境质量底线，符合资源利用上线，不在环境准入清单内，符合“三线一单”的要求；与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符，项

目与区域环境功能区划不冲突。因此，本项目的建设具有政策、规划合理性和环境可行性。

10.7环境经济损益分析

本项目建成后可为国家和地方增加医疗资源，带来良好的社会效益，对区域经济和社会发展具有较大的正面影响，同时只要措施得当，就不会产生重要的、显而易见的负面影响，能够得到社会各界支持，并为社会环境所接纳，项目与社会的互适性是易于实现的。

10.8环境管理与监测计划

评价对项目实施的各个阶段提出了各项环境管理要求，提出了项目施工期及运行期监测计划，明确了监测具体项目、位置、频次、监测因子及监测方法等。

本项目废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和梅县新城水质净化厂进水水质要求三者较严值，接入市政管网，再进入梅县新城水质净化厂进一步处理，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严指标后排入程江。

本项目废水经处理后排放总量为：一期废水量为 $29.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $10840.5\text{m}^3/\text{a}$ ），二期（即全院）废水量为 $285.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $104355.0\text{m}^3/\text{a}$ ）；一期COD $1.679\text{t}/\text{a}$ ，氨氮 $0.209\text{t}/\text{a}$ ，二期（即全院）COD $10.822\text{t}/\text{a}$ ，氨氮 $1.980\text{t}/\text{a}$ 。本项目废水中各污染物排放总量已纳入梅县新城水质净化厂的排放总量，因此本项目不需申请废水总量控制指标。

本项目产生的废气主要是污水处理站臭气、汽车尾气、备用发电机尾气、微生物气溶胶、厨房油烟等。污水处理站臭气经活性炭吸附处理后排放，同时通过大气环境的稀释及绿化种植吸收，对周围环境影响不大；项目设有地下车库，通过通风、控制车速等措施，地下车库尾气对周围环境影响不明显；微生物气溶胶通过采取通风、消毒等措施后，影响不大；发电机属于备用设施，使用的几率很少，排放的尾气通过专用烟囱引至楼顶排放。因此，本项目建议不设置废气总量

控制指标。

10.9 结论

本项目选址符合国家、广东省产业政策及环境保护规划的要求，符合梅州市的环境保护规划要求，项目选址具有规划合理合法性和环境可行性。

本项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

本评价报告书认为，本项目在保证严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目在总体上对周围环境质量的影响可以得到有效控制，符合国家、地方环保标准，因此，**从环保角度而言，本项目“梅州铁炉桥健康城”的建设是可行的。**