

项目编号：gi4vs6

广州圣泉医院改扩建项目 环境影响报告书

(送审稿)

 建设单位(盖章)： 广州圣泉医院有限公司

 编制单位(盖章)： 广州壹心环保技术有限公司

二〇二五年二月

建设单位责任声明

我单位广州圣泉医院有限公司(统一社会信用代码 91440101MA59D3BH2C)郑重声明:

一、我单位对广州圣泉医院改扩建项目环境影响报告书(项目编号: gi4vs6, 以下简称“报告书”)承担主体责任, 并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中, 我单位如实提供了该项目相关基础资料, 加强组织管理, 掌握环评工作进展, 并已详细阅读和审核过报告书, 确认报告书提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施, 充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求, 我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设, 并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的指施, 落实环境环保投入和资金来源, 确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定, 在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前, 我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 向社会公开验收结果。

建设单位(盖章):

法定代表人(签字/签章):

2025 年 2 月 13 日

编制单位责任声明

我单位广州壹心环保技术有限公司（统一社会信用代码91440101MA9YA9WFXH）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州圣泉医院有限公司的委托，主持编制了广州圣泉医院改扩建项目环境影响报告书（项目编号：gi4vs6，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告书编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的内容和结论承担直接责任，并对报告书内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。



编制单位（盖章）

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 2 月 13 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	gi4vs6		
建设项目名称	广州圣泉医院改扩建项目		
建设项目类别	49--108医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广州圣泉医院有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA50113RH2C		
法定代表人（签章）	万可焕		
主要负责人（签字）	杨勇		
直接负责的主管人员（签字）	杨勇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州壹心环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9YA9WEXH		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
潘海燕	03520240544000000058	BH072068	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈婉盈	概述、总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH020141	
潘海燕	现有项目概括及回顾性评价、改扩建项目概况及工程分析、环境影响分析与评价、环境保护措施及可行性分析、结论	BH072068	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州壹心环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9YA9WFXH）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州圣泉医院改扩建项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 潘海燕（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000058，信用编号 BH072068），主要编制人员包括 潘海燕（信用编号 BH072068）、陈婉盈（信用编号 BH020141）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2024 年 12 月 19 日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



姓名: 潘海燕
证件号码:
性别: 女
出生年月: 1988年02月
批准日期: 2024年05月26日
管理号: 03520240544000000058



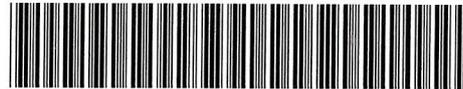
本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



202502071600750694

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	潘海燕		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间			单位 广州市：广州壹心环保技术有限公司	参保险种		
				养老	工伤	失业
202410	-	202501		4	4	4
截止			2025-02-07 10:43	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-02-07 10:43



202502109573252609

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	陈婉盈		证件号码				
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
202401	-	202501	广州市：广州壹心环保技术有限公司		养老	工伤	失业
截止			2025-02-10 17:39:435480	该参保人累计月数合计	实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13个月，缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴企业社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-02-10 17:39

质量控制记录表



项目名称	广州圣泉医院改扩建项目		
文件类型	<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	gi4vs6
编制主持人	潘海燕	主要编制人员	潘海燕、陈婉盈
初审（校核） 意见	<p>1、明确是否设置中药代煎服务；</p> <p>2、更新《中华人民共和国突发事件应对法》《危险化学品目录（2015版）》《国家危险废物名录》《医疗机构管理条例》《医疗机构管理条例》等文件；</p> <p>3、项目污水最终混合排出，执行医疗机构标准及污水排入下水道标准较严者即可，全文修改；</p> <p>4、核实敏感点是否有遗漏；</p> <p>5、核实现有项目用水量分析，补充发电机喷淋水的分析说明；</p> <p>6、补充《广州市人民政府关于印发广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》（穗府【2021】7号）、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省卫生健康事业发展“十四五”规划的通知》（粤府【2021】43号）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物管理条例》（2011年修订）相符性分析。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： .</p> <p style="text-align: right;">2024年12月5日</p>		
审核意见	<p>1、项目职工一天用一餐，而住院病人一天用三餐，应在系数上做好区分；</p> <p>2、核实是否需要考虑住院陪护人员产污；</p> <p>3、结合改扩建原料清单最大库存量更新风险物质Q值；</p> <p>4、核实废水排放口pH值监测频次。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： .</p> <p style="text-align: right;">2024年12月12日</p>		
审定意见	<p>符合报批要求。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： .</p> <p style="text-align: right;">2024年12月19日</p>		

目录

1 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价工作过程.....	3
1.3 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.4 环境影响评价的主要结论.....	4
2 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	11
2.3 环境功能区划.....	11
2.4 评价标准.....	23
2.5 评价工作等级.....	29
2.6 评价范围.....	38
2.7 污染控制及环境保护目标.....	40
3 现有项目概况及回顾性评价	46
3.1 现有项目概况.....	46
3.2 现有项目工程分析.....	56
3.3 现有项目环保措施与原环评批复对比情况.....	68
3.4 现有项目主要污染物汇总.....	69
3.5 现有项目存在的主要环境问题及整改措施.....	70
4 改扩建项目概况及工程分析	71
4.1 项目概况.....	71
4.2 运营期工程分析.....	90
4.3 项目总量控制指标分析.....	110
4.5 与相关规划和政策的符合性分析.....	111
5 环境现状调查与评价	136
5.1 自然环境概况.....	136
5.2 环境质量现状调查与评价.....	141
6 环境影响分析与评价	158

6.1 施工期环境影响分析与评价	158
6.2 运营期环境影响分析与评价	158
7 环境保护措施及其可行性论证	203
7.1 废水污染防治措施可行性分析	203
7.2 废气污染防治措施可行性分析	207
7.3 噪声污染防治措施可行性分析	210
7.4 固体废物污染防治措施可行性分析	211
7.5 小结	214
8 环境影响经济损益分析	215
8.1 环境保护投资	215
8.2 环境影响损益分析	215
9 环境管理与监测计划	218
9.1 环境管理	218
9.2 污染物排放清单	221
9.3 环境监测计划	224
10 结论	225
10.1 项目概况	225
10.2 环境质量现状评价结论	225
10.3 环境影响评价结论	226
10.4 环境影响经济损益分析结论	227
10.6 环境管理与监测计划结论	227
10.7 项目合理合法性分析	228
10.8 公众参与评价结论	228
11.10 综合结论	229
附件 1 环评委托书	230
附件 2 营业执照	231
附件 3 法人身份证	232
附件 4 租赁合同	233
附件 5 医疗机构执业许可证	238
附件 6 医院级别核定复函	243

附件 7 现有项目环评批复及验收意见	244
附件 8 现有项目排污证	250
附件 9 现有项目排水证	251
附件 10 医疗废物处置协议	252
附件 11 监测报告	258
附件 12 项目投资代码	320

1 概述

1.1 项目背景

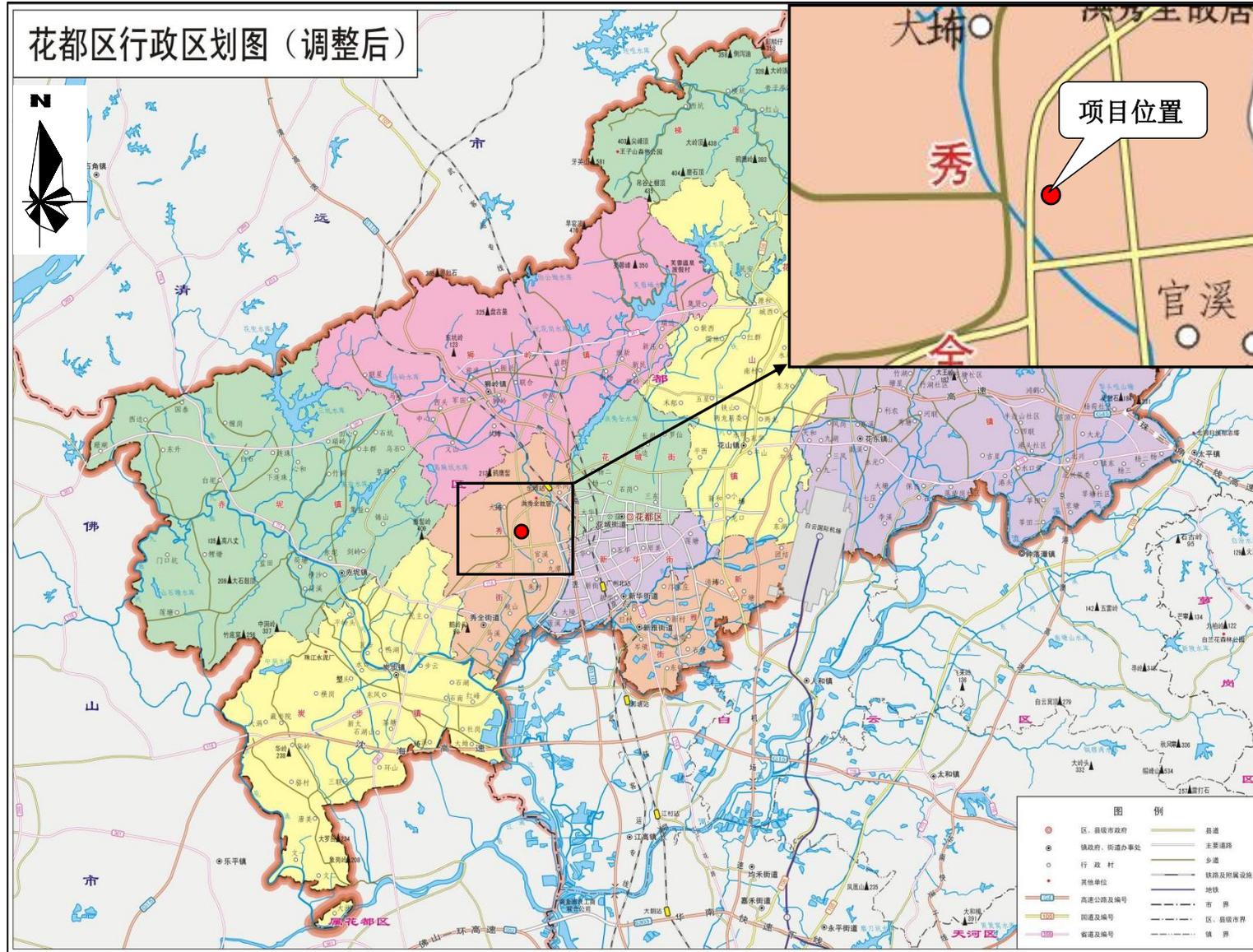
广州圣泉康复医院位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号,中心地理坐标为 113°9'31.472"E, 23°24'11.715"N, 总占地面积约 19257.4 平方米, 总建筑面积约 23507.4 平方米。广州圣泉康复医院成立于 2016 年 5 月, 是经广州市卫健委批准成立的“三级精神心理专科医院”, 医院设有精神科、心理科、康复科、内科、中医科、医学检验科、医学影像科、药械科等医技科室, 不设置感染科和感染病房, 不设置中药代煎服务。

2016 年, 广州圣泉投资管理有限公司委托海南环境科技经济发展公司编制了《广州圣泉康复医院建设项目环境影响报告书》, 并于 2017 年 2 月 28 日通过广州市花都区环境保护局审批, 取得《关于广州圣泉康复医院建设项目环境影响报告书的批复》(花环监字[2017]17 号)。2018 年 12 月, 项目通过竣工环境保护验收(花环管[2018]36 号)。2020 年 4 月, 建设单位更名为广州圣泉医院有限公司, 医院名称变更为广州圣泉医院。2020 年 8 月, 建设单位根据《排污许可管理办法(试行)》、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》等规定, 申请并取得排污许可证, 并于 2023 年 8 月申请了排污证延续(证书编号: 91440101MA59D3BH2C001Q)(详见附件 8)。

医疗卫生事业的发展关系着增强国民体质, 保障人民身体健康的重要职责, 也是维护社会稳定, 推动经济发展的必要保证。加强医疗卫生设施建设, 提高对危害人民健康的重大疾病的预防控制和处置能力, 是促进经济发展和社会进步、提高人民生命生活质量的重要举措。

近年来, 广州圣泉医院收治的住院患者数不断增加, 住院病房不足导致住院患者未能及时安排床位, 不能有效进行管理, 严重影响医院的可持续发展, 无法为当地群众提供更优质的医疗服务。为满足院区发展需求, 广州圣泉医院有限公司拟投资 1000 万元在原有用地范围及建筑内建设广州圣泉医院改扩建项目, 本次改扩建主要内容为: ①新增床位 758 张, 新增门诊接诊人数约 50 人/天, 改扩建后总病床数为 858 张; ②污水处理站消毒工艺从二氧化氯发生器消毒改为次氯酸钠消毒; 改扩建后院区总病床数为 858 张。

根据《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)(2019 年修订), 本项目行业类别属于 Q8415 专科医院。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部部令第 16 号)中的有关规定, 本项目属于“四十九、卫生 84-108 医院 841-新建、扩建住院床位 500 张及以上的”, 应编制环境影响报告书。受建设单位委托, 广州壹心环保技术有限公司进行该项目的环评工作。如有涉及核与辐射评价范围的内容, 需单独办理环保手续, 不包含在此次环评内。



1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价工作过程

广州壹心环保技术有限公司接受建设单位委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，并于 2024 年 9 月 9 日协助建设单位进行了第一次网上公示。按照建设项目环境影响评价技术导则相关要求，建设单位收集了项目所在地及周边环境质量现状监测数据。在充分收集资料的基础上，进行了工程分析、影响预测与评价，根据国家相关法律法规和技术规范，编制完成了《广州圣泉医院改扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图 1.2-1 所示。

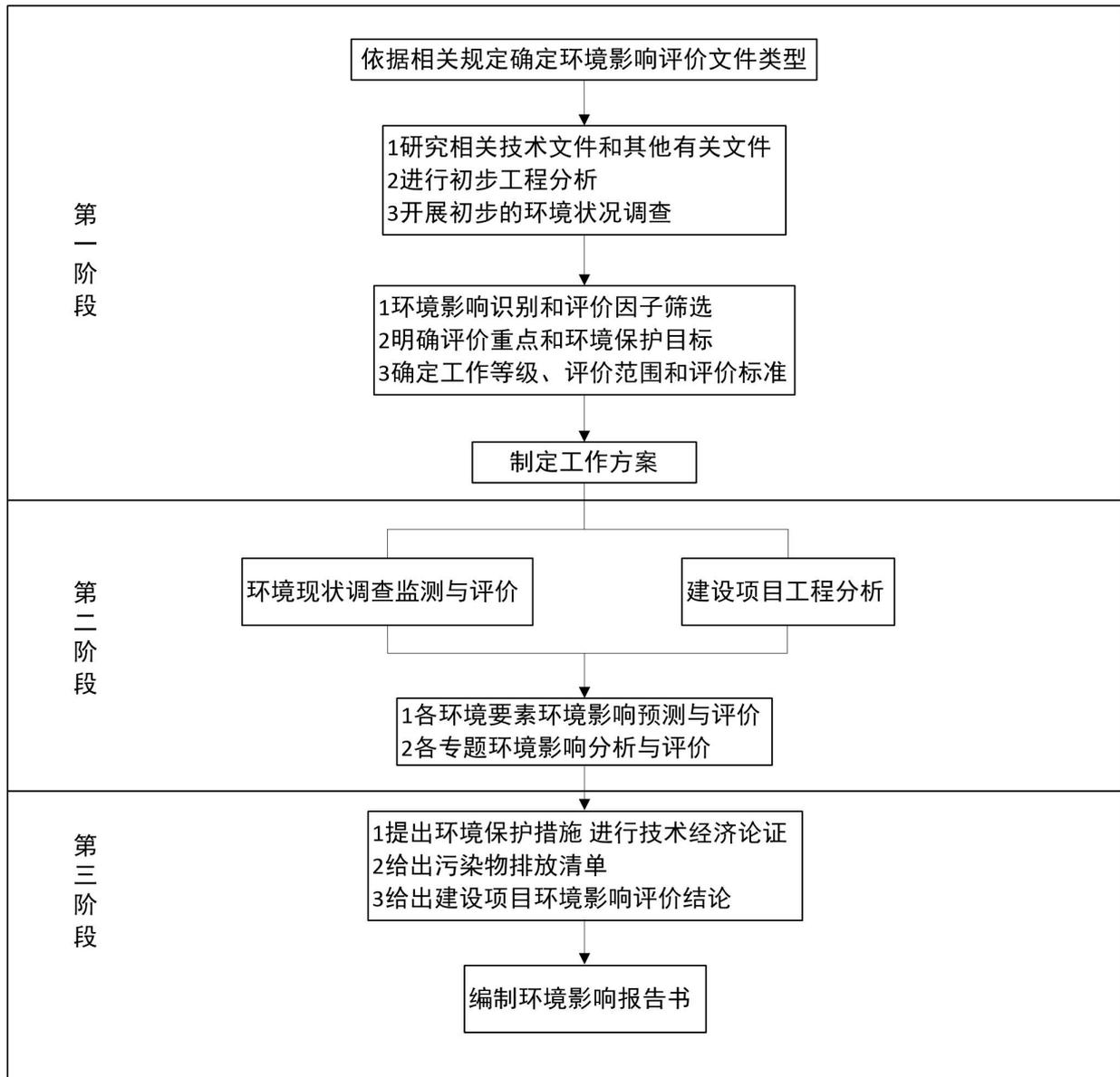


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

1.3.1 水环境

本改扩建项目可能产生的废水主要为医疗类废水（门诊、住院病房、医务人员、洗衣废水、检验科废水）、生活类污水（后勤行政职工生活污水、食堂含油废水）等。本次评价关注的主要问题为各类废水的排放特征以及处理措施及去向的可行性分析，及项目外排废水对区域水环境的影响程度。

1.3.2 环境空气

本改扩建项目产生的废气主要为食堂油烟废气、污水处理站臭气、消毒废气、固废贮存点臭气、含菌气溶胶等。根据上述各类废气的排放特征，分析污染防治措施的可行性以及废气排放对周围环境的影响。

1.3.3 声环境

主要为新增医疗设备噪声及门诊部社会噪声、停车场交通噪声等，严格控制项目主要噪声源对项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到拟建项目所在区域的声环境功能要求。

1.3.4 固体废物

本改扩建项目产生的固体废物主要包括医疗废物、住院病人以及医务人员产生的生活垃圾、厨房餐厨垃圾、污水处理站产生的污泥和废活性炭等。本次评价关注的主要问题为一般固废、医疗废物的分类收集、临时贮存及最终处置去向的合理性。

1.3.5 环境风险

本改扩建项目所用消毒、检验过程涉及危险化学品储存和使用，具有一定的污染因素和环境风险。本次评价关注的主要问题为发生环境风险事故时可能会对周边环境造成的影响，以及防范和应对上述环境风险事故分别应采取何种措施。

1.4 环境影响评价的主要结论

本改扩建项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合花都区土地利用总体规划、城乡规划、环境保护规划等相关规划和功能区划，符合国家和地方相关产业政策和环保政策。在本项目运营过程中，将不可避免地对周围的环境产生一定影响，但这种影响经过采取相应的环境

管理措施和工程措施后可以得到缓解或消除。建设单位应制定严格的环境管理制度，切实落实本报告提出的各项环保措施和风险防范措施，确保各类污染物达标排放、环境风险降至最低。项目运营期间，要确实做到医疗废水稳定达标排放，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家、国务院等有关部门法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，并于2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修正）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于2019年4月23日通过）；
- (11) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日修订）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订）；
- (13) 《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第17号）；
- (14) 《危险化学品目录（2015版）》（2022年调整）；
- (15) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）；
- (16) 《重点环境管理危险化学品目录》（2014年）。
- (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）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号令）；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月实施）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；

- (22) 《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）；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (25) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号，2018年7月16日）；
- (26) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (27) 《国家危险废物名录（2025年版）》（自2025年1月1日起施行）；
- (28) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部第34号令，自2015年6月起施行）；
- (29) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- (30) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院，2006年）；
- (31) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号）；
- (32) 《国务院办公厅秘书局关于进一步加强应急预案管理的通知》（国办秘函〔2016〕46号）；
- (33) 《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》（国发〔2006〕24号）；
- (34) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）；
- (35) 《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- (36) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (37) 《危险化学品分类信息表》（国家安监局，2015年5月）；
- (38) 《突发事件应急预案管理办法》（2024年1月31日实施）；
- (39) 《医疗机构管理条例》（2022年3月29日修订）；
- (40) 《医疗废物管理条例》（国务院380号令公布，2011年修订）；
- (41) 《国家卫生计生委关于修改<医疗机构管理条例实施细则>的决定》（中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会令第12号）；
- (42) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）
- (43) 《关于印发医疗废物分类目录（2021年版）的通知》（国卫医函〔2021〕238号）；
- (44) 《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292号，2005年12月）。

2.1.2 地方法规、政策与文件

- (1) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（粤府〔2006〕35号，2006年4月4日实施）；
- (2) 《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议，2022年11月30日第三次修正）；
- (3) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议，2021年01月01日起施行）；
- (5) 《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (6) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (7) 《广东省大气污染防治条例》（2022修正）；
- (8) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022修正）；
- (9) 《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）；
- (10) 《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）；
- (11) 《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）；
- (12) 《广州市人民政府关于印发广州市水污染防治行动计划实施方案的通知》（穗府〔2016〕9号）；
- (13) 《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020年）（粤府〔2005〕16号）；
- (14) 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020年）》（粤府办〔2010〕42号）；
- (15) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (16) 《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）；
- (17) 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气质量功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）；
- (18) 《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）；
- (19) 《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗

府[2024]9号)；

(20) 《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)；

(21) 《广东省2023年大气污染防治工作方案》(粤办函〔2023〕50号)；

(22) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》(粤环函[2023]163号)；

(23) 《广东省生态环境厅关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环〔2023〕3号)；

(24) 《广州市生态环境保护“十四五”规划》(穗府办[2022]16号)；

(25) 《花都区生态环境保护规划》(2021-2030年)。

(26) 《广州市花都区生态环境保护委员会关于印发花都区“十四五”时期生态文明建设规划的通知》(穗环花委〔2022〕1号)；

(27)《广州市人民政府关于花都区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》(穗府函〔2024〕214号)；

(28) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办〔2008〕36号)；

(29) 《关于认真贯彻实施突发事件应对条例的通知》(粤府办〔2010〕50号)；

(30) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》(粤府函〔2022〕54号)；

(31) 《广州市生态环境保护条例》(2022年1月16日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过)；

(32) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》(粤环办函〔2016〕148号)；

(33) 《关于印发广东省环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》(粤环办〔2017〕80号)。

2.1.3 技术导则、规范及行业标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (16) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (17) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (20) 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）；
- (21) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
- (22) 《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）；
- (23) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；
- (24) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- (25) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）；
- (27) 《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）。

2.1.4 其它资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 现有项目环评及验收相关材料；
- (3) 排污许可证；
- (4) 建设单位提供的其它相关资料及图件等。

2.2 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对项目在建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2-1。

表2.2-1 环境影响识别表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
运营期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可逆
		环境空气	—	一般	长期	一般	局部	可逆
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可逆
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可逆
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可逆

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析及排入环境污染物评价结果、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子表 2.2-2。

表2.2-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测或分析因子	
		施工期	运营期
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TVOC、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	/	VOCs、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S
地表水	水温、SS、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类、LAS、粪大肠菌群	/	定性分析
声环境	LeqdB (A)	/	Leq dB (A)
地下水	/	/	定性分析
土壤环境	/	/	定性分析
生态环境	植被、土地利用	/	简要分析
风险事故	/	/	简要分析
固体废物	/	一般固体废物、危险废物	

2.3 环境功能区划

2.3.1 地表水功能区划

(1) 本项目排水去向及纳污水体

本项目位于新华污水处理厂纳污范围，项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房

废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理，尾水排入天马河。检验废水（液）委托有资质的单位定期清运处置，不外排。

（2）纳污水体水环境功能区划

本项目废水经处理达标后引至新华污水处理厂处理，处理达标后尾水排入天马河，根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），天马河水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目周边水系图见图 2.3-1，涉及地表水功能区划见图 2.3-2。

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）及《广州市人民政府关于花都区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2024〕214号），本项目所在地不属饮用水水源保护区的范围内，见图 2.3-3。

2.3.2 环境空气功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）可知，项目所在地属环境空气质量二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。大气环境功能区划分见图 2.3-4。

2.3.3 声环境功能区划

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），项目位于声环境 3 类功能区，因此项目区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））。项目所在地声环境功能区划图见图 2.3-5。

2.3.4 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在地地下水功能属于珠江三角洲广州广花盆地应急水源区，水质保护目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水功能区划图详见图 2.3-6。

2.3.5 生态功能区划

（1）广东省生态功能区划

根据广东省生态功能区划图，本改扩建项目位于 E4-3-1 珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区，详见图 2.3-7。

(2) 广东省陆域生态功能控制区域

根据广东省陆域生态分级控制图，本改扩建项目未占用广东省严格控制区，占地属集约利用区。该类地区要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统的建设。项目与广东省陆域生态功能控制区划关系详见图 2.3-8。

(3) 广东省主体功能区划

根据《广东省主体功能区规划》，广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域，本改扩建项目位于广州市花都区，属国家优化开发区域，详见图 2.3-9。

2.3.6 环境功能区属性汇总

项目选址所在地区环境功能属性见表 2.3-1。

表2.3-1 项目选址所在地区环境功能属性表

编号	功能区名称	类别
1	地表水环境功能区	天马河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
2	地下水功能区	属于“珠江三角洲广州广花盆地应急水源区（代码H074401003W01）”，水质保护目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
3	环境空气功能区	二类区
4	声环境功能区	3类区
5	生态功能区	集约利用区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	是，属于新华污水处理厂
10	是否属于水源保护区	否
11	是否属于环境敏感区	否

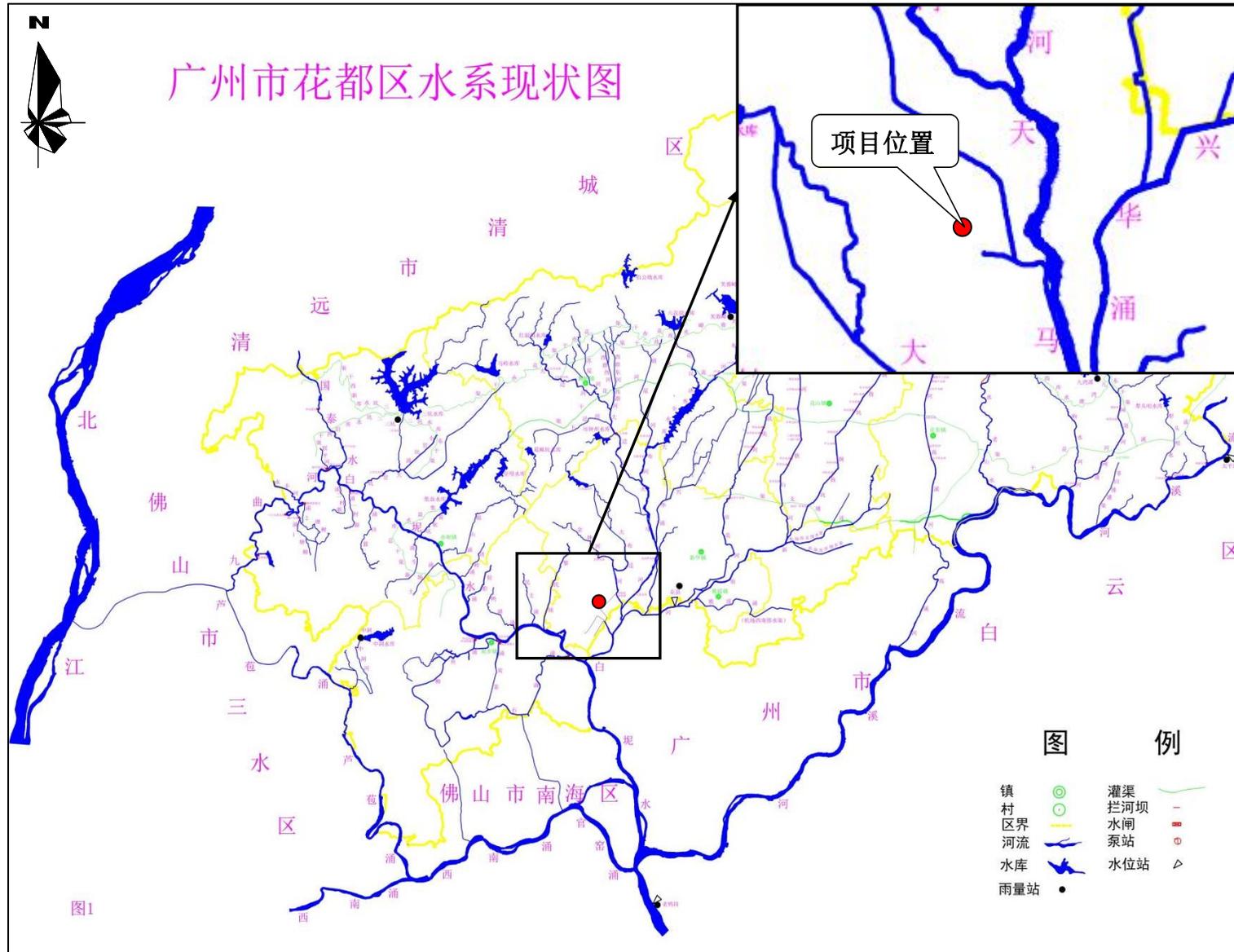


图2.3-1 项目周边水系图

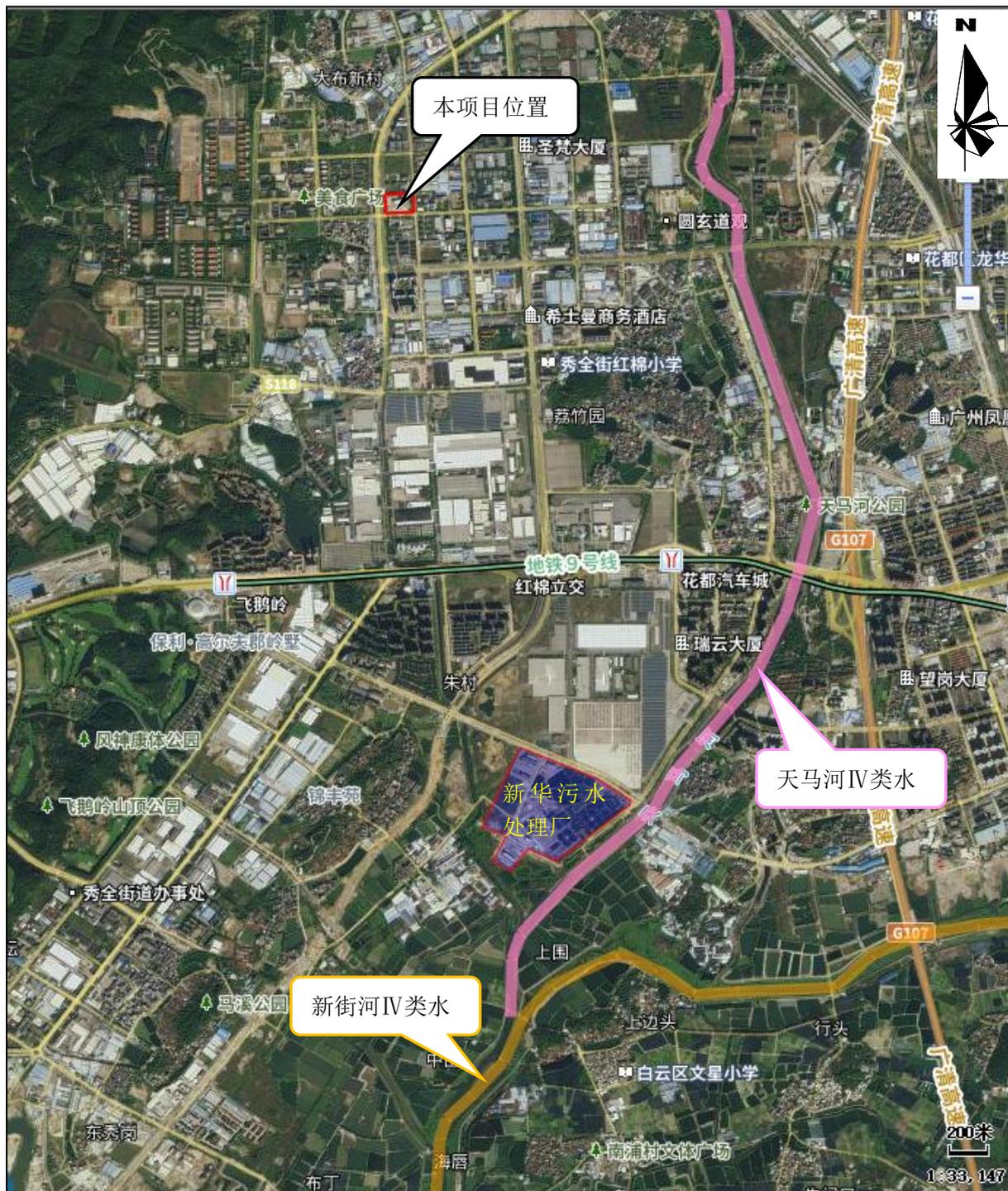


图2.3-2 项目周边水环境功能区划图

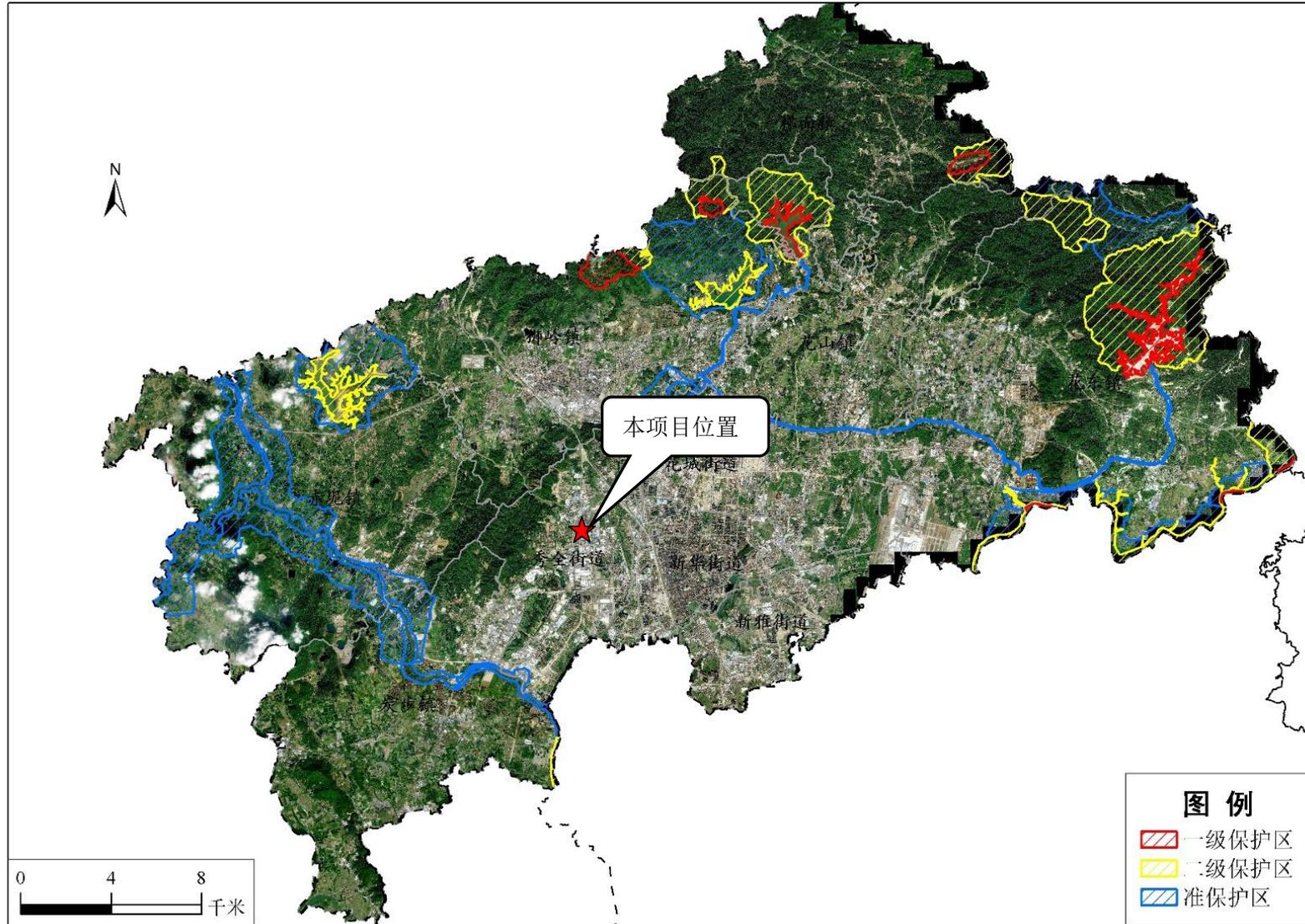


图 2.3-3 项目所在地饮用水源保护区图

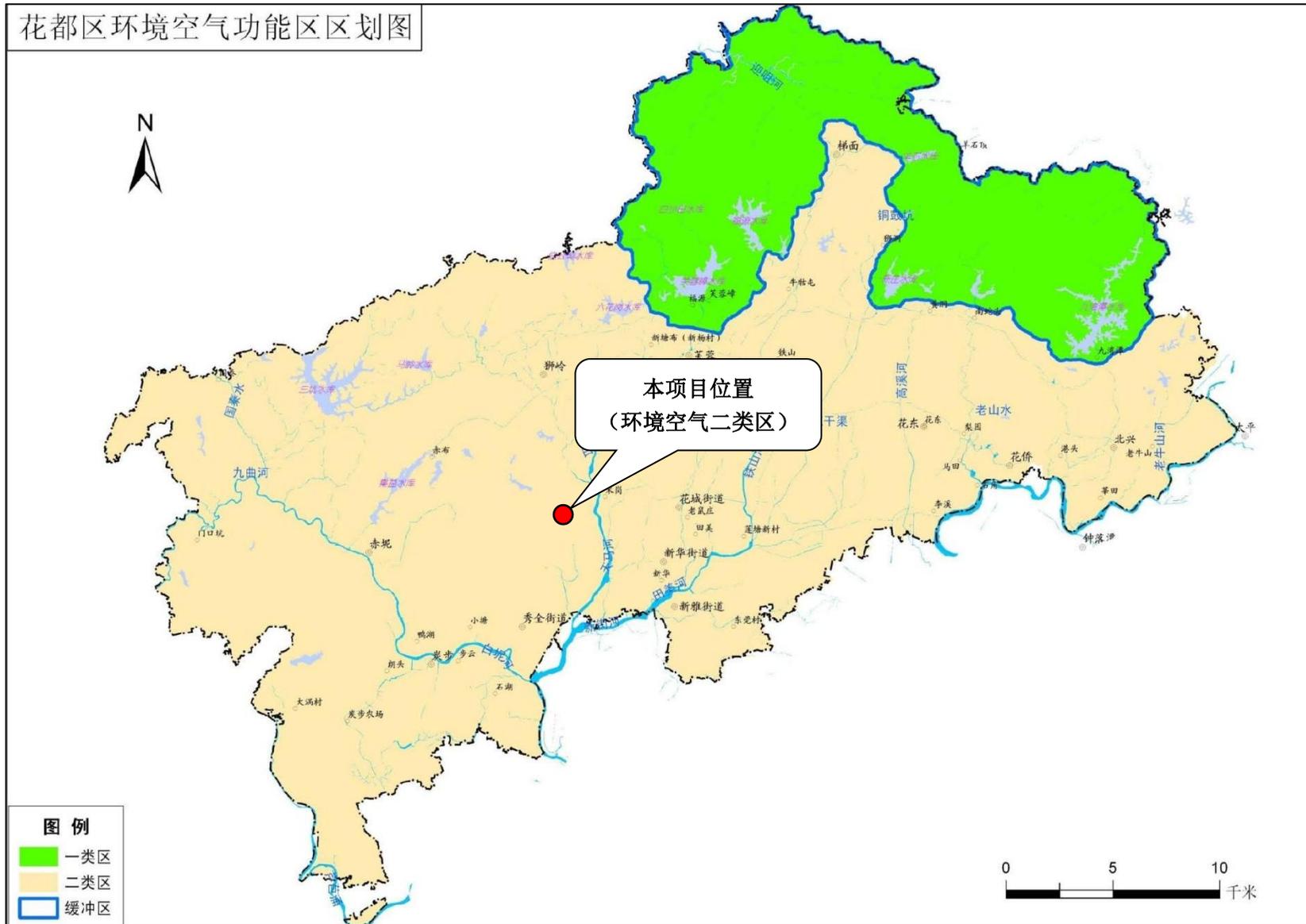


图 2.3-4 项目所在区域环境空气功能区划图

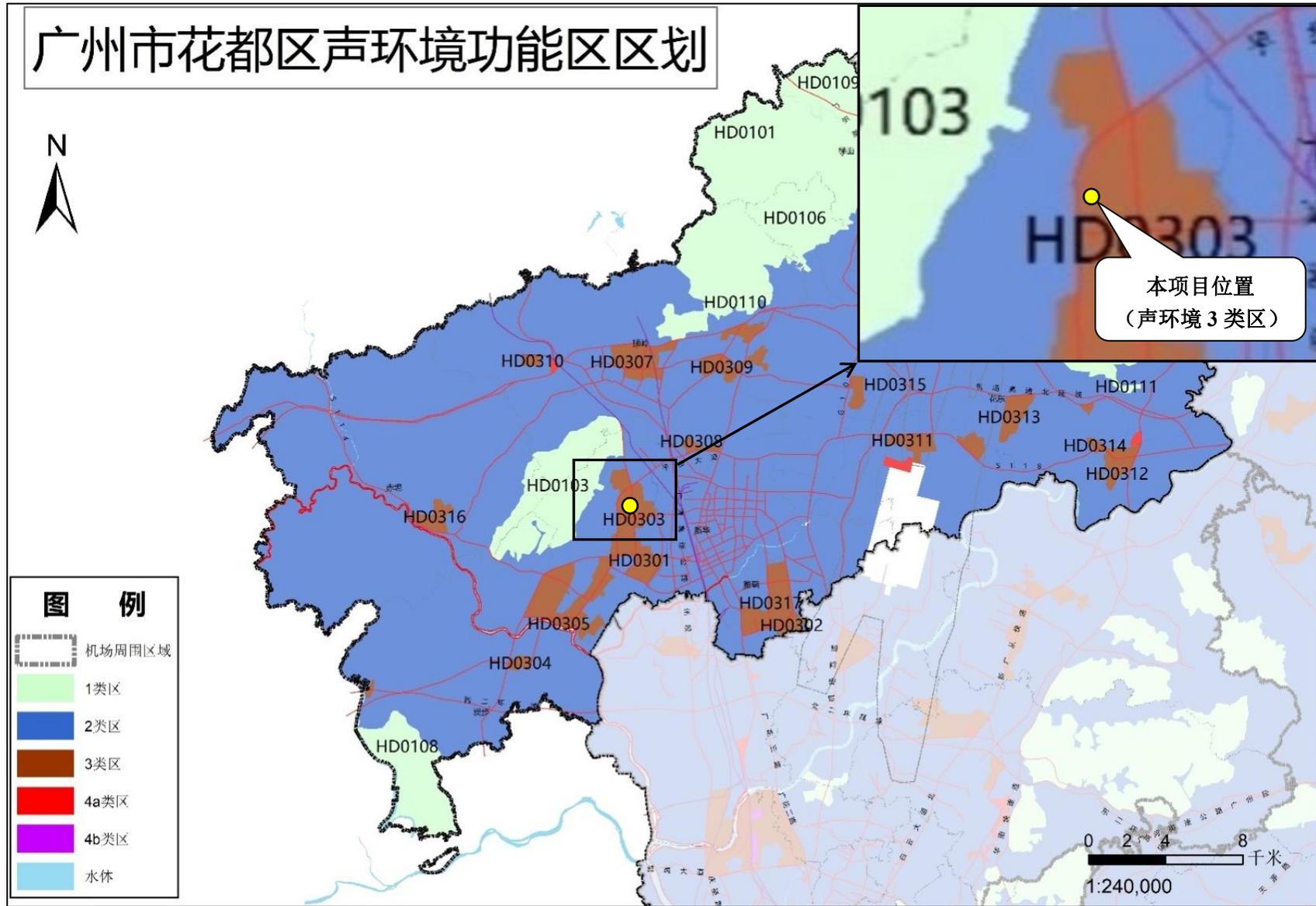


图 2.3-5 项目所在区域声环境功能区划图

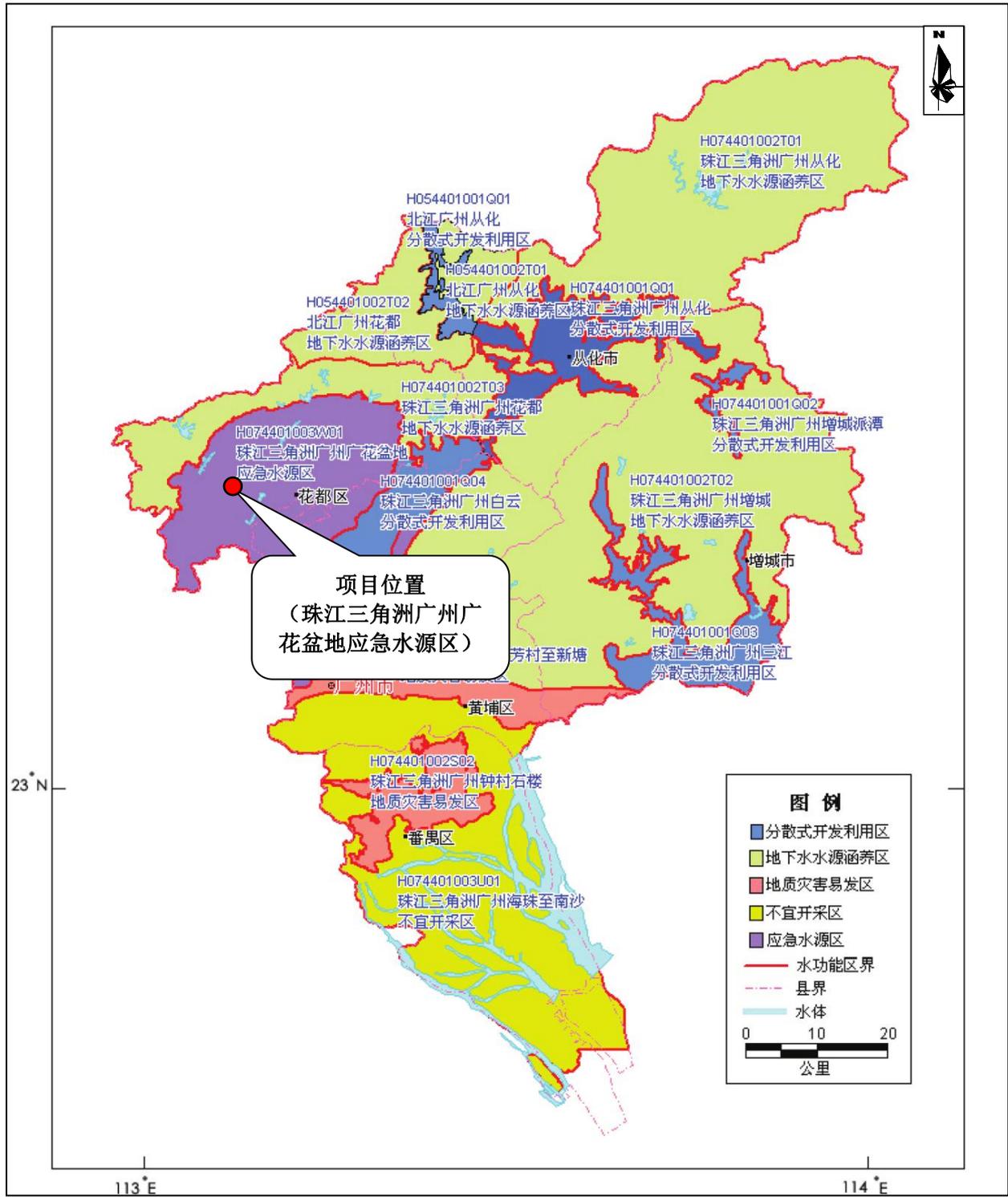


图 2.3-6 项目所在区域浅层地下水功能区划图

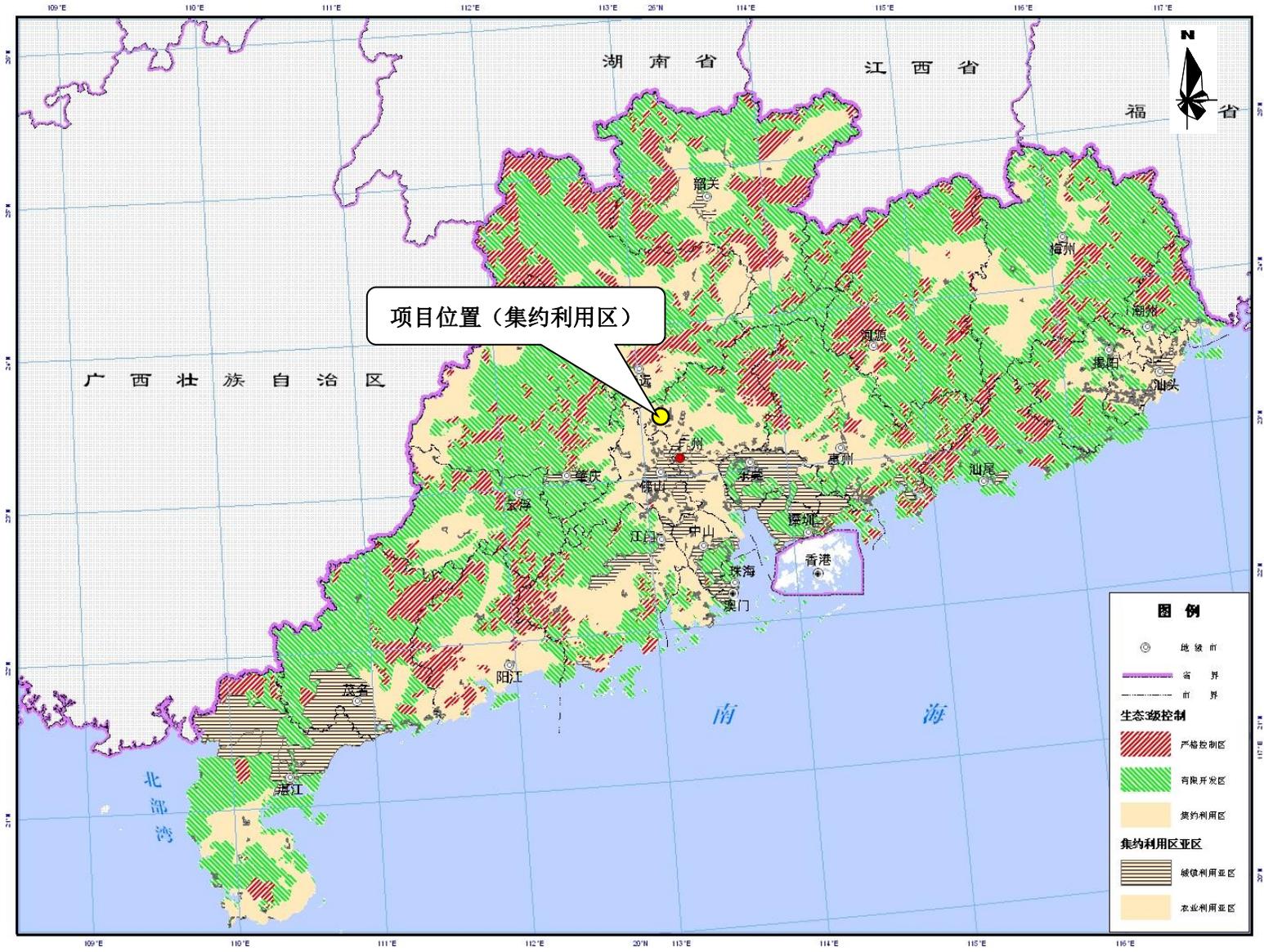


图 2.3-8 广东省陆域生态分级控制图

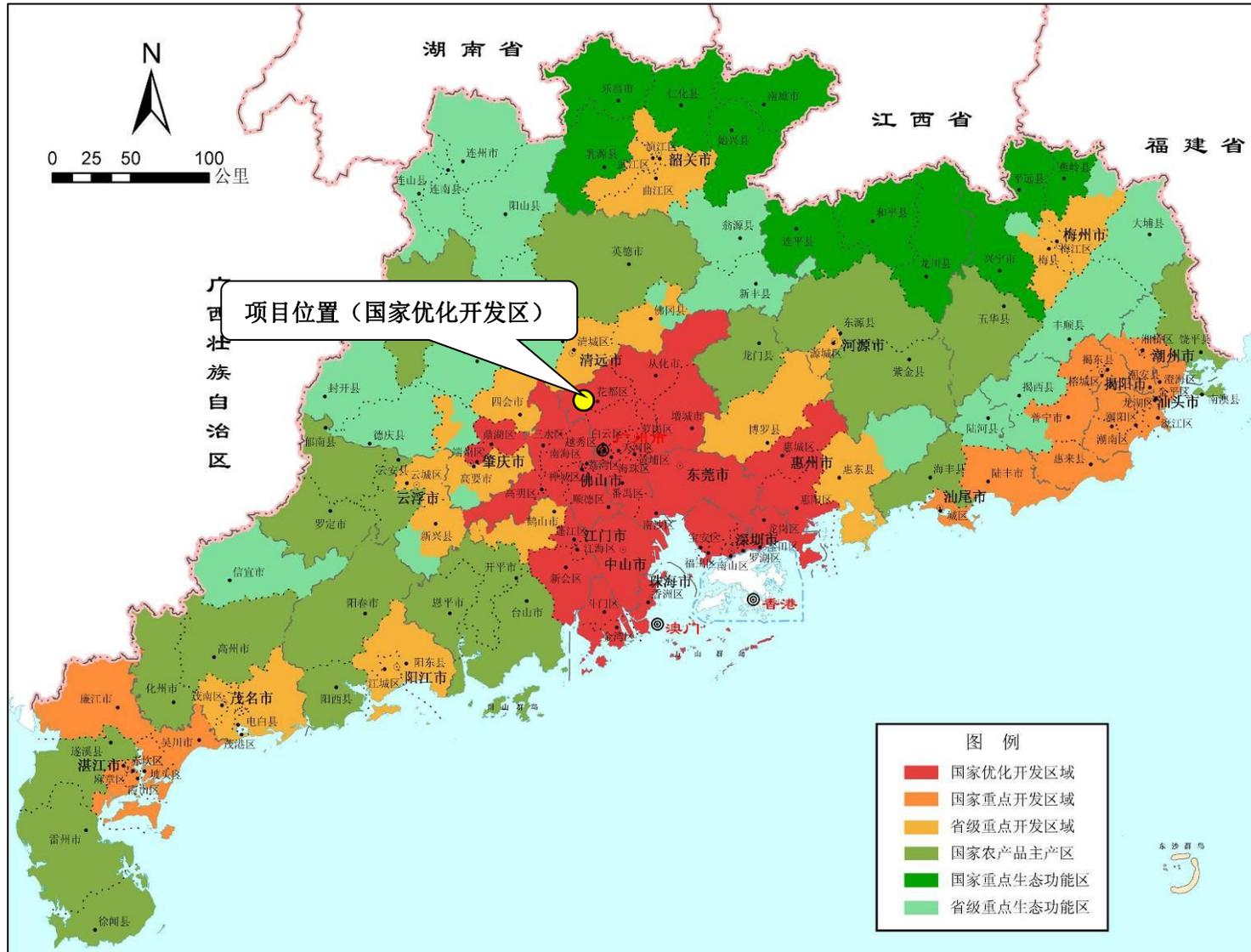


图 2.3-9 广东省主体功能区划图

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

项目综合废水经自建污水处理站预处理达标后由市政管网引至新华污水处理厂，尾水排入天马河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），天马河水环境近期（至2030年）水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目纳污水体水环境质量标准见表2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境常规污染物标准限值 单位：mg/L，除 pH 外

序号	水质指标	(GB3838-2002) IV 类标准
1	pH	6~9
2	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大升温≤1，最大降温≤2
3	挥发酚	≤0.01
4	溶解氧 (DO)	≥3
5	悬浮物 (SS) *	≤60
6	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤30
7	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤6
8	氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.5
9	总磷 (以 P 计)	≤0.3 (湖、库 0.1)
10	总氮 (湖、库，以 N 计)	≤1.5
11	阴离子表面活性剂 (LAS)	≤0.3
12	石油类	≤0.5
13	粪大肠菌群 (个/L)	≤20000

备注：*SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中蔬菜（加工、烹饪及去皮蔬菜）灌溉用水水质标准限值。

2.4.1.2 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在地地下水功能属于珠江三角洲广州广花盆地应急水源区，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，详见表2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准（摘录）

序号	标准值	单位	III类标准
1	pH 值	/	6.5~8.5
2	氨氮 (以 N 计)	mg/L	≤0.50
3	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤20.0
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	≤1.00

序号	标准值	单位	III类标准
5	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	≤0.002
9	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0
10	细菌总数	CFU/mL	≤100
11	氰化物	mg/L	≤0.05
12	铬 (六价)	mg/L	≤0.05
13	氟化物	mg/L	≤1.0
14	氯化物	mg/L	≤250
15	硫酸盐	mg/L	≤250
16	钠	mg/L	≤200
17	铁	mg/L	≤0.3
18	锰	mg/L	≤0.1
19	汞	mg/L	≤0.001
20	砷	mg/L	≤0.01
21	镉	mg/L	≤0.005
22	铅	mg/L	≤0.01

2.4.1.3 空气环境质量标准

本项目所在地属于二类环境空气质量功能区, 本项目环境空气质量指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单; TVOC、NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 鉴于国内外没有臭气浓度的质量相关标准, 故臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界标准二级标准值。具体见表 2.4-3。

表2.4-3 环境空气常规污染物标准限值

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
CO	24 小时平均	75	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D 中的限值
	24 小时平均	4 mg/m^3	
	1 小时平均	10 mg/m^3	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TVOC*	8 小时平均	600	
NH ₃	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 小时平均	10	
臭气浓度	1 小时最大值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新 扩改建项目厂界二级标准

备注*：由于针对污染物 TVOC 国家和广东省暂未发布相关监测方法标准，故参考《民用建筑工程室内环境污染控制标准》(GB 50325-2020) 附录 E 的测定方法进行测定。

2.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在声功能区属 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水排放标准

本项目属于精神病专科医院，不设感染科及感染病房，不属于传染病和结核病医疗机构。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 4.1.2 规定：“县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表 2 的规定，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂的下水道的污水，执行预处理标准。”

改扩建项目产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政管网引至新华污水处理厂处理。接管标准执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 (日均值) 预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准较严值。

表 2.4-6 本项目综合废水污染物排放执行标准（单位：mg/L，标注除外）

序号	污染物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放限值（日均值）预处理标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准	执行标准（较严值）
1	pH（无量纲）	6~9	6.5~9.5	6.5~9
2	COD _{Cr}	≤250	≤500	≤250
3	BOD ₅	≤100	≤350	≤100
4	SS	≤60	≤400	≤60
5	氨氮	/	≤45	≤45
6	TP	/	≤8	≤8
7	TN	/	≤70	≤70
8	动植物油	≤20	≤100	≤20
9	LAS	≤10	≤20	≤10
10	总余氯	2~8	≤8	2~8
11	粪大肠菌群（MPN/L）	≤5000	/	≤5000
12	挥发酚	≤1	≤1	≤1

注：①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8 mg/L。（预处理标准）；②最高允许排放负荷：COD_{Cr} 250g/（床位·d）、BOD₅ 100g/（床位·d）、SS 60g/（床位·d）。

表 2.4-7 新华污水处理厂尾水排放标准（单位：mg/L，标注除外）

序号	污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准	执行标准（较严值）
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	COD _{Cr}	≤40	≤50	≤40
3	BOD ₅	≤20	≤10	≤10
4	SS	≤20	≤10	≤10
5	氨氮	≤10	≤5（8）	≤5
6	TP	≤0.5	≤0.5	≤0.5
7	TN	/	≤15	≤15
8	LAS	≤5.0	≤0.5	≤0.5
10	动植物油	≤10	≤1	≤1
11	粪大肠菌群数（个/L）	≤3000	≤1000	≤1000

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

2.4.2.2 废气排放标准

改扩建项目营运期废气主要为污水处理站废气、食堂油烟、固废暂存点恶臭和消毒废气。

（1）污水处理站废气

污水处理站周边废气（氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷）无组织排放执行《医疗机构

水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。

(2) 食堂油烟废气

医院食堂设置 5 个炉头,油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)“中型”标准限值。

(3) 消毒废气

各科室使用医用酒精在日常消毒杀菌过程会产生的少量有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(4) 固废暂存点恶臭

医院医疗废物暂存间及一般固废暂存点会产生少量恶臭气体,院区边界无组织氨、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

表 2.4-8 大气污染物排放标准

排气筒编号	污染源	污染物	有组织排放执行标准		无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	标准来源
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)		
/	自建污水处理站	氨	/	/	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)
		硫化氢	/		0.03	
		臭气浓度	/		10 (无量纲)	
		氯气	/		0.1	
		甲烷	/		1%	
DA001	食堂	油烟	2.0 (处理效率≥75%)	25	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
/	各科室	NMHC	/	/	1.0	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
/	固废暂存点	氨	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢			0.06	
		臭气浓度			20 (无量纲)	

2.4.2.3 噪声排放标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的适用范围为：“本标准适用于工业企业噪声排放的管理、评价及控制。机关、事业单位、团体等对外环境排放噪声的单位也按本标准执行”。本项目属于企业单位,因此,项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。本项目噪声排放标准详见表 2.4-9。

表 2.4-9 噪声排放标准 单位：dB（A）

阶段	执行标准	噪声限值	
		昼间≤65	夜间≤55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		

2.4.2.4 固体废物排放标准

一般固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”的有关规定。

危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其它医疗机构”污泥控制标准（即粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%）。

医疗废物暂存及处置还须执行《医疗废物管理条例》（2011 年修正本）、《关于发布〈医疗废物集中处置技术规范〉的公告》（环发〔2003〕206 号）、《广东省医疗废物管理条例》（2007 年 7 月 1 日起施行）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令）等相关规定。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境评价工作等级

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

表 2.5-1 地表水环境评价等级判别情况

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	/

本改扩建项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理，尾水排入天马河，废水排放方式属于间接排放，检验科废水及废液收集后交由有资质单位处理，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）等级判定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.2 环境空气评价工作等级

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据进行分级。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，采用下式计算这些污染物的最大地面质量浓度占标率及地面浓度达标准限值所对应的最远距离 D_{10%}：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

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，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”。

根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率 P_i 。选择通过各排气筒正常排放的大气污染物，以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。评价工作等级划分表见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

2.5.2.1 评价因子和评价标准

根据项目工程特点分析，本扩建项目运营期废气主要包括污水处理站恶臭、厨房油烟废气、消毒废气、含菌气溶胶和固废暂存点恶臭。其中含菌气溶胶经加强消毒措施可有效减少，食堂油烟废气的主要污染物为油烟，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）均未对该指标作出规定，因此不进行等级判定。综合分析，本项目大气环境影响评价等级判定选取医院恶臭气体以及消毒废气进行估算判断，评价因子为 VOCs、 H_2S 、 NH_3 。

本项目评价因子及标准详见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu g/m^3$)	标准来源
VOCs	1 小时平均	1200*	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D
NH_3	1 小时平均	200	
H_2S	1 小时平均	10	

备注：*按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 总挥发性有机物（TVOC）8h 平均浓度 2 倍换算得出。

2.5.2.2 估算模式选取参数

1、模型参数

本项目估算模式参数见表 2.5-4。

表 2.5-4 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）	172.87 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$		39.6
最低环境温度/ $^{\circ}C$		1.2
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

参数		取值
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：人口数参照 2023 年广州市花都区国民经济和社会发展统计公报——人口情况（查询地址： https://www.huadu.gov.cn/xxgk/tjxx/tjnb/content/post_9641217.html ）。		

本项目地表参数见表 2.5-5。

表 2.5-5 地表参数

序号	扇区分界度数	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	冬季（12, 1, 2 月）	0.35	0.5	1
			春季（3, 4, 5 月）	0.14	0.5	1
			夏季（6, 7, 8 月）	0.16	1	1
			秋季（9, 10, 11 月）	0.18	1	1

2、全球定位及地形数据

以院区中心点为原点（0，0），该点经纬度为东经 113.15877、北纬 23.40326，采用两点距离法进行定位。地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒），南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，本次地形读取区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.879583333333, 23.662083333333） 东北角（113.43625, 23.662083333333）
 西南角（112.879583333333, 23.14375） 东南角（113.43625, 23.14375）
 高程最小值：-55（m），高程最大值：547（m）。

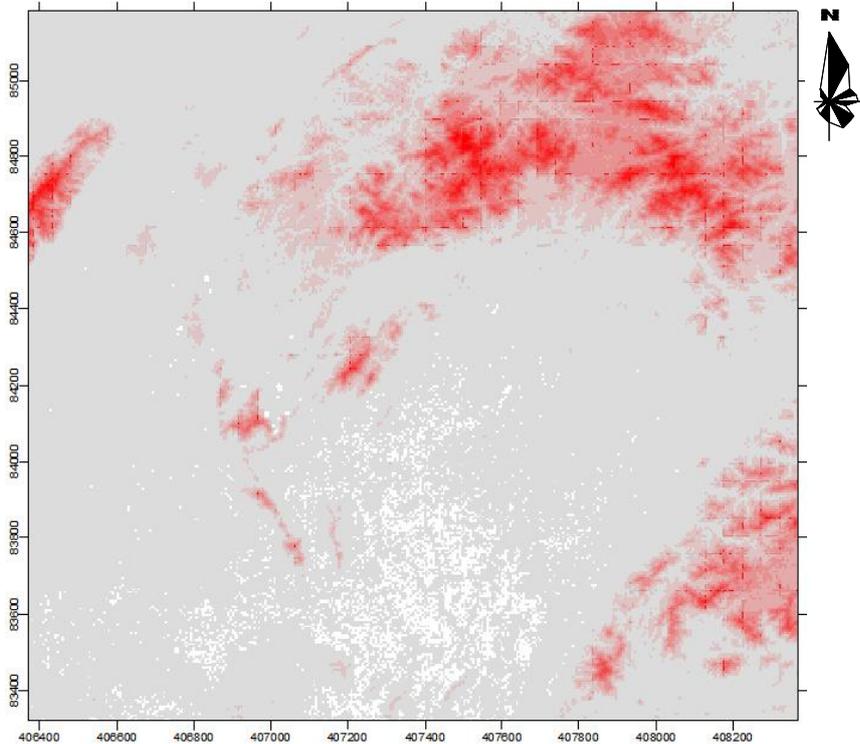


图 2.6-1 项目所在区域地形等高线示意图

2.5.2.3 污染物源强

根据工程分析，本项目污染物排放源强见表 2.5-6。

表 2.5-6 多边形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染源排放量/(kg/h)		
		X	Y					VOCs	NH ₃	H ₂ S
1	门诊综合楼	-48	10	5	4.85	8760	正常工况	0.0492	0	0
		-21	16							
		-6	19							
		13	18							
		35	14							
		26	-12							
		10	-8							
		-8	-7							
		-23	-10							
		-35	-14							
2	医院用地	-89	56	5	0	8760	正常工况	0	0.0034	0.0001
		80	63							
		86	-51							
		-84	-58							
		-89	56							

注：（1）以院区中心点（113°9'31.472"E，23°24'11.715"N）作为项目坐标原点；（2）消毒废气主要产生于门诊综合楼 1 楼，1 楼层高约 9.7m，本次预测评价门诊综合楼面源排放高度取层高的一半，即 4.85m；（3）污水处理站为地埋式，排放口高度距离地面约 0m。

表 2.5-7 污染物最大地面质量浓度估算结果

类型	名称	污染物	最大地面小时浓度μg/m ³	占标率%	离源距离（m）	D ₁₀ %最远距离	评价等级
面源	门诊综合楼	VOCs	7.19E-02	5.99	41	/	二级
	医院用地	NH ₃	2.18E-03	1.09	86	/	二级
		H ₂ S	6.40E-05	0.64		/	三级

本项目预测参数及结果如下图所示：

第 1 个污染源详细参数

污染源类型： 污染源名称：

一般参数 | 排放参数

面(体)源参数

源的形状特征： 矩形 任意多边形 近圆形 露天坑 飞机源

多边形面(体)源边界定义

增加 删除

序号	X	Y
1	-48	10
2	-21	16
3	-6	19
4	13	18
5	35	14
6	26	-12

面(体)源地面平均高程 z:

释放高度与初始混和参数

平均释放高度:

不同气象的释放高度(93导则):

初始混和高度 σ_{z0}

体源初始混和宽度 σ_{y0}

第 1 个污染源详细参数

污染源类型： 污染源名称：

一般参数 | 排放参数

基准源强: 单位:

序号	污染物名称	排放强度
1	VOCs	0.0492
2	NH3	0
3	硫化氢	0

排放强度随时间变化

第 1 个污染源详细参数

污染源类型： 污染源名称：

一般参数 | 排放参数

基准源强: 单位:

序号	污染物名称	排放强度
1	VOCs	
2	NH3	0.0034
3	硫化氢	0.0001

排放强度随时间变化

第 1 个污染源详细参数

污染源类型: 面源 污染源名称: 医院用地范围

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	VOCs	
2	NH3	0.0034
3	硫化氢	0.0001

排放强度随时间变化 变化因子...

筛选气象参数:

AERSCREEN筛选气象-筛选气象

筛选气象名称: 筛选气象 项目所在地气温纪录, 最低: 1.2 °C 最高: 39.6 °C
 允许使用的最小风速: 0.5 m/s 测风高度: 10 m
 地表摩擦速度 u^* 的处理: 要调整 u^* (但不建议在核算等级时勾选)

地面特征参数

导入 AERMOD预测气象 地面特征参数

地面分扇区数: 1
 扇区分界度数:
 地面时间周期: 按季

 手工输入地面特征参数
 按地表类型生成地面参数

按地表类型生成

地面扇区: 0-360
 当前扇区地表类型
 AERMET通用地表类型: 城市
 AERMET通用地表湿度: 潮湿气候
 粗糙度按AERMET通用地表类型选取
 粗糙度按AERMET城市地表类型选取
 AERMET城市地表分类: 城镇外围
 粗糙度按ADMS模型地表类型选取
 ADMS的典型地表分类: 公园、郊区

生成特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3, 4, 5)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6, 7, 8)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9, 10, 11)	0.18	1	1

生成AERMOD预测气象(仅用于AERMOD的筛选运行, 不用在AERSCREEN模型中)
 风向个数: 1 开始风向: 270 顺时针角度增量: 10

筛选方案：

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 筛选气象 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 门诊综合楼 污水处理站 医院用地范围

选择污染物: VOCs NH3 硫化氢

设定一个源的参数
 选择当前污染源: 门诊综合楼 源类型: 面源矩形, 本源按多顶点输入, 虚拟成矩形

当前源参数设定
 起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
 最大计算距离: 25000 m 应用到全部源
 NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 0.1

考虑重烟
 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m3)和排放率 (g/s)

污染物	VOCs	NH3	硫化氢
评价标准	1.200	0.200	0.010
门诊综合楼	0.014	0.00E+00	0.00E+00
医院用地范围	0.00E+00	9.44E-04	2.78E-05

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 172.87 万

项目区域环境背景O3浓度: 156 ug/m³

预测点离地高(0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑重烟的源跳过非重烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: 距离(m)

序号	距离(m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

筛选结果 (占标率)：

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

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小时浓度占标率
 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: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 Pmax和D10%项为同一污染物
 最大占标率Pmax: 5.99% (门诊综合楼的VOCs)
 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Pmax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: 未考虑地形高程, 未考虑建筑下洗, AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:0:0)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	VOCs D10(m)	NH3 D10(m)	硫化氢 D10(m)
1	门诊综合楼	0.0	41	0.00	5.99 0	0.00 0	0.00 0
2	医院用地范围	0.0	86	0.00	0.00 0	1.09 0	0.64 0
各源最大值					5.99	1.09	0.64

确定(Y) 取消(N) 帮助(H)

筛选结果（1小时浓度）：



图 2.5-1 预测参数及预测结果图

根据估算结果，各污染物中无组织VOCs占标率最大，其浓度占标率为5.99%，大于1%且小于10%，因此，本项目的大气环境评价等级为二级。

2.5.3 声环境评价工作等级

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），本项目所在地属于3类声环境功能区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的有关规定，本项目声环境影响评价等级定为三级。声环境影响评价工作等级划分的基本原则见表 2.5-9。

表 2.5-9 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时。

2.5.4 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定附录 A，本项目的行业分类属于“V 社会事业与服务业-158、医院”报告书类别中的“新建、扩建”项目，本项目不属于三甲医院，地下水环境影响评价项目类别为IV类，因此，本项目可不开展地下水环境影响评价。

2.5.5 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。相关划分原则如下：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 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；

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

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目占地面积为 19257.4m²，小于 20km²。项目用地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，不属于水文要素影响型项目，地表水评价等级为三级 B；项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的评价分级原则，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

2.5.6 环境风险评价工作等级

本项目的危险物质主要是：75%酒精、95%酒精、次氯酸钠消毒液（次氯酸钠）、84 消毒

液（次氯酸钠）、柴油。根据 6.2.6.2 小节分析，改扩建后项目 $Q=0.0156242 < 1$ ，环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的分级判定依据，确定本项目的风险评价等级为简单分析。评价工作等价划分详见表 2.5-10。

表 2.5-10 评价工作级别划分

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。				

2.5.7 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

表 2.5-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I	II	III	IV
社会事业与服务业	/	/	高尔夫球场；加油站；赛车场	其他

2.6 评价范围

2.6.1 地表水环境影响评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本改扩建项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理，尾水排入天马河，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的有关规定，确定本项目地表水环境评价范围为：新华污水处理厂排放口上游 500m 至下游 1500m 天马河河段。项目地表水环境评价范围详见图 2.6-1。

2.6.2 大气环境评价范围

根据本项目评价工作等级、大气污染源、当地气象条件以及所在区域环境现状，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本次评价环境空气评价范围为：

以建设项目选址所在地为中心，边长为 5km 的矩形范围，详见图 2.6-2。

2.6.3 声环境评价范围

本项目为精神病专科医院，噪声源主要为各种设备及发电机、泵房、风机等设备噪声，以固定声源为主。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：对于以固定声源为主的建设项目，一级评价一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。

本项目声评价等级为三级，声环境影响评价范围设为项目边界外 200m 包络线范围，详见图 2.6-2。

2.6.4 地下水环境评价范围

本项目运营期的供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井、不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。

本项目地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价，因此，本次评价不设置地下水环境影响评价范围。

2.6.5 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，风险评价等级为开展简单分析，不设评价范围。

2.6.6 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.2.8 规定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目污染物排放产生的间接生态影响主要位于项目用地范围内，因此本次生态环境评价范围确定为项目红线范围内。

2.6.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别属于 IV 类，可不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价不设置土壤环境影响评价范围。

2.7 污染控制及环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

(1) 研究项目拟采用的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，使得所有的污染源均能得到有效和妥善的控制，将对环境的影响程度降到最小。

(2) 对废气采取有效的处理措施，保证其加量化后处理达标后排放。

(3) 严格控制项目主要噪声源对本项目所在区域可能带来的影响，使声环境质量达到项目所在区域的声环境功能要求。

(4) 项目产生的固体废物必须合理收集贮存，并进行妥善的处理处置。

2.7.2 环境保护目标

结合现场调查，筛选建设项目评价范围内的主要环境保护目标，即项目周边的主要环境敏感点。评价范围内环境敏感点情况以及与建设项目位置关系见表 2.7-1、图 2.6-2。

表 2.7-1 主要环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境要素	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	石头记矿物园	-194	67	景区	/	声环境 2 类、环境空气二类区	西	95
2	聚龙庄	-161	-123	居住区	约 500 人		西南	130
3	广东省消防救援总队训练与战勤保障支队	-327	-379	行政单位	约 100 人	环境空气二类区	西南	315
4	宝铎雅居	175	-475	居住区	约 1500 人		南	415
5	大布村	-215	585	居住区	约 300 人		西北	430
6	广东省新世纪消防职业培训学校	-352	-611	学校	约 300 人		西南	495
7	大新美术馆	-607	400	文化教育设施	约 50 人		西北	500
8	营地 1	-1280	-212	行政单位	/		西	563
9	荔园悦享花醍	184	-645	居住区	约 800 人		南	577
10	华佑医院	275	795	医疗卫生	约 200 人		东北	630
11	大布村 2	-225	930	居住区	约 800 人		西北	674
12	九塘村	-114	-994	居住区	约 600 人		西南	785
13	邝维煜纪念中学附属小学	1162	468	学校	约 1000 人		东北	1016
14	红棉小学	1137	-1032	学校	约 1000 人		东南	1175
15	中诚景珑湾	1749	685	居住区	约 3000 人		东北	1280
16	冠溪苑	1465	-838	居住区	约 300 人		东南	1288
17	官溪幼儿园	1128	-1140	学校	约 450 人		东南	1343

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境要素	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
18	红棉幼儿园	1115	-965	学校	约 400 人		东南	1360
19	圆玄道观	1989	-13	景区	/		东	1380
20	官溪村	1652	-1266	居住区	约 2000 人		东南	1360
21	九潭村	2026	-1320	居住区	约 2800 人		东南	1395
22	赤米村	1736	1215	居住区	约 600 人		东北	1510
23	大布村 4	941	1636	居住区	约 80 人		东北	1527
24	营地 2	-649	2083	行政单位	/		西北	1530
25	赤米村 2	1486	1508	居住区	约 500 人		东北	1556
26	金科博悦湾	2036	752	居住区	约 3500 人		东北	1563
27	大布村 3	728	2162	居住区	约 1500 人		东北	1670
28	哈博实验学校	1558	1378	学校	约 1500 人		东北	1710
29	流书新村	2217	-348	居住区	约 110 人		东南	1753
30	洪秀全故居纪念馆	1108	1934	文物保护	/		东北	1795
31	风神公社	-927	-2268	居住区	约 6000 人		西南	1885
32	广东第二师范学院花都校区	2583	595	学校	约 2500 人		东北	1895
33	九潭村 2	2365	-775	居住区	约 300 人		东南	1929
34	兄弟家元	2725	-574	居住区	约 1500 人		东南	2030
35	广东行政职业学院	2684	40	学校	约 2500 人		东	2048
36	乐同村	1484	2117	居住区	约 1000 人		东北	2055
37	乐同村 2	2554	1001	居住区	约 350 人		东北	2125
38	风神幼儿园	-687	-2234	学校	约 500 人		西南	2158
39	风神小学	-581	-2329	学校	约 1500 人		西南	2197
40	林益	235	2561	居住区	约 350 人		北	2215
41	乐同安置区	2716	932	居住区	约 300 人		东北	2240
42	古塘新村	2220	1585	居住区	约 300 人		东北	2485
43	荔红幼儿园	2521	-1608	学校	约 450 人		东南	2505
44	乐同学校	2674	2143	学校	约 2000 人		东北	2505
45	云峰学府南苑	1770	2592	居住区	约 1500 人		东北	2560
46	嘉河湾 8 号	2728	-1796	居住区	约 1500 人		东南	2625
47	尚品雅居三期	1663	2745	居住区	约 500 人		东北	2716
48	九潭中学	2314	-2074	学校	约 1500 人		东南	2725
49	毕村	2521	-2044	居住区	约 1300 人		东南	2730
50	古塘村	2550	2301	居住区	约 800 人		东北	2820
51	尚品雅居五期	1864	2905	居住区	约 500 人		东北	2859
52	古塘村 2	2438	2604	居住区	约 200 人		东北	2970
53	永星景苑	2426	-2410	居住区	约 400 人		东南	3015
54	新华街颐养院	2710	-2197	医疗卫生	约 200 人		东南	3048

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境要素	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
55	天马河壹号五期	2674	-2475	居住区	约 1000 人		东南	3215
56	永久基本农田区块 1	-343	670	基本农田	基本农田		西北	495
57	永久基本农田区块 2	900	1726	基本农田	基本农田		东北	1500
58	永久基本农田区块 3	1504	1275	基本农田	基本农田		东北	1510
59	永久基本农田区块 4	1977	1371	基本农田	基本农田		东北	1570
60	永久基本农田区块 5	-1210	-1531	基本农田	基本农田		西南	1817
61	永久基本农田区块 6	2352	766	基本农田	基本农田		东北	2005
62	永久基本农田区块 7	1025	2203	基本农田	基本农田		东北	2039
63	永久基本农田区块 8	-1113	-1836	基本农田	基本农田		西南	2069
64	永久基本农田区块 9	276	2425	基本农田	基本农田		北	2147
65	永久基本农田区块 10	845	2343	基本农田	基本农田		东北	2158
66	永久基本农田区块 11	121	2653	基本农田	基本农田		北	2316
67	永久基本农田区块 12	646	2609	基本农田	基本农田		东北	2363
68	永久基本农田区块 13	2065	2225	基本农田	基本农田		东北	2525
	永久基本农田区块 14	1940	2506	基本农田	基本农田		东北	2705

备注①以项目厂区中心点为坐标原点（0，0），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。②敏感点坐标取中心点，相对厂界距离为敏感点与项目边界最近距离。



图 2.6-1 地表水评价范围图

序号	敏感点名称	相对厂界距离	序号	敏感点名称	相对厂界距离
1	石头记矿物园	95m	29	流书新村	1753m
2	聚龙庄	130m	30	洪秀全故居纪念馆	1795m
3	广东省消防救援总队训练与战勤保障支队	315m	31	风神公社	1885m
4	宝铎雅居	415m	32	广东第二师范学院花都校区	1895m
5	大布村	430m	33	九潭村 2	1929m
6	广东省新世纪消防职业培训学校	495m	34	哥弟家元	2030m
7	大新美术馆	500m	35	广东行政职业学院	2048m
8	营地 1	563m	36	乐同村	2055m
9	荔园悦享花醍	577m	37	乐同村 2	2125m
10	华佑医院	630m	38	风神幼儿园	2158m
11	大布村 2	674m	39	风神小学	2197m
12	九塘村	785m	40	林益	2215m
13	邝维煜纪念中学附属小学	1016m	41	乐同安置区	2240m
14	红棉小学	1175m	42	古塘新村	2485m
15	中诚景珑湾	1280m	43	荔红幼儿园	2505m
16	冠溪苑	1288m	44	乐同学校	2505m
17	官溪幼儿园	1343m	45	云峰学府南苑	2560m
18	红棉幼儿园	1360m	46	嘉河湾 8 号	2625m
19	圆玄道观	1380m	47	尚品雅居三期	2716m
20	官溪村	1360m	48	九潭中学	2725m
21	九潭村	1395m	49	毕村	2730m
22	赤米村	1510m	50	古塘村	2820m
23	大布村 4	1527m	51	尚品雅居五期	2859m
24	营地 2	1530m	52	古塘村 2	2970m
25	赤米村 2	1556m	53	永星景苑	3015m
26	金科博悦湾	1563m	54	新华街颐养院	3048m
27	大布村 3	1670m	55	天马河壹号五期	3215m
28	哈博实验学校	1710m		/	

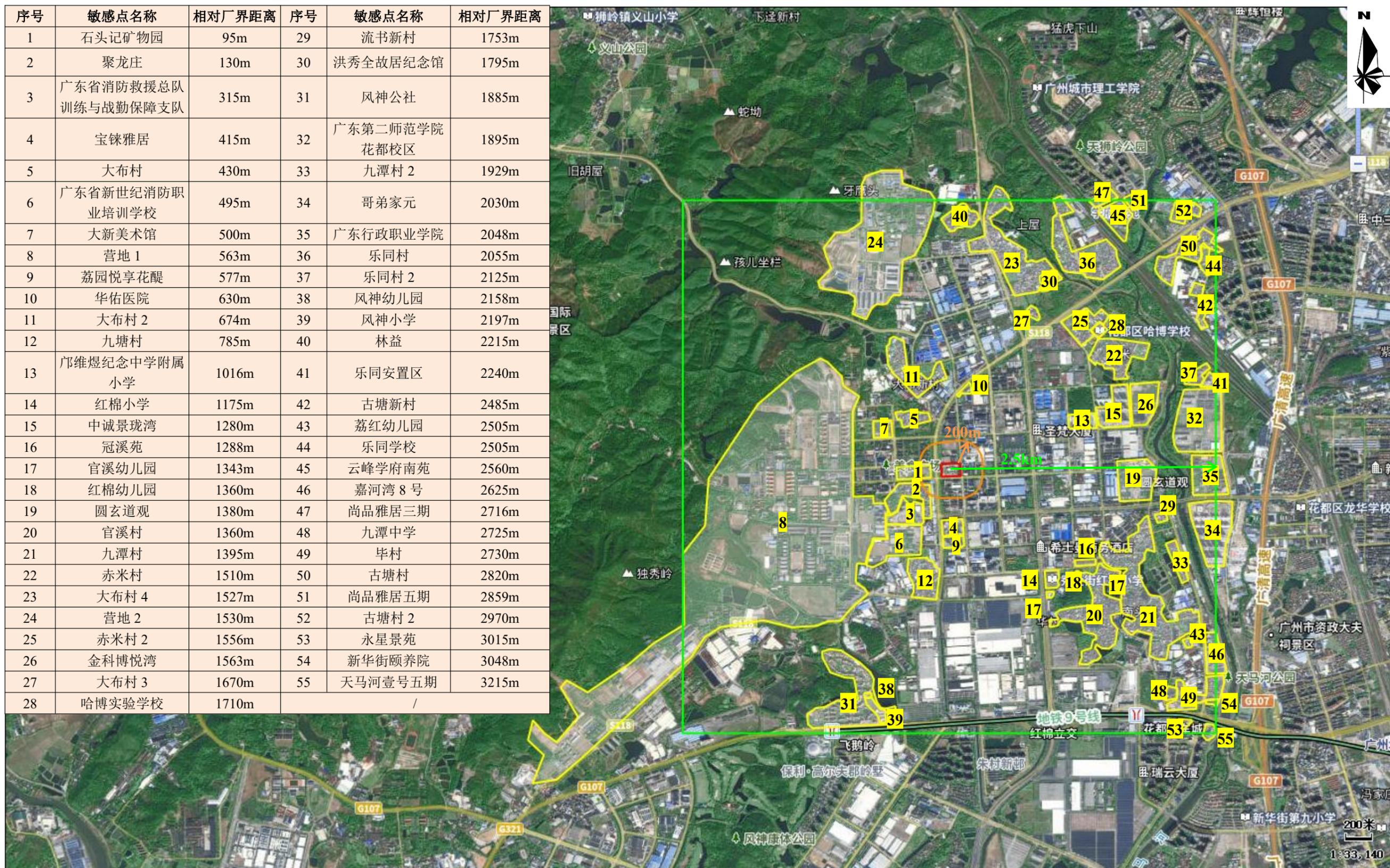


图 2.6-2 项目大气环境及声环境评价范围及环境保护目标分布图

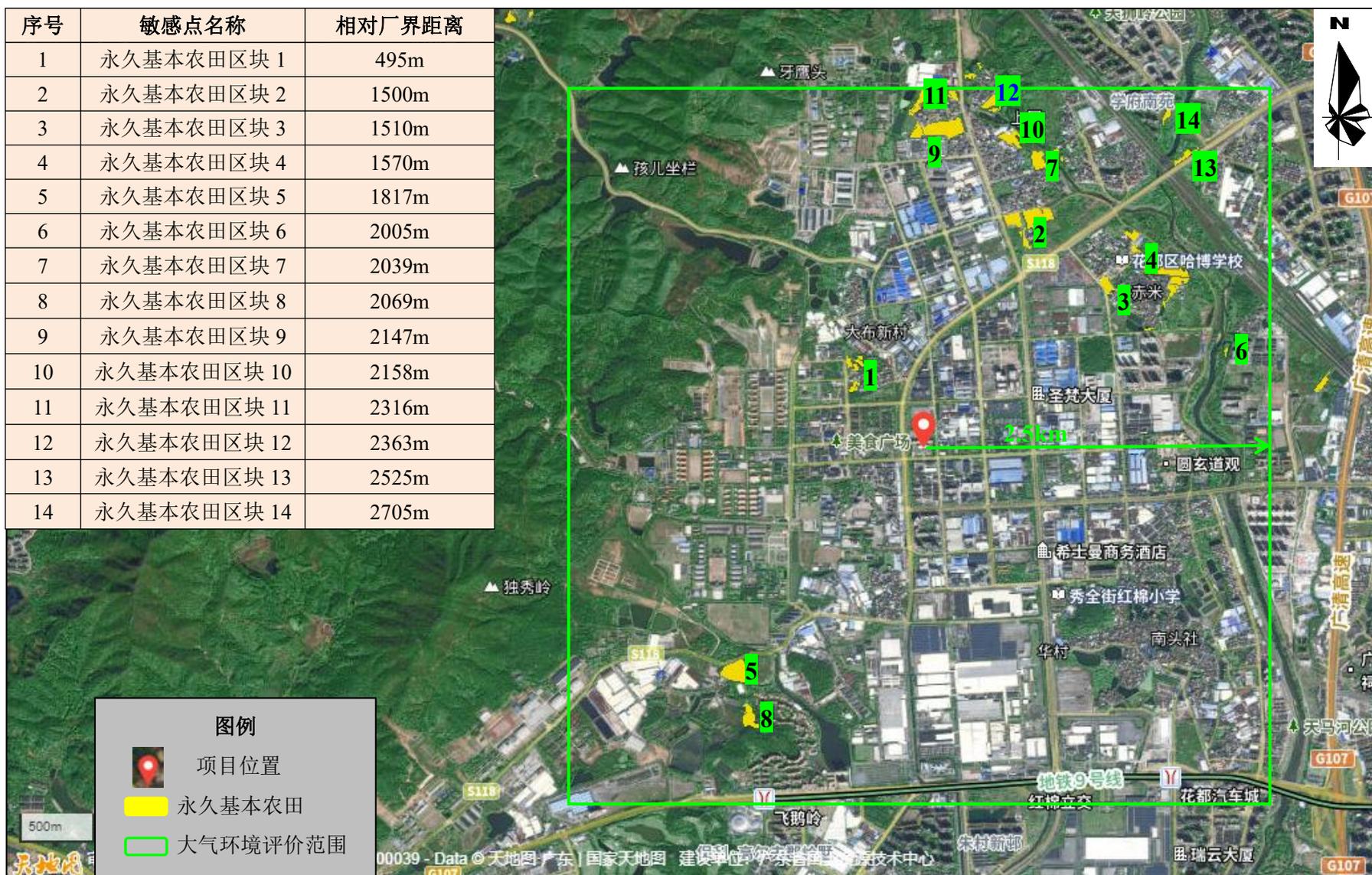


图 2.6-3 项目评价范围内永久基本农田分布图

3 现有项目概况及回顾性评价

3.1 现有项目概况

3.1.1 现有项目基本情况

(1) 项目名称：广州圣泉康复医院建设项目；

(2) 建设单位：广州圣泉医院有限公司；

(3) 项目地址：广州市花都区秀全街龙海路 38 号，中心地理坐标为 E113°9'31.472"，N23°24'11.715"，具体地理位置见图 3.1-1；

(4) 项目投资：现有项目总投资 3000 万元，环保投资 120 万，占总投资的 4%；

(5) 劳动定员及工作制度：现有项目劳动定员共 150 人（其中医护人员 140 人，后勤职工 10 人），采用三班制工作制度，每班工作 8 小时，年工作 365 天，均在项目内食宿；

(6) 建设规模及内容：总占地面积 19257.4m²，建筑面积 23507.4m²，设置内科（门诊）、外科（门诊）、精神科、康复医学科（心理康复科、疼痛康复科、老年康复科、骨与关节康复科、儿童康复科、神经康复科）、医学检验科、医学影像科（X 线诊断专业、CT 诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业）、中医科（门诊）。设有病床 100 张，门诊接诊人数约 250 人/天。

(7) 四至情况：根据现场勘查，现有项目南面为龙海路，约 30m 为东方珠宝首饰厂用地范围；西面为平步大道，约 95m 为石头记矿物园和石头记工业园；北面为广州惠远电子有限公司及在建厂房；东面为瑞香路，约 15m 为广州三麦机械设备有限公司、广州丽庄化妆品有限公司及广州和盛酒店用品有限公司。现有项目四至情况见图 3.1-2。

3.1.2 现有项目环保手续履行情况

2016 年 12 月，广州圣泉投资管理有限公司委托海南环境科技经济发展公司编制了《广州圣泉康复医院建设项目环境影响报告书》，并于 2017 年 2 月 28 日取得广州市花都区环境保护局《关于广州圣泉康复医院建设项目环境影响报告书的批复》（花环监字[2017]17 号）。2018 年 12 月，该项目通过竣工环境保护验收（花环管[2018]36 号）。2020 年 4 月，建设单位更名为广州圣泉医院有限公司，医院名称变更为广州圣泉医院。2020 年 8 月，建设单位根据《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等规定，申请并取得排污许可证，后于 2023 年 8 月申请了排污证延续（证书编号：91440101MA59D3BH2C001Q）（详见附件 8）。

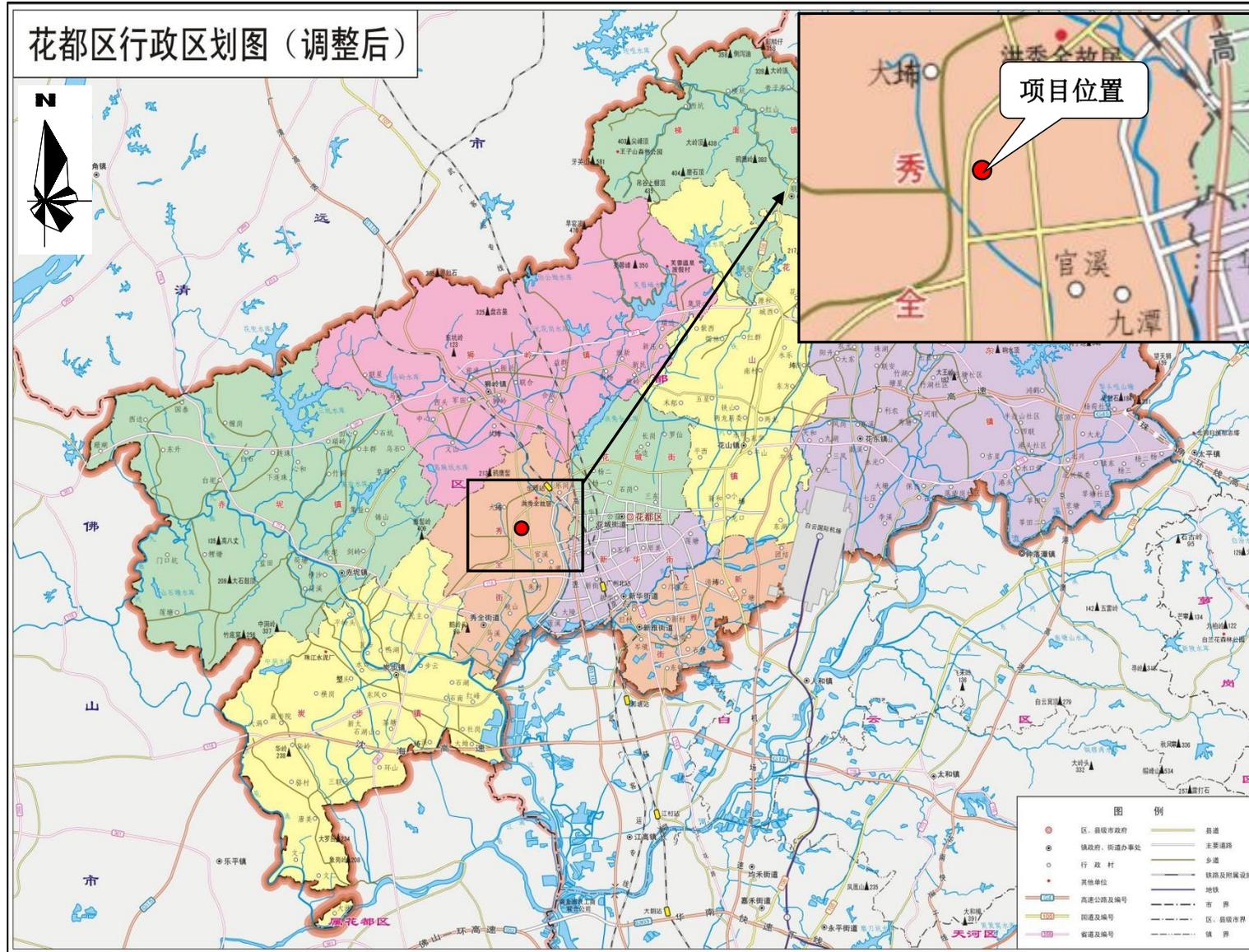


图 3.1-1 现有项目地理位置图



图 3.1-2 现有项目四至情况图

3.1.3 现有项目建设内容

现有项目设有病床 100 张，门诊接诊人数约 250 人/天。根据建设单位提供的《医疗机构执业许可证》，现有项目设置内科（门诊）、外科（门诊）、精神科、康复医学科（心理康复科、疼痛康复科、老年康复科、骨与关节康复科、儿童康复科、神经康复科）、医学检验科、医学影像科（X 线诊断专业、CT 诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业）、中医科（门诊），现有项目环评报批阶段拟设置的全科医学科、急诊科、肿瘤科等诊疗科目在实际运行中未设置，医院诊疗科目以《医疗机构执业许可证》中所列科目为准。

现有项目院区总占地面积约 19257.4 平方米，总建筑面积约 23507.4 平方米，主要建筑包括 1 栋 5 层门诊综合楼、1 栋 7 层住院楼、1 栋 6 层后勤楼、1 栋 2 层行政楼以及 1 栋 1 层洗消中心（洗衣房）。现有项目平面布置图见图 3.1-3，主要工程组成如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 现有项目工程组成一览表

序号	现有项目工程组成		建设内容
1	主体工程	门诊综合楼	1 栋 5 层建筑，高约 23.7m，占地面积 2333.9m ² ，建筑面积 11669.5m ² ，一楼为门诊和医技科室，二、三、四楼为住院病房和部分治疗室，五楼为住院病房及活动区（部分病房为空置预留）
		住院楼	1 栋 7 层建筑，高约 23.7m，占地面积 1080m ² ，建筑面积 7560m ² ，一楼为大堂、活动区及餐厅，二至七层均为住院病房（部分病房为空置预留）
		后勤楼（宿舍楼）	1 栋 6 层建筑，高约 20.3m，占地面积 509m ² ，建筑面积 3054m ² ，用于职工住宿，一楼设厨房及食堂
		行政楼	1 栋 2 层建筑，高约 9.3m，占地面积 476m ² ，建筑面积 952m ² ，用于职工办公
3	辅助工程	洗消中心（洗衣房）	1 栋 1 层建筑，高约 5.3m，占地面积 271.9m ² ，建筑面积 271.9m ² ，用于医务人员及住院患者衣物洗消等
		生活垃圾房	位于项目东北角
		医疗废物暂存间	位于项目西北角
4	公用工程	给排水	由市政供水管网供水。项目范围内实行雨污分流制，门诊、医务人员、住院病房及后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂处理。
		供配电	市政电网供给
		消防	按消防要求设置灭火器、消防栓、喷淋系统等
5	环保工程	废气处理	污水处理站臭气采用“活性炭吸附装置”进行净化后由3米高排气筒无组织排放。

			发电机尾气经喷淋装置净化后由排气筒引至高空排放
			厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放。
		废水处理	生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后与医疗废水一并进入自建污水处理站处理，达标后经市政管网引至新华污水处理厂处理。自建污水处理站处理工艺为：格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒
		固体废物处理	分类收集、综合利用。生活垃圾交由环卫部门处理清运处理，餐厨垃圾及废油脂交由有处理能力的单位处理，医疗废物及废活性炭交由有相应处理资质的单位清运处理。
		噪声控制	选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施

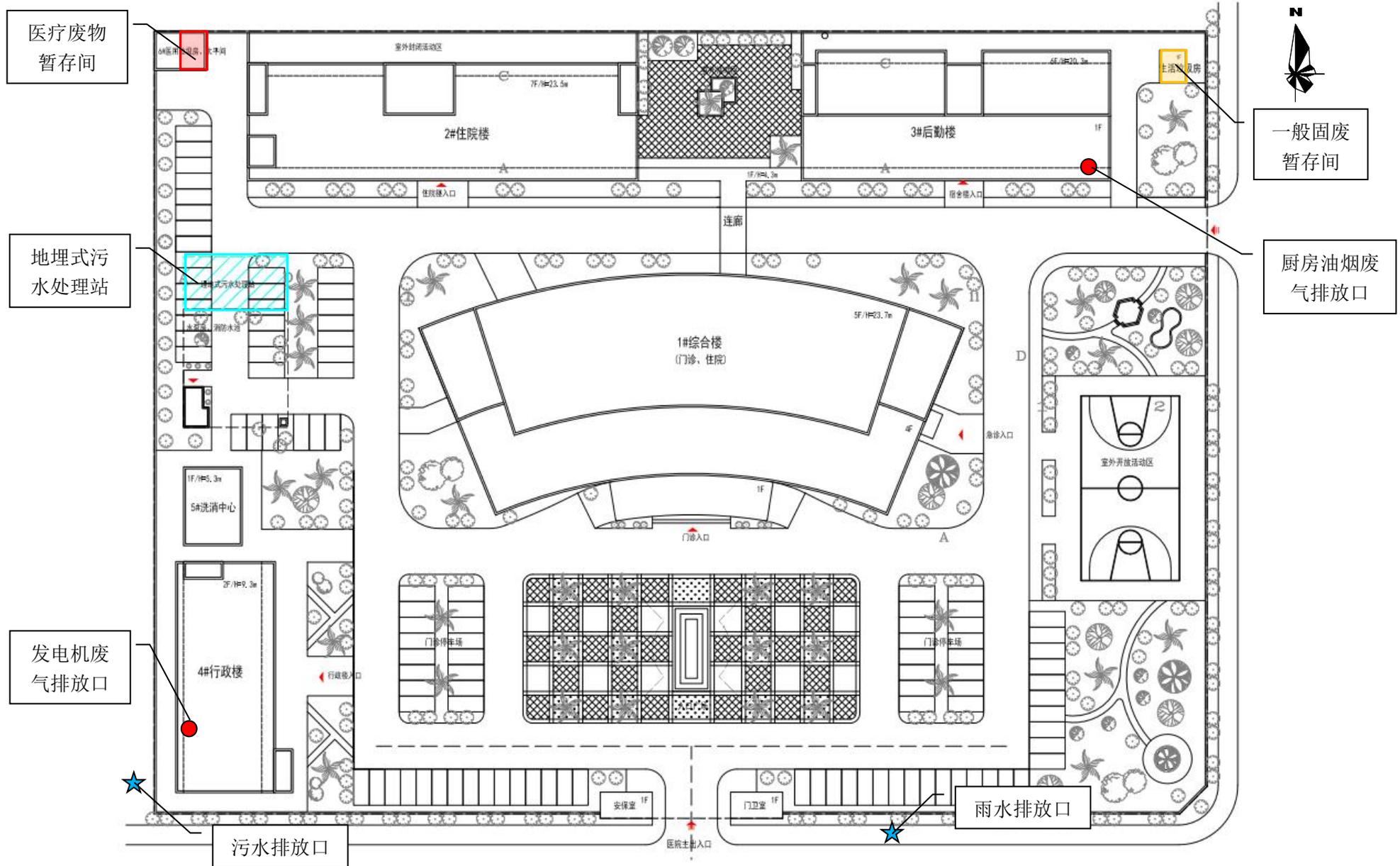


图 3.1-2 现有项目总平面布局图



图 3.1-3 现有项目现场照片

3.1.4 现有项目主要设备

根据现有项目环评及验收文件，现有项目主要设备详见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目主要设备一览表

序号	生产设备	规格/型号	数量	所在科室
1	全自动生化仪	/	2 台	检验科
2	全自动血液分析仪	/	2 台	
3	尿液分析仪	/	2 台	
4	显微镜	/	3 台	
5	心电图机	/	3 台	心电图室
6	彩色脉冲多普勒超声诊断仪（彩超）	/	3 台	B 超室
7	数字脑电地形图仪（脑电图）	/	10 台	脑电图室
8	DR	/	2 台	放射科
9	CT	/	1 台	放射科
10	呼吸机	/	10 台	综合楼及住院楼各病区
11	心电监护仪	/	10 台	
12	洗胃机	/	10 台	
13	吸痰器	/	10 台	
14	灌肠器	/	10 台	
15	柴油发电机	250kW	1 台	4#行政楼发电机房
16	冷却塔	300m ³ /h	1 台	综合楼楼顶

备注：现有项目环评报批的柴油发电机规格为 400kW，实际建设时设置的发电机为 250kW，本次回顾评价按实际设备分析。

3.1.6 现有项目原辅材料使用情况

由于现有项目环评及验收文件中未申报相关原辅材料用量，本次评价根据建设单位提供的物资出入库台账进行统计分析，现有项目主要原辅材料使用情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅料名称	规格	年使用量	单位	用途
1	一次性手套	1000 只/盒	12	万双	医务人员防护
2	医用外科口罩	200 个/包	14	万个	
3	一次性医用帽子	20 个/包	6857	个	
4	免洗外科手消毒凝胶	500ml II 型 75%+/-7.5%	51	瓶	
5	一次性使用静脉留置针	25 支/盒	200	盒	病患治疗、 护理、消毒
6	医用留置针贴	50 片/盒	80	盒	
7	一次性使用末梢采血针	25 支/盒	1817	盒	
8	输液贴	100 片/盒	77	盒	
9	一次性使用静脉采血针	100 支/包	16286	支	
10	一次性使用静脉输液器	/	8820	套	
11	一次性使用真空采血管	5ml, 100 支/板	42514	支	
12	一次性灌肠冲洗器	1000ml/个	471	个	
13	一次性引流袋	1000ml/个	429	个	
14	血糖试纸	25 片/盒	1740	盒	

15	95%酒精	500ml/瓶	17	瓶	
16	针灸针	100支/盒	4286	盒	
17	医用棉签	20支/包	686	包	
18	注射器	100支/盒	19183	支	
19	医用棉球	10粒/包	857	包	
20	透气胶带	PE基材, 24卷/盒	1320	卷	
21	一次性使用注射笔用针头	7支/小盒	6480	支	
22	艾柱	54柱/盒	1449	盒	
23	透气胶贴	100片/盒	189	盒	
24	医用氧气	40L/瓶	1766	瓶	
25	耦合剂	250ml/瓶	43	瓶	
26	安尔碘	60ml/瓶	343	瓶	
27	过氧乙酸消毒液	250ml/瓶	429	瓶	
28	消毒粉	20g/袋	0.3	吨	
29	75%酒精	100ml/瓶	814	瓶	
30	75%酒精	500ml/瓶	840	瓶	
31	84消毒液	500ml/瓶	214	支	
32	碘伏	100ml/瓶	180	瓶	
33	3%双氧水	100ml/瓶	266	瓶	
34	一次性尿杯	50个/包	1286	个	
35	一次性大便杯	50个/包	1714	个	
36	尿沉渣试管	12ml/支	1714	支	检验
37	各类测定试剂盒	/	129	盒	
38	分析仪清洗液	2L/瓶	250	瓶	
39	32%盐酸	23kg/桶	0.9	吨	制备污水处理站二氧化氯消毒剂
40	氯酸钠	25kg/桶	0.45	吨	
41	柴油	/	0.65	吨	发电机燃料

3.1.7 现有项目公用工程

3.1.7.1 给水

现有项目用水为市政污水管网供给, 主要包括门诊用水、住院用水、医务人员用水、后勤职工用水、食堂用水、洗衣房用水、冷却塔补充用水、绿化用水和发电机喷淋装置用水。根据下文现有项目污染源回顾分析章节核算结果, 现有项目总用水量为 51374.25m³/a。

3.1.7.2 排水

项目位于新华污水处理厂的纳污范围内, 院区内已做好雨污分流。

现有项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理, 食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理, 达标后汇合冷却塔排水一并经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理, 综合废水排放量为

23688.5m³/a。雨水排入市政雨水管网。

3.1.7.3 供电

现有项目采用市政供电，年用电量约为 73 万 kw·h，为保证停电情况下消防设备、电梯、污水处理系统等正常供电，现有项目设 1 台 250kW 备用发电机，在市政供电停电时，启动备用发电机，保障医院内供电。备用发电机位于行政楼 1 楼发电机房。

3.1.7.4 空调系统

现有项目综合楼采用水冷式中央空调系统，配套冷却塔，中央空调冷却塔位于综合楼楼顶；住院楼、行政楼及后勤楼均采用分体式空调机组。

3.1.7.5 通、排风系统

现有项目主体建筑采用自然排风及机械排风相结合的方式，设备用房、卫生间等场所设置单独的机械通风系统，主要为排风扇。病房采用自然通风，不设置手术室。

3.1.7.6 供热系统

项目不设置锅炉。住院部和后勤楼员工宿舍设置空气能热泵装置提供热水。

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 工作流程及产污环节

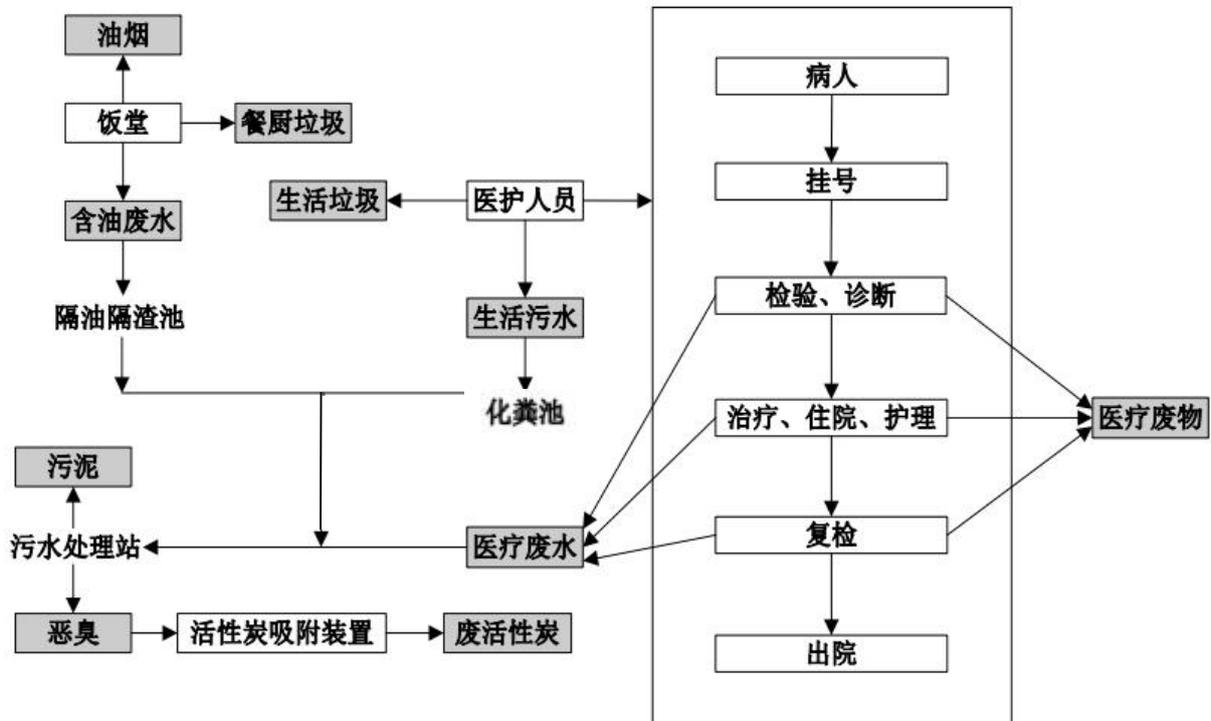


图 3.2-1 现有项目运营期工作流程及产污环节图

工作流程简述：

(1) 患者挂号：患者通过网上预约挂号或者医院现场挂号的方式，可选择科室、就诊医生等。此过程基本不会产生污染物。

(2) 检验、诊断：医生根据患者的症状描述可初步判断患者的疾病情况，提出病理检查、化验检查的需求。为进一步明确患者所患疾病情况，需对患者采取组织、体液样本进行病理、化验检查。其中，病理检查主要为组织镜检；化验则通过生物化学的方式检查患者的血、尿样本，获得相应指标的检测结果。实验室检验主要采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器，所有待检验样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均为已配制试剂，无需配液，且不使用含铬、辐等污染物的药品。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗。实验结束后，高浓度废液属于医疗废物中的化学性废物，作为危废处理，无外排废水产生。门诊阶段产生的污染物主要为门诊医疗废水、检验废液、医疗废物等。

(3) 治疗、住院、护理：医生根据患者的病理、化验等检查报告，对患者病情做出判断，出具明确的诊断结果，并提出相应的治疗方案进行治疗，包括立即治疗及住院治疗。病情较轻

者直接取药后离开医院。以上阶段会产生的污染物主要为门诊医疗废水、医疗废物等。

(4) 复检：对治疗后的病人再一次复查相关项目，达到相关指征标准后即可出院。

3.2.2 现有工程产污环节

(1) 废气：厨房油烟废气、停车场机动车尾气、备用发电机废气、污水处理站臭气、消毒废气、含菌气溶胶和固废暂存点恶臭。

(2) 废水：住院废水、门诊废水、医务人员废水、后勤职工废水、食堂含油废水、冷却塔废水、发电机喷淋废水。

(3) 噪声：机械设备运行噪声及社会活动噪声、停车场交通噪声等。

(4) 固体废物：医疗废物、检验废液、病人以及职工产生的生活垃圾、厨房餐厨垃圾及废油脂、污水处理站产生的污泥、废活性炭等。

3.2.3 现有项目污染物产排情况

3.2.3.1 水污染源

(1) 综合废水（生活污水、一般医疗废水）

根据原项目环评及验收等资料，现有项目污废水包括门诊废水、住院废水、医院职工办公污水、食堂污水、洗衣废水、检验科废水、冷却塔废水和发电机喷淋废水等。由于现有项目环评文件时间较早，报告中分析采用的用水系数与现有相关发布文件提供的参考系数相差较大，且现有环评报告废水源强分析中未区分医护人员及后勤职工用水，未考虑冷却塔排水，本次评价对现有项目用水及废水产生情况重新核算。

①门诊废水

现有项目门诊量约 250 人/d，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），门、急诊患者最高用水量为 10~15L/人·次，本次评价取中间值计算，即 12.5L/人·次，则现有项目门诊患者用水量为 3.125m³/d（1140.625m³/a）。折污系数取 0.8，则现有项目门诊废水产生量为 2.5m³/d（912.5m³/a）。

②住院废水

现有项目设住院病床 100 张，项目住院病房均设置独立浴室、卫生间。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），对于设浴室、卫生间、盥洗的病房，最高用水量为 250~400L/床·d，本次评价取中间值计算，即 325L/床·d，则现有项目住院病房用水量为 32.5m³/d（11862.5m³/a）。折污系数取 0.8，则现有项目住院废水产生量为 26m³/d（9490m³/a）。

③医务人员废水

现有项目设医务人员 140 人，考虑现有项目医务人员均在院内食宿，用水系数参照广东省

《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表2 居民生活用水定额表中“大城镇”城镇居民用水定额，即160L/人·天，则现有项目医务人员用水量为22.4m³/d（8176m³/a）。折污系数取0.8，则现有项目医务人员废水产生量为17.92m³/d（6540.8m³/a）。

④后勤职工废水

现有项目设后勤职工10人，考虑现有项目后勤职工均在院内食宿，用水系数参照广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表2 居民生活用水定额表中“大城镇”城镇居民用水定额，即160L/人·天，则现有项目后勤职工用水量为1.6m³/d（584m³/a）。折污系数取0.8，则现有项目后勤职工废水产生量为1.28m³/d（467.2m³/a）。

⑤洗衣房废水

现有项目需要清洗的住院患者衣物、床单等约100套/天，每套折合重量约0.5kg，则新增清洗的衣物床单约50kg/天。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），洗衣房最高用水量为60~80L/kg，本次评价取中间值计算，即70L/kg计算，则现有项目洗衣房用水量为3.5m³/d（1277.5m³/a）。折污系数取0.8，则现有项目洗衣房废水产生量为2.8m³/d（1022m³/a）。

⑥食堂废水

现有项目食堂服务对象为医院职工及住院病人，最大就餐人数约250人（其中医务人员及后勤职工150人，住院患者100人），食堂为住院病人提供3餐，医务人员和后勤职工提供1餐，即每日食堂就餐人次总计为450人次/天。参考《综合医院建筑设计规范 GB51039-2014》，食堂最高用水为20~25L/人·次，本次评价取中间值计算，即22.5L/人·次计算，则现有项目食堂用水量为10.125m³/d（3695.625m³/a）。折污系数取0.8，则现有项目食堂废水产生量为8.1m³/d（2956.5m³/a）。

⑦检验科废水

现有项目检验科采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器代替人工分析检验，仅有少量器皿需要用清水清洗，根据现有环评文件并结合实际运行情况，现有项目检验科年用水量约为0.5m³/a，折污系数取0.9，检验科废水产生量约0.45m³/a。该部分废水与其他检验废液一并收集交由有资质单位处理，不外排。

⑧冷却塔废水

现有项目设有一套水冷中央空调系统，配套1套水冷冷却塔，流量为300m³/h。冷却塔运行过程冷却水会因蒸发等产生一定损耗，需定期补充循环冷却水。

参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014），冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排水各项损失水量确定，即：补充水量=蒸发损失水量+风吹损失水量+排水损失水量。

A、蒸发损失水量

蒸发损失水率可按下列公式计算：

$$P_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \times 100\%$$

式中： P_e ——蒸发损失水率；

K_{ZF} ——蒸发损失系数($1/^\circ\text{C}$)；本项目按进塔干球空气温度 30°C ，系数取 $0.0015/^\circ\text{C}$ ；

Δt ——循环冷却水进出冷却塔温差 ($^\circ\text{C}$)，本项目取 5°C 。

计算得蒸发损失水率为 0.75% ，项目冷却塔运行时间为 24h/d 、 365d/a ，蒸发损失水量为 $54\text{m}^3/\text{d}$ ， $19710\text{m}^3/\text{a}$ 。

B、风吹损失水量

根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T 50102-2014）表 3.1.21 风吹损失水率，机械通风冷却塔-有收水器的风吹损失率为 0.1% ，则风吹损失水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $2628\text{m}^3/\text{a}$ ）。

C、排水损失水量

冷却塔在循环过程中由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高。冷却塔排污损失水量可按照下列公式计算：

$$Q_b = \frac{Q_e - (n - 1) Q_w}{n - 1}$$

式中： Q_b ——冷却塔排水损失水量， m^3/d ； Q_e ——冷却塔蒸发损失水量， m^3/d ； Q_w ——冷却塔风吹损失水量， m^3/d ； n ——循环水设计浓缩倍率；根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），间冷开式系统的设计浓缩倍速不宜小于 5.0 ，本评价取 5.0 。

经计算，项目冷却塔排污损失水量为 $6.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $2299.5\text{m}^3/\text{a}$ ）。

因此，项目冷却塔年补充水量为 $19710\text{m}^3/\text{a} + 2628\text{m}^3/\text{a} + 2299.5\text{m}^3/\text{a} = 24637.5\text{m}^3/\text{a}$ ，年排污水量为 $2299.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

该部分间接冷却水未添加冷却剂、杀菌剂等药剂，主要污染物为悬浮物等，水质简单，直接排入市政污水管网。

⑨绿化用水

根据建设单位提供的资料，项目绿化率约 30% ，则绿化面积约为 5777m^2 ，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），项目绿化管理用水按先进值 $0.7\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，结合广州市多年气象气候数据进行分析，年平均降雨天数按 150 天计，即非雨天天数约 215 天，则项目绿化用水量为 $4.044\text{m}^3/\text{d}$ （ $869.439\text{m}^3/\text{a}$ ），该部分用水由绿化植

物消耗或水分蒸发，不产生废水。

⑩发电机喷淋用水

现有项目设有 1 台备用发电机，发电机房配套水喷淋处理装置处理发电机尾气。喷淋装置只在发电机启动时开启，项目发电机是作为应急电源使用，不是常态化开启，喷淋用水量及废水产生量很少，故不计入项目用水及排水量核算。

现有项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目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）预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严者后与间接冷却水一并排入市政污水管网，最终进入新华污水处理厂处理，检验科废水收集后交由有资质单位处理，不外排。现有项目污水处理站为地埋式，设计处理能力为 400m³/d，位于院区门诊楼西侧，采用的处理工艺为“格栅→调节池→混凝沉淀→二氧化氯消毒”工艺。根据上述回顾分析，现有项目总用水量约 51374.25m³/a，废水总产生量约 23688.95m³/a，其中需进入自建污水处理站的废水量约 21389m³/a（58.6m³/d）。现有项目废水产生量未超出污水处理站设计处理能力。

为评价现有项目综合废水污染物排放达标情况，本报告引用建设单位提供的常规监测报告（报告编号 WDH24030375，见附件 11）中项目废水总排放口监测数据进行分析，监测单位为广东万德检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 3 月 14 日，现有项目水污染物排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目外排废水监测结果 单位：mg/L，特殊标注除外

监测日期、点位	监测项目	监测时间及监测结果	标准限值	达标情况
		2024.03.14		
废水总排放口 (WS-7454-01)	pH 值（无量纲）	7.5	6.5~9.0	达标
	悬浮物	16	60	达标
	五日生化需氧量	38.4	100	达标
	化学需氧量	80	250	达标
	氨氮	30.3	/	/
	挥发酚	0.02	1	达标
	阴离子表面活性剂	0.47	10	达标
	石油类	0.37	20	达标
	动植物油类	0.16	20	达标
	总氰化物	<0.004	0.5	达标
	色度（稀释倍数）	20	/	/
	沙门氏菌（无量纲）	未检出	/	/
	粪大肠菌群（MPN/L）	0	5000	达标

根据监测结果，现有项目综合废水经自建污水处理站处理后各污染物排放浓度可满足环评批复要求的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2排放限值（日均值）预处理标准及广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）中的第二时段三级排放标准较严者。

结合现有项目水量核算及水污染物排放浓度监测结果，现有项目综合废水污染物排放情况如下表所示。

表 3.2-2 现有项目废水污染物排放情况

污水类别	排放量	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	LAS	动植物油	粪大肠菌群
综合废水	21389m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	80.00	38.40	16.00	30.30	0.47	0.16	未检出
		排放量 (t/a)	1.711	0.821	0.342	0.648	0.010	0.003	/

3.2.3.2 大气污染源

现有项目排放废气主要包括污水处理站废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气、固废暂存点恶臭、消毒废气、含菌气溶胶和机动车尾气。污水处理站臭气采用“活性炭吸附装置”进行净化后通过3米高排气筒无组织排放；厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放；发电机尾气经喷淋装置净化后由排气筒引至高空排放；固废暂存点恶臭、消毒废气和机动车尾气产生量较少，在院区内无组织排放。

①污水处理站臭气

现有项目污水处理站运行过程会产生少量臭气，污水处理站为埋地式设计，收集臭气采用“活性炭吸附装置”进行处理后通过3米高排气筒无组织排放。根据现有环评文件，现有项目污水处理站运行过程NH₃排放量为0.97kg/a，H₂S排放量为0.037kg/a。为评价现有污水处理站臭气排放情况，本报告引用建设单位提供的常规监测报告（报告编号WDH24030375，见附件11）中的监测数据进行分析，监测单位为广东万德检测技术有限公司，监测时间为2024年3月14日，其中上风向、下风向参照点均位于污水处理站周界。现有项目污水处理站臭气排放监测结果详见表3.2-3。

表 3.2-3 现有项目污水处理站周边大气污染物监测结果一览表

采样位置	监测项目	监测结果	单位	标准限值	达标判定
污水处理站上风向参照点 S1	氨	<0.025	mg/m ³	1.0	达标
	硫化氢	<0.0002	mg/m ³	0.03	达标
	氯气	<0.03	mg/m ³	0.1	达标
	甲烷	3.0×10 ⁻⁴	体积分数%	1	达标
	臭气浓度	<10	无量纲	10	达标
污水处理站下风向监测点 S2	氨	<0.025	mg/m ³	1.0	达标
	硫化氢	<0.0002	mg/m ³	0.03	达标

	氯气	0.03	mg/m ³	0.1	达标
	甲烷	3.8×10 ⁻⁴	体积分数%	1	达标
	臭气浓度	<10	无量纲	10	达标
污水处理站下风向监测点 S3	氨	<0.025	mg/m ³	1.0	达标
	硫化氢	<0.0002	mg/m ³	0.03	达标
	氯气	0.04	mg/m ³	0.1	达标
	甲烷	3.1×10 ⁻⁴	体积分数%	1	达标
	臭气浓度	<10	无量纲	10	达标
污水处理站下风向监测点 S4	氨	<0.025	mg/m ³	1.0	达标
	硫化氢	<0.0002	mg/m ³	0.03	达标
	氯气	0.05	mg/m ³	0.1	达标
	甲烷	3.0×10 ⁻⁴	体积分数%	1	达标
	臭气浓度	<10	无量纲	10	达标

根据监测结果可知，现有项目污水处理站周边大气污染物排放均可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求，不会对周边大气环境产生明显影响。

②食堂油烟废气

现有项目后勤楼设有食堂，食堂厨房烹饪过程会产生油烟废气，油烟废气经静电油烟净化器处理后经专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放。根据下文工程分析核算，现有项目油烟排放量约0.0082t/a。现有项目未对食堂油烟废气产排污情况进行常规监测，本次评价引用现有项目竣工环境保护验收期间广东万德检测技术有限公司于2018年3月29日~2018年3月30日对项目油烟的采样监测数据进行评价，现有项目食堂油烟废气排放情况见表3.2-4。

表 3.2-4 现有项目食堂油烟废气监测结果一览表

采样时间	采样位置	监测项目		监测结果					标准限值	达标判定
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次		
2018.03.29	油烟废气排气筒	油烟	标干流量 (m ³ /h)	14840	14328	13621	13808	14011	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	1.4	1.1	1.0	1.3	1.4	2.0	达标
2018.03.30	油烟废气排气筒	油烟	标干流量 (m ³ /h)	14528	14326	13911	13868	14150	/	/
			排放浓度 (mg/m ³)	16	1.4	1.1	0.9	1.3	2.0	达标

根据监测结果可知，现有项目厨房油烟废气经处理后排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“中型”标准限值，不会对周围大气环境产生明显影响。

③备用柴油发电机废气

现有项目设置有1台备用柴油发电机用于紧急停电时应急使用，备用柴油发电机废气经喷

淋装置净化处理后经专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放。根据现有环评文件，发电机废气污染物 SO₂ 排放量约 0.0007t/a，NO_x 排放量约 0.0017t/a，颗粒物排放量约 0.0014t/a。

现有项目未对备用柴油发电机废气产排污情况进行常规监测，本次评价引用现有项目竣工环境保护验收期间广东万德检测技术有限公司于 2018 年 3 月 29 日~2018 年 3 月 30 日对项目发电机废气的采样监测数据进行评价，现有项目备用柴油发电机废气排放情况见表 3.2-4。

表 3.2-5 现有项目备用柴油发电机废气监测结果一览表（单位：mg/Nm³）

采样时间	采样位置	监测项目	监测结果			标准限值	达标判定	
			第一次	第二次	第三次			
2018.03.29	发电机废气排气筒	标干流量 (m ³ /h)	413	421	425	/	/	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	143	147	146	500	达标
			排放速率 (kg/h)	5.9×10 ⁻²	6.2×10 ⁻²	6.2×10 ⁻²	/	/
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	109	101	105	120	达标
			排放速率 (kg/h)	4.5×10 ⁻²	4.2×10 ⁻²	4.5×10 ⁻²	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	26.4	28.1	25.9	120	达标
			排放速率 (kg/h)	1.1×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	/	/
		林格曼黑度 (级)		<1			1	达标
2018.03.30	发电机废气排气筒	标干流量 (m ³ /h)	417	429	419	/	/	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	138	145	149	500	达标
			排放速率 (kg/h)	5.8×10 ⁻²	6.2×10 ⁻²	6.2×10 ⁻²	/	/
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	102	107	103	120	达标
			排放速率 (kg/h)	4.2×10 ⁻²	4.6×10 ⁻²	4.3×10 ⁻²	/	/
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	27.5	28.9	26.4	120	达标
			排放速率 (kg/h)	1.1×10 ⁻²	1.2×10 ⁻²	1.1×10 ⁻²	/	/
		林格曼黑度 (级)		<1			1	达标

根据监测结果可知，现有项目备用发电机废气污染物排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准中最高允许排放浓度要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

④固废暂存点废气

医院医疗废物暂存间及一般固废暂存点会产生少量恶臭气体，项目生活垃圾分区存放，医疗废物收集后根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或容器内，暂存于医疗废物暂存间内，医疗废物暂存间遵严格按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）设置，医疗废物暂存时间不得超过 2 天，定期委托相关单位处理。医疗废物暂存间每天进行清洁、消毒；生活垃圾分类收集，采用密闭容器暂存于生活垃圾房内，生活垃圾房每天进行清洁、消毒，以防散发恶臭，孳生蚊蝇。生活垃圾日产日清，交由环卫部门清运处理。

根据现有项目竣工环境保护验收期间广东万德检测技术有限公司于 2018 年 3 月 29 日

~2018年3月30日对项目厂界无组织废气的监测数据，现有项目厂界无组织废气排放情况见表3.2-6。

表 3.2-6 现有项目厂界无组织废气监测结果一览表（单位：mg/m³，臭气浓度无量纲）

采样点位	监测项目	2018.03.29			2018.03.30			标准 限值	达标判定
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
厂界上风向 G1	臭气浓度	10	10	10	10	10	10	/	/
	硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	/	/
	氨气	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	/	/
厂界上风向 G2	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	硫化氢	0.004	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.06	达标
	氨气	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	1.5	达标
厂界下风向 G3	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	硫化氢	0.005	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.06	达标
	氨气	0.03	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	1.5	达标
厂界下风向 G4	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
	硫化氢	0.003	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.06	达标
	氨气	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	1.5	达标

根据监测结果可知，现有项目厂界周边无组织排放的氨气、硫化氢及臭气浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值要求，不会对周围大气环境产生明显影响。

⑤消毒废气

现有项目环评文件未对消毒废气进行分析，本次评价根据现有项目原辅材料使用情况对消毒废气进行补充分析。

现有项目消毒废气主要来自诊疗过程的酒精消毒挥发产生的有机废气，以 VOCs 表征。诊疗消毒过程酒精全部挥发，通过室内通排风系统收集并排至室外，经大气稀释后对周边环境及医院自身影响较小。

现有项目酒精使用量约 0.308t/a（按纯乙醇计，现有项目 75%乙醇使用量为 501.4L/a，密度为 0.8kg/L；95%乙醇使用量为 8.5L，密度为 0.85kg/L），则消毒废气 VOCs 排放量约为 0.308t/a。根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请总量指标”一问题的回复，医院使用乙醇为日常使用，属于生活源排放，且医院使用的大部分酒精产生的废气属于无组织排放，暂不需要申请总量指标，现有项目每次使用的酒精产生浓度较低，影响范围仅局限在产生源，经各科室或治疗室的通风系统收集并以无组织形式排放到室外，经大气稀释后对项目内外环境影响较小。

⑥含菌气溶胶

现有项目为精神病专科医院，不设传染科室及传染病房，但病房区、诊疗科室等运营过程

中会产生少量带病原微生物的气溶胶污染物，带病原微生物的气溶胶污染物具有传染性，当人体吸入时可能受到感染，对人体健康造成危害。

建设单位严格按照《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）、《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）以及《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，增加室内通风，污染走廊、病房区、治疗室等区域均由专门的人员进行消毒、杀菌，病原微生物气溶胶能得到有效控制，对项目内部及周边环境产生的影响较小。

⑦机动车尾气

机动车尾气主要来源于进出停车场的汽车，进出汽车以小型汽油车为主。现有项目不设地下车库，地面停车场共设停车位 108 个。

根据现有项目环评报告，地面停车场机动车尾气排放的污染物 CO 产生量约 0.017t/a，HC 产生量约 0.002t/a，NO_x 产生量约 0.001t/a，机动车尾气污染物产生量较少，且地面停车位的位置布置较分散，另外周边空气流通较好，地面停车位汽车尾气经大气稀释扩散后对周围环境影响不大。

3.2.3.3 噪声污染源

现有项目噪声源主要来自于备用发电机、冷却塔、水泵、风机等设备在运行过程中产生的噪声以及住院、门诊等区域人流产生的社会噪声，噪声源强一般在 65dB（A）~80dB（A）。

为评价现有项目厂界噪声排放达标情况，建设单位委托深圳市碧有科技有限公司于 2024 年 10 月 15 日~2024 年 10 月 16 日在项目四周边界及噪声敏感点处进行声环境现状监测，现有项目噪声排放情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 现有项目边界及敏感点噪声监测结果

检测点位	采样日期	检测结果 [dB (A)]		标准值[dB (A)]		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1项目东边界外1m	2024.10.15	59	49	65	55	达标
N2项目南边界外1m		60	50	65	55	达标
N3项目西边界外1m		60	48	65	55	达标
N4项目北边界外1m		58	48	65	55	达标
N5石头记矿物园		56	46	60	50	达标
N6聚龙庄		57	46	60	50	达标
N1项目东边界外1m	2024.10.16	60	49	65	55	达标
N2项目南边界外1m		59	50	65	55	达标
N3项目西边界外1m		58	49	65	55	达标
N4项目北边界外1m		59	48	65	55	达标
N5石头记矿物园		55	47	60	50	达标
N6聚龙庄		57	46	60	50	达标

根据监测结果可知，现有项目四周边界声环境现状监测点昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。声环境敏感点石头记矿物园及聚龙庄声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，现有项目排放的噪声对周围声环境影响较小。

3.2.3.4 固废污染源

现有项目产生的固体废物包括门诊病人、住院病人以及医院职工产生的生活垃圾、厨房餐厨垃圾及废油脂、医疗废物、检验废液、污水处理污泥和废活性炭等。

①生活垃圾

生活垃圾主要来自现有项目院区职工、门诊病人、住院病人，主要成分为废纸、玻璃、塑料包装袋等。根据现有项目环评资料，现有项目生活垃圾产生量约为 155.125t/a。生活垃圾经密闭的生活垃圾收集桶收集后，暂存在生活垃圾收集点，定期由环卫部门清运处理，不会对周边环境及医院自身造成明显不良影响。

②餐厨垃圾、废油脂

现有项目共设 1 个食堂，可向医院职工和住院患者提供餐食。根据现有项目环评资料，食堂餐厨垃圾及隔油池清掏废油脂、静电油烟净化器收集的废油脂产生量合计约为 82.38t/a，经收集后委托有处理能力的单位处置，不会对周边环境及医院自身造成明显不良影响。

③医疗废物

现有项目运营过程产生的医疗废物主要包括：废棉纱、棉签、注射器、输液器等一次性医疗用品、检验样本、废试剂盒等。根据现有项目环评资料，现有项目医疗废物产生量约 36.5t/a，分类收集后暂存于医疗废物暂存间，交由广东生活环境无害化处理中心收运并进行无害化处理，不会对周边环境及医院自身造成明显不良影响。

④检验科废液

现有项目检验科采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器代替人工分析检验，所有待检验样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均为已配制试剂，无需配液，且不使用含铬、镭等污染物的药品。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗。实验结束后，高浓度废液属于医疗废物中的化学性废物，与检验科其他清洗废水一并收集作为检验科废液，委托广东生活环境无害化处理中心定期收运处理，不外排。现有项目检验废液产生量约 1t/a。

⑤污水处理污泥

现有项目污水处理过程中会产生少量污泥，主要包括污水处理站污泥以及化粪池污泥。根据现有项目环评资料，现有项目污水处理站污泥产生量约 2.39t/a。

由于现有环评未对化粪池污泥进行分析，本次回顾评价对现有项目化粪池污泥进行补充核算。参考《化粪池污泥作用与清掏周期的研究》（给排水，李翠梅，2007年）中的计算公式：

$$V = \alpha N a T_0 K m (1-b) / [1000 (1-c)]$$

式中：

V —污泥容积， m^3 。

N —设计总人数；现有项目职工人数 150 人，住院人数 100 人，门诊接诊人数 250 人/天，则医院每日最大人数为 500 人。

α —使用卫生器具人数占总人数的百分比；医院按 85% 计。

a —每人每日污泥量，合流排放时取 0.7L/（人·d），分流排放时取 0.4L/（人·d），本评价取 0.4L/（人·d）。

T_0 —污泥最小清掏周期，d，3~12 个月；现有项目每 3 个月清掏一次，按 90 天计。

b —新鲜污水含水率，取 95%。

c —化粪池内发酵浓缩后污泥含水率，取 90%。

K —污泥发酵后体积缩减系数，取 0.8。

m —清掏污泥后遗留的熟污泥容积系数，取 1.2。

通过上式计算，每次清掏化粪池污泥约 7.344 m^3 ，全年清掏 4 次，总清掏量为 29.376 m^3 ，污泥密度按 1.3t/ m^3 计，则现有项目化粪池污泥产生量为 38.1888t/a。

综上，现有项目污水处理污泥总产生量为 40.5788t/a，定期按《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2021）进行灭菌消毒处理后委托广东生活环境无害化处理中心清掏、收运并进行无害化处理，不会对周边环境及医院自身造成明显不良影响。

⑥废活性炭

现有项目自建污水处理站为地理式设计，运行过程产生的恶臭气体经收集进入活性炭吸附装置处理后无组织排放，根据建设单位提供的资料，现有项目废活性炭产生量约 0.4t/a，定期交由有相应危废资质的单位清运处理。

表 3.2-8 现有项目固体废物产生及处理情况一览表

固体废物类别		产生量 (t/a)	处理方式/去向
一般固废	生活垃圾	155.125	分类收集后交环卫部门清运
	餐厨垃圾、废油脂	82.38	委托有处理能力的单位处理

危险废物	医疗废物	36.5	交由广东生活环境无害化处理中心收运并进行无害化处理
	检验科废液	1	
	污水处理污泥	40.5788	
	废活性炭	0.4	交由有资质单位处置

3.2.3.5 小结

根据现有项目污染源常规监测结果及验收监测结果可知，现有项目外排废水、废气以及噪声监测值均可达到批复要求的排放标准，固体废物处置措施合理可行，对周围环境影响较小。

3.3 现有项目环保措施与原环评批复对比情况

根据现有项目环评报告及其批复，对比其实际生产建设情况，具体情况如下。

表 3.3-1 现有项目环保措施执行情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	项目排水系统须实行雨污分流。医疗废水、办公生活污水、食堂含油废水、洗衣废水等须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）预处理标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准两者较严值后，接驳排入市政污水管网，送至新华污水处理厂处理。	现有项目已实行雨污分流。项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目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）预处理标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准中的较严者后排入市政污水管网，纳入新华污水处理厂处理。	已落实
2	合理布局医疗废物暂存室、生活垃圾存放室等并采取定期消毒、日产日清等措施，避免臭气扰民；备用发电机仅在停电时应急使用，发电机废气须经净化处理达标后由专用烟道引到楼顶高空排放；食堂油烟须经净化处理达标后由专用烟道引至所在建筑物楼顶高空排放；医院污水处理站废气须经除臭除味处理达标后经专用排气管高空排放。备用发电机废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）；地理式污水处理站臭气浓度排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。	项目医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间采取定期消毒、日产日清等措施，有效减轻恶臭气体对项目内外环境的影响；备用柴油发电机废气经水喷淋净化处理达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后由专用烟道引到楼顶高空排放；食堂油烟经静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）后由专用烟道引至所在建筑物楼顶高空排放；自建污水处理站臭气经活性炭吸附装置处理后由3米高排气筒排放，污水站周边大气污染物排放均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3相关要求。	已落实
3	项目产生的检验科废液、污水处理站污泥、废活性炭、废机油、医疗垃圾等列入《国家危险废物名录》《广东省严控废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家、省市对危险废物和严控废物管理的有关规定，检验科废液须交由有危险废物处理资质的单位处理，医疗垃圾须经消毒后、	现有项目医疗废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，相关检验废液及医疗垃圾等均按要求交由广东生活环境无害化处理中心收运并进行无害化处理；生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理；餐厨垃圾及废	已落实

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	密封运送到有医疗废物处理资质的专业单位进行处理，危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。食堂产生的餐饮垃圾执行《广州市餐饮垃圾和废弃食用油脂管理办法》（试行）的相关规定；生活垃圾交市政环卫部门作无害化处理，不得随处倾倒或焚烧。	油脂交由有处理能力的单位处理。	
4	备用发电机、水泵、配电房、冷却塔、压缩机等配套设施应独立设置、合理布局。应选用低噪声的工艺设备，各种声源经隔声、减振、降噪处理后，厂界环境噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	项目选用低噪声设备并合理布局，污水处理站水泵房为地下式，发电机房单独设置。各种声源经隔声、减振、降噪处理后，厂界环境噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	已落实
5	按《报告书》的要求，制定环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施。	现有项目已制定环境风险应急预案并完成备案，已落实各项环境风险防范和应急措施。	已落实
6	涉及产生放射、辐射的设备须报上级环保部门审批。	项目涉及的放射、辐射的设备已另外完成辐射环境影响评价。	已落实
7	排污口须进行规范化建设。	项目排污口已进行规范化建设。	已落实

3.4 现有项目主要污染物汇总

根据现有项目环评文件，现有污染物排放情况汇总详见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有污染源“三废”排放情况一览表

类型	排放源	污染物	现有环评排放量	实际核算排放量 (固体废物产生量)	防治措施
废水	综合废水	水量	42221.38m ³ /a	23688.5m ³ /a	综合废水经自建污水处理站预处理达标后由市政管网引至新华污水处理厂，尾水排入天马河
		COD _{Cr}	10.55t/a	1.711t/a	
		BOD ₅	4.22t/a	0.821t/a	
		SS	2.81t/a	0.342t/a	
		氨氮	0.91t/a	0.648t/a	
		LAS	0.42t/a	0.010t/a	
		动植物油	0.03t/a	0.003t/a	
废气	污水处理站 废气	NH ₃	0.97kg/a	0.97kg/a	污水处理站为地理式设置，恶臭气体经“活性炭吸附装置”净化后通过 3 米高排气筒排放
		H ₂ S	0.037kg/a	0.037kg/a	
		臭气浓度	少量	少量	
	消毒废气	VOCs	/	0.308t/a	经各科室或治疗室的通风系统收集后无组织形式排放到室外
	含菌气溶胶	病原微生物	/	/	日常消毒处理后经室内通风系统无组织排放
	食堂油烟	油烟	0.0438t/a	0.0082t/a	厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至

类型	排放源	污染物	现有环评排放量	实际核算排放量 (固体废物产生量)	防治措施
	备用柴油发电机废气	SO ₂	0.0007t/a	0.0007t/a	所在建筑楼顶高空排放 发电机尾气经喷淋装置净化后由排气筒引至高空排放
		NO _x	0.0017t/a	0.0017t/a	
		颗粒物	0.0014t/a	0.0014t/a	
	地面停车场机动车尾气	CO	0.017t/a	0.017t/a	自然扩散
		HC	0.002t/a	0.002t/a	
		NO _x	0.001t/a	0.001t/a	
固体废物	一般固废	生活垃圾	155.125t/a	155.125t/a	分类收集后交环卫部门清运
		餐厨垃圾、废油脂	82.38t/a	82.38t/a	委托有处理能力的单位处理
	危险废物	医疗废物	36.5t/a	36.5t/a	交由广东生活环境无害化处理中心收运并进行无害化处理
		污水处理污泥	2.39t/a	40.5788t/a	
		检验废液	/	1t/a	
		废活性炭	0.039t/a	0.039t/a	交由有资质单位处置
	备注：由于现有项目环评文件时间较早，报告中分析采用的用水系数与现有相关发布文件提供的参考系数相差较大，且现有环评报告废水源强分析中未区分医护人员及后勤职工等用水情况，未考虑冷却塔排水，未对化粪池污泥进行分析，本次回顾评价对现有项目用水、排水情况及化粪池污泥进行重新核算，因此与现有环评数据差距较大。				

3.5 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

3.5.1 环境投诉情况

现有项目投入运行至今运营良好，未因环境污染而被居民或单位投诉，说明现有项目的运行对周边居民生活的影响较小。

3.5.2 存在的环境保护问题及整改措施

现有项目投入运行至今运营良好，目前院区内所有环境保护措施和设施正常运作，相关监测结果表明各项污染物均能达标排放。

现有项目所采用的环保措施符合相关要求，无需进行整改。

4 改扩建项目概况及工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

(1) 项目名称：广州圣泉医院改扩建项目；

(2) 建设单位：广州圣泉医院有限公司；

(3) 项目地址：广州市花都区秀全街龙海路 38 号，中心地理坐标为 E113°9'31.472"，N23°24'11.715"，具体地理位置见图 3.1-1；

(4) 建设性质：改扩建；

(5) 项目投资：拟投资 1000 万元，环保投资 30 万，占总投资的 3%。

(6) 劳动定员：改扩建项目新增员工 405 人（其中医务人员 345 人，后勤职工 60 人），采用三班制工作制度，每班工作 8 小时，年工作 365 天，新增员工部分在项目内用餐，均不在项目内住宿。

(7) 建设规模及内容：设置内科（门诊）、外科（门诊）、精神科、康复医学科（心理康复科、疼痛康复科、老年康复科、骨与关节康复科、儿童康复科、神经康复科）、医学检验科、医学影像科（X 线诊断专业、CT 诊断专业、骨密度、超声诊断专业、心电诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业）、中医科（门诊），不设置感染科和感染病房，不设置中药代煎服务。新增住院床位 758 张，新增门诊接诊人数约 50 人/天，改扩建项目在现有建筑内进行；

(8) 四至情况：本次改扩建在现有院区用地范围内进行，不新增用地，四至情况与现有项目一致。项目南面为龙海路，约 30m 为东方珠宝首饰厂用地范围；西面为平步大道，约 95m 为石头记矿物园和石头记工业园；北面为广州惠远电子有限公司及在建厂房；东面为瑞香路，约 15m 为广州三麦机械设备有限公司、广州丽庄化妆品有限公司及广州和盛酒店用品有限公司。项目四至情况见图 4.1-1，四至实景图见图 4.1-2。

4.1.2 改扩建项目内容

本次改扩建内容主要为：

①新增住院床位 758 张，新增门诊接诊人数约 50 人/天，改扩建后总病床数为 858 张，总接诊人数约 300 人/天；

②院区自建污水处理站消毒工艺从二氧化氯发生器消毒改为次氯酸钠消毒。



图 4.1-1 四至情况图



项目东面：广州三麦机械设备有限公司及广州丽庄化妆品有限公司



项目东面：广州和盛酒店用品有限公司



项目南面：东方珠宝首饰厂



项目西面：石头记矿物园



项目北面：广州惠远电子有限公司



项目北面：在建厂房

图 4.1-2 项目四至照片

4.1.2 总平面布置

本次改扩建在现有院区用地范围及建筑内进行，无新增用地及建筑。改扩建后院区内主要建筑包括 1 栋 5 层门诊综合楼、1 栋 7 层住院楼、1 栋 6 层后勤楼、1 栋 2 层行政楼以及 1 栋 1 层洗消中心（洗衣房），院区总占地面积约 19257.4 平方米，总建筑面积约 23507.4 平方米。

项目综合楼位于项目用地中心位置，后勤楼和住院楼位于项目北面，行政楼位于项目西南侧。门诊及医技科室设置于综合楼 1 楼，方便就诊病人，住院部主要位于住院楼整栋以及综合楼 2~5 楼，环境较安静，为病人创造良好的医疗、康复环境。

项目医疗废物暂存间位于项目用地西北角，生活垃圾暂存间位于项目东北角，自建污水处理站位于项目用地西侧，均在医院主体建筑夏季主导风向的下风向。

机动车进入医院后停泊在出入口附近的地面停车场，不进入医院内部。内部交通以人行走为主，保证人员安全。改扩建后厂区平面布置图详见图 4.1-3。

4.1.3 改扩建项目建设内容

根据建设单位提供的资料，本次改扩建拟新增住院床位 758 张，新增门诊接诊人数约 50 人/天，改扩建后总病床数为 858 张，总接诊人数约 300 人/天。改扩建后整体项目设置功能科室包括：内科（门诊）、外科（门诊）、精神科、康复医学科（心理康复科、疼痛康复科、老年康复科、骨与关节康复科、儿童康复科、神经康复科）、医学检验科、医学影像科（X 线诊断专业、CT 诊断专业、骨密度、超声诊断专业、心电诊断专业、超声诊断专业、心电诊断专业、脑电及脑血流图诊断专业）、中医科（门诊），不设置感染科和感染病房，不设置手术室、重症加强护理病房（ICU），不设置中药代煎服务。改扩建后现有项目科室均不变，新增的骨密度诊断设备设置于现有工程放射科，其余科室均依托现有项目。涉及的由放射性医疗设备造成的电磁辐射影响评价、预测及防护措施等内容，由有相应环评资质的单位承担，另作环评，不在本报告书评价范围内。

本次改扩建在现有院区用地范围内进行，不新增用地，改扩建后院区总占地面积约 19257.4 平方米，总建筑面积约 23507.4 平方米，主要建筑包括 1 栋 5 层门诊综合楼、1 栋 7 层住院楼、1 栋 6 层后勤楼、1 栋 2 层行政楼以及 1 栋 1 层洗消中心（洗衣房）。改扩建后项目主要建设内容如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 改扩建前后项目建设内容一览表

工程组成		现有工程	改扩建后整体	变化情况
主体工程	门诊综合楼	1 栋 5 层建筑，高约 23.7m，占地面积 2333.9m ² ，建筑面积 11669.5m ² ，一楼为门诊和医技科室，二、三、四楼为住院病房和部分治疗室，五楼为住院病房及活动区（部分病房为空置预留）	1 栋 5 层建筑，高约 23.7m，占地面积 2333.9m ² ，建筑面积 11669.5m ² ，一楼为门诊和医技科室，二、三、四楼为住院病房和部分治疗室，五楼为住院病房及活动区	依托现有建筑，面积、功能不变，住院病床增加，新增病床分布在原有预留病房区域，病床分布有所调整，科室设置情况不变
	住院楼	1 栋 7 层建筑，高约 23.7m，占地面积 1080m ² ，建筑面积 7560m ² ，一楼为大堂、活动区及餐厅，二至七层均为住院病房（部分病房为空置预留）	1 栋 7 层建筑，高约 23.7m，占地面积 1080m ² ，建筑面积 7560m ² ，一楼为大堂、活动区及餐厅，二至七层均为住院病房	依托现有建筑，面积、功能不变住院病床增加，新增病床分布在原有预留病房区域，病床分布有所调整
	后勤楼 (员工宿舍)	1 栋 6 层建筑，高约 20.3m，占地面积 509m ² ，建筑面积 3054m ² ，用于职工住宿，一楼设厨房及食堂	1 栋 6 层建筑，高约 20.3m，占地面积 509m ² ，建筑面积 3054m ² ，用于职工住宿，一楼设厨房及食堂	依托现有建筑，面积、功能不变
	行政楼	1 栋 2 层建筑，高约 9.3m，占地面积 476m ² ，建筑面积 952m ² ，用于职工办公	1 栋 2 层建筑，高约 9.3m，占地面积 476m ² ，建筑面积 952m ² ，用于职工办公	依托现有建筑，面积、功能不变
	床位数	100 张	858 张	新增 758 张床位
	门诊量	250 人/天	300 人/天	新增门诊量 50 人/天
	劳动定员	现有项目职工人数 150 人，均在项目内食宿	扩建后总职工人数 555 人，新增人员均不在项目内住宿，部分在项目内用餐	新增 405 人，新增人员均不在项目内住宿，部分在项目内用餐
辅助工程	洗消中心 (洗衣房)	1 栋 1 层建筑，高约 5.3m，占地面积 271.9m ² ，建筑面积 271.9m ² ，用于医务人员及住院患者衣物洗消等	1 栋 1 层建筑，高约 5.3m，占地面积 271.9m ² ，建筑面积 271.9m ² ，用于医务人员及住院患者衣物洗消等	依托现有建筑，面积、功能不变
	生活垃圾房	位于项目东北角	位于项目东北角	依托现有设施，面积、功能不变
	医疗废物暂存间	位于项目西北角	位于项目西北角	依托现有设施，面积、功能不变
公用工程	给排水	由市政供水管网供水，项目范围内实行雨污分流制。门诊、医务人员、住院病房及后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政	由市政供水管网供水。项目范围内实行雨污分流制。门诊、医务人员、住院病房及后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政	废水处理设施及管道依托现有处理设施，对自建污水处理站处理消毒工艺改造，改造后废水处理工艺为“格栅+调节+混凝沉淀+次氯酸钠

		污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。自建污水处理站处理工艺为“格栅+调节+混凝沉淀+二氧化氯消毒”。	污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。改扩建后自建污水处理站处理工艺为“格栅+调节+混凝沉淀+氯酸钠消毒”。	消毒”。
	供配电	市政电网供给	市政电网供给	依托现有设施
	消防	按消防要求设置灭火器、消防栓、喷淋系统等	按消防要求设置灭火器、消防栓、喷淋系统等	依托现有设施
环保工程	废气处理	污水处理站臭气采用“活性炭吸附装置”进行净化后通过3米高排气筒排放。	污水处理站臭气采用“活性炭吸附装置”进行净化后通过3米高排气筒排放。	依托现有设施
		发电机尾气经喷淋装置净化后由排气筒引至高空排放	发电机尾气经喷淋装置净化后由排气筒引至高空排放	依托现有设施
		厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放。	厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放。	依托现有设施
	废水处理	门诊、医务人员、住院病房及后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。自建污水处理站处理工艺为：格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒	门诊、医务人员、住院病房及后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。改扩建后自建污水处理站处理工艺为“格栅+调节+混凝沉淀+氯酸钠消毒”。	废水处理设施及管道依托现有处理设施，对自建污水处理站处理消毒工艺改造，改造后废水处理工艺为“格栅+调节+混凝沉淀+次氯酸钠消毒”。
	固体废物处理	分类收集、综合利用。生活垃圾交由环卫部门处理清运处理，餐厨垃圾级废油脂交由有处理能力的单位处理，医疗废物及废活性炭交由有相应处理资质的单位清运处理。	分类收集、综合利用。生活垃圾交由环卫部门处理清运处理，餐厨垃圾级废油脂交由有处理能力的单位处理，医疗废物及废活性炭交由有相应处理资质的单位清运处理。	依托现有设施
	噪声控制	选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施	选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施	依托现有设施

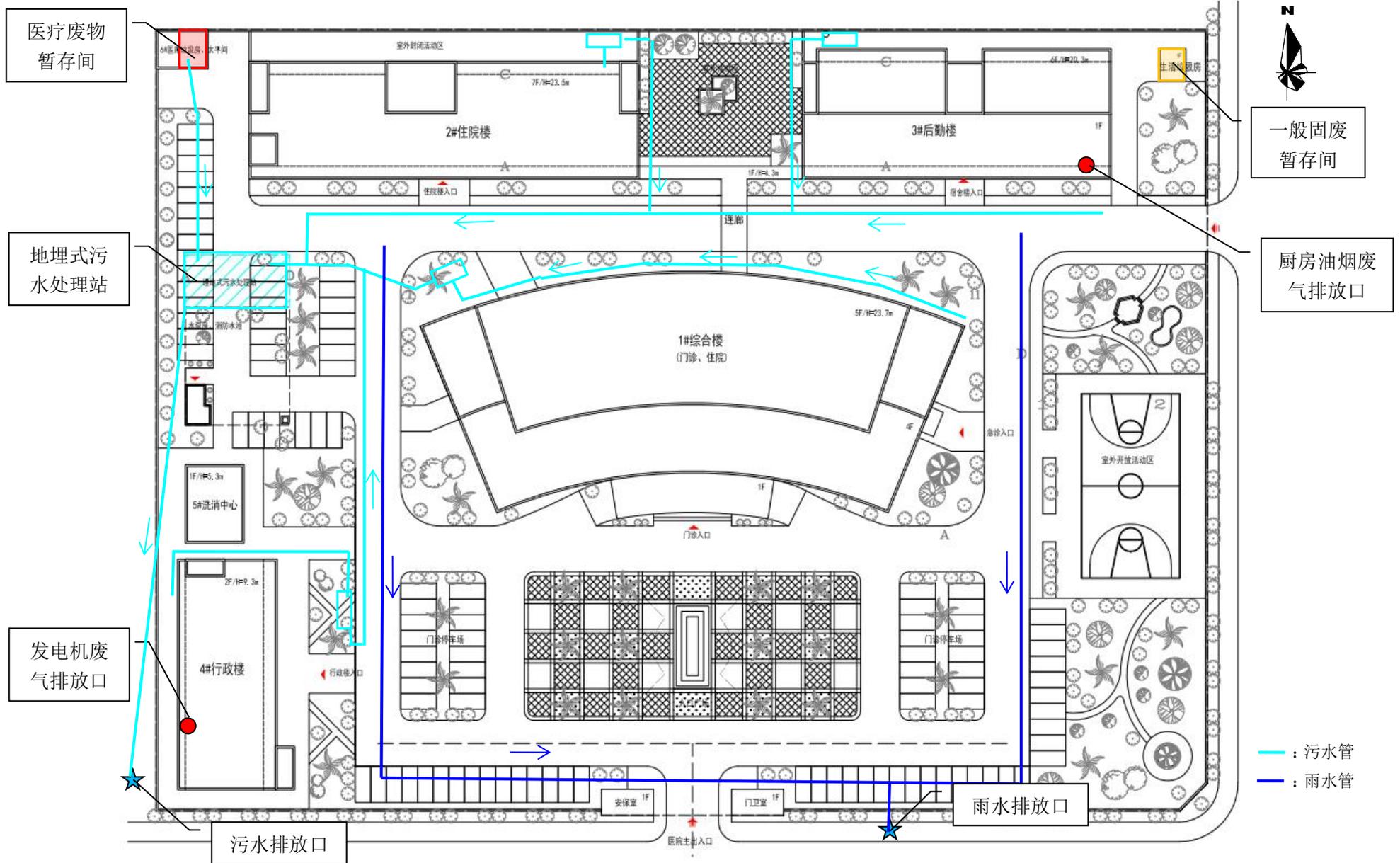
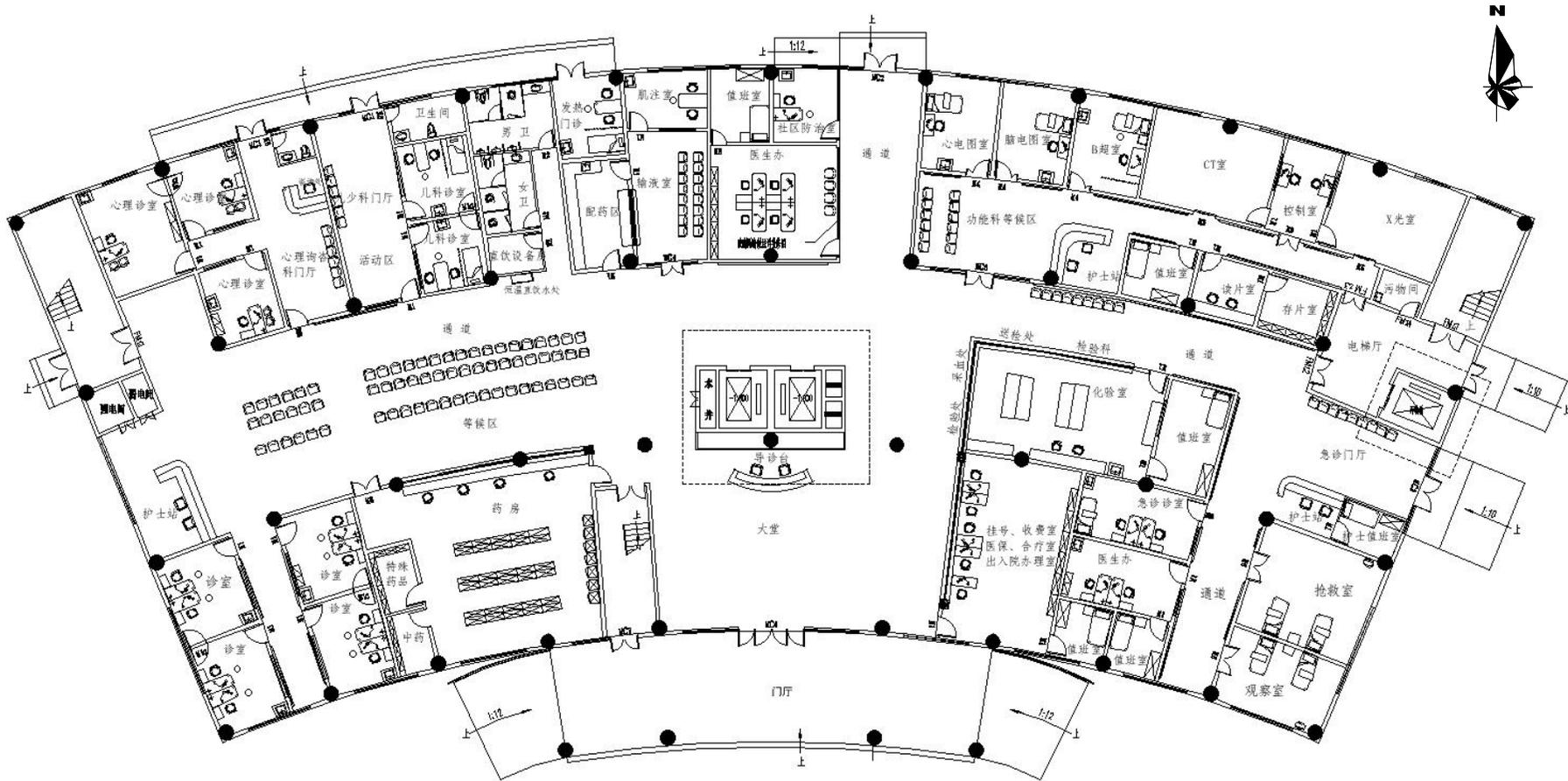
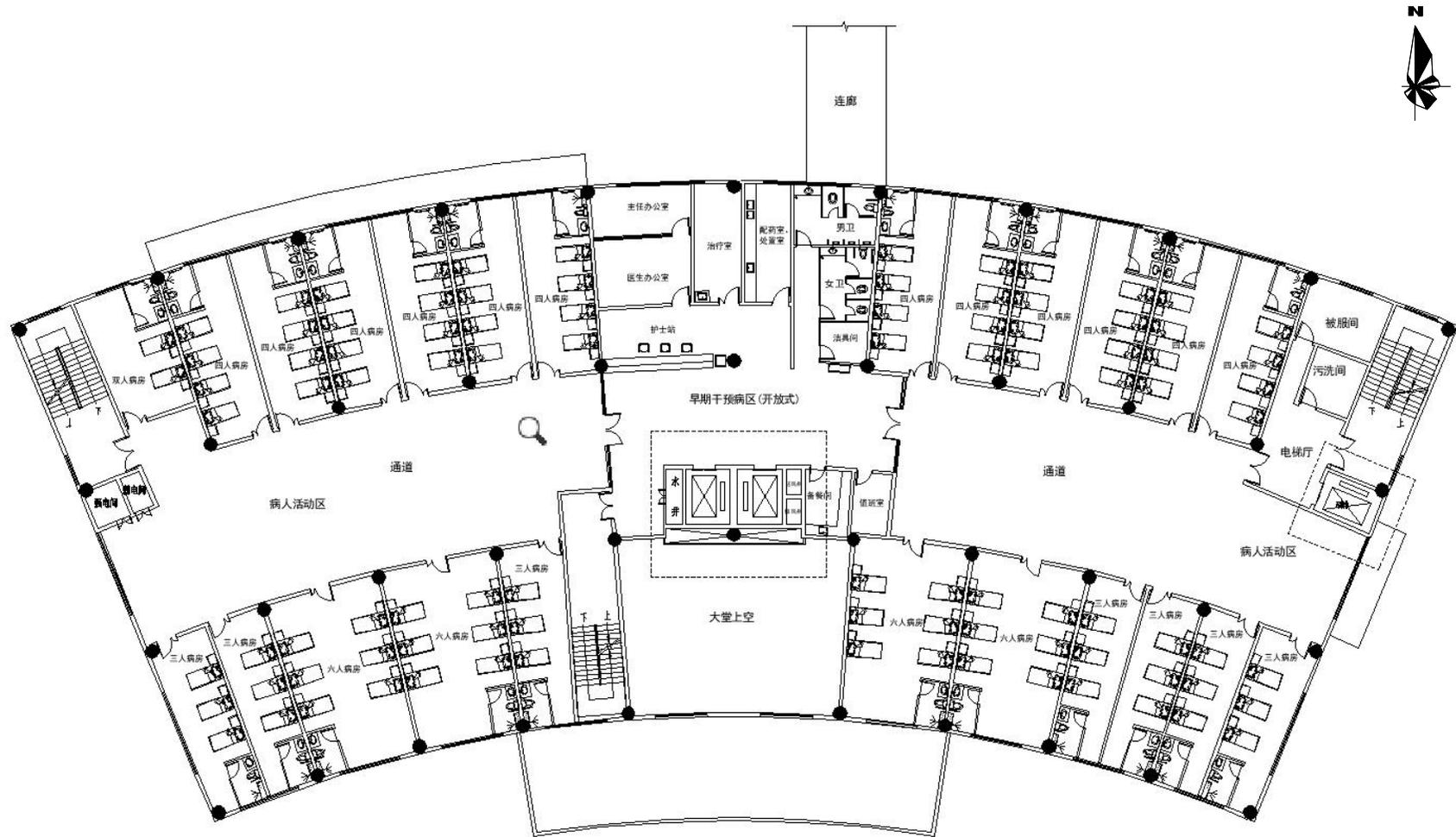


图 4.1-3 改扩建后项目平面布置图



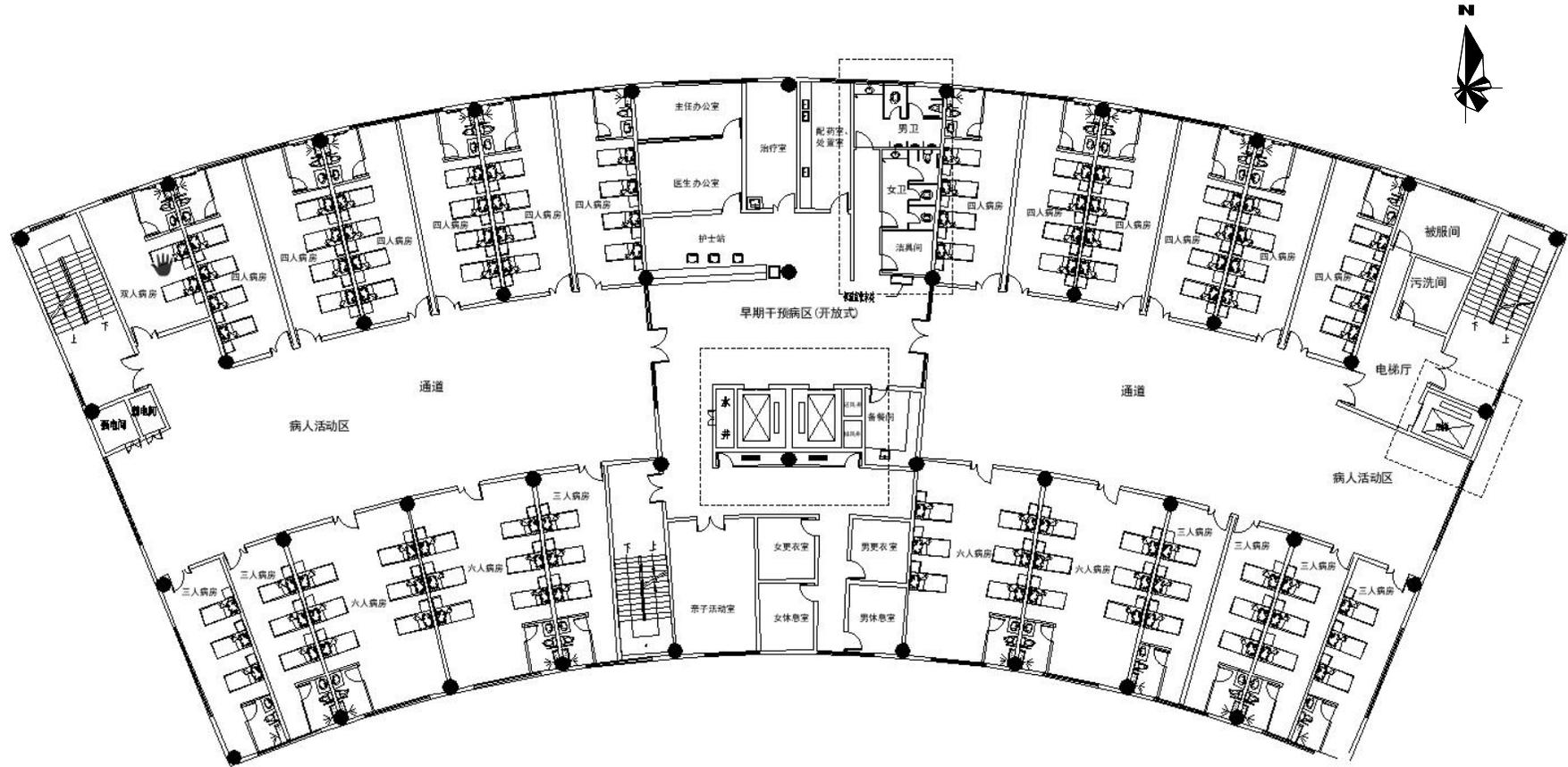
首层平面图 1:150

图 4.1-4 项目综合楼首层平面布置图



二层平面图 1:150

图 4.1-5 项目综合楼二层平面布置图



三、四层平面图 1:150

图 4.1-6 项目综合楼三层、四层平面布置图

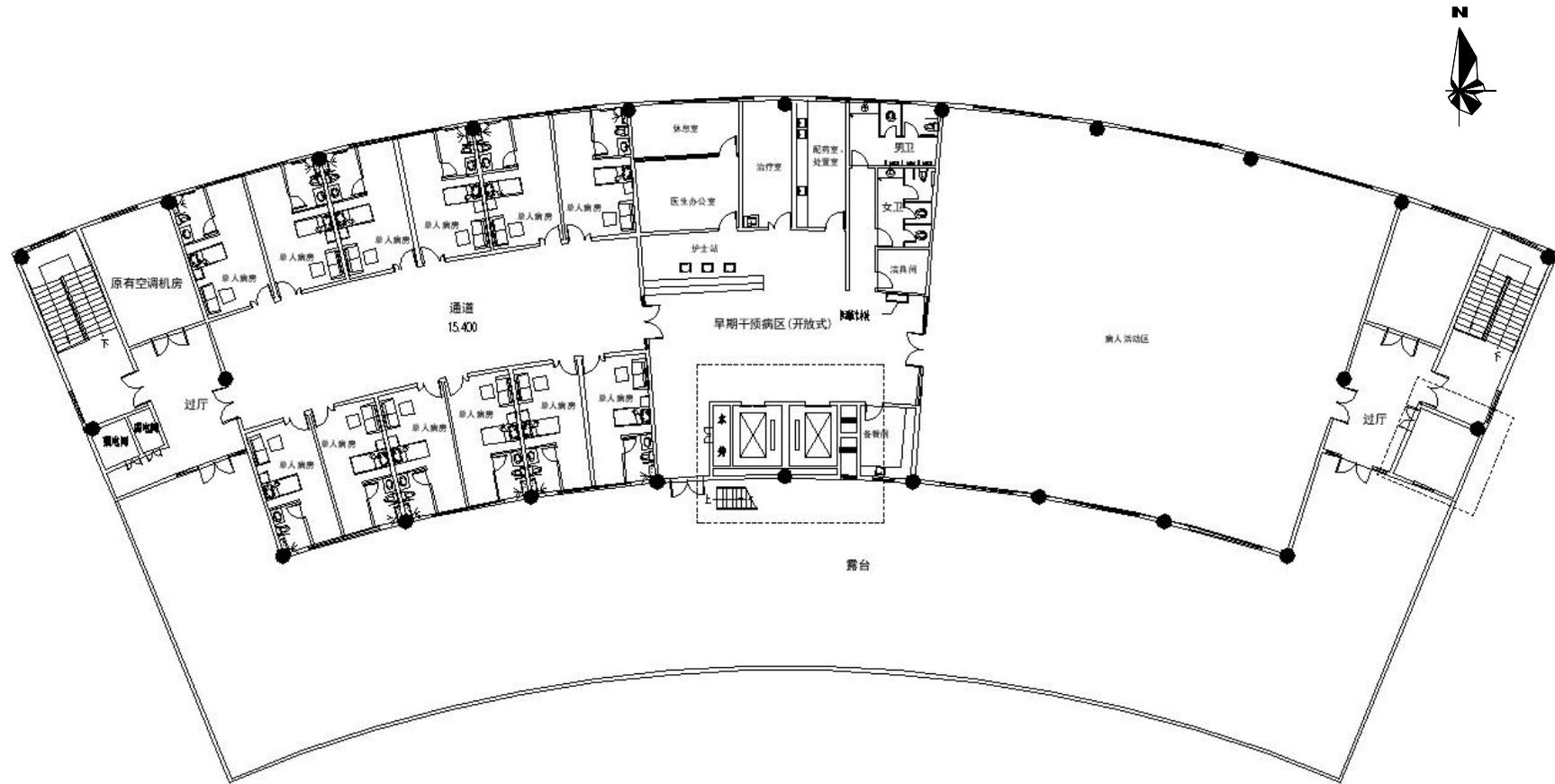
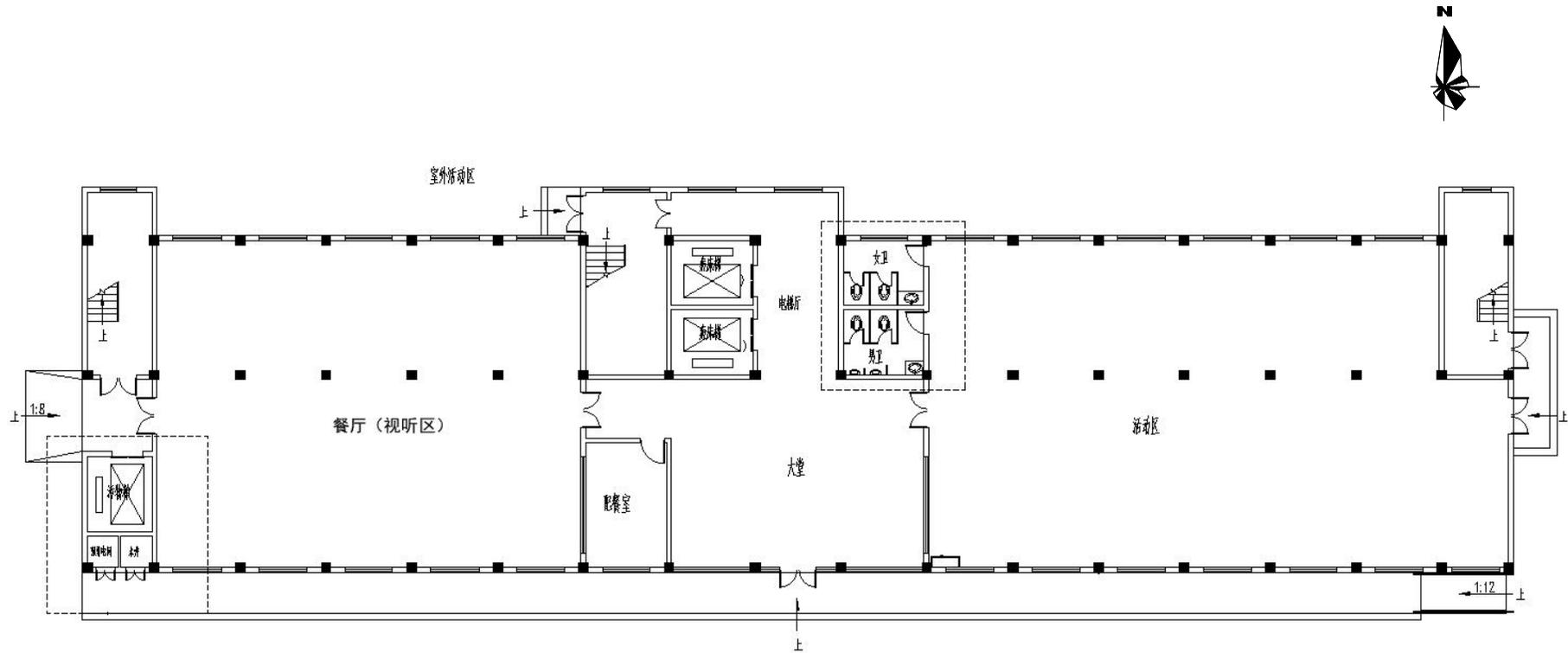
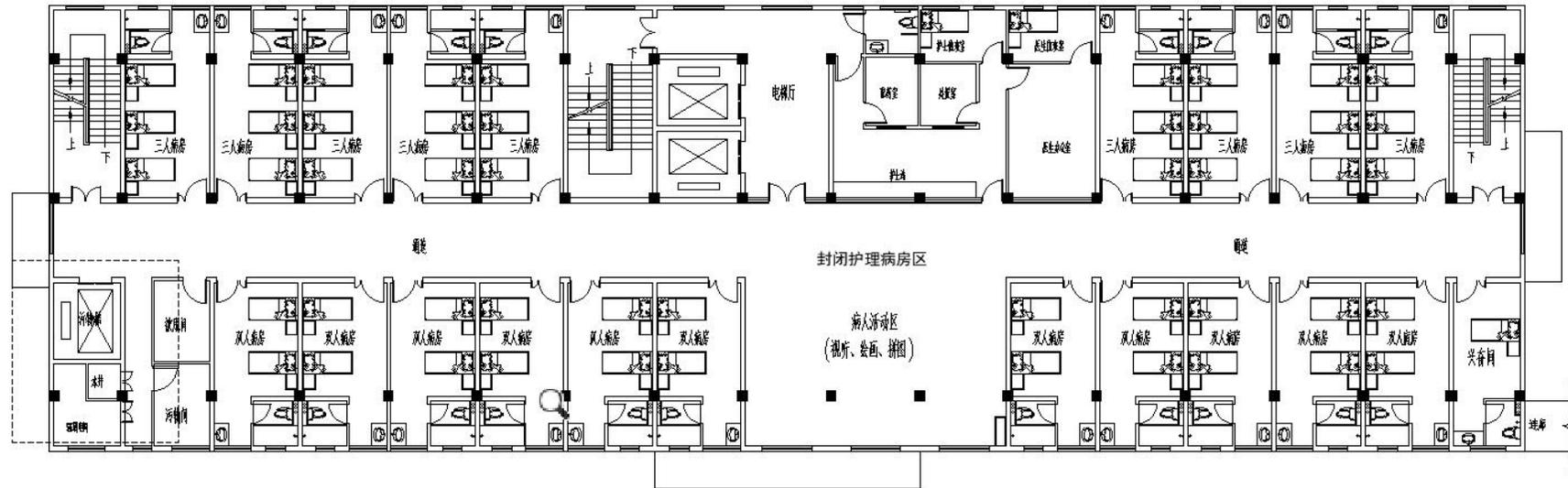


图 4.1-7 项目综合楼五层平面布置图



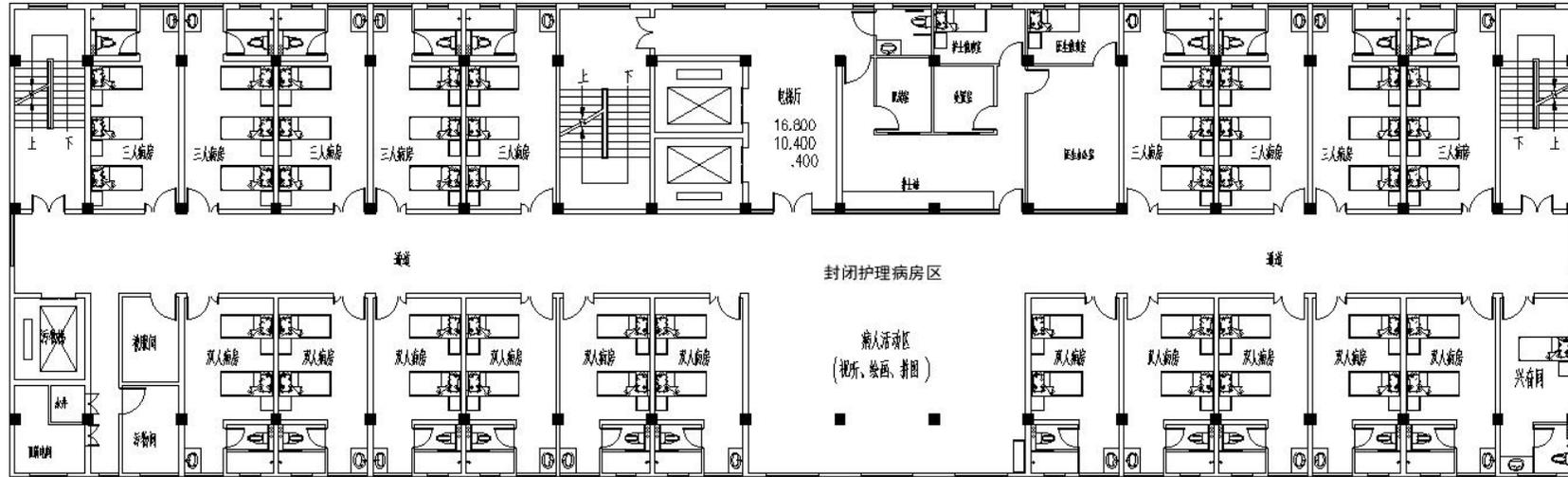
首层平面图 1:150

图 4.1-8 项目住院楼首层平面布置图



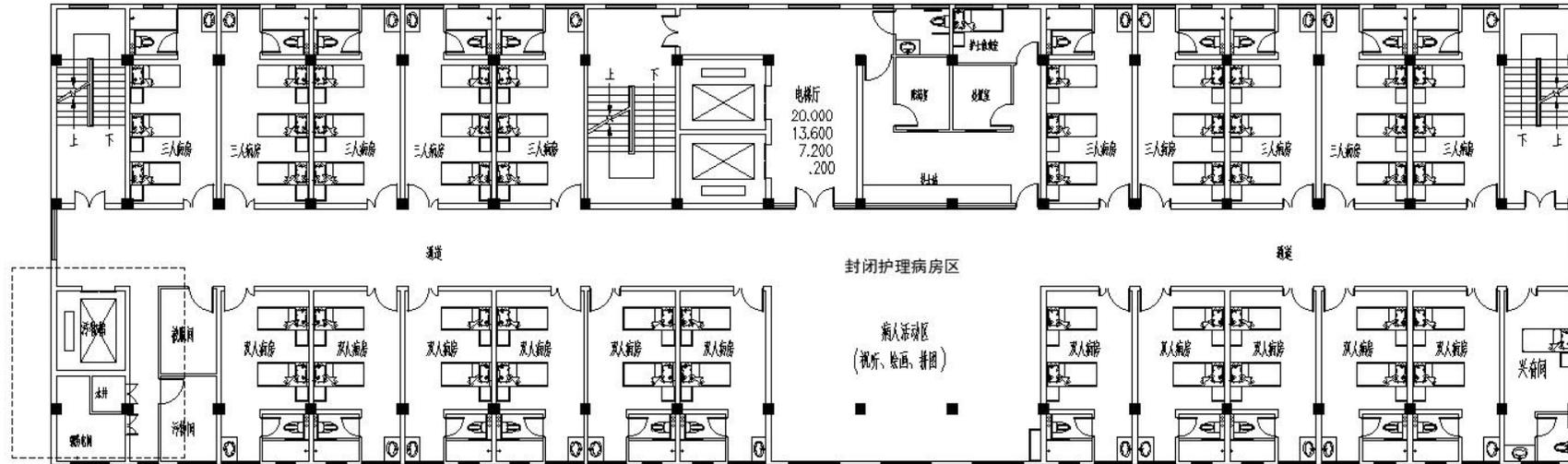
二层平面图 1:150

图 4.1-9 项目住院楼二层平面布置图



四、六层平面图 1:150

图 4.1-10 项目住院楼四层、六层平面布置图



三、五、七层平面图 1:150

图 4.1-11 项目住院楼三层、五层、七层平面布置图

4.1.4 主要设备清单

改扩建后项目使用的主要设备详见表 4.1-2。

表 4.1-2 改扩建前后项目主要设备情况对比表

设备	设备参数/规格	现有项目环评审批数量	扩建后整体项目数量	变化情况	所在位置/科室
全自动生化仪	/	2 台	2 台	+0	检验科
全自动血液分析仪	/	2 台	2 台	+0	
尿液分析仪	/	2 台	2 台	+0	
医用冰箱	/	0	4 台	+4 台	
电热恒温水浴箱	600-B	0	1 台	+1 台	
全自动血凝分析仪	AC-030	0	1 台	+1 台	
电解质分析仪	K-Lite6H	0	1 台	+1 台	
台式低速离心机	TDZ5-WS32 孔、 TDZ4-WS12 孔	0	2 台	+2 台	
微型高速离心机	Mini-15k	0	1 台	+1 台	
离心机	CTK-80	0	1 台	+1 台	
漩涡混合器	XW-80A	0	1 台	+1 台	
二维液相色谱仪	ALK-108	0	1 台	+1 台	
免疫定量分析仪	FIA8600	0	1 台	+1 台	
生物显微镜	CX23LEDRFS1C	3 台	3 台	+0	
台式培养箱	303-O 型	0	1 台	+1 台	
生物安全柜	BSC-1100II A2-X	0	1 台	+1 台	
超声波清洗机	F-040ST	0	1 台	+1 台	心电图室
心电图机	/	3 台	3 台	+0	
彩色脉冲多普勒超声诊断仪（彩超）	/	3 台	3 台	+0	B 超室
数字脑电地形图仪（脑电图）	/	10 台	10 台	+0	脑电图室
DR	/	2 台	2 台	+0	放射科
CT	/	1 台	1 台	+0	
骨密度仪	/	0	1 台	+1 台	
呼吸机	/	10 台	10 台	+0	综合楼及住院楼各病区
心电监护仪	/	10 台	10 台	+0	
洗胃机	/	10 台	10 台	+0	
吸痰器	/	10 台	10 台	+0	
灌肠器	/	10 台	10 台	+0	
中频电疗仪	/	0	7 台	+7 台	
神经和肌肉刺激理疗仪	5900	0	4 台	+4 台	
神经肌肉电刺激仪	LGT-2320D	0	2 台	+2 台	
血压计	/	0	21 台	+21 台	
脉搏血氧仪	YX301	0	10 台	+10 台	
电痉挛治疗仪（ETCM）	/	0	1 台	+1 台	
心脏除颤器监护仪	XD1xe（M290）	0	1 台	+1 台	

超声雾化器	WH-2000	0	1台	+1台	
TDP治疗器	TDP-L-I-2	0	1台	+1台	
特定电磁波治疗器	TDP-L-I-6A	0	1台	+1台	
柴油发电机	250kW	1台	1台	+0	发电机房
冷却塔	300m ³ /h	1台	1台	+0	综合楼楼顶

备注：项目涉及的由放射性医疗设备造成的电磁辐射影响评价、预测及防护措施等内容，由有相应环评资质的单位承担，另作环评，不在本报告书评价范围内。

4.1.5 原辅材料使用情况

项目改扩建前后主要原辅材料见表 4.1-3，主要原辅材料理化性质见表 4.1-4。

表 4.1-3 改扩建前后项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅料名称	包装规格	计量单位	现有项目年用量	改扩建后整体项目		年用量变化情况
					年用量	最大库存量	
1	一次性手套	1000只/盒	万双	12	17	1	+5
2	医用外科口罩	200个/包	万个	14	20	2	+6
3	一次性医用帽子	20个/包	个	6857	9600	800	+2743
4	免洗外科手消毒凝胶	500ml、瓶	瓶	51	71	20	+20
5	一次性使用静脉留置针	25支/盒	盒	200	280	25	+80
6	医用留置针贴	50片/盒	盒	80	112	10	+32
7	一次性使用末梢采血针	25支/盒	盒	1817	2544	250	+727
8	输液贴	100片/盒	盒	77	108	10	+31
9	一次性使用静脉采血针	100支/包	支	16286	22800	1900	+6514
10	一次性使用静脉输液器	/	套	8820	12348	1100	+3528
11	一次性使用真空采血管	100支/板	支	42514	59520	5000	+17006
12	一次性灌肠冲洗器	1000ml/个	个	471	659	55	+188
13	一次性引流袋	1000ml/个	个	429	601	50	+172
14	血糖试纸	25片/盒	盒	1740	2436	200	+696
15	95%酒精	500ml/瓶	瓶	17	24	5	+7
16	针灸针	100支/盒	盒	4286	6000	500	+1714
17	医用棉签	20支/包	包	686	960	80	+274
18	注射器	100支/盒	支	19183	26856	2200	+7673
19	医用棉球	10粒/包	包	857	1200	100	+343
20	透气胶带	24卷/盒	卷	1320	1848	150	+528
21	一次性使用注射笔用针头	7支/小盒	支	6480	9072	750	+2592
22	艾柱	54柱/盒	盒	1449	2029	170	+580
23	透气胶贴	100片/盒	盒	189	265	25	+76
24	医用氧气	40L/瓶	瓶	1766	2472	200	+706
25	耦合剂	250ml/瓶	瓶	43	60	5	+17
26	安尔碘	60ml/瓶	瓶	343	480	40	+137
27	过氧乙酸消毒液	250ml/瓶	瓶	429	601	50	+172
28	消毒粉	20g/袋	吨	0.3	0.42	0.04	+0.12
29	75%酒精	100ml/瓶	瓶	814	1140	95	+326
30	75%酒精	500ml/瓶	瓶	840	1176	98	+336

31	84 消毒液	500ml/瓶	支	214	300	25	+86
32	碘伏	100ml/瓶	瓶	180	252	21	+72
33	3%双氧水	100ml/瓶	瓶	266	372	31	+106
34	一次性尿杯	50 只/包	个	1286	1800	150	+514
35	一次性大便杯	50 只/包	个	1714	2400	200	+686
36	尿沉渣试管	12ml	支	1714	2400	200	+686
37	各类测定试剂盒	/	盒	129	181	15	+52
38	分析仪清洗液	2L/瓶	瓶	250	350	36	+100
39	32%盐酸	23kg/桶	吨	0.9	0	0	-0.9
40	氯酸钠	25kg/桶	吨	0.45	0	0	-0.45
41	柴油	/	吨	1.02	1.02	0.5	0
42	次氯酸钠消毒液	25L/桶	吨	0	15	1.5	+15

表 4.1-4 主要原物理化性质一览表

原料名称	理化性质
酒精(75%、95%)	医用酒精的成份主要是乙醇，可接触人体医用，常用来擦洗伤口等。无色透明液体，与水以任意比例互溶，熔点-114℃，沸点 78℃，闪点 12℃（开口）极易燃，储备运输远离火源、热源等，毒性：低毒。急性毒性：LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ ，存储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，库温不宜超过 30℃，保持容器密封。75%酒精密度约 0.8kg/L，95%酒精密度约 0.85kg/L。
碘伏	碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12%的碘，此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。碘伏消毒液适用于皮肤消毒，手术部分消毒及手术前刷牙消毒。毒性为：人经口 LD ₅₀ : 28mg/kg，大鼠经口 LD ₅₀ : 14g/kg；吸入 LC ₅₀ : 137ppm/1H，小鼠经口 LD ₅₀ : 22g/kg。
安尔碘	安尔碘的全称为安尔碘皮肤消毒剂，其成分包括有效碘、醋酸氯己啶和酒精，属强力、高效、广谱的皮肤、粘膜消毒剂。常用于口腔炎症消毒杀菌，伤口与疔肿消毒，肌肉注射前皮肤消毒，还适用于伤口换药及瓶盖、体温表消毒。安尔碘对粘膜和伤口有一定的刺激性。
过氧乙酸消毒液	过氧乙酸分子式为 C ₂ H ₄ O ₃ ，透明至淡黄色液体，有刺激性气味，熔点：0.1℃，沸点：105℃，密度：1.15g/cm ³ 。过氧乙酸消毒剂，是一种强氧化剂，可以杀灭大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、白色葡萄球菌等细菌和真菌。主要用于食品加工厂、食品冻库、肉联厂、屠宰场、畜禽圈舍、病房、一般物体表面、工具、衣物、菇房、棚架等消毒，系广谱、高效、环保型消毒剂，对病毒、细菌、真菌和芽孢均能迅速杀灭。
84 消毒液	一种以次氯酸钠为主要成分的含氯消毒剂，主要用于物体表面和环境等的消毒。次氯酸钠具有强氧化性，可水解生成具有强氧化性的次氯酸，能够将具有还原性的物质氧化，使微生物最终丧失机能，无法繁殖或感染。无色或淡黄色液体，且具有刺激性气味，有效氯含量 5%~7%。
双氧水	过氧化氢，化学式 H ₂ O ₂ 。相对密度 1.13，熔点-0.439℃。沸点 158℃。折光率 1.3350，闪点 107.359℃。双氧水是过氧化氢水溶液的俗称，为无色、无味透明液体。常作为强氧化剂和消毒剂广泛用于杀菌消毒、污水处理、染织、漂白等领域；使用浓度通常介于 3%~30%（质量分数），在较低浓度下能迅速分解产生氧气；其中，用于医疗消毒的常用浓度为 3%~5%，浓度越高，氧化性越强。
次氯酸钠消毒液	次氯酸钠，化学式 NaClO，因极易分解的特性，日常生活中以液体形式存在。相对密度：1.25g/cm ³ ，熔点：-16℃，沸点：111℃，可溶于水。次氯酸钠消毒液是以次氯酸钠为主成分的液体消毒液，可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、致病性酵母菌，并能灭活病毒。常用于餐饮具、瓜果、一般物体表面、白色织物的消毒。本项目所用次氯酸钠消毒剂有效氯含量为 4%~4.9%。

4.1.7 公用工程

4.1.7.1 给水

改扩建项目用水由市政污水管网供给，改扩建后项目整体用水主要包括门诊部用水、住院部用水、医务人员用水、洗衣房用水、后勤及行政办公用水、食堂用水、检验科用水、冷却塔补充用水、绿化用水、发电机喷淋废水等。本改扩建项目年用水量为 $146416.2\text{m}^3/\text{a}$ ，其中，门诊患者用水量为 $228.125\text{m}^3/\text{a}$ ，住院病房用水量为 $89917.75\text{m}^3/\text{a}$ ，医务人员用水量为 $25185\text{m}^3/\text{a}$ ，洗衣房用水量为 $9683.45\text{m}^3/\text{a}$ ，后勤职工用水量为 $1971\text{m}^3/\text{a}$ ，食堂用水量为 $19430.775\text{m}^3/\text{a}$ ，检验科用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后整体项目用水量为 $198659.889\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.1.7.2 排水

项目位于新华污水处理厂的纳污范围内，雨污分流，改扩建后项目门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后与冷却塔废水一并经市政污水管网引入新华污水处理厂；检验科废水废液及发电机喷淋塔废水分别收集后交由有组织单位处理，不外排；雨水排入市政雨水管网。改扩建项目综合废水排放量为 $117132.88\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后整体项目综合废水排放量为 $140821.38\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.1.7.3 供电

改扩建项目采用市政供电，依托现有工程供电管网，不新增柴油发电机，应急用电依托现有项目设置的 250kW 备用柴油发电机。

4.1.7.4 空调系统

改扩建项目在现有建筑内进行，项目综合楼依托现有中央空调系统；住院楼、行政楼及后勤楼均采用分体式空调机组。

4.1.7.5 通、排风系统

改扩建项目在现有建筑内进行，项目通排风系统依托现有通排风设施。项目主体建筑采用自然排风及机械排风相结合的方式，设备用房、卫生间等场所设置单独的机械通风系统，主要为排风扇。病房采用自然通风，不设置手术室。

4.1.7.6 供热系统

改扩建项目在现有建筑内进行，不设置锅炉，住院部和后勤楼员工宿舍设置空气能热泵装置提供热水，供热系统依托现有供热设施。

4.2 运营期工程分析

4.2.1 产品生产工艺

4.2.1.1 运营期工作流程及产污环节

本次改扩建主要新增住院病床床位数及对污水处理站消毒工艺进行改造，项目改扩建前后运营期工作流程及产污环节与现有项目一致，具体如下图 4.2-1 所示：

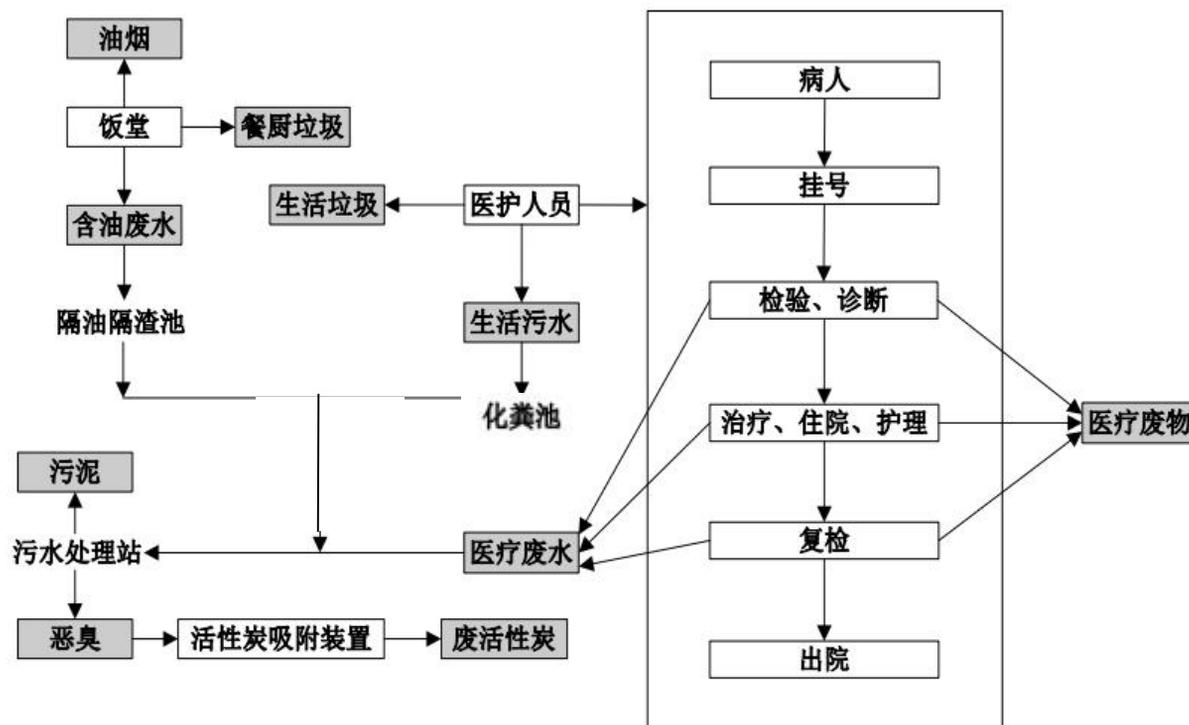


图 4.2-1 改扩建项目运营期工作流程及产污环节图

工作流程简述：

(1) 患者挂号：患者通过网上预约挂号或者医院现场挂号的方式，可选择科室、就诊医生等。此过程基本不会产生污染物。

(2) 检验、诊断：医生根据患者的症状描述可初步判断患者的疾病情况，提出病理检查、化验检查的需求。为进一步明确患者所患疾病情况，需对患者采取组织、体液样本进行病理、化验检查。其中，病理检查主要为组织镜检；化验则通过生物化学的方式检查患者的血、尿样本，获得相应指标的检测结果。实验室检验主要采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器，所有待检验样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均为已配制试剂，无需配液，不使用盐酸及其他有机溶剂，不使用含铬、辐等污染物的药品。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗，产生检验

废液。检验过程仅有极少量实验器皿（玻片等）需要清水进行清洗，清洗废水并入检验废液一并作为危废处理，不外排。门诊阶段产生的污染物主要为门诊医疗废水、检验废液、医疗废物等。

（3）治疗、住院、护理：医生根据患者的病理、化验等检查报告，对患者病情做出判断，出具明确的诊断结果，并提出相应的治疗方案进行治疗，包括立即治疗及住院治疗。病情较轻者直接取药后离开医院。以上阶段会产生的污染物主要为门诊医疗废水、医疗废物等。

（4）复检：对治疗后的病人再一次复查相关项目，达到相关指征标准后即可出院。

4.2.2 产污环节汇总

根据改扩建项目的工作流程并结合现有项目实际运行情况分析，项目营运期间产生的主要污染物产生情况如下表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 改扩建项目主要污染物产生情况统计表

序号	类别	产污环节	污染物	主要成分或污染因子
1	废水	诊疗、住院阶段	门诊废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群等
			住院废水	
			医务人员废水	
			洗衣房废水	
		职工生活、行政办公	后勤职工生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
		食堂	食堂含油废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、动植物油等
		冷却塔	冷却塔废水	SS
	发电机	发电机喷淋废水	SS	
2	废气	诊疗阶段	消毒废气、含菌气溶胶	VOCs、臭气浓度、病原微生物
		污水处理	污水处理站废气	硫化氢、氨气、臭气浓度
		厨房烹饪	油烟废气	油烟
		固废贮存	固废贮存点废气	硫化氢、氨气、臭气浓度
		发电机	发电机废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
3	一般固废	患者、职工	生活垃圾	纸张、果皮等
		食堂	餐厨垃圾及废油脂	动植物油等
	危险废物	诊疗、检验阶段	医疗废物	废棉纱、棉签、输液器等一次性医疗用品、检验废液、检验废试剂盒等
		废水处理	污泥	污泥
	废活性炭		活性炭	
4	噪声	设备运行、车辆进出	设备噪声	L _{Aeq}
		院内人员活动	社会噪声	L _{Aeq}

4.2.3 营运期水污染源分析

4.2.3.1 污水组成

本改扩建项目营运期用水主要包括门诊部用水、住院部用水、医务人员用水、洗衣房用水、后勤及行政办公用水、食堂用水、检验科用水等。产生的废水主要为医疗类废水（门诊、住院病房、医务人员、洗衣废水、检验科废水）及生活类污水（后勤行政职工生活污水、食堂含油废水）。

改扩建项目住院病房、门诊、医务人员、后勤职工、食堂用水量参考《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014）中规定进行计算，用水定额详见表 4.2-2。

表 4.2-2 医院用水定额

项目	设施标准	单位	最高用水量	小时变化系数
每病床	公共卫生间、盥洗	L/（床·d）	100~200	2.5~2.0
	公共浴室、卫生间、盥洗	L/（床·d）	150~250	2.5~2.0
	公共浴室、病房设卫生间、盥洗	L/（床·d）	200~250	2.5~2.0
	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/（床·d）	250~400	2.0
	贵宾病房	L/（床·d）	400~600	2.0
	门、急诊患者	L/（人·次）	10~15	2.5
	医务人员	L/（人·班）	150~250	2.5~2.0
	医院后勤职工	L/（人·班）	80~100	2.5~2.0
	食堂	L/（人·次）	20~25	2.5~1.5
	洗衣	L/kg	60~80	1.5~1.0

本项目为改扩建项目，建成后不同人员活动区域及用水定额取值如下：

表 4.2-3 医院用水区域及用水定额取值一览表

项目	数量	用水区域	本次评价选用的用水定额	备注	
医院职工	新增 405 人	/	/	/	
其中	医务人员	345 人	综合楼、住院楼	200L/人·班	取中间值
	后勤职工	60 人	后勤楼、行政楼	90L/人·班	取中间值
病床	新增 758 张	综合楼、住院楼	325L/床·d	项目病房均设置单独浴室、卫生间、盥洗，取中间值	
门诊量	新增 50 人/天	综合楼	12.5L/人·次	取中间值	
检验室	/	综合楼	/	现有项目运行经验数据	
食堂	新增 850 人/天	住院楼、后勤楼	22.5L/人·次	取中间值	
洗衣房	新增 379kg/天	洗衣房	70L/kg	取中间值	

4.2.3.2 水量及废水产生量核算

(1) 门诊废水

本改扩建项目预计新增门诊量 50 人/d, 根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014), 门、急诊患者最高用水量为 10~15L/人·次, 本次评价取中间值计算, 即 12.5L/人·次, 则改扩建项目新增门诊患者用水量为 0.625m³/d (228.125m³/a)。

本次评价门诊用水产污系数按 0.8 计, 则改扩建项目新增门诊废水产生量为 0.5m³/d (182.5m³/a)。

(2) 住院废水

本改扩建项目计划在现有综合楼住院部及住院楼内预留区域新增住院病床 758 张, 项目住院病房均设置独立浴室、卫生间。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014), 对于设浴室、卫生间、盥洗的病房, 最高用水量为 250~400L/床·d, 本次评价取中间值计算, 即 325L/床·d, 则改扩建项目新增住院病房用水量为 246.35m³/d (89917.75m³/a)。

本次评价住院用水产污系数按 0.8 计, 则改扩建项目新增住院废水产生量为 197.08m³/d (71934.2m³/a)。

(3) 医务人员废水

本改扩建项目预计新增医务人员 345 人, 均不在项目内住宿。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014), 医务人员最高用水量为 150~250L/人·班, 本次评价取中间值计算, 即 200L/人·班计算, 则改扩建项目新增医务人员用水量为 69m³/d (25185m³/a)。

本次评价医务人员用水产污系数按 0.8 计, 则改扩建项目新增医务人员废水产生量为 55.2m³/d (20148m³/a)。

(4) 后勤职工废水

本改扩建项目预计新增后勤职工 60 人, 均不在项目内住宿。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014), 后勤职工最高用水量为 80~100L/人·班, 本次评价取中间值计算, 即 90L/人·班计算, 则改扩建项目新增后勤职工用水量为 5.4m³/d (1971m³/a)。

本次评价后勤职工用水产污系数按 0.8 计, 则改扩建项目新增后勤职工废水产生量为 4.32m³/d (1576.8m³/a)。

(5) 洗衣房废水

本改扩建项目预计新增需要清洗的住院患者衣物、床单等约 758 套/天, 每套折合重量约 0.5kg, 则新增清洗的衣物床单约 379kg/天。根据《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014), 洗衣房最高用水量为 60~80L/kg, 本次评价取中间值计算, 即 70L/kg 计算, 则改扩建项目新增洗衣房用水量为 26.53m³/d (9683.45m³/a)。

本次评价洗衣房用水产污系数按 0.8 计，则改扩建项目新增洗衣房废水产生量为 $21.224\text{m}^3/\text{d}$ ($7746.76\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 食堂废水

项目食堂服务对象为部分住院病人及医院职工，改扩建后项目食堂预计新增就餐人数约 850 人/天（其中住院患者约 758 人，医务人员及后勤职工约 92 人），食堂为住院患者提供 3 餐，医务人员和后勤职工提供 1 餐，即每日食堂就餐人次总计为 2366 人次/天。参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），食堂最高用水为 20~25 L/人·次，本次评价取中间值计算，即 22.5 L/人·次计算，则食堂用水量为 $53.235\text{m}^3/\text{d}$ ($19430.775\text{m}^3/\text{a}$)。

本次评价食堂用水产污系数按 0.8 计，则改扩建项目新增食堂废水产生量为 $42.588\text{m}^3/\text{d}$ ($15544.62\text{m}^3/\text{a}$)。

(7) 检验科废水

项目检验科采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器代替人工分析检验，待检验样品均通过仪器加入商品检验试剂后进行分析，所用试剂均为已配制试剂，无需使用盐酸或其他有机试剂等进行配液，且不使用含重金属、辐等污染物的药品。全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗（清洗液为设备原厂清洗液）。因此，仅有极少量器皿（玻片等）需要用清水清洗，本次改扩建新增门诊接诊人数较少，检验科用水量变化较小。根据现有项目运行情况估算，改扩建项目检验科年新增用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$ ，折污系数按 0.9 计，则新增检验科废水产生量约 $0.09\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分废水与其他检验废液一并收集交由有资质单位处理，不外排。检验室产生的血清等废物均按照医疗废物分类收集交由有资质单位处理，不混入废水中。

4.3.2.3 水平衡分析

本改扩建项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。

接管标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值。

本改扩建项目用水及废水产生情况、水平衡见表 4.2-3、图 4.2-2；改扩建后整体项目用水及废水产生情况、水平衡见表 4.2-5、图 4.2-3。

表 4.2-4 本改扩建项目用水及废水产生情况一览表

废水类型	用水项目	用水量		产污系数	废水量		去向
		m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a	
医疗废水	门诊患者	0.625	228.125	0.8	0.5	182.5	门诊、医务人员、住院病房、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入自建污水处理站
	住院	246.35	89917.75	0.8	197.08	71934.2	
	医务人员	69	25185	0.8	55.2	20148	
	洗衣房	26.53	9683.45	0.8	21.224	7746.76	
生活污水	后勤行政人员	5.4	1971	0.8	4.32	1576.8	
食堂废水	食堂	53.235	19430.775	0.8	42.588	15544.62	
检验科废水	检验	/	0.1	0.9	/	0.01	与其他检验废液一并收集交由有资质单位处理
合计		401.14	146417.1	/	320.912	117132.97	/

表 4.2-5 改扩建后整体项目用水及废水产生情况一览表（单位：m³/a）

废水类型	用水项目	现有项目		改扩建项目		改扩建后整体项目	
		用水量	废水量	用水量	废水量	用水量	废水量
医疗废水	门诊患者	1140.625	912.5	228.125	182.5	1368.75	1095
	住院	11862.5	9490	89917.75	71934.2	101780.25	81424.2
	医护人员	8176	6540.8	25185	20148	33361	26688.8
	洗衣房	1277.5	1022	9683.45	7746.76	10960.95	8768.76
生活污水	后勤行政人员	584	467.2	1971	1576.8	2555	2044
食堂废水	食堂	3695.625	2956.5	19430.775	15544.62	23126.4	18501.12
小计 (进入自建污水处理站)		26736.25	21389	146416.1	117132.88	173152.35	138521.88
其他	检验	0.5	0.45	0.1	0.09	0.6	0.54
	冷却塔	24637.5	2299.5	0	0	24637.5	2299.5
	绿化	869.439	0	0	0	869.439	0
合计（整体项目）		52243.689	23688.95	146416.2	117132.97	198659.889	140821.92

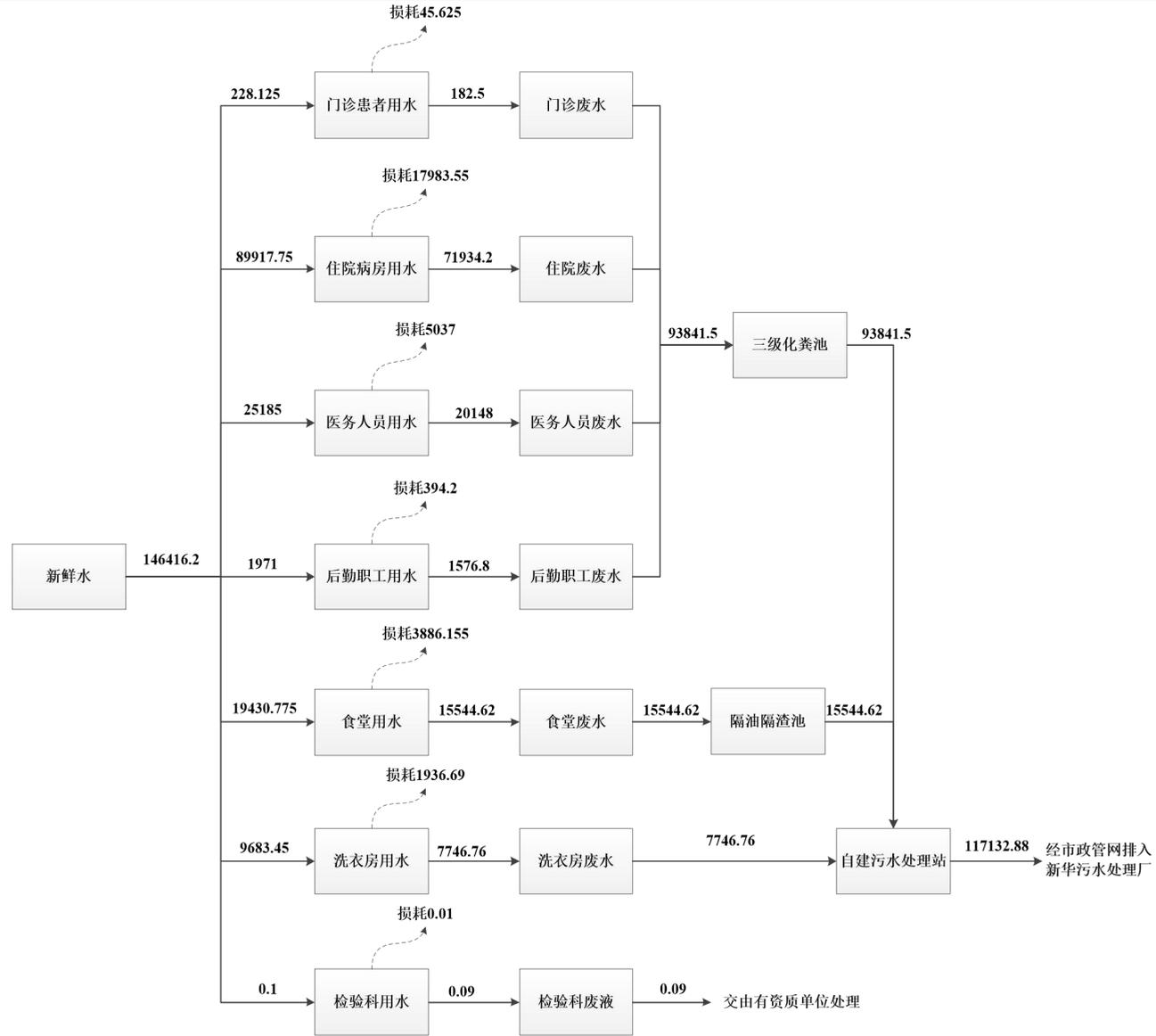


图 4.2-2 改扩建项目水平衡图 (单位 m³/a)

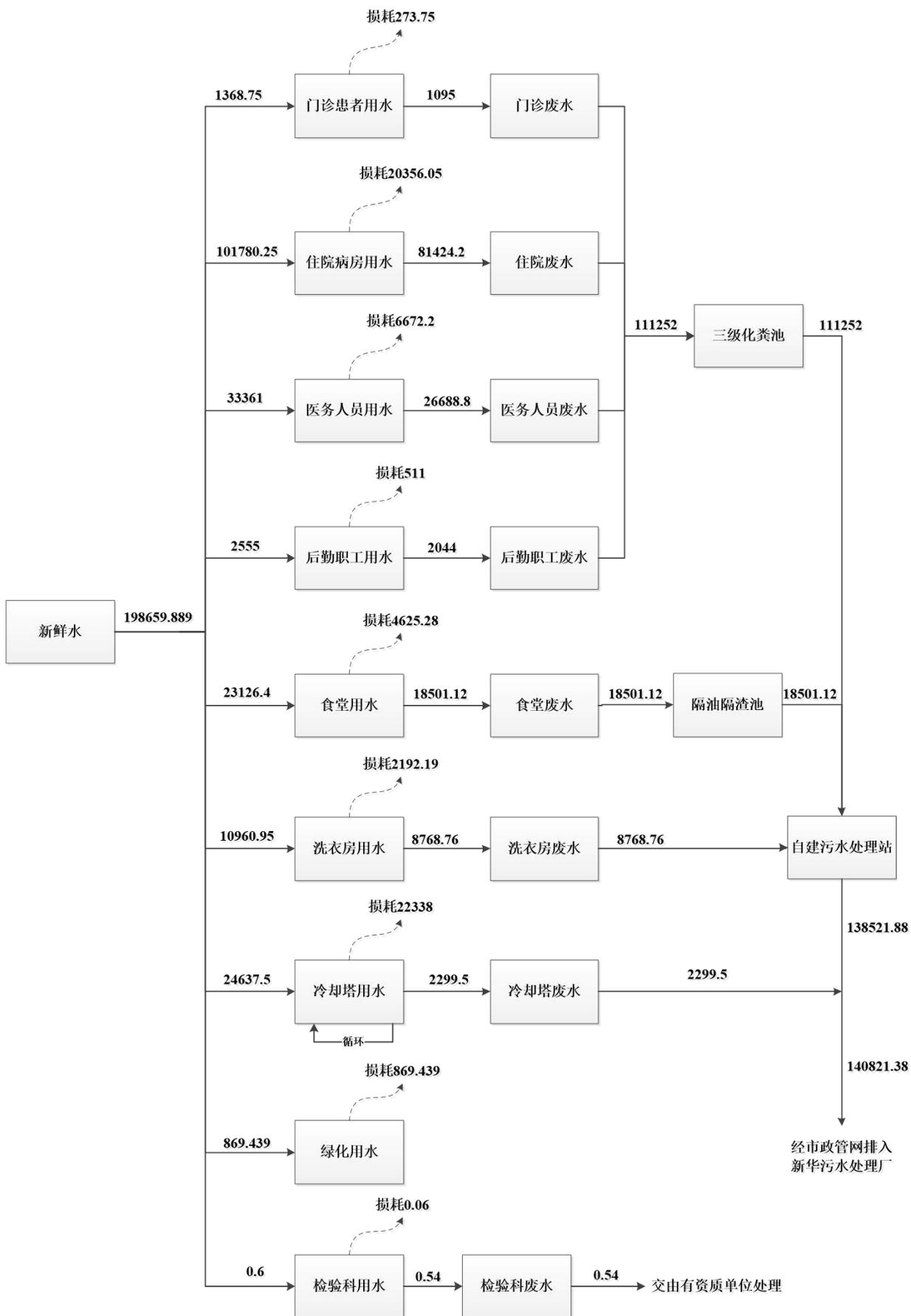


图 4.2-3 改扩建后整体项目水平衡图 (单位 m³/a)

4.3.2.4 水质

(1) 医疗类废水

本项目医疗类废水主要包括门诊、住院、医务人员、洗衣房、检验科等废水。项目门诊不设传染门诊，不产生传染性废水。检验科清洗废水与检验设备自动清洗产生的高浓度废液一并由专用收集桶收集，灭活杀菌后，暂存于医疗废物暂存处，委托有资质的单位定期清运处置，不作为废水进行处理。本项目影像科采用的是先进的干式胶片打印方法，不产生洗相废水。因此本项目营运期产生的医疗废水不含重金属及有毒有害物质。

门诊废水、医务人员废水、洗衣房废水及住院病房废水水质与生活污水类似，但可能含有大量病原体和其他污染物，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。医疗类废水污染物产生浓度参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质指标参考数据进行取值，水质指标取值详见下表。

表 4.2-6 项目医疗类废水水质指标取值一览表（单位：mg/L）

污水类别	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	粪大肠菌群（个/升）
医疗类废水 （门诊、住院、医务人员、洗衣房废水）	参考浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
	本项目取值	300	150	120	50	3.0×10 ⁸

(2) 一般生活污水

项目一般生活污水主要为后勤职工生活污水，主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水水污染物产生浓度参照《给水排水设计手册》（第二版 第 5 册）中章节 4.2 城镇污水的水质“表 4-1 典型的生活污水水质”的中等浓度进行取值，水质指标取值详见下表。

表 4.2-7 项目生活污水水质指标取值一览表（单位：mg/L）

污水类别	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	产生浓度	400	220	200	40

(3) 食堂废水

项目食堂废水主要为厨房清洗产生的含油废水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS 和动植物油。本项目食堂不对外开放，且医院食堂饮食清淡，食堂污水水污染物浓度应低于一般餐饮行业含油污水，食堂废水产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）表 1 饮食业单位含油污水水质进行取值，水质指标取值详见下表。

表 4.2-8 项目食堂废水水质指标取值一览表（单位：mg/L）

污水类别	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	LAS	动植物油
食堂废水	参考浓度范围	800~1200	400~600	300~500	0~20	0~10	100~200
	本项目取值	800	400	300	10	5	100

项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理厂处理。改扩建项目产生的污水类型及水质与现有工程基本一致，改扩建后项目污水处理站仅消毒工艺发生变化，其他处理工艺不变，基本不影响污染物的处理效率，废水处理水污染物浓度参照现有项目常规监测报告（报告编号 WDH24030375，见附件 11）中项目废水总排放口监测数据平均值取值。本改扩建项目各类废水水污染物产生情况见下表：

表 4.2-9 改扩建项目各类废水水污染物产生情况一览表

污水类别	产生量 (m ³ /a)	指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	LAS	动植物油	粪大肠菌群
医疗类废水 (门诊、住院、 医务人员、洗 衣房废水)	100011.46	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	/	/	3.00E+08
		产生量 (t/a)	30.003	15.002	12.001	5.001	/	/	3.00E+07
生活污水(后 勤职工废水)	1576.8	产生浓度 (mg/L)	400	220	200	40	/	/	/
		产生量 (t/a)	0.631	0.347	0.315	0.063	/	/	/
食堂废水	15544.62	产生浓度 (mg/L)	800	400	300	10	5	100	/
		产生量 (t/a)	12.436	6.218	4.663	0.155	0.078	1.554	/
合计	117132.88	产生浓度 (mg/L)	367.70	184.12	144.96	44.56	0.67	13.27	2.61E+08
		产生量 (t/a)	43.070	21.567	16.979	5.219	0.078	1.554	3.00E+07
		排放浓度 (mg/L)	80.00	38.40	16.00	30.30	0.47	0.16	未检出
		排放量 (t/a)	9.371	4.498	1.874	3.549	0.055	0.019	/

4.2.4 营运期大气污染源分析

4.2.3.1 废气类别

改扩建项目营运期间排放废气主要包括污水处理站废气、厨房油烟废气、消毒废气、含菌气溶胶和固废暂存点恶臭。改扩建项目应急用电依托现有项目备用柴油发电机，设备数量及使用情况均未发生变化，因此无新增发电机废气产生。地面停车场停车位数量不变，因此无新增机动车尾气产生。

4.2.4.1 废气产生及排放情况

(1) 污水处理站废气

改扩建项目废水依托现有工程自建污水处理站处理。改扩建后自建污水处理站采用“格栅+调节+混凝沉淀+次氯酸钠消毒”工艺。污水处理设施运行过程会产生少量恶臭气体，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，主要成分为硫化物、氨等。臭味的主要发生部位有格栅、调节池、消毒池、污泥池等设施。污水处理厂的恶臭逸出量大小，受污水量、污染负荷、污水中 DO、污泥量及堆存量、污染气象特征等多种因素影响。

由于恶臭成份种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确化，且目前国内外尚未见有估算污水处理厂恶臭气体产生量的系统报导资料。本次评价参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据上文改扩建项目营运期废水源强计算可知，改扩建项目综合废水 BOD₅ 产生量为 21.567t/a，经自建污水处理站处理后的排放量为 4.498t/a，则 BOD₅ 削减量为 17.069t/a。据此计算出改扩建项目 NH₃ 和 H₂S 产生量分别为 0.0529t/a、0.0020t/a。

项目自建污水处理站为地理式密闭设置，所产生的废气经风机作用收集引入“活性炭吸附”装置进行净化处理后无组织排放，废气收集效率按 90% 计。参考《广州市海珠区龙大医院（普通合伙）改扩建项目环境影响报告表》（批复文号：穗环（海）管影（2024）12 号），活性炭吸附装置对其污水处理站产生的 NH₃、H₂S、臭气浓度的处理效率分别为 57.8%、75.2%、82.2%。该项目与本项目同为医疗机构，均不设置感染科，污水处理站处理的废水包括住院废水、门诊废水、地面清洁废水，污水组成与本项目类似，污水处理站为地理式设计，污水处理站废气采用活性炭吸附装置处理，与本项目采用的处理方式一致，具有可类比性，因此本次评价活性炭对污水处理站废气的处理效率保守按 50% 计，则改扩建项目 NH₃、H₂S 的排放量分别为 0.0291t/a、0.0011t/a，排放速率分别为 0.0033kg/h、0.0001kg/h。

根据建设单位提供的常规监测报告（报告编号 WDH24030375，见附件 11）可知，现有工程污水处理站周边无组织排放的氨气最大排放浓度 < 0.025mg/m³，硫化氢最大排放浓度 < 0.0002mg/m³，臭气浓度最大排放浓度 < 13（无量纲），排放浓度远小于《恶臭污染物排放标准》（GB145504-93）中表 1 新改扩建项目无组织排放二级标准，因此，项目运行过程中产生的恶臭对周边环境的影响相对轻微。

(2) 食堂油烟废气

项目食堂采用液化石油气作为燃料，属于清洁能源，燃烧产生的二氧化碳和水均不属于

大气污染物，可直排，因此，项目食堂产生的废气主要为油烟废气。

改扩建后项目食堂每天工作约 7 个小时，年工作时间 365 天。食堂共设置 5 个炉头，根据运行经验，目前炉头数可满足改扩建后的需求，若需新增烹饪设备，可选用电能设施，无需增加炒炉数量。炉头上方设置集气罩收集油烟，根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》(2015 年)，每个基准炉头的额定风量按 2500m³/h，则项目厨房产生的油烟废气量为 3193.75 万 m³/a。

改扩建后项目食堂预计新增就餐人数约 850 人/天（其中住院患者约 758 人，医务人员及后勤职工约 92 人），总就餐人数约 1100 人/天（其中医务人员及后勤职工约 858 人，住院患者约 242 人）。《中国居民膳食指南（2022）》建议每人每日食用油摄入量为 25g~30g，食堂为职工提供 1 餐，为住院患者提供 3 餐，食用一餐人员按 10g/d 计，食用三餐人员按 30g/d 计，则改扩建项目食堂食用油用量为 23.66kg/d、8.6359t/a。根据不同的炒炸工况，油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%~4%，项目食堂以大锅菜、蒸菜为主，油烟挥发占比相对较低，本项目取 2%计，则新增油烟产生量为 0.4732kg/d、0.1727/a。

油烟废气依托现有静电油烟净化处理后经排气筒引至所在建筑楼顶排放。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），中型规模饮食业单位净化设施最低去除效率为 75%，项目油烟净化器处理效率按 75%计，则排放量为 0.0432t/a，改扩建项目油烟废气产排情况详见下表。

表 4.2-10 改扩建项目厨房油烟废气产排情况一览表

产生工序	污染物	排放方式	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况		
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
厨房作业	油烟废气	有组织	0.1727	5.407	0.068	油烟净化器	75%	0.0432	1.352	0.017

备注：项目厨房每天工作时间 7h，年工作 365d。

表 4.2-11 改扩建后整体项目厨房油烟废气产排情况一览表

产生工序	污染物	排放方式	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况		
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h			排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
厨房作业	油烟废气	有组织	0.2056	6.438	0.08	油烟净化器	75%	0.0514	1.609	0.02

备注：项目厨房每天工作时间 7h，年工作 365d。

根据核算结果，改扩建后整体项目厨房油烟废气经处理后排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2mg/m³）。

(3) 消毒废气

改扩建项目消毒废气主要来自诊疗过程的酒精消毒挥发产生的有机废气，以 VOCs 表征。诊疗消毒过程酒精全部挥发，通过室内通排风系统收集并排至室外，经大气稀释后对周边环境及医院自身影响较小。

根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增医用酒精使用量约 0.1232t/a（按纯乙醇计，75%乙醇新增使用量为 200.6L/a，密度为 0.8kg/L；95%乙醇新增使用量为 3.5L，密度为 0.85kg/L），则改扩建项目新增消毒废气 VOCs 排放量约为 0.1232t/a。根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请总量指标”一文的回复，医院使用乙醇为日常使用，属于生活源排放，且医院使用的大部分酒精产生的废气属于无组织排放，暂不需要申请总量指标，改扩建项目每次使用的酒精产生浓度较低，影响范围仅局限在产生源，经各科室或治疗室的通风系统收集并以无组织形式排放到室外，经大气稀释后对项目内外环境影响较小。

(4) 含菌气溶胶

改扩建项目运行过程中门诊部、住院区、检验室及治疗科室等可能会产生极少量病原微生物的气溶胶，带病原微生物的气溶胶污染物具有传染性，当人体吸入时可能受到感染，对人体健康造成危害。

项目为精神病专科医院，不设传染科室及传染病房，传染源相对较小。本次改扩建新增一台生物安全柜用于对可能患有感染性疾病的患者的组织或体液进行检验，避免操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸，使用时间较短。项目生物安全柜使用过程中产生的含菌气溶胶经其内部自带的高效空气过滤器（HEPA）处理后无组织排放，对周围环境影响较小。建设单位严格按照《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）、《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）以及《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，增加室内通风，污染走廊、病房区、治疗室等区域均由专门的人员进行消毒、杀菌。根据现有项目实际运营情形，经采用相关消毒处理及室内的空调系统后，其室内环境空气菌落数均能满足《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012），产生的含病菌气溶胶对周围环境空气质量、周围敏感点均不会明显的影响。

(5) 固废暂存点恶臭

改扩建项目产生的固体废物主要为生活垃圾和医疗废物。固体废物在存放过程中部分易腐败的有机垃圾分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭气体主要为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质，

为无组织排放，排放量较难估算，本次环评仅作定性分析。

改扩建项目生活垃圾贮存依托现有项目生活垃圾房，医疗废物贮存依托现有项目医疗废物暂存间。医疗废物收集后按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)及医疗废物的类别，将医疗废物分别置于符合的包装物或容器内，暂存于医疗废物暂存间内；医疗废物暂存间严格按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部令第36号)设置，且每天进行清洁、消毒；医疗废物暂存时间不得超过2天，定期交由有处理能力的单位处理。生活垃圾分类收集，采用密闭容器暂存于生活垃圾房内，生活垃圾房保持地面清洁，每天进行清洁、消毒，以防散发恶臭，孽生蚊蝇；生活垃圾日产日清，交由环卫部门清运处理。

在采取上述措施后，项目固废暂存点产生的臭气不会对项目内外环境产生明显不良影响。

4.2.5 营运期噪声污染源分析

本改扩建项目主要噪声源——水泵、风机、冷却塔、发电机等设备均无增加，运营期产生的噪声来源主要为新增医疗设备产生的噪声及医院运行过程产生的社会噪声等。医疗设备均位于综合楼相应科室内，且噪声较小，一般不考虑此类设备噪声对外环境的影响，本次评价仅对可能产生噪声的设备(如离心机、医用冰箱、生物安全柜等)进行分析。营运期社会活动噪声主要为就诊人员及项目职工的嘈杂声，由于人员较为分散，经距离衰减和墙体隔声后，社会活动噪声的影响较小。改扩建项目主要噪声源见下表。

表 4.2-12 改扩建项目主要噪声污染源一览表

噪声源位置	装置	数量/台	声源类型	噪声源强 dB (A)
医院各区域	社会噪声	/	间歇	60~65
地面停车场	机动车噪声	/	间歇	65~75
综合楼检验科	医用冰箱	4	频发	65~70
	离心机	4	偶发	65~70
	生物安全柜	1	偶发	65~70

4.2.6 固体废物污染源

本改扩建项目产生的固体废物主要包括住院病人以及医院职工产生的生活垃圾、厨房餐厨垃圾及废油脂、医疗废物、检验室废液、自建污水处理站污泥和废活性炭等。

4.2.6.1 生活垃圾

改扩建项目运营期生活垃圾主要来源于医院职工(包括后勤职工及医务人员)、门诊病人、住院病人等办公、生活过程，主要成分为废纸、玻璃、塑料袋等。其中，住院病人生活垃圾产生量按 1.0kg/(床·d)计，医院职工生活垃圾按 0.5kg/(人·d)计，门诊病人生活垃圾产生量按 0.1kg/(人·d)计。改扩建项目运营期生活垃圾产生情况详见下表。

表 4.2-13 改扩建项目生活垃圾产生情况一览表

固废来源	产废系数	新增人数	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
门诊病人	0.1kg/ (人·d)	50 人	5	1.825
住院病人	1.0kg/ (床·d)	758 床	758	276.67
医院职工	0.5kg/ (人·d)	405 人	202.5	73.913
合计			965.5	352.408

生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，分类收集后暂存于密闭的垃圾桶交由环卫部门清运处理。

4.2.6.2 餐厨垃圾及废油脂

项目食堂产生的餐厨垃圾主要为剩饭、剩菜、瓜果皮、肉骨头等。根据《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018），人均餐饮垃圾日产生量基数宜取 0.1kg/ (人·d)，本改扩建项目预计新增就餐人数 850 人，则改扩建项目餐厨垃圾产生量为 0.085t/d (31.025t/a)。废油脂主要来源于厨房含油污水的隔油隔渣池以及油烟净化器，产生量约为 1.665t/a。

综上，厨余垃圾和废油脂产生量为 32.69t/a，厨余垃圾和废油脂属于 SW61 厨余垃圾，废物代码为 900-002-S61，经收集后交由有相关处置能力的单位处置。

4.2.6.3 医疗废物

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，其来源广泛、成分复杂，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。医疗废物分类如下表 4.2-14。

表 4.2-14 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	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。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1、手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；
		2、病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；
		3、废弃的医学实验动物的组织和尸体；
		4、16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等。
		5、确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1、废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；

		2、废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3、废弃的其他材质类锐器。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1、废弃的一般性药物； 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3、废弃的疫苗及血液制品。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、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。

本项目为精神病专科医院项目，根据项目的实际特点，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、缝合针，化验器皿等）；

③、药物性废物（废弃的一般性药品等）；

④、化学性废物（包括含汞血压计、含汞温度计等）；

参考《医疗废物管理与污染控制技术》（赵由才、张全、蒲敏主编）相关内容：“据国内外专业机构经验计算，经济发展中等程度的大中城市医疗废物产生量通常是按住院部产生量和门诊部产生量之和计算，住院部约为 0.5~1.0kg/（床·d），门诊部约 20~30 人次产生 1kg 医疗废物。”本次评价住院部医疗废物产生量按照 1.0kg/床·d 计算、门诊医疗废物按 1.0kg/20 人次计算。改扩建项目新增住院病床 758 张，新增门诊量 50 人/天，则改扩建项目医疗废物产生量约为 277.583t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，医疗废物属于危险废物，类别编号为 HW01，废物代码为 841-001-01（感染性废物）、841-002-01（损伤性废物）、841-004-01（化学性废物）、841-005-01（药物性废物），分类收集后交由有相应资质的单位清运处理。

4.2.6.4 检验废液

项目检验科检验采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器代替人工分析检验，检验废液主要为全自动分析设备内均配套自动清洗系统和废液收集系统，采用真空排液及针孔高压冲洗，会产生清洗废液，清洗废液产生量约 0.2t/a。检验科少量器皿需要使用清水清洗，会产生清洗废水，清洗废水产生量约 0.09t/a。清洗废液及清洗废水一并作为检验废液收集。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），检验废液属于危险废物，类别编号为 HW01，废物代码 841-004-01，采用专用容器收集后定期委托广东生活环境无害化处理中心定期收运

并进行无害化处理，不外排。

4.2.6.5 污水处理污泥

项目污水处理过程中产生的污泥包括化粪池污泥和污水处理站产生的污泥。

①污水处理站污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）9.4 污泥排放量采用以下公式计算：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：

$E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q ——核算时段内排污单位废水处理量， m^3 ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一，本项目取 2。

本改扩建项目新增废水处理量 $117132.88m^3/a$ ，计算出废水处理产生的干化污泥量约为 $39.825/a$ ，污泥含水率按 80%算，则改扩建项目废水处理产生的污泥量约为 $199.1259t/a$ 。

②化粪池污泥

参考《化粪池污泥作用与清掏周期的研究》（给排水，李翠梅，2007 年）中的计算公式：

$$V = \alpha N a T_0 K m (1-b) / [1000 (1-c)]$$

式中：

V ——污泥容积， m^3 。

N ——设计总人数；改扩建项目新增职工人数 405 人，新增住院人数 758 人，新增门诊接诊人数 50 人/天，则扩建项目每日最大人数为 1213 人。

α ——使用卫生器具人数占总人数的百分比；医院按 85%计。

a ——每人每日污泥量，合流排放时取 $0.7L/(人 \cdot d)$ ，分流排放时取 $0.4L/(人 \cdot d)$ ，本评价取 $0.4L/(人 \cdot d)$ 。

T_0 ——污泥最小清掏周期，d，3~12 个月；现有项目每 3 个月清掏一次，按 90 天计。

b ——新鲜污水含水率，取 95%。

c ——化粪池内发酵浓缩后污泥含水率，取 90%。

K ——污泥发酵后体积缩减系数，取 0.8。

m ——清掏污泥后遗留的熟污泥容积系数，取 1.2。

通过上式计算，每次清掏化粪池污泥约 17.8165m³，全年清掏 4 次，总清掏量为 71.266m³，污泥密度按 1.3t/m³计，则改扩建项目新增化粪池污泥产生量为 92.6458t/a。

综上，改扩建项目污水处理污泥总产生量为 291.7717t/a。根据《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）4.3.1 规定：栅渣、化粪池和污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置。根据《国家危险废物名录》（2025 版），污水处理站污泥按照“HW01 医疗废物”中废物代码 841-001-01 的危险废物进行管理。

污水处理污泥清掏前投加石灰粉进行灭菌消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准值后委托有相关资质的单位进行清掏、运输及处置，清掏的污泥直接清运，不在医院内存放。

4.2.6.6 废活性炭

改扩建项目污水处理过程产生的废气主要污染物为 NH₃、H₂S，依托院区现有活性炭吸附箱净化处理。NH₃、H₂S 总去除量为 0.0247t/a，即活性炭吸附废气量约 0.0247t/a。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），活性炭对废气的吸附比例按 15%计，则活性炭需求量约 0.165t/a。

根据建设单位提供资料，现有污水处理站处理恶臭活性炭吸附箱装填量约 0.4t，可满足改扩建项目废气吸附需求。为保证恶臭气体去除效率，本次评价建议污水处理站废气处理装置的活性炭每三个月更换一次，故本次改扩建项目新增废活性炭产生量约 1.2247t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，类别编号为 HW49，废物代码 900-039-49，定期更换后交由有资质单位清运处置。

表 4.2-15 改扩建项目运营期固体废物产生情况及去向一览表

序号	固体废物	属性	产生单元	形态	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	职工、患者生活、办公	固态	/	SW64	900-099-S64	352.408	交由环卫部门清运处理
2	餐厨垃圾及废油脂	厨余垃圾	厨房、食堂	固态、半固态	/	SW61	900-002-S61	32.69	交由有相关处置能力的单位处置
3	医疗废物	危险废物	门诊、住院	固态	In、T/C/I/R	HW01	840-001-01、840-002-01、840-004-01、840-005-01	277.583	交由有相应危险废物处理资质的单位处理
4	检验废液		检验	液态	T/C/I/R		HW01	840-004-01	
5	自建污水处理站污泥	危险废物	污水处理	固态	In	HW01	840-001-01	291.7717	
6	废活性炭		污水处理	固态	T	HW49	900-039-49	1.2247	

4.2.7 改扩建项目营运期污染源汇总

本改扩建项目污染物排放情况汇总见表 4.2-16。

表 4.2-16 本改扩建项目污染物排放情况一览表

污染类型	污染物		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	削减量	
废水	综合废水	水量	/	117132.88m ³ /a	/	117132.88m ³ /a	0	
		COD _{Cr}	367.70mg/L	43.07t/a	80mg/L	9.371t/a	33.699t/a	
		BOD ₅	184.12mg/L	21.567t/a	38.4mg/L	4.498t/a	17.069t/a	
		SS	144.96mg/L	16.979t/a	16mg/L	1.874t/a	15.105t/a	
		氨氮	44.56mg/L	5.219t/a	30.3mg/L	3.549t/a	1.67t/a	
		LAS	0.67mg/L	0.078t/a	0.47mg/L	0.055t/a	0.023t/a	
		动植物油	13.27mg/L	1.554t/a	0.16mg/L	0.019t/a	1.535t/a	
废气	厨房油烟废气	有组织 DA001	油烟	5.407mg/m ³	0.1727t/a	1.352mg/m ³	0.0432t/a	0.1295t/a
	污水处理站废气	无组织	NH ₃	/	0.0529t/a	/	0.0291t/a	0.0238t/a
			H ₂ S	/	0.0020t/a	/	0.0011t/a	0.0009t/a
			臭气浓度	/	少量	/	少量	/
	消毒废气	无组织	VOCs	/	0.1232 t/a	/	0.1232 t/a	0
	固废暂存点恶臭	无组织	NH ₃	/	少量	/	少量	/
H ₂ S			/	少量	/	少量	/	
固体废物	生活垃圾		/	352.408t/a	/	0	352.408t/a	
	餐厨垃圾及废油脂		/	32.690t/a	/	0	32.690t/a	
	医疗废物		/	277.583t/a	/	0	277.583t/a	
	检验废液		/	0.29t/a	/	0	0.29t/a	
	自建污水处理站污泥		/	291.7717t/a	/	0	291.7717t/a	
	废活性炭		/	1.2247t/a	/	0	1.2247t/a	

4.2.8 改扩建前后“三本账”核算

表 4.2-17 项目改扩建前后“三本账”

类型	污染物	污染因子	现有工程排放量 (t/a) (固体废物为产生量)	扩建工程 (固体废物为产生量)			“以新带老” 削减量 (t/a)	总体工程排放量 (t/a) (固体废物为产生量)	排放增减量 (t/a)	
				产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)				
废水	综合废水	水量 m ³ /a	23688.5	117132.88	0	117132.88	0	140821.38	+117132.88	
		COD _{Cr}	1.711	43.07	33.699	9.371	0	11.082	+9.371	
		BOD ₅	0.821	21.567	17.069	4.498	0	5.319	+4.498	
		SS	0.342	16.979	15.105	1.874	0	2.216	+1.874	
		氨氮	0.648	5.219	1.67	3.549	0	4.197	+3.549	
		LAS	0.010	0.078	0.023	0.055	0	0.065	+0.055	
		动植物油	0.003	1.554	1.535	0.019	0	0.022	+0.019	
废气	有组织	厨房油烟	油烟	0.0082	0.1727	0.1295	0.0432	0	0.0514	+0.0432
		发电机废气	SO ₂	0.0007	0	0	0	0	0.0007	0
			NO _x	0.0017	0	0	0	0	0.0017	0
			颗粒物	0.0014	0	0	0	0	0.0014	0
	无组织	污水处理、固废贮存废气	NH ₃	0.00097	0.0529	0.0238	0.0291	0	0.03007	+0.0291
			H ₂ S	0.000037	0.0020	0.0009	0.0011	0	0.001137	+0.0011
		消毒废气	VOCs	0.308	0.1232	0	0.1232	0	0.4312	+0.1232
		机动车尾气	CO	0.017	0	0	0	0	0.017	0
			HC	0.002	0	0	0	0	0.002	0
			NO _x	0.001	0	0	0	0	0.001	0
固废	生活垃圾	生活垃圾	155.125	352.408	0	352.408	0	507.533	+352.408	
	厨余垃圾	餐厨垃圾及废油脂	82.38	32.690	0	32.690	0	115.070	+32.690	
	危险废物	医疗废物	36.5	277.583	0	277.583	0	314.083	+277.583	
		检验废液	1	0.29	0	0.29	0	1.29	+0.29	
		自建污水处理站污泥	40.5788	291.7717	0	291.7717	0	332.3505	+291.7717	
		废活性炭	0.4	1.2247	0	1.2247	0	1.2247	+1.6247	

4.3 项目总量控制指标分析

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），“十四五”期间的总量控制指标包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物4项污染物。

4.3.1 水污染物总量控制

项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。

进入污水处理厂的废水总量按照污水处理厂的排放标准计算。花都区污水处理厂排放标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严标准（ $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ ； $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$ ）。项目改扩建后污水排放总量为 $138521.88\text{m}^3/\text{a}$ （不含冷却水），总量控制建议指标为： COD_{Cr} 排放总量为 5.541t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量 0.693t/a 。项目所需总量指标须实行2倍削减替代，即所需的可替代指标约为 COD_{Cr} 为 11.082t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放总量 1.386t/a 。

4.3.2 大气污染物总量控制

本项目为精神病专科医院，根据广东省生态环境厅关于“乙醇是否要申请VOCs总量指标”的回复（链接：https://gdee.gd.gov.cn/qtwt/content/post_2950137.html），医院日常使用的检验试剂挥发大部分无组织排放，不需申请VOCs总量指标，因此，本项目不申请大气污染物总量指标。

4.5 与相关规划和政策的符合性分析

4.5.1 与国家产业政策相符性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）相符性分析

本项目为精神病专科医院，所属行业为《国民经济行业类别》中的 Q8415-专科医院，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于第一类鼓励类“三十七、卫生健康”中“1、医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”，符合国家现行产业政策。

(2) 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目为精神病专科医院，对照《市场准入负面清单（2022 年本）》，项目不属于负面清单中禁止及限制准入类，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定，符合行业准入要求。

4.5.2 与相关法律法规及规划相符性分析

(1) 与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展，实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重；（2）加强大气氨、有毒有害污染物防控，加强大气氨排放控制；（3）深入推进水污染减排，持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理，加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业元区“污水零直排区”创建；（4）提升水资源利用效率，深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；（5）强化土壤污染源头管控，结合土壤、地下水等环境风险状况合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目；（6）强化固体废物全过程监管建立工业固体废物污染防治责任制，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。

本项目为精神病专科医院，本次改扩建在现有建筑内进行，院区内地面均已硬化；项目在治疗检查过程中会使用医用酒精进行消毒，含少量乙醇，属于医院日常生活排放源，非工业用途，且医用乙醇使用量较少，挥发量较少；项目使用的能源主要是电能，不涉及高污染燃料；项目不属于高耗水行业；本项目综合废水收集后进入自建污水处理设施处理后排入市政污水管网进入新华污水处理厂处理。项目在院区西北角设有 1 间医疗废物暂存间用于暂存医疗废物，医疗废物采用密封包装临时放置在专用收集桶内，定期交由有资质的单位进行清运处理，并建立医疗固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。

因此，本改扩建项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

（2）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省卫生健康事业发展“十四五”规划的通知》（粤府办〔2021〕43 号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省卫生健康事业发展“十四五”规划的通知》（粤府办〔2021〕43 号）相关发展目标要求，“到 2025 年健康广东建设取得显著成效，具有广东特色的基本医疗卫生制度进一步完善、定型，公共卫生安全保障能力显著增强，健康服务水平和质量大幅提升，健康科技创新能力明显增强。”

本项目属于医疗卫生服务项目，医院等级为三级专科医院。本项目的建设，有助于进一步完善广东特色的医疗卫生制度，增强公共卫生安全保障能力以及健康科技创新能力。因此，本改扩建项目的建设符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省卫生健康事业发展“十四五”规划的通知》（粤府办〔2021〕43 号）的相关要求。

（3）与《广州市人民政府办公厅关于印发〈广州市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（穗府办〔2022〕16 号）的相符性分析

《广州市生态环境保护“十四五”规划》提出：“加强医疗机构医疗污水规范化管理，做好医疗污水检测消毒，严格执行相关排放标准，确保稳定达标排放。”“加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系管理水平。”

项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目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 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值后排入市政污水管网纳入新华污水处理厂处理。建设单位按要求做好医疗废水检测消毒，

确保稳定达标排放。项目医疗废物按要求分类收集，贮存于医疗废物间内，医疗废物日产日清，交由广东生活环境无害化处理中心收运并进行无害化处理。

因此，本改扩建项目的建设符合《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相关要求。

（4）与《广州市人民政府关于印发广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（穗府〔2021〕7号）相符性分析

《广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：“以提高医疗质量和效率为导向，以公立医疗机构为主体、非公立医疗机构为补充，扩大医疗服务资源供给。”“建立健全环境卫生管理长效机制，加强公共卫生环境基础设施建设，持续推进环境卫生整洁行动，有效控制病媒生物密度。”

本项目属于医疗卫生服务项目，医院等级为三级专科医院。本次扩建新增住院病床 758 张，新增门诊接诊人数 50 人/天，在一定程度上缓解群众就医压力。因此，本改扩建项目的建设符合《广州市人民政府关于印发广州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》（穗府〔2021〕7号）的相关要求。

（5）与《广州市生态环境保护条例》（2022 年 1 月 16 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过）相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》第三章污染防治中相关要求：“第二十五条 本市依法实行排污许可管理制度。禁止未依法取得非污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”“第二十八条 市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区，高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在本市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。”

本项目属于精神病专科医院，现有工程已取得排污许可证。项目不设置锅炉，住院部和后勤楼员工宿舍设置空气能热泵装置提供热水。项目备用柴油发电机使用轻质柴油作为燃料，不属于高污染燃料。

因此，本改扩建项目的建设符合《广州市生态环境保护条例》（2022 年 1 月 16 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过）的相关要求。

（6）与《广州市花都区生态环境保护委员会关于印发<花都区“十四五”时期生态文明

建设规划>的通知》（穗环花委[2022]1号）相符性分析

《花都区“十四五”时期生态文明建设规划》提出：“推动 VOCs 全过程精细化治理。重视源头治理，推进低 VOCs 原辅材料替代，降低建筑类涂料与粘胶剂使用过程 VOCs 的排放。加强帮扶督导和执法监督，提高工业企业 VOCs 收集率和治理率，杜绝稀释排放现象。针对企业的生产运行台账记录收集整理工作展开监管。开展 VOCs 有组织排放口定期监测。加强走航监测，强化 VOCs 排放异常点排查监控。对汽车制造业、先进设备制造业、橡胶和塑料制品业、化妆品行业等重点行业制定针对性的 VOCs 整治方案。完成加油站自动监控设施安装，开展对加油站油气回收检查。鼓励加油站引导车主夜间加油。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心。”“持续完善医疗废物综合管理体系。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治。”

本项目为精神病专科医院，项目在治疗检查过程中会使用医用酒精进行消毒，含少量乙醇，属于医院日常生活排放源，非工业用途，且医用乙醇使用量较少，挥发量较少；项目医疗废物按要求分类收集，贮存于医疗废物间内，医疗废物日产日清，交由有相应处理资质的单位收运并进行无害化处理。

因此，本改扩建项目的建设符合《花都区“十四五”时期生态文明建设规划》的相关要求。

（7）与《花都区生态环境保护规划》（2021-2030年）相符性分析

《花都区生态环境保护规划》（2021-2030年）要求：“推动 VOCs 全过程精细化治理：推动生产全过程的 VOCs 排放控制。注重源头治理，推进低（无）VOCs 含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严格禁止新改扩建企业使用该类型治理工艺，到 2030 年基本完成上述治理工艺升级淘汰。...全面加强 VOCs 无组织排放控制。加快建设重点监管企业 VOCs 自动监控系统，对其它有组织排放口实施定期监测。”“持续完善医疗废物综合管理体系。加强医疗废物和医疗垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境污染防治，进一步提升医疗废物收集处置体系覆盖率。”

本项目为精神病专科医院，项目在治疗检查过程中会使用医用酒精进行消毒，含少量乙醇，属于医院日常生活排放源，非工业用途，且医用乙醇使用量较少，挥发量较少；项目医疗废物按要求分类收集，贮存于医疗废物间内，医疗废物日产日清，交由广东生活环境无害化处理中心收运并进行无害化处理。

因此，本改扩建项目的建设符合《花都区生态环境保护规划》（2021-2030年）的相关要求。

（8）与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日）的相符性分析

《广东省水污染防治条例》提出“实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。”“地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。”“医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。”

项目现有工程已取得排污许可证。根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区规划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）及《广州市人民政府关于花都区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2024〕214号），本项目不位于饮用水源保护区、准保护区范围内，项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目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综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准较严值后排入市政污水管网纳入新华污水处理厂处理，不新建排污口。检验科检验采用商品试剂（体外测试试剂盒）及全自动分析仪器代替人工分析检验，产生的废水（液）较少，检验科废液统一收集后交由有资质的单位清运处理，不外排。

因此，本改扩建项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日）的相关要求。

（9）与《广东省大气污染防治条例》（2022修正）的相符性分析

《广东省大气污染防治条例》指出：“产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”“排放油烟的餐饮场所应当安装油烟净化设施并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放；产生异味的餐饮场所还应当安装异味处理设施；大中型餐饮场所还应当安装在线监控监测设备”。

本项目在治疗检查过程中会使用医用酒精进行消毒，含少量乙醇，属于医院日常生活排放源，非工业用途，且医用乙醇使用量较少，挥发量较少，经室内通排风系统收集排入室外大气环境中，对周围大气环境影响较小；项目食堂油烟采用油烟净化处理设施处理达标后通过专用

烟道引至所在建筑楼顶高空排放。

因此，本改扩建项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（2022 修正）的相关要求。

（10）与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 修正）相符性分析

《广东省固体废物污染环境防治条例》指出：固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。

本改扩建项目产生的生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理，危险废物（含医疗废物）收集暂存后交由有相应处理资质的单位处置，各类固体废弃物均得到妥善处理。

因此，本改扩建项目的建设符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 修正）的相关要求。

（11）与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）的相符性分析

《医疗机构废弃物综合治理工作方案》提出：“加强源头管理。医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋）。通过规范分类和清晰流程，各医疗机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统。”“医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶（袋），严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所（设施）管理，不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于 3 年。”

本改扩建项目生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运；医疗废物、检验废液、废活性炭等危险废物收集后定期交由有相关危废处理资质的单位处置。污水处理站污泥定期清掏，消毒后交由有相关资质的单位定期清运、处置。医院设专门人员对医疗废物进行管理，执行转移联单并做好交接登记，资料保存不少于 3 年。

因此，本改扩建项目的建设符合《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发〔2020〕3 号）的相关要求。

(12) 与《医疗废物管理条例》（2011年修订）相符性分析

《医疗废物管理条例》（2011年修订）提出：“第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。”“第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。”

本项目医疗废物贮存依托现有项目医疗废物贮存间，医疗废物均根据其类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用密闭的容器内。医疗废物专用容器有明显的警示标识和警示说明。院区医疗废物尽量做到日产日清，贮存时间不超过2天。医疗废物贮存间位于项目用地西北角，远离项目人员活动区域及生活垃圾房，清洁人员定期对医疗废物贮存间及容器进行清洁和消毒。

因此，本项目建设符合《医疗废物管理条例》（2011年修订）的相关要求。

(13) 与《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019年3月1日施行）相符性分析

根据《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》“第十六条 县级以上人民政府及其负有监督管理职责的部门，应当加强发展规划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，合理规划产业布局。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。”

根据《花都新华工业园控制性详细规划图》（图4.5-1），项目所在区域用地规划为医疗卫生用地，项目用地四周主要为工业厂房及道路，最近的敏感点为项目西面约95m的石头记矿物园及西南面约135m的聚龙庄。项目各类废水、废气及固废经相应治理措施治理后的均满足排放标准要求，污染治理设施定期维护，保持正常运行。厂区内地面全部采用水泥硬化，危废暂存间刷防渗漆，不会因物料泄漏等情况造成土壤污染。

因此，本改扩建项目的建设符合《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019年3月1日施行）的相关要求。

(14) 与《广东省主体功能区规划》相符性分析

根据《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），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。广东省范

围的优化开发区域指的是国家级优化开发区域—珠三角核心区,包括广州、深圳及佛山等城市。

《广东省主体功能区规划》提出:“优化开发区域和重点开发区域要注重从源头上控制污染,加强对重污染行业的统一规划、统一定点,推动产业入区、工业入园,集中治污,促进污染治理的专业化、社会化和产业化;加强建设项目环境影响评价和环境风险防范,开发区和重化工业集中地区要按照发展循环经济的要求进行规划、建设和改造;加快推进城市区域范围内钢铁、火电、造纸、印染等重污染企业搬迁。”

本项目选址位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号,位于优化开发区,详见图 2.3-9。项目为精神病专科医院,不属于钢铁、火电、造纸、印染等重污染行业。

因此,改扩建项目的建设符合《广东省主体功能区规划》的相关要求。

(15) 与《花都新华工业园控制性详细规划修编环境影响报告书》的相符性分析

根据《花都新华工业园控制性详细规划图》,项目用地范围在花都新华工业园内,项目与《花都新华工业园控制性详细规划修编环境影响报告书》的相符性分析如下表所示:

表 4.5-1 规划及规划环境影响评价符合性分析

序号	文件要求	符合性分析	相符性
1	规划区禁止引入小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目属于精神病专科医院,不属于工业生产项目,不属于规划禁止的类别。	相符
2	规划区不引入高耗能、高污染产业和企业。	项目不属于高耗能、高污染产业。	相符
3	规划区的产业定位为珠宝、汽车装饰、皮具、服装等传统产业基础,以研发设计、展贸、体验、个性定制等价值链高端环节为导向,以绿色时尚产业为方向,重点发展设计研发、无污染制造、产业配套服务等环节。规划区项目应满足《产业结构调整指导目录(2013年修正)》、《市场准入负面清单(2018年版)》等国家和地方产业政策。	本项目属于精神病专科医院,不属于规划区环境准入负面清单中的行业,且满足《产业结构调整指导目录 2024 年本》、《市场准入负面清单(2022年版)》等国家和地方产业政策要求。	相符
4	准入行业:化妆品、家具、服装纺织品、制鞋、皮具、灯光音响、汽车用品、汽车零部件、金属制品、通用设备、专用机械设备智能设备、文教体育娱乐用品、工艺品制造、塑料制品、电气及器材、仪表仪器、通信设备、广播电、视设备等电子设备、家用电器、社会服务业、研发设计、商贸、办公、展贸体验、其它无污染或低污染项目。	本项目属于精神病专科医院,属于社会服务业。	相符
5	规划区污水近期进入新华污水处理厂处理,远期天马河以东区域污水排入规划建设的大凌河三华净水厂,达标后排放,可大幅削减水污染物。	项目所产生的门诊、医务人员、住院病房及后勤职工废水经化粪池预处理,食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理,达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂处理。	相符

6	<p>推进工业大气污染源治理。生产废气处理后达标排放；完善管理机制，加强环境监督。合理布局大气污染源及卫生防护距离设置要求。如企业生产过程中产生和排放 VOCs，应按照《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18号）以及《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发[2018]6号）要求采取污染防治措施。</p>	<p>本项目属于精神病专科医院，不属于工业生产项目。项目在治疗检查过程中会使用医用酒精进行消毒，属于医院日常生活排放源，非工业用途，且用量较少，消毒废气经室内通排风系统收集排入室外大气环境中放；生物安全柜含菌气溶胶经高效空气过滤器处理后无组织排放。食堂油烟采用油烟净化处理设施处理达标后通过专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放；污水处理站恶臭经活性炭吸附装置处理后无组织排放，符合相关文件相关要求。</p>	相符	
---	---	---	----	--

因此，本改扩建项目的建设符合《花都新华工业园控制性详细规划修编环境影响报告书》的相关要求。

（16）与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相符性分析

①与生态保护红线及生态环境空间管控区相符性分析

根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》第16条“生态环境空间管控”，项目所在地不位于划分的陆域生态保护红线以及生态环境空间管控区域内，详见图4.5-2。

②与大气环境空间管控区相符性分析

根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》第17条“大气环境空间管控”，本项目所在区域属于大气污染物重点控排区，详见图4.5-3。

《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》要求：大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

本项目为精神病专科医院，不属于工业生产项目。项目产生的废气主要包括污水处理站废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气、固废暂存点恶臭、消毒废气和机动车尾气。污水处理站臭气采用“活性炭吸附装置”进行净化后通过3米高排气筒排放；厨房油烟废气经静电油烟净化器处理后由专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放；发电机尾气经喷淋装置净化后由排气筒引至高空排放；固废暂存点恶臭、消毒废气和机动车尾气产生量较少，在院区内无组织排放。符合大气污染物重点控排区要求，对周围大气环境影响较小。

③与水环境空间管控区相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》第18条“水环境空间管控”，本项目位于水污染治理及风险防范重点区内，详见图4.5-4。

《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》要求：水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

本改扩建项目不位于饮用水源保护区、准保护区范围内，项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目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综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准较严值后排入市政污水管网纳入新华污水处理厂处理，尾水排入天马河，符合水环境空间管控区的要求。

因此，本项目的选址符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相关规定。

4.5.5 与“三线一单”符合性分析

（1）与《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）的符合性分析

表4.5-2 广东省“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	本项目选址于广州市花都区秀全街龙海路38号，项目所在地不属于生态保护红线区，与生态环境管控区不重叠，与生态环境管控区不重叠。	符合
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源消耗，但项目资源消耗量相对区域资源利用量较少。	符合
环境质量底线	本项目纳污水体天马河环境现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，通过“区域削减”措施的实施，可腾出水环境容量，实现污水达标排放的前提下，可满足地表水的水环境容量。项目声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，大气环境质量现状可满足相应质量标准要求。项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经	符合

	市政污水管网引入新华污水处理厂处理，达标尾水排入天马河；项目产生的固体废物分类妥善贮存处置，不会污染土壤环境；营运过程中产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，符合声环境质量底线要求。	
全省总体管控要求	根据《广州市生态环境空间管控图》（图 4.5-5）可知，本项目不属于生态环境空间管控范围，项目为精神病专科医院，属于社会服务业，不属于全省总体管控要求里面的“区域布局管控要求”中提及的产业群；不涉及能源资源利用要求；厂区内地面全部水泥硬化，危废暂存间刷防渗漆及污水处理站做好防渗措施，不存在地下水、土壤污染的途径，对地下水和土壤的环境风险较低。	符合
“一核一带一区”区域管控要求	本项目位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号，项目属于“一核一带一区”中的“一核”珠三角核心区。 项目为精神病专科医院，不属于工业类项目，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等禁止类项目。 本项目废气经相应措施处理后废气排放量较小；废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网引至新华污水处理厂集中处理；固体废物经有效分类收集、处置后对周围环境影响较小。 项目产生的危险废物分类收集暂存于危废暂存间内，定期交由有危废资质单位处置。 综上，项目符合“一核一带一区”区域中的珠三角核心区管控要求。	符合
环境管控单元总体管控要求	根据《广东省环境管控单元图》（详见图 4.5-6~图 4.5-11）可知，本项目不属于省级以上工业园区重点管控单元、水环境质量超标类重点管控单元及大气环境受体敏感类重点管控单元。 本项目为精神病专科医院，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项。	符合
YS4401142220003 （天马河广州市狮岭镇-秀全街道-花城街道-新华街道控制单元）	区域管控要求：无。 污染物排放管控：【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 项目所在地属于新华污水处理厂纳污范围，周边污水管网已完善。项目综合废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网引至新华污水处理厂集中处理。 环境风险防控要求：无。 资源能源利用：【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 本项目为医疗机构，建设单位将选用节水型设备及器械，推广节水教育。	符合
YS4401143110001 （花都区一般管控区）	区域管控：按国家和省统一要求管理。 综合上述分析，本项目建设满足广东省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求。 污染物排放管控：无。 环境风险防控：无。 资源能源利用：无。	符合
YS4401142310001 （广州市花都区大气环境高排放重点管控区 7）	区域管控：1-1.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。 项目为精神病专科医院，不属于工业项目，项目营运过程中产生的废气主要为污水处理站废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气、固废暂存点恶臭、	符合

	<p>消毒废气和机动车尾气，废气产生量均较少，经相应措施处理后可满足排放要求，对周边环境敏感点影响较小，符合要求。</p> <p>污染物排放管控：2-1.【大气/综合类】禁止新引进使用高污染燃料的项目，积极推进园区集中供热的建设。</p> <p>2-2.【大气/综合类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>2-3.【大气/综合类】重点推进先进装备制造业、航空制造等园区主导产业的VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p> <p>2-4.【大气/综合类】广州白云机场综合保税区（花都片区）加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新引进涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，并不得采用高挥发性有机物原辅材料；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。</p> <p>2-5.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p> <p>2-6.【大气/综合类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。</p> <p>项目为精神病专科医院，不属于储油库项目，不涉及储油库油气排放。项目不在广州白云机场综合保税区（花都片区）内，也不属于涉 VOCs 重点企业。项目不使用高污染燃料。营运过程中产生的废气主要为污水处理站废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气、固废暂存点恶臭、消毒废气和机动车尾气，废气产生量均较少，经相应措施处理后可满足排放要求，对周边环境敏感点影响较小，符合污染物排放管控的要求。</p> <p>环境风险防控：无。</p> <p>资源能源利用：无。</p>	
<p>YS4401142540001 （花都区高污染燃料禁燃区）管控要求</p>	<p>区域管控：禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施。 本项目不涉及燃用高污染燃料的设施。</p> <p>污染物排放管控：禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。 本项目不使用生物质成型燃料锅炉和气化供热。</p> <p>环境风险防控：无。</p> <p>资源能源利用：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 本项目不涉及销售、燃用高污染燃料。</p>	<p>符合</p>

因此，本项目建设符合《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）的相关要求。

(2) 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)的通知》(穗府规〔2024〕4号)、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单(2024年修订)的通知》(穗环〔2024〕139号)的相符性分析

本项目位于广州市花都区秀全街龙海路38号,属于狮岭镇-秀全街道-花城街道重点管控单元范围,管控单元编码为ZH44011420005,详见图4.5-6。根据《广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)》、《广州市环境管控单元准入清单(2024年修订)》,狮岭镇-秀全街道-花城街道重点管控单元要求如下表所示:

表4.5-3 广州市“三线一单”相符性分析一览表

类别	要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
区域布局管控要求	<p>1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】单元内主要工业集聚区主导产业:交通装备制造产业园主导产业为重载电力机车、高速重载城市轨道交通整车及产业配套、节能与新能源汽车、新材料与精细化工、生物医药与健康、能源及环保装备、轨道交通装备、都市消费工业等产业;皮革皮具产业创新园主导产业为皮革皮具业、产品研发、创意设计、商贸流通;花都绿色产业价值园主导产业为服饰、汽车配件、能源及环保装备等产业。以上工业产业区块中主导产业可根据最新的区域规划、产业规划和控制性详细规划等相关规划以及工业产业区块调整成果进行相应更新。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感区内,严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设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项目。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>本项目属精神病专科医院,不属于工业项目,不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止及限制准入类,不属于不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低产业和落后生产能力,产业符合规划;</p> <p>本项目不在大气环境受体敏感区内,位于大气环境高排放重点管控区内,项目不属于储油库项目,不产生及排放有毒有害大气污染物,不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。项目营运过程中产生的废气主要为污水处理站废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气、固废暂存点恶臭、消毒废气和机动车尾气,废气产生量均较少,经相应措施处理后可满足排放要求,对周边环境敏感点影响较小。</p>	相符
能源利用要求	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及;限制高耗水服务业用水;加快节水技术改进;推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目为医疗机构,主要用水为医疗用水及生活用水,建设单位将选用节水型设备及器械,推广节水教育。</p>	相符
污染物排放管控要求	<p>3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集,合流制排水系统要加快实施雨污分流改造,难以改造的,应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放,防止废气扰民。</p>	<p>项目所在地属于新华污水处理厂纳污范围,项目周边污水管网已完善。项目综合废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网引至新华污水处理厂集中处理。项目营运过程中产生的废气主要为污水处理站废气、厨房油烟废气、备用发电机尾气、固废暂存点恶</p>	相符

		臭、消毒废气和机动车尾气，废气产生量均较少，经相应措施处理后可满足排放要求，对周边环境敏感点影响较小，符合污染物排放管控的要求。	
环境 风险 防控 要求	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，防范污染事故发生。项目用地范围内地面均已硬底化处理，不会产生土壤和地下水污染。	相符

因此，本项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）的相关要求。

4.5.6 项目平面布局合理性分析

本次改扩建仅在现有院区住院楼及综合楼预留区域内增设住院床位，现有项目区域功能布置未发生变化。医院设计以文脉相承的城市观，协调建筑周边的环境关系，医院主出入口设置在龙海路，充分利用城市道路界面，明确指引，方便就医；为减少道路噪声对医院患者的影响，在医院主出入口处留有一定的缓冲距离。门诊及医技科室设置于综合楼1楼，方便就诊病人，住院部主要位于住院楼整栋以及综合楼2~5楼，环境较安静，为病人创造良好的医疗、康复环境。医院分区和医疗用房均设置明显的导向标识有利于病人就诊。

《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求：“5.3.2 医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向。”“5.3.6 医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰。”。项目所在广州市花都区夏季主导风向为东南风向，自建污水处理站位于医院用地西侧，在医院主体建筑的下风向，且污水站为地理全封闭式，池体内臭气采用风机引至活性炭除臭装置内净化后，由3米高排气筒排放。自建污水处理站与项目住院楼、综合楼等敏感建筑间均设有绿化隔离，符合规范提出的相关要求。

项目医疗废物暂存间位于项目用地西北角，生活垃圾暂存间位于项目东北角，均在医院主体建筑夏季主导风向的下风向，院内医疗垃圾及生活垃圾产生量较少，收集至暂存点后，做到日产日清，产生的臭气对项目病房及周边敏感建筑影响较小。

综上所述，医院整体平面布局是合理的。

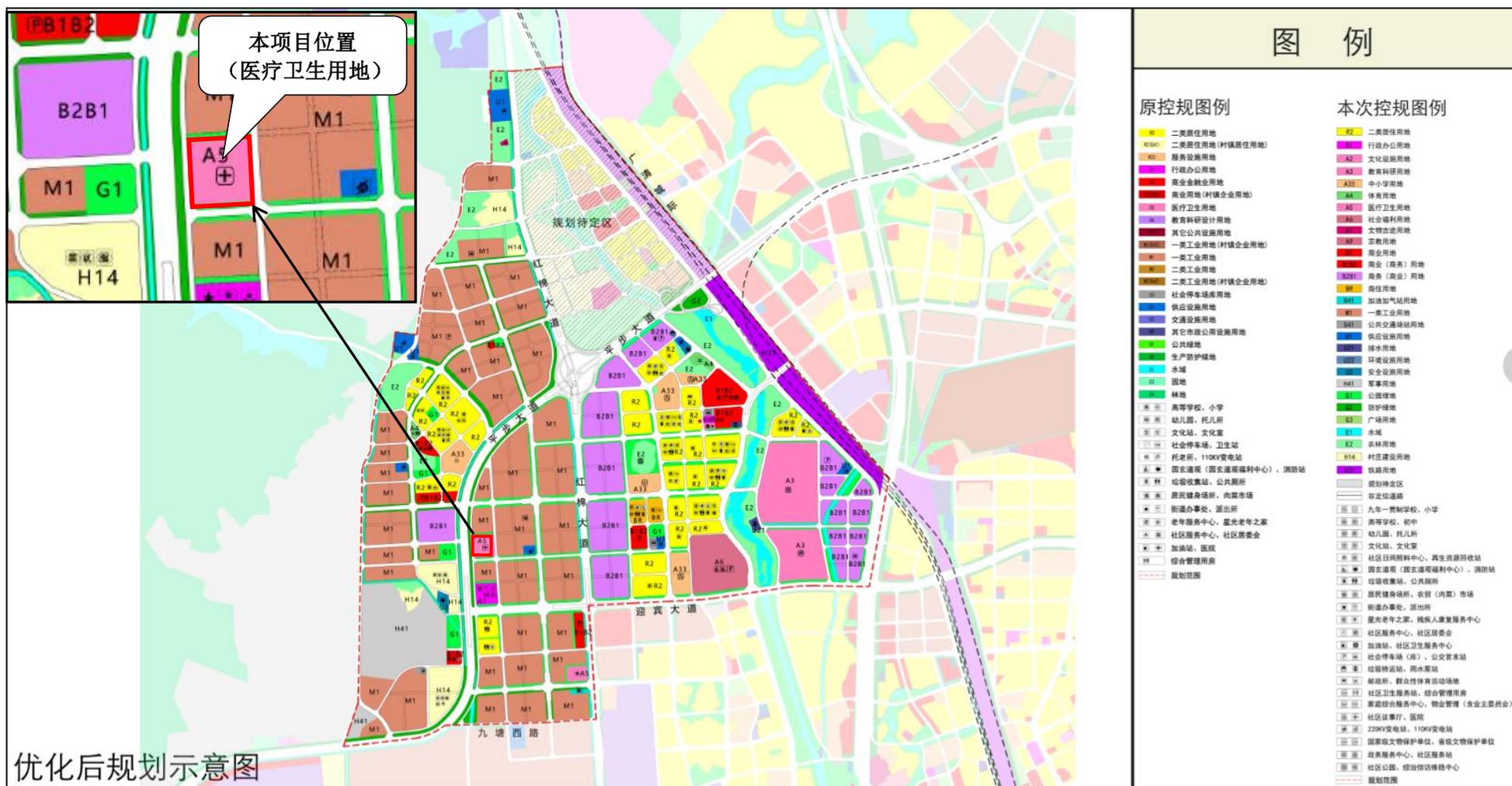


图 4.5-1 新华工业区控制性详细规划图

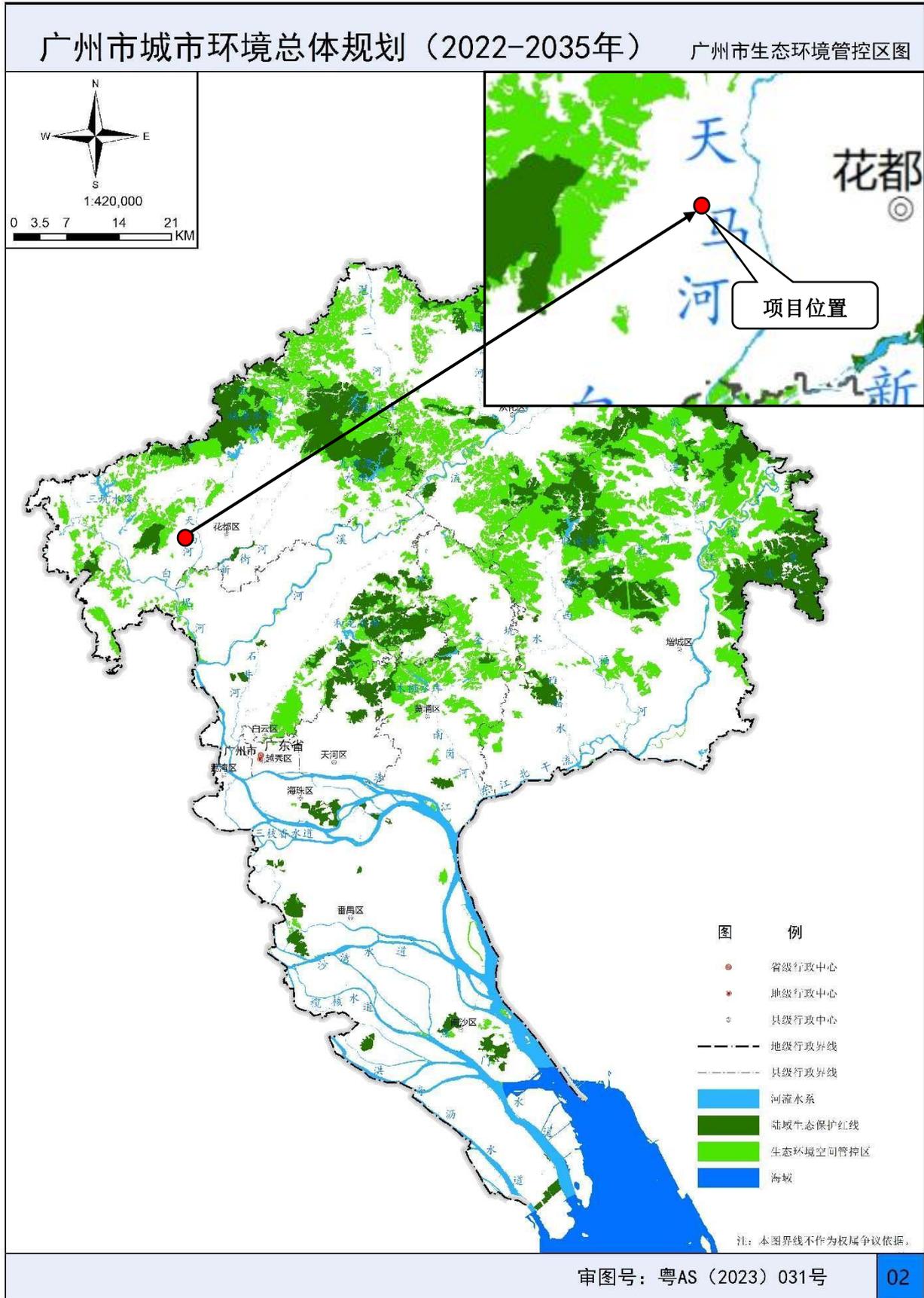


图 4.5-2 项目与生态环境空间管控区关系图

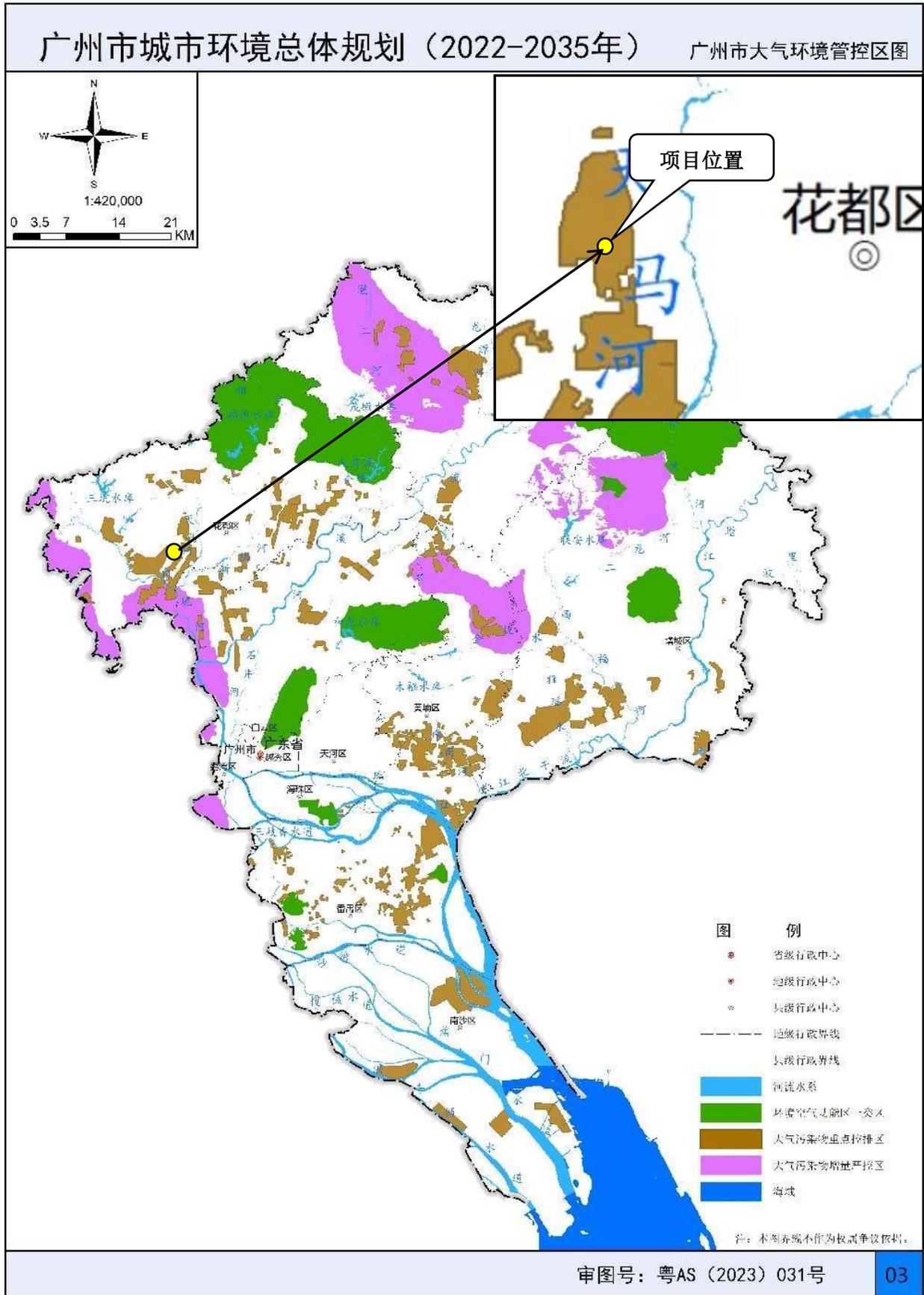


图 4.5-3 项目与大气环境空间管控区关系图

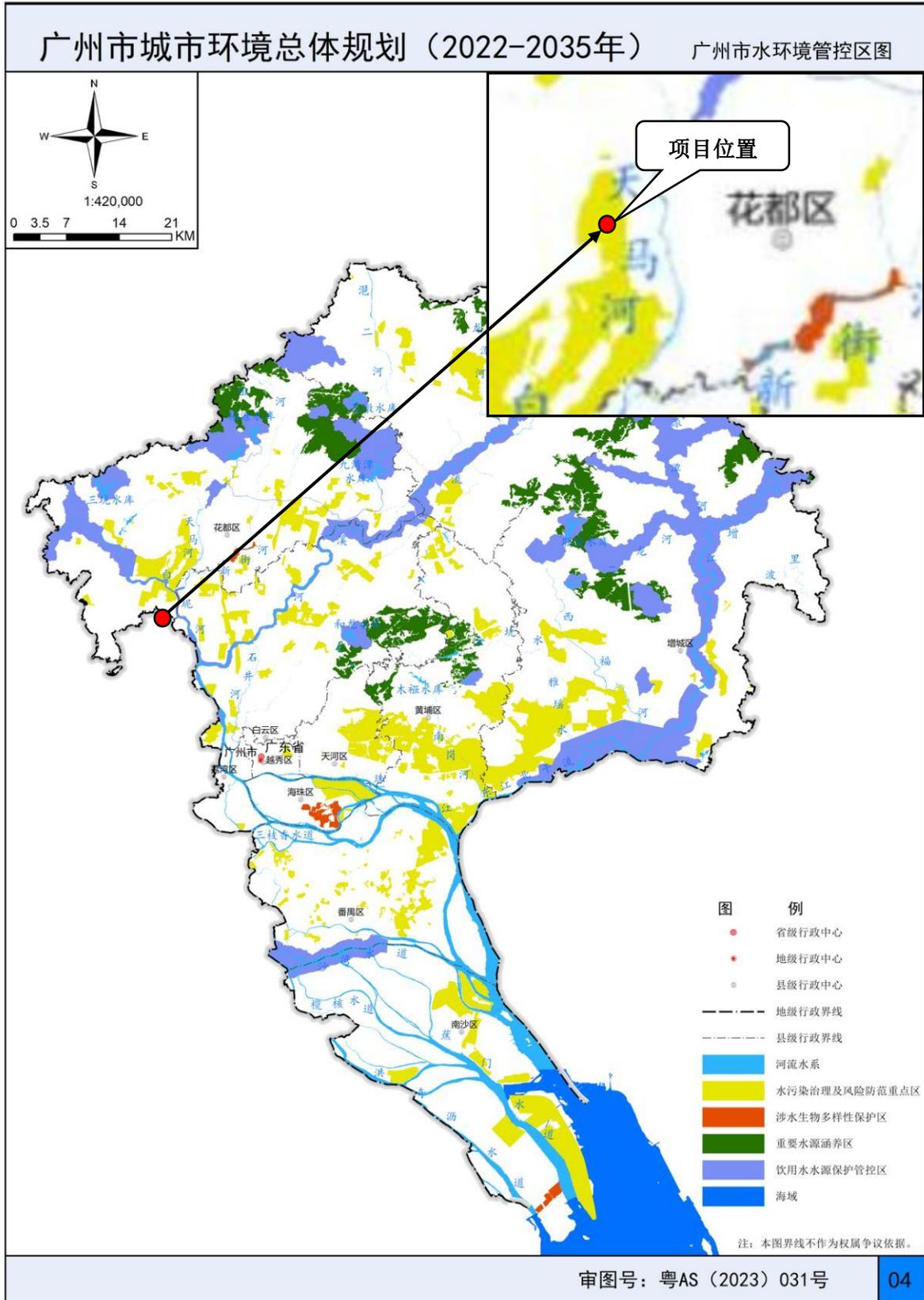


图 4.5-4 项目与水环境空间管控区关系图

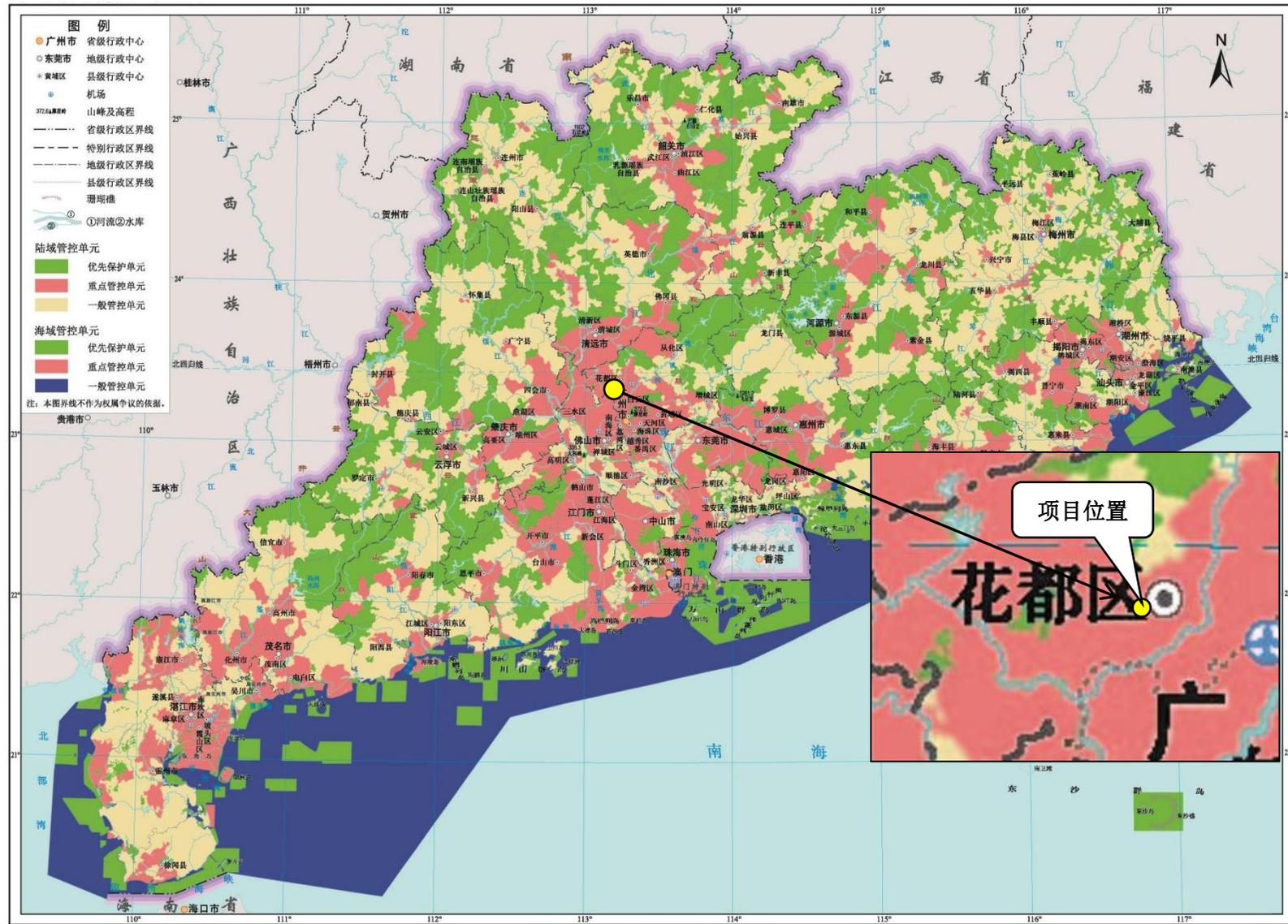


图 4.5-5 广东省环境管控单元图

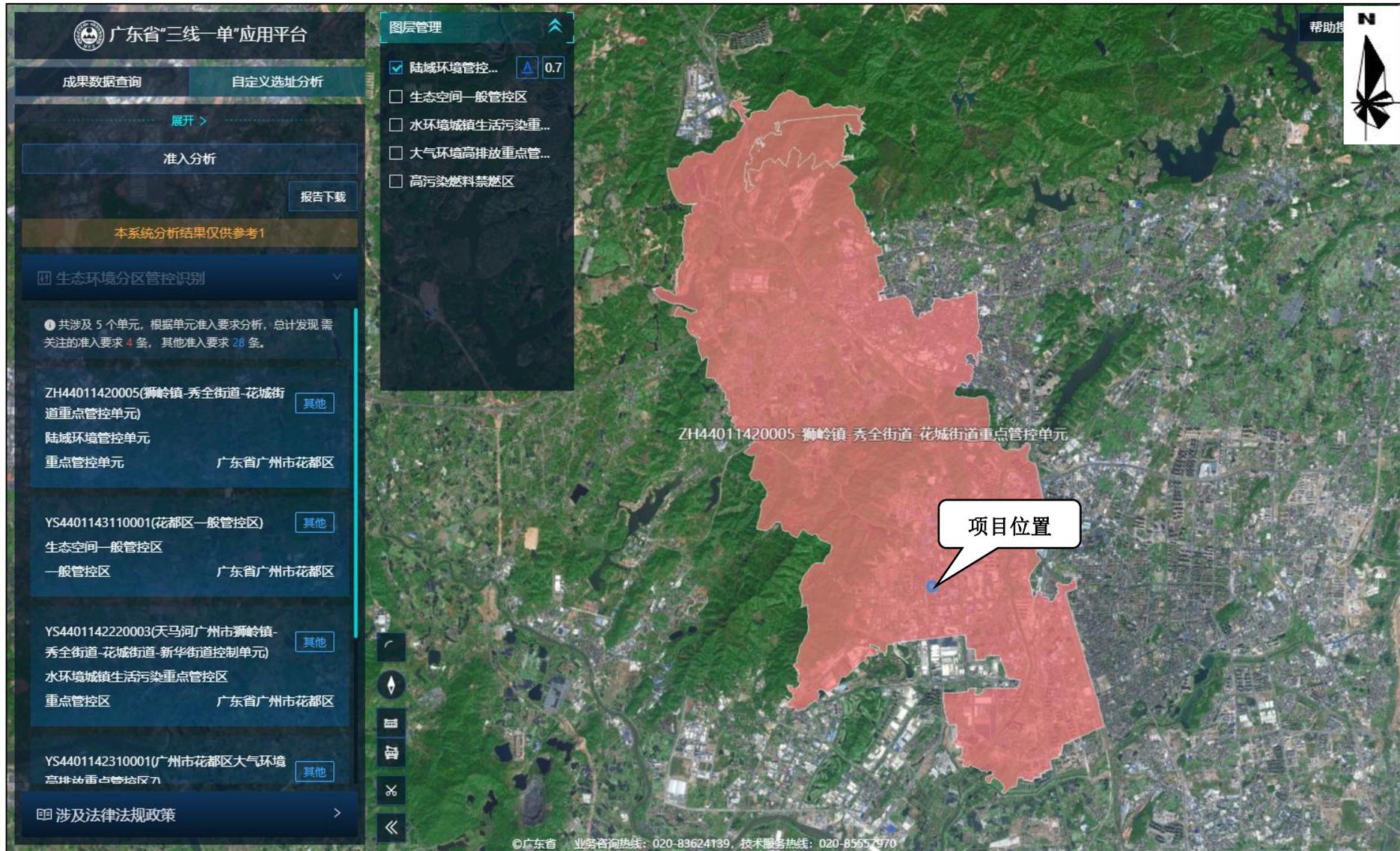


图 4.5-6 广东省“三线一单”陆域环境管控单元示意图



图 4.5-7 广东省“三线一单”生态空间一般管控区示意图

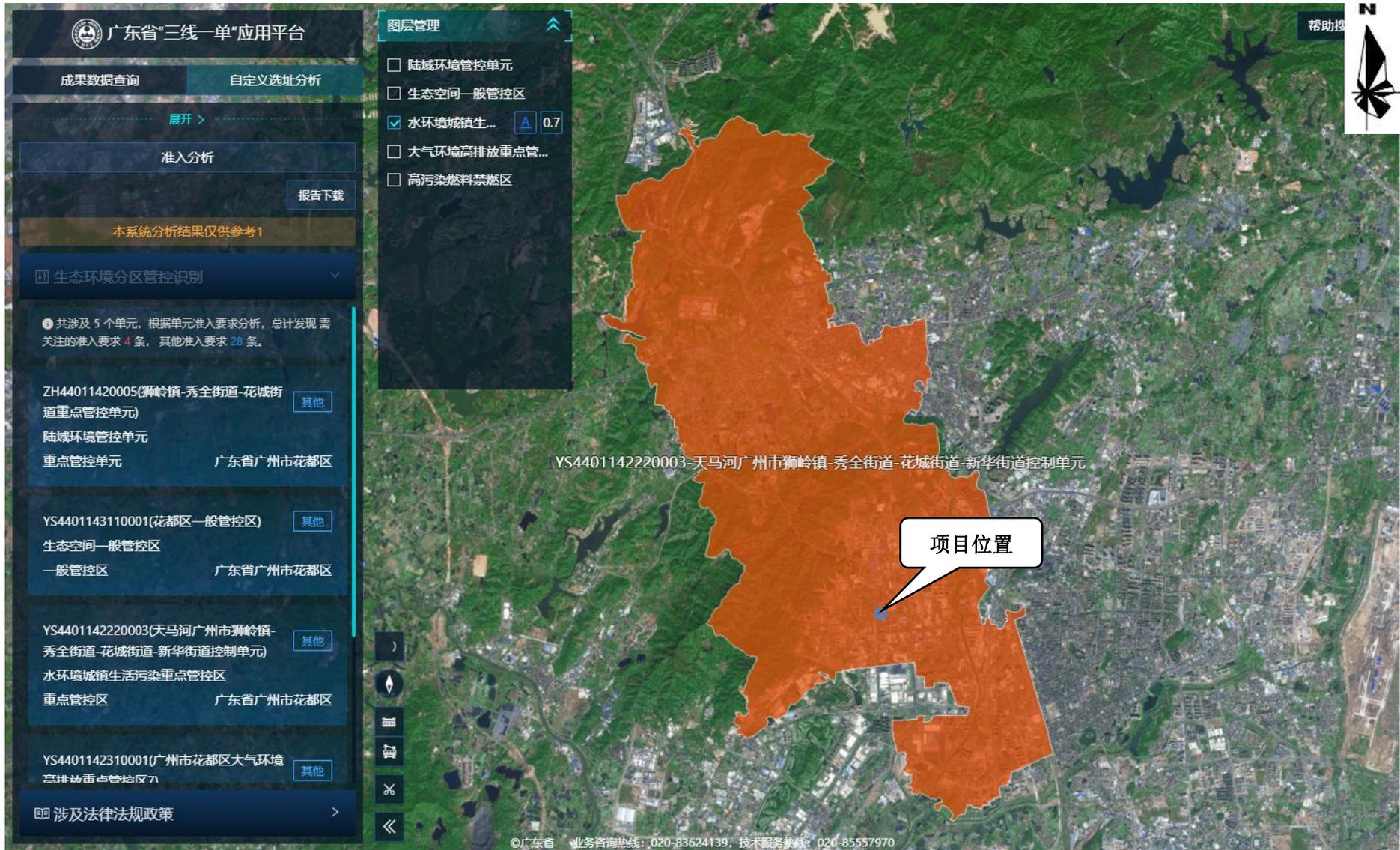


图 4.5-8 广东省“三线一单”水环境城镇生活污染重点管控区示意图

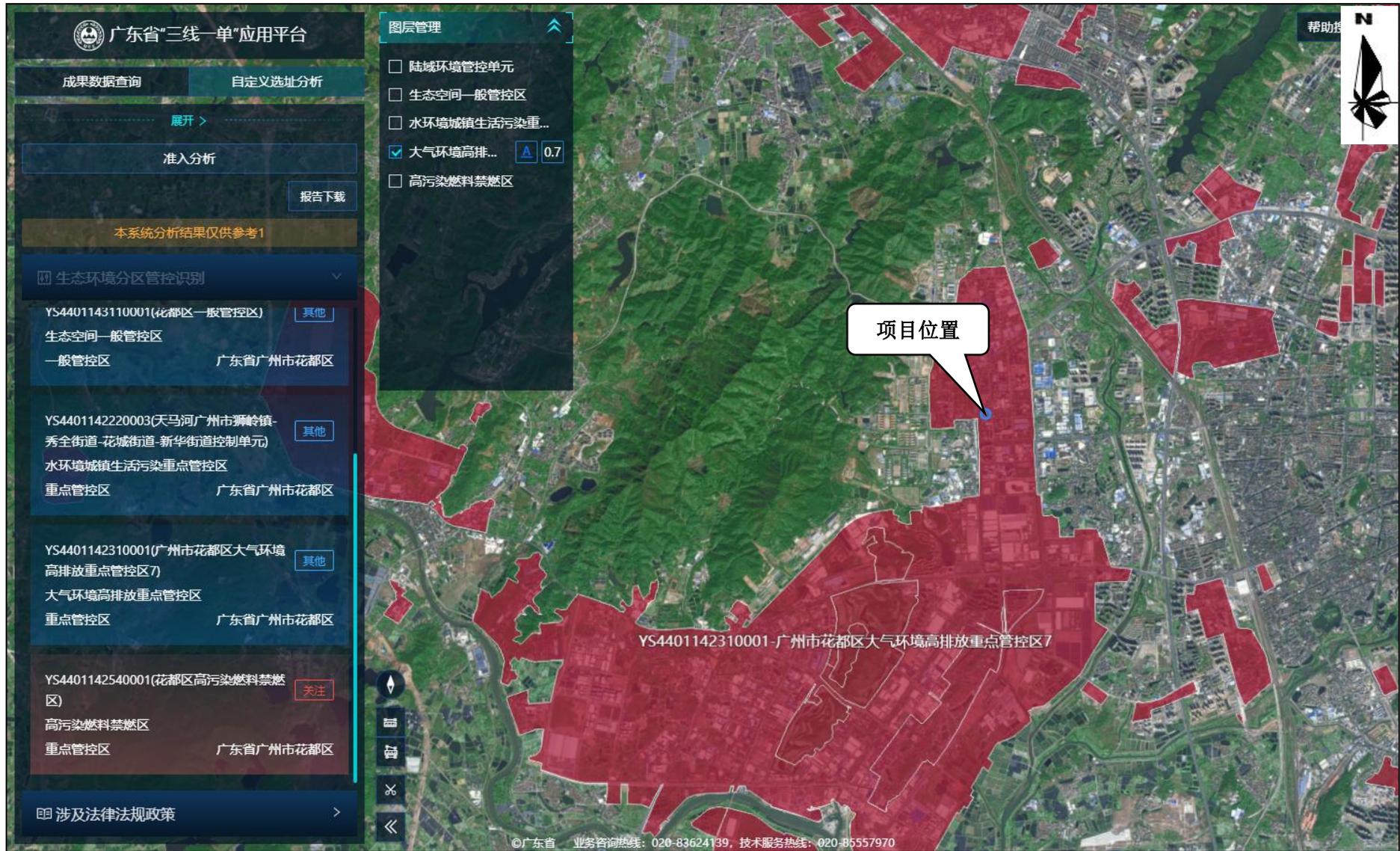


图 4.5-9 广东省“三线一单”大气环境高排放重点管控区示意图



图 4.5-10 广东省“三线一单”高污染燃料禁燃区示意图

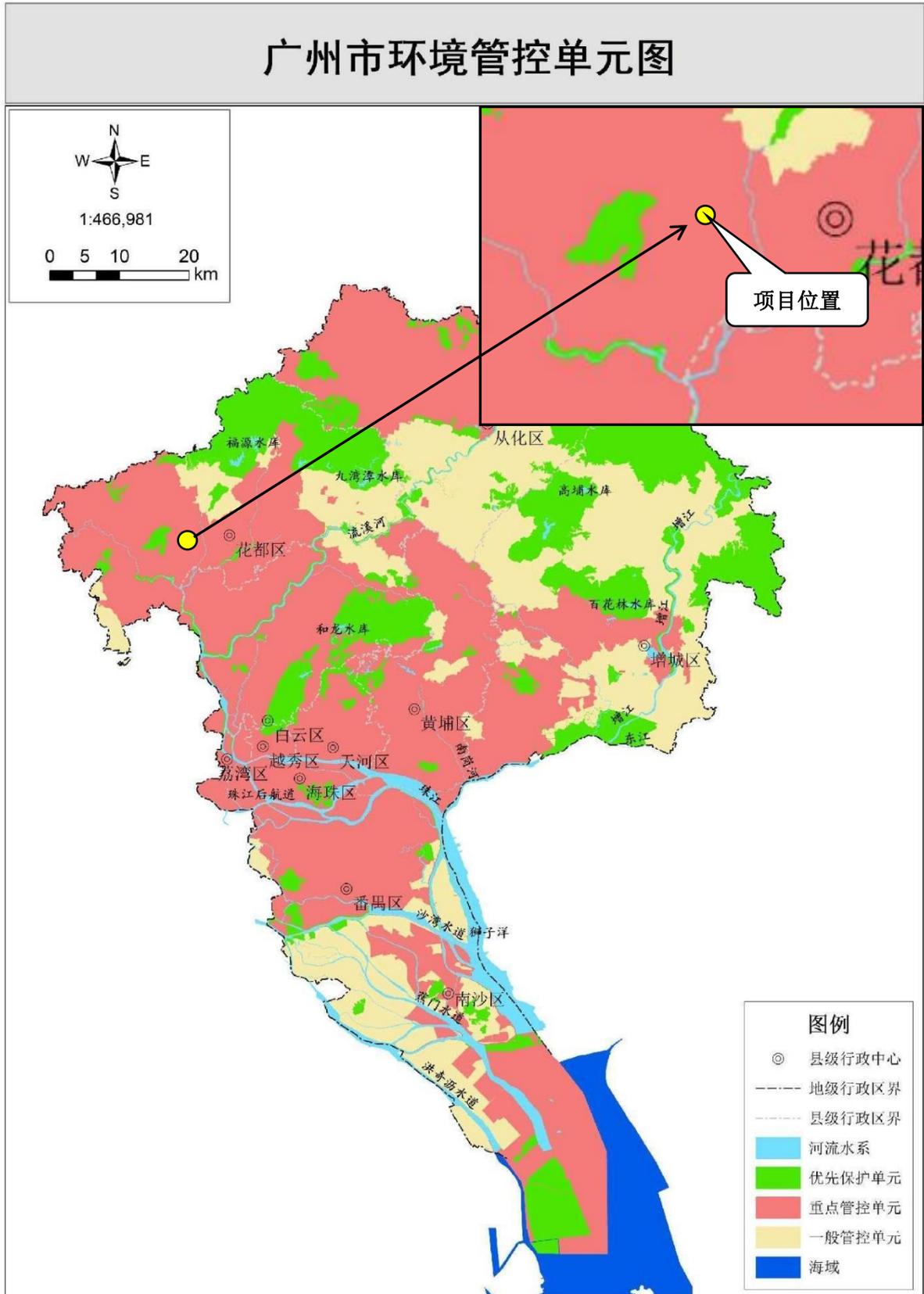


图 4.5-11 广州市环境管控单元图

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

本改扩建项目位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号。

广州市花都区位于广东省中南部、珠江三角洲北缘，东临从化，南邻广州市白云区，西北与清远市相邻，西连三水市，西南与佛山市相接，全区东西最大距离 52.50km，南北最大长度为 28.00km，区域总面积 969.70km²。素称“省城之屏障，南北粤之咽喉”。

花都区总体属丘陵区，东北及北部多为山岭地带，与清远交界的最高峰牙英山，高程 581.20m（85 高程系统，下同），其余山岭多为 200~300m，西及西南多为分散性丘陵区，如狮岭、炭步、赤坭镇等，中部和南部大多属广花平原区，如花山、花东、新华街等，总体地势为西北逐步向东南倾斜。

花都区既是珠江三角洲交通交汇之地，也是沟通珠三角与内地的桥梁和枢纽，区内拥有发达的水、陆、空立体交通网络，是 105、106、107 三条国道和机场、广清、京珠、广州北二环、北三环五条高速公路交汇之处。京广铁路线穿境而过，广州火车北站就位于花都。中国最现代化的航空枢纽港——广州新白云国际机场也座落在花都。

花都新华工业区位于广东省广州市花都区，地处珠江三角洲北部，地理位置优越，交通便利距离广州北站仅 10 公里，距离广州白云国际机场 20 公里，这使得物流和人员往来非常便捷。此外，周边有多条高速公路和铁路，如广清高速公路、京港澳高速公路等，进一步提升了区域的交通优势。

5.1.2 地质地貌

花都区位于广花盆地，广花盆地在地质构造上属复向斜盆地，主要由第四系、石岩系、泥盆系及白垩系、侏罗系、三叠系地层组成，山垌、丘陵、谷地与含水层的展布方向均受新华夏构造体系所控制，呈北东方向分布，山垌、丘陵由非岩溶地层组成，谷地上部为厚度 20~40 米冲洪积相第四系沉积，下部为石岩系灰岩，构成覆盖型岩溶谷地。

花都区地形呈东北向西南斜置的长方形，东西最长 52.5 公里，南北最宽 28 公里。地处珠江流域北江下游，地势北高南低，呈阶梯式倾斜。北部丘陵绵亘，海拔 300~500 米，山脉属于南岭九连山系。中部为浅丘台地。南部位于广花平原，海拔低至 5 米左右。地貌呈层状。地势自北向南倾斜，平均海拔为 11.6 米。

花都区地质状况良好，丘岗多为粘土，地耐力在 20 吨/m² 左右，平原谷地多为砂砾层上覆淤泥沉积土，地耐力在 8 吨/m² 左右。

花都区地形呈东北向西南倾斜的长方形。地势北高南低，东高西低，呈阶梯式倾降。北部丘陵绵亘，海拔 300~500m 之间，属南岭九连山余脉。中部为浅丘台地。南部处于广花平原，最低处海拔 5m 左右。境内最高峰牙英山，海拔 581m。依形态划分，花都地貌有平原、岗地、低丘陵和高丘陵 4 类；按形态成因划分，可分 12 个类型，没有高峻崎岖的山地，也没有低洼的湿地，所有地貌类型均可利用。全境大致为“三山一水六平原”。

5.1.3 水系及水环境特征

花都有中小河流 8 条，分属白坭河和流溪河两大水系。白坭河境内流域面积 628.58 平方千米，支流有国泰水、大官坑、新街河。流溪河境内流域面积 196.50 平方千米，支流有网顶河、老山水、高溪河。流域面积 100 平方千米以上的河流有 6 条：流溪河、白坭河、新街河、国泰河、白坭河（巴江）、芦苞涌。流域面积 100 平方千米以下的河流有两条：高溪河、老山水。白坭河与新街河发源于本境，其余河流发源于境外。

大径河发源于狮岭分水，经军田、狮岭、乐同与大布河汇合，上游建有红崩岗水库，与大布河在乐同汇流成天马河。历年平均流量 3.42m³/s，水深 0.5~1.7m，流速约 0.37m/s，平均坡降 0.96%。

大布河发源于花都区北部与清远交界的马牯跳墙，经旗岭、乐同与大径河汇合，上游建有芙蓉嶂、六花岗水库，中游建有秀全水库，与大径河在乐同汇流成天马河。历年平均流量 3.52m³/s，水深 0.5~2m，流速约 0.35m/s，平均坡降 1.05%。

天马河位于花都区新华街，是由大径河与大布河汇合而成，属白坭水系。大径河与大布河两水在乐同汇流，蜿蜒流经三华、毕村、大陵、岐山、罗溪等地汇入新街河，干流全长 22.1km，积雨面积 180.43km²，历年平均流量 6.94m³/s，水深 0.5~2m，流速约 0.40m/s，平均坡降 1.46%。

新街河旧称横潭水，是白坭水下游水量最大的一条支流，也是花都与广州市白云区的界河。新街河主要一级支流有天马河、铁山河、铜鼓坑、田美河等，其中铁山河、铜鼓坑两支流在旧龙潭墟汇合，田美河在雅瑶铁路桥处汇入，天马河在大陵汇入新街河。大陵河是新街河的一级支流，流向自北向南，河口以上集水面积 10.3km²。

白坭河位于花都区白坭圩与国泰水汇合；在赤坭段汇入大官坑水，在炭步段又汇入新街水，最后流经广州白云区鸦岗汇流珠江。白坭河干流长 53km，流域面积 788 km²，平均坡降 0.1%，其中花都干流长 32.55km，集流面积 628.58km²。五和断面河宽 150m，中水位河槽水深 2~2.3m，

历年平均流量 60.40m/s, 90%保证率流量为 4.33m/s, 平均流速为 0.20m/s。白坭河已成为赤坭、炭步地区的重要交通航道, 在赤坭以下可通航 300 t 级船只。

5.1.4 气候特征

花都区属南亚热带季风气候区, 季风分明, 秋、冬季地面风分别以北风(N)和东北偏北(NNE)为主导风向, 春、夏以北风(N)和东风(E)为主导风向。全年风向以北风为主导风向, 其次为东北风。多年平均风速为 2.1m/s, 静风频率为 2.5%, 夏季常有台风侵扰, 风速可达 29.5m/s。

常年气候总特点是: 气温高, 降水多, 夏长冬短, 无霜期长。温度、湿度、降水、风向、风速等均有明显的季节性变化。阳光、雨量充足, 年平均气压为 1009.8hPa, 历年最大日降雨量为 286.4mm(2018年6月8日), 最小年降雨量为 1374mm(2011年), 年平均降雨量 1922.4mm。年降雨量多集中在 4~9月, 前期为热雷期, 后期为台风期, 降雨量最小的是 12月。年相对湿度为 72.7%, 全年日照时数为 1849.1hr。

5.1.5 植物、生物多样性

全区生态环境优越, 植物种类繁多, 常见乔木植物种类, 绿化及行道树种主要有大叶榕、细叶榕、垂叶榕、印度橡胶、高山榕、芒果、麻楝、美丽红千层、凤凰木、羊蹄甲、红花夹竹桃、鸡蛋花、木棉、非洲桃花心木、大王椰子、鱼尾葵、尖叶杜英等。人工林木及郊野树种主要有尾叶桉、柠檬桉、隆缘桉、细叶桉、大叶相思、马占相思、以及荷木、黎蒴、潺槁、朴树、大沙叶、豺皮樟、布渣叶、黄牛木、乌桕等; 果树树种主要有荔枝、龙眼、橄榄、青梅、芒果、黄皮、番石榴、人心果、木瓜、杨桃。常见灌木植物种类, 绿化灌木主要有桂花、海桐花、九里香、假连翘、大红花、黄金榕、仙人掌、红背桂、棕竹、山指甲、茉莉、变叶榕等; 人工及郊野灌木主要有青皮竹、粉单竹、簕杜鹃、以及簕仔树、野牡丹、肖野牡丹、桃金娘、逼迫子、春花、九节、肖梵天花、梵天花、黑面神、细叶齿柃、山黄麻、癩茄、鸦胆子、五指毛桃、算盘子、白背叶、了哥黄、琴叶榕、马樱丹等。常见草本植物种类主要有五节芒、野香茅、白茅、纤毛鸭嘴草、铺地黍、鼠尾粟、三叶鬼针草、白芒、扇叶铁线蕨、一点红、地胆头、鬼灯笼、石菖蒲、垂穗飘拂草、嗅根子草、雀稗以及芒萁、乌毛蕨、半边旗、凤尾蕨、铺地蜈蚣等蕨类植物。常见藤本植物主要有鸡屎藤、粪箕笃、菝葜、海金沙、玉叶金花、蛇莓、酸藤子、雀梅藤、无根藤、杠板归、火炭母等。

野生动物主要有野狸、山猪、狐狸、蛇、蛙类等; 飞禽主要有猫头鹰、燕子、鹧鸪、鹤、麻雀等; 水生动物有鲩、鳙、鳊、鲮、鲫、鳊鱼类及虾、蚬、螺、鳖等。

5.1.6 自然资源

花都区位于广州北大门，是南北交通要道，素称“省城之屏障，南北粤之咽喉”。花都的自然资源、人文资源十分丰富，是太平天国革命领袖洪秀全的故乡。

5.1.6.1 矿产资源

花都区境内已发现矿产 18 种。储量大且开采价值高的有石灰石、花岗岩、高岭土（瓷土）等，其中石灰石的储量在珠江三角洲具有优势，蕴藏量为 13.5 亿吨（按采至海拔标高-50 米计算），品质优，氧化钙（CaO）含量达 50%以上，主要分布在赤坭、炭步、狮岭、炭步、花山等镇，呈南北走向；花岗岩储量在 290 亿吨以上，硬度 6.5 度以上，分布呈东西走向，各镇均有分布，其中炭步、炭步两镇分布较少；高岭土（瓷土）储量 100 万吨以上，均属中低温瓷砂，主要分布在梯面、花山、芙蓉、北兴镇，呈不规则走向，生长形态为“鸡窝状”；黏土（含砖瓦用黏土）储量 3000 万吨以上，各镇均有分布；矽砂原有储量 65 万吨，主要分布在花东、北兴、赤坭、炭步镇境内，20 世纪 90 年代后期基本被采完。

5.1.6.2 水力资源

地表水境内年平均径流量 11.59 亿立方米，丰水年径流量为 16.34 亿立方米，枯水年径流量约 7.3 亿立方米。流溪河年径流量近 20 亿立方米，大坳及李溪拦河坝年引水量约 1.76 亿立方米。白坭河（又名巴江河）每天二次涨潮，潮水量约 398 万立方米，可供沿岸抽水站提用。

地下水境内的地下水分为浅层地下水（第四系松散孔隙水）和深层地下水（基岩裂隙水）。浅层地下水资源有 2.09 亿立方米。深层（地表 100 米以下）地下水分为三个区：第一区为块状岩类裂隙水区，分布于北部花岗岩山丘，年均水量 399972.72 吨/日；第二区为层状岩类裂隙水区，分布在东、西部及中、南部丘陵岗地，年均水量 156171.61 吨/日；第三区为上复松散岩类孔隙水区，分布于南部平原地区，年均水量 152314.09 吨/日，可开采量为 110065.71 吨/日。

5.1.6.3 动物资源

花都区境内动物资源丰富，其中的梯面镇西坑的广东王子山森林公园的野生动物资源较为丰富。境内常见的爬行动物有龟（金钱龟、草龟、鹰嘴龟）、螺（赤风螺、田螺、坑螺、苦螺）、蚯蚓、蛇（蟒蛇、金环蛇、银环蛇、眼镜蛇、过山风、百步蛇、金钱蛇、广朗蛇、涉跳蛇、青竹蛇、四脚蛇）；常见的水产类有虾、黄鳝、白鳝、生鱼、塘虱、山坑鱼；昆虫类有蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蚱蜢、蝉、金龟子、蚕、蝗虫、蜂；鸟类有白鹇、燕隼、小鸦鹃、褐翅鸦鹃、斑头鹧鸪、领角鸮、喜鹊、麻雀、乌鸦、黄鹤、啄木鸟、猫头鹰、鹧鸪、百灵鸟、黄莺、翠鸟、野鸭、禾林鸟、燕子、相思鸟、雉鸡、画眉、杜鹃、斑鸠、锦鸡、白头翁、红尾雀、鸳鸯、朱顶

雀、白腹锦鸡。

5.1.6.4 植物资源

花都区境内植物分3门139科371属568种，其中蕨类植物16科22属31种，裸子植物2科2属3种，被子植物121科347属534种（双子叶植物105科278属435种，单子叶植物16科69属99种）。常见的草本植物和木本植物除粮食、油料、水果、瓜菜等农作物外，野生树种有楠、鸭脚木、乌桕、黄檀、荷木等；人工栽种的树木主要有马尾松、黎蒴、油桐、稠木、隆缘桉、柠檬桉、柳苦楝、木麻黄、台湾相思、大叶相思、落羽杉、池柏、湿地杉、茶、榕、木棉等。境内树种有300余种。

5.1.7 周边主要污染源调查

本项目位于广州市花都区秀全街龙海路38号（中心地理坐标为113°9'31.472"E，23°24'11.715"N）。

根据现场勘察，项目选址周围主要污染源有：

- （1）废水，来自附近工厂、企业员工的生活废水、生产废水等；
- （2）废气，来自企业生产过程中产生的粉尘、有机废气、道路机动车产生的尾气废气污染；
- （3）噪声，生产噪声、交通噪声、社会生活噪声等；
- （4）固体废物，主要是附近工厂产生的固体废物及生活垃圾等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

项目产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂，处理达标后尾水排入天马河。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），天马河水环境近期（至2030年）水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

5.2.1.1 监测断面

为了解项目纳污水体地表水环境质量现状，本评价引用广东信一检测技术股份有限公司于2022年12月7日~2022年12月9日在新华污水处理厂排放口上游500m和下游1500km处共2个监测断面的监测数据[报告编号：（信一）检测（2022）第（09029-1）号]进行分析。监测断面设置情况见表5.2-1，监测断面分布图见图5.2-1。

表 5.2-1 地表水水质现状监测布点

断面名称	具体位置	水体功能	水质目标（至2030年）
W1	距新华污水处理厂排放口上游500m	工业、农业	IV类
W2	距新华污水处理厂排放口下游1500km	农业、景观	IV类

5.2.1.2 采样和分析方法

监测项目、分析方法、使用仪器及检出限详见表5.2-2。

表 5.2-2 监测方法和使用仪器一览表

监测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
水温	《水质水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	不锈钢深水温度计 PSJ	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260F	/
DO	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	便携式溶解氧测定仪 JPBJ-608	/
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	国标 COD 消解器 FXJ-08	4mg/L
BOD ₅	《水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	生化培养箱 SPX-80B	0.5mg/L
悬浮物	《水质悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	电子天平（万分之一）FA3204CL	4mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/L

总磷	《水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
总氮	《水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.05mg/L
挥发酚	《水质的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	3×10 ⁻⁴ mg/L
石油类	《水质石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	紫外可见分光 光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 752	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ347.2-2018	生化培养箱 LRH-250F、 SPX-250B-Z	/

5.2.1.3 评价标准及评价方法

(1) 评价标准

天马河水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，采用单项评价因子标准指数法进行地表水环境质量现状评价。

①标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②DO 的标准指数计算公式

$$S_{DO,j} = DO_s/DO_f, DO_j \leq DO_f;$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j > DO_f.$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

③pH 值的标准指数计算公式

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

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

式中：S_{pH, j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值的实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

5.2.1.5 监测结果

地表水环境现状监测结果统计结果见下表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水监测结果（单位：mg/L）

点位名称	检测项目	单位	采样日期及检测结果			标准 限值	结果 评价
			2022.12.7	2022.12.8	2022.12.9		
W1 天马河 （新华污 水处理厂 排放口上 游500m处）	pH值	无量纲	7.1	7.1	7.1	6~9	达标
	水温	℃	24.8	24.5	24.7	---	----
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.01	达标
	化学需氧量	mg/L	32	33	36	30	超标
	五日生化需氧量	mg/L	8.7	9.4	9.6	6	超标
	氨氮	mg/L	1.46	1.56	1.56	1.5	部分超标
	溶解氧	mg/L	3.14	3.08	3.11	≥3	达标
	总磷	mg/L	0.17	0.16	0.18	0.3	超标
	总氮	mg/L	5.40	5.21	5.43	1.5	超标
	LAS	mg/L	0.612	0.568	0.634	0.3	超标
	悬浮物	mg/L	24	24	25	60	达标
	石油类	mg/L	0.43	0.46	0.48	0.5	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.2×10 ³	1.2×10 ³	1.2×10 ³	20000	达标
W2 天马河 （距新华 污水处理 厂排放口 下游1500m 处）	pH值	无量纲	7.2	7.2	7.2	6~9	达标
	水温	℃	25.3	25.0	25.1	---	----
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.01	达标
	化学需氧量	mg/L	20	19	22	30	达标
	五日生化需氧量	mg/L	6.4	6.8	6.8	6	超标
	氨氮	mg/L	1.52	1.66	1.61	1.5	超标
	溶解氧	mg/L	2.69	2.63	2.66	≥3	达标
	总磷	mg/L	0.13	0.11	0.15	0.3	达标
	总氮	mg/L	5.66	5.70	5.80	1.5	超标
	LAS	mg/L	0.092	0.099	0.106	0.3	达标
悬浮物	mg/L	44	45	47	60	达标	

点位名称	检测项目	单位	采样日期及检测结果			标准 限值	结果 评价
			2022.12.7	2022.12.8	2022.12.9		
	石油类	mg/L	0.34	0.32	0.36	0.5	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10 ³	1.3×10 ³	1.2×10 ³	20000	达标

表 5.2-3 地表水监测结果标准指数

点位名称	检测项目	标准指数			结果评价
		2022.12.7	2022.12.8	2022.12.9	
W1 距新华 污水处理厂 排放口上游 500m	pH值	0.05	0.05	0.05	达标
	水温	/	/	/	/
	挥发酚	/	/	/	/
	化学需氧量	2.13	2.20	2.40	超标
	五日生化需氧量	2.90	3.13	3.20	超标
	氨氮	2.92	3.12	3.12	超标
	溶解氧	1.91	1.95	1.93	超标
	总磷	1.70	1.60	1.80	超标
	总氮	10.80	10.42	10.86	超标
	LAS	3.06	2.84	3.17	超标
	悬浮物	0.24	0.24	0.25	达标
	石油类	8.60	9.20	9.60	超标
	粪大肠菌群	0.60	0.60	0.60	达标
W2 距新华 污水处理厂 排放口下游 1500m	pH值	0.10	0.10	0.10	达标
	水温		/	/	/
	挥发酚	/	/	/	/
	化学需氧量	1.33	1.27	1.47	超标
	五日生化需氧量	2.3	2.27	2.27	超标
	氨氮	3.04	3.32	3.22	超标
	溶解氧	2.23	2.28	2.26	超标
	总磷	1.30	1.10	1.50	超标
	总氮	11.32	11.40	11.60	超标
	LAS	0.46	0.50	0.53	达标
	悬浮物	0.44	0.45	0.47	达标
	石油类	6.80	6.40	7.20	超标
	粪大肠菌群	0.70	0.65	0.60	达标

5.2.1.4 评价结论

根据监测结果及标准指数核算结果可知，项目纳污水体天马河部分因子（化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮溶解氧、总磷、总氮、阴离子表面活性剂及石油类等）超标。周边污染水体的环境容量较少，通过“区域削减”措施为本项目的建设腾出水环境容量。“区域削减”措施如下：

- (1) 相关部门正对项目所在区域的内河涌进行综合整治，对超标的河流采取相应的有效

削减措施，堵污水，查偷排，拆违建，清理垃圾河道清淤，改善河涌生态，加强沿岸管理，动员辖区内群众。进一步削减水污染物排放量，改善河涌水质，腾出水环境容量；

(2) 为解决沿岸农业化肥等有机物排入水体，导致水体出现富营养化的问题，花都区采用了更为生态的方式进行治污。除了在全区河涌流域沿岸 1 公里内推广农作物测土配方、免费为 2.3 万户农户提供测土配方施肥指导服务之外，花都区还计划在全区河涌流域内组织放流活动，计划放养各种滤食性鱼类 100 万~150 多万尾。可有效削减水中氮、磷等营养物质，进一步改善水域的生态环境；

(3) 配合《天马河流域水环境专项整治方案》和《“一涌一策”整治方案》的实施，坚持“控源、截污、清淤、调水、管理”五管齐下，全面落实“河长制”，加快工程建设进度，加大污染源头管控和联合执法等多方面入手，进一步加大治污力度，压实各级河长责任，严厉打击非法排污行为；

(4) 完善污水处理厂配套收集管网的建设，提高污水处理设施的利用效率。

综上所述，通过采取上述措施后，天马河的水质将得到一定程度的改善，可为本项目的建设提供足够的环境容量。



图 2.5-1 地表水监测断面示意图

5.2.2 环境空气环境质量现状调查与评价

5.2.2.1 空气质量达标区判定

本改扩建项目位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号。根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），项目所在地属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本评价常规因子引用广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中花都区的监测数据，详见下表。

表 5.2-3 2023 年花都区环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时值平均 质量浓度	156	160	97.5	达标
CO	90 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标

备注：达标情况按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准分析。

根据监测数据可知，花都区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，判定项目所在地广州市花都区属于环境空气质量达标区。

5.2.2.2 环境空气质量现状补充监测

（1）监测点布设

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于补充监测的要求，根据项目所在地主导风向的影响和周边环境敏感目标的分布情况，本次评价委托深圳市碧有科技有限公司于 2024 年 10 月 15 日~2024 年 10 月 21 日在项目所在地、项目所在地主导风向上风向及项目所在地主导风向下风向共设置 3 个监测点进行采样监测。监测布点情况见表 5.2-4 和图 5.2-2。

表 5.2-4 环境空气质量现状监测布点情况

监测点名称	监测点经纬度	监测因子	相对厂址方位	相对厂界距离/m
A1 项目所在地	113°9'31.47157"E, 23°24'11.71512"N	氨、硫化氢、臭气浓度、TVOC	/	/
A2 项目所在地主导风向上风向（云峰路与瑞香路交界处）	113°9'33.88556"E, 23°24'22.71325"N		东北	280
A3 项目所在地主导风向下风向（聚龙）	113°9'24.05580"E, 23°24'2.88958"N		西南	260

(2) 采样分析方法

各采样及监测分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及其修改单、《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）。

表 5.2-5 环境空气监测项目的采样分析方法和检出限

监测项目	分析方法	设备名称	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外分光光度计	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外分光光度计	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020	气相色谱仪	0.001mg/m ³

(3) 评价标准及评价方法

①评价标准

TVOC、NH₃、H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目厂界二级标准要求。

②评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.2.2 条的规定，补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。而根据第 6.4.3.2 条的规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{\text{现状}}(x,y) = \max \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}}(j,t) \right]$$

式中：

$C_{\text{现状}}(x,y)$ ：环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}}(j,t)$ ：第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

N：现状补充监测点位数。

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数法进行，计算公式：

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

式中：

P_i ——第i种污染物的大气质量指数；

C_i 、 S_i ——分别为第i种污染物的实测值、标准值， mg/m^3 。

(4) 补充监测期间气象资料统计

监测期内的气象参数见表 5.2-6。

表 5.2-6 监测期内的气象参数

监测点位及日期		时间	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
		项目所在地A1	2024.10.15	02:00~03:00	20.2	101.36
08:00~09:00	24.5			101.78	东北	1.5
14:00~15:00	28.4			101.12	西北	1.3
20:00~21:00	27.3			101.45	西北	2.0
2024.10.16	02:00~03:00		21.1	101.96	西北	1.9
	08:00~09:00		25.1	101.33	北	1.3
	14:00~15:00		29.5	100.97	西	1.4
	20:00~21:00		27.4	101.06	北	1.8
2024.10.17	02:00~03:00		20.6	101.68	东北	1.7
	08:00~09:00		24.1	101.31	东北	1.2
	14:00~15:00		29.5	100.78	东北	1.5
	20:00~21:00		26.6	100.84	北	2.1
2024.10.18	02:00~03:00		20.8	101.96	北	2.2
	08:00~09:00		24.0	101.16	西北	1.6
	14:00~15:00		28.9	100.94	西北	1.8
	20:00~21:00		26.1	101.26	西北	2.1
2024.10.19	02:00~03:00		20.4	101.48	东北	2.2
	08:00~09:00		26.7	101.46	东北	1.5
	14:00~15:00		29.4	100.76	西北	1.4
	20:00~21:00		25.3	101.36	西北	2.0
2024.10.20	02:00~03:00	21.0	102.06	东	2.3	

		08:00~09:00	26.3	101.73	东	1.6	
		14:00~15:00	28.9	100.54	北	1.1	
		20:00~21:00	25.4	100.84	北	2.1	
	2024.10.21		02:00~03:00	20.3	101.99	东北	2.1
			08:00~09:00	25.0	101.61	东北	1.5
			14:00~15:00	29.8	101.25	北	1.2
			20:00~21:00	26.4	101.47	北	2.3
项目所在地主导风向上风向（云峰路与瑞香路交界处）A2	2024.10.15		02:00~03:00	20.3	101.58	北	1.9
			08:00~09:00	24.5	101.94	东北	1.5
			14:00~15:00	28.4	101.04	西北	1.4
			20:00~21:00	27.3	101.36	西北	2.0
	2024.10.16		02:00~03:00	21.2	101.96	西北	2.0
			08:00~09:00	25.5	101.33	北	1.2
			14:00~15:00	29.8	100.97	西	1.2
			20:00~21:00	27.6	101.06	北	1.9
	2024.10.17		02:00~03:00	20.5	101.68	东北	2.0
			08:00~09:00	24.6	101.31	东北	1.2
			14:00~15:00	29.6	101.43	东北	1.5
			20:00~21:00	26.7	101.04	北	2.1
2024.10.18		02:00~03:00	20.8	101.81	北	2.1	
		08:00~09:00	24.0	101.24	西北	1.5	
		14:00~15:00	28.9	101.04	西北	1.5	
		20:00~21:00	26.1	101.26	西北	2.1	
2024.10.19		02:00~03:00	20.5	101.54	东北	2.1	
		08:00~09:00	26.8	101.42	东北	1.4	
		14:00~15:00	29.4	100.63	西北	1.4	
		20:00~21:00	25.6	101.13	西北	2.1	
2024.10.20		02:00~03:00	21.0	102.06	东	2.3	
		08:00~09:00	26.3	101.73	东	1.5	
		14:00~15:00	28.9	100.54	北	1.2	
		20:00~21:00	25.4	100.84	北	2.5	
2024.10.21		02:00~03:00	20.1	101.99	东北	2.4	
		08:00~09:00	24.8	101.61	东北	1.4	
		14:00~15:00	29.7	101.25	北	1.3	
		20:00~21:00	26.1	101.47	北	2.3	
项目所在地主导风向下风向（聚龙）A3	2024.10.15		02:00~03:00	19.9	101.58	北	2.0
			08:00~09:00	24.1	101.74	东北	1.4
			14:00~15:00	28.3	101.21	西北	1.2
			20:00~21:00	27.4	101.15	西北	2.0
	2024.10.16		02:00~03:00	21.5	102.03	西北	2.1
			08:00~09:00	25.6	101.77	北	1.3

		14:00~15:00	29.7	101.08	西	1.2
		20:00~21:00	27.5	101.06	北	1.9
	2024.10.17	02:00~03:00	20.1	101.79	东北	2.1
		08:00~09:00	24.3	101.66	东北	1.3
		14:00~15:00	29.8	101.74	东北	1.5
		20:00~21:00	26.6	101.03	北	2.0
	2024.10.18	02:00~03:00	20.7	101.81	北	2.0
		08:00~09:00	24.0	101.24	西北	1.4
		14:00~15:00	28.9	101.04	西北	1.3
		20:00~21:00	26.1	101.26	西北	2.2
	2024.10.19	02:00~03:00	20.6	101.54	东北	2.2
		08:00~09:00	26.8	101.42	东北	1.5
		14:00~15:00	29.4	100.63	西北	1.2
		20:00~21:00	25.6	101.13	西北	2.1
	2024.10.20	02:00~03:00	21.0	102.06	东	2.2
		08:00~09:00	26.3	101.73	东	1.6
14:00~15:00		28.9	100.54	北	1.3	
20:00~21:00		25.4	100.84	北	2.5	
2024.10.21	02:00~03:00	20.1	101.99	东北	2.4	
	08:00~09:00	24.8	101.61	东北	1.4	
	14:00~15:00	29.7	101.25	北	1.3	
	20:00~21:00	26.1	101.47	北	2.3	

(5) 补充监测结果分析与评价

本次评价引用的大气环境质量现状补充监测数据见表 5.2-7。

表 5.2-7 环境空气监测结果

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果 (单位: mg/m ³ , 标明的除外)			
			项目所在地 A1	项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2	项目所在地主导风向下风向 (聚龙) A3	
氨	2024.10.15	02:00~03:00	0.10	0.05	0.14	
		08:00~09:00	0.14	0.04	0.16	
		14:00~15:00	0.12	0.03	0.08	
		20:00~21:00	0.08	0.03	0.10	
硫化氢		02:00~03:00	ND	ND	ND	
		08:00~09:00	ND	ND	ND	
		14:00~15:00	ND	ND	ND	
		20:00~21:00	ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)		02:00~03:00	<10	<10	<10	
		08:00~09:00	<10	<10	<10	
		14:00~15:00	<10	<10	<10	
		20:00~21:00	<10	<10	<10	
TVOC			08:00~16:00	0.148	0.125	0.172

氨	2024.10.16	02:00~03:00	0.08	ND	0.08	
		08:00~09:00	0.13	0.04	0.10	
		14:00~15:00	0.11	0.02	0.16	
		20:00~21:00	0.10	0.06	0.10	
硫化氢		02:00~03:00	ND	ND	ND	
		08:00~09:00	ND	ND	ND	
		14:00~15:00	ND	ND	ND	
		20:00~21:00	ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)		02:00~03:00	<10	<10	<10	
		08:00~09:00	<10	<10	<10	
		14:00~15:00	<10	<10	<10	
		20:00~21:00	<10	<10	<10	
TVOC		08:00~16:00	0.156	0.118	0.121	
氨		2024.10.17	02:00~03:00	ND	ND	ND
			08:00~09:00	0.07	ND	0.15
			14:00~15:00	0.15	0.15	0.16
	20:00~21:00		0.18	0.03	0.13	
硫化氢	02:00~03:00		ND	ND	ND	
	08:00~09:00		ND	ND	ND	
	14:00~15:00		ND	ND	ND	
	20:00~21:00		ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)	02:00~03:00		<10	<10	<10	
	08:00~09:00		<10	<10	<10	
	14:00~15:00		<10	<10	<10	
	20:00~21:00		<10	<10	<10	
TVOC	08:00~16:00		0.174	0.166	0.204	
氨	2024.10.18		02:00~03:00	ND	ND	ND
			08:00~09:00	0.08	0.03	0.07
			14:00~15:00	0.11	0.10	0.15
		20:00~21:00	0.09	0.05	0.13	
硫化氢		02:00~03:00	ND	ND	ND	
		08:00~09:00	ND	ND	ND	
		14:00~15:00	ND	ND	ND	
		20:00~21:00	ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)		02:00~03:00	<10	<10	<10	
		08:00~09:00	<10	<10	<10	
		14:00~15:00	<10	<10	<10	
		20:00~21:00	<10	<10	<10	
TVOC		08:00~16:00	0.157	0.131	0.148	
氨		2024.10.19	02:00~03:00	ND	ND	ND
			08:00~09:00	0.06	ND	0.09
			14:00~15:00	0.11	0.06	0.14
	20:00~21:00		ND	ND	ND	
硫化氢	02:00~03:00		ND	ND	ND	
	08:00~09:00		ND	ND	ND	
	14:00~15:00		ND	ND	ND	
	20:00~21:00		ND	ND	ND	
臭气浓度	02:00~03:00		<10	<10	<10	
	08:00~09:00		<10	<10	<10	

(无量纲)		14:00~15:00	<10	<10	<10		
		20:00~21:00	<10	<10	<10		
TVOC		08:00~16:00	0.098	0.070	0.105		
氨	2024.10.20	02:00~03:00	ND	ND	ND		
		08:00~09:00	0.10	0.06	0.14		
		14:00~15:00	0.18	0.13	0.11		
		20:00~21:00	0.16	0.08	0.16		
硫化氢		2024.10.20	02:00~03:00	ND	ND	ND	
			08:00~09:00	ND	ND	ND	
			14:00~15:00	ND	ND	ND	
			20:00~21:00	ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)			2024.10.20	02:00~03:00	<10	<10	<10
				08:00~09:00	<10	<10	<10
				14:00~15:00	<10	<10	<10
				20:00~21:00	<10	<10	<10
TVOC				08:00~16:00	0.112	0.086	0.164
氨	2024.10.21			02:00~03:00	0.05	ND	0.06
				08:00~09:00	0.07	0.03	0.12
				14:00~15:00	0.13	0.11	0.16
		20:00~21:00		0.08	0.09	0.18	
硫化氢		2024.10.21		02:00~03:00	ND	ND	ND
				08:00~09:00	ND	ND	ND
				14:00~15:00	ND	ND	ND
			20:00~21:00	ND	ND	ND	
臭气浓度 (无量纲)			2024.10.21	02:00~03:00	<10	<10	<10
				08:00~09:00	<10	<10	<10
				14:00~15:00	<10	<10	<10
				20:00~21:00	<10	<10	<10
TVOC				08:00~16:00	0.137	0.104	0.158
备注	1、检测结果仅对当时采集的样品负责。 2、“ND”表示检测结果低于检出限。 3、臭气浓度低于10，用<10表示。						

环境空气现状评价结果汇总见表 5.2-7。

表 5.2-7 环境空气现状监测结果统计一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
A1 项目所在地	氨	1h 平均	0.2	ND~0.18	90	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	1h 最大值	20(无量纲)	<10(无量纲)	50	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.098~0.174	29	0	达标
A2 项目所在地 主导风向上风 向(云峰路与瑞 香路交界处)	氨	1h 平均	0.2	ND~0.15	75	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	1h 最大值	20(无量纲)	<10(无量纲)	50	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.070~0.166	27.7	0	达标
A3 项目所在地	氨	1h 平均	0.2	ND~0.18	90	0	达标

主导风向下风向（聚龙）	硫化氢	1h 平均	0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度	1h 最大值	20(无量纲)	<10(无量纲)	50	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.105~0.204	34	0	达标

(3) 环境空气质量现状评价小结

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》，本改扩建项目所在区域为达标区。根据补充监测结果，各监测点 TVOC、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目厂界二级标准要求。

5.2.3 声环境质量现状调查与评价

5.2.3.1 监测点布设

根据项目所在地及周围声环境现状，在项目用地边界布设 4 个监测点，声环境敏感点布设 2 个监测点，共 6 个噪声监测点，声环境监测布点详见表 5.2-8 和附图 5.2-3。

表 5.2-8 噪声监测点位布设情况一览表

监测点位编号	监测点位置	监测项目	监测时间、频次
N1	项目东边界外1m	环境噪声	2024.10.15~2024.10.16 每天昼、夜各监测 1 次，监测 2 天
N2	项目南边界外1m		
N3	项目西边界外1m		
N4	项目北边界外1m		
N5	石头记矿物园		
N6	聚龙庄		

5.2.3.2 监测时间、频次

监测单位为深圳市碧有科技有限公司，监测时间为 2024 年 10 月 15 日至 2024 年 10 月 16 日，监测 2 天，昼间和夜间各监测 1 次。

5.2.3.3 监测方法及规范

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5.5m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

噪声监测仪器采用多功能声级计 AWA6228+，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选取等效连续 A 声级作为测量。

5.2.3.4 评价标准

项目所在地属于声环境 3 类功能区，项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求；声环境敏感点石头记矿物园及聚龙庄属于声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

5.2.3.5 监测结果

项目环境噪声现状监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目环境噪声现状监测结果

检测点位	采样日期	检测结果 [dB (A)]		标准值[dB (A)]		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1项目东边界外1m	2024.10.15	59	49	65	55	达标
N2项目南边界外1m		60	50	65	55	达标

N3项目西边界外1m		60	48	65	55	达标
N4项目北边界外1m		58	48	65	55	达标
N5石头记矿物园		56	46	60	50	达标
N6聚龙庄		57	46	60	50	达标
N1项目东边界外1m	2024.10.16	60	49	65	55	达标
N2项目南边界外1m		59	50	65	55	达标
N3项目西边界外1m		58	49	65	55	达标
N4项目北边界外1m		59	48	65	55	达标
N5石头记矿物园		55	47	60	50	达标
N6聚龙庄		57	46	60	50	达标
备注	监测期间环境条件：2024.10.15，风速 1.5~2.0m/s，无雨雪，无雷电；2024.10.16，风速 1.3~1.8m/s，无雨雪，无雷电。					

由表 5.2-9 可知，本项目四周边界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，声环境敏感点石头记矿物园及聚龙庄处声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

5.2.4 生态环境现状调查与评价

本评价依据项目特征，主要从陆地生态环境的角度开展评价，植被是陆生生态系统组成极为重要的组成部分，与人类生活生存环境很密切，能综合反映生态环境质量水平，是综合环境质量重要指标之一。本次评价陆生生态的调查范围包括项目区域范围，本改扩建项目在现有项目厂址内进行扩建，不新增用地，选址附近主要为工厂、交通道路等，没有国家和广东省重点保护的动植物，亦没有需要保护的野生动物。故项目所在区域是以工业厂房和水泥路面为主的人工景观。

项目所在区域属南亚热带气候，四季界线不明显，树木常绿。冬季严寒少、年平均气温高、霜日少、有效积温充足、热量资源丰富的特征是亚热带经济动植物繁衍生长的关键因素之一。项目所在地在用地性质上属于工业用地，现用地范围内无市政基础设施或特殊的设施限制，不涉及城市总体规划确定的特殊控制区域。占地范围内除少量野生杂草外，无其它植物。

项目区域内无国家重点保护及濒危动植物。总体来看，项目周围陆地生态环境一般。



6 环境影响分析与评价

6.1 施工期环境影响分析与评价

本次改扩建在现有院区用地范围及现有建筑内进行，不涉及土建施工，施工期污染影响主要是病床、设备等安装产生的噪声影响，施工结束后影响即消失，故不进行影响分析与评价。

6.2 运营期环境影响分析与评价

6.2.1 地表水环境影响分析与评价

根据本报告上文 2.5.1 章节分析可知，本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

改扩建项目产生的废水主要为医疗类废水（门诊、住院病房、医务人员、洗衣废水）及生活类污水（后勤行政职工生活污水、食堂含油废水）。

（1）污水处理措施

改扩建项目投入运营后，门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入现有项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理，达标尾水排至天马河。

现有项目埋地式自建污水处理站采用“格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺。根据建设单位运行、管理经验，考虑到二氧化氯发生器所使用的盐酸及氯酸钠均属于危险化学品，且只能就地生产，就地使用，运行、管理有一定的危险性，因此，本次改扩建计划将“二氧化氯消毒”改造为“次氯酸钠消毒”。

项目改扩建后仅对现有污水处理站消毒工艺进行改造，次氯酸钠消毒法与二氧化氯消毒法效果相差不大，因此，自建污水处理站处理效果不会发生太大变化。根据《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参照表、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求，项目医疗废水排入城镇污水处理厂可采用“一级强化处理+消毒工艺”，本项目自建污水处理站采用的处理工艺中一级强化处理工艺为“混凝沉淀”，消毒工艺为“次氯酸钠消毒”，属于可行技术。因此，在处理工艺角度分析，本改扩建项目医疗废水

依托自建污水处理站处理可行。

(2) 水量分析

根据建设单位提供的污水处理站设计资料,现有工程自建污水处理站设计时已考虑医院后续扩建的情况,污水站设计处理能力为 $400\text{m}^3/\text{d}$,现有工程需要进入自建污水处理站处理的综合废水量为 $21389\text{m}^3/\text{a}$,平均日处理量为 $58.6\text{m}^3/\text{d}$,即自建污水处理站剩余处理能力约 $341.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据工程分析,本改扩建项目新增需要进入自建污水处理站处理的综合废水量 $117132.88\text{m}^3/\text{a}$,平均日处理量为 $320.912\text{m}^3/\text{d}$,新增处理水量尚在污水处理站剩余处理能力范围内,因此,改扩建项目综合废水依托现有工程自建污水处理站处理在水量上是可行的。

(3) 水质分析

本改扩建项目主要建设内容为新增床位数及门诊接诊人数,产生的废水为医疗类废水(门诊、住院病房、医务人员、洗衣废水)及生活类污水(后勤行政职工生活污水、食堂含油废水),主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、LAS 等,不含难降解有机化合物和重金属等影响生化处理的物质。

根据建设单位提供的常规监测报告,现有项目综合废水经自建污水处理站处理后各污染物排放浓度可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 排放限值(日均值)预处理标准,处理效果较好,处理工艺可行。项目改扩建后,院区内废水种类与现有项目基本相同,排入污水站的混合废水水质变化不大,故参考现有项目出水水质,本项目出水水质可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18446-2005)中的表 2 预处理标准。

6.2.1.2 项目污水纳入新华污水处理厂可行性分析

(1) 污水管网

项目位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号,根据建设单位提供的排水证(详见附件 9),项目属于新华污水处理厂纳污范围,周边污水管网已敷设完善,雨水经所在地雨水管网收集后排入周边雨水管,污水排入周边市政污水管。

(2) 新华污水处理厂简介

新华污水处理厂位于广州市花都区大陵村天马河西侧,主要收集新华街、花城街、新雅街、秀全街和花山镇中心区、新雅街和汽车城片区污水,总服务面积为 233km^2 ,新华污水处理厂分三期建设,一期 $10\text{万 m}^3/\text{d}$ 工程于 2007 年 12 月投入使用,二期 $9.9\text{万 m}^3/\text{d}$ 工程于 2010 年 7 月投入使用,2015 年新华污水处理厂在现厂区西北侧新增用地 7.9763hm^2 扩建三期工程,三期工程设计污水处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$,初雨处理规模 $10\text{万 m}^3/\text{d}$ 。根据广州市生态环境局官网,“2021 年广州市重点排污单位环境信息公开”,2020 年新华污水处理厂实际处理水量 $29.9\text{万 m}^3/\text{d}$ 。在

设计工艺上，新华污水处理厂一、二期可以容许在设计处理规模 1.2 倍上限稳定运行，三期可以容许在设计处理规模 1.3 倍上限稳定运行，即合计最大稳定处理规模约为 37 万 m³/d。

(3) 处理工艺介绍

新华污水处理厂采用改良型 A²O 工艺，废水经粗格栅过滤杂物，经泵提升至细格栅去除较大尺寸悬浮物，出水流经精细格栅进一步截除污水中较小漂浮物、悬浮物、丝状物等，最后进入污水处理厂的核心处理构筑物 AAO 工艺生化池，改良型 AAO 工艺是在厌氧池前增加预缺氧池，将来自沉淀池的回流污泥和回流水进入预缺氧池，微生物利用回流水中的有机物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性，同时解决缺氧池反硝化碳源不足的问题，以同时能够去除污水中可生化降解的大部分污染物；而后污水自流进入沉淀池进行泥水分离。出水经紫外线消毒处理后达标排放。

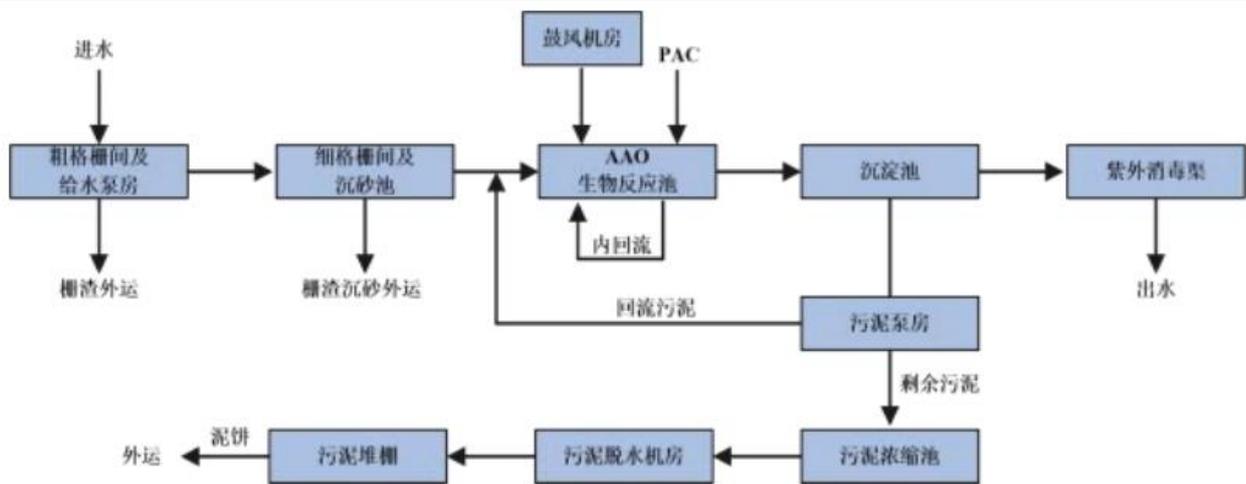


图 6.2-1 新华污水处理厂三期工程工艺流程简图

(4) 水质及水量

新华污水处理厂的设计进水水质为：COD_{Cr}≤300mg/L，BOD₅≤180mg/L，SS≤180mg/L，NH₃-N≤30mg/L，出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18921-2002）一级 A 标准的较严值。

本改扩建项目排放的废水水质情况详见表 4.2-9，基本可满足新华污水处理厂进水水质要求，不会对新华污水处理厂造成负荷冲击，不会影响该厂的正常运行。

新华污水处理厂总设计处理规模为 29.9 万吨/日，在设计工艺上新华污水处理厂一、二期可以容许在设计处理规模 1.2 倍上限稳定运行，三期可以容许在设计处理规模 1.3 倍上限稳定运行，即合计最大稳定处理规模约为 37 万 m³/d。目前均已投入运行。根据广州市花都区水务局公布的《花都区城镇污水处理运行情况公示表（2023 年 1 月~12 月）》，2023 年 1~12 月新

华污水处理厂平均处理量为 31.18 万 m³/d，余量约 5.82 万 m³/d，本次改扩建项目废水总排放量约为 320.912m³/d，占污水处理厂处理余量的 0.55%，项目外排废水量占污水处理站处理量比例较小，因此，本改扩建项目排放的废水不会对新华污水处理系统的处理规模造成冲击。

表6.2-1 新华污水处理厂设计进水、出水水质一览表 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
新华污水处理厂设计进水水质	300	180	180	30
本项目外排污水浓度	80	38.4	16	30.3
新华污水处理厂执行标准	≤40	≤10	≤10	≤5

6.2.1.4 地表水环境影响评价结论

综上所述，项目运营期产生的废水经过处理后不会对周围地表水环境产生明显的影响。

6.2.1.5 污染物排放量核算

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表6.2-2，废水间接排放口基本情况见表6.2-3，废水污染物排放执行标准见表6.2-4，废水污染物排放信息见表6.2-5。

表 6.2-2 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	综合污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS 等	新华污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	自建污水处理站	调节、混凝沉淀、消毒	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度 E	纬度 N					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	WS-01	113°9'28.48"	23°24'10.22"	11.385	新华污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	新华污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									LAS	0.5
									动植物油	1
	粪大肠菌群数	1000 (个/L)								

表 6.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	标准浓度限值(mg/L)
1	WS-01 (综合废水排放口)	COD _{Cr}	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准较严值	250
		BOD ₅		100
		SS		60
		氨氮		45
		LAS		10
		动植物油		20
		粪大肠菌群数		5000 (MPN/L)

表 6.2-5 改扩建项目废水污染物排放信息表

污染源	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	整体项目日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	整体项目日年排放量/(t/a)
综合废水	WS-01	COD _{Cr}	80	0.0257	0.0304	9.371	11.082
		BOD ₅	38.4	0.0123	0.0146	4.498	5.319
		SS	16	0.0051	0.0061	1.874	2.216
		氨氮	30.3	0.0097	0.0115	3.549	4.197
		LAS	0.47	0.0002	0.0002	0.055	0.065
		动植物油	0.16	0.00005	0.00006	0.019	0.022
全院排放口合计			COD _{Cr}			9.371	11.082
			BOD ₅			4.498	5.319
			SS			1.874	2.216
			氨氮			3.549	4.197
			LAS			0.055	0.065
			动植物油			0.019	0.022

6.2.1.6 地表水环境影响评价自查

根据《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),地表水环境影响评价完成后,应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查。地表水环境影响评价自查表见表6.2-6。

表 6.2-6 建设项目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"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <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"/>	

		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"/>
	受影响水体水环境质量	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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开放量 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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/)
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸水域: 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 type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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: 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湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸水域: 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"/> ; 生产运营期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满 <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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库近岸海域）排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		COD _{Cr}	9.371	80	
		BOD ₅	4.498	38.4	
		SS	1.874	16	
		氨氮	3.549	30.3	
LAS		0.055	0.47		
替代源排放情况	动植物油	0.019	0.16		
	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	污染处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	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	(/)	综合废水排放口	
	监测因子	(/)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、动植物油、粪大肠菌群、总余氯等		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.2.2 大气环境影响分析与评价

6.2.2.1 气象资料调查

(1) 气象监测站信息

花都气象站(59284)位于广州市花都区(气象站地理坐标为东经 113.2367°,北纬 23.4206°),位于本项目西北方向 14.61km。

本项目最近的气象站为花都气象站(59284),二者周围主要地貌接近,且中间无高山、高地阻隔,因此本报告采用花都气象站(59284)的观测资料进行分析。

本次预测采用花都气象站 2023 年全年的地面逐日逐次气象资料,其中包括干球温度、风速、风向、总云量、低云量等地面气象观测数据,见表 6.2-7。

表6.2-7 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度/°E	纬度/°N				
花都气象站	59284	一般站	113.2367	23.4203	14.61	39	2023 年	干球温度、风速、风向、总云量、低云量

高空数据由国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供,采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模拟计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格,分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据,数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。高空数据包括每天 8:00 和 20:00 不同等压面(19 层)上的气压、离地高度、干球温度等,其中离地高 3000m 以内的有效数据层有效数据层数为 15 层,满足导则不少于 10 层的要求,可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。模拟气象数据信息详见表 6.2-8。

表6.2-8 模拟气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度/°E	纬度/°N				
花都气象站	59284	一般站	113.2367	23.4203	14.61	39	2023 年	气压、离地高度、干球温度

(2) 花都气象站近 20 年(2004~2023 年)气象统计资料

① 气象概况

花都气象站是国家气象站,拥有长期的气象观测资料,以下资料根据 2004-2023 年气象数据统计分析。花都气象站气象资料整编表见表 6.2-9。

表 6.2-9 花都气象站常规气象项目统计 (2004-2023 年)

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温 (°C)		23.0	/	/
累年极端最高气温 (°C)		38.4	2023-07-15	39.6
累年极端最低气温 (°C)		3.9	2016-01-25	1.2
多年平均气压 (hPa)		1009.8	/	/
多年平均相对湿度 (%)		72.7	/	/
多年平均降雨量 (mm)		1922.4	2018-06-08	286.4
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)	75.5	/	/
	多年平均冰雹日数 (d)	0.8	/	/
	多年平均大风日数 (d)	6.0	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		29.5	2007-04-24	29.5 (NNW)
多年平均风速 (m/s)		2.1	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		N 19.4%	/	/
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		2.5	/	/
*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气象站观测数据统计

a.月平均风速

花都气象站月平均风速见表 6.2-10, 其中月平均风速最大为 2.2 米/秒, 月平均风速最小为 2 米/秒。

表 6.2-10 花都气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.2	2.1	2	2	2.1	2.1	2.2	2	2	2.2	2.1	2.2

b.风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.2-2 所示, 花都气象站主要风向为 N 和 NNE、NE、SE, 占 51.14%, 其中以 N 为主风向, 占到全年 19.4%左右。花都气象站年风向频率统计见表 6.2-11, 各月风向频率见表 6.2-12 和图 6.2-3。

表 6.2-11 花都气象站年风向频率统计 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	19.395	15.095	8.71	5.475	6.84	6.675	7.935	6.19	4.475
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频 (%)	2.54	2.09	1.5	1.355	1.535	2.265	5.455	2.5	

表 6.2-12 花都气象站月风向频率统计 (单位: %)

风向频率月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SS E	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	33.2	21.7	7.2	3.5	3.1	3.4	2.7	2.4	2.6	1.3	0.9	1	1.2	1.3	2.8	9.2	2.4
02	24.9	17.8	7.4	3.7	4.3	4.2	7.9	5.6	3.2	2.2	1.6	1.3	1.2	1.6	2.8	6.7	3.6

03	19.5	15.2	7.9	5.2	5.1	6.8	9	7.7	4	2.3	1.5	1.3	1.2	1.5	2.2	5.9	3.6
04	14.6	10.3	7.6	5.2	7	9.5	13.9	9.5	5.4	2.2	2	1.4	1.4	1.4	2.4	3.9	2.5
05	8.2	9.2	7.1	6.2	9.7	10.2	13.2	11.9	6.9	3	2.3	1.8	1.4	1.3	1.9	3.4	2.3
06	4.8	4.7	6.8	6	10.3	10.6	13.1	11	11.1	5.4	3.7	2.3	2.1	1.6	2	1.7	3
07	3.8	4.1	6	6.5	10.7	10.8	13	10.5	10.3	5.2	4.4	3.3	3.1	2.2	1.8	2.1	1.9
08	7.3	7.2	8.9	8.9	11.7	9.6	8.4	5.9	5.6	3.7	4.1	2.6	3.1	2.4	3.2	4.3	3.2
09	17.7	17	12.1	8	9.8	6.8	4.9	3.6	2.9	1.8	1.5	1.9	1.6	1.6	2.6	4.6	1.8
10	29.4	25.3	12.8	5.1	4.6	4.2	3.4	1.3	1.2	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	1.5	5.8	1.9
11	30.2	23.1	10.5	4.6	4.2	3.9	4.9	2.2	1.4	0.9	0.7	0.3	0.7	0.7	1.7	7.5	2.6
12	35.1	24.2	9	3.7	2.9	2.3	1.8	1.3	0.9	1.1	0.8	0.6	1.1	1	2.3	9.6	2.2

花都近二十年风向频率统计图
(2004-2023)

(静风频率: 2.5%)

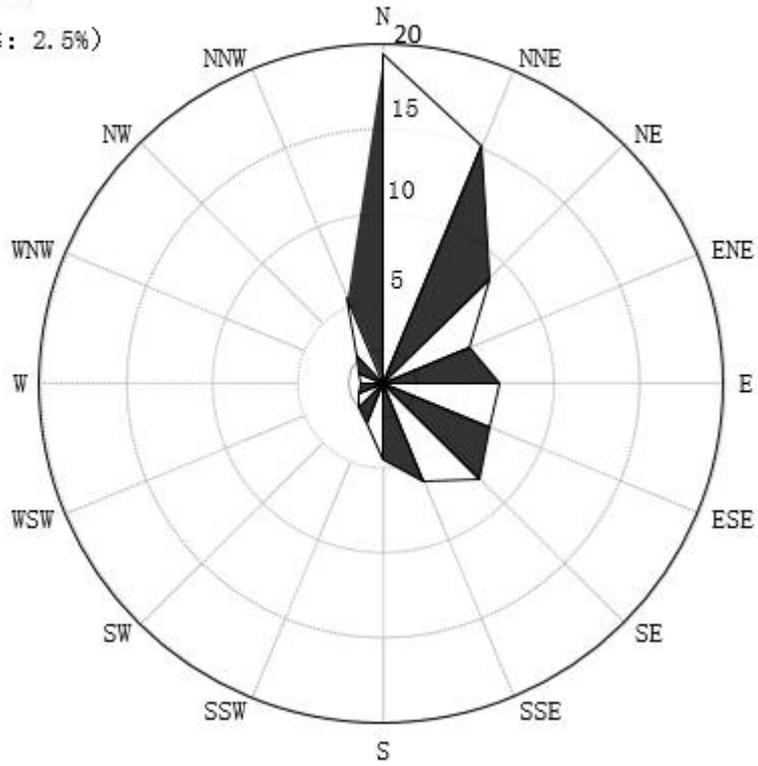
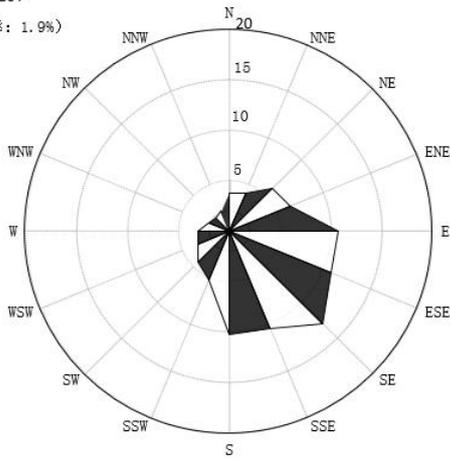


图 6.2-2 花都风向玫瑰图 (静风频率 2.5%)

花都近二十年累年7月风向频率统计图
(2004-2023)

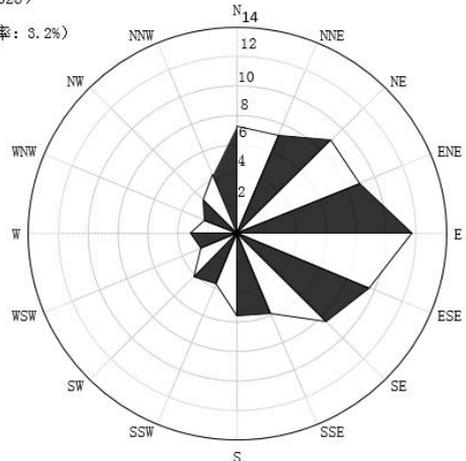
(静风频率: 1.9%)



7月静风1.9%

花都近二十年累年8月风向频率统计图
(2004-2023)

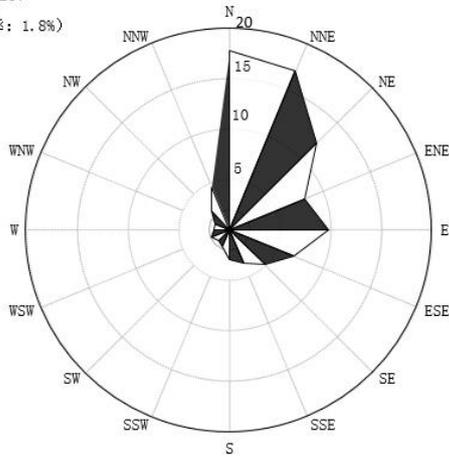
(静风频率: 3.2%)



8月静风3.2%

花都近二十年累年9月风向频率统计图
(2004-2023)

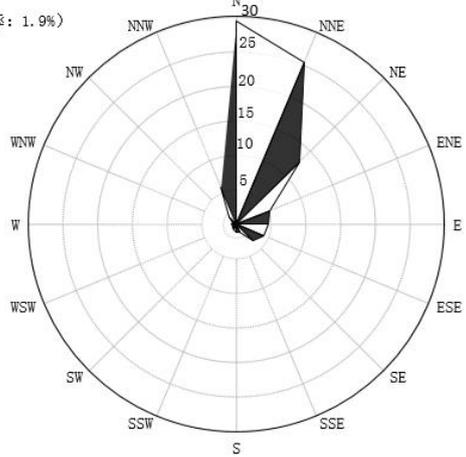
(静风频率: 1.8%)



9月静风1.8%

花都近二十年累年10月风向频率统计图
(2004-2023)

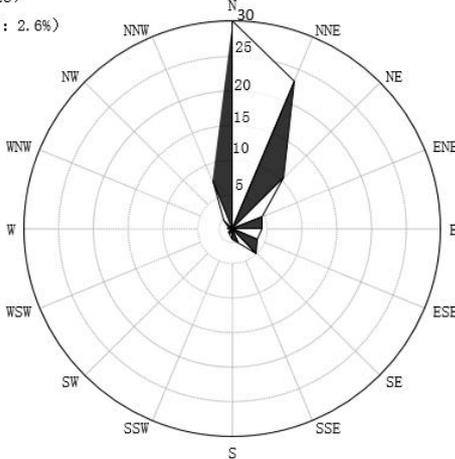
(静风频率: 1.9%)



10月静风1.9%

花都近二十年累年11月风向频率统计图
(2004-2023)

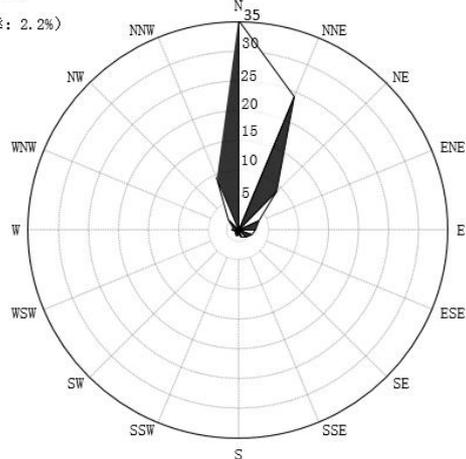
(静风频率: 2.6%)



11月静风2.6%

花都近二十年累年12月风向频率统计图
(2004-2023)

(静风频率: 2.2%)



12月静风2.2%

图 6.2-3 花都 (2004-2023) 累年月风向玫瑰图

c. 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，花都气象站风速呈现下降趋势，2005 年年平均风速最大（2.8 米/秒），2019 年年平均风速最小（1.6 米/秒），无明显周期。



图 6.2-4 花都（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

③ 气象站温度分析

a. 月平均气温与极端气温

花都气象站 7 月气温最高（29.8℃），1 月气温最低（14℃），近 20 年极端最高气温出现在 2023-07-15（39.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25（1.2℃）。

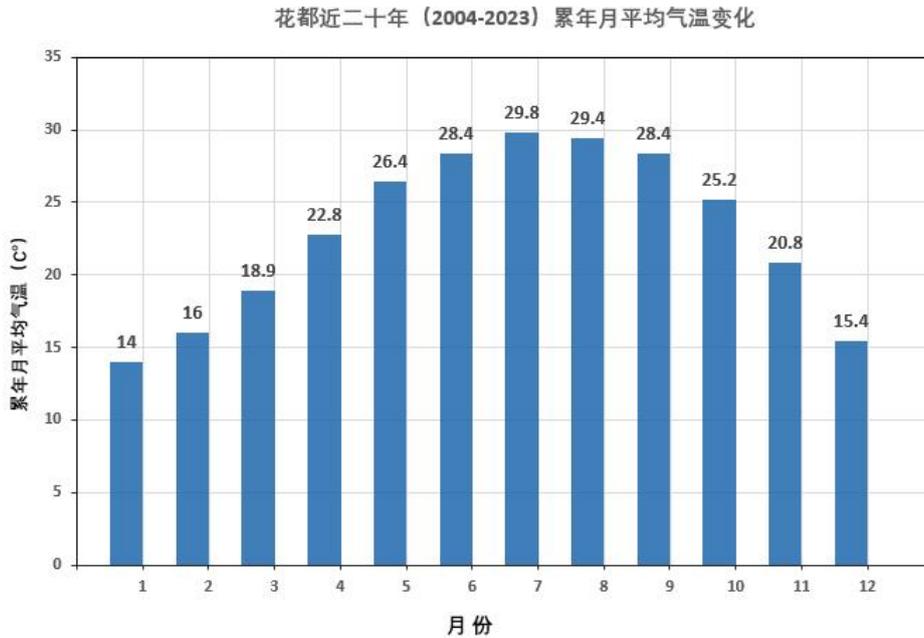


图 6.2-5 花都（2004-2023）累年月平均气温（单位：℃）

b. 温度年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2021 年年平均气温最高（23.9℃），2011 年年平均气温最低（22.3℃），无明显周期。

花都近二十年（2004-2023）平均气温变化

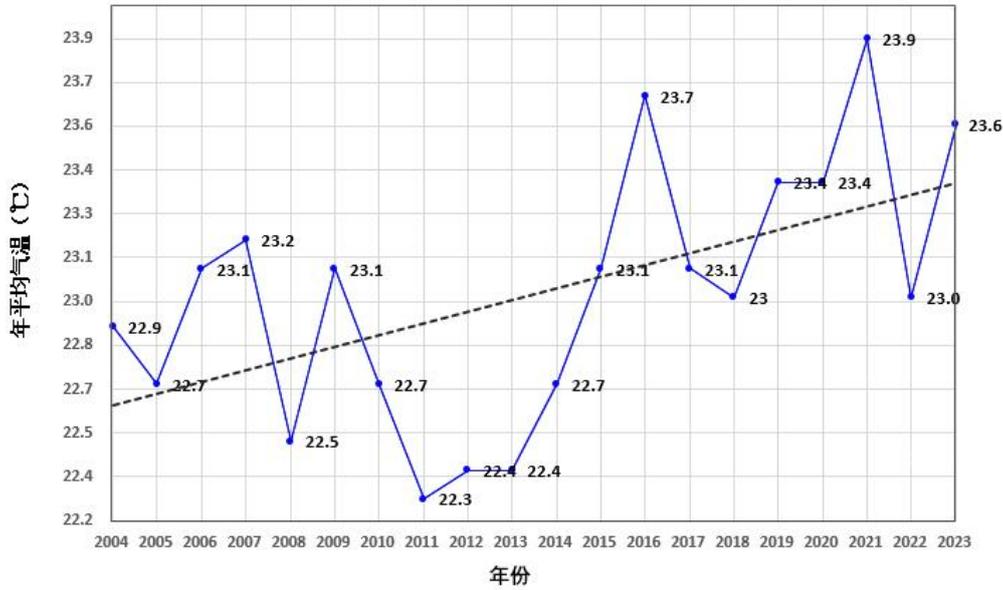


图 6.2-6 花都（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

④ 气象站降水分析

a. 月平均降水与极端降水

花都气象站 6 月降水量最大（406.6 毫米），12 月降水量最小（30.5 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-06-08（286.4 毫米）。

花都近二十年（2004-2023）累年月总降水量变化

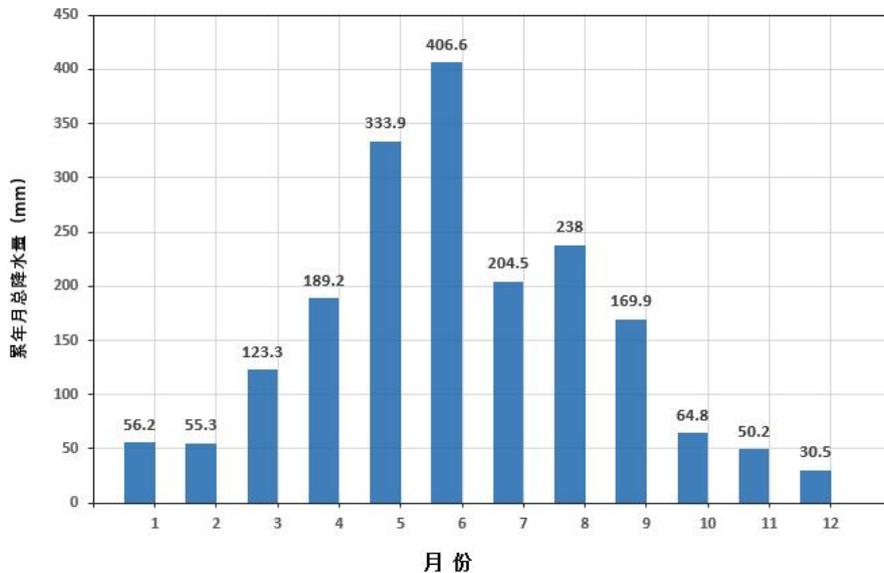


图 6.2-7 花都（2004-2023）累年月平均降水量（单位：毫米）

b.降水年际变化趋势与周期分析

花都气象站近20年年降水总量无明显变化趋势，2008年年总降水量最大（2417.1毫米），2011年年总降水量最小（1374毫米），周期为2~3年。

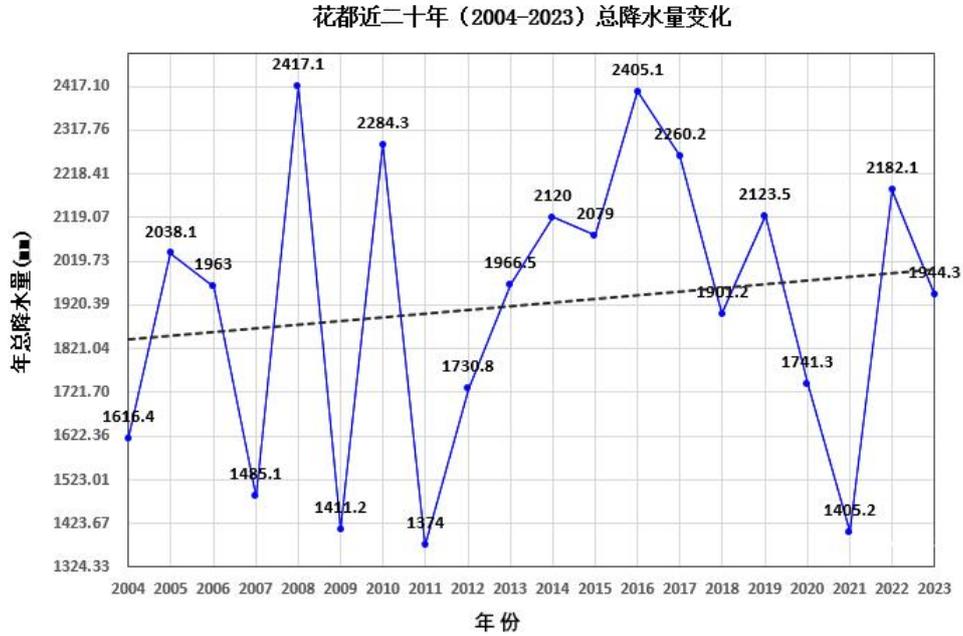


图 6.2-8 花都（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

⑤气象站日照分析

a.月日照时数

花都气象站 7 月日照最长（219.7 小时），3 月日照最短（77 小时）。

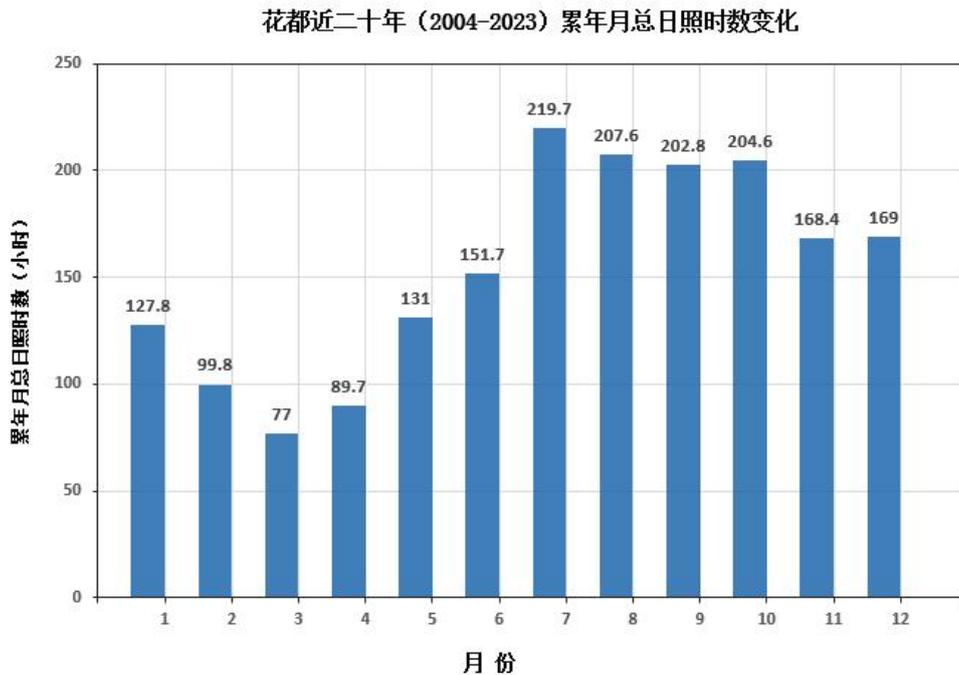


图 6.2-9 花都（2004-2023）累年月日照时数（单位：小时）

b.日照时数年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2004 年年日照时数最长（2282.8 小时），2012 年年日照时数最短（1532.4 小时），周期为 4 年。



图 6.2-10 花都（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

⑥气象站相对湿度分析

a.月相对湿度分析

花都气象站 6 月平均相对湿度最大（80.4%），12 月平均相对湿度最小（62.2%）。

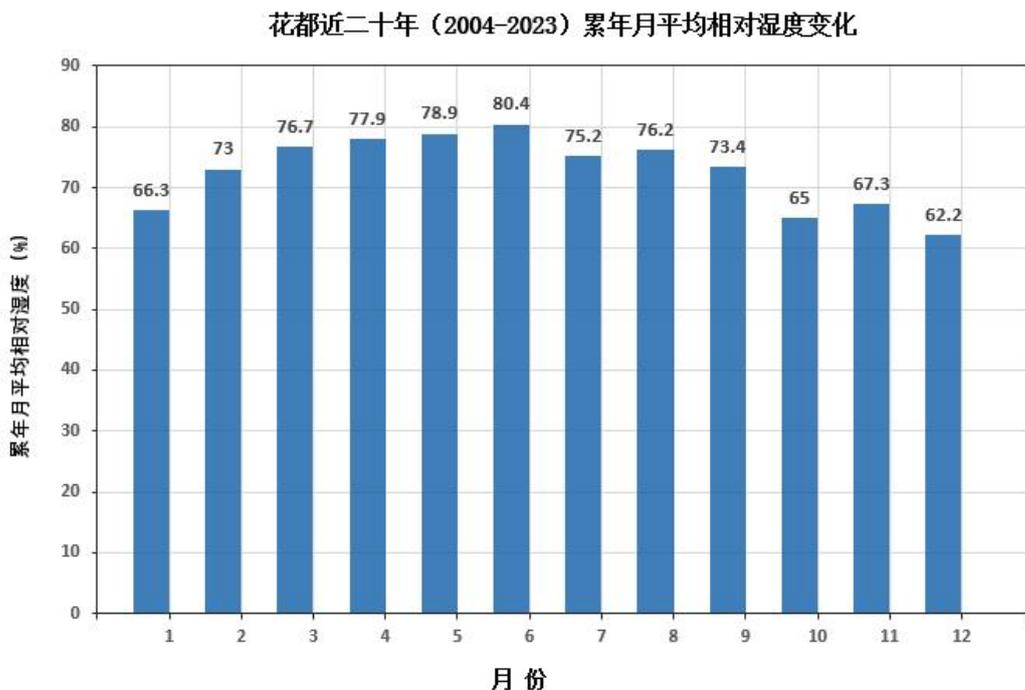


图 6.2-11 花都（2004-2023）累年月平均相对湿度（纵轴为百分比）

b.相对湿度年际变化趋势与周期分析

花都气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015、2016、2020 年年平均相对湿度最大（77.0%），2011 年年平均相对湿度最小（66.0%），无明显周期。

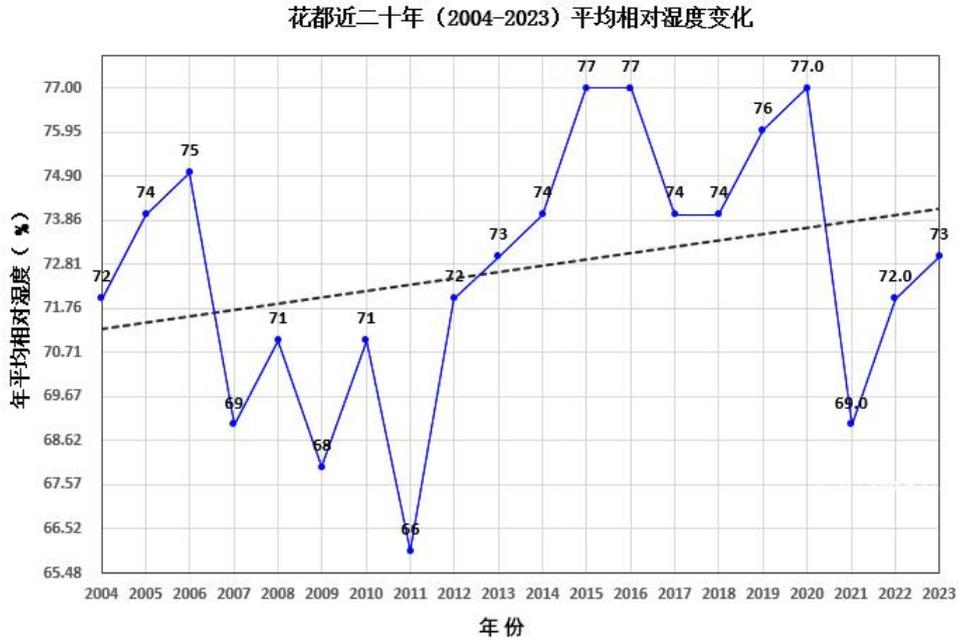


图 6.2-12 花都（2004-2023）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

(3) 花都区 2023 年地面气象资料

根据花都气象站（站号 59284）2023-1-1 到 2023-12-31 的逐日逐时地面气象观测资料，主要气象资料如下所示。

①温度

年平均气温月变化情况见表 6.2-13 和图 6.2-13。

表 6.2-13 花都气象站 2023 年平均温度月变化（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.57	17.85	20.70	23.13	26.89	29.15	30.81	29.45	28.34	24.89	21.71	16.08

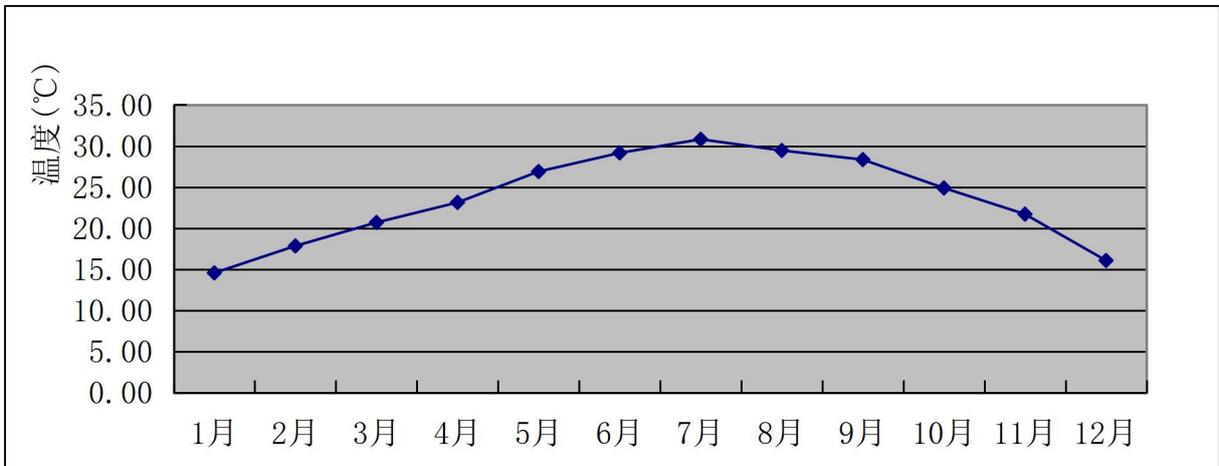


图 6.2-13 花都气象站 2023 年平均温度变化图

由表 6.2-13 和图 6.2-13 可知，项目所在地 2023 年月平均温度在 7 月份最高，为 30.81℃，全年平均温度为 23.63℃。

②年平均风速的月变化和季小时平均风速的日变化

年平均风速的月变化见表 6.2-14 和图 6.2-14。

表 6.2-14 花都气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.79	1.73	1.79	1.80	1.84	1.80	2.09	1.65	1.57	1.70	1.59	1.76

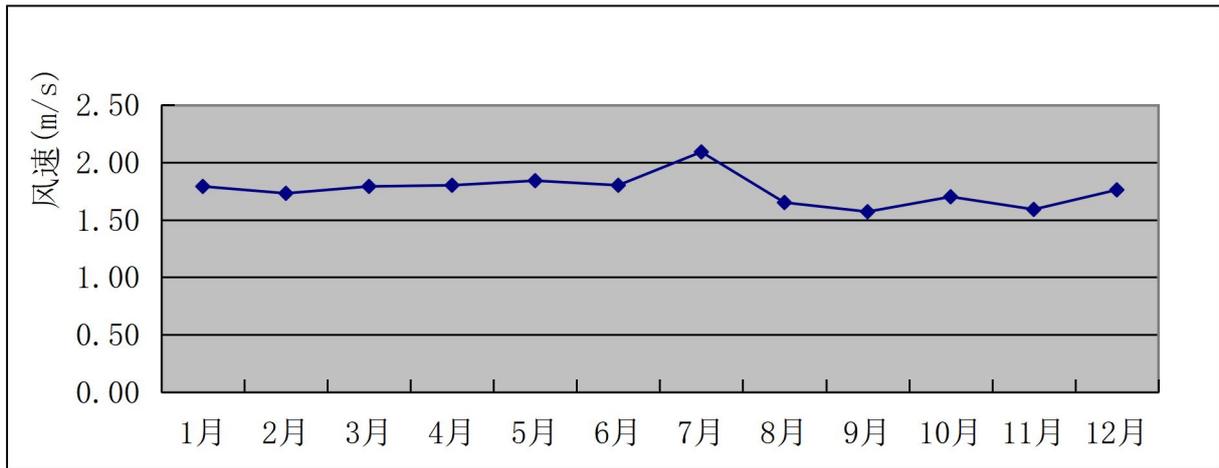


图 6.2-14 花都气象站 2023 年平均风速月变化图

由表 6.2-8 和图 6.2-14 可知，项目所在地年月平均风速最大的月份为 7 月（2.09m/s），2023 年全年平均风速为 1.76m/s。

季小时平均风速的日变化见表 6.2-15 和图 6.2-15。

表 6.2-15 花都气象站季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.64	1.60	1.63	1.58	1.59	1.56	1.51	1.55	1.69	1.93	2.02	1.94
夏季	1.70	1.63	1.55	1.57	1.42	1.42	1.38	1.58	1.72	1.86	1.96	2.16
秋季	1.38	1.41	1.50	1.47	1.47	1.46	1.43	1.49	1.72	1.80	1.91	1.96
冬季	1.71	1.73	1.70	1.61	1.65	1.66	1.64	1.56	1.64	1.82	1.96	2.03
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.12	2.03	2.14	2.08	1.99	1.91	1.90	1.84	1.82	1.83	1.78	1.75
夏季	2.13	2.19	2.30	2.32	2.16	2.21	1.99	1.76	1.85	1.87	1.84	1.74
秋季	1.86	2.05	1.98	1.78	1.69	1.64	1.40	1.48	1.56	1.60	1.49	1.45
冬季	2.01	1.98	1.98	1.82	1.75	1.75	1.70	1.72	1.69	1.67	1.72	1.78

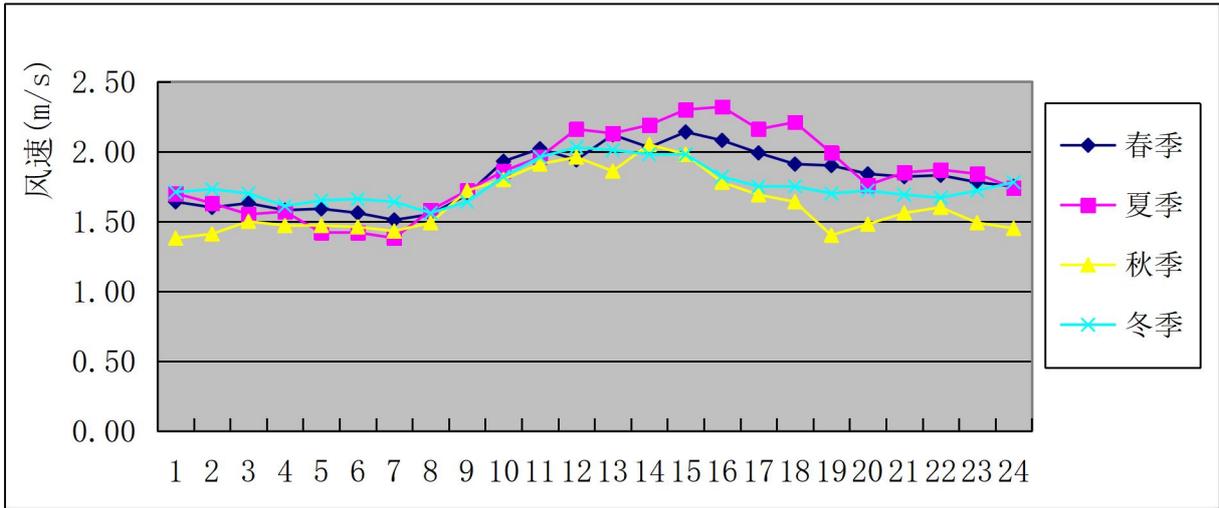


图 6.2-15 花都气象站 2023 年各季小时平均风速的日变化图

由表 6.2-15 和图 6.2-15 可知，在春季，项目所在地小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.14m/s；在夏季，项目所在地小时平均风速在 16 时达到最大，为 2.32m/s；在秋季，项目所在地小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.05m/s；在冬季，项目所在地小时平均风速在 12 时达到最大，为 2.03m/s。

③平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据花都气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频，见表 6.2-16 和图 6.2-16。

④各时段主导风向风频及风速

根据花都气象站（2023-1-1 到 2023-12-31）的气象观测，得到该地区 2023 年各时段主导风向风频及风速见表 6.2-17 和图 6.2-17。

由表 6.2-16 和表 6.2-17 可知，该地区 2023 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 19.11%，平均风速为 1.76m/s；从四季风向频率分布来看，春季以 N 风向为主，风向频率为 15.35%，平均风速为 1.81m/s；夏季以 E 风为主，风向频率为 13.32%，平均风速为 1.85m/s；秋季以 NNE 风为主，风向频率为 27.7%，平均风速为 1.62m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 35.11%，平均风速为 1.76m/s。

表 6.2-16 花都气象站 2023 年平均风频的月变化、季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	51.48	18.82	6.72	1.88	2.28	1.08	2.42	2.42	1.34	0.67	0.67	0.54	0.94	1.21	1.61	5.38	0.54
二月	30.36	18.30	7.59	5.65	6.99	4.61	3.57	4.61	3.57	1.49	0.74	1.93	2.38	1.64	2.38	2.83	1.34
三月	22.31	12.63	6.72	3.63	6.85	6.59	11.42	9.41	6.72	2.55	1.48	1.34	1.21	0.81	1.75	3.23	1.34
四月	15.83	9.03	6.25	3.89	6.81	10.00	13.06	15.14	8.47	1.94	1.11	0.83	0.97	1.25	1.39	2.78	1.25
五月	7.93	8.47	5.78	4.57	7.93	8.33	11.02	21.24	11.42	3.36	1.75	1.08	2.28	1.34	0.67	1.48	1.34
六月	4.31	5.00	7.50	6.11	18.75	13.89	10.14	5.69	10.28	5.14	2.78	1.81	2.64	1.25	1.94	1.81	0.97
七月	6.59	5.65	6.32	5.24	8.74	8.20	7.80	9.68	10.89	9.95	7.53	4.30	3.49	1.61	1.34	2.69	0.00
八月	9.27	8.33	8.47	6.05	12.63	9.95	7.53	3.76	5.24	4.84	7.39	4.30	4.84	2.42	2.15	2.02	0.81
九月	13.75	15.83	12.08	7.78	12.50	10.42	6.53	3.75	2.64	1.67	1.67	0.28	1.25	1.11	3.61	3.61	1.53
十月	22.72	37.63	15.46	7.12	4.57	3.36	1.08	1.08	0.27	1.08	0.27	0.40	0.54	0.67	1.08	1.61	1.08
十一月	20.28	29.31	11.94	8.47	10.14	6.25	2.22	1.67	2.50	1.81	1.11	0.83	0.69	0.14	0.83	1.25	0.56
十二月	24.87	33.33	9.95	3.90	4.97	3.09	3.09	2.02	2.28	1.08	0.81	1.21	2.42	1.21	1.61	1.75	2.42
春季	15.35	10.05	6.25	4.03	7.20	8.29	11.82	15.26	8.88	2.63	1.45	1.09	1.49	1.13	1.27	2.49	1.31
夏季	6.75	6.34	7.43	5.80	13.32	10.64	8.47	6.39	8.79	6.66	5.93	3.49	3.67	1.77	1.81	2.17	0.59
秋季	18.96	27.70	13.19	7.78	9.02	6.64	3.25	2.15	1.79	1.51	1.01	0.50	0.82	0.64	1.83	2.15	1.05
冬季	35.74	23.66	8.10	3.75	4.68	2.87	3.01	2.96	2.36	1.06	0.74	1.20	1.90	1.34	1.85	3.33	1.44
全年	19.11	16.87	8.73	5.34	8.57	7.13	6.67	6.72	5.48	2.98	2.29	1.58	1.97	1.22	1.69	2.53	1.10

表 6.2-17 花都气象站 2023 年各时段主导风向及风速

风向 风速 (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.93	1.97	1.38	1.11	1.07	1.11	1.51	1.94	1.42	1.4	1.54	1.53	1.46	1.2	1.23	1.78	1.79
二月	2.07	1.93	1.21	1.01	1.29	1.66	1.96	2.21	2.02	1.27	1.22	1.32	1.33	1.34	1.36	1.55	1.73
三月	1.82	1.73	1.22	1.15	1.49	1.91	2.22	2.28	2.12	1.66	1.93	2	1.63	1.52	1.22	1.45	1.79
四月	1.84	1.85	1.2	1.11	1.14	1.7	2.29	2.26	1.96	1.69	1.61	1.45	1.39	1.17	1.93	1.72	1.8
五月	1.42	1.86	1.47	0.96	1.29	1.66	2.02	2.35	2.18	2.26	2.25	1.74	1.52	1.57	2.18	1.48	1.84
六月	1.3	1.31	1.16	1.01	1.38	1.86	2.66	2.25	2.39	2.4	2.11	2.05	2	2.09	1.83	1.82	1.8
七月	1.72	1.8	1.63	1.25	1.71	1.97	2.53	2.45	2.4	2.49	2.33	2.14	2.1	1.94	1.83	1.93	2.09
八月	1.45	1.6	1.2	1.03	1.37	1.75	2.19	2.19	1.77	1.9	2.09	1.79	2.02	1.69	1.57	1.65	1.65
九月	1.74	1.61	1.33	0.99	1.45	1.97	2.26	1.71	1.5	1.46	1.57	1.5	1.7	1.15	1.62	1.51	1.57
十月	1.71	1.93	1.73	1.14	1.23	1.68	1.74	1.4	0.9	1.86	1.35	1.23	1.23	1.14	1.43	1.73	1.7
十一月	1.76	1.97	1.35	1.07	1.2	1.5	1.64	1.4	1.37	1.42	1.43	1.75	1.24	1.1	1.18	1.59	1.59
十二月	1.95	2.17	1.83	1.08	1.21	1.19	1.34	1.35	1.35	1.09	1.43	1.3	1.22	1.56	1.08	1.36	1.76
全年	1.83	1.9	1.42	1.07	1.36	1.76	2.2	2.22	2.07	2.04	2.02	1.79	1.71	1.53	1.52	1.65	1.76
春季	1.76	1.8	1.29	1.07	1.31	1.74	2.18	2.31	2.09	1.93	1.98	1.78	1.52	1.41	1.64	1.56	1.81
夏季	1.51	1.59	1.31	1.09	1.45	1.86	2.48	2.34	2.27	2.32	2.2	1.98	2.04	1.86	1.73	1.81	1.85
秋季	1.74	1.88	1.49	1.06	1.32	1.77	2.06	1.58	1.41	1.54	1.5	1.56	1.47	1.14	1.52	1.58	1.62
冬季	1.97	2.06	1.52	1.05	1.22	1.42	1.62	1.94	1.68	1.23	1.4	1.35	1.3	1.36	1.24	1.64	1.76

花都一般站2023年风频玫瑰图

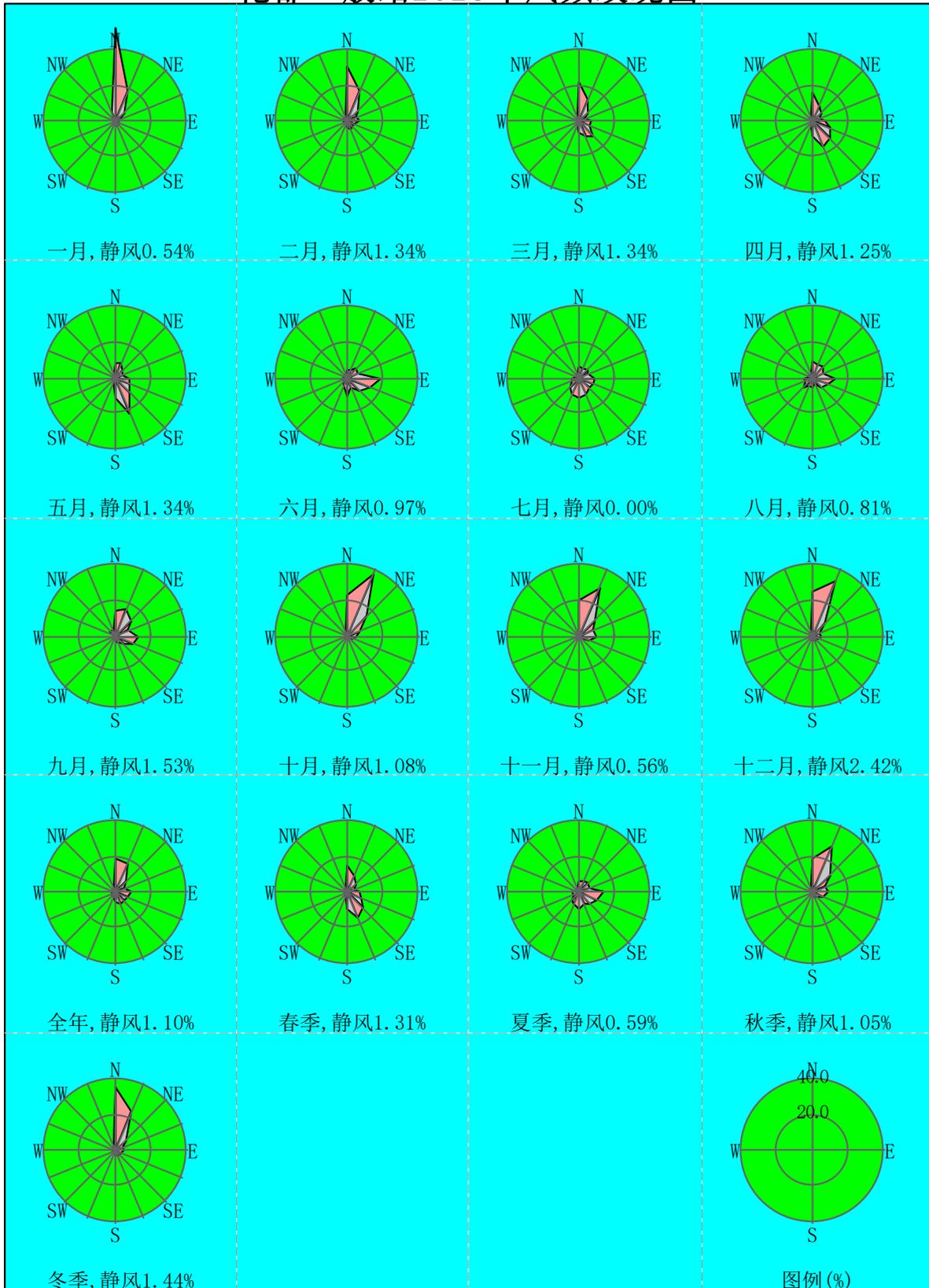


图 6.2-16 花都气象站 2023 年风频玫瑰图

花都一般站2023年风速玫瑰图

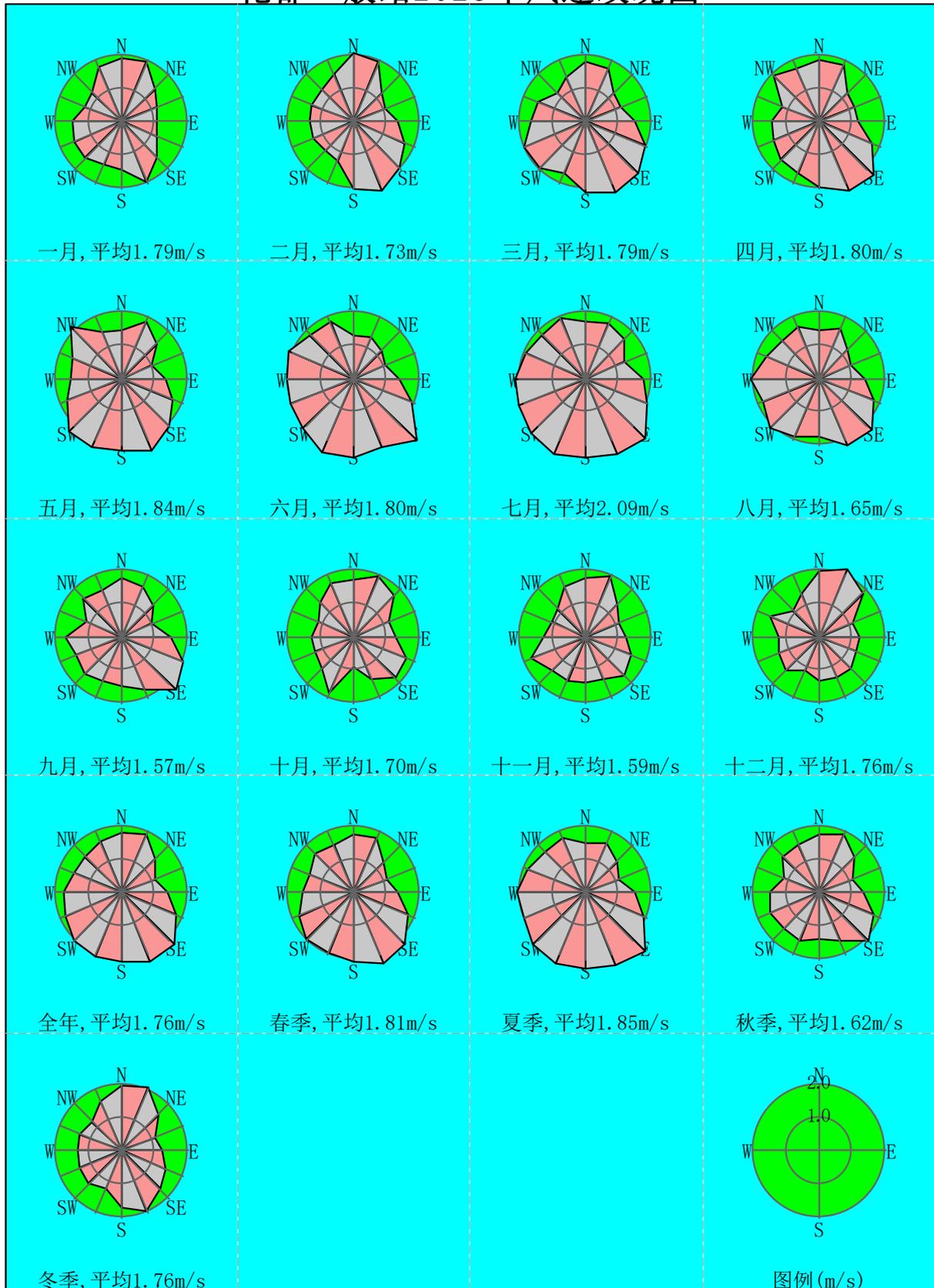


图 6.2-17 花都气象站 2023 年风速玫瑰图

6.2.2.2 大气环境影响预测评价

结合项目工程分析结果以及可采用的环境质量标准，采用估算模式计算污染物的最大影响程度和最远影响范围。根据 2.5.2 节大气评价等级确定本项目环境空气影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6.2.2.3 项目污染物排放量核算结果

改扩建后项目大气污染物年排放量核算表见下表。

表 6.2-18 改扩建后大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	油烟	1.609	0.02	0.0514
2	DA002	SO ₂	35	0.06	0.0007
		NO _x	82.84	0.14	0.0017
		颗粒物	70.49	0.12	0.0014
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口合计		油烟	/	/	0.0514
		SO ₂	/	/	0.0007
		NO _x	/	/	0.0017
		颗粒物	/	/	0.0014
主要排放口合计		/	/	/	/
有组织排放总计					
有组织排放总计	油烟				0.0514
	SO ₂				0.0007
	NO _x				0.0017
	颗粒物				0.0014

表 6.2-19 改扩建后大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 t/a	
					标准名称	浓度限值 mg/m ³		
1	/	污水处理站废气、固废暂存点恶臭	NH ₃	污水处理废气经活性炭吸附净化，加强通风排气	污水站周边：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005） 厂界：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.0	0.03007	
			H ₂ S			0.03	0.001137	
2	/	消毒废气	VOCs	加强通风排气	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	1.0	0.4312	
3	/	机动车尾气	CO			《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	8.0	0.017
			HC				4.0	0.002
			NO _x	0.12	0.001			
无组织排放总计					NH ₃		0.03007	

	H ₂ S	0.001137
	VOCs	0.4312
	CO	0.017
	HC	0.002
	NO _x	0.001

表 6.2-20 改扩建后大气污染物年排放总量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	油烟	0.0541
2	SO ₂	0.0007
3	颗粒物	0.0014
4	NH ₃	0.03007
5	H ₂ S	0.001137
6	VOCs	0.4312
7	CO	0.017
8	HC	0.002
9	NO _x	0.0027

6.2.2.4 大气环境影响评价自查表

表 6.2-21 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input 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	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <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	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 <input type="checkbox"/>	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
二类区 <input type="checkbox"/>		最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		最大占标率>30% <input type="checkbox"/>					

	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	占标率≤100% <input type="checkbox"/>	占标率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		达标 <input type="checkbox"/>	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: VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、油烟	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: /	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"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	NH ₃ : 0.0291t/a	H ₂ S: 0.0011t/a	VOCs: 0.1232 t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项。				

6.2.3 声环境影响分析与评价

6.2.3.1 噪声源

本改扩建项目主要噪声源——水泵、风机、冷却塔、发电机等设备均无增加，运营期产生的噪声来源主要为新增医疗设备产生的噪声及医院运行过程产生的社会噪声等。就诊人员往来于医院内部，势必会由于人员嘈杂产生噪声，对医院内的病人及医务工作人员造成影响。通过加强管理，设置“请勿喧哗”等警示牌，对就诊人员活动噪声进行减弱。停车场的出入口处设置减速带及限速标志，车辆进入停车场的速度不宜超过 10km/h，以降低机动车噪声源强。在项目内明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出本项目鸣笛。改扩建项目不新增停车位且停车场位置距离医院敏感建筑有一定距离。社会噪声和机动车辆行驶噪声通过加强管理后，对周边的声环境影响是可接受的，故本次评价声环境影响预测主要针对固定设备噪声源进行预测，项目新增设备均位于室内，具体见表 6.2-22。

表 6.2-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	所在建筑	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	建筑物外距离				
1	综合楼一 楼	生物安全柜	70/1	建筑墙面隔声	22.7	5.5	1.2	18.5	3.8	28.4	23.5	58.9	60.5	58.9	58.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	32.9	34.5	32.9	32.9	1
2		医用冰箱,4台 (按点声源组预测)	70/1(等效后: 76.0/1)		5	17	1.2	10.4	15.8	11.5	8.5	65.1	64.9	65.0	65.2	24	26.0	26.0	26.0	26.0	39.1	38.9	39.0	39.2	1
3		离心机,4台(按 点声源组预测)	70/1(等效后: 77.8/1)		24.1	4	1.2	19.7	5.5	30.3	25.3	66.7	67.5	66.7	66.7	24	26.0	26.0	26.0	26.0	40.7	41.5	40.7	40.7	1

注:

(1) 表中坐标以项目中心 (E113.158766°, N23.403260°) 为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向。

(2) 项目平均吸声系数取 0.06。

(3) 项目生产设备噪声源均位于生产车间内, 根据《环境工程手册环境噪声控制卷》(高等教育出版社, 2000 年) 可知, 采取隔减振等措施均可达到 10~25dB(A) 的隔声(消声)量, 墙壁可降低 23~30dB(A) 的噪声。本项目在落实以上降噪措施后, 噪声削减量取 20dB(A), 则表中建筑物插入损失为 TL+6=20+6=26dB(A)。

6.2.3.2 预测内容

本项目预测分析在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，昼夜间噪声源对项目四周边界及周边敏感点的声环境质量影响。

6.2.3.3 预测模型

项目噪声主要为各类仪器产生的噪声，项目声源均位于室内，室内声源可采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录B 室内声源等效室外声源声功率级计算方法进行计算。

(1) 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以下公式近似求出：

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

式中：

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 6.2-18 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

(3) 在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

(5) 按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

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

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数；

(6) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB (A)；

6.2.3.4 预测结果

结合工程分析，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式，在考虑墙体及其它控制措施，如对主要设备进行消声、减震等的削减作用情况下，预测分析项目边界及声环境保护目标处噪声预测值情况见下表。

表 6.2-23 项目边界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	84.9	-3.3	1.2	昼间	39	65	达标
	84.9	-3.3	1.2	夜间	39	55	达标
南侧	53.7	-58.8	1.2	昼间	35	65	达标
	53.7	-58.8	1.2	夜间	35	55	达标
西侧	-85.3	46.7	1.2	昼间	30.4	65	达标
	-85.3	46.7	1.2	夜间	30.4	55	达标
北侧	-16.7	61.4	1.2	昼间	39.7	65	达标
	-16.7	61.4	1.2	夜间	39.7	55	达标

注：表中坐标以项目中心（E113.158766°，N23.403260°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 6.2-24 声环境保护目标及厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	预测点名称	噪声背景 值/dB(A)		噪声现状 值/dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献 值/dB(A)		噪声预测 值/dB(A)		较现状增 量/dB(A)		超标和达 标情况	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
1	聚龙庄	57	46	57	46	60	50	4.9	4.9	57.0	46.0	0.0	0.0	达标	达标
2	石头记矿物园	56	47	56	47	60	50	10.6	10.6	56.0	47.0	0.0	0.0	达标	达标
3	北侧边界外 1m	59	48	59	48	65	55	39.1	39.1	59.0	48.5	0.0	0.5	达标	达标
4	西侧边界外 1m	60	49	60	49	65	55	19.9	19.9	60.0	49.0	0.0	0.0	达标	达标
5	南侧边界外 1m	60	50	60	50	65	55	33.4	33.4	60.0	50.1	0.0	0.1	达标	达标
6	东侧边界外 1m	60	49	60	49	65	55	38.7	38.7	60.0	49.4	0.0	0.4	达标	达标

注：表中坐标以项目中心（E113.158766°，N23.403260°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

6.2.3.5 声环境影响评价

从预测结果可以看出，改扩建项目建成投入使用后，各声源通过院区内建筑围护结构的屏蔽效应后，对周围的噪声影响不大，不会改变周围环境目前的声环境质量。项目四周边界噪声

预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点处噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对附近敏感点的噪声影响较小，故项目产生的噪声对周围声环境影响不大。

6.2.3.6 声环境影响评价自查表

表 6.2-25 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	国外标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>
		3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>	现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>	收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>	已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>	研究成果 <input type="checkbox"/>
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效声级） 监测点位数（2） 无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.2.4 固体废物环境影响分析与评价

6.2.4.1 固体废物处置方式

改扩建项目建成营运后，产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、医疗废物、检验废液、污水站污泥、废活性炭。

(1) 生活垃圾

改扩建项目运营期生活垃圾主要来源于医院职工（包括后勤职工及医务人员）、门诊病人、住院病人等办公、生活过程，主要成分为废纸、玻璃、塑料袋等。生活垃圾分类收集后暂存于生活垃圾房密闭垃圾桶中，交由环卫部门清运处理。

(2) 餐厨垃圾及废油脂

项目食堂产生的餐厨垃圾主要为剩饭、剩菜、瓜果皮、肉骨头等，经收集后交由有相关处置能力的单位处置。

(3) 医疗废物、检验废液

医疗垃圾属特种垃圾，包括病理废物、注射器、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶及病人产生的废弃物等，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕92号）：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。

根据《医疗废物分类目录（2021年版）》，医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。感染性废物应收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的医疗废物包装袋中；病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理；隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。损伤性废物应收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）的利器盒中；利器盒达到3/4满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明。批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。化学性废弃物收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。

(4) 污水处理站污泥

项目污水处理站污泥按《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2021）进行灭菌消毒处理。经灭菌消毒处理后的污泥在清掏前须按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）6.3 条和附录 C 的要求进行监测，并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 要求。经灭菌消毒处理后的污泥委托有资质单位清掏及清运处置，不在院内贮存。

(5) 废活性炭

污水处理站除臭装置中的活性炭定期更换，废活性炭交由有资质单位处理。

改扩建项目医疗废物贮存依托现有医疗废物暂存间，医疗废物交由有资质的单位收集处置。废活性炭属于危险废物，因此应按照危险废物处理方式处理和处置。

6.2.4.2 固体废物的环境影响分析

(1) 生活类垃圾环境影响分析

生活垃圾会影响人们工作、生活环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。天气炎热时，垃圾腐解较快，分解会产生难闻的气味，同时容易滋生苍蝇蚊子。

项目生活垃圾由环卫部门垃圾收集站统一收集，日产日清，进行“无害化、减量化、资源化”处理。生活垃圾房每日进行清洁、消毒。

综上所述，项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述处置后，对环境的危害性大大减少，可将固体废物对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对项目内外环境产生明显的影响。

(2) 危险废物对环境的影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），项目应在厂区内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。同时，医疗废物暂存及处置还须执行《医疗废物管理条例》（2011 年修正本）、《关于发布〈医疗废物集中处置技术规范〉的公告》（环发〔2003〕206 号）、《广东省医疗废物管理条例》（2007 年 7 月 1 日起施行）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医

疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令）等相关规定。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

改扩建项目依托现有医疗废物暂存间，医疗废物暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）等文件要求规范建设和维护使用，并由专人负责收集、贮存及运输。

综上所述，建设单位对各固体废物进行分类、回收处理处置，既防止了固体废物的二次污染，又做到了资源的循环利用，同时减少了废物处理所需要的费用，可使本项目固体废物对环境的有害影响降到最低程度。

6.2.5 生态环境影响分析与评价

本次改扩建在现有院区用地范围及建筑内进行，无新增用地及建筑。项目所在地场地已平整，基本无植被覆盖，生物量极少。无自然保护区等“特殊生态敏感区”和“重要生态敏感区”，无国家保护动植物及珍稀濒危动植物的存在，且项目占用土地面积也较小，项目的建设基本不会对区域生态系统完整性及生态服务功能发生变化，且项目建成后将引进以当地乡土绿化树种为主的植物，营造绿色、生态院区。

综上，本项目对生态环境的影响可以接受。

6.2.6 环境风险分析与评价

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，对周围环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和

运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，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控制的水平。

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环境保护部环发[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）的精神，本次环评对拟建项目进行环境风险评价，以便达到降低风险性、减少危害程度之目的。

6.2.6.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据识别，本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及风险物质有75%酒精、95%酒精、次氯酸钠消毒液（次氯酸钠）、84消毒液（次氯酸钠）、柴油。项目风险物质最大存在量、临界量统计结果如表6.2-26所示。

(2) 环境敏感目标调查

本项目风险物质可能影响的途径主要通过地表水以及大气环境造成影响，可能涉及的环境敏感目标分布见前文表2.7-1以及图2.6-2。

6.2.6.2 风险潜势初判及评价等级

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（P）及其所在地的环境敏感程度（E），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，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等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）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的规定，单元内存在的危险物质多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值Q：

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

式中：

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表 6.2-25 风险物质 Q 值计算表

序号	物质名称	危险成分及占比	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	临界量依据	Q 值
1	75%酒精	乙醇, 75%	64-17-5	0.0468 (0.0351)	500	HJ/T 169-2018 附录 B	0.0000702
2	95%酒精	乙醇, 95%	64-17-5	0.0021 (0.0020)	500		0.000004
3	84 消毒液	次氯酸钠, 6%	7681-52-9	0.0125 (0.0008)	5		0.00016
4	次氯酸钠消毒液	次氯酸钠, 5%	7681-52-9	1.5 (0.075)	5		0.015
5	柴油	柴油, 100%	/	0.5	2500		0.0002
6	过氧乙酸消毒液	过氧乙酸, 15%	79-21-0	0.0125 (0.0019)	10	GB 18218-2018	0.00019
项目 Q 值合计							0.0156242

注：①原料中危险成分的最大存在量=原料最大存在量×危险成分在原料中的占比。②75%酒精密度约 0.8kg/L，95%酒精密度约 0.85kg/L。

本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 为 0.0156242 $<$ 1，环境风险潜势为 I。因此评价工作等级确定为简单分析，按附录 A 进行分析评价。

6.2.6.3 环境风险识别

(1) 污水事故排放风险

项目改扩建后，门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目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 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值后经市政污水管网排入新华污水处理厂处理。

废水事故排放主要包括以下两方面：①污水收集、排污管道发生破损，导致废水直接泄漏，通过下渗污染地下水；②废水处理站发生故障失效，排放不达标废水。

(2) 医疗固废收集、管理、贮存、使用不当引发的事故风险

医疗垃圾收集措施不当或未按要求收集；运输过程中抛掷、投下、践踏或在地上拖动载有医疗废物的容器，转运车不符合要求或转运过程中发生车祸等情况都可能引起医疗垃圾泄漏，产生风险。医疗废物散落、漏失可污染其他物质，散发传染性、致病性病毒和细菌，对周围环境和人群的健康造成不良影响。

(3) 化学品泄漏风险

本项目的危险化学品主要存储在检验科的试剂柜内及污水站操作间内，化学试剂包装容器为玻璃瓶或塑料瓶（桶）。化学试剂储存、使用过程中，可能会发生泄漏，对周围环境造成不良影响。

(4) 应急柴油发电机火灾爆炸次生环境风险

备用发电机房柴油发生泄漏或因操作不当引起火灾爆炸，产生大量大气污染物或事故废水，对环境产生污染。

6.2.6.4 风险防范措施

(1) 医疗废水事故排放防范措施

根据《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医疗废水须考虑事故排放，为避免污水处理设备出现事故的可能性，医院污水处理工程应采取以下医疗废水事故排放防范措施：

- ①加强污水处理站日常运行管理，定期检修污水处理设施以及管道、阀门等零配件。
- ②定期培训污水处理站管理人员，提高管理人员水平和素质。

③配备单独事故应急水池。项目现有事故应急池有效容积设置为 140m³，按照《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应急事故池不小于日排放量的 30%”的要求。事故应急池位于污水站旁侧，一旦发现污水处理站运行异常，应切断通过市政管网的总排口，将污水暂时存储于事故水池内，并紧急检修污水处理站。

(2) 医疗固废污染的防范措施

鉴于医疗废物的危害性大，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，使其风险减少到最低程度，而不会对周围环境造成不良影响，应采取以下措施进行防范：

①医疗废物的分类收集过程中防范措施

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，针对医院的特点，必须对废物及时有效严格地消毒。消毒可采取喷洒消毒液的方法。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。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。

项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本等高危险废物，由检验科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理；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。

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；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道等控制措施。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，须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过程中污染防治措施

项目利用医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；根据《医疗废物管理条例》，医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天，每24小时应对医疗废物进行再次消毒。医疗废物应得到及时、有效的处理。

本项目医疗废物暂时贮存间并应满足下述要求：

A、医院须设专人、专库、专账管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训；定期对化学品的进行安全检查。医疗废物储存间地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

B、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；

C、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；

D、地面和1.0m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；

E、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。

(3) 化学品泄露风险防范措施

由于项目使用的化学试剂大部分为小包装，因此泄漏量和挥发量相对较少，可及时收集全部泄漏物，并转移至安全空置的容器内。少量易挥发性有机物通过表面扩散到大气环境，但因短时间即可处理完泄漏事故，而且所使用大部分的化学试剂毒性较低，产生严重环境污染事故的可能性很小，只是对试剂存放间周围近距离范围的环境空气有一定影响。

化学品存放间以及消毒间应设置明显警示标志，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡

检制度进行巡检，并做好记录。

(4) 应急柴油发电机火灾风险防范措施

A、柴油储存间设置泡沫灭火装置，并设火灾自动报警系统，报警信号通知消防值班室，值班室有火灾报警电话。储存间外设置户外手动报警按钮，接入火灾报警系统内。储存间在明显处张贴警示标志，以防人误闯或误带入明火导致事故发生；

B、对工作人员进行有关消防知识培训，了解项目区域内发生火警的危害性，提高防患意识。熟悉各建筑、各楼层的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置；

C、妥善管理各类易燃物质，并按照消防、安全的要求落实各项火灾事故防范措施；

D、火灾事故发生后，按消防、安全的要求进行火灾扑灭，及时切断雨水管，避免消防废水排入雨水管。

E、制定突发环境事件应急预案，针对各类事故制定应急处置措施，并定期演练。

F、建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。

6.2.6.5 应急预案编制要求

根据《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）以及《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44号）等要求，建议建设单位编制突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

6.2.6.6 小结

本项目使用的化学品种类和用量均较小，不构成重大危险源，项目风险事故主要包括污水处理站事故引起废水排放风险、医疗固废收集、管理、贮存不当引发的事故风险、化学品泄露风险、应急柴油发电机火灾风险等，但相对影响范围和程度较小，通过严格落实各项风险防控措施和制度，制定突发环境事件应急预案，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响，做到环境风险可控。

表 6.2-26 环境风险评价自查表

建设项目名称	广州圣泉医院改扩建项目			
建设地点	广州市花都区秀全街龙海路 38 号			
地表坐标	经度	113°9'31.472"E	纬度	23°24'11.715"N
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质主要为酒精、次氯酸钠、过氧乙酸、柴油等；主要分布在库房、污水处理站控制室及发电机房。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>①污水收集、排污管道发生破损，导致废水直接泄漏，通过下渗污染地下水或废水处理站发生故障失效，排放不达标废水，对周边地表水或纳污水体造成不良影响。</p> <p>②医疗废物散落、漏失可污染其他物质，散发传染性、致病性病毒和细菌，对周围环境和人群的健康造成不良影响。</p> <p>③化学试剂储存、使用过程中，可能会发生泄漏，对周围环境造成不良影响。</p> <p>④备用发电机房柴油发生泄漏或因操作不当引起火灾爆炸，产生大量大气污染物或事故废水，对环境产生污染。</p>			
风险防范措施要求	<p>①、危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规的规定。</p> <p>②、设置应急事故池，建设单位安排专人每天定期检查废水处理设施运行情况，定期交由专业人士检修；</p> <p>③、医疗废物经分类收集后存放于医疗废物暂存间，医疗废物的贮存和处置执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》（2011 年修正本）、《关于发布〈医疗废物集中处置技术规范〉的公告》（环发（2003）206 号）、《广东省医疗废物管理条例》（2007 年 7 月 1 日起施行）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第 36 号令）等相关规定，建立危险废物台账；</p> <p>④、柴油储存间设置泡沫灭火装置，并设火灾自动报警系统。对操作人员进行安全教育，正确使用柴油发电机，确保不产生风险。</p>			

6.2.7 内、外环境影响分析及评价

本项目为精神病专科医院，设有住院病房，本身为环境敏感目标。为确保医院内病人有一个良好的诊疗环境，需对项目外部和内部的环境污染因素进行分析。

6.2.7.1 内环境影响

根据现有项目及改扩建项目污染源分析，项目改扩建后可能对其自身产生影响的主要污染源有：备用发电机燃油尾气、机动车尾气、食堂油烟废气、废水处理站臭气、固废暂存点臭气、消毒废气、综合废水、设备噪声、机动车噪声、门诊噪声，医疗废物、检验室废液、污水处理污泥、废活性炭、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂等。上述污染因素的影响范围均集中在项目及其周边区域，如处理不当，首先将影响项目内部就医环境，其次才会影响外部环境。因此，项目在日常运营过程中产生的上述污染对其自身的影响亦不可忽视。

(1) 大气污染源对本项目的影响

①备用发电机尾气

医院内设有1台250kw备用柴油发电机，位于行政楼一楼。发电机尾气经水喷淋装置处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求后，由专用烟井引至行政楼楼顶排放。

由于项目发电机为备用性质，运行时间短，使用频率极低，废气污染物排放量不大。发电机房所处的位置距离综合楼和住院楼较远，大气扩散条件较好，易于扩散，废气排放对项目内部环境无明显影响。

②机动车尾气

机动车尾气主要来源于进出停车场的汽车，进出汽车以小型汽油车为主。项目不设地下车库，地面停车场共设停车位108个。地面停车场通道、车位合理布设，采用加强管理等手段来减少塞车，有效减少车流尾气排放。地面停车位的位置布置较分散，周边空气流通较好，汽车尾气经过周围大气稀释和周边的绿化吸收后，不会对项目内部环境产生明显影响。

③食堂油烟

医院设有1个食堂，食堂烹饪过程产生的油烟废气采用静电油烟处理装置进行处理，根据上文污染源强核算分析结果，项目油烟经处理后排放的油烟浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求，实现达标排放，经处理达标排放的废气经过周围大气稀释扩散后，不会对项目内部环境产生明显影响。

④废水站臭气

医院设有 1 座自建污水处理站处理医院综合废水，为地理式设计。污水站各废水处理池上方均加盖密封。臭气经收集后引至活性炭吸附装置除臭后排放。在加强对污水处理站的运行维护与管理，并落实好抽气密闭收集及臭气除臭措施的基础上，废水处理站臭气排放量较少，根据常规检测结果，污水处理站臭气经收集处理后污水站周边恶臭气体排放浓度均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值要求，不会对项目内部环境产生明显不良影响。

⑤固废暂存点臭气

医院设有一个医疗废物暂存间及一个生活垃圾房。医疗废物及生活垃圾均采用密闭胶桶或者其他密闭容器存放，并保持医疗废物暂存间和生活垃圾房地面及垃圾收集桶的清洁；采用排风扇进行通风换气，不使恶臭污染物浓度积累；尽量缩短垃圾储存时间，定时进行清理，医疗废物尽量做到日产日清，贮存时间不超过 2 天。在采取上述措施后，固废暂存点臭气不会对项目内部环境产生明显不良影响。

⑥消毒废气

在日常诊疗检查过程中使用医用酒精对病人身体部位进行擦拭消毒，酒精使用过程中会挥发性有机废气，酒精非大量集中使用，且为生活源排放，影响范围仅局限在产生源，经治疗室的通风系统以无组织形式排放，因此对项目内部环境影响较小。

（2）水污染源对本项目的影响

本项目属于精神病专科医院，不设感染科及感染病房，不属于传染病和结核病医疗机构。项目产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政管网引至新华污水处理厂处理。根据常规检测结果，项目综合废水经自建污水处理站处理后可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值，不会对项目内部环境产生明显不良影响。

（3）噪声污染源对本项目的影响

①机动车噪声

根据项目平面布置图可知，项目地面停车场车位分布于医院进出口周围，与综合楼、住院楼、后勤楼及行政楼均有一定的距离，车辆不会进入到医院内部区域，因此，停车场噪声对病房和办公区域的干扰较小。另外，由于项目车辆主要为病人就医时的自驾车、医院应急救护车、

医院行政用车、医院员工私家车等，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，机动车噪声不会对项目内部声环境造成明显不良的影响。

②门诊部营业噪声

门诊部就诊人员的嘈杂声最高可达 65dB (A)，门诊部位于综合楼 1 层。病房位于综合楼 2~5 层及住院楼 2~7 层，与门诊均在不同楼层，门诊部噪声经建筑物隔音和距离的自然衰减后，不会对医院住院病患造成明显不利影响。

③设备噪声

项目中央空调及冷却塔放置于建筑物天面。为减少设备对周围及自身敏感点可能带来的不良影响，建设单位选用低噪声设备，并对该设备进行减振处理，安装性能较好的减振垫，并在建筑天面设置隔声屏障。项目风机主要是各楼层通风系统风机、饭堂厨房炉头风机、污水站处理装置风机，建设单位对风机及室内风管等采取减振、隔声措施。项目水泵主要是生活水泵、消防水泵以及废水处理站水泵等，绝大部分均放置于地下设备房内，建设单位对水泵采取相应的减振、消声、隔声等治理措施。

类比同类型建设项目可知，这些设备噪声通过上述治理措施后，对周围声环境影响较小，不会对本项目内环境产生明显的不良影响。

(4) 固体废物污染源对本项目的影响

项目运营期产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理，做到日产日清；餐厨垃圾、废油脂设置专门的收集容器收集、存放，容器保持完好和密闭，委托有处理能力的单位转移处理，餐厨垃圾做到日产日清；医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存点做好防渗防雨措施，医疗废物贮存周期不超过 48 小时，交由有处理资质的单位外运处理；污水处理站污泥交由有处理能力的单位现场清掏后外运。

采用上述处理措施之后，本项目产生的固体废物对内部环境影响较小。

6.2.7.2 外环境影响

本项目位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号，项目周围主要以工业厂房以及交通道路为主。外环境对本项目的影响主要为交通道路噪声、企业尾气以及周边工业厂房产生的噪声及“三废”等影响。

(1) 周边道路对本项目的影响

本项目东侧为瑞香路，宽 14 米，双向二车道，为城市支路；南侧为龙海路，宽 20 米，双

向四车道，为城市次干道；西侧约 30m 为平步大道，宽 30 米，双向四车道，为城市主干道。项目周边道路分布情况如下图所示：

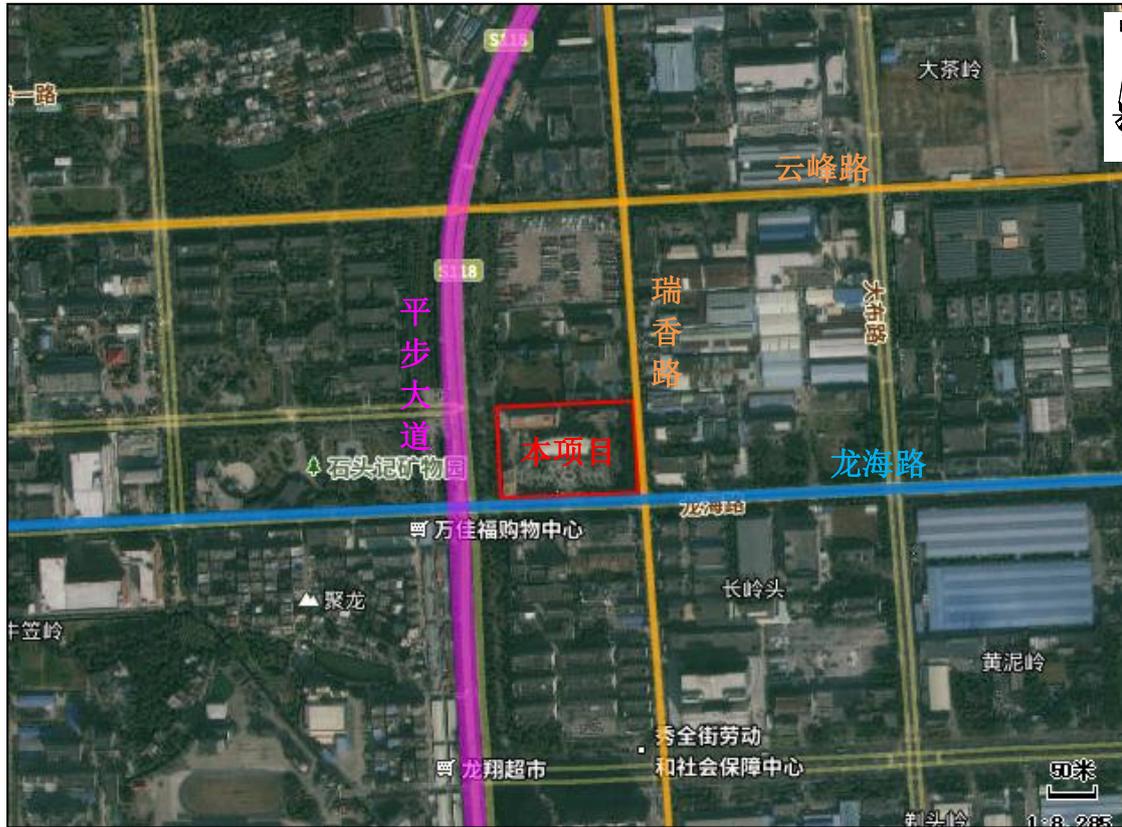


图 6.2-19 项目周边道路分布图

①道路噪声

项目周边道路在医院改扩建前均已建成通车，且主要道路平步大道与本项目之间相隔约 30m 的绿化用地，有效减缓道路机动车噪声对本项目的影响。根据环境噪声现状监测结果可知，本项目边界昼间、夜间声环境监测值均能满足《声环境质量标准》的 3 类标准，由此可知目前周边道路交通噪声对项目影响不大。

根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值，医疗房间为 $\leq 40\text{dB}(\text{A})$ ，住院楼靠近平步大道一侧门窗采取隔声措施，安装通风隔声窗，通风隔声窗的隔声量一般能达到 $25\text{dB}(\text{A})$ ，交通噪声在经墙体与窗体阻隔后在项目住院楼内均能达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的相应标准要求。

②机动车尾气

机动车尾气所含的成分有 120~2000 种化合物，但一般以一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)、碳氢化合物(HC)等为代表。现汽车执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中的第六阶段标准，污染物排污系数较小，污染物排放浓度较低。

经调查研究，当车流量在 5000 辆/h 以下时，汽车尾气源强按国I标准考虑，不同气象条件

下其影响范围一般在 0~15 米之间。本项目建筑物与周边道路的距离均在汽车尾气影响范围之外；道路两侧及医院内部均设置绿化隔离带，一定程度上能削减汽车尾气的影响。同时，随着汽车燃油技术的不断改进，尾气排放标准的不断严格，道路汽车尾气对本项目的影响将会进一步降低。

综上所述，在采取一定隔声措施的情况下，周边道路交通噪声及汽车尾气对本项目的环境影响不大。

(2) 周边工业企业对本项目的影响

项目周边工业企业主要类型为珠宝首饰加工厂、机械加工厂、化妆品厂等，无化工、火力发电等产生较大污染及环境风险的企业，周边工业企业主要产生的污染物为工业生产过程产生的废水、废气噪声和固体废物。

① 废水

项目所在片区属于新华污水处理厂纳污范围，周边市政污水管网已完善，工业企业产生的废水可经相应预处理后排入市政管网，纳入新华污水处理厂处理，不会对本项目产生明显影响。

② 废气

周边工业企业产生的废气主要为颗粒物、少量有机废气及臭气浓度，这些企业规模较小，废气产生量较少。根据大气环境现状监测结果可知，项目所在区域空气环境质量良好，各监测因子均能达到相应质量标准要求。

③ 噪声

项目周边工业厂房噪声主要为生产设备运行时的机械噪声，经现场勘查，周边工业厂房均为室内生产加工，设备位于厂房内部，设备运行噪声经厂房隔声作用及距离衰减后对本项目影响较小。根据环境噪声现状监测结果可知，本项目边界声环境昼间及夜间监测值均能满足《声环境质量标准》的 3 类标准，由此可知目前周边工业企业产生的噪声对项目影响不大。

④ 固体废物

项目周边工业企业产生的固体废物主要包括职工生活垃圾、一般工业固废（边角料、包装固废）以及危险废物（废活性炭、废机油等）。生活垃圾由环卫部门清运处理，一般工业固废交由资源回收部门回收处理，危险废物交由有资质单位清运处理。在相关部门的监督管理下，各企业产生的固废均能得到相应的处置，对本项目影响不大。

综上所述，项目周边工业企业不会对本项目产生明显影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水污染防治措施可行性分析

7.1.1 医院废水的治理原则

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如下：（1）医疗机构病区和非病区的污水，传染病区和非传染病区的污水应分流，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；传染病医疗机构污水处理宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+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。

7.1.2 医院废水的特性及常用处理方法

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。

医院污水处理方法可分为一级简单处理和二级生化处理，一级处理废水经过格栅、混凝沉淀池处理后，再经消毒处理排放，通过一级处理废水可以达到三级入网标准要求；二级处理废水在消毒处理之前还需经过生化处理，通常通过二级处理，污水可达到排放标准要求。

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）等，常用消毒方法的差异比较详见表 7.1-1。

表 7.1-1 常用消毒方法差异比较一览表

消毒方法	优点	缺点	适用条件
加氯消毒法	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物；处理的水有氯和氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	远离人口聚居区的规模较大（1000 床）且管理水平较高的医院污水处理系统
次氯酸钠消毒法	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的 pH 值升高	适用于各种规模医院污水的消毒处理，但要求管理水平较高的污水处理系统
二氧化氯消毒法	具有强烈的氧化作用，不产生氯化物（THMs）；投放简单方便；不受 pH 影响	运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制备设备复杂；操作管理要求高	适用于各种规模医院污水的消毒处理，但要求管理水平较高的污水处理系统。

臭氧消毒法	有强烈的氧化能力，不产生有机氯化物（THMs）；不受 pH 值影响；能增加水中溶解氧。	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。	传染病医院污水应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首选臭氧消毒。
紫外线消毒法	无有害残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	当二级处理出水 254 nm 紫外线透射率不小于 60%、悬浮物浓度小于 20mg/L 时，在有特殊要求的情况下也可采用紫外消毒方式。

7.1.3 本项目污水处理措施

本项目为属于精神病专科医院，不设感染科，不属于传染病医疗机构。改扩建项目门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入现有项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。本项目各类废水处理流程详见项目水平衡图 4.2-2。

现有污水处理站采用“格栅+调节池+混凝沉淀+二氧化氯消毒”工艺。根据建设单位运行、管理经验，考虑到二氧化氯发生器所使用的盐酸及氯酸钠均属于危险化学品，且只能就地生产，就地使用，运行、管理有一定的危险性，因此，本次改扩建计划将“二氧化氯消毒”改造为“次氯酸钠消毒”，则改扩建后自建污水处理站处理工艺为“格栅+调节池+混凝沉淀+次氯酸钠消毒”。

项目污水处理工艺流程简述：

①各类废水汇合：项目门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并经管道收集进入自建污水处理站。

②预处理（格栅、调节池）：综合废水首先经格栅井拦截去除较大的悬浮物，然后自流入调节池。调节池可调整医院污水排放的不均匀性，起到调节水质和水量的作用。

③混凝沉淀池（斜管沉淀池）：综合废水经调节池均质均量后，由提升泵抽升至混凝沉淀池，由定量加药装置按一定的浓度加入混凝剂，废水经搅拌反应后产生的絮体经斜管沉淀分离。

④污泥浓缩池：沉淀池产生的污泥经污泥池浓缩，上清液回流至调节池继续处理。项目污水站不设污泥压滤机，污泥定期消毒后委托有处理能力的单位清掏、处置。

⑤接触消毒池：废水通过固液分离后自流排入接触消毒池，由消毒剂投加装置按一定的浓度加入次氯酸钠消毒剂，废水在消毒池中经次氯酸钠消毒处理后达标排放。

改扩建后项目自建污水处理站处理工艺流程如下图所示：

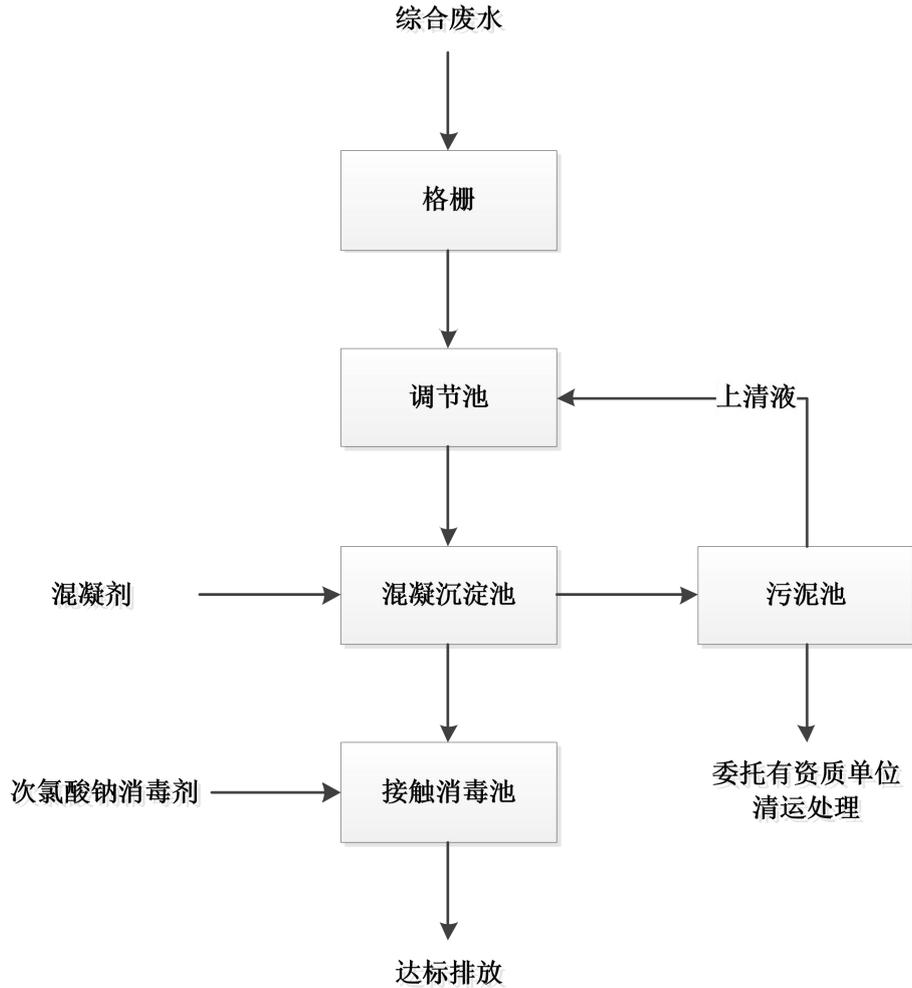


图7.1-1 项目自建污水处理站工艺流程图

7.1.4 废水污染防治要求

(1) 污水必须经处理达标排放

本项目废水水质水量需满足新华污水处理厂的进水要求方可外排，同时，避免废水处理中的臭气、污泥等二次污染。

(2) 应加强管理，确保废水处理设施正常运转

医院污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。医院污水处理设施的运行应达到以下技术指标：运行率应大于 95%（以运行天数计）；达标率应大于 95%（以运行天数和主要水质指标计）；设备的综合完好率应大于 90%。

(3) 杜绝事故性排放，提高污水处理设施对突发卫生事件的防范能力污水处理设施因故障需减少污水处理量或停止运转时，应事先向环保部门报告，批准后方可进行。由于紧急事故造成停止运行时，应立即报告当地环保部门。

(4) 建立健全运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保管。

7.1.5 废水处理措施可行性分析

7.1.5.1 依托自建污水处理站处理可行性

从水量、水质角度分析，本改扩建项目医疗废水依托自建污水处理站处理可行。具体分析过程详见前文 6.2.1.1 章节内容。

7.1.5.2 自建污水处理站技术可行性分析

根据《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参照表、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）以及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）相关要求，项目医疗废水排入城镇污水处理厂可采用“一级强化处理+消毒工艺”，本项目自建污水处理站采用的处理工艺中一级强化处理工艺为“混凝沉淀”，消毒工艺为“次氯酸钠消毒”，属于可行技术。因此，在处理工艺角度分析，本改扩建项目医疗废水依托自建污水处理站处理可行。

7.1.5.3 纳入新华污水处理厂可行性

本项目位于新华污水处理厂纳污范围内，周边市政污水管网已完善，现有项目已取排水许可证。从进水水质、排水量等角度分析，改扩建污水纳入新华污水处理厂处理可行，具体分析过程详见前文 6.2.1.2 章节内容。

7.1.6 小结

综上所述，改扩建项目综合废水处理措施可行，经自建污水处理站处理后废水排入市政污水管网进入新华污水处理厂进一步处理，废水经处理后可稳定达标排放。因此，项目地表水污染防治措施可行，采取上述措施后项目对周边地表水环境影响不大。

7.2 废气污染防治措施可行性分析

7.2.1 废气治理技术可行性分析

项目产生的废气主要包括污水处理站废气、食堂油烟废气、消毒废气和固废暂存点恶臭。

(1) 食堂油烟废气

改扩建项目食堂新增的油烟废气依托现有静电油烟净化器处理，油烟经处理后引至所在楼顶排放。

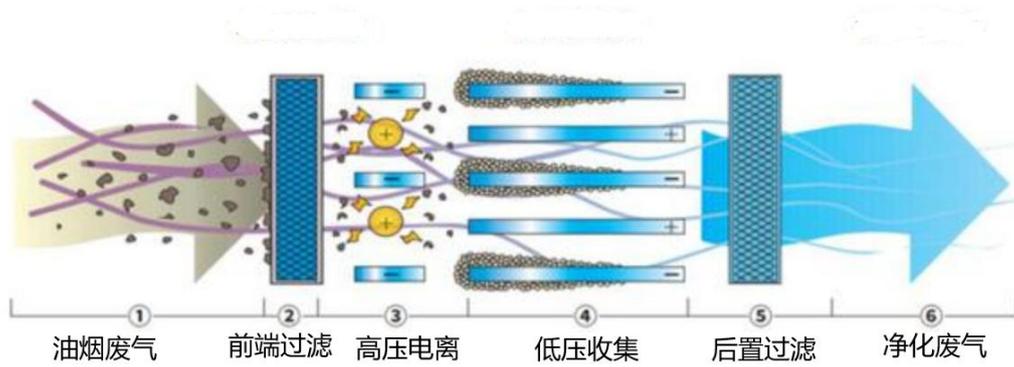


图7.1-2 静电油烟净化器原理图

静电油烟净化器处理工艺：在净化器内，设有阴极，阴极为表面曲率半径很小的线性电极，为进一步减小曲率半径，阴极采用星形电极，接高压电源负极；阳极是板式电极（曲率半径 $\rightarrow\infty$ ）接电源正极。两极间加有直流高压（14~20KV）。通常气体是不导电的，但是，在外界能量（如空气中随性气体在自然蜕变时放出的 α 射线，此外线及其他宇宙线等）的作用下，可使气体电离放出电子而成为正、负离子。气体通入曲率半径相差很大的电场，且电场强度足够高时，在电极表面附近，气体离子化将出现雪崩效应，复合过程特别激烈。随着两电极表面之间距离增大，电场强度迅速下降，离子移动速度减慢，气体空间基点不至于被击穿而引起整个空间击穿，在电离区内，不均匀电场引起电晕放电。烟气粒子在电离区内经吸附和氧化分解完成气体净化。

① 吸附

烟气经过电离区，由于高压电场不断产生电晕放电，大量负离子在电场力的作用下从阴极向阳极运动，使烟气粒子带电，吸附在阳极板上失去电荷。分离后的烟气聚集成为油滴，经重力沉降油滴落入装置底部集中收集。

② 氧化分解

在电离区，负离子主要为氧离子，当氧离子捕获油烟粒子后，同于烹饪油脂主要为动植物

不饱和脂肪酸，主要成份分子式为 $C_{18}H_{34}O_2$ ，负氧离子与 H、C 结合，生成 H_2O 、C、 CO_2 等无害物质，经气流排出。烹饪中的芬香性气味也是碳氢化合物组成，由于氧离子的化合，也能转化为无味气体排出，从而消除烹饪中的气味对环境的影响。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）中表 8 屠宰及肉类加工工业排污单位废气治理可行技术，肉类热加工单元油炸设备废气对油烟进行处理的可行技术为静电油烟处理技术及湿法油烟处理技术。本项目食堂油烟采用高效静电油烟净化器，属于核发技术规范推荐的可行技术。

根据工程分析及实测结果，油烟废气经处理后排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18438-2001）中型规模的最高允许排放限值要求。

（2）污水处理站臭气

改扩建项目综合废水处理依托现有工程自建污水处理站，污水处理站为地理式设计，所有污水处理单元均置于地下，格栅池、调节池、沉淀池、消毒池、污泥池都加盖板密闭起来，能够减少处理过程散发的臭气对周围空气环境的影响。污水处理站臭气采用管道收集后经活性炭吸附处理，该治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范--医疗机构》中的可行技术。

活性炭吸附法主要是采用活性炭来吸附净化废气中的污染物。这种方法比较适合于中等风量以下、间歇性排放的低浓度废气的处理。该吸附法操作简单，易管理，效果好。本项目废水处理站产生的臭气是低浓度的硫化氢、氨等有机组分的混合物，通过活性炭吸附后氨和硫化氢的去除率可达 50%。本项目废水处理站恶臭程度不严重，利用活性炭吸附除臭效果良好，处理工艺成熟，技术上成熟稳定，运行费用不高。所以该处理工艺在技术上、经济上均是可行的。

（3）固废暂存点臭气

医院设有一个医疗废物暂存间及一个生活垃圾房。医疗废物及生活垃圾均采用密闭胶桶或者其他密闭容器存放，并保持医疗废物暂存间和生活垃圾房地面及垃圾收集桶的清洁；采用排风扇进行通风换气，不使恶臭污染物浓度积累；尽量缩短垃圾储存时间，定时进行清理，医疗废物尽量做到日产日清，贮存时间不超过 2 天。在采取上述措施后，固废暂存点臭气不会对项目内外环境产生明显不良影响。

本项目医疗废物暂存间及生活垃圾房面积较小，而且不设置压缩功能，产生的臭气量不会很大，经采取以上的管理等措施后可使臭气控制在可接受的范围内，因此，固废暂存点臭气防治措施可行。

（4）含菌气溶胶废气

本项目含菌气溶胶主要存在于病房、诊室区域及检验科生物安全柜，项目为精神病专科医院，不设传染科室及传染病房，传染源相对较小。项目生物安全柜使用过程中产生的含菌气溶胶经其内部自带的高效空气过滤器（HEPA）处理后无组织排放，对周围环境影响较小。建设单位严格按照《医院消毒卫生标准》（GB15982-2012）、《医院空气净化管理规范》（WS/T368-2012）以及《医疗机构消毒技术规范》（WS/T367-2012）的要求，增加室内通风，污染走廊、病房区、治疗室等区域均由专门的人员进行消毒、杀菌。

根据现有项目实际运营情形，采取上述措施后，带病原微生物气溶胶对周围环境影响在接受范围内，污染防治措施可行。

（5）消毒废气

在日常诊疗检查过程中使用医用酒精对病人身体部位进行擦拭消毒，酒精使用过程中会挥发性有机废气，酒精非大量集中使用，且为生活源排放，影响范围仅局限在产生源，经治疗室的通风系统收集后以无组织形式排放，因此对项目内外环境影响较小，消毒废气处理措施可行。

7.2.2 经济可行性分析

本项目所采用的大气污染防治措施、空气消毒在国内外医院已普遍应用，技术上成熟可靠。地理式污水站、活性炭除臭、楼层安装通风系统等是在大气防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，所需费用较少，在经济上是可行的。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

7.3 噪声污染防治措施可行性分析

7.3.1 噪声污染防治措施

本改扩建项目主要噪声源——水泵、风机、冷却塔、发电机等设备均无增加，运营期产生的噪声来源主要为新增医疗设备产生的噪声及医院运行过程产生的社会噪声等。

就诊人员往来于医院内部，势必会由于人员嘈杂产生噪声，对医院内的病人及医务工作人员造成影响。通过加强管理，设置“请勿喧哗”等警示牌，对就诊人员活动噪声进行减弱。停车场的出入口处设置减速带及限速标志，车辆进入停车场的速度不宜超过 10km/h，以降低机动车噪声源强。在项目内明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出本项目鸣笛。改扩建项目不新增停车位且停车场位置距离医院敏感建筑有一定距离。社会噪声和机动车辆行驶噪声通过加强管理后，对项目内外环境影响较小。

项目新增医疗设备均位于室内，选用低噪设备，必要的时候采取减振措施，经建筑隔声及距离衰减后，对项目内外环境影响较小。

7.3.2 噪声污染防治措施经济可行性分析

根据项目厂界及敏感点处噪声预测结果可知，项目边界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，敏感点处噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。隔声减震、选用低噪设备，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，所需费用较少，在经济上是可行的。

因此，项目采取的噪声治理措施在技术和经济上是可接受的。在采取隔声降噪的措施的前提下，项目噪声对内外环境的影响较小。

7.4 固体废物污染防治措施可行性分析

7.4.1 污染防治措施

改扩建项目建成营运后，产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、医疗废物、检验废液、污水站污泥、废活性炭。

7.4.1.1 生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂

医院内设置生活垃圾收集点，垃圾收集点的位置应固定，其标志应清晰、规范、便于识别。设专人负责清扫垃圾，生活垃圾分类收集后暂存于生活垃圾房密闭垃圾桶中，交由环卫部门清运处理或相关处置能力的单位处置。生活垃圾每天清运且不隔日堆放。收集点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、滋生蚊蝇。

7.4.1.2 医疗废物、检验废液

医疗垃圾属特种垃圾，包括病理废物、注射器、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶及病人产生的废弃物等，往往带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，必须安全处置。根据《关于明确医疗废物分类有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕92号）：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。

根据《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令公布，2011 年修订）和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部[2003]第 36 号令）等，项目医疗废物在收集、贮存以及运输过程中应采取一下污染防治措施：

（1）收集容器规定

收集容器应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）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；最大容积为 0.1m³，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（LLDPE+LDPE 为原料，其最小公称厚度应为 150μm；如果使用中密度或高密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为 80μm；包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装病理性废物，应在包装袋上加注“病理性废物”字样。利器盒整体为硬质材料制

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。

周转箱整体为硬质材料，防止液体渗漏，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）共混或专用材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。

（2）分类收集

医疗废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：A）损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；B）病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；C）一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；D）一般不可燃废弃物，如输液瓶等；E）病理组织等；F）化学试剂和过期药品等，有机、无机，液体、固体必须分开收集。

①根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）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、渗漏和其他缺陷。

②感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

③废弃的麻醉性、精神性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

④医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；

⑤放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

⑥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。

(3) 分类处置

项目医疗废物收集后统一交由有相应类别危废资质的单位进行处理。

(4) 暂时贮存污染防治措施

医疗废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《医疗废物管理条例》(2011年修正本)、《广东省医疗废物管理条例》(2007年7月1日起施行)、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(卫生部第36号令)等相关文件中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、食品加工区、人员活动区，并与生活垃圾存放场所严格分开，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；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；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

(5) 运输过程污染防治措施

具有相关医疗废物经营许可证的单位需定期安排具有运输资质的车辆到医院收集医疗废物。由于医疗废物运输途径的距离较远，运输过程可能产生一定的风险，运输车辆必须采用较好的封闭措施和导流措施，渗出液通过导流汇到收装设备中，切不能让渗出液在运输车辆行驶中随意泄漏。

表 8.4-1 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	医疗废物暂存区	医疗废物	HW01	840-001-01、 840-002-01、 840-004-01、 840-005-01	院区西北角	20m ²	密封贮存	5.0t	<2天
		检验废液	HW01	840-004-01			密封贮存		<2天

7.4.1.3 污水处理站污泥

污水处理站产生的污泥属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物，如不及时清运会影响周围环境，且医疗污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，因此必须妥善处理。

项目污水处理站污泥按《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》（HJ/T 228-2021）进行灭菌消毒处理。经灭菌消毒处理后的污泥在清掏前须按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）6.3 条和附录 C 的要求进行监测，并达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中“表 3 医疗机构排污单位危险废物种类和处理方式表”的内容，污泥经消毒处理后依旧需交由有资质单位处置，因此，项目经灭菌消毒处理后的污泥委托有资质单位清掏及清运处置，不在院内贮存。

7.4.1.4 废活性炭

污水处理站除臭装置中的活性炭定期更换，废活性炭交由有资质单位处理。

改扩建项目医疗废物贮存依托现有医疗废物暂存间，医疗废物交由有资质的单位收集处置。废活性炭属于危险废物，因此应按照危险废物处理方式处理和处置，需要更换时提前联系有资质的单位处理，不在项目内贮存。

本改扩建项目固体废物经分类收集、妥善处理处置后，对环境影响不明显。项目采取的措施均为目前成熟、普遍使用的固体废物防治措施和技术，因此项目的固体废物污染防治措施在技术上、经济上也是可行的。

7.5 小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固体废物、噪声等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，避免对环境造成重大不良影响，且各项措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为企业所接受，因此本改扩建项目的污染防治措施在技术、经济上是可行的。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益分析，以及建设项目的经济效益和社会效益分析。本次评价以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

本评价报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1 环境保护投资

本改扩建项目总投资 1000 万元，其中环保设施投资为 30 万元，占总投资的 3%，环保设施投资明细见下表。

表 8.1-1 环保投资估算表

污染类别	污染源	采取的环保措施	投资金额/万元
废水	生活污水	三级化粪池	0（依托现有）
	食堂含油废水	隔油隔渣池	0（依托现有）
	综合废水	自建污水处理站（本次改扩建将现有污水处理站消毒装置进行改造，投资金额为改造金额）	20
废气	油烟废气	1 套静电油烟净化器	0（依托现有）
	消毒废气	各楼层通风系统	0（依托现有）
	污水站臭气	1 套活性炭吸附装置	0（依托现有）
噪声	运营过程	采用低噪声设备、设备底部增设防振垫（新增设备）	2
固体废物	生活垃圾	垃圾桶、地面硬化，防腐防渗等	0（依托现有）
	医疗废物	医疗废物暂存间，签订处理协议，转运协议	5
其他	/	应急物资、污染物定期监测	3
合计			30

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，国内目前还无较成熟的、统一的评价方法，也没有统一的标准。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，其过程和机理是十分复杂的，其中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。另外，需要提出的是，拟建项目初步方案中有关经济方面的数据缺乏，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。

8.2.1 环境损失分析

(1) 水环境

本改扩建项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理，尾水排入天马河。项目外排废水经各项处理措施处理后污染物浓度可得到明显的削减，不会对纳污水体的水质造成明显的不良影响，故项目造成的水境损失较小。

(2) 大气环境

本改扩建项目运营期主要大气污染源为消毒废气、食堂油烟废气、污水处理站恶臭、医疗废物暂存间臭气，经相应措施处理后，均能达标排放，不会对周边大气环境造成明显不良影响，故项目造成的大气环境损失较小。

(3) 声环境

本改扩建项目主要噪声源水泵、风机、冷却塔、发电机等设备均无增加，运营期产生的噪声来源主要为新增医疗设备产生的噪声及医院运行过程产生的社会噪声等。通过加院区内人员管理，选用低噪声设备，必要时对设备采取减振措施后，对环境的影响不显著，故项目造成的声环境损失较小。

(4) 固体废物

本项目产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理；危险废物（含医疗废物）经各自处理措施处理后均委托有相关资质的单位进行处理，均不外排，项目运营期产生的固体废物对周围环境影响不大，造成的环境损失较小。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的环境质量损失，但由于污染程度轻，这种损失不大。

8.2.2 环境效益评价

本项目为医疗服务建设项目，本项目运营在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力；
- (2) 本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益；
- (3) 本项目辅助设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益；

(4) 本项目利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献。

8.2.3 社会效益评价

本项目为医疗服务建设项目，社会效益显著，主要表现在以下几个方面：

(1) 有利于健全社会医疗保障体系

本项目的建设，通过完善公共卫生和医疗服务体系，有利于提高精神相关疾病预防控制和医疗救治能力，改善医疗卫生机构条件，有助于解决群众看病难问题。

(2) 有利于推动区域医疗水平的进步，提高市民健康水平

本项目最大限度地将医院人员、技术资源进行整合、调动，挖掘潜能，充分发挥医院的自身优势，提高医院的医疗水平，进而提高城市总体卫生水平，提高人民健康水平。

(3) 有利于发挥医院自身优势，进而进一步发展壮大

本改扩建项目新增住院床位数 758 张，有利于解决目前医院面临的床位数不足、用房紧张等问题，方便医院统筹及管理，从而促进医院自身可持续发展，提高医疗服务水平。

综上所述，项目建设社会效益显著。

8.2.4 小结

综上所述，本项目的建设具有良好的社会经济效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，作好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，本项目对周围环境的影响将大大减少，因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

9 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监测计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

9.1 环境管理

健全有效的环境管理是搞好环境保护工作的基础。环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境质量的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保该项目在施工期、运营期各阶段执行并遵守有关环保法规，建设单位必须对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效地运行。

9.1.1 环境管理要求

运营期环境管理是一项长期的工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行。根据定期的环境监测结果，调整优化或增加环保措施。运营期的环境管理工作主要包括：

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对医院内的公建设施给水管网、排水管网、污水处理站等进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 对环保设施进行定期维护及保养，确保处理系统的正常运行，确保废水、废气污染物达标排放。

(4) 生活垃圾、危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；医疗废物外运时，应采用医疗垃圾转运专用车，运到指定地点处置；危险废物严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部第36号令）等相关要求进行组织收集、贮存和运输，并交由有相关危险废物处理资质的单位处理，防止在项目内部的固体废物收集、运输、存放预处理过程中，因人为管理及操作不善，导致危险废物散落。

(5) 绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，项目的绿地必须有专人管理、养护。

(6) 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。

(7) 及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，加强与环保行政主管部门的沟通与联系，主动接受其管理、监督和指导。

9.1.2 环境管理组织机构及管理制度

9.1.2.1 组织机构及管理职责

根据《广东省环境保护条例》（2022年修订），企业事业单位对其环境保护工作负有建立健全环境保护制度，建立内部环境保护工作机构的责任。组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其它的专职环境管理人员组成。管理职责如下：

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

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

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

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；

⑧完成当地政府有关应急领导组交办的其它工作。

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

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

9.1.2.2 管理制度

按照相关的要求，建立完善的环境管理制度和风险管理及应急制度，并将环境保护和医院经营结合起来，使之成为医院日常运行和经营策略的一个部分，做到节能、降耗、减污，实现环境行为的持续改进。

①报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运

行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

②污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设备和污水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与医院的经营活​​动一起纳入到医院日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

9.1.3 排污口规范化建设

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环境保护总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地生态环境部门的有关要求。

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 2m。排污口附近 1m 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，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需调整的须报环境监理部门同意并办理调整手续。排污口规范化整治技术要求如下：

（1）按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）要求规范排污口建设。

（2）按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其 2023 修改单、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其 2023 修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

（3）按要求填写由国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

（4）规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

（5）一般固体废物贮存处置场所应符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物贮存场所应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物贮存

污染控制标准》(GB 18597-2023)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)等要求进行设置。

9.2 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 9.2 条的要求,本项目运营期污染物排放清单见表 9.2-1。

表 10.2-1 改扩建项目运营期污染物排放清单

序号	类型	污染源	拟采取环保措施	污染物	排放浓度	排放标准限值	排放量	执行标准
1	废水	综合废水	经自建污水处理厂处理后排入市政污水管网	水量	/	/	117132.88m ³ /a	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值。
				COD _{Cr}	80 mg/L	≤40	9.371t/a	
				BOD ₅	38.4 mg/L	≤10	4.498t/a	
				SS	16 mg/L	≤10	1.874t/a	
				氨氮	30.3 mg/L	≤5	3.549t/a	
				LAS	0.47 mg/L	≤0.5	0.055t/a	
				动植物油	0.16 mg/L	≤1	0.019t/a	
				粪大肠菌群	/	≤1000（个/L）	/	
2	废气	油烟废气（有组织）	静电油烟净化器	油烟	1.352mg/m ³	2.0mg/m ³	0.0432t/a	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“中型”标准限值 项目边界：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建项目标准值 污水站周边：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
		污水处理、固废贮存废气（无组织）	污水站臭气经收集进入活性炭吸附装置处理，固废暂存点定期消毒、除臭	NH ₃	/	边界：1.5 污水站周边：1.0（mg/m ³ ）	0.0291t/a	
				H ₂ S	/	边界：0.06 污水站周边：0.03（mg/m ³ ）	0.0011t/a	
				臭气浓度	/	边界：20 污水站周边：10（无量纲）	少量	
消毒废气	加强通风	VOCs	/	1.0mg/m ³	0.1232t/a	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值		
3	噪声	设备噪声、社会噪声、交通噪声	设备减振、建筑隔声、距离衰减，加强管理	LeqdB（A）	昼间<65dB（A） 夜间<55dB（A）	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	/	《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

序号	类型	污染源	拟采取环保措施	污染物	排放浓度	排放标准限值	排放量	执行标准
4	固体废物	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	生活垃圾	/	/	0	按相关标准文件执行
		餐厨垃圾及废油脂	委托有处理能力的单位清运处理	餐厨垃圾及废油脂	/	/	0	按相关标准文件执行
		危险废物	委托有危险废物处置资质的单位清运处理	医疗废物	/	/	0	《国家危险废物名录(2025年版)》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008)等相关标准文件
				检验废液	/	/	0	
				污水站污泥	/	/	0	
				废活性炭	/	/	0	

9.3 环境监测计划

实施环境监测计划的目的是为了为了防止在工程建设及运营后产生环境质量下降，以保障经济社会的可持续发展条件。依据《中华人民共和国环境保护法》，环境影响报告书必须提出项目在建设期和运行期的环境监测计划，以保证环保措施的实施和落实，实现科学的系统管理。

10.3.1 污染源监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)，并结合项目特点，本报告给出项目的初步监测计划。

表 9.3-1 污染源环境监测计划一览表

监测类型	项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污染源监测	废气	油烟废气排放口 DA001	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“中型”标准限值
		污水处理站周边	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、甲烷、氯气	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值
		厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目厂界二级标准
		院区	NMHC	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	废水	综合废水排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值
			pH 值	1 次/12 小时	
			COD _{Cr} 、SS	1 次/周	
			粪大肠菌群	1 次/月	
			BOD ₅ 、动植物油、石油类、LAS、挥发酚、总氰化物	1 次/季度	
	氨氮、总余氯	/			
噪声	项目四周边界外 1 米	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
	敏感点（聚龙庄、石头记矿物园）	Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值	

10 结论

10.1 项目概况

广州圣泉康复医院位于广州市花都区秀全街龙海路 38 号，中心地理坐标为 113°9'31.472"E，23°24'11.715"N。本次改扩建在现有项目用地范围内进行，不新增用地，改扩建后项目总占地面积约 19257.4 平方米，总建筑面积约 23507.4 平方米。改扩建项目总投资 1000 万人民币，其中环保投资 30 万人民币，约占总投资的 3%。本次改扩建主要内容为：①新增床位 75 8 张，新增门诊接诊人数约 50 人/天，改扩建后总病床数为 858 张，总接诊人数约 500 人/天；②污水处理站消毒工艺从二氧化氯发生器消毒改为次氯酸钠消毒。

改扩建项目新增员工 405 人，采用三班制工作制度，每班工作 8 小时，年工作 365 天，新增员工均不在项目内住宿，部分在项目内用餐。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境

根据监测结果可知，项目纳污水体天马河部分因子（溶解氧、五日需氧量）超标。周边污染水体的环境容量较少，可通过“区域削减”措施为本项目的建设腾出水环境容量。

10.2.2 环境空气

根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中，花都区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 因子浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准，判定项目所在广州市花都区属环境空气质量达标区。

根据项目所在地特征污染物氨、硫化氢、臭气浓度、TVOC 的补充监测数据可知，项目区域 TVOC、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建项目厂界二级标准要求。

10.2.3 声环境

根据监测数据可知，项目四周边界声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求，声环境敏感点石头记矿物园及聚龙庄声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

10.3 环境影响评价结论

10.3.1 大气环境影响评价结论

改扩建项目营运期间排放废气主要包括污水处理站废气、厨房油烟废气、消毒废气和固废暂存点恶臭。

项目自建污水处理站为地理式密闭设置，所产生的废气经风机作用收集引入“活性炭吸附”装置进行净化处理后无组织排放；医疗废物暂存间及生活垃圾房加强清洁、消毒，固体废物日产日清。油烟废气依托现有静电油烟净化处理后经排气筒引至所在建筑楼顶排放；消毒废气经各科室或治疗室的通风系统收集并以无组织形式排放到室外。

经过预测，项目各污染源污染物预测浓度均未超标，最大浓度占标率 $P_{\max}=5.99\%<10\%$ ，大气影响评价等级为二级。本项目对周边敏感点影响较小，大气环境影响可接受。

10.3.2 地表水环境影响评价结论

本改扩建项目所产生的门诊废水、医务人员废水、住院病房废水、后勤职工废水经化粪池预处理，食堂废水经隔油隔渣池预处理后与洗衣房废水一并排入项目自建污水处理站处理，达标后经市政污水管网引入新华污水处理厂进一步处理。项目外排废水纳管标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准较严值。项目外排废水经污水处理厂进一步处理后，不会对纳污水体的水质造成明显影响。

10.3.3 声环境影响评价结论

根据声环境影响预测结果，考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声最不利影响情况下，项目各边界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，敏感点处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。故项目产生的噪声不会对区域声环境质量带来较为明显不良影响。

10.3.4 固体废物环境影响分析结论

项目运营期产生的生活垃圾由密闭垃圾收集桶分类收集后交由环卫部门清运处理，做到日产日清；餐厨垃圾及废油脂定期收集交由有处理能力的单位处理；医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间，每天由有资质单位进行转运及无害化处理；污水处理站污泥按要求消毒后送交由有相应处理能力的单位处理处置；废活性炭定期更换，委托有资质单位外运处置。

项目固体废物在采取上述治理措施并妥善处置的情况下，对周围环境影响不大。

10.3.5 生态环境影响评价结论

本次扩建在现有项目用地范围内进行建设，不新增用地，因此本项目的建设不会改变项目所在地原有的地形地貌和土地利用类型。项目周边主要植被为杂草及绿化树，未发现珍稀、濒危野生动植物，因此本项目的建设不会对周边动植物生境造成明显影响。

10.3.6 环境风险评价结论

为了防范事故和减少危害，建设项目需从总图布置、贮运系统防范、风险防范管理等方面编制详细的风险防范措施，并根据有关规定制定企业的环境突发事件应急救援预案，并定期进行演练。建设单位落实报告中的防范措施及应急预案后，项目的环境风险可以控制在可接受范围之内，不会对周围环境造成严重影响。

根据风险识别和源项分析，建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内，对周围环境影响较小。

10.3.7 内外环境影响分析结论

外环境中可能对本项目产生影响的污染因素主要为周边道路的交通噪声、汽车尾气以及周边工业企业产生的“三废”及噪声。交通噪声和汽车尾气影响范围有限，对本项目的影响较小。周边工业企业产生的“三废”及噪声经相应防治措施处理后对本项目影响较小。在落实项目自身所产的废气、废水、噪声和固体废物的各项防治措施情况下，各种污染因素可得到有效控制，不会对项目自身产生明显的不良影响。

10.4 环境影响经济损益分析结论

本改扩建项目具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

10.6 环境管理与监测计划结论

本改扩建项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

营运期监测参照国家及广东省污染源监督监测相关要求执行。若企业不具备监测条件，需委托当地生态环境监测站等有资质单位监测，监测结果以报告的形式上报当地环保主管部门。

发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并委托有资质监测单位展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

10.7 项目合理合法性分析

本改扩建项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；项目符合主体功能区划、环境保护规划、土地利用规划的有关要求。

10.8 公众参与评价结论

本次评价严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令，2019年1月1日施行）的要求开展公众参与。建设单位在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，于2024年9月9日在“全国建设项目环境信息公示平台”上公示了本项目环境影响评价信息情况，公示网址为<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=40909VaUcr>，公示时间为2024年9月9日~2024年9月24日（共10个工作日）。公开内容包括：

- （1）建设项目名称、选址选线、建设内容等基本情况；
- （2）建设单位名称和联系方式；
- （3）环境影响报告书编制单位的名称；
- （4）公众意见表的网络链接；
- （5）提交公众意见表的方式和途径。

本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于2024年12月17日~2024年12月31日（共10个工作日）在“全国建设项目环境信息公示平台”上发布公示，公示网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=41217GRqoW>；于2024年12月17日~2024年12月31日（共10个工作日）在本项目所在地周边的敏感点张贴公告，并于2024年12月19日、2024年12月20日在《信息时报》上登报公示。两次公示期间均未收到反馈意见。

同时，建设单位认真考虑和研究了公众参与的有关内容和结论，对当地居民、企事业单位和相关管理部门的意见和建议表示采纳，并严格按照国家和地方有关法律法规的要求，在施工作业期间采取有效的预防和减轻不良环境影响的对策和措施，注意环境保护，加强环境管理，尽可能将对环境的影响程度降到最低。

11.10 综合结论

本报告对项目所在区域及其周边地区进行了环境质量现状调查与评价，对项目的排污进行了估算，预测分析了该项目产生的废气、废水、噪声、固体废物对周围环境可能产生的影响，并提出相应的污染防治措施及对策。

本改扩建项目的建设符合国家及地方产业政策，对当地经济效益、社会效益发展起着积极的作用，可解决当地就业问题，带动当地相关产业，具有良好的发展前景和社会经济效益。项目采用的工艺、设备较先进，产生的废水、废气、噪声采取有效的治理措施后达标排放，各类固体废物按相应固废类别的要求进行储存和处置，经过预测和分析，项目投入使用后，不会对周围环境产生明显影响。项目环境风险水平在可接受范围内。

建设单位在建设过程中必须认真落实环保“三同时”制度，在确保各种污染防治措施正常运转和污染物达标排放的情况下，扩建项目产生的污染物对周边环境的影响不大，**从环境保护角度出发，本改扩建项目的选址、建设是可行的。**

附件 1 环评委托书

委 托 书

广州壹心环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护分类管理名录》和《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目必须执行环境影响评价报告审核制度。现我司委托贵司对“广州圣泉医院改扩建项目”进行环境影响评价工作，编制环境影响报告书。

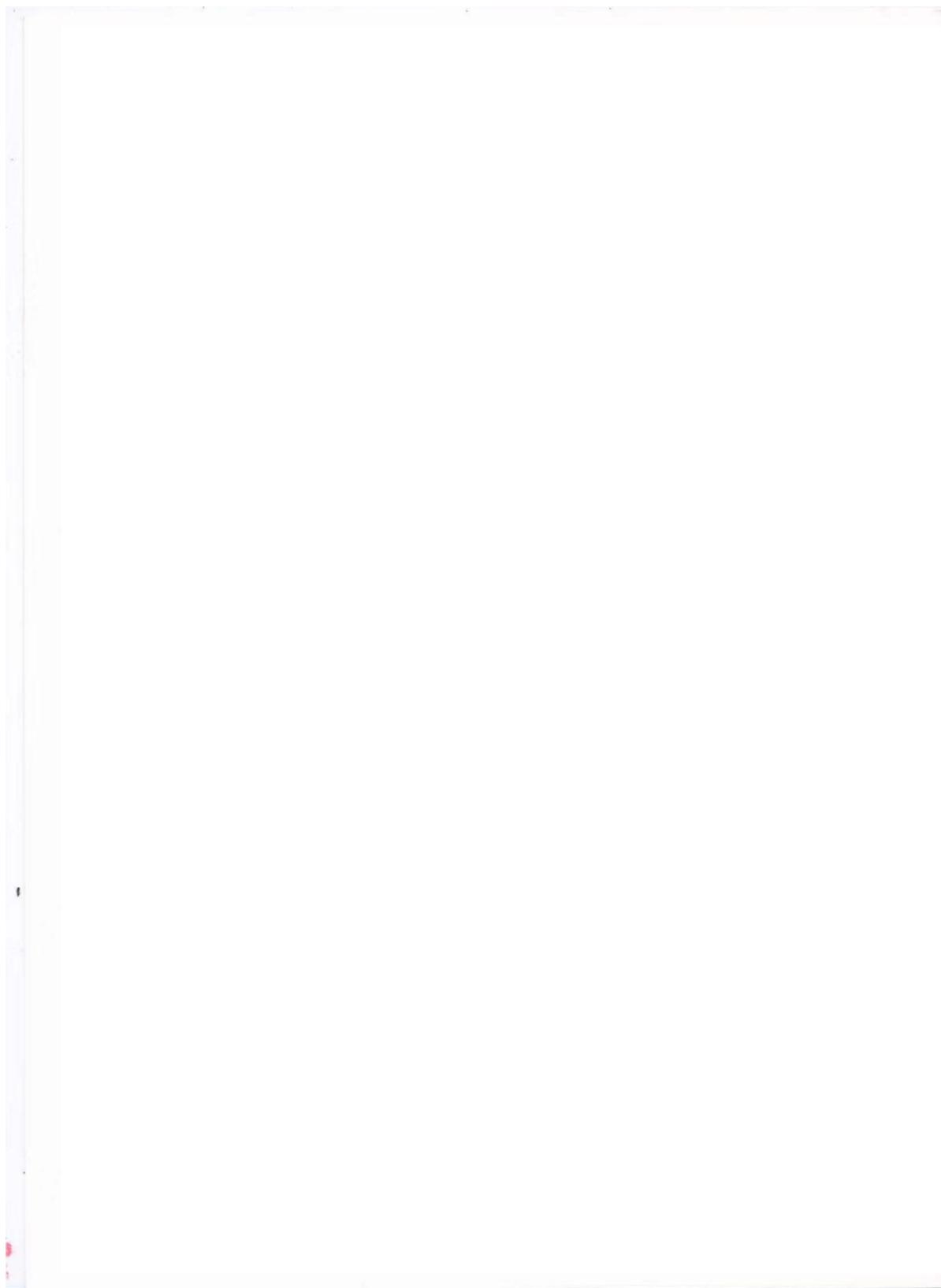
特此委托。

委托单位：广州圣泉医院有限公司

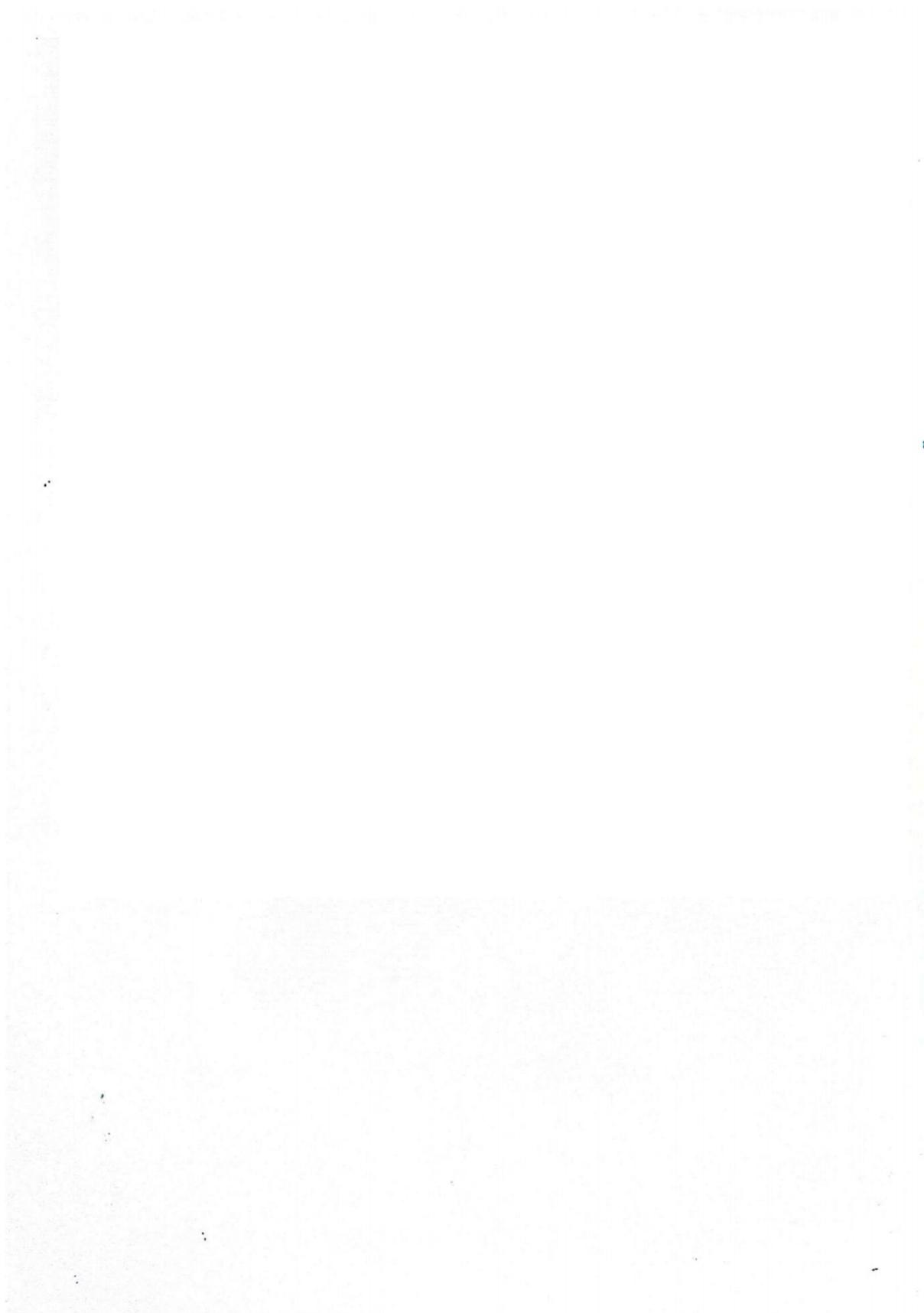
2024年9月4日



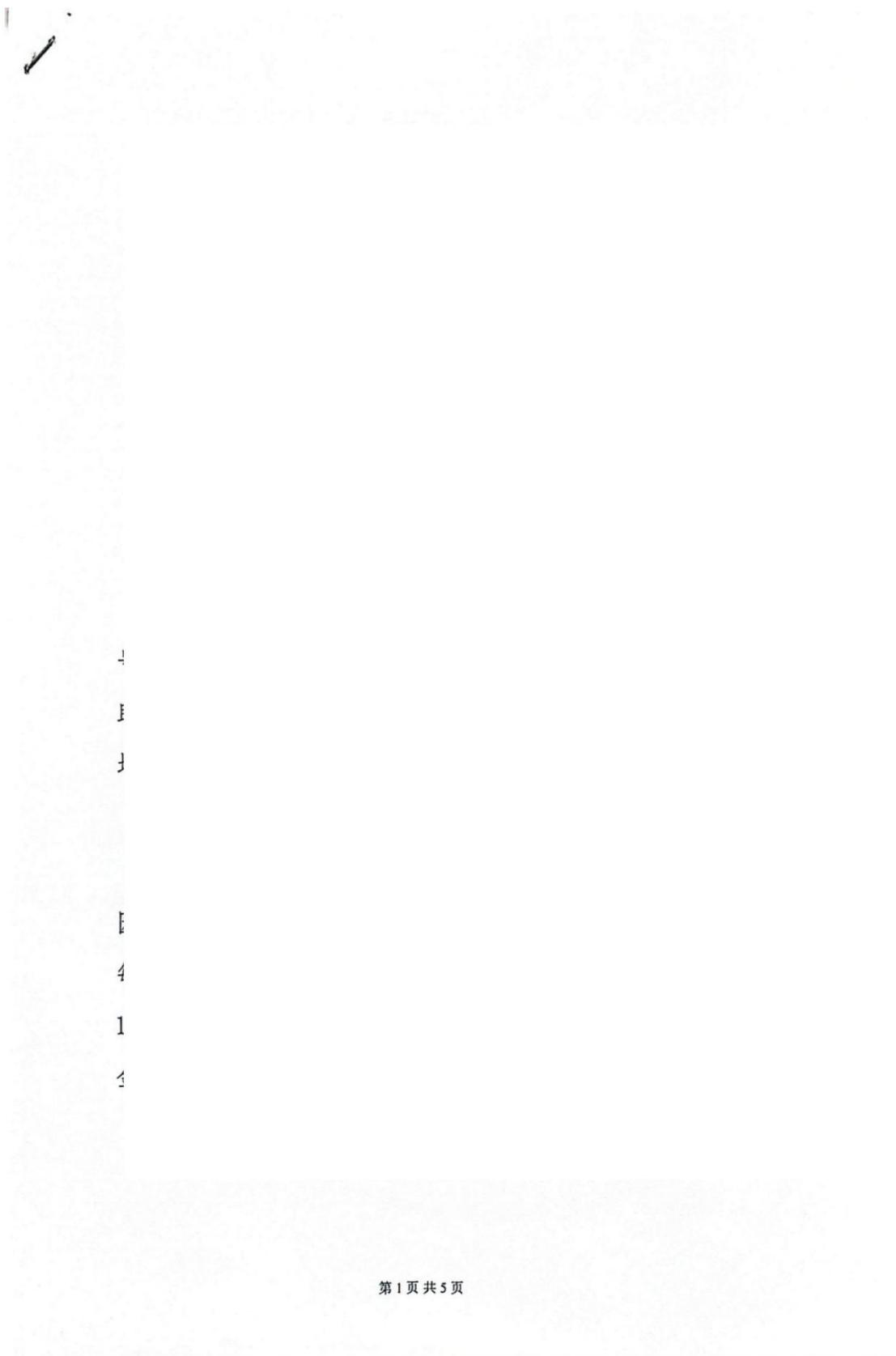
附件 2 营业执照



附件3 法人身份证



附件 4 租赁合同



第 1 页 共 5 页

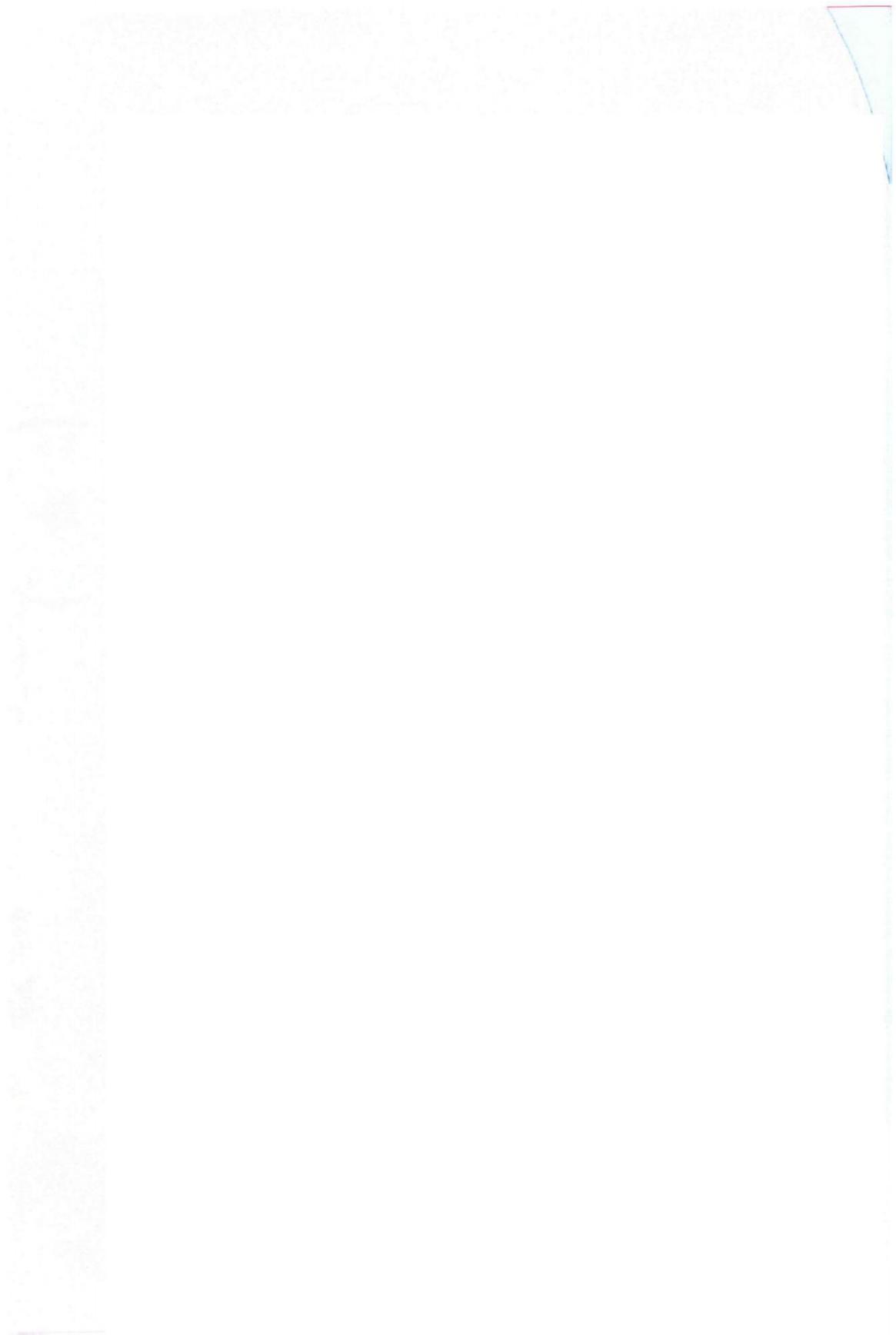


扫描全能王 创建



扫描全能王 创建

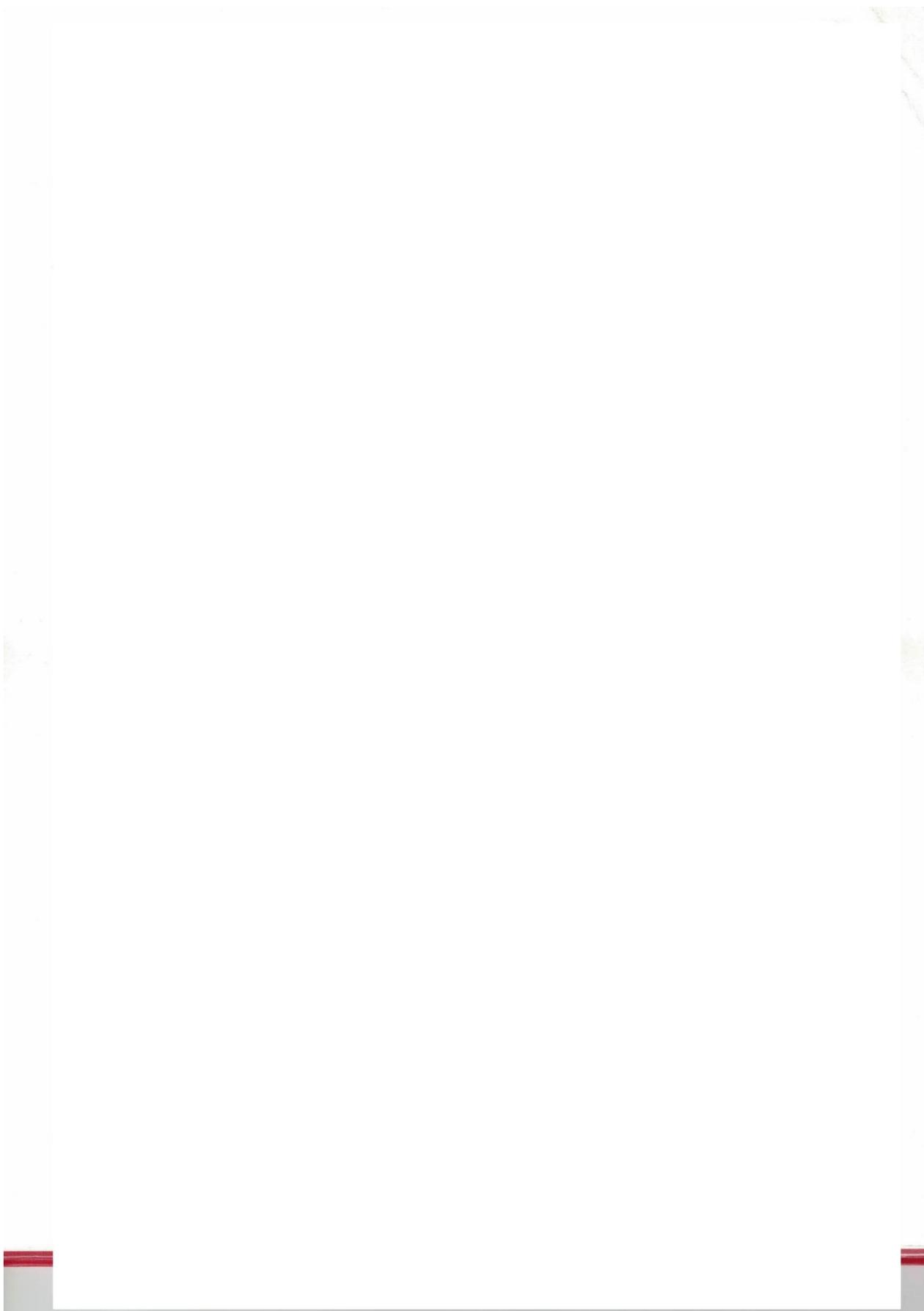


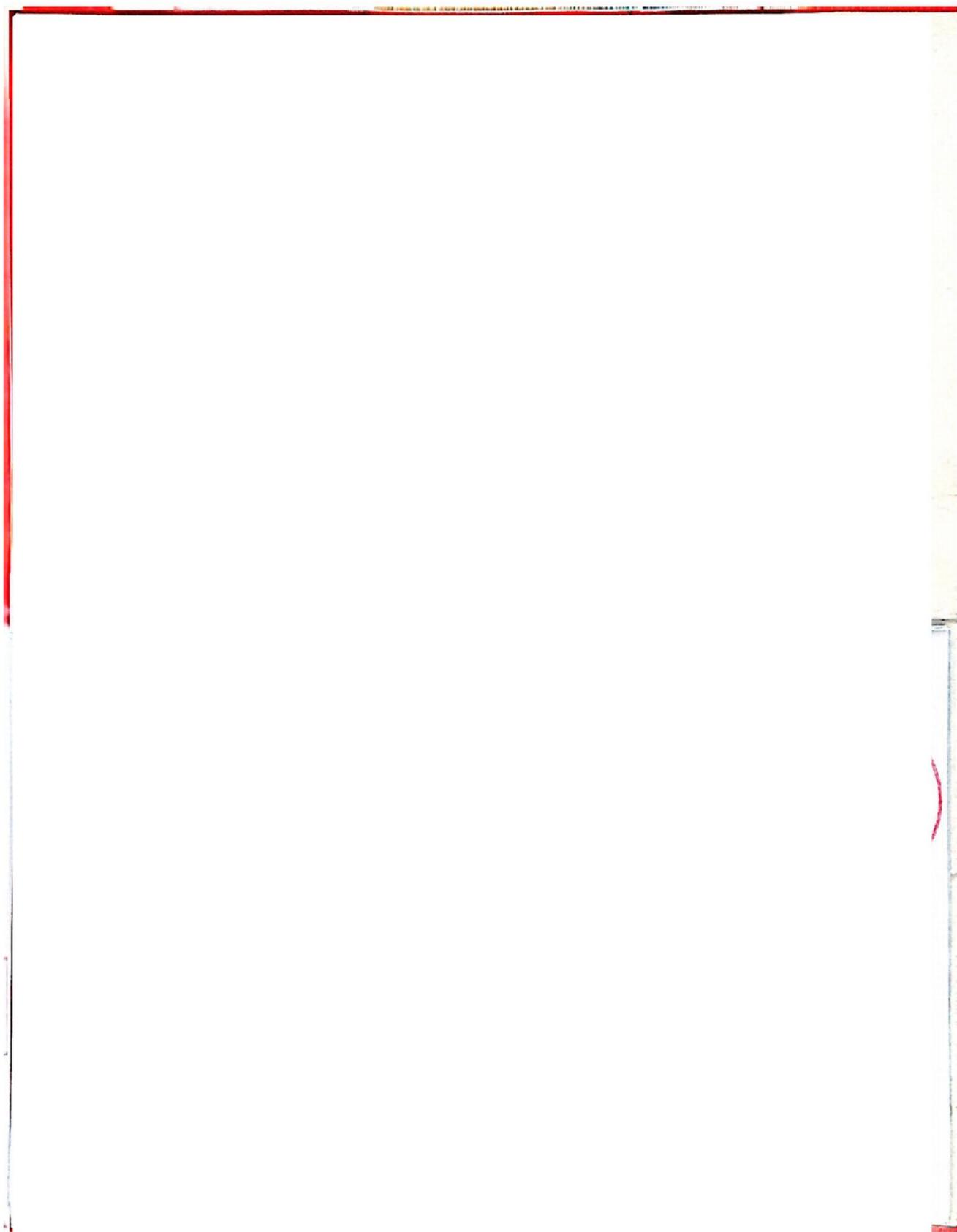


回 刘建



附件 5 医疗机构执业许可证





附件 6 医院级别核定复函



附件 7 现有项目环评批复及验收意见

(1) 环评批复

广州市花都区环境保护局文件

花环监字〔2017〕17号

关于广州圣泉康复医院建设项目环境影响 报告书的批复

广州圣泉投资管理有限公司：

报来由海南环境科技经济发展公司编制的《广州圣泉康复医院建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、广州蓝碧环境科学工程顾问有限公司出具的《技术评估意见书》（穗蓝评〔2016〕30号）收悉。据该《报告书》所述，该项目选址位于广州市花都区秀全街道龙海路38号。项目占地面积19257.4平方米，总建筑面积23507.4平方米，总投资3000万元，其中环保投资120万元。项目主要建设内容：1栋5层门诊综合楼、1栋7层住院楼、1栋6层公寓宿舍楼，1栋2层行政楼和1栋1层洗衣房；项目设有全科医学科、内科、外科、精神科、肿瘤科、急诊科、康复医学科（心理康复科、疼痛康复科、老年康复科、骨

— 1 —

与关节康复科、儿童康复科、神经康复科)、医学检验科、医学影像科、中医科等;设有床位100张,日均门(急)诊量约为250人次;项目设有功率为400kw的备用发电机1台等。该项目在广州市环境保护局网站(<http://www.gzepb.gov.cn/>)进行了公示,公示期间没有收到群众的投诉和反对意见。《报告书》的评价结论及其《技术评估意见书》认为,在全面落实《报告书》提出的各项污染防治措施,且达标排放的前提下,项目建设从环境保护角度是可行的。

经我局研究,批复如下:

一、我局原则同意《报告书》的评价结论。

二、严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度。该项目经有审批权的部门审查同意开工建设的,须认真落实该项目的《报告书》中提出的各项污染防治措施,切实搞好环境保护工作,确保污染物稳定达标排放,将其对周围环境的影响减轻到最低程度。重点要求如下:

(一)项目排水系统须实行雨污分流。医疗废水、办公生活污水、食堂含油废水、洗衣废水等须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)预处理标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准两者较严值后,接驳排入市政污水管网,送至新华污水处理厂处理。

(二)合理布局医疗废物暂存室、生活垃圾存放室等并采取

定期消毒、日产日清等措施，避免臭气扰民；备用发电机仅在停电时应急使用，发电机废气须经净化处理达标后由专用烟道引到楼顶高空排放；食堂油烟须经净化处理达标后由专用烟道引至所在建筑物楼顶高空排放；医院污水处理站废气须经除臭除味处理达标后经专用排气管高空排放。备用发电机废气排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）；埋地式污水处理站臭气浓度排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值。

（三）项目产生的检验科废液、污水处理站污泥、废活性炭、废机油、医疗垃圾等列入《国家危险废物名录》、《广东省严控废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家、省市对危险废物和严控废物管理的有关规定，检验科废液须交由有危险废物处理资质的单位处理，医疗垃圾须经消毒后、密封运送到有医疗废物处理资质的专业单位进行处理，危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。食堂产生的餐饮垃圾执行《广州市餐饮垃圾和废弃食用油脂管理办法（试行）》的相关规定；生活垃圾交市政环卫部门作无害化处理，不得随处倾倒或焚烧。

（四）备用发电机、水泵、配电房、冷却塔、压缩机等配套设施应独立设置、合理布局。应选用低噪声的工艺设备，各种声源经

隔声、减振、降噪处理后，厂界环境噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

(五) 按《报告书》的要求，制定环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施。

(六) 涉及产生放射、辐射的设备须报上级环保部门审批。

(七) 排污口须进行规范化建设。

三、该项目建设须符合法律、法规等要求，涉及须许可的事项，取得许可后方可建设。

四、项目建成后，须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入使用。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》，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的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

六、如不服上述行政许可决定，可在接到本文之日 60 日内，向花都区人民政府或广州市环境保护局提出行政复议申请，或在六个月内直接向有管辖权的人民法院提起行政诉讼。行政复议、行政诉讼期间内，不得停止本决定的履行。

广州市花都区环境保护局

2017年2月28日

(2) 验收意见

广州市花都区环境保护局文件

花环管〔2018〕36号

广州市花都区环境保护局关于广州圣泉康复医院建设项目噪声、固体废物污染防治设施验收的意见

广州圣泉投资管理有限公司：

你公司《广州圣泉康复医院建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收申请表》及有关材料收悉。根据原环境保护部《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）、《广州市环境保护局关于印发建设项目环境保护设施验收工作指引的通知》（穗环〔2018〕30号）要求，现提出噪声、固体废物污染防治设施验收意见如下：

一、广州圣泉康复医院建设项目位于广州市花都区秀全街龙海路38号。你公司已于2018年10月15日召开建设项目竣工环境保护验收会。

二、你公司提交的《广州圣泉康复医院建设项目竣工环境保护设施验收报告》表明：（一）项目边界噪声符合《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求。(二)项目产生的检验科废液、污水处理站污泥、废活性炭、废机油、医疗垃圾等危险废物交由相应有资质公司处理处置;厨房废油脂交由有资质公司处理;生活垃圾交市政环卫部门处理。

经审查,项目噪声、固体废物污染防治设施基本落实了环评文件及批复要求(花环监字(2017)17号),配套建设的噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格。

三、你公司应加强环境保护管理,严格执行各类管理制度和操作规程,确保污染物长期稳定达标排放,并做好污染治理设施运行的记录。

广州市花都区环境保护局

2018年12月4日



附件 8 现有项目排污证



单位名称: 厂
注册地址: 厂
法定代表人
生产经营场
行业类别: 专
统一社会信用代码
有效期限:

止

附件 9 现有项目排水证

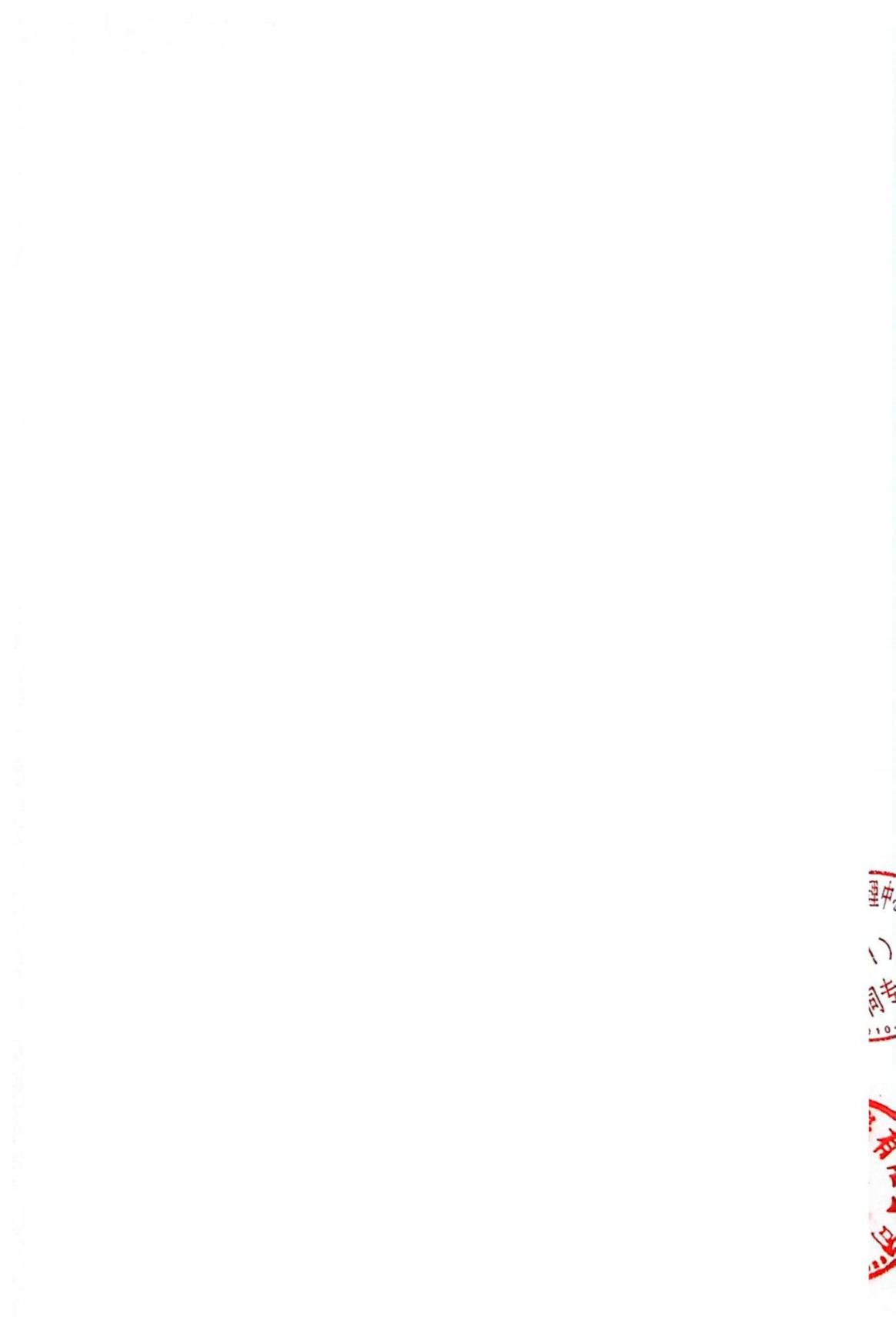


附件 10 医疗废物处置协议





扫描全能王 创建



廣州
二〇二〇
年
十月
九日



扫描全能王 创建





扫描全能王 创建

7
D

7
D



扫描全能王 创建

附件 11 监测报告

(1) 现有项目常规监测报告



广东万德检测技术股份有限公司

检测报告

报告编号: WDH24030375

委托单位: 广州圣泉医院有限公司

单位地址: 广州市花都区秀全街龙海路 38 号园区厂房

采样地址: 广州市花都区秀全街龙海路 38 号园区厂房

样品类型: 废水、无组织废气

报告日期: 2024 年 03 月 21 日

编制:

梁慧敏

审核:

尚玉芬

签发:

李国祥



扫一扫查真伪

广

广东省广州市花都区高新路 14 号-(部位: 自编 6 楼), 510820
电话: 86-020-8689 0001 传真: 86-020-8689 6998

邮箱: wd@wdwonder.com
网址: http://www.wdwonder.com



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 1 / 7

一、水和废水

(一) 采样信息

样品类型	采样点名称	采样日期	天气	样品状态	采样人员
废水	废水总排口 (WS-7454-01)	2024年03月14日 08:45	阴	浅黄色、微浊、 微弱气味、无浮油	杨钢宾、熊亮
采样依据	1、 污水监测技术规范 HJ 91.1-2019。				

(二) 分析依据

序号	检测项目	分析依据	分析仪器/编号	分析方法检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX751 上海三信便携式 多参数测量仪 (WD-01-077-C)	/
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2204 电子分析天平 (WD-01-003-L)	4mg/L
3	五日生化需 氧量	水质 BOD ₅ 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	JPB-607A 型便携式溶解 氧测定仪 (WD-01-217-A) LRH-150 生化培养箱 (WD-01-057-M)	0.5mg/L
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管	4mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	岛津 UV-2450 紫外-可见 分光光度计 (WD-01-021-A)	0.025mg/L
6	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分 光光度法(直接分光光度法)HJ 503-2009	岛津 UV-2450 紫外-可见 分光光度计 (WD-01-021-A)	0.01mg/L
7	阴离子表面 活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基 蓝分光光度法 GB 7494-87	岛津 UV-2450 紫外-可见 分光光度计 (WD-01-021-A)	0.05mg/L
8	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 DL-SY8000 (WD-01-053-B)	0.06mg/L
9	动植物油类			0.06mg/L

注释: “/” = 相应标准未对此检测项目作出相关规定。

(此页以下空白, 转下页)



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 2 / 7

序号	检测项目	分析依据	分析仪器/编号	分析方法检出限
10	总氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	岛津 UV-2450 紫外-可见分光光度计 (WD-01-021-A)	0.004mg/L
11	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 附录 A HJ 586-2010	便携式余氯/总氯测定仪 (WD-01-169-A)	0.04mg/L
12	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	50mL 具塞比色管	2 倍
13	沙门氏菌	医疗机构水污染物排放标准 GB 18466-2005 附录 B 医疗机构污水及污泥中沙门氏菌的检验方法	生化培养箱 (WD-01-057-F)	/
14	粪大肠菌群	医疗机构水污染物排放标准 GB 18466-2005 附录 A 医疗机构污水及污泥中粪大肠菌群的检验方法	高压灭菌锅 (WD-01-139-G) 隔水式恒温培养箱 (WD-01-057-D)	/

注释: “/” = 相应标准未对此检测项目作出相关规定。

(此页以下空白, 转下页)



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 3 / 7

(三) 检测结果

样品编号	采样点名称	检测项目	单位	检测结果	标准限值	判定
H24030375 -FS-01-001	废水总排口 (WS-7454-01)					合格
						合格
						合格
						合格
						/
						合格
						合格
						合格
						合格
						/
						/
						/
备注	1、“/”= 相应标准未对此检测项目作出相关规定; 2、色度 pH 值为 7.6 (PHS-3E pH 计 (WD-01-010-D)); 3、标准限值执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 之表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值 (日均值) 预处理标准限值。					

(此页以下空白, 转下页)



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 4 / 7

二、空气与废气

(一) 采样信息

样品类型	采样点名称	检测项目	采样日期	天气	采样人员
无组织废气	污水处理站上风向参照点 S1	氨、硫化氢、氯气、 甲烷、臭气浓度	2024年03月14日	阴	杨钢宾、熊亮
	污水处理站下风向监测点 S2				
	污水处理站下风向监测点 S3				
	污水处理站下风向监测点 S4				
采样依据	1、大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000; 2、恶臭污染环境监测技术规范 HJ 905-2017。				

(二) 分析依据

序号	检测项目	分析依据	分析仪器/编号	分析方法检出限
1	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	岛津 UV-2450 紫外-可见分光光度计 (WD-01-021-A)	0.025mg/m ³
2	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二硫化硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-93	GCMS-QP2010 plus 岛津气相色谱-质谱联用仪 (WD-01-023-G)	0.0002mg/m ³
3	氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	岛津 UV-2450 紫外-可见分光光度计 (WD-01-021-A)	0.03mg/m ³
4	甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	岛津 GC-2014C 气相色谱仪 (WD-01-059-A)	0.06mg/m ³
5	臭气浓度	环境空气与废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	空气分配器	10 (无量纲)

(此页以下空白, 转下页)



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 5 / 7

(三) 检测结果

样品编号	采样点名称	检测项目	检测结果	标准限值	判定	气象参数			
						气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
H24030375-WQ-01-001	污水处理站 上风向参照 点 S1								
H24030375-WQ-01-002									
H24030375-WQ-01-004									
H24030375-WQ-01-005									
H24030375-WQ-02-001	污水处理站 下风向监测 点 S2								
H24030375-WQ-02-002									
H24030375-WQ-02-004									
H24030375-WQ-02-005									
H24030375-WQ-03-001	污水处理站 下风向监测 点 S3								
H24030375-WQ-03-002									
H24030375-WQ-03-004									
H24030375-WQ-03-005									
H24030375-WQ-04-001	污水处理站 下风向监测 点 S4								
H24030375-WQ-04-002									
H24030375-WQ-04-004									
H24030375-WQ-04-005									
备注	1、标准限值执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)乙表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。								

(此页以下空白, 转下页)



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 6 / 7

样品编号	采样点名称	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值	判定	气象参数			
							气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
H24030375-WQ-01-003	污水处理站上风向参照点 S1	臭气浓度 (无量纲)								
H24030375-WQ-02-003	污水处理站下风向监测点 S2	臭气浓度 (无量纲)								东北风
H24030375-WQ-03-003	污水处理站下风向监测点 S3	臭气浓度 (无量纲)								
备注	1、"/"=此项不适用; 2、标准限值执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)之表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。									

(此页以下空白, 转下页)



万德检测

报告编号: WDH24030375

日期: 2024年03月21日

页码: 7/7

样品编号	采样点名称	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值	判定	气象参数			
							气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
H24030375-WQ-04-003	污水处理站下风向监测点 S4	臭气浓度(无量纲)								东北风
备注	1、“/”=此项不适用; 2、标准限值执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005)之表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。									

三、采样点位示意图



报告完

广东万德检测技术股份有限公司

广东省广州市花都区高新路14号(部位:自编6楼), 510820
 电话: 86-020-8689 0001 传真: 86-020-8689 6998

邮箱: wd@wdwonder.com
 网址: http://www.wdwonder.com



报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性、准确性，对检测数据负责，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本公司采样程序按照有关检测技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 采样检测仅对当时现场状态和检测项目负责。
4. 对来样样品，送检样品信息由委托方提供，本公司不对其真实性及完整性负责。
5. 本报告仅对来样/采样的检测结果负责。
6. 本报告无编写人、审核人或签发人签章、涂改增删、无“检验检测专用章”、无骑缝章均无效。未加盖 CMA 章的报告，不能作为国内社会证明作用，仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的，仅供内部参考。
7. 如对报告有疑问，请来电来函查询。
8. 如对报告有异议，应于收到报告之日起 10 个工作日内提出复检申请，逾期不予受理。
9. 对于性能不稳定的样品，恕不受理复检。
10. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告，不得私自转让、盗用、冒用。

实验室通讯资料

单位名称：广东万德检测技术股份有限公司

单位地址：广东省广州市花都区高新路 14 号-（部位：自编 6 楼）

联系电话：020-86890001

传 真：020-86896998

邮政编码：510820

公司网址：<http://www.wdwonder.com>



(2) 地表水环境现状引用监测报告[报告编号：（信一）检测（2022）第（09029-1）号]



检测报告

（信一）检测（2022）第（09029-1）号

受测项目：广州金钟汽车零部件制造有限公司建设项目环境质量现状
检测类别：环境质量检测
项目类别：地下水、地表水、环境空气、噪声、土壤
报告日期：2022年12月20日

广东信一检测技术股份有限公司



声 明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 报告无签发人签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、骑缝章均无效。
3. 非经本公司书面同意，不得部分复制报告（完整复印除外）。
4. 送样委托检测数据仅对本次受理样品负责。
5. 对检测报告书若有异议应于收到报告书之日起十五日内向检测单位提出。

地址：广州市黄埔区瑞泰路7号自编二栋

（部位：二楼203房）

电话：020-31602260

邮编：510700

广东信一检测技术股份有限公司

检测结果报告

一、检测任务

对“广州金钟汽车零部件制造有限公司建设项目环境质量现状”的地下水、地表水、环境空气、噪声、土壤进行检测。

二、项目概况

项目名称：广州金钟汽车零部件制造有限公司建设项目环境质量现状

地址：广东省广州市花都区合进大道1号

三、检测方法

表1 检测依据及仪器设备一览表

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX825 型 pH/mV/溶解 氧测量仪	---
	水位	---	HY.SWJ-1 型钢尺水位 计	---
	钾	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、 Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.02mg/L
	钠			0.02mg/L
	镁			0.02mg/L
	钙			0.03mg/L
	碳酸根	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重 碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	50mL 滴定管	5mg/L
	碳酸氢根			5mg/L
	硝酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	CIC-D120 离子色谱仪	0.016mg/L
	亚硝酸盐			0.016mg/L
	氟离子 (氟化 物)			0.007mg/L
	硫酸根 (硫酸 盐)			0.018mg/L
	氟离子 (氟化 物)			0.006mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L	

续上表:

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
地下水	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	722S 可见分光光度计	0.0003mg/L
	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.04μg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计	0.3μg/L
	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	722S 可见分光光度计	0.004mg/L
	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)	50mL 滴定管	1.0mg/L
	铅	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法(B) 3.4.16(5)	TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计	1μg/L
	镉	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计	0.1μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	溶解性总固体	水和废水监测分析方法(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 103-105℃烘干的可滤残渣 (A) 3.1.7 (2)	BSA224S 电子天平、DHG-9075A 电热鼓风干燥箱、HWS-12 电热恒温水浴锅	---
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 滴定管	0.05mg/L
	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	SHP-150 生化培养箱	10MPN/L
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	SHP-150 生化培养箱	---
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分: 氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZT 0064.52-2021	722S 可见分光光度计	0.002mg/L	
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	HH-SW-1 表层水温表	---
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	722S 可见分光光度计	0.0003mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50mL 滴定管	4mg/L

续上表:

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
地表水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SHP-150 生化培养箱、DO850 便携式光学溶解氧仪	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722S 可见分光光度计	0.025mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	SX825 型 pH/mV/溶解氧测量仪	---
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	722S 可见分光光度计	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	722S 可见分光光度计	0.05mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	BSA224S 电子天平、DHG-9075A 电热鼓风干燥箱	4mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	DNP-9082A 电热恒温培养箱	---
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	RG-AWS9 恒温恒湿称量系统、MS105DU 半微量天平	0.001mg/m ³
	苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	A91PLUS 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
	甲苯			0.0005mg/m ³
	二甲苯			0.0005mg/m ³
	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法)	A91PLUS 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	10L 真空瓶	10 (无量纲)
	苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	A91PLUS 气相色谱仪	0.0005mg/m ³
	丙烯腈	固定污染源排气中丙烯腈的测定 气相色谱法 HJ/T 37-1999	A91PLUS 气相色谱仪	0.2mg/m ³
	丙酮	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 HJ 1154-2020	LC-16 液相色谱仪	0.002mg/m ³

续上表:

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722S 可见分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	空气和废气监测分析方法 (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003 年) 亚甲基蓝分光光度法 (B) 5.4.10.3	722S 可见分光光度计	0.01mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC 9790II 气相色谱仪	0.07mg/m ³
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PXSJ-216 离子计	---
	镉	土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 石墨炉原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002mg/kg
	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	3mg/kg
	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	10mg/kg
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg
	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	1mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	AA-6880F/AAC 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	8860-5977B 气相色谱质谱联用仪	0.01mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	萘			0.09mg/kg
	苯并[a]葱			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	苯并[b]葱			0.2mg/kg
苯并[k]葱	0.1mg/kg			
苯并[a]芘	0.1mg/kg			
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg			
二苯并[a,h]葱	0.1mg/kg			

续上表:

类型	检测项目	检测依据	主要使用仪器	检出限
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.0µg/kg
	氯乙烷			1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.0µg/kg
	二氯甲烷			1.5µg/kg
	反式-1,2-二氯乙烷			1.4µg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	氯仿			1.1µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	8890-5977B 气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	四氯乙烯			1.4µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	间,对-二甲苯			1.2µg/kg
	邻-二甲苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)			土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

四、采样人员

韦子荣、陈林名、伍剑平、蓝芳港、韦颂、吴清岛

五、分析人员

邓文慧、容玮楹、叶芷楠、钟冬梅、欧家咏、邓程、徐梦婷、汪椿梁、林文浩、黄思谊、
杨保怡、伍剑平、韦颂、林文浩、汤智彬、吴方昕、张鹏

编制：吴清岛 审核：饶梦文 签发：陈泽成 签发人职务：部长、高级工程师
签名：吴清岛 签名：饶梦文 签名：陈泽成 签发日期：2022年12月20日

六、检测结果

表 2.1 地下水检测结果

采样日期	2022年9月14日		分析日期		2022年9月14~23日		
点位名称	感官描述	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价	
D1	无气味、无肉眼可见物、淡黄	—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
		—					
备注：1、评价标准执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017表1地下水质量常规指标及限值 III 类； 2、“ND”表示小于检出限的结果，检出限见检测依据及仪器设备一览表； 3、“—”表示该项目不予评价。							

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

表 2.2 地下水检测结果

采样日期	2022年9月14日		分析日期		2022年9月14~23日			
点位名称	感官描述	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价		
D2	无气味、无肉眼可见物、淡黄							
		备注：1、评价标准执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017表1地下水质量常规指标及限值III类； 2、“ND”表示小于检出限的结果，检出限见检测依据及仪器设备一览表； 3、“----”表示该项目不予评价。						

表 2.3 地下水检测结果

采样日期	2022 年 9 月 14 日		分析日期		2022 年 9 月 14~23 日	
点位名称	感官描述	检测项目	单位	检测结果	标准限值	结果评价
D3	无气味、无肉眼可见物、淡黄	溶				
		氯				
		硫				
		氟				
		砷				
		汞				
		镉				
		铬				
		锰				
		铜				
		锌				
		镍				
		钒				
		钼				
		钴				

备注：1、评价标准执行《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表 1 地下水质量常规指标及限值 III 类；
 2、“ND”表示小于检出限的结果，检出限见检测依据及仪器设备一览表；
 3、“----”表示该项目不予评价。

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

表 2.4 地下水检测结果

采样日期	2022 年 9 月 14 日		分析日期	2022 年 9 月 14 日
点位名称	检测项目	单位	检测结果	
D4				
D5				
D6				
备注：无。				

表 3.1 地表水检测结果

采样日期	2022 年 12 月 7 日		分析日期	2022 年 12 月 7~12 日		
采样点名称	感官描述	检测项目	单位	检测结果	标准限值	评价结果
W1 天马河	无色、无沉淀	pH 值	无量纲			
		水温	℃			
		挥发酚	mg/L			
		化学需氧量	mg/L			
		五日生化需氧量	mg/L			
		氨氮	mg/L			
		溶解氧	mg/L			
		总磷	mg/L			
		总氮	mg/L			
		阴离子表面活性剂	mg/L			
		悬浮物	mg/L			
		石油类	mg/L			
粪大肠菌群	MPN/L					
W2 天马河	无色、无沉淀	pH 值	无量纲			
		水温	℃			
		挥发酚	mg/L			
		化学需氧量	mg/L			
		五日生化需氧量	mg/L			
		氨氮	mg/L			
		溶解氧	mg/L			
		总磷	mg/L			
		总氮	mg/L			
		阴离子表面活性剂	mg/L			
		悬浮物	mg/L			
		石油类	mg/L			
粪大肠菌群	MPN/L					

备注：1、评价标准执行《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 II 类限值；
 2、“ND”表示小于检出限的结果，检出限见表 1 检测依据及仪器设备一览表；
 3、“—”表示该项目不予评价。

表 3.2 地表水检测结果

采样日期	2022 年 12 月 8 日		分析日期	2022 年 12 月 8~13 日		
采样点名称	感官描述	检测项目	单位	检测结果	标准限值	评价结果
W1 天马河	无色、无沉淀	pH 值	无量纲			
		水温	℃			
		挥发酚	mg/L			
		化学需氧量	mg/L			
		五日生化需氧量	mg/L			
		氨氮	mg/L			
		溶解氧	mg/L			
		总磷	mg/L			
		总氮	mg/L			
		阴离子表面活性剂	mg/L			
		悬浮物	mg/L			
		石油类	mg/L			
		粪大肠菌群	MPN/L			
W2 天马河	无色、无沉淀	pH 值	无量纲			
		水温	℃			
		挥发酚	mg/L			
		化学需氧量	mg/L			
		五日生化需氧量	mg/L			
		氨氮	mg/L			
		溶解氧	mg/L			
		总磷	mg/L			
		总氮	mg/L			
		阴离子表面活性剂	mg/L			
		悬浮物	mg/L			
		石油类	mg/L			
		粪大肠菌群	MPN/L			

备注：1、评价标准执行《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 II 类限值；
 2、“ND”表示小于检出限的结果，检出限见表 1 检测依据及仪器设备一览表；
 3、“----”表示该项目不予评价。

表 3.3 地表水检测结果

采样日期	2022 年 12 月 9 日		分析日期	2022 年 12 月 9~14 日		
采样点名称	感官描述	检测项目	单位	检测结果	标准限值	评价结果
W1 天马河	无色、无沉淀	pH 值	无量纲			
		水温	℃			
		挥发酚	mg/L			
		化学需氧量	mg/L			
		五日生化需氧量	mg/L			
		氨氮	mg/L			
		溶解氧	mg/L			
		总磷	mg/L			
		总氮	mg/L			
		阴离子表面活性剂	mg/L			
		悬浮物	mg/L			
		石油类	mg/L			
W2 天马河	无色、无沉淀	pH 值	无量纲			
		水温	℃			
		挥发酚	mg/L			
		化学需氧量	mg/L			
		五日生化需氧量	mg/L			
		氨氮	mg/L			
		溶解氧	mg/L			
		总磷	mg/L			
		总氮	mg/L			
		阴离子表面活性剂	mg/L			
		悬浮物	mg/L			
		石油类	mg/L			
粪大肠菌群	MPN/L					

备注：1、评价标准执行《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 II 类限值；
 2、“ND”表示小于检出限的结果，检出限见表 1 检测依据及仪器设备一览表；
 3、“----”表示该项目不予评价。

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

表 4.1 环境空气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³ , 除 臭气浓度: 无量纲 外)						标准限值	结果评价
			02:00	08:00	14:00	20:00	8 小时	24 小时		
2022.12.7	鸭湖村	非甲烷总烃								
		苯								
		甲苯								
		二甲苯								
		臭气浓度								
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		丙酮								
		氨								
		硫化氢								
		总悬浮颗粒物								
		TVOC								
		2022.12.8	鸭湖村	非甲烷总烃						
苯										
甲苯										
二甲苯										
臭气浓度										
苯乙烯										
丙烯腈										
丙酮										
氨										
硫化氢										
总悬浮颗粒物										
TVOC										
2022.12.9	鸭湖村			非甲烷总烃						
		苯								
		甲苯								
		二甲苯								
		臭气浓度								
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		丙酮								
		氨								
		硫化氢								
		总悬浮颗粒物								
		TVOC								

(信一) 检测 (2022) 第 (09029-1) 号

续上表:

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³ , 除 臭气浓度: 无量纲 外)						标准限值	结果评价
			02:00	08:00	14:00	20:00	8 小时	24 小时		
2022.12.10	鸭湖村	非甲烷总烃								
		苯								
		甲苯								
		二甲苯								
		臭气浓度								
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		丙酮								
		氨								
		硫化氢								
		总悬浮颗粒物								
		TVOC								
2022.12.11	鸭湖村	非甲烷总烃								
		苯								
		甲苯								
		二甲苯								
		臭气浓度								
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		丙酮								
		氨								
		硫化氢								
		总悬浮颗粒物								
		TVOC								
2022.12.12	鸭湖村	非甲烷总烃								
		苯								
		甲苯								
		二甲苯								
		臭气浓度								
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		丙酮								
		氨								
		硫化氢								
		总悬浮颗粒物								
		TVOC								

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³ , 除 臭气浓度: 无量纲 外)						标准限值	结果评价
			02:00	08:00	14:00	20:00	8 小时	24 小时		
2022.12.13	鸭湖村	非甲烷总烃								
		苯								
		甲苯								
		二甲苯								
		臭气浓度								
		苯乙烯								
		丙烯腈								
		丙酮								
		氨								
		硫化氢								
		总悬浮颗粒物								
		TVOC								

备注: 1、总悬浮颗粒物(总悬浮颗粒物)评价标准执行《环境空气质量标准》GB 3095-2012 表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级及表 A.1 环境空气中氟化物参考浓度限值; 苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、氨、苯乙烯、丙酮、TVOC 评价标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值;
 2、臭气浓度评价标准执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554-1993 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准值;
 3、非甲烷总烃评价标准执行《大气污染物综合排放标准详解》环境浓度 2.0mg/m³
 4、“ND”表示小于检出限的结果, 检出限见检测依据及仪器设备一览表;
 5、“----”表示该项目不予评价。

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

表 4.2 气象参数

检测日期	检测时间	风向	风速(m/s)	气温(°C)	气压(kPa)
2022.12.7	2:00~3:00	北	2.5	13.1	101.72
	8:00~9:00	北	2.1	16.4	101.43
	14:00~15:00	北	1.5	21.5	100.87
	20:00~21:00	西北	1.9	15.3	101.24
	08:00~16:00	北	2.1	16.4	101.43
	02:00~次日 02:00	北	2.5	13.1	101.72
2022.12.8	2:00~3:00	西北	2.7	12.3	101.83
	8:00~9:00	西北	2.2	15.8	101.67
	14:00~15:00	西北	1.7	20.1	101.13
	20:00~21:00	北	2.5	14.6	101.54
	08:00~16:00	西北	2.2	15.8	101.67
	02:00~次日 02:00	西北	2.7	12.3	101.83
2022.12.9	2:00~3:00	西北	2.2	14.2	101.57
	8:00~9:00	北	1.6	17.5	101.28
	14:00~15:00	北	1.2	22.8	101.72
	20:00~21:00	北	1.5	15.7	100.89
	08:00~16:00	北	1.6	17.5	101.28
	02:00~次日 02:00	北	2.2	14.2	101.57
2022.12.10	2:00~3:00	北	2.8	12.6	101.62
	8:00~9:00	北	1.9	16.3	101.21
	14:00~15:00	北	1.5	20.7	100.77
	20:00~21:00	西北	2.1	15.9	100.93
	08:00~16:00	北	1.9	16.3	101.21
	02:00~次日 02:00	北	2.8	12.6	101.62
2022.12.11	2:00~3:00	北	2.4	13.3	101.72
	8:00~9:00	西北	2.0	16.8	101.13
	14:00~15:00	西北	1.3	21.6	100.74
	20:00~21:00	西北	1.4	16.0	100.85
	08:00~16:00	西北	2.0	16.8	101.13
	02:00~次日 02:00	西北	2.4	13.3	101.72
2022.12.12	2:00~3:00	西北	2.1	14.2	101.68
	8:00~9:00	北	1.3	17.5	101.25
	14:00~15:00	北	1.1	22.8	100.84
	20:00~21:00	北	1.7	16.7	101.12
	08:00~16:00	北	1.3	17.5	101.25
	02:00~次日 02:00	北	2.1	14.2	101.68
2022.12.13	2:00~3:00	北	2.5	13.7	101.42
	8:00~9:00	西北	1.8	15.4	101.13
	14:00~15:00	西北	1.4	20.6	100.65
	20:00~21:00	西北	1.6	16.0	100.84
	08:00~16:00	西北	1.8	15.4	101.13
	02:00~次日 02:00	西北	2.5	13.7	101.42

第 19 页 共 38 页

表 5 噪声检测结果

检测点位	噪声级[dB(A)]				标准限值 [L _{eq} dB(A)]	结果 评价
	2022.12.7		2022.12.8			
	无雨;无雷电; 风速:昼间 1.3m/s、夜间 1.8m/s		无雨;无雷电; 风速:昼间 1.5m/s、夜间 2.1m/s			
项目东边界外 1m	昼间(9:07~9:10)		昼间(9:07~9:10)			达标
	夜间(22:03~22:06)		夜间(22:04~22:07)			达标
项目南边界外 1m	昼间(9:14~9:17)		昼间(9:14~9:17)			达标
	夜间(22:10~22:13)		夜间(22:11~22:14)			达标
项目西边界外 1m	昼间(9:21~9:24)		昼间(9:22~9:25)			达标
	夜间(22:17~22:20)		夜间(22:19~22:22)			达标
项目北边界外 1m	昼间(9:28~9:31)		昼间(9:29~9:32)			达标
	夜间(22:24~22:27)		夜间(22:26~22:29)			达标
新村	昼间(9:50~9:53)		昼间(9:51~9:54)			达标
	夜间(22:45~22:48)		夜间(22:45~22:48)			达标
检测点位置示意图: 详见布点平面图						
备注: 评价标准执行《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 环境噪声限值 2 类限值。						

表 6.1 土壤检测结果

采样日期	2022年9月14日	分析日期	2022年9月15~24日				
检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果				标准 限值	评价结果
		S1					
		0.1~0.3(0.1)	1.5~1.7(1.5)	2.6~2.8(2.6)	6.1~6.3(6.1)		
pH 值	无量纲						---
铅	mg/kg						达标
镉	mg/kg						达标
总砷	mg/kg						达标
总汞	mg/kg						达标
镍	mg/kg						达标
铜	mg/kg						达标
六价铬	mg/kg						达标
苯胺	mg/kg						达标
2-氯苯酚	mg/kg						达标
硝基苯	mg/kg						达标
萘	mg/kg						达标
苯并[a]蒽	mg/kg						达标
蒽	mg/kg						达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg						达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg						达标
苯并[a]芘	mg/kg						达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg						达标

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果				标准 限值	评价结果
		S1					
		0.1~0.3(0.1)	1.5~1.7(1.5)	2.6~2.8(2.6)	6.1~6.3(6.1)		
二苯并[a,h]葱	mg/kg						
氯甲烷	µg/kg						
氯乙烯	µg/kg						
1,1-二氯乙烯	µg/kg						
二氯甲烷	µg/kg						
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg						
1,1-二氯乙烷	µg/kg						
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg						
氯仿	µg/kg						
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg						
四氯化碳	µg/kg						
1,2-二氯乙烷	µg/kg						
苯	µg/kg						
三氯乙烯	µg/kg						
1,2-二氯丙烷	µg/kg						
甲苯	µg/kg						
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg						
四氯乙烯	µg/kg						
氯苯	µg/kg						
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg						
乙苯	µg/kg						
间,对-二甲苯	µg/kg						
邻-二甲苯	µg/kg						
苯乙烯	µg/kg						
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg						
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg						
1,4-二氯苯	µg/kg						
1,2-二氯苯	µg/kg						
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg						

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)筛选值第二类用地限值、表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)筛选值第二类用地限值;
2、“ND”表示小于检出限的结果,检出限见表1检测依据及仪器设备一览表;
3、“—”表示该项目不予评价。

表 6.2 土壤检测结果

采样日期	2022年9月14日	分析日期	2022年9月15-24日				标准 限值	评价结果
检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果						
		S2						
		0.1-0.3(0.1)	1.5-1.7(1.5)	2.5-2.7(2.5)	7.5-7.7(7.5)			
pH 值	无量纲							
铅	mg/kg							
镉	mg/kg							
总砷	mg/kg							
总汞	mg/kg							
镍	mg/kg							
铜	mg/kg							
六价铬	mg/kg							
苯胺	mg/kg							
2-氯苯酚	mg/kg							
硝基苯	mg/kg							
萘	mg/kg							
苯并[a]蒽	mg/kg							
蒎	mg/kg							
苯并[b]荧蒽	mg/kg							
苯并[k]荧蒽	mg/kg							
苯并[a]芘	mg/kg							
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg							
二苯并[a,h]蒽	mg/kg							
氯甲烷	μg/kg							
氯乙烷	μg/kg							
1,1-二氯乙烷	μg/kg							
二氯甲烷	μg/kg							
反式-1,2-二氯乙烷	μg/kg							
1,1-二氯乙烷	μg/kg							
顺式-1,2-二氯乙烷	μg/kg							
氯仿	μg/kg							
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg							

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果				标准 限值	评价结果
		S2					
		0.1~0.3(0.1)	1.5~1.7(1.5)	2.5~2.7(2.5)	7.5~7.7(7.5)		
四氯化碳	μg/kg						
1,2-二氯乙烷	μg/kg						
苯	μg/kg						
三氯乙烯	μg/kg						
1,2-二氯丙烷	μg/kg						
甲苯	μg/kg						
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg						
四氯乙烯	μg/kg						
氯苯	μg/kg						
1,1,1,2-四氯乙烯	μg/kg						
乙苯	μg/kg						
间,对-二甲苯	μg/kg						
邻-二甲苯	μg/kg						
苯乙烯	μg/kg						
1,1,2,2-四氯乙烯	μg/kg						
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg						
1,4-二氯苯	μg/kg						
1,2-二氯苯	μg/kg						
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg						

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)筛选值第二类用地限值、表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)筛选值第二类用地限值;
2、“ND”表示小于检出限的结果,检出限见表1检测依据及仪器设备一览表;
3、“----”表示该项目不予评价。

表 6.3 土壤检测结果

采样日期	2022年9月14日	分析日期	2022年9月15-24日				
检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果				标准 限值	评价结果
		S3					
		0.2~0.3(0.2)	1.1~1.3(1.1)	2.6~2.7(2.6)	7.1~7.3(7.1)		
pH 值	无量纲						
铅	mg/kg						
镉	mg/kg						
总砷	mg/kg						
总汞	mg/kg						
镍	mg/kg						
铜	mg/kg						
六价铬	mg/kg						
苯胺	mg/kg						
2-氯苯酚	mg/kg						
硝基苯	mg/kg						
萘	mg/kg						
苯并[a]蒽	mg/kg						
蒽	mg/kg						
苯并[b]荧蒽	mg/kg						
苯并[k]荧蒽	mg/kg						
苯并[a]芘	mg/kg						
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg						
二苯并[a,h]蒽	mg/kg						
氯甲烷	μg/kg						
氯乙烯	μg/kg						
1,1-二氯乙烯	μg/kg						
二氯甲烷	μg/kg						
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg						
1,1-二氯乙烷	μg/kg						
顺式-1,2-二氯乙烷	μg/kg						
氯仿	μg/kg						
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg						

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果				标准 限值	评价结果
		S3					
		0.2~0.3(0.2)	1.1~1.3(1.1)	2.6~2.7(2.6)	7.1~7.3(7.1)		
四氯化碳	µg/kg						
1,2-二氯乙烷	µg/kg						
苯	µg/kg						
三氯乙烯	µg/kg						
1,2-二氯丙烷	µg/kg						
甲苯	µg/kg						
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg						
四氯乙烯	µg/kg						
氯苯	µg/kg						
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg						
乙苯	µg/kg						
间,对-二甲苯	µg/kg						
邻-二甲苯	µg/kg						
苯乙烯	µg/kg						
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg						
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg						
1,4-二氯苯	µg/kg						
1,2-二氯苯	µg/kg						
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg						

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)筛选值第二类用地限值、表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)筛选值第二类用地限值;
2、“ND”表示小于检出限的结果,检出限见表1检测依据及仪器设备一览表;
3、“----”表示该项目不予评价。

表 6.4 土壤检测结果

采样日期	2022年9月14日		分析日期	2022年9月15-24日		
检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果			标准 限值	评价结果
		S4	S5	S6		
pH 值	无量纲					
铅	mg/kg					
镉	mg/kg					
总砷	mg/kg					
总汞	mg/kg					
镍	mg/kg					
铜	mg/kg					
六价铬	mg/kg					
苯胺	mg/kg					
2-氯苯酚	mg/kg					
硝基苯	mg/kg					
萘	mg/kg					
苯并[a]蒽	mg/kg					
蒽	mg/kg					
苯并[b]荧蒽	mg/kg					
苯并[k]荧蒽	mg/kg					
苯并[a]芘	mg/kg					
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg					
二苯并[a,h]蒽	mg/kg					
氯甲烷	μg/kg					
氯乙烯	μg/kg					
1,1-二氯乙烯	μg/kg					
二氯甲烷	μg/kg					
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg					
1,1-二氯乙烷	μg/kg					
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg					
氯仿	μg/kg					
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg					

(信一) 检测 (2022) 第 (09029-1) 号

续上表:

检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果			标准 限值	评价结果
		S4	S5	S6		
		0~0.5(0.5)	0~0.5(0.5)	0~0.5(0.5)		
四氯化碳	µg/kg					
1,2-二氯乙烷	µg/kg					
苯	µg/kg					
三氯乙烯	µg/kg					
1,2-二氯丙烷	µg/kg					
甲苯	µg/kg					
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg					
四氯乙烯	µg/kg					
氯苯	µg/kg					
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg					
乙苯	µg/kg					
间,对-二甲苯	µg/kg					
邻-二甲苯	µg/kg					
苯乙烯	µg/kg					
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg					
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg					
1,4-二氯苯	µg/kg					
1,2-二氯苯	µg/kg					
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg					

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018 表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 筛选值第二类用地限值、表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目) 筛选值第二类用地限值;
2、“ND”表示小于检出限的结果, 检出限见表1 检测依据及仪器设备一览表;
3、“---”表示该项目不予评价。

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

表 6.5 土壤检测结果

采样日期	2022 年 12 月 7 日		分析日期	2022 年 12 月 8-15 日	
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果		标准 限值	评价结果
		S7	S8		
pH 值	无量纲				
铅	mg/kg				
镉	mg/kg				
总砷	mg/kg				
总汞	mg/kg				
镍	mg/kg				
铜	mg/kg				
六价铬	mg/kg				
苯胺	mg/kg				
2-氯苯酚	mg/kg				
硝基苯	mg/kg				
萘	mg/kg				
苯并[a]蒽	mg/kg				
蒽	mg/kg				
苯并[b]荧蒽	mg/kg				
苯并[k]荧蒽	mg/kg				
苯并[a]比	mg/kg				
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg				
二苯并[a,h]蒽	mg/kg				
氯甲烷	μg/kg				
氯乙烯	μg/kg				
1,1-二氯乙烯	μg/kg				
二氯甲烷	μg/kg				
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg				
1,1-二氯乙烷	μg/kg				
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg				

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果		标准 限值	评价结果
		S7	S8		
氯仿	µg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg				
四氯化碳	µg/kg				
1,2-二氯乙烷	µg/kg				
苯	µg/kg				
三氯乙烯	µg/kg				
1,2-二氯丙烷	µg/kg				
甲苯	µg/kg				
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg				
四氯乙烯	µg/kg				
氯苯	µg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg				
乙苯	µg/kg				
间,对-二甲苯	µg/kg				
邻-二甲苯	µg/kg				
苯乙烯	µg/kg				
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg				
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg				
1,4-二氯苯	µg/kg				
1,2-二氯苯	µg/kg				
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg				

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)筛选值第二类用地限值、表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)筛选值第二类用地限值;
2、“ND”表示小于检出限的结果,检出限见表1检测依据及仪器设备一览表;
3、“----”表示该项目不予评价。

表 6.6 土壤检测结果

采样日期	2022 年 12 月 7 日	分析日期	2022 年 12 月 8~15 日		
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果		标准	评价结果
		0m	0.1m		
pH 值	无量纲				
铅	mg/kg				
镉	mg/kg				
总砷	mg/kg				
总汞	mg/kg				
镍	mg/kg				
铜	mg/kg				
六价铬	mg/kg				
苯胺	mg/kg				
2-氯苯酚	mg/kg				
硝基苯	mg/kg				
萘	mg/kg				
苯并[a]蒽	mg/kg				
蒽	mg/kg				
苯并[b]荧蒽	mg/kg				
苯并[k]荧蒽	mg/kg				
苯并[a]芘	mg/kg				
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg				
二苯并[a,h]蒽	mg/kg				
氯甲烷	μg/kg				
氯乙烯	μg/kg				
1,1-二氯乙烯	μg/kg				
二氯甲烷	μg/kg				
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg				
1,1-二氯乙烷	μg/kg				
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg				

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果		标准 限值	评价结果
		S9	S10		
氯仿	µg/kg				
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg				
四氯化碳	µg/kg				
1,2-二氯乙烷	µg/kg				
苯	µg/kg				
三氯乙烯	µg/kg				
1,2-二氯丙烷	µg/kg				
甲苯	µg/kg				
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg				
四氯乙烯	µg/kg				
氯苯	µg/kg				
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg				
乙苯	µg/kg				
间,对-二甲苯	µg/kg				
邻-二甲苯	µg/kg				
苯乙烯	µg/kg				
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg				
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg				
1,4-二氯苯	µg/kg				
1,2-二氯苯	µg/kg				
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg				

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)筛选值第二类用地限值、表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)筛选值第二类用地限值;
2、“ND”表示小于检出限的结果,检出限见表1检测依据及仪器设备一览表;
3、“---”表示该项目不予评价。

表 6.7 土壤检测结果

采样日期	2022 年 12 月 7 日	分析日期	2022 年 12 月 8~15 日		
检测项目	单位	采样深度 (m) 及检测结果		标准 限值	评价结果
		S11			
		0~0.5(0.5)			
pH 值	无量纲				
铅	mg/kg				
镉	mg/kg				
总砷	mg/kg				
总汞	mg/kg				
镍	mg/kg				
铜	mg/kg				
六价铬	mg/kg				
苯胺	mg/kg				
2-氯苯酚	mg/kg				
硝基苯	mg/kg				
萘	mg/kg				
苯并[a]蒽	mg/kg				
蒽	mg/kg				
苯并[b]荧蒽	mg/kg				
苯并[k]荧蒽	mg/kg				
苯并[a]芘	mg/kg				
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg				
二苯并[a,h]蒽	mg/kg				
氯甲烷	μg/kg				
氯乙烯	μg/kg				
1,1-二氯乙烯	μg/kg				
二氯甲烷	μg/kg				
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg				
1,1-二氯乙烷	μg/kg				
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg				

(信一)检测(2022)第(09029-1)号

续上表:

检测项目	单位	采样深度(m)及检测结果	标准 限值	评价结果
		S11		
氯仿	μg/kg			
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg			
四氯化碳	μg/kg			
1,2-二氯乙烷	μg/kg			
苯	μg/kg			
三氯乙烯	μg/kg			
1,2-二氯丙烷	μg/kg			
甲苯	μg/kg			
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg			
四氯乙烯	μg/kg			
氯苯	μg/kg			
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg			
乙苯	μg/kg			
间,对-二甲苯	μg/kg			
邻-二甲苯	μg/kg			
苯乙烯	μg/kg			
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg			
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg			
1,4-二氯苯	μg/kg			
1,2-二氯苯	μg/kg			
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg			

备注: 1、评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB15618-2018表1农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)及表2农用地土壤污染风险筛选值(其他项目);
2、“ND”表示小于检出限的结果,检出限见表1检测依据及仪器设备一览表;
3、“----”表示该项目不予评价。

表 6.8 土壤样品性状观测结果

采样点名称及深度 (m)	颜色	质地	湿度	植物根系	
S1	0.1~0.3(0.1)	暗栗	轻壤土	干	无根系
	1.5~1.7(1.5)	红棕	轻壤土	干	无根系
	2.6~2.8(2.6)	红棕	轻壤土	干	无根系
	6.1~6.3(6.1)	黄	轻壤土	潮	无根系
S2	0.1~0.3(0.1)	暗栗	轻壤土	干	无根系
	1.5~1.7(1.5)	红	轻壤土	干	无根系
	2.5~2.7(2.5)	浅黄	轻壤土	干	无根系
	7.5~7.7(7.5)	黑	轻壤土	潮	无根系
S3	0.2~0.3(0.2)	暗栗	轻壤土	干	无根系
	1.1~1.3(1.1)	红	轻壤土	干	无根系
	2.6~2.7(2.6)	红棕	轻壤土	干	无根系
	7.1~7.3(7.1)	黑	黏土	潮	无根系
S4	0~0.5(0.5)	暗灰	轻壤土	干	少许根系
S5	0~0.5(0.5)	暗栗	轻壤土	干	无根系
S6	0~0.5(0.5)	暗栗	轻壤土	干	少许根系
S7	0~0.5(0.5)	棕	砂壤土	干	无根系
S8	0~0.5(0.5)	栗	砂壤土	干	无根系
S9	0~0.5(0.5)	浅棕	砂壤土	干	无根系
S10	0~0.5(0.5)	浅棕	砂壤土	干	无根系
S11	0~0.5(0.5)	黄棕	砂壤土	干	无根系

附图:



图1: 地下水环境质量现状监测点位图



图2: 大气、噪声监测点位图

(信一) 检测 (2022) 第 (09029-1) 号



图3: 土壤环境质量现状监测点位图



图 4: 地表水监测点位图
-报告结束-

(3) 大气、声环境现状监测报告 (报告编号: BYTRDKC135)



检测报告

报告编号: BYTRDKC135

项目名称:	广州圣泉医院改扩建项目环境现状 质量监测项目
项目地址:	广州市花都区秀全街龙海路38号
委托单位:	广州圣泉医院有限公司
检测类别:	环境空气、噪声
报告日期:	2024年10月31日

深圳市碧有科技有限公司

(检验检测专用章)

报告编号：BYTRDKC135



报告说明

1. 本公司保证检测的科学性、准确性和公正性，对检测数据质量负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改、增删，无签发人亲笔签名无效。
3. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。无 CMA 标识的报告，仅供委托方内部使用，数据和结果不具有社会证明作用。
4. 送检样品仅对来样分析结果负责，采样检测结果仅代表采样期间受测单位提供的工况下的检测值。
5. 本报告未经本公司书面许可，不得部分复制。
6. 对本报告有疑义，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

深圳市碧有科技有限公司
SHENZHEN BEYOND TECHNOLOGY CO.,LTD
深圳市宝安区沙井街道后亭社区后亭第三工业区 28 号 909
联系电话：0755-36987136
邮政编码：518104
网址：www.beyondtechco.com
邮箱：beyondtechco@beyondtechco.com

编制人：徐丽 徐丽 签发人：郎贵林 郎贵林
审核人：李小莉 李小莉 签发人职务：技术负责人
签发日期：2024.10.31



报告编号: BYTRDKC135

一、检测信息

检测类型	委托检测	环境条件	符合检测标准要求
采样日期	2024.10.15~2024.10.21	采样人员	周伟、钟世明、温鹏飞、王超
检测日期	2024.10.15~2024.10.23	检测人员	吴秋霞、莫沼敏、胡文文、郭锦连、刘玉玲

二、检测内容

检测点位	检测类别	检测项目	样品性状	采样频次
项目所在地A1	环境空气	氨、硫化氢、臭气浓度	完好无损	02:00、08:00、14:00、20:00采样一小时，每天采样4次，连续监测7天
项目所在地主导风向上风向 （云峰路与瑞香路交界处）A2				
项目所在地主导风向下风向（聚龙）A3				
项目所在地A1	环境空气	TVOC	完好无损	每天采样1次，连续采样8小时，连续监测7天
项目所在地主导风向上风向 （云峰路与瑞香路交界处）A2				
项目所在地主导风向下风向（聚龙）A3				
N1项目东边界外1m	声环境	噪声（昼夜）	/	连续监测2天，每天2次
N2项目南边界外1m				
N3项目西边界外1m				
N4项目北边界外1m				
N5石头记矿物园				
N6聚龙				



报告编号: BYTRDKC135

三、检测项目、检测方法、分析仪器及检出限

检测类别	项目	检测标准 (方法)	检测仪器名称/编号	检出限
环境空气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	紫外分光光度计	0.01mg/m ³
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (B) 3.1.11 (2)	紫外分光光度计	0.001mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/
	TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB 50325-2020	气相色谱仪	0.001mg/m ³
噪声	声环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	/
采样依据	环境空气	《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017) 及其修改单		
	臭气浓度	《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)		
	噪声	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)		

四、检测结果及评价

4.1 环境空气

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果 (单位: mg/m ³ , 标明的除外)		
			项目所在地A1	项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2	项目所在地主导风向下风向 (聚龙) A3
氨	2024.10.15	08:00-09:00	0.10	0.05	0.14
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC		08:00-10:00	0.110	0.125	0.117
备注	1、检测结果仅对当时采集的样品负责。 2、“ND”表示检测结果低于检出限。 3、臭气浓度低于10, 用<10表示。				



报告编号: BYTRDKC135

4.1 环境空气 (续)

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果 (单位: mg/m ³ , 标明的除外)		
			项目所在地A1	项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2	项目所在地主导风向下风向 (聚龙) A3
氨	2024.10.16				
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC					
氨	2024.10.17				
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC					
备注	1、检测结果仅对当时采集的样品负责。 2、“ND”表示检测结果低于检出限。 3、臭气浓度低于10, 用<10表示。				



报告编号: BYTRDKC135

4.1 环境空气 (续)

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果 (单位: mg/m ³ , 标明的除外)		
			项目所在地A1	项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2	项目所在地主导风向下风向 (聚龙) A3
氨	2024.10.18				
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC					
氨	2024.10.19				
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC			08:00~16:00	0.098	0.070
备注	1、检测结果仅对当时采集的样品负责。 2、“ND”表示检测结果低于检出限。 3、臭气浓度低于10, 用<10表示。				



报告编号: BYTRDKC135
4.1 环境空气 (续)

检测项目	采样日期	采样时段	检测结果 (单位: mg/m ³ , 标明的除外)		
			项目所在地A1	项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2	项目所在地主导风向下风向 (聚龙) A3
氨	2024.10.20				
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC					
氨	2024.10.21				
硫化氢					
臭气浓度 (无量纲)					
TVOC					
备注	1、检测结果仅对当时采集的样品负责。 2、“ND”表示检测结果低于检出限。 3、臭气浓度低于10, 用<10表示。				

报告编号: BYTRDKC135

4.2 噪声



检测点位	采样日期	检测结果 [dB(A)]		标准值[dB(A)]		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1项目东边界外1m	2024.10.15					
N2项目南边界外1m						
N3项目西边界外1m						
N4项目北边界外1m						
N5石头记矿物园						
N6聚龙						
N1项目东边界外1m	2024.10.16					
N2项目南边界外1m						
N3项目西边界外1m						
N4项目北边界外1m						
N5石头记矿物园						
N6聚龙						
备注	1、限值参考: 项目东、南、西、北边界参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的3类标准; 项目石头记矿物园 N5、聚龙 N6 参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准。 2、环境条件: 2024.10.15, 风速 1.5~2.0m/s, 无雨雪, 无雷电; 2024.10.16, 风速 1.3~1.8m/s, 无雨雪, 无雷电。					

报告编号: BYTRDKC135
4.3 气象参数



监测点位及日期		时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向 (→)	风速 (m/s)
项目所在地A1	2024.10.15	02:00~03:00	20.2	101.36	北	1.8
		08:00~09:00	24.5	101.78	东北	1.5
		14:00~15:00	28.4	101.12	西北	1.3
		20:00~21:00	27.3	101.45	西北	2.0
	2024.10.16	02:00~03:00	21.1	101.96	西北	1.9
		08:00~09:00	25.1	101.33	北	1.3
		14:00~15:00	29.5	100.97	西	1.4
		20:00~21:00	27.4	101.06	北	1.8
	2024.10.17	02:00~03:00	20.6	101.68	东北	1.7
		08:00~09:00	24.1	101.31	东北	1.2
		14:00~15:00	29.5	100.78	东北	1.5
		20:00~21:00	26.6	100.84	北	2.1
	2024.10.18	02:00~03:00	20.8	101.96	北	2.2
		08:00~09:00	24.0	101.16	西北	1.6
		14:00~15:00	28.9	100.94	西北	1.8
		20:00~21:00	26.1	101.26	西北	2.1
	2024.10.19	02:00~03:00	20.4	101.48	东北	2.2
		08:00~09:00	26.7	101.46	东北	1.5
		14:00~15:00	29.4	100.76	西北	1.4
		20:00~21:00	25.3	101.36	西北	2.0
2024.10.20	02:00~03:00	21.0	102.06	东	2.3	
	08:00~09:00	26.3	101.73	东	1.6	
	14:00~15:00	28.9	100.54	北	1.1	
	20:00~21:00	25.4	100.84	北	2.1	
2024.10.21	02:00~03:00	20.3	101.99	东北	2.1	
	08:00~09:00	25.0	101.61	东北	1.5	
	14:00~15:00	29.8	101.25	北	1.2	
	20:00~21:00	26.4	101.47	北	2.3	



报告编号: BYTRDKC135
4.3 气象参数 (续)

监测点位及日期		时 间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向 (--)	风速 (m/s)
项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2	2024.10.15	02:00~03:00	20.3	101.58	北	1.9
		08:00~09:00	24.5	101.94	东北	1.5
		14:00~15:00	28.4	101.04	西北	1.4
		20:00~21:00	27.3	101.36	西北	2.0
	2024.10.16	02:00~03:00	21.2	101.96	西北	2.0
		08:00~09:00	25.5	101.33	北	1.2
		14:00~15:00	29.8	100.97	西	1.2
		20:00~21:00	27.6	101.06	北	1.9
	2024.10.17	02:00~03:00	20.5	101.68	东北	2.0
		08:00~09:00	24.6	101.31	东北	1.2
		14:00~15:00	29.6	101.43	东北	1.5
		20:00~21:00	26.7	101.04	北	2.1
	2024.10.18	02:00~03:00	20.8	101.81	北	2.1
		08:00~09:00	24.0	101.24	西北	1.5
		14:00~15:00	28.9	101.04	西北	1.5
		20:00~21:00	26.1	101.26	西北	2.1
	2024.10.19	02:00~03:00	20.5	101.54	东北	2.1
		08:00~09:00	26.8	101.42	东北	1.4
		14:00~15:00	29.4	100.63	西北	1.4
		20:00~21:00	25.6	101.13	西北	2.1
2024.10.20	02:00~03:00	21.0	102.06	东	2.3	
	08:00~09:00	26.3	101.73	东	1.5	
	14:00~15:00	28.9	100.54	北	1.2	
	20:00~21:00	25.4	100.84	北	2.5	
2024.10.21	02:00~03:00	20.1	101.99	东北	2.4	
	08:00~09:00	24.8	101.61	东北	1.4	
	14:00~15:00	29.7	101.25	北	1.3	
	20:00~21:00	26.1	101.47	北	2.3	

报告编号: BYTRDKC135

4.3 气象参数 (续)



监测点位及日期		时 间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向 (--)	风速 (m/s)
项目所在地主导风向 向下风向 (聚龙) A3	2024.10.15	02:00~03:00	19.9	101.58	北	2.0
		08:00~09:00	24.1	101.74	东北	1.4
		14:00~15:00	28.3	101.21	西北	1.2
		20:00~21:00	27.4	101.15	西北	2.0
	2024.10.16	02:00~03:00	21.5	102.03	西北	2.1
		08:00~09:00	25.6	101.77	北	1.3
		14:00~15:00	29.7	101.08	西	1.2
		20:00~21:00	27.5	101.06	北	1.9
	2024.10.17	02:00~03:00	20.1	101.79	东北	2.1
		08:00~09:00	24.3	101.66	东北	1.3
		14:00~15:00	29.8	101.74	东北	1.5
		20:00~21:00	26.6	101.03	北	2.0
	2024.10.18	02:00~03:00	20.7	101.81	北	2.0
		08:00~09:00	24.0	101.24	西北	1.4
		14:00~15:00	28.9	101.04	西北	1.3
		20:00~21:00	26.1	101.26	西北	2.2
	2024.10.19	02:00~03:00	20.6	101.54	东北	2.2
		08:00~09:00	26.8	101.42	东北	1.5
		14:00~15:00	29.4	100.63	西北	1.2
		20:00~21:00	25.6	101.13	西北	2.1
2024.10.20	02:00~03:00	21.0	102.06	东	2.2	
	08:00~09:00	26.3	101.73	东	1.6	
	14:00~15:00	28.9	100.54	北	1.3	
	20:00~21:00	25.4	100.84	北	2.5	
2024.10.21	02:00~03:00	20.1	101.99	东北	2.4	
	08:00~09:00	24.8	101.61	东北	1.4	
	14:00~15:00	29.7	101.25	北	1.3	
	20:00~21:00	26.1	101.47	北	2.3	

报告编号: BYTRDKC135
六、采样照片



项目所在地A1	项目所在地主导风向上风向 (云峰路与瑞香路交界处) A2
项目所在地主导风向下风向 (聚龙) A3	N1项目东边界外1m

报告编号: BYTRDKC135



N2项目南边界外1m



N3项目西边界外1m



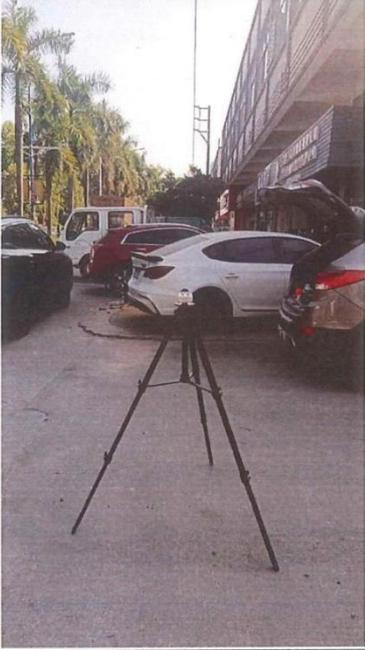
N4项目北边界外1m



N5石头记矿物园



报告编号: BYTRDKC135

	
N6聚龙	/



*****报告结束*****

附件 12 项目投资代码

2024/12/23 10:47

广东省投资项目在线审批监管平台

台

台

申

页

勾

金

说明

1. 进

度;

2. 项

3. 页

4. 附

代码进

