

黄冈市中医医院整体搬迁项目
环境影响报告书

建设单位：黄冈市中医医院
编制单位：湖北黄跃环保技术咨询有限公司

二〇二〇年八月

目 录

概述.....	- 1 -
1. 总则.....	- 5 -
1.1. 编制依据.....	- 5 -
1.2. 评价工作程序、原则和方法.....	- 7 -
1.3. 功能区划与环境保护目标.....	- 9 -
1.4. 评价标准.....	- 11 -
1.5. 环境影响识别.....	- 16 -
1.6. 评价工作等级.....	- 17 -
1.7. 评价范围、时段和重点.....	- 21 -
2. 工程分析.....	- 23 -
2.1. 拟建项目基本情况.....	- 23 -
2.2. 污染源分布.....	- 38 -
2.3. 营运期水平衡.....	- 41 -
2.4. 施工期污染源分析.....	- 46 -
2.5. 营运期污染源分析.....	- 49 -
2.6. 拟迁建工程状况及存在的环境问题.....	- 60 -
2.7. “三本账”分析及以新带老措施.....	- 64 -
3. 区域环境现状调查与评价.....	- 66 -
3.1. 自然环境概况.....	- 66 -
3.2. 遗爱湖污水处理厂.....	- 70 -
3.3. 区域环境现状调查与评价.....	- 71 -
4. 环境影响分析.....	- 81 -
4.1. 施工期环境影响分析.....	- 81 -
4.2. 营运期环境影响分析.....	- 87 -

4.3. 外环境对本项目的影响分析.....	- 105 -
5. 污染防治措施分析.....	- 107 -
5.1. 施工期污染防治措施.....	- 107 -
5.2. 营运期污染防治措施.....	- 111 -
5.3. 风险事故及防范措施分析.....	- 130 -
6. 产业政策及规划符合性分析.....	- 146 -
6.1. 产业政策符合性分析.....	- 146 -
6.2. 与《黄冈城东新区环白潭湖地区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析	- 146 -
6.3. 与生态保护红线相符性分析.....	- 148 -
6.4. 与《湖北省湖泊保护条例》的符合性分析.....	- 148 -
6.5. 与《黄冈市城区蓝线管控规划（2012-2030）》的符合性分析.....	- 149 -
6.6. 与《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》的符合性分析.....	- 149 -
6.7. 选址合理性分析.....	- 150 -
7. 环境管理及监测计划.....	- 151 -
7.1. 环境管理的目的.....	- 151 -
7.2. 环境管理基本内容.....	- 151 -
7.3. 环境管理计划.....	- 154 -
7.4. 环境监测.....	- 157 -
7.5. 污染源排放清单.....	- 159 -
7.6. 环保投资及“三同时”竣工验收清单.....	- 161 -
7.7. 总量控制分析.....	- 163 -
8. 环境经济损益分析.....	- 165 -
8.1. 经济效益分析.....	- 165 -
8.2. 环境效益分析.....	- 165 -
8.3. 社会效益分析.....	- 165 -
8.4. 小结.....	- 166 -
9. 结论.....	- 167 -
9.1. 项目基本情况.....	- 167 -
9.2. 产业政策及规划符合性分析.....	- 167 -
9.3. 环境质量现状.....	- 167 -

9.4. 污染防治措施及达标排放.....	- 168 -
9.5. 总量控制.....	- 171 -
9.6. 环评总结论.....	- 171 -

概述

◆ 项目由来

黄冈市中医医院创建于 1984 年，是一所集医疗、预防、保健、教学、科研于一体的三级甲等中医医院。医院占地面积 65 亩，业务用房 5.6 万平方米，编制床位 560 张，设置临床、医技科室 26 个。拥有德国西门子 Definition AS+ 64 排 128 层螺旋 CT、美国 GE Discovery MR750W 3.0T 核磁共振、中医经络检测仪、数字化 DR 放射机、大平板数字血管造影机（DSA）、放射性粒子植入计划系统、飞利浦原装数字平板拍片机、全数字化彩超、奥林巴斯电子胃镜等在内的现代化设备近 200 台（套），治疗糖尿病、颈腰椎疾病等一系列医疗设备，病区内配有床头呼叫系统、中心供氧系统、全触屏电子示教系统等。全院现有员工 707 人，其中卫生技术人员 607 人。高级职称 55 人，中级职称 119 人，含硕士研究生 32 人。

近几年，随着健康中国建设战略的实施，中医药走向世界，大健康产业的浪潮勃然兴起。但是，由于历史原因，黄冈市中医药事业的发展相对滞后，尤其是作为全市中医事业发展的龙头——市中医医院，其规模、周边环境和设施条件，与发展的需要不相适应。

黄冈市中医医院现位于城北片区，为黄冈市中心城区较繁华地区，西临黄州大道，南临东门路，均为城市主干道；且周边还分布着黄商购物中心和黄州商城两大商业体以及众多居民小区，人流极为密集，交通情况复杂；现占地面积 65 亩，建设规模已趋饱和，医院未来的用地、业务用房等都受到局限，制约了医院业务的进一步拓展。随着黄州城区规模的扩大，地位的提升和人们的健康需求日益扩大，目前市中医医院难以适应发展的需要。

此外，2019 年末，新型冠状病毒疫情爆发后，黄冈市一度成为除武汉外疫情最严重的城市，医疗资源严重短缺。在这次中国抗疫战争中，中医药发挥了前所未有的积极作用。在我市，中医药抗击新冠肺炎效果更加突出。定点医院均开展以中医或以中医为主

的联合诊疗方式，本次疫情中，中医药优势的发挥让政府支出减少，患者获益良多。目前，黄冈市疫情防控成效显著，但是也暴露出了黄冈市医疗资源短缺，医疗设施建设不足的问题。黄冈市中医医院作为黄冈市新冠肺炎发热门诊以及定点医疗结构。疫情之下，让黄冈市医疗资源紧缺的问题再次被暴露出来，现有的医疗设施以及医院规模无法满足疫时、战时的应急需要。

在医疗设施落后和新冠肺炎防控的双重背景下，项目单位特提出本项目，通过对黄冈市中医医院整体搬迁，一方面从根本上改变黄冈市中医医院现有基础设施落后、业务用房紧张的窘境，扩大规模，改善设施条件，提升档次，进而全面提高中医医药业务水平和服务能力；另一方面，也是大力度发展中医医药行业，补齐医疗设施短板，加强疫情防控工作的需要。

此外，根据黄冈市政府的决定，原已经批复的在原交通学校旧址建设的“黄冈市中医医院重点专科临床科研楼建设项目”，也随之整体搬迁；中医医院旧址拟改建为养老养护等设施。旧址改建内容不在本次评价范围内。原重点专科临床科研楼项目立项总建筑面积 55103 平方米（其中地上 45475.00 平方米、地下 9628 平方米）、计划新建地上 23 层地下 1 层重点专科临床科研楼一栋，编制 400 张床位。该项目虽已立项，但尚未开工建设。随着城市总体战略布局，市委市政府决定将黄冈中医医院整体搬迁至城东白潭湖片区，以解决老院区现有面积不能满足医院的发展需求以及对周边造成的严重的交通影响等问题。故将该项目随市中医医院整体搬迁，并根据医院总体要求重新设计，院区整体规划。

黄冈市中医医院整体搬迁项目总用地面积 104587.8 平方米（156.88 亩），总建筑面积 160469.82 平方米，其中地上建筑面积 123401.35 平方米，地下建筑面积 37068.47 平方米；建筑密度 28.59%、容积率 1.18。根据医院所需和资金使用安排，计划项目分两期实施。一期建设是门诊、住院为主的医疗及配套设施。二期建设康复、行政及养老等附属养疗办公设施。本次评价仅包含一期建设内容，二期如需启动需另行环评。

项目一期规划用地面积 75269 平方米（约合 112.9 亩），建筑面积 109138.29 平方米，其中地上建筑面积 88969.82 平方米，地下建筑面积 20168.47 平方米。设床位 800 张，停车位 845 个，配套建设室外道路、给排水等其它工程。

◆ 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目须进行环境影响评价工作，为此，黄冈市中医医院于 2020 年 7 月委托湖北黄跃环保技术咨询有限公司承担“黄冈市中医医院整体搬迁项目”环境影响评价工作，通过比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其 2018 年修改单，项目属于“三十九、卫生”中“111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、妇幼保健院、疗养院等其他卫生机构”，**本项目为迁建项目，且床位数为 800 张，属于“新建、扩建床位 500 张及以上的”，**因此，应编制环境影响报告书。

本项目涉及的放射性设备等相关内容要求委托有资质单位做专项环评。医疗机构放射科放射性医用设备相关设施应符合《辐射防护规定》、《放射卫生防护基本标准》、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等国家有关规定。具体要求如下：“放射性与非放射性工作场所要严格分开，不同放射性操作或污染水平的工作场所要严格分开，开放型放射工作场所选择、防护监测区划分、房间布局、通风换气、控制区、监督区、非限制区“三区”划分、放射性同位素室装修等方面必须符合要放射性防护法规，防治后的辐射水平要达到国家放射性标准要求。”

具体环境影响评价工作过程如下：

(1) 接受委托：2020 年 7 月 29 日黄冈市中医医院委托湖北黄跃环保技术咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

(2) 第一次公示：2020 年 7 月 29 日，该项目在黄环环保集团网站上进行了环境影响评价第一次公示（http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_52.html）。

(3) 环境质量现状监测：2020 年 8 月 14 日~20 日，黄冈博创检测技术服务有限公司对项目区域环境质量现状进行了监测。

(4) 征求意见稿公示：2020 年 8 月 20 日，该项目在黄环环保集团网站上发布了“黄冈市中医医院整体搬迁项目”环境影响报告书征求意见稿公示（http://hhhb2019.35xg.com/index.php/index/ashow_64.html），同时在项目周边进行了征求意见稿公示张贴，征求意见稿公示期间在报纸开展了 2 次公示。

(5) 2020 年 9 月编制完成了《黄冈市中医医院整体搬迁项目环境影响报告书》，交由建设单位提交黄冈市生态环境局审查。

◆ 关注的主要环境问题及环境影响

项目为医院服务设施建设项目，项目用地位于白潭湖片区，永安路以北、问津路以南，周边的道路、排水等市政配套设施较齐全。根据项目特点、项目与外环境的位置关系，关注的主要环境问题包括：施工期粉尘、噪声等对周边环境的影响分析和污染防治措施；运营期医疗废水、医疗废物处置等环境影响分析以及污染防治措施；外环境问题主要包括道路交通对项目运营期的环境影响分析。

◆ 分析判定相关情况

①本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年）鼓励类中“三十七、卫生健康，6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复中心（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，符合国家产业政策；

②项目用地和选址已通过黄冈市自然资源和规划局审查，本项目符合国土空间用途管制要求，项目用地预审与选址意见书见附件6。

③根据项目用地预审与选址意见书、黄冈市生态红线分布情况，本项目不涉及生态保护红线；项目建设不会突破区域环境资源上限；项目用水来源为市政自来水，用电为市政供电，水厂供水能力和市政供电能力均能满足本项目使用要求；未列入环境准入负面清单要求，因此，本项目符合“三线一单”管理机制要求。

◆ 环境影响评价的主要结论

黄冈市中医医院整体搬迁项目符合国家产业政策。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在采取本评价提出的各项环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，从环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日发布并实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，2020年9月1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) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月1日实施；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正实施；
- (12) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日修订实施）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）。

1.1.2. 部门规章

(1) 中华人民共和国环境保护部令第39号《国家危险废物名录》，2016年8月1日实施；

(2) 中华人民共和国国务院令第380号《医疗废物管理条例》，2003年6月16日实施；

(3) 中华人民共和国卫生部令第36号《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，2003年10月15日实施；

(4) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日起施行；

(5) 中华人民共和国环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017年9月1日起施行（及2018年4月28日修改单，生态环境部令第1号）。

(6) 《国务院办公厅关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020）的通知》（国办发[2015]14号）；

(7) 《突发急性传染病防治“十三五”规划（2016-2020年）》；

(8) 《突发公共卫生事件条例》。

1.1.3. 地方性法规及规章

(1) 《湖北省湖泊保护条例》，自2012年10月1日施行；

(2) 《湖北省水污染防治条例》，自2018年11月19日修订施行；

(3) 鄂政办发[2019]18号《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（2019年2月21日）

(4) 《湖北省大气污染防治条例》（2018年11月9日湖北省第十三届人大常委会第六次会议修订，自2019年6月1日起施行）；

(5) 湖北省人民政府办公厅文件鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，2000年1月31日发布；

(6) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016年10月1日起实施；

(7) 《黄冈市区域卫生规划（2016-2020年）》（黄政办发[2016]64号）；

1.1.4. 委托文件

黄冈市中医医院整体搬迁项目环境影响评价委托书。

1.1.5. 导则及主要技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (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》（HJ169-2018）；
- (9) 原国家环境保护总局文件环发[2003]206号《关于发布<医疗废物集中处置技术规范（试行）>的公告》，2003年12月26日；
- (10) 原国家环境保护总局文件环发[2003]197号《关于发布<医院污水处理技术指南>的通知》，2003年12月10日；
- (11) 中华人民共和国国家标准《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），2006年1月1日实施；
- (12) 《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019）；
- (13) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），2013年7月1日实施。

1.2. 评价工作程序、原则和方法

1.2.1. 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 1-2-1。

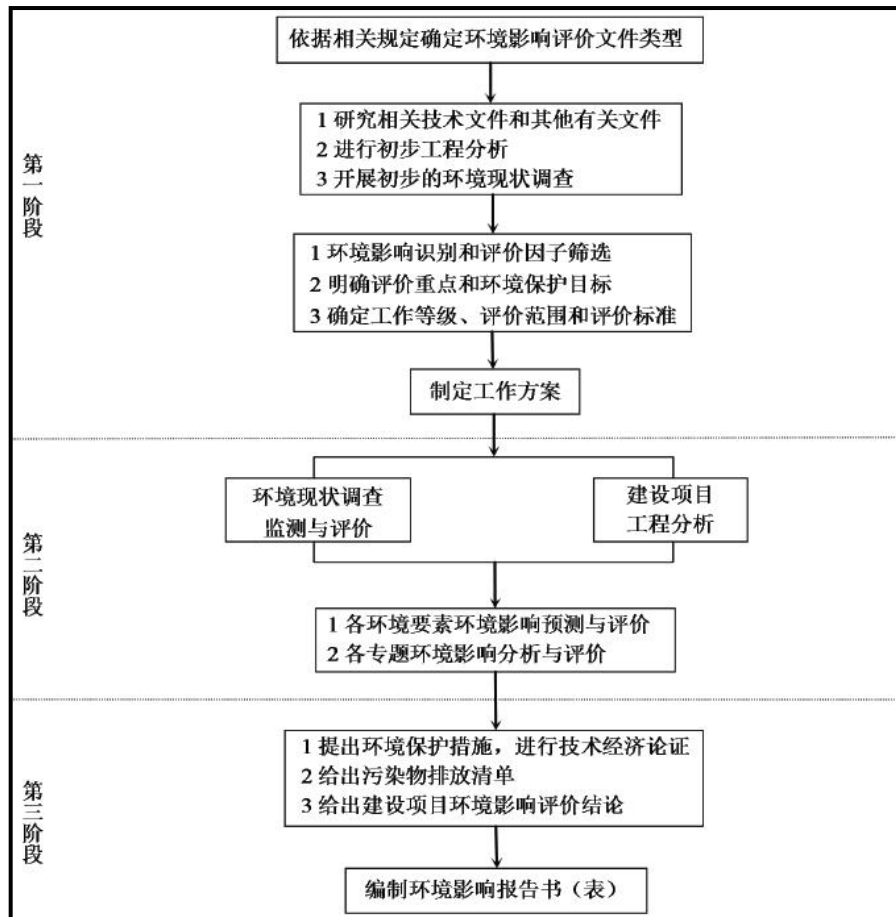


图 1-2-1 评价工作程序示意图

1.2.2. 评价工作原则

突出环境影响的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的

影响；

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

1.2.3. 评价工作方法

(1) 环境质量现状评价采用现场实测和收集资料法；

(2) 工程分析采用类比分析、物料平衡法等；

(3) 大气环境影响、噪声环境影响分析等采用数学模式预测法；

(4) 设置合理的评价专题，将建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析等专题列为重点评价专题。

1.3. 功能区划与环境保护目标

1.3.1. 功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1-3-1。

表 1-3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在地	二类
地表水	三台河	Ⅲ类
	白潭湖	Ⅲ类
环境噪声	项目区域	2类

1.3.2. 环境保护目标及敏感点

1.3.2.1. 环境保护目标

(1) 环境空气保护目标：项目所在地周围地区的空气环境，质量目标应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

(2) 地表水环境保护目标：项目接纳水体为三台河，为Ⅲ类水域，环境保护目标为使三台河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域水质标准。

(3) 声环境保护目标：保护目标为当地声环境质量，项目所在区域声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目东侧、西侧、北侧道路两侧 40m 范围内声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

(4) 地下水保护目标：保护目标为当地地下水环境质量，项目所在区域地下水环境质量应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

1.3.2.2. 环境敏感目标

根据现场踏勘，项目周边环境敏感点见下表 1-3-2。

表 1-3-2 环境敏感目标一览表

环境要素	序号	保护对象	相对方位	与边界最近距离 (m)	现状	性质与规模	保护级别
环境空气	1	路口小区	E	510	既有	居住, 约 400 户, 1200 人	GB3095-2012 二级标准
	2	百丈咀村	NE	2120	既有	居住, 约 29 户, 87 人	
	3	杨家咀	NE	1620	既有	居住, 约 33 户, 99 人	
	4	夏家湾	NE	1140	既有	居住, 约 55 户, 165 人	
	5	董家巷子	NE	1680	既有	居住, 约 75 户, 225 人	
	6	王家巷	NE	2460	既有	居住, 约 44 户, 132 人	
	7	周家湾	NE	2360	既有	居住, 约 38 户, 114 人	
	8	孙家下湾	NE	3020	既有	居住, 约 80 户, 240 人	
	9	油脂岗	NE	2410	既有	居住, 约 47 户, 141 人	
	10	孙家竹林	NE	1540	既有	居住, 约 120 户, 360 人	
	11	新店	NE	1800	既有	居住, 约 53 户, 159 人	
	12	尹家大湾	NE	1900	既有	居住, 约 66 户, 198 人	
	13	路口镇	N	242	既有	居住, 约 1600 户, 4800 人	
	14	路口中学	N	1040	既有	学校, 约 1200 人	
	15	邱弄村	N	1360	既有	居住, 约 113 户, 339 人	
	16	刘家新铺	NW	230	既有	居住, 约 90 户, 270 人	
	17	大坝咀	NW	1160	既有	居住, 约 70 户, 210 人	
	18	鄂东监狱	NW	1220	既有	/	
	19	桥头湾	NW	1550	既有	居住, 约 46 户, 138 人	
	20	秦家大湾	W	1780	既有	居住, 约 63 户, 189 人	
	21	严冲岗	W	2040	既有	居住, 约 150 户, 450 人	
	22	涂家老湾	W	1450	既有	居住, 约 48 户, 144 人	
	23	黄州中学	W	1090	既有	学校, 约 5000	

						人		
	24	黄冈市实验小学	W	840	既有	学校, 约 3300 人		
	25	王家湾	W	50	既有	居住, 约 880 户, 2640 人		
	26	黄冈市政务服务中心	W	50	既有	事业单位		
	27	花园小区	SW	1070	既有	居住, 约 1020 户, 3060 人		
	28	徐家湾	SW	2180	既有	居住, 约 50 户, 150 人		
	29	倪家湾	SW	2390	既有	居住, 约 60 户, 180 人		
	30	黄冈碧桂园	E	2510	既有	居住, 约 734 户, 2202 人		
声环境	1	王家湾	W	50	既有	居住, 约 880 户, 2640 人	GB3096-2008 2 类标准	
	2	黄冈市政务服务中心	W	50	既有	事业单位		
地表水	1	三台河	S	1600	既有	中河	GB3838-2002 III类标准	
	2	白潭湖	S	55	既有	湖泊		
地下水	1	项目评价范围内地下水						GB/T14848-2017 III类标准

1.4. 评价标准

1.4.1. 环境质量标准

本评价拟采用的环境质量标准见表 1-4-1。

表 1-4-1 项目拟采用环境质量标准一览表

类别	标准名称	类别	标准限值		评价对象	
			参数名称	限值		
质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价区域内环境空气
				24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
				1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			二氧化氮(NO ₂)	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
				24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
				1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4 mg/m^3				
	1 小时平均	10 mg/m^3				

	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)	附录 D	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时 平均 160μg/m ³ 1 小时平均 200μg/m ³	
			可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均 70μg/m ³ 24 小时平均 150μg/m ³	
				细颗粒物 (PM _{2.5})	
			H ₂ S		
			NH ₃	0.2mg/m ³	
			地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	
BOD ₅	4mg/L				
COD	20mg/L				
氨氮	1mg/L				
总磷	0.2mg/L				
石油类	0.05mg/L				
类大肠菌群	10000 个/L				
《地表水资源质量标准》 (SL63-94)	三级	SS*	30mg/L		
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	pH	6.5~8.5	项目区域地 下水
			总硬度	≤450	
			溶解性总固体	≤1000	
			硫酸盐	≤250	
			氯化物	≤250	
			铁	≤0.3	
			锰	≤0.10	
			挥发性酚类	≤0.002	
			耗氧量 (高锰 酸盐指数)	≤3.0	
			氨氮(以 N 计)	≤0.50	
			钾	/	
			钙	/	
			钠	≤200	
			镁	/	
			总大肠菌群	≤3.0	
			亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	
			硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	
氟化物	≤1.0				
氰化物	≤0.05				

			汞	≤0.001	
			砷	≤0.01	
			铬（六价）	≤0.05	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2类	连续等效A声级	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	南侧厂界
		4a		昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	东侧、西侧、 北侧厂界

注：*SS 参考执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。

1.4.2. 污染物排放标准

1.4.2.1. 废气

营运期废气主要为锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟、备用发电机燃油废气、汽车尾气、煎中药废气、检验室废气。

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃气锅炉标准限值；污水处理站恶臭无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中“周边大气最高允许浓度”限值，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值；食堂油烟排放标准执行《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型”标准限值。项目营运期废气污染物排放标准具体见表1-4-2。

表 1-4-2 项目营运期废气排放标准

废气来源	标准来源	污染物	标准限值
锅炉废气	GB13271-2014	颗粒物	20mg/m ³
		SO ₂	50mg/m ³
		NO _x	200mg/m ³
污水处理站恶臭	GB18466-2005 表3	氨	1.0mg/m ³
		硫化氢	0.03mg/m ³
		臭气浓度（无纲量）	10
	GB14554-93 表2 （有组织）	氨	4.9kg/h（15m 排气筒）
		硫化氢	0.33kg/h（15m 排气筒）
	GB14554-93 表2 （厂界无组织）	氨	1.5mg/m ³
硫化氢		0.06mg/m ³	
食堂油烟	GB18483-2001 表2	油烟	最高允许排放浓度 2.0mg/m ³ 处理效率：大型≥85%

1.4.2.2. 废水

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污水定义：“医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水

混合排出时一律视为医疗机构污水。”

项目传染病房废水经预消毒（臭氧消毒）处理、生活废水经隔油池、化粪池处理后一起排入自建污水处理站处理，达标后排入遗爱湖污水处理厂后续处理，尾水排入三台河。

根据《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》，县级及县级以上或20张床位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。直接或间接排入地表水和海域的污水执行排放标准，**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。**项目废水经院内处理后排入遗爱湖污水处理厂后续处理，遗爱湖污水处理厂为已建成正常运行的城镇二级污水处理厂，因此本项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》表2预处理标准。

项目废水排放标准见表1-4-3。

表1-4-3 项目废水排放标准一览表（pH无量纲）

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	粪大肠菌群	总余氯*	TP	标准
废水排放浓度 (mg/L)	6-9	250	100	/	60	20	5000MPN/L	接触时间≥1h 接触池出口 2~8	/	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表2预处理标准
废水排放负荷 (g/(床位·d))	/	250	100	/	60	/	/	/	/	
废水排放浓度 (mg/L)	6-9	250	150	/	200	/	/	/	3.0	遗爱湖污水处理厂 接纳标准
废水排放浓度 (mg/L)	6-9	250	100	45	60	20	5000MPN/L	接触时间≥1h 接触池出口 2~8	3.0	项目废水排放执行 标准
废水排放负荷 (g/(床位·d))	/	250	100	/	60	/	/	/	/	

注：氨氮*参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准，总余氯按《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 注 1 中采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求的二级标准，即“消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L”。

1.4.2.3. 噪声

(1) 施工期噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 1-4-4。

表 1-4-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

标准名称	施工阶段、主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	全时段、全部噪声源	70	55

(2) 营运期场界噪声

项目营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应“2 类、4 类标准”，具体见表 1-4-5。

表 1-4-5 项目营运期噪声排放标准一览表

标准类别	执行时段		适用区域
	昼间	夜间	
GB12348-2008, 2 类	60dB(A)	50dB(A)	东、西、北三侧厂界
GB12348-2008, 4 类	75dB(A)	55dB(A)	南侧厂界

1.4.2.4. 固体废物

(1) 项目污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4“综合医疗机构及其他医疗机构”标准，具体见表 1-4-6。

表 1-4-6 项目污泥执行标准一览表

项 目	执行标准
粪大肠菌群（MPN/g）	≤100
蛔虫卵死亡率（%）	>95

(2) 运营期产生医疗废物，执行《医疗管理条例》（国务院 380 号）、《医疗废物集中处置技术规范环发【2003 年】206 号》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

(3) 本项目生活垃圾等一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其

修改单。

1.5. 环境影响识别

1.5.1. 环境影响识别

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、营运期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

采用矩阵识别法对拟建项目在施工期和营运期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1-5-1。

表 1-5-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

评价时段	影响特征	自然环境							社会环境				
		水环境	环境空气	声环境	固体废物	土地利用	绿地	景观	城市建设	交通	文化生活	社会经济	就业机会
施工期	装修及修缮	-/S	-/S	-/S	-/S	-/S	/	-/S	-/S	-/S	-/S	+/S	+/S
	清理场地	-/S	-/S	-/S	+/S	-/S	/	+/S	-/S	-/S	-/S	+/S	+/S
营运期	主体建筑	-/L	-/L	-/L	-/L	+/L	/	+/L	+/L	-/S	++/L	+/L	+/L
	景观绿化	+/L	+/L	+/L	/	+/L	++/L	++/L	+/L	/	+/L	+/L	+/L

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响。“S”为短期，“L”为长期。

1.5.2. 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1-5-2。

表 1-5-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃
	地表水环境质量现状	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
	区域环境噪声质量现状	连续等效 A 声级
环境影响预测与评价	施工期	大气环境影响分析
		地表水环境影响分析
		声环境影响分析

		固体废物环境影响分析	建筑垃圾、生活垃圾
	运营期	大气环境影响分析	硫化氢、氨、臭气浓度、油烟
		地表水环境影响分析	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群、总余氯
		声环境影响分析	连续等效 A 声级
		固体废物环境影响分析	医疗废物、生活垃圾、污泥、废离子交换树脂
		外环境影响分析	连续等效 A 声级
总量控制		废水污染物	COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物

1.6. 评价工作等级

1.6.1. 大气环境评价等级

(1) 工作等级

根据工程分析，选择NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、颗粒物作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率P_i（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标限值10%时所对应的最远距离D_{10%}，其中P_i定义为：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³；

C_{0i}一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；对标准中未包含的污染物，使用按导则规定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表1-6-1。

表 1-6-1 评价工作等级

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

采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行计算各模型参数见表 1-6-2。

表 1-6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	39.63 万
最高环境温度		39.9°C
最低环境温度		-9.6C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		2 潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

采用 HJ2.2-2018 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算各污染物参数见表 1-6-3~1-6-4，计算结果见表 1-6-5。

表 1-6-3 正常工况点源源强参数一览表

序号	污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m ³ /h	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1	DA001 排气筒	8	0.5	4760	333	8760	连续	颗粒物	0.144
								SO ₂	0.240
								NO _x	1.12
2	DA002 排气筒	15	0.3	4000	273	8760	连续	NH ₃	0.00139
								H ₂ S	0.00004

表 1-6-4 面源源强参数一览表

污染源位置	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理站	NH ₃	12.8	7.7	5.95	0.003	0.0003
	H ₂ S				0.0001	0.00001

表 1-6-5 正常工况项目废气有组织排放估算结果一览表

污染源	污染物	下风向最大落地浓度			D _{10%} 出现的 最远 距离 /m	D _{10%} 是否 在厂 区内	评价 等级
		下风向预测最 大落地浓度 ci/ (mg/m ³)	浓度占 标率 pi/%	最大落地浓 度出现的距 离 D/m			
DA001 排气筒	颗粒物	2.69E-03	0.30	46	/	/	三级
	SO ₂	4.49E-03	0.90	46	/	/	三级
	NO _x	2.10E-02	8.38	46	/	/	二级
DA002	NH ₃	1.97E-05	0.01	45	/	/	三级

排气筒	H ₂ S	6.58E-07	0.01	45	/	/	三级
污水处理站	NH ₃	1.17E-03	0.58	10	/	/	三级
	H ₂ S	3.90E-05	0.39	10	/	/	三级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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，并取评价等级最高者作为项目评价等级。根据估算模型 AERSCREEN 计算得到的上述结果，项目各污染物排放预测浓度 $P_{max}=8.38\%$ ，项目大气环境影响评价等级确定为二级。

（2）评价范围

以项目厂址为中心区域，以 5km 为边长的矩形。

1.6.2. 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 的规定，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1-6-6。

表 1-6-6 地表水环境影响评价等级判定表

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

项目废水经厂区内污水处理设施处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准和遗爱湖污水处理厂接纳水质标准后送入遗爱湖污水处理厂进一步处理，处理达标后《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入三台河。

根据表 1-6-6 地表水评价等级判定表，本项目废水间接排放，地表水评价等级为三级 B。

1.6.3. 地下水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作分级原则：评价工作等级的划分应根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，可以划分为一、二、三级。

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目

属于三甲医院，因此属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度分级

表 1-6-7 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

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

项目位于黄州城区，区内居民饮用水均采用自来水，不使用地下水水源。

项目位于黄州城区，项目所在区域不属于集中饮用水水源准保护区，不属于集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区、不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区、也不属于分散式居民饮用水水源，故其地下水环境敏感程度分级属于不敏感。

(3) 评价工作等级判定方法

建设项目地下水环境影响评价工作等级判定方法见下表。

表 1-6-8 地下水环境评价工作等级分级表

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

因此本项目地下水评价等级为三级。

1.6.4. 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）第 5.2.3 条规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；第 5.2.5 条规定：在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。

项目声环境影响评价等级划分表 1-6-9。

表 1-6-9 声环境影响评价工作等级判定表

因素	功能区	建设前后评价范围内敏感目标噪	受影响人口变化	判定等级
内容	2类	≤3dB(A)	变化不大	二级

根据表 1-6-9 确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

1.6.5. 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级的划分依据如表 1-6-10 所示。

表 1-6-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目生态服务功能一般，属特殊生态敏感区和重要生态敏感区以外的一般区域，且项目工程占地面积小于 2km²，根据表 1-6-10 中所列出的生态影响评价工作等级划分标准，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

1.6.6. 风险评价等级

（1）工作等级

根据环境风险评价章节的判定结果，建设项目环境风险潜势综合等级确定为 I 级，环境风险评价工作等级为简单分析。

（2）评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目仅需进行简单分析，无设置大气环境风险评价范围要求，本项目大气环境风险评价范围参照大气环境评价范围；地表水环境风险评价范围参照地表水环境评价范围。

1.7. 评价范围、时段和重点

1.7.1. 评价范围

项目评价范围见表 1-7-1。

表 1-7-1 项目环境影响评价范围一览表

评价项目		评价范围
影响评价	环境空气	以项目厂址为中心区域，以 5km 为边长的矩形区域
	地表水环境	不进行水环境影响预测
	地下水环境	项目所在区域周围 6km ² 范围内
	声环境	场界外 1m 范围及项目边界外 200m 范围内的环境敏感点
	土壤环境	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中IV类项目，可不进行土壤环境影响评价，不设置评价范围
	生态	项目场界外延 1km 范围内
	风险	大气环境风险评价范围参照大气环境评价范围；地表水环境风险评价范围参照地表水环境评价范围。

1.7.2. 评价时段

评价时段为项目施工期和营运期。

1.7.3. 项目特点及评价重点

根据本项目建设特点及环境影响因素识别、评价因子筛选，本次评价工作重点如下：

- (1) 对项目废水、废气、固体废物污染源强进行核算。
- (2) 项目废水、废气、噪声、固废等对周围环境的影响。
- (3) 论证项目拟采取的环保措施的可行性、有效性。
- (4) 分析项目选址的可行性、平面布局的合理性及相关产业政策的符合性。

2. 工程分析

2.1. 拟建项目基本情况

2.1.1. 拟建项目基本构成

拟建项目基本构成见表 2-1-1。

表 2-1-1 项目基本构成一览表

项目名称	黄冈市中医医院整体搬迁项目				
单位名称	黄冈市中医医院				
总投资	46406.75 万元	性质	迁建		
联系人	朱昱霖	联系电话	18971259938	邮政编码	438000
建设地点	白潭湖片区，永安路以北、问津路以南				
主要建设内容及规模	项目规划用地面积 75269 平方米（约合 112.9 亩），建筑面积 109138.29 平方米，其中地上建筑面积 88969.82 平方米，地下建筑面积 20168.47 平方米。设床位 800 张，停车位 845 个，配套建设室外道路、给排水等其它工程。 预计门诊量：日门诊量 2000 人次/d，年门诊量 730000 人次。				
工期安排	建设周期为 24 个月。平均施工人数为 50 人/d。				
工作人数	医务人员约 900 人，行政办公及后勤人员约 100 人。				
工作制度	医院全年工作 365 天。医务人员实行三班制，年工作 250 天，每班工作 8 小时；行政人员和后勤人员年工作 250 天，每天工作 8 小时。				

2.1.2. 主要建设内容

项目建成后主要技术经济指标见表 2-1-2，主要工程组成见表 2-1-3，原重点专科医院功能面积对照一览表见表 2-1-4，主要医疗设备清单见表 2-1-5、主要药剂清单见表 2-1-6。

表 2-1-2 项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	指标	备注
1	建设标准及服务能力			
其中	级别	/	三级甲等	/
	床位	床	800	其中传染病床位 53 张
2	规划用地面积	m ²	75269.00	112.9 亩

序号	名称	单位	指标	备注
3	总建筑面积	m ²	108435.84	
3.1	地上建筑面积	m ²	88417.84	/
3.1.1	医技住院综合楼（1#）	m ²	39214.27	/
3.1.2	特需住院楼（2#）	m ²	3161.01	/
3.1.3	特需住院楼（3#）	m ²	3161.01	/
3.1.4	能源中心（4#）	m ²	618.6	/
3.1.5	医技楼（5#）	m ²	5021.83	/
3.1.6	门急诊医技综合楼（6#）	m ²	27759.15	/
3.1.7	中医名医堂（7#）	m ²	6215.5	/
3.1.8	感染楼（8#）	m ²	2941.18	/
3.1.9	连廊	m ²	325.29	/
3.2	地下建筑面积	m ²	20018	/
6	建筑占地面积	m ²	22400	/
7	容积率	/	1.17	/
8	建筑密度	%	29.76	/
9	绿地率	%	35	/
10	机动车停车位	个	845	/
其中	地上停车位	个	369	/
	地下停车位	个	476	/
11	非机动车停车位	个	1102	1.2 辆/100m ²

表 2-1-3 项目工程组成一览表

工程组成	工程项目	主要建设内容
主体工程	医技住院综合楼	1 栋 11F，总建筑面积 39429.90m ² ，其中 1F~3F 主要布设食堂、药品库、中心供应、静配中心、病理科、总务科、信息科、手术中心、ICU 病房等，4F~11F 主要布设住院病房，地下室设置设备房、太平间、医疗废物暂存间。
	特需住院楼	2 栋 3F，每栋建筑面积 3161.01m ² ，主要为中医综合治疗室及中医经典病房。
	能源中心	1 栋 1F，建筑面积 618.6m ² ，主要包括锅炉房、备用柴油发电机房、生活垃圾房、地理式污水处理站。
	医技楼	1 栋 3F，建筑面积 5021.83m ² ，主要布设医学检验室和医学影像室。
	门急诊医技综合楼	1 栋 5F（局部 2F、3F），建筑面积 27759.15m ² ，主要布设各科诊室（门诊、急诊）、药房、理疗室、煎药室、输液室、手术室、培训教学室、会议室、报告厅等。
	中医名医堂	1 栋 2F，建筑面积 6215.5m ² ，主要布设名医文化展馆、干预治疗室、体检中心。

	感染楼	1 栋 3F, 总建筑面积 2941.18 m ² , 主要布设传染病诊室、病房, 传染病床位共 53 张。
公用工程	供水	由市政管网供水。
	排水	雨污分流、污污分流排水系统。
	供电	由城市电网供电。
	热水系统	饮用热水使用电开水器提供, 洗浴热水采用 1 台 1200KW 全预混冷凝模块炉提供, 燃料使用天然气。
	消毒系统	①科室、病房空气消毒采用紫外线灯消毒; ②医疗器械消毒采用电高压蒸汽灭菌锅消毒; ③传染病房废水预消毒采用臭氧消毒, 院内污水处理站废水消毒采用二氧化氯消毒。
	制冷采暖	制冷: 夏季采用中央净化空调制冷; 采暖: 冬季采暖采用 3 台 2400KW 全预混冷凝模块炉提供, 燃料使用天然气。
	氧气供应	全院设置 1 处氧气储罐间, 各楼栋设置单独的供氧房, 气源为外购分体式储罐氧气, 病房供氧采用管道输送集中供氧方式。
	通风系统	项目设置中央空调和机械通风系统, 空调预留风冷热泵空调系统, 主机和循环水泵均位于屋顶, 空调管道通过管井分配到各层。室内采用新风加风机盘管的空调形式, 每层独立设置新风系统。
辅助工程	值班室、护士站等	每层均设置医护办公室、值班室等。
	食堂	位于医技住院综合楼(1#)1F, 可供 222 人同时就餐, 配套 10 个基准灶头。
	洗衣房	于医技住院综合楼(1#)-1F 设置 1 间洗衣房, 其中沾染血液、药剂等被服不纳入洗涤, 暂存于医疗废物暂存间交由有资质单位处理。
储运工程	医疗废物暂存间	在医技住院综合楼(1#)-1F 设置一处集中的医疗废物暂存间, 各楼层设置临时污物暂存间。
	污泥暂存间	拟于地理式污水处理站上方设置 1 处污泥暂存间, 污泥经消毒脱水后委托有资质单位处理。
环保工程	废气处理	①污水处理站恶臭经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。 ②锅炉废气通过 8m 高烟囱排放。 ③煎中药废气采用集气罩收集后由专用排气烟道引至楼顶排放。 ④检验室废气拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放。 ⑤备用柴油发电机废气通过排风竖井引至楼顶排放。 ⑥地下车库汽车尾气经强制抽风后引入排风竖井离地面 2.5m 高外排, 地面停车场汽车尾气经大气扩散对周边环境影响较小。

	⑦食堂油烟经油烟净化装置处理后，由专用烟道引至食堂楼顶排放。
废水处理	项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理后排入遗爱湖污水处理厂后续处理。项目废水预消毒采用臭氧消毒，拟于感染楼（8#）东侧设置1座容积为40m ³ 的预消毒池，臭氧制备采用臭氧发生器，采用电加热臭氧破坏器处理残余臭氧；污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为650m ³ /d。
噪声处理	选择低噪声设备、安装减振垫等。
固废处理	①生活垃圾、煎中药药渣交由环卫部门统一清运处理。 ②医疗废物设置危险废物暂存间，医疗废物交由有资质单位处置。 ③污水处理设施污泥经消毒脱水后暂存于污泥暂存间委托有资质单位处置。
环境风险	污水处理站配套建设事故应急池，容积为不小于175m ³ 。预消毒池容积考虑事故废水设计，兼做传染病房废水事故应急池。

本项目包含原“黄冈市中医医院重点专科临床科研楼建设项目”全部建设内容。原重点专科临床科研楼项目立项总建筑面积55103平方米（其中地上45475.00平方米、地下9628平方米）、计划新建地上23层地下1层重点专科临床科研楼一栋，编制400张床位。

该项目虽已立项，但尚未开工建设，故将该项目纳入市中医医院整体搬迁项目中，并重新设计，院区整体规划。各建筑功能优化重组后，原重点专科临床科研楼项目各功能用房在本项目中分布如下：

（1）一期项目新建门急诊医技综合楼一栋，建筑面积27643.14平方米，其中包含原重点专科临床科研楼项目“中医骨伤科、肛肠科、老年病科、脑病科、中医康复科、治未病中心、中医传承、中医药研究及展示”等业务用房、以及“临床可研教学用房”；对应建筑面积26458.26平方米。

（2）一期项目新建医技住院综合楼一栋，建筑面积39429.9平方米，其中包含原重点专科临床科研楼项目“老年病科、中医骨伤科、肛肠科、脑病科病房用房”；对应建筑面积12913.12平方米，具体位于大楼五至八层，合计400床位。

（3）一期项目新建特需住院楼1栋，建筑面积3161.01平方米，其中包含原重点专科临床科研楼项目“中医综合治疗室及中医经典病房”对应建筑面积3161.01平方米。

（4）一期项目新建治未病中心1栋，建筑面积3161.01平方米，其中包含原重点专

科临床科研楼项目“中医综合治疗室及中医经典病房”对应建筑面积 3161.01 平方米。

(5) 一期项目新建地下建筑 2 处，建筑面积 20168.47 平方米，其中包含原重点专科临床科研楼项目地下室建筑面积 9628.00 平方米，具体分布于门急诊医技综合楼地下一层 3851.20 平方米、医技住院综合楼地下一层 5776.80 平方米。

表 2-1-4 原重点专科项目功能面积对照一览表

序号	名称	单位	本期建筑面积指标	原重点专科功能对应面积	备注
1	总建筑面积	m ²	108435.84	55103.00	/
2	地上建筑面积	m ²	88417.84	45475.00	/
其中	门急诊医技综合楼	m ²	27759.15	26239.86	(地上 5 层) 楼通过空中连廊构成大楼综合体; 含门诊、医技、体检等。包含原重点专科临床科研楼项目“中医骨伤科、肛肠科、老年病科、脑病科、中医康复科、中医传承、中医药研究及展示”等业务用房、以及“临床可研教学用房”。
	感染楼	m ²	2941.18	/	8#楼, 含发热门诊, 地上 3 层
	医技住院综合楼	m ²	39214.27	12913.12	1#楼, 地上 11 层。其中大楼五至八层分别对应原重点专科临床科研楼项目“老年病科、中医骨伤科、肛肠科、脑病科病房用房”。
	特需住院楼	m ²	3161.01	3161.01	2#楼, 地上 3 层。包含原重点专科临床科研楼项目“中医综合治疗室及中医经典病房”
	特需住院楼	m ²	3161.01	3161.01	3#楼, 地上 3 层。包含原重点专科临床科研楼项目“中医综合治疗室及中医经典病房”
	中医名医堂	m ²	6215.5	/	/
	能源中心	m ²	618.60	/	/
	医技楼	m ²	5021.83	/	/
	连廊	m ²	325.29	/	/
3	地下建筑面积	m ²	20018	9628.00	/

表 2-1-5 项目主要医疗设备一览表

序号	名称	数量	单位
1	数字化 X 射线透视摄影	1	台
2	彩超	1	台
3	一拖六中央监护系统	1	台
4	支气管镜系统	1	台
5	电子支气管镜	1	台
6	全自动荧光 PCR 分析仪	1	台
7	麻醉系统	1	台
8	移动 B 超	1	台
9	电子支气管镜消毒机	1	台
10	有创呼吸机	1	台
11	凝血仪	1	台
12	有创呼吸机	1	台
13	呼吸机	2	台
14	心肺复苏机	1	台
15	红外温度检测仪	1	台
16	全自动核酸提取仪	1	台
17	血气分析仪	1	台
18	全自动内镜消毒机	1	台
19	床旁输液工作站	12	台
20	血气分析仪	2	台
21	高流量呼吸湿化治疗仪	2	台
22	牙科中和治疗仪	1	台
23	呼吸机消毒仪	1	台
24	呼吸机消毒仪	1	台
25	牙科中和治疗仪	6	台
26	B2 生物安全柜	3	台
27	加温仪	3	台
28	内镜一体化清洗消毒中心	1	台
29	间歇脉冲抗栓系统	2	台
30	心电图机	6	台
31	铝合金显微神经剥离器械包	1	台
32	多功能电动调节床	4	台
33	输液泵（贝朗）	1	台
34	心肌五项	1	台
35	核酸提取仪	1	台

36	监护仪	2	台
37	监护仪	4	台
38	心电监护仪	1	台
39	床单元消毒机	9	台
40	医用冰箱	1	台
41	消毒机	9	台
42	注射泵（双）	9	台
43	输液泵	2	台
44	心电监护仪	4	台
45	全自动荧光 PCR 分析仪模块	1	台
46	电动洗胃机	1	台
47	输液泵	7	台
48	紫外线消毒机	48	台
49	注射泵（单）	19	台
50	超低温冰箱	1	台
51	治疗车	5	台
52	不锈钢储物柜	1	台
53	臭氧消毒柜	8	台
54	气囊压力监控仪	4	台
55	电动吸痰器	3	台
56	防褥疮床垫	14	台
57	血液运输箱	2	台
58	负压吸引器	2	台
59	观片灯	19	台
60	转运氧气筒	2	台
61	间隙脉冲加压栓系统腿套	30	台
62	紫外线消毒车	2	台
63	全接入毯	30	台
64	氧气瓶推车	1	台
65	电子额温枪	1	台
66	特定电磁波治疗器	1	台
67	上身毯	10	台
68	下身毯	10	台
69	血氧饱和仪	1	台
70	有创压力传感电缆线	3	台
71	治疗用输液盘	9	台
72	吸氧装置	6	台

73	血糖仪	1	台
74	氧气袋	5	台
75	听诊器（新）	5	台
76	弯盘	12	台

表 2-1-6 项目主要药剂年消耗量一览表

序号	名称	规格	单位	数量	来源
1	注射用盐酸地尔硫卓	10mg	支	63	外购
2	注射用亮菌甲素	5mg	支	70	外购
3	注射用盐酸表柔比星	10mg	瓶	39	外购
4	甲磺酸阿帕替尼片	0.25g*10s	盒	51	外购
5	奥拉西坦胶囊	0.4g*24s	盒	85	外购
6	注射用亚胺培南西司他丁钠	0.5g	瓶	298	外购
7	注射用重组人白细胞介素-11	1.5mg1200 万 u	支	108	外购
8	磺胺嘧啶银乳膏	40g;0.4g	支	165	外购
9	注射用盐酸托烷司琼	2mg	瓶	97	外购
10	盐酸咪达普利片	10mg*10s	盒	104	外购
11	麝香痔疮栓	1.5g*6 粒*2 板	盒	136	外购
12	盐酸洛贝林注射液	1ml:3mg	支	95	外购
13	马来酸依那普利片	10mg*16s	盒	153	外购
14	注射用尿促性素	75u	瓶	148	外购
15	双氯芬酸二乙胺乳胶剂	20g	支	140	外购
16	重组人粒细胞刺激因子注射液	300ug(1.0ml)	支	180	外购
17	瑞巴派特片	0.1g*24s	盒	144	外购
18	乙酰谷酰胺注射液	2ml:0.1g	支	217	外购
19	单硝酸异山梨酯片	20mg*48 片	盒	116	外购
20	聚乙烯醇滴眼液（瑞珠）	0.8ml:11.2mg*15 支	盒	162	外购
21	大黄碳酸氢钠片	60 片	瓶	140	外购
22	注射用艾司奥美拉唑钠	20mg	支	180	外购
23	鹿瓜多肽注射液	2ml:4mg	支	230	外购
24	注射用亚胺培南西司他丁钠（限）	0.5g	支	296	外购
25	非诺贝特胶囊	0.2g*15s	盒	156	外购
26	恩替卡韦分散片	0.5mg*7s	盒	379	外购
27	复方角菜酸酯栓	3.4g*12 枚	盒	394	外购
28	金玄痔科熏洗散	55g*4 袋	盒	359	外购
29	醋酸曲安奈德注射液	5ml:50mg	瓶	350	外购
30	门冬胰岛素 30 注射液	3ml: 300IU	支	127	外购
31	盐酸胺碘酮注射液	0.15g: 3ml	支	401	外购
32	羟乙基淀粉 200/0.5 氯化钠注射液	500ml	瓶	130	外购
33	维生素 B1 注射液	2ml:0.1g	支	512	外购
34	胰激肽原酶肠溶片	120u*24s	盒	206	外购

35	果糖二磷酸钠注射液	50ml:5g	瓶	162	外购
36	盐酸特比萘芬乳膏	1%25g	支	324	外购
37	尼可刹米注射液	1.5ml:0.375g	支	275	外购
38	妥布霉素滴眼液(托百士滴眼液)	5ml	瓶	126	外购
39	重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶	21000IU/5g	支	150	外购
40	复方樟柳碱注射液	2ml*10 支	支	291	外购
41	氟康唑氯化钠注射液	100ml:0.2g	瓶	150	外购
42	格列美脲片	1mg*24s	盒	126	外购
43	复方甘草酸苷片	25mg*100 片	盒	313	外购
44	低分子量肝素钠注射液	0.5ml;5000iu	支	910	外购
45	匹维溴铵片	50mg*15s	盒	137	外购
46	碳酸钙 D3 片(钙尔奇)	600mg*30s	瓶	203	外购
47	氨甲苯酸注射液(止血芳酸)	10ml:0.1g	支	297	外购
48	地榆升白片	0.1g*20s*2 板	盒	539	外购
49	注射用氨曲南	1g	支	231	外购
50	二甲硅油乳剂	6ml	瓶	949	外购
51	盐酸曲美他嗪片	20mg*30 片	盒	206	外购
52	酒石酸美托洛尔片	25mg*20 片	盒	157	外购
53	叶酸片	0.4mg*31s	盒	207	外购
54	复方氯化钠注射液	500ml	袋	863	外购
55	尿囊素铝片	0.1g*20s	盒	879	外购
56	羟苯磺酸钙胶囊	0.5g*24s	盒	120	外购
57	硫酸镁注射液	10ml:2.5g	支	346	外购
58	马来酸氯苯那敏注射液(扑尔敏注射液)	1ml: 10mg	支	510	外购
59	克霉唑阴道膨胀栓	0.15g*2s	盒	143	外购
60	氨苄西林胶囊(安必仙)	0.25g*24 粒	盒	224	外购
61	阿德福韦酯胶囊	10mg*20 粒	盒	375	外购
62	盐酸甲氧氯普胺注射液	1ml:10mg	支	520	外购
63	非布司他片(限)	40mg*12s	盒	160	外购
64	氢化可的松注射液	2ml:10mg	支	266	外购
65	胞磷胆碱钠注射液	2ml:0.25g	支	2388	外购
66	复方樟脑乳膏	20g	支	240	外购
67	盐酸左氧氟沙星滴眼液	5ml: 24.4mg	支	342	外购
68	注射用美罗培南	0.5g	瓶	151	外购
69	盐酸右美托咪定注射液	2ml:200ug*5 支	瓶	340	外购
70	双歧杆菌四联活菌片	0.5g*30s	盒	216	外购
71	马来酸曲美布汀片	0.1g*20 片	盒	251	外购
72	注射用青霉素钠	80 万 U	瓶	416	外购
73	注射用兰索拉唑	30mg	瓶	246	外购
74	破伤风抗毒素(TAT)	1500u	支	335	外购
75	阿奇霉素注射液	0.25g	支	383	外购

76	曲安奈德新霉素贴膏(肤疾宁)	4cm*6cm*4 片	袋	466	外购
77	夫西地酸乳膏	5g:0.1g	支	413	外购
78	复方谷氨酰胺肠溶胶囊	24s	盒	184	外购
79	桉柠蒎肠溶软胶囊	0.12g*18s	盒	485	外购
80	左甲状腺素钠片	50ug*100 片	盒	192	外购
81	乳果糖口服溶液	60ml: 40.02g	盒	202	外购
82	甲硝唑栓	0.5g	枚	1742	外购
83	盐酸昂丹司琼注射液	2ml;4mg	支	191	外购
84	甲硝唑氯化钠注射液	250ml:1.25g	瓶	455	外购
85	葡萄糖酸钙注射液	10ml:1g	支	1182	外购
86	山莨菪碱注射液	1ml:10mg	支	561	外购
87	青鹏软膏	20g	支	718	外购
88	硫酸阿托品注射液	1ml: 0.5mg	支	503	外购
89	注射用辅酶 A	100u	支	578	外购
90	复方消化酶胶囊(II)	20s	盒	773	外购
91	苯磺酸氨氯地平片	5mg*7 片	盒	376	外购
92	灭菌注射用水	500ml	袋	465	外购
93	胶体果胶铋胶囊	50mg*24 粒	盒	680	外购
94	盐酸肾上腺素注射液	1ml:1mg	支	591	外购
95	三磷酸腺苷二钠注射液	2ml*20mg	支	2712	外购
96	氨茶碱注射液	2ml:0.25g	支	1407	外购
97	注射用脂溶性维生素(II)	0.5g	瓶	378	外购
98	硫酸阿米卡星注射液	2ml:0.2g	支	924	外购
99	多烯磷脂酰胆碱注射液	5ml: 232.5mg	支	597	外购
100	注射用阿昔洛韦	0.25g	瓶	1328	外购
101	醋酸奥曲肽注射液	1ml:0.1mg	支	145	外购
102	维生素 K1 注射液	1ml;10mg	瓶	2429	外购
103	阿莫西林胶囊	0.25g*20s	盒	1459	外购
104	醋酸奥曲肽注射液(限)	1ml:0.1mg	瓶	109	外购
105	阿司匹林肠溶片	100mg*30 片	盒	436	外购
106	吸入用硫酸沙丁胺醇溶液	2.5ml: 5mg	瓶	524	外购
107	马来酸氯苯那敏片(扑尔敏片)	4mg	片	593	外购
108	盐酸多巴胺注射液	2ml:20mg	支	1159	外购
109	盐酸吗啡片	10mg	片	826	外购
110	克拉霉素分散片	0.25g*6 片	盒	377	外购
111	甘草酸二铵注射液	10ml:50mg	瓶	1745	外购
112	注射用水溶性维生素	复方	支	975	外购
113	灭菌注射用水	5ml	支	813	外购
114	甲硝唑片	0.2g	片	8553	外购
115	多索茶碱注射液	10ml;0.1g	支	1151	外购
116	重酒石酸去甲肾上腺素注射液	2mg:1ml	支	218	外购

117	盐酸氨溴索注射液	2ml:15mg	支	424	外购
118	酚磺乙胺注射液(止血敏)	2ml:0.5g	支	598	外购
119	肌苷注射液	2ml:100mg	支	1604	外购
120	呋塞米注射液	2ml:20mg	支	871	外购
121	生理氯化钠溶液	500ml: 4.5g	袋	228	外购
122	吡哌美辛肠溶片	25mg	片	1876	外购
123	斑蝥酸钠维生素 B6 注射液	0.1mg;10ml	支	518	外购
124	注射用糜蛋白酶	4000u	瓶	599	外购
125	铝镁加混悬液(安达)	15ml:1.5g*12 袋	盒	428	外购
126	硫酸庆大霉素注射液	2ml:8 万 u	支	1244	外购
127	盐酸川芎嗪注射液	2ml:40mg	支	4147	外购
128	5%葡萄糖注射液(软袋)	500ml: 25g	瓶	1099	外购
129	地高辛片	0.25mg*100 片	片	1217	外购
130	注射用头孢呋辛钠	0.75g	瓶	737	外购
131	盐酸利多卡因注射液	5ml:0.1g	支	934	外购
132	康艾注射液(限)	10ml	支	448	外购
133	醋酸地塞米松片	0.75mg*100 片	片	3503	外购
134	注射用泮托拉唑钠	40mg	支	2166	外购
135	注射用曲克芦丁	0.1g	瓶	1374	外购
136	甲钴胺注射液	1ml:0.5mg	瓶	3954	外购
137	醋酸氯己定溶液	0.05%*50ml	支	3347	外购
138	木糖醇注射液	250ml;25g	瓶	307	外购
139	注射用还原型谷胱甘肽	0.6g	支	3373	外购
140	注射用哌拉西林钠他唑巴坦钠	4.5g	支	1508	外购
141	奥拉西坦注射液	5ml:1g	瓶	1513	外购
142	注射用奥美拉唑钠(静脉滴注)	40mg	瓶	1997	外购
143	盐酸左氧氟沙星氯化钠注射液	100ml:0.2g	瓶	429	外购
144	注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠	1g	支	2036	外购
145	维生素 B6 注射液	2ml:0.1g	支	1870	外购
146	盐酸氨溴索注射液	4ml:30mg	支	4083	外购
147	维生素 C 片	0.1g*100 片	片	2683	外购
148	注射用头孢曲松	1g	支	1066	外购
149	呋塞米片(速尿片)	20mg*100 片	片	2977	外购
150	醋酸泼尼松片(强的松片)	5mg	片	1125	外购
151	5%葡萄糖注射液(软袋)	250ml: 12.5g	袋	2575	外购
152	碳酸氢钠片	0.5g*100 片	片	4356	外购
153	磺胺嘧啶银	1g	g	175	外购
154	0.9%氯化钠注射液(软袋)	250ml: 2.25g	袋	1060	外购
155	生脉注射液	10ml	支	735	外购
156	复方丹参片	60 片	瓶	102	外购
157	京都念慈庵蜜炼川贝枇杷膏	150ml	瓶	264	外购

158	金嗓散结胶囊	0.4g*18 粒	盒	360	外购
159	云南白药胶囊	0.25g*16 粒	盒	380	外购
160	金嗓利咽胶囊	0.4g*18 粒	盒	295	外购
161	麝香壮骨膏	7cm*10cm*8 片	盒	260	外购
162	脑心痛胶囊	0.4g*36 粒	盒	480	外购
163	康妇炎胶囊	0.4g*48 粒	盒	458	外购
164	蒲元和胃胶囊	0.25g*60s	瓶	320	外购
165	脉血康胶囊	0.25g*48s	盒	780	外购
166	黄芪注射液	10ml	支	470	外购
167	注射用血塞通	0.2g	支	1200	外购
168	中草药	/	吨	2	外购

2.1.3.平面布置及与外环境之间关系

2.1.3.1.总平面布置

在总平面设计中，将各功能区域出入口均分开设置，根据各空间的使用要求，洁污分流，医患分流，使其互不交叉，互不干扰。最大限度地减少各流线之间的互相干扰。在为病员创造良好的就医环境的同时，也为医护人员创造独立的护理流线良好的工作区域。

本项目周边为开阔空地，光照和通风条件良好，护理单元平面设计采用内廊式，设计中力求使各使用空间有良好的自然通风与采光，将大部分病房设在东南面，各功能用房均可直接采光通风，临白潭湖，为患者创造良好的就医环境。为了避免车流人流与大楼流线冲突，新建大楼主入口和地下车库出入口分开设置。门诊人行主入口设于地块西南角，西侧设急症及发热门诊专用入口。人行主入口设于地块临湖一侧，避免与车流交汇。各建筑通过连廊紧密相连，两个地块架设过街空中走廊。

项目平面布置示意图见附图 4~5。

2.1.3.2.项目现状与周边情况

(1) 场地现状

目前场地为长有杂草的荒地。

(2) 周边情况

项目用地周边情况见表 2-1-7 及附图 2、附图 3。

表 2-1-7 项目周边情况一览表

分	名称	方位	与场界的最近距离*	现状	备注
---	----	----	-----------	----	----

类					
住宅	路口小区	E	510	既有	居住, 约 400 户, 1200 人
	百丈咀村	NE	2120	既有	居住, 约 29 户, 87 人
	杨家咀	NE	1620	既有	居住, 约 33 户, 99 人
	夏家湾	NE	1140	既有	居住, 约 55 户, 165 人
	董家巷子	NE	1680	既有	居住, 约 75 户, 225 人
	王家巷	NE	2460	既有	居住, 约 44 户, 132 人
	周家湾	NE	2360	既有	居住, 约 38 户, 114 人
	孙家下湾	NE	3020	既有	居住, 约 80 户, 240 人
	油脂岗	NE	2410	既有	居住, 约 47 户, 141 人
	孙家竹林	NE	1540	既有	居住, 约 120 户, 360 人
	新店	NE	1800	既有	居住, 约 53 户, 159 人
	尹家大湾	NE	1900	既有	居住, 约 66 户, 198 人
	路口镇	N	242	既有	居住, 约 1600 户, 4800 人
	邱弄村	N	1360	既有	居住, 约 113 户, 339 人
	刘家新铺	NW	230	既有	居住, 约 90 户, 270 人
	大坝咀	NW	1160	既有	居住, 约 70 户, 210 人
	桥头湾	NW	1550	既有	居住, 约 46 户, 138 人
	秦家大湾	W	1780	既有	居住, 约 63 户, 189 人
	严冲岗	W	2040	既有	居住, 约 150 户, 450 人
	涂家老湾	W	1450	既有	居住, 约 48 户, 144 人
	王家湾	W	50	既有	居住, 约 880 户, 2640 人
	花园小区	SW	1070	既有	居住, 约 1020 户, 3060 人
	徐家湾	SW	2180	既有	居住, 约 50 户, 150 人
	倪家湾	SW	2390	既有	居住, 约 60 户, 180 人
黄冈碧桂园	E	2510	既有	居住, 约 734 户, 2202 人	
事业单位	路口中学	N	1040	既有	学校, 约 1200 人
	鄂东监狱	NW	1220	既有	/
	黄州中学	W	1090	既有	学校, 约 5000 人
	黄冈市实验小学	W	840	既有	学校, 约 3300 人
	黄冈市政务服务中心	W	50	既有	事业单位
道路	问津路	N	紧邻	既有	已建, 道路红线宽 25m
	站前西路	E	紧邻	既有	已建, 道路红线宽 30m
	临湖路	SE	紧邻	既有	已建, 道路红线宽 10m
	杜牧路	S	紧邻	既有	已建, 道路红线宽 10m
	永安路	W	紧邻	既有	已建, 道路红线宽 30m
地表水	三台河	S	1600	既有	中河
	白潭湖	S	50	既有	湖泊

注: *本栏所指距离为本项目用地距周边建筑物、道路红线的最近直线距离。

2.1.4.公用工程

2.1.4.1.给排水工程

(1) 给水

项目用水由市政供水管网供给，保证医院生活和消防用水。

(2) 热水系统

饮用热水使用电开水器提供，洗浴热水采用 1 台 1200KW 全预混冷凝模块炉提供，燃料使用天然气。

(3) 排水

项目排水实行雨污分流制。

放射科照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，无洗片废水产生；检验科试剂直接购买成品，且由仪器进行化验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗固废收集至医院的医疗固废暂存间，交由资质单位作无害化处置，因此，无氰化物及含有重金属废液的外排。

项目生活废水经隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及遗爱湖污水处理厂接管标准后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理，尾水注入三台河。污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为 650m³/d。

2.1.4.2. 供电

由黄冈市供电网络供电，于能源中心（4#）设置 1 间备用柴油发电机房。

2.1.4.3 制冷供热

夏季采用中央净化空调制冷，冬季采暖采用 3 台 2400KW 全预混冷凝模块炉提供，燃料使用天然气。

2.1.4.4. 供氧系统

全院设置 1 处氧气储罐间，各楼栋设置单独的供氧房，气源为外购分体式储罐氧气，病房供氧采用管道输送集中供氧方式。

2.1.4.5. 通风系统

1、送风系统

清洁区与污染区分别设风机盘管加新风系统，新风换气次数为 6 次/h。新风经过粗

效、中效过滤、高中效过滤、消毒、表冷器夏季降温除湿（冬季加热、高压微雾加湿）、风机加压后送入室内新风口。风机盘管暗装在吊顶内，空气经吊顶上设置的带过滤网的回风口、风机盘管回风箱，处理后送入室内。

2、排风系统

每个病区设机械排风系统。污染区房间保持负压，每间房间排风量大于送风量 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，排风口位于房间吊顶上，排风经排风管分别由屋面排风机排出。气流组织为清洁区→半污染区→污染区，形成有序的压力梯度。房间气流组织防止送、排风短路，送风口位置应使清洁空气首先流过房间中医务人员可能的工作区域，然后流过传染源进入排风口。排风口设置在房间下部，房间排风口底部距地面不小于 100mm 。排风经过高效过滤灭菌处理后高空排放。其他区域通过机械排风系统排出室外；地下区域通过排风系统高于所在建筑屋顶排出。

2.1.4.6.环保工程

(1) 污水处理站

项目生活废水经隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理。项目废水预消毒采用臭氧消毒，拟于感染楼东侧设置1座容积为 40m^3 的预消毒池，臭氧制备采用臭氧发生器，采用电加热臭氧破坏器处理残余臭氧；污水处理站位于项目东北角，为地理式，采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为 $650\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目废水采用埋地密闭管道收集输送，预消毒池埋地密闭设置，传染病房废水经预消毒后进入污水处理站处理，污水处理站采用机械通风，废气经臭气泵收集、紫外线消毒+等离子除臭装置处理后通过1根 15m 高排气筒排放。

(2) 医疗废物暂存间

在医技住院综合楼（1#）-1F设置一处集中的医疗废物暂存间，各楼层设置临时污物暂存间。

各楼层污物临时暂存处通风系统与主体工程保持一致，采用新风系统送风和机械排风系统；集中医疗废物暂存间采用机械通风系统，医疗废物暂存间安装紫外线灯，每次通风前采用紫外线灯消毒。

医院医疗废物每日拟由有资质的单位转运后进行无害化处理。医疗废物暂存间仅作为污物的收集存放，无压实等工艺。运送人员每天按照规定的时间和运输路线将本项目产生的污物由固定污物出口运出。有效避免了污物收集和转运过程中的医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故。

2.1.4.7.消毒及被服

项目科室、病房空气消毒采用紫外线灯消毒；医疗器械消毒采用电高压蒸汽灭菌锅消毒；废水预消毒采用臭氧消毒，污水处理站消毒采用二氧化氯消毒；污水处理站臭气处理采用紫外线灯消毒。

于医技住院综合楼（1#）-1F 设置 1 间洗衣房，其中沾染血液、药剂等被服不纳入洗涤，暂存于医疗废物暂存间交由有资质单位处理。

2.1.4.8.食堂

项目设置职工食堂，医技住院综合楼（1#）1F，可供 222 人同时就餐，配套 10 个基准灶头，每日提供三餐，约 1000 人次就餐。

2.1.5.实施计划

项目拟于 2020 年 9 月开工建设，建设周期为 24 个月。

2.1.6.劳动定员

项目医务人员约 900 人，行政办公及后勤人员 100 人。医院全年工作 365 天。医务人员实行三班制，年工作 250 天，每班工作 8 小时；行政人员和后勤人员年工作 250 天，每天工作 8 小时。

2.2. 污染源分布

2.2.1. 施工工艺及产污环节分析

本项目施工属于一般性土建工程，施工期主要污染因子为修建过程中产生的建筑废渣、建筑噪声、扬尘、施工人员的生活污水等。这些污染都是暂时性的，待施工结束后，基本上可以得到恢复。施工期间工艺流程及产污情况见图 2-2-1。

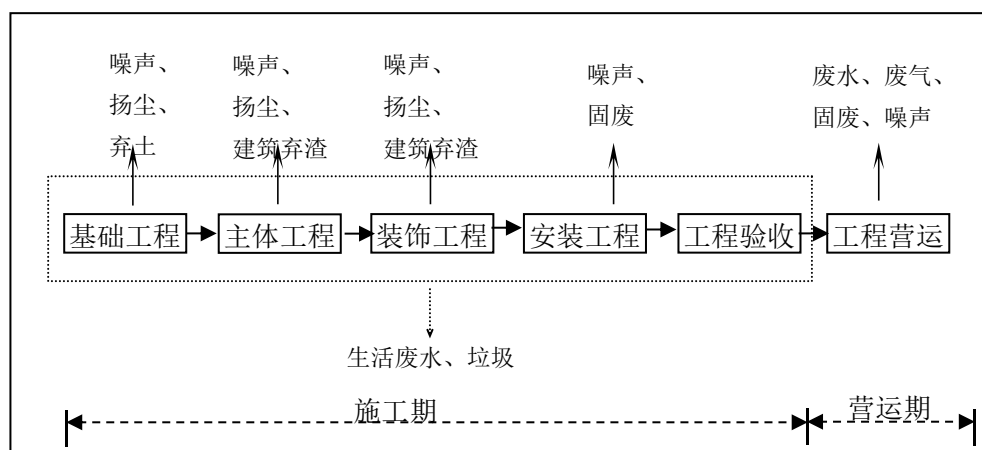


图 2-2-1 施工过程工艺流程及产污位置图

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。具体流程见图 2-2-2 所示。

(1) 土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等，本项目拟建地目前即为平地，厂区建设时挖、填方量极少，且不产生弃土。

(2) 砖混结构砌体工程

砖混结构工程相应简单，砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备、材料运输、搭设脚手架和砌体砌筑等。

本工程现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需的混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过混凝土搅拌运输车运至现场。

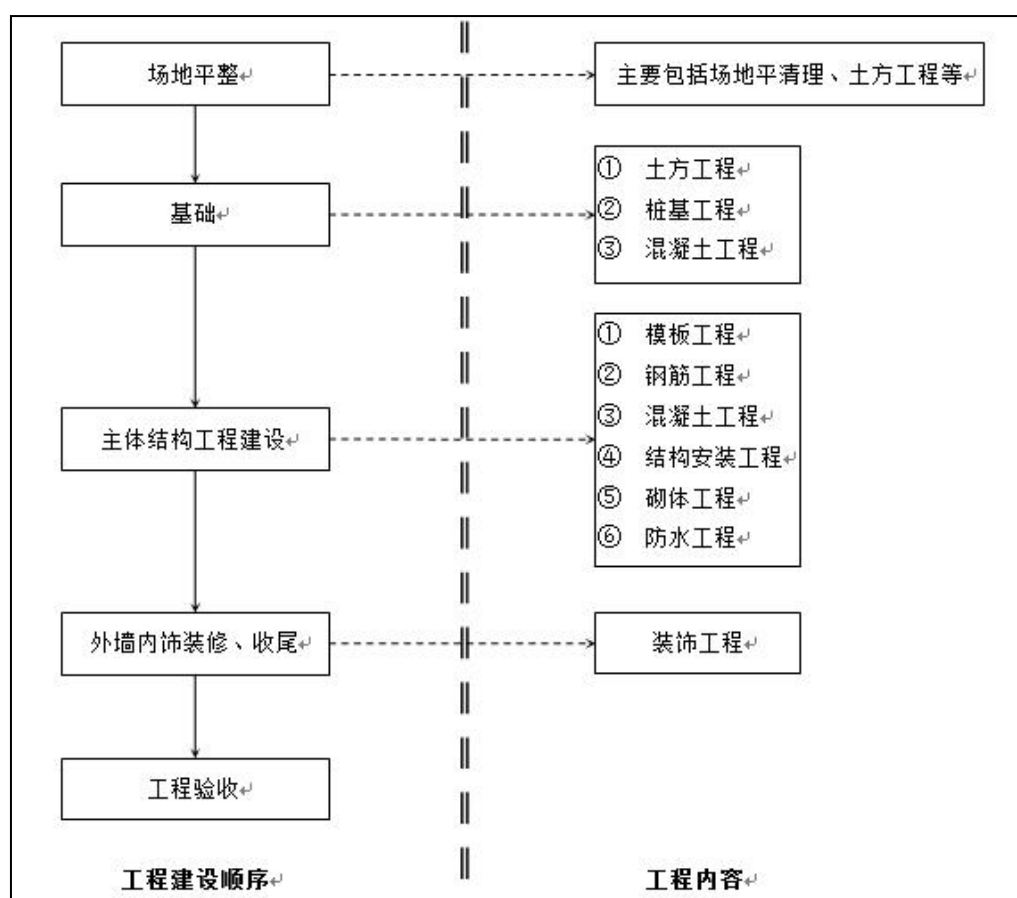


图 2-2-2 施工期总体工艺流程示意图

(3) 结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般使用吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

- 1) 索具设备：钢丝绳、滑轮组、卷扬机、吊具等；
- 2) 起重设备：塔式起重机、汽车式起重机。

(4) 防水工程

防水工程部位主要包括屋面防水、地下防水、外墙面防水盒卫生间楼地面防水等。常用的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

(5) 装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装施工。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。

饰面安装施工包括天然石饰面板材、金属饰面板、木质饰面板、玻璃饰面板等。

表 2-2-1 工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
土方工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	L _{Aeq}
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO _x 等
	固废	来自地基开挖、建筑物拆除	弃土、建筑垃圾等
固废	--	渣土	
砖混结构工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种施工噪声	L _{Aeq}
	废气	施工场地	粉尘
	固废	施工下脚料、洒漏水泥等	建筑残渣、洒漏水泥等
结构安装工程、防水工程、装饰工程等	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇筑机、空压机（喷涂用）等	L _{Aeq}
	废气	装饰工程	粉尘、VOCs 等
		物料、弃渣临时堆放	扬尘
固废	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾	
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等
	固废	生活垃圾	生活垃圾

2.2.2. 营运期产污分析

项目营运期污染源具体分析见表 2-2-2。

表 2-2-2 项目营运期产污分析表

项目	产污环节	主要污染因子
废水	医疗污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群等
	生活废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油等
	清洁废水	SS
废气	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
	食堂油烟	油烟
	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等
	汽车尾气	CO、NO _x 、HC
	煎中药	异味
固体废物	医疗废物	危险废物（编号 HW01）
	生活垃圾	一般固废
	污水处理设施污泥	危险废物（编号 HW01）
噪声	水泵、风机等设备	L _{Aeq}

2.3. 营运期水平衡

项目营运期用水主要为普通病房用水、传染病房用水、门诊用水、医务人员用水、

行政办公人员用水、食堂用水、软水制备用水、清洁用水、洗衣房用水、绿化用水等。

(1) **普通病房用水：**根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），医院住院部用水量为 250~400L/床·d，本评价住院病房的病人用水量按 400L/床·d 计。项目拟设普通病房床位 747 张，则普通病房用水量为 298.8m³/d（109062m³/a），排水量按用水量的 85%计，则普通病房排水量为 253.98m³/d（92702.7m³/a）。

(2) **传染病房用水：**用水量按 400L/床·d 计，项目拟设传染病房床位 53 张，则传染病房用水量为 21.2m³/d（7738m³/a），排水量按用水量的 85%计，则传染病房排水量为 18.02m³/d（6577.3m³/a）。

(3) **门诊用水：**医院设计日接待门诊病人约 2000 人次，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）门诊部、诊疗所用水定额为 10~15L/人·次，本评价按 15L/人·次计，则项目门诊用水量为 30m³/d（10950m³/a）。排水量按用水量的 85%计，则门诊排水量为 25.5m³/d（9307.5m³/a）。

(4) **医务人员办公用水：**根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），医务人员办公用水定额为 80~100L/人·班，本评价按 100L/人·班计，项目医务人员约 900 人，每人年工作约 250 天，则医务人员办公用水量为 90m³/d（22500m³/a）。排水量按用水量的 85%计，则医务人员办公用水排水量为 76.5m³/d（19125m³/a）。

(5) **行政办公人员办公用水：**根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），行政办公人员用水定额为 30~50L/人·d，本评价按 50L/人·d 计，项目行政办公人员约 100 人，每人年工作约 250 天，则项目行政办公人员用水量为 5m³/d（1250m³/a）。排水量按用水量的 85%计，则行政办公人员用水排水量为 4.25m³/d（1062.6m³/a）。

(6) **食堂用水：**根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），快餐店、职工及学生食堂每顾客每次用水量为 20~25L，本评价按 25L/人·次计，每人每天就餐次数为 3 次。项目最大就餐人次约 1000 人·次，则食堂用水量为 75m³/d（18750m³/a）。排水量按用水量的 85%计，则食堂排水量为 63.75m³/d（15937.5m³/a）。

(7) **软水制备用水：**项目采用 3 台 2.4MW 天然气热水锅炉、1 台 1.2MW 天然气热水锅炉供热。锅炉年运行时间为 8760h（24h/d，365d），满负荷产热水 205t/d，热水损失率按 3%计，即共消耗软化水 211.3m³/d、77124.5m³/a。项目采用离子交换树脂制备

软水，软水制备得率约为 70%，则总用水量为 $301.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $110177.9\text{m}^3/\text{a}$ ，软化水制备产生的浓水量为 $90.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $33053.4\text{m}^3/\text{a}$ ，热水按全部消耗计，新鲜水消耗量为 $301.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $110177.9\text{m}^3/\text{a}$ ，软水制备浓水作为清洁下水排入市政管网。

(8) 清洁用水：项目区域需进行日常清洁，据建设单位估计，项目清洁面积约 109138.29m^2 。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），清洁用水按每平方米 $1.0\text{L}/\text{d}$ 计，年清洁 80 天，则项目清洁用水量为 $109.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $8728\text{m}^3/\text{a}$ ）。清洁用水排水量按 90% 计，则项目清洁用水排水量为 $98.19\text{m}^3/\text{d}$ （ $7855.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(9) 洗衣房用水：本项目建成后，员工工作服及病房床单等均由洗衣房进行清洗（其中沾染血液、药剂等被服不纳入洗衣房洗涤，暂存于危废暂存间交由有资质单位处理），采用无磷洗涤剂。预计每天清洁衣物量约 800kg ，衣物清洗用水量按每 kg 干衣用水约为 60L 计，则项目衣物洗涤用水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ （ $17520\text{m}^3/\text{a}$ ），排水量按用水量的 85% 计，则衣物洗涤排水量为 $40.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $14892\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(10) 绿化用水：

根据建设单位提供相关资料，项目绿地率约为 35.0%，则绿化面积约为 26344.15m^2 ，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），本次评价取绿化浇灌用水定额 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，考虑天气原因，年绿化浇水次数按 250 天计，则项目绿化用水量为 $79.03\text{m}^3/\text{d}$ ， $19757.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目最大日新鲜水用水量约为 10158.03m^3 ，最大日污水排水量约为 580.99m^3 ；年新鲜水用水量约为 326433.4m^3 ，年污水排水量约为 167459.8m^3 。

项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理，尾水注入三台河。污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为 $650\text{m}^3/\text{d}$ 。

拟建工程营运期水平衡表见表 2-3-1 及图 2-3-1，年水平衡见表 2-3-2 及图 2-3-2。

表 2-3-1 拟建工程营运期最大日水平衡表

用水部门	用水定额	数量	给水 (m ³ /d)			排水 (m ³ /d)		
			总用水	循环水	新鲜水	损耗	清排水	污废水
普通病房用水	400L/床·d	747 床/d	298.8	0	298.8	44.82	0	253.98
传染病房用水	400L/床·d	52 床/d	21.2	0	21.2	3.18	0	18.02
门诊用水	15L/人·d	2000 人/d	30	0	30	4.5	0	25.5
医务人员办公用水	100L/人·d	900 人/d	90	0	90	13.5	0	76.5
行政人员办公用水	50L/人·d	100 人/d	5	0	5	0.75	0	4.25
食堂用水	25L/人·次	1000 人/次, 3 次/d	75	0	75	11.25	0	63.75
软水制备用水	/	/	301.9	0	301.9	211.3	90.6	0
清洁用水	1L/m ² ·d	109138.29m ²	109.1	0	109.1	10.91	0	98.19
洗衣房用水	60L/kg	800kg	48	0	48	7.2	0	40.8
绿化用水	3L/m ² ·d	26344.15m ²	79.03	0	79.03	79.03	0	0
合计	/	/	1058.03	0	1058.03	386.44	90.6	580.99

表 2-3-2 拟建工程营运期年水平衡表

用水部门	用水定额	数量	给水 (m ³ /a)			排水 (m ³ /a)		
			总用水	循环水	新鲜水	损耗	清排水	污废水
住院病房用水	400L/床·d	747 床/d	109062	0	109062	16359.3	0	92702.7
传染病房用水	400L/床·d	52 床/d	7738	0	7738	1160.7	0	6577.3
门诊用水	15L/人·d	2000 人/d	10950	0	10950	1642.5	0	9307.5
医务人员办公用水	100L/人·d	900 人/d	22500	0	22500	3375	0	19125
行政人员办公用水	50L/人·d	100 人/d	1250	0	1250	187.4	0	1062.6
食堂用水	25L/人·次	1000 人/ 次, 3 次/d	18750	0	18750	2812.5	0	15937.5
软水制备用水	/	/	110177.9	0	110177.9	77124.5	33053.4	0
清洁用水	1L/m ² ·d	109138.29 m ²	8728	0	8728	872.8	0	7855.2
洗衣房用水	60L/kg	800kg	17520	0	17520	2628	0	14892
绿化用水	3L/m ² ·d	26344.15 m ²	19757.5	0	19757.5	19757.5	0	0
合计	/	/	326433.4	0	326433.4	125920.2	33053.4	167459.8

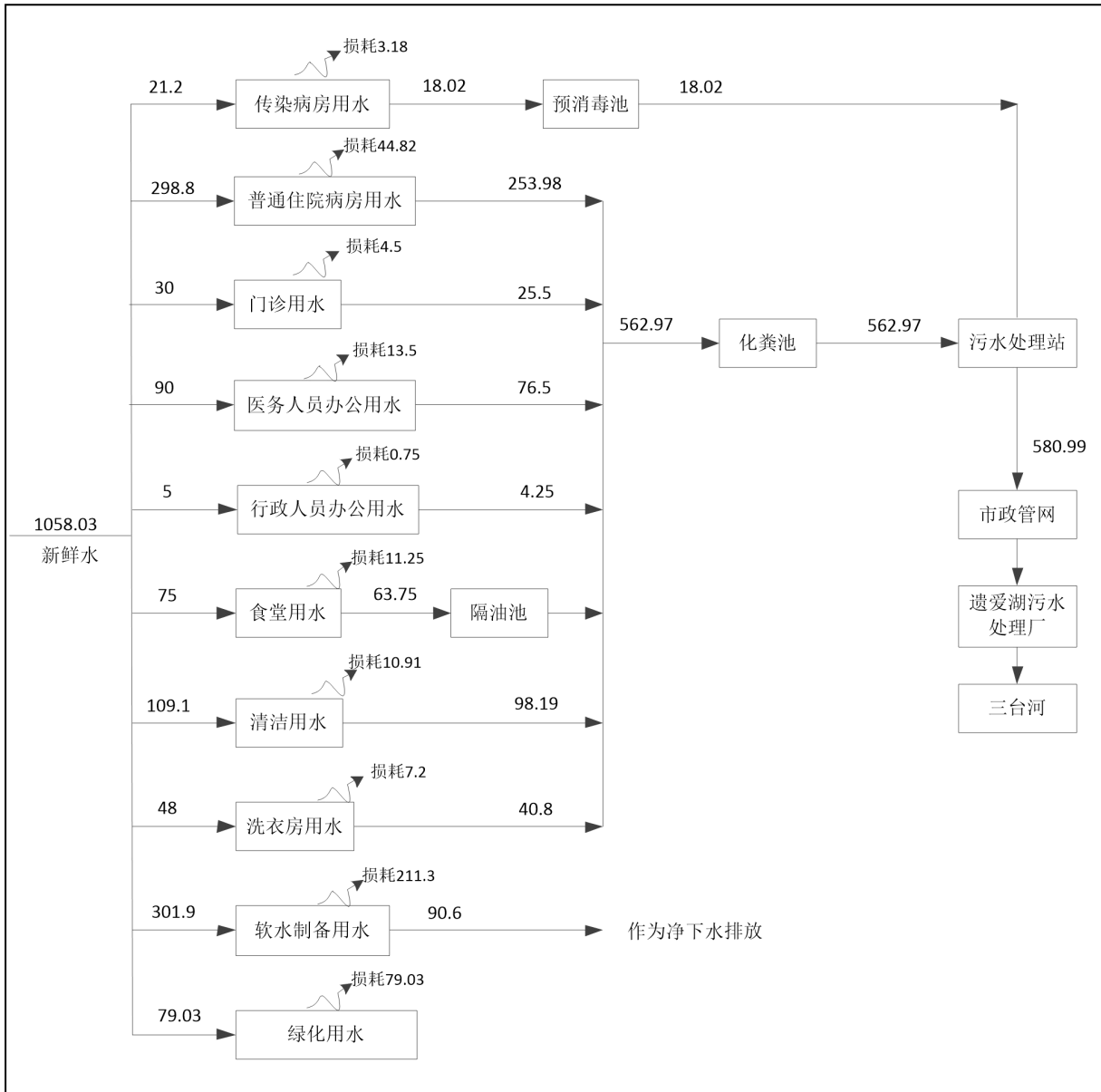


图 2-3-1 拟建工程最大日水平衡图 单位：m³/d

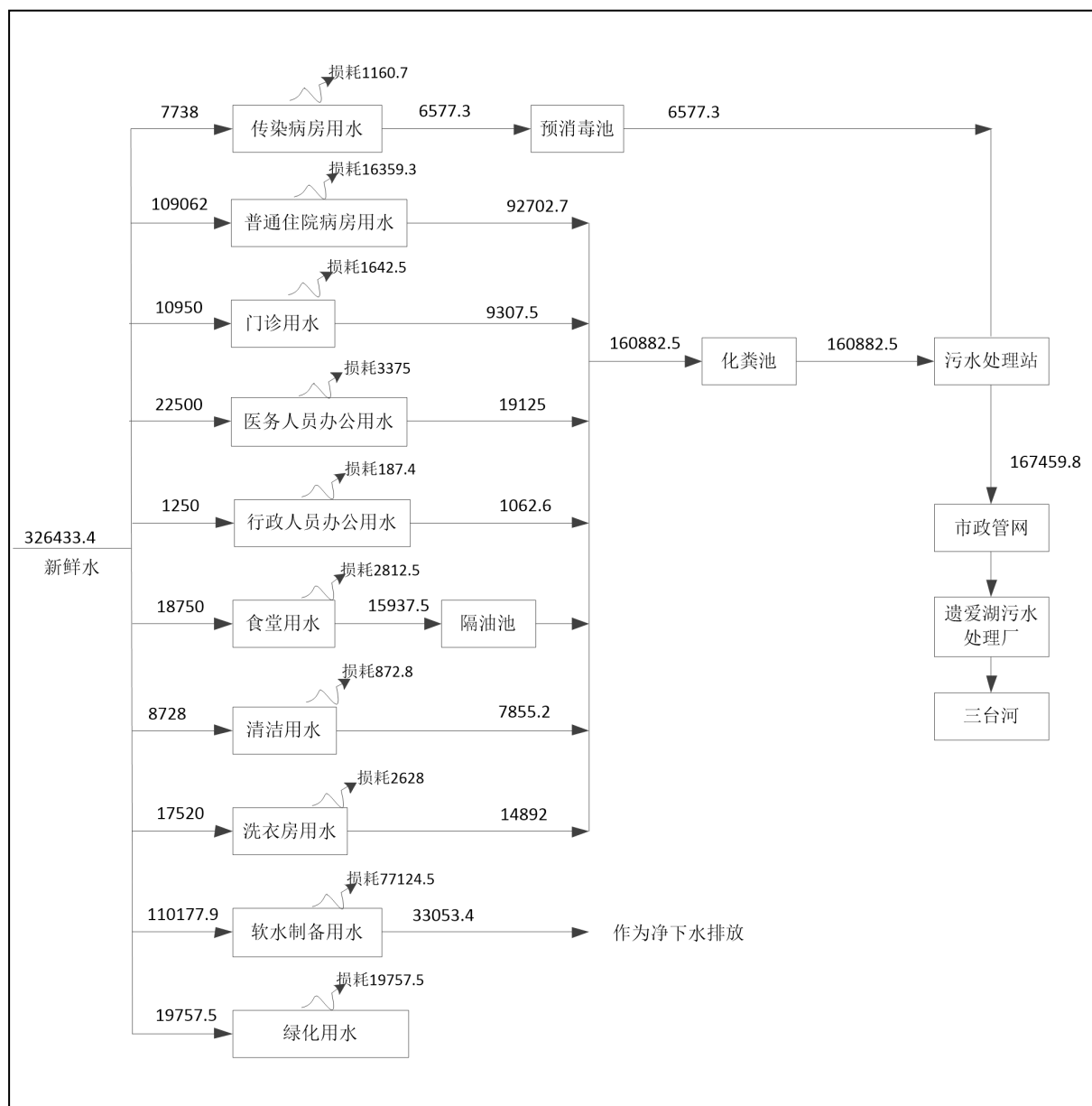


图 2-3-2 拟建工程年水平衡图 单位: m³/a

2.4. 施工期污染源分析

2.4.1. 废气

由前述污染源分析可知,工程施工期废气主要包括粉尘、有机废气、柴油燃烧废气、汽车尾气等。

(1) 扬尘及各类粉尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等过程,扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例,还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬

尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

另外，内饰墙打磨过程中会产生打磨粉尘，打磨点一般处于室内，据类比分析，打磨点的粉尘浓度约为 $1200\sim 2000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 有机废气

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。为了提高室内空气环境质量，建议使用的装修材料应满足关于 GB18580-2001～GB18588-2001 及 GB6566-2001《室内装修材料有害物质限量》等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

(3) 柴油燃烧废气及汽车尾气

临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、 SO_2 、 NO_2 、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为 $\text{HC} < 1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 < 270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2 < 2500\text{mg}/\text{m}^3$ 、碳烟 $< 250\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括 HC、 SO_2 、 NO_2 。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为 HC: $4.4\text{g}/\text{L}$ 、 SO_2 : $3.24\text{g}/\text{L}$ 、 NO_2 : $44.4\text{g}/\text{L}$ 。

2.4.2. 废水

项目施工期废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

(1) 生活污水

项目施工期 24 个月，在工程施工期间，平均施工人员按 50 人计，施工人员均不在施工场地住宿，生活用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期共计 1080m^3 ，污水产生量按用水量的 85% 计，则生活污水产生量为 $1.28\text{m}^3/\text{d}$ (918m^3 /整个工期)，主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

施工期生活污水经市政污水管网排污至爱湖污水处理厂处理。项目施工期生活污水污染物产生排放情况见表 2-4-1。

表 2-4-1 施工期生活污水中污染物产生量一览表

主要污染源	产生量 (m ³)	主要污染物		
		名称	产生浓度(mg/L)	产生量(t)
生活污水	918	COD	270	0.248
		BOD ₅	120	0.110
		SS	220	0.202
		动植物油	25	0.023
		氨氮	30	0.028

(2) 施工废水

施工废水主要为泥浆废水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水等，由于施工期变化因素较多，排放量较难估算，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 1000mg/L。

2.4.3. 噪声

本项目施工期主要进行构筑物修缮、装修等工程，施工期噪声源主要来自于柴油发电机、电锯、打磨机、设备运输、铲运机等噪声，其声级值范围见表 2-4-2。

表 2-4-2 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	柴油发电机	1	95	宽频噪声
2	电锯	1	100	间断，持续时间短
3	打磨机	1	100	间断，持续时间短
4	运输卡车	1	78	流动源
5	铲运机	5	90	流动源

2.4.4. 固体废物

工程施工过程中产生的固体废物主要包括建筑材料及生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

在工程施工过程中会产生建筑施工材料的废边角料等，根据工程内容及统计数据，工程建设中产生的废料按 300t/10⁴m² 计，项目总建筑面积 109138.29m²，则工程施工将产生的施工废料约为 3274.1t。工程产生的建筑施工垃圾，建设方可考虑将其筛分后用作回填、回用、造型等。对不能利用的垃圾需按照当地渣土管理部门的要求统一处置。

(2) 施工生活垃圾

项目施工期施工人员按平均每天 50 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 0.025t，工程施工期间产生生活垃圾 19.2t。施工期

生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋。

项目施工期间固体废物产生及排放情况见表 2-4-3。

表 2-4-3 项目施工期固体废物产生及排放情况一览表

序号	废物名称	废物来源	产生量	排放量 (t)	排污去向
1	建筑垃圾	主体工程建设	3274.1t	0	委托黄冈市渣土管理部门在全市施工场地进行消纳
2	施工生活垃圾	施工人员日常生活	19.2t	0	委托环卫清运、卫生填埋

2.5. 营运期污染源分析

2.5.1. 废气

项目营运期废气主要为锅炉废气、污水处理站恶臭、煎中药废气、检验室废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟、汽车尾气等。

2.5.1.1. 锅炉废气

项目采用 3 台 2.4MW 热水锅炉、1 台 1.2MW 热水锅炉供热，锅炉运行时间为 24h/d。根据建设单位提供资料及锅炉设备相关参数，单台 2.4MW 天然气热水锅炉耗气量为 240m³/h，单台 1.2t/h 天然气蒸汽锅炉耗气量为 120m³/h，项目锅炉年运行 365 天，每天运行 24h，则项目总耗气量为 525.6 万 m³/a。

锅炉废气核算方法采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》及《环境保护实用数据手册》中产污系数法，其中颗粒物产污系数为 2.4kg/万m³-燃料，SO₂产污系数为 0.02Skg/万m³-燃料，NO_x产污系数为 18.71kg/万m³-燃料，烟气量产污系数为 136259.17Nm³/万m³-燃料。项目天然气含硫量 S 按 200 计。经计算，现有项目锅炉废气源强核算结果及相关参数见表 2-5-1。

表 2-5-1 项目锅炉废气源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施	污染物排放			排放时间/h
			核算方法	烟气量	质量浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		质量浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
热水锅炉	DA001 排气筒	颗粒物	产污系数	7.16×10 ⁷ m ³ /a	17.6	0.144	1.261	通过 1 根	17.6	0.144	1.261	8760
		SO ₂			29.4	0.240	2.102		29.4	0.240	2.102	

			法				8m 高 排 气 筒 排 放				
		NOx		137.3	1.12	9.834		137.4	1.12	9.834	8760

2.5.1.2. 食堂油烟

项目现有食堂设置 10 个标准灶头，属于大型饮食单位，提供早、中、晚三餐，每日最大就餐人数约 1000 人·次，根据对有关统计资料的类比分析，以每人每天食用油消耗量以 100g 计算，则厨房每天消耗食用油 0.1t。在烹饪过程中，不同的烹调工艺油产生量有所不同，油烟的产生量占油耗量的 2%~3.5%，本环评油烟产生量按使用量的 3% 计算，油烟产生量为 0.003t/d，即 1.095t/a。食堂每天烹饪时长约 6 小时、每个灶头排风量为 4000m³/h 计算，则本项目油烟的产生速率和浓度为 0.5kg/h，12.5mg/m³。食堂油烟净化装置处理效率为 85%，则油烟排放量为 0.164t/a、0.075kg/h，排放浓度 1.88mg/m³。净化后的烟气通过专用烟道引至屋顶排放。油烟经处理后通过专用烟道引至楼顶排放。

2.5.1.3. 污水处理站恶臭

项目废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒处理工艺。污水处理过程中，由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，其主要成分有 H₂S、NH₃，恶臭废气主要产生于好氧、厌氧处理和污泥的浓缩和机械脱水。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理站处理 BOD₅ 的量为 20.60t/a，则项目污水处理站 NH₃ 的产生量为 0.064t/a，H₂S 的产生量为 0.002t/a。

项目污水处理站为地埋式，污水处理站采取机械通风措施，通过臭气泵将臭气收集，经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放，风机风量按 4000m³/h 计，收集效率按 95%计，净化效率按 80%计。则污水处理站恶臭产排情况见表 2-5-2。

表 2-5-2 污水处理站废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
污水处理站	有组织	NH ₃	1.75	0.0070	0.061	80	0.348	0.00139	0.0122
		H ₂ S	0.05	0.0002	0.0019	80	0.011	0.00004	0.0004
	无组织	NH ₃	/	0.0003	0.003	/	/	0.0003	0.003
		H ₂ S	/	0.00001	0.0001	/	/	0.00001	0.0001

2.5.1.4. 汽车尾气

项目停车场包括地面停车场和地下停车场。项目共设机动车停车位 845 个，其中地面停车位 369 个，地下停车位 476 个。汽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。

由于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。本评价主要对位于地下停车库汽车尾气污染源强进行核算如下：

① 怠速行驶汽车尾气污染物

汽车尾气主要是指汽车进出行驶时，汽车怠速及慢速 ($\leq 5\text{km/h}$) 状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。

汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，出入车辆基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，汽车废气中主要污染因子为 CO、非甲烷总烃、NO_x 等，有代表性的汽车排出物和大气污染物排放系数见表 2-5-3。

表 2-5-3 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

车种 \ 污染物	CO	非甲烷总烃	NO _x
轿车（用汽油）	191	24.1	17.8

② 汽车废气排放源的有关参数

根据分析，拟建项目停车场最大车流量预计出现在上下班 1 小时内的高峰时段。按高峰时段驶离（驶入）小区的车辆为停车位的 80% 计，最大出入地下停车场的车流量 381 辆/小时，进出停车场的车辆运行速度小于 5km/h，根据停车场运行条件和相关调查，车辆在停车场的平均运行时间约为 1 分钟。

③ 汽车耗油量及废气污染物

汽车耗油量与汽车状态有关，根据统计资料及类比调查，车辆进停车场（车速小于 5 公里/小时）平均耗油量为 0.02L/min，即 0.015kg/min，汽油燃烧后产生的污染物将向周围空气排放。同时在相同的耗油量的情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关（空燃比指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比）。当空燃比较大时（大于 14.5 时），燃油完全燃烧，产生二氧化碳和水，当空燃比较低时（小于 14.5 时），燃油不充分燃烧，将产生 CO、NO_x 及非甲烷总烃等污染物。据调查，当汽车进出停车场时，平均空燃比约为 12:1。

④汽车尾气污染物排放浓度

为贯彻《中华人民共和国大气污染防治法》，防治环境污染，我国先后出台了《确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的原则和方法》（HJ/T240-2005）、《点燃式发动汽车污染物排放限值及测量方法（双怠速及简易工况法）》（GB18285-2005），规定了点燃式发动汽车在怠速和稳态工况下排气污染物排放限值。

怠速情况：怠速工况指发动机无负荷运转状态。即离合器处于接合位置、变速器处于空挡位置（对于自动变速箱的车应处于“停车”或“P”档位）。怠速监测特点只能反映车辆怠速状态下空负荷排放情况，主要产生 CO 和 THC，产生少量或不产生 NO₂。预计本项目建成后，车库内的车大部分均为 2005 年以后生产的轻型汽车，因此本评价采用 GB18285-2005 中 2005 年 7 月 1 日起生产的第一类轻型汽车的污染物产生系数。

稳态情况：采用 GB18285-2005 中稳态工况下各重量轻型汽车的排放限值的均值。汽车在怠速与正常行驶时所排放的各种污染物浓度见表 2-5-4。

表 2-5-4 汽车废气中各污染物浓度一览表

工况	CO	非甲烷总烃	NO ₂
	浓度 (%)	浓度 (ppm)	浓度 (ppm)
怠速	0.5	100	600
正常行驶	2	400	1000

④汽车废气中污染物源强

汽车废气污染物排放按以下计算公式：

废气排放量：D=Q T (k+1)A/1.29

式中：D——废气排放量，m³/h；

Q——汽车车流量，v/h；

T——车辆在停车场运行时间，min；

k——空燃比；

A——燃油耗量，kg/min。

污染物排放量： $G = DCf$

式中：G——污染物排放量，kg/h；

C——污染物的排放浓度，容积比，ppm；

f——容积与质量换算系数（CO：1.25，HC：3.21，NO_x：2.05）。

由此可计算得到停车场高峰时段废气排放源强如表 2-5-5 所示。

表 2-5-5 地下停车场废气排放源强一览表

序号	污染物	CO	非甲烷总烃	NO ₂
1	高峰时段小时排放量(kg/h)	0.36	0.018	0.071
2	日排放量(kg/d)	0.45	0.023	0.089
3	年排放量 (t/a)	0.164	0.008	0.032

地下车库汽车尾气污染物排放量分别为：CO：0.36kg/h、0.164t/a，非甲烷总烃：0.018kg/h、0.008t/a，NO₂：0.071kg/h、0.032t/a。

2.5.1.5. 备用柴油发电机废气

项目设置 1 台 500kW 柴油发电机组，作为自备应急电源，总柴油储存量不超过 1t，一次存储量较少。备用发电机组一般只作备用电源及消防使用，除了常规试运行及应急情况外，日常不运作。当出现意外情况断电时该发电机运行，则将产生废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。由于发电机组运行几率较小，且每次运行时间较短，废气量不大，产生污染物量较小。本评价不单独核算柴油发电机产生污染物数量，仅提出相应污染防治措施。备用柴油发电机废气拟通过排风竖井引至楼顶排放。

2.5.1.6. 检验室废气

项目检验科主要有免疫室、生化室、临检室和细菌室等专业实验室，主要为临床患者提供临床检验、临床生化、临床免疫和临床微生物学的检查。检验科成品药剂直接外购，由仪器进行化验。

项目理化实验和检测过程中产生的废气主要为化验实验过程中产生的酸碱废气、有

机溶液使用过程中产生的挥发性废气。根据项目的特点，检测过程中酸、碱、有机溶液等挥发性化学物质的操作均为间断性操作，每次操作时间及使用的材料及试剂具有不确定性，酸、碱、有机溶液等挥发性化学物质的操作过程中，涉及到有机溶剂的配备和实验措施均在通风橱内进行，其它涉及酸碱试剂操作的实验室使用强制通风。因为每次使用试剂量很小，挥发到外环境中的污染物量非常小，本次评价仅作定性分析。项目拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放。

2.5.1.7. 煎中药废气

本项目配备煎药房，一般不煎药，病人有要求时代为煎药。煎药过程中有少量煎药废气产生，成分主要为水蒸气及少量的中药挥发气体，会产生少量的异味。项目所用中药药材多为植物草药，无有毒有害气体产生。煎药采用全自动中药煎药机，机器密闭，煎制过程中挥发的中药异味较少，本次评价仅作定性分析。项目拟设置集气罩收集煎药废气经专用排气烟道引至楼顶排放。

2.5.2. 废水

项目营运期废水主要包括病房、门诊、医务人员、行政办公人员、食堂、清洁等排水，项目日最大污水排水量为 580.99m^3 、年污水排水量为 167459.8m^3 。

项目污水中污染物种类及其浓度与一般的城市生活污水性质相似，但也存在着特殊性。由于项目污水主要源于住院病房，因而含有大量病原微生物，寄生虫卵及各种病毒。此外，项目污水中还含有一些如消毒剂、洗涤剂之类的特殊污染物。本项目排放污水水质特点如下：

①门诊、住院病房污水：主要是来自病人和医护人员冲厕、盥洗等的排水。这类污水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性，主要污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、 BOD_5 、动植物油、总磷及粪大肠菌群等。

②医技科室污水：该项目排水主要有医护人员生活办公排水、病人及陪同人员冲厕、盥洗排水。此外，项目医学影像照片洗印均采用“热感应数字化胶片”，出片用“数字化激光成像仪”，无洗片废水产生。检验科药品直接外购，且由仪器进行化验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物收集至医院医疗废物暂存间，交由有资质单位作无害化处置，因此，无氰化物及含有重金属废液的外排。本项目在使用化学清洗剂时，

会产生酸性废水，其数量很少，但含有毒、有害物质，这些物质不仅对排水管道有腐蚀作用，而且与金属反应生产氢气，高浓度酸液与水接触能发生放热反应，因此这些废水必须加碱中和后方能进入污水处理站，减少对排水管的腐蚀作用。由于其产生量较少，因此不定量计算。

③楼内清洁卫生排水：主要污染物为 COD、NH₃-N、SS 及阴离子表面活性剂等。

④医护人员、行政人员办公生活污水：为一般的生活污水，主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、BOD₅ 等。

⑤食堂废水：主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。

项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理，尾水注入三台河。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污水定义：“医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗机构污水。”

医院废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）确定水质为：COD 浓度为 150-300 mg/L（以 300mg/L 计算）、BOD₅ 浓度为 80-150mg/L（以 150mg/L 计算）、SS 浓度为 40-120mg/L（以 120mg/L 计算），NH₃-N 浓度为 10-50 mg/L（以 50 mg/L 计算），粪大肠菌群数浓度为 1.0×10⁶~3.0×10⁸ 个/L（以 3.0×10⁸ 个/L 计算）。动植物油水质参照城市生活污水水质。项目营运期废水产排情况见表 2-5-6。

表 2-5-6 项目营运期废水产生及排放情况一览表

项目	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理效率%	排放标准 (mg/L)	削减量 (t/a)
医疗废水 (年排水量约 167459.8m ³ , 最大日排水	pH	6-9	/	6-9	/	/	6-9	/
	COD	300	50.24	51	8.54	83	250	41.70
	COD (g/床位·d)	/	172.05	/	29.25	/	250	/
	BOD ₅	150	25.12	27	4.52	82	100	20.60
	BOD ₅ (g/床位·d)	/	86.02	/	15.48	/	100	/

量 580.99m ³)	SS	120	20.10	19.2	3.22	84	60	16.88
	SS (g/床位·d)	/	68.82	/	11.01	/	60	/
	NH ₃ -N	50	8.37	20	3.35	60	30	5.02
	动植物油	15	2.51	3	0.50	/	20	2.01
	粪大肠菌 (MPN/L)	3.0×10 ⁸	/	5000	/	/	5000	/
	总余氯	0	/	5.71	0.96	/	2-8	/

2.5.3. 噪声

项目运营期噪声主要为水泵、空调外机等设备运行时产生，其声级在 60~85dB(A) 之间，具体见表 2-5-7。

表 2-5-7 项目主要噪声源源强值

序号	噪声源所在位置	主要产噪设备	噪声值 (dB(A))
1	设备房	水泵	75~85
2	各构筑物室外	空调外机	60~70

2.5.4. 固体废物

项目运营期固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理设施污泥等。

(1) 生活垃圾

项目生活垃圾主要为员工办公生活垃圾、病房产生的生活垃圾及门诊产生的生活垃圾。

项目设置病床 800 张，按每张床每日产生生活垃圾 1.0kg 计，则病房生活垃圾产生量为 0.8t/d (292t/a)；门诊规模就诊人数约 2000 人/d，垃圾按每日每人产生 0.2kg 计，则门诊生活垃圾产生量为 0.4t/d (146t/a)；医院员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，项目劳动定员 1000 人，每人年工作 250 天，则项目员工生活垃圾年产生量为 182.5t。生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

(2) 医疗废物

医疗废物属危险废物，废物类别为 HW01，与本项目有关的医疗废物主要为感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，包括一次性卫生用品、医疗用品和医疗器械、废弃的夹板、口罩、手套、安瓿瓶、试剂瓶、病人产生的废弃物等。

本项目产生的医疗废物主要包括废棉纱、棉签、输液器等一次性医疗用品、有机污染废弃物、检验样本废试剂盒、手术废物、医疗试验废物等。

按照《第一次全国污染物普查城镇生活源产排污系数手册》，类比医院医疗废物产

生量，本评价病房医疗废物取 0.52kg/床位·天；门诊医疗废物取 0.05kg/人次。项目门诊人数约 2000 人/天，项目设置床位数 800 张，则项目医疗废物年产生量约为 170.1t/a。

项目医疗废物用黄绿黑等三种塑料袋分类收集，并暂时贮存于项目医疗废物暂存间，由大塑料袋盛装已用塑料带分类收集好的医疗废物，运送人员每天按照规定的时间和运输路线将本项目产生的污物从院区指定的污物出口运出，每天转运一次，交由有资质单位作无害化处置。

(3) 污水处理设施污泥

污水处理设施污泥主要为医院污水处理设施（包括化粪池、预消毒池、污水处理站）消毒处理后的污泥，污水中含有大量的病菌。通常，该类污水处理工艺每处理 1500m³ 污水产生的污泥量约 2t（含水率 95%），项目医疗废水排放量为 167459.8m³/a，故项目污泥产生量约为 223.3t/a（含水率 95%），压滤后污泥产生量为 55.8t/a（含水率 80%）。污水处理设施污泥交由有资质单位处理。

项目营运期固体废物产排放情况见表 2-5-8。

表 2-5-8 项目营运期固体废物产生量及处置措施一览表

项目	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
生活垃圾	620.5	0	由环卫部门收集处理
医疗废物	170.1	0	委托有资质单位清运处理
污水处理设施污泥 (含水率 80%)	223.3	0	交由有资质单位处理
合计	1013.9	0	/

2.5.5. 污染源汇总

综上所述，项目实施后各项污染物产生排放情况见表 2-5-9。

表 2-5-9 项目污染物产生排放情况一览表

污染源		污染物	核算方法	产生情况			处理措施	排放情况			
				产生量	产生速率	产生浓度		排放量	排放速率	排放浓度	
				t/a	kg/h	mg/Nm ³ 或 mg/L		t/a	kg/h	mg/Nm ³ 或 mg/L	
废气	热水锅炉	DA001排气筒	颗粒物	1.261	0.144	17.6	通过1根8m高排气筒排放	1.261	0.144	17.6	
			SO ₂	2.102	0.240	29.4		2.102	0.240	29.4	
			NO _x	9.834	1.12	137.3		9.834	1.12	137.3	
	污水处理站	DA002 排气筒	NH ₃	0.061	0.0070	1.75	紫外线消毒+等离子除臭装置+1根15m高排气筒	0.0122	0.00139	0.348	
			H ₂ S	0.0019	0.0002	0.05		0.0004	0.00004	0.011	
		无组织	NH ₃	0.003	0.0003	/		/	0.003	0.0003	/
			H ₂ S	0.0001	0.00001	/		/	0.0001	0.00001	/
	食堂	/	油烟	产污系数法	1.095	0.5	12.5	净化效率不低于85%的油烟净化装置处理	0.164	0.075	1.88
	汽车尾气	/	CO	产污系数法	0.164	0.36	/	经强制抽风后引入排风竖井离地面2.5m高外排	0.164	0.36	/
			HC		0.008	0.018	/		0.008	0.018	/
			NO _x		0.032	0.071	/		0.032	0.071	/
备用柴油发	/	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	少量			通过排风竖井引至楼顶排放	少量			

电机废气										
检验室废气	/	酸碱废气等	/	少量		拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放	少量			
煎中药废气	/	中草药异味	/	少量		拟设置集气罩收集煎药废气经专用排气烟道引至楼顶排放	少量			
废水	医疗废水 (580.99m ³ /d, 167459.8m ³ /a)	pH	类比法	/	/	6~9	臭氧预消毒、污水处理站(“水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”)	/	/	6~9
		COD		50.24	/	300		8.54	/	51
		BOD ₅		25.12	/	150		4.52	/	27
		SS		20.10	/	120		3.22	/	19.2
		氨氮		8.37	/	50		3.35	/	20
		动植物油		2.51	/	15		0.50	/	3
		粪大肠菌(MPN/L)		/	/	3.0×10 ⁸		/	/	5000
		总余氯		/	/	0		0.96	/	5.71
固体废物	危险废物	医疗废物	产污系数法	170.1	/	/	暂存于危废暂存间后委托有资质单位安全处置。	0	/	/
		污泥	类比法	223.3	/	/		0	/	/
	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	620.5	/	/	交由环卫部门处理。	0	/	/

2.6. 拟迁建工程状况及存在的环境问题

2.6.1. 基本概况

黄冈市中医医院创建于1984年，位于黄冈市黄州区东门路19号，是一所集医疗、预防、保健、教学、科研于一体的三级甲等中医医院。医院占地面积65亩，业务用房5.6万平方米，编制床位560张，设置临床、医技科室26个。拥有德国西门子 Definition AS+ 64排128层螺旋CT、美国GE Discovery MR750W 3.0T核磁共振、中医经络检测仪、数字化DR放射机、大平板数字血管造影机（DSA）、放射性粒子植入计划系统、飞利浦原装数字平板拍片机、全数字化彩超、奥林巴斯电子胃镜等在内的现代化设备近200台（套），治疗糖尿病、颈腰椎疾病等一系列医疗设备，病区内配有床头呼叫系统、中心供氧系统、全触屏电子示教系统等。全院现有员工707人，其中卫生技术人员607人。高级职称55人，中级职称119人，含硕士研究生32人。

2.6.2. 环境治理及污染防治措施

2.6.2.1. 水污染及防治措施

（1）废水来源及废水量

医院废水主要包括门诊、病房、医技等常规医疗废水，食堂、洗衣房、职工等产生的生活污水。根据建设单位提供资料，黄冈市中医医院老院区年总用水量约为12万m³/a，污水排放量约为10万m³/a。

（2）废水水质情况

医院污水中污染物种类及其浓度与一般的城市生活污水性质相似，但也存在着特殊性。由于医院污水主要源于住院病房，因而含有大量病原微生物，寄生虫卵及各种病毒。此外，项目污水中还含有一些如消毒剂和洗涤剂之类的特殊污染物。现有医院所有废水均进入污水处理站处理后排入遗爱湖污水处理厂，污水处理站规模为320m³/d。因现有污水处理站无进水取样口，无法进行取样，对于典型的医院废水水质见表2-6-1。

表 2-6-1 典型医院污水水质

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
污染物浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
平均值	250	100	80	30	1.6×10 ⁸

（3）废水治理情况

黄冈市中医医院老院区外排废水经各自预处理后汇总排入污水处理站集中处理，污水处理站规模为 320m³/d（化粪池长×宽×深：4m×8m×5m，停留时间 12h），采用“生物化粪池+二氧化氯消毒”的工艺，处理后的废水进入城市污水管网。本次评价采用 2019 年 10 月黄冈市环境监察支队对黄冈市中医医院老院区废水总排口的监督性监测结果评价现有项目废水排放情况，监测结果如下。

表 2-6-2 现有项目 2019 年 10 月废水监测结果

监测时间	检测项目	单位	检测结果	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值	遗爱湖污水处理厂接管标准
2019 年 10 月 16 日	pH	无量纲	7.67	6-9	6-9
	色度	倍	8	/	/
	悬浮物	mg/L	57	60	200
	化学需氧量	mg/L	189	250	250
	氨氮	mg/L	10.8	/	/
	总磷	mg/L	2.48	/	3.0
	动植物油	mg/L	2.69	20	/

由监测结果可知，现有项目排放废水能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准和遗爱湖污水处理厂接管标准要求。

2.6.2.2. 大气污染及防治措施

现有项目产生废气主要有锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟、汽车尾气等。

（1）锅炉废气

黄冈市中医医院现有 2 台 1.4MW 天然气热水锅炉，主要用于提供洗浴热水及冬季供暖。根据建设单位提供资料及锅炉设备相关参数，单台 1.4MW 天然气热水锅炉耗气量为 140m³/h，项目锅炉年运行 365 天，每天运行 24h，则项目热水锅炉总耗气量为 245.28 万 m³/a。

现有项目锅炉房位于地下室，锅炉废气通过烟囱引至楼顶排放，未设置排气筒及采样口，无法进行监测，本次评价采用产污系数法核算现有项目锅炉废气。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》及《环境保护实用数据手册》，颗粒物产污系数为 2.4kg/万m³-燃料，SO₂产污系数为 0.025kg/万m³-燃料，NO_x产污系数为 18.71kg/万m³-燃料，烟气量产污系数为 136259.17Nm³/万m³-燃料。项目天然气含硫量 S 按 200 计。经计算，现有项目锅炉废气源强核算结果及相关参数见表 2-6-3。

表 2-6-3 现有项目锅炉废气源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生					治理措施	污染物排放			排放时间/h
		核算方法	烟气量	质量浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		质量浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
热水锅炉	颗粒物	产污系数法	3.34×10 ⁷ m ³ /a	17.6	0.067	0.589	引至楼顶排放	17.6	0.067	0.589	8760
	SO ₂			29.4	0.112	0.981		29.4	0.112	0.981	8760
	NO _x			137.4	0.524	4.589		137.4	0.524	4.589	8760

(2) 污水处理站恶臭

现有项目污水处理站为地埋式，恶臭气体逸散较少，本次评价采用黄冈博创检测技术有限公司对项目厂界恶臭气体的监测结果评价其对周边环境的影响情况，监测结果如下。

表 2-6-4 老院区无组织废气检测结果一览表

监测时间	测点编号	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2020年 8月14日	G1	氨	0.10	0.09	0.07	0.09	氨： 1.5mg/m ³ 硫化氢： 0.06mg/m ³
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
	G2	氨	0.13	0.13	0.10	0.15	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
	G3	氨	0.22	0.22	0.20	0.23	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
	G4	氨	0.20	0.20	0.14	0.17	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
2020年 8月15日	G1	氨	0.07	0.07	0.10	0.11	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
	G2	氨	0.12	0.10	0.14	0.14	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
	G3	氨	0.20	0.21	0.24	0.20	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	
	G4	氨	0.15	0.13	0.17	0.16	
		硫化氢	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	

由监测结果可知，老院区厂界无组织 NH₃、H₂S 浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值。

(3) 食堂油烟

黄冈市中医医院设职工食堂，食堂灶头数 5 个，年工作 365 日，日工作时间约 6h。食堂每日提供约 700 人就餐根据对有关统计资料的类比分析，以每人每天食用油消耗量以 50g 计算，则厨房每天消耗食用油 0.035t。在烹饪过程中，不同的烹调工艺油产生量有所不同，油烟的产生量占油耗量的 2%~3.5%，本环评油烟产生量按使用量的 3% 计算，油烟产生量为 0.0011t/d，即 0.402t/a。食堂每天烹饪时长约 6 小时、每个灶头排风量为 4000m³/h 计算，则本项目油烟的产生量为 0.183kg/h，9.15mg/m³。食堂油烟净化装置处理效率为 85%，则油烟排放量为 0.060t/a，排放浓度 1.37mg/m³。净化后的烟气通过专用烟道引至屋顶排放。油烟经处理后通过专用烟道引至楼顶排放。

(4) 汽车尾气

现有项目停车场为地面停车场，由于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。

2.6.2.3. 噪声污染及防治措施

现有项目锅炉房、污水处理站等高噪声设备均位于地下，经调查未出现噪声扰民现象。本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司对现有项目厂界进行噪声监测，监测结果如下。

表 2-6-5 老院区噪声监测及评价结果一览表

监测点位	监测点位描述	监测时间和结果 LeqdB (A)							
		2020 年 8 月 14 日				2020 年 8 月 15 日			
		昼间	标准	夜间	标准	昼间	标准	夜间	标准
N6	老院区东北侧厂界外 1m 处	67	70	53	55	66	70	53	55
N7	老院区南侧厂界外 1m 处	65	70	54	55	63	70	52	55
N8	老院区西侧厂界外 1m 处	56	60	44	50	57	60	42	50
N9	老院区西北侧厂界外 1m 处	54	60	42	50	56	60	43	50

由监测结果可知，现有项目厂界噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应“2 类”、“4 类”（东北侧、南侧厂界）标准要求。

2.6.2.4. 固体废物防治措施

现有项目固体废物主要为医疗废物、污水处理设施污泥和生活垃圾，医疗废物暂存于医疗废物暂存间委托黄冈市隆中环保有限公司处置，生活垃圾交由环卫部门清运处

理，污水处理设施污泥消毒后委托环卫部门采用吸粪车清运。

2.6.3.现有工程总量控制情况

现有项目污染物的总量情况见表 2-6-6。

表 2-6-6 现有项目污染物排放量与总量控制指标（单位：t/a）

项目		现有项目排放量	已批复总量控制指标
废水	COD	5.0	/
	NH ₃ -N	0.5	/
废气	颗粒物	0.589	/
	SO ₂	0.981	/
	NO _x	4.589	/

注：COD、NH₃-N 排放量按照遗爱湖污水处理厂尾水控制标准计算。

2.6.4.现有项目存在的环境问题

- (1) 锅炉废气排放口不规范，未设置烟囱及采样孔；
- (2) 现有项目设有传染病房，但院区未设置传染病房废水预消毒设施；
- (3) 污水处理站未安装废气消毒装置、未设置污泥暂存场所、污水处理站未设置事故应急池。
- (4) 项目废水日排水量大于 100 吨，但未设置在线监测设施，废水总排口设置不规范，未按要求设置标志标牌；
- (5) 污水处理设施污泥管理不规范，未按危险废物管理。

2.7. “三本账”分析及以新带老措施

“三本账”分析见表 2-7-1。

表 2-7-1 项目迁建前后污染物排放对比分析一览表

项目		现有项目排放量 (t/a)	迁建后项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	颗粒物	0.589	1.261	0.589	1.261	0.672
	SO ₂	0.981	2.102	0.981	2.102	1.121
	NO _x	4.589	9.834	4.589	9.834	5.245
废水	废水量 m ³ /a	100000	167459.8	100000	167459.8	67459.8
	COD	5.0	8.37	6.0	8.37	3.37
	NH ₃ -N	0.5	0.837	0.6	0.837	0.337
工业固体废物		0	0	0	0	0

注：项目废水 COD、氨氮排放量按遗爱湖污水处理厂尾水控制标准计算。

以新带老措施：

(1) 迁建后规范锅炉废气排放口，锅炉废气经不低于 8m 高烟囱排放，并设置规范化采样平台和采样口；

(2) 迁建后设置专门的化粪池收集传染病房废水并采用臭氧预消毒设施，预消毒池容积应考虑事故废水设计；

(3) 迁建后项目将污水处理站废气收集后先经紫外线消毒，再采用等离子除臭装置处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；设置 1 处单独的污泥暂存间，项目污水处理设施污泥为危险废物，污泥暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求建设；污水处理站配套建设事故应急池，容积为不小于 175m³；

(4) 迁建后配套建设废水在线监测设施，规范废水总排口建设，按要求设置标志标牌；

(5) 迁建后将污水处理设施污泥纳入危险废物管理，严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及修改单)的要求妥善处理，送有相关处理资质的单位处置，实行危险废物转运联单制度。

3. 区域环境现状调查与评价

3.1. 自然环境概况

3.1.1. 区域地理位置

黄冈市地处湖北东部，大别山南麓，长江中游北岸，东经 114°25'至 116°08'、北纬 29°45'至 31°35'；北接河南，东连安徽，南与湖北的鄂州、黄石隔江相望，西距湖北省会武汉 78 公里。

全市国土面积 17446 平方公里，其中：平原占 12.10%，岗地占 10.34%，丘陵占 43.31%，山地占 34.25%。东西最长距离 166 公里，南北最宽跨度 209.5 公里。黄州区位于长江中游北岸，地跨东经 114°50'至 115°05'，北纬 30°25'至 30°29'。西南濒长江与鄂州市相望，东面临巴河与浠水县毗邻，西北部与团风县接壤，三面环水，北靠山区。

本项目位于白潭湖片区，永安路以北、问津路以南，地理位置图见附图 1。

3.1.2. 水文水系

黄冈市中心城区水域类型包括：河流、湖泊、水库、塘堰及渠道。河流包括长江、巴河、三台河。湖泊多属河漫滩边缘洼地湖；500 亩以上的大湖多聚在长江两侧。纳入湖北省湖泊保护名录的湖泊有：遗爱湖、罗家岔、冻脚湖、青砖湖、柳湖、赤壁公园湖、七一湖、黄婆汉、白潭湖、蔡家潭、赤野湖、舵泉湖、余家潭、下洋湖、小汉湖、黄泥潭、汤家湖等 17 个大小湖泊；水库包括幸福水库；另有大小塘堰 9500 多处。

黄冈市中心城区水系主要由长江黄州段、巴水黄州段外部水域环绕，区内均属巴水支流三台河水系。黄冈市城区得水独厚，因水而兴，西南长江环绕，东南为长江中游北岸重要一级支流巴水，巴水支流三台河贯穿其境，沿江湖泊河港众多，重要湖泊有白潭湖、黄草湖及遗爱湖等。城区多年平均年降雨量 1235.6mm，折合总量 4.312 亿 m³，多年平均径流量 508.5mm，折合 1.7745 亿 m³，年径流模数 50.85m³/km²，不同频率(P=50%、

75%、95%) 降水量 4.226、3.579、2.760 亿 m^3 ，不同频率 (P=50%、75%、95%) 径流量 1.6714、1.2322、0.7500 亿 m^3 。

全区多年平均降水总量 4.312 亿 m^3 ，地表水资源量 1.7745 亿 m^3 ，地下水资源量 0.9158 亿 m^3 ，扣除地表地下重复计算量 0.4576 亿 m^3 ，全区水资源总量 2.2327 亿 m^3 ，不同频率水资源总量 (P=50%、75%、95%) 分别为 2.1030、1.5503、0.9437 亿 m^3 ，产水模数 $64m^3/km^2$ ，产水系数 0.52。

(1) 长江

长江黄州区段自团风县南下，经堵城军岭村入黄州区境，南至李家洲林场，折正东流，于荒五里汇巴水、三台河出境，全流程 38km。

根据《湖北省水功能区划》，长江黄冈中心城区段跨两个水功能区，长江干流左岸团风~黄州保留区和长江干流左岸黄州开发利用区。长江干流左岸团风~黄州保留区源自团风县举水河口，止于黄冈市城区黄州二水厂，长 30.8km，因开发利用程度不高，故划分为保留区。长江干流左岸黄州开发利用区源自黄州二水厂，止于巴水河口，长 20Km。因该江段为中等城黄冈市水域，是黄冈市区重要供水水源地，故划分为开发利用区。

长江北岸有黄州堵龙、长城、长孙三大干堤及土司港闸、黄州闸，既可分排内湖渍水，又可引江水灌溉。长江流经黄州西南四镇(办)，全长 38km，平均坡降 0.281‰，1986-2010 年最高水位为 26.79m (土司港闸)，黄州至九江多年平均高水水面坡降为 0.255‰，中水为 0.215‰，枯水为 0.194‰，多年平均过境水量约 7379.4 亿 m^3 ，一般年份为全区提供灌溉用水近 0.2 亿 m^3 ，受益耕地面积 5600 公顷，多年平均过境流量约 2.34 万 m^3/s 。

(2) 三台河

三台河黄州段从罗家沟横堤闸入境，流经堵城、陶店、路口、禹王、东湖等乡镇(办)，至南湖办，折东流，经土司港闸与巴河汇合于巴河口注入长江，全长 33.25 公里，流域面积 289.5 km^2 ，河道坡降 0.161‰。河面最宽处 200m，窄处 100m，水深 1.5-3m，河内流经有蔡家潭、余家潭、小汊湖、白潭湖、遗爱湖、青砖湖等大小湖泊 8 个，河流内有土司港闸、白潭湖排灌站、东湖泵站。在汛期，同时开起，总排水流量 $148m^3/s$ ；在旱

期，开启土司港闸，长江水可倒灌直流三台河。

三台河流域属亚热带季风气候，日照充足，雨量充沛，四季分明，雨热同季，春有低温，春夏之交有梅雨，入伏多干旱。据统计，年均日照时数为 2082 小时，一年四季的日照时数分别依次为 384.3、638、644 和 415.4 小时；年均降雨量为 1288.2mm，春夏秋冬的降雨量分别占年降雨量的 27.4%、43.5%、18.1%、11%，最大年降雨量为 1954 年的 2079mm，最小年降雨量为 1968 年的 752mm。降雨年际变化较大，不涝即旱，该地区旱涝灾害频繁发生。年均气温为 16.8℃，最高气温通常在 7—8 月份，为 36℃以上，最低气温在 1-2 月份，在 -4℃至 6℃之间；年均无霜期为 261 天，初霜日始于 11 月 24 日至 12 月 1 日，霜期止于 3 月 8 日至 16 日。

(3) 白潭湖

白潭湖是黄冈市城区最大的湖，位于黄州城东新区中部，该湖现有水面积 4.42 平方公里（包含赤野湖 0.47 平方公里），现状白潭湖湖边水利工程有围堤 5500 米、涵闸 1 处、泵站 1 座，灌排面积 2.15 万亩，有幸福港入湖河渠和乱泥岗出湖河渠与长河连通。现状赤野湖湖边水利工程有围堤 250 米、涵闸 1 处、灌排面积 0.15 万亩，有赤野湖入湖河渠和赤野湖出湖河渠与长河连通，湖内有养殖场。

黄冈市区域水文地质特征为冲积物（Q4al），组成 I 级阶地，由亚砂土、砂和砂砾石组成，厚度 30-60 米，下部中细砂、粗砂、砂砾石，从下而上颗粒由粗到细，即由砂砾到粗砂到中细砂；砾石成分主要为石英岩、脉石岩等，砾径 2-4 厘米，次圆至次棱角一般厚 4.53-17.00 厘米。上部亚砂土、亚粘土，局部夹含淤泥质地亚粘土，结构比较松软，厚度一般 2.71-10 米，含水层埋深 0.58-5.5 米，含水层在平面上是阶地前缘较厚，后缘变薄，含水层顶板埋深 10-30 米，为孔隙承压水，单井涌水量为 500-1000 吨/日，富水性中等。阶地前缘因含水层颗粒较粗，厚度较大，河水侧向补给充足，故富水性较强，其主要补给来源是河水的侧向补给，其次是大气降水的垂向补给。含水层层面和地下水位线之坡降与阶地面基本相似，因此，地下水自上游向下游方向径流与排泄。

3.1.3. 地形地貌

黄冈市自北向南逐渐倾斜，东北部为大别山脉，主脊呈西北—东南走向，海拔 1000

米以上山峰 90 余座，全市最高点位于罗田、英山的天堂寨主峰（海拔 1729 米）；中部为丘陵区，海拔多在 300 米以下，高低起伏，谷宽丘广，冲、垅、土旁、畈交错；南部为狭长平原湖区，海拔高度在 10~30 米，河港、湖泊交织，500 亩以上湖泊 38 个。

黄州区境内以白垩系东湖群及第四系为主。东湖群分布在陶店、路口、黄州等地，其岩性为红色砂岩、红色砂砾岩、粉砂岩。第四系为松散堆积物，主要分布在巴河下游河谷和长江沿岸湖区，其岩性主要为冲积砂土，亚砂土冲积，湖积壤土、亚粘土和腐殖质淤泥。该地域地貌沿袭古老的长江中下游拗陷构造格局，主要干线呈近东西走向。其特点是褶曲平缓，断裂稀少，在地貌上主要表现为平原湖区。

3.1.4. 气候条件

黄冈市属亚热带大陆性季风气候，江淮小气候区，四季分明。全年太阳辐射量 106.49~113.31 千卡/平方厘米，年均日照时数 1959.4 小时，西北部日照高于东南部，全市日照率为 43-49%之间；年平均气温为 15.7~17.1℃，最高气温 38.1℃，最低气温-5.3℃，年平均相对湿度 77%，年平均气压 1010.6hpa。全年无霜期在 237-278 天间；年平均降雨量 1223-1493 毫米，年降水总量 222.37 亿立方米，降雨日数(≥0.1 毫米日数)在 115-147 天之间。黄冈市全年平均风速为 2.16m/s，黄冈市年主导风向为 ESE，风向频率为 17.24%；次主导风向为 E，频率为 12.85%；静风频率占 13.25%。

3.1.5. 生物资源

黄冈市林业用地面积 71.6 千公顷，占国土总面积的 41%，森林覆盖率达 43%，活立木蓄积量 2800 万立方米。境内生物资源种类极为丰富，大别山地区是华中地区保存较为完整的物种资源库。黄冈市境内分布有高等维管束植物 1465 种，其中蕨类植物 82 种，种子植物有 1383 种。珍稀濒危保护植物 35 种，一级国家重点保护野生植物 2 种：银杏、南方红豆杉；二级国家重点保护野生植物 17 种：金毛狗、大别山五针松、金钱松、巴山榿树、厚朴、榉树、香果树、楠木、野大豆、秤锤树等；其中大别山地区特有的濒危物种大别山五针松，当前数量不足百株，面临绝迹的危险。

境内分布有陆生脊椎动物 208 种，其中兽类 41 种、鸟类 122 种，爬行类 32 种，两栖类动物 13 种。列入国家一级、二级重点保护的野生动物有 20 余种。国家一级保护的有原麝、豹、白鹤、大鸨等；穿山甲、白冠长尾雉、豺、小灵猫、白额雁、鸢、秃鹫、细痣棘螈、水獭、虎纹蛙等国家二级保护动物在黄冈也有广泛分布。

3.2. 遗爱湖污水处理厂

黄冈市遗爱湖污水处理厂位于黄州大道延伸段与三台河交汇处南端，三台河村。黄冈市遗爱湖污水处理厂设计规模 10 万 m^3/d ，分二期建设，一期工程（5 万 m^3/d ）已投入运行，二期工程（5 万 m^3/d ）未实施。湖北省环境科学研究院于 2001 年 10 月完成黄冈市遗爱湖水污染综合治理工程（10 万 m^3/d ）的环境影响评价工作。一期工程总投资 8112 万元，采用 Biolake 处理工艺，于 2008 年 12 月 18 日建成并投入试运行。项目试生产期间，黄冈市中和水质净化有限公司委托黄冈市环境监测站对现有一期工程进行竣工环保验收，2010 年 10 月 18 日至 10 月 20 日，黄冈市环境监测站进行了现场监测和调查，编制了《黄冈市遗爱湖水污染综合治理工程 5 万 m^3/d 污水处理厂验收监测报告》。湖北省环保厅于 2011 年 1 月以鄂环函【2011】43 号文予以批复。

随着城区人口增加以及污水收集面积扩大，2018 年黄冈市中和水质净化有限公司拟在现有工程西侧及南侧扩建二期污水处理工程（5 万 m^3/d ）。二期工程将分期实施，前期实施 2.5 万 m^3/d ，总投资 12006.98 万元，仍采用 Biolake 工艺作为二级处理主体工艺，同时对一期工程（5 万 m^3/d ）提标改造，即在现有处理工艺的基础上对污水和污泥均进行深度处理。项目建成后，遗爱湖污水处理厂的处理规模将达到 7.5 万 m^3/d ，出水水质由一级 B 标准提升至一级 A 标准。目前，遗爱湖污水处理厂扩容提标工程已竣工投入运营。

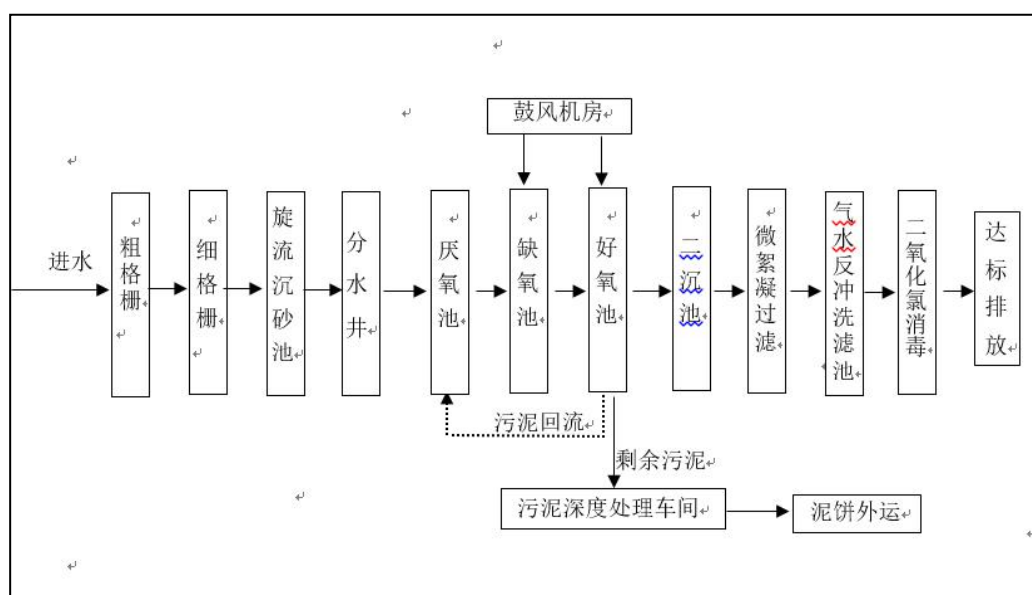


图 3.2-1 遗爱湖污水处理厂污水处理工艺

3.3. 区域环境现状调查与评价

3.3.1. 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 项目所在区域基本污染物环境质量现状评价

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈市环境质量状况（2019年）》（http://hbj.hg.gov.cn/art/2020/6/3/art_12459_1280833.html）中的统计数据，主要采用该公报中关于黄州区2019年六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。具体评价结果见下表。

表 3-3-1 项目所在区域基本污染物环境质量现状(单位:CO 为 mg/m³,其余均为μg/m³)

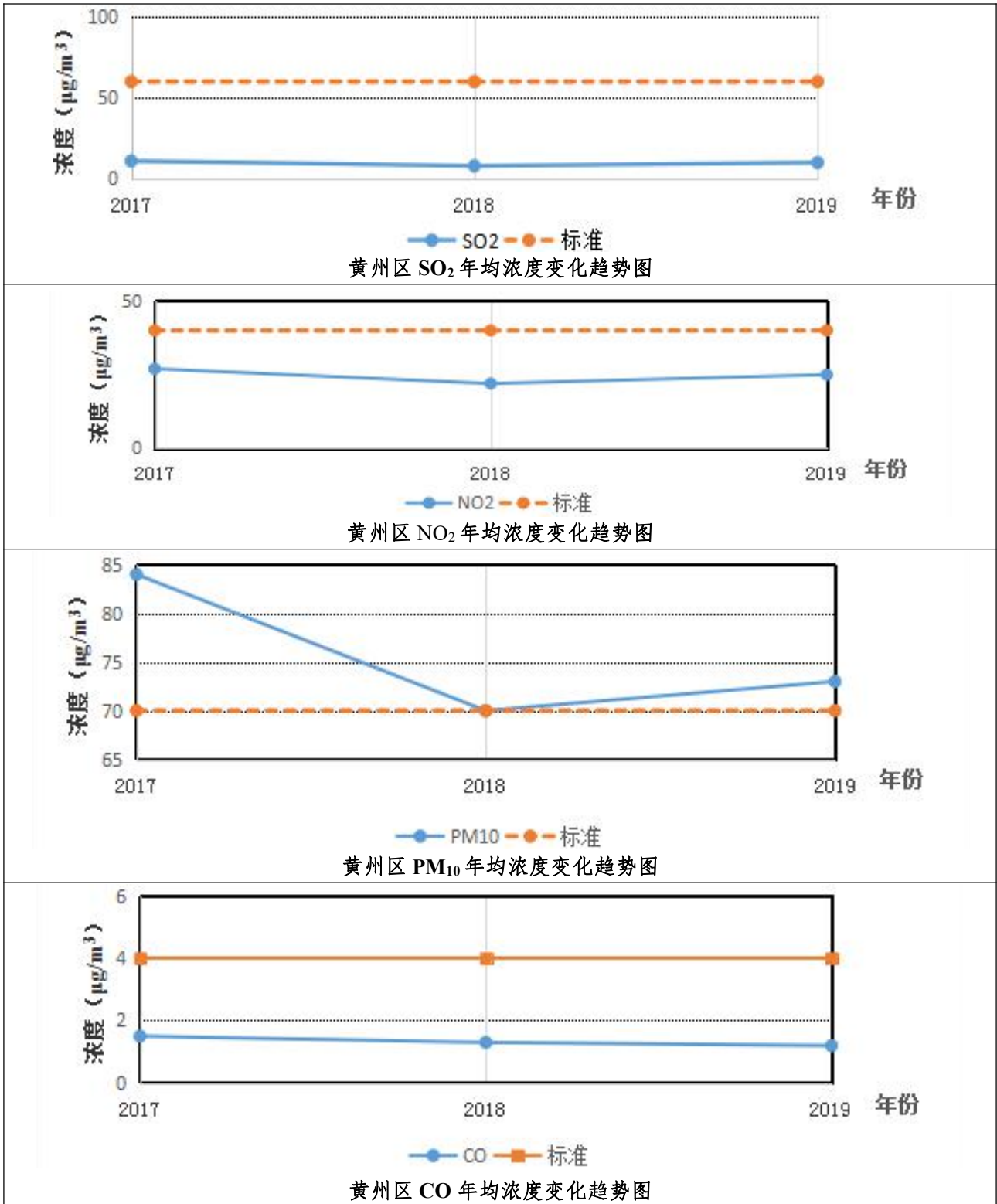
污染物	标准值μg/m ³	现状浓度/ (μg/m ³)	最大超标倍数	占标率	达标情况
PM _{2.5}	年平均 35	40	0.14	1.14	超标
PM ₁₀	年平均 70	73	0.04	1.04	超标
SO ₂	年平均 60	10	0	0.17	达标
NO ₂	年平均 40	25	0	0.63	达标
CO 第 95 百分位	24h 平均 4mg/m ³	1.2	0	0.30	达标
O ₃ 最大 8 小时第 90 百分位	日最大 8h 平均 160	167	0.04	1.04	超标

由上表可知，2019年黄州区大气基本污染物中SO₂、NO₂、CO能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，而PM₁₀、PM_{2.5}和O₃超标，超标倍数分别为0.04、0.14和0.04。

因此，项目区域属不达标区域，不达标因子主要为PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。超标原因除了与空气污染物扩散气象条件差有关外，还与周边建筑工地扬尘污染、交通道路扬尘污染、机动车尾气污染等因素有关。

项目所在区域环境质量变化趋势情况

本次基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）环境质量现状数据采用《黄冈环境质量状况（2017年）》、《黄冈环境质量状况（2018年）》、《黄冈环境质量状况（2019年）》中关于黄州区六项基本污染物的年均浓度统计数据，并按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。2017年~2019年黄冈市区环境空气各基本污染物变化趋势见下图。



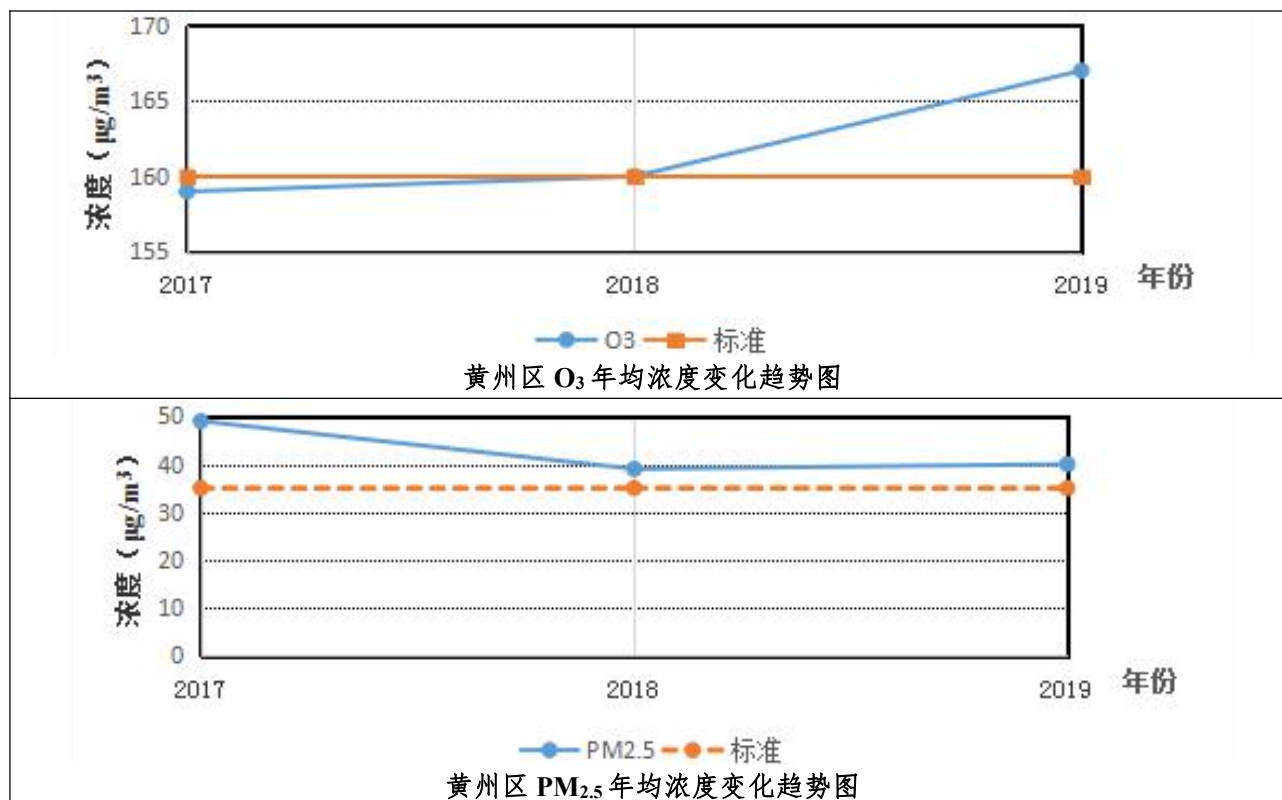


图 3-3-1 黄州区 2017~2019 年环境质量变化趋势图

由趋势图可知，黄州区 NO₂2017 年至 2018 年浓度稍微下降，2018 至 2019 呈现稍微上浮趋势；黄州区 2017 年~2019 年 SO₂ 浓度变化幅度不大，基本平稳；黄州区 2017 年~2019 年 CO 浓度变化幅度不大，基本平稳；PM₁₀ 波动幅度较大，2019 年上升趋势较为明显，主要原因是城市化进程加剧，城市建设和棚户区改造等；O₃ 波动幅度较大，2019 年上升趋势较为明显；PM_{2.5}2017 年至 2018 年浓度呈下降趋势，2018 至 2019 呈现稍微上浮趋势。根据《黄冈市环保局关于下达 2018 年环境质量改善和主要污染物总量减排目标的函》（黄环函〔2018〕96 号）规定，黄冈市市区 2018 年度环境质量改善及主要污染物总量减排目标为：颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度值≤45ug/m³颗粒物（PM_{2.5}）；臭氧（O₃）年均浓度值≤160ug/m³。截止 2018 年 12 月，黄州区颗粒物（PM_{2.5}）已达到 2018 年污染物总量减排目标。

黄冈市环境保护局于 2017 年 10 月制定了《黄冈市大气污染防治“十三五”行动计划》，计划到 2020 年，全市细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度不超过 48 微克/立方米，计划从优化空间布局与产业格局、调整能源消费结构、深化工业污染治理减排、强化机动车污染防治、加强面源污染治理、加强绿色生态屏障建设、开展重点领域节能减碳等方面

来改善大气环境。

3.3.1.1 项目所在区域其他污染物环境质量现状评价

建设项目位于白潭湖片区，永安路以北、问津路以南，项目所在区域其他污染物 NH₃、H₂S 委托黄冈博创检测技术有限公司进行监测。

3.3.1.1 监测点位布设

采样点布设见表 3-3-2。

表 3-3-2 环境空气质量监测采样点说明

测点编号	测点位置	测点设置说明	监测因子	监测天数	监测频次
A1	项目厂址	迁建后厂址	氨（1 小时平均值）、硫化氢（1 小时平均值）	7 天	每天 4 次

3.3.1.2 监测因子和分析方法

监测因子：H₂S、NH₃。空气污染物采样及分析方法采用国家规定的方法进行，详见表 3-3-3。

表 3-3-3 空气环境污染物监测分析方法

监测类别	监测项目	监测方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号
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	0.01 mg/m ³ (当吸收液体积为 10ml, 采样采气体积 45L 时)	721G 可见分光光度计
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版)	0.001mg/m ³ (当采样体积 60L 时)	721G 可见分光光度计

3.3.1.3 采样时间和监测频次

NH₃、H₂S 的监测时间为 2020 年 8 月 14 日~2020 年 8 月 15 日，连续监测 7 天，每天 4 次。

采样和分析方法、监测频率按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》的有关要求和规定进行。

3.3.1.4 评价方法和标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求，环境空气质量现状以各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比进行评价。评价区

H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求。

表 3-3-4 大气环境质量评价标准（mg/Nm³）

标准号	标准名称	污染物名称	取值时间	浓度限值
《环境影响评价技术导则--大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1		氨	1 小时均值	0.20 mg/m ³
		硫化氢	1 小时均值	0.01 mg/m ³

3.3.1.5 监测结果和评价

项目周围大气环境质量监测结果及评价见表 3-3-5。

表 3-3-5 空气环境质量现状监测及评价结果统计表（mg/m³）

污染物	监测点位	小时平均浓度			标准值
		范围	超标率（%）	最大浓度占标率（%）	
氨	A1	0.05~0.12	0	60	0.20 mg/m ³
硫化氢	A1	ND（0.001）	0	5 ^①	0.01 mg/m ³

注：①监测因子未检出按检出限一半取值评价

由表 3-3-5 知，项目区域内 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求。

3.3.2. 地表水环境质量现状调查与评价

项目最终纳污水体为三台河，为Ⅲ类水域，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。本次评价引用黄冈市长河水系连通工程环境影响报告书中关于三台河监测数据（监测点位W6）。其监测时间为2019年3月26日-27日，引用数据时间尚在有效期内，因此可以引用其监测报告。

采样和分析方法：按照《环境监测技术规范》（地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及要求进行。

（1）评价标准

三台河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

（2）评价方法

地表水评价采用单项水质标准指数法进行评价，其评价公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}—单项水质参数 i 在第 j 点标准指数；

C_{ij} —单项水质参数 i 在第 j 点监测值, mg/L;

C_{si} —单项水质参数 i 在第 j 点标准值, mg/L。

★pH 值评价模式为:

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

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

式中: S_{pHj} ——pH 值在第 j 点标准指数;

pH_j ——第 j 点 pH 监测值;

pH_{sd} ——pH 标准低限值;

pH_{su} ——pH 标准高限值。

(3) 评价结果

监测数据统计结果见下表:

表 3-3-6 地表水水质监测统计结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

监测断面编号	污染物	监测值	标准值	标准指数	超标率
三台河	pH 值	7.59~7.66	6~9	0.29~0.33	0
	COD	37~40	≤20	1.85~2.0	2.0
	BOD ₅	15.9~16.2	≤4.0	4.0~4.1	4.1
	氨氮	4.71~4.82	≤1.0	4.71	4.71
	石油类	0.02	≤0.05	0.42~0.6	0

由上表可知,三台河水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水环境质量标准,主要超标因子为化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮。超标的主要原因是多年来三台河流域未形成完善的雨污分流制排水管网体系,上游团风段及城区段大量工业生活污水、养殖废水、农业种植面源污染物直接通过地表径流和已有下水管道排入三台河;同时三台河也是南湖污水厂的尾水接纳水体,由于废水量大、污染物大量长期输入河流,会进一步加重河流水体污染。

3.3.3. 地下水环境现状监测及评价

(1) 地下水环境质量现状监测点布设、监测时间、因子、频次等

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

为了解项目区域地下水环境质量现状，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司对项目所在区域地下水进行监测，监测点位布设见下表。

表 3-3-7 地下水环境质量现状监测点位及因子一览表

测点编号	测点位置	监测因子	采样天数	采样频次及要求	执行标准
D1	路口镇区	K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Na ⁺ 、Mg ²⁺ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、砷、铬（六价）、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数	1	每天 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
D2	刘家新铺				
D3	花园村				

(2) 采样方法

水样采集按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，水样的保存和分析按《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的要求执行。

(3) 监测结果及评价

监测结果见下表。

表 3-3-8 监测结果和评价 单位：mg/L，pH(无量纲)

监测项目	评价标准	D1		D2		D3	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	6.5~8.5	7.03	0.02	6.93	0.14	7.01	0.01
总硬度	≤450	337	0.75	279	0.62	169	0.38
溶解性总固体	≤1000	640	0.64	591	0.59	371	0.37
硫酸盐	≤250	95.4	0.38	70.2	0.28	68.0	0.27
氯化物	≤250	47.7	0.19	15.7	0.06	22.3	0.09
铁	≤0.3	ND (0.03)	/	ND (0.03)	/	ND (0.03)	/
锰	≤0.10	ND (0.01)	/	ND (0.01)	/	ND (0.01)	/
挥发性酚类	≤0.002	ND (0.0003)	/	ND (0.0003)	/	ND (0.0003)	/
耗氧量（高锰酸盐指数）	≤3.0	2.0	0.67	0.5	0.17	0.9	0.30
氨氮（以 N 计）	≤0.50	0.220	0.44	0.173	0.35	0.370	0.74
钾	/	24.5	/	7.39	/	12.6	/

钙	/	68.8	/	64.9	/	45.5	/
钠	≤200	35.8	0.18	35.6	0.18	24.0	0.12
镁	/	18.4	/	20.3	/	9.88	/
总大肠菌群	≤3.0 MPN/100ml	<2	/	<2	/	<2	/
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	0.146	0.15	ND (0.016)	/	ND (0.016)	/
硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	13.6	0.68	16.2	0.81	5.97	0.30
氟化物	≤1.0	0.262	0.26	0.142	0.14	0.394	0.39
氰化物	≤0.05	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/
汞	≤0.001	ND (4×10 ⁻⁵)	/	ND (4×10 ⁻⁵)	/	ND (4×10 ⁻⁵)	/
砷	≤0.01	ND (3×10 ⁻⁴)	/	ND (3×10 ⁻⁴)	/	ND (3×10 ⁻⁴)	/
铬(六价)	≤0.05	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/	ND (0.004)	/

由上表可知，项目所在区域地下水水质满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3.3.4. 声环境现状监测及评价

项目所在区域声环境功能区为2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“2类标准”的要求（项目东侧、西侧、北侧执行“4a类”）。

为了解项目所在地区声环境质量现状，本次评价委托黄冈博创检测技术服务有限公司于2020年8月14日-15日对项目周围环境噪声进行的监测。

（1）监测点布置

本次评价按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，布置5个现状监测点。

（2）监测方法及监测时间

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定监测，分别在昼间及夜间进行监测，每个测点测量20min的等效声级。

监测时间：监测2天，昼间6:00~22:00，夜间22:00~6:00。

监测结果见表 3-3-8。

表 3-3-8 项目所在区域环境噪声监测及评价结果一览表

监测点位	监测点位描述	监测时间和结果 LeqdB (A)							
		2020年8月14日				2020年8月15日			
		昼间	标准	夜间	标准	昼间	标准	夜间	标准
N1	项目东侧厂界外 1m 处	65	70	53	55	66	70	52	55
N2	项目南侧厂界外 1m 处	56	60	47	50	58	60	45	50
N3	项目西侧厂界外 1m 处	63	70	54	55	65	70	54	55
N4	项目北侧厂界外 1m 处	66	70	53	55	65	70	52	55
N5	王家湾小区	54	60	45	50	52	60	43	50

由上表监测结果可知，项目南侧厂界、王家湾小区居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类标准”要求，东侧、西侧、北侧厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a类标准”要求。

3.3.5. 环境质量现状综述

(1) 大气环境质量

项目所在区域大气环境污染物除 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 外，其他污染物 SO₂、NO₂、CO 的监测浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；其他污染物氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求，项目所在区域为环境空气不达标区。

(2) 地表水环境质量

由监测结果可以看出，接纳水体三台河水质监测因子中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮各标准指数均 > 1.0，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

(3) 地下水环境质量

由监测结果可知，项目所在区域地下水水质满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(4) 声环境质量

项目南侧厂界、王家湾小区居民点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，东、北、西侧厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中 4a 类标准。

4. 环境影响分析

4.1. 施工期环境影响分析

4.1.1. 大气环境影响分析

由前述工程分析可知，工程施工期废气主要包括粉尘、有机废气、柴油燃烧废气、汽车尾气等。

4.1.1.1. 扬尘及粉尘对周围环境的影响

(1)扬尘

施工期扬尘主要来自车辆来往行驶、临时堆场等，扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

项目施工期间各种粉尘和扬尘在晴朗、干燥、有风的天气下将会对周围环境空气产生较大影响。施工期产生的粉尘属无组织排放，且其扩散多在呼吸层，对周围环境影响突出，为说明施工期各类粉尘点源对于环境的综合作用与影响，本评价利用某典型施工现场及其周边的粉尘监测资料，以说明施工期各类粉尘源对环境的综合作用与影响。

根据某施工现场的监测资料，距施工场地不同距离处空气中 TSP 浓度值见表 4-1-1，施工现场洒水与否的施工扬尘影响监测结果对比见表 4-1-2。

表 4-1-1 施工场地大气中 TSP 浓度变化表（春季）

距离（m）	10	20	30	40	50	100	标准值
浓度（mg/m ³ ）	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	0.30

*表中所列标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中 TSP 日平均二级标准。

表 4-1-2 施工场地扬尘污染状况对比分析表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
据场地不同距离处 TSP 的浓度值（mg/m ³ ）	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

表 4-1-1 的监测结果表明，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中 TSP 日平均二级标准评价，施工扬尘的影响范围可达周围 100m 以外。

表 4-1-2 监测结果表明，施工场地洒水与否所造成的环境影响差异很大，采取洒水措施后，距施工现场约 40m 处的 TSP 浓度值即可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中 TSP 日平均二级标准。

从拟建场址的周边环境来看，项目场界周边 100m 内环境敏感点主要有王家湾小区敏感点，施工场地扬尘对上述敏感点将有一定影响。为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响，施工单位应做到：

- ①晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。
- ②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。
- ③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。
- ④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- ⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。
- ⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。
- ⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。
- ⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其超标距离一次值可减至离场界 5~6m，日均值可减至离场界 30~40m。对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱。施工结束后影响也将消失。

(2)粉尘

粉尘主要来自内饰墙打磨过程。打磨一般处于室内，以无组织形式排放。根据前述工程分析可知，打磨点的粉尘浓度约为 1200~2000mg/m³。由于打磨的部位不大，且粉尘密度较大，仅会影响工位周围的区域，经自然通风、自然沉降后，不会对场界以及周

围敏感点处的环境质量产生明显影响。施工过程中，施工单位可在敏感点上风向或工位四周设置围挡，控制粉尘扩散方向，降低影响程度。

4.1.1.2. 有机废气对周围环境的影响

有机废气主要来自装饰工程，废气主要为内饰及外墙装修产生的油漆、涂料废气。废气中主要污染物包括游离甲醛、二甲苯、甲苯、溶剂汽油、丁醇、丙酮等。

本工程采用滚涂、刷涂等工艺，相比喷涂，提高了涂料、油漆的利用率，另外还避免了漆雾产生。由于工程所在地空气稀释能力强，且作业点多集中在室内（室外一般采用水性涂料），因此，装饰工程产生的有机废气对场界外的影响不大。

另外，为了提高室内空气环境质量，装修材料应满足关于《室内装修材料有害物质限量》（GB18580-2001~GB18588-2001 及 GB6566-2001）等十项国家标准要求。提倡使用无苯环保型稀释剂、环保型油漆，减少污染物质的排放。

4.1.1.3. 柴油燃烧废气及汽车尾气对周围环境的影响

临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟，动力装置、发电机排烟口排放浓度约为 HC<1800mg/m³、SO₂<270mg/m³、NO₂<2500mg/m³、碳烟<250mg/m³。场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂，尾气排口排放浓度约为 HC：4.4g/L、SO₂：3.24g/L、NO₂：44.4g/L。

从施工场地周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。

4.1.2. 水环境影响分析

项目施工期废水主要有生活污水和施工废水，生活污水为施工人员排放，按平均每天 50 人考虑，施工人员均不在施工场地住宿，生活污水排放量为 1.28m³/d（918m³），废水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、动植物油、NH₃-N 等。施工人员生活废水经市政污水管网排入遗爱湖污水处理厂处理。

项施工废水主要为建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成周围地区污水漫流，并对接纳水体产生不利影响。施工单位应采用修筑格栅、沉淀

池的处理方法来处理施工废水，施工废水经处理后进行回用于场地浇洒、周边道路洒水等。

4.1.3. 声环境影响分析

本项目施工期主要进行构筑物修缮、装修等工程，施工期噪声源主要来自于柴油发电机、电锯、打磨机以及设备运输等噪声，其声级值范围见表 4-1-3。

表 4-1-3 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	柴油发电机	1	95	宽频噪声
2	电锯	1	100	间断，持续时间短
3	打磨机	1	100	间断，持续时间短
4	运输卡车	1	78	流动源
5	铲运机	5	90	流动源

项目施工噪声对周围地区声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价，建筑施工场界环境噪声排放限值为昼间 70 dB (A)、夜间 55 dB (A)。

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

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

式中：L₁、L₂分别为距声源 r₁r₂ 处的等效 A 声级[dB(A)]；

r₁、r₂为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声随距离增加而衰减的量ΔL：

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

由上式可计算出各施工机械经距离衰减至场界达标的最小距离，结果见表 4-1-4。

表 4-1-4 各施工机械经距离衰减至场界达标的最小距离

序号	噪声源	衰减至场界噪声值 (dB(A)) (昼间)	与场界最近距离 (m) (昼间)	衰减至场界噪声值 (dB(A)) (夜间)	与场界最近距离 (m) (夜间)
1	铲运机	70	50	55	281
2	柴油发电机		18		100
3	电锯		32		178
4	打磨机		32		178
5	运输卡车		3		15

由表 4-1-4 计算结果可知，经距离衰减后至场地边界的贡献值叠加环境背景值后的

噪声值基本满足 GB12523-2011 中昼间标准要求时，各施工设备距离场界的最近距离范围值为 3~50m；经距离衰减后至场地边界的贡献值叠加环境背景值后的噪声值基本满足 GB12523-2011 中夜间标准要求时，各施工设备距离场界的最近距离范围值为 15~281m。由表中计算结果可知，施工期噪声夜间对周边噪声环境具有较显著的影响，且铲运机、电锯、打磨机等施工设备对声环境质量影响较大。

由于建筑施工各阶段机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。场界处多台施工机械噪声叠加值规律如表 4-1-5 所示。

表 4-1-5 场界处多台施工机械噪声叠加值规律

施工机械数量（台）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\Delta L_{dB}(A)$	0	3	4.7	6	7.0	7.8	8.5	9.0	9.5	10

据表 4-1-5，当多台机械同时工作时，项目场界噪声往往难以满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》限值要求。下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

（1）降低同时工作的设备数量

由表 4-1-5 计算结果可知，随着施工设备增加，场界噪声叠加值逐渐增加，当场地内有 10 台施工设备同时开展施工工作时，场界噪声值比单台施工设备工作时增加 10dB，因此应尽量控制多台（8 台以上）设备同时施工时间段长度，特别是铲运机、电锯、打磨机等噪声排放量较大的施工设备，应合理安排和控制其施工时间和设备数量。

（2）降低声源的噪声强度

基础施工过程中空压机和风镐等主要发声设备应考虑选用低噪声的空压机设备。

（3）采用局部吸声、隔声降噪技术

各施工环节中噪声较突出且难以对声源进行降噪的设备，应采取敷以吸声材料的临时围障措施，以达到降噪效果。

项目场界周边 100m 内环境敏感点主要有王家湾小区等敏感点，项目施工噪声对其将产生一定的影响。为最大程度减轻本工程施工噪声的环境影响，本评价建议采取以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。对于确

需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经环境主管部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地生态环境主管部门申报。

②施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。

③在高噪声设备周围设置掩蔽物。

④尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

⑤做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

⑥施工工程开展前对用地周边临近居民履行告知义务，提高施工效率，缩短临近敏感点处施工工程的工期，选用先进的施工设备，并在施工过程中及时维护，防止施工设备的非正常运转造成的噪声影响。施工过程中建设方应加强与周边敏感点（王家湾小区）的协调沟通，使周边敏感点对本项目采取的环保措施及效果进一步了解，并理解支持本项目的建设，一旦出现环境问题应及时沟通解决。

采取上述措施后，项目施工各阶段场界噪声符合《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，将不会对周围环境及敏感点造成不良影响。

4.1.4. 固体废物影响分析

施工期固体废物主要是建筑垃圾，也有少部分的生活垃圾，建筑垃圾大多为固体废弃物，主要来自于建筑活动中的三个环节：建筑物的施工（生产）、建筑物的使用和维修（使用）以及建筑物的拆除（报废）。建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要有碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，使用过程中产生的主要有装修类材料、塑料、沥青、橡胶等，建筑拆卸废料如废混凝土、废砖、废瓦、废钢筋、木材、碎玻璃、塑料制品等。

据有关资料介绍，经对砖混结构、全现浇结构和框架结构等建筑的施工材料损耗的粗略统计，在每万平方米建筑的施工过程中，仅建筑废渣就会产生约 300t，项目建筑面积约为 109138.29m²，则本项目在施工过程中建筑垃圾约 3274.1t。

生活垃圾主要是工地工人日常产生的废弃物，工地施工按每天 50 人考虑，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg，项目施工期为 24 个月，则施工期共产生生活垃圾约 19.2t。

上述固体废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

4.1.5. 生态环境影响分析

根据实地调查和项目所在区域生态资料，项目所在区域（即占地影响范围内）原为荒置土地，之前只生长着少量杂草，同时其周边没有国家重点保护野生动、植物，项目建成后将会对区域进行一定比例的绿化，可提高区域绿化占比。本项目的建设不会影响区域生态环境。

4.2. 营运期环境影响分析

4.2.1. 区域污染气象特征分析

项目采用的是黄冈市气象站（57498）资料，气象站位于湖北省黄冈市，地理坐标为东经 114.890699 度，北纬 30.449520 度，海拔高度 29 米。气象站始建于 1957 年，1957 年正式进行气象观测。黄冈市市区气象站距项目 2.1km，是距项目最近的黄冈市国家气象站，拥有长期的气象观测资料。

（1）主要气象统计资料

表 4-2-1 黄冈气象站常规气象项目统计表（1998-2018）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.4	-	-
累年极端最高气温（℃）		38.09	2003-08-01	40.00
累年极端最低气温（℃）		-4.11	2008-02-3	-7.4
多年平均气压（hPa）		1012.13	-	-
多年平均水汽压（hPa）		17.48	-	-
多年平均相对湿度(%)		77.01	-	-
多年平均降雨量(mm)		1547.50	-	-
多年平均最大降雨量(mm)		105.61	2000-05-25	163.00
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.25	-	-
	多年平均雷暴日数(d)	26.47	-	-
	多年平均冰雹日数(d)	0.00	-	-
	多年平均大风日数(d)	1.95	-	-
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.34	2013-07-18	E12.1628
多年平均风速（m/s）		2.31	-	-
多年主导风向、风向频率(%)		E12.1628	-	-
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		8.67	-	-

（2）基本气象资料分析

①气温

2018年，黄冈市的年平均温度统计资料见表4-2-2。年平均气温变化曲线见图4-2-1。

表 4-2-2 年平均气温（℃）的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	3.29	6.40	13.57	18.99	23.70	26.75	30.04	29.49	25.37	18.38	13.03	5.96

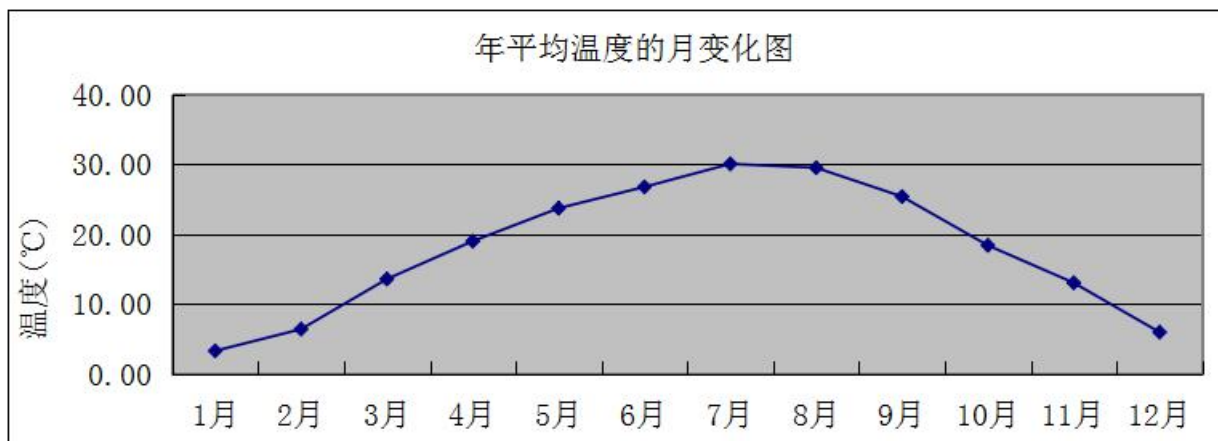


图 4-2-1 年平均气温（℃）的月变化图

②风速

2018年，黄冈市的年平均风速统计资料见表4-2-3。年平均风速变化曲线见图4-2-2。

表 4-2-3 年平均风速（m/s）的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	2.57	2.55	3.08	3.01	2.55	2.32	2.41	2.39	2.13	1.98	2.37	2.70

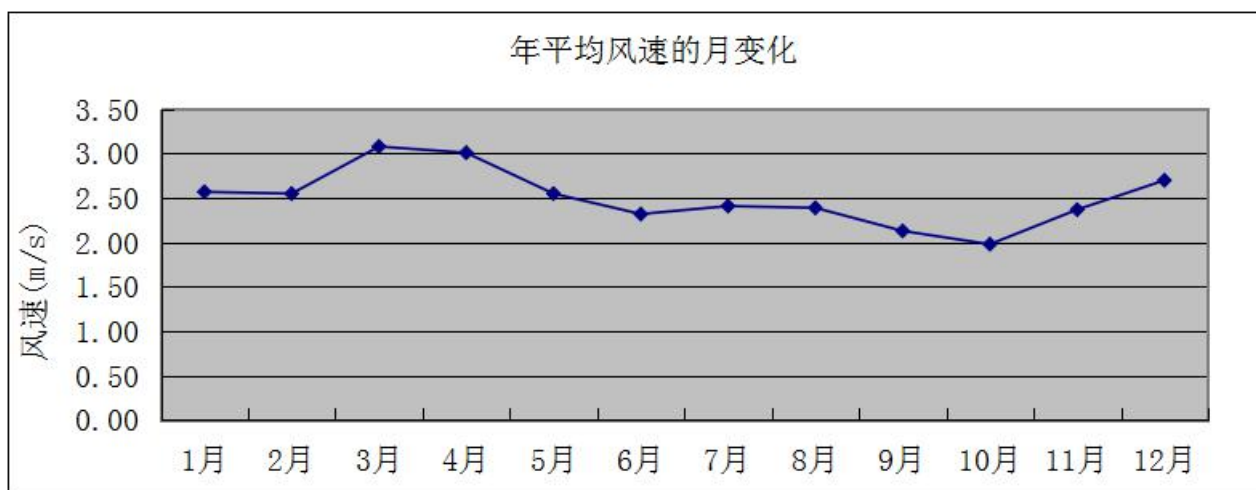


图 4-2-2 年平均风速 (m/s) 的月变化图

黄冈市季小时平均风速的日变化情况，具体见表 4-2-4。季小时平均风速日变化曲线图见图 4-2-3。

表 4-2-4 季小时风速 (m/s) 的日变化

小时 风速	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.44	2.52	2.53	2.50	2.62	2.64	2.77	2.92	3.06	3.14	3.27	3.36
夏季	2.04	2.00	1.91	1.98	2.04	1.96	2.13	2.40	2.56	2.63	2.58	2.64
秋季	1.96	1.95	1.91	1.90	2.04	2.11	2.11	2.26	2.38	2.39	2.13	2.35
冬季	2.39	2.43	2.48	2.51	2.54	2.52	2.47	2.38	2.57	2.72	2.87	2.86
小时 风速	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.25	3.39	3.28	3.28	3.23	2.90	2.86	2.70	2.78	2.59	2.58	2.54
夏季	2.66	2.74	2.82	2.83	2.94	2.66	2.31	2.37	2.41	2.27	2.08	2.02
秋季	2.41	2.39	2.43	2.36	2.26	2.07	2.03	2.11	2.14	2.06	2.05	2.01
冬季	2.87	2.91	2.95	2.87	2.74	2.40	2.52	2.54	2.56	2.49	2.48	2.54

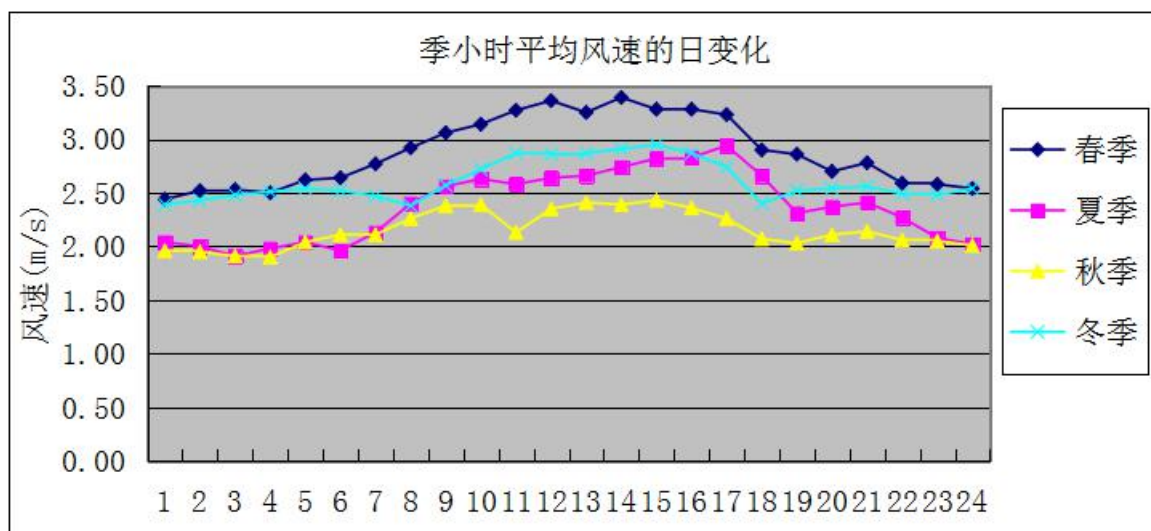


图 4-2-3 季小时风速 (m/s) 的日变化图

③风频

2018 年，黄冈市年均风频月变化统计具体见表 4-2-5，年均风频见表 4-2-6，风玫瑰图见图 4-2-4。

表 4-2-5 年均风频 (%) 的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.72	3.09	5.51	5.24	9.01	5.51	3.36	2.15	2.28	1.88	2.55	3.36	5.51	10.62	13.98	16.26	2.96
二月	5.06	1.64	1.93	8.18	17.86	10.57	5.06	1.93	1.49	1.49	2.23	3.27	7.59	6.40	13.54	11.76	0.00
三月	2.96	1.34	3.63	8.06	383	14.11	11.83	2.69	1.75	0.67	0.40	2.15	4.44	4.30	10.89	14.25	0.00
四月	3.47	0.97	1.67	6.53	15.97	14.86	11.53	3.89	2.08	0.97	2.08	3.89	5.00	4.72	9.86	12.50	0.00
五月	5.51	3.09	4.44	8.74	11.96	11.96	13.17	3.23	2.69	2.28	2.42	2.55	5.24	3.76	9.27	9.68	0.00
六月	1.81	1.81	4.17	8.47	18.19	12.92	15.42	5.56	4.44	4.03	5.28	4.44	3.61	2.64	3.89	3.33	0.00
七月	3.23	2.28	4.44	10.48	20.56	19.09	11.83	3.90	1.61	0.94	2.28	1.88	3.63	3.76	5.91	4.03	0.13
八月	9.41	3.76	7.66	13.31	11.42	4.17	3.63	2.82	1.61	2.55	4.44	3.09	5.24	6.45	7.53	12.90	0.00
九月	9.72	4.58	6.94	14.03	10.69	4.03	3.89	1.25	1.94	1.11	2.78	4.44	6.11	8.06	9.03	11.39	0.00
十月	7.93	2.96	9.81	14.11	12.90	3.76	3.49	2.28	2.96	2.28	5.24	3.90	8.33	7.39	6.99	5.65	0.00
十一月	7.08	3.19	3.75	10.97	14.31	5.14	7.36	3.47	1.94	1.11	1.25	2.92	3.89	6.39	13.06	14.03	0.14
十二月	11.02	5.91	7.12	9.81	7.93	2.55	1.61	1.48	0.94	0.13	1.61	2.02	3.09	6.32	15.59	22.85	0.00

表 4-2-6 年均风频 (%) 的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.99	1.81	3.26	7.79	14.81	13.63	12.18	3.26	2.17	1.31	1.63	2.85	4.89	4.26	10.01	12.14	0.00
夏季	4.85	2.63	5.43	10.78	16.71	12.05	10.24	4.08	2.54	2.49	3.99	3.13	4.17	4.30	5.80	6.79	0.05
秋季	8.24	3.57	6.87	13.05	12.64	4.30	4.90	2.34	2.29	1.51	3.11	3.75	6.14	7.28	9.66	10.30	0.05
冬季	7.69	3.61	4.95	7.73	11.39	6.06	3.29	1.85	1.57	1.16	2.13	2.87	5.32	7.82	14.40	17.13	1.02
全年	6.18	2.90	5.13	9.84	13.90	9.04	7.68	2.89	2.15	1.62	2.72	3.15	5.13	5.90	9.94	11.56	0.27

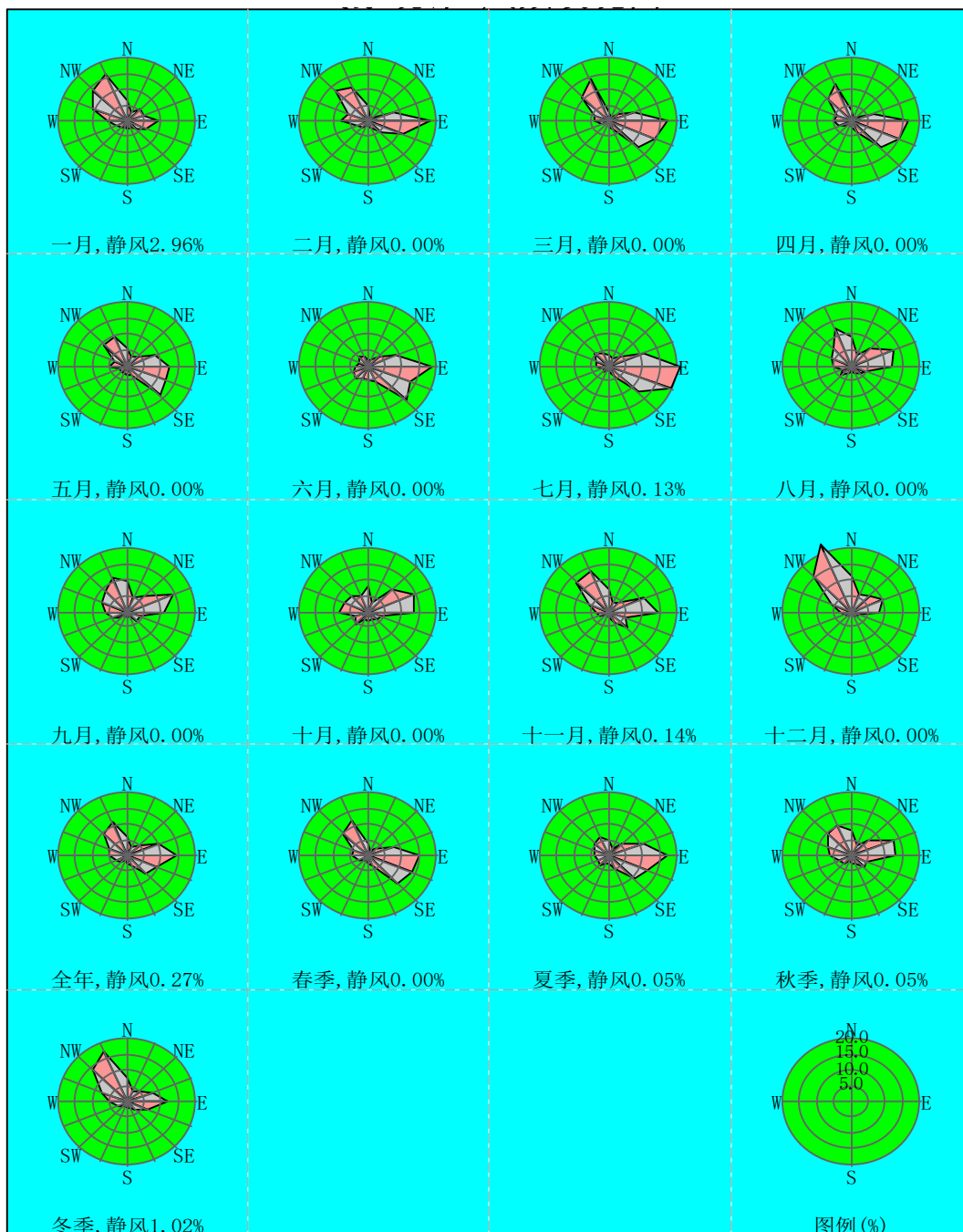


图 4-2-4 黄冈市风频玫瑰图

4.2.2. 大气环境影响预测与评价

项目营运期废气主要为锅炉废气、污水处理站恶臭、煎中药废气、检验室废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟、汽车尾气等。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型(AERSCREEN)计算污染源的最大环境影响。

(1) 预测因子

根据项目特征，其主要的污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、NH₃、H₂S，根据项目工程分析内容，选择 NH₃、H₂S、SO₂、NO_x、颗粒物作为评价因子，评价因子和评价标准见下表。

表 4-2-7 预测因子及评价标准(mg/m³)

预测因子	小时平均	标准来源
SO ₂	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
NO _x	0.25	
TSP	0.9*	
氨	0.2	《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1
硫化氢	0.01	

注：TSP 小时均值按 24h 均值 3 倍折算。

(2) 预测范围

以项目厂址为中心区域，以 5km 为边长的矩形。

(3) 预测周期

选取评价基准年 2018 年作为预测周期，预测时段取连续一年。

(4) 预测模型

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的推荐模型 AERSCREEN 进行估算，估算模型参数见下表。

表 4-2-8 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(城市人口数)	39.63 万
最高环境温度		39.9°C
最低环境温度		-9.6°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		2 潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(5) 估算内容

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式计算各污染源下风向轴线浓度，并计算相应的浓度占标率。

(6) 污染源参数

项目正常工况下废气排放源强见表 4-2-9，非正常工况有组织排放源强按正常工况的 50%计，其排放估算结果如下表 4-2-10 所示。

表 4-2-9 正常工况点源源强参数一览表

序号	污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m ³ /h	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1	DA001 排气筒	8	0.5	4760	333	8760	连续	颗粒物	0.144
								SO ₂	0.240
								NO _x	1.12
2	DA002 排气筒	15	0.3	4000	273	8760	连续	NH ₃	0.00139
								H ₂ S	0.00004

表 4-2-10 面源源强参数一览表

污染源位置	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理站	NH ₃	12.8	7.7	5.95	0.003	0.0003
	H ₂ S				0.0001	0.00001

表 4-2-11 非正常工况源强参数一览表

序号	污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m ³ /h	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1	DA002 排气筒	15	0.3	4000	273	8760	连续	NH ₃	0.00278
								H ₂ S	0.00008

(7) 预测结果

正常工况大气污染物排放估算结果如表 4-2-12 所示，非正常工况大气污染物排放估算结果如表 4-2-13 所示。

表 4-2-12 正常工况项目废气排放估算结果一览表

污染源	污染物	下风向最大落地浓度			D _{10%} 出现的最	D _{10%} 是否在	评价等级
		下风向预测最大	浓度占标	最大落地浓			

		落地浓度 c_i / (mg/m^3)	率 p_i /%	度出现的距 离 D/m	远距离 /m	厂区内	
DA001 排气筒	颗粒物	2.69E-03	0.30	46	/	/	三级
	SO ₂	4.49E-03	0.90	46	/	/	三级
	NO _x	2.10E-02	8.38	46	/	/	二级
DA002 排气筒	NH ₃	1.97E-05	0.01	45	/	/	三级
	H ₂ S	6.58E-07	0.01	45	/	/	三级
污水处理站	NH ₃	1.17E-03	0.58	10	/	/	三级
	H ₂ S	3.90E-05	0.39	10	/	/	三级

表 4-2-13 非正常工况项目废气排放估算结果一览表

污染源	污染物	下风向最大落地浓度			D _{10%} 出 现的最 远距离 /m	D _{10%} 是 否在厂 区内
		下风向预测最大落 地浓度 c_i / (mg/m^3)	浓度占标 率 p_i / %	最大落地浓度 出现的距离 D/m		
DA002 排气筒	NH ₃	3.95E-05	0.02	45	/	/
	H ₂ S	1.32E-06	0.01	45	/	/

综上所述，本次迁建项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 P_{\max} 为 8.38%，NH₃、H₂S 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

依据非正常工况大气污染物排放估算结果，DA002 排放废气中各污染因子的最大浓度占标率也均较小（均小于 1.0%），因此即使各污染因子分别以其最大落地浓度在厂界处进行叠加计算，厂界处各污染因子的预测值也远低于各污染因子的厂界排放标准限值，但在项目非正常工况下，项目厂区特别是污水处理站周围较大范围内的氨、硫化氢浓度均较大，在此范围内的空气环境质量较恶劣，会对当地空气环境造成一定的不利影响。

因此，当项目污水处理站废气收集、处理设施工作不正常，或由于任何原因出现非正常工况情况时，医院须在第一时间对污水处理站废气收集、处理及排放设施进行及时的检修，以保证废气收集、处理、排放设施在生产时始终能够正常运转，将项目运营时对周边大气环境、居民区等敏感点及院内患者及医护人员的不利影响控制在最小范围内。

（8）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模型 AERSCREEN 估算结果，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，项目不需设置大气环境保护距离。

（9）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_e}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据生产单元占地面积 S（m²）计算；

Q_e—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中第 7 条规定的表 5 中查取。

项目卫生防护距离计算结果见表 4-2-11。

表 4-2-11 卫生防护距离计算结果

物质	位置	面源尺寸	排放源强 (kg/h)	空气质量标准 (mg/m ³)	计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	提级后距离 (m)
氨	污水处理站	L×W×H=12.8×7×5.95m	0.0003	0.2	0.144	50	100
硫化氢			0.00001	0.01	0.089	50	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）中第 7.5 条的规定：无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，则项目污水处理站卫生防护距离确定为 100m。

根据现场踏勘，卫生防护距离范围内主要是道路、空地等，卫生防护距离内没有敏

感点，本项目卫生防护距离能满足要求。在以后的规划中卫生防护距离内不得新建学校、居民楼、医院、机关、科研单位等环境保护敏感目标，并配合当地政府做好规划控制工作。

(10) 大气污染物排放量核算结果

表 4-2-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算年排放量/(t/a)
一般排放口			
1	DA001	颗粒物	1.261
		SO ₂	2.102
		NO _x	9.834
	DA002	NH ₃	0.0122
		H ₂ S	0.0004
一般排放口合计		颗粒物	1.261
		SO ₂	2.102
		NO _x	9.834
		NH ₃	0.0122
		H ₂ S	0.0004

表 4-2-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
4	厂界	污水处理站	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.003
			H ₂ S		0.06	0.0001
无组织排放合计			NH ₃			0.003
			H ₂ S			0.0001

表 4-2-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	1.261
2	SO ₂	2.102
3	NO _x	9.834
4	NH ₃	0.0122
5	H ₂ S	0.0004

4.2.3. 地表水环境影响分析

项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理，尾水注入三台河。本项目的地表水环境影响评价

主要目的是分析评价建设项目排放的废水对纳污水体三台河水域的环境影响，以保护纳污水体的水环境质量。

4.2.3.1. 项目废水产生排放情况

项目废水中主要污染物产排情况见表 4-2-17。

表 4-2-17 项目营运期废水产生及排放情况一览表

项目	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理效率%	排放标准 (mg/L)	削减量 (t/a)
医疗废水 (年排水量约 167459.8m ³ , 最大日排水量 580.99m ³)	pH	6-9	/	6-9	/	/	6-9	/
	COD	300	50.24	51	8.54	83	250	41.70
	COD (g/床位·d)	/	172.05	/	29.25	/	250	/
	BOD ₅	150	25.12	27	4.52	82	100	20.60
	BOD ₅ (g/床位·d)	/	86.02	/	15.48	/	100	/
	SS	120	20.10	19.2	3.22	84	60	16.88
	SS (g/床位·d)	/	68.82	/	11.01	/	60	/
	NH ₃ -N	50	8.37	20	3.35	60	30	5.02
	动植物油	15	2.51	3	0.50	/	20	2.01
	粪大肠菌 (MPN/L)	3.0×10 ⁸	/	5000	/	/	5000	/
	总余氯	0	/	5.71	0.96	/	2-8	/

由上表可知，项目废水经院内污水处理设施处理后污染物排放浓度及最高允许排放负荷排放浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准及遗爱湖污水处理厂接管标准要求。

4.2.3.2. 遗爱湖污水处理厂依托可行性分析

(1)接管管线可行性分析

项目所在地位于遗爱湖污水处理厂服务范围，且项目所在区域污水管网已建成，因此，从接管管线上接管可行。

(2)污水处理厂处理负荷可行性分析

目前，遗爱湖污水处理厂总体处理规模为 7.5 万 m³/d，出水水质为一级 A 标准。目前污水处理厂平均日进水量为 5.4 万 t/d，最高日进水量为 6.2 万 t/d。

本项目建成后污水排放量为 580.99m³/d，占遗爱湖污水处理厂处理余量的 2.8%，因此，从水量分析，遗爱湖污水处理厂接纳本项目废水是可行的。

(3)污水处理厂处理工艺可行性分析

遗爱湖污水处理厂采用 Biolake 处理工艺，其工艺流程见图 4-2-1。

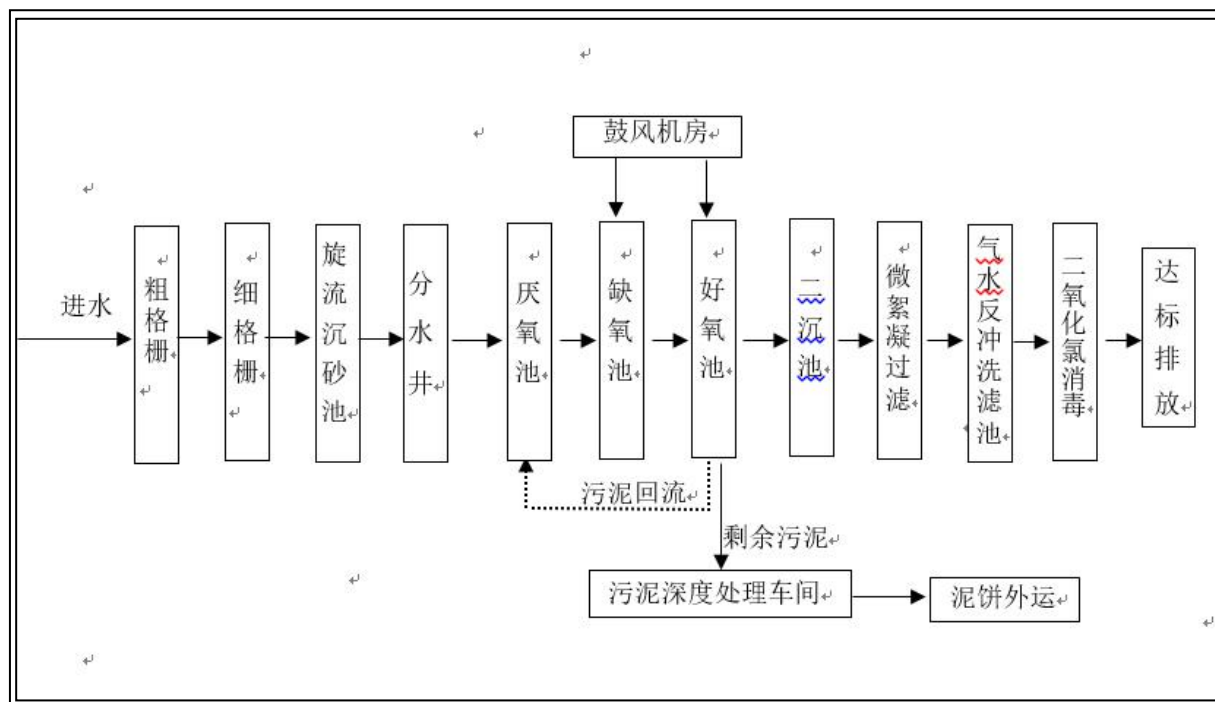


图 4-2-1 遗爱湖污水处理厂工艺流程图

依据遗爱湖污水处理厂项目环评文件，污水处理厂设计进、出水水质见下表。

表 4-2-18 污水处理厂进、出水水质汇总表

项目	BOD ₅ (mg/L)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
进水	150	250	200	/	3.0
出水	≤10	≤50	≤10	≤5	≤0.5

本项目废水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、粪大肠菌群、总余氯，从废水达标分析结果可知，废水总排口各污染物排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，且满足遗爱湖污水处理厂接管标准限值要求，即从处理工艺上接管可行。

综上，本项目废水接管排入进遗爱湖污水处理厂，能够得到及时有效处理，尾水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，实现达标排放后排入三台河，对三台河环境影响较小。

4.2.3.3. 项目水污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)中相关要求，污染源排放信息核算如下表。

表 4-2-19 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
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生活污水	COD、NH ₃ -N	市政污水管网	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律	TW001	废水处理设施	隔油池+化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	厂区总排口
2	传染病房废水	COD、NH ₃ -N	市政污水管网	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律	TW002	预消毒池	臭氧消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	厂区总排口
3	综合医疗废水	COD、NH ₃ -N	市政污水管网	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律	TW003	污水处理站	水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	厂区总排口

表 4-2-20 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/(m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度值
1	DW001	东经 114.938 4	北纬 30.4513	167459.8	污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律	8:00~ 8:00	遗爱湖污水处理厂	COD、 NH ₃ -N	COD 50mg/L 氨氮 5mg/L

表 4-2-21 废水(污水处理厂末端)污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1#	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级排放标准 A	50
2		NH ₃ -N		5(8)

表 4-2-22 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	50	0.029	8.37
		NH ₃ -N	5	0.0029	0.837
全厂排放口合计		COD			8.37
		NH ₃ -N			0.837

4.2.4. 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目属于三甲医院, 因此属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类项目。项目所在场地周围方圆 500m 范围无生活集中供水水源地、无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。因此, 根据《地下水评价导则》(HJ610-2016)地下水环境敏感程度表, 可知本项目属于不敏感地区。本次地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目污水处理设施、危险废物暂存设施等易造成地下水污染处应按要求做相应防渗处理。项目用水均来自市政自来水管网, 不涉及地下水的抽取及使用; 项目废水经院内污水处理设施处理后通过市政污水管网进入遗爱湖污水处理厂深度处理, 在正常工况下无污水直接外排, 因此本次评价对地下水环境影响不做详细预测分析, 仅简要分析项目污水治理措施的有效性。

(1) 项目废水污染地下水的可能途径

项目可能造成地下水污染环节主要为污水管网、预消毒池、污水处理站、污泥间、事故池以及危险废物暂存间等分区周边地面因防渗措施不到位, 防渗地面、内壁出现破损、裂缝, 造成事故状态下废水或残液等在收集、贮存、处理的过程中通过裂缝下渗污染周围浅层地下水。

(2) 避免对评价区地下水产生影响的措施

本项目采取以下保护措施, 可有效避免对评价区地下水产生影响。

1) 本工程外排废水主要为医疗废水, 在正常情况下不会对地下水产生影响; 但应关注及预防泄漏事故状态下污水对地下水造成污染影响;

2) 项目工程排水环节均加强防渗措施的处理, 完善危险废物暂存区、污水处理站、事故应急池等设施防渗、防水措施, 生产设施地面的硬化、防渗处理应符合相关防渗要求, 以满足相关污染防治的要求, 同时建设单位加强管理措施以防止漏洒废物、泄漏废

液渗入地下造成污染；

4) 废水的排放经密闭管网收集及输送，各池体均作防渗处理；

5) 定期检查维护全院集排水设施和处理设施，定期监测附近地下水水质，发现集排水设施不畅通等事故时须及时采取必要措施处理。

综上所述，在充分重视并采取有效措施的前提下，本工程在项目运营期均不会对地下水环境造成较大影响。

4.2.5. 声环境影响分析

4.2.5.1. 噪声源

项目运营期噪声主要为食堂风机、污水处理站水泵、空调外机等设备运行时产生。

4.2.5.2. 预测模式

单个声源对预测点的噪声影响计算：

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

式中： $L_{oct}(r)$ —距声源 r 处的声级值，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级值，dB(A)；

r —预测点至声源的距离，m；

r_0 —参考点至声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的噪声衰减量，dB(A)；

多个声源对某预测点在 T 时间内所产生的噪声级计算：

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

式中： $L_{eq}(T)$ —预测点的总声级，dB(A)；

n —室外声源个数；

m —等效室外声源个数。

4.2.5.3. 噪声源源强预测

拟建项目噪声源源强见表 4-2-23。

表 4-2-23 设备噪声预测源强

噪声源	声级值	降噪墙体隔声	与王家湾小区距离	与东侧厂界距离	与南侧厂界距离	与西侧厂界距离	与北侧厂界距离
污水处理站水泵	-85dB (A)	20	485	15m	100m	430m	20m
食堂风机	-85dB (A)	20	270	180m	40m	210m	30m

4.2.5.4. 预测结果及评价

具体预测结果见表 4-2-24。

表 4-2-24 噪声预测结果 单位：dB (A)

点位		贡献值	本底值	预测值	标准值	达标情况
厂界	东厂界	41.3	/	41.3	2类： 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
	北厂界	43.0	/	43.0		达标
	西厂界	35.6	/	35.6		达标
	南厂界	37.1	/	37.1	4类： 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
敏感点	王家湾小区	30.2	昼间 54	昼间 54.2	2类： 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	达标
			夜间 45	夜间 45.2		达标

预测结果表明，东、北、西三侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应“4类标准”，南侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应“2类标准”，王家湾小区噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，表明项目运营期产生的噪声不会对周边环境及敏感点产生不良影响。

4.2.6. 固体废物影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2019年修订），“建设项目环境影响报告书，必须对建设项目产生的固体废物对环境的污染和影响作出评价，规定防治环境污染的措施，并按照国家规定的程序报生态环境主管部门批准”。《固废法》还规定“企事业单位对其产生的不能利用或暂不利用的固体废物，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定，建设贮存或者处置的设施”。根据这些规定，本章节将对本项目所产出的固体废物处置方法进行技术可行性论证。

4.2.6.1. 固体废物种类及其危害

医院产生的固体废物根据其性质大致可分为：一般性固体废物、医疗废物（含医学

实验废物)、污水处理设施污泥等三类。

(1)一般性固体废物

①分类:渣土类,如清扫院落的渣土等;普通生活垃圾等;包装材料,瓶、罐、盒类等废弃物;草木类,枯草落叶、干枝朽木等。

②危害:此类固体废物不及时收集清理、外运处理,随地分散堆放将影响企业的清洁卫生。堆积长久,将发酵腐败,特别是高气温,高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭,并滋生蚊蝇,传播细菌、疾病,危害身体健康,影响大气环境质量。

(2)医疗废物(危废名录编号 HW01)

医疗废物是医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物,是污染程度及危害程度最广泛、最严重的一类危险废物。医疗废物作为一种危害性极大的危险废物,关系着广大人民群众的健康安全,其治理已受到国家相关部门的关注。2003年6月,国务院出台了《医疗废物管理条例》,对医疗废物做出了严格的要求。与本项目相关的医疗废物类别主要有:

①分类:

- ✓ 医院临床感染性废物,包括被血液或人体体液污染的废医疗材料、废医疗仪器以及其它废物(如废敷料、废医用手套、废注射器、废输液器、废输血器等);
- ✓ 医院血透析产生的废物(如废弃的设备、试管、过滤器、围裙、手套等);
- ✓ 医院产生的废弃锋利物,包括废针头、废皮下注射针、废解剖刀、废手术刀、废输液器、废手术锯、碎玻璃等;
- ✓ 过期的药物性和化学性废物。

在《医疗废物分类名录》中将以上废物具体分列为:感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。

②危害:表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍,最显而易见的危害性就是它的传染性。令人担忧的是大量的医疗废物并没有被消毒或深加工,而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等,这些改头换面的医疗垃圾将病菌散布在我们的饮用水、生活用品甚至空气中。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。据资料

介绍，医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二恶英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

医疗废物的物理、化学性能数据分别见表 4-2-25 和表 4-2-26。

表 4-2-25 医疗废物物理组成一览表

物理组成	序号	废物种类	比例 (%)
可燃物 (比重 83.76%)	1	纸类	14.22
	2	纤维布类	14.18
	3	木竹、稻草、落叶类	1.03
	4	厨余类	14.61
	5	塑料类	20.78
	6	皮革、橡胶类	18.00
	7	其它	0.94
不可燃物 (比重 16.24%)	1	金属类	1.36
	2	玻璃类	14.88

表 4-2-26 医疗废物化学组成(湿)一览表

化学组成	序号	废物种类	比例 (%)
不燃物 (比重 41.31%)	1	水分	36.31
	2	灰分	5.00
可燃物 (比重 58.69%)	1	碳	34.15
	2	氢	5.85
	3	氧	6.29
	4	氮	6.16
	5	硫	0.94
	6	氯	5.30
			总热值

(3)污水处理站产生的污泥

①分类：污泥根据工艺分为化粪池污泥、初沉污泥、剩余污泥、化学(混凝)沉淀污泥、消化污泥等，本项目的污泥来源包括化粪池污泥、初沉污泥、剩余污泥。

②危害：污泥如不及时清运会产生恶臭，影响环境。

4.2.6.2. 项目固体废物处置方案及影响分析

(1)一般性固体废物(办公生活垃圾)

生活垃圾收集后由环卫部门送垃圾填埋场填埋。对于纸张、塑料、金属等可回收的垃圾分别放置，给以明确标识，并加大宣传力度，让人们自觉养成好的分类放置习惯，对于具有危险性危害的垃圾，如废旧电池、废灯管等，应集中后送往生态环境部门指定地点处理。

(2)医疗废物

根据相关要求，医院所有医疗废物将交由有资质的单位集中处置。本项目建成后医疗废物将委托有资质单位进行处理。对医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前必须就地严格消毒。

项目在医技住院综合楼（1#）-1F 设置一处集中的医疗废物暂存间，各楼层设置临时污物暂存间。医院门诊及住院产生的医疗废物每天由有资质单位转运后进行无害化处理。运输人员每天按照规定的时间和路线将本项目产生的污物从污物通道运出，运输路线避开了医院人群，有效避免了污物收集和转运过程中的医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故。

(3)污水处理设施污泥

本项目污泥主要为污水处理设施污泥（包括化粪池污泥、预消毒池污泥、污水处理站污泥），需进行消毒处理，消毒处理后对污泥进行检测，污泥中致病菌数量需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中标准限值要求。项目污泥脱水消毒后交由有资质单位处理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目污泥消毒应满足如下要求：

a) 污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m³。

贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

b) 污泥消毒一般采用化学消毒方式。常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7 天以上。

采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10~15%。条件允许，可采用紫外线辐照消毒。

采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物能得到合理处置。

4.3. 外环境对本项目的影响分析

根据项目周边情况可知，外环境对本项目的影响主要为周边道路交通噪声对本项目

的影响。

根据现场踏勘可知，项目四周道路均已建成，根据声环境质量现状监测结果，东侧、西侧、北侧厂界昼、夜噪声监测结果均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a类标准”限值要求，南侧厂界噪声监测结果可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2类标准”限值要求。

《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中关于医院建筑室内允许噪声级的要求见表 4-3-1。

表 4-3-1 医院建筑室内允许噪声级一览表

房间名称	允许噪声级 dB (A)			
	高要求标准		低限值标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间
诊室	≤40		≤45	
化验室、分析实验室	/		≤40	
入口大厅、候诊室	≤50		≤55	

因此，对于项目需要采取必要的噪声防治措施。工程临道路侧设置绿化带。在设计绿色屏障时，要选择叶片大、具有坚硬结构的树种，一般选用常绿灌木、乔木结合作为主要培植方式，设置绿化带既能防尘，又能美化环境、调节气候，在视觉、心理上减缓人们对噪声的烦恼度。

5. 污染防治措施分析

5.1. 施工期污染防治措施

5.1.1. 环境空气污染防治措施

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，项目在地下挖掘过程以及施工施工期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。施工过程应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关规定；在风力大于4级的情况下应停止土方作业，同时作业处应覆以防尘网。施工单位应负责实施以下减缓措施以防止扬尘污染：

(1)在道路及建筑物建设中，施工单位必须实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度2.5m以上的围挡，围挡之间应无缝隙。应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布。

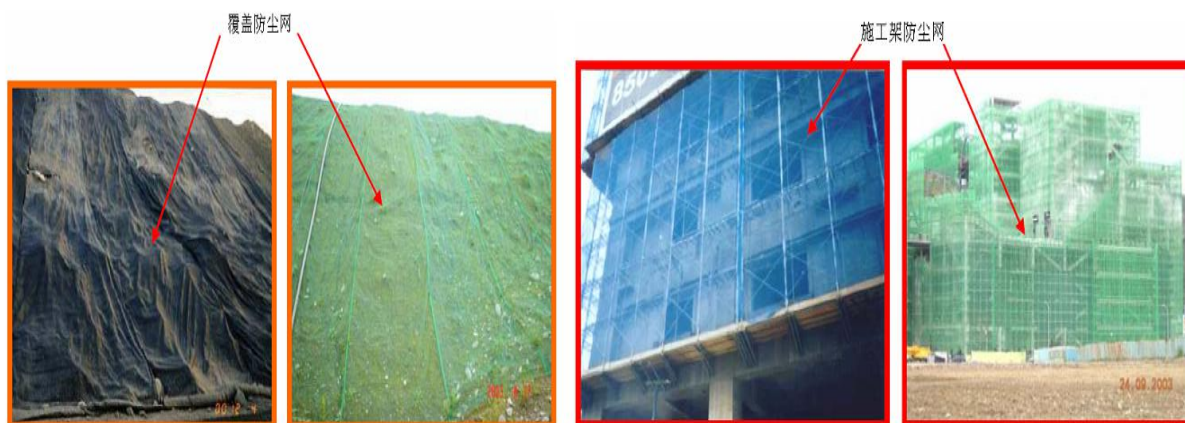


图 5-1-1 防尘网示意图

(2)运载水泥、建筑材料以及建筑垃圾的车辆要遮雨布遮盖或使用密闭运输车减少散落，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置洗车平台；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场

地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行使路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。杜绝超高、超载和沿路撒落等违法运输行为。



图 5-1-2 车斗防尘布示意图

(3)各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

(4)工程混凝土应采用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土，避免混凝土搅拌过程产生的粉尘污染。

(5)合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资的运输，应尽量避免避开交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门应协调一致，采取响应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

(6)施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工。在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

(7)运砂石、建筑材料等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

(8)对作业面和临时土堆应适时增加洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量。

5.1.2. 废水污染防治措施

施工期废水主要有施工生产废水和生活污水，本评价要求施工单位切实采取以下减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，必须经临时沉沙池处理后用于场地降尘，不外排，减少对项目周边自然水体的影响

(3) 在施工场地污水进入城市污水管网处禁止堆放建筑材料和建筑垃圾，防止阻塞排水管道。

(4) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(5) 项目施工人员生活废水经市政污水管网进遗爱湖污水处理厂处理。

(6) 施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，还应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

5.1.3. 噪声和振动防治措施

本项目在工程建设期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，尽管施工期产生噪声干扰无法完全避免，但还是可以使周围环境受到的噪声影响降低到一定程度。

由于建筑施工各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。在主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，主要是一些噪声较强的木工机械可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

(1) 选用低噪声设备及施工工艺

采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，施工机械进场应得到环保或有关部门的批准，淘汰落后的施工设备。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对各施工环节中噪声较突出且难以对声源进行降噪可能的设备及装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。据相关研究资料表明，在电锯等强噪声设备周围设临时隔声屏障（木板或珍珠岩板等），可降噪 15dB(A)。

后期施工过程中使用的电锯运转时，空载噪声为 98-100dB(A)，负载噪声为 100-105dB(A)。锯木料时，锯齿受到反作用力而产生声波；当锯片压盘垂直度不良时，磨刃齿形不匀，也会造成锯片动平衡失调及轴承磨损，从而加剧振动噪声，此外还有锯片高速旋转时产生的动力性噪声。据上述分析，建议采取以下治理措施：

- a、取消滑架上的集屑斗，降低旋转噪声。
- b、在工作平台上粘附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用。
- c、在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器。
- d、在锯片工作部分，在距平台高 100mm 处增加吸尘消声器。
- e、在操作过程中，应随时注意检查锯片压盘的垂直度和锯齿形状的均匀度，避免失重，减少振动负荷。

采取以上措施后，可使电锯空载噪声降至 84dB(A)，负载噪声降至 86dB(A)，可较大程度减轻对操作人员及外环境的影响。此外，施工过程中，噪声源应尽量设置在远离居民区的地方，减少扰民现象的发生。

此外，项目施工期还应注意以下几点：

(1) 合理安排施工时间：施工单位合理安排好施工时间，除工程必须，并取得生态环境部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间施工。

(2) 合理安排施工场地内部的布局，使得噪声较大的施工工程远离周边敏感点，以减小对周边敏感点（王家湾小区、黄冈市疾病预防控制中心）的噪声影响。在不影响施工情况下将噪声设备分散安排，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

(3) 在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经环保主管部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地生态环境主管部门申报。

(5) 运输车辆进出施工现场应控制或禁止鸣喇叭，减少车辆行驶产生的交通噪声。

(6) 制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源的治理工作。当常规噪声控制

措施不能满足要求，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检查噪声防治措施的可靠性。

总之，建设单位必须全面落实上述要求，使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定。

5.1.4. 固体废物防治措施

施工期固体废物主要有建筑材料边角料和施工人员生活垃圾，建筑垃圾可委托有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门将固体废物运至指定的垃圾填埋场进行填埋处置；建设单位自己处置建筑垃圾时，必须按照黄州区城市卫生管理的有关规定进行处置。施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋处理。

针对施工期施工垃圾应从源头上进行控制，体现在施工管理、材料选购、去向控制等方面，特别应强调以下几点：

（1）应有专人负责施工场地和施工便道的洒水工作，洒水频率决定于天气状况，以防止二次扬尘污染。

（2）各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬尘污染。

（3）施工前应向当地生态环境有关部门（环境监察监察部门）申报，办理相关的环保管理手续，根据生态环境主管部门的要求，在施工过程中应向生态环境主管部门通报施工情况。

5.2. 营运期污染防治措施

5.2.1. 废气污染防治措施

项目营运期废气主要为锅炉废气、污水处理站恶臭、煎中药废气、检验室废气、备用柴油发电机废气、食堂油烟、汽车尾气等。

5.2.1.1. 锅炉废气

项目锅炉燃料采用天然气，锅炉废气通过 1 根 8m 高排气筒 DA001 排放。根据前文工程分析可知，项目锅炉废气排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值，措施可行。

5.2.1.2. 污水处理站恶臭

项目污水处理站拟设置为地埋式，污水处理站采取机械通风措施，通过臭气泵将臭气收集，经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放。

各种常见除臭方法的主要原理及优缺点列表如下表所示。

表 5-2-1 恶臭物质常用的净化方法

净化方法	方法原理	使用范围	优点	缺点
活性物质吸附（活性炭、液体、药物等）或过滤法	利用吸附剂的吸附功能使臭味气体吸附固定	适用于处理低浓度、高净化要求的恶臭气体	净化效率高，可以处理多组分恶臭气体	吸附剂费用昂贵，再生较困难，要求待处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量，有二次污染
药物法	利用臭气中某些物质和药液发生化学反应的特性，去除某些臭气成分	适用于处理大气量、高中浓度的臭气	能够有针对性处理某些臭气成分，工艺较成熟	净化效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染
生物法	恶臭气体由气相转移至水-微生物混合相，通过固着于滤料上的微生物代谢作用而被分解掉	在实际中也最常用的生物脱臭方法，又可细分为土壤脱臭法、堆肥脱臭法、泥炭脱臭法等	净化效率高，处理费用低	占地面积大，易堵塞，填料需定期更换，脱臭过程很难控制，受温度和湿度影响大，生物菌驯化需要较长时间，遭到破坏后恢复时间长
燃烧法（催化氧化法）	在高温下恶臭物质与燃料气充分混合，实现完全燃烧或发生化学反应	适用于处理高浓度、小气量的可燃性气体	净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解	设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染、催化剂中毒
低温等离子法	等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。肺气肿的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为CO ₂ 和H ₂ O等物质，从而达到净化废气的目的。	使用范围广，净化效率高，尤其适用于其他方法难以处理的多组分恶臭气体，如化工、医药等行业。	占地面积小，电子能量高，几乎可以和所有恶臭气体分子作用；运行费用低，反应快、停止十分迅速，随用随开	一次性投资较大

通过比选，各种除臭方法优缺点为：燃烧法虽能有效去除臭气，但是需要耗用燃料，

同时也会产生二次污染，对环境易造成二次污染；采用一般吸收对有机恶臭物质去除效果差，氧化-吸收法虽除臭效果尚可，但各种风机、控制设备繁多，维护繁杂，并需要定期补充药品，废液也需处理；用活性炭吸附法除臭对低浓度臭气处理效果好，对于高浓度臭气则需要频繁更换活性炭，运行成本相对较高。

综合各种因素，项目采用等离子除臭装置除臭，采取机械通风措施，通过臭气泵将臭气收集，经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放。

项目污水处理站产生的臭气经紫外线消毒+等离子体除臭装置处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）中的表 2 标准要求。因此，本项目臭气采用的措施在工艺技术上是完全可行的。

环评要求项目污水采用密闭管道收集输送，预消毒池密闭设置；污泥干化间和污泥存储间采用负压抽风装置，对其产生的气体进行收集，合并送至恶臭气体处理单元（紫外线消毒+等离子除臭装置）处理。

5.2.1.3. 食堂油烟

项目食堂油烟采用净化效率不低于 85%的油烟净化装置处理后通过专用烟道引至屋顶排放。根据前文工程分析章节可知，项目食堂油烟经净化后能满足饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“大型”标准限值要求，对周边环境影响较小。

5.2.1.4. 汽车尾气

项目停车场包括地面停车场和地下停车场。地下车库汽车尾气经强制抽风后引入排风竖井离地面 2.5m 高外排，由于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。

5.2.1.5. 备用柴油发电机废气

项目设置 1 台 500kW 柴油发电机组，作为自备应急电源，总柴油储存量不超过 1t，一次存储量较少。备用发电机组一般只作备用电源及消防使用，除了常规试运行及应急情况外，日常不运作。当出现意外情况断电时该发电机运行，则将产生废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。由于发电机组运行几率较小，且每次运行时间较短，废气量不大，产生污染物量较小，备用柴油发电机废气拟通过排风竖井引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

5.2.1.6. 检验室废气

项目检验科主要有免疫室、生化室、临检室和细菌室等专业实验室，主要为临床患者提供临床检验、临床生化、临床免疫和临床微生物学的检查。检验科成品药剂直接外购，由仪器进行化验。

项目理化实验和检测过程中产生的废气主要为化验实验过程中产生的酸碱废气、有机溶液使用过程中产生的挥发性废气。根据项目的特点，检测过程中酸、碱、有机溶液等挥发性化学物质的操作均为间断性操作，每次操作时间及使用的材料及试剂具有不确定性，酸、碱、有机溶液等挥发性化学物质的操作过程中，涉及到有机溶剂的配备和实验措施均在通风橱内进行，其它涉及酸碱试剂操作的实验室使用强制通风。因为每次使用试剂量很小，挥发到外环境中的污染物量非常小，项目拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

5.2.1.7. 煎中药废气

本项目配备煎药房，一般不煎药，病人有要求时代为煎药。煎药过程中有少量煎药废气产生，成分主要为水蒸气及少量的中药挥发气体，会产生少量的异味。项目所用中药药材多为植物草药，无有毒有害气体产生。煎药采用全自动中药煎药机，机器密闭，煎制过程中挥发的中药异味较少，项目拟设置集气罩收集煎药废气经专用排气烟道引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

5.2.2. 废水污染防治措施

5.2.2.1. 医院污水收集处理系统

医院采取雨污分流排水方式，医院雨水经雨水管道排入市政雨水管网。项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理，尾水注入三台河。项目废水预消毒采用臭氧消毒，拟于感染楼东侧设置1座容积为40m³的预消毒池，臭氧制备采用臭氧发生器，采用电加热臭氧破坏器处理残余臭氧；污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为650m³/d。

5.2.2.2. 医院废水处理系统

(1) 医院医疗废水处理相关要求

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），项目营运期废水经遗爱湖污水处理厂处理后排入三台河。遗爱湖污水处理厂为城市二级污水处理厂，因此，项目废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理排放标准。

(2) 污水处理工艺

①预消毒

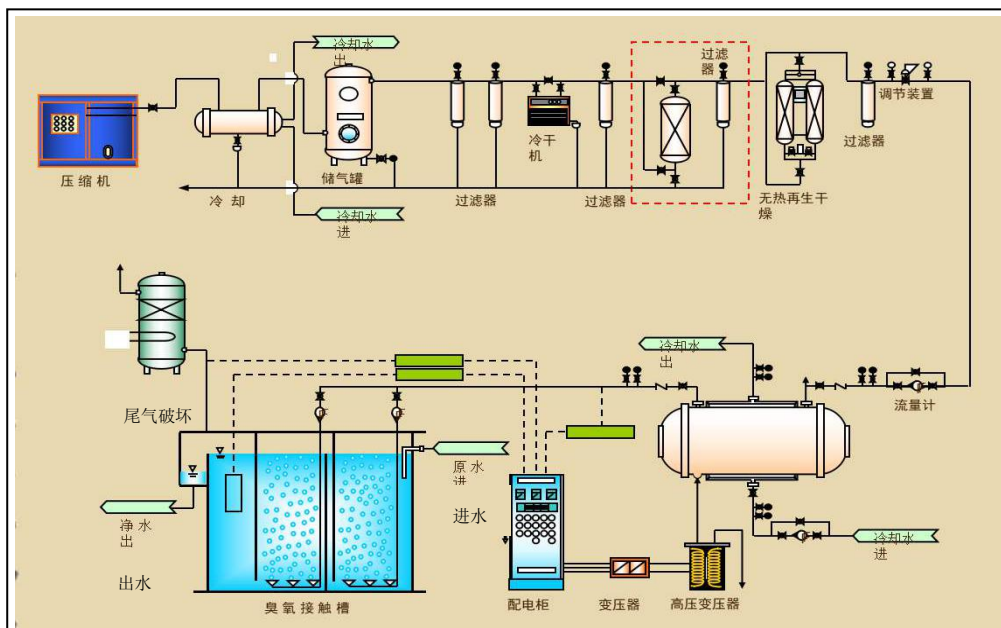


图 5-2-1 废水预消毒系统结构示意图

臭氧以氧原子的氧化作用破坏微生物膜的结构，以实现杀菌作用，是一种高效、环保的杀菌剂。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），传染病医院污水预消毒宜采用臭氧消毒。

项目传染病房废水采用臭氧发生器制备臭氧进行预消毒，采用空气源制备臭氧的方法，利用空气进行电解生成臭氧，环保性好。臭氧投加量为 30~50mg/L，接触时间不小于 30min，采用电加热臭氧破坏器处理残余臭氧，确保处理后臭氧含量小于 0.1mg/L，经预消毒后的废水进入调节池。

达标可行性：

根据《臭氧水德制备及其杀灭微生物效果与机制研究现状》（郑露等，现代预防医

学 2010 年第 37 卷第 15 期），臭氧杀灭微生物的效果如下：

①对细菌繁殖体的杀灭作用。臭氧可杀灭各种细菌繁殖体。史利克等研究显示臭氧水中臭氧浓度达到 5mg/L 的臭氧水对大肠埃希菌（ATCC8099）、金黄色葡萄球菌（ATCC25923）作用 1min，杀灭率达 100%。

②对真菌的杀灭作用。真菌对臭氧的抵抗力比细菌繁殖体强。以含 4mg/L 臭氧水作用 1min，对串珠菌杀灭率为 99.86%，作用 3min 可杀灭 100%，以同样浓度臭氧水对烟曲菌作用 5min 的杀灭率为 99.57%。臭氧浓度为 4.2mg/L 的臭氧水作用 5min，对白色念珠菌的杀灭率可达 100%。

③对病毒的杀灭作用。单纯疱疹病毒、柯萨奇病毒、流行感冒病毒于 4mg/L 臭氧水作用 20s，TCID₅₀ 都减少 10³ 以上，即具有灭活效果。

由此可见，臭氧对微生物的杀灭作用具有快速高效广谱的特点，另外，臭氧消毒也是《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）推荐的医疗机构排污单位污水治理可行技术，因此项目采用臭氧预消毒可行。

②污水处理站

污水处理站拟采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒处理工艺，该污水处理的工艺如图 5-2-1：

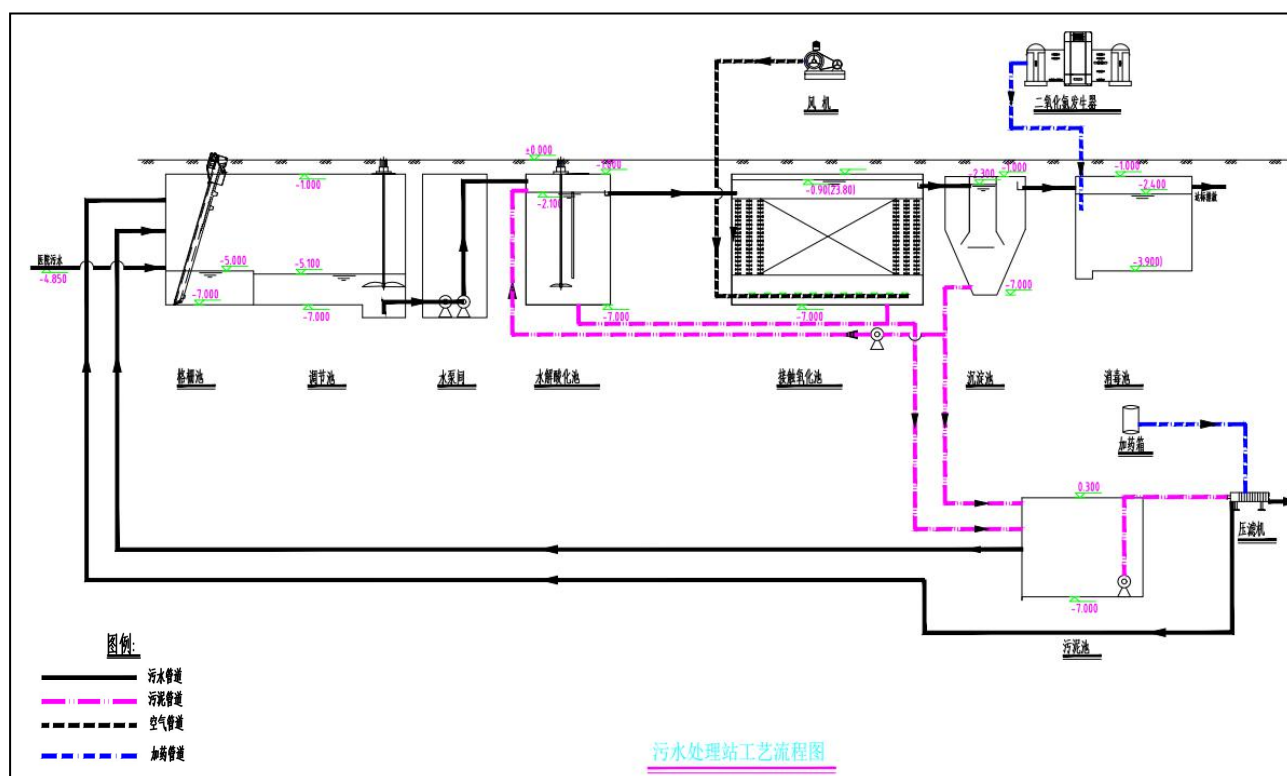


图 5-2-1 项目污水处理工艺流程示意图

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“5.6 综合医疗机构污水排放执行排放标准时，宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理+消毒工艺；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”；本项目为综合医疗机构，废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准，拟建污水处理站采用的污水处理工艺优于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）推荐工艺。根据类比资料分析，医院采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒处理工艺后，其污染物排放浓度及最高允许排放负荷排放浓度能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准要求。污水处理站工艺选择合理。

（3）污水处理规模合理性分析

根据前述工程分析，本项目医疗废水最大日排放量为 580.99m³，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。项目污水处理设施的设计处理规模为 650m³/d，满足项目需求。

（4）污水处理站终端消毒

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病细菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 α 射线）。各种方法简介见表 5-2-2：

表 5-2-2 各种常用消毒方法一览表

序号	消毒方法	方法简介
1	Cl ₂	液氯是一种强氧化剂和广谱杀菌剂，既能杀菌又能降解有机物，且价格低廉，但液氯法对水质、水温、菌种及接触时间均有影响，必须定比投加，投量不足不能保证消毒效果，过多又会造成二次污染，且在安全方面，液氯存在较大危险性，储存、运输极不方便，故液氯法在医院污水处理中已较少采用。
2	NaClO	次氯酸钠消毒是利用商品次氯酸钠溶液或现场制备的次氯酸钠溶液作为消毒剂，利用其溶解后产生的次氯酸对水中的病原菌具有良好的杀灭效果，对污水进行消毒。次氯酸钠是很小的中性分子，它能扩散到带负电荷的细菌表面，并穿透至细菌内部，从而氧化和破坏细菌的酶系统。次氯酸钠法消毒效果可满足医院污水的排放要求，处理过程无臭无味，且国产次氯酸钠发生器性能目前较为稳定可靠。缺点是电耗、盐耗较大，设备体积大，安装复杂，劳动强度较大。但如果有条件能就近购得现成的次氯酸钠溶液，则可降低投资和运行成本。
3	ClO ₂	二氧化氯具有高效氧化剂、消毒剂以及漂白剂的功能。作为强化氧化剂，它所氧化的产物中无有机氯化物；作为消毒剂，它具有广谱性的消毒效果。二氧化氯杀菌力极强，一般为自由氯的 215 倍，是次氯酸钠的 3~5 倍，是国际上公认的含氯消毒中唯一的高效消毒剂，且能降低水中的色、浊度，去臭杀藻，而不产生氯代有机物，甚至能降解水中微量致癌有机物，现正逐步取代液氯法、次氯酸钠法。但二氧化氯不能储存，须现用现制，且要严格控制余氯，使之不超过 0.5mg/L。每公斤二氧化氯混合气体一般可处理医院污水 20~30t。
4	O ₃	臭氧(O ₃)是仅次于氟的强氧化剂，在水中极不稳定，很快分解，反应式： $O_3 \rightarrow O_2 + [O] + 268kJ$ 分解产物单原子[O]有很强的氧化性，能分解氧化细菌的酶系统，可以与细菌、病毒直接作用，导致其丧失生长繁殖能力。臭氧杀灭细菌速度比氯快 600~3000 倍，不产生有毒的副产品，并能有效地清除水的色、臭味、Fe、Mn 及有机物污染，还能氧化杀虫剂。臭氧法在欧美等发达国家日益受到青睐。但臭氧法产生的尾气及管道的臭氧泄漏均会对空气造成二次污染，虽然臭氧尾气经尾气塔内的霍加拉特吸附剂吸附，但实践证明其吸附效果并不理想。另外，臭氧在水中易挥发，无持续消毒能力。臭氧法的基建、运行费用均是次氯酸钠法的数倍，且国产的臭氧发生器成套设备质量目前不太过关，维修量大。
5	紫外线	消毒使用的紫外线是 C 波紫外线，其波长范围是 200~275nm，杀菌作用最强的波段是 250~270nm。紫外线消毒技术是利用特殊设计的高功率、高强度和长寿命的 C 波段紫外光发生装置产生的强紫外光照射流水，使水中的各种细菌、病毒、寄生虫、水藻以及其他病原体受到一定剂量的紫外 C 光辐射后，其细胞组织中的 DNA 结构受到破坏而失去活性，从而杀灭水中的细菌、病毒以及其它致病体，达到消毒杀菌和净化的目的。紫外线杀菌速度快，效果好，不产生任何二次污染，属于国际上新一代的消毒技术。但要求水中悬浮物浓度较低，以保证良好的透光性，出水悬浮物浓度小于 10mg/L 的污水处理系统可采用紫外消毒方式。

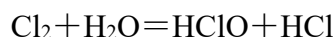
各种常用消毒方法的比较见表 5-2-3。

表 5-2-3 常用消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性较强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 pH 值升高。	与 Cl ₂ 杀菌效果相同。
ClO ₂	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物 (THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl ₂ 杀菌效果好。
O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管和石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

从杀菌和杀灭病毒的效果来看，二氧化氯消毒、臭氧消毒和紫外线消毒的效果较好，但臭氧消毒的运行成本高，紫外线消毒的电耗大，并且消毒效果受处理水的水质制约。综合考虑消毒效果和运行管理等因素，医院消毒工艺采用二氧化氯消毒是经济可行的。

二氧化氯必须现场制备，本项目采用 ClO₂ 发生器制备二氧化氯，使用氯酸钠作为原料，制备原理如下：



因原料为强氧化性或强酸性化学品，储存间必须考虑分开存放，储存量为 10-30 天用量。二氧化氯溶液浓度应小于 0.4%，其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。应设计二氧化氯监测报警和通风设备。

二氧化氯需使用时就地制备，不储存，用于医院污水处理站废水的消毒及灭菌。其对污水消毒具广谱的杀菌能力，不受浊度及 pH 值的影响，对细菌胞壁穿透能力强，能在短时间内彻底杀灭细菌，有持续的杀菌作用，保持一定的余氯量，杀菌效果可达 99.99% 以上。

根据《医院污水处理工程技术规范》，为保证消毒效果且防止因投氯量过高致生态环境破坏，项目投氯量宜为 30~50mg/L，项目还需设置脱氯池确保项目尾水中总余氯能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中排放标准的相关要求。

（5）污水处理站选址合理性分析

污水处理站拟建于院区东北角，能够满足《医院污水处理工程技术规范》中“医院污水处理设施应与病房、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”的要求。

①医院污水处理站埋地设置，相关处理单元密闭，最大程度减少了污水处理站恶臭对周边环境的影响；

②医院污水处理站周边较为空旷，方便施工、运行和维护；

③污水处理站有专有道路与市政道路相连，排水管网直接与市政管网相连，便于污水排放和污泥贮运。

④污水处理站位于厂界外敏感点的常年主导风向的下风向或侧风向，减少恶臭污染影响。

项目污水处理站选址和布局合理。在后期医院建设过程中，医院污水处理站周边绿化应尽可能种植高大、能吸收臭气、有净化空气作用的树种，以进一步减少臭气对病人或居民的干扰。

（6）其它建议和要求

本评价根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）对医院污水处理站提出如下建议和要求：

①化粪池：化粪池的沉淀部分和腐化部分的计算容积，应按《建筑给水排水设计规范》（GBJ15-88）第3.8.2~3.8.5条确定。污水在化粪池中停留时间不宜小于36h，清掏周期为180~360d。

②运营过程中保持水处理工程场界内环境整洁，无污泥杂物遗洒、污水横流等脏乱现象，采取灭蝇、灭蚊、灭鼠措施，做到清洁整齐，文明卫生。

③污水处理构筑物采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，污水处理站为一体构筑物，上部将用水泥板密封，通风通过检修孔与外环境连通。

④主要噪声设施为水泵，当采用潜水泵时，噪声较小，辅以消声、隔振、吸音等综合噪声治理措施。

5.2.2.3. 对污水处理站设备安装、运营管理的要求

医院污水处理站应保持良好的运行状态，以确保医院产生的废水得到有效处理、达标排放，根据《医院污水处理技术指南》、《医院污水处理工程技术规范》，对污水处

理站运营管理提出如下要求：

- ①所有操作和维修人员必须经过技术培训和生产实践，并持证上岗；
- ②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；
- ③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%；
- ④提高污水处理设施对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件；
- ⑤建立健全运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保存；
- ⑥按规定对水质进行监测、记录、保存和上报；
- ⑦对于医院污水处理站的密闭系统，应配置监测、报警装置，并有一旦发生事故时的应急措施。

5.2.2.4. 排污口规范化

根据国家及省、市生态环境主管部门的有关文件精神，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好的落实污染物总量控制的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染源治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。因此，拟建工程污水排放口必须实施排污口规范化整治，通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强经营管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

排污口规范化整治技术要求：

- (1) 合理设置确定排污口位置，所有废水均经污水排污口排放，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。
- (2) 对于医院医疗废水污水处理设施总排污口应规范设置。
- (3) 规范化整治排污口有关设施环境保护设施，企业应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。
- (4) 按照 GB15562.1-1995 及《环境保护图形标志》（GB15562.1995）的规定，规

范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

(5) 按要求填写由原国家环境保护总局统一印制的《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管理档案。

(6) 污水排放量超过 $100\text{m}^3/\text{d}$ 时需安装在线监测装置，项目建成后全院最大日排水量为 $580.99\text{m}^3/\text{d}$ ，**因此，应该在废水总排口设置在线监测装置。在线监测指标应包含流量、pH、COD、氨氮、总余氯等。**

5.2.2.5. 应急措施

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2019-2013)的相关要求，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。**本次评价建议在污水处理站附近设置 1 座事故应急池，容积不小于项目废水日排放量的 30%；预消毒池设计容积考虑传染病房事故废水量，余量容量应不小于项目传染病房废水日排放量的 100%。**根据前文计算，项目日排水量为 $580.99\text{m}^3/\text{d}$ ，则事故应急池容积应不小于 175m^3 ，传染病房废水日排放量为 18.02m^3 ，拟建预消毒池容积应不小于 40m^3 ，预消毒池兼做传染病区事故应急池。

此外，在后期运营过程中，本评价建议医院应编制事故应急预案（包括环保应急预案）。应急预案包括：应急预警、应急响应、应急指挥、应急处理等方面的内容，制定相应的应急处理措施，并配套相应的人力、设备、通讯等应急处理的必备条件。

5.2.3. 噪声污染防治措施

项目运营期噪声主要为食堂风机、污水处理站水泵等设备运行时产生。医院应采用以下措施，降低对周围环境敏感点的影响。

(1) 对于项目采用的机械设备，如分体空调、食堂风机、污水处理站水泵等首先在设备选型上选用低噪声的先进设备。设备置于设备用房内，设备运行噪声经建筑物墙壁及门窗的吸收、屏蔽及阻挡作用，将会大幅度地衰减，对外环境产生影响可控。

(2) 由于空调机组暴露在外界，建设单位应采取隔声降噪措施使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

建议采取如下降噪措施：

①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备。

②采用吸声技术。空调机组送回风管上设有消声器，新风机组送风管上装有消音器。送风、排风系统在风管上设置消音器。

③采用隔声降噪技术。用单独的构筑物进行隔离，将噪声影响控制在较小范围内。

④降低振动噪声，采用弹性支承或弹性连接以减少振动。所有动力设备根据其固有频率设置相应的减振装置，所有振动设备的接管均设有柔性接头。

(3) 建议对食堂风机采取如下降噪措施：

①从声源上控制，选择低噪声设备。

②安装隔声罩，对油烟净化设备噪声进行隔声处理，隔声罩的壁内层多是冲孔板内覆吸声材料等的结构，或直接粘贴一些聚脂类的吸音材料，起到隔声吸声的作用。

③降低振动噪声，采用弹性支承或弹性连接以减少振动。所有动力设备根据其固有频率设置相应的减振装置，所有振动设备的接管均设有柔性接头。

采取上述措施后可有效降低项目各噪声源对周边环境的影响，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类标准的要求。

5.2.4. 固体废物处置措施

项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理设施污泥（包含化粪池污泥、预消毒池污泥、污水处理站污泥）等。

5.2.4.1. 医院固体废物采取的处理措施

(1) 生活垃圾

生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用），提高资源的利用率。项目在各区域设置垃圾桶，生活垃圾集中存放在生活垃圾房。项目生活垃圾交由环卫部门及时收集，及时清运。

(2) 医疗废物

医院医疗废物处置程序为：

①医院各科室产生的医疗固废，由院内保洁员到各科室收集，并将危险固废的种类、数量登记在册，护士和保洁员均在登记表上签名。

②保洁员将收集到的所有医疗废物送至项目“医疗废物暂存间”，交给库房管理员，双方均在专用的《登记表》上签字，同时注明固废的种类、数量等。

③库房管理员再按有关规定，将医疗固废分类、包装、待运。

④有资质单位的专用“封闭运输车”于每天晚 8:00 以后到医院“医疗废物暂贮间”收运固废，管理员与有资质单位的运输员，双方均在《医疗废物转移联单》上签名。

⑤医院保洁员从各科收集医疗固废均采用专用的“密封车”，穿统一工作服，配戴防护手套、帽子、口罩等，从医院内污物运通道送至“医疗废物暂贮间”（远离人群）。有资质单位的运输专用封闭车辆是每天晚 8:00 以后，从污物通道进出医院，避开了人群高峰时间及人群密集区。

本项目医疗废物全部运往有资质单位焚烧处理。对医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前必须就地严格消毒。

项目设置专用污物运送通道，此污物运送通道远离主要人员聚集区，有效防止了在污物运送过程中泄露、扩散引起的污染，也防止了污染物品与清洁物品的交叉，实现洁污分流。

（3）污水处理设施污泥

本项目污泥主要为污水处理设施污泥（包含化粪池污泥、预消毒池污泥、污水处理站污泥），污水处理设施污泥定期排入污泥池内，需进行消毒处理，消毒处理后对污泥进行检测，污泥中致病菌数量需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 中标准限值要求。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），本项目污泥消毒应满足如下要求：

a) 污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m³。

贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

b) 污泥消毒一般采用化学消毒方式。常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7

天以上。

采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10~15%。条件允许，可采用紫外线辐照消毒。

5.2.4.2. 对医疗废物及污泥收集、暂存、运送措施和要求

根据《医疗废物集中处置技术规范（施行）》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物管理条例》，提出如下防治措施和要求：

（一）医疗废物分类收集

（1）包装物：将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或容器内。

（2）收集：

①一般感染性废物放入黄色垃圾袋中。

②一次性塑料医疗废物：放入单独的黄色垃圾袋中。

③锐器：放入锐器盒中。

④感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

⑤废弃的麻醉、精神、毒性等药品及其相关废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

⑥化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置。

⑦批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

⑧放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

⑨盛装医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，由科室保洁员及时更换，并将装满的垃圾堆封口。

⑩隔离的传染病人或者疑似传染病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封。

（二）回收、运送

（1）院内一般感染性废物和利器及一次性医疗废物由专人回收，运送至暂贮存地。

(2) 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废弃物按照规定的时间（一般性感染性废物 8:00、12:00、2:30；一次性塑料医疗废弃物 8:00、2:30）和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

(3) 运送人员在运送医疗废物前，应该坚持包装物或容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废弃物运送至暂时贮存地点。

(4) 运送人员在运送医疗废弃物前，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废弃物的流失、泄露和扩散，并防止医疗废弃物直接接触身体。

(5) 运送医疗废弃物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。

(6) 每天运送结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

(7) 科室建立医疗废物交接登记本，登记内容应当包括种类、袋数、登记种类包括一般感染性废物、一次性塑料医疗废物及锐器盒，由运送人员、科室保洁员及治疗护士签名，登记纸质至少保存 3 年。

(9) 回收、运送人员必须做好个人防护。

(三) 暂时储存

(1) 项目医疗废物暂存间、污泥暂存间应具有一定防渗功能、避免阳光直射库内，与生活垃圾存放间分开。医疗废物暂存间应满足《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物管理条例》项目医疗废物暂存间还需做到：

①设置一定防水措施，确保医疗废物暂存间不受雨洪冲击或浸泡。

②医疗废物暂存间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。

③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。

④库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用。

⑤应有良好的照明设备和通风条件。

⑥库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

(2) 医疗废物暂存间应有专人负责管理。

(3) 医疗废物暂存间与委托处置单位的交接：

①交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，每月由处置单位医疗废物运送人员和本源医疗废物管理人员交接时共同填写《危险废物转移联单》（医疗废物专用），分别保持 5 年。

②每车每次运送的医疗废物，由本院医疗废物管理人员交接时填写《医疗废物运送登记卡》并签字。

(四) 重大病疫情期间医疗废物特殊要求

(1) 分类收集、暂时储存。

(2) 医疗废物由专人收集、双层包装，包装袋应特别注明是高度感染性废物。

(3) 医疗废物的暂时储存场所应使用 2000mg/L 氯消毒剂喷洒墙面和拖地消毒，每天上下午各一次。

(4) 人员卫生防护：运送操作员的防护要求应达到卫生部门规定的一级防护要求，即必须穿工装服、隔离服、戴工装帽和防护罩。每次运送操作完毕后，立即洗手和消毒。

项目在医技住院综合楼（1#）-1F 设置一处集中的医疗废物暂存间，各楼层设置临时污物暂存间。医疗废物暂存间安装紫外线灯，每次通风前采用紫外线灯消毒。基础、地面和 1.0m 高的墙裙做防渗处理，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造建筑材料必须与危险废物相容；防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。建设单位应尽量做到医疗废物日产日清，医疗废物暂存时间不得超过 2 天，项目污物运输通道为地块东侧道路，通过项目东侧出入口转运。

5.2.5. 地下水环境保护措施

5.2.5.1. 防止地下水污染的总体防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

(1) 全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

(2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

(3) “可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

(4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

5.2.5.2. 防渗区域的合理划分

(1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。主要包括地下管道等。

②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。主要包括容器、管道、地面、明沟等。

③非污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区、集中控制区等辅助区域、雨水明沟等。

(2) 项目污染防治区的划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区和简单防渗区，见表 5-2-4。

表 5-2-4 项目污染分区划分

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
1	重点防渗区	污水管网、预消毒池、污水处理站、事故应急池、污泥暂存间、医疗废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001, 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 其他人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	建议污泥暂存间、医疗废物暂存间采取粘土铺底, 再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化, 并铺环氧树脂防渗; 各污水池、事故应急池等均用水泥硬化, 四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗, 全池涂环氧树脂防腐防渗。
2	简单防渗区	其他区域	渗透系数 $< 10^{-5}$ cm/s。	一般地面硬化。

5.2.5.3. 防渗技术要求

(1) 防渗层的性能要求

根据不同污染防治分区的防渗要求，采用相应的防渗设计方案。

重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。

(2) 防渗层的寿命要求

项目防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管道及建、构筑物）的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

5.2.5.4. 防渗设计

重点污染防治区水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s），结构厚度不小于 300mm。

5.2.5.5. 泄漏物的检测与收集要求

(1) 地下污水管道渗漏收集与检查

①地下污水管道上宜设置渗漏液收集井，当地下管道公称直径不大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 70m；当地下管道公称直径大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 100m。

②地下污水管道渗漏液通过砂石导流层进入收集井，再用泵将渗漏液输送到检查井，之后输送到污水处理站处理。

③渗漏液收集井宜位于污水检查井、水封井的上游，并与检查井、水封井合并布置。

④人工巡检地下管道的渗漏液收集井，检查渗漏情况。

(2) 隔断措施

为了防止污染物漫流至非污染区，污染防治区地面应设坡向排水沟，地面坡度不应小于 0.3%，排水沟底部坡度不宜小于 1%，并在污染防治区应设置一定高度的边沟，确保污染物不漫流到非污染区。

5.2.5.6. 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(1) 监测井的布设

根据院区地下水的流向，项目应在院区布设常规地下水观测井，其中地下水上游布设背景监测井、院区布设潜水层污染控制监测井、地下水下游布设监控监测井。

(2) 监测因子

根据建设项目工程特点，确定项目地下水监测因子为 COD、氨氮，同时进行地下水位的测量。

5.2.5.7. 风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

采取上述措施后，可有效防止地下水受到影响。

5.3. 风险事故及防范措施分析

5.3.1. 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 5-3-1 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险。

(2) 危险物质与工艺系统危险性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q)：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C.1.1，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

项目 Q 值的计算结果见表 5-3-2。

表 5-3-2 项目主要危险化学品 Q 值计算表

位置	物料名称	储存量 q _n (t)	临界量 Q _n (t)	Q
污水处理站	氯酸钠	1.2	100	0.012
	盐酸	0.8	7.5	0.107
项目 ΣQ				0.119

根据上表，本项目 Q < 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险潜势为 I。

5.3.2. 评价工作等级与评价范围

(1) 评价工作等级

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

8.3-1，本项目环境风险评价工作等级为简要分析。

表 5-3-3 评价工作等级划分表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

(2) 评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目仅需进行简单分析，无设置大气环境风险评价范围要求，本项目大气环境风险评价范围参照大气环境评价范围；地表水、地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围。

5.3.3. 污水处理站风险及防范措施

本项目污水处理站风险事故主要为废水非正常排放。废水非正常排放主要源于设备故障、断电、各处理单元工况异常等原因导致污水处理站设施处理效率下降，致使出水不能达标排放。

废水非正常排放主要源于以下几个方面：

(1) 污水管道由于堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水及地表水；

(2) 污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水浸溢；

(3) 污水处理设施由于停电、设备损坏，运行不正常，检修等造成大量污水未经处理直接排放；

(4) 由地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏。

污水处理设施的非正常排放防范措施主要有：

①风机、泵、污泥阀、消毒等主要关键设备应有备用，污水处理供电系统应实行双回路控制，确保污水处理站的运行率。

②加强设备的保养维护，特别是关键设备应备齐易损零部件及配件。

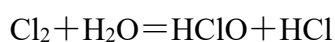
③加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理，运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障。

④当发生风险事故时，应封闭排污口，将废水暂存于调节池中，采取临时投氯消毒的处理方式对项目废水进行应急处理。

5.3.4. 二氧化氯风险及防范措施

二氧化氯发生器采用盐酸法制备二氧化氯，采用氯酸钠（ NaClO_3 ）与盐酸作为原料。原料供应系统内的氯酸钠水溶液和盐酸（总酸度 $\geq 31\%$ ）经计量调节系统被定量输送到反应罐内，在一定温度下经过负压曝气反应生成二氧化氯，投加到待处理的水中或需要消毒的物体，完成二氧化氯和氯气的协同消毒、氧化等作用。

项目采用 ClO_2 发生器制备二氧化氯，使用氯酸钠作为原料，制备原理如下：



二氧化氯需使用时就地制备，不储存。二氧化氯使用过程中发生的风险事故主要为泄漏，若发生泄漏，疏散泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽；应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服；避免泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）；漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

（1）氯酸钠

燃爆危险性

一级无机氧化剂。加热到 300°C 以上易分解放出氧气。在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂（如硫酸铵、硫酸铜、黄血盐等）存在时，则是强氧化剂。与酸类（如硫酸）作用放出二氧化氯。与硫、磷及有机物混合或受撞击易引起燃烧和爆炸。禁忌物：强酸、有机物、磷、硫、碳等无机物，还原剂、金属粉末。

健康危害性

对人体有毒。以强血液毒性作用于血红蛋白及正铁血红素，经人体皮肤、粘膜吸收，吸入氯酸钠粉尘，因积累在体内而引起中毒，会出现恶心、大量呕吐、下泻、呼吸困难、肾损害等症状，大量吸入将会致死。口服 10g 以上可致命。

风险控制措施

a) 控制与消除火源。①严禁吸烟，禁止携带火种、穿带钉子皮鞋进入储存区域；②动火必须按动火审批手续进行，动火前须将氯酸钠转移至安全地带，并采取严格的防范措施；③使用防爆型电器；④应用青铜或镀铜工具，严禁用钢制工具敲打、撞击或抛掷；⑤按规定要求进行防静电和安装避雷针；⑥机动车辆必须配戴防火罩；⑦保持储存场所阴凉、通风；⑧搬运时要轻装轻卸，禁止震动、撞击和摩擦。

b) 加强管理。①建立禁火区，按照规定在装置区域张贴作业场所危险化学品安全标签；②防止车辆超装、防止混装禁忌物；③避免与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混储；④严禁与强酸直接接触；⑤远离易燃、可燃物；⑥防止包装及容器损坏，储存区应备有合适的材料收容泄漏物；⑦制定规章制度和安全操作规程，操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；⑧坚持巡回检查，发现问题及时处理；⑨配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；⑩制定应急救援预案，并定期演练。

c) 毒性防护。①溅入眼睛或溅到皮肤上，应立刻用大量清水冲洗干净；②误食时，要立即饮服食盐水或温肥皂水使其吐出，然后速送医院治疗；③生产人员工作时，应穿工作服，戴防护口罩、乳胶手套、塑料或橡皮围裙，穿长统胶靴等劳保用品；④生产设备要密闭，车间通风应良好；⑤下班后要洗淋浴。

(2) 盐酸风险

燃爆危险性：不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。

健康危害性：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。

风险控制措施

a) 贮运风险控制措施。①应用特殊的内衬橡胶或聚氯乙烯衬里的密封槽车装运或用聚氯乙烯塑料桶（槽）盛装，保持容器密封；②应与碱类、胺类、碱金属、氧化剂、氰化物、易（可）燃物分开存放，切忌混储；③储区应备有泄漏应急处理设备和合适的

收容材料；④露天存放时应置于石棉瓦或玻璃钢瓦下，不可与硫酸、硝酸混放；⑤制定应急救援预案，并定期演练。

b) 操作风险控制措施。①操作尽可能机械化、自动化；②操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；③建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套；④密闭操作，注意通风，防止泄漏；⑤配备泄漏应急处理设备；⑥制定应急救援预案，并定期演练。

c) 毒性防护。参照氯酸钠的毒性防护。

(3) 二氧化氯风险

燃爆危险性

二氧化氯不燃，具有强氧化性。液态或气态的二氧化氯都不稳定，易挥发，易爆炸，但二氧化氯的水溶液相对稳定。能与许多化学物质发生爆炸性反应。对热、震动、撞击和摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。禁配物：还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末。

健康危害性

具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿，能致死。皮肤接触或摄入高浓度溶液，可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。

风险控制措施

储存风险控制措施主要包括：①储存于阴凉、通风的库房；②远离火种、热源；③保持容器密封；④应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储；⑤储存区应备有泄漏应急处理设备。

(4) 二氧化氯制取过程危险性分析及风险控制措施

二氧化氯的泄漏危害

由于二氧化氯吸收不完全或吸收系统不密封而致泄漏。二氧化氯泄漏后，容易造成以下危害：①刺激人体呼吸道粘膜和眼睛，灼伤皮肤；②超过爆炸下限(空气中 10%)会发生爆炸；③污染空气。

爆炸危险：投料比失衡，将造成反应速度过快，甚至导致反应失控。如盐酸投加过

快，会导致二氧化氯的生成速度加快，造成反应液中二氧化氯的过饱和状态，而使二氧化氯逸出到反应系统中，导致反应系统压力增加。若系统密封性较差，二氧化氯就会逸出到空气中；若系统压力持续升高，安全装置（如安全阀）未动作时，还会发生爆炸事故。

风险控制措施

a) 原料选用。①盐酸必须选用符合国家标准 GB320-1993《工业用合成盐酸》规定的总酸度 $\geq 31\%$ 的一级品，严禁使用废盐酸和含有机物、油脂的其他废酸、以及氢氟酸等酸类，防止引起设备骤停、腐蚀、损坏，造成二氧化氯泄漏；②氯酸钠必须选用符合国家标准 GB/T1618-1995《工业氯酸钠》规定的氯酸钠含量 $\geq 99\%$ 的一等品；③氯酸钠的包装必须符合要求，容器口应密封牢固。

b) 原料配制。①配制氯酸钠应穿工作服，戴防护口罩、戴护目镜、乳胶手套等，穿长统胶靴等劳保用品；②往搅拌机内加氯酸钠时，应保证搅拌机处于停运状态，以防止因软包装的卷入而发生机械伤害；③严格按生产工艺要求，配制原料的浓度。

c) 原料添加。①调节原料进料比，控制好进料速度，做到规范操作；②添料前先停止计量泵供料，断开电源；③严禁将两个原料罐混用，防止因氯酸钠与盐酸剧烈反应发生爆炸事故；④两个料罐不得同时加料；⑤操作相关阀门时，一定要严格遵守先开后关的顺序。

d) 运行前的检查。运行前必须检查：①各阀门连接位置是否正确，有无泄漏；②安全阀橡胶塞是否塞紧，并加水；③各液位是否适当；④电源是否接通。

e) 停车。①应提前 1~2h 关闭计量泵，并断开电源。但水喷射器应继续工作，将设备中已产生的气体抽完，防止反应气体外逸。停机抽汲 1~2 h 后再关闭动力水、停车，同时关闭压力表下的控制阀；②应保证水喷射器水源的正常供给，必要时，设计两路供水。

f) 做好设备维护。①每天要检查，调整好动力水压；②设备进气口要经常检查，保持与外界通畅；③液位计玻璃管中如有气泡产生，应立即更换封圈；④吸料前后一定要把过滤头清洗干净；⑤保持水喷射器、单向阀的清洁以防堵塞；⑥计量泵管道如有泄漏，应立即进行密封检查和处理；⑦每半年进行一次主机、原料罐、水喷射器、单向阀

和球阀的清洗。清洗时，设备电源全部关闭。

g) 生产环境保持通风完好。

h) 加强管理。①操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；②二氧化氯发生装置内禁止存放还原剂、易燃、可燃物；③应急处理时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套；④开展危险源辨识与风险评价，制定应急处理程序，定期进行演练。

由于二氧化氯远比氯气对人和环境的危害要小，杀菌灭藻效果更好，成本更低，因此，氯酸钠法制备二氧化氯溶液应用于医院水处理杀菌已日渐普及。但是应该引起重视的是，二氧化氯本身的不稳定性以及在制取过程中存在的不安全因素所带来的潜在风险。因此有必要对二氧化氯制备过程中的危害进行充分认识，并制订出切实可行的风险控制措施，确保二氧化氯的安全生产与使用。

5.3.5. 医疗废物风险及防范措施

医疗废物处置过程中，对人员发生刺伤、擦伤等伤害以及在内部转运、集中贮存过程中因包装物损坏造成泄漏等情况。医疗废物管理计划中应对上述应急情况发生时相应的处理程序和措施进行规定。发生刺伤、擦伤时，受伤者待伤情处理后自行或者委托其他人上报专职人员，进行详细记录，并根据伤口危害程度确定是否实施跟踪监测以及时间。

万一发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本院医疗废物管理者，并按照黄冈市中医医院《后勤管理制度汇编及安全应急预案》中“《医疗废物发生意外事故时应急预案》、《后勤处及各科室安全应急预案》”进行管理和处置。

5.3.6. 氧气风险及防范措施

全院设置1处氧气储罐间，各楼栋设置单独的供氧房，气源为外购分体式储罐氧气，病房供氧采用管道输送集中供氧方式。氧气本身不燃烧，但能助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合发出光和热，即燃烧。当氧与油脂接触发生反应热，积蓄到一定程度会自燃；当空气中氧的浓度增加时，火焰的温度和长度增加时，可燃物的着火温度下降；液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃；液氧和有机物及其他易燃物

质共存时，特别是在高压下，具有爆炸的危险性。

防范措施：

①氧气输送过程的操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，氧气输出压力、质量和纯度应稳定并达到医用氧气技术指标。在高压氧气站内严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

②使用时应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。

③氧气泄漏时，要迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并对污染区进行隔离，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，避免与可燃物或易燃物接触。

5.3.7. 柴油、天然气泄漏风险及防范措施

本项目备用的柴油发电机房存储少量柴油作为能源，锅炉使用管输天然气作为燃料，柴油和天然气在使用过程中如果人员操作失误，阀门管道常年未经维护会导致其泄露，遇明火等还会发生火灾事故。除火灾造成的直接影响外，物质未完全燃烧造成的CO等浓烟气体扩散，还会对周边环境形成一定的污染。

防范措施：

按照规范进行设计和施工，在使用过程中严格按照操作规程进行。在柴油存储场所设置警示标识，严禁烟火，在进行发电机柴油加注前先进行放电作业，防止静电造成火灾事故。在柴油桶外部设施围堰或托盘，防止因跌落等发生的柴油泄漏，周边配置完善消防器材和油污吸附物质。在天然气的主要使用场所设置燃气报警装置，如果长期不用应关闭天然气管道阀门。

5.3.8. 环境风险应急计划

5.3.8.1. 人员组织方面

(1) 在人员组织方面，医院应对医疗废物管理进行详细的人员分配；

(2) 对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；

(3) 在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还应对其进行责任

分配制度，确保医院所产生的医疗废物在任意一个环节都能责任到人，确保不发生意外。

5.3.8.2. 物料、器材配备方面

- (1) 贮存一定量的消毒药剂和可移动臭气空气消毒器，以备应急时使用；
- (2) 贮存个人防护用品，以备应急时使用；
- (3) 制订污水处理系统、医疗垃圾收集、预处理、运输、处理等事故应急预案；
- (4) 制订重点实验室、化学品库事故应急预案；
- (5) 建立医院应急管理、报警体系；

(6) 制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案（包括空气、污水、医疗垃圾的应急消毒预案，紧急安全预案，临近地区的防范措施等）。

5.3.9. 环境风险应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故漫延的范围和损失大小。医院应编制“突发环境事件应急预案”并报生态环境主管部门备案。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》等文件的要求，突发环境事件应急预案具体内容见下表：

表 5-3-4 突发环境事件应急预案纲要

序号	项目	主要内容
1	编制目的	规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强医院与政府应对工作衔接
2	适用范围	预案适用的主体、或管理范围、事件类别、工作内容
3	工作原则	符合国家有关规定和要求，结合本单位实际：救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等
4	应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明
		预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接
		预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接
5	组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表
		明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组

		明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序
		根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、医院应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限
		说明医院与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，医院内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人
6	监测预警	建立医院内部监控预警方案
		明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法
		明确医院内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
7	信息报告	明确医院内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法
		明确医院向当地人民政府及生态环境部门等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范
		明确医院向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等
8	应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则
		涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则
		监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等
		明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议
9	应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：医院内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施
		体现必要的医院外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议
		涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图
		涉及水污染的，应重点说明医院内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至医院外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图
		分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等
		将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡
		配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图
10	应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序
11	事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
12	保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
13	预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练
		明确环境应急预案的评估修订要求
14	风险分析	识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元
		重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理
		环境风险受体类型的确定是否合理
		环境风险等级划分是否正确
15	情景构建	列明国内外同类医院的突发环境事件信息，提出本医院可能发生的突发环境事件情景

		源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间
		释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程
		危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度
		明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图
16	完善计划	分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划
17	调查内容	第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所
18	调查结果	针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性

5.3.10. 事故处置程序

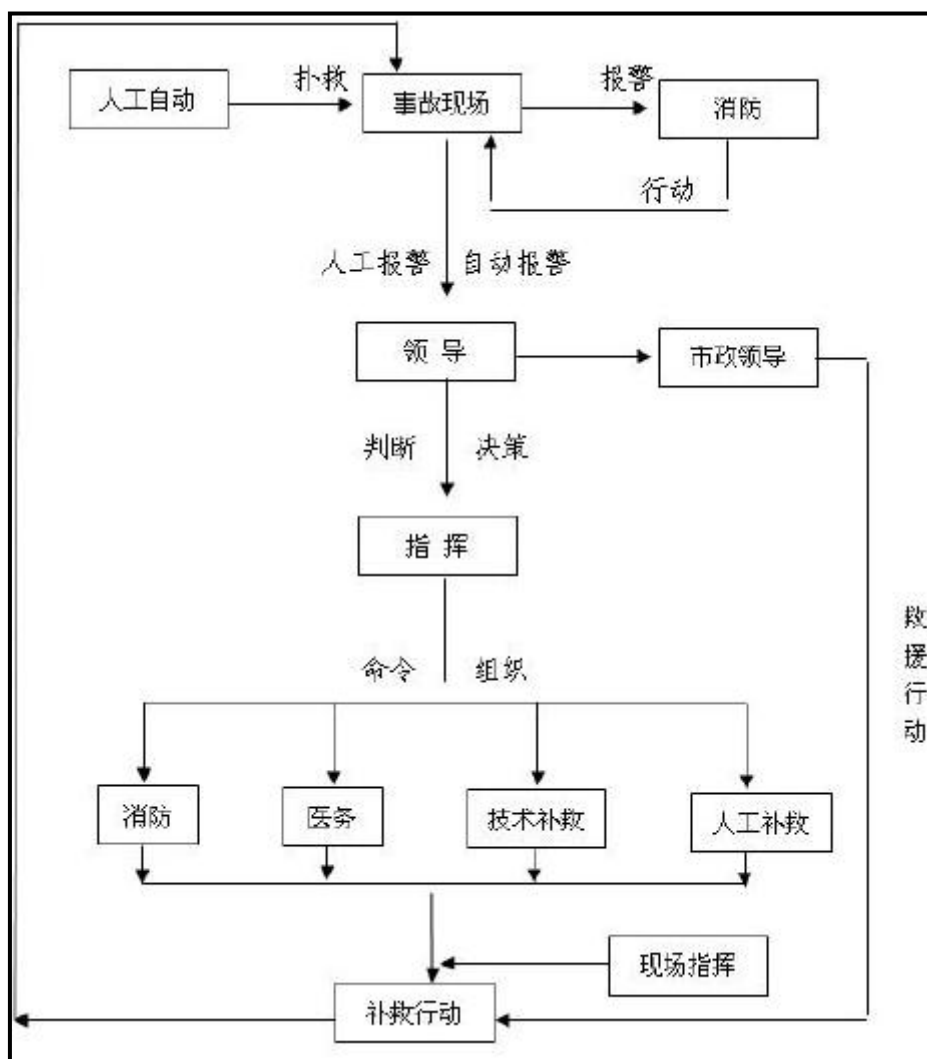


图 5-3-1 事故处置程序示意图

5.3.11. 事故处置措施

事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救。为采取有效行动，应有充分的处置措施。

(1) 除报警、通讯系统外，应设立事故处置领导指挥体系，有统一的指挥领导。

(2) 按国家突发事件应急预案，制订有效处理事故的应急行动方案。如封锁现场，处理事故源；动员医院医疗人员，投入中毒抢救和治疗；要做好新闻报道和卫生宣传工作，以安定人心，保持社会稳定。

事故方案要经有关部门认同，并能与地方政府及各服务部门（如消防、医务）充分配合，协调行动。

(3) 明确领导、部门、个人的职责，按计划落实到单位和个人。

(4) 应有制止事故漫延、控制和减少影响范围和程度及扑救的具体行动计划，包括救护措施，保护医院内外人员和财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和办法。

(5) 医院安全部门工作人员和富有事故处置经验的人员，要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直到事故结束。

(6) 训练事故处置人员，包括事故发生时的工艺技术处置和扑救。

(7) 建立健全 EHS 管理体系，并使之良好运行是杜绝一切事故隐患的最根本保证。

5.3.12. 应急反应计划

医院应制定应急反应计划，以应付可能发生的事故。对具有重大风险的设施和活动，应通过风险分析制定防范措施和定应急反应计划。

(1) 应急反应计划应包括

- ①进行应急反应和灾害控制的组织、责任、授权人和程序，包括内部和外部通讯；
- ②提供人员避险、撤退、救援和医疗处理的系统和程序；
- ③防止、削减和监测应急行动产生的环境影响的系统和程序；
- ④与授权人、有关人员和相关方通讯联系的程序；
- ⑤调动公司设备、设施和人员的系统和程序；
- ⑥调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；
- ⑦训练应急反应小队和试验应急系统和程序的安排。

(2) 具体应急程序应包括：

- ①现场应急报警方法；

- ②火灾、爆炸应急方案和程序；
- ③有毒有害物质泄漏应急措施；
- ④停水、电、气应急措施；
- ⑤现场急救医疗措施；
- ⑥污染应急措施。

(3) 应急反应计划应传达到：指挥和控制人员；应急服务部门；可能受到影响的人员和承包商；其它可受影响方。

(4) 应急反应的演练和实施：

①应急反应计划应定期进行演练，不断改进；

②根据人员的在岗情况，安排好应急反应人员；一旦发生需采取应急反应的事故，按预定方案投入扑救行动。

5.3.13. 项目重大疫情防范及应急预案

为保障重大疫情发生后，有关部门能够及时、迅速、有效地开展各项防控工作，最大程度地减少人员伤亡和健康危害，保障人民群众身体健康和生命安全，维护社会稳定和经济发展，需制定医院重大疫情防治应急预案。

基本原则

①预防为主：坚持“预防为主”的卫生工作方针，按照“早发现、早诊断、早隔离、早治疗”的传染病防治原则，加强监测，及时发现病例，采取有效的预防与治疗措施，切断传播途径，迅速控制重大传染病的传播和蔓延。

②依法防控：为有效切断传染病的传播，根据有关法律法规，结合重大传染病的流行特征，在采取预防控制措施时，对留院观察病例、疑似病例、临床诊断病例及实验室确诊病例依法实行隔离治疗，对疑似病例、临床诊断病例及实验室确诊病例的密切接触者依法实行隔离和医学观察。

③及时处置：预防和控制重大传染病要坚持“早、小、严、实”的方针，对留院观察病例、疑似病例、临床诊断病例及实验室确诊病例，要做到“及时发现、及时报告、及时治疗、及时控制”。同时，对疑似病例、临床诊断病例及实验室确诊病例的密切接触

者要及时采取隔离控制措施，做到统一、有序、快速、高效。

应急处理措施

①应急处理流程：发现可疑病例应即时隔离救治并向医院领导报告。

②危重病人就地抢救，病情平稳后转院。抢救工作由传染病控制领导小组和工作小组组织指挥，由专家组和相关人员具体实施，有关科室应服从人员调度，不得推诿。

③患者所在病区护士负责对病人使用过的病房和用具进行以下处理：室内密闭薰蒸消毒（使用苍术）、紫外线消毒及喷洒过氧乙酸进行消毒；地板用含氯消毒药液拖洗；病床使用床边床垫消毒器进行消毒；病人使用过的用品和衣服等含氯消毒药物泡浸半小时，交清洁公司。

④无防护又密切接触的相关医务人员强制隔离 10 天。

控制预案

采取果断措施，切断一切感染途径。

(1)进一步加强各类传染病的宣传教育，提高防护意识。通过宣传栏、网站专栏向病人、家属及医务人员宣传传染病的防治知识，增强病人、家属及医务人员的防病意识，做好自我防护工作。

(2)发热门诊的病人就诊前先由护士量体温。凡体温超过 37.8℃、畏寒、头痛、全身酸痛、腹疼、腹泻等症状者应进行诊治，如发现疑似患者，应报告专家小组，并采取相应的预防措施。

(3)药剂科、物管科、设备科和供应室等科室及时采购各种物资、防护用品和预防用药（如口罩、手套、消毒药液、隔离衣、药物），满足临床需要，并保持一定量的贮备。

(4)对密切接触过传染病病人或疑似病人的职工实行隔离管理和重点保护，强制隔离休息。格进行污物和垃圾处理，病区内污物通道与医疗通道严格区分，各病区的污物和垃圾直接从专门通道送到固定地点，能焚烧的立即焚烧；需要重复使用和不能焚烧处理应进行消毒浸泡处理后通过专门通道运送到指定地点处理。加大污水处理的消毒剂量。

(6)严格执行医院感染管理规范，加强消毒管理。对医疗工作地点和病区，每天进行物体表面及空气消毒。医务人员进行各项医疗护理操作时要戴口罩，每次操作前后均应正规彻底洗手。口腔诊疗操作时，应当戴口罩及帽子，有可能被病人血液、体液喷溅时，

应当戴护目镜。

(7)保护易感人群，为医务人员发放预防用药。对重点科室及隔离病区的工作人员除发放预防用药外，还要配发隔离衣、防护口罩、防护眼镜等防护物品。

(8)鼓励和推行戴口罩，凡门诊病人由挂号室统一发放口罩，家属则提请到住院处购买口罩，病房病人进行各种检查时，由各科发放口罩，并要求病人戴上口罩去进行检查。

(9)加强医院饭堂的环境卫生、食品卫生、餐（饮）具消毒管理。加强饮水卫生管理，定期清洁消毒蓄水池。

(10)保持大楼空气新鲜、流通，各科能打开的窗户尽可能打开。

(11)每天两次对医院电梯、手扶梯、公共座椅、公共地方及病人可能触摸到的墙壁、地面进行消毒，各洗手间放置洗手液，鼓励勤洗手、正确洗手。

(12)在病人流动多且密闭的地方如门诊诊室、门诊注射室、候诊区等地方，安装动态空气消毒器，确保通风和空气质量。

(13)加强环境消毒，加强对门诊候诊室、门诊诊室、电梯、食堂等重点场所的保洁工作，每天进行一次全面的消毒，保证公共场所的卫生和空气质量。加强对环境卫生的治理力度，并进行灭蚊、灭鼠、灭蝇，防止病源滋生。

(14)加强医院大楼的安全管理工作，加强巡查，严格分开职工与病人电梯的使用。

6. 产业政策及规划符合性分析

6.1. 产业政策符合性分析

据查国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录》（2019年），本项目属于鼓励类“三十七、卫生健康，6、传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复中心（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”。因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。

6.2. 与《黄冈城东新区环白潭湖地区规划环境影响报告书》及其审查意见的符合性分析

（1）与《黄冈城东新区环白潭湖地区规划环境影响报告书》的相符性

黄冈城东新区环白潭湖地区规划区规划范围为：环白潭湖地区位于黄冈城东新区中部，北起G106国道、南至南湖路、西起三台河路、东至江北路，规划总用地面积约为2526.77公顷，规划确定环白潭湖地区规划结构为：“一核、一楔、二轴、三心、五区、多联系轴”。

“一核”：体现生态优先的原则，规划用地布局围绕白潭湖生态景观核心展开，通过白潭湖周边生态公园打通白潭湖通往长江的绿楔，构建新区的生态骨架；拓展三台河景观带与环白潭湖景观带的绿色联系走廊，打造河湖城一体的生态景观格局；环白潭湖各功能区以湖为核心组织公共空间，并建立各功能区内部通往湖滨的公共活动轴线，实现城市与湖的对话。

“一楔”：指打通长江与白潭湖的生态“绿楔”，通过无遮挡的“绿楔”将长江新鲜的夏季风引入白潭湖，达到净化城市空气的效果。

“二轴”：分别指沿三台河生态景观轴和沿赤壁大道城市发展轴；三台河是老城与城东新区之间的过渡区域，通过优美滨河景观的塑造，打造成为展现黄冈城市景观、文化的窗口；赤壁大道东西联系黄冈老城中心与新城中心，是黄冈实现跨越发展的生活主轴

线，通过两侧公共建筑的布局，打造成为黄冈展现历史文化和现代城市风貌的视廊。

“三心”：指规划布局的行政文化中心、商业商务中心、南部分区中心；行政文化中心由行政主楼、部门办公楼、规划展示馆、群众艺术馆、文化艺术中心、市民广场等组成，行政主楼坐北朝南，面向白潭湖布局，将成为本区的核心标志，空间上统领本区，同时行政主楼也将率先启动，成为本区域发展的引擎；商业商务中心滨湖而建，重点打造高铁站商务区、城市商业核心区、城市商务核心区，业态上包括星级酒店、商务酒店、百货大楼、商业餐饮、特色商业街区、商务办公楼、公寓等，同时本区域注意公共空间的打造，结合行政文化中心，创造连续的滨湖公共空间；南部分区中心主要布局分区级公共服务设施，为周围居民提供从基本生活保障到教育、娱乐、医疗、商店等各类服务，业态上包括百货大楼、酒店、餐饮、大型超市、公寓等。

“五区”：指环白潭湖地区布局的五大功能区，分别为行政文化区、商业商务区、北部居住区、综合发展区、南部居住区，各个功能区包括适当规模的公共配套设施。

“多联系轴”：体现以人文本和生态优先的原则，五大功能区环白潭湖布局，依托各个功能区的绿化、水系、广场、公园等开敞空间建立各功能区至白潭湖的空间联系，在实现各个功能区有机疏散的同时，建立各个功能区至生态核心的绿色廊道。

本项目为医院迁建项目，属于公共服务设施建设，与区域规划相符。另外，项目用地和选址已通过黄冈市自然资源和规划局审查，本项目符合国土空间用途管制要求，项目用地预审与选址意见书见附件 6。

(2) 与《省环保厅关于黄冈城东新区环白潭湖地区规划环境影响报告书的审查意见》的相符性

《省环保厅关于黄冈城东新区环白潭湖地区规划环境影响报告书的审查意见》中提出：“按照环保基础设施先行的原则，优化规划项目的开发时序，加快污水集中处理、垃圾无害化处理等城市基础设施建设，尽快对依托的南湖污水处理厂进行扩建，并提高排放标准至一级 A。在排入污水处理厂的管网建成前，《规划》区域不得实施大规模的开发建设活动。”、“区域内须采用清洁燃料，禁止建设燃煤锅炉”。

本项目为医院迁建项目，项目废水经院内污水处理站处理后排入遗爱湖污水处理厂后续处理，遗爱湖污水处理厂扩容提标工程已完成已竣工投入运营，尾水执行一级 A 标

准，根据前文分析，遗爱湖污水处理厂剩余处理容量足够接纳本项目废水，项目废水依托遗爱湖污水处理厂处理可行。另外项目锅炉采用天然气为燃料，天然气为清洁能源。

综上，项目的建设符合《省环保厅关于黄冈城东新区环白潭湖地区规划环境影响报告书的审查意见》相符。

6.3. 与生态保护红线相符性分析

根据项目选址意见书，本项目符合国土空间用途管制要求。参考湖北省生态保护红线分布图，本项目不属于重要生态功能区红线范围内，符合生态保护要求。

6.4. 与《湖北省湖泊保护条例》的符合性分析

2012年5月30日，湖北省第十一届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过了《湖北省湖泊保护条例》，自2012年10月1日起施行。根据该条例相关规定，对湖北省行政区域内的湖泊保护提出如下要求：

湖泊设计洪水位以外区域对湖泊保护有重要作用的，划为湖泊保护区。城市规划区内的湖泊，湖泊设计洪水位以外不少于50米的区域划为湖泊保护区。

在湖泊保护区内，禁止建设与防洪、改善水环境、生态保护、航运和道路等公共设施无关的建筑物、构筑物。

禁止填湖建房、填湖建造公园、填湖造地、围湖造田、筑坝拦汊以及其他侵占和分割水面的行为。湖泊已经被围垦或者筑坝拦汊的，应当按照湖泊保护规划，逐步退田（圩）还湖。

在湖泊保护范围内新建、改建排污口的，应当经过有管辖权的水行政主管部门同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环评文件进行审批；涉及通航、渔业水域的，应当征求交通运输、农（渔）业行政主管部门的意见。

湖泊控制区内的土地开发利用应当与湖泊的公共使用功能相协调，预留公共进出通道和视线通廊。禁止在湖泊控制区内从事可能对湖泊产生污染的项目建设和其他危害湖泊生态环境的活动。

项目南侧约55m处为白潭湖，白潭湖属于城市规划区内的湖泊。本项目为医院迁建项目，属于公共服务设施建设，且距白潭湖距离超过50m，不属于上述条例禁止建设的项目，与该条例相符。

6.5. 与《黄冈市城区蓝线管控规划（2012-2030）》的符合性分析

城市蓝线，是指城市规划确定的江河、湖、水库、渠和湿地等城市地表水体保护和控制的地域界线。根据《黄冈市城区蓝线管控规划（2012-2030）》，白潭湖保护区控制线（蓝线）为湖泊水域最高水位线外延 50m 的区域，保护级别为一级。蓝线范围内规划管制要求为：

1、禁止往水体排放未经处理的生活污水、工业废水及倾倒废弃物。对于不同水质要求的水体应达到相应水质保护级别。

2、蓝线控制区内种植树木，形成绿化保护带，严禁修建除景观小品以外的其它（构）筑物。

3、在蓝线控制区内必须修筑的服务于堤防的小型建（构）筑物及道路、景点、市政、环卫设施等，须办齐相关手续。

本项目为医院迁建项目，属于公共服务设施建设，且本项目距白潭湖距离超过 50m，项目不在白潭湖蓝线管控范围内，符合蓝线管控规划，项目与白潭湖蓝线管控保护区相对位置关系见附图 14。

6.6. 与《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》的符合性分析

项目与《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》的相符性详见下表。

表 6-6-1 项目与《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》的相符性分析

序号	《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》要求	本项目	相符性
1	新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集。	本项目为迁建项目，项目传染病区污水与现有项目污水分别收集。	相符
2	医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。	本项目废水排放量为 580.99m ³ /d，污水处理站设计处理能力 650m ³ /d，满足设计裕量要求。	相符
3	医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物宜加盖密闭，并设通气装置。	污水处理站为地理式并设通气装置。	相符
4	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。	拟建污水处理站位于本项目主体建筑物当地夏季主导风向的侧风向。	基本相符
5	传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工	项目传染病房废水经臭氧预消毒后排入污水处理站处理，污水处理站采用二级处理+消毒工艺，处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂（遗爱湖污水处理厂）的城市污水	相符

	艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。	管网。	
6	传染病医院污水预消毒宜采用臭氧消毒。消毒时间应不小于 30min。非传染病医院污水处理可不设预消毒池。	项目传染病区拟设 1 个 40m ³ 预消毒池，项目传染病房废水预消毒拟采用臭氧消毒，消毒时间不小于 30min。	相符
7	医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。	项目污水处理污泥按危险废物要求处理处置，交由有资质单位处理。	相符
8	医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放。	现有污水处理站废气采用紫外线消毒+等离子除臭装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	相符

6.7. 选址合理性分析

项目选址较合理，主要体现在以下几个方面：

(1) 项目位于白潭湖片区，永安路以北、问津路以南，周边交通较为便利，方便病人就诊以及快捷转运病人。

(2) 医院用地选址市政公用基础设施条件较为完善，如给排水、供电、电讯、电话等，可利用现有市政公用基础设施，减少投资，同时可明显减少各污染物的产生。

(3) 外环境对本项目的影响主要为周边道路交通噪声对本项目的影响。根据现场踏勘可知，项目四周道路均已建成，根据声环境质量现状监测结果，东侧、西侧、北侧厂界昼、夜噪声监测结果均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“4a 类”标准限值要求，南侧厂界昼、夜噪声监测结果可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2 类”标准限值要求。

综上所述，项目选址周围交通便捷，给水能满足用水要求，排水去向合理，对周围环境影响较小且外环境对本项目影响较小，因此，该项目选址较为合理。

7. 环境管理及监测计划

制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路，本评价提出如下的环境管理与环境监测的计划和建设。

7.1. 环境管理的目的

保证本工程各项环境保护措施的顺利落实，使工程建设对环境的不利影响得以减免和控制，保护好评价区环境质量，尤其是生态环境，保持工程地区各项环境功能不下降，保障生态系统的良性发展。

7.2. 环境管理基本内容

7.2.1. 环境管理机构

根据国家有关法律、法规的要求，项目在施工期和营运期必须设置专门的环境管理人员和机构。根据本项目情况，可由医院后勤部门安排 3~4 人从事环境管理与监督工作。

施工期环境管理机构见下图 7-2-1。

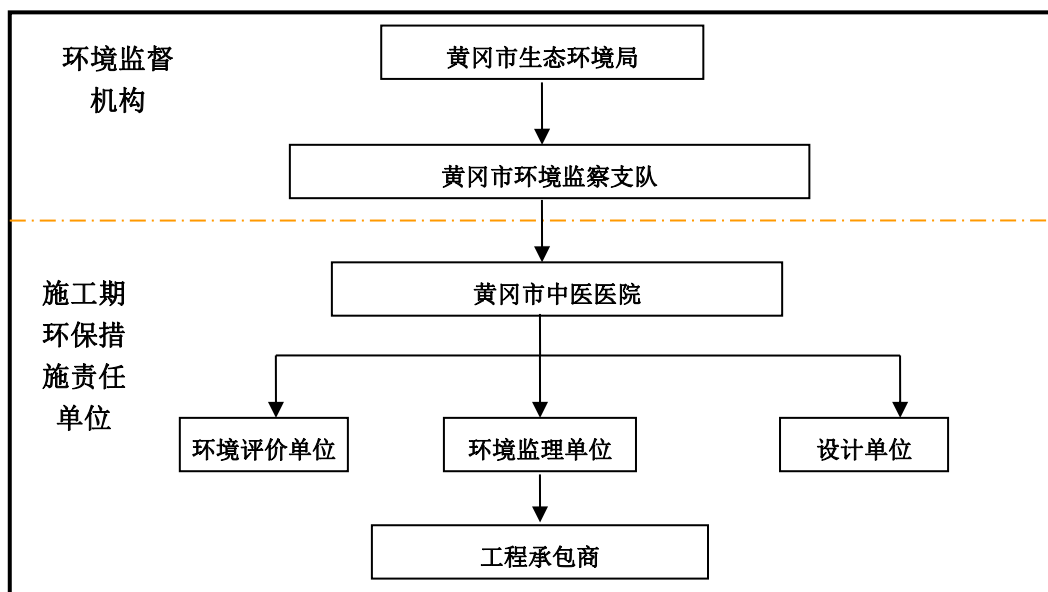


图7-2-1 施工期环境管理机构图

7.2.2. 环境管理机构职责

本项目的相关环境管理机构由黄冈市生态环境局、环境监理、医院环境管理组织等构成，各相关环境管理机构的职责如下：

(1)黄冈市生态环境局、黄冈市环境监察支队

根据国内相关法律法规的要求，负责项目全过程的监管，对项目的环境保护提出要求，同时负责项目的“三同时”竣工验收；检查环境管理计划的实施、审核环境监测计划和环境监测报告。

(2)黄冈市中医医院

保障环境管理部门的相关的环境管理措施得到落实，同时协助环境管理部门进行日常的环境巡查。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修。

(3)环境监理

协助建设方（黄冈市中医医院）负责施工现场的环境保护措施的落实情况进行监督同时施工中出现的环境问题提出补救措施。

项目施工期全程，就是从项目的施工准备阶段开始，经过施工阶段至验收阶段整个的实施建设过程，如图 7-2-2 所示。

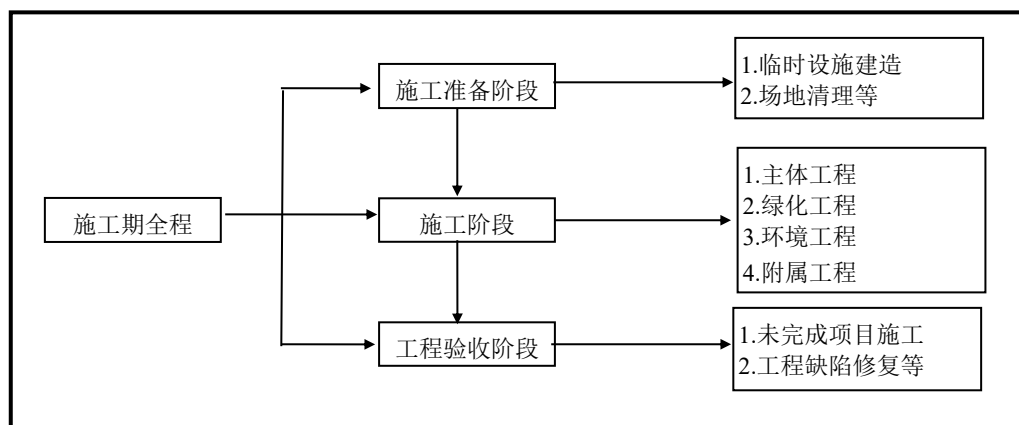


图7-2-2 施工期全程示意图

施工准备阶段是项目施工生产的首要环节，其基本任务是为工程的正式开展和顺利施工创造必要的条件。其主要任务包括施工组织设计编制与完善，临时设施（办公、生产、生活等）建造，劳务组织与培训，材料、机具进场，场地清理等。

施工阶段是项目实施过程中最重要的环节，全面开展项目的各项建设施工过程，其主要任务包括主体工程、绿化工程、环境工程、附属工程和生态恢复等。

主体工程主要包括道路、综合楼等，具体工作又可以细化到分部分项工程。

绿化工程主要包括场地景观绿化保护措施。

环境工程主要包括污水处理设施、医疗废物暂存间等。

附属工程主要包括停车场、水泵房等基建项目。

工程验收阶段是全面考核、检查建设工作是否达到设计要求的重要环节。是对项目从立项决策、设计、施工直到试运营所进行的全面评估，从而判断项目在建设过程中各个阶段工作预期目标的完成情况或实现程度。

在施工期进行施工现场环境管理，监督施工期噪声、污水和环境空气状况，切实落实施工期污染防治措施；工程施工过程负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排废水、废气及噪声情况。

根据工程的施工计划，制定详细的管理计划，并应每月对该计划进行检查，以及进行必要的修订。组长应向工程领导者汇报工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。

(4)医院环境保护管理组织

工程营运期负责与当地环境监测部门联系，及时监测本工程外排的废水、废气及噪声情况，保证废气及噪声处理装置正常运行，监督使用环保装修材料，为医院提供一个安全、卫生的工作生活环境。污染防治设施出现故障时，应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大。

7.2.3. 环境监测机构及其职责

环境监理工程师负责施工现场的监督工作，建设单位可委托第三方承担本项目的环境监测工作，主要是根据环境评价中的监测计划对施工期和营运期的环境监测计划进行监测。

主要职责为：认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全各项规章制度，完成监测任务；建立监测、分析数据统计档案和填报环境报告；加强环境监测仪器设备的维护保养和校验工作，确保监测工作正常进行。

监测人员应持证上岗，对所提供的各种环境监测资料负责，监测人员应熟悉施工过程，不断提高业务素质，接受上级考核。

7.2.4. 建设承包商职责

提供建设承包商在以下领域的基本义务：

(1)现场的环境保护管理，施工单位在做好污水、废气、噪声、固体废物的防治措施的同时，应自行配备专业的环保人员，负责项目在施工期的环境管理，并配备噪声仪，对项目周边的环境敏感点进行测试，确保将环境敏感点的声环境控制在声环境质量标准之内。

(2)施工人员的住所及职业卫生管理。

(3)施工期间为了保证施工安全，需采取安全防护措施，如对施工现场设置提示标志，并对施工现场的场界进行围挡等，建立与公众的沟通渠道，保证施工安全。

(4)社会管理

7.3. 环境管理计划

7.3.1. 施工期环境管理计划

(1)环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职

责。

(2)对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

(3)按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4)对产生的扬尘应及时洒水，及时清除建筑垃圾，避免二次扬尘。

(5)合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民区的地点。

项目施工期环境保护管理及环境监理的主要内容见表 7-3-1。

表 7-3-1 项目施工期环境管理及环境监理主要内容

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地硬化，使用商品混凝土；	施工单位环保措施实施，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如违反《湖北省大气污染防治条例》，应进行处罚并整改。
	建筑垃圾及多余弃土及时清运；		
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施；		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；		
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理；		
施工噪声	建筑工地按有关规定进行围挡。	环保监理单位对夜间施工噪声进行监督检查，违反《中华人民共和国噪声污染防治法》，应进行处罚并整改。	
	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；		
	施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地生态环境部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；		
	禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业；		
水	因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报生态环境部门审批。	按照《中华人民共和国水污染防治法》执行。	
	施工人员生活污水经市政污水管网排入遗爱湖污水处理厂；		
	施工期生产废水设置沉淀池，全部回用。		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，作到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	渣土清运至指定地点填埋。	按《黄冈市施工渣土清运管理暂行规定》执行。

7.3.2. 营运期环境管理计划

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该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)确保废水处理系统的正常运行、定期维修。

(4)生活垃圾和医疗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；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(5)绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对医院的绿地必须有专人管理、养护。

7.3.3. 污水处理站管理

医院污水处理站与本项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在向环境保护行政主管部门提出竣工验收申请前，医院污水处理站需建成运行。

污水处理站的任务就是把已建成的污水处理站进行经济运转管理，使医院排放的污水，经过处理符合排放要求；并向有关部门报送污水处理情况，促其加强管理，减少污水量或污染物总量的排放。

7.3.4. 医疗废物管理

(1)制定切实可行的医疗废物管理计划

医疗废物管理计划以实现医疗废物安全管理为目标，包括废物在分类、收集、转运、临时贮存、交接等方面的技术和管理要求，以及管理机构的建立、专（兼）职人员工作职责的确定，人员意识和技能的掌握和提高，资金预算和安排等主要内容，以期建立一套完整的医疗废物管理体系。

该计划应包括：①有关背景和管理现状；②工作目标和依据；③医疗废物产生量调查和评估；④组织机构和职责；⑤全过程管理及技术要求；⑥医疗废物减量化措施；⑦培训计划；⑧资金预算；⑨计划实施和评估。医疗废物管理计划是医疗机构管理体系的组成部分，应与其他有关计划如安全管理计划、应急计划、投资计划等保持一致和协调。

(2)建立医疗废物管理机构和明确职责

废物管理者负责医疗废物日常管理的领导工作，其主要职责是对上述各项工作负责，与其他部门和科室负责人保持密切联系，对感染管理委员会负责。

各部门(科室)领导人负责监督和定期检查本部门产生的医疗废物分类和收集工作。确保所有医生，护士，门诊和非门诊职员遵守相关工作程序和标准，和废物管理者保持联系；组织本部门医护人员接受培训。

医务人员的职责包括：

①参加医疗废物管理知识的培训，掌握正确的分类与处置方法。②做好医疗废物的分类收集与处置工作。③掌握医疗废物泄漏、扩散时的应急处理措施，当遇到或接到需紧急处理情况的通知时，应及时协助有关部门进行相应的处置工作。④接受医院感染管理委员会、感染管理科(后勤部门)的监督、检查与指导。⑤在医疗废物处置过程中做好自我防护。

清洁人员的职责包括：

①参加医疗废物操作技能的培训，掌握正确的包装、转运等方法。②按照规定时间和规定路线运送医疗废物。③掌握医疗废物泄漏、扩散时的应急处理措施，并及时协助有关部门进行相应的处置工作。④在医疗废物处置过程中做好自我防护。

医疗废物临时贮存库管理人员职责包括：

①负责医疗废物的安全贮存；②负责医疗废物转移联单的填写和相关记录的保存；③负责有关设施和容器的消毒工作；④做好自我防护工作。

7.4. 环境监测

7.4.1. 监测目的

环境监测包括施工期、营运期，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及营运期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

环境监控是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

7.4.2. 施工期环境监测计划

(1)目的：监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、车辆运输、施工污水等引起的环境问题，以便及时进行处理。

(2)监测时段与点位：包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

(3)监测项目：大气环境监测因子为 TSP；噪声环境监测因子为 LeqdB(A)；此外还有生活垃圾、交通运输情况等。

(4)监测方式：施工期的环境工作可委托第三方监测单位进行。

项目施工期监测内容见表 7-4-1。

表 7-4-1 项目施工期监测项目一览表

分类	监测项目	监测频次	监测点位
施工扬尘	TSP	根据主管部门的要求执行	施工现场周边及敏感点
噪声	连续等效 A 声级		施工现场周边及敏感点

7.4.3. 营运期环境监测计划

为切实搞好污水、废气、噪声的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。总的思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施；另一部分则由医院自己承担，并将监测数据反馈于相关部门，促进医院运行与环保协调发展。

医院运行过程中主要污染影响包括医院污水、医疗废物及污泥和设备噪声。因此，必须重点搞好污水水质、废气、设备噪声的监测工作。

(1)监测计划：根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目监测计划见表 7-4-2。

表 7-4-2 监测计划一览表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	监测机构
废水	污水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总余氯	自动监测	黄冈市中医医院
		悬浮物	1 次/周	委托有资质单位
		粪大肠菌群数	1 次/月	

			五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、结核杆菌	1次/季度
			肠道致病菌(志贺氏菌)、肠道病毒	1次/半年+
废气	有组织	锅炉废气排放口(DA001)	氮氧化物	1次/月
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年
	无组织	污水处理站废气排放口(DA002)	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
		污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度
噪声	厂界周边设4个噪声监测点位		LeqdB(A)	1次/季度

(2)监测数据的分析处理与管理

①在监测过程中,如发现某参数有超标异常情况,应分析原因并上报管理机构,及时采取改进或加强污染控制的措施;

②建立合理可行的监测质量保证措施;保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预;

③定期(月、季、年)对监测数据进行综合分析,掌握污水达标排放情况,并向管理机构作出书面汇报;

④建立监测资料档案。

7.5. 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见下表:

表 7-5-1 污染源排放清单一览表

污染源	排放源	污染物	产生量	环保措施	排放量	排放标准
热水锅炉	DA001 排气筒	颗粒物	1.261t/a, 0.144kg/h, 17.6mg/m ³	通过1根8m高排气筒排放	1.261t/a, 0.144kg/h, 17.6mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (GBGB13271-2014) 表2 燃气锅炉
		SO ₂	2.102t/a, 0.240kg/h, 29.4mg/m ³		2.102t/a, 0.240kg/h, 29.4mg/m ³	
		NO _x	9.834t/a, 1.12kg/h, 137.3mg/m ³		9.834t/a, 1.12kg/h, 137.3mg/m ³	

污水处理站	DA002 排气筒	氨	0.061t/a, 0.0070kg/h, 1.75mg/m ³	通过臭气泵将臭气收集,经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后由15m高排气筒DA002排放。	0.0122t/a, 0.00139kg/h, 0.348mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
		硫化氢	0.0019t/a, 0.0002kg/h, 0.05mg/m ³		0.0004t/a, 0.00004kg/h, 0.011mg/m ³	
无组织	/	氨	0.003t/a, 0.0003kg/h	/	0.003t/a, 0.0003kg/h	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3
		硫化氢	0.0001t/a, 0.00001kg/h		0.0001t/a, 0.00001kg/h	
食堂	/	油烟	1.095t/a, 0.5kg/h, 12.5mg/m ³	净化效率不低于85%的油烟净化装置处理。	0.164t/a, 0.075kg/h, 1.88mg/m ³	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2“大型”规模标准限值
地下停车场	汽车尾气	CO	0.164t/a, 0.36kg/h	经强制抽风后引入排风竖井离地面2.5m高外排。	0.164t/a, 0.36kg/h	/
		HC	0.008t/a, 0.018kg/h		0.008t/a, 0.018kg/h	
		NOx	0.032t/a, 0.071kg/h		0.032t/a, 0.071kg/h	
备用柴油发电机废气	/	颗粒物、SO ₂ 、NOx	少量	通过排风竖井引至楼顶排放	少量	/
检验室废气	/	酸碱废气等	少量	拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放	少量	/
煎中药废气	/	中草药异味	少量	拟设置集气罩收集煎药废气经专用排气烟道引至楼顶排放	少量	/
住院楼、门诊楼、办公生活	总排口	pH	6-9	臭氧预消毒、污水处理站(“水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”)	6-9	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准及遗爱湖污水处理厂接管标准
		COD	300mg/L, 50.24t/a		51mg/L, 8.54t/a	

区		BOD ₅	150mg/L, 25.12t/a		27mg/L, 4.52t/a	
		SS	120mg/L, 20.10t/a		19.2mg/L, 3.22t/a	
		NH ₃ -N	50mg/L, 8.37t/a		20mg/L, 3.35t/a	
		动植物油	15mg/L, 2.51t/a		3mg/L, 0.5t/a	
		粪大肠菌 (MPN/L)	3.0×10 ⁸		5000	
		总余氯	0		5.71mg/L, 0.96t/a	
污水处理设施 住院楼、 门诊楼	危废废物	污泥	223.3t/a	交由有资质单位处理	0	零排放
		医疗废物	170.1t/a	暂存于医疗废物暂存间,委托有资质的单位每天清运处置	0	
办公生活区等	生活垃圾	/	620.5t/a	在各区域设置垃圾桶,收集交由环卫部门清运	0	
污水处理站	/	/	/	一座容积为175m ³ 的事故应急池及配套事故水导流装置	/	降低风险
总量控制	颗粒物: 1.261t/a, SO ₂ : 2.102t/a, NO _x : 9.834t/a, COD: 8.37t/a, NH ₃ : 0.837t/a					

7.6. 环保投资及“三同时”竣工验收清单

项目总投资 46406.75 万元, 施工期和营运期环境保护总投资 627 万元, 占总投资的 1.35%, 其中施工期环境保护措施总投资 41 万元, 营运期环境保护措施总投资 586 万元。项目施工期环境保护措施见表 7-6-1, 营运期“三同时”竣工验收清单见表 7-6-2。

表 7-6-1 项目施工期环境保护措施及环保投资一览表

类别	名称	治理措施	环保投资(万元)	验收要求	
施工期	废气	施工粉尘	喷湿抑尘	10	周边敏感点 TSP 浓度值应达到《环境空气质量标准》的要求
			设置挡风墙、防护网或防尘布		
			渣土运输车辆设置遮盖、封闭措施。		
	废水	生活污水	排入市政污水管网进遗爱湖污水处理厂处理。	1	不外排
		一般施工废水	临时沉砂池；在进出口修建车辆清洗池	5	
		溢流泥水	修建临时导流渠，作为配料用水回用，主要设备为水泵、临时集水池等	5	
	噪声	噪声	①设置围挡，并敷以吸声材料； ②在电锯滑架上设置集屑斗；在工作平台上粘附泡沫塑料；在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料 ③合理安排施工时间；需用低噪声设备及施工工艺	15	场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门统一清运	2	固体废物合理处置，对外界环境无明显影响
		施工垃圾	委托有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门将固体废物运至指定的地点消纳、贮存	2	
		环境管理	环境管理人员日常培训	1	/
合计			41	/	

表 7-6-2 项目运营期“三同时”竣工验收及环保投资一览表

类别	名称	治理措施	环保投资(万元)	验收要求	
运营期	废气	锅炉废气	通过 1 根 8m 高排气筒（DA001）排放	1	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准要求
		食堂油烟	净化效率不低于 85%的油烟净化装置处理	10	满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2“大型”规模饮食业单位标准限值及《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求
		污水处理站臭气	通过臭气泵将臭气收集，经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放。	15	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求及《医疗机构水污染物排放标准》

				(GB18466-2005)中表3标准要求
	汽车尾气	经强制抽风后引入排风竖井离地面2.5m高外排。	1	不影响医院正常运行及周边敏感点正常活动。
	备用柴油发电机废气	通过排风竖井引至楼顶排放	1	
	检验室废气	拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放	5	
	煎中药废气	拟设置集气罩收集煎药废气经专用排气烟道引至楼顶排放	1	
废水	医院废水	雨污分流。项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理达标后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理。预消毒池容积为40m ³ ，采用臭氧预消毒；污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为650m ³ /d。	500	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2的预处理标准及遗爱湖污水处理厂接管标准。
噪声	水泵、风机等	合理布局噪声源位置、选用低噪声设备，采取消声、减振措施；采取安装减振器、隔音罩或消音降噪措施	10	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应2类、4类(南侧)标准要求
固体废物	生活垃圾	在各区域设置垃圾桶，收集交由环卫部门清运	10	不外排
	医疗废物	设置医疗废物暂存间，医疗废物委托有资质的单位每天清运处置		
	污泥	交由有资质单位处理		
	风险防范	预消毒池容积40m ³ ，兼做传染病区事故应急池；污水处理站设置1座175m ³ 事故应急池，采取应急措施防范医院风险事故(如污水处理站、二氧化氯等)	30	将对周围环境的影响控制可接受的范围
	环境管理	环境管理人员日常培训	2	/
合计			586	/

7.7. 总量控制分析

根据国家现行污染物排放总量控制要求，结合本工程污染排放特点，确定本项目的总量控制指标共5项，主要为颗粒物、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)。

本次迁建项目总量控制指标如下：

颗粒物：1.261t/a，二氧化硫（SO₂）：2.102t/a，氮氧化物（NO_x）：9.834t/a，COD：8.37t/a，氨氮：0.837t/a。其中 COD、氨氮总量控制指标按照遗爱湖污水处理厂尾水控制标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）计算。

8. 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性分析与半定量相结合的方法进行简要的分析。

8.1. 经济效益分析

(1) 环保投资估算

根据前文可知，本项目施工期和营运期环境保护总投资 627 万元，占总投资的 1.35%，其中施工期环境保护措施总投资 41 万元，营运期环境保护措施总投资 586 万元。

(2) 经济效益

本项目的建设有利于改善当地的医疗环境，同时医院有条件提供不同层次的医疗服务，经济效益也将随之有一定的增加。财务初步评价表明，项目建成后基本维持正常运营、保本微利。

8.2. 环境效益分析

项目建成后实施严格的环保措施，针对项目污染物产生情况采取针对性的解决措施方案，使得城市环境质量得以改善。项目对污水处理站进行合理设计和科学管理，确保了污水站恶臭气体能达标排放。将医疗垃圾、生活垃圾及消毒后的污泥分类收集。生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理；污泥交由有资质单位处理；医疗废物按规定收集、贮存后，全部运往有资质单位进行处理，避免了二次污染、交叉感染。

8.3. 社会效益分析

本项目的实施有助于完善黄冈市医疗体系建设，促进卫生防治事业发展，具有较好

的社会效益，具体体现在：

（1）黄冈市中医医院整体搬迁项目既是重要的民生问题和社会问题，本项目的建设符合国家“预防为主，防治结合，重点干预，广泛覆盖，依法管理”的有关精神，项目的实施能使黄冈市中医医院最大限度满足人民群众的需求。

（2）本项目的建设是提高社会文明程度和整体素质、促进和谐社会建设的迫切需要，有助于改善医院的医疗服务设施条件及就医环境，有利于进一步提高诊疗、预防水平，提高患者治愈率。项目受益人群多、社会效益好。

8.4. 小结

综上所述，本项目的建设有助于提高人民群众的健康保障水平，促进全市卫生事业的发展，推进社会主义和谐社会的建设。拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则，建设项目产生的效益大于损失。本项目的建成对促进地方区域经济的发展有非常积极的作用。

9. 结论

9.1. 项目基本情况

黄冈市中医医院整体搬迁项目总用地面积 104587.8 平方米（156.88 亩），总建筑面积 160469.82 平方米，其中地上建筑面积 123401.35 平方米，地下建筑面积 37068.47 平方米；建筑密度 28.59%、容积率 1.18。根据医院所需和资金使用安排，计划项目分两期实施。一期建设是门诊、住院为主的医疗及配套设施。二期建设康复、行政及养老等附属养疗办公设施。**本次评价仅包含一期建设内容，二期如需启动需另行环评。**

项目一期规划用地面积 75269 平方米（约合 112.9 亩），建筑面积 109138.29 平方米，其中地上建筑面积 88969.82 平方米，地下建筑面积 20168.47 平方米。设床位 800 张，停车位 845 个，配套建设室外道路、给排水等其它工程。

9.2. 产业政策及规划符合性分析

项目属于鼓励类，符合国家相关产业政策。符合黄冈城东新区环白潭湖地区规划要求。

9.3. 环境质量现状

项目所在区域大气环境污染物除 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 外，其他污染物 SO₂、NO₂、CO 的监测浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；其他污染物氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准限值要求，为环境空气不达标区。

受纳水体三台河水质监测因子中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮各标准指数均 >1.0，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

项目所在区域地下水水质满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

项目南侧厂界、王家湾小区居民点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中2类标准，东、北、西侧厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

9.4. 污染防治措施及达标排放

9.4.1. 施工期污染防治措施

(1) 废气污染防治措施

施工期废气污染防治措施主要包括：实行封闭式施工，使用围护材料以防止扬尘，设置高度 2.5m 以上的围挡；脚手架外侧设置有效抑尘的密目防护网或防尘布；运输车辆加盖篷布；设置洗车平台，配备水泵；作业面和临时土堆应适当地洒水，配备水泵以及集水池。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对场界外影响，其对周边环境空气的影响可得到一定程度的减弱，施工结束后影响也将消失。

(2) 废水污染防治措施

本项目施工期生活污水经市政污水管网排入遗爱湖污水处理厂处理。施工废水主要为建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS 浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成周围地区污水漫流，并对受纳水体产生不利影响。施工单位应采用修筑格栅、沉淀池的处理方法来处理施工废水，施工废水经处理后进行回用于场地浇洒、周边道路洒水等。

(3) 噪声防治措施

通过采取施工管理、设置围挡、合理布局、劳动保护、合理安排作业时间等措施，可减轻本工程施工噪声的环境影响。

(4) 固废防治措施

工程施工过程中，建筑垃圾按照黄冈市渣土管理部门的要求统一处置。生活垃圾由分散式垃圾桶收集，由环卫部门每日清运，无害化处理。

采取上述措施后，项目施工期产生的固体废物不会对周围环境及敏感点造成影响。

9.4.2. 营运期污染防治措施及达标排放

9.4.2.1. 废气

项目营运期废气主要为锅炉废气、污水处理站恶臭、煎中药废气、检验室废气、备

用柴油发电机废气、食堂油烟、汽车尾气等。

(1) 锅炉废气

项目锅炉燃料采用天然气，锅炉废气通过 1 根 8m 高排气筒 DA001 排放，锅炉废气排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准限值。

(2) 污水处理站恶臭

项目污水处理站拟设置为地埋式，污水处理站采取机械通风措施，通过臭气泵将臭气收集，经紫外线消毒+等离子除臭装置处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放，污水处理站臭气排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 要求及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准要求。

(3) 食堂油烟

项目食堂油烟采用净化效率不低于 85%的油烟净化装置处理后通过专用烟道引至屋顶排放，排放浓度符合《饮食业油烟排放标准》 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，对周围环境空气不会产生明显影响。

(4) 汽车尾气

项目停车场包括地面停车场和地下停车场。地下车库汽车尾气经强制抽风后引入排风竖井离地面 2.5m 高外排，由于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。

(5) 备用柴油发电机废气

项目备用发电机运行几率较小，且每次运行时间较短，废气量不大，产生污染物量较小，备用柴油发电机废气拟通过排风竖井引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

(6) 检验室废气

项目理化实验和检测过程中产生的废气主要为化验实验过程中产生的酸碱废气、有机溶液使用过程中产生的挥发性废气。酸、碱、有机溶液等挥发性化学物质的操作过程中，涉及到有机溶剂的配备和实验措施均在通风橱内进行，其它涉及酸碱试剂操作的实验室使用强制通风。因为每次使用试剂量很小，挥发到外环境中的污染物量非常小，项目拟设置集气罩、通风橱等收集检验室废气经专用排气烟道引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

(7) 煎中药废气

煎药过程中有少量煎药废气产生，成分主要为水蒸气及少量的中药挥发气体，会产生少量的异味。项目所用中药药材多为植物草药，无有毒有害气体产生。煎药采用全自动中药煎药机，机器密闭，煎制过程中挥发的中药异味较少，项目拟设置集气罩收集煎药废气经专用排气烟道引至楼顶排放，对周边环境影响较小。

9.4.2.2. 废水

医院采取雨污分流排水方式，医院雨水经雨水管道排入市政雨水管网。项目生活废水采用隔油池、化粪池处理后排入院内污水处理站处理；传染病房废水经臭氧预消毒后汇同其他医疗废水排入院内污水处理站处理；上述废水经污水处理站处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，经市政污水管道排入遗爱湖污水处理厂处理，尾水注入三台河。项目废水预消毒采用臭氧消毒，拟于感染楼东侧设置1座容积为40m³的预消毒池，臭氧制备采用臭氧发生器，采用电加热臭氧破坏器处理残余臭氧；污水处理站采用水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒工艺处理，设计处理能力为650m³/d。

根据前文工程分析中废水产污计算结果，项目污水处理后医疗废水水污染物排放浓度及最高允许排放负荷排放浓度能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准及遗爱湖污水处理厂接管标准要求，对三台河影响较小。

9.4.2.3. 噪声

项目运营期噪声主要为食堂风机、空调风机、水泵等设备运行时产生。合理布局噪声源位置、选用低噪声设备，采取消声、减振措施；采取安装减振器、隔音罩或消音降噪措施，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应2类、4类（东侧、西侧、北侧厂界）标准要求，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，不会对厂界及敏感点造成不良影响。

9.4.2.4. 固体废物

项目运营期固体废物主要为生活垃圾、医疗废物、污水处理设施污泥等。

(1) 生活垃圾

对于纸张、塑料、金属等可回收的垃圾分别放置，给以明确标识，并加大宣传力度，让人们自觉养成好的分类放置习惯。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

(2) 医疗废物

医院的所有医疗废物将交由有资质单位集中处置。对医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前必须就地严格消毒。

(3) 污水处理设施污泥

本项目污泥主要为污水处理设施污泥（包含化粪池污泥、预消毒池污泥、污水处理站污泥），需进行消毒处理，消毒处理后对污泥进行检测，污泥中致病菌数量需满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4中标准限值要求。项目污水处理设施污泥交由有资质单位处理。

9.5. 总量控制

根据国家现行污染物排放总量控制要求，结合本工程污染排放特点，确定本项目的总量控制指标共5项，主要为颗粒物、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。

本次迁建项目总量控制指标如下：

颗粒物：1.261t/a，二氧化硫（SO₂）：2.102t/a，氮氧化物（NO_x）：9.834t/a，COD：8.37t/a，氨氮：0.837t/a。其中COD、氨氮总量控制指标按照遗爱湖污水处理厂尾水控制标准（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准）计算。

9.6. 环评总结论

黄冈市中医医院整体搬迁项目符合国家产业政策。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的废气、污水、噪声及固体废物的污染，在采取本评价提出的各项环保措施、实施环境管理与监测计划以及主要污染物总量控制方案以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。因此，从环境保护方面是可行的，可以按拟定规模及计划实施。