
岳阳市中心医院项目

可行性研究报告

建设单位：岳阳市交投医养服务有限公司

编制单位：湖南省建筑设计院有限公司

2020 年 12 月

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 湖南省建筑设计院有限公司

住 所： 长沙市岳麓区坪塘大道中段（原三环路八十号）

统一社会信用代码： 91430100444877137A

法定代表人： 蒋涤非 技术负责人： 张胜勇

证书编号： 91430100444877137A-18ZYJ18

业 务： 建筑， 市政公用工程



发证单位： 中国工程咨询协会

2019年07月30日

中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

副本



中质协质量保证中心
质量管理体系认证证书

注册号: 00617Q31538R6M

兹 证 明

湖南省建筑设计院有限公司

统一社会信用代码: 91430100444877137A

中国·湖南省·长沙市岳麓区坪塘大道中段(原三环路八十号)(注册地址) 邮 编: 410011

中国·湖南省·长沙市岳麓区福祥路 65 号(审核地址) 邮 编: 410011

质量管理体系符合

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

认证范围

建筑工程设计、城乡规划、市政工程设计、装饰装修设计、景观设计、建筑智能化工程设计及相应的工程咨询、项目代建和工程项目管理服务

该组织常设分场所信息: “无”

本证书有效期: 2017 年 11 月 06 日 至 2020 年 11 月 05 日

证书有效期内每年监督审核合格并粘贴标识后方为有效, 证书有效性查询请登陆 www.qac.com.cn;

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 www.cnca.gov.cn 上查询

中质协质量保证中心

代表签字:

段永刚

(盖 章)

颁证日期: 2017 年 11 月 06 日



于 2018 年 11 月 05 日
首次获证



于 2019 年 11 月 05 日
获证延续



于 2020 年 11 月 05 日
获证延续



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C006-M

北京市海淀区三虎桥百胜村 6 号 100048

工 程 项 目 名 称：岳阳市中心医院项目

可行性研究报告

咨 询 单 位 名 称：湖南省建筑设计院有限公司

证书等级 甲级

咨询单位资格证书： 证书编号 工咨甲 12220070049

发证机关 国家发改委

单位法定 代 表 人：蒋 涤 非

总 建 筑 师：杨 瑛

总 工 程 师：王四清

设 计 总 监：杨 晓

一级注册 建 筑 师：杨 晓

注册咨询工程师（投资）：刘博

可行性研究报告编制人员

总 图： 李渤 张 辉 喻吕 李龙 彭俊辉

建 筑： 李渤 张 辉 喻吕 李龙 彭俊辉

结 构： 阳 波

给 排 水： 武燕杰

电 气： 朱 莹

暖 通： 黄 兵

经济 分析： 刘丽英

目录

第 1 章 总论.....	1
1.1. 项目概况.....	1
1.2. 可行性研究报告编制依据和研究范围.....	5
1.3. 主要技术经济指标.....	7
1.4. 研究结论与建议.....	8
第 2 章 项目建设的背景与必要性.....	9
2.1. 项目建设的背景.....	9
2.2. 项目建设的必要性.....	13
第 3 章 市场分析.....	14
3.1. 市场规模分析.....	14
3.2. 市场供需分析.....	15
3.3. 《岳阳市区域卫生规划（2016-2030）》解读.....	15
3.4. 建设规模结论	20
第 4 章 建设规模及建设内容.....	21
4.1. 建设规模测算.....	21
4.2. 建设内容.....	24
4.3. 分期建设.....	30
第 5 章 项目选址及建设条件.....	31
5.1. 项目选址.....	31
5.2. 建设条件.....	35
第 6 章 工程技术方案.....	40
6.1. 总体规划方案.....	40
6.2. 建筑设计.....	45
6.3. 结构设计.....	52
6.4. 电气设计.....	55
6.5. 给排水设计.....	64

6.6.	暖通设计.....	83
6.7	智能化设计.....	96
6.8	中央供氧、真空吸引系统设计.....	105
6.9	BIM 设计.....	108
6.10	装配式建筑设计.....	115
6.11	园林绿化设计.....	123
第 7 章	绿色建筑设计方案.....	129
7.1.	设计依据.....	129
7.2.	设计原则与定位.....	129
7.3.	绿色医院设计思路.....	129
7.4.	技术方案.....	133
7.5.	技术分析.....	137
第 8 章	海绵设计方案.....	145
8.1.	设计依据.....	145
8.2.	海绵城市建设思路.....	145
8.3.	总体目标.....	145
8.4.	海绵城市设计具体措施及构造.....	148
第 9 章	节能措施方案.....	155
9.1.	节能设计措施.....	155
9.2.	建筑节能措施.....	155
9.3.	用电节能措施.....	152
9.4.	空调节能.....	153
9.5.	用水节能措施.....	153
9.6.	能源消耗数量.....	153
9.7.	节能评价.....	156
第 10 章	环境影响评价.....	157
10.1.	编制依据.....	157

10.2.	环境评价标准.....	157
10.3.	所在区域环境现状.....	158
10.4.	施工期环境影响分析与环保措施论证.....	158
10.5.	营运期环境影响分析与环保措施论证.....	158
10.6.	环境影响评价结论.....	161
第 11 章	组织机构、人力资源配置与职业安全、健康.....	162
11.1.	组织机构、人力资源配置与人员培训.....	162
11.2.	职业安全.....	163
11.3.	职业健康.....	165
第 12 章	社会影响评价.....	166
12.1.	社会影响分析.....	166
12.2.	与所在地区互适性分析.....	167
12.3.	社会影响风险分析.....	167
12.4.	社会影响评价结论.....	168
第 13 章	社会稳定风险分析.....	169
13.1.	项目建设的合法性分析.....	169
13.2.	项目建设的合理性分析.....	170
13.3.	建设项目的可行性分析.....	171
13.4.	建设项目社会稳定风险的可控性分析.....	172
13.5.	社会稳定性分析结论.....	175
第 14 章	项目管理、建设进度与招标计划.....	176
14.1.	项目管理.....	176
14.2.	项目进度.....	177
14.3.	招标计划.....	178
第 15 章	投资估算与资金筹措.....	180
15.1.	投资估算.....	180
15.2.	资金筹措及使用计划.....	181

第 16 章财务评价	182
第 17 章 可行性研究结论.....	212
附件：1、工程投资估算表	
2、岳阳市人民政府关于同意《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》的批复	
3、2020 年 6 月 9 日市政府市长办公会议纪要（第 6 次）	
4、2020 年 6 月 21 日市政府常务会议纪要（第 40 次）	
5、2020 年 9 月 10 日岳阳市自然资源和规划局会议纪要（第 41 号）	
6、岳阳市一人民医院证明	
7、岳阳市国土空间规划委员会文件（岳规委纪）2020 第 13 号	
8、岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定	
9、方案	

第 1 章 总论

1.1. 项目概况

1.1.1. 项目名称及建设单位

项目名称：岳阳市中心医院项目

建设单位：岳阳市交投医养服务有限公司

医院级别：三级综合医院

地 址：湖南省岳阳市南湖新区

法人代表： 宋维

1.1.2. 建设单位概况

岳阳市交投医养服务有限公司属于岳阳市交通建设投资集团有限公司的二级全资独立法人单位。经营范围有康养、月子中心、护理服务、药品及医疗器械销售、机构养老服务、物业管理等。

岳阳市交通建设投资集团有限公司（简称“市交建投”）成立于 2010 年 7 月。2019 年 3 月升格为市属一类国有企业，2019 年 6 月市教建投并入市交建投，2019 年 7 月 1 日正式挂牌成立市交通建设投资集团有限公司（简称“市交投集团”），集团公司注册资本 15 亿元，资产规模近百亿元。主要是筹集、使用和管理市本级公共基础服务设施建设资金；投资和建设道路、桥梁、隧道、港口、站场等公共基础设施；园区、停车场、中小学公共服务设施、教育体育文化产业的经营和管理；开发和运营智慧城市、大数据平台信息产业；从事土地开发、建筑材料销售、公路建设信息咨询服务。集团公司设董事会、监事会、经理层，内设 12 个部门，分别为综合管理部、党群部、人力资源部、工程建设部、审计部、财务部、融资部、企业发展部、纪检监察部、征拆安监部、土地开发部、法律事务部（与综合管理部合署办公）。截至 2020 年 6 月，下辖 3 家一级子公司，7 家二级子公司。

在市委、市政府的正确领导下,公司围绕“二三四”工作目标,抓班子带队伍、抓项目促发展、抓产业谋长远,强力推进公司转型升级。公司将在党委书记、董事长刘爱军的带领下,继续围绕市委、市政府的战略部署,走转型升级之路,为我市经济社会发展和岳阳大城市建设作出新贡献。

1.1.3. 使用单位概况

岳阳市第一人民医院始建于 1964 年，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复于一体的三级甲等综合性医院。现有职工 2505 人，其中正高职称 164 人、副高职称 445 人、博士后 1 人、博士 17 人、硕士 363 人、硕士研究生导师 12 人。医院分设院本部、东院和南院，编制病床共 1949 张。全院共开设 59 个诊疗科目，其中临床类 47 个，医技类 12 个。开放病区 62 个，其中院本部 32 个、东院 13 个、南院 17 个。全院年门诊量 110 万人次，年住院病人 9 万人次，年手术 3 万台次，是中南大学湘雅二医院医疗协作医院、中南大学湘雅医学院临床教学基地，同时还承担着另外 12 所院校的临床教学工作，是湖南省全科医生转岗培训基地、国家住院医师规范化培训基地、国家药物临床试验机构、国家卫健委脑卒中筛查与防治基地、国际紧急救援网络医院、外国专家定点医疗机构、全国直升机医疗救援基地。医院先后被评为全国文明单位、全国卫生计生系统先进集体，是湖南省区域性医疗中心之一。

1.1.4. 项目选址

岳阳市中心医院项目位于岳阳市南湖以南地区，属湖滨分区的赶山片区，北临城市次干路樊陈路，东临东坡路，西邻尹家冲路，辐射范围均衡，可就近服务湖滨、干山片区、奇家岭、菜家片区。

1.1.5. 建设规模与建设内容

1.1.5.1 按标准计算

依据《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》的批复，岳阳市中心医院拟在岳阳市南湖新区迁建三级综合医院，规划配套床位为 2150 床。针对医院项目建设需求，体现湘北区域性医疗中心的特色，本项目拟划分为综合病区和肿瘤诊疗中心，其中综合病区为 1650 床，肿瘤诊疗中心为 500 床，本次主要针对综合医院 1650 床进行可行性研究编制。按照《综合医院建设标准》建标 110-2008，岳阳市中心医院总体建设规模共由 8 部分组成，其内容如下：

1. 综合七项医疗用房；2. 预防保健用房；3. 科研用房；4. 教学用房 5. 单列项目房屋；6. 健康体检；7. 120 急救中心；8. 地下室。

（1）. 综合七项医疗用房

1000 床以上医院建筑面积指标 $90 \text{ m}^2/\text{床}$ 计算（《综合医院建设标准》，故本次建设 1650 床建筑面积 $S_1=1650 \times 90=193500 \text{ m}^2$ 。（发达地区如深圳等地，均按 $120 \text{ m}^2/\text{床}$ 计算）。

具体面积如下：

名称	比例	1650 床标准 (m ²)
急诊	3%	4455
门诊	15%	22275
医技	27%	40095
住院	39%	57915
保障系统	8%	11880
行政用房	4%	5940
院内生活	4%	5940
合计	100%	148500

(2) .预防保健用房

根据《综合医院建设标准》第 18 条，综合医院内预防保健用房的建筑面积，应按编制内每位预防保健工作人员 20 m²增加建筑面积，预防保健工作人员 40 人，预防保健用房面积 $S_2=40 \times 20 \text{ m}^2=800 \text{ m}^2$

(3) .科研用房

根据《综合医院建设标准》第 19 条，承担医学科研任务的综合医院，应以副高及以上专业技术人员总数的 70%为基数，按每人 32 m²的标准另行增加科研用房。医院副高及以上人数为 627 人，其中本次综合病区 1650 床的副高及以上人数为 460 人，则科研用房建筑面积应为： $S_3=460 \times 70\% \times 32=10304 \text{ m}^2$

(4) .教学用房

岳阳市中心医院为教学医院，预计 1650 床医院教学实习人数为 600 人，根据《综合医院建设标准》第 19 条，教学医院按 4 m²/学生人数计算面积，共需教学用房 2400 m²。

(5) .单列项目房屋

项目名称	单列项目房屋建筑面积	总数目	总面积
医用磁共振成像装置 (MRI)	310	8	2480
X 线电子计算机断层扫描装置 (C T)	260	8	2080
数字减影血管造影 X 线机 (D S A)	310	8	2480

血液透析室（10）床）	400	200	8000
体外震波碎石机室	120	2	240
洁净病房（4 床）	300	40	3000
高压氧（大舱）	600	1	600
合计			18880

备注：医院现有血液透析机器 100 台，根据科室反馈数据现有机器设备完全不能满足现有病人透析需求，病人治疗需要等待比较长的时间，随着肾病病人年轻化，未来血液透析的医疗市场需求巨大，故建议岳阳市中心医院血液透析床位设置为 200 台。

（6）. 健康体检用房

根据类似规模医院进行测算，比如湘雅三医院床位数 1800 床，设置体检中心为 7200 m²；湘雅常德医院床位数为 2000 床，设置体检中心面积为 7500 m²，岳阳市中心医院承担湘北人民健康体检的重要任务，岳阳市中心医院项目得出健康体检用房共需 7500 m²。

（7）. 120 急救指挥中心

依据急救中心建设标准（建标【2016】268 号）要求，岳阳市中心医院作为湘北急诊急救中心，岳阳市区域人口为 577 万，按照每 10 万人配套一辆救护车，需要设置 58 辆救护车，查询相关指标得出急救中心建筑面积指标为 5200 m²。

地上总建筑面积为 $S_1+S_2+S_3+S_4+S_5+S_6+S_7=193584$ m²，取整得出地上总建筑面积为 193500 m²。

（8）. 地下室

按照《湖南省城市规划管理技术规定》和岳阳市建设项目交通影响评价技术导则，停车库面积计算如下：

机动车：按地上建筑面积 193500 m²（2.0 车位/100 m²建筑面积）计算，机动车总停车数量为 3870 台计算，根据地下室总体设计要求、设备用房、其他功能用房、人防等综合考虑，按地面停车 10%，地下停车 90%考虑，地下室机动车位为 3483 个，地下室含停车库、厨房、医疗设备维修用房、落客大厅、设备用房等功能、人防区域，所需面积 156735 m²，基本满足 45 m²/车位计算要求。考虑非机动车停车按照（1.0 车位/100 m²建筑面积）计算需要考虑 2500.36 辆车，其中地上室考虑设置 50%的非机动车位，按照 2.0 m²/车位计算得出需要非机动车位面积为 1935 平方。以上车位计算未包含救护车停车位需求，急救中心救护车主要布置到急诊楼

室外停车场，方便抢救病人。

地下室总建筑面积约为 159000 m²，

1650 床总建筑面积为 $S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8=352500$ m²。

1.1.5.2 建设内容：

按照《综合医院建设标准》（建标 110-2008）的规定，新建医院的建设内容应包括门急诊楼、住院楼、医技楼、附属用房、行政管理楼地下停车场等建筑工程，以及自动扶梯、垂直电梯、中央空调、消防系统、集中供氧、中心吸引、传呼、电视、电话、电子导诊、微机管理及闭路监控系统、物流传送系统、办公设施及门厅、围墙、绿化、周边道路硬化等配套工程。

1.1.6. 总投资及资金筹措

本项目估算总投资为 285849.64 万元，其中：工程费用 200014.48 万元，工程建设其他费用 41988.71 万元（其中征地拆迁费 27664.72 万元），预备费 10716.92 万元，建设期利息 22412.6 万元；

资金筹措：资本金 20%，银行贷款 80%。

1.2. 可行性研究报告编制依据和研究范围

1.2.1. 编制依据

1. 《投资项目可行性研究报告指南》（2002 年试用版）；
2. 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
3. 《综合医院建设标准》建标 [2008] 164 号；
4. 《传染病医院建设标准》建标 173-2016
5. 《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014
6. 《传染病医院建筑设计规范》GB50849-2014
7. 《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013
8. 《医用气体工程技术规范》GB50751-2012
9. 《新型冠状病毒肺炎应急救治设施设计导则（试行）》

10. 《医院隔离技术规范》WST 311-2009
11. 《医疗照射放射防护基本要求》GBZ 179 -2006
12. 《医用 X 射线诊断放射防护要求》GBZ130-2013
13. 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2010（2013 年版）
14. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
15. 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017
16. 《无障碍设计规范》GB50763-2012
17. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
18. 《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ43/003-2017
19. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019
20. 《湖南省绿色建筑评价标准》DBJ43/T314-2015
21. 《绿色医院建筑评价标准》GB/T51153-2015
22. 《医院分级管理办法》
23. 《医疗业务用房及基本装备标准》
24. 《医院污水污物处理》；
25. 《医院信息系统建设与应用》；
26. 《湖南省医疗卫生服务体系规划（2016-2020 年）》；
27. 《岳阳市“十三五”卫生与健康规划》（2016 年）；
28. 《岳阳市区域卫生规划（2016-2030）》；
29. 《岳阳市城市总体规划》（2008-2030）；
30. 《岳阳市国民经济和社会发展“十三五”规划》；
31. 《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》
32. 《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建筑设计方案管理若干规定》
33. 《岳阳市建筑工程计容建筑面积计算和管理规定（试行）》
34. 《“健康中国 2030”规划纲要》

1.2.2. 研究范围

本可研报告依据国家有关部门政策、规程、规范等，对项目建设背景与必要性、市场分析与预测、项目选址与建设条件、建设内容与规模、工程建设方案、环境保护与节能措施、组织机构与人力资源配置、项目建设实施进度计划、投资估算和资金筹措、招投标方案、经

济效益和社会效益等方面进行分析研究。

1.3. 主要技术经济指标

表 1-1 主要技术经济指标表

主要技术经济指标				
序号	项目	数值	单位	备注
1	净用地面积	250435	m ²	375.6 亩
2	建筑基底面积	57000	m ²	
3	综合病区总建筑面积	352500	m ²	总体规模 425000 平方
4	综合病区地上总建筑面积	193500	m ²	地上总建筑面积为 250000 平方
	综合病区地下总建筑面积	159000	m ²	地下总建筑面积 175000 平方
5	综合病区计容建筑面积	193500	m ²	总计容面积为 250000 平方
6	容积率	1.00		按整体规模计算
7	建筑密度	24.2%		按整体规模计算
8	绿地率	35.20%		按整体规模计算
9	床位数	1650 床		总体规划 2150 床
10	机动车停车位	3870	辆	总体停车 5000 辆
	地上	387	辆	
	地下	3483	辆	
11	非机动停车位	2500	辆	

1.4. 研究结论与建议

1.4.1. 研究结论

1、该项目是一所新建的三级综合性医院，建成后将担负着湘北的医疗救治任务，是岳阳市中西医医疗、科研、教学骨干医院之一，其业务影响辐射湘北。本项目对提高人民健康水平和生活质量具有重大意义。

2、本项目符合我市医疗卫生事业发展的要求。

3、本项目建设能促进我市城市建设的发展。

总之，该项目建设是非常必要的，同时该项目具有较好的经济效益和社会效益，是切实可行的。

1.4.2. 建议

1. 项目单位必须高起点、高标准进行建设和管理，抓紧时间进行场地的“三通一平”工作，为项目的建设提供较好的建设条件。

2. 建议上级领导机关及有关部门尽快批准项目实施，为项目的建设营造一个宽松的外部环境，促使其尽快建成发挥效益。

3. 为确保医院的顺利建设及建成后的正常运营，建议加快周边市政道路及配套基础设施的建设。

第2章 项目建设的背景与必要性

2.1. 项目建设的背景

2.1.1. 政策背景分析

贯彻党的十九大会议强调，全面落实党的十九大关于加强和维护党中央集中统一领导的各项要求，自觉在以习近平同志为核心的党中央集中统一领导下履行职责、开展工作，坚决维护习近平总书记作为党中央的核心、全党的核心的地位，凝聚全党意志，激发全国各族人民充满信心朝着实现“两个一百年”奋斗目标、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的宏伟目标奋勇前进。2009年出台《国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》：坚持非营利性医疗机构为主体、营利性医疗机构为补充，公立医院为主导、非公立医疗机构共同发展的办医原则，建设结构合理、覆盖城乡的医疗服务体系。鼓励和引导社会资本发展医疗卫生事业，规范社会资本包括境外资本办医疗机构的准入条件，积极引导社会资本以多种方式参与包括国有企业所办医院在内的部分公立医院改制重组。2010年出台《关于进一步鼓励和引导社会资本办医疗机构意见》；2012年出台《十二五期间深化医药卫生体制改革规划暨实施方案的通知》；2013年出台《关于促进健康服务业发展的若干意见》大力支持社会资本举办非营利性医疗机构，提供基本医疗卫生服务。

为促进湖南省医疗卫生资源进一步优化配置，提高服务可及性、能力和资源利用效率，指导各市州指定实施区域卫生规划和医疗机构设置规划，根据《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年）的通知》精神，制定湖南省医疗卫生服务体系规划（2016-2020年）。

为推进岳阳市医疗卫生与健康事业发展，深化医药卫生体制改革，优化医疗卫生资源配置，提高资源利用效率，构建与全市经济和社会发展社会相适应，与居民健康需求相匹配的医疗卫生服务体系，切实加强医疗卫生设施规划建设和管理，特编制《岳阳市区域卫生规划（2016-2030年）》。

2.1.2. 岳阳市区域卫生规划

《岳阳市区域卫生规划（2016-2030年）》中提到：

1、到2030年规划期末，全市医疗卫生资源数量更加适宜，配置更趋合理，布局更加均衡，结构更为优化。建成与经济和社会发展水平相适应，与居民健康需求相匹配的体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系。建立覆盖城乡居民的基本医疗

卫生制度，满足广大群众对医疗卫生服务不同层次的需求，全方位、全周期维护和保障人民健康。

2、完善医疗卫生用地布局，基本实现医疗卫生用地布局合理、结构优化、规模数量日趋适宜，为全市卫生事业健康持续发展提供用地保证。

3、医疗卫生设施规划形成“一主一副三心”的医疗卫生设施总体布局机构。

“一主”——环洞庭湖区域综合性医疗中心，以岳阳市以人民医院为依托，在南湖新区建成岳阳中心医院，积极融入全省环洞庭湖区域综合性医疗中心，通过资源整合，进一步提高服务能力，特出专科特色，构建区域医疗服务主中心。

“一副”——市级区域综合性医疗中心，以岳阳市二人民医院为依托，完善们、急诊功能建设，创建三级甲等医院，建设成为市级区域综合性医疗中心。

“三心”——三个市级专科医疗中心，利用新建的市儿童医院，联合市级妇幼保健院建成全市妇女儿童医疗保健中心，改扩建市肿瘤医院建成全市肿瘤专科医疗中心，以市中医院为依托，联合云溪区中医院，君山区中医院，形成中医医疗服务体系，增强区域辐射功能，着力打造市级中医医疗中心。

2.1.3. 岳阳市一人民医院现状情况

岳阳市一人民医院始建于 1964 年，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复于一体的三级甲等综合性医院。现有职工 2505 人，其中正高职称 164 人、副高职称 445 人、博士后 1 人、博士 17 人、硕士 363 人、硕士研究生导师 12 人。医院分设院本部、东院和南院，编制病床共 1949 张。全院共开设 59 个诊疗科目，其中临床类 47 个，医技类 12 个。开放病区 62 个，其中院本部 32 个、东院 13 个、南院 17 个。全院年门诊量 110 万人次，年住院病人 9 万人次，年手术 3 万台次，是中南大学湘雅二医院医疗协作医院、中南大学湘雅医学院临床教学基地，同时还承担着另外 12 所院校的临床教学工作，是湖南省全科医生转岗培训基地、国家住院医师规范化培训基地、国家药物临床试验机构、国家卫健委脑卒中筛查与防治基地、国际紧急救援网络医院、外国专家定点医疗机构、全国直升机医疗救援基地。医院先后被评为全国文明单位、全国卫生计生系统先进集体，是湖南省区域性医疗中心之一。

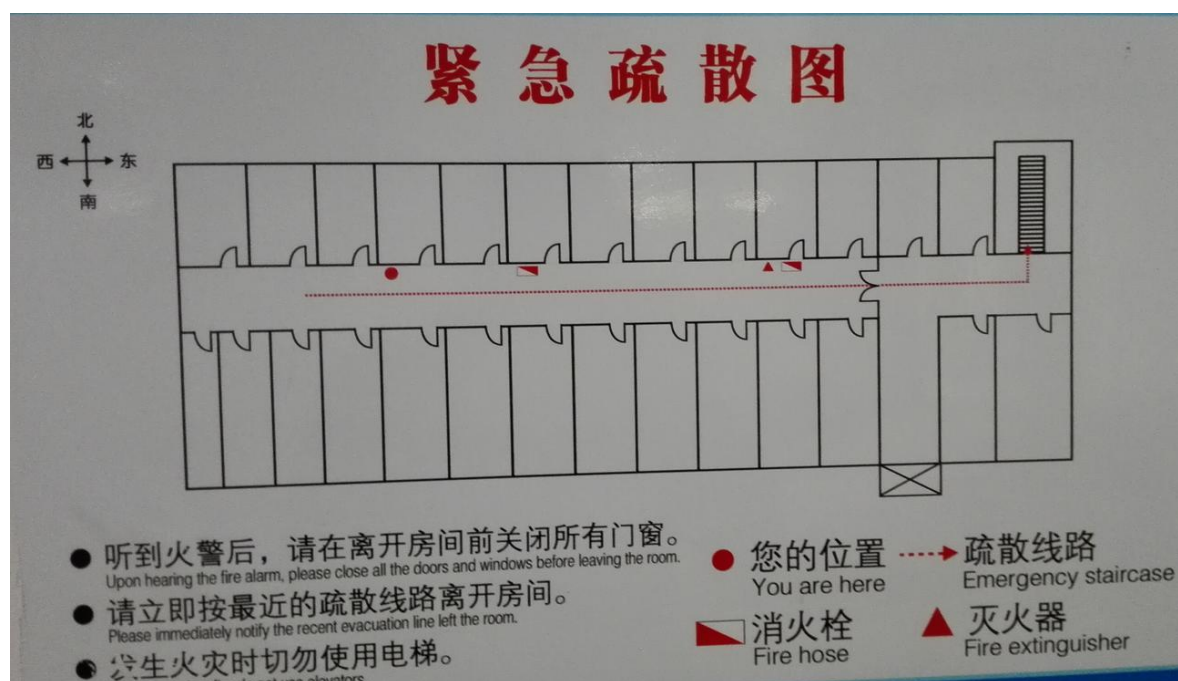
医院医疗技术力量雄厚，学科建设迅速发展，已经形成发展有重点、专科有特色、人才有专长、专业更精细的现代医疗新格局。目前有省级重点专科 12 个，市级重

点专科 11 个，岳阳市重点实验室 4 个，挂靠我院市级临床质量控制中心 22 个，市级专业委员会 30 个。成立了岳阳市胸痛中心、岳阳市卒中中心、岳阳市危重孕产妇救治中心和医学影像诊断中心、医学检验中心、血液净化中心、康复运动医学中心、肿瘤防治中心、消化病诊治中心、皮肤病诊治中心、心衰中心、房颤中心、医学影像远程诊断中心、远程网络心电诊断中心等 14 个市级诊疗中心。能开展心、脑、胸、腹、泌尿、生殖系统、脊柱、四肢、颌面、口腔、耳鼻喉、眼等高难度手术和诊治各种疑难杂症。特别是重症监护 ECMO（人工膜肺）、肾移植、血液干细胞移植、断肢再植，心脑血管、肿瘤及大血管介入治疗，胸、腹、关节、泌尿、妇科等腔镜微创手术技术均已步入湖南省内先进行列。

2.1.4 岳阳市一人民医院存在的困难和问题

1，岳阳市一人民医院主院区位于湖南省岳阳市东茅岭路 39 号，始建于 1964 年 10 月，占地面积 63 亩，建筑面积 10.2 万平方米，编制床位 1949 张，根据《综合医院建设标准》建标 110-2008 要求用地面积和建筑面积已经远远不能满足医院发展需求。

2，现有建筑由于建设年代久远存在重大消防隐患，建筑内部疏散楼梯缺乏，消防设施陈旧等消防隐患。疏散楼梯未采用封闭楼梯间，能够满足当时规范要求，却不能满足《建筑设计防火规范》（GB5016-2014）（2018 年版）中 5.3.13 条规定。



3，院区内医疗流线混乱，急救、急诊、门诊、住院、探视、污物、供给等流线交叉，不符合综合医院建设标准，有待重新规划；

由于近年来医院、医疗、教学、科研事业发展迅速，建筑扩建量大，但医疗用地没有随之增加，只能见缝插针式建设，致使建筑密度大于 50%，绿地率小于 20%，绿化面积及设施严重不足，医院环境恶劣，院内功能分区不明，医疗科室布局凌乱分散，流线不清，现状环境十分杂乱，病患就医困难。院区内的无序建设致使人流和车流混杂，且院内外的道路均狭窄曲折，院区有不少交通拥堵点。

4， 院内交通布局凌乱，未进行人车分流，且停车位非常紧张，停车难已经成为岳阳一人民医院看病难最突出的问题， 由于医院用地非常紧张已经没有条件进行重新规划。



5， 岳阳市一人民医院现编制床位 1949 床，实际开放床位达到 2300 床， 而且住院床位仍然十分紧张，患者常常“一床难求”，有的患者等床甚至要十多天。

2.2. 项目建设的必要性

2.2.1. 项目的建设是构建社会主义和谐社会、全面建成小康社会的需要

习近平同志在党的十九大报告中宣示：我们既要全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标，又要乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程，向第二个百年奋斗目标进军。医疗卫生工作，关乎广大人民群众身体健康及生命安全，是卫生工作的重要内容之一，要实现全面建成小康社会和建设美丽中国的目标都离不开医疗卫生事业的发展。

习近平总书记指出，我们的人民热爱生活，期盼有更好的教育、更稳定的工作、更满意的收入、更可靠的社会保障、更高水平的医疗卫生服务、更舒适的居住条件、更优美的环境，期盼孩子们能成长得更好、工作得更好、生活得更好。人民对美好生活的向往，就是我们的奋斗目标。

在当前全面建成小康社会，努力构建社会主义和谐社会的新形势下，加快医疗卫生事业的发展对于促进社会和谐，保证社会稳定具有重要的现实意义。

2.2.2. 本项目的建设是促进岳阳市经济社会发展的需要

医疗卫生事业是社会公共服务的最重要内容，还是城市社会福利和城市形象的重要标志。该项目实施后，能够根本改善南湖新区及整个岳阳市的基础设施条件和卫生环境，使当地市民真正享受到良好的卫生服务，享受到改革开放和经济社会发展成果；缓解卫生供需矛盾，解决了当地居民“看病难”突出问题。方便群众的同时，还可吸引外地患者前来就医，提高医院声望和经济社会效益。对于防治疾病、提高人民健康水平，从而提高整个人口素质都具有重要意义。

人口身体素质的提高，有利于提高劳动生产率、促进生产力的发展，减轻社会负担，带动当地经济可持续发展。同时，健康水平的提高有利于改善生活质量、促进精神文明建设，带动了社会文明与和谐进步；从而促进岳阳市经济社会及公共卫生事业与时俱进，实现跨越式发展。

2.2.3. 项目的建设是满足岳阳市及周边地区病人就医，促进岳阳市医疗卫生进一步发展的需要

随着岳阳市城市的发展，城市规模不断扩大、人口增长迅速；另一方面，人们在享受高度物质文明和精神文明的同时，对自身健康更加关注，人们健康意识逐渐加强，加上众所周知的人口老龄化等结构性变化，导致人均医疗需求量增加。

第 3 章 市场分析

3.1. 市场规模分析

岳阳是湖南的“北大门”，古称巴陵，辖 2 市 4 县 3 区和 4 个非行政区，总面积 1.5 万平方公里，总人口 560 万。城市特色主要体现在四个方面：

岳阳是一座现代港口物流城市。拥有 163 公里长江岸线资源，是国家首批沿江对外开放城市、长江沿岸亿吨级大港城市，城陵矶港是长江八大深水良港之一。2016 年，城陵矶综保区、启运退税港和进口肉类、汽车、粮食、固废口岸全部建成运营，岳阳成为全国唯一拥有 6 个国家级开放平台的地级市，是湖南融入长江经济带的“桥头堡”和洞庭湖生态经济区建设的“主战场”。

近年来随着人口老龄化和人们对健康重视程度的增强，随着农民、城镇居民收入和生活水平的大幅提高，人们对医疗保健的需求日益旺盛，特别是农村合作医疗制度的落实，农民看病更便宜，进城就医人员越来越多。根据《岳阳市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》，年末，全市常住人口 577.13 万人，全年出生人口 5.72 万人，出生率为 9.91‰；死亡人口 2.93 万人，死亡率为 5.08‰，人口自然增长率为 4.83‰。

在人们的消费性支出中，医疗保健所占的比重也越来越多。根据《岳阳市 2019 年国民经济和社会发展统计公报》，全体居民人均可支配收入 27051 元，比上年增长 9.0%，城镇居民人均可支配收入 35116 元，比上年增长 8.3%，农村居民人均可支配收入 16878 元，比上年增长 8.8%。

无论是从岳阳市的医院数量、规模、医疗设备、医技水平等硬件及软件设施来看，还是从医院的分布情况来看均不能满足城市及周边城区的广大患者的就医需求。因此，考虑到规模、医疗技术、地理位置等因素的可比性和岳阳市各病患就诊越来越集中于技术含量高、规模较大的重点医院的医疗趋势，岳阳市中心医院项目是可行的，特别是随着医学科学的进步，对在职医务人员进行继续教育和培训，它的建成必将会吸引更多的患者前来就诊，其市场前景是可观的。

3.2. 市场供需分析

3.2.1. 地区医疗资源分布状况

根据对《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》岳阳市地区医疗卫生资源分布状况的调查，可以看出，岳阳市医疗卫生资源的分布结构不合理，全市的医疗卫生资源的拥有量普遍偏低，相对于国内发达地区城市水平，医疗供给相对不足。

3.2.2. 市场前景

近年来岳阳市人民食品、医疗保健、衣着服饰等费用支出呈现较快增长。消费结构进一步改善，正从传统的基本生活消费逐步向发展型和享受型消费转移。随着消费水平的提高，城镇居民生活节奏加快，工作负担加重，医疗保健意识也随之加强，在各项消费支出中，医疗保健支出快速增长。医疗制度改革和药品价格的调整更加促使城镇居民医疗保健支出大幅增长。随着生活水平的不断提高，“花钱买健康”已被越来越多的人所认同，城镇居民对自身健康倍加重视，滋补保健品、健身器具的需求明显增加。

3.2.3. 目标市场范围

岳阳市中心医院目标市场为湘北以及整个环洞庭湖区域。

3.3. 《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》解读

3.3.1. 规划依据

- 1、《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修订最新版）
- 2、《医疗机构管理条例》（2016 年修订）
- 3、《医疗机构基本标准（试行）》（2017 版）
- 4、《综合医院建设标准(建标 110-2008)》，卫生部，2008
- 5、《医疗机构设置规划指导原则（2016-2020 年）》，国卫医发〔2016〕38 号，2016
- 6、《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020 年）》，国办发〔2015〕14 号，2015
- 7、《“健康中国 2030”规划纲要》，中发〔2016〕23 号，2016
- 8、《医学影像诊断中心基本标准（试行）》
- 9、《护理院基本标准（2011 年）》

- 10、《康复医院基本标准（2012 年版）》
- 11、《妇幼保健机构管理办法》
- 12、《血站基本标准》
- 13、《城市规划编制办法》
- 14、《社区卫生服务（中心）机构基本标准》
- 15、《国务院关于印发中医药发展战略规划纲要（2016—2030 年）》，2016
- 16、《社区卫生服务中心、站建设标准》
- 17、《急救中心建设标准》建标 177-2016
- 18、《关于加快发展社会办医的若干意见》，2013
- 19、《国务院办公厅关于全面推开县级公立医院综合改革的实施意见》，2015
- 20、《国务院办公厅关于城市公立医院综合改革试点的指导意见》，2015
- 21、《国务院办公厅印发关于促进社会办医加快发展若干政策措施的通知》，2015
- 22、《关于优化整合妇幼保健和计划生育技术服务资源及卫生计生综合监督执法资源的实施意见》，2015
- 23、《疾病预防控制机构建设指导意见》
- 24、《卫生监督机构建设指导意见》
- 25、《湖南省医疗卫生服务体系规划（2016-2020 年）》，2016
- 26、《岳阳市城市总体规划（2008—2030）》
- 27、《岳阳市“十三五”卫生与健康规划》，2016
- 28、岳阳市城区各片区控制性详细规划
- 29、其他相关法律、法规和技术规范

3.3.2、规划指导原则

贯彻党的十八大和十八届五中、六中全会精神，坚持“四个全面”战略布局，树立创新、协调、绿色、开放和共享五大发展理念，以“合理布局、优化结构、多元办医、完善体系”为主线，坚持新时期卫生与健康工作方针，围绕“保基本、强基层、建机制”，突出公益、

公平、效率，强化政府责任和投入，鼓励社会办医，不断增强规划的统筹作用和调控效力，发挥卫生事业对经济社会发展的保障促进作用，推动经济社会协调发展。

3.3.3、规划目标

到 2030 年规划期末，全市医疗卫生资源数量更加适宜，配置更趋合理，布局更加均衡，结构更为优化。建成与经济和社会发展水平相适应，与居民健康需求相匹配的体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系。建立覆盖城乡居民的基本医疗卫生制度，满足广大群众对医疗卫生服务不同层次的需求，全方位、全周期维护和保障人民健康。完善医疗卫生用地布局，基本实现医疗卫生用地布局合理、结构优化、规模数量日趋适宜，为全市卫生事业健康持续发展提供用地保证。

3.3.4 综合医院设置

公立综合医院是我国医疗服务体系的主体，在基本医疗服务提供、急危重症和疑难病症诊疗等方面发挥着骨干作用，且承担医疗卫生机构人才培养、医学科研、医疗教学等任务，以及法定和政府指定的公共卫生服务、突发事件紧急医疗救援、援外、国防卫生动员、支农、支边和支援社区等任务。

2030 年，全市公立综合性医院规划建设达到 27-34 所，三级综合医院 9 所，二级综合医院 18-25 所。其中，下辖各县市三级综合医院 6 所，分别为临湘市人民医院、平江县第一人民医院、华容县人民医院、岳阳县人民医院、湘阴县人民医院、汨罗市人民医院。

中心城区公立综合性医院 15 所。其中三级综合医院 3 所，分别为湖南省血防所附属湘岳医院、岳阳市一人民医院、岳阳市二人民医院，二级综合医院 12 所（包括部分社区医院）。

岳阳市中心城区主要综合医院规划一览表（含岳阳市建新医院）

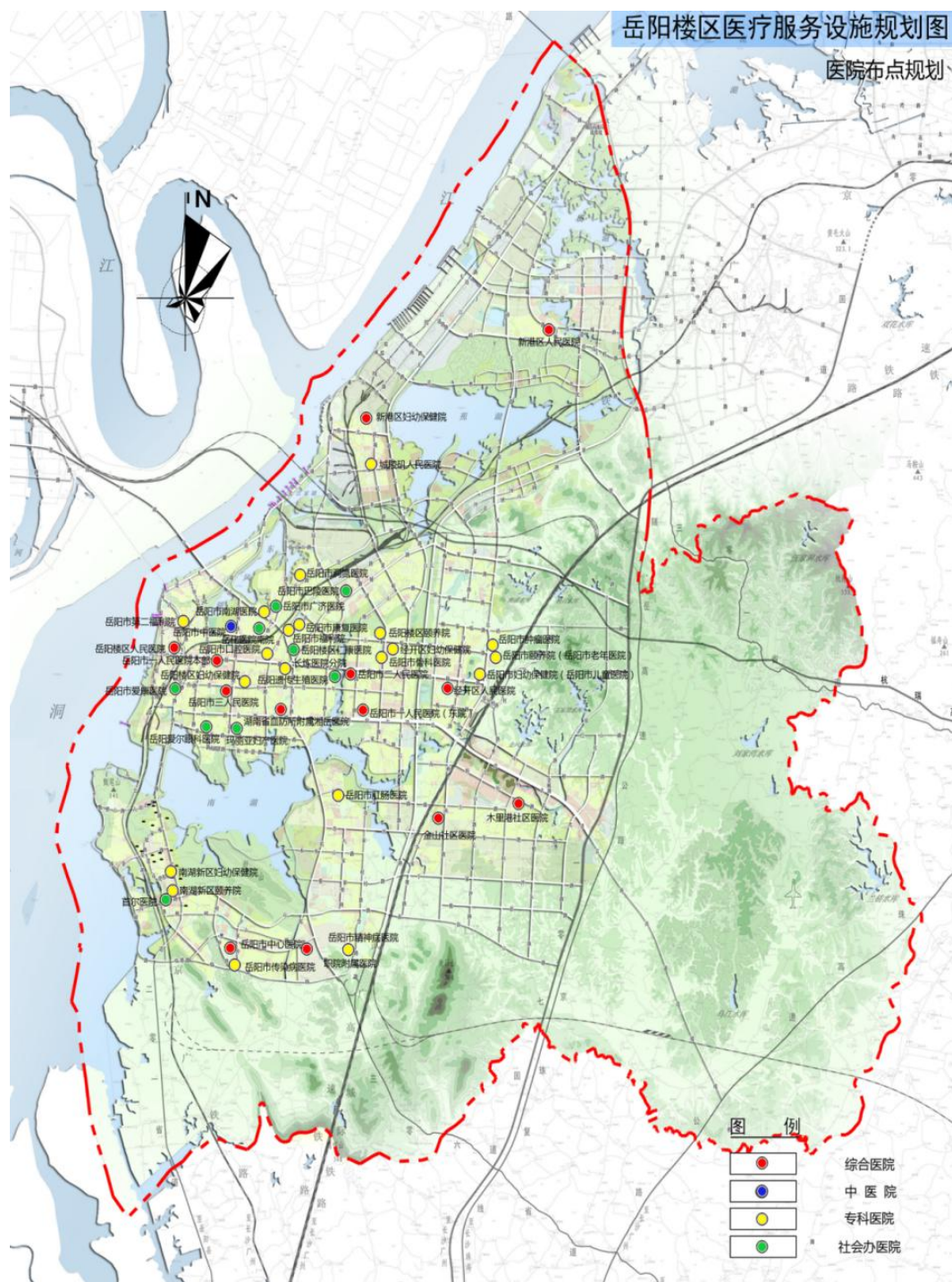
地区	单位名称	地理位置	等级		床位（张）			备注
			现状	规划	现状	近期	远期	
岳阳楼区	湖南省血防所附属湘岳医院	岳阳楼区岳阳市金鹗中路	三级	三级	353	-	500	扩建（远期）
	岳阳市中心医院（岳阳市一人民医院）	岳阳市南湖新区	三级	三级	1100	2500	2500	迁建（近期）
	岳阳市一人民医院（东院）	岳阳经开区岳阳大道	三级	三级	500	500	500	保留（近期）

	岳阳市第一人民医院 (本院)	岳阳市东茅岭路	三级	-	1000	500	-	保留 (近期)
	岳阳市第二人民医院	岳阳市经开区巴陵东路	三级	三级	1423	1300	1300	保留
	岳阳市三人民医院	岳阳楼区岳阳市南湖大道	二级	-	404	-	400	改制(近期)
	岳阳楼区人民医院	岳阳市巴陵西路	二级	二级	175	250	300	扩建(远期)
	经开区人民医院	金凤桥管理处	-	二级	-	100	300	新建 (近期)
	城陵矶医院	城陵矶路与立志路交叉口西南角	-	二级	-	-	200	新建(远期)
	新港人民医院	连城路与白杨路交叉口西南角	-	二级	-	-	300	新建(远期)
	木里港社区医院	新华路与王家园路交叉口东南侧	-	二级	-	-	150	新建(远期)
	金山社区医院	叶家冲巷东北侧	-	二级	-	-	150	新建(远期)
	洪山社区医院	长康路与沈家路交叉口东南角	-	二级	-	-	150	新建(远期)
	红光社区医院	苏家坡路与枫木路交叉口东北角	-	二级	-	-	150	新建(远期)
云 溪区	云溪区人民医院	云溪区云溪镇云中西路3号	二级	二级	118	250	300	迁 扩 建 (近期)
君 山区	君山区一人民医院	君山区柳林州镇	二 级	二 级	27 3	30 0	30 0	保留
	岳阳市建新监狱医院	君山区岳阳监狱场部	二 级	二 级	10 0	10 0	15 0	保留

3.3.5 医疗卫生用地布局规划

依据《城市公共设施规划规范》(GB50442-2008)，城市医疗卫生设施规划用地指标应符

合下表规定。至 2030 年，以中心城区人口规模 190 万人计算，岳阳市中心城区医疗卫生设施（包括区域医疗卫生设施用地）总用地面积为 152~190 公顷。规划新建岳阳市中心医院（环洞庭湖区域医疗中心），规划床位 2500 张，控规规划总用地面积 36.39 公顷，规划建筑面积约 28 万平方米。



3.4 建设规模结论

3.4.1 建设床位结论

基于岳阳市人口规模、经济发展情况和岳阳市医疗资源现状，结合《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》，以及现有医院编制床位、开放床位的增加需求，岳阳市中心医院新建项目床位规划配置标准为 2150 张。

参照全省各三甲综合性医院实际开放病床数，合理的床位规划设置可以避免项目建成后，短期内又出现医疗床位超负荷运行，从而降低医疗服务环境 and 质量。故规划床位为 2150 床能够很好的符合医院发展需求。其中本次可研按照 1650 床进行编制。

3.4.2 建筑用地分析结论

根据《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》医院建设用地为 36.39 万平方，综合考虑用地集约原则，核心医疗建筑集中布置原则，医院未来预留发展要求，报相关职能部门审批同意核心医疗区面积按照 250435 平方进行规划设计。以下为医院针对国家及湖南省规定得出的用地指标。

标准	《综合医院医院建设标准》	《湖南省建设用地定额标准（试行）》	已建成的类似项目用地面积（湘雅常德医院）	医院实际建设用地
建设规模	2150 床	2150 床	2000 床	2150 床
用地核算标准	每床用地面积 109 平方	每床用地面积 120 平方	每床用地面积 76.7 平方	每床用地面积 116.5 平方
用地指标	234350 m ²	258000 m ²	153400 m ²	250435 m ²

拟建医院用地西向为保护水体，未来医院建设可以充分利用周边优越的水体景观资源作为医院病患和医护人员康复和休息场所，横向对比同类项医院用地指标，我们认为现有 250435 m²能够满足 2150 床综合医院使用需求。

第 4 章 建设规模及建设内容

4.1. 建设规模测算

4.1.1. 按标准计算

依据《岳阳市区域卫生规划（2016-2030 年）》的批复，岳阳市中心医院拟在岳阳市南湖新区迁建三级综合医院，规划配套床位为 2150 床。针对医院项目建设需求，体现湘北区域性医疗中心的特色，本项目拟划分为综合病区和肿瘤诊疗中心，其中综合病区为 1650 床，肿瘤诊疗中心为 500 床，本次主要针对综合医院 1650 床进行可行性研究编制。按照《综合医院建设标准》建标 110-2008，岳阳市中心医院总体建设规模共由 8 部分组成，其内容如下：1. 综合七项医疗用房；2. 预防保健用房；3. 科研用房；4. 教学用房 5. 单列项目房屋；6. 健康体检；7. 120 急救中心；8. 地下室。

（1）. 综合七项医疗用房

1000 床以上医院建筑面积指标 90 m²/床计算（《综合医院建设标准》，故本次建设 1650 床建筑面积 S1=1650x90=193500 m²。（发达地区如深圳等地，均按 120 m²/床计算）。

具体面积如下：

名称	比例	1650 床标准（m ² ）
急诊	3%	4455
门诊	15%	22275
医技	27%	40095
住院	39%	57915
保障系统	8%	11880
行政用房	4%	5940
院内生活	4%	5940
合计	100%	148500

（2）. 预防保健用房

根据《综合医院建设标准》第 18 条，综合医院内预防保健用房的建筑面积，应按编制内每位预防保健工作人员 20 m²增加建筑面积，现有预防保健工作人员 40 人，预防保健用房面积 $S_2=40 \times 20 \text{ m}^2=800 \text{ m}^2$

(3) .科研用房

根据《综合医院建设标准》第 19 条，承担医学科研任务的综合医院，应以副高及以上专业技术人员总数的 70%为基数，按每人 32 m²的标准另行增加科研用房。医院副高及以上人数为 627 人，其中本次综合病区 1650 床的副高及以上人数为 460 人，则科研用房建筑面积应为： $S_3=460 \times 70\% \times 32=10304 \text{ m}^2$

(4) .教学用房

岳阳市中心医院为教学医院，预计 1650 床医院教学实习人数为 600 人，根据《综合医院建设标准》第 19 条，教学医院按 4 m²/学生人数计算面积，共需教学用房 2400 m²。

(5) .单列项目房屋

项目名称	单列项目房屋建筑面积	总数目	总面积
医用磁共振成像装置 (MRI)	310	8	2480
X 线电子计算机断层扫描装置 (C T)	260	8	2080
数字减影血管造影 X 线机 (D S A)	310	8	2480
血液透析室 (10) 床)	400	200	8000
体外震波碎石机室	120	2	240
洁净病房 (4 床)	300	40	3000
高压氧 (大舱)	600	1	600
合计			18880

备注：医院现有血液透析机器 100 台，根据科室反馈数据现有机器设备完全不能满足现有病人透析需求，病人治疗需要等待比较长的时间，随着肾病患者年轻化，未来血液透析的医疗市场需求巨大，故建议岳阳市中心医院血液透析床位设置为 200 台。

(6) .健康体检用房

根据类似规模医院进行测算，比如湘雅三医院床位数 1800 床，设置体检中心为 7200 m²；湘雅常德医院床位数为 2000 床，设置体检中心面积为 7500 m²，岳阳市中心医院承担湘北人民健康体检的重要任务，岳阳市中心医院项目据此得出健康体检用房共需 7500 m²。

(7) . 120 急救指挥中心

依据急救中心建设标准（建标【2016】268 号）要求，岳阳市中心医院作为湘北急诊急救中心，岳阳市区域人口为 577 万，按照每 10 万人配套一辆救护车，需要设置 58 辆救护车，查询相关指标得出急救中心建筑面积指标为 5200 m²。

地上总建筑面积为 $S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7=193584$ m²，取整得出地上总建筑面积为 193500 m²。

(8) . 地下室

按照《湖南省城市规管理技术规定》和岳阳市建设项目交通影响评价技术导则，停车库面积计算如下：

机动车：按地上建筑面积 193500 m²（2.0 车位/100 m²建筑面积）计算，机动车总停车数量为 3870 台计算，根据地下室总体设计要求、设备用房、其他功能用房、人防等综合考虑，按地面停车 10%，地下停车 90%考虑，地下室机动车位为 3483 个，地下室含停车库、厨房、医疗设备维修用房、落客大厅、设备用房等功能、人防区域，所需面积 156735 m²，基本满足 45 m²/车位计算要求。考虑非机动车停车按照（1.0 车位/100 m²建筑面积）计算需要考虑 2500.36 辆车，其中地上室考虑设置 50%的非机动车位，按照 2.0 m²/车位计算得出需要非机动车位面积为 1935 平方。以上车位计算未包含救护车停车位需求，急救中心救护车主要布置到急诊楼室外停车场，方便抢救病人。

地下室总建筑面积约为 159000 m²，

1650 床总建筑面积为 $S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7+S8=352500$ m²。

4.2. 建设内容

按照《综合医院建设标准》（建标 110-2008）的规定，新建医院的建设内容应包括门急诊楼、住院楼、医技楼、附属用房、行政管理楼、地下停车场等建筑工程，以及自动扶梯、垂直电梯、中央空调、消防系统、集中供氧、中心吸引、医用纯水、传呼、电视、电话、电子导诊、微机管理及闭路监控系统、物流传送系统、办公设施及门厅、围墙、绿化、周边道路硬化、污水处理设施等配套工程。

4.2.1. 门急诊楼

门急诊主要包括公共用房和专科用房。具体建设内容如下：

一、公共用房

1、公共部分用房

必备用房包括门厅、问询导诊、挂号、记账、收费、病历室、预检分诊、中西药房、候诊处、采血室、检验室、输液室、注射室、换药室、门诊办公室、公共卫生间、为顾客服务的公共设施等用房。酌情还可设置商务中心、礼品店、花店、快餐店、书店、便利店、银行等。

2、各临床诊疗科室用房

必备用房包括护士站、诊室、治疗室、污洗室、杂物贮藏室、厕所等用房。酌情还可设置换药室、处理室、清创室等。

二、专科用房

1、妇科、产科、计划生育科

包括护士分诊处、候诊处、诊室、隔离诊室、治疗室、妇检室、更衣室、手术室、人流手术室、休息室、污洗室贮藏室及专用厕所。

2、儿科

包括护士分诊处、预检处、候诊处、诊室（隔离诊室）、雾化室、污洗室、杂物贮藏室、专用厕所和隔离厕所、儿童游乐室、母婴室。

3、耳鼻喉科

包括护士分诊处、护士站、候诊处、诊室、治疗室、内镜检查室（包括食道镜等）、更衣室、手术室、电测听室、前庭功能室、内镜检查室（包括气管镜、食道镜等）、污洗室、杂物贮藏室。

4、眼科

包括护士分诊处、候诊处、诊室、治疗室、验光配镜室、视野检查室、暗室、更衣室、专用手术室、污洗室、杂物贮藏室。

5、口腔科

包括护士分诊处、候诊处、诊室、治疗室、X光室、暗室、技工室、镶复室、消毒洗涤、矫形室、资料室、污洗室、杂物贮藏室。

6、预防保健科

包括护士分诊处、护士站、候诊处、诊室、治疗室、宣教室、档案室、儿童保健室、妇女保健室、免疫接种室、办公室、心理咨询室、优生优育咨询室、社区服务站、污洗室、杂物贮藏室。

7、门诊手术室

包括护士分诊处、候诊处、准备室、更衣室、手术室、术后休息、贮藏室、污物室。

8、急诊科

包括护士站、候诊处、挂号室、病历室、药房、收费室、化验室、X线诊断室、功能检查室、诊室、治疗室、处置室、抢救室、换药室、清创室、手术室、输液室、观察室、急诊监护室、污洗室、杂物贮藏间、值班更衣室、厕所。

4.2.2. 医技楼

包括中央手术部、放射科、MRI、放射治疗科、核医学科、介入治疗、检验科、病理科、功能检查、内窥镜中心、血库、药剂科、中心供应室、血透中心、生殖医学中心、高压氧治疗中心等。

1、中央手术部

包括家属等候处、护士站、家属谈话室、麻醉准备间、术后苏醒室、换床处、

车床轮椅存放间、换鞋处、男女更衣室、刷手处、洁净手术室、消毒敷料间、消毒器械间、药品间、一次性用品间、设备间、石膏间、冰冻切片室、清洗室、消毒室、污物室、库房、医护休息室、敷料制作室、麻醉器械贮藏室、护士办、护长办、麻醉医生办、主任办、接待室、示教室、男女值班室、会诊室。

2、放射科

包括候诊处、登记存片室、医生办、主任办、观片室、接待室、会诊示教室、值班更衣室、治疗室、库房、放射设备机房（CT扫描室内、透视室、摄片室）、控制室、暗室、肠胃检查室（设调钡处和专业厕所）。

3、MRI

包括候诊处、登记存片室、医生办、主任办、观片室、接待室、更衣室、治疗室、会诊示教室、库房、扫描室、机械间（计算机、配电、空调机）、配电间、氦气排放、冷却水供应间。

4、介入治疗

包括候诊区、谈话室、护士站、办公室、会诊室、治疗室、示教室、值班室、资料室、库房、更衣、洗手准备、DSA机房、控制室、仪器设备间、无菌物品、污洗间、卫生间。

5、检验科

包括登记室、办公室、主任办、示教室、更衣室、值班室、材料库房、采血室、临床检验室、生化检验室、微生物检验室、血液实验室、细胞检查室、血清免疫、洗涤间、洗涤间、试剂室。

6、病理科

包括登记室、值班室、办公室、主任办、示教室、卫生间、取材间、制片间、标本制作间（脱水、染色、蜡包埋、切片）、标本处理间、镜检室、电镜室、洗涤消毒、标本库、资料库。

7、功能检查

包括候诊区、护士登记处、医办公室、处置室、治疗室、各种检查室（肺功能、

脑电图、肌电图、脑血流图、心电图、超声、活动平板、诱发电位）、顾客更衣室、医护更衣室、卫生间。

8、血库

包括候诊区、登记处、办公室、采血室、贮血间、配血室、发血室、清洗室、消毒室、库房、更衣室、卫生间。

9、药剂科

门诊药房：中西药发药处、调剂室、中西药库（西药、中成药库、中草药库）、贵重药库、剧毒药库、限量药库、办公室、值班室、更衣室。

中心药房：摆药室、药库、发药厅、办公室、值班室、更衣室、贵重药库、剧毒药库、限量药库。

一级药品库：办公室、卫生间。

10、供应室

污染区：收件区、分类区、清洗间、消毒间、推车清洗间、车辆存放间。

清洁区：敷料与器械制备区、灭菌间、质检室、一次性用品库、卫生材料库、器械库、物品发放区。

无菌区：无菌物品储存间。

辅助用房：办公室、值班室、更衣间、卫生间。

4.2.3. 住院楼

包括公共用房、护理单元、专科病区三部分。具体建设内容如下：

一、公共用房

1、出入院处

必备用房病房、重病房；病人厕所、盥洗室、浴室；配餐室、库房、污洗室；护士室、医生办公室、治疗室、男女更衣值班室、医护人员厕所。根据需要配备的：重点护理病房、病人餐室兼活动室；主任医生办公室、换药室、处置室；勤杂人员更衣休息室；教学医院的示教室、小化验室。

2、太平间

包括停尸间、告别室、解剖室、标本室及值班、更衣厕所、器械、洗涤、消毒间等。

二、护理单元

护理单元基本用房包括：护士站、护士办、护长办、医生办、主任办、治疗室、处置室、抢救室、病房、仪检室、会诊室、会议示教室、接待室、顾客活动室、配餐室、库房、污洗室、盥洗室、公共卫生间、更衣室、值班室、担架轮椅存放室。

三、专科病区

1、特需病房

各房间内均配置有独立卫生间（高级马桶）、淋浴室、24 小时供应热水、冷暖配置（中央空调病房，或有独立分体空调设备）。病床医疗设施配有中心供氧、中心抽吸、呼叫、天轨输液盘、不锈钢摇床等。病房生活设施，配有沙发、冰箱、微波炉、电话、有线电视、电脑及网络系统、壁橱等。此外，大套间和小套间还必须配置有单独会客间或办公间。

2、重症监护室

包括家属等候区（卫生间）、谈话室、探视廊、护士站、医患更衣室、医生办、护士办、主任办、接待室、洁净监护病房（隔离病房）、治疗室、化验室、会诊室、会议示教室、处置室、仪器室、配餐室、库房、车床轮椅室、值班室、污洗室。

3、儿科病房

包括护士站、医生办、主任办、护士办、治疗室、处置室、抢救室、病房（监护病房、隔离病房、新生儿病房）、会诊室、会议示教室、配餐室、配奶室、奶具消毒室、库房、污洗室、盥洗室、公共卫生间、儿童活动室、更衣室、值班室。

4、妇产科病房

包括护士站、治疗室、处置室、检查室、抢救室、产前检查室、待产室（隔

离待产室）、分娩室（隔离分娩室）、手术室。产期监护室、产休室、病房、医生办、护士办、配餐室、库房、污洗室、盥洗室、公共卫生间、更衣室、值班室。

5、烧伤病房

包括护士站、治疗室、处置室、换药室、抢救室、洁净病房（单人隔离病房、重点护理病房）、医生办公室、护士办公室、配餐室、库房、污洗室、盥洗室、公共卫生间、男女更衣值班室。主任办公室、护士长办公室、顾客活动室、仪检室、担架轮椅存放室、接待室、会诊示范教室。通过室（换鞋、更衣、厕所和淋浴设施室）、浸浴间、洗涤消毒室、消毒品贮藏室、烧伤专用手术室。

6、血液病区

包括护士站、治疗室、处置室、抢救室、仪检室、洁净病房（单人隔离病房、重点护理病房）、医生办公室、主任办公室、护士办公室、护士长办公室、配餐室、库房、污洗室、盥洗室、担架轮椅存放室、公共卫生间、男女更衣值班室。洁净病房：通过室（换鞋、更衣、厕所、淋浴设施）、准备室、顾客浴厕、净化室、护士室、洗涤消毒处和消毒品贮藏柜。

7、婴儿室

包括护士室、婴儿室（隔离婴儿室）、洗婴池（隔离洗婴池）、配奶及奶具消毒室。

8、分娩室

非限制区：在分娩室外侧的非分娩室功能或分娩室辅助功能。

半限制区：设在分娩室中间，包括待产室、产后恢复室、治疗室、医生和助产士办公室、工作人员休息室、储藏室、器械室、值班室等。

限制区：正常分娩室、隔离分娩室、应急手术室、无菌物品存放室；

污染区：污物暂存间、污染被服暂存间、污洗间、清洗消毒间等。

4.2.4. 行政科研楼

含信息中心，职工活动中心，报告厅、病案室、行政办公用房

4.2.5. 附属用房：

含配电室、垃圾站、污水处理站、太平间等。

4.2.6. 配套工程

配套工程包括自动扶梯、垂直电梯、中央空调、消防系统、集中供氧、中心吸引、传呼、电视、电话、电子导诊、微机管理及闭路监控系统、物流传送系统、办公设施及门厅、围墙、绿化、周边道路硬化、地上停车位等。

4.3. 分期建设

本项目分为综合病区和肿瘤诊疗中心分期建设

第5章 项目选址及建设条件

5.1. 项目选址

5.1.1. 项目选址与建标 110-2008《综合医院建设标准》的相符性分析

编号	综合医院选址要求	选址地块相符性分析
01	应满足医院功能与环境的要求	选址地块呈南北宽，东西窄，能够很好的满足医院功能布局要求；同时场地东西向分别临水体和山体，环境景观资源优越；
02	患者就医方便、环境安静、地形比较规整、工程水文地质条件较好的位置	场地布置有城市道路，交通便利，就医方便；通过地勘显示，场地有比较好的地质条件适合进行建设；
03	尽可能充分利用城市基础设施，应避开污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所	周边交通基础设施便利，可以充分利用；同时场地周边无污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所。
04	应充分考虑医疗工作的特殊性，按照公共卫生方面的有关要求，协调好与周边环境的关系。	项目选址为独立地块，与周边场地均有市政道路、山体、水体分隔，可以满足公共卫生方面的要求，能够很好的协调与周边环境的关系。

综合以上项目选址与建标 110-2008《综合医院建设标准》的相符性分析，岳阳市中心医院选址在岳阳市南湖新区赶山片区满足选址要求。

5.1.2. 项目合法合规性

项目立项后，后续将严格按照国家及岳阳市当地审批流程进行下一步的工作推进，严格按照相关规定进行招投标流程。以下为本项目全过程流程：

编制可行性研究报告，规划蓝图，办理土地使用证，城市规划许可证。地质勘探单位进行勘探，设计单位招标，确立设计单位，设计单位根据地质勘探报告及甲方的规划蓝图开始设计初步设计及施工图纸设计，设计图纸审查，建委备案，建筑工程质量监督站备案，办理施工许可证，施工单位及监理单位的招标，确立施工单位及监理单位，然后进入施工阶段的工作。规划部门给出该建筑的施工红线范围、坐标、高程，施工单位首先作好场地的平整，再根据规划给出的坐标点及高程进行工程定位测量放线，报监理单位验收，验收合格后由监理单位报甲方，甲方报规划审批，审批合格后通知施工单位进行下道工序即基槽开挖——基槽验收（甲方、设计、勘探、施工、质检站、监理六方验收）——基槽放线——基础垫层——基础结构施工——基础验收——基础回填（地基与基础分部工程验收）——主体结构施工——主体结构分部验收——建筑装饰装修——水暖系统、电气系统、通风与空调、消防报警系统安装与调试、医疗专项施工——单位工程竣工验收——项目试运营——施工资料移交——甲方备案、消防验收——投入使用。

5.1.3. 具体选址

根据《岳阳市赶山片区控制性详细规划》和建标 110-2008《综合医院建设标准》选址要求，规划部门同意该项目选址在岳阳市南湖新区赶山片区，用地东临东坡路，北至樊陈路。综合医院场地北边隔樊陈路地块为居住用地和商业用地；医院西向为住宅配套开发用地；医院南向为传染病区及预留发展用地。

樊陈路道路红线宽度 40m；东坡路道路红线宽度 35m；樊陈路已经纳入 2020 年投资计划；大冲路已经列入明年投资计划；场地北边的尹家冲路已经完成招标，预计近期进场施工。按照道路规划，拟在樊陈路和东坡路上设置公共交通停靠点，满足居民就医需求。

随着近期对该区域的公共交通设施逐步建设，不久后，该址对外交通将非常便捷，城市基础设施配套也将逐步完善，可为患者提供优美的就医环境。

通过周边地块分析，分析四个方案优缺点，最终选取优化方案三作为医院选址地块，详见附图。

02 优选址

2.5 选址优化

◆ 优化方案比较

四方案各因素总体对比表

优化方案	总规模(公顷)	范围内基本农田面积(公顷)	涉及控规调整内容	资金平衡	山体保护	绿廊宽度(米)	备注
现有方案	43.86 > 43.2 (需求值)	2.26	道路调整 用地调整	可实现	需调整原籽山 二级保护山体、尹 家冲二级保护水体	70-115	交通组织存在不足，近期实施需要采取设置辅道、地下通道等精细化交通管理措施。
方案一	43.28 > 43.2 (需求值)	2.43	道路调整 用地调整	可实现	需调整原籽山 二级保护山体、尹 家冲二级保护水体	40-120	近远期结合，满足项目进度要求。医院用地被城市道路分割，不便于交通组织与管理。
方案二	39.87 < 43.2 (需求值)	1.92	用地调整	可实现	需调整原籽山 二级保护山体、尹 家冲二级保护水体	90-120	与控规方案变化少，调整二级山体建设住宅依据不足。市中心医院用地备用地预留不足。
方案三	44.14 > 43.2 (需求值)	3.03	道路调整 用地调整	可实现	需调整原籽山 二级保护山体、尹 家冲二级保护水体	60	规模与交通组织均满足要求。中心医院涉及少量基本农田，可作为备用地发展空间。

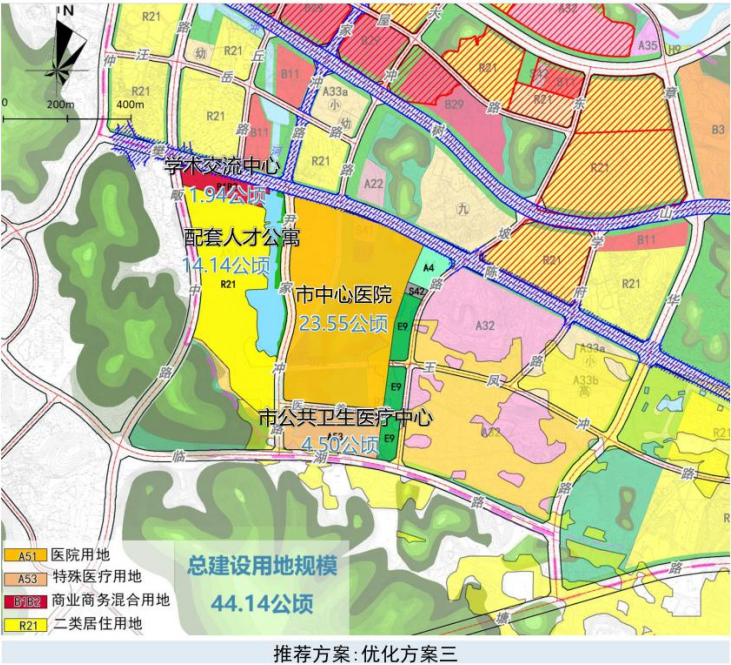


02 优选址

2.5 选址优化

◆ 推荐方案

- 从便于分期实施、合理交通组织、满足规模需求、保证城市界面长度、满足出入口设置规范、提升空间环境品质、具有可操作性七个方面综合比对四个方案，推荐优化方案三作为项目红线与用地布局方案。



◆ 校核总体结论

- 与《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》无矛盾。与总规用地发展方向一致，无用地冲突，位于适宜建设区。
- 与《岳阳市南湖新区土地利用总体规划》有一定冲突。主要体现在项目红线与基本农田有一定侵占，为保证项目实施，结合国土空间规划总体规划编制，调出项目范围内基本农田。
- 与《岳阳市城市规划区山体水体保护规划（2017-2030）》二级保护山体有一定冲突。二级保护山体原籽山由于基本在项目红线范围内，为保障项目实施，需要按照《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》，修改城市区山体水体保护规划，报市政府直接审批，并报市人大常委会常务委员会备案。
- 与在编《岳阳市赶山片区控制性详细规划》用地布局与道路线型在医院用地内范围差异较大。需要在优化项目红线边界同时，整体统筹考虑控规方案调整的可操作性，将优化的项目红线与用地布局方案纳入到赶山片区控规方案中。



选址结论：市国土空间规划会 2020 年第 11 次专题会议原则同意岳阳市中心医院配套项目选址及规划条件，详见附件。

5.1.3. 水体保护

西侧为尹家水库，水面宽度从 30-120 米不等；依据中共中央、国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见要求，坚持山水林田湖草生命共同体理念，加强生态环境分区管治，量水而行，保护生态屏障，构建生态廊道和生态网络，推进生态系统保护和修复。后续深化设计中建议综合医院结合周边山体和水体进行整体城市设计，营造山水融合、医养结合的绿色生态医院。

5.2. 建设条件

5.2.1. 岳阳市概况

岳阳市位于湖南省东北部，素称“湘北门户”。地处北纬 $28^{\circ} 25' 33'' \sim 29^{\circ} 51' 00''$ ，东经 $112^{\circ} 18' 31'' \sim 114^{\circ} 9' 6''$ 之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖北省通城县，最东点为平江县大口垸乡绞车坳；南抵浏阳县、长沙市、望城县，最南点为平江县福寿山林场黄泥界；西接沅江县、南县、安乡县，最西点为华容县梅田湖镇友谊村江心洲西藕池河河心；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首市(县)，最北点为黄盖湖农场白沙洲北长江江心。市东西横跨 177.84 公里，南北纵长 157.87 公里，土地总面积 15019.2 平方公里，占全省总面积的 7.05%，市区面积 1044 平方公里，占全市总面积的 6.95%，其中建城区面积 54 平方公里。

岳阳古称巴陵，素称“湘北门户”。公元前 505 年建城，距今已有 2500 多年历史。总面积 15019 平方公里，总人口 540 万。行政区划现辖汨罗、临湘 2 个县级市，华容、平江、岳阳、湘阴 4 个县，岳阳楼区、君山、云溪 3 个城市区和岳阳经济开发区、南湖风景区、屈原管理区。全市共有 173 个乡镇（办事处），3370 个行政村和社区居委会。改革开放以来，岳阳先后被国家批准为沿江对外开放城市、国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家卫生城市、全国创建文明城市工作先进城市、国家园林城市、中国楹联文化城市、中国观鸟之都；城市综合竞争力进入全国百强；在全国最适宜发展物流的城市排行榜中列第 14 位，居中部地区第一位；被国家商务部评为“十一五”期间跨国公司最佳投资城市和加工贸易梯度转移重点承接地。

5.2.2. 气候气象

岳阳市处在东亚季风气候区中，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。

5.2.3. 水文条件

水系情况：有大小湖泊 165 个，280 多条大小的河流直接流入洞庭湖和长江。洞庭湖市长江中游最重要的调蓄湖泊，湖泊面积 2691 平方千米，总容积 170 亿立方米，分为东西南洞庭湖。

项目场地西侧有 30000 平方水体面积，项目设计过程需要充分利用此部分水体作为整个医院的景观亮点。

5.2.4. 城市基础设施

1. 交通条件

该方案用地周边有城市道路：樊城路（红线宽 40 米，规划）、东坡路（红线宽 35 米，规划）、大冲路（红线宽 36 米，规划）。

2. 市政条件

（1）电力：项目场址可考虑从大冲路变电站（距离场地 200 米）和双塘路变电站（距离场地 2.5 公里）各引入 10 千伏电力线为项目提供电源

（2）电信：场地周边市政道路均规划有电信管道，拟建项目可通过市政电信官网接入。

（3）给水：场地北侧樊陈路 DN300 的给水管，场地东侧大冲路 DN300 的给水管；

（4）污水：场地北侧樊陈路 DN600 的污水管，场地东侧大冲路 DN600 的污水管；医院污水经过院区污水处理站处理后排至湖滨污水处理厂，距离场地 5 公里。

（5）雨水：场地北侧樊陈路 DN800 的雨水管，场地东侧大冲路 DN1200 的雨水管；

（5）地勘报告结论：

据区域地质资料、本次调绘及钻孔揭露，拟建场地未发现地下采石煤、钒矿坑洞，附近未发现滑坡、崩塌、泥石流、岩溶、地层液化、地下洞穴、采空区等

不良地质灾害。根据场地岩土条件及单孔剪切波检测结果，判定拟建场地和地基稳定性良好，场地类别为Ⅱ类，适宜建筑。

地质构造：勘察区所属构造单元：一级单元为羌塘-扬子-华南板块（Ⅳ）；二级单元为扬子陆块（Ⅳ-4）；三级单元为雪峰构造带（Ⅳ-4-9）（江南新元古代造山带）；四级单元为湘东北断隆带（Ⅳ-4-9-4）；场地处于轴向北西的新开-郭镇向斜的南西翼。

北东向湘江断裂位于场地西侧，距场地5Km左右，场地主要出露基岩地层为寒武系下统浅变质碎屑岩、石煤及第四系地层。

构造格架与变形特征，受后期构造影响变形强烈，主要表现为紧闭-同斜褶皱、韧性剪切带以及强劈理发育，表现为地层极破碎-破碎。

地层岩性：据地面调查及钻探揭露，场区地层为：①（Q4m1）第四系全新统填土，②（Q4a1）第四系全新统粉质粘土，③（Q2a1）第四系更新统粉质粘土，④-1强风化泥质板岩（ $\in 1s$ ），④-2（ $\in 1s$ ）中风化泥质板岩夹薄层状含炭硅岩，⑤-1（ $\in 1s$ ）中风化石煤夹煤矸石，⑤-2（ $\in 1s$ ）炭质泥质板岩夹石煤多层。

岩土层特征：

①第四系全新统（Q4m1）填土：主要为村民建房、筑路填土、灰黑色、褐色，稍湿-湿，主要由风化板岩碎屑、残积坡积物，粉质粘土、建筑垃圾等组成，结构松散，未完成自重固结；场地8孔揭露，厚度0.6-3.5m，均值1.55m，变异系数0.601。

②第四系全新统（Q4a1）粉质粘土：灰黑、褐色、湿-稍湿、可塑状态至硬塑状态、切面稍有光滑，无摇振反应，干强度中等，韧性中等，场地27孔揭露，厚度1.0-6.1m，均值3.56m，变异系数0.411。

第四纪更新统粉质粘土③（Q2a1）：褐红色、褐黄色、灰白色，湿-稍湿，可塑状态至硬塑状态，切面稍有光滑，无摇振反应，干强度高，韧性中等，含铁锰质结核和高岭土团粒，层底部含少许砂砾，场地59孔揭露，厚度1.0-16.5m，均值5.70m，变异系数0.580。

强风化泥质板岩④-1（ $\in 1s$ ）：灰白色、黄白色，纹层状泥质板岩，上部多

泥化，结构大部分破坏，矿物成分显著变化，母岩为绢云母千枚岩、泥质板岩，风化裂隙很发育，裂面上多有铁锰质膜，岩芯呈泥块状、用手可折断，遇水浸泡易软化、崩解，岩体破碎，岩质极软，为软岩，岩体质量等级为V，场地78孔揭露，厚度2.0-41.0m，均值12.79m，变异系数0.582。

中风化泥质板岩夹薄层状含炭硅岩④-2（∈1s）：灰白色、淡黄色、灰黑色，纹层状泥质板岩，薄层状含炭硅岩，含炭硅岩裂隙发育，裂面上多有铁锰质膜，表现为碎块状，岩芯往往呈碎粒状、砂状，强度高、硬，钻进困难，而遇纹层状泥质板岩水浸泡易软化、崩解，形成软弱夹层，易形成坡体失稳的潜在滑动面，岩体破碎，岩质综合较软，为软岩，岩体质量等级为V，场地21孔揭露，厚度3.66-56.0m，均值26.57m，变异系数0.628。

中风化岩煤⑤-1（∈1s）：深灰、黑色，具半亮光泽，钻进速度较快，岩芯多呈泥浆或岩粉、难成形，干钻较困难，夹煤矸石，见有黄铁矿晶体，岩质极软，为极软岩，岩体质量等级为V。场地47孔揭露，厚度1.2-25.8m，均值8.51m，变异系数0.685。

中风化炭质泥质板岩⑤-2（∈1s）：深灰、黑色，炭质泥质板岩夹石煤多层，结构部分破坏，节理裂隙较发育，岩芯多呈碎块状、碎屑状、少有短柱状，岩体破碎，岩质较软，为软岩，岩体质量等级为V。场地46孔揭示但未揭穿，已示厚度0.8-26.8m，均值8.22m，变异系数0.776。

根据土质分析结果，根据《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009版）附录G进行判定，该场地的环境类型为II类。场地未发现水质污染源，根据区域资料，结合土的腐蚀性分析试验结果，该拟建工程场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具有微腐蚀性。

综上所述，从气候气象、地形地貌、水文条件、地震烈度、工程地质、城市基础设施条件等综合方面分析，同时考虑便于管理等各因素，本项目选址是较适宜的。

第6章 工程技术方案

6.1. 总体规划方案

6.1.1. 编制依据

《综合医院建设标准》 建标[2008]164号

《综合医院建筑设计规范》 GB51039-2014

《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019

《无障碍设计规范》 GB50763-2012

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）

《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015

《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017

《总图制图标准》 GB/T50103-2010

《建筑制图标准》 GB/T50104-2010

工程建设标准强制性条文（2013年版房屋建筑部分）

《湖南省绿色建筑评价标准》 DBJ43/T004-2010

《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378—2019

《车库建筑设计规范》 JGJ100-2015

6.1.2. 规划设计理念

6.1.2.1 城市的核心建筑

本项目以大体量的建筑形态以及具有标志性的形象打造城市的核心建筑，并以此为中心组织周边城市交通、景观等资源。

6.1.2.2 多中心的医疗综合体

区别于传统单纯医疗功能的医院，打造一个集疫情防控，医疗、科研、教学、办公、

康复疗养、文化展示、休闲交流、生活服务于一体的医疗综合体。

6.1.2.3 与城市相融的医院

与城市相融的交通组织 - 以医院为中心，组织周边城市交通。北侧、西侧道路设计立体车行交通，让需掉头进入院区的车辆直接通过地下通道进入院区地下室，避免在十字路口排队掉头，阻碍城市交通，同时也打造一个交通顺畅的医院。因地制宜的医院 - 结合基地区位与周边环境，在北侧面向主城区方向设计为医院主形象出入口；临西侧设置为医院的专属交通。

6.1.2.4 与景观相生的医院

本项目旨在打造一个融于山水之间的医院，充分发挥自然景观对病患治愈、康复的促进作用。同时保留中间水体，为城市提供一个开放的水体公园。

6.1.2.5 完备且高效的医疗工艺流程

打破传统以学科划分的医疗模式，按病种、人群划分中心，采用中心制的医院内部功能组织模式。让病患在中心内部完成挂号、就诊、检查、治疗等提供一站式服务。

6.1.3. 规划目标

配合医院发展与管理，实现现代化、人性化、数字化、生态化的宏观理念。本方案提出以下基础性目标：

医院总体定位： 湘北区域医疗中心

急诊急救定位： 湘北危急重症救治中心

6.1.4. 方案

1. 总体规划布局

本方案规划采用集中式布局展开。总体规划上区分患者轻重缓急，分为北侧疾病患者面向、西侧健康与亚健康人群面向。

表 1-1 主要技术经济指标表

主要技术经济指标				
序号	项目	数值	单位	备注
1	净用地面积	250435	m ²	375.6 亩

2	建筑基底面积	57000	m ²	
3	综合病区总建筑面积	352500	m ²	总体规模 425000 平方
4	综合病区地上总建筑面积	193500	m ²	地上总建筑面积为 250000 平方
	综合病区地下总建筑面积	159000	m ²	地下总建筑面积 175000 平方
5	综合病区计容建筑面积	193500	m ²	总计容面积为 250000 平方
6	容积率	1.00		按整体规模计算
7	建筑密度	24.2%		按整体规模计算
8	绿地率	35.20%		按整体规模计算
9	床位数	1650 床		总体规划 2150 床
10	机动车停车位	3870	辆	总体停车 5000 辆
	地上	387	辆	
	地下	3483	辆	
11	非机动车停车位	2500	辆	

2、总平面设计

医院以南北向医疗街为轴展开设计。形成“一轴三区”的规划医疗结构。

北区沿城市干道展开，主要设置门急诊功能和住院功能。中区主要设置专科门诊医技楼、专科住院楼、行政科研楼。其中东北角约 22.34 亩布置救护车和大巴车停车场。南区为医院预留发展用房。

3. 出入口设置

本方案在场地北侧樊陈路开设了门诊主入口和急诊急救绿色通道，东侧东坡路设辅道从北往南依次为急诊急救、医技、住院出入口，东坡路南侧开设了行政科研办公出入口，场地西侧为景观湖面。各出入口的设置将不同的人流车流分别引导至不同的部位，互不干扰。

4. 车行流线

设计采取人车分流理念，入院区车辆均由各出入口下至地下室，或就近沿场地外侧在地面停车。场地内部除医院专用电瓶车外，均为人行区域。实现完整的人车分流。

5. 人行流线

普通门诊及检查人群由樊陈路的人行广场进入门诊医技楼，急诊人群也由樊陈路的人行广场进入，急救人群由东侧东坡路辅道急救广场进入，医务工作人员及后勤行政办公人员由东坡路办公科研入口进入行政及后勤区域。

6.1.5. 交通设计

为方便病人就诊及医护人员交通方便，应顺应地形环境组织交通流线，同时兼顾与城市道路的合理衔接。本工程道路交通系统规划以“短、捷、顺”为设计宗旨，在保证车辆便捷通畅的前提下，又满足消防要求，并设有足够的停车位和消防扑救场地。充分考虑病人优先的原则，尽量为病陪人提供一个安全、舒适、宁静的步行环境，实现人车分流，人行道尽量靠车行道周边布置，并在绿化庭园中设置足够的林荫小道，体现“以人为本”的设计原则。

院内为沥青混凝土路面，院内道路系统自成环网，并应避免就诊人员与其他人员出入院路线交叉。主要道路宽 6~12 米，消防车道最小转弯半径为 12 米，各主要建筑室外均设有消防车救援操作操作场地，均满足消防要求。设计荷载满足货车及消防车要求，停车采用地上、地下相结合，集中与分散相结合的方式，在门诊医技楼、住院楼和行政科研楼下设置地下停车库，在地块西侧、北侧边界设置大量的地面停车位。机动车按 2.0 车位/100m² 设置，并设置相应的非机动车停车位。

外部车辆通过地下车库进入地下车库，与地面人行交通完全分开，实现人车

分流；地下室设置专用物流广场，洁净物品通道和污物出口通过不同的地下车库出入口进出，实现一级洁污分离；设置独立的医护通道，与病人出入口完全分开，实现一级医患分流；各个区域，比如急诊、门诊广场、住院、后勤功能附近设置专用停车场，满足各功能区停车需求；高层建筑周边设置消防通道，消防车登高操作场地位于建筑的长边，满足建筑物总长度四分之一长度且不小于一个长度的底边连续布置。

6.1.6. 绿化及环境设计

绿化设计遵循“点、线、面”相结合的原则，根据该院总体规划，充分利用地东侧自然水体景观，建筑以多个东向“U”空间朝向景观。同时注重绿化的层次感、归属感，利用不同功能区块围合形成多个绿化景观，组团内外结合、相互渗透。绿地系统结合总体布局灵活安排，结合各功能用房空间形态，重点布置草坪、花卉、点缀树木和建筑小品，沿住院楼南部康复休闲区的步行道布置一些休闲座椅、花架长廊、凉亭等，以营造一个亲切、安宁、和谐的生活氛围。同时对于不利于建筑、道路布置的不规则地块亦进行全绿化布置，使场地绿化基本形成一个生动、立体、优美、舒适的园林式绿地环境。重点应考虑以下几点：

- 1、应充分利用地形、防护间距和其它空地布置绿化，并应有供病人康复活动的专用绿地；
- 2、应对绿化、装饰、建筑内外空间和色彩等作综合性处理；

6.1.7. 竖向设计

本项目北低南高，高差将近 10 米左右，设计根据高差变化从北往南设计不同标高的台地。根据规划道路与院内接口标高和场地地形，场地采用自然排水，雨水由高到低排放，场地排水雨污分流，给排水接城市管网，所有管线均入地敷设。雨水采用明沟和雨水口相结合的方式，按规范要求道路两边每 30 米间距设雨水口，并与景观水面结合。生活污水采用暗管通过生化处理后有组织地接入市政管网。由于设计结合场地采用不同标高的台地，土方量少，场内雨水排放按平坡设计，道路纵向坡度不小于 0.3%且不大于 8%，道路横坡为 1.5%。在门诊楼和

住院楼主要出入口处，如设坡道时，坡度不得大于 1/10。

拟建项目是一项综合、复杂的建筑工程，具有收治各类病人的特殊性，它与人们的心理、生理及日常生活息息相关，必须综合运用现代科技手段，慎密推敲，合理布局，充分考虑其具体使用时多种功能的变化、发展和延伸。

6.1.8. 公共服务设施及市政配套

该项目的公共建筑规划秉承资源优化、整合配置、兼顾方便性的理念，避免与周边地区的设施不必要的重复，兼顾其经营管理的合理性和经济性。按国家有关规范配套建设相关市政公共设施，且须满足消防、人防、市政、园林、环保、交通等有关行政主管部门提出的相关要求。

6.1.9. 医院污物、医疗废弃物处理方案

1. 医院污物、医疗废弃物的产生：病人的体液（含排泄物）及被体液（含排泄物）污染物或病人接触的物资等残生的医疗垃圾；义务人员在医疗过程中使用的物资即药品、化学物资（包括检测试剂、消毒剂）、放射性核素等产生的医疗垃圾分别称为药物垃圾、化学性垃圾、放射性垃圾。

2. 医疗污物、医疗废弃物分为五大类：即感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物。

3. 医疗污物、医疗废弃物处理方案：

- 医院总图布局中贯彻洁污分离、医患分开原则，避免院内交叉感染；一般患者和传染患者、成人和儿童患者、住院和门诊病人、食品和药品运送路线均应分设，尸体线路要隐蔽；避免医院内感染发生，避免给病人产生不良影响。
- 医院建筑平面布置中，对医院废弃物收集进行合理安排，将医疗废物与生活分类、收集、存放与处理场地设置在医院西北角，并符合有关环保法规要求。
- 医院污物、废弃物必须设置独立的水平和垂直运输通道，科室的污物室的位置应靠近污物楼梯、污物电梯等垂直运输通道；在医院建筑空间布置时，污物楼梯、电梯应考虑在同一位置。在装饰上，污物楼梯和电梯

间的地面、墙面应采用牢固耐用、耐战舞、易清洁的材料装饰到顶，污物电梯的地面和四壁应采用耐腐蚀的不锈钢材料；在污物楼梯、电梯间的底层，设置直通医院污物、废弃物暂存区独立的运输路径。

- 内部科室设计中，比如手术室应保证医生与患者分开、人流与物流分开、洁净通道与污染通道分开；
- 医疗废弃物即医疗垃圾的医院内初处理分为四个步骤，即分类收集、清理、消毒、包装。其中分类收集是医疗垃圾处理的第一步，必须做到正确分类，应在医疗科室内完成。

6.1.10. 防洪设计

根据洪水规律与洪灾特点，研究并采取各种对策和措施，以防止或减轻洪水灾害，保障社会经济发展的水利工作。其基本工作内容有防洪规划、防洪建设、防洪工程的管理和运用、防汛（防凌）、洪水调度和安排、灾后恢复重建等。结合尹家水库历史最高洪水位及岳阳市防洪标准，设置防洪堤及

6.2. 建筑设计

6.2.1. 设计依据

《综合医院建设标准》 建标[2008]164 号

《综合医院建筑设计规范》 GB51039-2014

《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019

《无障碍设计规范》 GB50763-2012

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 （2018 年版）

《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017

《车库建筑设计规范》 JGJ100-2015

《人民防空地下室设计规范》 GB50038-2005

《人民防空地下室设计防火规范》 GB50098-2009

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014

6.2.2. 设计原则

坚持以人为本，方便病人的原则，在满足各项功能基本需求的同时，注意改善患者的就医条件和医护人员的工作条件，做到功能使用，流程科学，安全卫生合理；

1. 贯彻医院总体规划思想，强调医院整体性；本着将全院医疗功能整合优化的目的。合理布局全院门诊、急诊、医技等功能的分布，缩短患者的就医距离，并合理优化医疗流程。

2. 在设计中坚持总体规划“控制规模、严格标准、布局合理、功能完善、流程科学”的基本原则，从功能设置、交通组织、机电系统组成、设备材料选择等方面均考虑总体的完整性、一贯性，以及未来发展的可能性。

3. 项目在建设布局、建筑设计、设备配置等方面，必须符合国家现行的有关标准、规范和指标规定。项目的设计以统一的医院规划为依据，满足功能与环境的要求；做到功能完善、布局合理、流程科学、规模适宜，建设用地必须达到节约化和集约化。

6.2.3 平面功能

此方案中门诊部门设置的科室为主要包含门诊的内、外、妇、儿、五官科、专家门诊、中医科等。急诊部分主要包含急诊诊室、急诊抢救、急诊 ICU、急诊输液、急诊留观病房等。医技部分主要包含门诊手术、中心供应室、DSA 介入中心、病理、血库、功能检查科、中心检验、放射科、核医学门诊、高压氧舱、血透中心、内镜中心、康复中心、生殖中心等。

（一）门急诊楼

急诊位于用地西北侧，设置有独立出入口，一层主要布置急诊急救门厅、抢救室、诊室区、急诊手术、急诊 EICU、急诊医技、急诊医护工作人员区；二层主要布置成人留观病房、成人输液、儿童输液、儿童留观等用房。门诊区位于医院的核心区，由北向出入口进入，一层主要布置门诊大厅、挂号收费、取药、儿科门急诊、骨科等用房；二层布置内科、外科、门诊服务组成；三层主要布置妇

科门诊、产科门诊、产前诊断中心、妇科治疗、计划生育用房、美容中心、皮肤科等；四层布置中医科、眼科、耳鼻喉科、配镜中心、口腔科、中医理疗等用房；

（二）医技区

医技区位于门诊和住院之间，一层由高压氧科、放射科、DSA 介入中心、血透中心组成；二层由检验科、功能检查、病理科、内镜中心等组成，三层由生殖中心、手术室前区、中心供应等组成；四层由日间手术、中心手术组成；医技部分是医院对病人进一步诊断、治疗及器材药品供应中心，布置在医院的核心区，方便各诊室内的检查。

（三）住院区

住院区一层由出入院办理、职工餐厅等用房组成；二层为静配中心、病案室；三层为产房和 NICU；四层为 ICU 病房，与手术同层；五层为设备转换层；六层以上普通标准病房。

（四）行政科研楼

含信息中心，职工活动中心，报告厅、病案室、行政办公用房

（五）附属用房

含配电室、垃圾站、污水处理站、太平间等。

（六）配套工程

配套工程包括自动扶梯、垂直电梯、中央空调、消防系统、集中供氧、中心吸引、传呼、电视、电话、电子导诊、微机管理及闭路监控系统、物流传送系统、办公设施及门厅、围墙、绿化、周边道路硬化、地上停车位等。

6.2.4 人流组织

门诊人行流线：沿樊陈路，通过门诊大楼广场进入门诊医技楼。

急诊急救人行流线：沿樊陈路，进入急诊急救大厅。

儿科人行流线：沿东坡路，通过东侧入口广场到达儿科治疗中心。

住院人行流线：沿东坡路，通过东侧广场到达住院大厅。

专科门诊人行流线：沿东坡路，通过东侧广场到达专科门诊。

6.2.5 垂直交通设计

门急诊医技楼通过自动扶梯和电梯、楼梯组成主要的垂直交通体系，其中病人电梯厅和医护人员电梯厅分开设置，实现医患竖向分流；住院楼通过电梯、楼梯组成主要的垂直交通体系，其中病人电梯厅和医护人员电梯厅、洁净物品电梯厅、污物电梯厅分开设置，实现洁污分流，医患分流。

6.2.6 剖面设计

位置	楼层	层高	走廊净高
地下室部分	地下一层	5.4m	3.0m
门急诊医技综合楼	1 层	5.1m	3.6m
	2 层	4.5m	3.0m
	3 层	4.5m	3.0m
住院楼	1 层	5.1m	3.6m
	2 层	4.5m	3.0m
	3 层	4.5m	3.0m
	4 层	4.5m	3.0m
	5 层	4.5m	3.0m
	6-19 层	3.9m	2.6m

6.2.7 建筑技术及建筑措施

6.2.7.1 本项目按二星绿色医院设计，（详见第七章，绿色医院建设方案）

6.2.7.2 采光通风：

1）采光：主要用房窗地比均应满足如下表的规范要求：

主要用房窗地比一览表	
名称	比值
检查、病人活动室、检查室、医生值班、实验室	1/6
病房、配餐室、医护人员休息室	1/7

更衣室、浴室、厕所	1/8
-----------	-----

对于条件天然采光或采光要求达不到上表规定数值的房间,采用人工照明来满足国家规范中要求达到的照度要求。

2) 通风: 充分利用自然风, 对无条件者根据国家规范要求设置机械送排风设施。

6.2.7.3 建筑措施

1) 贯彻适用、经济、在可能条件下注意美观的原则, 建筑标准应按照经济条件, 合理确定。

2) 建筑装饰和环境设计, 宜有利于患者生理、心理、体现清新、典雅、朴素的行业特点, 并符合患者生理、心理和当地名俗特点。

3) 主要建筑物的维护结构及屋面, 应符合建筑节能和防渗漏的要求: 外窗应选用气密性和防水性良好的产品; 有推床(车)通过的门和墙面, 应采取防碰撞措施; 有患者通过的门和走道宜采用“无障碍设计”, 康复科应设有扶手或栏杆。

6.2.7.4 主要装修做法

1) 医疗业务用房的室内装修, 应符合下列规定: 顶棚便于清扫、防积尘, 照明宜采用吸顶灯;

2) 内墙墙体不应使用易裂、易燃、不耐碰撞、不易吊挂的轻质板材; 装饰材料不应使用壁纸; 踢脚板应与墙面平齐;

3) 除特殊要求外, 有患者通行的楼地面宜采用防滑地板铺装;

4) 除卫生间洁具、洗涤池、应采用耐腐蚀、难沾污、易清洁的建筑配件;

5) 消毒、厕浴、污洗等有蒸汽溢出和结露的房间, 应采用牢固、耐用、难沾污、易清洁的材料装修到顶; 并应采取有效措施, 是蒸汽排放顺利, 楼地面排水通畅不出现渗漏。

6) 室内装修一般为防滑地板砖面或橡胶地板, 抗菌涂料或医疗墙板墙面, 墙裙 1500mm, 卫生要求较高的用房采用瓷砖墙面, 地面、门厅、电梯厅等采用较高档装修, 特殊用房装修根据医疗工艺要求确定。

室外装修初步考虑为干挂铝板，采用断热铝合金中空玻璃窗。

6.2.8 无障碍设计

- 1) 基地广场的地面平整，防滑，不积水。地面有高差设置台阶时同时设置轮椅坡道和扶手。
- 2) 基地道路人行道路口设缘石坡道，人行道设台阶处同时布置轮椅坡道和扶手。
- 3) 公共绿地入口与通路及休息凉亭等设施的地面平缓防滑，有高差时需布置轮椅坡道和扶手。
- 4) 无障碍出入口及坡度：
 - 首层主要出入口处设置平坡出入口，宽度及长度尺寸详见平面图。
 - 无障碍出入口平台宽度在门完全开启状态下不应小于 1.5m。
 - 平坡出入口坡度为 1/20，坡道平整，面层不应采用光滑材料。
 - 坡道起点、终点和中间休息平台的水平长度不应小于 1.5m。
- 5) 无障碍通道及门：
 - 除自动门外，门扇开启后的通行净宽度不宜小于 900mm。
 - 单扇平开门、推拉门、折叠门的门把手一侧的墙面，应设宽度不小于 400 的墙面。
 - 在门扇内外应留有直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间。
 - 应安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方安装 0.35m 的护门板。
 - 当采用玻璃门时，应有醒目的提示标志。
 - 无障碍通道上的门扇应便于开关。
 - 门槛高度及门内外高差不应大于 15mm，并应以斜面过渡。
- 6) 无障碍电梯：
 - 本工程共设置 15 部无障碍电梯，其中门急诊医技综合楼 6 台，住院楼 6

台，

- 候梯厅深宽不小于 1.5m，担架电梯的候梯厅深度不小于 1.8m。对开电梯厅深度不小于 3.3 米
- 按钮高度 0.9~1.10m。
- 电梯门洞净宽度大于或等于 0.90m。
- 清晰显示轿厢上、下运行方向和层数位置，设有电梯抵达音响。
- 每层电梯口应安装楼层标志。电梯口应设提示盲道。
- 电梯门开启净宽度不小于 0.8m。
- 在轿厢的侧壁上应设高 0.90m~1.10m 带盲文的选层按钮，盲文宜设置于按钮旁。
- 轿厢三面壁上应设高 850mm~900mm 扶手。
- 轿厢最小规格深度不应小于 1.40m，宽度不应小于 1.10m。
- 轿厢正面高 0.90m 处至顶部应安装镜子或采用有镜面效果的材料。
- 轿厢上、下运行及到达应有清晰显示和报层音响。

7) 无障碍厕所及无障碍厕位：

- 无障碍厕所在门急诊医技综合楼 1 -5 层公共卫生间均有设置，具体详平面布置图；
- 无障碍厕所及无障碍厕位，厕内回转直径不小于 1.5 米。
- 门应开启方便，通行净宽不应小于 800mm。
- 地面应防滑，不积水。
- 门槛高度及门内外地面高差不应大于 15mm,并以斜面过渡。

8) 无障碍车位：

本项目在设有 20 辆无障碍停车位。

9) 无障碍楼梯间

- 采用直线型楼梯
- 踏步宽度不应小于 280mm，踏步高度不应大于 160mm
- 不应采用无踢面和直线形突缘的踏步
- 宜在两侧均做扶手
- 如采用栏杆式楼梯，在栏杆下方宜设置安全阻挡措施
- 踏面应平整防滑或在踏面前缘设防滑条
- 距踏步起点和终点 250mm-300mm 宜设提示盲道
- 踏面和踢面的颜色宜有区分和对比
- 楼梯上行及下行的第一阶宜在颜色或材质上与平台有明显区别

10) 无障碍病房

- 病房门的无障碍设计满足无障碍设计规范第 3.5.3 条要求及不小于 1.1m，
门扇设观察窗
- 房间内的空间能保证轮椅进出回转，回转直径不小于 1.50m
- 病房的卫生间按无障碍设计规范第 5.1.13 条的要求设置

6.3. 结构设计

6.3.1. 设计依据

设计采用的主要规范、规程：

《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB50068-2018
《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）
《混凝土结构设计规范》	GB50010-2010（2015 年版）
《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
《建筑抗震设防分类标准》	GB50223-2008

《砌体结构设计规范》	GB50003-2011
《地下工程防水技术规范》	GB50108-2008
《高层建筑混凝土结构技术规程》	JGJ3-2010
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《钢结构设计标准》	GB50017-2017

2、基本风压：基本风压 0.40kN/m^2 ，地面粗糙度类别为 B 类

3、基本雪压： 0.50kN/m^2

4、抗震设防烈度：

本工程按 7 度抗震设防，设计基本地震加速度值 $0.10g$ ，设计地震分组为第一组。

5、本项目采用北京盈建科技股份有限公司开发的设计软件 YJK2.0.3 版计算。

6.3.2. 结构设计

1、工程概况

本项目建筑面积 3525000 m^2 ，地上建筑面积为 193500 m^2 ，地下建筑面积为 159000 m^2 。

2、本工程建筑结构安全等级一级，设计使用年限 50 年。地下室防水等级为一级；砌体结构施工质量控制等级为 B 级。

3、本工程多层建筑部分采用框架结构，高层建筑部分采用框架-剪力墙结构。

4、本工程建筑物耐火等级为一级。

5、屋面及楼面均布活荷载标准值 (kN/m^2)

类别		活荷载标准值 (KN/m^2)	组合值系数 Ψ_c	频遇值系数 Ψ_f	准永久值系数 Ψ_q
屋	混凝土不上人屋面	0.5	0.7	0.5	0

面	混凝土上人屋面	2.0	0.7	0.5	0.4
楼面	会议室、阅览室	2.0	0.7	0.6	0.4
	厨房	4.0	0.7	0.7	0.7
	示教室	3.5	0.7	0.5	0.3
	餐厅、卫生间、浴室、更衣室	2.5	0.7	0.6	0.5
	地下车库	4.0	0.7	0.7	0.6
	阳台、走廊	2.5	0.7	0.6	0.5
	洗衣房	3.0	0.7	0.6	0.5
	绿化平台、屋顶绿化	3.0	0.7	0.6	0.5
	维修间、贮藏室、库房	5.0	0.9	0.9	0.8
	空调、排烟、新风、电梯机房	7.0	0.9	0.9	0.8
	变配电房、制冷机房、水泵房	10.0	0.9	0.9	0.8
	锅炉房、发电机房	10.0	0.9	0.9	0.8
	会议室、办公、病房	2.0	0.7	0.5	0.4
	污洗间	5.0	0.7	0.6	0.5
	UPS	16	0.9	0.9	0.8
	ICU 中心	3.5	0.7	0.6	0.5
	人流密集的走廊、门厅、楼梯间、前室、候诊厅	3.5	0.7	0.5	0.3

6.3.3. 结构形式

本工程多层部分采用框架结构，高层部分采用框架-剪力墙结构。

6.3.4. 基础选型

按照《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011 的相关规定，本工程地基基础设计等级为甲级。鉴于目前暂无地质勘查资料，无法确定场地内土层状况。当浅层土地基承载力能满足设计要求时，拟采用筏形基础；若浅层土承载力过低，拟采用桩基础。

6.3.5. 主要结构材料

1、混凝土强度等级：墙、柱：C50~C30；梁、板：C35~C30

2、钢筋：

HRB400 级钢筋（ $f_y=360$ ）；

HPB300 级钢筋（ $f_y=270$ ）

CRB600H 级钢筋（ $f_y=430$ ）

3、焊条：HPB300 钢筋，Q235B 钢焊接：E43 系列；

HRB400 钢筋焊接：E55 系列。

4、钢材：Q355B

5、砌体：外墙、分户墙、楼梯间填充墙采用混凝土空心砖

6、砌筑砂浆：一般墙体采用 M10~M5 混合砂浆，卫生间采用 M5 水泥砂浆

6.4. 电气设计

6.4.1. 设计依据

（1）上级主管部门批准的文件和现状资料。

（2）国家现行的有关规范、规程。

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

- 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053-2013
- 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011
- 《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343-2012
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB 50067-2014
- 《消防应急照明和疏散指示系统》 GB 17945-2010
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
- 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378-2019
- 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》 GB/T 51313-2018
- 《综合医院建筑设计规范》 GB 51039-2014
- 《医疗建筑电气设计规范》 JGJ 312—2013
- 《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ 43/003-2017

(3) 其他专业提供的有关资料及图纸

6.4.2. 设计范围

- (1) 高、低压变配电系统。
- (2) 动力配电系统、照明配电系统。
- (3) 建筑物防雷、接地系统及安全措施。
- (4) 火灾报警、消防联动控制系统。

6.4.3. 负荷估算及供电电源

1、岳阳市中心医院按三级甲等综合型医院建设，根据建筑物性质及规模，应采用一级负荷供电。

(1) 一级负荷中特别重要的负荷:

急诊抢救室、血液病房的净化室、产房、ICU、早产儿室、血液透析室、手术室、术前准备、术后复苏室、麻醉室、心血管造影检查室等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电;大型生化仪器、重症呼吸道感染区的通风系统;主要业务及计算机系统用电。

(2) 一级负荷:

防烟排烟设施、消防水泵、应急照明、消防电梯等消防负荷,变配电所、柴油机房、消防安防系统用电;走道照明、排污泵;

急诊诊室、急诊观察室及处置室、婴儿室、内镜检查室、影像科、放射治疗室、核医学室等场所的诊疗设备及照明用电;

高压氧仓、血库、培养箱、恒温箱用电;

病理科的取材室、制片室、镜检室的用电设备;

医用气体供应系统中的真空泵、压缩泵、制氧机等设备及其控制与报警系统用电;

急诊抢救室、血液病房的净化室、产房、ICU、早产儿室、血液透析室、手术室、术前准备、术后复苏室、麻醉室、心血管造影检查室等场所中除一级负荷中特别重要负荷的其他用电设备。

(3) 二级负荷:

电子显微镜、影像科诊断用电设备、肢体伤残康复病房的照明用电、中心供应室、空调净化机组、贵重药品冷库、太平柜、客梯、生活水泵、采暖锅炉及换热站用电。

(4) 三级负荷:

除上所述之外的其他动力及照明用电。

2、负荷估算

(1) 根据《全国民用建筑工程设计技术措施节能篇-电气》表 2.2.2-1 变压器装置指标中的相关规定,医院用电指标为 40—70W/m²。

本工程可研阶段可采取单位指标法进行负荷估算和,考虑医院规模及远期规划发展,用电指标采取上限值为 $70\text{W}/\text{m}^2$,总建筑面积 352500m^2 ,其用电负荷为 $352500 \times 70 = 24576\text{kW}$;

总用电负荷 P_e 为 24675kW 。

同时用电系数 $k=0.7$,功率因数 $\cos \phi=0.92$,则:

有功负荷 $P_j=k \times P_e=0.7 \times 24675\text{kW}=17272.5\text{kW}$;

无功负荷 $Q_j=P_j \times \tan \phi=17272.5\text{kW} \times 0.426=7358\text{kVar}$ (电容补偿后);

视在负荷 $S_j=P_j/\cos \phi=17272.5\text{kW}/0.92=18774\text{kVA}$ (电容补偿后)。

本项目变压器平均负荷率取 0.75 ,则需变压器容量约为 25032kVA ,单位容量指标约为 $71\text{VA}/\text{m}^2$ 。

(2) 电能消耗估算

计算有功功率: $P_j=0.5 \times 25032 \times 0.92=11515\text{kW}$

运行时间: $h=365 \times 8=2920(\text{h})$

耗电量: $=11515 \times 2920=33623800(\text{kW} \cdot \text{h})$

单位电耗: $33623800/352500=95.4(\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^2)$

6.4.4. 变、配电系统

1、市政电源

根据负荷估算结果,拟在本工程建设市政 10kV 电业开闭所。具体设置位置及开闭所数量,待方案设计时,根据电业部门要求总体规划协调设计。开闭所电源需由区域变电站采用专线引入,本工程所需市政电源从开闭所引入。

根据岳阳市赶山片区控制性详细规划供电工程规划图中可知,地块周边能提供可供本工程使用的 10kV 电源。

变电所选址要求:深入或靠近负荷中心;进出线方便;设备吊装、运输方便;不应设置在对防电磁辐射干扰有较高要求的场所;不宜设在多尘、水雾或有腐蚀

性气体的场所，当无法远离时，不应设在污染源的下风侧；不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常有水并可能漏水场所的正下方，且不宜与上述场所贴邻。

2、应急电源

为满足一级负荷中特别重要负荷的用电需求，本工程设设置柴油发电机组。柴油发电机组容量，方案设计阶段时可根据变压器装机容量的 20%计算器容量。

柴油发电机的选址要求：机房宜布置在建筑的首层、地下室、裙房屋面。当地下室为三层及以上时，不宜设置在最底层，并靠近变电所设置。机房宜靠近建筑外墙布置，应有通风、防潮、机组排烟、消声和减震等措施并满足环保要求。

3、0.4/0.23kV 侧一次接线

变压器的 0.4/0.23kV 侧一次接线采用单母线分段，中间设母联断路器，母联断路器设电气联锁，自动/手动合闸；

4、继电保护

10kV 侧保护配置：

主进线柜：延时速断、过流、欠压保护；

变压器馈电柜：速断、过流、高温报警、超温跳闸保护。

0.4/0.23kV 侧保护配置

主进线柜：长延时、短延时过电流保护。

母联柜：长延时、短延过电流保护。

馈电柜：长延时、短延时、瞬时过电流保护。

5、操作电源

变配电室操作及信号电源采用 DC110V，50AH。

6、无功功率补偿装置

变配电室内设置低压集中自动电容补偿装置。补偿后高压侧的功率因数达到 0.92 以上。荧光灯，气体放电灯单灯就地补偿。要求补偿后的功率因数大于 0.90。

7、电能计量

电业总计费的计量装置设在主变配电站 10kV 进线侧，本站动力照明分别计量。

6.4.5. 电力系统

1. 各楼层均按防火分区结合建筑功能分区设置楼层配电间，主干电缆由一层低压配电间通过主干桥架经强电井引至各楼层配电间。

2. 各单体至重要设备的配电线路，采用放射式配电方式；至一般设备的配电线路，采用放射与树干混合配电方式。所有一级负荷均设置双电源末端（ATS）自动切换，以确保供电的可靠性；消防设备配电装置均设置明显的消防标志。

3. 由低压总配电间引出的非消防用主干电缆桥架均采用有孔托盘桥架（板底孔洞率不低于 30%），强电竖井均采用无盖梯形桥架敷设。所有金属桥架均热镀锌处理。

4 消防主干用电电缆桥架（槽式加盖板或封闭式电缆桥架）及消防动照分支线穿保护管在非混凝土保护层内暗敷设时均要求在桥架或保护管表面涂刷丙烯酸乳胶防火涂料。暗敷设时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm。

6.4.6. 照明系统

照度标准参照《建筑照明设计标准》GB50034-2013，各照明场所参考下述标准：

房间或场所	照度标准值 (lx)	照明功率密度 (W/m ²)	统一眩光值 (UGR)	照度均匀度 (U ₀)	一般显色指数 (Ra)
药房、弱电机房	500	≤13.5	≤19	0.60	≥80
化验室	500	≤13.5	≤19	0.70	≥80
治疗室、检查室	300	≤8	≤19	0.70	≥80
诊室	300	≤8	/	0.60	≥80
病房	100	≤4.5	≤19	0.60	≥80

候诊室、挂号厅	200	≤ 5.5	≤ 22	0.40	≥ 80
变配电所	200	≤ 6	/	0.60	≥ 80
水泵房、风机房	100	≤ 3.5	/	0.60	≥ 60
办公室、会议室	300	≤ 8	≤ 19	0.60	≥ 80
地下室车库	50	≤ 2	/	0.60	≥ 60

1、有装修要求的场所视装修要求商定，一般场所为荧光灯、金属卤化物灯或其他节能型灯具，楼梯间、前室选用 LED 灯具。普通照明照度标准应符合国家现行规范要求。

2、火灾应急照明设置应符合下列规定：

2.1 供消防作业及救援人员继续工作的场所，应设置备用照明。

2.2 供人员疏散，并为消防人员撤离火灾现场的场所，应设置疏散指示标志灯和疏散通道照明。

3、下列部分应设置火灾应急照明：

3.1 门厅、消防控制室、配电室、消防水泵房、防烟及排烟机房、弱电中心机房以及在火灾时仍需要坚持工作的其他场所应设置备用照明。

3.2 公共建筑的疏散楼梯间、防烟楼梯间前室、疏散通道、电梯间及其前室、合用前室均应设置疏散照明及消防疏散指示标示灯具。

3.3 公共建筑中大空间办公室、会议室等大空间场所均设置疏散照明及消防疏散指示标示灯具。

4、应急照明采用集中电源集中控制型应急照明和疏散指示系统。

5、所有消防应急照明灯具选型均应通过公安部消防产品合格评定中心管理认证，并应满足国家标准规范《消防安全标志》GB13495 和《消防应急灯具》GB17945 的相关规定。

6、本工程中原则上照明控制室内部分采用就地控制，办公楼灯具为一灯一控；公共区用房灯具为多灯一控，公共部分采用智能照明控制系统集中控制；楼梯间灯具采用红外人体感应延时开关控制。公共区域内紫外线消毒灯采取集中控

制，除公共区域外的采取在房间外设置就地开关控制，所有控制开关均距地 1.8 米安装，且设置标识标志。

6.4.7. 电气保安与接地措施

1. 本工程采用 TN-S 系统。
2. 变电所低压主开关采用三极开关，低压联络开关及所有配电箱双电源切换开关均采用四极开关。
3. 所有插座回路专放接地线（PE）且均设置漏电保护开关。
4. 所有 I 类灯具外壳均与接地线可靠连接。
5. 本工程设置联合接地系统：防雷接地、电气设备保护接地、设备等电位联结接地、电梯控制系统的功能接地及其他电子设备的功能接地合用同一接地体，即利用大楼基础桩基及承台内主钢筋作接地极，要求接地电阻不大于 1 欧姆。
6. 消控中心、通讯网络机房等防静电架空地板下采用 S 型或 M 型结构的等电位联结网络。防静电地板下设置铜排网格，网格间距 60cmX60cm，铜排规格为 30*3mm。凡有电子设备的机房均采用防静电地板（电阻率应为 $1.0 \times 10^{-7} \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ ），并有防静电接地措施。

6.4.8. 建筑物防雷、接地系统

- 1、本工程按二类防雷等级设计，建筑物电子信息系统雷电防护等级按 B 级设置。
- 2、在主楼屋面采用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢明敷于女儿墙上做避雷带，设置不大于 10mX10m 或 12mX8m 的暗敷避雷网格；利用结构钢筋做防雷引下线，引下线的间距不大于 18m。大楼内的各竖向金属管道在顶端与底端均与防雷装置相连。电气竖井接地干线每层与相邻楼板钢筋做等电位联结。
- 3、接地体、引下线均利用结构钢筋，所有钢筋均要求双面焊接联结，搭接长度符合规范要求，钢筋截面不小于 $\Phi 16$ 。
- 4、每层利用结构圈梁内两根不小于 $\Phi 16$ 的钢筋作为均压环，外墙上的金属门窗均与均压环联接，做好防侧击雷的措施。屋顶的金属设备和管线均应与防雷网格相连。

5、设置三级过电压保护装置，以确保信息系统及用电设备安全，具体设计参数如下：

(1) 第一级 SPD：建筑物的低压总进线处（10/0.4KV 变配电系统低压侧）选用限压型 SPD（10/350us），冲击电流（ I_{imp} ）不小于 15KA， U_p 不大于 2.5KV；屋面的设备（空调室外机、风机、泛光照明等 LPZOB 区）的配电箱（柜）内选用符合 I 级分类试验的 SPD（10/350us），冲击电流（ I_{imp} ）应不小于 15KA，或选用限压型（8/20us）， I_n 不小于 60KA。

(2) 第二级（各楼层、电梯及弱电设备的进线处等）SPD：选用限压型 SPD（8/20us）， I_n 应不小于 30KA， U_p 应不大于 1.5KV。

(3) 第三级（UPS 输出端等设备末端）SPD：选用限压型 SPD（8/20us）， I_n 不小于 5KA， U_p 不大于 1.2KV。

(4) 通信系统、有线电视系统、安保系统等弱电系统信号回路均应设置相匹配的信号浪涌保护器，信号浪涌保护器配置参数均应满足国家标准规范《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2004）的相关要求，此部分具体由弱电深化单位及相关弱电运营商深化设计完成。

(5) 对通讯机房、消防控制中心等重要机房 UPS 配电箱处设置过电压保护装置，以确保重要负荷的供电安全。

6.4.9. 电动汽车充电桩

充电设施的车位比例按 10%设计，所需用电容量已计入本工程设计所需总容量内。本工程充电桩采取预留充电桩安装条件，以满足规划要求。充电桩具体安装及设计由充电桩设备供应商提供，并应满足施工图设计时所提要求。

6.4.10. 电气抗震设计

内径不小于 60mm 的电气配管及重力不小于 150N/m 的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

6.4.11. 节能环保

1、合理确定各变配所的位置、容量，尽量做到高压供电线路深入负荷中心，正确选择导线截面、线路的敷设方案。

2、采用无功功率补偿，提高供电系统功率因数。医疗变压器均设置集中有源滤波装置，有效降低高次谐波对于电网质量的影响。

3、均采用以 T5 管高效荧光灯及三基色 LED 灯为主的光源。荧光灯要求全部采用电子镇流器。灯具控制基本要求为一灯一控或分区控制。

4、本工程设置能耗监控系统，对动力、空调、照明等系统干线上设置计量仪表上传数据，以便观测能源使用情况。

5、本工程设置楼宇自动监控系统，对建筑物内运行的设备进行全面监控和管理。

6.5. 给排水设计

6.5.1. 设计依据

《室外给水设计标准》GB50013—2018

《室外排水设计规范》GB50014—2006（2016 年版）

《建筑给排水设计标准》GB50015—2019

《二次供水设施卫生规范》GB17051-1997

《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018 年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067—2014

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010

《节水型生活用水器具》CJ164-2014

《综合医院建筑设计规范》GB51039-2014

《污水综合排放标准》(GB8978-2002)

6.5.2. 设计范围

本工程设计范围包括给水系统、热水系统、消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、污废水排水系统、雨水排水系统等。

6.5.3. 用水量、水源和贮水设施

本工程为新建项目，以市政自来水为水源，分别地块周边的两条不同的市政道路各引入一路的给水管道进入基地成环，供基地内生活、消防用水。在地下室设置生活水泵房，消防水池及消防水泵房。

6.5.4. 生活给水系统

1、水源

本工程水源采用城市自来水,从北侧樊陈路（规划给水管管径 DN300），东侧东坡路（规划给水管管径 DN300）两条市政给水干管引入各引入一根给水管到场地内，引入管管径 DN250,水表口径 DN250，供水压力 0.30Mpa，生活给水管网布置成环状，主干管径 DN250。

2、室外给水系统

室外给水管道为生活管道系统和消防管道系统，市政给水管网的给水水压为 0.30Mpa，生活给水采用分区供水的方式。3 层及以下采用市政直供，其它楼层生活给水系统采用由水泵加压供水（可采用高位水箱给水方式，即贮水池——水屋顶水箱——减压阀的给水方式）。

4、给水管在室外呈环状布置，室外消防用水直接由市政管网供给。

5、管材

室外给水管道（DN≥100）采用普压球墨给水铸铁管，接口采用推入式梯唇形橡胶圈接口，闸阀控制。

6、管道敷设

车道下覆土厚度不小于 0.7 米，夯实土基础，当覆土厚度不足或从其它障碍物底下穿过时，管道应采取有效的护管措施。

6.5.5. 室外污水系统

1、排水体制：室外排水系统采用雨、污分流制。

医疗区与非医疗区污废水分流排放，非医疗区污废水直接排入城市排水管道。

医疗区污废水需经过化粪池处理后排入污水处理站处理达标后排入院内污水主管接入市政污水管网。医疗区内下列场所采用单独的排水系统或者间接排放：

——传染病门急诊和病房的污水应单独收集处理，处理工艺符合《传染病医院建筑设计规范》的要求；

——放射性废水应单独手机处理，牙科废水应单独收集处理；

——医院专用锅炉排放的污水、中心供应的消毒凝结水应单独收集并设置降温池或降温井；

——手术室设置单独的排水管；

医院污水必须按照《医院污水排放标准》（GBJ48-83）的要求进行消毒处理。核医学科污水的排放应符合《放射卫生防护基本标准》（GB4792-84）的要求，在地面上未经处理的污水管道，应有防漏和防护设施，器皿洗涤和病人生活污水，应经过衰变处理。

2、排水方向：

院区西侧畈中路规划有 DN600 市政污水管道，北侧樊陈路规划有 DN600 的污水管道，能满足院区的排水。



3. 室外排水管材：室室外污水管采用 HDPE 双壁波纹管，对焊连接或电熔管箍连接。

6.5.6. 室内给水系统

1、供水方式

生活给水采用由院内室外生活管网直接供给。

2、给水管材（包括进户给水管）

主干管采用钢塑复合管，其它采用 PP-R 管，热熔连接；管材、管件公称压力应根据其工作压力选用，但应不低于 1.0MPa。PP-R 管与其它设备和生活给水铸铁管的连接方式宜采用法兰连接，与金属管件应采用丝扣或法兰连接。

3. 用水量估算

3.1 院区最大日用水量：5260.82m³，最大时用水量：467.70m³。

序号	用途名称	单位数	用水定额 (L)	单位	使用时间 (h)	小时变化系数	用水量 (m ³)		
							最高日	平均时	最大时
1	住院	1650 床	300	L/床/d	24	2.5	495.00	20.62	51.55
2	门急诊	4950 人次	12	L/人次/d	10	1.5	59.40	5.94	8.91
3	医务人员-住院部	2145 人班	200	L/人班/d	8	1.8	429.00	53.62	96.52
4	科研楼	750 人	40	L/人/d	8	1.8	30.00	3.75	6.75
5	医务人员-门急诊	2475 人班	100	L/人班/d	8	2	247.50	30.94	61.88
6	车库冲洗	125018m ²	2	L/m ² /d	6	1	250.04	41.67	41.67
7	绿化洒水	51810m ²	2	L/m ² /d	4	1	103.62	25.90	25.90
8	空调冷却塔补水				24	1	3168.00	132.00	132.00
9	小计						4782.56	314.44	425.18
10	未预见水量	取小计的 10%					478.26	31.44	42.52
11	总计						5260.82	345.88	467.70

3.2 本项目年用水量为 74.09 万立方米

序号	用途名称	单位数	平均日用 水定额	单位	用水天数 (d)	年用水量(m ³)
1	住院	1650 床	270	L/床/d	365	162607.5
2	门急诊	4950 人次	9	L/人次/d	365	16260.75
3	医务人员- 住院部	2800 人班	150	L/人班/d	365	117438.8
4	科研楼	750 人	35	L/人/d	300	7875
5	医务人员- 门急诊	3225 人班	70	L/人班/d	300	51975
6	车库冲洗	125018m ²	2	L/m ² /d	15	3750.54
7	绿化浇洒	82911m ²	0.12	L/m ² /d	140	870.408
8	空调冷却 塔补水		3168	m ³ /d	120	380160
9	合计					740939
本项目年用水量为 74.09 万立方米						

6.5.7. 热水系统

医院生活热水用水量定额及其计算温度应符合下列要求：医院生活热水用水量定额应符合下表的规定，医疗用水用水量应根据工艺确定。

手术室等处集中盥洗室的水龙头应采用恒温供水，供水温度宜为 30℃。手术室等处集中盥洗室的水龙头应采用恒温供水，供水温度宜为 30℃～35℃。

医院生活热水用水量见下表：

表 6.5-2 热水用量及耗热量估算表

序号	用途名称	单位数	用水定额	单位	使用时间(h)	小时变化系数	用水量(m ³)		
							最高日	平均时	最大时
1	住院	1650 床	150	L/床/d	24	3.15	247.50	10.31	32.48
2	门急诊	4950 人次	8	L/人次/d	8	1.5	39.60	4.95	7.43
3	医务人员-住院部	2145 人班	100	L/人班/d	24	3.1	214.50	8.94	27.71
4	医务人员-门急诊	2475 人班	50	L/人班/d	8	2	123.75	15.47	30.94
5	小计						625.35	39.67	98.56
6	未预见水量	取小计的 10%					62.54	3.97	9.86
7	总计						687.89	43.64	108.42
总设计小时耗热量为 24547140kJ/h, 即 6818.65kW									

岳阳市位于亚热带地区，日照时间较长，在需要加温、加热的设备选用时应尽量选用太阳能作为能源或带有兼容性能源使用的设备，也可采用自备锅炉或电能，当采用太阳能热水系统时，宜采用可自动控制的其他辅助能源。

采用太阳能热水系统宜符合下列要求：

- ◆太阳能热水系统所产热水宜通过电直接加热或二次换热后供应到用水点。
- ◆太阳能系统的传热介质的闪点不应大于 28℃。

◆太阳能热水系统的储热量宜是系统最大日用水量的 70%至 90% 。

6.5.8. 饮用水系统

当医院饮用水采用开水系统时，宜符合下列要求：采用蒸汽间接加热时蒸汽开水炉宜集中设置；采用电开水器时，可每层或每个护理单元、每个科室设置电开水器；自来水进开水器前应设置机械过滤器，且机械过滤器具有定期清洗的功能；医院开水系统也可采用瓶装水饮水机。饮用水设备和龙头应设置在卫生条件良好通风的房间或场所，不应设置在卫生间或盥洗间内。

6.5.9. 制药和医疗用水

制药和医疗用水应根据《国家药典》的要求或医疗工艺要求确定。其制备在地下水泵房增设自来水软化系统解决。

6.5.10. 室内排水系统

1、排水系统选择

1) 本系统设计采用室内粪便污水、生活废水合流制。

2) 公共卫生间及高层病房的卫生间采用专用通气立管的双立管系统，一层的单独排出户外；机房管井采用普通的单立管系统。

3) 感染病区污水经消毒池消毒处理，高温排水经室外降温池降温处理、厨房及车库排水经隔油处理。各类污水经上述预处理后进入化粪池，然后一同排入污水处理站，采用二级生化处理后排入市政污水管网。污水处理站污水必须进行消毒处理，出水水质应达到环评报告的要求。

2、排水量估算：

3.1 项目最高日排水量估算为：1495.84m³，最大时排水量 264.64m³。

序号	用途名称	单位 数	用水定 额(L)	单位	使用 时间 (h)	小时 变化 系数	排水比 例 (%)	用水量 (m ³)	
								最高日	最大时
1	住院	1650	300	L/床/d	24	2.5	90	445.5	46.40

		床							
2	门急诊	4950 人次	12	L/ 人 次 /d	10	1.5	90	53.46	8.02
3	医务人员 -住院部	2145 人班	200	L/ 人 班 /d	8	1.8	90	386.10	86.89
4	科研楼	750 人	40	L/人/d	8	1.8	90	27	6.08
5	医务人员 -门急诊	2475 人班	100	L/ 人 班 /d	8	2	90	222.75	55.69
6	车库冲洗	12501 8m2	2	L/m2/d	6	1	90	225.04	37.50
7	小计							1359.85	240.58
8	未预见水 量	取小计的 10%						135.99	24.06
9	合计							1495.84	264.64

3.2 本项目年排水量为 32.4 万立方米

序号	用途名称	单位数	平均日用	单位	排水比例	用水天数	年用水量
----	------	-----	------	----	------	------	------

			水定额		(%)	(d)	(m3)
1	住院	1650 床	270	L/床/d	90	365	162607.5
2	门急诊	4950 人次	9	L/人次/d	90	365	16260.75
3	医务人员 -住院部	2145 人班	180	L/人班/d	90	365	117438.8
4	科研楼	750	36	L/人/d	90	300	7875
5	医务人员 -门急诊	2475 人班	90	L/人班/d	90	300	51975
6	车库冲洗	125018m2	1.8	L/m2/d	90	15	3750.54
9	合计						323916.83
本项目年用水量为 32.4 万立方米							

3、卫生器具

①公共卫生间采用普白陶瓷蹲式大便器，延时自闭阀冲洗，其他洁具由业主方自理（要求采用符合国家标准的节水型产品）。

②地漏采用深水封（ $\geq 50\text{mm}$ ）地漏，当采用普通地漏时，应在下面加装存水弯。空调机房等季节性排水地面，以及需要排放冲洗地面、冲洗废水的场所应采用可开启式密闭地漏，地漏应采用带滤网的无水封直通型地漏加存水弯，地漏通水能力应满足地面排水要求。

3、管材

除洗胃室、血液透析、医学检验、科研等排水采用耐酸、碱性管材独立排水、开水房、厨房（高温水）采用耐高温的金属管道排水，排放放射性污水的管道采用机制铸铁（含铅）外，其他污水主立管采用 PVC-U 实壁螺旋消音管。②排水横支管等采用 PVC-U 新型复合排水管，承插粘接。

5、管件配置

①排水立管上每层设伸缩器一支；

②排水立管穿过每层楼板应加设阻火圈。

6、各种排水管的管径应根据其通过的最大流量确定，并满足有关规范的要求。中心供应室、中药加工室、外科、口腔科的洗涤池和污洗池的排水管的管径不得小于 75mm，污水管主干管径 DN500。

6.5.11. 污水处理站

1、医院污水处理原则：

(1) 全过程控制原则：对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。严禁将医院的污水和污物随意弃置排入下水道。

(2) 减量化原则：在污水和污物发生源处进行严格控制和分离，医院内普通生活污水与病区污水应分别收集，带传染病房的综合医疗机构应将传染病房污水与非传染病房污水分开。

(3) 就地处理原则：为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。

(4) 生态安全原则：有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生和控制出水中过高余氯，保护生态环境安全。

经处理后的医院污水排入有污水处理厂的市政排水系统时，应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 规定的三级标准和现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB18466 的规定。

放射性污水的排放，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 的有关规定。

2、医院污水的收集

(1) 医院病区与非病区污水应分流，严格医院内部卫生安全管理体系，严格控制和分离医院污水和污物，不得将医院产生污物随意弃置排入污水系统。新建、改建和扩建的医院，在设计时应将可能受传染病病原体污染的污水与其他污水分开，现有医院应尽可能将受传染病病原体污染的污水与其他污水分别收集。

(2) 医院的各种特殊排水，如含重金属废水、含油废水、洗印废水等应单独收集，分别采取不同的预处理措施后排入医院污水处理系统。

(3) 同位素治疗和诊断产生的放射性废水，必须单独收集处理。

3、设计水量：

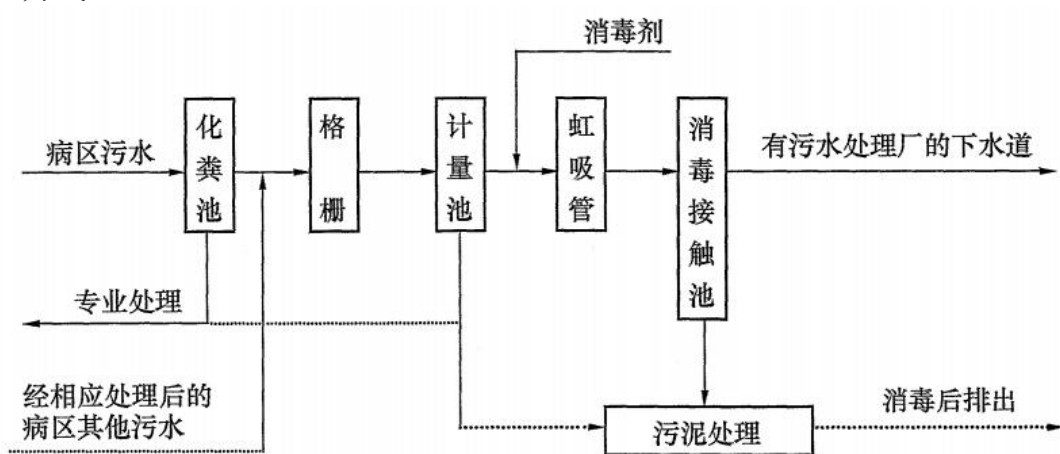
医疗区污废水需经污水处理站处理后排放。大型医院最高日污水处理量按 1 吨每床位设计，污水处理站处理规模按 1650 吨/日设计。污水处理站设置于北侧，为夏季主导风向的下风向，减少对医院空气的影响。

该地区有配套的城市污水处理厂，医疗废水采用二级处理或一级强化处理即可排至城市污水管网。医疗污废水化粪池与污水处理站结合设计，设置预处理池作为化粪池使用。

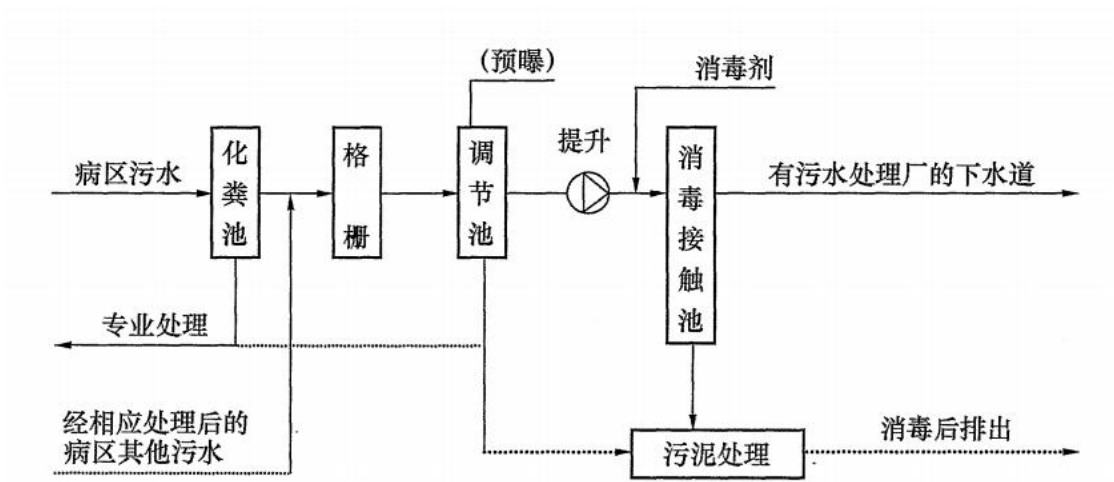
4、工艺选择：

方案一：一级强化处理工艺（重力式或者提升式）

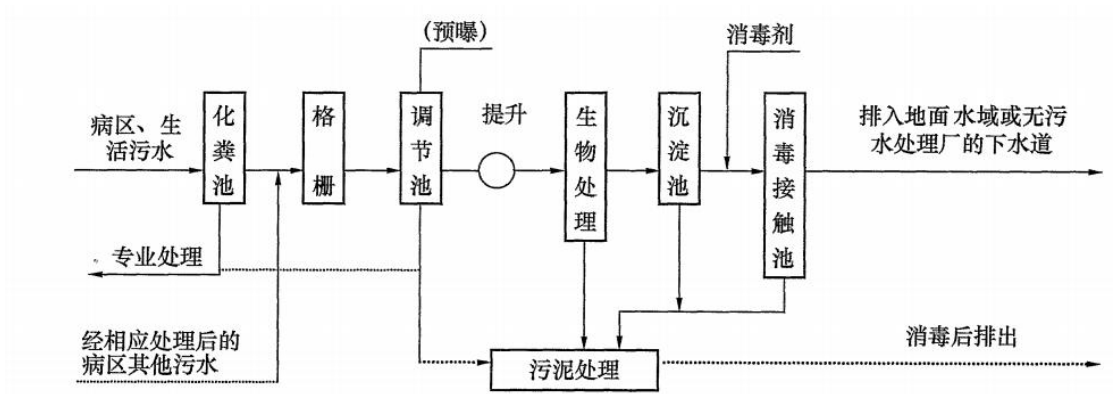
重力式：



提升式：



方案二：二级强化处理工艺



5、工艺投资比较

两种工艺的费用如下：

1) 基建费用：

各种工艺基建费用		表 11.6-7
	基建费用（元/m³）	
加强处理效果的一级处理：	900~1500	
二级生化处理：活性污泥法	1200~2000	
接触氧化法	1200~2000	
曝气生物滤池	2000~2500	

2) 运行费用：

各种工艺运行费用

表 11.6-8

	运行费用 (元/m ³)
加强处理效果的一级处理	0.5~1.0
二级生化处理	
活性污泥法 (SBR)	1.0~1.5
接触氧化法	1.0~1.5
曝气生物滤池	1.2~1.8
生物膜法	1.5~2.0

一级强化处理工艺污水先经混凝沉淀后再经消毒处理，处理效果好，消毒剂用量较小。二级处理工艺污水经生化处理后消毒排出，出水水质好，但是投资较高。

本项目推荐采用一级强化处理工艺，处理效果能满足要求，并能适当控制投资。

6.5.12. 空调凝结水排水系统

建筑物的空调凝结水应通过专门的排水管收集后统一排放并最终进入室外的雨水系统。

6.5.13. 雨水系统

1、屋面雨水经雨水斗收集，通过雨落管排入室外雨水检查井，收集后的雨水经过初期弃流、过滤、消毒后，可以达到室外景观用水的水质要求。处理后的水用于室外杂用水（如绿地灌溉、道路冲洗、车库冲洗等）水源

2、雨水量

雨水量计算采用最新 2015 年岳阳市城管局公布的暴雨强度公式（设计重现期为 $P \geq 2$ 年）：

$$q = \frac{1201.291(1+0.819\lg P)}{(t+7.3)^{0.589}}$$

式中：P——设计重现期（年）

依据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2014 年版）表 3.2.4，

本工程室外按“大城市、非中心城区”选取排水设计重现期为 $P=3$ 年。

屋面雨水设计降雨历时按 5 分钟，重现期按 10 年。按 50 年重现期计算屋面雨水排水和溢流排水的总排水能力。

q —暴雨强度 ($L/s \cdot hm^2$)

t —降雨历时 (min)。

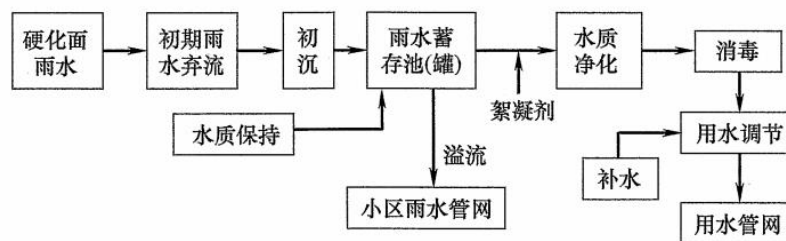
本项目屋面设计雨水重现期按照 10 年考虑。屋面设置溢流口或溢流系统，溢流系统按照 50 年的重现期进行校核。

室外场地雨水经明沟或雨水口收集后排入雨水管网。室外雨水设计降雨历时按 10 分钟，重现期按 3 年。

3、雨水回用措施：

为减少地面径流，对雨水进行充分的利用，结合海绵城市措施，优先对大屋面的雨水进行收集，处理后回用到绿化浇灌、车库冲洗、水景补充等。

雨水回用的工艺如下：



回用雨水的 CO 压江和 SS 指标应满足下表的规定，其余指标应符合相关现行国家标准的规定，包括：《地表水环境质量标准》GB 3838、《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T 18920、《城市污水再生利用景观环境用水水质》GB/T 18921、《城市污水再生利用工业用水水质》GB/T 19923、《采暖空调系统水质》GB/T 29044 等。

雨水处理后 COD _{Cr} 和 SS 指标							表 3.9-2
项目指标	循环冷却系统补水	观赏性水景	娱乐性水景	绿化	车辆冲洗	道路浇洒	冲厕
COD _{Cr} (mg/L)≤	30	30	20	—	30	—	30
SS(mg/L)≤	5	10	5	10	5	10	10

3、雨水排放：

院区东侧大冲路规划有 DN1200 市政雨水管道，北侧樊陈路规划有 DN800 的雨水管道。预留市政排水条件，能满足院区的雨水排放。



4. 管材：

室内雨水系统，管材采用 HDPE 管，承插连接。

6.5.14. 环保节能

节水节能措施：

- 1) 充分利用市政供水管压力直接供水，采取变频分区供水，充分节约了电能；
- 2) 生活用水按科室计量；

3) 所有设备均采用节能高效产品。

4) 热水及热媒供回水管道设置保温措施，室外明露或公共部位易结冻部位的给水、消防管均采用橡塑保温。

5) 选用节水型卫生洁具及配水件，并应为《当前国家鼓励发展的节水器具》目录中公布的产品。满足《节水型生活用水器具》CJ164 和《节水型产品技术条件与管理通则》GB18870 中的相关规定。

6) 公共卫生间采用感应式水嘴和感应式小便器冲洗阀。

7) 生活给水系统控制最不利用水器具处的静水压不超过 0.45MPa，供水压力大于 0.20MPa 楼层，设置支管减压装置。

环保措施

1) 主要运转设备尽可能设在地下室内或屋面。

2) 选用高效率、低噪声的设备。

3) 所有水泵设隔振基础，并在水泵进水管上设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架以减振防噪，减少噪音及振动传递；水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪音和防止水锤。

4) 本项目医疗废水经污水处理设施处理合格后，排入城市污水管道，防止对城市污水管道造成污染与淤塞。

5) 在有可能倒流的给水管道上装设倒流防止器。

6) 医疗建筑内的用水器具均采用感应式或脚踏式等非手动开关。

6.5.15. 消防系统

6.5.15.1 消防水源及消防用水量

1) 消防标准

本工程为一类高层建筑。

2) 消防用水量标准及一次灭火用水量，详见下表

表 10-1 消防用水量标准及一次灭火用水量

序号	消防系统名称	消防用水量标准	火灾延续时间(小时)	一次灭火用水量	备注
1	室外消火栓系统	40L/s	3	432m ³	由市政提供
2	室内消火栓系统	40L/s	3	432m ³	由消防水池供给
3	自动喷水灭火系统	35L/s	1	126m ³	由消防水池供给
	合 计			558m ³	

6.5.15.2 消防水源

本工程所需消防用水有效容积为 $V=558\text{m}^3$ ，由拟设置在地下室的消防水池满足。

6.5.15.3 系统设置

1) 室外消防系统

室外消火栓系统消防用水量 40L/S，火灾延续时间 3 小时。采取低压制灭火系统。环上均布室外消火栓，其间距不大于 120m，保护半径不大于 150m。

2) 室内消火栓灭火系统

采用临时高压制。在地下室设置消防水泵房和消防水池。室内消火栓给水管均成环网布置。高位消防水箱有效容积不小于 36m^3 ，设置于最高楼屋顶，靠近消防泵房区域。最低处消火栓静压超过 1.0MPa，系统竖向分为高低两区，低区管道系统由减压阀减压。

建筑物内各层均设消火栓进行保护。其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。

消火栓箱采用 SG24D65Z-J 丙型带消防卷盘组合式消防柜，每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mm L25m 麻质衬胶水带一条，DN65×19mm 直流水枪一支、消防报警按钮、消防软管卷盘（JPS1.0-19）以及指示灯各一只。栓口压力不小于 0.35MPa。当超过 0.5MPa 的消火栓采用减压稳压型消火栓。

3) 自动喷水灭火系统

除不宜用水扑救的机电房如变电房、弱电机房等和净高超过 12m 的部分外均设有自动喷水灭火系统。系统采用临时高压制，高位消防水箱与室内消火栓系统合用。地下车库按中危险 II 级设置，喷水强度 $8\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，作用面积 160m^2 ；其他区域为中危险 I 级，喷水强度 $6\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，作用面积 160m^2 。灭火时间按 1 小时计。

地下消防水泵房内设置湿式报警阀组，每个报警阀控制喷头不超过 800 个。自动喷洒系统选用 68°C 喷头，病房区喷头采用快速响应喷头。为了保证系统安全可靠，每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其它防火分区和各楼层的最不利喷头处，均设 DN25mm 试水阀。

在室外便于消防车使用的地点设置喷淋水泵接合器。

4) 气体灭火系统

高压和低压配电间、弱电机房、监控室、贵重物品库等不宜用水灭火的房间设七氟丙烷气体灭火系统。高压和低压配电间、弱电主机房采用管网储压式组合分配灭火系统（表压）。小型弱电机房、监控室、贵重物品库等处采用全淹没预制系统，充装压力为 2.5MPa （表压）。设计浓度为 9%，喷放时间不超过 10s，设计环境温度 $0\sim 54^\circ\text{C}$ 。采用预制系统，通过电磁阀打开七氟丙烷气瓶，向失火区进行灭火作业。同时报警控制器接收压力信号发生器的反馈信号，控制面板喷放指示灯亮。当报警控制器处于手动状态，报警控制器只发出报警信号，不输出动作信号，由值班人员确认火警后，按下报警控制面板上的应急启动按钮或保护区门口处的紧急启停按钮，即可启动系统喷放七氟丙烷灭火剂。

5) 灭火器设置

在本建筑内按《建筑灭火器配置设计规范》要求，在每个消防柜内设手提式灭火器箱。箱内按各区域的火灾类型和危险等级配置必要数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

6) 消防排水

1. 消防电梯坑底的侧面设有集水坑，坑内设 2 台消防潜水泵排出消防用水。集水坑有效容积不小于 2m^3 ，潜水泵设计流量不小于 $10\text{L}/\text{s}$ 。

2. 消防时的排水，利用地下层废水潜水泵坑进行排水。

6.6. 暖通设计

6.6.1. 设计依据

1) 建设单位提供的本工程设计要求及设计任务书

2) 建筑条件图

3) 设计规范

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）

《车库建筑设计规范》（JGJ100—2015）

《锅炉房设计规范》（GB50041—2008）

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）

《医院洁净手术部建筑设计规范》（GB50333-2013）

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251-2017

《全国民用建筑工程设计技术措施 暖通空调（2009）》

6.6.2. 设计范围

冷热源系统设计

集中空调系统设计

机械通风系统设计

防排烟系统设计

人防通风系统设计

6.6.3. 室内外设计参数

1) 室外气象参数（岳阳）

夏季空调室外计算干球温度	34.1℃
夏季空调室外计算湿球温度	28.3℃
冬季空调室外计算干球温度	-2.0℃
冬季空调室外计算相对湿度	78%
室外平均风速	2.8m/s(夏季) 2.6m/s（冬季）
风 向	S（夏季） ENE（冬季）

2) 室内设计参数及数据

室内空调设计参数

房间类型	夏季空 气 温（℃）	夏季相 对 湿（%）	冬季空 气 温（℃）	冬季相 对 湿（%）	新风量 （m3/h•p）	允许噪 声 （dB （A）
病房	26	60	22	—	2次/时	≤45
门、急诊	26	60	20	—	2次/时	≤45
内窥镜检查	26	60	20	—	5次/时	≤45
外伤治疗 （急）	26	60	20	—	3次/时	≤45
急诊抢救区、 数字肠胃	26	60	20	—	>5次/时 排风>6次/ 时	≤45

CT、DR、钼靶	26	60	20		2 次/时 排风 3 次/时	≤45
核磁共振	22±2° C	60±5	20±2	50±5	2 次/时 排风 3 次/时	≤45
配药室	26	60	20	—	5 次/时	≤45
医疗街	28	70	18	—	20	≤50
高压氧仓	26	65	18	—	2 次/时	≤45
办公	26	≤65	20	—	30	≤45
商业、餐饮	26	≤65	18	—	20	≤50
ICU	24	55	22	45	根据洁净等级确定	≤40
NICU	24	55	24	45	根据洁净等级确定	≤40
手术室	24	55	24	45	根据洁净等级确定	≤45

通风换气次数

区块/房间	排风换气次数	补风换气次数	备注
地下车库	6 次/h	5 次/h	a, b
配电间	6 次/h	—	a
变电所	15 次/h	12 次/h	a, c
制冷机房	平时/事故: 6/12 次/h	5 次/h	—
锅炉房	平时/事故: 12/12 次/h	排风量+燃烧	

		空气量	
清水泵房	4 次/h	3 次/h	b
污水泵房	12 次/h	10 次/h	b
垃圾房	15 次/h	自然补风	a, h
隔油间	15 次/h	自然补风	a, h
公共卫生间	15 次/h	自然补风	a, f, i
厨房	60 次/h	50 次/h	a, g, i, e
电梯机房	根据设备散热量计算	--	c
发电机房	根据设备散热量计算	排风量的 80%	a
发电机房储油间	5 次/h	自然补风	a
太平间及附属用房	12 次/h	10 次/h	a
口腔科	4 次/h	3 次/h	a, j
理疗区	4 次/h	3 次/h	a, j
处置、污洗	15 次/h	13 次/h	a, j
候诊区	2 次/h	2 次/h	a, j
药房	3 次/h	2 次/h	a, j
输液区	3 次/h	2 次/h	a, j
污物间	15 次/h	自然补风	a
配餐室	6 次/h	自然补风	a
库房	2 次/h	自然补风	a
护士站	2 次/h	2 次/h	j
检验科标本区	10 次/h	自然补风	a

检验科工作区	6 次/h	5 次/h	a, j
病理科	10 次/h	自然补风	a
内窥镜室	6 次/h	5 次/h	a, j

注 (a) 保持室内负压

(b) 与排烟系统合用

(c) 设分体空调

(d) 除按换气次数要求提供通风外, 还需提供设备燃烧所需空气量

(e) 在燃气使用区域, 平时通风不小于 6 次/h, 事故通风不小于 12 次/h

(f) 设风机盘管

(g) 厨房油烟由油烟净化器进行处理后, 通过设于屋面的排油烟风机高位排放。

(h) 通过电子氧净化技术除臭后排放

(i) 通过负压区域由相邻空调区域补风

(j) 利用空调新风作为补风

6.6.4. 中央冷热源

1) 本项目冷热负荷估算如下表所示:

空调建筑面积 (m ²)	冷负荷估算指标 (W/ m ²)	冷负荷估算值 (KW)	热负荷估算指标 (W/ m ²)	热负荷估算值 (KW)
193500	110	21285	60	11610

2) 本项目设置集中冷热源系统, 采用 3 台制冷量为 1700RT 的离心式冷水机组+2 台制冷量为 850RT 的磁悬浮离心式冷水机组, 设置 12 台流量为 350m³/h 与 4 台 350m³/h 的方形横流式冷却塔置于通风良好处; 热源采用 4 台额定制热量为 2800kW 的燃气/油两用真空热水锅炉。锅炉房设置在地下一层靠外墙部位, 且不布置在人员密集场所的上一层、下层或贴邻位置, 锅炉房设置泄爆口, 泄爆口面不少于锅炉房面积的 10%。冷冻水供回水温度 7/13℃, 冷却水供回水温度为 37/32℃, 热水供回水温度为 60/50℃。

手术室、ICU 等需要全年供冷的重要区域，为降低设备初投资及运行费用，冬夏季冷热源与大楼共用。另设置 4 管制热回收型风冷热泵作为备用冷源，供过渡季节使用，在裙房屋顶共设置 4 台制冷量为 400kW 的 4 管制热回收型风冷热泵（模块式）。

3) 本项目存在较多的内区，常年存在供冷需求，为降低制冷系统的运行能耗，本项目设置冷却塔免费供冷系统。同时设置 1 台 2000kW 板式换热器，冬季及过渡季利用冷却塔免费供冷，减少主机运行时间，降低运行费用。

4) 预留 3 台 1t/h 蒸汽发生器作为厨房、洁净空调、中心供应提供蒸汽。

5) MRI、电子信息机房采用独立冷源的恒温恒湿空调系统。

6) CT、DR、高压氧仓等医疗设备用房采用多联机系统。

7) 消防控制室、电话站、电梯机房等采用风冷型分体空调。

6.6.5. 空调风系统

1) 空调风系统的划分原则以建筑平面布置、使用功能及防火分区为基础。

2) 大厅、医疗街等大空间采用一次回风全空气定风量系统，过渡季变新风比运行，充分利用室外空气对室内进行降温及通风换气，可达到的最大新风比为 100%。空气处理机组均设置初效、高中效过滤器。

3) 病房、诊室、办公室等小空间房间设置风机盘管加新风系统。门诊医技楼内区与外区新风系统独立设置，冬季时尽量利用新风供冷。新风处理机组均设置初效、高中效过滤器。

4) 手术室、ICU 等洁净空调区域设置全空气定风量洁净空调系统。空调机组采用医用净化空调机组。气流流型采用单向式，上送下回式气流组织；在新风口、回风口和空调机组正压出风面、送风口 3 处设置空气过滤器，其中送风末端设置高中效过滤器。

5) 电梯厅、有外墙、外窗卫生间等设置风机盘管来消除室内冷热负荷。

6) 消防控制室、电话站、电梯机房等采用风冷型分体空调。

7) MRI、电子信息机房采用独立冷源的恒温恒湿空调系统。

6.6.6. 空调水系统

1) 本项目除手术室等洁净空调区域采用四管制系统外，其他区域空调水系统均采用两管制一次泵变流量系统。管道循环系统均采用竖向异程，水平同程的敷设方式。在每层回水干管上设置静态平衡阀以减小水力失调。在风机盘管回水管上设置带温控电动两通开关阀，在新风机组、空调机组回水管上设置比例积分电动两通调节阀。

2) 空调冷热水系统均采用开式膨胀水箱进行定压、补水，开式膨胀水箱设置在住院楼屋面。

3) 空调冷冻水、冷却水及热水系统均采用全自动化学加药装置对空调水进行处理，实现阻垢、缓蚀和杀菌除藻的作用。

4) 冷冻水泵及空调热水泵分别设置，冬夏季分泵运行。

6.6.7. 通风设计

1) 卫生间设置机械排风系统，排风量按 15 次/小时换气次数计算，自然补风。

2) 变配电室等采用气体灭火的房间设置机械事故后排风兼平时排风系统，排风量按换气次数 15 次/h 计算确定。对应设置机械补风或自然补风系统。送风量按排风量的 80% 计算。灭火时关闭送、排风系统主管道上的电动防火阀，并连锁风机关闭；灭火后电动防火阀开启，并连锁风机运行，排除灭火气体。

3) 地下车库按防火分区设置与排烟共用的机械排风系统，排风量按 6 次/小时换气次数计算，高度按 3m 计算。补风采用机械送风，送风量按 80% 排风量计算。

4) 地下室制冷机房设置机械事故排风兼平时排风系统，事故排风量按换气次数 12 次/h 计算，平时排风量按换气次数 6 次/h 计算；同时设置机械送风系统，送风量按排风量的 80% 计算。

5) 锅炉房设置机械事故排风兼平时排风系统，事故排风及平时排风量均按换气次数 12 次/h 计算；对应设置机械补风系统，补风量为排风量加燃烧所需空气量。风机采用防爆型风机。

6)地下室清水泵房设置平时机械排风系统,排风量按换气次数4次/h计算,同时设置机械送风系统,送风量按排风量的80%计算。

7)地下室污水泵房设置平时机械排风系统,排风量按换气次数12次/h计算,同时设置机械送风系统,送风量按排风量的80%计算。

8)配电间设置平时机械排风系统,排风量按换气次数6次/h计算,自然补风。

9)垃圾房设置平时机械排风系统,排风量按换气次数15次/h计算,自然补风。风管上设置除臭装置,排风经除臭后再高位排放。

10)隔油间设置平时机械排风系统,排风量按换气次数15次/h计算,自然补风。风管上设置除臭装置,排风经除臭后再高位排放。

11)餐厅厨房设计排油烟和全面换气系统。厨房排油烟系统按60次/h设计,另设计平时排风兼事故通风系统,事故通风量不少于12次/h。同时设置机械补风系统,补风占排风的80%,使厨房保持负压。厨房油烟经由静电式(EP)或紫外线(UV)油烟净化器处理达到环保规范及当地环保部门的排放标准后,由机械排油烟风机排至室外。

12)电梯机房设置平时机械排风系统,排风量按换气次数15次/h计算,自然补风。同时设置分体空调,当机械通风无法消除余热时,开启空调进行降温。

13)柴油发电机房设置平时机械排风系统,排风量按设备发热量进行计算,同时设置机械送风系统,送风量按排风量的80%计算。

14)柴油发电机房储油间设置平时机械排风系统,排风量按换气次数5次/h计算,同时设置机械送风系统,送风量按排风量的80%计算。

15)太平间及其附属用房设置平时机械排风系统,排风量按换气次数12次/h计算,同时设置机械送风系统,送风量按排风量的80%计算。

16)口腔科、理疗区、检查室设置平时机械排风系统,排风量按换气次数4次/h计算,利用空调新风量作为补风量。

17)候诊区、护士站设置平时机械排风系统,排风量按换气次数2次/h计算,利用空调新风量作为补风量。

18) 药房、输液区设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 3 次/h 计算, 利用空调新风量作为补风量。

19) 库房设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 2 次/h 计算, 自然补风。

20) 污物间、处置室设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 15 次/h 计算。

21) CT、MRI、DR 等医疗设备用房设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 3 次/h 计算, 利用空调新风量作为补风量。

22) 检验科标本区设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 10 次/h 计算, 自然补风。

23) 检验科工作区设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 6 次/h 计算, 利用空调新风量作为补风量。

24) 病理科设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 10 次/h 计算, 利用空调新风补风。

25) 内窥镜室设置平时机械排风系统, 排风量按换气次数 6 次/h 计算, 利用空调新风量作为补风量。

6.6.8. 防排烟设计

1) 防烟系统

(1) 本项目有自然通风条件的防烟楼梯间、前室、合用前室、封闭楼梯间均采用自然通风系统, 按规范要求设置可开启外窗。

(2) 本项目没有自然通风条件的防烟楼梯间、前室、合用前室、避难间均采用机械加压送风系统。

2) 自然排烟系统

(1) 本项目有外窗且净高不大于 6m 的区域, 开窗形式满足排烟要求时, 采用自然排烟系统, 可开启外窗有效排烟面积不小于房间面积的 2%, 可开启外窗距该防烟分区内最远点的距离不超过 30m, 自然排烟窗口均设置在储烟仓以内。

(2) 本项目有外窗且净高大于 6m 的区域, 开窗形式满足排烟要求时, 采用自然排烟系统, 可开启外窗有效排烟面积按规范计算确定, 门诊医综合楼医疗街中庭、门诊大厅均采用自然排烟系统。

3) 机械排烟

(1) 地下车库结合机械排风系统设置机械排烟, 排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-2014) 确定。风机采用柜式离心风机; 能利用汽车坡道补风的防火分区自然补风。不能自然补风的防火分区, 对应设置机械补风系统, 补风量不小于排烟量的 50%, 同时满足不低于平时排风量的 80% 的要求。

(2) 净高不大于 6m 的区域, 地上超过 100 m² 无自然排烟条件的且人员经常停留或可燃物较多的房间、单个超过 50 m² 的无窗房间或总面积超过 200 m² 的无窗房间且人员经常停留或可燃物较多时、长度超过 20m 的走道均设置机械排烟系统; 地下超过 50 平米的且人员经常停留或可燃物较多的房间或长度超过 20m 的走道均设置机械排烟系统。利用挡烟垂壁划分防烟分区, 净高小于 3m 的区域, 每个防烟分区的面积不超过 500 m², 且长边不超过 24m; 净高大于 3m, 不超过 6m 的区域, 每个防烟分区面积不超过 1000m², 且边长不超过 36m; 每个防烟分区排烟量按面积乘以 60m³/h 计算, 且取值不小于 15000m³/h, 排烟风机风量按同一防火分区中任意相邻两个防烟分区排烟量之和的最大值计算, 排烟风机置于排烟机房内。

(3) 净高超过 6m 的区域, 没有自然排烟条件时, 按照规范要求设置机械排烟系统, 排烟量根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 相关要求计算确定。

(4) 每个防烟分区设置常闭排烟口或排烟阀, 同时就近设置墙面手动控制按钮离地 1.4 米高, 哪个防烟分区着火就开启这个防烟分区排烟口, 并联动排烟风机运行。排烟口的最大排烟量根据热释放率、储烟仓厚度、房间净高计算确定, 风速不超过 10m/s。

(5) 除地上走道和面积小于 500 平米的房间外, 设置机械排烟的区域, 没有自然补风条件时均设置机械补风系统。

(6) 地下变配电室等设置气体灭火后机械排风系统，排风量按换气次数 12 次/时计算。风机采用柜式离心风机。送、排风主管上设置电动防火阀，起着火气体灭火时隔断作用。对应设置机械送风系统，送风量不小于排风量的 80%。

(7) 排烟风机前设置 280℃排烟防火阀。280℃熔断关闭，联动相关风机停止运行。

(8) 排烟风管采用镀锌钢板制作，钢板厚度按高压风管，排烟风管均设置耐火保护，排烟风管耐火极限不低于《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017) 4.4.8 条的要求。

(9) 着火时排烟兼作平时排风的风机采用柜式离心风机，只作排烟的风机采用轴流式高温排烟风机，风机保证 280 度连续运转 30 分钟。

(10) 两台及以上风机共用风井的，在风机入口均设置防火阀与止回阀防止串风。

4) 控制要求

(1) 火灾时要求自动切断非消防设施的电源。

(2) 当大楼等处发生火灾时，烟(温)感向消防中心报警，同时立即开启相关区域的排烟机、补风机及正压送风机，所有风机除在消防中心起动外还能就地起动。通风机的启停信号在消防控制中心有显示。所有消防风机均采用消防电源。

(3) 所有排烟补风风机入口设熔断温度为 70℃的常开防火阀，当烟气温度达到 70℃时熔断关闭，并连锁排烟补风风机关闭。

(4) 所在排烟(兼排风)风机入口均设有 280℃排烟防火阀。当烟气温度达 280℃时，自动关闭，并连锁关闭相对应的排烟风机及补风机。所有排烟防火阀在 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。

(5) 所有排烟口、排烟阀、电控多叶送风口均设有就地手动控制装置，能就地开启，并连锁风机开启。

5) 通风、空调系统防火

(1) 本工程通风、空调系统按防火分区设置，局部管道穿越防火分区时均

做防护处理，并在穿防火墙的位置设置 70℃ 防火阀。

- (2) 风管穿越通风、空调机房的部位均设置 70℃ 防火阀。
- (3) 竖向通风、空调井道连接各层的支管上均装设 70℃ 防火阀。
- (4) 卫生间通风管连接竖井处均设 70℃ 防火阀。
- (5) 通风空调管道均采用不燃材料制作。
- (6) 空调、通风管保温材料采用不燃材料制作。
- (7) 水管的保温材料均采用难燃材料制作。
- (6) 厨房排油烟管道采用 150 度防火阀。

6.6.9. 风管、水管及保温材料的选用

1) 采暖、空调水管 $DN \leq 50$ 采用热镀锌钢管， $50 < DN \leq 300$ 采用无缝钢管， $DN > 300$ 螺旋钢管。管径 $DN \leq 50$ 的钢管采用丝扣连接，管径 $DN > 50$ 钢管采用法兰连接或焊接。

2) 除核磁共振室排风管采用非磁性材料，其余空调风管采用镀锌钢板制作（空调送风管道也可采用柔性橡塑复合风管），采用 30mm 厚带铝箔 A 级不燃离心玻璃棉板保温，排风、排烟管采用镀锌钢板制作。

3) 空调冷凝水管采用镀锌钢管丝扣连接，空调冷凝水管应顺排水方向敷设，空调器的空气凝结水管应设存水弯（有效水封高度不小于 80mm）。

4) 空调风管采用 30mm 厚带铝箔 A 级不燃离心玻璃棉板保温。

5) 空调供回水管、冷凝水管采用难燃 B1 级橡塑材料保温，保温厚度应经复核计算后确定。

6) 管道穿防火墙的空隙处采用不燃材料填充。

7) 室外及主机房内空调水管保温后外包 0.5mm 厚铝板做保护层。

6.6.10. 环保、消声与隔振

1) 锅炉烟气高位排放，满足《锅炉房设计规范》烟气排放要求。排放口尽量设置在背风面，排放口位置高出人员活动区。送、排风采取措施避免短路。

2) 采用高效低噪音的通风机、水泵、空调机组等通风空调设备。

3) 在空调机组、新风机组、通风机的进出口采用防火帆布软管连接。

4) 冷水机组、水泵进出水管采用不锈钢软接头连接，使设备振动与配管隔离。

5) 冷水机组下设置双层橡胶减振垫，水泵设置减振器，空调机组设置双层橡胶减振垫。

6) 通风空调设备的风管上安装消音器以满足各房间的噪音要求。

7) 限制管道流速，以降低气流二次噪音。

8) 合理布局风管，避免房间之间的串音干扰。

9) 厨房油烟处理达到排放标准后在住院楼屋顶排放。生物安全柜、通风柜的排风均设置活性炭过滤器，过滤后排放。

6.6.11. 节能设计

1) 本工程采用的制冷机组制冷性能系数(COP)、锅炉效率满足《公共建筑节能设计标准》的要求。

3) 本工程空调水系统的耗电输冷(热)比、单位风量耗功率满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015 版) 4.3.9、4.3.22 条要求。

4) 空调冷(热)冻水采用一次泵变流量系统。水泵采用变频水泵。

5) 本工程空调水系统根据不同功能分区、楼层设置能量计量表。

6) 风管、水管保温层导热系数、厚度满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015 版) 4.3.23 条要求。

7) 大空间采用一次回风全空气系统，过渡季节可以利用室外空气降温，最大可达新风比为 100%。

8) 所有空调通风设备采用节能高效产品。

6.7. 智能化设计

6.7.1. 综合布线系统

本工程综合布线系统分为外网及语音、内网、无线网、智能网 4 套布线系统，设计采用星型的拓扑结构，支持各种形式的网络应用，布线满足支持主干万兆、水平千兆交换到桌面的网络传输要求。

本工程楼外网、内网和无线网垂直干线采用 12 芯或 24 芯万兆单模光纤；智能网垂直干线采用 6 芯或 12 芯万兆阻燃单模光纤；语音干线采用 3 类大对数电缆。

水平配线采用六类非屏蔽 4 对双绞线，布线到楼内每个工作区，对特定的场所和有特殊要求的用户也可使用 4 芯单模光缆（影像科）。水平电缆的长度均不能超过 90m。

医生办公室按照每 8~10 平方或每个工位 2 个内网布置，每间办公室布置 1~2 个电话点，主任、护士长办公室布置 1 个外网节点；诊室按每 8-10 平米或每工位 2 个内网数据点，每间诊室布置 1~2 个电话点；护士台按照需要布设信息点（2~6 个内网，1 个语音）。留观区内每病床设置 1 内网数据点。在影像科每间控制室设置 1 个内网光纤接入点。病区内设置无线点位，实现无线覆盖。

6.7.2. 计算机网络系统

本工程计算机网络建设分为内网、外网、无线网和智能网 4 套计算机网络。

外网主要功能为：提供医护人员、病人及访客的外网有线接入及语音有线接入；内网主要功能为：提供办公、医疗系统的有线及无线网络接入；智能网主要功能为：提供安防、楼控、广播等设备的网络接入；无线网主要功能为：提供医护人员提供办公、医疗系统的无线网络接入。

本工程在公共区域及部分有特殊网络要求的楼层中，建立无线网络环境。无线网络接入节点 AP 将通过接入无线网交换机，采用 POE 交换机供电。

6.7.3. 有线电视系统

本工程有线电视系统由光接收机、干线、放大器、分配分配器、支线及用户终端等组成。系统采用分配-分配基本模式，系统采用 862MHz 邻频双向传输，系统输出口的模拟电视信号输出电平要求 $69+6\text{dB } \mu\text{V}$ ，图像清晰度应在四级以上。

干线电缆选用 SWYV-75-9，穿钢管暗敷；支线电缆选用 SWYV-75-5，穿钢管暗敷。

在竖井、墙面和吊顶内视具体情况设置分配器箱。电视放大器箱设置于配线间。所有有线电视系统采用的设备和部件的输入、输出标称阻抗以及电缆标称特性阻抗应为 75 欧姆。

系统在门诊候诊等候区、休息室、病房、会议室、病房等需要观看电视节目的部位设置电视点位。

6.7.4. 公共广播系统

公共广播系统采用网络架构，由综合布线系统在弱电间预留接入点，系统接入智能网。每个防火分区单独设置广播功放，在楼层配线间机柜内安装。

公共广播系统功能包括通常广播和火灾事故广播。其中通常广播含有业务性广播和服务性广播。

当紧急情况发生时，由消防控制室的消防系统提供指令，使广播系统处于紧急广播状态。无论各层扬声器处于何种状态，均可自动强行切换，并以最大音量向全部分区进行广播。此状态除了能播放预先录制的紧急广播内容，还可以通过消防控制室的话筒作紧急疏散。提供事故广播音源，音源预先录制于固态录音机上，并享有信号优先切换功能。

室内有吊顶的区域采用吸顶音箱，无吊顶区域采用壁挂音箱，室外采用室外音箱。

6.7.5. 多媒体信息发布和查询系统

系统由查询、显示、驱动、信号传输、计算机控制、输入输出及记录等单元组成。

系统提供信息传播、宣传、通知、广告、文字、图案和报时等，也可以直接播放电视节目、录像、DVD 等节目。

系统基于网络架构，接入计算机内网。

6.7.6. 无线对讲系统

无线对讲系统信号覆盖区域为地下室和建筑楼内公共区域的楼梯内及建筑规划红线范围内。

系统设计四组频道供安保部门、后勤服务部门及其他运维部门等部门独立使用，按 400MHz 频率组 4 组 12.5KHz 频率，采用 TDMA（时分多址）技术，组成 8 信道数字无线通信系统。四个频道同时在线，各频道能同时使用，也可相互切换通信的工作频道，且不互相产生干扰和影响；设置用户群组的优先级，具有多级优先呼叫，紧急呼叫，强拆强插，总调度员可以随时切换信道通话，呼叫指定的人员。

整个对讲机覆盖系统采用室室内小型天线和通信馈管、同轴电缆组成的室内外无源分布系统实现无线信号的覆盖。

本系统设计采用的频率需获得当地无线电管理局批准许可。

6.7.7. 视频监控系统

本工程视频监控系统采用全网络架构，接入计算机智能网。

系统由摄像、传输、控制显示、存储四部分组成，可以完成对现场图像信号的采集、切换、控制记录、存储等功能。通过对建筑主要区域和重要部位进行监视控制，为医院的安全与管理提供事实依据。

本工程所有摄像机均采用 1080P 高清网络摄像机。在大厅设置一体化快球摄像机，在主要出入口、楼梯前室、走廊、服务窗口、取药窗口、护士站设置彩色半球摄像机，在地下室、设备用房走道等处设置枪式摄像机、在电梯轿厢安装电梯专用摄像机。

监控室配置视频处理显示记录设备和视频信号切换设备。视频处理显示记录设备主要包括 3*4 的 46 寸液晶监视墙、视频存储和视频服务器、解码器及工作站。视频安防监控系统具有与入侵报警系统和出入口控制系统联动的功能，作为报警的图像复核，能够对所有图像进行监视和存储。高清视频图像存储 30 天的图像数据。

6.7.8. 入侵报警系统

入侵报警系统由报警探测器、传输系统等组成，系统采用总线制结构。

本工程在重要设备机房、药房设被动红外/微波双鉴，当有入侵者入侵时，触发探测器向安保控制室发出报警信号，并联动周边的摄像机，使安保人员及时了解现场情况；系统在服务窗口、取药窗口、各科室护士站设置紧急报警按钮，在遇紧急情况可向安保中心发出报警信号。

系统主机、报警模块、前端探测器均通过消防控制室 UPS 统一供电，后备时间为 8 小时。

6.7.9. 出入口控制系统

出入口控制系统由钥匙（包括密码、感应卡等）、识读、执行、传输和管理/控制设备以及相应的系统软件组成。系统采用以太网传输方式，接入智能网。

本工程在重要机房、药库、医生办公区、ICU 及手术室区出入口等位置设置门禁。

当火灾信号发出后，系统自动打开相应防火分区的安全疏散通道上的电子门锁，以方便人员疏散。

系统电源采用主机集中供电的方式，由消防控制室 UPS 电源统一供电，后备时间 48 小时。

6.7.10. 电子巡查系统

电子巡查系统主要在重要设备用房、楼栋主要出入口、楼梯前室设置巡更按钮。安保人员手持巡查棒，在规定的时间内按照事先规定好的巡更线路进行巡查，对安保人员巡查进行有效管理。

电子巡查管理主机设置在一层安防监控室。

6.7.11. 安防集成平台

本工程安防集成平台主要包括配置客户端、控制客户端、数据库系统及各个服务器。

集成平台实现视频监控系统、出入口控制系统、入侵报警系统等子系统的集

中管理及联动，多级电子地图的多媒体接警、多种接警模式可供选择，具有用户管理、主机事件记录、处警记录、维护记录、系统日志、备份、系统构建向导、项目管理和设备管理等功能。

6.7.12. 建筑设备监控系统

本工程建筑设备监控系统采用总线+网络的结构模式。

系统由传感器、现场控制器（DDC）、传输线路、网络控制器、集线器、执行器、显示器、中央工作站等组成。

安装在受控机电设备上的各类传感器和执行机构通过直接现场数字控制器的输入输出监控点，实现对机电设备的监控功能。系统也可以通过其他网络接口与第三方设备独立的监控子系统集成。

监控的主要内容：供暖通风、给水排水、电梯系统等。

变配电所设置独立的变配电管理系统，预留与 BA 系统联网的网关接口。

独立设置的生活热水群控系统，预留与 BA 系统联网的网关接口。

独立设置的空调冷热源群控系统，预留与 BA 系统联网的网关接口。

6.7.13. 智能照明系统

本工程智能照明控制系统对公共区域（如出入口、大厅、公共走道等）照明进行智能控制。

智能照明控制系统由系统控制主机，照明控制器，现场可编程开关组成。

控制主机安装在一层安防监控室，监控整个系统的所有照明回路，能够有效分析和管理整个照明控制系统的所有设备。

照明控制器安装在照明配电箱内或者配电箱附近，可直接接入照明回路或对回路进行二次控制。

系统可对公共照明进行实时监控、场景控制、时间控制，并定期采集照明系统的各项数据。

6.7.14. 建筑能耗监测系统

建筑能耗监测系统监测整个大楼能源（电、水、空调）消耗情况。

建筑能耗监测系统接入计算机数据网（外网）中，以便将能耗数据上传至上级能耗监测管理平台。

建筑能耗监测系统由数据采集器、智能电表、智能水表、空调能量表等设备组成。本工程数字电能表由强电专业负责设计并安装，按照分层分区分科室的原则进行配置，并实现电能分项计量；数字流量表由给排水专业负责设计并安装，按照分层分区分科室的原则进行配置；空调能量表由暖通专业负责设计并安装，按照分层分区的原则进行配置；所有现场采集表 均需预留供给建筑能耗监测系统的通讯接口。

建筑能耗监测系统采用二层分布式结构：网络汇聚层和设备采集层。数据采集器通过 RS485 总线（或 MBUS 总线）与数字电能表、数字流量表、空调能量表等设备通讯采集现场能耗数据。数据采集器具备数据存储、处理功能，可以根据上级能耗监测管理平台要求自动上传数据。

建筑能耗监测系统可以对各用能系统实时信息采集、分析、处理，具有实时性、全局性、系统性和制约性的综合能效管理功能。系统应根据分区、类别、时段及 用户需求，对用能信息进行汇集、统计、记录等，能通过自动或辅助分析模块，辅助人工优化或调整用能计划；系统应具有对主要机电设备能效比、单位建筑面积能耗、区域能耗统计等分析功能。

6.7.15. 电梯五方对讲系统

电梯五方对讲系统用于后勤管理单位对电梯的管理，系统可以实现机房、轿顶、轿厢、底坑、值班室等五处之间的对讲、求助。

该系统主要由管理主机、机房分机、轿顶分机、轿厢分机、底坑分机等部分构成。

系统通讯采用 6 芯总线制，每条总线上串接设备不超过 20 台，通过中继器与管理主机进行通信。

电梯自带轿顶分机、轿厢分机和底坑分机设备，在电梯控制器预留总线通信接口，接入电梯五方对讲系统。

系统中机房分机、轿顶分机、轿厢分机和底坑分机设备由电梯电源进行供电，管理主机由安防 UPS 进行供电。

6.7.16. 医疗导诊系统

本工程在设置医疗导诊系统。系统主要由主机、综合液晶显示屏、虚拟呼叫器、窗口显示屏、功放和音响、系统分配器，HIS 接口软件、护士站工作管理软件、语音系统软件和主控系统软件等设备组成。

主机以及系统电源、扩声系统功放设在各科室护士站，虚拟呼叫终端软件安装于医生工作电脑上，综合显示屏与扬声器安装于候诊区。其中主机、综合显示屏、取号机均通过医院内网进行数据传输。

系统主要在门诊医技区需要排队就诊的区域设置排队叫号系统。

6.7.17. 护理呼叫系统

系统主要由护士控制系统主机、信息显示屏、门口分机、床头分机、卫生间紧急呼叫分机、走廊显示屏构成。

在病房单元设置呼叫对讲系统。

系统主要功能包括：普通呼叫：患者通过床头分机呼叫护士站；紧急呼叫：患者通过卫生间分机呼叫护士站；医患对讲（需增加相应医护副机）：医生通过医护分机直接呼叫床头分机和患者通话；护患对讲：护士在护士站直接呼叫床头分机和患者通话。

6.7.18. 数字化病房医护信息系统

设置 1 套数字化病房医护信息系统。系统由医护工作站、病床工作站、病房工作站、紧急呼叫分机、走廊信息显示屏和管理电脑等单元组成。

系统采用总线制。走廊显示屏接入到医院内网，病房门口机通过网关接入到医院内网。

系统基于网络架构，接入计算机内网，与医院 HIS 系统对接。

系统在主入口设置一体化导诊查询机。

6.7.19. 患者自助系统

系统由显示、驱动、信号传输、计算机控制、输入输出及记录等单元组成。

系统提供包括挂号、缴费、检验单打印等患者自助功能。

系统基于网络架构，接入计算机内网，与医院 HIS 系统对接。

系统在各楼层大厅设置患者自助终端设备。

6.7.20. 无线输液管理系统

系统主要由无线呼叫系统主机、无线呼叫分机组成。无线呼叫主机设置于护士站，在输液支架由护士手动安装无线呼叫分机（分机可回收）。

系统工作频率采用 315MH，实现输液的无线传输。

系统设置有与医院 HIS 系统相连接的接口，可通过 HIS 系统对医院的各科室、护士站、医生护士、病人的相关信息进行记录并管理。将各个病区的呼叫记录汇总至网络服务器，随时查看，有助于医院管理层对临床护理的一些基本管理。

6.7.21. 机房工程

6.7.21.1. 弱电机房

本工程设置一个弱电机房，管理门诊楼计算机网络及相关系统，机房按计算机房 C 级标准设计，耐火等级为一级，建设应满足以下要求：

- 1) 机房净高大于 2.6 米，架空防静电地板高度 200mm。
- 2) 机房门采用钢质甲级防火门，向外开向疏散走道方向，门净空高度不小于 2.4m，门洞宽不小于 1.8m。
- 3) 机房活荷载要求不小于 9KN/m^2 ，UPS 电池区域不小于 16KN/m^2 。
- 4) 引入机房的交流电源须有可靠保证，由强电专业提供两路专用 $\sim 380\text{V}$ 电源（TN-S 系统）引入，要求两路电源来自两段不同低压母线段。
- 5) 机房装修工程：机房采用 $600*600*0.7\text{mm}$ 铝合金金属微孔吊顶板。在吊顶前必须对天花作防尘保温处理。机房内使用 $600*600*32\text{mm}$ 高档全钢抗静电地板，要求机房静电地板架空 300mm，机房地面敷设前需做楼面防尘保温处理。门窗采用双层固定窗，保证防火气密性；其主出入口按安防要求，安装钢质防盗门和防盗锁。以上所有门开启方向为：火警时，向疏散方向开启。

6) 电气工程：弱电机房设置 UPS 系统。UPS 电源后备时间按 1 小时配置。UPS 输出配电线路全部采用耐火阻燃电线（电缆）配线，主路由为地板下金属线槽，分支为镀锌电线管。服务器和网络设备机柜提供独立的 UPS 电源供电，本工程设置 1 台 25KVA，功率因数为 0.9 的 UPS 主机。

7) 机房照明：详见电气专业设计。

8) 接地：机房采用共用接地方式，且要求接地电阻 $R < 1$ 欧姆，详电气专业设计。

9) 空调：机房采用工业级柜机。

10) 气体灭火：详见给排水专业设计。

6.7.21.2. 安防监控室

1) 本工程安防监控室与消防控制室合用，内配有火灾自动报警设备、视频监控电视墙、背景音乐和公共广播系统 IP 话筒等设备。

2) 安防监控室净高大于 2.6 米，架空防静电地板高度 550mm。

3) 由强电专业提供两路专用 $\sim 380V$ 电源（TN-S 系统）引入，两路电源来自两段不同低压母线段。由弱电机房的 UPS 不间断电源作为备用电源，紧急情况下应保证系统满足安全防范各子系统供电时间要求。

6.7.21.3. 信息中心机房

本工程信息中心机房，按照 B 级机房标准进行建设，由中心机房专项设计进行深化，本次设计仅考虑网络中心机房规划及基础条件预留。

6.7.21.4. 系统防雷与接地

1、防雷保护

电子信息系统设备的雷电电磁脉冲防护等级按 C 级防护。

C 级宜在低压配电系统中采用 1~2 级电涌保护器进行保护。为使电涌保护器两端引线最短，电涌保护器宜安装在配电箱或信息系统的配电设备内，SPD 连接线全长不宜超过 0.5m。

通信引线入口处设置浪涌保护器。

2、接地系统

安防监控室等弱电设备用房采用共用接地装置，接地电阻不应大于 1 欧姆。交流供电电源箱采用 TN-S 系统；稳压（UPS）交流电源设备外壳接地、直流地、屏蔽地、防静电接地都在机房内设置专用接地线引向总接地板。

专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面积不应小于 4mm^2 。从机房设置专用接地干线引至接地体。接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面积不应小于 35mm^2 。

6.8. 中央供氧、真空吸引系统设计

6.8.1. 设计依据

- 1、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）
- 2、《综合医院建设标准》（建标 110-2008）
- 3、《综合医院建筑技术规范》（GB51039-2014）
- 4、《急救中心建筑技术规范》（GB-T50939-2013）
- 5、《医院洁净手术部建筑技术规范》（GB50333-2013）
- 6、《医用气体工程技术规范》（GB50751-2012）
- 7、《氧气站设计规范》（GB50030-2013）

6.8.2. 用气场所及用量

本工程中的氧气、真空吸引、压缩空气主要供给各病房、看护病房、重症监护病房（ICU）、抢救室、手术室（OR）等之用。

供氧系统：一般病房耗氧量标准：3-4L/min；手术室耗氧量标准 8-10L/min；监护室、治疗室、危重病房耗氧量标准：8-10L/min。

真空吸引系统：供氧系统：一般病房真空吸引量标准：3-4L/min；手术室真空吸引量标准 8-10L/min；监护室、治疗室、危重病房真空吸引量标准：8-10L/min。

6.8.3. 气源及供气压力

医院中心供氧系统，由中心供氧站、管道、阀门及终端送氧插头等组成。氧气气源集中在中心供氧站，气源氧气通过减压装置和管道输送到手术室、抢救室、治疗室和各个病房的终端处，供医疗使用。真空吸引系统由真空吸引站通过真空泵、真空罐、气水分离器、自动报警装置、自控柜等组成。真空吸引系统工作压力为 350-400mmHg。

本工程采用液氧供氧方式，同时采用高压氧气瓶组作为紧急备用氧气源。液氧供氧由液氧罐、汽化器、减压装置、管道及报警装置等组成。液氧贮槽、汽化及减压装置设在室外专用的供氧站单体内。室外液氧罐与办公室、病房、公共场所及繁华道路的距离应大于 7.5 米。液氧罐周围 5 米范围内，不应有可燃物，不应设置沥青路面。

氧气的供气压力为 0.8Mpa，经设在本大楼内的二次调压装置减压，至 0.2~0.3Mpa 后，供各用气点使用；而呼吸机的用气压力为 0.4Mpa。

为保证系统正常供氧，应有供氧欠压报警装置。报警装置由安全阀和声光电子报警装置组成。报警装置安装在值班室内，当氧源和整个系统管路输出压力低于或高于额定值时，便会发出声、光信号，通知值班人员采取相应措施。声报警要求在 55db(A) 噪声环境下，在距 1.5 米范围内可以听到；氧气管道须有可靠接地，接地电阻小于 10Ω 。

氧气的输送方式采用垂直总管输送、水平干管分送的方式，该输送方式可在水平干管上，装二次减压箱或气体阀箱，使供气充足、末端压力稳定。为保证每层楼的氧气压力稳定，在每层楼的支管道上，安装一恒压监视装置。它一般设在护士站等有人值班的地方，以保证每层楼氧气压力不低于 0.35Mpa，实现连续稳定供氧。维修方便、影响面小；由于中心工作站末端装置都设了维修开关，整个系统不停气就可进行维修。

供氧终端采用快速自封插拔式接头。使用时，将带快速插头的氧气吸入器插入定位盘终端，自动定位并卡死，打开吸入器开关即可吸氧。不用时，拔下吸氧器，定位盘终端自动复位保证气体不泄漏。

供氧终端和吸引、呼叫等装在床头设备带上，手术室接至手术室吊塔。

为确保氧气的不间断供应，供氧中心设有高压氧气瓶组作为备用气源，氧气瓶组的汇流排设有自动或手动的切换装置和低压报警装置。当液氧供应出现故障时，氧气瓶组应能立即投入使用。

6.8.4. 管材选用及管道敷设原则

1、凡进入洁净手术室的各种医用气体管道必须做接地，接地电阻不应大于 4Ω 。中心供给站的高压汇流管、切换装置、减压出口、低压输送管路和二次减压出口处都应做防静电接地，其接地电阻不应大于 100Ω ；医用气体导管、阀门和仪表安装前应清洗内部并进行脱脂处理，用无油压缩空气或氮气吹除干净，封堵两端备用，禁止存放在油污场所；暗装管道阀门的检查门应采取密封措施。管井上下隔层应封闭。医用气体管道设置在专门的管井内；吸引装置应有自封条件，瓶里液体吸满时能自动切断气源；洁净手术室壁上终端装置应暗装，面板与墙面应齐平严密，装置底边距地 $1.0\sim 1.2\text{m}$ ，终端装置内部应干净且密封。

2、凡是用氧气的管道、管件、仪表、阀门和其他一切接触氧气的附件，都必须事先进行脱脂，脱脂后管道用不含油气体吹干。氧气管道须有可靠接地，接地电阻小于 10Ω 。

3、采用镀锌钢管，房间内的支管道采用铜管，以方便安装。吸引系统应有可靠的接地装置，接地电阻应小于 10Ω 。镀锌钢管采用丝接，钢管和铜管采用银焊。

4、压缩空气、氮气、二氧化碳、笑气均采用管材以紫铜管为主，采用钎焊连接，钎料（焊料）可采用低银焊料或铜磷钎焊料。

5、氧气、真空吸引气、压缩空气、氮气、二氧化碳、笑气管道上的阀门一律采用不锈钢球阀。

6、各种气体管道均在每层设有总阀，每间设有分阀。除真空吸引气外，每层均设有压力调节箱。在各层护士站设有每种气体调压后的压力显示装置。

7、主管道均在管弄及活络通风吊顶内敷设。

8、病房内氧气和真空吸引气管道明管敷设，外覆槽板。

6.9. BIM 设计

6.9.1. 项目概况

本项目定位为大型综合性三级甲等医院，结合历年对此类医疗建筑的总结分析，对本项目的实施难点分析如下：

1. 功能复杂就诊繁杂，科室繁多各有所需

本项目建设范畴大、涉及医疗专项较多，系统配置复杂，专业要求高，不同工艺流程区域往往要求不同，对使用功能和效果要求较高。由于病室和专业划分齐全，患者就诊过程较繁杂。另外，考虑到不同科室的特殊性，一般对于各科室的建筑需求也不同，导致了本项目的实施过程极其复杂。

2. 参与专业与配合单位多，协调困难

本项目功能齐全，涉及参建单位较多，面对海量数据，建设单位、设计单位、审计单位、施工单位、专业厂家、后期运维单位等各方之间常缺乏有效协同，从而导致沟通不畅、信息不对称。为满足建设速度，项目建设前期设计师很可能不能充分了解使用者需求，导致后期设计变更极多。而施工分包多、工作杂，容易导致施工过程中的管理杂乱。而医院建筑设计与专业性系统设计不容易衔接，将导致在建设过程中造成大量的设计变更、返工频繁，致使投资增加。

3. 工艺流程复杂、专用房间要求高

在传统医院设计中，由于沟通不到位、专业知识不足等原因，易导致医疗工艺流程设计不到位。本项目同样存在多个科室共层、功能复杂、流程交叉等情况，在医院的建设过程中，易造成各医疗功能单元间和各医疗功能单元内部流程混乱。如在工程后期临时改变原来的建筑设计，将造成建设投资额的巨大浪费。如在医院建设完成之后再改变医院的单元流程，重新去布置调整科室，将影响医院整体医疗活动。

4. 设计、施工、试运营周期长

在本项目建设过程中，由于医院建筑固有的复杂性，将有可能经常需要不断的优化调整设计、施工成果，而导致设计、施工、试运营时间很长。传统医院项目建设过程中，施工总包单位进场较早，专业分包单位进场较晚，为追求施工进

度，前期进场施工单位往往未与专业分包单位进行有效对接便仓促施工，导致后期施工质量不能满足科室要求。项目建设过程中易存在边深化边施工的情况，后期变更较多，涉及到工程量复核以及上下游结算，审批流程较慢。由于参建方较多，往往会造成前期施工界面划分不清，后期增项较多，结算成本大大增加，加大了资金管理的难度。

5. 人车人流、医患分流、洁污分流

在医院的运营管理中，为保证人流组织的有效性、防止交叉感染、保证各类污染物密闭运输，在设计中的“分流”设计尤其重要。如果“分流”设计组织不当，空间序列不流畅，将会造成人员拥挤、增加交叉感染、就诊压力和患病风险。在传统的设计中，仅能通过平面图对各类“分流”布置进行简单的说明，无法让院方和设计人员通过亲身感受来体验各种“分流”设计的利弊，这便导致了设计成果的不确定性。

6. 预留发展、后期运营的考虑

传统医院建设项目中，常存在竣工后档案资料不能及时交接，竣工图纸与实际情况不符等问题，导致后期运维和改造过程中难以使用和参考竣工资料，给后期运维工作者和工程建设者造成了很大的管理困难。由于医疗技术发展极快，医疗条件日新月异，医院在未来发展中存在着规模改变、科室调整、设备调整等多种可能性，这便要求在医院最初设计时便能对后期运营中的变化进行考虑。在传统设计中，由于设计人员思维的局限性，对于医院建筑的延展性考虑有限，导致医院建筑改造难度极大。

6.9.2. BIM技术是解决项目复杂问题的高效方法

1. BIM技术简介

BIM即建筑信息模型（Building Information Model）。

BIM技术，就是在工程实际建造之前，在计算机中预先建造虚拟的三维建筑模型，并进行建造全过程模拟和分析，从而提前预知建造过程中可能存在的问题，并不断优化和提升建筑管理品质的过程。

BIM的最大价值在于协同，通过对不同生命周期阶段信息的协同，项目不同

参与方、利益相关方之间的信息进行同步，达到建设效率的最大提升。近年来，BIM 技术作为能贯穿建筑从设计到施工、运维全生命周期，来实现协同设计、施工一体化的关键技术，受到了国家和各地政府的大力推广。

2. BIM 技术在设计阶段的主要优势

1) 设计过程三维可视化

在建筑设计过程中，BIM 技术通过三维的表达方式让人们更直观更清楚的看懂建筑。在传统的建筑领域，专业的设计师绘制的二维图纸，只有经过专业训练的人才能看得懂。通过 BIM 技术，所有的建筑构件都通过三维模型来表达，大大降低了建筑的专业技术门槛。

在 BIM 模型中，整个设计过程都是可视化的，基于项目设计、建造、运营过程的沟通、讨论、决策都在三维模型中进行，极大地提升了沟通效率。

2) 设计成果更精细

利用 BIM 技术搭建建筑三维模型，通过追求与真实建筑的一致性，来提前对真实建筑的各项信息进行提前分析，从而达到精细化控制的作用。比如提前在三维模型中对即将装修的房间内净高进行分析，从而保证真实建造的室内高度满足人们的舒适需求；再比如提前在三维模型中对所需要的管道数量进行计算，从而提前对工程成本进行核算。

3) 提前模拟建筑的使用场景

结合 BIM 模型，输入相关参数条件，可以在设计阶段提前对建筑中的日照光线、空调气流、噪声污染等场景进行模拟，让人们提前对建筑的各种影响因素进行分析。

采用 BIM 技术，建筑师在设计过程中创建的虚拟建筑模型已经包含了大量的设计信息，如几何信息、材料性能、构件属性等。将 BIM 模型导入相关的性能化分析软件，就可以得到相应的分析结果，降低了设计周期。

4) 实现设计阶段的综合管理及协调

BIM 协同设计，可以使分布在不同地理位置的不同专业的设计人员通过互联网协同展开共同进行设计工作。利用 BIM 技术的模型整合技术，将所有设计方的

设计成果体现在 BIM 模型中，从而发现须协调的重点，方便各方进行即时决策。

借助 BIM 技术，协同的范畴从单纯的设计阶段扩展到建筑全生命周期，规划、设计、施工、运营等各方集体参与设计过程，从而带来项目综合效益的大幅提升。

3. BIM 技术在施工阶段的主要优势

1) 施工进度可模拟

建筑施工是一个高度动态的过程，随着建筑工程规模不断扩大，复杂程度不断提高，项目施工管理变得极为复杂。通过将 BIM 与施工进度计划相链接，将空间信息与时间信息整合在同一个模型中，可以直观、精确地反映整个建筑的施工过程。通过 BIM 施工模拟，可以在项目建造过程中合理制定施工计划，精确掌握施工进度，优化使用施工资源，科学进行场地布置，对整个工程的施工进度、资源和质量进行统一管理和控制，从而缩短工期、降低成本、提高质量。

2) 施工方案可模拟

施工方案是对施工活动进行管理的重要手段，它决定了各阶段的施工准备工作内容，有利于协调施工过程中各施工单位、施工工种、施工资源之间的相互关系。通过 BIM 技术可对项目的重难点施工部位的安装过程进行模拟，进行施工方案的分析优化。

借助 BIM 技术对施工组织方案的过程模拟，项目管理方能够直观地了解整个施工环节的节点和工序，清晰把安装过程中的难点和要点。施工方可进一步对原施工方案进行优化和改善，以提高施工效率和安全性。

3) 物料追踪可精确

随着建筑行业标准化、工厂化、数字化水平的提升，越来越多的建筑、设备构件在工厂加工后才运送到施工现场进行组装。这些建筑及设备构件是否能够及时运输，是否满足设计要求，质量是否合格将对整个建筑施工建造过程产生重要影响。

BIM 模型详细记录了建筑相关构件和设备的所有信息，可作为建筑的多维度数据库，与 RFID 技术的物流管理信息系统进行结合，从而满足施工阶段对日益

增长的物料进行跟踪管理的需求。

4) 施工配合和交底可视化

由于技术方案存在一定的专业性和技术难度,施工技术交底在实际施工中只停留在形式上,很少起到实际作用,也不能达到对施工操作规程、施工工艺进行说明的目的。

基于 BIM 技术的施工项目技术交底,可通过三维模型真实再现施工过程,将每个施工细节通过三维方式展现出来,让施工人员直观迅速的了解施工工艺,提高了施工效率,使工程施工技术变的更简单,极大的提高了项目交底的质量。

5) 成本管理精确化

基于 BIM 模型的信息库,可快速获取工程量信息,多算对比,实现对项目成本风险的有效管控。基于 BIM 工程量数据和进度模拟信息,制定精确的人材机使用计划,可大大减少资源、物流和人力的浪费。基于 BIM 模型进行项目综合管控,有助于准确测算和跟踪项目现金流、资金流状况,调整企业资金计划和调配。

4. BIM 技术在运维阶段的主要优势

1) 实现合理的维护计划管理

在建筑物使用过程中,建筑物结构设施和设备设施需要不断进行维护。将 BIM 模型与运营维护管理系统进行结合,可以充分发挥 BIM 模型的空间定位和数据记录优势,合理制定维护计划,高效分配专人进行专项维护,降低突发状况的发生概率。对重要设备,还可以在 BIM 模型中形成跟踪维护工作的历史记录,以便实时可视地了解设备使用状况,对设备的运行状态进行提前判断。

2) 帮助运营企业进行空间管理

采用 BIM 技术可以有效管理建筑设施及资产,帮助运营管理方记录空间的使用情况,处理用户要求空间变更的请求,合理分配建筑物空间,确保空间资源的最大利用率。采用 BIM 模型进行空间管理,通过可视化和智能化特点,为业主节省空间成本、有效利用空间,并为最终用户提供良好的建筑环境。

3) 实现建筑的系统化分析

通过 BIM 模型，可对建筑物运营性能进行可视化管控，比如建筑物整体能耗分析、内外部气流模拟、照明分析、人流分析。采用 BIM 技术进行建筑物系统分析，避免了重复建立模型和采集系统参数，可实时检测建筑物是否按照设计要求和可持续标准建造。通过这些分析模拟，调整、修改系统参数，并辅助进行后期系统改造，从而提高建筑的整体性能。

4) 实现灾害应急模拟

利用 BIM 技术，结合三维灾害分析模拟软件，可在灾害发生前模拟灾害发生的过程，分析灾害发生的可能原因，制定灾害避险措施。也可对发生灾害后的人员疏散、救援预案进行模拟。当灾害发生后，建筑信息模型可为救援人员提供紧急状况区域的完整信息，增加面对突发状况的有效措施。

6.9.3. 积极响应 BIM 相关政策要求

1. 国家 BIM 相关政策

2011 年住房和城乡建设部发布《2011-2015 年建筑业信息化发展纲要》，其中提到了深入贯彻落实科学发展观，坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的方针，高度重视信息化对建筑业发展的推动作用，通过统筹规划、政策导向，进一步加强建筑企业信息化建设，不断提高信息技术应用水平，促进建筑业技术进步和管理水平提升。

2013 年住房和城乡建设部发布《关于征求关于推荐 BIM 技术在建筑领域应用的指导意见（征求意见稿）意见的函》。政策要求如下：（1）2016 年以前政府投资的 2 万平方米以上大型公共建筑以及省报绿色建筑项目的设计、施工采用 BIM 技术；（2）截止 2020 年，完善 BIM 技术应用标准、实施指南，形成 BIM 技术应用标准和政策体系。指出在有关奖项申报评审中，设置应用 BIM 技术的相关条件。如全国优秀工程勘察设计奖、鲁班奖（国际优质工程奖）及各行业、各地区勘察设计奖和工程质量评审。

2015 年住房和城乡建设部发布《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》。政策要点如下：（1）到 2020 年末，建筑行业甲级勘察、设计单位以及特级、一

级房屋建筑工程施工企业应掌握并实现 BIM 与企业管理系统和其他信息技术的一体化集成应用。（2）到 2020 年末，新立项的以国有资金投资为主的大中型建筑，以及申报绿色建筑的公共建筑和绿色生态示范小区，在项目勘察设计、施工、运营维护中，集成应用 BIM 的项目比率达到 90%。

2. 湖南省 BIM 相关政策

2016 年湖南省人民政府办公厅发布《关于开展建筑信息模型应用工作的指导意见》，在《指导意见》中明确要求：（1）2018 年底前，制定 BIM 技术应用推进的政策、标准，建立基础数据库，改革建设项目监管方式，形成较为成熟的 BIM 技术应用市场。政府投资的医院、学校、文化、体育设施、保障性住房、交通设施、水利设施、标准厂房、市政设施等项目采用 BIM 技术，社会资本投资额在 6 千万元以上（或 2 万平方米以上）的建设项目采用 BIM 技术，设计、施工、房地产开发、咨询服务、运维管理等企业基本掌握 BIM 技术。（2）2020 年底，建立完善的 BIM 技术的政策法规、标准体系，90% 以上的新建项目采用 BIM 技术，设计、施工、房地产开发、咨询服务、运维管理等企业全面普及 BIM 技术，应用和管理水平进入全国先进行列。

2017 年湖南省住房和城乡建设厅发布《湖南省城乡建设领域 BIM 技术应用“十三五”发展规划》，提出到 2020 年底，工程项目全面应用 BIM 技术。以 BIM 为主要技术手段，增强基于 BIM 的“建筑+互联网”与大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力。规划、勘察设计、监理、施工、工程总承包、房地产开发等企业全面普及 BIM 技术，全面提升湖南省城乡建设领域信息化水平，力争应用和管理水平进入全国先进行列。

2016-2017 年，积极响应湖南省人民政府办公厅《指导意见》和湖南省住房和城乡建设厅《BIM 技术“十三五”规划》，湖南省院、中机国际、建工集团分别组织编制了《湖南省建筑工程信息模型交付标准》《湖南省建筑工程信息模型设计应用指南》《湖南省建筑工程信息模型施工应用指南》等标准。

2018 年，湖南省住房和城乡建设厅发布了《湖南省项目 BIM 技术服务计费参考依据（试行）》，明确提出 BIM 计费由 BIM 计费指标和 BIM 计费标准两部分内容组成。其中，BIM 计费指标是确定建设项目建设前期阶段 BIM 技术服务费的计费

依据，建设单位在编制项目可研估算、设计概算文件时，应在建设项目其他费用中单独列项计取 BIM 技术服务费。BIM 计费标准是计算建设项目不同范围、不同专业和不同阶段分项 BIM 技术服务费的参考依据，可作为 BIM 技术服务中委托方和服务提供方确定 BIM 技术服务基准价格的指导。

2020 年 5 月，湖南省住房和城乡建设厅发布《湖南省住房和城乡建设厅关于开展全省房屋建筑工程施工图 BIM 审查工作的通知（试行）（征求意见稿）》，并进行了意见征求。结合意见征求情况，湖南省住房和城乡建设厅明确 2020 年 8 月 1 日推行施工图 BIM 审查，2021 年 7 月 1 日在省内全面推行。届时，湖南省内所有施工图审查项目必须同步提交 BIM 施工图模型，并要求 BIM 模型与施工图一致。

本项目作为一所新建的三级综合性医院，建成后将担负着湘北的医疗救治任务，是岳阳市中西医医疗、科研、教学骨干医院之一，其业务影响辐射湘北。本项目对提高人民健康水平和生活质量具有重大意义。

因此，在本项目各阶段全面推动 BIM 技术应用，并提交湖南省 BIM 审查系统，将对本项目的设计、施工、运营管理起到举足轻重的作用，并在湘北产生重要影响，意义深远。

6.10. 装配式建筑设计

依据《岳阳市人民政府办公室关于进一步推进装配式建筑发展的实施意见（岳政办发〔2017〕22 号）》以及《湖南省绿色装配式建筑评价标准（DBJ 43/T332-2018）》《岳阳市绿色装配式建筑管理细则》（征求意见稿）的相关要求。本项目需采用装配式技术进行建造，装配式建筑实施比例为 100%，即计容部分均采用装配式建造方式，单体装配率须达到 50%以上。根据装配式建筑的建造特点，宜选取模数化、标准化程度高的单体进行建造，同时，装配式建筑单体需应用到主体预制，装修、绿色建筑和 BIM 技术等技术工法，具体装配式策划方案如下：

6.10.1. 工程概况

项目名称：岳阳市中心医院项目

建设单位：岳阳市交投医养服务有限公司

医院级别：三级综合医院

地 址：湖南省岳阳市南湖新区

项目规模：总建筑面积 352500 平方；地上 193500 平方；地下 159000 平方。

装配式应用范围：地上建筑计容部分均采用装配式技术建造，装配率不低于 50%。

6.10.2. 实施方案

1、依据《岳阳市人民政府办公室关于进一步推进装配式建筑发展的实施意见（岳政办发〔2017〕22 号）》相关要求，并结合《湖南省绿色装配式建筑评价标准》《岳阳市绿色装配式建筑管理细则》（征求意见稿），本项目实现建筑装配率不低于 50%。根据工程特点，宜采取以下装配式技术（装配率 50%）：

- （1）预制叠合楼板和预制楼梯；
- （2）采用外围护非砌筑做法
- （3）采用内隔墙非砌筑做法
- （4）采用全装修；
- （5）绿建二星；
- （6）BIM 技术（设计、生产、施工）；
- （7）采用 EPC 模式；

预制构件主要类型

装配部位	预制 剪力墙	预制柱	叠合板	叠合梁	外挂 墙板	预制 内墙	预制 楼梯
2 层及以上	-	-	√	-	-	-	√

注：1、√ 表示采用，- 表示无此项；

3、具体评分细则详见下表：

评价项			评价要求	评价分值	最低分值	得分
主体结构 Q1 (45分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	A、采用预制构件	$35\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	15~25*	20	
		B、采用高精度模板或免拆模板施工工艺	$85\% \leq \text{比例}$	5		5
	梁、板、楼梯阳台、空调板等构件	采用预制构件	$70\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	10~20*		15
围护墙和内隔墙 Q2 (20分)	非承重围护墙非砌筑		比例 $\geq 80\%$	5	10	5
	外围护墙体集成化	A、围护墙与保温、隔热、装饰一体化	$50\% \leq \text{比例} < 80\%$	2~5*		
		B、围护墙与保温、隔热、窗框一体化		1.4~3.5*		
	内隔墙非砌筑		比例 $\geq 50\%$	5		5
	内隔墙体集成化	A、内隔墙与管线、装修一体化		2~5*		
		B、内隔墙与管线一体化	$50\% \leq \text{比例} \leq 80\%$	1.4~3.5*		
装修与设备管线 Q3 (25分)	全装修		—	6	6	6
	干式工法楼（地）面		比例 $\geq 70\%$	4	—	
	集成厨房		$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	3~5*		
	集成卫生间		$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	3~5*		
	管线与结构分离		$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	3~5*		
绿色建筑 Q4(10分)	绿色建筑技术的应用		满足绿色建筑基本要求	4	4	4
	绿色建筑评价标识		一星 \leq 星级 \leq 三星	2~6		4
加分项 Q5	BIM 技术应用		设计	1		1
			生产	1		1
			施工	1		1
	采用 EPC 模式		/	2		2
缺少项 Q6	厨房 (5分)					
装配率	$(Q1+Q2+Q3+Q4+Q5)/(100-Q6)=(5+15+5+5+6+4+4+1+1+2)/(100-5)=51.6\%$					

6.10.3. 设计分析

本工程 2 层及以上水平构件采用装配式结构相关技术，符合标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修等装配式建筑基本特征。各专业均需按装配式建筑设计原则完成。

（一）建筑设计

1、标准化设计：

（1）建筑设计依据国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 5002-2013，柱网尺寸基本一致，套型开间、进深采用 3nM 和 2nM 的模数数列进行平面尺寸控制。

（2）2 层及以上楼层设计采用标准套型，重复利用率高。

（3）套型平面规整，承重墙上下贯通，符合结构抗震安全要求。

（4）构件连接节点采用标准化设计，符合安全、经济、方便施工的要求。

（5）预制构件种类、数量及用量控制合理，尽量减少构件种类及数量。

2、建筑集成技术设计：

机电设备管线系统采用集中布置，管线及点位预留，预埋到位。

a) 叠合楼板预留预埋灯头盒、设备套管、地漏等；

b) 内隔墙预留预埋开关，线盒、线管等；

c) 叠合阳台预留预埋栏杆安装埋件、立管留洞、地漏等；

d) 预制楼梯预留预埋扶手栏杆安装埋件等。

（二）、结构设计

1、主要荷载（作用）取值

（1）楼面荷载按照荷载规范正常取值。

（2）墙体荷载

外围护墙、内隔墙采用蒸压加气混凝土条板，面荷载为 1.5kN/m²；

楼电梯及卫生间采用 200 厚页岩烧结多孔砖，面荷载为 4.3kN/m²；

管井采用 100 厚页岩烧结多孔砖，面荷载为 2.7kN/m²；

2、结构缝

结构缝的设置应根据各工程具体情况综合考虑确定，抗震缝缝宽按《建筑抗震设计规范》6.1.4 条确定。装配式结构根据《砼规》8.1.1 设伸缩缝，不设伸缩缝时应计算温度应力并采取相应的处理措施。本工程为不设结构缝脱开。

3、结构选型

本工程抗震设防烈度 7 度，设计基本地震加速度值 0.10g，设计地震分组为第一组，建筑场地类别暂按 II 类场地。地震影响系数 $\alpha_{\max}=0.04$ ，场地反应谱特征周期 $T_g=0.35s$ 。

根据抗震要求和楼栋高度，结构体系采用装配整体式框架结构。

5、预制构件拆分原则

a. 叠合板的拆分以跨度为单位，预制板之间采用分离式接缝，按单向板进行设计。

b. 叠合板宽度或者跨度不能超过模台和运输的限宽，按模数拆分，且尽量保证跨度或者宽度尺寸规格相同，提高生产效率。

（三）机电设备管线系统

1、设备管线宜与主体结构相分离，应方便维修更换，且不应影响主体结构安全。

2、建筑的部品与配管连接、配管与主管道连接及部品间连接应采用标准化接口；电气专业的上对接孔、下对接孔、水平对接孔宜采用标准化、模块化要求。

3、电气管线的敷设方式，水平管线、电气线盒预埋于叠合底板，管线敷设于后浇混凝土叠合层；竖向管线、电气管线及线盒预埋于预制墙板、梁、柱或敷设与现浇结构墙体内。

4、结合给排水系统的特点，采用竖向集中、水平分离的原则进行设计，衍

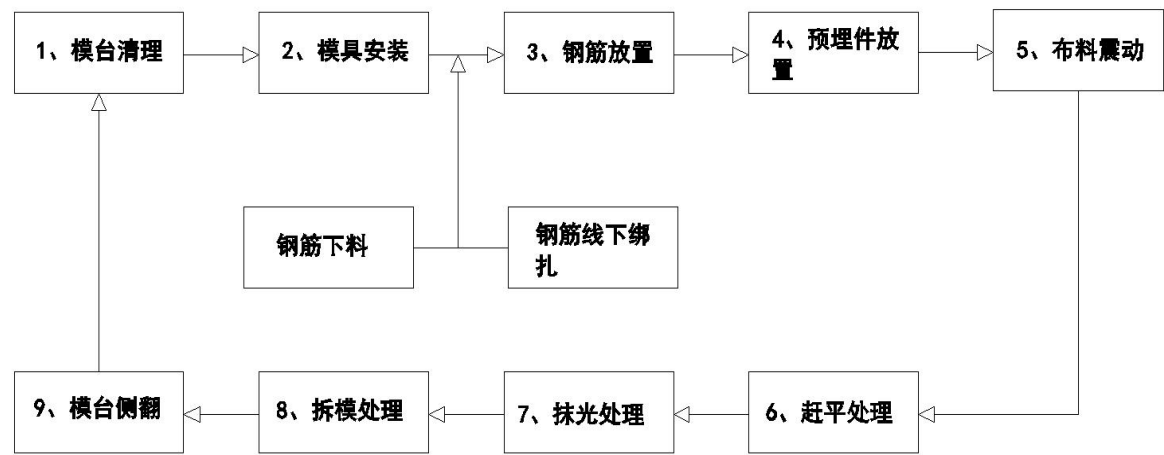
生出管线明敷以及与内装相结合的暗敷体系等设计做法。

5、对管线相对集中、交叉、密集的部位，比如强弱电井、表箱、集水器等进行管线综合，减少平面交叉；竖向管线集中布置，并满足维修更换的要求。

6.10.4. 生产分析

本项目预制构件的生产包含了叠合板、预制楼梯、预制混凝土内隔墙等。其中，叠合板、预制混凝土内隔墙适合采用流转模台生产进行生产，其他预制构件可采用固定模台进行生产。根据整体工期要求以及生产线产能预估，宜配置流转模台及固定模台共计两条生产线进行生产。流转模台生产线可根据需要选择是否配置养护窑。墙板生产线建议采用 15 分钟节拍制。固定模台数量根据工人熟练程度由工厂根据供件进度确定，但固定模台产能应与整体生产节拍吻合，以减小现场堆场的规模。工厂可按以下工艺流程进行固定模台以及流转模台的生产：

装配式建筑生产流程图



预制构件生产中，模具设计和制作是其中的重点，具体需要注意以下方面的内容。

1) 模具的制作选用钢材，高度重视模具钢材质量，以及严格要求模具加工厂家对模具生产、加工的质量把关，模具与模具碰接的钢板边要经过加工处理，减少模具漏浆；模具在制作过程时，模具底板尽量做到一块整钢板铺张，如果钢板有拼接，应做到钢板拼接位满焊，然后再进行打磨平整处理。

2) 模具应具有足够的刚度、强度和平整度，在运输、存放过程中应采取措施防止其变形、受损，存放模具的场地应坚实、无积水。

3) 预制构件的模具设计直接影响到预制构件的外观质量，由机械设计工程师根据拆解的构件单元设计图进行模具设计，模具多数为组合式台式钢模具，模具应具有必要的刚度和精度，既要方便组合以保证生产效率，又要便于构件成型后的拆模和构件翻身，图纸一般包括平台制作图、边模制作图、零配件图、模具组合图，复杂模具还包括总体或局部的三维图纸。

4) 组装好的模板必须拼装严密，防止因浇筑混凝土时漏浆而影响整 PC 构件的外观质量。在模板的拼装过程中，可采用加垫泡沫密封条或用玻璃胶嵌缝等方法进行密封，防止混凝土浇注时漏浆。

5) 模具的拼装：根据预制构件图纸，进行模具的拼装，模具拼装严格遵循现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）。



预制构件模具底板边模拼装

预制构件制作前，应对模具以及预埋件的质量进行检测，具体检测方法参见 JGJ1-2014《装配式混凝土结构技术规程》第十一章内容。对于带饰面砖或饰面板的构件，还应预先绘制排砖图或排板图。

6.10.5. 运输分析

本项目 PC 构件供货运输前，预制构件厂应组织司机、安全员等相关人员对运输道路的情况进行查勘，（包括沿途上空有无障碍物，公路桥的允许负荷量，过的涵洞净空尺寸等）；规划好最优运输路线。

运输基本要求：运输预制构件时，车启动应慢，车速应匀，转弯变道时要减速，以防墙板倾覆；预制外墙板采用竖直翻转后运输，预制构件养护完毕即安置于运输架上。每一个运输架上放置两块预制构件，为保护预制构件外立面，构件插筋向内，正向放置，构件放置角度不应小于 30° 以防止倾覆。

路线尽量选择高速公路，避免狭窄拥挤的市区道路。批量送货前运输队对路线进行实际勘察。

预制构件运输及注意事项：

1) 竖立式运输选用低平板车，车上设有专用钢排架（山形架、A 字架等）和安全绳，构件与排架之间须有限位措施并绑扎牢固，可靠稳定构件并严防倾覆，同时做好易碰部位的边角保护。

2) 预制构件运输时，应采用木材或混凝土块作为支撑物，构件接触部位用柔性垫片填实，支撑牢固不得有松动。

3) 对于开大洞、香肠式等构件的薄弱部位，构件厂应做加强构造处理，且加强件应在施工现场吊装完成后拆除。

4) 运输车辆启动应慢，车速应匀，转弯变道时要减速，以防墙板倾或覆碰撞。

堆场的布置可根据现场实际施工次序进行相应调整，由于预制构件规格种类较多，构件的堆放宜采用叠放形式，局部部位可采用构件架将构件竖直摆放。堆放场地需提前用 100mm 厚 32.5 水泥进行硬化，并保证表面平整，同时设置排水措施。构件竖向堆放时，应保证预埋吊具朝上，同时应将构件编号所在面调整至易于索引的位置。叠放构件时，每层构件间垫块应上下对齐，垫块木方中心距离构件长边边缘的距离通常取值为 $L/5$ ， L 为构件长度。当构件长度较长时，若 $L/5$

取值大于 800mm，则取为 800mm。堆垛层数不应超过 6 层。

6.10.6. 施工分析

施工现场内道路应根据构件运输车辆设置合理的转弯半径和道路坡度，以保证现场道路满足大型构件车辆进场运输以及塔吊性能满足构件卸车区以及存放区的布置要求。同时，由于预制构件质量偏大，故塔吊配置应根据施工栋最大构件质量来确定吊距，计算吊臂承载力时，计算结果宜留取 30%富余以防意外。在本项目中，按照初步拆分方案，预计最大构件质量为 6t，故宜选用 TC5013 四倍率以上起吊功率的塔式起重机。塔吊锚固应采用在现浇节点部位的锚固方式，施工方与设计人员共同确认锚固方案，可通过在节点后浇段预埋锚固钢板以及钢梁的方式进行塔吊锚固。

预制构件采用塔吊配合吊装作业。主要工具：扳手、钢丝绳吊具、吊带、卡环、缆风绳、临时斜支撑杆、预制构件吊装梁等。测量仪器：激光扫平仪、铅垂线、靠尺、钢尺等。构件吊装应采用横梁方式起吊，使构件上吊点垂直受力。严禁在横梁和构件间采用三角方式吊装，未做特殊说明时预制构件吊装须使用型钢扁担。

6.11. 园林绿化设计

6.11.1. 项目概况

- 1、规划用地地形图及规划用地红线图；
- 2、建设单位提供设计建议；
- 3、工程地质资料；
- 4、《总图制图标准》 GB-T50103-2019；
- 5、《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019；
- 6、《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)；
- 7、《城市用地竖向规划规范》 GJJ83-2016；

- 8、《城市园林绿化条例》；
- 9、《国家园林城市标准》（2010 年）；
- 10、《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）（2016 年版）；
- 11、国家及地方其他相关法律、法规、规范及标准的规定。

6.11.2. 设计范围

岳阳市中心医院新址位于岳阳市南湖新区赶山片区，用地东临东坡路，北至樊城路。医院规划总用地面积：250435 m²；其中景观面积 68248 m²，主要包括门急诊医技综合楼、住院楼、行政科研楼建筑周边广场、道路、庭院景观设计，以及休闲花园景观设计。

6.11.3. 设计理念

- 生命、生态、生境

以建筑作为场地的核心，是场地的“生命”之所在；以园林景观为场地“生态”基地，共同营造一个人与自然和谐共生的理想“生境”。

- 健康、活力、幸福

为场所使用者提供一个健康的、有活力的、提升幸福感的空间，打造一个集生态、艺术、情感关怀于一体的综合景观疗养空间。

6.11.4. 设计策略

1、整合空间功能

①根据不同人员分析的情况，医院景观空间首要解决的是功能问题，充分考虑到使用者的特殊要求。包括医护人员及病人、来访者的日常交流活动以及休闲娱乐；身体乏弱的老人基本要做的日常行为；健康的人们要进行的运动活动等。

②同时根据不同的需求打造令人心情舒缓的空间，设计手法多样。

2、多维康复体验

①无障碍设计

无障碍设计强调在科学技术高度发展的现代社会，一切有关人类衣食住行的

公共空间环境以及各类建筑设施、设备的规划设计，都必须充分考虑具有不同程度生理伤残缺陷者和正常活动能力衰退者（如残疾人、老年人）群众的使用需求，配备能够应答、满足这些需求的服务功能与装置，营造一个充满爱与关怀、切实保障使用者安全、方便、舒适的现代生活环境。

②康体设施

为康复中的病人提供休闲散步和康复运动设施，营造一个设施完善、环境宜人的户外休闲场所。

③植物设计

搭配设计考虑五行元素，从色彩和品种上起到一定的心理暗示作用，也丰富的树种搭配的选择和变化，使得环境对使用者心理起到暗示作用，起阴阳调和平衡的效果。

6.11.5. 总平面设计

景观布局总体采用自然式构图，营造轻松活力的景观氛围，以舒缓的曲线给人以暗示，放松心情。在人流集中的出入口位置则采取简洁有力的直线形式，提高流通效率。根据景观空间与建筑功能的联系，将项目分为入口花园、林荫停车、交流花园、康复花园、体验花园、静谧花园六大特色功能区。

入口花园：交通空间、礼仪空间、展示空间、大广场、林带阻隔、开阔面、休憩和交通；色彩基调与建筑协调。

林荫停车：便捷的停车位设置，生态性、实用性、美观性并存。

交流花园：具有开放的活动空间，促进并激发人群间的互动交流；医护人员的休闲空间。

康复花园：花园设计目的在于达到期望的医疗效果，主要关注身体的康复，其次才是心理和情感的恢复。

体验花园：通过积极的活动，循序渐进地提高病人的身体状况，借助有意义的反思和认知活动来改善精神面貌。

静谧花园：设计使病人放松心情，提供精神集中焦点，在思考过程中转向内

观，精神和心理恢复更为重要。

6.11.6. 竖向设计

遵循、合理地利用场地的高差竖向关系，减少土方量，以及利用开挖土在构筑小品的周边做微地形景观，弱化构筑物、使之融入自然的同时，尽量使地下车库的开挖土在项目场地内完全消化，减免运输费用。另外，合理组织排水方向，结合线性排水沟及下凹式绿地的设置，达到海绵城市的先进示范效果。

6.11.7. 植物设计

1、选择的原则：适地适花、观赏价值高、管理简单、经济节约。

2、主要植物种类

①基调树种：香樟、栎树、水杉。

②常绿乔木：杨梅、桂花、香樟、杜英、女贞、杉木、石楠、乐昌含笑等。

③落叶乔木：朴树、水杉、池杉、复羽叶栎树、法国梧桐、乌桕、无患子等。

④开花小乔木、灌木：木芙蓉、夹竹桃、红枫、杜鹃、蜡梅、碧桃、木槿、山茶、石榴、月季、紫叶桃、紫叶李、樱花、碧桃、西府海棠、紫荆、木槿、紫薇、花石榴、黄花槐、夹竹桃、紫玉兰等。

⑤草本花卉、地被：美女樱、麦冬、韭兰、鸢尾、狼尾草、地被菊、美人蕉等。

⑥水生、湿生植物：菖蒲、千屈菜、鸢尾、芦苇、荷花、水葱、水葱、香蒲、睡莲等。

6.11.8. 小品处理

本次景观设计小品，如：特色座椅、树池、特色雕塑、木平台、廊架、特色围墙、标志牌、垃圾箱等等，这些小品对于完善和发挥景观的功能具有重要作用。为节约投资和保证统一效果，建议部分采用购买成品的方法，减少现场制作，具体样式可由甲方、设计方商议确定。

6.11.9. 照明设计

照明系统的设计与空间功能相吻合，体现照明功能需求，美化环境。

本案照明系统包括，园路照明、草坪照明、水体照明以及景观小品照明。灯具包括：景观灯、泛光灯、草坪灯以及水下射灯。

6.11.10. 标识系统

构建完整系统的医院标识系统设计，标识选型简洁大方、醒目，位置布局合理。

第7章 绿色建筑设计方案

7.1. 设计依据

《湖南省绿色建筑评价标准》DBJ 43T 314-2015

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2019

《湖南省绿色建筑评价技术细则》

《绿色建筑评价技术细则（试行）》

《绿色建筑评价技术细则补充说明》

《绿色医院建筑评价标准》GB/T 51153—2015

7.2. 设计原则与定位

7.2.1. 现代医院特点及现状分析

现代化医院应具有四大特点，即“满足医疗功能”、“绿色环保”、“人性化”、“建筑智能化”。在满足“生理——心理——社会”的新医学模式的同时，加强以人为本的“绿色医院”、“智能化医院”的建设。

医院是集患者、易感人群、陪同家属和医护人员在一起的特殊场所，有别于其他普通的公共建筑。项目处于岳阳市南湖以南湖滨分区的赶山片区，周边环境优美，大量待开发用地和自然山体，项目三面邻路，交通条件好；但是医院本身规模大，门诊量大、人员流动性强，室内微气候、舒适度较差；功能分区多，管理复杂；能耗高等。

7.2.2. 绿色医院趋势与定义

岳阳市中心医院属于新建项目，为顺应不断提高的医疗服务需求。然而随着科学技术的飞速发展，除了满足基本的医疗需求外，医院建筑的品质与环境具有更高的要求，尤其是新建建筑。与此同时，我国建筑业也面临着巨大的压力与挑战，在不断探索与改善中，绿色建筑理念已得到人们普遍的关注与广泛认可。因此，积极推进绿色医院建设是我国建筑业在医疗行业的总体发展趋势，也是医疗事业发展的必然趋势。

绿色医院是指在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的医院建筑。

7.2.3. 设计原则与定位

设计原则：从建筑的全寿命周期考虑，以患者、医务人员及探视者的需求为服务目标，以“患者至上、因地制宜、绿色低碳”为理念，从用地规划、建筑设计和管理服务三个层面对就医环境进行整体设计和优化配置，为其创造一个舒适、明快、健康、人性化的室内、外环境；采用适宜的被动式与主动式绿色建筑技术（能源规划、低碳运营、节水设计、环保材料利用、节地措施以及环境优化设计等角度）；同时以运营为导向，营造一个高效率、运作良好、可持续发展的就医环境，在低成本、可复制、可推广的前提下，让更多的人能够享受到绿色建筑。

根据“GB_T50378-2019：绿色建筑评价标准”要求，本项目作为超大型医疗公共建筑，应设计为二星绿建。

故本次绿色建筑设计目标：湖南省绿色建筑二星级（★★）

7.3. 绿色医院设计思路

7.3.1. 提升就医环境

医院的门急诊医技楼是病人踏入医院产生的第一印象，软硬环境的建设至关重要，即可方便病人，又优化了服务环境，为医院树立一个良好的服务环境。

7.3.1.1. 医院建筑内部环境

1. 空气安全与质量

门急诊医技楼门诊量大、人员流动量强，尤其是门诊大厅、挂号收费、门诊输液区等区域永远人满为患，室内空气不流通，舒适度极差，从而解决医院类建筑室内空气品质十分重要。而医院建筑又别于写字楼、酒店和一般民用建筑，医院建筑内一般有着大量病菌；某些医院建筑有着较高的洁净度和舒适度要求；室内空气的交叉感染对医护人员和就医人员有着巨大威胁。

可采取以下措施保证室内的空气安全及质量：有组织的通风设计，划分洁净区、次洁净区、清洁区控制内部压差梯度，控制通风路径合理的风口位置，提高通风效率；采用通风彻底、安全稳定独立送排风系统；采用分体式能量回收系统，杜绝新排风的交叉感染；采用智能传感控制系统（CO₂ 浓度监测系统），根据室内环境的空气品质自动调节系统风量。

2. 室内环境

医院住院环境的质量将极大地影响病人的治疗过程和康复效果，如何营造一个健康的、有助于治疗的住院环境至关重要。

楼板设置隔音垫层，减少撞击声，保证病房内的安静；候诊室、走道等公共区域适当设置垂直绿化，增加医院生气，缓解压抑气氛。

3. 医疗氛围

根据我国医院建筑的现状，一般医院仅满足常规的功能需求及医疗服务的要求，对医院的特色甚少探究。

在保证病房内良好的自然采光与自然通风效果、其他功能区特殊性需求的同时，增加病房、公共空间的特色设计（典型空间标准部位设计、色彩的设计、光/声环境系列设计、标识系统设计），营造一个特色、舒适、明亮的住院环境，缓解病人苦闷、压抑情绪。

4. 高效运营

医院类建筑管线多、流线复杂、能耗大等，采用一些智能新技术（如建筑信息建模 BIM、楼宇自控、能耗监测、碳计算等），对建筑内部流线、管线布置、运营阶段等情况进行模拟分析，避免不必要的碰撞、损耗，同时提高建筑管理水平、低设备故障率等，减少维护及营运成本。

7.3.1.2. 医院建筑外部环境

病人需要静、净、敬而优美的环境。创建绿色医院，既要杜绝医院的污染物（如含菌污水和医疗废弃物等）对环境的破坏，防止医院成为危害社会的源头，又应有一定的绿化面积。

增加医院的立体空间绿化设计（屋顶绿化+垂直绿化），增加医院绿化覆盖

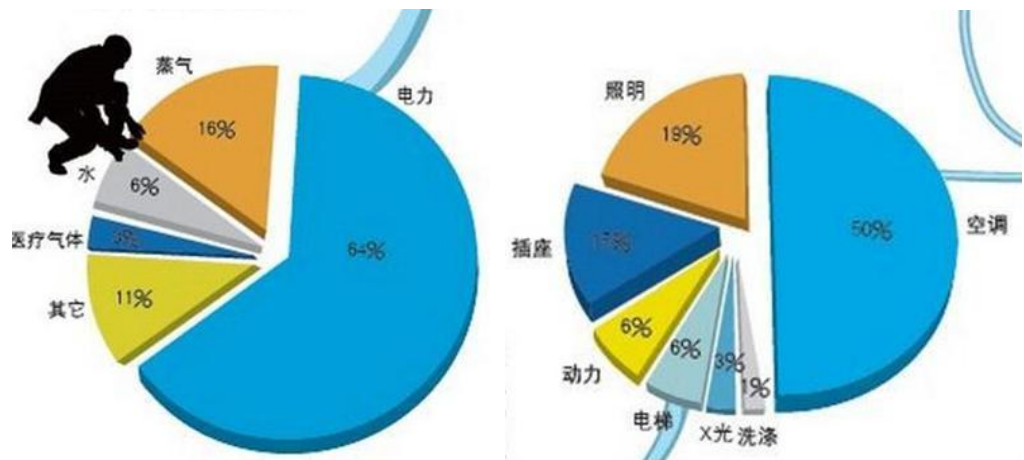
率，改善环境质量，降低能耗，也可改善地处市中心缺乏公共活动空间的尴尬，为患者创造一个生态化的治疗、康复环境。

此外，还可增加引导标识、院内景观小品等的设计，使其更具人性化；适当采用透水铺装、透水混凝土等入渗措施，避免积水形成，降低室外“热岛效应”。



7.3.2. 节约能耗

医院已成为能耗最大的公共建筑之一，而在提高医疗水平、重视新型医疗设备的引进的普遍趋势上，往往忽视了能源的消耗及成本。其实要降低成本，保障和提高医疗服务治疗，采用相关的节能措施是至关重要的。同时合理使用能源、培养节能意识也能很大程度上减轻环境负担，为保护有限的资源作出重要贡献。



医院能耗总体分布图

电力耗用结构图

7.3.2.1. 空调节能

目前我国新建医院完全改变了传统医院建筑能耗比例，空调和供热（包括供热水与蒸汽）能耗最大。由于医院功能和环境的要求有其特殊性，常用的一些节能技术或措施不一定能应用到医院，认识到控制医院内感染、保证医疗顺利实施就是最大效益，医院节能必须在此前提下进行。

通过相关设备的精细调控和精心保养维修就能取得可喜的节能效果，如安装热回收装置、优化空调设备、合理控制室内温度、优化设备安装位置、安装流量调节器等等。

对特殊空间（手术室、无菌病房、ICU、隔离病房等）节能需采取非常规的措施：对高度无菌空间可减少送风量；采用局部净化；提高新风稀释效应；根据无菌程度将系统合适分区；室内设置自净机组等等。

7.3.2.2. 照明节能

照明对医院的电费和患者及医务人员的身体状况有着很大的影响。

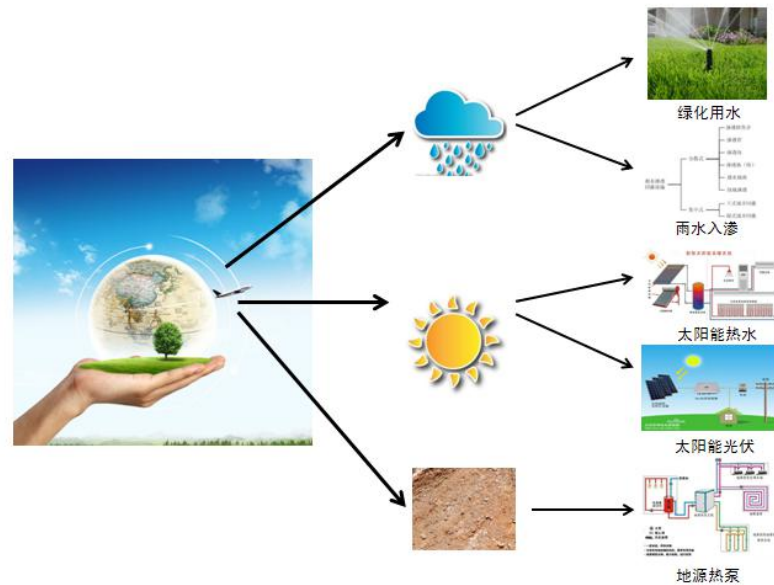
对有自然采光要求的房间（病房、办公室等）尽量布置在建筑外围，地下室可设置采光井、导光筒，保证其自然采光的要求，提供一个舒适、健康的光环境，也可降低一部分照明能耗。

采用现代的采光措施（高效灯具、安装电子镇流器，采光井、导光筒等）及智能照明方案（日光导向型开关，优化光导和反射装置，通过定时器、声控感应器优化灯具开关时间等），大大降低能源需求，改善照明功能，提高患者和医务人员的认可度和舒适度。

7.3.2.3. 可再生能源利用

从中期看，可再生能源在能源市场扮演的角色越来越大，从长期看，可再生能源将取代化石燃料。

医院类建筑空调负荷大、热水需求大、照明能耗大，可适当采用可再生能源技术（太阳能光伏、太阳能热水、地源热泵系统等），减低成本、保护环境；



自然资源利用系统图

7.3.3. 节约水资源

随着水资源日益短缺、水污染严重、城市“内涝”现象频发，应对水资源的综合利用引起高度重视。

项目设置雨水收集回用系统，收集屋面雨水后经处理达标后可用于绿化灌溉、道路广场冲洗等；室外场地尽可能的采用自然裸露地面、透水性地面增加雨水入渗量，减轻市政排水压力；室内的卫生器具采用节水型器具等。

7.3.4. 用能行为

除了运用科技手段来降低医院的能耗以外，相关人员的用能行为对医院的节能降耗也至关重要。

院方可建立医院节能减排的奖励制度，并开展相关用能行为教育、培训（可覆盖食堂、病房、各个科室等），公共区域设置海报、标识牌等，以此普及节能知识，培养大众的节能环保意识。

7.4. 技术方案

根据《湖南省绿色建筑评价标准》综合分析，项目技术应用情况如下：

表 7-1 绿色建筑技术方案应用情况表

类别	技术/评价要点	现状/技术说明	★
节地与室外环境	场地安全 (土壤含氡检测)	关键点: 土壤含氡检测满足国家标准要求。 效益: 保证项目不受放射性物质影响。	●
	室外风环境模拟优化	关键点: 对项目区域及周边风场进行模拟分析。 效益: 提高室外舒适度。	●
	乡土植物及复层绿化	关键点: 采用乡土植物, 乔灌木相结合 效益: 提高植物的成活率, 降低后期维护费用。	●
	公共交通分析	关键点: 对周边公共交通情况进行分析。 效益: 提倡公共交通, 实行绿色出行。	●
	透水地面	关键点: 透水地面包括自然裸露地、公共绿地、绿化地面、面积不小于 40% 的镂空铺地 (如植草砖) 及采用透水铺装地面的居民室外活动场地及人行道等。 效益: 减少城市及建筑周边环境气温逐渐升高和气候干燥状况, 降低热岛效应, 调节微气候。	●
	生态停车位	关键点: 地面停车位可采用不小于 40% 的镂空铺地 (如植草砖)。 效益: 减少城市及建筑周边环境气温逐渐升高和气候干燥状况, 降低热岛效应, 调节微气候。	●
节能	太阳能热	关键点: 医院建筑有较大热水需求, 可在屋顶	● (备

能与能源利用	水	<p>设置太阳能集热板。</p> <p>效益：利用屋顶太阳能集热板制取热水，满足室内热水需求，节约能源。</p>	注：长沙地区强制采用一种以上可再生能源。可根据项目实际情况选用。)
	屋顶绿化、通风间层保温隔热屋面	<p>关键点：多层屋面采用绿化种植屋面，高层屋面采用通风间层保温隔热屋面。</p> <p>效益：减少屋顶热流失，降低室内空调制冷（热）负荷，改善环境微气候。</p>	●
	外遮阳	<p>关键点：结合造型进行一体化设计。</p> <p>效益：阻挡绝大部分太阳辐射，减少空调负荷。</p>	●
	排风热回收	<p>关键点：采用带热回收装置的设备。</p> <p>效益：降低空调制冷制热负荷，减少热损耗及运行成本。</p>	●
	用电分项计量	<p>关键点：对冷热源、输配系统、照明、动力等各部分能耗进行独立分项计量。</p> <p>效益：合理监控能源使用情况，及时发现节能潜力</p>	●
	节能照明	<p>关键点：采用高效灯具，室内照明功率密度值不高于目标值；室外照明功率密度值满足标准要求。</p> <p>效益：提高单灯功率，减少照明费用。</p>	●
	供配电节	<p>关键点：提高供电系统的功率因素、治理谐波。</p>	●

	能	效益： 降低电力损耗。	
节水与水资源利用	雨水收集利用	关键点： 合理规划雨水路径，并确定雨水收集或蓄积池位置及大小。 效益： 经处理后用于绿化灌溉、道路/广场洒水、车库冲洗，有效降低运行成本费用。	●
	节水灌溉	关键点： 绿化灌溉采用微喷灌方式。 效益： 绿地灌溉采用喷灌等高效节水灌溉方式，有效降低运行成本费用。	●
	雨水入渗	关键点： 因地制宜采用多种入渗方式。 效益： 增加地下水补给，减少城市雨水的洪峰流量，减轻城市排水压力。	●
节材与材料资源利用	装饰性构件控制	关键点： 控制装饰性构件的使用，装饰性构件造价不低于总造价的 5%。 效益： 降低无功能构架的使用，控制成本。	●
	高强度钢	关键点： 采用 HRB400 及以上的高强度钢，且高强度钢重量不低于受力钢筋总重量的 70%。 效益： 减少“肥墙”、“胖柱”的出现，增加房间的使用面积。	●
	可再循环材料	关键点： 设计选材时考虑可再循环材料的使用，且可再循环材料重量不低于建筑材料总重量的 10%。 效益： 减小不可循环材料的使用，降低环境负荷，实现材料的可持续性发展。	●
	土建装修	关键点： 采用精装设计。	●

	一体化	效益： 避免后期装修凿孔对建筑结构的影响，节约材料。	
室内环境质量	CO ₂ 浓度监控	关键点： 在门诊大厅、挂号厅等人流密集区域布置 CO ₂ 浓度监测点。 效益： 合理控制新风机启停及开启阀大小，降低运行成本，营造良好的室内环境。	●
	地下室自然采光	关键点： 利用采光井或导光筒，将光线引入地下，增加地下室的采光效果。 效益： 降低项目运营后地下空间的采光能耗，节约运行成本。	●
运营管理	智能化系统	关键点： 建筑智能化系统满足《智能建筑设计标准》GB/T50314 相关要求。 效益： 合理控制室内设备，增加建筑安全性，提高舒适度，降低运行费用。	●
	分项、分户计量	关键点： 分区域分用户设置计量仪表。 效益： 建筑内部功能复杂，对各分区不同用户用能情况进行统计，有利于后期管理。	●
	垃圾分类收集	关键点： 通过设置分类垃圾桶，实现垃圾分类收集回收。 效益： 有利于垃圾的资源化	●
备注：“●”为必选技术，“○”为可选技术，可根据项目情况选用。			

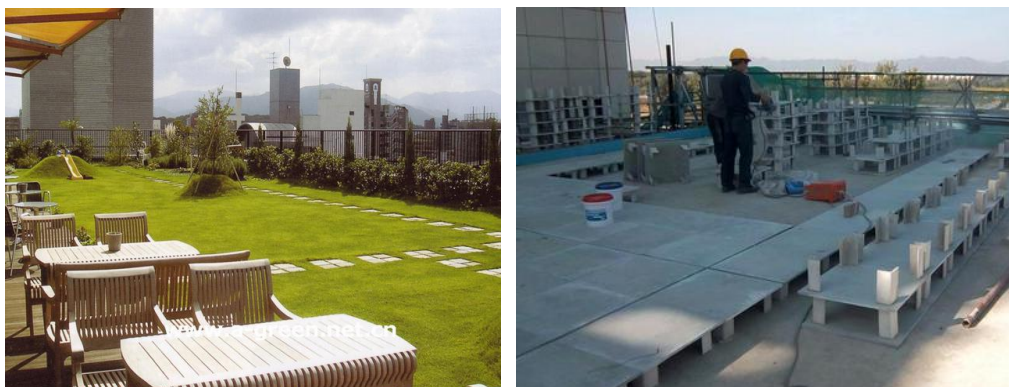
7.5. 技术分析

7.5.1. 节能与能源利用

1. 绿化种植屋面与通风间层保温隔热屋面

夏热冬冷地区屋面隔热性能对于建筑能耗的影响很大。相对于墙体，水平屋顶的日照时间最长，太阳辐射照度最大，由屋顶传给室内的热量最多，是建筑物夏季的最不利部位；同时在冬季屋顶热流失最多，导致取暖设备效果不佳。采用保温隔热屋面，可有效降低夏季住宅室内的热负荷，同时保证冬季的热舒适。

建筑屋顶均为平屋面，拥有很好的屋顶绿化条件，可以通过绿化种植屋面，增加下立面绿化范围，并有效改善底部活动空间空气质量；高层屋顶可采用通风间层保温隔热屋面，保证顶层用户的热舒适性。



2. 室内自然采光

充足的自然光有利于居住者的生理和心理健康，同时也有利于降低人工照明能耗。建筑内部平面布局，结合内庭、采光天窗等设计，营造最佳室内光环境。顶层走廊上部可设置导光筒，增强白天室内自然采光效果的同时，也可节约部分电能。

地下空间的自然采光不仅有利于照明节能，而且充足的自然光还有利于改善地下空间卫生环境。自然采光还可以增加室内外的自然信息交流，减少人们的压抑心理等；同时，自然采光也可以作为白天地下空间应急照明的可靠光源。

充分考虑室外人行或车行流线及地下室人防区域等各方面因素的影响下，结合景观，设置采光井或导光筒，改善地下空间的自然采光效果，减少白天照明能耗。



3. 外遮阳

夏季强烈的阳光透过窗户玻璃照到室内会引起人员的不舒适感,同时还会增大空调负荷。在外窗通过设置可调节活动外遮阳,根据需要进行调节,防止夏季强烈的阳光透过窗户玻璃直接进入室内,提高室内人员的舒适感。



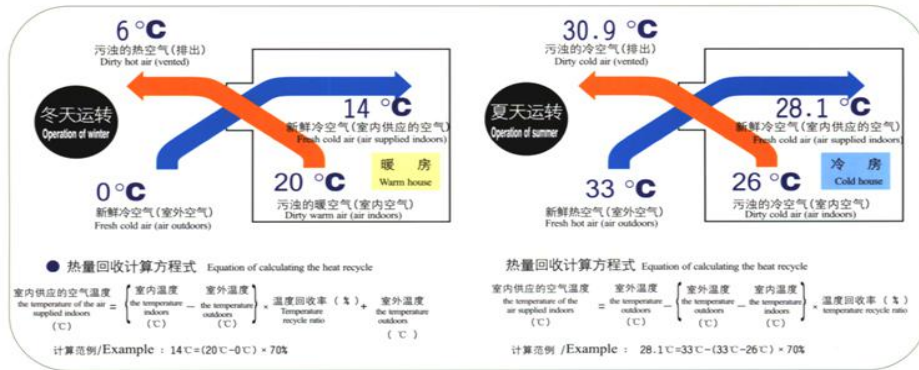
4. 空气幕系统

室内人流出入频繁,主要出入口为常开门,通过开启门的热损失量较大。

可在建筑入口、大厅设置大门空气幕,持续形成的空气门,能有效防止冷(暖气)外泄,节省用电。同时,可令空气循环,有效隔离室外灰层、烟气、臭气、微生物等。

5. 排风热回收

对空调区域排风中的能量加以回收利用可以取得很好的节能效益和环境效益。通过排风中的冷（热）量对新风进行预处理，可以有效减小新风处理负荷，减少空调能耗。



6. 分项计量

对冷热源、输配系统、照明、动力（电梯、泵）等各部分能耗用电进行独立分项计量。

对不同功能用水分设水表计量。同时，绿化、冷却水补水等杂用水分类设置水表单独计量。分区域设置超声波热计量装置，实现热量的分区计量。

7.5.2. 节水与水资源利用

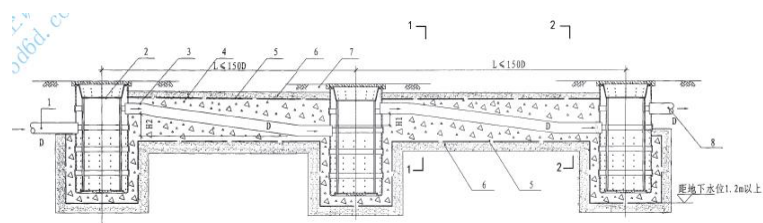
7. 透水铺装与雨水入渗

通过设置自然裸露地、公共绿地、绿化地面和镂空面积大于或等于 40% 的镂空铺地（如植草砖），增大室外透水地面面积。

项目可考虑在室外停车位设置植草砖，非机动车道、人行道、等采用透水混凝土或透水砖。通过采用透水铺装，能减少城市与住区气温逐渐升高和气候干燥状况，降低热岛效应，调节微气候；增加场地雨水与地下水涵养，改善生态环境及强化天然降水的地下渗透能力，补充地下水量，减少应地下水位下降造成的地面下陷；减轻排水系统负荷，以及减少雨水的尖峰径流量，改善排水状况。



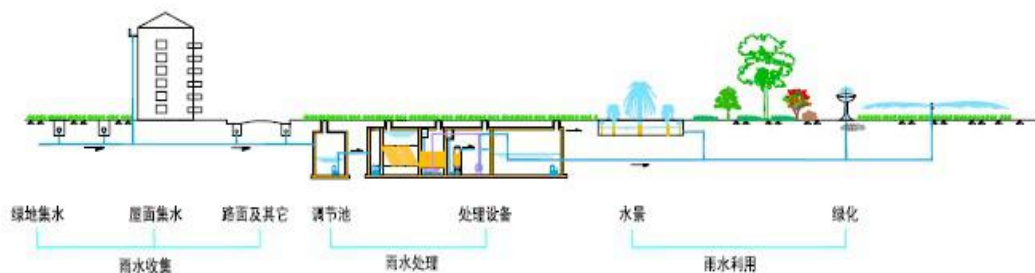
雨水排水管可采用兼具渗透与排放两种功能的排水管，减少和减缓雨水排水量，降低城市洪涝灾害，营造良好舒适的室外环境。



8. 雨水收集回用

用雨水收集回用，通过对非传统水源进行简单处理回用，一方面，实现建筑自身水资源的循环使用，节省用水成本；另一方面，有效减缓了市政供水压力以及市政雨水排放压力，减小了城市水的处理负荷。

收集后的雨水经过初期弃流、过滤、消毒后，可以达到室外景观用水的水质要求。处理后的水用于室外杂用水（如绿地灌溉、道路冲洗、车库冲洗等）水源。



9. 空调冷凝水回用

空调运行时产生的冷凝水作为废水排放是空调系统传统的处理方法,这种做法不仅浪费了大量的水资源和冷凝水中所蕴含的能量,有时还会造成环境污染和生活不便。

项目室内所有区域都考虑采用集中空调系统,其产生的冷凝水量具有一定的规模,而空调冷凝水水质较好,水温较低,考虑用作空调冷水机组的冷却塔补水。

7.5.3. CO₂、CO 浓度监测系统

在门诊大厅、挂号厅等人员密集处设置 CO₂ 浓度监测点,并与新风系统联动;地下车库设置 CO 浓度监测系统,并与风机系统联动,通过 CO 浓度控制风机启停,保证场所良好的空气质量。

7.5.4. 智能化系统

按照现行行业标准进行智能化系统配置,进行安全防范子系统、管理与设备监控子系统和信息网络子系统的建设。

设置完整的智能化系统以及网络系统,通过对建筑设备进行联网监控,达到设备最优组合,有较好的节能效果。

7.5.5. 创新项

根据湖南省绿色建筑评价标准 DBJ 43T 314-2015 细则及《绿色建筑评价标准》GB 50378-2010,项目可选择以下创新项或加分项:

10. 可再生能源利用(三者选一): a 由太阳能热水直接供应的热水量达建筑全年总热水供应量的 25%; b 太阳能发电量达到建筑全年总用电量的 5%以上; c 地源热泵系统覆盖使用面积达建筑面积的 50%以上,且冷热负荷达建筑全年总负荷的 50%以上。

11. 加分项(选 2 项): a 卫生器具的用水效率均为国家现行有关卫生器具用水等级标准规定的 I 级; b 对主要功能房间采取有效的空气处理措施; c 应用建筑信息模型(BIM)技术; d 供暖空调系统的冷、热源机组能效等级均比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定提高两个等级。

7.5.6. 星级评估

通过进行绿色建筑措施分析,公建部分设计阶段《湖南省绿色建筑评价标准》

得分情况如下表：

表 7-2 绿色建筑星级评估得分表

等级	可选项（100 分）						创新项	总评分
	节地与室外环境	节能与能源利用	节水与水资源利用	节材与材料资源利用	室内环境质量	运营管理		
	(10 分)	(25 分)	(15 分)	(15 分)	(20 分)	(15 分)		
★★	5	15	10	10	12	8	--	≥60
达标分数	6	16	10	12	10	10	--	64
加权平均后得分	6	16	10	12	10	10	--	64
不参评分数	1	2	0	0	2	0	--	5

每部分得分均满足要求，总得分大于 60 分，满足《湖南省绿色建筑评价标准》二星级要求。

第8章 海绵设计方案

8.1. 设计依据

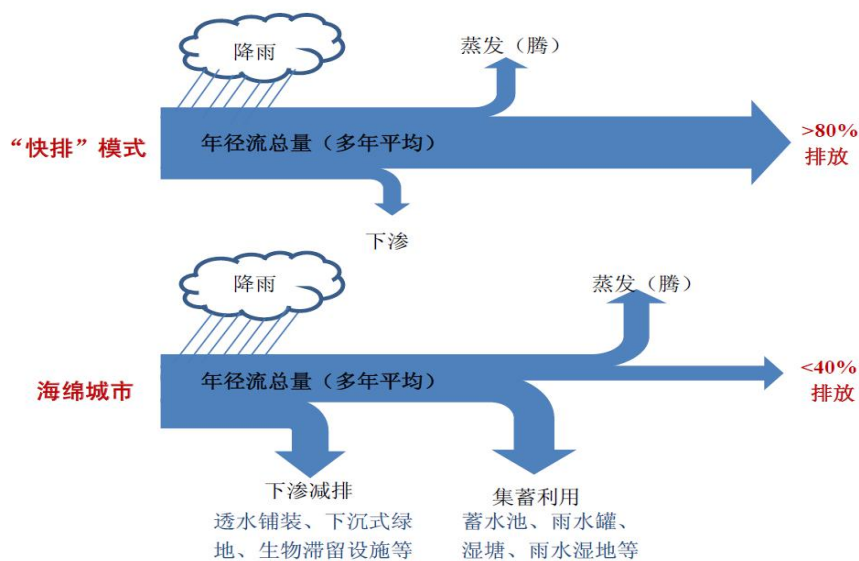
《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》（住房城乡建设部）

《岳阳市海绵城市建设设计导则》2015

《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）

8.2. 海绵城市建设思路

在满足城市防洪需求的前提下，贯彻落实“自然积存、自然渗透、自然净化”建设方针。场地海绵设计利用雨水收集、植草沟，下凹式绿地，透水铺装等措施，营造海绵校园和景观校园。利用现状，依托地势设置跌水溪沟，汇集周边排水，无雨时为旱溪。延续现状水系走向，保留现状水体，改造为具有调蓄和景观功能的景观水体，并设置水系浅沟对场地雨水进行疏导贯通，局部营造湿地，植被缓冲带，净化雨水。并结合耐水湿植被营造场地生态景观。在径流总量控制、径流污染控制、雨水资源化利用等方面达到国家海绵城市试点城市验收要求，针对项目特征因地制宜选取相应海绵适宜技术，打造海绵校园。实现“渗、滞、蓄、净、用、排”的总体控制目标。



年径流总量控制率示意图

8.3. 总体目标

8.3.1. 年径流总量控制率

根据各地降雨规律和特点，《海绵城市建设技术指南》将我国大陆地区年径流总量控制率大致分为五个区，并给出了各区的年径流总量控制率 α 范围：I区（ $85\% \leq \alpha \leq 90\%$ ），II区（ $80\% \leq \alpha \leq 85\%$ ），III区（ $75\% \leq \alpha \leq 85\%$ ），IV区（ $70\% \leq \alpha \leq 85\%$ ），V区（ $60\% \leq \alpha \leq 85\%$ ），湘潭市位于IV区，年径流总量控制率的取值范围70%~85%之间（详下图）：



我国大陆地区年径流总量控制率分布图

参照岳阳市年径流总量控制率对应的设计降雨量表 3.1.1-2。

见下表：

表 3.1.1-2 岳阳市年径流总量控制率对应的设计降雨量

年径流总量控制率 (%)	55	60	65	70	75	80	85	90
设计降雨量 (mm)	12.1	14.3 7	17.0 1	20.1 6	24.1 4	29.2 9	36.1 9	46.0 9

8.3.2. 设计指标

本项目设计按照《岳阳市海绵城市建设设计导则》2015

控制目标：

2.1 年径流总量控制率 80%计，对应设计降雨量 29.29mm。

2.2 面源污染削减率 整体规划目标应不低于 50%。

根据《岳阳市海绵城市建设设计导则》2015，雨水径流系数取值如下：

表 不同下垫面的径流系数计算取值一览表

下垫面类别		雨量径流系数		流量径流系数
		年均雨量径流系数	场均雨量径流系数	
屋面	绿化屋面（绿色屋顶，基质层厚度 $\geq 300\text{mm}$ ）	0.30	0.40	0.40
	绿化屋面（绿色屋顶，基质层厚度 $< 300\text{mm}$ ）	0.40	0.50	0.55
	硬屋面、未铺石子的平屋面	0.80	0.90	0.95
	铺石子的平屋面	0.60	0.70	0.80
路面	混凝土或沥青路面及广场	0.80	0.90	0.95
	大块石等铺砌路面及广场	0.50	0.60	0.65
	沥青表面处理的碎石路面及广场	0.45	0.55	0.65
	级配碎石路面及广场	0.35	0.40	0.50
	干砌砖石或碎石路面及广场	0.35	0.40	0.40
	非铺砌的土路面	0.25	0.30	0.35
铺装	非植草类透水铺装（工程透水层厚度 $\geq 300\text{mm}$ ）	0.20	0.25	0.35
	非植草类透水铺装（工程透水层厚度	0.30	0.40	0.4

	<300mm)			5
	植草类透水铺装 (工程透水层厚度 \geq 300mm)	0.06	0.08	0.1 5
	植草类透水铺装 (工程透水层厚度<300mm)	0.12	0.15	0.2 5
绿地	无地下建筑绿地	0.12	0.15	0.2 0
	有地下建筑绿地 (地下建筑覆土厚度 \geq 500mm)	0.15	0.20	0.2 5
	有地下建筑绿地 (地下建筑覆土厚度<500mm)	0.30	0.40	0.4 0
水面	水面	1.00	1.00	1.0 0

2.3 排水防洪防涝标准

(1) 依据《岳阳市中心城区排水防涝综合规划》(2014-2020)，岳阳市内涝防治标准为 50 年一遇。

(2) 城市雨水管渠、泵站的设计标准根据《室外排水设计规范》(GB50014)的要求确定。

2.4 海绵城市控制方式

(1) 雨量控制利用以削减地面径流、径流污染控制为主。

(2) 削减高峰流量。

在原有的排水设计重现期下，建设用地的外排雨水高峰流量不得大于开发建设的水平。特殊情况下，建设用地的外排雨水高峰流量不得大于水务部门规定的值。

(3) 径流污染控制

通过 LID 雨量控制利用系统的建设，利用生态化雨水处理设施控制初期流量，减少面污染源，满足水环境容量限制并有效改善城市水环境。

（4）雨水资源化利用

城市雨水的合理利用，即可解决城市高速发展，用水量急剧增加与供水限制之间的矛盾，又能减轻城市的防洪压力、改善水资源状况和生态环境。本项目可收集雨季雨水，调节为少雨季节的水资源供给，以丰补歉，平衡全年水资源利用。同时可以利用景观湖的水做为非传统水源作为项目场地绿化浇灌用水。

（5）营造生态景观

屋顶绿化、下凹式绿地等雨水控制利用设施，既能有显著的水文调节功能，也有良好的美好效果和生态效益。通过雨水设施与园林绿地的有机结合，创建具有雨水调节功能的新型生态绿地，提升城市绿地系统的综合效益。

8.4. 海绵城市设计具体措施及构造

（1）下凹式绿地(集水池和传统绿地叠加)。项目室外道路周边绿地考虑结合场地原有地形设计成下凹式绿地形式。以简单的标高设计，在用地道路旁、建筑周边设置下凹式绿地，使路面（地面）高于绿地，雨水口设在绿地上，高于绿地而低于路面，经绿地蓄渗后多余的雨水排出，以天然方式处理、收集初期路面雨水，用以解决道路径流、雨水入渗等问题，下沉式绿地的平均调蓄深度 $\geq 150\text{mm}$ 。所含的部分泥沙、树叶和垃圾被过滤，一些污染物被植物根系附、吸收，雨水被汇集并缓慢渗入，减小径流并补充地下水。下凹式绿地中，可设置雨水花园，雨水花园中可种植多种植物，形成独具观赏特色的湿地景观。下凹式绿地的植物选择与常规绿地植物不同，要结合景观设计要求，优先选择吸附净化能力强，能短时耐涝、耐旱、抗逆性强的乡土植物。种植要求：以花灌木和草本花卉为主，合理进行季相搭配，保证 LID 设施内的四季色彩。顽强耐旱的植物，在设施周边密集种植，以形成一个防止行人踏入的保护边界。在设施中心附近的植物要求耐淹，其根系能凝聚土壤，并抑制杂草生长，在大量径流通过时，这些植物与需要能被冲平，使洪峰顺利通过。下凹式绿地植物选择：栾树、乌桕、怪柳、

水杉、池杉、构树、枫杨、狼尾草、芒草、粉黛乱子草等。

(2) 绿化屋面：以绿色植物为主要覆盖物，配以植物生存所需要的种植土层以及屋面所需要的保护层（植物根阻拦层）、排水层、防水层、等所共同组成的整个屋面系统。本项目绿化屋面，屋面覆土厚度不低于 300mm。绿化屋面可以对屋面进行有效的保温隔热，同时也对降落于屋面的雨水进行渗透和储存，是场地建筑雨水保留的一种合适方式。

屋顶绿化植物选择：佛甲草。

(3) 透水铺装设计（人行道、人行广场及停车场）。

利用透水材料替代传统的混凝土、水泥、沥青等，铺设广场、停车场及人行道等硬化路面，使其在保持原有功能的前提下，提高雨水的下渗能力，减小下垫面径流系数的雨水控制利用设施。采用具有高保水性（孔隙率不小于 25%），透水性（透水速率不小于 20mm/s）的透水砖，透水铺装年径流污染削减率（以年 SS 总量去除率计）达到 80%以上。

(4) 水体保护

运用立法、行政、经济、技术等多种手段对天然及人工水体进行开发、利用和保护水体水质和水量的措施。旨在防止水资源危机,保障人类活动和经济社会发展。主要内容有:对水体的调查评价,合理规划,开发利用,保护水源,防止衰竭和污染等,还包括改变人类传统的用水方式等问题。

第9章 节能措施方案

9.1. 节能设计依据

《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第二次修正）

《中华人民共和国可再生能源法》（2010年4月1日起施行）

《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019；

《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015；

《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003-2017）；

《外墙外保温工程技术规程》 JGJ144-2017 ；

《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016；

《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010；

《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》（GB/T7106-2008）。

9.2. 建筑节能措施

9.2.1. 维护结构热工设计

建筑总平面的布置和设计，宜利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季自然通风。建筑的主朝向宜选择本地区最佳朝向或接近最佳朝向。根据建筑所处城市的建筑气候分区（岳阳市所处气候分区为夏热冬冷地区），围护结构的热工性能应符合下表的规定，其中外墙的传热系数为包括结构性热桥在内的平均值 K_m 。

1、增强建筑围护结构的保温隔热性能

改善建筑的保温隔热性能可以直接有效地减少建筑物的冷热负荷。据有关资料介绍,围护结构的传热系数每增大 $1W/m^2 \cdot K$ 。在其他工况不变条件下,空调系统设计计算负荷增加近30%。所以改善建筑外围护结构的保温性能是建筑设计上的首要节能措施,我国《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2003）对空调建筑外维护的传热系数作了规定,对舒适性空调的最大传热系数规定为 $0.9 \sim$

1.3, 可采用玻璃棉、聚苯乙烯板、加气混凝土等保温材料, 也可采用双玻璃、顶层架空隔热层等空气间层起隔热作用, 甚至可以推广使用太阳能、地下热泵等节能器材。

(1) 外墙的节能措施

①使用环保、节能型建筑材料

使用环保、节能型建筑材料, 可有效减少通过围护结构的传热, 从而减少各主要设备的容量, 达到显著的节能效果。采用新型墙体材料与复合墙体围护结构。在进行经济性、可行性分析的前提下, 在墙体内外侧敷设保温隔热的新材料。

(2) 门窗的节能技术措施

①尽量减少门窗的面积

门窗是建筑能耗散失的最薄弱部位, 面积约占建筑外维护结构面积的 30%, 其能耗约占建筑总能耗的 2/3, 其中传热损失为 1/3。所以门窗是外维护结构节能的重点。所以在保证日照、采光、通风、观景条件下, 尽量减少外门窗洞口的面积。

②设置遮阳设施

设置遮阳设施, 考虑空调设备的位置。减少阳光直接辐射屋顶、墙、窗及透过窗户进入室内, 可采用外廊、阳台、挑檐、遮阳板、热反射窗帘等遮阳措施。门窗的遮阳设施可选用特种玻璃、双层玻璃、窗帘或遮阳板等。

③提高门窗的气密性

有资料表明, 房间换气次数由 $0.8h^{-1}$ 降到 $0.5h^{-1}$ 。建筑物的耗冷可降低 8% 左右, 因此设计中应采用密闭性良好的门窗。通过改进门窗产品结构 (如加装密封条), 提高门窗气密性。防止空气对流传热。加设密闭条是提高门窗气密性的重要手段之一。

④尽量使用新型保温节能门窗

采用热阻大、能耗低的节能材料制造的新型保温节能门窗 (塑钢门窗) 可大大提高热工性能。同时还要特别注意玻璃的选材。玻璃窗的主要用途是采光, 但

由于玻璃窗的耗冷量占制冷机最大负荷的 20%~30%，冬季单层玻璃窗的耗热量占锅炉负荷的 10%~20%，因而控制窗墙比在 30%~50%范围内时，窗玻璃尽量选特性玻璃，如吸热玻璃、反射玻璃、隔热遮光薄膜。

2、屋顶的节能技术措施

(1) 隔离太阳辐射热

隔热太阳辐射热，减少阳光直射，对屋顶可采用架空屋面，浅色屋面，种植屋面等。对屋面进行绿色覆盖，既可遮阳，又能隔热，而且通过光合作用，可消耗或转化部分能量，也起到美化环境作用。因此植物覆盖法是空调节能的较好的方法。还有设计通风屋面、蓄水屋面等节能措施。

(2) “冷屋顶”节能

国外很多专家对“冷屋顶”(cool roofs)进行了大量的研究，发现其节能效果很显著。所谓“冷屋顶”(cool roofs)是指日射反射率高的屋顶，它通过对普通屋顶涂上高反射率的涂料，提高屋顶的日射反射率，减少太阳热量的吸收，从而达到减少空调冷负荷和空调节能的目的。研究表明：采用“冷屋顶”节能可使空调负荷减少约 10%~50%。

9.3. 用电节能措施

1、变压器选用干式节能变压器，负荷率为 75%~85%。

2、变配电加装电容补偿器，提高用电质量，提高电力功率因素，减少因无功损失，节约电能。

3、敷设线路时，其导线截面积的设计选用，充分考虑其机械强度电压降、发热等因素，防止超负荷运行。

4、提高供配电系统的功率因素，减少线路的无功功率的损耗，从而达到节能目的。具体措施为在配电中心或箱变中设置低压侧集中电容补偿，使低压侧总功率因素达到 0.95 以上。

5、在满足照度要求的前提下，优先采用高效发光、高功率因素的 T5 或 T8

管的节能型荧光灯或紧凑型节能灯。在同等照度下比白炽灯节电 70-80%。

6、公共场所如走道、楼梯间等人员短暂停留的部位采用声光控制延时开关控制照明灯具。

7、合理地控制照明时间。

8、充分利用自然光，减少用电量。

9.4. 空调节能

空调能耗是医院能耗的主要部分，，约占总能耗的 50%左右，最大可占到建筑总能耗的 65%，因此，医院节能应大力降低其空调系统能耗。

医院空调的设计参数主要是指空气温度、相对湿度、气流速度、洁净度以及室内空气品质。医院空调不仅仅是一种环境的控制，而且也是一种确保诊断、治疗疾病、减少污染、降低死亡率的技术基础。但医院各科室功能差异较大，所要求的室内设计参数也不同。为了防止污染、降低室内细菌和尘埃浓度，还对室内新风量、换气次数、室内外压差以及末级空气过滤器等有一定要求。一般来说，凡是清洁、无菌、无尘、无臭以及怕污染的场所，应保持正压；凡是有污染发生、有害气体扩散以及极大热湿产生的室内，应保持负压；无明显的污染、热湿及有害气体发生又无特殊要求的室内可与室外保持同压；由于科室不同，设备繁多，要求各不相同。应根据国家标准进行医院各功能区域的空调设置。

空调节能的技术措施可归纳为以下八个方面：减少冷负荷、提高制冷机组效率、利用自然冷源、减少水系统泵机的电耗、减少风机电耗、采用自然通风、使用智能控制系统、中央空调余热回收。

9.5. 节水措施

医院用水主要包括：职工和病人生活用水、病人诊疗用水、实验用水、暖通用水、绿化与消防用水等。通过以下措施做到节水效果。

9.6. 能源消耗数量

本项目投入运营后主要消耗能源为电能，主要耗能工质为水与天然气。计算

年用电量为 57400000kW·h, 年用水量 26347m³, 年耗天然气量 810000m³。

9.6.1. 电力消耗

本项目的电力消耗主要为照明、空调及其它动力等的电能消耗。

(1) 空调电耗

本项目空调主要为夏季供冷, 按负荷需求最大负荷时空调系统配电功率 7000kW, 全年供冷期按 150 天考虑, 运行时间按每天 10 小时考虑, 负荷系数 0.6。预计供冷期耗电量 6300000kW·h。

计算过程: $W1=7000(kW) \times 150(天) \times 10(时) \times 0.6=6300000(kW \cdot h)$

冬季空调供热为燃气真空热水锅炉, 用电量很小, 可以忽略不计(末端设备的耗电量统计在动力耗电中)。

(2) 照明、插座及动力电耗

计算有功功率: $Pj=0.5 \times 38044 \times 0.92=17500kW$

运行时间: $h=365 \times 8=2920(h)$

耗电量: $W2=17500 \times 2920=51100000(kW \cdot h)$

(3) 总耗电量

总耗电量: $W=W1+W2=57400000(kW \cdot h)$

单位电耗: $E_{yod}=57400000/352500=135(kW \cdot h/m^2)$

9.6.2. 水耗计算

(1) 生活用水

本工程按《民用建筑节能设计标准》确定各项用水的平均日用水定额及用水天数, 经计算年用水量为 535020.5m³。

计算过程如下表所示:

表 2 - 年用水量计算表						
序号	用途名称	单位数	平均日用水定额	单位	用水天数(d)	年用水量(m ³)
1	住院	1650 床	270	L/床/d	365	211882.5

2	门急诊	4950 人次	9	L/人次/d	365	21188.25
3	医 务 人 员-住院 部	2800 人班	150	L/人班/d	365	153300
4	科研楼	750 人	35	L/人/d	300	7875
5	医 务 人 员-门急 诊	3225 人班	70	L/人班/d	300	67725
6	车 库 冲 洗	175000m ²	2	L/m ² /d	15	3750.54
7	绿 化 浇 洒	51810m ²	0.12	L/m ² /d	140	870.408
8	合计					466591.70

(2) 冷却塔补水

夏季制冷冷却塔总循环水量为 3168m³/h，补水量为循环水量的 1.5%；全年供冷期按 120 天考虑，冷却塔全天候运行，负荷系数 0.5。预计冷却塔补水耗水量 68428.8m³。

计算过程：3168 (m³/h) × 0.015 × 120 (天) × 24 (h) × 0.5 = 68428.8 (m³)

(3) 总耗水量

总耗水量：466591.7 + 68428.8 = 535020.5 (m³)

9.6.3. 燃气耗量

冬季空调供热为燃气真空热水锅炉，按负荷需求最大负荷时燃气耗量为 1500Nm³/h，全年供暖期按 90 天考虑，运行时间按每天 10 小时考虑，负荷系数 0.6。预计供暖期耗气量 810000Nm³。

计算过程：1500 (Nm³/h) × 90 (天) × 10 (时) × 0.6 = 810000 (Nm³)

9.6.4. 能源供应分析

项目位于南湖片区，各项市政配套设施如供水、供电、供气等均可满足项目需要。

9.6.5. 能耗指标分析

项目能源消耗类型主要为电，另外还有耗能工质为自来水。项目年用电 241.9 万 kW·h，主要集中在本项目运行过程中的空调、照明、通风、科研设备、水泵、电梯等；年用自来水 53.5 万 m³，主要用于科研用水、生活用水、绿化道路用水和消防用水、冷却塔补水等；年耗气量 3.6 万 Nm³ 用于冬季供热。项目综合能耗见表 7-1：

表 7-1 项目综合能耗表

序号	能耗种类	计量单	年耗实物量	计算标煤系数	折标煤量 (tee)	占综合能耗的比例
1	电	kw.h	5740	0.1229kgce/k	7054.	81.7%
2	水	m ³	53.5	0.0857kgce/t	45.85	6.3%
3	燃气	Nm ³	81 万	1.2143kgce/N	983.5	12.0%
总计					36.40	100%

9.7. 节能评价

项目充分考虑所属地区的气候特点，结合国家各种节能标准和规范，在设计、建设、运营过程中，尽量采用新型建筑节能技术，严格执行建筑节能标准。

本项目建设规模较大，用水量多，因此很有必要采取新型的节水技术，节约用水。通过采用以上一系列的节能措施，可以节约能源，减少浪费，创造经济效益。

第 10 章 环境影响评价

10.1. 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》2014 修订；

《中华人民共和国水法》2016 修订；

《中华人民共和国规划法》2019 修订；

《地表水环境质量标准》GB3838-2002

《环境空气质量标准》GB3095-2012

《城市区域环境噪声标准》GB3096-2008

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

《污水综合排放标准》GB8978-2017

《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2015

《医疗废物管理条例》国务院令 380 号

《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》

《中华人民共和国大气污染防治法》 中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过

《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 253 号

《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》

《中华人民共和国大气污染防治法》 中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过

《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 253 号

10.2. 环境评价标准

10.2.1. 环境质量标准

《环境空气质量标准》中二级标准 GB3095-2012

《地表水环境质量标准》中 V 类标准 GB3838-2002

《声环境质量标准》中三类区标准 GB3096-2008

10.2.2. 污染物排放标准

《锅炉大气污染物排放标准》中二类区 II 时段标 GB13271-2014

《饮食业油烟排放标准》 GB184836-2001

《医疗机构水污染物排放标准》 GB18466-2015

10.3. 所在区域环境现状

本项目建设地点位于岳阳南湖以南湖滨分区的赶山片区，总悬浮颗粒浓度、可吸入颗粒物、氮氧化物、CO、O₃ 等指标符合国家《环境空气质量标准》GB3095-1996 二级标准，无气体污染，环境良好。随着岳阳市环境污染治理工作的大力开展，岳阳市环境质量有大幅度改善。

10.4. 施工期环境影响分析与环保措施论证

加强施工期的环境保护管理。对原有建筑拆除前应做好现场清理；建设工地实施全封闭围挡施工，渣土运输车辆定点清洗，对工程临时堆渣场采取防尘逸、防流失措施，对建筑弃渣等施工固废及时清理外运至指定地点统一处理；优选低噪声施工设备，控制夜间施工作业时间，减轻施工扬尘和噪声对院内及周边环境的影响。优化整体施工布置，对施工区域的高大乔木、保护树木等应在相关部门的专业指导下采取就地保护或保护性移植措施，减少生态破坏；施工完成后及时回复绿化植被。

10.5. 营运期环境影响分析与环保措施论证

1) 水环境影响分析

办公生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池和高效油水分离装置预处理、地下车库清洗废水经沉淀池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求后排入市政污水管网；纯水制备浓水直接排入市政污水管网，再排入湖滨污水处理厂处理；检验室废水经沉淀中和预处理后与

一般医疗废水一起再经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2“预处理标准”经市政污水管网进入湖滨污水处理厂。最终经湖滨污水处理厂处理的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准之后排入洞庭湖。经采取上述措施后,项目废水排放对地表水环境影响可以接受。

2) 环境空气影响分析

燃气锅炉废气:天然气为清洁能源,属于源头控制,产生的燃烧废气分别通过 4 根排气筒引至屋顶外排。天然气锅炉燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准(SO_2 50mg/m³、颗粒物 20mg/m³, NO_x 150mg/m³),可实现达标排放。

污水处理站恶臭:项目医疗废水处理站格栅、调节池、絮凝沉淀池、接触消毒池均为地下封闭式,所有池顶均有盖密闭并设通风管与引风机相通,密闭盖板上预留进、出气口,把处于自由扩散状态的气体组织起来,采用引风机送入 UV 光氧催化除臭装置净消毒后引至屋顶外排,经分解后的恶臭气体可完全达到无害排放,不产生二次污染,对周围环境影响不大。

食堂油烟:要求餐厅厨房安装油烟净化装置,油烟净化装置的去除率应不低于 85%。经油烟净化器处理后的油烟废气通过内置排气筒引至楼顶排放,排气筒出口位置应避开周围敏感点。采取以上措施后餐厅油烟排放浓度为 1.14mg/m³,排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》中对“大型”标准的规定和油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m³ 要求,治理措施可行。

停车场汽车尾气:项目共设有 750 个地上停车位,由于地面停车位较分散,且污染物排放浓度较低、周边地势宽阔,对环境影响较小。共设有 4250 个地下停车位,地下停车场机动车排气量较小,地下停车场设置通风系统,机动车尾气经排风竖井引至地面 2.5m 排放。根据《汽车库建筑设计规范》,车库换气率不少于 6 次/时,治理措施可行。

发电机废气:院内的备用发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放,能够满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891—2014)中第三阶段标准要求,对周围环境空气影响较小。

垃圾收集站臭气:垃圾收集站恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇等脂肪族类物质。环评要求院内实行垃圾袋装化,并由专人定时负责运送,并在其周围采用乔灌木绿化隔离。对周围环境空气影响较小。

3) 声环境影响分析

水泵等动力设备设置在专用设备房中，并选用低噪声型，采取减震隔吸声措施，对外界的影响较小。医院应加强管理，进出小区的汽车限速行驶、夜间禁鸣，医院在对靠近交通一侧拟采用夹层隔声玻璃，同时做好高大的绿化林带，进一步降低噪声值，通过建筑物本身所采取的合适技术措施和建筑材料的隔声作用后，可减少交通噪声对本项目的影响，从而确保拟建建筑室内环境符合相关要求。

4) 固体废物对环境的影响分析

项目医疗废物、污水处理站污泥、废水预处理产生的沉渣均属于属危险废物，按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》等有关管理规范，并参照部分国内外医院废弃物的处理处置措施，提出以下污染防治措施。（1）分类收集：结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：A）一般性固体废物，如普通生活垃圾、医药包装材料等；B）化学类有毒废物，如检验室、治疗室等排出的各种化学药剂废液和废料废渣，此类废物应单独收集、回收、搬运、处理；C）传染性废物，一般来自各个治疗科室、病房、检验检验室等，如手术切除物、脓血污物、针头针管等；D）放射性废物，如放射性治疗诊断中使用过的容器、针管等，应单独收集。（2）分类管理按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。（3）暂时贮存要求：医院内废物袋（箱）在就地处理或异地处理之前，均需集中存放在医院医疗固废暂存间内。医院医疗固废暂存间一定要和普通垃圾分开存放，并有醒目的标牌，易于识别。尽量减少各废物产生地向医院医疗固废暂存间的开放式转运。存放地点应便于内部转运与外运，尽量远离食品加工和人员活动场所。医院医疗固废暂存间采取措施，防止动物进出和昆虫的侵扰。医院医疗固废暂存间内应设有冲洗及消毒设施，应有防止泄漏的保护设施，冲洗水应排入医院污水处理站。（4）医疗废物的交接：本项目医疗废物交由由岳阳市方向固废安全处置有限公司（化学性废物交湖南瀚洋环保科技有限公司）集中处理。按照《医疗废物转运车技术要求（试行）》，医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包

装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。（5）医疗废物的运输：医疗固废由岳阳市方向固废安全处置有限公司和湖南瀚洋环保科技有限公司按《医疗废物转运车技术要求（试行）》规范转运处理。

项目产生的医疗垃圾、污水处理站污泥，集中收集在医院内暂存，定期交有资质单位无害化处置；废 UV 灯管、厨余垃圾定期交有资质单位无害化处置；废活性炭和废 RO 膜定期交厂界回收处理；生活垃圾经集中收集后由岳阳市环卫部门统一送至岳阳市城市生活垃圾卫生填埋场，因此项目产生的固废均能得到合适的处置，对周边环境影响较小。

10.6. 环境影响评价结论

环评建议项目主要污染物的总量控制指标：COD Cr 排放量为 16.14t/a、氨氮排放量为 1.61t/a；SO₂ 排放量为 0.51t/a、NO_x 排放量为 9.84t/a

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，选址符合岳阳市城市总体规划，建设项目所在区域环境现状功能良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设需要。项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较轻，在采取相应的治理措施后，可达到相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求；公众对本项目的实施持支持态度。项目在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

第 11 章 组织机构、人力资源配置与职业安全、健康

11.1. 组织机构、人力资源配置与人员培训

11.1.1. 组织机构与分工

本项目是岳阳市中心医院的异地新建，故该医院的组织机构、人员构成将沿用岳阳市中心医院的构架，而普通的护士等人员由当地招聘，并需经过岳阳市中心医院医院的统一培训才能上岗。

根据医院规模和功能，医院行政科室设：院长室、副院长室、办公室、人事科、财务科、后勤科、营销科、医保科、设备科、药剂科、护理部、医务科等。

该项目的具体管理和实施由岳阳市中心医院承担，该院组织结构合理、结构完善，下设有急诊科、内科、儿科、外科、骨科、妇产科、五官科、口腔科、中医科、肛肠科、皮肤科、肝病科、甲亢科、麻醉科、手术室、理疗室、检验科、放射科、CT 室、B 超室、彩超室、心电图、脑电图、多普勒、胃镜室、病理室、碎石科、急救站、供应室等 30 个临床、医技科室。为保证项目的顺利实施，岳阳市中心医院已确定专人分管此项工程，保证项目的如期顺利施工。

11.1.2. 护士培训计划

为适医院的立项建设，落实国家卫生计生委《进一步改善医疗服务行动计划》和《关于进一步深化优质护理、改善护理服务的通知》文件精神，以满足院区整体搬迁后患者需求，确保护理质量和护理安全，特制定该培训计划。

1. 切实落实护士规范化培训制度。对新入职护士进行 3 年规范化培训，第一年进行院内轮训，由护理部组织集中进行培训与考核，每月 1 次；第 2 年相对固定专科，接受与专科相关科室轮训，由专科进行培训与考核，每月培训，每 2 个月考核 1 次；第 3 年固定专科，专科内接受轮训，由科室进行培训与考核，每月培训，每季度考核 1 次。

2. 加强护士“三基”培训与考核。每月对各层级护士进行“三基”培训，定期进行考核，充分利用医院临床技能中心的独特条件对护士进行护理技能训练，尤其是急救技能训练，每年开展护理技能竞赛活动。

3. 加强各项护理制度的培训与落实。定期对护士进行护理制度、工作职责、工作流程、质量标准及突发事件应急处理等方面的培训。利用信息化建设监控各项护理工作的落实情况，将护理工作的落实与科室及个人的绩效薪酬、晋升晋级直接挂钩。

4. 加强护士人文素养的培养。从医院精神、医院文化、护理哲理、护士守则、护士素质要求、护理礼仪、护士语言规范、沟通技巧等方面着手，定期培训各层级护士，提高护士人文素养，为患者提供优质护理服务，改善患者就医体验。

11.1.3. 医师培训计划

为适应新医院的立项建设，响应国家医改相关政策及国家卫生计生委“改善医疗服务”行动计划，以适应门急诊大楼搬迁后医务人员相对紧缺的现状，特定该培训计划。

1. 切实落实住院医师规范化培训制度 2015 年国家卫生计生委执行新的住院医师规范化培训相关制度，严格考核，我院在住院医师培训方面具有得天独厚的条件及经验。严格规范培训相关人员（包括新进医师），确保新进人员能尽快胜任各自领域工作。

2. 加强医师三基培训及考核 加强各级医师理论学习，坚持每季度一次副主任医师以下（含副主任医师）医师“三基”考核，充分利用设备先进的临床技能中心进行年轻医师的操作训练，针对薄弱环节强化培训。

3. 狠抓核心医疗制度的落实 利用信息化建设监控各项核心医疗制度的落实情况，把十三项核心医疗制度的落实与科室及个人的绩效薪酬、晋升晋级直接挂钩。

4. 加强各级医师门诊工作制度的培训 从服务态度、医德医风、工作制度、工作程序等方面着手定期培训各级医师，尤其是新进人员及未出过门诊的医师，使其熟悉掌握门诊工作相关制度及门诊信息网络建设的情况，以便胜任门诊工作。

11.2. 劳动职业安全

劳动职业安全主要包含两个时期：项目建设期、项目运营期。

11.2.1. 项目建设期

以科学发展观与构建和谐社会的重要思想为指导,坚持安全第一、预防为主、综合治理,坚持安全施工,以保障项目施工人员的生命财产安全为根本出发点,以遏制重特大事故为重点,以杜绝人员伤亡为目标,倡导安全文化,健全项目安全管理制度,落实安全责任,建立长效的安全机制,坚持安全消防与建筑工程同时设计,同时施工、同时投入使用。

11.2.2. 项目运营期

大楼运营中的主要安全隐患:地震灾害、雷击、电器设备安全事故、用水安全等。针对以上安全隐患,采用下列防范措施:

1. 建筑在设计时,根据地质地震资料进行设防设计。
2. 在主楼屋面采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢明敷于女儿墙上做避雷带,避雷网格要求小于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$,每层利用结构圈梁作为均压环,将外墙上的栏杆、门窗等较大的金属物与均压环连接,做防侧击雷的保护措施。
3. 信息系统的防雷措施在变配电所低压柜、各信息及弱电机房、层配电箱加装SPD电涌保护器,要求每根强电、弱电电缆在引入建筑物内部时均设置SPD电涌保护器以防止浪涌电压的侵入、各信息及弱电设备房与引下线柱子保持一定距离,并做屏蔽、接地和等电位联接。
4. 接地体、引下线均利用结构钢筋,所有钢筋均要求双面焊接联结,搭接长度符合规范要求,钢筋截面不小于 $\Phi 16$
5. 防雷、电力及其它弱电系统均共用接地装置,接地电阻要求小于1欧。
6. 本工程采用TN-S系统,设置总等电位联结,在带淋浴设施的卫生间设置局部等电位联结。在变配电房、弱电机房、消防控制室、空调机房、水泵房、柴油发电机房等设备用房预留接地端子,并与接地体联接。
7. 卫生防疫
 - ①生活用水由变频调速冷水设备直接从生活水池中抽取,经紫外线消毒后供给。
 - ②消防水池、箱内定期消毒。
 - ③公共卫生间内洗手盆的水龙头和小便斗的冲洗阀采用自动控制装置。
 - ④公共卫生间的水龙头采用自动控制装置。

11.3. 职业健康

职业健康是研究并预防因工作导致的疾病，主要表现为工作中因环境及接触到有害因素引起的人体生理机能的变化。门急诊医技楼建成以后，工作人员主要从事临床、科研工作，没有明显的职业病危害，在设计中充分考虑休息、活动空间，提倡劳逸结合的工作方式，为工作人员健康营造良好的环境。

第 12 章 社会影响评价

12.1. 社会影响分析

岳阳市中心医院项目的建设为岳阳市湖滨分区提供了新的医疗环境，是岳阳市加强卫生服务体系建设，改善我市医疗环境，提高医疗技术水平的重大举措。同时，本项目能够满足中低收入者的医疗服务需求。此外，由于本项目的建设和经营，增加了岳阳市湖滨分区医疗服务供给，刺激了医疗机构的竞争，从而能够改善我市医疗服务水平，并可能由于竞争医疗价格，使“看病贵”的问题有所缓解。

因此本项目是一个利民的工程，对医疗事业的发展将产生积极的影响。另外，岳阳市中心医院异地新建的建设和经营具有较大的投资效应和就业效应，对促进宏观经济增长和提高就业水平具有一定的作用，能够促进岳阳经济和社会事业的发展。

12.1.1. 对所在地区居民生活水平和生活质量的影响

由于项目能够改善岳阳市的医疗设施状况，基础设施的建设能够极大的改善就医环境，提高医院的临床、科研、教学水平，因此地方政府总体上持支持态度。另一方面，项目建设时可能会对周边居民造成一定的负面影响，主要反映在以下几个方面：

1. 项目建设过程中由于机器噪音、车辆进出等施工行为对周边居民的生活造成一定的负面影响；
2. 项目建设需增加财政投入；
3. 项目过渡期间，会给医护和就医人员带来不便；

岳阳市中心医院异地新建是为了建设更加现代、便利的岳阳市中心医院，解决院区现有的诸多弊病，新院区的建设完成后，将会给岳阳市的医患带来前所未有的便利，这也是岳阳市中心医院全体职员的殷切希望。

12.1.2. 对当地卫生、文化、教育的影响

卫生与健康是关系民生的重大问题。党的十八大把“人人享有基本医疗卫生服务”作为全面建设小康社会的重要奋斗目标之一，要求建立基本医疗卫生制度，提高全民健康水平。特别是十八大关于“健康是人全面发展的基础”的重要论断，科学阐明了医疗卫生事业在经济社会发展全局中的重要地位和作用，充分表明党和政府把卫生工作摆上了前所未有的位置，也为今后一个时期的医疗卫生改革发展指明了方向。门急诊医技楼的建设可提高医院临床、科研、教学能力，可保证和提高医院的医疗水平，为当地老百姓创造安全、稳定的社会环境，对岳阳市卫生、文化、教育发展等都具有良好的促进作用。

12.1.3. 对区域经济的影响

项目建设所需的大部分建筑材料和设备将由本地区供应，这将给建筑业和设备制造业带来一定的发展机遇。

12.2. 与所在地区互适性分析

互适性主要是指项目建设能否为当地的社会环境、人文条件所接纳，以及当地政府、居民支持项目存在与发展的程度、项目与当地社会环境的互相适应关系。

项目由于对当地居民就业、收入和医疗卫生服务设施的促进作用而受到当地群众的接受，项目的规划设计充分融合了当地文化元素，并且无特殊的文化要求和技术要求，与当地文化技术能够相互适应和协调发展。项目选址地处南湖新区赶山片区，项目周边基本呈未开发状态，大型设施的建设对院区外的居民生活产生的影响较小。且项目承担机构为岳阳市中心医院，该机构管理层具有较丰富的项目建设管理经验。但由于本项目施工建设期间，医疗服务同时开展，建设任务较大，故需要承担机构加强能力建设，做到建设与医疗工作两不误。

12.3. 社会影响风险分析

项目是岳阳市医疗卫生设施重点项目之一，各级政府和广大人民群众都大力支持该项目的建设，工程所在地岳阳市中心医院的各级领导和广大患者都希望项目早日开工建设。项目建不存在很大的社会风险，项目总体规划，各级政府及相关部门对项目建设和运行支持力度，以及建设单位对项目的实施管理和运营管理都可能对项目的顺利完成产生一定的影响。为此项目在实施过程中，一定要严格

执行国家和各级人民政府有关法律、法规，让群众满意。加强施工管理，建立健全的安全保障措施，尽量减少夜间作业，以减少负面影响，保证项目的顺利实施。降低风险的主要措施如下：

1. 加强与规划单位联系，降低因双方沟通不及时或不力造成的设计频繁变更；
2. 对规划设计方案进行专家评审，及时发现问题，杜绝重大设计问题；
3. 加强项目管理，健全招标制度，集中选优，精心组织承包方施工；
4. 加强与施工承包方的协调沟通，帮助其提高工作效率；
5. 加强监理工作，健全工程监督机制与责任机制，杜绝因责任心不强或谋私动机引起的材料不合格现象；
6. 作为非营利性医疗机构，应多争取政府支持，同时获取引入商业银行的支持，构建多重融资方案；
7. “以病友为本”，实施人性化服务，不断提高医疗技术水平和服务水平，加强运营成本的管理和核算，以巩固和提高竞争地位。

12.4. 社会影响评价结论

项目建设可以加快岳阳市医疗卫生事业的发展，更好的满足新形势社会经济发展对综合性医院临床、科研、教学工作提出的新要求；同时项目的实施，可以促进岳阳市的社会稳定和经济发展。总之，项目建设对岳阳市的社会、经济和文化的发展会有较大的促进作用，项目与所在地区有较强的互适性，社会可行性良好。

第 13 章 社会稳定风险分析

13.1. 项目建设的合法性分析

13.1.1. 主体资格合法性分析

岳阳市中心医院作为建设主体，是国家依法批准设立的独立法人，国有大型综合性教学医院。医院所开展业务是服务社会的卫生公益事业，符合其社会责任范围。因此，项目建设主体资格是合法的。

13.1.2. 发展规划合法性分析

本报告依据岳阳市医疗卫生规划、医院实际业务情况指标，以及医院专职科研人员的编制等为计算基础。根据国家住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会颁布的《综合医院建设标准》（建标 110-2008）进行基本规模计算；本项目建设目标符合国家的方针政策，符合区域医疗卫生教育事业和社会发展的需要，符合医院事业发展规划的要求。

13.1.3. 建设内容合法性分析

本项目严格遵守总体规划批复的建设规模，严格遵守国家工程建设的有关规定，进行科学的规划设计施工建设，合理控制建设规模，合理控制投资。建设内容符合国家现行有关法律、法规、标准和规范等。

13.1.4. 决策与建设程序合法性分析

本项目严格按照国家法律、地方规定等进行环境影响评价工作，建设严格履行立项、规划选址、环境保护等法定建设程序，并获得了相关主管部门的批准意见。因此项目建设程序是合法的。

13.1.5. 建设项目合法性分析结论

通过对项目建设主体资格、建设内容以及建设程序的合法性分析可知：岳阳市中心医院作为项目建设主体，是国家依法批准成立的具有独立法人资格的事业单位，紧紧围绕国家赋予的任务和使命，严格依据国家相关法规开展工作；项目建设符合党和国家的方针政策，符合国民经济和社会发展规划、区域规划等；

建设内容严格遵守国家相关批复；建设程序合法，在规划选址、环保等环节已取得了相关主管部门的批准意见。

因此，本项目建设是合法的。

13.2. 项目建设的合理性分析

13.2.1. 项目选址合理性分析

项目用地符合医院总体规划的功能要求，宜于建设。项目建设获得周边相关单位的同意。因此，项目用地选址是合理的。

13.2.2. 项目设计合理性分析

1. 功能布局：本项目在功能布局上结合医院的实际需要，将现在分散、欠缺的功能进行整合。使未来的新院区运行得顺畅且高效。
2. 建筑设计：严格执行国家关于建筑结构安全等级、抗震设防类别和荷载能力等的规范标准，确保项目建筑设计安全可靠，最大程度地降低地震灾害等因素的影响。

13.2.3. 交通组织设计合理性分析

- 1、通过对整体项目交通现场的分析及考虑到未来交通扩容，将医院的主要车行交通布置于东向东坡路上，设置专用口部，有效的缓解病患进入医院的难题；
- 2、利用周边城市道路合理布置门急诊、住院楼、专科住院、内部车行出入口，同时设置专用人行广场，实现医院的人车分流；
- 3、设置专用洁净物品通道何污物出口，在场地上实现洁污分流；
- 4、将主要车行流线布置在场东侧，东向临水作为人行活动场地，实现很好的动静分区。

13.2.4. 消防设计合理性分析

- 1、场地消防满足《建筑设计防火规范》GB50016-201(2018 年版)要求，沿建筑周边设置环形消防通道，高层建筑沿一个长边布置消防车登高操作场地，该范围内的裙房进深不应大于 4m, 建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，应设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。
- 2、建筑内部设置合理的防火分区、疏散楼梯、消防电梯，满足《建筑设计防火规范》GB50016-201(2018 年版)及《综合医院建筑设计规范》要求；

3、建筑设备消防满足《建筑设计防火规范》GB50016-201(2018 年版)及各专业消防设计规范。

13.2.5. 节能设计

按照国家对建设工程节能有关的规范,采用节能设备、清洁能源和环保建材,积极实施建筑保温、加强能源管理等环保技术措施。

小结:项目设计严格按照相关专业的执行标准和规范,在功能布局、建筑结构、交通组织、消防、节能等设计环节充分体现以人为本、科学实用、功能齐全、绿色节能的设计理念,确保项目的顺利实施和可持续性发展。因此,项目设计是合理的。

13.2.6. 项目环保措施合理性分析

本项目通过工程设计的优化和强化各项环保治理措施,可以做到污染物达标排放,不会对周边大气、土壤、水环境、声环境造成污染。项目区所在地区大气、水环境质量良好,市政基础设施和公共服务设施较为完善,创造了有利的环境和设施条件。本项目将认真贯彻国家有关法律条例、安全标准和建筑规范,严格执行国家环保法规和标准要求,严格管理和运行各项污染防范措施,不会对周边环境造成不良影响。

13.2.7. 项目运营合理性分析

目前医院整体的运营情况良好,而项目的建设将改善岳阳市中心医院的整体环境,提升医院硬件水平,促进医院的发展后劲,完善医院的整体机能。

13.2.8. 建设项目合理性分析结论

通过对项目选址、规划设计、项目运营、环保措施的合理性分析可知:项目选址符合有关批复要求,建设条件良好;项目规划设计严格遵守相关法规标准;项目环境影响评价报告得到了环保部门的批准,同意建设,拟采取的各项环保治理措施切实可行;项目运营符合医院事业发展要求。本项目建设符合岳阳市城市发展的要求及医院的事业发展要求。因此,本项目建设是合理的。

13.3. 建设项目的可行性分析

13.3.1. 地块基础条件成熟

本项目地块位于赶山片区，征地拆迁量较小，通过多次会议已取得政府各职能部门认可。

13.3.2. 市政配套条件完善

本项目的市政配套条件完善，完全能满足项目的需要。

13.3.3. 建设保障条件充分

项目建设前期将完全准备好搬迁过渡过渡工作，环评、能评、稳评、交评等建设手续已经顺利办理或正在办理，项目将进一步严格按照国家和地方的有关规定办理工程建设的各项手续，确保手续齐全，完备合法，满足项目建设需要。不存在建设手续的风险。

13.3.4. 得到院内职工支持

本项目建设基础条件基本成熟，配套设施完善，各项建设手续完备，拟申请中央财政预算内基本建设投资解决；项目运营符合各级各部门的要求，并得到单位内部职工的一致拥护和支持，时机成熟，宜于开展工程建设。因此，本项目的建设是可行的。

13.4. 建设项目社会稳定风险的可控性分析

本节通过对社会稳定风险进行调查，查找项目社会稳定风险点，进行研判，确定各类风险等级，并提出应对对策和应急预案，全面分析项目社会稳定风险的可控性，并得出建设项目各类风险均可控的结论。

13.4.1. 项目社会稳定风险调查

本着保护人民切身利益、高度重视公众意见的原则，项目对属地综治、维稳部门、有关行政主管部门、项目单位内部人员、各专业专家、项目周边单位和群众等各个层面采取多种方式进行了意见征询调查，在此基础上，全面查找本项目的社会稳定风险点并研判分析相关风险的级别、可控程度，以充分考虑公众对本项目的接受程度为前提，协调好本工程的建设和运营，从而更好地为人民群众根本利益服务，维护社会稳定。

13.4.2. 社会稳定风险及控制措施

1. 本项目不存在因拆迁安置引发的社会稳定风险。
2. 本项目功能相对简单，设计技术成熟，只要通过整个过程中严格按照国家相关的设计标准、规范和区域规划条件执行，遵循严格的设计论证审查程序，设计风险是可控的。
3. 在施工期因项目施工影响环境引发的社会稳定风险主要体现在：施工对项目周边安全的潜在危害风险和干扰周边单位居民的风险。

在项目建设过程中，严格遵循国家和地方关于工程建设的法律法规、规章条例和招标、督察、验收等程序，选择资质信誉良好的专业设计施工单位和专业监理单位，在建设期间严格遵守相关工程建设程序，加强管理，将施工对周边安全的危害降低到最小。认真从严落实环保主管部门批复和环境影响报告书中提出的各项污染措施，将施工的污染影响减小到最低。

通过以上的各项控制措施，可以使施工影响环境风险达到一般风险，引起的矛盾纠纷的概率小、程度较轻、时间较短。

4. 项目建设合同及劳资纠纷风险：项目建设过程中涉及工程招标、分包项目较多，势必会存在分包合同纠纷风险，此外还有可能产生劳资纠纷风险。

本项目建设资金到位，在建设过程中严格执行国家工程财务管理规定，严格执行公开招标等法定程序和监督审查制度，建立健全项目财务制度，加大资金监管力度，预防腐败现象发生，可杜绝由此引发影响社会稳定的问题。通过公开招标，选择资质信誉良好的施工单位，监督施工单位建立健全民工工资发放制度，避免纠纷。当出现紧急情况时，医院建设项目领导小组以及工作小组各司其职，配合监理、施工单位和当地建设行政主管部门和维稳部门，维护现场秩序，对相关人员进行劝阻，力争通过谈判和平解决矛盾。

经分析，建设合同及劳资纠纷问题引发社会稳定风险的概率和影响范围及程度较小。不排除少数个体上访的可能，影响工程建设进度。

5. 项目运营影响环境风险分析

工程所造成的环境影响为医院的常规影响，医院已经有较为成熟的经验处理此类影响，在项目运营过程中，通过认真贯彻国家环境保护有关法律、法规、标

准和规范，从严落实湖南省环保厅对于本项目的有关批复意见，严格强化和运行各项环保治理措施，可以做到达标排放，对外界环境无污染。因影响环境引发社会稳定风险的概率较小，对社会稳定的影响范围和程度较小，通过有效的防范化解措施，风险是可控的。

6. 不可预见风险

项目建设不可预见风险主要指自然界或者政治社会环境发生改变引发的风险，如地震、水灾等自然灾害、以及战争、政府禁令等社会政策改变。此类风险一旦发生对项目建设的影​​响是严重的，引发的社会稳定风险是重大的。因此应采取必要的防范措施应对此类风险。

由自然灾害引起的风险较低，甚至是零风险；本项目为医疗卫生事业项目，符合地区和医院的相关发展规划、得到了相关部门的大力支持，因此，由于国家政治、社会环境改变导致项目搁浅或终止而引发社会稳定风险的概率极低，也有可能是零风险。

13.4.3. 化解风险的应急预案

1. 加强组织领导保障机制的建设
2. 采取有效措施，将施工对周边环境的影响降到最低
3. 加强管理，确保施工安全
4. 严格执行规范，做好“三废”无害化处理工作
5. 实时动态分析，建立全过程控制风险的保障措施

本项目按照有关指导文件中的规定，并参考类似项目的社会稳定风险分析情况，通过社会稳定风险调查，查找出本项目的社会稳定风险点，建立风险识别清单如下：项目设计风险、项目施工影响环境风险、项目合同及劳资纠纷风险、项目运营影响环境风险。

针对以上可能影响社会稳定的风险，通过预测研判风险类型、风险引发原因及可能引发矛盾纠纷的激烈程度和持续时间、涉及人员数量和影响范围、可能产生的各种负面影响及后果，岳阳市中心医院均有合理的控制措施与应对措施，并制定了详细的应急预案，以最大程度地降低、规避社会风险。因此，本建设项目

风险是可控的。

13.5. 社会稳定性分析结论

综合上述分析，项目建设没有拆迁安置风险；项目设计风险、项目施工影响环境风险及项目运营影响环境风险很小；项目建设合同及劳资纠纷风险较小但不排除会发生个体矛盾冲突的可能；不可预见风险很小甚至有可能为零。项目建设可能引发的不利于社会稳定的风险程度很低且可控，根据国家发展改革委有关文件要求，判定项目风险等级为“低风险”，不会引发大规模群体事件、负面舆论炒作和激烈的矛盾冲突，不会对社会稳定产生较大影响。

本项目通过目前已采取的和下一步将采取的系列风险防范措施，力争将项目社会稳定风险可能对社会稳定产生的影响降至最低，以确保项目的顺利实施，切实维护社会稳定。

第 14 章 项目管理、建设进度与招标计划

14.1. 项目管理

14.1.1. 项目法人

项目业主——岳阳市交投医养服务有限公司

法定代表人——宋维

14.1.2. 建设期管理

建设期间为确保项目建设的质量和进度，将成立工程建设领导小组和建设指挥部负责项目建设。

其成员组成如下：

1. 工程建设领导小组：组长：董事长；成员：总经理、副总经理
2. 工程建设指挥部：指挥长：董事长；副指挥长：副总经理 纪委书记；成员：纪委、监察办、审计办、财务办、工程部。

各职能部门具体分工如下：

1. 纪检监察部门负责： 监督项目建设过程程序的合法、合规、合理性；监督招标工作纪律及公平、公正性。
2. 审计部门负责： 编制项目预算和招标工程量清单、确定招标上限值；设备材料的市场询价；工程变更和隐蔽工程的工程量确定；工程结算。
3. 财务部门负责： 初定项目的付款方式，交会议讨论。
4. 基建部门负责：
 - ① 基建项目立项、报审、报建等工作；
 - ② 组织招标、签订合同；
 - ③ 监督检查工程安全、质量、进度；组织工程的竣工验收；
 - ④ 协助财务部向上级部门申请基建专项拨款，按时按计划完成年度财政拨

款使用任务；

- ⑤ 按时按计划完成国库集中支付项目任务（预算执行部门是直接责任人）；
- ⑥ 协助审计办做好项目预算、工程结算、招标清单编制、招标上限值的确定工作及设备材料的市场询价；
- ⑦ 基建档案的收集、整理及归档移交等其他工作。

14.1.3. 运行期管理

项目投入运行后，由岳阳市中心医院按国家卫计委有关规定逐步调整机构和人员编制，临床按床位数安排编制。

14.2. 项目进度

本项目预计从 2021 年 1 月开始，总用时间为 60 个月（包括前期准备阶段和建设期）。

前期准备需 6 个月，包括可行性研究、评估、场地勘探、初步设计及审批、工程招标、设备招标订货等。建设期预计 54 个月，包括施工图设计、土建施工、设备采购、安装、调试、试运行。详见下表（表 14-1）

表 14-1 实施进度计划表																								
号	工作阶段	2020 年		2021 年				2022 年				2023 年				2024 年				2025 年				
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	可行性研究报告		■																					
	初步设计文件编		■	■																				
	工程地质详勘		■	■																				
	设备订货和工程			■	■																			
	施工图设计				■	■																		
	施工准备与土建				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
	设备及管线安装													■	■	■	■							
	设备调试																■	■	■					
	联合试云转																		■	■	■			
	试运行																				■	■	■	

14.3. 招标计划

14.3.1. 招标编制原则

- 1. 应按《招标投标法》、《施工招标投标管理办法》的有关规定和地方政府有关规定和要求编制。
- 2. 招标文件(资格预审文件)内容应全面、条件合理、标准明确、文本规范，以最大程度地减少招投标和合同履行过程中产生的矛盾、争议和纠纷，保证招投标工作的顺利进行。
- 3. 依法公开招标的工程，应本着严格、准确的原则，依据《建设工程工程量清单计价规范》的规定编制清单或计价。

14.3.2. 招标编制依据

- 1. 政府关于项目批准建设文件，包括可行性研究报告的批复、项目初步设计的批复。
- 2. 项目业主、建设资金已落实。
- 3. 招标人及招标计划已批复。
- 4. 招标条件已具备。

14.3.3. 招标编制范围

拟建工程的勘察设计、监理、施工单位的确定以及与项目建设有关的重要设备、材料的采购等相关工作将按规定进行招标，选择相应资质的单位进行勘察、设计、建设、安装与监理，保证工程建设的质量，采购符合要求的设备，满足拟建工程的实际需要。

本项目所有国家规定招标项目，全部采取公开招标方式。为保证招标工作的规范性与公开性，工程招标工作应按规定的管理程序，报相关主管部门批准。建设单位要按批准的范围、性质进行相应的招投标工作。本工程招标基本情况详见下表（表 14-2）。

表 14-2	招标基本情况表
--------	---------

建设项目名称：岳阳市中心医院项目								
	招标范围		招标组织形		招标方式		不采用招 标方式	备 注
	全 部 招标	部分招 标	自行招 标	委托招 标	公开招 标	邀请招 标		
勘察	√			√	√			
设计	√			√	√			
建筑工	√			√	√			
安装工	√			√	√			
监理	√			√	√			
重要设	√			√	√			
主要材	√			√	√			

第 15 章 投资估算与资金筹措

15.1. 投资估算

15.1.1. 工程概况

总建筑面积 352500 m²，其中地上 193500 m²，地下 169000 m²。

15.1.2. 估算依据

1. 本项目设计方案图纸及相关设计说明；
2. 消耗量标准和计价办法执行湖南省住房和城乡建设厅发布的 2020 版《湖南省建设工程计价办法》和《湖南省建设工程消耗量标准》（湘建价[2020]56 号）；
3. 岳阳市近期建筑工程材料市场价格；
4. 设备价格参照各设备生产厂家报价；
5. 类似工程技术经济指标及概预算资料；
6. 工程建设其他费用费率和文件（详见估算汇总表备注栏）。

15.1.3. 估算内容

- 1、本次编制范围为整个用地范围内建、构筑物建筑装饰、给排水、消防、电气防雷、空调通风、弱电、室外工程、配套工程等（不含土地费用、医疗设备）。
- 2、工程建设其他费用
- 3、预备费
- 4、设备购置安装费
- 5、建设期利息

15.1.4. 总投资估算

本项目估算总投资为 285849.64 万元，其中：工程费用 200012.21 万元，工程建设其他费用 41990.98 万元（其中征地拆迁费 27664.72 万元），预备费 10716.92 万元，建设期利息 22412.6 万元；

15.1.5. 其他说明

本总估算及各单项工程均按人民币计价。

本估算的工程建设其他费用根据现行的文件计取，并综合考虑市场因素。

基本预备费和价差预备费分别按工程费用和工程建设其他费用总和的 5% 计算。

本估算不含建设期贷款利息、铺底流动资金和开办费等费用。

本说明未尽事宜及编制内容详见设计说明及估算表。

15.2. 资金筹措及使用计划

15.2.1. 资金来源

资本金 20%，银行贷款 80%。

第 16 章 财务评价

16.1 财务评价依据

- 1、国家发展计划委员会“计办投资[2002]15 号关于出版《投资项目可行性研究指南（试用版）》的通知”；
- 2、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 3、《投资项目可行性研究指南》中有关财务评价的内容与方法。

16.2 财务评价基础数据与参数

1、财务价格

财务评价是对拟建项目未来的效益和费用进行分析，采用的是预测价格。

在本项目财务评价中计算营业收入及成本费用所采用的价格，均为市场价格。

2、项目计算期

财务评价计算期包括建设期和生产运营期，本项目计算期按 29 年考虑，其中建设期为 4 年，运营期 25 年。

3、财务基准收益率

财务基准收益率参照公共基础设施项目收益率标准为 6%。

4、税费

根据国家有关税收政策执行，其中：增值税税率 9%、13%，印花税 0.1%，房产税 12%，城市维护建设税 7%，教育费附加 5%，所得税 25%。

税 12%，城市维护建设税 7%，教育费附加 5%，所得税 25%。

5、折旧

房屋、建筑物折旧按 30 年计算，残值 5%；机器设备折旧按 15 年计算，残值 5%，经营性资产折旧按 25 年，无残值。

6、摊销

无形资产摊销按 30 年，其他资产摊销按 10 年计算。

7、贷款利率

贷款利率按照人民银行基准利率，年贷款利率为 4.90% 计算。

16.1.1 营业收入及税金及附加估算

1、营业收入估算

本项目建成后医疗部分资产整体长期租赁给市一医院使用，经营性资产（含院内停车场、门面超市、食堂餐饮、便民药房、保洁保安等经营性物业）由市交投集团自行管理运营，达到资金平衡后，产权全部移交市一医院。

本项目经营收入来源主要为：

（1）医院租金：从市中心医院开业起第 1-5 年每年支付 5000 万元、第 6-10 年每年支付 7000 万元、第 11-15 年每年支付 9000 万元、第 16-20 年每年支付 1.1 亿元，如争取到政府投入和中央支持项目资金，则用于冲减医院租金总额；运营期 20 年内租金收入合计 16 亿元；

（2）经营性资产收益：从市中心医院开业第一年起，估算停车场（3870 停车位）经营毛利 677.25 万元、医药超市经营毛利 1 亿元、其他经营物业出租毛利 800 万元、物业服务毛利 300 万元，以上收益每年上浮 3%，运营期 25 年内收益合计为 42.94 亿元；

（3）定向开发配置土地出让收益：运营期返还给建设单位。市政府配置 212.12 亩土地定向开发医院职工住宅，按 300 万/亩、返还 96.5% 估算，由市政府明确返还，用于弥补项目资金缺口，合计 6.14 亿元。

（4）学术交流中心收益：客房：客房 200 套，按 300 元/晚计算，并考虑每 5 年 3% 的上涨率，运营期前三年 60% 的入住率，第 4-6 年 70% 的入住率，以后每年 75% 的入住率，运营期 25 年内收益合计为 4.23 亿元。

（5）土地征拆费用返还：返还土地征拆费用的 96.5%，合计 2.67 亿元。

2、税金及附加估算

根据国家有关税收政策执行，其中：增值税税率 9%、13%，印花税 0.1%，房

产税 12%，城市维护建设税 7%，教育费附加 5%，所得税 25%。

16.1.2 总成本费用估算

项目的总成本由经营成本、折旧费、摊销费和财务费用组成。经营成本包括工资及福利费、修理费、其他费用等，年均总成本费用为 18342.35 万元，具体如下：

1、工资及福利费

本项目年均工资及福利费为 300 万元。

本项目定员共 25 人，按 12.00 万元/人/年计算工资及福利费。

2、修理费

按年折旧费的 2% 计算，年均修理费为 156.07 万元。

3、其他费用

本项目年均其他费用 37.72 万元。

4、学术交流中心成本

按收入的 60% 计取运营成本，年均成本 1015.2 万元。

5、折旧费

房屋、建筑物折旧按 30 年计算，残值 5%；机器设备折旧按 15 年计算，残值 5%，经营性资产折旧按 25 年，无残值。

6、利息支出

项目拟申请金融机构贷款 228700 万元，年利率为 4.9%，等额本利方式还款，还款年限 25 年，建设期利息为 22412.6 万元，运营期产生利息支出共计 172914.44 万元。

具体明细详见附表 5 总成本费用估算表。

16.3 利润及利润分配

经测算，本项目经营期年均利润总额 10270.6 万元，所得税后年均净利润 7702.95 万元，年均息税前利润 17187.18 万元。

详见附表 8 利润与利润分配表。

16.4 偿债能力分析

本项目总投资 285849.64 万元，自筹资金 57149.64 万元，占比 20%，申请银行贷款 228700 万元，占比 80%。贷款偿还期 25 年（不含建设期 4 年），本项目还款来源于项目经营收入，根据借款还本付息计划表，项目贷款偿还期内的利息备付率均大于 1.3，偿债备付率均大于 1.3，项目具有良好的偿债能力。

详见附表 2 项目还本付息计划表。

16.5 财务评价报表及指标

1、财务评价报表

- ① 附表 1：项目总投资使用计划与资金筹措表；
- ② 附表 2：项目还本付息计划表；
- ③ 附表 3：固定资产折旧费估算表；
- ④ 附表 4：营业收入、税金及附加估算表；
- ⑤ 附表 5：总成本费用估算表；
- ⑥ 附表 6：项目投资现金流量表；
- ⑦ 附表 7：项目资本金现金流量表；
- ⑧ 附表 8：利润与利润分配表；
- ⑨ 附表 9：财务计划现金流量表；
- ⑩ 附表 10：资产负债表；

2、财务指标

项目投资财务内部收益率（所得税前）	7.94%
项目投资财务内部收益率（所得税后）	6.45%
项目投资财务净现值（所得税前）（ic=6%）	53764.81
项目投资财务净现值（所得税后）（ic=6%）	11912.62

静态投资回收期（年）（所得税前）	13.7
静态投资回收期（年）（所得税后）	15.19
资本金内部收益率	13.37%
总投资收益率	6.01%
项目资本金净利润率	13.48%

16.6 不确定性分析

按项目满产后的年份计算，采用生产能力利用率表示的盈亏平衡点为：

$BEP = [\text{年均固定成本} \div (\text{年均营业收入} - \text{一年均营业税金与附加} - \text{一年均可变成本})] \times 100\% = 63.86\%$ 。

可见，当项目生产能力达到 63.86%，本项目就能保本。这说明项目盈亏平衡点低，具有较强的抗风险能力。

16.7 敏感性分析

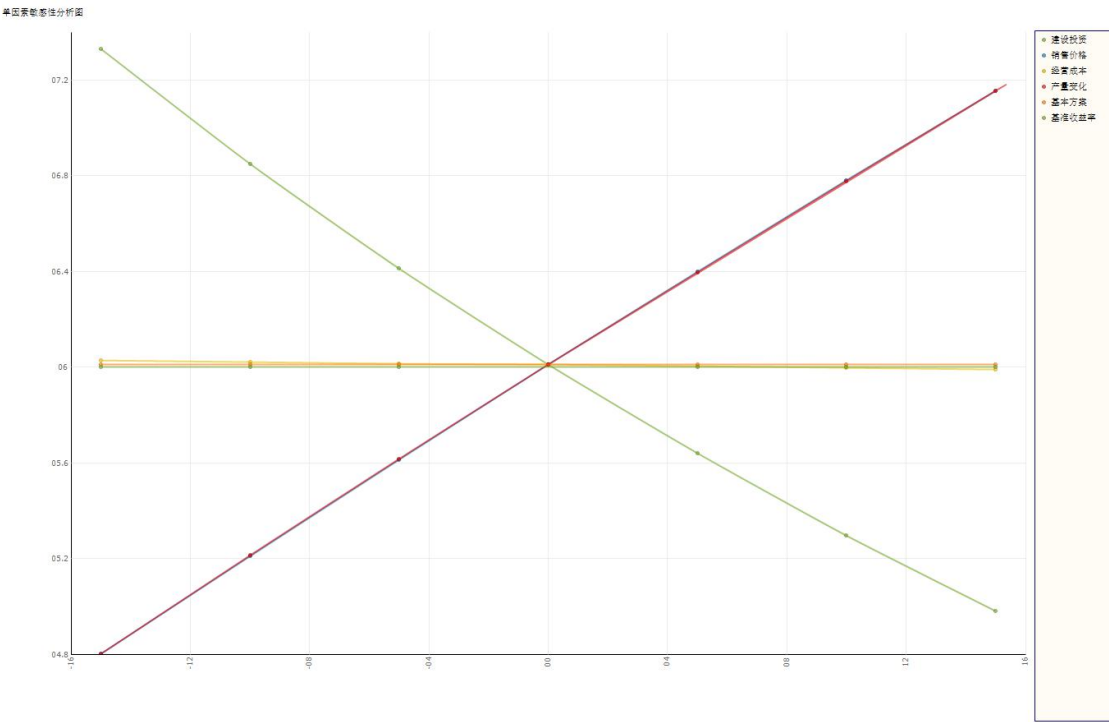
影响本项目财务效益的敏感因素主要是营业收入、经营成本和建设投资三个方面，本项目对以上三个因素变化对各财务指标的影响程度作了敏感性分析。详见敏感性分析表和敏感性分析图。

敏感性分析表

序号	不确定因素	不确定因素变化率(%)	税前内部收益率	税后内部收益率	资本金内部收益率	税后财务净现值	回收期	敏感系数	临界点
0	基本方案	0.00	7.94	6.45	13.37	11912.62	15.19		
1	建设投资	-15.00	9.54	7.77	17.72	41076.27	13.79		
		-10.00	8.96	7.29	16.18	31355.05	14.28		
		-5.00	8.43	6.86	14.74	21633.83	14.74		
		5.00	7.49	6.08	12.07	2191.40	15.64	1.16	24.22
		10.00	7.06	5.73	10.82	-7529.82	16.10		
		15.00	6.67	5.41	9.60	-17251.04	16.60	1.08	
2	经营收入	-15.00	6.39	5.18	8.70	-20735.79	16.97		
		-10.00	6.92	5.62	10.38	-9852.98	16.28		
		-5.00	7.44	6.04	11.93	1029.81	15.69		
		5.00	8.43	6.86	14.74	22795.42	14.74	1.25	-18.46
		10.00	8.91	7.25	16.05	33678.23	14.32		
		15.00	9.38	7.64	17.31	44561.03	13.93	1.22	

3	经营成本	-15.00	8.02	6.52	13.59	13610.47	15.12		
		-10.00	7.99	6.50	13.52	13044.52	15.15		
		-5.00	7.97	6.47	13.44	12478.57	15.17		
		5.00	7.92	6.43	13.30	11346.66	15.22	0.07	355.27
		10.00	7.89	6.41	13.22	10780.71	15.24		
		15.00	7.86	6.39	13.15	10214.76	15.27	0.07	

从敏感性分析表中可以看出，经营收入是影响项目财务内部收益率和财务净现值的最敏感因素，建设投资变化次之，经营成本是影响项目财务内部收益率和财务净现值的最不敏感因素。因此，在项目建成后，应重点做好目标市场的促销工作，扩大产品市场占有率和影响力，同时控制好项目的投资。



16.8 财务评价结论

项目建成运营后，经营期年均营业收入 28790.81 万元，年均利润总额 10270.6 万元，总投资收益率 6.01%，项目财务内部收益率（全部投资）所得税后为 6.45%，财务净现值所得税后(ic=6%)为 11912.62 万元，投资回收期为 15.19 年（含建设期 4 年），各项财务盈利指标较好。同时，从财务不确定性分析来看，项目具有较强的抗风险能力。因此，本项目从财务上看是可行的。

财务指标汇总表

序号	项目名称	数据
1	项目总投资	285849.64
1.1	建设投资	263437.04

1.2	建设期利息	22412.60
1.3	流动资金	
1.4	其他资产	
2	资金筹措	285849.64
2.1	项目资本金	57149.64
2.2	项目债务资金	228700.00
2.3	其他资金	
3	年均销售收入	28790.81
4	年均总成本费用	18342.35
5	年均销售税金及附加	177.86
6	年均增值税	2223.29
7	年均息税前利润（EBIT）	17187.18
8	年均利润总额	10270.60
9	年均所得税	2567.65
10	年均净利润	7702.95
11	总投资收益率（%）	6.01
12	投资利税率（%）	4.43
13	项目资本金净利润率（%）	13.48
14	贷款偿还期	
14.1	长期借款	29.00
15	平均利息备付率（%）	231.45
16	平均偿债备付率（%）	150.13

17	项目投资税前指标	
17.1	财务内部收益率（%）	7.94
17.2	项目投资财务净现值（I=6%）	53764.81
17.3	全部投资回收期（年）	13.70
18	项目投资税后指标	
18.1	财务内部收益率（%）	6.45
18.2	项目投资财务净现值（I=6%）	11912.62
18.3	全部投资回收期（年）	15.19
19	资本金内部收益率（%）	13.37
20	盈亏平衡点	
20.1	生产能力利用率（%）	64.06
20.2	价格平衡点（%）	63.86

附表 1：项目总投资使用计划与资金筹措表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年
1	总投资	285849.64	67260.05	70061.62	72863.20	75664.77
1.1	建设投资	263437.04	65859.26	65859.26	65859.26	65859.26
1.2	建设期利息	22412.60	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51
1.3	流动资金					
2	资金筹措	285849.64	67260.05	70061.62	72863.20	75664.77
	项目资本金参考值					
2.1	项目资本金	57149.64	10085.05	12886.62	15688.20	18489.77
2.1.1	用于建设投资	34737.04	8684.26	8684.26	8684.26	8684.26
2.1.1.1	股本投资	34737.04	8684.26	8684.26	8684.26	8684.26
2.1.1.2	企业经营收益					
2.1.1.3	企业现有货币资金					
2.1.1.4	企业未来经营收益					
2.1.2	用于流动资金					
2.1.2.1	股本投资					
2.1.2.2	企业经营收益					
2.1.2.3	企业现有货币资金					
2.1.2.4	企业未来经营收益					
2.1.3	用于建设期利息	22412.60	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51
2.1.3.1	股本投资	22412.60	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51
2.1.3.2	企业经营收益					
2.1.3.3	企业现有货币资金					
2.1.3.4	企业未来经营收益					
	债务资金参考值					
2.2	债务资金	228700.00	57175.00	57175.00	57175.00	57175.00
2.2.1	用于建设投资	228700.00	57175.00	57175.00	57175.00	57175.00
2.2.1.1	长期借款	228700.00	57175.00	57175.00	57175.00	57175.00
2.2.2	用于建设期利息					
2.2.2.1	长期借款					
2.2.3	用于流动资金					
2.2.3.1	流动资金借款					
2.3	其它资金					
3	资产		67260.05	70061.62	72863.20	75664.77
4	负债		57175.00	57175.00	57175.00	57175.00
5	资产负债率		85.01	81.61	78.47	75.56

附表 2：项目还本付息计划表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
一	借款还本付息计划															
1	长期借款															
1.1	期初借款余额			57175.00	114350.00	171525.00	228700.00	223841.73	218745.40	213399.36	207791.36	201908.56	195737.51	189264.08	182473.45	175350.08
1.2	当期借款	228700.00	57175.00	57175.00	57175.00	57175.00										
1.3	当期应计利息	195327.04	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51	11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
1.4	当期还本金	228700.00					4858.27	5096.33	5346.05	5608.00	5882.79	6171.05	6473.43	6790.63	7123.37	7472.42
1.5	当期付利息	195327.04	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51	11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
1.6	期末借款余额		57175.00	114350.00	171525.00	228700.00	223841.73	218745.40	213399.36	207791.36	201908.56	195737.51	189264.08	182473.45	175350.08	167877.67
二	还本付息资金来源	424027.04	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57
1	折旧摊销费（含维简费）	177628.62					4858.27	5096.33	5346.05	5608.00	5882.79	6171.05	6473.43	6790.63	7123.37	7472.42
2	利润															
3	以前年度可还本资金	51071.38														
4	其他还本资金															
5	其他还利息资金	22412.60	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51										
6	计入财务费用的利息	172914.44					11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
三	指标计算															
1	息税前利润（EBIT）	429679.54					12781.16	13131.93	13493.23	14083.31	14466.61	17892.78	17411.67	17830.51	17958.37	16106.26
2	其他还利息资金	22412.60	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51										
3	用于投资和弥补亏损的利润															
4	还利息	195327.04	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51	11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
5	还本金	228700.00					4858.27	5096.33	5346.05	5608.00	5882.79	6171.05	6473.43	6790.63	7123.37	7472.42
6	息税折旧摊销前利润（EBITDA）	678369.28					24455.16	24805.93	25167.23	25757.31	26140.62	29566.78	29085.67	29504.51	29632.37	27780.26
7	其他还本资金															
8	所得税	64191.28					393.71	540.92	693.68	906.69	1071.21	1999.81	1955.13	2139.14	2254.29	1878.53
9	用于投资的其他资金															
10	利息备付率	231.45	100.00	100.00	100.00	100.00	114.05	119.73	125.89	134.68	142.08	180.85	181.54	192.26	200.85	187.45
11	偿债备付率	150.13					149.78	151.05	152.34	154.69	156.05	171.60	168.88	170.35	170.43	161.24

项目还本付息计划表（续）

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
一	借款还本付息计划															
1	长期借款															
1.1	期初借款余额	167877.67	160039.10	151816.45	143190.88	134142.67	124651.09	114694.42	104249.88	93293.55	81800.37	69744.01	57096.90	43830.08	29913.18	15314.36
1.2	当期借款															
1.3	当期应计利息	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
1.4	当期还本金	7838.56	8222.65	8625.56	9048.22	9491.58	9956.67	10444.54	10956.33	11493.19	12056.35	12647.11	13266.82	13916.90	14598.82	15314.36
1.5	当期付利息	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
1.6	期末借款余额	160039.10	151816.45	143190.88	134142.67	124651.09	114694.42	104249.88	93293.55	81800.37	69744.01	57096.90	43830.08	29913.18	15314.36	
二	还本付息资金来源	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.57	16064.76
1	折旧摊销费（含维简费）	7838.56	8222.65	8625.56	9048.22	9491.58	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97	7357.97
2	利润															
3	以前年度可还本资金						2598.70	3086.57	3598.36	4135.22	4698.38	5289.14	5908.85	6558.93	7240.85	7956.39
4	其他还本资金															
5	其他还利息资金															
6	计入财务费用的利息	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
三	指标计算															
1	息税前利润（EBIT）	18200.04	18671.47	14157.02	14657.14	15172.26	22133.50	22680.01	23242.90	23822.68	24419.84	14167.70	14801.26	15453.78	16125.92	16818.19
2	其他还利息资金															
3	用于投资和弥补亏损的利润															
4	还利息	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
5	还本金	7838.56	8222.65	8625.56	9048.22	9491.58	9956.67	10444.54	10956.33	11493.19	12056.35	12647.11	13266.82	13916.90	14598.82	15314.36
6	息税折旧摊销前利润（EBITDA）	29874.04	30345.47	25831.02	26331.14	26846.27	29491.48	30037.98	30600.87	31180.65	31777.81	21525.67	22159.23	22811.75	23483.89	24176.17
7	其他还本资金															
8	所得税	2493.51	2707.39	1679.50	1910.20	2149.82	4006.40	4265.00	4533.66	4812.82	5102.90	2687.56	3000.88	3326.53	3665.04	4016.95
9	用于投资的其他资金															
10	利息备付率	221.25	238.10	190.31	208.90	230.83	362.37	403.56	455.01	521.13	609.24	414.57	529.04	719.56	1100.19	2241.22
11	偿债备付率	170.44	172.04	150.34	152.02	153.73	158.64	160.43	162.27	164.14	166.05	117.26	119.26	121.29	123.37	125.49

附表 3：固定资产折旧费估算表

序号	项目名称	折旧年限	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	固定资产合计		47804.67	98410.91	151818.73	208028.12										
1.1	原值合计						208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12
1.2	当期折旧费合计						8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57
1.3	净值合计						199282.55	190536.97	181791.40	173045.83	164300.26	155554.68	146809.11	138063.54	129317.97	120572.39
2	房屋、建筑物	30.00	32144.35	66172.51	102084.48	139880.26										
2.1	原值						139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26
2.2	折旧费						4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54
2.3	净值						135450.72	131021.18	126591.63	122162.09	117732.55	113303.01	108873.47	104443.93	100014.38	95584.84
3	机器设备	15.00	15660.31	32238.40	49734.25	68147.86										
3.1	原值						68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86
3.2	折旧费						4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03
3.3	净值						63831.83	59515.80	55199.77	50883.74	46567.71	42251.67	37935.64	33619.61	29303.58	24987.55

固定资产折旧费估算表（续）

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	固定资产合计															
1.1	原值合计	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12	208028.12
1.2	当期折旧费合计	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54
1.3	净值合计	111826.82	103081.25	94335.67	85590.10	76844.53	72414.99	67985.45	63555.90	59126.36	54696.82	50267.28	45837.74	41408.20	36978.66	32549.11
2	房屋、建筑物															
2.1	原值	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26	139880.26
2.2	折旧费	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54
2.3	净值	91155.30	86725.76	82296.22	77866.68	73437.14	69007.59	64578.05	60148.51	55718.97	51289.43	46859.89	42430.35	38000.80	33571.26	29141.72
3	机器设备															
3.1	原值	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86	68147.86
3.2	折旧费	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03	4316.03										
3.3	净值	20671.52	16355.49	12039.46	7723.42	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39	3407.39

附表 4：营业收入、营业税金及附加和增值税估算表

序号	项目名称	单位	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	收入合计		719770.32					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
1.1	医院租金	万元	160000.00					5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	7000.00	7000.00	7000.00	7000.00	7000.00
	销项税额	万元	14400.00					450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	630.00	630.00	630.00	630.00	630.00
1.2	土地征拆费用返还	万元	26696.45					3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	2696.45	
	销项税额	万元	0.00														
1.3	经营性资产收益																
1.3.1	停车场经营收入	万元	24692.04					677.25	697.57	718.50	740.05	762.25	785.12	808.67	832.93	857.92	883.66
	销售价格	元/个						1750.00	1802.50	1856.58	1912.27	1969.64	2028.73	2089.59	2152.28	2216.85	2283.35
	销售数量	个	96750.00					3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00
	销项税额	万元	2222.28					60.95	62.78	64.66	66.60	68.60	70.66	72.78	74.96	77.21	79.53
1.3.2	医药超市经营收入	万元	364592.64					10000.00	10300.00	10609.00	10927.27	11255.09	11592.74	11940.52	12298.74	12667.70	13047.73
	销项税额	万元	32813.34					900.00	927.00	954.81	983.45	1012.96	1043.35	1074.65	1106.89	1140.09	1174.30
1.3.3	其他经营物业出租收入	万元	29167.43					800.00	824.00	848.72	874.18	900.41	927.42	955.24	983.90	1013.42	1043.82
	销项税额	万元	2625.07					72.00	74.16	76.38	78.68	81.04	83.47	85.97	88.55	91.21	93.94
1.3.4	物业服务收入	万元	10937.77					300.00	309.00	318.27	327.82	337.65	347.78	358.22	368.96	380.03	391.43
	销项税额	万元	984.40					27.00	27.81	28.64	29.50	30.39	31.30	32.24	33.21	34.20	35.23
1.4	定向开发配置土地出让收益	万元	61400.00					5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	6000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5400.00
1.5	学术交流中心-客房收入	万元	42283.99					1314.00	1314.00	1314.00	1533.00	1533.00	1578.99	1691.78	1691.78	1691.78	1691.78
	销售价格	元/套						109500.00	109500.00	109500.00	109500.00	109500.00	112785.00	112785.00	112785.00	112785.00	112785.00
	销售数量	套	3630.00					120.00	120.00	120.00	140.00	140.00	140.00	150.00	150.00	150.00	150.00
	销项税额	万元	2537.04					78.84	78.84	78.84	91.98	91.98	94.74	101.51	101.51	101.51	101.51
2	增值税		55582.13					1588.79	1620.59	1653.34	1700.22	1734.97	1953.51	1997.15	2035.11	2074.22	2114.50
2.1	销项税金		55582.13					1588.79	1620.59	1653.34	1700.22	1734.97	1953.51	1997.15	2035.11	2074.22	2114.50
2.2	进项税金		0.00														
3	税金及附加		4446.57					127.10	129.65	132.27	136.02	138.80	156.28	159.77	162.81	165.94	169.16
3.1	消费税		0.00														
3.2	城市建设维护费		2779.11	0.00	0.00	0.00	0.00	79.44	81.03	82.67	85.01	86.75	97.68	99.86	101.76	103.71	105.73
3.3	教育费附加		1667.46	0.00	0.00	0.00	0.00	47.66	48.62	49.60	51.01	52.05	58.61	59.91	61.05	62.23	63.44

营业收入、营业税金及附加和增值税估算表（续）

序号	项目名称	单位	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	收入合计		31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	25789.38
1.1	医院租金	万元	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00	11000.00	11000.00	11000.00	11000.00	11000.00					
	销项税额	万元	810.00	810.00	810.00	810.00	810.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00					
1.2	土地征拆费用返还	万元															
	销项税额	万元															
1.3	经营性资产收益																
1.3.1	停车场经营收入	万元	910.17	937.47	965.60	994.56	1024.40	1055.13	1086.79	1119.39	1152.97	1187.56	1223.19	1259.89	1297.68	1336.61	1376.71
	销售价格	元/个	2351.85	2422.41	2495.08	2569.93	2647.03	2726.44	2808.24	2892.48	2979.26	3068.64	3160.69	3255.52	3353.18	3453.78	3557.39
	销售数量	个	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00	3870.00
	销项税额	万元	81.91	84.37	86.90	89.51	92.20	94.96	97.81	100.75	103.77	106.88	110.09	113.39	116.79	120.30	123.90
1.3.2	医药超市经营收入	万元	13439.16	13842.34	14257.61	14685.34	15125.90	15579.67	16047.06	16528.48	17024.33	17535.06	18061.11	18602.95	19161.03	19735.87	20327.94
	销项税额	万元	1209.52	1245.81	1283.18	1321.68	1361.33	1402.17	1444.24	1487.56	1532.19	1578.16	1625.50	1674.27	1724.49	1776.23	1829.51
1.3.3	其他经营物业出租收入	万元	1075.13	1107.39	1140.61	1174.83	1210.07	1246.37	1283.77	1322.28	1361.95	1402.80	1444.89	1488.24	1532.88	1578.87	1626.24
	销项税额	万元	96.76	99.67	102.65	105.73	108.91	112.17	115.54	119.01	122.58	126.25	130.04	133.94	137.96	142.10	146.36
1.3.4	物业服务收入	万元	403.17	415.27	427.73	440.56	453.78	467.39	481.41	495.85	510.73	526.05	541.83	558.09	574.83	592.08	609.84
	销项税额	万元	36.29	37.37	38.50	39.65	40.84	42.07	43.33	44.63	45.97	47.34	48.76	50.23	51.73	53.29	54.89
1.4	定向开发配置土地出让收益	万元	5000.00	5000.00													
1.5	学术交流中心-客房收入	万元	1742.53	1742.53	1742.53	1742.53	1742.53	1794.80	1794.80	1794.80	1794.80	1794.80	1848.65	1848.65	1848.65	1848.65	1848.65
	销售价格	元/套	116168.55	116168.55	116168.55	116168.55	116168.55	119653.61	119653.61	119653.61	119653.61	119653.61	123243.21	123243.21	123243.21	123243.21	123243.21
	销售数量	套	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
	销项税额	万元	104.55	104.55	104.55	104.55	104.55	107.69	107.69	107.69	107.69	107.69	110.92	110.92	110.92	110.92	110.92
2	增值税		2339.04	2381.77	2425.79	2471.13	2517.83	2749.06	2798.60	2849.63	2902.19	2956.32	2025.31	2082.74	2141.90	2202.83	2265.58
2.1	销项税金		2339.04	2381.77	2425.79	2471.13	2517.83	2749.06	2798.60	2849.63	2902.19	2956.32	2025.31	2082.74	2141.90	2202.83	2265.58
2.2	进项税金																
3	税金及附加		187.12	190.54	194.06	197.69	201.43	219.92	223.89	227.97	232.17	236.51	162.02	166.62	171.35	176.23	181.25
3.1	消费税																
3.2	城市建设维护费		116.95	119.09	121.29	123.56	125.89	137.45	139.93	142.48	145.11	147.82	101.27	104.14	107.09	110.14	113.28
3.3	教育费附加		70.17	71.45	72.77	74.13	75.53	82.47	83.96	85.49	87.07	88.69	60.76	62.48	64.26	66.08	67.97

附表 5：总成本费用估算表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	外购原材料费															0.00
2	外购辅助材料费															0.00
3	外购燃料费															0.00
4	外购动力费															0.00
5	工资及福利费	7500.00					300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
6	修理费	3131.46					156.07	156.07	156.07	156.07	156.07	156.07	156.07	156.07	156.07	156.07
7	学术交流中心成本	25380.00					1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20
8	其他费用	943.00					37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72
9	经营成本	36954.46					1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99
10	折旧费	175479.01					8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57
11	摊销费	73210.73					2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43
12	利息支出	172914.44					11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
13	总成本费用	458558.64					24389.29	24151.23	23901.51	23639.56	23364.77	23076.51	22774.13	22456.93	22124.19	21775.14
	其中：可变成本	943.00					37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72
	固定成本	457615.64					24351.57	24113.51	23863.79	23601.84	23327.05	23038.79	22736.41	22419.21	22086.47	21737.42

总成本费用估算表（续）

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	外购原材料费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	外购辅助材料费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	外购燃料费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	外购动力费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	工资及福利费	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
6	修理费	156.07	156.07	156.07	156.07	156.07	79.05	79.05	79.05	79.05	79.05	79.05	79.05	79.05	79.05	79.05
7	学术交流中心成本	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20	1015.20
8	其他费用	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72
9	经营成本	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97
10	折旧费	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	8745.57	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54	4429.54
11	摊销费	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43	2928.43
12	利息支出	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
13	总成本费用	21408.99	21024.90	20621.99	20199.34	19755.98	14897.84	14409.96	13898.18	13361.32	12798.15	12207.39	11587.69	10937.61	10255.68	9540.34
	其中：可变成本	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72	37.72
	固定成本	21371.27	20987.18	20584.27	20161.62	19718.26	14860.12	14372.24	13860.46	13323.60	12760.43	12169.67	11549.97	10899.89	10217.96	9502.62

附表 6：项目投资现金流量表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	现金流入	756930.22					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
1.1	营业收入	719770.32					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
1.2	补贴收入															
1.3	其他收入															
1.4	设备增值税抵扣															
1.5	回收资产余值	37159.90														
1.5.1	回收固定资产余值	32549.11														
1.5.2	回收无形资产及其他资产余值	4610.79														
1.6	回收流动资金															
2	现金流出	304838.07	65859.26	65859.26	65859.26	65859.26	1636.09	1638.63	1641.25	1645.00	1647.78	1665.27	1668.76	1671.80	1674.92	1678.15
2.1	建设投资	263437.04	65859.26	65859.26	65859.26	65859.26										
2.2	流动资金															
2.3	经营成本	36954.46					1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99
2.4	税金及附加	4446.57					127.10	129.65	132.27	136.02	138.80	156.28	159.77	162.81	165.94	169.16
2.5	维持运营投资															
2.6	其它现金流出															
3	所得税前净现金流量（1-2）	452092.14	-65859.26	-65859.26	-65859.26	-65859.26	24455.16	24805.93	25167.23	25757.31	26140.62	29566.78	29085.67	29504.51	29632.37	27780.26
4	累计所得税前净现金流量		-65859.26	-131718.52	-197577.78	-263437.04	-238981.88	-214175.95	-189008.71	-163251.40	-137110.78	-107544.00	-78458.34	-48953.82	-19321.45	8458.81
5	调整所得税	107419.89					3195.29	3282.98	3373.31	3520.83	3616.65	4473.19	4352.92	4457.63	4489.59	4026.57
6	所得税后净现金流量（3-5）	344672.26	-65859.26	-65859.26	-65859.26	-65859.26	21259.87	21522.95	21793.92	22236.49	22523.96	25093.59	24732.75	25046.88	25142.78	23753.70
7	累计所得税后净现金流量		-65859.26	-131718.52	-197577.78	-263437.04	-242177.17	-220654.22	-198860.29	-176623.81	-154099.85	-129006.26	-104273.51	-79226.62	-54083.84	-30330.15

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	现金流入	31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	62949.28
1.1	营业收入	31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	25789.38
1.2	补贴收入															
1.3	其他收入															
1.4	设备增值税抵扣															
1.5	回收资产余值															37159.90
1.5.1	回收固定资产余值															32549.11
1.5.2	回收无形资产及其他资产余值															4610.79
1.6	回收流动资金															
2	现金流出	1696.11	1699.53	1703.05	1706.68	1710.41	1651.89	1655.85	1659.94	1664.14	1668.47	1593.99	1598.59	1603.32	1608.19	1613.21
2.1	建设投资															
2.2	流动资金															
2.3	经营成本	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97
2.4	税金及附加	187.12	190.54	194.06	197.69	201.43	219.92	223.89	227.97	232.17	236.51	162.02	166.62	171.35	176.23	181.25
2.5	维持运营投资															
2.6	其它现金流出															
3	所得税前净现金流量（1-2）	29874.04	30345.47	25831.02	26331.14	26846.27	29491.48	30037.98	30600.87	31180.65	31777.81	21525.67	22159.23	22811.75	23483.89	61336.07
4	累计所得税前净现金流量	38332.86	68678.33	94509.35	120840.50	147686.76	177178.24	207216.22	237817.08	268997.73	300775.54	322301.21	344460.44	367272.19	390756.08	452092.14
5	调整所得税	4550.01	4667.87	3539.26	3664.29	3793.07	5533.38	5670.00	5810.72	5955.67	6104.96	3541.93	3700.31	3863.45	4031.48	4204.55
6	所得税后净现金流量（3-5）	25324.03	25677.60	22291.77	22666.86	23053.20	23958.10	24367.98	24790.14	25224.98	25672.85	17983.75	18458.91	18948.31	19452.41	57131.52
7	累计所得税后净现金流量	-5006.11	20671.49	42963.26	65630.12	88683.32	112641.42	137009.40	161799.54	187024.52	212697.36	230681.11	249140.03	268088.33	287540.74	344672.26

附表 7：项目资本金现金流量表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	现金流入	756930.22					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
1.1	销售（营业）收入	719770.32					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
1.2	补贴收入															
1.3	其他收入															
1.4	设备增值税抵扣															
1.5	回收资产余值	37159.90														
1.5.1	回收固定资产余值	32549.11														
1.5.2	回收无形资产及其他资产余值	4610.79														
1.6	回收流动资金															
1.7	其他现金流入															
2	现金流出	564356.40	10085.05	12886.62	15688.20	18489.77	18094.37	18244.13	18399.50	18616.26	18783.56	19729.65	19688.46	19875.51	19993.79	19621.24
2.1	项目资本金	57149.64	10085.05	12886.62	15688.20	18489.77										
2.2	维持运营投资															
2.3	借款本金偿还	228700.00					4858.27	5096.33	5346.05	5608.00	5882.79	6171.05	6473.43	6790.63	7123.37	7472.42
2.4	借款利息支付	172914.45	0.00		0.00		11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
2.5	经营成本	36954.46					1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99
2.6	税金及附加	4446.57					127.10	129.65	132.27	136.02	138.80	156.28	159.77	162.81	165.94	169.16
2.7	所得税	64191.28					393.71	540.92	693.68	906.69	1071.21	1999.81	1955.13	2139.14	2254.29	1878.53
2.8	其他流出															
3	净现金流量（1-2）	192573.82	-10085.05	-12886.62	-15688.20	-18489.77	7996.88	8200.44	8408.99	8786.06	9004.84	11502.40	11065.97	11300.80	11313.51	9837.17
4	累计净现金流量		-10085.05	-22971.67	-38659.87	-57149.65	-49152.77	-40952.33	-32543.34	-23757.28	-14752.45	-3250.05	7815.92	19116.71	30430.22	40267.39

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	现金流入	31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	62949.28
1.1	销售（营业）收入	31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	25789.38
1.2	补贴收入															
1.3	其他收入															
1.4	设备增值税抵扣															
1.5	回收资产余值															37159.90
1.5.1	回收固定资产余值															32549.11
1.5.2	回收无形资产及其他资产余值															4610.79
1.6	回收流动资金															
1.7	其他现金流入															
2	现金流出	20254.19	20471.49	19447.12	19681.44	19924.80	21722.86	21985.42	22258.17	22541.53	22835.95	20346.12	20664.03	20994.41	21337.81	21694.92
2.1	项目资本金															
2.2	维持运营投资															
2.3	借款本金偿还	7838.56	8222.65	8625.56	9048.22	9491.58	9956.67	10444.54	10956.33	11493.19	12056.35	12647.11	13266.82	13916.90	14598.82	15314.36
2.4	借款利息支付	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
2.5	经营成本	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97
2.6	税金及附加	187.12	190.54	194.06	197.69	201.43	219.92	223.89	227.97	232.17	236.51	162.02	166.62	171.35	176.23	181.25
2.7	所得税	2493.51	2707.39	1679.50	1910.20	2149.82	4006.40	4265.00	4533.66	4812.82	5102.90	2687.56	3000.88	3326.53	3665.04	4016.95
2.8	其他流出															
3	净现金流量（1-2）	11315.97	11573.51	8086.95	8356.38	8631.88	9420.51	9708.41	10002.63	10303.25	10610.33	2773.54	3093.78	3420.65	3754.28	41254.36
4	累计净现金流量	51583.36	63156.87	71243.82	79600.20	88232.07	97652.58	107360.99	117363.63	127666.88	138277.21	141050.75	144144.54	147565.19	151319.47	192573.82

附表 8：利润和利润分配表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	营业收入	719770.32					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
2	税金及附加	4446.57					127.10	129.65	132.27	136.02	138.80	156.28	159.77	162.81	165.94	169.16
3	总成本费用	458558.64					24389.29	24151.23	23901.51	23639.56	23364.77	23076.51	22774.13	22456.93	22124.19	21775.14
4	贴补收入															
5	其他收入															
6	利润总额（1-2-3+4+5）	256765.10					1574.86	2163.69	2774.71	3626.74	4284.84	7999.26	7820.53	8556.57	9017.17	7514.11
7	弥补以前年度亏损															
8	应纳税所得额（6-7）	256765.10					1574.86	2163.69	2774.71	3626.74	4284.84	7999.26	7820.53	8556.57	9017.17	7514.11
9	所得税	64191.28					393.71	540.92	693.68	906.69	1071.21	1999.81	1955.13	2139.14	2254.29	1878.53
10	净利润（6-9）	192573.83					1181.14	1622.76	2081.03	2720.06	3213.63	5999.44	5865.40	6417.43	6762.88	5635.58
11	期初未分配利润															
12	可供分配的利润（10+11）						1181.14	1622.76	2081.03	2720.06	3213.63	5999.44	5865.40	6417.43	6762.88	5635.58
13	提取法定盈余公积金	19257.38					118.11	162.28	208.10	272.01	321.36	599.94	586.54	641.74	676.29	563.56
14	职工奖励与福利基金															
15	可供投资者分配的利润（12-13-14）						1063.03	1460.49	1872.93	2448.05	2892.27	5399.50	5278.86	5775.68	6086.59	5072.02
16	应付优先股股利															
17	提取任意盈余公积金															
18	应付普通股股利（15-16-17）						1063.03	1460.49	1872.93	2448.05	2892.27	5399.50	5278.86	5775.68	6086.59	5072.02
19	各投资方利润分配	122245.07					1063.03	1460.49	1872.93	2448.05	2892.27	5399.50	5278.86	5775.68	6086.59	5072.02
20	未分配利润（18-19）															
21	息税前利润	429679.54					12781.16	13131.93	13493.23	14083.31	14466.61	17892.78	17411.67	17830.51	17958.37	16106.26
22	息税折旧摊销前利润	678369.28					24455.16	24805.93	25167.23	25757.31	26140.62	29566.78	29085.67	29504.51	29632.37	27780.26
23	净资产收益率ROE（%）	10.95					2.06	2.83	3.62	4.71	5.53	10.25	9.92	10.74	11.20	9.24
24	经济附加值EVA（万元）	85676.89					4656.93	-2734.33	-2248.80	-1583.70	-1065.24	1738.47	1617.13	2182.95	2542.05	1432.99
25	盈亏平衡点	64.06					93.93	91.77	89.58	86.68	84.48	74.23	74.41	72.38	71.01	74.31

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	营业收入	31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	25789.38
2	税金及附加	187.12	190.54	194.06	197.69	201.43	219.92	223.89	227.97	232.17	236.51	162.02	166.62	171.35	176.23	181.25
3	总成本费用	21408.99	21024.90	20621.99	20199.34	19755.98	14897.84	14409.96	13898.18	13361.32	12798.15	12207.39	11587.69	10937.61	10255.68	9540.34
4	贴补收入															
5	其他收入															
6	利润总额（1-2-3+4+5）	9974.04	10829.55	6718.02	7640.79	8599.27	16025.60	17059.98	18134.65	19251.29	20411.62	10750.25	12003.51	13306.11	14660.17	16067.79
7	弥补以前年度亏损															
8	应纳税所得额（6-7）	9974.04	10829.55	6718.02	7640.79	8599.27	16025.60	17059.98	18134.65	19251.29	20411.62	10750.25	12003.51	13306.11	14660.17	16067.79
9	所得税	2493.51	2707.39	1679.50	1910.20	2149.82	4006.40	4265.00	4533.66	4812.82	5102.90	2687.56	3000.88	3326.53	3665.04	4016.95
10	净利润（6-9）	7480.53	8122.17	5038.51	5730.59	6449.45	12019.20	12794.99	13600.99	14438.47	15308.71	8062.68	9002.63	9979.58	10995.13	12050.84
11	期初未分配利润						2598.70	5685.27	9283.62	13418.84	18117.22	23406.36	29315.21	35874.14	43114.99	
12	可供分配的利润（10+11）	7480.53	8122.17	5038.51	5730.59	6449.45	12019.20	15393.68	19286.26	23722.09	28727.55	26179.90	32408.99	39294.79	46869.27	55165.84
13	提取法定盈余公积金	748.05	812.22	503.85	573.06	644.95	1201.92	1279.50	1360.10	1443.85	1530.87	806.27	900.26	997.96	1099.51	1205.08
14	职工奖励与福利基金															
15	可供投资者分配的利润（12-13-14）	6732.47	7309.95	4534.66	5157.53	5804.51	10817.28	14114.18	17926.16	22278.25	27196.68	25373.64	31508.73	38296.84	45769.75	53960.75
16	应付优先股股利															
17	提取任意盈余公积金															
18	应付普通股股利（15-16-17）	6732.47	7309.95	4534.66	5157.53	5804.51	10817.28	14114.18	17926.16	22278.25	27196.68	25373.64	31508.73	38296.84	45769.75	53960.75
19	各投资方利润分配	6732.47	7309.95	4534.66	5157.53	5804.51	8218.59	8428.91	8642.54	8859.41	9079.46	1967.27	2193.52	2422.70	2654.76	2889.37
20	未分配利润（18-19）						2598.70	5685.27	9283.62	13418.84	18117.22	23406.36	29315.21	35874.14	43114.99	51071.38
21	息税前利润	18200.04	18671.47	14157.02	14657.14	15172.26	22133.50	22680.01	23242.90	23822.68	24419.84	14167.70	14801.26	15453.78	16125.92	16818.19
22	息税折旧摊销前利润	29874.04	30345.47	25831.02	26331.14	26846.27	29491.48	30037.98	30600.87	31180.65	31777.81	21525.67	22159.23	22811.75	23483.89	24176.17
23	净资产收益率ROE（%）	12.13	13.01	7.98	9.00	10.04	18.08	18.13	18.08	17.94	17.72	8.71	9.09	9.40	9.63	9.81
24	经济附加值EVA（万元）	3296.77	3953.10	893.67	1619.51	2371.36	7888.59	8512.95	9139.27	9767.47	10397.43	2901.06	3579.06	4258.42	4939.05	5620.73
25	盈亏平衡点	68.18	65.96	75.39	72.52	69.63	48.11	45.72	43.32	40.90	38.47	53.10	49.04	45.03	41.07	37.16

附表 9：财务计划现金流量表

序号	项目名称	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	经营活动净现金流量	614178.01					24061.45	24265.01	24473.56	24850.63	25069.41	27566.97	27130.54	27365.37	27378.08	25901.74
1.1	现金流入	775352.45					27680.04	28065.16	28461.83	29102.54	29523.37	33185.56	32751.57	33211.42	33381.52	31572.92
1.1.1	营业收入	719770.32					26091.25	26444.57	26808.49	27402.32	27788.40	31232.05	30754.43	31176.31	31307.30	29458.41
1.1.2	增值税销项税额	55582.13					1588.79	1620.59	1653.34	1700.22	1734.97	1953.51	1997.15	2035.11	2074.22	2114.50
1.1.3	补贴收入															
1.1.4	其他收入															
1.2	现金流出	161174.44					3618.60	3800.15	3988.27	4251.91	4453.96	5618.60	5621.04	5846.05	6003.44	5671.18
1.2.1	经营成本	36954.46					1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99
1.2.2	增值税进项税额															
1.2.3	税金及附加	4446.57					127.10	129.65	132.27	136.02	138.80	156.28	159.77	162.81	165.94	169.16
1.2.4	增值税	55582.13					1588.79	1620.59	1653.34	1700.22	1734.97	1953.51	1997.15	2035.11	2074.22	2114.50
1.2.5	所得税	64191.28					393.71	540.92	693.68	906.69	1071.21	1999.81	1955.13	2139.14	2254.29	1878.53
1.2.6	其他流出															
2	投资活动净现金流量	-263437.04	-65859.26	-65859.26	-65859.26	-65859.26										
2.1	现金流入															
2.2	现金流出	263437.04	65859.26	65859.26	65859.26	65859.26										
2.2.1	建设投资	263437.04	65859.26	65859.26	65859.26	65859.26										
2.2.2	维持运营投资															
2.2.3	流动资金															
3	筹资活动净现金流量	-260422.47	65859.26	65859.26	65859.26	65859.26	-17127.60	-17525.06	-17937.50	-18512.62	-18956.84	-21464.07	-21343.43	-21840.25	-22151.16	-21136.59
3.1	现金流入	285849.64	67260.05	70061.62	72863.20	75664.77										
3.1.1	项目资本金投入	57149.64	10085.05	12886.62	15688.20	18489.77										
3.1.2	建设投资借款	228700.00	57175.00	57175.00	57175.00	57175.00										
3.1.3	流动资金借款															
3.2	现金流出	546272.11	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51	17127.60	17525.06	17937.50	18512.62	18956.84	21464.07	21343.43	21840.25	22151.16	21136.59
3.2.1	各种利息支出	195327.04	1400.79	4202.36	7003.94	9805.51	11206.30	10968.24	10718.52	10456.57	10181.78	9893.52	9591.14	9273.94	8941.20	8592.15
3.2.2	偿还长期借款本金	228700.00					4858.27	5096.33	5346.05	5608.00	5882.79	6171.05	6473.43	6790.63	7123.37	7472.42
3.2.3	偿还短期借款本金															
3.2.4	偿还流动资金借款本金															
3.2.5	投资者分配利润	122245.07					1063.03	1460.49	1872.93	2448.05	2892.27	5399.50	5278.86	5775.68	6086.59	5072.02
3.2.6	其他流出															
4	净现金流量（1+2+3）	90318.50					6933.85	6739.95	6536.06	6338.01	6112.57	6102.90	5787.11	5525.11	5226.92	4765.14
5	累计盈余资金						6933.85	13673.80	20209.86	26547.87	32660.44	38763.33	44550.44	50075.56	55302.48	60067.62

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	经营活动净现金流量	27380.54	27638.08	24151.52	24420.95	24696.45	25485.08	25772.98	26067.20	26367.82	26674.90	18838.11	19158.35	19485.22	19818.85	20159.22
1.1	现金流入	33909.19	34426.78	29959.87	30508.95	31074.50	33892.43	34492.43	35110.43	35746.97	36402.60	25144.98	25840.56	26556.97	27294.91	28054.96
1.1.1	营业收入	31570.15	32045.00	27534.07	28037.82	28556.68	31143.37	31693.83	32260.80	32844.79	33446.28	23119.67	23757.81	24415.07	25092.08	25789.38
1.1.2	增值税销项税额	2339.04	2381.77	2425.79	2471.13	2517.83	2749.06	2798.60	2849.63	2902.19	2956.32	2025.31	2082.74	2141.90	2202.83	2265.58
1.1.3	补贴收入															
1.1.4	其他收入															
1.2	现金流出	6528.66	6788.69	5808.34	6088.00	6378.06	8407.35	8719.45	9043.23	9379.15	9727.70	6306.86	6682.21	7071.74	7476.06	7895.75
1.2.1	经营成本	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1508.99	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97	1431.97
1.2.2	增值税进项税额															
1.2.3	税金及附加	187.12	190.54	194.06	197.69	201.43	219.92	223.89	227.97	232.17	236.51	162.02	166.62	171.35	176.23	181.25
1.2.4	增值税	2339.04	2381.77	2425.79	2471.13	2517.83	2749.06	2798.60	2849.63	2902.19	2956.32	2025.31	2082.74	2141.90	2202.83	2265.58
1.2.5	所得税	2493.51	2707.39	1679.50	1910.20	2149.82	4006.40	4265.00	4533.66	4812.82	5102.90	2687.56	3000.88	3326.53	3665.04	4016.95
1.2.6	其他流出															
2	投资活动净现金流量															
2.1	现金流入															
2.2	现金流出															
2.2.1	建设投资															
2.2.2	维持运营投资															
2.2.3	流动资金															
3	筹资活动净现金流量	-22797.04	-23374.52	-20599.23	-21222.10	-21869.08	-24283.16	-24493.48	-24707.11	-24923.98	-25144.03	-18031.84	-18258.09	-18487.27	-18719.33	-18954.13
3.1	现金流入															
3.1.1	项目资本金投入															
3.1.2	建设投资借款															
3.1.3	流动资金借款															
3.2	现金流出	22797.04	23374.52	20599.23	21222.10	21869.08	24283.16	24493.48	24707.11	24923.98	25144.03	18031.84	18258.09	18487.27	18719.33	18954.13
3.2.1	各种利息支出	8226.01	7841.92	7439.01	7016.35	6572.99	6107.90	5620.03	5108.24	4571.38	4008.22	3417.46	2797.75	2147.67	1465.75	750.40
3.2.2	偿还长期借款本金	7838.56	8222.65	8625.56	9048.22	9491.58	9956.67	10444.54	10956.33	11493.19	12056.35	12647.11	13266.82	13916.90	14598.82	15314.36
3.2.3	偿还短期借款本金															
3.2.4	偿还流动资金借款本金															
3.2.5	投资者分配利润	6732.47	7309.95	4534.66	5157.53	5804.51	8218.59	8428.91	8642.54	8859.41	9079.46	1967.27	2193.52	2422.70	2654.76	2889.37
3.2.6	其他流出															
4	净现金流量（1+2+3）	4583.49	4263.56	3552.29	3198.84	2827.37	1201.92	1279.50	1360.10	1443.85	1530.87	806.27	900.26	997.96	1099.51	1205.08
5	累计盈余资金	64651.11	68914.68	72466.97	75665.81	78493.18	79695.10	80974.60	82334.70	83778.54	85309.41	86115.68	87015.95	88013.90	89113.42	90318.50

附表 10：资产负债表

序号	项目名称	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年	第12年	第13年	第14年
1	资产	67260.05	137321.67	210184.87	285849.64	281109.48	276175.44	271037.49	265701.50	260140.07	254568.96	248682.07	242533.18	236086.10	229177.24
1.1	流动资产总额					6933.85	13673.80	20209.86	26547.87	32660.44	38763.33	44550.44	50075.56	55302.48	60067.62
1.1.1	预付账款														
1.1.2	应收账款														
1.1.3	存货														
1.1.4	货币资金					6933.85	13673.80	20209.86	26547.87	32660.44	38763.33	44550.44	50075.56	55302.48	60067.62
1.1.5	其他														
1.2	在建工程	67260.05	137321.67	210184.87	285849.64										
1.3	固定资产净值					199282.55	190536.97	181791.40	173045.83	164300.26	155554.68	146809.11	138063.54	129317.97	120572.39
1.4	无形及其他资产净值					74893.09	71964.66	69036.23	66107.80	63179.37	60250.94	57322.51	54394.09	51465.66	48537.23
1.5	长期投资														
2	负债及所有者权益	67260.05	137321.67	210184.87	285849.64	281109.48	276175.44	271037.49	265701.50	260140.07	254568.96	248682.07	242533.18	236086.10	229177.24
2.1	负债小计	57175.00	114350.00	171525.00	228700.00	223841.73	218745.40	213399.36	207791.36	201908.56	195737.51	189264.08	182473.45	175350.08	167877.67
2.1.1	流动负债														
2.1.1.1	短期借款														
2.1.1.2	应付账款														
2.1.1.3	预收账款														
2.1.1.4	其他														
2.1.2	建设投资借款	57175.00	114350.00	171525.00	228700.00	223841.73	218745.40	213399.36	207791.36	201908.56	195737.51	189264.08	182473.45	175350.08	167877.67
2.1.3	流动资金借款														
2.2	所有者权益	10085.05	22971.67	38659.87	57149.64	57267.75	57430.03	57638.13	57910.14	58231.50	58831.45	59417.99	60059.73	60736.02	61299.57
2.2.1	实收资本	10085.05	22971.67	38659.87	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64
2.2.2	资本公积														
2.2.3	累计盈余公积					118.11	280.39	488.49	760.50	1081.86	1681.81	2268.35	2910.09	3586.38	4149.93
2.2.4	累计未分配利润														
计算指标	资产负债率(%)	85.01	83.27	81.61	80.01	79.63	79.21	78.73	78.20	77.62	76.89	76.11	75.24	74.27	73.25

序号	项目名称	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年	第23年	第24年	第25年	第26年	第27年	第28年	第29年
1	资产	222086.73	214676.29	206554.58	198079.42	189232.79	183076.74	176998.26	171000.39	165086.27	159259.17	152707.47	146249.76	139889.75	133631.29	127478.40
1.1	流动资产总额	64651.11	68914.68	72466.97	75665.81	78493.18	79695.10	80974.60	82334.70	83778.54	85309.41	86115.68	87015.95	88013.90	89113.42	90318.50
1.1.1	预付账款															
1.1.2	应收账款															
1.1.3	存货															
1.1.4	货币资金	64651.11	68914.68	72466.97	75665.81	78493.18	79695.10	80974.60	82334.70	83778.54	85309.41	86115.68	87015.95	88013.90	89113.42	90318.50
1.1.5	其他															
1.2	在建工程															
1.3	固定资产净值	111826.82	103081.25	94335.67	85590.10	76844.53	72414.99	67985.45	63555.90	59126.36	54696.82	50267.28	45837.74	41408.20	36978.66	32549.11
1.4	无形及其他资产净值	45608.80	42680.37	39751.94	36823.51	33895.08	30966.65	28038.22	25109.79	22181.36	19252.93	16324.50	13396.07	10467.65	7539.22	4610.79
1.5	长期投资															
2	负债及所有者权益	222086.73	214676.29	206554.58	198079.42	189232.79	183076.74	176998.26	171000.39	165086.27	159259.17	152707.47	146249.76	139889.75	133631.29	127478.40
2.1	负债小计	160039.10	151816.45	143190.88	134142.67	124651.09	114694.42	104249.88	93293.55	81800.37	69744.01	57096.90	43830.08	29913.18	15314.36	
2.1.1	流动负债															
2.1.1.1	短期借款															
2.1.1.2	应付账款															
2.1.1.3	预收账款															
2.1.1.4	其他															
2.1.2	建设投资借款	160039.10	151816.45	143190.88	134142.67	124651.09	114694.42	104249.88	93293.55	81800.37	69744.01	57096.90	43830.08	29913.18	15314.36	
2.1.3	流动资金借款															
2.2	所有者权益	62047.63	62859.84	63363.70	63936.75	64581.70	68382.32	72748.39	77706.84	83285.90	89515.16	95610.57	102419.68	109976.56	118316.93	127478.40
2.2.1	实收资本	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64	57149.64
2.2.2	资本公积															
2.2.3	累计盈余公积	4897.99	5710.20	6214.06	6787.11	7432.06	8633.98	9913.48	11273.58	12717.42	14248.30	15054.56	15954.83	16952.79	18052.30	19257.38
2.2.4	累计未分配利润						2598.70	5685.27	9283.62	13418.84	18117.22	23406.36	29315.21	35874.14	43114.99	51071.38
计算指标	资产负债率(%)	72.06	70.72	69.32	67.72	65.87	62.65	58.90	54.56	49.55	43.79	37.39	29.97	21.38	11.46	

第 17 章 可行性研究结论

17.1 选址方面：

通过与建标 110-2008《综合医院建设标准》的相符性分析，岳阳市中心医院选址在岳阳市南湖新区赶山片区满足选址要求。

17.2 规模方面：

17.2.1 建设床位结论

岳阳市中心医院新建项目总床位规划配置标准为 2150 张。其中本次可研综合病区规模为 1650 床。

17.2.2 建筑用地分析结论

综合考虑用地集约原则，核心医疗建筑集中布置原则，医院未来预留发展要求，报相关职能部门审批同意核心医疗区面积按照 250435 m²进行规划设计。拟建医院用地东向为保护水体，西向为一类保护山体，未来医院建设可以充分利用周边优越的水体景观资源作为医院病患和医护人员康复和休息场所，横向对比同类项医院用地指标，我们认为现有 250435 m²能够满足综合医院使用需求，同时医院在南向预留有部分用地，也考虑了医院未来的发展及生长需求。

17.3 技术指标方面：

通过综合医院建设标准测算得出本项目地上建筑面积为 193500 m²，地下室总建筑面积为 169000 m²，总建筑面积为 352500 m²。

17.4 投资估算方面：

本项目总投资 285849.64 万元，自筹资金 57149.64 万元，占比 20%，申请银行贷款 228700 万元，占比 80%。

17.5 结论

岳阳市中心医院项目的建设符合医院发展规划，符合岳阳市医疗卫生事业发展的需要，对增强岳阳市及周边地区的临床、科研、教育水平，对岳阳市中心医院的发展及其成为湘北区域性医疗中心的创立都具有十分重要的现实意义。

可行性研究综合结论：项目建设必要、可行

投资估算表										
序号	工程或费用名称	估算价值(万元)				技术经济指标（元）			占投资额（%）	备注
		土建工程费	设备、安装工程费	其它费用	合计	单位	数量	指标		
一	工程费用									
1	地下室工程	61533.00	10017.00	0.00	71550.00	m2	159000.00	4500.00	25.03	
1.1	土石方工程	14628.00			14628.00	m3	1272000.00	115.00		暂考虑外弃 15km
1.2	基坑支护	6360.00			6360.00	m2	159000.00	400.00		综合考虑
1.3	建筑工程	33390.00			33390.00	m2	159000.00	2100.00		
1.4	装饰工程	7155.00			7155.00	m2	159000.00	450.00		
1.5	给排水工程		636.00		636.00	m2	159000.00	40.00		
1.6	电气照明工程		3816.00		3816.00	m2	159000.00	240.00		含配电
1.7	通风工程		1749.00		1749.00	m2	159000.00	110.00		
1.8	消防工程		2862.00		2862.00	m2	159000.00	180.00		含火灾报警
1.9	弱电工程		954.00		954.00	m2	159000.00	60.00		
2	地上建筑工程	77400.00	35093.00		112493.00	m2	193500.00	5813.59	39.35	
2.1	土建工程	48375.00			48375.00	m2	193500.00	2500.00		装配式建筑
2.2	装饰装修工程	29025.00			29025.00	m2	193500.00	1500.00		含外装修
2.3	给排水工程		2322.00		2322.00	m2	193500.00	120.00		含太阳能热水和雨水回收
2.4	电气照明工程		4644.00		4644.00	m2	193500.00	240.00		含配电
2.5	空调通风工程		10642.50		10642.50	m2	193500.00	550.00		含洁净空调

2.6	消防工程		3096.00		3096.00	m2	193500.00	160.00		含火灾报警
2.7	弱电工程		6772.50		6772.50	m2	193500.00	350.00		
2.8	电梯		2520.00		2520.00	台	72.00	350000.00		
2.9	医疗气体工程		1161.00		1161.00	m2	193500.00	60.00		
2.10	标识系统		387.00		387.00	m2	193500.00	20.00		
2.11	物流传输系统		1548.00		1548.00	m2	193500.00	80.00		
2.12	污水处理中心工艺设备		2000.00		2000.00	m2	1.00	20000000		
3	室外工程	12104.25	3481.83		15586.08	m2	193435.00	805.75	5.45	暂估
3.1	土石方工程	5686.64			5686.64	m3	1513380.00	37.58		
3.1.1	挖方	2293.00			2293.00	m3	917200.00	25.00		
3.1.2	填方	1788.54			1788.54	m3	596180.00	30.00		
3.1.3	环保车外运土方（10km）	1605.10			1605.10	m3	321020.00	50.00		综合考虑
3.1	道路广场及硬地	3684.87			3684.87	m2	105281.88	350.00		
3.2	绿化及景观工程	2732.75			2732.75	m2	88153.12	310.00		
3.3	室外安装工程		3481.83		3481.83	m2	193435.00	180.00		
4	其他设施		383.13		383.13					
4.1	机械停车位		0.00		0.00	个	0.00	28000.00		
4.2	充电桩		383.13		383.13	个	387.00	9900.00		
	工程费用合计	151037.25	48974.96	0.0	200012.21	m2	352500.00	5674.1	69.97	
二	工程建设其他费用									
1	征地拆迁费用			27664.72	27664.72	项	1.00			
2	建设单位管理费			1346.72	1346.72	项	1.00			财建[2016]504号

3	可研咨询费			48.00	48.00	项	1.00			参计价格 [1999]1283 号文
4	环评费用			80.00	80.00	项	1.00			包含辐射类和非辐射类，合同额
5	劳动安全卫生评审费			200.01	200.01	项	1.00			一×0.1%
6	工程建设监理费			1260.06	1260.06	项	1.00			参湘监协[2016]2号文
7	工程设计费			3585.39	3585.39	项	1.00			参计价格[2002]10号文
8	岩土岩土工程初步勘察			170.00	170.00	项	1.00			合同额
9	工程勘察费			286.83	286.83	项	1.00			设计费*8%
10	造价咨询服务									
10.1	工程量清单及招标控制价			275.73	275.73	项	1.00			参湘建价协 [2016]25 号
10.2	结算审核			330.70	330.70	项	1.00			
10.3	全过程造价咨询服务费			698.36	698.36					
11	施工图审查费					项	1.00			政府支付
12	建设单位临时设施费			1000.06	1000.06	项	1.00			一×0.5%
13	质量检测费			1000.06	1000.06	项	1.00			湘建价（2020）56号
14	工程保险费			600.04	600.04	项	1.00			一×0.3%
15	报建费			1935.00	1935.00	项	1.00			暂估
16	可靠性电源增容费			396.00	396.00	项	1.00			暂估
17	节能评估			12.00	12.00	项	1.00			合同额
18	建设工程交易服务费			2.00	2.00	项	1.00			参湘发改价费

										[2019]366 号文
19	BIM 技术服务费			888.30	888.30	项	1.00			湘建价[2018]237 号文
20	建设规模论证			10.00	10.00	项	1.00			合同额
21	地形测绘			8.00	8.00	项	1.00			合同额
22	收储红线			2.00	2.00	项	1.00			合同额
23	水土保持方案			30.00	30.00	项	3.00			合同额
24	防洪评价			48.00	48.00	项	4.00			合同额
25	交通影响评价			15.00	15.00	项	5.00			合同额
26	社会稳定风险评估			34.00	34.00	项	6.00			合同额
27	文物保护及考古费用			42.00	42.00	项	7.00			合同额
28	土地评估费用			22.00	22.00	项	8.00			合同额
	合计			41990.98	41990.98	项	1.00		14.69	
	一、二合计	151037.25	48974.96	41990.98	242003.20	m2	352500.00			
三	预备费			21433.85	21433.85	m2	352500.00		7.50	
1	基本预备费			10716.92	10716.92	m2	352500.00	304.03		(一+二-土地费用)*5%
2	涨价预备费			10716.92	10716.92	m2	352500.00	304.03		(一+二-土地费用)*5%
四	估算总投资	151037.25	48974.96	63424.83	263437.04	m2	352500.00	7473.39	92.16	
五	建设期利息			22412.60	22412.60	m2	352500.00	635.82	7.84	利率按 4.9%贷款额度按总投资 80%
六	工程总投资	151037.25	48974.96	85837.43	285849.64	m2	352500.00	8109.21	100.00	

岳阳市人民政府

岳政函〔2017〕132 号

岳阳市人民政府 关于同意《岳阳市区域卫生规划 (2016—2030 年)》的批复

市卫计委：

你委《关于请求批复〈岳阳市区域卫生规划(2016—2030 年)〉的请示》(岳卫〔2017〕51 号)收悉。现批复如下：

- 一、原则同意《岳阳市区域卫生规划(2016—2030 年)》，请认真组织实施。
- 二、优化医疗资源布局，对满足广大群众医疗卫生服务不同层次的需求，全方位、全周期维护和保障人民健康具有重要意义，要以“合理布局、优化结构、多元办医、完善体系”为主线，着力打造与经济社会发展水平相适应，与居民健康需求相匹配的体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系。
- 三、市中心城区要严格按“一主一副三心”进行医疗卫生设施总体空间布局，着力打造区域综合性和专科医疗中心，增强区

域辐射功能。

四、确保规划医疗用地落实，对新建城区等薄弱区域，要有计划、有步骤建设医疗卫生机构。

五、增强规划的统筹作用和调控效力，在规划实施过程中，你委要严格管理，协调规划、国土、发改、财政、编制等相关部门，按照各自职责，共同推进规划顺利实施，确保达到预期目标。



附件 3

岳阳市人民政府市长办公会议纪要

〔2020〕第 6 次

岳阳市人民政府办公室

2020 年 6 月 9 日

2020 年 5 月 24 日上午，市委副书记、市长李爱武主持召开会议，专题研究“健康岳阳”项目和市中心医院筹建有关问题。现将会议精神纪要如下：

会议认为，推进“健康岳阳”项目和市中心医院建设，顺应岳阳大城市建设需求，有利于优化医疗资源配置，弥补全市医疗卫生服务短板，势在必行，迫在眉睫。前段，市政府分管领导同志和卫健部门做了大量积极有益的工作，应予充分肯定。

会议就几个具体问题进行了明确：

一、鉴于当前我市公共卫生服务方面问题矛盾突出，加上国家政策机遇较好、财政能力可以支撑、外地已有成熟模式等，有

利条件具备，全市“健康岳阳”项目可作为一个 PPP 项目整体实施，由李挚常务副市长牵头，市卫健委具体负责。

二、同意先行启动市中心医院建设。市一医院要加强与市交投集团合作，积极争取国家开发银行方面的支持，加快推进项目建设。具体建设实施方案提交市政府常务会议审议。

三、市财政局、市自然资源规划局等相关部门和南湖新区管委会要积极主动，全力支持“健康岳阳”项目和市中心医院建设。

出席：李爱武，李 为，黎作凤，刘晓英，刘传汉。

陈文亮，雷 欣，邹三友，陈 峰，彭纲要，刘爱军，

洪建军，孙 奕，张 健，曾 强，张壮军。

记录：李绍峰。

分送：市委书记、副书记，副市长，市政府秘书长、副秘书长，市政府办公室负责人，市委办公室，市人大常委会办公室，市政协办公室，列席会议各单位。

岳阳市人民政府办公室

2020 年 6 月 9 日印发



附件 4

岳阳市人民政府常务会议纪要

第 40 次

岳阳市人民政府办公室

2020 年 6 月 21 日

2020 年 6 月 11 日，市委副书记、市长李爱武主持召开市政府第 40 次常务会议。现将会议精神纪要如下：

一

会议学习了《中华人民共和国民法典》，研究议定了以下贯彻落实意见：

（一）会议指出，民法典作为新中国第一部以法典命名的法律，对加快国家治理体系和治理能力现代化，推动新时代改革开放和社会主义现代化建设，具有重大而深远的意义。

（二）会议要求，市政府系统各部门单位要组织带头学习民法典，推动学习进企业、进学校、进社区；主动梳理、积极践行民法典中与行政法有关的规范。要通过民法典的普法和践行，进

一步提升法治政府建设水平。

二

会议审议了《岳阳市人民政府 2020 年立法计划》和《岳阳市铁山水库饮用水水源保护条例（草案）》，研究议定了以下意见：

（一）切实提高立法质量。一要精心挑选专业、优质、高效的立法咨询服务机构，在立法经费上予以保障；二要严格把关，防止部门利益法制化；三要广泛听取民意，不断拓宽公众参与立法的渠道。由市司法局牵头，就提高立法质量抓紧研究，拿出具体办法，报市政府审定。

（二）原则通过市司法局提交的《岳阳市人民政府 2020 年立法计划》，将《岳阳市生活垃圾管理条例》列入 2020 年立法调研论证项目，并吸纳会议意见建议修改完善后，以市政府办公室名义发文。

（三）原则通过市铁山管理局提交的《岳阳市铁山水库饮用水水源保护条例（草案）》（以下简称《条例》），充分吸纳会议意见建议，进一步修改完善后，提交市人大常委会审议。会议就《条例》重点修改内容强调：

1. 关于水资源保护资金筹集问题。按照分级负担、谁使用谁付费和实事求是的原则，由市司法局牵头，会同市财政局、市铁山管理局进一步协商后，对资金筹集相关条款进行修改。

2. 关于规范高效执法问题。《条例》要明确综合执法有关事项，进一步厘清、规范执法裁量权和边界等。

（四）有关铁山水库补水工程、水库周边乡镇生产生活退出等问题，由市水利局、岳阳县进行调研论证，待条件具备后启动。铁山水库更名事宜由市铁山管理局先行论证。

三

会议审议了《岳阳市加快第五代移动通信产业发展行动方案（2020—2022年）》，研究议定了以下意见：

（一）原则通过市发改委提交的《岳阳市加快第五代移动通信产业发展行动方案（2020—2025年）》，吸纳会议意见建议，进一步修改完善后，以市政府办公室名义印发。

（二）要高度重视5G网络设施的规划建设和产业培育，同时要为5G产业发展提供有力政策支持和优良发展环境。

（三）《方案》的实施要与我市智慧城市建设、千亿电子信息产业发展高度协同、一体化推进。

（四）加强示范应用，通过应用来带动推广，特别要注重培育工业互联网的应用示范企业，提高我市智能制造水平。

（五）会议就有关具体事项进行了明确：

1. 同意建立岳阳市5G网络基础设施建设协调机制，具体由杨昆同志牵头，市工信局负责。

2. 强力推动资源开放，切实解决5G基站部署建设过程中协

调难、进场难、进场贵的问题，由杨昆同志协调，市城管局等部门积极配合并实施有效监管。

3. 严格执行电价政策，确保5G规模商用顺利推广，具体由杨昆同志协调。

四

会议听取了市本级政府固定投资项目立项情况汇报，议定了以下意见：

（一）会议认为，岳阳市消防救援培训基地建设项目是落实国家和省里有关加强和改进消防工作文件精神的重要项目，项目的实施有利于提升我市消防应急救援能力，加强公共安全专业力量建设；岳阳市强制隔离戒毒所迁建项目是湖南省“十三五”政法基础设施建设项目库重点项目，是市强制隔离戒毒所立足湖南、争创全国一流戒毒所的标杆项目，可为科学化戒毒和规范化建设创造良好条件；东风湖新区九华山学校属《岳阳市中心城区中小学校幼儿园布局专项规划》布局的九年一贯制义务教育新建学校，项目的实施能有效缓解因片区人口激增带来的就读学位趋紧等问题，有利于改善城市公共设施配套条件和区域投资环境；岳阳市花果畈垃圾处理场封场工程是落实中央环保督察整改要求重点项目，是我市践行习近平生态文明思想的具体体现，有利于构建和谐人居环境；云梦路、青年路提质改造工程是贯穿得胜路、云梦路、西环线三条南北主干道和京广铁路，连接市中心城

区东西方向的重要主干道，将有效提高市中心城区交通干道通行效率、缓解交通拥堵、便捷市民出行。上述 5 个政府投资项目，有利于提升我市城市整体形象，拉动地方经济发展，提升交通、环境治理水平，是促发展、利民生的好项目、大项目，具有良好的经济、社会和生态效益，市政府同意立项。

（二）会议就实施好政府投资项目要求：

1. 严格控制投资预算，尽可能压减建设体量和标准，严禁搞“豪华版”工程，严格财政评审和发改投资概算评估，精打细算，用好每一分钱。

2. 市财政局要与相关建设主体严格费用预算，坚决守住不新增政府隐性债务的底线。

3. 严防招投标环节的违规操作，通过公平竞争实现优质低价。

五

会议研究了市中心医院及市传染病医院筹建工作，议定了以下意见：

（一）市中心医院及市传染病医院建设，是我市公共卫生医疗体系建设补短板的一项重点工程，势在必行，要加速推进。

（二）同意市中心医院及市传染病医院以“两院合一”建设、按平战结合模式管理。

（三）市中心医院及市传染病医院按约 2500 张床位、总建

筑面积约 28 万平方米的规模进行建设，在规划上要立足长远、适度超前、科学设计、合理布局，打造成以医疗、教学、科研等传统功能为主的全省一流区域性三级甲等现代化综合医院。

（四）同意市中心医院及市传染病医院按照“平台公司建设、医院租赁付费直至回购、经营性资产分离”的模式建设，比照政府性投资项目进行管理，有关具体事项由市一医院与市交投集团签订合作协议予以明确。

（五）市发改委、市财政局、市卫健委要全力争取国家、省预算内资金和债券资金，支持项目建设。同时，在税费返还上将依法予以支持。

（六）同意市中心医院、市传染病医院分别立项进行建设，其中市交投集团为市中心医院建设投资主体、市三医院为市传染病医院建设投资主体。

（七）有关市中心医院和市传染病医院涉及的编制问题，提交市编委会研究。

（八）同意在市中心医院周边配置土地开发建设住宅，方便医护人员就近工作。在市中心医院周边配置土地和市中心医院及市传染病医院项目建设涉及的规划调整、土地报批等问题，由黎作凤同志召集相关部门研究解决。

（九）市一医院现有三个院区处置问题，市政府将结合市中心城区医疗资源布局，另行研究决定。

(十)李为同志任市中心医院及市传染病医院项目建设指挥部指挥长，黎作风同志配合。

六

会议听取了全市扫黑除恶专项斗争及十大重点行业领域集中整治工作情况汇报，研究议定了以下意见：

(一)会议认为，全市扫黑除恶专项斗争工作在市委政法委牵头，各有关部门单位共同努力下，取得了阶段性成效，应予充分肯定。

(二)从整治成效和典型案例剖析来看，政府在社会治理领域还存在缺位或治理失效的问题，要进一步重视行业治理。

(三)在推进全市扫黑除恶专项斗争十大重点行业领域集中整治行动过程中，要突出问题导向，加强源头治理，及时巩固整治效果，在长效常治上下功夫，坚决防止反弹。

(四)各牵头领导要对各自牵头领办的工作，专题研究，剖析案例，加强调度，确保顽症痼疾真正得到破解。

(五)要对社会关注度最高、老百姓呼声最强烈的问题，尤其要对在此次扫黑除恶专项斗争中取得初步成效的领域，重点进行深入细致排查和研究，用制度性措施来解决工作失效或缺位的问题。近期，由李挚同志就非法集资问题进行专题研究。

七

会议听取了关于加强新时代县域警务工作情况汇报，研究议

— 7 —

定了以下意见：

(一)要高度重视政治安全和社会稳定风险防范工作。今年是特殊年份，社会风险度较高，尤其是新冠肺炎疫情对社会生活造成较大冲击，加上经济下行压力大，要对重大风险苗头保持高度的敏锐性，决不能因维护稳定体制的调整影响政治安全和社会稳定风险防范工作。

(二)对稳定风险进行定量分析、精准研判和分级分类管理，是精细化的治理理念，值得肯定和推广，要积极探索好的经验和做法。

(三)同意由市公安局牵头，建立健全防范化解县域政治安全和社会稳定风险四项协作机制。市政府各分管领导要牵头解决重大问题，为全市经济社会高质量发展创造安全稳定的环境。

(四)关心重视基层派出所建设，推动基层警务工作的软硬件改善，强化风险防范化解能力。市财政局要将市中心城区基层派出所建设纳入厘清市区两级财权事权范畴进行论证。

八

会议听取了关于组建岳阳市“数字政府·智慧岳阳”专业化建设运营公司的情况汇报，研究议定了以下意见：

(一)同意组建“数字政府·智慧岳阳”专业化建设运营公司(以下简称专业化公司)。要通过组建专业化公司，有效解决在推进智慧城市建设中规划不足、重复建设、标准不一、费用虚

— 8 —

高、产业受限、财力不够等一系列问题。

（二）同意市政务服务中心提交的专业化公司组建基本构想。一是国有平台公司要绝对控股。由市交投集团代表国资进行控股，其他社会资本参股，今后根据公司发展运营情况，股权可适当调整。二是要引进业内的龙头企业，尤其要注重引进实力强的软件系统应用集成商。三是在治理和运营上，既要按照信息技术自然垄断的特性来设计，又要按照现代企业制度的要求来设计和运作。

（三）成立专业化公司是一种改革和探索，要以包容审慎的原则来推进，在程序上要合规，避免触碰法律法规政策的禁止性规定。

（四）高度重视专业化人才招揽，确保业务拓展有足够人才技术支撑。

九

会议审议了《关于进一步推进全市产业园区高质量发展的实施办法》，研究议定了以下意见：

（一）会议通过市发改委提交的《关于进一步推进全市产业园区高质量发展的实施办法》，吸纳会议意见建议修改完善后，按程序尽快办文。

（二）会议就园区高质量发展强调：

1. 打破路径依赖和行为惯性，保持定力，克服阵痛，持续用

— 9 —

力，久久为功，坚定不移推进园区高质量发展。

2. 进一步解放思想，以更大力度、更加开放的思维推动改革创新，尤其是在体制机制等方面要加大改革创新力度，进一步释放园区活力。

3. 市园区办要围绕《实施办法》的落地，加大宣传力度，梳理出年度攻坚重点进行突破。市园区建设领导小组、市园区办要加强调度，确保园区高质量发展各项措施真正落地见效。

十

会议听取了城陵矶临港新区开发投资有限公司升格为一类市管国有企业的情况汇报，研究议定了以下意见：

（一）会议同意城陵矶临港新区开发投资有限公司升格为一类市管国有企业，按程序报市委审定。

（二）同意将湖南城陵矶国际港务集团有限公司、岳阳城陵矶港务有限责任公司退出市管国有企业范围。

（三）城陵矶临港新区开发投资有限公司升格后，要进一步完善治理结构，加快市场化转型，积极化解债务；继续发挥好平台作用，利用产业基金等手段，助推招商和产业孵化，推动港区快速发展。

出席：李爱武，李 肇，李 为，唐文发，黎作风，杨 昆，
邱 虹，刘传汉。

— 10 —

列 席：刘晓英，谢春生，廖长生，冯嘉皇，王星耀，毛绍武，
易兴吾，张 翎，刘衡岳，陈文亮，向科军，曾平原，
王文华，雷 欣，戴文慧，贺名良，殷清华，汤 露，
王雨田，焦铎辉，王德华，余国祥，许 雄，任焱辉，
姜 彬，邹三友，尹家辉，陈 峰，喻伟民，周金龙，
陈克祥，刘海波，孙志诚，费荣新，彭纲要，林军华，
方归农，许平亚，禹 辉，李海林，陈平刚，白锁铭，
陈琪钢，罗同乐，李石道，廖国庆，曾 强，张壮军，
李爱平，陈岳红，刘爱军，湛 曦，张 华，周 湘，
王东培，胡 巍，李 谦，黄岳四，袁益志，刘利文，
谢芳茂，周孝元，周文健，陈育文，廖亚文，何玉平，
胡小军，胡 翔，刘金海，罗 奇，林 洁，周 斌，
喻晶晶，程 钢，陈徐恩。

记 录：李绍峰。

附件 5:

岳阳市自然资源和规划局
(业务工作) 会议纪要

(第 41 号)

岳阳市自然资源和规划局办公室

2020 年 9 月 10 日

岳阳市中心医院前期概念性规划方案
技术审查会议纪要

2020 年 9 月 4 日市自然资源和规划局在局 16 楼会议室召开了岳阳市中心医院前期概念性规划方案技术审查会。会议由市局副调研员周智勇主持，参加会议的有市发改委、市住建局、市生态环境局、市林业局、市城管局、市水利局等部门和单位及局属相关分局、业务科室负责人。会议还邀请了中南大学设计院原副院长、总规划师周刃荒等 5 人组成专家评审组（名单附后）。与会部门及专家在听取湖南省建筑设计院有限公司及中元国际工程有限公司的规划方案介绍后，认真审阅了设计文件并充分发表了意见。现将会议意见纪要如下：

一、会议认为由湖南省建筑设计院有限公司编制的方案二（庭院型方案）设计理念先进，分析研究较透彻，对周边环境及上位规划解读较为深入，交通组织合理，与周边环境（水系、山体）充分融合，原则同意在方案二的基础上结合方案一、三的优点进行深化、优化。

二、为使方案及指标体系更加科学合理，设计单位应从以下几个方面进一步修改完善设计文件：

1. 科学合理进行规划定位，结合岳阳市发展需要对用地规模、床位数量进行充分论证，并对照相关规范、标准进行核实。

2. 进一步加强对岳阳市城市总体规划、土地利用总体规划、山体水体保护规划等上位规划的解读，全面梳理项目涉及调整上位规划的内容及要求，明确基本农田、农用地及一级保护山体范围等控制界线，加强对已批回土地（批单号：政国土字〔2016〕1246 号）的研究，分析调整上位规划、用地边界和用途的可行性，结合供地难易合理提出分期建设方案，补充核实分期指标体系。

3. 功能布局：应综合考虑满足患者就医、医院管理以及医务人员工作环境等功能要求，合理设置污水处理、能源动力中心及病人食堂等辅助配套用房；考虑规划康复专用绿地；根据东侧住宅区的规划定位，处理好院区和住宅区的关系。并做好传染病院区的安全防护布局。

4. 交通组织：完善、优化内外交通组织，对于不同类型

的人、车流、不同功能的交通流线应合理组织，尽量人车分流；优化对城市道路开口设计，尽量减小对城市交通的影响；尹家冲水系公园应规划南北贯通的公园游路体系；停车位应按我市区域性综合医院的配比要求进行配建，结合东侧用地规划定位，统筹考虑项目停车需求；方案应对相关交通设施提出规划的配置要求。

5. 项目涉及山体、水体调整或占用应有水利、林业等部门的明确意见，项目实施中涉及保护山体、水体的，我局将按程序报请市人民政府批准，并由市人民政府提请市人大审议。

6. 消防、人防规划设计应符合相关专业要求。

三、请设计单位根据以上意见尽快完善概念性规划方案成果，以利于领导决策和推进下一步工作。

出席：周刃荒 杨建国 胡 军 杨建军 许昊皓
湛 曦 冯 华 张壮军 孔天禄 刘崇现
毛建宇 易朝晖 刘三丰 王德祥 周智勇
徐世峰 戴毛四 任军强 凌郁葱 杨 忠
卿 华 彭 刚 向 娟 伏 鹏 凌 霄
唐 震 朱古月

记录：余 虹

证 明

综合考虑未来医院和学科发展，我院预防保健工作人员50人；副高及以上专业技术人员总数为627人；教学实习人数为800人。



附件 7:

岳阳市国土空间规划委员会文件

岳规委纪〔2020〕13号

签发人：黎作风

市国土空间规划委员会 2020 年
第 11 次专题会会议纪要

2020 年 12 月 15 日，市人民政府副市长、市国土空间规划委员会副主任黎作风在岳阳市人民政府西六楼会议室主持召开了市国土空间规划委员会第 11 次专题会。会议审议了市中心医院配套项目选址及规划条件、延寿嘉园限价商品房地块调整为普通商品房用地、南湖八仙台片区 03-08、03-12 地块控制指标调整论证等事项，现将会议内容纪要如下：

一、审议市中心医院配套项目选址及规划条件

原则同意市中心医院配套项目选址及规划条件，具体涉及到方案相关指标应在下一轮修规及建筑方案审查层面进行明确；1. 项目主要经济技术指标应根据会议精神进一步优化完善及核准；2. 停车位应按照《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》要求进行配建，并设置救护车停车位，保障专业停车需要，结合周边地块，建设社会公共停车场；3. 进

一步优化交通组织，周边路网结构应整体优化，保障内、外交通科学循环；4. 应设置人防医疗救护工程；5. 与文物主管部门对接，做好全地块的文物探测；6. 绿色建筑按照国家、省、市要求，按绿色建筑二星级目标设计、建设；7. 本次调整涉及到《岳阳市土地利用总体规划》《岳阳市城市总体规划》《岳阳市山体水体保护规划》《赶山片区控制性详细规划》应严格按程序上报审查、审批；8. 应充分对接南湖大道下穿南湖隧道至赶山路到湖滨项目，预留好该项目通道。

二、审议延寿嘉园限价商品房地块调整为普通商品房用地

2017 年，为应对房价过快上涨，保障市场房源供应，助推棚改进程，市政府决定在原长动安置点项目土地作为棚改定向限价商品房项目建设用地（延寿嘉园），现房地产市场发生了较大变化，我市目前房地产市场行情持续低迷、房源充足，且普通商品房销售价格趋近限价商品房限定价格区间，限价商品房已无价格优势。市城投集团负责建设的乐诚小区限价商品房共计房源 504 套，截止目前去化率仅为 23.6%，且延寿嘉园地块区位位置相对偏远、周边基础配套设施不完善，目前征拆户暂无申购延寿嘉园地块限价商品房的意向。会议认为，考虑到限价商品房是当时房价过高、棚改任务大、我市采取的临时应急措施，且限价商品房现阶段无市场需求，为确保国有资产保值增值和市城投债务化解，楼区政府已出具报告要求，同意将延寿嘉园限价商品房用地调整为普通商品房用地，相关调整程序由市资规局负责办理，其中涉及土地出让金补缴应经评估后按规定要求补缴，楼区政府应负责做好协调及维稳等相关工作。

三、审议南湖八仙台片区 03-08、03-12 地块控制指标调整论证

因该项目在上一轮土地拍卖过程中无人竞拍，因此原则同意南湖八仙台片区 03-08、03-12 地块控制指标调整；1. 总体容积率指标不变的情况下，同意 03-08、03-12 地块指标调整调整论证方案；2. 鉴于 03-08、03-12 两个地块在同一宗地范围内，其建筑应确保地上、地下部分连通；3. 建筑风格、色彩应与周边建筑相协调；4. 根据中小学校、幼儿园专项布局规划落实好教育设施并同步配套建设；5. 建筑高度按照市林业局 2019 年出具的《南湖景区外围保护地带湖滨大道以西、金星路以南五宗地建筑高度调整论证会会议纪要》关于该地块高度调整论证成果执行。

与会领导：黎作风

与会人员：陈 峰 雷 欣 刘爱军 蔡勋华 胡伟华
周孝元 沈晓初 徐育才 焦建华 杨 勤
杨雄辉 刘明清 秦绍兴 刘文星 万四良
王德祥 张志祥 孔天禄 张壮军 刘三平
苏正明 严石龙



岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定

为进一步规范我市修建性详细规划和建设工程设计方案管理，提高城市品质，加强城市管理，维护社会公共利益，根据《中华人民共和国城乡规划法》《湖南省实施〈中华人民共和国城乡规划法〉办法》《城市居住区规划设计标准》（GB50180—2018）等有关规定，结合我市实际，制定本规定。

一、岳阳市城市规划区和岳阳县部分行政区范围内修建性详细规划以及新建、改（扩）建建（构）筑物的建设工程设计方案的编制、修改及其监督管理，均应遵守本规定。

二、以下款项内的修建性详细规划、建设工程设计方案由市政府或相关行政主管部门审定。在审定前按下列程序审查。

（一）岳阳大道、南湖大道、巴陵路两侧，“一湖两岸”（一湖两岸地区核心区范围包括洞庭湖东岸和西岸两部分，其中东岸部分北至许广高速荆岳长江大桥，南至岳阳县麻塘，东至长江大道—城陵矶路—望岳路—枫桥湖路—云梦路—湖滨大道—岳荣公路；西岸部分包括部分君山垸）滨水城市（岳阳县范围）设计包含的范围，风景名胜区及其外围保护地带、历史文化街区范围内的项目，以及上述范围之外对城

市布局、交通、景观和环境有重大影响的项目，由市资规局组织联合审查会（相关单位及专家评审）后，报市国土空间规划委员会全会审查。

（二）青年路、冷水铺路、湖滨大道、沿湖大道、湘北大道、洞庭大道、沙鸥路、旅游路、云中路、云溪大道、临湖公路、云港路、长江大道、联港路两侧，除（一）项规定之外的控制性详细规划确定的重要地块，以及非重要地块建设规模达到30万平方米以上和单体公共建筑规模达到3万平方米以上的项目，由市资规局组织联合审查会（相关单位及专家评审）后，报市国土空间规划委员会专题审查。

（三）岳阳县荣家湾、新开两镇控制性详细规划确定的重要地块，G240、湘北大道两侧，以及“一湖两岸”滨水城市设计包含范围内的建设项目，其修建性详细规划和建设工程设计方案，由岳阳县自然资源部门依法审定，岳阳县自然资源部门在审定前应将方案报岳阳县政府、市资规局审查，市国土空间规划委员会专题会议审核同意后，由岳阳县政府审批。

其他岳阳市国土空间总体规划中确定的主次干道和重要地段参照第（二）、（三）款执行。

三、修建性详细规划和建设工程设计方案的编制、修改应符合控制性详细规划设定的控制条件，确需变更控制条件的，应按照控制性详细规划的管理规定报批。

住房建设主管部门应依据经批准的建设工程设计方案

审查建筑初步设计及施工图设计。施工过程中的设计变更不得改变经批准的规划设计条件、修建性详细规划和建设工程设计方案，确需改变的，按规定程序重新报批。

四、修改经依法审定的修建性详细规划和建设工程设计方案，应具备下列情形之一：

（一）控制性详细规划发生重大变更对项目产生重大影响的；

（二）公共建筑和公益设施建设对项目产生重大影响的；

（三）在符合控制性详细规划的前提下，增加绿地率和停车位、降低建筑密度等改善项目环境的；

（四）法律、法规规定的其他情形。

符合上述情形之一的，自然资源和规划行政主管部门应当采取听证会、论证会、座谈会等形式，听取相对利害关系人的意见，并按本规定重新报批。

五、商住用地内的住宅建筑和商业建筑原则上应分离，商业建筑应集中统一布置。临街单一性质的商业用地不受此限制。

居住区按相关规范要求配置室外活动场和生活垃圾分类设施。

六、沿建筑基地边界（用地红线）的建筑物，其离界（用地红线，下同）距离按以下规定控制：但离界距离小于消防间距时，须按消防间距相关规定控制。

各类建筑的离界距离不得小于下表规定的最小距离。

建筑离界（用地红线）距离控制表

间距 类型	朝向	退让 类型 距离		居住建筑	非居住建筑
		层数	距离	最小离界距离 (米)	最小离界距离 (米)
旧区	主要朝向	低层		3	3
		中层		6	6
		中高层		9	—
		高层		15	9
	次要朝向	低层		2.5	按消防间距控制
		中层		3	按消防间距控制
		中高层		4.5	—
		高层		6.5	6.5
新区	主要朝向	低层		4	4
		中层		7	7
		中高层		10	—
		高层		15	10
	次要朝向	低层		3	按消防间距控制
		中层		3.5	按消防间距控制
		中高层		5	—
		高层		7.5	8

注：1、本表中“低层”非居住建筑指1—3层非居住建筑；2、旧区和新区按岳阳市城市总体规划确定；3、市政府及岳阳县政府确定的旧改项目适用旧区标准。

七、居住建筑山墙间距应符合下表规定。

居住建筑山墙间距控制表

建筑类型	山墙间距（米）
低层与低层	6
低层与多层	
多层与多层	
低层与中高层	9
多层与中高层	
低层与高层	13
多层与高层	
中高层与中高层	
中高层与高层	
高层（H≤50米）与高层（H≤50米）	
高层（H≤50米）与高层（H>50米）	16
高层（H>50米）与高层（H>50米）	

临街高层建筑山墙间距不得少于20米。临街建筑山墙不宜开设门窗。

八、临街建筑退让城市道路红线距离按建筑高度和道路级别进行分类控制，其退让距离应符合下表的规定。

道路类型	建筑类型 退让距离 布置方式	建筑高度 (H≤24米)	建筑高度 (24米<H≤50米)	建筑高度 (50米<H≤100米)	建筑高度 (H>100米)
支路 W<30米	平行红线布置	6	10	12	25
	垂直红线布置	3	8	8	25
次干路 30米≤W<45米	平行红线布置	9	12	15	25
	垂直红线布置	6	10	12	25
主干路 W≥45米	平行红线布置	12	15	20	30
	垂直红线布置	10	12	15	30

临城市道路设置商业设施的，建筑后退城市道路红线的最小距离按平行布置时的最小后退距离增加5米以上确定。

沿铁路、各级公路的退让应符合以下要求：与铁路运营无关的建筑后退最近一道铁轨的距离，高速铁路不少于50米，铁路干线不少于30米，铁路支线不少于15米；后退高速公路两侧边沟外缘不少于30米，后退高速公路的连接道路不少于20米，后退普通国道不少于20米，省道不少于15米，县道不少于10米，其他公路不少于5米。

九、临城市道路交叉口周边应留出足够的开放空间，建

筑退让城市道路交叉口距离按转角处道路红线直线段与曲线段的切点连线的垂直距离进行退让控制，其退让距离应符合下表的规定。

建筑退让城市道路交叉口距离一览表

建筑高度 (H)	主干路与主干路交叉口 (米)	次干路与主 (次) 干路交叉口 (米)	支路与主 (次、支路) 交叉口 (米)
H≤24.0 米	10.0	10.0	8
24.0 米<H≤50.0 米	18.0	15.0	10
50.0 米<H≤100 米	25.0	15.0	10
H>100 米	30.0	25.0	20
说明： 1. 高层建筑裙楼退让距离按高层建筑退让要求控制； 2. 城市景观大道和重要的主干路的交叉口，其建筑退让距离不少于30米。			

十、在不影响行车安全及建筑物和人行道正常使用的情况下，建筑后退城市主、次干道道路交叉口的用地，应结合行道树的种植，设置面积不少于40平方米的绿化岛。后退城市道路红线的临街公共空间应加强绿化设计，建成林荫式公共空间。有条件的临街用地，后退城市道路红线距离超过10米的，建设至少20%面积的绿带；后退城市道路红线距离在10米以下的，种植一排行道树。

十一、道路交叉口的设计，在平曲线范围内为使停车视距规定值得到保证，应将平曲线内侧横净距范围的障碍物予以清除，根据视距线绘出包络线图进行检验。平面交叉口视

距三角形范围内，不得有任何高出路面 1.2 米的妨碍驾驶员视线的障碍物。

十二、园林景观设计应符合下列规定：

（一）应符合《城市绿地设计规范》《公园设计规范》、《居住绿地设计标准》《城市居住区规划设计标准》、住建部《关于印发〈绿色建筑评价技术细则补充说明（运行使用部分）〉的通知》（建科函〔2009〕235 号）、省住建厅《关于进一步加强和规范园林绿化工程建设管理的通知》（湘建城〔2020〕63 号）、省住建厅《关于做好城市建设项目附属绿化工程设计的指导意见》（湘建设〔2014〕171 号）、省住建厅关于《进一步明确大树移植有关事项的通知》相关要求。

（二）深度及图样必须满足《建筑场地园林景观设计深度及图样》及《市政公用工程设计文件编制深度规定》的相关要求。

（三）绿化建设资金须达到项目建设总投资的 2%以上。

十三、建设工程设计应符合下列规定

（一）建筑形式和色彩应符合岳阳市城市风貌规划的要求，岳阳楼景区、南湖景区及其外围保护地带的建筑形式和色彩应符合经依法批准的《岳阳楼洞庭湖风景名胜区总体规划》《岳阳楼景区、南湖景区外围保护地带风貌规划》及风景区管理的相关规定。历史文化街区内的建筑形式应采用仿古建筑形式和简化仿古建筑形式，主色调应为灰色系和冷灰色系。历史文化街区与其他区域的过渡区，洞庭湖、南湖景区及其外围保护地带的建筑形式宜为地方建筑形式，主色

调应为灰色或灰白色。其他区域的建筑形式、建筑色彩应符合相关区域城市设计的要求。建筑单体的尺度应与周边相协调，建筑群体应通过有组织的重复和变化，形成韵律与节奏。滨水、临山、临城市主要道路及城市公园的高层建筑，应形成高低错落、层次丰富、进退有序的天际轮廓线，低、多层建筑（含裙楼）面宽一般不超过 80 米，首拍高层住宅建筑垂直于景观界面的正投影最大宽度应 ≤ 45 米。沿街布置的低、多层建筑（含裙楼），应通过分段增加细节和进退变化等放肆，加强城市街道设计。建筑立面设计应符合建筑形式美的规律，重要节点建筑的方案设计应在满足城市规划和环境要求的基础上体现建筑个性。

（二）以高层建筑为主且计容建筑面积 20 万平方米以上的地块应进行高度分区设计，分组团形成建筑高度的梯级变化。同一区域涉及多个项目的，应统筹进行高度分区设计。原则上每个高度层级（不含裙楼、低多层）不少于 2 栋，层级之间高差不小于 20 米。

（三）新建的建设项目应在基地内沿道路交叉口或基地出入口设置广场，并对外开放。住宅项目的广场总面积原则上不小于基地面积的 5%，且不宜小于 200 平方米，广场形状宜规整。新建的建设项目临城市道路、广场不得设置地面机动车停车位，取消在建和已建项目临城市道路和广场的地面机动车停车位。鼓励人行道与相邻建筑退让空间进行一体化设计，统筹利用空间资源，塑造高品质步行环境。加强桥底

空间设计，通过绿化、美化、亮化，增加功能设施，提高利用率。

（四）设计单位应对建筑进行节能设计，对政府投资的公益性建筑和大型公共建筑还应进行绿色建筑设计。设计建筑屋顶和外立面时，应将太阳能、花池等设施与建筑整体统筹设计。

（五）锅炉房、配电房、水泵房、烟囱、垃圾点、化粪池不得临城市道路布置，沿城市道路建筑的空调外机、管道等应进行隐蔽式设计，不得裸露外置。城市道路两侧的商业建筑安装的卷闸门应与其附属的雨篷、遮阳物、广告牌和底层柱的装饰风格统一。建筑及附属设施，包括建筑标识、门廊、连廊、阳台、室外楼梯、台阶、坡道、平台、地下室进排风口、地下室出入口、集水井、采光井等不得在后退城市道路红线范围内设置。

（六）沿城市主干道建筑的立面窗户、阳台只能安装不超过外墙面或阳台栏板的防护罩。

安装防护罩应以建筑群或整栋为单位，与建筑主体统一设计，统一形式，并采用不锈钢、铝合金等新型材料。

安装窗罩、阳台罩时应在交通方便的一面设置一个活动出口，供消防救护时使用。

（七）沿城市道路建筑的外墙窗户与装饰，鼓励使用新型、节能材料，裙楼装饰提倡采用石材，城市道路交叉口及道路拐弯处的建筑禁止使用光污染材料，所用材料均须安全、

环保。

（八）人防工程新建、改（扩）建应符合人民防空工程建设相关战术技术规范、标准要求。需要作重大修改的，还应当由施工图审查机构审查合格后，报人防主管部门备案。

十四、编制片区详细规划、建筑单体设计方案时，应充分考虑道路的能级与功能，保持适宜的沿街空间尺度以及街道宽度与两侧建筑高度的比值。

十五、新建各级生活圈居住区应配套规划建设公共绿地，并应集中设置具有一定规模，且能开展休闲、体育活动的居住区公园：

（一）十五分钟生活圈居住区内人均公共绿地面积不得小于2平方米/人，其居住区内配建公园的面积不小于5公顷，最小宽度不小于80米。该指标不含十分钟生活圈及下级居住区的公共绿地指标。

（二）十分钟生活圈居住区内人均公共绿地面积不得小于2平方米/人，其居住区内配建公园的面积不小于1公顷，最小宽度不小于50米。该指标不含五分钟生活圈及下级居住区的公共绿地指标。

（三）五分钟生活圈居住区内人均公共绿地面积不得小于2平方米/人，其居住区内配建公园的面积不小于0.4公顷，最小宽度不小于30米。该指标不含居住街坊的绿地指标。

（四）当旧区改建确实无法满足上述规定时，可采取多

点分布以及立体绿化等方式改善居住环境，但人均公共绿地面积不应低于相应控制指标的 70%。

十六、居住街坊内集中绿地的规划建设，应符合下列规定：

（一）新区建设不应低于 0.5 平方米/人，旧区改建不应低于 0.35 平方米/人；

（二）宽度不应小于 8 米；

（三）在标准的建筑日照阴影线范围之外的绿地面积不应少于 1/3，其中应设置老年人、儿童活动场地。

十七、修建性详细规划和建设工程设计方案应有海绵城市设计、园林绿化景观内容，同时，城市排水应实行“雨污分流”制，各类地下管线按国家规范要求合理布置。除军事、保密性建筑等有特殊要求的公共建筑外，公共建筑的临街面应敞开，不得建设围墙。临城市道路的围墙应采用通透式，后退城市道路红线距离不得小于 2 米。

十八、亮化设计应按照《湖南省住房和城乡建设厅关于印发〈湖南省城市照明管理规定〉的通知》（湘建城〔2018〕75 号）和《岳阳市政府办公室关于印发〈岳阳市中心城区城市照明管理办法〉的通知》（岳政办发〔2017〕14 号）执行。

十九、总建筑面积大于 500 平方米的临时建筑报市国土空间规划委员会专题审查后由自然资源和规划行政主管部门审批。审批临时建筑应明确使用期限，使用期限届满后自

行拆除。

二十、市中心城区停车位的配建按照《岳阳市中心城区停车位配建标准》安排执行，表中未明确的事项或所列事项不明确的，由市资规局根据具体情况核定停车位配建标准。改（扩）建建筑物总面积大于等于 500 平方米的，除增加建筑面积的部分应按要求配建停车位外，按原建筑物面积配建停车位不足的，应在改（扩）建的同时，按不低于车位差额数的 30%予以补建项目。临城市道路地面不得设置室外停车位，居住区小区项目内的停车泊位原则上应全部在地下进行设置，如因地质条件、周边建筑等因素限制开挖的情形，其地面停车位数量不宜超过住宅总套数的 10%。地面停车位应优先考虑设置多层停车库或机械式停车设施且与建筑结合设置，停车设施应与主体工程同步设计、同步施工、同步验收和同步交付使用，规划作为停车使用的用地和建筑空间不得改变为其他用途。

二十一、违反本规定的，按《城乡规划违法违纪行为处分办法》（监察部、人社部、住建部令第 29 号）等相关规定追究责任单位和责任人的责任。

二十二、本规定自印发之日起施行。实施之前的有关规定与本规定不一致的，以本规定为准。各县市区可参照本规定，结合当地实际制定相应的管理规定。2016 年 2 月 23 日印发《岳阳市人民政府办公室关于印发〈岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定〉的通知》

（岳政办发〔2016〕10号）和《岳阳市人民政府办公室关于修改〈岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定〉部分条款的通知》（岳政办发〔2018〕6号）同时废止。

附件：岳阳市停车位配建标准

附件

岳阳市停车位配建标准

建筑物性质	分类（等级）		单位	机动车车位
住宅	住宅		车位/100平方米建筑面积	1.1
	经济适用房		车位/100平方米建筑面积	0.8
	公租房		车位/100平方米建筑面积	0.8
	廉租房		车位/100平方米建筑面积	0.8
办公	商务办公		车位/100平方米建筑面积	1.5
	行政办公		车位/100平方米建筑面积	1.5
	其他办公		车位/100平方米建筑面积	0.8
商业场所	商业中心		车位/100平方米建筑面积	2.0
	普通零售网点		车位/100平方米建筑面积	0.8
	超市、娱乐		车位/100平方米建筑面积	2.0
	餐饮		车位/100平方米建筑面积	2.0
市场	批发交易市场		车位/100平方米建筑面积	2.0
	农贸、零售市场		车位/100平方米建筑面积	2.0
体育场馆	一类	体育场≥5000座	车位/100座	10.0
	二类	体育场<5000座	车位/100座	8.0
	三类	娱乐性体育设施	车位/100座	6.0

建筑物性质	分类（等级）		单位	机动车车位
学校	大中专院校		车位/班	8.0
	中学		车位/班	8.0
	小学		车位/班	8.0
文化会展	电影院、剧院		车位/100 座	8.0
	博物馆、科技馆、图书馆、展览馆		车位/100 座	8.0
旅馆	一类	三星级及以上宾馆	车位/客房	1.0
			车位/100 平方米商业建筑面积	2.0
	二类	其他旅馆	车位/客房	1.0
医院	一类	市、区级医院	车位/100 平方米建筑面积	2.0
	二类	其他医院、诊疗所	车位/100 平方米建筑面积	0.6
交通枢纽	火车站、客运码头		车位/高峰日每百旅客	3.0
	汽车站		车位/高峰日每百旅客	3.0
	客运机场		车位/高峰日每百旅客	4.0
游览场所	自然风景公园		车位/1 公顷占地面积	4.0
	城市公园		车位/1 公顷占地面积	10.0
其他	厂房		车位/1000 平方米建筑面积	0.5
	仓库		车位/1000 平方米建筑面积	1.0

附件 9:



EFFECT DEMONSTRATION| 效果展示

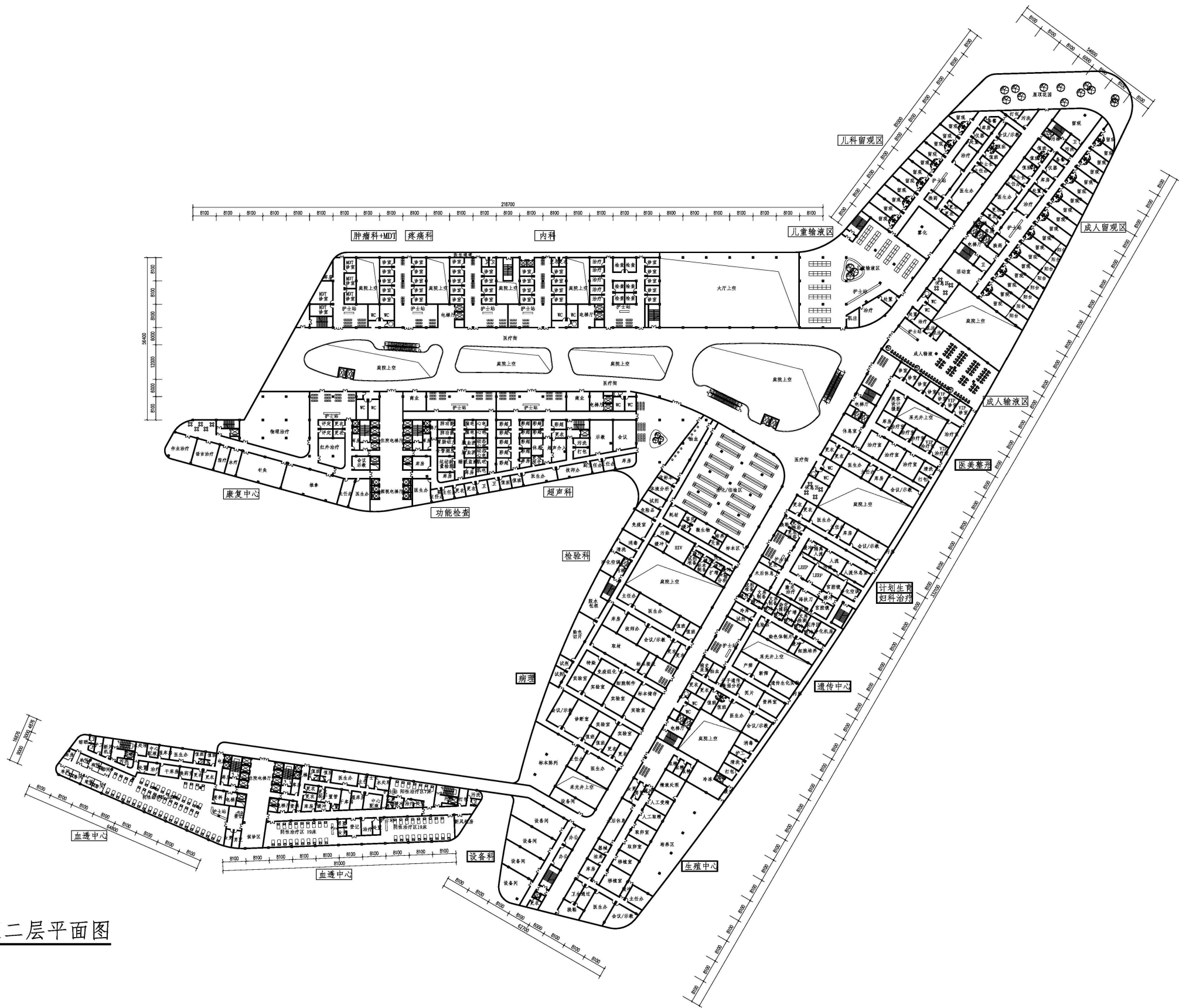
临水透视图



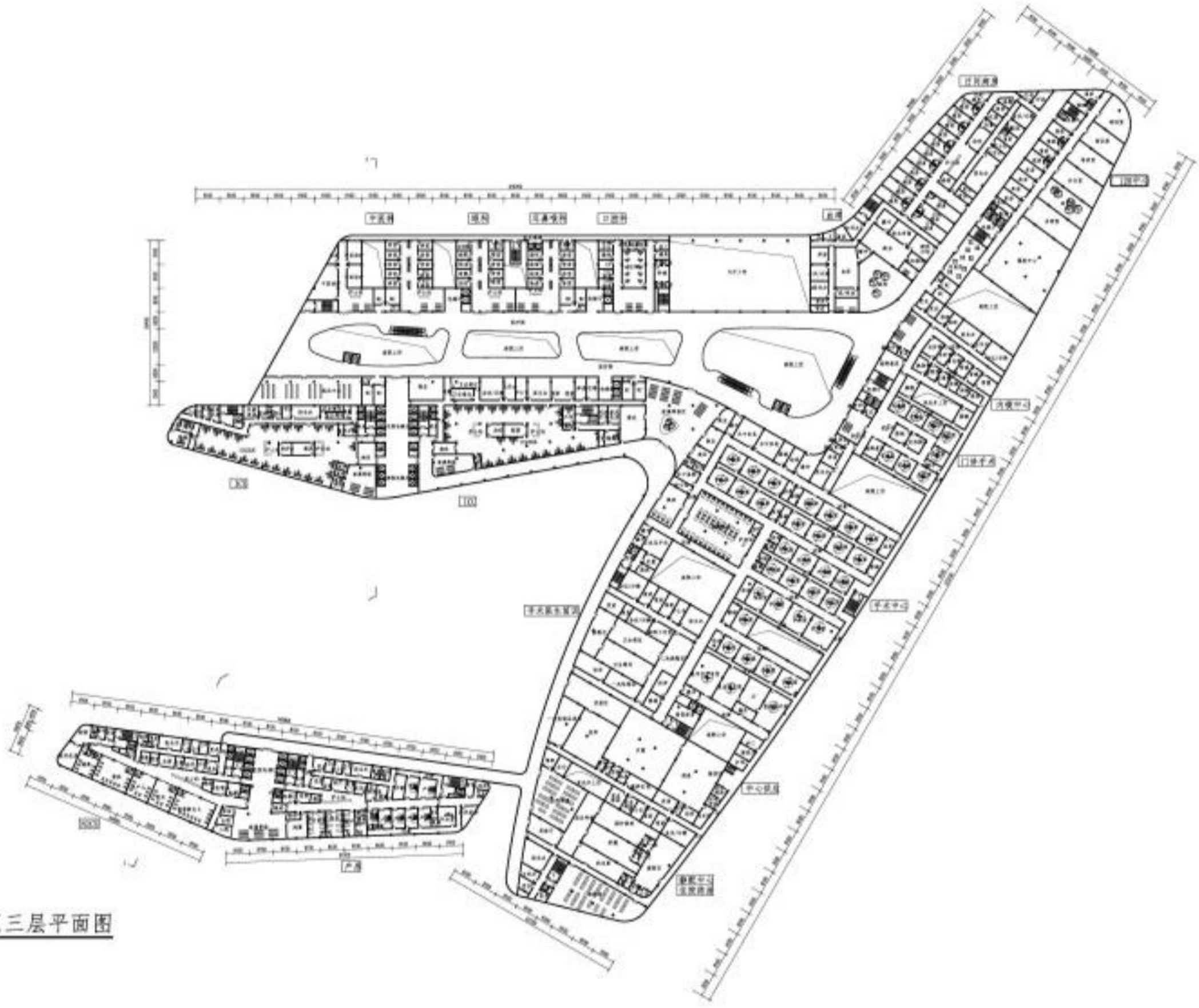




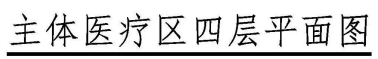
主体医疗区一层平面图



主体医疗区二层平面图



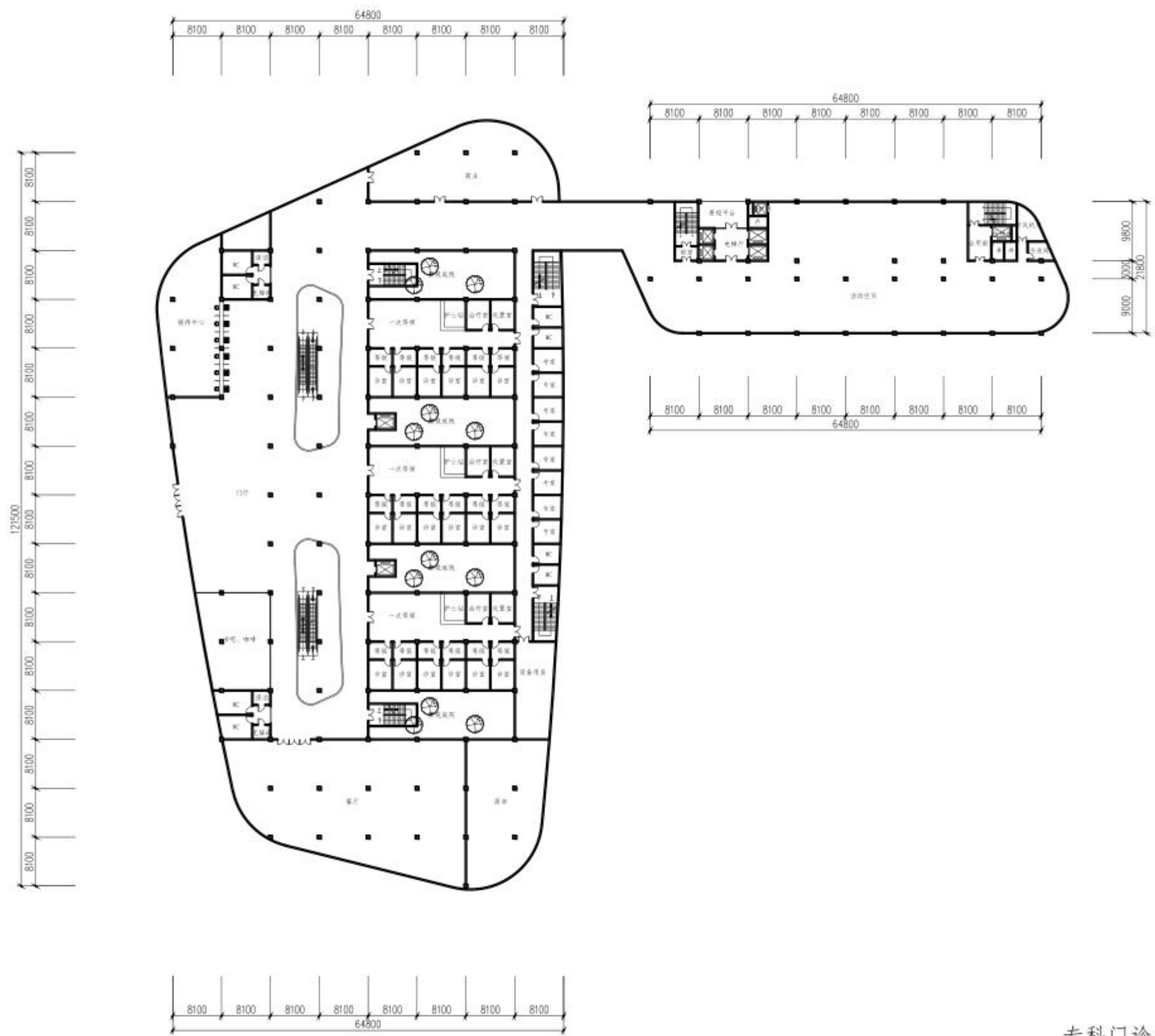
主体医疗区三层平面图



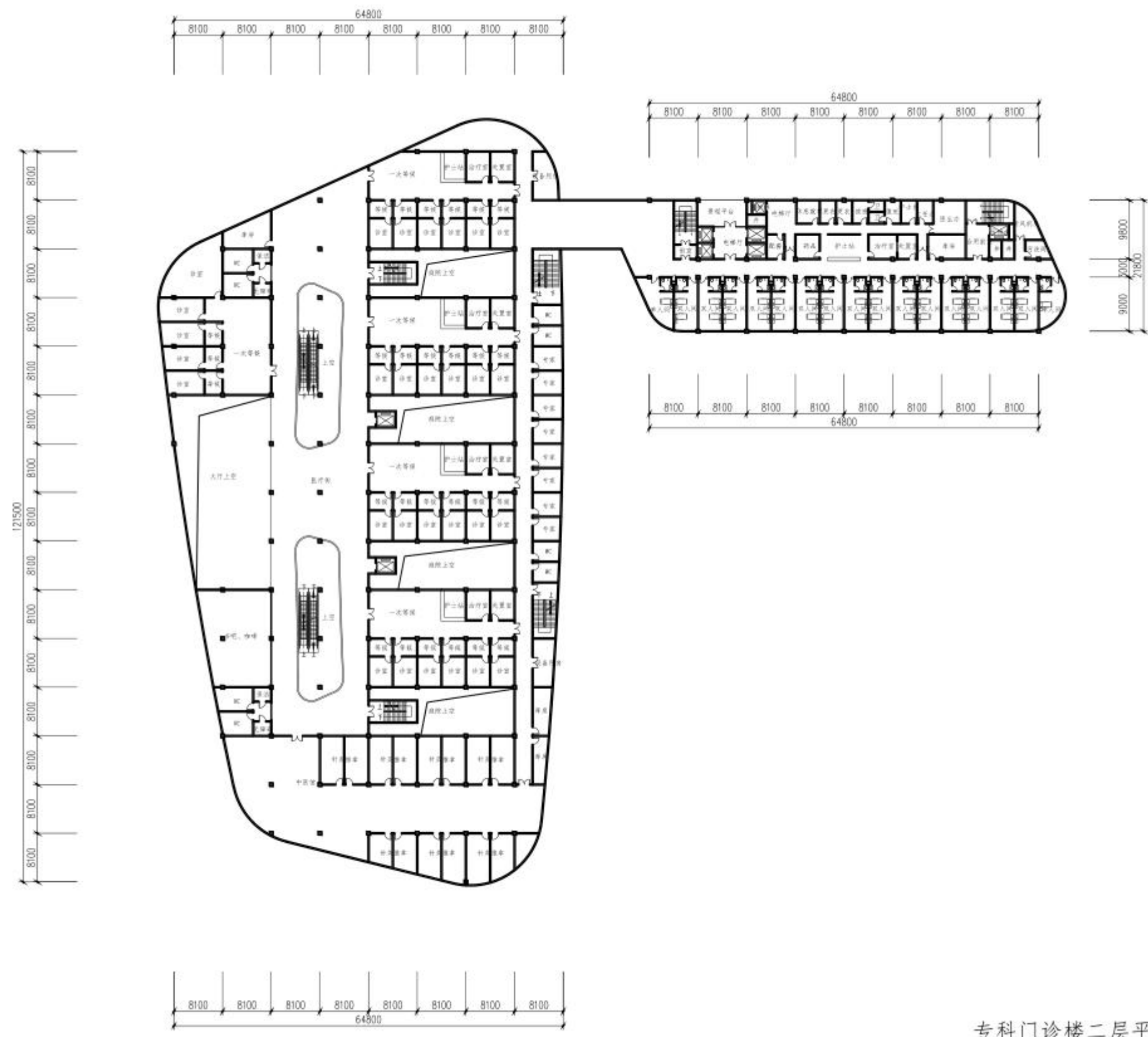




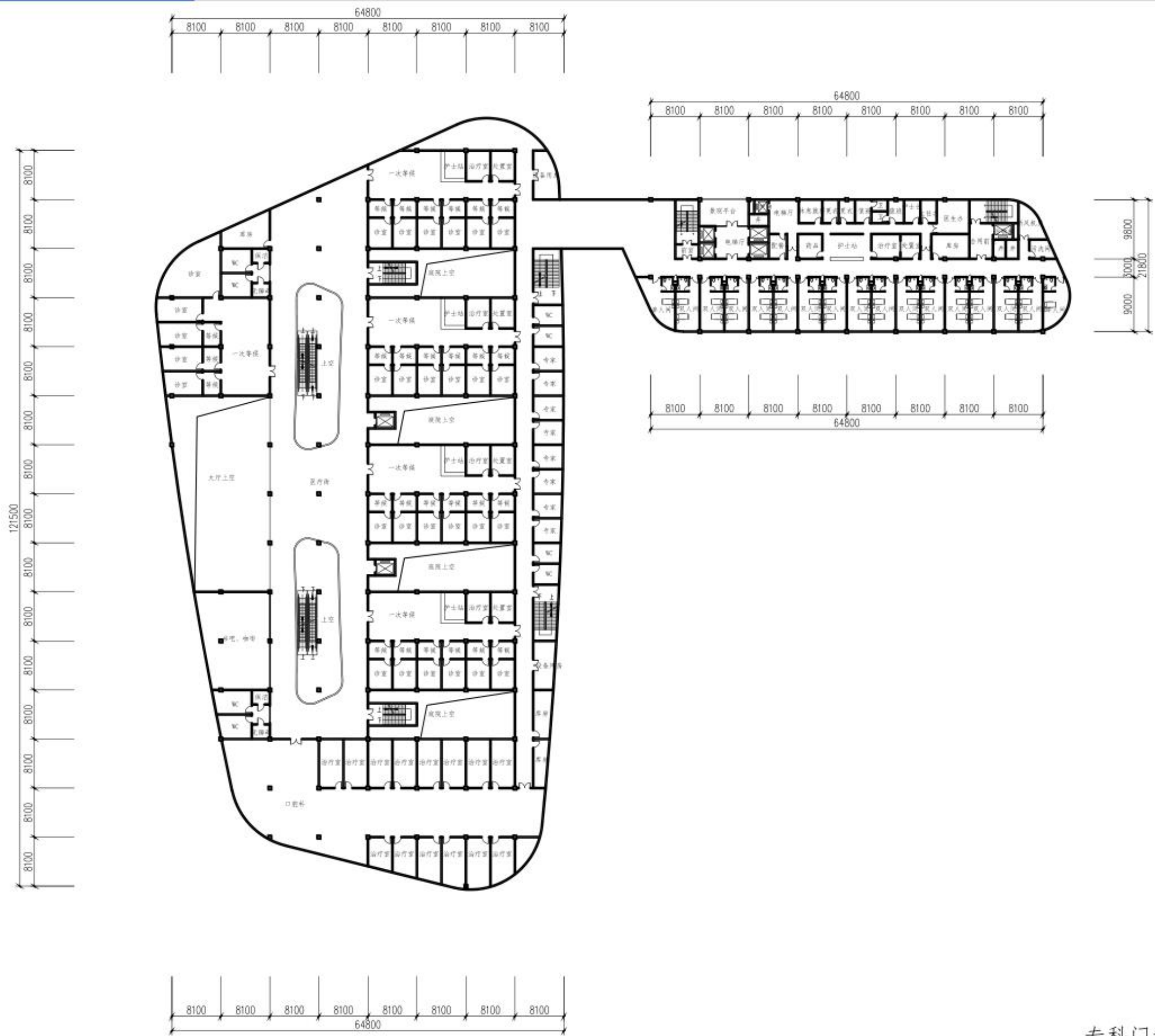
THE UNIVERSITY OF CHICAGO



专科门诊楼一层平面



专科门诊楼二层平面



专科门诊楼三层平面

