**南京医科大学附属口腔医院**

**图书馆1-3层改造项目**

**设计任务书**

南京医科大学附属口腔医院

2023年03月

目 录

[第一章 项目概况1](#_Toc28675)

[一、项目名称1](#_Toc23715)

[二、项目概况1](#_Toc29047)

[三、项目规模及主要经济指标1](#_Toc21392)

[第二章 设计依据2](#_Toc31100)

[第三章 设计指导思想2](#_Toc22848)

[第四章 设计工作范围及服务内容3](#_Toc25290)

[一、设计工作范围](#_Toc13145)

[二、设计内容](#_Toc787)

[三、设计深度](#_Toc29919)

[四、配套服务](#_Toc19711)

[第五章 各专业技术要求5](#_Toc2755)

[一、总图设计](#_Toc21245)

[二、建筑设计](#_Toc14836)

[三、结构设计](#_Toc14731)

[四、电气设计](#_Toc767)

[五、给排水设计](#_Toc23790)

[六、暖通设计](#_Toc16240)

[七、智能化设计](#_Toc19819)

[第六章 专项设计技术要求1](#_Toc12192)7

[一、钢结构专项设计](#_Toc10416)

[二、装饰装修专项设计](#_Toc11)

[三、BIM专项设计](#_Toc6873)

[四、绿色建筑设计](#_Toc10498)

[五、标识导视系统](#_Toc24378)

[六、其他专项设计](#_Toc14728)

[第七章 设计成果要求](#_Toc28356) 21

[一、方案设计阶段](#_Toc32606)

[二、初步设计阶段](#_Toc3249)

[三、施工图设计阶段](#_Toc22146)

# 第一章 项目概况

## 一、项目名称

南京医科大学附属口腔医院 图书馆1-3层改造项目

## 二、项目概况

南京医科大学五台校区图书馆位于南京医科大学五台校区内，与附属口腔医院综合楼相接，原功能为图书借阅、学生自习教室、办公,1997年由原江苏省建筑设计院设计，投入使用已有20多年。

图书馆为现浇钢筋混凝土框架结构，抗震7度设防，结构抗震等级为三级，建筑场地为Ⅱ类土，投影面积1174㎡，高五层，建筑面积约6000㎡。原设计一层夹层为书库，四层北侧为库房，其余房间教学、办公使用。密集书架书库载荷10KN/㎡，库房5KN/㎡，其余房间2KN/㎡。

南京医科大学为发展口腔医学事业，现将图书馆调整给口腔医院使用。其中四层、五层已完成改造，作为学生实习基地、头模教学实验室。改造期间对图书馆结构安全性和抗震性现状做了鉴定，结合4-5层使用功能对整体结构进行了复核、加固。现图书馆消防系统接入综合楼消防系统，给水由医院综合楼水系统接入，排水接入综合楼室外管网，供配电有综合楼配电房接入。

现拟将现有内部（1-5层）电梯及电梯旁楼梯填平，并于图书馆与综合楼内庭新建电梯及楼梯（1-5层）。同时对图书馆1-3层进行改造，其楼层功能拟安排如下：一层为阶梯教室、库房、样本库、数字化中心；二层为办公、工程中心；三层为智慧教室、牙科考试中心。因使用功能调整，现需对图书馆消防合规性、结构安全性进行综合分析评价，后进行整体消防、结构设计以及1-3层建筑、电气、给排水、暖通、智能化、装饰装修等专业设计。

## 三、项目规模及主要经济指标

对图书馆1-3层平面、1-5层电梯及楼梯进行改造，包含且不限于结构、建筑平面、水电气、暖通、智能化、消防、内部装饰装修、实验室专项、智慧教室专项、库房等所需的各项内容。

每层建筑面积约1200平方米，总改造面积约3600 平方米，项目总投资约2500万元。

# 第二章 设计依据

1. 《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国劳动法》
2. 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016
3. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012
4. 《建筑给排水设计规范》 GB50015-2019
5. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版本）
6. 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017
7. 《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB50303-2015；
8. 《建筑工程设计文件编制深度规定》2016年版；
9. 江苏省《绿色建筑设计标准》[DB32/3962-2020](https://www.so.com/link?m=bcDQ+Ire/qGUy+MzVJ04WwIW6Ush8n5jGbzIR1rBQ6qPR7XduBScRjDAkKD0rYky8FzisXOAy28v9ZJEpMgx5R/1USz0kpqtZvEn1Mjx6CIDv0j7Ei9m9ICxAHHv0ui5s7v4vOB/9BQPoNKFbA/z2BJKzLYxM6KptvTpDbg3TGTmh5HVFC5lWdrLgav+pCNht5wubhU7ifhbzMqMQEsimSLyl3vEVjzeNLiRCBxSSfHc4eiueQA0Bxqwq06vg7Ce/aPSj2jVGEQA=)；
10. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
11. 《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019；
12. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
13. 《科研建筑设计标准》JGJ91-2019；
14. 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019；
15. 江苏省、南京市关于装配式建筑的相关文件；
16. 双方签订的设计合同内所包括的服务性条款和要求；
17. 本设计任务书及中间交流书面文件（会议纪要等）；
18. 其它现行的国家及地方相关法律、法规及规范；
19. 国民经济和社会发展“十四五”规划建议；
20. 《江苏省城市规划管理技术规定》（2011年）；
21. 《GB51039-2014综合医院建筑设计规范》；

注：以上规范如有更新，以现行规范进行设计。

# 第三章 设计指导思想

1. 严格按照国家、省、市颁布的现行设计规范、规程、标准进行工程设计。
2. 积极采用住建部、江苏省及南京市推广的新技术、新材料、新工艺。
3. 严格执行住建部、江苏省及南京市公布的限制、禁止使用的各类落后、有害的技术、材料、设备。
4. 合理利用资源、节约资源，重视生态环境保护和水土保护。
5. 满足建筑物总体布局、使用功能及标准的综合需求。
6. 确保设计成果科学、经济、合理、安全可靠。

# 第四章 设计工作范围及服务内容

## 一、设计工作范围

本次项目设计工作范围为图书馆1-3层所有建筑和构筑物设计、图书馆1-5层电梯及楼梯改造设计、与医院综合楼和图书馆4-5层整体机电设备系统对接及其路径设计，以及与建设工程相关的衔接设施及附属工程。

应完成的工作包括但不限于：

1. 南京医科大学附属口腔医院 图书馆1-3层改造项目的方案设计、初步设计（含主要设备材料清单、概算编制、现状图纸绘制及拆除部分图纸绘制）；
2. 施工图设计（含设备材料开项表及物料表），设计各阶段的报批报审工作、现场设计服务等:

3、专项设计包括但不限于：

(1)智慧教室专项设计

(2)库房专项设计

(3)工程中心专项深化设计

（4）钢结构专项设计

## 设计内容

设计内容包括但不仅限于总图、建筑、结构、给排水、暖通空调、电气、智能化等专业设计，消防、装饰装修、装配式（如需）、钢结构、污水处理、废水处理、智慧教室专项、BIM设计专项、水电智能化接入、工艺专项设计、标识系统、抗震专项设计（如需）、图书馆1-5层电梯及楼梯改造设计、与医院综合楼、图书馆4-5层衔接的相关设计工作，同时还包含场地临设、临水、临电等接入设计等专项设计。

## 三、设计深度

各阶段设计成果应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》2016年版的编制深度要求及医院设计需求。方案设计满足专家评审、报建审查的要求；初步设计阶段设计深度满足编制概算的要求；施工图设计阶段满足编制工程量清单及控制价、指导现场施工的要求。

## 四、配套服务

1. 设计人要调研项目现场情况，清楚改造整体界面划分，了解与周边建筑的关系。
2. 设计人应做好设计内容中各专业的协调配合工作，按招标文件、合同约定进行合理分包，并对分包单位进行协调管理，对分包设计成果承担连带责任。
3. 主体设计人应积极配合招标人另行招标的专项设计人，向专项设计人提供必要的设计依据。
4. 设计人必须对整体设计方案、主体结构选型、建筑装修方案、主要建材使用、主要设备选型等对建成使用和建设投资有重大影响的因素进行经济技术多方案比选和性价比分析，并提交正式的书面报告供招标人确认。
5. 各设计阶段至少进行一次设计成果汇报，招标人可根据项目复杂程度及修改调整情况适当增加中间过程汇报次数；在初步设计及施工图设计阶段，设计人还需就项目设备材料的选用进行详细汇报。
6. 初步设计及施工图阶段，如需完成各类设计文件报审工作，设计人应积极配合政府行政部门或行业主管部门的各项审批、招标人的审核、施工图强制审查及图纸会审工作，提供报建审核、验收手续所需的书面及电子文件，及时解决报批报建、审查过程中发现的设计质量问题并按规定出具修改图纸。
7. 设计人在每个设计阶段应进行设计校审，提供盖章的校审记录。
8. 招标人可根据项目需要，组织专家对初步设计及施工图设计进行评审，设计人应积极配合，根据审查意见对设计文件进行补充调整。
9. 设计人应在各阶段设计成果完成后，向招标人、后续设计单位、施工单位等参建单位进行设计交底，并在施工阶段参加各类验收，按合同要求提供现场服务，施工配合，分析解决与设计有关的现场施工变更问题。
10. 设计人应负责为招标人提供招标用技术文件，包括材料、设备、施工、服务等招标内容的技术文件编制。
11. 设计人应审核竣工图（纸质、电子版）编制质量。确保绘制的竣工图准确、完整、规范，真实反映项目竣工验收时的实际情况。
12. 配合协助招标人解决与本项目设计有关的其他问题。
13. 施工阶段应做好配合服务工作，按建设单位要求参加工程设计交底及工程例会。
14. 设计人应按建设单位要求编制设计计划，按时提供设计周报。
15. 设计人应提供设备材料开项表及物料表。

# 第五章 各专业技术要求

## 一、总图设计

各阶段设计成果应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》2016年版的编制深度要

求，还应满足下列要求：

1. 依据地方坐标系和国家高程基准。
2. 对保留的地形和地物、周边相邻建筑等应突出标示。
3. 屋顶轮廓线总平图（通常所指的建筑总平面图），反映屋顶轮廓线形状，并标注女儿墙、檐口或控制建筑幢间间距的计算点标高和轮廓，周边建筑外轮廓平面尺寸，控制高度及标高，建筑之间相互关系。

## 二、建筑设计

### （一）方案设计阶段

1. 建筑方案的设计构思和特点；

2.建筑与城市空间关系、建筑群体和单体的空间处理、平面和剖面关系、立面造型和环境营造、环境分析（如日照、通风、采光）、及立面主要材质色彩等；

3 .建筑的功能布局和内部交通组织，包括各种出入口，楼梯、电梯、自动扶梯等垂直交通运输设施的布置；

4 .建筑防火设计，包括总体消防、建筑单体的防火分区、安全疏散等设计原则；

5 .无障碍设计简要说明；

6 .建筑节能设计说明：

1）设计依据；

2）项目所在地的气候分区及建筑分类；

3）概述建筑节能设计及围护结构节能措施。

7. 当项目按绿色建筑要求建设时，应有绿色建筑设计说明。

1）设计依据；

2）项目绿色建筑设计的目标和定位；

3）概述绿色设计的主要策略。设计说明书，包括各专业设计说明以及投资估算等内容；对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑等设计的专业，其设计说明应有相应的专门内容；

### （二）初步设计阶段

1. 单体平面设计
2. 确认给水供应方式，是否需要加压，如需加压，需确认加压泵房位置；
3. 建筑图中的承重结构尺寸与结构图应完全一致。
4. 建筑设计应满足各配套专业需求。
5. 各系统房间尺寸应满足使用需求。
6. 公共部分应充分考虑公共楼梯间、电梯间的保温隔音做法。
7. 室内设计
8. 尽量避免暴露梁柱，不得穿越厅上空间。
9. 充分考虑梁下空间的高度及梁与墙的偏轴关系。
10. 建筑专业应与结构专业配合，对图纸进行反复优化。各种开关、插座由建筑专业负责人牵头，协同各配套专业在方便使用的前提下布置、定位、标注尺寸（放在室内装饰装修，跟电气专业确认）。
11. 门窗阳台

门窗分隔应考虑框料大小与玻璃面积的搭配。尽量归并相近尺寸的门窗，减少类型。设计应明确门窗型材规格、内外色调。

1. 屋面
2. 屋面应优选防水处理设计，形式尽量简单。
3. 出屋面检修门下口泛水应合理考虑节点做法。
4. 剖面设计

合理布置各种管道，保证净高（含管线底高度）满足规范及使用要求。重点部位（包括公共走道、门厅、地下室、管线集中部位等）应增加净高分析。

3、改扩建的部分在平面功能、立面效果与周边环境等方面应做到新旧有机联系、全院协调统一。布局经调整的功能用房在装修风格和饰面颜色选择上应和保留部分尽量保持一致。

### （三）施工图设计阶段

1. 建筑物的造型应在满足使用功能的基础上，做到格调明快、整体协调，应充分考虑周边建筑特点及规划的有关要求。室内按功能使用要求确定装修标准。
2. 各功能区域房间布置应满足相应的使用要求，统筹规划做到功能分区明确、布局紧凑、联系方便，满足防火的规定，并应充分利用地形，尽量减少土方工程和室外构筑物，以利节约工程投资。
3. 建筑总平面布置应考虑综合管线布置的需要。
4. 建筑设计应与各专业密切配合，满足各专业需求。
5. 基地内应考虑绿化，如种植行道树和布置必要的集中绿地等，基地绿化面积的指标应符合市城市规划要求。
6. 建筑装修总原则是经济、实用、简洁、大方，能充分体现实验大楼的特色，并与周围环境相协调。所选用的材料应耐久、无毒、无异味，易清洁。
7. 外墙装修应考虑耐久性、经济性、实用性及美观，便于施工。
8. 南京市属夏热冬冷地区，墙体及屋面主要以夏季防热为主，适当兼顾冬季保温。
9. 考虑建筑的节能问题，应选用环保、节能的新型材料，重视建筑的采光、传热、遮阳和通风，尽量减少建筑的能耗，以节约能源，保护环境。
10. 门窗尺寸尽量统一，减少规格型号。窗开启扇的设计及位置应考虑便于空调安装。
11. 初步设计阶段对立面设计未作重点研究和确认的部分，施工图阶段应补充设计。
12. 梁柱宽度与墙体厚度不统一时应从合理使用和美观的角度确定齐平（突出）方向。
13. 楼梯栏杆的立柱和扶手材质、壁厚等相关材料做法，须满足《建筑防护栏杆技术标准》JGJ/T 470-2019，第4.1.5条的相关规定。

## 三、结构设计

### （一）方案设计阶段

1 .工程概况。

1）工程地点，工程周边环境，工程分区，主要功能；

2）各单体（或分区）建筑的长、宽、高，地上与地下层数，各层层高，主要结构跨度，特殊结构及造型。

2. 设计依据。

1）主体结构设计使用年限；

2）自然条件：风荷载、雪荷载、抗震设防烈度等，有条件时简述工程地质概况；

3）建设单位提出的与结构有关的符合有关法规、标准的书面要求；

4）本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）、场地岩土工程初勘报告。

3. 建筑分类等级：建筑结构安全等级，建筑抗震设防类别，主要结构的抗震等级，地下室防水等级，人防地下室的抗力等级，有条件时说明地基基础的设计等级。

4 .上部结构及地下室结构方案。

1）结构缝（伸缩缝、沉降缝和防震缝）的设置；

2）上部及地下室结构选型概述，上部及地下室结构布置说明（必要时附简图或结构方案比选）；

3）阐述设计中拟采用的新结构、新材料及新工艺等，简要说明关键技术问题的解决方法，包括分析方法（必要时说明拟采用的进行结构分析的软件名称）及构造措施或试验方法；

4）特殊结构宜进行方案可行性论述。

5 .基础方案。

有条件时阐述基础选型及持力层，必要时说明对相邻既有建筑物的影响等。

6. 主要结构材料。

混凝土强度等级、钢筋种类、钢绞线或高强钢丝种类、钢材牌号、砌体材料、其他特殊材料或产品（如成品拉索、铸钢件、成品支座、消能或减震产品等）的说明等。

7. 需要特别说明的其他问题。

如是否需进行风洞试验、振动台试验、节点试验等。对需要进行抗震设防专项审查或其他需要进行专项论证的项目应明确说明。

8. 当项目按绿色建筑要求建设时，说明绿色建筑设计目标，采用的与结构有关的绿色建筑技术和措施。

### （二）初步设计阶段

1. 应进行结构竖向体系方案及抗侧力体系方案比选，并提供比选报告，报告中应明确含钢量、砼用量等技术经济指标。在此基础上明确结构平面布置方案及配筋方案图纸。
2. 应注意对结构成本影响较大部位和体系进行论证比较，包括新建电梯及楼梯、悬挑、大跨、转换梁的设置等。
3. 结构加固设计要点：

（1）应明确本次加固设计规范依据，确认原结构所采用的材料强度等级及性能参数，校核设计荷载与当前使用荷载的差异；其中，设计荷载需精确计算，荷载取值严格按照荷载规范及前期设计资料执行，不得任意降低或提高，如遇特殊情况要调整荷载取值，需征得建设单位同意。

（2）根据当前设计条件进行地基和基础的承载力复核，必要时应进行基础的补强设计；选定合适的基础结构加固设计方案进行施工图设计；同时应明确对本项目单体及相邻既有建筑物等的影响及保护措施。

（3）结构加固设计时，应对成本影响较大的加固方案选择进行论证比较，包括灌浆料加大截面、外包钢加固、粘钢加固、植筋、碳纤维加固等方案，选择经济合理的方案；在满足功能使用及受力要求的前提下，结构加固应尽量减少对原结构体系的破坏；同时，结构限额设计指标应控制在合同要求范围内。

（4）结构加固设计应对新增材料的规格、等级提出明确的要求，常用材料包括钢筋、钢材、焊条、混凝土、无收缩高强灌浆料、结构胶、环氧树脂灌注胶、碳纤维布、化学锚栓等。除满足相应规范规程的要求外，还需满足医院材料选型相关要求。

（5）结构加固设计应对施工参数及措施提出明确的要求，如涉及结构构件的拆除，应明确必要的临时支撑的设置方式及施工时序。

（6）梁柱加固节点应绘制做法大样，植筋锚固深度应根据规范要求计算确定，不应直接采用基本锚固长度。

（7）结构构件及墙体拆除部位及范围应在图纸中明确标明；涉及新旧墙体连接、新增墙体与原主体结构连接等特殊部位，应绘制详图明确做法，做法应方便施工操作。

（8）绘制施工图时应根据实际计算结果合理选用加固措施，不得随意放大。

（9）对考虑温度应力、性能化设计、裂缝和挠度设计的放大措施，需提供相应合理的计算书并经认可后采用。

### （三）施工图设计阶段

1. 各层应明确预埋管、预留洞平面布置，避免较大的预埋管、预留洞穿过受力构件。
2. 装配式构件需出详图，图纸深度须满足构件厂商加工制造的要求，每个预制构件均需编码，后期可追溯。开工前，须确认施工单位制定的装配式专项施工方案，做好现场服务。
3. 为避免和防止工程出现安全和造价增加过大，设计采用标准图、通用图时，须明确设计意图及适用范围，以使设计内容符合实际情况；对所采用的通用构件，设计必须注明各类构件的适用范围和注意事项等，以免误用。
4. 填充墙构造柱（包括女儿墙构造柱）应在平面图上标注（或与建筑图结合标注在建筑图上），以免施工错漏。
5. 钢结构、设备基础预埋应提供预埋件详图。
6. 应优化计算模型，调整墙柱截面在合理范围，使墙柱配筋率接近规范规定最小配筋率；调整梁截面在合理范围，建议梁配筋接近1.0~1.7%。
7. 绘制施工图时应根据实际计算结果合理配筋，不得随意放大；不允许采用软件自动归并的配筋结果。
8. 对考虑温度应力、性能化设计、裂缝和挠度设计的放大配筋，需提供相应合理的计算书并经认可后采用。
9. 采用桩基防水板基础形式时，防水板仅考虑水浮力计算，应按有限元进行应力分析，尽量按0.15%的构造配筋控制。
10. 构件布置时应注意以下要点：
11. 通过调节梁宽、调整梁柱偏心等措施，尽量避免对梁水平加腋；
12. 悬挑梁应采用变截面设计，不应采用水平加腋构造；
13. 多梁相交处梁柱节点应重点设计，以保证施工质量；
14. 梁与墙不在同一平面内时，不宜为满足钢筋水平锚固段采取复杂的构造措施。
15. 主体设计单位在满足结构设计安全的基础上，宜优化结构设计，降低结构造价，含钢量（列表表示）。

## 四、电气设计

### （一）初步设计阶段

1. 供配电系统
2. 按规范和使用功能，合理布置供配电系统管路，使其达到功能最强、线路最短、损耗最低。与综合楼配电房的对接及线路规划需统筹考虑。
3. 根据建筑物内负荷特性及负荷等级，合理选择配电方式、线缆阻燃等级等。
4. 工程总负荷计算和分路负荷计算：供、配电系统的设计中，须标注出装机容量、平均功率因数、需用系数、计算容量、计算电流，供电负荷计算电流及其供电回路短路容量校验，提供供配电系统计算书，计算书包含以上内容，计算书作为每台变压器负荷选取依据、作为断路器及电缆选型的设计依据。
5. 照明系统

明确照明系统设计原则，照明方式，照明种类，照度要求，照明供电及控制，光源选择，灯具选型和线路敷设方式。照度按相关照度标准配置，须满足规范要求的节能标准。

1. 防雷、接地系统：满足初步设计深度要求
2. 弱电系统
3. 应有满足初步设计深度要求的相关说明、系统图。
4. 除智能化专项外的弱电系统，如火灾自动报警等应包含在土建设计中。
5. 初步设计说明及图纸要求

初步设计说明要能体现本项目电气设计的基本情况，并与其他专业保持一致。图纸应能表达项目的主要系统、平面，并满足初步设计深度要求。

### （二）施工图设计阶段

1. 供配电系统
2. 根据初步设计方案进行深化，原则上不改变初步设计方案，如必须改变，应向甲方说明原因并取得确认后方可进行。
3. 末端配电系统应详细注明用途和容量。配电箱、盘（包括预留）符号或代号标注应有文字及图例说明。
4. 设计中应详细给出断路器等配电柜、箱内主要元器件的主要技术参数及相关整定值，明确应急电源设备主要技术参数；明确低压配电柜母排等主要技术参数。对在设计中有连锁等方面控制要求的设备，应提供设计要求。
5. 照明系统
6. 照明及动力负荷设计容量应与使用单位进行沟通预留用电量。
7. 照明控制系统设计时应与使用单位沟通确认。
8. 建筑物泛光照明、景观照明应包含在设计范围内。
9. 防雷、接地系统

设计满足规范要求即可，避免过度设计。

1. 配电室及重要机房
2. 图书馆电源由综合楼现有变配电所接入，配电间、电气竖井（包括强、弱电竖井）的土建应设置防水浸措施（含地面抬高、防水、排水、管孔封堵等），配电间室内外高差满足规范及验收要求。
3. 消控室、配电间的室内不应有无关管道通过，消防栓及其水管不应设于配电间的外墙上。
4. 电源进、出线应避开建筑主要出入口，并应在结构外墙预留足够的供电电源进、出线防水套管，防水套管做法应有明确表述。
5. 设备机房配电设备（指落地安装的）设置位置及防水措施应有明确表述。
6. 节能设计
7. 涉及土建预埋的相关弱电条件应有表达。
8. 除智能化专项外的弱电系统，如火灾自动报警系统等应在满足规范要求下充分考虑经济性。
9. 节能设计：满足建筑物绿建相应星级要求。
10. 图纸要求

图纸应满足施工图设计深度要求及清单编制深度要求。

## 五、给排水设计

### （一）初步设计阶段

1. 冷水系统

与图书馆4-5层用水及综合楼水箱整体考虑。

2.热水系统

热水采取分区供水，按最新规范选取合适的热源供给，与综合楼热水系统统筹考虑。

3.纯水系统（如需）

综合楼现有纯水管网，能否接入综合楼纯水系统，或另行设计。

4.排水系统

接入综合楼现有室外管网，采用雨、污分流制。室内生活排水采用污、废水合流制。 实验污废水按照相关要求处理后排放，并符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2015)等有关规定。

5.消防系统

（1）消火栓系统：室内消火栓系统采用临时高压给水系统。室内消火栓箱布置在建筑物内的走道、大厅等明显易取用部位，其间距保证两股消火栓的充实水柱同时到达室内任何部位，且不大于30m。

（2）自喷灭火系统：采用湿式喷淋系统，除不宜用水扑救的部位外其余部位均应设喷淋，不设吊顶采用直立型喷头，其余场所采用吊顶型喷头。喷淋支管应以喷头所要求的最小管径开始设计，尽量减小支管管径，必要时可适当增加支管的设计流速和阻损，增大喷淋泵扬程。

（3）灭火器配置系统：所有的设备机房都应设置灭火器。

### （二）施工图设计阶段

1. 冷水系统

（1）根据当地职能部门和使用单位要求确定引入。

（2）按用途分类分项安装计量水表，分级水表安装至三级。

1. 排水系统

（1）医疗废水系统：医疗废水按照环评要求处理达标后再排放。

（2）各功能区域的排水：除电气设备机房外，所有的设备机房内应设排水点，地漏规格建议不小于DN75。

（3）对于给排水设备及管道较多处，如泵房、水池、水箱间、水管井、卫生间、水处理间、报警阀间、气体钢瓶储存间等，应绘制大样图。

1. 消防系统
2. 施工图阶段消防系统应有正式完整的计算书。
3. 消火栓系统
4. 公共空间的消火栓布置要与装修配合，在满足规范的前提下，达到美观的效果。
5. 当一张平面图分为若干个防火分区时，应采用缩影图标识不同防火分区的位置。
6. 自喷灭火系统
7. 设置上喷区域，应附上结构梁图，放在非打印层，以便审核。
8. 喷淋支管应以喷头所要求的最小管径开始设计，尽量减小支管管径，必要时可适当增加支管的设计流速和阻损，增大喷淋泵扬程。
9. 室外给排水系统
10. 应复核排水接驳点标高是否合理，接驳口管径大小，是否满足基地内管道管顶平接的接入条件。
11. 核对室内外接户管位置、管径、阀门设置、标高等，防止单体图与总图管线不一致。阀门井、检查井不应在消防坡道、残疾人坡道、出入口大门，及消防通道门对门位置路面等影响美观的地方。
12. 室外给排水检修井宜设于绿地内，尽可能避免设于道路上。
13. 垃圾房、景观水池等应预留给排水接口。
14. 给排水管材要求

给排水管道应采用常见、市场上普遍使用的管道。若使用方或当地有特殊要求可采用其他管材。

**表5-1 给排水室内管材**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目类型 | 管材 | 连接方式 |
| 冷水管 | 不锈钢管 | 卡环式连接 |
| 热水管 |
| 消火栓管 | PN≤1.2MPa：  热浸锌镀锌钢管；  1.2MPa＜PN≤1.6MPa：  热浸锌镀锌加厚钢管；  PN＞1.6MPa：  热浸锌镀锌无缝钢管 | DN≤50mm，丝扣连接；  DN＞50mm，沟槽连接 |
| 自喷管 |
| 实验废水管 | PP管 | 热熔连接 |
| 生活排水管 | 静音塑料排水管 | 橡胶圈连接 |
| 雨水管 | 承压UPVC管 | 粘接 |
| 潜水泵压力排水管 | 热镀锌钢管 | DN＜100mm，丝扣连接；  DN≥100mm，沟槽连接 |

## 六、暖通设计

### （一）初步设计阶段

1. 空调系统

计算建筑空调冷、热负荷，折合耗冷、耗热量指标，提供计算书。

完成空调系统平面布置图（风平面、水平面、冷媒管平面等），完成风管、水管水力计算，完成设备选型。

明确空调自控系统方案。

1. 通风系统

确定换气次数并进行通风量计算，提供计算书。

完成通风平面布置图（管道布置、风管尺寸计算），完成风机、排气扇等选型。

1. 防排烟系统

确定防排烟系统风量，完成防排烟平面布置图（管道布置、风管尺寸计算），完成风机、排烟口等选型，提供计算书。

统筹设计各类风口、阀门启闭的控制程序及防烟、排烟系统与平时通风系统的联系。

### （二）施工图设计阶段

1. 空调系统

外墙上的风口应与外立面、幕墙结合。

空调机房内的设备、空调水管井等应预留足够的检修空间，空调水系统阀门应安装在便于检修处。

1. 通风系统

日常通风和排烟、事故通风共享系统的，宜选用双速风机，并做好日常和事故状态下的切换。

提供通风机房详图，必要时绘制剖面图。

1. 防排烟系统

提供防排烟机房详图，必要时绘制剖面图。

自然排烟窗，暖通图和建筑图上，需要标明每处排烟窗的有效开启面积和有效开启高度区间。

各地对《建筑防烟排烟系统技术标准》都有不同的解读，并推出相关的文件，各设计院在设计时需要充分研读项目所在地的规范解读，有疑问时需要提前和当地的审图部门沟通。

## 七、智能化设计

### （一）初步设计阶段

1. 根据建筑设计方案进行初步设计，本着经济适用的原则，构建各系统的技术实现方案。
2. 理清各子系统之间的相互关系，以及各子系统自行承担部分的技术接口或界面。
3. 理清本项目的子系统和学校原有已建系统之间的技术接口和界面，以及连接方式和路由，确定原有系统是否需要扩容、升级等。
4. 提出智能化各系统的技术架构选型建议，优先采用医院原有技术架构，需充分考虑与医院既有系统衔接及扩容升级。
5. 提出建筑智能化机房、弱电井的尺寸空间要求，合理确定机房、弱电井的布置。

对智能化各机房的位置、面积及通信接入要求进行技术复核；确定智能化各机房的设计内容、标准及技术要求；确定机房精密空调的室外机位置及路由（如有）；确定机房给水管、排水管的位置及路由（如有）；计算并确认机房集中设备承重是否符合建筑结构设计要求；确定UPS集中供电范围，统计各机房的用电负载。

1. 编制智能化技术方案

各系统的技术方案设计；清晰描述出各子系统需实现的功能，以及功能的具体实现方式、系统范围等，并提供相应的系统原理图。

技术方案应对技术架构解决方案可选较多的子系统进行多方案技术比选、对标案例分析等，提出更适合本项目建设需求、性价比更高的方案建议。

结合项目定位以及设计对项目的理解，本着经济适用的原则，对各系统所用设备的选择、终端布置等提出合理建议。

在建筑智能化各功能实现的基础上，系统地提出对建筑、机电设备、装修等专业的相关技术要求，为各专业设计之间的协调提供依据。

1. 设计图纸：提供智能化系统设计图，确定所有智能化子系统的点位，走线。各智能化子系统详细的系统图。智能化各机房平面布置图。室外总平面图，标明室外弱电末端设备的布置位置。
2. 系统投资概算：提供每个系统造价概算表和总投资概算表。

### （二）施工图设计阶段

1. 根据提供的建筑主体初步设计文件、精装修图纸以及经使用单位和公建中心共同确认的智能化设计方案（含对方案的审核意见）进入施工图深化设计。施工图文件应清晰地反映出设计意图和设计要求。
2. 施工图设计要求：
3. 图纸目录：标明图纸名称、图号、图幅、比例等。
4. 设计说明、施工说明：应包含项目概述，设计的依据、遵循的标准，各系统实现的配置及功能概况、设备材料及施工要求、图例说明等。
5. 设备材料表：标明各系统主要设备材料，含技术参数。
6. 系统图及原理图：图中标明系统的组成及网络结构、机房的位置、各设备间的连接关系、设备数量、设备供电方式、设备分布楼层或区域、线缆规格、图例说明等。
7. 平面布置敷设图：图中标明该层所有智能化相关设备的布置位置、标高、安装方式等；图例说明及设备数量表；桥架、线槽的规格、走向、敷设方式；管线的规格、走向、敷设方式；图纸要突出各系统管线、图形符号及文字。
8. 各机房详图、弱电井详图以及其他各系统关键部位的详图等。图中标明各设备的布置位置、尺寸、间距等；桥架、线槽的规格、走向、敷设方式；管线的规格、走向、敷设方式。
9. 室外总平面：标明室外智能化末端设备的布置位置、标高、安装方式等；室外管线的规格、走向、敷设方式、埋设深度；弱电进户管、出户管（通信、消防、智能化）位置应与综合管网一致，统一考虑，应根据综合管网提供的路由位置由最近处引入 。
10. 设备安装大样图：表现设备的安装位置、定位和安装方式（含关键设备的安装图、线缆图和基础图等）。
11. 图签齐全（设计、校对、审核）、严格控制笔误、前后矛盾、表达不清等图纸差错，并加盖设计方出图章。
12. 根据施工图设计，提供每个子系统造价预算和总投资预算。

提供智能化系统完整设备清单（含技术参数）和各系统统计点表。

1. 提交智能化技术需求书（用于招标），除包含设备技术参数外，还应包括（不限于）各系统组成、系统架构、设置范围、系统功能及相关技术要求等内容。

技术需求书应包含弱电与机电、装饰、土建等各专业接口技术要求及施工界面划分。

# 第六章 专项设计技术要求

## 一、钢结构专项设计

### （一）与主体设计单位及施工单位配合的要求

1. 与主体设计方配合的要求

钢结构专项设计涉及到与主体结构设计方、幕墙设计方（如有）等多方面的配合，其设计界面划分与配合要求应按如下原则实施：

钢结构设计方应与主体设计方、幕墙设计方（如有）密切配合，解决包括结构单元避让、节点约束耦合、荷载传递、孔洞定位等问题，避免发生因配合不当导致设计文件冲突的情况。尤其应明确支座约束条件，注意钢、木结构与下部结构计算假定及受力分析的统一协调。

1. 与施工方配合的要求

钢结构设计过程中，应视情况及时与施工团队协调配合，其设计配合要求应按如下原则实施：

钢结构专项设计应与施工组织设计的内容相结合，充分考虑预留预埋设置、现场安装便利性、运输堆放场地布置、吊装形式选择等方面内容。

### （二）各阶段过程管理和设计成果要求

1. 初步设计阶段，钢结构工程专项设计文件应包括设计说明、设计施工图纸和计算书。初步设计阶段应明确的内容主要有：

明确材料的种类、牌号和质量等级及所对应的产品标准，明确构件的连接方法及要求；明确加工、制作及施工、安装要求；明确质量检测要求；明确防火防腐涂装做法等。

初步设计阶段应进行钢结构设计方案技术经济比选及优化，明确钢结构整体选型方案和支座受力情况。并应出具满足相关要求的初步设计图纸及计算书。

初步设计阶段，钢结构专项设计方应根据以上要求进行钢结构专项设计并出具相关概算。

根据总体设计进度和有关部门及业主的需求，参与工程初步设计评审，并视项目复杂程度及修改调整情况适当增加中间过程汇报次数。

1. 施工图设计阶段，是对初步设计的完善和深化，如初步设计评审没有出现大的颠覆性改变，施工图设计需延续上一设计阶段明确的设计成果。

施工图设计阶段，专项设计文件应包括设计施工图纸和计算书。

设计成果除满足施工图深度要求外，尤应注意：

1. 所有预留预埋构件应出具大样图；幕墙、建筑装饰构件和其它围护结构与钢、木结构连接的钢件、预埋件以及空调、水电等设备的挂钩、挂具，应在施工详图中准确详细表示，并预先进行表面的防锈处理；钢构件预留孔洞，按照设计图纸所示尺寸、位置在工厂制孔，并按设计要求进行补强。
2. 深化设计应实测实体结构偏差，应将土建实体结构偏差综合在深化设计图纸内，使得土建偏差造成的修改量减至最少。
3. 采用结构标准图时，应根据图集的说明结合工程实际情况进行必要的核算工作，且应作为结构计算书的内容。
4. 设计单位应当在设计文件中注明涉及危险性较大工程（简称“危大工程”）的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时应进行专项设计。

## 二、装饰装修专项设计

### （一）设计服务范围

精装修范围以使用单位提供内容为准（由使用单位提供）。

设计服务阶段包含方案设计、初步设计及施工图设计（含二次机电设计），服务内容为图纸设计及汇报、设计各阶段交底、施工图设计内容的指导和复核，施工阶段属于方案性问题的技术指导。

### （二）设计总体要求

精装修设计须与项目整体设计风格相协调。

1. 以耐用、经济、实用、美观为目标，符合项目特质。
2. 设计功能布局合理。
3. 限额设计。

### （三）设计内容要求

设计单位提供的设计成品资料应满足规范及招标人要求的设计深度，应包含以下内容：

1. 方案设计阶段
2. 须同使用单位充分沟通，结合使用需求及投资需求，提供不少于2套的室内完整方案供比选（每套室内方案需不少于5张效果图；重点空间需根据招标人需求提供不同角度效果图，不另计入总张数)。
3. 提供方案应包括整体设计理念的阐述，空间分析与描述，设计效果演示与落地可行性分析，灯光照明分析与设计，并需提供与室内方案相匹配的软装概念设计、标识标牌概念设计及特殊工艺设计（如有）。
4. 设计内容包括但不限于设计说明、平面彩色图、地面彩色图、重点部位效果图（详1），主要装饰材料说明及样品、装饰灯具说明（如有）。
5. 初步设计阶段

根据确认的方案文件，将整体方案深化至各局部细节之中。需提供：

1. 各层平面系统图
2. 平面布置图（包括平面功能布置图、地面铺装图）；
3. 综合天花图；
4. 重点区域的放大平面、铺地、天花详图。
5. 各空间立面图及详图
6. 重点效果空间立面图；
7. 特色墙面立面展开图；
8. 特色设计造型详图；
9. 立面/剖面图内需体现材质、造型、分割尺寸。
10. 装饰材料、装饰灯具设计选型物料表（装饰材料需提供设计实体样板）。
11. 施工图设计阶段
12. 各层平面系统图
13. 平面、立面索引图；
14. 平面布置图（包括平面功能布置图、平面铺装图（物料图）、展陈图、放线图等）；
15. 吊顶综合天花点位详图（包括造型、尺寸、标高、材质、空调风口点位、灯孔尺寸定位、灯具型号及图例、吊灯位、机电消防末端点位等）；
16. 地面铺装详图（包括表面覆层，拼花图案，尺寸、材质、消防疏散导流、强弱电点位及其它设施设备点位等）；
17. 重点区域的放大平面、铺地、天花详图。
18. 物料表（精装修材料、灯具技术规格表）。
19. 各空间立面图及详图
20. 重点效果空间剖立面图、详图；
21. 特色墙面立面展开图、详图；
22. 空间内所有放大节点剖面及大样详图；
23. 特色设计造型详图；
24. 立面/剖面图内需体现材质、造型、分割尺寸及所有设施设备点位等信息；
25. 成果图纸应包含但不限于以下专业信息：
26. 建筑专业相关信息：防火卷帘、防火门、疏散导流、伸缩缝等；
27. 机电/给排水/暖通专业相关信息：标识、灯光、所有机电末端（摄像头、移动信号、广播、烟感、喷淋、空调风口、地漏、地插、疏散指示、声光报警、火灾显示盘）等。
28. 自身专业相关信息：天花净高、室内绿植景观、五金件、卫生间隔断系统、洁具、检修口等。
29. 装饰材料、装饰灯具设计选型物料表（装饰材料需提供设计实体样板）
30. 具体设计需求以使用方需求为准。

## 三、BIM专项设计

需全过程介入，前期各个设计阶段、设计成果提交、展示、施工、竣工验收。设计阶段采用3D技术，可VR展示设计成果，与使用部门沟通需求时能直观反映各部位设计细节，施工阶段要起到指导、优化作用。需提供重点部位、重要房间内装效果图，不少于20张。

## 四、绿色建筑设计

按照相关文件和规划要求完成绿色建筑设计。

## 五、标识导视系统

### （一）具体工作内容

1. 红线范围内的地上和地下（含人防标识）室内标识、导视系统设计。
2. 红线范围内的室外项目楼宇及景观形象标识设计。

### （二）设计要求

1. 主题鲜明、布局合理、考虑周全的导向指示，符合本项目定位的特点。
2. 符合项目整体风格定位、使用要求、建造标准和目标成本。
3. 深入分析区域特点及交通流线，体现人性化设计，满足多种功能需求。
4. 材料的选择、色彩的搭配以及造型处理都应遵循总体风格的要求。
5. 设计应注重人性化和生态化，在设计中应考虑到各种制作工艺的可实施性。
6. 符合国家对于公共建筑装修安全、防火规范与规定。

## 六、其它专项设计

本项目包含的其他专项设计均应按照相关规范执行。

# 第七章 设计成果要求

## 一、方案设计阶段

1.方案设计文件。

（1）设计说明书，包括各专业设计说明以及投资估算等内容；对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑、人防等设计的专业，其设计说明应有相应的专门内容；

（2）总平面图以及相关建筑设计图纸

（3）设计委托或设计合同中规定的透视图、鸟瞰图、模型等。

2.方案设计文件的编排顺序。

（1）封面：写明项目名称、编制单位、编制年月；

（2）扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人及各专业负责人的姓名，并经上述人员签署或授权盖章；

（3）设计文件目录；

（4）设计说明书；

（5） 设计图纸。

## 二、初步设计阶段

1. 设计成果内容
2. 设计说明书

包括设计总说明、各专业设计说明。对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑等，其设计说明应有相应的专项内容；

1. 设计图纸

除《编制深度规定》的有关规定外，尚需提供专项设计的相关图纸，图纸深度须满足采用概算定额编制概算书的要求。

1. 主要设备材料明细表

提供主要设备材料明细表，需详细阐明拟使用设备材料的名称、规格型号、使用部位、技术参数（含材质、颜色、纹饰、质量等）。

1. 计算书
2. 概算书

以项目可研批复为准严格执行限额设计，概算书采用概算定额进行编制。

1. 初步设计阶段各专项设计须有相应的专项设计说明、图纸（包含详图、节点大样图）和所有设备、材料清单等，设计深度需要满足招标人要求。
2. 成品规格
3. 文本说明、设计图纸、设备材料明细表、概算书装订成册，成品套数满足初步设计及概算评审要求。
4. 可编辑的设计说明书、图纸、主要设备材料明细表及概算书电子文件。
5. 各专业计算书纸质版及电子文档（结构专业应包括结构计算模型）。
6. 正式出版前应提供校审用全套纸质及电子版资料。
7. 政府相关部门及建设单位需要的其他文件。

## 三、施工图设计阶段

1. 设计成果内容
2. 设计图纸

图纸文件应包括如下内容：

1. 图纸目录
2. 施工说明：设计内容的施工做法、预防质量通病的施工建议。
3. 建筑施工图：包括总平面图、平面图、立面图、剖面图和构造详图。表示建筑物的内部布置情况，外部形状，以及装修、构造、施工要求等。
4. 结构施工图：包括结构平面布置图和各构件的结构详图，表示承重结构的布置情况，构件类型，尺寸大小及构造做法。
5. 设备施工图：包括给排水、暖通、电气、智能化等设备及管线的平面布置图、系统图和详图。
6. 其他各专项设计图纸
7. 原施工图与建成后图纸合成各层平面图，便于对比分析
8. 根据报批或图审要求出具的相关文件及成果图纸目录及每次图纸编号应注明日期（每轮图纸修改日期要统一），以便新旧图纸查阅、区分。与图纸有关的洽商应注明在哪一轮图纸基础上进行。
9. 设备材料开项表及物料表
10. 计算书
11. 成品规格
12. 各专业正式蓝图，成品套数满足审查及现场要求。
13. 可编辑CAD图纸和PDF图纸电子文件。图纸总目录为CAD格式与EXCEL格式各1套，格式由招标人提供。
14. 各专业计算书纸质版及电子文档。
15. 正式出版前应提供校审用全套资料。
16. 政府相关部门及建设单位需要的其他文件。