

第1章 机房设计要求

1.1 系统概述

机房工程按功能划分为：监控操作室、主机房、UPS 配电间。主要作为安放机架式服务器、核心及汇聚网络设备、楼层及主干数据汇聚网络配线机柜、医院数据交换处理及存储设备、UPS 配电系统和机房配电系统、精密空调等设备的集中区域以及对以上核心设备操作监控，根据使用性质与功能进行合理分区。设计范围包括如下系统：机房装饰工程，电力系统设计，防雷（抗浪涌）、接地系统设计，气体消防系统设计，机房精密空调、新风配置，机房环境集中监控系统设计，KVM 系统设计，综合布线及安防门禁系统，机柜配置，老机房设备平稳搬迁。

1.2 需求分析

随着医院主机房在医院信息化建设的重要性不断提高，改善医院信息化建设硬件所需要良好的机房环境的重要性是不可忽视的。绿色、环保、舒适、规范的机房环境及高可靠性系统的操作平台是医院综合楼机房工程建设的基本需求，也是宣传医院信息化建设成就的一个重要窗口。

1.3 公司资质要求

公司要求中国境内注册的独立企业法人，持有有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证、社保登记证或近 6 个月缴纳社保的证明材料、具有计算机信息系统集成二级（含二级）以上资质或建筑智能化专业承包叁级（含）以上资质，参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；。

具有 3 个或 3 个以上同类设备项目 100 万元以上合同复印件。

医院机房工程建设的子系统比较多，各系统所采用的不同生产厂家产品品牌也比较多。本次机房工程需在关键部位全部选用国际知名品牌，非关键部位选用国内成熟的知名品牌等，保证主机房工程建设的合理投资、美观大气以及功能先进，并为安置在主机房内的信息系统稳定可靠的运行提供了物理平台。

1.4 注意事项

企业资质需用清单列出，并提交盖好公章的复印件。

参与投标的公司需明确该工程为交钥匙工程（即不得以任何理由要求在工程实施期间追加工程款项）。

投标公司应明确列出项目所涉及材料、设备的清单，清单应包含品牌、规格、数量等基本信息（在工程实施期间，如有材料、设备未列入清单，而工程确实需要的，不得要求增加额外工程款项）。

空调系统设计两种方案：①1台精密空调+3台5匹空调+1台1.5匹挂机；②5台5匹空调+1台1.5匹挂机；③如采用机房模块化设计，空调需按相应实际容量进行配置。

投标人还应满足：

- （1）具有独立的法人资格，企业注册资金 500 万（含）以上；
- （2）提供有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证、社保登记证或近 6 个月缴纳社保的证明材料；
- （3）具有类似的 100 万以上机房建设项目两个或以上成功案例（附合同复印件）；
- （4）主要材料和设备原厂商授权书原件；
- （5）主要材料和设备的原厂商售后服务承诺书；
- （9）具有独立承担本项目的能力，本项目不接受联合体投标，不允许转包。

1.5 投标须知

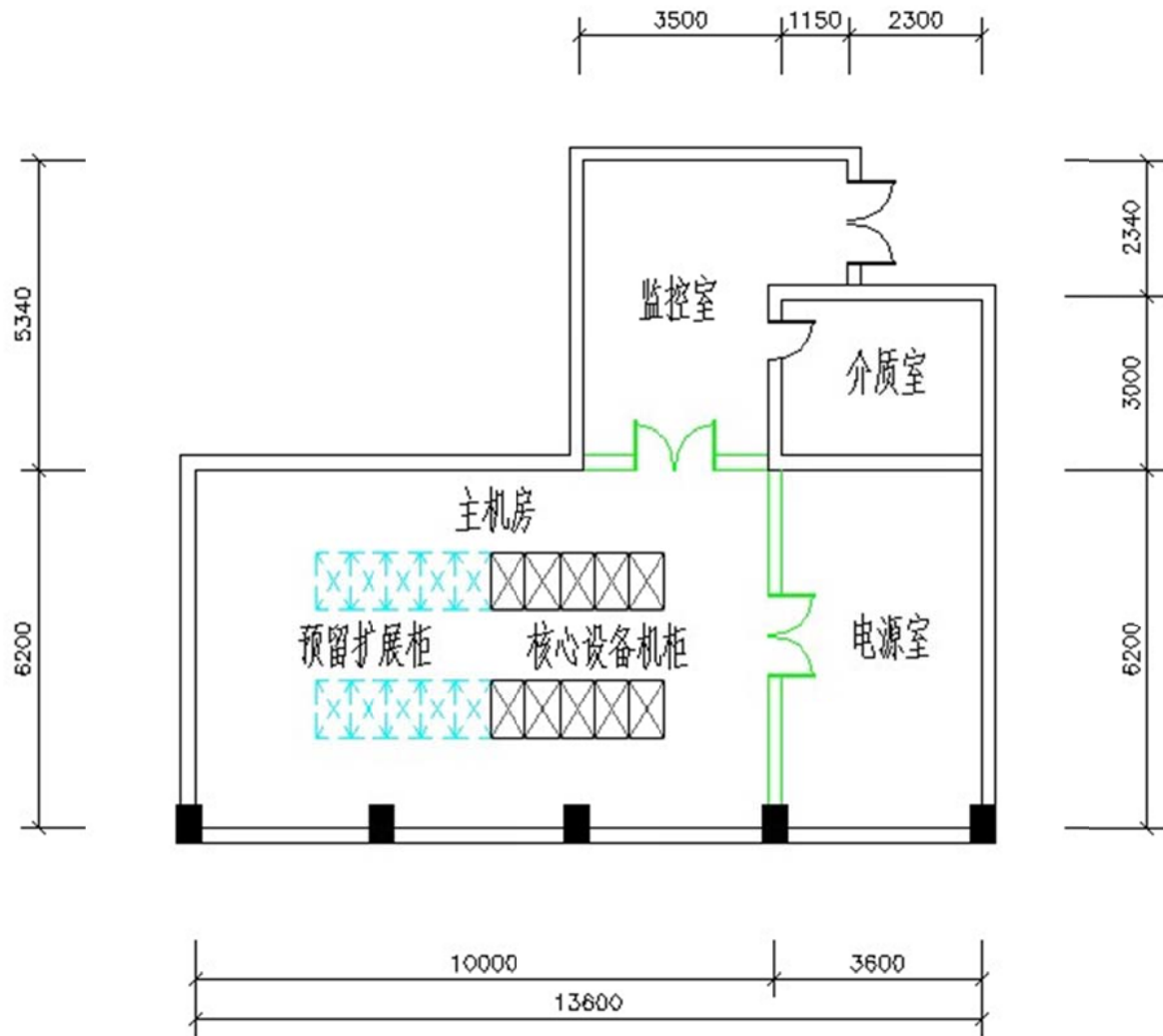
① 本次投标分为两个部分即：a、机房设备部分 b、机房建设部分，具体内容可见《第 2 章 机房设计物品一览表（设备部分）》及《机房设计物品一览表（建设部分）》，请按各项目细项报价，我院可根据实际情况确定最后需要项目；

②投标方可使用 EMERSON SmartRow/SmartCabinet 解决方案或其它厂商提供的类似模块化机房解决方案，使用此解决方案时，可按整体将供配电系统 UPS、机房空调系统、动环检测系统、KVM 管理系统作为统一整体进行报价（《第 2 章

机房设计物品一览表（设备部分）》中的表格可根据需要进行调整，但必须列出明细项目），使用此解决方案时，新增机柜数目按 8 个计算，空调，配电也应根据相应设计进行适当配置；

③投标方应（《第 2 章 机房设计物品一览表（设备部分）》）标时，可按三种方式进行报价：方案一： 1 台精密空调+3 台 5 匹空调+1 台 1.5 匹挂机；方案二： 5 台 5 匹空调+1 台 1.5 匹挂机；方案三：模块化机房空调+1 台 5 匹空调+1 台 1.5 匹挂机（如果报了方案一，也必须报方案二）

1.6 机房草图（本图为概念图，请以实际测量为准）



1.7 设计方案技术偏离表

1.7.1 机房环境设计（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-------|--|----|
| 1 | ★材料表 | 根据医院机房使用需求，在工程中机房装修主要包括：微孔铝板吊顶、抗静电活动地板、墙柱面、观光走廊玻璃隔断及保温、门窗的设计安装等整体规划。 | |
| 2 | ★主机房区 | ①隔断使用防火玻璃； ②顶面采用铝合金微孔吸音防尘天花； ③地面采用抗静电地板敷设保温棉； ④门、窗使用有框防火玻璃门，原窗封堵。 | |

| | | | |
|---|----------|--|--|
| | | ⑤金属三门配件柜 2 个。 | |
| 3 | ★UPS 配电间 | ②顶面采用方形微孔铝板； ③地面采用防静电地板胶； ④使用钢质防火门。 | |
| 4 | ★监控室 | ①采用防火玻璃； ②顶面采用方形微孔铝板； ③地面采用抗静电地板； ④有框防火玻璃门(与主机房区连接处)、原窗封堵； ⑤金属资料柜 1 个； ⑥配备监控台及监控电脑(联想 (Lenovo) Y570N-ISE i7-2670QM 4G 750G 正版系统)。 | |
| 5 | ★吊顶 | ①选用不起尘的材料。吊顶以上作为敷设照明线路及新风管道用，并将楼板底面平整处理，刷不易脱落的专用环保防尘防潮漆，并根据要求敷设保温棉。 ②选用 600 毫米 x600 毫米的方形铝合金微孔吸音防尘天花吊顶，吊顶龙骨选用原厂配套嵌入式三角龙骨，顶板上衬无纺布。 ③采用梯形桥架下走线方式来连接各个主要设备机柜。 | |
| 6 | ★地面 | ①空调系统方案设计两套，见前面要求； ②按照《电子计算机场地通用规范》，电子计算机房场地内需安装抗静电活动地板。活动地板敷设高度应按实际需要确定，医院综合楼主机房内全钢抗静电活动地板完成面设计净高为 350 毫米。铺设地板前应对地面做平整处理，刷防尘防潮漆并敷设 12 毫米厚保温棉以防止下层顶面结露。 ②为了节省投资并根据实际需要，在 UPS 配电间地面做自流平处理并敷设防静电地板胶。 ③活动地板设计：主机房区地面设计选用全钢抗静电地板，人口处用角钢制作斜坡，用 | |

| | | | |
|----|----------|--|--|
| | | 1 毫米厚发纹不锈钢包边角，面饰防滑防静电地板胶，其他区域出入口处地板采用 L30 角钢网架制作踏步台阶，用 1 毫米厚不锈钢包边处理，牢靠固定。 | |
| 7 | ★墙、柱面 | <p>①医院主机房墙、柱面装修材料应具有防火、防静电、保温、美观等特点，同时应确保机房气密性好、不起尘、易清洁，并在温、湿度变化作用下变形小；</p> <p>②墙、柱面设计：机房外墙及 UPS 配电间采用双面防火岩棉密封、饰面；配合金属天花，防静电地板可以有效防止空间的感应雷击，并起到屏蔽作用。外墙窗户面用不燃板封窗。</p> | |
| 8 | ★隔断 | <p>①医院主机房隔断应具有很好的隔音、隔尘功能，同时还要具有易清洁、平整度好、透光性好等特点；</p> <p>②主机房是一个精密空调温控区，温控区内部玻璃隔断用 12 毫米厚防火铯钾玻璃，与相邻房间的玻璃隔断用 12 毫米厚防火铯钾玻璃。</p> | |
| 9 | ★门、窗 | <p>①医院主机房区门设计：将进入主机房的门设计为防火玻璃门（安装门禁系统），并选用优质弹簧。监控操作间门采用防火金属门，UPS 配电室设计为优质钢质防火门。</p> <p>②大楼外窗处理：为考虑防尘保温，机房不保留外窗。</p> | |
| 10 | ★保温及密闭处理 | <p>①根据具体设计需求：医院主机房安装机房专用精密空调，使精密温控区长年处于一个恒温、恒湿的环境（<u>两种方案：①1 台精密空调+3 台 5 匹空调+1 台 1.5 匹挂机；②5 台 5 匹空调+1 台 1.5 匹挂机；</u>）；</p> <p>②机房外墙采用 12 毫米厚保温棉做保温处理；</p> <p>③由于机房采用空调，设计地面用敷设阻燃</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>12 毫米厚保温棉做保温处理并防止下层楼板结露；</p> <p>④机房顶面采用 12 毫米厚保温棉，并采用进口贴胶固定。</p> | |
|--|--|---|--|

1.7.2 机房电气工程（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|------------|--|----|
| 1 | ★设计标准 | <p>①机房用电负荷等级及供电要求按现行国家标准《供配电系统设计规范》的规定执行；</p> <p>②依据《电子计算机机房设计规范》，电子计算机供电电源质量根据电子计算机的性能、用途和运行方式（是否联网）等情况，电源质量分级可划分为 A、B、C 三个等级，为了保证机房计算机系统的可靠运行，本工程供配电系统需依照 A 级标准进行设计。（A 级：I、稳态电压偏移范围(%)：±2；II、稳态频率偏移范围(Hz)：±0.2；III、电压波形畸变率(%)：3~5；IV、允许断点持续时间(ms)：0~4）</p> | |
| 2 | ★供配电系统设计 | <p>①医院主机房设计 2 台 20 千伏安后备 1 小时的 UPS 电源（塔式）为服务器、网络设备、存储设备等设备供电；</p> <p>②每台机柜按两路电源配电；</p> <p>③UPS 主要作为重要设备的供电电源，能在市电断电时不间断供应设备的电源，且能对市电进行滤波、稳压、稳频；</p> <p>④UPS 初期容量 20 千伏安，设计模式方便扩展，UPS 采用冗余设计，1 台 UPS 主机故障不会导致机房整体故障；</p> | |
| 3 | ★双回路供电模式设计 | <p>①UPS 供电总回路：服务器设备回路，数据存储机柜回路，网络机柜回路，安防监控系统主回路，环境监控系统主回路，应急照明回路，其他需要 UPS 供电的备用回路，消防系统主机回路；</p> <p>②动力供电总回路：机房精密空调回路，市电照明回路，机房市电维修回路，机房柜式</p> | |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| | | 空调回路，新风、排风系统回路； | |
| 4 | ★ 供电设计 | <p>①机房市电配电系统直接为机房内的照明、空调、新风、维修系统供电，对不同相位分配均衡负载以达到三相平衡；</p> <p>②在整个供配电系统设计中，严格遵循“科学合理、技术先进、经济适用”的原则，考虑远期机房电源扩容，给电力供电系统留有相应的冗余量。总进线经设计选用 ZRVV4x95+1×50 电缆(铜芯)，敷设到位并预留 5 米（土建完成）。</p> | |
| 5 | 机房配电系统具体设计 | <p>UPS 部分功率：暂定为 20 千伏安；空调部分功率：28 千伏安；墙插部分功率：三路，共 6 千伏安；照明部分功率：3 千伏安；新风部分功率：5 千伏安；消防部分功率：0.5 千伏安。机房额定功率共计为：</p> <p>$(20+28+6+3+5+0.5)$千伏安=62.5 千伏安。考虑远期机房电源扩容，给电力供电系统留有 25%的冗余量，故机房总功率为：62.5 千伏安×1.25≈78 千瓦。</p> | |
| 6 | ★ 配电柜设计 | <p>①医院主机房电源区设计两台配电柜；</p> <p>②总空开的载流量为：250 安；主开关选用高通断性能 ABB S3N 系列；小容量断路器选用 ABB S263 和 S261 系列产品（或同等品牌同等档次产品）；</p> <p>③总进线选用：ZRVV4x95 平方毫米+1x50 平方毫米阻燃电缆(铜芯)（土建完成）；</p> <p>④UPS 进出电源线：UPS 三进三出 20 千伏安；UPS 输入线为：ZRVV4x25 平方毫米+1x16 平方毫米铜芯线缆；</p> <p>⑤空调电源线为：ZRVV4x16 平方毫米+1x10 平方毫米铜芯电缆。</p> | |
| 7 | ★ 配电系统设备配置 | ①市电供电部分：机房由大楼配电房引两路专用电源输入配电柜进行配电，供机房动力设备和辅助设备用电。即分别控制机房 UPS | |

| | | | |
|---|------------|---|--|
| | | <p>电源、照明、空调、维修等相关设备用电。</p> <p>②UPS 配电部分：机房配 20 千伏安在线 UPS。UPS 供机房内服务器、存储设备、计算机及其网络设备用电，其中消防系统应具备独立的电源系统。UPS 电源主要作为机房备用回路使用。</p> <p>③供配电设备配置：机房设计一台市电配电柜，一台 UPS 配电柜，主开关选用高通断性能的 ABB S3N 系列空气开关，小容量断路器选用 ABB 5263/S261 系列产品（或同等品牌同等档次产品）。配电柜具备动态监控输出配置，市电柜总开关具有与消防联动控制接口（分励脱扣）。</p> | |
| 8 | ★ 配电线缆安装技术 | <p>①配电方式：采用<u>放射式配电方式</u>，分类后直接配至各用电设备，不同设备分路控制。供配电系统工程严格按照现行行业规范和设计要求施工，所有的电力电缆均采用金属线管地板下架空铺设，采用架空金属桥架敷设电缆。<u>按放置 24 个机柜设置配电。</u></p> <p>②配电线路：铺设线路采用每回路直接配至各用电设备，管道采取分项分层架空布置互不交叉。每个回路采用独立的电管安装，进一步提高抗干扰性能。架空高度以 50 毫米为一个层。服务器与网络设备用阻燃铜芯线(ZRVV3×4)。铺设线路采用穿金属镀锌（管/槽）敷设，市电维修、照明线缆采用阻燃铜芯线(ZRBV)，计算机网络设备机柜线缆采用阻燃铜芯线(ZRBV),照明线路穿镀锌(KBG)钢管暗敷或在吊顶内穿钢管明敷，设备线路采用镀锌(KBG)钢管铺设到机柜下做分线盒。</p> <p>③机柜电源连接：医院主机房计算机负载配电线路按国标并留有余量，在每个机柜下方安装两个 16 安培防水防脱三孔插座。UPS</p> | |

| | | | |
|---|-------------|---|--|
| | | <p>插座：采用 16 安培三孔带接地插座，敷设至各机柜处。市电插座：采用 10 安培五孔带接地插座，做白色卡标志。精密空调电源：采用阻燃 ZRVV 软芯多股电缆直接连接至端子。所有插座与电管同步架空 50 毫米处理。</p> <p>④辅助用电电源：辅助设备维修用电插座安装在高于地板面 300 毫米的墙壁上，间隔约 3 米 1 个。</p> | |
| 9 | ★照明设计（土建完成） | <p>①机房照明的设计：计算机机房的照明，除一般照明应具有的性能外，还应满足机房照明的特殊要求。主机房的平均照度≥ 300 勒克斯，基本工作间、第一类辅助房间的平均照度≥ 150 勒克斯；</p> <p>②机房采用下列措施限制工作面上的反射眩光和作业面上的光幕反射：使视觉作业不处在照明光源与眼睛形成的镜面反射角上，采用发光表面积大、亮度低、光扩散性能好的灯具，视觉作业处家具和工作房间内应采用无光泽表面；</p> <p>③除工作照明外机房需设置备用照明，措施如下：在机房内设置一组备用照明，备用照明采用照度大于总照明的 1/10；备用照明灯具与工作照明统一控制；出口设置疏散照明和安全出口标志灯，内部灯具照度不低于 0.5 勒克斯；机房区内照明的均匀度最低照度与平均照度之比不小于 0.7；机房辅助区的照度不低于工作区平均照度的 1/5；机房照明的灯具采用分区、分段设置保护开关；技术夹层内应设照明，采用单独支路或专用配电箱（盘）供电。</p> <p>④应急、疏散照明的应用：按照计算机房场地设计规范，为保证工作人员在市电断电时做存盘等紧急处理，机房内需安装应急照明系统，工作面照度不低于 50 勒克斯。疏散</p> | |

| | | | |
|----|-------|---|--|
| | | 指示灯要求为当电源完全断电的情况下能不间断工作的疏导指示灯具。疏导灯具备独立的电源，确保应急疏散。 | |
| 10 | ★静电防护 | <p>医院主机房内采用的活动地板是由钢板和阻燃性复合型材料制成。活动地板表面是防静电的耐磨层，严禁暴露金属部分。单元活动地板的系统电阻符合现行国家标准《计算机机房用活动地板技术条件》的规定。工程活动地板采用优质复合高密度防静电架空地板。</p> <p>主机房内的导体与大地做可靠的连接，不得有对地绝缘的孤立导体。</p> <p>静电接地的连接线有足够的机械强度和化学稳定性。防静电地面和台面采用导电胶与接地导体粘接时，接触面积不小于 10 平方厘米。</p> <p>静电接地经限流电阻及连接线与接地装置相连，限流电阻的阻值≤ 1兆欧。</p> | |

1.7.3 防雷、接地系统（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-----------|--|----|
| 1 | ★设计标准 | GB50057-94（2000 年版）《建筑物防雷设计规范》、GB50343-2004《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 | |
| 2 | ★等电位连接部分 | 根据“接地、防雷和防静电系统”规范要求，计算机机房采用下列接地方式：交流工作接地，接地电阻不应大于 4 欧姆；安全保护接地，接地电阻不应大于 4 欧姆；直流工作接地，接地电阻应按计算机系统具体要求确定；防雷接地，应按现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范(2004)》执行。 | |
| 3 | ★接地系统解决措施 | ①机房的接地系统：交流工作地，由进入机房的三相五线中的中性线连接；安全保护接地，由进入机房的三相五线中的保护地线连 | |

| | | | |
|---|--------|---|--|
| | | <p>接：直流工作地、交流工作地、安全保护地采用联合接地方式，由大楼联合接地端子用一根 50 平方毫米铜芯线引入机房内接地端子；防雷接地，由大楼联合接地端子用一根 50 平方毫米铜芯线引入机房区的防雷接地汇流排。</p> <p>②机房区等电位连接与引下线：在医院信息中心主机房地板下用 30 毫米 x3 毫米的铜排做成等电位连接，将计算机设备接地、机柜接地与其做好连接；并将机房内的墙、顶、地的金属结构体等所有不带电的金属构件与该保护地近距离按规范做等电位连接，同时与机房安全工作接地、防雷地等以最短距离形成结构相连，并用一根 50 平方毫米铜芯线引至机房外联合接地端子。</p> | |
| 4 | 室外地桩连接 | <p>机房接地装置的设置，应满足人身的安全及电子计算机正常运行和系统设备的安全要求。</p> | |
| 5 | 电源防雷 | <p>A. 第一级防雷器</p> <p>在医院主机房电源区动力配电柜的市电电源输入端，做第一级电源保护，与第二级的电源防护装置的距离应大于 5 米。</p> <p>◇选用设备：限压型避雷器 V25-B+C/3+NPE。</p> <p>◇安装位置：机房电源区动力配电柜。</p> <p>◇防护级别：B+C 级。</p> <p>◇相线要求：3 相；连接的相线铜导线的截面面积应大于 10 平方毫米，接地端的连接铜导线截面面积应大于 16 平方毫米。</p> <p>◇最大泄放电流：60 千安。</p> <p>◇其他特性：最大持续工作电压 385 伏特，残压小于 1.4 千伏，响应时间<25 纳秒；具有显示控制面板，可进行按钮操作并显示工作状态，有三相电源监测、雷击，过电压计数，安装维护方便。</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>◇保护范围：机房配电系统。</p> <p>◇安装要求：机房配电柜市电输入总断路器下口，并联安装；接线稳固，走线平直，其长度不宜超过 0.5 米。</p> <p>B 第二级防雷器</p> <p>在医院综合楼主机房电源区 1 台 UPS 主机的市电输入端做第二级电源防护。</p> <p>◇选用设备：限压型电源避雷器 V20-C/3+NPE。</p> <p>◇安装位置：机房 UPS 电源输入端。</p> <p>◇防护级别：C 级。</p> <p>◇相线要求：3 相；连接的相线铜导线的截面面积应大于 6 平方毫米，接地端的连接铜导线截面面积应大于 10 平方毫米。</p> <p>◇最大泄放电流：40 千安。</p> <p>◇其他特性：最大持续工作电压 385 伏特，残压小于 1.2 千伏，响应时间<25 纳秒；防雷模块具有劣化显示，35 毫米导轨安装。</p> <p>◇防护范围：UPS 电源及后端用电设备。</p> <p>◇安装要求：UPS 电源市电供电断路器下口，并联安装；接线稳固，走线平直，其长度不宜超过 0.5 米。</p> <p>C. 第三级防雷器</p> <p>(3)信号防雷：医院主机房和汇聚交换机信号传输采用光缆引入，因光纤本身不会传导雷电波，也不会受到电磁感应，光纤收发器接口处无须安装避雷装置。但由于光缆由直击雷非防护区直接进入机房区，光缆中的金属加强芯很可能感应雷电波传导入机房，故加强芯在机房一端必须接地，即与等电位连接排或均压环相连接。</p> <p>以太网数据线：交换机至各数据、网络服务器、关键 PC 终端等重要设备百兆端口，采用 OBORJ45-E100/4-F 防雷器。</p> <p>◇类型：压敏型</p> | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | ◇工作电压：5 伏特 ◇频率：≤155 兆赫 ◇响应时间：≤1 纳秒 ◇插入损耗：≤0.5 分贝 ◇接口形式：RJ45 ◇保护回线：单回线 | |
|--|--|--|--|

1.7.4 消防系统工程（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-----------|--|----|
| 1 | ★火灾自动报警区域 | 自动报警区域包括：主机房、电源室、监控室；自动灭火区域包括：主机房、电源室。 | |
| 2 | ★消防自动报警系统 | <p>医院综合楼主机房消防报警系统采用智能烟感探测器和温感探测器监测信号，系统能自动监测火情、自动声光报警、自动切断电源和启动灭火设备，来实现消防系统的及时性和可靠性。</p> <p>①系统具备的作用：可在监视人员不易觉察到的部位进行监测，尽早发现火情，及时采取消防灭火措施，尽快将火扑灭，将火灾的损失减至最小。自动报警系统应与空调、新风系统、门禁系统、配电及 UPS 系统联动。消防自动报警系统应设有自动和手动两种触发装置，能自动切断电源、关闭风门，从而将火灾控制在最小的范围内。</p> <p>②消防报警方案：医院主机房消防报警系统在主机房、电源室、监控室顶面及地板下分层分别设计安装智能烟感探测器、智能温感探测器，各分区探测器将探测信号送至消防报警控制主机。具体方案为：机房内所设立的自动报警系统，能与大楼值班室联网；火灾报警与控制管路采用镀锌电管敷设，采用 RVS1.0 绝缘导线；消防主机采用 UPS 供电加自备电源两种供电方式，保证机器正常工作；各消防控制区内安装的探测器将探测信</p> | |

| | | | |
|---|----------|---|--|
| | | 号传输给报警控制主机，值班人员根据控制主机上所显示探测器编号、地址，确认该区域是否发生火情，根据相应的情况做出处理；消防报警控制主机通过联动控制模块将报警联动用信号传输至机房电源室市电总配电柜的总空开的分励控制端子，保证电源系统与消防系统联动功能的实现。 | |
| 3 | ★ 机房灭火系统 | <p>医院主机房采用无管网自动灭火系统。消防自动报警系统将监测的信号传送给消防灭火控制主机，自动灭火控制系统采取相应处理措施。</p> <p>灭火分区设计：根据医院中心机房要求，自动灭火区域为主机房、电源室。</p> <p>灭火方式：采用全淹没系统灭火方式，即在一定时间内喷射一定浓度的七氟丙烷，切断燃烧链，将保护区内的火扑灭。</p> <p>灭火系统的控制方式为自动、电气手动、机械应急手动，在保护区外设置手动控制盒。保护区无人时，应采用自动控制方式，即自动控制报警，发出火灾报警信号，自动启动灭火系统进行灭火。灭火系统的自动控制应在接收到两个独立的火灾信号后才启动，根据人员疏散要求，宜延迟启动，但延迟时间不应大于 30 秒。</p> <p>防护区应有排风设备，释放灭火剂后应将废气排净后，人员方可进入进行检修；如需提前进入，必须带氧气呼吸器。</p> <p>为保证灭火的可靠性，在灭火系统释放灭火剂前或同时，应保护必要的联动操作，即灭火系统在发出灭火指令时，由控制系统发出联动指令，切断电源，关闭或停止一切影响灭火效果的设备。</p> <p>在消防灭火保护区设置放气指示灯，在机房区外设置人员安全疏导指示灯。</p> | |

| | | | |
|---|-------------|---|--|
| 4 | ★消防系统工程设计施工 | 计算机机房消防系统工程设计方案须通过岳阳市消防中心审核通过才可施工。医院主机房消防系统工程设计经当地相关部门审核通过后进行施工及验收。 | |
|---|-------------|---|--|

1.7.5 空调、新风系统（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|--------------|--|----|
| 1 | ★整体设计 | 医院主机房为封闭独立的设备间。 <u>空调系统设计两种方案：①1台精密空调+3台5匹空调+1台1.5匹挂机；②5台5匹空调+1台1.5匹挂机。使用智能调度程序自动控制空调的开关机；</u> | |
| 2 | ★机房专用精密空调方案 | ①机房专用空调具有恒温、恒湿、风量大等功能，且空调内部应设有高效过滤网，能充分满足计算机设备对周围环境温度、湿度和洁净度的要求，保证计算机设备持续、可靠地运行； ②计算机机房的环境要求：按照《电子计算机场地通用规范》中规定机房的温湿度要求； ③设计机房区的噪声声压级小于68分贝；机房内要维持正压，与室外压差大于9.8帕斯卡；风口出风速度不大于3米/秒；在表态条件下，主机房内大于0.5微米的尘埃不大于18000粒/升。 | |
| 3 | 机房总热负荷和风量的确定 | ①机房热量的来源分析：设备负荷（计算机及机柜热负荷），机房照明负荷，建筑维护结构负荷，补充的新风负荷，人员的散热负荷等，其他负荷。 | |
| 4 | 空调型号选型 | ①根据以上计算得出的机房制冷量需求，选用先进的精密环境控制设备系列空调产品（国际知名品牌）。室内机的送风方式采用地板下送风通过机房顶部自然回风，室外机按室外环境温度38摄氏度的标准设计、选 | |

| | | | |
|---|------|--|--|
| | | <p>型。</p> <p>软件高级微处理控制器可对机组的运行状态进行观察、诊断、调控，随机配置的自诊断软件可对机组中各模拟或数字量输出进行检查或停止。</p> <p>②精密空调室内机的放置要满足机房整体通风顺畅，送风、回风无障碍，保证机房专用精密空调可靠、稳定的运行。空调放置在机房的一端。</p> | |
| 5 | 新风部分 | <p>①新风系统设计参数：根据《计算机机房设计规范》要求，计算机房的新风量应采取下列三种要求的最大值：<u>不小于空调总风量的5%</u>，满足人均新风量不小于 40 立方米/小时，满足机房的室内外静压差(7~11 帕斯卡)。</p> <p>②机房新风设备型号及技术参数：依据最小新风量的确定方法，可计算出本机房所需的新风量为：$12420 \times 5\%$立方米/小时=621 立方米/小时（估计空调总风量为 12420 立方米/小时）。</p> <p>③根据需求，医院主机房新风系统设计选用新风处理系统，室内机型号为吊顶式空气处理机对进入机房新风进行处理，通过风道及出风口传输到每个房间。</p> | |

1.7.6 机房设备监控系统（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-------|--|----|
| 1 | ★总体设计 | <p>①机房设计采用对各机房设备进行统一监控与管理，使机房可以达到“无人值守”标准；</p> <p>②一旦发现异常事件，系统即自动执行预定的控制策略，同时启动报警，报警可以有几种方式，如报警窗口、实时打印、语音提示、电话语音、E-mail、短信息等。当有多个报</p> | |

| | | | |
|---|---------|---|--|
| | | <p>警同时发生时，系统通过事件等级，排队报警事件，并逐一报警，其中的电话号码、手机号码、E-mail 等由用户设置。</p> <p>③机房监控系统主要包含有以下分系统： UPS 后备电源监控系统、配电监视系统、温湿度监测系统、消防监视系统、门禁管理系统、多媒体语音报警系统、电话语音报警系统等。</p> | |
| 2 | ★指纹门禁系统 | <p>机房门禁系统采用单独的门禁控制系统设计安装，由机房统一管理。</p> | |
| 3 | ★空调监控系统 | <p>①智能空调的监控：通过空调自带智能通信接口及通信协议，系统可实时、全面诊断空调运行状况，监控空调各部件（如压缩机、风机、加热器、加湿器、去湿器、滤网等）的运行状态与参数，并可通过软件在系统上或通过网络远程修改空调设置参数（温度、湿度等）。实现空调的远程开关机。</p> <p>②漏水检测系统：在系统中采用接点式漏水检测系统，监控机房内有无漏水事件发生，确保各设备不受水浸的危害。系统本身包括：漏水控制器、漏水检测的其他辅助设备。在有可能漏水的空调水源周围，安装一些漏水检测点。</p> <p>③温湿度检测系统：应根据主机房实际面积加装温湿度传感器，以实时检测机房内的温湿度。在系统中，温湿度一体化传感器将把检测到的温湿度值实时传送到监控主机中，并在监控界面上以图形形式直观地表现出来。一旦机房内实际温湿度值越限，系统将自动弹出报警框并触发语音报警，提示管理员通过调节空调温湿度值给机房设备提供最佳运行环境。并且还可以将一段时间内机房里的温湿度值通过历史曲线直观地表现出来，以方便管理人员进行查看。</p> | |

| | | | |
|---|-----------|---|--|
| 4 | ★消防报警系统 | 限于消防法规，只监测不控制。根据要求，在这里做出集成，并预留子系统接口，集成具体功能如下：采用智能采集模块将消防控制箱的干接点变化信号送到监控主机或串口网络服务器，实时监测机房的消防报警情况。 | |
| 5 | ★UPS 监控系统 | 系统可全面诊断 UPS 运行状况，实时监视 UPS 的各种参数。一旦 UPS 报警,将自动切换到相应 UPS 监控子系统的运行画面。参数变色显示报警，并伴随有报警多媒体语音，系统进行报警记录的同时有相应的处理提示。还可根据需要对重要的报警事件设置电话语音拨号的报警功能。对于重要的参数，可作曲线记录，系统可查询一年内相应参数的运行曲线，并可显示查询选定具体时间相应时间的参数值，当天（以天为单位）该参数的最大值、最小值，方便管理员全面了解 UPS 的运行状况，及时地发现并解决 UPS 运行中出现的各种问题。 | |
| 6 | ★配电监控系统 | <p>①开关状态监控系统：监视各级的开关状态，对于机房的重要配电开关，监视开关是否跳闸或断电等状态非常必要。当开关跳闸或断电时，系统自动切换到相应的运行画面，同时发出多媒体语音和电话语音报警，通知管理员尽快处理，并将事件记录到系统中。</p> <p>②电源参数监控：监视进线柜三相电源的相电压、线电压、电流、频率、功率因数、有功功率、无功功率等参数。对于重要的参数，可作曲线记录。系统管理员和操作人员可以通过历史曲线图查看每天的电压、频率、有功功率、无功功率的最大值及最小值、当前值及电压、电流峰值。通过分析有关参数的历史曲线，管理员能清楚地知道供电电源的质</p> | |

| | | | |
|---|------------------|------------------------------|--|
| | | 量是否可靠完好，为合理地管理机房电源提供科学的依据。 | |
| 7 | 视频监控系统 (土建完成) | 视频由安全防范系统统一设计安装，由机房集中监控统一管理。 | |

1.7.7 KVM 系统 (★条目为不能偏离项目)

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-------|--|----|
| 1 | ★设计要求 | <p>医院主机房的众多设备需在一个整合了多种系统资源的集成大平台上得到统一管理，以解决因大量设备分散分布所带来的管理上的不便性。使得各管理员可在监控室内由一套键盘、鼠标、显示器组成的控制台登录所有的设备，方便快捷地排除机器故障，从而更有效地保障整体机房的正常运营，并通过网络进行远程控管服务器。采用机房与控制中心分离方式，管理员在控制中心集中统一管理所有服务器，特殊情况下通过本地机架访问。</p> <p>使用服务器端口，机架使用的本地端口数字 KVM，通过浏览器实现多个 IP 用户全域 BIOS 级控制机房内的多台服务器。KVM 系统应具有配置简单、实用性强、扩容性强等特点，使得管理人员无须进入机房，即可远程对服务器进行程序或系统数据拷贝，做到管理、控制、维护、远程开关机等一体化集中统一平台管理。</p> | |
| 2 | 硬件要求 | <p>★机架式,带 VM 虚拟媒介功能，每台配置接口转换线缆≥32 条</p> <p>★每台 KVM 的远程数字用户≥6 个（KVM 并发通道 2 个，串口会话通道 4 个），本地用户≥1 个，Modem 口≥1 个，连接被控设备接口≥32 个，具有智能电源分配单元，支持多台串接，方便扩展</p> | |

| | | | |
|---|--------|---|--|
| | | <p>★支持单设备可管理服务器 32 台；单设备并发 IP 用户=6，（KVM 并发通道 2 个，串口会话通道 4 个）</p> <p>★支持多个用户通过 Internet，LAN/WAN，或 Modem 拨号远程控制被管理设备</p> | |
| | | 支持所有开放系统（包括 Windows、Unix、IRIX、Solaris、AIX 系统等）；支持多平台多服务器环境，如 PC、MAC、SUN、ALPHA、RS6000、HP6400、SGI、USB、以及 ASCII 服务器和其他数据设备。 | |
| 3 | 虚拟媒体支持 | 可控制管理串口设备以及服务器终端设备、实现 BIOS 级的访问控制。能与 IBM、HP、DELL 的 KVM 进行无缝兼容。支持 DRA，本地界面：业界标准的 OSCAR 界面，可用鼠标点击操作。远程界面：远程操作界面全简体中文；纯网页浏览方式，不需要安装客户端软件 | |
| 4 | 视频质量 | ★本地端最高可以支持 1600×1200@75HZ 32 位真彩，远程必须支持 1024×768@75HZ 16 位真彩。在连接的不同分辨率服务器之间切换时，系统自动调节视频大小，满屏幕显示，无需人工手动调节，用户可以根据需要任意拖动屏幕大小（具有矢量缩放功能） | |
| 5 | 域管理功能 | ★支持分域的管理方式。在集中管理平台中将设备和用户等资源划分到不同子域（部门），每个子域（部门）设立管理员，对自己所在区域的 IT 设备进行增删和管理指派，实现以区域（部门）的自治运维管理。 | |

1.7.8 机房综合布线系统（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-----------|---|----|
| 1 | ★总体设计 | 医院主机房综合布线系统的模块、配线架选用 6 类产品，系统在技术上应考虑现代通信技术的发展，应具备先进的宽带技术结构化方案，符合最新的国际标准，在系统集成的角度上，应充分考虑到计算机网络系统的需求和通信交换方式的特点，使其成为一个整体，从而在综合布线系统中得到充分体现和支持。 | |
| 2 | ★设计技术要求 | <p>医院主机房综合布线应能满足机房内计算机及网络设备的组网要求，满足语音、数据、图像等信息的传输要求。综合布线系统应在充分考虑信息点的合理布置和数量需求的基础上，统筹规划，合理设计。信息点分布和数量应能满足未来 10-20 年时间内机房的网络组网需求。</p> <p>机房综合布线采用梯形桥架下走线，各机柜网络跳线相连走桥架，方便快捷，同时满足机柜移动的需要。</p> | |
| 3 | ★信息点设置 | <p>根据医院主机房的需要及实际用途，综合考虑以后主机房和机房内设备增加等可能的变化，综合布线系统进行冗余设计。<u>服务器每个机柜安装一个 24 口配线架，所有的配线架端接并安放在同一个机柜的配线架上，公共区域按 24 个信息点进行设计。</u></p> | |
| 4 | ★线缆铺设的要求为 | <p>主机房设备区总线柜敷设双绞线沿机架安装，各机柜信息点均端接在每台机柜的配线架上。布线系统水平通道部分采用在吊顶安装水平镀锌钢质梯形桥架，在水平通道部分保留一定的空间余量，以备今后系统扩充时的需要。布线使用标志系统，便于识别、维护，内外网的数据信息插座能够明显区分开；为保证数据、语音点的信息传输安全，</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | 防止语音和数据互相误插，在工程中数据、语音采用不同色别的面板加以识别。强电与弱电桥架及线管采用分层架空方式铺设，平行间距不得低于 300 毫米。 | |
|--|--|--|--|

1.7.9 机柜选型（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-------|--|---------------------------------|
| 0 | 数量 | ①新购 8 个 42U 600mm 宽*2055mm 高*800mm+我院原有 8 个机柜=共 16 个 ②防雷 PDU 34 个（每机柜 2 个、冗余 2 个） | 机柜品牌为图腾、精致；机柜高度根据实际装修后的机房高度再行调整 |
| 1 | ★标准规范 | 符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297 -2、DIN41491、PART1、DIN41494、PART7、CB/T3047.2-92 标准，兼容 ETSI 标准。 | |
| 2 | ★设计要求 | ①弧形高密度网孔前门及高密度网孔后门，开启角度大于 120 度，通风率达 55%，一揽子解决机械保护、通风散热、外部观察机器运行状态三方面的使用要求。 ②外观设计高贵典雅，工艺精湛，尺寸精密，极富时代气息。 ③可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整，可选配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求。 ④19 英寸标准安装，安装尺寸可根据需要扩展。 ⑤前、后、侧门需带门锁。 | |

1.7.10 机房给排水系统（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|-------|--|----|
| 1 | ★设计要求 | 按目前机房的重要性和《电子计算机机房设计规范》规定，与机房无关的给排水管道不 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>得穿过机房。机房内的精密空调设备需要用水，其给排水干管应尽可能在走廊吊顶内敷设。管道穿过机房墙壁和楼板处，应设置套管，管道与套管之间应采取可靠的密封措施。</p> <p>机房内的给排水管道应采用难燃烧材料保温。</p> <p>为保证计算机机房空调用水安全，计算机机房精密专用空调采用双阀门供水，以便于机房内水管维修。根据本机房面积配置，机房空调进水管采用 PP-R 冷水管、出水管采用 PP-R 热水管，即可满足机房进出水的要求。在空调给水管的两端分别加装一道阀门，以杜绝检修时水管倒流，同时便于检查和更换水管。</p> | |
|--|--|---|--|

1.7.11 UPS 详细参数

| 序号 | 指标项 | 技术要求 | |
|----|-----------|--|---------------------------|
| | 品牌要求 | APC、艾默生 | |
| 1 | ★UPS 主机要求 | 2 台 20KVA（3：1）双变换工频纯在线式 UPS（塔式），2 台组成并机供电系统，主机与主机之间能直接并机（另增加并机组件），并机配置 1 小时延时电池，12V100AH 电池。 | |
| 2 | 工作方式及原理 | 在线式供电，静态旁路开关（无间断切换），双变换技术 | |
| 3 | 整流输入 | 输入电压范围 | 210V-495V 半载，280V-495V 满载 |
| | | 输入电流谐波失真 | <10% |
| | | 输入功率因数(PF) | >0.95 |
| | | 额定频率范围 | 50/60Hz（可设定） |
| | | 软启动 | 15-20sec |
| 4 | 交流输出 | 功率因数 | 0.8 |

| | | | |
|---|------|----------------------|---|
| | | 输出电压 | 220V |
| | | 电压稳定度 | $<\pm 0.1\%$ （稳态） |
| | | 频率稳定度 | ± 0.1 HZ（电池逆变） |
| | | 波形失真 | 线性负载 $<3\%$ 非线性负载 $<5\%$ |
| | | 过载能力 | 105%~125%负载时 10min; 125%~150%负载时 1min; $>150\%$ 负载时 1s |
| | | 电流峰值比 | 3: 1 |
| 5 | 电池 | 标称电池电压 | 192VDC |
| | | 电池自重 | 30kg |
| | | 电池组承重 | 采用合适承重 |
| 6 | 指示装置 | 中英文 LCD 显示和 LED 状态指示 | 市电状态，市电供电，旁路供电，电池供电，过载，电池低电压，故障，电池容量，负载大小。输入/输出、旁路，逆变，频率，负载容量大小和电池电压，故障信息等。 |
| 7 | 通讯界面 | 通信接口 | RS232 和 USB（标配），RS485 和 SNMP（选件） |
| | | 并联功能 | 可直接并联 |
| | | 紧急开关装置（EPO） | 远程紧急停机功能（EPO）、输出短路功能、过载保护功能 |
| 8 | 其他功能 | 保护功能 | 输出短路、过载、输出过欠压、电池低压、过温等保护 |
| | | 维修旁路 | 内置手动维护旁路，维修不需中断向负载供电，更换电池不需中断 UPS 的运行。 |
| | | 并机功能 | 有（1+1 冗余） |
| | | 直流启动 | 有，标配 |
| | | 整机效率 | $\geq 92\%$ （一般模式） |
| | | 转换时间 | 0ms |
| 9 | 整机规格 | 环境温度 | 0~40℃ |
| | | 相对湿度 | 0~95%（无凝结） |
| | | 噪音 dB | <60 (距离机器 1M 处) |

1.7.12 精密空调详细参数

| 序号 | 指标项 | 技术要求 |
|----|--------|----------------------------------|
| | 品牌要求 | STULZ、APC、艾默生 |
| 1 | 工作方式 | 风冷型，上送风,下回风的送风方式（机房为静电地板胶贴地安装设计） |
| 2 | 基本功能 | 具备制冷、制热、加湿、除湿功能 |
| 3 | ★单台总冷量 | ≥12KW |

1.7.13 其他工程（★条目为不能偏离项目）

| 序号 | 指标项 | 技术规格 | 备注 |
|----|------------|---|----|
| 1 | ★承重监控散力处理 | 按照《电子计算机场地通用规范》，计算机机房供电设备用房的楼板荷重应依设备重量而定，一般应大于或等于 1000 千克/平方米。为满足机房电源区电源设备、精密空调设备对承重的特殊需要，设计对 UPS 电池、精密空调设备采用 50 号角钢做散力支架。 | |
| 2 | ★机房区防水防护措施 | 在机房人口、出口处和空调送风前端，沿地板下做一周 50 毫米的防水堰，防止机房分区外的水进入机房区；机房内所有电缆、电线均采用穿管/槽处理，管/槽内的穿线不得有暴露或接头，所有强弱电线管/线槽均采用架空处理；在机房空调机组内做一组线形漏水报警监测系统，在空调给水线路中做漏水检测，及时排除水灾隐患，保证机房内设备可靠运行。 | |
| | 其他灾害防护措施 | A. 非法闯入：在机房建筑设计、平面设计中考虑人流的进出路线，并采用门禁系统、闭路电视监控系统等安全保卫措施。 B. 电击：为了防止电击的发生，在配电设计、施工时，应严格按照电气设备设计、安装的规范执行，做好接地、安全保护工作，以确保人身和设备的绝对安全。 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>C. 化学危害：主要指大气污染。机房通风设备应具有高效过滤设施，机房内设置空气净化器，过滤掉有害气体，机房内部不允许存放任何化学试剂、化学药品、易挥发的有害物质。</p> <p>D. 鼠虫害：对这类危害的解决，在建筑上应尽量减少不必要的洞口。主要的通风管道内应安装金属网，所有线缆应尽量铺设在线槽、线管内，机房工程中应尽量避免使用木材，所使用的木材必须经严格的检查、验收，甚至进行必要的灭虫处理。为有效防止鼠、虫对计算机机房设备造成的危害，本机房除需做好线管/线槽的架空处理，还应做好机房的密封工作</p> <p>E. 静电危害：提高计算机系统自身的抗静电能力，在机房设计上，采用屏蔽措施，并良好接地。接地与屏蔽，接地电阻越小越好。使静电不通过半导体器件放电。</p> | |
|--|--|---|--|

1.8 建成后系统功能

医院主机房是整个数字化建设中各系统服务器等核心设备安装的地方。机房建设不仅与数字智能化系统直接联系在一起，还与用户的管理模式相关。整个绿色机房工程建成后将具有如下功能：

◇整个机房的环境工程为医院提供一个高效、便利的工作和生活环境（满足机房工作人员对舒适度的要求及对建筑环保、节能和健康的需求）。

◇有效地保护了静电通过人体对计算机或其他设备的放电（即所谓的打火，当能量达到一定程度，也会给人以触电的感觉，造成操作系统维护人员的精神负担，影响工作效率），同时也保护了机房内设备的元器件。

◇保证机房内设备不但能在市电断电时不间断供应设备的电源，而且能对市电进行滤波、稳压、稳频，为计算机设备提供优良的电源品质。

◇当一些人为或机器本身原因，导致引起火灾时，机房采用无管网自动灭火系统。消防自动报警系统将监测的信号传送给消防灭火控制主机，自动灭火控制系统采取相应处理措施，及时有效地制止火势的蔓延。

◇机房合理设计的信息提供语音、数据、图像等信息的传输，满足未来 10~20 年时间内机房的网络组网需求。

◇提供以后机房扩充所需的供配电、网络接口、温湿度、消防等冗余接口。

第2章 机房设计物品一览表（设备部分）

2.1 表格填写要求

- ① 未列名数量及单位的由投标方根据项目规格确定数量后自行填入下表；
- ② 参与投标商需要认真仔细填写此表，此表可适当调整格式（增加表格项目，但不能删减），以适应填写；
- ③ 参与投标商以此表填写产品品牌及数量（明细）作为日后投标报价的依据，报价时只需要填写大项目报价即可；
- ④ 参与投标商需明确本项目为交钥匙工程，工程途中不得以任何理由要求追加项目投入；

2.2 设备清单表

| 1. UPS 系统（可选） | | | | | | | | |
|---------------|----|---------|-------|----|----|------|---|---------|
| 设备名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| UPS | | 塔式 20kw | 1 或 2 | 台 | | | 品牌限于 APC、艾默生、山特；（目前采购 1 台，做好并联设计，如果价格合适则采购 2 台） | 免费保修： 年 |
| UPS 电池 | | | | | | | 延时 1 小时，知名品牌 | |
| 电池架 | | | | | | | | |
| UPS 辅材 | | | 1 | 批 | | | 连接线等 | |
| UPS 施工 | | | 1 | 次 | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 2. 空调及新风系统（可选） | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|------|----|----|----|------|--|---------|
| 方案一：1 台精密空调+3 台 5 匹空调+1 台 1.5 匹挂机 | | | | | | | | |
| 设备名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 精密空调 | | | 1 | 台 | | | ①品牌限于 STULZ、APC、艾默生； ②制冷量 $\geq 12\text{kW}$ | |
| 精密空调辅材 | | | 1 | 批 | | | 相关配件 | |
| 精密空调安装施工 | | | 1 | 次 | | | | |
| 普通 5 匹空调 | | | 3 | 台 | | | ①品牌限于格力； ②能够断电后来电自动重启，最好能够实现与动环系统连接 ③使用变频空调 | 免费保修： 年 |
| 普通 1.5 匹挂机 | | | 1 | 台 | | | ①品牌限于格力；使用变频空调 | 免费保修： 年 |
| 新风机及新风系统 | | | 1 | 套 | | | ① $L=1000^3$ ，余压 120PA，功率 $=250*2\text{W}$ ②国内、国际知名品牌 | |
| 排风机及强 | | | 1 | 套 | | | ①品牌限于格力 | |

| 排风系统 | | | | | | | | |
|---------------------|----|------|----|----|----|------|---|---------|
| 普通空调 辅材 | | | 1 | 批 | | | | |
| 普通空调安 装施工 | | | 1 | 次 | | | ①上述空调的安装调试到 位； | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |
| 方案二：5台5匹空调+1台1.5匹挂机 | | | | | | | | |
| 设备名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 普通5匹 空调 | | | 5 | 台 | | | ①品牌限于格力； ②能够断电后来电自动重 启，最好能够实现与动环系 统连接 ③使用变频空调 | 免费保修： 年 |
| 普通1.5匹 挂机 | | | 1 | 台 | | | ①品牌限于格力；使用变频 空调 | 免费保修： 年 |
| 新风机及新 风系统 | | | 1 | 套 | | | ①L=1000³，余压120PA，功 率=250*2W ②国内、国际知名品牌 | |
| 排风机及强 排风系统 | | | 1 | 套 | | | ①品牌限于格力 | |
| 普通空调 | | | 1 | 批 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------|--|--|---|---|--|--|---------------|---|
| 辅材 | | | | | | | | |
| 普通空调安装施工 | | | 1 | 次 | | | ①上述空调的安装调试到位； | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 3. 机柜及机柜配件（可选） | | | | | | | | |
|----------------|----|------------------------------------|----|----|----|------|----------------|-------|
| 设备名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 服务器机柜 | | 42U 600mm 宽 *2055mm 高 *800mm | 8 | 个 | | | 品牌限于图腾、艾默生、精致 | |
| 防雷 PDU | | 防雷 16A/8 位 | 34 | 个 | | | 品牌限于突破、APC、艾默生 | |
| 六类网线配线架 | | 24 口 | 32 | 个 | | | AMP、康普、泛达 | |
| 光纤配线架 | | 机架式 24 芯 | 4 | 台 | | | AMP 等知名品牌 | |
| 光纤熔接盒 | | 机架式 24 芯 | 2 | 台 | | | AMP 等知名品牌 | |
| 辅材 | | | 1 | 批 | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 4. 机房动力及环境集中监控系统（需列出该项所含物品、软件、子项目明细，表格可根据需要自行调整） | | | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|------|----|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| UPS 监控 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--------------|--|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 供配电监控 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 空调监控 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 漏水检测 系统 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 温湿度检测 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 消防系统 检测 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 门禁管制 体系 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 集中监控系 | | | | | | | 监控主机，电话、短信、声 | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--------|---|
| 统基本配置 | | | | | | | 光报警系统等 | |
| | | | | | | | | |
| 监控软件 系统 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 附件及辅助 材料 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 5. KVM 系统 | | | | | | | | |
|-------------|----|------|----|----|----|------|---|-------|
| 设备名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| KVM 控制主机 | | 1 | 台 | | | | 要求见上文 | |
| KVM 控制模块 | | 32 | 套 | | | | | |
| 操作主机 | | 1 | 台 | | | | (Lenovo) Y570N-ISE i7-2670QM 4G 750G | |
| 其它设备、 辅材 | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

第3章 机房设计物品一览表（建设部分）

3.1 表格填写要求

- ① 未列名数量及单位的由投标方根据项目规格确定数量后自行填入下表；
- ② 参与投标商需要认真仔细填写此表，此表可适当调整格式（增加表格项目，但不能删减），以适应填写；
- ③ 参与投标商以此表填写产品品牌及数量（明细）作为日后投标报价的依据，报价时只需要填写大项目报价即可；
- ④ 参与投标商需明确本项目为交钥匙工程，工程途中不得以任何理由要求追加项目投入；
- ⑤ 本部分还含原有机房设备搬迁到新机房的工作量，请一并计入报价范围；

| 1. 机房装饰工程（注意除去土建部分后报价，要求在上文中列出，表格可根据需要调整，请把明细项目列出） | | | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|------|--------------------|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 机房墙面工程 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 架空地面处理 | | | | | | | 静电地板等 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 防火玻璃隔断工程 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 其它 | | | | | | | 2 个金属资料柜、1 个监控室操作台 | |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 2. 供配电系统（注意除去土建部分后报价，要求在上文中列出，表格可根据需要调整，请把明细项目列出） | | | | | | | | |
|---|----|------|----|----|----|------|--|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 机房配电柜及主干电缆 | | | | | | | 市电引入由我院土建完成 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 机房配电系统电线附材 | | | | | | | 按放置 24 个机柜设置配电（实际安装 16 个机柜，预留 8 个机柜空间） | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 工程辅料 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 3. 防雷接地（注意除去土建部分后报价，要求在上文中列出，表格可根据需要调整，请把明细项目列出） | | | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|------|----|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |

| | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|---|
| 机房防雷工程 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 机房接地工程 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 4. 机房气体消防（注意除去土建部分后报价，要求在上文中列出，表格可根据需要调整，请把明细项目列出） | | | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|------|----|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 气体灭火设备 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 机房气体灭火报警控制系统 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

| 5. 综合布线（注意除去土建部分后报价，要求在上文中列出，表格可根据需要调整，请把明细项目列出） | | | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|------|------|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 机房专用网 | | | | | | | 知名品牌 | |

| | | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|--|------------------------|--------|
| 格式桥架 （弱电） | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 六类线布线 | | | | | | | 16 个机柜的弱电布线（要求 见上文） | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 本项合计：元 |

| 6. 门禁系统（注意除去土建部分后报价，要求在上文中列出，表格可根据需要调整，请把明细项目列出） | | | | | | | | |
|--|----|------|----|----|----|------|------|-------|
| 项目名称 | 品牌 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 单价 | 合计价格 | 备注 | 投标方备注 |
| 指纹门禁系统 | | | | | | | 知名品牌 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 本项合计： | | | | | | | | 元 |

第4章 机房土建部分

4.1 说明

- ① 机房土建部分由我院行政科完成，建设费用不涵盖在本次招标中；
- ② 此次机房建设部分中标公司需现场指导土建人员按要求完成前期土建工作，以保障后期建设工作的顺利完成；

4.2 机房土建部分要求

- 1、屋顶防水处理（A级），机房3间无屋顶房间放置预制板，做防漏、防晒隔热层处理。
- 2、天棚的搭建，天棚的清理找平，天棚刷防尘漆（含墙板上侧墙及大小梁侧）；
- 3、金属微孔天花的安装；
- 4、机房墙角的防水防潮处理（考虑到机房在一楼靠马路，尽量整地面及墙面都进行防水防潮处理），防止机房分区外的水进入机房区
- 5、机房进口防火门的购买及安装（外开）；
- 6、使用 ZRVV4x95+1×50 电缆(铜芯、金杯等品牌电缆)将市电两路引入机房，敷设到位并预留 5 米。
- 7、使用 ZRVV4x16 平方毫米+1x10 平方毫米铜芯电缆将市电引至空调放置处，空调外机座配套施工；（两种方案：①1 台精密空调+2 台 5 匹普通空调；②4 台 5 匹普通空调）
- 8、安装 3*36W,600*1200MM 的无弦光格栅灯具；
- 9、按照信息中心的要求，对玻璃隔断进行处理，要求 12MM 防火玻璃。
- 10、机房地板整体垫高 10cm
- 11、机房监控系统的安装（5 个摄像头）、需与全院监控及机房监控系统连接；

4.3 机房土建部分明细及建议使用品牌

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 建议品牌 |
|------------|-------------------|----------------|-----|----------------|--------|
| 1、机房建设装修部分 | | | | | |
| 一 | 主机房装修工程 | | | | |
| 1 | 机房地面专用密封地漆(做平整处理) | 环氧防静电自流 | 65 | m ² | |
| 2 | 机房地板垫高 10cm | | | | |
| 3 | 天花、墙壁、地面保温处理 | | 344 | m ² | 福耐斯 |
| 4 | 天花及梁墙沿上部防尘处理 | 乳胶漆 | 65 | m ² | 洛可可 |
| 5 | 顶：轻钢龙骨+微孔吸音铝板 | 600X600 金属微孔天花 | 65 | m ² | 欧陆、普菲尔 |
| 6 | 12MM 防火玻璃隔断 | 12MM 防火玻璃 | 10 | m ² | |
| 7 | 机房隔断、封窗、保温处理 | | 68 | m ² | 福耐斯 |
| 8 | 入口斜台 | 国产优质定做 | 1 | 套 | |
| 9 | 防火隔音金属门 | 2000*1500 | 1 | 樘 | 盼盼 |
| 10 | 防火玻璃门 | 2000*800 | 1 | 樘 | 九鹰 |
| 二 | 监控室装修工程 | | | | |
| 1 | 机房地面专用密封地漆(做平整处理) | 环氧防静电自流 | 20 | m ² | |
| 2 | 天花、墙壁、地面保温处理 | | 40 | m ² | 福耐斯 |
| 3 | 天花及梁墙沿上部防尘处理 | 乳胶漆 | 20 | m ² | |

| | | | | | |
|--------|-------------------|----------------|----|----|-------------|
| 4 | 顶：轻钢龙骨+微孔吸音铝板 | 600X600 金属微孔天花 | 20 | m² | 欧陆、普菲尔 |
| 5 | 机房隔断、封窗、保温处理 | | 33 | m² | 福耐斯 |
| 6 | 防火隔音金属门 | 2000*800 | 1 | 樘 | 盼盼 |
| 7 | 其它配套设备 | 本系统所需的其它必要设备 | 1 | 批 | |
| 三 | UPS 电源室装修工程 | | | | |
| 1 | 机房地面专用密封地漆(做平整处理) | 环氧防静电自流 | 20 | m² | |
| 2 | 天花、墙壁、地面保温处理 | | 40 | m² | 福耐斯 |
| 3 | 天花及梁墙沿上部防尘处理 | 乳胶漆 | 34 | m² | |
| 4 | 顶：轻钢龙骨+微孔吸音铝板 | 600X600 金属微孔天花 | 34 | m² | 欧陆、普菲尔 |
| 5 | 机房隔断、封窗、保温处理 | | 25 | m² | 福耐斯 |
| 6 | 防火隔音玻璃门 | 2000*1200 | 1 | 樘 | |
| 3、机房照明 | | | | | |
| 1 | 照明灯具 | 3 联 20W 灯盘 | 45 | 套 | 飞利浦、罗格朗、西门子 |
| 2 | 机房主电缆 | | 1 | 批 | |
| 3 | 照明配电箱 | | 1 | 个 | 飞利浦、罗格朗、西门子 |
| 4 | 顶部照明灯线 | | 1 | 批 | |
| 4、基建部分 | | | | | |
| 1 | 机房区防水防护措施 | | | | |

| | | | | | |
|---|---------|--|--|--|--|
| 2 | 机房给排水系统 | | | | |
| 3 | 精密空调外机座 | | | | |