**用户需求书**

# 项目背景

广东省妇幼保健院番禺院区数据中心位于医技楼7楼，于2011年建成投入使用。机房内共有机柜20余个，下送风精密空调三台，工频UPS三台。

机房至今为止已经运行十余年，随着信息化建设的开展及业务的不断增长，机房内空间已经无法增加更多的机柜，现有设备150余台，机柜使用率已经超过90%，UPS也超过了目前的冗余负载，由于地板下空间限制，精密空调下送风空间有限，无法为未来高密度的负载提供更多的冷量，目前机房空间不能支持后期业务系统的扩容及安置。

# 项目需求

广东省妇幼保健院番禺院区数据中心位于新院区大楼七层，区域总面积约60M²。大楼楼层层高约4.0M，梁下高约3.5M。承重约为每平方2吨，信息机房主要安装：服务器、存储、网络设备和安全设备。

根据平面图纸和主要设备的功能及系统之间的有机联系，机房布局思想简述如下：

1、计算机机房布局根据大楼建筑结构和承重能力，合理设计，不改变原建筑结构。

2、信息机房不改变原有布局，在原开门位置设置1个独立出口。

3、信息机房用精密空调制冷方案，采用列间水平送风空调，并在信息机房安装新风系统，保证室内空气清新。

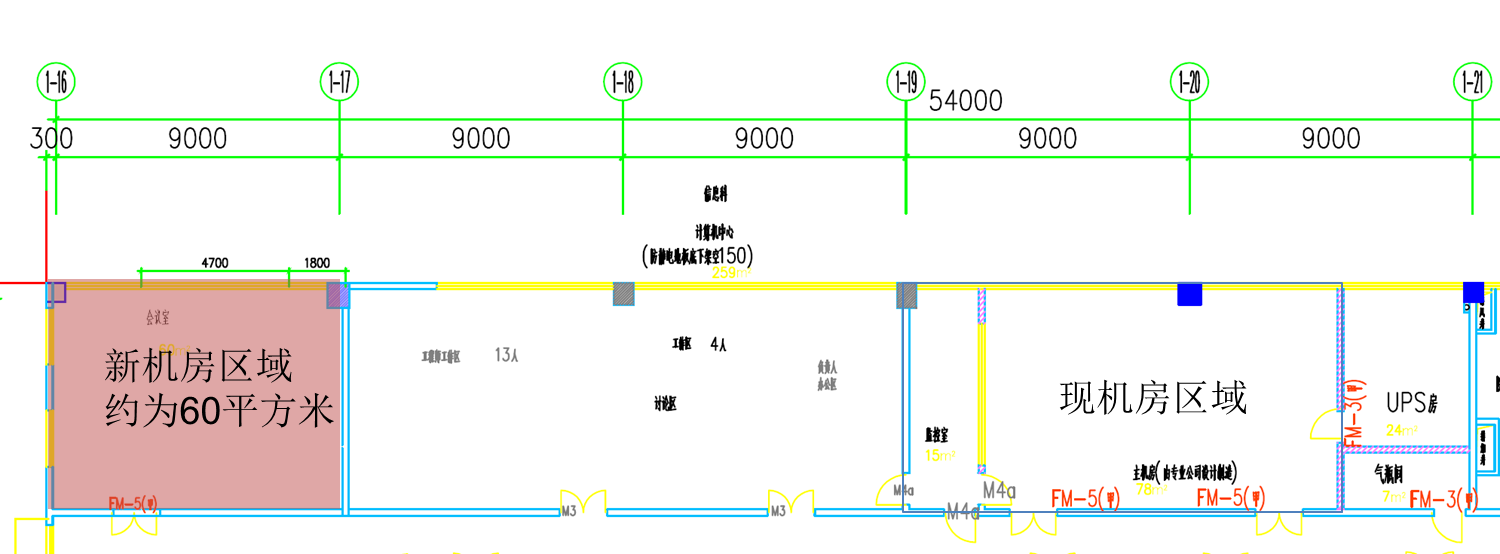
4、机房内部采用一体化机柜冷通道的方案，设备集中安装在机柜冷通道内部，精密空调采用专用列间空调向封闭冷通道送风。

6、机房内强弱电采用上走线方式，外部线缆采用下走线方式进入数据中心，强电和弱电线槽分开敷设。

7、信息机房弱电及安全建设，解决现有网络架构难以支撑后续业务发展规划问题，建设范围包括：外网区域、内网区域。

# 机房平面布局

机房平面如图所示：



# 机房要求

## 机房顶面

机房区域内选用铝合金微孔吸音板吊顶。机房区域室内净高不小于2800mm。

吊顶主龙骨采用50轻钢主龙骨（厚1.2），主龙骨吊杆采用8号丝杆，吊顶副龙骨采用条板专用副龙骨。

吊顶板规格：600\*600\*0.8mm、颜色乳白色、孔径Φ2.5、背面带防尘吸音纸。

吊顶收边线采用20mm白铝角线。

吊顶板安装要求：接缝要平整严密，行与行之间接缝要错开拼接。

## 墙面要求

机房区域内墙、柱面采用彩钢板饰面，踢脚板采用亚光材料制作。

彩钢板饰面采用75轻钢龙骨基层架。

彩钢板规格：宽1200×高2900×13mm厚。

彩钢板质量要求：静电烤漆喷涂，表面要平滑、细腻，不积尘，防火性能为A1级。面漆为醇酸氨基涂料，涂料本身要含有导电成分，通过增加导电系数，降低静电负荷。

彩钢板表面材质：热熔镀锌钢板SGCC（双面热熔镀锌80g/㎡）T≥0.8mm；具备良好的抗氧化性能和焊接性能。

彩钢板防火性能：按照GB8624-2012判定达到A1 （不燃性）级（须获得型式检验）；满足GB50174-2008《电子信息系统机房设计规范》中对电子计算机机房墙面材料的要求。

## 地面部分

机房区域内地面选用硫酸钙抗静电活动地板。机房区域活动地板铺设高度不小于250mm。

主机房内空调设备、配电柜和服务器机柜等设备采用4#角钢制作承重固定支架。

抗静电活动地板规格：600×600×35mm。

活动地板支撑的承载能力应大于1500kg。

地板安装要求:地板与地板之间不能有明显缝隙和突起，应平稳，不得晃动，地板支架要接地。

## 机房门及其它部分

机房区域对外进出口采用双扇不锈钢防放火门。规格：1500×2200mm。

防火门设计技术要求：不锈钢防火门按实际方位尺寸定制，安装，防火等级为A级。各进户门注意封堵孔洞，防止渗水、漏水，增加防鼠板。

# 照明与配电

## 配电类别选择

计算机供配电系统是计算机机房工程的重要组成部分，其供配电系统是计算机系统安全、可靠的运行最基本的保障。因此，计算机机房供配电系统要执行国家相应标准，为计算机系统提供优质的电源。

计算机供配电系统电源采用频率50HZ、电压220V/380V 供电系统。

## 机房供配电

机房主要设备采用AC 380V 供电，三相五线制一类供电,主要供电负荷有：

机房计算机设备的供电（通过不间断电源UPS和市电）；

消防、视频监视、门禁的供电（通过市电）；

正常照明用供电和维修插座和其它一般动力的供电（提供市电）；

应急照明用供电（通过不间断电源UPS）；

精密空调供电（三相AC 380V市电）

## 机房照明

机房照明系统是在机房工作的重要保证，机房系统设置一般照明、应急照明（由UPS供电）、消防疏散照明、安全出口标志灯。

机房照明系统是在机房工作的重要保证，机房照明采用无眩光高级灯具。照明电源由市电通过照明配电箱供电。

根据用户需求及GB 50174-2008《电子计算机机房设计规范》，按每平方不低于500Lx的照度进行设计。通过对照下表，在面积50-150m2机房内，要达到500Lx的照度，每平方的安装灯盘功率为20.5W，由此计算出各个机房区的灯盘数，符合GB2287-89《计算站场地技术条件》。

应急照明包括备用照明、安全照明、疏散照明等。按照GB 50174-2008《电子计算机机房设计规范》的要求，备用照明的照度宜为一般照明的1/10,采用市电与UPS相互切换方式。

# 机电线缆要求

电力电缆：电缆选用WDZB-YJY-0.6/1KV低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘、聚烯烃护套铜芯电力电缆，其工作温度为90℃，型号为：WDZB-YJY-4x185+1\*95mm2，从负一层高低压配电房到7楼信息机房双电源配电箱箱，电缆需2组，每组长度165米，合计310米；

金属桥架：金属桥架采用符合国家标准GB/T21762-2008《电缆管理用电缆桥架》，规格：300\*100\*1.5mm，从7楼电缆管井到7楼信息机房双电源配电箱箱，长度45米；

# 防雷接地系统

《电子计算机机房设计规范》（GB50174—2008）规定：电子计算机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，计算机机房应采用下列四种接地方式：交流工作接地（中性点接地），接地电阻不应大于 4Ω ，最好小于等于 0.5Ω ；

安全保护接地（非带电金属接地），接地电阻不应大于 4Ω ，最好小于等于 0.5Ω ；

直流工作接地（直流零、逻辑接地），接地电阻按机房具体要求确定，接地电阻不应大于 0.5Ω ，直流逻辑地极与建筑物接地极的距离应大于 20 米。

# 机房新排风

## 机房新风系统

机房由于采用机房专用空调机组，室内装修进行了封闭处理，如果其中的空气不进行更换，空气品质易出现劣化，使机房操作人员长时间待在机房时会感到不适，造成这种现象的主要原因，就是新风不足或通风不良。

因此为了保持一个良好舒适的工作环境，保证机房内的空气品质和解决新风供应问题，必须对机房进行换气。另外，为满足机房对空气清洁度的要求，机房内也要不断补充新鲜空气并保证正压，即要求机房区与其它房间、走廊间的压差不应小于4.9Pa，与室外静压差不应小于9.8 Pa。

本次项目采用新风系统，吊顶安装，新风通风口与机房装修一致。

新风量应取机房专用空调总送风量的6次换气计算。

## 机房排风烟系统

根据消防要求，本项目设置专门的事故排烟系统。事故排烟系统用于消防气体喷发后能尽快消除残余气体，整套事故排烟系统设置一个控制箱，平时事故排烟系统关闭，待消防喷气完毕后可手动启动排烟。需要合理配置排烟风机和设置排烟位置。并根据规范设置相应排烟分区和配置相应的防火阀。

1、根据机房具体情况，主机房为一个排烟区，打开排烟阀，对火灾防护区进行高速排烟。

2、设计参数：排烟量按房间10秒内排空计算，设计选用3台排烟量为4500ｍ3/ｈ的排烟机。

3、风机箱体使用优质型材，双层设计，中间夹防火消音保温材料，降低噪音，增加耐火性。

# 气体消防系统

根据实际使用要求，本项目拟对该机房的消防采用无管网的气体灭火系统对机房进行保护，以达到满足机房的消防要求。根据机房的布置和规划，本机房划分出机房防护区。详细设计指标如下：

1）设计依据：《气体灭火系统设计规范》；《火灾自动报警系统设计规范》；《火灾自动报警系统施工及验收规范》；《气体灭火系统施工及验收规范》。

2）气体灭火范围：机房、配电室。

3）防护区的划分：机房防护区，采用无管网控制系统。

4）灭火气体：采用七氟丙烷灭火剂。

5）各区按消防规范设置气体消防系统和火灾自动报警系统。

6）联动控制功能：

灭火装置具有自动、手动及机械应急操作三种方式，火灾报警控制器可安装于操作室内，当气体灭火控制器接收到任何一个防护区内两个独立火灾报警信号时，延时30秒，控制器输出24伏直流电，使灭火剂启动瓶动作，七氟丙烷灭火剂经管网、喷咀施放到相应火灾防护区内，防护区外门灯闪亮，避免人员误入，同时控制器接收压力讯号器反馈信号，控制器面板喷放指示灯亮。

手动控制状态下，当防护区发生火警时，控制器只发出一个独立报警信号时，不能输出动作信号，由值班室人员确认火警后，按下相应防护区外气体手动放气按钮，即可启动该装置，喷放七氟丙烷灭火剂灭火。

机械应急操作方式，当某一防护区发生火警时，自动和手动控制都失去功能，值班人员立即跑到储瓶间，拔开相应防护区启动瓶的安全梢，按下电磁阀上的启动按钮，即可启动该装置，喷放七氟丙烷灭火剂灭火。

# 机房微模块系统

为保证机房整体系统的稳定性、兼容性以及后期维护的方便性，要求模块化数据中心产品都为同一品牌，包括一体化UPS、列间精密空调、机柜及PDU、封闭通道、环境监控等产品。

## 微模块一体化UPS

1、一体化UPS系统柜，满足双路市电输入，配置不低于400A的ATS双路切换开关；UPS最大容量不低于150KVA，单个功率模块为30kVA，功率模块高度2U，柜体外观尺寸（宽\*深\*高）：600\*1200\*2000mm，须与封闭冷通道内的服务器机柜一致，统一美观；

2、支持实现双路市电切换、市电配电、空调配电、UPS输出配电，UPS和配电部分集成于同一机柜；

3、标配不小于7英寸触摸液晶屏，设备操作采用硬件+软件组合方式，双键开关按钮防误操作，确保在触摸屏失效时依然可以开关机操作，提供证明文件。

4、一体化UPS采用单屏显示，显示内容集成配电与UPS显示内容，显示屏置于设备门板之外；

5、支持智能ECO模式，在超级ECO旁路供电的基础上优化电网质量，功率模块能对旁路电源进行谐波补偿，提高旁路PF值和THDV、以及降低THDI，单机和并机系统均支持WECO模式，可以设置ECO执行计划。

6、具有UPS智能录波功能，有利于现场故障分析和快速故障定位，缩短维护时间，提供证明文件。

7、UPS近端标配EPO按钮，同时具备远程EPO干接点接口，确保现场紧急状况下能够快速断电，保护设备安全。

8、UPS具备自老化功能，提供生产厂家盖章的针对该功能界面的证明材料。

9、变频器功能 ：具备变频功能，在50Hz（或60Hz）电网里获得60Hz（或50Hz）的输出；

10、电池智能管理：电池管理功能丰富，既方便电池日常维护，也可延长电池使用寿命。

11、模块化UPS采用集中旁路，避免分散旁路出现电流不均衡、不可控引起故障；且要求旁路具有独立接线和开关控制，提高供电可靠性；

12、应能够实现模块化UPS的资产安全管理功能，不仅支持电容、风扇等关键部件具备失效告警功能，提醒运维人员及时更换器件，实现器件级管理，还可通过主机面板记录更换备品备件的种类、日期与ID，实现备品备件的资产追溯与档案管理，运维省心无忧。

13、配电实现智能监控，可实时检测UPS的运行状态、主路及支路电气参数：

1)液晶触摸屏：采用7寸LCD触摸屏，彩色显示，标配RS485接口/232，提供Modbus通信协议。

2)检测单元：实时采集UPS 输入/输出/维修旁路空开、ATS 开关（主电/备电）、防雷器、各支路开关状态的状态；

3)UPS输入/输出电压、UPS输出电流、UPS输出频率、蓄电池电压、充/放电电流；

4)主路输入相电压、电流、频率、功率因素、电能、有功/无功/视在功率、负载率等；各配电支路电压、电流、功率、电能、负载率等参数。

14、额定电压12V蓄电池不低于±16～±23节、电池节数可调范围大，现场配置更加灵活。

15、所投同系列UPS产品获得中国节能产品认证证书，投标时必须提供证书。

16、UPS具备自动除尘功能，当设备运行周期较长或设备积尘过多时，UPS启动自动在线除尘功能，无需停机维护，防范未然，提高供电可靠性。提供生产厂家盖章的针对该功能设置界面的实际照片证明材料。

17、所投同系列UPS产品具备8、9烈度第三方抗震报告，投标时提供权威第三方认证报告证明。

18、UPS后备电池在模块化布置，后备时间不小于2小时，电池开关采用直流断路器，并在每节电池配置防漏液托盘。

## 微模块列间精密空调

### 列间精密空调

1、空调内机尺寸为宽\*深\*高：600\*1200\*2000mm，要求室内侧温度 37℃，室外侧温度35°C工况下，制冷量应≥40kw，显热比应≥0.95，并且机组制冷能效比应大于3.5，需提供所投产品由权威机构出具带有CNAS标志的第三方测试报告证明，报告指标需具有（实测工况、制冷量、显热制冷量、风量、能效比、噪音）等指标，并加盖投标单位鲜章；

2、标配加热功能、加湿功能，风量需≥8500m3/h，加湿量需≥2kg/h，加热量需≥6kw；

3、为保证可靠性并减少空调的风机维护工作，EC风机应采用N+1冗余配置，风机数量不小于10个，任意风机故障，仍可确保全风量运行；

4、空调机组应采用低功耗湿膜加湿方式，节能省电，适用范围广，同时在加湿过程中无需消耗功率，需提供所投产品由权威机构出具的带有CNAS印章的第三方测试报告证明；

5、要求采用直流变频压缩机，要求压缩机具有较高的能效比，且冷量输出可实现20%-100%连续调节；

6、应选用高效内螺纹“V”型大面积蒸发器，保障换热效率；空调应配置可多次清洗及在线更换的空气过滤器，滤网标称效率等级不低于初效G4；

7、膨胀阀：为保证系统运行的高效性和稳定性，空调需要求标配双电子膨胀阀（两个电子膨胀阀），需提供所投产品由权威机构出具带有CNAS标志的第三方测试报告证明；

8、空调具备容错保护功能，输入缺相、错相时，具备相序告警保护功能；

9、精密空调应具有低载除湿能力，室内低负载的情况下能够稳定除湿功能；

10、精密空调应采用 7英寸全中文彩色触摸屏，用于图形显示机组内各组件的运行状态的功能，屏幕事件记录数量不少于 1000 条 ；

11、为保证精密空调可靠性及安全性，机组应支持制冷剂泄露或灌注量不足告警，需提供所投产品由权威机构出具带有CNAS标志的第三方测试报告证明；

12、精密空调应标配RS485接口，控制系统支持micro USB和USB端口的运维功能，同时具有与消防联动的干接点。当空调收到消防联动信号时，空调可立即自动停机，需提供所投产品由权威机构出具带有CNAS标志的第三方测试报告证明；

13、须提供投标产品的中国节能产品认证证书证明，并加盖投标单位鲜章；

14、须提供投标机组的CRAA产品认证证书证明，并加盖投标单位鲜章；

15、投标设备厂家应具有中国制冷空调行业评定合格的焓差实验室，评定类别不低于A类，提供该试验装置评定合格证书并加盖投标单位鲜章。

16、空调风冷型室外机组应采用变频控制及采用低噪声的室外风机设计，需合理配备导风组件。能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度，并实现节能，需提供具有导风组件设计的室外机实物照片证明并加盖投标单位公章。

17、空调风冷型室外机组应安装有冷凝压力传感器和风机转速控制板，可实现室外机冷凝压力自动控制；

18、空调风冷型室外机组应具有良好的刚性和防腐性能，边板采用铝材板，其他组件采用热镀锌板和喷涂防锈漆，室外机符合IPX5要求；需提供所投产品由权威机构出具带有CNAS标志的第三方测试报告证明；

### 房间级精密空调

1、风冷型房间级精密空调，上送风，制冷量≥12.5kW，风量≥3600m3/h，能效比≥3.0（工况：室内侧 干球温度约24℃，湿球温度约17℃；放热侧 干球温度约35℃测得），需提供投标同系列同制冷量产品在该工况下的第三方权威机构的检验报告并加盖设备厂商公章；

2、精密空调应具有良好性能指标，可满足高效节能的要求，精密空调主要指标不应低于以下要求。

1）输入电压允许波动范围：380V±10%；

2）空调适应性：室内0℃～40℃，室外-15℃～45℃；

3、室内风机：空调机组须标准配置EC风机，提供产品彩页样本证明，并加盖设备厂商公章；

4、采用高效可靠压缩机，保障系统运行的可靠性；

5、精密空调应能够在设备的正面进行全面维修，空调本体外部应预留各种管道接口（冷媒管、加湿管、凝水管），包括下、后、侧面三方向预留各种管道接口，以便现场安装，需提供加盖设备厂商公章的实物照片证明；

6、为了降低回风风阻，机组应设计三面回风，即正面和左右两侧回风，需提供加盖设备厂商公章的实物照片证明；

7、为保证系统运行的高效性和稳定性，空调须配置电子膨胀阀，需提供所投产品的膨胀阀型号及品牌并加盖设备厂商公章，本项应支持现场查验；

8、所有空调机组需采用R410A制冷剂；

9、精密空调具备相序保护功能，来电自启动和延时启动功能，需提供加盖设备厂商公章的彩页样本证明文件；

10、提供投标产品的中国节能产品认证证书证明，并加盖设备厂商公章；

11、提供投标产品的CRAA产品认证证书证明，并加盖设备厂商公章；

12、提供投标产品的中国国家强制性产品认证证书，并加盖设备厂商公章；

13、所投设备的厂家应具有精密空调群控管理软件、控制系统主控软件、AI+能源管理软件等核心技术，需提供软件著作权证书证明并加盖设备厂商公章；

14、投标设备厂家应具有中国制冷空调行业评定合格的GMPI实验室或CNAS认可焓差实验室，评定类别不低于A类，需提供该试验装置评定合格证书并加盖设备厂商公章；

## 微模块机柜

1、服务器机柜尺寸规格（W×D×H）：600mm×1200mm×2000mm，42U，机柜宽600±2（mm），深1200±2（mm），高2000±2(mm)；

2、机柜结构应牢固，箱体及内部钣金件装配结束后结构件不扭曲，紧固件连接应牢固、可靠、无松动，内部可安装层板，且高度可调整，可安装层板，层板可根据立柱的孔位进行调整，并可锁附在U 立柱上；

3、机柜的外观应光洁平整，不得有明显的凹凸不平或机械损伤，不得有裂纹、毛刺、破坏性压痕或严重锈蚀等缺陷，机柜各零部件需要具备相应的防腐或装饰性涂镀层，涂镀层的厚度不小于80微米；

4、机柜应采用高强度的优质冷轧钢板，前后门须采用具有良好透风性能网状结构，前门采用单开平板网孔门，后门采用双开平板门，防护等级不低于IP20，主体骨架采用≥2.0mm厚材料，其它≥1.2mm厚材料；机柜通风率不低于80%，开门角度不低于135°，需提供同系列机柜第三方权威机构检测报告；

5、机柜需具备有良好的承重能力，静态承重≥2500KG，动态承重≥1500KG；要求同系列机柜的承重第三方权威机构检测报告；

6、机柜应支持理线板安装，允许4个理线板同时安装；

7、为符合中国ROHS认证标准 GB/T26572-2011《电子电气产品中限用物质的限量要求》，机柜及辅件通过电子电气产品中限用物质的限量要求检测，提供第三方检测报告；

8、机柜应具备在承载不小于550kg的承重下，满足8、9级烈度抗震能力，需提供同系列机柜权威第三方检测报告，报告送测机柜尺寸与实际机柜尺寸偏差≤200mm；

9、每个机柜配置2条PDU，规格为输入32A，输出16位国标10A+4位国标16A、接线盒、指示灯。

## 微模块封闭通道

1、本项目1套封闭通道端门，含前后2个自动平移门。每个端门标配LOGO门楣及机柜侧面修饰封板，开放式玻璃门；

2、自动门采用12mm厚钢化玻璃，端门通道玻璃面积占比98%以上，需提供权威第三方检测报告证明；

3、微模块端门应具备红外关门防夹功能：当有人员或异物处于通道门中间区域，通道门不会执行关闭动作；

4、微模块端门应具备出门按钮及紧急开门按钮，支持开关门检测、远程开关门控制及消防联动功能；

5、微模块应内置智能灯光系统：支持LOGO门楣、门框氛围灯，支持人体感应控制，微模块门框氛围灯可支持全彩展示，支持告警联动不低于5种颜色，需提供相关原厂彩页证明；

6、微模块冷通道通过8级烈度以上结构抗震测试，报告中须体现冷通道的结构，需包含通道玻璃门、机柜、天窗等基本结构，需提供权威第三方检测报告。

7、封闭通道前后门固定天窗，用于安装监控设备，支持烟感、摄像头、温度探测器、压差传感器；

8、固定天窗顶部可用于强电走线，顶部具备分线隔板，满足A、B两路线缆隔离（不超过R20）；当配置超R20时，需配置横跨桥架；

9、固定天窗标准为600mm宽，可根据微模块长度进行调整，宽度不小于300mm。

10、前门固定天窗预制有天窗磁力锁及通道照明供电线；

11、前门固定天窗预制有遮光板；

12、通道中机柜前配置600mm宽电动单翻天窗，5mm厚钢化玻璃带防爆膜，配套安装有：天窗磁力锁，天窗开关信号检测，铝合金窄边框，传动组件， 200mm高天窗支撑板，翻转角度20°，并配合监控系统支持天窗开关状态检测及远程开关天窗功能；

## 微模块环境监控系统

环境监控系统采用B/S架构，具有良好的可视化界面。

1、监控主机采用1U机架式，4个RS232/RS485串口，6个RS485串口，12路输入干接点，4路输出干接点，具有供电功能，满足各接入设备的DC12V供电；具备本地存储能力，要求存储≥8G，并可支持SD卡或硬盘扩展。

2、监控主机具备2路10/100/1000M自适应双网卡工作模式，支持多址设定和网络容错设置；

3、支持10000测点量和10W条历史纪录的存储，10个以上web端访问，并需提供第三方权威机构的证明；

4、须集成1路USB接口。可以将设置信息和配置信息导出到U盘，通过U盘设置监控主机参数。

5、须集成4G全网通短信模块，插入手机卡即可实现短信告警。

6、为了保证微模块的统一规划、管理、调试，微模块监控系统须与微模块同一品牌，并提供自主研发软件著作权。

7、软件系统应采用Linux操作系统，为保证系统可靠性，系统应支持10个以上客户端同时访问的能力，提供第三方检测报告加盖公章证明。

8、动环监控系统支持链路可视化，包含配电链路、制冷链路、通讯链路功能：

1）配电链路：支持系统的市电输入，电源配置，配电配置以及配电支路信息、机柜信息组成链路关系图，支持配电系统主路、支路的电压、电流、开关状态等监测，并支持生成配电拓扑图，在拓扑图上显示各开关状态和电流信息；

2）制冷链路：支持展示微模块系统列间空调的单机链路图、展示冷量信息，支持监控空调回送风情况、运行状况、空调各部件（如压缩机、风机、加热器、加湿器、滤网等）的运行状态与参数；

3）通讯链路：系统支持监控主机、交换机的网络设备，南向串口设备的通讯链路情况，直观显示各个设备的通讯状态。

9、支持计划管理软件：支持自定义计划任务实现制冷调节，UPS关机，UPS放电，支持任务提醒，并可通过短信、邮件等方式提前通知用户；

10、支持报表管理软件：支持设备历史事件图表、历史数据的图表展示，事件列表查询、历史数据列表查询，并可以excel表格导出；

11、支持告警管理软件：实现告警等级管理、告警事件管理、告警通知方式、用户告警设置、告警通知记录、告警联动管理、告警通知模板设置、告警屏蔽管理、告警收敛管理等功能。可自定义告警等级，自定义告警通知模板，自定义告警屏蔽策略以及告警收敛策略软件；系统支持实时告警定位，可实现实时告警列表与微模块模型双向联动，支持在设备详情页中自动高亮显示告警测点，快速引导用户定位告警所在位置；用户可自定义设置告警推送方式、推送人员、推送规则，支持短信告警、邮件告警、电话语音告警及声光告警方式，出现告警能快速通知用户。

12、支持容量管理软件：支持微模块内配电容量，制冷容量，U位容量的手动配置管理与展示。

13、支持能耗管理功能：动环监控系统具备能耗数据分析功能，可实时显示PUE 值，支持按年月日进行电能统计，以图表、表格分析显示。

14、动环监控系统支持手机APP 实时查看设备信息，可支持安卓与IOS系统；

15、为了保证信息安全，提供的监控系统必须具备多种的安全设计，并需提供第三方权威机构的证明。

## 机房门禁与视频监控

1、门禁一体机设备应采用嵌入式 linux 系统。

前面板防破坏能力应满足 IK07 的要求；结构后壳防破坏能力应满足 IK10 的要求；防水等级应大于IP65；应支持选择嵌入式、壁挂、桌面、立式、人员通道安装；

1.LAN╳1，支持 10M/100M/1000M 网络自适应配置；2.RS-485 串口╳1 个；3.输入、输出韦根接口╳1 个（平台可配置）；4.USB 接口╳2 个，包括 type C 接口、micro USB 接口和普通 USB 连接口（需扩展线）；5.内置扬声器╳1 个；6.门锁 I/O 输出╳1 个；7.门磁 I/O 输入╳1 个；8.开门按钮 I/O 输入╳1 个；9.报警 I/O 输出╳1 个；10.报警事件 I/O 输入╳2 个；11.机械防拆开关╳1 个；12.支持 3.5mm 音频输出接口╳1 个；13.支持 micro SD 卡槽扩展；14.支持 MIC 音频输入采集。

屏幕应为 7 英寸触摸屏；应采用水滴屏全贴合工艺；玻璃屏占比≥90%。屏幕流明度≥600cd/m2；屏幕分辨率应不低于600\*1024；屏显下端应具有圆形指示灯，指示灯应支持固定频率的亮起和熄灭（呼吸状态）及识别状态提示。

设备支持GM/T 0028《密码模块安全技术要求》安全二级，并支持在商用密码检测中心官网查询证书有效性。

2、硬盘录像机具有2个HDMI接口、2个VGA接口、1个CVBS接口、2个RJ45 千兆网络接口；2个USB2.0接口、2个USB3.0接口、1个RS232接口、1个RS485接口（可接入RS485键盘）、1个eSata接口；具有1路音频输入接口、2路音频输出接口、16路报警输入接口、9路报警输出接口（其中第9路支持受控直流12V输出）、具有1路直流12V输出接口（12V 1A）、可内置9块SATA接口硬盘；（以公安部检测报告为准）

HDMI1和HDMI2支持最大单路8K（7680×4320）和1080P（1920×1080）异源输出。（以公安部检测报告为准）

3、网络摄像机具有200万像素 CMOS传感器。

内置GPU芯片。（公安部检验报告证明）

内置红外与白光补光灯。（公安部检验报告证明）

支持白光报警功能，当报警产生时，可触发联动白光闪烁。（公安部检验报告证明）

最低照度彩色：0.0005 lx ，最大亮度鉴别等级（灰度等级）不小于11级。（公安部检验报告证明）

白光补光距离不小于15米。（公安部检验报告证明）

需支持双码流技术，主码流最高1920x1080@25fps，子码流704x576@25fps。

在1920x1080 @ 25fps下，清晰度不小于1100TVL。

支持H.264、H.265视频编码格式，且具有High Profile编码能力。（公安部检验报告证明）

需具备区域入侵检测、越界检测、进入区域、离开区域等功能。（公安部检验报告证明）

需支持DC12V/POE供电。（公安部检验报告证明）

同一静止场景相同图像质量下，设备在H.265编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约80%。（公安部检验报告证明）

产品具备国家密码管理局认证通过的《商用密码产品认证证书》

# 机房网络通信及安全

## 机房通信设备交换机设备技术要求如下：

### 内网汇聚交换机

1.交换容量≥47Tbps，包转发率≥10065Mpps。

2.主控引擎与业务板卡完全物理分离, 采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽≥2个，独立业务插槽数≥3个；

3.支持主从引擎等关键模块，在转发数据流的期间进行热插拔零丢包；提供具有CMA或CAL或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。

4.设备支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机。提供具有CMA或CAL或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。

5.支持硬件层级双boot，采用两个FLASH芯片存储boot软件（系统引导程序），实现硬件级boot冗余备份，避免因FLASH芯片故障导致交换机无法启动。

6.支持N:1虚拟化：可将2台物理设备虚拟化为1台逻辑设备，查看所有设备的设备信息、接口信息，支持一键升级，且转发数据流时出现链路故障，造成的断流时间最快＜5ms。

7.支持VXLAN桥模式，VXLAN路由模式，支持MP-BGP EVPN。

8.支持IEEE 802.1d(STP)、 802.1w(RSTP)、 802.1s(MSTP)，支持端口聚合，支持一对一镜像、多对一镜像、一对多镜像，支持流镜像，支持SPAN、RSPAN远程镜像。

9.持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、BGP4+、ISIS、ISISv6，支持路由协议多实例，支持GR for OSPF/IS-IS/BGP，支持策略路由。

10.支持专门针对CPU保护机制的功能，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障了CPU安全。

11.支持基础安全保护策略，可实现ARP等各种攻击的自动防御，保护系统各种服务的正常运行。

12.为保证IPv6的可部署性和应用性，所投交换机需具备IPv6 Ready Phase2认证证书。

13.配置≥2块高性能引擎板卡，≥2块交流电源模块；配置≥32个万兆以太网光口（含光模块），预留扩展槽支持后续扩展40G/100G板卡；配置≥1条3M堆叠线缆（含光模块）。

### 内网万兆接入交换机

1.支持并实配10G/1G SFP+接口数≥20个，25G/10G SFP28接口数量≥4个，40G QSFP+接口数≥2个。

2.支持可拔插双模块化电源，可拔插双模块化风扇，前后风道。

3. 交换容量≥2.56T，包转发率≥570Mpps。

4.支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机；提供官网截图和链接证明。支持硬件层级双boot，采用两个FLASH芯片存储boot软件（系统引导程序），实现硬件级boot冗余备份，避免因FLASH芯片故障导致交换机无法启动；提供官网截图和链接证明。设备支持故障隔离技术，用于监测光模块状态，一旦出现故障，可马上识别、并将故障模块隔离，确保不影响其它端口和整机的正常运行，更换模块后该端口也可马上恢复正常工作；提供官网截图和链接证明。

5.支持RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。

6.支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间最快50ms。

7.支持CPU保护功能，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。

### 内网千兆接入交换机

1.交换容量≥432Gbps，包转发率≥166Mpps。

2.固化10/100/1000M自适应以太网端口≥48个，固化1G/10G SFP+接口≥4个

3.设备MAC地址≥16K

4.支持IPv4和IPv6的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议。

5.要求所投设备支持1对1、基于流、基于VLAN的镜像；支持RSPAN

6.支持CPU保护功能，能限制非法报文对CPU的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。

7.支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。

### 外网千兆接入交换机

1.交换容量≥336Gbps，包转发率≥126Mpps。

2.固化10/100/1000M以太网端口≥24，1G/10G SFP+光接口≥4个；

3.要求所投设备MAC地址≥16K。

4.支持IPv4和IPv6的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议。

5.要求所投设备支持1对1、基于流、基于VLAN的镜像；支持RSPAN

6.支持CPU保护功能，能限制非法报文对CPU的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。

7.支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。

### 外网万兆交换机

1.支持并实配10G/1G SFP+接口数≥20个，25G/10G SFP28接口数量≥4个，40G QSFP+接口数≥2个。

2.支持可拔插双模块化电源，可拔插双模块化风扇，前后风道。

3.交换容量≥2.56T，包转发率≥570Mpps。

4.支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机；提供官网截图和链接证明。支持硬件层级双boot，采用两个FLASH芯片存储boot软件（系统引导程序），实现硬件级boot冗余备份，避免因FLASH芯片故障导致交换机无法启动；提供官网截图和链接证明。设备支持故障隔离技术，用于监测光模块状态，一旦出现故障，可马上识别、并将故障模块隔离，确保不影响其它端口和整机的正常运行，更换模块后该端口也可马上恢复正常工作；提供官网截图和链接证明。

5.支持RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。

6.支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间最快50ms。

7.支持CPU保护功能，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。

8.支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行；

### 外网现机房电口汇聚交换机

1.交换容量≥1.36Tbps，包转发率≥252Mpps。

2.固化端口：≥48个10/100/1000Mbps电口，≥4个SFP+光口，支持全端口100%线速转发。

3.设备预留≥2个扩展槽，提供官网截图。

4.整机采用绿色环保设计，满负荷情况下功耗≤50W。为防止端口占用风道空间，导致进风截面积小阻抗大，采用左右风道设计，提升风扇效率和系统散热效果。长期工作温度0-50°。

5.要求所投设备MAC地址≥64K，ARP表项≥20K，FIB表项≥12K。

6.支持RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。支持IGMP v1/v2/v3，IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM，PIM for IPv6 。

7.支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，使CPU的使用率降低到15%以内，保障了CPU安全，投标时提供具有CMA或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。

8.支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行

9.要求所投产品支持sFlow网络监测技术，投标时提供具有 CMA或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。所投交换机需支持OpenFlow 1.3协议，提供权威机构的检测证书。符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术，以国际权威评测机构的第三方测试报告为准。

10.支持ITU-TG.8032国际公有环网协议ERPS,并且链路故障的收敛时间≤50ms。

### 服务要求

本次项目配置的网络设备应提供网络管理接口，与运维管理平台管理实现对接纳管，由运维管理平台对设备实现统一管理运维。若供应商提供的网络设备无法与运维管理平台对接，应由供应商提供二次开发，保障院内运维管理平台统一运维管理要求。

项目实施中提供具备专业认证的工程师提供网络运维管理对接调试服务，并按要求做好响应管理策略。项目实施期间实施工程师应提供所投网络设备和网络运维管理平台原厂认证证书，否则不允许实施。

## 机房安全设备防火墙设备技术要求如下

### 安全产品防火墙

1.2U设备，冗余电源；采用国产化平台和国产化操作系统，内存≥64G，硬盘≥4T，SSD硬盘≥128G；至少提供2个千兆电口、8个万兆光口，4个40G接口，1个接口扩展插槽、1个RJ45串口、2个USB接口；多模万兆模块≥8个，40G多模模块≥4个，三年硬件保修，三年IPS许可，三年防病毒许可。

2.系统吞吐量≥160Gbps，应用吞吐量≥20Gbps，最大并发连接数≥4000万，每秒新建连接数≥50万；

3.支持多系统（≥3个）引导，可在WEB界面上直接配置启动顺序，除恢复系统之外，还可在WEB界面完整备份当前系统，可导入导出配置各类文件，提供相关功能截图；

4.系统采用多核多线程并行操作系统和加速操作系统，提供软件著作权登记证书

5.支持透明、路由、混合等多种工作模式，具备基于桥的二层交换式防火墙包过滤能力，提供国家第三方机构（如：中国信息安全测评中心、公安部信息安全产品检测中心、国家知识产权局、中国网络安全审查技术与认证中心、国家版权局等国家权威机构）出具的相关证明文件；

6.支持针对策略中的源、目的地址进行新建、并发限制，可以针对单IP(或地址范围)进行新建、并发控制；

7.支持基于文件类型的策略路由，可实现将预定义或者自定义的文件按照不同的分类进行智能选路，提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测报告；

8.支持数据防泄密功能，可针对SMTP协议主题、正文的敏感信息检测，支持对HTTP协议POST数据的消息体的敏感信息检测，支持对FTP协议上传下载文件内容的敏感信息检测；

9.支持一体化安全策略配置，可通过一条策略实现用户认证、IPS、AV、URL过滤、协议控制、流量控制、并发、新建限制、垃圾邮件过滤、审计等功能，提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测报告；

10.支持漏洞扫描功能，支持后门、文件共享、系统补丁、IE漏洞等主动式扫描；

11.系统缺省含不少于200个SSL VPN授权，设备具备基于SSL协议的远程安全接入能力，提供国家第三方机构（如：中国信息安全测评中心、公安部信息安全产品检测中心、国家知识产权局、中国网络安全审查技术与认证中心、国家版权局等国家权威机构）出具的相关证明文件；

12.支持入侵场景保留，可记录入侵行为相关的网络数据报文，报文可保存至U盘或某台内网服务器；

13.内置入侵防御特征库，特征规则数量不少于9500条，特征库可按分组进行管理，可自定义入侵攻击和应用软件的特征，提供截图证明；

14.支持HTTP类攻击重定向功能，能够把HTTP协议的攻击类型重定向到指定蜜罐系统，便于对攻击进行审计与分析；

15.采用业界领先的入侵检测技术，提供国家第三方机构（如：中国信息安全测评中心、公安部信息安全产品检测中心、国家知识产权局、中国网络安全审查技术与认证中心、国家版权局等）出具的加快旁路入侵检测方法的技术证明文件；

16.支持基于策略的病毒扫描与防护，可针对不同的源目IP地址、源MAC地址、服务、时间、安全域、用户等，采用不同的病毒防护策略，提供截图证明；

17.支持配置多个不同的防病毒引擎，提高病毒检测效率，提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测报告；

18.支持多接口可旁路的病毒文件传输监听检测方式，可并行监听并检测多个接口、多个网段内的病毒传输行为，用于高可靠性要求的旁路应用环境；

19.支持隔离病毒源地址，防止病毒源主机访问内部网络，提高网络整体安全性；

20.支持专业的DNSflood攻击防护，具有高级的基于聚类限速、聚类分析、重传检测等多种高级防护算法，提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测报告；

21.支持专业的HTTP Flood攻击防护，可以实现get和post的攻击防护，且get防护算法支持4类；支持独立url处理动作；以上防护功能均可以基于聚类分析、可信度、回探等多种防御机制；

22.支持WEB界面下对攻击流量进行抓包分析，支持自定义抓包参数，至少包括数据报文长度、报文数量、抓包时间及采样频率等基本参数；

23.支持多种（≥10）服务器负载均衡算法，提供服务器负载均衡防火墙系统软件著作权登记证书；

24.支持垃圾邮件智能学习，从已检测出的垃圾邮件内容中提取特征，增强后续对相似垃圾邮件的识别能力，提供国家第三方机构（如：中国信息安全测评中心、公安部信息安全产品检测中心、国家知识产权局、中国网络安全审查技术与认证中心、国家版权局等国家权威机构）出具的垃圾邮件过滤方法的技术证明文件

25.支持防邮件炸弹功能，即设置POP3、SMTP的连接频率；

26.支持对SQL注入攻击、XSS跨站脚本攻击、WEB恶意扫描等WEB攻击行为进行防护；

27.支持多个（≥3）Syslog服务器，可自定义日志服务器端口和日志类型；

28.支持端口联动，支持上下行端口组的联动，可实现单端口决定同组中的任意接口失效启动链路切换

29.具备网络安全设备及其组成实现高可用性的能力，提供国家第三方机构（如：中国信息安全测评中心、公安部信息安全产品检测中心、国家知识产权局、中国网络安全审查技术与认证中心、国家版权局等国家权威机构）出具的相关证明文件；

30.支持集群模式部署，具备在集群模式下实现网络安全设备高可用性能力，提供国家第三方机构（如：中国信息安全测评中心、公安部信息安全产品检测中心、国家知识产权局、中国网络安全审查技术与认证中心、国家版权局等国家权威机构）出具的相关证明文件；

31.符合GB/T 17626.5-2008和YD/T993-1998标准，通过了雷击型式试验和浪涌(冲击)抗扰度试验，提供国家第三方机构出具的检测报告；

32.符合GB 42250-2022《信息安全技术 网络安全专用产品安全技术要求》，提供证明文件；

33.本次项目新增安全产品防火墙，为确保性能足以支撑业务使用，防火墙全功能开放达到30G以上实网防护能力。

# 综合布线系统要求

1、综合布线系统需满足以下标准、规范的最新版本：GB50312-综合布线系统工程验收规范、EIA/TIA 568-C-商业建筑通信布线系统标准、EIA/TIA 569-商业建筑电信通道及空间标准、 EIA/TIA 606-商业建筑物电信基础结构管理标准。

2、综合布线系统必须为国际著名品牌的标准化产品。各种线缆、配线架、模块和面板、跳线、连接器等必须为知名品牌的产品，机柜/机架及其配件等可采用与上述产品不同品牌，机柜/机架的颜色、样式、外观等需要由业主确定。

3、本工程采用的综合布线系统应该满足并超过相关国际标准。要求产品制造商生产的产品必须获得国内信息产业部出具的满足国际标准的合格认证。

4、本工程采用的 50/125µ m 激光优化多模（OM3）符合 TIA-492AAAC-A 及 IEC60793-1-10 Type A1a.2 标准要求，波长 850nm 。

本项目综合布线光纤采用多模光纤。

1）信息点设置

工作区子系统由设接入柜至汇聚柜线缆、汇聚柜至现机房机柜线缆及配线架、条线等构成。

为了保证计算机网络系统的正常运转，所有信息插口都是一个标准的信息插口，不同型号的计算机和终端可以通过标准跳线方便地连接到信息插口上。

2）水平干线子系统

本项目水平线缆从主机房通信机柜穿至走廊，通过天花内原有弱电线槽引向新机房。接线端之间均为点到点端接，任何操作都不影响整个系统的运行，为系统的重新配置和故障检修提供了极大的方便。

# 项目工期及实施要求

**1.工期要求：**

建设工期90天。

**2.实施地点：**

广东省妇幼保健院番禺院区

**3.维保期：**

验收合格后三年。

**4.验收要求：**

本项目验收由供应商提出申请，医院组织验收。验收合格，双方签字确认后视为实施完成。

供应商应负责在项目验收时按医院要求将全部有关产品说明书、安装手册、技术文件、验收报告等文档交付采购人。

**5.采购资金的支付方式、时间、条件：**

（1）在合同签订后， 支付40%的合同款项作为预付款。

（2）项目验收合格后，支付55%的合同款项。验收标准以合同签订后各方确认的详细用户需求书为准。

（3）项目验收合格3年后，支付5%的合同款项。验收标准以合同签订后各方确认的详细用户需求书为准。

**6.服务要求（需提供承诺函）：**

投标时需要提供实施方案，中标后要求提供深化图纸。

施工时，因涉及粉尘及动火作业，施工前需对未施工区域进行安全保护，并根据院方要求办理各项施工手续，实施期间要求驻场服务。

项目实施更换过程中不能影响机房内其它设备正常运行，以及医院其它科室的正常运转，承建方项目实施前必须做好相应计划和回退方案，并与用户充分沟通，友好协商并达成一致意见，由于实施不当造成的损失由承建方负责并承担损失。

要求各子系统需达到甲方要求的效果，如货到后验收不能满足要求，所有损失由承建方支付。

本次项目配置的网络设备应提供网络管理接口，与运维管理平台管理实现对接纳管，由运维管理平台对设备实现统一管理运维。若供应商提供的网络设备无法与运维管理平台对接，应由供应商提供二次开发，保障院内运维管理平台统一运维管理要求。

要求协助客户对于主机房及扩容机房，机柜资源整合对设备梳理及整改。

提供项目3年的运维服务。

院方对于设备性能有质疑，供应商应根据院方要求提供现场测试，并出具测试报告。

项目实施前设备实施工程师应提供相应设备原厂认证证书，若未提供，院方有权拒绝工程师实施，若耽误项目实施进度，由供应商承担相应责任。

此项目是整体一体工程，除了用户所列清单外，项目内相关的所有费用，应包括未列出但属于项目正常运行又必需的各类部件，还包括设计、设备制造、包装、仓储、运输、安装、集成及培训费、免费保修期内所需各种配件、辅料及其他所有相关含税费用。项目执行期间不得以任何理由增加费用，供应商必须补齐并将有关价格含入报价中，否则将视为免费提供。

**7.响应要求：**

出现故障后，在规定时间内赶到故障现场进行故障处理，并在承诺时间内解决故障并恢复采购人设备正常运行。

电话响应要求：接到电话服务要求后5分钟内通过电话进行响应支持。

现场响应要求：如电话支持30分钟（紧急故障15分钟）内无法排除故障，在工作时间内，须派工程师4小时（紧急故障2小时）内赶到现场提供技术支持；在非工作时间内，须派工程师8小时内赶到现场提供技术支持。

备件响应要求：

核心备件：自判定备件需更换时起24小时内送达故障现场。

非核心备件：自判定备件需更换时起48小时内送达故障现场。

**8.运维服务要求：**

安排工程师为医院提供7×24小时电话支持、远程技术支持服务，15分钟内技术响应，一般问题1小时内解决；正常远程或电话指导不能解决的问题，2小时内现场服务解决；由于设备缺陷引起的故障，保证在1小时内恢复正常；系统灾难发生时，必要时技术人员 2小时到达现场。

每一个季度需要安排一次设备现场巡检和保养服务，及时发现问题，并对设备和相关配件进行保养，直到免费质保期结束，专职人员负责系统在日常使用过程中发生的问题并协调跟踪解决问题。

**9.项目培训要求**

为提高使用者的使用水平，减少设备问题的出现，保证工作正常开展，要求定期有计划地对使用人员进行机柜整体系统的使用、操作、维护等方面专业培训，并提供安装使用维护说明书，以确保院方能够对有足机柜整体环境能够的了解和熟悉，能够独立进行系统的日常维护和管理。培训过程中所发生的一切费用（含培训教材费）均由供应商承担。

提供产品的操作使用培训。培训时长和地点与院方协商确定，同时供应商提供必要的师资、教材、实践环境和场地，培训产生的交通费、食宿费和培训费用需包含在投标报价中。

# 资质要求

电子与智能化工程专业承包二级或以上。

# 项目清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1.会议室机房安装 | | | | |
| 1 | 原装修拆除 | 小会议室拆除 | 项 | 1 |
| 2 | 原消防拆除 | 消防喷淋管道拆除 | 项 | 1 |
| 3 | 外窗封堵 | 原会议室玻璃窗封堵、外窗防水 | 项 | 1 |
| 4 | 天面基层处理 | 基础凿平 | M2 | 60 |
| 5 | 天面防尘 | 环保地坪漆 | M2 | 60 |
| 6 | 天花龙骨 | 50主龙骨及三角龙骨 | M2 | 60 |
| 7 | 铝扣天花 | 乳白色烤漆、600mm\*600mm\*0.8mm、1.8微孔 | M2 | 60 |
| 8 | 天花收边条 | 20mm白色 | 米 | 32 |
| 9 | 机房照明 | 600\*600 LED集成灯盘 | 项 | 1 |
| 10 | 照明供电 | 照明供电线缆 | 项 | 1 |
| 11 | 墙面防尘 | 环保地坪漆 | M2 | 124 |
| 12 | 墙面龙骨 | 75主龙骨 | M2 | 124 |
| 13 | 墙面彩钢板 | 漆面机房专用彩钢板 | M2 | 124 |
| 14 | 防水围堰 | 水泥浇筑 | 项 | 1 |
| 15 | 防静电地板 | 全钢防静电地板，600\*600，含支架 | M2 | 60 |
| 16 | 地板周边支架 | 30mm角钢 | 米 | 32 |
| 17 | 铝合金踢脚线 | 亮光拉丝,高度80mm，厚度1.2mm | 米 | 32 |
| 18 | 双开不锈铁钢防火门 | 甲级不锈钢防火门，1500\*2100 | 樘 | 1 |
| 19 | 防鼠板 | 不锈钢定制 | 套 | 1 |
| 20 | 装修辅材 | 拉钉，螺栓，螺纹杆等 | 项 | 1 |
| 21 | 空调管路 | 气管液管保温 | 项 | 1 |
| 22 | 室外机供电 | 线缆 | 项 | 1 |
| 23 | 信号线 | 信号线 | 项 | 1 |
| 24 | 电池电缆 | 电池连接线 | 项 | 1 |
| 25 | 机柜供电 | ZR-RVV3\*6 | 项 | 1 |
| 26 | 机房插座 | 机房检修插座，二三插国标 | 项 | 1 |
| 27 | 插座供电 | 插座供电线缆 | 项 | 1 |
| 28 | 机房新风系统 | 3000风量节能新风机 | 套 | 1 |
| 29 | 新风管道 | 镀锌钢板定制，400\*400，外贴保温棉 | 套 | 1 |
| 30 | 新风风口 | 铝合金格栅回风口 | 套 | 2 |
| 31 | 新风防火阀 | 新风管道防火阀 | 个 | 1 |
| 32 | 强排风机 | 4500风量轴流排风机 | 台 | 1 |
| 33 | 排风管道 | 镀锌钢板定制，400\*400，外贴保温棉 | 套 | 1 |
| 34 | 排风风口 | 铝合金格栅回风口 | 套 | 2 |
| 35 | 排风防火阀 | 排风管道防火阀 | 个 | 1 |
| 36 | 等电位接地网 | 30\*3铜排接地网 | 米 | 90 |
| 37 | 接地线缆 | ZR-BVR6mm2 | 米 | 100 |
| 38 | 防雷接地配件 | 绝缘子，螺丝，铜鼻等 | 项 | 1 |
| 39 | 防雷检测 | 官方检测机构出具检测报告 | 项 | 1 |
| 40 | 辅材 |  | 项 | 1 |
| 41 | 分项垃圾处理费 |  | 项 | 1 |
| 42 | 分项措施费 |  | 项 | 1 |
| 43 | 分项安装费 |  | 项 | 1 |
| 44 | 分项管理费 |  | 项 | 1 |
| 45 | 分项运杂费 |  | 项 | 1 |
| 2.模块化数据中心机柜 | | | | |
| 1 | 一体化UPS 机框 | 1、一体化UPS系统柜，满足双路市电输入，配置不低于400A的ATS双路切换开关；UPS最大容量不低于150KVA，单个功率模块为30kVA，功率模块高度2U，柜体外观尺寸（宽\*深\*高）：600\*1200\*2000mm，须与封闭冷通道内的服务器机柜一致，统一美观；  2、支持实现双路市电切换、市电配电、空调配电、UPS输出配电，UPS和配电部分集成于同一机柜；配置满足空调支路≥4路63A/3P、3路40A/3P，IT负载支路≥24路40A/1P，标配C级防雷设计，采用标准上进上出走线。  3、标配不小于7英寸触摸液晶屏，设备操作采用硬件+软件组合方式，双键开关按钮防误操作，确保在触摸屏失效时依然可以开关机操作。  4、一体化UPS采用单屏显示，显示内容集成配电与UPS显示内容，显示屏置于设备门板之外；  5、支持智能ECO模式，在超级ECO旁路供电的基础上优化电网质量，功率模块能对旁路电源进行谐波补偿，提高旁路PF值和THDV、以及降低THDI，单机和并机系统均支持WECO模式，可以设置ECO执行计划。  6、具有UPS智能录波功能，有利于现场故障分析和快速故障定位，缩短维护时间。  7、UPS近端标配EPO按钮，同时具备远程EPO干接点接口，确保现场紧急状况下能够快速断电，保护设备安全。  8、UPS具备自老化功能。  9、变频器功能 ：具备变频功能，在50Hz（或60Hz）电网里获得60Hz（或50Hz）的输出；  10、电池智能管理：电池管理功能丰富，既方便电池日常维护，也可延长电池使用寿命。  11、模块化UPS采用集中旁路，避免分散旁路出现电流不均衡、不可控引起故障；且要求旁路具有独立接线和开关控制，提高供电可靠性；  12、应能够实现模块化UPS的资产安全管理功能，不仅支持电容、风扇等关键部件具备失效告警功能，提醒运维人员及时更换器件，实现器件级管理，还可通过主机面板记录更换备品备件的种类、日期与ID，实现备品备件的资产追溯与档案管理，运维省心无忧。  13、配电实现智能监控，可实时检测UPS的运行状态、主路及支路电气参数：  1)液晶触摸屏：采用7英寸LCD触摸屏，彩色显示，标配RS485接口/232，提供Modbus通信协议。  2)检测单元：实时采集UPS 输入/输出/维修旁路空开、ATS 开关（主电/备电）、防雷器、各支路开关状态的状态；  3)UPS输入/输出电压、UPS输出电流、UPS输出频率、蓄电池电压、充/放电电流；  4)主路输入相电压、电流、频率、功率因素、电能、有功/无功/视在功率、负载率等；各配电支路电压、电流、功率、电能、负载率等参数。  14、额定电压12V蓄电池不低于±16～±23节、电池节数可调范围大，现场配置更加灵活。  15、UPS具备自动除尘功能，当设备运行周期较长或设备积尘过多时，UPS启动自动在线除尘功能，无需停机维护，防范未然，提高供电可靠性。 | 台 | 1 |
| 2 | UPS功率模块 | 1、功率30kVA，支持热拔插 2、标准机架尺寸，高度2U 3、高频结构，输入功率因数高达0.99，输入电流谐波THDI<3% | 台 | 4 |
| 3 | 蓄电池 | 100AH/12V，铅酸蓄电池； 电池尺寸：483\*171\*219mm（长\*宽\*高）100AH/12V，铅酸蓄电池；  1.产品工作条件要求：蓄电池产品应能在温度:-15~+50℃条件下工作。  2.蓄电池安全阀开阀压力应满足范围:10~25kPa，闭阀压力应满足范围:10~20kPa；  3.密封反应效率要求:蓄电池密封反应效率应不低于 97%；  4.容量保存率要求：蓄电池封置28天后，其容量保存率应不低于97%；  5.容量一致性：同组蓄电池10小时率容量试验时，最大实际容量与最小实际容量差值≤3.5%；  6.电池间连续压降：5.5I10放电条件下，△U应≤6mV； | 节 | 128 |
| 4 | 电池柜 | 可放置32节，6-GFM-100-YT铅酸蓄电池 | 套 | 4 |
| 5 | 开关箱 | 推荐主路采用400A/3P直流断路器 | 套 | 2 |
| 6 | 直流输出线 | 含电池连接铜排及连接配件，标配电池柜之间及到电池开关箱的连接线及连接配件 | 套 | 4 |
| 7 | 列间空调室内机 | 1、空调内机尺寸为宽\*深\*高：600\*1200\*2000mm； 2、要求室内侧温度 37℃，室外侧温度35°C工况下，制冷量应≥40kw，显热比应≥0.95，并且机组制冷能效比应大于3.5； 3、标配加热功能、加湿功能，风量需≥8500m3/h，加湿量需≥2kg/h，加热量需≥6kw； 4、为保证可靠性并减少空调的风机维护工作，EC风机应采用N+1冗余配置，风机数量不小于10个，任意风机故障，仍可确保全风量运行；  5、空调机组应采用低功的耗湿膜加湿方式，节能省电，适用范围广，同时在加湿过程中无需消耗功率； 6、要求采用直流变频压缩机，要求压缩机具有较高的能效比，且冷量输出可实现20%-100%连续调节； 7、应选用高效内螺纹“V”型大面积蒸发器，保障换热效率；空调应配置可多次清洗及在线更换的空气过滤器，滤网标称效率等级不低于初效G4；  8、膨胀阀：为保证系统运行的高效性和稳定性，空调需要求标配双电子膨胀阀（两个电子膨胀阀）； 10、精密空调应具有低载除湿能力，室内低负载的情况下能够稳定除湿功能；  11、精密空调应采用 7英寸全中文彩色触摸屏，用于图形显示机组内各组件的运行状态的功能，屏幕事件记录数量不少于 1000 条 ；  12、为保证精密空调可靠性及安全性，机组应支持制冷剂泄露或灌注量不足告警； 13、精密空调应标配RS485接口，控制系统支持micro USB和USB端口的运维功能，同时具有与消防联动的干接点。当空调收到消防联动信号时，空调可立即自动停机。 | 台 | 3 |
| 8 | 列间空调室外机 | 室外机尺寸(宽x深x高,mm)：728×405×1372　1、空调风冷型室外机组应采用变频控制及采用低噪声的室外风机设计，需合理配备导风组件。能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度，并实现节能。 2、空调风冷型室外机组应安装有冷凝压力传感器和风机转速控制板，可实现室外机冷凝压力自动控制； 3、空调风冷型室外机组应具有良好的刚性和防腐性能，边板采用铝材板，其他组件采用热镀锌板和喷涂防锈漆，室外机符合IPX5要求； 4、空调风冷型室外机组应采用结构优化设计，要求采用高筒风机，可实现降低噪音的功能； 5、冷凝器采用L型换热器，类型为铜管铝翅片，可增大换热面积，减小外机尺寸。 | 台 | 3 |
| 9 | 延长组件 | 空调配件|延长组件|配套35kW空调 | 套 | 3 |
| 10 | 房级定频空调室内机 | 1、风冷型房间级精密空调，上送风，制冷量≥12.5kW，风量≥3600m3/h，能效比≥3.0（工况：室内侧 干球温度约24℃，湿球温度约17℃；放热侧 干球温度约35℃测得），需提供投标同系列同制冷量产品在该工况下的第三方权威机构的检验报告并加盖设备厂商公章；  2、精密空调应具有良好性能指标，可满足高效节能的要求，精密空调主要指标不应低于以下要求。  1）输入电压允许波动范围：380V±10%；  2）空调适应性：室内0℃～40℃，室外-15℃～45℃；  3、室内风机：空调机组须标准配置EC风机，提供产品彩页样本证明，并加盖设备厂商公章；  4、采用高效可靠压缩机，保障系统运行的可靠性；  5、精密空调应能够在设备的正面进行全面维修，空调本体外部应预留各种管道接口（冷媒管、加湿管、凝水管），包括下、后、侧面三方向预留各种管道接口，以便现场安装；  6、为了降低回风风阻，机组应设计三面回风，即正面和左右两侧回风；  7、为保证系统运行的高效性和稳定性，空调须配置电子膨胀阀，需提供所投产品的膨胀阀型号及品牌并加盖设备厂商公章，本项应支持现场查验；  8、所有空调机组需采用R410A制冷剂；  9、精密空调具备相序保护功能，来电自启动和延时启动功能。 | 台 | 1 |
| 11 | 小房级定频空调室外机 | 室外机尺寸(宽x深x高,mm)：728×405×1372  1、机房专用空调室外机应具有良好的刚性和防腐性能，适应多种环境条件。  2、机房专用空调的风冷型室外机组变频控制，采用低噪声室外风机。能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度，并实现节能。  3、机房专用空调机组的风冷冷凝器的风机电机、风机调速器、压力控制器等应有良好的防水性能。 | 台 | 1 |
| 12 | 600宽机柜 | 尺寸(宽\*深\*高)600\*1200\*2000mm,平板网孔门，前门单开，后门双开，不含边板、活动轮、支撑脚，标准配置有：  1、配套螺钉螺母50套；  2、标配2个垂直理线板；  3、标配2套PDU安装板；  4、标配挡风板；  5、配置20个1U封板、2个轻载层板、2付L型导轨、1个1U水平理线架；  6、机柜需具备有良好的承重能力，静态承重≥2800KG，动态承重≥1600KG | 台 | 16 |
| 13 | 20口32A竖装PDU | 输入32A，输出16位国标10A+4位国标16A、接线盒、指示灯、右侧安装、蓝色、上进线 | 个 | 16 |
| 14 | 20口32A竖装PDU | 输入32A，输出16位国标10A+4位国标16A、接线盒、指示灯、左侧安装、黑色、上进线 | 个 | 16 |
| 15 | 全封闭自动平移门 | 1套封闭通道端门，含前后2个自动平移门。每个端门标配LOGO门楣及左右波纹光影封板，隐藏式玻璃门； 标准配置有： 1、自动门采用12mm厚钢化玻璃，端门通道玻璃面积占比98%以上； 2、自动门具备红外防夹功能； 3、端门具备出门按钮及紧急开门按钮； 4、端门具备开关门检测；  5、内置智能灯光系统： 1)、含LOGO门楣、门框氛围灯，支持人体感应控制； 2)、配置通道照明模式切换按钮，支持常规模式、参观模式、运维模式； 6、以下功能需配置监控系统： 1)、门框氛围灯可支持全彩展示，支持告警联动变色； 2)、支持远程开关门控制； 3)、支持消防联动平移门常开； | 套 | 1 |
| 16 | 封闭冷通道系统 | 1、冷通道组件包含2块固定天窗，8块活动天窗，活动采用手动复位方式，天窗需通过《电子电气产品中限用物质的限量要求》环保认证；  2、通道应采用全景天窗，采用铝合金边框，玻璃占比应不小于90%，需提供权威第三方报告证明；  3、含6米300宽梯形桥架、天窗支撑板、通道围板；  4、冷通道应具备全彩氛围灯，支持通过动环自定义设置色彩，并能通过告警联动触发变色；  5、微模块灯光系统：配置LED白色照明灯，支持通过按键开关功能及人体感应功能； | 套 | 1 |
| 17 | 温湿度模块 | 机房环境的高精度数字式温湿度传感器，-45℃~+125℃的精度在±0.5℃，±5%RH ,Modbus RTU通讯,抗干扰性强，稳定可靠，OLED显示,双RJ45接口，首尾串接。 | 个 | 4 |
| 18 | 不定位漏水控制器 | 用于漏水检测。通过漏水感应线检测到漏水后，输出一个报警干接点，灵敏度可调。DC12V供电，支持蜂鸣器告警，一个不定位漏水控制器占用一个开关量检测端口 | 个 | 4 |
| 19 | 不定位漏水感应线 | 与不定位漏水控制器搭配使用，线长5米，据微模块大小周长选配 | 条 | 4 |
| 20 | 烟雾传感器 | 用于室内环境烟雾检测。红外光电传感器、断电复位、防尘防虫抗白光、金属屏蔽罩，抗射频干扰。一个烟感探测器占用一个开关量检测端口 | 个 | 2 |
| 21 | 声光报警器 | 微模块或机房声光报警器使用，全红色塑料壳。 | 个 | 1 |
| 22 | 人脸识别门禁一体机 | 人脸识别门禁一体机，门禁识别方式有：人脸、指纹、IC读卡、密码，具有集中发卡功能，满足国密标准 | 个 | 6 |
| 23 | 摄像机 | 200万星光级1/2.7"CMOS智能半球网络摄像机，POE供电，满足国密标准 | 个 | 7 |
| 24 | 32路NVR网络硬盘录像机 | 9盘位硬盘录像机，支持32路IPC接入，满足国密标准含2个TB监控专用硬盘 | 个 | 1 |
| 25 | 一体化监控主机 | 1、1U机架式，4个RS232/RS485串口，6个RS485串口，12路输入干接点，4路输出干接点，双网口设计，支持12V直流电源输出，支持选配32G SD卡，支持选配4G通讯模块，单电源供电。 2、需搭载本地监控系统基础软件； 3、支持存储大于10万条的告警量  4、须集成1路USB接口。可以将设置信息和配置信息导出到U盘，通过U盘设置监控主机参数 | 台 | 1 |
| 26 | 本地监控系统基础软件 | 1.系统具备基于B/S架构的WEB访问功能，授权用户可以通过浏览器（IE/Chrome/Firefox）远程访问监控系统；  2.支持大于等于43英寸触摸屏界面展示；  3.系统基础功能支持设备监控实时状态，系统日志查询，设备管理、用户管理，系统设置、时间设置等相关系统参数配置，以及系统升级功能；  4.支持通过配置SNMP北向协议接口访问微模块监控系统；  5.WEB界面和43英寸大屏首页支持3D机房图展示，含微模块3D、安防视图、U位容量、配电容量、制冷容量功能展示，支持配电链路、制冷链路、通讯链路展示；  6.支持计划管理软件：支持自定义计划任务实现制冷调节，UPS关机，UPS放电，支持任务提醒，并可通过短信、邮件等方式提前通知用户；  7.支持报表管理软件：支持设备历史事件图表、历史数据的图表展示，事件列表查询、历史数据列表查询，并可以excel表格导出；  8.支持告警管理软件：实现告警等级管理、告警事件管理、告警通知方式、用户告警设置、告警通知记录、告警联动管理、告警通知模板设置、告警屏蔽管理、告警收敛管理等功能。可自定义告警等级，自定义告警通知模板，自定义告警屏蔽策略以及告警收敛策略软件。  9.支持容量管理软件：支持微模块内配电容量，制冷容量，U位容量的手动配置管理与展示。  10.支持微模块系统能耗的配置管理及实时能耗展示，并以列表和图标形式展示历史能耗数据。  11. 支持摄像头，NVR实时码流查看，NVR可支持回放功能查看；  12. 支持手机APP展示功能； | 套 | 1 |
| 27 | 监控附件包 | 1、配置一套大于等于43英寸触摸屏，i5处理器，正版windows10，1080\*1920分辨率，支持网络接口通讯，大屏首页支持3D机房图展示，含微模块3D、安防视图、U位容量、配电容量、制冷容量功能展示，支持配电链路、制冷链路、通讯链路展示；  2、含1套4G短信模块,一台交换机 | 套 | 1 |
| 28 | 安防整改 | 要求整改原有机房所有门禁及监控设备符合国密标准，与现有的机房统一管理 | 项 | 1 |
| 29 | 安装调试 | 原厂设备开机费、调试费 | 项 | 1 |
| 30 | 辅材 |  | 项 | 1 |
| 31 | 施工费 | 一体化机房施工 | 项 | 1 |
| 3.机房通信设备交换机及弱电布线 | | | | |
| 1 | 内网汇聚交换机 | 主机箱，共5个槽位，包含2个引擎槽位和3个业务槽位；2个新一代高性能引擎；2个电源模块（交流，1000W）；32个万兆以太网光口，含光模块；堆叠线缆；含符合项目需求相关配件 | 台 | 2 |
| 2 | 内网万兆接入交换机 | 标准三层万兆交换机，20个1G/2.5G/10G SFP+光口，4个10G/25G SFP28光口，2个40G QSFP+光口，交换容量2.56T/25.6T，包转发率720Mpps/1260Mpps含符合项目需求相关配件 | 台 | 10 |
| 3 | 内网千兆接入交换机 | 48个10/100/1000M自适应电口，4个10G/1G SFP+光口；交换容量432Gbps/4.32Tbps，包转发率166Mpps含符合项目需求相关配件 | 台 | 10 |
| 4 | 外网千兆接入交换机 | 24个10/100/1000M自适应电口，4个10G/1G SFP+光口；交换容量336Gbps/3.36Tbps，包转发率126Mpps含符合项目需求相关配件 | 台 | 2 |
| 5 | 外网万兆交换机 | 标准三层万兆交换机，20个1G/2.5G/10G SFP+光口，4个10G/25G SFP28光口，2个40G QSFP+光口，交换容量2.56T/25.6T，包转发率720Mpps/1260Mpps含符合项目需求相关配件 | 台 | 2 |
| 6 | 外网现机房电口汇聚交换机 | 48口10/100/1000M自适应电口，4个1G/10G SFP+光口，2个扩展槽，2个模块化电源插槽；配置2个70W电源模块，1条万兆堆叠线缆；交换容量 1.36Tbps/13.6Tbps，包转发率252/462Mpps； | 台 | 2 |
| 7 | 网络系统及综合布线系统 | 提供铺设新机房与原有机房光纤链路，布线铺设应提供满足本次综合布线系统的所有通讯材料及辅材（包括但不限于光纤线缆、六类网线、配线架、耦合器、终端盒等相关配件），实现新机房与现有机房外网、内网联通。 | 项 | 1 |
| 8 | 技术服务 | 本次项目新建机房的网络设备，需兼容现有锐捷网络运维管理平台。同时提供具备专业认证的工程师提供网络运维管理对接调试服务，并按要求做好相应管理策略。若因平台授权不足导致设备无法接入，供应商应免费补足所需授权许可；实施工程师应具备所投网络设备和网络运维管理平台原厂认证证书。 | 项 | 1 |
| 9 | 安装调试服务 | 网络设备安装上架调试费用 | 项 | 1 |
| 10 | 实施服务 | 综合布线实施施工 | 项 | 1 |
| 4.机房安全设备防火墙 | | | | |
| 1 | 安全产品防火墙 | 2U设备，冗余电源；采用国产化海光平台和银河麒麟操作系统，内存≥64G，硬盘≥4T，SSD硬盘≥128G；提供2个千兆电口、4个接口扩展插槽、1个RJ45串口、2个USB接口；系统吞吐量≥160Gbps，应用吞吐量≥20Gbps，最大并发连接数≥4000万，每秒新建连接数≥50万；配置8个万兆SFP+光口，满配8个多模万兆模块，配置4个40G光口，满配4个40G多模模块，三年硬件保修，三年IPS许可，三年防病毒许可。  防火墙全功能开放达到10G以上实网防护能力，含防火墙、入侵防御、网络防病毒、WEB防护、抗DDOS防护。 | 套 | 2 |
| 2 | 技术服务 | 利旧原有2台旧防火墙，通过有效利用现有资源与新增设备的结合，将在显著提升外网区域、内网区域安全防护能力的同时；保障内外网区域业务高效稳定运行，为医院信息安全构建更为坚固的防线。 | 项 | 1 |
| 3 | 安装调试服务 | 设备安装及原厂安装调试 | 项 | 1 |
| 5.动力电缆供电主线 | | | | |
| 1 | 电力电缆 | WDZB-YJY-4x185+1\*95mm2 | m | 310 |
| 2 | 金属桥架 | CT-300x100 | m | 45 |
| 3 | 电力电缆头 |  | 个 | 4 |
| 4 | 天花拆除及硅钙板安装 | 天花拆除及硅钙板安装 | m2 | 76.5 |
| 5 | 开洞 | 管井开洞：-1到7层 | 个 | 8 |
| 6 | 高层施工增加 |  | 项 | 1 |
| 7 | 脚手架搭拆费 |  | 项 | 1 |
| 8 | 施工费 | 机房主线路施工费用 | 项 | 1 |
| 6.机房消防 | | | | |
| 1 | 柜式七氟丙烷气体灭火装置 | GQQ90/2.5-QL，充83kg | 套 | 2 |
| 2 | 七氟丙烷药剂 | HFC-227ea | kg | 166 |
| 3 | 机械泄压口 | QXYK-0.12-1200 | 台 | 1 |
| 4 | 气体灭火控制器（1区） | GST-QKP01H | 台 | 1 |
| 5 | 手/自动转换盒 | GST-LD-8316H | 个 | 1 |
| 6 | 气体释放警报器 | GST-LD-8317H | 个 | 1 |
| 7 | 紧急启/停按钮 | GST-LD-8318 | 个 | 1 |
| 8 | 火灾声光警报器 | HY6711 | 个 | 2 |
| 9 | 输入/输出模块 | GST-LD-8301A | 个 | 7 |
| 10 | 点型光电感烟火灾探测器（含底座） | JTY-GD-G5T | 个 | 1 |
| 11 | 点型感温火灾探测器（含底座） | JTW-ZCD-G5H | 个 | 3 |
| 12 | 消防线材 | 信号线及供电线 | 项 | 1 |
| 13 | 辅材 |  | 项 | 1 |
| 14 | 实施安装费 |  | 项 | 1 |