**广东省人民医院**

**信息机房精密空调部分更换项目**

**技术需求书**

**目 录**

一、机房现状………………………………………………………………1

二、存在问题………………………………………………………………1

三、更换方案………………………………………………………………1

四、施工方案说明及注意事项……………………………………………1

五、项目需求-技术规格与要求 …………………………………………2

六、文件要求………………………………………………………………5

七、服务要求………………………………………………………………5

八、工程量清单参考………………………………………………………7

一、机房现状

广东省人民医院办公楼5楼一期信息机房信息设备间面积约100平方米，服务器机柜及网络机柜共计约30个机柜，配置了3台60KVA UPS，采用双UPS母线给机柜提供电源，目前使用的4套30KW制冷量的维谛（原艾默生）精密空调，其中三台（1#机组至3#机组）机组是机房建设初期安装并投入使用的，4#机组是2017年安装投入使用，1#-3#机组运行时间长达11年之久，日常运行故障频繁，已达到设备的使用寿命临界点。为保证机房温湿度正常，减少空调故障导致信息设备故障的风险，拟将1#-3#机组淘汰报废，更换新的空调。

二、存在问题

1、旧设备已经使用10年，机器老化，达到更换临界点。

2、在正常运行的机房，需要保障信息设备不间断的安全运行。

三、更换方案

因该机房为医院的核心中心机房，更换空调必须保障机房的正常运行，因机房布局设置空间有限，1#-3#机组无法依次停机更换，需要采用在机房空置位置（待信息设备机柜移位腾地方，预计最大空间3米\*1.5米）安装两套制冷量分别为50KW的双系统空调，运行正常后，再对1#-3#机组同时进行停机拆除并更换，根据设备负荷计算，新安装了2台50KW制冷量的空调后，机房就只需在拆卸三台30KW的1#-3#机组后，在1#-3#机组的原位置再新安装一台30KW单系统的机组做备份，安装一台30KW的精密空调后，原空调位置需要留空间给信息设备安放机柜，届时机房空调为2台50KW双系统新机组+1台30KW单系统新机组+1台（4#机）30KW单系统的旧机组为机房提供160KW的总制冷量的负荷，满足任意单台空调故障时，不至于影响机房的环境温湿度，保障信息设备的安全运行。以期达到少花钱、不改变布局结构，实现更节能、更科技，最容易实施的改造升级目的。

1. 施工方案说明及注意事项

1、本次施工分为2部分完成，新空调安装部分及旧空调拆除部分，由于该机房目前是在用机房，为了不影响该机房设备正常运行，机房根据现有的规划和布置，在机房规划位置上新安装2台50KW双系统空调，正常投入使用后，停1#-3#机组的旧空调，机房温湿度能满足机房设备运行要求后，再对1#-3#机组进行拆除，并在原位置上新安装1台30KW的单系统空调做备份。

2、信息中心机房在办公楼五楼，现有空调机组的室外机放置在办公楼楼顶，即10楼，新增的50KW双系统的室外机组也只能放置在办公楼10楼顶。管路走向与1#-3#机组保持一致，并敷设与外墙颜色一致的镀锌线槽，所有管路及线路均安装在线槽里面。

3、新安装1台30KW单系统机组的所有管路及线路需要全部更新更换，所有管路及线路均安装在线槽里面。

4、拆除1#-3#机组和新安装1台机组时必须保障机房内的信息设备的安全运行。

1. 项目需求-技术规格及要求

**1、本次空调机组建议选型品牌：维谛、施耐德、世图兹；（三选一）；**

**2、选型范围如下表：**

表一：选型技术明细表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 总冷量要求  (kW) | 送风方式 | 室内AC风机数量 | 压缩机系统数量 | 风量  （m3/h） | 加湿量  （kg/h） | 加热量  （kW） | 室内机尺寸最大值  （宽×深×高mm） |
| 1 | ≥30 | 下送风 | ≥1 | ≥1 | ≥10000 | ≥4.5 | 6 | 950×1000×2000 |
| 2 | ≥50 | 下送风 | ≥2 | ≥2 | ≥20000 | ≥10.0 | 9 | 1150×1000×2000 |

**注：机组的制冷量是在室内进风干/湿球温度24℃/17℃，室外温度45℃下测定的。**

**3、机房精密空调机组的机械性能**

3.1 外观工艺、检查：机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理。

3.2 操作及维修安全、方便。

3.3 结构工艺：部件排列合理、整齐；导线颜色和截面合理，布放平整；接插件牢固；进出线符合工程需要；具备抗震措施。

3.4 标牌、标记：应平整清晰。

**4、机房精密空调机组的电气性能**

4.1 机房精密空调机组的电气性能应符合IEC标准。

4.2 输入电压允许波动范围：380VAC（－10％～＋15％）。

4.3 频率：50Hz ± 2Hz。

**5、机房精密空调机组的适用的使用环境**

温度：室内 0℃ ~ 40℃，室外 -15℃ ~ 45℃（低温型-34℃ ~ 45℃）

湿度：≤95%RH

1. **机房精密空调机组的温度、湿度控制性能**

6.1 机房精密空调应能按要求自动调节室内温度、湿度，具有制冷、加热、加湿、除湿等功能。

6.2 温度调节范围：18℃ ~ 35℃，温度调节精度：±1℃，温度变化率< 5℃/小时。

6.3 湿度调节范围：20% ~ 55%RH，湿度调节精度：±5 %RH 。

6.4 温度、湿度波动超限应能发出报警信号

**7、机房精密空调机组的机组性能**

7.1 机房精密空调应有较大的送风量，满足“表一：选型技术明细表”的要求。

7.2 机房精密空调应能应解决机房的高显热量负荷，显热比 ≥0.9。机组制冷量可随室内工况变化自动调节。

7.3 机房精密空调应具有高效节能性，压缩机采用涡旋压缩技术，具有较高的能效比。推荐采用谷轮COPELAND涡旋压缩机。

7.4 机组应有节能措施的设计：

7.4.1应选用高效大面积V型蒸发器，提高换热面积，保障换热效率；

7.4.2具备精确除湿功能，减少空气过冷及热补偿需求，降低机房专用空调除湿过程耗电量；

7.4.3应采用工业可靠的热力膨胀阀，调节范围宽、速度快；

7.4.4室外风机应可根据室外温度无级调速，减少风机能耗。

7.5 机房精密空调系统应具有高可靠性，要求机组平均无故障时间MTBF≥10万小时。

7.6 机房精密空调的蒸发器应具有爆破实验测试报告。

7.7 机房精密空调的室内风机系统，为保障其可靠性，应采用独立的AC风机，系统数量应满足“表一：选型技术明细表”的要求。室内风机应可进行现场维修。

7.8 机房精密空调系统应标准配置采用环保制冷剂R410A，不得采用R22或R407C冷媒。提供环保制冷剂环保合格证明。

7.9 需提供权威第三方检测报告，包括冷量、能效比、显热比等相关数据，满足本标书的技术要求。测试报告中机组能效比必须≥3.0， 显热比≥0.9，AEER≥3.5。

7.10 机房精密空调的加热性能：具备电子再热器。

7.11 机房精密空调的除湿性能：机组应具备精确除湿功能，减少空气过冷及热补偿需求，降低机房专用空调除湿过程耗电量。

7.12 机房精密空调的加湿性能：应采用高效加湿器，加湿量不低于“表一：选型技术明细表”的要求。要求加湿速度快，确保高效性。为节能环保，采用不受任何水质影响的远红外加湿器。加湿灯管需采用进口知名品牌。所选用加湿器需可以在应用场地现场进行清理，支持反复应用。

7.13 机房精密空调的空气洁净度：空气过滤器应符合美国ASHRAE52-76或Eurovent4-5标准，并便于更换。

7.14 机房精密空调的控制系统：

7.14.1需具有先进的微处理控制器。

7.14.2采用先进的模糊逻辑控制或PID调节技术 。

7.14.3具有LCD大屏幕多行中文显示器，能显示温湿度曲线，具有图形显示机组内各组件的运行状态的功能。

7.14.4具有大容量的故障报警记录储存的功能，存储历史告警信息不小于200条。

7.14.5机组应具有过压 、欠压等报警及故障诊断，告警记录功能，自动保护，自动恢复，自动重启动等功能。

7.14.6控制系统应具有多级密码保护功能。

7.14.7控制功能包括：备份自动切换功能，当群组中机组发生故障时，备份机组自动投入运行，提高空调系统的可靠性；轮巡：定时切换备份机组 ；根据机房内热负荷的变化自动控制机组中空调机的运行数量；达到节能的目的 。

7.15 每台机组都应具有独立的控制系统、显示器、加热器、加湿器、独立的温湿度传感器。以保证每台机组的正常运行及高精度运行。

7.16 每台机组标准配置点式漏水探测器，并可配置带式漏水探测器，实时监测漏水情况，探知到漏水发生时，发出声光告警并自动关闭加湿系统。

**8、机房精密空调机组的监控性能**

8.1 机房精密空调机组应具有方便的现场监控及远程监控能力

8.2 系统应具有三遥性能

8.2.1遥测项目：送风温度、回风温度、回风湿度、显示机组工作状态等

8.2.2遥信项目：开/关机，电压、电流过高/低，回风温度过高/低，回风湿度过高/低，过滤器正常/堵塞，风机正常/故障，压缩机正常/故障等

8.2.3遥控项目：空调开/关机

8.3系统应标准具备RS485通信接口，且应具有良好的电气隔离(信号端子对地承受直流电压500V、1分

钟不击穿或闪烁)；免费提供通讯协议。

8.4 设备运行参数的设置应具有智能判断功能，对于超常规的参数设置（错误命令），应能自动拒绝。

8.5准确度。对应三遥量：

8.5.1开关量和控制操作准确度应达到 100%；

8.5.2模拟量精确度应达到 交流电量误差 ≤2%，非电量误差 ≤5%；

8.5.3设备显示面板或表头显示值应与从通信接口读出的三遥量值保持一致。

**9、机房精密空调机组的冷却设备**

9.1 机房精密空调机组采用风冷的冷却方式。

9.2 机房专用室外冷凝器的选配应根据当地的气象条件(选配依据为国家公布的当地月平均最高环境温度值)，并提供相关参数，保证足够的散热量需求。

9.3 机房精密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。

9.4 机房精密空调机组的风冷型室外机组应提供冷凝风扇变速控制器，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。

9.5 机房精密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

9.6 机房精密空调机组的冷凝器出厂时应保压，管路端口应有防止异物进入的措施。

**10、机房精密空调机组安装特性**

10.1 在设计要求的室内、外组的安装正、负高差或水平距离条件下，机房精密空调机组能在较高效率下可靠运行。

10.2 室内空调机组要求前后可维护，以便放于冷热通道中灵活维护，需可以靠装、并装。

**11、机房精密空调机组的适用性：**

11.1 机房精密空调机组要求送风方式为上送风或下送风。

11.2 机房精密空调机组的送风余压应能适应机房实际的送风距离要求。并可根据设计需要提供更高余压。提高机组送风余压应不减少机组的送风量。

11.3 机房精密空调机组应为系列产品，满足不同工况和负荷下的应用。

11.4 机房精密空调机组的零配件规格统一或成为系列，并易于更换。

1. 文件要求

1、设备厂商应提供满足本选型技术要求提出的全套技术文件，所有技术文件应用中文书写。

2、设备厂商应提供一份包括全套技术文件在内的文件清单，所有文件均应有简洁明了的名称和编号，各种文件的文字说明应通俗易懂，所有图纸的图幅和图形符号等均应规范化。

3、技术文件内容要与所投标的设备型号一致，由于软硬件修改而导致文件的任何修改，设备厂商均应提供修改或补充的印刷文件。

4、技术文件中的用户手册包括主要内容：

4.1设备工作原理

4.2技术性能和指标

4.3电气图

4.4结构图

4.5工程安装指导

4.6操作维护指导等。

1. 服务要求

1、投标方和供货方应具备交钥匙工程的能力，投标方和供货方的服务应能包括产品提供、配套设备提供、设备工程安装和调试维护等全套服务项目。

2、技术培训：为保证设备正常工作，投标方和供货方应负责培训用户维护人员，使维护工作人员能完全熟悉并掌握软硬件维护技能，以便能及时排除一般的设备故障。培训内容应至少包括以下几个方面：

2.1为维护及安装工作所必须的相关文件的讲解 。

2.2设备的安装和测试 。

2.3设备的操作和维护 。

2.4硬件电路结构和工作原理 。

2.5软件结构和运行逻辑。

3、技术支持和售后服务

3.1供货方应根据产品销售情况，设立相应的技术支持及售后服务网点、备品备件库，确保设备使用地点的用户能够得到及时优质的售后服务。

3.2设备在安装调试、现场测试、试运行、终验后的保修期内及在保修期满后，因系统设计技术、设备质量等问题而影响系统正常运行或出现用户无法自行处理的问题，供货方必须提供及时的技术支持。

3.3供货方应提供至少一年的保修期（从设备终验合格之日起）。

3.4供货方在保修期内和保修期外，应能根据用户要求进行软件修改和版本更新。

3.5在保修期内和保修期外，系统设备如有重大故障，供货方接到用户电话后，必须在48小时内赶到现场并排除故障。

附表1：

**项目工程量参考清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号及规格 | 单位 | 参考数量 | 备注 |
| **一、新精密空调主机设备** | | | | | |
| 1 | 双系统精密空调安装 | 50KW | 台 | 2 | 1.参考品牌：维谛、施耐德、世图兹；  2.室内机尺寸需符合现场；  3.设备安装与调试。 |
| 2 | 单系统精密空调安装 | 30KW | 台 | 1 |
| **二、项目工程主材数量** | | | | | |
| 1 | 紫铜管28# | Φ28 | 米 | 110 | 双系统气管总数量 |
| 2 | 紫铜管 22# | Φ22 | 米 | 110 | 双系统液管总数量 |
| 3 | 紫铜管25# | Φ25 | 米 | 110 | 2台50KW气管总量 |
| 4 | 紫铜管22# | Φ22 | 米 | 110 | 1台30KW液管总量 |
| 5 | 室外机电线 | 3\*2.5 | 米 | 300 | 3个系统总量 |
| 6 | 室外机线管 |  | 米 | 300 | 适合4个系统总量 |
| 7 | 主电源电缆 | 3\*25+2\*16 | 米 | 50 |  |
| 8 | 冷媒 | R410A | 瓶 | 14 |  |
| 9 | 氮气 | 40升 | 瓶 | 10 |  |
| 10 | 内机支架 |  | 个 | 3 | 与室内机对应 |
| 11 | 油分离器 |  | 套 | 4 | 与设备配套 |
| 12 | 空调排水管 | DN25PPC | 米 | 20 |  |
| 13 | 空调进水管 | Φ25 | 米 | 20 |  |
| 14 | 铜焊条 |  | 项 | 1 |  |
| 15 | 其它辅材 |  | 项 | 1 |  |
| 16 | 货运 |  | 项 | 4 |  |
| 17 | 设备保护措施 |  | 项 | 1 |  |
| 18 | 空调开关 | 100A | 个 | 6 |  |
| **三、空调搬运及室外部分** | | | | | |
| 1 | 空调主机 |  | 台 | 3 |  |
| 2 | 室外机底座支架 |  | 项 | 1 |  |
| 3 | 拆去旧空调 |  | 台 | 3 |  |
| 4 | 新空调管道不锈钢线槽 |  | 米 | 30 |  |
| **四、其它费用** | | | | | |
| 1 | 地板修复 |  | 项 | 1 |  |
| 2 | 墙面开孔 |  | 项 | 1 |  |
| 3 | 工程废物及垃圾清运 |  | 项 | 1 |  |

注：1.以上报价已含运输、吊装、税费、加班费、保险费等一切费用。

2.质保期 3 年， 备货期： 天，工期： 天。

3.旧设备拆卸后搬运到采购人指定地方，旧设备的处理由采购人按固定资产方式处理。

附表2

**项目报价明细参考表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、新精密空调主机设备** | | | | | | |
| 序号 | 名称 | 型号与规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) |
| 1 | 双系统精密空调安装 | 品牌：  规格：50KW | 台 | 2 |  |  |
| 2 | 单系统精密空调安装 | 品牌：  规格：30KW | 台 | 1 |  |  |
| **二、项目工程主材数量** | | | | | | |
| 1 | 紫铜管28# | Φ28 | 米 | 110 |  |  |
| 2 | 紫铜管 22# | Φ22 | 米 | 110 |  |  |
| 3 | 紫铜管25# | Φ25 | 米 | 110 |  |  |
| 4 | 紫铜管22# | Φ22 | 米 | 110 |  |  |
| 5 | 室外机电线 | 3\*2.5 | 米 | 300 |  |  |
| 6 | 室外机线管 |  | 米 | 300 |  |  |
| 7 | 主电源电缆 | 3\*25+2\*16 | 米 | 50 |  |  |
| 8 | 冷媒 | R410A | 瓶 | 14 |  |  |
| 9 | 氮气 | 40升 | 瓶 | 10 |  |  |
| 10 | 内机支架 |  | 个 | 3 |  |  |
| 11 | 油分离器 |  | 套 | 4 |  |  |
| 12 | 空调排水管 | DN25PPC | 米 | 20 |  |  |
| 13 | 空调进水管 | Φ？ | 米 | 20 |  |  |
| 14 | 铜焊条 |  | 项 | 1 |  |  |
| 15 | 辅材 |  | 项 | 1 |  |  |
| 16 | 货运费 |  | 项 | 4 |  |  |
| 17 | 设备保护措施费 |  | 项 | 1 |  |  |
| 18 | 空调开关 | 100A | 个 | 6 |  |  |
| **三、空调搬运及室外部分** | | | | | | |
| 1 | 空调主机 |  | 台 | 3 |  |  |
| 2 | 室外机底座支架 |  | 项 | 1 |  |  |
| 3 | 拆去旧空调 |  | 台 | 3 |  |  |
| 4 | 新空调管道不锈钢线槽 |  | 米 | 30 |  |  |
| **四、其它费用** | | | | | | |
| 1 | 地板修复 |  | 项 | 1 |  |  |
| 2 | 墙面开孔 |  | 项 | 1 |  |  |
| 3 | 工程废物及垃圾清运 |  | 项 | 1 |  |  |

注：1.以上报价已含运输、吊装、税费、加班费、保险费等一切费用。

2.质保期 3 年， 备货期： 天，工期： 天。

3.价格、结算量已实际完成工作量审核为准。

4.旧设备拆卸后搬运到采购人指定地方，旧设备的处理由采购人按固定资产方式处理。

**附表3：**

**项目报价总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **资质**  **是否符合** | **总价(万元)** | **主机品牌** | **质保期** | **施工期** | **公司业绩** | **备注** |
|  |  |  |  | 3年 |  |  |  |

报价单位（名称+盖章）

报价日期：2023年 月 日

报价联系人：

联系人电话：