**潍坊市人民医院空调维保外包项目委托运营项目**

**征集公告**

潍坊市人民医院根据《中华人民共和国政府采购法》等有关规定，对空调维保外包项目委托运营项目进行市场价格等调查征集，欢迎广大符合条件的供应商积极参与。

一、联系人：潍坊市人民医院物资采购办公室

二、联系电话：0536-8192593

三、项目名称：空调维保外包项目委托运营项目

四、内容及参考要求：详见附件。

五、供应商资格要求：1.符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；2.具有建筑机电安装工程专业承包贰级及以上资质以及环保工程专业承包贰级及以上资质；3.具有2019年6月1日（以合同签订时间为准）以来年维保费用不低于50万元的医院（三级乙等及以上）空调维保业绩；4.项目负责人具备国家二级及以上注册建造师（机电或制冷与空调专业），大专以上学历，5年以上类似项目管理经验，50岁以下；5.所有值班及维修岗位人员均具有应急管理局颁发的《特种作业操作证》；6.本项目服务员工年龄40岁以下需占总人数的80%以上；中专及以上学历需占员工总人数的60%以上；7.本项目不接受联合体。

六、征集方式：供应商将填写无误的附件报名表格（同时提交可编辑电子版一份），连同有效期内营业执照副本、税务登记证副本等，扫描后以邮件附件形式发送到潍坊市人民医院物资采购办公室邮箱wfrmgyszj@163.com邮件主题为：设备名称+公司名称。

七、征集时间：2022年12月7日上午9点至12月9日下午3点（休息时间除外）。

八、符合要求的供应商，邀请函免费发至预留的邮箱，如未收到，请务必自行电话联系物资采购办公室核实。

**备注：本次征集仅作为本项目市场价格等需求调查，不属于采购公开招标，望各供应商知悉。如有疑问，请拨打联系电话咨询。**

潍坊市人民医院物资采购办公室

2022年12月6日

### 附件：内容及参考要求：

**一、空调维保范围**

**1.门诊楼**

主机为风冷模块热泵机组，共分六个系统运行。维保范围为整个大楼除地下室空调机房设备以外的所有主机模块、管道、阀门、风机盘管、新风机组等全部空调设备的维修、维护保养工作。

（1）门诊楼建筑面积：29288平方米；

（2）空气源热泵机组：48台，沃得格伦WFMR-20，每台制冷量2×35KW；

（3）风机盘管：835台；

（4）新风机组：22台；

（5）电辅助8套。

**2.综合病房楼、心血管楼、感染疾病科病房楼**

螺杆机组制冷，水水换热器供暖。维保范围为三个楼座除中央空调主机（综合病房楼地下室空调机房设备、冷却水系统设备）以外的所有管道、阀门、风机盘管等全部空调设备的维修、维护保养工作。

（1）三个楼座建筑面积：34778平方米（综合病房楼26704平方米，心血管楼面积4437m2平方米，感染疾病科病房楼3637平方米）；

（2）风机盘管：1064台（综合病房楼855台，心血管楼119台，感染疾病科病房楼90台）；

（3）空气净化器（风管板式复合式）风量2000m3/h 6台，风量3000m3/h 24台；

（4）新风机组LWHA020 6台，LWHA030 24台；

**3.影像楼**

风冷模块风管道机组及多联机空调系统，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）影像楼建筑面积：2347平方米；

（2）空气源热泵机组：6台，每台制冷量35KW；

（3）风管机：6台；

（4）电辅助6套（各15KW）

（5）全直流变频室外机：2台；

（6）室内机：21台；

（7）新风换气机组：2台。

**4.放疗中心楼**

多联机空调系统，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）放疗中心楼建筑面积：1824平方米；

（2）全直流变频室外机：5台；

（3）室内机：69台。

**5.生活服务中心楼**

多联机空调系统，维保范围为整个大楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）生活服务中心楼建筑面积：6436平方米；

（2）室外机20台；开利3台（38RH-033），东芝17台（MMY-MAP1201HT8）；

（3）室内机166台。

**6.礼堂**

风冷模块风管道机组，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）礼堂建筑面积：817平方米；

（2）空气源热泵机组3台，沃得格伦WFRW-35，总制冷量1×35KW+2×35KW；

（3）风管机3台；

（4）电辅助3套（各15KW）。

**7.科教楼**

分体空调制冷、风机盘管采暖，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）科教楼建筑面积：约4500平方米；

（2）风机盘管159台；

（3）分体空调116套。

**8.牙科楼**

多联机空调系统，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）牙科楼建筑面积：1525平方米；

（2）全直流变频室外机：3台；

（3）室内机：48台。

**9.住院二部**

1）一至三层裙楼

多联机空调系统，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）一至三层裙楼建筑面积：8500平方米；

（2）室外机：38台；

（3）室内机：165台；

（4）新风机组：12台。

2）四至二十层

分体空调，维保范围为分体空调的日常维护保养工作。

（1）变频壁挂机：356套；

（2）变频立柜机：19套。

3）21层ICU、22层手术室

多联机空调系统，维保范围为该区域中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）室外机：6台；

（2）室内机：31台；

（3）新风机组：2台。

4）住院二部中心供应室普通区域

多联机空调系统，维保范围为该区域中央空调系统的维修、维护保养工作。

①室外机：2台；

②室内机：12台；

③新风机组：2台。

**10.新发热门诊**

多联机空调系统，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）新发热门诊建筑面积：454平方米；

（2）全直流变频室外机：4台；

（3）室内机：24台；

（4）新风机组：2台

（5）排风机组：2台

**11.健康管理中心**

多联机空调系统，维保范围为整栋楼中央空调系统的维修、维护保养工作。

（1）健康管理中心建筑面积：5800平方米；

（2）全直流变频室外机：12台；

（3）室内机：144台；

（4）新风换气机组：20台

**12.其他楼座**

分体空调，维保范围为核医学、中医楼、伽玛刀楼、检验楼、高压氧楼、120急救中心楼、车库楼、洗衣楼、单身公寓、进修公寓等楼座分体空调的维修、维护保养工作。

分体空调：450套。

**13.外科楼**

维保范围为除中央空调主机（外科楼地下室空调机房设备、冷冻（却）水系统设备）以外的所有管道、阀门、风机盘管等全部空调设备的维修、维护保养工作。

（1）楼座建筑面积：118000平方米）；

（2）风机盘管：2117台；

（3）纳米光催化空气处理装置2117台；

（4）电子或等离子空气处理装置97台；

（5）空气处理机组105台；

（6）全直流变频室外机：3台；

（7）室内机：20台。

**14.机房运行值班**

外科楼、综合病房楼及门诊楼三区域地下机房运行值班工作。空调机房、（冷、热）水泵房等专业机房配备专业人员全天24小时值守。

**二、空调系统水、电专业范围界定**

**（一）水系统**

**1.门诊楼**

循环水系统工作范围界定为地下室空调机房及水泵出口至各楼层管道末端所有管道、设备及附件。

**2.综合病房楼、心血管楼、感染病房楼**

循环水系统工作范围界定为综合病房楼地下室空调机房及冷冻（却）水泵出口至各楼层管道末端及冷却塔所有管道、设备及附件。

**3.外科楼**

循环水系统工作范围界定为外科楼地下室空调机房及冷冻（却）水泵出口至各楼层管道末端及冷却塔所有管道、设备及附件。

**4.科教楼**

循环水系统工作范围界定为室外地沟主管道阀门出口至各楼层管道末端所有管道、设备及附件。

**（二）电系统**

**1.门诊楼、住院二部楼、影像楼、放疗中心楼、牙科楼、健康管理中心、生活服务中心楼、礼堂及其他楼座**

电气系统工作范围界定为自空调控制柜主开关（含主开关）和空调开关（含开关）后的所有电气设备和配件。

**2.综合病房楼、心血管楼、感染病房楼**

电气系统工作范围界定为机房内空调控制柜主开关（含主开关）和楼层空调开关（含开关）后的所有电气设备和配件。

**3.外科楼**

电气系统工作范围界定为机房内空调控制柜主开关（含主开关）后的所有电气设备和配件。

**4.分体空调**

电气系统工作范围界定为分体空调电源开关（不含开关）后的所有电气设备和配件。

**三、中央空调维保工作内容**

**（一）维保范围内的设备维修及更换配件工作**

**（二）每周巡检项目（下列问题出现后及时维修、更换）**

1.空气源热泵机组：

（1）各空调机组运转平稳，无异常响声；

（2）电气、自控系统动作正常；

（3）各水管接头和阀门不漏水；

（4）各阀门开度位置合适；

（5）各管道无异常振动；

（6）机组、管道无漏氟现象；

（7）基础减振装置及进出水品软接头减振效果良好。

2.多联机室外机、分体空调室外机：

（1）检测压缩机绝缘电阻、压缩机电流、压缩器排气温度；

（2）检测系统排气压力、系统吸气压力、系统有无漏点、系统冷媒量

是否充足；

（3）检测压缩机冷冻油是否充足；

（4）检查四通换向阀制冷制热切换是否正常、是否串气、线圈是否正常；

（5）检查电子膨胀阀节流调节是否正常、线圈工作是否正常；

（6）检测高低压保护开关动作是否正常、校正保护开关点是否正确；

（7）检查排气温度传感器是否正常、检查排气压力传感器是否正常、检查吸气压力传感器是否正常、检查环境温度传感器是否正常、检查盘管温度传感器是否正常；

（8）检查冷凝风机电机电源电流、检查电机轴承是否良好、检查风机扇叶是否良好、检查风机动平衡是否正常；

（9）检查冷凝器是否散热良好、检查冷凝器翅片是否有脏堵；

（10）检测变频板是否工作正常、检查变频器散热风机工作是否正常、检测整流电路是否工作正常、检测变频模块工作是否正常。

3.系统泵、管道、风道、阀门

（1）电机温升正常无异味；

（2）轴封（盘根）不漏水；

（3）无异常噪声和振动；

（4）设备配管接头和阀门不漏水；

（5）各阀门开度位置合适；

（6）轴承不缺油，温度不超过80℃；

（7）基础减振装置及进出水口软接头的减振效果良好；

（8）管道无漏水、漏气现象；

（9）管道保温良好；

（10）风道无漏风现象。

4．空气处理机组、风机盘管

（1）无异常噪声和振动；

（2）滴水盘不能积水，冷凝水排放通畅；

（3）过滤网积尘少；

（4）各风阀的开度在设定位置无偏移；

（5）风机传动松紧合适，无明显磨损；

（6）接头和阀门不漏水；

（7）接头完好不漏风；

（8）轴承不得缺油；

（9）运行正常无异味。

5．多联机室内机、分体空调室内机

（1）检查蒸发器并根据情况清洗；

（2）检查电子膨胀阀执行动作是否正常；

（3）检查并测量温度传感器阻值是否正常；

（4）检查排水泵运转和排水是否正常；

（5）检查电机轴承、电机绝缘阻值、风机扇叶动平衡；

（6）检查并清理脱水盘杂物；

（7）测量空调送风温度是否符合标准、测量空调送风量是否符合标准；

（8）检查回风温度传感器是否良好、检查蒸发盘管温度传感器是否良好。

6.电控柜

（1）各开关、接触器、继电器无明显发热现象；

（2）各触点无接触不良现象；

（3）柜内无漏水、存水现象；

（4）柜内无异味。

**（三）每月维护、保养项目（下列问题出现后及时维修、更换）**

1、检查室内风机与电机运转正常。无异常噪声，并且轴承不热；

2、检查空气过滤器过滤状态，必要时对其进行清洗和更换；

3、检查控制系统显示运行数据和报警工作状态，查看相关报警，若有警报及时处理；

4、检查电气线路，确保线路各接点接触紧密。

**（四）每半年维护、保养项目**

1、清洗全部风机盘管进、出风口及过滤网一次；

2、清洗风机盘管水过滤器一次；

3、检查、维护全部管道过滤器及阀门一次；

4、检查、维护电控柜

1)清除开关、接触器灭弧罩内的碳化物和金属颗粒；

2)清除触头表面及四周的污物，如触头烧蚀严重则应更换同规格开关、接触器、继电器等；

3)清洁铁芯上的灰尘及脏物；

4)检查各信号灯是否正常，如不亮则应更换同规格的灯泡；

5)检查各指示仪表指示是否正确，如偏差较大则应作适当调整，调整后偏差仍较大应更换。

6)清洁控制柜内外的灰尘及脏物；

7)拧紧所有紧固螺栓。

5、多联机组室内机、分体空调室内机

1)清洗多联机组、单体空调室内机过滤网一次，清洗室内机叶轮一次，如有必要清洗蒸发器；

2)检查多联机、分体空调制冷剂量，如有不足及时补充。

3）检查室内机部分有无异常。

**（五）每年维护、保养项目**

1、开机前清洗全部空气源热泵机组、多联机、分体空调等室外机冷凝器一次；

2、风机叶轮一年清洁一次；

3、风机盘管表冷器一年用水清洗一次。

**（六）换季开机前的专项检查内容（出现下列问题及时维修、更换）**

1、检查各机器线控器是否正常,连接线是否完好,制冷系统氟路压力是否正常,电路是否正常,清洗进出风口格栅及滤尘网,冷凝水排水管路是否连接完好,机器悬挂是否牢固；

2、检查进出循环水软管接头及闸阀处有无渗水痕迹；

3、测量泵及风机的电动机绝缘,试运行检查泵的出力情况.检查泵、电机、风机及管路的噪音和振动情况，各电动机的三相电流是否正常、平衡；

4、水循环各阀门开闭操作是否正常，阀门及管路有无渗漏、锈蚀现象，

5、泵及风机动力柜是否正常；

6、各设备检查完好后空调系统开机试运行，完好后方可使用。

**（七）运行期结束后的专项维保工作内容**

1、检查各循环水路有无渗漏，各种阀门、管路、支架有无锈蚀，管路保温有无损伤、缺失，做好冬季防冻。

2、循环水系统清洗，采用化学清洗方式，并对水质质检查、分析。

3、空调配电箱检查保养。

4、自动排气设施清洗、保养。

**四、配件、材料要求**

1、供应商所提供配件、材料必须是正规空调厂家生产的产品，其技术参数不得低于本技术标准要求，并应达到国内一流水平。

2、所提供主要配件、材料必须提供制造商出具的产品合格证和产品说明书，包括：性能参数、有关指标、出产地等。

3、所提供配件、材料必须符合本文件和国家或省内及行业标准，如有异议，及时协商。

4、供货商须负责维修所需的配件、材料的供应，包括运输、安装、调试及验收直至交付使用。

5、在免费维修保养期内，空调设备正常运行操作所发生的配件、材料损坏，供货商应予免费提供及时的维修或更换。

**五、维修响应商务要求**

1、空调设备及配套设施的维护保养必须达到原设计使用效果，并以《医院中央空调系统运行管理》WS488-2016、《GB50365空调通风系统运行管理规范》、《室内空气质量标准》GB/T18883、《空调通风系统清洗规范》GB19210等规范作为维修、保养及设备管理服务的参照标准。一旦因维护、保养不到位，导致发生意外并造成损失（经第三方权威部门鉴定为保养不善造成），将由维保单位承担由此带来的一切经济和法律责任。

2、维保质量标准参照国家现行相关行业的施工验收规范和评定标准，质量等级达到合格，满足相关政府部门行业及质量管理所需的检验要求。

3、依据本项目维保特点及要求，须配备满足维保项目要求的项目管理团队、技术人员及足够的设备、配件、材料等。空调系统运行维保中所需要更换的主要配件需原厂配件，其他配件需不低于原配置档次。

4、参与维保施工人员必须具有作业人员上岗证书，设专人进行现场监管。拆卸、搬迁和安装过程中，不得损坏其它公共设施及个人财产，文明施工，工完场清。维保施工过程中，正确使用各种操作工具，确保维保人员和甲方相关工作人员的人身和财产的安全。

5、维保过程中，必须设置必要的防护和警示标志。因维保作业发生任何安生意外事故由维保单位负责，造成甲方相关工作人员和就诊病患的人身伤害和财产损失的，将由维保单位承担一切经济和法律责任。

6、维保单位应详细了解空调系统及配套设备的运行情况，制定维保方案和实施方案，对于甲方的维保要求和内容中，如发现存在低于或不满足相关维保规范要求的，维保单位应按规范要求给予补充完善。

7、维保单位未按要求，落实每天、每月的检测、检查工作，将被扣除10%当月维保费用。因维护不及时造成意外事故，将按事故的损害情况向维保单位进行赔偿。

**六、空调系统运行维保人员配置说明**

按照保证院区空调系统24小时正常运行的原则，项目部运行、维修人员不少于16人（制冷与空调作业5人，电工作业5人，焊接与热切割作业3人，高空作3人，均具有相关上岗资格证书，年龄50岁以下），负责系统运行、维护、故障排除，接受后勤保障部的工作监督和考核管理；日间合理安排在岗人数，做好巡检、维保；夜间不少于6人听班，保证能够迅速处理运行故障。

**七、空调系统运行管理及维保工作的有关说明**

**（一）内控管理**

1、供应商必须合理配备服务团队，全部维保人员必须经过培训，合格后才能上岗；所有维保人员入院上岗服务时都必须提供体检合格报告及核酸检测合格证明。

2、供应商必须建立健全的维保组织机构，建立健全各项管理制度、各岗位工作标准、职责，并符合医院的行业形象要求及规范，文明工作。要求：

（1）建立健全的工作和安全保障制度、安全责任制度，有安全管理应急预案；

（2）建立完善的员工培训体系，有岗前培训机构、员工培训计划和培训制度，进行员工素质培训、技术培训，定期进行考核、检查；

（3）建立标准化的操作规程；

（4）建立质量控制体系。

3、供应商必须配置满足工作需求的办公用品、作业机具、装备以及相应的备品备件。

4、供应商必须给各岗位员工配备统一服装，服从后勤保障部的工作监管。

5、工伤管理：制定员工工伤管理流程，空调维保人员在工作中因自身操作不当或不慎受伤造成的伤害，由供应商负责。

6、员工保险：要求供应商必须按照国家规定为员工购买相关保险。

7、自查管理：要求供应商按照医院要求，结合监管细则，分区确定责任人，定期巡查，并形成巡查记录和工作日志。

**（二）考核监管**

1、医院建立了专业运维管理平台，实时对空调维保进行专业监管，每天对空调维保人员通过人脸识别方式进行八次上班记录，对日常巡检、维保及应急维修进行全过程监管，每月对维保工作情况进行汇总。医院根据运维平台汇总结果及完成比例结算维保费用。

2、医院根据考核细则对供应商履行合同情况、提供服务情况进行定期或不定期考核。考核分为日常考核、月考核和季度考核，日常考核及月考核由管理部门组织；季度考核由管理部门牵头，院相关部门（服务科室）参与。每季度对空调系统运行维保服务提供及管理情况进行不少于一次的督查。

3、考核办法：

考核办法作为合同的附件，由医院和供应商依据文件的内容共同制定，考核结果作为支付服务费的依据。

（1）供应商提供的服务有1人/次不符合考核标准、产生不良后果的，罚款5000-10000元/人次。出现投诉时，投诉内容经双方核实，确认属有效投诉时，扣除服务费10000-20000元/次，并对因此导致的损失进行赔偿。

（2）供应商在实际服务中，如果维保人员没有达到投标承诺或医院认可的人数，医院按人均服务费的150%扣除缺少人员的日均服务费。

（3）供应商每天对各个楼座进行测温，涵盖所有类型房间。医院每天进行随机检查，每发现一处温度不达标扣除服务费5000元。

（4）供应商要保证每年空调维保结束空调系统比上一年度节能2%，如达不到要求，扣除服务费200000元。

（5）每月医院与供应商共同组织1次服务效果调查。医院有权委托第三方调查，每月平均满意度应不低于95%，每低1%扣除服务费10000元；若满意度低于90%或连续三个月低于95%，扣除服务费50000元；顾客满意度低于85%时，采购人有权终止合同。

（6）供应商不能约定完成合同内容时，医院有权不经供应商同意、直接委外提供，所产生费用由供应商承担，从合同总价中按月直接扣除。

（7）供应商在合同期间及服务过程中，给医院造成损失时，医院有权从合同款项中直接扣除。造成重大责任事故或恶劣社会影响，医院将通过法律程序维权，并终止合同。

**八、其他要求**

1、维保过程应尽量避免施工噪音，现场及时清理干净；

2、施工时确保安全，如需焊接等动火作业时应有医院保卫处开具的动火证；

3、积极配合医院完成合同外的各项工作安排，如文明城市迎评、三甲复审、应急抢修、抗洪、清雪、五一便民活动等工作。

**九、维保报价明细表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 全费用单价（元） | 合价（元） | 备注 |
| 一 | 舒适性空调系统维护保养 | | | | | |
| 1 | 空气源热泵机组维护保养 | 台 | 57 |  |  | 根据要求 |
| 2 | 多联机室外机维护保养 | 台 | 95 |  |  | 根据要求 |
| 3 | 分体机室外机维护保养 | 台 | 941 |  |  | 根据要求 |
| 4 | 风机盘管风口及过滤网清洗、消毒 | 套 | 4175 |  |  | 根据要求 |
| 5 | 多联机室内机风口及过滤网清洗、消毒 | 套 | 681 |  |  | 根据要求 |
| 6 | 分体机室内机风口及过滤网清洗、消毒 | 台 | 941 |  |  | 根据要求 |
| 7 | 新（排）风机组维护保养 | 台 | 177 |  |  | 根据要求 |
| 8 | 新风换气机组维护保养 | 台 | 22 |  |  | 根据要求 |
| 9 | 风管机维护保养 | 台 | 9 |  |  | 根据要求 |
| 10 | 等离子空气处理装置维护保养 | 台 | 127 |  |  | 根据要求 |
| 11 | 分体空调移机 | 套 | 30 |  |  | 含拆、移、充氟等 |
| 12 | 电辅助加热器维护保养 | 套 | 17 |  |  | 根据要求 |
| 13 | 风管道系统检查、维护 | 套 | 208 |  |  | 含风口清洗消毒 |
| 14 | 冷冻水循环水系统 检查、清洗维护 | 套 | 3 |  |  | 根据要求，外科楼、综合病房楼、门诊楼、心血管楼及感染病房楼等化学清洗 |
| 15 | 小计 |  |  |  |  |  |
| 二 | 配件更换 | | | | | |
| 1 | 全新定频压缩机12HP | 台 | 6 |  |  | 谷轮 |
| 2 | 全新定频压缩机10HP | 台 | 10 |  |  | 谷轮 |
| 3 | 全新变频压缩机10HP | 台 | 2 |  |  | 谷轮 |
| 4 | 全新变频压缩机5HP | 台 | 4 |  |  | 谷轮 |
| 5 | 全新变频压缩机3HP | 台 | 6 |  |  | 谷轮 |
| 6 | 全新变频压缩机1.5HP | 台 | 20 |  |  | 谷轮 |
| 7 | 四通阀WD-61100 | 台 | 10 |  |  | Sporlan(美国） |
| 8 | 膨胀阀（10冷吨） | 台 | 10 |  |  | Sporlan(美国） |
| 9 | 750W外机风扇电机YTFX-22 | 台 | 10 |  |  | 常八 |
| 10 | 风冷冷凝器1800\*1000 4排管，φ9.52\*0.35紫铜管，亲水铝箔0.15mm厚 | 台 | 6 |  |  | 沃得格伦 |
| 11 | 制冷剂R410a | Kg | 600 |  |  | 杜邦 |
| 12 | 制冷剂R22 | Kg | 600 |  |  | 杜邦 |
| 13 | 制冷剂R134a | Kg | 240 |  |  | 杜邦 |
| 14 | 控制主板 | 块 | 6 |  |  | 西门子 |
| 15 | 板式换热器BR1.6-2换热量35Kw | 台 | 6 |  |  | 阿法拉伐 |
| 16 | 变频模块SINAMICS V20 | 块 | 4 |  |  | 西门子 |
| 17 | 风机盘管FP-51WA配回风箱 | 台 | 10 |  |  | 麦克维尔 |
| 18 | 风机盘管FP-85WA配回风箱 | 台 | 10 |  |  | 麦克维尔 |
| 19 | 风机盘管FP-102WA配回风箱 | 台 | 10 |  |  | 麦克维尔 |
| 20 | 风机盘管FP-136WA配回风箱 | 台 | 10 |  |  | 麦克维尔 |
| 21 | 盘管电机（含风轮）YDK-40W-4 | 套 | 30 |  |  | 永安 |
| 22 | 多联机内电机ICF-280-120-1C | 台 | 5 |  |  | 东芝 |
| 23 | 合计 |  |  |  |  |  |
| 三 | 机房运行值班 | 人 | 11 |  |  | 外科楼、综合病房楼、门诊楼等三个地下机房 |
| 四 | 总计 | 一+二+三 | | |  |  |

**注：**

**1、长驻维保人员数量须满足工作需求，总人数≥16人（不含机房运行值班人员），均具有安监部门颁发的《特种作业操作证》，其中制冷与空调作业5人，电工作业5人，焊接作业3人，高处作业3人，根据实际工作需要，适时增加人员。**

**2、以上报价包含300元及以下配件、材料费用，300元以上配件、材料费用按实结算。**