**广州南方学院2024年中央空调维护保养及维修需求书**

**一、项目概况**

1.维保范围：本项目是对广州南方学院校内综合楼大礼堂、校史馆、专家楼、音乐楼和图书馆等地点的各种品牌、型号的中央空调维护保养及维修提供服务（空调设备清单见下文）。

2.维保服务内容：校内中央空调的定期检查、维护、保养及故障维修。投标人须对本项目进行整体响应，任何只对其中一部分内容进行的响应都被视为无效响应，均视为无效投标。

3.项目预算限价：投标最高限价人民币\*\*\*元，投标报价超出项目预算限价或者明显低于成本价的，均视为无效投标。

4.维保合同期：2024年6月1日至2025年5月31日

**二、供应商资质要求**

1.投标人须具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法人，须提供企业法人营业执照、组织机构代码证、税务登记证等相关证明文件。

2.投标人应是专业从事中央空调维修类单位，具有中国设备维修安装企业能力等级证书资质，并与市面主流空调品牌售后服务有充分的技术和零配件合作支持。

3.投标人应具有良好信誉及未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；未处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间（需提供截图加盖公章）；

4.投标人须提供至少一份2020-2023年同类项目业绩（提供合同、履约证明等证明文件，加盖公章）。

5.为保障服务质量和及时性，中标人应自身拥有充足的、经过专业培训的人员，技术及操作过程符合行业安全规范，需提供拟实施本项目中央空调维保人员的相关专业资格证复印件（加盖公章）；

6.具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；

7.本项目不接受联合体投标。

**三、本项目中央空调设备清单**

**1.多联式中央空调：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **地点** | **品牌** | **外机数量（台）** | **内机数量（台）** | **投入使用年份** |
| 综合楼会议室 | 海尔 | 11 | 54 | 2016年 |
| 校史馆 | 海尔 | 21 | 72 | 2016年 |
| 专家楼 | 日立 | 3 | 26 | 2012年 |
| 音乐楼 | 海尔 | 29 | 216 | 2015年 |
| 图书馆 | 美的 | 3 | 8 | 2010年 |

**2.风冷式中央空调**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地点** | **品牌** | **型号** | **总功率** | **投入使用年份** | **备注** |
| 大礼堂 | 麦克维尔 | MHS150ST3-FEA | 180.4KW | 2016年 | 包括空调主机及其他组成部件，含水泵，风管等 |
| 麦克维尔 | MHS150ST3-FEA | 180.4KW | 2016年 | 包括空调主机及其他组成部件，含水泵，风管等 |

**注：设备详列清单数量如与现场实际情况有偏差的，以实际设备数量为准；以上中央空调自投入使用至今无固定维保单位。**

**四、服务要求**

**（一）维护保养标准**

1.中标人应按国家行业标准和操作规程进行维护保养，中央空调维护保养后应达到《空调通风系统运行管理规范》、《空调通风系统清洗规范》、《公共场所集中空调通风系统卫生管理办法》等国家相关规定的标准。

2.保养期内，中标人应当按照《空调通风系统运行管理规范》及《中央空调循环水及循环冷却水水质标准DB44／T115－2000》等国家相关规定的产品标准检验项目要求，进行维护保养。

3.中标方根据采购方报修系统的报修单及采购方管理部门安排的维修工作进行维修。

4.中标方需在接到报修单后2小时内进行响应，24小时内完成维修，因维修较复杂或不可抗力等特殊原因需超出时间的，应提前告知报修人并征得报修人同意后，于48小时内完成维修。

**（二）维护保养要求**

**1.多联式中央空调维保内容要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务** | **主机定期检查维护保养** | **室内机定期检查维护保养** | **其他要求** |
| **频率** | **4次/年** | **3次/年** | **--** |
| **具**  **体**  **内**  **容** | 1.检查机组控制、保护是否正常。  2.检查冷冻油，需要时更换冷冻油。  3.检测制冷剂是否足够，如有需要，则添加制冷剂。  4.检查主机电路板是否正常，有无报故障码。  5.对主机及主电线进行绝缘测试。  6.对各保护元件进行检测及校正。  7.机械性能的鉴定，包括震动、声响等。  8.检查主机的冷凝器及蒸发器的温度、压力及散热是否正常，需要时清洗。  9.检查节流装置、温度、传感器及电磁阀等原件是否正常工作。  10.检查主机的高低压、过热温度是否正常  11.对机组进行全面探漏工作。 | 1.检查空气过滤网有无脏堵，（2、6、9月）对室内机过滤网实施清洗消毒。  2.检查风机盘管工作是否正常、冷凝水排水是否畅顺。  3.检查控制面板、温控器、控制线路及风机电机是否正常运行。  4.电机加油保养。  5.检查主电源电柜、电线等有无异常，接线有无松动。需要时清理灰尘。  6.检查开关等保护装置是否正常。 | 1.每次定期检查完成后，提交1份详细维保报告，并给予建议。  2.定期检查发现故障隐患及接报中央空调发生故障应提供紧急维修服务。  3.一般故障，须在2小时内响应，24小时内完成维修，并保证空调设备正常运行；疑难故障，如：中央空调主机压缩机故障，控制主板损坏、系统泄露等，应无条件服务采购人要求，采取应急措施，48小时内完成维修，保障中央空调系统的正常运行。 |

**2.麦克维尔中央空调主机维保作业要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务** | **定期检查维护保养** | **季前开机检查保养** | **其他要求** |
| **频率** | **2次/年** | **2次/年** | **--** |
| **具**  **体**  **内**  **容** | 1.检查设备润滑系统的工作情况，根据需求进行设备润滑。  2.机组泄漏测试，检查制冷剂充注量并及时补充。  3.校核运行控制元件、仪表、指示灯。  4.检查主接触器。  5.调紧电气连接。  6.检查起动电缆和控制接触器。  7.检查仪表/指示灯。  8.校核电机电流和电压。  9.校核控制元件。  10.校核水流开关。  11.检查压缩机电机运行情况。  12.检查制冷系统运行状况。  13.记录和分析数据。  14.对系统电气设备的绝缘检测（如隔离开关、主令开关、接触器、电机等）。  15.清理或更换滤油器。  16.清理或更换干燥过滤器。  17.清理现场。 | 1.检查控制、电源和管道系统。  2.检查起动电缆和接触器。  3.恢复供电。  4.检查水流。  5.启动设备。  6.查运并记录行状况是否符合设计标准，包括：  记录冷冻水泵压力，记录冷水进，出口温度，记录冷冻水泵压力差，温度记录冷凝器温差，记录冷凝器冷却水进、出口温度，记录油位和颜色，记录油压差，记录油泵电流，记录油分离器温度，记录油箱温度，记录供油压力，记录油/气压，记录制冷饱和温度。  7.检查制冷剂充注量。  8.检查泄漏。  9.根据需要进行润滑。  10.根据要求调整设备。  11.根据要求调整运行/控制装置。  12.根据要求进行防锈处理，防止设备过早老化。  13.清理现场。 | 1.每次定期检查完成后，提交1份详细维保报告，并给予建议。  2.定期检查发现故障隐患及接报中央空调发生故障应提供紧急维修服务。  3.一般故障，须在2小时内响应，24小时内完成维修，并保证空调设备正常运行；疑难故障，如：中央空调主机压缩机故障，控制主板损坏、系统泄露等，应无条件服务采购人要求，采取应急措施，48小时内完成维修，保障中央空调系统的正常运行。  4.开闭制冷设备：根据学校开展场馆活动的时间。 |

**3.冷冻水循环泵维护保养要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务** | **定期检查维护保养** | **季前开机检查保养** | **其他要求** |
| **频率** | **2次/年** | **2次/年** | **--** |
| **具**  **体**  **内**  **容** | 1.检查是否有漏水情况  2.检查是否有异常振动  3.检查泵体及电机表面温度  4.检查水泵电机电流  5.根据需求进行设备润滑  6.根据需求测量电机绝缘  7.检查防泄漏密封垫  8.检查水封/阀门  9.检查机组常规运行条件  10.检测所有的排水盘和排水管路  11.检测所有的压力表和温度表  12.检查出入水温度  13.检查出入水压力  14.检查过滤器  15.清理现场 | 1.检查机组常规运行情况  2.检查水泵控制柜控制开关、接触器、指示灯及保护装置等元件是否正常，必要时更换新元件  3.停机并对电气回路上锁  4.清洁泵的电机和基座  5.检查轴的水平  6.测量水泵电机绝缘情况  7.根据需要检查和校正连轴器  8.根据需要检查清洁过滤网  9.用油漆表明机器上铁锈的位置  10.检查电机驱动状况  11.检查轴和密封是否泄漏  12.清洁密封泵油箱  13.根据需要清洁泵体及电机表面  14.根据需要进行润滑  15.根据要求进行防锈处理，防止设备过早老化  16.恢复供电  17.固定紧固件  18.启动设备  19.检查电压和电流(满载对比运行)  20.清理现场 | 1.每次定期检查完成后，提交1份详细维保报告，并给予建议。  2.定期检查发现故障隐患及接报中央空调发生故障应提供紧急维修服务。  3.一般故障，须在2小时内响应，24小时内完成维修，并保证空调设备正常运行；疑难故障，如：中央空调主机压缩机故障，控制主板损坏、系统泄露等，应无条件服务采购人要求，采取应急措施，48小时内完成维修，保障中央空调系统的正常运行。 |

**4.其他组件维护保养要求**

| **任务** | **仪表、阀门等水循环管道部分维护保养要求** | **末端设备（风机盘管、风柜）的维护保养要求** | **循环水质处理维护保养要求**  **（每年一次冷冻水处理）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 具  体  内  容 | 1.每半年检查一次管道系统中的自动排气阀的工作情况，对动作不良的要修理或更换。  2.每半年清洗水泵Y型过滤器。  3.每半年对阀门加注一次润滑油，检查阀门开闭是否灵活，同时对不经常使用的阀门要手动几个来回。  4.每半年一次检查阀门是否泄漏，如是则应加压填料，如阀门破裂或开闭失效，则应更换同规格阀门。  5.每半年一次检查法兰连结处是否渗漏，如是则应拆换密封胶垫。  6.每半年检查一次电磁阀和电动压差调节阀。  7.每半年检查一次常用的温度计、压力表若有读数模糊不清应拆换，更换合格的温度计和压力表，  8.每半年检查一次检测传感器的参数是否正常并做模拟实验，对于不合格的传感器应拆换。  9.每半年一次检查弹性联轴器有无损坏，如损坏则应更换弹性橡胶垫。  10.每半年一次清洗水泵过滤网。拧紧水泵机组所有紧固螺栓。  11.每半年一次清洗水泵机组外壳，如脱漆或锈蚀严重，则应重新油漆一遍。  12.每半年一次检查冷冻水管路、送冷风管路、风机盘管路处是否有大量的凝结水或保温层已破损，如是则应维修或更换保温层。  13.每半年检查一次对天面裸露支架、金属管槽进行除锈、油漆翻新处理。  14.每半年清洁一次膨胀水箱，并对箱体及钢架结构基座进行一次除锈刷漆。  15.每半年检查一次水管系统支承构件，损坏的要修复，松动的要紧固，锈蚀的要除锈刷漆。 | 1.空调末端系统定期检查保养频率：  （1）空调末端系统：每年夏冬之初进行一次杀菌、消毒、净化处理，去除微生物滋生，消灭细菌根源，使风机/风管所送调节风符合空气卫生标准。  （2）风机电动机保养：4月一次。  （3）控制电源检查：4月一次。  （4）正常使用检查开关阀门及温控开关：4月一次。  （5）水流开关：4月一次。  （6）排气阀、补水阀检查：4月一次。  （7）室内风道检查修补：4月一次。  （8）换热器翅片及空调风管清洗：1年一次  2.空调末端设备维护保养工作内容：  （1）每4个月清洗风机盘管、新风柜、空气处理器回风滤网一次，并进行消毒处理。  （2）每4个月检查风机盘管及风柜接水盘，有堵塞时疏通排水管。  （3）每4个月检查风机盘管温控电磁阀开关及比例积分控制阀的动作情况，不正常或控制失灵要及时修理或更换。  （4）每4个月检查送风机工作状况，及时调整风柜皮带松紧度或更换皮带，如有出现轴承损坏的更换轴承。  （5）每4个月对送风机轴承进行添加润滑油。  （6）每4个月更换洁净空调的中高效过滤器，以及检查各空气处理器回风滤网是否存在破损，如有破损需及时更换。  （7）每4个月检查空气处理器、送风机、排风机控制箱，紧固各接线端子，检查其工作状况是否处于正常。 | 1.在冷冻水系统的补水箱中投加清洗剂，全系统进行杀菌处理，杀灭系统内的菌类和对钢材有腐蚀作用的铁细菌，并剥离管道中的粘泥污垢，随系统水排污排走。  2.在冷冻水系统的补水箱中投加清洗药剂，乳化溶解系统管壁的油性物质，避免油性物质形成细菌营养源，同时影响以后化学清洗的效果。同时投入清洗药剂于冷冻水系统后，开启冷冻水泵运行24小时后，安排全系统放水排污。  3.在冷冻水系统的补水箱中投加清洗药剂，将已形成的锈垢和硬垢溶解清除。  4.在冷冻水系统的补水箱中投加预膜剂，补充管道金属基体表面的膜层，起防腐作用。投入药剂于冷冻水系统后，开启冷冻水泵运行超过24小时后，安排全系统放水排污。  5.处理后的水质执行“DB44／T115－2000”标准。 |

**（三）维护保养人员要求**

1.所有维保人员必须持证上岗，并配有本公司统一的着装，佩戴工作证。人员的信息资料交采购人进行备案（身份证复印件，特种作业操作证复印件，高空作业证等有效证件）。

2.保养期内，采购人有重大活动或特殊情况，应按采购人要求派遣1名取得相应的《中华人民共和国特种作业操作证》专业技术人员到达现场，免费提供全程监护服务，确保空调设备的正常运行。

**（四）其他要求**

1.保养期内，中标人保证采购人中央空调设备的正常运行。因中标人违反操作规程而造成空调设备的损坏，其维修费由中标人全额承担。因中标人保养不善而引起事故责任和造成采购人的直接经济损失，由中标人负责承担。

2.保养期内，中央空调设备出现紧急故障状况或采购人提出特殊紧急的维护、保养、检查要求时，中标人必须立即作出响应和采取相应措施，必要时，中标人应无条件提供安全的配件替代品以保证空调设备正常运行。

3.实施维保和维修服务过程中所需的所有工具、梯子等都由中标供应商自行配备，且使用的仪器、设备应当靠边摆放整齐，造成、产生的垃圾，须完成当天现场工作前完成清理，及时恢复现场环境整洁。

4.在日常中央空调维护保养中若发现需要更换、维修的配件，中标单位另行报价，更换的配件需为全新产品、具备产品合格证。投标人应在投标文件中填写《中央空调维修更换配件价格表》。

5.本项目中标人需免费提供空调系统维保需使用的清洗剂、润滑

油、防锈油，及维保需要更换的低于或等于人民币200元以下配件；单价高于200以上金额的配件，由采购人按《中央空调维修更换配件价格表》负责支付。

6.实际维修中，如有非报价清单内的项目或配件，需与校内管理单位提前协商，经双方确定后，可按不高于市场均价的报价项目进行替代。

7.中标人提供的配件必须为空调原厂家的正品配件，如须采用替代品须经采购人同意，零配件需为全新原厂配件并保障维修质量，采购人有权进行监督。

**五、现场勘查及答疑**

为确保投标人对本项目有充分了解，采购人将组织统一现场勘查及答疑，投标人必须到场进行勘查，未参加现场勘查，且在开标前未完成现场勘查的投标人，无论其投标方案质量优劣，一律视为无效标。

**六、项目管理要求**

1.投标人不得将项目向第三方转让和转包。

2.投标人须根据本项目的要求，依照相关的规程规范制定详细的项目总体实施方案和进度计划，并严格执行。

3.牢固树立“生产必须安全，安全为了生产”及“安全第一，预防为主”的安全思想，确保施工过程中人员及设备的安全。

4.坚持做好施工人员的安全生产教育工作，杜绝未经安全教育的操作工人上岗作业。所有从业人员需具备国家应有关部门颁发的空调系统专业上岗资格证件。

6.项目进行过程中，因投标人原因造成的人身、财产损失，由投标人承担全部责任并负担相关费用；由于维保工作造成的安全责任事故由投标人承担全部责任。

7.投标人施工过程中应确保安全文明施工，做到人离场清。废弃物不得随意倾倒，由投标人安排专人负责清理。

8.投标人应在施工范围装设临时围栏或警告标志，不得超越指定的施工范围进行施工，禁止无关人员进入施工现场。未经采购人同意，投标人不得擅自使用与施工无关的采购人原有的设施设备；不得擅自拆除、变更防护设施及标示。

9.投标人必须按照采购人对外来人员的管理要求，配合做好出入管理工作及疫情防控工作。

**七、验收及付款**

1.验收。必须严格按照行业规范及合同约定程序工作，每次维保完毕，提供维保报告及《服务项目验收证明书》，由用户验收并签字，作为结算依据。

2.付款方式：中标人按合同约定提供验收结算资料及正式发票后，采购人按季度支付（或3个月支付一次维保费用）。

**八、项目维保及维修配件价格清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **附件1.维保项目报价清单（参考市场价）** | | | | | |
| **一、多联式中央空调维护保养项目报价清单** | | | | | |
| 项目名称 | 单位 | 数量 | 维保周期 /次/年 | 金额 /台/次 | 综合价（元） |
| 变频多联式空调机组室外机维护保养 | 台 | 67 | 4 |  |  |
| 变频多联式空调机组室内机维护保养 | 台 | 376 | 3 |  |  |
| 小计 | | | | |  |
| **二、麦克维尔中央空调主机维护保养项目报价清单** | | | | | |
| 项目名称 | 单位 | 数量 | 维保周期 /次/年 | 金额 /台/次 | 综合价（元） |
| 定期检查维护保养 | 台 | 2 | 2 |  |  |
| 季前开机检查保养 | 台 | 2 | 2 |  |  |
| 小计 | | | | |  |
| **三、冷冻循环泵维护保养项目报价清单** | | | | | |
| 项目名称 | 单位 | 数量 | 维保周期 /次/年 | 金额 /台/次 | 综合价（元） |
| 定期检查维护保养 | 台 | 3 | 2 |  |  |
| 季前开机检查保养 | 台 | 3 | 2 |  |  |
| 小计 | | | | |  |
| **四、其他组件维护保养项目报价清单** | | | | | |
| 项目名称 | 单位 | 数量 | 维保周期 /次/年 | 金额 /台/次 | 综合价（元） |
| 风机盘管、空气处理柜杀菌、消毒、净化处理 | 台 | 57 | 2 |  |  |
| 风机盘管、空气处理柜维护保养 | 台 | 57 | 3 |  |  |
| 风机盘管、空气处理柜换热器翅片及空调风管清洗 | 台 | 57 | 1 |  |  |
| 管道、阀门及仪表等检维护保养（配套） | 项 | 1 | 2 |  |  |
| 冷冻水处理 | 项 | 1 | 1 |  |  |
| 小计 | | | | |  |
| 总计 | 多联式中央空调维护保养 | | | |  |
| 麦克维尔中央空调主机维护保养 | | | |  |
| 冷冻循环泵维护保养 | | | |  |
| 其他组件维护保养 | | | |  |
| 合计 | | | |  |

**附件2.** **中央空调维修更换配件价格表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、多联式中央空调** | | | | | | |
| **（一）、暗藏风管式室内机** | | | | | | |
| 序号 | 配件名称 | 单位 | 1-1.5匹（元） | 2-3匹（元） | 5匹及以上（元） | 备注（含更换人工费、税金） |
| 1 | 入管温度传感器 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 2 | 出管温度传感器 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 3 | 环温温度传感器 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 4 | 电子膨胀阀线圈 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 5 | 电子膨胀阀体 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 6 | 风机电容 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 7 | 线控器 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 8 | 接收器 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 9 | 水位检测器 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 10 | 冷凝水排水泵 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 11 | 送风百叶 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 12 | 回风百叶 | 个 |  |  |  | 全新原厂正品 |
| 13 | 电控主板 | 块 |  |  |  |  |
| **（二）、变频多联室外机** | | | | | | |
| 序号 | 配件名称 | 单位 | 单价（元） | | 备注 | |
| 1 | 管温温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 2 | 排气温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 3 | 环温温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 4 | 低压压力传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 5 | 高压压力传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 6 | 低压开关 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 7 | 高压开关 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 8 | 交流接触器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 9 | 继电器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 10 | 压缩机端子线 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 11 | 电磁二通阀线圈 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 12 | 电磁二通阀体 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 13 | 电子膨胀阀线圈 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 14 | 电子膨胀阀体 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 15 | 风机电容 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 16 | 单相整流器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 17 | 三相整流器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 18 | PTC | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 19 | 直流滤波电容 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 20 | 压缩机加热器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 21 | 风机变频模块 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 22 | 压缩机变频模块 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 23 | 变频风机 | 台 |  | | 全新原厂正品 | |
| 24 | 变频压缩机 | 台 |  | | 全新原厂正品 | |
| 25 | 电控主板 | 件 |  | | 全新原厂正品 | |
| 26 | 制冷剂 | kg |  | | 全新原厂正品 | |
| 27 | 外机机盖 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| **二、冷水机组** | | | | | | |
| **（一）、麦克维尔中央空调主机** | | | | | | |
| 序号 | 配件名称 | 单位 | 单价（元） | | 备注备注（含更换人工费、税金） | |
| 1 | 入管温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 2 | 出管温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 3 | 环温温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 4 | 进水温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 5 | 出水温度传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 6 | 加载电磁阀线圈 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 7 | 减载电磁阀线圈 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 8 | 低压压力传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 9 | 高压压力传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 10 | 电子膨胀阀线圈 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 11 | 电子膨胀阀线体 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 12 | 水流传感器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 13 | 冷媒系统安全阀 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 14 | 电动二通阀线圈 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 15 | 电动二通阀体 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| **（二）、风机盘管、空气处理风柜** | | | | | | |
| 序号 | 配件名称 | 单位 | 单价（元） | | 备注（含更换人工费、税金） | |
| 1 | 温度控制面板 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 2 | 电动二通阀 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 3 | 盘管末端风机 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 4 | 风机电容 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 5 | 送风百叶 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 6 | 回风百叶 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 7 | 风柜皮带 | 条 |  | | 全新原厂正品 | |
| 8 | 交流接触器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 9 | 继电器 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 10 | 防震胶垫 | 套 |  | | 全新原厂正品 | |
| 11 | 进水闸阀 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 12 | 出水闸阀 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 13 | 温度控制装置 | 套 |  | | 全新原厂正品 | |
| 14 | 电动比例积分阀 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| **（三）、冷冻水管路、仪表** | | | | | | |
| 序号 | 配件名称 | 单位 | 单价（元） | | 备注备注（含更换人工费、税金） | |
| 1 | 管道温度表 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 2 | 管道压力表 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 3 | 膨胀水箱浮球 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 4 | 水流开关 | 个 |  | | 全新原厂正品 | |
| 5 | 压差控制系统 | 套 |  | | 全新原厂正品 | |

后勤集团

2024年6月4日