**中山市中医院2025-2028年空调系统维保服务项目采购需求**

**一、项目概况**

1、项目名称： 中山市中医院2025-2028年空调系统维保服务项目

2、项目维保内容：本项目包括中医院区域内所有空调系统（手术室、ICU、供应室、药理实验室的净化空调系统除外）的运行管理和维修保养，空调末端设备的深度清洗，以及所有维修配件的提供、更换等（中央空调主机除外），总制冷面积约20万平方米。

3、预算金额：8190000.00元

4、服务期：三年。

5、服务地点：中山市中医院(含本部、悦来门诊、老干门诊、岐江门诊)

6、报价：包括空调系统的运行管理、设备维修保养、配件的提供和更换、风口尘网清洗、中央空调水处理维保、空调末端设备的深度清洗、人工服务费、一切税费等完成本项目的全部费用。

**二、总体服务要求**

1、服务商应根据空调系统的操作规范进行维护保养工作，及时更换易损件，保证空调系统的运行状态良好，确保日常供冷或供暖。

2、服务商应具备集中式制冷空调设备维保能力、集中空调系统清洗能力、空调水处理维保能力，按规定有序进行维护保养工作，因服务商过失导致设备损坏、人员安全事故等，造成的全部经济及安全责任由服务商承担。

3、驻场服务岗位15个（不含顶休），本部院区24小时驻场服务，悦来门诊（8：00~24：00）驻场服务，老干门诊和岐江门诊不设驻场，服务人员接受采购人的考核，发现缺岗少岗，一律从严扣罚。

4、服务商应建立健全设备维修、保养登记制度，每月上交工作记录单，接受采购人的服务考核，考核不达标的按相关规定进行扣罚。

5、合同期内对空调末端设备进行一次内部深度清洗（包括风机盘管、新风柜、空调风柜、分体空调室内机、多联式室内机），保证换热效果。

6、合同期内，驻场人员不能及时完成维修保养工作时，服务商应加派服务人员到场工作，不得出现拖拉、推诿以及故障处理不及时。如故障设备超过3天（特殊情况服务商应书面向采购人说明）仍未能修复，采购人有权委托其他人进行维修，维修费用由服务商承担，采购人直接从服务商月度服务费中扣除。

7、合同期内维保设备有少量增减及更换的，以实际为准，服务费用不进行调整。

8、服务商应具备信息化管理能力，可提供设备管理、维修维护、巡查等信息化管理措施，便于采购人对项目进行管理监督。

**三、服务范围及内容**

**（一）服务内容**

1、中央空调、多联机、风冷热泵等空调系统的运行管理。

2、中央空调系统的维修、维护保养，包括但不限于冷水机组、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔、水处理设备、管道、阀门、末端设备、控制器、风管等。

3、多联机空调系统的维修、维护保养，包括但不限于室内机、室外机、管道、阀门、控制器等。

4、风冷热泵空调系统的维修、维护保养，包括但不限于主机、水泵、管道、阀门、末端设备、控制器、风管等。

5、采暖系统的维修、维护保养，包括但不限于主机、水泵、管道、阀门、末端设备、控制器、风管等。

6、空调回风百叶及尘网、出风口百叶的清洗、维修。

7、中央空调系统的配套供电(以配电箱、柜进线开关为分界点，进线开关以后部分，包括进线开关)、信号线路和执行机构的维修、维护保养工作。

8、分体空调、除湿机、冰箱、冰柜的维修、维护保养工作。

9、中央空调系统能源管理系统的维修、维护保养工作。

10、分体空调的拆除或是移机工作。

**(二) 除以下情形外，所有本项目维保范围内涉及到的配件、备件均由服务商承担：**

1、中央空调主机维修配件的更换（换机油、加雪种除外）。

2、中央空调主机、风冷模块机、多联机主机的更换。

3、冷却水泵、冷冻水泵、冷却水塔的更换。

4、末端风柜、盘管风机、多联机室内外主机、分体空调、柜机的更换（排气扇除外）。

5、除湿机、冰箱、冰柜的更换。

6、设备的增加、改造、增改工程。

**（三）医院新综合楼空调系统的运行管理、维护保养、应急维修、回风百叶及尘网、出风口百叶的清洗。（综合楼预计于2026年6月份投入使用，空调系统的常规维修、配件更换由施工方负责）**

**（四）空调设备已经停产，零配件难以找到，无法维修，或设备老化严重经多次维修无法达到使用效果的，须经采购人评估同意后才能进行报废并更换设备。**

**四、服务人员要求及人员配置**

**（一）人员要求**

1、维护人员必须经验丰富、责任心强，维修操作人员必须持证上岗并已合格通过岗前培训。

2、项目负责人：本科以上学历（含本科），负责项目部工作的统筹、规划，督导驻场员工的工作效果，对工作中出现的问题进行指导、解决，对采购人的工作指示进行传达、完成。

3、驻场主管：高中以上学历（含高中）或中专以上学历（含中专），有暖通与空调设备安装或机电维修、保养工作经历，协助项目负责人管理项目部，按照项目经理的工作安排，带领当班员工完成维保工作，解决当班员工维保中遇到的问题。

4、综合维保人员：有暖通与空调设备安装或机电维修、保养工作经历，按照项目部的维修保养计划，对维保范围内的设备进行维护保养、维修。

**（二）人员配置**

|  |
| --- |
| **驻场岗位** |
|  班次 岗位 | 早班（8：00-16：00） | 中班（16：00-24：00） | 夜班（00：00-8：00） |
| 驻场主管 | 1 （8：00-12：00，2：00-17：30） |
| 本部综合维保 | 7 | 3 | 2 |
| 悦来门诊综合维保 | 1 | 1 | / |
| 小 计 | 9 | 4 | 2 |
| **合 计** | **15（不含顶休）** |

**五、维护保养设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **型号规格** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **A 住院部大楼、医技楼、门诊、行政楼、学生楼、药学部、专家公寓** |
| 1 | 中央空调冷水机组 | 约克YKKKKLH95CVF制冷主机制冷量：3516KW/台输入功率：609KW/台 | 台 | 2 | 2010年投入使用 |
| 美的 CCWF1000EV 制冷主机制冷量： 3516KW/台 输入功率：517 KW/台  | 台 | 2 | 2022投入使用 |
| 2 | 风冷热泵空调系统 | 约克YCAE61RC  | 台 | 24 | 2010年投入使用 |
| 3 | 风冷热泵空调系统 | 欧科EKAC230BR | 台 | 4 | 2013年投入使用 |
| 4 | 风冷热泵空调系统 | 美的LSQWRFL90M/VN1-1 | 台 | 2 | 2020年投入使用 |
| 5 | 恒温恒湿精密空调系统 | JM008/JM010/JM013/PEXAC2060/DME22MHOVP1  | 台 | 10 | 2010年投入使用 |
| 6 | 多联机中央空调系统 | 大金RHXYQ20PAY1（2模块）、大金RHXYQ20PAY1（2模块）、大金RHXYQ24PAY1（2模块）、大金RHXYQ26PAY1（2模块）、大金RHXYQ28PAY1（2模块）、大金RHXYQ32PAY1（2模块）、大金RHXYQ48PAY1（3模块）、大金RHXYQ48PAY1（3模块）、大金RHXYQ8PAY1（1模块）、大金RHXYQ8PAY1（1模块） | 套 | 10 | 2010年投入使用 |
| 日立RAS-1130FSNY9AQ（3模块） | 套 | 1 | 2019年投入使用 |
| 日立RAS-1235FSNYAQ（3模块） | 套 | 1 | 2024年投入使用 |
| 日立RAS-735FSNYAQ（2模块） | 套 | 1 | 2024年投入使用 |
| 日立RAS-1350FSNYAQ（3模块） | 套 | 1 | 2024年投入使用 |
| 7 | 多联机中央空调系统室内机 | 大金FXCP22MMVC、FXDP140KMVC、FXDP22NMPVC、FXDP25NMPVC、FXDP28NMPVC、FXDP32NMPVC、FXDP36NMPVC、FXDP40NMPVC、FXDP45NMPVC、FXDP50MMPVC、FXDP56MMPVC、FXDP63MMPVC、FXDP71MMPVC、FXDP90KMVC、FXFP100LVC、FXFP125KMVC、FXFP125LVC、FXFP45LVC、FXFP56LVC、FXFP71LVC、FXFP90LVC、FXSP112MMVC | 台 | 113 | 2010年投入使用 |
| 日立RCI-125FSN9AQ、RPI-28FSN9AQL、RPI-36FSN9AQL、RPI-40FSN9AQL、RPI-45FSN9AQL | 台 | 13 | 2019年投入使用 |
| 日立RPIZ-22FSN6QC/P、RPIZ-25FSN6QC/P、RPIZ-32FSN6QC/P、RPIZ-36FSN6QC/P、RPIZ-40FSN6QC/P、RPIZ-45FSN6QC/P、RPIZ-50FSN6QC/P、RPIZ-56FSN6QC/P、RPIZ-71FSN6QC/P、RPI-90FSN6QLC、RCI-71FSKNQ、RCI-90FSKNQ、RCI-100FSKNQ、RCI-112FSKNQ、RCI-125FSKNQ | 台 | 56 | 2024年投入使用 |
| 8 | 中央空调冷却水泵及冷冻水泵 | 冷冻水泵NIS300-250-315电机功率：90KW数量：4台 | 台 | 4 | 2022年投入使用 |
| 冷却水泵：300KTS800-38A电机功率：90KW数量：4台 | 台 | 4 | 2010年投入使用 |
| 冷冻水泵：GD65-30电机功率：4KW数量：4台 | 台 | 4 | 2013年投入使用 |
| 冷冻水泵：GDD100-20电机功率：5.5KW数量：2台 | 台 | 2 | 2020年投入使用 |
| 9 | 采暖系统水泵 | 采暖水泵：KT2125-100-315电机功率：11KW | 台 | 3 | 2010年投入使用 |
| 10 | 冷却塔 | 型号：LRCMHS-900C | 套 | 4 | 2010年投入使用 |
| 11 | 空调机及分体空调机 | 格兰仕型号：KF-26GW/LP7-130（1）格力型号：KFR-26556D1-N1、KFR-50556B-N1、KF-12368L-N2、KF-72368L-N1、KF-503568-N172391NhAa-3美的型号：KF-35GW/Y-GC（E2）KF-120LW/SY-PA400(D3)、KFR-72LW/SDY-PA400(D3)、1.5HP、1HP、5HP、3HP、KF-26GW/(26370)Ga-3、KFR-26GW/(26370)Ga-3、KFR-35GW/(35570)Ga-3、海信型号：HURd-125QW/S521、HURd-72QW/221、HURD-35KFW/11F3、HURD-65KFW/21F3志高型号：KF-72QW-SYA3 | 台 | 608 | 2010年投入使用 |
| 12 | 风机盘管 | 型号：FP300、FP400、FP500、FP600、FP700、FP800、FP1000、FP1200、FP1400、FP1000WM、FP700WM、EKCW800AC、EKCW600AC、EKCW500AC、EKCW400AC | 台 | 2748 | 2010年投入使用 |
| 13 | 吊顶柜式空调机组 | 型号：KBG015-6X KBG020-6X、KDG040-6X、KDG045-6X、KDG070-6H、KDG060-6H、KDG050-6H、KDG080-6H、KDG120-6H、KDG020-6X、KDG040-6X、KDG050-4X、KDG050-6X、KDG060-6X、KDG070-6X、KDG080-4X、KDG080-6X、KLG060-6H、KLG120-6H、KLG100-6H、KLG140-6H、KLG160-6H、KLG250-8H | 台 | 195 | 2010年投入使用 |
| 14 | 空调落地新风机（带初效过滤器） | MKZ0912CA风量：5000m³/h 冷量：82.9KW  | 台 | 1 | 2020年投入使用 |
| 15 | 排风柜及补风柜 | 型号：KPG020-PF、KPG035-PFKPG025T、KPG040、KPG080、KPG060、KPG120、DT-Ⅰ-18、PWP060、PWP070 | 台 | 144 | 2010年投入使用 |
| 16 | 排风扇/风帘机 | 型号：BPT10-14CP185、P150、P120、P230、P320、P550、FBB-1212、FBB-1215 | 台 | 4067 | 2010年投入使用 |
| 17 | 正压轴流风机 | 型号：XPZN0-1-8#、XPZN0-1-12#、XPZN0-1-9#、XPZN0-1-11#、XPZN0-1-6#、XPZN0-1-10#、SWF-III-9、SWF-III-10 | 台 | 58 | 2010年投入使用 |
| 18 | 净化排风柜 | 型号：KPG-065JHT、KPG-080JHT | 台 | 6 | 2010年投入使用 |
| 19 | 冷柜/冰箱/抽湿机 | 抽湿机型号：CFZ-7.0C、E-16冰箱型号：TCL.92B、NR-B19S7-S、203W、CD-192、182W、50W | 台 | 60 | 2010年投入使用 |
| 20 | 水管 | 含保温 | 米 | 约64000 | 2010年投入使用 |
| 21 | 风管 | 含保温 | 平方 | 约88300 | 2010年投入使用 |
| 22 | 风机盘管控制电磁阀 | 　/ | 个 | 约2700 | 2010年投入使用 |
| 23 | 各类空调阀门 | 　/ | 套 | 约17500 | 2010年投入使用 |
| 24 | 回风百叶 | 　/ | 套 | 约17200 | 2010年投入使用 |
| 25 | 送风百叶 | 　/ | 套 | 约17200 | 2010年投入使用 |
| 26 | 中央空调水处理 | 冷却水容量、冷冻水容量 | 立方米 | 300 | 2010年投入使用 |
| 27 | 艾灸烟净化设备 | 6000m3/h、7000m3/h、13000 m3/h | 套 | 3 | 2020年、2021年、2022年安装 |
| 28 | 冷库空调 | DD-3.0/15、DD-4.1/22、DC-3.2/15 | 台 | 3 | 2022年安装 |
| B 放射治疗大楼  |
| 1 | 多联机中央空调系统 | 格力GMV-785W/A、GMV-615W/A、GMV-450WM/B、GMV-280WM/B | 套 | 6 | 2017年投入使用 |
| 2 | 多联机中央空调系统室内机 | 格力GMV-NR25PL/A、GMV-NR32PL/A、GMV-D45T2/N1-C3、GMV-NR56PL/A、GMV-NR71PL/A、GMV-NR125PL/A | 台 | 52 | 2017年投入使用 |
| 3 | 天花式分体机、立式分体机 | 格力KFR-120TW/(1256S)Aａ-3、KFR-72TW/(7256)Aａ-3、KFR-120LW/(12568S)Aｃ-3、KF-35GW/(35370)Aａ-3 | 台 | 10 | 2017年投入使用 |
| 4 | 全热交换器 | CHA(B)-D3000 | 台 | 2 | 2017年投入使用 |
| 5 | 新风柜 | 格力GMV-NX280P/A(X3.0) | 台 | 2 | 2017年投入使用 |
| 6 | 排风柜 | KPG035-PF | 台 | 2 | 2017年投入使用 |
| 7 | 排风扇 | BPT-13C、BPT-23C、APB20-4A-A1 | 台 | 67 | 2017年投入使用 |
| 8 | 铜管 | 含保温 | 米 | 490 | 2017年投入使用 |
| 9 | 排水管 | 含保温 | 米 | 400 | 2017年投入使用 |
| 10 | 风管 | 含保温 | 平方米 | 700 | 2017年投入使用 |
| 11 | 各类空调阀门 | 　/ | 个 | 44 | 2017年投入使用 |
| 12 | 回风百叶 | 　/ | 套 | 46 | 2017年投入使用 |
| 13 | 送风百叶 | 　/ | 套 | 60 | 2017年投入使用 |
| C 文化馆 |
| 1 | 风冷热泵机组 | 志高LSQWRF65M/TA | 台 | 3 | 2018年投入使用 |
| 2 | 冷冻水泵 | GD65-30 | 台 | 3 | 2018年投入使用 |
| 3 | 风机盘管 | FP136 | 台 | 45 | 2018年投入使用 |
| 4 | 排风扇 | P120、P180 | 台 | 24 | 2010年投入使用 |
| 5 | 排风柜 | PF-1(4000CMH)、PF-2(4000CMH) | 台 | 4 | 2010年投入使用 |
| 6 | 大金多联室外机 | 大金RHXYQ38PAY1（3模块）、大金RHXYQ28PAY1（2模块）、大金RHXYQ32PAY1（2模块）、大金RHXYQ38PAY1（3模块）、大金RHXYQ34PAY1（3模块）、大金RHXYQ32PAY1（2模块）、大金RHXYQ20PAY1（2模块）、大金RHXYQ20PAY1（2模块）、大金RHXYQ20PAY1（2模块）、大金RHXYQ20PAY1（2模块） | 台 | 10 | 2010年投入使用 |
| 7 | 大金多联室内机 | FXDP22NMPVC、FXDP32NMPVC、FXDP36NMPVC、FXDP45NMPVC、FXDP50NMPVC、FXDP63NMPVC | 台 | 82 | 2010年投入使用 |
| 8 | 水管 | 含保温 | 米 | 400 | 2010年投入使用 |
| 9 | 排水管 | 含保温 | 米 | 700 | 2010年投入使用 |
| 10 | 铜管 | 含保温 | 米 | 550 | 2010年投入使用 |
| 11 | 风管 | 含保温 | 平方米 | 900 | 2010年投入使用 |
| 12 | 各类空调阀门 | 　/ | 个 | 53 | 2010年投入使用 |
| 13 | 回风百叶 | 　/ | 套 | 66 | 2010年投入使用 |
| 14 | 送风百叶 | 　/ | 套 | 66 | 2010年投入使用 |
| 15 | 分体空调机 | KFP-35/1BP-K04、KFR-50/H3HX1 | 台 | 3 | 2024年投入使用 |
| D 老干门诊 |
| 1 | 空调机及分体空调机 | 格力2匹、3匹、5匹，格力柜机KF-50格力天花机KFR-120W | 台 | 5 | 2020年投入使用 |
| 2 | 铜管 | 　含保温 | 米 | 24 | 2020年投入使用 |
| 3 | 排水管 | 含保温 | 米 | 24 | 2020年投入使用 |
| E 岐江门诊 |
| 1 | 分体空调机 | KF-72LW/KF-50GW、KF-26GW、KF-35GW | 台 | 27 | 2010年投入使用 |
| F 悦来门诊 |
| 1 | 中央空调冷水机组 | 约克YSDAS35CHE制冷主机制冷量：1122KW/台输入功率： 203KW/台 | 台 | 1 | 2005年投入使用 |
| 美的SCWE350H-A制冷量：1215KW/台输入功率： 201KW/台 | 台 | 1 | 2019年投入使用 |
| 2 | 风冷热泵 | VK(VAXH04044NNA） | 台 | 2 | 2016年投入使用 |
| 3 | 中央空调冷却水泵及冷冻水泵 | 1．冷却水泵：NIS200-150-250GA/30电机功率：30KW数量：3台2．冷冻水泵：NIS150-125-315/30电机功率：30KW数量：3台 | 台 | 6 | 2020年安装 |
| 4 | 冷却塔 | 型号：RT-600U/TB 流量：600m³/h功率：5.5\*4kW  | 套 | 1 | 2020年安装 |
| 5 | 风机盘管 | 型号：FP300、FP400、FP500、FP600、FP800、FP1000、FP1200 | 台 | 334 | 2005年投入使用 |
| 6 | 吊顶柜式空调机组 | 型号：DT9-2 | 台 | 37 | 2005年投入使用 |
| 7 | 排风柜 | 型号：DT27-4-1-A、DT20-4-1-A、DPT20-54B | 台 | 9 | 2005年投入使用 |
| 8 | 排风扇/风帘机 | 型号：BPT12-24-2、BPT15-23-1等 | 台 | 455 | 2005年投入使用 |
| 9 | 水管 | 含保温 | 米 | 约6300 | 2005年投入使用 |
| 10 | 风管 | 含保温 | 平方米 | 约8900 | 2005年投入使用 |
| 11 | 风机盘管控制电磁阀 | 　/ | 个 | 334 | 2005年投入使用 |
| 12 | 各类空调阀门 | 　/ | 个 | 144 | 2005年投入使用 |
| 13 | 回风百叶 | 　/ | 套 | 333 | 2005年投入使用 |
| 14 | 送风百叶 | 　/ | 套 | 510 | 2005年投入使用 |
| 15 | 中央空调水处理 | 冷却水容量、冷冻水容量 | 立方米 | 200 | 2010年投入使用 |
| 16 | 分体机 | KFR-72LW、KFR-35GW、FAC26V3Cb3 HR、KFR-120W、KF-50GW | 台 | 22 | 2010年投入使用 |
| 17 | 艾灸烟净化设备 | CY-22-A1 风量：22960-26952/m3/n 功率：7.5KW | 台 | 1 | 2023年投入使用 |

**六、空调系统的运行管理要求**

1、空调系统日常的开启、关闭；

2、中央空调机组每两小时一次的巡查、记录；

3、机房水泵、配电柜每天一次的巡查、记录；

4、冷却塔每天一次的巡查、记录；

5、多联机、风冷热泵等空调系统室外主机、水泵、配电箱每天一次的巡查、记录；

6、末端设备每月一次的巡查、记录；

**七、空调系统维护保养服务要求**

**（一）中央空调的周期性保养**

1、每月的服务项目：

（1）检查机组密封检漏；

（2）检查油位油质；

（3）检查冷媒存量；

（4）在满负荷情况下检查冷媒过滤器的进出温差；

（5）检查机组各传感器是否正常；

（6）检查蒸发器及冷凝器的换热效果；

（7）检查各保护装置是否正常；

（8）检查所有的电控元件是否有明显的故障；

2、每半年的服务项目：

（1）检查冷冻机油品质，如需要则更换机油。

3、每年的服务项目：

（1）检查油过滤器，如需要更换油过滤器芯子；

（2）检测安全阀有无泄漏；

（3）检测油压差开关的设定；

（4）检查压缩机马达绝缘；

（5）检查操作和安全控制及电气元件有无缺损；

（6）检查所有触头、螺丝及螺帽之松紧；

（7）检查热交换器效应，如需要则予以清洗；

**（二）冷却塔的周期性保养**

1、每月的服务项目：

（1）清洗冷却塔集水盘；

（2）检查播水器是否正常；

（3）检查冷却塔电机运转情况；

（4）检查冷却塔皮带。

2、每半年服务项目：

（1）检查叶片和轮毂的连接有无松动及涂漆层是否完好；

（2）更换减速箱油脂，检查风机传动轴封有无磨损及漏油；

3、每年服务项目：

（1）检查电动机轴承及减速箱，添加油或油脂，如必要则更换零件配件；

（2）检查电动机的绝缘情况。

**（三）冷却、冷冻水泵的周期性保养**

1、每月服务项目：

（1）检查停止和运转状态下联轴器的状况；

（2）检查电机轴承；

（3）检查电机发热是否正常；

（4）检查水泵轴封密封情况；

（5）检查水泵止回阀是否正常。

2、每半年服务项目：

检测运转电流，绝缘电阻。

**（四）风柜、风机盘管的周期性保养**

1、每月的服务项目：

（1）检查风机运转是否正常；

（2）检查风柜风机皮带传动情况；

（3）清洁一次风机、风机盘管防尘网（视科室需要可进行调整，如发热门诊、呼吸科等）；

（4）清理冷凝水盘、处理非正常积水；

（5）检查设备制冷效果；

2、每三个月服务项目：

检查自控装置的操控情况。

3、每年服务项目：

（1）检测电动机运转电流，检查启动装置是否完好；

（2）检查风阀调节的灵活性；

（3）检查冷冻水管、冷凝水管、冷凝水盆、保温套有无渗漏现象。

**（五）通风、排气设备的周期性保养**

1、每月服务项目：

 每月至少一次清洗排气扇；

2、每半年服务项目：

检查风机运行情况：皮带传动、噪音、振动等，发现异常即时调整修复。

3、每年服务项目：

（1）检测风机运转电流与排风量；

（2）检查风管、软接有无明显漏风现象，发现异常即时修复。

**（六）风管路、水管路的周期性保养**

1、每三个月服务项目：

（1）检查管路系统有无开裂、穿孔、渗漏；保温层有无脱落或失效；风嘴、百叶有无异常物堵塞；

（2）检查调节风阀是否灵活；

（3）检查各类阀门仪表的完好情况。

2、每年服务项目：

（1）检测、试验自动阀门、仪表的动作可靠性；

（2）系统全面检查、维护，以确保管路系统的完好与通畅；

（3）对天面冷却水管及支架刷油漆。

**（七）多联式中央空调的周期性保养**

1、多联式室内机的每月维护：

（1）表面清洁、风机转动部件无灰尘、油污、皮带转动无异常摩擦；

（2）过滤器清洁、滤料无破损、透气孔无阻塞、无变形；

（3）蒸发器翅片应明亮无阻塞、无污痕；

（4）送、回风道及静压箱无跑、冒、漏风现象；

（5）确认在制冷状态运转20分钟以上无水泄漏。检查冷凝水排水管是否畅通，如果堵塞，应及时清除堵塞物，以使凝露水畅通，否则会溢出集水盘；

（6）铜管及保温：保证铜管不被挤压、裂损，保温层、扎带无破损脱落；

（7）检查吸入温度、排出温度、温度差、运转音等运转数据；

（8）检查风口摆动是否正常，检查设备有无异常音、振动；

（9）检查压缩机、风扇电机、电源电路的绝缘状况；

2、风冷冷凝器的每月维护：

（1） 风扇支座紧固，基墩不松动，无风化现象。电机和风叶应无灰尘、油污、扇叶转动正常，无抖动和摩擦；

（2）定期用钳形电流表测试风机的工作电流，检查风扇的调速机构，看是否正常；

（3）经常检查、清洁冷凝器的翅片，应无灰尘、油污。接线盒和风机内无进水；

（4）电机的轴承应为紧配合，发现扇叶摆动或转动不正常时应进行维修或更换；

3、压缩机部分的每月维护：

（1）检查压缩机工作电流，如超出额定值应查明原因；

（2）观察镜内制冷剂的流动情况，判断是否缺液；

（3）检查冷媒管固定位置有无松动或震动情况；

（4）检查冷媒管道保温层，发现破损应及时修补；

（5）制冷管道应畅通，发现堵塞及时排除。

4、电气控制部分的每月维护：

（1）检查控制部分是否正常，接触器、熔断器有无松动或损坏，发现问题及时时排除；

（2）检查电加热器的螺丝有无松动，热管有无尘埃，如有松动和尘埃应及时紧固和清洁；

（3）检查所有电机的负载电流，数据与原始记录不符时，应查出原因，进行排除；

（4）检查继电器和电子元件有无损坏和变质，发现问题及时更换；

（5）用温度计测量回风、送风温度和相对湿度，偏差超出标准时，应进行调正；

（6）检查设备的保护接地线，如果引线接触不良，应及时紧固；

（7）检查设备绝缘，检查导线有无老化现象。

**（八）风冷热泵空调机组的周期性保养**

1、每月的服务项目：

（1）检查主机每周的运行记录，判断系统运行时主机雪种压力、水侧压力、温度、电压、电流等各种参数是否正常；

（2）检查热泵机组风机运转是否有异常声音或振动；

（3）检查主机热水出水温度是否在合理范围内；

（4）查看主机运行及安全保护设定参数是否有任何改动；

（5）检查主机制冷回路各辅助件（如：冷媒过滤器，电子或热力膨胀阀）工作是否正常；

（6）检查主机运转时是否有异常响声和振动；

（7）对于主机机显示出的故障，及时作出处理；

（8）检查主机润滑系统是否正常；

（9）检查水泵进出口压力是否正常，测定水泵电机负载；

（10）检查水泵联轴器间隙，机械密封及其他辅助配件工作是否正常；

（11）检查水泵润滑油油位；

（12）检查水泵运转时是否有异常响声和振动；

（13）排除水泵不正常漏水现象；

（14）检查空调系统电源控制柜内电气元件是否正常工作；

（15）清理主机、水泵外表面，并清洁机房环境；

2、每三个月的服务项目：

（1）紧固主机控件箱及启动柜内的所有电接头；

（2）对热泵主机压缩机绕组进行绝缘测试；

（3）对热泵机组散热翅片进行清洁；

（4）检修水泵电机控制回路；

（5）清理水泵电机散热风扇及护罩；

（6）检查机封处是否漏水；

（7）水泵电机绕组绝缘测试；

（8）检查电气控制部分接触器主触点接触是否良好，是否需要打磨；

（9）检查电气线路是否有破损；

（10）检查各类元件是否需要清理灰尘或赃物；

（11）检查各类阀门门芯密封性；

3、每年度的服务项目：

（1）紧固主机的各种感应管连接螺母；

（2）对冷凝器、蒸发器进行清洁、保养；

（3）检查更换干燥过滤器；

（4）对主机各种安全保护设定值进行模拟试验，测定安全装置性能；

（5）检查主机电气元件是否有缺陷，尤其是主接触器的吸合性能；

（6）探测主机各连接缝是否有油迹，是否漏雪种；

（7）更换油过滤器滤芯，分析冷冻机油的污染程度，确定是否需要更换；

（8）检修主机及进出水管接口的保温情况；

（9）检查并保养主机避震器；

（10）更换水泵润滑机油；

（11）检查水泵电机轴承的磨损程度，确定是否需要更换；

（12）检查泵叶、泵壳的腐蚀情况，清洁泵叶、泵壳的内外表面；

（13）对主机、水泵及机房内管路进行大规模清洁；

**（九）信息机房恒温恒湿精密空调系统的周期性保养**

1、每月的服务项目：

（1）派专人进行巡视。发现问题及时处理，以免故障扩大，加大损失；

（2）检查恒温恒湿机组室内机电气加热器、风扇电机的绝缘状况；

（3）检查恒温恒湿机组室内机的噪声情况；

（4）检查恒温恒湿机组室内机的皮带张紧度及磨损情况；

（5）检查数恒温恒湿机组室外机压缩机、风扇电机、电源电路的绝缘状况；

（6）检测恒温恒湿机组室外机外观是否损坏、热交换器是否有污垢；

（7）检查室内外机组有无异常振动；

（8）观察滴水盘是否有污物，排水功能是否良好，清理防尘网及水盘；

（9）风盘及管路是否有漏水情况；

（10）检测室内是否达到恒温恒湿使用要求；

（11）温控或开关是否工作正常；

（12）铜管及保温:检测铜管是否被挤压、裂损，保温层、扎带有无破损脱落；

2、每半年的服务项目：

（1）检查供电电压，相间电压平衡性，检查继电器接点状态和连接的严密性；

（2）检查风机运行情况；

（3）检查线路中的连接处是否牢固；

（4）检查有无污物和潮气；

（5）检查外部供电电源分总开关保险装置；

（6）检查制冷系统是否有漏气现象；

3、每年的服务项目：

（1）观察翅管表面的脏污情况，弯管的腐蚀状况；

（2）观察叶轮沾污灰尘的多少，检查噪声的情况，清理叶轮；

（3）观察管路保温材料是否良好，腐蚀状况。是否因腐蚀而漏水，检查自动阀的动作情况，发现问题及时处理；

（4）检查风机轴承、电动机，加注润滑油；

（5）编制年度检查、分析报告，并提出合理化建议。

**（十）水处理系统的周期性保养**

空调水质处理主要由化学清洗、日常管理、冬季停机保养等部分组成。

1、冷却水系统:化学清洗（每年一次）。

（1）首先用人工方法清洗冷却塔，除去塔盘上的灰尘、菁苔、淤泥等。从贮水盘投加所需杀菌灭藻剂，启动冷却水泵循环4小时，作整个系统的剥离处理；

（2）洗塔排水后，再加水至满，从贮水盘投加所需除垢剂，并开泵循环7－10小时，对整个系统进行除垢除锈处理；

（3）排干净全部清洗废水。再加水至满，启动冷却水泵循环15分钟，停泵；

（4）停泵，排净全部冷却水，打开管道过滤器清除网上的杂物后装上复原；

（5）对于主机的冷凝器，视情况进行化学药水、机械通刷、涂漆防锈等处理；

（6）以上工序完成后，如为开机阶段，则投入阻垢缓释剂。

2、冷冻水系统:化学清洗（每年一次）

（1）用人工方法清洗膨胀水箱，洗干净后投加清洗剂，启动冷冻水泵循环5－8小时，对系统作除垢除锈处理；

（2）排净冷冻水，将剥离的锈渣、污物等排放出去；

（3）打开管道过滤器，清除网上的杂物后装上复原；

（4）补水至满（注意排空气），开泵10分钟停泵放水。如此重复，直至出水的PH值、浊度与进水基本相同为止；

（5）如不能停泵放水，则采用边加水，边排水的方法，直至出水的PH值、度浊与进水基本相同为止；

（6）化学清洗工作完成后，于膨胀水箱中投入阻垢缓释剂，开泵循环，使药剂均匀分布于整个冷冻水系统中，抑制系统出现锈蚀现象。

3、日常运行维护保养

（1）冷却水系统

1）每半月：补充药剂，修补降低的浓度；

2）每月：清洗一次水塔；

3）每三个月：取冷却水样本，检测PH值、电导率、硬度、碱度、氯离子等多项指标，发现超标现象及时调节药物的成分，使之达到国家规定的水质标准。

（2）冷冻水系统

1）每半年：取冷却水样本，检测PH值、电导率、硬度、碱度、氯离子等多项指标，发现超标现象及时调节药物的成分，使之达到国家规定的水质标准。

2）每年：每年加药一次，检查系统有无泄漏，如系统有大量泄漏，则应添加阻垢缓释剂。

4、冬季停机保养

投加冬季停机保护药剂，抑制系统出现锈蚀等现象。

5、水质检测

 每年聘请有资质的第三方检测单位做一次水质检测，费用由中标单位负责。

**（十一）分体空调的周期性保养**

1、每半年的服务项目：

（1）清洗空气过滤网（根据科室实际需求可进行调整）；

（2）清洁风口及内机外壳；

（3）检查风机运行情况：皮带传动、噪音、振动等，发现异常即时调整修复；

（4）检查冷凝水排水管是否畅通，如果堵塞，应及时清除堵塞物，以使凝露水畅通，否则会溢出集水盘；

（5）检查室内风机电机接线端子紧固情况；

（6）检查膨胀阀是否结露结冰；

（7）检查风口摆动是否正常，检查设备有无异常音、振动；

（8）检查风机线路及接线端子是否老化；

（9）检查所有的接触器的触点是否清洁，接触是否可靠；

（10）检查压缩机制冷系统的工作压力；

**（十二）冰箱、冰柜的周期性保养**

 每年清洁一次水盘、融冰。

**（十三）抽湿机的周期性保养**

 每半年清洗一次滤网，每年清洗一次冷凝器。

**八、空调设备深度清洗**

1、清洗程序

（1）风速仪测量风速 （风机开始运转30秒以上，测量最大值，散流器的中心位置）编号记录；

（2）确认空调设备处于停机状态，并切断空调设备专供电源；

（3）覆盖保护所工作范围（地面全部覆盖塑料布，办公用品、家具、电器全部覆盖保护）；

（4）拆下并清洗回风口并清洗；

（5）拆卸风轮及电机；

（6）电机保护清洗风轮；

（7）风机盘管：拆卸顶盖，卡式多联机：拆水盘

（8）用多功能水枪配清洗剂喷洒翅片表面；

（9）一分钟后，用多功能水枪打入清水进行清洗。10%压缩空气90%清水；

（10）清洗托水盘，引射排水口；

（11）恢复空调设备/测量托水盘排水坡向；

（12）检查有无漏水现象；

（13）恢复盘管；

（14）检查紧固；

（15）取消保护；

（16）接通空调设备专供电源，开启空调设备；

（17）风速仪测量风速（风机开始运转30秒以上，测量最大值，散流器的中心位置）编号记录。

（18）清洗前后及过程拍照留档；

2、深度清洗设备清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **型号规格** | **单位** | **数量** |
| **A 住院部大楼、医技楼、门诊、行政楼、学生楼、药学部、专家公寓** |
| 1 | 多联机中央空调系统室内机 | 大金FXCP22MMVC、FXDP140KMVC、FXDP22NMPVC、FXDP25NMPVC、FXDP28NMPVC、FXDP32NMPVC、FXDP36NMPVC、FXDP40NMPVC、FXDP45NMPVC、FXDP50MMPVC、FXDP56MMPVC、FXDP63MMPVC、FXDP71MMPVC、FXDP90KMVC、FXFP100LVC、FXFP125KMVC、FXFP125LVC、FXFP45LVC、FXFP56LVC、FXFP71LVC、FXFP90LVC、FXSP112MMVC日立RCI-125FSN9AQ、RPI-28FSN9AQL、RPI-36FSN9AQL、RPI-40FSN9AQL、RPI-45FSN9AQL | 台 | 182 |
| 2 | 空调机及分体空调机 | 格兰仕型号：KF-26GW/LP7-130（1）格力型号：KFR-26556D1-N1、KFR-50556B-N1、KF-12368L-N2、KF-72368L-N1、KF-503568-N172391NhAa-3美的型号：KF-35GW/Y-GC（E2）KF-120LW/SY-PA400(D3)、KFR-72LW/SDY-PA400(D3)、1.5HP、1HP、5HP、3HP、KF-26GW/(26370)Ga-3、KFR-26GW/(26370)Ga-3、KFR-35GW/(35570)Ga-3、海信型号：HURd-125QW/S521、HURd-72QW/221、HURD-35KFW/11F3、HURD-65KFW/21F3志高型号：KF-72QW-SYA3 | 台 | 608 |
| 3 | 风机盘管 | 型号：FP300、FP400、FP500、FP600、FP700、FP800、FP1000、FP1200、FP1400、FP1000WM、FP700WM、EKCW800AC、EKCW600AC、EKCW500AC、EKCW400AC | 台 | 2748 |
| 4 | 吊顶柜式空调机组 | 型号：KBG015-6X KBG020-6X、KDG040-6X、KDG045-6X、KDG070-6H、KDG060-6H、KDG050-6H、KDG080-6H、KDG120-6H、KDG020-6X、KDG040-6X、KDG050-4X、KDG050-6X、KDG060-6X、KDG070-6X、KDG080-4X、KDG080-6X、KLG060-6H、KLG120-6H、KLG100-6H、KLG140-6H、KLG160-6H、KLG250-8H | 台 | 195 |
| 5 | 空调落地新风机（带初效过滤器） | MKZ0912CA风量：5000m³/h 冷量：82.9KW  | 台 | 1 |
| 6 | 艾灸烟净化设备 | 6000m3/h、7000m3/h、13000m3/h | 台 | 3 |
| **B 放射治疗大楼** |
| 2 | 多联机中央空调系统室内机 | 格力GMV-NR25PL/A、GMV-NR32PL/A、GMV-D45T2/N1-C3、GMV-NR56PL/A、GMV-NR71PL/A、GMV-NR125PL/A | 台 | 52 |
| 3 | 天花式分体机、立式分体机 | 格力KFR-120TW/(1256S)Aａ-3、KFR-72TW/(7256)Aａ-3、KFR-120LW/(12568S)Aｃ-3、KF-35GW/(35370)Aａ-3 | 台 | 10 |
| 4 | 全热交换器 | CHA(B)-D3000 | 台 | 2 |
| 5 | 新风柜 | 格力GMV-NX280P/A(X3.0) | 台 | 2 |
| **C 文化馆** |
| 1 | 风机盘管 | FP136 | 台 | 45 |
| 2 | 大金多联室内机 | FXDP22NMPVC、FXDP32NMPVC、FXDP36NMPVC、FXDP45NMPVC、FXDP50NMPVC、FXDP63NMPVC | 台 | 82 |
| 3 | 分体机 | KFP-35/1BP-K04、KFR-50/H3HX1 | 台 | 3 |
| **D 老干门诊** |
| 1 | 空调机及分体空调机 | 格力2匹、3匹、5匹，格力柜机KF-50格力天花机KFR-120W | 台 | 5 |
| **E 岐江门诊** |
| 1 | 分体空调机 | KF-72LW/KF-50GW、KF-26GW、KF-35GW | 台 | 27 |
| **F 悦来门诊** |
| 1 | 风机盘管 | 型号：FP300、FP400、FP500、FP600、FP800、FP1000、FP1200 | 台 | 334 |
| 2 | 吊顶柜式空调机组 | 型号：DT9-2 | 台 | 37 |
| 3 | 分体机 | KFR-72LW、KFR-35GW、FAC26V3Cb3 HR、KFR-120W、KF-50GW | 台 | 22 |
| 4 | 艾灸烟净化设备 | CY-22-A1 风量：22960-26952/m3/n 功率：7.5KW | 台 | 1 |

**九、质量要求**

1、空调系统运行管理符合安全、节能运行标准，确保空调系统设备处于良好状态。

2、维护保养工作质量应符合国家和地方相关行业规定。

3、空调系统运行管理和维保质量必须达到三甲医院或上级部门检查的要求。

4、保证室内温度、湿度、空气新鲜度等的要求，送风效果达到国家现行标准。

5、保证处理后的水质达到《广东省中央空调循环水及循环冷却水水质标准》（DB44／T115－2000）。

6、按照《公共场所集中空调通风系统清洗规范》、《空调通风系统清洗规范》（GB19210-2003）进行空调系统的清洁处理。

7、保持设备和机房环境整洁，保持设备原有的电气、管道等设计回路，若确需更改，须得到采购人确。

8、必须更换质量可靠的原装配件，若在市场上找不到，经采购人同意后，方可用有质量保证的其他备件代替。

9、迅速准确排除空调设备的故障，尽力减少故障所造成的损失，服务态度、服务效率、服务水平满意度需达标。

**十、考核**

**空调系统维保服务考核评分表**

年月

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 考核标准 | 扣分分值 | 扣分说明 |
| 人员管理 | 维保人员必须持证上岗。（每人/次扣2分） |  |  |
| 缺岗少岗、迟到、早退。（每人/次扣3分） |  |  |
| 人员着装统一、言行规范。（每人/次扣1分） |  |  |
| 人员必须经验丰富、责任心强。（每人/次扣1分） |  |  |
| 严格依照《制冷空调作业安全操作规程》进行维护保养，安全防护措施到位。（每人/次扣1分） |  |  |
| 维保工作出现拖拉、推诿的。（每人/次扣1分） |  |  |
| 维保服务质量 | 设备符合长期安全、正常、节能运行标准。（每台/次扣2分） |  |  |
| 使用质量可靠的原装配件。（每台/次扣3分） |  |  |
| 设备、机房环境整洁。（每台/次扣1分） |  |  |
| 无因过失导致设备损坏、人员安全事故等。（每台/次扣5分） |  |  |
| 健全的设备维修、保养登记制度、工作记录单。（每台/次扣1分） |  |  |
| 一般性维修接报后15分钟内到达现场，紧急维修以最快速度到达现场。（每台/次扣2分） |  |  |
| 非特殊情况下，设备故障超过3天仍未能修复。（每台/次扣3分） |  |  |
| 设备返修率高，影响使用的。（每台/次扣2分） |  |  |
| 维保服务内容 | 中央空调的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 冷却塔的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 水泵的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 风柜、风机盘管的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 通风、排气设备的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 风管、水管的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 多联机的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 热泵机组的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 精密空调的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 水处理系统的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 分体空调的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 冰箱、抽湿机的周期性维护保养详细、全面，维修及时，运行状态良好，工作记录清晰完整。（每台/项扣1分） |  |  |
| 其他 | 受到临床科室投诉的。（每人/次扣3分） |  |  |
| 违反医院规章制度，不服从医院管理的。（每人/次扣3分） |  |  |

说明：

1、此表每月考核一次，跟随发票作为每期的结算依据，根据评分情况按以下比例扣除相应的服务费作为处罚；

2、考核分为A、B、C、D四级，A≥95分，90分≤B＜95分，85分≤B＜90分，D＜85分；

3、以每月的服务费为基数，扣罚比例如下：A级不扣罚；B级扣罚当月1%服务费，C级扣罚当月3％服务费，D级扣罚当月5％服务费，连续两个月考核为D级的，采购人有权单方面无条件终止本服务合同。

采购人考核人员 服务商代表

签名及盖章： 签名及盖章：

 年 月 日

**十一、结算方式**

1、每月结算一次。

2、凭每期合同相应金额的正规发票、月度维保服务质量考核表、月度维护保养工作单，采购人于60个自然日内支付该期服务费用。