**龙岩市第二医院中央空调运维服务采购项目**

**一、现有设备清单：**2台离心式水冷机组、3台风冷热泵机组、156台医用风机、15台水泵、2座冷却塔、1325台风机盘管、87台嵌入式天花机、12台柜式空调机组、2组洁净空调机组、7套变频多联空调系统、2套精密空调系统。

中央空调系统主要空调设备包括：

a)  离心式水冷机组 2台；2012年

b)  风冷热泵机组3台；2012年

c)  医用风机156台；2012年

d) 水泵15台；2012年

e)  冷却塔2座；2012年

f)  风机盘管1325台；  约1100台电机为2012年的

g)  嵌入式天花机87台； 2012年

h)  柜式空调机组12台； 2012年

i)  洁净空调机组2组； 2012年

j)  变频多联空调系统7套； 2012年

k)  精密空调系统2套；2012年

**主机设备参数：**

**1.离心式冷水机组**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品型号 | WSC113MBE71F/E3612/C3612 | | | | |
| 名义工况制冷量 | 2988.6KW | 功率 | 477.6KW | 性能系数 | 6.26 |
| 用户工况制冷量 | 2988.6KW | 功率 | 519.2KW | 性能系数 | 6.26 |
| 额定电压 | 380V | 制冷剂 | R134a | 充注量 | 735Kg |
| 机组重量 | 9961Kg | 制造日期 | 2012-11 | | |
| 生产单位：麦克维尔空调制冷（武汉）有限公司 | | | | | |

安装位置：地下室空调机房2台

**2.螺杆式风冷热泵机组**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 型号 | MHS235.2FSR4 | 电源 | 380V/3~/50Hz |
| 名义制冷量 | 811KW | 制冷剂 | R407C |
| 名义制热量 | 851KW | 制冷剂充注量 | 105Kg/105Kg |
| COP（制冷/制热） | 2.85/2.87 | 冷冻油充注量 | 18L/18L |
| 输入总功率（冷/热） | 285KW/297KW | 机组质量 | 9710Kg |
| 全热回收量 | 973KW | 制造日期 | 2012-11 |
| 生产单位：麦克维尔空调制冷（苏州）有限公司 | | | |

安装位置：门诊屋面1台

**3.螺杆式风冷热泵机组**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 型号 | MHS235.2FSP4 | 电源 | 380V/3~/50Hz |
| 名义制冷量 | 811KW | 制冷剂 | R407C |
| 名义制热量 | 851KW | 制冷剂充注量 | 130Kg/130Kg |
| COP（制冷/制热） | 2.85/2.87 | 冷冻油充注量 | 16L/16L |
| 输入总功率（冷/热） | 285KW/297KW | 机组质量 | 8575Kg |
| 部分热回收量 | 203KW | 制造日期 | 2012-11 |
| 生产单位：麦克维尔空调制冷（苏州）有限公司 | | | |

安装位置：门诊屋面2台

**二、服务期限：**三年。

**三、服务要求**

运行维护保养具体内容

1、空调主机

1.1主机、系统以及附属配电和外围附属设备进行定期的运行与保养质量检查及系列预防性维护。

1.2在每年制冷季节开始前及制冷季节结束后对机组各进行一次详细的年度保养工作；每月进行常规清洗保养工作，对设备易损件、密封件及时进行更换。

1.3 年度保养工作内容：

1.3.1 压缩机马达

检测及锁紧所有马达电源接线端子

马达线组之绝缘抗阻测试

对电机接线端子箱进行清洁、除尘

检测压缩机加热器是否正常

检测马达冷却管路是否正常

1.3.2 马达起动控制箱

锁紧所有之电源接线端子

检测马达起动器之所有其它装置

检测马达电磁接触器线路端子

对马达起动箱除垢

检测马达接线端子温度

测量供电电源相间电压

测量控制电路变压器次级电压

检查电磁接触器部分：

1)  检查启动器箱内所有电磁接触器触点状态

2)  清洁启动器箱内所有电磁接触器触点、线圈、衔铁等部件

3)  检查运行、短路电磁接触器机械互锁

清洁、除尘机组压缩机启动器箱

1.3.3 润滑系统

离心式冷水机组更换原厂压缩机冷冻油A油

螺杆式风冷热泵机组更换原厂压缩机冷冻油B油

更换原厂油过滤器及油泵过滤器

检测油加热器是否正常（停机中）

检测油槽油位是否正常（运转中）

检测供油温度是否正常（运转中）

检测供油压力是否正常

检测及除垢处理

检查油位是否正常（停机）

对机组润滑控制箱进行清洁

记录油槽油位、颜色（停机状态）

检查油泵接触器工作状况

检测油泵电机线圈绝缘阻抗

检测油泵电机线圈绝缘电阻

1.3.4 控制及保护电路

检测及校正低温感知器

检测及调整高压开关

检测及校正蒸发压力传感器

检测及校正冷凝压力传感器

检测及校正供油压力传感器

检测及调整压缩机增减载控制器

检测冷却水及冷冻水温度传感器

检测吸气温度、排气温度及供液温度传感器

检测及调整冷却水及冷冻水流量开关

检测相序保护器

校正及调整主机设定参数

测量Micro Tech控制电源变压器次级电压、MCB控制模块电压

校正并调整主机运行压力参数

检查并调整主机报警设定参数

检查温度传感器的显示值

机组报警记录

1.3.5 冷凝器

委托有检测资质部门对冷凝器进行年度检测、定期检测

委托有检测资质部门对安全阀离线校验

检测冷凝器的清洁情况

检测冷凝器风机运行情况

检测冷媒饱和温度

检测冷媒饱和压力

检测供液温度

1.3.6 蒸发器

委托有检测资质部门对蒸发器进行年度检测、定期检测

委托有检测资质部门对安全阀离线校验

检测水及冷媒之温度

检测冷媒饱和温度

检测冷媒饱和压力

检测吸气温度

1.3.7 制冷剂要求

1）离心式冷水机组补充R134a制冷剂

2）螺杆式风冷热泵机组补充R407C制冷剂

3）更换原厂冷媒过滤器

1.3.8 主机查漏（视主机运行状况需要执行）

检查及报告主机泄漏状况

1.3.9 开机运转检测

检测马达线圈温度保护器

检查冷媒系统是否泄漏

油槽窗口油位是否正常

检查主机的运行参数

检视不正常之噪音，振动及高温

检查及报告损坏之零件

检测及报告其操作状况

检查压缩机加热器、油加热器的运行情况

检查机组附属设备的运行情况

冷却水泵、冷冻水泵的运行情况

冷却塔的运行情况

1.3.10   检查机组控制机械部分

检查冷却水、冷冻水进出水压力及压差

检查并调整冷却水及冷冻水流量、压差开关

对Micro Tech控制箱进行清洁

1.4 常规保养内容：

1.4.1 检查并调整压缩机的油压及油量，必要时给予添加或更换

1.4.2 检查油过滤器, 必要时给予清理或更换

1.4.3 启动油泵, 检查并调整供油系统

1.4.4 检测油温控制传感器

1.4.5 运行制冷机组, 检查并调整操作参数

1.4.6 检查马达运行温度是否正常

1.4.7 检查并紧固马达电源端子

1.4.8 检查马达线圈温度传感器电阻值

1.4.9 检测马达线圈绝缘性

1.4.10检查不正常的声响, 震动及高温

1.4.11检查冷媒运行状况, 冷凝器及蒸发器的温度及压力并予以调整，冷媒压力不足时及时添加

1.4.12检查及调整阀门的操作状况

1.4.13检查及清理马达起动柜内的电器设备

1.4.14检测马达电源端子

1.4.15检测马达起动器

1.4.16检测各接触器端子

1.4.17检查起动柜

1.4.18检测马达圈端子温度

1.4.19检查马达起动运行电流, 电压

1.4.20检查和清理电子控制中心

1.4.21调校机组技术参数及设定

1.4.22提交工作记录报告

2、医用风机

2.1  风机、配电箱柜实行日常巡查，检查更换易损件，发现异常情况及时修复。

2.2  新、排风机滤网、出风口、排风口及风口周围每个月清洗、消毒，视情况更换滤网。

2.3  新、排风机每个季度进行一次开箱检查、保养（调整皮带、检查轴承、清洗冷凝水盘、疏通冷凝排水管、清洗梳理翅片及挡水板）

2.4  运行期间每日巡查，如发现新、排风机有：皮带开裂、皮带断裂、轴承异响等异常现象及时更换或修复。

3、水泵

3.1  运行期间每日检查水泵密封情况、电机轴承是否阻滞、阀门、压力表配件是否正常工作，发现异常及时修复。

3.2 在每年制冷季节开始前及制冷季节结束后对水泵进行一次详细的年度保养检查工作。每月进行常规保养工作。对水泵易损件、密封件及时进行更换。

3.2.1 年度保养：

检查水泵填料及避震情况并处理；

检查轴心平衡情况并处理；

检查水泵绝缘度、继电器、保护器、过载器设定及调整；

开启水泵，检查水泵前后压力并调整正常；

更换水泵电机润滑油；

检查水泵电机轴承，必要时更换轴承：

提交记录报告

3.2.2 常规保养：

检查水泵电机的润滑情况,必要时给予加注润滑油；

检查是否有异常声响及高温并予以处理；

检查及记录电机电流量、吸入压力和出水压力；

视察是否有漏水并予以处理；

检查水泵进口端过滤器，必要时给予清洗；

检查水泵内部运行配件，包括水泵轴心泵等并予以处理；

提交记录报告

4、冷却塔

4.1  夏季开机前进行全面检查保养，运行期间每月对冷却塔电机、配电控制柜检查保养（如：检测电机线圈绝缘电阻、拧紧所有紧固件、传动皮带是否松动开裂、轴承润滑、控制柜接线端子紧固）

4.2  夏季开机前清洗冷却塔（集水槽、填料、布水槽）

4.3  运行期间每日检查布水器布水是否均匀、补水球阀、电机、风扇是否工作正常，发现异常及时修复，集水槽视情况清洗。

5、风机盘管、嵌入式天花机、柜式空调机组

5.1  回风口、回风口滤网、电子过滤器、出风口及出风口周边每个月清洗、消毒一次。

5.2  制冷季开始前对冷凝水盘清理、疏通冷凝水管。

5.3  清洗并疏理风机盘管翅片。

5.4  确保放空所有风机盘管内的空气。

5.5  运行期间每日巡查，发现异常情况及时修复。

5.6 电机老化无法满足正常运行的需及时更换。

6、重点科室过滤网清洗及过滤网更换

6.1消毒供应室

6.1.1回风口过滤网每周清洗一次，每年更换一次。

6.1.2初效滤网每周清洗一次，每两个月更换一次。

6.1.3中效过滤器每周检查，每三个月更换一次。

6.1.4高效过滤器每年更换一次。

6.1.5排风机组中的中效过滤器每年更换一次。

6.2静配中心

6.2.1回风口过滤网每两周清洗一次，每年更换一次。

6.2.2初效过滤器每个月清洗一次，每三个月更换一次。

6.2.3中效过滤器每三个月清洗一次，每六个月更换一次。

6.2.4高效过滤器每年更换一次。

6.2.5风管风速达到7米/秒，风口风速达到1-2米/秒

6.2.6压力差要求：抗生素调配区大于10帕，一更大于10帕，二更大于15帕，普通药物调配区20-25帕。

6.3住院部产科每两周清洗一次。

6.4门诊手术室每两周清洗一次。

6.5门诊口腔科每两周清洗一次。

6.6电子过滤网滤芯棉合同周期更换一次。

6.7洁净空调更换的所有过滤器需提交产品合格证存档。

7、变频多联空调机组、精密空调系统、洁净空调机组

7.1  主机、系统以及附属配电设备进行每月的运行与保养检查及系列预防性维护。

7.2  每月进行维护保养，设备故障隐患进行预前检查和排除，对设备易损件进行更换。（检查、更换油过滤器、冷冻油等）

7.3  做好相应保养记录。

8、中央空调水处理

8.1  每月检查、检测冷冻水、冷却水水质并加药处理，必要时更换冷冻水或冷却水。

8.2  检查水及冷媒之温差并调整。

8.3  空调机组冷凝器每年至少清洗一次，并根据空调运行的热交换效果实际进行增加清洗次数。

8.4  水系统保养后应每月抽样提交给有水质化验资质部门进行水质化验，并达到以下循环水质控制指标：

项   目 冷却水 冷冻水 单   位

PH 6.5-9.0 7.5-10.0

电导率 <2500 <500-3000 us/cm

总硬度 <600 <600 mg/L

总碱度 <600 <600 mg/L

氯离子 <300 <200 mg/L

铁离子 <1.0 <1.0 mg/L

铜离子 <0.1 <0.1 mg/L

   冷冻腐蚀率：碳钢 <0.1mm/a     铜及铜合金 <0.005mm/a

9、管道系统

9.1  日常巡查管道系统，对关键部位阀门、过滤器、压力表、温度计、保温情况进行检查维护及更换修理。

9.2  巡查、维修需做相应记录。

10、资料档案建立

10.1  建立完善各类空调设备的运行、维护保养及检修档案。

11、值班人员职责

11.1  制定值守方案，应急处理方案及岗位职责，要求持证上岗。

11.2  按规定时间根据负荷情况开、停空调机组，调整运行模式。

11.3  定时查看空调机组运行情况并做好数据记录。

11.4  按照空调设备巡查规定进行巡检，发现问题及时反映、及时修复，做好相应记录。

11.5  按照空调设备保养计划，定期对空调设备及装置进行维护保养，做好相应记录。

11.6  安排24小时值班，食宿自理。保障医院中央空调系统正常运行，维保人员应遵守院方管理制度，充分尊重院方意见，与院方密切协调配合，完成日常维护保养工作。

12.运维人员要求：投入本项目的技术人员不少于五人并具有国家相关部门许可的制冷职业准操证（中华人民共和国特种作业操作证），考取低压电工特种作业操作证人员不得少于2名。