**项目需求**

**三、项目概况**

1．项目名称：中山大学附属肿瘤医院中央空调末端通风系统及净化空调维保服务项目

2．项目地点：中山大学附属肿瘤医院越秀院区1号楼、2号楼、放疗楼、青菜岗院区、中山大学北校区及中山大学大学城校区

3．服务期限：三年

4．项目内容：负责以上区域中央空调末端通风系统及净化空调通风系统（盘管风机、新风机、空调机、排风机、风管、冷冻水管）风冷机组系统、自动控制系统以及风道、水道及其保温等维护、保修、清洗工作。

（一）中山大学附属肿瘤医院1号楼和地下放疗中心范围内的设备：

（1）盘管风机系统

（2）房间排气扇系统

（3）冷冻冷却水系统管道（不包括水处理）

（4）空调、新风和排风系统管道（不包括风管清洗）

（5）系统的清洁卫生（包括过滤器的清洗和更换、机房和设备机身的清洁）

（6）组合式空调机、新风机和排风机系统，23楼厨房、八楼平台、1号楼及地下放疗中心天面排风机组等

（7）各楼层实验排毒柜及其排风管道的维护保养

（8）地下放疗中心负一层南北设备带恒温恒湿机组

（9）风幕机

（10）其它新增加及改造的空调通风设备

（11）1号楼和地下放疗中心风冷空调机组维保

（12）23层食堂工作区域内抽排风系统及鲜风系统维护保养及故障维修

6

（13）1号楼、北校区动物中心及大学城洁净系统及配套设备的维护保养及故障维修

（二）中山大学附属肿瘤医院2号楼范围内的设备：

（1）风机盘管系统

（2）房间排气扇系统

（3）系统管道（不包括水处理）

（4）系统的清洁卫生（包括过滤网或过滤器的清洗和更换、机房和设备机身的清洁）

（5）组合式空调机、新风机和排风机系统

（6）水管阀门。

（7）风管系统调节阀。

（8）洁净系统及配套设备的维护保养及故障维修

（三）中山大学附属肿瘤医院体检中心范围内的设备：

（1）风机盘管系统

（2）房间排气扇系统

（3）系统管道（不包括水处理）

（4）系统的清洁卫生（包括过滤网或过滤器的清洗和更换、机房和设备机身的清洁）

（5）新风机和排风机系统

（6）水管阀门

（7）风管系统调节阀

（四）中山大学附属肿瘤医院青菜岗院区5号楼（青菜岗21号）范围内的设备：

（1）多联机中央空调系统

（2）房间排气扇系统

（4）系统的清洁卫生（包括过滤网或过滤器的清洗和更换、机房和设备机身的清洁）

（5）新风机和排风机系统

（6）排水管道

（7）洁净系统及配套设备的维护保养及故障维修

（五）华泰宾馆翠园楼、得月楼范围内的空调设备：

（1）风机盘管系统

（2）新风机系统

7

（3）排气扇系统

（4）分体空调系统

**四、主要设备概况**

**1号楼、放疗中心、北校区及大学城空调系统设备维保服务清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
| - | 中央空调末端通风系统设备 | | | |
| 1 | 卧式风机盘管 | 2000 | 台 |  |
| 2 | 立式风机盘管 | 500 | 台 |  |
| 3 | 公共空调和新风机组 | 110 | 台 |  |
| 4 | 公共排风机组 | 214 | 台 |  |
| 5 | 实验室排毒柜 | 50 | 台 |  |
| 6 | 放疗中心恒温恒湿机组 | 21 | 台 |  |
| 7 | 放疗中心水冷分离式空调机 | 9 | 台 | 新增 |
| 7 | 排气扇 | 700 | 台 |  |
| 8 | 风幕机 | 8 | 台 |  |
| 9 | 水阀、风阀 | 1 | 项 |  |
| 10 | 冷却水管及冷冻水管维护保养 | 1 | 项 |  |
| 11 | 送排风管维护保养 | 1 | 项 |  |
| 12 | 膨胀水箱维护保养 | 1 | 项 |  |
| 13 | 空调通风系统过滤器拆洗保养与更换 | 1 | 项 |  |
| 14 | 1号楼负二层变电房风冷机组 | 2 | 台 |  |
| 二 | 净化空调系统设备 | | | |

8

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | M层配置中心 | 1 | 项 |  |
| 2 | 2楼配药室 | 1 | 项 |  |
| 3 | 4楼介入手术室 | 1 | 项 |  |
| 4 | 9楼中心供应室 | 1 | 项 |  |
| 5 | 10楼ICU一区、二区 | 1 | 项 |  |
| 6 | 22楼骨髓移植室 | 1 | 项 |  |
| 7 | 中山大学北校区动物实验中心 | 1 | 项 |  |
| 8 | 中山大学大学城校区201细胞室、202 PCR  室、203细胞室 | 1 | 项 |  |
| 注：应包含除以上设备外，其它属于通风空调系统的所有设备 | | | | |

**2号楼空调系统维保设备清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 备注 |
| - | 中央空调末端通风系统设备 | | | |
| 1 | 空调风柜 | 48 | 台 |  |
| 2 | 风机盘管 | 820 | 台 |  |
| 3 | 天花式空调器 | 193 | 台 |  |
| 4 | 风机 | 92 | 台 |  |
| 5 | 分体空调 | 11 | 台 |  |
| 6 | 通风器 | 694 | 台 |  |
| 7 | 排气扇 | 770 | 台 |  |
| 8 | 水管阀门 | 2709 | 个 |  |

9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 压差流量旁通装置 | 1 | 套 |  |
| 10 | 集水器 | 2 | 套 |  |
| 11 | 分水器 | 2 | 套 |  |
| 12 | 风管调节阀 | 1230 | 套 |  |
| 13 | 铝合金百叶 | 230 | 个 |  |
| 14 | 冷却水管及冷冻水管维护保养 | 1 | 项 |  |
| 15 | 送排风管维护保养 | 1 | 项 |  |
| 16 | 膨胀水箱维护保养 | 1 | 项 |  |
| 二 | 净化空调系统设备 | | | |
| 1 | 3楼一体化药房 | 1 | 项 |  |
| 2 | 6楼630、716生物芯片制备室 | 1 | 项 |  |
| 3 | 725洁净细胞培养室、726洁净细胞培养室 | 1 | 项 |  |
| 4 | 813细胞分选洁净实验室 | 1 | 项 |  |
| 5 | 820银光定量PCR仪、826洁净细胞培养室 | 1 | 项 |  |
| 6 | 10楼营养科药物配置净化间 | 1 | 项 |  |
| 7 | 负二层物流仓库无菌室 | 1 | 项 |  |

**青菜岗院区体检中心空调系统维保设备清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| - | 中央空调末端通风系统设备 | | | |
| 1 | 吊式新风机 | 台 | 12 | 滤网、翅片 |
| 2 | 空调配电箱 | 台 | 16 | 恒温恒湿 |

10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 水管阀门 | 个 | 550 |  |
| 4 | 风机盘管 | 台 | 153 |  |
| 5 | 风管调节阀 | 个 | 168 |  |
| 6 | 风机 | 台 | 15 |  |
| 7 | 铝合金百叶 | 个 | 312 |  |
| 8 | 排气扇 | 台 | 120 |  |
| 9 | 消声器 | 个 | 11 |  |
| 10 | 膨胀水箱维护保养 | 项 | 1 |  |

**青菜岗院区5号楼空调系统维保设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
| - | 中央空调末端通风系统设备 | | | | |
| 1 | 美的多联机室外机 | 85KW | 3 | 台 | 含室内机约57  台 |
| 2 | 美的多联机室外机 | 56KW | 1 | 台 | 含室内机约20  台 |
| 3 | 美的空调 | 11KW | 1 | 台 |  |
| 4 | 天加空调室外机 | 27KW | 3 | 台 | 含室内机 |
| 5 | 天加空调室外机 | 19.5KW | 2 | 台 | 含室内机 |
| 6 | 分体空调 | 5KW | 1 | 台 |  |
| 7 | 天加分体空调 | 12KW | 3 | 台 |  |

11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 空调风柜 |  | 1 | 台 | 负一楼 |
| 9 | 日立空调机 | 45KW | 2 | 台 | 含室内机 |
| 10 | 风机 |  | 1 | 项 |  |
| 11 | 通风器 |  | 1 | 项 |  |
| 12 | 排气扇 |  | 1 | 项 |  |
| 二 | 净化空调系统设备 | | | | |
| 1 | 2楼GMP实验室 |  | 1 | 项 |  |
| 2 | 4楼PCR实验室 |  | 1 | 项 |  |

**华泰宾馆翠园楼、得月楼空调设备清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
| - | 翠园楼空调设备 | | | | |
| 1 | 风机盘管 |  | 73 | 台 |  |
| 2 | 集中式空气处理机组 | SRA-20DL | 5 | 台 |  |
| 3 | 排气扇 | BPT10-13K | 1 | 批 |  |
| 4 | 挂壁式分体空调机组 | KFR-35W/FNh  XB01-B3/ | 3 | 台 |  |
| 二 | 得月楼空调设备 | | | | |
| 1 | 风机盘管 |  | 1 | 批 | 按目前数量测  算约117台，  后续可能增减，  但不调整费用 |

12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 集中式空气处理机组 |  | 3 | 台 | 按目前数量测  算，后续可能增  减，但不调整费  用 |
| 3 | 挂壁式分体空调机组 |  | 1 | 台 | 按目前数量测  算，后续可能增  减，但不调整费  用 |
| 4 | 排气扇 | / | 1 | 批 |  |

**五、维护保养具体要求**

**（一）风机盘管部分**

**A.电气部分**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护，电机轴承定期加油或更换。

2）跟紧接线柱螺丝，检查电线接头有无松动、裸露。

3）温控器检修、更换。

4）电动二通阀检修、更换。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**B.机械部分**

1）清洗翅片，清洗过滤器。

2）清理并冲洗接水盘，保证排水口通畅。接水盘如生锈及时除锈油漆。

3）对于个别有大型医疗设备的室间，要确保接水盘不出堵塞漏水现象。

4）检查风机盘管及附近水管、风管的保温，如有松脱或破损，及时紧固或修补。

5）检查噪音情况，若超出标准，则进行调整。

6）检查机组振动情况，检查风管、隔热、支吊架有无异常，检查各运动装置。

13

7）检查并处理漏水情况。

8）建立设备维护保养档案，填写设备维修保养记录卡，每项工作完工后提交工作报告。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。每年度5-10月增加1次维保。

**（二）排气扇、风幕机部分**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。定期润滑电机轴承及或更换故障电机。

2）跟紧接线柱螺丝，检查电线接头有无松动、裸露。

3）检查噪音情况，若超标，则进行调整。

4）若排气扇故障程度严重，需及时更换。

5）定期清洗排气扇、清理叶轮。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。每年度5-10月增加1次维保。

**（三）公共空调和新风机、恒温恒湿机组部分**

**A.电气部分**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。

2）检查保养启动电路。

3）检查比例积分阀动作，每季给比例积分阀上润滑油。

4）风柜液晶温控器检修及更换。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**B.机械部分**

1）清洗翅片，清洗过滤器。清洁电机叶轮。

2）清理接水盘，保证排水通畅。

3）检查盘管接头有无穿漏。生锈的接口除锈、油漆。

4）修补破损的保温。

5）紧固电机座及相关螺丝。

6）加固薄弱的箱体，封严箱板间缝隙。

7）处理箱体、框架和基础的生锈。

8）修补或更换破损的过滤器，过滤器费用由采购人承担。

9）调整或更换皮带。

10）检查、调整新风口角度。

14

11）检查回风状况。

12）检查、调整流量平衡阀。检查风柜房内所有碟阀、闸阀，根据情况加油或维护更换。

13）检查噪音情况，若超出标准，则进行调整。

14）检查机组振动情况，检查风管、隔热、支吊架有无异常，检查各运动装置。

15）检查并处理漏水情况。

16）建立设备维护保养档案，填写设备维修保养记录卡，每项工作完工后提交工作报告。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。每年度5-10月增加1次维保。

**（四）排风机部分**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。每月给电机轴承加油或更换坏件。

2）跟紧接线柱螺丝，检查电线接头有无松动、裸露。

3）检查风管接头有无穿漏。生锈的接口除锈、油漆，封严箱板间缝隙。

4）检查噪音情况，若超标，则进行调整。

5）定期检查及调校马达皮带张力，并及时更换张力不足或断裂皮带。

6）检查机组振动情况，检查风管、隔热、支吊架有无异常，检查各运动装置。

7）建立设备维护保养档案，填写设备维修保养记录卡，每项工作完工后提交工作报告。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。每年度5-10月增加1次维保。

**（五）管道系统、阀门、仪表**

**1．截止阀与调节阀的截止阀与调节阀的维修保养**

1）每个月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）每月清洗水泵Y型过滤器。

3）每季检查保养一次电子水处理仪。

4）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。

5）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

15

失效，则应更换同规格阀门。

6）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。

7）每年检查一次电磁阀和电动压差调节阀。

8）每月提供以上工作内容的书面记录。

**2．仪表及检测器件（每半年一次）**

1）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，

2）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。

**3．整个循环水系统检查及保养**

1）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。

2）每半年一次清洗水泵过滤网。拧紧水泵机组所有紧固螺栓。

3）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。

4）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。

5）每年一次对天面裸露支架、金属管槽进行除锈、油漆翻新处理。

6）每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。

蚀的要除锈刷漆。

7）每年检查一次水管系统的支承构件，损坏的要修复，松动的要紧固，锈

每半年提供以上工作内容的书面记录。维保要求：每季度机械维保1次。

**（六）多联机及恒温恒湿空调机组维保**

**1．多联机室内机**

1）空调回风滤网清洗回风滤网。

2）蒸发器 检查蒸发器并根据情况清洗。

3）电子膨胀阀 检查电子膨胀阀执行动作是否正常。

4）温度传感器检查并测量温度传感器阻值是否正常。

5）排水泵 检查排水泵运转和排水是否正常。

6）冷凝排水系统检查冷凝排水系统是否正常。

7）冷媒管保温检查保温是否完好并修复。

8）风扇电机检查电机轴承、电机绝缘阻值、风机扇叶动平衡。

9）线控器检查线控器输入输出是否正常液晶显示是否正常菜单设置是否正常。

10）接线端子检查并紧固接线端子。

11）供电电源测量供电电源是否正常。

16

12）电路板检测电脑版各项输入输出是否正常。

13）冷凝水脱水盘检查并清理脱水盘杂物。

14）送风温度测量空调送风温度是否符合标准。

15）送风量 测量空调送风量是否符合标准。

16）设备接地及绝缘测量设备绝缘是否良好。

17）固定设施检查并紧固设备固定螺丝及支架。

18）空调面板检查清洁空调面板。

19）传感器检查

20）回风温度传感器是否良好。

21）检查蒸发盘管温度传感器是否良好。

**2．多联机室外机**

A压缩及部分

1）检测压缩机绝缘电阻。

2）检测压缩机电流

3）检测压缩机冷却

4）检测压缩器排气温度

B制冷系统

1）检测系统排气压力

2）检测系统吸气压力

3）检查系统有无漏点

4）检测系统冷媒量是否充足

C冷冻油

1）检测压缩机绝缘电阻

2）检测压缩机电流

3）检测压缩机冷却

4）检测压缩机冷冻油是否充足

D四通阀

1）检查四通换向阀制冷制热切换是否正常

2）检查四通换向阀是否串气

3）检查四通阀线圈是否正常

E过滤器

检查过滤器是否有阻塞

F 膨胀阀

17

1）检查电子膨胀阀节流调节是否正常

2）检测电子膨胀阀线圈工作是否正常

G储液罐

检查储液罐是否良好

H 高压开关

1）检测高压保护开关动作是否正常

2）校正高压保护开关点是否正确

I 低压开关

1）检测低压保护开关动作是否正常

2）校正低压保护开关点是否正确

J传感器

1）检查排气温度传感器是否正常

2）检查排气压力传感器是否正常

3）检查吸气压力传感器是否正常

4）检查环境温度传感器是否正常

5）检查盘管温度传感器是否正常

K单向阀

1）检查单向阀是否正常工作。

L冷凝风机

1）检查电机电流

2）检查电机电源

3）检查电机轴承是否良好

4）检查风机扇叶是否良好

5）检查风机动平衡是否正常

M冷凝器

1）检查冷凝器是否散热良好

2）检查冷凝器翅片是否有脏堵

3）药剂清洗冷凝器翅片除尘、除垢

N 供电电源

1）检查供电电缆是否正常

2）检查并紧固接线端子

3）检测供电电源电压是否正常

O电控部分

18

1）检查电脑主板供电电源是否正常

2）电脑版输入输出是否正常

3）电脑版除尘处理

P变频控制部分

1）检测变频板是否工作正常

2）检查变频器散热风机工作是否正常

3）检测整流电路是否工作正常

4）检测变频模块工作是否正常

Q冷媒管

1）检查冷媒管保温是否完好

2）检查冷媒管是否有漏点

R设备固定及坚固部件

1）检查设备固定装置是否完好

2）紧固松动的螺丝及部件

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**（七）放疗中心新风系统4台风冷式冷水空调机组**

**1．空调使用季节开机前的检查（每个使用季节一次）**

1）检查外接供电是否正常。

2）检查制冷剂静态压力。

3）清洁机组翅片式换热器。

4）检查压缩机油温加热。

5）检查调整微电脑控制的设定值。

6）机组电气安全检查，接地电阻、绝缘电阻。

7）检查测试机组故障保护功能。

8）启动机组，检查整机运行状况，记录机组运行参数。

9）根据运行记录，分析处理机组问题，并报告需要更换或修理的零部件。

10）检查系统压力，必要时补水排空。

11）检查温度计，对压力表是否正常工作按需更换。

12）检查水清洁度，必要时更换新水。

13）检查清洁水过滤网。

14）检查水系统有无泄漏．

15）检查止回阀，截止阀是否正常工作。

16）检查管路保温状况。

19

17）检查水泵运行状态。

18）检查水流开关状态。

**2．使用季节关机前的检查（每个使用季节一次）**

1）检查各主要零部件的状况。

2）检查机组管路及其配件的状况。

3）根据故障记录分析机组问题，提供报告并列出需要更换或修理的零部件。

4）在机组停机后，按需放掉部分冷冻水，做好系统的防冻工作。检查系统的管道、接头和各类阀门。

**3．运行季节保养（每月一次）**

1）检查机组运行条件

2）记录机组运行压力。

3）记录机组压缩机、风机运行电流。

4）检查机组油温。

5）检查显示板、显示数据。

6）去除机组周围和内部脏物。

7）必要时清洁机组翅片式换热器。

8）根据运行记录，分析处理机组问题。

9）提供检修保养报告并列出需要更换或修理的零部件。

10）查进出水压力、压降是否正常。

11）检查进出水温度。

12）检查整个系统有无泄漏。

13）检查水泵运行电流。

14）检查管路保温层有无破损。

15）检查清洁过滤网。

16）检查止回阀、截止阀是否正常工作，并进行调整。

17）检查外部的污染、损坏及腐蚀情况。

**（八）系统清洁卫生，主要包括以下：**

1）定期清洗盘管风机、公共空调机、新风机的翅片，清洗过滤器、水盘进行除垢、清洁、消毒、对挡水板定期进行清洗。

维保要求：翅片1年清洗1次、消毒3个月一次、尘网风口一个月清洗一次。

2）定期清理盘管风机、空调机的接水盘、公共空调机、新风机、排风机、排气扇等电机叶轮。

20

维保要求：1年清洗一次。

3）定期对系统的所有出、回风口进行保洁工作，保证出、回风口和检修口的清洁。

维保要求：5～10月份每月对风管出入风口进行消毒处理1次，1～4月份、11、12月份每月消毒处理2次。

4）定期清理所有盘管风机、新风机。

维保要求：半年清洗一次。

5）定期对系统的楼层新风机和公共空调机房（包括房间内机体表面、地面、墙面、天花、地漏疏通、新风口等）进行清洁。

维保要求：1个月清洗一次。

6）免费提供冷凝水盘杀菌剂，以确保冷凝水不滋生嗜肺型军团菌。

**（九）过滤器的清洗与更换要求**

维保范围内公共空调新风机组和病房立柱式风机盘管均带二级（初、中效）过滤器，病房立柱式风机盘管还包括活性炭过滤器，均需要定期检查清洗或更换。

滤网的清洗和更换原则上以确保实际使用效果为主。

维保要求：初效过滤网的清洗每月两次，中效过滤网的清洗每月1次以上，或根据实际情况确定清洗频率，活性炭过滤器失效后恢复活性。中效和活性炭过滤器要求每半年更换一次，当初、中效及活性炭过滤器出现堵塞、穿洞、烂掉和活性炭失效等情况时，应予立刻更换。购买初效、中效、活性炭及高效过滤器的费用由采购人支付，或采购人有权自行购买，由中标人免费更换。

**（十）空气质量检测**

每季度一次对房间空气质量进行抽样（抽样点数不少于5个点）检测菌落总数，根据测试数据调整消毒频率。由中标人自检，如中标人没有能力自检可送第三方检测，费用由中标人承担。

**（十一）控制电柜维护保养**

1．维护保养工作规程

1）每日检查电器仪表是否固定可靠，显示正常。

2）检查、清洁各控制箱内部。

3）指示灯、按钮、转换开关应固定可靠，转动灵活，标志清晰。

4）控制回路的接线牢固，标号清晰，绝缘无变色老化。

5）保持控制箱清洁。

6）检查、清洁各接触器，连接线上紧。

7）检查接地线是否接地良好。

21

2．任务行动清单及服务频率

例行运行检查（服务频率：1年12次）

1）分析系统运行记录

2）查看最近故障记录

3）变频器运行温度

4）变频器显示LED数码管

5）变频器电位器

6）清洁配电装置的内外部

7）检查电线电缆

8）检查控制信号线

9）检查电气操作机构

10）按钮控制开关

11）检查指示灯

12）接地装置是否良好

13）检查交流接触器

14）检查热继电器

15）检查中间继电器

16）电能表的电量记录

17）PLC的电池电量

18）PLC输入电压

19）上位机清洁

20）键盘鼠标清洁

21）提供现场服务报告

年度保养（服务频率：1年1次）

1）输入输出端子的绝缘电阻

2）变频器是否变色、异臭

3）变频器各输出相间是否平衡

4）清洁配电装置的内外部

5）检查母排接线端子

6）检查各端子接线

7）校对电压表、电流表

8）检查电气设备和电线电缆

9）检查电气操作机构

22

10）接地装置是否良好

11）检查熔体与保险座是否接触良好

12）检查交流接触器主触头是否正常

13）检查交流接触器线圈

14）检查热继电器整定电流

15）中间继电器触头

16）中间继电器线圈

17）上位机内外清洁

18）上位机主板电容检查

19）上位机磁盘修复

20）校对温度表

21）软件升级更新

22）调整优化系统

23）提供现场服务报告

**（十二）净化空调系统**

**★按要求定期保养净化系统及其设备，使净化系统各项性能符合以下规范中规定或建议达到的相关技术要求：**

①《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013

②《医院空气净化管理规范》WS／T 368-2012

③《医疗机构消毒技术规范》WS／T 367-2012

具体工作内容如下：

**1、医用净化空调机组：**

（1）医用净化空调机组电极加湿器的维护保养工作

①要求每个月对电极加湿器进水阀保养一次；

②要求每个月对电极加湿器排水阀保养一次；

③要求每个月对电极加湿器加湿桶（每半年更换滤芯一次）保养一次；

（2）医用净化空调机组电加热的维护保养工作

①要求每个月对PTC电加热管保养一次；

②要求每个月对PTC电加热的接线柱保养一次；

③要求每个月对PTC电加热的接线保养一次；

（3）医用净化空调机组过滤器的维护保养工作。

①要求每个月对个月对空调机组的过滤器的阻力检测；

（4）医用净化空调机组风机、电机的维护保养工作

23

①要求每个月对空调机组风机、电机轴承检查一次；

②要求每个月对空调机组风机、电机的接线柱检查一次；

③要求每个月对空调机组风机、电机的接线检查一次；

（5）高温报警器的维护保养工作

①要求每个月对高温报警器的接线柱检查一次；

②要求每个月对高温报警器的接线检查一次；

③要求每个月对高温报警器的报警情况检查一次；

（6）比例积分阀的维护保养工作

①要求每个月对比例积分阀的接线柱检查一次；

②要求每个月对比例积分阀的接线检查一次；

③要求每个月对比例积分阀的执行情况检查一次；

（7）要求每个月对压差计维护保养一次

（8）空调机组的初效过滤器、中效过滤器、亚高效过滤器和高效过滤器，新风机组的初效过滤器、中效过滤器、亚高效过滤器和高效过滤器的维护保养

①新风机组初效过滤器宜每2天清洁一次；初效过滤器宜1月～2月更换一次；中效过滤器宜每周检查，3个月更换一次；亚高效过滤器宜每年更换一次。发现污染和堵塞及时更换；

②未端高效过滤器宜每年检查一次，当阻力超过设计初阻力160Pa或已经使用3年以上时宜更换；

③排风机组中的中效过滤器宜每年更换一次。发现污染和堵塞及时更换；

④定期检查回风口过滤网，宜每周清洁一次，每年更换一次。如遇特殊污染，及时更换，并用消毒剂擦拭回风口内表面。

设专门维护管理人员，遵循设备的使用说明进行保养与维护；并制定运行手册，有检查和记录。

**2、风冷冷风型机组维修保养要求（每月一次）**

（1）供冷和供热季节启动前的准备和检查

供冷及供热季节运行前必须进行下列各项检查和准备，以确保机组可靠，安全和高效运行：

1）压缩机电机检修

2）、压缩机内部各部件的检修

3）、压缩机内部部件间歇检修

4）更换冷冻润滑油

5）油过滤器的检查及更换

24

6）干燥过滤器虑的检查更换

7）制冷系统充加氟利昂

8）压力表和温度表的校验

9）压力、温度控制器和变送器的校验

10）、吸排气截止阀的检修

11）制冷系统检漏、漏氟利昂和冷冻润滑油

12）主机控制电脑板的检修

13）检测元件和执行元件的检修

（2）检查辅助设备的运行状况

1）检查曲轴箱加热器，油温和润滑系统

2）检查和测试所有的运行和安全控制

3）检查确认电压和启动器运行正确

4）启动机组，标定控制和变送器

5）、机组稳定后，记录运行条件

6）同操作人员一起，温习操作步骤

7）去除机组周围和内部的脏物

8）检查冷凝器盘管是否堵，建议清洁盘管

9）检查并拧紧电气接头

10）检查及润滑风及电机轴承

11）启动后，检查风机和风机电机的运行状态

12）对于供热季节，还要检查融霜探头和四通阀是否正常

（3）运行季节检查

进行下列各项检查，确保机组在整个供冷和供热季节都运行高效，可靠。

1）检查确认通常的运行条件和运行状态

2）记录运行状态，并进行数据分析，找出不合理的地方

3）、按要求调节运行控制

4）检查确认油和制冷剂量充注正确

5）检查油和曲轴箱加热器

6）检查启动器，继电器和控制元件

7）检查风冷冷凝器风机和电机运行状态

8）与操作人员一起温习操作步骤，查看用户记录

（4）一年一次的设备停机检查和预防性保养

停机期间，每年一次进行下列各项检查，以便能正确评价设备的状态，为下

25

一个供冷或供热季节的运行作好准备

1）用欧姆表测量电机绕组电阻，并做好记录

2）检查压缩机的油位，按要求补充润滑油，并进行油的酸碱度测试

3）进行泄漏测试，并修理泄漏部位，如有必要，按要求补充制冷剂

4）检查曲轴箱加热，确认运行正常

5）更换干燥过滤器

6）拧紧接触器和电机端子箱内的电源线

7）清洁所有连接头，如有必要按要求更换

8）检查所有继电器，运行控制装置和安全保护装置

9）检查确认所有控制装置，安全保护装置。卸载装置和外部联锁跨接装置

10）检查确认压缩机的吸气和排气阀完好

**3、风口、阀门、消声器（每月一次）**

（1）送风天花的维护保养工作。

（2）高效送风口的维护保养工作。

（3）回风口的维护保养工作。

（4）防火阀、手动对开多叶调节阀、定风量阀的维护保养工作。

（5）消声器的维护保养工作。

**4、排风机组（每月一次）**

（1）排风机组的维护保养工作。

（2）排风口的维护保养工作。

（3）止回阀的维护保养工作。

①要求每个月对排风机组的接线柱检查一次；

②要求每个月对排风机组的接线检查一次；

③要求每个月对排风机组止回阀的开关情况检查一次；

（二）自动控制系统维护保养每月一次。

（1）自动控制柜的维护保养工作。

（2）自动控制系统温湿度传感器的维护保养工作。

（3）PLC湿度控制程序的维护保养工作。

（4）PLC温度控制程序的维护保养工作。

（5）PLC电加热控制程序的维护保养工作。

（6）PLC电极加湿器控制程序的维护保养工作。

（7）PLC比例积分阀控制程序的维护保养工作。

（8）PLC压力监测控制程序的维护保养工作。

26

（三）配电系统：每月保养一次。

（1）洁净区域配电柜开关的维护保养工作。

（2）洁净区域配电箱开关的维护保养工作。

（3）洁净区域配电柜内接线端子的维护保养工作。

（4）洁净区域配电箱内接线端子的维护保养工作。

（5）照明灯管、镇流器的维护保养工作。

（6）照明开关、插座及接线端头的维护保养工作。

（7）夹层桥架、盖板、接口的维护保养工作。

（8）夹层电线管、电线的维护保养工作。

（四）其它

（1）洁净度监测要求

1）监测频度

应对感染高风险部门每季度进行监测；洁净空调场所，新建与改建验收时以及更换高效过滤器后应进行监测；遇医院感染暴发怀疑与空气污染有关时随时进行监测，并进行相应致病微生物的检测。

2）监测方法及结果判定

洁净空调场所，根据洁净房间总数，合理安排每次监测的房间数量，保证每个洁净房间能每年至少自行监测一次，其监测方法及结果的判定应符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013的要求。

（2）其它检测、检查要求

1）洁净室空气净化质量的检测（尘埃粒子检测）；（每六个月一次）

2）洁净室温湿度的检测、手术室风速测定、新风风量测定；（每六个月一次）

3）洁净室正压力值的检测；（每六个月一次）

4）新风净化机组的保养、机组内壁的清洗；（每三个月一次）

5）洁净室循环净化机组的检查、机组内壁的清洗；（每三个月一次）

6）送风天花清洗；（每六个月一次）

7）净化风管的检漏及保温层检查；

8）定风量阀门的检查；

以上检测、检查由中标人自查自检，中标人在维保期内按付费周期根据《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013 进行尘埃粒子、温湿度、风速风量及压差检测，并出具有效检测报告，费用中标人自付。

采购人将组织具有资质的第三方检测机构就以上项目进行不定期抽查，若抽检房间洁净度未达要求，中标人需承担检测费，同时采购人将责令中标人整改并

27

重新报检，直至检测结果符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013的要求，整改及重新检测不合格的一切费用由中标人承担，重新检测的检测机构，由采购人指定，若各项指标正常则第三方检测费用由采购人自行承担。

**六、服务保障及响应时间要求**

**（一）维护保养质量标准：**

（1）对保障中心大楼所有合同范围内维护保养的系统须列出各项质量标准，并使各项设备都能处于正常工作状态（除经采购人、中标人双方共同认可的特殊情况），符合各项质量标准的要求。

（2）对值班人员要进行免费培训，讲解有关设备的原理及应变措施及系统的操作。

（3）更换五金材料、温控器、皮带、轴承和排气扇电容的材料费用均由中标人承担；

（4）更换项目中所需要单件价格¥500元以下（含¥500元）且每年的累计更换数量为200个以内（含200个）的物品由中标人免费提供、安装并保证质量（更换的主要材料应优先选用原有品牌同型号产品）；超出200个的部分，中标人需向采购人主管部门提出合理证明文件并向采购人提供优惠报价经审批同意后，中标人再进行更换，并对所更换的物品提供一年的免费质保期，物品的材料费用由采购人支付，每季度按实结算一次，或者采购人有权自行购买，由中标人免费更换。

（5）若更换初、中效过滤器、活性炭和高效过滤器，以及单件价格¥500元以上（不含¥500元）的物品，中标人需向采购人主管部门提出合理证明文件并向采购人提供优惠报价经审批同意后，中标人再进行更换，并对所更换的物品提供一年的免费质保期，物品的材料费用由采购人支付，或者采购人有权自行购买，由中标人免费更换。

（6）中标人须确保维保范围内所有盘管风机、新风机、空调机接水盘得冷凝水不得检出嗜肺军团菌，检验依据和分析方法为《公共场所集中空调通风系统卫生规范》（2006）。

（7）中标人派驻的技术人员每天检查设备运行情况并用表格形式记录备查。

（8）对净化空调系统使用及管理人员进行免费培训，讲解有关设备的原理及应变措施及系统的操作。

（9）中标人派出的进场工作人员必须能熟练操作、维护各系统设备。维护

28

系统设备所需要的常备工具需齐全。

（10）中标人派出的进场工作人员必须遵纪守法，严格按照行业操作规程作业，遵守招标人各项管理规定，接受采购人的意见和安排。否则，由此产生的一切责任由中标人负责。

（11）中标人进场作业的工作人员的人身安全保险由中标人自理。

（12）中标人进场作业人员在实施保养工作中，因操作不当导致事故，由中标人承担全部责任。

（13）专派维修保养领队或主管人员负责维修保养过程的安全协调工作，防止一切与维修保养现场有关联的意外事件的发生；

（14）在不影响使用方正常工作的情况下进行维修保养工作（如利用用餐时间或晚上休息时间等等），应做到文明施工，做好清洁完工后的现场清理工作，做好安全防护措施，并为实际操作人员购买相应的保险；

（15）在维修施工期间，应严格遵守设备维修的安全操作规则，杜绝由于操作不当而发生的事故；

（16）服务方应文明施工，统一着装，佩带工作证，并遵守维保现场的安全，维保过程中必须采取得当的安全防护措施，确保人身安全，投标人须负责维修人员所有费用，因维修人员发生的一切费用与招标人无关。

（17）服务方应设有用户服务中心，提供24小时电话服务，完全受理，监督服务实施，收集所有服务过程文件，审核存档。认真答复采购人在使用中发现的各种问题。

（18）提供的更换产品必须满足国家强制性相关产品应有CCC合格证或同等认证证书；国外生产的产品必须提供相关的报关手续，合法进口商品证明，商检证等。验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及附件要求进行。

**（二）服务时间**

在正常上班时间内（正常工作日：8：00-18：00），一般情况要求在15分钟内到达现场排除故障；

在非正常上班时间内，一般情况要求在30分钟内到达现场排除故障，重要或紧急情况下应在15分钟内到达现场。

**七、维护保养以及技术人员要求**

（1）中标人必须根据维护保养内容的要求，制定年度的具体、量化维护保养及清洗计划（合同附件），做好日常维护保养记录，以备检查。

29

（2）中标人每季度须向采购人提交书面工作总结。

（3）中标人必须接受采购人不定期检查，并根据采购人的意见及时进行整改。

（4）中标人派出的驻场工作人员必须是持有相关系统的上岗证，且能操作、维护本招标项目的所有系统设备。

（5）中标人为本项目须配置人员不少于25人，中标人须派出常驻医院（正常工作日：8：00-18：00）工作人员不少于20人。中标人可通过加班顶岗等形式，提高人员待遇用以保证本项目配置人员的服务效果。技术工必须具有中专或中技以上学历，且具备空调或电工上岗证，须严格按照操作规程作业，遵守招标人各项管理规定，并无条件接受采购人的管理和安排。

（6）在非正常上班时间（包括周末和国家法定节假日）须确保至少四名技术维修人员驻场值班。

（7）中标人必须储有相关的配套设备设施、系统的主要备件和易损件的备件。

（8）中标人必须做好每项维修及清洗的登记工作，并将每月工作量提交至采购人主管部门。

**八、履约保证金及付款方式**

详见合同条款。

30

**合同书格式**

中山大学附属肿瘤医院2021-2024年中央空调末端通

风系统及净化空调维保服务项目

合同书

甲方：中山大学附属肿瘤医院

乙方：中山大学附属肿瘤医院

签订时间：

60

委托人（甲方）：中山大学附属肿瘤医院

受托人（乙方）：

根据中华人民共和国有关法律、法规，经甲方与乙方协商一致，就甲方委托乙方进行中山大学附属肿瘤医院XXXXX项目事宜，达成协议如下：

**一、保养项目**

（一）维护保养项目名称：XXXXX项目

（二）维护保养项目地点：广东省广州市东风东路651号、广东省广州市先烈南路青菜岗21号、中山大学北校区及中山大学大学城校区

（三）维护保养项目内容：

按招标文件用户需求书以及投标文件响应内容执行。

**二、维保期限**

年月日起至年月日止，合同有效期叁年。每付款周期甲方对乙方维保服务质量进行考核评价，考核表格详见附件4，若当期考核分数低于80分时，80分以下每低1分扣当月1％维保费。乙方在收到甲方当期考核评分表后5个工作日内可向甲方主管部门提出质疑，逾期按同意该付款周期考核评分处理。维保期间每年度月累计总分＜960或维保期间累计出现3次月评分＜60分甲方均有权终止合同。

**三、维保费**

三年维保费总金额：¥元（大写：），每年维保费用：¥元（大写：）

**四、付款方式**

61

（一）甲方以转账或支票方式支付合同各期维保费；

（二）甲方将每年度的保养金额平均分四期支付，每期支付每年度的保养金额的25％给乙方。支付的前提是：每月工作完成后的5天内，乙方向甲方主管部门递交本月的工作总结（含零配件更换及耗材更换记录统计表，需要甲方管理部门签名确认）。每期工作完成后的5天内，乙方向甲方主管部门递交付款申请及资料，甲方收到资料并审核是否符合付款条件，审核通过后乙方开具合法等额有效发票，甲方在10个工作日内付款。若乙方延迟递交上述相关资料，则甲方付款时间相应顺延。

**五、双方责任**

（一）甲方责任：

1、维护保养期间甲方应提供便利条件，协助乙方的工作。

2、甲方应按时支付各期维保费。

3、乙方维保期间，提供用电、用水等方便，并派出1-2名空调人员协助工作。

4、甲方教育员工不得随便排放冷冻水，禁止用冷冻水、冷却水（属工业用水）洗手、洗碗、洗水果、洗建筑工具（如灰浆桶铁铲）等。

（二）乙方责任

1、保障1、2号楼、地下放疗中心及青菜岗院区所有维护保养的系统处于正常工作状态（除经甲乙双方共同认可的特殊情况），符合各项管理规定，送风卫生良好。

2、乙方严格按照维护保养项目内容进行每月的维护保养工作，并制定每月的具体、量化计划。

3、设备的检查情况以书面形式向甲方主管部门报告，做好日常维护保养记录，以备检查。每月形成工作汇总递交到甲方主管部门。

4、乙方必须接受甲方不定期检查，并根据甲方的意见及时进行整改。

5、乙方必须按投标文件所报的人员或优于投标文件的配置人员派驻甲方现场负责本项目维护保养（合同附件2）。本项目经理须为固定人员，在合同期内不得擅自更换；合同期内驻场人员一般情况下不能变动，如因特殊情况需对驻场人员调整，应征求甲方意见，未经甲方同意，不得随意更换人员。

6、时间响应要求如下：

62

1）在正常上班时间内（正常工作日：8：00-18：00），一般情况要求在15分钟内到达现场排除故障。

2）在非正常上班时间内，一般情况要求在30分钟内到达现场排除故障，重要或紧急情况下应在15分钟内到达现场。

7、对值班人员要进行免费培训，讲解有关设备的原理及应变措施及系统的操作。

8、乙方为本项目须配置人员不少于25名，维保方须派出常驻医院（正常工作日：8：00-18：00）工作人员不少于20人，。维保方可通过加班顶岗等形式，提高人员待遇用以保证25人的服务效果。技术工必须具有中专或中技以上学历，且具备空调或电工上岗证，须严格按照操作规程作业，遵守招标人各项管理规定，并无条件接受招标人的管理和安排。在非正常上班时间（包括周末和国家法定节假日）须确保至少四名技术维修人员驻场值班。

9、乙方派出的驻场工作人员必须严格按照操作规程作业，遵守甲方各项管理规定，并无条件接受甲方的管理和安排。能熟练操作、维护1、2号楼、地下放疗中心及青菜岗院区的中央空调通风系统设备。否则，由此产生的一切责任由乙方负责。

10、乙方驻场作业的工作人员的人身安全保险由乙方自理。

11、乙方驻场作业人员在实施保养工作中，因操作不当导致事故，由乙方承担全部责任。

12、更换五金材料、温控器、皮带、轴承和排气扇电容的材料费用均由乙方承担；

13、更换项目中所需要单件价格¥500元以下（含¥500元）的物品由乙方免费提供、安装并保证质量。同一品规配件全院批量更换每年大于200个时，乙方需向甲方主管部门提出合理证明文件并经审批同意后再进行更换，并对所更换的物品提供一年的免费质保期。200个及以内部分由乙方承担配件费用，200个以上部分配件费用由甲方支付乙方，但乙方需向甲方提供优惠报价，且不收取人工费用及其他杂费。或者甲方有权自行购买，由乙方免费更换。

14、若更换初、中效过滤器、活性炭和高效过滤器，以及单件价格¥500元以上（不含¥500元）的物品，乙方需向甲方主管部门提出合理证明文件并向甲

63

方提供优惠报价经审批同意后，乙方再进行更换，并对所更换的物品提供一年的免费质保期，物品的材料费用由甲方支付，或者甲方有权自行购买，由乙方免费更换。

15、乙方每次更换物品后须向甲方提交书面记录，列明更换物品的名称、型号、单价、金额并经甲方使用科室、主管科室签名确认。

16、所有维修、保养及更换物品须设专门登记本分类记录，并由甲方人员签名确认，以备甲方随时抽查。

17、每次保养后，乙方应向甲方提供一份由乙方技术人员签名认可的保养记录，并由甲方的现场代表验收并签字确认。

18、乙方对甲方的急修事项必须及时处理，因故如缺料等暂时无法立即处理的情况应以书面形式说明原因并做好相应的处理。否则作违约处理并承担相应的责任。

19、现场QC人员及时跟进施工进度技术质量及服务质量，并与甲方沟通。

20、每年度末乙方应向甲方提供一份年度总结报告，陈列系统经过一年保养后所处的状态，确保系统处于正常工作状态（除经甲乙双方共同认可的特殊情况外），并统计该年度内所有更换物品的名称、型号、单价、金额；合约期满前一个月内乙方应向甲方提供一份工作总结。

21、为检测过滤网（器）的净化效率及风口的消毒效果，确保环境洁净度，每季度一次对房间空气质量进行抽样（抽样点数不少于5个点）检测菌落总数，根据测试数据调整消毒频率。由乙方自检，如乙方没有能力自检可送第三方检测，费用由乙方承担。

22、乙方协助邀请广东省疾病预防控制中心或其他第三方有资质的检测机构（须具有CMA认证）随机对风机盘管、新风机、空调机接水盘的冷凝水进行军团菌随机抽取检测（抽取点数不少于5个点），并确保维保范围内所有风机盘管、新风机、空调机接水盘得冷凝水不得检出嗜肺军团菌，检验依据和分析方法为《公共场所集中空调通风系统卫生规范》（2006），检测费用由甲方承担。

23、节能管理要求

1）根据附件1要求，对空调设备落实节能管控，并提供巡查管理记录。

64

2）每月工作总结需包含单独节能管理总结，汇总本月例行及专项节能工作情况，并提出下月节能管理计划。

3）协助甲方完善单位内各项能源管理制度，包括草拟用能设备管理操作规程等内容。

24、包含在招标文件用户需求内但未列入上述条款的其余责任。

**六、履约保证金**

为表示乙方履行合同的诚意，乙方在合同签订之日起7天内以转账方式向甲方递交¥50,000.00元履约保证金，用于合同执行中发生乙方违约事项或乙方不能完成合同规定的义务而使甲方蒙受损失时支付给甲方。若履约保证金不足抵扣违约金时，乙方仍应在限期（7个工作日）内支付不足的违约金，且还需足额补齐履约保证金。合同期满后15个天内，甲方将剩余的履约保证金无息退回乙方。

**七、违约责任**

1、若甲方未能按照合同规定支付合同款，每逾期1天，须支付逾期支付款项5‰的违约金给乙方。当违约金比例达到合同金额的5％时，乙方还有权终止合同。

2、若乙方未能按照合同规定的时间（在接到甲方通知24小时内解决故障）、内容完成维修保养工作，每逾期1天，须支付合同金额5‰的违约金给甲方；在甲方通知5天内仍未能纠正，甲方还有权终止合约且无须支付已发生的费用，同时甲方不予退回全部履约保证金。

3、乙方若出现以下情况：未征求甲方同意，乙方更换派驻甲方的现场人员或无正当理由乙方常驻医院工作人员未按约定在岗，第一次抽查发现处以口头警告，第二次抽查发现每更换1人次或未按约定在岗1人次须向甲方支付违约金¥300.00元，第三次抽查发现甲方还有权终止合同且不予退回全部履约保证金。

4、接到终端故障维护电话15分钟（大学城校区2小时）内不能到达现场的每次扣罚当月维保费15％；

5、乙方未按合同执行的甲方有权单方面终止合同，乙方同意甲方将其损失金额从合同款中予以抵扣。如果合同款项不足以抵扣赔偿额，甲方有权就未能抵扣部分向乙方要求补偿。

65

6、经第三方有资质的检测机构（须具有CMA认证）对风机盘管、新风机、空调机接水盘的冷凝水检测出嗜肺军团菌，责令乙方10天内进行整改，直至检测不出嗜肺军团菌，整改及检测的一切费用由乙方承担。如超出限期仍未完成整改，乙方须向甲方支付合同总价 5％的违约金，甲方还有权终止合同，同时不予退回全部履约保证金。

7、经具有资质的第三方检测机构进行不定期抽查，若抽检房间洁净度未达要求，乙方须在甲方要求的期限内整改并重新报检，直至检测结果符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013的要求，整改及检测不合格的一切费用由乙方承担。如超出限期仍未完成整改，乙方须向甲方支付合同总价 5％的违约金，甲方还有权终止合同，同时不予退回全部履约保证金。重新检测的检测机构，由甲方指定，若各项指标正常则第三方检测费用由甲方自行承担。

8、维保期间每年度月累计总分＜960或合同期间累计三次月考核得分＜60分，甲方均有权终止合同，履约保证金不予退还。

9、乙方未按维护保养范围、内容要求完成维护保养工作而影响甲方使用的扣罚当月维保费50％，并对由此造成的后果负全责。

10．在合同期内，甲乙双方不得擅自终止合同，若发生此情况，违约方须向另一方支付合同金额20％的违约金。

**八、争议解决方法**

1、如因维保服务项目出现问题而发生事故，将组织有关部门共同查实核对原因，按责任处理；

2、发生纠纷协商不成时，任何一方可将争议提交广州仲裁委员会依其仲裁规则仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

**九、廉政建设**

1、甲乙双方在合同履行期间应遵守国家和政府有关廉政方面的规定和要求，禁止任何商业贿赂行为。

2、如果乙方一旦被列入商业贿赂不良记录，甲乙双方合同将解除，并由乙方承担违约及给甲方造成的损失或设备损坏责任。

**十、合同生效**

66

1、合同附件与合同具有同等法律效力。

2、本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，自双方法定代表人或授权代表签字、单位盖章之日起正式生效。

附件1：《中山大学附属肿瘤医院中央空调通风系统维护保养内容及计划》

附件2：《中山大学附属肿瘤医院洁净层流空调系统设备维修保养内容及计划》

附件3：驻场人员名单及相关资质证书

附件4：考核评分表

附件5：《廉洁购销合同》

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方：中山大学附属肿瘤医院（公章） | 乙方：深圳市鹏安源电力科技有限公司（公章） |
| 地址：广州市东风东路651号 | 地址： |
| 法定代表人： | 法定代表人： |
| 日期: | 日期: |

**附件1《中山大学附属肿瘤医院中央空调通风系统维护保养内容及计划》**

**第一节空调风柜／新风机维护保养技术方案**

**1.** **年度维护保养工作规程**

1）开启风柜试运行，若正常，方可进行下一步工作。若出现异常或异响，及时向甲方报告情况，必要时进行修复，更换的材料由甲方提供。

2）停止风柜运行并将电源断开。

3）洗尘网，以确保表冷器的换热效率，过滤网如堵塞或损坏负责更换。

4）清洁冷凝水集水盘，并进行消毒处理。

5）清洁风柜壳体、风叶、马达，并检查马达轴承以及传动皮带是否正常（如须更换，材料由甲方提供）。加注润滑油。

6）检查马达绝缘度，对地大于0.5-1MΩ。

7）上述工作完成后，风柜试运行，若正常，安装复原，并清理工作场地。

8）节能管理工作要求

（1）每月根据广州地区季节特点及人员需求，预设机组开停时间及运行参数，并整理设定记录。

（2）工作日上班前1小时内，巡查空调风柜／新风机运行状况，根据当天室外温度及人员需求调整机组设定参数。工作日下班后1小时内，巡查空调风柜／新风机运行状况，视当天室外温度及人员需求调整机组设定参数或关闭机组。总结巡查情况并记录。

（3）巡查发现告警及故障，及时处理并记录。属于乙方无法处理之故障，以邮件或书面形式报告管理科室。

**2.** **任务行动清单及服务频率**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务 | 例行运行检查 | 年度保养 |
| 服务频率 | 1年12次 | 1年1次 |
| 具体内容 | 提供现场服务报告  检查设备常规运行情况  对设备进行内部及表面检查  检查泄漏和堵塞情况  检查回风隔尘网  检查热交换器翅片  检查风机轴承的情况 | 提供现场服务报告  对设备进行内部及表面检查  检查设备常规运行条件  检查风机和电机轴承  添加润滑油  动平衡调整  检查电机绝缘 |

68

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 检查电机的绝缘情况  检查接水盘排水情况  检查表面结露现象  检查表面结露现象  检查底盘的漏水情况  运行时的声音和振动  根据需要进行润滑  启动设备  清理现场  离开时提供报告并提出建议 | 检查清理过滤网  检查清理翅片  清理风机叶轮和接水盘  检查调整各阀门  检查比例积分阀的运行情况  检查风机保温情况，避免冷凝漏水  清理现场  报告用户离开并给出建议，并需甲方签  字 |

69

**第二节风冷式冷水机组维护保养技术方案**

**1）空调使用季节开机前的检查（每个使用季节一次）**

a.检查外接供电是否正常。

b.检查制冷剂静态压力。

c.清洁机组翅片式换热器。

d.检查压缩机油温加热。

e.检查调整微电脑控制的设定值。

f.机组电气安全检查，接地电阻、绝缘电阻。

g.检查测试机组故障保护功能。

h.启动机组，检查整机运行状况，记录机组运行参数。

i.根据运行记录，分析处理机组问题，并报告需要更换或修理的零部件。

j.检查系统压力，必要时补水排空。

k.检查温度计，对压力表是否正常工作按需更换。

1．检查水清洁度，必要时更换新水。

m.检查清洁水过滤网。

n.检查水系统有无泄漏.

o.检查止回阀，截止阀是否正常工作。

p.检查管路保温状况。

q.检查水泵运行状态。

r.检查水流开关状态。

**2）使用季节关机前的检查（每个使用季节一次）**

a.检查各主要零部件的状况。

b.检查机组管路及其配件的状况。

c.根据故障记录分析机组问题，提供报告并列出需要更换或修理的零部件。

d.在机组停机后，按需放掉部分冷冻水，做好系统的防冻工作。检查系统的管道、接头和各类阀门。

**3）运行季节保养（每月一次）**

a.检查机组运行条件

b.记录机组运行压力。

c.记录机组压缩机、风机运行电流。

d.检查机组油温。

e.检查显示板、显示数据。

f.去除机组周围和内部脏物。

70

g.必要时清洁机组翅片式换热器。

h.根据运行记录，分析处理机组问题。

i.提供检修保养报告并列出需要更换或修理的零部件。

j.查进出水压力、压降是否正常。

k.检查进出水温度。

1．检查整个系统有无泄漏。

m.检查水泵运行电流。

n.检查管路保温层有无破损。

o.检查清洁过滤网。

p.检查止回阀、截止阀是否正常工作，并进行调整。

q.检查外部的污染、损坏及腐蚀情况。

**4）定期维护计划任务清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 任务 | 年度保养清理 | 例行运行检查 | 季前开机检查 |
| 频率 | 1年1次 | 1年12次 | 1年1次 |
| 具  体  内  容 | 提供现场服务报告  根据需求进行设备润滑  机组泄漏测试  校核运行控制元件  检查主接触器  调紧电气连接  检查起动电缆和控制接触器  检查仪表／指示灯  校核电机电流和电压  检查滑阀情况  检查油冷却器情况  检查压缩机有无振动和噪音  校核控制元件  校核水流开关  复核和分析数据  清理或更换滤油器  清理或更换干燥过滤器  根据要求更换主机冷冻油  清理现场  离开时提供报告并提出建议 | 提供现场服务报告  检查机组常规运行情况  检查控制、电源和管道系统  检查安全／运行控制装置  检查制冷剂充注量  检查主运行电缆和主运行接触器  检查仪表／指示灯  记录和分析蒸发器制冷剂压力  记录和分析冷冻水进出水温度、  压力  记录和分析冷凝器制冷剂压力  检查压缩机电机运行情况  检查制冷系统运行状况  根据需要进行润滑  根据要求调整设备  根据要求调整运行／控制装置  清理现场  提供现场工作报告并提出建议 | 提供现场服务报告  检查控制、电源和管道系统  检查起动电缆和接触器  恢复供电，检查水流，启  动设备  检查机组常规运行情况  检查机组常规运行条件  记录冷冻水压差、冷水进／  出口温度  检查运行状况是否符合设  计标准  检查制冷剂充注量、泄漏  根据需要进行润滑  根据要求调整设备、调整  运行／控制装置  根据要求进行防锈处理，防  止设备过早老化  清理现场  提供现场工作报告并提出  建议并给出建议 |

71

**第三节风机盘管机组维护保养技术方案**

**1．年度维护保养工作规程**

1）视翅片干净程度对其进行清洁或清洗；

2）将拆下的风口及尘网清洗干净。

3）将接水盘清洗干净及清洗去水管。

4）接水盘做消毒处理。

5）测试电机绝缘情况，加入润滑油，必要时更换电机或电机轴承。

6）装好盘管，整机运行调试。

7）检查所有机械部分磨损情况。

8）检查电磁阀运行状况，必要时维修或更换。

9）检查温控器运行状况，必要时维修或更换。

10）检查供电电流、电压是否正常。

11）检查不正常的噪音和震动。

**2、任务行动清单及服务频率**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务 | 例行运行检查 | 年度保养 |
| 服务频率 | 1年12次 | 1年1次 |
| 具体内容 | 提供现场服务报告  检查设备常规运行情况  对设备进行内部及表面检查  检查回风隔尘网  检查热交换器翅片  检查泄漏和堵塞情况  检查接水盘排水情况  检查保温棉  检查疏通去水底盘  检查轴承情况  检查电机绝缘情况  检查三速转换开关  检查温控器  检查运行时的声音和振动  启动设备  清理现场  离开时提供报告并提出建议 | 提供现场服务报告  对设备进行内部及表面检查  检查设备常规运行条件  检查轴承并添加润滑油  检查电机绝缘情况  检查电源和接线情况  检查吊架及机组安装情况  检查清理滤网及翅片盘管  清理风机叶轮和接水盘  检查保温和漏水情况  检查各电磁阀工作情况  检查运行时震动和噪音  清理现场  报告用户离开并给出建议，并需甲方  签字 |

72

**第四节恒温恒湿空调机组维护保养技术方案**

**电气部分**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。

2）检查保养启动电路。

3）检查比例积分阀动作，每季给比例积分阀上润滑油。

4）风柜液晶温控器检修及更换。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**机械部分**

1）清洗翅片，清洗过滤器。清洁电机叶轮。

2）清理接水盘，保证排水通畅。

3）检查盘管接头有无穿漏。生锈的接口除锈、油漆。

4）修补破损的保温。

5）紧固电机座及相关螺丝。

6）加固薄弱的箱体，封严箱板间缝隙。

7）处理箱体、框架和基础的生锈。

8）修补或更换破损的过滤器，过滤器费用由招标人承担。

9）调整或更换皮带。

10）检查、调整新风口角度。

11）检查回风状况。

12）检查、调整流量平衡阀。检查风柜房内所有碟阀、闸阀，根据情况加油或维护更换。

13）检查噪音情况，若超出标准，则进行调整。

14）检查机组振动情况，检查风管、隔热、支吊架有无异常，检查各运动装置。

15）检查并处理漏水情况。

16）建立设备维护保养档案，填写设备维修保养记录卡，每项工作完工后提交工作报告。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

73

**第五节排风机维护保养技术方案**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。每月给电机轴承加油或更换坏件。

2）跟紧接线柱螺丝，检查电线接头有无松动、裸露。

3）检查风管接头有无穿漏。生锈的接口除锈、油漆，封严箱板间缝隙。

4）检查噪音情况，若超标，则进行调整。

5）定期检查及调校马达皮带张力，并及时更换张力不足或断裂皮带。

6）检查机组振动情况，检查风管、隔热、支吊架有无异常，检查各运动装置。

7）建立设备维护保养档案，填写设备维修保养记录卡，每项工作完工后提交工作报告。

74

**第六节排气扇、风幕机维护保养技术方案**

1）检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。定期润滑电机轴承及或更换故障电机。

2）跟紧接线柱螺丝，检查电线接头有无松动、裸露。

3）检查噪音情况，若超标，则进行调整。

4）若排气扇故障程度严重，需及时更换。

5）定期清洗排气扇、清理叶轮。

6）每日检查风帘机运行情况，发现故障及时维修并记录。

维保：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

75

**第七节系统清洁维护保养技术方案**

系统清洁卫生，主要包括以下：

1）定期清洗盘管风机、公共空调机、新风机的翅片，清洗过滤器、水盘进行除垢、清洁、消毒、对挡水板定期进行清洗。

维保要求：翅片1年清洗1次、消毒3个月一次、尘网风口一个月清洗一次。定期清理盘管风机、空调机的接水盘、公共空调机、新风机、排风机、排气扇等电机叶轮。

维保要求：1年清洗一次。

3）定期对系统的所有出、回风口进行保洁工作，保证出、回风口和检修口的清洁。维保要求：5～10月份每月对风管出入风口进行消毒处理1次，1～4月份、11、12月份每月消毒处理2次。

4）定期清理所有盘管风机、新风机。

维保要求：半年清洗一次。

5）定期对系统的楼层新风机和公共空调机房（包括房间内机体表面、地面、墙面、天花、地漏疏通、新风口等）进行清洁。

维保要求：1个月清洗一次。

76

**第八节过滤器的清洗与更换技术方案**

医科研大楼内公共空调新风机组和病房立柱式风机盘管均带二级（初、中效）过滤器，病房立柱式风机盘管还包括活性炭过滤器，均需要定期检查清洗或更换，清洗或更换均需整理详细记录，以备复查。

滤网的清洗和更换原则上以确保实际使用效果为主。

维保要求：初效过滤网的清洗每月两次，中效过滤网的清洗每月1次以上，或根据实际情况确定清洗频率，活性炭过滤器失效后恢复活性。中效和活性炭过滤器要求每半年更换一次，当初、中效及活性炭过滤器出现堵塞、穿洞、烂掉和活性炭失效等情况时，应予立刻更换。购买、中效、活性炭及高效过滤器的费用由甲方支付，或甲方有权自行购买，由维保方免费更换。

77

**第九节管道系统、阀门、仪表的维护保养**

**1．截止阀与调节阀的维修保养**

1）每个月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）每月清洗水泵Y型过滤器。

3）每季检查保养一次电子水处理仪。

4）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。

5）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。

6）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。

7）每年检查一次电磁阀和电动压差调节阀。

8）每月提供以上工作内容的书面记录。

**2．仪表及检测器件（每半年一次）**

1）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，

2）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。

**3．整个循环水系统检查及保养**

1）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。

2）每半年一次清洗水泵过滤网。拧紧水泵机组所有紧固螺栓。

3）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。

4）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。

5）每年一次对天面裸露支架、金属管槽进行除锈、油漆翻新处理。

6）每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。

7）每年检查一次水管系统的支承构件，损坏的要修复，松动的要紧固，锈蚀的要除锈刷漆。

8）每半年提供以上工作内容的书面记录。

78

**第十节控制电柜维护保养技术方案**

**1.** **维护保养工作规程**

1）每日检查电器仪表是否固定可靠，显示正常。

2）检查、清洁各控制箱内部。

3）指示灯、按钮、转换开关应固定可靠，转动灵活，标志清晰。

4）控制回路的接线牢固，标号清晰，绝缘无变色老化。

5）保持控制箱清洁。

6）检查、清洁各接触器，连接线上紧。

7）检查接地线是否接地良好。

**2.** **任务行动清单及服务频率**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 任务 | 例行运行检查 | 年度保养 |
| 服务频率 | 1年12次 | 1年1次 |
| 具体内容 | 分析系统运行记录  查看最近故障记录  变频器运行温度  变频器显示LED数码管  变频器电位器  清洁配电装置的内外部  检查电线电缆  检查控制信号线  检查电气操作机构  按钮控制开关  检查指示灯  接地装置是否良好  检查交流接触器  检查热继电器  检查中间继电器  电能表的电量记录  PLC的电池电量  PLC输入电压  上位机清洁  键盘鼠标清洁  提供现场服务报告 | 输入输出端子的绝缘电阻  变频器是否变色、异臭  变频器各输出相间是否平衡  清洁配电装置的内外部  检查母排接线端子  检查各端子接线  校对电压表、电流表  检查电气设备和电线电缆  检查电气操作机构  接地装置是否良好  检查熔体与保险座是否接触良好  检查交流接触器主触头是否正常  检查交流接触器线圈  检查热继电器整定电流  中间继电器触头  中间继电器线圈  上位机内外清洁  上位机主板电容检查  上位机磁盘修复  校对温度表  软件升级更新  调整优化系统  提供现场服务报告 |

79

80

**附件2：《中山大学附属肿瘤医院洁净层流空调系统设备维修保养内容及计划》**

**维护保养主要内容**

**（一）净化空调系统**

**1、医用净化空调机组：**

（1）医用净化空调机组电极加湿器的维护保养工作

①要求每个月对电极加湿器进水阀保养一次；

②要求每个月对电极加湿器排水阀保养一次；

③要求每个月对电极加湿器加湿桶（每半年更换滤芯一次）保养一次；

（2）医用净化空调机组电加热的维护保养工作

①要求每个月对PTC电加热管保养一次；

②要求每个月对PTC电加热的接线柱保养一次；

③要求每个月对PTC电加热的接线保养一次；

（3）医用净化空调机组过滤器的维护保养工作。

①要求每个月对个月对空调机组的过滤器的阻力检测；

（4）医用净化空调机组风机、电机的维护保养工作

①要求每个月对空调机组风机、电机轴承检查一次；

②要求每个月对空调机组风机、电机的接线柱检查一次；

③要求每个月对空调机组风机、电机的接线检查一次；

（5）高温报警器的维护保养工作

①要求每个月对高温报警器的接线柱检查一次；

②要求每个月对高温报警器的接线检查一次；

③要求每个月对高温报警器的报警情况检查一次；

（6）比例积分阀的维护保养工作

①要求每个月对比例积分阀的接线柱检查一次；

②要求每个月对比例积分阀的接线检查一次；

③要求每个月对比例积分阀的执行情况检查一次；

（7）要求每个月对压差计维护保养一次

81

（8）空调机组的初效过滤器、中效过滤器、亚高效过滤器和高效过滤器，新风机组的初效过滤器、中效过滤器、亚高效过滤器和高效过滤器的维护保养

①新风机组初效过滤器宜每2天清洁一次；初效过滤器宜1月～2月更换一次；中效过滤器宜每周检查，3个月更换一次；亚高效过滤器宜每年更换一次。发现污染和堵塞及时更换；

②末端高效过滤器宜每年检查一次，当阻力超过设计初阻力160Pa或已经使用3年以上时宜更换；

③排风机组中的中效过滤器宜每年更换一次。发现污染和堵塞及时更换；

④定期检查回风口过滤网，宜每周清洁一次，每年更换一次。如遇特殊污染，及时更换，并用消毒剂擦拭回风口内表面。

设专门维护管理人员，遵循设备的使用说明进行保养与维护；并制定运行手册，有检查和记录。

**2、风冷冷风型机组维修保养要求（每月一次）**

（1）供冷和供热季节启动前的准备和检查

供冷及供热季节运行前必须进行下列各项检查和准备，以确保机组可靠，安全和高效运行：

1）、压缩机电机检修

2）、压缩机内部各部件的检修

3）、压缩机内部部件间歇检修

4）、更换冷冻润滑油

5）、油过滤器的检查及更换

6）、干燥过滤器虑的检查更换

7）、制冷系统充加氟利昂

8）、压力表和温度表的校验

9）、压力、温度控制器和变送器的校验

10）、吸排气截止阀的检修

11）、制冷系统检漏、漏氟利昂和冷冻润滑油

12）、主机控制电脑板的检修

13）、检测元件和执行元件的检修

82

（2）检查辅助设备的运行状况

1）、检查曲轴箱加热器，油温和润滑系统

2）、检查和测试所有的运行和安全控制

3）、检查确认电压和启动器运行正确

4）、启动机组，标定控制和变送器

5）、机组稳定后，记录运行条件

6）、同操作人员一起，温习操作步骤

7）、去除机组周围和内部的脏物

8）、检查冷凝器盘管是否堵，建议清洁盘管

9）、检查并拧紧电气接头

10）、检查及润滑风及电机轴承

11）、启动后，检查风机和风机电机的运行状态

12）、对于供热季节，还要检查融霜探头和四通阀是否正常

（3）运行季节检查

进行下列各项检查，确保机组在整个供冷和供热季节都运行高效，可靠。

1）、检查确认通常的运行条件和运行状态

2）、记录运行状态，并进行数据分析，找出不合理的地方

3）、按要求调节运行控制

4）、检查确认油和制冷剂量充注正确

5）、检查油和曲轴箱加热器

6）、检查启动器，继电器和控制元件

7）、检查风冷冷凝器风机和电机运行状态

8）、与操作人员一起温习操作步骤，查看用户记录

（4）一年一次的设备停机检查和预防性保养

停机期间，每年一次进行下列各项检查，以便能正确评价设备的状态，为下一个供冷或供热季节的运行作好准备

1）、用欧姆表测量电机绕组电阻，并做好记录

2）、检查压缩机的油位，按要求补充润滑油，并进行油的酸碱度测试

3）、进行泄漏测试，并修理泄漏部位，如有必要，按要求补充制冷剂

83

4）、检查曲轴箱加热，确认运行正常

5）、更换干燥过滤器

6）、拧紧接触器和电机端子箱内的电源线

7）、清洁所有连接头，如有必要按要求更换

8）、检查所有继电器，运行控制装置和安全保护装置

9）、检查确认所有控制装置，安全保护装置。卸载装置和外部联锁跨接装置

10）、检查确认压缩机的吸气和排气阀完好

**3、风口、阀门、消声器（每月一次）**

（1）送风天花的维护保养工作。

（2）高效送风口的维护保养工作。

（3）回风口的维护保养工作。

（4）防火阀、手动对开多叶调节阀、定风量阀的维护保养工作。

（5）消声器的维护保养工作。

**4、排风机组（每月一次）**

（1）排风机组的维护保养工作。

（2）排风口的维护保养工作。

（3）止回阀的维护保养工作。

①要求每个月对排风机组的接线柱检查一次；

②要求每个月对排风机组的接线检查一次；

③要求每个月对排风机组止回阀的开关情况检查一次；

**（二）自动控制系统维护保养每月一次。**

（1）自动控制柜的维护保养工作。

（2）自动控制系统温湿度传感器的维护保养工作。

（3）PLC湿度控制程序的维护保养工作。

（4）PLC温度控制程序的维护保养工作。

（5）PLC电加热控制程序的维护保养工作。

（6）PLC电极加湿器控制程序的维护保养工作。

（7）PLC比例积分阀控制程序的维护保养工作。

（8）PLC压力监测控制程序的维护保养工作。

84

**（三）配电系统：每月保养一次。**

（1）洁净区域配电柜开关的维护保养工作。

（2）洁净区域配电箱开关的维护保养工作。

（3）洁净区域配电柜内接线端子的维护保养工作。

（4）洁净区域配电箱内接线端子的维护保养工作。

（5）照明灯管、镇流器的维护保养工作。

（6）照明开关、插座及接线端头的维护保养工作。

（7）夹层桥架、盖板、接口的维护保养工作。

（8）夹层电线管、电线的维护保养工作。

**（四）其它**

**1、洁净度监测要求**

1）监测频度

应对感染高风险部门每季度进行监测；洁净空调场所，新建与改建验收时以及更换高效过滤器后应进行监测；遇医院感染暴发怀疑与空气污染有关时随时进行监测，并进行相应致病微生物的检测。

2）监测方法及结果判定

洁净空调场所，根据洁净房间总数，合理安排每次监测的房间数量，保证每个洁净房间能每年至少自行监测一次，其监测方法及结果的判定应符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013的要求。

**2、其它检测、检查要求**

1）洁净室空气净化质量的检测（尘埃粒子检测）；（每六个月一次）

2）洁净室温湿度的检测、手术室风速测定、新风风量测定；（每六个月一次）

3）洁净室正压力值的检测；（每六个月一次）

4）新风净化机组的保养、机组内壁的清洗；（每三个月一次）

5）洁净室循环净化机组的检查、机组内壁的清洗；（每三个月一次）

6）送风天花清洗；（每六个月一次）

7）净化风管的检漏及保温层检查；

8）定风量阀门的检查；

以上检测、检查由乙方自查自检，乙方在维保期内按付费周期根据《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013进行尘埃粒子、温湿度、风速风量及压

85

差检测，并出具有效检测报告，费用乙方自付。

甲方组织具有资质的第三方检测机构就以上项目进行不定期抽查，若抽检房间洁净度未达要求，乙方需承担检测费，同时甲方将责令乙方整改并重新报检，直至检测结果符合《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333-2013的要求，整改及重新检测不合格的一切费用由乙方承担，重新检测的检测机构，由甲方指定，若各项指标正常则第三方检测费用由甲方自行承担。

**附件3：驻场人员名单及相关资质证书**

86

**附件4：考核评分表**

**考核评分表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考评内容 | 分值 | 考核对细则 | 评分标准 | 得分 |
| 1 | 维保情况  1．风机盘管  2．房间排风机  3．排风柜  4．新风机  5．管道系统  6．清洁卫生  7．净化空调系统  8．风冷机组系统  9．自动控制系统  10．弱电系统  11．水处理系统 | 30 | 根据合同内容及时提交保养计划及按计划完成设备维  保，维修记录完善。 | 30 |  |
| 不能按时提交保养计划，但能及时补交和补做。 | 20~29 |
| 未能按保养计划进行完成规定维保。 | 1~19 |
| 2 | 维修响应 | 10 | 每次均能按合同要求或提前到达维修现场 | 10 |  |
| 基本能按要求偶有（1次）超出规定时间到达维修现场。 | 7~9 |
| 3次未能在规定时间到达维修现场。 | 1~6 |
| 3 | 维修质量 | 10 | 维修质量良好，无返修记录。 | 10 |  |
| 偶有设备返修记录，但未造成影响。 | 7~9 |
| 3次以上设备返修记录，造成较大影响或投诉。 | 1~6 |
| 4 | 人员配备 | 10 | 能按合同要求配备驻场人员 | 10 |  |
| 没有按合同要求配备驻场人员。 | 1~9 |
| 5 | 人员纪律 | 10 | 维保人员纪律良好，无违反相关管理规定。 | 10 |  |
| 维保人员偶有1次违反相关管理规定，但没有造成影  响。 | 7~9 |
| 维保人员多次（1次以上）违反相关管理规定或其行为  造成较大影响。 | 1~6 |
| 6 | 客户投诉 | 10 | 无客户投诉。 | 10 |  |
| 有1次投诉。 | 7~9 |
| 出现2及以上投诉。 | 1~6 |
| 7 | 安全措施 | 10 | 工作安全措施落实到位，有安全工作监督机制，无安全  隐患。 | 10 |  |
| 有安全工作监督机制，（偶有1次）操作不符合安全要  求，但无安全隐患。 | 7~9 |
| 安全意识较低，经常有操作不符合安全要求，有安全隐  患隐患。 | 1~6 |
| 8 | 资料提交 | 10 | 能按规定时间提交相关资料及建议，资料完善。 | 10 |  |

87

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 偶有不按规定时间提交相关资料或资料不够完善（2  次）。 | 7~9 |  |
| 经常不按规定时间提交相关资料（2次以上）。 | 1~6 |

备注：1．乙方于每月前5个工作日内，提交上月考勤记录，所有驻场人员出勤率均须≥80％

（即不少于20人），否则本月评分为50分。

2．每月考评一次，满分为100分，每次评分在80分以上（含80分）不需要扣维保费，80分以下每低1分扣当月1％维保费。

**附件5：《廉洁购销合同》**

**廉洁购销合同**

甲方（医疗卫生机构）：中山大学附属肿瘤医院

乙方（企业及其代理人）：

为进一步加强医疗卫生行风建设，规范医疗卫生机构购销行为，有效防范商业贿赂行为，营造公平交易、诚实守信的购销环境，经甲、乙双方协商，同意签订本合同，并共同遵守：

一、甲乙双方按照《中华人民共和国民法典》及合同约定购销货物（药品、设备、物资）、服务和工程等。

二、甲方应当严格执行合同验收、入库等管理制度，对采购合同清单及发票进行查验，不得违反有关规定合同外采购、违价采购或从非规定渠道采购。

三、甲方严禁接受乙方以任何名义、形式给予的回扣，不得将接受捐赠资助与采购挂钩。甲方工作人员不得参加乙方安排并支付费用的营业性娱乐场所的娱乐活动，不得以任何形式向乙方索要现金、有价证券、支付凭证和贵重礼品等。被迫接受乙方给予的钱物，应予退还，无法退还的，有责任如实向有关纪检监察部门反映情况。

88

四、严禁甲方工作人员利用任何途径和方式，为乙方统计医师个人及临床科室有关医药产品用量信息，或为乙方统计提供便利。

五、乙方不得以回扣、宴请等方式影响甲方工作人员的选择权，不得在学术活动中提供旅游、超标准支付食宿费用。

六、乙方指定 作为企业代表洽谈业务。企业代表必须在工作时间到甲方指定地点联系商谈，不得到住院部、门诊部、平台科室等推销产品，不得借故到甲方相关领导、部门负责人及相关工作人员家中访谈并提供任何好处费。

七、乙方如违反本合同，一经发现，甲方有权终止购销合同，并向有关卫生健康部门报告。如乙方被列入商业贿赂不良记录，则严格按照《国家卫生计生委关于建立医药购销领域商业贿赂不良记录的规定》（国卫法制发〔2013〕50号）相关规定处理。

八、本合同作为双方合同的重要组成部分，与合同一并执行，具有同等的法律效力。

九、本合同一式两份，甲、乙双方各执一份，并从签订之日起生效。

**甲方（盖章）**：中山大学附属肿瘤医院 **乙方（盖章）：**

**法定代表人（负责人）：** **法定代表人（负责人）：**

**经办人签名：** **经办人签名：**

**年月** **日** **年月日**

89

90