**附件1：**

**三医院空气净化维保单位采购需求**

一、**空气净化维保单位采购具体工作内容**

医院洁净维保范围是新大楼二楼检验科、十楼呼吸与重症科、十一楼手术室及十二楼，净化机组机房。具体的维保的工作内容包括：洁净空调系统、排风系统、强弱电及照明系统、门控系统、医气系统、给排水系统、净化空调机组、排风机组、PLC可编程智能控制系统。

**1、净化组合式空调机组维保内容**

1.1、净化组合式空调机组的年度保养内容

a检查风机电机轴承运行情况，添加润滑油，必查时进行更换。

b检查风机电机绝缘情况；检查风机电源及各接线端。

c检查并调整风机皮带，必要时进行更换。

d检查、调整风机的运转使不产生不正常的震动及噪音。

e检查柜体表面，做好防腐处理；检查吊架情况，使风柜安装良好。

f用专业清洁剂清洗风柜内表面、散热翅片；清理风机叶轮、凝水盘。

g检查机组换热情况，检查阀门管道的堵塞情况，必要时进行换热管道的疏通清洗工作。

h检查电极加湿器的工作状态、加湿量与信号模量的比例关系是否正常。

i检查加湿器桶内的结垢情况和电极的腐蚀状态，必要时需要进行更换。

j检查比例积分阀的运行情况。

k检查机组保温情况，避免冷凝漏水。

l检查机组内的初中、效过滤器、亚高效过滤器的工作情况，如过滤器的阻力偏高或有破损的情况，应立即进行更换。

m建立设备维保档案，填写设备维修保养记录卡；呈交以上所有项目的年度维护工作报告书。

1.2、净化组合式空调机组的月度保养内容

a检查风机电机轴承运行情况，添加润滑油，必查时进行更换。

b检查风机电机绝缘情况；检查电机电源及各接线端是否松动、电机各相电流。

c检查并调整风机皮带松紧程度，必要时进行更换。

d检查、调整风机的运转使之不产生不正常的震动及噪音。

e检查柜体表面，做好防腐处理；检查机架情况，使风柜安装良1.2f用专业清洁剂清洗风柜内表面、散热翅片；清理风机叶轮、凝水盘。

g检查机组换热情况，检查阀门管道的堵塞情况，必要时进行换热管道的疏通清洗工作。

h检查电极加湿器的工作状态、加湿量与信号模量的比例关系是否正常，桶内的水位情况，排水是否通畅，相间电流是否平衡？并及时维护。

i检查加湿器桶内的结垢情况和电极的腐蚀状态，必要时需要进行更换。

j检查比例积分阀的运行情况。

k检查机组保温情况并及时修复，避免冷凝漏水。

l检查机组内的初中、效过滤器、亚高效过滤器的工作情况，如过滤器的阻力偏高或有破损的情况，应立即进行更换。

m检查机组内杀菌装置是否正常，如有损坏应立即更换。

n每半年清洁一次热交换器的翅片，肋片有压倒的要用弛梳梳好。

o建立设备维保档案，填写设备维修保养记录卡；呈交以上所有项目的月度维护工作报告书。

**2、排风系统的维保内容**

2.1、排风机的年度保养工作内容

a检查风机电机轴承运行情况，添加润滑油，必要时进行更换。

b检查风机电机绝缘情况；检查风机电源及各接线端。

c检查风机的运转电流是否正常。

d检查风机表面，做好防腐处理；检查吊架情况，使风柜安装良好。

e清理风机叶轮。

g建立设备维保档案，填写设备维修保养记录卡；呈交以上所有项目的年度维护工作报告书。

2.2排风机的月度保养内容

a检查风机电机轴承运行情况。

b检查风机电机绝缘情况。

d建立设备维保档案，填写设备维修保养记录卡；呈交以上所有项目的月度维护工作报告书。

**3、空调冷热水系统维保内容**

3.1检查冷却水是否清洁，若不清洁应全部更换和管道加药除水垢；

3.2检查膨胀水箱补水浮球阀是否正常；

3.3检查系统阀门有无渗漏，并进行修复，必要时需更换。

3.4水系统中的水过滤器要三个月拆开清洁一次。

3.4半年检查一次水管保温层或保护层，脱落或破损的要补好，开胶的要重新粘好。

3.5检查系统中压差调节阀是否正常。

3.6膨胀水箱内要一年清洁一次，并对箱体及钢结构基座进行一次除锈刷漆；

3.7一年检查一次水管系统的支撑构件，损坏的要修复，松动的要紧固，锈腐的要除锈刷漆。

**4、净化空调风循环系统维保内容**

4.1定期检查风管道与设备间的软连接是否紧密和有无破损的情况，如有松动应及时紧固，必要时应进行更换。

4.2定期清洗新风机组 、循环机组的初中效过滤器、回风口、排风口并进行记录

4.3定期进行中效压差检查，及时更换风阻超过要求及破损的过滤器。

4.4定期对防火阀、电动密闭阀、风量阀、定风量阀及手动阀的检查、维护。对动作不灵的要修理或更换各组件,各种风阀检查密封性、灵活性、稳固性和开启的准确性,及时进行润滑和堵漏保养。

4.5每半年检测一次系统中电加热器阻值，更换老化的电热管 ，并根据检测数据进行保养维修或更换；

4.6每周应对手术室及辅助房的回风口清洗一次，每年应更换3~4次回风口的中效过滤器、对进行更换的应记录和查验。

4.7每周应对手术室及辅助房的排风口清洗一次，每年应更换3~4次回风口的中效过滤器、对进行更换的应记录和查验。

4.8检查风管绝热层，如有超温、老化、破损须及时修补或更换；并积极作好保温材料的维护。

4.9检查送排静压箱及送风装置，静压箱应密封严密，保温良好，口面风速均匀合理。

4.10系统的支吊构件检查、修复、除锈刷漆 支吊构件必须牢固，及时修复和紧固。锈蚀的要除锈刷漆处理。

4.11定期检查高效过滤器的密封口处是否漏风和过滤器的是否破损，并根据高效过滤器的阻力判断是否需要更换。一般建议1-2年更换一次。

4.12每次更换过滤器时，应对静压箱的内表面进行清洁。

4.13检查净化空调风管道的清洁程度，必要时应对其表面进行机器人除尘清扫。

**5、强弱电系统维保内容**

5.1检查照明系统、空调控制系统、麻醉废气控制、手术灯，时钟、计时钟、温、湿度显示器、情报面板系统的正常工作。

5.2检查监控器显示值与设定值的符合性，包括各区的正压值、梯度监控记录；远控面板控制开关灵活，接触器无打火现象，接线端子牢固，电路板无尘。每天查看历史记录，及时分析报警记录、处置与报告 ，尽早发现运行中的各种异常或事故，做出趋势分析和降低潜在的风险。

5.3检查背景音乐系统、呼叫系统工作时无噪音,是否满足使用要求；应保证监视器图像清晰，监视设备无尘，插件、端子牢固，控制器控制云台工正常；保证通话选择性（向内通话受控、向外通话非受控）与通话清晰度。

5.4检查观片箱、书写台照明亮度是否正常,镇流器无损坏,活动部件完好无损；必要时应及时更换。

5.5检查洗手槽用电是否安全，各接点端子牢固、线路绝缘层无损伤、老化、漏电现象，必要时应及时更换。

5.6定期对配电柜箱体及柜内所有电气部件保洁 ，对交流接触器、热继电器、自动空气开关、中间继电器等所有电子元件，进行风枪除尘。及时更换老化、受损电子元件和其他配件。定期检查散热风扇状态，确保配电柜通风正常，风扇运行风量满足电器散热要求。

5.7定期检查及修复弱电系统管线，保证线管完整、牢固、线路整洁，杜绝鼠类进入线管或桥架。定期检测电路绝缘性，紧固接线头，应保持接触牢固并做好线路的保养工作。

5.8集中式EPS应急电源定期检查接线端子是否松动，应保持接触牢固；根据EPS的操作要点调整和维护，定期逆变放电、检查各输出回路的带载量是否有超过EPS应急电源的额定最大输出功率及自动切换效果检查。每年应对EPS系统进行一次放电处理。

5.9及时更换损坏的照明灯具、灯管及电子整流器；每半年检测一次照度，如照度不能满足规范要求应及时更换老化的灯管及电子整流器。

5.10定期清洁设备层，确保室内无积水，钢结构无锈，新风口保持清洁、牢固，做到机房内干燥、通风、

清洁、无灰尘、异物。

**6、可编程PLC控制系统维保内容**

6.1断开控制柜总电源，检查各转换开关，启动、停止按钮动作应灵活可靠。检查柜内空气开关、接触器、继电器等电器是否完好，紧固各电器接触线头和接线端子的接线螺丝。

6.2检测器件(温度计、压力表、传感器、执行器)维修保养：

a对于读数模糊不清的温度计、压力表应拆换；

b送检温度计、压力表合格后方可再使用；

c检测温度、湿度、压力传感器参数是否正常，并做模拟实验，对于不合格的传感器应拆换；

d检查装检测器的部位是否渗漏，如渗漏则应更换密封胶垫。

e检查各执行器的工作状态，有控制信号而不动作时，需进行更换。

6.3控制部分维修保养：

a清洁控制柜内外的灰尘、脏物；

b检查、紧固所有接线头，对于烧蚀严重的接线头应更换；

c交流接触器维修保养：清除灭弧罩内的碳化物和金属颗粒；

清除触头表面及四周的污物(但不要修锉触头)，如触头烧蚀严重则应更换同规格交流接触器；清洁铁芯上的灰尘及脏物；拧紧所有紧固螺栓。

d热继电器维修保养：检查热继电器的导线接头处有无过热或烧伤痕迹，如有则应整修处理，处理后达不到要求的应更换；检查热继电器上的绝缘盖板是否完整，如损坏则应更换。

e自动空气开关维修保养：用500V摇表测量绝缘电阻应不低于0.5MΩ，否则应烘干处理；清除灭弧罩内的碳化物或金属颗粒，如灭弧罩损坏则应更换；清除触头表面上的小金属颗粒(不要修锉)。

f信号灯、指示仪表维修保养：检查各信号灯是否正常，如不亮则应更换同规格的小灯泡；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。

g中间继电器、信号继电器维修保养：对中间继电器、信号继电器做模拟实验，检查二者的动作是否可靠，输出的信号是否正常，否7.3h PLC中央处理器、印刷线路板如出现问题，则申请外委维修。

**7、给排水系统维保内容**

7.1定期对给水系统压力检查；

7.2定期对各下水口、排水管进行检查，避免堵塞和作好疏通；

7.3定期对各阀门、水嘴、用水器具的性能检查；

7.4对各损坏部件维修，必要时需及时报备更换。

**8、医用气体部分维保内容**

1. 定期对系统内的各种气体压力检查，发现有气体泄漏应及时查找并处置漏点，保证用气安全；
2. 定期对系统内的各阀门、仪表检查；
3. 定期对监控报警系统性能检查；
4. 应对系统内的各个部件维修及更换。

**9、电动医用门控系统维保内容**

1)定期检查门体结构的紧固件是否有松动，并及时修复紧固。

2)定期检查传动皮带的张紧度，若皮带松弛，应对其适度调整。皮带如磨损严重或有裂痕，需及时更换。

3)定期检查并调整门体与门框间隙，应擦挂和异响。

4)定期检查防撞红外线工作状态是否正常，必要时应对该组件进行更换，防止人员被夹的现象发生。

5)定期检查定向轨道有无异物并清扫，防止卡轨和脱轨。

6)检查控制器、电机和其它电气元件的电线接头是否松动、起弧点，如有发生应及时清理；必要时应进行更换。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 维保项目明细表 | | |
| **序号** | **项 目 名 称** | **备注** |
| **暖通部分：** | |  |
| **一** | **空调送回风系统：** |  |
| **1** | **检查机组风机皮带（太松或皮带背面有龟裂）或转轴** |  |
| **2** | **观察手术室内温度、湿度是否正常（在DDC显示器或者情报面板上观察）** |  |
| **3** | **观察中效、亚高效有无报警，报警时即需更换** |  |
| **4** | **观察高效有无报警，报警时即需更换** |  |
| **5** | **改造新风机组初效过滤器边框，由袋式改成板式** |  |
| **6** | **检查清洗或者更换初效过滤器** |  |
| **7** | **检查风系统防火阀开关是否正常，有无卡住情况** |  |
| **8** | **风管定风量阀状态检查（固定螺栓有无松动，风量指示位置是否正确）** |  |
| **9** | **检查风机（转动时有无异常声音）** |  |
| **10** | **风机轴承固定螺栓检查** |  |
| **11** | **风机轴承固定螺栓检查** |  |
| **12** | **室内温度湿度是否可以正常调节** |  |
| **13** | **层流送风网板表面是否掉漆，螺丝是否缺少** |  |
| **14** | **洁净室是否保持正压或负压（负压洁净室）** |  |
| **15** | **检查盲孔板是否积灰** |  |
| **16** | **检查回风口过滤网是否需要清洗** |  |
| **17** | **空调机组凝结水盘清洗** |  |
| **18** | **蒸汽加湿器清洗** |  |
| **19** | **杀菌灯是否正常** |  |
| **20** | **检查、清洗走廊、辅房风口散流板** |  |
| **21** | **更换风口高效或亚高效过滤器** |  |
| **22** | **检查保温层是否有破损** |  |
| **二** | **排风风系统：** |  |
| **23** | **检查增压排风机组风机皮带是否太松或皮带背面有龟裂** |  |
| **24** | **检查排风机轴承** |  |
| **25** | **风机轴承固定螺栓检查** |  |
| **26** | **风机轴承固定螺栓检查** |  |
| **27** | **更换排风系统中效过滤器** |  |
| **28** | **检查排风系统防火阀开关是否正常** |  |
| **三** | **空调水系统（净化系统专用）：** |  |
| **29** | **空调进出水温度是否正常** |  |
| **30** | **检查水阀是否开关正常** |  |
| **31** | **检查水阀是否漏水** |  |
| **32** | **检查电动水阀执行器开启是否正常** |  |
| **33** | **检查水压是否正常** |  |
| **34** | **水管蒸汽管过滤器清洗** |  |
| **35** | **检查凝结水管排水是否正常** |  |
| **36** | **检查排气阀是否正常** |  |
| **37** | **开启排污阀清洗管道** |  |
| **38** | **水流开关是否正常** |  |
| **注：水系统维保范围为净化机组专用水管进入设备层以后的管道及配件；** | |  |
| **自控部分：** | |  |
| **四** | **DDC自控箱:** |  |
| **38** | **检查DDC箱内220V、24V电源是否正常** |  |
| **39** | **检查各传感器、执行器电源是否正常，动作是否正常** |  |
| **40** | **检查控制器是否显示正常** |  |
| **41** | **检查压差开关显示是否正常** |  |
| **42** | **检查空气开关、交流接触器、热继电器、中间继电器是否正常** |  |
| **五** | **机组配电部分：** |  |
| **43** | **检查门锁是否正常使用** |  |
| **44** | **检查进线口是否配护线套** |  |
| **45** | **检查总电源进线连接是否牢固** |  |
| **46** | **检查箱体门上指示灯是否正常点亮** |  |
| **47** | **检查手动、自动切换是否正常** |  |
| **注：设备层电气部分维保范围为净化系统所用设备的配电部分；** | |  |

**二、维保技术要求**

1、化验室、ICU、手术室及12楼机房层楼运行维护保养服务工作以《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013、 《医院空气净化管理规范》WS/T368、高效过滤器 GB/T13554、空气过滤器GB/T14295 等的要求为标准，保障各净化系统及设备设施的安全、稳定、正常运行，保证设备完好率 100%以上。对上述净化系统全方位的维护管理和保养，以保障达到原设计的净化标准。

2、供应商须提供服务方案及要求、服务质量保证措施、 安全管理措施等。