一、标准及规范

WS/T 368-2012医院空气净化管理规范

GB 50333-2013 医院洁净手术部建筑技术规范

WS488-2016 医院中央空调系统运行管理

二、洁净层流系统维护保养方案

（一）净化空调主机保养

每天对空调系统巡查2次并做好记录，确保机组正常运行，每月为每台空调机组做一次维护保养，空调主机的散热器应当每周进行高压自来水喷射冲洗，并保持清洁。主要工作内容如下：

1、净化主机故障维修，机油每年更换一次，更换油系统相关耗材如油过滤器、油气分离器等，保证主机正常运行。

2、每天巡查2次洁净空调机组参数，并做好各压力表的参数，冷冻水进出水温度，冷却水进出水温度记录。

3、防止设备运行时跑、冒、滴、漏的损耗，每月检查送风管及保温，维修损坏风管及保温。

4、每月对空调主机进行彻底清洁。

（1）每月检查并紧固空调主机的压缩机、控制箱各线路接线端子。

（2）检测水泵电机线圈的绝缘阻抗（绝缘阻抗≥2MΩ）。

（3）检查并调整各控制阀门的开关位置，各活动部位是否转动灵活及做好防锈、除锈工作，必要时在活动部位润滑。

（4）检查空调系统相关参数的设定值和精度，并进行必要的调整和校正。

（5）机组运行时每天检查设备是否有不正常声音、振动及高温情况，即时处理。

（6）、每天巡查空调机组运行参数，检查空调系统相关参数的设定值和精度，并进行必要的调整和校正。

(7)、设备层室内无积水，钢结构不生锈，整体环境保持清洁 ，做到机房内部干燥、通风、清洁、无异物，并做好灭鼠工作。

（二）室内层流系统保养

按照《医院空气净化管理规范（WS/T368-2012）》的标准定期对空气处理机组、新风机组等进行检测检查，主要内容如下：

1、新风机组应每月定期检查并保持清洁。每2个月对净化机组设备进行彻底清洁。

2、新风机组粗初过滤网每周清洁一次；初效过滤器（详见附表四）每周清洗一次，3个月更换一次；中效过滤器宜每周检查，每月除尘2次，6个月更换一次；亚高效过滤器每年更换一次。如发现过滤器污染和堵塞及时更换

3、末端高效过滤器每年检查一次，当阻力超过设计初阻力160Pa或每3年更换。

4、排风机组中的中效过滤器每年更换，发现污染和堵塞及时更换。

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

5、每月对恒温恒湿自控系统、变频器、中心控制屏、温湿度传感器性能检查，接触器功能性检查，及时更换老化、受损电子元件和其他配件。

6、每季对洁净区域进行检测（项目：0.5um、5um空气尘粒数、气压差、温度、湿度、噪声、照度、风速）。

（三）强、弱电系统

1、配电柜的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。

2、每月对EPS应急电源的接线端子进行牢固性检查，应保持接触牢固可靠。每3个月进行一次逆变放电，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，根据EPS的操作要点调整和维护。检查断电自动切换是否正常。
 3、每3个月应当对自控系统及弱电系统管线检查及修复，保证线管完整、牢固、线路整洁，杜绝鼠类进入线管或桥架。

4、每半年检测电源电路绝缘性1次，检查接线端子是否松动，应保持接触牢固、定期紧固接点并做好线路的保养工作。

（四）室内辅助设备

1、每天巡视监控系统、背景音乐系统、呼叫对讲系统, 满足使用要求。检查自动门系统等运行情况。

2、每月检查照明、动力电源线路各接点端子牢固、线路绝缘层无损伤、老化，进出水管通畅，无漏水现象。

以上所有工作必须按照《医院空气净化管理规范（WS/T368-2012）》的标准执行。

三、中央空调系统维护保养方案

维护保养采取对中央空调系统整体全面维保方式。

主要维护保养内容

（一）供冷（暖）季节启动前的准备和检查

中央空调主机机油每年更换一次，更换油系统相关耗材如油过滤器、油气分离器、制冷剂等，保证主机正常运行。供冷季节运行前，为每个中央空调系统做一次全面的维护保养（含水处理），做好系统启动运行前的准备工作，主要工作内容如下：

（1）检查制冷剂液位是否在正常位置。

（2）检查油位、油温、油压是否符合规定。

（3）检查和测试所有运行控制和安全控制功能。

（4）检查机组控制线路及保护装置是否完好。

（5）检查微电脑控制中心的设定值是否符合要求（各使用科室要求）及显示屏的显示情况是否正常。

（6）检查室内盘管机、新风机及中央空调主机有关阀门开、关或阀位是否在规定位置。

（7）检查三相电压均在380±38V范围内，机组的电源开关、隔离开关、控制开关均在正常供电状态。

（8）检查水系统的运行情况（包括冷冻水泵、水流开关、冷却水泵、冷却塔、阀门等）。

（9）检查辅助设备的运行，分析是否满足空调系统的需要。

（10）待系统和机组运行稳定后，记录运行状态参数。

（二）供冷（暖）季节期间的定期维护保养和服务内容

中央空调机组运行期间，每个月为每台中央空调机组做一次维护保养（含水处理），空调主机的散热器应当每周进行高压自来水喷射冲洗，并保持清洁，每天对维保范围内的中央空调系统巡查二次并做好巡查记录，防止设备运行时跑、冒、滴、漏的损耗，每月检查送风管及保温，维修损坏风管及保温。发现故障及时处理，确保机组在整个供冷（暖）季节都能高效、安全、可靠地运行，主要维护保养内容如下：

1、机组断电情况下的维护保养

1）压缩机电动机

（1）检查并紧固压缩机电动机的电源线接线端子。

（2）检测电动机三相线圈绝缘阻抗（绝缘阻抗≥2MΩ）。

（3）清洁电动机接线端子。

2）机组控制箱

（1）检查并紧固启动器箱内所有电源接线端子。

（2）检查并紧固控制箱内所有控制接线端子。

（3）检测控制箱内所有其它电气装置。

（4）检查控制箱内所有接触器触点状态，清洁触点、线圈等部件。

（5）清洁控制箱。

3）机组控制装置部分

（1）检查并调整冷却水及冷冻水流量、压差开关。

4）清洁润滑系统

5）对机组进行全面检漏（使用电子检漏仪或肥皂泡法）。

2、机组通电情况下的维护保养

（1）测量供电电源相间电压。

（2）测量控制电源、启动模块电源的输出电压。

（3）测量机组显示的控制电源的输出电压。

（4）检查显示数据的设定值和精度并进行必要的调整和校正。

3、机组运行情况下的维护保养

（1）检测电动机接线端子温度（满负荷运行过程中或机组停机1min内）。

（2）检查不正常的声音、振动及高温。

（3）检测是否有损坏的零件。

4、每月对中央空调水系统进行一次水处理保养，每月对重点科室的空调送回风口、滤网、托水盘等清洗一次，其他科室及公共区域的每2个月清洗一次

（三）设备停止使用期间的年度维护保养服务内容

供冷（暖）季节结束，中央空调系统停止使用期间，乙方为中央空调系统做一次全面的维护保养（含水处理），使其能以良好的状态投入下一个供冷（暖）季节的运行，主要维护保养内容如下。

1、机组断电情况下的维护保养

1）压缩机电动机

（1）检查并紧固压缩机电动机的电源接线端子。

（2）检测电动机三相线圈绝缘阻抗（冷态：绝缘阻抗≥2MΩ）。

（3）清洁电动机接线端子箱。

2）机组控制箱

（1）检查并紧固控制箱内所有电源接线端子。

（2）检查并紧固控制箱内所有控制接线端子。

（3）检测控制箱内所有其他电气装置。

（4）检测三相电流互感器线圈阻值。

（5）检查控制箱内所有接触器触点状态，清洁触点、线圈等部件。

（6）清洁启动器箱。

3）机组控制装置部分

（1）检查并调整冷却水及冷冻水流量、压差开关。

（2）检查电子膨胀阀执行线圈阻值。

（3）检查联轴装置。

（4）检查滑阀的运行情况并进行必要的调整。

2、机组通电情况下的维护保养

1）压缩机电动机启动器箱

（1）测量供电电源相间电压。

（2）测量控制电源和启动模块电源的输出电压。

2）机组控制及保护电路系统

（1）测量机组显示控制电源的输出电压。

（2）检测冷冻水和冷却水的进、出水温度传感器。

（3）检测蒸发器和冷凝器内制冷剂的温度传感器。

（4）校正并调整微电脑控制中心显示数据的精度和设定参数。

3、机组运行情况下的维护保养

（1）检测电动机接线端子温度（满负荷运行过程中或机组停机1min内）。

（2）检测冷却水与制冷剂的温差。

（3）检测冷凝器内制冷剂压力。

（4）检测冷冻水与制冷剂的温差。

（5）检测蒸发器内制冷剂压力。

（6）检查不正常的声音、振动及高温。

（7）检测是否有损坏的零件。

4、其他维护保养

（1）对生锈部位进行除锈并补漆，整台机组除锈喷漆。

（2）中央空调系统损坏保温绝热层复原。

（四）清洗服务范围及水处理：

1、部件清洗范围包括中央空调主机、风机盘管机、新风机的内、外表面、冷凝水盘、加湿器、热交换器组件、风机、过滤器及室内送风口等。

2、每天对设备机房进行一次保洁工作，保持设备房内环境通风、干净整洁。

3、每季度对中央空调系统的冷冻水系统、冷却水系统、冷凝水系统进行一次水处理保养，检修冷却塔风机、散流片等。