

山东和济医疗防护用品 有限公司	空调净化系统管理制度	版次：A/0
文件编号：SMP-PD-10		页码：1/5

编制		审核		批准	
日期		日期		日期	

1. 目的

为保证空调净化系统的日常维修和运行操作工作得以有效进行，满足洁净厂房控制要求，保证机组正常运行。

2. 适用范围

适用于公司空调机组的日常使用、维护和保养操作。

3. 职责权限

设施主管负责空调系统日常运行的监测和记录。

4. 工作内容

4.1 空调净化系统

4.1.1 温度和湿度

4.1.1.1 空调冷源采用冷冻水，由各配备的冷冻机组供给。空调器冷冻水进口阀前压力 $P \geq 0.1 \text{MPa}$ ，温度为 $7 \pm 1^\circ\text{C}$ 。

4.1.1.2 各空调系统，使用点参数，温度在 $18\text{—}26^\circ\text{C}$ ，相对湿度在 $45\%\text{—}65\%$ 之间，中试产品特殊工艺要求需作临时调整。

4.1.1.3 空调系统中的温度、湿度由校验合格的干湿温度计表示值。由车间人员负责记录，如发现异常应立即通知设施主管检查修理用途

4.1.2 过滤器的管理

4.1.2.1 当清洗后的过滤器安装到空调器上，初效压差值仍然超过 100Pa 、中效压差值超过 100Pa 或初、中校压差值低于初装压差时，则需更换该过滤器。

4.1.2.2 高效过滤器出现下列情况必须更换：

- 1) 气流速度降到最低限度，但更换初、中效空气过滤器后，气流速度仍不能增大时；
- 2) 高效过滤器的风量为原风量的 50% 时；
- 3) 高效过滤器出现无法修补的渗漏时；

山东和济医疗防护用品 有限公司	空调净化系统管理制度	版次：A/0
文件编号：SMP-PD-10		页码：2/5

4.1.2.3 更换过滤器时使用人员应将旧过滤器轻轻由机组内取出，用布擦扫风管后将新过滤器就位。如果需要进入风管内更换，则必须戴鞋套，更换后的旧过滤器将放入指定区域。

4.1.2.4 效过滤器每月清洗一次，中效过滤每季度清洗一次，由机修工负责拆卸、安装，由生产区洗衣房操作工负责过滤器的清洗，并做好清洗记录。

4.1.2.5 每年 2 次对洁净区的风量高效过滤器及其压差进行检查。

4.1.2.6 过滤器清洗更换应记录，由机修工记入每天的日工作记录中。

4.1.2.7 空调净化系统的监测按洁净区管理规程执行。

4.2 空调机组标准操作

4.2.1 风机组

4.2.1.1 K-1 和 K-1 卧式空调启动方式为变频启动，通风机电机功率分别为 11KW。

4.2.1.2 加压风机电机功率一般为 2.2KW。

4.2.1.3 洁净区每个高效过滤器风量一般为 1000~1500m³/h。

4.2.2 冷水机组 TCW-250

4.2.2.1 压缩机电机功率为 250KW。

4.2.2.2 机组控制方式为自动控制和手动控制。

4.2.2.3 机组保护由高低压控制器、油压控制器、低水温控制器、水流量控制器、断路器、电机保护器等构成。

4.2.2.4 机组曲轴箱油加热为自控回路，即压缩机运转时，油加热器停止加热，反之，油加压器自动加热。

4.2.3 技术指标

4.2.3.1 通过对空气调节，保证洁净区温度在 18~26℃、湿度 45~65%，净化级别不同的房间压差≥5 帕，洁净区与室外大气的静压差大于 10 帕。

4.2.3.2 冷水机组的冷却水进水温度不大于 32℃，出水温度不大于 36℃，冷冻水出水温度在 4℃以上。

4.2.3.3 冷却水压力一般控制在 0.15~0.2MPa，冷冻水压力一般控制在 0.2~0.3MPa。

山东和济医疗防护用品 有限公司	空调净化系统管理制度	版次：A/0
文件编号：SMP-PD-10		页码：3/5

4.2.3.4 压缩机高压在 1.8Mpa 以下，低压控制在 0.5MPa 左右。油压一般为 0.75Mpa 左右。

4.2.3.5 空气调节必须是在空调机组正常运行后进行。

4.2.4 运行前检查

4.2.4.1 配电柜电压为 $380 \pm 10\%V$ ，相电压不平衡不大于 2%。

4.2.4.2 检查空调机送风系统和所有辅助设备，如阀门、仪表空气处理设备等。

4.2.4.3 新风补充量一般为该阀门开度的 1/3。

4.2.5 运行

4.2.5.1 接通电流柜电源，按启动开关，空调通风机延时启动，此时注意听风机运转声音，若风机启动声音异常，须立即停止启动，并进行检查和排除故障。

4.2.5.2 通风机运转正常后，启动加压风机。

4.2.5.3 一般空调送风系统运行要距车间生产提前 30 分钟，保证车间温湿度达到要求。

4.2.5.4 空调送风系统正常工作后，要注意观察空调箱上的温度表及车间的温湿度、压差等。检查机组的振动要合理，要无漏气等。

4.2.5.5 空调运行后，每 2 小时作一次记录。

4.2.6 空气调节—加温

4.2.6.1 首先打开蒸汽疏水阀，放净管路中冷凝水，然后关闭该阀。

4.2.6.2 打开蒸汽加热器进气出气阀、手动调节阀门，使其蒸汽压力保持在 0.2Mpa 左右。同时观察机组上温度表变化，缓慢地升温。

4.2.6.3 停止加热时，先关进气阀，再关蒸汽出汽阀。

4.2.7 空气调节—加湿

4.2.7.1 首先打开干式蒸汽加湿器进汽阀，放净加湿器中的水份。

4.2.7.2 手动调整蒸汽加入量，蒸汽压力一般为 0.1~0.15Mpa 之间，缓慢加湿直到符合要求。

4.2.7.3 停止加湿时，关闭加湿器进汽阀。

4.2.8 空气调节—制冷

山东和济医疗防护用品 有限公司	空调净化系统管理制度	版次：A/0
文件编号：SMP-PD-10		页码：4/5

4.2.8.1 开机前

- 1) 检测所有辅机设备、如阀门、水泵等。
- 2) 检查压缩机油位，压力、电器等。
- 3) 检查冷水机组水量要充足；冷水机组无跑、冒、滴、漏现象。

4.2.8.2 开机

- 1) 接通电源，开启冷却水泵，稍后开启凉水塔风机，同时观察冷却水压及凉水塔运行情况。
- 2) 几分钟后，开启冷冻水泵，观察冷冻水压。
- 3) 把压液机组开关旋到运行位置，此时时间控制回路工作：经 5min 延时后启动压缩机。
- 4) 冷水机组自动程序控制时，机组通过调节压缩机台数来保证冷冻水在 5~12℃ 之间。
- 5) 冷水机组运行正常后，每 2 小时作一次运行记录。

4.2.8.3 停机

- 1) 停机要与开机顺序相反，即先关闭压缩机组，待几分钟后关闭冷冻水泵，依次关闭凉水塔风机及冷却水泵。
- 2) 紧急停机时，先切断电源总闸，然后再关闭各开关。
- 3) 长期停机时，要把管路、水箱中水放掉，把氟利昂收到储液罐中。

4.2.9 停止运行

4.2.9.1 空调机停止运行时，先关闭加压风机，然后再关闭通风机。

4.2.9.2 空调停机时要距空气处理最少间隔 0.5 小时左右。

4.2.9.3 紧急情况时，先切断电源总开关，然后再关闭各开关。

4.3 空调机组维修保养

4.3.1 日常保养：一般由操作人员在上班前至下班前进行。

4.3.1.1 检查机组的完好性，部件、配件是否缺乏。

4.3.1.2 检查防护装置是否完整、安全、灵活、准确、可靠。

4.3.1.3 检查润滑装置，要做到齐全、完整、可靠、油路畅通，游标醒目。

4.3.1.4 检查各种管路完好，无跑漏、地漏现象，同事检查管路标识。

山东和济医疗防护用品 有限公司	空调净化系统管理制度	版次：A/0
文件编号：SMP-PD-10		页码：5/5

- 4.3.1.5 工作岗位做到一平、二净、三见、四无。
- 4.3.1.6 机组运转时，要认真检查各技术指标，保证设备使用寿命。
- 4.3.2 定期检查
- 4.3.2.1 检查机组主回路电器开关等。
- 4.3.2.2 检查控制回路、保护回路各部分。
- 4.3.2.3 检查通风机皮带，松紧度，检查空调系统的密封性。
- 4.3.2.4 检查所有电器件、线接头的牢固性。
- 4.3.2.5 对电器部分进行清扫。
- 4.3.2.6 对于润滑部位要根据实际情况加油、换油。
- 4.3.2.7 冬季时，凉水塔中填料要取出，并加防护罩。
- 4.3.2.8 冷水机组的水网、油网定期清洗。
- 4.3.2.9 要清洗膨胀水箱、循环水箱。
- 4.3.2.10 空调箱的清洁一般在洗换过滤布或消毒前进行。
- 4.3.2.11 操作人员必须用不起毛、吸水性好的毛巾进行彻底清洁。
- 4.3.3 滤布的清洗
- 4.3.3.1 一般初效滤布、回风滤布、补新风过滤布每月清洗一次，一般1~2年更换一次；中效滤布每季度清洗一次，一般1年左右更换一次。
- 4.3.3.2 清洗剂：一般使用普通洗衣粉放入水槽内洗涤。
- 4.3.3.3 清洗方式：滤布拆卸后，先用清水浸泡2小时，然后用清水多冲洗几次，将浮沉冲洗掉，再用洗衣粉水浸泡2小时后，继续轻轻搓洗，将灰尘洗掉，最后用清水清洗几次，至洗衣粉不附滤布上为止。
- 4.3.3.4 晾干：洗净后的滤布要放置在洁净的室内晾干，不得与大量灰尘接触。
- 4.3.3.5 按装时：要注意各紧固件的牢固性，防止螺丝松动。
- 4.3.3.6 高效过滤器检查与更换

对于车间内的高效过滤器由质检员定期检测，不合格的及时更换，并进行焚烧处理，一般2~3年更换一次。

