**手术室1-2间维保服务附件**

**具体维保内容和参数**

**一.维保目的**

确保医院手术室净化系统、强弱电系统的设备始终处于良好的运行状态，洁净手术室的七大洁净指标(温湿度、风速或换气次数、噪声、压差、照度、尘埃粒子)符合GB50333-2013标准、《医院空气净化管理规范》WS/T 368-2012标准。

**二.维保服务标准及保证**

严格按照国家相关规范及设备厂家维护保养手册

**1.安全保证：**维保期内，保证所维护保养的设备设施安全运行。对操作人员有培训和监督执行操作规定的责任。

**2.质量保证：**保证设备设施处于安全正常状态。每季度提前向甲方提交保养预排表，内容要包含保养区间、保养时段等，以便提前安排工作。日常保养时间由甲方根据实际情况决定，保养工作时间内不能时间过长，错开使用高峰时间，尽量安排在夜间进行。每月对维保范围内的设备设施进行二次维护保养，月、季度、年度检查要落实并有相关记录。每间手术室、辅助用房建立维保档案，对原始技术资料、维保记录、修理记录、零件更换记录进行登记管理。要从设备设施长期可持续安全运行的角度出发，进行组织计划维修工作，保证洁净手术室的技术指标达到相应的要求。负责联系检测 机构前来检测，并通过相关检测机构净化检测达到合格要求（检测费用由中标公司承担），未合格由检测费用维保单位负责。

**3.技术力量保证：**遣有熟练处理各种故障的能力维修工程师，从事维修、保养及设备管理服务。如果院方有重大活动时，应根据甲方要求加大现场的监护力度。我方必须配备有专业工具和检测仪器：清洗机、尘埃粒子计数仪、温湿度仪、风速仪、压差仪等。其间如因为安全、文明、规范操作给院方人员及其他人员造成的一切不良后果，均由供方及当事人承担相关责任。

**4.维保制度保证：**

4.1、明确对现场维保管理人员的岗位职责和定期业务学习与培训制度。

4.2、巡回检查制度

4.3、维护和保养制度

4.4、检测与修理制度和运行与检修记录

**三、维保具体工作内容：**

医院手术室具体维保的工作内容包括：冷热源设备（热泵模块机组）、空调系统、洁净空调系统、排风系统、强弱电及照明系统、门控系统、净化空调机组、医用气体、排风机组、可编程PLC控制系统。

装修、装饰系统：墙面、吊顶、地面、净化区域内手推门等；

弱电系统：监控系统、背景音乐系统、呼叫系统及情报面板控制系统；

空气处理控制系统：空气净化机组（AHU）、新风机组（PAU）、风冷机组及自控系统；

强电系统：净化系统控制柜、室内分配箱；

各项参数检测系统：净化系统区域内的洁净度、静压差、截面风速、换次次数、温湿度、噪音、照度的检测；

乙方工程师或技术人员对本工程的使用运行情况进行定期检查，并提供保养维护注意事项和合理化建议，具体检查和测试内容如下：

**1）净化组合式空调机组维保内容**

**2.1净化组合式空调机组的年度保养内容:**

2.1a检查风机电机轴承运行情况，添加润滑油，必查时进行更换。

2.1b检查风机电机绝缘情况,检查风机电源及各接线端。

2.1c检查并调整风机皮带，必要时进行更换。

2.1d检查、调整风机的运转时不产生不正常的震动及噪音。

2.1e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。

2.1f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。

2.1g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。

2.1h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。

2.1i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。

2.1j检查比例积分阀的运行情况。

2.1k检查机组保温情况，避免冷凝漏水。

2.1l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。

2.1m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 净化组合式空调机组的月度保养内容：**

2.2a检查风机电机轴承运行情况，添加润滑油，必查时进行更换。

2.2b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。

2.2c检查并调整风机皮带松紧程度，必要时进行更换。

2.2d检查、调整风机的运转时不产生不正常的震动及噪音。

2.2e检查柜体表面，做好防腐处理；检查机架情况，使风柜安装良好。

2.2f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。

2.2g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。

2.2h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。

2.2i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。

2.2j检查比例积分阀的运行情况。

2.2k检查机组保温情况并及时修复，避免冷凝漏水。

2.2l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。

2.2m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。

2.2n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.排风机组年度保养内容:**

3.1a检查风机电机轴承运行情况，添加润滑油，必要时进行更换。

3.1b检查风机电机绝缘情况,检查风机电源及各接线端。

3.1c检查风机的运转电流是否正常。

3.1d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。

3.1e清理风机叶轮。

3.1f检查、调整风机的运转时不产生不正常的震动及噪音。

3.1g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。

**3.2 排风机的月度保养内容：**

3.2a检查风机电机轴承运行情况。

3.2b检查风机电机绝缘情况。

3.2c检查、调整风机的运转时不产生不正常的震动及噪音。

3.2d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。

**4内部装饰系统：**

1.洗手池检修（包括易损件更换）。（周期：每月1次）

2.手术室墙面、吊顶、及地面有无破损。（周期：每月1次）

3.气密灯罩气密性检查。（周期：每月1次)

4.气密灯罩气密性检查。（周期：每月1次)

**5净化机组初、中、高效过滤器更换方案：**

1.初效过滤器更换；更换次数：1月/1次；终阻力大于100pa时应及时更换。

2.中效过滤器更换；更换次数：2月/1次；终阻力大于250pa时应及时更换。

3.医用溶菌酶高效过滤器更换；更换次数：1年/1次；更换时需提供产品合格证，更换完后需要提供合格的第三方检验检测报告。

附加：

1）、在这期间内除应有保养之外，同时对下面作免费测试服务：1.洁净室送风天花之层流效果测试。周期：全年。室内各项指标参数检测（每年提供一次合格的第三方检测报告）。

2）、在这期间内除应有保养之外，同时对下面作免费测试服务：2.洁净室工作面气流风速测试或高效送风末端送风量测试。周期：全年。室内各项指标参数检测（每年提供一次合格的第三方检测报告）。

3)、在这期间内除应有保养之外，同时对下面作免费测试服务：4.洁净区内各级用房的静压测试。周期：全年。室内各项指标参数检测（每年提供一次合格的第三方检测报告）。

**6.洁净系统保养内容**

6.1定期检查风管道与设备间的软连接是否紧密和无破损的情况，如有松动应及时紧固，必要时进行更换。

6.2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

6.3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。

6.4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。对动作不灵活的要及时修理或更换各部件，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。

6.5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。

6.6每周对手术室及辅助房的回风口清洗一次，及时更换风阻超过要求及破损的过滤器、对进行更换的应记录和查验。

6.7每月对手术室及辅助房的排风口清洗一次，及时更换风阻超过要求及循环使用3次的中效过滤器、对进行更换的应记录和查验。

6.8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。

6.9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。

6.10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。

6.11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年更换一次。

6.12每次更换过滤器时，应对静压箱的内表面进行清洁。

6.13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。

**7.强弱电系统维保内容**

7.1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。

7.2检查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，及时分析报警记录并报告 ，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。

7.3检查背景音乐系统、呼叫系统工作时无噪音,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。

7.4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。

7.5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。

7.6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。

7.7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。

7.8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。

7.9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

**8.电动医用门控系统维保内容**

8.1定期检查门体结构的紧固件是否有松动，并及时修复紧固。

8.2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。

8.3定期检查并调整门体与门框间隙，应擦挂和异响。

8.4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。

8.5定期检查定向轨道有无异物并清扫，防止卡轨和脱轨。

8.6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。

**9易耗品的更换情况：**

9.1空气处理机内的初效过滤器1个月更换1次，两周清洗一次。

9.2空气处理机内的中效过滤器每2个月更换1次,视其阻力而定。

9.3手术室内净压箱内的高效过滤器根据其阻力或检测结果来更换，检测结果不合格则立即更换，直到检测结果合格为止。

9.4新风机上的初效过滤器1个月更换1次，每周清洗一次。中效过滤器3个月更换1次，每月吹扫一次。

9.5辅助用房内的回风口中效过滤器（F6），每间隔一周清洁一次，每1年更换3-4次。

9.6T5荧光灯管更换：依据我司经验，荧光灯管正常照度的平均使用寿命为10个月，照度衰减在10个月后回加剧，为维持各区规范要求的照度，我们建议每年更换一次。

9.7其余小型开关、网络模块、各类传感器、压力表计、皮带及水系统阀门均按原数量的15℅备品备用。

9.8风冷热泵机组及组合式循环机组的关键设备如电机、变频器、压缩机、板换热器等无法预计使用状况。

**四、维保配备与应急处理**

1、人员配备

项目负责人：一名，主要负责该项目服务的管理，服务人员的安排，以及该项目的应急措施的工作。

维护人员：青海省内5名以上工程师（须出具响应的工程师资质）；以便负责项目日常维保服务，设备性能的技术分析鉴定，设备日常维保报告，以及该项目设备的应急措施的维修工作。

保修热线：需具备专业的400或800保修热线，以便快速响应。

2、建立维保档案

A、确定设备日常维保内容，建立设备日常维保档案。对每次设备日常维保内容进行详细记录。

B、对日常维护的设备的性能应进行技术分析，以便确定该设备或配件是否需要进行维修、更换，同时将提交维修报告。

3、常用配件的库存和工具的备用

A、为了确保该项目的服务及时性和设备的正常运行，在对该项目的设备进行调查了解后，对那些易损配件应进行同等型号、规格零配件库存。

B、确保该项目的服务工具、检查仪器在任何时间均能正常使用，同时作好工具的备用工作。

4、建立突发事故的应急处理机制：在收到现场维保人员的信息后，项目负责人应根据信息描述，立即召集相关工程技术人员成立应急小组，对产生的事故原因进行分析，并拿出解决事故的初步方案；同时派遣技术人员在两小时内赶到现场，根据初步方案对故事设备进行控制或维修，并把现场的实际情况反应回应急小组。应急小组在最短的时间内拿出最终解决事故方案、解决事故的时间、解决事故的费用；并及时提交用户。维修完成后，及时提交维修报告与用户。

1. **运行管理巡查规范**

1、人员管理：留守维修人员严格执行国家《GB50333-2013》规范，定职技能符合医院管理要求。

2、档案管理：定期监测记录完整档案归档归纳监测报告，乙方、医院工程部门各保留壹份。

3、质量管理层流效果检查：每天可通过净化自控系统进行机组监控并记录，发现问题及时解决；

4、每天对临时的维护、修理任务做好充分的准备工作，并对临时的修理任务做好记录。

5、对每天或每周维护、保养的设备有重大的质量隐患要以书面的形式立即报告医院的使用科室或后勤保障部，同时上报公司的售后服务部。

6、更换材料记录表及售后服务回访记录表等资料，由使用科室或后勤保障部确认，一式叁份，交使用科室,后勤保障部各一份，我公司留存一份。每年质保到期后，对维保状况做年终总结报告到相关部门。

1. **引用规范**

《室内空气质量标准》（GBT 18883-2022）、

《采暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2013）

《医院消毒卫生标准》（GB 15982-2012）

《医院洁净手术部建筑技术规范》（GB50333-2013）

《洁净室施工及验收规范》JGJ\_71-90

1. **定期巡访方案**

乙方工程师或技术人员对本工程的使用运行情况进行检查，并提供保养维护注意事项和合理化建议，具体检查和测试内容如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **空调系统维护** | | | | |
| 序号 | 服务内容 | | | 备注 |
| 1 | 检查加湿系统，清洗加湿桶 | | | 每月1次 |
| 2 | 手术室室内温湿度、压力、风速、排风口擦拭消毒、控制面板检查 | | |
| 3 | 设备机房内运行管理数据记录 | | | 每天1次 |
| 4 | 新风机组滤网清洗 | | | 每天1次 |
| 5 | 天花网孔板出风装置流动水清洗 | | | 每2周1次 |
| 6 | 室内回风口滤网清洗 | | | 每周1次 |
| 7 | 检查轴承有无磨损及润滑油泄露检查轴承锁定螺栓及其他螺栓的松紧度 | | |
| 8 | 检查新风机组内部卫生情况 | | |
| 9 | 检查新、排风过滤网卫生情况 | | |
| 10 | 检查空气处理机组内部清洁情况 | | | 每周1次 |
| 11 | 检查机组皮带松动情况及张力 | | | 每月1次 |
| 12 | 高效送风口网罩清洗檫拭 | | | 每月1次 |
| 13 | 机组箱门、壁板密封性检查（巡检发现随时解决） | | | 每2月1次 |
| 14 | 冷、热水盘管检查保养 | | | 不定期巡检 |
| 15 | 机组密封情况检查 | | |
| 16 | 电动门气密性 | | |
| **电气系统** | | | | |
| 序号 | 服务内容 | | | 备注 |
| 1 | 强弱电系统运行情况检查 | | | 每3月1次 |
| 2 | 动力电箱分电箱螺丝松紧 | | | 每月1次 |
| 3 | 动力电箱分电箱开关闭合、漏电按钮试验 | | | 每3月1次 |
| 4 | 检查各控制面板显示是否正常，发现异常及时排除 | | | 每月1次 |
| 5 | 应急照明电池组充放电 | | | 每年1次 |
| 6 | 检查建筑智能系统包括背景音乐系统、对讲系统、门禁系统运行状态，出现问题及时解决 | | | 每月1次 |
| 7 | 自动门运行状态包括速度、声音、灵活性检查 | | | 每月1次 |
| 8 | 手术室灯照度、UPS、无影灯、氧气、负压维护 | | | 每月1次 |
| **内部装饰系统** | | | | |
| 序号 | 服务内容 | | | 备注 |
| 1 | 配置器具使用情况检查 | | | 半年1次 |
| 2 | 洗手池检修 | | |
| 3 | 气密灯罩气密性检查 | | |
| 4 | 墙地面装饰面层完好性检查 | | |
| 5 | 手术室内污垢检查（提供清洁指导及清洗代购） | | |
| 6 | 水处理器清洁加缓释剂，清洗过滤器 | | |
| 3 | 高效过滤器更换 | 每年1次 | 更换时按要求进行并提供各型号备货 | |