**目 录**

一、项目概况 1

二、本项目执行的技术标准 2

三、维保设备概况 3

四、维保服务要求 4

4.1人员配置要求 4

4.2 上班时间要求 4

4.3 工作内容及职责 5

4.4 服务要求 6

五、配合管理要求 8

六、维保方案 8

6.1 黄埔院区净化区域及腾飞园实验室 8

6.2 自动门维护保养 16

七、配件更换要求 16

八、验收标准 17

九、履约保证金 17

十、付款及结算方式 17

十一、报价要求 18

附件1：500元以下常用零件耗材清单 18

附件2：报价表 19

报价表1：黄埔院区净化区域及腾飞园实验室维保服务项目报价清单 19

报价表2：500元以上维修配件清单报价表 21

附件3：维保设备清单 23

附件3.1 手术室及其他净化区域设备清单 23

附件3.2 腾飞园实验室维保设备清单 26

附件3.3 黄埔院区及腾飞园冷媒风冷空调设备清单 27

**黄埔院区净化区域及腾飞园实验室维保服务项目用户需求**

# 一、项目概况

1、项目名称：黄埔院区净化区域及腾飞园实验室维保服务项目

2、项目地点：中山大学附属肿瘤医院黄埔院区及腾飞园

3、项目内容：

**（1）黄埔院区净化区域（含手术室）空调通风系统、给排水系统、强、弱电系统、医气系统、自动门等机电类设备的维护和保养：要求人员驻场服务，**负二层回旋加速器**、**负一层动物中心、生物资源库、物流科无菌库，首层EN配方室，二层检验科、病理科、消毒中心供应室、静脉配置中心，三层快速病理室、手术室，五层ICU、分子诊断室，六层层流病房，十一层临床研究药物配置室；负责腾飞园共4层实验室空调通风系统、给排水系统、强、弱电系统、医气系统、自动门等机电类设备的维护保养。

**（2）黄埔院区洁净区域及腾飞园冷媒风冷空调设备维护保养。**

4、本项目投标报价包括但不仅仅限于：项目的服务价格、设备更换安装调试服务费用、应向中华人民共和国政府缴纳的增值税和其它税等全部税费以及履行合同所需的费用、所有风险、责任等其他一切隐含及不可预见的费用。

5、本项目维保期限：2年。

# 二、本项目执行的技术标准

|  |
| --- |
| **表1 机电运维执行的相关标准和规范** |
| **专业** | **标准或规范编号** | **名称** |
| 空调专业 | GB-51039-2014 | 综合医院建筑设计规范 |
| GB-15982-2012 | 医院消毒卫生标准 |
| GB-19210-2003 | 空调通风系统清洗规范 |
| GB-50333-2013 | 医院洁净手术部建筑技术规范 |
| WS/T 368-2012 | 医院空气净化管理规范 |
| GB-50346-2011 | 生物安全实验室建筑技术规范 |
| GB50365-2019 | 空调通风系统运行管理标准 |
| WS394-2012 | 公共场所集中空调通风系统卫生规范 |
| WS488-2016 | 医院中央空调系统运行管理 |
| WS395-2012 | 公共场所集中空调通风系统卫生学评价规范 |
| WS396-2012 | 公共场所集中空调通风系统清洗消毒规范 |
| 强、弱电专业 | GB50054-2011 | 低压配电设计规范 |
| JGJ/312-2013 | 医疗建筑电气设计规范 |
| GB50034-2013 | 建筑照明设计标准 |
| GB50311-2007 | 综合布线系统工程设计规范 |
| 供热、给排水专业 | CJ94-2005 | 饮用净水水质标准 |
| GB 50041-2020 | 锅炉房设计标准 |
| GB 50050-2017 | 工业循环冷却水处理设计规范 |
| WS 436-2013 | 医院二次供水运行管理 |
| WS 437-2013 | 医院供热系统运行管理 |
| 医气系统 | GB50751-2012 | 医用气体工程技术规范 |

# 三、维保设备概况

中山大学附属肿瘤医院黄埔院区及腾飞园主要设备概况如下所示，详细设备参数及清单如附件3“维保设备清单”所示。执行合同期间，黄埔院区净化区域及腾飞园新增加或改造的空调通风、洁净、给排水等设备，不超过设备清单量的10%的，均属于本项目维保范围。

**1、净化区域及腾飞园实验室设备概况**

**（1）住院楼三层手术部共16间手术室。**其中III级日间手术室3间，配套术后恢复室、洁净内走廊及洁净辅房：III级手术室9间（包含机器人手术室2间）、1級手术室4间（其中3间为骨科X射线防护手术室，防护等级3mmPb）；配套IV级洁净内走廊及辅房、洁净外走廊及辅房；配套卫生通过区及办公生活区；配套快速病理实验室。

**（2）住院楼五层ICU共设置单人隔髙病房22间（其中：正负压转换病房2间）。**药品间，治疗室，一次性物品间，仪器设备间，实验室，护士站，男女更衣浴測，值班室，办公室等办公配套功能用房。

**（3）住院楼六层血液肿瘤病房共设置百级层流病房6间**，配套千级缓冲间和卫生间、洁净物品通道、洁净内走廊、探视走廊、配餐间、病人更衣卫浴室，净化空调机组专用机房。

（4）住院楼二层消毒供应中心：包括发放大庁、回收大庁、去污区、检査打包及灭菌区、无菌存 放区及其配套辅助、办公、生活用房。

（5）科研楼五层分子诊断：包括样本接收中心、血液组织样本提取、文库制备、扩増区、细胞历 实验室、应急实验室及其配套辅助、办公、生活用房。

（6）住院楼二层检验科（洁净部分）：包括H1V检测、标本处理问、PCR房间、沽浄机房。

（7）住院楼首层EX配方室；包含EN配方室（万级）、更衣室、物资房、洗泊室、发送室。

（8）住院楼十一层临床试验区配药房：包含一间药物配置室、更衣室、风淋室。

（9）病理科、快速病理实验室、检验科、分子诊断的通风设备及其排风系统。

（10）纯水及无菌水系统，病理科、快速病理实验室、检验科纯水系统、消毒供应中心纯水系统、血液肿痛捎房无菌水系统。

（11）二层静脉配置中心：包括肿瘤药物配制间、抗生素配制间、TPN配制间、洗衣洁具间等洁净区，摆药区、成品核对区、换鞋区、办公室、洗手间、洁净空调机房等区域。

**（12）负一层物流科无菌库房：包括库房内各房间及设备设施。**

**（13）科研楼负一层动物实验室及标本库**：包括饲养室、暂养室、缓冲室、公共实验平台、检疫间、办公室、休息室、卫生间、补风机房、空调机房、走廊等所有动物实验室区域的空调通风系统。

**（14）负二层回旋加速器：**包括放化实验室、放射性质控室、GMP放化实验室、洁净走廊、内毒素检查、细菌培养检查、细胞培养摄取、回旋加速器机房、microPF机房、饲养室、污物间、办公室、洁净机房、配电间等

**（15）腾飞园实验室：共4层，建筑面积约12000平方米**，包括天面设备、净化实验室、普通实验室、办公区、走廊、空调机房、强弱电井房、水管井房等区域。

# 四、维保服务要求

## 4.1人员配置要求

**本项目常驻维保技术人员至少为6名，所有人员均应具备以下操作证之一：空调与制冷作业操作证、电工作业操作证、**压力管道操作证（或快开门式压力容器操作证R1）。**其中拟派驻场维保主管（项目经理）1名，应具有制冷空调系统安装维修工资格证（二级/技师或以上）资格证书，同时具有从事维保工作5年（含5年）及以上工作经验（经验年限为获得前款资格证书时间起算）。高级维修技工不少于3名**，具有**3年或以上**工作经验**（经验年限为获得前款资格证书时间起算）。**中标人应按投标文件中的驻场人员名单提供驻场人员，未经采购人同意，不得随意更换技术人员。项目团队明确岗位职责，做到定员定岗，职责明确，针对设备的运行特点制定合理的维保计划并实施。

本项目应配置1名大客户经理和1名文员与采购人对接，提供及时的服务响应，响应内容包含但不限于以下内容：组织常驻技术人员每周例会并记录，按采购人要求提供维保工作记录表格、工作进度表格等，维保工作资料整理和报送，定期提交维保工作总结等。

## 4.2 上班时间要求

中标人须委派驻场技术人员提供全年365天（正常上班时间和在非正常上班时间，包括周末和国家规定节假日）的24小时值班服务。驻场人员须接受医院管理与安排，具体排班时间由采购人根据实际情况调整。

中标人应有24小时专职抢修人员值班及24小时开通的联系通信工具，以便做到准确、安全快速地处理故障。负责维保范围内所有设备维护，在收到现场的故障信息后10分钟内赶到现场检修故障，一般故障应当场解决。发生特殊故障时，一般情况要求在48小时内排除故障。重要或紧急情况下中标人应尽快排除故障或提供备用方案应急解决问题。如果由于中标人人为疏忽而给采购人造成损失，中标人应承担相应的经济赔偿责任。

## 4.3 工作内容及职责

（1）制定设备维修记录保养卡，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。

（2）每3个月须提交书面工作总结。

（3）负责对现场维修人员的岗位职责和定期业务进行培训，建立突发事故的应急处理机制，形成应急预案，并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）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）驻场服务人员须严格按照操作规程作业，遵守采购人各项管理规定，并无条件接受采购人的管理和安排。

（6）在非正常上班时间（包括周末和国家规定节假日）须确保至少2名人员驻场值班。

（7）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）做好每项维修及清洗的登记工作，并将每月工作量提交至甲方主管部门。

（9）对每周或每月维护、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。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，公司留存一份。每年维保到期后，对维保状况做年终总结报告递交管理部门。

（10）负责维保范围内所有机房及管井区域的清洁工作，确保机房干净整洁。

（11）严格按照有关服务时间的要求对设备进行保养、维修工作，包括检查、保养、调整、维修合同内的设备。对设备清单中的设备进行维修保养及故障排除工作，确保所有设备各项技术指标正常。

（12）对设备清单内的设备，按本项目《维保方案》要求进行日常、月度、季度和年度的维护保养和检查工作。

（13）维护人员应每日观察并登记手术室内温度、湿度及静压差，使其调整保持在温度为22-25℃；相对湿度要维持不低于55%。静压差为6-8mmHg（0.4-1.07KPd），以保证洁净效果。

（14）洁净区内的送风口应定期清洁，回风口格栅及过滤网每周清洁，传染手术后及时对回风过滤网进行消毒清洗或更换。

（15）每周对新风机组初效过滤器进行清洁，每两周对净化机组设备进行清洁，并记录。

（16）空调内部加湿器、表冷器下的水盘和水塔、挡水板、凝结水的排水点应当定时进行检查、清洁与消毒。

（17）对各级过滤器按照要求定期更换（一般初中高效过滤器更换的周期为：初效每月清洗、三个月更换，中效六个月更换，高效为二年更换，以实际需求为准），新风进风口金属网每月拆下清洗；中效过滤器定期检查有无破损或堵塞；中、高效过滤器由净化机组检测，提示过滤网脏时必须进行更换，或已使用二年以上时必须予以更换。

（18）通过净化自控系统对机组进行监控，每月对非洁净区域的局部净化送、回风口设备进行清洁、检查，发现问题及时解决。

（19）每月对各级别洁净手术间至少进行1间静态空气净化效果的监测并记录，每半年对洁净手术室进行一次（包括截面风速、换气次数、静压差、含尘粒子浓度、温度、相对湿度、噪声、照度）检测并记录存档。

（20）每个月配合医院对手术室空气、手术室人员的手及手术室无菌物品表面采样进行细菌养，检查净化效果，发现不合格及时找出原因，并采取有效措施。

（21）负责维保区域内所有机房区域的清洁工作，确保机房干净整洁。

## 4.4 服务要求

1. 根据设备维护保养的有关规程进行定期检查、维护、保养和故障抢修工作，提供良好服务，做到服务规范、维修及时、合理养护、管理落实，努力提高设备完好率，保证设备正常使用及安全运行。
2. 中标人要做好定期维护计划安排，严格按照委托工作内容进行维护并做好现场巡查、维护、维修记录。
3. 中标人在维护检查过程中，发现对维护的设备运行不利的隐患，应及时通知采购人，并提出消除隐患意见。
4. 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。
5. 日常检查前事先通知使用部门，月度、半年、年度检查通知使用部门和主管部门并将设备的检查情况以表格形式记录、检查人员签名确认，以备采购人使用部门和主管部门检查。
6. 每次保养后，中标人应向采购人提供一份由中标人技术人员签名认可的保养记录，并由采购人的现场代表验收认可签字。
7. 为保证仪器仪表的准确性，中标人须定时对仪器仪表（包括但不限于尘埃粒子记数器、温湿度测试仪、压差测试仪、数字式风速仪、带频谱分析功能的数字声级计、电子风量罩、水流量计）定时送检，并提供经计量部门出具的校准合格报告（证书）。
8. 设备的部件因运行老化或其它不属中标人人为原因损坏的，其拆除修理及更换的材料、设备费用由采购人负责，中标人负责修理及安装。
9. 中标人所派驻员工工资、福利、社会保险及个人保险费、意外伤害费用、住宿费等本项目项下费用一概由中标人负责。
10. 中标人在维护操作过程中必须严格按照安全规程进行操作，注意设备安全和人身安全，未经采购人同意，不准操作本合同以外设备，未经采购人同意不准在机房内动火、电焊等操作，中标人违章操作所引起的一切后果及经济损失应由中标人承担责任及进行赔偿。
11. 中标人应有专人进行医疗设备的定期检查、故障抢修、维护和保养工作，且中标人必须自行配备定期检查、维护、保养、故障抢修的专用工具、车辆及仪器仪表等。
12. 中标人需准备常用易损零配件，更换零配件应优先选择原品牌、规格型号，如果确须更换其他品牌需要供货方提供相关保证。
13. 维保服务期内，维保工作按第6小节《维保方案》执行。
14. 每半年中标人须提供全部净化区域的自检报告，包含截面风速、换气次数、静压差、含尘粒子浓度、温度、相对湿度、噪声、照度等参数，并达到《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333-2013的技术标准要求。服务期内需配合采购人完成上级部门的各项检查。
15. 本项目范围内的风冷热泵空调主机和水泵维护保养需根据合同附件3《风冷热泵及水泵维护保养要求》执行。
16. 维保服务期内，具体维保方案以合同附件1《维保方案》为准，设备清单以合同附件2《设备清单》为准。
17. 中标人维修更换空调通风设备或其部件时，若该设备或部件属质量保修范围的，如质保期内设备本身质量出现问题或由于设备本身质量原因造成的任何损伤或损坏，则由中标人通知采购人情况，采购人通知质量保修方（原施工单位）维修更换。
18. 中标人提供自主排查服务。根据采购人要求，排查维保设备清单中可能存在故障的设备，提供详细排查报告，并需配合提供改造方案。
19. 根据新观肺炎疫情常态化防控要求，黄埔院区空调系统要严格按照消毒指引规定的标准落实空调通风系统消毒要求，中标人具备在疫情常态化下的服务保障能力和经验，承诺能为本项目提供完善的防疫状态下的服务保障。
20. 中标人对本项目相关的安全问题，由负全责。投标人有长期实施的劳动安全教育管理体系，对技术人员的安全生产教育及技能培训管理完善、规范、全面，能为本项目服务提供完善的管理和保障。
21. 投标人用工规范、劳动风险保障及福利完善，依法为服务团队人员社会劳动保险和住房公积金。
22. 投标人具有专业的技术服务团队，能专业提供中央空调系统的维修、保养、清洗、消毒等服务工作**。**
23. 投标人具有应用于本项目的服务组织和安全保障能力，取得与本项目相关的专业技术能力认定资质。

# 五、配合管理要求

1. 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。
2. 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，遵守采购人各项管理规定，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。

# 六、维保方案

## 6.1 黄埔院区净化区域及腾飞园实验室

（1）手术室、ICU和血液病房维保方案

|  |
| --- |
| **表4 手术室、ICU和血液病房维保方案** |
| **序号** | **维保部位** | **手术室** | **ICU科室、血液病房** |
| **维保内容** | **周期** | **维保内容** | **周期** |
| 1 | 净化循环空调系统的维修保养 | 电控柜、送风机、初效过滤器、杀菌灯、中效过滤器、高效过滤器、加热器、电极式加湿/除湿器、翅片、压缩机、冷热水盘管，风阀、软接 | 1、初效每周检查1次，3个月更换1次2、中效每月检查1次，6个月更换1次3、高效过滤器使用2-3年更换1次4、机组每天巡检1次5、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）6、紫外线灯使用2000小时更换1次 | 电控柜、送风机、初效过滤器、杀菌灯、中效过滤器、高效过滤器、加热器、电极式加湿/除湿器、翅片、压缩机、冷热水盘管，风阀、软接 | 1、初效每周检查1次，3个月更换1次2、中效每月检查1次，6个月更换1次3、高效过滤器使用2-3年更换1次4、机组每天巡检1次5、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）6、紫外线灯使用2000小时更换1次 |
| 2 | 新风机组系统的维修保养 | 电控柜、百叶窗、送风机、粗效过滤器、杀菌灯、中效过滤器、亚高效过滤器、加热器、翅片、压缩机、软接 | 1、初效宜每2天清洗1次，每1-2个月更换1次2、中效定期3个月更换3、亚高效使用6个月~1年更换1次4、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）5、机组每天巡查1次6、紫外线灯使用2000小时更换1次 | 电控柜、百叶窗、送风机 | 1、初效宜每2天清洗1次，每1-2个月更换1次2、机组1个月保养、清洁1次3、机组每天巡查1次 |
| 3 | 室外风冷热泵机组的维修保养 | 中央空调主机系统（压缩机冷冻液、制冷剂、冷凝器、水质过滤器、其它） | 1. 每日巡查1次2、一个月保养1次

3、保养要求详见本文第4小节“**风冷热泵机组维护保养细则**” | 中央空调主机系统（压缩机冷冻液、制冷剂、冷凝器、水质过滤器、其它） | 1. 每日巡查1次2、一个月保养1次

3、保养要求详见本文第4小节“**风冷热泵机组维护保养细则**” |
| 4 | 摄像监控系统的维修 | 硬盘录像机、监视器、摄像机、电源支架、视频线、控制线、电源线 | 1、每周检查1次 | 硬盘录像机、监视器、摄像机、电源支架、视频线、控制线、电源线 | 1、每周检查1次 |
| 5 | 智能化中央控制系统的维修 | 照明系统、医气系统、空调净化智能系统、对讲系统报警系统、计时器、时钟 | 1、每周检查1次 | 1、双臂吊塔及设备带（各气体终端、软管、阀门、插座、电箱、接地） | 1、每周检查1次 |
| 6 | 背景音乐系统的维修 | 影碟机、供放器、天花喇叭、独立音量调节开关 | 1、每周检查1次 | 影碟机、合并式功放、天花喇叭、独立音量调节开关 | 1、每周检查1次 |
| 7 | 电力系统（线路）维修 | 总配电箱、配电分箱、插座、照明线路 | 1、每周检查1次 | 总配电箱、配电分箱、插座、照明线路 | 1、每周检查1次 |
| 8 | 门禁、呼叫对讲系统的维修 | 1、220V电源控制箱、电子磁力锁、出门按钮、开关2、电脑呼叫主机、分机电话、交流12V电源 | 1、每周检查1次 | 1、电源控制箱、电子锁、出门按钮、开关2、电脑呼叫主机、呼叫分机 | 1、每周检查1次 |
| 9 | 自动门控制系统的维修保养 | 1、自动门控制器整套（总开关、电机，控制器，皮带，同步轮、变压器、开关）2、红外线感应3、按钮开关4、防撞开关 | 1、每周检查1次2、每月保养1次 | 1、自动门控制器整套（总开关、电机，控制器，皮带，同步轮、变压器、开关）2、红外线感应3、按钮开关5、防撞开关 | 1、每周检查1次2、每月保养1次 |
| 10 | 空调循环水系统的维修保养 | 1、循环水泵、自动加水装置、管路、阀门、压力表、水温计、温度探头、旁通阀门、压差控制器、Y型过滤器、水流开关 | 1、一个月保养1次2、水泵保养要求详见本章第5小节“**水泵维护保养细则**” | 2、循环水泵、自动加水装置、管路、阀门、压力表、水温计、温度探头、旁通阀门、压差控制器、Y型过滤器、水流开关、防震软接 | 1、一个月保养1次2、水泵保养要求详见本章第5小节“**水泵维护保养细则**” |
| 11 | 医气系统的维修 | 1、医气终端设备（报警屏、气体终端、探头、仪表、阀门箱）2、医气监测系统 | 1、每周检查1次 | 1、医气终端设备、报警屏、仪表、阀门箱 | 1、每周检查1次 |
| 12 | 医用设备巡查及维护 | 1. 摇臂式吊塔、标志灯、书写台、无影灯
 | 1、机组每天巡检1次 | / | / |
| 13 | 给排水系统 | 洗手盆、水管、水阀等 | 机组每天巡检2次 | 洗手盆、水管、水阀等 | 机组每天巡检2次 |

（2）腾飞园实验室及其他净化区域的维保方案

|  |
| --- |
| **表5 腾飞园实验室及其他净化区域的维保方案** |
| **序号** | **维保部位** | **其他净化区域**（回旋加速器区域，物流科无菌库，动物中心和标本库，EN配方室，检验科、病理科、消毒中心供应室、静脉配置中心，快速病理科、分子诊断室，临床研究药物配置室） | **腾飞园实验室** |
| **维保内容** | **周期** | **维保内容** | **周期** |
| 1 | 循环送风空调系统的维修保养 | 电控柜、送风机、初效、中效、高效过滤器、杀菌灯、管道、阀门、设备机身维护保养 | 1、初效每周检查1次，3个月更换1次2、中效每月检查1次，宜4-6个月更换1次3、高效过滤器宜3年更换1次4、机组每天巡检1次5、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）6、紫外线灯使用2000小时更换1次 | 电控柜、送风机、初效、中效、高效过滤器、杀菌灯、管道、阀门、设备机身维护保养 | 1、初效每周检查1次，3个月更换1次2、中效每月检查1次，宜4-6个月更换1次3、高效过滤器宜3年更换1次4、机组每天巡检1次5、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）6、紫外线灯使用2000小时更换1次 |
| 2 | 新风机组系统的维修保养 | 电控柜、送风机、初效、中效、亚高效过滤器、杀菌灯、管道、阀门、、软接、设备机身维护保养 | 1、初效2天清洗1次，每1-2个月更换1次2、中效定期3个月更换3、亚高效使用6个月~1年更换1次4、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）5、机组每天巡查1次6、紫外线灯使用2000小时更换1次 | 电控柜、百叶窗、送风机、粗效过滤器、中效过滤器、杀菌灯 | 1、初效2天清洗1次，每1-2个月更换1次2、中效定期3个月更换3、亚高效使用6个月~1年更换1次4、机组每天巡检1次5、机组1个月保养、清洁1次（含紫外灯）6、紫外线灯使用2000小时更换1次 |
| 3 | 室外风冷热泵机组的维修保养 | 中央空调主机系统（压缩机冷冻液、制冷剂、冷凝器、水质过滤器、其它） | 1. 每日巡查1次2、一个月保养1次

3、保养要求详见本文第4小节“**风冷热泵机组维护保养细则**” | 中央空调主机系统（压缩机冷冻液、制冷剂、冷凝器、水质过滤器、其它） | 1. 每日巡查1次2、一个月保养1次

3、保养要求详见本文第4小节“**风冷热泵机组维护保养细则**” |
| 4 | 空调循环水系统的维修保养 | 1、空泵水泵、自动加水装置、管路、Y型过滤器、水流开关、防震软接 | 1、一个月保养1次2、水泵保养要求详见本章第5小节“**水泵维护保养细则**” | 1、空泵水泵、自动加水装置、管路、Y型过滤器、水流开关、防震软接 | 1、一个月保养1次2、水泵保养要求详见本章第5小节“**水泵维护保养细则**” |
| 6 | 电力系统（线路）维修 | 总配电箱、配电分箱、插座、照明线路 | 1、每周检查1次 | 总配电箱、配电分箱、插座、照明线路 | 1、每周检查1次 |
| 7 | 门襟、呼叫对讲系统的维修 | 1、主、分机、电源控制箱、电子磁力锁、门按、开关、门襟控制器、线路、闭门器2、电脑呼叫主机、分机、显示板 | 1、每周检查1次 | 1、电源控制箱、电子锁、出门按钮、开关2、电脑呼叫主机、呼叫分机 | 1、每周检查1次 |
| 8 | 自动门控制系统的维修保养 | 1、自动单门控制器整套（总开关、电机、减速机，控制器，皮带，同步轮、变压器、开关）2、红外线感应、防撞开关3、按钮开关4、自动双开电动门、单电动平开门控制器 | 1、每周检查1次2、每月保养1次 | 1、自动单门控制器整套（总开关、电机、减速机，控制器，皮带，同步轮、变压器、开关）2、红外线感应、防撞开关3、按钮开关4、自动双开电动门、单电动平开门控制器 | 1、每周检查1次2、每月保养1次 |
| 9 | 其它辅助间的维修 | 1、各辅助间照明灯、空调控制器、背景音乐、复苏室电动门、气体终端 | 1、每月检查1次 | 1、各辅助间照明灯、空调控制器、插座、电箱 | 每月检查1次 |
| 10 | 医气系统的维修 | 1、医气终端设备（报警屏、气体终端、探头、仪表、阀门箱）2、医气监测系统 | 每周检查1次 | 1、医气终端设备（报警屏、气体终端、探头、仪表、阀门箱）2、医气监测系统 | 每周检查1次 |
| 11 | 给排水系统 | 洗手盆、水管、水阀等 | 机组每天巡检2次 | 洗手盆、水管、水阀等 | 机组每天巡检2次 |

**（3）净化区域空气过滤器更换标准**

净化系统通过以上的定期维护保养，并且对不合格和有隐患的配件及时更换，可以有效的减少事故停机，但为了保证手术室的洁净度，还必须每半年对洁净区进行检测，并把检测报告提交院方。对洁净系统区域内，如果要保证合格净化指标，必须按照国家相关规定对过滤器进行清洗、更换，具体标准如下：

|  |
| --- |
| **表6 空气过滤器更换标准** |
| **类别** | **检查内容** | **更换周期** |
| 新风入口过滤网 | 网眼是否一半以上已堵 | 7天清扫1次，天气环境较差时按实际需要缩短清扫（或更换）周期 |
| 粗低效过滤器 | 阻力已超过额定初阻力60Pa，或等于2×设计或运行初阻力 | 1-3个月，超过标准随时更换 |
| 中效过滤器 | 阻力已超过额定初阻力80Pa，或等于2×设计或运行初阻力 | 6个月，超过标准随时更换 |
| 亚高效过滤器 | 阻力已超过额定初阻力100Pa，或等于2×设计或运行初阻力（低阻亚高效时为3倍） | 每年更换，超过标准随时更换 |
| 高效过滤器 | 阻力已超过额定初阻力160Pa，或等于2×设计或运行初阻力 | 阻力超过设计初阻力160Pa，或已经使用3年以上，超过标准随时更换 |
| 排风机组中效过滤器 | / | 每年更换，发现堵塞和污染及时更换 |
| 回风口过滤器 | / | 每周清洁一次，发现堵塞和污染及时更换，并用消毒剂擦拭回风口内表面。 |

**（4）风冷热泵机组维护保养细则：**

**A. 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

**B. 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

**C. 运行季节检查**

1. 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。
2. 检查确认通常的运行条件和运行状态
3. 记录运行状态，并进行数据分析，找出不合理的地方
4. 按要求调节运行控制
5. 检查确认油和制冷剂量充注正确
6. 检查油和曲轴箱加热器
7. 检查启动器，继电器和控制元件
8. 检查风冷冷凝器风机和电机运行状态
9. 与操作人员一起温习操作步骤，查看用户记录

**D.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
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

**E. 要求每月清洗一次风冷机组外机翅片**

**（5）水泵维护保养细则**

1. 水泵维护保养：

1) 检查泵轴及润滑剂是否合适；

2) 检查泵轴的密封装置是否有严重泄漏情况，如有需要作出调校及更换已损毁的部份；

3) 检查水泵的隔震装置是否有废物阻碍引致其失效，若有需要予以清除，减除因上述因素引致任何的损坏；

4) 检查泵体平衡状况，如有需要予以纠正；

5) 检查电器装置的分隔部份与绝缘度是否有问题，如有需要予以纠正或更换不能再使用的装置；

6) 检查所有的电线接合是否牢固，清洁及可转动部份的润滑剂是否合适，如有需要予以纠正。

1. 每月对水泵机组例检一次，内容：

1) 检查水泵在运转中的各项技术数据，包括压力表、真空表等，确保数据均在正常的范围内；

2) 对电机、水泵轴承加注耐高温润滑剂；

3) 检查泵轴润滑系统的油量是否在正常范围，确保油路系统正常，保证水泵有足够的润滑度，不出现失油致泵体发热、烧坏等，必要时更换机油并清理体腔内油渍；

4) 检查水泵的防震胶、机械密封、填充料是否磨损渗漏，出现问题时要检查原因或更换；

5) 检查供水系统的运行情况（包括冷冻水泵、水流开关、各供水阀门等），检查冷冻水进出压力、真空压差及温度、湿度是否正常。

6) 检查设备的工作电压、工作电流是否正常；检查电机的工作温度、轴承噪音是否正常；检查电机与水泵是否同心。

7) 保持与值班操作人员沟通，分析设备运行状态；

8) 呈交每次维护工作单。

1. 每月对电控柜例检，内容：

1) 检查每组线路的运行情况是否正常，控制线路是否紧固，确保电控柜正常运行。

2) 检查开关，接触器的的过电电流进行测量，不出现开关或接触器发热，接触器的触头吸合，分励正常，不出现打火花，打偏现象。

3) 检查热过载继电器对的灵敏度正常

4) 检查电器控制线路的工作正常，指示灯的正确指示，

5) 检查控制按钮可以正常起动，停止，不出现死机或按钮卡死。

6) 检查每组柜三相电的工作电压，工作电流是否正常，不出现缺相，偏相。

1. 每季度对水泵机组检查一次：

1) 水泵支架内外清理积水；如外壳油漆脱落，重新油漆；泵组的涂漆符合JB/T4297的规定

2) 对水泵联接器、防震胶、接触点是否平衡进行更正；

3) 水泵及电机轴承注入润滑剂或更换；

4) 对水泵、电机、支承架及水泵联接管道的法兰罗丝进行紧固；

5) 呈交季度工作维护工作报告。

1. 每季度对电控柜的检查：

1) 对每组电柜进行清理，检查各个接线端，接触器，继电器触点；

2) 检查Y—Δ启动的转换时间，电流，过滤保护设定值，直流24V正常供给，马达信号电压等；

3) 检查电机、电柜、接触器及线圈等对地绝缘；

4) 检查主电路，接器器，开关的良好接触和起动；

5) 检查工作电缆的使用情况，不出现因老化而造成裸线或短路；

6) 对电控制柜进行除尘处理。

1. 每年对水泵、电控柜大检修一次（由甲方安排时间），检修内容：

1) 检查水泵各零部件的损坏情况，是否能继续使用或更换，使水泵各项数据达到正常运行范围；

2) 对电机轴承、水泵轴承、轴套、填料、密封环（胶）、防震胶征得甲方同意后进行更换；

3) 清理电控柜，检查各接线端、接触器及继电器触点、线圈；检查Y-Δ启动的转换时间、过滤保护定值、24V电压供给、马达信号电压等；

4) 检查水泵电机的对地绝缘及接触器及继电器触点线圈绝缘情况；

5) 用JB/T8097-95 泵的振动测量与评价方法和JB/T8098-95 泵的噪声测量与评价方法；检查机组震动及嘈声是否异常，压力表、真空表是否正常

6) 检查主电路、接触等部分的良好接触及各连接端子的坚固，检查水泵的运行是否在安全、正常的数值范围内，检查电机过载保护；

7) 检查泵体内的机油是否存在金属颗粒，各零部件的磨损程度，重新更换泵体内机油；

8)对控制配电柜进行除尘处理；

9)每年度对泵组外壳涂油漆一次；

10) 以上检查若发现故障及时排除；

11)根据机组检查情况更换材料；

12)提交甲方一份年度保养维修总结报告。

## 6.2 自动门维护保养

1）每季度清洁自动门轨道。

2）每季度清洁弹簧片。

3）每季度进行自动门电气检查保养，含电机、电气开关等电气部件。

4）每季度进行机械检查保养，如齿轮、皮带等。

# 七、配件更换要求

更换项目中所需零件单价不高于500元（含500元、不包括初、中、亚高效、高效过滤器更换）的零配件全部由中标人提供、更换并保证质量（费用包含在项目报价中），清单如附件1所示。中标人必须提供足够的零配件和设备材料，以便及时处理采购人在使用过程出现的故障和问题。

500元以上零配件，清单详见附件2“500元以上维修配件”，经采购人审批同意后，中标人负责免人工费更换及调试，费用按照中标人投标报价结算。除设备改造、空调系统主机需解体进行的重大维修外，中标人不得收取任何维修人工费用。

# 八、验收标准

中标人每期（3个月为一期）向采购人提供维保服务情况总结等相关资料，采购人按合同附件《服务监督管理细则》的要求，进行监管检查、综合考评，据此对服务管理费进行结算。若中标人考核未达标，甲方有权终止合同。

# 九、履约保证金

1. 提交说明
2. 时间：合同签订之日起10日内；
3. 金额：人民币？元；
4. 方式：转账、银行履约保函；
5. 退还说明：
6. 时间、方式和条件：中标人履行完成合同约定权利义务事项在合同期满之日起30日内退还或在合同期满之日起30日内失效。不计利息。
7. 中标人违反合同及其附件约定的任何义务，采购人有权在履约保证金中直接扣除中标人应向采购人支付的违约金或损失赔偿额，如有不足的，中标人应对超过的部分予以赔偿。

# 十、付款及结算方式

1. 合同款支付：

中标人每期（3个月为一期）维保工作完成后，按采购需求八“验收标准”接受采购人考评，中标人收到考评结果后，10日内向采购人出具合法有效的发票，采购人收到发票并确认无误后30日内办理支付手续，向中标人支付维保费。由于中标人未能按期提供发票导致采购人未能及时付款的，采购人无需承担违约责任。

1. 付款方式：采用支票、银行汇票、电汇三种形式。

# 十一、报价要求

本项目根据附件2“报价表”格式进行报价，共填报2个报价表。报价表1为“黄埔院区中央空调、洁净、热水和生活供水系统维保服务项目报价清单”，该报价表为投标人3年维护保养的费用报价，包含人力成本、500元以下的配件及耗材成本、机具使用费、管理费、利润、税金等综合费用，该部分费用按季度支付。报价表2为“500元以上维修配件清单报价表”，投标人按报价清单配件型号报配件的维修单价，合同执行期间，500元以上维修配件价格参考该报价表。

# 附件1：500元以下常用零件耗材清单

|  |
| --- |
| **500元以下常用零件、耗材清单** |
| 接水盘 | 分体空调万能遥控器 | 屏蔽线 |
| 电动二通阀驱动组件（DN25及以下） | 温控器 | PVC弯头 |
| 紫外线灭菌灯管 | 缓冲管 | B1级橡塑保温管 |
| 交流接触器 | 压力表 | 缓冲管 |
| 防爆蓝色滤瓶 10寸 | 交流接触器 | 压力表 |
| 空气开关 | 镀锌管卡 | 交流接触器 |
| 玻璃液体温度计 | PVC直通 φ32 | 镀锌管卡 |
| 紫外线杀菌灯管 | 传动皮带 | PVC直通 φ32 |
| 电动风阀 | 易熔管 | 传动皮带 |
| 风机盘管电机、排气扇轴承 | 缓冲管 | 易熔管 |
| Y型过滤器（DN25及以下） | 压力表 | 水性油漆 |
| 温度传感器 | 交流接触器 | 灯管 |
| 电动二通阀（DN25及以下） | 镀锌管卡 | 水性油漆 |
| 橡胶丝口软接头（DN65及以下） | PVC直通 φ32 | 天那水 |
| 电容 | 传动皮带 | 防锈漆 |
| 时间继电器 | 易熔管 | 磨砂纸 |
| 排气扇电机更换或排气扇整体更换 | 水性油漆 | 单边带粘性保温条 |
| 铜闸阀（DN65及以下） | 灯管 | 百叶磨片 |
| 风机盘管电机 | 水性油漆 | PVC排水管 |
| PVC排水管 | 天那水 | 镀锌直通 |
| 镀锌直通 | 防锈漆 | 润滑脂 |
| 润滑脂 | 磨砂纸 | 屏蔽线 |
| 尼龙扎带 | 单边带粘性保温条 | PVC弯头 |
| 保温胶水 | 百叶磨片 | B1级橡塑保温管 |
| 翅片清洗剂 | 培养皿 | 油刷 6＂ |
| 消声棉 | 保温棉 |  |
| 注：除上述常用零件、耗材清单外，还须包含500元（含500元）以下 |

# 附件2：报价表

## 报价表1：黄埔院区净化区域及腾飞园实验室维保服务项目报价清单

|  |
| --- |
| 报价清单 |
| **一、运作成本** |
| （一） | **人力成本** |
| 1 | 人员类型 | 单价**（**元/年/人**）** | **人数** | **年数** |  **2年合计金额** | **说明** |
| 2 | 项目主管 |  | 1 | 2 |  | 1、**驻场人数由投标单位自行核定**，要求总驻场不得少于6人，高级维修工不得少于3名。详细要求见本文4.1项。2、含工资、正常加班费、节假日加班费、补贴、社保和公积金等。 |
| 3 | 高级维修工 |  |  | 2 |  |
| 4 | 初级工 |  |  | 2 |  |
| 5 | 人力成本小计 |  |
| （二） | 设备维保成本 |
| 1 | 设备类型 | 项目  |  元/年 | 年数 |  2年金额（元） | **说明** |
| 2 | 空调主机、水泵、水箱等主要设备设施 | 7台风冷螺杆式热泵机组 |  | 2 |  | 按照维保方案的要求，完成洁净空调主机及水泵等主要设备设施维护保养过程所产生的费用。 |
| 3 | 7台风冷模块热泵机组 |
| 4 | 13台冷冻水泵 |
| 5 | 洁净区域及腾飞园末端设备设施（含空调末端设备设施、强弱电系统设施、自动门、医气系统等） | 清洗材料费 |  | 2 |  | 清洁剂和相关耗材等 |
| 6 | 其它耗材费（500元以下耗材） |  | 2 |  | 皮带、闸阀、压力表、继电器、交流接触器、空气开关、变压器、胶管等 |
| 7 | 机具使用费 |  | 2 |  | 维修工具、清洗工具、仪器等 |
| 8 | 设备维保成本小计 |  |  |
| **运作成本合计** |  |  |
| **二、管理费** |
| **序号** | **项目** | **每年金额（元）** |  **2年金额(元)** | **说明** |
| 1 | 管理费 |  |  | 含客户经理、文员等管理人员支出、驻场员工住宿成本、工作服、资料打印、应急服务、交通费用、项目利润等 |
| **三、税金** |
| 序号 | 项目 | 税率 | 2年金额（元） | **说明** |
| 1 | 税金 |  |  | （运作成本+管理费+利润）\*税率 |
| **四、项目总金额** |
| **1** | **项目总金额** |  | **运作成本+管理费+税金** |

## 报价表2：500元以上、5000元以下维修配件清单报价表

服务期2年内，若有以下维修配件需要更换，经采购人审批同意后，中标人负责免人工费更换及调试，费用按照中标人投标报价结算。除设备改造、空调系统主机需解体进行的重大维修外，中标人不得收取任何维修人工费用。2年总预算为40万，预算用完即止。

|  |
| --- |
| **500元以上、5000元以下维修配件清单报价表** |
| **序号** | **配件名称** | **铭牌、型号、规格** | **单价（元）** |
| 1 | 比例积分阀执行器 | 西门子，SBX61，S55160-A100，AC24V，DC0...10V |  |
| 2 | 比例积分阀执行器 | 西门子，SBV61，S55160-A103，AC24V，DC0...10V |  |
| 3 | 比例积分阀执行器 | 西门子，GLB161.9E |  |
| 4 | 比例积分阀执行器 | 西门子，GLB141.9E |  |
| 5 | 比例积分阀执行器 | 西门子，GBB131.1E |  |
| 6 | 比例积分阀执行器 | 西门子，SBV81，S55160-A104，AC24V，DC0...10V |  |
| 7 | 比例积分阀执行器 | 西门子，SBX81，S55160-A101，AC24V，DC0...10V |  |
| 8 | 温湿度传感器 | 西门子，QAM2161.040 |  |
| 9 | 温湿度传感器 | 西门子，QFM9160 |  |
| 10 | 风管式温湿度传感器 | EL-FTD53，0-10V输出 |  |
| 11 | 制冷剂R407C | 9.5KG/瓶，巨化 |  |
| 12 | 制冷剂R32 | 9.5KG/瓶，巨化 |  |
| 13 | 制冷剂R404A | 22lb/10kg，巨化 |  |
| 14 | 制冷剂R410A | 10kg/罐（22lb/罐），巨化 |  |
| 15 | 制冷剂R22 | 501b/22.7KG，巨化 |  |
| 16 | 制冷剂R134a | 30lb/13.6kg，巨化 |  |
| 17 | 变频器 | ABB ASC150-03E-05A6-4 2.2kW |  |
| 18 | 变频器 | ABB ASC150-03E-07A3-4 3.0kW |  |
| 19 | 变频器 | ABB ASC150-03E-08A8-4 4.0kW |  |
| 20 | 变频器 | ABB ASC150-03E-13A8-4 5.5kW |  |
| 21 | 变频器 | ABB ASC310-03E-17A2-4 7.5kW |  |
| 22 | 变频器 | ABB ASC310-03E-25A4-4 11kW |  |
| 23 | 变频器 | 同森，TS2904PT2M 0.4KW 220V |  |
| 24 | 通风橱液晶控制器 | 珠海昊星，HCS，CDR201 |  |
| 25 | 自动门马达 | Panasonic NKXH39002 自动门马达装置 24V 60W H3系列 |  |
| 26 | 自动门马达 | Panasonic NKXR11502 自动门马达装置 24V 50W 锐帝系列150kg |  |
| 27 | 自动门控制器 | Panasonic 自动门控制装置 NKXH39001 |  |
| 28 | 冷冻油 | 适用机组型号：麦克维尔，MHS190SQ3，B油，18.9L/桶 |  |
| 29 | 油过滤芯 | 适用机组型号：麦克维尔，MHS190SQ3，M7384-188 |  |
| 30 | 冷冻水温度传感器 | 适用机组型号：麦克维尔，MF103H3435 IP65-50/120 |  |
| 31 | [冷冻油](http://sunriseac.gicp.net:1234/crm/Common/FormModeObjectDetail/javascript%3Avoid%280%29%22%20%5Co%20%22http%3A//sunriseac.gicp.net%3A1234/crm/Common/FormModeObjectDetail/javascript%3Avoid%280%29) | 适用机组：顿汉布什，A300025，DBO11.2#，20L/桶 |  |
| 32 | 温度变送器 | 适用机组：顿汉布什，DB-H E020088 Pt100 |  |
| 33 | 冷冻水温度传感器 | 适用机组：顿汉布什，E020089，Pt100 |  |
| 34 | 冷凝器风扇电机 | 适用机组：顿汉布什，江苏森博苑，YLS210-2200W-8P，720r/min |  |
| 35 | 干燥过滤器 | 适用机组：顿汉布什，DB BLK43-Y1 |  |
| 36 | 油过滤芯 | 适用机组：顿汉布什，DB BLK42-Y1 |  |
| 37 | 干燥过滤器 | 艾默生EMERSON，D-48 |  |
| 38 | 压差传感器 | 西门子，QBM2030-30 |  |
| 39 | 酸雾塔水泵电机 | 台风泵业，立式，YE3-112M-2，3.75kW，380V |  |
| 40 | 酸雾塔水泵电机 | 可空转耐酸碱立式化工泵，TSCS-40VK-35，2.2KW，口径50\*40，流量24T/H，扬程21M |  |
| 41 | 冷库涡旋式压缩机 | 艾默生，ZB21KQ-TFD-558，380V，5HP |  |
| 42 | 冷库外机风扇电机 | 微光电机，三相异步外转子风扇电动机，YWF4D-350S，129/75W，转速1400r/min，380V |  |
| 43 | 冷库内机风扇电机 | 微光电机，三相异步外转子风扇电动机，YWF4D-300S，75/36W，转速1380r/min，380V |  |
| 44 | 离心式风机电机 | 粤菱电机，YE3-112M-4，4kW，380V |  |
| 45 | 深度除湿压缩机 | HITACHI 涡旋压缩机 303DH-50C2 R22 |  |
| 46 | 洁净排风机电机带风轮一体 | OSTBERG奥斯博格，525W，220V，2.28A，1370rpm |  |
| 47 | 洁净排风机电机带风轮一体 | OSTBERG奥斯博格，ZIEHL-ABEGG，RH45A-4DK.6F.AR |  |
| 48 | 洁净排风机电机带风轮一体 | OSTBERG奥斯博格，B4D450-181A-VT10，780W，400V，1.56A，1360rpm |  |
| 49 | 分体空调室外机风扇电机 | 珠海凯邦，无刷直流电动机，ZWS120-A SWZ120A，120W，880r/min |  |

# 附件3：维保设备清单

## 附件3.1 手术室及其他净化区域设备清单

| **手术室及其他净化区域设备清单** |
| --- |
| **序号** | **位置** | **项目名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 三层手术室 | 手术室 | 16 | 间 |  |
| 2 | 风冷冷热水机组（制冷/制热910/850kW） | 2 | 台 |  |
| 3 | 离心卧式冷冻水泵（170m3/h） | 3 | 台 |  |
| 4 | 手术室净化空调机组 | 19 | 台 |  |
| 5 | 三层手术室新风空调机组 | 5 | 台 |  |
| 6 | 风机盘管 | 31 | 台 |  |
| 7 | 排风机及防爆风机 | 45 | 台 |  |
| 8 | 医气系统 | 1 | 项 |  |
| 9 | 强、弱电系统（照明、开关、插座、电箱、呼叫等） | 1 | 项 |  |
| 10 | 给排水系统 | 1 | 项 |  |
| 11 | 自动门平开门、平移门、铅板门 | 81 | 套 |  |
| 12 | 液晶情报多功能控制箱 | 16 | 套 |  |
| 13 | 五层ICU | 卧式空气处理机组 | 3 | 台 |  |
| 14 | 风机盘管 | 19 | 台 |  |
| 15 | 排风机 | 12 | 台 |  |
| 16 | 自动门平开门、平移门 | 28 | 套 |  |
| 17 | 六层层流病房 | 净化空调机组 | 7 | 台 |  |
| 18 | 新风空调机组 | 1 | 台 |  |
| 19 | 排风机 | 15 | 台 |  |
| 20 | 自动门平开门、平移门 | 31 | 套 |  |
| 21 | 纯水设备 | 1 | 套 |  |
| 22 | 门诊五楼分子诊断 | 风冷螺杆式热泵机组（制冷/制热450kW/455kW） | 2 | 台 |  |
| 23 | 离心卧式水泵（80m3/h） | 3 | 台 |  |
| 24 | 组合式净化空气处理机组 | 3 | 台 |  |
| 25 | 吊顶式空气处理机组 | 8 | 台 |  |
| 26 | 风机盘管 | 24 | 台 |  |
| 27 | 排风机（玻璃钢离心风机、箱式离心风机等） | 11 | 台 |  |
| 28 | 空调吊柜 | 2 | 台 |  |
| 29 | 空气净化机 | 17 | 台 |  |
| 30 | 风机盘管 | 35 | 台 |  |
| 31 | 排风机 | 9 | 台 |  |
| 32 | 十一层临床研究药物配置室 | 风冷机外机（制冷/制热12kW/13.2kW） | 1 | 台 |  |
| 33 | 空气处理机组 | 1 | 台 |  |
| 34 | 排风机 | 1 | 台 |  |
| 35 | 恒温恒湿洁净空调机 | 1 | 台 |  |
| 36 | 风机盘管 | 3 | 台 |  |
| 37 | 离心风机 | 1 | 台 |  |
| 38 | 自动门平开门、平移门 | 4 | 套 |  |
| 39 | 二层检验科 | 组合式净化空气处理机组 | 2 | 台 |  |
| 40 | 吊顶式空气处理机组 | 2 | 台 |  |
| 41 | 风机盘管 | 24 | 台 |  |
| 42 | 排风机 | 7 | 台 |  |
| 43 | 自动门平开门、平移门 | 16 | 套 |  |
| 45 | 二层病理科 | 空气处理机组 | 4 | 台 |  |
| 46 | 风机盘管 | 31 | 台 |  |
| 47 | 混合类废气处理装置(含喷淋段+挡水段+纳米光催化段+活性炭段等) | 3 | 台 |  |
| 48 | 排气扇 | 4 | 台 |  |
| 49 | 防爆风机、离心风机 | 10 | 台 |  |
| 50 | 三层快速病理科 | 空气处理机组 | 1 | 台 |  |
| 51 | 风机盘管 | 5 | 台 |  |
| 52 | 混合类废气处理装置(含喷淋段+挡水段+纳米光催化段+活性炭段等) | 1 | 台 |  |
| 53 | 玻璃钢离心风机 | 2 | 台 |  |
| 54 | 自动门平开门、平移门 | 6 | 套 |  |
| 55 | 负一层动物中心 | 风冷热泵外机（制冷/制热66kW/66kW） | 2 | 台 |  |
| 56 | 洁净组合空气处理机组 | 5 | 台 |  |
| 57 | 立柜式全新风空气处理机组 | 1 | 台 |  |
| 58 | 暗藏风机盘管 | 8 | 台 |  |
| 59 | 负一层标本库 | 多联机外机（制冷33.5kW） | 1 | 台 |  |
| 60 | 多联机内机 | 4 | 台 |  |
| 61 | 全新风吊顶式空气处理机组（接大楼冷冻水） | 3 | 台 |  |
| 62 | 新风换气机（接大楼冷冻水） | 1 | 台 |  |
| 63 | 风机盘管（接大楼冷冻水） | 11 | 台 |  |
| 64 | 二层消毒供应中心 | 风冷热泵机组（制冷/制热130kW/138kW） | 2 | 台 |  |
| 65 | 管道式离心泵（56m3/h） | 2 | 台 |  |
| 66 | 空调吊柜 | 2 | 台 |  |
| 67 | 空气净化机 | 17 | 台 |  |
| 68 | 风机盘管 | 35 | 台 |  |
| 69 | 排风机 | 9 | 台 |  |
| 70 | 自动门平开门、平移门 | 26 | 套 |  |
| 71 | 纯水设备 | 1 | 套 |  |
| 72 | 首层EN配方室 | 风冷冷凝机组（制冷/制热12kW/13.2kW） | 1 | 台 |  |
| 73 | 恒温恒湿洁净空调机 | 1 | 台 |  |
| 74 | 风机盘管 | 3 | 台 |  |
| 75 | 离心风机 | 1 | 台 |  |
| 76 | 自动门平开门、平移门 | 5 | 套 |  |
| 77 | 二层静脉配置中心 | 医用净化空调机组（送风量分别为7500m3/h和4000m3/h） | 2 | 台 |  |
| 78 | 风机盘管 | 4 | 台 |  |
| 79 | 普通新风机组（送风量1500m3/h） | 1 | 台 |  |
| 80 | 通风机（500-10000m3/h） | 10 | 台 |  |
| 81 | 排气扇 | 3 | 台 |  |
| 82 | 水管、风管系统及其配套阀门、保温等 | 1 | 项 |  |
| 83 | 强弱电系统 | 1 | 项 |  |
| 84 | 给排水系统 | 1 | 项 |  |
| 85 | 医气末端设备 | 1 | 项 |  |
| 86 | 负一层物流科无菌库 | 净化空调机组 | 1 | 台 |  |
| 87 | 水管、风管系统及其配套阀门、保温等 | 1 | 项 |  |
| 88 | 强弱电系统 | 1 | 项 |  |
| 89 | 给排水系统 | 1 | 项 |  |
| 90 | 负二层回旋加速器 | 净化空调机组（送风量5550m3/h） | 1 | 台 |  |
| 91 | 新风机组（2000m3/h） | 1 | 台 |  |
| 92 | 新风机组（4000m3/h） | 1 | 台 |  |
| 93 | 排风机组（风量600-2800m3/h） | 5 | 台 |  |
| 94 | 排气扇 | 10 | 台 |  |
| 95 | 水管、风管系统及其配套阀门、保温等 | 1 | 项 |  |
| 96 | 强弱电系统 | 1 | 项 |  |
| 97 | 给排水系统 | 1 | 项 |  |
| 98 | 医气末端设备 | 1 | 项 |  |
| 99 | 注：除以上设备外，还须包含所维保区域内其它属于通风空调系统、强弱电系统、给排水系统、自动门、医气在内的所有设备设施，如冷冻水管阀门、温度传感器、压力传感器等，以采购人现场实际设备为准。 |

## 附件3.2 腾飞园实验室维保设备清单

|  |
| --- |
| **腾飞园实验室维保设备清单** |
| 序号 | 系统 | 设备名称 | 参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 腾飞园普通空调系统（办公区、普通实验室等） | 4HP多联机室外机 | 11.2KW | 2 | 台 |  |
| 2 | 精密空调室外机 | 7.6KW | 1 | 台 |  |
| 3 | 恒温恒湿精密空调 | 5.5KW | 1 | 台 |  |
| 4 | 暗装风管式室内机 | -- | 205 | 台 |  |
| 5 | 新风空调机组 | -- | 12 | 台 |  |
| 6 | 中高温标准型吊顶式冷风机 | -- | 16 | 台 |  |
| 7 | 箱式离心风机 | -- | 16 | 台 |  |
| 8 | 玻璃钢离心风机 |  | 20 | 台 |  |
| 9 | 风幕机 |  | 5 | 台 |  |
| 10 | 酸雾净化塔 | -- | 16 | 台 |  |
| 11 | 腾飞园净化空调系统 | 四管制风冷热泵机组 | 663KW/631KW | 3 | 台 |  |
| 12 | 离心式清水泵 | 20KW | 7 | 台 |  |
| 13 | 洁净区 | -- | 9 | 个 |  |
| 14 | 组合式净化空气处理机组 | -- | 11 | 台 |  |
| 15 | 玻璃钢离心风机 | -- | 10 | 台 |  |
| 16 | 腾飞园医气系统 | 二氧化碳汇流排（自动切换，4+4瓶组） |  | 4 | 组 |  |
| 17 | 二氧化碳终端 |  | 34 | 个 |  |
| 18 | 真空机组（阿特拉斯真空泵2台（1用1备）） |  | 1 | 套 |  |
| 19 | 负压吸引终端 |  | 100 | 个 |  |
| 20 | 氧气浓度报警探头 |  | 20 | 个 |  |
| 21 | 氧气浓度报警器主机 |  | 4 | 台 |  |
| 22 | 给排水系统 | -- | -- | 1 | 项 |  |
| 23 | 强弱电系统 | 照明、开关、插座、电箱、呼叫等 | -- | 1 | 项 |  |
|  | 注：除以上设备外，应包含其它属于空调、医气、给排水和强弱电系统的所有设备，以采购人实际设备为准。 |

## 附件3.3 黄埔院区及腾飞园冷媒风冷空调设备清单

|  |
| --- |
| 黄埔院区及腾飞园冷媒风冷空调设备台帐 |
| 序号 | 科室机房 | 品牌 | 类型 | 制冷量 | 数量（台） |
| 1 | 2号楼2层检验科 | 格力 | 冷库 | 3匹 | 1 |
| 2 | 2号楼2层检验科 | 格力 | 冷库 | 5匹 | 1 |
| 3 | 腾飞园实验室8层0817信息机房 | 维谛 | 精密空调 | 5匹 | 1 |
| 4 | 腾飞园实验室7层冷库 | 高翔 | 冷库 | 3匹 | 2 |
| 5 | 腾飞园实验室8层冷库 | 高翔 | 冷库 | 3匹 | 2 |
| 6 | 腾飞园实验室9层冷库 | 高翔 | 冷库 | 3匹 | 2 |
| 7 | 腾飞园实验室9层0930蛋白质纯化专用冷库 | 高翔 | 冷库 | 3匹 | 4 |
| 8 | 腾飞园实验室10层冷库 | 高翔 | 冷库 | 3匹 | 2 |
| 9 | 维保范围包括但不限于以上冷媒风冷空调，具体以现场实际为准。 |