目录

[黄埔院区中央空调系统、热水系统和生活供水系统维保服务项目用户需求 1](#_Toc14668)

[一、项目概况 1](#_Toc27010)

[二、本项目执行的技术标准 2](#_Toc13488)

[三、维保设备概况 3](#_Toc24676)

[四、维保服务要求 4](#_Toc4989)

[4.1人员配置要求 4](#_Toc32198)

[4.2 上班时间要求 4](#_Toc414)

[4.3 工作内容及职责 4](#_Toc1456)

[4.4 服务要求 5](#_Toc925)

[五、配合管理要求 7](#_Toc156)

[六、维保方案 7](#_Toc9663)

[6.1 中央空调主机（蒸发冷却式螺杆冷热水机组）部分： 7](#_Toc8357)

[6.2 空调水泵及相关管路部分： 10](#_Toc29939)

[6.3 中央空调末端设备部分： 13](#_Toc23867)

[6.4 热水系统部分 15](#_Toc6205)

[6.5 生活供水系统部分： 17](#_Toc24922)

[七、配件更换要求 18](#_Toc22153)

[八、验收标准 18](#_Toc2200)

[九、履约保证金 18](#_Toc29706)

[十、付款及结算方式 19](#_Toc18822)

[附件1：500元以下常用零件耗材清单 19](#_Toc27533)

[附件2：报价表 20](#_Toc8247)

[报价表1：黄埔院区中央空调、热水和生活供水系统维保服务项目报价清单 20](#_Toc27497)

[报价表2：500元以上、5000元以下配件清单报价 22](#_Toc25072)

[附件3：维保设备清单 23](#_Toc31479)

[附件3.1 中央空调主机及水泵设备清单 23](#_Toc27457)

[附件3.2 中央空调系统末端设备清单 24](#_Toc5297)

[附件3.3 热水系统设备清单 36](#_Toc25638)

[附件3.4 生活供水系统设备清单 37](#_Toc8812)

[附件3.5 冷媒风冷空调设备清单 37](#_Toc29144)

# 黄埔院区中央空调系统、热水系统和生活供水系统维保服务项目用户需求

# 一、项目概况

1.项目名称：黄埔院区中央空调末端系统及热水系统维保服务项目

2.项目地点：中山大学附属肿瘤医院黄埔院区门诊楼和住院楼

3.项目内容：

**（1）中央空调系统（不含空调水处理）维保**：要求人员驻场服务，负责黄埔院区中央空调主机、空调水泵、末端空调通风系统（盘管风机、新风机、空调机、排风机、风管、冷冻水管）、自动控制系统以及风管、水管及其保温等维护、保修、清洗工作。

**（2）热水系统维护保养：**负责2号楼天面热水系统月度、季度、年度维保、日常响应及应急抢修等，维保范围含天面空气源热泵、太阳能板、热水罐、水泵及其附属管道设备设施、电气系统、自动化控制系统等，不包含用户楼层热水管道及阀门；

**（3）生活供水系统维护保养：**负责负二层及2号楼天面的生活水泵系统维护保养，维保范围包括水箱（含半年一次的水箱清洗）、生活水泵、电气系统、自动控制系统、水泵房内的管道及其附属设施设备。

**（4）黄埔院区（除洁净区域外）冷媒风冷空调设备维护保养，含直线加速器机房、CT机房、后装机房等大型医疗设备机房的冷媒空调、冷库冷媒空调等。**

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 |
| 给水及热水专业 | 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 |

# 三、维保设备概况

中山大学附属肿瘤医院黄埔院区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。黄埔院区新增加或改造的空调通风、热水及水泵房生活供水系统设备，不超过设备清单量的10%的，均属于本项目维保范围。

1. **中央空调系统主要设备概况**
2. 蒸发冷却式螺杆冷热水机组9台
3. 直连离心冷冻水泵14台

（3） 定压补水装置3套

（4） 卧式风机盘管共约1300台；

（5） 排气扇共约800台的维护保养，如出现异响，需维修或更换；

（6） 公共空调和新风机组共约130台、公共排风机组共约50台；

（7） 各楼层实验室排毒柜若干台的维护保养；

（8） 空调通风系统风管和送回风口的维护保养；

（9） 冷冻冷却水系统管道及其阀门等设备的维护保养；

（10） 系统的清洁卫生（包括过滤器的清洗和更换、机房和设备机身的清洁）；

（11） 其它新增加及改造的空调通风设备；

（12） 首层及负一层食堂工作区域内抽排风系统及鲜风系统维护保养及故障维修

（13）应包含除以上设备外，其它属于通风空调系统的所有设备

**2、热水系统主要设备概况**

（1）风冷热泵8台

（2）卧式承压热水罐6台

（3）立式水泵12台

（4）太阳能板316平方米

（5）应包含除以上设备外，其它属于热水系统的所有设备

**3、生活供水系统设备概况**

（1）不锈钢水箱2个

（2）水泵11台

（3）气压罐2个

**4、冷媒风冷设备概况**

共约26台冷媒风冷设备。

# 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8名，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）。持空调与制冷作业操作证的人员共计不少于5人。持证人员中，具有3年或以上工作经验的高级维修技工不少于3名（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。

应配置1名大客户经理和1名文员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，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。不具备相应维修、操作资格证件的人员，不得参与设备的维修、操作等工作。

（5）驻场服务人员须严格按照操作规程作业，遵守甲方各项管理规定，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。必须确保值班人员具备相应的设备维修、操作等资格证件。

（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，按第6小节《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。

## 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、电子风量罩、带频谱分析功能的声级计、水流量计等**）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. 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。
15. 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。
16. 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。
17. 中标人对本项目相关的安全问题，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。
18. 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。
19. 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**。**
20. 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，如集中式制冷空调设备维修安装、净化空调设备维修安装、家用（商用）制冷空调设备维修安装、集中空调通风系统清洗和水处理等。

# 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 中央空调主机（蒸发冷却式螺杆冷热水机组）部分：

该机组维护包括每天、每月、每季度、每半年、每年的维护保养。

**（1）每天应急服务**

1. 提供设备故障紧急咨询服务
2. 接到用户通知后，提供设备故障排除服务

**（2）每月的维护**

1. 检查分析运行参数记录表；
2. 检查电源接线的紧固螺栓有无松动；
3. 检查机组各运动部件有无杂音，运行是否正常；
4. 检查循环水系统水流量是否正常；
5. 检查压缩机曲轴箱油加热情况；
6. 检查制冷系统的高、低压力值是否正常；
7. 检查各压缩机、电机的运行电流、机组的绝缘电阻是否正常，若其绝缘值低于 5MΩ，必须停机检查，严禁继续运转

**（3）每季度的维护**

1. 检查分析运行参数记录表；
2. 检查压缩机油位；
3. 清洁蒸发器水系统管路过滤器；
4. 对电控箱和电机的所有可能松动的电气接头进行紧固检查。
5. 呈交季度工作报告。

**（4）每半年的维护**

1. 维护人员需每半年打开机组顶部面板，对淋水盘进行清洁处理。
2. 维护人员需每半年打开机组冷却水箱顶板，对水箱进行清洁处理。

**（5）每年的维护**

1. 检查分析运行参数记录表；
2. 检查油位，对冷冻油做理化分析，如果发现油已经乳化，应更换同牌号冷冻油。
3. 注意：添加或更换润滑油时必须更换同一种冷冻油，更换未经确认的其他种类的冷冻油可能导致机组的损坏！当蒸发器是满液式，有重新充注系统制冷剂情况时，请确保冷冻水系统没有水，或者将冷冻水泵开启，保证水路循环。
4. 必要时更换冷冻油过滤器。此检查应由维修人员进行。
5. 每年至少一次拆开安全阀出口的接管，仔细检查阀体，看其内部是否有腐蚀、生锈、结垢、泄漏等现象，若发现有腐蚀或泄漏，更换安全阀。此检查应由维修人员进行。
6. 检查蒸发式冷凝器表面的结垢程度，结垢严重时应及时报告甲方。
7. 检测压缩机电机绕组间及绕组对地的绝缘电阻。此检查应由维修人员进行。

另外，联系合格的维修机构如申菱公司在当地的客户服务部，**每两年**对机组进行一次全面的检查。特别是检查压缩机的振动情况，确保压缩机内部各部件状况良好；对机组进行气密性检查，检查换热铜管是否有泄漏；有必要时对压力容器主要焊缝（蒸发器）进行无损检测，以确保使用安全；对电气操作及安全控制进行检查，确保各电气部件状况良好。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 压缩机维护保养 | | | | | | |
| 时间（小时） | 50~100 | 1000 | 10000 | 20000 | 30000 | 40000 |
| 油过滤器 | 检查 |  |  |  |  | 更换 |
| 冷冻机油 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 更换 |
| 电源 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 |
| INT 模块 |  | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 |
| 卸载电磁阀 |  | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 |
| 吸汽过滤器 |  | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 |
| 止逆阀 |  | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 | 检查 |
| 马达接触器 |  | 检查 | 检查 | 检查 |  | 检查 |
| 轴承 |  |  |  |  |  | 更换 |

**（7）蒸发冷机组维保表格**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护保养项目 | | 工作内容 | 执行周期 | | |
| 月度 | 季度 | 年度 |
| 1 | 常规检测 | | 记录环境工况数据，包括室内外干球温度、湿球温度等 | ⚫ |  | ⚫ |
| 2 | 检测制冷系统整体及各部件的工作情况，包括压缩机、系统阀、干燥过滤器等部件，并做相关记录 | ⚫ |  | ⚫ |
| 3 | 检测电气系统各部件的工作情况，包括电器元件、开关、变送器等部件，并做相关记录 | ⚫ |  | ⚫ |
| 4 | 制冷系统 | 压缩机 | 检测压缩机油位、油质按要求补充或更换润滑油 |  | ⚫ | ⚫ |
| 5 | 测量压缩机运行电流和工作压力 | ⚫ |  | ⚫ |
| 6 | 根据需要更换压缩机油过滤器、油加热器、回气过滤网以及密封垫 |  |  | ⚫ |
| 7 | 检测压缩机卸载电磁阀 | ⚫ |  | ⚫ |
| 8 | 测量并记录压缩机电机绕组 | ⚫ |  | ⚫ |
| 9 | 检查过载保护装置 | ⚫ |  | ⚫ |
| 10 | 换热器 | 测量工作压力和温度参数，分析换热效果 | ⚫ |  | ⚫ |
| 11 | 检查冷冻水水压是否符合机组运行要求 | ⚫ |  | ⚫ |
| 12 | 壳管式蒸发器结垢检查 | ⚫ | ⚫ | ⚫ |
| 13 | 翅片式冷凝器结垢检查 | ⚫ | ⚫ | ⚫ |
| 14 | 排查换热铜管，查找安全隐患和泄漏点 | ⚫ |  | ⚫ |
| 15 | 其它部件 | 检测热力膨胀阀温度参数分析节流效果 | ⚫ |  | ⚫ |
| 16 | 视镜观察系统制冷循环，根据需要补充制冷剂 | ⚫ |  | ⚫ |
| 17 | 查看管路振动情况，对安全隐患进行及时处理 | ⚫ |  | ⚫ |
| 18 | 对各焊点、焊缝进行泄漏排查，消除隐患 | ⚫ |  | ⚫ |
| 19 | 更换过滤芯 |  |  | ⚫ |
| 20 | 风系统 | 室外风机部分 | 检查轴流风机转动情况，必要时调整平衡度 | ⚫ |  | ⚫ |
| 21 | 检查风机电机紧固情况，及时拧紧固定件，避免振动产生噪音 | ⚫ |  | ⚫ |
| 22 | 检查电机转动情况，判断电机轴承状态 | ⚫ |  | ⚫ |
| 23 | 测量电机绝缘值及工作电流 | ⚫ |  | ⚫ |
| 24 | 蒸发冷凝器冷却水系统 | 水泵 | 测量电机绝缘或加强绝缘强度 | ⚫ |  | ⚫ |
| 25 | 清洁机内干枯黄油和金属粉末 |  | ⚫ | ⚫ |
| 26 | 修复或更换磨损件 |  | ⚫ | ⚫ |
| 27 | 其他水路件 | 检查水路管道中各阀门使用情况 | ⚫ |  | ⚫ |
| 28 | 检查水路管道中各温度计以及水压表使用情况 | ⚫ |  | ⚫ |
| 29 | 检查水路管道各段连接情况 | ⚫ |  | ⚫ |
| 30 | 蒸发冷凝器冷却水环路清洁情况检查 | ⚫ |  |  |
| 32 | 电气系统 | | 检查各电器元件动作情况，确保其运行正常 | ⚫ |  | ⚫ |
| 33 | 校对压力保护开关和控制阀体的设定值 | ⚫ |  | ⚫ |
| 34 | 检查各传感器装置感测灵敏度是否正常，及时修复或更换 | ⚫ |  | ⚫ |
| 35 | 排查线路，发现安全隐患后及时处理 | ⚫ |  | ⚫ |
| 36 | 检查控制器、手操器，校正机组控制参数 | ⚫ |  | ⚫ |
| 37 | 机体结构清洁及维护 | | 打扫电控柜，清除灰尘杂物 | ⚫ |  | ⚫ |
| 38 | 检查机体内、外各零部件的紧固情况 | ⚫ |  | ⚫ |
| 39 | 顶部面板，对淋水盘进行清洁 |  |  | ⚫ |
| 40 | 冷却水箱顶板，对水箱进行清洁处理 |  |  | ⚫ |
| 41 | 整体设备清洁 |  | ⚫ | ⚫ |
| 42 | 整机调试 | | 电控系统整体模拟调试 | ⚫ |  | ⚫ |
| 43 | 开机精准调试 | ⚫ |  | ⚫ |

## 6.2 空调水泵及相关管路部分：

**（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。

**（2）每月对水泵机组例检两次：**

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。

**（3）每月对电控柜例检：**

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。

**（4）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。

**（5）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。

**（6）每年对水泵、电控柜大检修一次（由甲方安排时间）：**

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。

## 6.3 中央空调末端设备部分：

（1）中央空调盘管风机：

1. 每年至少一次，对全部空调末端风机盘管翅片、柜机、新风机、通风口等进行整机除污清洗；
2. 每月一次，对风机盘管、柜机的过滤网进行杀菌清尘吸污，如发现问题及时处理；新风机每周清洗过滤网一次。有特殊要求的科室如：新生儿科病区、供应室、儿科PICU病区、ICU、CCU里面的盘管风机过滤网，每周清洗一次。
3. 每半年至少一次，检查空气过滤网、过滤器和净化器等，发现问题及时处理。
4. 每年一次，对末端设备的电机、电动阀、皮带等进行检查，对轴承进行加油润滑，对各种零件进行除污、除锈处理，无法修复的予以更换。
5. 每年一次，对全部末端设备的铜蛇盘管内部进行除锈去污处理，对所有的末端设备的进出水管进行排渣冲洗，对盘管风机的冷凝水排水管加灭藻剂，确保冷凝水排水管去水管通畅。
6. 每年至少一次，清洗空气处理机组、表冷器、加热器、加湿器、冷凝水盘等。
7. 至少每三个月一次，对风机盘管电动阀、冷凝水盘进行维护、清洁。重点区域按实际需求调整清洗频率。
8. 当空气传播性疾病在本地区暴发流行时，需每周一次对风机盘管、新风机设备或部件进行清洗、消毒。

（2）新风机：

定期检查维护工作内容：

1. 每月清洗风柜滤网，每年清洗风柜盘管翅片；
2. 检查箱体的气密性及水路的密闭性；
3. 检查排水管路并确认畅通；
4. 检查制冷压缩机、风机马达的电流和电压，确认符合要求范围；
5. 检查及确认电气控制装置性能良好；
6. 检查和调整弹簧减振器，紧固马达及风机的紧固螺丝；
7. 根据需要检查风机皮带和皮带轮，必要时更换；
8. 检查风柜滤网的状态，有必要时清洗（清洗时间间隔根据具体情况定）；
9. 检查风柜运行时的噪音及振动情况，必要时进行检修；
10. 根据需要更换或维修有关坏损部件；

⑪ 提供现场工作报告。

全面年度保养清理工作内容：

1. 检查和调整弹簧减振器，紧固马达及风机的紧固螺丝；
2. 修整风机出口软接；
3. 检查皮带、皮带轮磨损情况，根据需要更换。调整皮带张力及皮带轮同心度；
4. 检查及润滑风机及马达的轴承；
5. 检测马达缘并记录；
6. 电气控制装置检测及维护保养工作；
7. 检查箱体的气密性及水路的密闭性；
8. 清洁设备，做好设备的防腐、防尘处理工作；
9. 提供现场工作报告。

**2、管道系统、阀门部分：**

**（1）截止阀与调节阀的维修保养**

1. 每个月检查一次管道系统中的自动排气阀 的工作情况，对动作不良的要修理或更换。
2. 每月清洗水泵 Y 型过滤器。
3. 每季检查保养一次电子水处理仪。
4. 室外阀门，每月对阀门加注一次润滑油，检查阀门 开闭是否灵活，同时对不经常使用的阀门要手动几个来回。
5. 室内阀门，每半年对阀门加注一次润滑油，检查阀门 开闭是否灵活，同时对不经常使用的阀门要手动几个来回。
6. 每半年一次检查阀门是否泄漏，如是则应加压填料，如阀门破裂或开闭失效，则应更换同规格阀门。
7. 每半年一次检查法兰连结处是否渗漏，如是则应拆换密封胶垫。
8. 每年检查一次电磁阀和电动压差调节阀。
9. 每月提供以上工作内容的书面记录。

**（2）仪表及检测器件（每半年一次）**

1. 常用的温度计、压力表若有读数模糊不清应拆换，更换合格的温度计和压力表，检测传感器的参数是否正常并做模拟实验，对于不合格的传感器应拆换。

**（3）整个循环水系统检查及保养**

1. 每半年一次检查弹性联轴器有无损坏，如损坏则应更换弹性橡胶垫。
2. 每半年一次清洗水泵过滤网。拧紧水泵机组所有紧固螺栓。
3. 每半年一次清洗水泵机组外壳，如脱漆或锈蚀严重，则应重新油漆一遍。
4. 每半年一次检查冷冻水管路、送冷风管路、风机盘管路处是否有大量的凝结水或保温层已破损，如是则应维修或更换保温层。
5. 每年一次对天面裸露支架、金属管槽进行除锈、油漆翻新处理。
6. 每年清洁一次膨胀水箱，并对箱体及钢架结构基座进行一次除锈刷漆。
7. 每年检查一次水管系统的支承构件，损坏的要修复，松动的要紧固，锈蚀的要除锈刷漆。
8. 每半年提供以上工作内容的书面记录。

## 6.4 热水系统部分

**（1）热泵机组**

**A．电气部分**

1. 检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护，电机轴承定期加油或更换。
2. 跟紧接线柱螺丝，检查电线接头有无松动、裸露。
3. 温控器检修、更换。
4. 电动二通阀检修、更换

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**B．机械部分**

1. 每月清洗翅片，清洗过滤器。
2. 清理并冲洗接水盘，保证排水口通畅。接水盘如生锈及时除锈油漆。
3. 检查热泵机组及附近水管、风管的保温，如有松脱或破损，及时紧固或修补。
4. 检查噪音情况，若超出标准，则进行调整。
5. 检查机组振动情况，检查风管、隔热、支吊架有无异常，检查各运动装置。
6. 检查并处理漏水情况。
7. 建立设备维护保养档案，填写设备维修保养记录卡，每项工作完工后提交工作报告。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**（2）太阳能真空管组部分**

每天检查太阳能真空管完好性和固定情况

维保：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**（3）电柜部分**

1. 检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。
2. 检查保养启动电路。
3. 检查比例积分阀动作，每季给比例积分阀上润滑油。
4. 风柜液晶温控器检修及更换。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**（4）水管道系统**

1. 对系统的水管以及其阀门进行定期检查、维护和保养，定期对空调系统排气阀进行检查和排气。
2. 对水系统管道及连接件出现的锈蚀情况进行防锈处理，对外露管不定时维护刷防锈漆、包漆等。
3. 特别关注橡胶软接。

维保要求：每季度机械维保1次。

**（5）电管道系统**

1. 对系统的电管以及其接触器进行定期检查、维护和保养，定期对接触器进行更换，保证系统信号的及时和准确。
2. 对电系统管道及连接件出现的锈蚀情况进行防锈处理，对外露管不定时维护刷防锈漆、包漆等。

**（6）不锈钢水箱**

1. 经常检查8个水箱外表法兰的紧固处是否有渗漏，及时调整螺丝，特别要关注其中2个热水交换箱的交换泵，保证热水的热交换。
2. 对连接件出现的锈蚀情况进行防锈处理，对外露管不定时维护刷防锈漆、包漆等。

**（7）水泵**

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。

## 6.5 生活供水系统部分：

**（1）电柜部分**

1. 检测电机性能（绝缘性能、运行平稳度、运行噪音和轴承润滑状况等），有问题即时调整或维护。
2. 检查保养启动电路。
3. 检查比例积分阀动作，每季给比例积分阀上润滑油。
4. 风柜液晶温控器检修及更换。

维保要求：每季度机械维保1次，有故障即时调整或维修、更换。

**（2）水管道系统**

1. 对系统的水管以及其阀门进行定期检查、维护和保养，定期对空调系统排气阀进行检查和排气。
2. 对水系统管道及连接件出现的锈蚀情况进行防锈处理，对外露管不定时维护刷防锈漆、包漆等。
3. 特别关注橡胶软接。

维保要求：每季度机械维保1次。

**（3）电管道系统**

1. 对系统的电管以及其接触器进行定期检查、维护和保养，定期对接触器进行更换，保证系统信号的及时和准确。
2. 对电系统管道及连接件出现的锈蚀情况进行防锈处理，对外露管不定时维护刷防锈漆、包漆等。

**（4）不锈钢水箱**

1. 经常检查水箱外表法兰的紧固处是否有渗漏，及时调整螺丝。
2. 对连接件出现的锈蚀情况进行防锈处理，对外露管不定时维护刷防锈漆、包漆等。
3. 水箱半年清洗1次，每季度进行水质自检，每半年甲方进行第三方检测1次，若第三方检测不合格，检测费用由乙方支付。

**（7）水泵**

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。

# 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。单价大于500元的零配件、系统回风过滤器；初、中、亚高效、高效过滤器等由采购人提供，中标人负责免费更换与安装调试（采购人不再另外支付费用）。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50000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。

# 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 |
| 排气扇或其电机 | 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）以下的耗材或零件 | | |

# 附件2：报价表

## 报价表1：黄埔院区中央空调、热水和生活供水系统维保服务项目报价清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 黄埔院区中央空调、热水和生活供水系统维保服务项目报价清单 | | | | | | |
| **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8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 | 9台蒸发冷却式螺杆冷热水机组 |  | 2 |  | 按照维保方案的要求，完成中央空调主机及水泵、热水系统主机及水泵、生活水系统的水箱和水泵等主要设备设施维护保养过程所产生的费用。 |
| 3 | 14台冷冻水泵 |
| 4 | 2个生活水箱及附属水泵设施 |
| 5 | 8台热水热泵机组及附属水泵设施 |
| 6 | 中央空调末端设备设施 | 清洗材料费 |  | 2 |  | 清洁剂和相关耗材等 |
| 7 | 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 |
| 8 | 机具使用费 |  | 2 |  | 维修工具、清洗工具、仪器等 |
| 9 | 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元以下配件清单报价

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50万，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 | 江森，VA9320-HGA-3 |  |
| 2 | 比例积分阀执行器 | 江森，VA9310-HGA-3 |  |
| 3 | 制冷剂R407C | 9.5KG/瓶，巨化 |  |
| 4 | 制冷剂R32 | 9.5KG/瓶，巨化 |  |
| 5 | 制冷剂R404A | 22lb/10kg，巨化 |  |
| 6 | 制冷剂R410A | 10kg/罐（22lb/罐），巨化 |  |
| 7 | 制冷剂R22 | 501b/22.7KG，巨化 |  |
| 8 | 制冷剂R134a | 30lb/13.6kg，巨化 |  |
| 9 | 通风橱液晶控制器 | 珠海昊星，HCS，CDR201 |  |
| 10 | 冷冻油 | 适用机组：申菱YTLS1500HRM，复盛，FS120R，20L/桶 |  |
| 11 | 油过滤芯 | 适用机组：申菱YTLS1500HRM，复盛，261702155/6 |  |
| 12 | 干燥过滤器 | 艾默生EMERSON，D-48 |  |
| 13 | 冷凝器风扇电机 | 适用机组：申菱YTLS1500HRM，浙江江宇，YFK100X-5，1.5kW，380V，920r/min |  |
| 14 | 压差传感器 | 西门子，QBM2030-30 |  |
| 15 | 冷库涡旋式压缩机 | 艾默生，ZB21KQ-TFD-558，380V，5HP |  |
| 16 | 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 |  |
| 17 | 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 |  |
| 18 | 离心式风机电机 | 粤菱电机，YE3-112M-4，4kW，380V |  |
| 19 | 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 中央空调主机及水泵设备清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **中央空调主机及水泵设备清单** | | | | | | |
| **系统** | **设备** | **规格** | **品牌** | **数量** | **位置** | **备注** |
| 中央空调冷源系统 | 蒸发冷却式螺杆冷热水机组 | 制冷/制热1490kW/1240kW | 广东申菱 | 7台 | 门诊楼6层和住院楼12层天面 |  |
| 蒸发冷却式螺杆冷热水机组 | 制冷/制热500kW/415kW | 2台 |
| 直连离心式冷冻水泵 | 流量300m3/h，N=45kW，配变频器 | 广一 | 10台 | 12层天面 |  |
| 直连离心式冷冻水泵 | 流量100m3/h，N=15kW，配变频器 | 广一 | 4台 | 6层天面 |  |
| 定压补水装置 | 常压隔膜罐/微电脑控制/双泵（一用一备），定点承压4.8bar，N=2.2kW 380V | / | 3套 | 12层天面2套，6层天面1套 |  |

## 附件3.2 中央空调系统末端设备清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 中央空调系统设备清单 | | | | | |
| 序号 | 材料/设备名称 | 型号/规格参数 | 单位 | 数量 | 品牌 |
| **一、黄埔院区门诊楼及住院楼空调系统末端设备维保服务清单** | | |  |  |  |
| **（一）、地上部分** | | | | | |
| 1 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-7F-1 3.规格:风量： 15000m3/h 静压：360Pa N=4kW-380V 转速：460rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 2 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-7F-2 3.规格:风量： 5000m3/h 静压：360Pa N=0.75kW-380V 转速：1440rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 3 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-7F-3、PF-7F-4 3.规格:风量：20000m3/h 静压：540Pa N=11kW-380V 转速：668rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 4 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-4F-1 3.规格:风量： 6000m3/h 静压：320Pa N=2.2kW-380V 转速：1200rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 5 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-4F-2 3.规格:风量： 5500m3/h 静压：320Pa N=2.2kW-380V 转速：1200rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 6 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心加压风机 2.编号:PF-（1F）-02、PF-（1F）-03 3.规格:风量： 4000m3/h 静压：320Pa N=0.75kW-380V 转速：1581rpm 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:按设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 7 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-4F-3 3.规格:风量： 4000m3/h 静压：320Pa N=0.75kW-380V 转速：1581rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 8 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心加压风机 2.编号:PF-（1F）-01、PF-（1F）-05、PF-（1F）-06 3.规格:风量： 3000m3/h 静压：320Pa N=0.55kW-380V 转速：1446rpm 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:按设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 3 | 泰昌 |
| 9 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-4F-4 3.规格:风量： 3000m3/h 静压：320Pa N=0.55kW-380V 转速：1446rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 10 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心加压风机 2.编号:PF-01 3.规格:风量： 2600m3/h 静压：390Pa N=0.55kW-380V 转速：2400rpm 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:按设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 10 | 泰昌 |
| 11 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心排风风机 2.编号:PF-（1F）-04、PF-（1F）-07 3.规格:风量： 2000m3/h 静压：340Pa N=0.37kW-380V 转速：2000rpm 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:按设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 12 | 轴流通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PF-RF-3 3.规格:风量： 10000m3/h 静压：360Pa N=3kW-380V 转速：910rpm 4.安装方式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 13 | 轴流通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PF-RF-4 3.规格:风量： 20000m3/h 静压：540Pa N=11kW-380V 转速：668rpm 4.安装方式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 14 | 轴流通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PF-RF-2 3.规格:风量： 15000m3/h 静压：360Pa N=4kW-380V 转速：460rpm 4.安装方式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 15 | 轴流通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PY-RF-6、PY-RF-7、PY-RF-8、PY-RF-9 3.规格:风量： 2200m3/h 静压：310Pa N=0.55kW-380V 转速：2900rpm 4.安装方式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 4 | 泰昌 |
| 16 | 轴流通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PF-RF-1、 PF-RF-5 3.规格:风量：25000m3/h 静压：450Pa N=11kW-380V 转速：668rpm 4.安装方式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 17 | 离心式通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PF-7F-5、PF-7F-6 3.规格:风量：1400m3/h 静压：310Pa N=0.55kW-380V 转速：2900rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 18 | 离心式通风机 | 1.名称:低噪声轴流排风风机 2.编号:PF-4F-5、PF-4F-6 3.规格:风量： 1200m3/h 静压：310Pa N=0.55kW-380V 转速：2900rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 19 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式新风空调机组 2.编号:XF-3000 3.规格:风量：3000m3 /h,冷量：32kW(四排新风工况)，余压：400Pa，电机功率：1.1KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:弹簧减振器,支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 5 | 特灵 |
| 20 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式新风空调机组 2.编号:XF-4000 3.规格:风量：4000m3 /h,冷量：45.5kW(四排新风工况)，余压：420Pa，电机功率：1.5KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:弹簧减振器,支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 4 | 特灵 |
| 21 | 立式新风空调机组 | 1.名称:立式新风空调机组  2.编号:XF-8000 3.规格:风量：8000m3 /h,冷热量：87.6/112.0kW(四排新风工况)，余压：450Pa，电机功率：4KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 5 | 特灵 |
| 22 | 立式新风空调机组 | 1.名称:立式新风空调机组  2.编号:XF-9000 3.规格:风量：9000m3 /h,冷热量：106.1/123.1kW(四排新风工况)，余压：450Pa，电机功率：4KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 5 | 特灵 |
| 23 | 立式新风空调机组 | 1.名称:立式新风空调机组  2.编号:XF-10000 3.规格:风量：10000m3/h,冷热量：113.0/140.0kW(四排新风工况)，余压：520Pa，电机功率：5.5KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 24 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式空调机组 2.编号:K-2000 3.规格:风量：2000m3 /h,冷量：11.2kW，余压：370Pa，电机功率：1.1KW-380V，带中效过滤器、四排 4.安装形式:吊顶式 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:弹簧减振器,支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 25 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式空调机组 2.编号:K-3000 3.规格:风量：3000m3/h,冷量：17.1kW，余压：400Pa，电机功率：1.1KW-380V，带中效过滤器、四排 4.安装形式:吊顶式 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:弹簧减振器,支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 | 台 | 42 | 特灵 |
| 26 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式空调机组 2.编号:K-4000 3.规格:风量：4000m3/h,冷量：22.8kW，余压：420Pa，电机功率：1.5KW-380V，带中效过滤器、四排 4.安装形式:吊顶式 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:弹簧减振器,支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 | 台 | 48 | 特灵 |
| 27 | 全热新风交换机 | 1.名称:全热新风交换机 2.编号:HRV-2000 3.规格:风量：2000m3 /h,冷热量：11.34/9.6kW，余压：400Pa，功率：4.5kw-380V，带中效过滤器，DN25 4.安装形式:落地式 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 28 | 全热新风交换机 | 1.名称:全热新风交换机 2.编号:HRV-4000 3.规格:风量：4000m3 /h,冷热量：42.9/53.7kW，余压：400Pa，功率：5.5kw-380V，带中效过滤器，DN32 4.安装形式:落地式 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 9 | 特灵 |
| 29 | 全热回收新风换气机 | 1.名称:全热回收新风换气机 2.编号:FAU-01 3.规格:风量：6000m3/h,冷/热量：97.8/100.8kW，余压：600Pa，功率：8kw-380V，DN50 带中效过滤器 4.安装形式:落地式 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 5 | 特灵 |
| 30 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-03 3.规格:高档风量：510m3/h,静压：30Pa，风机功率：59W,冷量：3.1kW,最大噪音：小于41分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 309 | 特灵 |
| 31 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-04 3.规格:高档风量：680m3/h,静压：30Pa，风机功率：72W,冷量：3.8kW,最大噪音：小于42分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 31 | 特灵 |
| 32 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-05 3.规格:高档风量：850m3/h,静压：30Pa，风机功率：87W,冷量：4.5kW,最大噪音：小于46分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 331 | 特灵 |
| 33 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-06 3.规格:高档风量：1020m3/h,静压：30Pa，风机功率：108W,冷量：5.8kW,最大噪音：小于47分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 143 | 特灵 |
| 34 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-08 3.规格:高档风量：1360m3/h,静压：30Pa，风机功率：156W,冷量：7.6kW,最大噪音：小于46分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 243 | 特灵 |
| 35 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-10 3.规格:高档风量：1700m3/h,静压：30Pa，风机功率：174W,冷量：9.0kW,最大噪音：小于50分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 60 | 特灵 |
| 36 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-12 3.规格:高档风量：2040m3/h,静压：30Pa，风机功率：212W,冷量：10.8kW,最大噪音：小于52分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 27 | 特灵 |
| 37 | 分体挂壁式空调机 | 1.名称:分体挂壁式空调机 2.编号:1HP 3.规格:冷量：2.5kw,功率：0.75kW-220V  4.安装形式:壁装 5.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 格力 |
| 38 | 分体挂壁式空调机 | 1.名称:分体挂壁式空调机 2.编号:1.5HP 3.规格:冷量：3.5kw,功率：1.1kW-220V  4.安装形式:壁装 5.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 4 | 格力 |
| 39 | 分体挂壁式空调机 | 1.名称:分体挂壁式空调机 2.编号:2HP 3.规格:冷量：5.0kw,功率：1.83kW-220V  4.安装形式:壁装 5.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 9 | 格力 |
| 40 | 一拖一天花式空调机 | 1.名称:一拖一天花式空调机 2.编号:3HP 3.规格:冷量：7.5kw,功率：2.67kW-380V  4.安装形式:吊顶式 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:弹簧减振器,支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 格力 |
| 41 | 天花管道换排气扇 | 1.名称:天花管道换排气扇 2.规格:风量：200m /h,电机功率：40W-220V ，效率：70%，带中效过滤 3.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 801 | 正野 |
| 46 | 物化水处理装置 | 1.名称:物化水处理装置 2.编号:SCL-1 3.规格: DN80 除防垢，灭藻，灭军团菌,防腐，在线监控SCL-1 功率：1KW 220V 4.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 3 | 安康 |
| 47 | 物化水处理装置 | 1.名称:物化水处理装置 2.编号:SCL-2 3.规格:DN50 除防垢，灭藻，灭军团菌,防腐，在线监控SCL-1 功率：1KW 220V 4.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 安康 |
| 48 | 定压补水装置 | 1.名称:定压补水装置 2.编号:D-1  3.规格:定压点承压 4.8bar N=2.2KW 380V 冷负荷 2980KW 常压隔膜罐/微电脑控制/双泵（一用一备) 4.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 安康 |
| 49 | 定压补水装置 | 1.名称:定压补水装置 2.编号:D-2 3.规格:定压点承压 4.8bar N=2.2KW 380V 冷负荷 3480KW 常压隔膜罐/微电脑控制/双泵（一用一备) 4.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 安康 |
| 50 | 定压补水装置 | 1.名称:定压补水装置 2.编号:D-3 3.规格:定压点承压 4.8bar N=2.2KW 380V 冷负荷4970KW 常压隔膜罐/微电脑控制/双泵（一用一备) 4.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 安康 |
| **（二）、地下部分** | | | | | |
| 52 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心风机 2.编号: PF-(-1F)-01 3.规格:风量： 1000m3/h 静压：370Pa N=0.37kW-380V 转速：2000rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 53 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心风机 2.编号:PF-（1F）-02、04 3.规格:风量： 4000m3/h 静压：320Pa N=0.75kW-380V 转速：1581rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 泰昌 |
| 54 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心风机 2.编号: PF-（1F）-05、06 PF-（2F）-01 3.规格:风量： 3000m3/h 静压：320Pa N=0.55kW-380V 转速：1446rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 3 | 泰昌 |
| 55 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心风机 2.编号: PF-(-1F)-03、07、08 PF-(-2F)-02 3.规格:风量： 2000m3/h 静压：340Pa N=0.37kW-380V 转速：2000rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 4 | 泰昌 |
| 56 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心风机 2.编号:PF-(-2F)-03 3.规格:风量： 1600m3/h 静压：370Pa N=0.37kW-380V 转速：2000rpm 4.安装形式:落地安装 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 泰昌 |
| 57 | 离心式通风机 | 1.名称:柜式离心风机 2.编号:SAF-1 3.规格:风量： 1000m3/h 静压：370Pa N=0.37kW-380V 转速：2000rpm 4.安装形式:吊顶式 5.按设计、规范要求完成减震装置安装、设备基础二次灌浆，以及设备调试、试运转 6.满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 4 | 泰昌 |
| 58 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式新风空调机组 2.编号:XF-2000 3.规格:风量：2000m3/h,冷量：23.5kW(四排新风工况)，余压：370Pa，电机功率：1.1KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 7 | 特灵 |
| 59 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式空调机组 2.编号: XF-3000 3.规格:风量：3000m3/h,冷量：32kW(四排新风工况)，余压：400Pa，电机功率：1.1KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 60 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式空调机组 2.编号: XF-4000 3.规格:风量：4000m3/h,冷量：45.5kW(四排新风工况)，余压：420Pa，电机功率：1.5KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 61 | 吊顶式新风空调机组 | 1.名称:吊顶式新风空调机组  2.编号: XF-5000 3.规格:风量：5000m3/h,冷量：57.1kW(四排新风工况)，余压：420Pa，电机功率：2.2KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 62 | 吊顶式空调机组 | 1.名称:吊顶式空调机组 2.编号: K-3000 3.规格:风量：3000m3 /h,冷量：17.1kW，余压：400Pa，电机功率：1.1KW-380V，带中效过滤器、四排 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 9 | 特灵 |
| 63 | 卧式空调机组 | 1.名称:卧式空调机组  2.编号:G-15000 3.规格:风量：15000m3/h,冷量：91kW(四排新风工况)，余压：570Pa，电机功率：7.5KW-380V，带中效过滤器 4.安装形式:吊顶式 5.支架形式、材质及油漆:设计、规范要求完成减震装置安装、以及设备调试、试运转形式、材质综合考虑，除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 1 | 特灵 |
| 64 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-03 3.规格:高档风量：510m3 /h,静压：30Pa，风机功率：59W,冷量：3.1kW,最大噪音：小于41分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.:减振器、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 49 | 特灵 |
| 65 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-04 3.规格:高档风量：680m3 /h,静压：30Pa，风机功率：72W,冷量：3.8kW,最大噪音：小于42分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 12 | 特灵 |
| 66 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-05 3.规格:高档风量：850m3 /h,静压：30Pa，风机功率：87W,冷量：4.5kW,最大噪音：小于46分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 13 | 特灵 |
| 67 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-06 3.规格:高档风量：1020m3 /h,静压：30Pa，风机功率：108W,冷量：5.8kW,最大噪音：小于47分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 23 | 特灵 |
| 68 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-08 3.规格:高档风量：1360m3 /h,静压：30Pa，风机功率：156W,冷量：7.6kW,最大噪音：小于46分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 18 | 特灵 |
| 69 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-10 3.规格:高档风量：1700m3 /h,静压：30Pa，风机功率：174W,冷量：9.0kW,最大噪音：小于50分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 17 | 特灵 |
| 70 | 风机盘管 | 1.名称:风机盘管 2.编号:FP-12 3.规格:高档风量：2040m3 /h,静压：30Pa，风机功率：212W,冷量：10.8kW,最大噪音：小于52分贝，三排,自带回风箱 4.安装形式:卧式暗装 5.隔震垫(器)、支架形式、材质:支架形式、材质综合考虑，支架除锈后刷红丹防锈漆两遍，灰漆一遍 6.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 2 | 特灵 |
| 71 | 天花管道换气扇 | 1.名称:天花管道换气扇  2.型号:风量：200m /h,电机功率：40W-220V ，效率：70%，带中效过滤 3.其他:满足招标文件、图纸及相关技术规范要求 | 台 | 77 | 正野 |
| 72 |  | 实验室排毒柜 | 台 | 50 |  |
| 73 |  | 风幕机 |  | 10 |  |
| 74 |  | 水阀、风阀 | 项 | 1 |  |
| 75 |  | 冷却水管及冷冻水管维护保养 | 项 | 1 |  |
| 76 |  | 送排风管维护保养 | 项 | 1 |  |
| 77 |  | 膨胀水箱维护保养 | 项 | 1 |  |
| 78 |  | 空调通风系统过滤器拆洗保养与更换 | 项 | 1 |  |
| 79 |  | 冷凝水排污管路系统 | 项 | 1 |  |

## 附件3.3 热水系统设备清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **热水系统设备清单** | | | | | |
| **设备名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **品牌** | **备注** |
| 直热循环空气能热水机组 | 额定输入功率/额定制热量26kW/80kW | 台 | 8 | 美的 |  |
| 15m3不锈钢（304）卧式承压热水罐 | Ø2300×L3000×8 | 台 | 6 | 粤航 |  |
| 水泵 | CN-2-2.2kW | 台 | 12 | 格兰富 |  |
| 太阳能板（镀黑铬铝板板芯，超白布纹钢化玻璃盖板，激光整版焊接，透光率>=91.2%，铝合金边框，30mm玻璃纤维保温，优质热镀锌底板） | 2000×1000×80m | 平方 | 316 | 五星 |  |
| 水阀 | / | 1 | 项 | / |  |
| 热水管路维护保养 | / | 1 | 项 | / |  |
| 膨胀水箱 | / | 1 | 项 | / |  |
| 注：只包含天面热水系统设备及管道设备设施，不含用户楼层的热水管道维护保养。 | | | | | |

## 附件3.4 生活供水系统设备清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **生活供水系统设备清单** | | | | | | |
| **系统** | **设备** | **规格** | **品牌** | **数量** | **位置** | **备注** |
| 生活供水系统 | 不锈钢水箱 | 220m3 |  | 1 | 负二层生活水泵房 |  |
| 生活立式泵 | 流量=54m3，扬程=90m，功率=22kW | / | 2 | 负二层生活水泵房 |  |
| 生活供水主泵 | 流量=128m3，扬程=70m，单泵功率=15kW | / | 4 | 负二层生活水泵房 |  |
| 生活供水副泵 | 单泵功率5.5kW | / | 1 | 负二层生活水泵房 |  |
| 生活水箱 | 70m3 | / | 1 | 11层屋面生活水泵房 |  |
| 供水主泵 | 流量=37.8m3，扬程=20.4m，单泵功率=3kW | / | 3 | 11层屋面生活水泵房 |  |
| 供水副泵 | 单泵功率=0.75kW | / | 1 | 11层屋面生活水泵房 |  |
| 气压罐 | Φ600\*1600 | / | 2 | 11层屋面和负二层各一个 |  |

## 附件3.5 冷媒风冷空调设备清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 黄埔院区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 | 影像科CT1室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 2 | 影像科CT2室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 3 | 影像科DR室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 4 | 胃肠机室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 5 | 乳腺钼靶 | 松下 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 6 | 3楼内镜C臂 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 7 | 4楼微介入CT室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 8 | 4楼微介入DR室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 9 | 负一楼放疗CT室 | 大金 | 多联机 | 5匹 | 2 |
| 10 | 负一楼后装室 | 大金 | 天花机 | 5匹 | 1 |
| 11 | 负一楼14号直加室 | 雷诺威 | 恒温恒湿精密空调 | 26KW | 1 |
| 12 | 负一楼15号直加室 | 雷诺威 | 恒温恒湿精密空调 | 26KW | 1 |
| 13 | 负一楼核医学科PECT室 | 大金 | 天花机 | 5匹 | 2 |
| 14 | 负一楼核医学科PECT室 | 大金 | 天花机 | 5匹 | 2 |
| 15 | 一层药房 | / | / | / | 1 |
| 16 | 维保范围包括但不限于以上列出的冷媒风冷设备，具体以现场实际为准。 | | | | |