广州市黄埔区疾病预防控制中心

空调维保需求参数

一、空调系统现状

（一）中央空调系统：室外主机28台。室内机283台，其中2011年前购买的有247台，2021年7月后购买的有36台。

（二）分体式挂机：电梯房，一楼科室，物业值班房等，一共22台

二、预算费用

24万/年

三、维保要求

（一）一个维保年度内，维保公司必须保证单位所有空调均能正常使用。

（二）一个维保年度内，凡是涉及空调以下项目的，均由维保公司负责，中心不再支付额外费用。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 检修项目 | 维修费（元）（包括配件） |
|  1 | 更换主板 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  2 | 更换温控 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  3 | 更换程序开关 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  4 | 更换风机启动器 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  5 | 更换压缩机启动器 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  6 | 更换抽流风叶 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  7 | 更换离心风轮 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  8 | 更换接收器 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  9 | 更换过载保护器 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  10 | 维修空调漏水 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  11 | 更换四通阀与加雪种 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  12 | 铜头（螺帽）线路检修 | 配件和相关耗材所有内容 |
| 13 | 系统查漏补漏 | 配件和相关耗材所有内容 |
|  14 | 空调内机移位 | 配件和相关耗材所有内容 |

1. 提供专业运维工具（保修及维修流程管理工具）

投标人必须自带运维管理系统软件工具，以信息化管理的方式保障中央空调运维工作进度和质量。为了满足中央空调运维管理需求，投标人自带的运维管理系统需具备以下功能：

* 支持Web、微信及企业微信三个端的应用；
* 支持手机微信扫描二维码直接报障；
* 支持通过二维码管理设备；
* 支持服务人员可以通过微信接收工单的通知；
* 支持PC端、移动端的申请服务；
* 支持工单内的消息交互；
* 支持不同场景的工单模板；
* 支持工单的中止、加急、暂停、恢复、完成、确认评价等操作；
* 支持工单的微信分享；
* 支持工单的协助邀请；
* 支持基于时间轴的工单过程查看；
* 支持根据规则自动派单；
* 支持服务人员的分组设置；
* 支持根据需求定义不同事务类型的响应时间、处理时间和升级策略；
* 支持根据定义的响应时间、处理时间和升级策略对工单进行监控；
* 支持对设备的入库/建档、维修管理和二维码管理；
* 支持在各端系统的首页以图表方式多维度展示运维工作的数据；
* 支持团队成员管理及成员角色管理功能；
* 支持对工单情况和人员排名进行统计分析。

投标人使用的运维管理系统工具需具有自主知识产权，提供对应的软件著作权登记证书；如果投标人使用非自主研发的运维管理系统，则需要提供厂家授权证书及对应的软件著作权登记证书。

四、空调维保需求参数

（一）中央空调日常维护项目

A、空调主系统（每月一次）

1、空调主机冷媒量的确认（压力表测量数据、判断冷媒量）；

2、主机冷冻油油质的检查（滤纸测试，油质清澈无杂质）；

3、空调主机壳管清洗（3次/年）

4、检查压缩机和蒸发热交换器的泄漏情况（观察无油迹，系统冷媒压力正常范围内）；

5、压缩机各所属电磁阀的紧闭和开启状况的检查（电脑程序测试开、闭冷媒流动状况）

6、空调机组过滤器的维护保养工作：要求每个月对空调机组的过滤器的阻力检测。

7、空调机组风机、电机的维护保养工作。

7.1 要求每个月对空调机组风机、电机轴承检查一次；

7.2 要求每个月对空调机组风机、电机的接线柱检查一次；

7.3 要求每个月对空调机组风机、电机的接线检查一次；

8、比例积分阀的维护保养工作：

8.1 要求每个月对比例积分阀的接线柱检查一次；

8.2 要求每个月对比例积分阀的接线检查一次；

8.3 要求每个月对比例积分阀的执行情况检查一次。

9、压差计的维护保养工作。

10、冷却塔清洗（2次/年）。

B、风冷冷水型机组维修保养要求（每月一次）

1、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

1.1 压缩机电机检修

1.2 压缩机内部各部件的检修

1.3 压缩机内部部件间歇检修

1.4 更换冷冻润滑油

1.5 油过滤器的检查及更换

1.6 干燥过滤器的检查更换

1.7 制冷系统充加氟氯昂

1.8 压力表和温度表的校验

1.9 压力、温度控制器和变送器的校验

1.10 吸排气截止阀的检修

1.11 制冷系统检漏、漏氟氯昂和冷冻润滑油

1.12 主机控制电脑板的检修

1.13 检测元件和执行元件的检修

2、检查辅助设备的运行状况

2.1 检查曲轴箱加热器，油温和润滑系统（每个月检测水流计）水流量计前的过滤网

2.2 检测和测试所有的运行和安全控制

2.3 检查确认电压和启动器运行正确

2.4 启动机组，标定控制和变送器

2.5 机组稳定后，记录运行条件

2.6 同操作人员一起，温习操作步骤

2.7 去除机组周围和内部的脏物

2.8 检查冷凝器盘管是否堵，建议清洁盘管

2.9 检查并拧紧电气接头

2.10 检查及润滑风机电机轴承

2.11 启动后，检查风机和风机电机的运行状态

2.12 对于供热季节，还有检查容霜探头和四通阀是否正常

3、运行季节检查，进行季节检查，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：

3.1 检查确认同城的运行条件和运行状态

3.2 记录运行状态，并进行数据分析，找出不合理的地方

3.3 按要求调节运行控制

3.4 检查确认油和制冷剂充注正确

3.5 检查油和油箱加热器

3.6 检查启动器，继电器和控制元件

3.7 检查风冷冷凝器风机和电机运行状态

3.8 与操作人员一起温习操作步骤，查看用户记录

4、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做好准备

4.1 用欧表测量电机绕组电阻，并记录好

4.2 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

4.3 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

4.4 检查曲轴箱加热，确认运行正常

4.5 更换干燥过滤器

4.6 拧紧接触器和电机端子箱内的电源线

4.7 清洁所有连接头，如有必要按要求更换

4.8 检查所有继电器，运行控制装置和安全保护装置

4.9 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

4.10 检查确认压缩机的吸气和排气阀完好

C、空调水泵的维护保养

1、检查并报告任何异常噪音或振动

2、检查连接处有无漏水现象

3、打开配电板和控制面板，检查有无接触致黑现象

4、注意运行电流并观察数字的异常变化

5、检查压力计是否处于正常工作状态

6、检查并拧紧松动的螺栓和螺母

7、检查压盖有无过度磨损，必要时提交报告予以更换

8、检查止回阀是否正常运行

9、检查泵壳、支架、起动盘及控制面板是否被腐蚀，必要时用钢丝刷清洁金属表面，并使用标准防腐涂料喷涂其表面

D、风口、阀门（每月一次）

1、送风天花机的维护保养工作

2、送风口的维护保养工作

3、回风口的维护保养工作

4、防火阀、手动对开多叶调节阀、定风量阀的维护保养工作

5、要求每个月对过滤器的使用情况检查一次

E、自动控制系统维护保养每月一次

1、自动控制柜的维护保养工作

2、自动控制系统温湿度传感器的维护保养工作

3、PLC湿度控制程序的维护保养工作

4、PLC温度控制程序的维护保养工作

5、PLC电加热控制程序的维护保养工作

6、PLC电极加湿器控制程序的维护保养工作

7、PLC比例积分阀控制程序的维护保养工作

8、PLC压差监测程序的维护保养工作

F、其他

1、新风净化机的保养、机组内壁的清洗（每六个月一次）；

2、洁净室循环净水的检查、机组内壁的检查（每个月一次）；

3、净化风管的检漏及保温层检查（一年一次）；

4、定风量阀门的检查（一年一次）；

5、水系统管道滤网的清洗（每六个月一次）

6、盘管风机及新风机组滤网的清洗（每三个月一次或污染严重时）

G、分体式空调的日常维护项目

1、普通分体式空调的日常维护工作

2、定期进行普通滤网清洗工作，检查空调运行情况；

3、检查内外机的脏污情况，根据需求进行药水清洗内机、外机；

4、对不制冷的分体式空调进行检查，需补充冷媒的进行补充；

5、清洗内机（内外机表面清洁、蒸发器、冷凝器、内机风轮、接水盘等；

6、需更换配件的根据各个分体式空调的对应型号进行更换；

7、对空调排水管的旧、破漏水等情况进行修复。

五、空调维保工作要求

（一）因中心部分区域涉及高空作业，维保公司必须安排有资质的空调维保工程师从事中心空调维保工作，并为工程师购买意外伤害险；

（二）维保过程应符合空调维保基础性要求，按照空调维保程序及合同约定内容，履行维保项目；

（三）每次维保后，由维保公司出具详细维保工程清单，经维保公司、应急保障科双方签字确认后，作为维保履行工作依据；

（四）维保公司应根据中心维保需求，制定维保工作方案，维保费用季度结算。

## （五）维保公司应整理中心中央空调及分体式挂机空调具体分布及管路布置，绘制平面图。

六、空调维保时间概览

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护时间 | 项目 | 范围 | 内容 |
| **1** | 每年三月份/十月份 | 清洗 | 中央空调系统、分体式挂机 | 每年春季/秋季，空调使用季开始，清洗所有内外机，保证空气清洁 |
| **2** | 每年三月份/十月份 | 消毒 | 每年春季/秋季，空调使用季开始，消毒所有内外机，保证使用安全 |
| **3** | 每月 | 日常巡检 | 每月定期空调巡检，保证空调符合厂家标准，正常运行 |
| **4** | 按需 | 日常检修 | 检查发现空调现有故障情况，并及时解决。 |
| **5** | 日常报修 | 故障维修 | 客户报修日常故障，24小时内派认证工程师上门检查维修 |
| **6** | 紧急报修 | 紧急维修 | 紧急故障，客户急需上门处理，4小时内上门维修（夜间也可以加班，夜间加班每年不超20次） |

七、空调维保主要需求一览

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 维护项目名称 | 数量 | 单位 | 养护周期(次/年） | 服务要求 |
| 1 | 中央空调机组维护 | 28 | 台 | 2 | 制订《空调系统维护作业程序》，做好日常巡查与故障排除，确保中央空调机组的正常使用；定期对机组进行检修、清洁，负责提供维护保养所需的滤芯、制冷剂、冷冻机油、干燥过滤器等的材料。 |
| 2 | 冷凝器翅片清洗 | 2 | 项 | 1 | 包含清洗剂《空调系统维护作业程序》 |
| 3 | 冷冻水阀除锈与润滑 | 37 | 项 | 2 | 含防锈漆、润滑油《空调系统维护作业程序》 |
| 4 | 冷冻水电子比例积分阀除锈与润滑 | 9 | 项 | 2 | 含润滑油《空调系统维护作业程序》 |
| 5 | 承重架除锈与防锈 | 1 | 项 | 2 | 含防锈漆《空调系统维护作业程序》 |
| 6 | 温度计防锈初绣 | 20 | 个 | 2 | 含防锈漆《空调系统维护作业程序》 |
| 7 | 管道保温维护 | 1 | 套 | 1 | 《空调系统维护作业程序》 |
| 8 | 水泵电机绝缘检查 | 3 | 台 | 1 | 《空调系统维护作业程序》 |
| 9 | 多联机空调主机维护 | 28 | 台 | 1 | 室外主机交换器清洗，主机壳机架防锈保养《空调系统维护作业程序》 |
| 10 | 多联机空调室内机维护 | 283 | 台 | 4 | 室内机过滤器清洗消毒保养《空调系统维护作业程序》 |
| 11 | 分体式挂机 | 22 | 台 | 4 | 符合《空调系统维护作业程序》要求 |
| 12 | 多联体空调主机雪种 | 28 | 瓶 | 1 | 一个维保年度内，免费提供28瓶雪种（8KG/瓶） |
| 13 | 分体机雪种 | 22 | 瓶 | 1 | 一个维保年度内，免费提供22瓶雪种（3KG/瓶） |