

组织实施方案及工作大纲

一、项目概况

1. 背景

本项目的信息中心机房位于佛山市教育局大院内,由于现有的精密空调不能满足实际需求,因此需要对信息中心机房的精密空调进行改造以满足实际使用需求.

2. 项目周边环境

佛山市教育局位于同济西路,教育局附近有汾江中学,在精密空调运输过程中要注意路上行人的动态,以防在搬运过程中与行人发生碰撞,避免意外发生。在项目实施过程中,尽量减少噪声发生,减少对教育局内部和附近学校的影响.

3. 工作内容

信息中心机房原有精密空调拆除及运输;新增精密空调供货、运输、安装、调试和试运行。

4. 工作要点

保证在原有精密空调拆除过程中,不影响信息中心机房的运作;在精密空调搬运过程中,不发生人员受伤的情况;在施工过程中,采取措施对机房内部的温度进行降温,以保证计算机设备的正常运作;在保证施工质量的同时,尽量在最短的时间内完成对新增空调的安装、调试和试运行工作,使信息中心机房尽快投入正常的运作。

二、设备选型

根据招标文件的要求，我司选用艾默生 DataMate 3000 系列 12.5kW 冷量档的机组作为本次投标的设备。以下为该设备的参数：

类型			
制冷量和显冷量 (W)	24°CdB	制冷量	12500
	50%RH	显冷量	10200
风机	标准风量 (m ³ /h)		2800
	风机台数		1 台
压缩机	数量		1 个
滤网	尺寸(mm)		578x914x8 376x427x8*2
	数量		3 个
净重 (kg)	约 140		
机组安装空间 (mm) 长×宽×高	600×500×1850		
电参数	空开	32	

室外机技术参数

风量- CMH	7300
风机数量	2
功率- W	340
运行温度范围- °C	-15~45°C
机组安装空间 (mm) 长×宽×高	787×352×1240

1. 精密空调液晶屏操作说明

本节主要介绍 DateMate 3000 系列空调的微处理控制器的外观、显示屏、控制键、控制界面、控制逻辑、告警功能和其它功能。

1.1. 外观

微处理控制器显示面板如图 5—1 所示。

微处理控制器显示面板

1.2. 显示屏

液晶显示屏为中文菜单，白色背光。在系统正常运行时，显示屏显示当前室内温度和湿度（湿度显示属于选配功能，只有配置了加湿器的机组才能进行湿度显示）、设备输出状态（制冷、加热、除湿、加湿）、机组属性（单机、主机、备机）、机组运行状态（运行、待机、锁定）、告警信息及当前时间，如图 5-2 所示。

显示屏

可以从主菜单上得到某个部件运行状态以及告警等更详细的信息。在浏览菜单时，当前菜单条反显；修改设置时，当前修改位反显。

1.3. 控制键

1.3.1 功能说明

微处理控制器提供了 5 个控制键，如图 5—3 所示。

控制键

各控制键的功能描述见表 5—1。

控制键功能描述

控制键	功能描述
开/关键	长按 3 秒开启或关闭机组
回车键 (ENT)	进入选择的菜单界面或确认参数设定值
退出键 (ESC)	退出本级菜单界面至正常界面或上一级菜单界面；参数修改过程中，按此键放弃修改；消除告警音
上移键	上移菜单中的光标或增加显示的参数设定值。如果该设定参数为复选项，按此键则滚动显示相关选项；当菜单多屏显示时，按此键可向上翻页
下移键	下移菜单中的光标或减小显示的参数设定值。如果该设定参数为复选项，按此键则滚动显示相关选项；当菜单多屏显示时，按此键可向下翻页

1.3.2 操作示例

示例 1：输入密码，进入主菜单

开机后，在正常界面中通过以下操作即可进入主菜单。

1. 按回车键，进入密码界面。
2. 在密码界面按回车键使密码输入位置反显。
3. 按上移键或下移键修改当前密码位数值。

4. 按回车键确认密码并进入主菜单界面。

示例 2: 修改参数

以告警输出菜单的高温告警菜单项为例。

1. 在主菜单界面按上移键或下移键将光标移到告警菜单。
2. 按回车键, 进入告警菜单界面。
3. 在告警菜单界面, 按上移键或下移键将光标移到告警设置。
4. 按回车键, 进入告警设置界面。
5. 在告警输出界面, 按上移键或下移键将光标移到高温告警。
6. 按回车键, 使高温告警参数位置反显。
7. 按上移或下移键选择参数。
8. 参数选好后, 按回车键确定, 参数生效。
9. 按退出键可回到上一级菜单界面。

1.4. 控制界面

1.4.1. 启动界面

机组上电后, 显示屏显示启动界面, 如图 5-4 所示。

启动界面

1.4.2. 正常界面

开机后, 经 10 秒 (默认设置) 热启动延时或直接按下回车键后, 显示正常界面, 如图 5—5 所示。正常界面显示当前的温度、湿度、设备运行状态 (制冷、加热、除湿、加湿)、机组属性 (单机、主机、备机)、机组运行状态 (运行、待机、锁定、关机、休眠)、告警信息以及当前日期和时间。

正常界面

1.4.3. 密码界面

在正常界面按回车键, 显示密码界面, 如图 5—6 所示。

密码界面

进入菜单的密码分三个等级，具体描述见表 5-2。

密码等级

密码等级	使用者	初始密码	备注
1 级	普通操作人员	0001	可浏览所有菜单信息；只能设定温湿度设定点(见图 5—12) ,不可更改其他任何数值和设定
2 级	维护人员		可设置所有参数
3 级	厂家技术人员		

1.5. 控制逻辑

1.5.1. 制冷逻辑

当实际温度值 = 温度设定值 + 温度精度，制冷需求 = 100%；

当实际温度值 = 温度设定值，制冷需求 = 0%。

当实际温度上升到 100% 制冷需求时，开始制冷；当实际温度下降到 0% 制冷需求时，制冷结束（压缩机关）。

制冷逻辑图如图 5—7 所示。

制冷逻辑图

1.5.2. 制热逻辑

当实际温度值 = 温度设定值 - 温度精度，制热需求 = 100%；

当实际温度值 = 温度设定值，制热需求 = 0%。

当实际温度下降到 100% 制热需求时，开始制热；当实际温度上升到 0% 制热需求时，制热结束（电加热关）。

制热逻辑图如图 5—8 所示。

制热逻辑图

1.5.3. 除湿逻辑

1. 相对湿度控制逻辑

除湿模式进入条件：制冷需求小于 125% 并且除湿需求大于 100%；

除湿模式退出条件：除湿需求小于等于 50%。

除湿模式进出逻辑图如图 5-9 所示。

除湿模式进出逻辑图

进入除湿模式后，当制冷需求大于等于 125% 时，风机立即转为高速档运行；温度降至设定点时恢复低速档运行。

除湿模式风机高/低速转换逻辑图如图 5-10 所示。

除湿模式风机高/低速转换逻辑图

温度补偿模式时，制冷需求大于等于 0% 时，压缩机开启；制冷需求小于 -100% 时，压缩机关闭；制冷需求小于 0% 时，电加热开启；制冷需求大于 25% 时，电加热关闭。

压缩机控制逻辑如图 5-11 的 a) 所示，电加热控制逻辑如图 5-11 的 b) 所示。

a) 压缩机控制逻辑

b) 电加热控制逻辑

除湿逻辑图（温度补偿模式）

非温度补偿模式时，制冷需求大于等于 0% 时，压缩机开启，电加热关闭；制冷需求小于 -100% 时，压缩机关闭，电加热开启。

压缩机控制逻辑如图 5-12 的 a) 所示，电加热控制逻辑如图 5-12 的 b) 所示。

a) 压缩机控制逻辑

b) 电加热控制逻辑

除湿逻辑图（非温度补偿模式）

2. 绝对湿度控制逻辑

如选择绝对湿度控制逻辑，则应根据实际温度值和实际湿度值计算出此时的绝对湿度值，并以此参照本节 1. 相对湿度控制逻辑进行控制。

1.5.4 加湿逻辑

1. 相对湿度控制逻辑

当实际湿度值 = 湿度设定值 - 湿度精度，加湿需求 = 100%；

当实际湿度值 = 湿度设定值，加湿需求 = 00%。

当实际湿度下降到 100% 加湿需求时，开始加湿；当实际湿度上升到 0% 加湿需求时，加湿结束。

加湿逻辑图如图 5-13 所示。

加湿逻辑图

2. 绝对湿度控制逻辑

如选择绝对湿度控制逻辑,则应根据实际温度值和实际湿度值计算出此时的绝对湿度值,并以此按照本节1. 相对湿度控制逻辑进行控制。

1.5.5.室外风机控制

1. 如果压力传感器故障,风机按全速运行;
2. 如果频偏,风机停止运行;
3. 启动控制:当前压缩机供电且冷凝器压力符合风机开启条件;
4. 停止控制:当前压缩机供电且冷凝器压力符合风机停止条件;或压缩机停机,持续时间大于1分钟;
5. 风机工作电压调节控制:按照FSC1P控制曲线进行控制,如图5-14所示。

FSC1P 控制曲线

启动时,如果压力位于设定范围,使用压力—电压曲线对应的电压输出,如果压力高于设定范围,使用MaxV电压输出;运行时,当冷凝压力小于(Pset-1)即Poff,停止风机供电;运行过程中,控制过程:A—B—C—D—E—F—C—B—A—G—H—I(其中A点为B—G范围压力对应点);当100%输出时,压力降低回差2bar即Pmaxv点后恢复到MaxV输出。电压和压力参数设置见表5-3。

电压和压力参数设置表

参数	下限	上限	默认
最小供电电压(%)	30	50	30
最大供电电压(%)	60	100	100
启动压力(Bar)	11	15	13
压力带宽(Bar)	4	6	5

1.5.6经济模式控制

1. 机组在“经济模式”设置为开启后进入该模式;
2. 该模式在“开始时间”后温度控制精度将加“精度放大值”,在“结束时间”后恢复正常精度值。

经济模式参数设置见表5—4。

经济模式参数设置表

参数	默认值	下限	上限
经济模式	关闭(0)	关闭(0)	开启(1)

开始时间	22: 00	18: 00	3: 00
结束时间	7: 00	5:00	10:00
精度放大值 (°C)	2	2	10

1.5.7.休眠模式控制

1. 机组在“节能卡数量”有1个及以上时进入休眠模式；
2. 在该模式下,满足下列条件后风机停止工作：
 - 1)除室内风机外的所有运动部件都不需要进行工作；
 - 2) 所有节能卡(最多4个)测量温度都低于“休眠温度；
 - 3)达到600秒延时。
3. 在满足下列任意条件则机组退出休眠模式：
 - 1)有1个节能卡测量温度超过 (“休眠温度 +2) 并达到30秒延时；
 - 2) 没有1个节能卡可用。

休眠模式参数设置见表5—5.

休眠模式参数设置表

参数	默认值	下限	上限
节能卡数量	0	0	4
休眠温度	27度	15	40

1.5.8.主备机控制

1. 主机工作至轮巡周期后自动切换到备机工作；
2. 主机或备机出现严重故障,如高压锁定、低压锁定、排气锁定时,立即切换至备机或主机工作；
3. 主机出现高温告警时启动备机工作。

主备机控制参数设置见表5—6。

主备机控制参数设置表

参数	下限	上限	默认	备注
系统模式	0	2	0	0:单机;1: 主机;2:备机
切换模式	0	1	0	0: 主备; 1: 轮巡
轮巡周期	按天(一、二、三、四、五、六、七)		—	数字分别表示每隔相应天数轮巡
轮巡时刻	0: 00	23:00	12: 00	—

1.6. 告警功能

1.6.1. 告警种类

告警种类:高压告警、低压告警、排气温度告警、高温告警、低温告警、高湿告警、低湿告警、加湿器故障告警、回风温度传感器故障、高压锁定告警、低压锁定告警、排气温度锁定告警、地板溢水告警、电源丢失告警、电源过压告警、电源欠压告警、电源频偏、电源缺相告警、电源反相告警、用户自定义1告警(防雷)、节能卡故障、气流丢失告警、压力传感器故障、湿度传感器故障告警、气流传感器故障告警、用户自定义2告警.

1.6.2. 告警状态及告警历史

1. 告警状态记录

- 1)按照告警发生顺序记录所有产生的告警;
- 2) 告警记录包含告警类型和告警产生时间;
- 3)掉电清除.

2. 告警历史记录

- 1)按照告警发生的顺序记录告警历史;
- 2)最多记录 200 条告警历史;
- 3) 告警记录包含告警序号、告警类型、告警产生时间以及解除时间;
- 4) 掉电保存;
- 5)允许手动清除;
- 6) 二级密码保护.

1.6.3. 告警条件和处理方式

告警条件和处理方式表

序号	告警	告警条件	告警方式	解除条件	告警检测延时(s)	告警输出设置
1	高压告	高压开关断路达到告警检测	告警触发,压	高压开关闭合达到	3	允许/终

号	告警	告警条件	告警方式	解除条件	告警检测延时(s)	告警输出设置
		延时时间	压缩机强制关闭	告警检测延时时间		止
2	低压告警	压缩机运行时，低压开关断路达到告警检测延时时间（压缩机启动后，低压开关检测延时，即忽略低压开关状态 180s，该时间可设,30s~600s)	告警触发,压缩机强制关闭	低压开关闭合达到告警检测延时时间	30	允许/终止
3	排气温度告警	压缩机运行时，排气温度开关断开达到告警检测延时时间	告警触发,压缩机强制关闭	排气开关闭合达到告警检测延时时间	3	允许/终止
4	高温告警	风机开启 10 分钟以后，回风温度传感器正常且回风温度高于高温告警值达到告警检测延时时间	告警触发,关电加热	回风温度低于当前高温告警值减回差(2℃)达到告警检测延时时间	30	允许/终止/关闭
5	低温告警	风机开启 10 分钟以后，回风温度传感器正常且回风温度低于低温告警值达到告警检测延时时间	告警触发,关制冷	回风温度高于当前低温告警值加回差(2℃)达到告警检测延时时间	30	允许/终止/关闭
6	高湿告警	风机开启 10 分钟以后,回风湿度传感器正常且回风湿度高于高湿告警值达到告警检测延时时间	告警触发,停加湿	回风湿度低于当前高湿告警值减回差(2%)达到告警检测延时时间	30	允许/终止/关闭
7	低湿告警	风机开启 10 分钟以后，回风湿度传感器正常且回风湿度低于地湿告警值达到告警检测延时时间	告警触发,停除湿	回风湿度高于当前低湿告警值加回差(2%)达到告警检测延时时间	30	允许/终止/关闭
8	加湿器故障告警	加湿器故障开关闭和达到告警检测延时时间	告警触发	加湿器故障开关断开达到告警检测延时时间	10	允许/终止/关闭
9	回风温度传感器故障	回风温度超出可检测范围达到告警检测延时时间	告警触发,强制制冷	回风温度满足可检测范围达到告警检测延时时间	10	允许/终止/关闭
10	高压锁定告警	1小时内发生3次高压告警或高压告警10分钟内没有复位	告警触发,压缩机锁定	手动复位	/	允许/终止
11	低压锁定告警	1小时内发生3次低压告警或低压告警10分钟内没有复位	告警触发,压缩机锁定	手动复位	/	允许/终止
12	排气温	1小时内发生3次排气温度告	告警触发,压	手动复位	/	允许/终

号	告警	告警条件	告警方式	解除条件	告警检测延时(s)	告警输出设置
	告警	警或排气温度告警在 20 分钟内没有复位	压缩机锁定			止
13	地板溢水告警	地板溢水开关闭和达到告警检测延时时间	告警触发,停加湿	地板溢水开关断开达到告警检测延时时间	10	允许/终止/关闭
14	电源丢失告警	机组处于运行状态中电源丢失然后恢复	告警触发	1 秒钟后自动解除	/	允许终止/关闭
15	电源过压告警	电源输入电压偏离+15%	告警触发,系统锁定	电源输入恢复正常	3	允许/终止/关闭
16	电源欠压告警	电源输入电压偏离-15%	告警触发,系统锁定	电源输入恢复正常	3	允许/终止/关闭
17	电源频偏	电源输入频率偏离 5Hz	告警触发,系统锁定	电源输入恢复正常	3	允许/终止/关闭
18	电源缺相告警	电源输入缺相	告警触发,系统锁定	手动恢复	3	允许/终止关闭
19	电源反相告警	电源输入反相	告警触发,系统锁定	手动恢复	/	允许/终止关闭
20	用户自定义 1 告警(防雷)	自定义 1 设置极性与输入不一致达到告警检测延时时间	告警触发	用户自定义极性与输入一致达到告警检测延时时间	30	允许/终止/关闭
21	节能卡故障	正常在线节能卡数量少于设定节能卡数量或者一个以上节能卡测量温度超出测量范围	告警触发,若所有节能卡故障则不能进入休眠模式	节能卡数量与设定数一致且温度值均正常	30	允许/终止/关闭
22	气流丢失告警	风机正常运行时气流丢失检测 NTC0 检测温度与回风温度之差大于气流丢失检测温度设定值,并达到检测延时;风机关闭时关闭气流检测发热电阻输出,风机关闭以及温度传感器故障时不检测该告警	告警触发,停风机外的所有设备	流丢失检测 NTC 检测温度与回风温度之差小于气流丢失检测温度设定值减温度回差(2℃)	10	允许/终止
23	压力传感器 1 故障	冷凝压力超出可检测范围达到告警检测延时时间	告警触发	冷凝压力在检测范围达到告警检测延时时间	3	允许/终止

号	告警	告警条件	告警方式	解除条件	告警检测延时(s)	告警输出设置
	湿度传感器故障告警	回风湿度超出可检测范围达到告警检测延时时间	告警触发	回风湿度超在检测范围达到告警检测延时时间	10	允许/终止/关闭
25	气流传感器故障告警	气流丢失检测温度传感器(NTC0)检测温度超出可检测范围达到告警检测延时时间	告警触发	气流丢失检测温度传感器(NTC0)检测温度在检测范围达到告警检测延时时间	10	允许/终止/关闭
注： 1. 告警检测延时:内部固化； 2. 系统锁定：锁定压缩机、加热器、加湿器以及室外机风机						

其它功能

实时时钟

- 1. 设置和显示系统日期/时间；
- 2. 为数据记录提供精确时间。

1.7.2运行记录

1. 启停记录

50 条启停时间记录，记录风机、压缩机、电加热和加湿器启动和停止时间；

2. 运行时间记录

按小时记录风机、压缩机、电加热和加湿器的运行时间。

1.7.3参数保护

- 1. 所有需要保护的参数存在内部 EEPROM 中；
- 2. 允许恢复缺省参数；
- 3. 二级密码保护。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/178043061010006106>