

组合式空调机组（变频）

使用说明书

请务必在机组的安装、使用和维修前认真阅读本说明书，厂家的责任范围将不包括由于用户采取了本说明书规定之外的不适当操作而造成的机组损坏

目 录

1. 安全指南	3
1.1. 本手册用途	3
1.2. 安全注意事项	3
2. 产品的包装运输	4
2.1. 产品包装	4
2.2. 产品运输	4
2.3. 现场存放	4
2.4. 现场遮盖	4
2.5. 安装流程图	4
2.6. 安装前准备	5
2.7. 安装位置及现场条件考察	5
2.8. 自控外围附件安装	5
2.9. 现场调试的条件	8
2.10. 现场调试步骤	8
3. 自控系统控制说明	9
3.1. 控制系统方案	9
3.2 自控系统控制功能	10
4. 现场控制柜操作说明	11
4.1操作员界面 彩色触摸屏简介	11
5. 日常维护	17
5.1日常维保项目	17
5.2月检项目	17
5.3季检项目	17
5.4年检项目	17
6 控制系统图纸	18
7. 售后服务	20

前 言

生产制造商主要产品包括洁净手术室用空调机组、组合式空调机组；风冷热泵机组、水冷冷水机组、水源热泵机组；风冷、水冷型单元式空调机组、整体式恒温恒湿空调机组；空调设备专用起动控制柜、变风量控制柜、恒温恒湿控制柜、空调自动控制系统集成等

生产制造商自动化控制系统是整个弱电智能化结构能否真正体现其智能性和可靠性的重要因素之一，公司从产品的可靠性、维护的便捷性和管理的高效性出发，采用强弱电一体化设计，即起停控制、电气安全保护及系统自动控制组件一体化布置，尽量简化外部接线，为智能化结构打造了一个高效、稳定的平台。

在自动控制系统中，影响整个系统稳定高效运行的因素主要有以下几个方面：控制方案的选择、控制程序的优化、核心元器件的选型、外围元器件的选型

在这些因素之中，尤其以控制方案和程序对系统运行具有决定性的影响，而优秀的控制方案和程序需要设计人员对系统深刻的理解和积累，PLC自动控制系统正是建立在这些坚实基础上的产品。

生产制造商为了适应日新月异、高速发展的各行各业的空调系统智能控制而推出的自动化系统产品，经多年的用户及市场表现证明，AOSHV系列自动控制系统产品在以下行业领域表现尤为优异：、恒温恒湿医院洁净空调系统、恒温恒湿手术室洁净空调系统、净化厂房的空调系统（纺织、烟草、电子、化工、食品等等）、舒适性空调系统（写字楼、商场等等）、制冷站控制系统、换热站控制系统、中央监控系统、PLC系列自动控制系统，完全达到了国家所认可的安全标准，各行各业用户均可安全使用，但是，请用户务必严格遵守以下注意事项，否则有可能引起设备故障或人身伤害事故。

本产品是针对某项目所特别设计生产的产品，不具有通用性和互换性，因此必须依铭牌与设备对应使用，不得移作它用。所有控制系统不得超范围使用。操作人员必须具有相应的操作资格。设备投入使用之前，操作人员必须认真阅读相关技术资料 and 《用户手册》，必须经过专门培训。

所有的操作必须符合相关的国家标准及有关使用电气设备的当地安全规定；
在得到公司的书面许可情况下，任何人员不得增加、删减或改动系统设计的内部参数；
请用户依《用户手册》对系统做好维护保养工作；

在维修、保养时，请同时遵守相关的其他设备（如空调末端产品、中央空调主机等）的操作规程；

在任何时间有任何关于操作使用的疑问，请及时与我公司的客户服务人员联络，切勿凭主观印象操作。对不正确使用所产生的任何设备损坏或者人身伤害，广州市PLC自动化设备有限公司将不承担任何直接或连带的民事或其他的法律法律责任。

1. 安全指南

1.1. 本手册用途

本手册用于指导安装和调试人员对恒温恒湿控制设备进行安装和调试。整个设备可由单个柜体或几个可分别运输的柜体组成。安装和调试前，应认真仔细阅读本手册的相关章节。以确保设备及人身安全。

本手册给出了恒温恒湿控制设备调试的基本指导，包括了对设备调整及检查的过程。

1.2. 安全注意事项

在安装之前，请务必阅读本手册。

安装必须在断电时进行，安装结束后才可以重新通电。当进电开关断开时，变频器或其他电器电容器中的残余电压是非常危险的。在切断电源之后，应该至少等待5分钟，待中间电路电容放电完毕后，再对设备进行操作。

在闭合供电电源前，请检查传输电缆的连接情况。

- 警告

在操作、运行及维护时必须遵守以下须知，如果不加以注意，将造成意外的人身伤害和死亡，损坏控制柜内部或外部用电设备。在试图操作、运行及维护前请务必阅读本操作手册。

控制柜得电后即存在危险电压，正常情况下请勿打开柜门，如出现故障，切勿带电操作，必须断开总电源，确信控制柜不带电的情况下，才能检查柜内器件。

在送电前，请仔细检查柜面板开关，确认都在正确位置。防止电机上电自动运行。

- 操作

操作可由一个不熟悉其内部功能的人完成，但是操作者必须知道操作方法及故障的意义，当发生报警或故障时，他应该能够决定是否把系统的某一部分退出运行或者在故障复位后重新启动。

- 维修

所有维修工作必须由专业技术人员完成。柜门钥匙应由专业技术人员或维修部分主管保管。

- 参数设定

在修改设定参数或调试参数前一定要先记录前一时刻设定值，修改参数后，一定要观察效果，并保存修改值。

2. 产品的包装运输

2.1. 产品包装

机体的包装形式，取决于机组尺寸与型式以及合同内容所要求。包装物及相关的标识是为了保护机组免受运输过程中的伤害以及做安装时指示之前，因此，在安装前请勿提前去除。

2.2. 产品运输

运输时应保持产品正立，不得倒置或倾斜，不得随意堆码叠放。搬动的过程，可视产品尺寸及重量选择合适的工具，如叉车、铲车等。产品的储放

机组运抵现场至安装间隙超过一周时，应采取以下保护性措施：

2.3. 现场存放

选择平坦的干燥场所存放，同时应避免机组受到压力，以防箱体或部件损坏。

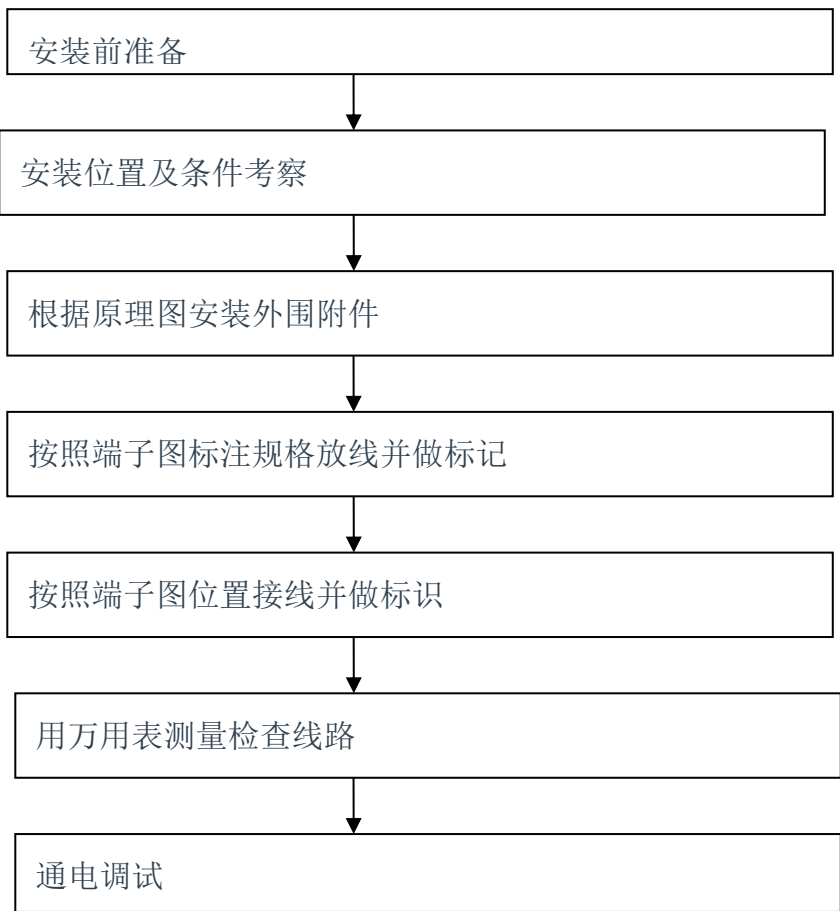
2.4. 现场遮盖

用篷布或塑料薄膜将机组整体遮盖起来，并将其延伸至机组底部。产品安装操作前请仔细阅读这些安装指导。忽视这些警告和指导可能会造成设备失灵或人身伤害。

警告！在开始工作前请先阅读“安全指南”。

2.5. 安装流程图

PLC恒温恒湿控制设备的安装需遵循下面所列的步骤，这些步骤必须按下所示的顺序来操作，在每一步后面都列出关于正确安装的详细的方法。



2.6. 安装前准备

产品安装之前，应检查确认现场已具备安装条件，方可拆除机组包装或现场防护措施。
打开包装箱。

检查是否有损坏，如果发现任何损坏，请立即通知PLC公司。

检查箱内物品是否与订单和运单相符

控制柜的辨别

要了解您所要安装的控制柜，请参考柜体铭牌参数

1. 根据机组编号对应的空调机组安装
2. 根据外形尺寸确认现场位置是否合适
3. 根据额定电流确认总电缆是否合适
4. 根据设备型号检查控制是否与现场机组配套

2.7. 安装位置及现场条件考察

- 要远离热源，通风良好，附近无漏水、漏气现象及电子干扰源；
- 散热风扇两侧或其他进排气口的通风空间不小于500mm；
- 基础底座应水平、牢固；
- 顶部及底部应留足够的接线及维修空间；
- 机体与基础必须连接牢靠；
- 强、弱电进出线按外接端子图要求从控制柜两侧分离布线；

2.8. 自控外围附件安装

根据控制系统原理图的示意，分别将各现场控制元件（如：温湿度传感器、压差传感器、高温断路器、空气压差开关、急停开关、水管温度开关、电动阀、风阀执行器等）安装于指定或合适的位置《见后附图纸》

- 风管温湿度传感器

- **安装**

- a. 在送风或回风管上开孔，插入传感器探头并把传感器固定于风管上。
- b. 风管弯头离传感器探头应 $\geq 1000\text{mm}$ ，不能将传感器装于风管弯头或管顶面上，正确位置应为直风管侧面。
- c. 按图纸正确连接好电源线、信号线。

注：具体安装图例见包装纸盒或说明书。

- **调试**

- a. 给控制器和温/湿度传感器通电。
- b. 用万用表直流档测量温度、湿度对公共点（零线）的电压并记录
- c. 接线正确时控制器屏幕显示温湿度与测量电压的关系

温度 $0\sim 10\text{V}/0\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $0\sim 10\text{V}/0\sim 100\%$

-
- d. 接线错误显示值与测量值有很大的偏差或显示超量程
 - e. 线路不通是温湿度显示值为0.

- 风压差传感器

- 安装

- a. 在送风或回风管上开孔，安装压力取样点，并把传感器固定于风管上。
- b. 传感器装在送风管上时正压管与取样点连管，传感器装在回风管上时负压管与取样点连管。
- c. 风管弯头离传感器探头应 $\geq 1000\text{mm}$ 的均流段，不能将传感器装于风管弯头。
- d. 当均流段的距离太短，造成压差波动，可以在风管横截面进行环行采样。
- e. 按图纸正确连接好电源线、信号线。

注：具体安装图例见包装纸盒或说明书。

- 调试

- a. 通电前用万用表电阻档测量传感器线路对地是否短路
- b. 给控制器和压差传感器通电
- c. 电压信号传感器用万用表直流档测量压力对公共点的电压并记录
- d. 电流信号传感器用万用表电流档传到回路中测量回路中的电流并记录
- e. 接线正确时控制器屏幕显示压力与测量电压/电流的关系

压力 $0\sim 10\text{V}/0\sim 500\text{Pa}/1000\text{Pa}$ （根据现场跳线决定）

压力 $4\sim 20\text{mA}/0\sim 500\text{Pa}/1000\text{Pa}$

- f. 接线错误显示值与测量值有很大的偏差或显示超量程
- g. 线路不通是显示值为0.

- 缺风报警压差开关

- 安装

- a. 应安装于风机段，在风机前后安装取样孔，风机入口取样口接压差开关负压管（-），风机出口取样口接压差开关正压管（+）
- b. 压力调整为 450Pa

- 调试

- a. 通电前，用万用表电阻档测量压差开关两根线是否接通，旋动压差开关旋钮，改变设定值，会听到压差开关触点接通的响声；压差开关低于设定值不通，高于设定值接通
- b. 通电后，一个人用嘴吹压差开关的正压口，听到压差开关“啪”的响声，另一个人查看控制柜内缺风中间继电器或控制器输入点指示灯是否点亮，能点亮，接线正常。
- c. 起动风机，观察缺风中间继电器或控制器输入点指示灯是否点亮，将压差开关气管拔下，看控制器是否缺风报警。

- 外接急停开关

- 安装

- a. 装于空调箱风机段检修门旁边，便于操作的地方
- b. 按图纸正确连接电源线

- 调试

-
- a. 通电前，用万用表电阻档测量急停开关是否接通，拍下急停开关是否断开
 - b. 通电后，开机运行，按下急停开关能立即停止风机。
 - c. 急停开关旋转复位后，按启停按键，风机能重新起动。

- 风阀执行器

- 安装

- a. 把风阀百叶完全关闭（注意确定风阀关闭时传动轴转动方向）。
- b. 按住风阀执行器手动锁键，把执行器驱动轴套旋至与风阀传动轴相配合的位置（如果顺时针转动风阀传动轴为风阀关闭，风阀执行器驱动轴套也必须顺时针手动转动到死点；逆时针则反之）。
- c. 把风阀执行器套在风阀传动轴上（如果风阀传动轴穿不进风阀执行器驱动轴套，可用锉刀把风阀传动轴棱角锉去再装），固定风阀执行器定位尾卡。
- d. 根据图纸要求，调整阀门开度定位螺丝，把阀门最大开度设定为所需的开度。
- e. 按图纸正确连接电源线

- 调试

- a. 通电前，用万用表电阻档测量执行器接线是否对地短路
- b. 通电后，起动风机，风阀执行器驱动风阀百叶打开。
- c. 停止风机，风阀执行器驱动风阀百叶关闭。

注：如果停机时风阀百叶打开，开机时新风阀百叶完全关闭，可把风阀执行器两条电源控制线Y1和Y2对调。

- 冷热水电动调节阀

- 安装

- a. 应安装于空调机组冷/热水回水管上
- b. 安装阀体是尽量将执行器拆下，水管全部做好后再安装执行器
- c. 阀体可以水平装，竖直装或侧装，禁止倒立安装
- d. 安装时请注意阀体上的水流方向与实际方向一致，三通阀请注意装在回水管上用的是合流阀，采用方式，II接空调机组回水管接口，III接空调机组供水管，I水系统回水总管
- e. 安装时请注意阀体上的水流方向与实际方向一致
- f. 安装执行器是先把冷水二通阀阀杆升到最高位，将执行器拉杆升到最高位，把冷水阀执行器套在冷水阀上，并把执行器拉杆与冷水阀阀杆连接好，拧紧冷水阀执行器与冷水阀固定螺丝。
- g. 按图纸正确连接电源线、信号线。

注：图形安装见执行器后面安装示意图。

- 调试

- a. 通电前，用万用表电阻档测量执行器接线是否对地短路
 - b. 通电后，开机运行，调整设定温度，看冷水阀输出开度，在执行器上测量控制电压是否与控制器显示开度对应，并观察执行器是否动作
- 控制电压0~10V对应0~100%开度

-
- c. 冷水状态下：将温度设定到最低，阀门开度逐渐开大，一直到全开
 - d. 冷水状态下：将温度设定到最高，阀门开度逐渐关小，一直到全关
 - 蒸汽加热/加湿阀&执行器
 - 安装
 - a. 应安装于空调机组蒸汽管道供汽管上
 - b. 安装阀体是尽量将执行器拆下，蒸汽管道全部做好后再安装执行器
 - c. 阀体可以水平装，竖直装或侧装，禁止倒立安装
 - d. 安装时请注意阀体上的蒸汽方向与实际方向一致
 - e. 安装执行器是先把蒸汽二通阀阀杆升到最高位，将执行器拉杆升到最高位，把蒸汽阀执行器套在冷水阀上，并把执行器拉杆与蒸汽阀阀杆连接好，拧紧蒸汽阀执行器与蒸汽阀固定螺丝。
 - f. 按图纸正确连接电源线、信号线。
- 注：图形安装见执行器后面安装示意图。

● 调试

- a. 通电前，用万用表电阻档测量执行器接线是否对地短路
 - b. 通电后，开机运行，调整设定温度，看蒸汽阀输出开度，在执行器上测量控制电压是否与控制器显示开度对应，并观察执行器是否动作
- 控制电压0~10V对应0~100%开度
- c. 将温/湿度设定到最高，阀门开度逐渐开大，一直到全开
 - d. 将温/湿度设定到最低，阀门开度逐渐关小，一直到全关

2.9. 现场调试的条件

- 风管安装：风管已全部安装完毕，已完全具备开机通风条件；
- 水管、蒸汽管安装水管、蒸汽管、冷媒系统管路安装并试压完毕，并随时可供应冷水、热水及蒸汽；
- 电源供给：供电电源已完全接好线，并具备随时通电条件；
- 卫生情况现场卫生已经清扫干净，尤其是控制区域已经清洁，防止开机后大量的灰尘被吸入空调机。

2.10. 现场调试步骤

- 断开前后两头连线，检查电机线路及各控制线路的对地绝缘电阻是否达标（ $\geq 5K\Omega$ ）；
- 逐点检查各外围连接线路的常开、常闭接点是否正常反馈信号；
- 重新连接各连接线路，并紧固连接点螺丝；
- 检查三相电源电压是否正常380/3/50Hz $\pm 5\%$ ；
- 点动风机5秒，停机检查马达转向及机内是否有异常，来回反复两次，并检查风机正反转是否正确，有变频器的机组，先用变频启动，再用工频启动；
- 按照控制原理测试各点功能及控制逻辑；
- 手动运行，检测空气区域的风量及正压，调整变频器频率至实际要求值；
- 调整控制器PI参数，并观察控制区域的温湿度是否达标；
- 用通过远程控制箱或控制面板启停及调整控制空调系统，观察其是否能够正常运行

3.1. 控制系统方案

控制逻辑：检测温度 $<$ 设定温度时，热水阀，电再热开

● 湿度控制部分

控制逻辑：检测湿度 $\leq$ 设定湿度时，加湿器开

检测湿度>设定湿度时，冷水阀开

主控制逻辑



3.2 自控系统控制功能

● 采集监测功能

回风（或室内）温湿度参数实时采集显示，作为温湿度控制用参考指标；

送风机运行状态、故障状态监测；

机组运行时间累积及维修提示功能；

送风机前后空气压差监测；

送风管压力（风速）监测，作为变频器调频控制用参考指标（选配）；

中、高、亚高效过滤器压差监测，提醒运行管理人员及时清洗或更换；

消防信号监测：对消防中心的火警信号时时监测，当出现异常情况时停止风机运行；

以上运行参数、工作状态、故障报警信号通过现场控制器采集处理，参与程序控制。

● 安全保护及报警功能

通过现场控制柜配套相关外围设备及软件策略可实现如下保护功能：

消防连锁：当控制器接到消防站/防火阀传来的消防信号，立即关闭机组，并发出报警；

缺风保护：在送风机前后设置缺风保护压差开关，对加热器、加湿器实现保护，即缺风保护压差开关不接通，则上述加热器、加湿器不得投入工作；且如果开机3分钟后缺风保护压差开关仍未接通，则发出缺风故障报警。

停机延时：需关闭和空调系统时，先关掉加热、蒸汽加湿，室外机，送风机延时3分钟后关闭，以清除机组内残留的余热余湿。

过滤器压差报警：在过滤器前后设置压差开关，当过滤器前后压差超过设定值时报警指示。

掉电保护：蒸汽加热电动调节阀/蒸汽加湿器电动执行器均为断电复位型，系统突然掉电时，可以自行关闭；

电气安全保护：为保证机组安全可靠运行，机组控制柜提供以下安全保护功能：电机过载保护，电源、运行及过载报警指示，具有远程/就地控制转换等能。

● 控制功能

机组起停方式控制

通过控制柜起停开关直接起停；

机组恒温恒湿控制

根据回风温湿度，控制冷水阀、热水阀及加湿阀的投入实现恒温恒湿控制；

恒风压控制（可选）

根据送风压力（或风速），调节变频器的频率实现送风恒风压（或恒风量）控制；

正常工况运行

正常状态时，送风机高频率运行，制冷、加热、加湿设备根据回风温湿度连续调节，实现恒温恒湿精确控制。

各种安全保护功能控制(参见上页“安全保护功能”)

系统硬件故障自检及显示;空调系统控制参数设定与修改；机组起停控制模式手/自转换。

4. 现场控制柜操作说明

4.1 操作员界面 彩色触摸屏简介

- ◇ 触摸屏 采用昆仑通泰7032Ni-4G真彩色触摸屏
- ◆ 显示屏 7" TFT 液晶 显示，真彩（LED 背光）。
- ◆ 分辨率 800 × 480 像素。
- ◆ 坚固的塑料外壳，加膜前面板。
- ◆ 防护等级：前面板 IP65，后面板 IP20。
- ◆ 采用 400MHz，内存 64M SDRAM。

4.2 PLC恒温恒湿控制系统操作说明

1) 界面操作说明——【欢迎使用】

系统上电后，触摸屏自动进入公司信息界面，如图1-1。



图 1-1

2) 界面操作说明——【机组主页】

点击空白处进入【机组主页】进入下图1-2



图 1-2

在【机组主页】界面中能显示系统温度、开关机、系统状态等状态。

系统状态：显示系统运行状态：正常停机，正常运行，延时停机，故障停机等状态。

温湿度显示：显示回风温湿度实际值。

温湿度设定：显示已设定温湿度目标值。

机组起停：点击按钮一次，机组开启，再次点击按钮键一次机组进入延时关机状态。

报警灯：系统发生报警时，该报警灯激活并闪烁，点击可快速进入报警查询画面。

3) 界面操作说明——【机组动态监控】

点击[动态监控]功能键，切换到【机组动态监控】画面，如图1-3。



图 1-3

在【动态监控】界面中能显示系统送风\回风温湿度，初、中效压差，冷冻水盘管阀开度、送风机频率等状态。

温湿度显示：显示受控回风\送风温湿度实际值。

阀门状态显示：显示制冷水阀投入状态。

4) 界面操作说明——【机组参数设定】

点击[参数设定]功能键，切换到【机组参数设定】画面，如图 4-1。

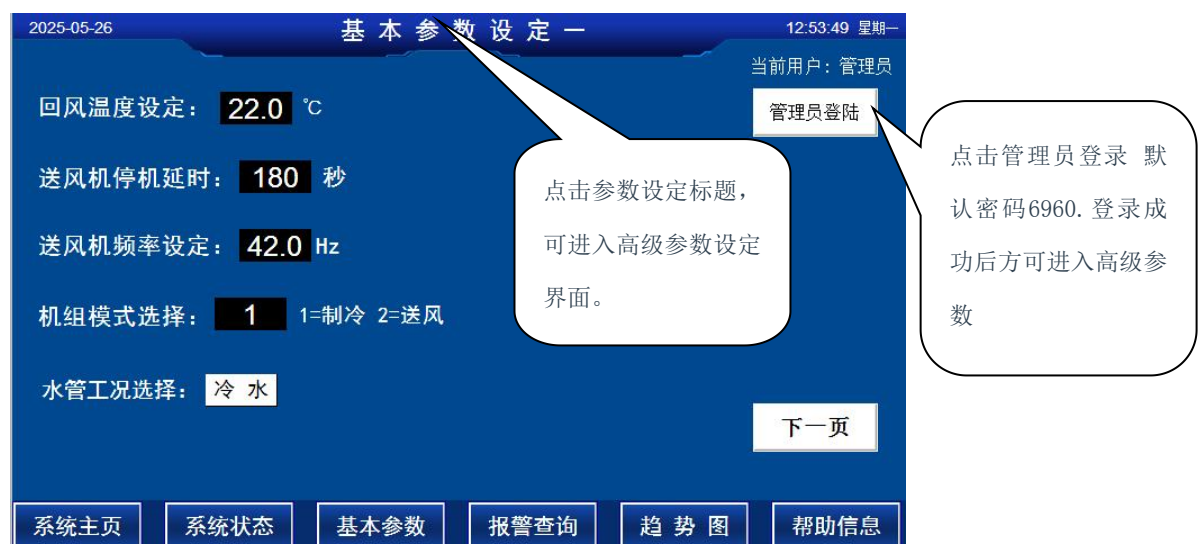


图4-1

2025-05-26

基本参数设定二

12:54:06 星期一

定时开关机排程表

I 段: 07 时 30 分 — 23 时 0 分
星期 日 一 二 三 四 五 六

II 段: 07 时 30 分 — 23 时 0 分
星期 日 一 二 三 四 五 六

III 段: 07 时 30 分 — 23 时 0 分
星期 日 一 二 三 四 五 六

手动 定时



机组起停选择

上一页

系统主页

系统状态

基本参数

报警查询

趋势图

帮助信息

图4-2

2025-05-26

高级参数设定一

13:01:59 星期一

传感器采集范围参数设定

回风温度范围: 0.0 °C-- 50.0 °C 修正值: 0.0

回风湿度范围: 0.0 %--- 100.0 % 修正值 0.0

送风温度范围: 0.0 °C-- 50.0 °C 修正值: 0.0

送风湿度范围: 0.0 %--- 100.0 % 修正值 0.0

初效压差范围: 0 Pa-- 1250 Pa 修正值: 0

中效压差范围: 0 Pa-- 1250 Pa 修正值 0

受控温度报警设定:

下限: 0.0 °C 上限: 50.0 °C

初效压差报警上限: 150Pa

中效压差报警上限: 250Pa

下一页

系统主页

系统状态

基本参数

报警查询

趋势图

帮助信息

图4-3

2025-05-26

高级参数设定二

13:02:40 星期一

PLC输入信号类型 0:常开 1:常闭 2:禁用

外部急停信号类型 1

消防报警信号类型 1

送风机故障信号类型 1

缺风保护信号类型 0

初效报警信号类型 0

中效报警信号类型 0

相序保护故障信号类型 1

电箱超温故障信号类型 0

停机水阀开度设定: 0%

上一页

下一页

系统主页

系统状态

基本参数

报警查询

趋势图

帮助信息

图 4-4



图4-5



图4-6

5) 界面操作说明-- 【报警查询】

在系统主页或动态监控画面上点击报警灯，直接切换到【报警查询】画面，如图 5-1。

[报警显示]只显示当前发生的报警，不具备记录功能。



图 5-1

6) 界面操作说明-- 【事件记录】

在报警查询里，单击[历史故障]按钮后，进入【历史故障】查询界面，如图 6-1。



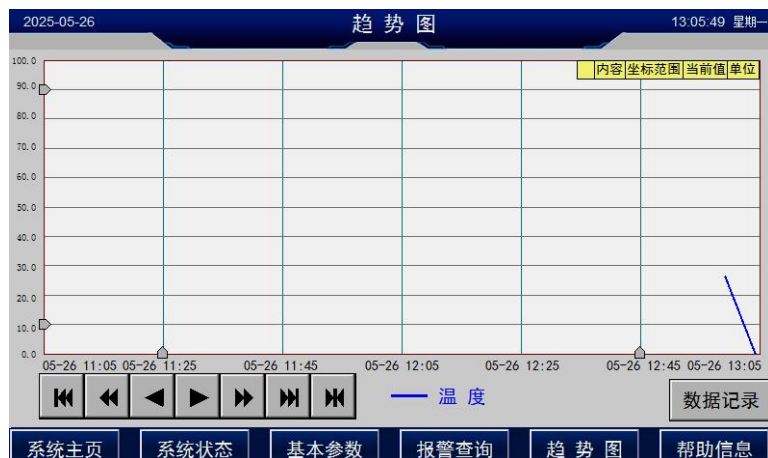
图 6-1

本界面记录了系统报警各项内容。

事件记录：分条显示事件记录，显示项目包括序号、发生时间、事件内容。在该系统中会显示在事件记录中的信息有各项故障报警。

7) 界面操作说明-- 【趋势图】

本界面记录了受控温湿度的趋势曲线。



8) 界面操作说明——【数据记录】

本界面记录了温湿度每5分钟采样数据。



9) 界面操作说明——【帮助信息】



5.日常维护

5.1日常维保项目

- 检查送风机、回风机传动附件运作情况及风机轴承温度（约60~80℃）。
- 检查及记录送、回风机的运行电流。
- 检查及记录过滤段高效过滤器前后压差是否正常。
- 清理过滤段内积聚之粉尘，并同时检查喷打装置有否漏气。
- 检查喷打用压缩空气过滤器工作是否正常。
- 检查盘管段排水系统是否正常。
- 检查冷冻水系统及蒸汽系统管道上各配件工作是否正常。

5.2月检项目

- 设备内部的清洁情况。
- 检查并清洗盘管下部的凝水盘（夏季运行时）。
- 检查湿膜加湿器的工作情况，必要时进行清洗。
- 检查电极式加湿器的工作情况，并对加湿桶进行清洗。
- 调整皮带松紧
- 检查高效过滤筒使用情况。
- 检查过滤段喷打压缩空气管路有否漏气。

5.3季检项目

- 检查检修灯及其开关是否完好。
- 检查检修门之密封胶条是否完整、有弹性，检修门有无变形。
- 检查加热、加湿蒸汽系统之疏水阀工作是否正常，并予清洗。
- 检查冷冻水过滤器是否脏堵，并予清洗。
- 检查热水过滤器是否脏堵，并予清洗。
- 检查干蒸汽过滤器是否脏堵，并予清洗。
- 检查压缩空气干燥过滤器是否脏堵，并予清洗。
- 检查中效过滤器是否破损，阻力是否超过上限，同时给予清洗或更换。
- 给风机电机轴承加注润滑油（免维护轴承除外）。
- 检查风机减震弹簧是否正常，必要时进行更换。
- 检查风机电机之传动附件。
- 检查风机电机顶紧螺丝有否松动

5.4年检项目

- 对消声器进行清洁，检查有无变形或严重破损。
- 检查并清洗冷热水盘管表面（高压自来水冲洗）。
- 对脉冲喷打装置空气管路进行检修。
- 检查风机接口帆布口是否完好。
- 更换电极式加湿器之加湿桶或电极。
- 对机组内部、外部进行全面清洗。
- 清洗风机之蜗壳、叶轮，轴涂防锈油。
- 检查皮带磨损情况，必要时予以更换。
- 检查滤筒式过滤器，必要时予以更换
- 检查风机轴承是否完好，必要时予以更换。

7. 售后服务

1. 本公司产品保修期12个月(从发货之日起算),在合理使用条件下,发现质量不好或机器不能正常运行,请与我公司业务处联系免费修理。

2. 用户必须指定专人管理并按照我公司“产品使用说明书”中各项规定进行合理、正确地使用空调机,否则,因使用不当引起的事故,不属我公司保修责任范围。其修理费用须由用户承担。超过保修期限的产品若发生修理费亦由用户承担。

附录：控制原理图