

# DataMate 3000 系列空调

## 用户手册

资料版本 V1.6

归档时间 2015-01-14

BOM 编码 31012615

---

维谛技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的维谛技术有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

维谛技术有限公司

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

维谛技术有限公司

地址：深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

邮编：518055

客户服务热线：4008876510



# 目 录

第一章 概述.....	1
1.1 型号说明.....	1
1.2 产品介绍.....	1
1.3 基本性能参数.....	1
1.4 主要部件.....	2
1.4.1 室内机.....	2
1.4.2 室外机.....	2
1.5 选配件.....	2
1.5.1 加湿器.....	2
1.5.2 加热器.....	3
1.5.3 远程监控.....	3
1.5.4 节能卡.....	3
1.5.5 电源防雷器.....	3
1.6 环境要求.....	3
1.6.1 运行环境.....	3
1.6.2 储藏环境.....	4
第二章 机械安装.....	5
2.1 开箱检验.....	5
2.2 安装注意事项.....	5
2.3 系统安装布局.....	5
2.3.1 总体布局.....	5
2.3.2 系统安装示意图.....	6
2.3.3 机械参数.....	7
2.4 安装室内机.....	8
2.4.1 机房要求.....	8
2.4.2 安装场地要求.....	8
2.4.3 安装步骤.....	9
2.5 安装室外机.....	10
2.5.1 注意事项.....	10
2.5.2 安装步骤.....	10
2.6 安装机组管路.....	11
2.6.1 一般原则.....	11
2.6.2 接头安装注意事项.....	12
2.6.3 需要连接的管路.....	12
2.6.4 连接制冷剂管路.....	12
2.6.5 连接室内机排水管.....	14
2.6.6 连接加湿器供水管（选配）.....	14

2.7 拆卸运输紧固件、减振物.....	15
2.8 长接管系统增加制冷剂.....	15
2.9 安装完毕检查项目.....	15
<b>第三章 电气安装.....</b>	<b>17</b>
3.1 任务介绍.....	17
3.2 注意事项.....	17
3.3 连接室内机电源线.....	17
3.4 连接室外机电源线.....	18
3.5 连接控制线.....	19
3.5.1 连接控制端子.....	19
3.5.2 连接监控接口线缆.....	21
3.6 连接节能卡.....	21
3.7 安装完毕检查项目.....	22
<b>第四章 系统测试.....</b>	<b>23</b>
4.1 开机检查.....	23
4.2 功能测试.....	23
4.2.1 制冷.....	23
4.2.2 制热.....	23
4.2.3 加湿.....	24
4.2.4 除湿.....	24
4.2.5 检查 Lee-Temp 型室外机制冷剂充注量.....	24
<b>第五章 微处理控制器.....</b>	<b>25</b>
5.1 特点.....	25
5.2 外观.....	25
5.3 显示屏.....	25
5.4 控制键.....	26
5.4.1 功能说明.....	26
5.4.2 操作示例.....	26
5.5 控制界面.....	27
5.5.1 启动界面.....	27
5.5.2 语言界面.....	27
5.5.3 正常界面.....	27
5.5.4 密码界面.....	27
5.6 菜单结构.....	28
5.6.1 主菜单.....	28
5.6.2 告警菜单.....	28
5.6.3 温湿度设置.....	30
5.6.4 系统状态.....	30
5.6.5 系统菜单.....	31

5.6.6 帮助菜单 .....	32
5.6.7 显示器设置 .....	33
<b>第六章 系统维护 .....</b>	<b>34</b>
6.1 电气检查 .....	34
6.2 室内机维护 .....	34
6.2.1 过滤网 .....	34
6.2.2 风机 .....	35
6.2.3 排水管 .....	36
6.2.4 加热器 .....	36
6.2.5 加湿器 .....	36
6.2.6 电源防雷器 .....	37
6.2.7 热力膨胀阀 .....	38
6.2.8 高压开关和低压开关 .....	38
6.2.9 压缩机 .....	38
6.3 室外机维护 .....	39
6.3.1 制冷系统 .....	39
6.3.2 风冷冷凝器 .....	39
6.3.3 Lee-Temp 型室外机低温单元 .....	39
6.4 月度例行维护 .....	40
6.5 半年度例行维护 .....	40
<b>第七章 故障诊断及处理 .....</b>	<b>42</b>
附录一 菜单结构图 .....	43
附录二 参数列表 .....	44
附录三 RDU-Cooling 空调单机版管理器软件简介 .....	46
附录四 月度例行维护检查表 .....	48
附录五 半年度例行维护检查表 .....	49
附录六 有毒有害物质或元素标识表 .....	50



## 第一章 概述

本章介绍 DataMate 3000 系列空调的型号说明、产品介绍、基本性能参数、主要部件、选配件、环境要求和制冷剂充注要求等内容。

### 1.1 型号说明

DataMate 3000 系列空调的型号说明如图 1-1 所示。

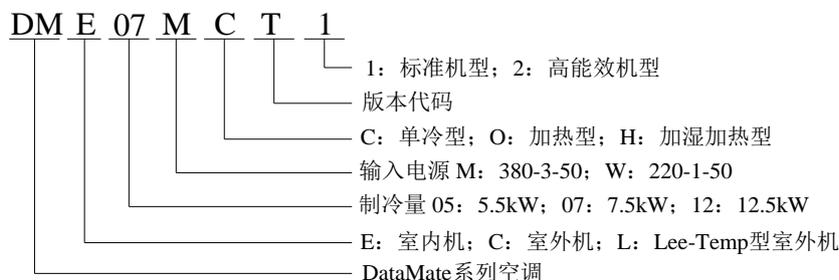


图1-1 型号说明

### 1.2 产品介绍

DataMate 3000 系列空调是一种小型的精密环境控制系统，专为电子设备的冷却而设计，适用于设备室或计算机房的环境控制。具有高可靠性，能保证敏感设备、工业过程设备、通信设备和计算机等精密设备拥有一个合理的运行环境。

制冷组件为标准配置，可以对环境温度进行精确控制。另外提供加热器和加湿器选配件，可以对环境湿度进行精密控制。如果空调机组仅用于制冷，则无需选配加热器和加湿器。

DataMate 3000 系列空调具有微处理控制器，可根据程序的设定值和室内环境条件，自动切换所需的功能（制冷或制热、除湿或加湿）。

空调机组采用分体落地式结构，由室内机和室外机两部分构成。

#### 室内机

DataMate 3000 系列空调包括 7.5kW、12.5kW 两个冷量档的机组，应用于 380V 三相配电的场合，客户可以根据机房的实际情况灵活选择。

#### 室外机

室外机采用风冷式冷却，分为标准型和 Lee-Temp 型，其中 Lee-Temp 型室外机适用于比标准型室外机更低的环境温度（见表 1-2）。

### 1.3 基本性能参数

DataMate 3000 系列空调的基本性能参数见表 1-1。

表1-1 基本性能参数

机型	名义制冷量 (kW)	功率 (kW)	能效比	加热量 <sup>[1]</sup> (kW)	加湿量 <sup>[2]</sup> (kg/h)
DME07M**1	7.5	2.5	3.0	4	1.5
DME12M**1	12.5	4.15	3.0	4	1.5
DME07M**2	7.5	2.34	3.2	4	1.5
DME12M**2	12.5	3.9	3.2	4	1.5

注：  
 [1]: 加热量仅针对含加热的机型；  
 [2]: 加湿量仅针对含加湿的机型

## 1.4 主要部件

### 1.4.1 室内机

室内机由蒸发器、压缩机、风机、微处理控制器、热力膨胀阀、过滤器、过滤网、加热器（选配）、加湿器（选配）、防雷器（选配）等主要部件组成。选配件介绍见 1.5 选配件。

#### 蒸发器

采用高效翅片管换热器。针对具体机型对分配器进行设计和验证，保证制冷剂在每个回路分配的均匀性，极大地提高了换热器的利用率。

#### 压缩机

采用高效比压缩机，具有振动小、噪音低、可靠性高等特点。

#### 风机

采用高效率、高可靠性的离心风机，具有大风量、送风距离远、直联传动、维护方便等特点。

#### 微处理控制器

提供操作简洁的用户界面。具有多级密码保护、掉电自恢复、高低电压保护、缺相保护、反相保护、室外风机转速控制等功能。专家级故障诊断系统，可以自动显示当前故障内容，方便维护人员进行设备维护。

#### 热力膨胀阀

采用外平衡式热力膨胀阀，同时取温度和压力信号，精准调节制冷剂流量。

#### 过滤器

用于过滤系统中长期运行所产生的杂质，保证系统的正常运行。

#### 过滤网

DataMate 3000 系列过滤网采用粗效尼龙过滤材料。结构紧凑，可重复清洗，维护方便。

### 1.4.2 室外机

室外机由风机和冷凝器等部件组成。Lee-Temp 型室外机除以上部件外，还包括低温单元。

#### 风机

采用轴流式低噪音扇叶。针对基站电网环境定制高性能单相电机，适用电压范围广，可靠性高。

#### 冷凝器

采用高散热效率的翅片管换热器，波纹型翅片，不易积尘，清洗和维护方便。

#### 低温单元

使机组在室外最低环境温度（-34℃）时能正常制冷运行。

## 1.5 选配件

### 1.5.1 加湿器

加湿器可以向室内补充纯净水蒸汽（最高可达 1.5kg/h），使室内的湿度保持在各类设备和计算机要求的范围内。

加湿器由远红外加湿灯管、注水阀、加湿水盘、温度告警保护装置、水位告警装置等组成。

#### 【注意】

- 加湿器在工厂进行安装和调试。
- 只有在安装加湿器后，DataMate 3000 系列空调才能控制环境湿度。

## 1.5.2 加热器

正温度系数陶瓷发热体加热器可供选用，安全可靠。当其表面温度过高时，会自动降低发热功率，避免温度过高产生安全隐患。表面配置温度开关，可以在加热器表面温度过高时切断加热器运行；当表面温度恢复时，该温度开关自动恢复加热器运行。

## 1.5.3 远程监控

DataMate 3000 系列空调采用工业和信息化部标准协议。参见《通信局（站）电源、空调及环境集中监控管理系统》中的第三部分：前端智能设备协议。通过配置的 RS485 接口，与后台计算机通信，并接受后台软件的控制。还可以选配监控卡实现不同的监控功能。有关艾默生公司开发的后台监控软件 RDU-Cooling 的介绍请参照附录三 RDU-Cooling 空调单机版管理器软件简介。

## 1.5.4 节能卡

DataMate 3000 系列空调通过机柜外部布置节能卡来监测室内的最高温度。节能卡布置在热负荷较大、温度较高处。该空调最多可以布置 4 个节能卡。当所有节能卡测量的温度值都低于**休眠温度**设定值且此时只有内风机需要运行时，如果**休眠模式**设置为“允许”，则空调将关闭室内风机，进入休眠模式，以达到节能的目的。

## 1.5.5 电源防雷器

电源防雷器用于交流电源的第二级（C 级）雷电过电压保护。维护方便，具备状态指示和告警功能。

### 『注意』

- 加湿器，加热器和电源防雷器应在工厂进行安装。

## 1.6 环境要求

### 1.6.1 运行环境

运行环境满足 GB/T 4798.3-2007 要求，具体见表 1-2。

表1-2 运行环境要求

项目	要求
安装位置	室内外机最大等效水平距离 <sup>[1]</sup> ：50m。高度差 $\Delta H$ <sup>[2]</sup> ： $-5m \leq \Delta H \leq 20m$
安装方式	室内机：垂直安装，安装底座 $\geq 150mm$ ； 室外机：水平气流安装
环境温度	室内： $0^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$ 室外：标准型， $-15^{\circ}C \sim +45^{\circ}C$ ；LeeTemp 型， $-34^{\circ}C \sim +45^{\circ}C$
环境湿度	30%RH~80%RH
防护等级	室外机：IPX4
海拔	<1000m，大于 1000m 降额使用
运行电压范围	380V（ $-15\% \sim +15\%$ ），可以根据不同环境进行设置，误差 3%
注： [1]：各局部组件等效长度见表 2-4。 [2]：室外机在室内机上方为正高度差；室外机在室内机下方为负高度差	

## 1.6.2 储藏环境

储藏环境满足 GB/T 4798.1-2005 要求，具体见表 1-3。

表1-3 储藏环境要求

项目	要求
储藏环境	室内，干净（无粉尘等）
环境湿度	5%RH~95%RH
环境温度	-25℃~+55℃
储藏时间	运输与储藏时间总计不超过 6 个月，6 个月以后需要重新标定性能

## 第二章 机械安装

本章详细介绍 DataMate 3000 系列空调的机械安装，主要包括开箱检验、安装注意事项、系统安装布局、安装室内机、安装室外机、安装机组管路、拆卸运输紧固物和减振物、长连管系统增加制冷剂以及检查项目。

### 2.1 开箱检验

尽量将设备搬到距离其最终安装地点最近的地方后，再拆箱。

如果在检验时发现有任何部件缺失或损坏，请立即向承运商报告。如果发现有隐蔽的损伤，也请向承运商和产品供应商驻当地的办事处报告。请不要接收损坏的设备。

### 2.2 安装注意事项

1. DataMate 3000 系列空调采用分体落地式安装。室内机必须安装在设备室或计算机房的地板上，室外机可安装在室外或者其它房间的地板上。
2. 安装设备前先确定安装环境是否符合要求，见 1.6 环境要求。确定是否要对建筑物进行改造以配合管路铺设、布线和通风管路等施工工作。
3. 严格按照设计图纸安装，并预留安装维护空间。可参考厂家提供的工程尺寸图。

### 2.3 系统安装布局

#### 2.3.1 总体布局

系统总体布局图如图 2-1 所示，标准配管尺寸见表 2-1。

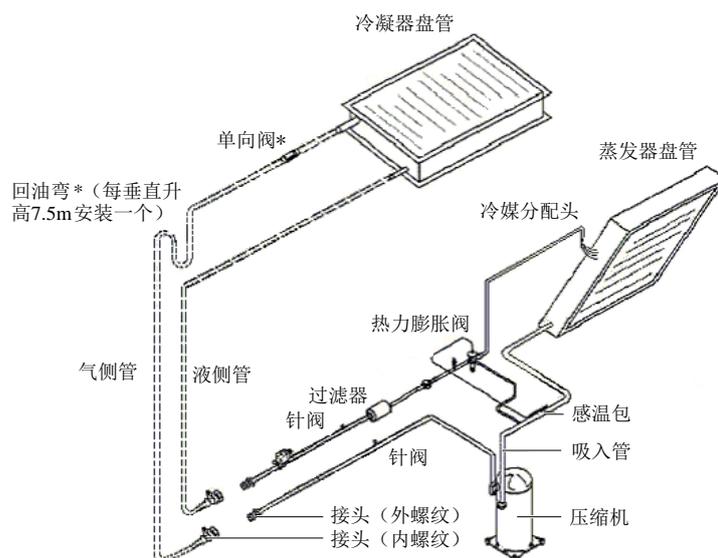


图2-1 总体布局图

#### 【注意】

- —————：厂家提供的管路。
- - - - - -：现场铺设的管路（由技术人员完成）。
- \*：单向阀和回油弯是选配件，艾默生公司不提供。但是为了系统正常运行和维护方便，建议用户使用这些部件。选配件由技术人员在现场指导安装。
- +：电磁阀是管路延长组件的一部分。

表2-1 标准配管尺寸

实际制冷量		管路长度 (m)	气侧管外径	液侧管外径
DataMate 3000 系列	7.5kW 机组	5	1/2" (12mm)	3/8" (10mm)
	12.5kW 机组	5	5/8" (16mm)	1/2" (12mm)

## 2.3.2 系统安装示意图

所有设备必须竖直安装。DataMate 3000 系列空调包括以下两种安装方式：室外机高于室内机和室外机低于室内机。具体安装示意图如图 2-2 所示。

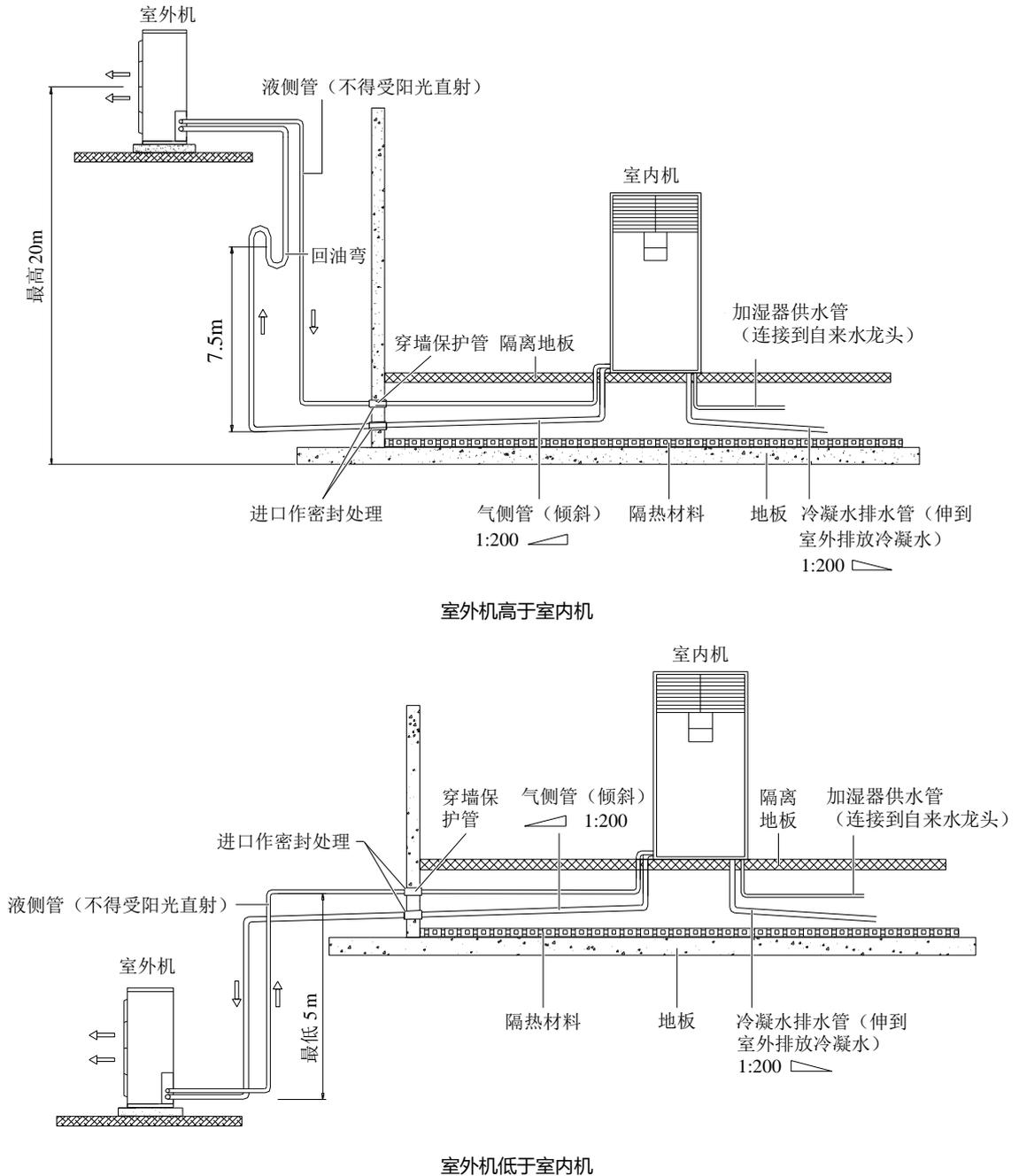


图2-2 安装示意图

### 2.3.3 机械参数

#### 室内机

室内机机械参数见图 2-3 和表 2-2。

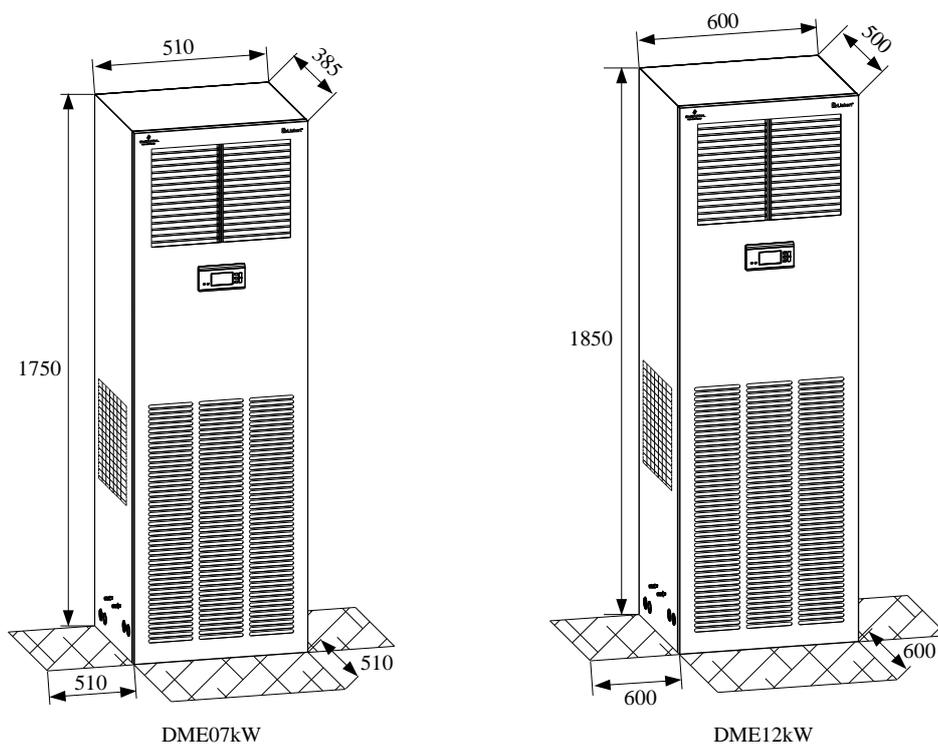


图2-3 室内机外形尺寸图（单位：mm）

图中阴影表示设备合理的安装维护空间。机组两侧需要进风，为便于维护，需要为机组留够维护空间。

对于选配了加热器的机型，室内机与周边可燃物表面保持最小 150mm 的距离。机组测试时，请保持试验的外部静压在 150Pa 以下，以免机组风量过低，加热器过热。

#### 室外机

室外机的机械参数见图 2-4、图 2-5 和表 2-2。

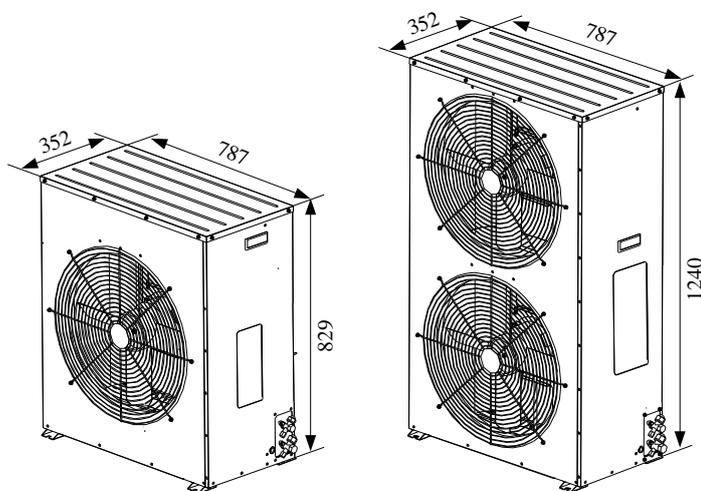


图2-4 标准型室外机外形尺寸图（单位：mm）

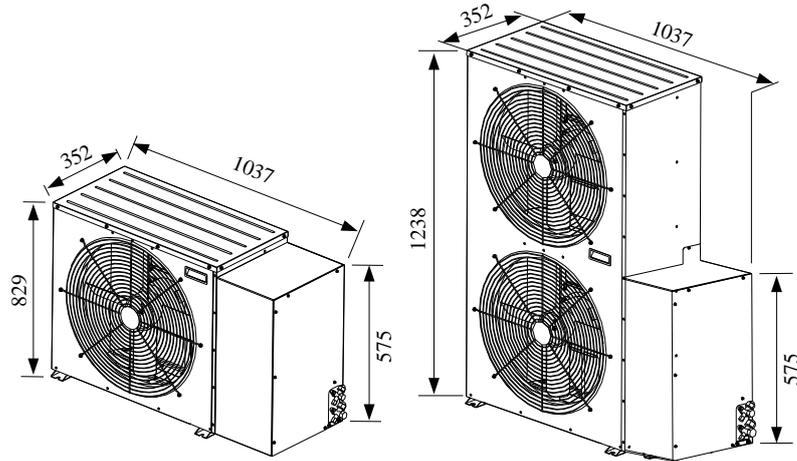


图2-5 Lee-Temp 型室外机外形尺寸图（单位：mm）

表2-2 室外机和室内机机械参数

机型		制冷量 (kW)	外形尺寸 (W×D×H, mm)	设备净重 (kg)
室内机		7.5	510×385×1750	90
		12.5	600×500×1850	145
室外机	标准型	7.5	787×352×829	40
		12.5	787×352×1240	60
	Lee-Temp 型	7.5	1037×352×829	53
		12.5	1037×352×1238	95

## 2.4 安装室内机

### 2.4.1 机房要求

机房要求如下：

1. 机房具有良好的隔热性，并且有密闭的防潮层。

【注意】

- 为了确保空调房间内的环境控制系统正常工作，防潮、保温是最重要的因素。

2. 机房要尽量减少室外空气的进入。室外空气的进入将增加系统制热、制冷和加湿、除湿的负荷。建议室外空气的吸入量保持在整个室内流通空气量的5%以下。
3. 所有的门窗都应全封闭式，缝隙要尽可能小。

### 2.4.2 安装场地要求

【注意】

- DataMate 3000 系列空调会产生冷凝水，水渗漏可能会造成附近其他精密设备的损坏，所以该空调机组不要安装在精密设备附近，且安装现场必需提供排水管路。

安装场地要求如下：

1. 为确保室内机正常运行，应尽量选择宽敞的空地作为室内机的安装场地。
2. 避免将室内机置于狭窄的地方，否则会阻碍空气流动，缩短制冷周期，并导致出回风短路和空气噪声。
3. 避免将室内机置于凹处或狭长房间的末端。
4. 避免将多个室内机机组紧靠在一起，以避免空气气流交叉、负载不平衡和竞争运行。
5. 为了方便日常保养与维护，不要将其它设备（如烟雾探测器等）安装在机柜上方。

图 2-6 为室内机安装位置示意图。

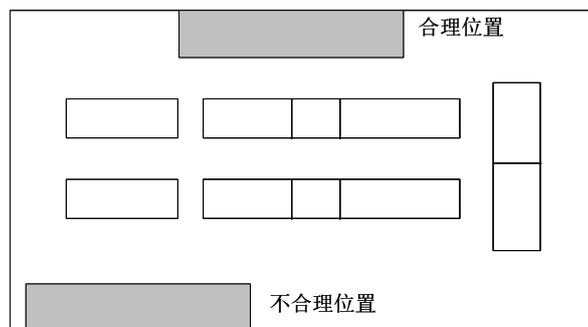
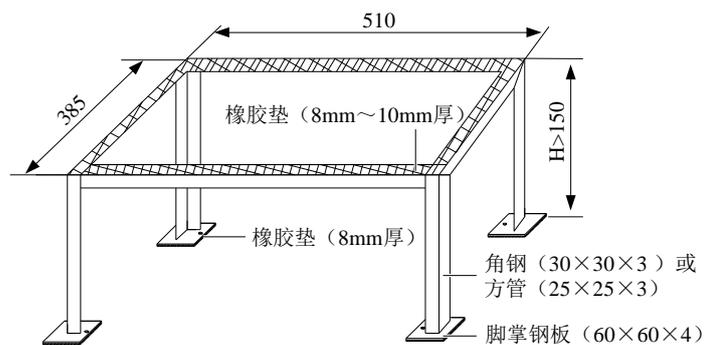


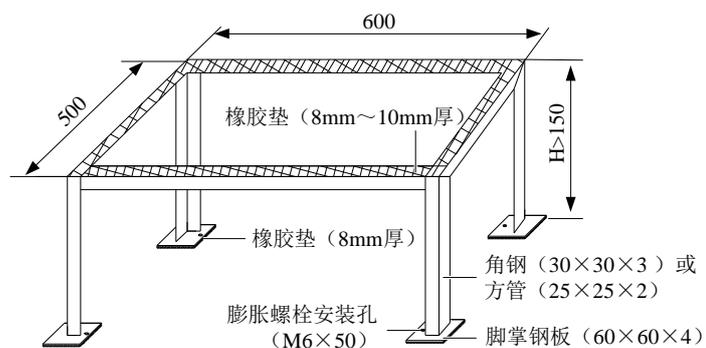
图2-6 室内机安装位置示意图

### 2.4.3 安装步骤

1. 将用户自行制作的安装底座固定在选定的室内机安装位置上。安装底座及其尺寸如图 2-7 所示。



DME07kW 室内机安装底座



DME12kW 室内机安装底座

图2-7 安装底座（单位：mm）

2. 在底座上铺一层 8mm~10mm 厚的橡胶垫，如图 2-7 所示。
3. 将室内机放到安装底座上并将其用螺母、弹垫、平垫和螺栓固定。
4. 上下摆动出风格栅以调整室内机气流方向，调整角度为 45 度，如图 2-8 所示。

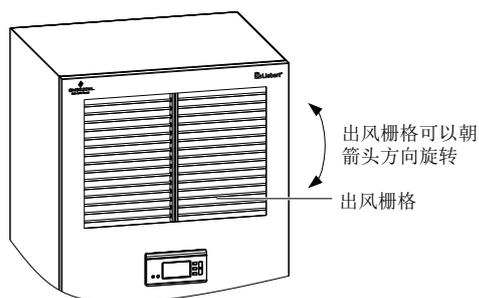


图2-8 调节气流方向

## 2.5 安装室外机

### 2.5.1 注意事项

1. 室外机应安装在安全并易于维护的地方。不要将其安装在公众场所的底层，要远离居民居住地等场所。
2. 室外机不宜直接放置于对噪声要求较高的环境中。
3. 为确保散热效果，室外机应放置于清洁的地方，远离尘土及异物，避免堵塞换热器。
4. 不能置于蒸汽、热气和废气附近。
5. 室外机与墙壁、障碍物或邻近设备应保持 450mm 以上距离。
6. 不应放置于进气侧和排气侧有可能积雪的地方。
7. 需要为室外机准备一个能承受其重量的基座（具体重量见表 2-2）。基座应高于周围地面至少 50mm，并大于室外机基座 50mm，如图 2-11 所示。

### 2.5.2 安装步骤

1. 将室外机放置在基座上。
2. 用膨胀螺栓将室外机固定在基座上，基座安装孔位尺寸如图 2-9 和图 2-10 所示。

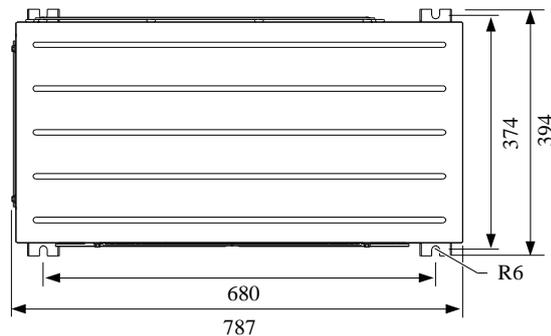


图2-9 标准型室外机基座安装孔尺寸（俯视图，单位：mm）

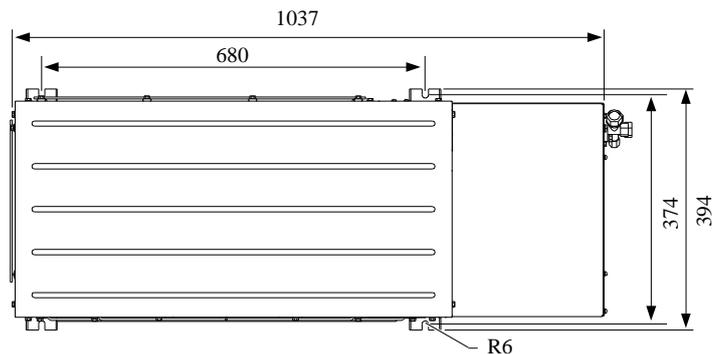


图2-10 Lee-Temp 型室外机基座安装孔尺寸（俯视图，单位：mm）

如果有多台室外机需重叠放置时，按照图 2-11 所示方式安装。

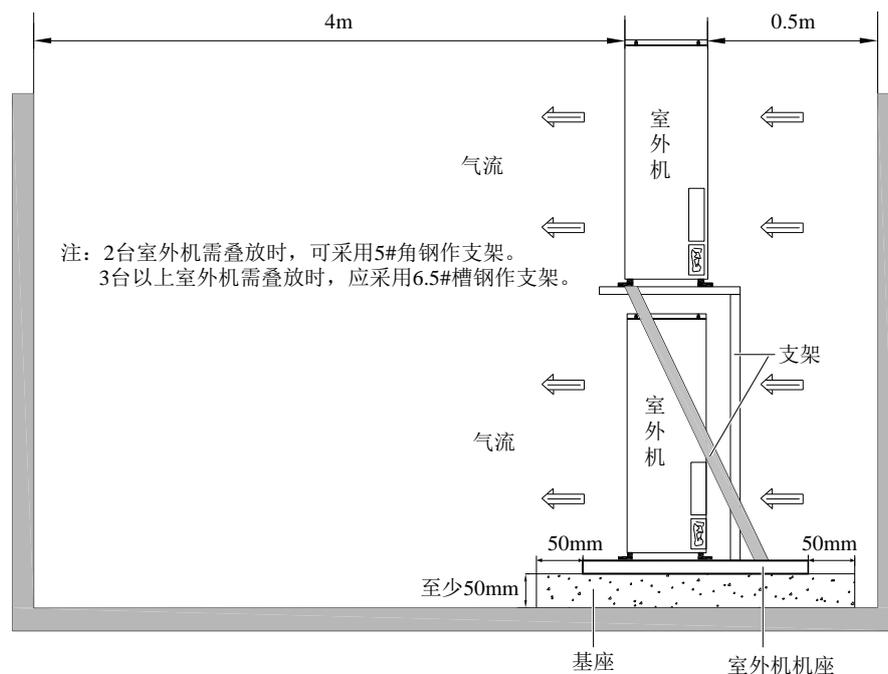


图2-11 多台室外机重叠放置安装示意图

## 2.6 安装机组管路

### 2.6.1 一般原则

1. 室内机与室外机之间采用铜管连接，其接头均为英制快速螺纹接头。当管路长度超过标准配管长度（见表 2-1）而采用直铜管时，需采用焊接方式连接。
2. 必须遵循行业标准选择和铺设管路、系统抽真空和充注制冷剂（仅仅在管路超长需添加制冷剂时）。本空调机组标准配置的制冷剂为 R22。
3. 要考虑管路压降、压缩机回油等情况，避免系统部件泄漏和阻塞，最大限度地降低噪声和振动。
4. 若等效长度超过 50m，或是室内机与室外机的垂直高度差超过了表 2-3 所示的数值，在安装前请向厂家咨询以确认是否需要增加管路延长组件等措施。

表2-3 室内机与室外机的垂直高度差

相对位置	取值
室外机高于室内机	最大：20m
室外机低于室内机	最大：5m

5. 局部组件的等效长度见表 2-4，弯头以及阀门带来的阻力损失已计算在内。安装人员要根据现场情况确认是否合适。

表2-4 各局部组件等效长度

液管外径 (inch)	等效长度 (m)		
	90° 弯头	45° 弯头	T 型三通
3/8	0.21	0.10	0.76
1/2	0.24	0.12	0.76
5/8	0.27	0.15	0.76
3/4	0.3	0.18	0.76
7/8	0.44	0.24	1.1
1-1/8	0.56	0.3	1.4

## 2.6.2 接头安装注意事项

安装快速螺纹接头时要特别小心。操作之前，请仔细阅读以下注意事项：

1. 除去防尘罩。
2. 用净布仔细擦拭连接座和螺纹面。
3. 用冷冻油润滑接头的配合面。
4. 将连接螺母拧到接头上以确保螺纹正确配合。
5. 紧固连接体的六角螺母和连接阀门，直至感觉有明显阻力为止。
6. 用记号笔从连接螺母到管头划一条纵向线；再用两个扳手配合将螺母拧紧四分之一圈以保证气密性。划线错位表明已紧密连接。安装过程中一定要采用两个扳手配合操作，一个扳手的操作很容易对阀门的连接铜管造成破坏。建议的上紧力矩值参见表 2-5。

表2-5 快速接头建议力矩值

接头尺寸	力矩值 (N.m)
5/8"	7~8
3/4"、7/8"	25~32

## 2.6.3 需要连接的管路

参见图 2-2，需连接的管路包括：

- 室内机与室外机之间的制冷剂管路（气侧管和液侧管）。
- 室内机排水管。

如果选配了加湿器，还需要连接加湿器供水管。

### 【注意】

- 在工程安装完毕后，启动设备前，请确认需要连接的管路都已安装完毕，且没有发生泄漏。

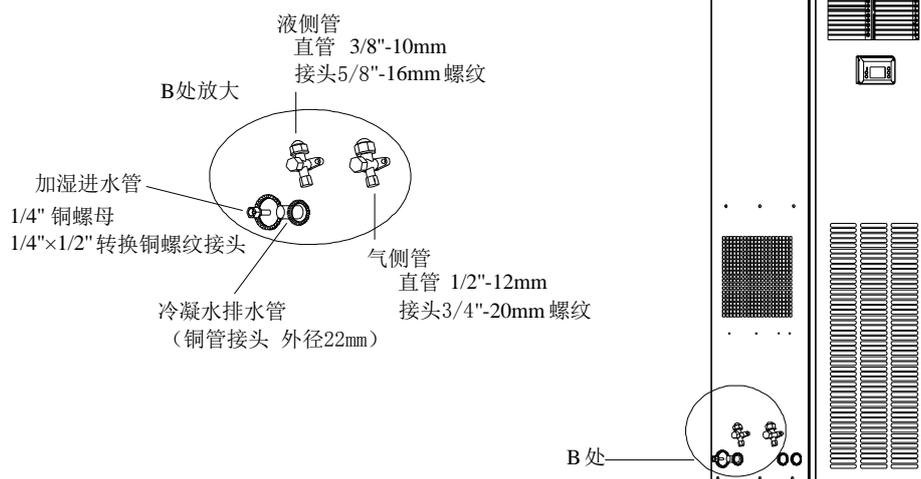
## 2.6.4 连接制冷剂管路

### 连接注意事项

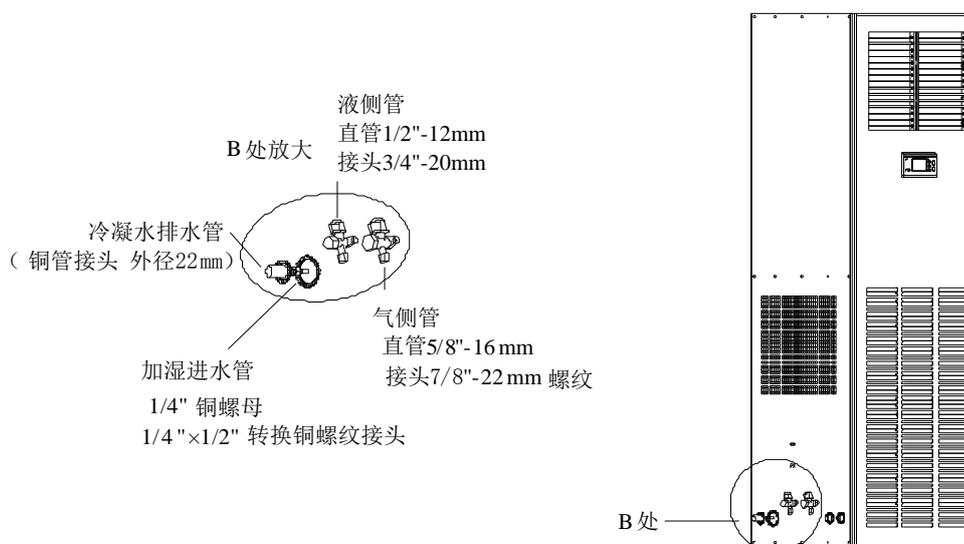
1. 厂家提供的铜制管路长度为 5m（见表 2-1）。如果需要更长的管路，请与艾默生公司或者销售代理商联系。
2. 液侧管路为室外机出口制冷剂液体管路，液侧管应选取合理的管径和长度，确保机组运行时制冷剂液体流过液侧管产生的压降不超过 40kPa（5psi~6psi）。
3. 小心安装和拆卸连接管路，使管路不致扭曲或损坏。应使用管路折弯机弯管，再用管接头连接。
4. 所有制冷回路管路如果需要焊接方式连接，应使用含银焊条钎焊焊接。
5. 使用前要进行管路支撑、检漏、制冷剂管路加压、抽真空的检验，并用防振隔离架将制冷管路与建筑物隔开。
6. 为了在墙上穿孔时不致损坏管路同时减小振动，需要在管路周围缠绕一些有弹性的软质材料。
7. 当室外机安装位置高于室内机 7.5m 时，气侧管应加装回油弯（集油器）。回油弯在压缩机停机时会集存冷冻油。当压缩机启动时，回油弯中集存的油会立即被抽吸回到压缩机。

### 管路接口位置

室内机的管路接口如图 2-12 所示。



DME07kW 室内机管路接口



DME12kW 室内机管路接口

图2-12 管路接口示意图

### 连接气侧管

将气侧管的一端连接到图 2-12 所示的室内机气侧管接头上，另一端引出到室外机的气侧管接头上，如图 2-13 所示。

#### 【注意】

- 气侧管为压缩机排气侧管路，水平部分应向下倾斜，其倾斜度至少为 1: 200（每 1m 应倾斜 5mm），远离压缩机。气侧管若是穿过受空调设备控制的区域（包括隔离地板下），应用保温材料隔热。

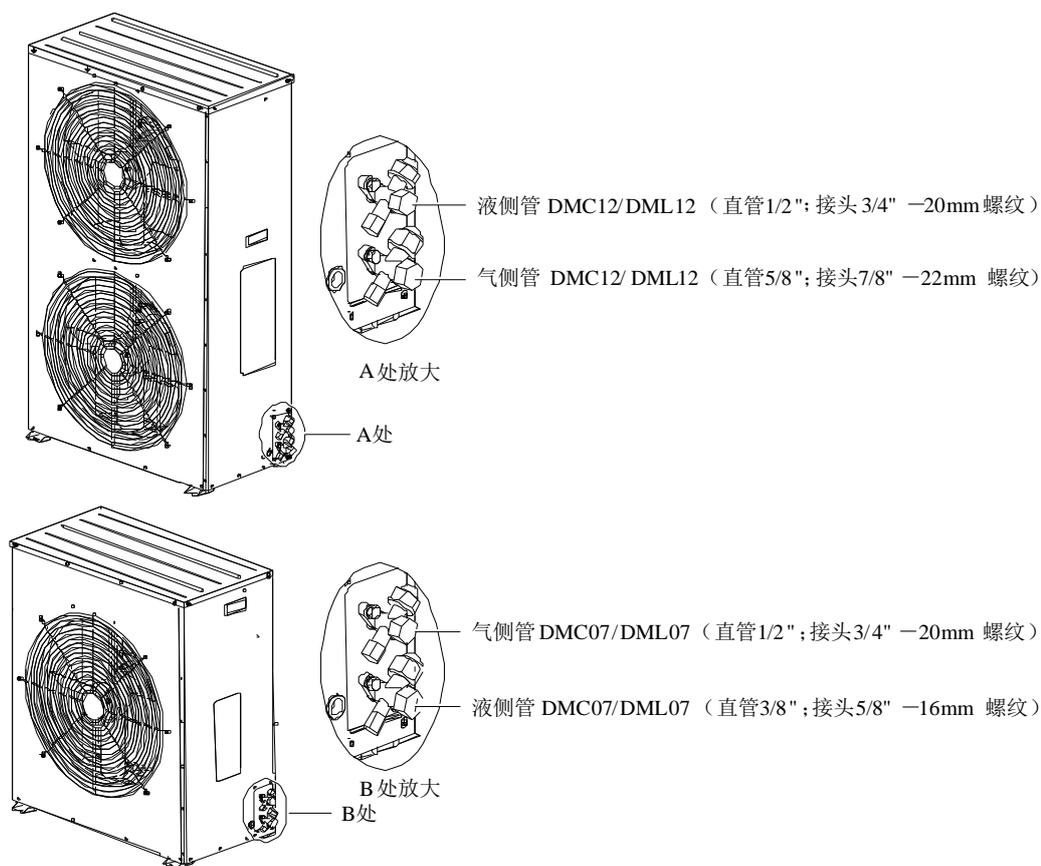


图2-13 室外机制冷管路接口示意图

### 连接液侧管

将液侧管的一端连接到图 2-12 所示的室内机液侧管接头上，另一端引出到室外机的液侧管接头上，如图 2-13 所示。

### 2.6.5 连接室内机排水管

将排水管一端接到图 2-12 所示的冷凝水排水管接头上。室内机已经预留出一段外径为 22mm 的铜管用于连接排水管，请选择内径为 22mm 的水管连接，附件中所配卡箍用于紧固室外排水管。排水管不能置于温度处于冰点的位置，管内径应与管接头的尺寸相同。

#### 【注意】

- 选配了加湿器的室内机的排水管应能够承受 90℃ 的水温，管材需选用镀锌钢管、热水型铝塑复合管或热水型 PP-R 聚丙烯塑料管。

### 2.6.6 连接加湿器供水管（选配）

加湿器供水管需要安装一个截止阀，便于维护。

加湿器供水管需要与机组预留的接口连接，如图 2-12 所示。机组预留了外径 6.35mm 的铜管，在铜管的端部带有 1/4" 铜螺母，1/4"×1/2" 转换铜螺纹接头。

#### 【注意】

- 在主管道压力可能超过 700kPa 的地方（主管路压力范围应该为 100kPa~700kPa），应安装减压器。
- 主管道压力低于 100kPa 的地方，应有集水槽和水泵系统。
- 一些产品可能包含涉及当地法规的部件。

## 2.7 拆卸运输紧固件、减振物

为防止运输时部分部件受颠簸、冲击、共振而发生变形、损坏，出厂时在必要地方加了紧固件或减振物。机组安装完毕调试前必须对运输紧固件、减振物进行拆卸。

### 拆除压缩机运输固定钣金

为缓冲压缩机运行的振动和减小振动噪声，在压缩机底脚安装了减振胶垫。但此减振技术在运输时，不能很好地抑制压缩机晃动，可能会造成相关连接松动或某些零部件磨损。为消除此可能不利因素，故在运输时，在压缩机的三个固定底脚上加装了运输固定用的“L”型钣金，如图 2-14 所示。

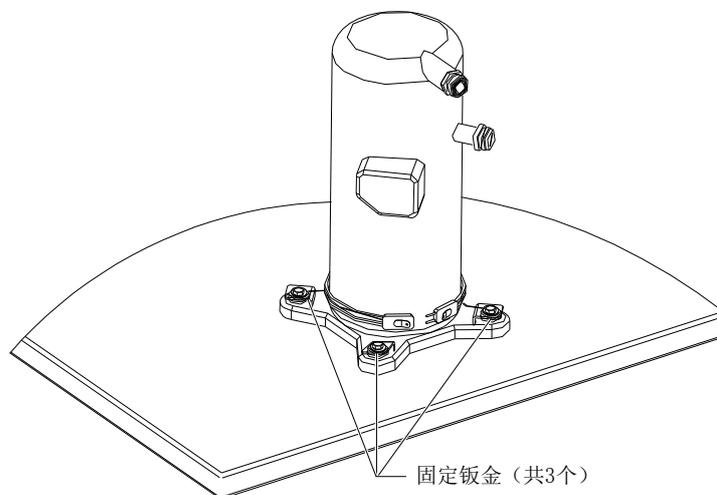


图2-14 固定钣金位置

机组安装完毕、调试前请先拆除这三个“L”型固定钣金，拆除后按拆卸的逆顺序安装螺栓和垫片。螺栓紧固的力矩为： $12 \pm 1 \text{N}\cdot\text{m}$ 。

## 2.8 长连管系统增加制冷剂

DataMate 3000 系列空调在出厂时已经按照设计充注了定量的制冷剂。在工程安装中，如果室内外机间的连接管路超过 10m，则需添加制冷剂以使系统正常运行。制冷剂添加量根据如下公式计算：

制冷剂添加量 (kg) = 单位长度液管制冷剂添加量 (kg/m) × 延长液管总长度 (m)

其中，“单位长度液管制冷剂添加量”见表 2-6，而

延长液管总长度 (m) = 液管总长度 (m) - 5m。

表2-6 不同液管外径对应的单位长度液管制冷剂添加量

液管外径 (inch)	单位长度制冷剂添加量 (kg/m)
3/8	0.060
1/2	0.112
5/8	0.181
3/4	0.261
7/8	0.362
1-1/8	0.618

## 2.9 安装完毕检查项目

1. 为便于设备维护而在其周围留下一定空间。
2. 设备竖直放置，且安装的紧固零件已锁紧。
3. 连接室内外机组的管路已装好，室内外机快速接头阀门已经完全打开。
4. 冷凝水泵已安装（如有需要）。
5. 排水管已连接。

6. 连接加湿器的供水管已连接（如有需要）。
7. 所有的管接头已紧固。
8. 设备安装完成后，设备内部或周围的杂物已经清除（如运输材料、结构材料、工具等）。
9. 拨动扇叶，风机转动顺畅，没有杂音。

所有内容都检查并确认无误后，请进行电气安装操作。

## 第三章 电气安装

本章介绍 DataMate 3000 系列空调的电气安装，包括任务介绍、注意事项、连接室内外机电源线、连接控制线、连接节能卡和检查项目等内容。

### 3.1 任务介绍

安装现场需要连接的线路有：

1. 室内机电源线：3P5W（ $3\times L+N+PE$ ）。
2. 室外机电源线：标准型电源线（ $L+N+PE$ ）、Lee-Temp 型电源线（ $L+L'+N+PE$ ）。
3. 机组监控控制线（如果配置远程监控）。
4. 节能卡连接线（如果配置节能卡）。

### 3.2 注意事项

本空调是专业设备，用在工业、商业或者其它专业场合，不向一般的公众销售。其总额定功率大于 1kW，符合 IEC61000-3-12 标准，在用户供电和电网之间需要提供短路比大于或等于 250 接口，用户需要征得供电部门许可，确保空调连接至短路比大于或等于 250 的电源。

1. 所有电源线、控制线和地线的连接必须遵守该国和当地电工规程的规定。
2. 有关满载电流，请参阅设备铭牌。电缆尺寸应与当地布线规则相符。
3. 主电源要求：3P5W（380Vac，50Hz， $3\times L+N+PE$ ）。
4. 必须由受过训练的专业安装人员进行电气安装工作。
5. 连接电路之前，用电压表测定输入电源电压，并确定电源已断开。
6. 设备前端需配置电源全极断开的装置以保证操作安全。
7. 如电源软线损坏，必须由专业维护人员更换。

### 3.3 连接室内机电源线

机组不标配室内机电源线缆，请与艾默生联系或自行采购，推荐电缆线径不小于 10AWG（ $6\text{mm}^2$ ）。

用所附的内六角扳手松开室内机门板固定螺钉，向上提以松开前门，然后断开显示板对接端子，方可取下前门。此时，可见室内机的电源输出端子，位于左侧板处，如图 3-1 所示。

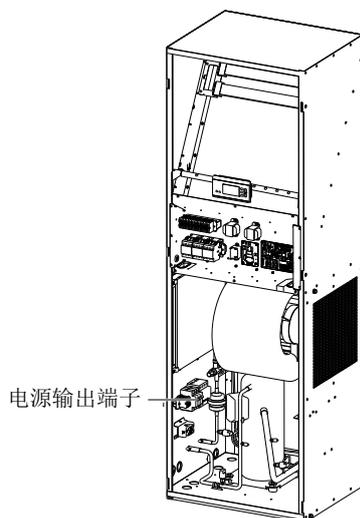


图3-1 室内机电源接线位置

将电源电缆穿过过线孔，接入室内机电源输出端子，并用线缆固定夹将其固定，如图 3-2 所示，另一端接到空调系统外部的交流电源上。

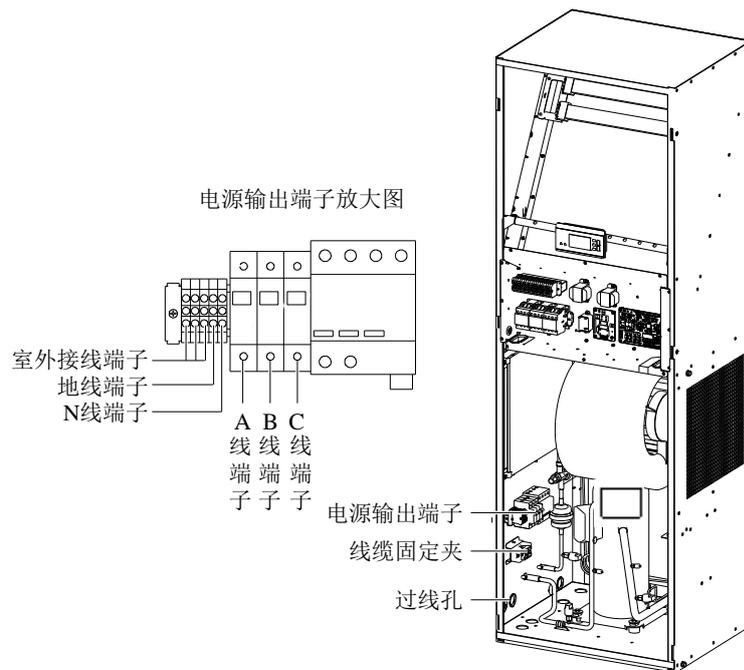


图3-2 室内机输入输出电源接线

**警告**

- 设备带有高电压。对设备内部进行检修前先切断电源。

**注意**

- 只可使用铜制电缆；接线时要确保所有连接都牢固。
- 注意确保供电电压与设备铭牌上的额定电压相同。
- 应当在室内机电源输入前安装断路器，以便在维护设备时断开电源。连接时先将电源电缆接到断路器上，然后再接到设备上。

### 3.4 连接室外机电源线

室外机电源电缆标配长度 8m，如需更长的电缆，请与艾默生联系或自行采购，推荐电缆线径不小于 18AWG (0.75mm<sup>2</sup>)。将附件中的室外机电源电缆的一端接入图 3-2 所示的室内机的电源输出端子处，另一端接入图 3-3 和图 3-4 所示的室外机的电源接线端子处。



图3-3 标准型室外机设备的电源接线示意图

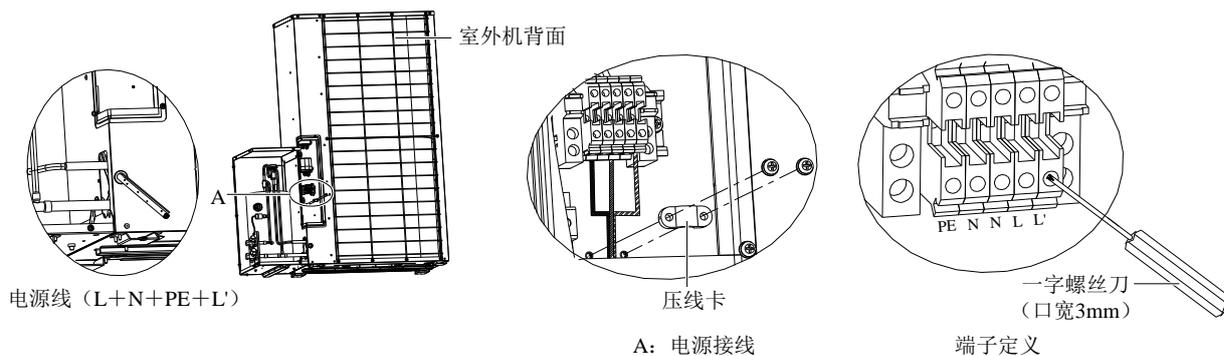


图3-4 Lee-Temp 型室外机设备的电源接线示意图

### 3.5 连接控制线

#### 3.5.1 连接控制端子

控制端子位于电控盒的印制板和端子排上，如图 3-5 所示。

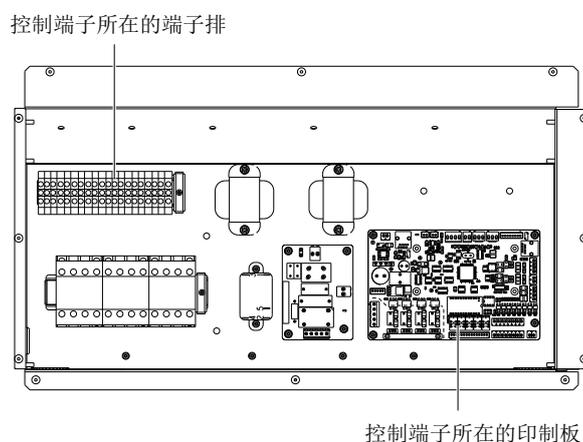


图3-5 控制端子位置

印制板上控制端子如图 3-6 所示，端子排上控制端子如图 3-7 所示。

**⚠️【警告】**

- 在连接控制线之前，接线人员必须作好相应的防静电措施。

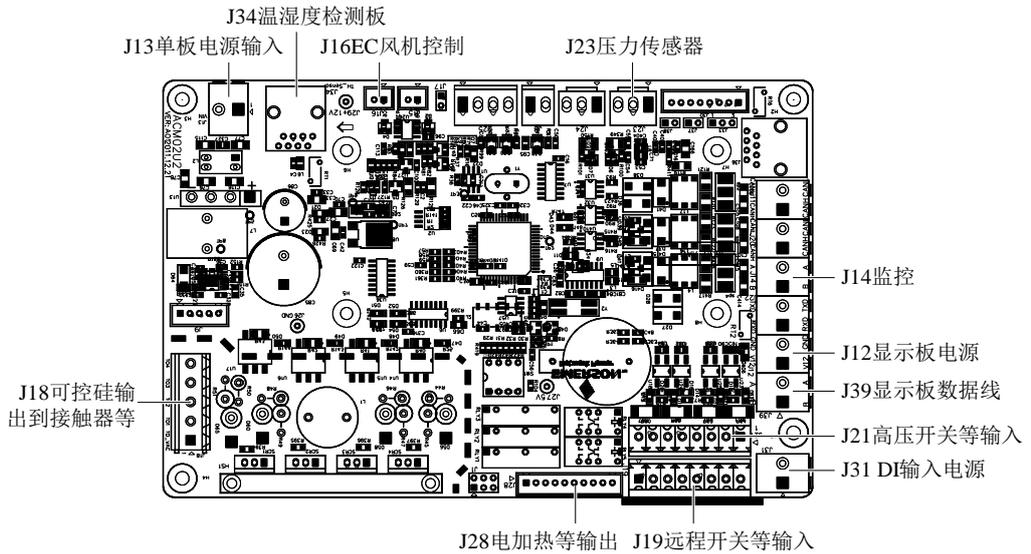


图3-6 印制板上控制端子图

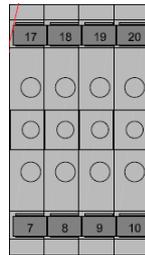


图3-7 端子排上控制端子图

### 远程关机

远程关机 J19 的 PIN5、PIN6 可以用于远程控制机组的开关接入，以便于在特殊时刻使空调机组停止工作。如果远程开关端子的输入为短接状态，且空调机组的电源输入开关已经闭合，则空调机组正常输出。如果该端子为断开状态，空调机组将停止输出。出厂时远程开关端子已经短接。如果现场需要接入远程开关机控制电缆，则需要去掉短接线，将外部控制器接入到远程开关端子上。

### 防雷（自定义 1 端子）

当自定义 1 端子（控制端子）J19 的 PIN1、PIN2 不接防雷器信号时可以接入一种空调系统以外的告警信号。任何外部告警，若有常开干接点，都能与自定义端子连接。自定义端子连接了外部告警信号后，需要在微处理控制器中设置相应的自定义告警信息，参见 5.6.2 告警菜单中的

**【注意】**

- 高压告警、低压告警、排气告警为设备严重故障告警，不能设置为关闭，只有开启和中止两种状态。

自定义告警一节。外部无告警时，自定义端子输入状态与设定一致。外部告警发生后，自定义端子输入状态与设定不一致，空调系统将发出声音告警，同时微处理控制器的液晶显示屏将显示相应的告警内容。若接有使用艾默生公司后台监控软件的计算机，告警也会出现在后台计算机上。

如果选配了电源防雷器，机组出厂时自定义 1 端子 J19 的 PIN1、PIN2 用于连接电源防雷器告警信号，该告警设置为常闭。

### 公共告警端子

与端子排的 19、20（见图 3-7）相连接的公共告警继电器有一组常闭干接点，软件可设为常闭，出现严重告警时，触点闭合。这可以用来发出远端告警，给建筑物管理系统发信号或自动拨打寻呼系统。

### 主备切换和主备请求端子

主备切换端子 PIN17、PIN18 和主备请求端子 J19 的 PIN7、PIN8（见图 3-7）用于连接工作在主从方式下的两台空调。接线方式如图 3-8 所示。

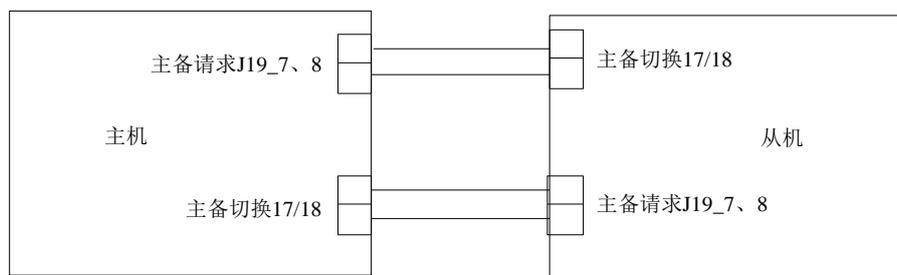


图3-8 主备机工作方式连接示意图

### 3.5.2 连接监控接口线缆

DataMate 3000 室内机的 RS485 接口位于印制板上的 J39 端子（见图 3-6），用双绞通讯电缆与上位机连接。

多台 DataMate 3000 系列空调可以通过 RS485 总线实现多台机组同时监控。图 3-9 为以艾默生公司的 RDU-Cooling 后台监控软件为例介绍 RS485 总线同时监控两台 DataMate 3000 系列空调的组网方式的示意图。

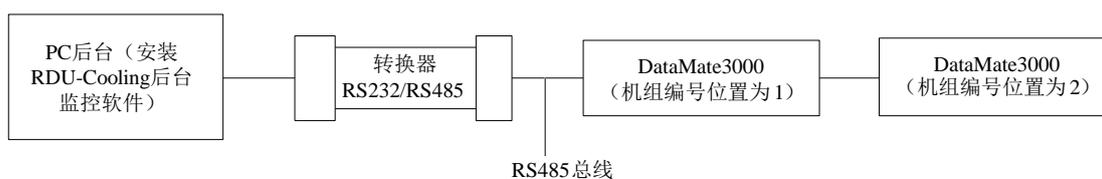


图3-9 监控两台空调的组网方式示意图

## 3.6 连接节能卡

节能卡如图 3-10 所示。节能卡需选用 4 芯屏蔽电缆。如使用高效机型则应该增加丰亿（番禺市）电子有限公司生产的 FYF-100 型磁扣。推荐电缆线径不小于 20AWG (0.52mm<sup>2</sup>)。需要保证屏蔽层两端和节能卡的可靠接地以增加抗干扰能力，接地线长度不超过 10cm，线径在 2mm<sup>2</sup> 以上。接线时要确保所有连接都牢固。

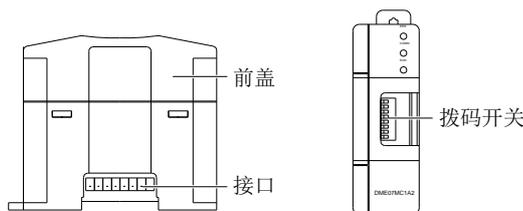


图3-10 节能卡

按照以下步骤使用节能卡：

1. 打开节能卡塑料外壳的前盖，沿着塑料外壳内的卡槽滑移取出节能卡单板。单板如图 3-11 所示。

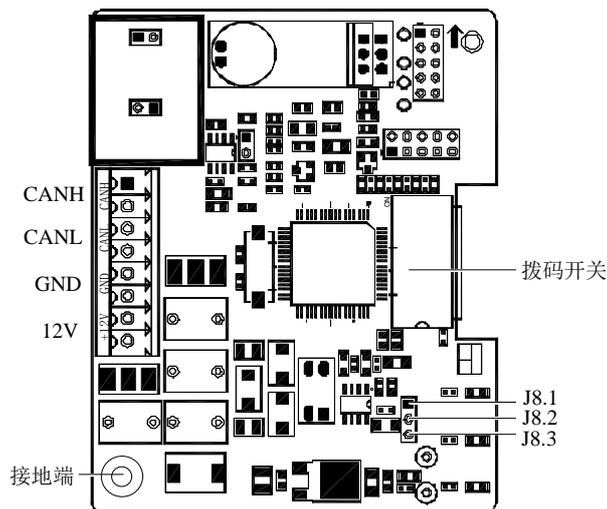


图3-11 节能卡单板

2. 将最远端的节能卡的 J8.1 与 J8.2 短接，其余节能卡 J8.2 与 J8.3 短接。
3. 将节能卡可靠接地。
4. 将节能卡沿着塑料外壳内的卡槽滑移放置于其中并盖紧前盖。
5. 用 4 芯屏蔽电缆连接室内机前门板背面的 DataMate 3000 控制板与节能卡的 12V、GND、CANH、CANL 接口。并将磁扣扣在靠近控制板端的屏蔽电缆上（此操作适用于高能效机型）。
6. 用 4 芯屏蔽电缆依次连接各节能卡的 12V、GND、CANH、CANL 接口（如果节能卡超过一个）。
7. 将屏蔽电缆可靠接地。
8. 将拨码开关的 1、2 位拨为节能卡地址，其余位拨为 0（ON 为 0，OFF 为 1）。
9. 用螺钉或利用节能卡外壳上的卡槽将节能卡固定于室内温度负荷较大处。
10. 进入**休眠模式**菜单查看节能卡的温度是否正常。

图 3-12 和图 3-13 分别为单个节能卡和多个节能卡的连接方式示意图。

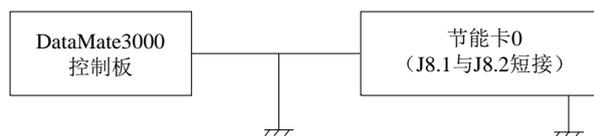


图3-12 单个节能卡连接

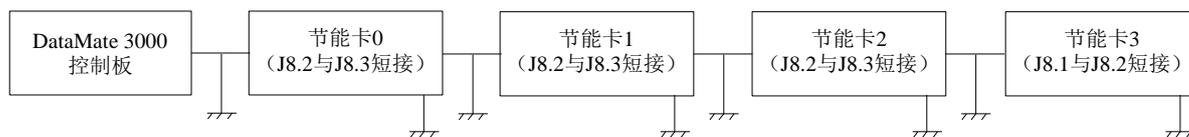


图3-13 多个节能卡连接

### 3.7 安装完毕检查项目

系统的电气安装完成后，应该达到以下要求：

1. 系统电气回路没有开路、短路现象。
2. 电源电压与设备铭牌上的额定电压相同。
3. 至断路器开关、室内机以及室外机的电源电缆和接地电缆已接好。
4. 安装设备时，断路器或熔断器的额定值正确。
5. 控制电缆已接好。
6. 所有电缆、电路接头已紧固，紧固螺钉无松动。

以上所有内容都检查完成并确认无误后，插上显示板对接端子，装回前门，进行开机检查和功能测试。

## 第四章 系统测试

本章介绍 DataMate 3000 系列空调的开机检查和功能测试。

### 4.1 开机检查

在系统开机前，请按照表 4-1 检查各部件状态。

表4-1 开机前检查项目

项目	检查要求
面板	无损坏，绝缘完好，外表洁净
过滤网	所有过滤网应安装到位，无损坏，外表洁净
电源	在系统上电前，测量并记录电压值。电源接线应无松脱
室外机	室外机安装位置合适；管路系统有适当支撑及倾斜度；回油弯安装位置正确
风机	进风、出风区无阻挡
加湿器（如安装）	供水管和排水管连接好；水位传感器到位
加热器（如安装）	加热元件牢固固定
电源防雷器（如安装）	模块无松动
控制器	接线无松动

检查无误后，可以对系统进行上电运行。接通电源后需要检查的项目见表 4-2。

表4-2 开机后检查项目

项目	检查要求
风机	风机转动正确；记录风机电机额定满载电流和实际电流
加热器（如安装）	记录加热器电流
室外风机	风机转动正确；记录风机电机额定满载电流和实际电流
其它	记录用户设定值；记录回风温度、吸气压力、排气压力、压缩机电流、出风温度

### 4.2 功能测试

#### ⚠️【警告】

- 空调机组内部带有高电压，所以系统维护时必须遵守部件上及本手册中所有注意和警告内容，否则可能导致人员伤亡。并应在当地艾默生公司专业维护人员或经过培训的专业维护人员的指导下进行操作。

#### 4.2.1 制冷

按照 5.6.3 温湿度设置调整温度设定值，使其低于室内环境温度 5℃（10°F）。此时控制系统应能触发制冷需求，压缩机运行。运行至少 3 分钟后，将设定温度调节到比室内环境温度高 5℃（10°F），如果此时压缩机停止运行，则表明制冷功能正常。

#### 【注意】

- 测试结束后将温度设定值调回到默认设定值或初始设定值。

#### 4.2.2 制热

按照 5.6.3 温湿度设置调整温度设定值，使其高于室内环境温度 5℃（10°F）。此时控制系统应能触发加热需求，加热器开始工作。将设定值调整到低于室内环境温度 5℃（10°F），如果此时加热器停止工作，则表明制热功能正常。

**【注意】**

- 测试结束后，将温度设定值调回到默认设定值或初始设定值。

### 4.2.3 加湿

按照 5.6.3 温湿度设置调整湿度设定值，使其高于室内相对湿度的 10%。此时控制系统应能触发加湿需求，加湿器开始工作。将湿度设定值调到低于室内相对湿度的 10%，如果加湿器停止工作，则表明加湿功能正常。

**【注意】**

- 测试结束后，将湿度设定值调回到默认设定值或初始设定值。

### 4.2.4 除湿

按照 5.6.3 温湿度设置调整湿度设定值，使其低于室内相对湿度的 10%。此时控制系统应能触发除湿需求，风机运行转为低风档工作。调节设定值高于环境湿度的 10%，如果风机自动转为高风档运行，则表明除湿功能正常。在此过程中，如果环境温度高于设定温度 3℃，系统将可能进入强制制冷模式，除湿需求将得不到响应。

**【注意】**

- 测试结束后，将湿度设定值调回到默认设定值或初始设定值。

### 4.2.5 检查 Lee-Temp 型室外机制冷剂充注量

Lee-Temp 型室外机出厂已经预充注制冷剂。联机后运行需按照如下方式检查制冷剂充注量是否适当。

在高压压力不低于 240psig (16.5bar) 时，制冷剂液面达到储液器的视镜 1/2 处。在环境温度较低，高压压力达不到要求时，可以将冷凝器进风面上下均匀遮挡住一部分，使压力达到要求值。

如果液面高度不符合要求，需对制冷剂进行排放或者补充，以调整到合适的液面高度。操作时请遵循相关要求对制冷剂排放进行回收。

## 第五章 微处理控制器

本章主要介绍 DataMate 3000 系列空调的微处理控制器的特点、外观、显示屏、控制键、控制界面和菜单结构等内容。

### 5.1 特点

微处理控制器具有如下特点：

1. 采用菜单式操作，监控并显示精密冷却空调设备的运行状态，使控制环境保持在设定的范围内。
2. 采用 128×64 点阵白色背光液晶显示屏（LCD）显示，用户界面操作简洁。
3. 三级密码保护，能有效防止非法操作。
4. 具有掉电自恢复功能，以及高低电压保护、缺相保护、逆相保护等功能。
5. 通过菜单操作可以准确了解各主要部件运行时间。
6. 专家级故障诊断系统，可以自动显示当前故障内容，方便维护人员进行设备维护。
7. 可存储 200 条历史告警。
8. 配置 RS485 接口，采用工业和信息化部标准通信协议。

### 5.2 外观

微处理控制器显示面板如图 5-1 所示。



图5-1 微处理控制器显示面板

### 5.3 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，具体见 5.6.5 系统菜单的选配功能）、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。



图5-2 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。

## 5.4 控制键

### 5.4.1 功能说明

微处理控制器提供了 5 个控制键，图 5-3 所示。

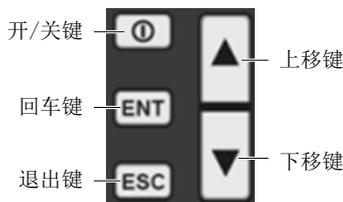


图5-3 控制键

各控制键的功能描述见表 5-1。

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

### 5.4.2 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

以告警设置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。

#### 【注意】

- 改变参数后，如果不按回车键确认，高温告警保持原来的参数。

## 5.5 控制界面

### 5.5.1 启动界面

机组上电后，显示屏显示启动界面，如图 5-4 所示。



图5-4 启动界面

### 5.5.2 语言界面

机组上电后，10 秒后显示语言界面（默认），用于选择语言，或可直接按 Enter 键，如图 5-5 所示。



图5-5 语言界面

### 5.5.3 正常界面

开机后，经 20 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 5-6 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。

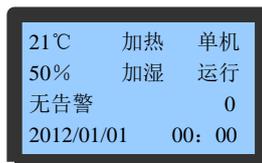


图5-6 正常界面

### 5.5.4 密码界面

在正常界面按回车键，显示密码界面，如图 5-7 所示。

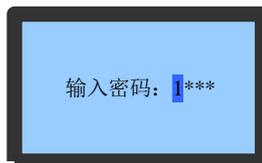


图5-7 密码界面

进入菜单的密码分三个等级，具体描述见表 5-2。

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 5-13），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		

有关密码输入的具体操作，可参见 5.4.2 操作示例。如果输入错误密码，则不能更改设定值，只可浏览菜单内容。此时，操作者可按退出键返回正常界面，然后再次按回车键进入密码界面。

【注意】

- 在密码界面中直接按回车键而不键入任何密码，可以查看各菜单的设定值，但不能改变任何参数。

## 5.6 菜单结构

### 5.6.1 主菜单

在密码界面输入密码并确认后，显示主菜单，如图 5-8 所示。具体菜单结构参见附录一 菜单结构图。

选中某个菜单时，该菜单项反显。菜单项分为参数可设和参数不可设菜单项。参数设定的具体操作请参见 5.4.2 操作示例，所有可设菜单项的设定范围请参见附录二 参数列表。



图5-8 主菜单界面

主菜单界面中的菜单项描述见表 5-3。

表5-3 主菜单描述

菜单项	描述
告警菜单	设定告警参数、查询告警历史记录和查询告警状态记录
温湿度设置	设定温湿度设定值及温湿度精度
系统状态	查询环境温湿度、系统输出状态、系统运行记录；查询及设置系统时间
系统菜单	设置系统参数和系统选件、校准传感器、更改密码、输出系统诊断、恢复出厂参数、选配功能配置
帮助菜单	查询厂商信息、产品信息和维护信息
显示器设置	调节屏幕对比度

### 5.6.2 告警菜单

在主菜单中选择**告警菜单**进入如图 5-9 所示界面，可按上移键或下移键使其向上或向下滚动显示各项菜单。

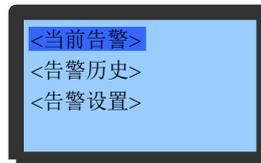


图5-9 告警菜单

#### 当前告警

告警状态菜单用于监控空调机组的当前告警状态记录，提示**无告警**或具体告警状态信息。

具体告警状态信息内容包括 XX/YY、告警类型、告警发生时间，如图 5-10 所示。其中，XX 为告警编号，指当前显示的是第几个告警状态记录；YY 指当前发生的告警状态记录总数。



图5-10 告警状态菜单

## 【注意】

- 最近一次的告警编号为最大的编号。当有多条告警发生时，按上移键或下移键可以连续向上或向下滚动查询。
- 告警状态记录在系统掉电时自动清除。

## 告警历史

告警历史菜单用于查询空调机组的历史告警信息，具体包括 XX/YY、告警类型、告警发生时间、告警结束时间(如当前告警未结束则不显示结束时间)，如图 5-11 所示。其中，XX 为当前显示的是第几个告警历史记录；YY 指当前发生的告警历史记录总数。



图5-11 告警历史菜单

## 【注意】

- 当有多条告警发生时，按上移键或下移键可向上或向下滚动查询。
- 告警历史记录最多可保存 200 条，掉电时不清除。

## 告警设置

告警设置作永久记忆保存。告警设定点菜单界面，如图 5-12 所示。具体参数设置范围请参见附录二 参数列表。

## 【注意】

- 不建议更改告警设定点的默认值。如果确实有需要，请在经过培训的专业人员指导下进行操作。



图5-12 告警设置菜单

表5-4 告警输出逻辑

设定值	告警历史记录	告警状态记录	告警音	告警提示
开启	有	有	有	有
中止	有	有	无	无
关闭	无	无	无	无

## 【注意】

- 高压告警、低压告警、排气告警为设备严重故障告警，不能设置为关闭，只有开启和中止两种状态。

### 自定义告警

空调机组提供两个自定义告警：自定义告警 1 和自定义告警 2，分别对应控制端子 J19 的 PIN1、2 和 J19 的 PIN5、6。

**自定义告警**可设置为“常开”或“常闭”，必须根据控制端子实际连接的告警信号属性进行设置。如果选配了电源防雷器，机组出厂时自定义告警 1 端子用于连接电源防雷器告警信号，该告警设置为“常闭”。

### 5.6.3 温湿度设置

在主菜单界面中选择**温湿度设置**进入如图 5-13 所示界面。

温湿度设置作永久记忆保存。具体参数设置范围请参见附录二 参数列表。

温度设定	24.0℃
温度精度	3.0℃
湿度设定	50.0%
湿度精度	5.0%

图5-13 温湿度设置菜单

### 5.6.4 系统状态

在主菜单界面选择**系统状态**进入如图 5-14 所示界面。

<模拟量>	<启停记录>
<时间日期>	
<输入输出状态>	
<运行时间>	

图5-14 系统状态菜单

#### 模拟量

模拟量菜单实时显示设备环境的室内温度、室内湿度和三相电压、频率以及冷凝器压力，带一位小数，如图 5-15 所示。

回风温度 24.6℃	湿度校正 1.0%	A相电压 220.0V	拨码开关值 0
回风湿度 67.8%	NTC0校正 0.0℃	B相电压 220.0V	
NTC0温度 25.0℃	压力1值 15.6Bar	C相电压 220.0V	
温度校正 0.0℃	压力2值 0.0Bar	电源频率 0.0Hz	

图5-15 模拟量菜单

#### 时间日期

时间日期菜单显示设备的当前系统时间：年/月/日和时/分/秒，如图 5-16 图 5-16 所示。

时间和日期修改成功后，界面自动刷新为更改后的系统时间和日期；如修改失败，则当前系统时间和日期不做任何更改。

时间（年） 2012	时间（分） 0
时间（月） 1	时间（秒） 0
时间（日） 1	
时间（时） 0	

图5-16 时间/日期菜单

#### 输入输出状态

输出状态菜单界面如图 5-17 图 5-17 所示。用户在该菜单中可查询设备的当前输入输出状态，如果**手动运行允许**设为“是”，则输出可手动控制。如手动输出为内风机输出，则其余输出关闭；如为电加热输出，则内风机会一同开启，其余关闭。如未退出手动模式则系统一小时后退出。

内风机输出	关	注水阀输出	关	主备切换	关
压缩机输出	关	低风档输出	关	EC输出	0.0V
电加热输出	关	外风机输出	关	手动运行允许	否
加湿器输出	关	公共告警	关	高压开关	开
低压开关	开	OEM加湿器告警	开		
排气开关	开	自定义2	开		
地板溢水	开	主备请求	开		
自定义1	开	高水位开关	开		

图5-17 输入输出状态菜单

### 运行时间

运行时间菜单如图 5-18 所示。用户在该菜单中可查询设备的当前运行时间。

内风机	0h	外风机	0h
压缩机	0h		
电加热	0h		
加湿器	0h		

图5-18 运行时间菜单

### 启停记录

启停记录菜单如图 5-19 所示。用户在该菜单中可查询设备的当前运行时间。

内风机启停记录	内风机启停	1/4
压缩机启停记录	2012/01/01	00:00
电加热启停记录	2012/01/01	00:00
加湿器启停记录		

图5-19 启停记录菜单

## 5.6.5 系统菜单

在主菜单中选择**系统菜单**进入如图 5-20 所示界面。

<系统设置>
<室外机>
<选配功能>
<更改密码>

图5-20 系统菜单

### 系统设置

系统设置作永久记忆保存。该菜单界面如图 5-21 所示。具体参数设置范围请参见附录二 参数列表。

监控协议	YDN23	欠压范围	15%	内风机停止	30s
监控地址	1	电源频偏	3.0Hz	压缩机运行	180s
监控波特率	19200	电源频率	60Hz	压缩机停机	180s
过压范围	15%	内风机启动	10s	冷启动延时	180s
湿度控制	相对	EC除湿输出	65%	预补水时间	7s
温度补偿	否	恢复出厂设置		补水时间	8Min
风机类型	AC	加湿间隔	10h	补水率	150%
EC额定输出	75%	加湿时间	30s		

图5-21 系统设置菜单

### 恢复出厂设置

在系统设置菜单中，按上移键或下移键移动光标至**恢复出厂设置**，按回车，然后按上移/下移键选择**是**或**否**，并按回车确认。如当前选择**是**，则所有系统设定值恢复为厂家推荐的出厂值，但不会清除任何运行时间记录或告警历史记录等信息。

【注意】

- 由于恢复出厂设置会将用户自行设置的设置值全部清除并关机，请谨慎使用。

### 室外机

该菜单界面如图 5-22 所示。

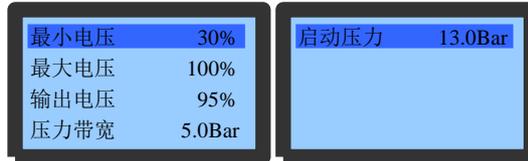


图5-22 室外机菜单

### 选配功能

选配功能设置作永久记忆保存。选配功能菜单界面如图 5-23 所示。具体参数设置范围请参见附录二 参数列表。

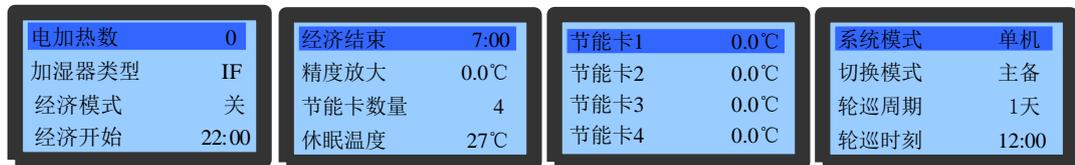


图5-23 选配功能菜单

【注意】

- 只有当节能卡的数量不为 0 时，休眠模式才能启动。只有安装了 1 个以上节能卡的 DataMate 3000 系列空调才能进入休眠模式（此节能卡为该 DataMate 3000 系列空调专用）。在主备机时，主机和备机不能共用节能卡。
- 在有主备机的情况下，必须有一台设为主机。如果两台机组都设为备机，将导致两台机组都无法正常运行。

### 更改密码

更改密码设置作永久记忆保存。更改密码菜单界面，如图 5-24 所示。

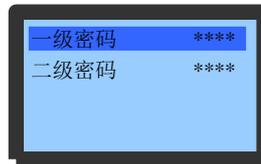


图5-24 更改密码菜单

## 5.6.6 帮助菜单

在主菜单选择**帮助菜单**进入如图 5-25 所示界面，其中**使能开局**不对用户开放。

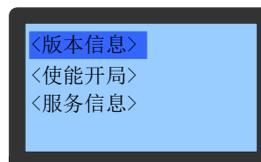


图5-25 帮助菜单

### 版本信息

版本信息菜单用于查询版本，如图 5-26 所示。



图5-26 版本信息界面

### 5.6.7 显示器设置

在主菜单选择**显示器设置**进入如图 5-27 所示界面。

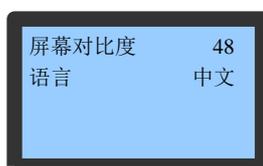


图5-27 显示器设置界面

## 第六章 系统维护

本章介绍 DataMate 3000 系列空调的系统维护，主要包括电气检查、室内机维护、室外机维护以及维护检查核对表等内容。

### ⚠️【警告】

- 设备维护时应断开断路器，切断设备电源，除非调试项目需要电源。
- 即使断开室内机上的电源，室内机风机、加热器、室外机风机和加湿器仍有可能存在危险电压。因此在维修保养时应该断开断路器上的电源。

## 6.1 电气检查

控制板、电源检测板、滤波板、显示板、温湿度传感器板应该每半年做一次外观检查，以确定电气连接有无松脱，电路有无锈蚀。

微处理控制器共有 5 块电路板，这 5 块电路板共同负责系统的故障检测以及输入输出。

维护时按以下内容逐一检查：

1. 进行整机电气绝缘测试，查找不合格的触点并做处理。
2. 静态检测各接触器的吸合是否灵活，有无卡阻。
3. 用毛刷或干燥压缩空气对电气和控制元器件进行除尘。
4. 检查接触器触点吸合有无拉弧和烧痕现象。
5. 紧固各电气触点。
6. 检查各空开、接触器触点有否温升。

### ⚠️【警告】

- 所有电路板都禁止带电插拔。带电插拔会产生很大的瞬间电流，有可能对电路造成不可修复的伤害。所有针对控制板的维护，必须在微处理控制器掉电之后进行。

## 6.2 室内机维护

### 6.2.1 过滤网

过滤网属于日常维护易耗部件，其更换周期与机房密封状况和清洁状况有着直接的关系。为保证设备正常有效地运行，过滤网应该每月检查一次，并在清洁状况较差时更换或清洗。

室内机过滤网安装在空调机组的前门和侧板上。

#### 前门过滤网

松开过滤网固定片上的固定螺钉，取下固定片即可取出前门过滤网，如图 6-1 所示。

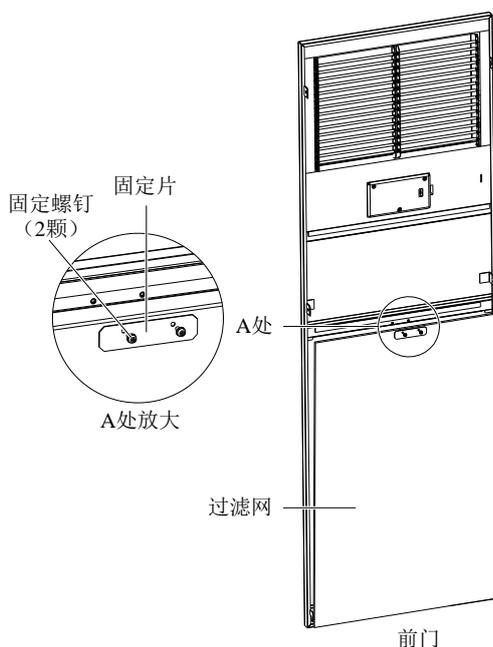


图6-1 取出前门过滤网

### 侧板过滤网

松开过滤网固定片上的固定螺钉（勿取下），沿导槽移开固定片，然后取出侧板过滤网，如图 6-2 所示。

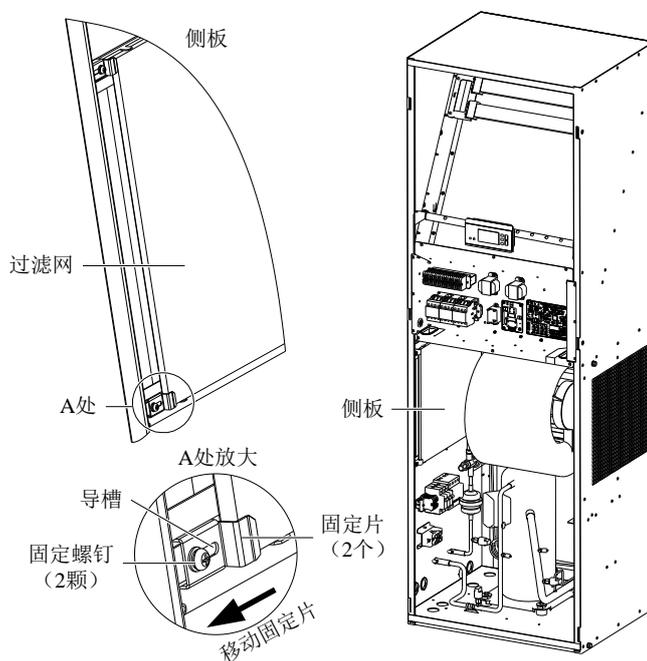


图6-2 取出侧板过滤网

## 6.2.2 风机

风机组件每月检查内容包括马达工作状态、风机叶轮状态、风机组件的固定、风机与叶轮的配合间隙等。

马达轴承、风机叶片的工作状态应每月检查，发现破损叶片应及时更换风机叶轮。

检查叶片是否牢固地固定在马达转子上，叶片转动时是否会磨擦附近的钣金件。

风机组件工作特性为 24 小时不间断连续运转，对于任何异常的气流通道阻塞因素应及时予以排除，避免风量降低对制冷系统及其它系统组件的危害。

### 6.2.3 排水管

为保证排水管正常运行，需定期检测接水盘。确保排水管中无细碎杂物、无渗漏现象。

### 6.2.4 加热器

如果选配了加热器，则应对其进行定期维护。应确保加热器表面没有附着灰尘或杂质，加热器固定可靠，接线连接紧固。

正常状态下，加热元件会不间断地持续加热。为了保证加热器的能正常运行，应每隔半年检查一次。

如果需要更换电加热器，请联系艾默生公司维护人员。

#### 【注意】

- 加热器电缆需穿过护线环连接到加热器。

### 6.2.5 加湿器

加湿器由远红外加湿灯管、注水阀、加湿水盘、温度告警保护装置、水位告警装置等组成。

微处理控制器根据温湿度传感器反馈的温湿度值计算是否有加湿需求。如有加湿需求，则下达加湿指令，并同时提供24V工作电源，供注水电磁阀启动加湿运行。

当出现气流异常，导致加湿器周围温度过高时，顶部过温保护开关将断开，切断加湿器灯管的电源，停止加湿。需要将顶部过温保护开关手动复位，加湿器灯管才能继续点亮。如图6-3所示。

当水盘干烧时，水盘底部防干烧开关将断开，切断加湿器灯管的电源，停止加湿。需要将水盘底部防干烧保护开关手动复位，加湿器灯管才能继续点亮。如图6-4所示。

在远红外加湿器正常运行过程中，矿物颗粒等沉积物会聚集在远红外加湿器水盘上。这些沉积物必须定期清除，才能保证远红外加湿器高效运行。由于各地水源不同，因此清洗的时间应由各地自行决定。建议每月进行检查（如有必要应每月清洗）。远红外加湿器本身的自动冲洗功能可以延长两次清洗之间的时间间隔，但定期进行检查和维护仍必不可少。

清洗步骤：

1. 拔除水位调节器，排光远红外加湿器水盘中的水；
2. 断开排水管连接；
3. 断开红外灯管电源插接线，断开高水位开关信号线、水盘底部防干烧开关信号线、注水电磁阀信号线插接端子；
4. 拆除加湿器组件前端的固定螺丝，拆出加湿器组件；
5. 拆除加湿器上盖与水盘的固定螺丝，小心卸去上盖组件，注意保护灯管；
6. 拆除水盘两端的固定螺丝，平抽出水盘，用硬质刷子将远红外加湿器水盘上的沉积物清除干净后用水冲洗；
7. 逆过程将远红外加湿器装回。

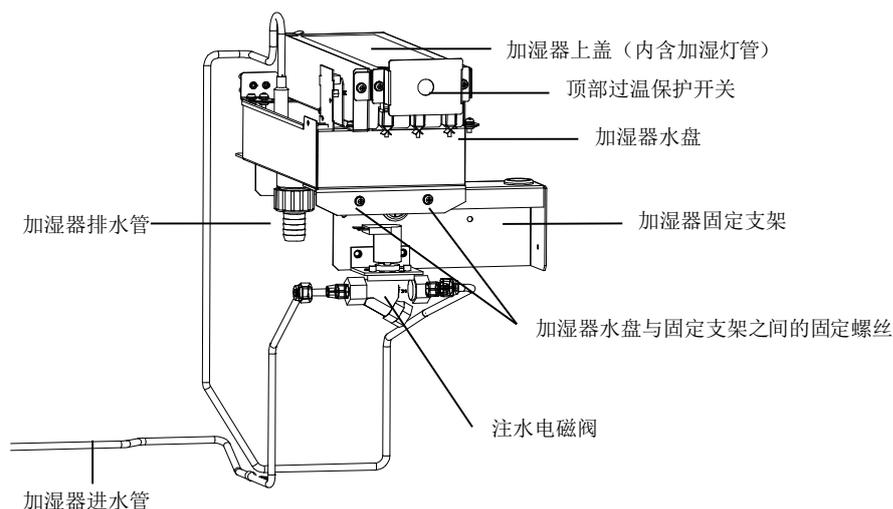
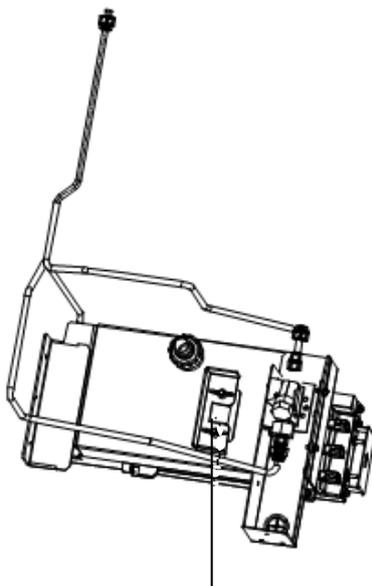


图6-3 加湿器



加湿水盘底部防干烧保护开关

图6-4 加湿水盘底部防干烧保护开关

**⚠️【警告】**

- 在进行相关操作前，务必确保组件的电源已切断。

**【注意】**

- 在放掉红外加湿水盘中的水之前，请确认水温已经冷却到接近室温，以免造成对身体的损害。

### 6.2.6 电源防雷器

电源防雷器的位置如图 6-5 所示。

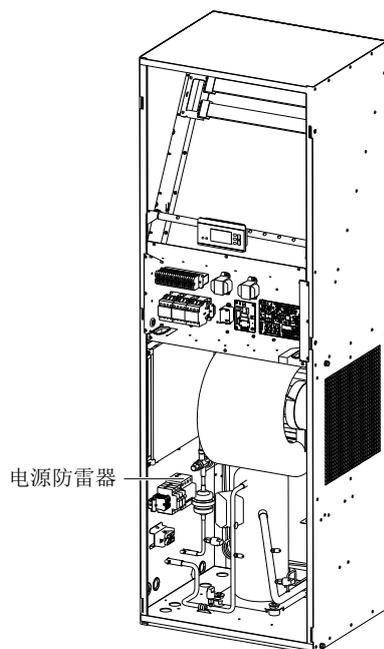


图6-5 电源防雷器位置

电源防雷器上面有 4 个状态指示灯，如图 6-6 所示。正常工作时，状态指示灯为绿色；失效时，状态指示灯变红色。

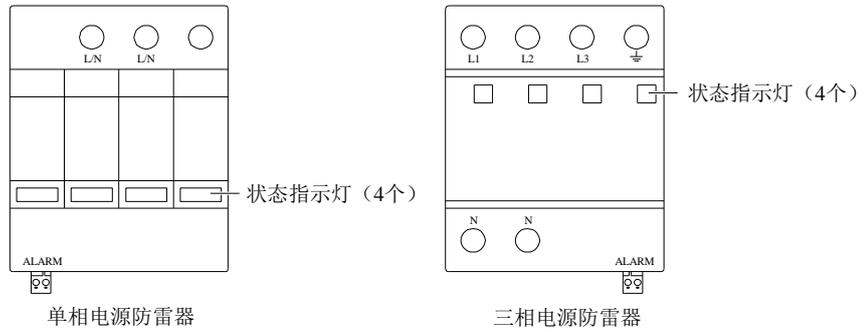


图6-6 电源防雷器状态指示灯位置

电源防雷器无须特殊维护，只需定期检查其模块是否松动、状态指示是否正常。

若出现下列现象之一，则可判定电源防雷器已失效，需及时更换：

1. 防雷器的任何一个状态指示变为红色。
2. 发生自定义告警 1 告警（见 3.5.1 连接控制端子中的防雷（自定义 1 端子））。

### 6.2.7 热力膨胀阀

热力膨胀阀确保蒸发器足够的制冷剂供给以满足负载要求。测量过热度可以确定热力膨胀阀工作是否正常。正确的过热度设置应是在 5.6°C~8.3°C (10°F~15°F) 之间。

### 6.2.8 高压开关和低压开关

在正常运行过程中，排气压力和吸气压力随空调机组负载及环境散热条件改变而改变（见表 6-1）。当排气压力达到高压开关设定值时，高压开关将动作，控制系统确认高压开关的异常输入信号后，将中断压缩机的运行。

吸气压力低于低压开关设定值后，低压开关将动作，控制系统确认后终止制冷系统运行。

表6-1 典型排气压力和吸气压力

项目	psig	MPa
低压压力	57.5~99.8	0.397~0.67
低压开关设定值	20	0.138
低压开关恢复值	36.3	0.25
高压压力	180~275	1.242~1.895
高压开关设定值	400	2.76
高压开关恢复值	307	2.1

### 6.2.9 压缩机

压缩机故障一般分以下两类：

1. 电机故障（如线圈烧毁、绝缘破坏、匝间短路等）。
2. 机械故障（如压缩失效、泄压阀故障、热敏碟故障等）。

如果运行压力无法建立，则表明压缩机失效。吸气压力与排气压力启动后维持平衡状态，在排除反转的原因后，可以确定为压缩机失效。

空调机组控制系统有着较强的告警功能和保护功能，以保证压缩机的运行安全。在周期性的维护和检测过程中，维修人员应记录高低压力值并及时确认故障告警保护的原因。

**⚠️『警告』**

- 处理污染部件时应带长胶皮手套，避免人体皮肤直接接触压缩机系统内残存的气体和润滑油。

如需更换压缩机，应首先进行如下检测：

1. 检查所有的保险丝及电路断路器是否正常。
2. 检查高、低压力开关的工作状态。

3. 检查相关的历史告警信息。
4. 检查压缩机的运行历史记录。
5. 检查电机电气特性。

【注意】

- 对于系统中残存的制冷剂，维修前应采用标准回收装置回收。

拆除及更换压缩机的步骤：

1. 切断电源。
2. 将复合压力表连接到压缩机接头处。
3. 采用标准步骤回收系统内残存的制冷剂。

【注意】

- 向空气中排放制冷剂会导致环境污染。制冷剂的排放必须遵守国家及当地的法律法规

4. 拆除损坏的压缩机。
5. 按照清洗工具的使用说明清洁系统。
6. 安装更换的压缩机，连接好所有接头部件。对系统进行加压检漏测试，检漏压力约为 150psig (1034kPa)。
7. 系统抽真空。前两次抽空压力为 1500 微米水柱，第三次为 500 微米水柱。每次抽真空后都要使用制冷剂进行真空度破坏，破坏压力为 2psig (13.8kPa)。
8. 根据蒸发器、冷凝器及制冷管路的充注量要求对系统进行制冷剂充注。
9. 开启电源，运行空调机组。检查制冷运行是否正常。请参考正常制冷循环吸、排气压力范围，必要时动态补充一定量的制冷剂。

## 6.3 室外机维护

### 6.3.1 制冷系统

每月应对制冷系统部件进行全面检测，以及时发现异常运行现象。制冷管路应固定牢固，不能随墙体、地面或设备的框架振动。每六个月检查一次制冷管路是否磨损。

### 6.3.2 风冷冷凝器

室外机空气流动受到阻碍时，使用压缩空气或翅片清洗剂（弱碱性）清洗冷凝器，去除阻碍空气流动的尘土杂物。采用压缩空气清洗翅片时，吹洗方向应为逆气流方向。冬季应避免积雪堆积至冷凝器的周围。检查翅片是否有倒片或损坏现象，如有必要进行简单维修。检查所有制冷管路及毛细管路是否有振动，如有必要进行加固。仔细检查所有制冷管路附件是否有油迹，从而确定泄漏位置。

### 6.3.3 Lee-Temp 型室外机低温单元

定期检查储液罐的制冷剂液面高度以确定是否有制冷剂泄漏，具体请参照 4.2.5 检查 Lee-Temp 型室外机制冷剂充注量操作。

定期检查储液罐加热带的是否加热正常。检查方法为：在系统上电待机时，储液罐压力低于 0.85MPa 情况下，加热带对储液罐进行预热。如果未加热，检查加热带保险丝是否熔断、储液罐压力开关是否工作正常，确定故障部件并进行更换。

加热带保险丝规格参数见表 6-2。

表6-2 保险丝规格参数

厂家	型号	电压	额定电流
Bussmann	S500-1A	250V	1A
Littelfuse	0217001	250V	1A

## 6.4 月度例行维护

每月检查系统的部件，重点查看系统功能是否正常以及部件有无磨损迹象，月度例行维修检查项目参见表 6-3。

【注意】

- 为确保设备的正常运行，必须定期进行日常维护检查。

表6-3 月度例行维护检查核对表

维护对象	检查项目	备注
过滤网	空气流动障碍	
	检查过滤网	
	清理过滤网	
远红外加湿器（如果安装）	检查水盘排水有无堵塞	
	检查加湿器石英灯管	
	检查水盘矿物质沉淀物	
室内风机	叶片上无杂物，转动自由	
	轴承运行自由	
电源防雷器（如果安装）	检查状态指示颜色	
排水系统（包括冷凝水泵）	检查并清理设备排水管、加湿器及接水盘、冷凝泵及建筑排水管	
压缩机	检查漏油迹象	
	振动隔离	
制冷系统	吸气压力	
	排气压力	
	吸气过热度	
	蒸发器固定及清洁状况	
	制冷剂充注量	
	干燥过滤器前后有无明显温差	
风冷冷凝器	冷凝器清洁	
	电机安装是否牢固	
	轴承运行自由	
	制冷剂管路支撑可靠	
电路板	检查电路连接接头	
	检查板件表面有无腐蚀	
电加热件	检查有无腐蚀迹象	
加湿器	检查水盘排水有无堵塞	
	检查加湿器石英灯管	
	检查水盘矿物质沉淀物	
	检查并紧固电路接头	
Lee-Temp 低温单元	检查储液罐制冷剂液面，储液罐零件接口是否泄漏	
	检查储液罐加热带是否工作正常	

## 6.5 半年度例行维护

半年度例行维修检查项目参见表 6-4。

表6-4 月度例行维护检查核对表

维护对象	检查项目	备注
压缩机	检查漏油迹象	
	振动隔离	

维护对象	检查项目	备注
制冷系统	吸气压力	
	排气压力	
	吸气过热度	
	蒸发器固定及清洁状况	
	制冷剂充注量	
	干燥过滤器前后有无明显温差	
风冷冷凝器	冷凝器清洁	
	电机安装是否牢固	
	轴承运行自由	
	制冷剂管路支撑可靠	
电路板	检查电路连接接头	
	检查板件表面有无腐蚀	
电加热件	检查有无腐蚀迹象	
加湿器	检查水盘排水有无堵塞	
	检查加湿器石英灯管	
	检查水盘矿物质沉淀物	
	检查并紧固电路接头	
Lee-Temp 低温单元	检查储液罐制冷剂液面，储液罐零件接口是否泄漏	
	检查储液罐加热带是否工作正常	

## 第七章 故障诊断及处理

本章介绍 DataMate 3000 系列空调的故障诊断及处理。

故障诊断及处理措施见表 7-1。

表7-1 故障诊断及处理

故障现象	可能原因	处理措施
设备不启动	设备未接通电源	检查设备输入电压
	控制电压的断路器已开路（变压器上）	查找短路并复位断路开关
	冷凝水泵水位过高，水位开关继电器闭合	检查排水管及管路是否阻塞或冷凝水泵是否损坏
	跨接电缆位置不对	检查控制板跨接电缆
不制冷	压缩机的接触器的接触不良	检查线圈电压是否为 $24V_{ac} \pm 2V_{ac}$ 。如果是，检查接触器本体
	压缩机排气压力过高	参考下面高压告警一项的检查和维修说明
	过滤器堵塞	清洗或更换过滤器
	制冷剂充注量过少	用复合压力表检查压力，观察视液镜有无明显气泡
高压告警	冷凝风量不足	清除盘管表面或附近空气入口处的杂质；检查控制板中风机调速功能
	冷凝风机不转	检查控制板至室外机端子排接线是否松脱；检查室外机接线是否松脱；检查冷凝压力传感器是否正常
加热失效	选配功能菜单未设置加热选配功能	设置加热选配功能，参见 5.6.5 系统菜单的选配功能一节
	控制系统无加热需求输出	调节温度设定值及灵敏度至所需的范围
	加热元件损坏	关闭电源。用万用表检测加热元件的阻值
显示异常	静电干扰	发生该现象时，系统断电，再开机
	显示板与控制板连接松动	断电后紧固两板连接，然后重新上电
无显示，按键无反应，设备运行正常	显示板与控制板的输出中断	检查显示板与控制板的连接
	显示板故障	更换显示板
无显示，按键无反应，设备所有输出关闭	低电源电压	检查电源电压
	控制板与显示板通讯中断	检查控制板与显示板的连接
低压告警	制冷剂泄漏	查找漏点，并补充制冷剂
	室外环境温度过低	与当地用服工程师联系处理
	低室外环境温度情况下室外风机仍全速运转	检查室外机接线是否正常；检查冷凝压力传感器是否正常
高温告警	高温告警设定值不合理	重新设定高温告警值
	室内负载超过设备设计能力	检查房间密封或者进一步扩容
低温告警	低温告警设定值不合理	重新设定
	加热器工作电流不合适	检查加热器工作状态
高湿告警	设定值不合理	重新设定
	房间未隔潮处理	检查环境隔潮处理
低湿告警	设定值不合理	重新设定
无加湿效果	没有向远红外加湿器水盘注水	检查水源是否正常
		检查注水电磁阀是否工作
		检查高水位开关和水位调节器的状态
		检查进水管有无堵塞
	加湿接触器不能吸合	检查加湿接触器的线路电压是否正常
		检查远红外加湿器安全装置：水盘底部防干烧开关是否断开
加湿器掉电	加湿接触器吸合状态下，检查 L1、L2、L3 电源电压是否正常	
	检查加湿器顶部手动复位保护开关是否断开	
远红外加湿器灯管烧坏	更换灯管	

## 附录一 菜单结构图

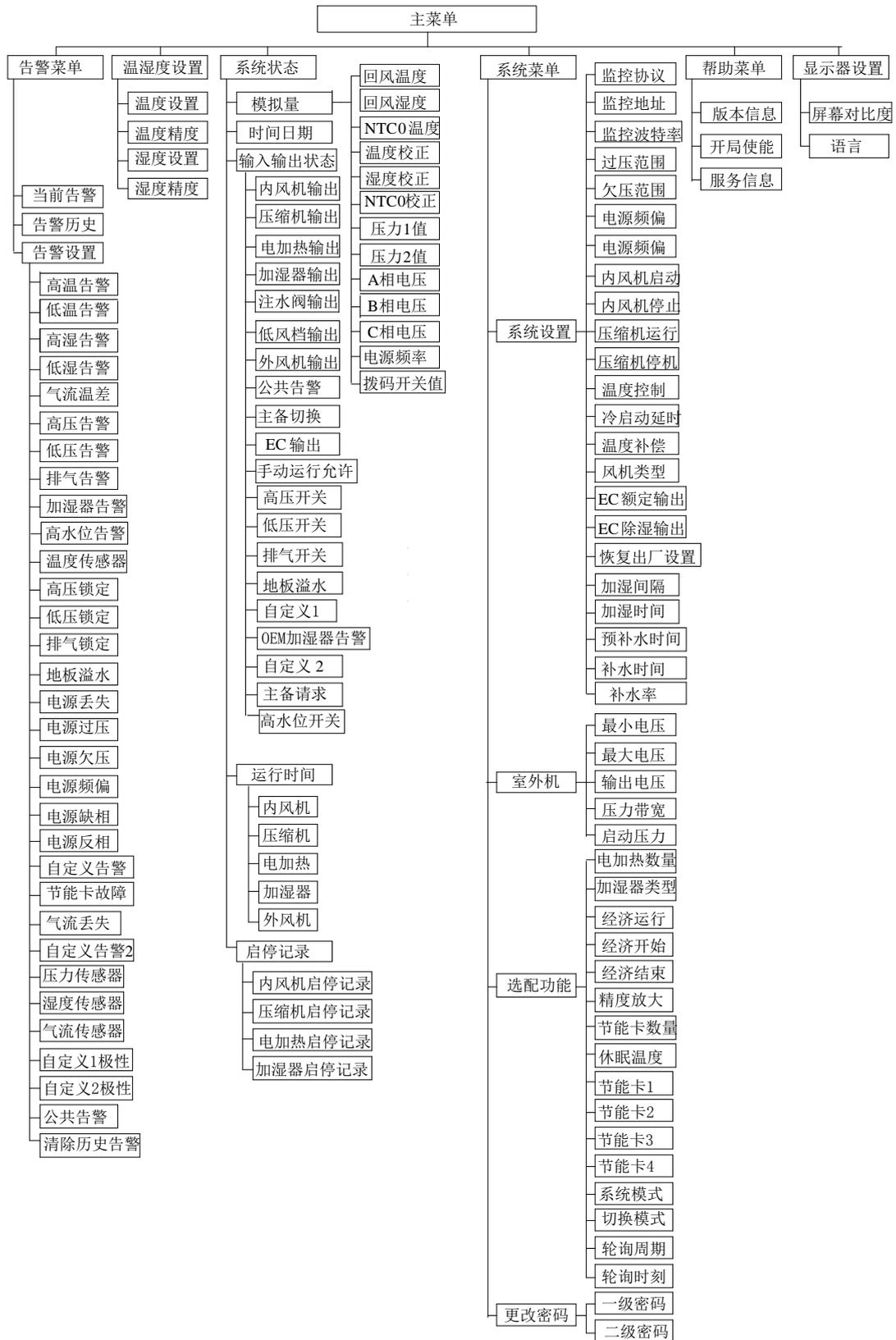


图1 菜单结构图

## 附录二 参数列表

所在菜单		参数名	默认值	设置范围
告警菜单	告警设置	高温告警	35℃	25℃~50℃
		低温告警	15℃	5℃~20℃
		高湿告警	65%RH	65%RH~90%RH
		低湿告警	35%RH	10%RH~35%RH
		气流丢失告警	25℃	30℃
		告警输出（一般告警）	开启	关闭、开启、中止
		告警输出（严重告警）	开启	中止、开启
		自定义告警 1	常闭（选配防雷器的机组默认值为常闭）	常开、常闭
		自定义告警 2（远程关机）	常闭	常开、常闭
温湿度设置		温度设置	24℃	15℃~35℃
		温度精度	3℃	1℃~5℃
		湿度设置	50%RH	20%RH~80%RH
		湿度精度	5%RH	1%RH~10%RH
系统状态	模拟量	温度校正	0.0℃	-10℃~+10℃
		湿度校正	0.0%	-10%~+10%
		NTC0 校正	0.0℃	-10℃~+10℃
	输入输出状态	手动运行允许	否	是、否
		内风机输出	关	开、关
		压缩机输出	关	开、关
		电加热输出	关	开、关
		加湿器输出	关	开、关
		注水阀输出	关	开、关
		低风档输出	关	开、关
		外风机输出	关	开、关
系统菜单	系统设置	监控地址	1	1~254
		监控协议	YDN23	YDN23、MODBUS
		监控波特率	19200	1200~19200
		过压范围	15%	10%~30%
		欠压范围	15%	10%~30%
		电源频偏	3Hz	2Hz~5Hz
		内风机启动	10s	10s~600s
		内风机停止	30s	10s~300s
		压缩机运行	180s	60s~300s
		压缩机停机	180s	60s~300s
		冷启动延时	180s	30s~240s
		湿度控制	相对	相对、绝对
		温度补偿	否	否、是
		恢复出厂设置	否	否、是
		风机类型	AC	AC、EC
		EC 额定输出	75%	50%~100%
		EC 除湿输出	65%	40%~90%
		加湿间隔	10h	5h~25h
		预补水时间	30s	10s~300s
		补水时间	7s	1s~900s
加湿时间	8min	1min~30min		
补水率	150%	100%~500%		

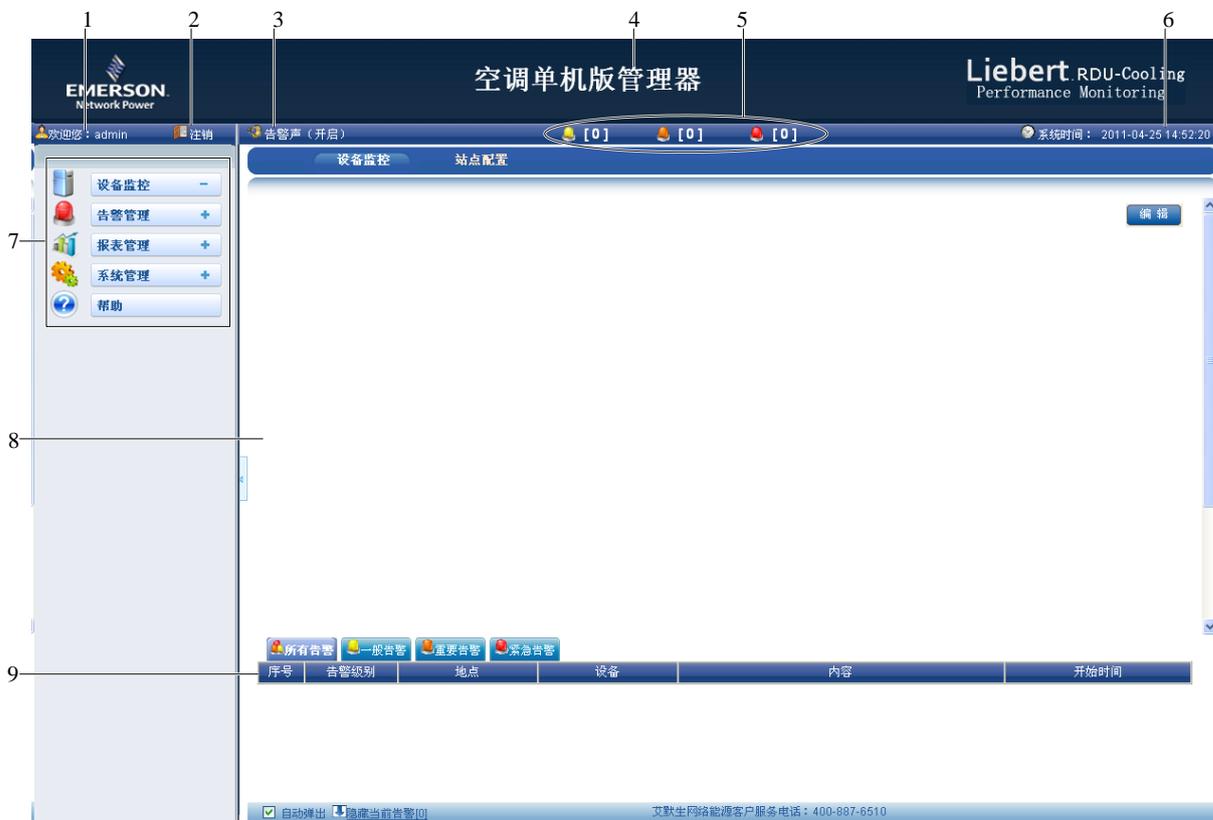
所在菜单		参数名	默认值	设置范围
	室外机	最小电压	30%	30%~50%
		最大电压	100%	60%~100%
		压力带宽	5Bar	4Bar~6Bar
		启动压力	13Bar	11Bar~15Bar
系统菜单	选配功能	加热	0	0、1
		加湿器类型	0	0、IF（红外加湿）
	选配功能_节能模式_经济模式	经济运行	关	关、开
		开始时间	22: 00	18: 00~3: 00
		结束时间	7: 00	5: 00~10: 00
	选配功能_节能模式_休眠模式	精度放大	2℃	2℃~10℃
		节能卡数量	0	0~4
	选配功能_主备机	休眠温度	27℃	15℃~40℃
		机组状态	单机	单机、主机、备机
		切换模式	主备	主备、轮巡
		轮巡周期	1 天	1 天~7 天
	更改密码	轮巡时刻	12: 00	0: 00~23: 00
		一级密码	0001	0000~9999

## 附录三 RDU-Cooling 空调单机版管理器软件简介

RDU-Cooling 管理器是维谛技术有限公司（简称艾默生）开发的 DataMate3000 空调（简称 DME3000 空调）的监控系统，可实现对艾默生 DME3000 空调的监控和管理。

用户可使用 WEB 浏览器登录 RDU-Cooling 管理器，对 DME3000 空调进行监控和管理。

登录 RDU-Cooling 管理器后，屏幕显示主界面，如图 2 所示。



- |         |         |               |          |             |
|---------|---------|---------------|----------|-------------|
| 1. 用户名  | 2. 注销按钮 | 3. 告警声（开启/静音） | 4. 系统标题  | 5. 当前所有告警数目 |
| 6. 系统时间 | 7. 菜单区  | 8. 显示操作区      | 9. 告警显示区 |             |

图2 软件界面

RDU-Cooling 管理器主界面按功能划分为三个区域：菜单区、显示操作区和告警显示区。

- 菜单区：显示五个菜单和所有子菜单，通过单击进行选择。
- 显示操作区：显示被选中菜单的操作界面，可在各菜单的操作界面进行查询、设置以及完成相关设备控制任务。
- 告警显示区：显示当前所有告警，单击**隐藏当前告警[告警数目]**，所有当前告警信息隐藏，同时**隐藏当前告警[告警数目]**变成**显示当前告警[告警数目]**。若勾选**自动弹出**，当发生新告警时会自动弹出告警信息。

单击**注销**按钮，注销当前用户，回到登录界面。

单击**告警声（开启）**，开启告警声，且**告警声（开启）**变成**告警声（静音）**。

RDU-Cooling 管理器的主要功能如下：

- 简单组态。支持简单组态功能，可随意更换站点背景图片，随意拖动改变站点或 DME3000 空调的图标位置。
- 数据查询。可查询 DME3000 空调的各种当前运行数据、当前告警数据、曲线报表和历史数据。
- 告警通知。当 DME3000 空调发生告警时，可通过发送 E-mail 和短信的方式通知用户。
- 遥控。对 DME3000 空调进行远程遥控操作。
- 遥调。对 DME3000 空调进行远程遥调操作。

- 报表管理。提供 DME3000 空调告警报表、运行数据报表、运行数据曲线报表和系统记录报表，支持报表的分页显示和数据导出功能。
- 人员管理。可对人员进行增加、修改、删除等操作，并可根据人员的工作性质赋予不同的操作权限。

如图 2 所示，菜单区提供五个菜单，各菜单及其功能见表 1。

表1 菜单功能描述

菜单	功能
设备监控	增加、修改和删除设备/站点，设置告警通知功能，查看设备的当前模拟量、状态量数据和当前告警，并对设备进行遥控和遥调操作
告警管理	进行实时告警查询和告警通知参数配置
报表管理	查看历史告警、历史设备数据、曲线报表和历史系统记录，并提供打印和打印预览功能
系统管理	该菜单包括人员管理和系统标题 通过人员管理菜单可增加、删除人员和修改人员信息，并根据人员不同工作性质赋予其不同的操作权限；通过系统标题菜单可设置 RDU-Cooling 管理器的系统标题
帮助	帮助菜单提供手册电子版。单击该菜单后，可直接从屏幕上浏览《RDU-Cooling 空调单机版管理器用户手册》的电子文档

【注意】

- RDU-Cooling 软件光盘在机组附件中免费赠送。
- 关于 RDU-Cooling 的详细使用说明，请参考《RDU-Cooling 空调单机版管理器用户手册》，该手册随软件一起安装到电脑上，在软件的**帮助**项中。

## 附录四 月度例行维护检查表

日期： \_\_\_\_\_

制表人： \_\_\_\_\_

设备型号： \_\_\_\_\_

序列号： \_\_\_\_\_

维护对象	检查项目	是否维护
过滤网	空气流动障碍	
	检查过滤网	
	清理过滤网	
远红外加湿器（如果安装）	检查水盘排水有无堵塞	
	检查加湿器石英灯管	
	检查水盘矿物质沉淀物	
室内风机	叶片上无杂物，转动自由	
	轴承运行自由	
电源防雷器（如果安装）	检查状态指示颜色	
排水系统（包括冷凝水泵）	检查并清理设备排水管、加湿器及接水盘、冷凝泵及建筑排水管	

签名 \_\_\_\_\_

说明：请复印此表作为记录存档之用。

## 附录五 半年度例行维护检查表

日期: \_\_\_\_\_

制表人: \_\_\_\_\_

设备型号: \_\_\_\_\_

序列号: \_\_\_\_\_

维护对象	检查项目	是否维护
压缩机	检查漏油迹象	
	振动隔离	
制冷系统	吸气压力	
	排气压力	
	吸气过热度	
	蒸发器固定及清洁状况	
	制冷剂充注量	
	干燥过滤器前后有无明显温差	
风冷冷凝器	冷凝器清洁	
	电机安装是否牢固	
	轴承运行自由	
	制冷剂管路支撑可靠	
电路板	检查电路连接接头	
	检查板件表面有无腐蚀	
电加热件	检查有无腐蚀迹象	
加湿器	检查水盘排水有无堵塞	
	检查加湿器石英灯管	
	检查水盘矿物质沉淀物	
	检查并紧固电路接头	
Lee-Temp 低温单元	检查储液罐制冷剂液面, 储液罐零件接口是否泄漏	
	检查储液罐加热带是否工作正常	

签名: \_\_\_\_\_

说明: 请复印此表作为记录存档之用。

## 附录六 有毒有害物质或元素标识表

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴联苯醚
	Pb	Hg	Cd	Cr <sup>6+</sup>	PBB	PBDE
机柜	×	○	○	○	○	○
制冷配件	×	○	○	○	○	○
风机单元	×	○	×	○	○	○
电控单元	×	○	×	○	○	○
显示屏	×	×	○	○	○	○
制成板	×	○	○	○	○	○
换热器	×	○	○	○	○	○
铜管	×	○	○	○	○	○
电缆	×	○	○	○	○	○
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363—2006 规定的限量要求以下。 ×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363—2006 规定的限量要求						
艾默生公司一直致力于设计和制造环保的产品，我们会通过持续的研究来减少和消除产品中的有毒有害物质。以下部件或者应用中 含有有毒有害物质是限于目前的技术水平无法实现可靠的替代或者没有成熟的解决方案： 1. 含铅的应用包括：铜合金含铅；焊料含铅；电阻体玻璃含铅；电子陶瓷含铅。 2. 背光灯管中含有汞。 3. 配电部分的开关触点含镉						
关于环保使用期限的说明：本产品的环保使用期限（已标识在产品本体），是指在正常的使用条件和遵守本产品的安全注意事项的情况下，从生产日起本产品含有的有毒有害物质或元素不会对环境、人身和财产造成严重影响的期限						
适用范围：DataMate 3000 系列空调室内机						

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴联苯醚
	Pb	Hg	Cd	Cr <sup>6+</sup>	PBB	PBDE
机柜	×	○	○	○	○	○
制冷配件	×	○	○	○	○	○
风机单元	×	○	×	○	○	○
电控单元	×	○	○	○	○	○
换热器	×	○	○	○	○	○
铜管	×	○	○	○	○	○
电缆	×	○	○	○	○	○
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363—2006 规定的限量要求以下。 ×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363—2006 规定的限量要求						
艾默生公司一直致力于设计和制造环保的产品，我们会通过持续的研究来减少和消除产品中的有毒有害物质。以下部件或者应用中 含有有毒有害物质是限于目前的技术水平无法实现可靠的替代或者没有成熟的解决方案： 1. 含铅的应用包括：铜合金含铅；焊料含铅；电阻体玻璃含铅；电子陶瓷含铅。 2. 配电部分的开关触点含镉						
关于环保使用期限的说明：本产品的环保使用期限（已标识在产品本体），是指在正常的使用条件和遵守本产品的安全注意事项的情况下，从生产日起本产品含有的有毒有害物质或元素不会对环境、人身和财产造成严重影响的期限						
适用范围：DataMate 3000 系列空调室外机						