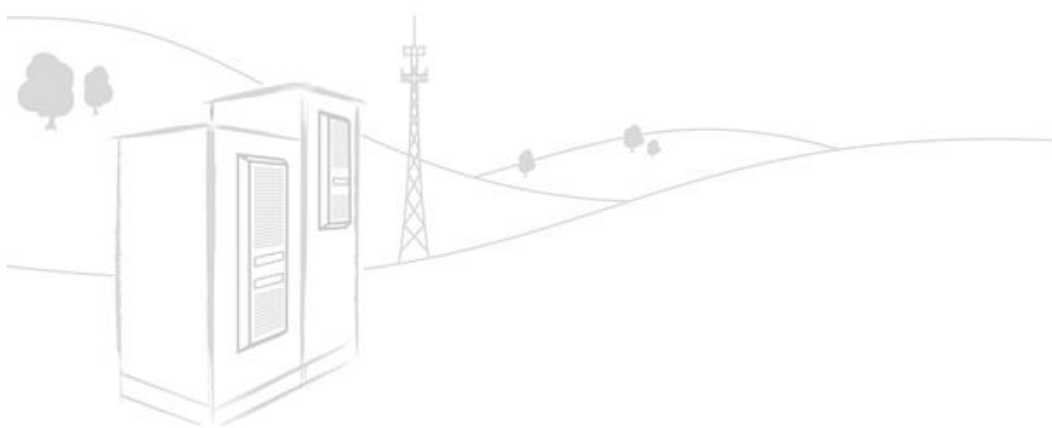




机柜空调器用户手册

型号：UQD050-A2E201



目 录

1	简介	1
1.1	前言	1
1.2	产品概述	1
2	工作原理及主要结构	2
2.1	工作原理	2
2.2	结构说明	3
3	包装拆除和检查	4
4	安装	5
4.1	机械安装	5
4.2	安装前准备工作	6
4.3	安装步骤	7
4.4	电气安装	8
4.5	接线操作步骤	8
4.6	注意事项！	9
5	手操器	10
5.1	手操器外观图	10
6	监控	13
6.1	无密码级参数：	13
6.2	用户级参数：	14
7	运行	15
7.1	运行前检查	15

7.2	开机运行.....	15
8	检查与维护	15
8.1	定期检查.....	15
8.2	定期维护.....	16
9	故障告警与处理.....	16
9.1	告警 名称及说明.....	16
9.2	故障分析及处理.....	17
10	装箱清单.....	18

1 简介

1.1 前言

注 意

该手册介绍机柜空调器主要特点、技术规格、外形结构、工作原理、安装调试、使用操作和日常维护，本手册适用于安装人员和操作维护人员。

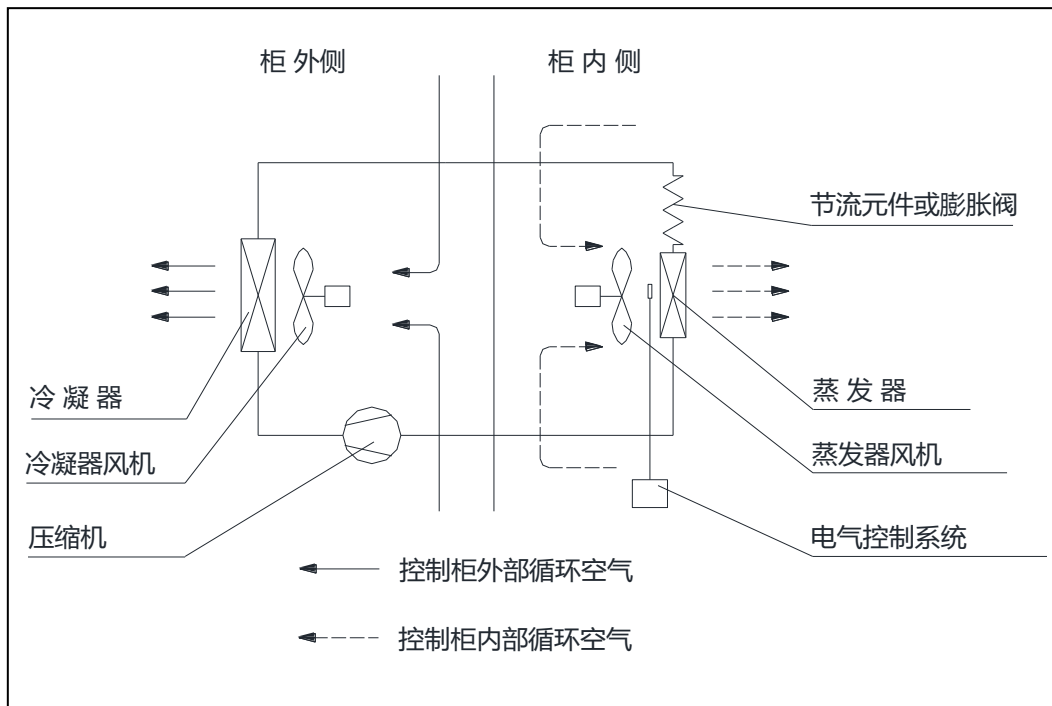
请在安装、操作和维护前仔细阅读本手册，外观样式以实物为准，本空调如有技术更改，恕不另行通知，最新技术参数以所购设备产品铭牌为准，并注意空调上的警示牌及警示语句，所有资料阅读完请妥善保管，以便日后查阅。

1.2 产品概述

机柜空调器(以下简称空调)由压缩机、冷凝器、温控器、节流元件或膨胀阀、风机等主要部件组成，具有结构紧凑、轻巧、能耗低，噪音小的特点，采用交流模式供电，使用 R134a 环保冷媒高效节能，安全可靠，配置有 RJ45 端口可实现通讯功能，可以实现远程控制的功能。

2 工作原理及主要结构

系统原理图

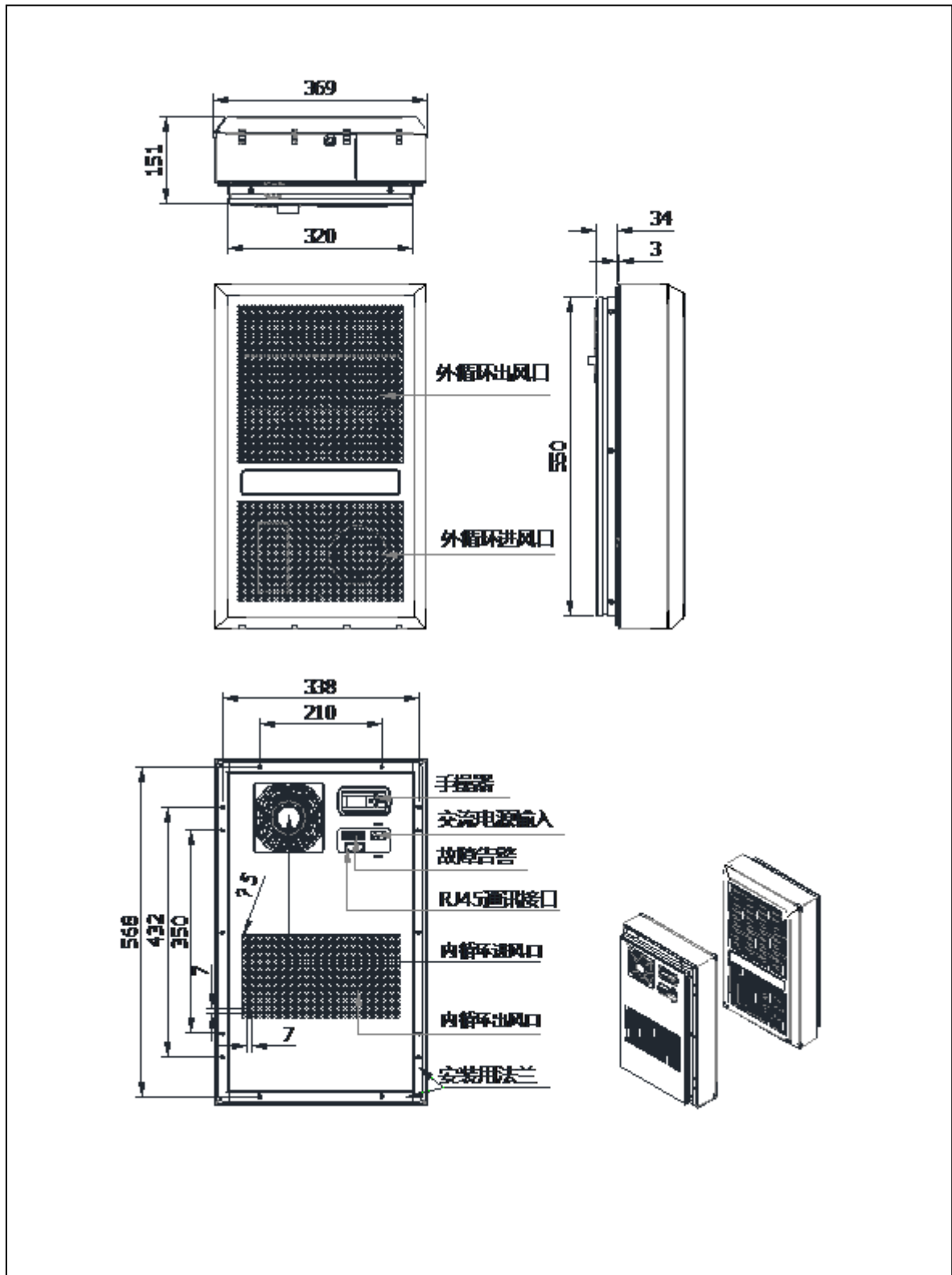


2.1 工作原理

压缩机从蒸发器内吸入气态制冷剂并将其压缩成高温、高压状态后排入冷凝器内，制冷剂在冷凝器内放出热量后被冷却成高压液态经毛细管节流后形成低温低压状态的制冷剂并进入蒸发器，制冷剂在蒸发器中吸收热量后转化成气态，再由压缩机吸入。如此反复，形成制冷循环，冷凝器和蒸发器都各自配有循环风机以增强空气对流，加强换热效果。其中冷凝器与空气的热交换在控制柜外进行，而蒸发器与空气的热交换则在密闭控制柜内循环进行。

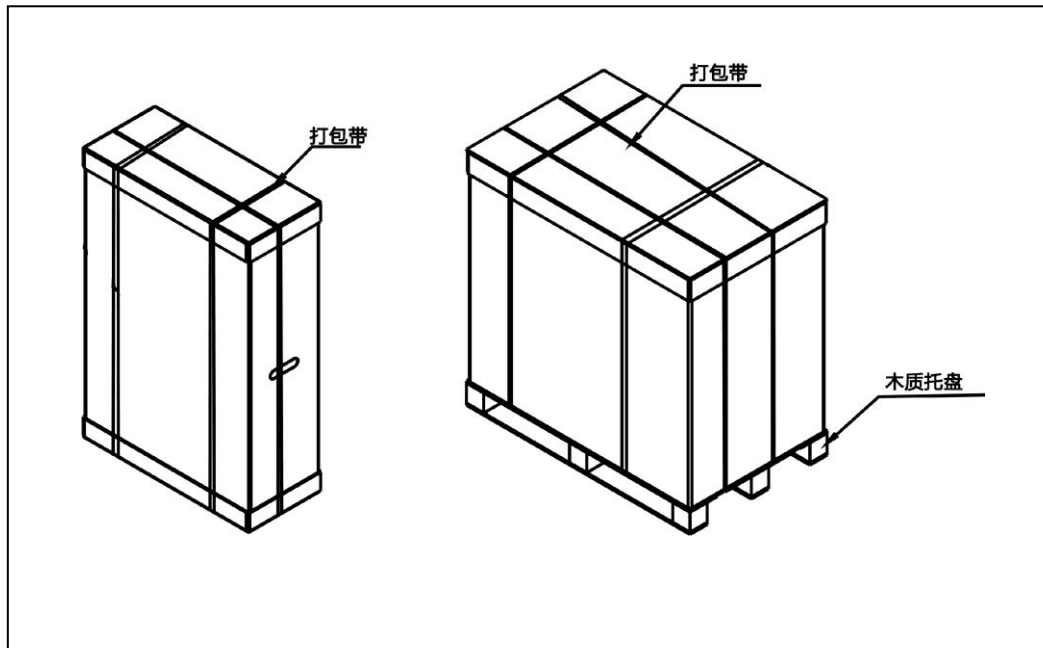
电气控制系统主要监测被冷却的柜内密闭空间的温度并通过温度设定要求控制制冷循环的进行。

2.2 结构说明



3 包装拆除和检查

包装示意图



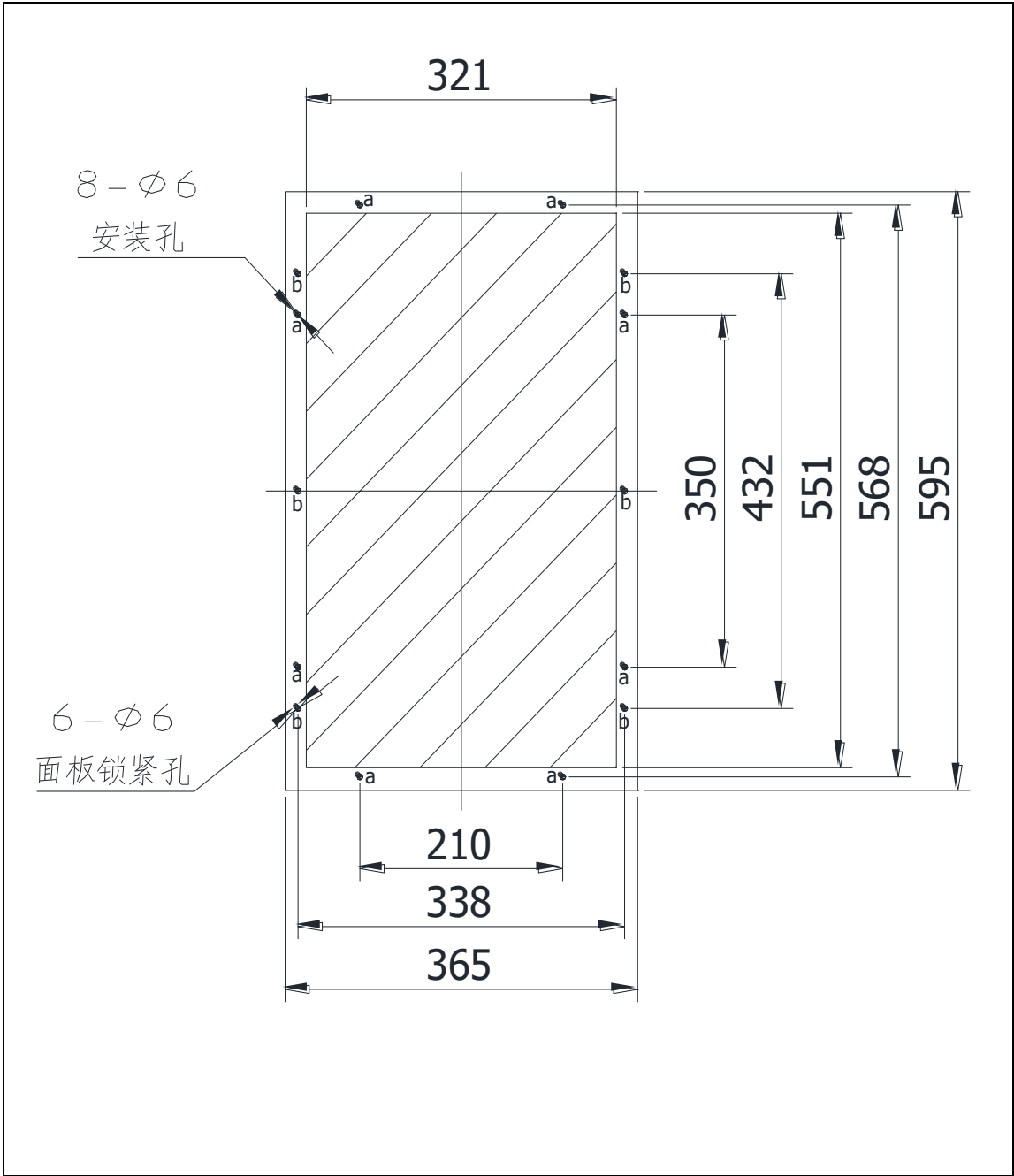
拆除和检查

- 1、拆卸包装时请注意安全，需穿戴防护手套（避免划伤手臂等）。
- 2、拆除包装后，请确保空调竖立放置，不得平放。
- 3、拆除外包装后，请仔细检查空调外观是否损伤或者油污。若空调外观明显变形或油渍，则表明空调可能已有损坏或制冷剂已经泄漏，需报请专业人员进行检修。否则，强行安装使用可能会导致严重故障，请及时与厂家联系。
- 4、如果产品不是立即安装或者需要转运到其他地区，请检查完后重新对空调进行包装（建议使用原包装）。
- 5、建议对拆除后的包装材料进行回收利用。

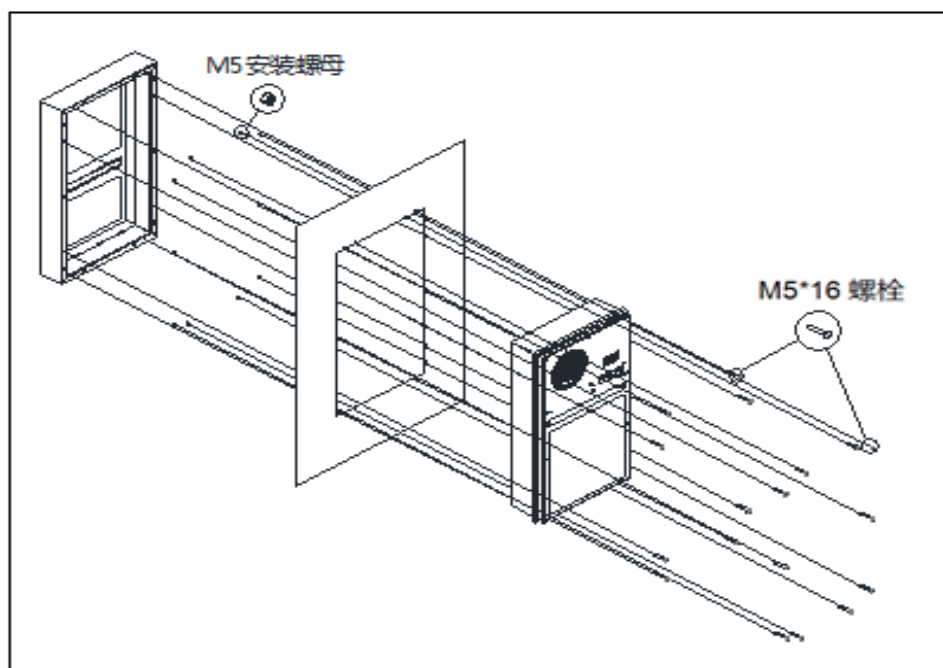
4 安装

4.1 机械安装

开孔尺寸图

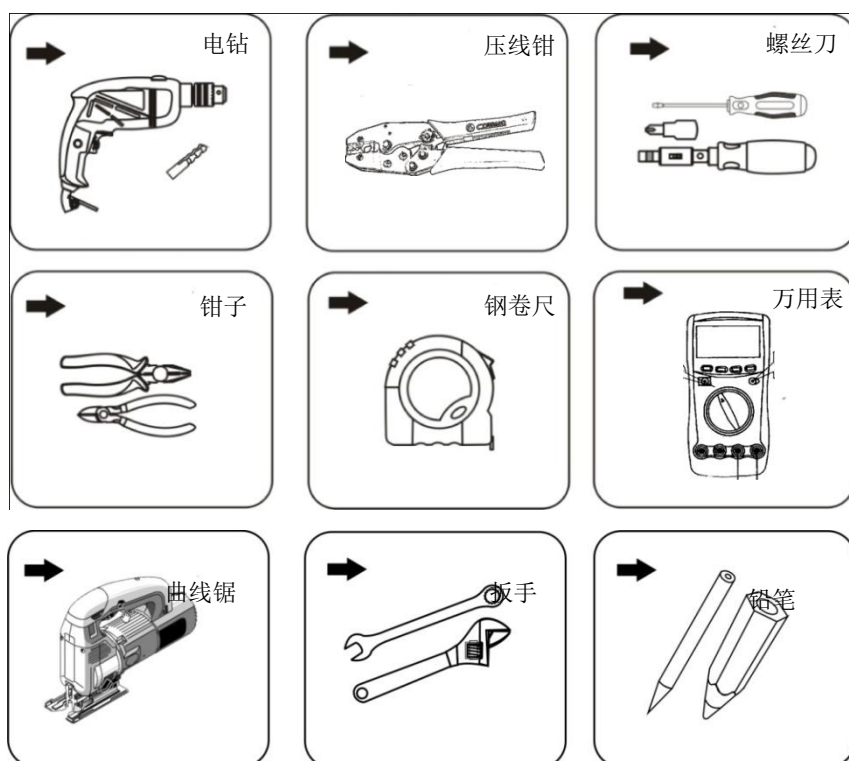


安装示意图



4.2 安装前准备工作

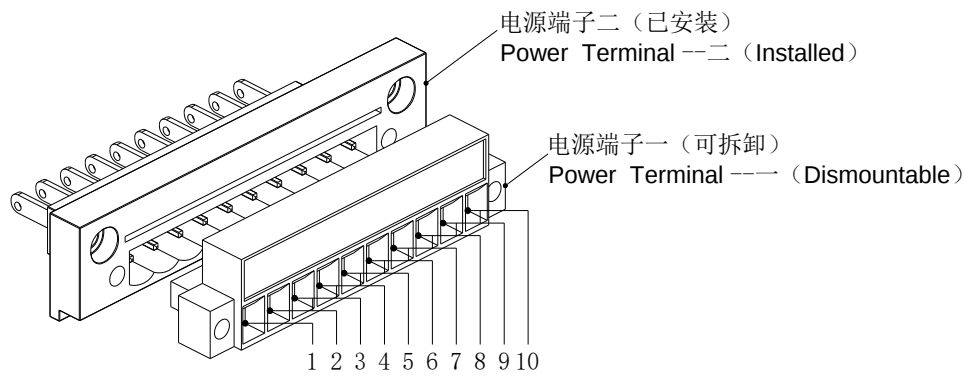
安装工具：螺丝刀、钳子、钢卷尺、曲线锯、压线钳、扳手、万用表、铅笔等工具。



4.3 安装步骤

- 1、根据装箱清单清点主机、附件、技术资料是否与其一致；
- 2、根据开孔尺寸图的要求确定可开孔的部位并做好标记；
- 3、在标记的位置切割出切口,并打好安装孔；
- 4、将空调器上用于锁定前部面板的八个安装螺丝拧下；
- 5、轻轻提起前部面板后卸下它； 将卸掉前部面板后的空调器其余部分从柜内向外嵌入机柜的开孔中，令空调器的安装法兰与机柜的安装位置相配合（用安装孔定位）；
- 6、取出附件袋中的 M5*16 安装螺丝 6 个和 M5 安装螺母，从安装法兰上依次对准 6 个安装孔进行旋紧固定；
- 7、在柜外将前面板扣入已安装的空调器上，使之与安装法兰相配合（用安装孔定位）；
- 8、在柜内用之前卸下的 8 个 M5 安装螺丝在安装法兰和机柜相应位置进行旋紧，使前部面板紧固到机柜上；
- 9、检查机柜空调器的安装，确定无误后开机试运行，检查空调器运转是否正常。

4.4 电气安装



序号//No.	符号//Symble	定义//Definition
1:	L	交流电源火线 Live line of AC power
2:	N	交流电源零线 Neutral line of AC power
3:	PE	交流电源地线 Ground wire of AC power
4:	T/R+	RS485通讯正极 Positive pole of 485 communication
5:	T/R-	RS485通讯负极 Negative pole of 485 communication
6:	NO	告警输出常开端 Normal open port of dry contract alarm output
7:	COM	告警输出公共端 Common port of dry contract alarm output
8:	NC	告警输出常闭端 Normal closed port of dry contract alarm output
9、10:	I/O	外部控制输入/排氢 Hydrogen discharging port or external signal input port

4.5 接线操作步骤

注意

所有电气连接都必须符合国家和当地电气规范要求，安装前关闭所有的空调电源；根据空调铭牌和技术参数选择合适的线径以及电路保护装置。

- 1、 将线径为 1.5mm²的电源线剥除 7mm 的绝缘层后，插入端子的方形孔中，用小号“一”字头螺丝刀拧紧；
- 2、 用力向外拉拔电源线，若拔不出，表明已经联结牢靠；反之，请重复上述动作，直至电源线卡紧为止；
- 3、 电源线按照标识正确接入对应输入电源断路器的下端（断路器应处于断开状态），通讯线及告警线按客户要求连接。
- 4、 整理线缆，保证电源线与通讯线分开布置，用扎带将其固定在后部面板的线桥上。
- 5、 万用表测量输入电源断路器下端是否有短路现象。

注意

柜内温度传感器请不要布放在空调器出风口附近，一般布置在回风口附近；不合适的传感器布置可能会造成空调频繁开停并造成机柜高温。

4.6 注意事项！



注意！

- 1、 所有线路的连接必须符合国家 and 当地电工规程的规定；电源的电压、频率和容量必须符合本产品的使用规定。
- 2、 必须由经过训练的专业人员进行安装。
- 3、 选择安装位置时，应确保空调周围通风良好；使前部面板进出风侧与其他设备、墙体的距离在 300mm 以上。
- 4、 确定机柜上的安装开孔位置时，应避免空调柜内侧的进出风口被柜内零部件阻挡，二者应保持水平距离 150mm 以上；否则，容易引发回风短路、制冷效果不良等，空调在安装时，应保证水平及垂直方向、最大倾斜度小于 3°。
- 5、 空调搬运或移动时，请勿上下倒置、过度倾斜及碰撞。

- 6、空调的安装及电气接线必须由专业人员严格参照本手册的相关规定操作，输入电源应配置有独立的断路器。
- 7、必须连接好地线并确保接地可靠。地线不可接到煤气管、自来水管、避雷针、电话接线上，如果接地不良，会发生触电危险。
- 8、禁止在电源线中途引线或延长电源线，禁止重压、加热、拉扯电源线。

- 注意！
- 1、插拔交流电源线时，禁止带电操作。
 - 2、若空调安装在可以开关的门板上,则附件线必须预留足够的长度,保证门板的开关不会拉扯到附件线端子。

5 手操器

5.1 手操器外观图



序号	图标	功能	功能说明
1		温度	自检状态，闪烁代表自检
2		制冷	表示空调处于制冷状态， 闪烁代表压缩机故障
3		送风	表示空调处于送风状态，闪烁代表

			风机故障
4		制热	表示制热状态， 闪烁代表加热器故障
5		告警	表示有告警
6		确认键	对功能选择、参数设置进行确认
7		菜单键	进入参数设置
8		上升键	对数值进行增加或选择上一条记录/菜单
9		下降键	对数值进行减少或选择下一条记录/菜单

5.2 参数及操作说明

控制参数项根据安全等级划分为用户参数和厂家参数，系统默认只显示用户参数，厂家参数需要在 F111 参数项输入密码才能看到，密码默认 1111。用户参数无需密码，可以直接设置。

在主显示界面，长按“M”键 3 秒，进入参数设置状态，显示参数代码 F01，用“▲▼”键选择参数代码，选择一个代码后按“Set”键则显示该代码对应的参数值；这时通过“▲▼”键即可对参数值进行设置（按住“▲或▼”键不放可连发），设置完成后再按“Set”键，系统保存新设置的参数并显示 End，然后回到显示参数代码状态；在设置参数时，按“M”键表示放弃，退回显示参数代码但不改变参数值。在显示参数代码时长按“M”键 3 秒可退出参数设置状态。在上述过程中，如果 30 秒钟之内没有任何按键按下，控制器将退出系统设置菜单。

类别	代码	参数名称	范围	单位	缺省	备注
温度设定	F01	制冷启动温度	18 ~ 50	℃	35	
	F02	制冷停止回差值	2 ~ 15	℃	5	
	F03	制热启动温度	-42 ~ 20	℃	5	
	F04	制热停止回差值	2 ~ 15	℃	10	
	F05	高温告警温度值	30 ~ 70	℃	55	
	F06	低温告警温度值	-42 ~ 20	℃	-40	
风机	F14	内风机待机模式	0 ~ 1		1	0- 关闭; 1- 开启
地址	F21	设备通信地址	1 ~ 255		1	地址
I/O 设定	F15	波特率设定	0 ~ 3		1	0-4800; 1-9600; 2-19200; 3-38400
	F16	外部控制输入选项	0 ~ 2		1	0-禁用;1-常开;2-常闭
	F17	排氢工作周期	0 ~ 48	小时	24	
	F18	排氢工作时间	0 ~ 60	分钟	0	

5.3 报警

- 当控制器或被控部件及环境温度出现异常时， 控制器将产生告警信号。此时控制器的干接点告警输出将发生动作。同时手操器显示面板上的告警标志  被点亮。LED 将交替的显示当前的显示量和告警的代码值，当有多个告警同时产生时，手操器将轮流显示这些告警的告警代码。当外部输入告警产生告警，系统将 进入待机状态， LED 交替显示回风温度和 ‘——’ 界面。LED 告警代码的含义如下：

代码	含义
E01	回风温度传感器故障
E02	冷凝盘管温度传感器故障
E03	外部温度传感器故障
E09	内风机告警
E10	外风机告警
E11	冷凝高温告警
E12	蒸发器冻结告警

E13	柜内高温告警
E14	柜内低温告警
E22	蒸发温度传感器告警

6 监控

UQD050-A2E201KX 通讯专用户外机柜空调器上都带有 RS485 通讯接口，支持 MODBUS-RTU 通讯协议，可以对多台机器的运行状况同时进行监控，各个变量的 MODBUS 地址见以下各表。

6.1 无密码级参数：

序号	参数名称	Modbus 地址	属性
1	蒸发器表面温度	40001	只读
2	柜内温度	40002	只读
3	软件版本（硬件为 uADC）	40209	只读
4	压缩机	00016	只读
5	加热器	00002	只读
6	故障告警输出（干节点有输出）	00012	只读
7	高压开关（制冷系统高压）	00056	只读
8	系统有故障（产生任一告警）	00041	只读

6.2 用户级参数：

序号	参数名称	Modbus 地址	属性
1	制冷开启点	40005	读写
2	制冷回差	40006	读写
3	加热开启点	40007	读写
4	加热回差	40008	读写
5	高温告警设定值	40010	读写
6	高温告警回差	40009	读写
7	低温告警设定值	40011	读写
8	低温告警回差	40087	读写
9	串行通讯地址	40266	读写

7 运行

7.1 运行前检查

在空调器结构和电气安装完成后，请按以下列表检查。

序号	检查项目
1	空调器的内外循环的进出风口附近无明显的阻挡物。
2	空调器竖直安装，且所有安装螺钉已经紧固。
3	交流输入电源线已经可靠接驳。
4	风机可以自由顺畅转动，无异声。
5	交流输入电压符合铭牌参数之内容。

7.2 开机运行

- 1、合上电源断路器，空调器开始运行。因空调控制板有上电自检过程，故开机后蒸发风机等负载具有数秒的延时启动时间敬请耐心等待。
- 2、手操器参数已默认设置，运行后确认正常即可，如有需要更改参数请参考（第五项参数设置及查看）。

8 检查与维护

8.1 定期检查

- 1、检查空调的电源接线及通讯接线是否正常。
- 2、检查空调运行是否正常，制冷系统启动时柜内柜外进出风口温差是否存在明显温差。
- 3、系统运行时风机、压缩机是否工作正常，有无明显异响或抖动。
- 4、机械结构部分有无损伤变形。

- 5、手操器是否显示、工作正常。
- 6、根据实际使用经验，检查频率一般以每年定期巡查 4 次为宜。

8.2 定期维护

- 1、 空调运行的过程中灰尘会覆盖在换热器的翅片上,造成热阻影响热交换的性能,严重时会导致空调能力的下降,所以需要定期对换热器进行清洁和维护。
- 2、 维护间隔视不同地区的空气污染程度及运行时间确定,清洁时请勿使用热水或汽油等有机溶剂清洗。

注意事项

- 1、 压缩空气的压力不能太高亦不能太低，过高会导致冷凝换热器翅片倒片，过低又无法吹除积尘。
- 2、 吹除时尽可能使用扁平枪口，并与冷凝换热器垂直徐徐移动，也可使用汽水混合喷枪，清洁效果会更好。
- 3、 清洁或擦拭空调外部污垢，请使用中性清洁剂，切勿使用有机溶剂。
- 4、 长时间停止使用时，请切断电源，以确保安全，并对空调作防尘处理。
- 5、 禁止用湿手操作本空调，以免发生触电危险。
- 6、 对防护等级为 IP55 的空调器可以进行外部水洗；但柜内禁止用水冲洗，以免发生触电危险。
- 7、 根据实际使用经验，维护频率一般以每年 2 次为宜。

9 故障告警与处理

9.1 告警 名称及说明

告警名称	干接点是否输出
蒸发器温度传感器故障	否
柜内温度传感器故障	否
系统高压告警	否

柜内温度过高	是
柜内温度过低	否
蒸发器冻结	否

9.2 故障分析及处理

故障代码	原因分析	故障排除方法
蒸发器温度传感器故障	1、传感器损坏断落或者短路。 2、传感器毁坏。	1、检查传感器线路连接。 2、更换传感器。
柜内温度传感器故障	1、传感器损坏断落或者短路。 2、传感器毁坏。	1、检查传感器线路连接。 2、更换传感器。
系统高压告警	1、冷凝器堵塞或者结垢。 2、冷凝风机故障。 3、外部循环空气短路或受到遮挡。 4、维修时充入过多冷媒。 5、环境温度过高。 6、高压压力开关损坏。	1、定时清洁冷凝换热器。 2、检修/更换冷凝风机。 3、外部面罩的进风口与出风口之间必须良好隔离，并确保现场机柜安装时正前方无近距离遮挡物。 4、请专业人员维修，按铭牌要求加入适量冷媒。 5、适当降低环境温度，或增加遮阳装置。 6、更换压力开关。
柜内温度过高	1、冷凝器堵塞或者结垢。 2、环境温度过高。 3、制冷系统出现故障。 4、柜内增加了发热量较大的设备。	1、定时清洁冷凝器换热器； 2、适当降低环境温度，或增加遮阳装置； 3、请专业人员进行检查维修。 4、重新评估发热量并做调整。

	5、温度设置不恰当。 6、柜内温度传感器误告警。	5、重新评估温度设定值及偏差。 6、更换温度传感器。
柜内温度过低	1、温度设定不恰当。 2、制冷系统不能够关闭。 3、柜内温度传感器误告警。	1、重新评估温度设定值及偏差； 2、检查制冷系统主控板及继电器触点是否粘连。 3、更换温度传感器。
蒸发器冻结	1、内部空气循环短路。 2、柜内进风或出风不畅。 3、内风机故障。 4、制冷系统不能够关闭。	1、要保证内循环进风口与柜内设备之间有一定的距离，并增加中间隔板。 2、保证内循环进出风口空气流通顺畅，无严重堵挡。 3、更换内风机。 4、检查制冷系统主控板及相关电气更换温度传感器。

注意！



1、所有的维护工作必须由合格的专业人员进行操作，在进行维护前，请事先断开电源，维护工作结束后接通空调器电源。

10 装箱清单

附件序号	附件描述	单位	数量	备注
1	扎线带	个	1	GT-200I, 大,白色
2	开孔图	张	1	含于说明书

3	合格证	个	1	含于附件袋
4	接线端子	件	1	10PIN 端子
5	螺丝	个	8	M5 十字组合螺丝
6	螺母	个	8	M5 螺母
7	排水管接头	个	1	M16 H17*26 铜质
8	排水管	件	1	软排水管 (1M)

版权所有，未经本公司同意不得翻印、复制，违者必究。

Suzhou Qucik Thermal Control Technology Co.Ltd

苏州酷克温控科技有限公司

No.15 xiangpu Rd Suzhou Industrial Park Suzhou China

中国·苏州·工业园区·翔浦路 15 号

手册中的规格若有更改恕不事先通知，以便我们能将最新的技术改进带给客户。
