
通讯户外专用机柜空调器

壁 挂 式 CGE100-A2H11

使用说明书

本使用说明书包含确保安全操作和正确维护本机的重要信息和说明。在安装使用前，请您详细阅读本说明书。

本说明书不会再发行，请妥善保管，以便必要时查阅

目 录

1.	适 用 对 象	1
2.	部 件 名 称	2
3.	安 装 事 项	3
4.	安 全 警 示	7
5.	电 气 连 接	9
6.	手 操 器	1 2
7.	运 行	1 6
8.	B U S 系 统	1 7
9.	制 冷 系 统	1 8
1 0.	维 护 与 保 养	2 1
1 1.	故 障 分 析 与 处 理	2 2
1 2.	装 箱 清 单	2 4
1 3.	售 后 服 务 和 保 修	2 5
1 4.	附 注	2 7

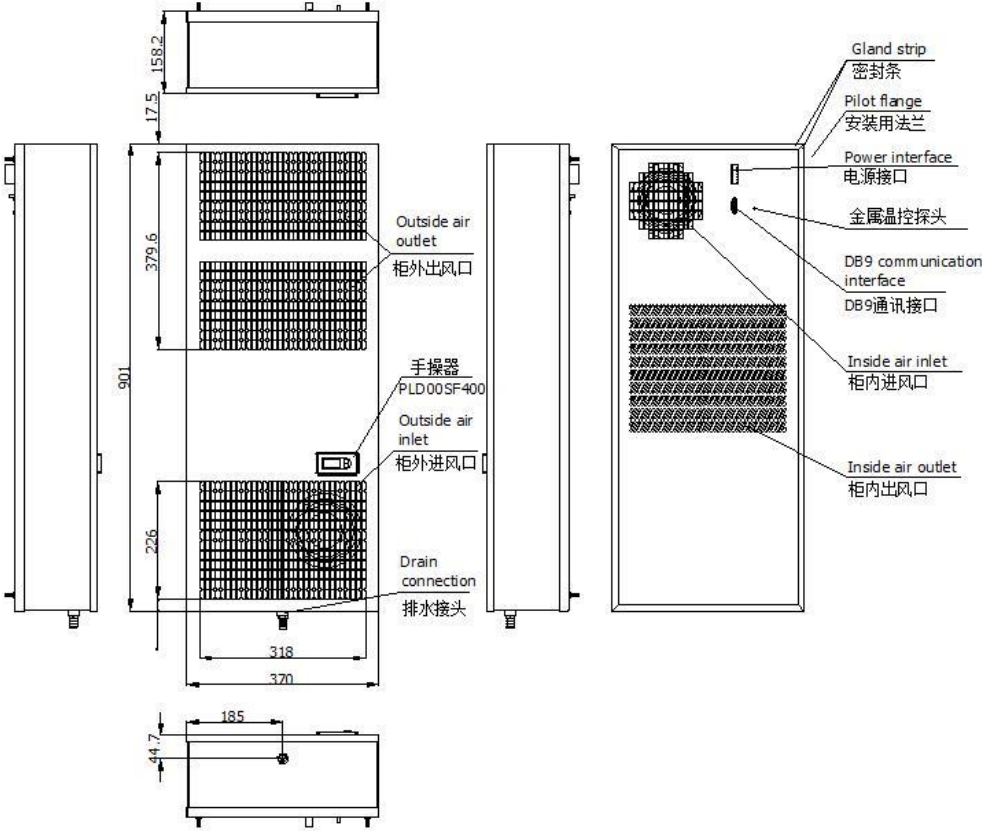
1. 适用对象

本空调器尤其面向通讯机柜户外专用而设计，其安装的意义在于对控制柜（正常工作时为密闭状态）内部实行温度控制，将柜内温度控制在 **28~40°C** 之间，以保证柜内的所有热敏元器件可以正常工作，发挥其最佳的工作性能。

除以上说明的应用对象以外的其他任何应用场合所造成的任何损害，我方不承担责任。

2. 部件名称

CGE100-A2H11 部件外形图



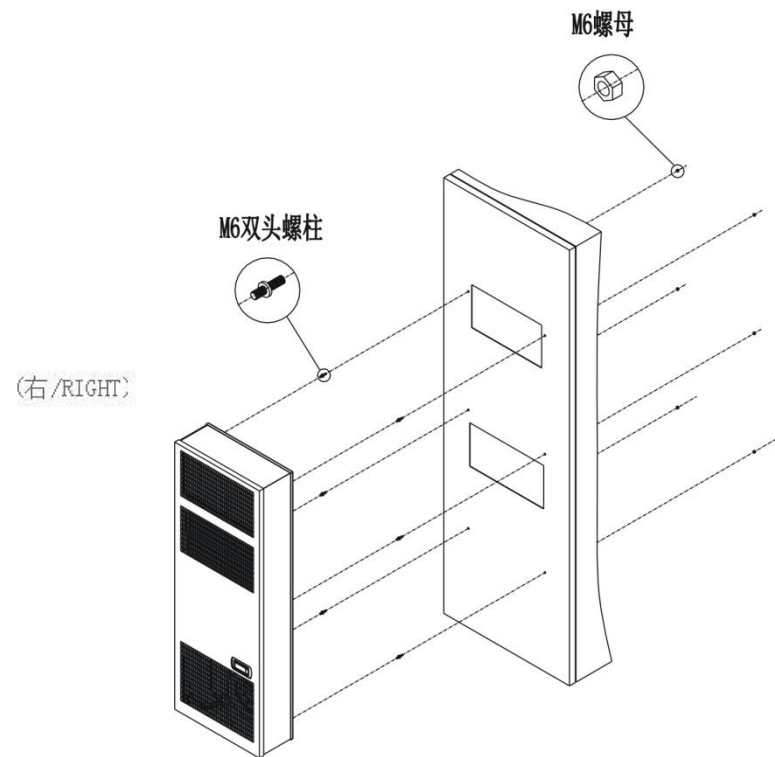
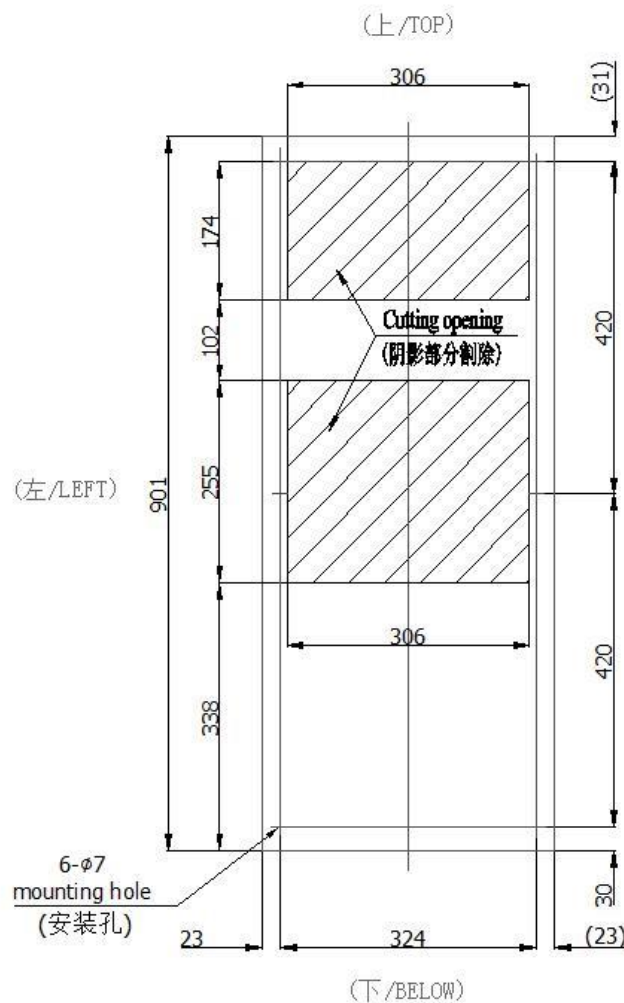
3. 安装事项

昆拓通讯户外专用机柜空调器可支持多种安装方式：即半嵌入式安装 **CQE100-A2H11**、全嵌入式安装 **CPE100-A2H11** 和空调专用隔舱外挂式壁装 **CGE100-A2H11**。请客户根据实际情况在订货时说明具体要求，并在实际安装时选择说明书中相应的安装图。

3.1 安装图

Fig. 3.1 CGE100-A2H11 安装示意图

Fig. 3.1 CGE100-A2H11 安装开孔图



3.2 安装步骤

- ① 在机柜上标出需安装空调器部位的中心线；
- 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 拆除空调器的外包装；
- ⑤ 将空调器后面板贴紧机柜安装面；
- ⑥ 取出附件袋中 M6 安装螺母 6 只。
- ⑦ 在机柜内部用安装螺母对螺柱进行依次紧固。
- ⑧ 在空调器下方接上排水管, 将冷凝水引入到排水管道；
- ⑨ 检查机柜空调器的安装, 确定无误后开机。

3.3 安装说明

- 请不要在高温多尘、油污潮湿、含腐蚀性气体的恶劣环境下使用本设备, 环境温度不得高于 60℃, 环境湿度不得高于 95% 。
- 选择安装位置时, 应确保本设备周围通风良好; 使前部面板进出风侧与其他设备、墙体、地面间的距离在 300mm 以上。
- 确定机柜上的安装开孔位置时, 应避免机柜空调器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。
- 该设备在安装时, 应保证水平、垂直、左右、前后最大倾斜度小于 3° 。
- 配套机柜空调器的通讯控制柜应保持密闭, 与外部环境可能形成循环进出风的小孔必须全部密封, 并且日常维护时应避免在机柜空调器制冷过程中频繁打开柜门, 以免外部空气进入产生过多冷凝水。

3.4 注意事项

- 设备搬运或移动时, 请勿上下倒置、过度倾斜及碰撞。
- 该设备的安装及电气接线必须由专业人员严格参照本说明书的相关规定来操作。
- 安装前请首先检查本设备包装是否完好。若设备外观明显变形或有油渍, 则表明设备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。
- 该设备安装完成后, 应至少让设备在垂直状态下等待 15 分钟后 (以保证内部冷冻油回流到位) 才可接通电源开始操作。该设备断电后如需再次通电, 应至少间隔 3 分钟以上, 以免压缩机损坏。
- 设备在运转时请勿打开控制柜门, 如需打开门时请先停止本设备运转, 以免产生结露。
- 该设备如需修理或移装, 必须由专业人员来操作。如需更换零部件请与供货商联系。

4. 安全警示



● 当心触电

谨防触电

- 请按本说明书操作进行。否则，不恰当的安装可能会导致漏水、触电、火灾、设备松动或脱落等危及安全的事故发生。
- 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。
- 电源的电压、频率和容量必须符合本产品的使用规定。
- 电源进线须安装有独立的断路器。
- 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。
- 禁止用湿手操作本设备，以免发生触电危险。
- 清洁、拆卸或维修该设备时，请先切断电源，以免引发触电等事故。
- 对外部 IP 为 54 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。
- 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，并根据空调铭牌的技术参数选择合适的线径以及电路保护装置。



● 注意安全

警告

- 有可燃性气体、腐蚀性气体、油雾、导电性粉末等周围空气质量恶劣的场所，严禁安装、使用本设备。
- 禁止在进风口和出风口插入手指或棒条。因为内部有风机高速运转及翅片，触碰会引起受伤和设备受损。
- 发现异常时（冒烟、异常声响、开机后长时间不制冷等），应立即切断电源，停止设备的运转；同时报请专业人员检修。

5. 电气连接

Fig. 5. 1. 1 电气接线示意图

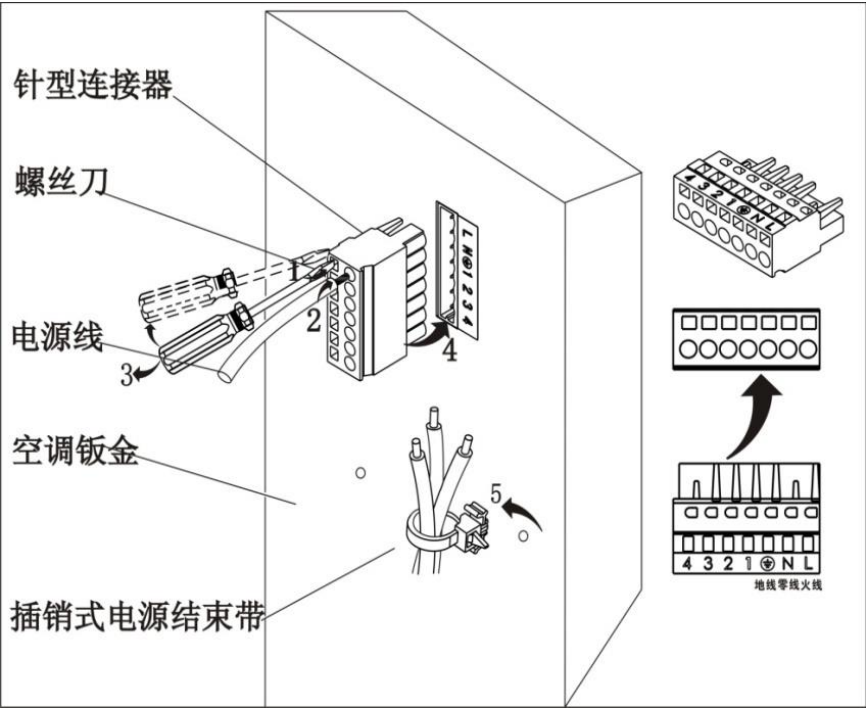
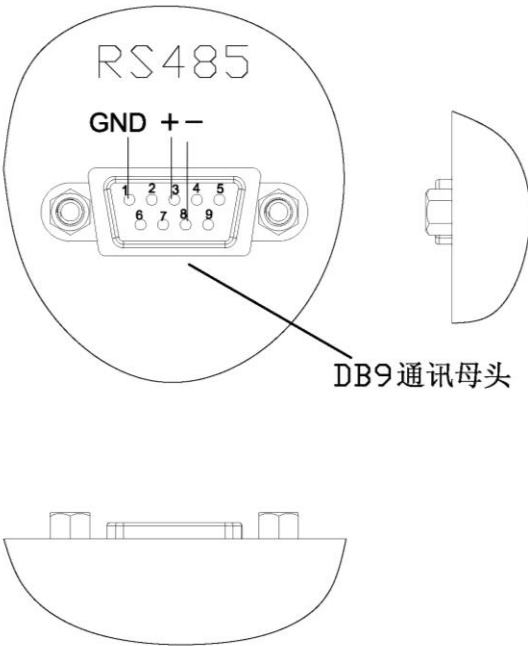


Fig. 5. 1. 2 通讯信号接线示意图



5.2 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 1.5mm^2 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。

6. 手操器

6.1 手操器外观示意图



6. 2 参数及操作说明

①采用中文文本方式显示。

②初次上电后，手操器先显示昆拓的 LOGO，再显示 μ ADC 的硬件版本、 μ ADC 的软件版本、手操器的硬件版本、手操器的软件版本；

③主界面上的文本信息采用四行显示：第一行显示柜内温度（显示精度 0.1℃）、第二行显示柜内湿度（如果不配置湿度传感器，则显示 “—. —%”）、第三行显示故障信息（如有多项故障告警，则各告警交替显示，间隔时间 1S）、第四行显示运行状态（空调制冷、加热、系统有故障（休眠时无显示）、换热、除湿、待机）。

如果故障不会导致制冷或加热、或换热、或除湿关闭，则仍显示 “空调制冷” 或 “加热”、或 “换热”、或 “除湿”；如果故障会导致制冷或加热关闭，则显示 “系统有故障”。

④在主界面按下 “

进入用户级操作状态：

在主界面按下 “

相关参数及说明如下：

参数名称	参数范围	默认值
制冷开启点	20~60℃	35℃
制冷回差	3~10℃	6℃
加热开启点	-10~+15℃	5℃
加热回差	0~35℃	10℃

高温告警设定值	35~60℃	55℃
高温告警回差	3~10℃	5℃
低温告警设定值	-15~+10℃	-1℃
低温告警回差	3~10℃	5℃

6.3 报警

在失电时为常开状态，上电后正常工作无故障告警时为常闭状态，当出现指定故障告警时断开，即故障告警干节点的状态为正常闭合，故障断开。

① 当报警时，蜂鸣器和故障名称同时显示，按一下任意键可消除蜂鸣声，但故障名称会继续显示，直到报警解除；

② 当有报警发生时，主界面第三行会显示故障名称，如有多项故障告警，则各告警名称交替显示，间隔时间 1S；

告警名称

告警名称	是否上传
柜内温度探头故障	否

蒸发器探头故障	否
柜内高温告警	是
压力开关动作	否
蒸发器冻结	否
柜内低温告警	否

7. 运行

7.1 运行前检查

在电气和空调器安装完毕后，请核对下列查检表。

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	空调器的排水管已经可靠固定并与机柜的排水管路连接
4	交流输入电源线已经可靠接驳

5	风机可以自由顺畅转动，无异响
6	交流输入电压符合铭牌参数之内容

7.2 开机运行

1. 打开电源断路器，接通电源。
2. 等待±5 秒，机器完成自检后，手操器将会显示柜内当前温度。
3. 若有需要，请参照 6 手操器的相关说明步骤用手操器对空调器参数进行设置。（若没有选配手操器，可通过 RS485 在上位机进行相应操作。出厂前均已设定默认值。）
4. 闭合交流输入电源空开，此时空调器内循环风机运行。如果内循环温度达到运行的条件，制冷系统或加热系统即开始运行；制冷系统运行时，外循环风机的开启由冷凝压力控制，因此会滞后于压缩机的运行。

7.4 监控

本空调器可利用串口和电脑进行连接，用户可以通过监控后台来看空调运行状态，更改空调运行参数。为避免用户随意更改温度设定，请严格控制软件的使用范围。

8. BUS 系统

CGE100-A2H11 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。

Tab. 8.1 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	00012	只读

	(干节点有输出)		
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

Tab. 8. 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

9. 制冷系统

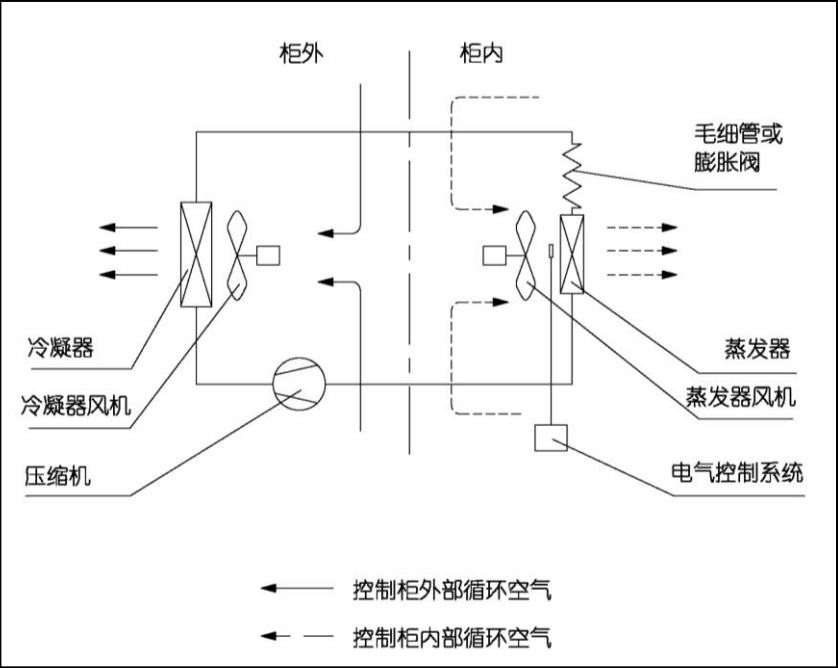
9.1 基本组成

QUTU 通讯户外专用机柜空调器由压缩机、冷凝器、蒸发器、电气控制系统、毛细管、风机等主要部件组成。

9.2 制冷原理

- 9.2.1 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。
- 9.2.2 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。
- 9.2.3 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。
- 9.2.4 制冷原理示意图见 Fig. 9.2.4。

Fig. 9.2.4 制冷原理示意图：

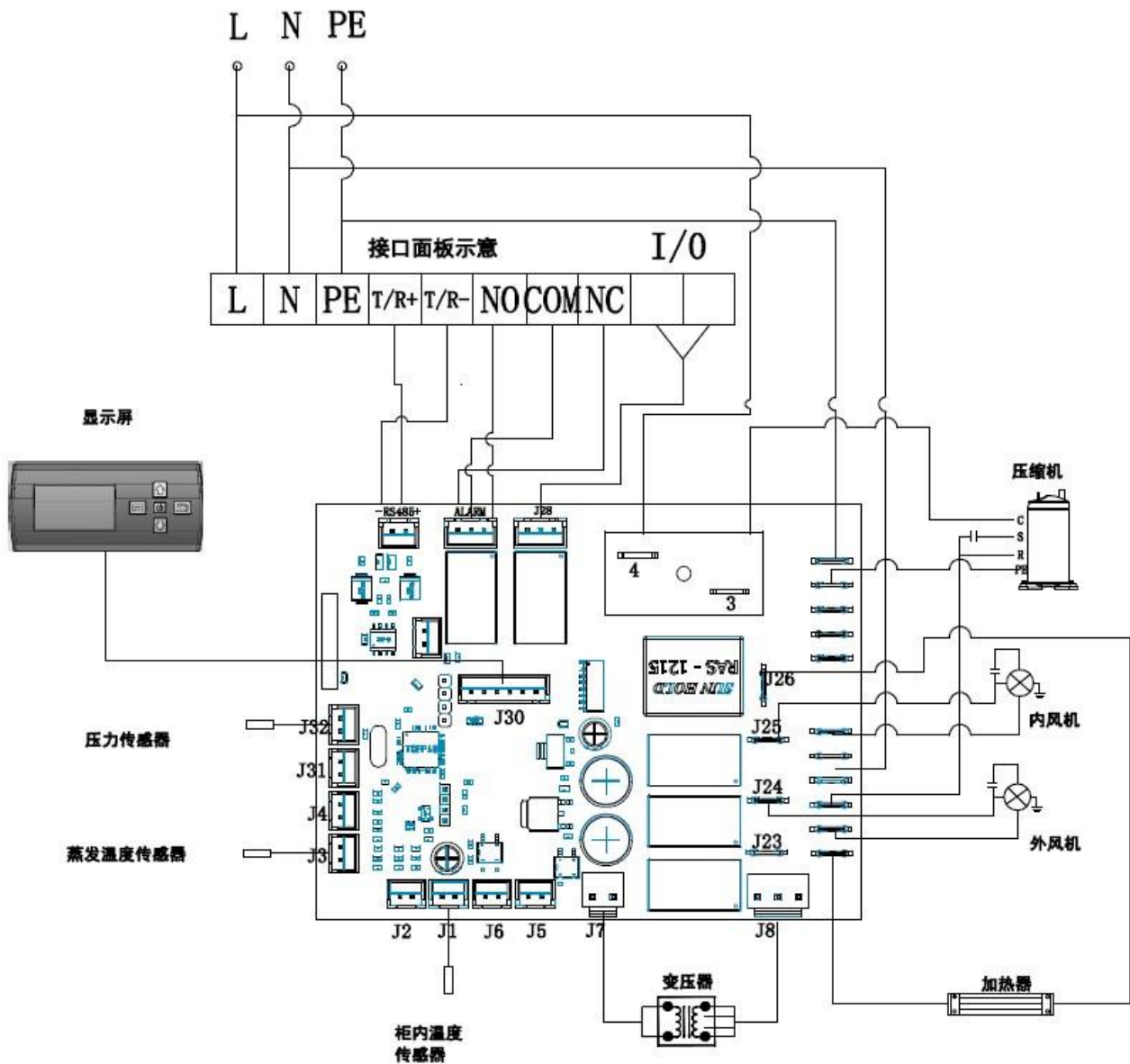


电气控制系统

9.3 电气控制系统

电气控制系统及相关说明见 Fig. 9.3.1；

Fig. 9.3.1 电气原理图



10. 维护与保养

注 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，请事先断开空调器电源和信号线，维护工作结束后接通空调器电源线和信号线。

意

10.1 冷凝器散热片定期清洁

本设备采用平行流冷凝器，它具有免维护功能。

10.2 检查电气安全状态

- ① 检查机柜空调器的电源接线及通讯接线是否正常；
- ② 检查机柜空调器运转是否正常；
- ③ 检查机柜空调器制冷效果是否正常；

④ 根据实际用户设备维护的频率，以每年定期巡查 2~4 次为宜。

10.3 维护注意事项

- ① 如清洁或擦拭机柜空调器外部污垢，请使用中性清洁剂，切勿使用有机溶剂；
- ② 长时间停止使用时，请切断电源，以确保安全，并对设备作防尘处理。

10.4 故障维修

维护过程中若出现故障，请参照本说明书“故障分析与处理”，组织处理措施。

11. 故障分析与处理

正常使用中可能出现的机器故障及原因分析见 Tab. 11.1 常见故障分析及处理。

Tab. 11.1 常见故障分析及处理

故障状态	原因分析	故障排除方法
电源接通后，柜内温度在 38℃ 以上；设备仍不运转。	①停电或无电源。 ②冷凝水排除不畅。（仅限于顶置安装机型） ③设定温度高于柜内温度。 ④系统故障。	①检查电源、电路。 ②检查排水管路是否通畅。 ③正常。根据需要可将设定温度调低。 ④请与专业维修人员联系。
设备正常运转，但制冷效果不理想。	①该机型制冷能力与负荷不匹配。 ②环境温度过高。 ③其它系统故障。	①根据负荷大小重新选配或增配制冷设备。 ②请确保机器工作环境温度在正常使用范围内。 ③请与专业维修人员联系。
正常运转中，突然停止制冷，且电气控制系统无故障。	①柜内温度已达到设定温度。 ②其它系统故障。	①属正常现象。设备监测柜内温度，根据设定温度决定是否启停制冷运行。 ②请与专业维修人员联系。
正常运转中，突然停机，且电气控制系统无故障。	①电源或电路故障。 ②排水不通畅，机器自行保护。	①检查电源电路是否正常。 ②检查排水系统，确保通畅后重新接通电源。

※ 关于手操器的故障判定，请参照 6.2 参数及操作说明。

※ 有任何机器故障或使用异常现象，可与昆拓联系。

12. 装箱清单

	备注
机柜空调器	1 台（对应所购型号）
使用说明书	1 份
安装开孔图	含于使用说明书
电气原理图	含于使用说明书
产品合格证	1 份
附 件	排水管（1 米）1 根
	排水管接头 1 只
	双头螺柱 6 只（预装在机器上）
	M6 安装螺母 6 只（预装在机器上）
	10PIN 接线端子 1 只

13. 售后服务和保修

13.1 保修期

在正确使用本设备的情况下，以合同约定的保修期为准。

13.2 保修范围

本设备在保修期内，凡属于产品本身质量问题而导致故障的，您将获得免费维修，客户报修时须提供产品编号。但是，由以下任何原因造成的故障不属于本公司的保修范围。

- 已超过保修期限的；
- 不能提供产品出厂编号的（见机身贴示的铭牌）；
- 由于在异常条件或环境中运行，或者用非本使用说明书中指定的不恰当方式安装、维护或操作导致的故障。
- 非本设备造成的故障，比如由用户的设备、用户的软件等造成的故障。
- 用户自行更换或拆装产品零部件造成损坏的，或由非授权维修服务者拆修而造成损坏的；
- 诸如火灾、地震、洪水等不可抗力造成损坏的故障。

13.3 免责声明

本保修仅限于已发送的产品。我们对可能由设备故障衍生的任何损失不负责任。

13.4 保修期内返寄维修时注意事项

- 用户——→昆拓：运费请客户先行支付，将发票随货一起寄回后我方报销运费（请尽量不要使用到付，以防货运纠纷）。
- 昆拓——→用户：运费由厂家支付。
- 尽量使用原包装箱及衬垫材料。
- 如果确实无法使用原包装箱，可自行包装，但应符合以下标准：
 - ① 切忌倒置、倾斜，包装箱标明：小心轻放、不可倒置；
 - ② 设备在包装箱内必须固定到位，四周有 20mm 以上厚度的泡沫垫衬（特别是上下面），防止摇晃与碰撞；
 - ③ 必须加木箱包装，若因未使用木箱包装，造成机器运输损坏的，本公司概不负责维修。

13.5 关于售后服务

- 本设备的检修、调试等需要出差的服务为有偿服务。万一出现需要维修的情况，请与本公司销售人员联系。
- 本设备的报价不包括派遣我公司有资格的工程师的费用。

14. 附注

若用户有其它特殊使用要求的，除本说明书所述相关条款外，还应包括双方所签定的技术协议内容中所涉及到的注意事项，与本说明书不同的条款以技术协议为准。