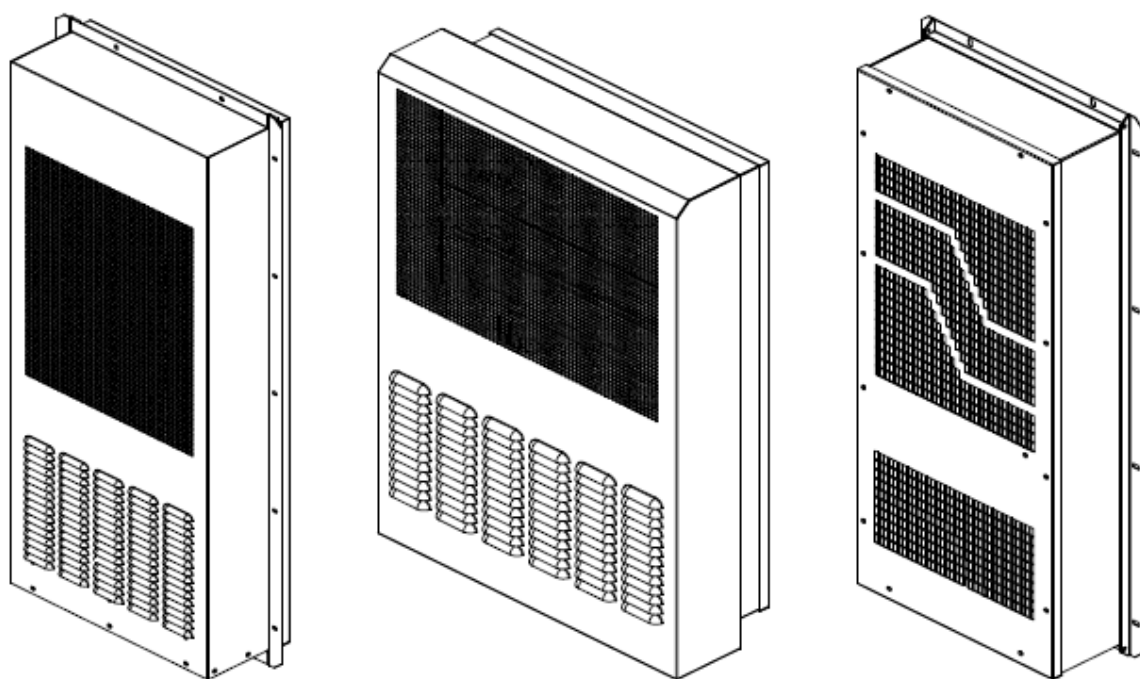


AC 系列空调器



在产品安装使用前请仔细阅读本手册！

前言

本手册介绍了 **AC** 系列空调的使用须知、产品接线、操作指导、日常维护等信息。

本手册主要用来指导用户进行安装，维护本系列空调产品。

针对本系列产品的任何操作必须由专业的技术人员根据本手册的要求进行。

变更记录

版本	文件历史	日期
A	创建	2016-07-25

目录

前言	2
变更记录	3
1. 简介	5
1.1 产品描述	5
1.2 型号描述	5
1.3 符合标准	5
2. 包装与运输	6
3. 安装	7
3.1 安装前准备	7
3.2 安装示意	7
3.3 空调器安装	8
3.4 电气布线	9
4. 运行逻辑	10
4.1 开机运行	10
4.2 控制逻辑	10
4.3 手操器使用说明	10
4.4 告警与故障	12
4.5 其他故障分析与处理	13
5. 产品维护	14
6. 产品质保	14
7. 回收处理	15

1. 简介

1.1 产品描述

该系列产品是针对通讯或相关工业设备应用场合而设计的高性能交流型空调器，适用于机柜内部设备发热量大、温度敏感，且内外完全隔离的应用场合。

电网适用范围：交流 220VAC $\pm$ 15% 50Hz

(电网 220VAC $\pm$ 30%的选配，请与我们联系)

其他电源制式请参考铭牌。

注意：在运输、储存以及使用过程中，必须严格按照包装上的指示保持空调竖直向上放置。

1.2 型号描述

举例

HRUC A 0 / M / E / A / H****

HRUC: 机柜用散热产品系列；

A: 标准型空调；

0:** 制冷量为** $\times$ 100W (L35/L35)；

M: 空调系列：M 系列；

E: 安装方式：E 为嵌入式安装；

A: 空调电源：230VAC 50Hz；

H:** 制热量为** $\times$ 100W (L35/L35)。

注意：

M 系列空调有三种安装方式分别为：E（嵌入式安装）、D（门装）、S（侧装）；

1.3 符合标准

Standard	Description
GB/T 17626.7-1998	Electromagnetic compatibility(EMC)
GB4706.1	Safety household and similar electrical appliance
GB4798.1	Environmental conditions existing in the application of electric and electronic products - storage
GB4798.2	Environmental conditions existing in the application of electric and electronic products - transport

GB4798.3	Environmental conditions existing in the application of electric and electronic products - use
CE	The third party certification

2. 包装与运输

- 空调采用纸箱包装，附件等资料也放置于包装箱内。
- 空调在运输时请注意以下事项：

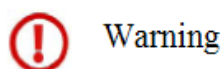
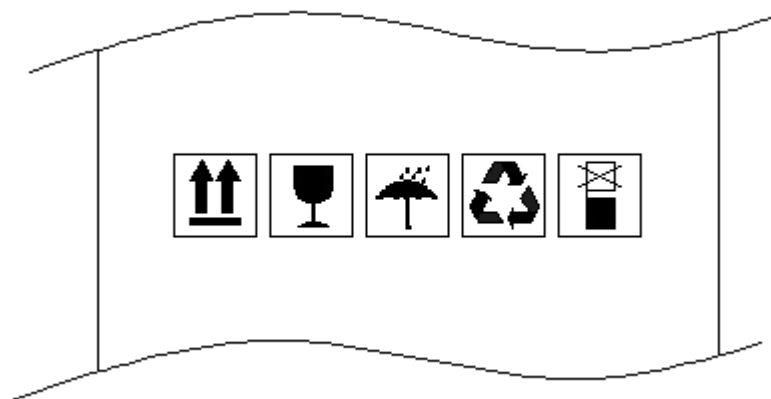


图 2-1 包装箱标识



- 搬运或者运输过程中空调必须按朝上放置。严禁倒置、平放、过度倾斜及碰撞。
- 空调为精密仪器，在搬运或者运输过程中，应小心轻放，包装箱上禁止踩踏，禁止站立或放置其他重物。
- 搬运或运输过程中，注意防潮、防水、防雨。

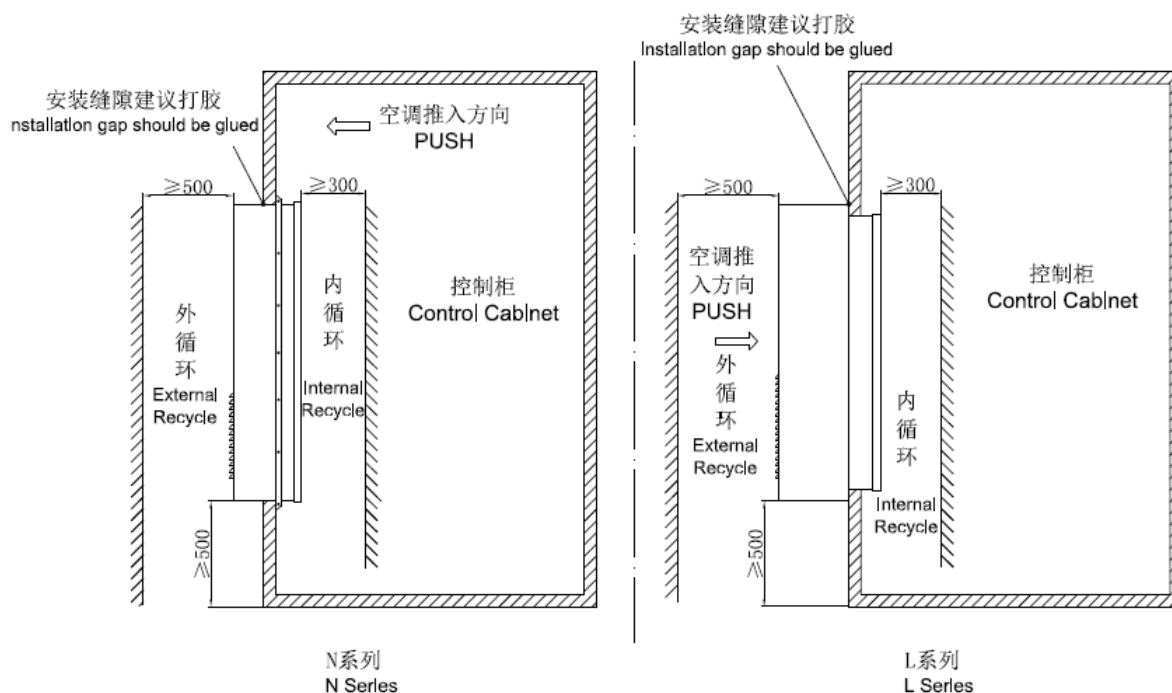
3. 安装

3.1 安装前准备

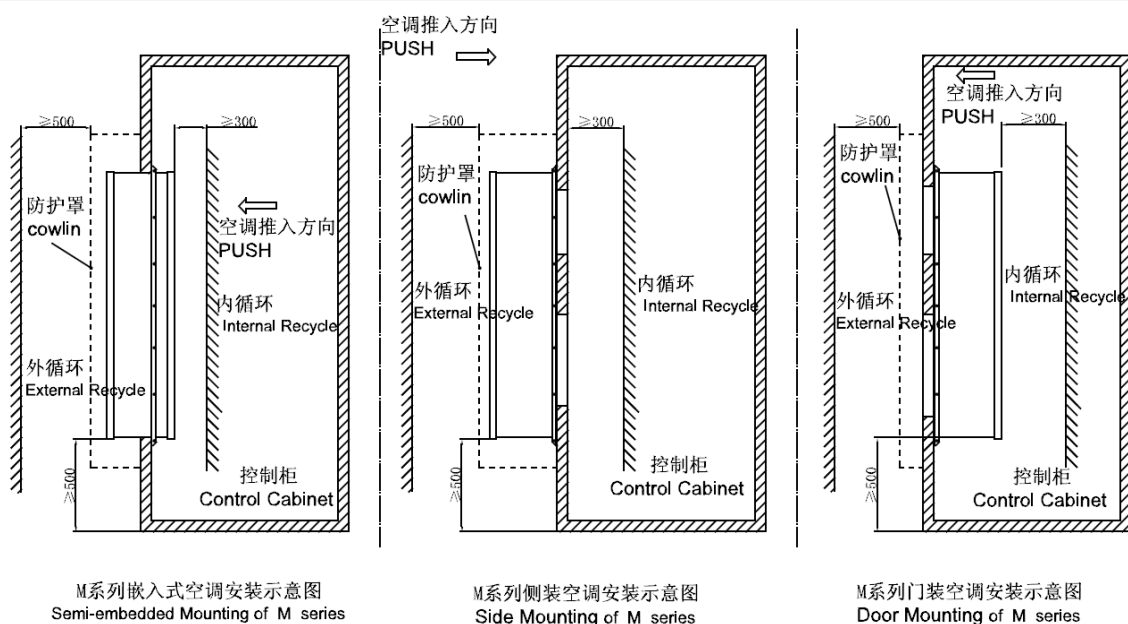
安装前至少需准备以下工具：十字螺丝刀、一字螺丝刀、密封条、老虎钳。

3.2 安装示意

N 系列和 L 系列空调的安装示意图如下：



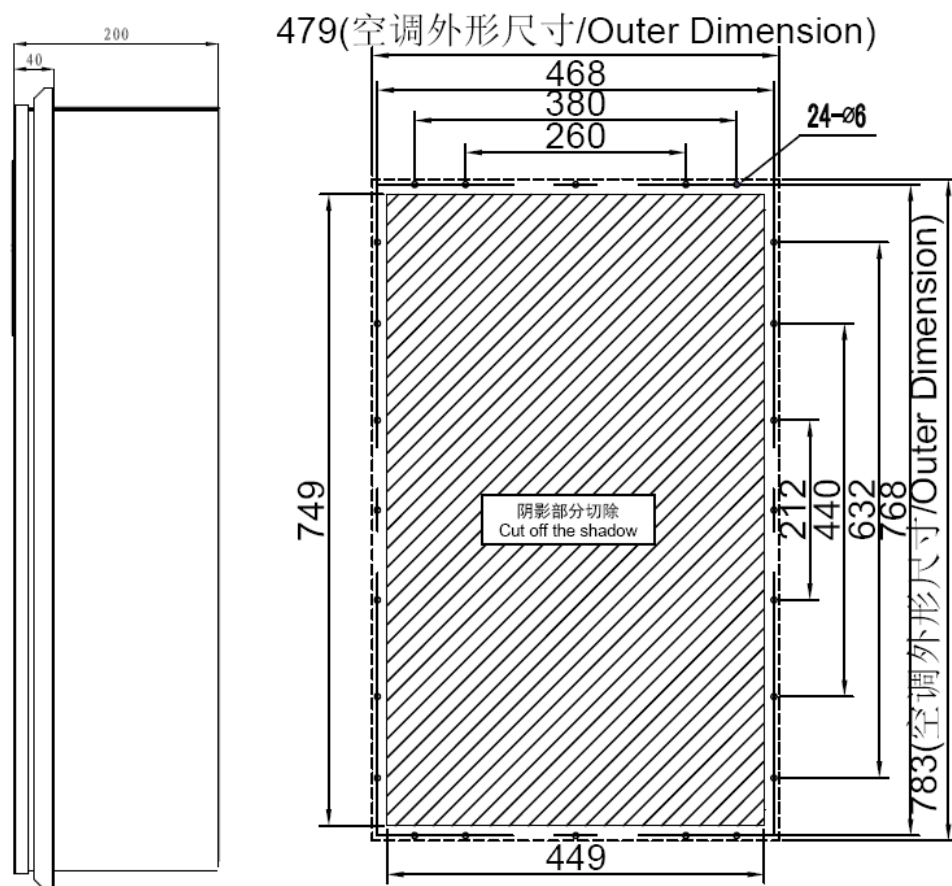
M 系列空调的安装示意图如下：



注:

- a) 本公司 L 系列和 N 系列空调为免外罩空调, M 系列空调客户可根据需要安装防护罩。本公司不提供防护罩、防护罩由客户根据需要自行制作;
- b) 防护罩进风口和出风口开孔率应大于 60%, 以确保足够的循环风量, 这对于延长空调的使用寿命和减少维护频率非常的重要;
- c) 防护罩的进出风口应该防止气流短路, 以便空调可以获得最佳的冷却效果。

本空调器的安装尺寸:



3.3 空调器安装

➤ 安装步骤:

1. 在安装面上画出柜门开孔示意图, 将阴影部分切割掉。不同型号空调的柜门开孔示意图请参考相应规格书;
2. 根据安装示意图中示意的方向, 将空调安装在机柜上;
3. 如果需要安装水管, 请将水管安装在底部接水管处。

➤ 安装完成后的确认检验项:

1. 请勿在高油污、易燃气体、高腐蚀性及环境温度超过 55℃、湿度超过 95% 的环境下使用该产
品;
2. 确保产品安装后倾斜度不大于 3°;

3. 确保控制柜密封良好以免漏入空气产生不必要的冷量损失和产生过多的冷凝水；
4. 产品安装结束后，确保产品直立 30 分钟后再加电运行。

3.4 电气布线

空调器在使用前需根据本手册的说明进行电气连接，建议客户优先使用附件中的线缆。客户可以自备线缆，如果客户不能确定所选电缆规格是否合适，可联系售后服务部门。

图 3-1 电源端子示意图

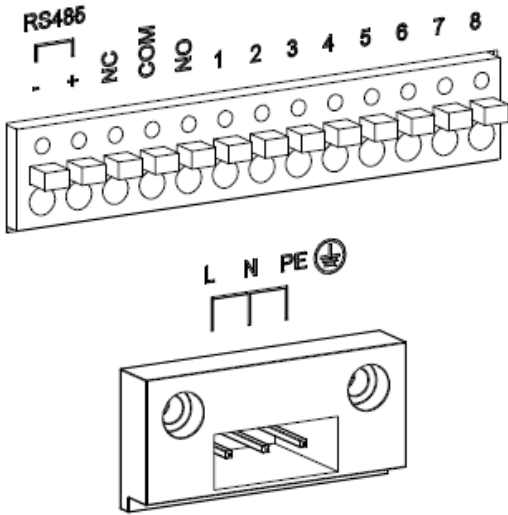


表 3-1 接线端子说明 Table 3-1 Terminal instructions

符号 / Symble	定义 / Definition	描述 / Description
L	交流电源火线 Live line of AC power	/
N	交流电源零线 Neutral line of AC power	/
PE	交流电源地线 Ground wire of AC power	/
RS485/+	RS485通讯正极 Positive pole of 485 communication	/
RS485/-	RS485通讯负极 Negative pole of 485 communication	/
NO	干接点告警常开端口 Normal open port of dry contract alarm output	干接点告警： NO、COM端口：干接点告警常开状态； NC、COM端口：干接点告警常闭状态。 Dry contact alarm: Pin NO&COM: Normal open Pin NC&COM: Normal closed
COM	干接点告警公共端口 Common port of dry contract alarm output	
NC	干接点告警常闭端口 Normal closed port of dry contract alarm output	
1	排氢或外部控制输入端口 Hydrogen discharging port or external signal input port	排氢接口或外部控制输入， 两个功能只能选其一： 做为排氢接口：接排氢风机（交流或直流风机） 排氢风机的电流应小于1A； 做为外部控制输入接口：接受外部控制信号来控制空调。 Hydrogen discharging or external signal input port both can only choose one: As hydrogen port: Can connect external hydrogen exhaust fan(AC&DC). Current of hydrogen exhaust fan should be less than 1 A As external singal input port: Accept external control signal to control the air conditioner.
2		

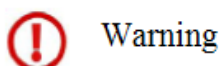
4. 运行逻辑

4.1 开机运行

接线完成并确认接线正确后，此时可接通交流电源使空调首次上电运行。

空调上电后，首先执行自检程序，依次对内风机、温度传感器、加热器、外风机、压缩机进行检验。

自检过程中若发现故障则显示相应故障告警并进入告警状态。



空调上电运行过程中，若发生异常噪音、震动，请立即切断电源，并通知专业人士进行检查。

4.2 控制逻辑

运行模式：待机模式、制冷模式、加热模式、告警模式。

➤ 待机模式

若回风温度 < 压缩机启动设置温度（默认 35℃），则空调处于待机模式，此时只运行内风机，显示器显示当前回风温度。

➤ 制冷模式

若回风温度 ≥ 压缩机启动设置温度（默认 35℃），则空调进入制冷模式。外风机先运行，显示器上  标志亮。外风机运行 60 秒后，压缩机启动， 标志亮。压缩机一旦启动，最小运行时间不小于设定值（默认为 5 分钟）。

若回风温度 ≤ 压缩机启动设置温度（默认 35℃）— 压缩机运行回差值（默认 5℃），且压缩机持续运行时间 ≥ 最小运行时间（默认 5 分钟），则系统停止制冷。此时压缩机先关闭， 熄灭。外风机滞后一段时间再关闭， 熄灭。

➤ 加热模式

若回风温度 ≤ 加热器设置温度（默认 0℃）- 加热器运行回差温度（默认 5℃），则加热器开启，对系统进行加热，此时  亮。

若回风温度 ≥ 加热器设置温度（默认 0℃）+ 加热器运行回差温度（默认 5℃），则加热停止， 熄灭。

注：加热功能只适用于带加热器机型。

4.3 手操器使用说明

在正常情况下，手操器显示柜内温度，告警时显示告警代码；

手操器底部为状态栏，不同的指示灯代表不同状态；

通过手操器可查看空调器各项参数及对各参数进行设置（用户参数）。

图 4-1 手操器示意图

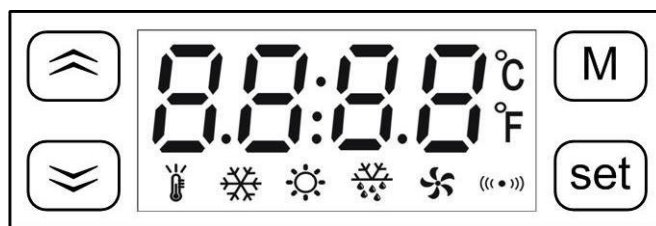


表 4-1 手操器指示灯含义

指示灯	描述
	闪烁表示空调处于自检或温度设置状态
	闪烁表示空调即将进行制冷，常亮表示空调正在进行制冷
	常亮表示空调正在进行制热
	常亮表示外风机正在运行
	闪烁表示有告警发生

➤ 蒸发盘管温度查询：

在主显示界面，按一次“▲”键，将显示蒸发盘管温度，再按一次“▲”键或按一次“M”键返回到显示回风温度的主界面。

➤ 冷凝盘管温度查询：

在主显示界面，按一次“▼”键，将显示冷凝盘管温度，再按一次“▼”键或按一次“M”键返回到显示回风温度的主界面。

注：空调出厂时已经进行过参数设置，默认参数请参考表 5-2；部分参数需要密码才能设置，请联系客服。

➤ 参数设置：

长按“M”键 5 秒，进入参数设置状态，显示参数代码，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，这时再用“▲▼”键即可对参数值进行设置，设置完成后再次按“Set”键，回到显示参数代码状态。在显示参数时按“M”键可退出参数设置状态，在设置参数值的过程中按“M”键表示放弃，退出但不改变参数值。

表 4-2 设置代码

代码	参数名称	默认值	范围	备注
F01	压缩机启动温度	35	20~50℃	
F02	压缩机停止回差温度	5	2~8℃	
F03	加热器启动温度	0	-5~10℃	该功能仅适用于含加热器机型。
F04	加热器停止回差温度	5	1~5℃	
F05	高温告警温度	55	35~70℃	
F06	低温告警温度	-40	-42~15℃	
F07	通信地址	1	1~255	

4.4 告警与故障

显示器正常时显示回风温度值，告警时交替显示回风温度和告警代码，告警代码定义如下表：

表 4-3 故障代码

代码	故障名称	故障机制	故障处理方法
E01	回风温度传感器故障	回风温度传感器短路或断路	1、用万用表检查回风温度传感器是否有断路或者短路现象。 2、回风温度传感器脱落。
E02	蒸发温度传感器告警	蒸发温度传感器短路或断路	检查蒸发温度传感器是否有断路或者短路现象。
E03	冷凝温度传感器告警	冷凝温度传感器短路或断路	检查冷凝温度传感器是否有断路或者短路现象。

E04	内风机告警	1、内风机不能正常工作 2、蒸发器盘管温度一直连续 15 分钟低于 0 度	1、检查内风机线和内风机的连接是否脱落或松动。 2、检查系统是否泄漏。
E05	外风机告警	1、外风机不能正常工作 2、冷凝器盘管温度一直连续 15 分钟高于 77 度	1、检查外风机线和外风机的连接是否脱落或松动。 2、检查系统是否泄漏。
E06	制冷剂泄漏告警	1、系统内制冷剂不足 2、蒸发盘管温度传感器松脱	1、检查系统是否泄漏。 2、检查蒸发盘管温度传感器是否松脱。
E07	低温告警	机柜内温度低于设定值	加热器开启，直到告警消除。
E08	高温告警	机柜内温度高于设定值	打开机柜门散热，直到告警消除。

4.5 其他故障分析与处理

故障状态	原因分析	故障排除方法
电源接通后，柜内温度过高，但空调不运转。	1、停电或无电源。 2、设定温度高于柜内温度。 3、系统故障。	1、检查电源、电路。 2、根据需要设定压缩机启动温度。 3、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、其他系统故障。	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，且电器系统无故障。	1、柜内温度已达到设定温度。 2、其他系统故障。	1、根据需要设定压缩机启动温度。 2、请与专业维修人员联系。

5. 产品维护

➤ 准备工具

表 5-1 维护工具

序号	工具
1	万用表
2	十字螺丝刀
3	一字螺丝刀

➤ 日常维护

表 5-2 日常维护

序号	检测项目	检验方法	故障解决方法
1	电源线牢固性	1、关闭空调输入电源。 2、用手拉动电源线，观察是否有松脱现象。 3、用螺丝刀拧动电源线端子上的螺丝，观察是否有松动现象。	若发现有电源线有松脱或者松动现象，应重新用扎带绑紧电源线；用螺丝刀将松动的螺丝拧紧。
2	电压稳定性	用万用表测量空调输入电压，观察用电压是否在正常范围内	若电压不在正常供电范围，请立刻关闭输入电源。直到输入电源稳定后才可再次运行空调。
3	安装螺丝牢固性	用螺丝刀拧动空调的安装螺丝，观察是否有松动现象。	若有松动现象，则拧紧螺丝

6. 产品质保

➤ 保修期

产品质保 12 个月（从产品开始运行时起），或最大 18 个月（从产品发货日时起），与公司另有协议的以协议为准。

➤ 质保范围

本产品在校修期内，凡属于产品本身质量问题而导致故障的，本公司将为您免费维修，客户报修时需提供产品标号。但是由以下任何原因造成的故障不属于我司的保修范围。

- 1) 已超过保修期的；
- 2) 不能提供产品出厂编号的（见机身贴示的铭牌）；

- 3) 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安装方式安装、维护或操作导致的故障；
- 4) 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；
- 5) 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；
- 6) 诸如火灾、地震、洪水等不可抗力而造成损坏的故障。

➤ **免责声明**

我司的保修仅限于已发送的产品。我司对可能由设备故障衍生的任何损失不负责任。

7. 回收处理



到本产品使用期限或不再使用该产品时，请勿将本产品直接作为垃圾处理，请交给当地政府认可的废物收集中心进行处理。

