

CRA 系列工业机柜空调

用户操作使用说明书

目 录

1. 安全注意事项	1
2. 安装要求	1
2-1 安装位置	2
2-2 安装方法	3
2-3 电器配线	6
2-4 机器排水	6
3. 启动与运转	6
3-1 运行前后注意事项	6
3-2 机器操作说明	7
4. 维护与保养	10
4-1 定期清洁	10
4-2 长时间停用注意	10
5. 故障排除	10
附录一	11
附录二	11

1. 安全注意事项

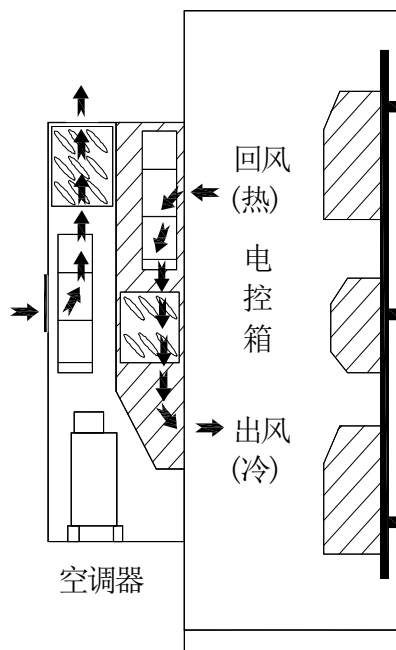


- (1) 当用户对本空调器进行各种操作时，请先详读本使用手册，并注意本手册中所提到的注意事项，以避免出现意外情况；
- (2) 请勿用湿手操作，以免引起触电；
- (3) 当需要保养或维护时，请先切断所有电源以免引起触电事故；
- (4) 空调器上不易放置任何物品，以免滑落造成人员伤害；
- (5) 当机器在运转时，请勿将手指或任何物品伸入进、出风口，以避免人员受伤或机器损坏；
- (6) 本机器不宜露天放置以免雨水进入机体内，并且也不适宜于安装在振动较大或者移动的设备上，当客户必需安装在此种条件下时，请务必致电本公司咨询；
- (7) 本空调器为工业用设备，当须用于动植物或食品等方面之特殊用途时，请致电本公司咨询；
- (8) 禁止自行改装、修理、拆卸或者移装，欲进行上述动作前请先向专业人员咨询，以防意外发生。

2. 安装要求

本空调器为侧挂式系列，侧挂式（图一），为使机组能在理想的状况下工作，在安装上请注意以下要求：

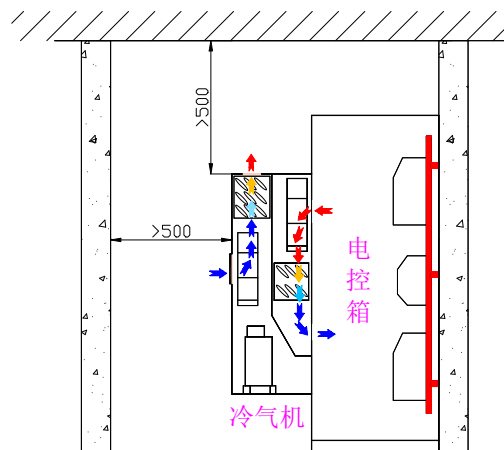
图一 侧挂式



2-1 安装位置

- (1) 空调器需安装在周围空气品质良好的环境中，请勿放置于有腐蚀性气体、可燃性气体、粉尘类气体、油污类气体等品质较差的空气中；**如果确实需要在粉尘及油污等品质较差的环境中安装空调器，则一定要每天做好空调器的清洁和保养工作。**
- (2) 空调器应安装在通风良好且热量易于排放的地方，因为空调器运行时会排出热量，如果空调器周围排气不畅很容易导致其周围的温度升高，这将影响空调器的制冷效果。见图三，空调器进、排风口离墙面的间距应大于 500mm；
- (3) 空调器周围请勿放置杂物，以保持空气畅通流通；
- (4) 本空调器不宜放置于阳光可以直射的地方，避免因阳光照射而吸热，影响冷却效果。
- (5) 请安装本空调器于周围温度在 45℃ 以下的范围之内高温系列 55℃ 以下；
- (6) 本机安装时请注意上下位置摆放正确，绝对不能倒置安装，前后左右必须保持垂直，其倾斜角不大于 5° 如图四所示；
- (7) 控制箱内正对出风口的电器元件与出风口的最小距离应大于 200mm，因距离太近电器元件表面易产生水膜现象，从而导致电器故障的发生。若无法避免，请在电器元件前增加一块隔热材料；并且箱内出风口四周的电器元件与出风口应保持一定的距离，以便减小箱内空气的流通阻力。
- (8) 当空调器工作时，电控箱四周应该密封，箱门尽量较少打开次数，以便箱体内空气的温、湿度能控制在较为理想的状态下。

图三



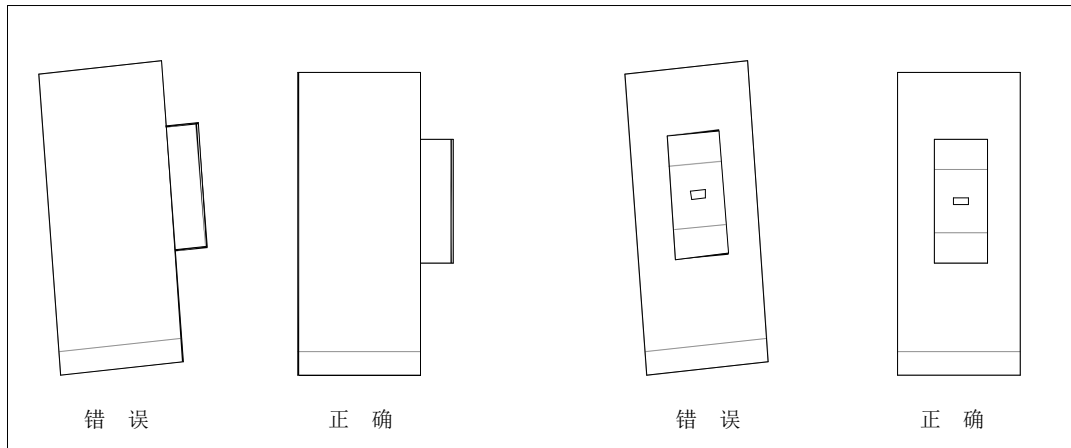
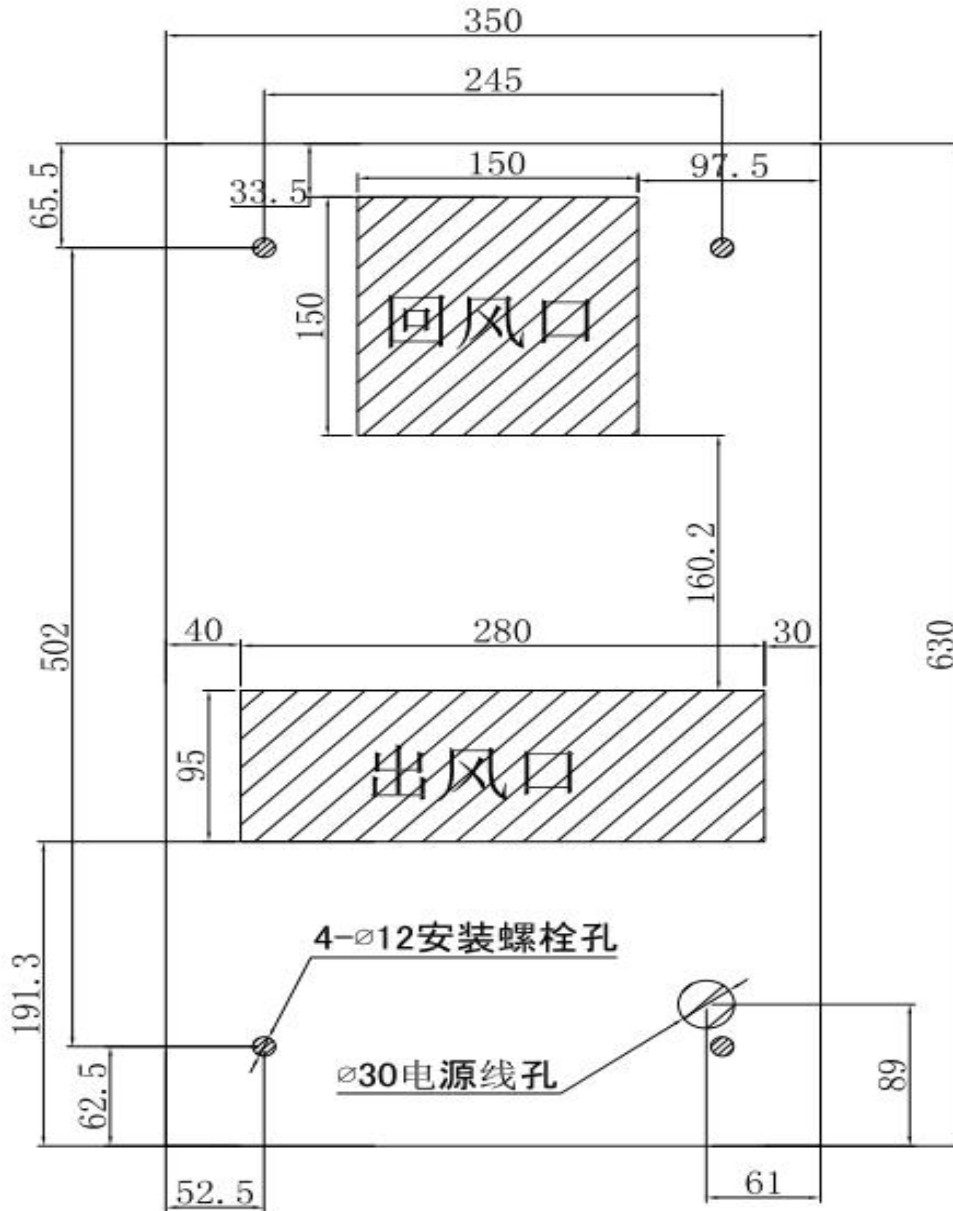


图 四

2-2 安装方法

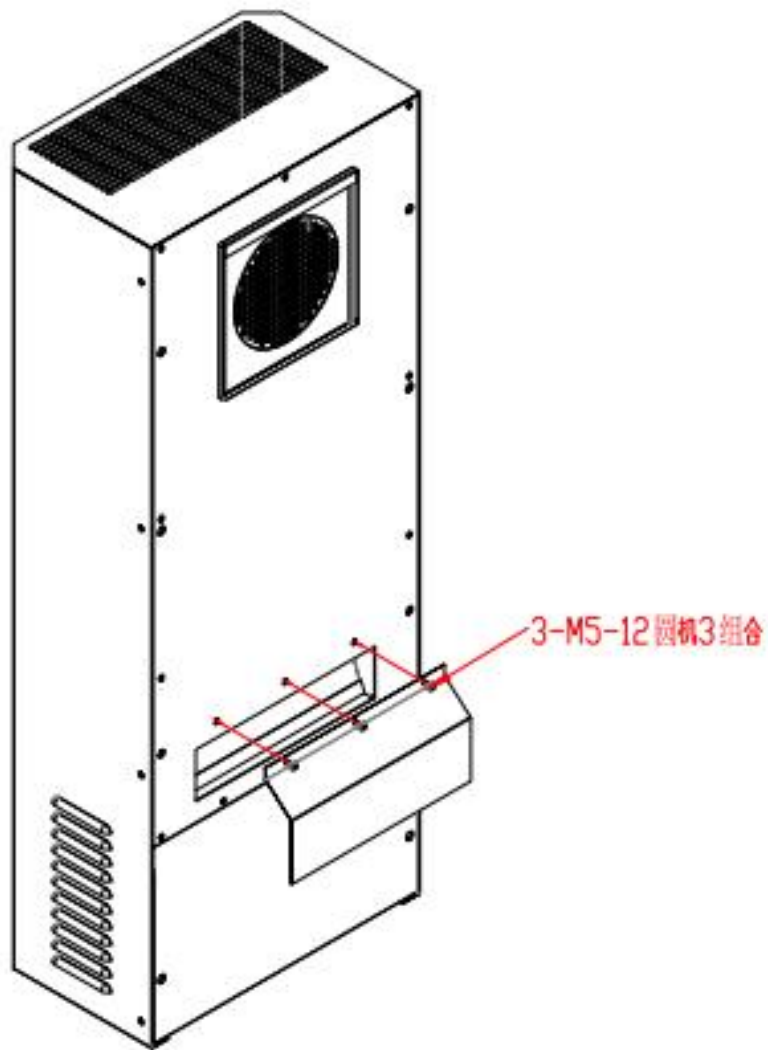
- (1) 当机组在搬运、装卸时，请始终保持设备处于垂直直立状态，不要将设备长期放在露天场所；
- (2) 为使空调器的冷却效果最佳，请将机组直接安装在电气柜的外壁上，请勿采用风管的形式进行送风，如若确实需要采用风管送风，请先咨询本公司技术工程师；
- (3) 空调器在安装之前，请先确认好安装位置的强度是否能承载机组，以免造成人员受伤及设备损坏，当安装在电气柜门上时，最好该扇箱门能固定不动，当需要打开时请先确认好加在门上的重量不会使整个电气柜倾倒；
- (4) 电气柜上必须开孔，以便使冷风能进入电控箱内，具体的开口尺寸请参见图五；
- (5) 箱体开孔时请严格参照开口尺寸进行，孔口处的毛刺必须清除，以免划伤机组；
- (6) 当长期使用时请注意安装螺栓是否损坏或脱落，若有而未加处理，将有可能导致机器掉落而损坏；

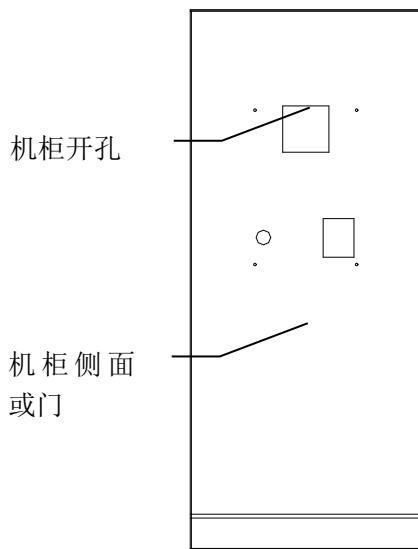
(7)具体的安装方式如下:



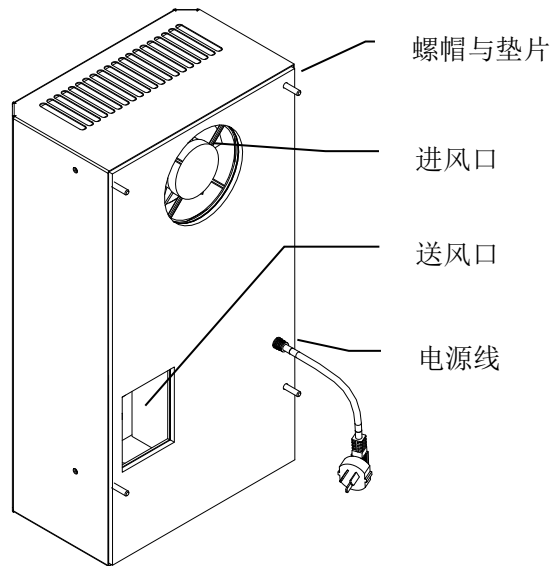
阴影部分开孔（面向电柜）

1.冷出风挡板安装示意图：（如不安装出风口有凝结水风险）

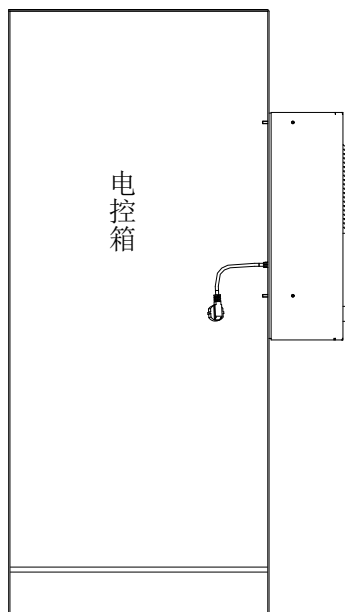




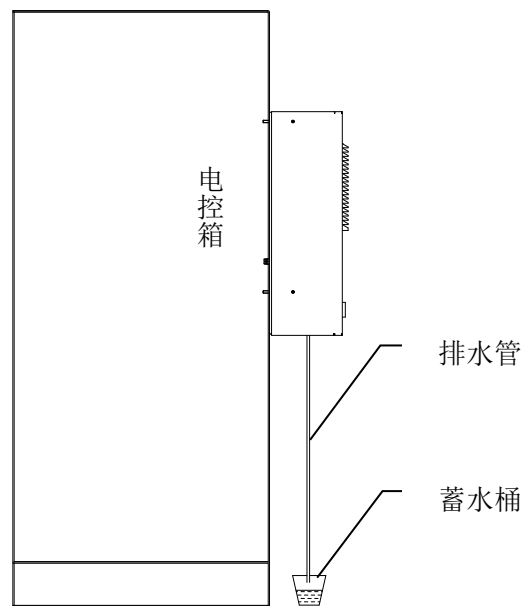
a. 首先在电控柜上开好与所选空调相对应的安装孔



b. 卸下机组背后安装螺钉上的螺帽与垫圈，控制好螺栓的伸出长度约 15mm



c. 用升降车安全的把空调器从安装面安装到电控箱上，注意安装时把电线先从电线孔伸入到电箱内，再在电控箱内侧螺栓上垫好垫圈，并用螺帽拧紧。



d. 在机组底部出水口连接好排水管，用抱箍固定好，另一端请引入排水沟或蓄水桶内，检测电源是否与机组匹配，然后接上电源即可开机使用。

2-3 电器配线:

(1) 机组安装好后请先检查电源电压值是否保持在容许额定值内，请避免电压值过高或过低，若所提供的电压在额定值±10%以内，本机组可正常使用；

经常在超过额定电压值的环境中使用，将会大大缩短压缩机和其他电气设备及元件的使用寿命，此类损坏不属于我公司包修范围，只负责收费维修。请用户千万注意

(2) 空调的电器箱在机体内部，非专业维修人员请勿打开电器箱进行操作。机组引出一根电源线，当安装好后无需另外接线，将插头插入电控箱内的电源插座即可；

(3) 在机组的电器回路上请自行安装断路器或**漏电**保护装置；

(4) 请准备本机专用电源插座，不要在同一个插座上使用过多电器装置，否则容易使电源超出负载，引发事故。

2-4 机器排水:

本机器自身有除湿功能，当机器运行时，它会慢慢除去电控箱内空气中的部分水分，这部分水气就会以液态的形式排出，排水管就起到排出这部分水的作用，排水管的连接请注意以下几点：

(1) 请先在机器排水口上连接好短接头，然后把配给的软管连接上，再用抱箍紧固好连接处；

(2) 根据实际情况排水软管长度适当即可，过长部分请切除；

(3) 排水软管请勿折弯、压扁、阻塞或出口高于进口，以免排水不畅，从而导致机器内产生淤水严重时产生外溢，引起空调器或者电气柜故障。

3. 启动与运行

3-1 运行前后注意事项



(1) 启动前请先检查排水管是否已经连接到位，电控箱门是否关严，若均已到位即可插上电源开始工作；

(2) 当在运转中需重新启动空调器时，请间隔 3 分钟以上，倘若频繁启动且间隔时间过短会引起机器损伤；

(3) 当空调器倾斜时请勿开启，避免漏水、触电等情况发生；

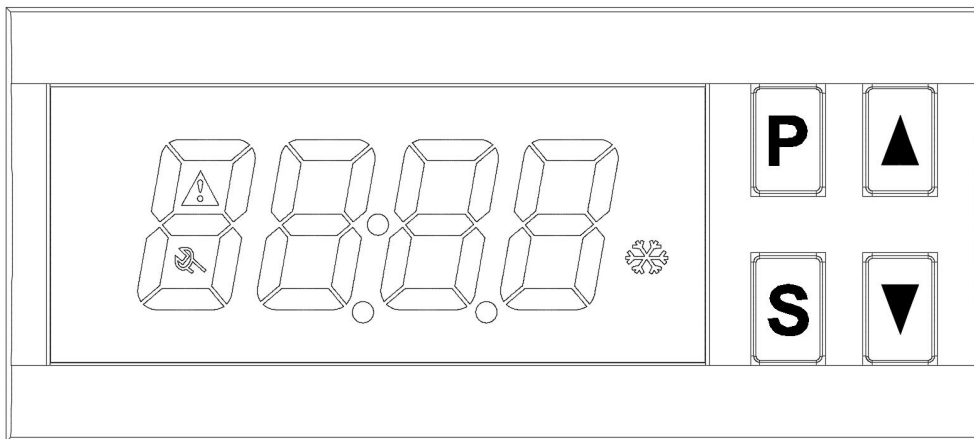
(4) 空调器在出厂时温度点已经设定好为 30℃，若需重新设定时请控制在允许范围之内设定，以免引起机器运行不正常；如果空调器有加热功能，出厂时设置为 5℃

(5) 当机器有异常噪音或异味（焦臭）等现象出现时，请马上关闭空调器，并请专业人员进

行检查维修。

3-2 机器操作说明:

1. 显示面板



系统参数设置

输入密码:

长按【P】键3秒,数码管显示“---0”(设置密码为1111,直接进入参数设置);

按【▼】键循环选择密码当前位,按【▲】键设置当前位密码值;

按【S】键确认(密码正确显示“F00”,错误退出参数设置);

注:出厂初始密码:1111

参数设置:

按【▲】或【▼】键选择参数代码;

按【S】键选择该参数的设定值,再按【▲】或【▼】键进行参数设置;

按【S】键回到参数代码选择,以此循环设置;

设置完成长按【P】键3秒退出设置(此次参数设置被保存);

注:若30秒内无按键操作自动退出设置,此次参数不保存(控制器仍按原来的参数运行);

5.1 显示符号说明

图标	功能	亮	灭	闪烁
	压缩机控制	启动	停止	正在延时保护
	风机控制	启动	停止	

5.2 显示代码说明

显示代码	说明
E1	柜内温度传感器故障(短路或断路)
E2	蒸发器温度传感器未接或故障(短路或断路)
HP	压缩机高压告警
SHP	压缩机高压停机保护 (1 小时内发生 4 次报警)
LoF	缺氟报警
SLoF	缺氟停机保护 (1 小时内发生 3 次缺氟保护)
Hi	高温报警
Lo	低温报警
FrE	蒸发器冻结提示
Fd	压缩机强制开启提示

参数代码表

代码	功能	范围	说明	出厂默认
F00	温度设定值	0 ~ 50.0℃		30
F01	温控回差	1~15		5
F02	冻结保护温度	-10 ~ 10		-1
F03	冻结恢复温度	-10 ~ 10		5
F04	柜内温度校正	-10.0 ~ 10.0		0
F05	蒸发器温度校正	-10.0 ~ 10.0		0
F06	压缩机延时保护时间	0~9		3
F07	高温报警回差	0~50	0:禁止	0
F08	低温报警回差	0~50	0:禁止	0
F20	风机运行模式	0~1	0:温控模式; 1:常开模式	0
F21	风机启动温度	0 ~ 50.0℃		26
F22	风机温控回差	1~15		2
F30	压缩机高压告警输入	0~2	0: 禁止; 1: 常闭报警; 2: 常开报警;	02
F31	缺氟保护	0~1	0: 禁止; 1: 开启;	0
F32	密码	0~9999	0: 关闭密码功能	1111

制冷控制

柜内温度 \geq 温度设定值+温控回差，且满足压缩机延时保护时间，开启制冷；

柜内温度 \leq 温度设定值，关闭制冷；

压缩机强制启动

长按【▲】键 5 秒（数码管交替闪烁显示 Fd 和柜内温度），强制开启压缩机，1 小时后自动退出；

强制开启状态长按【▲】键 5 秒可立即退出；

风机控制

常开模式，风机始终开启；

温控模式：

当柜内温度 \geq 风机启动温度，且风机停机 \geq 1 分钟，风机开启；

当柜内温度 \leq 风机启动温度 - 风机温控回差，且风机开机 \geq 1 分钟，风机关闭；

注：1. 柜内温度 \leq 风机启动温度，压缩机开（包括强制启动），风机开，压缩机关，风机延时 120 秒后关闭；

2. 蒸发器冻结保护期间风机开启；

蒸发器冻结保护

压缩机连续工作 3 分钟后；

蒸发器温度 \leq 冻结保护温度，且持续时间 \geq 5 秒，关闭压缩机（数码管交替闪烁显示 FrE 和柜内温度）；

蒸发器温度 \geq 冻结恢复温度，系统恢复正常制冷；

蒸发器温度查询

按【S】键查询蒸发器温度（闪烁显示 3 秒钟后恢复）；

超温报警

柜内温度 \geq 温度设定值+温控回差+高温报警回差，且持续时间 \geq 5 秒，高温报警（数码管交替闪烁显示 Hi 和柜内温度）；

柜内温度 \leq 温度设定值-低温报警回差，且持续时间 \geq 5 秒，低温报警（数码管交替闪烁显示 Lo 和柜内温度）；

温度校正功能

柜内温度测量值可以通过 F04 进行校正；

蒸发器温度测量值可以通过 F05 进行校正；

温度传感器故障报警

柜内温度传感器故障(短路或断路)：

进入定时制冷控制，数码管闪烁显示 E1，关闭缺氟保护功能（蒸发器冻结保护功能开启）；

*定时制冷控制：30 分钟为一运行周期，制冷 15 分钟，关闭 15 分钟；

蒸发器温度传感器故障(短路或断路)：

蒸发器温度传感器未接或故障，温度查询显示 E2，关闭蒸发器冻结保护功能及缺氟保护功能；

压缩机高压报警

压缩机高压报警信号有效，且持续时间 \geq 5 秒，停压缩机，数码管交替闪烁显示 HP 和柜内温度。高压报警信号恢复正常，控制器恢复正常制冷控制；

如果 1 小时内发生 4 次报警，压缩机将一直停机保护，数码管交替闪烁显示 SHP 和柜内温度，关电源重新上电解除故障报警；

缺氟保护

压缩机连续工作 5 分钟后，若柜内温度-蒸发器传感器温度 $<$ 5 度，进入缺氟保护，强制关闭压缩机，数码管交替闪烁显示 LoF 和柜内温度，压缩机延时保护后自动开启压缩机制冷；

如果 1 小时内发生 3 次缺氟保护，压缩机将一直停机保护，数码管交替闪烁显示 SLoF 和柜内温度，关电源重新上电解除故障报警；

恢复到出厂设置

长按【▼】键 5 秒，显示 UnL，再按两次【▼】键，恢复出厂默认值

4.维护与保养

请定期检查排水管，并确定无堵塞现象，若排水不良易造成空调器漏水。请定期清洗空气过滤网和冷凝器。对于机器上安装的是尼龙滤网的可直接从侧面拔出

4-1 定期清洁

本机的滤网材质为尼龙滤网，可直接从网罩上面拉出，用洗涤水清洗干净，并晾干后按原样装回，一般每周需清洗一次；

(2) 请用中性清洗剂擦拭机体，避免使用硬刷及酸性清洗剂清洗，严禁用水冲洗空调器，以防发生触电事故；

4-2 长时间停用时的注意



- (1) 请切断电源，以防意外；
- (2) 清理冷凝器、过滤网及内部油污；
- (3) 请对机器采取防尘措施，延长机器使用寿命。

4. 故障排除

故障状况 1	电源接通后，室内、室外风机不运转
可能原因	※保险丝熔断
	※停电或无电源
状况排除	※更换保险丝
	※检查电源状况
故障状况 2	在运行中突然停机，电控箱内温度高于设定温度两度以上
可能原因	※环境温度过高，导致压缩机热保护
	※过滤网堵塞或者冷凝器过脏，导致压缩机热保护
状况排除	※改善周边环境，使散热畅通
	※对过滤器及冷凝器进行清洗
故障状况 3	机器正常运转，却不制冷
可能原因	※压缩机损坏
	※制冷系统泄露
	※机组蒸发器大面积结霜
状况排除	※更换压缩机，重新抽真空充注制冷剂
	※查出泄露处，并重新抽真空加制冷剂
	※立即停机，把设定温度调高到 35℃，十分钟后重新开机

◇若上述措施均不能排除故障，请致电本公司咨询！