

操作保养&维修手册

2-WAY ECO-i 多联系统



室外机

类别	70	90	115	130	140	160	180	
C	型号名称	SPW-C0706DXH8	SPW-C0906DXH8	SPW-C1156DXH8	SPW-C1306DXH8	SPW-C1406DXH8	SPW-C1606DXH8	SPW-C1806DXH8
		SPW-C0706DXH8R	SPW-C0906DXH8R	SPW-C1156DXH8R	SPW-C1306DXH8R	SPW-C1406DXH8R	SPW-C1606DXH8R	SPW-C1806DXH8R

室内机

类别	7	9	12	16	18	25	30	36	48	60
X	四面出风嵌入式 SPW-X075XH X076XH	SPW-X095XH X096XH	SPW-X125XH X126XH	SPW-X165XH X166XH	SPW-X185XH X186XH	SPW-X255XH X256XH		SPW-X365XH X366XH	SPW-X485XH X486XH	SPW-X605XH X606XH
XM	四面出风嵌入式 SPW-XM075XH	SPW-XM095XH	SPW-XM125XH	SPW-XM165XH	SPW-XM185XH					
S	双面出风嵌入式 SPW-SR74GXH56B	SPW-SR94GXH56B	SPW-SR124GXH56B	SPW-SR164GXH56B	SPW-SR184GXH56B	SPW-SR254GXH56B				
A	单面出风嵌入式 SPW-ADR74GXH56B	SPW-ADR94GXH56B	SPW-ADR124GXH56B							
L	超薄单面出风嵌入式	SPW-LDR94GXH56B	SPW-LDR124GXH56B	SPW-LDR164GXH56B	SPW-LDR184GXH56B	SPW-LDR254GXH56B				
U	暗藏风管式 SPW-U075XH U075SXHT	SPW-U095XH U095SXHT	SPW-U125XH U125SXHT	SPW-U165XH U165SXHT	SPW-U185XH U185SXHT	SPW-U255XH U255SXHT	SPW-U305SXHT	SPW-U365XH U365SXHT	SPW-U485XH U485SXHT	SPW-U605XH U605SXHT
US	超薄暗藏风管式 SPW-US075XH	SPW-US095XH	SPW-US125XH	SPW-US165XH	SPW-US185XH					
T	悬吊式		SPW-T125XH	SPW-T165XH	SPW-T185XH	SPW-T255XH		SPW-T365XH	SPW-T485XH	
K	挂壁式 SPW-KR74GXH56B K075XH	SPW-KR94GXH56B K095XH	SPW-KR124GXH56B K125XH	SPW-KR164GXH56B	SPW-KR184GXH56B	SPW-KR254GXH56B				
FM	暗藏落地式 SPW-FMR74GXH56B	SPW-FMR94GXH56B	SPW-FMR124GXH56B	SPW-FMR164GXH56B	SPW-FMR184GXH56B	SPW-FMR254GXH56B				
F	落地式 SPW-FR74GXH56B	SPW-FR94GXH56B	SPW-FR124GXH56B	SPW-FR164GXH56B	SPW-FR184GXH56B	SPW-FR254GXH56B				
GU	全热交换器	SPW-GU055XH		SPW-GU075XH	SPW-GU105XH					

类别	25	36	48	76	96
D	高静压暗藏风管式 SPW-DR254GXH56B	SPW-DR364GXH56B	SPW-DR484GXH56B	SPW-DR764GXH56B	SPW-DR964GXH56B

IMPORTANT!

Please Read Before Starting

This air conditioning system meets strict safety and operating standards. As the installer or service person, it is an important part of your job to install or service the system so it operates safely and efficiently.

For safe installation and trouble-free operation, you must:

- Carefully read this instruction booklet before beginning.
- Follow each installation or repair step exactly as shown.
- Observe all local, state, and national electrical codes.
- This product is intended for professional use. Permission from the power supplier is required when installing the SPW-C0706DXH8(R) outdoor unit that is connected to a 16 A distribution network.
- This equipment complies with EN/IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equals to the values corresponding to each model as shown in the table below at the interface point between the user's supply and the public system.
It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure; by consultation with the distribution network operator if necessary that the equipment is connected only to supply with a short-circuit power S_{sc} greater than or equals to the values corresponding to each model as shown in the table below.

SPW- DXH8(R)	C0906 DXH8(R)	C1156 DXH8(R)	C1306 DXH8(R)	C1406 DXH8(R)	C1606 DXH8(R)	C1806 DXH8(R)
S_{sc}	670kVA	750kVA	960kVA	960kVA	1280kVA	1380kVA

- Pay close attention to all warning and caution notices given in this manual.



WARNING

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in severe personal injury or death.



CAUTION

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in personal injury or product or property damage.

If Necessary, Get Help

These instructions are all you need for most installation sites and maintenance conditions. If you require help for a special problem, contact our sales/service outlet or your certified dealer for additional instructions.

In Case of Improper Installation

The manufacturer shall in no way be responsible for improper installation or maintenance service, including failure to follow the instructions in this document.

SPECIAL PRECAUTIONS

WARNING When Wiring



ELECTRICAL SHOCK CAN CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH. ONLY A QUALIFIED, EXPERIENCED ELECTRICIAN SHOULD ATTEMPT TO WIRE THIS SYSTEM.

- Do not supply power to the unit until all wiring and tubing are completed or reconnected and checked.
- Highly dangerous electrical voltages are used in this system. Carefully refer to the wiring diagram and these instructions when wiring. Improper connections and inadequate grounding can cause **accidental injury or death**.
- **Ground the unit** following local electrical codes.
- Connect all wiring tightly. Loose wiring may cause overheating at connection points and a possible fire hazard.

When Transporting

Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your fingers.

When Installing...

...In a Room

Properly insulate any tubing run inside a room to prevent "sweating" that can cause dripping and water damage to walls and floors.

...In Moist or Uneven Locations

Use a raised concrete pad or concrete blocks to provide a solid, level foundation for the outdoor unit. This prevents water damage and abnormal vibration.

...In an Area with High Winds

Securely anchor the outdoor unit down with bolts and a metal frame. Provide a suitable air baffle.

...In a Snowy Area (for Heat Pump-type Systems)

Install the outdoor unit on a raised platform that is higher than drifting snow. Provide snow vents.

When Connecting Refrigerant Tubing

- Ventilate the room well, in the event that is refrigerant gas leaks during the installation. Be careful not to allow contact of the refrigerant gas with a flame as this will cause the generation of poisonous gas.
- Keep all tubing runs as short as possible.
- Use the flare method for connecting tubing.
- Apply refrigerant lubricant to the matching surfaces of the flare and union tubes before connecting them, then tighten the nut with a torque wrench for a leak-free connection.
- Check carefully for leaks before starting the test run.

When Servicing

- Turn the power OFF at the main power box (mains) before opening the unit to check or repair electrical parts and wiring.
- Keep your fingers and clothing away from any moving parts.
- Clean up the site after you finish, remembering to check that no metal scraps or bits of wiring have been left inside the unit being serviced.



CAUTION

- Ventilate any enclosed areas when installing or testing the refrigeration system. Escaped refrigerant gas, on contact with fire or heat, can produce dangerously toxic gas.
- Confirm after installation that no refrigerant gas is leaking. If the gas comes in contact with a burning stove, gas water heater, electric room heater or other heat source, it can cause the generation of poisonous gas.

Check of Density Limit

The room in which the air conditioner is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its density will not exceed a set limit.

The refrigerant (R410A), which is used in the air conditioner, is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws imposed to protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its density should rise excessively. Suffocation from leakage of refrigerant is almost non-existent. With the recent increase in the number of high density buildings, however, the installation of multi air conditioner systems is on the increase because of the need for effective use of floor space, individual control, energy conservation by curtailing heat and carrying power, etc.

Most importantly, the multi air conditioner system is able to replenish a large amount of refrigerant compared to conventional individual air conditioners. If a single unit of the multi air conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its density does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur).

In a room where the density may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device. The density is as given below.

Total amount of refrigerant (kg)

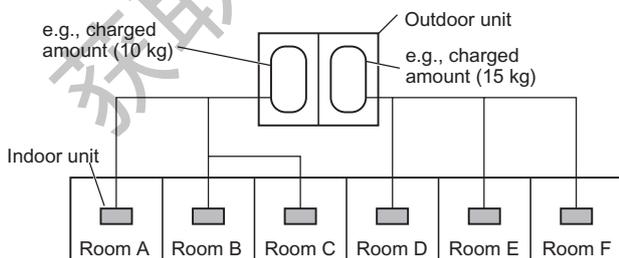
Min. volume of the indoor unit installed room (m³) ≤ Density limit (kg/m³)

The density limit of refrigerant which is used in multi air conditioners is 0.3 kg/m³ (ISO 5149).

NOTE

1. If there are 2 or more refrigerating systems in a single refrigerating device, the amount of refrigerant should be as charged in each independent device.

For the amount of charge in this example:

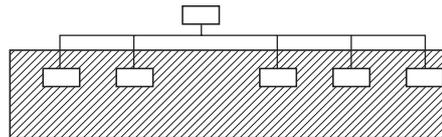


The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms A, B and C is 10 kg.

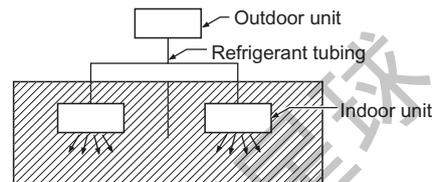
The possible amount of leaked refrigerant gas in rooms D, E and F is 15 kg.

2. The standards for minimum room volume are as follows.

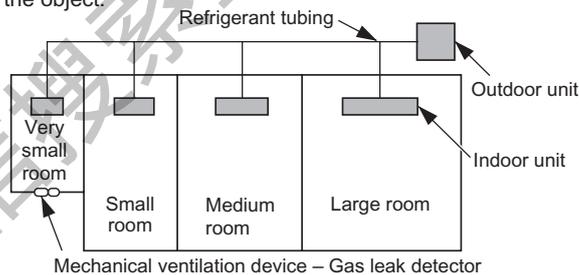
- (1) No partition (shaded portion)



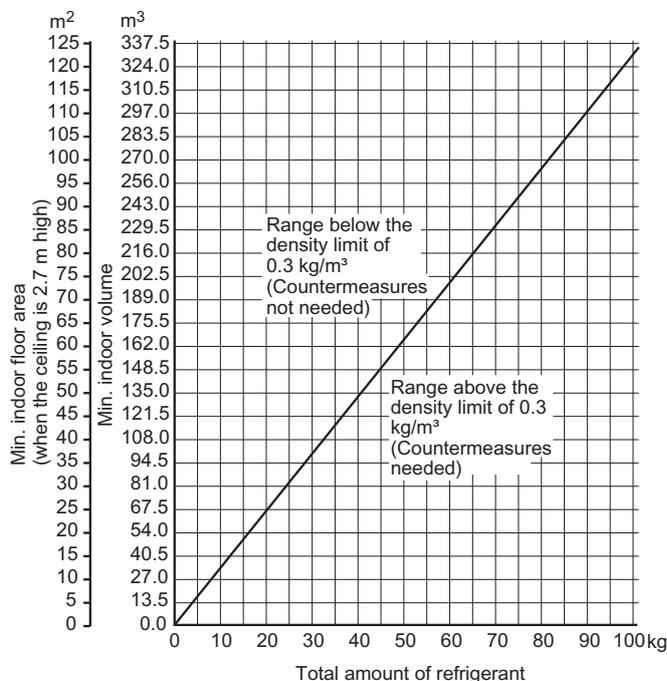
- (2) When there is an effective opening with the adjacent room for ventilation of leaking refrigerant gas (opening without a door, or an opening 0.15% or larger than the respective floor spaces at the top or bottom of the door).



- (3) If an indoor unit is installed in each partitioned room and the refrigerant tubing is interconnected, the smallest room of course becomes the object. But when mechanical ventilation is installed interlocked with a gas leakage detector in the smallest room where the density limit is exceeded, the volume of the next smallest room becomes the object.



3. The minimum indoor floor space compared with the amount of refrigerant is roughly as follows: (When the ceiling is 2.7 m high)



RoHS

This product does not contain any hazardous substances prohibited by the RoHS Directive.



WARNING

You are requested to use RoHS compliant parts for maintenance or repair.

— 目录 —

章节 1:	控制功能-室外机	1-1
	1. 介绍	1-2
	2. 选择室外机操作	1-3
	3. 压缩机控制	1-4
	4. PCB输出	1-11
	5. 室外风扇控制	1-16
	6. 用CCU进行室内机控制	1-19
	7. 润滑油控制	1-22
	8. 四通阀调节控制	1-26
	9. 除霜控制	1-27
	10. 最大电流限制模式	1-31
	11. 报警信息	1-32
	12. 后备运转	1-36
	13. 其它功能	1-39
	室外机EEPROM存储器的详细设定	1-42
章节 2:	控制功能-室内机	2-2
	1. 室温控制	2-2
	2. 制热准备中	2-4
	3. 自动风速控制	2-5
	4. 室内机电子膨胀阀控制	2-6
	5. 排水泵控制	2-6
	6. 自动制热/制冷控制	2-7
	7. 排气温度控制	2-8
	8. RAP阀控制	2-8
	9. 自动摆叶控制	2-9
	10. 过滤器信号	2-9
	11. 电加热器控制	2-10
	12. 除湿模式风扇控制	2-10
	13. 通风设备输出	2-11
	14. T10端子	2-11
	15. 设定参数	2-12
章节 3:	室外机维修步骤	3-2
	1. 拆卸面板	3-2
	2. 卸压缩机油	3-3
	3. 后备运转	3-6
	4. 冷媒回收	3-8
	5. 维修后泄漏检查	3-15
	6. 抽真空	3-17
	7. 充注压缩机油	3-19
	8. 从室外机抽出冷媒模式	3-24
	9. 压缩机	3-27

章节 4: 从遥控器维修室外机	4-1
1. 概述	4-2
2. 功能	4-3
3. 一般显示控制与功能	4-4
4. 监控操作	4-9
5. 室外机报警历史纪录监控	4-11
6. 模式设定	4-12
章节 5: 遥控器功能	5-1
1. 简单设定功能	5-2
2. 详细设定功能	5-4
3. 遥控器维修功能	5-16
章节 6: 故障诊断	6-1
1. 遥控器开关报警显示的内容	6-2
2. 室外机控制板LED显示	6-4
3. 遥控器维修功能	6-5
4. W-2WAY ECO-i系统报警代码	6-7
5. 显示在遥控器上的闪烁检查	6-28
6. 配件检测	6-30
7. 测试点	6-31

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

1. 控制功能-室外机

1. 介绍	1-2
2. 选择室外机操作	1-3
3. 压缩机控制	1-4
4. PCB输出	1-11
5. 室外风扇控制	1-16
6. 用CCU指令控制单元进行室内机控制	1-19
7. 润滑油控制	1-22
8. 四通阀调节控制	1-26
9. 除霜控制	1-27
10. 最大电流限制模式	1-31
11. 报警信息	1-32
12. 后备运转	1-36
13. 其它功能	1-39
室外机EEPROM存储器的详细设定	1-42

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

ECO-i 2 WAY系统允许连接多个室外机。

- 除全部用12HP室外机连接可达4台室外机外，系统可以最大连接3台室外机
- 系统最大容量是60HP.

室外机的PCB设置

所有地室外机包含变频压缩机，每台室外机的PCB电脑板都可设定为主机或副机。

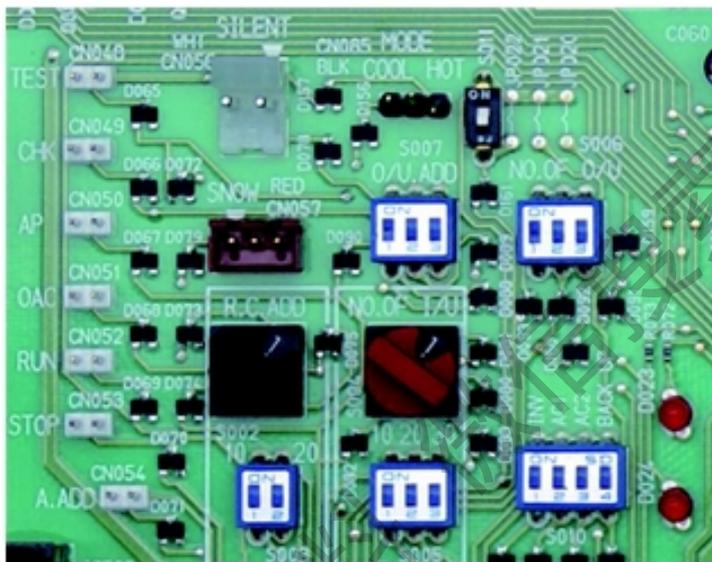
-主机

其中设定为“1”号机的室外机激活CCU指令控制单元功能来控制整个系统，这个室外机是主机。

至于主机执行下面表格中的所有设定。

-副机

机器号设置不同于“1”的是副机。如果没有室外机设置机器号为“1.”，系统不能运行。



要求设定

	出厂预设模式	主机现场设置	副机现场设置
系统地址	1	系统 1 ~ 30	不需要
室内机号	1	1 ~ 64 号机器	不需要
室外机号	1	1 ~ 3(4) 号机器	不需要
机器号	1	1号机器	2~3(4)号机器

副机没有CCU指令控制单元功能，即使室内机和室外机的系统地址号是在副机上设定也没有该功能。

2. 选择室外机操作

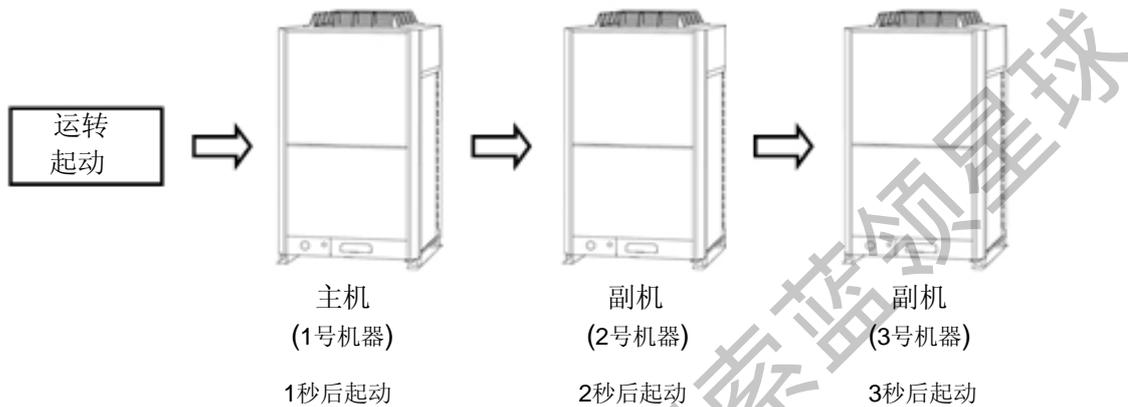
2-1. 室外机运转规律

系统中所有室外机都包含一个变频压缩机，因此室外机起动没有优先顺序。

2-2. 室外机延迟起动

2-2-1. 在同一个系统的室外机延迟起动

如果多个室外机有必要同时运行压缩机，每个室外机将按照机器号每隔一秒起动，从1号机器开始。这主要是为了减少对电源设备的负载。



2-2-2. 多系统延迟起动

当系统用通信电缆连接并通过中央控制设备要求同时运转时，所有主机将开始同时运转。在这种情况下，供电设备的负载将会瞬间增加。

为了防止过载,每个系统的起动时间需延迟。

为了启用这个延迟时间,必须在每个系统主机上的EEPROM存储器上设定。

设置了延迟的系统(主机)将依照它们的系统地址延迟起动。

为了激活这个延迟起动功能,有必要在主机控制板PCB上的EEPROM存储器进行延迟起动设置。

代码: 3E

设置号码	延迟时间
0	延迟启动无效 (出厂预设模式)
1	[系统地址*8] 秒延迟
2	[系统地址*8] 秒延迟
3	[系统地址*8] 秒延迟

* 系统延迟起动不能设定为出厂预设模式

2-3. 室外机停机规则

2-3-1. 所有室外机的停机

当所有地室外机必须停机时,机器同时停机。然而,实际停机时间取决于通信时间,可能会发生的大约10秒的差异。

2-3-2. 根据空调负荷个别室外机的停机

-在制冷模式,所有室外机的变频压缩机同时运转和停机。

*当周围温度10°C或以上时,除运行时间短的变频压缩机外可以停机。

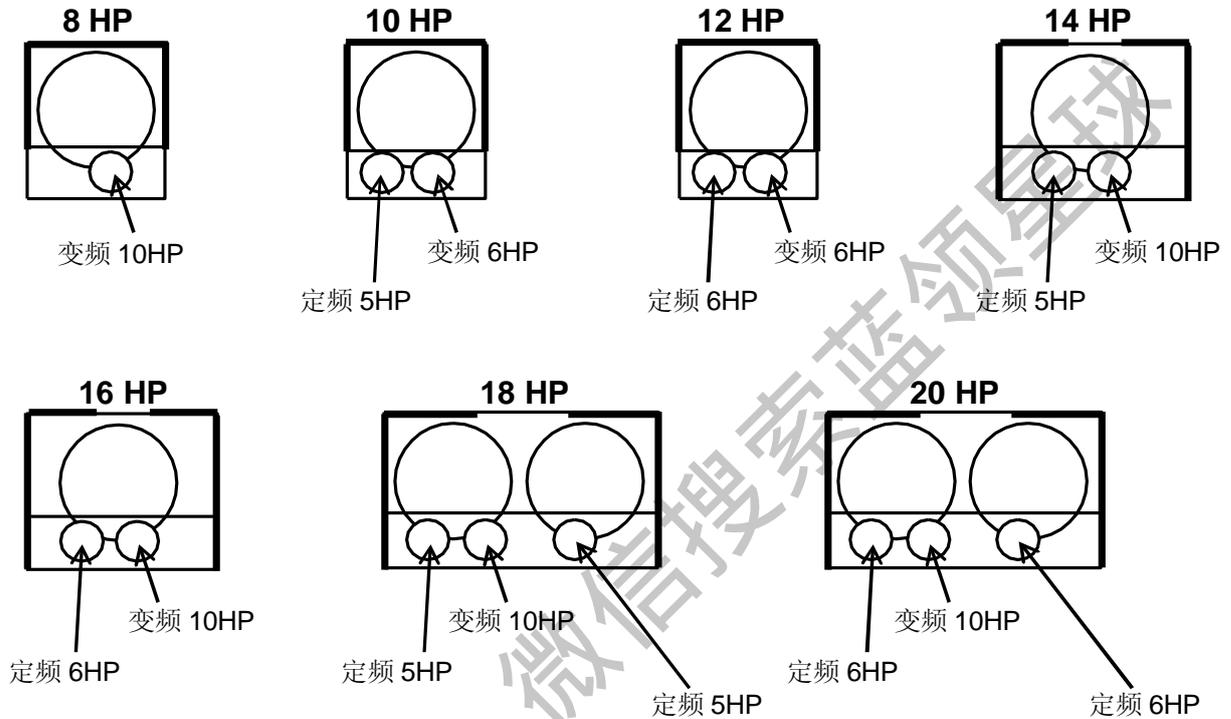
-制热模式,变频压缩机运行时间短的室外机继续运转,其它室外机根据空调负载可以停机。

3. 压缩机控制

3-1. 室外机压缩机

室外机容量			8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP
装配的 压缩机	压缩机 1	旋转式直流变频	10 HP	6 HP	6 HP	10 HP	10 HP	10 HP	10 HP
	压缩机 2	涡旋式定频	-	5 HP	6 HP	5 HP	6 HP	5 HP	6 HP
	压缩机 3	涡旋式定频	-	-	-	-	-	5 HP	6 HP

俯视图



3-2. 压缩机选型规则

3-2-1. 变频压缩机和定频压缩机的优先次序

变频压缩机的优先次序比定频压缩机的高。

*然而,当变频压缩机因为保护控制或者强制停止等等时,变频压缩机已经停止而定频压缩机运行。

3-2-2. 变频压缩机的优先次序

运行时间最小的变频压缩机优先次序高。

*除了因为保护控制或者强制停止的变频压缩机外。

3-2-3. 定频压缩机的优先次序

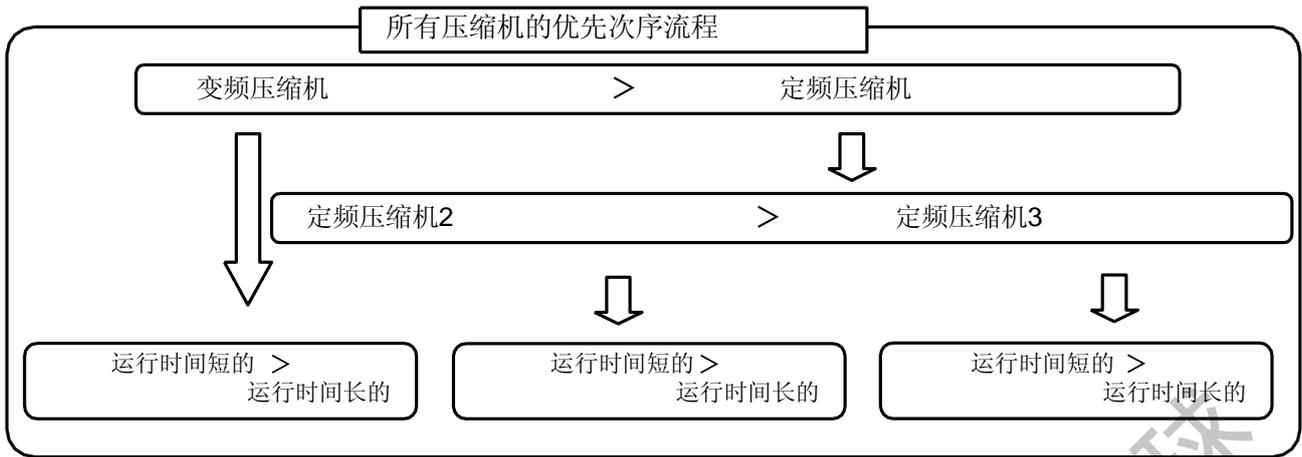
压缩机2的优先次序比压缩机3高。

3-2-4. 压缩机2之间的优先次序,压缩机3之间的优先次序。

运行时间最小的压缩机2和压缩机3的优先次序高。

*除了因为保护控制或者强制停止的定频压缩机外。

3. 压缩机控制



3-2-5. 压缩机运转

-制冷运转

当系统启动时所有变频压缩机都运行。

当空调负荷变大时，定频压缩机根据优先次序运行。

*在系统启动后，当空调的负荷非常小，环境温度为10℃或以上时一些变频压缩机可能会停止。

-制热运转

当系统启动时，至少一个变频压缩机会运行。

当空调负荷变大时，其它压缩机根据优先次序运行。

3-2-6. 压缩机关闭

多个压缩机停机情况

当所有室内机停机或者除霜运转结束时，所有压缩机同时停止。

由于室外机之间通讯的滞后，压缩机的停止可能会大约延后十秒。

-压缩机停机优先次序

当空调负荷减少时低优先次序的压缩机先停止

*运行时间短的变频压缩机最后停止。

3-3. 压缩机延迟启动

为了减少电源设备负载,有可能延迟每个压缩机的启动时间。

3-3-1. 在同一个系统的压缩机延迟启动

当变频压缩机和定频压缩机同时启动,变频首先启动,定频至少五秒后才启动。

根据运转状态,定频压缩机不可能在变频压缩机启动后60秒才启动。

多个定频压缩机启动间隔一秒。

3. 压缩机控制

3-4. 变频压缩机运转频率范围

- 当室外机的定频压缩机没有运转时，变频压缩机可以运行在25赫兹到100赫兹。
- 当所有室外机的定频压缩机在运行时，变频压缩机可以运行在下面表格的范围内。

	224	280	335	400	450	500	560
最小频率	25						
最大频率	79.5	66.0	81.0	88.5	94.0	62.5	87.0

[Hz]

*由于过载电流保护控制变频频率在运转中可能比频率表要低。

3-5. 强制压缩机停止

压缩机停止后，3分钟内它不会起动(3分钟强制关闭)。

然而，当压缩机因为在特殊控制(起动控制,除霜控制,冷冻机油回收控制等等)而被迫停机时，不适用上述情况。

3-6. 容量控制(控制路线图)

容量控制是通过压缩机根据室外机压力传感器和室内机/室外机热交换器的温度传感器来控制。

*通过压力传感器检测到的压力经过微型电子计算机转换为压力饱和温度，这个转换温度被称作“压力传感器温度”。这个控制每30秒执行一次。

- 每个室内机的要求级别

室内机的要求级别是通过遥控器预定温度和室内机的进气温度之间的差异(简而言之称“DTi”)来计算，室内机PCB上EEPROM的预设送风温度和室内机实际送风温度之间的差异(简而言之称“DTo”)。

要求级别有“0”到“30”阶段。试运转中这个级别变成了“31”。

室内机热交换器的目标温度是根据最大要求级别来决定的。

*所有室内机热交换器的目标温度是相同的，是因为所有室内机是与相同的压力管道相连接。

- 蒸发温度和冷凝温度的定义

蒸发温度(Te)：

所有室内机包括停止室内机热交换器(E1,E3)的最低温度。

冷凝温度(TC)：取决于运转模式

制冷模式：室外机高压传感器温度和室外机热交换器液管温度的最高温度

制热模式：室外机高压传感器温度和室内机热交换器液管温度(E1)的最高温度

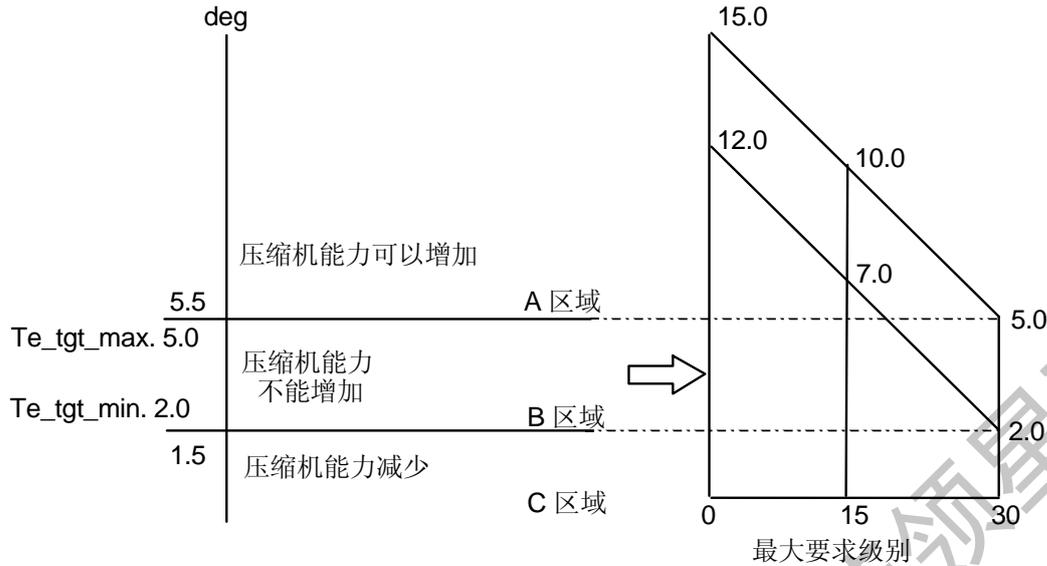
*室内热交换器的E3可以指示过热气体温度，因此它不包含Tc的检测。

3-6-1. 蒸发温度通过路线图控制来调节

用这个控制调节制冷能力，可以防止室内机热交换器室内机热交换器的冻结和结露水到室内机外面嵌板上。根据以下图形调节能力。

3. 压缩机控制

蒸发温度区域



*蒸发温度区域变化根据每个室内机最大要求级别如右图所示。

*C区域被认为是压缩机启动6分钟后的B区域。

*当系统在一位最小容量运行时,如果蒸发温度区域是C区域系统将至少持续运转6分钟。

*当在特殊控制如除霜和油回收等等时,蒸发温度不能调节。

当一台或更多室内机选择试运转时,蒸发温度不能调节。

如果一台或更多室内机在被选择已进入试运转,所有状态除报警显示外系统不会停机。

*大约一个小时后试运转将自动结束。

区域移位功能

通过室外机EEPROM 设置B区域能移动。

主机EEPROM 设定

B区域的低温度

$$= 2.0 + Te_L$$

代码: 3F

设置号	Te_L (deg)
-9	-9
-8	-8
"1" 间隔	...
-1	-1
0 (出厂预设模式)	0
1	1
...	...
9	9

C区域根据变化移动 Te_L

B区域的低温度

$$= 5.0 + Te_U$$

代码: 40

设置号	Te_U (deg)
-9	-9
-8	-8
"1" 间隔	...
-1	-1
0 (出厂预设模式)	0
1	1
...	...
9	9

A区域根据变化移动 Te_H

3. 压缩机控制

3-6-2. 通过路线图控制调节冷凝温度

制冷和制热运转之间B区域的目标温度是不同的

	目标低温度 (Tc_tgt_min)	目标高温度 (Tc_tgt_max)
制冷	53.0°C	55.0°C
制热	48.0°C	51.0°C

-制冷运转

这个控制的目的是在制冷时防止异常高压。

在制冷运转时的冷凝温度区域

deg		
PX=58.0		温控 OFF
57.9		压缩机能力减少
55.1		C 区域
Tc_tgt_max. 55.0		压缩机能力不能增加
Tc_tgt_min. 53.0		B 区域
52.9		压缩机能力可以增加
		A 区域

-制热运转

用这个控制调节制热能力，它也防止异常高压。

在制热运转时的冷凝温度区域

deg		
PX=58.0		温控 OFF
57.9		压缩机能力减少
51.1		C 区域
Tc_tgt_max. 51.0		压缩机能力保持
Tc_tgt_min. 48.0		B 区域
47.9		压缩机能力可以增加
		A 区域

*PX通常被固定到58度，如果压缩机起动后高压快速上升，系统会紧急停机。

系统下次起动用低的PX。

*在B区域，压缩机能力根据冷媒状况变化。

*当系统在最小容量运行时，如果冷凝温度区域是C区域系统至少持续运转6分钟。

当一台或更多室内机选择试运转时，冷凝温度不能调节。

3. 压缩机控制

区域转换功能

通过室外机EEPROM 设置B区域转换
主机EEPROM 设定

B区域的低温度

$$= Tc_tgt_min + Te_L$$

代码: 35

设置号	Tc_L (deg)
-7	-7
-6	-6
“1” 间隔	...
-1	-1
0 (出厂预设模式)	0
1	1
...	...
7	7

A区域根据变化移动 Tc_L

B区域的低温度

$$= Tc_tgt_max + Te_U$$

代码: 36

设置号	Tc_U (deg)
-7	-7
-6	-6
“1” 间隔	...
-1	-1
0 (出厂预设模式)	0
1	1
...	...
7	7

C区域根据变化移动 Tc_U

极限压力调节功能

如果区域转换功能设置为更低的值，现有老的管道工作压力能调整
主机EEPROM 设定

代码: 4B

设置号	限定压力 (参考)	PX(°C)	制冷模式		制热模式	
			Tc_tgt_min	Tc_tgt_max	Tc_tgt_min	Tc_tgt_max
0	3.3 MPa	52.5	47.0	49.0	47.0	48.0
1	3.6 MPa	56.0	51.0	53.0	48.0	51.0
2 (出厂预设模式)	3.8 MPa	58.0	53.0	55.0	48.0	51.0
3	无用					

3-7. 保护控制

3-7-1. 压缩机排气温度保护

压缩机能力是根据下面表格来控制

*排气温度控制是被用来限定所有压缩机的最高排气温度。

106 deg	如果这个温度每隔一定时间检测到则报警出现并停机
105 deg	压缩机能力下降 2.0 HP
104 deg	压缩机能力减少 1.0 HP
103 deg	压缩机能力减少 0.5 HP
101 deg	压缩机能力不能增加
	压缩机能力可以增加

3. 压缩机控制

3-7-2. 压缩机的过电流保护

压缩机的电流限制在下面表格有说明，这个限制保护压缩机,以便对与压缩机相连接的动力电缆进行电流限制。

*至于变频压缩机,是对HIC变频板次级电流进行限制。

	变频 6 HP	变频 10 HP	定频 5 HP	定频 6HP
极限电流 2	18.0	21.0	13.6	15.7
最大电流 2 H	15.5	18.5	-	-
最大电流 2 L	15.0	18.0	-	-

极限电流 2	停机 如果这个电流是每隔一定时间检测到,报警显现。
最大电流 2 H	变频压缩机赫兹下降
最大电流 2 L	变频压缩机赫兹不能增加
最大电流 2 L	变频压缩机赫兹可以增加

3-7-3. HIC变频板的初级电流保护

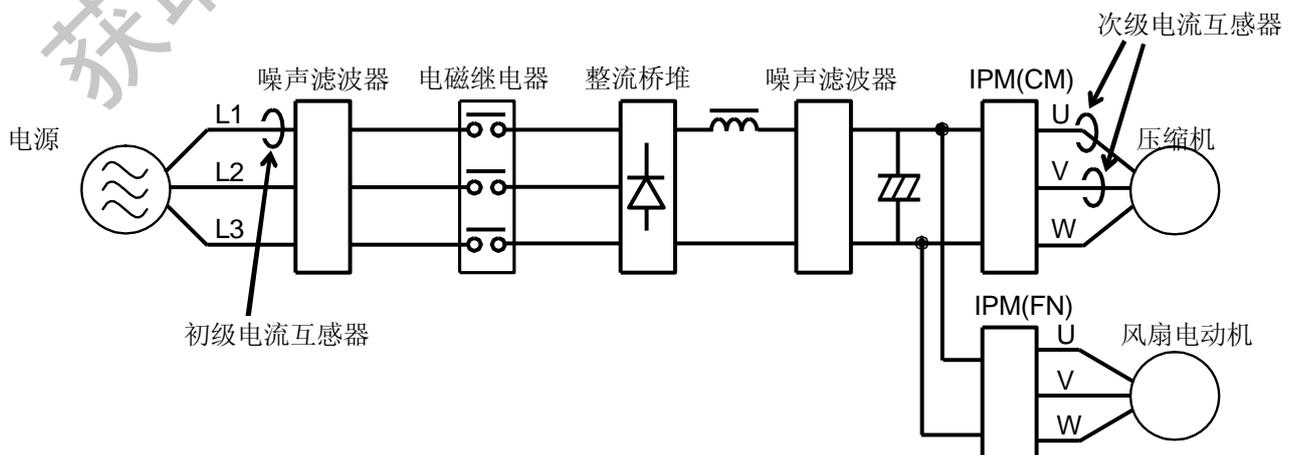
风扇电动机电流被归入初级电流。当热交换器因结霜等阻塞会增加风扇电动机的功率消耗，甚至引起PCB电路板保护。

	变频 6 HP	变频 10 HP
极限电流 1	18.0	23.0
最大电流 1 H	15.0	20.0
最大电流 1 L	14.5	19.5

极限电流 1	停机 如果这个电流每隔一定时间检测到,报警显现。
最大电流 1 H	变频压缩机赫兹下降
最大电流 1 L	变频压缩机赫兹不能增加
最大电流 1 L	变频压缩机赫兹可以增加

*当由保护控制停机后重新启动,压缩机能力将缓慢增加。

参考 变频器设计示意图



4. PCB输出

项目	摘要	PCB上标记
电磁阀	四通阀	20S
	Save valve	SAVE
	冷媒控制阀	RCV
	冷媒平衡阀	RBV
	油回收阀	ORVR
	油过滤旁通阀	BPV
	冷媒截止阀	O2
电动阀	热交换器1电子膨胀阀	MOV1
	热交换器2电子膨胀阀	MOV2
	过冷器电子膨胀阀	MOV4
曲轴箱加热器	变频器曲轴箱加热器	CH1
	定频机1曲轴箱加热器	CH2
	定频机2曲轴箱加热器	CH3

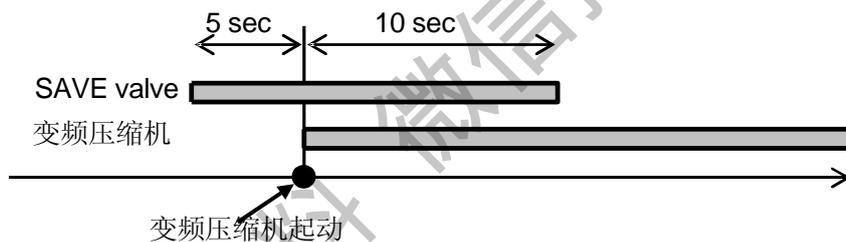
4-1. 四通阀 [20S]

- 制冷时阀断电,制热运转时阀带电, 除霜时阀断电。

*当室外机停止时,四通阀保持跟刚才前面一样。然而,当系统停止状况到30分钟时, 四通阀断电。

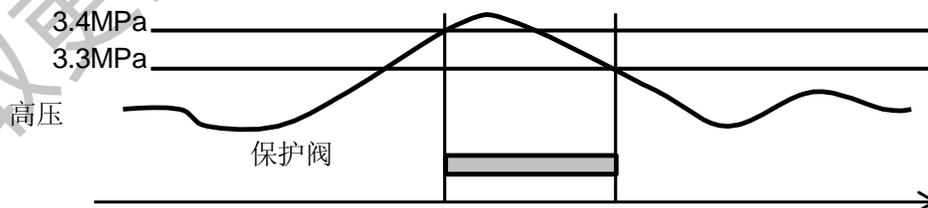
4-2. 保护阀 [SAVE]

- 变频压缩机起动前阀打开5秒, 变频压缩机起动后阀继续打开10秒, 之后阀关闭。



-这个阀在室外机停机后打开30秒, 然后关闭。

-当高压传感器检测到3.4MPa 时为防止异常压力阀打开, 当高压下降到3.3MPa 以下时阀关闭。

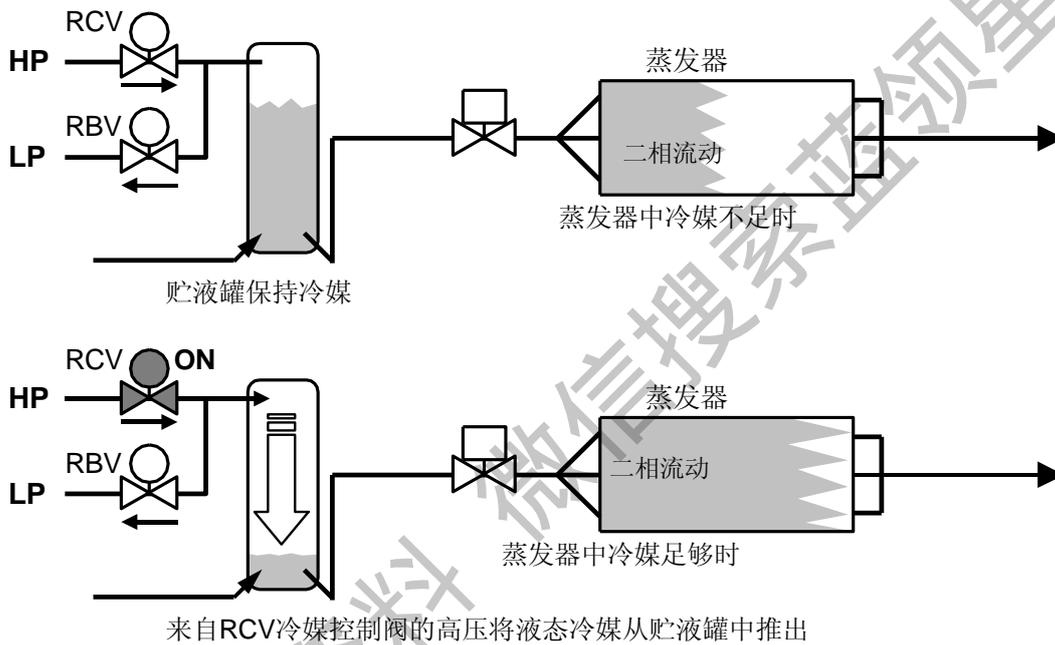


-当系统能力过多时即使变频压缩机运行在25赫兹, 阀可能会开启。

4-3. 冷媒控制阀 [RCV]

这个阀的主要目的是校准蒸发器中的冷媒流量(冷媒量)，当有低冷媒量的信号时，冷媒从贮液罐向系统供应。

- 当蒸发器冷媒不足时阀打开。
制冷运转时室内机热交换器是蒸发器。
制热运转时室外机热交换器是蒸发器。
- 当冷凝器中冷媒过多时阀关闭。
制热运转时室内机热交换器是冷凝器。
制冷运转时室外机热交换器是冷凝器。
- 当室外机停机时，阀关闭。
- 当特殊控制在进行中时阀可能打开。



4-4. 冷媒平衡阀 [RBV]

这个阀主要目的是在制热运转时校准室内机热交换器中的冷媒流量(冷媒量), 当有冷媒过度信号时, 通过阀使贮液罐回收冷媒。

制热运转停机后室外机为了回收冷媒阀也会打开。

*这个阀决不会和RCV 阀同时打开。

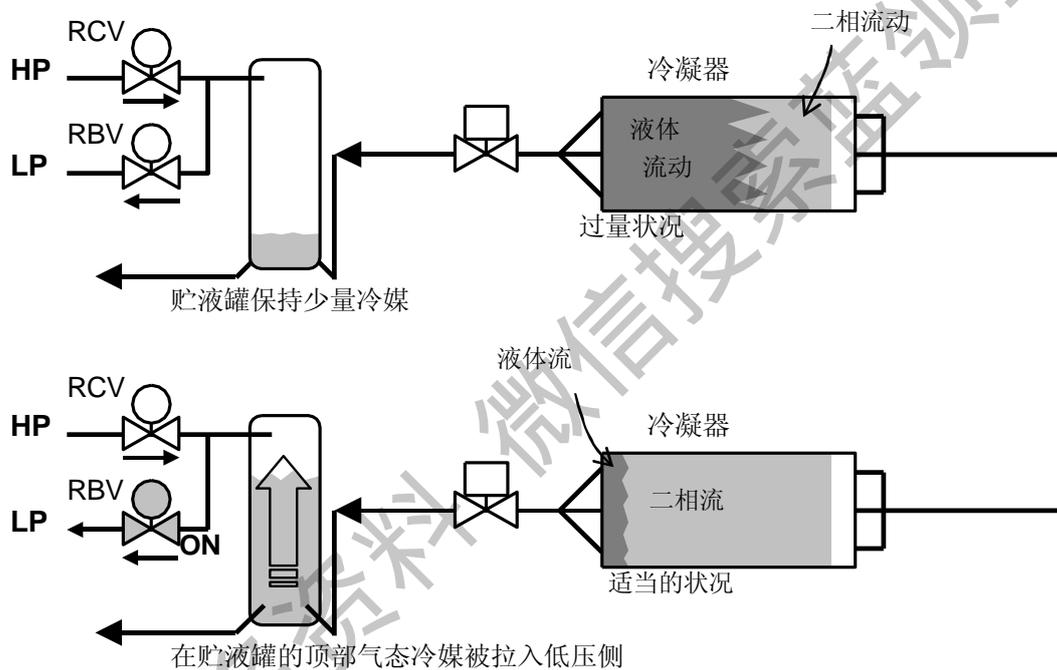
系统在制热模式停机后阀会打开20秒, 然后关闭。

- 系统在制热起动后阀会打开一次。
- 当压缩机排气温度检测到异常降低时阀关闭。
- 当发生液体回到压缩机时阀关闭

液体回流的判定: 检测到的吸入温度低于低压传感器温度。

高压传感器温度和压缩机排气温度之间差异是小的(小于10度)。

*在阀从打开到关闭后, 15分钟内它不会再一次打开。



4-5. 回油阀 [ORVR]

阀的作用是从室外机的油分离器或者从到室外机压缩机的均压管回油。

- 当压缩机的油位为“0”或者“1”的情况时阀打开, 系统执行回油控制, 室外机回油控制。
- 压缩机起动后2分钟阀打开。
- 当室外机停机时阀始终关闭。

*至于压缩机的油位, 参考“润滑油控制”章节。

4-6. 旁通阀 [BPV]

阀的作用是将油输送到其它的室外机。

- 当一台室外机压缩机的油位是“2”或者“1”, 其它室外机的压缩机油位是“0”时阀打开。

*当油输送到其它外机时, 阀会打开十秒和关闭20秒且这个运转是重复的。

*至于压缩机油位的更多信息, 请参考“润滑油控制”章节。

4. PCB输出

4-7. 冷媒截止阀 [O2]

当室外机收到来自室内机的冷媒泄漏信号时阀工作。发送冷媒泄漏信号的室内机产生“P14”报警。
为了激活这个功能,有必要将这个功能设置到主机和室内机的PCB上。
主机EEPROM 设定。

代码: C1

设置号码	
0	这个功能无效(出厂预设模式)
1	当系统正常时阀不启用。 当室外机收到来自室内机的信号时阀启用。
2	当系统正常时阀启用。 当室外机收到来自室内机的信号时阀不启用。

室内机EEPROM 设定

代码: 0B

设置号码	Function of EXCT plug short-circuit
0	室内机温控关闭(工厂预设模式)
1	室内机产生“功率14”报警和发送冷媒泄漏信号。

4-8. 热交换器电子膨胀阀 [MOV1, MOV2]

4-8-1. 电动阀的用途

室外机能力	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP	20HP
MOV1	用于上排热交换器			用于左侧热交换器			
MOV2	用于下排热交换器			用于右侧热交换器			

4-8-2. 上电初始化

室外机供电后如果没有室内机起动(甚至一次),热交换器的电子膨胀阀保持脉冲开度为480脉冲。

4-8-3. 热交换器电子膨胀阀的运转

电子膨胀阀根据模式进行运转

系统模式	停机	制冷		制热	
压缩机	停止	停止	运转	停止	运转
MOV 1 (脉冲)	0	0	480	0	25 - 480
MOV 2 (脉冲)	0	0	480	0	25 - 480

*在制热模式时如果室外机的压缩机有任何一个在运转,热交换器的两个电子膨胀阀会执行过热度控制。
过热度控制: 液体温度和气体温度差值为1-5度

4-8-4. 制热运转时最小脉冲开度

出厂时最小脉冲设置为25(转换)。

过热度控制下最小脉冲=25+XX

每个室外机的EEPROM设定

代码: BA (用于 MOV1),

BB (用于 MOV2)

设置号 XX

设置号	XX
-20	-20
-19	-19
间隔“1”	...
0	0 (出厂预设模式)
...	...
30	30

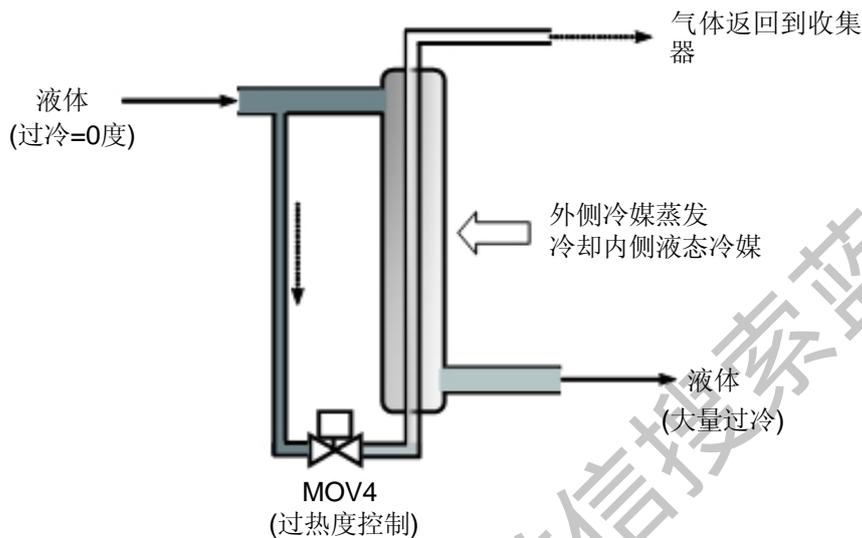
4.PCB输出

4-9. 过冷回路电子控制阀 [MOV4]

4-9-1. 过冷控制(仅制冷模式)

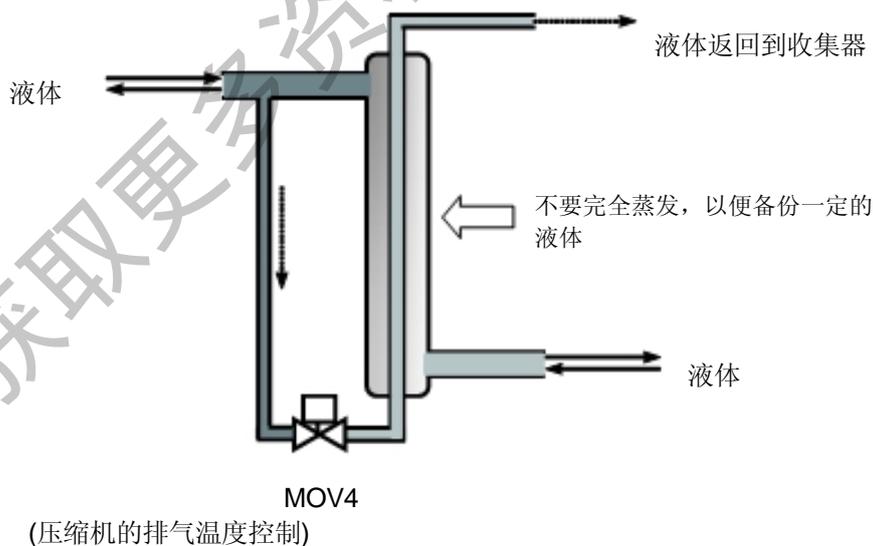
制冷运转时,冷凝在室外机热交换器内的液态冷媒流入贮液罐过冷度(sub-cool=supercooling)接近 0°C 。当过冷度少且室内外机连接管道长时,室内机冷媒流量将会显著降低。为了防止这个故障发生,在室外机双层盘管附近的MOV4工作以便增加过冷度。

另外,电子膨胀阀MOV4控制冷媒流量以便冷媒不会以液态回流到压缩机。吸入温度和低压传感器温度之间的吸气过热度调整调节为 $5-20^{\circ}\text{C}$ 。



4-9-2. 压缩机的排气温度控制

当排气温度上升到 95°C 或以上时,为了将压缩机冷却下来电子膨胀阀MOV4打开到100脉冲。根据排气温度的状态电子膨胀阀MOV4开启度为20-480脉冲,这个运转优先于过冷控制。



这个运转是持续的直到排气温度减少到 80° 或更小。

4-10. 曲轴箱加热器控制 [CH1, CH2, CH3]

当压缩机停止时,压缩机的曲轴箱加热器工作。

5. 室外风扇控制

5-1. 风扇电机的数量

室外机能力	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP	20HP
风扇电机数量	1	1	1	1	1	2	2

5-2. 风扇模式

室外机的直流风扇电动机最大控制级数为15(15种模式)。只有高静压模式被设定才有15级风扇模式。

5-3. 室外风扇最小送风模式和最大送风模式

	最小风扇模式	最大风扇模式
制冷运转	室外空气温度 > 15°C: 1 室外空气温度 ≤ 15°C: 0	14
制热运转	1	14

* 在制冷运转时即使风扇模式是“0”，每隔XX分钟风扇模式可以转换为“1”以便冷却变频HIC模块。

在每个室外机上进行EEPROM设定

代码: A5

设置号码

0	0
1	1
2	2
间隔“1”	...
5	5 (出厂预设模式)
...	...
9	9

5-4. 初始风扇模式固定

用于第一个开始运转后30秒，由室外空气温度和室外机马力之间的关系计算得出的初始模式被固定。

如果室外机马力(压缩机能力)突然变化，初始模式可能会重新计算并可能再一次30秒固定。

5-5. 初始风扇模式固定后的运转

初始风扇模式固定后，根据工作状态增加或者减少风扇模式

5-5-1. 制冷运转

(A) 当检测到高压传感器温度高时风扇模式增加，反之当压力传感器温度低时减少。

* 当检测到高压传感器温度46°C或更高时风扇模式始终一直增加。

(B) 当在室内机的地方检测到系统冷媒不足时风扇模式可能会减少。

(C) 如果在制冷运转时风扇模式变成0且这种状况持续5分钟，则风扇模式会变化到1。

5-5-2. 当所有室内机在制热模式运转 (

A) 如果冷凝温度低时，风扇模式会定期增加。

(B) 如果冷凝温度高时，为免负荷过大风扇模式会减少。

(C) 当室外液管温度降到7°C或更低时风扇模式可能会增加。

5.室外风扇控制

5-6.静音模式

机器包括2种静音模式

在静音模式下的最大风扇模式

室外机能力	-3dB 模式	-5dB 模式
8 HP	11	8
10 HP	11	10
12 HP	10	9
14 HP	9	8
16 HP	9	8
18 HP	11	10
20 HP	11	10

选择静音模式生效后为了减少噪音静音模式会优先，因为这个模式涉及了限制室外机风扇模式，故能力会有所降低。

*虽然压缩机能力(频率)没有限制，但由于风扇转速减少造成的压力原因会引起压缩机能力减少。

*为了激活这个功能,有必要设置每个室外机。

代码: 05

设置号码	静音模式	外部输入到PCB	最大效果	能力减少
0	无效 (出厂预设模式)	-	-	-
1	静音优先	需要	-3dB	大约-1HP
2			-5dB	大约-2HP
3		不必要	-3dB	大约-1HP
4			-5dB	大约-2HP
5	能力优先	需要	-3dB	最大-1HP
6			-5dB	最大-2HP
7		不必要	-3dB	最大-1HP
8			-5dB	最大-2HP
9	适度控制	需要	-3dB	最大-1HP
10			-5dB	最大-2HP
11		不必要	-3dB	最大-1HP
12			-5dB	最大-2HP

当PCB需要外部输入设置时，由短路“静音”插脚来使这个功能工作。

*当PCB不必要外部输入设置时，这个功能一直工作。

*当设置为能力优先时，除以下情况外这个功能工作。

静音模式中中断条件

制冷运转:环境温度 $\geq 38^{\circ}\text{C}$

制热运转:环境温度 $\leq 2^{\circ}\text{C}$

此功能在夏季夜间非常有用。

*当设置为“适度控制”时,最大风扇模式决定于下面公式。

最大风扇模式=14-(35-环境温度)/2

然而,最小风扇模式是“6”,最大是“14”。(当高静压模式时最大是“15”)

5-7.高静压模式

室外机允许高静压更换设定。最大允许静压为8毫米汞柱。

在每个室外机上进行EEPROM设定

代码: 8F

设置号码	
0	无效(出厂预设模式)
1	高静压模式
2-6	不用(从不使用)

5.室外风扇控制

5-8.除雪控制

5-8-1.室外机独立控制

这个控制的目的是为了防止风扇停止时雪聚积。

在以下情况即使室外机停止时风扇电动机也会以500转/分工作。

- 当环境温度为5.1°C或以上时风扇电动机交替运行45秒和停止2小时.
- 当环境温度为1.1-5.0°C时风扇电动机运行45秒后停止1.5小时.
- 当环境温度1.0°C或更少时风扇电动机运行用于45秒后停止1小时.

5-8-2.雪探测传感器控制（现场供应）

如果雪传感器(现场供应) 检查生效，除大雪区域外降雪防护罩多半不需要。

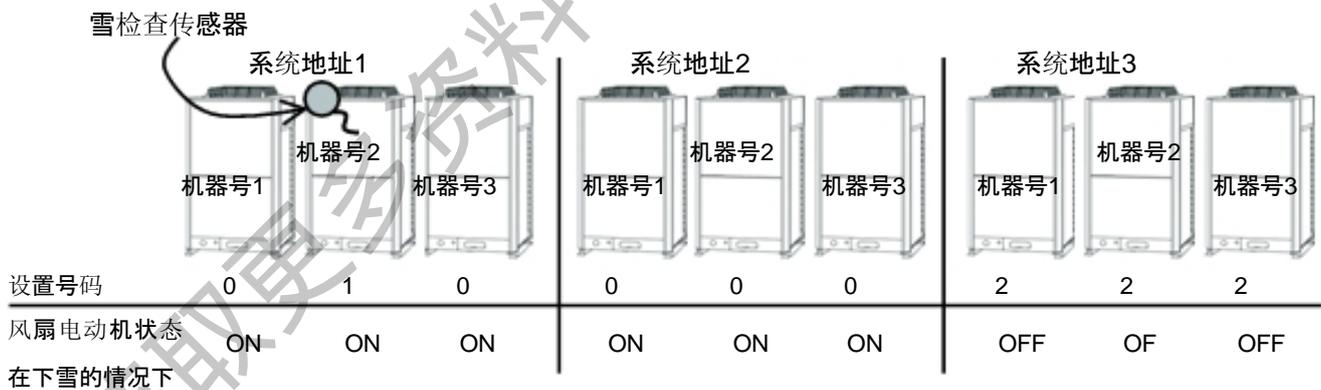
如果功能激活，当雪检查传感器检测到雪时室外机的风扇电动机以600转/分工作。

雪检查传感器可以控制所有通讯线路上的室外机。不管是主机还是副机都可与雪检查传感器连接且可以用通讯配线控制所有室外机。

*为了激活这个功能,有必要在室外电路板上所有的EEPROMs 上设置。

代码: 04

设置号码	工作
0	雪检查传感器不与这台机器连接 但是功能可以根据与其它室外机连接的信号来执行 (出厂预设模式)
1	雪检查传感器与这台机器连接 并且功能是根据传感器信号来执行
2	雪检查传感器不与这台机器连接 并且这个功能不执行。
3	雪检查传感器与这台机器连接 但是这个功能不执行。



*所有用通讯线路连接的主机

6.用CCU指令控制单元控制室内机

室内机的一些部件在CCU指令控制单元下的控制

6-1.室内机电子膨胀阀

6-1-1.没有RAP阀套件的室内机

室内机模式	室外机模式	压缩机	温控 ON/OFF	室内机电子膨胀阀的脉冲
停止	制冷	停止	-	20
		运转	-	20
	制热	停止	-	85
		运转	-	55- 80 脉冲(防止冷媒聚集)
仅送风	制冷	停止	-	20
		运转	-	20
	制热	停止	-	85
		运转	-	55- 80 脉冲(防止冷媒聚集)
制冷	制冷	停止	-	20
		运转	OFF	20
		ON	60 - 480 脉冲(过热度控制*1)	
制热	制热	停止	-	85
		运转	OFF	55- 80 脉冲(防止冷媒聚集) 不定期室温检查控制*2)
		ON	65 - 480 脉冲(过冷控制*3)	

*1 过热度控制：调节室内机液管和气管温度间的差距

SH过热度=气体温度(E3)-液体温度(E1)

当室内机需求级别是“30”或者“31(试运转)”时目标过热度是1-3度。

当室内机需求级别少时目标过热度会增加直至最大20度。

*当调节系统冷媒量时,有必要选择需求级别为“31”的试运转。

*2 当电子膨胀阀脉冲持续10分钟55脉冲以上时阀脉冲会减至55脉冲持续1分钟。

目的是为了减少冷媒流量以便防止过多冷媒热负荷影响室温检测。

*3 过冷控制：调节室内机液管温度和室外机高压压力传感器温度间的差距。

SC过冷=高压压力传感器温度(HPS)-液体温度(E1)

根据工作状态目标过冷是5-20度。

6-1-2. 有RAP阀套件的室内机(主要为D型和GU型室内机)

室内机模式	室外机模式	压缩机	温控 ON/OFF	室内机电子膨胀阀的脉冲
停止	制冷	停止	-	20
		运转	-	20
	制热	停止	-	20
		运转	-	20
仅送风	制冷	停止	-	20
		运转	-	20
	制热	停止	-	20
		运转	-	20
制冷	制冷	停止	-	20
		运转	OFF	20
		ON	60 - 480 脉冲(过热度SH控制)	
制热	制热	停止	-	20
		运转	OFF	20
		ON	65 - 480 脉冲(过冷SC控制)	

特殊控制情况下，电子膨胀阀执行特殊操作。详细请参考特殊控制章节。

6.用CCU指令控制单元控制室内机

6-1-3.在制冷运转时电子膨胀阀最小脉冲调节功能

出厂时最小脉冲设置为60(转换)。

过热度控制下最小脉冲 = 60 + XX

主机EEPROM 设定

代码: A9 (用于室内机能力5.6kW或更少),

AA (用于室内机能力7.3kw),

AB (用于室内机能力超过10.6kw)

设置号码	XX
-30	-30
-29	-29
间隔“1”	...
0	0 (出厂预设模式)
...	...
50	50

6-2. Rap 阀套件

在D型和GU 型室内机上需要连接RAP阀套件

室内机模式	室外机模式	压缩机	温控 ON/OFF	Rap阀套件
停止	制冷	停止	-	OFF
		运转	-	OFF
	制热	停止	-	OFF
		运转	-	OFF
仅送风	制冷	停止	-	OFF
		运转	-	OFF
	制热	停止	-	OFF
		运转	-	OFF
制冷	制冷	停止	-	OFF
		运转	OFF	OFF
			ON	OFF
制热	制热	停止	-	OFF
		运转	OFF	OFF
			ON	ON

*当用诊断软件检查RAP阀套件状态(ON /OFF)时用0和1表示。

0 : OFF

1 : ON

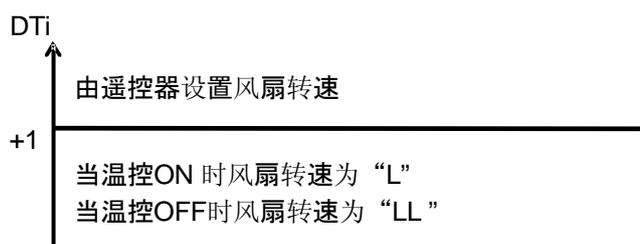
特殊控制情况下，RAP阀套件执行特殊操作。详细请参考特殊控制章节。

6-3.室内机风扇转速控制

室外机CCU指令控制单元根据工作模式的状态控制室内机的风扇，CCU指令控制单元的室内机风扇控制优先次序高于室内机的风扇控制

6-3-1.除湿模式

室内机风扇在除湿模式的运转是由CCU指令控制单元来控制如下图所示。



$$DTi = (\text{室内机回风温度}) - (\text{遥控器预定温度})$$

6.用CCU指令控制单元控制室内机

6-3-2. 制热模式

在以下状况下来自CCU指令控制单元的指令使室内机风扇停止。

- 室内机送风温度 $\leq 20^{\circ}\text{C} + \text{XX}$
- 室外机高压传感器温度(HPS) $\leq 25^{\circ}\text{C} + \text{XX}$
- 室内机液管温度(E1) $\leq 20^{\circ}\text{C} + \text{XX}$
- * GU 型室内机不受此控制。
- * “XX”可以在室外机PCB内的EEPROM上设定。

主机EEPROM 设定

代码: 2C

设置号码	XX
-10	-10
-9	-9
-8	-8
间隔“1”	...
0	0 (出厂预设模式)
...	...
20	20

特殊控制情况下，室内机风扇执行特殊操作。详细请参考特殊控制章节。

6-4. 排水泵控制

根据室外机EEPROM设定用CCU指令控制单元控制室内机的排水泵

在以下情况用CCU指令控制单元控制排水泵运行。

- DP计数器 ≥ 5
- * DP计数器是制冷运转时统计回油控制和四通阀调节控制的资数。
- 哪些选择制冷模式的室内机液管温度(E1) $< 0^{\circ}\text{C}$
- * 不管是运转还是停机。
- 暗藏风管式室内机

当暗藏风管式室内机的排水盘内长期存水时污垢多半会聚集。因此排水泵要长时间工作才可能将水排干净。为了激活这个延迟起动功能,有必要在主机控制板PCB内的EEPROM上进行设置。

主机EEPROM上进行排水泵的设置

代码: 0C

设置号码		在此控制下的室内机
0	无效	所有机器 (模式,运转/停机 温控 ON / OFF 无关)
1	排水泵运行20分钟和停止2小时	
2	排水泵运行20分钟和停止20分钟	
3	排水泵一直运行	
4	当室内机操作改变时排水泵运行XX分钟 从温控ON → 温控OFF 或操作停机	制冷模式 除湿模式 制热模式
5	当室内机操作改变时排水泵运行XX分钟 从温控ON 或温控OFF → 操作停止	
6	同时设定4和5功能	
7 (出厂 预设 模式)	当室内机操作改变时排水泵运行XX分钟 从温控ON 或温控OFF → 操作停机	制冷模式 除湿模式

*当选择设置号码4-7时，仅下面类型的室内机设置功能会工作。

U, US, D, GU 型

*在主机EEPROM上能够设定上述提到的运行时间“XX”

主机EEPROM 设定

代码: 2B

设置号码 XX

20	20 分钟
30	30 分钟(出厂预设模式)
40	40分钟
50	50分钟
60	60分钟

当室内机在制冷运转时排水泵一直运行

*每次排水泵运行会保持运转20分钟。

在以上所述2情况下,由室内的PCB而非由CCU指令控制单元的信号来控制排水泵运行。

6-5.送风温度控制

对于U,US ,D和GU 型室内机, 在制冷运转时用CCU指令控制单元控制送风温度是为了防止在风管表面产生结露。CCU指令控制单元监控和调节室内机的DT_o, 通过压缩机能力和室内机电子膨胀阀操作来调节。

*DT_o: 制冷 (送风温度)-(预设送风温度)

制热 (预设送风温度)-(送风温度)

以下情况停止的室内机由送风温度控制

- DT_o ≤ -3.5度,和这个状况持续7分钟
- DT_o ≤ -2.0度,和这个状况持续(20+xx)分钟

在主机EEPROM上能够设定上述提到的运行时间“XX”

主机EEPROM 设定

代码: E1

Setting No	XX
-20	-20
-19	-19
-18	-18
间隔“1”	...
0	0 (出厂预设模式)
...	...
10	10

*在制热运转,这个功能几乎不起作用是因为预设送风温度是50°C比实际送风温度足够高。

室内机预设送风温度通过设定是可以改变的, 具体请参考室内机手册。

7-1.油位

油位	含义	油状态	鉴定
2	足够	压缩机含足够的油	没有问题
1	稍微低	不久就会有油短缺的风险	执行回油控制操作后确认回油
0	极端低	对于正常运转压缩机油少	系统之间执行回油控制后确认油位是否恢复到需要水平

油位从2变为1后的瞬间, 压缩机内的油有规定量的。不久以后油位变化为1,压缩机油还是足够的, 如果油位“0”标记持续超过5到10分钟说明系统油缺乏。 检查回油操作,冷媒管道和任何漏油有关的阀。

7. 润滑油控制

7-2. 油位检查

在曲轴箱的压缩机油通过旁通毛细管向低压回路发送。通过油传感器检测出的温度来确定它是油（热）还是制冷剂（冷）。

7-3. 自行分离器回油控制

* 当检测出低油位(1或0)时，从油分离器将油回收到压缩机。

7-4. 室外机间的回油控制-利用平衡管

* 如果低油位(1或0)持续,室外机(接收油的室外机)从油位不低的运转室外机(压缩机油位是2或1的室外机供油)接油。

- 室外机降入低油位状态后在供应油的室外机开始控制供油3分钟。

每个机器油供应最多执行5分钟。

- 当油供应结束后，供油的室外机一段时期内不会再一次供油[(室外机数减1)*5分钟]。另外,如果接收油的室外机油位变成了2或供油的室外机油位变成了0则供油结束。

- 每次从1号机开始接收油，按照变频压缩机优先的顺序依次接收油。

- 在机器回油期间的运转

[1] 室外机回油

ORVR 阀打开并保持ON。

[2] 室外机供油

RPV 阀打开并保持ON。

RPV 旁通阀按照一定的周期重复打开和关闭

* 根据工作状态不管油位怎样回油都可能会执行。

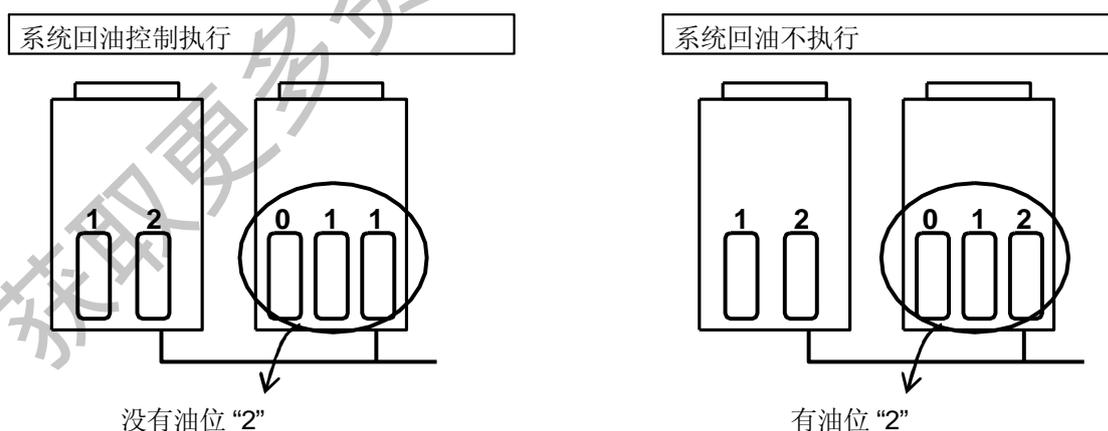
7-5. 系统油回收控制

在系统油回收控制时室外机模式(制冷/制热)不会变化。

7-5-1. 系统回油控制的起动

- 当一个压缩机的油位是“0”且同一个室外机的其它压缩机油位是“1”或“0”时,系统回油控制将起动。

* 如果一个压缩机油位是“0”但同一外机中有压缩机的油位为“2”,则这个回油不执行。



- 当系统在最大系统能力的一半或以上持续运转很长时间时，不管油位怎样，每隔一定时间系统回油控制会执行。

* 在主机EEPROM上设置间隔

7. 润滑油控制

主机EEPROM 设定

代码: 41

设置号码	间隔
30	30
40	40
间隔的“10”	...
150	150 (出厂预设模式)
...	...
300	300

这种有规律间隔的系统回油可以由主机EEPROM

设定取消

代码: 30

设置号码	
0	有效
1	取消

-这个控制执行后，在XX分钟内它不会再一次执行。

*由一个室外机组成的系统XX固定为150分钟。

*由两个或更多室外机组成的系统能够在主机的EEPROM上设置XX。

主机EEPROM 设定

代码: 4D

设置号码	XX
0	0
1	15
2	30 (出厂预设模式)
3	45
4	60

7-5-2. 系统回油控制的简化流程

系统回油控制按以下流程执行。

正常运转→(回油前时间: 2)分钟停机→系统之间冷媒回油控制(回油控制过程时间: 1分钟)→(回油后时间: 2)分钟停机→正常运转

-制冷循环

控制时间	最大2分钟*(前一次停止和后一次控制)	
室外机	所有室外机最大马力运转	
室内机	电子膨胀阀	根据室内机能力所有室内机的电子膨胀阀按固定脉冲运行
	Rap阀套件	制冷模式时所有室内机的Rap阀套件操作(OFF关状态)
	风扇	根据室内机运行模式风扇按设定风速运行或停止

-制热循环

控制时间	最大2分钟*(前一次停止和后一次控制)	
室外机	所有室外机最大马力运转	
室内机	电子膨胀阀	所有室内机电电子膨胀阀以480脉冲运行
	Rap阀套件	在制热模式所有室内机的Rap阀套件操作(ON开状态)
	风扇	根据室内机运行模式风扇按设定风速运行, 停止或以极低速运行

7.润滑油控制

* 可以改变回油控制过程时间

主机EEPROM 设定

代码: 43

设置号码	回油控制过程时间
0	0 秒
30	30秒
60	60秒(出厂预设模式)
间隔“30”	...
570	570秒
600	600秒

* 除霜运转前后在出厂设置时没有停机时间, 然而,通过设置可以停止。

主机EEPROM 设定

代码: F4 (回油前时间 1)

F5 (回油前时间 2)

F6 (回油后时间 1)

F7 (回油后时间 2)

设置号码	上述时间
-1	无停止 (出厂预设模式)
0	0 秒
30	30秒
60	60秒
间隔“30”	...
570	570秒
600	600秒

7-6.室内机自行回油控制

当系统为制冷模式时这种控制会定期进行。

-在停止,送风或者温控关闭状况下,室内机膨胀阀会定期打开1到2分钟定(每次间隔2小时)。

-温控开启时,室内机电子膨胀阀会在当前状态下增加大约10脉冲开度。

室内机状态说明在下面表格。根据设置K型机运行不一样。

				主机EEPROM 设定			
				代码:24			
				设置号码0		设置号码1	
室内机类型	室内机模式	温控 ON/OFF	电子膨胀阀脉冲	风速	摆叶	风速	摆叶
K	停止	-	100 - 180	停止	-	LL	关闭
	仅送风	-	100 - 180	LL	-	LL	关闭
	制冷	OFF	115 - 185	设定速度	-	设定速度	-
		ON	当前脉冲+20	设定速度样	-	设定速度	-
除K, D, GU外	停止	-	100 - 180	停止	-	停止	-
	仅送风	-	100 - 180	停止	-	停止	-
	制冷	OFF	115 - 185	设定速度	-	设定速度	-
		ON	当前脉冲+20	设定速度	-	设定速度	-
D, GU	停止	-	100 - 180	停止	-	停止	-
	送风模式	-	100 - 180	LL	-	LL	-
	制冷	OFF	115 - 185	设定速度	-	设定速度	-
		ON	当前脉冲+20	设定速度	-	设定速度	-

*根据工作状态电子膨胀阀脉冲跟上述值可能会有一点不同。

8.四通阀调节控制

通过设置EEPROM可以禁止这个控制

主机EEPROM 设定

代码: E0

设置号码	
0 (出厂预设模式)	执行控制(所有室内机)
1	不执行控制(所有室内机)
2	仅K型机不执行

控制的目的是为了用适当大的压力差使四通阀切换过来。

在以下情况下控制执行。

- 室外机供电后第一次运转。
- 所有室外机停止XX分钟后第一次运转
- 系统模式改变

*在主机EEPROM上设置XX

主机EEPROM 设定

代码:28(用于制冷模式),29(用于制热模式)

设置号码	XX
0	60 (出厂预设模式)
1	10
2	20
间隔“10”	...
29	290
30	300

- 制冷运转

控制时间	60 秒	
室外机	所有室外机最大马力运转	
室内机	电子膨胀阀	根据室内机能力所有室内机的电子膨胀阀按固定脉冲运行
	Rap阀套件	制冷模式时所有室内机的Rap阀套件操作(OFF关状态)
	风扇	根据室内机运行模式风扇按设定风速运行或停止

* 当以上所述运转结束后, 正常运转起动其运转马力决定于温控ON的室内机。

- 制热运转

控制时间	最小1分钟-最多10分钟[直到最大(压力传感器温度,E1) $\geq 35^{\circ}\text{C}$]	\geq
室外机	所有室外机最大马力运转	
室内机	电子膨胀阀	所有室内机的电子膨胀阀默认运行250脉冲
	Rap阀套件	在制热模式所有室内机的Rap阀套件操作(ON 开状态)
	风扇	根据室内机运行模式风扇按设定风速运行, 停止或以极低速运行

*当以上所述运转结束后, 正常运转起动其运转马力决定于温控ON的室内机。

9.除霜控制

9-1.除霜方法

有以下两种除霜系统

系统使用	除霜控制方式
一个室外机的冷媒系统	逆循环除霜
2个或以上室外机的冷媒系统	室外机轮流除霜

9-2.约束条件

-启动运转后5分钟内不会检查是否起霜

-除霜完全运转后35分钟内不会重做除霜。

-除霜时如果所有室内机停止，或者如果室外机由于保护控制或其它原因而停止时，则至少10分钟内除霜控制不会再起。

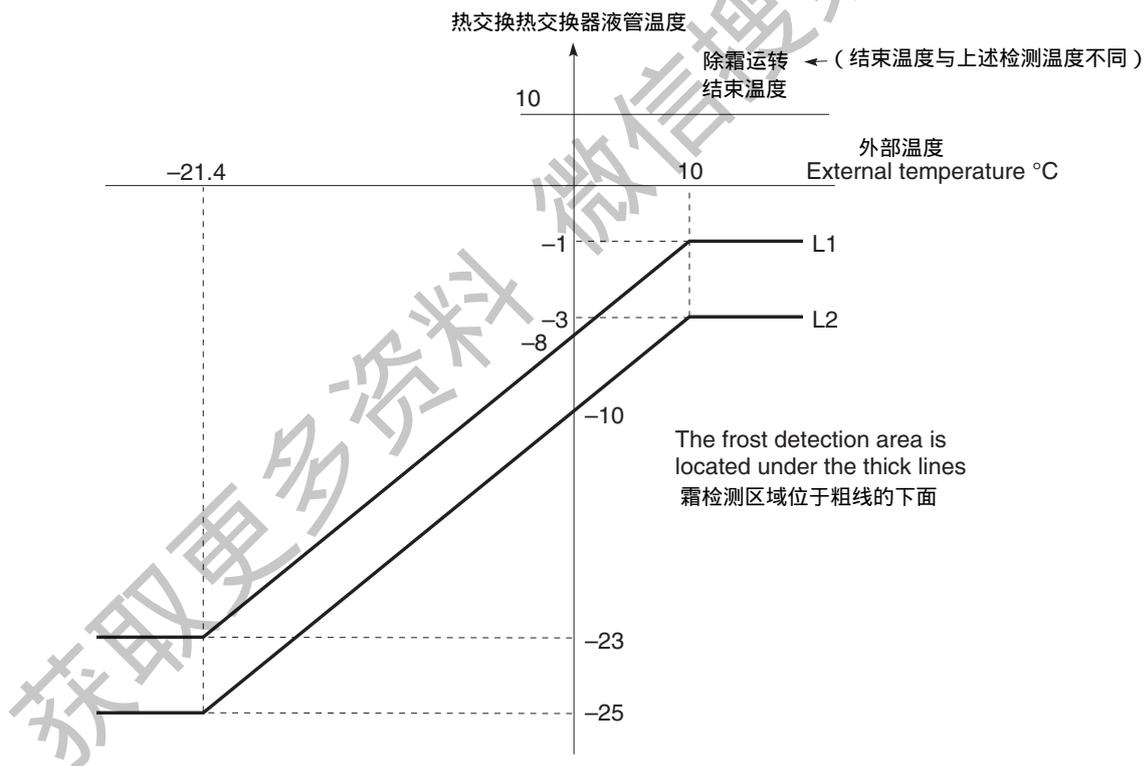
9-3.起霜检查

(A)启动运转后5分钟内不会检查是否起霜

(B)无论满足以下任一情况1或者2则检测出霜冻。

情况 1: 当压缩机运转时L2线或以下检测出两次,每次连续4分钟。

情况 2: 当压缩机运转时检测出L1线或以下总共60分钟。



9.除霜控制

9-4.会产生除霜的室外机

即使总时间没有达到35分钟,如果有1台或以上室外机完成了除霜检查情况,所有运转的室外机同时执行除霜控制。

主机EEPROM 设定

代码: A3

设置号码	XX
20	20 分钟
21	21分钟
22	22分钟
间隔“1”	...
35	35分钟(出厂预设模式)
...	...
49	49分钟
50	50分钟

* 停止室外机的热交换器如果不是作为蒸发器功能使用也会执行除霜控制。

9-5.除霜结束判定情况

当以下任何一个结束除霜判定状态出现则除霜结束

情况 1: 室外机热交换器上所有液管温度传感器的温度达到10° C或更高时。只要有任何一台室外机的除霜结束条件没有满足,则所有室外机继续除霜,系统除霜控制还不会结束。

情况 2:下面表格列出的最大除霜时间已经过去。

主机EEPROM 设定

代码: AD

设置号码	XX
5	5 分钟
6	6分钟
间隔“1”	...
12	12分钟(出厂预设模式)
...	...
30	30分钟

9.除霜控制

9-6.逆循环除霜

如果只有一台室外机,则除霜为逆循环除霜

- 除霜流程 E: 蒸发器运转
- C: 冷凝器运转
- E → C: 从蒸发器运转转换为冷凝器运转
- C → E: 从冷凝器运转转换为蒸发器运转

室外机状态		除霜运转		除霜进程		除霜结束	
		E→C	E→C	C		C→E	
压缩机		停止	运转	运转		停止	
室内机	停止	C→E	E	E	除霜结束 判定	E→C	
	仅送风	C→E	E	E		E→C	
	制冷模式	温控ON	C→E	E		E	E→C
		温控OFF	C→E	E		E	E→C
	制热模式	温控ON	C→E	E		E	E→C
		温控OFF	C→E	E		E	E→C
时间		除霜前时间1+2	1 min	最大10分钟		除霜后时间1+2	

除霜运转前后在出厂设置时没有停机时间 然而,通过设置可以停止。
对于最大除霜时间,参考9-5节中的表格。

主机EEPROM 设定

- 代码: F0 (除霜前时间 1)
 F1 (除霜前时间 2)
 F2 (除霜后时间 1)
 F3 (除霜后时间 2)

设置号码	上述时间
-1	不停止(出厂预设模式)
0	0 秒
30	30秒
60	60秒
间隔“30”	...
570	570 秒
600	600 秒

9.除霜控制

9-7.室外机轮流除霜

由2台或以上室外机组成的冷媒系统室外机执行轮流除霜。

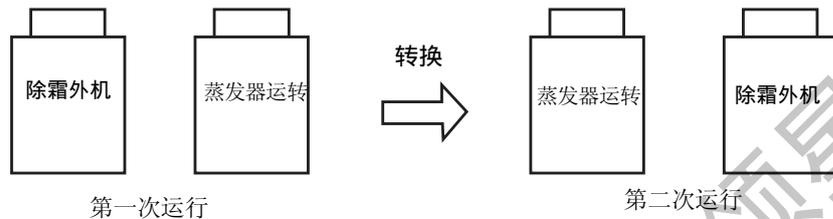
9-7-1.室外机轮流除霜描述

室外机分成二组除霜。当第一除霜组的室外机在除霜模式运行(热交换器作为冷凝器工作)时第二除霜组的室外机一样以制热模式运行,它的热交换器作为蒸发器继续器使用。用这种方法,除霜发生时第二除霜组的室外机供热给第一除霜组的室外机进行除霜。当第一除霜组的室外机完成除霜后,用同样的方法,第一除霜组的室外机制热模式运行供热,第二除霜组则获得热气除霜。

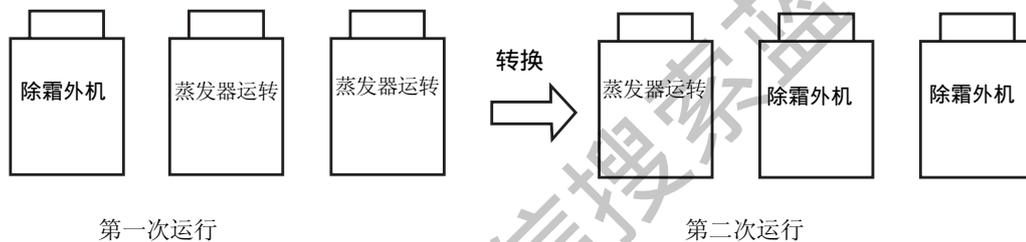
9-7-2.除霜顺序

室外机轮流除霜总是一号机先除霜

-当有2台室外机时



-当有3室外机时



- 除霜流程
 - E:蒸发器运转
 - C: 冷凝器运转
 - S: 关闭
 - E → C: 从蒸发器运转转换为冷凝器运转
 - C → E: 从冷凝器运转转换为蒸发器运转

		除霜: 准备	除霜: 进程	转换	除霜 进程	除霜 准备
首先发生除霜的室外机		E→C	C	C→E	E	E 或 S
首先除霜的室外压缩机		OFF	ON	OFF	ON	OFF
随后除霜的室外机		E	E	E→C	C	C→E 或 S
随后除霜的室外压缩机		ON	ON	OFF	ON	OFF
停止的室内机		S	S	SS		S
送风运转的室内机		S	S	S	S	S
制热模式的室内机	温控 ON	C	C	CC		C
	温控 OFF	C	C	CC		C
时间		1分钟	1分钟 ~ 5分钟	1分钟	1分钟 ~ 5分钟	1分钟

为了执行上限电流限制模式串并行输入/输出I/O必须连接.当串并行输入/输出I/O收到下面输入时,上限电流限制模式执行。

需要用串并行的输入/输出I/O时,上限电流限制值可以设置更改。

上限电流限制设置		控制	上限电流限制含义
触点 1	触点 2		
×	×	不控制	最大容量运行
○	×	上限额定电流XX%运行	-
×	○	上限额定电流XX%运行	-
○	○	一直停止状态	-

○: 输入

×: 没有输入

在产品样本或类似资料中会说明额定电流的具体数据。

*在主机EEPROM上设置XX

主机EEPROM 设定

代码: 1A, 1B

要求设置		控制	需求含义
触点 1	触点 2		
×	×	没有限制	最大容量运行
○	×	在EEPROM上设置1A表示上限可在40-200%设置	电流限制设定值
×	○	在EEPROM上设置1B表示上限可在40-200%设置	电流限制设定值
○	○	保持停止状态	-

* A1 比A2更大.

11-1.排气温度

11-1-1.排气温度保护

所有压缩机的排气温度上限是106° C。当排气温度达到106° C时压缩机会停止后重新启动。如果同样高的排气温度发生XX次，则会有报警发生。

*在每个室外机的EEPROM上可以设置上述“xx”。

主机EEPROM 设定

代码： B3: 压缩机1

B4: 压缩机2

B5: 压缩机3

设置号码	XX
5	5 (出厂预设模式)
10	10
20	20
50	50

压缩机停止后，该压缩机将不运行，直到温度已经下降到或低于启动禁止温度。

排气温度保护列表

压缩机号	压缩机 1	压缩机 2	压缩机 3
类型	变频	定频	定频
停止温度	106°C	106°C	106°C
起动阻止温度	70°C	70°C	70°C
报警显示	P03	P17	P18

11-1-2.排气传感器故障检测控制

-当系统已经停止后60分钟内如果排气温度保持异常高(上述70° C)时则会排气温度报警出现。

*在这种情况下，可能的原因包括传感器故障和由于冷媒不足而使压缩机过热引起的。

-当压缩机停止后30分钟如果传感器温度在100° C或以上保持则报警也会发生。

* 这种情况下，可能为排气温度传感器与压缩机安装不对应而造成的错误检测。

排气传感器故障列表

压缩机号	压缩机 1	压缩机 2	压缩机 3
类型	Inverter	定频	定频
报警显示	F04	F05	F22

11-1-3.排气温度脱开

*自压缩机起动后10-30分钟如果排气温度没有2°C或以上变化则报警。

* 当环境温度低于5°C时，时间是30分钟。

* 当环境温度高于5°C时，时间是10分钟。

压缩机号	压缩机 1	压缩机 2	压缩机 3
类型	变频	定频	定频
报警显示	H05	H15	H25

11-2.电流保护装置

11-2-1.变频压缩机与变频风扇马达

报警	描述
P16	在运行期间当检测到过电流，则初级电流和变频压缩机的次级电流被限制。风扇电动机电流被归入初级电流。
P29	当变频压缩机在25Hz以下起动时检测到过电流或缺相时
H31	HIC变频板检测到过电流或者有一异常高温达到150°C

过电流列表

	变频压缩机 6HP	变频压缩机 10HP
* 次级 [A]	18.0	21.0
初级 [A]	18.0	23.0

11-2-2. 定频压缩机

当检测到过电流或者锁定电流时报警

过电流和锁定电流列表

	定频压缩机 5HP	定频压缩机 10HP
过电流 [A]	13.6	15.7
锁定电流 [A]	16.1	19.3

报警列表

压缩机号	压缩机 2		压缩机 3	
检测到电流	过电流	锁定电流	过电流	锁定电流
报警显示	H11	H12	H21	H22

11-2-3. 电流传感器检测故障

	报警	描述
压缩机1 (变频压缩机)	H03	检测到变频压缩机电流传感器开路
压缩机2 (定频压缩机)	H13	检测到定频压缩机电流传感器开路 定频压缩机运转时检测到电流值为1.5A或更小
压缩机3 (定频压缩机)	H23	检测到定频压缩机电流传感器开路 定频压缩机运转时检测到电流值为1.5A或更小

变频压缩机运转频率低时电流值也是低的，因此这个报警H03是在变频压缩机停止时检测到的。

定频压缩机的工作电流总是高于1.5A。因此这个报警(H13和H23)是因为开路或者故障。

11-3. 压力传感器故障

系统包括2类压力传感器:高压压力传感器和低压压力传感器。

11-3-1. 高压压力传感器故障

高压压力传感器开路，短路情况和高压压力传感器的线路开路，短路或虚接情况持续30秒就会报高压压力传感器故障。

	高压压力传感器故障
报警显示	F16

11-3-2. 低压压力传感器故障

低压压力传感器开路，短路情况和低压压力传感器的线路开路，短路或虚接情况持续30秒就会报低压压力传感器故障。

	低压压力传感器故障
报警显示	F17

11-4.高压开关和低压开关动作**11-4-1. 高压异常**

当检测到**3.6MPa** 或以上时高压开关动作。

如果高压开关动作，全部室外机停止然后重新启动。如果系统启动后高压开关动作**4**次，则会报警。

	高压开关动作
报警显示	P04

11-4-2. 低压异常

下面情况,报警发生。

- 在制冷模式时检测到低压传感器**0.16MPa** 或更低所有室外机停止，如这个情况持续**60**分钟则会报警。
- 在制热模式时检测到低压传感器**0.16MPa** 或更低所有室外机停止，如这个情况持续**60**分钟则会报警。

系统启动后如果以下情况发生**XX**次,报警发生。

- 低压传感器检测到**0.05MPa** 或更低且这个情况持续**2**分钟。
- 低压传感器检测到**0.02MPa** 或更低。

	低压开关动作
报警显示	H06

* 在每个室外机的EEPROM上设置上述“XX”

主机EEPROM 设定

代码: B1

设置号码	XX
0	5 (出厂预设模式)
1	10
2	20
3	50
4	3
5	4

当检测到低压**0.16MPa** 或者更少时压缩机不会起动。

11-5.四通阀故障

如果制热模式的室外机的热交换器温度比环境温度高20℃或更高且这种情况持续15分钟，则四通阀在制热运行时可能没有切换。

这种情况发生会统计，当统计达到5次，报警发生。

	四通阀故障
报警显示	L18

11-6.温度传感器故障

当温度传感器故障或者没有与PCB连接时，“F”报警发生(除压缩机排气温度传感器外)。

报警显示		
F06	EXG1	热交换器1的气管温度传感器
F07	EXL1	热交换器1的液管温度传感器
F08	空气温度	环境气温
F12	SCT	吸入温度
F23	EXG2	热交换器2的气管温度传感器
F24	EXL2	热交换器2的液管温度传感器
H08	OIL1	油温度传感器1(变频压缩机)
H27	OIL2	油温度传感器2(定频压缩机1)
H28	OIL3	油温度传感器3(定频压缩机1)

11-7.电磁开关故障

当压缩机电磁开关的触点熔化不能脱开时定频机压缩机不能停止。

这种情况下，为了安全系统被强制性运行在制冷模式。

所有室内机制冷模式运转且风扇模式为L(低速度)。

电磁开关不能脱开的室外机的风扇电动机会以最大转速运行。

* 变频压缩机和另一个电磁开关正常的定频压缩机不运转。

* 三洋定频压缩机包含有检测温度异常的过载继电器。

因此,是不可能有什么危险风险的。

12-1.自动后备运转

系统含有自动后备运转功能，遥控器上显示报警是为了告知我们有故障已经发生。

12-1-1.能后备运转的报警

当出现以下报警时自动后备运转动作，严重的报警如通讯报警等的情况下自动后备运转不工作。

- 报警列表1（后备运转继续，只要所有室外机的电源不切断）

报警显示	
H11	压缩机2过电流(定频)
H12	压缩机2锁定电流(定频)
H13	压缩机2电流互感器开路(定频)
H21	压缩机3过电流(定频)
H22	压缩机3锁定电流(定频)
H23	压缩机3电流互感器开路(定频)
H31	对于变频压缩机HIC过电流
P16	变频装置过电流
P29	变频压缩机起动故障

* 当系统只有一个室外机时，仅故障压缩机停止。

* 当系统有多个室外机时，有故障压缩机的室外机停止。

〈警告〉

由报警列表1引起自动后备运转后，当故障室外机维修完成时它不会自动取消。只有当1号室外机上电复位后才能取消后备运转。

因此,修理工作完成后,一定要检查自动后备模式是否已经被取消。

- 报警列表2(后备运转继续，只要问题不解决)

报警显示		压缩机/室外机运转
F04	压缩机1排气传感器故障	A
F05	压缩机2排气传感器故障	A
F06	热交换器1气管温度传感器	B
F07	热交换器1液管温度传感器	B
F08	环境温度	B
F12	吸气温度	B
F16	高压传感器故障	B
F17	低压传感器故障	B
F23	热交换器2气管温度传感器	B
F24	热交换器2液管温度传感器	B
F22	压缩机3排气传感器故障	A
H08	油温度传感器1(变频压缩机)	B
H15	压缩机1排气温度脱开	A
H25	压缩机2排气温度脱开	A
H27	油温度传感器2	B
H28	油温度传感器3	B
P03	压缩机1排气温度保护	A
P17	压缩机2排气温度保护	A
P18	压缩机3排气温度保护	A

A

* 当系统只有一个室外机时，仅有故障的压缩机停止。

* 当系统有多个室外机时，有问题的室外机停止。

B

* 当系统只有一个室外机时，后备运转不工作。

* 当系统有多个室外机时，有问题的室外机停止。

由报警列表2引起的后备运转，如果24小时内不再发生同样的报警，后备运转会自动结束。

12-1-2. 自动后备运转的起动

如果上述报警发生，在显示的遥控器上重新按下按钮会起动自动后备模式。

12-1-3. 后备运转信息显示

如果是有线遥控器，在运行期间会有 闪烁显示。

12-2. 手动后备运转

当有必要关闭检修阀用于维修等情况下能使用手动后备运转。

-后备运转步骤

[1] 分离有故障的室外机

(1) 在1号室外机上减少室外机数量设置（减去有故障的室外机）

(2) 在有故障室外机的PCB上，打开S010开关将所有压缩机停用，且要打开“后备backup”开关。

室外机 hp	8 hp	10 hp	12 hp . 14 hp . 16 hp	14 hp	16 hp
打开开关	INV+BU	INV+AC1+BU	INV+AC1+BU	INV+AC1+AC2+BU	INV+AC1+AC2+BU

(3) 在故障室外机上关闭所有检修阀。

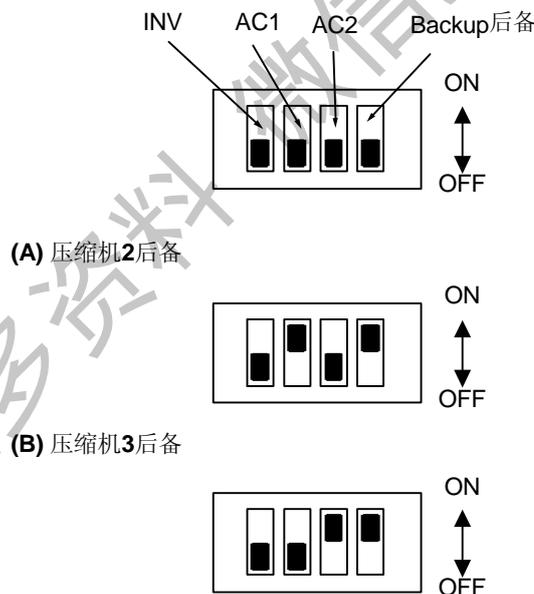
(4) 1号室外机上电重置。

* 通过主机CCU指令控制单元使后备运转时有故障室外机的所有压缩机不受控制。即使后备运转时所有禁用的压缩机是主机的，也能通过CCU指令控制单元不控制它们。然而CCU指令控制单元功能是待激活的。

[2] 压缩机1禁用操作

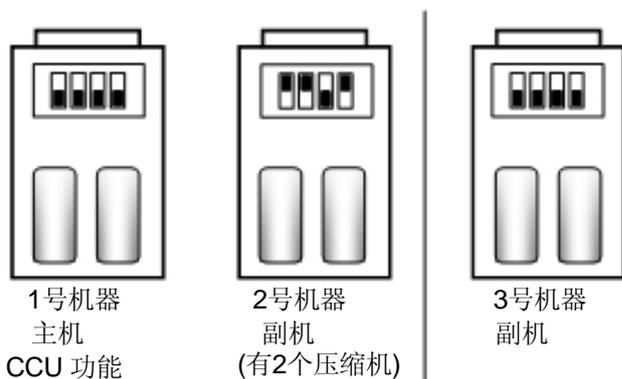
在有故障室外机的PCB上，打开S010开关将所有压缩机停用且打开“后备backup”开关

〈S010开关〉



- 为了对2个或更多的压缩机同时执行备份操作，使用上述所示的开关设置的组合。

所有副机的压缩机后备

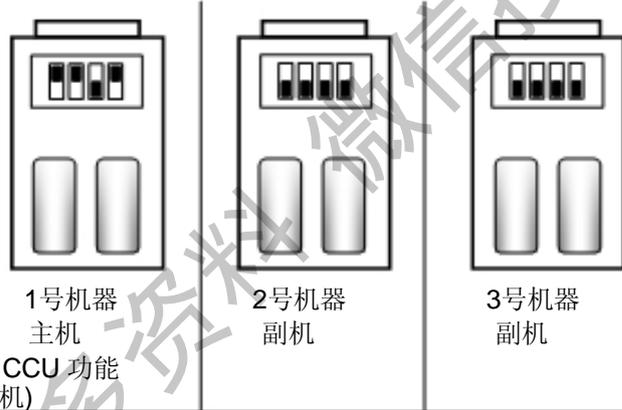


	主机	副机	副机
室外机数量	2	不需要	不需要
机器号	1	2	3

2号机器的所有压缩机后备。因此在主室外机的PCB上设置室外机数量为“2”。

⇕ 相同的设置

所有主机的压缩机后备



	主机	副机	副机
室外机数量	2	不需要	不需要
机器号	1	2	3

1号机器的所有压缩机后备。因此在主室外机的PCB上设置室外机数量为“2”。

13-1. 室内机供电停止维护功能。(E06忽略)

即使室外机与一些室内机不能通信，系统也可以继续运行。

在EEPROM上有必要设定不能通信的运转室内机数量。

当设定值是0或以上时，即使它不能与停止的室内机通信，系统仍能继续运转。

然而,为了能够正常通信，允许的室内机数量在室外机供电后被固定到室内机数量的75%。

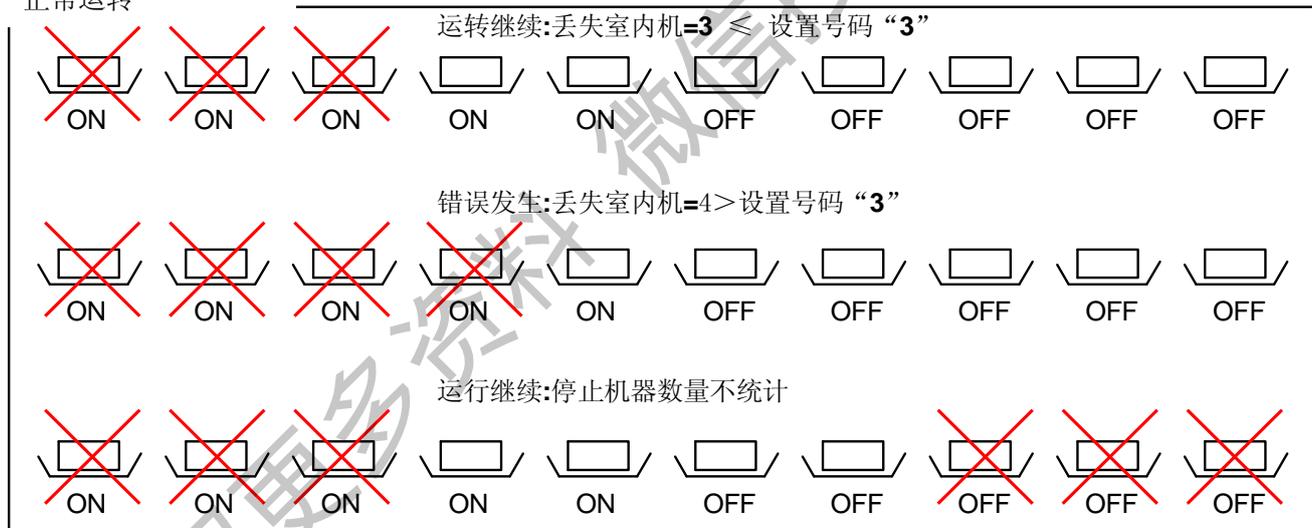
*如果75%的室内机数量是十进小数点数字,则四舍五入。

主机EEPROM 设定
代码: 23

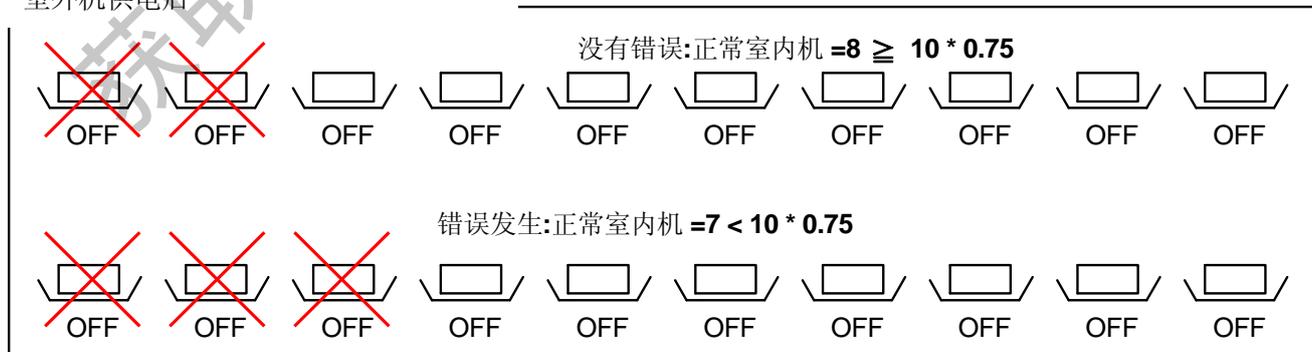
设置号码	被允许遗漏室内机数量
-1	功能无效 (出厂预设模式)
0	0
1	1
2	2
间隔“1”	...
62	62
63	63

如果有10台室内机和设置号码是“3”

正常运转



室外机供电后



13-2.自动切换功能

在系统中的每个遥控器上能够选择自动模式。

根据温控ON模式数目系统转换制冷/制热模式。系统按照同一运转模式更多机器数目其温控为ON的运行模式运转。

XX分钟间隔系统会判断是否要转换模式。

如果制冷模式室内机其温控为ON的数量>制热模式室内机其温控为ON的数量，系统选择制冷模式。制热室内机将被强制温控OFF。

如果制冷模式室内机其温控为ON的数量<制热模式室内机其温控为ON的数量，系统选择制热模式。制冷室内机将被强制温控OFF。

*在主机EEPROM上可以设置上述“xx”。

主机EEPROM 设定

代码: B1

设置号码	XX
0	无效(出厂预设模式)
30	30
40	40
50	50
60	60
90	90
120	120
180	180
240	240

13-3.功能用于自动判断冷媒不足和过量充填。

系统含有一个用于鉴别冷媒量的基本功能。

13-3-1.起动冷媒程度判断模式

为了起用这种模式，短路1号机上的检查销4秒或更长时间。(室外机PCB上的LED开始闪烁。)

13-3-2.判断冷媒数量的条件

判断模式起动后,当所有系统中的室外机已经连续运转30分钟或更长时间，鉴定结果出现。

* 冷媒数量的判断要求所有室外机连续运转30分钟或更长时间，这是为了防止由于在停止室外机（有功能元件故障）聚集冷媒或者回收冷媒引起的错误检测，以这个为基准的冷媒数量调节是不正确的。判断显示后，如果所有室外机继续运转，在新的工作状态下将会发生重复判断。因此，当随后判断发生时判断显示可能会改变。

* 4小时后判断模式会自动取消。

13-3-3.判断模式时室外机PCB上的LED指示

判断项目	LED1	LED2	建议应答
判断模式	闪烁	闪烁	-
正常	亮	亮	-
气体不足	闪烁	灭	一次充一点冷媒
过量充填	灭	闪烁	一次回收一点冷媒
无法判断	交替闪烁		-

当不从事判断模式下，指示灯指示正常显示（OFF），否则表示报警或其他信息。

如果气不足或过充判断不稳定，那么过充显示出现时一次回收一点点制冷剂。当正常或不足气体显示出现时结束制冷剂的调整。

13-3-4.取消判断模式

当判断模式被取消，LED返回到标准状态显示为LED灭（除非发生报警或其他事件）。

[1] 自动取消

当启动后已过4小时，判断模式会自动取消。

[2] 强制取消

当判断模式显示激活时为了取消判断模式，短路检查销。参考气体不足和过量充填的通用准则。在自动判断模式下有时是有问题的。因此，为了大概判断冷媒数量而制定了以下准则。

• 气体不足的症状

制冷运行	室内机电子膨胀阀的位置比它启动时高很多如300脉冲或更高，且室内机温度传感器[E3]与[E1]间相差很大（15℃或以上）
制热运行	室外机电子膨胀阀的位置比它启动时高很多如300脉冲或以上且[液管温度-气管温度]数值非常大(15℃或以上)

• 过量充填的症状

制冷运行	高压压力传感器温度为57℃或以上且室外机的[压力温度-液管温度]数值非常大(15℃或以上)
制热运转	室内机电子膨胀阀的位置比它启动时高很多如300脉冲或更高，且在室内机内[压力温度-E3]的数值非常大（25℃或以上）

这些只是指导方针，判断可以根据安装条件，负荷特性和其他元素而有所不同。

室外机EEPROM的详细设定

01 -4F: CCU 参数

(P) : 出厂预设模式

DN	项目	设置号码
01 03	无效	-
04	除雪控制	0(P), 1, 2, 3 (详细请参考 5-8-2)
05	静音模式	0(P), 1, 2,3,,, ,11, 12 (详细请参考 5-6)
06	除霜时室内的风扇模式	0(P)=停止 1= L L
07	无效	-
08	无效	-
09	制热温控ON 时室内电子膨胀阀脉冲的固定开度	0(P)=无效, 5, 10, 15,,, , 470, 480 脉冲
0A	制热温控OFF 时室内电子膨胀阀脉冲的固定开度	0(P)= 无效, 5, 10, 15,,, , 470, 480脉冲
0B	制热模式停止室内机电子膨胀阀脉冲固定开度	0(P)= 无效, 5, 10, 15,,, , 470, 480脉冲
0C	排水泵控制	0, 1, 2,,, , 6, 7(P) (详细请参考6-4)
0D	工厂使用	-
0E	仅制冷使用	0(P)= 无效, 1=仅制冷使用
0F	无效	-
10	无效	-
11	工厂使用	-
18	工厂使用	-
19	工厂使用	-
1A	用触点1设置上限电流限制	-1=130, 0=总是停止, 40, 45, 50,,, 100(P),, 125, 130 (详细请参考10)
1B	用触点2设置上限电流限制	-1=130, 0=总是停止, 40, 45, 50,,, ,70(P),, , 125, 130 (详细请参考10)
1C	工厂使用	-
20	工厂使用	-
21	工厂使用	-
22	工厂使用	-
23	E06忽略功能	-1(P) =无效, 0, 1,,, ,63
24	防止结露水冷凝	0(P)= 无效, 1=有效 (详细请参考7-6)
25	K型室内机目标过热度转换	0(P), 1, 2, 3, 4, 5
27	系统自动切换功能	0(P)= =无效, 30, 40, 50, 60, 90, 120, 180, 240 (详细请参考13-2)
28	四通阀调节控制停止时间 (制热模式)	0(P)=60, 1=10, 2=20,,, , 30=300 (详细请参考8)
29	四通阀调节控制停止时间 (制冷模式)	0(P)=60, 1=10, 2=20,,, , 30=300 (详细请参考8)
2A	工厂使用	-
2B	排水泵运行时间	20, 30(P), 40, 50, 60 (详细请参考6-4)
2C	用CCU指令控制单元进行的室内风扇控制	-10, -9,,, 0(P),, 20(详细请参考6-3-2)
2D	室内机目标过冷度	0, 1, 2,,, 15(P),, 24, 25

DN	项目	Setting No
30	有规律时间间隔的系统回油	0(P)=有效, 1=取消 (详细请参考 7-5-1), 2=不用
31	工厂使用	-
32	无效	-
34	无效	-
35	冷凝温度调节 B区域(Tc_L)的低温度	-7, -6,,, 0(P),,,, 6, 7 (详细请参考 3-6-2)
36	冷凝温度调节 B区域(Tc_U)的上限温度	-7, -6,,, 0(P),,,, 6, 7 (详细请参考 3-6-2)
38	工厂使用	-
39	压缩机调节的辅助能力 (在部分负荷增加压缩机能力)	-2, -1, 0(P), 1, 2 (马力)
3A	工厂使用	-
3B	工厂使用	-
3C	制冷时压缩机的最小马力	0(P)=0.1, 1=0.1, 2=0.2,,, 99=9.9
3D	制热时压缩机的最小马力	0(P)=0.1, 1=0.1, 2=0.2,,, 99=9.9
3E	室外机的延迟起动	0(P), 1, 2, 3 (详细请参考 2-2-2)
3F	蒸发温度调节 B区域(Te_L)的低温度	-9, -8,,, 0(P),,,, 8, 9 (详细请参考 3-6-1)
40	蒸发温度调节 B区域(Te_U)的上限温度	-9, -8,,, 0(P),,,, 8, 9 (详细请参考 3-6-1)
41	有规律时间间隔的系统回油控制 (在部分负荷运行时间长)	30, 40,,, 150(P),,,, 290, 300 (详细请参考 7-5)
43	回油控制过程时间	0, 30, 60(P), 90,,, 570, 600 (详细请参考 7-5-2)
46	工厂使用	-
47	工厂使用	-
48	自动后备运转	0(P)=有效,1=无效
49	工厂使用	-
4A	强制除霜(静音销动作)	0(P)=静音模式,1=强制除霜
4B	极限压力调节	0, 1, 2(P), 3 (详细请参考 3-6-2)
4C	工厂使用	-
4D	系统回油控制的间隔	0=0, 1=15, 2=30(P), 3=45, 4=60 (详细请参考 7-5)
4E	上限电流限制模式 除霜时无效	0(P), 1
4F	工厂使用	-

60 -75: 生产用存储区

DN	项目	设置号码
60 75	生产用	

80 -FF: 室外机参数

DN	项目	设置号码
80	无效	-
81	室外机能力	0, 22, 25, 28, 32, 36, 40, 45, 50, 56, 63, 71, 80, 90, 100, 112, 125, 140, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 335, 355, 400, 450, 500, 560, 600, 630, 670, 710, 800, 840
82 86	无效	-
87	压缩机的最大变频赫兹	0, 5, 10, 15,,,,, 115, 120(P)
88	压缩机的最小变频赫兹	0, 5, 10, 15(P),,,, , 115, 120
89	无效	-
8E	无效	-
8F	高静压模式	0(P)=有效, 1=无效, 2-6=不用 (详细请参考 5-7)
90 96	无效	-
9A	无效	-
9B	无效	-
A0	无效	-
A1	无效	-
A2	无效	-
A3	直到除霜时最小运行时间	20, 21, 22, 35(P),,,, , 89, 90 (详细请参考 9-4)
A4	工厂使用	-
A5	风扇“0”级停留时间	2, 3, 4, 5(P),,,, ,8, 9 (详细请参考5-3)
A6	工厂使用	-
A7	室内机能力用电子膨胀阀微调	0(P)=有效, 1=无效
A8	无效	-
A9	在过热度控制下室内的最小电子膨胀阀脉冲转换 (用于5.6kW或者更少能力的室内机)	-30, -29, -28,,,,, 49, 50 (详细请参考6-1-3)
AA	在过热度控制下室内的最小电子膨胀阀脉冲转换 (用于7.3kW能力的室内机)	-30, -29, -28,,,,, 49, 50 (详细请参考6-1-3)
AB	在过热度控制下室内的最小电子膨胀阀脉冲转换 (用于超过10.6kW能力的室内机)	-30, -29, -28,,,,, 49, 50 (详细请参考6-1-3)
AD	除霜控制的最大时间	5, 6, 7,,, 12(P),,,, 30 (详细请参考9-5)
B1	统计次数直到“H06”报警	3(P), 4, 5, 10, 20, 50 (详细请参考11-4-2)
B2	无效	-
B3	统计次数直到“P03”报警	5(P), 10, 20, 50 (详细请参考11-1-1)
B4	统计次数直到“P17”报警	5(P), 10, 20, 50 (详细请参考11-1-1)
B5	统计次数直到“P18”报警	5(P), 10, 20, 50 (详细请参考11-1-1)
B8	工厂使用	-
B9	工厂使用	-
BA	在过热度控制下室外电子膨胀阀1的最小脉冲转换	-20, -19, -18,,,,, 29, 30 (详细请参考4-8-4)
BB	在过热度控制下室外电子膨胀阀2的最小脉冲转换	-20, -19, -18,,,,, 29, 30 (详细请参考4-8-4)
BC	无效	-
BD	无效	-
BE	无效	-

DN	项目	设置号码
C0	工厂使用	-
C1	冷媒截止阀 (O2)	0(P), 1, 2 (详细请参考 4-7)
C2	无效	-
C3	无效	-
C4	无效	-
C5	工厂使用	-
C6	工厂使用	-
C7	无效	-
C8	无效	-
E0	室内机自行回油控制	0(P), 1, 2 (详细请参考7-6)
E1	直到温控关闭的室内机通过送风温度控制所需的时间	-20, -19, -18,,, 0,,, 9, 10 (详细请参考6-5)
E2	无效	-
E3	无效	-
E4	无效	-
E5	无效	-
E6	无效	-
E7	无效	-
E8	无效	-
E9	无效	-
F0	除霜前时间 1	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考9-6)
F1	除霜前时间 2	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考9-6)
F2	除霜后时间 1	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考9-6)
F3	除霜后时间 2	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考9-6)
F4	回油前时间 1	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考7-5-2)
F5	回油前时间 2	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考7-5-2)
F6	回油后时间 1	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考7-5-2)
F7	回油后时间 2	-1(P), 0, 30, 60,,, ..., 570, 600 (详细请参考7-5-2)
FE	工厂使用	-
FF	工厂使用	-

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球

2. 控制功能-室内机

1. 室温控制	2-2
2. 制热准备中	2-4
3. 自动风速控制	2-5
4. 室内机电子膨胀阀控制	2-6
5. 排水泵控制	2-6
6. 自动制热/制冷控制	2-7
7. 送风温度控制	2-8
8. RAP 阀控制	2-8
9. 自动摆叶控制	2-9
10. 过滤器信号	2-9
11. 电加热器控制	2-10
12. 除湿模式风扇控制	2-10
13. 通风设备输出	2-11
14. T10 端子	2-11
15. 参数	2-12

获取更多资料 微信搜索 索蓝领星球

1. 室温控制

1. 室温控制

- 在室内回风传感器或者遥控器传感器检测到的温度被称为室温。回风传感器是在室内机上的一个传感器。

	启用回风传感器	启用遥控器传感器
设定温度	在遥控器上设定温度	在遥控器上设定温度
通过传感器检测温度	通过回风传感器检测温度	通过遥控器传感器检测温度
房间温度	通过回风传感器检测温度	通过遥控器传感器检测温度

- 根据以下 ΔT 打开或关闭温控

ΔT (制冷)	$\Delta T = \text{房间温度} - \text{设定温度}$ (在遥控器上设定温度)
ΔT (制热)	$\Delta T = \text{设定温度} - \text{房间温度}$

※ 校正温度(仅在制热)

如果室内机装在天花板上, 则天花板附近的温度比地板附近的温度要高。当启用回风传感器时, 地板附近的温度必须加以考虑。为了修正温差, 校正温度被应用。

根据型号不同工厂设置的校正温度也是有差异的, 请参考“16.参数”。

例如: 制冷温度修正

四面出风嵌入式(校正温度: 0度)

例如: 制热温度修正

四面出风嵌入式(校正温度: 4度)

启用回风传感器

在遥控器上设定温度	28°C	28°C	28°C
通过传感器检测温度	30.0°C	27.5°C	27.0°C
通过回风传感器检测温度	30.0°C	27.5°C	27.0°C
通过遥控器传感器检测温度	30.0°C	27.5°C	27.0°C
室温= 通过回风传感器检测温度	30.0°C =30.0	27.5°C =27.5	27.0°C =27.0
ΔT	+2.0度	-0.5度	-1.0度
	温控 ON	温控 ON	温控 OFF

启用回风传感器

在遥控器上设定温度	20°C	20°C	20°C
通过传感器检测温度	17.0°C	22.0°C	25.0°C
通过回风传感器检测温度	17.0°C	22.0°C	25.0°C
通过遥控器传感器检测温度	13.0°C	18.0°C	21.0°C
室温= 回风传感器检测温度-4度	13.0°C =17.0-4 deg	18.0°C =22.0-4 deg	21.0°C =25.0-4 deg
ΔT	+7.0度	+2.0度	-1.0度
	温控 ON	温控 ON	温控 OFF

1. 室温控制

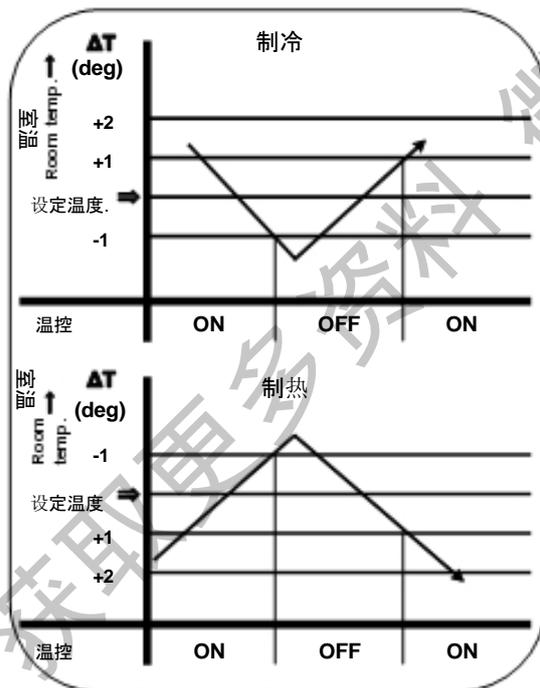
启用遥控器传感器

在遥控器上设定温度	28°C	28°C	28°C
通过传感器检测温度	30.0°C	27.5°C	27.0°C
通过回风传感器检测温度	30.0°C	27.5°C	27.0°C
用遥控器传感器检测温度	30.0°C	27.5°C	27.0°C
房间温度=由遥控器检测的温度	30.0°C =30.0	27.5°C =27.5	27.0°C =27.0
ΔT	+2.0deg	-0.5deg	-1.0deg
	温控 ON	温控 OFF	温控 OFF

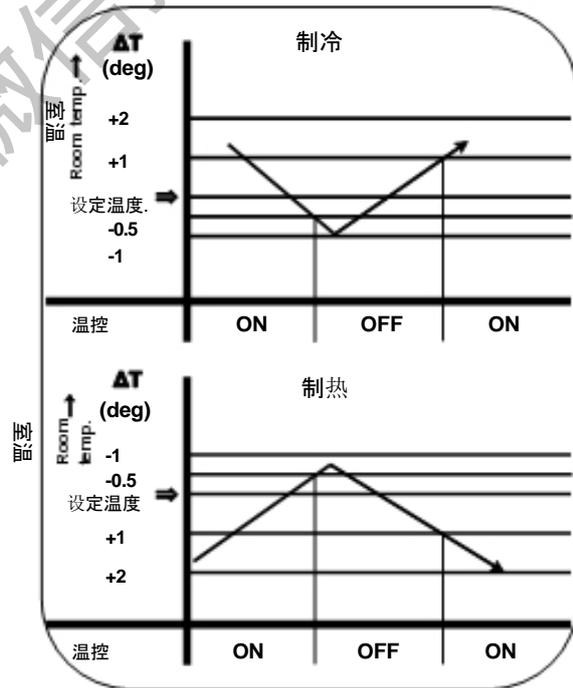
启用遥控器传感器

在遥控器上设定温度	20°C	20°C	20°C
通过传感器检测温度	17.0°C	20.5°C	21.0°C
通过回风传感器检测温度	21.0°C	24.5°C	25.0°C
用遥控器传感器检测温度	17.0°C	20.5°C	21.0°C
房间温度=由遥控器检测的温度	17.0°C =17.0	20.5°C =20.5	21.0°C =21.0
ΔT	+3.0deg	-0.5deg	-1.0deg
	温控 ON	温控 OFF	温控 OFF

启用回风传感器



启用遥控器传感器



- ① 温控打开后3分钟内不会关掉。
- ② 温控关闭后1到3分钟内不会打开。
- ③ 在试运转期间60分钟内温控不会关闭。(强制温控ON)
*然而,如果报警出现温控会关闭。

2. 制热准备中

2. 制热准备中

● 在制热模式,为了防止冷空气从室内机送出室内风速会减少。在这期间,

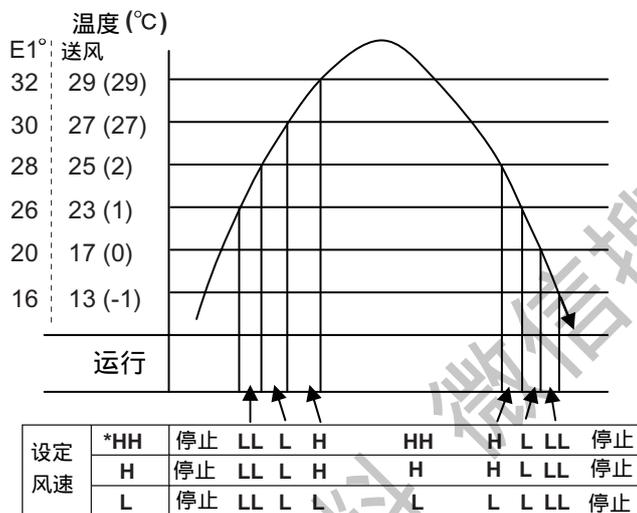
⊗ (制热准备中)会显示在遥控器上。

① 在下面情况会出现这种状况。

- 温控OFF
- 除霜运转
- 制热运行刚起动后,室内热交换器液管温度(E1)<28°C和送风温度<25°C。
当这种状况持续6分钟时风速可能会增加。

② 当热交换器液管温度(E1)或者送风温度升高时风扇模式上升

※ 风扇模式是以如下图所示的送风温度和E1温度为基准进行选择。如果E1温度和送风温度有差异,采用高的温度。



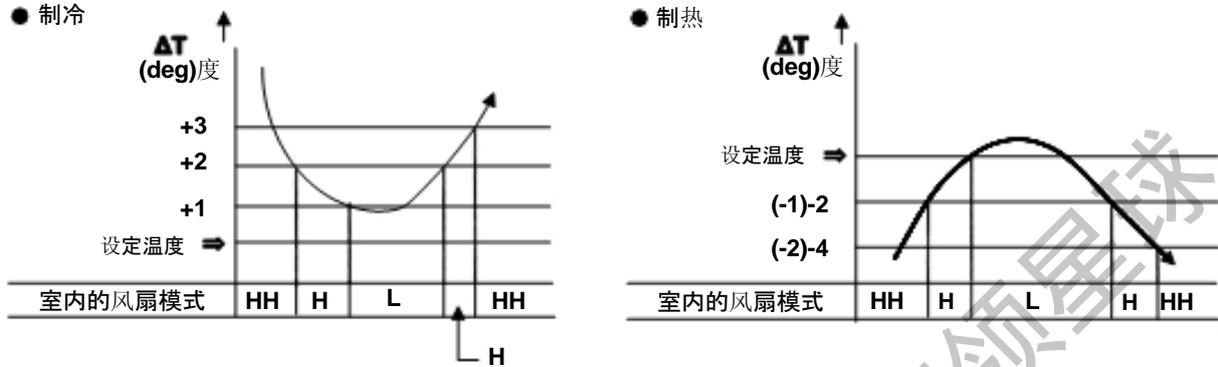
※ 当应用自动风扇模式时上图所述也适用。

※ 括号中的数是对应GU型机。

3. 自动风速控制

3. 自动风速控制

- ① 在自动风扇模式期间室内风扇模式的控制如下面所示。
- ② 变化一次后在制冷运行期间3分钟和在制热运行期间1分钟内风扇模式不会再变化。
- ③ 括号内的数是当遥控器的传感器启用时。



4.室内机电子膨胀阀控制

● 至于详细,请参考连接室外机的维修手册。

※ 在下面情况电子膨胀阀为480脉冲。

- ① 在出厂时
- ② 室内机电源刚送后

5.排水泵控制

在下面情况排水泵运行。

- ① 制冷温控 ON
- ② 那浮控开关工作。
- ③ 当制冷温控关闭室内机停止时排水泵也可能会运转一会儿。
根据机型不同排水泵运行会有差异。至于详细情况请参考“16.参数”
- ④ 如果设置了防止水聚集在排水盘中的设定则当制冷温控关闭时排水泵可能会打开很长时间。
至于详细情况, 请参考“5-2.详细设定功能”。
- ⑤ 当制冷温控关闭或室内机停止时, 但室内机热交换器液管温度(E1)小于0°C, 排水泵也会工作。

※ 排水泵起动运转后一次运行时间为20分钟。

6. 自动制热/制冷控制

6. 自动制热/制冷控制

- ① 当运转起动时，根据设定温度和房间温度选择运转模式。

房间温度 \geq 遥控器上的设定温度 -1°C \rightarrow 制冷模式

房间温度 $<$ 遥控器上的设定温度 -1°C \rightarrow 制热模式

- ② 根据运转模式修正设定温度 出厂时。

制冷模式校正温度为+2度，制热模式校正温度为-2度。

※ 根据型号不同修正值会有差异，至于详细情况请参考“16.参数”。

※ 对于GU型室内机，制冷模式的修正温度是+5度，制热模式的修正温度是-5度。

修正制冷温度-制冷控制温度

修正制热温度-制热控制温度

例如：出厂时遥控器设定温度为 20°C 。

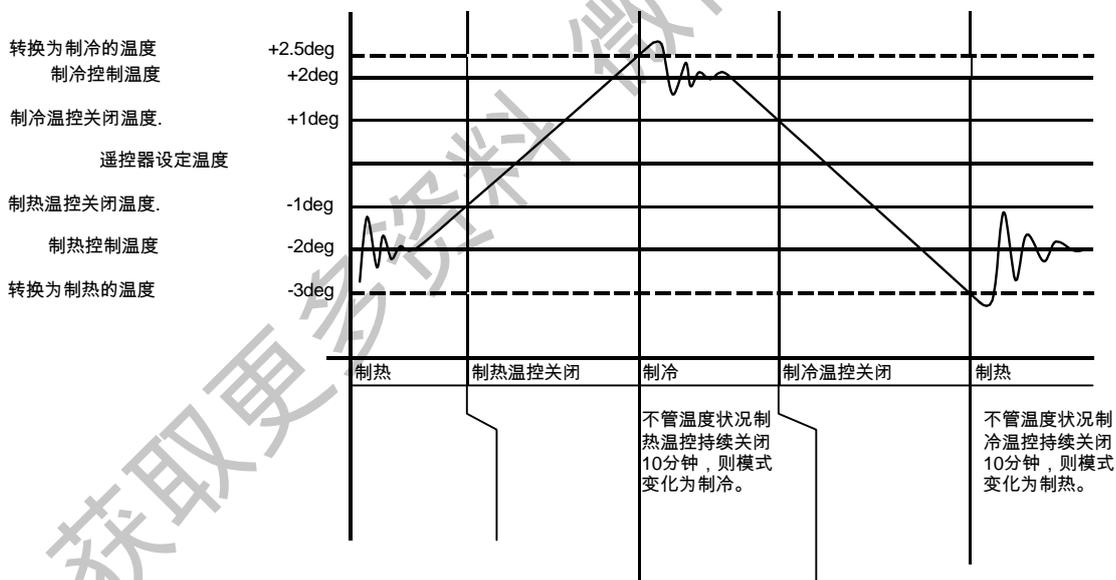
制冷控制温度	22°C
遥控器设定温度	20°C
制热控制温度	18°C

- ③ 模式变化情况

制热 \rightarrow 制冷: 房间温度 \geq 制冷控制温度 $+0.5$ 度

制冷 \rightarrow 制热: 房间温度 \leq 制热控制温度 -1.0 度

例如：当遥控器设定温度为 20°C 时



至于出厂设定,参考“ 16.参数”。

7. 送风温度控制

利用室内机送风温度传感器控制送风温度。在PCBEEPROM上设定送风温度。根据机型不同设置会有差异，至于详细情况请参考“16.参数”。

送风温度设置(出厂时)

制冷: xx°C

制热: xx°C

机型	送风温度设置	
	制冷	制热
暗藏风管式	12	-
高静压暗藏风管式	12	-
全热交换器	12	40

● 在送风温度控制下温控ON → 温控OFF 的情况

- ① 制冷模式持续20分钟检测到温度比“设定送风温度-2°C”低。
- ② 制热模式持续20分钟检测到温度比“设定送风温度+2°C”高。
- ③ 制冷模式持续7分钟检测到温度比“设定送风温度-3.5°C”低。
- ④ 制热模式持续7分钟检测到温度比“设定送风温度+3.5°C”高。

※ 房间温度控制和送风温度控制间是没有优先次序的。

温控ON /OFF和房间温度控制/送风温度控制的关系

温控关闭:房间温度控制或者送风温度控制任何一个满足温控关闭情况。

温控打开:房间温度控制和送风温度控制两个要同时满足温控ON 条件

8. RAP 阀控制

※ 系统中有时会用到RAP 阀

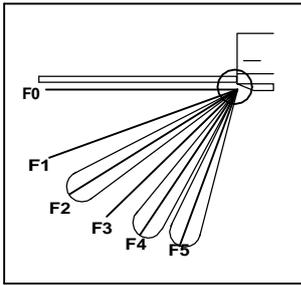
当室内机停止时RAP 阀是用来防止冷媒聚集在室内机热交换器内。

RAP 阀操作表格说明

操作模式		RAP 阀
停止		OFF
送风		OFF
制冷	温控 ON	OFF
	温控 OFF	OFF
制热	温控 ON	ON
	温控t OFF	OFF

9. 自动摆叶控制

- 摆叶位置有5种位置



运转模式	摆叶位置
制冷/除湿	F1.F2.F3
送风	F1.F2.F3.F4.F5
制热	F1.F2.F3.F4.F5

- ① 室内机停止后摆叶自动按以下位置移动。

F0(关闭):K,T,L,X,A,XM 型机

F5:上述机型外

- ② 当运转模式变化时摆叶会关闭一次再按照设定位置移动。

※ 如果摆动操作功能使用，但摆叶位置由于有问题不能调节时，检查摆叶和摆叶马达

※ 摆动操作可以设定摆叶动作。

10. 过滤网信号

- ① 当室内机累积工作时间达到设定时间，过滤网信号会出现在遥控器上。清洁过滤网。

详细请参考“16.参数”。

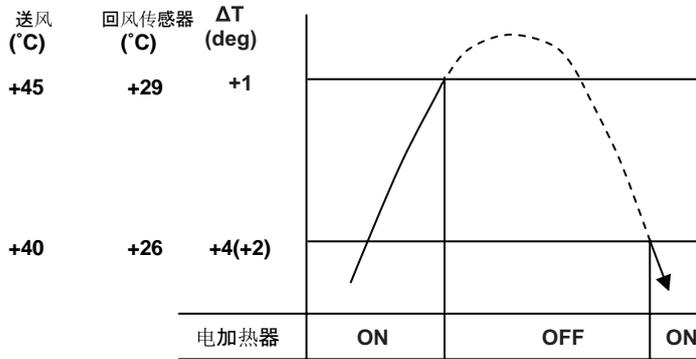
- ② 过滤网清洁后，在遥控器上按下过滤网按钮一次，过滤网信号会关闭。

11. 电加热器控制

当室内机安装了电加热器时执行电加热器控制。

当制热模式(温控ON)且以下所有条件(1到3)满足时，加热器打开。

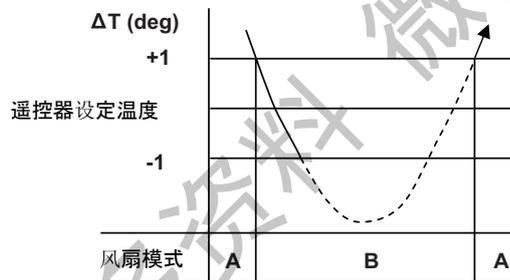
- ① 回风传感器启用: ON 当 $\Delta T \geq 4.0^\circ\text{C}$ (遥控器传感器启用: ON 当 $\Delta T \geq 2.0^\circ\text{C}$)
OFF 当 $\Delta T \leq 1.0^\circ\text{C}$
- ② ON: 回风传感器温度 $< 26^\circ\text{C}$, OFF: 回风传感器温度 $\geq 29^\circ\text{C}$
- ③ ON: 送风温度 $< 40^\circ\text{C}$, OFF: 送风温度 $\leq 45^\circ\text{C}$



※ 关于 ΔT 详细描述，参考“1.房间温度控制”。

12. 除湿模式风扇控制

在除湿模式期间风扇控制如下：



A: 遥控器上设定风扇模式

B: 温控ON 期间风扇模式为L,温控OFF 期间为LL。

※ 关于 ΔT 详细描述，参考“1.房间温度控制”。

13.通风设备输出

- 室内机开机和关机时的通风设备打开和关闭。
- 利用遥控器上通风按钮也可以打开和关闭通风设备。

详细请参考“16.参数”。

要启用该功能，预先设置室内EEPROM DN31为“0001”。

14. T10端子

用T10端子可以单独运行或停止每台室内机。也可以检查每台内机的工作状态。

有关细节，参考“PAC 试运转维修手册(遥控器章节)”。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

15. 参数

机型	型号	修正温度(制热)	制热/制冷转换 修正温度 (自动制热/制冷)
		出厂设定	出厂设定
X	四面出风嵌入式	4 deg	2 deg
S	两面出风嵌入式	4 deg	2 deg
A	单面出风嵌入式	4 deg	2 deg
L	超薄型单面出风嵌入式	4 deg	2 deg
U	暗藏风管式	4 deg	2 deg
D	高静压暗藏风管式	4 deg	2 deg
T	悬吊式	4 deg	2 deg
K	挂壁式	2 deg	2 deg
F	落地式	0 deg	2 deg
FM	暗藏落地式	0 deg	2 deg
GU	全热交换器	0 deg	5 deg

3. 室外机维修步骤

1. 拆卸面板	3-2
2. 卸压缩机油	3-3
3. 后备运转	3-6
4. 冷媒回收	3-8
5. 维修后泄漏检查	3-15
6. 抽真空	3-17
7. 充注压缩机油	3-19
8. 从室外机抽出冷媒	3-24
9. 压缩机	3-27

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

1. 拆卸面板



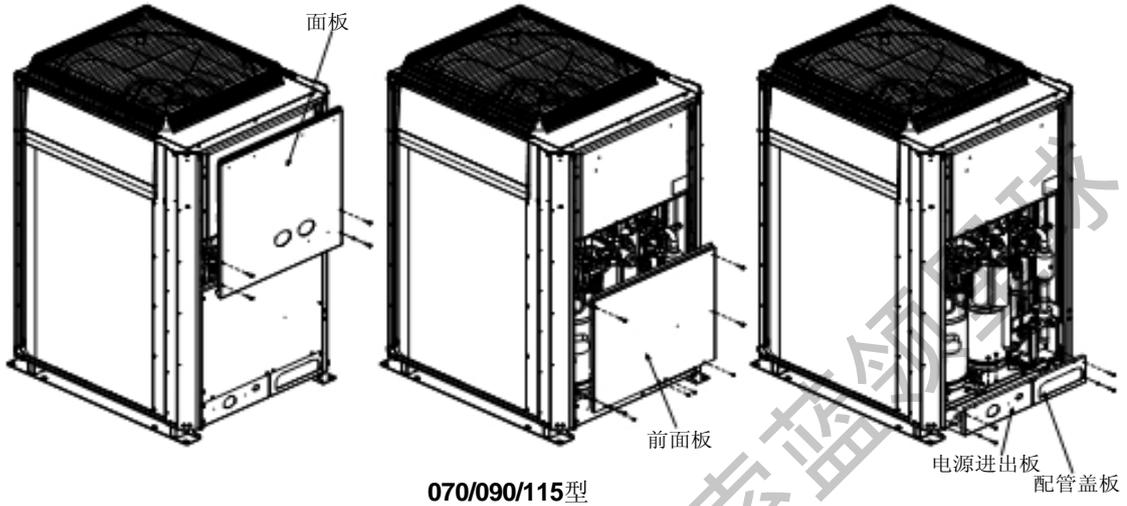
〈警告〉

维护前一定要关闭电源。

然后检查电源室外机滤波板上的LED (D200) 不亮。

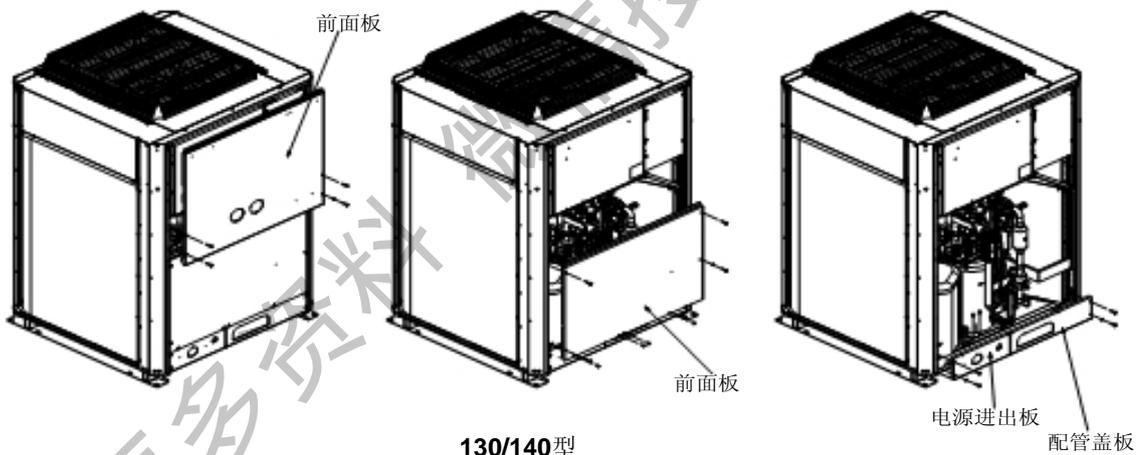
(1) 前面板去除 (图1)

- 拆下前面板。



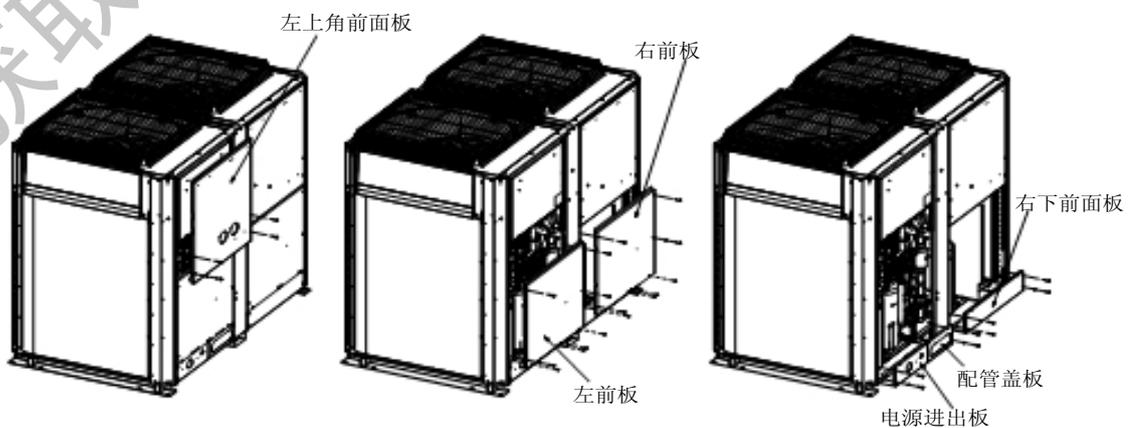
070/090/115型

图1-a



130/140型

图1-b



160/180型

图1-c

2. 卸压缩机油

排出的油可用于检查系统的状况。基于所述排出油的外观和颜色，判断系统是否运行正常。

2-1. 从油分离器卸油

按以下步骤从室外机回收冷媒。

-1 台室外机的系统

用平头螺丝刀打开平衡阀

-2 台或以上室外机的系统

关闭其它室外机的平衡阀。

在需要的设备上安装软管，从低压出口逐步将氮气压入，用一个平锅或器皿收集油。(图2)



〈警告〉

- 低压出口在左侧的高处。
- 有故障的室外机可能保留压力。油出口端口采用施拉德式推到释放阀。小心使用端口，以避免意外放油。

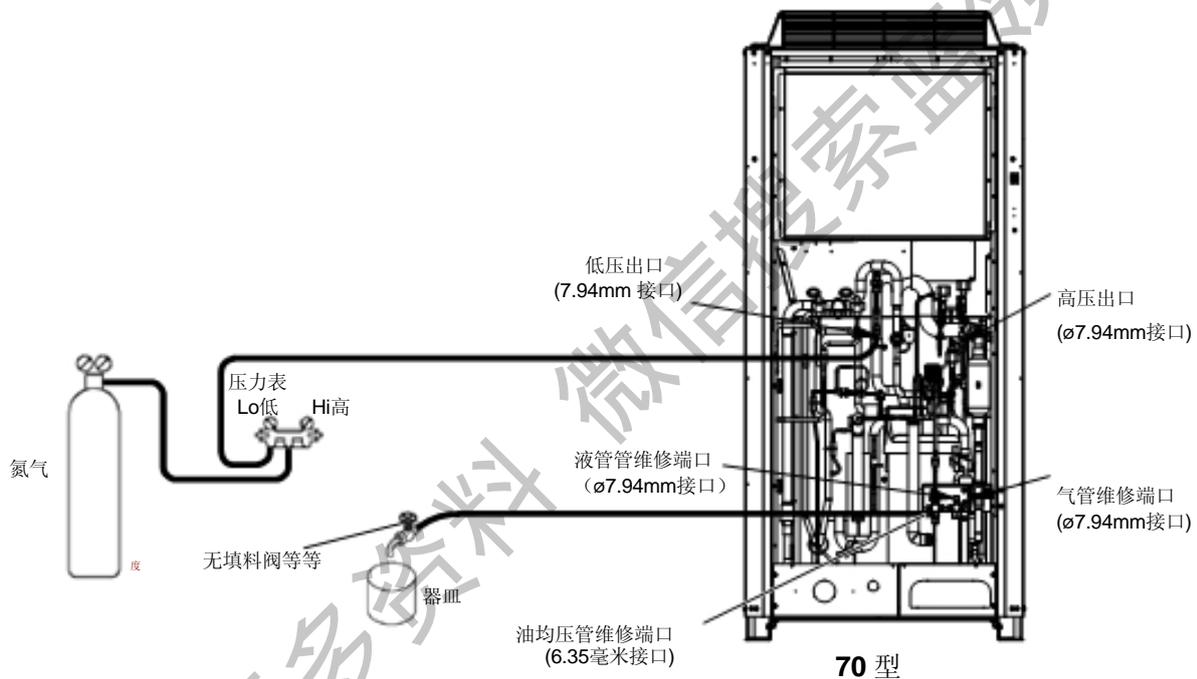


图2-a

2. 卸压缩机油

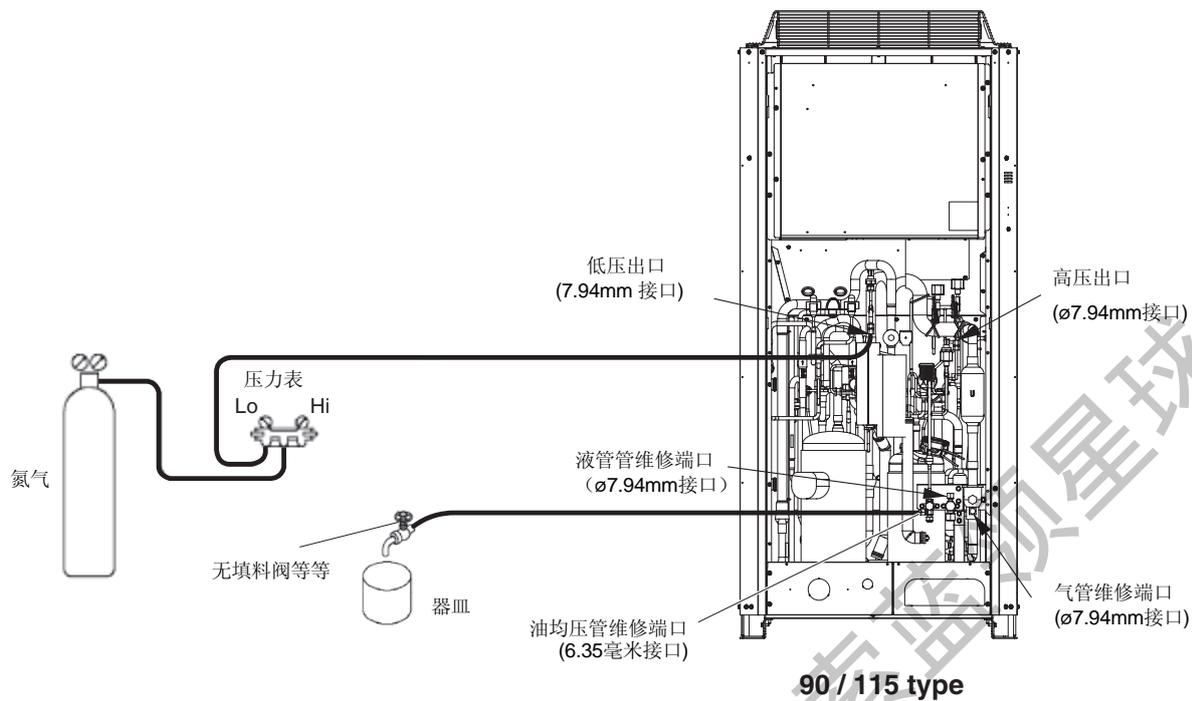


Fig. 2-b

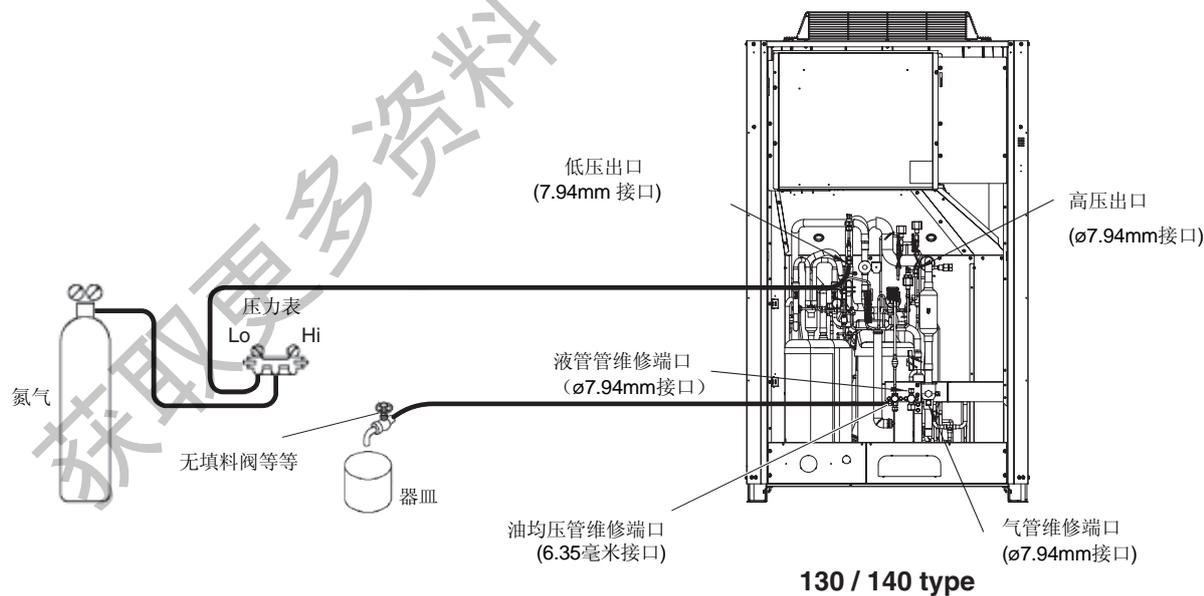
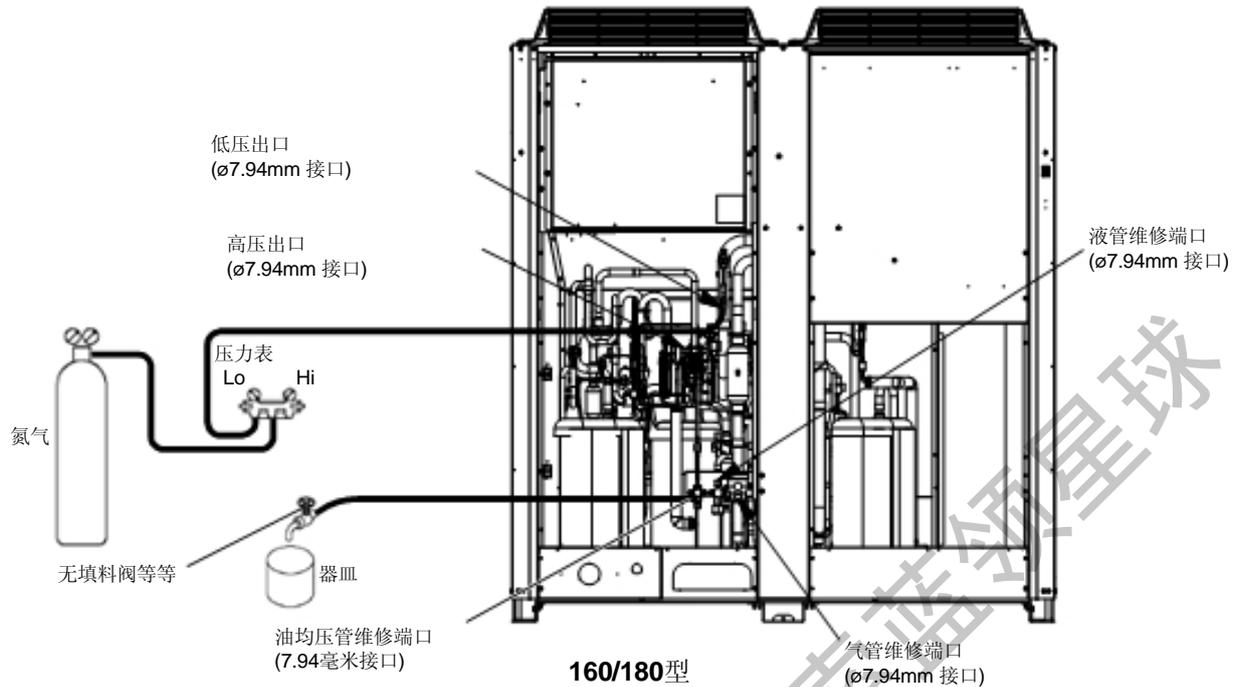


Fig. 2-c

2. 卸压缩机油



160/180型

图2-d

2-2. 压缩机卸油

室外机冷媒回收步骤参考“4.冷媒回收”，拆卸压缩机和放油详细步骤参考“9.压缩机”。

2-3. 检查油

润滑油接受/否定标准

制冷循环状况	润滑油状态		润滑油更换判断标准*	
	颜色	气味	总酸值	色彩
正常	黄色	无	0.02或更少	3.5或者更少
异常过热-操作	褐色	闻起来有点 (没有下面的强)	致冷剂	致冷剂
马达烧坏	褐色/ 黑色	刺鼻/焦臭	更换润滑油，有需要的话用干燥过滤器 清洁系统。	

* 在实地有时难以测量总酸值，因此凭经验方法可凭润滑油的色彩和气味来判断。
检查积碳和研磨的金属粉末可以辅助用来评估该系统的状况。

3. 后备运转

系统含有一个在故障出现后，紧急情况下允许空调自动后备运转直到修理完成的功能。然而，修理期间和另外一些场合中使用手动后备运转。

3-1. 压缩机自动后备运转

细节说明参考控制功能章节。

报警信息发送到控制装置后，当线控器的开/关按钮被再次按下时(报警清除后开始运行).自动后备运转的控制开始运行。在这种操作模式期间，在线遥控器上会有“CHECK”闪烁，仅仅是告知我们那是后备运转模式。但是，在任何其它控制装置上不会显示这种情况。

- 为了取消自动后备模式,有必要重置1号室外机的电源。
(也可能要重置所有室外机的电源。)



〔警告〕

如果1号室外机(主机)的控制PCB不重置电源，修理完成后后备运转将会继续运行。

后备运转只是作为在修理前的应急操作，应尽快完成修理。

3-2. 手动后备

这种后备运转是常规后备运转。它需要从系统中分离故障室外机，仅正常室外机运转。
细节说明参考控制功能章节。

3-2-1. 室外机分离的后备运转

(1) 改变室外机控制板设定

<如果故障室外机不是1号机器>

- 在1号机器(主机)上设定

室外机控制PCB上的开关	动作
系统地址 (S003, S002)	不改变
室内机数量 (S005, S004)	不改变
室外机数量 (S006)	从当前设定中减去故障机器数量
室外机号 (S007)	不改变

- 在1号机器外的正常室外机上设定

个别改变

- 在故障室外机上设定

没有个别改变

但是，在故障室外机上要关闭所有检修阀(气管，液管和均压管)和拆开室外机之间的接线。

3. 后备运转



警告

内外机间的通讯线路重新恢复后，如果后备还没结束，会立即报警。

(2) 后备运转的冷媒调整

后备运转期间,故障机器上的所有检修阀要关闭。然而,如果后备工作状态的检查说明冷媒量低,则需要从故障室外机回收冷媒。如果冷媒量多,则需要将冷媒收集到故障室外机中。

● 冷媒回收

利用正常室外机进行制冷运转,可以监控其工作状态和所有检修阀关闭的故障室外机气管检修阀的开/关。为了校准系统冷媒,可用这种方法从故障室外机回收冷媒。

冷媒量调整后,在故障室外机上关闭气管阀。

● 故障室外机收集冷媒

• 在检修阀关闭的故障室外机控制板上短接(CN 050)抽真空销,然后上电。也要拆开室外机之间的接线。

• 利用正常室外机进行制冷运转,可以监控其工作状态和所有检修阀关闭的故障室外机液管检修阀的开/关。为了校准系统冷媒,可用这种方法将冷媒收集到故障室外机。

• 冷媒调整后,关闭故障室外机电源,在故障室外机上拆除抽真空销且关闭液管阀。

* 回收冷媒不受故障室外机电源状态的影响,但是将冷媒收到故障室外机时必须送电。如果不能上电,为了校准系统冷媒则需要一个冷媒回收装置和回收冷媒用的回收钢瓶。