



# GMV5、GMV5S直流变频多联机组

## 安装·调试·维修手册



珠海格力电器股份有限公司  
GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHA

[ 内部资料请勿外传 ]

获取更多资料，微信搜索蓝领星球

### 珠海格力电器股份有限公司

地址：珠海市前山金鸡西路  
邮编：519070 电话：(0756)8614883 传真：(0756)8627840-440  
24小时服务热线：4008365315 网址：www.gree.com

# 前言

本手册适用于 GMV5、GMV5S 系列多联机，其中明确了在工程安装、调试和维修三大方面的操作安全要求、基本原则和实施方式。请相关专业人员务必遵循国家（地方）相关安全和本手册技术要求进行作业，否则，可能会导致空调系统无法正常工作或损坏，严重时甚至出现人身安全事故。

编者

二〇一三年十二月

获取更多资料，微信搜索：维修领星球

## 目 录

第一篇 . 产品介绍.....	2
第二篇 . 产品安装.....	24
第三篇 . 产品调试.....	48
第四篇 . 产品维修.....	73
第五篇 . 远程监控.....	124

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 第一篇·产品介绍

## 目 录

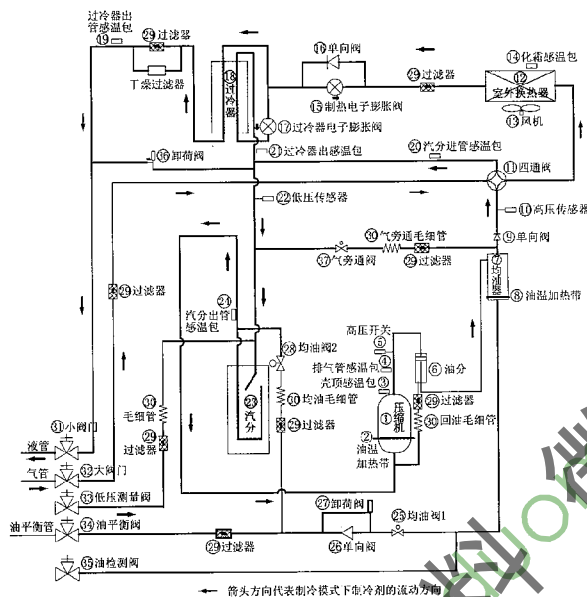
一. 基本工作原理	3
二. 机组内部设计管路图	3
三. 机组基本参数	4
四. 电气参数	13
五. 选配件	22
六. 管路安装基本要求	22
七. 制冷剂泄露注意事项	22
八. 机组工作范围	23
九. 全新风室内机配置方式	23

一. 基本工作原理

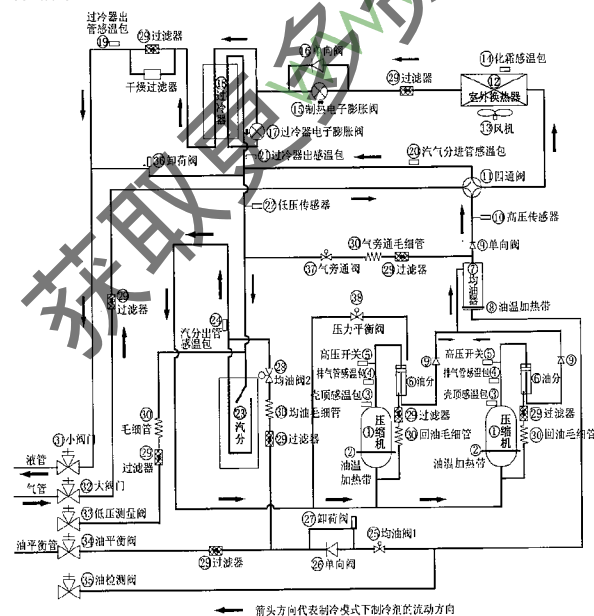
GMV5/GMV5S 多联空调机组室外机可以通过模块组合并联的形式实现，室内机同样可以由多个单元并联组成。其工作原理如下：内机为制冷模式运行时，室外机根据室内机的运行负荷需求，相应地启动室外模块，室外换热器作为系统的冷凝器，各制冷室内机的换热器并联作为系统的蒸发器，通过室内机的送回风循环实现对室内空间的空气温湿度调节；内机为制热模式运行时，室外机模块所有的四通阀切换为得电状态，室外换热器作为系统的蒸发器，室内机的换热器作为系统的冷凝器，通过室内机的送回风循环实现对室内空间的空气温湿度调节。

二. 机组内部设计管路图

1. GMV-224WM/A、GMV-280WM/A、GMV-335WM/A、GMV-224WM/B、GMV-280WM/B、GMV-335WM/B 管路图：



2. GMV-400WM/A、GMV 450WM/A、GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 管路图：



3. 各部件名称和主要功能

序号	名称	主要功能
1	压缩机	压缩机根据实际系统需要，调整其转速，达到能力调节的目的。
2	压缩机油温加热带	在待机状态下，保证压缩机的油温，确保再启动的可靠性。
3	压缩机壳顶感温包	检测压缩机的排气温度，达到控制和保护压缩机的目的。
4	压缩机排气管感温包	检测压缩机的排气温度，达到控制和保护压缩机的目的。
5	高压开关	当压缩机的排气压力超过高压开关的动作值时，立刻反馈信号停止整机运行，达到保护压缩机的目的。
6	油分离器	分离系统的气和油，保证压缩机的可靠性。
7	均油器	多模块并联时，将本模块多余的油均衡到其他模块，保证整个系统的可靠性。
8	均油器油温加热带	在待机状态下，保证压缩机的油温，确保再启动的可靠性。
9	单向阀	防止高压气体方向进入压缩机，快速平衡压缩机吸排气的压力。
10	高压传感器	检测系统的实时高压值，保护压缩机和其他控制使用。
11	四通阀	用于系统室内机制冷与制热切换。
12	换热器	用于室外换热。
13	风机	强化换热。
14	化霜感温包	用于化霜检测。
15	制热电子膨胀阀	制热模式冷媒调节控制。
16	单向阀	制冷流向使用。
17	过冷器电子膨胀阀	控制系统制冷运行时的液管冷媒过冷度，降低管路能力损耗。
18	过冷器	用于控制液管过冷度。
19	过冷器液出感温包	检测液管温度。
20	气液分离器进管感温包	检测气液分离器进管温度，避免系统湿运行。
21	过冷器气出感温包	检测过冷器气侧温度。
22	低压传感器	检测系统低压，避免运行压力过低。
23	气液分离器	汽液分离作用，避免压缩机湿运行。
24	气液分离器出管感温包	检测气液分离器内部状态，进一步控制压缩机吸气状态。
25	均油阀 1	用于模块间的均油控制。
26	单向阀	用于模块间的均油控制，避免反向流动。
27	卸荷阀	避免管路死区，导致压力过高。
28	均油阀 2	用于模块间的均油控制。
29	过滤器	避免杂质进入元器件内部。
30	毛细管	节流降压作用。
31	液阀	出厂截止使用。
32	气阀	出厂截止使用。
33	低压测量阀	用于检测系统运行低压值或运行时灌注冷媒。
34	油平衡阀	出厂截止使用。
35	油检测阀	维修时检查压缩机冷冻机油的油质。
36	卸荷阀	避免管路死区，导致压力过高。
37	气旁通阀	避免运行压力过高或过低。
38	压力平衡阀	确保压缩机成功启动。（适用 GMV5S 全变频系统）

三. 机组基本参数

1. 室外机基本参数  
1.1 GMV5S 系列

型号		GMV-924MM/B	GMV-280MM/B	GMV-335MM/B	GMV-400MM/B	GMV-450MM/B	GMV-504MM/B	GMV-560MM/B	GMV-615MM/B
匹数	HP	8	10	12	14	16	18	20	22
组合方式		—	—	—	—	—	GMV-224MM/B + GMV-280MM/B	GMV-280MM/B + GMV-280MM/B	GMV-280MM/B + GMV-335MM/B
电源 380V 3N 50Hz									
额定容量	kW	22.4	28	33.5	40	45	50.4	56	61.5
	kW	25	31.5	37.5	45	50	56.5	62.5	69
外形尺寸 (W×D×H)		930×765×1605							
配管尺寸	液管	Φ9.52	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9
	气管	Φ19.05	Φ22.2	Φ25.4	Φ25.4	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6
	油平衡管	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
冷媒	重量	225	225	285	360	360	225+225	225+225	225+285
	名称	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	自带填充量	5.9	6.7	8.2	9.8	10.3	5.9+6.7	6.7+6.7	6.7+8.2

型号		GMV-680MM/B	GMV-730MM/B	GMV-785MM/B	GMV-850MM/B	GMV-900MM/B	GMV-960MM/B	GMV-1010MM/B	GMV-1065MM/B
匹数	HP	24	26	28	30	32	34	36	38
组合方式		GMV-280MM/B + GMV-400MM/B	GMV-280MM/B + GMV-450MM/B	GMV-335MM/B + GMV-450MM/B	GMV-400MM/B + GMV-450MM/B	GMV-450MM/B + GMV-450MM/B	GMV-280MM/B + GMV-280MM/B + GMV-400MM/B	GMV-280MM/B + GMV-280MM/B + GMV-450MM/B	GMV-280MM/B + GMV-335MM/B + GMV-450MM/B
电源 380V 3N 50Hz									
额定容量	kW	68	73	78.5	85	90	96	101	106.5
	kW	76.5	81.5	87.5	95	100	108	113	119
外形尺寸 (W×D×H)		930×765×1605							
配管尺寸	液管	Φ15.9	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05
	气管	Φ28.6	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ38.1
	油平衡管	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
冷媒	重量	225+360	225+360	285+360	360+360	360+360	225+225+360	225+225+360	225+285+360
	名称	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	自带填充量	6.7+9.8	6.7+10.3	8.2+10.3	9.8+10.3	10.3+10.3	6.7+6.7+9.8	6.7+6.7+10.3	6.7+8.2+10.3

型号		GMV-1180WM/B	GMV-1235WM/B	GMV-1300WM/B	GMV-1350WM/B	GMV-1410WM/B	GMV-1460WM/B
匹数	HP	42	44	46	48	50	52
组合方式	—	GMV-280WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-335WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-400WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B + GMV-400WM/B + GMV-450WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B
电源 380V 3N~ 50Hz							
额定容量	kW	118	123.5	130	135	141	146
制热	kW	131.5	137.5	145	150	158	163
外形尺寸 (W×D×H)	mm	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605
液管	mm	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ22.2	Φ22.2
气管	mm	Φ38.1	Φ38.1	Φ38.1	Φ38.1	Φ44.5	Φ44.5
油平衡管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
重量	kg	225+360+360	265+360+360	360+360+360	360+360+360	225+225+360+360	225+225+360+360
名称		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
冷媒	名称						
冷媒	自带填充量	kg	6.7+10.3+10.3	9.8+10.3+10.3	10.3+10.3+10.3	6.7+6.7+9.8+10.3	6.7+6.7+10.3+10.3

型号		GMV-1515WM/B	GMV-1580WM/B	GMV-1650WM/B	GMV-1685WM/B	GMV-1750WM/B	GMV-1800WM/B
匹数	HP	54	56	58	60	62	64
组合方式	—	GMV-280WM/B + GMV-335WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-280WM/B + GMV-400WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-280WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-335WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-400WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B
电源 380V 3N~ 50Hz							
额定容量	kW	151.5	158	163	168.5	175	180
制热	kW	169	176.5	181.5	187.5	195	200
外形尺寸 (W×D×H)	mm	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605
液管	mm	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2
气管	mm	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5
油平衡管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
重量	kg	225+285+360+360	225+360+360+360	225+360+360+360	285+360+360+360	360+360+360+360	360+360+360+360
名称		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
冷媒	名称						
冷媒	自带填充量	kg	6.7+8.2+10.3+10.3	6.7+10.3+10.3+10.3	8.2+10.3+10.3+10.3	9.8+10.3+10.3+10.3	10.3+10.3+10.3+10.3



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

1. 2.GMV5 系列

型号		GMV-224RM/A	GMV-280WM/A	GMV-335WM/A	GMV-400WM/A	GMV-450WM/A	GMV-504WM/A	GMV-560WM/A	GMV-615WM/A
匹数	HP	8	10	12	14	16	18	20	22
组合方式	—	—	—	—	—	—	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A	GMV-280WM/A + GMV-335WM/A
380V 3~ 50Hz									
额定容量	kW	22.4	28	33.5	40	45	50.4	56	61.5
	kW	25	31.5	37.5	45	50	56.5	62.5	69
外形尺寸 (W×D×H)	mm	930×765×1605	930×765×1605	1340×765×1605	1340×765×1605	1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605
液管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9
气管	mm	Φ19.05	Φ22.2	Φ25.4	Φ25.4	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6
油平衡管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
重量	kg	225	225	285	345	345	225+225	225+225	285+280
名称		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
冷媒	名称								
	自带填充量	kg	6.7	8.2	9.8	10.3	5.9+6.7	6.7+6.7	6.7+8.2

型号		GMV-680WM/A	GMV-730WM/A	GMV-785WM/A	GMV-850WM/A	GMV-900WM/A	GMV-960WM/A	GMV-1010WM/A	GMV-1065WM/A
匹数	HP	24	26	28	30	32	34	36	38
组合方式	—	GMV-280WM/A + GMV-400WM/A	GMV-280WM/A + GMV-450WM/A	GMV-335WM/A - GMV-450WM/A	GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-400WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-335WM/A + GMV-450WM/A
380V 3~ 50Hz									
额定容量	kW	68	73	78.5	85	90	96	101	106.5
	kW	76.5	81.5	87.5	95	100	108	113	119
外形尺寸 (W×D×H)	mm	930×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605
液管	mm	Φ15.9	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05
气管	mm	Φ28.6	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ31.8	Φ38.1	Φ38.1
油平衡管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
重量	kg	225+345	225+345	285+345	345-345	345+345	225+225+345	225+225+345	225+285+345
名称		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
冷媒	名称								
	自带填充量	kg	6.7+9.8	8.2+10.3	9.8+10.3	10.3+10.3	6.7+6.7+10.3	6.7+6.7+10.3	6.7+8.2+10.3

型号		GMV-1130RM/A	GMV-1180WM/A	GMV-1235WM/A	GMV-1300RM/A	GMV-1350WM/A	GMV-1410WM/A	GMV-1460WM/A	
匹数	HP	40	42	44	46	48	50	52	
组合方式		GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-335WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-100WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	
	电源	380V 3~ 50Hz							
额定容量	制冷	113	118	123.5	130	135	141	146	
	制热	126.5	131.5	137.5	145	150	158	163	
外形尺寸 (W×D×H)	mm	930×765×1605 -1340×765×1605 -1340×765×1605	930×765×1605 -1340×765×1605 -1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	
	液管	mm	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ19.05	Φ22.2	
配管尺寸	气管	mm	Φ38.1	Φ38.1	Φ38.1	Φ38.1	Φ44.5	Φ44.5	
	油平衡管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	
重量	kg	225+345+345	225+345+345	225+345+345	345+345+345	345+345+345	225+225+345+345	225+225+345+345	
	名称	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	
冷媒	名称	R410A							
	自带填充量	kg	6.7+9.8+10.3	6.7+10.3+10.3	8.2+10.3+10.3	9.8+10.3+10.3	10.3+10.3+10.3	6.7+6.7+10.3+10.3	6.7+6.7+10.3+10.3

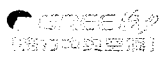
型号		GMV-1515WM/A	GMV-1580WM/A	GMV-1630WM/A	GMV-1685WM/A	GMV-1750WM/A	GMV-1800WM/A		
匹数	HP	54	56	58	60	62	64		
组合方式		GMV-280WM/A + GMV-335WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-280WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-335WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-400WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	
	电源	380V 3~ 50Hz							
额定容量	制冷	151.5	158	163	168.5	175	180		
	制热	169	176.5	181.5	187.5	195	200		
外形尺寸 (W×D×H)	mm	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	930×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	1340×765×1605 +1340×765×1605 +1340×765×1605	
	液管	mm	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	
配管尺寸	气管	mm	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5	Φ44.5		
	油平衡管	mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52		
重量	kg	225+285+345+345	225+345+345+345	225+345+345+345	285+345+345+345	345+345+345+345	345+345+345+345	345+345+345+345	
	名称	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A		
冷媒	名称	R410A							
	自带填充量	kg	6.7+8.2+10.3+10.3	6.7+9.8+10.3+10.3	6.7+10.3+10.3	8.2+10.3+10.3+10.3	9.8+10.3+10.3+10.3	10.3+10.3+10.3+10.3	

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 2. 室内机基本参数 2.1 低静压风管式室内机

型号	GMV-N(R)22PL(S)/A	GMV-N(R)25PL(S)/A	GMV-N(R)28PL(S)/A	GMV-N(R)32PL(S)/A	GMV-N(R)36PL(S)/A	GMV-N(R)40PL(S)/A	GMV-N(R)45PL(S)/A	GMV-N(R)50PL(S)/A	GMV-N(R)56PL(S)/A
匹数	1	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2
制冷量	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6
制热量	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6	6.3
循环风量	450	500	450	550	550	700	700	700	1000
电源	220V ~ 50Hz								
液管	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ9.52
气管	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7	Φ15.9
排水管 外径 × 壁厚	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5
机组尺寸 H × W × D	700 × 615 × 200								
净重	22								

型号	GMV-N(R)63PL(S)/A	GMV-N(R)71PL(S)/A	GMV-N(R)80PL(S)/A	GMV-N(R)90PL(S)/A	GMV-N(R)100PL(S)/A(S)	GMV-N(R)112PL(S)/A(S)	GMV-N(R)128PL(S)/A(S)	GMV-N(R)140PL(S)/A(S)	
匹数	3	3	3	4	4	4	5	5	
制冷量	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	
制热量	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0	
循环风量	1000	1000	1100	1500	1500	1700	2000	2000	
电源	220V ~ 50Hz								
液管	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	
气管	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	
排水管 外径 × 壁厚	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	Φ25 × 2.5	
机组尺寸 H × W × D	1100 × 615 × 200								
净重	31								



2.2 高效低静压风管式室内机

型号	GMV-ND(R)22PL(S)/A	GMV-ND(R)25PL(S)/A	GMV-ND(R)28PL(S)/A	GMV-ND(R)32PL(S)/A	GMV-ND(R)36PL(S)/A	GMV-ND(R)40PL(S)/A	GMV-ND(R)45PL(S)/A	GMV-ND(R)50PL(S)/A	GMV-ND(R)56PL(S)/A
匹数	1	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2
制冷量	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6
制热量	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6	6.3
循环风量	450	450	450	550	550	700	700	700	1000
电源	220V ~ 50Hz								
连接管	Φ6.35								
液管	Φ6.35								
气管	Φ9.52								
排水管	Φ25×2.5								
外径×壁厚	Φ25×2.5								
机组尺寸	700×615×200								
净重	22								

型号	GMV-ND(R)63PL(S)/A	GMV-ND(R)71PL(S)/A	GMV-ND(R)80PL(S)/A	GMV-ND(R)90PL(S)/A	GMV-ND(R)100PL(S)/A	GMV-ND(R)112PL(S)/A	GMV-ND(R)125PL(S)/A	GMV-ND(R)140PL(S)/A	
匹数	3	3	3	4	4	4	5	5	
制冷量	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	
制热量	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0	
循环风量	1000	1000	1100	1500	1500	1700	2000	2000	
电源	220V ~ 50Hz								
连接管	Φ9.52								
液管	Φ9.52								
气管	Φ15.9								
外径×壁厚	Φ25×2.5								
机组尺寸	1100×615×200								
净重	31								

GMV5/GMV5S 直流变频多联机  
安装调试维修手册

2.3 四面出风天井式室内机

型号	GMV-N(R)28T/A	GMV-N(R)36T/A	GMV-N(R)45T/A	GMV-N(R)50T/A	GMV-N(R)56T/A	GMV-N(R)63T/A
匹数	HP	1.5	2	2	2	3
制冷量	kW	2.3	4.5	5.0	5.6	6.3
制热量	kW	3.2	5.0	5.6	6.3	7.1
循环风量	m <sup>3</sup> /h	610	830	830	1180	1180
电源	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz
配管接口	液管 mm	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7	Φ15.9	Φ15.9
气管 mm	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
排水管	外径×壁厚 mm	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5
主体尺寸	H×W×D mm	840×840×190	840×840×190	840×840×190	840×840×240	840×840×240
面板尺寸	H×W×D mm	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65
净重	kg	25	25	25	30	30
	kg	7	7	7	7	7

型号	GMV-N(R)71T/A	GMV-N(R)80T/A	GMV-N(R)90T/A (S)	GMV-N(R)100T/A (S)	GMV-N(R)112T/A (S)	GMV-N(R)125T/A (S)	GMV-N(R)140T/A (S)
匹数	HP	3	4	4	4	5	5
制冷量	kW	7.1	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0
制热量	kW	8.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0
循环风量	m <sup>3</sup> /h	1180	1860	1860	1860	1860	1860
电源	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz / 220V ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz / 220V ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz / 220V ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz / 220V ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz / 220V ~ 50Hz
配管接口	液管 mm	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9
气管 mm	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
排水管	外径×壁厚 mm	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5
主体尺寸	H×W×D mm	840×840×240	840×840×320	840×840×320	840×840×320	840×840×320	840×840×320
面板尺寸	H×W×D mm	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65
净重	kg	30	35	35	35	35	35
	kg	7	7	7	7	7	7

2.4 高效四面出风天井式室内机

型号		GMV-ND(R)28T/A	GMV-ND(R)36T/A	GMV-ND(R)45T/A	GMV-ND(R)50T/A	GMV-ND(R)56T/A	GMV-ND(R)63T/A	GMV-ND(R)71T/A
匹数	HP	1.5	2	2	2	2	3	3
制冷量	kW	2.6	4.5	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1
制热量	kW	3.6	5.0	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0
循环风量	m <sup>3</sup> /h	750	750	750	830	1000	1000	1180
电源		220V ~ 50Hz						
配管接口	液管	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9
	气管	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
排水管	外径×壁厚	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5
主体尺寸	H×W×D	840×840×190	840×840×190	840×840×190	840×840×190	840×840×240	840×840×240	840×840×240
面板尺寸	H×W×D	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65
净重	主体	25	25	25	25	30	30	30
	面板	7	7	7	7	7	7	7

型号		GMV-ND(R)80T/A	GMV-ND(R)90T/A (S)	GMV-ND(R)100T/A (S)	GMV-ND(R)112T/A (S)	GMV-ND(R)125T/A (S)	GMV-ND(R)140T/A (S)	GMV-ND(R)160T/A (S)
匹数	HP	3	4	4	4	5	5	5
制冷量	kW	8.0	9.0	10.0	12.2	12.5	14.0	16.0
制热量	kW	9.0	10.0	11.2	14.0	14.0	16.0	17.5
循环风量	m <sup>3</sup> /h	1180	1500	1500	1700	1860	1860	2100
电源		220V ~ 50Hz						
配管接口	液管	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9	Φ15.9
	气管	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52
排水管	外径×壁厚	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5
主体尺寸	H×W×D	840×840×240	840×840×320	840×840×320	840×840×320	840×840×320	840×840×320	910×910×293
面板尺寸	H×W×D	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	950×950×65	1040×1040×65
净重	主体	30	35	35	35	35	35	45
	面板	7	7	7	7	7	7	7.5

GMV5/GMV5S 直流变频多联机  
安装调试维修手册

2.5 单面出风天井式室内机

型号	GMV-ND (R) 28TD/A	GMV-ND (R) 36TD/A	GMV-ND (R) 45TD/A	GMV-ND (R) 50TD/A
匹数	1	1.5	2	2
制冷量	2.8	3.6	4.5	5.0
制热量	3.2	4.0	5.0	5.6
循环风量	580	580	830	830
电源	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz	220V ~ 50Hz
配管接口	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35	Φ6.35
排水管	Φ9.52	Φ12.7	Φ12.7	Φ12.7
排水管	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5
主体尺寸	987×385×178	987×385×178	987×385×178	987×385×178
面板尺寸	1200×460×55	1200×460×55	1200×460×55	1200×460×55
净重	21 kg	21 kg	22 kg	22 kg
面板	4.2	4.2	4.2	4.2

2.6 全新风室内机

型号	GMV-NY140P/A (X1.2)	GMV-NY224P/A (X2.0)	GMV-NY280P/A (X2.5)	GMV-NY280P/A (X3.0)	GMV-NY450P/A (X4.0)	GMV-NY560P/A (X5.0)	GMV-NY660P/A (X6.0)
匹数	5	8	10	10	16	20	20
制冷量	14	22.4	28	28	45	56	56
制热量	10	16	20	20	32	39	39
循环风量	1200	2000	2500	3000	4000	5000	6000
电源	220V ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz	380V 3N ~ 50Hz
配管接口	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ9.52	Φ12.7	Φ15.9	Φ15.9
排水管	Φ15.9	Φ22.2	Φ22.2	Φ22.2	Φ28.6	Φ28.6	Φ28.6
排水管	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5	Φ25×2.5
面板尺寸	1463×756×300	1500×1000×500	1500×1000×500	1500×1000×500	1700×1100×650	1700×1100×650	1700×1100×650
净重	63.5	130	134	134	190	191	191

四. 电气参数

4.1 电源线径及空气开关选择

GMV-\*\*\*WM/A 系列

机型	组合方式	电源规格	总空气开关容量 (A)	各组合模块空气开关容量 (A)	接地线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )	推荐导线 (截面积 mm <sup>2</sup> × 根数)
GMV-224WM/A	GMV-224WM/A	380V 3N ~ 50Hz	20	20	2.5	2.5×5
GMV-280WM/A	GMV-280WM/A	380V 3N ~ 50Hz	25	25	2.5	2.5×5
GMV-335WM/A	GMV-335WM/A	380V 3N ~ 50Hz	32	32	4.0	4.0×5
GMV-400WM/A	GMV-400WM/A	380V 3N ~ 50Hz	40	40	6.0	6.0×5
GMV-450WM/A	GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	40	40	6.0	6.0×5
GMV-504WM/A	GMV-224WM/A + GMV-280WM/A	380V 3N ~ 50Hz	40	20 + 25	2.5 + 2.5	2.5×5 + 2.5×5
GMV-560WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A	380V 3N ~ 50Hz	50	25 + 25	2.5 + 2.5	2.5×5 + 2.5×5
GMV-615WM/A	GMV-280WM/A + GMV-335WM/A	380V 3N ~ 50Hz	50	25 + 32	2.5 + 4.0	2.5×5 + 4.0×5
GMV-680WM/A	GMV-280WM/A + GMV-400WM/A	380V 3N ~ 50Hz	63	25 + 40	2.5 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5
GMV-730WM/A	GMV-280WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	63	25 + 40	2.5 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5
GMV-785WM/A	GMV-400WM/A + GMV-400WM/A	380V 3N ~ 50Hz	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
GMV-850WM/A	GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
GMV-900WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
GMV-960WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-400WM/A	380V 3N ~ 50Hz	80	25 + 25 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5
GMV-1010WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	80	25 + 25 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5
GMV-1065WM/A	GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-400WM/A	380V 3N ~ 50Hz	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1130WM/A	GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1180WM/A	GMV-280WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1235WM/A	GMV-400WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1300WM/A	GMV-400WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1350WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1410WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 25 + 40 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1460WM/A	GMV-280WM/A + GMV-280WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 25 + 40 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1515WM/A	GMV-280WM/A + GMV-335WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 32 + 40 + 40	2.5 + 4.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 4.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1580WM/A	GMV-280WM/A + GMV-400WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 40 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

GMV-1630WM/A	GMV-280WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	160	25 + 40 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV 1685WM/A	GMV-335WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	160	32 + 40 + 40 + 40	4.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	4.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1750WM/A	GMV-400WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	160	40 + 40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1800WM/A	GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A + GMV-450WM/A	380V 3N ~ 50Hz	160	40 + 40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5

GMV-\*\*\*WM/B 系列

机型	组合方式	电源规格	总空气开关容量 (A)	各组合模块空气开关容量 (A)	接地线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )	推荐导线 (截面积 mm <sup>2</sup> × 根数)
GMV-224WM/B	GMV-224WM/B	380V 3N ~ 50Hz	20	20	2.5	2.5×5
GMV-280WM/B	GMV-280WM/B	380V 3N ~ 50Hz	25	25	2.5	2.5×5
GMV-335WM/B	GMV-335WM/B	380V 3N ~ 50Hz	32	32	4.0	4.0×5
GMV-400WM/B	GMV-400WM/B	380V 3N ~ 50Hz	40	40	6.0	6.0×5
GMV-450WM/B	GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	40	40	6.0	6.0×5
GMV-504WM/B	GMV-224WM/B + GMV-280WM/B	380V 3N ~ 50Hz	40	20 + 25	2.5 + 2.5	2.5×5 + 2.5×5
GMV-560WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B	380V 3N ~ 50Hz	50	25 + 25	2.5 + 2.5	2.5×5 + 2.5×5
GMV-615WM/B	GMV-280WM/B + GMV-335WM/B	380V 3N ~ 50Hz	50	25 + 32	2.5 + 4.0	2.5×5 + 4.0×5
GMV-680WM/B	GMV-280WM/B + GMV-400WM/B	380V 3N ~ 50Hz	63	25 + 40	2.5 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5
GMV-730WM/B	GMV-280WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	63	25 + 40	2.5 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5
GMV-785WM/B	GMV-400WM/B + GMV-400WM/B	380V 3N ~ 50Hz	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
GMV-850WM/B	GMV-400WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
GMV 900WM/B	GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
GMV-960WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B + GMV-400WM/B	380V 3N ~ 50Hz	80	25 + 25 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5
GMV-1010WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	80	25 + 25 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5
GMV-1065WM/B	GMV-280WM/B + GMV-400WM/B + GMV-400WM/B	380V 3N ~ 50Hz	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1130WM/B	GMV-280WM/B + GMV-400WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1180WM/B	GMV-280WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1235WM/B	GMV-400WM/B + GMV-400WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV 1300WM/B	GMV-400WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1350WM/B	GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1410WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B + GMV-400WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 25 + 40 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5

GMV-1460WM/B	GMV-280WM/B + GMV-280WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 25 + 40 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1515WM/B	GMV-280WM/B + GMV-335WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 32 + 40 + 40	2.5 + 4.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 4.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1580WM/B	GMV-280WM/B + GMV-400WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	125	25 + 40 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1630WM/B	GMV-280WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	160	25 + 40 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1685WM/B	GMV-335WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	160	32 + 40 + 40 + 40	4.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	4.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1750WM/B	GMV-400WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	160	40 + 40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
GMV-1800WM/B	GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B + GMV-450WM/B	380V 3N ~ 50Hz	160	40 + 40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5

室内机漏电保护开关和空气开关可参考下表，表中断路器指的是对同一系统所有内机接总电源的断路器容量。

室内机合计容量	断路器容量 (A)	电源线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )	接地线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )
10A 以下	10	1.0	1.0
16 ~ 10A	16	1.5	1.5
20 ~ 16A	20	2.5	2.5
32 ~ 20A	32	4.0	4.0
40 ~ 32A	40	6.0	6.0
50 ~ 40A	50	10.0	10.0
63 ~ 50A	63	16.0	16.0
80 ~ 63A	80	25.0	16.0
100 ~ 80A	100	35.0	16.0
125 ~ 100A	125	50.0	25.0

每一台室内机单独安装断路器的容量及电源线的规格见下表。

室内机型号	断路器容量 (A)	接地线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )	电源线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )
壁挂机	6	1.0	1.0
风管机(纯热泵)	6	1.0	1.0
天井机(纯热泵)	6	1.0	1.0
单面出风天井机	6	1.0	1.0

如果内机选择带辅助电加热的，则须根据辅助电加热的容量大小选择断路器容量，须特别配置，详见下表。

室内机型号(带辅电)	断路器容量 (A)	接地线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )	电源线最小截面积 (mm <sup>2</sup> )
22、25、28、32、36 风管机	6	1.0	1.0
40、45、50 风管机	10	1.0	1.0
56、63、71、80 风管机	16	1.5	1.5
90、100、112、125、140 风管机	10	1.0	1.0
28、36、45、50 天井机	6	1.0	1.0
56、63、71、80 天井机	10	1.0	1.0
90、112、125、140 天井机	6	1.0	1.0

注意:

- ① 断路器及电源线规格是基于机组最大功率(最大电流)选取。
- ② 电源线规格基于使用环境为 40℃，电缆工作温度为 90℃ 的多芯铜芯电缆(如 YJV 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆)明敷在线槽中的条件下得出的(GB/T 16895.15)，如果使用条件不同，请根据国家标准核算调整。
- ③ 必须使用铜芯电缆。
- ④ 导线截面积适用于最长 15 米的距离范围，如距离超过 15 米，必须相应的增大导线截面积以免电流过载烧断导线或造成火灾。
- ⑤ 断路器规格基于断路器工作时其旁边环境温度为 40℃ 的条件下得出，如果使用条件不同，请根据断路器规格书核算调整。
- ⑥ 空气开关应同时具有磁脱扣和热脱扣功能，以保证短路和过载都得到保护。

全新风室内机电气参数

机型	电源规格	空气开关容量/A	接地线最小截面积/mm <sup>2</sup>	电源线最小截面积/mm <sup>2</sup>
GMV-NX140P/A(X1.2)	220V ~ 50Hz	6	1.0	1.0
GMV-NX224P/A(X2.0)	380V 3N ~ 50Hz	6	1.0	1.0
GMV-NX280P/A(X2.5)	380V 3N ~ 50Hz	6	1.0	1.0
GMV-NX280P/A(X3.0)	380V 3N ~ 50Hz	6	1.0	1.0
GMV-NX450P/A(X4.0)	380V 3N ~ 50Hz	10	1.0	1.0
GMV-NX560P/A(X5.0)	380V 3N ~ 50Hz	10	1.0	1.0
GMV-NX560P/A(X6.0)	380V 3N ~ 50Hz	10	1.0	1.0

注意:

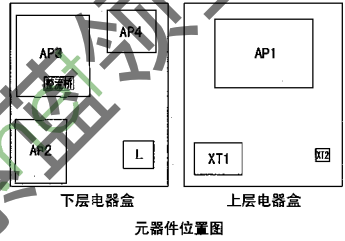
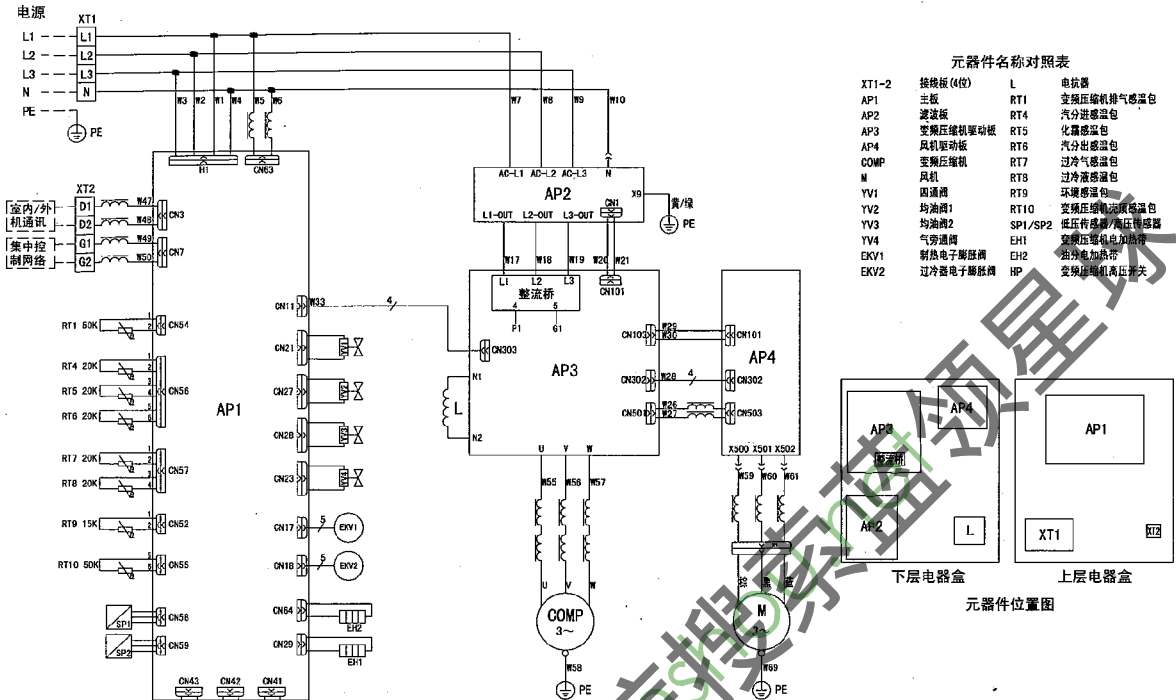
- ① 上表的断路器及电源线规格是基于机组最大功率(最大电流)选取。
- ② 表中的电源线规格基于使用环境为 40℃，电缆工作温度为 90℃ 的多芯铜芯电缆(如 YJV 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆)明敷在线槽中的条件下得出的(GB/T 16895.15)，如果使用条件不同，请根据国家标准核算调整。
- ③ 上表中的断路器规格基于断路器工作时其旁边环境温度为 40℃ 的条件下得出，如果使用条件不同，请根据断路器规格书核算调整。
- ④ 在机组附近安装断流装置，断流装置各级之间的最小间距为 3mm(室内机和室外机都需要)。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

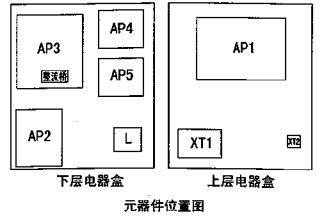
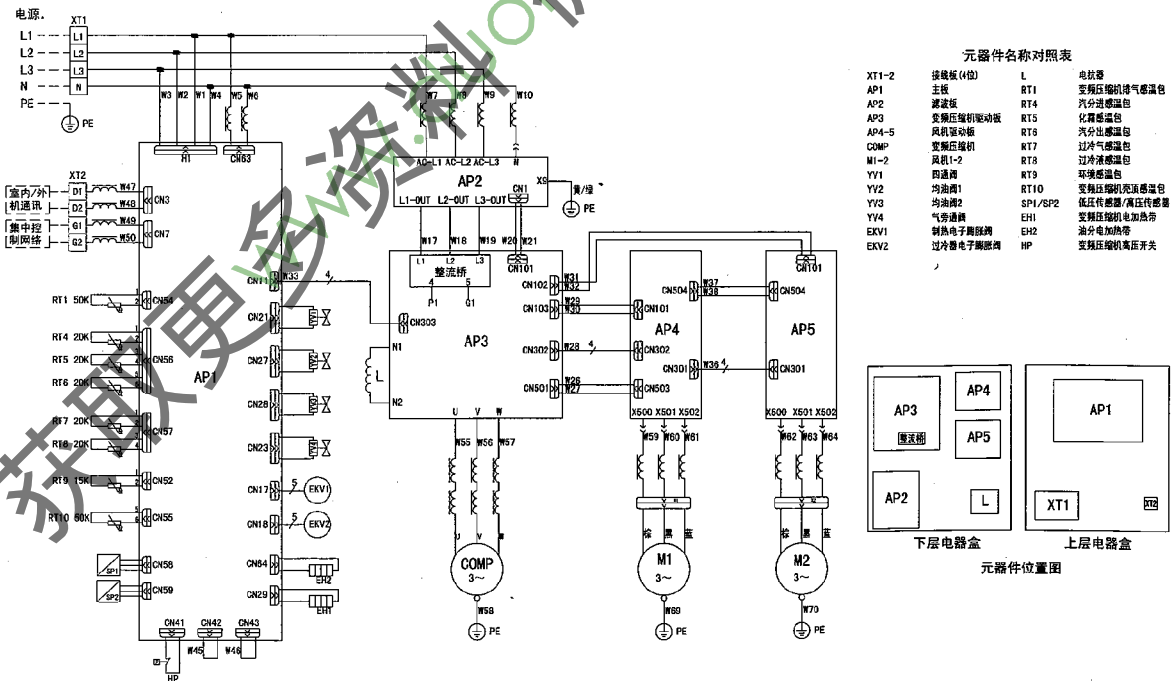
## 4.2 线路图

### 4.2.1 室外机线路图

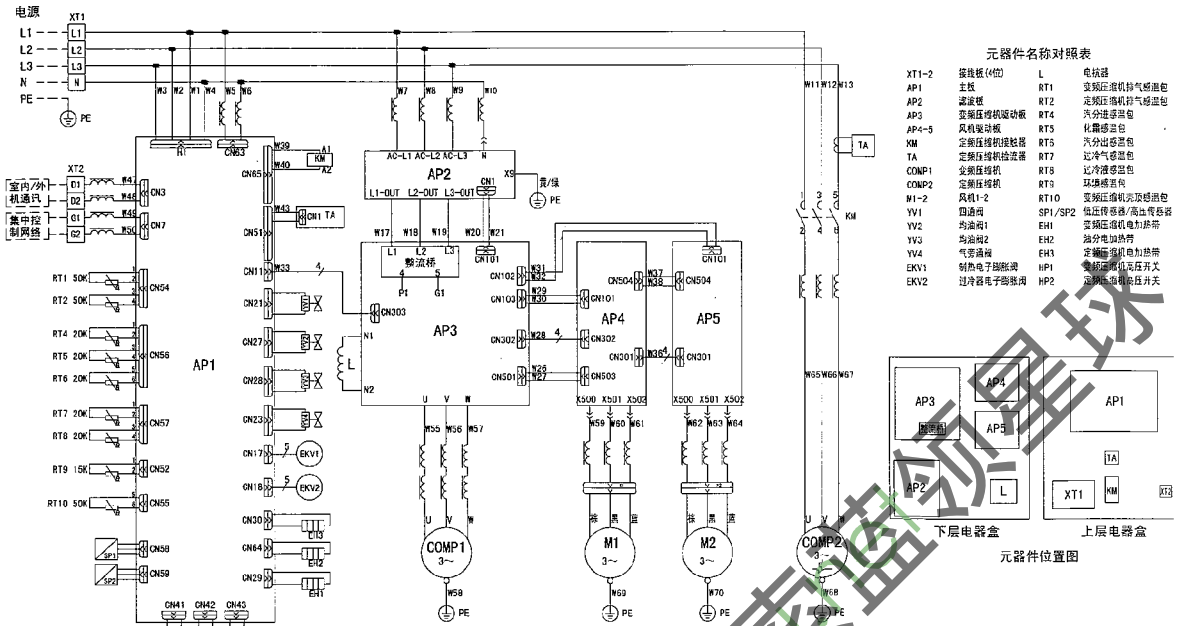
GMV-224WM/A、GMV-280WM/A、GMV-224WM/B、GMV-280WM/B 线路图



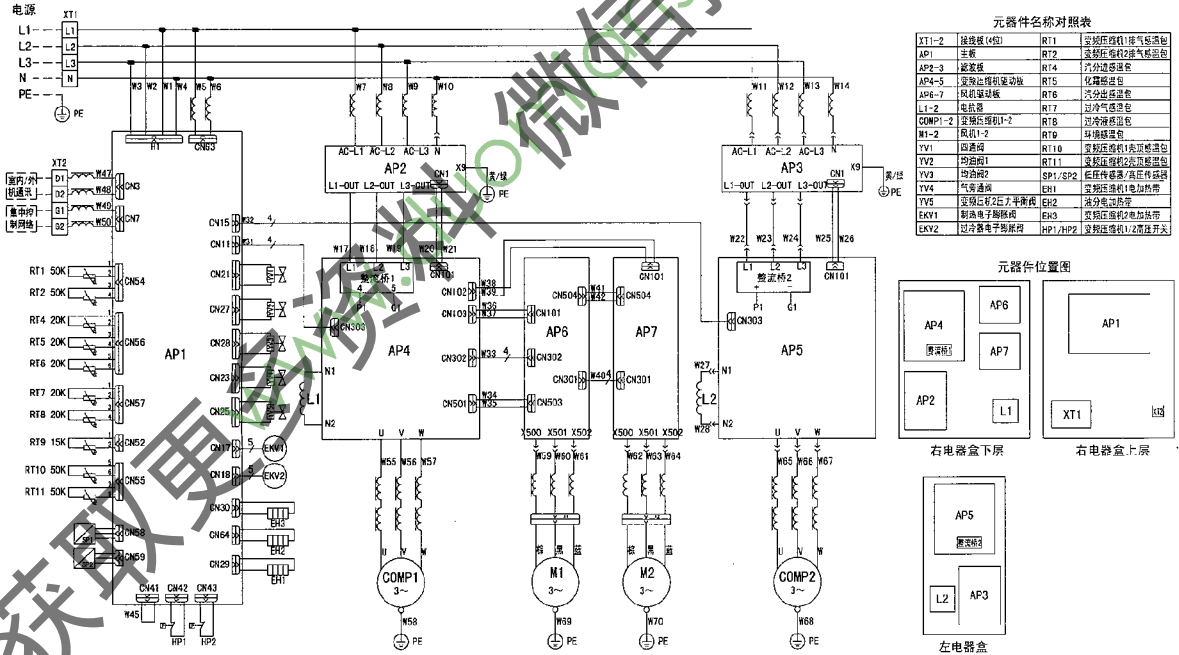
GMV-335WM/A、GMV-335WM/B 线路图



GMV-400WM/A、GMV-450WM/A 线路图



GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 线路图

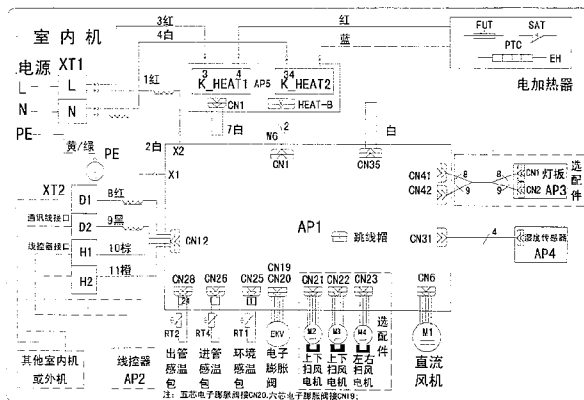


# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

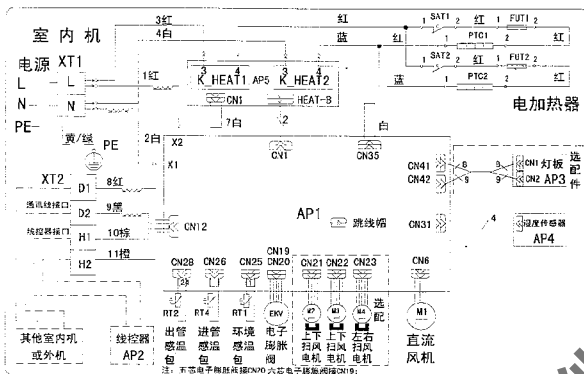
## 4.2 2 室内机线路图

### 1) GMV-ND\*\*PL/A 系列风管机

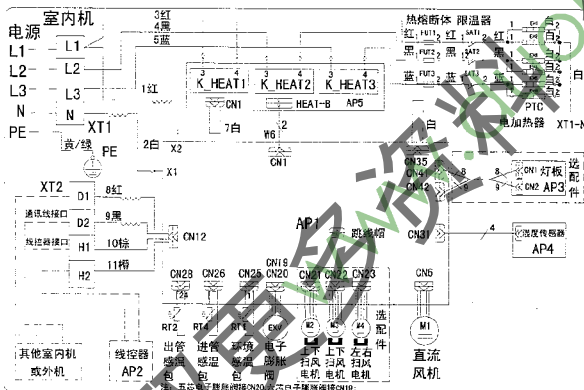
GMV-ND22/25/28/32/36/40/45/50PL/A



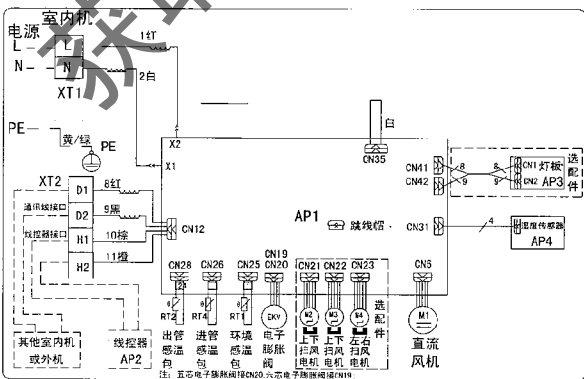
GMV-ND56/63/71/80PL/A



GMV-ND90/100/112/125/140PL/A

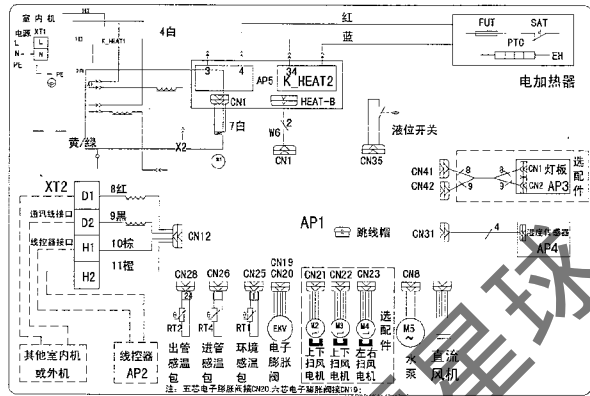


GMV-NDR22/25/28/32/36/40/45/50/56/63/71/80/90/100/112/125/140PL/A

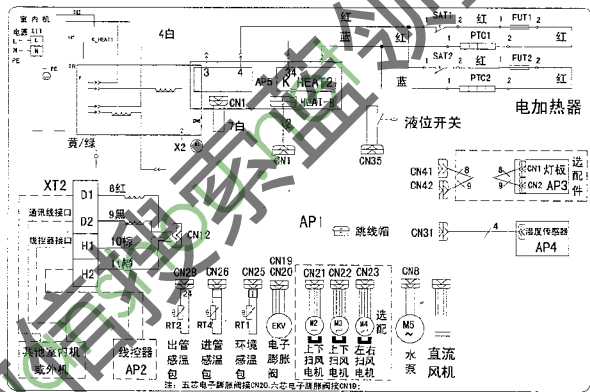


### 2) GMV-ND\*\*PLS/A 系列风管机

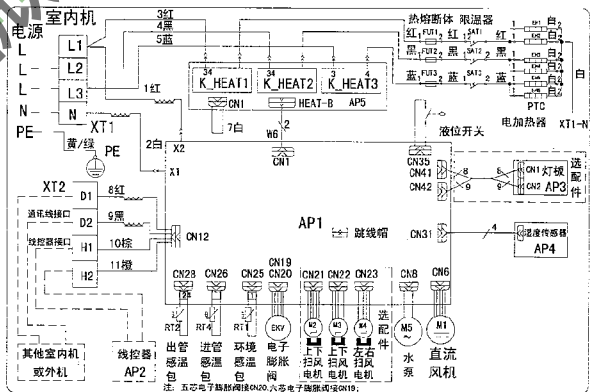
GMV-ND22/25/28/32/36/40/45/50PLS/A



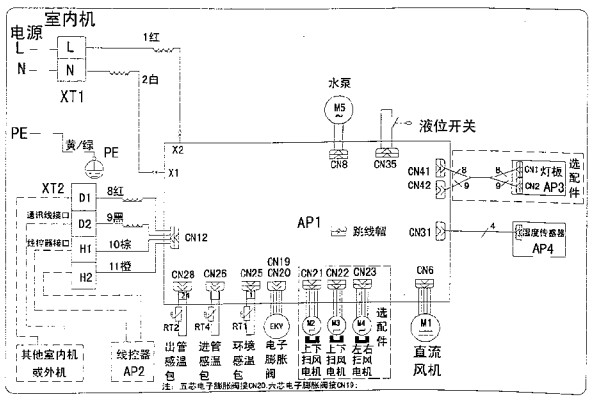
GMV-ND56/63/71/80PLS/A



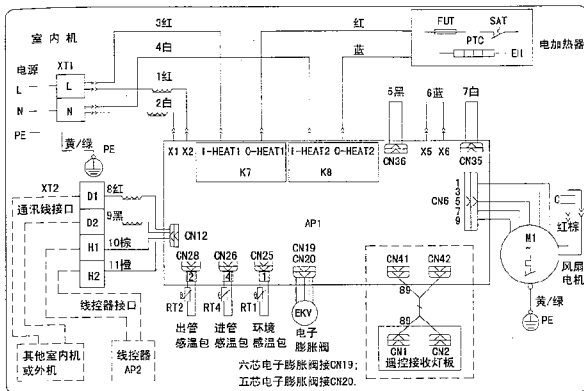
GMV-ND90/100/112/125/140PLS/AS



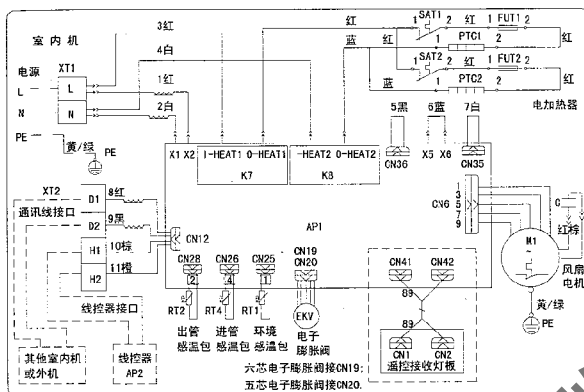
GMV-NDR22/25/28/32/36/40/45/50/56/63/71/80/90/100/112/125/140PLS/A



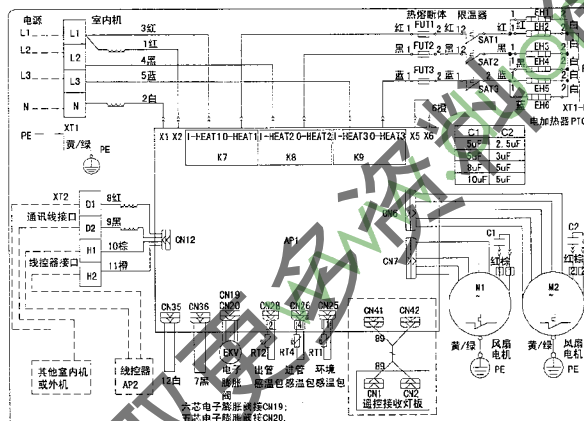
3) GMV-N\*\*\*PL/A 系列风管机  
GMV-N22/25/28/32/36/40/45/50PL/A



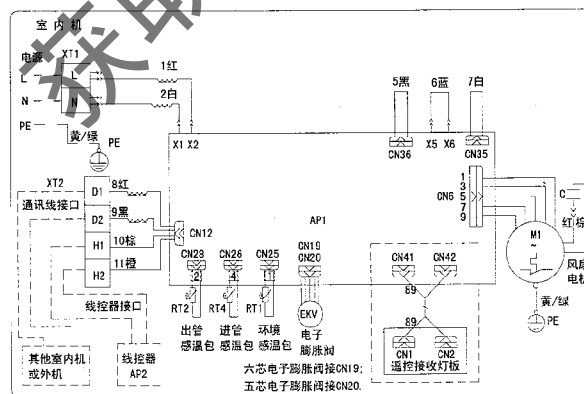
GMV-N56/63/71/80PL/A



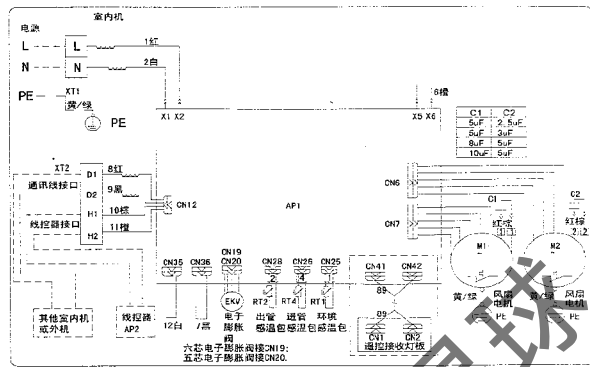
GMV-N90/100/112/125/140PL/AS



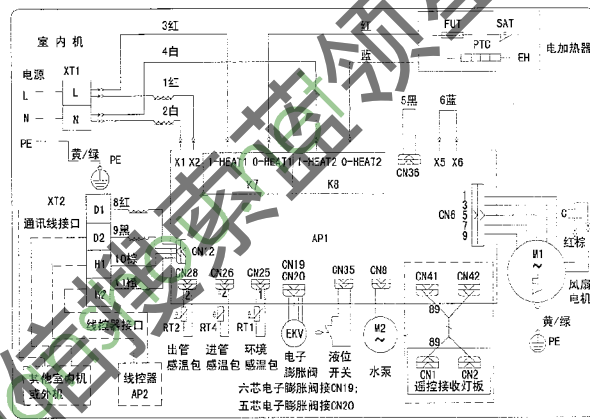
GMV-NR22/25/28/32/36/40/45/50/56/63/71/80PL/A



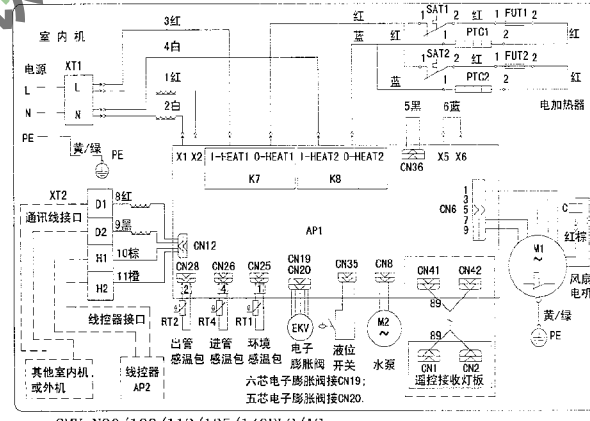
GMV-NR90/100/112/125/140PL/A



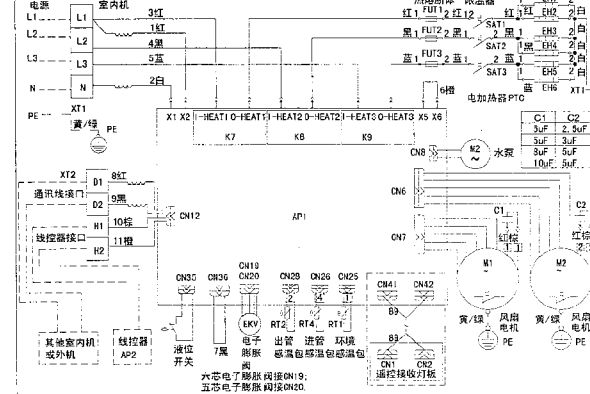
4) GMV-N\*\*\*PLS/A 系列风管机  
GMV-N22/25/28/32/36/40/45/50PLS/A



GMV-N56/63/71/80PLS/A



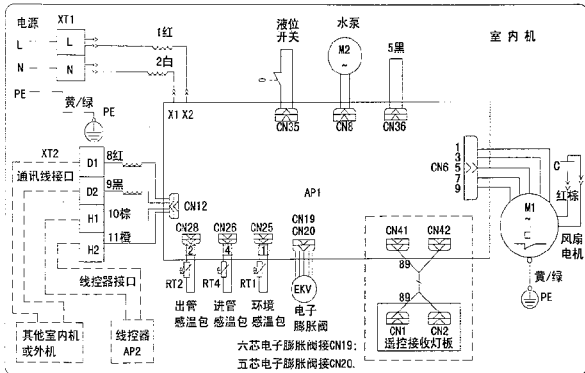
GMV-N90/100/112/125/140PLS/AS



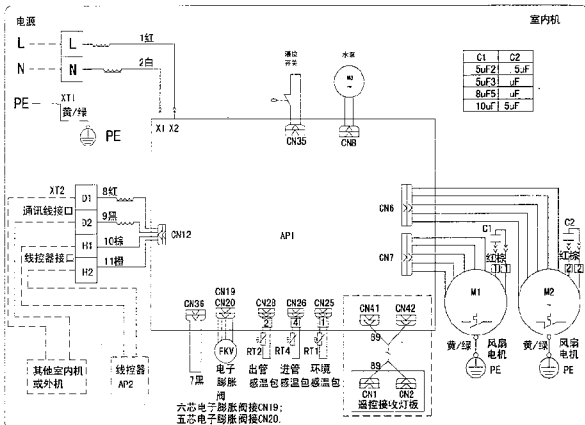
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

产品介绍

GMV-NR22/25/28/32/36/40/45/50/56/63/71/80PLS/A

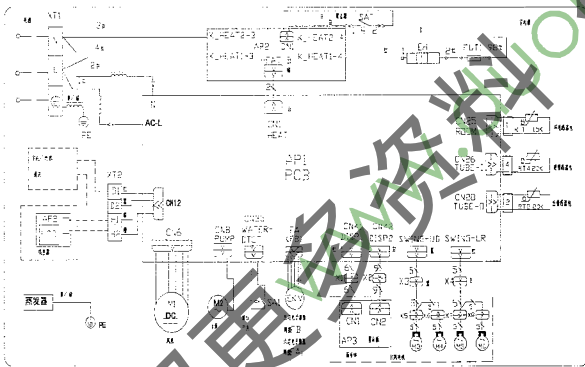


GMV-NR90/100/112/125/140PLS/A

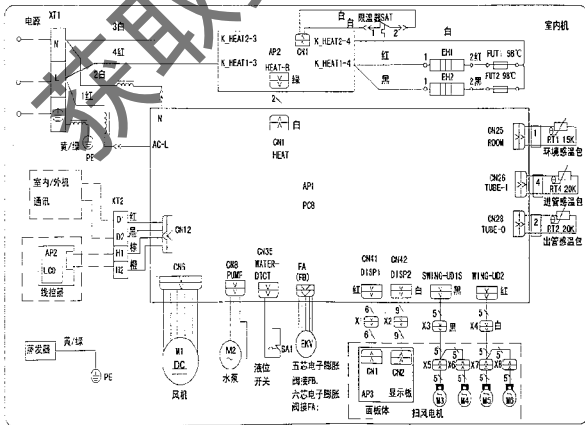


5) GMV-ND\*\*T/A 系列天井机

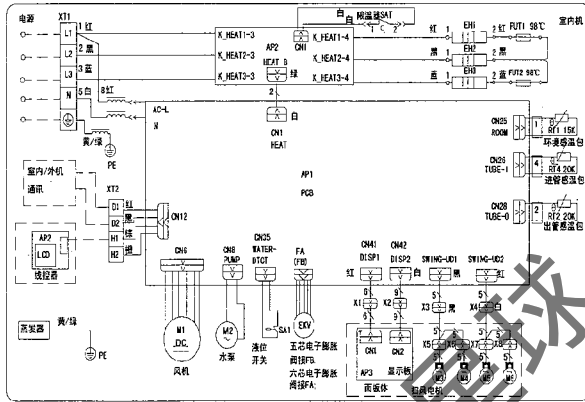
GMV-ND28/36/45/50T/A



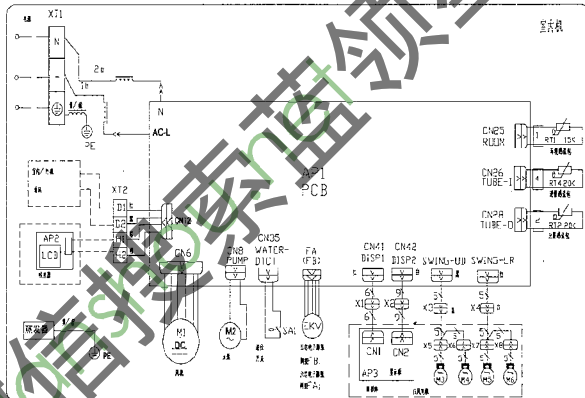
GMV-ND56/63/71/80T/A



GMV-ND90/100/112/125/140T/AS

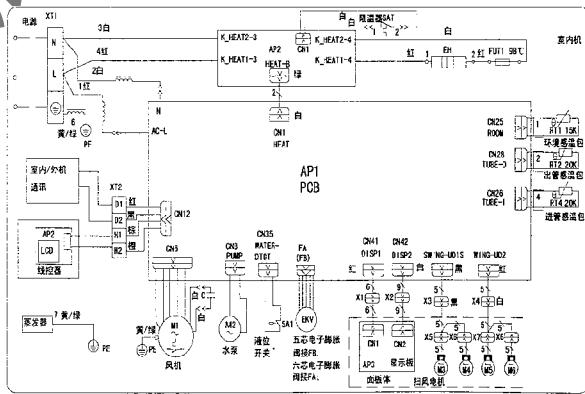


GMV-NDR28/36/45/56/63/71/80/90/100/112/125/140/160T/A

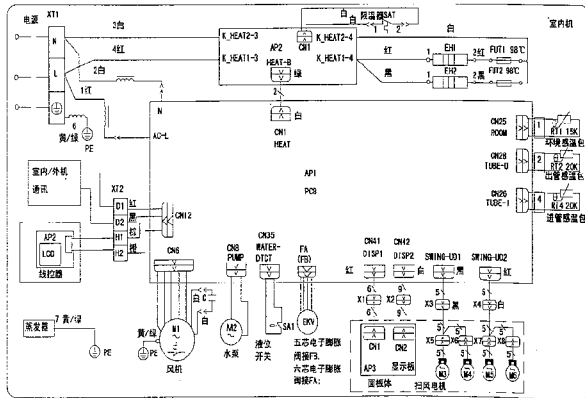


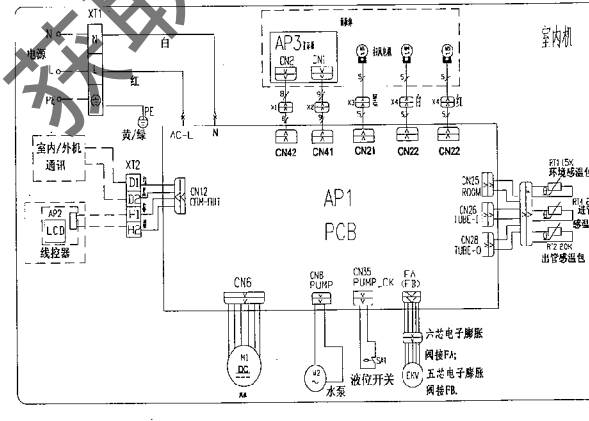
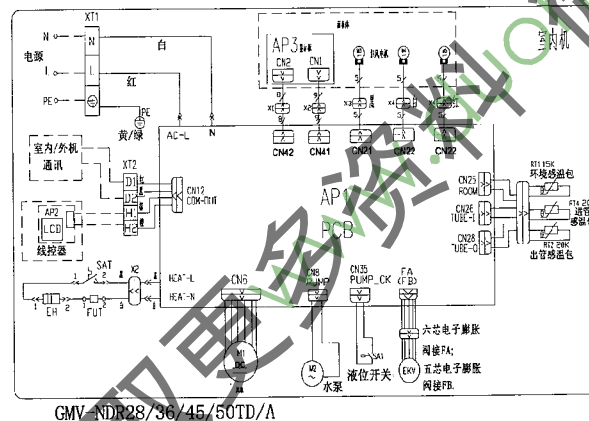
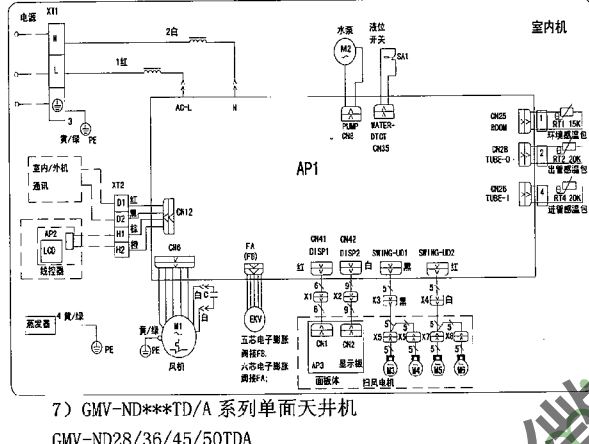
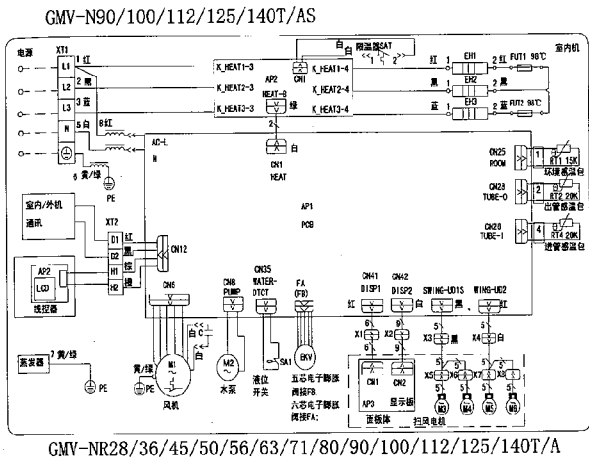
6) GMV-N\*\*T/A 系列天井机

GMV-N28/36/45/50T/A

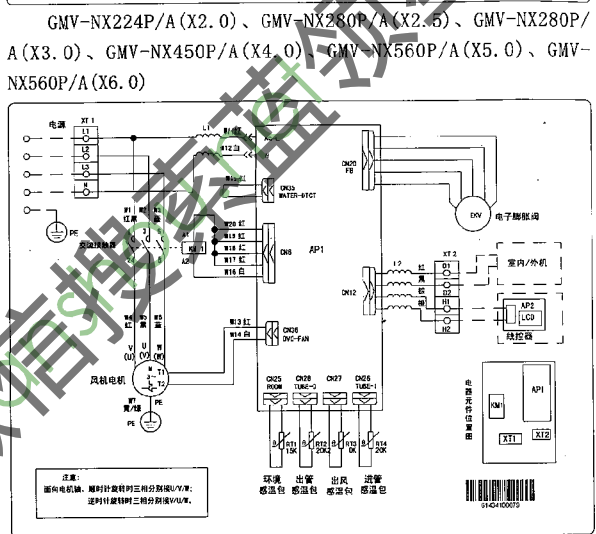
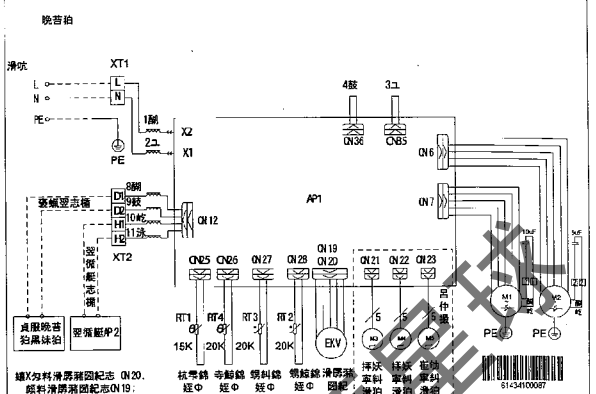


GMV-N56/63/71/80T/A





8) GMV-NX\*\*P/A (X\*\*) 系列全新风机  
GMV-NX140P/A (X1.2)





# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 五. 选配件

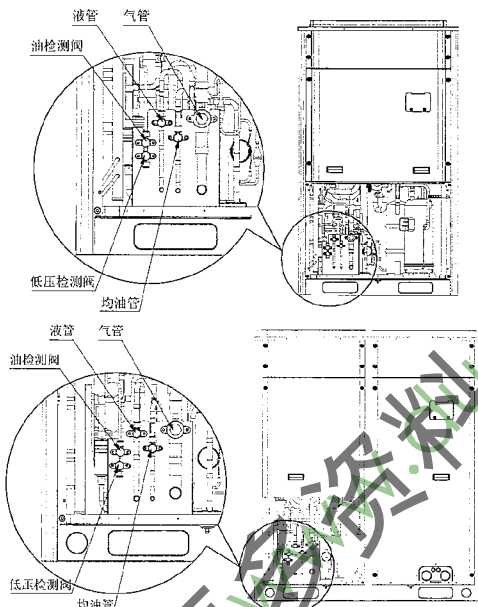
GMV5/GMV5S 系列多联机包括以下选配件:

		型号	备注
分枝管	室外机	ML01	
	室内机	FQ01A、FQ01B、 FQ02、FQ03、FQ04	选型方法参照《管路选择》部分。
遥控接收灯板		JS03	适用用风管机类型内机。
调试遥控器		YV01	具有调试功能,用于室内机的功能设置等。
调试软件		DG40-33/A (C)	适用于 CAN 总线通讯技术机组。
远程监控系统	软件	FC31-00/AD (BM)	适用于 CAN 总线通讯技术机组。
	光电隔离转换器	GD01	
	MODbus 网关	MC30-24/E4 (M)	
	BACnet 网关	MG30 24/D2 (B)	

注:如需要以上选配件,请咨询当地销售公司。

## 六. 管路安装基本要求

1. 室外机采用单一制冷系统的模块化组合式设计,安装时通过并联管路连接在一起。模块间的配管包括:气管、液管和均油管。

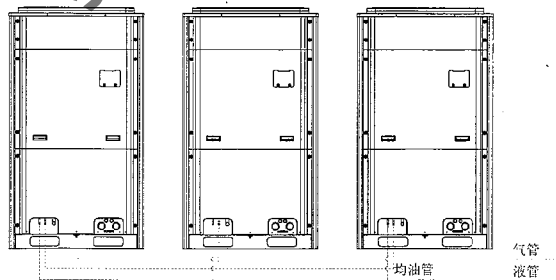


备注:

① 油检测阀作用:售后维修时通过油检测阀提取润滑油样本,进行检测分析系统中的油质情况,同时也可以作为追加润滑油的注入口。提取系统的润滑油时,应在停机 12 小时后且系统内压力小于 0.2Mpa (要释放冷媒)时才能采集,避免油温过高烫伤等异常问题;

② 低压检测阀作用:主要用于售后维修检测系统低压和灌注制冷剂,严禁从油检测阀释放冷媒。

室外模块管路连接示意图:



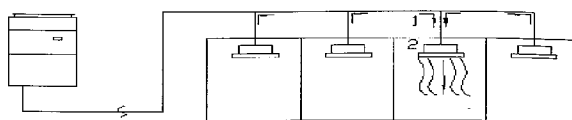
2. 每个室外机系统可以连接多台室内机组,具体连接数量和容量范围如下:

型号	最大内机连接数量 (台)	连接内机容量范围 (kW)	
		最小容量	最大容量
GMV-224WM/A、GMV-224WM/B	13	11.2	30.2
GMV-280WM/A、GMV-280WM/B	16	14.0	37.8
GMV-335WM/A、GMV-335WM/B	19	16.8	45.2
GMV-400WM/A、GMV-400WM/B	23	20.0	54.0
GMV-450WM/A、GMV-450WM/B	26	22.5	60.8
GMV-504WM/A、GMV-504WM/B	29	25.2	68.0
GMV-560WM/A、GMV-560WM/B	33	28.0	75.6
GMV-615WM/A、GMV-615WM/B	36	30.8	80.0
GMV-680WM/A、GMV-680WM/B	39	34.0	91.8
GMV-730WM/A、GMV-730WM/B	43	36.5	98.6
GMV-785WM/A、GMV-785WM/B	46	39.3	106.0
GMV-850WM/A、GMV-850WM/B	50	42.5	114.8
GMV-900WM/A、GMV-900WM/B	53	45.0	121.5
GMV-960WM/A、GMV-960WM/B	56	48.0	129.6
GMV-1010WM/A、GMV-1010WM/B	59	50.5	136.4
GMV-1070WM/A、GMV-1070WM/B	63	53.5	144.5
GMV-1130WM/A、GMV-1130WM/B	64	56.5	152.6
GMV-1180WM/A、GMV-1180WM/B	64	59.0	159.3
GMV-1250WM/A、GMV-1250WM/B	64	62.5	168.8
GMV-1300WM/A、GMV-1300WM/B	64	65.0	175.5
GMV-1350WM/A、GMV-1350WM/B	64	67.5	182.3
GMV-1410WM/A、GMV-1410WM/B	66	70.5	190.4
GMV-1460WM/A、GMV-1460WM/B	69	73.0	197.1
GMV-1515WM/A、GMV-1515WM/B	71	75.8	204.5
GMV-1580WM/A、GMV-1580WM/B	74	79.0	213.3
GMV-1630WM/A、GMV-1630WM/B	77	81.5	220.0
GMV-1700WM/A、GMV-1700WM/B	80	85.0	229.5
GMV-1750WM/A、GMV-1750WM/B	80	87.5	236.3
GMV-1800WM/A、GMV-1800WM/B	80	90.0	243.0

## 七. 制冷剂泄露注意事项

空调工程设计和安装人员应该遵循当地法律法规对于冷媒泄露的安全要求。如果当地没有相关的冷媒泄露安全要求,那么应该以下要求进行设计和操作。GMV5 和 GMV5S 系列多联机采用的是 R410A 制冷剂,尽管 R410A 制冷剂是不可燃、无毒的,但在设计和安装时,必须确保制冷剂泄露所在空间是足够大的,制冷剂浓度不能超过安全要求,否则会引起人体窒息。

系统最大制冷剂灌注量和制冷剂最大浓度的计算直接与空调空间大小有关。制冷剂浓度的单位是  $1\text{kg}/\text{m}^3$ 。



- 1). 制冷剂泄漏时流向。
- 2). 制冷剂泄漏的房间。因为制冷剂的密度要比空气密度大,所以要特别注意制冷剂会滞留的地方,例如地下室等。

制冷剂最大浓度计算方法:

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

①计算每个系统的制冷剂灌注量。

室外机出厂灌注量（如果是多个模块并联的系统，需要将各个模块的出厂灌注量累加）+ 工程现场追加制冷剂量 = 系统总制冷剂量（kg）

②计算最小空调空间的体积（m³）

空调空间的体积（m³）= 长 × 宽 × 高

注：长宽高为室内空间的有效长度。

③计算该制冷系统的最大制冷剂浓度

$$\frac{\text{系统总制冷剂量}}{\text{最小空调空间的体积}} \leq \text{最大允许浓度 (kg/m}^3\text{)}$$

注：如果当地没有制冷剂最大允许浓度标准，则按最大允许浓度 0.3kg/m³ 判断。

④当制冷剂最大浓度超过允许值时，制冷系统应重新设计，应将该制冷系统分为多个小容量制冷系统，或者咨询当地格力销售公司。

## 八. 机组工作范围

制冷	-5℃ ~ 50℃
制热	-20℃ ~ 24℃

当机组连接为全新风室内机时，机组工作范围为：

制冷	16℃ ~ 45℃
制热	-7℃ ~ 16℃

## 九. 全新风室内机配置方式

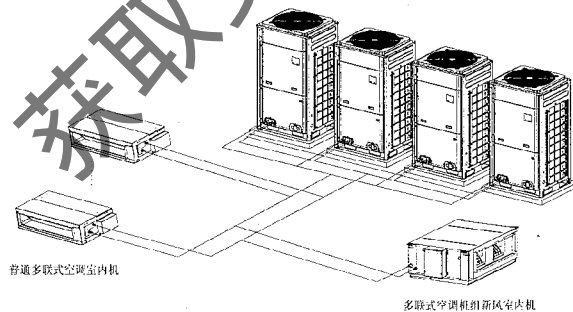
多联式空调机组新风室内机是一种从室外侧引入新风并进行处理提供给室内侧用户使用的空调处理机组。根据室内机型号的不同，多联式空调机组新风室内机具有两种连接方式：

(1) 下表中的室内机可以与普通多联式空调室内机连接在同一套室外机系统上。

室内机型号	室外机型号
GMV-NX140P/A (X1. 2)	可连接 GMV-***M/A、GMV-***M/B 系列模块化室外机连接条件： 1、所连接的新风室内机和普通空调室内机容量之和必须介于室外机容量的 50% ~ 100%。其中，所连接的新风机容量不能超过室外机容量的 30%； 2、新风室内机可以单独使用。所连接的新风室内机总容量必须介于室外机容量的 50% ~ 100%。
GMV-NX224P/A (X2. 0)	
GMV-NX280P/A (X2. 5)	

注意：多联式空调机组新风室内机与普通多联式空调室内机连接时，需要严格执行容量要求。新风室内机容量不允许超过室外机容量的 30%，室内机容量之和介于 50% ~ 100% 之间，否则会影响用户使用舒适性，甚至可能带来机组的损坏。

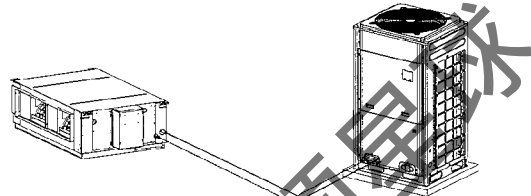
新风室内机与普通多联室内机连接示意图：



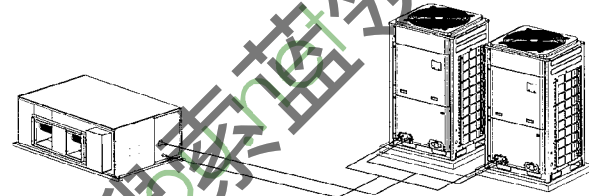
(2) 下表中的室内机只能以固定的组合方式连接。

室内机型号	室外机型号
GMV-NX280P/A (X3. 0)	GMV-280WM/A、GMV-280WM/B
GMV-NX450P/A (X4. 0)	GMV-450WM/A、GMV-450WM/B
GMV-NX560P/A (X5. 0)	GMV-280WM/A × 2 台机组、 GMV-280WM/B × 2 台机组
GMV-NX560P/A (X6. 0)	GMV-280WM/A × 2 台机组、 GMV-280WM/B × 2 台机组

GMV-NX280P/A (X3. 0)、GMV-NX450P/A (X4. 0) 机组连接示意图：



GMV-NX560P/A (X5. 0)、GMV-NX560P/A (X6. 0) 机组连接示意图：



## 第二篇 . 产品安装

### 目 录

第一部分：工程安装准备	25
一、安装施工的安全	25
二、安装工程的重要性	25
三、专业配合	25
四、设计图纸现场审核	26
五、施工组织顺序	26
第二部分：材料选择	26
一、施工材料选择要求	26
二、主要材料材质选择要求	26
第三部分：安装空间要求	27
一、外机安装场合选择	27
二、室外机外形尺寸及安装孔位尺寸	27
三、外机安装空间要求	27
四、室内机安装空间要求	29
五、检修口和回风口位置选择	32
第四部分：安装基础要求	32
一、室外机基础	32
二、室外机固定	32
三、室外机防振	33
第五部分：管路选择	33
第六部分：管路安装与保温	37
一、制冷系统管道安装	37
二、冷凝水系统管道安装	39
三、保温系统	40
第七部分：电气与控制器安装	41
一、重点注意事项	41
二、电源的安装	41
三、通讯系统的安装	42
第八部分：制冷剂系统的真空与干燥	45
一、气密性试验	45
二、系统的真空干燥	45
第九部分：制冷剂灌注	46
一、配管追加制冷剂的计算方法	46
二、制冷剂灌注方法	46

## 第一部分：工程安装准备

### 一. 安装施工的安全

人身财产安全是在整个安装过程中必须始终放在第一位的。整个施工过程必须符合国家相关的安全规范，避免出现人身或财产危险。

在施工前，对所有参与安装的人员必须进行安全教育和相关的安全考核，合格后方可参与施工。一旦出现违规行为，必须追究相关人员的责任。

### 二. 安装工程的重要性

多联式空调制冷系统均为直接蒸发式制冷系统，该系统内部的管道洁净度和干燥度要求非常高，而系统各种管道都需要在工程现场制作和敷设，如果在施工过程中不重视或者操作不当就会导致制冷剂管道内残留杂质、水分、灰尘等。如果达不到设计要求，将会导致系统出现各种问题，甚至导致系统崩溃而无法使用。

安装过程中经常出现的问题有：

序号	安装问题	存在的影响
1	制冷剂系统进入灰尘、杂质	管路堵塞机率加大；空调效果下降；增加压缩机磨损，严重时会导致系统无法正常运行，甚至烧毁压缩机。
2	制冷剂管道安装无充氮或充氮量不足焊接	管路堵塞机率加大；空调效果下降；增加压缩机磨损，严重时会导致系统无法正常运行，甚至烧毁压缩机。
3	制冷剂管道系统真空度不足	空调制冷效果下降；系统出现经常性保护而无法正常运行，严重时会导致压缩机等重要部件。
4	制冷机系统混入水分	压缩机容易出现镀铜现象，效率下降，产生异响；系统容易产生冰堵而导致系统无法正常运行。
5	制冷剂管道规格不符合配置要求	配置规格偏小会造成系统管路阻力增大，影响空调制冷效果；配置规格过大不但会造成不必要的浪费，而且配置严重过大时同样会造成系统制冷效果下降。
6	制冷剂管道堵塞	空调制冷效果下降；严重时会导致压缩机长期过热运转；杂质混入润滑油还会影响润滑效果，甚至烧毁压缩机。
7	制冷剂管道超出限制	管路损耗过大，整机能效比下降；不利于系统长期运行。
8	制冷剂填充量错误	系统无法正常控制流量分配；压缩机容易出现湿运行或过热运行。
9	制冷剂管道泄漏	系统循环制冷剂不足，空调制冷效果下降；长期运转容易出现压缩机过热，甚至损坏。
10	冷凝水管路排水不畅	会造成室内机积水，影响系统正常运行；漏水时会破坏室内机装饰。
11	冷凝水管坡度不足或接法错误	出现倒坡或坡向不一致时，同样会造成室内机积水、漏水问题。
12	风道固定不当	风道变形，机组运转时出现振动和噪音。
13	风道导流板制作不合理	空调区域风量分配不均，影响整体空调效果。
14	制冷剂管道或冷凝水管道保温不符合要求	容易出现凝露滴水现象，破坏室内装饰；严重时还会造成系统过热运行而保护。
15	室内机组安装空间不足	维护和检修空间不足，操作时要破坏室内装修。
16	室内机组或出风口位置设置不当	容易造成机组出回风短路，影响空调效果。
17	室外机组安装不当	造成维修困难；机组排风不畅，换热效果下降；严重时会造成无法正常运行；换热热风和噪音影响周边环境。
18	电源配线错误	破坏机组元器件；存在安全隐患。
19	控制通讯配线错误或虚接	系统无法正常通讯或室内外机控制错乱。
20	控制通讯线保护不当	通讯线出现短路或断路，机组出现通讯故障而无法启动。

为确保安装质量，施工安装前应该了解机组对安装是否有特殊要求。相关的安装商应该具有相应的工程施工资质。

工程施工中从事特种作业的焊工、电工、制冷工等必须具备操作上岗证及相应的职业技能资格证书。

### 三. 专业配合

空调工程安装的质量好坏离不开与各个专业的配合，施工时应与建筑、结构、电气、给排水、消防和装饰等各专业相互协调、精心组织。管道布置时要避开消防的自动喷淋头，并与电气、照明灯具、装饰面协调分配，合理布置。

1) 与土建配合要求：

- 立管尽量设在空调管井中，横管尽量设在吊顶内；
- 室外机基础应预留，以免后期破坏屋面防水层和保温层；
- 管道穿墙体或楼板处应预留洞口或设套管，如若管道有穿越承载梁体的则必须设钢套管。

2) 与装饰工程配合要求：

空调安装工程不应破坏结构的承重结构以及装饰风格。空调各管道尽量沿梁底敷设，如管道在同一标高相碰时，按以下原则处理：

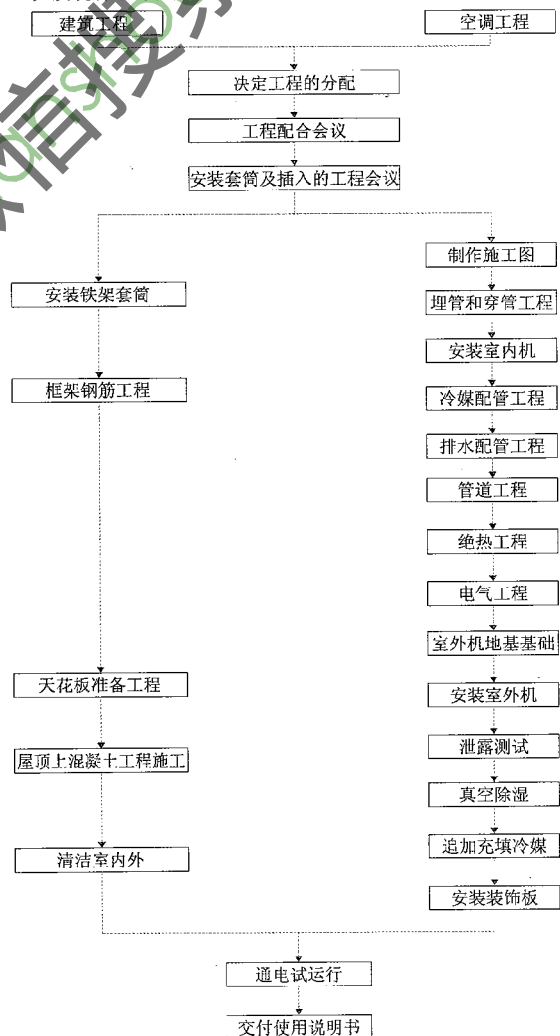
- 首先保证排水管，风管和压力管让重力管；
- 风管，小管让大管。

3) 与电气专业配合要求：

在空调机组容量选定后，应及时与电气设计相关人员沟通：

- 电负荷设计是否满足空调机组要求；
- 电源线、空气开关是否满足机组要求，是否满足国家相关安全规范；
- 区域供电电源质量（包括电压波动和干扰杂波）是否负荷国标要求；

如发现有不符合要求的情况，应积极相互配合共同解决问题。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 四. 设计图纸现场审核

安装人员对工程设计人员提供的设计方案和图纸应该仔细阅读, 领会设计意图, 根据现场情况进行审核, 然后编写可行详细的施工组织设计。

施工图的审核包括:

1) 室内外机负荷应匹配, 室内机的总额定容量配置范围应在室外机额定容量的 50% ~ 135% 之内。如实际用户同时运转内机容量应超过外机额定容量的 100%, 则无法保证满足实际能力需求; 注意: 室内机容量超配会影响用户使用的舒适性, 超配越多空调调节能力越差, 当超过 135% 配置时甚至会影响到系统的可靠性, 请严格遵守容量限制相关规定。

2) 内外机之间的落差、室内机之间的落差应在机组的设计范围以内;

3) 机组的气管立管需要安装存油弯, 以保证机组润滑系统正常循环;

4) 制冷系统管径, 分歧管型号符合技术规定;

5) 机组冷凝水的排放方式要合理, 管道坡度要满足机组设计要求;

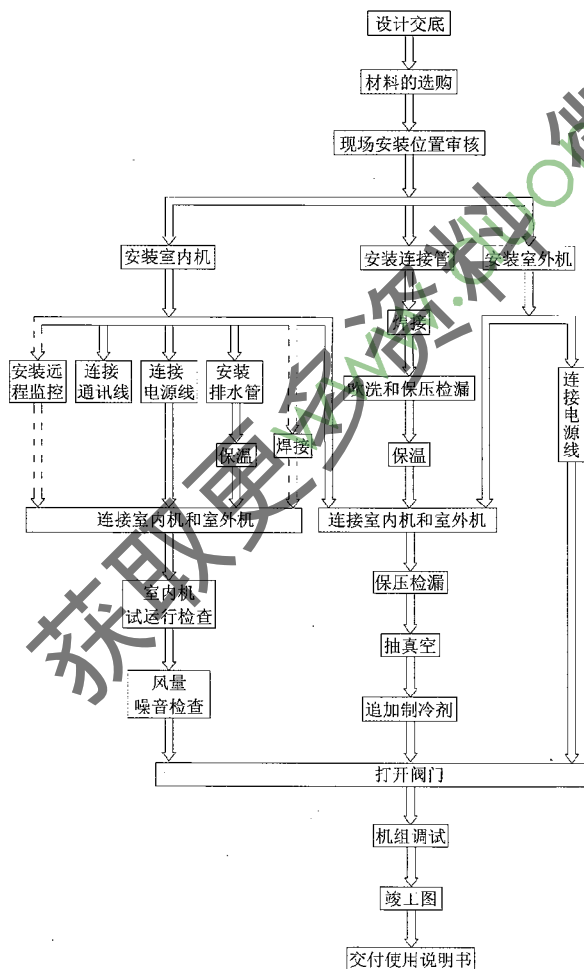
6) 风管走向、气流组织是否合理;

7) 电源线配置规格、型式及控制方式应能满足机组设计要求;

8) 控制线的做法、总长度及控制方式是否满足机组设计要求。

注意: 工程施工人员应严格按照设计施工。如果施工上无法满足设计要求的, 需修改应征设计人员认可, 并形成书面文件, 即设计变更记录。

## 五. 施工组织顺序



## 第二部分: 材料选择

### 一. 施工材料选择要求

空调工程施工使用的材料、设备器具应具有合格证和检测报告。有防火要求的产品应有防火检验证明并符合国家和有关强制性标准的规定。

另外, 如用户要求使用环保材料的, 所有材料必须符合国家环保要求并提供相关的证明。

### 二. 主要材料材质选择要求

#### 1. 铜管

a. 材质要求: 空调用脱磷无缝控制紫铜管;

b. 外观要求: 管道内外表面应无针孔、裂纹、起皮、起泡、夹杂、铜粉、积炭层、绿锈、脏污和严重氧化膜, 并不允许存在明显的划伤、凹坑和斑点等缺陷;

c. 检测报告: 必须要有合格证和质量检测报告;

d. 抗拉强度不小于 240kgf/mm<sup>2</sup>;

e. 规格要求:

R410A 制冷剂系统					
外径 (mm/inch)	壁厚 (mm)	型式	外径 (mm/inch)	壁厚 (mm)	型式
Φ6.35 (1/4)	≥ 0.8	0	Φ11.80 (5/4)	≥ 1.3	1/2H
Φ9.52 (3/8)	≥ 0.8	0	Φ34.90 (11/8)	≥ 1.3	1/2H
Φ12.70 (1/2)	≥ 0.8	0	Φ38.10 (12/8)	≥ 1.5	1/2H
Φ15.9 (5/8)	≥ 1.0	0	Φ41.30 (13/8)	≥ 1.5	1/2H
Φ19.05 (3/4)	≥ 1.0	0	Φ44.5 (7/4)	≥ 1.5	1/2H
Φ22.2 (7/8)	≥ 1.2	1/2H	Φ51.4 (7/4)	≥ 1.5	1/2H
Φ25.4 (1/1)	≥ 1.2	1/2H	Φ54.1 (17/8)	≥ 1.5	1/2H
Φ28.6 (9/8)	≥ 1.2	1/2H			

f. 铜管内部清洁干燥后, 管口必须要用管帽、塞子或胶带封堵严密。

#### 2. 冷凝水管

a. 可用于空调排水的管道种类有: 给水 UPVC 管、PP-R 管、PP-C 管和热镀锌钢管;

b. 合格证、质量检测报告齐全;

c. 规格与壁厚要求

给水 UPVC 管: Φ32mm×2mm, Φ40mm×2mm, Φ50mm×2.5mm;

热镀锌钢管: Φ25mm×3.25mm, Φ32mm×3.25mm,

Φ40mm×3.5mm, Φ50mm×3.5mm。

#### 3. 保温材料材质

a. 橡塑发泡;

b. 难燃级别为 B1 级以上;

c. 耐热度不低于 120℃;

d. 冷凝水管的保温厚度不小于 10mm;

e. 铜管规格直径大于或者等于 Φ15.9mm 时保温材料壁厚不小于 20mm; 铜管规格直径小于 15.9mm 时保温材料壁厚不小于 15mm。

#### 4. 通讯线和控制线

注意: 若空调机组安装在强电磁干扰的地方, 内机与线控器通讯线必须使用屏蔽线, 内机与内机 (外机) 通讯线必须使用带屏蔽的双绞线。

外机与内机通讯线选型:

线材种类	内机与内机 (外机) 通讯线总长度 L (m)	线材线数 × 线径 (mm <sup>2</sup> )	线材标准	备注
普通护套双绞铜芯线 (RVV)	L ≤ 1000	≥ 2 × 0.75	GB/T 5023.3-2008	若线材线径加大至 2 × 1mm <sup>2</sup> , 通讯总长度可达到 1500m。

内机与线控器通讯线选型：

线材种类	内机与线控器 通讯线总长度 L(m)	线材线数× 线径(mm <sup>2</sup> )	线材标准	备注
普通护套双绞 铜芯线(RVV)	L ≤ 250	≥ 2×0.75	GB/T 5023.3-2008	通讯总长度不能 超过 250m。

5. 电源线

电源线必须使用铜导线，需符合国家相关导线标准，及满足机组载流量需求。

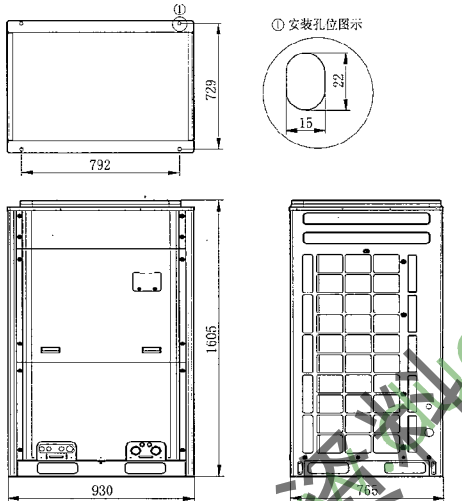
第三部分：安装空间要求

一、外机安装场合选择

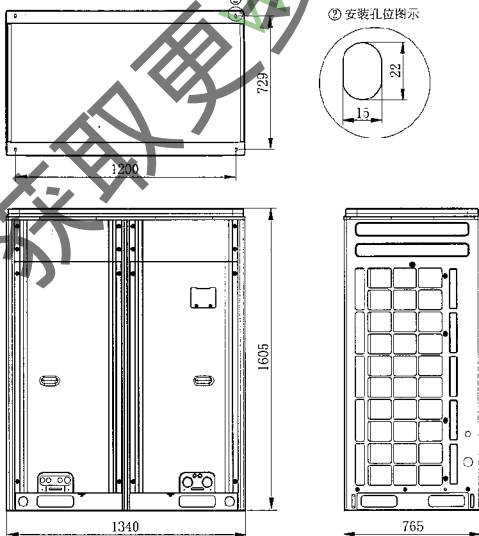
由于多联机的使用场合较多，并且针对的用户更为广泛。安装在居住环境时，特别是老人和婴儿，对冷暖要求和噪音要求更高。因此，在选择室内外型号时，应该优先考虑选用能力充裕、噪音低的机组；室外机安装地点应尽可能避免安装在卧室、书房、会议室等室外。而在商用场所时，也应避免安装在办公室等附近。

二、室外机外形尺寸及安装孔位尺寸

GMV-224WM/A、GMV-280WM/A、GMV-224WM/B、GMV-280WM/B 外形及安装尺寸



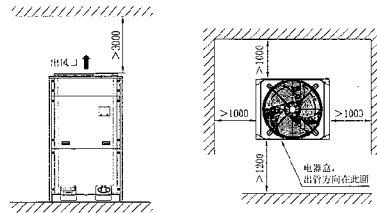
GMV-335WM/A、GMV-400WM/A、GMV-450WM/A、GMV-335WM/B、GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 外形及安装尺寸



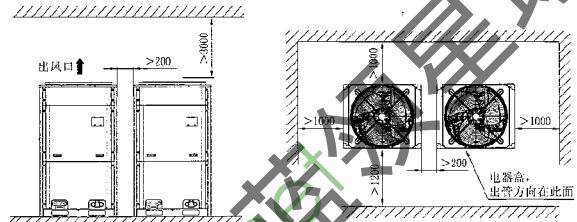
三、外机安装空间要求

1). 对于室外机的四侧与顶部均有墙壁包围的情况，按照下述的安装空间要求。

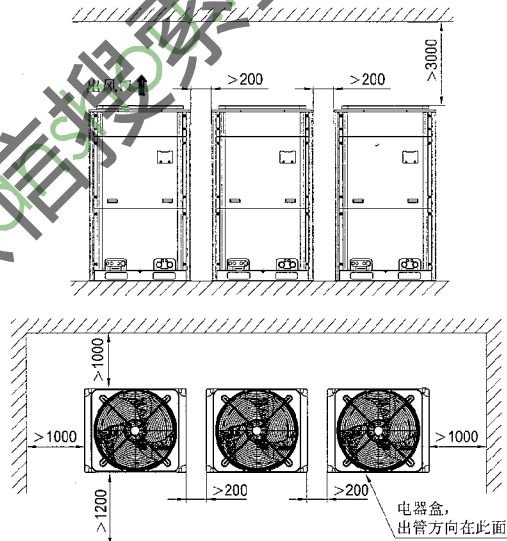
单模块机组安装空间要求：



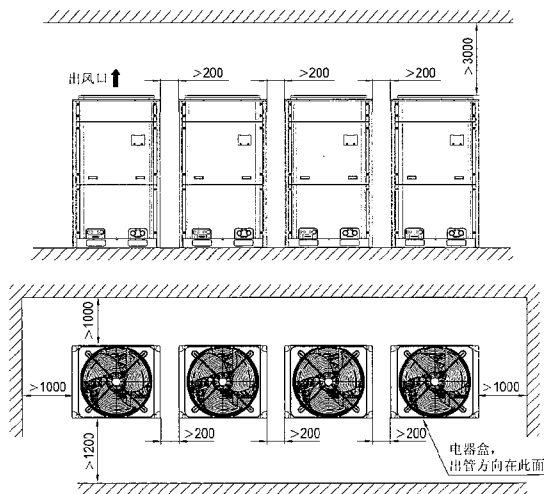
双模块机组安装空间要求



三模块机组安装空间要求

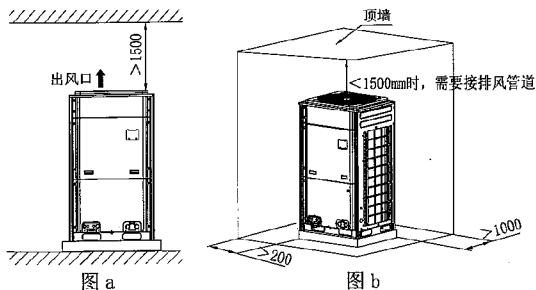


四模块机组安装空间要求



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

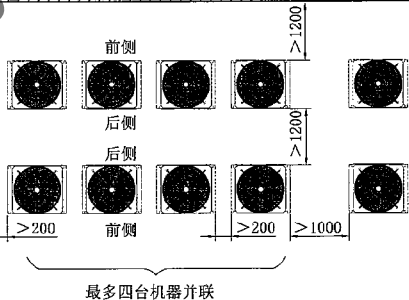
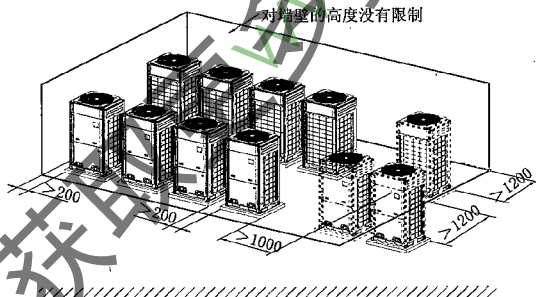
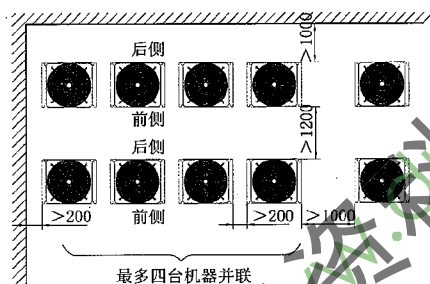
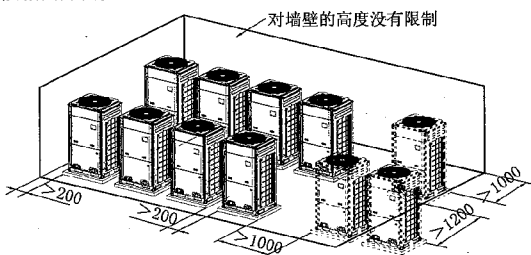
2). 对于机对于机器顶部存在顶墙(挡风类障碍物)的情况,原则上要求机器顶部距顶墙 3000mm 以上。若机器前、后、左、右侧的周围空间都是开放空间,要求机器顶部距顶墙 1500mm 以上,如图 a 所示。如果尺寸不足 1500mm,或者是机器周围的空间非开放空间,则需要接一根回风管以保持流畅的通风如图 b 所示。



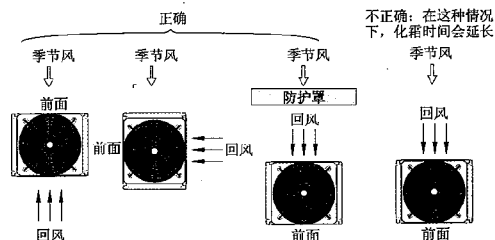
多台室外机组安装空间要求:

为保持通风流畅,要保证机组的顶部开放,无挡风类障碍物。

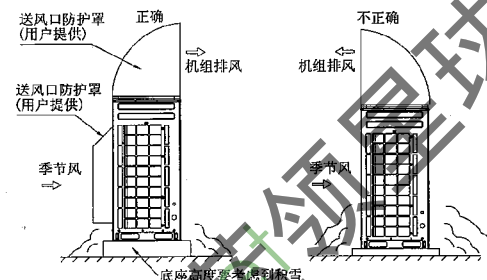
对于室外机组的前侧与左侧(或右侧)是开放空间的情况,机组按相同方向安装或相反方向安装。



3). 室外机安装时考虑季节风的因素



4). 室外机安装时考虑雪的因素



5). 室外机安装在设备时,应该连接引风排风管,同时百叶窗的开口率不小于80%,百叶与水平夹角小于20°。排风风管安装要求如下:

a. 室外机接静压通风管基本要求

在室外机需要接静压通风管时,需要合理设计通风管道,并计算通风管道产生的压力损失,并选择合适的型号。室外机接静压通风管主要由三个部分构成:(1)室外机(2)帆布(3)钢板通风管。室外机必须通过帆布与通风管对接,防止钢板通风管产生异常振动和噪声。对接部分要求用锡箔纸进行密封处理,防止漏风。

b. 室外机接静压通风管的基本准备

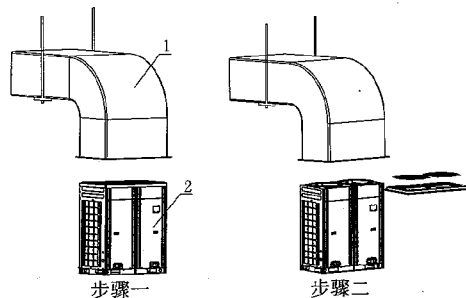
- ① 室外机按照“机组基础安装要求”安装到位;
- ② 钢板通风管按照机组和工程要求进行设计,并按照工程规范按照到位;
- ③ 按照机组和钢板通风管尺寸,准备合适的帆布套管、锡箔纸、钢条和自攻螺钉等物料,并准备手动电钻、电动风批、螺丝刀等工具。

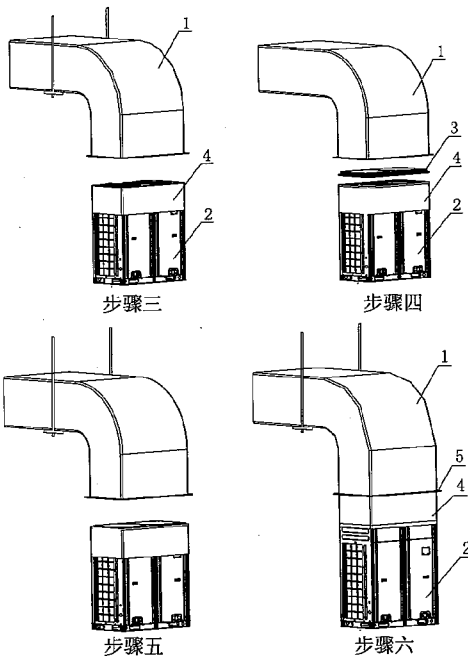
c. 室外机接静压通风管基本操作

机组接静压通风管有两种方式。

第一种方式:保留机组顶盖。具体操作如下:

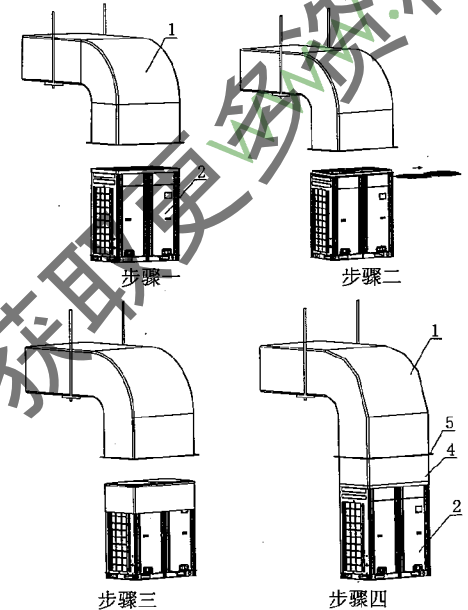
- ① 安装好室外机(2)和钢板通风管(1),用电动风批或螺丝刀取下顶盖组件(3)四周的自攻螺钉,并取下顶盖组件(3),移走顶盖组件上方的格栅留下顶盖后壳。
- ② 把准备好的帆布套管内侧朝外(4),把一端从机组顶部往下套直到帆布端面与机组平齐或略高于机组,重新装上顶盖(3),把帆布套管压(4)紧,并用自攻螺钉把按原来螺钉孔将顶盖(3)紧固到机组上。
- ③ 把帆布套管(4)反向拉起,并用钢条(5)压紧在钢板通风管(1)的对接法兰上。用手动电钻进行钻孔,并用自攻螺钉紧固。
- ④ 用锡箔纸对两个对接部位进行密封处理,并检查连接的可靠性。





第二种方式：去除机组顶盖，具体操作如下：  
 ① 安装好室外机(2)和钢板通风管(1)，移除顶盖上的格栅，用准备好的帆布套管内侧朝外(4)套在机组顶部四周。帆布套管(4)顶端超过机组顶部 30~50mm；  
 ② 用钢条在机组顶盖四周把帆布套管(4)压紧，用手动电钻进行配孔，并用自攻螺钉把帆布套管通过钢条紧固在机组上；  
 ③ 把帆布套管反向拉起，并用钢条压紧在钢板通风管的对接法兰上。用手动电钻进行配孔，并用自攻螺钉紧固。  
 ④ 用锡箔纸对两个对接部位进行密封处理，并检查连接的可靠性。

注：外接静压时务必将顶盖格栅移走，否则将会影响风量尤其引起机组运行效果；第二种方式需对顶盖进行配孔，会对顶盖保护层进行破坏，降低机组顶盖的抗腐蚀效果。



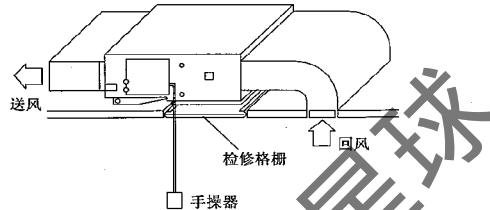
⑤ 当进风风口的有效面积小于所有外机总进风面积的70%时，还应追加引风机，引风机总风量不小于总进风量的80%。

四、室内机安装空间要求

1) 室内机设计注意事项

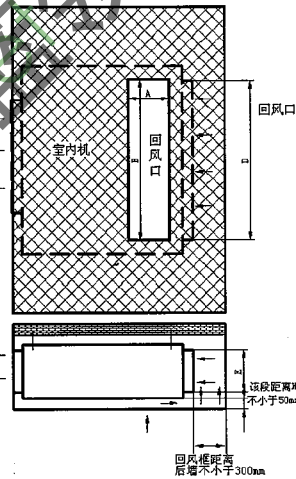
在考虑室内机组定位时，要特别注意以下几点问题：

- ① 满足实际工程的空调最优气流组织，温度分布最均匀化；
- ② 严禁不同的空调区域出现送回风串风的现象；
- ③ 选用风管送风式室内机时，应尽可能采用机组后回风方式，这样可进一步有效降低机组回风噪音；



④ 定位时，应考虑机组的回风是否受影响，特别风管送风式室内机必须保证机组的回风框距离后墙(后回风方式)或其他障碍物 300mm 以上；

⑤ 如果机组采用后回风方式，而吊顶(天花)采用在机组正下方回风时，应保证机组底面与吊顶之间的距离在 50mm 以上，同时保证机组底面与吊顶之间的有效流通面积不小于机组本身的回风框面积，例如：



机组回风面积：

$$S1 = D \times E$$

吊顶回风口周长：

$$L = 2 \times (A + B)$$

吊顶有效回风面积为：

$$S2 = L \times H$$

S2 应不小于 S1，吊顶

与机组的距离 H 不小于 50mm。

⑥ 室内机的进风口不得有障碍物阻挡空气流动。应将室内机安装在高于地面 2.3m 的位置；

⑦ 额定制冷大于 5.6kW 的内机应加装送风管，风管和风口的设置应能起到降噪的作用；

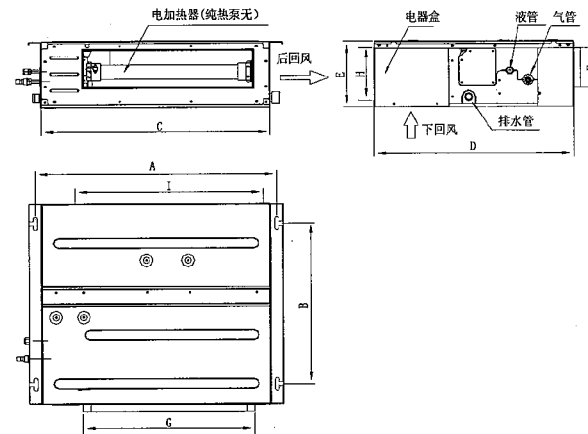
⑧ 在机组定位时还要考虑预留足够的检修空间。

2) 各种机型室内机安装空间要求

a. 风管机系列

a) 外形尺寸

下图适用于制冷能力范围 2.2~6.3kW 的机型：



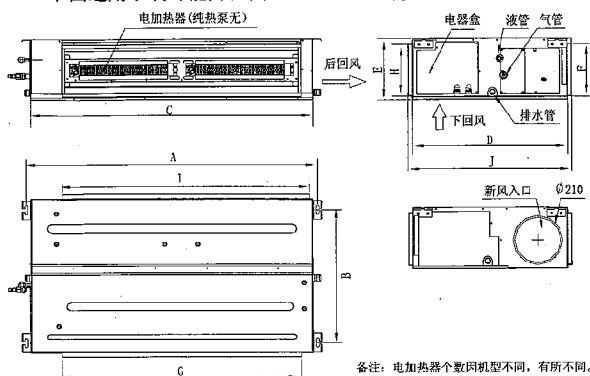


# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

具体尺寸见下表: 单位: mm

型号	项目	A	B	C	D	E	F	G	H	I
GMV-N(D) (R) 22PL(S)/A GMV-N(D) (R) 25PL(S)/A GMV-N(D) (R) 28PL(S)/A GMV-N(D) (R) 32PL(S)/A GMV-N(D) (R) 36PL(S)/A		742	491	700	615	200	121	528	161	580
GMV-N(D) (R) 40PL(S)/A GMV-N(D) (R) 45PL(S)/A GMV-N(D) (R) 50PL(S)/A		942	491	900	615	200	121	728	161	780
GMV-N(D) (R) 56PL(S)/A GMV-N(D) (R) 63PL(S)/A GMV-N(R) 71PL(S)/A		1142	491	1100	615	200	121	928	161	980

下图适用于制冷能力范围 7.1-14.0kW 的机型:

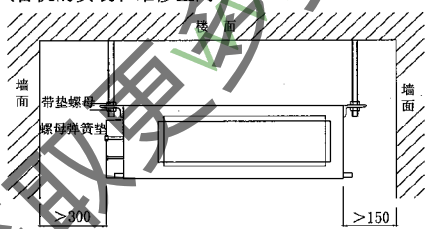


备注: 电加热器个数因机型不同, 有所不同。

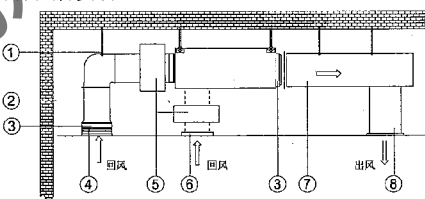
具体尺寸见下表: 单位: mm

型号	项目	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
GMV-ND (R) 71PL(S)/A GMV-N(D) (R) 80PL(S)/A		1236	565	1200	655	260	222	1016	220	1050	605
GMV-N(D) 90PL(S)/AS GMV-N(D) 100PL(S)/AS GMV-N(D) 112PL(S)/AS GMV-N(D) R90PL(S)/A GMV-N(D) R100PL(S)/A GMV-N(D) R112PL(S)/A		1379	565	1340	655	260	207	1153	220	1188	716
GMV-N(D) 125PL(S)/AS GMV-N(D) 140PL(S)/AS GMV-N(D) R125PL(S)/A GMV-N(D) R140PL(S)/A		1379	565	1340	655	260	207	1153	220	1188	716

b) 风管机的安装和维修空间



c) 送风管的安装  
矩形风管安装



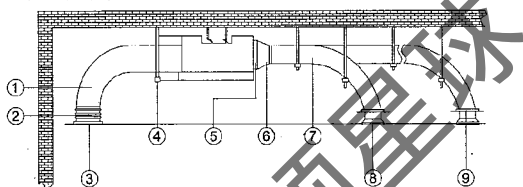
序号	名称	序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	吊钩	3	帆布风管	5	静压箱	7	主出风管
2	回风管	4	回风口	6	过滤网	8	出风口

上图只表示出后回风口的安装, 根据实际安装需要也可使用下回风口, 安装方法与后回风口的安装类似。送风管为矩形风管, 与室内机风口进行连接, 所有送风口中, 至少有一个保持敞开状态。

送风口与回风口连接处、回风口和送风口连接处用帆布(选用有保温效果的帆布)连接, 当有静压和低噪音要求时, 在送风口和送风管之间接一静压箱, 静压箱风口的尺寸与送风口一致。静压箱与送风口用帆布连接。

回风方式采用后回风方式, 吊装风管时留出安装回风管的空间, 回风口尺寸尽量大, 风速尽量小。

### ◆ 圆形风管安装



序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	回风管	4	吊钩	7	出风管
2	帆布风管	5	出风口	8	散流器
3	回风百叶窗	6	过渡风管	9	散流器接头

### ▲ 注意:

① 风管最大长度是指最远送风口的送风管总长加上相对应到最远回风口的回风管总长。

② 带有辅助电加热的机组, 若要接圆形风管, 过渡风管的直线长度不得少于 200mm。

③ 圆形风管在安装和维护中弊端较多, 不推荐圆形风管的连接方式。

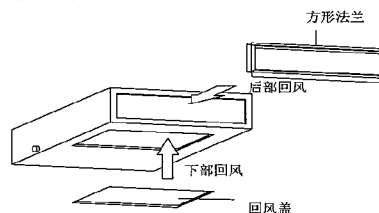
### ● 圆形风管的安装步骤

- 将圆形出风口预装在过渡风管上, 用自攻螺钉固定即可;
- 将过渡风管套在机组的出风口上, 用铆钉连接即可;
- 出风管套在圆形出风口上, 用带子扎紧即和机组完成连接。其余略。

### d) 回风管的安装

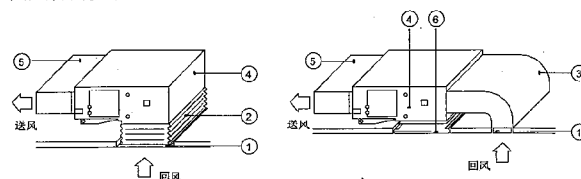
※ 机组出厂时采用后回风方式, 回风盖板装在下部, 如下图。

※ 如需要采用下回风时, 将方形法兰和回风盖板互换位置。



※ 用铆钉将回风管连接在室内机回风口上, 另一端与回风口连接。为便于自由调节高度, 可制作一段帆布风管, 用 8 # 铁丝加强, 成折叠状。

可根据安装和维修空间选择是下回风还是后回风方式, 如下图回风管的安装。



序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	回风窗(带过滤网)	3	回风管	5	出风管
2	帆布风管	4	室内机	6	检测格栅

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

**注意：**

① 由于下回风方式比后回风噪音大，一般不推荐使用下回风方式。

② 下回风一般用在安装空间小的地方。

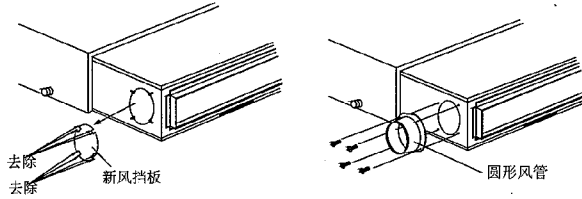
**e) 新风管的安装**

※ 当需要接新风管时，切除新风挡板如下图（左）。如果不用新风管时，用海绵将新风挡板缝隙堵住。

※ 安装圆形法兰以便接上新风管如下图（右）。

※ 风管及圆形法兰管均需很好密封及保温。

※ 新风须是经过过滤处理后的空气。



**注意：**

① 送、回风管上都应有保温层，以防漏热和凝露。  
② 各送、回风管应有铁支架固定在楼层预制板上，风管接口用胶封严，防止漏风。

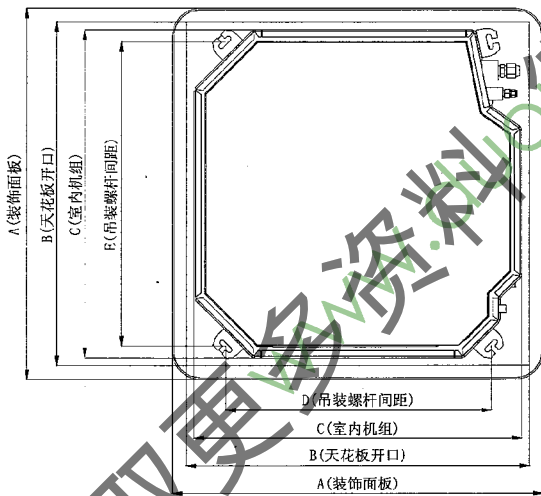
③ 风管的设计和施工应符合国家有关的工程规范要求。

④ 回风管管边缘与墙壁的距离建议在 150mm 以上，回风口需要加过滤器。

⑤ 风管的设计和施工应考虑消音、减震。

**b. 四面出风天井式室内机**

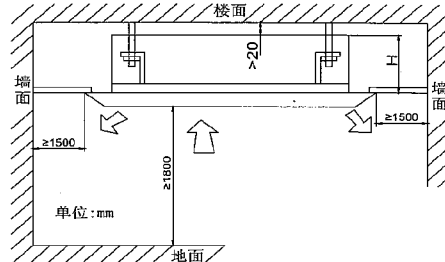
外形尺寸及安装维修空间要求



具体尺寸见下表：

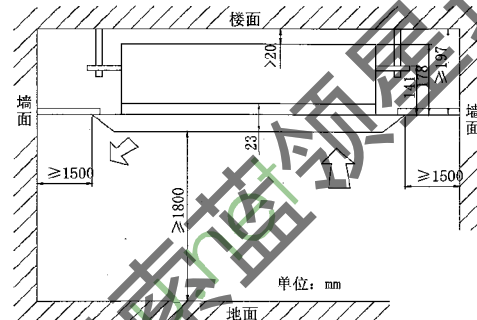
单位：mm

型号	A	B	C	D	E	G	H
GMV-N(D) (R) 28T/A GMV-N(D) (R) 36T/A GMV-N(D) (R) 45T/A GMV-N(D) (R) 50T/A	950	890	840	680	780	65	210
GMV-N(D) (R) 56T/A GMV-N(D) (R) 63T/A GMV-N(D) (R) 71T/A GMV-N(D) (R) 80T/A	950	890	840	680	780	65	260
GMV-N(D) (R) 90T/A(S) GMV-N(D) (R) 100T/A(S) GMV-N(D) (R) 112T/A(S) GMV-N(D) (R) 125T/A(S) GMV-N(D) (R) 140T/A(S)	950	890	840	680	780	65	340
GMV-ND(R) 160T/A(S)	1040	975	910	787	840	65	315

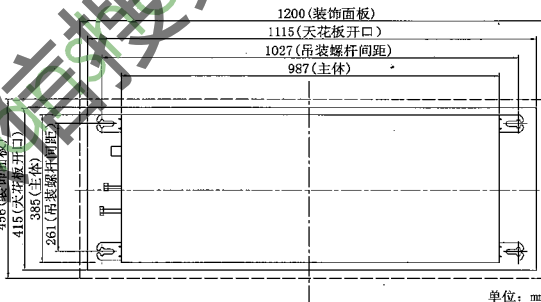


**c. 单面出风天井式室内机  
外形尺寸及安装维修空间要求**

◆ 备用空间

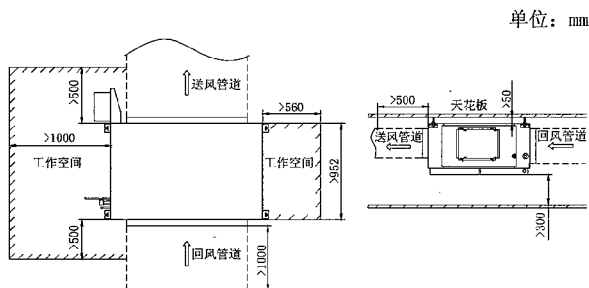


◆ 螺栓间距



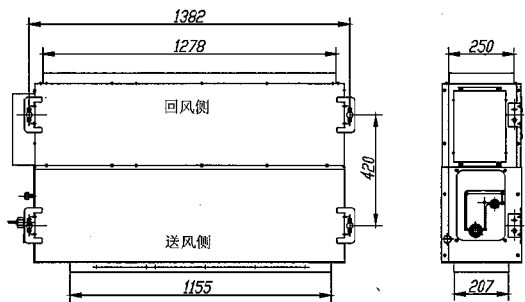
**d. 全新风室内机**

◆ 备用空间



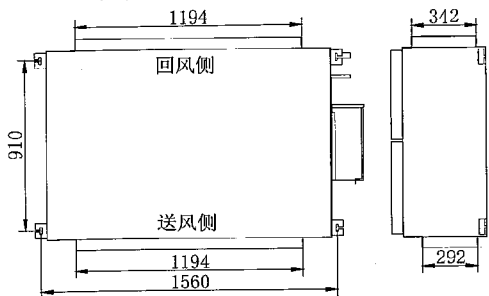
◆ 螺栓间距

GMV-NX140P/A (X1.2)

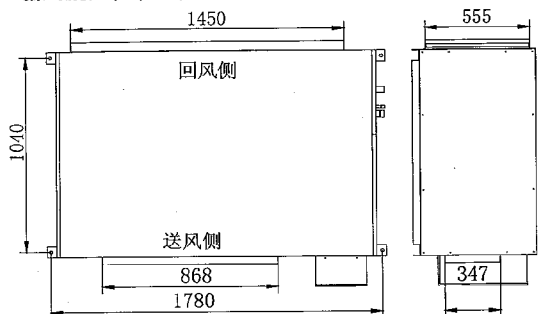


# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

GMV-NX224P/A(X2.0)、GMV-NX280P/A(X2.5)、GMV-NX280P/A(X3.0)



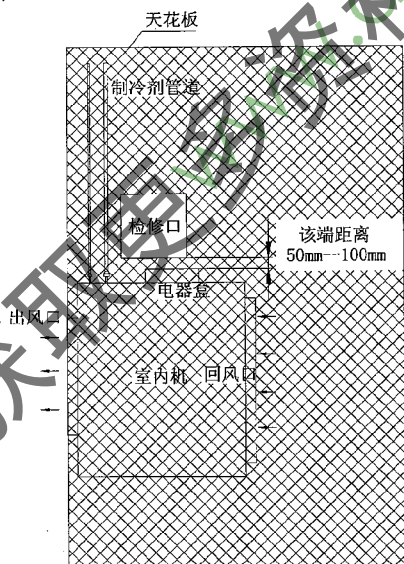
GMV-NX450P/A(X4.0)、GMV-NX560P/A(X5.0)、GMV-NX560P/A(X6.0)



## 五、检修口和回风口位置选择

在机组定位时除了要考虑预留充分的检修空间外，检修口位置的定位也是非常重要的。如果检修口定位不当，同样会给以后的维护和维修带来困难。

检修口大小要能够保证有一个正常成年人的双肩宽，尺寸应不小于 450mm×450mm。对于风管送风式室内机其定位一般在机组电器盒侧且距电器盒的间距在 50mm~100mm 范围内，同时该位置要兼顾管路部分的维修。对于天井式室内机主要考虑管路的检修位置，因此将检修口定位在其一边距离连接管 200mm~250mm 处即可。示意图如下：

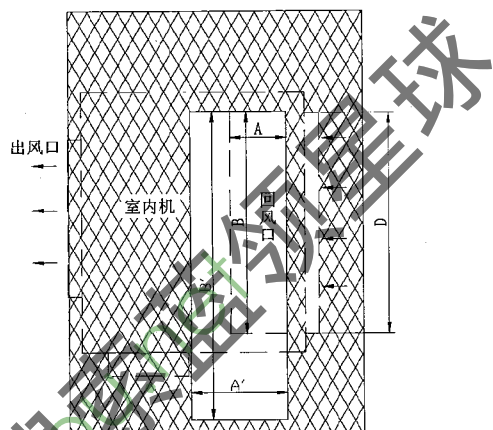


对于风管送风式室内机还必须考虑回风口的位置，回风口主要用于机组的回风，但其另外一方面还必须承担室内风机电机和过滤网的检修任务。因此，除了满足以上所提的回风设计要求外，还必须能够更换电机和过滤网：

- ① 机组的回风口应避免设置在门口、洗手间或者厨房等附近，

否则可能造成凝露和产生异味等问题；

- ② 回风口的长度方向不能小于机组回风口长度的 2/3；
- ③ 对于回风口位置在机组正后方的，要求其位置与机组距离不能大于 300mm，回风口的宽度方向不能小于 200mm；
- ④ 对于将回风口兼顾电器盒检修口用的设计，同样要按以上原则在电器盒侧预留检修位置，同时必须考虑到此时回风口位置是否能够保证拆换风机电机和过滤网。因此，此时应将回风口满足风量设计的基础上根据实际情况加大到原流通面积的 1.5~2 倍。示意图如下：



原回风口面积：S=A×B

现要求回风口面积：S'=A'×B'；S'≥(1.5~2.0)S

## 第四部分：安装基础要求

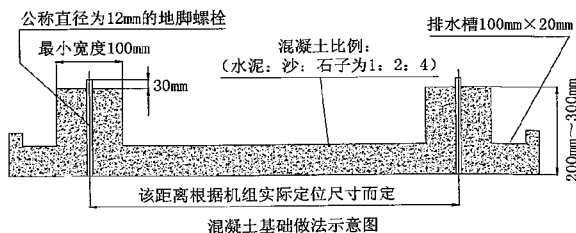
### 室外机基础

室外机安装位置处的混凝土基础应有足够强度，同时要保证排水畅通且不会

影响到地面排水或楼下排水。

混凝土基础做法如下：

- ① 混凝土基础应当有足够的刚度和强度来承担机组的运行重量，且表面平整。基础高 200~300mm，并根据机组大小，有合适的尺寸，方便以后检修；
- ② 混凝土比例：水泥：沙：石子为 1:2:4，并按约 30mm 间距放置 10 根 Φ10mm 的加强钢筋；
- ③ 基础表面应用砂浆罩平，并将棱边到角；
- ④ 基础筑在混凝土楼面上时，可以不用碎石，但基础表面必须凿毛处理；
- ⑤ 基础上预留的地脚螺栓孔中的油污、碎石、泥土积水都应当清除干净，并在螺栓安装前加设临时盖板保护；
- ⑥ 基础周围应做排水沟，以便能将设备安装处的凝露水全部排出；
- ⑦ 在屋顶上安装空调时，应检查楼内的强度并采取防水措施；
- ⑧ 如果采用槽钢基础时，设计结构应有足够的刚度和强度。

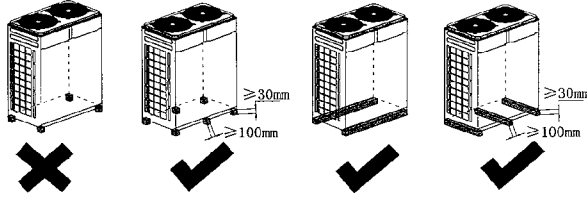


## 二、室外机固定

室外机固定时应用 4 个 M12 的螺栓固定，与基础之间应紧密接触，否则会产生较大的振动和噪音。

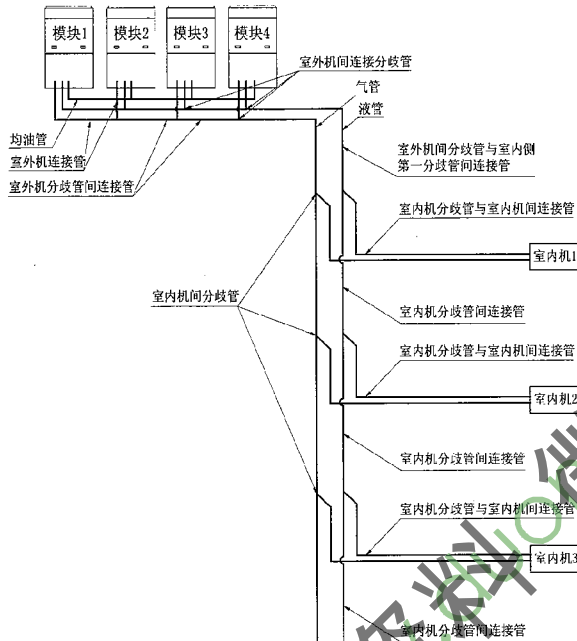
### 三、室外机防振

室外机应牢固固定，机组与基础之间应该垫上厚 20mm 以上、宽度 100mm 以上的厚橡胶板或波纹型橡胶减振橡胶垫，设置要求如下图。



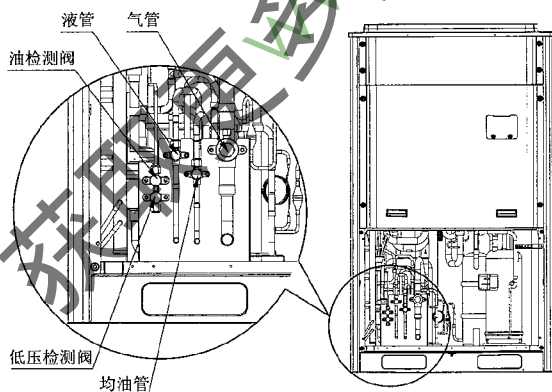
## 第五部分：管路选择

### 1) 室内、外机配管示意图



### 配管顺序示意图

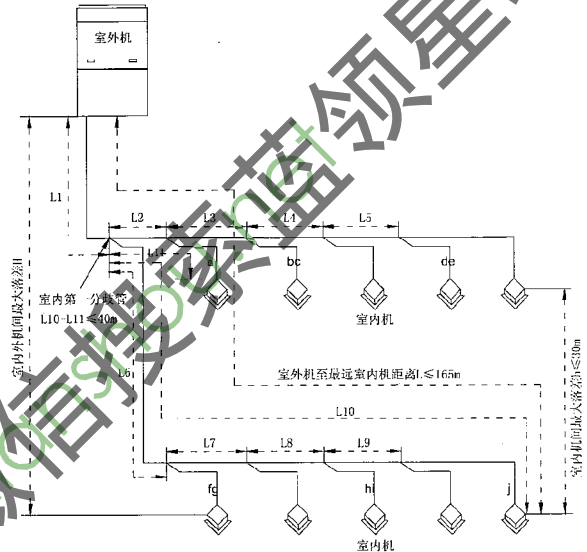
GMV-224WM/A、GMV-280WM/A、GMV-224WM/B、GMV-280WM/B



GMV-335WM/A、GMV-400WM/A、GMV-450WM/A、GMV-335WM/B、GMV-400WM/B、GMV-450WM/B

### 2) 室内外机制冷剂配管允许长度和落差

室内外机连接方式采用 Y 型分接管连接，连接方式如下图所示；备注：一个 Y 型分接管相当长度 0.5m。



L10: 第一分接管至最远室内机距离;  
L11: 第一分接管至最近室内机距离;  
室内分接管的等效距离为 0.5m。

	长度 (m)	备注
实际总连接管长度	≤ 1000	$L1+L2+L3+L4+\dots+L9+a+b+\dots+i+j$
室外机至最远室内机长度	实际长度	≤ 165
	等效长度	≤ 190
距离室内第一分接管最远内机与最近内机管长差	≤ 40	$L10-L11$
室内第一分接管距离最远室内机距离 (1)	≤ 40	$L6+L7+L8+L9+j$
室内外机间最大落差 H	室外机在上时	≤ 50
	室外机在下时	≤ 90
室内机间最大落差 h	≤ 30	—
主管最大长度 (2)	≤ 90	$L1$
室内机与距离其最近分接管长度 (3)	≤ 10	a、b、c、d、e、f、g、h、i、j

#### 注意事项:

- ① 正常条件下，室内机第一分接管至最远内机的管长为 40m，当均满足以下条件时，可达到 90m：
  - a) 总配管实际长度  $L1+L2 \times 2+L3 \times 2+L4 \times 2+\dots+L9 \times 2+a+b+\dots+i+j \leq 1000m$ ;
  - b) 各个室内机距离最近的分接管距离 a、b、c、d、e、f、g、h、i、j ≤ 40m;
  - c) 距离室内第一分接管最远内机与最近内机管长差  $L10-L11 \leq 40m$ 。

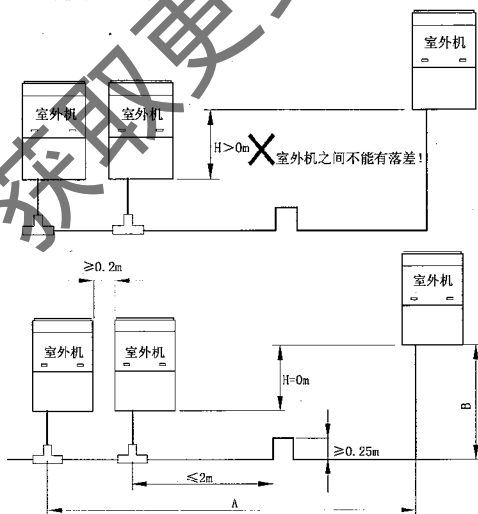
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

② 室外机距离室内机第一分歧管的主管最大距离  $\geq 90m$  时，则主管的气管和液管均应按下表调整管径。

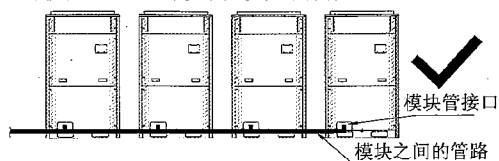
外机型号		气管管径 (mm)	液管管径 (mm)
GMV-224WM/A	GMV-224WM/B	无需加大管径	无需加大管径
GMV-280WM/A	GMV-280WM/B	无需加大管径	$\Phi 12.7$
GMV-335WM/A	GMV-335WM/B	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$
GMV-400WM/A	GMV-400WM/B	$\Phi 31.8$	$\Phi 15.9$
GMV-450WM/A	GMV-450WM/B	$\Phi 31.8$	$\Phi 15.9$
GMV-504WM/A	GMV-504WM/B	$\Phi 34.9$	$\Phi 19.05$
GMV-560WM/A	GMV-560WM/B	$\Phi 34.9$	$\Phi 19.05$
GMV-615WM/A	GMV-615WM/B	$\Phi 34.9$	$\Phi 19.05$
GMV-680WM/A	GMV-680WM/D	无需加大管径	$\Phi 19.05$
GMV-730WM/A	GMV-730WM/B	$\Phi 38.1$	$\Phi 22.2$
GMV-785WM/A	GMV-785WM/B	$\Phi 38.1$	$\Phi 22.2$
GMV-850WM/A	GMV-850WM/B	$\Phi 38.1$	$\Phi 22.2$
GMV-900WM/A	GMV-900WM/B	$\Phi 38.1$	$\Phi 22.2$
GMV-960WM/A	GMV-960WM/B	$\Phi 41.3$	$\Phi 22.2$
GMV-1010WM/A	GMV-1010WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1065WM/A	GMV-1065WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1130WM/A	GMV-1130WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1180WM/A	GMV-1180WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1235WM/A	GMV-1235WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1300WM/A	GMV-1300WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1350WM/A	GMV-1350WM/B	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$
GMV-1410WM/A	GMV-1410WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1460WM/A	GMV-1460WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1515WM/A	GMV-1515WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1580WM/A	GMV-1580WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1630WM/A	GMV-1630WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1685WM/A	GMV-1685WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1750WM/A	GMV-1750WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$
GMV-1800WM/A	GMV-1800WM/B	无需加大管径	$\Phi 25.4$

③ 如果室内机距离其最近的分歧管长度大于  $10m$  时，内机液管管径小于等于  $6.35mm$  的应加大一号。

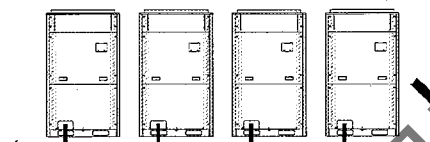
### 3) 室外模块间连接配管设计



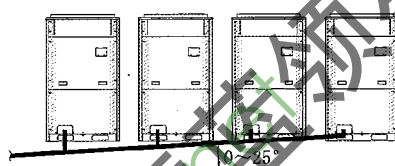
室外模块之间的管路安装应安如下操作:



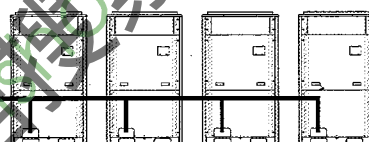
模块之间的管路均保持与模块管接口水平



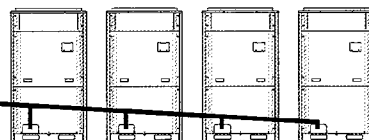
模块之间的管路均在模块管接口下方且保持水平



模块之间的管路在模块管接口下方且向上倾斜在  $0-25^\circ$  之间



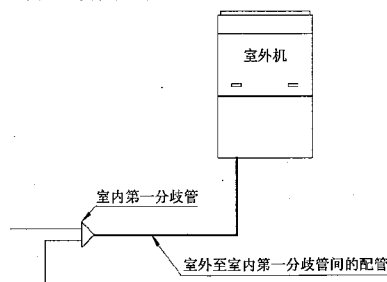
模块之间的管路在模块管接口上方



模块之间的管路在模块管接口上方

### 4) 室外机至第1室内分歧管的配管(主管)尺寸

a) 如果系统为单模块系统，则室外机至第一室内分歧管的配管尺寸按室外机的接管尺寸选择，

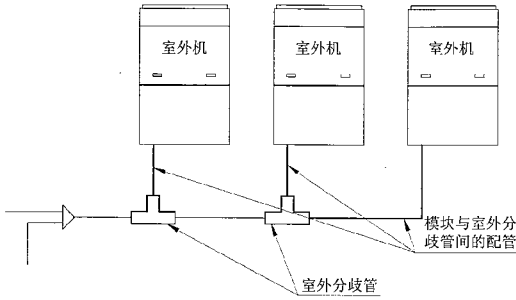


基础模块室外机接管尺寸如下:

基础模块		室外至室内第一分歧管间的配管	
		气管 (mm)	液管 (mm)
GMV-224WM/A	GMV-224WM/B	$\Phi 19.05$	$\Phi 9.52$
GMV-280WM/A	GMV-280WM/B	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$
GMV-335WM/A	GMV-335WM/B	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$
GMV-400WM/A	GMV-400WM/B	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$
GMV-450WM/A	GMV-450WM/B	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

b) 如果系统为多模块系统，则各模块至室外机间的分接管配管尺寸按基础模块室外机的接管尺寸选择，基础模块室外机接管尺寸如下：



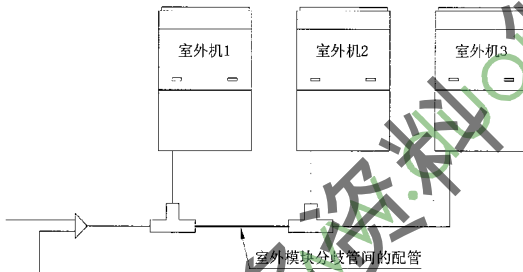
基础模块		模块与室外分接管间的配管尺寸	
		气管 (mm)	液管 (mm)
GMV-224WM/A	GMV-224WM/B	Φ19.05	Φ9.52
GMV-280WM/A	GMV-280WM/B	Φ22.2	Φ9.52
GMV-335WM/A	GMV-335WM/B	Φ25.4	Φ12.7
GMV-400WM/A	GMV-400WM/B	Φ25.4	Φ12.7
GMV-450WM/A	GMV-450WM/B	Φ28.6	Φ12.7

室外模块间分接管的选择：

	模块容量 (C)	型号
室外模块间分接管的选择	$504 \leq C$	ML01

c) 各基础模块分接管间的连接管尺寸

各基础模块分接管间的连接管的管径取决于上游模块总额定容量的大小

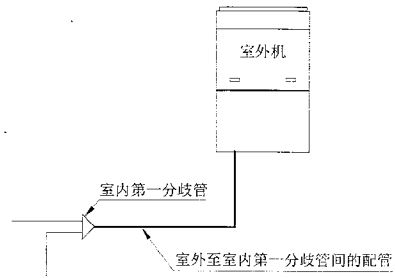


上游模块额定总容量 Q(kW)	室外模块分接管间的配管尺寸	
	气管 (mm)	液管 (mm)
$22.4 \geq Q$	Φ19.05	Φ9.52
$28.0 \geq Q > 22.4$	Φ22.2	Φ9.52
$40.0 \geq Q > 28.0$	Φ25.4	Φ12.7
$45.0 \geq Q > 40.0$	Φ28.6	Φ12.7
$68.0 \geq Q > 45.0$	Φ28.6	Φ15.9

续下表

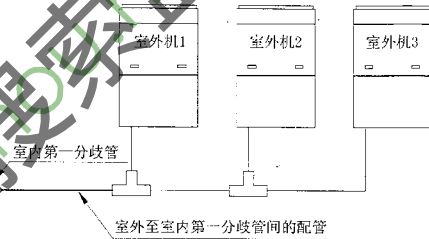
上游模块额定总容量 Q(kW)	室外模块分接管间的配管尺寸	
	气管 (mm)	液管 (mm)
$96.0 \geq Q > 68.0$	Φ31.8	Φ19.05
$135.0 \geq Q > 96.0$	Φ38.1	Φ19.05
$Q > 135.0$	Φ44.5	Φ22.2

d) 室外机间的最末端分接管至室内机第一分管的配管尺寸  
单模块连接时，室外至室内第一分接管间的配管以室外机配管为准。



基础模块 (单模块系统)		室外至室内第一分接管间的配管尺寸	
		气管 (mm)	液管 (mm)
GMV-224WM/A	GMV-224WM/B	Φ19.05	Φ9.52
GMV-280WM/A	GMV-280WM/B	Φ22.2	Φ9.52
GMV-335WM/A	GMV-335WM/B	Φ25.4	Φ12.7
GMV-400WM/A	GMV-400WM/B	Φ25.4	Φ12.7
GMV-450WM/A	GMV-450WM/B	Φ28.6	Φ12.7

多模块连接时，室外至室内第一分接管间的配管按室外模块总额定容量确定。

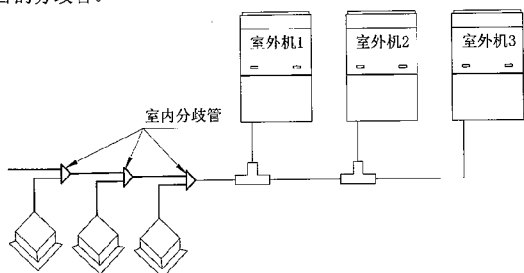


室外模块总额定容量 (多模块系统)		室外至室内第一分接管间的配管尺寸	
		气管 (mm)	液管 (mm)
GMV-504WM/A	GMV-504WM/B	Φ28.6	Φ15.9
GMV-560WM/A	GMV-560WM/B	Φ28.6	Φ15.9
GMV-615WM/A	GMV-615WM/B	Φ28.6	Φ15.9
GMV-680WM/A	GMV-680WM/B	Φ28.6	Φ15.9
GMV-730WM/A	GMV-730WM/B	Φ31.8	Φ19.05
GMV-785WM/A	GMV-785WM/B	Φ31.8	Φ19.05
GMV-850WM/A	GMV-850WM/B	Φ31.8	Φ19.05
GMV-900WM/A	GMV-900WM/B	Φ31.8	Φ19.05
GMV-960WM/A	GMV-960WM/B	Φ31.8	Φ19.05
GMV-1010WM/A	GMV-1010WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1065WM/A	GMV-1065WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1130WM/A	GMV-1130WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1180WM/A	GMV-1180WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1235WM/A	GMV-1235WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1300WM/A	GMV-1300WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1350WM/A	GMV-1350WM/B	Φ38.1	Φ19.05
GMV-1410WM/A	GMV-1410WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1460WM/A	GMV-1460WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1515WM/A	GMV-1515WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1580WM/A	GMV-1580WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1630WM/A	GMV-1630WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1685WM/A	GMV-1685WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1750WM/A	GMV-1750WM/B	Φ44.5	Φ22.2
GMV-1800WM/A	GMV-1800WM/B	Φ44.5	Φ22.2

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## e) 室内侧分枝管的选择

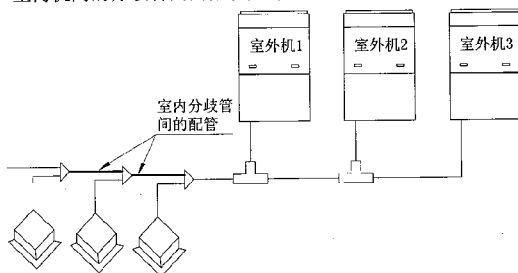
室内机间的分枝管选择根据下游内机总容量的大小按下表选择适合的分枝管。



R410A 制冷剂系统	下游室内机合计额定总容量 X(kW)	型号
Y型分枝管	$X \leq 20.0$	FQ01A
	$20.0 < X \leq 30.0$	FQ01B
	$30.0 < X \leq 70.0$	FQ02
	$70.0 < X \leq 135.0$	FQ03
	$135.0 < X$	FQ04

## f) 室内侧分枝管间的配管尺寸

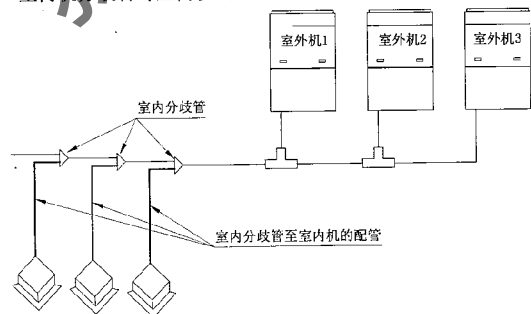
室内机间的分枝管间的配管尺寸决定于下游内机总容量的大小。



下游室内机合计额定总容量 X (kW)	室内分枝管间的配管尺寸	
	气管 (mm)	液管 (mm)
$X \leq 5.6$	$\Phi 12.7$	$\Phi 6.35$
$5.6 < X \leq 14.2$	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$
$14.2 < X \leq 22.4$	$\Phi 19.05$	$\Phi 9.52$
$22.4 < X \leq 28.0$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$
$28.0 < X \leq 40.0$	$\Phi 25.4$	$\Phi 12.7$
$40.0 < X \leq 45.0$	$\Phi 28.6$	$\Phi 12.7$
$45.0 < X \leq 68.0$	$\Phi 28.6$	$\Phi 15.9$
$68.0 < X \leq 96.0$	$\Phi 31.8$	$\Phi 19.05$
$96.0 < X \leq 135.0$	$\Phi 38.1$	$\Phi 19.05$
$135.0 < X$	$\Phi 44.5$	$\Phi 22.2$

## g) 室内分枝管至室内机间的配管尺寸

室内分枝管与室内机间配管尺寸保持与室内机配管尺寸一致。



室内机额定容量 C(kW)	室内分枝管至室内机间的配管尺寸	
	气管 (mm)	液管 (mm)
$C \leq 2.8$	$\Phi 9.52$	$\Phi 6.35$
$2.8 < C \leq 5.0$	$\Phi 12.7$	$\Phi 6.35$
$5.0 < C \leq 14.0$	$\Phi 15.9$	$\Phi 9.52$
$14.0 < C \leq 16.0$	$\Phi 19.05$	$\Phi 9.52$
$16.0 < C \leq 28.0$	$\Phi 22.2$	$\Phi 9.52$

## 5) 分枝管尺寸

### a) 存油弯的设置目的

当系统的配管存在较大的落差时，为了防止冷冻机油无法有效回到压缩机，因此在竖直管路上必须设置存油弯。

### b) 存油弯设置的原则

当系统室内外机之间存在落差时，气管的立管部分从下往上每隔 10m 处安装一个存油弯。

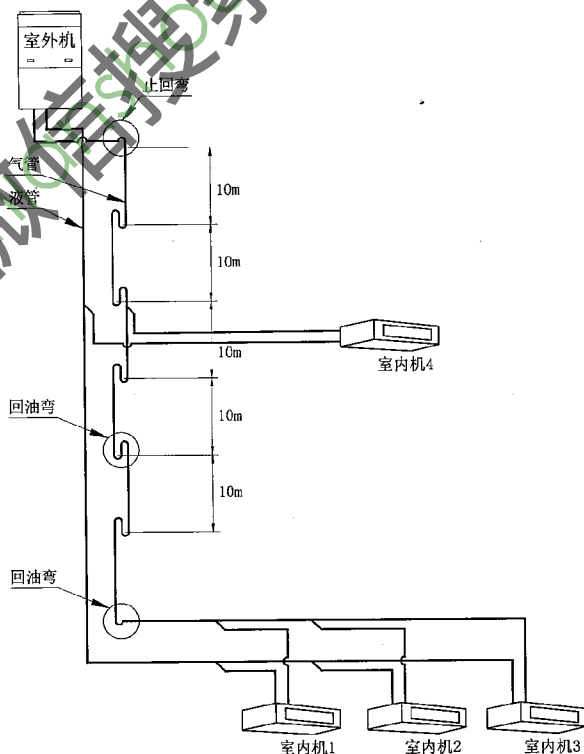
存油弯制作采用两个“U”形弯或者一个“O”形弯，高度为管径的 3~5 倍。

### c) 存油弯安装注意事项

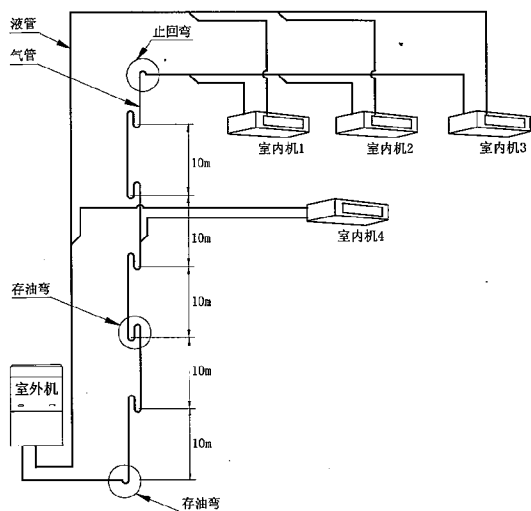
存油弯可设置成“U”型或者“O”型。

在气管的立管从下往上每隔 10m 处安装一个回油弯，同时在立管的最低处和最高处加设存油弯和止回弯。

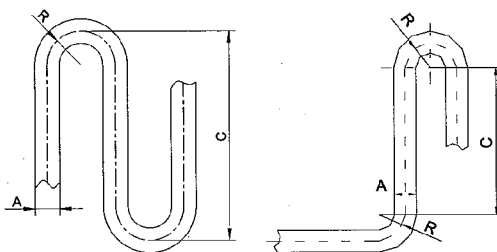
### d) 室外机高于室内机示意图如下：



### e) 室内机高于室外机示意图如下：



f) 回油弯、止回弯制作要求



为避免弯管过程损坏管路，回油弯、止回弯尺寸参考下表。

A		R	C
mm	inch	mm	mm
Φ19.05	3/4	≥ 34	≤ 105
Φ22.2	7/8	≥ 31	≤ 150
Φ25.4	1/1	≥ 45	≤ 150
Φ28.6	9/8	≥ 45	≤ 150
Φ34.9	11/8	≥ 60	≤ 250
Φ38.1	12/8	≥ 60	≤ 350
Φ41.3	13/8	≥ 80	≤ 450
Φ44.45	7/4	≥ 80	≤ 500
Φ54.1	11/2	≥ 90	≤ 500

## 第六部分：管路安装与保温

### 一、制冷系统管道安装

#### 1) 管路走向设计注意事项

在设计制冷剂管道走向时，必须遵循以下几个原则：

a) 空调工程的施工，不应破坏结构的承重结构以及装饰风格。空调各管道尽量沿梁底敷设，如管道在同一标高相碰时，按以下原则处理：

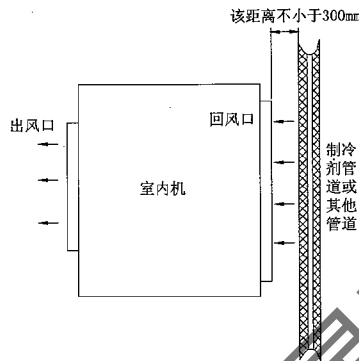
① 首先保证排水管、风管和压力管让重力管；

② 风管、小管让大管；

b) 制冷剂管道走向线路在实际工程中最优的，管长和拐弯数都最小的，因为这样有利于发挥机组的最佳性能；

c) 制冷剂管道不能影响到内机的出回风；制冷剂管道在增加保温棉后的外径边沿距离机组回风框不小于 300mm，若回风口或检修口处于机组的正下方，该距离可减小到 150mm；制冷剂管道从机组出风口侧走向时，管道不能布置在出风口的正前方；除管道与机

组的连接处外，不允许制冷剂管道与机组的其他任何部分有接触。违背以上原则，不但会影响机组的性能还会增大机组的运行噪音。



d) 制冷剂管道的布置必须绕开机组的检修口位置，给以后的维护维修提供足够的空间；

e) 立管尽量设在空调管井中，横管尽量设在吊顶内。

#### 2) 制冷剂配管的加工方法

##### a) 切断、去毛边

铜管应使用专用切割工具——割管刀切割，严禁使用钢锯等非铜管专用刀具切割！

操作时要缓慢进行，在铜管不发生变形的情况下切割铜管。

铜管切割完后要用刮刀或锉刀去除切割产生的毛刺、铜屑，清理时，管口向下倾斜，避免碎屑进入管道内部。

允许偏差：切割断面的偏斜度不应大于铜管管径的 1%；

铜管切割完成后，如不是立刻使用应用封帽或胶带封堵。

##### b) 管道清洗

绸布拉洗：用细钢丝缠上一块洁净绸布，绸布缠成团状，布团直径略大于铜管直径。清洗时，绸布上滴一些三氯乙烯制剂，从铜管的一端进入，然后从另一端拉出。每拉出一次，布团都要用三氯乙烯浸洗，将绸布上的灰尘和杂质洗掉。反复清洗直至管内无灰尘杂质。——适用于直管

吹洗：用氮气吹去管内的灰尘和杂物；——适用于盘管  
清洗完毕后，铜管管端应使用盖套或胶带及时封堵。

##### c) 弯管加工

加工方法：

手动弯管 —— 适用于细铜管（Φ6.35mm ~ Φ12.7mm）

机械弯管 —— 使用范围（Φ6.35mm ~ Φ54.1mm）

加工要求：

管道弯管的弯曲半径应大于 3.5D，配管弯曲变形后的短径与原直径之比应大于 2/3。

注意事项：

弯曲加工时，铜管内侧不能起皱或变形；

管道的焊接接口不应放在弯曲部位，接口焊缝距管道或管件弯曲部位的距离应小于 100mm。

##### d) 胀管加工

胀管是为了管道连接提供焊接点的管道加工方法。胀管时应注意以下问题：

① 管道切断后必须清除内部的毛刺和杂质；

② 胀管时在胀管表面上应加适量的润滑油（润滑油必须是符合对应制冷剂系统要求）；

③ 胀管长度应与管径插入深度相符合；

④ 为避免胀管处留下直线痕迹导致泄漏，操作时应将铜管转一个角度进行矫正；

⑤ 胀管时应避免用力过猛而导致出现裂纹。

##### e) 扩口加工

管道连接的另一种方式就是喇叭口连接，在进行喇叭口连接前必须对管路进行扩口加工。扩口时：应在扩口表面上涂上符合对应



## GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

制冷剂系统要求的机油，以便扩口螺母光滑通过，防止管道扭曲。铜管管口扩口后应保持同心，并应有良好的密封面，不得出现毛刺、裂纹、褶皱等缺陷。

扩口操作时还应注意以下几点：

- ① 保证铜管端面平整；
- ② 清除管口内部毛刺和翻边；
- ③ 扩口应先将扩口螺母装在管道；
- ④ 扩口应与母管同径，不得出现偏心；
- ⑤ 将铜管放入扩管器根部；
- ⑥ 不应产生纵向裂纹。

### 3) 制冷剂配管的安装

#### a) 作业顺序

制冷剂管道安装的一般顺序为：

支、吊、托架制作安装 —— 按图纸要求配管 —— 管道清洗 —— 管道加工 —— 穿保温套管 —— 管道连接 —— 固定 —— 管道系统吹污 —— 气密性实验 —— 保温。

#### b) 金属预埋件施工

① 管道的支、吊、托架施工：要求型式合理、固定牢固，表面清洁无污物，买入墙体或楼板

部位不得刷油漆和涂料，不得有油污。横平竖直，不得倾斜；

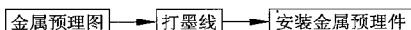
② 设备固定螺栓的施工：根据设备资料的要求，保证足够的强度。预埋件的外露部分应进行

防腐处理。对于设备基础有防水要求的，还必须进行防水处理；

③ 钢套管的施工：管道穿墙或楼板都要设置钢套管。管道焊缝不得置于套管内，钢套管应与

墙面或楼板底面平齐，但要高出底面 20mm 以上。钢套管的直径应考虑保温层厚度以及冷凝水管坡度的要求。管道与套管的间隙应用柔性不可燃材料填塞，不得将套管作为管道的支撑点。

#### ④ 作业顺序



尽量在地上打墨线，然后用激光投影到楼顶上，这样又快又正确。

#### ⑤ 先行安装金属预埋件

请按照所在地的规范选用。

#### ⑥ 事后安装膨胀螺栓

由于设计变更而不能利用金属预埋件的情况，可使用膨胀螺栓。

#### ⑦ 事后安装膨胀螺栓

◆ 脚踏板超过 2m 时，应做到 3 点支撑。

脚踏板与梯子之间一定要绑扎。

◆ 请不要在梯子的顶上作业。

#### c) 配管的成型和固定

制冷剂配管安装时，应确保走向正确、分支合理、长度最短。尽量减少钎焊接头和拐弯，安装

完成后进行调查，保温等其他作业不能影响管道位置和标高。

配管完成后，不得出现管道扁曲和褶皱现象。

配管固定应采用角钢支架、托架或圆钢吊架、U 形管卡或扁钢在保温层外固定，保温材料原则

上不允许压缩，以保证其效果。

支、吊、托架型式和做法要符合国标 T616《暖通空调设计选用手册》。

制冷剂管道的支、吊、托架之间的最小间距见下表：

铜管外径 (mm)	$\phi \leq 16$	$40 > \phi \geq 19.05$	$\phi \geq 40$
横管间距 (mm)	1000	1500	2000
立管间距 (mm)	1500	2000	2500

穿越墙或梁的管道两端距离洞口 300mm 都必须用支、吊、托架固定。

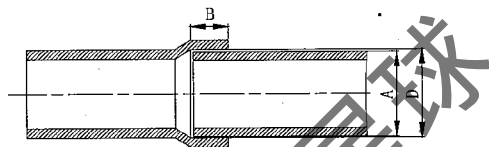
#### d) 管道连接

##### ① 扩口连接：

制冷剂配管与室内机连接采用扩口（喇叭口）连接，因此要注意喇叭口的扩口连接质量。承口的扩口深度不应小于管径，扩口方向应迎介质流向。拧紧时要用两个力矩扳手同时进行。

##### ② 承插钎焊焊接：

承插件之间的缝隙不要过大或过小，保证靠摩擦力面不掉下为准。承插的扩口方向应迎介质流向。在连接管道时，要按照下表所示长度保护钎焊部位：



A: 管道外径 (单位: mm)	B: 最小插入深度 (单位: mm)	D-A: 配管间隙 (单位: mm)
$\phi 6.35$	6	0.05 ~ 0.21
$\phi 9.52$ $\phi 12.7$	8	
$\phi 15.8$		
$\phi 19.05$ $\phi 22.2$ $\phi 25.4$	10	0.05 ~ 0.27
$\phi 28.6$ $\phi 31.8$	12	0.05 ~ 0.30
$\phi 38.1$ $\phi 44.5$	19	0.15 ~ 0.35
$\phi 54.1$	24	0.15 ~ 0.35

##### ③ 套接钎焊焊接：

套接钎焊焊接实际上是承插钎焊焊接的另一种形式，就是利用套管或大一号的管材进行焊接的方法。其插接深度应不小于承插钎焊焊接要求的深度。

##### ④ 法兰连接

较大管径的铜管和设备连接时通常采用法兰连接，法兰表面应清洁无损伤。用空调机油涂抹法兰表面后再安装。两个法兰盘要对证，对角方向紧固螺栓，防止偏斜。

##### e) 焊接保护

管道焊接前就必须先通氮气，整个焊接过程中包括焊接完毕后 30 秒也必须一直通氮气保护。

氮气瓶必须接压力调节阀。

氮气流量控制在 4 ~ 6L/min 以上（气压 0.02 ~ 0.05Mpa），在安装过程中需要根据铜管的管径不一样，通过调节阀调节氮气的流量。

##### f) 分歧管的安装要点

分歧管的主要作用是制冷剂分流。安装时要注意以下几点：

① 在分歧管安装时应尽量靠近室内机，减小室内机支管路对冷媒分配的影响；

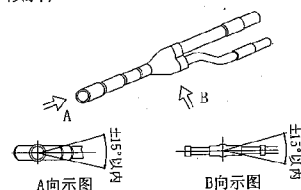
② 分歧管必须与设备配套，不得使用厂家规定以外的产品；

③ 分歧管安装前一定要核对型号，不能错用；

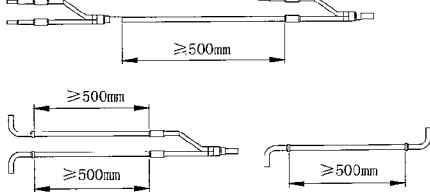
④ 分歧管有以下两种布置方式：

◆ 水平安装时：要求三个端口在同一个水平面上，不得改变分歧管的定型尺寸和装配角度；

◆ 垂直安装时：可以向上或向下，保证三个端口在同一个立面上，但不允许倾斜；



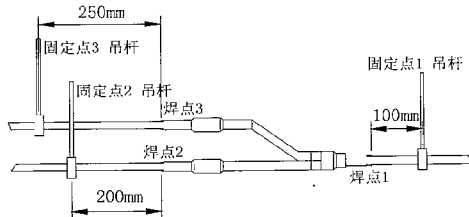
- ◆ 相邻两个分歧管之间的直管段长度不小于 500mm;
- ◆ 分歧管主管端口前的直管段不小于 500mm;
- ◆ 分歧支管到室内机部分直管段不小于 500mm。



⑤ 分歧管的固定

Y型分歧管无论是水平还是竖直安装，其前后都必须有三个固定点：

- 固定点1——主管段背分歧侧距离焊接点 100mm 处；
- 固定点2——主分支管背分歧侧距离焊接点 200mm 处；
- 固定点3——分支管背分歧点侧距离焊接点 250mm 处。

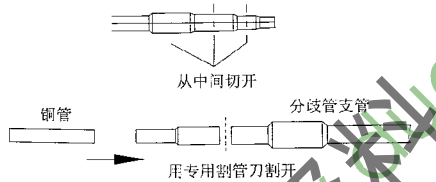


分歧管的分支分开后应平行走向，不能再重叠包扎。

⑥ 液管与气管应当有同样的管长，并且铺设线路相同；

⑦ Y型分歧管装有附加的管子，目的是调整不同的管子直径。

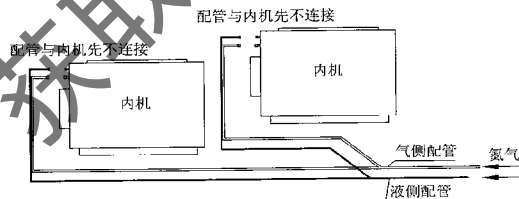
如果所选的现场用管尺寸不同于分歧管接头尺寸，则用切管器在不同接管尺寸的中部切开，并去除毛刺，再将铜管插入适当深度即可。从格力公司购买的分歧管，均有定位凹包。



⑧ 由于分歧管的结构较为复杂，因此在保温时必须严谨细心，保证保温严密。

g) 管道的吹扫

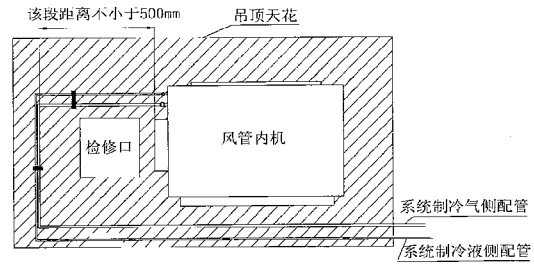
制冷剂管道安装时，与室内机连接的管路喇叭口先不要与室内机连接，待完成了以下吹扫工作后方可焊接或连接：先将氮气瓶压力调节阀与室外管路系统的接管连接好，将氮气压力调节至 5kgf/cm<sup>2</sup> 左右向管内连续充气 1 分钟，脏物及水分即随着氮气一起被排出，连续重复三次；待液管侧吹扫完成后，按以上重新操作对气管进行吹扫（示意图如下）。



制冷剂管道施工结束后，应按机组的技术要求，对整个制冷剂管道系统进行气密性试验和真空度实验。

各种管道之间要保持足够的安全距离，且不同种类的管道要单独固定，不得共用同一支管。

h) 所有的制冷剂管道安装时要保证与机组电器盒的距离在 500mm 以上，以保证足够的维修空间。对于特殊空间限制的需经过技术人员确认最终走管方式。



i) 室外机干燥过滤器安装

由于多联机系统管路复杂，为了确保管路系统内部的干燥性和洁净度，除了严格按照焊接要求操作外，建议在工程施工时，在系统中气管追加过滤器和液管追加干燥过滤器，进一步提高系统运行的稳定性。

具体操作方法如下：

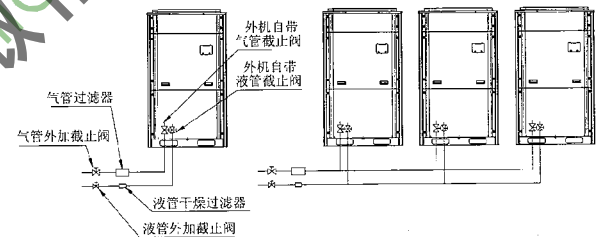
首先，在距离外机较近且容易操作的管路处，分别在气管和液管选择焊接相应的管径的截止阀；

其次，在气管外加截止阀和外机自带截止阀之间的管路中，追加过滤器（过滤器为 100 目/平方英尺）；在液管外加截止阀和外机自带截止阀之间的管路中，追加干燥过滤器；

最后，机组调试运行完后：

制冷模式室内机全开正常运行 24 小时后，拆除气管过滤器：首先整机掉电停机，然后关闭气管两个截止阀，拆除气管过滤器；最后，用相同管径的铜管短接，重新对该段管路真空处理，重新打开两个截止阀，恢复正常运行。

制热模式室内机全开正常运行 24 小时后，拆除液管干燥过滤器：首先整机掉电停机；然后关闭液管两个截止阀，拆除液管干燥过滤器；最后，用相同管径的铜管短接，重新对该段管路真空处理，重新打开两个截止阀，恢复正常运行。



二、冷凝水系统管道安装

1) 管材

冷凝水管管材一般可采用给水 U-PVC 管，专用胶黏结。其他可选用材质有：PP-R 管、PP-C 管和热镀锌钢管。不允许使用铝塑复合管。

2) 管道安装要点

a) 冷凝水管安装前，应确定其走向和标高，避免与其他管线交叉，以保证坡度顺直。管道吊架

的固定卡子高度应当可以调节，并在保温外部固定。

b) 吊架间距：

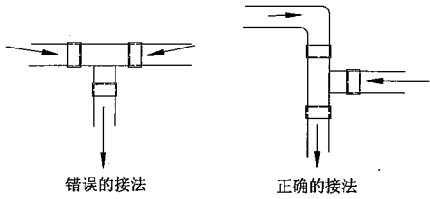
水管外径 (mm)	$\Phi \leq 25$	$32 > \Phi \geq 25$	$\Phi \geq 32$
横管间距 (mm)	800	1000	1500
立管间距 (mm)	1500		2000

每根立管不得少于两个。

c) 冷凝水管坡度应在 1% 以上，干管坡度不得少于 0.3%，且不得出现倒坡。

d) 冷凝水管的二通管连接时，三通管的二通直管应该在同一坡度上，不允许二通管两端有两个

坡度，示意图如下：



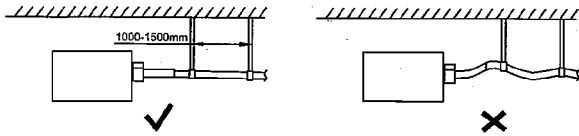
- e) 不得将冷凝水管与制冷剂管道捆绑在一起。
- f) 排水管最高点应设通气孔，以保证冷凝水顺利排出。
- g) 管道连接完成后，应做通水试验和满水试验。一方面检查排水是否畅通，另一方面检查管道系统是否有漏水。

h) 管道穿墙体或楼板处应设钢套管，管道接缝不得置于套管内，钢套管应与楼面或者楼板底面齐平，穿楼板时要高出地面 20mm。套管不得影响管道的坡度。管道与套管的空隙应用柔性不燃材料堵塞，不得将套管作为管道的支撑。管道穿过墙体时需要注意保护管道内部洁净度，可以通过给管道安装保护套等措施实现。

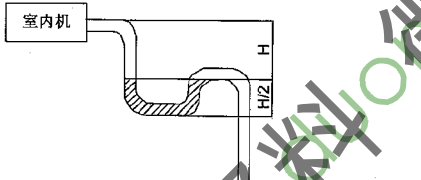
i) 保温材料接缝处，必须用专用胶粘接，然后缠塑料胶带，胶带宽度不小于 5cm，保证牢固，防止结露。

3) 其他要点

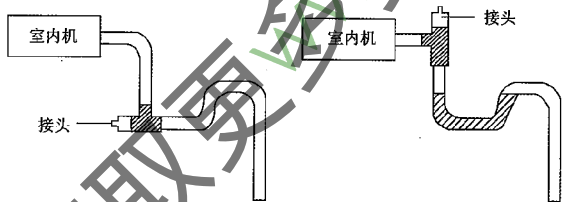
a) 排水管与室内机连接时要保证 1% 以上的坡度；



- b) 排水管与室内机排水管连接时，采用随机附带的管箍固定，不得用胶水粘接，以保证检修方便；
- c) 排水支管与主管连接时，必须从主管上方接入；
- d) 当室内机风量比较大有可能造成吸风负压而导致室外风回吸，应该在每个内机的排水口侧设计 U 型存水弯（如下图）：



- ◆ 按下图安装存水弯头；
- ◆ 每台机组安装一只存水弯头；
- ◆ 安装存水弯头时应考虑易于日后清洗。

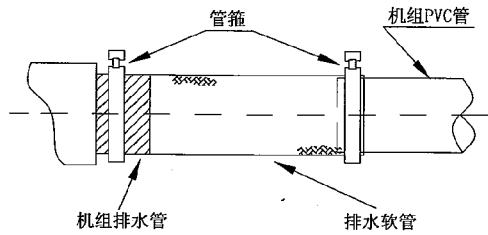


e) 所有的冷凝水管管道安装时要保证与机组电器盒的距离在 500mm 以上。对于特殊空间限制的需经过技术人员确认最终走管方式。

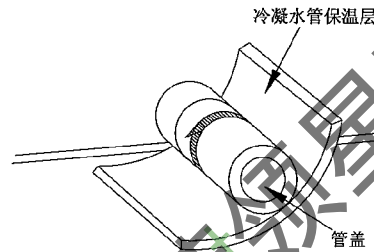
4) 不同型式内机排水管具体安装要求

a) 暗藏式风管送风室内机排水管安装要求

- ① 排水管与室内机连接时要保证 1% 以上的连接坡度；
- ② 排水管与室内机排水管连接时，必须用管箍固定，不得用胶水粘贴，以保证维修方便；
- ③ 室内机左右各有一个冷凝水出口。当确定冷凝水的出口后，另一边的出口请用胶塞堵住，用线扎捆好，以防漏水，并用保温材料包裹好；
- ④ 排水管与内机排水管的连接方式如下图：



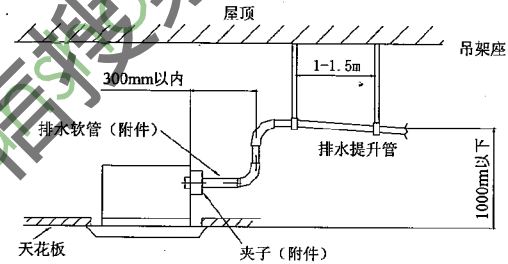
⑤ 冷凝水管接头处应用保温材料保温，以防凝露水。排水管与内机排水管的连接保温要求如下图：



b) 室内机排水管安装要求

① 用随机附带的软管与设备上的塑料管通过管卡连接，不得打胶，接头另一端接弯头上返，从排水泵吸入口开始计算高度约为 200 ~ 500mm，然后保证足够的排水坡度接入排水主管；

② 排水提升管的制作要求如下图：



③ 排水泵要牢固可靠安装，否则可能产生异常在噪音。

5) 各个室内机组独立排水安装要点

当各个室内机采用独立排水设计时，必须注意以下几点：

- ① 必须机组的排水管有足够的坡度；
- ② 排水采用就近排水的原则，尽可能减短排水管线；
- ③ 若排水直接排到室外侧，要注意排水不能直接滴落的户外地面，否则会影响其他人的正常生活或破坏室外墙体美观；
- 6) 各个室内机集中排水安装要点
  - ① 当同一楼层有多台室内机时，通常采用集中排水方式；
  - ② 采用总管统一排水时，要求每一台室内机的排水管连接必须高于总管；
  - ③ 总排水管的直径应根据室内机的数量和容量来选定；
  - ④ 管道安装时，应从管道的最高点开始，按照规定的坡度直至冷凝水的顺利排出；
  - ⑤ 支管与主管的连接应从主管的上面或侧面接入，不允许从下面接入；
  - ⑥ 所有的冷凝水管必须做好保温处理，特别是弯头处的连接。

三、保温系统

1) 制冷系统保温

a) 保温材料

应使用闭孔发泡保温材料，难燃 B1 级。

导热系数在平均温度为 0℃ 时不大于 0.035W / (m · k)。

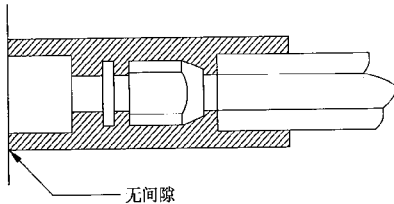
b) 保温层厚度

铜管外径 (mm)	≤ 12.7	≥ 15.88
保温层厚度 (mm)	不小于 15	不小于 20

室外管道保温材料应选用防晒防风化及不龟裂的材料。

c). 保温做法

- ① 绝热工作须按设计要求选材施工;
- ② 在制冷剂配管连接前把保温套管穿好, 不允许先铜管光管焊接完毕后将保温材料割开再用扎带包扎;
- ③ 保温套管规格要与制冷剂管道规格相匹配;
- ④ 在管道焊接点附近留出 200mm 左右的净距, 避免焊接时将保温套管烤焦。在气密性试验完成后, 再对焊接口部位单独进行保温, 确保保温管的连续性;
- ⑤ 施工时禁止绝热层断裂的现象。保温材料焊缝处, 必须用专用胶粘接, 然后缠电工胶带, 胶带宽度不小于 50mm, 以保证连接牢固;
- ⑥ 机体排水口处的保温材料一定要用胶水粘在机体上, 防止结露;
- ⑦ 室内外机接头处用接头保温材料包好, 与室内外机壁面无间隙, 如下图:



2) 冷凝水系统保温

a) 保温材料

应使用闭孔发泡保温材料, 难燃 B1 级。  
导热系数在平均温度为 0°C 时不大于 0.035W/(m.k)。

b) 保温层厚度

冷凝水管保温层厚度应保证 10mm 以上。

c) 保温材料接缝处, 必须用专用胶粘接, 然后缠塑料胶带, 胶带宽度不小于 5cm, 保证牢固, 防止结露。

d) 冷凝水管排到室外的部分可以不保温。

3) 风管保温

a) 风管部件及设备保温应在风管系统漏风试验或质量检查合格后进行。

b) 通常使用离心玻璃棉、橡塑材料保温或各类新型保温风管。

c) 保温层应平整密实, 不得有裂缝空隙等缺陷。

d) 保温层厚度:

敷设在非空调房间里的送回风管, 采用橡塑材料保温时保温层厚度为 35mm;

敷设在空调房间里的送回风管, 采用橡塑材料保温时保温层厚度为 20mm。

e) 风管的支、吊、托架应设置于保温层外部, 并在支、吊、托架与风管间垫以垫木。

## 第七部分: 电气与控制器安装

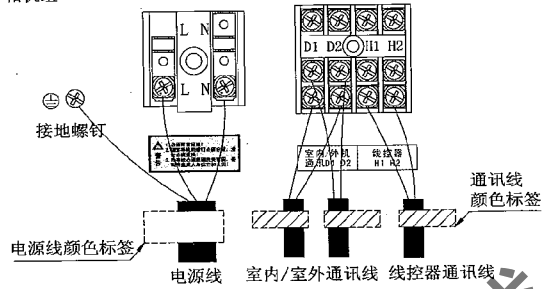
### 一、重点注意事项

工程安装电源线和通讯线时, 两者不能错接, 否则将电源线接到通讯端口上, 将会烧毁主板!

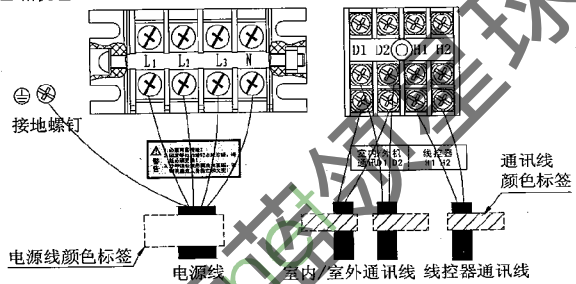
工程上安装时, 有以下几种区分电源线和通讯线方法:

方法一: 用不同颜色护套或其它颜色标识区分

### 单相机组

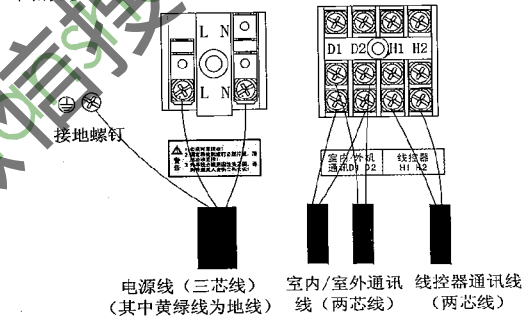


### 三相机组

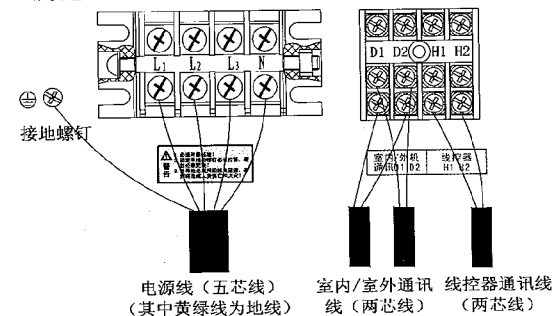


方法二: 电源线和通讯线采用不同线材区分  
电源线采用粗线径, 通讯线采用细线径; 或者, 电源线采用三线以上, 通讯线只采用两线的。

### 单相机组



### 三相机组



无论采用何种区分方法, 都必须跟现场的安装工人交接清楚。

## 二、电源的安装

### 2.1 电源线安装注意事项

- 1) 空调机组为 I 类电器, 请务必采取可靠接地措施。
- 2) 接地电阻, 应符合国家标准 GB 50169 的要求。
- 3) 空调机组内的黄绿双色线为接地线, 切不可移作它用, 更不可将其剪断。不能用自攻螺钉固定。否则, 将带来触电危险。
- 4) 用户电源必须提供可靠接地端。请不要把接地线接到下列地方:
  - a. 自来水管; b. 煤气管; c. 排污管; d. 专业人士认为不可靠的其它地方。

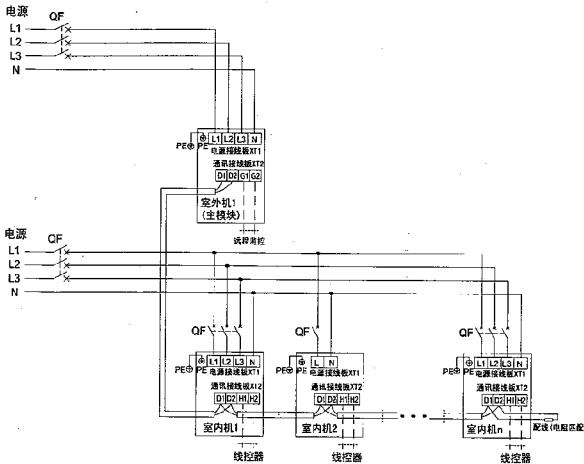
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

5) 电源线和通讯线不能交织在一起, 必须分开走线, 其间距应大于 20 厘米, 否则可能导致机组通讯不正常。

## 2.2 电源线配置要求

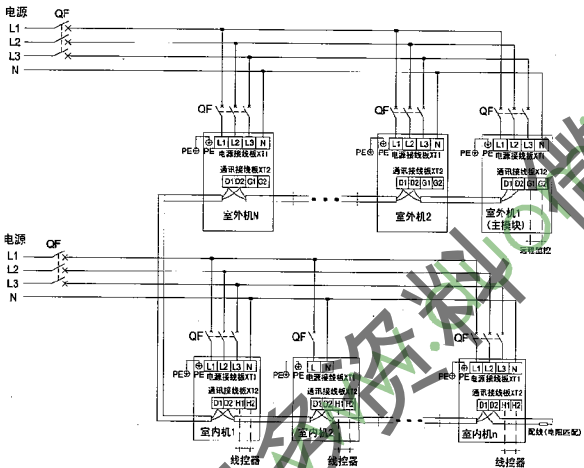
每一台机组都应配置断路器用于短路及异常过载保护, 另内、外机应分别配置总断路器, 用于统一接通或切断内、外机总电源。

### 1) 单台机外部接线图



注意: 内机最大连接数 n 随外机容量而定, 具体请参考机组组合介绍部分内容。

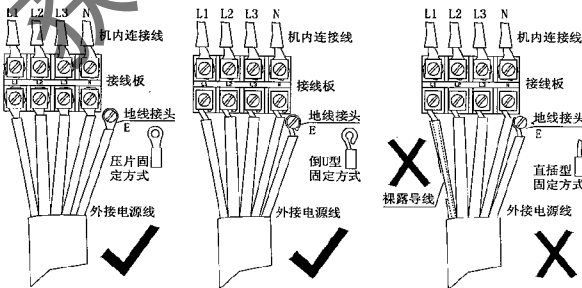
### 2) 模块化连接外部接线图



注意: 外机最大连接数 N、内机最大连接数 n 随外机组合形式而定, 具体请参考机组组合介绍部分内容。

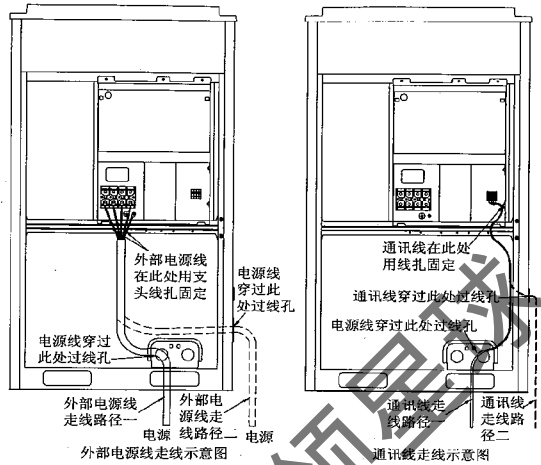
## 2.3 电源线安装操作步骤

1) 将外部电源线过线用的敲落孔敲落, 过线胶圈套在过线孔上, 然后将线缆穿过后线孔, 把电源线的“L1、L2、L3、N”及地线一一对应接到标有“L1、L2、L3、N”的电源接线板及电源接线板旁边的接地螺钉上。



2) 用线扎(支头)把线缆扎紧固定。

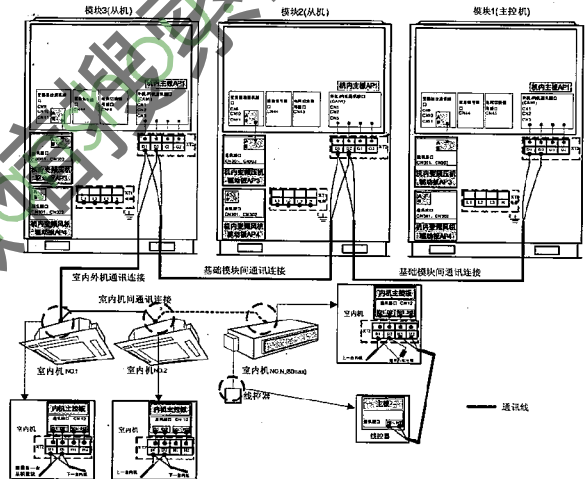
3) 外机电源线和通讯线走线请按照下图走线:



注意: 强电线和通讯线通过过线孔时, 都必须配置过线胶圈。

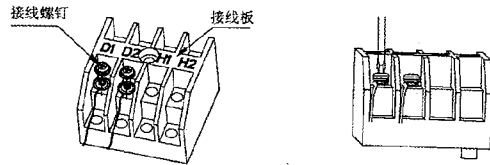
## 三、通讯系统的安装

GMV5 多联机空调系统, 采用 CAN 通讯网络, 室内机无需人工拨码和区分通讯线的极性, 室外机只需设置功能拨码, 设置方法详见《室外机功能设置》部分。



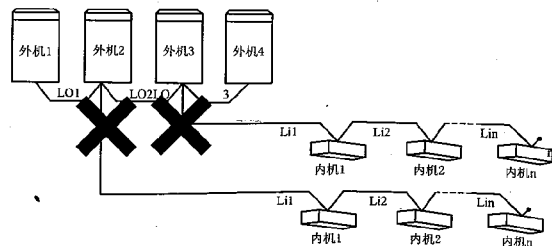
### 3.1 通讯线端子连接方式

GMV5 所有的通讯连接均采用螺钉紧固式连接:

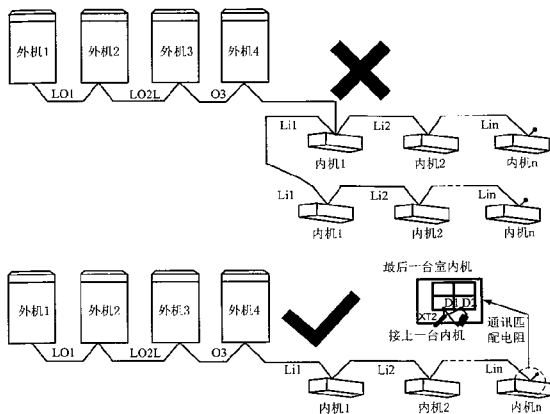


### 3.2 通讯线接线方式

GMV5 内、外机通讯总线连接必须采用串联连接, 不得采用星型连接; 内、外机通讯总线的最末端内机必须连接通讯匹配电阻(放置于室外机包装袋中)



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

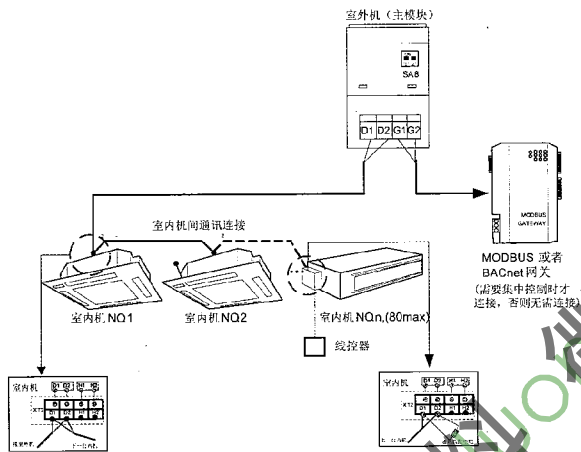


### 3.3 通讯线连接方法与步骤:

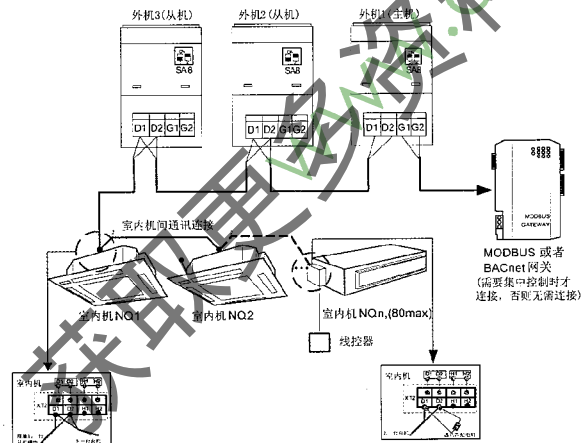
#### 1) 室内、外机之间的通讯连接

室内、外机之间通过接线板 XT2 的 D1/D2 端口连接。单机和模块化的连接如下:

#### 单模块系统的通讯连接方式:



#### 多模块系统的通讯连接方式:



#### 注意:

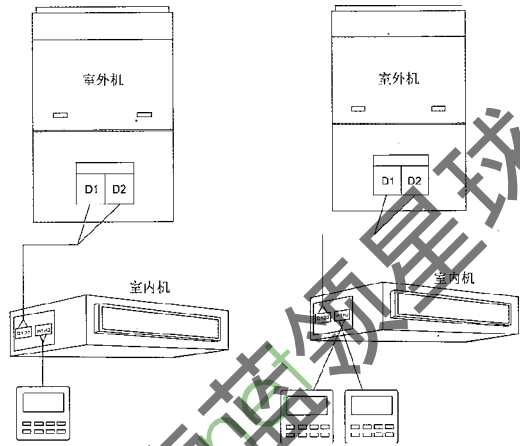
- ① 模块式外机中, 若存在多个外机模块, 则主控机必须为通讯线上的第一台外机模块, 且不得连接室内机 (主控机由外机主板的 S48 设置);
- ② 模块式外机中, 若存在多个外机模块, 则室内机必须连接在最后一台室外机从机模块。(从机由外机主板的 S48 设置);
- ③ 通讯线与电源线必须分开走线, 避免干扰;
- ④ 通讯线必须选择合适长度, 不得驳接;

⑤ 内机必须采用串型连接, 且最后一台室内机必须接通讯匹配电阻 (在室外机配件包装袋中提供)。

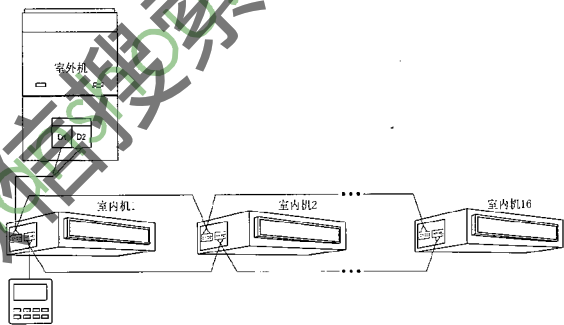
#### 2) 室内机与线控器之间的通讯连接方式;

室内机与线控器之间的连接方式有以下 4 种, 分别如下图 7 所示:

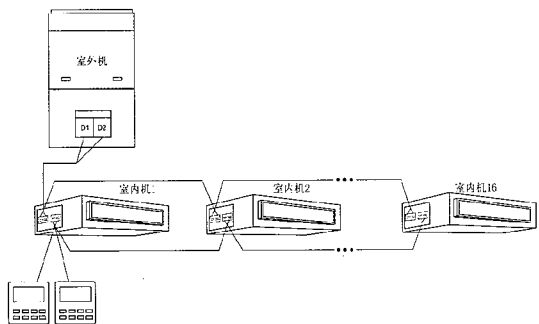
一个线控器控制一台内机      两个线控器控制一台内机



一个线控器同时控制多台内机



两个线控器同时控制多台内机



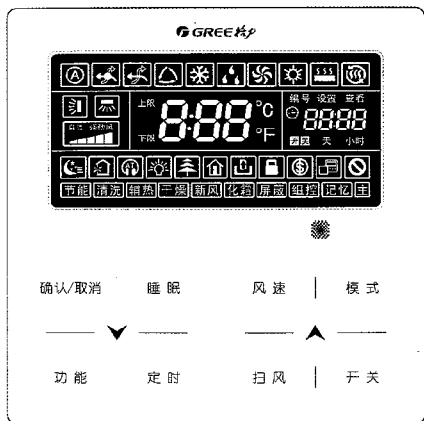
两个线控器同时控制多台内机时, 线控器可连接在任何一台内机, 所连接内机需为同系列内机, 同时必须将其中一个且仅能一个线控器设置为副线控器。线控器所控制内机数量不超过 16 台, 且所连接内机需处于同一内机网络。

#### 在开机或关机状态下, 可设置副线控器:

- ① 在需要设定为副线控器的线控器上长按“功能”键 5 秒, 温度区域显示“C00”, 继续长按“功能”键 5 秒, 进入线控器参数设置界面, 此时默认温度区域显示“P00”。
  - ② 按“▲”或“▼”键可选择 P13 参数代码, 按“模式”键切换至参数值设置, 此时参数值闪烁, 按“▲”或“▼”键选择“02”代码, 按“确认/取消”键完成设定。
  - ③ 按“确认/取消”键可返回上一层, 直至退出参数设置。
- 用户参数设置列表如下所示:

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

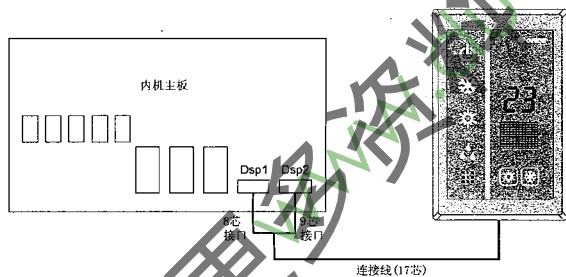
参数代码	参数名称	参数范围	默认值	备注
P13	线控器地址设置	01: 主线控器 02: 副线控器	01	当两个线控器同时控制一台(或多台)内机时, 两个线控器地址需不同。副线控器(地址为 02)除设置本线控器地址外, 不具有机组参数设置功能。



**注意:**

- ① 所有线控器出厂默认设置为主线控器状态。
  - ② 在参数设置状态下: 风速、定时、睡眠、扫风按键无效, 按“开关”键可立即返回到主页面, 但不执行开关机动作。
  - ③ 在参数设置状态下, 遥控器信号无效。
- 3) 风管式室内机与接收灯板之间的连接方式:  
当风管式室内机需要连接遥控接收灯板使用时, 通过室内机主板的 Dsp1 及 Dsp2 连接:

内机类型	遥控接收灯板型号	连接线型	对应内机主板接口
风管式室内机	JS03	板间连线 (17 芯)	Dsp1 (对接 8 芯接口) Dsp2 (对接 9 芯接口)



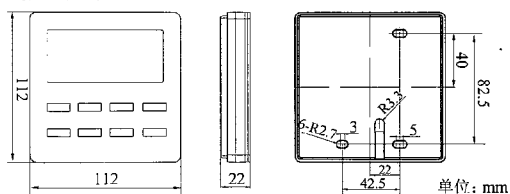
**注意:**

- ① 线控器与遥控接收灯板可同时使用。
- ② 选用遥控接收灯板时, 注意同时选用遥控器。

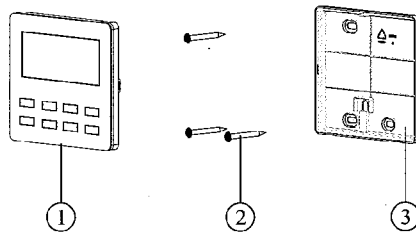
3.4 线控器的安装与拆卸方法

1) XK45 线控器

a) 线控器基本参数与零部件清单  
线控器尺寸

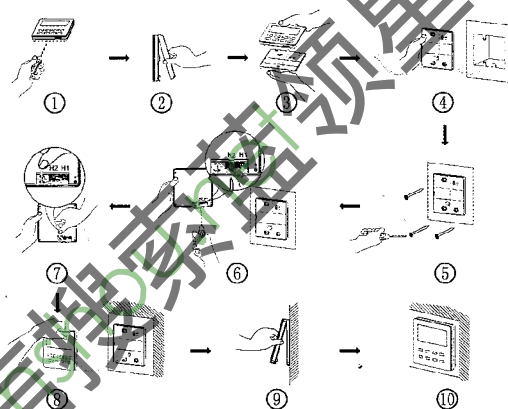


线控器部件



序号	1	2	3
名称	线控器面板	螺钉 M4X25	线控器底板
数量	1 个	3 颗	1 个

b) 线控器安装方法



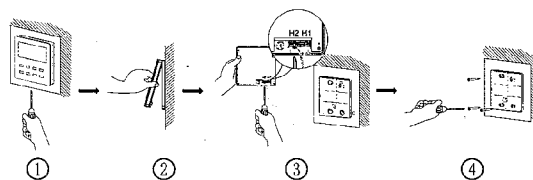
上图为线控器的简单安装过程, 需要注意以下问题:

- ① 安装前请先切断室内机电源, 整个安装过程禁止带电操作;
- ② 拉出墙面安装孔内的两芯双绞线, 并将此线穿过线控器底板后面的“O”形孔;
- ③ 将线控器底板贴在墙面上, 使用螺钉 M4X25 将底板与墙面安装孔固定在一起;
- ④ 将穿过的两芯双绞线分别接至 H1 和 H2 接线柱, 并拧紧螺钉;
- ⑤ 将两芯线卡至接线柱左侧的卡槽中, 并将线控器面板与线控器底板扣在一起。

**注意:**

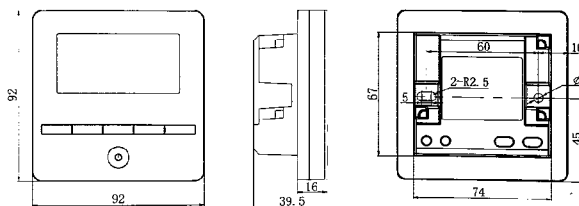
当所选通讯线线径较大, 导致上述注意点 2 和 5 中穿线或卡线困难时, 可根据实际情况剥除适当长度的通讯线护套层, 以满足安装需求。

c) 线控器拆卸方法

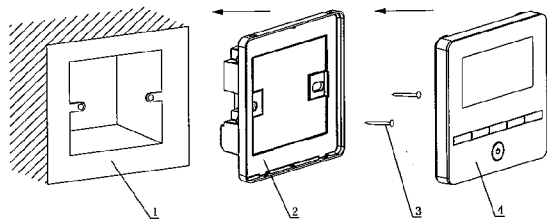


1) XK50 线控器

a) 线控器基本参数与零部件清单  
线控器尺寸

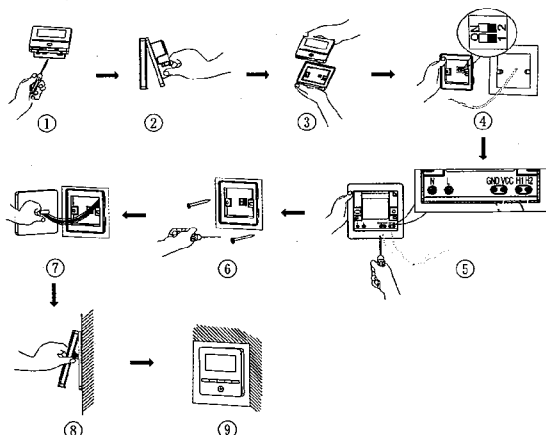


线控器部件



序号	1	2	3	4
名称	安装在墙面内的接线盒 (必须采用 86 盒)	线控器底板	螺钉 M4X25	线控器面板
数量	用户自备件	1 个	2 颗	1 个

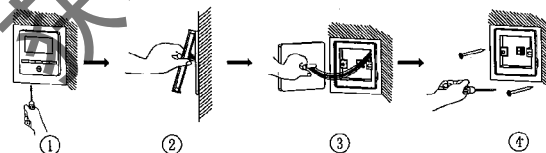
b) 线控器安装方法



以上为线控器的简单安装过程，需要注意以下问题：

- ① 安装必须由专业人员完成，整个安装过程禁止带电操作。
- ② 拉出墙面安装孔内连接室内机的两芯双绞通讯线，将两芯双绞通讯线分别接入接线柱的 H1 和 H2 端口，并拧紧螺钉；
- ③ 门禁系统接线注意事项：  
如果不接门禁系统，需将线控器底板上的拨码 S1 的开关“1”拨到数字端；  
如果要接入门禁系统，要确保线控器底板上的拨码 S1 的开关“1”拨到 ON 端，并将门禁读卡接口接入接线柱的 N 和 L 端口或者接线柱的 VCC 和 GND 端口。并注意以下几点：  
N 和 L 端口为 100-240V 50/60Hz 门禁电源接口；  
VCC 和 GND 端口为 DC 5-24V 门禁电源接口；  
100-240V 与 DC 5-24V 两线电源输入只能选择一种。
- ④ 接线完成后，将线控器底板贴在墙面上，使用螺钉 M4X25 将底板与墙面安装孔固定在一起；
- ⑤ 将底板的板间连线插入线控器面板的针座 CN1，再将线控器面板与线控器底板扣在一起。

c) 线控器拆卸方法



## 第八部分：制冷剂系统的真空与干燥

制冷剂系统的工作主要包括系统的管道清洁干燥、气密性试验和制冷剂的追加。

### 一、气密性试验

#### 1.1 气密性试验的重要性

多联式空调系统的气密性主要是指空调制冷剂管路的封闭密封性，是空调安全可靠运行的保证。

制冷剂泄露会严重影响空调的使用功能，甚至会损坏压缩机而导致系统瘫痪，所以要对系统进行严格的气密性试验。如果系统安装完成之后，再发现有泄露的现象，这时室内吊顶装饰已经全部完成，查找泄露点就更加麻烦和困难了，因此，在室内装修封顶之前就必须完成系统的气密性试验。

#### 1.2 气密性试验的操作步骤

出厂时，室外机气、液管截止阀已被关闭，安装时应确认。在试验前，应在纳子帽与管端处涂少量相应系统要求的润滑油，并应在固定纳子帽时采用两只扳手操作。

气密性试验时不允许连接外机管路试验。

R410A 系统试验压力为 4.15MPa，气密性试验必须用氮气做介质，氮气要干燥。缓慢加压，分三步进行：

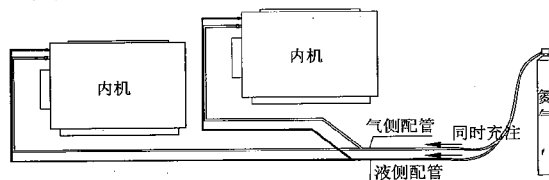
第一步：慢慢加压至 0.5MPa，停留 5 分钟，进行泄露检查，可能发现大的渗漏；

第二步：慢慢加压至 1.5MPa，停留 5 分钟，进行气密性检查，发现较小的渗漏；

第三步：R410A 系统慢慢加压至 4.15MPa，停留 5 分钟，进行强度试验，可能发现细微渗透或砂眼。加压至试验压力后，保压 24 小时，观察压力是否下降，若压力不降即为合格。

#### 1.3 注意事项：

- 1) R410A 系统试验压力表量程应在 4.5MPa 以上；
- 2) 同时记录压力表的读数，环境温度和试验时间；
- 3) 压力修正：温度变化 1℃，压力相应变化 0.01MPa；
- 4) 压力应该保持不变方为合格；
- 5) 如需要长时间保压，应将压力降低到 0.5MPa 或以下。长时间的高压可能导致焊接部位的渗漏，且存在安全隐患；
- 6) 在制冷剂管道完成气密性试验之前，不允许将任何的焊接处和内机喇叭口连接处完成保温及包扎工作。加压时应从室外侧管路同时加压，严禁从单侧管子加压；



注意：在为进行气密性试验完成之前，所有的焊缝处都不能保温包扎。

## 二、系统的真空干燥

### 2.1 真空泵的选用要求

- 1) 不同制冷剂系统不能用相同的真空泵抽取真空；
- 2) 真空泵的极限真空度应达 -0.1MPa；
- 3) 真空泵的排气量要达到 4L/S 以上；
- 4) 真空泵的精确度要达 0.02mmHg 以上；
- 5) 系统真空泵必须带止回阀。

### 2.2 真空干燥的操作步骤和注意事项

#### 1) 操作步骤：

- ① 抽真空前，再次确认气、液管截止阀处在关闭状态；
- ② 用充注导管把调节阀与真空泵连接到气管阀和液管阀的检测接头上；
- ③ 抽真空 4 小时，检查真空度是否达 -0.1MPa 或以上，如果真空度达不到，说明可能存在泄露。应再进行一次漏气检查，如仍无泄露，应再抽 2 小时真空；

④ 如果两次抽真空都不能保持真空度时，确保无泄露的条件下就可以判断是管道内含有水分。这时应该采取真空破坏的方式将水分排出。具体做法是：向管道内充注 0.05MPa 氮气，抽真空 2 小时，保真空 1 小时。如还达不到真空度 -0.1MPa，则重复此操作，



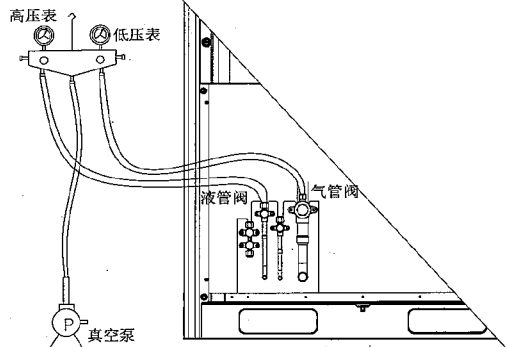
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

直至把水分排完为止；

⑤ 抽完真空后，关闭调节阀的阀门，停止抽真空并保持1小时。确认调节阀的压力没有上升。

2) 注意事项：

a) 同时从气管和液管抽真空；



b) 在关闭真空泵停止抽真空时应该先关闭阀门，然后再给真空泵断电；

c) 保真空2小时，确认真空表的压力没有上升为合格；

d) 模块并联的机组，均油管也必须进行真空处理。

## 第九部分：制冷剂灌注

### 一、配管追加制冷剂的计算方法

追加制冷剂量 R= 配管冷媒追加量 A+ Σ 每个模块冷媒追加量 B

1) 配管冷媒追加量 A 计算方法如下：

配管冷媒追加量 A= Σ 液管长度 × 每米液管制冷剂追加量

液管直径 mm	Φ28.6	Φ25.4	Φ22.2	Φ19.05	Φ15.9	Φ12.7	Φ9.52	Φ6.35
kg/m	0.680	0.520	0.350	0.250	0.170	0.110	0.054	0.022

2) Σ 每个模块冷媒追加量 B 计算方法如下：

内外机额定容量配置率 C ①	内机配置数量	模块容量 (HP)				
		8	10	12	14	16
50% < C ≤ 70%	≤ 4台	0	0	0	0	0
	> 4台	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
70% < C ≤ 90%	≤ 4台	0.5	0.5	1	1.5	1.5
	> 4台	1	1	1.5	2	2
90% < C ≤ 105%	≤ 4台	1	1	1.5	2	2
	> 4台	2	2	3	3.5	3.5
105% < C ≤ 115%	≤ 4台	2	2	2.5	3	3
	> 4台	3.5	3.5	4	5	5
115% < C ≤ 135%	≤ 4台	3	3	3.5	4	4
	> 4台	4	4	4.5	5.5	5.5

注：

① 内外机额定容量配置率 C= 室内机额定制冷量总和 / 外机额定制冷量总和。

② 如果室内机全部为 GMV-NX 系列全新风室内机，则每个模块冷媒追加量 B 均为 0kg。

举例说明：

举例一：

室外机由 GMV-280WM/B、GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 三个模块组成，室内机由 8 台 GMV-N140PLS/A 组成。

那么内外机额定容量配置率 C=140×8/(280+400+450)=108%，内机台数大于 4 台，查上表可知：

GMV-280WM/B 模块冷媒追加量 B 等于 3.5kg；

GMV-400WM/B 模块冷媒追加量 B 等于 5.0kg；

GMV-450WM/B 模块冷媒追加量 B 等于 5.0kg。

所以：Σ 每个模块冷媒追加量 B=3.5+5.0+5.0=13.5kg，

假定配管冷媒追加量 A 为：

A= Σ 液管长度 × 每米液管制冷剂追加量 =25kg

该系统总的追加制冷剂量 R=25+13.5=38.5kg。

举例二：

室外机由 GMV-450WM/B 一个模块组成，室内机由 1 台 GMV-NX450P/A (X4.0) 新风室内机组成。那么该模块冷媒追加量 B 等于 0kg；

所以：Σ 每个模块冷媒追加量 B=0kg，

假定配管冷媒追加量 A 为：

A= Σ 液管长度 × 每米液管制冷剂追加量 =5kg

该系统总的追加制冷剂量 R=5+0=5kg。

### 二、制冷剂灌注方法

多联机制冷剂灌注充包括预灌注和开机灌注两部分。

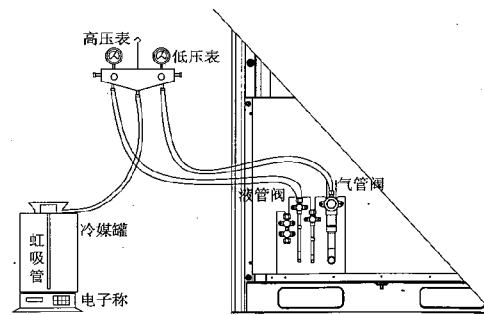
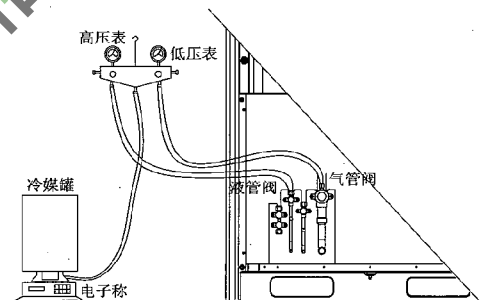
1) 制冷剂预灌注

第一步：将压力表的高压表管连接至液管阀检测口，低压表管连接至气管阀检测口，中间表管连接至真空泵，真空泵得电进行真空干燥工作；

第二步：真空干燥完成后，关闭高压表阀和低压表阀，将中间表管与真空泵连接端拆卸下来，然后连接冷媒罐；

第三步：适当松开中间表管与压力表连接端，微微开启冷媒罐阀门，对该中间表管进行排空。完成后，重新拧紧连接处，同时完全开启冷媒罐阀门；

第四步：如果冷媒罐自身不带虹吸管，那么需要将冷媒罐倒立过来并放置在电子称上，记录当前重量 m1；如果冷媒罐自身带有虹吸管，则保持冷媒罐正立状态，同样记录当前重量 m1；



第五步：开启高压表阀（低压表阀保持关闭），开始对系统灌注冷媒，同时记录冷媒罐的重量变化；

第六步：当冷媒罐的冷媒全部灌完，无法再灌注进入系统管路时，记录下当前的重量 m2；

第七步：关闭高压表阀，更换冷媒罐；

第八步：重新执行“第三步”；

第九步：重复“第五步”和“第六步”，记录灌注前重量 m3 和灌注后重量 m4；

第十步：如果无法继续向系统灌注冷媒，并且计算的冷媒追加量还没有全部灌入系统时，则记录下当前总的预灌注量：

$$m = (m_1 - m_2) + (m_3 - m_4) + \dots + (m_n - 1 - m_n)$$

剩余还需开机灌注的冷媒量  $m' = M - m$

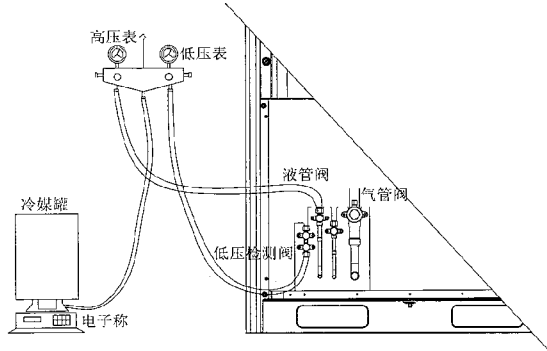
$M$  为计算所需的总灌注量。

如果此时预灌注的冷媒量  $m$  已经达到系统总的冷媒追加量时，则应立即关闭冷媒罐阀门，完成灌注工作。跳至“第十一步”操作。

第十一步：完成灌注，拆除压力表等。

#### 2) 制冷剂开机灌注

第一步：关闭冷媒罐阀门，重新连接压力表管。将低压表管从气管阀检测口拆卸下来，连接至低压检测阀（如下图）：



第二步：完全开启各个模块的液管阀和气管阀。如果是模块化机组，同时还需要开启各个模块的均油阀；

第三步：通过调试软件或室外机主板操作，使整机进入调试运行（具体操作见调试部分内容）；

第四步：待调试步骤进入到冷媒灌注部分时，开启冷媒罐阀门，继续灌注剩余冷媒量  $m'$ ；

第五步：全部冷媒灌注完毕后，关闭冷媒罐阀门，等待整机自动调试完成；

第六步：调试完成后，拆卸压力表等，完成冷媒灌注工作。

## 第三篇 . 产品调试

### 目 录

第一部分：安全要求	49
一、施工注意事项	49
二、制冷剂使用注意事项	49
第二部分：机组功能介绍	49
一、室外机功能设置	49
二、室内机功能应用	58
第三部分：调试过程	66
一、多联机工程调试的必要性	66
二、工程调试所需文件和工具	66
三、工程调试步骤	66
四、机组正常运行参数判断参考值	73

## 第一部分：安全要求

### 一. 施工注意事项

1. 所有参与调试人员和维修人员必须学习建筑施工安全规范并严格执行，特别是户外操作必须做好安全措施；
2. 制冷工、电工、焊工等特殊工种人员必须持专业合格证上岗，禁止各种工种串岗作业；
3. 对设备进行相关操作时必须切断整机电源，同时必须严格按照设备要求的其他安全要求操作；
4. 所有安装和维护操作必须符合本产品设计要求以及国家和当地安全操作要求，严禁违规操作。

### 二. 制冷剂使用注意事项

GMV5 系列机组为 R410A 工质制冷系统，使用时应注意以下几点：

- 1) R410A 工质比 R22 工质制冷系统的工作压力要高，前者是后者工作压力的 1.6 倍左右；
- 2) R410A 工质制冷系统使用的铜管壁厚比 R22 工质系统要厚，选用时应采用相应的壁厚；
- 3) R410A 工质为混合共沸工质，在制冷剂追加时应以液态的形式追加。

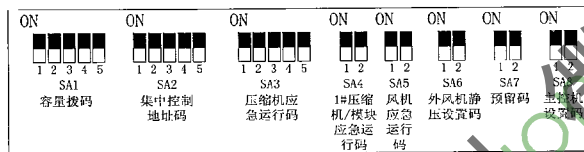
## 第二部分：机组功能介绍

### 一. 室外机功能设置

室外机功能应用包括功能拨码设置和功能按键设置两部分，其中包含了工程使用的特殊要求。

#### 1.1 系统功能拨码设置

机组的功能拨码均在室外机主板 AP1 上的 SA1~SA8，其中 SA7 为无效码，出厂默认设置状态示意图如下：



代码	名称	意义	出厂默认设置	备注
SA1_capacity	容量码	定义机组额定容量	根据机型而定	出厂已设置完成，不可更改。
SA2_Addr-CC	集中控制地址码	多系统集中控制时，用于定义和区分不同系统的地址	0000	需要集中控制时才使用，否则保持出厂设置，无需更改。该地址只在主控机上设置有效。
SA3_COMP-E	2#~6# 压缩机应急运行码	用于 2#~6# 压缩机售后应急设置	00000	应急功能尽量不要使用，异常时应第一时间更换压缩机。
SA4 I/M-E	1# 压缩机/模块应急运行码	用于 1# 压缩机和模块售后应急设置	00	应急功能尽量不要使用，异常时应第一时间更换压缩机。
SA6_FAN-E	风机应急运行码	用于风机售后应急设置	00	应急功能尽量不要使用，异常时应第一时间更换风机相关部件。
SA6_ESP_S	外风机静压设置码	根据工程机组连接排风管道的静压大小设置相应的风机静压，保证机组的正常运行	00	应根据工程实际情况设置，不要设置过大或过小。一般安装在露天场合，无需更改出厂设置。
SA7	预留码	—	00	—
SA8_MASTER-S	主控机设置码	定义主控机	00	每个制冷系统必须设置且仅能设置一个主控机。必须设置。出厂设置默认为主控机状态。

注意：主模块 SA8 拨码是工程必须再设置的拨码，SA1 是不能更改设置的拨码，其他拨码无特殊需求无需更改出厂设置。

功能拨码必须在室外机掉电状态下设置，设置完成后重新得电后有效。

各个功能拨码具体意义与设置方法如下：

#### 1) 机组容量拨码 (SA1\_capacity)

机组容量拨码 (SA1\_capacity) 出厂时已经设置完成，无需另外设置，并且工程上不能自行更改设定，否则会引起系统工作异常，甚至损坏压缩机。

#### 2) 集中控制地址拨码 (SA2\_Addr-CC)

集中控制地址拨码 (SA2 Addr CC) 是不同的制冷系统之间需要集中控制时的集中控制地址。出厂默认设置为“00000”。

如果无需多制冷系统间集中控制，则无需更改。保持出厂设置即可。

如果需要多制冷系统间集中控制，则按如下方法设定：

- ① 必须在主控机上设置该拨码，否则无效；
- ② 同一制冷系统的非主控机集中控制地址拨码 (SA2\_Addr-CC) 设置无效，同时也无需更改设置；
- ③ 必须将其中一个制冷系统的主控机的集中控制地址拨码 (SA2\_Addr-CC) 设为“00000”，该系统为主系统；
- ④ 其他制冷系统主控机的集中控制地址拨码 (SA2\_Addr-CC) 按如下设置：

SA2					地址号
DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	
1	0	0	0	0	2
0	1	0	0	0	3
0	0	1	0	0	4
0	0	0	1	0	5
0	0	0	0	1	6
1	0	0	0	1	7
0	1	0	0	1	8
0	0	1	0	1	9
0	0	0	1	1	10
1	0	0	1	1	11
0	1	0	1	1	12
0	0	1	1	1	13
1	0	1	1	1	14
0	1	1	1	1	15
1	1	1	1	1	16

⑤ 各个制冷系统之间的集中控制地址拨码 (SA2\_Addr-CC) 不能相同，否则会出现地址冲突故障，机组无法运行。

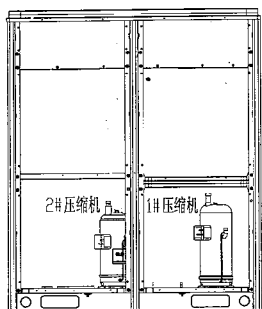
#### 3) 压缩机应急运行拨码 (SA3\_COMP-E)

压缩机应急运行拨码 (SA3\_COMP-E) 对应的是 2# 压缩机~6# 压缩机，用于压缩机工作异常时的售后应急设置，在短时间内屏蔽异常压缩机工作，保证其他压缩机的应急运行。

当 2# 压缩机~6# 压缩机因为故障需要屏蔽运行时，按如下方法设置：

压缩机应急运行拨码 (SA3_COMP-E)					备注
DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	
0	0	0	0	0	2# 压缩机~6# 压缩机无屏蔽状态
1	0	0	0	0	屏蔽 2# 压缩机运行
0	1	0	0	0	屏蔽 3# 压缩机运行
0	0	1	0	0	屏蔽 4# 压缩机运行
0	0	0	1	0	屏蔽 5# 压缩机运行
0	0	0	0	1	屏蔽 6# 压缩机运行

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



**注意事项:**

- ① 当拨码设置不在以上范围时,将会出现拨码设置异常故障;
- ② 一个模块只能设置一个压缩机为应急模式;
- ③ 压缩机应急运行模式只有单模块多压缩机系统设置有效;
- ④ 出厂默认为“0000”状态;
- ⑤ 系统在压缩机应急运行状态下不能连续运行超过 24 小时,如果超过 24 小时,则整机强制停止运行;室内机显示“Ad”限制运行代码。

⑥ 1# ~ 6# 压缩机按面对机组正面从右至左定义。

4) 1# 压缩机 / 模块应急运行拨码 (SA4\_I/M-E)

1# 压缩机 / 模块应急运行拨码 (SA4\_I/M-E) 是用于 1# 压缩机工作异常或模块工作异常时的售后应急设置,在短时间内屏蔽异常压缩机或模块工作,保证其他压缩机的应急运行。

当 1# 压缩机 / 模块需要设置为应急模式时,相应设置如下:

1# 压缩机 / 模块应急运行拨码 (SA4_I/M-E)		
DIP1	DIP2	备注
0	0	1# 压缩机和模块无屏蔽状态
1	0	屏蔽 1# 压缩机运行
0	1	屏蔽模块运行

**注意事项:**

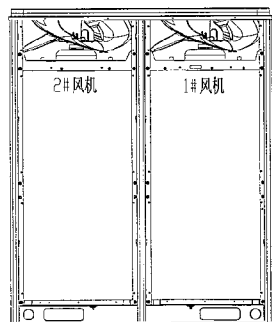
- ① 当拨码设置不在以上范围时,将会出现拨码设置异常故障;
- ② 一个模块只能设置一个压缩机为应急模式;
- ③ 压缩机应急运行模式只有单模块多压缩机系统设置有效;
- ④ 模块应急运行只有在两个以上模块并联系统设置才有效;
- ⑤ 每个系统只能设置一个模块为应急运行模式;
- ⑥ 出厂默认为“00”状态;
- ⑦ 系统在压缩机应急运行状态下不能连续运行超过 24 小时,如果超过 24 小时,则整机强制停止运行;室内机显示“Ad”限制运行代码。

⑧ 系统在模块应急运行状态下不能连续运行超过 48 小时,如果超过 48 小时,则整机停止运行;室内机显示“Ad”限制运行代码。

⑨ 1# ~ 6# 压缩机按面对机组正面从右至左定义。

5) 风机应急运行拨码 (SA5\_FAN-E)

风机应急运行拨码 (SA5\_FAN-E) 是用于双风机模块风机工作工作异常时的售后应急设置,在短时间内屏蔽其中一个风机工作,保证系统应急运行。



风机需要设置为应急模式时,相应设置如下:

风机应急运行拨码 (SA5_FAN-E)		
DIP1	DIP2	备注
0	0	无风机应急运行
1	0	屏蔽 1# 风机运行
0	1	屏蔽 2# 风机运行

**注意事项:**

- ① 当拨码设置不在以上范围时,将会出现拨码设置异常故障;
  - ② 一个模块只能设置一个风机为应急模式;
  - ③ 出厂默认为“00”状态;
  - ④ 系统在风机应急运行状态下不能连续运行超过 120 小时,如果超过 120 小时,则整机停止运行,室内机显示“Ad”限制运行代码。
  - 6) 外风机静压设置拨码 (SA6\_ESP\_S)
- 外风机静压设置拨码 (SA6\_ESP\_S) 是用于机组安装设备间等特殊场合,需要连接风管的场合。

根据风管的设计不一样,可以设置零静压、低静压、中静压和高静压 4 种静压模式,设置方法如下:

外风机静压设置拨码 (SA6_ESP_S)		
DIP1	DIP2	对应静压范围
0	0	0Pa
1	0	30Pa
0	1	50Pa
	1	80Pa

出厂默认为“00”状态。

注意:以上设置需要在每个模块单独设置。

7) 预留功能拨码 (SA7)

SA7 为预留功能拨码,暂无意义。

8) 主控机设置拨码 (SA8\_MASTER-S)

主控机设置拨码 (SA8\_MASTER-S) 是定义一个系统的模块管理的设置,任何一个制冷系统都必须

设置且仅能设置一个主控机(在断电状态下设置),设置方法如下:

主控机设置拨码 (SA8_MASTER-S)		
DIP1	DIP2	备注
0	0	主控机
1	0	子模块

出厂时所有的模块默认为“00”主控机状态,多个模块并联时,只保留一个主控机状态,其他模块设置为子模块状态。单个模块对立使用时,则按出厂设置即可。

设置为主控机的基础模块,主板上模块地址显示为“01”号。

**注意事项:**

- ① 当拨码设置不在以上范围时,将会出现拨码设置异常故障;
- ② 一个制冷系统必须且仅能设置其中一个模块为主控机状态,其他模块为子模块状态;

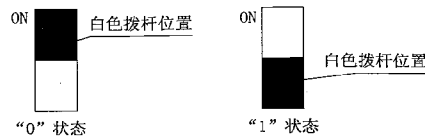
③ 设置时,必须在断电状态下设置;

④ 出厂默认为“00”主控机状态。

9) 拨码示例

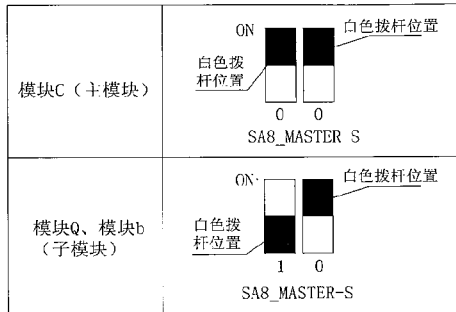
① 拨码位解释

拨码标识上“ON”的位置为“0”状态,反方向为“1”的状态;白色拨杆为需要拨到的位置;



② 示例

以下以主控机设置为例进行设置，假设一个系统有三个模块，分别为模块 a、模块 b 和模块 c，将模块 c 设置为主控机，其他两个模块为子模块，则设置如下：



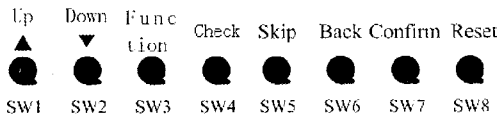
1.2 系统功能按键操作

注意：

- ① 系统功能设置与查询必须在整机调试完成后方可设置。
- ② 系统功能设置与查询功能无论整机是否在运行都可以使用。

1.2.1 功能按键介绍

室外机主板 AP1 上有 8 个功能按键，分别是：



功能按键名称和功能意义		
按键号	英文代号	功能意义
SW1	UP	上选键。
SW2	DOWN	下选键。
SW3	FUNCTION	功能键，进入功能设置等操作。
SW4	CHECK	查询键，进入功能查询等操作。
SW5	SKIP	跳过键。
SW6	BACK	返回键，返回上一层操作。
SW7	CONFIRM	确认键。
SW8	RESET	复位键。恢复出厂设置等操作。

1.2.2 功能介绍

1) 功能总体列表

功能代号	功能名称	功能意义	出厂默认设置		备注
			代码	意义	
A2	冷媒回收运行	维修时，自动启动运行，根据系统压力变化，对故障模块或室内机管路的冷媒进行全部或部分回收。	—	—	只可设置
A6	整机冷暖功能	机组可以设置为冷暖、单冷、纯热或送风模式，便于集中管理。	nA	冷暖功能	可设置和查询
A7	室外静音模式	根据用户的噪音需要，设置不同的静音模式。	00	无静音设置	可设置和查询
A8	售后抽真空模式	维修时，系统自动开启所有的电子膨胀阀和电磁阀，保证所有管路都可以进行真空处理。	—	—	只可设置
n0	节能控制 1	根据系统运行参数，自动降低机组功耗。	01	无自动节能设置	可设置和查询
n3	强制化霜运行	强制系统进入室外机除霜运行。	—	—	只可设置
n4	节能控制 2	强制降低机组最大功耗。	00	无能力限制输出设置	可设置和查询
n5	室内机工程编号偏移	不同的制冷系统集中控制时，避免室内机工程编号冲突。	—	—	只可设置
n6	故障查询	查询室外机历史故障信息。	—	—	只可查询

n7	参数查询	查询室外机实时运行参数。	—	—	只可查询
n8	室内机工程编号查询	通过室外机操作，所有室内机显示地址。	—	—	只可查询
n9	室内机在线数量查询	显示系统在线内机数量。	—	—	只可查询
nb	室外机条码功能查询	查询室外机整机条形码和控制器条形码	—	—	只可查询

2) 具体功能介绍

(1) A2 冷媒回收运行

冷媒回收运行主要用于机组维修时将故障模块或室内机管路内的部分冷媒回收，各个基础模块能够回收的冷媒量如下：

基础模块型号	最大冷媒回收量 (kg)
GMV-224WM/A, GMV-224WM/B	7.5
GMV-280WM/A, GMV-280WM/B	7.5
GMV-335WM/A, GMV-335WM/B	8.7
GMV-400WM/A, GMV-450WM/A GMV-400WM/B, GMV-450WM/B	13.5

冷媒回收运行包括故障模块冷媒回收和室内机配管冷媒回收两种模式。

冷媒回收模式代码	冷媒回收模式名称	备注
01	基础模块冷媒回收	基础模块故障，需要从该基础模块回收冷媒时选择。
02	室内机配管冷媒回收	室内机故障，需要回收室内机管路冷媒时选择。

进入冷媒回收运行后，室外机会自动启动运行，将冷媒回收到室外机或室内机管路中。

(2) A6 整机冷暖功能

整机冷暖功能用于设定整机的可运行模式，包括：

室外机功能模式		室内机可运行模式
代码	名称	
nA	冷暖型	制冷模式、除湿模式、制热模式、送风模式。 (注：制热与其他模式不能同时运行) (出厂设置)
nC	单冷型	制冷模式、除湿模式、送风模式。
nH	纯热型	制热模式、送风模式。 (注：制热与送风模式不能同时运行)
nF	送风型	送风模式。

用户或管理员可以根据实际的使用情况，设定室外机的可运行模式，避免使用冲突等问题。

当工程需要将多个不同制冷系统同时设定为同一种功能模式时，此时只需要在主系统上按如上要求设置即可。主系统设置见《集中控制地址拨码 (SA2\_Addr-CC)》设置。

(3) A7 室外静音模式

室外静音功能主要用于用户对周围环境噪音更低的场合，有夜间自动静音模式和强制静音模式。

夜间自动静音模式是在设定后自动判断日间最高环境温度，之后根据一定时间间隔进入静音运转，确认夜间低噪音运转。夜间自动静音模式有 9 种选择，如下：

静音模式	代码	判断日间达到最高温度 X 小时后进入静音	夜间静音模式连续运行 Y 小时后退出	噪音程度
模式一	01	6	10	低噪音模式
模式二	02	6	12	
模式三	03	8	8	
模式四	04	8	10	
模式五	05	10	8	
模式六	06	10	10	
模式七	07	4	14	中低噪音模式
模式八	08	6	8	
模式九	09	12	10	

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

注：日间最高气温一般在下午 13:00 ~ 15:00。

强制静音模式就是在设定后，无论是白天还是晚上都以低噪音模式运转，有以下 3 种选择模式：

静音模式	代码	噪音程度
模式十	10	低噪音模式
模式十一	11	中低噪音模式
模式十二	12	超低噪音模式

注意：设定静音模式后，系统能力会有一定衰减，所以选择时尽量选择噪音和能力平衡的点。出厂设置为“00”。

### (4) A8 售后抽真空模式

售后抽真空模式用于维修时确保整个系统真空度，避免管路死区的操作功能。设定该功能后，机组的膨胀阀和电磁阀均会打开。

### (5) n0 节能控制一

系统节能运行是用户需要节能运行时的功能设置，出厂默认为能力优先控制模式。当设定为节能运行模式后，系统能力会有一定下降。

代码	功能名称
01	节能控制一无效（出厂设置）
02	节能控制一有效

### (6) n3 强制化霜运行

强制化霜功能用于维修时需要到机组强制化霜处理的时的操作。进入强制化霜后，系统自动根据退出条件退出，之后根据系统条件自动运行。

### (7) n4 节能控制二

最高能力输出能力限制是用于用户需要强制限制系统耗功的场合。可设定范围如下：

代码	最高输出能力
10	100%（出厂设置）
09	90%
08	80%

注意：设定能力限制后，制冷或制热效果相应下降。

### (8) n5 室内机工程编号偏移

该功能用于多个制冷系统集中控制时（使用远程监控或集中控制器等）的内机工程编号设定，避免不同的系统之间工程编号相同，如果不设置，系统之间会出现工程编号冲突故障。

该功能设置只需要在主系统上操作，主系统是集中控制地址 SA2 为“00000”的系统，具体设置见《集中控制地址拨码（SA2\_Addr-CC）》设置。

### (9) n6 故障查询

故障查询功能用于查询系统出现的历史故障，按出现的时间先后顺序最多可记忆 5 个历史故障。

### (10) n7 参数查询

参数查询功能用于实时查询室外机各个模块的运行参数。

### (11) n8 室内机地址查询

室内机地址查询就是通过室外机一次操作使所有室内机均显示各自的地址，方便查询室内机地址。

### (12) n9 室内机在线数量查询

室内机在线数量查询就是可以通过室外机直接查询室内机的在线数量。

## 1.3 功能设置操作

第一步：打开主控机面板的调试窗口。

第二步：整机上电。

第三步：在主机上，按 SW3 功能键，系统进入功能设置待选状态，主控机默认显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A7	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

此时，通过主机上的 SW1 上选键（UP）和 SW2 下选键（DOWN），可以选择相应的功能，包括：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A7	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
A6	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
A2	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
A8	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n0	闪烁	01	闪烁	00	闪烁
n3	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n4	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n5	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

选定相应的需要设置的功能后，按 SW7 确认键，确认进入该功能设置，主机相应显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A7	亮	00	闪烁	0C	闪烁
A6	亮	nC	闪烁	nC	闪烁
A2	亮	01	闪烁	00	闪烁
A8	亮	00	闪烁	0C	闪烁
n0	亮	01	闪烁	0C	闪烁
n3	亮	00	闪烁	00	闪烁
n4	亮	10	闪烁	0C	闪烁
n5	亮	00	闪烁	0C	闪烁

之后按“第四步”后的操作设定相应功能。

第四步：设置各个具体功能参数。

按照第三步选定需要设置的参数后，具体的功能参数设置方法如下：

### ① A7 室外静音模式设置

第 1 步：确认进入 A7 室外静音模式设置后，主机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	静音模式代码	显示方式	当前状态	显示方式
A7	亮	00	闪烁	0C	闪烁

第 2 步：此时通过 SW1 上选键（UP）和 SW2 下选键（DOWN）可以选择以下相应的静音模式。

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	静音模式代码	显示方式	当前状态	显示方式
A7	亮	00	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	01	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	02	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	03	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	04	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	05	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	06	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	07	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	08	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	09	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	10	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	11	闪烁	0C	闪烁
A7	亮	12	闪烁	0C	闪烁

第 3 步：选定相应的模式后，按 SW7 确认键选定模式，相应显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	静音模式代码	显示方式	当前状态	显示方式
A7	亮	00	亮	0C	亮
A7	亮	01	亮	0C	亮
A7	亮	02	亮	0C	亮
A7	亮	03	亮	0C	亮
A7	亮	04	亮	0C	亮
A7	亮	05	亮	0C	亮
A7	亮	06	亮	0C	亮
A7	亮	07	亮	0C	亮
A7	亮	08	亮	0C	亮
A7	亮	09	亮	0C	亮
A7	亮	10	亮	0C	亮
A7	亮	11	亮	0C	亮
A7	亮	12	亮	0C	亮

此时在主机上，按 SW6 返回键，返回到上一级操作（在设置状态中短按返回到上一级，如果设置完成短按 SW6，则机组恢复到当前正常工作状态显示）。

如果连续 5 分钟没有任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。出默认为“00”状态，即无静音模式。

② A6 整机冷暖功能设置

第 1 步：确认进入 A6 整机冷暖功能设置后，主机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	外机功能模式代码	显示方式	外机功能模式代码	显示方式
A6	亮	nC	闪烁	nC	闪烁

第 2 步：此时通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN) 可以选择以下相应的冷暖功能：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	外机功能模式代码	显示方式	外机功能模式代码	显示方式
A6	亮	nC	闪烁	nC	闪烁
A6	亮	nH	闪烁	nH	闪烁
A6	亮	nA	闪烁	nA	闪烁
A6	亮	nF	闪烁	nF	闪烁

第 3 步：选定相应的模式后，按 SW7 确认键，确认选定模式，显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	外机功能模式代码	显示方式	外机功能模式代码	显示方式
A6	亮	nC	亮	nC	亮
A6	亮	nH	亮	nH	亮
A6	亮	nA	亮	nA	亮
A6	亮	nF	亮	nF	亮

此时在主机上，短按 SW6 返回键，返回到上一级操作（在设置状态中短按返回到上一级，如果设置完成短按 SW6，则机组恢复到当前正常工作状态显示）。

如果连续 5 分钟在主机上无任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。

出厂默认为“nA”冷暖型。

③ A2 冷媒回收运行设置

第 1 步：确认进入 A2 冷媒回收运行设置后，主机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	冷媒回收代码	显示方式	当前状态	显示方式
A2	亮	01	闪烁	00	闪烁

第 2 步：默认显示“01”，此时可以通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN) 可以选择“01”或“02”回收方式。短按 SW7 确认键，确定选择的模式。

此时在主机上，短按 SW6 返回键，返回到上一级操作。

如果连续 5 分钟没有任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。

◆ 室内机冷媒回收

第 3 步：按以上方法选择“01”进入室内机冷媒回收，所有基础模块数码管和状态灯显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	冷媒回收代码	显示方式	当前状态	显示方式
A2	亮	01	亮	[模块低压 Ps]	亮

LED3 显示的为模块的低压值，如果为负值，LED3 则每 1 秒循环显示“负号”代码“nE”与数值表示。例如：-30 度，先显示“nE”，1 秒后显示“30”，如此循环。

第 4 步：此时需要先关闭室外机所有基础模块的液管截止阀，当 LED3 显示的低压值连续闪烁时，快速关闭所有基础模块的气管截止阀，然后在主机上短按 SW7 确认键或整机立即断电，确认完成冷媒回收，整机立刻停机。

如果 LED3 显示的低压值连续闪烁后，连续 3min 无任何操作，则整机强制停机。

此时在主机上，短按 SW6 返回键，返回到上一级操作恢复整机待机状态（在设置状态中短按返回到上一级，如果设置完成短按 SW6，则机组恢复到当前正常工作状态显示）。

注：冷媒回收完成后 10 分钟内不允许再启动。

◆ 基础模块冷媒回收

第 3 步：首先将需要冷媒回收的基础模块设置为模块应急运行状态，同时将应急状态模块的液管截止阀关闭，然后按以上方法选择“02”进入基础模块冷媒回收，显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A2	亮	02	亮	模块高压	亮

LED3 显示的为模块的高压值。

第 4 步：当 LED3 显示的高压值连续闪烁（高压小于 0 度时，按 0 度显示）时，快速关闭应急模块的气管截止阀，同时再主机上短按 SW7 确认键，确认完成冷媒回收，整机立刻停机。

如果 LED3 显示的高压值连续闪烁后，连续 3min 无任何操作，则整机强制停机。

此时在主机上，短按 SW6 返回键，返回到上一级操作恢复整机待机状态（在设置状态中短按返回到上一级，如果设置完成短按 SW6，则机组恢复到当前正常工作状态显示）。

注：进行基础模块冷媒回收操作时，要求必须先关闭需要冷媒回收基础模块的液管截止阀。

冷媒回收完成后 10 分钟内不允许再启动。

④ A8 售后抽真空模式设置

第 1 步：确认进入 A8 售后抽真空模式设置后，主机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A8	亮	00	闪烁	0C	闪烁

进入“系统抽真空模式待确认状态”。

第 2 步：按 SW7 确认键，确定进入“系统抽真空模式确认状态”，所有模块显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A8	亮	00	亮	0C	亮



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

此时，所有室内外机膨胀阀和电磁阀开启，整机不能启动运行。  
此时在主机上，长按 SW6 返回键，或抽真空状态维持 24 小时后，整机退出抽真空状态。

### ⑤ n0 系统节能运行设置

第 1 步：确认进入 n0 系统节能运行设置后，主控机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	代码	显示方式	当前状态	显示方式
n0	亮	01	闪烁	0C	闪烁

第 2 步：通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN) 可以选择以下相应的模式。

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	代码	显示方式	当前状态	显示方式
n0	亮	01	闪烁	0C	闪烁
n0	亮	02	闪烁	0C	闪烁

第 3 步：选定相应的模式后，按 SW7 确认键后，确认选定模式，主控机相应显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	代码	显示方式	当前状态	显示方式
n0	亮	01	亮	0C	亮
n0	亮	02	亮	0C	亮

如果连续 5 分钟无任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。（在设置状态中短按返回到上一级，如果设置完成短按 SW6，则机组恢复到当前正常工作状态显示）。

### ⑥ n3 强制化霜运行设置

第 1 步：确认进入 n3 强制化霜运行设置后，主控机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n3	亮	00	闪烁	00	闪烁

第 2 步：按 SW7 确认键后进行确认，进入强制化霜主控模块显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n3	亮	00	亮	00	亮

当机组达到化霜退出条件后，系统自动退出并恢复正常运行控制。

### ⑦ n4 最高能力输出能力限制设置

第 1 步：确认进入 n4 最高能力输出能力限制设置后，主控机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	最高输出能力	显示方式	当前状态	显示方式
n4	亮	10	闪烁	0C	闪烁

第 2 步：通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN) 可以选择以下相应的能力限制设定值。

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	最高输出能力	显示方式	当前状态	显示方式
n4	亮	10	闪烁	0C	闪烁
n4	亮	09	闪烁	0C	闪烁
n4	亮	08	闪烁	0C	闪烁

第 3 步：选定相应的模式后，按 SW7 确认键确认选定模式，主控模块相应显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	最高输出能力	显示方式	当前状态	显示方式
n4	亮	10	亮	0C	亮
n4	亮	09	亮	0C	亮
n4	亮	08	亮	0C	亮

此时，如果连续 5 分钟在主机上无任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。（在设置状态中短按返回到上一级，如果设置完成短按 SW6，则机组恢复到当前正常工作状态显示）。

### ⑧ n5 室内机工程编号偏移

第 1 步：确认进入 n5 室内机工程编号偏移后，主控机显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n5	亮	00	闪烁	00	闪烁

第 2 步：短按 SW7 确认键后，发送工程编号偏移命令，主控模块显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n5	亮	00	亮	00	亮

10s 后，退出此模式进入正常工作方式。

注：该功能设置只需要在主系统上操作，主系统是集中控制地址 SA2 为“00000”的系统，具体设置见《集中控制地址拨码 (SA2 Addr-CC)》设置。

### 1.4 功能查询操作

第一步：打开主控机面板的调试窗口；

第二步：整机上电；

第三步：在主机上，按 SW4 查询键，系统进入查询状态；

第四步：在主机上，通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN)，可以选择相应的查询，默认显示为“A7 室外静音模式”查询。

例如，选择查询“A6 整机冷暖功能”时，显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	外机功能模式代码	显示方式	外机功能模式代码	显示方式
A6	亮	nA	亮	nA	亮

第五步：如果选择为“n8 室内机工程编号查询”时，显示如下，进入“内机工程编号查询待确认状态”：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n8	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

此时在主机上按 SW7 确认键，选定“内机工程编号查询”，主控机显示如下，其他模块按其他状态正常显示。

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n8	亮	00	亮	00	亮

此时无论所有室内机线控器或显示面板的当前显示状态如何，全部切换为显示内机的地址，但不影响室内机和室外机的设定和运行状态。

此时在主机上，短按 SW6 返回键，室内机保持工程编号显示状态，返回到上一级操作。

此时在主机上，长按 SW6 返回键，全部室内机退出地址显示状态，返回到上一级操作。

此时在主机上，连续 30 分钟没有执行内机工程编号查询退出键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。

第六步：如果选择为“n8 室内机地址查询”时直接显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	内机数量 (千位百位)	显示方式	内机数量 (十位个位)	显示方式
n9	亮	00	亮	00	闪

数码管 LED2 显示数量千位百位，数码管 LED3 显示数量十位个位。例如：内机数量为 75 台时，显示为 0075。

此时在主机上，连续 5 分钟没有任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。

注：此在线内机查询功能只能查询单制冷系统的内机数量。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

第七步：如果选择为“n6 故障查询”时，显示如下，进入“故障查询待确认状态”：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n6	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

此时在主控机上短按 SW7 确认键，确认故障查询。

然后，通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN)，LED3 按记录时间先后交替（交替周期 1S）显示模块历史故障的代码和模块地址，LED2 显示故障序号，无历史故障 LED2 和 LED3 时默认显示“00”。故障查询最多可查询 5 个最新历史故障。可查询的故障如下：

代码	名称	代码	名称
E1	高压保护	PC	变频压缩机驱动电流检测电路故障
E3	低压保护	P9	变频压缩机失步保护
U4	缺冷媒保护	C2	主控与变频压缩机驱动通讯故障
E2	排气低温保护	P8	变频压缩机驱动模块温度过高保护
J9	压力比过低保护	P7	变频压缩机驱动模块温度传感器故障
J8	压力比过高保护	PF	变频压缩机驱动充电回路故障
J7	四通阀串气保护	HL	变频外风机驱动直流母线电压过低保护
E5	压缩机 1 高温保护	HH	变频外风机驱动直流母线电压过高保护
E6	压缩机 2 高温保护	H6	变频外风机驱动 IPM 模块保护
J2	压缩机 2 过流保护	HJ	变频外风机启动失败
EU	压缩机 1 壳顶高温保护	HE	变频外风机缺相保护
Eh	压缩机 2 壳顶高温保护	H3	变频外风机驱动模块复位
PL	变频压缩机驱动直流母线电压过低保护	H5	变频外风机过流保护
PH	变频压缩机驱动直流母线电压过高保护	HC	变频外风机驱动电流检测电路故障
P6	变频压缩机驱动 IPM 模块保护	II9	变频外风机失步保护
PJ	变频压缩机启动失败	C3	主控与变频外风机驱动通讯故障
PE	变频压缩机缺相保护	H8	变频外风机驱动模块温度过高保护
P3	变频压缩机驱动模块复位	E7	变频外风机驱动模块温度传感器故障
P5	变频压缩机过流保护		

显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	故障序号	显示方式	当前状态	显示方式
n6	亮	01	亮	相应历史故障 / 模块地址	交替显示
n6	亮	02	亮		交替显示
n6	亮	03	亮		交替显示
n6	亮	04	亮		交替显示
n6	亮	05	亮		交替显示

若历史故障不满 5 个，则显示最后一个故障后，LED2 和 LED3 显示“00”表示后面无历史故障了。

在故障查询状态下，长按 5 秒 SW7 确认键，清除室外机所有历史故障。

第八步：如果选择为“n7 参数查询”时，显示如下，进入“参数查询待确认状态”：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n7	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

此时在主控机上按 SW7 确认键，确认参数查询，同时进入需要查询参数的模块确认状态，显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	模块地址	显示方式	当前状态	显示方式
n7	亮	01	闪烁	00	闪烁
n7	亮	02	闪烁	00	闪烁
n7	亮	03	闪烁	00	闪烁
n7	亮	04	闪烁	00	闪烁

此时通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN)，选择相应的查询模块，按 SW7 确认键后，显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	参数代码	显示方式	当前状态	显示方式
n7	亮	XX	亮	参数值	闪烁

LED2 显示该模块参数代码，LED3 显示具体数值。参数以及显示顺序如下，默认显示“室外环境温度”值。通过 SW1 上选键 (UP) 和 SW2 下选键 (DOWN) 选择相应的查询参数值。

参数代码	参数名称	备注
01	室外环境温度	
02	压缩机 1 运行频率	
03	压缩机 2 运行频率	该参数 GMV5 系列无效
04	外风机运行频率	
05	模块高压	
06	模块低压	
07	压缩机 1 排气温度	
08	压缩机 2 排气温度	
09	压缩机 3 排气温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
10	压缩机 4 排气温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
11	压缩机 5 排气温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
12	压缩机 6 排气温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
13	压缩机 3 运行频率	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
14	压缩机 1 电流值	
15	压缩机 2 电流值	
16	压缩机 3 电流值	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
17	压缩机 4 串流值	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
18	压缩机 5 电流值	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
19	压缩机 6 电流值	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
20	预留	
21	压缩机 1 模块温度	
22	压缩机 2 模块温度	该参数 GMV5 系列无效
23	外风机 1 模块温度	
24	外风机 2 模块温度	
25	室外机制热 EXV1	
26	室外机制热 EXV2	
27	过冷器 EXV	
28	化霜温度	
29	过冷器液出温度	
30	汽分出管温度	
31	回油温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
32	冷凝器进管温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效
33	冷凝器出管温度	该参数 GMV5、GMV5S 系列无效

注意：

① 以上参数如果为负值，LED3 则每 1 秒循环显示“负号”代码“nE”与数值表示。例如：-30 度，先显示“nE”，1 秒后显示“30”，如此循环。

② 其中排气和环境温度值按四位显示，先显示高两位，后显

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

示低两位，如此循环。例如：01、15，表示115度。nE、00、28，表示-28度。

③ 如果以上参数在该机组上无效，则显示数值“00”。此时在主机上，连续5分钟没有任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。

第九步：如果选择为“nb 室外机条形码查询”时，显示如下，进入“室外机条形码查询待确认状态”：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度/模式	显示方式	当前状态	显示方式
nb	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

此时在主机上短按 SW7 确认键，显示如下，进入下一级菜单选择：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	模块地址	显示方式	当前状态	显示方式
nb	亮	01	闪烁	00	闪烁
nb	亮	02	闪烁	00	闪烁
nb	亮	03	闪烁	00	闪烁
nb	亮	04	闪烁	00	闪烁

此时通过 SW1 上选键 (▲) 和 SW2 下选键 (▼)，选择相应的查询模块，按 SW7 确认键后，显示如下：

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	参数代码	显示方式	当前状态	显示方式
nb	亮	Un/Pc	闪烁	-n	闪烁

注：Un：指的是整机条码；Pc：指的是控制器

确认模块后，通过 SW1 上选键 (▲) 和 SW2 下选键 (▼) 选择条码序列，显示顺序为：

整机条码 1-13 位，控制器条码 1-13 位，即整机条码头码→整机条码 (1-6) → 整机条码 (7-12) → 整机条码 (13) → 控制器条码头码→控制器条码 (1-6) → 控制器条码 (7-12) → 控制器条码 (13)。具体显示如下：

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
条码	亮	条码	亮	条码	亮

举例说明：

某整机条码为：N1R0128150066

控制器条码为：N1M0128150067

显示顺序则为：

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
nb	亮	Un	闪烁	-n	闪烁

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
n1	亮	R0	亮	12	亮

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
81	亮	50	亮	06	亮

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
6X	亮/灭	XX	灭	XX	灭

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
nb	亮	Pc	闪烁	-n	闪烁

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
N1	亮	M0	亮	12	亮

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
81	亮	50	亮	06	亮

LED1		LED2		LED3	
参数代码	显示方式	参数代码	显示方式	参数代码	显示方式
7X	亮/灭	XX	灭	XX	灭

如果以上参数在该机组上无效，则显示数值“00”。

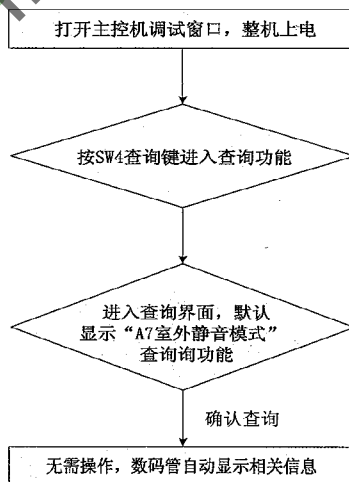
此时在主机上，如有两级菜单，则短按 SW6 返回键，可返回到上一级操作。如果再短按 SW4 查询键，则退出查询状态。

此时在主机上，连续5分钟没有任何按键操作，则自动退出，机组恢复当前状态显示。

第十步：进入查询状态后，如果再短按 SW4 查询键，则退出查询状态。

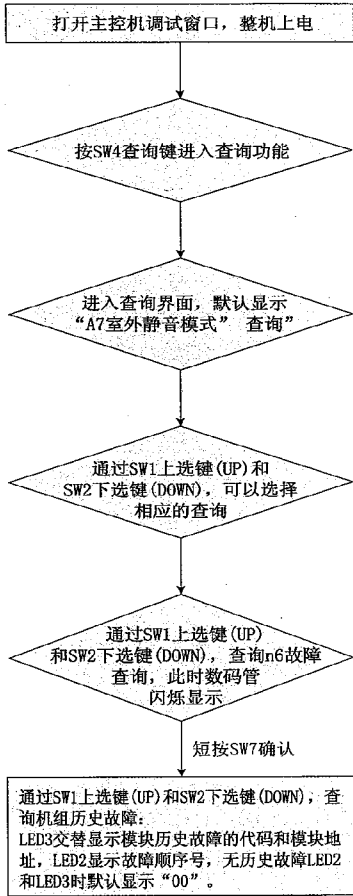
参数查询流程图：

◆ A7 室外静音模式

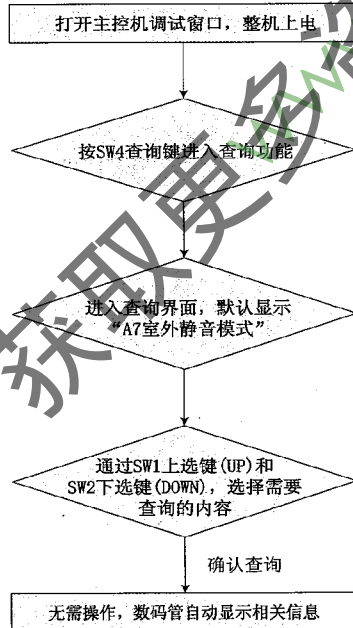




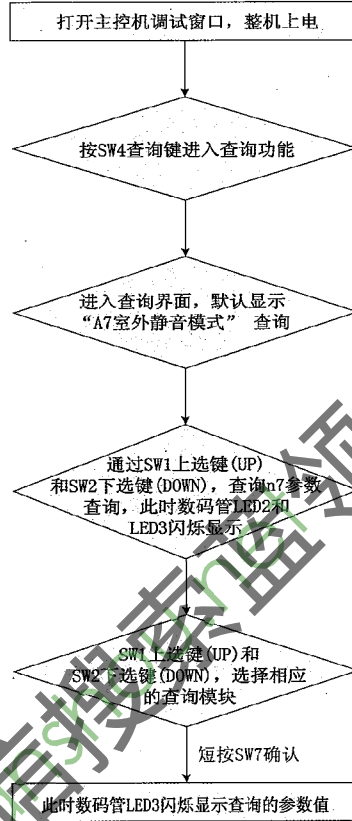
◆ n6 故障查询



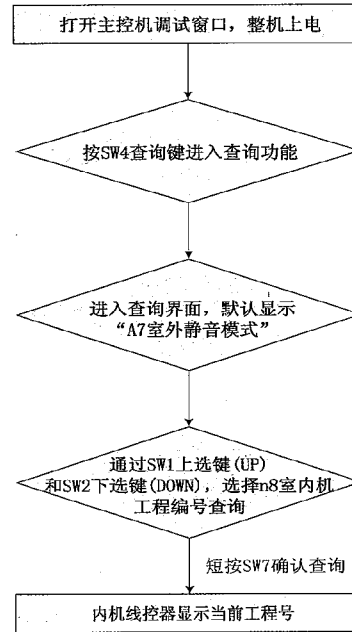
◆ A6 整机冷暖功能、 n0 系统节能运行、n1 化霜周期、n2 室内外机容量配置率上限、n4 最高能力输出能力限制、n9 室内机在线数量查询



◆ n7 参数查询



◆ n8 室内机工程编号查询



产品调试

获取更多资料，微信搜索：领星球

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 1.4 工程调试的基本操作

### 1.4.1 基本操作

基本操作	操作方法	备注
工程调试开始	在主机上，连续按住SW7确认键5秒以上。	—
无线控制器调试模式选择	整机进入调试状态后，在任何调试进度下同时按SW4键和SW5。	进入该模式后，系统不再检测内机与线控器之间的通讯状态，室内机可以无需配置线控器调试。
工程调试退出	进入工程调试状态后，在主机上，再次连续按住SW7确认键5秒以上系统退出调试。	—
工程调试暂停	进入工程调试状态后，在主机上，短按SW6返回键，系统保持在当前调试阶段的上一完成调试完成阶段状态。	此功能第9步以后有效。 例如：系统在执行第十一步的《10.启动前外机阀门状态判断阶段》的过程中，接收到调试暂停信号，则系统恢复到第十步的工程调试步骤《9.启动前冷媒判断阶段》的完成等待阶段。
工程调试继续	在主机上，系统处于工程调试暂停状态，再次短按SW6返回键，在当前状态下继续往下执行工程调试。	—

### 1.4.2 恢复出厂默认设置

恢复出厂设置	设置方法	设置成功提示	备注
恢复设置一	在主机上连续按SW8复位键10秒以上。	所有LED灯会闪烁3秒钟提示。	此时所有设定恢复室外机出厂设置，机组重新进入待调试状态。
恢复设置二	在主机上同时按住SW3功能键和SW8复位键连续10秒以上。	所有LED灯会闪烁5秒钟提示。	此时无需重新调试，同时记忆此前的内外机数量，室内外机地址全部清除，其余所有设置功能清除。
恢复设置三	在主机上同时按住SW5测试键和SW8复位键连续10秒以上。	所有LED灯会闪烁7秒钟提示。	此时无需重新调试，同时记忆此前的内外机数量，内外机地址保持此前设置，其余所有设置功能清除。

## 二. 室内机功能应用

室内机功能包括用户使用功能和工程应用功能。用户使用功能请参阅室内机、线控器、遥控器使用说明书。

工程应用功能包括：

序号	功能名称
1	主内机查询与设置
2	内机工程编号查询与设置
3	用户参数查询
4	用户参数设置
5	工程参数查询
6	工程参数设置

工程应用功能可以通过室内机线控器（型号：XK45或XK50）或调试遥控器（型号：YV0L，选配件）操作。

### 2.1 通过XK45型线控器进行工程应用功能操作

#### 2.1.1 主内机设置

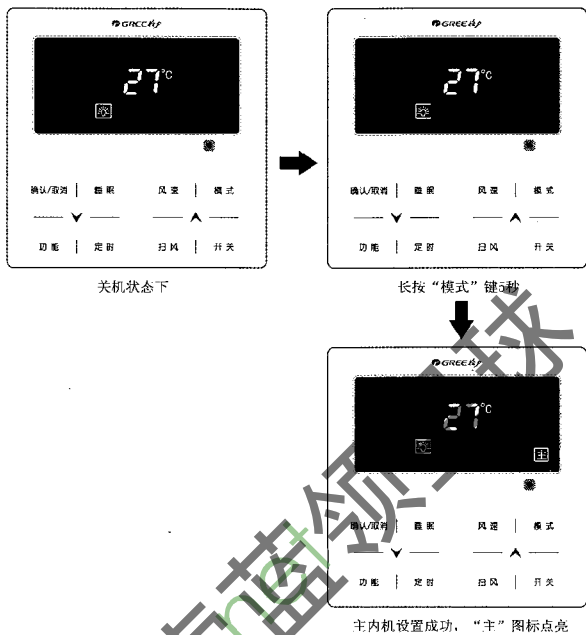
主内机可以通过线控器或者遥控器设置，通过线控器设置主内机的方法如下：

方法一：

第一步：将需要设置为主内机的内机设置为关机状态；

第二步：长按线控器上的“模式”键5秒以上，然后松开；

第三步：确认是否设置成功：如果设置成功，线控器上的“主”图标会亮，否则需要重新按第一、二步操作。



方法二：

第一步：在开机或关机状态下，长按“功能键”5秒，进入参数查询界面。

第二步：在C00状态下，长按“功能键”5秒，进入参数设置界面。

第三步：按“▲”和“▼”键可切换二级参数代码，直至温度区显示“P10”；

第四步：按“模式键”，将参数设为01，按“确认键”确定返回，设置成功后线控器上“主”图标点亮。

#### 2.1.2 主内机显示

① 接有线控制器的内机，若某台内机为主内机，则对应的线控器上“主”图标显示；

② 自带灯板的内机或外接灯板的内机，若某台内机为主内机，则“运行灯”闪烁三次。

注意：主内机设置成功以后，请将“主”标识贴在线控器旁或机组面板上，方便用户使用和工程维护。该标识放置于室外机包装袋中。

#### 2.1.3 工程编号查询与设置

##### 1) 单台内机工程编号查询

在开机或关机状态下，长按“功能键”5秒，进入参数查询界面“C00”，线控器定时区即显示当前内机工程编号，同步地，自带灯板或外接灯板的内机双八数码管显示自身工程编号，若当前线控器为一控多机设置，则定时区显示一控多机中工程编号最小的内机。

##### 2) 多台内机工程编号查询

① 一控多机内机工程编号查询：在开机或关机状态下，长按“功能键”5秒，进入参数查询界面“C00”，按“▽”键切换至“C01”，再按模式键进入查询，此时定时区显示内机工程编号，由小至大排序，按“△”或“▽”键切换工程编号，同步地，自带灯板或外接灯板的内机双八数码管显示自身工程编号。

注：被线控器点中的内机蜂鸣器响鸣为正常现象，蜂鸣器响鸣为方便工程调试人员查找内机实际位置，尤其是不带显示灯板无法显示自身工程编号的内机。

② 整个通讯网络内机工程编号查询：在开机或关机状态下，长按“功能键”5秒，进入参数查询界面“C00”，按“▽”切换至“C18”，再按“模式键”进入，此时整个网络中的线控器定时区显示对应内机的工程编号，同步地，所有自带灯板或外接灯板的内机双八数码管显示自身工程编号。

退出查询方法：

- ◆ 退出“C18”查询界面;
- ◆ 在网络中任一线控器上按“开/关机键”。

3) 内机工程编号设置

在开机或关机状态下, 长按“功能键”5秒, 进入参数查询界面“C00”, 连续按3次“模式”键后, 继续长按“功能”键5秒, 进入工程参数设置界面, 此时温度区域显示“P00”, 按“▽”键切换至“P42”项;

- ◆ 只有一台内机: 按“模式”键, 定时区工程编号闪烁, 按“△”或“▽”键调整工程编号, 按“确认”键确认设置并返回上级菜单;
- ◆ 一控多机: 按“模式”键, 进入内机选择菜单, 按“△”或“▽”键切换内机, 按“模式”键设置当前内机工程编号, 方法同上。

2.1.4 用户参数查询

开机或关机状态下, 均可查询用户参数。

- 1) 长按“功能”键5秒, 进入用户参数查询界面, 温度区域显示“C00”, “查看”图标点亮;
- 2) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码;
- 3) 按“确认/取消”键可返回上一层, 直至退出参数查询。

用户参数查询列表如下所示:

参数代码	参数名称	参数范围	查看方式
C00	可设参数入口	-	显示方式: 定时区域显示: 当前内机工程编号 注: 若当前HBS网络存在多台室内机, 则只显示工程编号最小内机
C01	内机工程编号查询	1-255; 在线内机工程编号	操作方法: 进入查询: 在“C01”状态下, 短按“模式”键, 进入内机工程编号查询界面, 按“▲”和“▼”切换内机号。 显示方式: 温度区域显示: 当前内机故障(多个故障时, 温度区域轮流显示, 时间间隔为3秒) 定时区域显示: (工程编号冲突C5故障)/当前内机工程编号(工程编号由低至高排列) 特殊操作: 当按模式键进入工程编号查询后, 被线控器点中的内机蜂鸣器响鸣, 直至退出C01查询或切换至下台内机时, 当前内机蜂鸣器停止响鸣。
C03	系统网络内机数量查询	1-80	定时区域: 显示系统网络内内机总数。
C06	优先运行查询	00: 普通运行 01: 优先运行	操作方法: 进入查询: 在“C06”状态下, 按“模式”键, 进入优先运行查询界面, 按“▲”或“▼”键切换内机号。 显示方式: 温度区域: 显示当前内机工程编号 定时区域: 显示当前内机优先运行设定值
C07	室内环境温度查询	-	操作方法: 进入查询: 在“C07”状态下, 按“模式”键, 进入室内环境温度查询界面, 按“▲”或“▼”键切换内机号。 显示方式: 温度区域: 显示当前内机工程编号 定时区域: 显示补偿后的室内环境感温包温度值
C08	过滤网清洗时间提醒查询	4-416; 天数	定时区域: 显示过滤网清洗提醒时间
C09	查询线控器地址	01, 02	定时区域: 显示本线控器地址
C11	一个线控器同时控制多台内机时内机数量查询	1-16	定时区域: 显示线控器所控制内机数量。
C12	室外环境温度查询	-	定时区域: 显示室外机主外机的环境感温包温度值

C17	室内相对湿度查询	20~90	操作方法: 进入查询, 在“C17”状态下, 短按“模式”键, 进入内机相对湿度查询界面, 按“▲”和“▼”切换内机号。 显示方式: 温度区域显示: 相对湿度值 定时区域显示: 内机工程编号(工程编号由低至高排列) 若HBS网络中仅存在一台室内机, 则在“C17”界面下, 定时区域直接显示“室内机相对湿度值”。
C18	通讯网络内机工程编号查询	1~255	操作方法: 设置方法: 进入查询, 在“C18”状态下, 短按“模式”键, 进入内机工程编号查询界面, 按“▲”和“▼”切换内机号。 取消方法: ① 如果用户在20秒内退出C18查询界面, 则取消工程编号显示; ② 若20秒后超时退出, 则在开机或关机状态下按“开/关机”, 取消工程编号显示; ③ 网络中任一有线控器退出工程编号显示方法同第②点。 显示方式: 温度区域显示: 当前内机序号(工程编号由低至高排列); 定时区域显示: 内机工程编号; 网络中所有内机、线控器(线控器每隔3S轮流显示内机工程编号, 按工程编号由小到内机排列显示)均显示自身工程编号。
C20	新风室内机出风温度查询	-9~99	操作方法: 进入查询, 在“C20”状态下, 短按“模式”键, 进入新风室内机温度查询界面, 按“▲”和“▼”切换内机号。 显示方式: 温度区域显示: 当前内机工程编号(1~16, 工程编号由低至高排列) 定时区域显示: 新风室内机出风温度 若HBS网络中仅存在一台室内机, 则在“C20”界面下, 定时区域直接显示“新风室内机出风温度”。

注:


- ① 在参数查询状态下: 风速、定时、睡眠、扫风按键无效。按“开关”键可立即返回到主页面, 但不执行开关机动作。
- ② 在参数查询状态下, 遥控器信号无效。

2.1.5 用户参数设置

在开机或关机状态下, 均可设置用户参数。

- 1) 长按“功能”键5秒, 温度区域显示“C00”, 继续长按“功能”键5秒, 进入线控器参数设置界面, 此时温度区域显示“P00”。
- 2) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码, 按“模式”键切换至参数值设置, 此时参数值闪烁, 按“▲”或“▼”键可调整参数值, 按“确认/取消”键完成设定。
- 3) 按“确认/取消”键可返回上一层, 直至退出参数设置。

用户参数设置列表如下所示:

参数代码	参数名称	参数范围	默认值	备注
P10	主内机设置	00: 不更改当前内机主从状态 01: 设置当前内机为主内机	00	设置本线控器对应内机为主模式内机时, 设置成功后, 线控器“  ”图标亮。
P11	线控器红外接收头设置	00: 禁用 01: 启用	01	此设置只能通过主线控器设置。当设置为“禁用线控器的红外遥控接收功能”时, 主副线控器均无法接受遥控信号, 只能按键操作。
P13	线控器地址设置	01: 主线控器 02: 副线控器	01	当两个线控器同时控制一台(或多台)内机时, 两个线控器地址需不同。副线控器(地址为02)除设置本线控器地址外, 不具有机组参数设置功能。
P14	组控内机台数设置	00: 禁用此功能 01-16: 内机台数	01	根据所接内机台数, 设定相应值。若当前值与实际组控内机台数不一致, 会导致“L9”故障。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

P30	室内风机静压设定	类型一： 03.04.05.06.07 类型二：01.02.03.04.05.06.07.08.09	05	线控器识别内机类型后只显示可设定的静压档位。 1) 多联内机静压档有5档和9档两种，线控器可识别内机类型，只显示与内机相匹配的静压档位； 2) 当HBS网络中同时存在5档和9档静压内机时，根据“最大控制”原则，线控器显示9档可调整静压，内机接收到线控器、遥控器、高坎下发的静压档位超出设置范围时，按限值处理； 3) 上电同步时，任何时候静压档位设置值以内机设置为准。
P31	高天花安装	00: 标准天花安装高度 01: 高天花安装高度	00	
P33	定时功能设定	00: 普通定时 01: 时刻定时	00	
P34	时刻定时重复有效	00: 单次定时 01: 每天重复	00	仅当定时功能设定为“时刻定时”时，此选项有效。
P37	自动模式制冷设定温度	17℃~30℃	25	制冷设定温度 - 制热设定温度 ≥ 1； 注：当远程屏蔽时，此两项设置依然有效。
P38	自动模式制热设定温度	16℃~29℃	20	
P43	优先运行设置	00: 普通运行 01: 优先运行	00	当供电不足时，允许设置成优先运行的内机进行开关机操作，其它内机强制关机。停机内机显示故障代码。
P46	过滤网清洗累计时间清除	00: 不清除 01: 清除	00	

注：

① 在参数设置状态下：风速、定时、睡眠、扫风按键无效，按“开关”键可立即返回到主页面，但不执行开关机动作。

② 在参数设置状态下，遥控器信号无效。

### 2.1.6 工程参数查询

开机或关机状态下，均可查询工程参数。

1) 长按“功能”键5秒，进入工程参数查询界面，温度区域显示“C00”，“查看”图标点亮；

2) 在出现“C00”5秒之内，连续按3次“模式”键，按键间隔在1秒之内，进入工程参数查询。

3) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码；

4) 按“确认/取消”键可返回上一层，直至退出参数查询。

工程参数查询界面下，可同时查询表中的用户参数。

工程查询参数列表如下所示：

参数代码	参数名称	参数范围	查看方式
C00	可设参数入口(默认)	-	显示方式： 定时区域显示：当前内机工程编号 注：若当前HBS网络存在多台室内机，则只显示工程编号最小内机。
C02	内机容量查询	-	操作方法： 进入查询，在“C02”状态下，按“模式”键，进入优先运行查询界面，按“▲”或“▼”键切换内机工程编号。 显示方式： 温度区域显示：当前内机工程编号 定时区域显示：当前内机容量 / 调整后内机容量

C04	主模式内机工程编号查询	1-255: 工程编号 00: 无主模式内机		定时区域：显示主模式内机工程编号 / 00
C05	室内机历史故障查询入口	5个历史故障		操作方法： 进入查询，在“C05”状态下，按“模式”键，进入历史故障查询界面，按“▲”或“▼”键切换内机工程编号。按“模式”键，进入当前内机故障代码查询，按“▲”或“▼”键切换故障序号。按“确认/取消”键返回上一层状态。 显示方式： 温度区域：显示故障序号和故障代码 定时区域：显示室内机工程编号
C10	室外机静压设置查询	00: 0Pa 20: 20Pa 50: 50Pa 80: 80Pa		操作方法： 进入查询，在“C10”状态下，按“模式”键，进入室外机静压设置查询界面，按“▲”或“▼”键切换外机地址。 显示方式： 温度区域：显示当前外机地址 定时区域：显示静压设定值
C13	室外机网络编号查询	1~255		定时区域：显示当前室外机网络编号
C14	室内机进管感温包温度查询	0~99		操作方法： 进入查询，在“C14”状态下，按“模式”键，进入室内机进管感温包查询界面，按“▲”或“▼”键切换内机号。 显示方式： 温度区域：显示当前内机工程编号 定时区域：显示温度值 若HBS网络中仅存在一台室内机，则在“C14”界面下，定时区域直接显示温度值。 不管接收的是华氏遥控信号还是摄氏遥控器信号，一律按摄氏温度显示。 若线控器收到遥控器信号显示进管温度时，默认仅显示当前HBS网络中工程编号最小的内机进管温度。
C15	室内机出管感温包温度查询	0~99		操作方法： 进入查询，在“C15”状态下，按“模式”键，进入室内机出管感温包查询界面，按“▲”或“▼”键切换内机号。 显示方式： 温度区域：显示当前内机工程编号 定时区域：显示温度值 若HBS网络中仅存在一台室内机，则在“C15”界面下，定时区域直接显示温度值。 不管接收的是华氏遥控信号还是摄氏遥控器信号，一律按摄氏温度显示。 若线控器收到遥控器信号显示进管温度时，默认仅显示当前HBS网络中工程编号最小的内机进管温度。
C16	内机电子膨胀阀开度查询	0~20		操作方法： 进入查询，在“C16”状态下，按“模式”键，进入内机电子膨胀阀开度查询界面，按“▲”或“▼”键切换内机号。 显示方式： 温度区域：显示当前内机工程编号 定时区域：显示开度值 若HBS网络中仅存在一台室内机，则在“C16”界面下，定时区域直接显示电子膨胀阀开度值。 若线控器收到遥控器信号显示电子膨胀阀开度时，默认仅显示当前HBS网络中工程编号最小的内机电子膨胀阀开度。
n2	室内外机容量配置率上限	35:133% 50:150%		温度区域：显示参数代号 定时区域：显示当前内外机容量配置率的设置值

n6	室外机历史故障查询入口	5个历史故障	操作方法： 进入查询，在“n6”状态下，按“模式”键，进入外机故障代码查询（一个线控器同时控制多台内机时，只能查询工程编号最小的内机记忆的故障），按“▲”或“▼”键切换故障序号。短按“确认/取消”键返回上一层状态。 显示方式： 温度区域：显示故障序号和故障代码（左→右显示）（1~5，故障由旧至新排序） 定时区域：显示室外机工程编号																																																																					
n7	室外机参数查询入口	01 ~ 13 25 ~ 29	操作方法（副线控器不支持 n7 查询）： 进入查询，在“n7”状态下，定时区域不显示，短按“模式”键，进入外机参数查询，温度区第一位闪烁（外机模块号显示位），按“▲”和“▼”切换外机模块号，按“▲”序号递增，按“▼”序号递减，短按“模式”键选定外机模块，此时温度区第一位不再闪烁，温度区第二、三位显示参数代码，定时区显示相应参数值，按“▲”和“▼”切换参数代码，短按“确认/取消”键返回上一层状态。 显示方式： 温度区显示：外机模块号和参数代码（左→右显示） 定时区显示：相应参数值（靠右显示）																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数代码</th> <th>参数名称</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>室外环境温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>02</td><td>压缩机 1 运行频率</td><td>Hz</td></tr> <tr><td>03</td><td>压缩机 2 运行频率</td><td>Hz</td></tr> <tr><td>04</td><td>外风机运行频率</td><td>Hz</td></tr> <tr><td>05</td><td>模块高压</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>06</td><td>模块低压</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>07</td><td>压缩机 1 排气温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>08</td><td>压缩机 2 排气温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>09</td><td>压缩机 3 排气温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>10</td><td>压缩机 4 排气温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>11</td><td>压缩机 5 排气温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>12</td><td>压缩机 6 排气温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>13</td><td>压缩机 7 运行频率</td><td>Hz</td></tr> <tr><td>25</td><td>室外机制热 EXV1 (实际值 = 显示值 * 10)</td><td>PLS</td></tr> <tr><td>26</td><td>室外机制热 EXV2 (实际值 = 显示值 * 10)</td><td>PLS</td></tr> <tr><td>27</td><td>过冷器 EXV (实际值 = 显示值 * 10)</td><td>PLS</td></tr> <tr><td>28</td><td>化霜温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>29</td><td>过冷器液出温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>30</td><td>汽分出管温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>31</td><td>回油温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>32</td><td>冷凝器进管温度</td><td>℃ / F</td></tr> <tr><td>33</td><td>冷凝器出管温度</td><td>℃ / F</td></tr> </tbody> </table>				参数代码	参数名称	单位	01	室外环境温度	℃ / F	02	压缩机 1 运行频率	Hz	03	压缩机 2 运行频率	Hz	04	外风机运行频率	Hz	05	模块高压	℃ / F	06	模块低压	℃ / F	07	压缩机 1 排气温度	℃ / F	08	压缩机 2 排气温度	℃ / F	09	压缩机 3 排气温度	℃ / F	10	压缩机 4 排气温度	℃ / F	11	压缩机 5 排气温度	℃ / F	12	压缩机 6 排气温度	℃ / F	13	压缩机 7 运行频率	Hz	25	室外机制热 EXV1 (实际值 = 显示值 * 10)	PLS	26	室外机制热 EXV2 (实际值 = 显示值 * 10)	PLS	27	过冷器 EXV (实际值 = 显示值 * 10)	PLS	28	化霜温度	℃ / F	29	过冷器液出温度	℃ / F	30	汽分出管温度	℃ / F	31	回油温度	℃ / F	32	冷凝器进管温度	℃ / F	33	冷凝器出管温度	℃ / F
参数代码	参数名称	单位																																																																						
01	室外环境温度	℃ / F																																																																						
02	压缩机 1 运行频率	Hz																																																																						
03	压缩机 2 运行频率	Hz																																																																						
04	外风机运行频率	Hz																																																																						
05	模块高压	℃ / F																																																																						
06	模块低压	℃ / F																																																																						
07	压缩机 1 排气温度	℃ / F																																																																						
08	压缩机 2 排气温度	℃ / F																																																																						
09	压缩机 3 排气温度	℃ / F																																																																						
10	压缩机 4 排气温度	℃ / F																																																																						
11	压缩机 5 排气温度	℃ / F																																																																						
12	压缩机 6 排气温度	℃ / F																																																																						
13	压缩机 7 运行频率	Hz																																																																						
25	室外机制热 EXV1 (实际值 = 显示值 * 10)	PLS																																																																						
26	室外机制热 EXV2 (实际值 = 显示值 * 10)	PLS																																																																						
27	过冷器 EXV (实际值 = 显示值 * 10)	PLS																																																																						
28	化霜温度	℃ / F																																																																						
29	过冷器液出温度	℃ / F																																																																						
30	汽分出管温度	℃ / F																																																																						
31	回油温度	℃ / F																																																																						
32	冷凝器进管温度	℃ / F																																																																						
33	冷凝器出管温度	℃ / F																																																																						
A6	整机冷暖功能	nA: 冷暖 nC: 单冷 nH: 单热 nF: 送风	温度区域：显示参数代码 定时区域：显示当前整机冷暖功能的设置值																																																																					

nb	内机条码查询	0 ~ 9, A ~ Z, a ~ z, -	操作方法（副线控器不支持 nb 查询）： 进入查询，在“nb”状态下，定时区域不显示，短按“模式”键，进入条码查询，温度区显示“nb”，定时区域工程编号闪烁，按“▲”和“▼”切换内机工程编号，按“▲”工程编号递增，按“▼”工程编号递减； 短按“模式”键选定内机，此时温度区显示“Un”，定时区域显示“-n”，按“▲”和“▼”显示内机整机条码以及内机控制器条码，短按“确认/取消”键返回上一层状态，温度区域显示“nb”，定时区域显示当前正在查询的内机工程编号；再次按“确认/取消”键返回上一层； 显示方式： 温度区显示：nb/Un/Pc/ 条码 定时区显示：-n/ 工程编号 / 条码 以下为显示示例：																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>示例</th> <th>温度区域</th> <th>定时区域</th> <th>备注 1</th> <th>备注 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Un</td> <td>Un</td> <td>-n</td> <td>表示以下开始为内机整机条码</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N1r0128150066</td> <td>N1r</td> <td>0128</td> <td>条码前 7 位</td> <td>按“▼”键往下显示，按“▲”键往上显示</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>150</td> <td>条码后 6 位</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pc</td> <td>Pc</td> <td>-n</td> <td>表示以下开始为内机控制器条码</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N1r0128150067</td> <td>N1r</td> <td>0128</td> <td>条码前 7 位</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>150</td> <td>条码后 6 位</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				示例	温度区域	定时区域	备注 1	备注 2	Un	Un	-n	表示以下开始为内机整机条码		N1r0128150066	N1r	0128	条码前 7 位	按“▼”键往下显示，按“▲”键往上显示			150	条码后 6 位		Pc	Pc	-n	表示以下开始为内机控制器条码		N1r0128150067	N1r	0128	条码前 7 位				150	条码后 6 位	
示例	温度区域	定时区域	备注 1	备注 2																																		
Un	Un	-n	表示以下开始为内机整机条码																																			
N1r0128150066	N1r	0128	条码前 7 位	按“▼”键往下显示，按“▲”键往上显示																																		
		150	条码后 6 位																																			
Pc	Pc	-n	表示以下开始为内机控制器条码																																			
N1r0128150067	N1r	0128	条码前 7 位																																			
		150	条码后 6 位																																			
<p>注： 1) Un 表明是内机整机条码；Pc 表明是内机控制器条码； 2) 当只有一台内机时，在“nb”状态下按“模式”键直接进入条码查询，不用选择内机工程编号； 3) 60 秒无操作时，退出查询状态； 4) 条码查询顺序为从内机整机条码开始，当查询至内机控制器条码结束时，不做循环，即继续按向下键不进入内机整机条码开始。</p>																																						
<p>注： ① 在参数查询状态下：风速、定时、睡眠、扫风按键无效。按“开关”键可立即返回到主页面，但不执行开关机动作。 ② 在参数查询状态下，遥控器信号无效。</p>																																						
<h3>2.1.7 工程参数设置</h3> <p>在开机或关机状态下，均可设置工程参数。</p> <p>1) 长按“功能”键 5 秒，温度区域显示“C00”，连续按 3 次“模式”键后，继续长按“功能”键 5 秒，进入工程参数设置界面，此时温度区域显示“P00”。</p> <p>2) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码，按“模式”键切换至参数值设置，此时参数值闪烁，按“▲”或“▼”键可调整参数值，按“确认/取消”键完成设定。</p> <p>3) 按“确认/取消”键可返回上一层，直至退出参数设置。工程参数设置界面下，可同时设置表中的用户参数。工程参数设置列表如下所示：</p>																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>参数代码</th> <th>参数名称</th> <th>参数范围</th> <th>默认值</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P15</td> <td>掉电记忆模式</td> <td>00: 断电上电后待机 01: 断电上电后恢复</td> <td>00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P17</td> <td>室内机历史故障清除</td> <td>00: 不清除 01: 清除</td> <td>00</td> <td>清除当前线控器所控制所有内机的历史故障。</td> </tr> <tr> <td>P21</td> <td>室内机环境温度感温包修正值(制冷、除湿、送风)</td> <td>-15 ~ +15</td> <td>机组感温包: 0℃ 线控器感温包: 0℃</td> <td>按“▲”或“▼”键增加或减小 1℃。</td> </tr> </tbody> </table>				参数代码	参数名称	参数范围	默认值	备注	P15	掉电记忆模式	00: 断电上电后待机 01: 断电上电后恢复	00		P17	室内机历史故障清除	00: 不清除 01: 清除	00	清除当前线控器所控制所有内机的历史故障。	P21	室内机环境温度感温包修正值(制冷、除湿、送风)	-15 ~ +15	机组感温包: 0℃ 线控器感温包: 0℃	按“▲”或“▼”键增加或减小 1℃。															
参数代码	参数名称	参数范围	默认值	备注																																		
P15	掉电记忆模式	00: 断电上电后待机 01: 断电上电后恢复	00																																			
P17	室内机历史故障清除	00: 不清除 01: 清除	00	清除当前线控器所控制所有内机的历史故障。																																		
P21	室内机环境温度感温包修正值(制冷、除湿、送风)	-15 ~ +15	机组感温包: 0℃ 线控器感温包: 0℃	按“▲”或“▼”键增加或减小 1℃。																																		



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

P20	室内机环境感温包设定	01: 回风处感温包 02: 线控器感温包 03: 制冷、除湿、送风选择回风口感温包, 制热选择线控器感温包; 04: 制冷、除湿、送风选择线控器感温包, 制热模式选择回风口感温包。	03	当存在主副线控器且使用线控器感温包时, 默认只使用主副线控器感温包。 注: 1) 普通内机在自动模式下, 环境感温包设定无效, 但记忆设置值。 2) 新风室内机环境感温包设定无效, 默认为回风处感温包。
P22	室内机环境感温包修正值(制热、快热、供暖)	-15 ~ +15	机组感温包-2℃, 线控器感温包0℃	按“▲”或“▼”键增加或减小1℃。 机组感温包与线控器感温包共用一个修正值。 在制热模式下, 机组感温包修正值=线控器感温包修正值-2℃。
P32	内机容量调整功能	-40% ~ +40%	00	按“▲”或“▼”键增加或减小10%。
P35	用户功能恢复出厂设置	00: 无效 01: 有效	00	选择01后, 长按“确认/取消”键, 用户功能恢复出厂状态(远程屏蔽有效时, 用户功能不能恢复出厂设置)。
P36	工程设置恢复出厂设置	00: 无效 01: 有效	00	选择01后, 长按“确认/取消”键, 工程设置恢复出厂状态(远程屏蔽有效时, 工程设置不能恢复出厂设置)。
P40	防止热聚集	00: 禁用此功能 10: 10秒 20: 20秒 30: 30秒 40: 40秒 50: 50秒 60: 60秒	00	每15分钟低风档启动秒数
P42	内机工程编号设置	1 ~ 255		在“P42”状态下, 按“模式”键, 进入设置菜单, 定时区域显示工程编号闪烁, 按“▲”或“▼”键调整工程编号, 按“确认/取消”键确认设置并返回上一层状态。
P45	一键式内机工程编号重置	00: 无效 01: 有效	00	当设置为01时, 由线控器发出内机工程编号重置指令。
P48	内机膨胀阀制热停机最小开度设置	00: 自动控制 1 ~ 500 可设		当手动更改制热停机最小开度的默认值后, 在制热停机时开度维持不变。
P50	制冷模式新风室内机目标出风温度设定	16 ~ 30℃		操作方法: 进入查询, 在“P50”状态下, 按“▲”和“▼”设置新风室内机目标出风温度。出厂默认值为18℃。短按“确认/取消”键确认设置并返回上一层状态。 显示方式: 温度区域显示: 设定新风室内机目标出风温度。
P51	制热模式新风室内机目标出风温度设定	16 ~ 30℃		操作方法: 进入查询, 在“P51”状态下, 按“▲”和“▼”设置新风室内机目标出风温度。出厂默认值为22℃。短按“确认/取消”键确认设置并返回上一层状态。 显示方式: 温度区域显示: 设定新风室内机目标出风温度。
P54	新风室内机联动设置	00: 无联动控制(默认) 01: 联动控制		出厂默认无联动控制, 设定联动功能成功后新风室内机能单独控制。
n0	系统节能运行设置	00: 舒适性优先 01: 节能性优先	00	
n1	化霜周期设定	40: 40分钟 50: 50分钟 60: 60分钟	50	

n3	强制化霜	00: 普通 01: 强制化霜		当设定完成后, 自动恢复00。
n4	室外机最高能力输出限制设置	08: 80% 09: 90% 10: 100%	10	进入查询, 在“n4”状态下, 温度区域显示功能代号, 定时区域显示相应的功能设置值。
A7	室外机静音功能	00: 无静音功能 01~09: 智能夜间静音模式一至九 10~12: 强制静音模式一至三	00	进入查询, 在“A7”态下, 温度区域显示功能代号, 定时区域显示相应的功能设置值。

注:

① 在参数设置状态下: 风速、定时、睡眠、扫风按键无效, 按“开关”键可立即返回到主页面, 但不执行开关机动作。

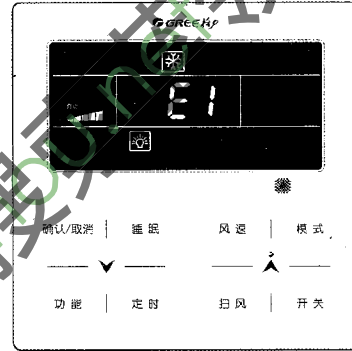
② 在参数设置状态下, 遥控器信号无效。

## 2.1.8 故障显示

当系统运行中出现故障时, 线控器温度显示区域将显示故障代码, 当有多个故障同时出现时则循环显示故障代码。

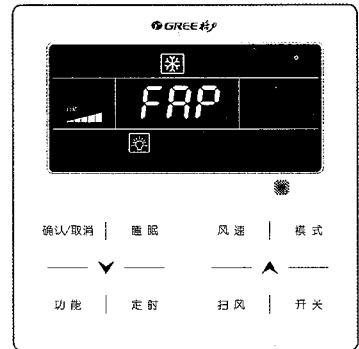
出现故障时, 请关机, 并请专业人员维修。

如图表示开机状态高压保护故障界面。

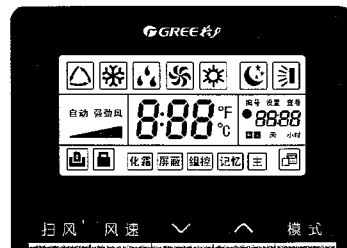


开机状态高压保护故障界面

注意, 当该线控器连接的室内机为全新风室内机时, 线控器主界面会显示“FAP”提示为新风室内机。新风室内机只能设定出风温度, 设置方法见《室内机功能设置》部分。



## 2.2 通过 XK50 型线控器进行工程应用功能操作



XK50 线控器外观

### 2.2.1 主内机设置

方法一: 在关机状态下, 长按“模式”键5秒, 可设置本线控

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

器对应内机为主模式内机，设置成功后，“主”图标亮。

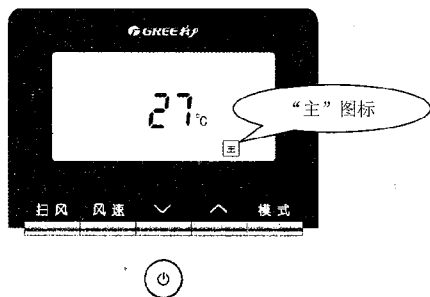
方法二：

第一步：在开机或关机状态下，同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，进入参数查询界面；

第二步：在C00状态下，同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，进入参数设置界面；

第三步：按“▲”和“▼”键可切换二级参数代码，直至温度区显示“P10”；

第四步：按“模式键”，将参数设为01，按“确认键”确定返回，设置成功后线控器上“主”图标点亮。



## 2.2.2 参数查询

开机或关机状态下，均可查询用户参数。

1) 同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，进入用户参数查询界面，温度区域显示“C00”，“查看”图标点亮；

2) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码；

3) 按“扫风”键可返回上一层，直至退出参数查询。

XK50 线控器用户参数查询列表参照 2.1.4 用户参数查询中的用户参数查询列表。

注：在参数查询中，XK50 线控器“扫风”键的功能相当于 XK45 线控器的“确认/取消”键的功能。

## 2.2.3 参数设置

在开机或关机状态下，均可设置用户参数。

1) 同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，温度区域显示“C00”，再次同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，进入线控器用户参数设置界面，此时温度区域显示“P00”。

2) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码，按“模式”键切换至参数值设置，此时参数值闪烁，按“▲”或“▼”键可调整参数值，按“扫风”键完成设定。

3) 按“扫风”键可返回上一层，直至退出参数设置。

XK50 线控器用户参数设置列表参照 2.1.5 用户参数设置中的用户参数设置列表。

注：在参数设置中，XK50 线控器“扫风”键的功能相当于 XK45 线控器的“确认/取消”键的功能。

## 2.2.4 工程参数查询

开机或关机状态下，均可查询工程参数。

1) 同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，进入工程参数查询界面，温度区域显示“C00”，“查看”图标点亮；

2) 在C00下，连续按3次“模式”键，进入工程参数查询。

3) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码；

4) 按“扫风”键可返回上一层，直至退出参数查询。

XK50 线控器工程参数查询列表参照 2.1.6 工程参数查询中的工程参数查询列表。

注：在参数查询中，XK50 线控器“扫风”键的功能相当于 XK45 线控器的“确认/取消”键的功能。

## 2.2.5 工程参数设置

在开机或关机状态下，均可设置工程参数。

1) 同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，温度区域显示“C00”，

连续按3次“模式”键后，再次同时长按“模式”键与“扫风”键5秒，进入线控器工程参数设置界面，此时温度区域显示“P00”。

2) 按“▲”或“▼”键可选择参数代码，按“模式”键切换至参数值设置，此时参数值闪烁，按“▲”或“▼”键可调整参数值，按“扫风”键完成设定。

3) 按“扫风”键可返回上一层，直至退出参数设置。

XK50 线控器工程参数设置列表参照 2.1.7 工程参数设置中的工程参数设置列表。

注：在参数设置中，XK50 线控器“扫风”键的功能相当于 XK45 线控器的“确认/取消”键的功能。

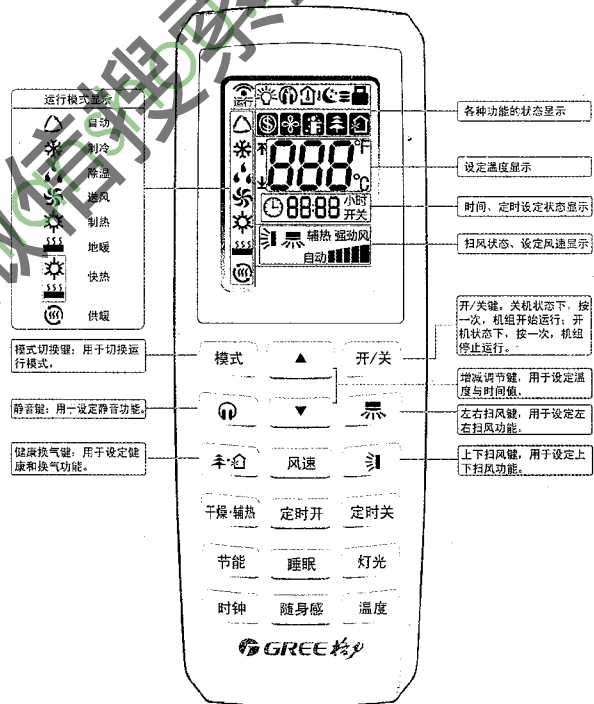
## 2.3 通过 YVOL 型遥控器进行工程应用功能操作

注意：

YVOL 型遥控器具有所有工程应用功能，出厂默认为普通型，需设置为专用型后，方可使用工程应用功能。此处只介绍工程应用功能，其余用户使用功能具体见《遥控器使用说明书》。

设置为专用遥控器的方法：在关机状态下同时按“模式”和“温度”键，@ 闪烁3次表示切换成功。

恢复为普通遥控器的方法：在关机状态下同时按“模式”和“温度”键，△ 闪烁3次表示切换成功。



注：此图为遥控器外观示意图，具体请以实物为准。

## 2.3.1 主内机设置

主内机可以通过线控器或者遥控器设置，通过遥控器设置主内机的方法如下：

第一步：将需要设置为主内机的内机设置为送风状态，设定温度为30℃；

第二步：5秒之内即连续按“-”、“+”三次，然后松开；

第三步：确认是否设置成功：如果设置成功，内机灯板显示代码“UC”5秒，线控器上的“主”图标会亮，否则需要重新按第一步、第二步操作。

## 2.3.2 参数查询

工程应用功能分为参数查询和参数设置。

参数查询可以查询机组的用户参数和工程参数，进入方法如下：

产品调试

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

1) 在专用遥控器 YV0L 型下, 长按 **ESC** 键 5 秒进入参数查询状态, 查看字样显示, 温度显示区域闪烁显示查询代码 C00;

2) 按 **←** 键切换查询代码, 选择需要查询的机组参数 (可查询参数请见下表);

3) 若时间显示区域显示查询子项内容, 表示有二级查询菜单, 按 **ESC** 进入二级查询菜单选择, 定时显示区域的内容闪烁显示, 按 **←** 键切换查询子项, 选择需要查询的二级菜单。

4) 按 **→** 键确认查询, 此时返回步骤 2。

进入工程应用功能后, 连续 20 秒内无有效操作, 自动退出工程调试状态。若想直接退出工程调试状态, 可按 **ESC** 键。

可查询参数如下:

查询代码	查询内容	查询子项	二级查询内容
C00	无效		
C01	当前内机工程编号查询		
C02	当前内机容量查询		
C03	CAN1 网络内机数量查询		
C04	主模式内机的工程编号查询		
C05	当前内机历史故障查询入口	01	第 1 个故障
		02	第 2 个故障
		03	第 3 个故障
		04	第 4 个故障
		05	第 5 个故障
C06	优先运行查询		
C07	当前室内机环境感温包温度查询		
C08	过滤网清洗时间查询		
C10	室外机静压设置查询	01	模块 1
		02	模块 2
		03	模块 3
		04	模块 4
C11	一控多内机数量查询		
C12	室外环境感温包温度查询		
C13	CAN2 总线号查询		
C14	室内机进管温度查询		
C15	室内机出管温度查询		
C16	室内电子膨胀阀相对开度查询		
n2	室内外机容量配置率上限查询		
n4	最高能力输出限制查询		
n6	外机历史故障查询入口	01	第 1 个故障
		02	第 2 个故障
		03	第 3 个故障
		04	第 4 个故障
		05	第 5 个故障
A6	整机静音功能		
A7	室外静音模式		

### 2.3.3 参数设置

参数设置可以设置机组的用户参数和工程参数, 进入方法如下:

1) 进入参数查询后, 把查询代码切换至 C00; 此时, 长按 **ESC** 键 5 秒进入参数设置状态, 设置字样显示, 温度显示区域闪烁显示 P00;

2) 按 **←** 键切换设置代码, 选择需要设置的机组参数 (可设置参数请见表二);

3) 按 **ESC** 进入参数设置, 定时显示区域的闪烁显示当前值, 按 **←** 键改变参数值;

4) 按 **→** 键确认查询, 同时返回步骤 2。

进入工程调试后, 连续 20 秒内无有效操作, 自动退出工程调试状态。若想直接退出工程调试状态, 可按 **ESC** 键。

可设置参数如下:

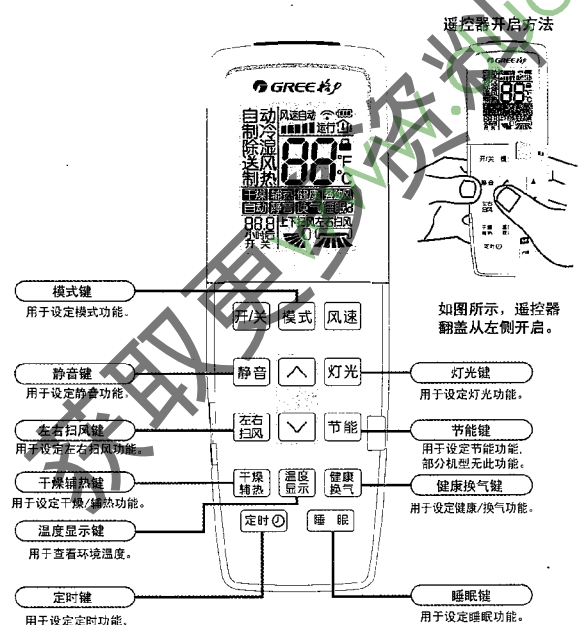
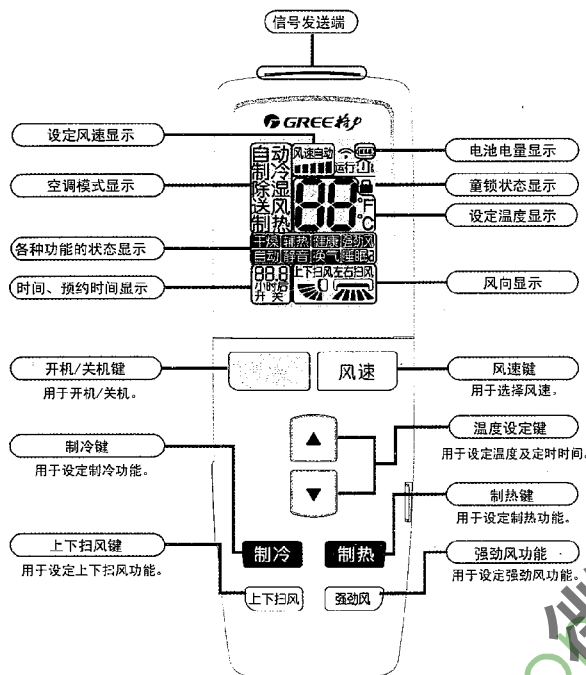
设置代码	设置内容	设置值
P00	无效	
P10	主内机设置	00: 不更改当前设置 01: 对应内机为主内机 001 ~ 255: *** 对应的内机为主内机
P15	掉电记忆模式设定	00: 断电上电后待机 01: 断电上电后恢复
P17	历史故障清除	00: 不清除 01: 清除
P20	室内环境温度取值点	01: 回风处感温包 02: 线控器感温包 03: 制冷、除湿、送风选择回风口感温包; 制热、选择线控器感温包 04: 制冷、除湿、送风选择线控器感温包; 制热、自动模式选择回风口感温包
P21	室内机环境感温包修正值【制冷、除湿、送风】设定	-15 ~ 15
P22	室内机环境感温包修正值【制热】设定	-15 ~ 15
P30	内风机静压设定	类型一: 03.04.05.06.07 类型二: 01.02.03.04.05.06.0.08.09
P31	高天花安装设定	00: 标准天花安装高度 01: 高天花安装高度
P32	内机容量调整功能	-40% ~ +40%
P34	时刻定时重复有效	00: 重复无效 01: 重复有效
P35	用户功能恢复出厂设置	00: 无效 01: 恢复出厂
P36	工程设置恢复出厂设置	00: 无效 01: 恢复出厂
P40	防止热聚集	00: 禁用此功能 10: 10 秒 20: 20 秒 30: 30 秒 40: 40 秒 50: 50 秒 60: 60 秒
P42	内机工程编号设定	1 ~ 255
P43	优先运行设置	00: 非优先运行 01: 优先运行
P44	一键式查询内机工程编号设置	00: 不显示 01: 显示
P45	键式内机工程编号重设	00: 无效 01: 工程编号重设
P46	过滤网清洗累计时间清除	00: 不清除 01: 清除
P47	过滤网清洗提醒设定	00: 不设置清洗提醒 10 ~ 39: 前一位表示使用场所的污染程度, 后一位表示内机累计运行时间, 分别表示如下: ①轻度污染 (前一位为 1), 后一位为 “0” 时表示累计运行时间为 5500 小时, 每增大 “1” 累计运行时间增加 500 小时, 当后一位为 “9” 是累计运行时间为 10000 小时; ②中度污染 (前一位为 2), 后一位为 “0” 时表示累计运行时间为 1400 小时, 每增大 “1” 累计运行时间增加 400 小时, 当后一位为 “9” 是累计运行时间为 5000 小时; ③重度污染 (前一位为 3), 后一位为 “0” 时表示累计运行时间为 100 小时, 每增大 “1” 累计运行时间增加 100 小时, 当后一位为 “9” 是累计运行时间为 1000 小时;
n0	系统节能运行设置	00: 舒适性优先 01: 节能型优先
n1	化霜周期设定	40: 40 分钟 50: 50 分钟 60: 60 分钟
n3	强制化霜	00: 不进入化霜 01: 强制进入化霜

A7	室外机静音功能	00: 无静音功能 01 ~ 09: 智能夜间静音模式一至九 10 ~ 12: 强制静音模式一至三
n4	最高能力输出限制设置	08: 强制最高能耗为 80% 09: 强制最高能耗为 90% 10: 无节能限制

### 2.4 通过 YADOF 型遥控器进行工程应用功能操作

YADOF 型遥控器只有主内机设定工程应用功能, 其余为用户使用功能, 具体见《遥控器使用说明书》。

通过 YADOF 型遥控器设定主内机方法如下:



送风模式下, 通过按▲和▼键设定:

- 1) 把设定温度调为 30℃;
  - 2) 5 秒内, 先按▼键, 再按▲键, 并重复操作三次;
- 设定成功后, 遥控接收灯板显示“UC”5 秒, 线控器上显示“主”图标。

## 第三部分: 调试过程

注意:

- ① 调试和维修过程中, 严禁将压缩机直接接电源强制启动。
- ② GMV5 系列机组必须进行工程调试操作, 否则机组无法启动正常运行。
- ③ 未完成调试前, 室外机主板显示“模块地址 0F A0”, 室内机显示“AO”。
- ④ 调试时必须设置且仅能设置一个模块为主模块。
- ⑤ 调试时必须设置且仅能设置一台内机为主内机。
- ⑥ 工程使用有特殊要求时, 其余功能无需设置, 按出厂设置运行即可。

### 一、多联机工程调试的必要性

多联机系统不同于一般的空调机组, 设计要求高, 在工程安装时系统中容易存在杂质、水份等影响系统正常运行的因素, 正是由于其工程设计、安装的复杂性和系统控制的高精度性要求, 因此在工程安装完毕后, 必须进行调试, 调试合格后方可交付使用。

### 二、工程调试所需文件和工具

1) 格力多联机工程调试需要用到的工具有:

内六角扳手	数字显示温度计
活动扳手	噪音仪
十字螺丝刀	钳表
一字螺丝刀	数字万用表
真空泵	电表
电笔	计时器
相应制冷剂系统高低压压力表	人字梯
风速仪	.....

GMV5 多联机目前有两种调试方法, 一种为直接在室外机通过主板上的按键操作完成, 另一种为安装专有软件通过 PC 机调试, 通过 PC 软件调试可以同时显示室内外参数。(具体操作方法请参考相应说明书)

2) 调试文件

为了记录机组的安装和调试情况, 应确保以下调试文件齐全: 调试前方案确定会议记录、调试人员记录表、调试系统外观检查记录表、调试数据记录表、调试报告等。参考格式见附表。

### 三、工程调试步骤

#### ★ 第一步. 调试前的准备

1) 做好工程的整体调试规划

在调试前, 应了解工程的整体进度规划, 了解空调工程调试的总体工作量, 影响调试进度可能的问题有哪些, 需要多少人力和物力, 这是相关负责人必须做好事前规划。

2) 调试成员组成

调试成员的组成包括售后调试人员、安装人员等。

所有参与调试的人员必须通过相关的专业培训方可参与机组调试, 根据实际情况对所有参与人员进行分组, 每个组的成员起码应包括: 专业调试员、协助人员。

3) 调试工具以及仪器的准备

- (1) 调试前请确认以下工具或仪器是否齐全;
  - (2) 调试前请确认测试软件是否正确;
  - (3) 调试格力多联机系统应采用格力公司提供的售后专用调试软件, 否则无法有效调试机组。
- 调试所需文件是否齐全, 所需记录的参数是否齐全。

#### ★ 第二步. 调试前检查

1) 安装环境检查

安装环境检查主要有: 机组换热环境检查、电磁辐射器件检查等。各项要求均应符合国家和地方相关电气标准, 对于有不符合安装规范的, 应及时作好记录, 以便制冷系统测试时提供相应的分析

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

依据。

## 2) 安装外观检查

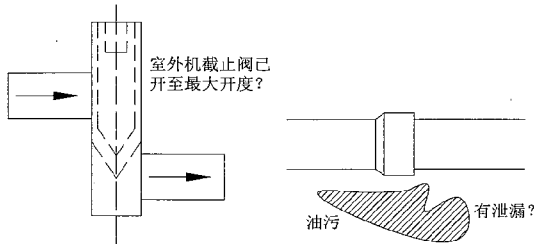
安装外观检查主要为了确认管路安装是否符合规范、制冷剂管路以及冷凝排水管保温是否严密、通讯线是否满足安装规范要求等。

从外观检查制冷剂管路安装应该平整竖直，室内外分歧管倾斜度不应超过规定要求的范围。对于有不符合安装规范的，应及时作好记录，以便制冷系统测试时提供相应的分析依据。

从外观检查制冷剂管路以及冷凝排水管的保温不应有管路裸露的情况，如有必须及时修补，否则会带来严重的损失。

## 3) 制冷系统检查

a) 调试前必须确认各个模块的截止阀均已打开到最大开度状态，同时检查阀门处是否泄漏冷冻机油污，如有，应立即用肥皂泡或检漏仪检漏，确认是否存在阀门泄漏的情况。确认泄漏后，应立即停止后续的调试工作，待处理完该问题后方可重新进行调试工作。



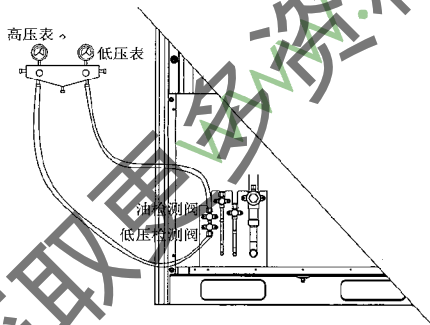
## b) 启动前系统冷媒检查。

在系统没有启动运行过的前提下，用压力表的高压表连接外机的液管阀门，低压表连接外机的气管阀门，读取相应的数值。此时，系统的高低压力处于平衡状态，并且平衡压力值对应的饱和温度与环境温度（该环境温度取室内和室外温度较高者）相差不超过 $5^{\circ}\text{C}$ ，如果超过 $5^{\circ}\text{C}$ ，则需要检查外机是否有泄漏。

注意，该测试时应保证系统此前没有启动运行过，否则系统测试的高压压力值会比环境温度偏高过多或系统低压值比环境温度偏低过多。

例如：

室外环境温度为 $30^{\circ}\text{C}$ ，室内环境温度为 $28^{\circ}\text{C}$ ，连接系统压力测试高压值为 $28^{\circ}\text{C}$ ，低压值为 $27^{\circ}\text{C}$ ，与室外环境温度的差值均在 $5^{\circ}\text{C}$ 以内，这说明系统待机压力正常。



## 4) 电气系统检查

a) 机组所处的环境有否强的电磁干扰，粉尘，酸碱性气体

① 空调机组的电源系统不宜与带变频器设备共用，也不可产生强烈电磁干扰的设备靠近，以免空调机组受到干扰而不能正常工作。如果存在这样的情况，应及时作好记录，影响严重时，必须重新调整安装位置或采取相关的措施。

② 避免酸性或碱性气体，液体腐蚀空调机组所用电缆。

## b) 电源线安装外观检查

检查室内外机的电源线是否按厂家要求安装，接线端子处接线是否牢靠。除接线板连接部分外，其他电源线连接部分不允许有任何导线裸露的情况。

## c) 机组所需的电源容量检查

由于空调机组工作在不同条件下工作电流变化范围较大，比额定电流大许多，再考虑电网电压不稳，线路功率因数下降等因素，所以电源容量应不小于机组的最大功率。

d) 用户为机组安装的空气开关、熔断体选型及使用方式

① 对于商用空调机组，必须安装独立的空气开关、熔断体及类似保护器件，空气开关、熔断

体选型及使用方式要合理。

备注：

(1) 空气开关可以用作过载及短路保护，分断电流较熔断器小，反应速度较熔断器慢，特点是动作后可人工复位；

(2) 熔断器只作机组的短路保护，特点是分断电流大；反应速度慢，但动作后需更改熔丝。

② 机组空气开关选型请按照电源线线径和空气开关规格选型要求部分内容进行，通常空气开关的额定电流应大于或等于线路计算负载电流，并小于或等于导体允许持续载流量。

e) 电器盒内部的电器元件检查

在整机掉电的情况下，首先要目测电器盒内电器元件有无在运输途中脱落，再用手逐一试试看电器元件是否松动，再用力拉扯机内配线看是否松脱，对于大机组，电源接线板的电源线端子和引入接触器的配线端子一定要用套筒或螺丝刀打紧一遍，正常运行2个月后再断电打紧一次，交流接触器的辅助触头块不能拆下，出厂时已调试好。

## 5) 输入电源检查

a) 电源一致性检查：测量拟接到空调机组的电源电压、频率、三相电压不平衡率以及频率误差，要求电源规格与机组铭牌所标电源规格一致，电压波动范围在 $\pm 10\%$ 以内。

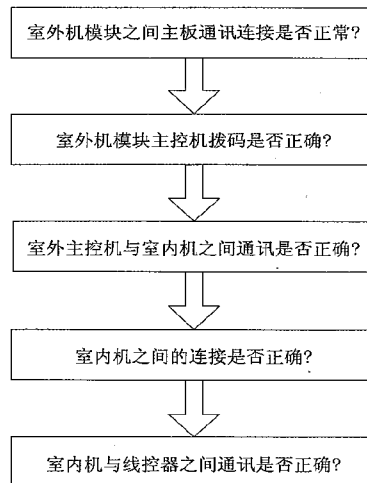
b) 相序检查：

(1) 机组通电后，测量机组电源接线板上的N位对地的电压值以及L1、L2、L3中每两位之间的电压值，正常情况下N位与L1/L2/L3位之间的电压应近似为 $220\text{V}$ ，L1、L2、L3中每两位之间的电压应近似相等为 $380\text{V}$ 。若测量结果与前述正常情况不符，则需检查是否将外部电源线的零线与其中一根火线接反。

(2) 观察主控板AP1上的数码管显示代码；若显示故障代码“U3”，说明接入空调的外部电源相序有误，断电后将外部电源线一端的L1、L2、L3中任意两相对调，再重新上电观察主控板AP1上的数码管显示代码，故障代码“U3”应消除。

## 6) 通讯系统检查

a) 调试前必须再次检查以下通讯内容：



b) 通讯线不能和电源线同槽敷设，用阻燃的硬PVC管单独敷设，通讯线与强电线平行间距大于 $20\text{cm}$ 。

6) 调试前应安装和熟悉调试测试软件。

## GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

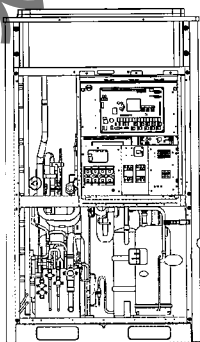
7) 除以上检查项目外, 还应对以下项目进行点检。

GMV5/GMV5S 调试点检表		
序号	点检项目	是否合格
1	工程设计图是否完整?	
2	是否按照设计图施工?	
3	单制冷系统内外机额定容量是否在 50% ~ 135% 内?	
4	单制冷系统室内机连接数量是否在 80 台以内?	
5	新风机接入容量是否在 30% 以内?	
6	GMV5 与 GMV5S 外机是否有混接? (要求不能混接)	
7	内外机落差是否满足机组设计要求?	
8	室内机间落差是否满足机组设计要求?	
9	立管是否每 10m 安装存油弯?	
10	内外机长配管是否小于等于 165m?	
11	配管总长度是否小于 1000m?	
12	外机到第一分歧管的长度是否大于 90m? 如果是, 是否加大相应管径?	
13	室内机与最近的分歧管长度是否大于 10m? 如果是, 是否加大相应管径?	
14	使用的铜管壁厚是否满足设计要求?	
15	分歧管是否保证水平或竖直按照?	
16	内外机线径是否满足机组设计要求?	
17	断路器、漏电开关是否满足机组设计要求?	
18	电源线是否距离电视机 1m 以上?	
19	通讯线线材是否符合机组设计要求?	
20	内外机所有通讯是否为串联?	
21	最后一台通讯的室内机是否安装通讯匹配电阻?	
22	室内机选型负荷多少?	
23	室外机基础是否牢固? 减振、排水是否符合要求?	
24	基础模块是否保持同一水平线安装?	
25	室内机排水管是否有 1/100 的坡度?	
26	室内机提升排水管的高度是否小于 85cm?	
27	室内机排水是否顺畅?	
28	室内机排水是否有 U 型存水弯?	
29	室内机出回风口是否有软接? 回风是否有静压箱?	
30	室内机水管是否有排空口?	
31	主内机的线控器或面板上是否贴上“主”标识?	
32	系统追加冷媒是否符合要求?	
33	室外机是否带静压运行? 是否满足相应静压?	
34	调试启动前, 外机是否预热大于 8 小时?	

★ 第三步. 调试运行

1) 注意事项

a) 在系统启动运行调试前, 请务必保证机组得电压缩机预热已经在 8 个小时以上, 并且用手触摸预热是否正常, 预热正常后方可启动调试, 否则可能会损坏压缩机。调试必须由专业人员或在专业人员指导下进行调试。



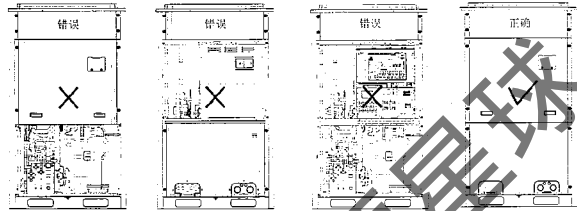
压缩机已经连续预热 8 小时以上?

b) 启动机组调试时, 系统自动根据当时的环境温度选择运行模式:

当室外环境温度在 20℃ 以上时, 调试模式应为制冷模式;  
当室外环境温度在 20℃ 以下时, 调试模式应为制热模式。

c) 调试启动前, 应再次确认室外各个基础模块的截止阀门已经完全开启。

d) 调试时, 室外机组的前面板必须完全封盖上, 否则会影响正常调试的准确性 (如下图)。



f) 调试前, 务必确认配管追加冷媒已经完成或者已经完成 70% 以上的冷媒追加量。

g) 调试时, 各阶段进度显示说明:

调试各阶段进度说明							代表意义
—	调试代号		进度代号		状态代号		
	LED1	LED2	LED3	LED3	LED3	LED3	
进度	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
01_ 主控机数量检测	db	亮	01	亮	A0	亮	系统未调试状态。
	db	亮	01	亮	CC	亮	系统没有设置主控机, 需要重新设置。
	db	亮	01	亮	CF	亮	系统设置主控机多于两个以上, 需要重新设置。
02_ 机组地址分配	db	亮	01	亮	0C	亮	系统主控机设置成功, 自动进入下一步判断。
	db	亮	02	亮	Ad	闪烁	系统正在进行地址分配。
	db	亮	02	亮	L7	闪烁	无主内机, 请通过调试软件设定主内机。如 1 分钟内无设定, 系统将自动随机设定。
03_ 外机基础模块数量确认	db	亮	03	亮	01 ~ 04	闪烁	LED3 显示的为模块数量, 此时需要人工确认模块数量是否正确。
	db	亮	03	亮	0C	亮	系统模块数量确认完成, 自动进入下一步判断。
04_ 内机数量确认	db	亮	04	亮	01 ~ 80	闪烁	LED3 显示的为内机数量, 此时需要人工确认内机数量是否正确。
	db	亮	04	亮	0C	亮	系统内机数量确认完成, 自动进入下一步判断。
05_ 基础模块内部通讯检测	db	亮	05	亮	C2	亮	系统检测到“主控与变频压缩机驱动通讯故障”。
	db	亮	05	亮	C3	亮	系统检测到“主控与变频风机驱动通讯故障”。
	db	亮	05	亮	CH	亮	室内外机“额定容量配比过高”。
	db	亮	05	亮	CL	亮	室内外机“额定容量配比过低”。
	db	亮	05	亮	0C	亮	系统检测完成, 自动进入下一步判断。
06_ 基础模块内部元器件检测	db	亮	06	亮	相应故障代码	亮	系统检测到外机元器件故障。
	dh	亮	06	亮	0C	亮	系统检测外机无元器件故障, 自动进入下一步判断。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

07_室内机元器件检测	db	亮	07	亮	XXXX/ 相应故障代码	亮	系统检测到内机元器件故障。XXXX表示故障内机工程编号,3秒后显示相应故障代码。例如100号内机出现d5故障,则LED3显示如下:01(2秒后)00(2秒后)d5,如此循环。
	db	亮	07	亮	0C	亮	系统检测内机无元器件故障,自动进入下一步判断。
08_压缩机预热确认	db	亮	08	亮	U0	亮	压缩机预热时间不足8小时提示。
	db	亮	08	亮	0C	亮	压缩机预热时间满足8小时,自动进入下一步判断。
09_启动前冷媒检测	db	亮	09	亮	U4	亮	系统冷媒不足,系统停机平衡压力低于0.3MPa。
	db	亮	09	亮	0C	亮	系统冷媒判断正常,自动进入下一步判断。
10_启动前外机阀门状态检测	db	亮	10	亮	0N	亮	外机阀门判断启动运行中。
	db	亮	10	亮	U6	亮	外机阀门未完全打开异常。
	db	亮	10	亮	0C	亮	外机阀门开启正常。
11_人工计算冷媒量灌注状态	db	亮	11	亮	AE	亮	机组冷媒灌注状态为人工计算冷媒量灌注状态(必须准确计算冷媒追加量)。
12_机组启动调试确认	db	亮	12	亮	AP	闪烁	等待机组启动调试指令。
	db	亮	12	亮	AE	亮	机组设定为人工计算冷媒量灌注调试运行状态。
13_	—	—	—	—	—	—	无意义。
14_	—	—	—	—	—	—	无意义。
15_人工灌注制冷运行	db	亮	15	亮	AC	亮	制冷模式调试运行中(调试运行模式,系统自动选择,无需人工设定)。
	db	亮	15	亮	相应故障代码	亮	制冷模式调试运行出现故障。
	db	亮	15	亮	J0	亮	制冷模式调试运行中其他模块出现故障。
	db	亮	15	亮	U9	亮	室外机管路或阀门异常。
	db	亮	15	亮	XXXX/U8	亮	系统检测到内机管路异常。XXXX表示故障内机工程编号,3秒后显示U8故障代码。例如100号内机出现U8故障,则LED3显示如下:01(2秒后)00(2秒后)U8,如此循环。
16_人工灌注制热运行	db	亮	16	亮	AR	亮	制热模式调试运行中(调试运行模式,系统自动选择,无需人工设定)。
	db	亮	16	亮	相应故障代码	亮	制热模式调试运行出现故障。
	db	亮	16	亮	J0	亮	制热模式调试运行中其他模块出现故障。
	db	亮	16	亮	U9	亮	室外机管路或阀门异常。
	db	亮	16	亮	XXXX/U8	亮	系统检测到内机管路异常。XXXX表示故障内机工程编号,3秒后显示U8故障代码。例如100号内机出现U8故障,则LED3显示如下:01(2秒后)00(2秒后)U8,如此循环。
17_调试完成状态	01~04	亮	0F	亮	0F	亮	整机已完成调试运行,处于待机状态。LED1显示模块地址,LED2和LED3显示“0F”。

注意:进入调试状态后,在以上调试完成之前,同时按SW3和SW4键5秒以上,系统进入无线遥控器调试模式状态,此时不再检测线控器与室内机之间的通讯状态。

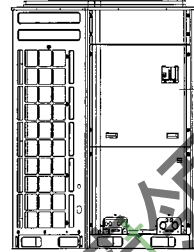
## 2) 调试运行模式

GMV5多联机目前有两种调试方法,一种为直接在室外机通过主板操作完成,另一种为安装专有软件通过PC机调试,通过PC软件调试可以同时显示室内外参数并且可以存储和查询历史数据。(具体操作方法请参考相应说明书)

### a) 通过室外机主板操作对机组进行调试

机组通过室外机主板操作进行调试时,主板上具有以下调试操作功能:

步骤一:将室外机组的前面板全部封盖上,打开各个基础模块的调试窗口;



步骤二:室外机在断电状态下,根据工程室外静压的设计要求,对机组设置相应的静压模式,设置方法见《外风机静压设置拨码(SA6\_ESP\_S)》设置。若无静压要求,按出厂设置即可。

步骤三:室外机在断电状态下,保留其中一个模块设置为主控机,其余模块设置为子模块,设置方法见《主控机设置拨码(SA8\_MASTER-S)》设置。

步骤四:如果所有系统需要集中控制,在室外机在断电状态下,设置集中控制地址,设置方法见《集中控制地址拨码(SA2\_Addr-CC)》设置。若无需集中控制功能,则无需设置该拨码,保留出厂设置即可。

步骤五:所有室内外机组上电,注意必须确保所有室内机上电,此时室外机所有模块主板的LED3数码管显示“A0”,室内机线控器也显示“A0”状态,说明机组处于“未调试状态”



LED3

步骤六:找出模块地址为“01”的模块,该模块为主控机。在主机上,长按SW7键5秒以上进入机组调试功能。



SW7

步骤七:等待。机组此时自动运行调试01和02步:

异常1:如果在01步下主控机设置错误,则在01步显示以下相应故障:

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1	LED2	LED2	LED3	LED3	LED3	
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
01_主控机设置	db	亮	01	亮	CC	亮	系统没有设置主控机,需要重新设置。
	db	亮	01	亮	CF	亮	系统设置主控机多于两个以上,需要重新设置。
	db	亮	01	亮	0C	亮	系统主控机设置成功,自动进入下一步判断。

根据以上故障现象,按照《主控机设置拨码(SA8\_MASTER-S)》设置方法重新设置主控机,设置完毕后重新进入调试。

异常2: 如果在02步下检测到无主内机, 则在02步显示以下相应故障:

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
db	亮	02	亮	L7	闪烁

此时, 所有按键无效, 1min内可以通过调试软件或线控器或调试遥控器设定主内机。若1min

内没有设定, 则系统将自动随机设定主内机。之后自动进入下一级判断。

步骤七: 当机组运行到03步时, 需要人工确认室外连接的模块数量, 此时各个模块主板显示如下:

进度	调试代号		进度代号		状态代号	
	LED1		LED2		LED3	
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态
03_模块数量确认	db	亮	03	亮	模块数量	闪烁

如果显示数量和工程实际连接数量一致, 则在主控机上按SW7确认键确认, 显示如下, 机组自动进入04步调试:

进度	调试代号		进度代号		状态代号	
	LED1		LED2		LED3	
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态
03_模块数量确认	db	亮	03	亮	0C	亮

如果显示数量和工程实际连接数量不一致, 则需要断电检查各个模块之间的通讯线是否连接和是否连接正确, 检查完毕后重新进行调试。

注意: 室外机的数量确认非常重要, 如果确认数量与实际数量不一样, 将会导致系统运行异常。

步骤八: 当机组运行到04步时, 需要人工确认室内机连接数量, 此时各个模块主板显示如下:

进度	调试代号		进度代号		状态代号	
	LED1		LED2		LED3	
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态
04_内机数量确认	cb	亮	04	亮	内机连接数量	闪烁

如果显示数量和工程实际连接数量一致, 则在主控机上按SW7确认键确认, 显示如下, 机组自动进入下一步调试:

进度	调试代号		进度代号		状态代号	
	LED1		LED2		LED3	
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态
04_内机数量确认	cb	亮	04	亮	0C	亮

注意: 室内机的数量确认非常重要, 如果确认数量与实际数量不一样, 将会导致系统运行异常。

步骤九: 机组调试05步为“机组内部通讯检测”。

如果检测无异常, 则显示如下, 然后自动进入下一步检测。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
05_内部通讯检测	db	亮	05	亮	0C	亮	系统检测完成, 自动进入下一步判断。

如果检测到异常, 则会停留在当前状态, 需要进行故障人工排查。相应故障如下:

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	

05_内部通讯检测	db	亮	05	亮	C2	亮	系统检测到“主控与变频压缩机驱动通讯故障”。
	db	亮	05	亮	C3	亮	系统检测到“主控与变频风机驱动通讯故障”。
	db	亮	05	亮	CH	亮	室内外机“额定容量配比过高”。
	db	亮	05	亮	CL	亮	室内外机“额定容量配比过低”。

以上相应的故障排除方法见《故障排除方法》部分。

步骤十: 机组调试06步为“外机元器件检测”。

如果检测无异常, 则显示如下, 然后自动进入下一步检测。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
06_外机元器件检测	db	亮	06	亮	0C	亮	系统检测外机无元器件故障, 自动进入下一步判断。

如果检测到异常, 则会停留在当前状态, 需要进行故障人工排查。相应故障如下:

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
06_外机元器件检测	db	亮	06	亮	相应故障代码	亮	系统检测到外机元器件故障。

以上相应的故障排除方法见《故障排除方法》部分。

步骤十一: 机组调试07步为“内机元器件检测”。

如果检测无异常, 则显示如下, 然后自动进入下一步检测。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
07_内机元器件检测	db	亮	07	亮	0C	亮	系统检测内机无元器件故障, 自动进入下一步判断。

如果检测到异常, 则会停留在当前状态, 需要进行故障人工排查。相应故障如下:

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
07_内机元器件检测	db	亮	07	亮	XXXX/相应故障代码	亮	系统检测到内机元器件故障。

XXXX表示故障内机工程编号, 3秒后显示相应故障代码。例如100号内机出现d5故障, 则LED3显示如下: 01(2秒后)00(2秒后)d5, 如此循环。

以上相应的故障排除方法见《故障排除方法》部分。

步骤十二: 机组调试08步为“压缩机预热确认判断”。

如果检测满足8小时以上连续预热时间, 则显示如下, 然后自动进入下一步检测。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
08_压缩机预热确认判断	db	亮	08	亮	0C	亮	压缩机预热时间满足8小时, 自动进入下一步判断。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

如果检测压缩机连续预热时间不足8小时，则会提示异常，显示如下，此时可以选择按 SW7 确认键跳过等待时间，自动进入下一步调试。但这样操作强制启动压缩机，可能会损坏压缩机。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
08_压缩机预热确认判断	db	亮	08	亮	L0	亮	压缩机预热时间不足8小时提示。

步骤十三：机组调试 09 步为“启动前冷媒判断”。

如果系统内冷媒量满足启动运行要求，则显示如下，然后自动进入下一步检测。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
09_启动前冷媒判断	db	亮	09	亮	0C	亮	系统冷媒判断正常，自动进入下一步判断。

如果系统内没有冷媒或冷媒量不满足启动运行要求，则机组会提示 U4 “缺冷媒保护”，显示如下，无法进行下一步操作。此时需要检查是否有泄漏或者先追加部分冷媒量直至异常消除。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
09_启动前冷媒判断	db	亮	09	亮	U4	亮	系统冷媒不足，系统停机平衡压力低于 0.3MPa。

步骤十四：机组调试 10 步为“启动前外机阀门状态判断”。

如果主控机显示如下，说明机组正在启动运行判断中。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
10_启动前外机阀门状态判断	db	亮	10	亮	0N	亮	外机阀门判断自动运行中。

如果显示如下，说明需要再次检查外机阀门是否完全开启。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
10_启动前外机阀门状态判断	db	亮	10	亮	U6	亮	需要再次检查外机阀门是否完全开启。

人工确认全部阀门完全开启后，按 SW7 键进入下一步调试。

如果机组检测阀门状态正常，则显示如下，机组自动进行下一步。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
10_启动前外机阀门状态判断	db	亮	10	亮	0C	亮	外机阀门开启正常。

步骤十五：机组调试 11 步为“人工计算冷媒量灌注状态”。

无需操作，提示作用，自动进入下一步。

步骤十六：机组调试 12 步为“机组启动调试确认”。

为了避免准备工作未在完全完成的情况下误启动机组，此时需要再确认启动机组运行，操作如下：

如果主控机显示如下，说明机组处于等待启动确认状态。

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
12_机组启动调试确认	db	亮	12	亮	AP	闪烁	等待机组启动调试指令。

如果确认启动，则此时只要按下 SW7 确认键即可，机组显示如下，然后自动进入下一步：

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
12_机组启动调试确认	db	亮	12	亮	AE	亮	机组设定为人工计算冷媒量灌注调试运行状态。

步骤十七：机组确认启动后，系统根据环境温度自动选择制冷或制热运行模式。

如果系统选择的为制冷模式运行，则相关显示如下：

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
15_制冷模式运行	db	亮	15	亮	AC	亮	制冷模式调试运行中（调试运行模式，系统自动选择，无需人工设定）。
	cb	亮	15	亮	相应故障代码	亮	制冷模式调试运行出现故障。
	cb	亮	15	亮	J0	亮	制冷模式调试运行中其他模块出现故障。
	cb	亮	15	亮	U9	亮	室外机管路异常。
	cb	亮	15	亮	XXXX/U8	亮	系统检测到内机管路异常。XXXX 表示故障内机工程编号，3 秒后显示 U8 故障代码。例如 100 号内机出现 U8 故障，则 LED3 显示如下：01（2 秒后）00（2 秒后）U8，如此循环。

如果系统选择的为制热模式运行，则相关显示如下：

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
16_制热模式运行	db	亮	16	亮	AH	亮	制热模式调试运行中（调试运行模式，系统自动选择，无需人工设定）。
	cb	亮	16	亮	相应故障代码	亮	制热模式调试运行出现故障。
	db	亮	16	亮	J0	亮	制热模式调试运行中其他模块出现故障。
	cb	亮	16	亮	U9	亮	室外机管路异常。
	db	亮	16	亮	XXXX/U8	亮	系统检测到内机管路异常。XXXX 表示故障内机工程编号，3 秒后显示 U8 故障代码。例如 100 号内机出现 U8 故障，则 LED3 显示如下：01（2 秒后）00（2 秒后）U8，如此循环。

步骤十八：当机组连续运行 40 分钟左右，如果没有异常，则系统自动确认调试完成，整机停止，恢复待机状态，显示如下：

进度	调试代号		进度代号		状态代号		代表意义
	LED1		LED2		LED3		
	代码	显示状态	代码	显示状态	代码	显示状态	
17_调试完成状态	01~04	亮	0F	亮	0F	亮	整机已完成调试运行，处于待机状态。LED1 显示模块地址，LED2 和 LED3 显示“0F”。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

步骤十九：当整机调试完成后，根据工程的实际功能需求，对机组进行相关功能设置，具体操作方法见《系统功能设置方法》部分，如果无特殊需求，直接跳过该步骤。

步骤二十：交付用户使用，向用户说明使用注意事项。

### b) 通过调试软件操作对机组进行调试

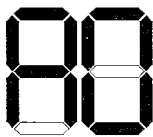
步骤一：在电脑上安装调试软件，连接监控通讯线（具体操作方法参考《格力中央空调调试软件》）；

步骤二：将室外机组的前面板全部封盖上；

步骤三：室外机在断电状态下，根据工程室外静压的设计要求，对机组设置相应的静压模式，设置方法见《外风机静压设置拨码 (SA6\_ESP\_S)》设置；

步骤四：室外机在断电状态下，将其中一个模块设置为主控机，设置方法见《主控机设置拨码 (SA8\_MASTER-S)》设置；

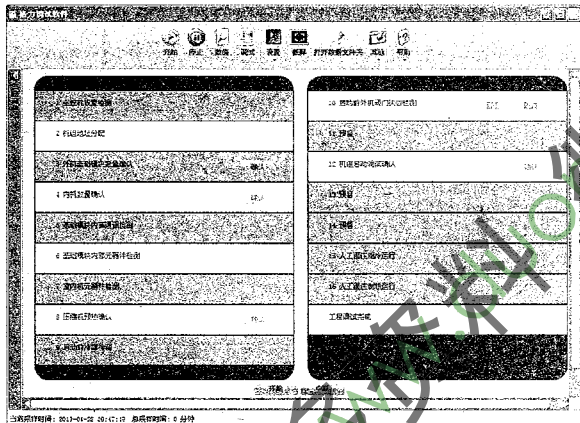
步骤五：所有室内外机组上电，注意必须确保所有室内机上电，此时室外机所有模块显示机组处于“未调试状态”；



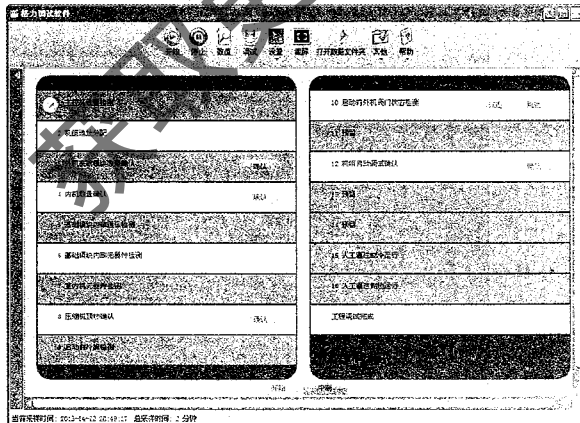
LED3

步骤六：将调试软件切换至“调试”控制界面；

点击菜单栏“调试”图标，界面切换到工程调试界面，该界面上显示的调试模块从上到下，从左到右机组自动运行逐一进行调试。注，调试功能只能用于单系统网络。

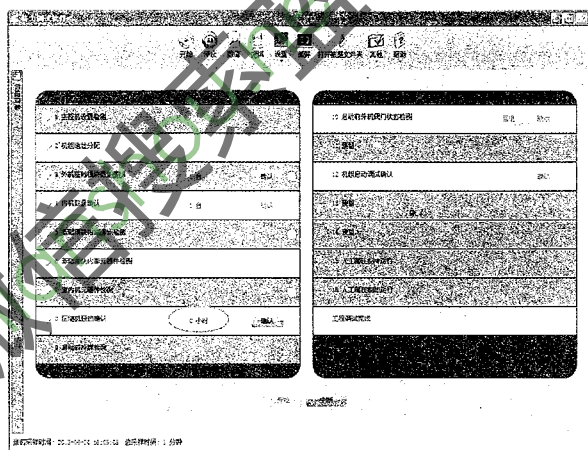
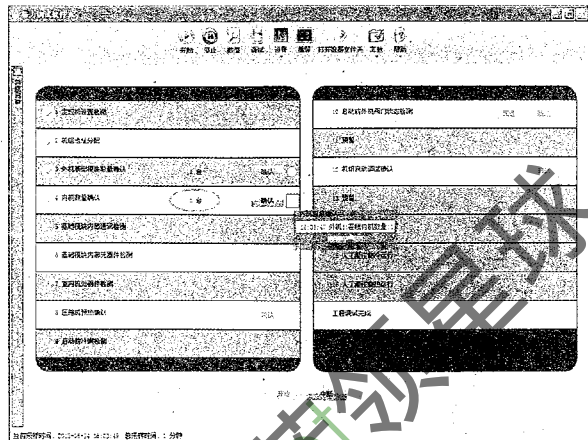


点击“开始”按钮进入调试功能，开始调试后，软件自动进行调试，显示 图标为该阶段正在进行的调试，显示 图标为该阶段已经调试通过，

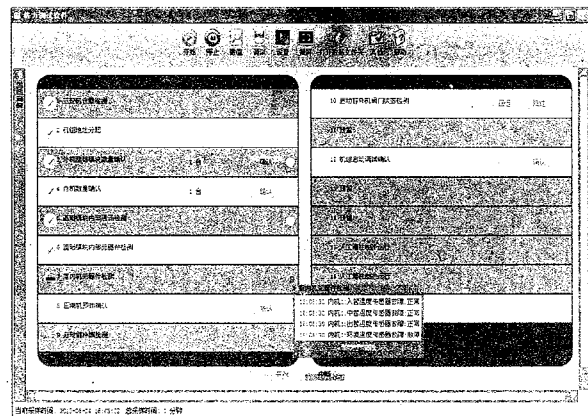


有“确定”按钮显示的阶段需要人工判断是否进入下一步调试，点击 图标会显示该阶段检测到的相关信息，为您作出选择提供参

考信息，点击“关闭”即关闭该信息（在第“3 外机基础模块数量确认、4 内机数量确认”直接显示当前调试机组台数，见下图圆圈起来的地方，第“8 压缩机预热确认”直接在该步显示已经预热的时间，见下图圈起来的地方）。



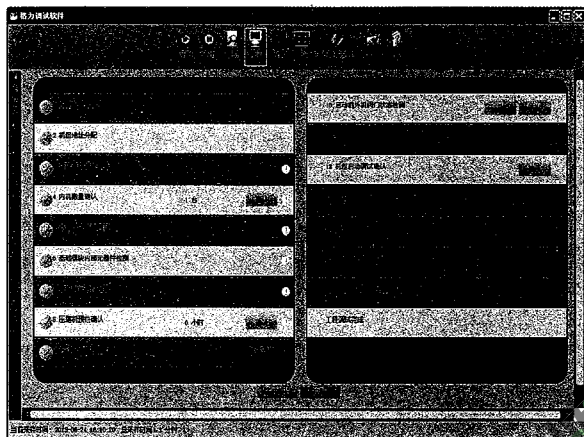
显示 图标为该阶段调试未通过，出现异常，需要解决异常才能调试通过（异常解决后，没有“确认”按钮的自动进入下一步，否则需要点击确认），点击 图标会显示该阶段检测到的相关信息，为您处理异常提供参考信息，点击“关闭”即关闭该信息。



调试过程中如果点击“中断”即调试断开，再点击“开始”则重新进行调试，这样一步步直到调试完成。在第“10 启动前外机阀门状态检测”步，有“回退”和“跳过”按钮，当该步调试异常时可以回退到第9步，点击第9步处的“确认”键重新对第10步进行调试，当第10步异常为U6故障（阀门异常报警）时，可以点击“跳过”键跳过该步异常，否则不能跳过且“跳过”键无效。

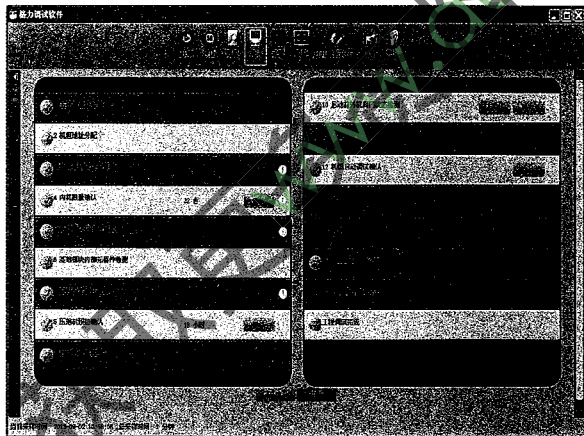
产品调试

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



调试步骤 11、13、14 步为预留，其中 13、14、15、16 步为并行步骤（四步根据实际机组只会四选一）。

机组调试完成后，界面显示如下：“工程调试完成”步骤显示绿色图标时表示工程调试完成。



注：调试过程中，必须注意辨听室内外风机以及压缩机运行的声音是否正常。

3) 调试运行完毕，整理数据并保存，对调试过程中出现的异常问题以及解决办法应作好完整详细的记录，以备日后维护查询。最后出调试报告并移交给用户使用。

4) 调试完成后，需要特别向用户交接的注意事项：

- ① 给用户明确指出主内机所在的位置，并贴上相应的主内机标识，同时告知用户其他内机的模式受主内机模式限制；
- ② 室外机连续断电 24 小时以上时，再开启室外机需要提前预热 8 小时以上，以避免损坏压缩机。

## 四、机组正常运行参数判断参考值

GMV5/GMV5S 直流变频多联机调试参数参考值					
序号	调试项目	参数名	单位	参考值	
1-17	系统参数	室外环境温度	℃	—	
		压缩机排气管温度	℃	●系统压缩机启动运行时，制冷正常排气管或壳顶温度在 70 ~ 95℃ 之间，且比系统高压对应的饱和温度高 10℃ 以上；制热正常温度在 65 ~ 80℃ 间，且比系统高压对应的饱和温度高 10℃ 以上。	
		化霜温度 1	℃	●系统制冷运行时，化霜温度 1 比系统高压值低 5 ~ 11℃； ●系统制热运行时，化霜温度 1 与系统低压值相差在 2℃ 左右。	
		系统高压	℃	●系统正常的高压值在 20℃ ~ 55℃，根据环境温度的变化和系统运行容量的变化，系统高压值要比环境温度高 10℃ ~ 40℃，而且环境温度越高，两者间的温差越小； ●环境温度在 25 ~ 35℃ 制冷运行时，系统高压值在 44 ~ 53℃ 之间； ●环境温度在 -5 ~ 10℃ 制热运行时，系统高压值在 40 ~ 52℃ 之间。	
		系统低压	℃	●环境温度在 25 ~ 35℃ 制冷运行时，系统低压值在 0 ~ 8℃ 之间； ●环境温度在 -5 ~ 10℃ 制热运行时，系统高压值在 -15 ~ 5℃ 之间。	
		制热电子膨胀阀开度	PLS	●制冷运行时，制热电子膨胀阀始终保持 480PLS； ●制热运行时，可调节的电子膨胀阀开度在 120 ~ 480PLS 变化。	
		变频压缩机运行频率	Hz	●变频压缩机 1 一般在 20Hz ~ 95Hz 之间变化 ●变频压缩机 2 一般在 30Hz ~ 100Hz 之间变化	
		变频压缩机电流	A	●根据不同的运行频率和负荷，变频压缩机 1 相应电流在 7A ~ 25A 之间变化。变频压缩机 2 相应电流在 7A ~ 20A 之间变化。	
		变频压缩机 IPM 模块温度	℃	●环境温度小于 35℃ 时，IPM 模块温度小于 80℃。最高温度不超过 95℃。	
		变频压缩机驱动母线电压	V	●正常母线电压为电源电压的 1.414 倍。例如：三相电源电压为 390V，那么整流后的母线电压为：390V × 1.414 = 551V。实测值与按照以上计算方法得出的值偏差在 15V 内均为正常。	
		风机运行频率	Hz	●根据系统压力调节，在 0 ~ 65Hz 之间调节运行。	
		室内机环境温度	℃	—	
		室内换热器进管温度	℃	●根据环境温度的不同，制冷模式下同一室内机的进管温度要比出管温度低 1℃ ~ 7℃； ●制热模式下同一室内机进管温度要比出管温度低 10℃ ~ 20℃。	
		室内换热器出管温度	℃		
		室内电子膨胀阀开度	PLS	开度在 0 ~ 200OPLS 或 0 ~ 480PLS 自动调节。	
		通讯参数	通讯数据	—	●从调试软件上监测到的内机和外机数量与工程实际数量一致，无通讯故障出现。
		排水系统	—	—	●室内机排水顺畅彻底，冷凝水管无倒坡存水情况；室外机能够完全从排水管排水，无从机组基础直接滴落。
其他	—	—	●压缩机、室内外风机运行均无异响。机组运行无故障。		

## 第四篇 . 产品维修

### 目 录

第一部分：故障代码表	74
第二部分：异常问题及处理	75
一. 快速查找故障内机方法	75
二. 异常问题分析与处理	76
第三部分：关键元器件维修	86
一. 控制器主板替换注意事项	86
二. 压缩机更换方法与注意事项	88
第四部分：附表	101
一. 调试方案确定会议记录表	101
二. 调试系统外观检查记录表	101
三. 调试数据记录表	101
四. 常用参数查询	102
第四部分：机组爆炸图	106
一. 外机爆炸图	106
二. 内机爆炸图	111

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 第一部分：故障代码表

系统故障代码表

内容符号		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y	
室内	L	室内机故障(统一)	内风机保护	制冷剂保护	水满保护	供电电压保护	防冻保护	模式冲突	无主内机	电频供电不足	一控多机内机台数不一致	一控多机内机台数不一致	空气质量严重报警	内外机型不匹配											
	d		室内电路板不良	环境温度传感器故障	环境温度传感器故障	中温传感器故障	出管温度传感器故障	湿度传感器故障	水温传感器故障	跳线帽故障	内机网络地址异常	线控电路板异常	空气重浊报警	容量拨码设置异常	出风感温包故障	室内CO <sub>2</sub> 传感器故障									工程调试

内容符号		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	L	C	H	E	F	J	P	U	b	d	n	y	
室外	E	室外机故障(统一)	排气温度过高保护	低电压保护	排气温度过高保护	压缩机1排气温度过高保护	压缩机2排气温度过高保护	压缩机3排气温度过高保护	压缩机4排气温度过高保护	压缩机5排气温度过高保护	压缩机6排气温度过高保护	压缩机1排气感温包脱落保护	压缩机2排气感温包脱落保护	压缩机3排气感温包脱落保护	压缩机4排气感温包脱落保护	压缩机5排气感温包脱落保护	压缩机6排气感温包脱落保护	压缩机1壳顶感温包故障	压缩机2壳顶感温包故障						
	F	室外机故障(统一)	高压传感器故障	低电压传感器故障	压缩机1排气感温包脱落保护	压缩机2排气感温包脱落保护	压缩机3排气感温包脱落保护	压缩机4排气感温包脱落保护	压缩机5排气感温包脱落保护	压缩机6排气感温包脱落保护	压缩机1壳顶感温包脱落保护	压缩机2壳顶感温包脱落保护	压缩机3壳顶感温包脱落保护	压缩机4壳顶感温包脱落保护	压缩机5壳顶感温包脱落保护	压缩机6壳顶感温包脱落保护	压缩机1壳顶感温包脱落保护	压缩机2壳顶感温包脱落保护							

内容符号		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
室外	J	其他模块保护	压缩机1过流保护	压缩机2过流保护	压缩机3过流保护	压缩机4过流保护	压缩机5过流保护	压缩机6过流保护	四通阀串气保护	四通阀串气保护	系统压力比过高保护	系统压力比过低保护	水流开关保护											
	b	室外环境温度传感器故障	化霜温度传感器1故障	化霜温度传感器2故障	过冷器液体过热度传感器故障	过冷器气体过热度传感器故障	吸气温度传感器1故障	吸气温度传感器2故障	压缩机1过流保护	压缩机2过流保护	压缩机3过流保护	压缩机4过流保护	压缩机5过流保护	压缩机6过流保护	压缩机1壳顶感温包脱落保护	压缩机2壳顶感温包脱落保护								

内容符号		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y	
室外	P	压缩机驱动板故障(统一)	压缩机驱动板工作异常	压缩机驱动板电压保护	压缩机驱动板复位保护	压缩机驱动板过流保护	压缩机驱动板IPM模块保护	压缩机驱动板温度传感器故障	压缩机驱动板IPM过温保护	压缩机驱动板IPM过温保护	变频压缩机失步保护	压缩机驱动板电压过高保护	压缩机驱动板电压过低保护	压缩机驱动板过流保护	变频压缩机启动失败	变频压缩机启动失败	变频压缩机启动失败	变频压缩机启动失败	变频压缩机启动失败	变频压缩机启动失败					
	H	风机驱动板故障(统一)	风机驱动板工作异常	风机驱动板电压保护	风机驱动板过流保护	风机驱动板IPM模块保护	风机驱动板温度传感器故障	风机驱动板IPM过温保护	风机驱动板IPM过温保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护	变频风机失步保护				

产品维修

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

格力多联机显示器代码表 (5)

内管符号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
区分符号	U																						
调试类	C																						
	压缩机预热时间不足	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误
	内外机、内机子换器通讯故障	主控与变频压缩机驱动通讯故障	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误
	压缩机预热时间不足	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误	室外管插管/线管设置错误

格力多联机显示器代码表 (6)

内管符号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
区分符号	A																						
状态	n																						
	机组待调试	售后冷媒回收运行	化霜	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油
	系统节能运行设定	室内/外机容量配置容量上限设定	化霜	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油
	系统节能运行设定	室内/外机容量配置容量上限设定	化霜	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油	回油

故障代码读取示例：假如室外机显示“E4”保护，那么先在故障表横格方向中读取E代码，从竖格中找到代码所在的就是故障点即为该故障名称“排气温度过高保护”。  
注意：系统出现的历史故障可以通过外机主板和调试软件查询，查询方法见外机“n6故障查询”功能或调试软件中的查询部分。

## 第二部分：异常问题及处理

### 一、快速查找故障内机方法

在维修过程中，如果多台室内机装在同一空间时，需要快速找到故障内机或线控器对应的内机，可通过室内机的“内机工程编号查询及故障内机定位”功能快速查找，具体操作如下：

开机或关机状态下，长按“功能”键5秒，进入参数查询界面

按“模式”键，将参数代码调至“C01”

按“模式”键，切换内机

按“模式”键，进入内机工程编号及故障查询界面，此时定时区域显示内机工程编号，温度区域显示对应内机的故障代码（注1），并且此时对应的故障内机蜂鸣器响起

按“确认/取消”键（注2），退出内机工程编号及故障查询界面，返回上一层界面

按“确认/取消”或“开关”键，退出参数查询界面

#### “C01”内机工程编号及故障查询

注1：如果查询的内机没有故障，则温度区域不显示故障代码；如果查询的一台内机有多个故障，则温度区域间隔3秒轮流显示故障代码。

注2：在内机工程编号及故障查询界面下按“开关”键可直接退出参数查询界面。

产品维修

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 二. 异常问题分析与处理

### (一) 表格形式分析

#### 1) 控制类

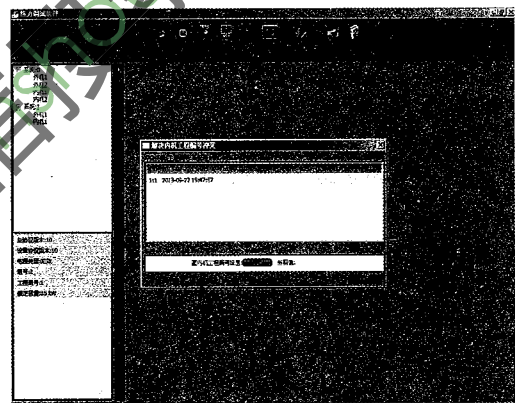
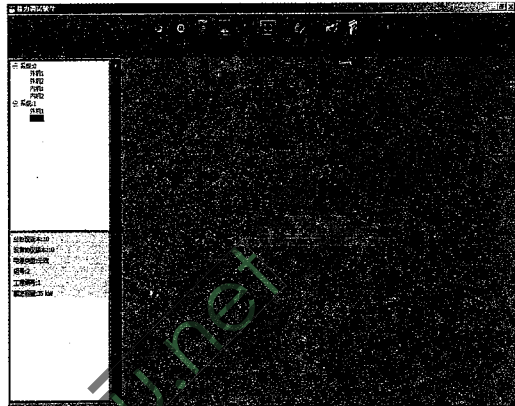
故障代码	故障名称	可能原因	参考解决方案
F0	外机主板不良 (记忆芯片、地址芯片异常等)	① 主板上的时钟芯片损坏 ② 主板上的记忆芯片损坏 ③ 主板上的地址芯片损坏	① 更换 CPU 小板; ② 更换主控板; ③ 更换主控板。
FC	定频压缩机 电流传感器异常	① 定频压机是否真实启动 ② 电流检测板异常 ③ 主板检测电路异常	① 如果没有启动, 请检查交流接触器是否没有吸合, 如果没有吸合, 更换交流接触器接线是否松脱, 如松脱请接紧; ② 更换电流检测板; ③ 更换主控板。
L2	外机容量码 设定错误	① 容量拨码设置有误 ② 拨码元器件异常	① 更改容量拨码设置; ② 更换主板。
L3	电源相序保 护	① 三相电源线接线错误 ② 主板检测电路异常	① 检查电源线的连接; ② 更换主控板。
UL	紧急运转拨 码错误	① 码设置有误 ② 拨码元器件异常	① 更改拨码设置; ② 更换主板。
C0	内外机、 内机手操器 通讯故障	① 通讯线松脱 ② 通讯线断 ③ 通讯线接触不良 ④ 控制器异常	如果外机主控板没有显示 C0, 则检查内机与手操器之间的网络, 如果全部报 C0, 则检查内外机、内机与手操器之间的网络, 检查如下: ① 请检查外机主控板与内机、内机与手操器的通讯线是否松脱, 如松脱请接紧; ② 请检查主控板与内机、内机与手操器通讯线是否断, 如是请更换新的通讯线 ③ 请检查通讯线接触是否良好; ④ 尝试更换主控板, 若故障消除, 则主控板坏; 尝试更换内机, 若故障消除, 则内机主板坏。
C2	主控与变频 压缩机驱动 通讯故障	① 通讯线松脱 ② 通讯线断 ③ 通讯线接触不良 ④ 控制器异常	① 请检查主控板与压机驱动板间的通讯线是否松脱, 如松脱请接紧; ② 请检查主控板与压机驱动板间的通讯线是否断, 如是请更换新的通讯线; ③ 请检查通讯线与主控板和压机驱动板的接触是否良好; ④ 尝试更换主控板, 若故障消除, 则主控板坏; 尝试更换压机驱动板, 若故障消除, 则压机驱动板坏。
C3	主控与变频 风机驱动通 讯故障	① 通讯线松脱 ② 通讯线断 ③ 通讯线接触不良 ④ 控制器异常	① 请检查主控板与风机驱动板间的通讯线是否松脱, 如松脱请接紧; ② 请检查主控板与风机驱动板间的通讯线是否断, 如是请更换新的通讯线; ③ 请检查通讯线与主控板和风机驱动板的接触是否良好; ④ 尝试更换主控板, 若故障消除, 则主控板坏; 尝试更换风机驱动板, 若故障消除, 则风机驱动板坏。
C5	内机工程编 号冲突报警	设置的工程编号有重复	更改重复的工程编号, 使所有的内机工程编号没有重复的。
C6	外机数量不 一致报警	① 外机间的通讯线松脱 ② 外机间的通讯线断 ③ 外机间的通讯线接触不良 ④ 控制器异常	① 通讯线是否松脱, 如松脱请接紧; ② 通讯线是否断, 如是请更换新的通讯线; ③ 请检查通讯线接触是否良好; ④ 尝试更换主控板。
CC	无手操机故 障	① 外机的 SA8 拨码没有 拨到 00 ② 外机的 SA8 拨码开关 异常	① 请将其中一台外机的 SA8 拨码拨到 00; ② 更换主控板或设置另外一台外机的 SA8 拨码为 00。
CF	多主控机故 障	① 多个外机的 SA8 拨码 设置为 00 ② 外机的拨码开关异常	① 请保留一台 SA8 的拨码为 00, 其他的拨为 11; ② 更换主控板。
L7	无主内机故 障	① 主内机掉电 ② 主内机出现通讯故障 ③ 主内机主板异常 ④ 系统中未设主内机	① 检查主内机供电是否正常, 如电源正常则需要更换主板; ② 检查主内机通讯线是否接触良好, 如果未报通讯故障 (C0) 则需更换主板。 ③ 更换主内机主板, 并重新设主内机。 ④ 设置主内机。
C5	工程编号冲 突	当前内机工程编号与系统中其他内机相同	重新设置工程编号 (没有多个系统集中控制时的处理方法)

注意: 多制冷系统集中控制 C5 故障特别说明。

当多个制冷系统进行集中控制时, 不同的制冷系统之间也可能会出现工程编号冲突 C5 故障, 此时每个系统先单独进行工程编号重置操作, 然后再按以下方法处理:

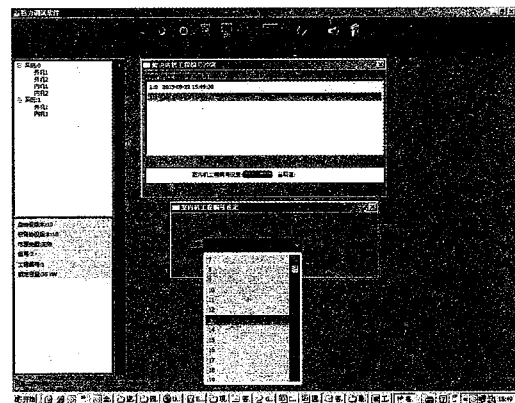
#### 1) 工程编号冲突现象:

在多系统集中控制时, 若任意两台或者两台以上内机的工程编号相同, 则内机报工程编号冲突, 此时内机无法进行模式转换, 开关机等操作, 整机不能启动, 必须解决工程编号冲突, 才能正常运行, 调试软件如下图所示:

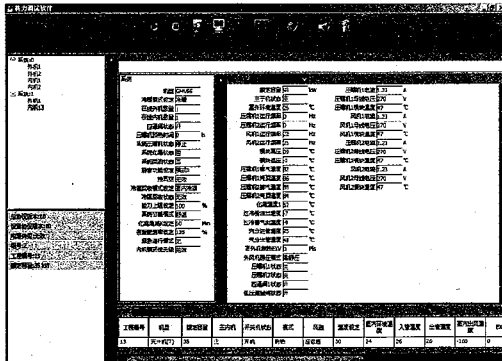


#### 2) 工程编号冲突处理方式:

##### ① 调试软件上进行人工设置:



设置完成之后, 若工程编号冲突解除, 则进入正常运行状态, 内机可进行正常操作, 显示如下:



② 手操器以及遥控器人工设置:

若内机工程编号冲突, 可通过手操器或遥控器对工程编号进行修改, 解除冲突, 具体操作方法见手操器或遥控器功能说明书。

③ 外机主板工程编号自动偏移设置 (推荐方法):

通过外机主板可设置内机工程编号自动偏移, 操作方式如下:

(1) 在整机完成调试运行后, 在主机板上短接 SW3 功能键, 系统进入功能待选状态, 如下所示:

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A7	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
A6	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
A2	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
A8	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n0	闪烁	01	闪烁	00	闪烁
n1	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n2	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n3	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n4	闪烁	00	闪烁	00	闪烁
n5	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

(2) 此时通过主机板上的 SW2 下选键 ( ), 选择“n5”, 短接 SW7 确认键, 确认进入该功能置, 显示如下:

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
n5	亮	00	闪烁	0C	闪烁

(3) 当进入工程编号偏移待确认状态以后, 短接 SW7 确认键则进入工程编号偏移状态, 显示如下:

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度 / 模式	显示方式	当前状态	显示方式
n5	亮	00	亮	0C	亮

此时所有系统的内机工程编号会自动偏移, 大约 1 分钟左右冲突解除, 系统进入正常工作状态。

(只有在集中控制地址为“00000”系统的主控机上操作自动偏移功能才有效, 其他系统操作无效)。

备注: 当内机工程编号冲突数量较少时, 建议采用人工设置方式, 此种方式只针对冲突内机, 不影响其他内机工程编号。

当内机工程编号冲突数量较多时, 建议采用自动偏移方式, 此种方式快捷方便, 但正常内机工程编号有可能被改变, 此方法适用于第一次工程安装调试。

故障代码	故障名称	可能原因	参考解决方案
C2	主控与变频压缩机驱动通讯故障	① 主控板没有得电; ② 压机驱动板没有得电; ③ 主控板与压机驱动板之间通讯线没有接好; ④ 压机驱动板的拨码 SA20 不正确。	① 检查主控板电源是否正常, 如电源正常则需要更换主控板; ② 检查驱动板电源是否正常, 如电源正常则需要更换驱动板; ③ 将主控板与驱动板之间的通讯线接好; ④ 将压机驱动板的拨码按要求调整。
P3	压缩机驱动模块复位保护	压机驱动板异常	更换压机驱动板
P5	变频压缩机过流保护	① 驱动板 IPM 模块损坏; ② 压缩机 UVW 线接触不良; ③ 压缩机损坏。	① 更换压机驱动板; ② 将压缩机 UVW 线打紧接好; ③ 更换压缩机。
P6	压缩机驱动 IPM 模块保护	① 驱动板 IPM 模块损坏; ② 压缩机 UVW 线接触不良; ③ 压缩机损坏。	① 更换压机驱动板; ② 将压缩机 UVW 线打紧接好; ③ 更换压缩机。
P7	压缩机驱动温度传感器故障	① 压机驱动板异常	① 更换压机驱动板
P8	压缩机驱动 IPM 过温保护	① 压缩机驱动板异常; ② IPM 模块散热膏涂覆不均匀; ③ IPM 模块螺钉未打紧。	① 更换压缩机驱动板; ② IPM 模块重新涂覆散热膏; ③ 将 IPM 模块螺钉打紧。
P9	变频压缩机失步保护	1 压机驱动板异常	更换压机驱动板
PH	压缩机驱动直流母线电压过高保护	① 整机输入电源线电压是否超过 460V; ② 压机驱动板异常	① 调整整机输入电源电压至规定范围内; ② 更换压机驱动板
PL	压缩机驱动直流母线电压过低保护	① 整机输入电源线电压是否低于 320V; ② 压机驱动板异常	① 调整整机输入电源电压至规定范围内; ② 更换压机驱动板
PC	压缩机驱动电流检测电路故障	压机驱动板异常	更换压机驱动板
PP	压缩机驱动充电回路故障	① 整机输入电源线电压是否低于 280V; ② 压机驱动板异常	① 调整整机输入电源电压至规定范围内; ② 更换压机驱动板
PJ	变频压缩机启动失败	① 驱动板异常; ② 压缩机 UVW 线接触不良; ③ 压缩机损坏。	① 更换压机驱动板; ② 将压缩机 UVW 线打紧接好; ③ 更换压缩机。
C3	主控与变频风机驱动通讯故障	① 主控板没有得电; ② 风机驱动板没有得电; ③ 主控板与风机驱动板之间通讯线没有接好; ④ 风机驱动板的拨码不正确。	① 检查主控板电源是否正常, 如电源正常则需要更换主控板; ② 检查驱动板电源是否正常, 如电源正常则需要更换驱动板; ③ 将主控板与驱动板之间的通讯线接好; ④ 将风机驱动板的拨码按要求调整。
H3	风机驱动模块复位保护	风机驱动板异常	更换风机驱动板
H5	变频风机过流保护	① 风机驱动板 IPM 模块损坏; ② 风机 UVW 线接触不良; ③ 风机损坏。	① 更换风机驱动板; ② 将风机 UVW 线打紧接好; ③ 更换风机。
H6	风机驱动 IPM 模块保护	① 风机驱动板 IPM 模块损坏; ② 风机 UVW 线接触不良; ③ 风机损坏。	① 更换风机驱动板; ② 将风机 UVW 线打紧接好; ③ 更换风机。
H7	风机驱动温度传感器故障	风机驱动板异常	更换风机驱动板
H8	风机驱动 IPM 过温保护	① 风机驱动板异常; ② IPM 模块散热膏涂覆不均匀; ③ IPM 模块螺钉未打紧。	① 更换风机驱动板; ② IPM 模块重新涂覆散热膏; ③ 将 IPM 模块螺钉打紧。
H9	变频风机失步保护	风机驱动板异常	更换风机驱动板
HH	风机驱动直流母线电压过高保护	① 整机输入电源线电压是否超过 460V; ② 风机驱动板异常	① 调整整机输入电源电压至规定范围内; ② 更换风机驱动板
HL	风机驱动直流母线电压过低保护	① 整机输入电源线电压是否低于 320V; ② 风机驱动板与压机驱动板之间的连接线路是否全部接好; ③ 风机驱动板异常	① 调整整机输入电源电压至规定范围内; ② 将风机驱动板与压机驱动板之间的连接线路按线路图全部接好; ③ 更换风机驱动板
HC	风机驱动电流检测电路故障	风机驱动板异常	更换风机驱动板
HJ	变频风机启动失败	① 驱动板异常; ② 风机 UVW 线接触不良; ③ 风机损坏。	① 更换风机驱动板; ② 将风机 UVW 线打紧接好; ③ 更换风机。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

- 2) 系统类  
a) 系统排气温度异常

故障名称	可能原因			三级原因	解决方法
	一级原因	二级原因	三级原因		
室外机的截止阀没有按要求的已打开至最大流量位置。	确认方法 室内机运行截止阀打开2000PLS时，内机盘管出管温度大于进管温度（约1℃以上）；室内机制热运行时，电子膨胀阀开度大于进管温度大于进管温度。	原因描述 室内机主板上板控制电子膨胀阀异常。	确认方法 对室内机重新断电和上电，从声音和触摸管路感觉电子膨胀阀是否有复位动作。如有，则为正常，否则不正常。	原因描述 电子膨胀阀控制线没有与主板连接。	解决方法 再次将截止阀打开至最大流量位置。
室内机电子膨胀阀动作不正常。	确认方法 室内机运行截止阀打开2000PLS时，内机盘管出管温度大于进管温度（约1℃以上）；室内机制热运行时，电子膨胀阀开度大于进管温度大于进管温度。	原因描述 模式转换器内部的电子膨胀阀阀体动作异常。	确认方法 非以上原因	原因描述 电子膨胀阀控制线没有与主板连接。	解决方法 连接电子膨胀阀控制线。
排气温度过高保护	确认方法 系统非气温度异常升高，低压过低（根据参考标准判断）。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统内部杂项影响。	解决方法 吹洗系统，清除杂质，同时更换电子膨胀阀阀体。
系统冷媒量不足。	确认方法 系统非气温度异常升高，低压过低（根据参考标准判断）。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 阀体本身异常。	解决方法 更换液管，重新焊接。
追加冷媒的类型错误。	确认方法 将整机的，20分钟后测量系统的高低压力平衡压力，将压力转换为相应的饱和温度值，然后与室外环境温度相比较。如果温差大于5℃，则为异常。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 阀体本身异常。	解决方法 更换液管，重新焊接。
排气感温包检测错误。	确认方法 系统非气温度异常升高，低压过低（根据参考标准判断）。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统液管堵塞。	解决方法 重新按表求追加冷媒量。
运行环境温度超过安全运行范围。	确认方法 将整机的，20分钟后测量系统的高低压力平衡压力，将压力转换为相应的饱和温度值，然后与室外环境温度相比较。如果温差大于5℃，则为异常。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统液管堵塞。	解决方法 处理泄漏点，重新抽真空和冷媒灌注。
	确认方法 将整机的，20分钟后测量系统的高低压力平衡压力，将压力转换为相应的饱和温度值，然后与室外环境温度相比较。如果温差大于5℃，则为异常。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统液管堵塞。	解决方法 将系统原有冷媒释放掉，按要求重新灌注正确的冷媒。
	确认方法 将整机的，20分钟后测量系统的高低压力平衡压力，将压力转换为相应的饱和温度值，然后与室外环境温度相比较。如果温差大于5℃，则为异常。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统液管堵塞。	解决方法 更换感温包或主板。
	确认方法 将整机的，20分钟后测量系统的高低压力平衡压力，将压力转换为相应的饱和温度值，然后与室外环境温度相比较。如果温差大于5℃，则为异常。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统液管堵塞。	解决方法 无需处理，正常保护现象。

故障名称	可能原因			三级原因	解决方法
	一级原因	二级原因	三级原因		
室外电子膨胀阀动作异常。	确认方法 系统处于制热时，运行模式室外电子膨胀阀开至100PLS，但相应气液分离器进管温度小于低压饱和温度和1℃以上，且压缩机排气温度或压缩机壳顶温度与高压温度值的差小于10℃。	原因描述 主板控制制热电子膨胀阀异常。	确认方法 重新断电和上电，从声音和触摸管路感觉电子膨胀阀是否有复位动作。如有，则为正常，否则不正常。	原因描述 电子膨胀阀控制线没有与主板连接。	解决方法 连接电子膨胀阀控制线。
室内机电子膨胀阀异常。	确认方法 室内机制热运行时，电子膨胀阀开至200PLS时，内机盘管出管温度小于进管温度1℃以上，并且压缩机排气温度或压缩机壳顶温度与高压温度值的差小于10℃。	原因描述 室内机主板上板控制电子膨胀阀异常。	确认方法 对室内机重新断电和上电，从声音和触摸管路感觉电子膨胀阀是否有复位动作。如有，则为正常，否则不正常。	原因描述 电子膨胀阀控制线没有与主板连接。	解决方法 连接电子膨胀阀控制线。
排气感温包检测错误。	确认方法 系统非气温度异常升高，低压过低（根据参考标准判断）。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统内部杂项影响。	解决方法 吹洗系统，清除杂质，同时更换电子膨胀阀阀体。
冷媒量过多。	确认方法 将整机的，20分钟后测量系统的高低压力平衡压力，将压力转换为相应的饱和温度值，然后与室外环境温度相比较。如果温差大于5℃，则为异常。	原因描述 系统液管堵塞。	确认方法 用手触摸感觉管路的局部温度。温度差很大，或者发现有局部结霜现象。	原因描述 系统液管堵塞。	解决方法 处理泄漏点，重新抽真空和冷媒灌注。

b) 系统压力异常

故障名称	一级原因		二级原因		可能原因		三级原因		解决办法
	原因描述	确认方法	原因描述	确认方法	原因描述	确认方法	原因描述	确认方法	
室外机的截止阀没有按要求均已打开至最大流量位置。	—	—	—	—	—	—	—	—	再次将截止阀打开至最大流量处。
系统管路堵塞。	系统排气压力异常升高, 低压过低(根据参数判断)。	—	系统的铜管堵塞。	—	—	—	—	—	更换管路, 重新焊接。
高压过高保护	—	—	室内机连接管路有堵塞。	用手触摸感觉管路的局部温度温差很大, 或者发现有局部结冰现象。	—	—	—	—	更换管路, 重新焊接。
—	—	—	制冷剂不足。	用手触摸感觉管路的局部温度温差很大, 或者发现有局部结冰现象。	—	—	—	—	—
—	—	—	制热时, 机组运行室外环境温度超过 50°C。	—	—	—	—	—	—
—	—	—	制热时, 制热室内机回风实际环境温度超过 30°C。	—	—	—	—	—	—
—	—	—	高压压力传感器检测异常。	—	—	—	—	—	—
—	—	—	高压压力传感器与低压力传感器接反。	—	—	—	—	—	—

故障名称	一级原因		二级原因		可能原因		三级原因		解决办法
	原因描述	确认方法	原因描述	确认方法	原因描述	确认方法	原因描述	确认方法	
高压压力开关动作异常。	机组得电后显示 E1 保护。	—	高压压力开关与主板连接异常。	—	—	—	—	—	重新连接。
—	—	—	高压压力开关损坏。	—	—	—	—	—	更换连接线。
—	—	—	室内机风机动作异常。	人工检查	—	—	—	—	更换压力开关。
—	—	—	室外机风机动作异常。	—	—	—	—	—	重新连接电机电源线。
—	—	—	冷媒加注量错误。	—	—	—	—	—	连接电容或更换电容。
—	—	—	冷媒过加注过多。	—	—	—	—	—	更换电机。
—	—	—	运行环境温度超过范围。	—	—	—	—	—	重新有效连接
—	—	—	系统冷媒不足。	—	—	—	—	—	重新有效连接
—	—	—	—	—	—	—	—	—	更换电机控制主板
—	—	—	—	—	—	—	—	—	更换电机
—	—	—	—	—	—	—	—	—	再次校核系统管路需要追加的冷媒量, 从液管截止阀处缓慢释放追加的制冷剂。
—	—	—	—	—	—	—	—	—	无需处理, 正常保护现象。
—	—	—	—	—	—	—	—	—	无需处理, 正常保护现象。
—	—	—	—	—	—	—	—	—	确认泄漏点, 重新追加冷媒。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 产品维修

故障代码	故障名称	可能原因				解决办法
		一级原因	二级原因	三级原因	四级原因	
E3	低压保护	原因描述	原因描述	原因描述	原因描述	解决办法
		确认方法	确认方法	确认方法	确认方法	解决办法
		原因描述	原因描述	原因描述	原因描述	解决办法
		确认方法	确认方法	确认方法	确认方法	解决办法
		室外截止阀打开至最大流量位置。	系统制冷剂管路堵塞。	系统制冷剂管路堵塞。	系统制冷剂管路堵塞。	再次将截止阀打开至最大流量处。
		系统制冷剂压力异常升高，低压过低（根据参考标准判断）。	系统制冷剂管路堵塞。	系统制冷剂管路堵塞。	系统制冷剂管路堵塞。	更换管路，重新焊接。
		运行环境过低。	制热时，室外运行环境温度小于-25℃。	制热时，室外运行环境温度小于-25℃。	制热时，室外运行环境温度小于-25℃。	更换管路，重新焊接。
		压力传感器异常。	高压压力传感器与低压压力传感器接反。	高压压力传感器与低压压力传感器接反。	高压压力传感器与低压压力传感器接反。	更换高压压力传感器。

故障代码	故障名称	可能原因				解决办法
		一级原因	二级原因	三级原因	四级原因	
E3	低压保护	原因描述	原因描述	原因描述	原因描述	解决办法
		确认方法	确认方法	确认方法	确认方法	解决办法
		原因描述	原因描述	原因描述	原因描述	解决办法
		确认方法	确认方法	确认方法	确认方法	解决办法
		风机电机异常。	室内风机风机电源异常。	室内风机风机电源异常。	室内风机风机电源异常。	重新连接风机电源线。
		风机电机不运转。	风机电机不运转。	风机电机不运转。	风机电机不运转。	检查风机电机接线。
		风机电机不运转。	风机电机不运转。	风机电机不运转。	风机电机不运转。	检查风机电机接线。
		风机电机不运转。	风机电机不运转。	风机电机不运转。	风机电机不运转。	检查风机电机接线。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

c) 制冷/制热效果不佳

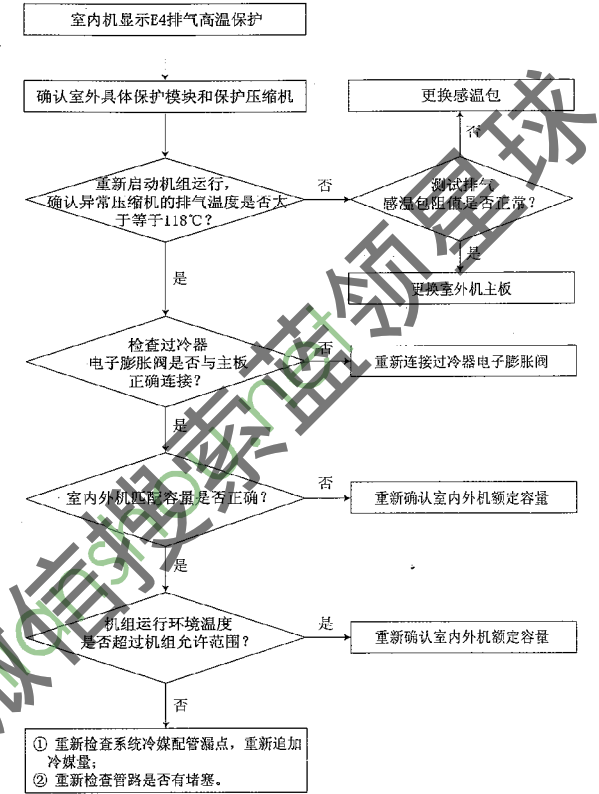
用户反馈	异常现象	可能原因		确认方法		三级原因	解决办法
		一级原因	二级原因	原因描述	原因描述		
冷感效果不佳	A. 室内机制冷运行时，电子膨胀阀均已打开至最大流量位置。 B. 室内机盘管出管温度大于进管温度5℃以上； C. 室内机运行时，电子膨胀阀开至2PLS以上； D. 室内机盘管进管温度小于高压对应的饱和温度12℃以上；	原因描述	原因描述	确认方法	原因描述	原因描述	解决办法
		一级原因	二级原因	确认方法	原因描述	原因描述	解决办法
		室外机截止阀没有按要求打开至最大流量位置。	系统的气管堵塞。	人工检查	室外机截止阀没有打开至最大流量位置。	再次将截止阀打开至最大流量处。	再次将截止阀打开至最大流量处。
		系统管路堵塞。	系统的气管堵塞。	用手触摸感觉管路的局部温度温差很大。	系统的气管堵塞。	更换管路，重新焊接。	更换管路，重新焊接。
		室内机连接管有堵塞。	室内机连接管有堵塞。	用手触摸感觉管路的局部温度温差很大，或者发现有局部结冰现象。	室内机连接管有堵塞。	更换管路，重新焊接。	更换管路，重新焊接。
		制冷室内机排气温度大于32℃。	制冷室内机排气温度大于32℃。	现场采集室外环境温度	制冷室内机排气温度大于32℃。	系统管路堵塞。	更换管路，重新焊接。
		制热室内机排气温度大于40℃。	制热室内机排气温度大于40℃。	现场采集室外环境温度	制热室内机排气温度大于40℃。	系统管路堵塞。	更换管路，重新焊接。
		制热室内机排气温度低-7℃。	制热室内机排气温度低-7℃。	现场采集室外环境温度	制热室内机排气温度低-7℃。	系统管路堵塞。	更换管路，重新焊接。
		制热时，室外机回风短路，造成机组换热不良。	制热时，室外机回风短路，造成机组换热不良。	现场采集室外环境温度	制热时，室外机回风短路，造成机组换热不良。	系统负荷选型不合理。	重新设计气流组织。
		室外机回风短路，造成机组换热不良。	室外机回风短路，造成机组换热不良。	现场检测	室外机回风短路，造成机组换热不良。	系统负荷选型不合理。	重新设计气流组织。
		室内机回风短路，造成机组换热不良。	室内机回风短路，造成机组换热不良。	现场检测	室内机回风短路，造成机组换热不良。	系统负荷选型不合理。	重新设计气流组织。
		冷媒灌注量不足。	冷媒灌注量不足。	非以上原因	冷媒灌注量不足。	再次检查系统管路需要追加的冷媒量，从模块低压气管截止阀处追加液态制冷剂。	再次检查系统管路需要追加的冷媒量，从模块低压气管截止阀处追加液态制冷剂。

## (二) 流程图形式分析

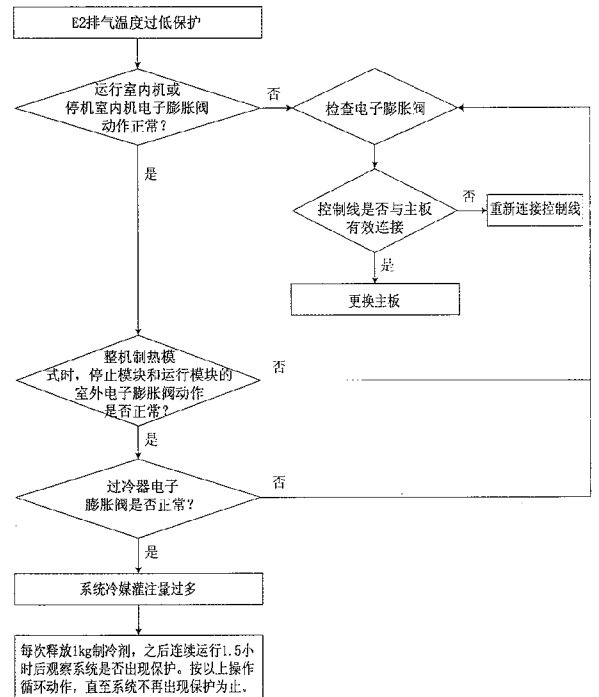
### 1) 排气温度过高保护 (E4)

当系统出现压缩机排气温度过高保护时，室内机显示排气高温总故障 E4，而室外机则显示具体

哪个压缩机排气温度过高保护。例如：室外机 3# 模块 2# 压缩机出现排气高温时，室内机统一显示 E4，而该模块则显示 E6 说明是 2# 压缩机排气高温保护。



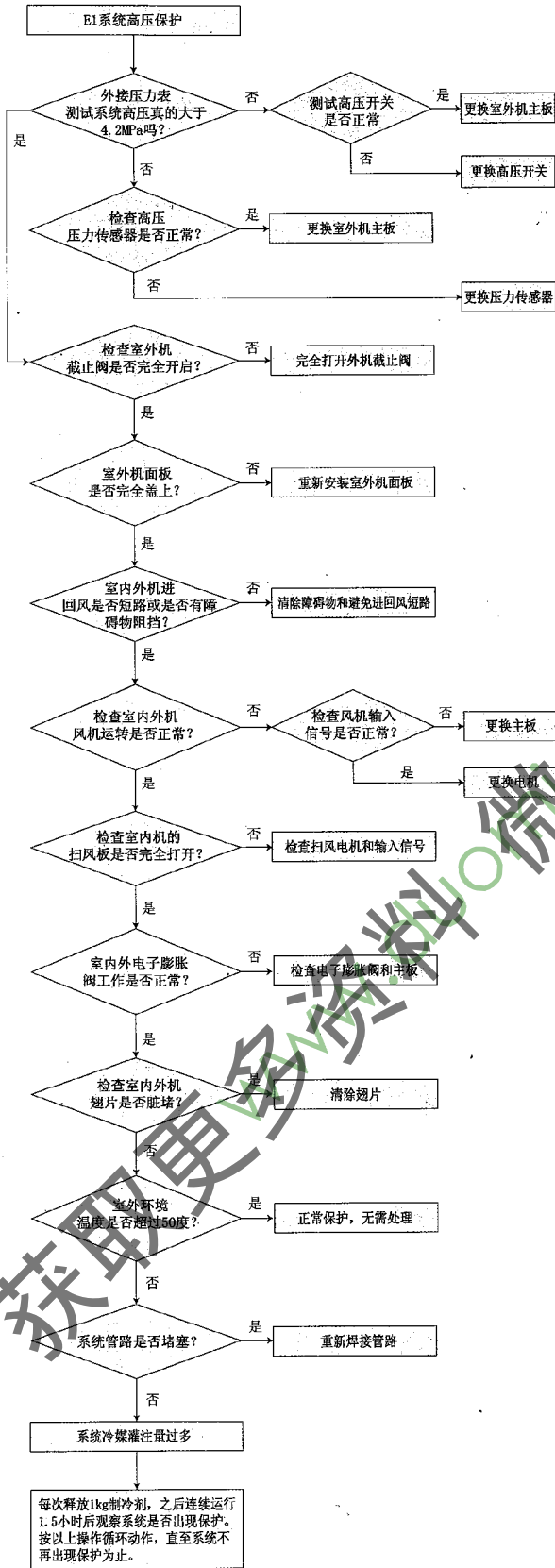
### 2) 排气温度过低保护 (E2)



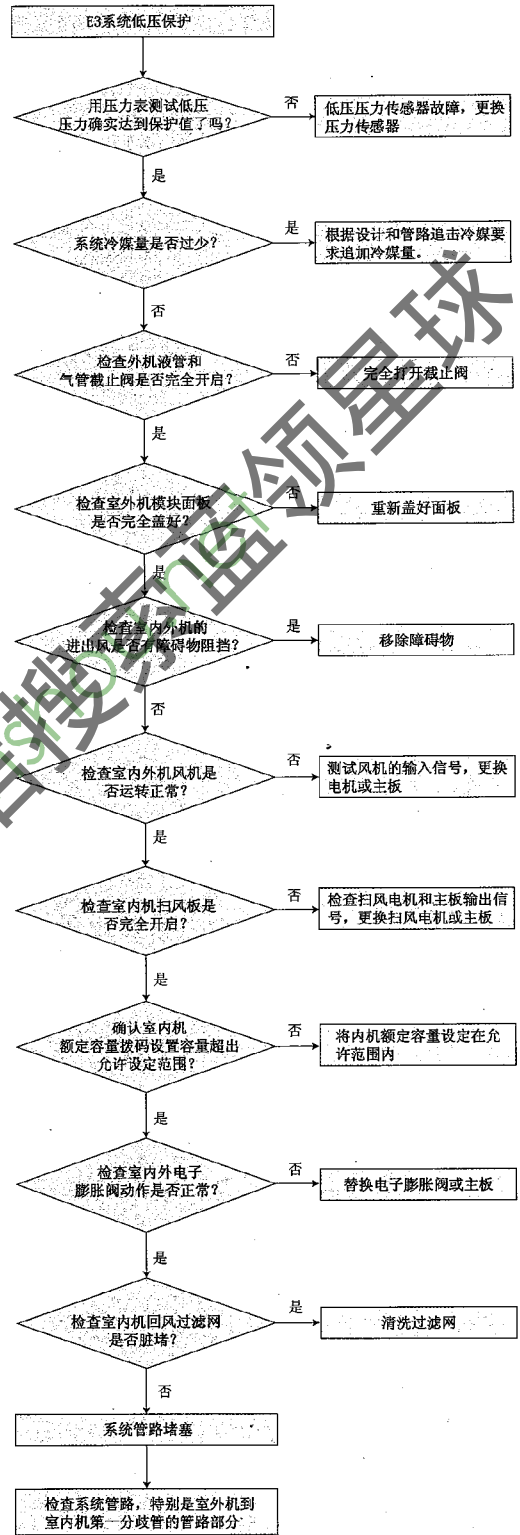
产品维修

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

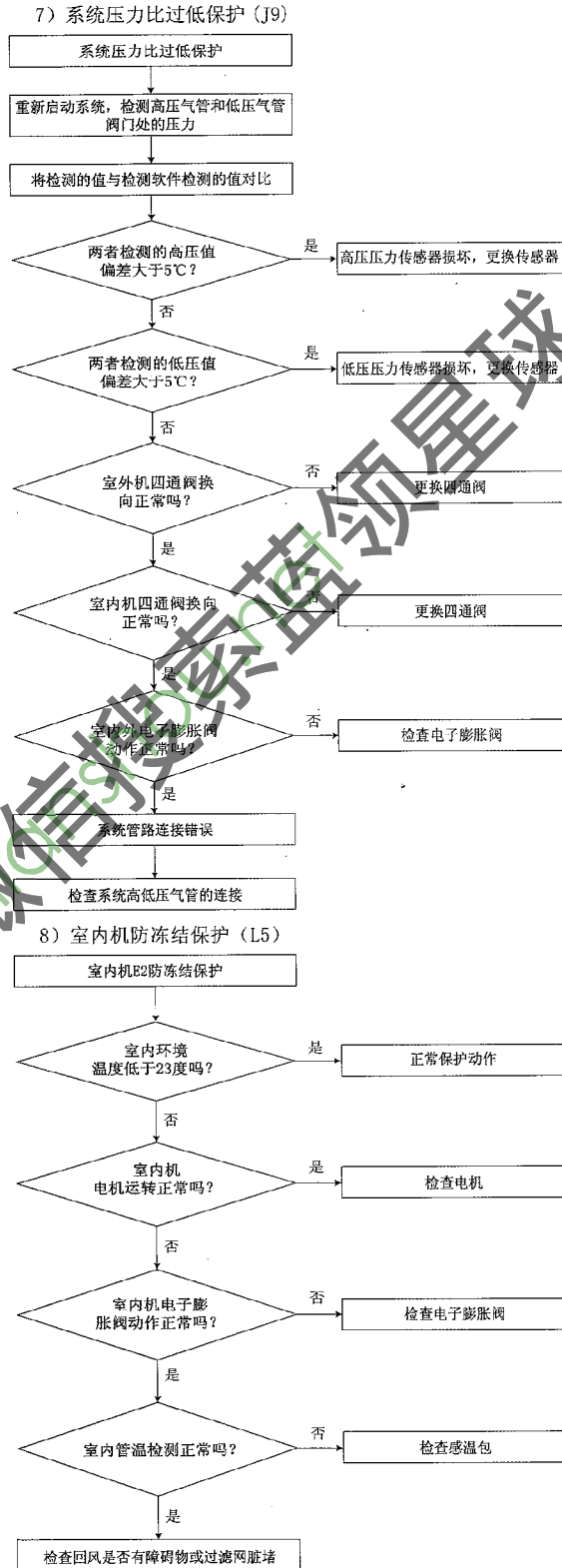
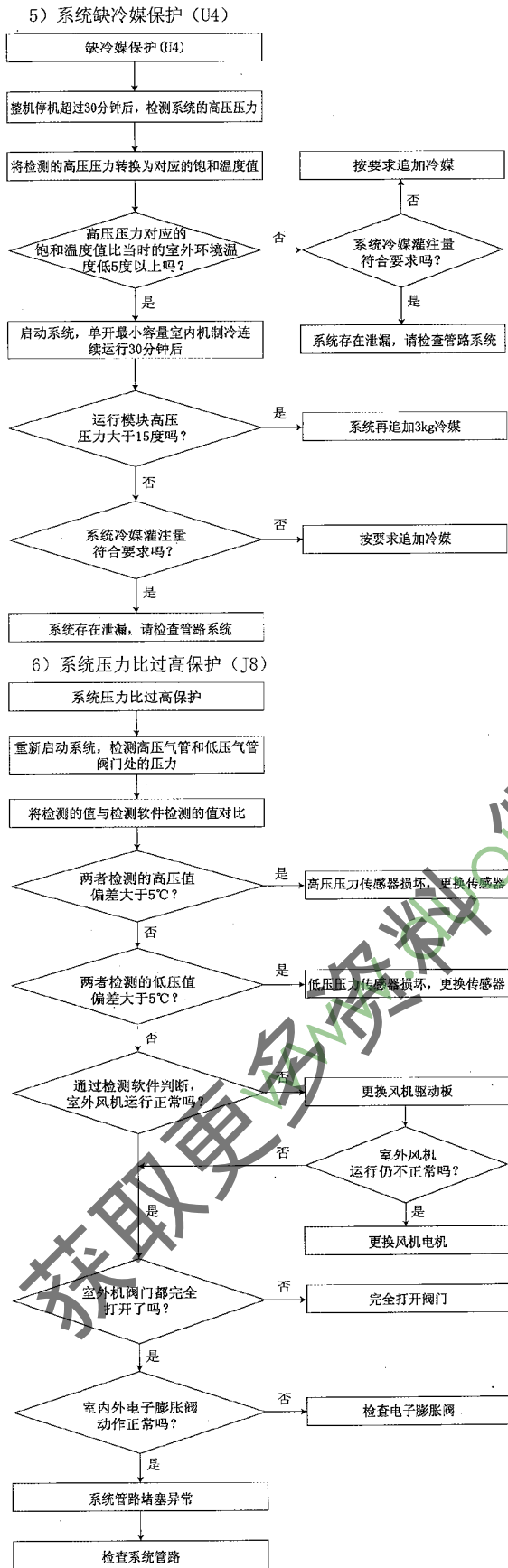
## 3) 系统高压保护 (E1)



## 4) 系统低压保护 (E3)

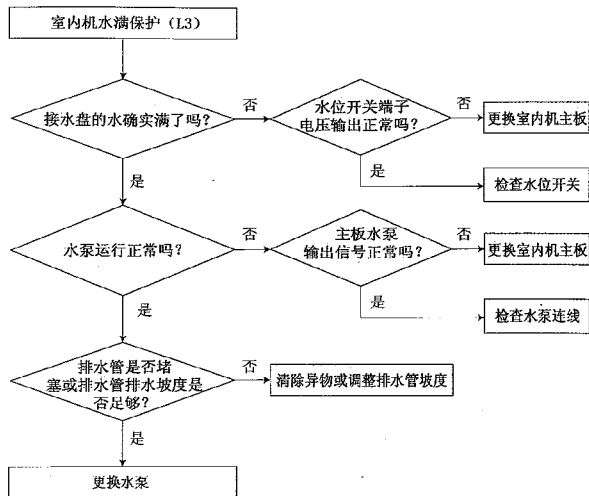


产品维修

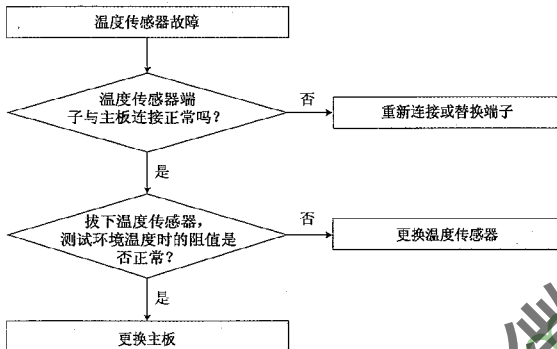


# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

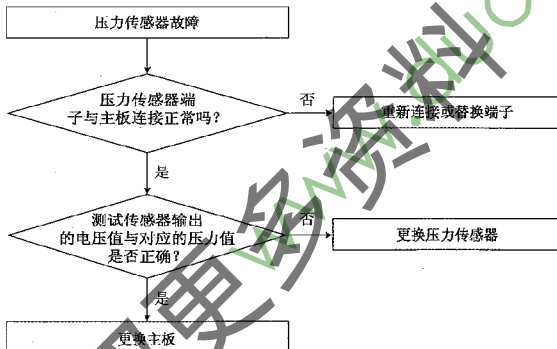
## 9) 室内机水满保护 (L3)



## 10) 温度传感器故障



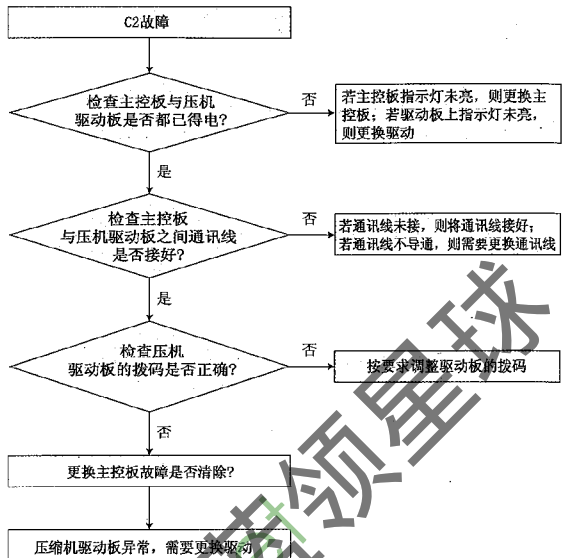
## 11) 压力传感器故障



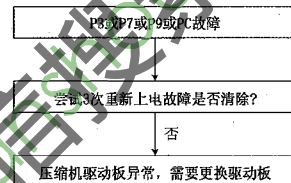
## 12) 驱动控制系统故障分析

当机组出现故障停机时, 首先应检查主控板的双八数码管然后通过查询故障表核实具体的故障类型, 最后按照下述故障排查方法进行检查和维修。

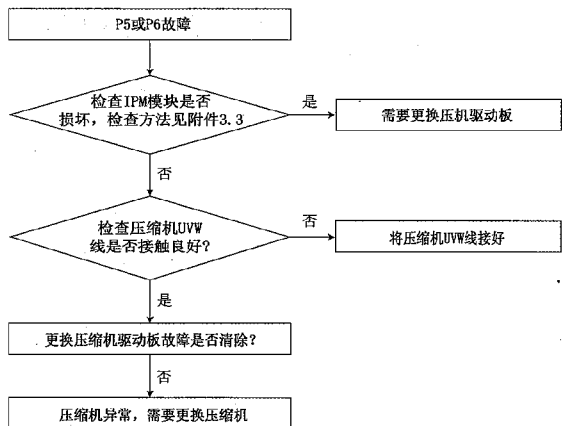
## a) 压缩机驱动板与主控通讯故障 (室外机故障代码 C2) 排查



## b) 变频压缩机驱动板 IPM 温度传感器 (室外机故障代码 P7), 电流检测电路 (室外机故障代码 PC), 驱动模块复位保护 (室外机故障代码 P3), 失步保护 (室外机故障代码 P9) 等故障排查

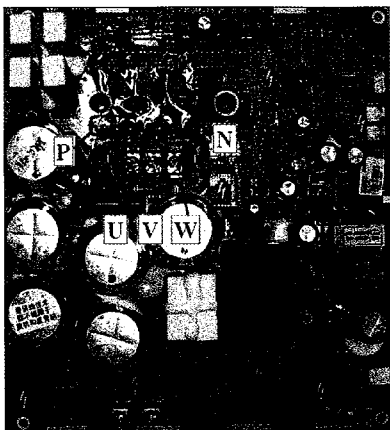


## c) 变频压缩机过流保护 (室外机故障代码 P5), IPM 模块保护故障 (室外机故障代码 P6) 排查

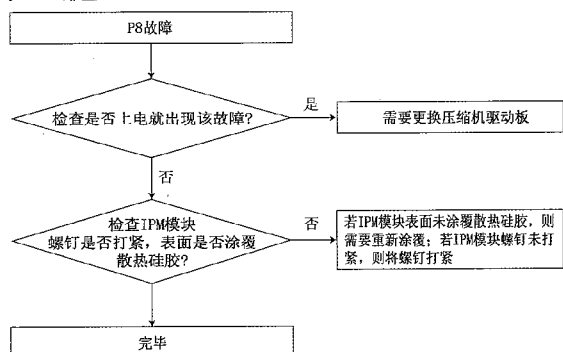


附: 检查 IPM 模块是否损坏的方法:

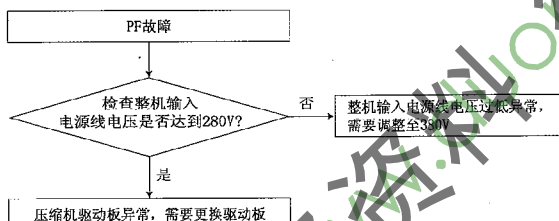
- (1) 检测前准备: 需准备正常的数字万用表一个, 将万用表拨到二极管档, 断电两分钟后, 将压缩机的 U、V、W 三根线从驱动板上拆除。注意测试前一定要保证整机断电至少两分钟。
- (2) 检测方法: 将万用表的黑笔探头置于下图所示 P 处的焊盘上, 红笔探头分别置于如图示 U、V、W 位置的接线柱上, 分别读取万用表的显示值; 将万用表的红笔探头置于下图所示 N 处的焊盘上, 黑笔探头分别置于如图示 U、V、W 位置的接线柱上, 分别读取万用表的显示值。
- (3) 结果分析: 如以上六种情况下的测试结果, 万用表的显示值都在 0.3V ~ 0.7V 之间, 则说明 IPM 模块正常; 如果测量值中至少有一个为 0, 则说明 IPM 模块已损坏。



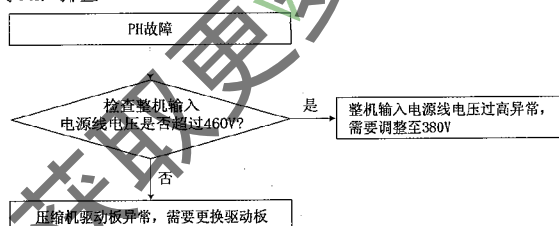
d) 变频压缩机驱动板 IPM 模块温度过高故障（室外机故障代码 P8）排查



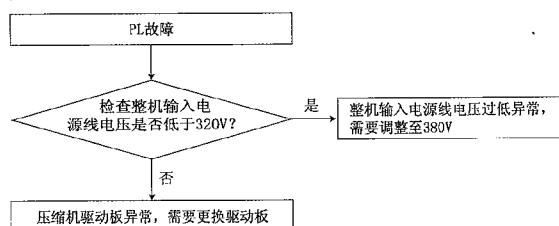
e) 变频压缩机驱动板充电回路故障（室外机故障代码 PF）排查



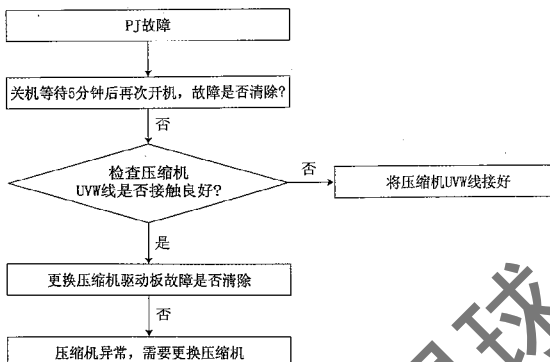
f) 变频压缩机驱动板直流母线电压过高保护（室外机故障代码 PH）排查



g) 变频压缩机驱动板直流母线电压过低保护（室外机故障代码 PL）排查

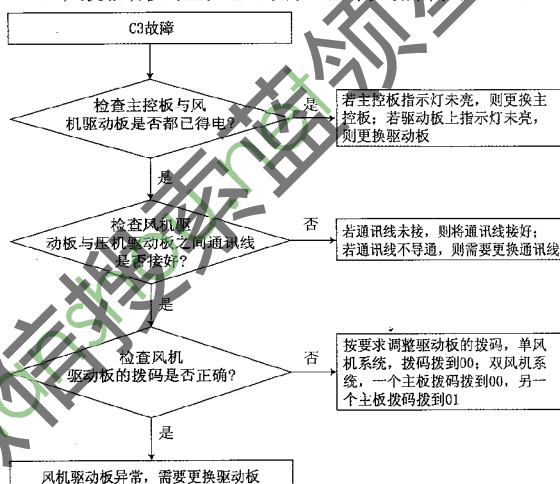


h) 变频压缩机启动失败（室外机故障代码 PJ）排查

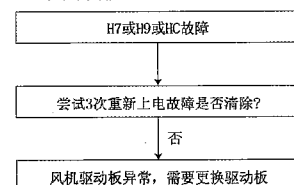


13) 变频风机驱动控制系统故障分析

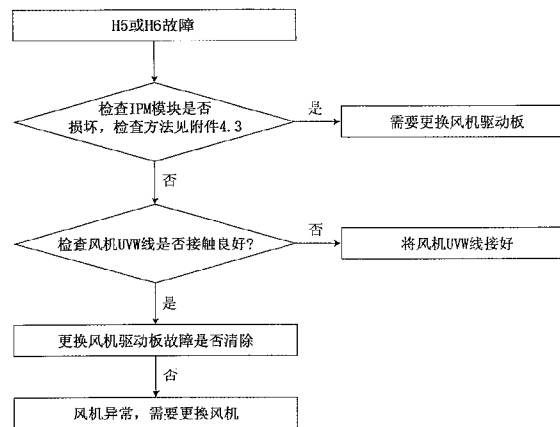
a) 风机驱动板与主控通讯故障（室外机故障代码 C3）排查



b) 风机驱动板 IPM 温度传感器（室外机故障代码 I17），电流检测电路（室外机故障代码 HC），失步保护（室外机故障代码 H9）等故障排查



c) 变频风机过流保护（室外机故障代码 H5），IPM 模块保护故障（室外机故障代码 H6）排查





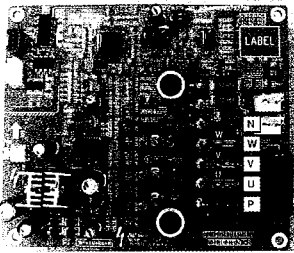
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

附：检查 IPM 模块是否损坏的方法：

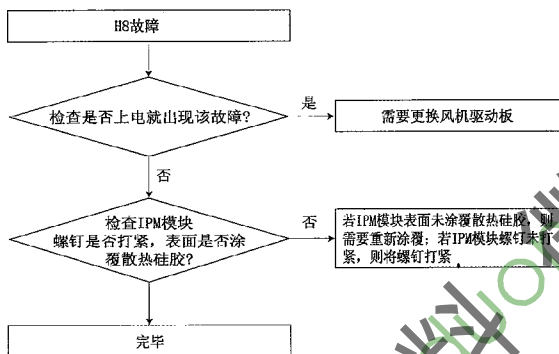
(1) 检测前准备：需准备正常的数字万用表一个，将万用表拨到二极管档，断电两分钟后，将风机的 U、V、W 三根线从驱动板上拆除。注意测试前一定要保证整机断电至少两分钟。

(2) 检测方法：将万用表的黑笔探头置于下图所示 P 处的焊盘上，红笔探头分别置于如图示 U、V、W 位置的接线柱上，分别读取万用表的显示值；将万用表的红笔探头置于下图所示 N 处的焊盘上，黑笔探头分别置于如图示 U、V、W 位置的接线柱上，分别读取万用表的显示值。

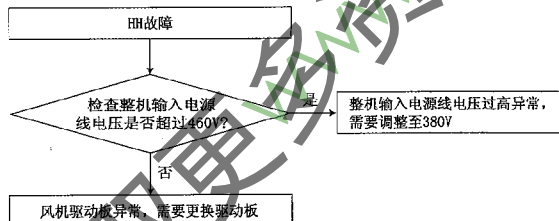
(3) 结果分析：如以上六种情况下的测试结果，万用表的显示值都在 0.3V ~ 0.7V 之间，则说明 IPM 模块正常；如果测量值中至少有一个为 0，则说明 IPM 模块已损坏。



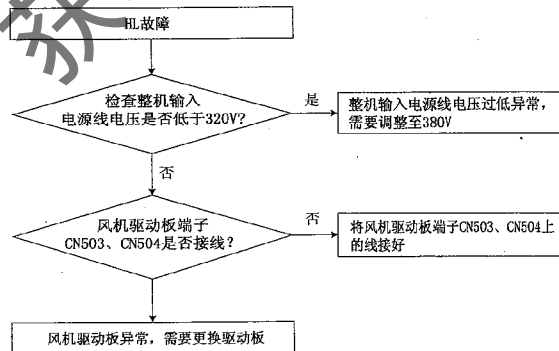
d) 变频风机驱动板 IPM 模块温度过高故障（室外机故障代码 H8）排查



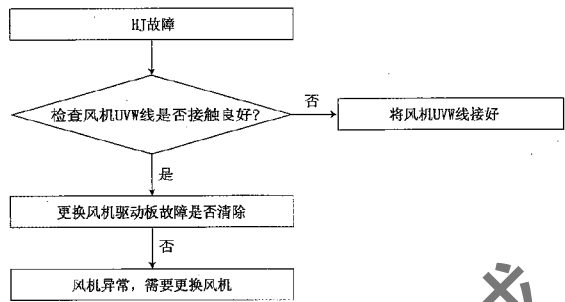
e) 变频风机驱动板直流母线电压过高保护故障（室外机故障代码 HH）排查



f) 变频风机驱动板直流母线电压过低保护故障（室外机故障代码 HL）排查



g) 变频风机启动失败（室外机故障代码 HJ）排查



## 第三部分：关键元器件维修

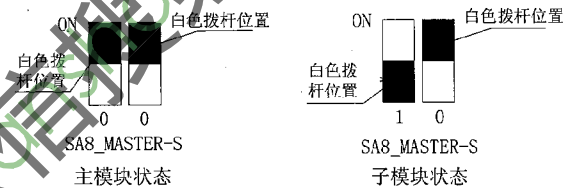
### 一. 控制器主板替换注意事项

#### 1.1 室外机主板 AP1 更换注意事项

##### 1.1.1 主子模块辨别方式

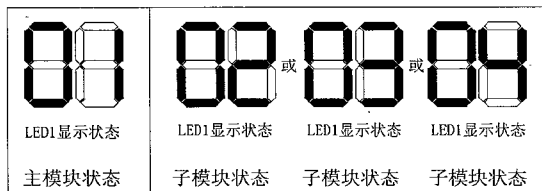
更换室外机主板 AP1 时，首先要确认需要更换主板的模块是主模块还是子模块，主子模块的区分方法如下：

1) 通过室外机“主模块设置拨码 (SA8\_MASTER-S)”状态区分任何一个制冷系统都只有一个主模块（在断电状态下设置），定义如下：（拨码标识上“ON”的位置为“0”状态，反方向为“1”的状态），SA8\_MASTER\_S 拨码设置为“00”的主模块，设置为“10”的为了模块（如下图）。



##### 2) 通过室外机主板数码管显示状态区分

设置为主模块的模块上电后，数码管 LED1 显示为“01”状态，子模块显示“02”或“03”或“04”状态（如下图）。



##### 1.1.2 更换主模块主板 AP1 注意事项

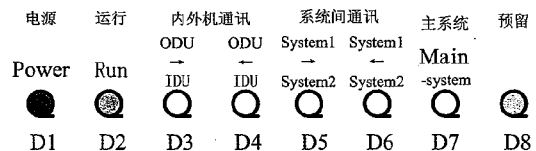
更换主模块主板 AP1 时，需要进行以下确认工作：

###### 1) 主模块拨码设置

将新的主板按照原故障主控板设置保持一致。设置应该在外机掉电情况下设置，重新得电后生效，否则在得电情况下设置无效。

###### 2) 确认通讯状态

主控板拨码设置完成，且所有连线都已完成，此时外机主控板重新上电，观察内外机通信 D3, D4 指示灯是否闪烁，如下图所示：



若闪烁，则主控板内外机通信正常，若状态不变则通信异常，需从新检查内外机通信线是否连接正常。

注意：主板更换完毕后，室内外机应该同时上电或先上外机电后上内机电，否则可能出现“CC 无主模块故障”故障，同时室内机报“C0”故障。

3) 主控机工程调试状态设置

更换主模块主板后，需要对整机重新进行工程调试。

4) 系统参数设置：

工程调试完成以后，此时需要重新设置系统参数，与之前系统保持一致，具体设置方法见《外机功能设置》部分。

1.1.3 更换子模块主板 AP1 注意事项

更换子模块时，拨码与之前故障模块拨码保持一致，检查各线路连接正常后，直接上电，无需其他设置工作。

1.2 室内机主板 AP1 更换注意事项

更换室内机主板 AP1 时，要区分主内机和子内机的更换注意事项。

1.2.1 主板拨码设置及机型跳线帽确认

无论是更换主内机还是子内机主板 AP1，在更换板后，首先都要确认原来的拨码设置和机型确认。

新主板需进行容量拨码设置，以及机型跳线帽、风机过载检测端子、水满检测端子确认，以上四处须与故障板保持一致。

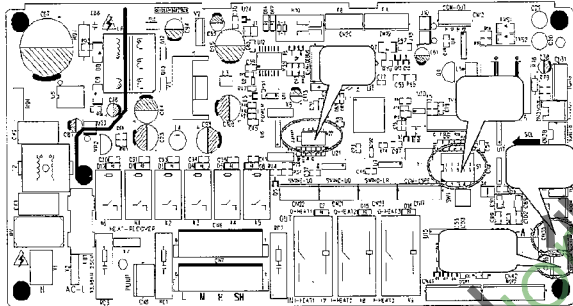
四处位置及对应丝印如下：

容量拨码：S1(Capacity)

机型跳线帽：U22(Jump)

水满检测端子：CN35(WATER-DTCT)

风机过载检测端子：CN36(OVC-FAN)



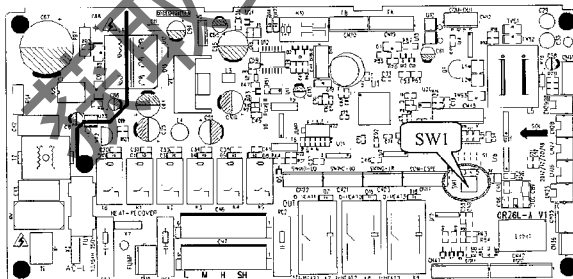
1.2.2 将新主板工程参数恢复出厂默认值（厂内原装配件无须进行此操作）

无论是主内机还是子内机主板，接线完毕后，新主板都必须进行恢复出厂默认状态。工程参数恢复出厂默认值有 3 种方式：

① 内机配有线控制器时，进入工程设置 P35、P36，设置恢复出厂默认值。

② 无线控制器时，使用专用遥控器 YV0L，进入工程设置 P35、P36，设置恢复出厂默认值。

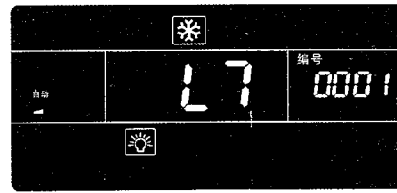
③ 无线控制器和专用遥控器时，可以通过主板上按键 SW1 实现在主板通电后，按住 SW1 键 5s 以上，直到听到主板“嘀”的一声，松开按键即可。



1.2.3 更换主内机主板 AP1 注意事项

在完成 1.2.1、1.2.2 两个步骤后，如果更换的是主内机主板，机组上电，可能会出现“无主内机 (L7)”或“工程编号冲突 (C5)”故障。此时按如下方法解决：

1) 无主内机 (L7) 故障解决办法



方式一：内机仅配有有线控制器时，在关机状态下（锁定除外），按“模式键”5s 后进入设置，设置成功后，“主”图标亮，线控制器蜂鸣器响 1 声。

方式二：内机配有灯板或线控制器时，任意遥控器在送风模式、30℃/86°F 设定温度下，5s 之内连续按“-”、“+”三次，则内机和线控制器将其识别为设主内机功能。接收到此命令后，内机灯板显示代码“设置主内机成功 (UC)”5s；线控制器上显示“主”图标。

方式三：当内机机组接有调试软件时，通过调试软件设置此内机为主内机。

2) 工程编号冲突 (C5) 解决办法



如果换上主板后出现此故障，表示新主板记忆工程编号与已有网络中的其他机组相同，此时需手动更改自身工程编号，将该机组的工程编号改为原来的编号（此时需要知道该机组原来的编号）或该系统中原来没有的编号，才能消除此冲突。更改工程编号的方式如下：

方式一：内机配有有线控制器时，进入工程设置 P42，设置新的工程编号。

方式二：内机配有灯板时，使用专用遥控器 YV0L，进入工程设置 P42，设置新的工程编号。

方式三：当内机机组接有调试软件时，通过调试软件重新设置此内机的工程编号。

注：设置新工程编号的小技巧：如果已知网络有 N 台机组，那么新工程编号从 N+1 开始设置。

特殊情况：

有时连续几次设置的新工程编号仍与网络中的其他机组相同，故障仍未消除，此种情况下可以酌情使用“一键式内机工程编号重置”功能，使用该功能后会导致整个网络中的工程编号重新分配，原有机组的工程编号有可能会改变。如果不想改变原有机组的工程编号时，禁止使用此功能，同时再次更换主板。

“一键式内机工程编号重置”操作方式：

方式 1：内机配有有线控制器时，进入工程设置 P45，进行一键式内机工程编号重置。

方式 2：内机配有灯板时，使用专用遥控器 YV0L，进入工程设置 P45，进行一键式内机工程编号重置。

方式 3：在室外机主控机的主板上连续按 SW5 跳过键 10 秒以上，对室内机的分配工程编号作消除处理，并重新分配工程编号，其他设置保持。（内机工程编号重置）

1.2.4 更换子内机主板 AP1 注意事项

在完成 1.2.1、1.2.2 两个步骤后，如果更换的是子内机主板，机组上电，可能会出现“工程编号冲突 (C5)”故障，处理方法见 2.3 部分内容。

1.3. 线控制器更换注意事项

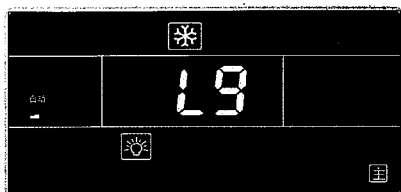
1.3.1 线控制器 XK45 更换注意事项

1) 如果需要更换的线控制器只控制一台内机，只要直接更换新线控制器接上通讯线即可。

## GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

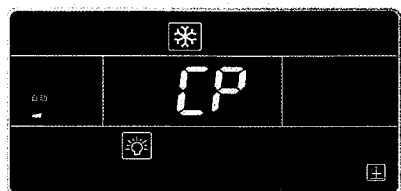
2) 如果需要更换的线控器是“一个线控器同时控制多台内机”的情况, 则如下方法处理:

需进入线控器参数设置的“P14”设置项将组控内机台数设置为与线控器实际连接的内机台数一致。例如: 线控器同时控制3台内机, 需将组控内机台数设置为3, 如果不更改默认组控内机台数设置(默认值为1), 液晶显示L9(如下图所示)。

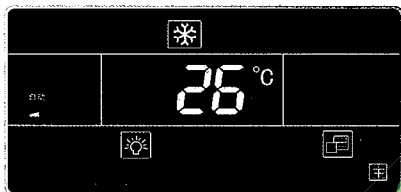


3) 如果需要更换的线控器是“两个线控器同时控制一台或多台内机”的情况, 则如下方法处理:

需进入线控器参数设置的“P13”设置项将线控器的地址设置为一个主线控器(地址为01)和一个副线控器(地址为02), 否则会报CP(多主线控器)故障(如下图所示):



线控器设为副线控器后, 液晶显示“副”图标, 如下图所示:



注意: 所有线控器出厂默认设置为主线控器状态:

1) 如果更换了主内机的主板:

需通过线控器重新设置主内机, 否则会显示L7(无主内机)故障, 设置方法有两种:

① 在关机状态下, 长按“模式”键5s, 可设置本线控器对应内机为主模式内机, 设置成功后, “主”图标亮。

② 进入线控器参数设置的“P14”设置项将设置值设为1。

### 1.3.2. 线控器 XK50 更换注意事项

更换线控器 XK50 时, 除了要进行以上跟“多联线控器 XK45”一样的处理外, 还要进行门禁接线处理:

1) 如果线控器无需接门禁系统, 需将线控器底板上的拨码 S1 的开关“1”拨到数字端(S1 的开关“2”的位置不用管);

2) 如果要接入门禁系统, 要确保线控器底板上的拨码 S1 的开关“1”拨到 ON 端(S1 的开关“2”的位置不用管), 并将门禁插卡接口接入接线柱的 N 和 L 端口或者接线柱的 VCC 和 GND 端口。并注意以下几点:

- ① N 和 L 端口为 100~240V ~ 50/60Hz 门禁电源接口;
- ② VCC 和 GND 端口为 DC 5~24V 门禁电源接口;
- ③ 100~240V ~ 与 DC 5~24V 两组电源输入只能选择一种。

## 二. 压缩机更换方法与注意事项

### 2.1 压缩机故障的判断

#### 2.1.1 机组仍然可以开机的情况

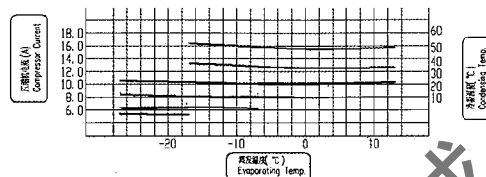
第一步:

如果机组仍然可以开机, 需要开机测试一下有问题的压缩机线电流, 用压力表测试大小阀门压力, 接电脑监控测试数据。根据推

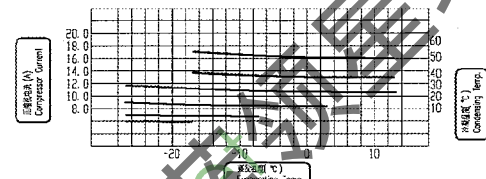
荐的电流参数, 核对该表, 变频压缩机在不同转速、不同工作条件下, 电流会有约 10% 的偏差。

1) 变频压缩机 E655DHD-65D2YG、E705DHD-72D2YG:

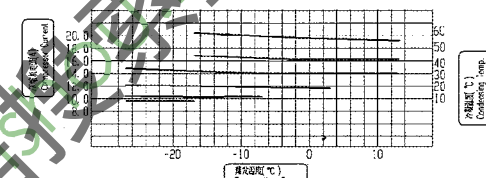
压缩机频率在 30Hz 时, 不同蒸发温度、冷凝温度对应的电流曲线如下:



压缩机频率在 60Hz 时, 蒸发温度、冷凝温度对应的电流曲线如下:



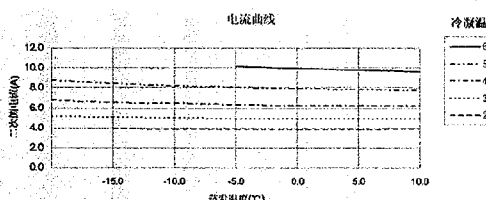
压缩机频率在 90Hz 时, 蒸发温度、冷凝温度对应的电流曲线如下:



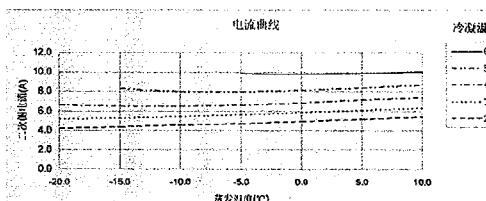
注意: 在其他运转频率时, 可根据以上频率进行插值计算进行判断。

2) 变频压缩机 E405DHD-38D2YG:

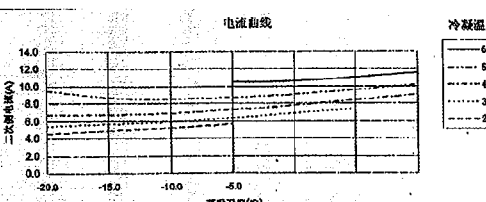
压缩机频率在 30Hz 时, 蒸发温度、冷凝温度对应的电流曲线如下:



压缩机频率在 60Hz 时, 蒸发温度、冷凝温度对应的电流曲线如下:

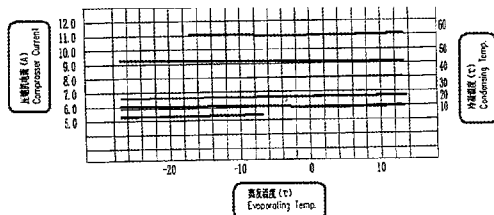


压缩机频率在 90Hz 时, 蒸发温度、冷凝温度对应的电流曲线如下:



注意: 在其他运转频率时, 可根据以上频率进行插值计算进行判断。

3) 定频压缩机 E655DH-65D2YG 电流范围:



第二步:

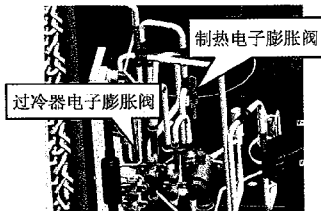
判断一下压缩机运行声音是否正常, 尤其注意是否有尖锐的声音或者明显的刮擦声。如果旁边有其他正常运行的机组, 可以对比下压缩机的运行声音。

第三步:

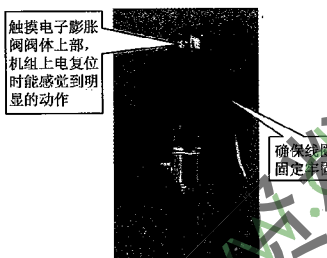
判断室外机电子膨胀阀是否动作, 四通阀是否动作, 回油管路是否正常, 均油阀 1、均油阀 2 是否正常, 用手触摸一下回油毛细管后的管路是否有油在流动。

具体判断方法:

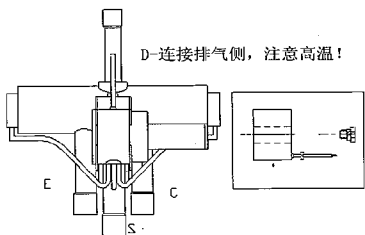
① 电子膨胀阀: 每次上电断电时, 电子膨胀阀需要执行复位动作, 用手触摸阀体能够感觉到阀芯的转动, 复位动作后半程伴有“咔、咔”的声响和明显的振动:



电子膨胀阀触摸说明:



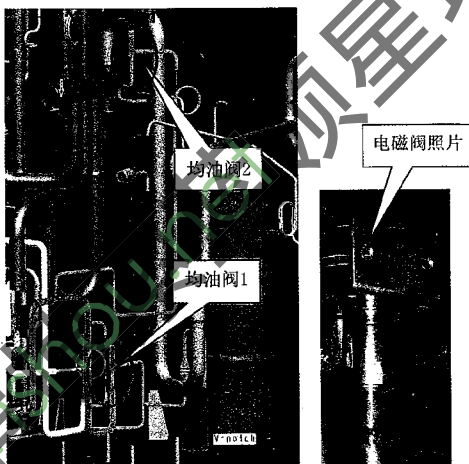
② 四通阀: 正常运行时, 与阀体连接的 4 跟铜管温度差异明显, 机组换向四通阀动作时, 伴有明显的声音和振动;



四通阀阀体上贴有标识:

- D- 表示连接排气侧。
- E- 表示连接内机蒸发器侧。
- S- 表示连接汽分吸气侧。
- C- 表示连接冷凝器侧; 当系统运行制冷时。
- C- 管路内为高压高温状态。
- E、S- 管路为低压低温状态; 系统运行制热时。
- E- 管路为高压高温状态, C、S 为低压低温状态。
- D- 管与排气侧相连, 无论那种状态都是高压高温状态, 机组在开机、化霜、回油时, 四通阀回油明显的推阀声响, 注意不要用手直接触摸管路, 当心高温烫伤!

③ 均油电磁阀: 可以通过监控软件显示均油阀状态结合实际操作来判断。均油阀打开时, 线圈发热明显, 阀前后润滑油流动明显。

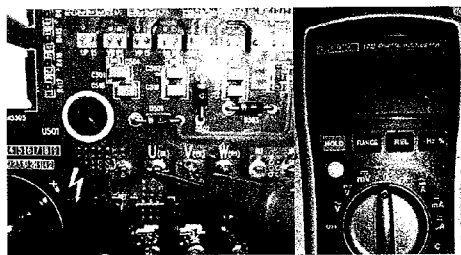


第四步:

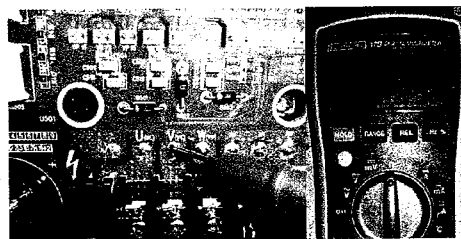
测试压缩机驱动板即 IPM 模块是否正常。

步骤一: 断开电源, 等待 5 分钟, 拔掉压缩机线;

步骤二: 如图所示, 万用表调到二极管档, 黑色表笔点在 P 焊盘处 (在 U(BL) 焊盘左侧), 红色表笔点在 U(BL) 焊盘处 (确保焊盘上的防潮胶已去除), 正常情况下万用表显示为  $0.39 \pm 0.3V$ , 若为 0 或无穷大则表示 IPM 模块已坏。

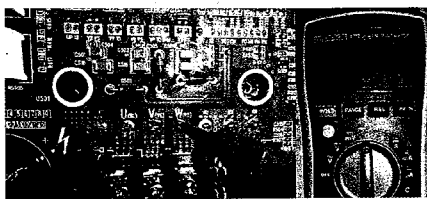


步骤三: 黑色表笔点在 P 焊盘处, 红色表笔点在 V (YE) 焊盘处 (确保焊盘上的防潮胶已去除), 如下图所示, 正常情况下万用表显示为  $0.39 \pm 0.3V$ , 若为 0 或无穷大则表示 IPM 模块已坏;

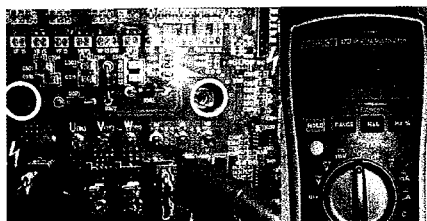


步骤四: 黑色表笔点在 P 焊盘处, 红色表笔点在 W (RD) 焊盘处 (确保焊盘上的防潮胶已去除), 如下图所示, 正常情况下万用表显示为  $0.39 \pm 0.3V$ , 若为 0 或无穷大则表示 IPM 模块已坏;

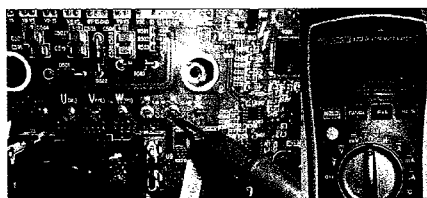
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



步骤五：黑色表笔点在 U (BL) 焊盘处，红色表笔点在 NU 焊盘处（确保焊盘上的防潮胶已去除），如下图所示，正常情况下万用表显示为  $0.39 \pm 0.3V$ ，若为 0 或无穷大则表示 IPM 模块已坏；



步骤六：黑色表笔点在 V (YE) 焊盘处，红色表笔点在 NV 焊盘处（确保焊盘上的防潮胶已去除），如下图所示，正常情况下万用表显示为  $0.39 \pm 0.3V$ ，若为 0 或无穷大则表示 IPM 模块已坏；



步骤七：黑色表笔点在 W (RD) 焊盘处，红色表笔点在 NW 焊盘处（确保焊盘上的防潮胶已去除），如下图所示，正常情况下万用表显示为  $0.39 \pm 0.3V$ ，若为 0 或无穷大则表示 IPM 模块已坏；

测，包括电子膨胀阀、回油电磁阀、均油电磁阀等，检测方法同上；  
第四步：  
检查机组 IPM 模块是否正常，检测方法同上。

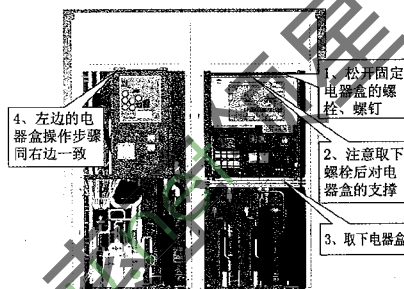
## 2.2 压缩机的更换（以 GMV-450WM/A 为例）

### 第一步：切断电源

如果按照上述条件，判断压缩机需要更换，则需要断开室外机供电电源开关，断开供电电源处的接线，断开室外机电源接线并且用绝缘胶布封好，同时在电源开关处挂上警示牌，防止触电事故发生。

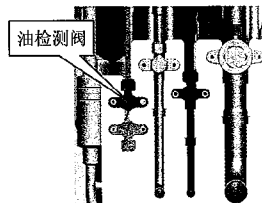
### 第二步：清理电器原件（无需拆卸电器盒）

在拆卸压缩机接线、感温包和电加热时，应该作好相应的标示，方便更换后重新接线。取下电器盒，取下的电器盒需要加电器盒盖放到合适地方，避免风吹日晒；



GMV5 系列只有 GMV-400WM/B 和 GMV-450WM/B 两款机组有左边电器盒，左边电器盒主要部件是变频压缩机 E405DHD-38D2YG 的驱动部分。电器盒取下后注意电器元件线路连接部分的拆除，禁止大力拉扯原件的线路，避免割线等损坏发生，拆下的电器盒注意防水放置。

### 第三步：检查油质



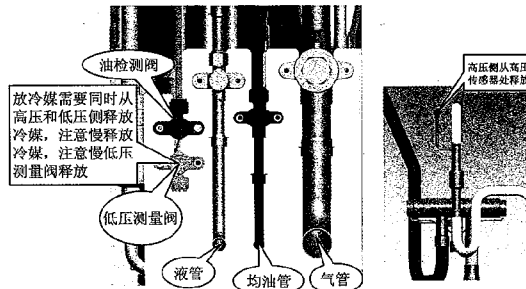
在放冷媒拆机前需要先油检测阀处收集系统内的冷冻油，具体方法是使用橡胶软管连接到油检测阀处，软管另一端连接到透明容器内，打开油检测阀，注意控制流量，由于容器内盛接的是冷媒和润滑油的混合物，冷媒会挥发释放，所以切勿密封容器，否则可能导致容器内压力过高产生破裂甚至爆炸。

待润滑油释放完毕后，记录油量。

### 第四步：释放冷媒

释放系统的制冷剂，应该同时从系统高压侧和低压侧释放制冷剂，如果仅从一侧放气，涡旋盘密封会导致制冷剂释放不完全。释放制冷剂的速度不宜太快（建议保证放完冷媒时间控制在 12h 以上），否则会有大量的润滑油被制冷剂一起带出系统。阀门较多，注意按照机组标识区分，切勿混淆。

注意：严禁从油检测阀释放冷媒。



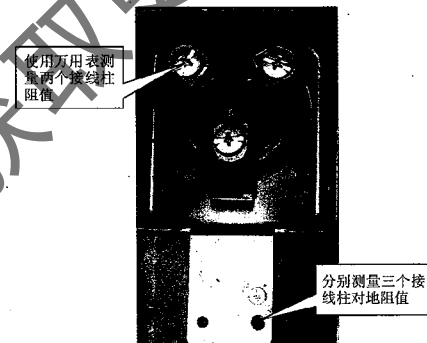
### 2.1.2 机组不可正常开机运行的情况

#### 第一步：

机组断电，拆下压缩机接线盒盖，查看压缩机接线是否完好；

#### 第二步：

测量压缩机接线柱（U、V、W）之间的电阻值，任意两个接线柱的电阻值在  $0.5 \sim 2$  欧姆之间；



测量每个接线柱对地的电阻值，阻值应该在 10 兆欧以上；否则可判断压缩机内部异常；

#### 第三步：

机组不可正常开机运行情况下，也需要对系统电磁阀件进行检

**第五步：拆除压缩机**

确认损坏的压缩机情况，包括损坏个数、压缩机位置和压缩机型号等。

根据压缩机损坏型号不同分两种情况：

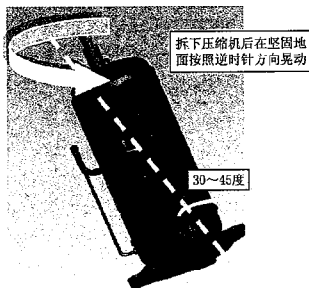
1) 定频压缩机损坏（只针对 GMV-400WM/A、GMV-450WM/A 机组）

确认压缩机信息清楚无误后拆下定频压缩机，确认油质情况，如果油质清澈，无杂质，可以认为该系统内的油质没有被污染，同时确保机组阀门和油路无异常时，可以只更换该压缩机；



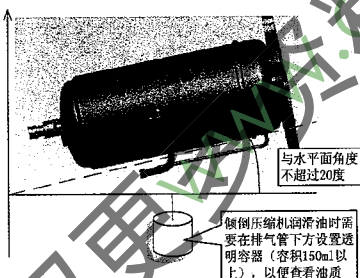
如何确认油质问题，步骤如下：

① 拆下该压缩机后，将该压缩机在坚固地面晃动，晃动角度应在 30 ~ 45 度之间，保证沉积在压缩机底部的污染物能被倒出。



② 将压缩机放置与高出水平地面的位置，从压缩机排气口倒油，倒油时要使用饮料瓶或其他透明容器储油，收集油量应大于 150ml。

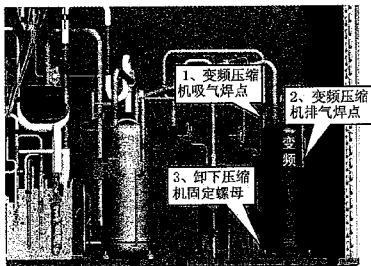
注意压缩机轴向位置与水平面角度不应超过 20 度，同时注意防止压缩机坠落伤人。



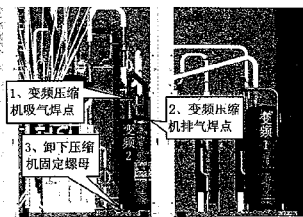
③ 将收集的压缩机润滑油放置于明亮处观察是否含有杂质和变色情况，同时注意压缩机润滑油的气味，正常润滑油没有明显刺激性气味。

**2) 变频压缩机损坏以及油质污染**

如果变频压缩机损坏，或者是定频压缩机内油质被污染时，需要拆掉变频压缩机，步骤如下：



如果是 GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 全变频机组，则两台压缩机都属于变频压缩机，型号不同，右边靠近冷凝器的是变频 1 压缩机：E655DHD-65D2YG；靠近左边分液头的是变频 2 压缩机：E405DHD-38D2YG。两台压缩机的拆机步骤基本一致。



卸下压缩机和油分后分别确认油质情况，如果被污染需要进行更换压缩机、油分离器和气液分离器；如果油的颜色变成墨黑色，则需要再确认该整机系统内其他模块机组的油质情况，确认方法一致。

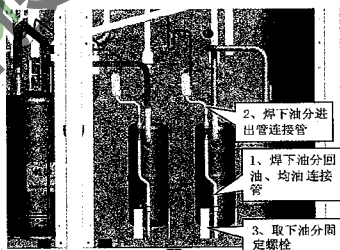
注意：确认需要更换的压缩机，要保证拆下的损坏压缩机及时用胶带等密封进出等管口，保证该压缩机现场的完好以便进行进一步分析工作；

**第六步：确认系统零部件**

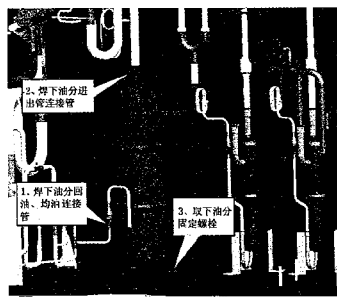
系统油质污染时，需要确认机组的零部件情况，包含油分离器、气液分离器和储液罐情况。

**1) 确认油分离器**

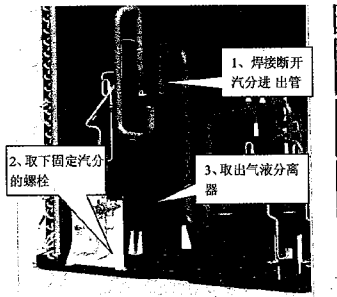
拆下油分离器，拆除步骤同步骤四中内容，倾倒油分离器，需用容器盛接，并密封保存，以供返厂检验。



**2) 确认均油器**

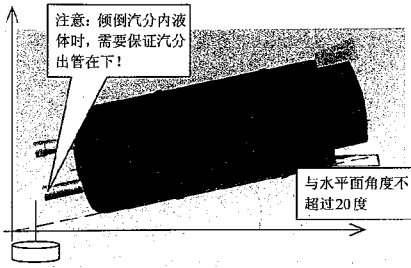


**3) 确认气液分离器**



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

取出汽分后，确认汽分内是否含有杂质等物质，确认过程如下：

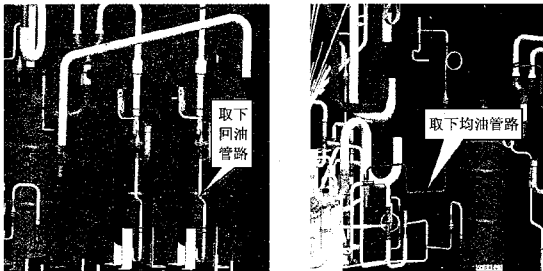


同样需要使用透明容器盛放气液分离器内的杂质，观察杂质颜色并封存，返厂检验杂质成分。

注意：如果压缩机损坏需要更换时，必须同时更换气液分离器！无论气液分离器内是否含有杂质或者其他异常情况。

### 4) 确认压缩机回油管路

取下回油管路和均油管路，确认管路内油量和杂质情况。



注意：确认需要更换的系统原器件，要保证拆下的损坏零部件及时用胶带等密封进出等管口，保证该原器件现场的完好以便进行进一步分析工作；

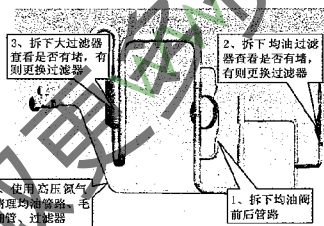
注意：要收集油分、汽分、均油器内倒出的压缩机润滑油量，并做好相关记录，方便更换压缩机、汽分等原器件后，对系统进行润滑油的补充追加。从系统中倒出的总油量即时维修后需要补充追加的润滑油油量。

### 第七步：清理管路系统

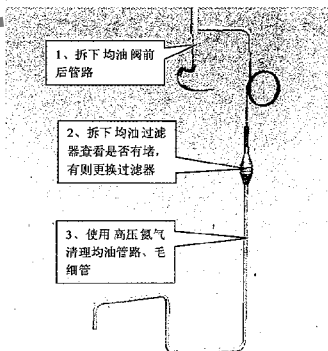
确认完需要更换的零部件之后，需要确认系统管路是否有异常，需要使用氮气对主管路吹洗外，同时要重点检测并清理油路系统。

#### 1) 清理均油管路

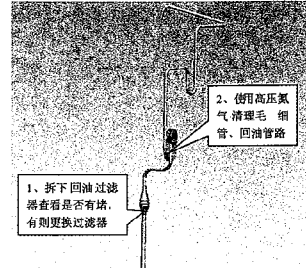
均油阀 1 组件



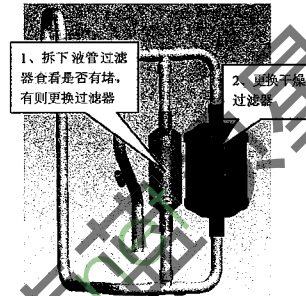
均油阀 2 组件



#### 2) 清理回油管路



#### 3) 确认液管过滤器

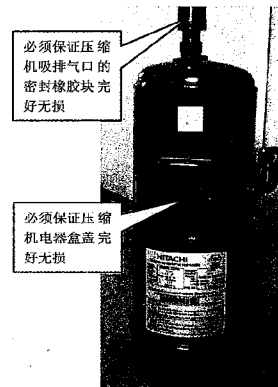


其他管路元件，请根据现场情况清理。清理管路之后如果不是即刻更换组件，需要使用胶带密封，防止空气内水分和杂质污染系统。

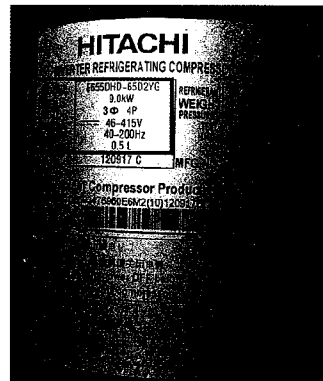
### 第八步：更换前准备

#### 1) 准备需要更换的零部件

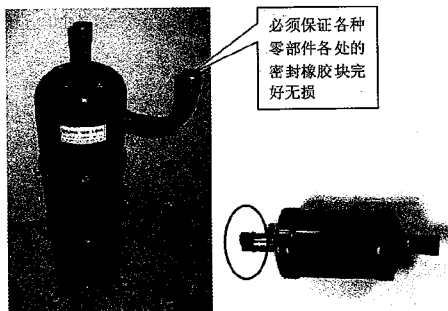
在搬运旧的压缩机和新的压缩机时，都需要注意压缩机不能平放或者倒置，倾斜角度应保持在  $\pm 30^\circ$  以内，也要注意不能让压缩机内润滑油从油平衡口处流出。确保压缩机吸气和排气口密封，如果密封的橡胶块遗失，可用胶带等密封接口，避免压缩机内的油和空气直接接触。



注意：更换前必须确认压缩机铭牌型号完全一致！



确保油分、汽分、均油器和干燥过滤器的密封橡胶块完好，如果在运输途中意外遗失，必须及时使用胶带等进行密封，以保证容器内干燥密闭。



注意：确保压缩机润滑油的严格密封，日立压缩机润滑油使用的是牌号为 FVC68D 的专用润滑油，具有较强的吸湿性，所以对于润滑油的密封有较高的要求。

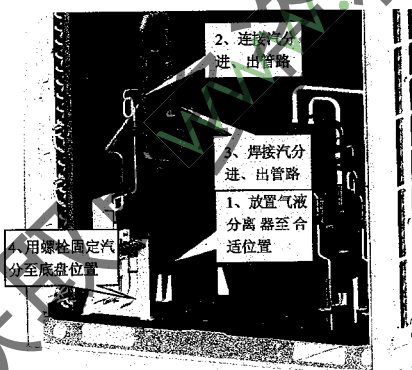
2) 准备相关操作工具

- ① 准备氮气，焊接过程中必须严格遵守充氮焊接规范，要保证氮气的充足，氮气压力建议在 2.0MPa 以上；
- ② 准备焊条，除了准备普通规格的焊条外还需要准备含银 5% 以上的专用焊条，用于焊接压缩机，因为压缩机吸排气口均为镀铜钢管，需要使用特殊焊条和相应焊料
- ③ 准备合适的焊接工具，请根据实际焊接部分综合评估对于氧气、乙炔气体的使用量，尽量避免出现多次反复焊接系统的情况。
- ④ 准备齐全配套相关维修基本工具，需要准备内六角、斜口钳、老虎钳、尖嘴钳、万用表、压力表、十字螺丝刀、一字螺丝刀、扳手两把以上、绝缘胶布、线扎若干等可能用到的工具。

第九步：更换气液分离器

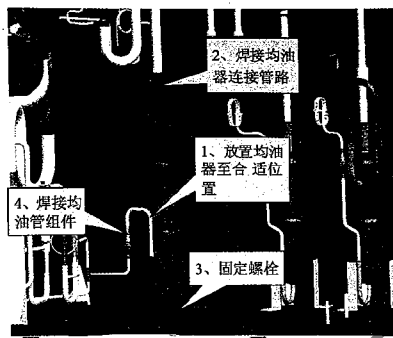
注意：如果系统中有损坏的压缩机需要更换，必须同时更换气液分离器，以避免汽分内部出现的异常情况，影响到系统的安全可靠。

将汽分放置与底盘合适位置，连接汽分进、出管路，然后在汽分连接管路上连接氮气接口，可以根据现场情况选择连接氮气位置，可以使用旁通接口或者直接连接在进、出汽分管路上，管路较大时可用胶带配合连接，需要保证氮气能够顺畅流经汽分。



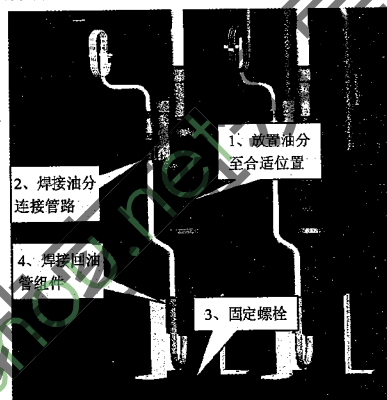
第十步：更换均油器

均油器经过拆下检查后，如果没有杂质和异物，可以无需更换，因为均油器的结构只是相当于一个容器罐，不涉及复杂结构，一般无需更换，但是如果存在杂质和异物的情况，则必须更换，原因是均油器内部无法清理干净污染物。



第十一步：更换油分离器

如果油分拆下检测后发现含有杂质存在，需要更换油分离器。

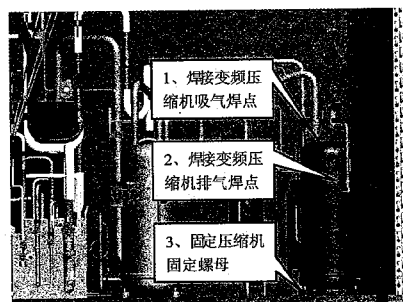


第十二步：更换压缩机（压缩机更换放到前面）

1) 如果只更换定频压缩机；



2) 需要更换变频压缩机：



如果需要更换 GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 全变频机组的压缩机，需要先确认需要更换的压缩机和新压缩机型号必须一致，如果两个变频压缩机都需要更换则必须保证压缩机必须同型号更换，必须保证的压缩机位置和接线正确，建议更换一台完成后再进行另一台压缩机的更换。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



注意必须保证压缩机接线完全按照出厂时的接线情况，不同的压缩机控制不同，如果接线错误或者两台压缩机接反，可能会带来机组的损坏。

更换压缩机时需要注意的具体事项：

① 更换新的压缩机前除去密封橡胶块，将压缩机和对应的管路焊接。在焊接的过程中需要通入氦气。因为压缩机吸排气口等处均为镀铜钢管，需要使用含银至少 5% 的焊料。焊接间隙应在 0.1 ~ 0.3mm，防止焊堵或者虚焊的情况发生。焊接过程中不要使管口过热。

② 焊接完成管路系统后，需要使用专用垫脚和螺栓固定压缩机，保证压缩机运行时的稳定性。

③ 压缩机接电源线时务必保证按照出厂时机组连接情况连接，可以对照机组电气线路图连接，绝对禁止压缩机接线出现相序错误或者变频与定频接混的情况，尤其要注意保证全变频 GMV-400WM/B、GMV-450WM/B 两台变频压缩机接线正确，不同的压缩机对应控制不同，如果接混可能会带来压缩机损坏的情况发生。

### 第十三步：系统检漏

1) 首先对于各个焊点进行检查，先观察焊点是否平滑以及有无明显的焊孔等异常情况；

2) 然后对机组系统充高压氮气检漏，如果只是对外机进行维修，并能够确认内机系统无异常的情况下，可以只对外机充高压氮气进行检漏，注意需要从高低压侧同时充注氮气，推荐从大小阀门同时充氮气，氮气压力大于 20kgf，然后使用肥皂水对机组系统检漏，并重点检查维修焊点；

3) 最后，对机组系统保压确认，系统充高压氮气，使系统压力在 25kgf 以上，关闭机组大小阀门，确保内外机同时保压 12h 以上，如果压力没有变化，可以开始抽真空，否则要再次检漏直至检到漏点为止

判断系统保压压力有无变化的时需要剔除温度影响，温度变化 1℃，压力变化大约 0.01MPa。例如：充氮 2.5MPa 时温度 30℃，保压超过 12h 后，温度变成 25℃，发现压力在 2.43MPa 以上，可以确认为合格。

### 第十四步：追加冷冻机油

系统需要追加的冷冻油量主要通过拆压缩机、汽分等原器件倒出的润滑油总量确认，即倒出多少追加多少。如果出现明显异常情况，如倒出润滑油量太少或者太多时，可以清空系统内的润滑油，然后通过附表一（机型主要配件清单）核对确认来追加润滑油。

具体追加润滑油量分为两个部分：第一种部分，根据更换压缩机个数来追加压缩机润滑油，每更换一台压缩机需要同时追加 1.5L 的润滑油。第二部分，根据汽分、油分、均油器等系统原器件内部倒出的润滑油总量补充追加，追加量等于或略大于倒出的总量。两部分润滑油的追加量之和即为该机组需要追加的润滑油量。

例如：

① GMV-450WM/A 机组需要更换 1 台压缩机，同时清理系统时从汽分内倒出 1L 润滑油，从油分内倒出 0.7L 润滑油，那么该机组需要追加的润滑油量为 1.5L+1L+0.7L=3.2L，即该机组需要追加的润滑油量为 3.2L。

② GMV 280WM/A 机组需要更换 1 台压缩机，同时必须更换汽分和相关过滤器等其他元件，并对管路进行高压吹氮清理，由于涉及到几乎所有原器件，系统中除部分管路留存少量润滑油外其余部分润滑油全被清理干净，所以应对系统追加冷冻油的量按照配件清单要求为 3.5L。

具体的润滑油追加方案：

① GMV5 系列机组的使用的冷冻机油牌号为 FVC68D，追加前确认牌号是否正确，严禁使用其他牌号冷冻机油；

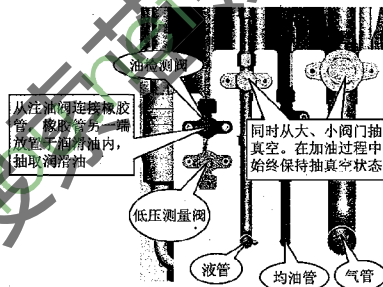
② 连接机组大小阀门，抽真空 30min 以上；

③ 使用橡胶管连接注油阀，打开盛放润滑油的容器，将润滑油倒入量杯中量取合适的追加量，如果量杯容量不能满足一次追加至合适油量，可分次追加，每次量取后记录油量，然后把橡胶管另一端深入量杯中润滑油内；

④ 继续抽真空，同时打开注油阀，利用大气压力将润滑油压入机组低压侧；

⑤ 需要分次追加时，先关闭注油阀，然后再量取润滑油追加，该过程中保证抽真空动作持续；

⑥ 追加合适的润滑油后，关闭注油阀，保证密封。



注意：压缩机冷冻油对压缩机正常运行起着相当重要的作用，必须保证按照格力售后和技术部门的要求，灌注牌号正确、质量合格的润滑油，同时要求必须保证追加量正确。

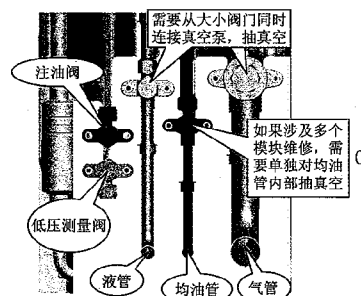
### 第十五步：系统抽真空

追加合适的润滑油后，需要继续抽真空，一定要保证经过真空泵抽真空后的压力可以达到绝对压力 0kgf/cm<sup>2</sup>，表压为 -1kgf/cm<sup>2</sup>，因为只有真空对达到 0kgf/cm<sup>2</sup> 时，才能够保证管路系统内的水分全部蒸发掉。

建议选择以下规格的真空泵：

型号	最大真空度 排气量	用途	
		排空气用	真空干燥用
油润滑转油泵	100L/min	合适	合适
无油转油泵	50L/min	合适	合适

使用真空泵从大小阀门同时连接真空泵抽真空，抽真空时必须连接压力表。当机组压力达到绝对压力 0kgf/cm<sup>2</sup>，表压为 -1kgf/cm<sup>2</sup> 时，继续抽真空 0.5 ~ 1h，然后关闭高低压力表旋钮，停真空泵放置 1h，压力无变化就可以进行冷媒灌注，如果压力升高 0.1 kgf/cm<sup>2</sup> 以上则需要重新检漏。



### 第十六步：灌注冷媒

对机组充注正确冷媒，冷媒要求使用正规厂家产品，包装完好，

印刷清晰，充注冷媒前检测一下冷媒压力，对应冷媒饱和压力温度对照表简单判断冷媒质量。

方法如下：测量整罐冷媒的压力，核对饱和压力温度对应参数表，校对环境温度，相差3度以上，说明冷媒有问题。

确认冷媒正确无误后，按照铭牌额定灌注量加管路计算的冷媒追加量关注；

如果机组属于多模块连接安装，维修前只放掉了该台外机的冷媒，灌注该外机铭牌的额定灌注量的80%之后通过开机调试参数进行相应调整

**第十七步：连接电器元件**

安装电器盒，依照之前的标记和电器盒盖后的电路图进行正确接线，连接压缩机线，相应的电加热带。

注意 一定要根据电器接线图仔细核对，务必保证接线正确无误！

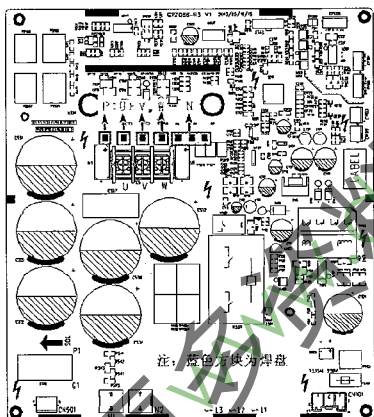
**第十八步：开机调试**

机组开机调试，分别运行制冷全开、制冷单开、制热全开和制热单开机组工况，每个工况要求运行30min以上，并对数据分析，对机组系统进行调整，确保各项参数正常。具体参数请咨询专业售后人员或者厂内技术人员。

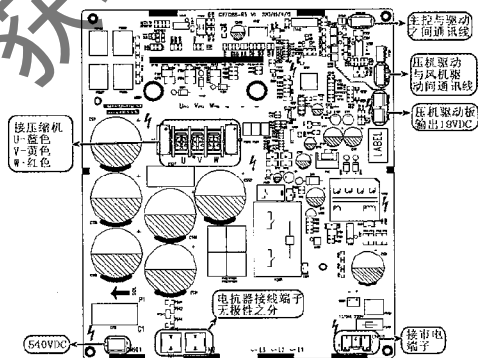
**2.3 压缩机驱动模块更换注意事项**

1) 首先确保整机电源断电，将力用表调到交流电压档，分别测试L1、L2、L3、N之间的电压，确保每次测量结果均为0V（万用表也有误差，有时不一定都是0V）时方可进行下面操作，并且在开关处放上“有人工作，禁止合闸”的安全标志。

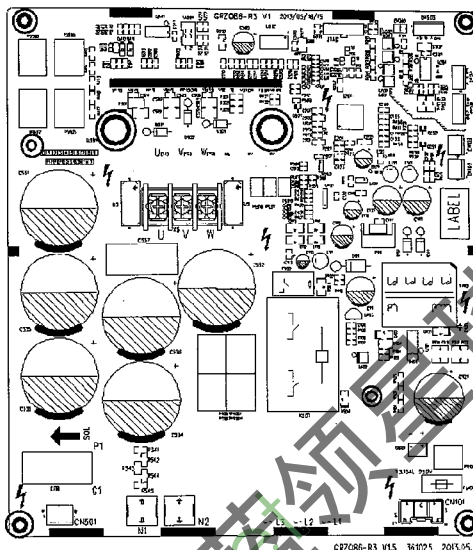
2) 测量压缩机驱动板直流母线PN之间的电压，将万用表调到直流电压档，测量下图PN之间的电压，保证电压低于36V时方可进行下面操作，如果没有万用表，在确保整机断电后，等待20分钟后方可进行下面操作。



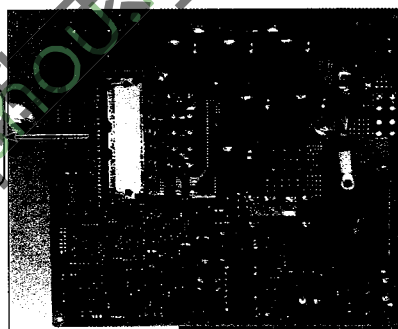
3) 将压缩机驱动板上的所有连接线全部拆掉，包括：①压缩机线②主控与驱动之间的通讯线③压机驱动与风机驱动间的通讯线④压机驱动板输出18VDC⑤整流桥输出P⑥整流桥输出N⑦压机驱动板输出540VDC⑧电抗器接线端子⑨整流桥输入交流进线⑩压机驱动板接市电端了，如下图所示：



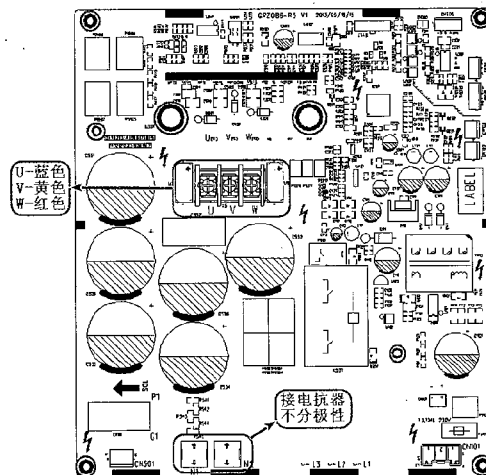
4) 将压缩机驱动板上的螺钉拆掉，如下图所示：



5) 更换新的压缩机驱动板，换驱动板前，需将IPM模块涂上硅胶

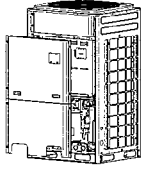
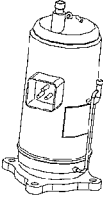
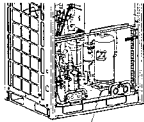
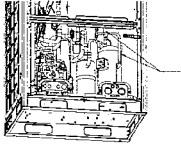
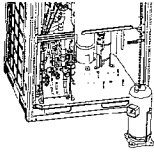
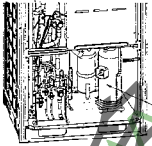
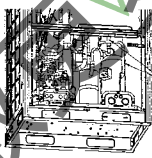
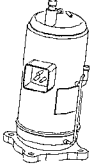
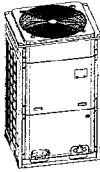


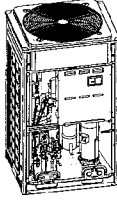
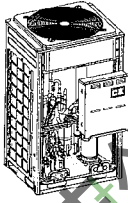
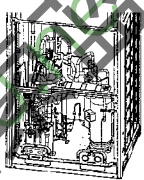
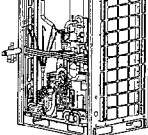
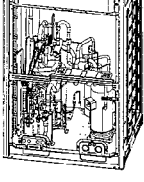
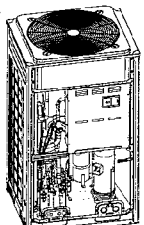
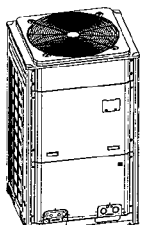
6) 装上新的压缩机驱动板，打好螺钉，正确接线。

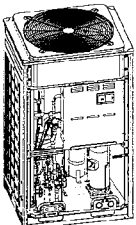
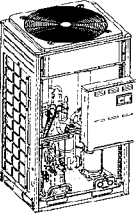
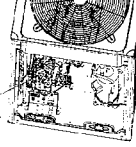
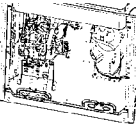
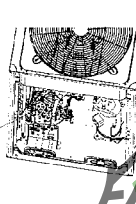

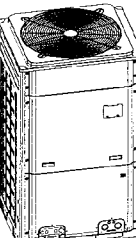


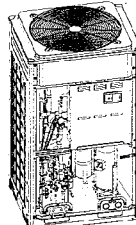
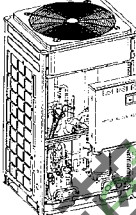
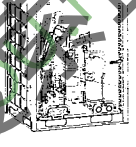
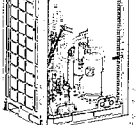
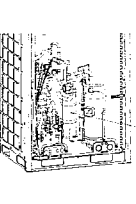
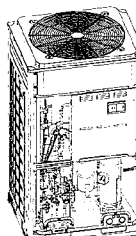
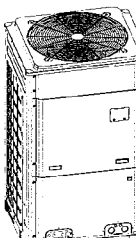
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 2.4 室外机关键零部件拆装示意

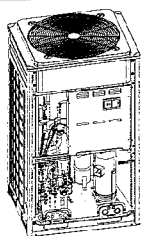
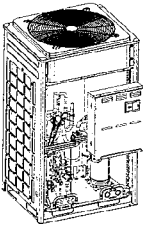
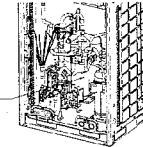
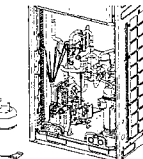
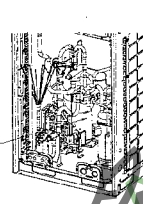
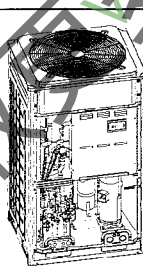
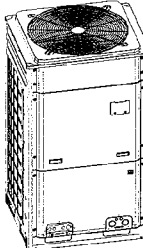
压缩机拆装操作		
备注：拆压缩机之前必须确保机组管路系统内无制冷剂，且电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 拆卸前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>●用螺丝刀拧下上下前面板上的固定螺钉；</li> <li>●然后把前面板往上提，再取下，拿到一边放好。</li> <li>注：上下前面板上各有2个扣位和左右侧板连接的。</li> </ul>
2. 拆卸压缩机电源线，电加热带，壳顶感温包，排气感温包		<ul style="list-style-type: none"> <li>●先将压缩机隔音棉拆除；</li> <li>●用螺丝刀拧松电源线固定螺丝；</li> <li>●然后将电源线拔离；</li> <li>●将电加热带，壳顶感温包，排气感温包拔离。</li> <li>注：拆电源线时，请将电源线颜色与对应接线端子代号标记，以免恢复接线时弄错。</li> </ul>
3. 拆卸压缩机固定螺母		<ul style="list-style-type: none"> <li>●用扳手拧下压缩机的4颗固定螺母。</li> </ul>
4. 拆卸吸排气管		<ul style="list-style-type: none"> <li>●用气焊加热吸排气管后拔离压缩机；</li> <li>●焊接时要充氮保护，氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2</math> (相对压力)。</li> <li>●加热时注意，以防周围物料因高温烧毁。</li> </ul>
5. 取出压缩机		<ul style="list-style-type: none"> <li>●将压缩机从底盘上取出来。</li> </ul>
6. 将新压缩机固定到底盘上		<ul style="list-style-type: none"> <li>●将新压缩机放到准确的位置；</li> <li>●用扳手拧紧压缩机固定螺母；</li> <li>●压缩机安装时，不能倒置。</li> </ul>
7. 将压缩机吸、排气口与系统管路相连		<ul style="list-style-type: none"> <li>●用气焊加热吸排气管后拔离压缩机；</li> <li>●焊接时要充氮保护，氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2</math> (相对压力)；</li> <li>●加热时注意，以防周围物料因高温烧毁。</li> </ul>
8. 将压缩机电源线、电加热带、壳顶感温包、排气感温包接好		<ul style="list-style-type: none"> <li>●将电源线按照拆卸的顺序安装到固定螺丝上；</li> <li>●用螺丝刀拧紧固定电源线的固定螺丝；</li> <li>●将电加热带，壳顶感温包，排气感温包接好。</li> <li>●将压缩机隔音棉包好。</li> </ul>
9. 检查并打上前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查各原器件和连接线是否连接好；</li> <li>●检查没问题后，扣上上下前面板，打上固定螺钉。</li> </ul>

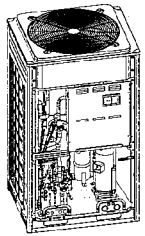
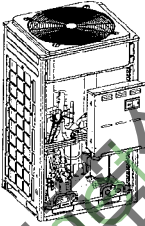
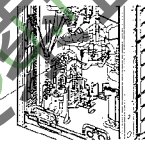
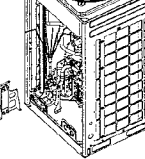
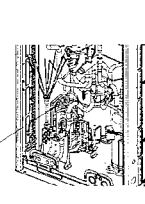
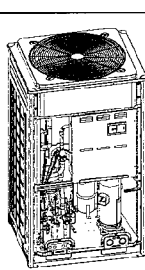
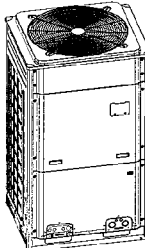
四通阀拆装操作		
备注：拆四通阀之前必须确保机组管路系统内无制冷剂，且电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 松开电器盒底部的固线钩和电器盒的固定螺钉		<ul style="list-style-type: none"> <li>●拆掉上下前面板，放在一边；</li> <li>●松开电器盒底部的固线钩；</li> <li>●用螺丝刀松开电器盒的固定螺钉。</li> </ul>
2. 拆下电器盒		<ul style="list-style-type: none"> <li>●电器盒内部与外部的连接线需拆开；</li> <li>●电器盒拆除过程需注意对内部元器件的保护，防止损坏。</li> </ul>
3. 拆卸四通阀		<ul style="list-style-type: none"> <li>用螺丝刀松开四通阀配件；</li> <li>用四通阀配件从四通阀上移开，取下；</li> <li>●用气焊加热四通阀四个管口的连接管后拔离四通阀；</li> <li>●焊下四通阀前需要记录四通阀的朝向和各管口的安装位置。注：烧焊时，不要让火焰烧到别的原器件上。</li> </ul>
4. 取出四通阀		<ul style="list-style-type: none"> <li>●将旧的四通阀从管路中取出。</li> </ul>
5. 安装新四通阀		<ul style="list-style-type: none"> <li>●将新的四通阀安装到准确位置；</li> <li>●将新的四通阀与管路相连；</li> <li>●焊接四通阀时阀体要用湿布包裹，以防止阀体内的滑块被烧坏，也不能让水流入管路里；</li> <li>●充氮焊接，氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2</math> (相对压力)。</li> </ul>
6. 固定电器盒，走线按要求固定好		<ul style="list-style-type: none"> <li>●把电器盒放回原处，打上电器盒的固定螺钉；</li> <li>●走线按原来的要求固定好。</li> </ul>
7. 检查并打上前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查各原器件和连接线是否连接好；</li> <li>●检查没问题后，扣上左右前面板，打上固定螺钉。</li> </ul>

电子膨胀阀拆装操作		
备注: 拆电子膨胀阀之前必须确保机组管路系统内无制冷剂, 且电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 松开电器盒底部的固线钩和电器盒的固定螺钉		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆掉上下前面板, 放在一边;</li> <li>● 松开电器盒底部的固线钩;</li> <li>● 用螺丝刀松开电器盒的固定螺钉。</li> </ul>
2. 拆下电器盒		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电器盒内部与外部的连接线需拆开;</li> <li>● 电器盒拆除过程需注意对内部元器件的保护, 防止损坏。</li> </ul>
3. 拆卸电子膨胀阀		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将电子膨胀阀线圈取下;</li> <li>● 焊松电子膨胀阀的连接管, 然后将连接管拔离。</li> </ul> <p>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上。</p>
4. 取出电子膨胀阀		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将电子膨胀阀取出。</li> </ul>
5. 装配新的电子膨胀阀		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊好电子膨胀阀的连接管;</li> <li>● 焊接电子膨胀阀时, 阀体要用湿布包裹;</li> <li>● 充氮焊接, 氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2</math> (相对压力)。</li> </ul> <p>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 装上电子膨胀阀线圈。</li> </ul>
6. 固定电器盒走线按要求固定好		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把电器盒放回原处, 打上电器盒的固定螺钉;</li> <li>● 走线按原来的要求固定好。</li> </ul>
7. 检查并打上前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查各原器件和连接线是否连接好;</li> <li>● 检查没问题后, 扣上左右前面板, 打上固定螺钉。</li> </ul>

油分离器拆装操作		
备注: 拆油分离器之前必须确保机组管路系统内无制冷剂, 且电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 松开电器盒底部的固线钩和电器盒的固定螺钉		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆掉上下前面板, 放在一边;</li> <li>● 松开电器盒底部的固线钩;</li> <li>● 用螺丝刀松开电器盒的固定螺钉</li> </ul>
2. 拆下电器盒		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电器盒内部与外部的连接线需拆开;</li> <li>● 电器盒拆除过程需注意对内部元器件的保护, 防止损坏。</li> </ul>
3. 拆卸油分离器		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 用螺丝刀松开油分的固定螺钉;</li> <li>● 松开油分上的电加热带;</li> <li>● 焊松油分离器上的 4 个连接点, 然后将连接管拔离。</li> </ul> <p>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上。</p>
4. 取出油分离器		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把油分从底盘上取出。</li> </ul>
5. 装配新油分		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 焊好油分上的 4 个连接点。</li> </ul> <p>充氮焊接, 氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kgf/cm}^2</math> (相对压力)。</p> <p>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 打上分的固定螺钉;</li> <li>● 装配电加热带。</li> </ul>
6. 固定电器盒, 走线按要求固定好		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把电器盒放回原处, 打上电器盒的固定螺钉;</li> <li>● 走线按原来的要求固定好。</li> </ul>
7. 检查并打上前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查各原器件和连接线是否连接好;</li> <li>● 检查没问题后, 扣上左右前面板, 打上固定螺钉。</li> </ul>

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

汽液分离器拆装操作		
备注: 拆汽液分离器之前必须确保机组管路系统内无制冷剂, 且电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 松开电器盒底部的固线钩和电器盒的固定螺钉		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆掉上下前面板, 放在一边;</li> <li>● 松开电器盒底部的固线钩;</li> <li>● 用螺丝刀松开电器盒的固定螺钉</li> </ul>
2. 拆下电器盒		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电器盒内部与外部的连接线需拆开;</li> <li>● 电器盒拆除过程需注意对内部元器件的保护, 防止损坏。</li> </ul>
3. 拆卸汽液分离器		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 用气焊加热汽分 2 个管口的连接管后拔离汽分;</li> <li>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上。</li> </ul>
4. 取出汽分		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将汽分固定螺钉松开, 取出汽分</li> </ul>
5. 装配新汽分		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按照汽分的进出管的位置装配汽分, 焊好汽分上的 2 个连接点。</li> <li>● 充氮焊接, 氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kg/cm}^2</math> (相对压力)。</li> <li>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上。</li> <li>● 将汽分的螺钉固定好。</li> </ul>
6. 固定电器盒, 走线按要求固定好		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把电器盒放回原处, 打上电器盒的固定螺钉;</li> <li>● 走线按原来的要求固定好。</li> </ul>
7. 检查并打上前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查各原器件和连接线是否连接好;</li> <li>● 检查没问题后, 扣上左右前面板, 打上固定螺钉。</li> </ul>

板式换热器拆装操作		
备注: 拆板式换热器之前必须确保机组管路系统内无制冷剂, 且电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 松开电器盒底部的固线钩和电器盒的固定螺钉		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拆掉上下前面板, 放在一边;</li> <li>● 松开电器盒底部的固线钩;</li> <li>● 用螺丝刀松开电器盒的固定螺钉</li> </ul>
2. 拆下电器盒		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电器盒内部与外部的连接线需拆开;</li> <li>● 电器盒拆除过程需注意对内部元器件的保护, 防止损坏。</li> </ul>
3. 拆卸板式换热器		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 用气焊加热与板式换热器 4 个管口的连接管焊点, 直至松开; 注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上; 板式换热器焊点为铜铜焊接, 注意保证焊接质量。</li> </ul>
4. 取出板式换热器		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将板式换热器支架固定螺钉松开, 将板式换热器与支架整体取出。</li> </ul>
5. 装配新板式换热器		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将板式换热器与支架的螺钉固定好, 再将整体固定底盘上;</li> <li>● 按照板式换热器的进出管的位置装配, 焊好板式换热器上的 4 个连接点;</li> <li>● 充氮焊接, 氮气压力为 <math>0.5 \pm 0.1 \text{ kg/cm}^2</math> (相对压力)。</li> <li>注: 烧焊时, 不要让火焰烧到别的原器件上。</li> </ul>
6. 固定电器盒, 走线按要求固定好		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把电器盒放回原处, 打上电器盒的固定螺钉;</li> <li>● 走线按原来的要求固定好。</li> </ul>
7. 检查并打上前面板		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查各原器件和连接线是否连接好;</li> <li>● 检查没问题后, 扣上左右前面板, 打上固定螺钉。</li> </ul>

2.5 室内机关键零部件拆装示意

2.5.1 低静压风管 / 高效低静压风管

注：以 GMV-N22PL/A 为例，其他机组仅风叶、电机个数不同，拆装步骤相似。

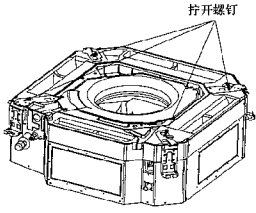
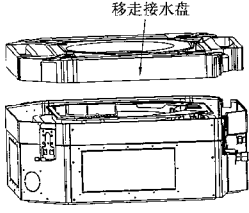
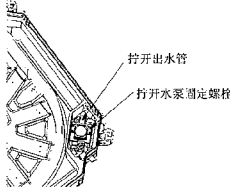
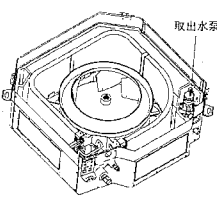
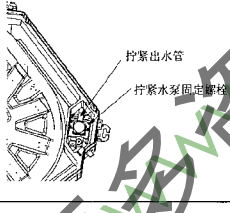
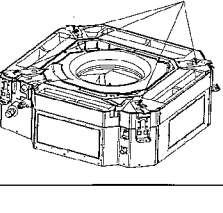
电机风机拆装操作		
备注：拆电机前，必须保证电源已切断。		
步骤	图示	操作说明
1. 拔电机接线		●用螺丝刀拧下电器盒盖的固定螺钉； ●找到电机线，从主板上拔掉，并去掉线扎。
2. 拆过滤网		●从回风框拆下过滤网组件。
3. 拆回风盖板		●用螺丝刀拆卸回风盖板。
4. 拆卸后蜗壳		●松开后蜗壳与前蜗壳的卡扣，拆下后蜗壳。
5. 拆卸前蜗壳		●用螺丝刀松开固定前蜗壳的螺钉，拆下前蜗壳。
6. 松风叶、电机		●用内六角松开风叶上的紧固螺钉，拆开固定电机的卡箍。
7. 拆电机		●先把电机从电机支架上脱离，再把风叶从电机轴上脱离，取出电机。 ●自吸电机支架的电机，则将电机支架一起取下。
8. 更换新电机		●按照拆的逆向次序装配好机组，并上电测试。

2.5.2 四面出风 / 高效四面出风天井机

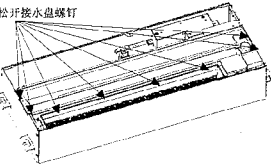
电机风机拆装操作		
步骤	图示	操作说明
1. 松开接水盘固定螺钉		●用螺丝刀松开接水盘固定螺钉
2. 取出接水盘		●取出接水盘


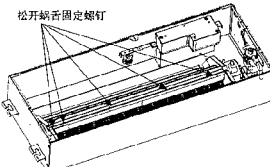
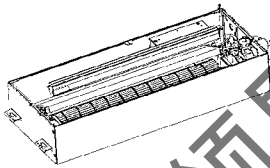
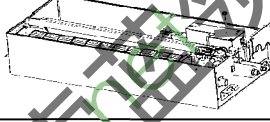
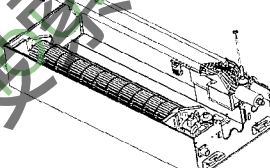
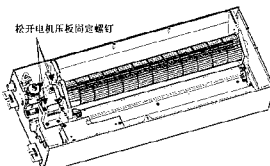
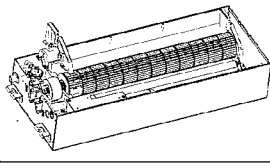
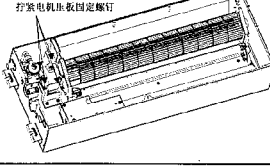
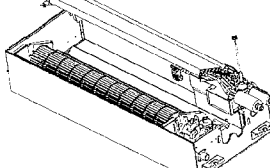
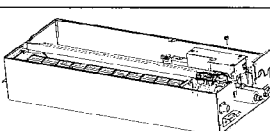
3. 松开风叶的固定螺栓		●用板手松开风叶固定螺栓
4. 取出风叶		●取出风叶
5. 松开电机固定螺钉		●用螺丝刀松开电机固定螺钉
6. 取出电机并更换		●取出电机并更换
7. 拧紧电机固定螺钉		●用螺丝刀拧紧电机固定螺钉
8. 装好风叶并拧紧固定螺栓		●装上风叶并用板手拧紧风叶固定螺栓
9. 装好接水盘并拧紧固定螺钉		●用螺丝刀松开接水盘固定螺钉

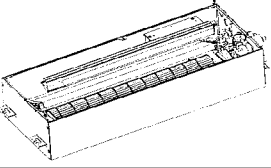
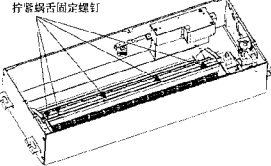
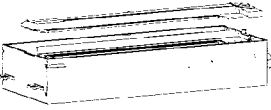
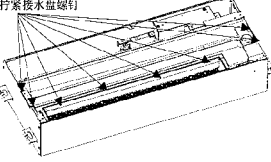
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

水泵拆装操作		
步骤	图示	操作说明
1. 松开接水盘固定螺钉		●用螺丝刀松开接水盘固定螺钉。
2. 取出接水盘		●取出并更换水泵。
3. 拔出出水管并松开水泵固定螺钉		●拔出出水管并松开水泵固定螺钉。
4. 取出水泵并更换		●取出并更换水泵。
5. 接好出水管并拧紧水泵固定螺钉		●接好出水管并拧紧水泵固定螺钉。
6. 装好接水盘并拧紧固定螺钉		●用螺丝刀拧紧接水盘固定螺钉。

## 2.5.3 单面出风天井机

电机风机拆装操作		
步骤	图示	操作说明
1. 松开接水盘固定螺钉		●用螺丝刀松开接水盘固定螺钉

2. 取出接水盘		●取出接水盘
3. 松开蜗舌的固定螺钉		●用螺丝刀松开蜗舌固定螺钉
4. 取出蜗舌		●取出蜗舌
5. 松开出管口板固定螺钉		●用螺丝刀松开出管口板固定螺钉，移开出管口板
6. 取出蒸发器		●取出蒸发器
7. 松开电机压板固定螺钉		●用螺丝刀松开电机压板固定螺钉
8. 取出电机压板更换电机		●取出电机压板更换电机
9. 拧紧电机压板固定螺钉		●用螺丝刀拧紧电机压板固定螺钉
10. 放回蒸发器		●放回蒸发器
11. 放回，并拧紧出管口板固定螺钉		●放回，并用螺丝刀拧紧出管口板固定螺钉

12. 放回蜗舌		●放回蜗舌
13. 拧紧蜗舌的固定螺钉		●用螺丝刀拧紧蜗舌固定螺钉
14. 放回接水盘		●放回接水盘
15. 拧紧接水盘固定螺钉		●用螺丝刀拧紧接水盘固定螺钉

### 2.6 机组的保养

定期检查、维护和保养能延长空调机组的使用寿命，请用户务必专人管理。

#### 2.6.1 室外机换热器

室外机换热器需定期清洗，每二个月至少清洗一次。可用吸尘器配合尼龙刷来清洗换热器表面的灰尘和杂物，如有压缩空气源，可用压缩空气喷吹换热器表面的灰尘。切勿用自来水冲洗。

#### 2.6.2 排水管

应定期检查排水管是否堵塞，以使冷凝水排通顺畅。

#### 2.6.3 使用季节开始时的注意事项

- (1) 检查室内外机组的进出口是否均无堵塞；
- (2) 检查接地是否可靠；
- (3) 检查遥控器的电池是否已作更换；
- (4) 检查空气过滤网妥善安装与否；
- (5) 在长时间停机后又重新启动，应在开始运行前 8 小时就把空调器的电源开关预先打在“开”状态，以便室外压缩机曲轴箱预热；
- (6) 检查室外机安装是否牢固，如有异常请与格力特约维修中心联系。

#### 2.6.4 使用季节结束的保养

- (1) 切断空调机组总电源；
- (2) 清洁过滤网和室内外机身；
- (3) 清除室内外机的灰尘和杂物；
- (4) 如果室外机生锈，应在生锈处涂上油漆以防止其扩大。

#### 2.6.5 部件更换

可通过附近的 GREE 办事处或 GREE 经销商来获得配件。

注意：

在做气密性及泄漏测试时，切勿将氧气、乙炔等危险气体混入制冷回路！以免发生危险，最好使用氮气或制冷剂做此类测试。

## 第四部分：附表

### 一. 调试方案确定会议记录表

*** 工程空调调试方案确定会议	
主题：***	
时间：***	
地点：***	
与会人：***	
详细内容：***	
1	
2	
3	

### 二. 调试系统外观检查记录表

*** 空调工程设备外观检查表				
检查项目		存在问题	检查人	检查时间
制冷系统	室外机外观			
	室内机外观			
	铜管保温			
排水系统	冷凝水管保温			
电气系统	电源线径			
	电源线布线			
	空气开关			
通讯系统	通讯线材料			
	通讯线连接			

### 三. 调试数据记录表

工程项目编号				机组型号：	
调试人：				日期：	
室外机额定容量 (kW)：	室内机总额定容量 (kW)：		制冷剂管路总长 (m)：		
室内外机最大落差 (m)：	制冷剂追加量 (kg)：				
调试状态：	<input type="checkbox"/> 制冷	<input type="checkbox"/> 制热	内机运行台数及容量：		
状态参数	单位	开机前	30min	60min	90min
外机状态参数	室外环境温度	℃			
	电源电压	V			
	频率	Hz			
	压机电流	A			
	排气温度	℃			
	系统高压	℃			
	系统低压	℃			
.....					
室内机参数	额定容量	KW			
	环境温度	℃			
	内机风档	档位			
	出风口温度	℃			
	风口风速	M/S			
	噪音	dB			
接水盘排水情况	—				
室外机参数	额定容量	KW			
	环境温度	℃			
	内机风档	档位			
	出风口温度	℃			
	风口风速	M/S			
	噪音	dB			
接水盘排水情况	—				
.....					



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 四. 常用参数查询

### 4.1 R410A 制冷剂压力对应饱和温度表

温度 (°C)	对应饱和压力 (BAR)	温度 (°C)	对应饱和压力 (BAR)	温度 (°C)	对应饱和压力 (BAR)
-43	1.54	-9	5.96	25	16.4
-42	1.61	-8	6.16	26	16.9
-41	1.68	-7	6.37	27	17.3
-40	1.76	-6	6.58	28	17.8
-39	1.84	-5	6.80	29	18.2
-38	1.93	-4	7.03	30	18.7
-37	2.02	-3	7.26	31	19.2
-36	2.11	-2	7.50	32	19.7
-35	2.24	-1	7.74	33	20.2
-34	2.33	0	7.99	34	20.7
-33	2.43	1	8.24	35	21.2
-32	2.53	2	8.50	36	21.7
-31	2.64	3	8.77	37	22.3
-30	2.75	4	9.04	38	22.8
-29	2.86	5	9.32	39	23.4
-28	2.98	6	9.61	40	24.0
-27	3.10	7	9.90	41	24.6
-26	3.22	8	10.2	42	25.2
-25	3.35	9	10.5	43	25.8
-24	3.48	10	10.8	44	26.4
-23	3.61	11	11.1	45	27.0
-22	3.75	12	11.5	46	27.7
-21	3.89	13	11.8	47	28.3
-20	4.04	14	12.1	48	29.0
-19	4.19	15	12.5	49	29.6
-18	4.35	16	12.8	50	30.3
-17	4.51	17	13.2	52	31.7
16	4.67	18	13.6	54	33.2
-15	4.84	19	14.0	56	34.7
-14	5.02	20	14.4	58	36.3
-13	5.19	21	14.7	60	37.9
-12	5.38	22	15.2	62	40.17
-11	5.57	23	15.6	65	42.78
-10	5.76	24	16.0	67	44.57

### 4.2 温度传感器阻值和温度对应表

1) 环境感温包 (5kΩ 阻值) ~ 电压对应表 (包括室外环境感温包和室内环境感温包)

温度 (°C)	阻值 (kΩ)	电压 (V)	温度 (°C)	阻值 (kΩ)	电压 (V)
-20	144	0.311	71	2.523	2.825
-19	138.1	0.323	72	2.439	2.838
-18	128.6	0.345	73	2.358	2.852
-17	121.6	0.362	74	2.28	2.865
-16	115	0.381	75	2.205	2.877
-15	108.7	0.4	76	2.133	2.889
-14	102.9	0.42	77	2.064	2.901
-13	97.4	0.44	78	1.997	2.912
-12	92.22	0.462	79	1.933	2.923
-11	87.35	0.484	80	1.871	2.934
-10	82.75	0.506	81	1.811	2.945
-9	78.43	0.53	82	1.754	2.955

-8	74.35	0.554	83	1.699	2.964
-7	70.5	0.579	84	1.645	2.974
-6	66.88	0.605	85	1.594	2.983
-5	63.46	0.631	86	1.544	2.992
-4	60.23	0.658	87	1.497	3.001
-3	57.18	0.686	88	1.451	3.009
-2	54.31	0.714	89	1.408	3.017
-1	51.59	0.743	90	1.363	3.025
0	49.02	0.773	91	1.322	3.033
1	46.8	0.801	92	1.282	3.04
2	44.31	0.835	93	1.244	3.047
3	42.14	0.866	94	1.207	3.054
4	40.09	0.899	95	1.171	3.061
5	38.15	0.931	96	1.136	3.068
6	36.32	0.965	97	1.103	3.074
7	34.58	0.998	98	1.071	3.08
8	32.94	1.033	99	1.039	3.086
9	31.38	1.067	100	1.009	3.092
10	29.9	1.102	101	0.98	3.098
11	28.51	1.139	102	0.952	3.103
12	27.18	1.174	103	0.925	3.108
13	25.92	1.21	104	0.898	3.114
14	24.73	1.246	105	0.873	3.119
15	23.6	1.282	106	0.848	3.123
16	22.53	1.319	107	0.825	3.128
17	21.51	1.356	108	0.802	3.133
18	20.54	1.393	109	0.779	3.137
19	19.63	1.429	110	0.758	3.141
20	18.75	1.467	111	0.737	3.145
21	17.93	1.503	112	0.717	3.15
22	17.14	1.54	113	0.697	3.153
23	16.39	1.577	114	0.678	3.157
24	15.68	1.613	115	0.66	3.161
25	15	1.65	116	0.642	3.165
26	14.36	1.686	117	0.625	3.168
27	13.74	1.722	118	0.608	3.171
28	13.16	1.758	119	0.592	3.175
29	12.6	1.793	120	0.577	3.178
30	12.07	1.829	121	0.561	3.181
31	11.57	1.863	122	0.547	3.184
32	11.09	1.897	123	0.532	3.187
33	10.63	1.931	124	0.519	3.19
34	10.2	1.964	125	0.505	3.192
35	9.779	1.998	126	0.492	3.195
36	9.382	2.03	127	0.48	3.198
37	9.003	2.062	128	0.467	3.2
38	8.642	2.094	129	0.456	3.203
39	8.297	2.125	130	0.444	3.205
41	7.653	2.185	131	0.433	3.207
42	7.352	2.215	132	0.422	3.21
43	7.065	2.243	133	0.412	3.212
44	6.791	2.272	134	0.401	3.214
45	6.529	2.299	135	0.391	3.216
46	6.278	2.326	136	0.382	3.218

47	6.038	2.353	137	0.372	3.22
48	5.809	2.379	138	0.363	3.222
49	5.589	2.404	139	0.355	3.224
50	5.379	2.429	140	0.346	3.226
51	5.179	2.453	141	0.338	3.227
52	4.986	2.477	142	0.33	3.229
53	4.802	2.5	143	0.322	3.231
54	4.625	2.522	144	0.314	3.232
55	4.456	2.544	145	0.307	3.234
56	4.294	2.566	146	0.299	3.235
57	4.139	2.586	147	0.292	3.237
58	3.99	2.607	148	0.286	3.238
59	3.848	2.626	149	0.279	3.24
60	3.711	2.646	150	0.273	3.241
61	3.579	2.664	151	0.266	3.242
62	3.454	2.682	152	0.261	3.244
63	3.333	2.7	153	0.254	3.245
64	3.217	2.717	154	0.248	3.246
65	3.105	2.734	155	0.243	3.247
66	2.998	2.75	156	0.237	3.249
67	2.898	2.766	157	0.232	3.25
68	2.797	2.781	158	0.227	3.251
69	2.702	2.796	159	0.222	3.252
70	2.611	2.811	160	0.217	3.253

2) 管路感温包 20kΩ 阻值~电压对应表(包括化霜感温包、过冷器感温包、气液分离器感温包、室内机进出管感温包)

温度(℃)	阻值(kΩ)	电压(V)	温度(℃)	阻值(kΩ)	电压(V)
-30	361.8	0.173	66	3.998	2.75
-29	339.8	0.183	67	3.861	2.766
-28	319.2	0.195	68	3.729	2.781
-27	300	0.206	69	3.603	2.796
-26	282.2	0.218	70	3.481	2.811
-25	265.5	0.231	71	3.364	2.825
-24	249.9	0.245	72	3.252	2.838
-23	235.3	0.259	73	3.144	2.852
-22	221.6	0.273	74	3.04	2.865
-21	208.9	0.288	75	2.94	2.877
-20	196.9	0.304	76	2.841	2.889
-19	181.4	0.328	77	2.752	2.901
-18	171.4	0.345	78	2.663	2.912
-17	162.1	0.362	79	2.577	2.923
-16	153.3	0.381	80	2.495	2.934
-15	145	0.4	81	2.415	2.944
-14	137.2	0.42	82	2.339	2.954
-13	129.9	0.44	83	2.265	2.964
-12	123	0.462	84	2.194	2.974
-11	116.5	0.484	85	2.125	2.983
-10	110.3	0.507	86	2.059	2.992
-9	104.6	0.53	87	1.996	3.001
-8	99.13	0.554	88	1.934	3.009
-7	94	0.579	89	1.875	3.017
-6	89.17	0.605	90	1.818	3.025
-5	84.61	0.631	91	1.763	3.033
-4	80.31	0.658	92	1.71	3.04

-3	76.24	0.686	93	1.658	3.047
-2	72.41	0.714	94	1.609	3.054
-1	68.79	0.743	95	1.561	3.061
0	65.37	0.773	96	1.515	3.068
1	62.13	0.804	97	1.47	3.074
2	59.08	0.835	98	1.427	3.08
3	56.19	0.866	99	1.386	3.086
4	53.46	0.898	100	1.346	3.092
5	50.87	0.931	101	1.307	3.098
6	48.42	0.965	102	1.269	3.103
7	46.11	0.998	103	1.233	3.108
8	43.92	1.033	104	1.198	3.114
9	41.84	1.067	105	1.164	3.119
10	39.87	1.102	106	1.131	3.123
11	38.01	1.138	107	1.099	3.128
12	36.24	1.174	108	1.069	3.133
13	34.57	1.209	109	1.039	3.137
14	32.98	1.246	110	1.01	3.141
15	31.47	1.282	111	0.9825	3.145
16	30.04	1.319	112	0.9556	3.15
17	28.68	1.356	113	0.9295	3.153
18	27.39	1.393	114	0.9043	3.157
19	26.17	1.429	115	0.8799	3.161
20	25.01	1.466	116	0.8562	3.165
21	23.9	1.503	117	0.8333	3.168
22	22.85	1.54	118	0.8111	3.171
23	21.85	1.577	119	0.7895	3.175
24	20.9	1.614	120	0.7687	3.178
25	20	1.65	121	0.7485	3.181
26	19.14	1.686	122	0.7289	3.184
27	18.32	1.722	123	0.7099	3.187
28	17.55	1.758	124	0.6915	3.19
29	16.8	1.793	125	0.6736	3.192
30	16.1	1.828	126	0.6563	3.195
31	15.43	1.863	127	0.6395	3.198
32	14.79	1.897	128	0.6232	3.2
33	14.18	1.931	129	0.6074	3.203
34	13.59	1.965	130	0.5921	3.205
35	13.04	1.998	131	0.5772	3.207
36	12.51	2.03	132	0.5627	3.21
37	12	2.063	133	0.5487	3.212
38	11.52	2.094	134	0.5351	3.214
39	11.06	2.125	135	0.5219	3.216
40	10.62	2.155	136	0.509	3.218
41	10.2	2.185	137	0.4966	3.22
42	9.803	2.215	138	0.4845	3.222
43	9.42	2.243	139	0.4727	3.224
44	9.054	2.272	140	0.4613	3.226
45	8.705	2.299	141	0.4502	3.227
46	8.37	2.326	142	0.4394	3.229
47	8.051	2.353	143	0.4289	3.231
48	7.745	2.379	144	0.4187	3.232
49	7.453	2.404	145	0.4088	3.234
50	7.173	2.429	146	0.3992	3.235

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

51	6.905	2.453	147	0.3899	3.237
52	6.648	2.477	148	0.3808	3.238
53	6.403	2.5	149	0.3719	3.24
54	6.167	2.522	150	0.3633	3.241
55	5.942	2.544	151	0.3549	3.242
56	5.726	2.565	152	0.3468	3.244
57	5.519	2.586	153	0.3389	3.245
58	5.32	2.607	154	0.3312	3.246
59	5.13	2.626	155	0.3237	3.247
60	4.948	2.646	156	0.3164	3.249
61	4.773	2.664	157	0.3093	3.25
62	4.605	2.682	158	0.3024	3.251
63	4.443	2.7	159	0.2956	3.252
64	4.289	2.717	160	0.2891	3.253
65	4.14	2.734			

3) 排气感温包 50kΩ 阻值 ~ 电压对应表 (包括压缩机壳顶感温包和排气管感温包)

温度 (°C)	阻值 (kΩ)	电压 (V)	温度 (°C)	阻值 (kΩ)	电压 (V)
-30	911.56	0.036	61	11.736	1.518
-29	853.66	0.038	62	11.322	1.548
-28	799.98	0.041	63	10.925	1.577
-27	750.18	0.043	64	10.544	1.606
-26	703.92	0.046	65	10.178	1.635
-25	660.93	0.049	66	9.8269	1.664
-24	620.94	0.052	67	9.4896	1.693
-23	583.72	0.056	68	9.1655	1.722
-22	549.04	0.059	69	8.8542	1.741
-21	516.71	0.063	70	8.5551	1.778
-20	486.55	0.066	71	8.2676	1.806
-19	458.4	0.07	72	7.9913	1.834
-18	432.1	0.075	73	7.7257	1.862
-17	407.51	0.079	74	7.4702	1.889
-16	384.51	0.084	75	7.2243	1.916
-15	362.99	0.088	76	6.9882	1.943
-14	342.83	0.094	77	6.7608	1.969
-13	323.94	0.099	78	6.542	1.995
-12	306.23	0.104	79	6.3315	2.021
-11	289.61	0.11	80	6.1288	2.046
-10	274.02	0.116	81	5.9336	2.071
-9	259.37	0.123	82	5.7457	2.096
-8	245.61	0.129	83	5.5647	2.12
-7	232.67	0.136	84	5.3903	2.144
-6	220.5	0.143	85	5.2223	2.168
-5	209.05	0.151	86	5.0605	2.191
-4	198.27	0.158	87	4.9044	2.214
-3	188.12	0.167	88	4.7541	2.237
-2	178.65	0.175	89	4.6091	2.259
-1	169.68	0.184	90	4.4693	2.281
0	161.02	0.193	91	4.3345	2.302
1	153	0.202	92	4.2044	2.323
2	145.42	0.212	93	4.0789	2.344
3	138.26	0.223	94	3.9579	2.364
4	131.5	0.233	95	3.841	2.384
5	126.17	0.242	96	3.7283	2.404

6	119.08	0.256	97	3.6194	2.423
7	113.37	0.267	98	3.5143	2.442
8	107.96	0.28	99	3.4128	2.46
9	102.85	0.292	100	3.3147	2.478
10	98.006	0.306	101	3.22	2.496
11	93.42	0.319	102	3.1285	2.514
12	89.075	0.333	103	3.0401	2.531
13	84.956	0.348	104	2.9547	2.547
14	81.052	0.362	105	2.8721	2.564
15	77.349	0.378	106	2.7922	2.58
16	73.896	0.393	107	2.715	2.595
17	70.503	0.41	108	2.6404	2.611
18	67.338	0.427	109	2.5682	2.626
19	64.333	0.444	110	2.4983	2.64
20	61.478	0.462	111	2.4308	2.655
21	58.766	0.48	112	2.3654	2.669
22	56.189	0.499	113	2.3021	2.682
23	53.738	0.518	114	2.2409	2.696
24	51.408	0.537	115	2.1816	2.709
25	49.191	0.558	116	2.1242	2.722
26	47.082	0.578	117	2.0686	2.734
27	45.074	0.599	118	2.0148	2.747
28	43.163	0.621	119	1.9626	2.759
29	41.313	0.643	120	1.9123	2.77
30	39.61	0.665	121	1.8652	2.781
31	37.958	0.688	122	1.8158	2.793
32	36.384	0.711	123	1.7698	2.804
33	34.883	0.735	124	1.7253	2.814
34	33.453	0.759	125	1.6821	2.825
35	32.088	0.784	126	1.6402	2.835
36	30.787	0.809	127	1.5996	2.845
37	29.544	0.835	128	1.5602	2.855
38	28.359	0.86	129	1.522	2.864
39	27.227	0.886	130	1.485	2.873
40	26.147	0.913	131	1.449	2.882
41	25.114	0.94	132	1.4141	2.891
42	24.128	0.967	133	1.3803	2.9
43	23.186	0.994	134	1.3474	2.908
44	22.286	1.022	135	1.3155	2.916
45	21.425	1.05	136	1.2846	2.924
46	20.601	1.078	137	1.2545	2.932
47	19.814	1.107	138	1.2233	2.94
48	19.061	1.136	139	1.1969	2.947
49	18.34	1.164	140	1.1694	2.955
50	17.651	1.193	141	1.1476	2.96
51	16.99	1.223	142	1.1166	2.969
52	16.358	1.252	143	1.0913	2.975
53	15.753	1.281	144	1.0667	2.982
54	15.173	1.311	145	1.0429	2.988
55	14.618	1.34	146	1.0197	2.995
56	14.085	1.37	147	0.9971	3.001
57	13.575	1.4	148	0.9752	3.007
58	13.086	1.429	149	0.9538	3.013
59	12.617	1.459	150	0.9331	3.018
60	12.368	1.475			

4.3 压力传感器电压和压力对应表

1) 高压传感器特性 (R410A)

温度 (°C)	绝对压力 (kPa)	电压 (V)	温度 (°C)	绝对压力 (kPa)	电压 (V)
-40	176	0.102	16	1300	1.3
-39	184	0.111	17	1337	1.34
-38	193	0.12	18	1375	1.38
-37	202	0.13	19	1413	1.421
-36	211	0.139	20	1453	1.463
-35	220	0.149	21	1493	1.506
-34	230	0.16	22	1535	1.551
-33	240	0.17	23	1577	1.596
-32	250	0.181	24	1620	1.641
-31	261	0.193	25	1664	1.688
-30	273	0.206	26	1708	1.735
-29	283	0.216	27	1754	1.784
-28	295	0.229	28	1801	1.834
-27	307	0.242	29	1848	1.884
-26	319	0.255	30	1897	1.937
-25	332	0.268	31	1946	1.989
-24	345	0.282	32	1996	2.042
-23	359	0.297	33	2048	2.098
-22	373	0.312	34	2100	2.153
-21	388	0.328	35	2153	2.21
-20	403	0.344	36	2208	2.268
-19	418	0.36	37	2263	2.327
-18	434	0.377	38	2320	2.388
-17	450	0.394	39	2377	2.448
-16	467	0.412	40	2436	2.511
-15	484	0.43	41	2495	2.574
-14	502	0.45	42	2556	2.639
-13	520	0.469	43	2618	2.705
-12	538	0.488	44	2681	2.772
-11	558	0.509	45	2745	2.841
10	577	0.53	46	2810	2.91
-9	597	0.551	47	2875	2.98
-8	618	0.573	48	2944	3.053
-7	639	0.595	49	3013	3.126
-6	661	0.619	50	3083	3.201
-5	684	0.644	51	3154	3.277
-4	707	0.668	52	3226	3.353
-3	730	0.693	53	3300	3.432
-2	754	0.718	54	3374	3.511
-1	779	0.745	55	3450	3.592
0	804	0.772	56	3528	3.675
1	830	0.799	57	3606	3.759
2	857	0.828	58	3686	3.844
3	884	0.857	59	3767	3.93
4	912	0.887	60	3849	4.018
5	940	0.917	61	3932	4.106
6	969	0.947	62	4017	4.197
7	999	0.979	63	4103	4.288
8	1030	1.012	64	4190	4.381
9	1061	1.046	65	4278	4.475
10	1093	1.08	66	4367	4.57
11	1125	1.114	67	4457	4.666
12	1159	1.15	68	4548	4.763
13	1193	1.186	69	4639	4.86
14	1228	1.224	70	4731	4.958
15	1263	1.261	71	4833	5.13

2) 低压传感器特性 (R410A)

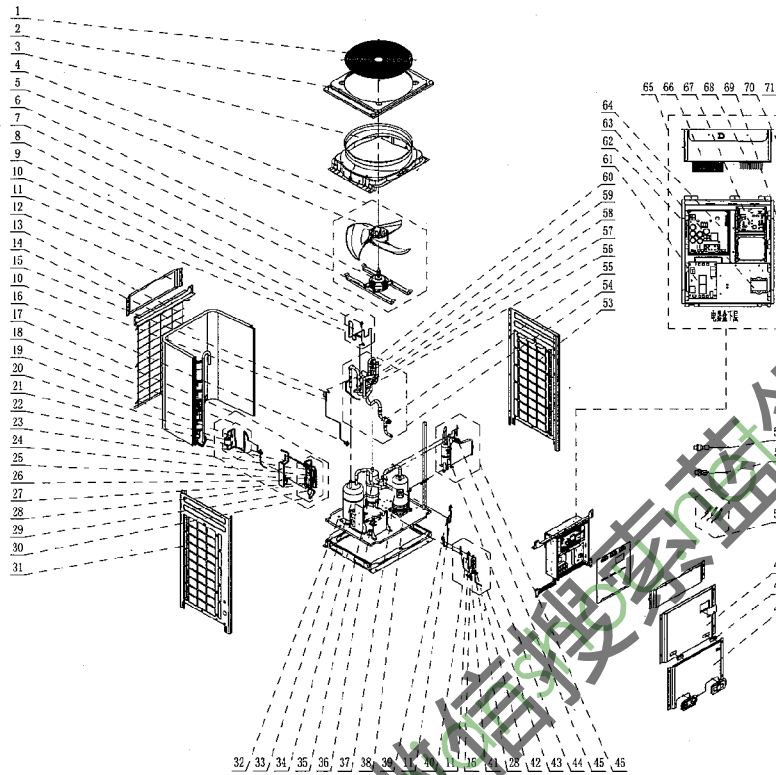
温度 (°C)	绝对压力 (kPa)	电压 (V)	温度 (°C)	绝对压力 (kPa)	电压 (V)
-70	36	0.369	-14	502	1.301
-69	38	0.373	-13	520	1.337
-68	40	0.377	-12	538	1.373
-67	43	0.383	-11	558	1.413
-66	46	0.389	-10	577	1.451
-65	48	0.393	-9	597	1.491
64	51	0.399	-8	618	1.533
-63	54	0.405	-7	639	1.575
-62	57	0.411	-6	661	1.619
-61	61	0.419	-5	684	1.665
-60	64	0.425	-4	707	1.711
-59	68	0.433	-3	730	1.757
-58	72	0.441	-2	754	1.805
-57	76	0.449	-1	779	1.895
-56	80	0.457	0	804	1.905
-55	84	0.465	1	830	1.957
-54	89	0.475	2	857	2.011
-53	94	0.485	3	884	2.065
-52	99	0.495	4	912	2.121
-51	104	0.505	5	940	2.177
-50	109	0.515	6	969	2.235
-49	115	0.527	7	999	2.295
-48	121	0.539	8	1030	2.357
-47	127	0.551	9	1061	2.419
-46	133	0.563	10	1096	2.489
-45	140	0.577	11	1125	2.547
-44	146	0.589	12	1159	2.615
-43	154	0.605	13	1193	2.683
-42	161	0.619	14	1228	2.753
-41	168	0.633	15	1263	2.823
-40	176	0.649	16	1300	2.897
-39	184	0.665	17	1337	2.971
-38	193	0.683	18	1375	3.047
-37	202	0.701	19	1413	3.123
-36	211	0.719	20	1453	3.203
-35	220	0.737	21	1493	3.283
-34	230	0.757	22	1535	3.367
-33	240	0.777	23	1577	3.451
-32	250	0.797	24	1620	3.537
-31	261	0.819	25	1664	3.625
-30	272	0.841	26	1708	3.713
-29	283	0.863	27	1754	3.805
-28	295	0.887	28	1801	3.899
-27	307	0.911	29	1848	3.993
-26	319	0.935	30	1897	4.091
-25	332	0.961	31	1946	4.189
-24	345	0.987	32	1996	4.289
-23	359	1.015	33	2048	4.393
-22	373	1.043	34	2100	4.497
-21	388	1.073	35	2153	4.603
20	403	1.103	36	2208	4.713
-19	418	1.133	37	2263	4.823
-18	434	1.165	38	2320	4.937
-17	450	1.197	39	2377	5.051
-16	467	1.231	40	2439	5.175
-15	484	1.265			

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 第四部分：机组爆炸图

### 一. 外机爆炸图

GMV-224WM/A、GMV-280WM/A、GMV-224WM/B、GMV-280WM/B

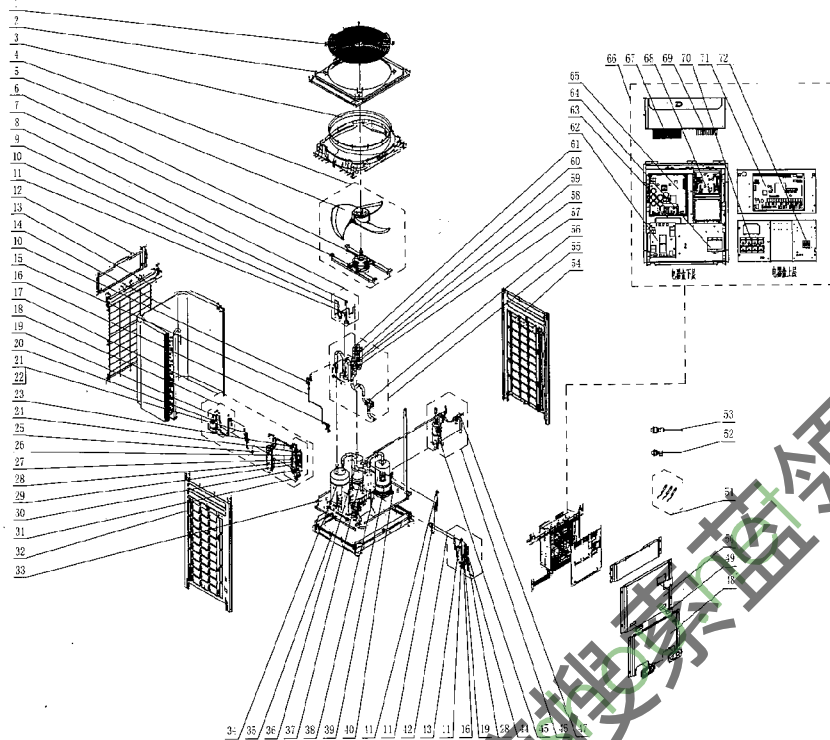


序号	中文名称	编码	数量
1	网罩	01574105	1
2	顶盖	01264230	1
3	导流圈	10474100	1
4	风机部件	15404606	1
5	轴流风叶组件	10388702	1
6	电机	15704124	1
7	电机支架组件	01604771P	1
8	气旁通组件	0224190129	1
9	电磁线圈	4304000425	1
10	过滤器	0741520002	1
11	电磁阀 FDF2A	49000054	1
12	上盖板	01264231P	2
13	网罩	01576013	1
14	冷凝器部件	01124310	1
15	低压测量组件	07334100026	1
16	截止阀 1/4	07130239	1
17	节流部件	05374100006	1
18	干燥过滤器组件	07314100001	1
19	大管过滤器	072190511	1
20	干燥过滤器	07218769	1
21	截止阀 3/8	07334100011	1
22	电子膨胀阀线圈 UKV	4304413206	1
23	电子膨胀阀	07334390	1
24	卸荷阀	07334100002	1
25	电子膨胀阀线圈 UKV	4304413204	1
26	板式换热器	00904100005	1
27	电子膨胀阀	07334412	1
28	单向阀	04324001	1
29	双向过滤器 Φ16	07210044	1
30	电子膨胀阀组件	07334100030	1
31	左侧板	01314712P	1
32	底座组件	01194708	1
33	汽液分离器	07424188	1
34	底座部件	01284711	1
35	油分离器	0742418601	1

36	电加热带 (压缩机)	7651873209	1
37	压缩机及其配件	00204100002	1
38	电加热带 (压缩机)	7651540713	1
39	电磁线圈	4304000423	1
40	电磁线圈	4304000415	1
41	大管过滤器	072190511	1
42	截止阀 3/8	07334100011	1
43	均油管组件	04224100148	1
44	油分离器	07424100023	1
45	压力开关	4602000911	1
46	排气管组件	04534100050	1
47	前面板 (下)	01544627P	1
48	提手	26904100016	2
49	前面板 (上)	01544620P	1
50	感温包组件	3908000006G	1
51	压力传感器 (高压)	32218000009	1
52	压力传感器 (低压)	32218000008	1
53	右侧板	01314713P	1
54	四通阀组件	04044100013	1
55	截止阀 1-1/8	07334100014	1
56	过滤器 (网状)	07218603	1
57	电磁线圈	4300040032	1
58	四通阀	43000339	1
59	单向阀 NRV19S	07335210	1
60	注氟嘴	06120012	2
61	滤波板	30228000015	1
62	整流桥	46010604	1
63	电抗器	43138000034	1
64	主板	30228000010	1
65	电器盒部件	01394100191	1
66	散热器	49018000002	1
67	主板	30229010	1
68	散热器	49018000001	1
69	接线板 (4位)	42010247	1
70	主板	30223000005	1
71	接线板 (4位)	42018000026	1

产品维修

GMV-335WM/A



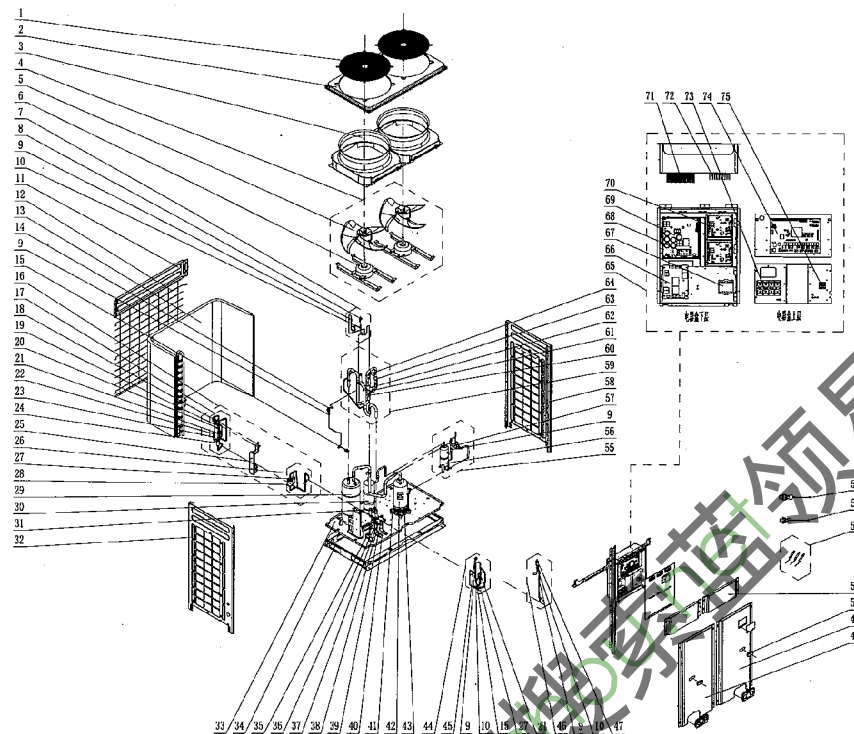
序号	中文名称	编码	数量
1	网罩	01574105	1
2	顶盖	01264230	1
3	导流圈	10474100	2
4	风机部件	15404605	1
5	轴流风叶组件	10338702	1
6	电机	15704124	1
7	电机支架组件	01804771	2
8	气旁通组件	0422470019	1
9	电磁线圈	4304000425	1
10	过滤器 A	07210022	1
11	电磁阀 FDF2A	43000051	1
12	上盖板	01284231P	1
13	网罩	01576013	1
14	冷凝器部件	01124100010	1
15	低压测量组件	07334100026	1
16	截止阀 1/2	07130239	1
17	节流部件	05374100011	1
18	干燥过滤器组件	07414100001	1
19	铜管过滤器	072190511	1
20	干燥过滤器	07218769	1
21	小阀门组件	07304100006	1
22	截止阀 1/2	07334100013	1
23	电子膨胀阀线圈 UKV	4304413206	1
24	电子膨胀阀	07331139	1
25	板式换热器组件	00904100009	1
26	卸荷阀	07334100002	1
27	电子膨胀阀线圈 UKV	4304413204	1
28	单向阀	04324001	1
29	电子膨胀阀	07334412	1
30	双向过滤器 φ16	07210044	1
31	电子膨胀阀组件	43044100032	1
32	左侧板	01314712P	1
33	底座组件	01194708P	1
34	汽液分离器	07424188	1
35	底座部件	01284711	1
36	油分离器	0742418601	1

37	电加热带	7651873209	1
38	压缩机及其配件	00204100004	1
39	电加热带	7651540713	1
40	压缩机减振胶垫	76715019	4
41	电磁线圈	4304000423	1
42	均油管组件	04224100148	1
43	电磁线圈	4304000415	1
44	截止阀 3/8	07334100011	1
45	油分离器	07424100023	1
46	排气管组件	04534100050	1
47	压力开关	4602000911	1
48	前面板(下)	01544627P	1
49	提手	26904100016	2
50	前面板(上)	01544620P	1
51	感温包组件	39005000066	1
52	压力传感器(高压)	32218000009	1
53	压力传感器(低压)	32218000008	1
54	右侧板	01314713P	1
55	四通阀组件	04044100018	1
56	截止阀 1-1/8	07334100014	1
57	过滤器(网状)	07218603	1
58	电磁线圈	4300040032	1
59	四通阀	43000339	1
60	单向阀 NRV19S	07335210	1
61	注氟嘴	06120012	2
62	滤波板	30228000015	1
63	整流桥	46010504	1
64	电抗器	43130174	1
65	主板	30228000010	1
66	电器盒部件	02404167	1
67	散热器	49018000002	1
68	主板	30229010	1
69	散热器	49018000001	1
70	接线板(4位)	42010247	1
71	主板	30223071	1
72	接线板(4位)	42018000026	1

产品维修

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

GMV-335WM/B

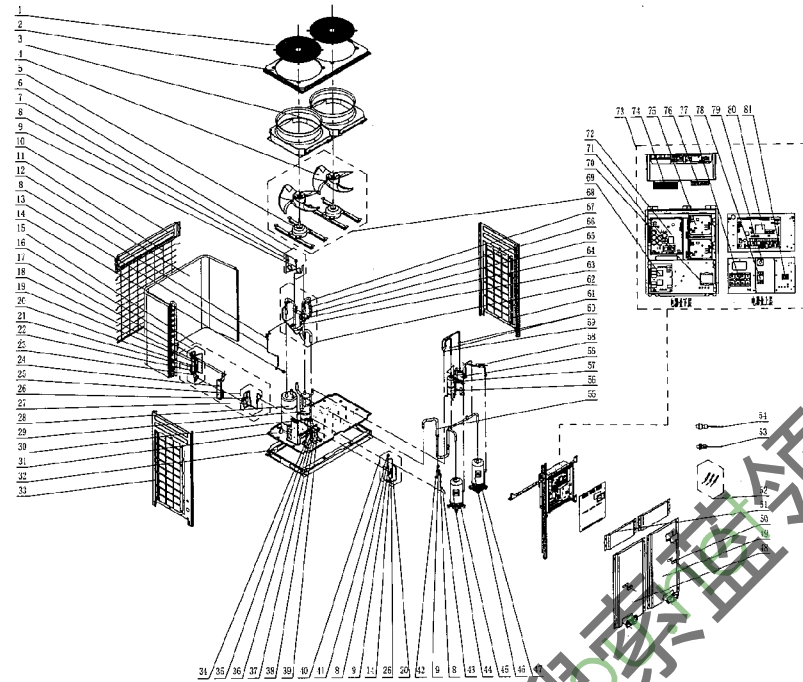


产品维修

序号	中文名称	编码	数量
1	网罩	01574100002	2
2	顶盖	01264100006P	1
3	导流圈	10474100002	2
4	轴流风机部件	15404100018	2
5	轴流风叶	10434100002	1
6	电机	15704124	1
7	气旁通组件	04634100012	1
8	电磁线圈	4304000420	1
9	过滤器	07415200002	1
10	电磁阀 FDF2A	43000054	1
11	后上盖板	01264100005P	1
12	网罩	01574100001	1
13	冷凝器部件	01241000096	1
14	低压调节阀组件	07334100010	1
15	截止阀	07130239	1
16	节流部件	05374100012	1
17	电子膨胀阀组件	43044100012	1
18	电子膨胀阀线圈	4304413203	1
19	电子膨胀阀	07331139	1
20	卸荷阀	07334100002	1
21	单向阀	04324001	1
22	电子膨胀阀线圈 UKV	4304413204	1
23	电子膨胀阀	07334412	1
24	双向过滤器 Φ16	07210044	1
25	板式换热器组件	00904100012	1
26	干燥过滤器组件	07314100002	1
27	大管过滤器	072190511	1
28	干燥过滤器	07218769	1
29	汽液分离器	07424138	1
30	油分离器	0742418601	1
31	电加热带(压缩机)	7651873209	1
32	右侧板	01314713P	1
33	底座组件	01194100020P	1
34	底座部件	01284100002	1
35	小阀门组件	07304100009	1
36	截止阀	07334100013	1
37	阀门组件	07304100007	1

38	截止阀	07334100011	1
39	气管组件(大阀门)	04574100027	1
40	截止阀	07334100014	1
41	压缩机减振胶垫	76715019	4
42	压缩机及其配件	00204100004	1
43	电加热带(压缩机)	7651540713	1
44	均油管组件 1	04224100054	1
45	电磁线圈	4304000402	1
46	均油管组件 2	04224100059	1
47	电磁线圈	4304000423	1
48	左前面板	01544100003P	1
49	右前面板	01544100005P	1
50	提手	26904100016	2
51	前上盖板	01264100004P	1
52	感温包组件(有下挂)	39004100008G	1
53	压力传感器(高压)	32218000009	1
54	压力传感器(低压)	32218000008	1
55	排气管组件	04534100052	1
56	油分离器	07424100023	1
57	压力开关 YKB-4.2/3.6-C	4602000910	1
58	左侧板	01314712P	1
59	四通阀组件	04044100003	1
60	过滤器(网状)	07218603	1
61	电磁线圈	4300040030	1
62	四通阀	43000339	1
63	单向阀 NRV19S	07335210	1
64	注氟嘴(R407C)	06120012	2
65	电器盒部件	01394100192	1
66	滤波板	30228000015	1
67	电抗器	43138000034	1
68	整流桥	46010604	1
69	主板	30228000010	1
70	主板	30229009	2
71	散热器	49018000002	1
72	散热器	49018000001	2
73	接线板(4位)	42010247	1
74	主板	30223000005	1
75	接线板(4位)	42018000026	1

GMV-400WM/A、GMV-450WM/A



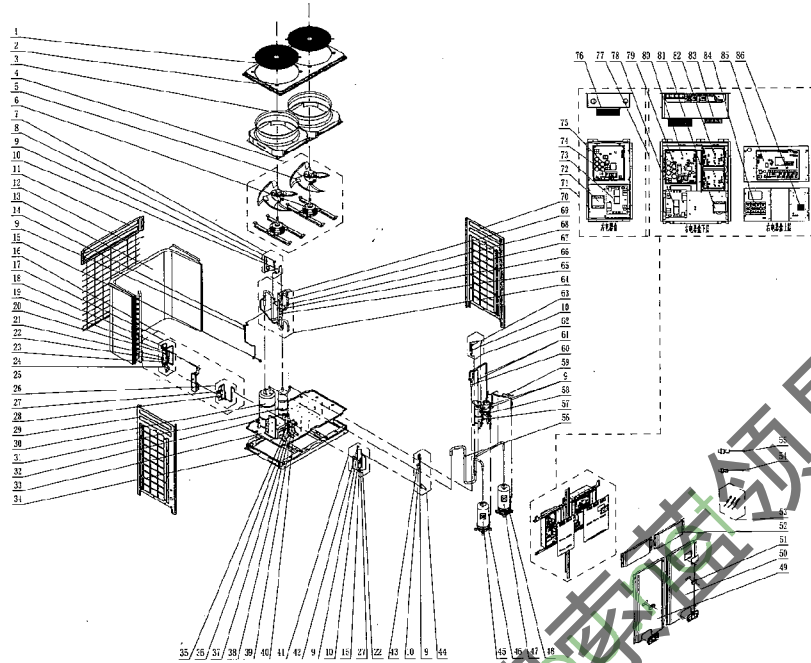
序号	中文名称	编码	数量
1	网罩	01574100002	2
2	顶盖	01264100006P	1
3	导流圈	10474100002	2
4	轴流风叶	10434100002	1
5	电机	15704124	1
6	气旁通组件	04634100012	1
7	电磁线圈	4304000420	1
8	过滤器 A	07210022	1
9	电磁阀 FDF2A	43000054	1
10	后上盖板	01264100005P	1
11	网罩	01574100001	1
12	冷凝器部件	01124100006	1
13	低压测量阀组件	07334100010	1
14	截止阀 1/4	07330239	1
15	节流部件	05374100003	1
16	电子膨胀阀组件	43044100012	1
17	电子膨胀阀线圈	4304413204	1
18	电子膨胀阀	07331139	1
19	卸荷阀	07334100002	1
20	单向阀	04324001	1
21	电子膨胀阀线圈	4304413203	1
22	电子膨胀阀	07334412	1
23	双向过滤器 φ16	07210044	1
24	板式换热器组件	00904100007	1
25	干燥过滤器组件	07314100002	1
26	大管过滤器	072190511	1
27	干燥过滤器	07218769	1
28	汽液分离器	07424138	1
29	油分离器	0742418601	1
30	电加热带(压缩机)	7651873209	1
31	底座组件	01194100001P	1
32	底座部件	01284100002	1
33	左侧板	01314712P	1
34	截止阀 1/2	07334100013	1
35	小阀门组件	07304100009	1
36	截止阀 3/8	07334100011	1
37	阀门组件	07304100007	1
38	截止阀 1-1/8	07334100014	1
39	大阀门组件	07304100008	1
40	均油管组件 1	04224100054	1

41	电磁线圈	4304000402	1
42	电磁线圈	4304000423	1
43	均油管组件 2	04224100059	1
44	压缩机及其配件	00204129	1
45	电加热带(压缩机)	7651540714	1
46	压缩机及其配件	00204100002	1
47	电加热带(压缩机)	7651540713	1
48	左前面板	01544100003P	1
49	右前面板	01544100005P	1
50	提手	26904100016	2
51	前上盖板	01264100004P	1
52	感温包组件	39008000005G	1
53	压力传感器(高压)	32218000009	1
54	压力传感器(低压)	32218000008	1
55	吸气管组件	04574100004	1
56	油分离器	07424100023	1
57	压力开关	4602000912	1
58	压力开关	4602000911	1
59	排气总管组件	04534100012	1
60	单向阀 NRV16S	07333700032	2
61	右侧板	01314713P	1
62	四通阀组件	04044100003	1
63	过滤器(网状)	07218603	1
64	电磁线圈	4300040030	1
65	四通阀	43000339	1
66	单向阀 NRV19S	07335210	1
67	注氮嘴(R407C)	06120012	2
68	轴流风机部件	15404100018	2
69	滤波板	30228000015	1
70	电抗器	43130174	1
71	整流桥	46010604	1
72	主板	30228000010	1
73	电器盒部件	01394100037	1
74	散热器	49018000002	1
75	主板	30229009	2
76	散热器	49018000001	2
77	接线板	42010247	1
78	交流接触器	44010213	1
79	检测板	30226010	1
80	主板	30223071	1
81	接线板(4位)	42018000026	1



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

GMV-400WM/B、GMV-450WM/R



产品维修

序号	中文名称	编码	数量
1	网罩	01574100002	2
2	顶盖	01264100006P	1
3	导流圈	10474100002	2
4	轴流风机部件	15404100018	2
5	轴流风叶	10434100002	2
6	电机	157041124	2
7	气旁通组件	04514100036	1
8	电磁线圈	4304000420	1
9	过滤器	07415200002	3
10	电磁阀 FDF2A	43000054	1
11	后上盖板	01264100005P	1
12	网罩	01574100001	2
13	冷凝器部件	01224100000	1
14	低压测量阀组件	07334100010	1
15	截止阀 1/4	071302300	1
16	节流部件	05374100003	1
17	电子膨胀阀组件	43044100012	1
18	电子膨胀阀线圈	4304413204	1
19	电子膨胀阀	07331139	1
20	单向阀	07334100002	2
21	电子膨胀阀线圈	4304413203	1
22	单向阀	04324001	2
23	电子膨胀阀	07334412	1
24	双向过滤器 φ16	07210044	1
25	板式换热器组件	00904100007	1
26	干燥过滤器组件	07314100002	1
27	大管过滤器	072190511	1
28	干燥过滤器	07218769	1
29	左侧板	01314712P	1
30	汽液分离器	07424138	1
31	油分离器	0742418601	1
32	电加热带(压缩机)	7651873209	1
33	底盘组件	01194100001P	1
34	底座部件	01284100002	1
35	截止阀 1/2	07334100013	1
36	小阀门组件	07304100009	1
37	截止阀 3/8	07334100011	1
38	阀门组件	07304100007	1
39	截止阀 1-1/8	07334100014	1
40	人阀门组件	07304100008	1
41	均油管组件 1	04224100054	1
42	电磁线圈	4304000423	1

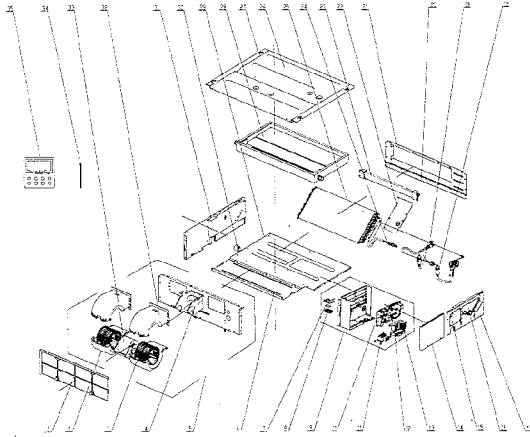
43	电磁线圈	4304000414	1
44	均油管组件 2	04224100059	1
45	压缩机及其配件	00204116	1
46	电加热带(压缩机)	7651540714	1
47	压缩机及其配件	00204100002	1
48	电加热带(压缩机)	7651540713	1
49	左前面板	01544100003P	1
50	右前面板	01544100005P	1
51	提手	26904100016	2
52	前上盖板	01264100004P	2
53	感温包组件	39008000028G	1
54	压力传感器(高压)	32218000009	1
55	压力传感器(低压)	32218000008	1
56	吸气管组件	04574100039	1
57	油分离器	07424100023	2
58	压力开关 YKB-4.2/3.6-C	4602000911	1
59	压力开关 YKB-4.2/3.6-C	4602000912	1
60	排气总管组件	04534100012	1
61	单向阀 NRV16S	07333700032	2
62	气旁通组件 1(压缩机)	04514100036	1
63	电磁线圈	4304000402	1
64	四通阀组件	04044100019	1
65	过滤器(网状)	07218803	1
66	电磁线圈	4300040030	1
67	四通阀	43000339	1
68	单向阀 NRV19S	07335210	1
69	注氟嘴	06120012	2
70	右侧板	01314713P	1
71	电器盒部件	01394100104	1
72	电抗器	4313017401	1
73	滤波板	30228122	1
74	整流桥	46010058	1
75	主板	30228609	1
76	散热器	49018000001	1
77	电器盒部件	01394100085	1
78	滤波板	30228000015	1
79	整流桥	46010604	1
80	主板	30228000010	1
81	电抗器	43138004	1
82	主板	30229009	2
83	散热器	49018000001	2
84	接线板(4位)	42010247	1
85	主板	30223000005	1
86	接线板(4位)	42018000026	1

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 二. 内机爆炸图

### 1) 低静压风管式室内机

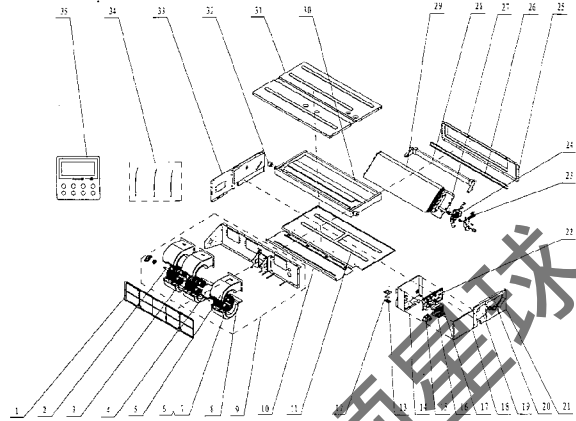
GMV-ND22PL/A、GMV-ND25PL/A、GMV-ND28PL/A、GMV-ND32PL/A  
GMV-ND36PL/A、GMV-NDR22PL/A、GMV-NDR25PL/A、  
GMV-NDR28PL/A、GMV-NDR32PL/A、GMV-NDR36PL/A



序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725209	1
2	后蜗壳	26905206	2
3	离心风叶	10425200	2
4	支架	01804100140	1
5	风机安装板组件	01324100038	1
6	风机盖板	01265300	1
7	湿度传感器	30116072	1
8	湿度传感器盖(瓷白)	22242040	1
9	电器盒部件	01394100088	1
10	主板	30226000029	1
11	主板2	30227000010	1
12	接线板	42011106	1
13	接线板	4201800002601	1
14	电器盒盖	01424100035	1
15	排水口封板组件	01495318	1
16	出管封口板组件	01495316	1
17	左侧板部件	01315200087	1
18	过滤器	0741410000601	2
19	电子膨胀阀	07334492	1
20	出风口盖板	01265298	1
21	出风框部件	01374636	1
22	蒸发器封板组件	01495317	1
23	电加热器	3210521501	1
24	过滤网组件	11128633	1
25	蒸发器部件	01024100031	1
26	上盖板部件	01265325	1
27	支架	01895225	2
28	接水盘部件	01285332	1
29	下盖板	01265299	1
30	排水管堵头	76815214	2
31	右侧板部件	01315335	1
32	前蜗壳	26905205	2
33	直流无刷电机	15704100001	1
34	感温包组件	390041686	1
35	显示板	30296106	1

注：机组 GMV-NDR22PL/A、GMV-NDR25PL/A、GMV-NDR28PL/A、GMV-NDR32PL/A、GMV-NDR36PL/A 不带电加热器。

GMV-ND40PL/A、GMV-ND45PL/A、GMV-ND50PL/A  
GMV-NDR40PL/A、GMV-NDR45PL/A、GMV-NDR50PL/A

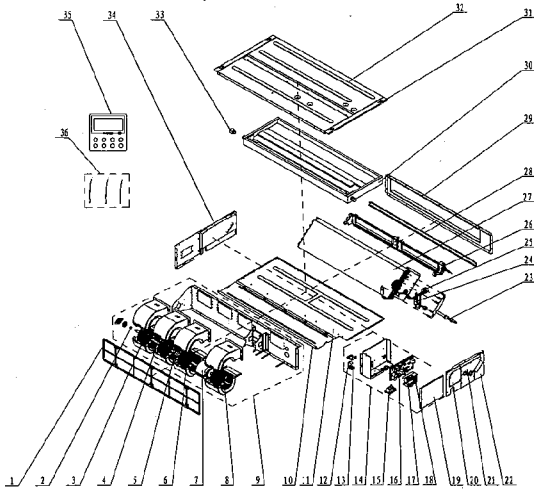


序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725210	1
2	转动轴组件	73018020	1
3	联轴器	73018731	1
4	直流无刷电机	15704100001	1
5	前蜗壳	26905205	3
6	离心风叶	10425200	3
7	风扇轴承(自带)	76512210	1
8	后蜗壳	26905206	3
9	离心风机部件	15404100023	1
10	风机盖板	01265333	1
11	下盖板	01265332	1
12	湿度传感器	30116072	1
13	湿度传感器盖(瓷白)	22242040	1
14	电器盒部件	01394100088	1
15	主板2	30227000010	1
16	接线板(2位)	42011106	1
17	接线板(4位)	4201800002601	1
18	电器盒盖	01424100035	1
19	排水口封板组件	01495318	1
20	出管封口板组件	01495316	1
21	左侧板部件	01315200087	1
22	主板	30226000029	1
23	电子膨胀阀	07334494	1
24	过滤器	0741410000601	2
25	出风框部件	01374637	1
26	出风口盖板	01265331	1
27	过滤网组件	11128633	1
28	电加热器	3210521503	1
29	蒸发器部件	01024100030	1
30	接水盘部件	01285333	1
31	上盖板部件	01265328	1
32	排水管堵头	76815214	2
33	右侧板部件	01305263	1
34	感温包组件	390041686	1
35	显示板	30296106	1

注：机组 GMV-NDR40PL/A、GMV-NDR45PL/A、GMV-NDR50PL/A 不带电加热器。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

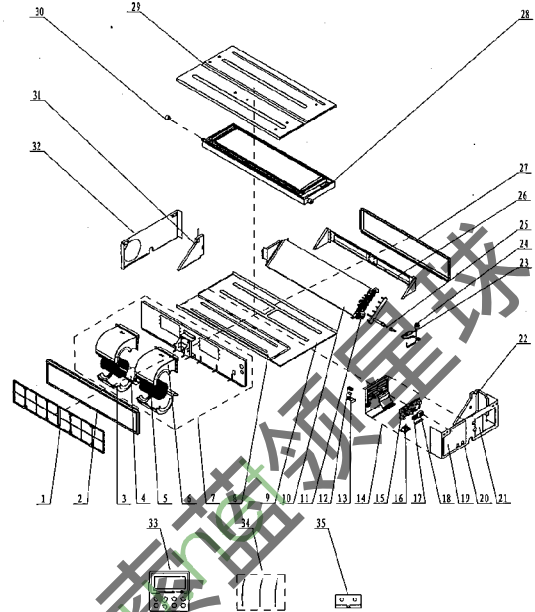
GMV-ND56PL/A、GMV-ND63PL/A  
GMV-NDR56PL/A、GMV-NDR63PL/A



序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725208	1
2	风扇轴承(自带)	76512210	1
3	离心风叶	10425200	3
4	转动轴组件	73018000029	1
5	联轴器	73018731	1
6	后蜗壳	26905206	3
7	直流无刷电机	15704100001	1
8	前蜗壳	26905205	3
9	离心风机部件	15404100024	1
10	风机盖板	01265338	1
11	下盖板	01265337	1
12	湿度传感器	30116072	1
13	湿度传感器盖(瓷白)	22242040	1
14	电器盒部件	01394100086	1
15	主板2	30227000010	1
16	主板	30226000029	1
17	接线板(2位)	42011106	1
18	接线板(4位)	4201800002601	1
19	电器盒盖	01424100035	1
20	排水口封板组件	01495318	1
21	出管封口板组件	01495316	1
22	左侧板部件	01315200087	1
23	过滤网组件	07210028	1
24	过滤器	0741410000601	2
25	电子膨胀阀	07334494	1
26	电加热器	32104102	1
27	蒸发器部件	01024100029	1
28	出风口盖板	01265335	1
29	出风框部件	01374635	1
30	接水盘部件	01285334	1
31	支架(整机)	01895225	2
32	上盖板部件	01265339	1
33	排水管堵头	76815214	2
34	右侧板部件	01305263	1
35	显示板	30296106	1
36	感温包组件(有下挂采购件)	39004168C	1

注: 机组 GMV-NDR56PL/A、GMV-NDR63PL/A 不带电加热器。

GMV-ND71PL/A、GMV-ND80PL/A  
GMV-NDR71PL/A、GMV-NDR80PL/A



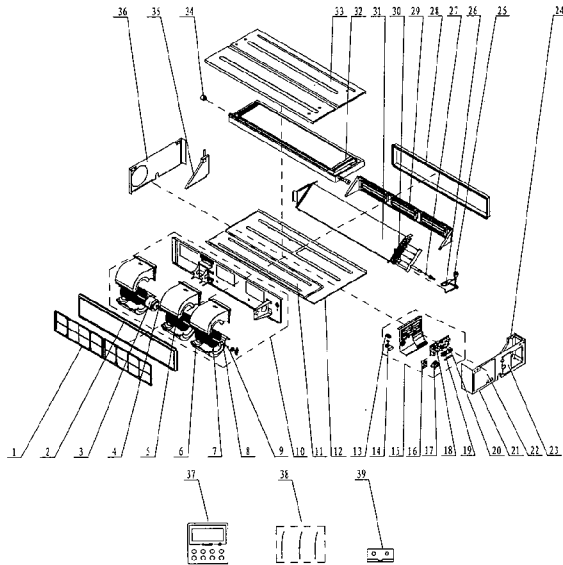
序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725207	2
2	回风口边板组件	02225265	1
3	后蜗壳	26905209	2
4	直流无刷电机	15704100001	1
5	离心风叶(大轴状态)	1041410101	2
6	前蜗壳	26905208	2
7	离心风机部件	15404100014	1
8	回风盖板	01265346	1
9	下盖板	01265348	1
10	蒸发器部件	01024100028	1
11	过滤器	07415210	1
12	湿度传感器盖(瓷白)	22242040	1
13	湿度传感器	30116072	1
14	电器盒部件	01394100086	1
15	主板	30226000029	1
16	主板2	30227000010	1
17	接线板(4位)	4201800002601	1
18	接线板(2位)	42011106	1
19	电器盒盖	01425262	1
20	左侧板部件	01315299	1
21	连接管封口板组件	01495238	1
22	左挡风组件	12505217	1
23	过滤器	0741410000601	1
24	电子膨胀阀	07334493	1
25	过滤网组件 φ16	07210028	1
26	电加热器	32105214	1
27	出风口边板部件	02225264	1
28	接水盘部件	01285276	1
29	上盖板部件	01265350	1
30	排水管堵头	76815214	2
31	右挡风组件	12505216	1
32	右侧板部件	01315298	1
33	显示板	30296106	1
34	感温包组件(有下挂采购件)	39004169G	1
35	挂钩	02112466	4

注: 机组 GMV-NDR71PL/A、GMV-NDR80PL/A 不带电加热器。

产品维修

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

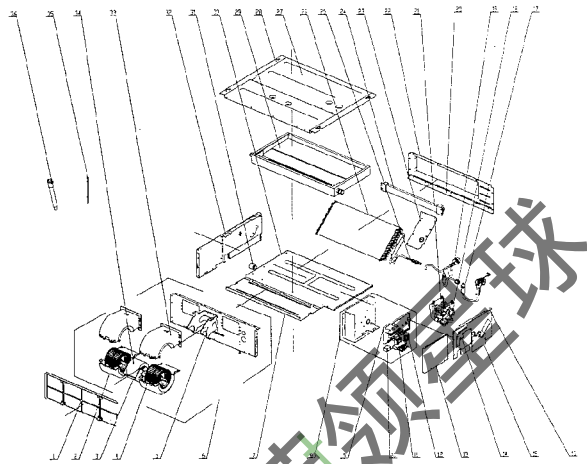
GMV-ND90PL/AS、GMV-ND100PL/AS、GMV-ND112PL/AS、  
GMV-ND125PL/AS、GMV-ND140PL/AS  
GMV-NDR90PL/A、GMV-NDR100PL/A、GMV-NDR112PL/A  
GMV-NDR125PL/A、GMV-NDR140PL/A



序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725206	2
2	回风口边板部件	02225271	1
3	无刷直流电机	15705200005	1
4	联轴器	73018731	1
5	离心风叶(大轴状态)	1041410101	3
6	后蜗壳	26905209	3
7	前蜗壳	26905208	3
8	转动轴组件	73018000030	1
9	风扇轴承(自带)	76512210	1
10	离心风机部件	15404100015	1
11	回风盖板	01265344	1
12	下盖板	01265343	1
13	湿度传感器盖(瓷白)	22242040	1
14	湿度传感器	30116072	1
15	电器盒部件	01393100087	1
16	滤波板	30226000051	1
17	主板2	30227000009	1
18	主板	30226000030	1
19	接线板(4位)	420100071	1
20	接线板(4位)	4201800002601	1
21	右侧板部件	01314100055	1
22	电器盒盖	01425262	1
23	连接管封口板组件	01495238	1
24	左挡风组件	12505217	1
25	电子膨胀阀	07334503	1
26	过滤器	0741410000601	1
27	过滤网组件 φ16	07210028	1
28	出风口边板组件	02225270	1
29	电加热器	32105213	1
30	过滤器	07415210	1
31	蒸发器部件	01024100026	1
32	接水盘部件	01285275	1
33	上盖板部件	0126534901	1
34	排水管堵头	76815214	2
35	右挡风组件	12505216	1
36	右侧板部件	01315299	1
37	显示板	30296106	1
38	感温包组件(有下挂采购件)	39004169G	1
39	挂钩	02112466	4

注：机组 GMV-NDR90PL/A、GMV-NDR100PL/A、GMV-NDR112PL/A、GMV-NDR125PL/A、GMV-NDR140PL/A 不带电加热器。

GMV-N22PLS/A、GMV-N25PLS/A、GMV-N28PLS/A、GMV-N32PLS/A  
GMV-N36PLS/A、GMV-NR22PLS/A、GMV-NR25PLS/A、  
GMV-NR28PLS/A、GMV-NR32PLS/A、GMV-NR36PLS/A

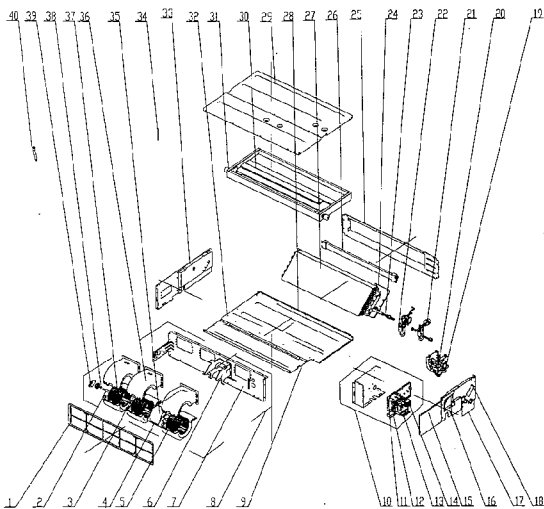


序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725209	1
2	后蜗壳	26905206	2
3	卡箍组件(电机)	70815201	1
4	离心风叶	10425200	2
5	支架	01805288	1
6	风机安装板部件	0132531201	1
7	风机盖板	01265300	1
8	电器盒部件	01394100141	1
9	主板	30226233	1
10	电容	33010027	1
11	接线板	42011106	1
12	接线板	4201800002601	1
13	电器盒盖	01424725	1
14	排水口封口板组件	01495315	1
15	出管封口板组件	01495316	1
16	左侧板部件	01315200087	1
17	过滤器	0741410000601	1
18	液位开关	45018012	1
19	电子膨胀阀	07334492	1
20	出风口盖板	01265298	1
21	水泵	43130324	1
22	出风框部件	01374636	1
23	蒸发器封口板组件	01495317	1
24	电加热器	3210521501	1
25	过滤网组件	11128633	1
26	蒸发器部件	01024100031	1
27	上盖板部件	01265325	1
28	支架	01895225	2
29	接水盘部件	01285332	1
30	下盖板	01265299	1
31	排水管堵头	76815214	2
32	右侧板部件	01315335	1
33	前蜗壳	26905205	2
34	电机	1570520104	1
35	感温包组件	39004168G	1
36	排水软管组件	05232050	1

注：机组 GMV-NR22PLS/A、GMV-NR25PLS/A、GMV-NR28PLS/A、GMV-NR32PLS/A、GMV-NR36PLS/A 不带电加热器。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

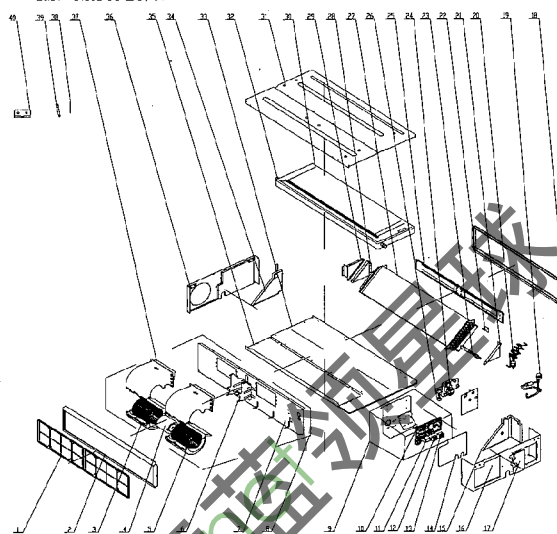
GMV-N40PLS/A、GMV-N45PLS/A、GMV-N50PLS/A  
GMV-NR40PLS/A、GMV-NR45PLS/A、GMV-NR50PLS/A



序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725210	1
2	转动轴组件	73018020	1
3	联轴器	73018731	1
4	卡箍组件	70815201	1
5	离心风叶	10425200	3
6	支架	01805288	1
7	风机安装板组件	01325315	1
8	风机安装板部件	01325314	1
9	风机盖板	01265333	1
10	电器盒部件	01394100141	1
11	主板	30226233	1
12	电容	33010027	1
13	接线板	42011106	1
14	接线板	420180002601	1
16	排水口封板组件	01495315	1
17	出管封口板组件	01495316	1
18	左侧板部件	01315290087	1
19	液位开关	45018012	1
20	水泵	43138224	1
21	电子膨胀阀	07334494	1
22	过滤器	074141000601	1
23	过滤网组件	11128633	1
24	蒸发器封板组件	01495317	1
25	出风框部件	01374637	1
26	电加热器	3210521503	1
27	蒸发器部件	01024100030	1
28	出风口盖板	01265331	1
29	上盖板部件	01265328	1
30	接水盘部件	01285333	1
31	排水管堵头	76815214	2
32	下盖板	01265332	1
33	右侧板部件	01305263	1
34	感温包组件	39004168G	1
35	电机	15705218	1
36	前蜗壳	26905205	3
37	后蜗壳	26905206	3
38	风扇轴承	76512210	1
39	电机轴承座	01792408	1
40	排水软管组件	05232050	1

注：机组 GMV-NR40PLS/A、GMV-NR45PLS/A、GMV-NR50PLS/A 不带电加热器。

GMV-N56PLS/A、GMV-N63PLS/A、GMV-N71PLS/A、GMV-N80PLS/A  
GMV-NR56PLS/A、GMV-NR63PLS/A、GMV-NR71PLS/A、  
GMV-NR80PLS/A

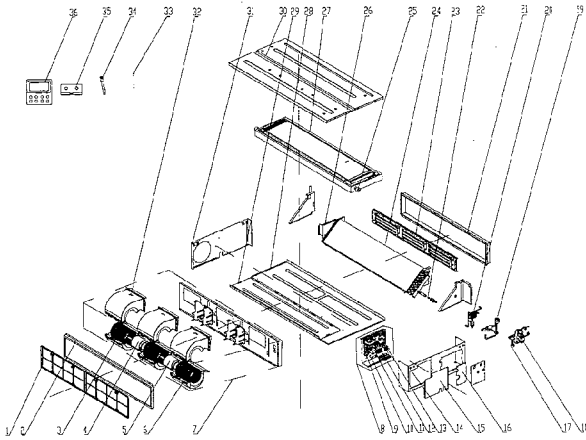


序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725207	2
2	回风右挡板组件	02225265	1
3	后蜗壳	26905209	2
4	电机	15705223	1
5	离心风叶	10414101	2
6	支架	01805334	1
7	风机安装板组件	01325319	1
8	风机部件	15405246	1
9	电器盒部件	01394100142	1
10	主板	30226233	1
11	电容	33010064	1
12	接线板	42011106	1
13	接线板	420180002601	1
14	电器盒盖	01425262	1
15	右挡风组件	12505216	1
16	右侧板部件	01315298	1
17	连接管封口板组件	01495238	1
18	出风口边板部件	02225264	1
19	电子膨胀阀	07334493	1
20	过滤器	07415210	1
21	安装架 2	01325281	1
22	蒸发器右支架	01805354	1
23	过滤网组件	07210028	1
24	水泵	43138220	1
25	电加热器	32105214	1
26	液位开关	45018012	1
27	蒸发器部件	01024100028	1
28	安装架 1	01325280	1
29	蒸发器左支架	01095252	1
30	接水盘部件	01285276	1
31	上盖板部件	01265350	1
32	排水管堵头	76815214	2
33	下盖板	01265348	1
34	左挡风组件	12505217	1
35	回风盖板	01265346	1
36	左侧板部件	01315299	1
37	前蜗壳	26905208	2
38	感温包组件	39004169G	1
39	排水软管组件	05232050	1
40	挂钩	02112466	4

注：机组 GMV-NR56PLS/A、GMV-NR63PLS/A、GMV-NR71PLS/A、GMV-NR80PLS/A 不带电加热器。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

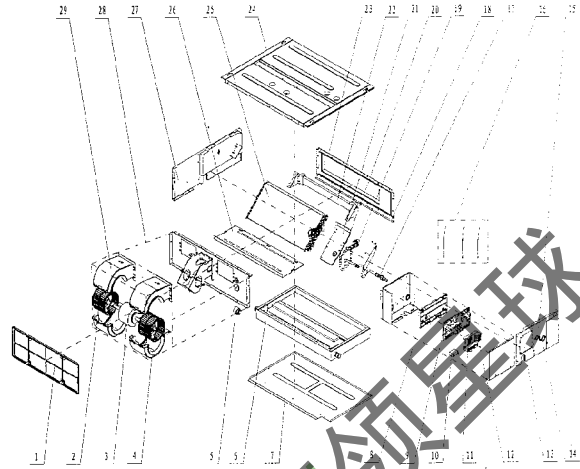
GMV-N90PLS/AS、GMV-N100PLS/AS、GMV-N112PLS/AS  
GMV-N125PLS/AS、GMV-N140PLS/AS  
GMV-NR90PLS/A、GMV-NR100PLS/A、GMV-NR112PLS/A  
GMV-NR125PLS/A、GMV-NR140PLS/A



序号	中文名称	编码	数量
1	过滤网组件	11725206	2
2	回风口边板组件	02225261	1
3	离心风叶	10414101	3
4	电机	15705221	1
5	电机	15705220	1
6	后蜗壳	26905209	3
7	风机部件	01325296	1
8	电器盒部件	01394100143	1
9	主板	30226232	1
10	电容	33010027	1
11	电容	33010064	1
12	接线板	420100071	1
13	接线板	4201800002601	1
14	右侧板部件	01315298	1
15	电器盒盖	01425262	1
16	连接管封口板组件	01495238	1
17	液位开关	45045012	1
18	水泵	45135220	1
19	电子膨胀阀	07334503	1
20	过滤器	07415210	1
21	回风口边板部件	02225271	1
22	过滤网组件	07210028	1
23	电加热器	32105213	1
24	蒸发器部件	01024100026	1
25	排水管堵头	76815214	2
26	蒸发器左支架	01095252	1
27	接水盘部件	01285275	1
28	下盖板	01265343	1
29	回风盖板	01265344	1
30	上盖板部件	01265349	1
31	左侧板部件	01315299	1
32	前蜗壳	26905208	3
33	感温包组件	39004169G	1
34	排水软管组件	05232050	1
35	挂钩	02112466	4
36	显示板	30296106	1

注：机组 GMV-NR90PLS/A、GMV-NR100PLS/A、GMV-NR112PLS/A、GMV-NR125PLS/A、GMV-NR140PLS/A 不带电加热器。

GMV-N22PL/A、GMV-N25PL/A、GMV-N28PL/A  
GMV-NR22PL/A、GMV-NR25PL/A、GMV-NR28PL/A

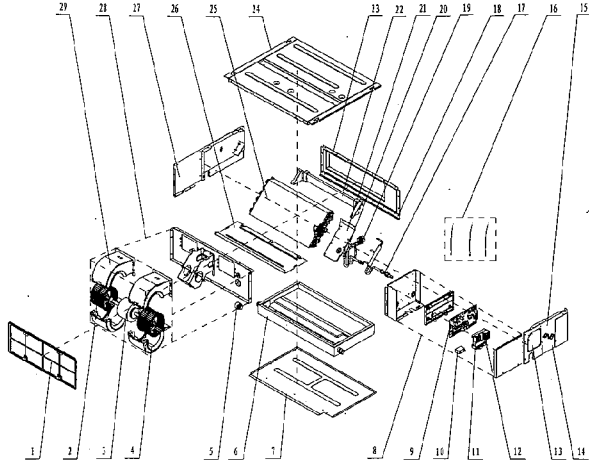


序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725209	1
2	离心风叶	10425200	2
3	电机	1570520102	1
4	后蜗壳	26905206	2
5	排水管堵头	76815214	2
6	接水盘部件	01285332	1
7	下盖板	01265299	1
8	电器盒部件	02404638	1
9	主板	30226233	1
10	电容	33010020	1
11	接线板 (2位)	42011106	1
12	接线板 (4位)	4201800002601	1
13	排水口封板组件	01495318	1
14	出管封11板组件	01495316	1
15	左侧板部件	01315334	1
16	感温包组件	39004168G	1
17	滤网组件	11120012	1
18	出风口盖板	01265298	1
19	电子膨胀阀	07334492	1
20	过滤器	07212001	1
21	蒸发器封板组件	01495317	1
22	电加热器	3210521501	1
23	出风框部件	01374636	1
24	上盖板部件	01265325	1
25	蒸发器部件	01024314	1
26	风机盖板	01265300	1
27	右侧板部件	01315335	1
28	风机安装板部件	0132531201	1
29	前蜗壳	26905205	2

注：机组 GMV-NR22PL/A、GMV-NR25PL/A、GMV-NR28PL/A 不带电加热器。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

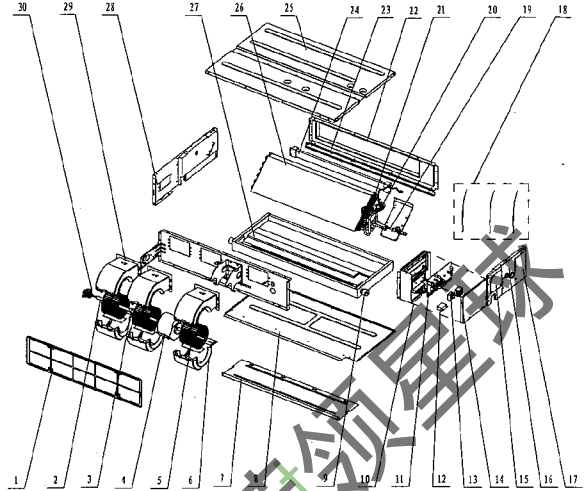
GMV-N32PL/A、GMV-N36PL/A  
GMV-NR32PL/A、GMV-NR36PL/A



序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725209	1
2	离心风叶	10425200	2
3	电机	1570520104	1
4	后蜗壳	26905206	2
5	排水管堵头	76815214	2
6	接水盘部件	01285332	1
7	下盖板	01265299	1
8	电器盒部件	02404160	1
9	主板	30226233	1
10	电容	33010027	1
11	接线板 (2 位)	42011106	1
12	接线板 (4 位)	420180002601	1
13	排水口封板组件	01495318	1
14	出管封口板组件	01495316	1
15	左侧板部件	01315334	1
16	感温包组件	39004168G	1
17	过滤网组件	11128633	1
18	出风口盖板	01265298	1
19	电子膨胀阀	07334492	1
20	过滤器	07212001	1
21	蒸发器封板组件	01495317	1
22	电加热器	3210521501	1
23	出风框部件	01374636	1
24	上盖板部件	01265325	1
25	蒸发器部件	01024315	1
26	风机盖板	01265300	1
27	右侧板部件	01315335	1
28	风机安装板部件	0132531201	1
29	前蜗壳	26905205	2

注：机组 GMV-NR32PL/A、GMV-NR36PL/A 不带电加热器。

GMV-N40PL/A、GMV-N45PL/A、GMV-N50PL/A  
GMV-NR40PL/A、GMV-NR45PL/A、GMV-NR50PL/A

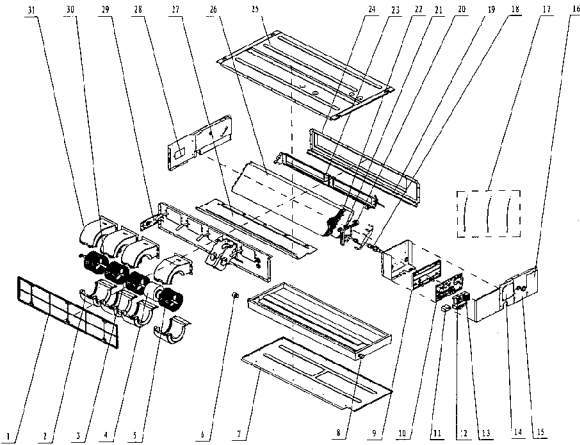


序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725210	1
2	转动轴组件	73018020	1
3	铁轴套	73018731	1
4	电机	15705218	1
5	离心风叶	10425200	3
6	后蜗壳	26905206	4
7	风机盖板	01265333	1
8	下盖板	01265332	1
9	排水管堵头	76815214	2
10	电器盒部件	02404160	1
11	主板	30226233	1
12	电容	33010027	1
13	接线板 (2 位)	42011106	1
14	接线板 (4 位)	420180002601	1
15	排水口封板组件	01495318	1
16	出管封口板组件	01495316	1
17	左侧板部件	01315334	1
18	感温包组件	39004168G	1
19	过滤网组件	11128633	1
20	电子膨胀阀	07334494	1
21	过滤器	07414133	1
22	出风框部件	01374637	1
23	出风口盖板	01265331	1
24	电加热器	3210521503	1
25	上盖板部件	01265328	1
26	蒸发器部件	01024316	1
27	接水盘部件	01285333	1
28	右侧板部件	01305263	1
29	前蜗壳	26905205	3
30	风扇轴承	76512210	1

注：机组 GMV-NR40PL/A、GMV-NR45PL/A、GMV-NR50PL/A 不带电加热器。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

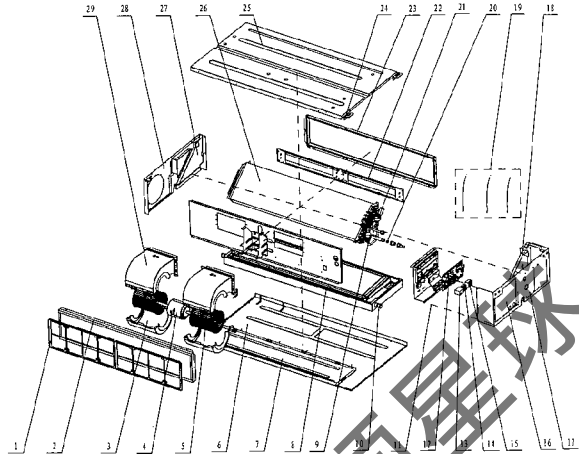
GMV-N56PL/A、GMV-N63PL/A、GMV-N71PL/A  
GMV-NR56PL/A、GMV-NR63PL/A、GMV-NR71PL/A



序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725208	1
2	后蜗壳	26905206	4
3	联轴器	73018731	1
4	电机	1570411102	1
5	离心风叶	10425200	2
6	排水管堵头	76815214	2
7	接水盘部件	01285334	1
8	下盖板	01265337	1
9	电器盒部件	02404160	1
10	主板	30226233	1
11	电容	33010027	1
12	接线板(2位)	42011106	1
13	接线板(4位)	420180002601	1
14	排水口封板组件	01495318	1
15	出管封口板组件	01495316	1
16	左侧板部件	01315298	1
17	感温包组件	39004169G	1
18	过滤网组件	07210028	1
19	出风口盖板	01265298	1
20	电子膨胀阀	07334494	1
21	过滤器	07212001	1
22	蒸发器封板组件	01495317	1
23	电加热器	32104102	1
24	出风框部件	01374635	1
25	上盖板部件	01265339	1
26	蒸发器部件	01024317	1
27	风机盖板	01265338	1
28	右侧板部件	01305263	1
29	风机安装板部件	01325316	1
30	转动轴组件	73018022	1
31	前蜗壳	26905205	4

注：机组 GMV-NR56PL/A、GMV-NR63PL/A、GMV-NR71PL/A 不带电加热器。

GMV-N80PL/A、GMV-NR80PL/A



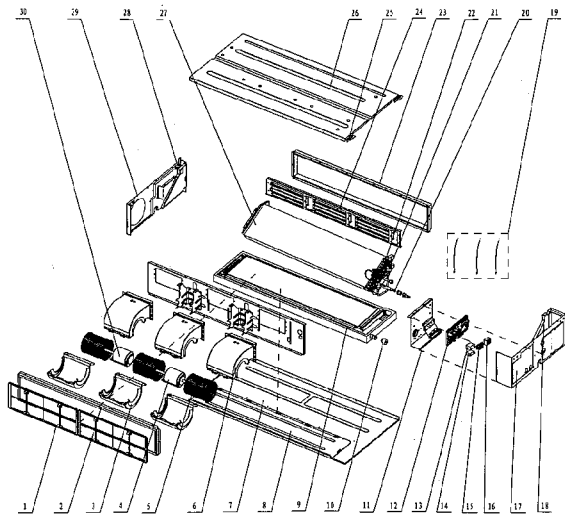
序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725207	2
2	回风口边板组件	02225265	1
3	后蜗壳	26905209	2
4	电机	15705223	1
5	离心风叶	10414101	2
6	下盖板	01265348	1
7	回风盖板	01265346	1
8	接水盘部件	01285276	1
9	过滤器	07415210	1
10	排水管堵头	76815214	2
11	电器盒部件	02404640	1
12	主板	30226233	1
13	电容	33010064	1
14	接线板(2位)	42011106	1
15	接线板(4位)	420180002601	1
16	电器盒盖	01425262	1
17	右侧板部件	01315298	1
18	右挡风组件	12505216	1
19	感温包组件	39004169G	1
20	过滤网组件	07210028	1
21	电子膨胀阀	07334493	1
22	电加热器	32105214	1
23	出风口边板部件	02225264	1
24	挂钩	02112466	1
25	上盖板部件	01265350	1
26	蒸发器部件	01024318	1
27	左挡风组件	12505217	1
28	左侧板部件	01315299	1
29	前蜗壳	26905208	4

注：机组 GMV-NR80PL/A 不带电加热器。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

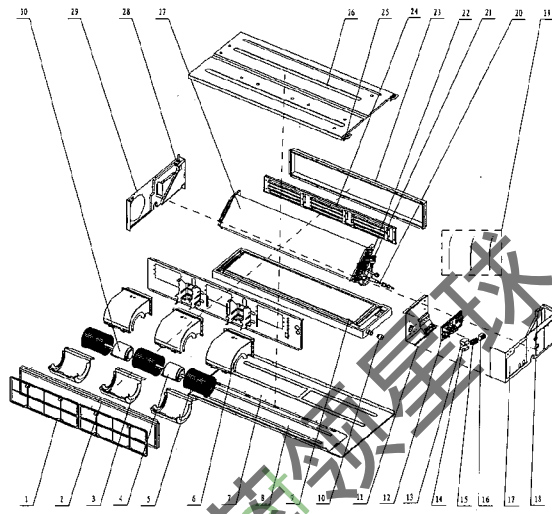
GMV-N90PL/AS、GMV-N100PL/AS、GMV-N112PL/AS  
GMV-NR90PL/A、GMV-NR100PL/A、GMV-NR112PL/A



序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725206	1
2	回风口边板部件	02225271	1
3	后蜗壳	26905209	3
4	电机	15705223	1
5	离心风叶	10414101	3
6	前蜗壳	26905208	3
7	下盖板	01265343	1
8	回风盖板	01265344	1
9	接水盘部件	01285275	1
10	排水管堵头	76815214	1
11	电器盒部件	02404168	1
12	主板	30226232	1
13	电容	33010064	1
14	电容	33010064	1
15	接线板 (4 位)	420180002601	1
16	接线板 (4 位)	420100071	2
17	右侧板部件	01315335	1
18	左挡风组件	12505217	1
19	感温包组件	39004169G	1
20	过滤网组件	07210028	1
21	电子膨胀阀	07334503	1
22	过滤器	07415210	1
23	出风口边板组件	02225270	1
24	电加热器	32105213	1
25	挂钩	02112466	4
26	上盖板部件	01265349	1
27	蒸发器部件	01024314	1
28	右挡风组件	12505216	1
29	左侧板部件	01315299	1
30	电机	15705222	1

注：机组 GMV-NR90PL/A、GMV-NR100PL/A、GMV-NR112PL/A 不带电加热器。

GMV-N125PL/AS、GMV-N140PL/AS  
GMV-NR125PL/A、GMV-NR140PL/A



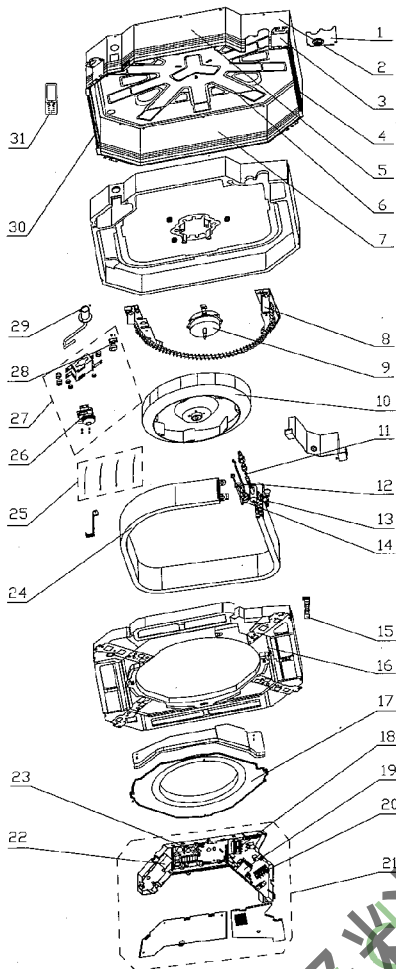
序号	中文名称	物料编码	数量
1	过滤网组件	11725206	1
2	回风口边板部件	02225271	1
3	后蜗壳	26905209	3
4	电机	15705220	1
5	离心风叶	10414101	3
6	前蜗壳	26905208	3
7	下盖板	01265343	1
8	回风盖板	01265344	1
9	接水盘部件	01285275	1
10	排水管堵头	76815214	1
11	电器盒部件	02404168	1
12	主板	30226232	1
13	电容	33010064	1
14	电容	33010027	1
15	接线板 (4 位)	420180002601	1
16	接线板 (4 位)	420100071	2
17	右侧板部件	01315335	1
18	左挡风组件	12505217	1
19	感温包组件	39004169G	1
20	过滤网组件	07210028	1
21	电子膨胀阀	07334503	1
22	过滤器	07415210	1
23	出风口边板组件	02225270	1
24	电加热器	32105213	1
25	挂钩	02112466	4
26	上盖板部件	01265349	1
27	蒸发器部件	01024314	1
28	右挡风组件	12505216	1
29	左侧板部件	01315299	1
30	电机	15705221	1

注：机组 GMV-NR125PL/A、GMV-NR140PL/A 不带电加热器。

## GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

### 2) 四面出风天井式室内机

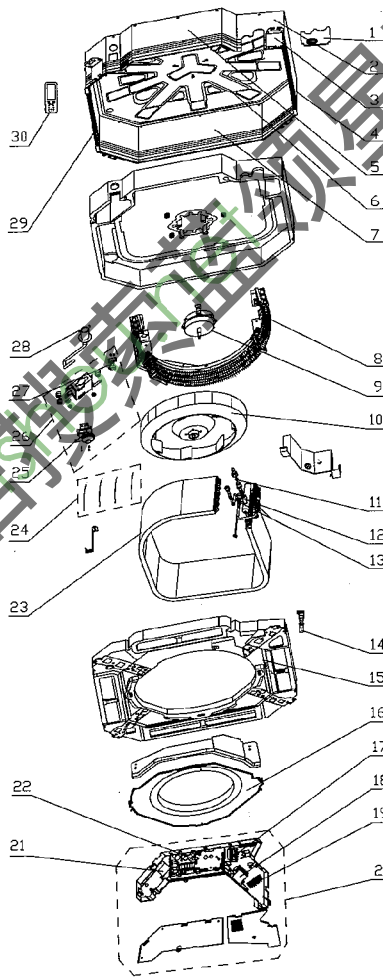
GMV-N28T/A、GMV-N36T/A、GMV-N45T/A、GMV-N50T/A  
GMV-N56T/A、GMV-N63T/A、GMV-N71T/A、GMV-N80T/A



序号	中文名称	物料编码	数量
1	出管口板部件	01302747	1
2	壳体部件	01432701	1
3	主体安装板	01332701	4
4	左侧板部件	01302740	1
5	前侧板部件	01302717	1
6	底板部件	01222701	1
7	后侧板部件	01302719	1
8	电加热器	320027032	1
9	电机	15704901	1
10	离心风叶	10312721	1
11	过滤网组件	11128633	1
12	滤网组件	11120011	1
13	过滤器A	07210022	1
14	电子膨胀阀	07334492	1
15	排水软管组件	05232050	1
16	接水盘部件	20182701	1
17	导流圈	10372701	1
18	接线板	42010254	1
19	交流接触器	44010206	1
20	接线板	42011222	1
21	电器盒部件	01394109021	1
22	电容	33010010	1
23	主板	3022600004	1

24	蒸发器部件	01024100012	1
25	感温包组件	390080000136	1
26	水泵	43130324	1
27	水泵部件	01332750	1
28	液位开关	45018012	1
29	水泵排水管	05232721	1
30	右侧板部件	01302710	1
31	遥控器	305125033	1

GMV-N90T/AS、GMV-N100T/AS、GMV-N112T/AS、GMV-N125T/AS、GMV-N140T/AS

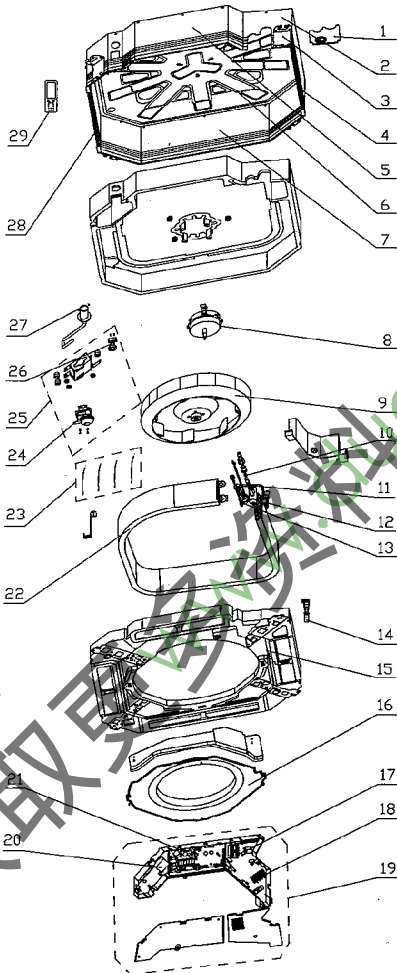


序号	中文名称	物料编码	数量
1	出管口板部件	01382715	1
2	壳体部件	01432702	1
3	主体安装板	01332701	4
4	左侧板部件	01302711	1
5	前侧板部件	01302713	1
6	底板部件	01222701	1
7	后侧板部件	01302709	1
8	电加热器	32002707	1
9	电机	15704103	1
10	离心风叶	10310101	1
11	过滤网组件	07210028	1
12	电子膨胀阀	7334503	1
13	过滤器	07212001	2
14	排水软管组件	05232702	1

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

15	接水盘部件	20182701	1
16	导流圈	10372722	1
17	接线板	420180002601	1
18	交流接触器	44010206	1
19	接线板	42011221	1
20	电器盒部件	01394100025	1
21	电容	33010012	1
22	主板	30226000004	1
23	蒸发器部件	01024100005	1
24	感温包组件	39008000012G	1
25	水泵	43130324	1
26	水泵部件	01332751	1
27	液位开关	45018012	1
28	水泵排水管	05230026	1
29	右侧板部件	01302712	1
30	遥控器	30510056	1

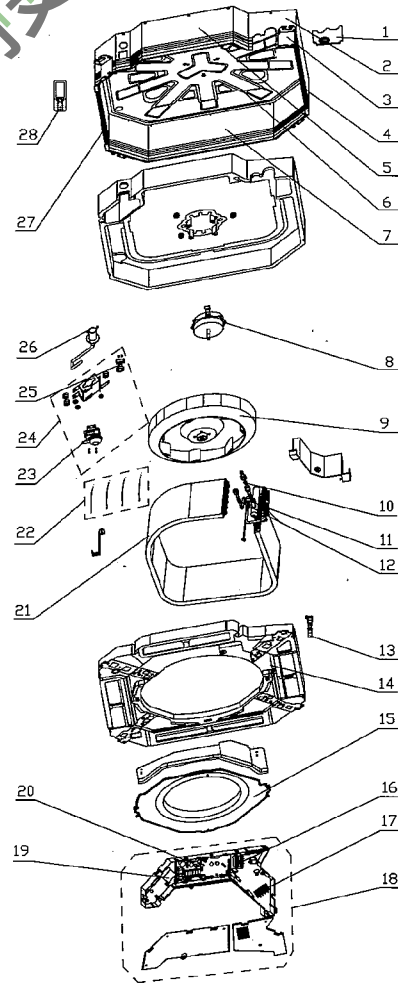
GMV-NR28T/A、GMV-NR36T/A、GMV-NR45T/A、GMV-NR50T/A  
GMV-NR56T/A、GMV-NR63T/A、GMV-NR71T/A、GMV-NR80T/A



序号	中文名称	物料编码	数量
1	出管口板部件	01382717	1
2	壳体部件	01432701	1
3	主体安装板	01332701	4
4	左侧板部件	01302740	1
5	前侧板部件	01302717	1
6	底板部件	01222701	1

7	后侧板部件	01302719	1
8	电机	15704901	1
9	离心风叶	10312721	1
10	过滤网组件	11128633	1
11	滤网组件		
12	过滤器	07415200002	2
13	电子膨胀阀	07334492	1
14	排水软管组件	05232050	1
15	接水盘部件	20182701	1
16	导流圈	10372701	1
17	接线板	420180002601	1
18	接线板	42011222	1
19	电器盒部件	01394100118	1
20	电容	33010010	1
21	主板	30226000006	1
22	蒸发器部件	01024100012	1
23	感温包组件	39008000013G	1
24	水泵	43130324	1
25	水泵部件	01332750	1
26	液位开关	45018012	1
27	水泵排水管	05232721	1
28	右侧板部件	01302710	1
29	遥控器	3051012902	1

GMV-NR90T/A、GMV-NR100T/A、GMV-NR112T/A、GMV-NR125T/A、  
GMV-NR140T/A



产品维修

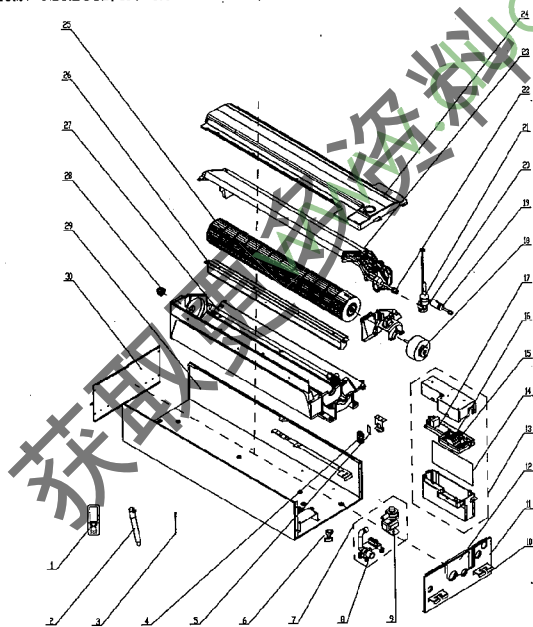
序号	中文名称	物料编码	数量
1	出管口板部件	01382715	1
2	壳体部件	01432702	1
3	主体安装板	01332701	4
4	左侧板部件	01302711	1
5	前侧板部件	01302713	1
6	底板部件	01222701	1
7	后侧板部件	01302709	1
8	电机	15704103	1
9	离心风叶	10310101	1
10	过滤网组件	07210028	1
11	电子膨胀阀	07334503	1
12	过滤器	074141000601	2
13	排水软管组件	05232702	1
14	接水盘部件	20182701	1
15	导流圈	10372722	1
16	接线板	42011222	1
17	接线板	4201800002601	1
18	电器盒部件	01394100130	1
19	电容	33010012	1
20	主板	30226000006	1
21	蒸发器部件	01024100005	1
22	感温包组件	3900800012G	1
23	水泵	43130324	1
24	水泵部件	01332751	1
25	液位开关	45018012	1
26	水泵排水管	05230026	1
27	右侧板部件	01302712	1
28	遥控器	30510129	1

5	湿度传感器	30116072	1
6	液位开关	4501270301	1
7	水泵部件	15404100005	1
8	水泵排水管	25905288	1
9	水泵	43138220	1
10	挂钩	02112466	4
11	右侧板组件	01314100023	1
12	出管口板部件	01344100020	1
13	电器盒部件	01394100057	1
14	主板 Z6L35K(总装拨码)	30226000029	1
15	接线板(3位)	4201026603	1
16	接线板(4位)	4201800002601	1
17	主板 Z7D05	30227000021	1
18	无刷直流电机	1501214801	1
19	过滤器	074141000601	1
20	电子膨胀阀	07334494	1
21	过滤器	07415210	1
22	过滤网组件	11128633	1
23	蒸发器部件	01024100014	1
24	接水盘组件	01284100011	1
25	离心风叶	10454100001	1
26	铜管组件	02224100007	1
27	电加热器(组件)	32114100001	1
28	贯流风叶轴承胶圈	76512203	1
29	底座部件	01194100007	1
30	左侧板组件	01314100022	1

注：机组 GMV-NDR28TD/A、GMV-NDR36TD/A、GMV-NDR45TD/A、GMV-NDR50TD/A 不带电加热器。

3) 单面出风天井式室内机

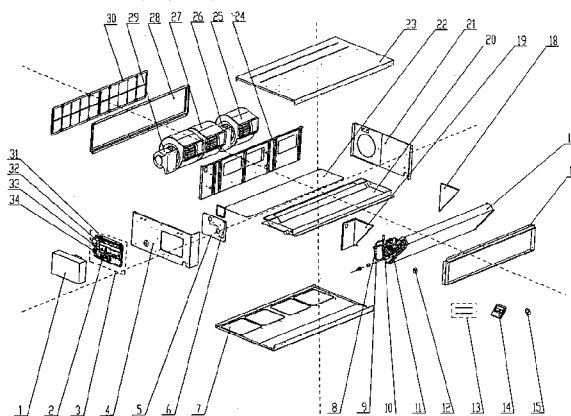
GMV-ND28TD/A、GMV-ND36TD/A、GMV-ND45TD/A、GMV-ND50TD/A、GMV-NDR28TD/A、GMV-NDR36TD/A、GMV-NDR45TD/A、GMV-NDR50TD/A



序号	中文名称	物料编码	数量
1	遥控器	3051012902	1
2	排水软管组件	05232050	1
3	感温包	39008000079G	1
4	湿度传感器盖	22242040	1

4) 全新风室内机

GMV-NX140P/A(X1.2)



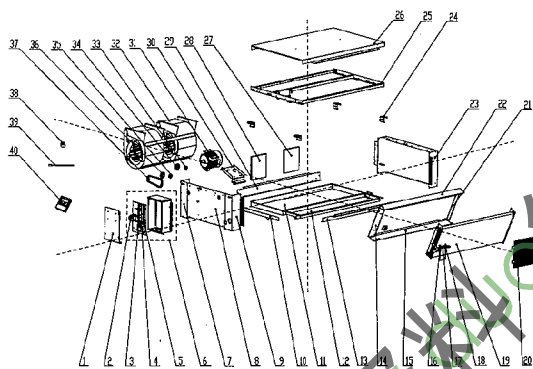
序号	中文名称	编码	数量
1	电器盒盖	01424100071	1
2	接线板	42011106	1
3	电器盒部件	01394100199	1
4	左侧板部件	01314100058	1
5	左侧板封板组件	01495212	1
6	连接管封口板	01495213	1
7	下盖板部件	0125860301	1
8	过滤器	074141000601	1
9	过滤网组件 φ16	07210028	1
10	电子膨胀阀	07334412	1
11	过滤器	07415210	1
12	电子膨胀阀线圈	4304413219	1

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

13	感温包组件	39004167G	1
14	显示板	30296106	1
15	接水管堵头	76712454	1
16	出风口边板组件	01374100036	1
17	蒸发器部件	01024100061	1
18	蒸发器右支架	01805221	1
19	蒸发器左支架	01804100006	1
20	接水盘部件	01285229	1
21	右侧板部件	01308679	1
22	回风盖板	01258602	1
23	上盖板部件	01264625	1
24	风机安装板组件	01325293	1
25	风机	15018603	2
26	电机	1570520901	1
27	风机	15018604	1
28	回风口边板组件	01375221	1
29	电机	1570521001	1
30	过滤网组件	11725205	2
31	主板	30226000052	1
32	电容	33010056	1
33	电容	33010064	1
34	接线板	420180002601	1

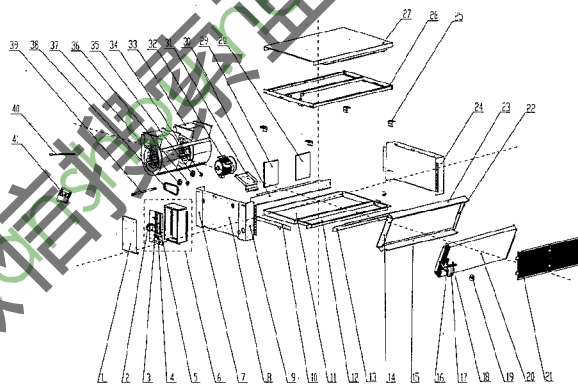
23	左侧板部件	01314208	1
24	挂钩	02205302	4
25	吊架部件	01729165	1
26	顶盖部件	01259106	1
27	风口连接板组件 2	01389079	1
28	风口连接板组件 1	01389077	1
29	后梁组件	01779108	1
30	电机固定板组件	01845309	1
31	电机	15018304	1
32	风机	15009059	1
33	锥套(带螺栓) 1610-24	10548211	1
34	皮带轮 2-SPA150	10548157	1
35	锥套(带螺栓) 2012-25	10548218	1
36	皮带轮 2-SPA100	10548150	1
37	皮带	76318317	2
38	电子膨胀阀线圈	4304413219	1
39	感温包组件	39004165G	1
40	显示板	30296106	1

GMV-NX224P/A (X2.0)



序号	中文名称	物料编码	数量
1	电器盒盖	01419141	1
2	交流接触器	44010232	1
3	接线板(4位)	420100071	1
4	接线板(4位)	420180002601	1
5	主板	30226000052	1
6	电器盒部件	01394100202	1
7	右侧板组件 2	01309105	1
8	检修面板组件	01544126	1
9	右侧板组件 1	01314209	1
10	侧梁部件	01874178	1
11	底盘组件	01194136	1
12	集水盘部件	01284142	1
13	前梁组件	01874184	1
14	挡风板 2	01354112	1
15	蒸发器底板	01079114	1
16	过滤器	07415210	1
17	过滤器	0741410000601	1
18	电子膨胀阀	07334390	1
19	蒸发器部件	01024100064	1
20	过滤网组件 1	11129070	2
21	挡风板 1	01354111	1
22	蒸发器盖板组件	01094109	1

GMV-NX280P/A (X2.5) / GMV-NX280P/A (X3.0)



序号	物料名称	物料编码	数量
41	显示板	30296106	1
40	感温包组件	39004165G	1
39	转轴	10549057	1
38	皮带	76318317	2
37	皮带轮	10548150	1
36	锥套(带螺栓)	10548218	1
35	皮带轮	10548157	1
34	锥套(带螺栓)	10548211	1
33	风机	15009059	1
32	电机	15018304	1
31	电机固定板组件	01845309	1
30	后梁组件	01779108	1
29	风口连接板组件 1	01389077	1
28	风口连接板组件 2	01389079	1
27	顶盖部件	01259106	1
26	吊架部件	01729165	1
25	挂钩	02205302	4
24	左侧板部件	01314208	1
23	蒸发器盖板组件	01094109	1
22	挡风板 1	01354111	1
21	过滤网组件 1	11129070	2
20	蒸发器部件	01024100092	1
19	电子膨胀阀线圈	4304413219	1
18	电子膨胀阀	07334390	1
17	过滤器	0741410000601	1

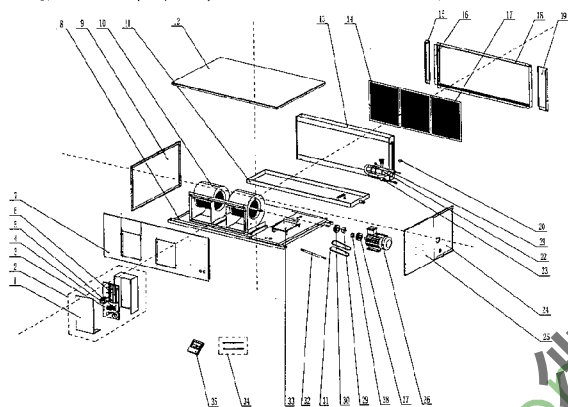
产品维修

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

16	过滤器	07415210	1
15	蒸发器底板	01079114	1
14	挡风板 2	01354112	1
13	前梁组件	01874184	1
12	集水盘部件	01284142	1
11	底盘组件	01194136	1
10	侧梁部件	01874178	1
9	右侧板组件 1	01314209	1
8	检修面板组件	01544126	1
7	右侧板组件 2	01309105	1
6	电器盒部件	01394100202	1
5	主板	30226000052	1
4	接线板 (4 位)	4201800002601	1
3	接线板 (4 位)	420100071	1
2	交流接触器	44010232	1
1	电器盒盖	014191411	1

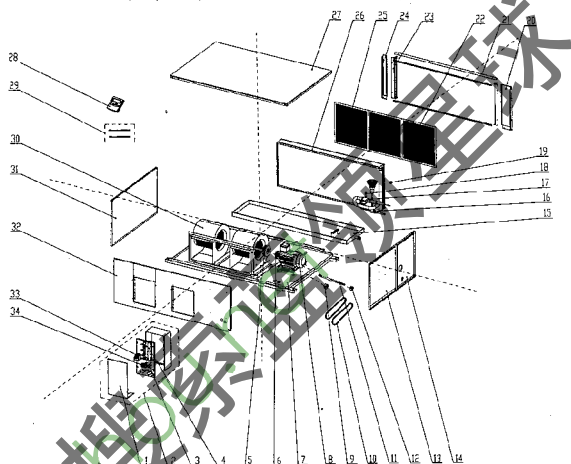
28	锥套 (带螺栓)	10548213	1
29	锥套 (带螺栓)	10548218	1
30	皮带轮	10548156	1
31	皮带	76318309	2
32	转轴	10549057	1
33	电机固定板	01845319	1
34	感温包组件	39008042G	1
35	显示板	30296106	1

GMV-NX450P/A (X4.0)



序号	物料名称	物料编码	数量
1	电器盒盖	01425304P	1
2	电器盒部件	01394100243	1
3	接线板 (4 位)	42011043	1
4	交流接触器	44010232	1
5	接线板 (4 位)	4201800002601	1
6	主板	30226000052	1
7	出风面板部件	01545213	1
8	底座部件	01285225	1
9	侧面板组件 1	01545212	1
10	风机	15705214	1
11	集水盘部件	01284169	1
12	顶盖组件	01265209	1
13	蒸发器部件	01024100062	1
14	过滤网组件 2	11129079	1
15	固定板组件 2	01845207	1
16	回风框纵梁	01875208P	2
17	过滤网组件 1	11129078	2
18	回风框组件	01375208P	2
19	固定板组件 1	01845205	1
20	电子膨胀阀线圈	4304413219	1
21	电子膨胀阀	07334390	1
22	过滤器 (网状)	07218603	1
23	大管过滤器	072190511	1
24	侧面板组件 3	01545208	1
25	侧面板组件 2	01545210	1
26	电机	1501861102	1
27	皮带轮	10548149	1

GMV-NX560P/A (X5.0)、GMV-NX560P/A (X6.0)



序号	物料名称	物料编码	数量
1	电器盒盖	01425304P	1
2	电器盒部件	01394100243	1
3	接线板 (4 位)	4201800002601	1
4	主板	30226000052	1
5	皮带轮	10548155	1
6	皮带轮	10548149	1
7	底座部件	01285225	1
8	电机	1501861102	1
9	锥套 (带螺栓)	10548218	1
10	皮带	76318309	2
11	转轴	10549057	1
12	锥套 (带螺栓)	10548213	1
13	侧面板组件 2	01545210	1
14	侧面板组件 3	01545208	1
15	集水盘部件	01284169	1
16	大管过滤器	072190511	1
17	大管过滤器	07219059	1
18	电子膨胀阀	07331139	1
19	电子膨胀阀线圈	4304413219	1
20	固定板组件 2	01845207	1
21	回风框组件	01375208P	2
22	过滤网组件 1	11129078	2
23	回风框纵梁	01875208P	2
24	固定板组件 1	01845205	1
25	过滤网组件 2	11129079	1
26	蒸发器部件	01024100065	1
27	顶盖组件	01265209	1
28	显示板	30296106	1
29	感温包组件	39008042G	1
30	风机	15705214	1
31	侧面板组件 1	01545212	1
32	出风面板部件	01545213	1
33	交流接触器	44010232	1
34	接线板 (4 位)	42011043	1

## 第五篇 . 远程监控

### 目 录

第一部分：工程调试软件	125
一. 格力中央空调调试软件概述	125
二. 系统网络图	125
三. 硬件介绍	125
四. 软件安装	126
五. 软件使用	129
六. 软件调试	133
第二部分：远程监控	133
一. Modbus 网关远程监控系统	133
二. BACnet 网关远程监控系统	151

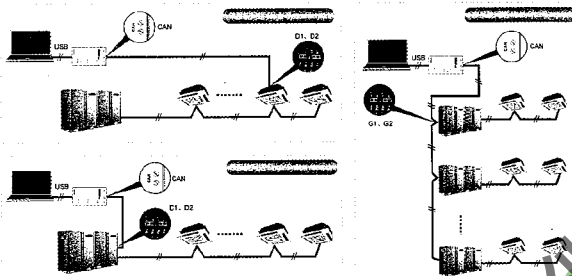
## 第一部分：工程调试软件

### 一. 格力中央空调调试软件概述

随着综合性建筑和大型楼宇的高速发展，楼宇中央空调系统出现机组数量多、机型多样化、机组分布广等特点，为中央空调的统一管理维护带来不便。格力调试软件结合电子通讯技术和计算机软件技术于一体，实现了对中央空调机组的运行状态进行全面监测、控制和调试，有效解决了中央空调在楼宇中分布复杂分散、不易进行集中控制、管理的问题，管理员无需亲临现场对每台机组都进行设置管理，只需要坐在计算机前即可以对机组进行运行状态查看、机组运行开停、温度设置等操作，不仅极大地提高工作效率，还可以减少人力、物力和管理成本。

格力调试软件目前能够全面监测和控制格力多联机机组，用户通过监控电脑就可以对空调机组进行监测和控制，是现代楼宇智能空调系统管理的高效工具；同时格力调试软件也是一个用于工程安装、售后服务调试的工具，能够对空调进行现场调试，完全掌控机组的运行情况，通过该软件，轻易地掌控空调机组运行状况，快速实现对机组健康分析，大大提高了工作效率、降低调试维修的难度和成本，为客户提供了更好、更快、更优质的服务。

### 二. 系统网络图



可以连接单系统网络或多系统网络，在单系统网络中可以连接到内机也可以连接到外机。在多系统网络中最多可接 16 套外机和 256 个内机。

#### 网络图说明：

由网络图可以看出，格力调试软件调试网络由 3 大部分组成：

第一部分是监控室的监控电脑部分，这部分包括安装在电脑中的格力调试软件、格力 USB 转换器驱动。

第二部分是格力 USB 数据转换器部分，这部分主要工作是把空调机组通讯方式转换为计算机通讯方式，包括格力 USB 数据转换器、USB 数据线。

第三部分是空调机组部分，这部分主要是由空调机组构成，包括外机、内机和板间连线。如果板间连线不够长也可以通过格力调试软件套件中的转接板把多条板间连线连接起来。在单系统网络中可以连接到内机也可以连接到外机，多系统网络只能连接到主控外机上。

## 三. 硬件介绍

### 3.1 零部件清单

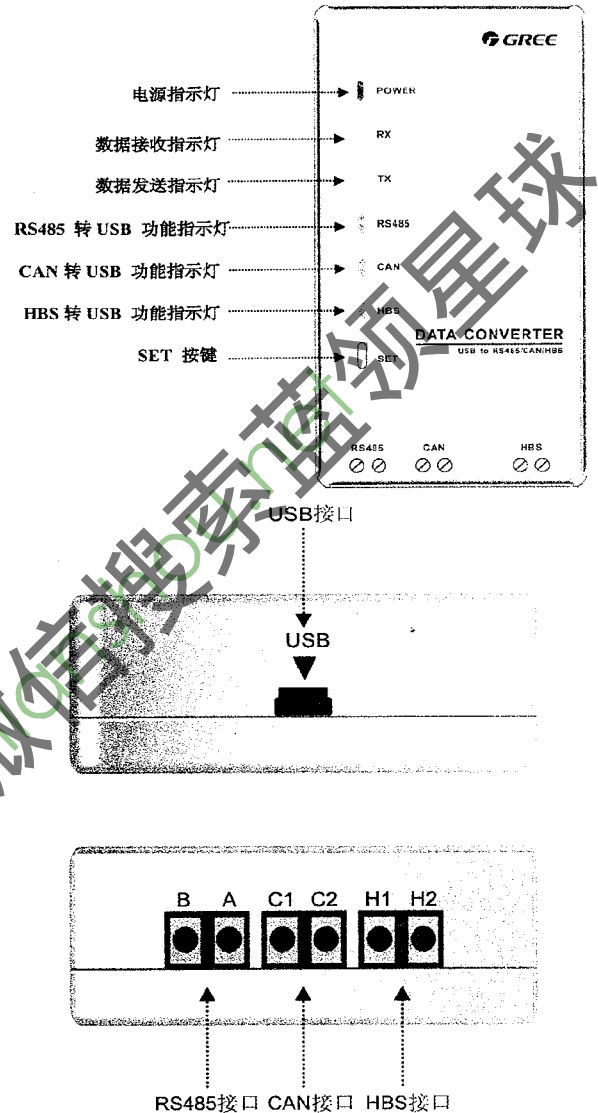
名称	型号	物料编码	备注
格力 USB 数据转换器	MC40-00/B	30118027	机组通讯方式转换为电脑可识别的通讯方式
格力调试软件套件 (光盘)	DG40-33/A (C)	3640000003	该套盘中包含格力调试软件、监测软件、USB 驱动、USB 转换器配置软件
USB 连接线	\	40020082	电脑 USB 口和转换器的连接线
通讯接口板	\	30118015	机组与监控电脑距离较远时可以通过该板转接
板间连线 (1 米)	\	4001023229	机组与转换器之间连接的四芯线
板间连线 (5.5 米)	\	4001023214	机组与转换器之间连接的四芯线
使用说明书	\	64134100023	说明书

### 3.2 格力 USB 数据转换器介绍

#### 3.2.1 功能介绍

格力 USB 数据转换器的作用是把空调机组网络的 RS485、HBS 和 CAN 通讯方式转换成计算机 USB 接口可识别的通讯方式。

#### 3.2.2 外形图片



#### 3.2.3 使用说明

电源指示灯：红色指示灯为电源指示灯，红色指示灯点亮表示转换器供电正常，红色指示灯灭表示转换器供电不正常。

通讯指示灯：黄色指示灯为通讯指示灯，转换器使用中，计算机下发数据时，TX 数据发送灯会闪烁，空调机组上传数据到计算机时，RX 数据接收灯会闪烁。

功能指示灯：绿色指示灯为转换器功能指示灯：

RS485 转 USB 功能指示灯常亮，表示转换器处于 RS485 数据转换模式。

CAN 转 USB 功能指示灯常亮，表示转换器处于 CAN 数据转换模式。

HBS 转 USB 功能指示灯常亮，表示转换器处于 HBS 数据转换模式。

USB 接口：连接 USB 数据线。

CAN 接口：转换器处于 CAN 通讯模式时，连接空调 CAN 数据接口，CAN 接口具备无极性功能（不区分 A、B）。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

**HBS 接口:** HBS 转换器处于 HBS 通讯模式时, 连接空调 HBS 数据接口, HBS 接口具备无极性功能 (格力调试软件和监测软件暂不使用该接口)。

**RS485 接口:** RS485 转换器处于 RS485 通讯模式时, 连接空调 RS485 数据接口, RS485 接口有极性, 需要区分 A、B 端。

### 3.2.4 安装使用注意事项

安装在室内, 避免碰撞, 建议和计算机一起放置在监控室内无需电源, 由计算机 USB 口供电

### 3.3 通讯接口板介绍

通讯接口板, 该板主要的功能是进行数据转接, 与转接板功能类似, 在机组与监控电脑距离较远时可以通过该转接板进行连接。

### 3.4 通讯线介绍

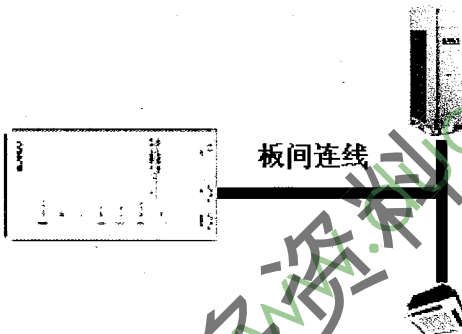
#### 3.4.1 USB 数据线

USB 数据线, 一端连接到监控电脑的 USB 接口, 一端连接到 USB 数据转换器的 USB 接口。如下图所示:



#### 3.4.2 板间连线线

格力调试软件套件配备两根板间连线, 一根长 1 米, 一根长 5.5 米, 两根线只是长度不一样, 一端连接到空调机组的通讯接口, 一端连接到格力 USB 转换器的 CAN 接口, 如下图所示, 可以连接到外机通讯接口, 也可以连接到内机通讯接口:



## 四. 软件安装

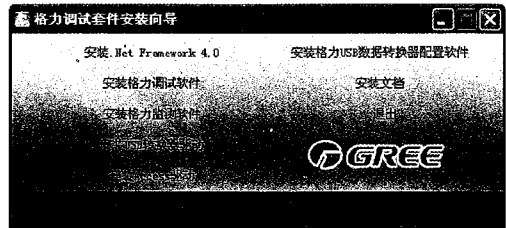
### 4.1 安装要求

#### 4.1.1 计算机配置

内存	最少: 1 GB 推荐: 2 GB 或更多
硬盘	10 GB 剩余空间
CPU 处理器	Core 2 或更高 最少: 1 GHz 推荐: 2 GHz 或更高
操作系统	Windows Server 2003 SP3 及以上 Windows XP SP3 及以上 Windows Vista Windows 7

#### 4.1.2 光盘运行

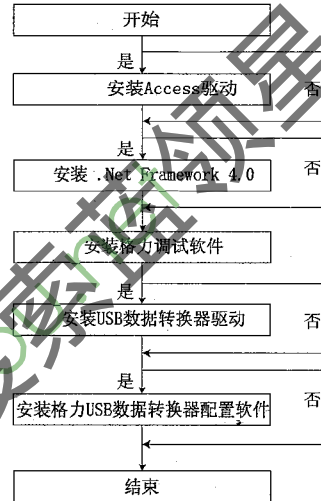
请确认具有计算机管理员权限, 计算机具有光驱, 将光盘放入光驱中运行, 如果允许自动运行, 那么会显示如下界面, 否则双击运行文件夹中的“Launcher.exe”可执行文件出现如下界面:



首次使用格力调试软件, 需要安装以下内容: .Net Framework

4.0、USB 转换器驱动、access 驱动 (OFFICE 2007 以下版本需要安装)、格力调试软件。

### 4.2 安装流程图

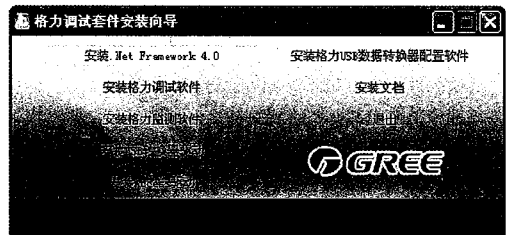


该流程图大致描述软件安装过程, 具体安装步骤请参见下文。

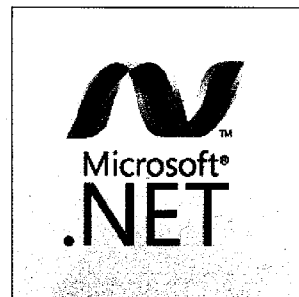
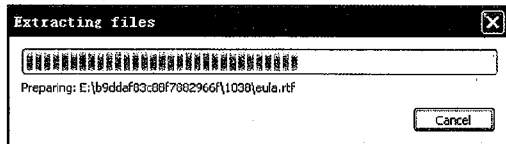
### 4.3 安装步骤

#### 4.3.1 安装 .Net Framework 4.0

如果您的计算机上已经安装了 .Net Framework 4.0 及以上的, 版本就不用再安装, 否则点击“安装 .Net Framework 4.0”

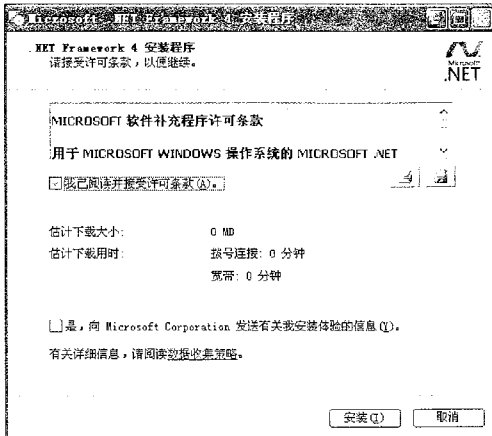


加载文件

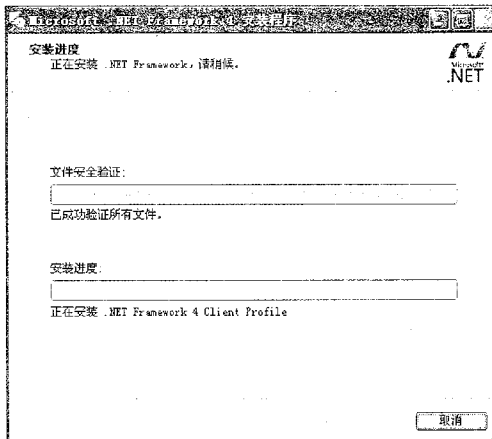


远程监控

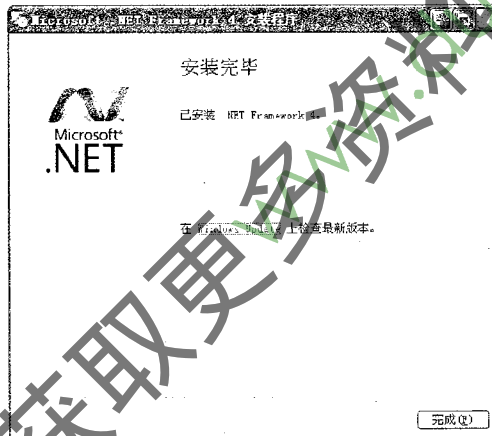
点击勾选“我已阅读并接受许可条款(A)”，点击“安装”



正在安装

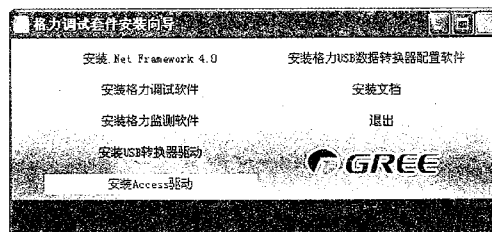


点击“完成”，即安装完毕

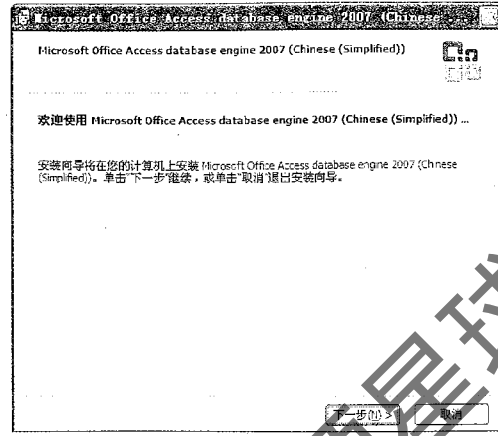


#### 4.3.2 安装 Access 驱动

格力调试软件运行之前请先安装 Access 驱动 (OFFICE 2007 以下版本需要安装)。点击“安装 Access 驱动”



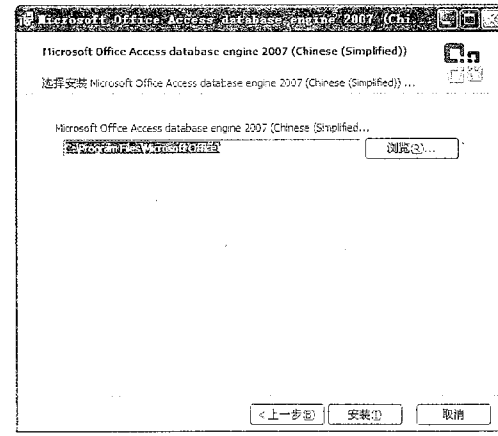
点击“下一步”



点击勾选“我接受《许可协议》中的条款(A)”，点击“下一步”



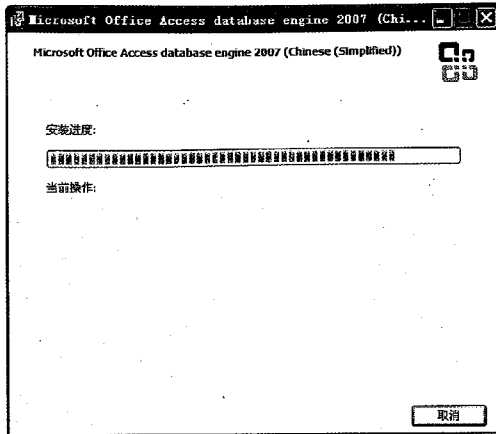
点击“浏览”选择安装路径，如果使用默认路径，点击“安装”  
继续



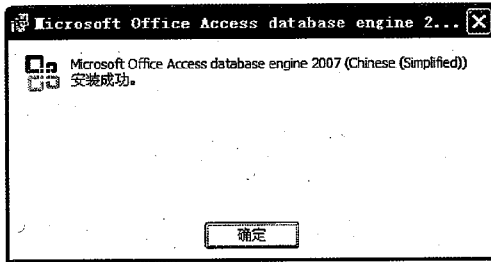
正在安装

远程监控

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

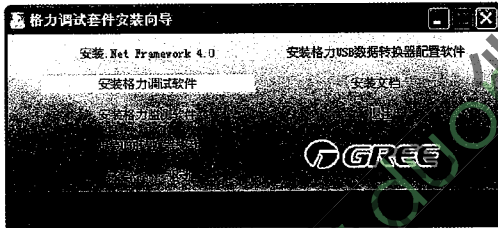


点击“确定”，安装完成

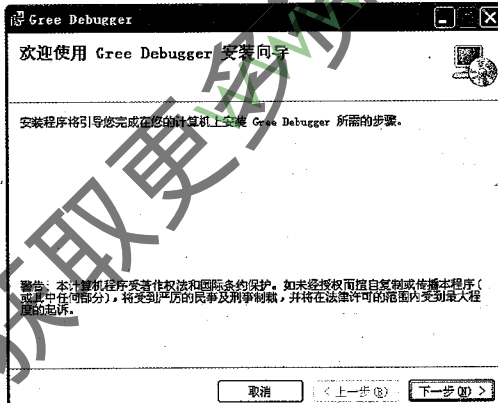


### 4.3.3 安装格力调试软件

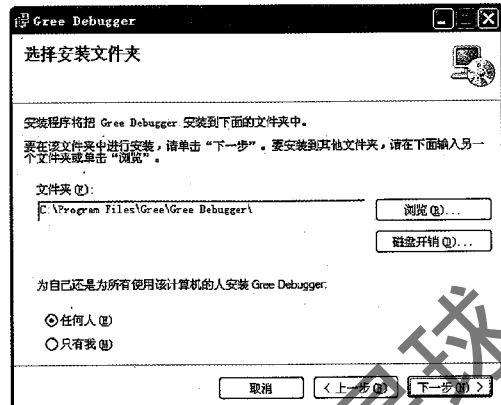
安装格力调试软件之前需要确定您的电脑上已经安装了 .Net Framework 4.0 及以上的版本，再点击“安装格力调试软件”



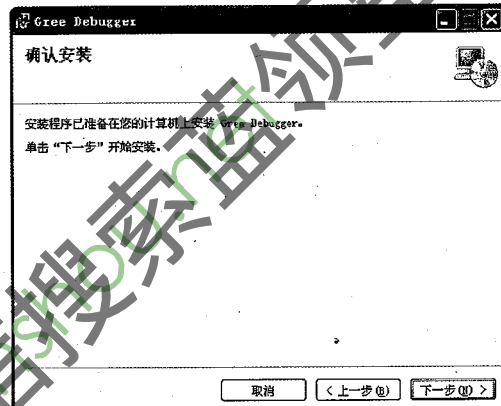
点击“下一步”



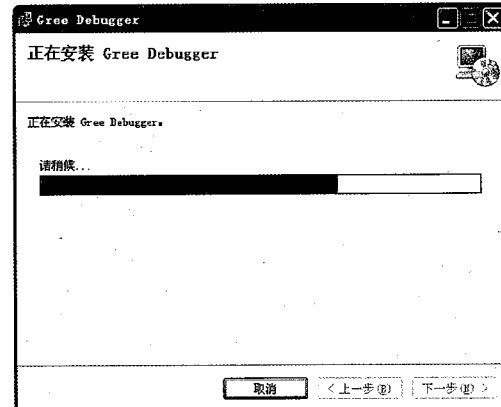
点击“浏览”选择安装路径，如果不需要修改，点击“下一步”继续安装



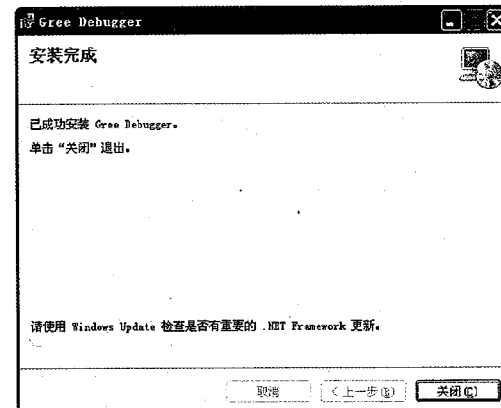
点击“下一步”



正在安装



点击“关闭”，完成安装



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 五. 软件使用

### 5.1 主要功能介绍

#### 5.1.1 一键式工程调试

空调工程调试人员可以通过该软件按照工程调试逻辑一键式进行机组调试, 软件下达开始调试命令, 机组开始一步步进行自动调试, 调试通过阶段软件界面自动勾选并以绿色显示, 异常阶段红色显示。

#### 5.1.2 全面监测机组, 协助进行健康分析

全面监测空调系统各个功能、设备、部件的运行情况, 提供直观明了的显示方式, 使用户能方便快捷的把控整个系统的运行情况和机组信息。

#### 5.1.3 实时机组控制, 调整机组的运行方式

不同区域、功能对空调的使用时间、使用要求都不同, 用户可以根据实际需求及时在电脑上设置空调机组参数, 如开停、温度、风速、模式等; 同时此功能还可以对外机、网关等设备的各个功能参数进行设置、查询, 真正实现了中央空调管理的一步到位。

#### 5.1.4 其他功能

软件为方便用户增加了机组连接指导、界面截屏、打开数据库文件、重新生成数据库, 数据库文件路径更改等功能, 大大方便了用户使用的不同需求。

### 5.2 使用方法

#### 5.2.1 机组数值监测

运行 Gree Debugger。



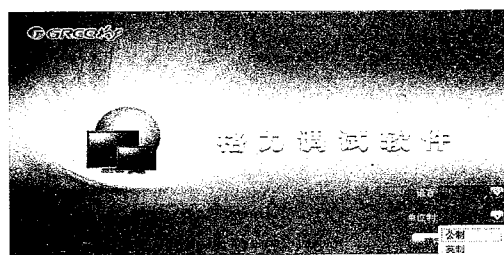
在初始界面上可以选择语言和单位制, 如果使用默认选择, 点击“确定”启动软件。



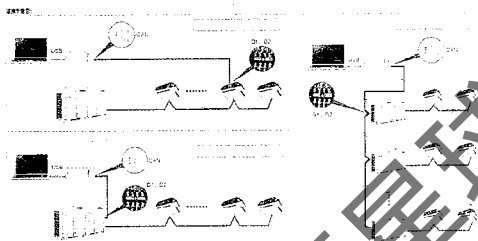
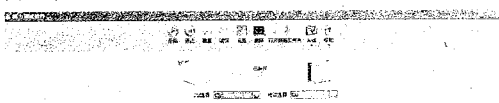
选择语言



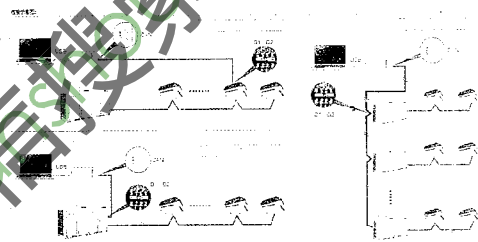
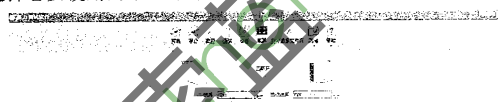
选择单位制



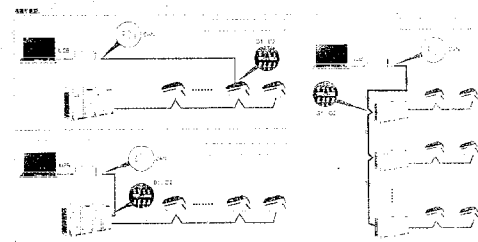
如果您要监测的机组已经连接好, 通讯正常, 正确选择了 COM 和协议, 可以点击连接进入数值界面, 否则可以参照下图中的连接示意图进行连接。



COM 选择, 软件已经自动检测出您电脑上已存在的串口号, 只需选择您要使用的串口号即可。



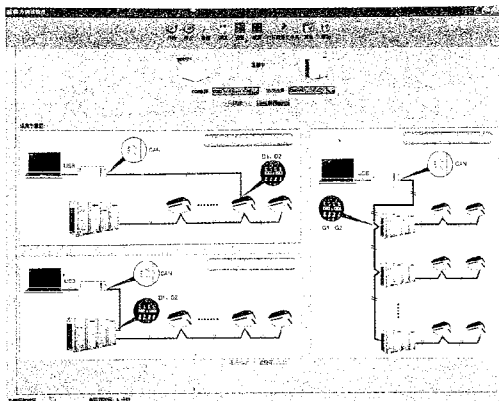
协议选择, 该功能是用来选择您所用空调机组的通讯方式, 目前适用机组默认为 CAN。



选择完成后点击连接, 如果机组与计算机通讯正常, 软件会很快进入数值界面, 反之软件显示连接中。

远程监控

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



在数值界面上分为如下几个显示区域，机组信息显示区域和系统信息显示区域可以点击 机组信息图标和 系统图标隐藏；内机信息显示区域和故障显示区域可以在分界处上下拖动；外机模块信息显示区域可以隐藏只显示一个模块（默认 3:1 同时显示两个模块）；菜单栏区域可以点击右上角 图标隐藏；状态栏区域显示当前采样时间和总采样时间。



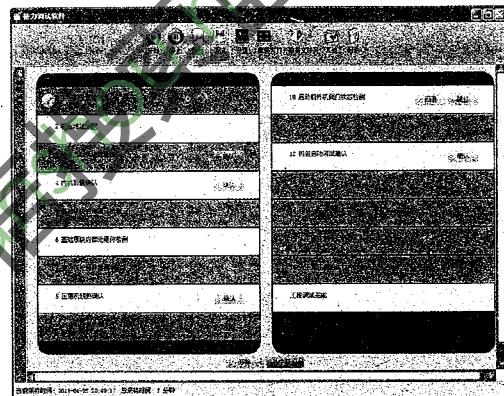
在机组信息显示区域，可以点击切换查看需要监测的机组。

## 5.2.2 工程调试

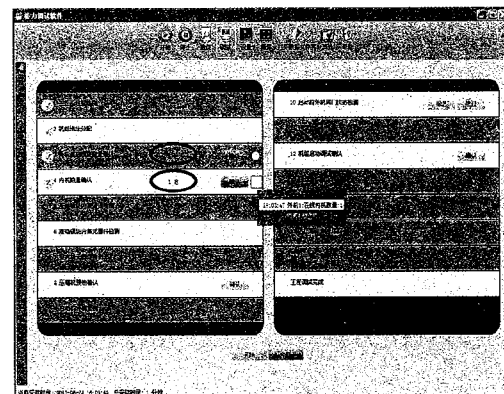
点击菜单栏“调试”图标，界面切换到工程调试界面，该界面上显示的调试模块从上到下，从左到右机组自动运行逐一进行调试。注，调试功能只能用于单系统网络。



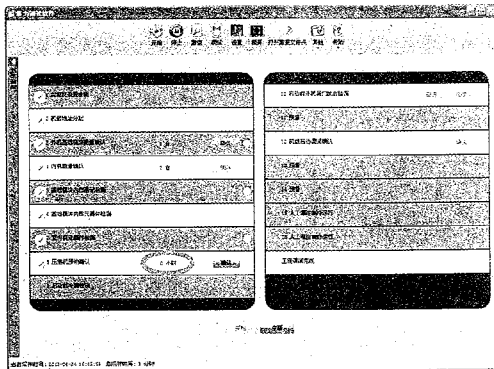
点击“开始”按钮进入调试功能，开始调试后，软件自动进行调试，显示 图标为该阶段正在进行调试，显示 图标为该阶段已经调试通过。





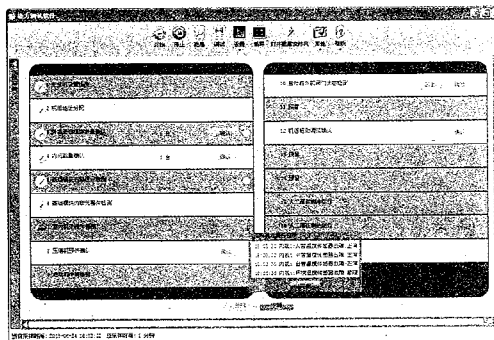
有“确定”按钮显示的阶段需要人工判断是否进入下一步调试，点击 图标会显示该阶段检测到的相关信息，为您作出选择提供参考信息，点击“关闭”即关闭该信息（在第“3 外机基础模块数量确认、4 内机数量确认”直接显示当前调试机组台数，见下图中圈起来的地方，第“8 压缩机预热确认”直接在该步显示已经预热的的时间，见下图圈起来的地方）。



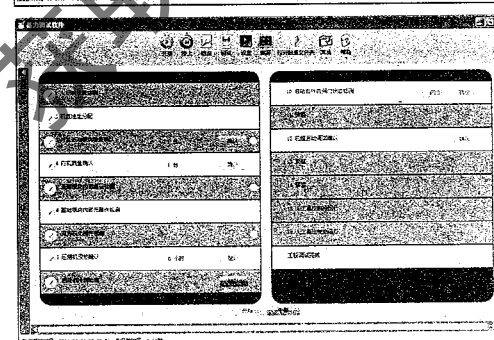
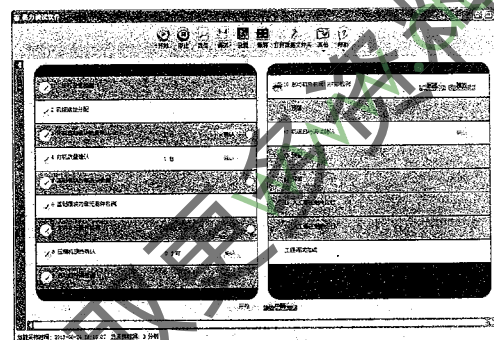
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



显示图标为该阶段调试未通过，出现异常，需要解决异常才能调试通过（异常解决后，没有“确认”按钮的自动进入下一步，否则需要点击确认），点击图标会显示该阶段检测到的相关信息，为您处理异常提供参考信息，点击“关闭”即关闭该信息。

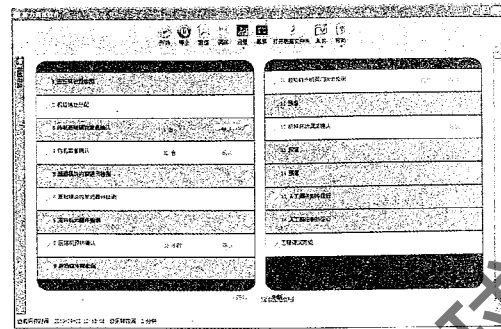


调试过程中如果点击“中断”即调试断开，再点击“开始”则重新进行调试，这样一步步直到调试完成。在第“10 启动前外机阀门状态检测”步，有“回退”和“跳过”按钮，当该步调试异常时可以回退到第9步，点击第9步处的“确认”键重新对第10步进行调试，当第10步异常为U6故障（阀门异常报警）时，可以点击“跳过”键跳过该步异常，否则不能跳过且“跳过”键无效。



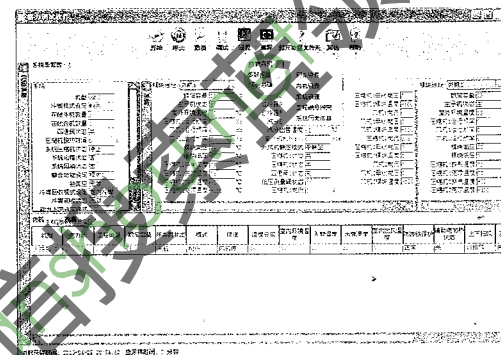
调试步骤 11、13、14 步为预留，其中 13、14、15、16 步为并行步骤（四步根据实际机组只会四选一）。

最后，当“工程调试完成”步骤显示绿色图标时表示工程调试完成。

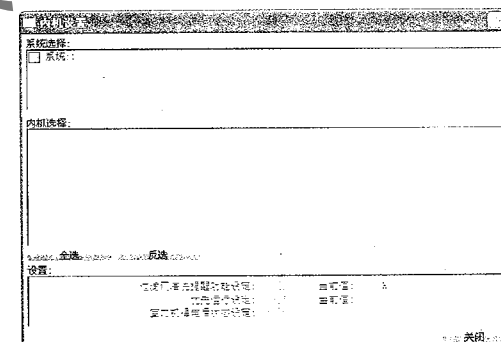



### 5.2.3 控制机组

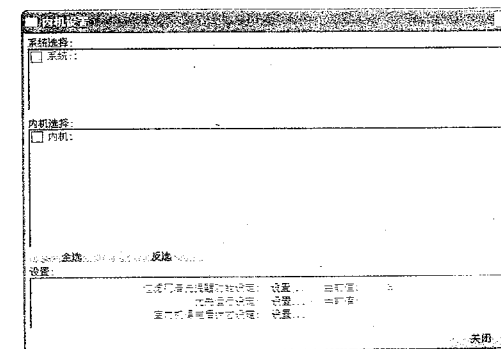
在界面菜单栏中点击“设置”图标，选中参数设置，弹出“网关设置”、“内机设置”、“系统设置”、“工程编号冲突（内机有工程编号冲突时会屏蔽其他功能，需要专门设置该参数解决冲突）”、“系统历史信息”点击对应需要设置的模块，进入后可对相关参数进行设置。



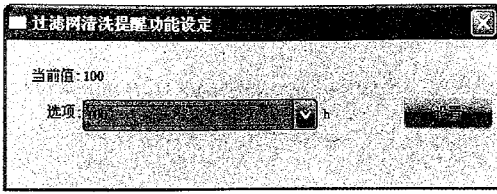
以内机设置为例，点击内机设置，弹出设置对话框。



在内机选择区域中勾选需要设置的内机，也可以点击“全选”或“反选”按钮，即全部勾选或全部不勾选，勾选后会在设置区域内显示对应参数的当前值，点击“设置...”按钮，在弹出对话框中点击选中对应值，点击“设置...”命令就会下发到机组，设置成功后在当前值会有显示。



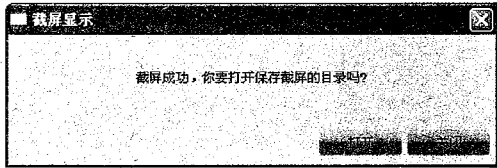
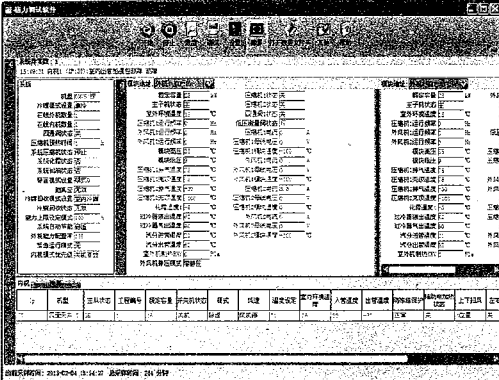
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



### 5.2.4 其他功能

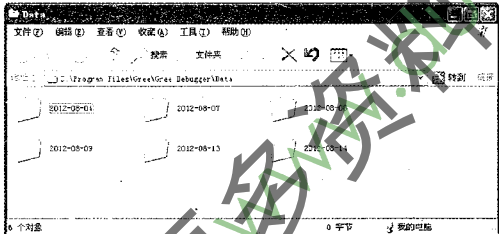
#### 界面截屏

截屏，点击菜单栏中“截屏”图标，截取软件界面，如果需要打开界面，点击打开。



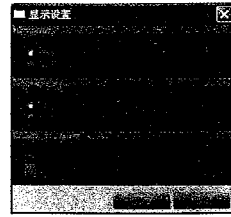
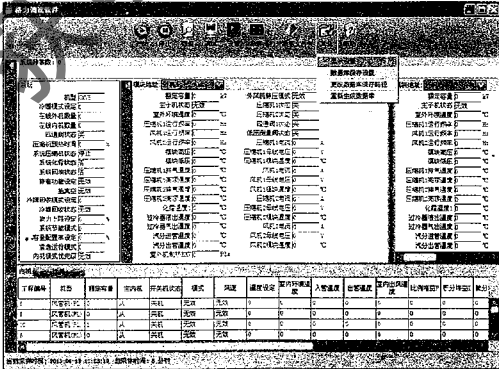
#### 查找数据库文件

查找数据库文件，点击界面上菜单栏中“打开数据文件夹”图标，打开数据库文件夹默认存储位置。



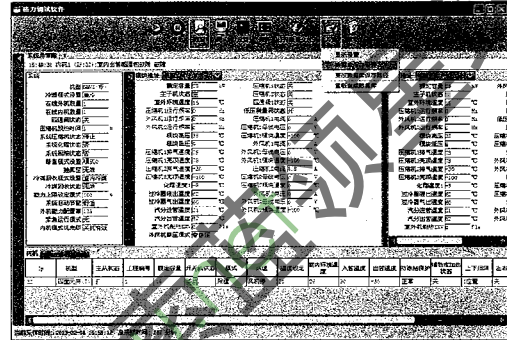
#### 压力值转换

在菜单栏“其他”图标按钮中，点击“显示设置”，可以点选“高低压值”和“制冷剂类型”，选择温度值，界面上的压力参数显示温度值；选择压力界面上的压力值显示压力值；制冷剂类型影响界面压力参数值。



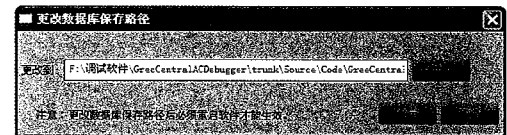
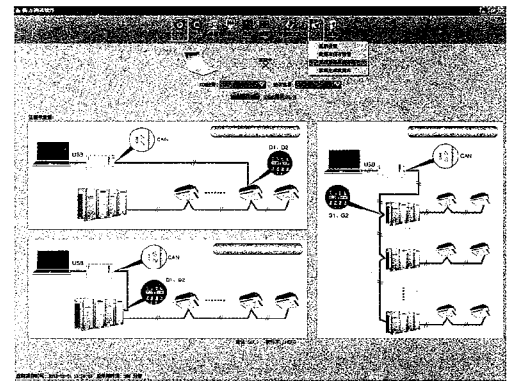
#### 多系统数据保存

在界面上菜单栏中“其他”图标按钮中，点击“数据库保存设置”，在多系统网络中需要选择保存哪一套机组数据，由于多系统网络数据量较大，只能选择保存一个系统数据。



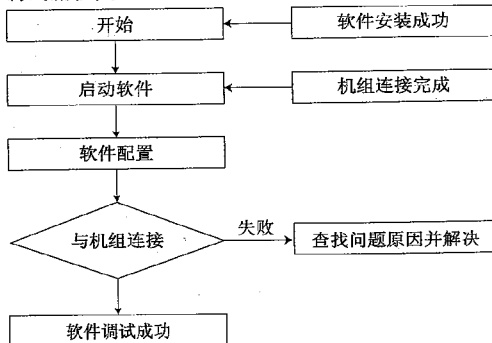
#### 更改数据库保存路径和重新生成数据库文件

“更改数据库保存路径”和“重新生成数据库”需在软件开始监测前设置（在下图中连接界面上），点击“更改数据库保存路径”点击“浏览”可以更改数据库保存路径；点击“重新生成数据库”就可以重新生成数据库存储文件；也可以在监测中，停止监测回到连接界面上再更改或重新生成。



## 六. 软件调试

### 6.1 调试流程图



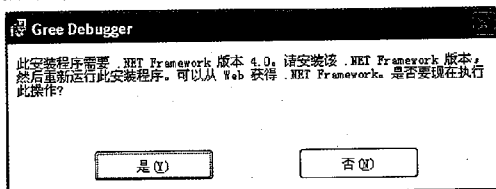
该流程图大致描述软件调试过程，具体故障问题请参见下文

### 6.2 故障排查

#### 6.2.1 安装故障

安装格力调试软件故障

点击“安装格力调试软件”运行后出现如下所示。



原因：没有安装 .Net Framework 4.0。

排除方法：安装 .Net Framework 4.0 后再安装格力调试软件。

## 第二部分：远程监控

格力中央空调远程监控系统是一套基于互联网或局域网的空调远程自动化集中管理系统、智慧能源管理系统，全方位的空调系统解决方案，提供远程监控、故障报警、可视化管理等功能，可实时、安全、有效地管理空调机组。

格力中央空调远程监控系统可减少人力投入，节约机组管理成本，用户只需使用浏览器（如 IE、Firefox、Chrome）即可在世界的各个角落通过互联网对楼宇内空调的进行运行状态查看、机组关停、温度设置等操作。

GMV5 远程监控系统包括 Modbus 和 BACnet 两种网关，用户可以根据实际需要选择。

### 一. Modbus 网关远程监控系统

#### 1.1 主要功能：

- 可视化管理
- 集中控制
- 能源管理
- 监视中央空调的运行状态
- 故障报警功能
- 机组运行参数设置

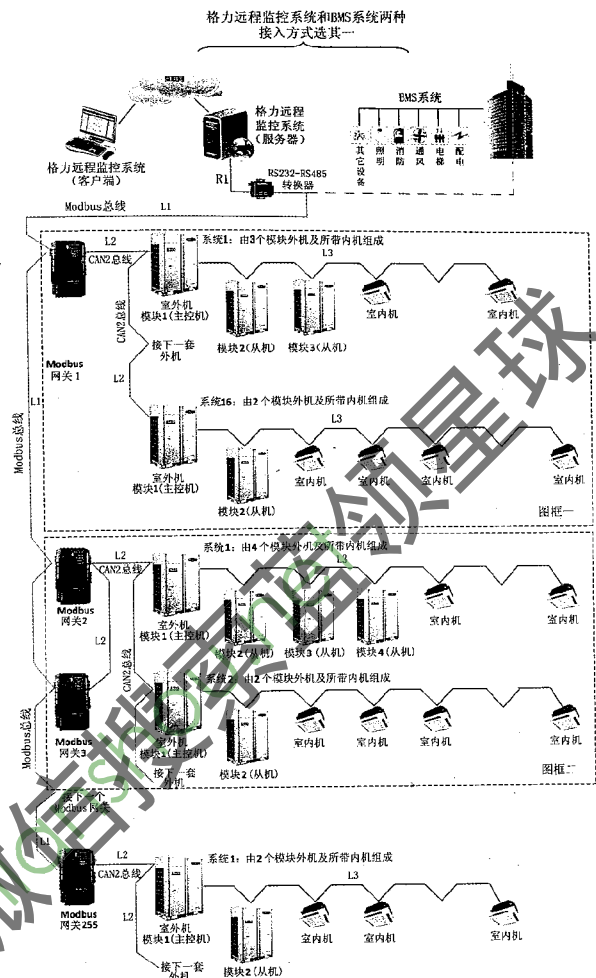
#### 1.2 文档中所用术语解释

**服务器：**用来安装格力中央空调远程监控系统的电脑，为其他用户提供监控、数据采集等服务；

**客户端：**做为使用服务器资源的电脑，通过电脑中的浏览器访问服务器上的格力中央空调远程监控系统，进行机组控制、数据显示、管理等功能

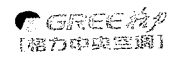
#### 1.3 格力中央空调远程监控系统网络图

格力中央空调远程监控系统使用 Modbus 网关（型号如：MC30-24/E4(M)）与软件通讯，软件、网关、空调机组组成的系统网络图见下图：



系统网络图组成说明：  
整个网络分为三部分：  
第一部分是监控网络部分的格力中央空调远程监控系统，这部分还包括一个 RS232-485 光电隔离转换器。  
第二部分是 Modbus 网关部分。Modbus 网关起着连接空调机组网络和监控网络的作用。Modbus 网关负责在空调机组网络和监控网络之间传递数据。每个 Modbus 网关都有一个地址（通过 8 位拨码器实现），地址值范围：1 ~ 255，在同一个系统中地址不允许重复。  
第三部分是空调机组网络部分。  
**注意！**  
监控网络中一个串口最多可接 255 个 Modbus 网关。  
Modbus 总线：图中 L1 所示为 Modbus 总线，一条 Modbus 总线最多可接入 255 个 Modbus 网关。  
CAN2 总线：图中 L2 所示为 CAN2 总线，由 Modbus 网关与外机中的主控机组成。  
CAN2 网络：如图框一或图框二所示，一个 CAN2 网络最多可接入 2 个 Modbus 网关，16 套外机（一套外机最多可由 4 个外机组成）和 255 台内机。当外机超过 16 套或内机台数超过 255 台时，需分成 2 个 CAN2 网络。  
系统：一个系统由一套外机（包含 1 个主控机和最多 3 个从机）及其所带内机组成。  
Modbus 网关可接机组数量：一个 Modbus 网关最多可接 16 套外机和 128 台内机。当网络中所接内机不超过 128 台时，只需一个 Modbus 网关，如图框一所示；当网络中所接内机台数超过 128 台时，需两个 Modbus 网关，如图框二所示。

远程监控





# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 1.4 硬件介绍

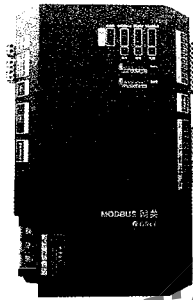
### 1.4.1 硬件清单

名称	型号	物料编码	供应范围	备注
Modbus 网关套件	远程监控部件 MC30-24/E4(M)	MC20000050	标配	对接远程监控系统: 协议接口: Modbus RTU 协议 硬件接口: RS485 波特率: 9600 起始位: 1, 数据位: 8, 奇偶校验位: 无, 停止位: 1 主要配件: Modbus 网关、说明书
光电隔离中继器	光电隔离中继器 RS485	LN02200010	选配	通讯线总距离累加每超过 800 米需要增加一个中继器, Modbus 网关每超过 30 个也需要增加一个中继器, 满足条件才需选配
光电隔离转换器	光电隔离转换器 GD01	LN02200020	选配	只有远程监控系统采用 RS232 方式的情况才需选配
集中控制柜	/	/	自配	

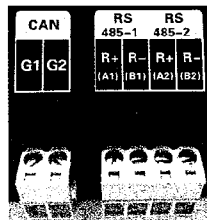
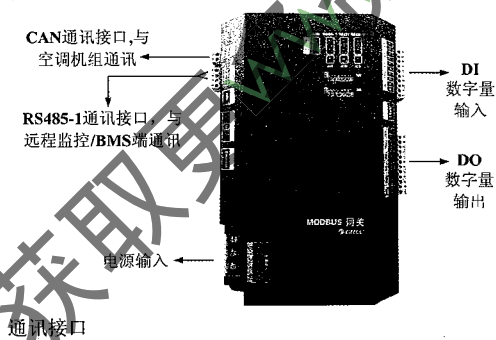
### 1.4.2 Modbus 网关

#### 1) 功能介绍

格力中央空调 Modbus 网关起着连接空调机组内部网络 (CANbus) 和监控网络 (Modbus) 的作用, 提供格力远程监控系统 /BMS 系统通讯接口, 实现格力远程监控系统 /BMS 系统对机组状态的实时监测及远程控制。提供标准 Modbus RTU 协议, 并且提供十个 I/O 口 (五个数字量输入, 五个数字量输出), 其中 DI1 已固定为火警信号输入 (当有火警信号输入时, Modbus 网关令所有空调机组立即停止运行)。



接口示意图

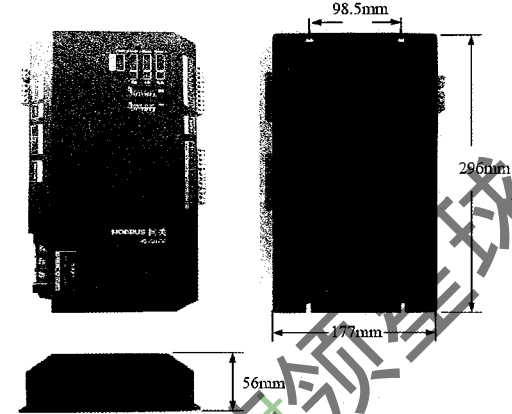


CAN 通讯接口: 通过两芯通讯线连接至空调机组, 实现 Modbus 网关与空调机组之间的通讯。

RS485-1 通讯接口: 通过两芯通讯线连接至格力远程监控系统, 实现 Modbus 网关与远程监控系统的通讯连接或相邻 Modbus 网关的连接。

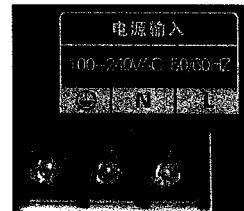
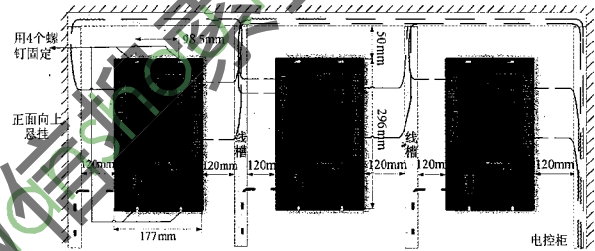
RS485-2 通讯接口: 本装置暂不使用此通讯接口。

#### 2) 硬件安装



长 × 宽 × 高: 296 × 177 × 98.5 (mm)

Modbus 网关需安装在电控柜中, 网关正面向上悬挂, 用 4 个螺钉固定。所需空间如下图所示 (以下仅作参考)。



电源输入为 100VAC-240VAC, 50/60Hz。

#### ⚠ 注意!

◆ 网关上电时, 请勿触摸其电源输入处!

◆ 推荐 Modbus 网关安装在空调机组附近, 以减少 Modbus 网关与空调机组之间的通讯距离, 因 Modbus 网关与空调机组之间的通讯距离需在 500m 内, Modbus 网关与格力远程监控 /BMS 系统之间的通讯距离可通过光电隔离中继器进行扩展。

◆ Modbus 网关的电源线与通讯线必须分开走线, 否则可能导致 Modbus 网关故障! 图中细虚线为通讯线, 粗虚线为强电线, 图中所示走线仅为示意。

◆ 制作集中控制柜之前要先按照 Modbus 网关的数量和排列方式以及要放置的位置情况进行设计

◆ 每个 Modbus 网关需要独立的电源, 因此集中控制柜里必须安装足够的 220V 交流插座提供电源, 不允许多个 Modbus 网关同时接入一个电源插座的安装方式

◆ 必须确保通讯线和强电线要分开 15CM 以上, 绝对不能捆扎到一起, 如果无法分开 15CM 必须加屏蔽钢管, 以免产生电磁干扰导致通讯故障

◆ 控制柜应安装在室内, 防止被暴晒和雨淋, 并上锁, 防止非专业管理人员的接触

#### 3) 通讯系统安装

Modbus 网关通讯系统包括:

- (1) Modbus 网关与格力远程监控系统之间的通讯;
- (2) Modbus 网关与空调机组之间的通讯;

a. 通讯线材材料选择

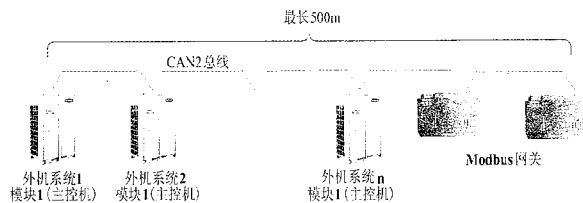
(1) Modbus 网关与远程监控系统通讯线选型

线材种类	线材线径	线材标准	备注
格力两芯五类双绞线	24AWG (2×0.6mm)	TIA/EIA-568-A	当通讯距离超过 800m 时, 需增加光电隔离中继器

(2) Modbus 网关与空调机组通讯线选型

线材种类	Modbus 网关与空调机组通讯线 L (m)	线材线径 (mm <sup>2</sup> )	线材标准	备注
轻型 / 普通聚氯乙烯护套双绞铜线 (RVV)	L ≤ 500	≥ 2×0.75	GB/T 5023.5-2008	通讯总长度不能超过 500m

注: Modbus 网关与外机中的主控机所构成的 CAN2 总线通讯距离不能超过 500m, 如图所示:



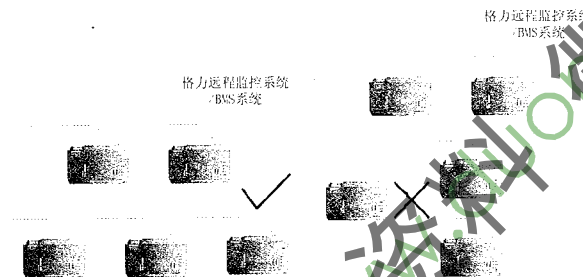
n 为外机系统数量, n ≤ 16.

b. 通讯连接方式

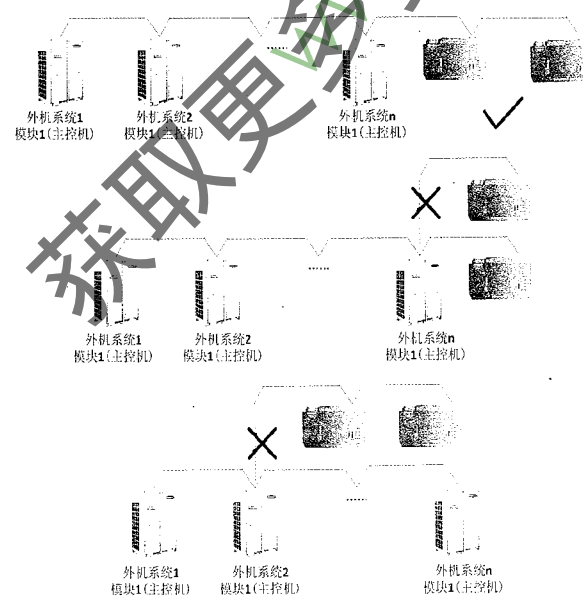
⚠ 警告!

Modbus 网关所有的通讯连接必须采用串联连接, 不能采用星型连接。

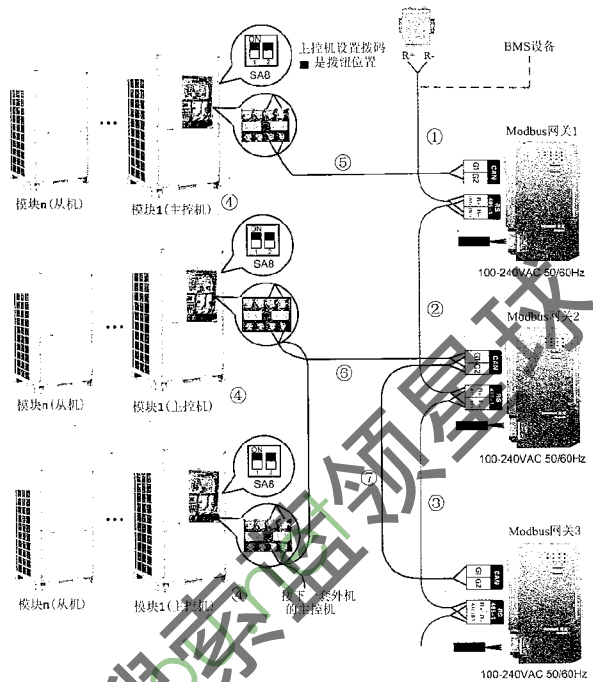
(1) Modbus 网关与格力远程监控系统之间的通讯连接



(2) Modbus 网关与空调机组之间的通讯连接



c. 通讯连接步骤



(1) Modbus 网关与格力远程监控系统之间的通讯线连接:

第一步: 确认要连接至远程监控的第 1 个 Modbus 网关 (如图中 Modbus 网关 1), 将该网关的 RS485-1 通讯接口 R+, R- 端口与远程监控的光电隔离转换器的 R+, R- 端口用通讯线连接; 如图中第①步。

第二步: 将该 Modbus 网关 (Modbus 网关 1) 的 RS485-1 通讯接口 R+, R- 端口与第 2 个 Modbus 网关 (如图中 Modbus 网关 2) 的 RS485-1 通讯接口 R+, R- 端口用通讯线连接; 如图中第②步。

第三步: 其它的 Modbus 网关 (如图中 Modbus 网关 3) 依次串联; 如图中第③步。

(2) Modbus 网关与空调机组之间的通讯线连接:

第一步: 确认每个 Modbus 网关要连接的主控机, 采用串联。如图中第④步。

第二步: 将 Modbus 网关 CAN 通讯接口的 G1、G2 端口与对应的主控机接线板上的 G1、G2 端口用通讯线连接。如图中第⑤步。

第三步: 当一个 CAN2 网络中要接入 2 个 Modbus 网关时 (如图中 Modbus 网关 2 和 Modbus 网关 3), 将其中一个 Modbus 网关 (Modbus 网关 2) 的 CAN 通讯接口的 G1、G2 端口与主控机模块接线板上的 G1、G2 端口用通讯线连接, 再将另一个 Modbus 网关 (Modbus 网关 3) 的 CAN 通讯接口的 G1、G2 端口与前一个 Modbus 网关 (Modbus 网关 2) 的 CAN 通讯接口的 G1、G2 端口连接。如图中第⑥、⑦步。

※ CAN2 网络: 请参见系统网络图说明。

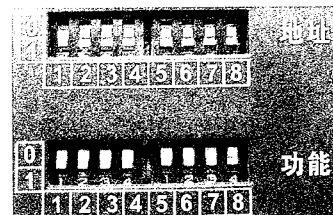
4) 硬件调试

a. 拨码

⚠ 注意!

在使用本装置前, 请先对其进行拨码设置, 否则将不能正常工作!

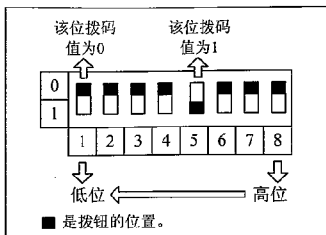
Modbus 网关拨码设置区域由地址拨码器和功能拨码器组成。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## a. 拨码器示意图

### (1) 拨码器示意图



### (2) 地址拨码器——MODBUS 网关设备地址设置

地址拨码器用于设置 Modbus 网关的设备地址。

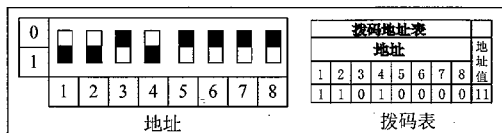
#### ⚠ 警告！

在使用本网关前，需先对网关的地址拨码器进行设置，且同一条现场总线网络拨码地址不能重复，否则将通讯故障。

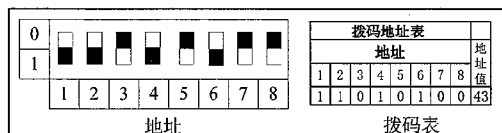
Modbus 网关设置地址范围值：1 ~ 255。

地址设置举例：

例 1：地址 11 的设置方法如下图所示：



例 2：地址 43 的设置方法如下图所示：



### (3) 功能拨码器第 8 位——CAN 总线匹配电阻设置

#### ⚠ 警告！

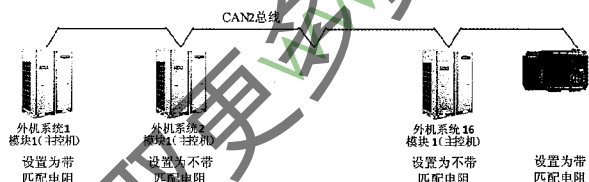
位于 CAN2 总线 ※ 首端和尾端的模块 1 外机或网关必须设置为带匹配电阻，否则将不能正常通讯！

※ CAN2 总线：具体含义请参见系统网络图说明。

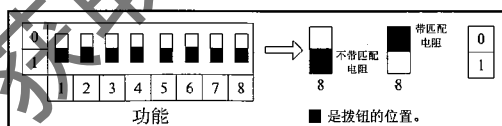
功能拨码器第 8 位拨钮用于本网关在 CAN2 总线中匹配电阻的设置。

当 Modbus 网关在 CAN2 总线上处于首/尾端时，需设置网关为带匹配电阻，则将功能拨码器第 8 位拨钮拨为 0；

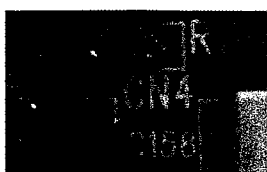
当 Modbus 网关在 CAN2 总线上不是首/尾端时，设置网关为不带匹配电阻，将该位拨码拨为 1。



#### 匹配电阻拨码设置示意图：



注：位于 CAN2 总线首/尾端系统下的主控外机也需设置为带匹配电阻。以下仅举例 GMV5 直流变频多联机空调机组的匹配电阻具体设置位置及方法：



系统主控机主板上丝印 CN4 的位置有两根排针，用一个跳线帽短接两根排针，则为该主控外机接上了匹配电阻。

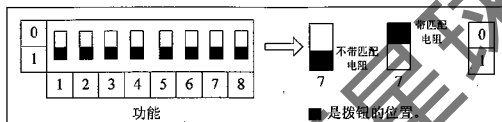
### (4) 功能拨码器第 7 位——485 总线匹配电阻设置

功能拨码器第 7 位拨钮用于本网关在 485 总线（本网关所处的 485 总线在网络中体现为 Modbus 总线）中匹配电阻的设置。

在 485 总线中，需要进行总线端接，即终端节点带匹配电阻，以避免传输线上发生信号反射。

Modbus 网关在应用中，通常已有上位机作为终端节点带 485 匹配电阻，则该位拨码默认出厂设置，不带匹配电阻。

当需要 Modbus 网关作为 485 总线中带匹配电阻的节点时，则将该位拨码拨为带匹配电阻，并将 Modbus 网关连接在 485 总线终端。



### (5) 功能拨码器第 6 位——网关起始内机工程编号设置

参照系统网络图说明，图框一或图框二所示的 CAN2 网络中，每台内机有其唯一能够区别于其它内机的身份标识，这个标识称为内机工程编号。则同一 CAN2 网络中的内机的工程编号各不相同。

一个 Modbus 网关最多可接 16 套外机（一套外机最多可由 4 个模块组成）和 128 台内机，如图框一所示。当内机数量超过 128 时，可以增加一个 Modbus 网关，则可接 255 台内机，如图框二所示。

网关起始内机工程编号表示该网关可以处理的内机的范围。功能拨码器第 6 位拨钮用于网关起始内机工程编号设置。

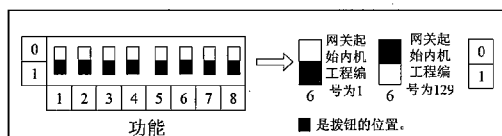
内机的工程编号范围值为 1 ~ 255。

网关起始内机工程编号为 1：该网关可以处理工程编号为 1 ~ 128 的内机。

网关起始内机工程编号为 129：该网关可以处理工程编号为 129 ~ 255 的内机。

当内机的工程编号不在网关可处理范围，需改变内机的工程编号。

#### 网关起始内机工程编号拨码设置示意图：

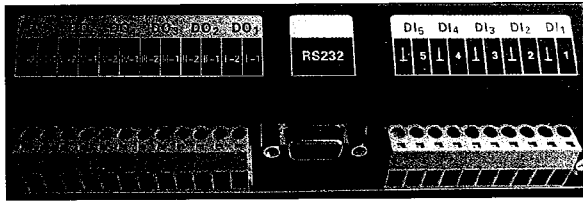


## b. LED 显示



CAN	RX	当接收到 Modbus 网关连接的设备（如空调机组）的数据时，闪烁。
	TX	当传输数据至 Modbus 网关连接的设备（如空调机组）时，闪烁。
RS485-1	RX	当接收到远程监控 PC 机或 BMS 端设备的数据时，闪烁。
	TX	当传输数据至远程监控 PC 机或 BMS 端设备时，闪烁。
RS232	RX	本装置不使用此 LED 显示。
	TX	本装置不使用此 LED 显示。
RS485-2	RX	本装置不使用此 LED 显示。
	TX	本装置不使用此 LED 显示。
电源		当 Modbus 网关供电正常时，常亮。
运行		当 Modbus 网关正常运行时，闪烁。
报警		本装置不使用此 LED 显示。

c. DI/DO  
DI/DO 数字量输入 / 输出



本网关目前支持 5 个 DI (数字输入), 5 个 DO (数字输出), DO 6 预留。

DI1...DI5

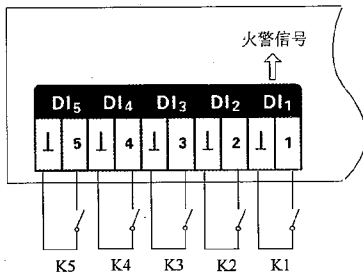
数字输入 0/1 数字信号 (二进制), 适用无源输入。

DI 1: 火警信号, 短接 K1, 则 DI 1 口输入火警信号“1”, Modbus 网关下发控制令所有空调机组立即停止运行; 断开 K1, 则 DI 1 口输入信号“0”, 恢复所有空调机组运行。

DI2...DI5: 供用户自行定义

使用举例: 将 K5 闭合, 则读取 Modbus 协议中线圈 DI 5 位置, 数值为“1”;

将 K5 断开, 则读取 Modbus 协议中线圈 DI 5 位置, 数值为“0”。



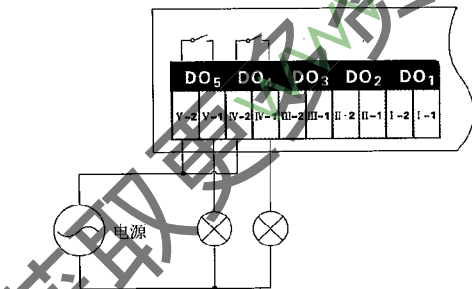
DO1...DO5

数字输出 继电器输出, 常开触点

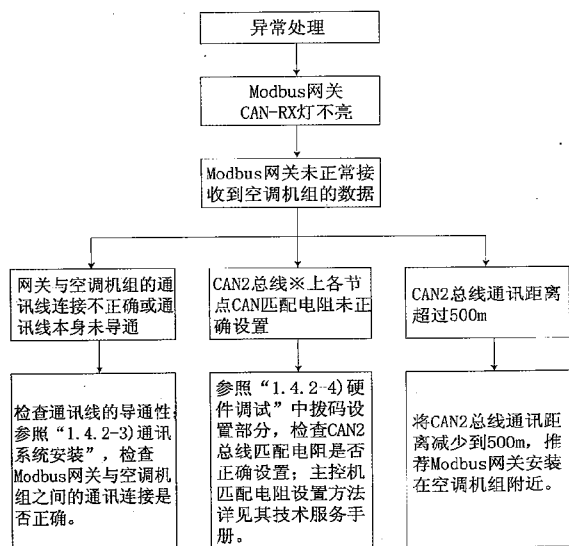
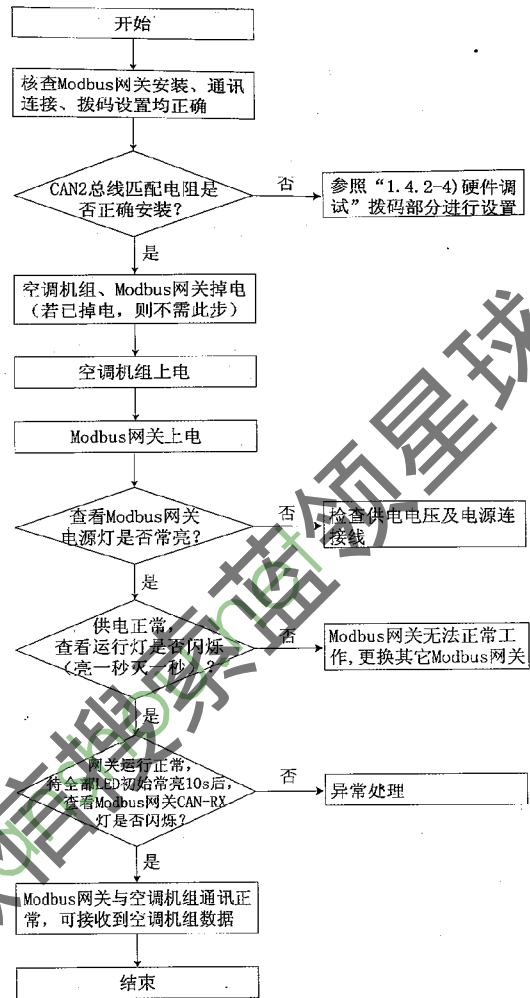
最大可容纳电量: 250VAC, 3A  
30VDC, 3A

使用举例: 向 Modbus 协议中线圈 DO 5 位置写入数值“1”, 则 DO 5 继电器的两个触点闭合;

向 Modbus 协议中线圈 DO 5 位置写入数值“0”, 则 DO 5 继电器的两个触点断开。



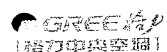
5) 与空调机组通讯调试



1.4.3 光电隔离转换器

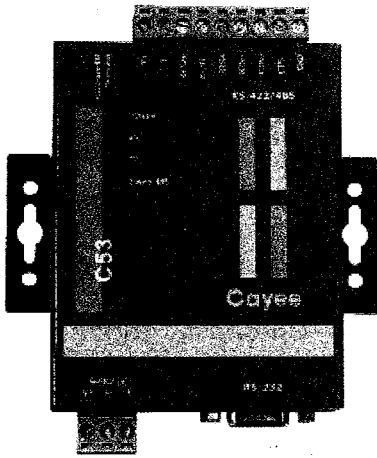
1) 功能介绍

光电隔离转换器的作用是对计算机串口的 RS232 信号和 RS485 总线的信号进行转换。只有当用户的 BMS 系统为 RS232 通讯方式时才需要使用。



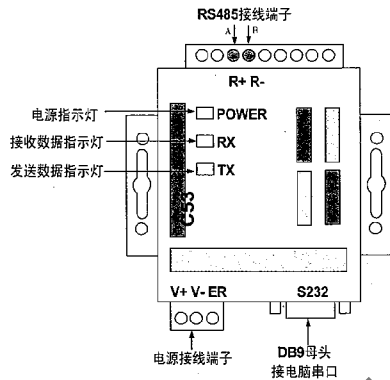
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 2) 外形图片



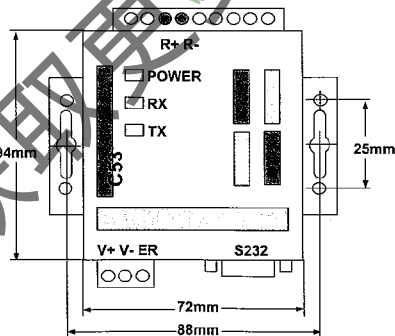
注：以实物为准，图片仅供参考。

## 3) 接口及指示灯说明



序号	接口名称	使用说明	备注
1	电源接口	输入 12VDC, 800mA	转换器自配电源
2	通讯接口	RS485 的 A 线接 485 接线端子的 R+, B 线接 R-。RS232 接口和电脑的 RS232 相连	详见说明书
3	电源指示灯	通上电源时常亮	详见说明书
4	通讯指示灯	正常通讯时 TX 和 RX 灯闪烁	详见说明书

## 4) 产品尺寸



## 5) 安装使用注意事项

必须固定安装在室内，避免碰撞、暴晒或雨淋，建议和计算机一起放置在监控室内

必须要使用厂家原配的设备，不允许自行购买其他型号或品牌的替代产品

需要独立的电源，必须安装足够的 220V 交流插座提供电源

## 1.4.4 光电隔离中继器

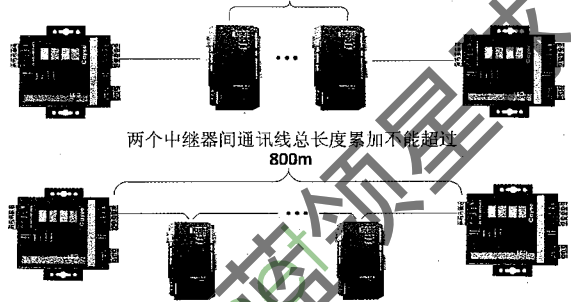
### 1) 功能介绍

光电隔离中继器的作用是：

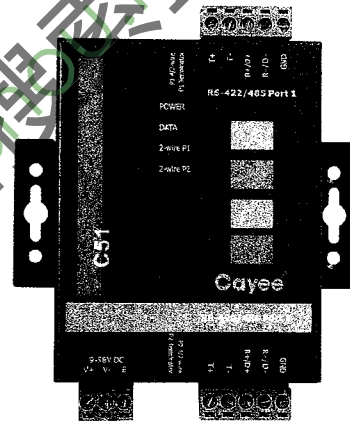
(1) 当整个通讯网络节点距离超过 800 米后，为保证信号完整性，防止信号在长距离通讯情况下出现衰减。

(2) 目前一般的光电隔离转换器能够支持 32 个节点通讯信号完整性，当网络中通讯节点数超过 32 个节点后，通讯信号将不完整。为了保证信号的可靠传输，我们要求在网络中节点数超过 30 时必须用中继器中转信号，以保证通讯信号的完整性。

两个中继器间最多 30 个 Modbus 网关

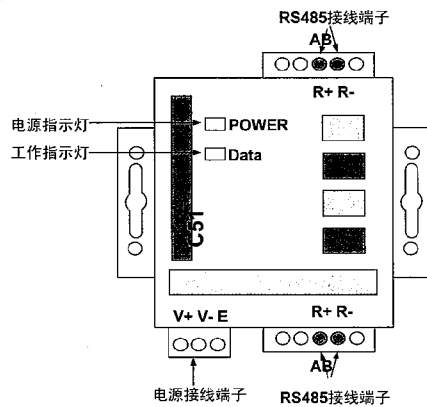


## 2) 外形图片



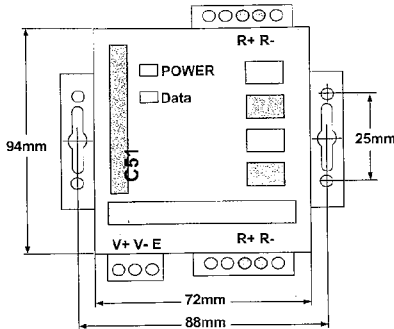
注：以实物为准，图片仅供参考

## 3) 接口及指示灯说明



序号	接口名称	使用说明	备注
1	电源接口	输入 12VDC/800mA	中继器自配电源
2	通讯接口	RS485 的 A 线接 485 接线端子的 R+, B 线接 R-	详见说明书
3	电源指示灯	通上电源时常亮	详见说明书
4	通讯指示灯	正常通讯时 Data 灯闪烁	详见说明书

4) 产品尺寸



5) 安装使用注意事项

必须固定安装在室内，避免碰撞、暴晒或雨淋，建议和计算机一起放置在监控室内。

必须要使用厂家原配的设备，不允许自行购买其他型号或品牌的替代产品。

需要独立的电源，必须安装足够的 220V 交流插座提供电源。

1.5 软件介绍

1.5.1 配件说明

格力中央空调远程监控系统配件说明

部件	数量	供应范围	用途
光盘	1	标配	用于在电脑中安装格力中央空调远程监控系统软件
安装说明书	1	标配	指导用户安装中央空调远程监控系统软件

1.5.2 初期检查

请检查 Modbus 网关是否有调试成功，若未调试成功请按照《Modbus 网关技术服务手册》中的调试方法调试 Modbus 网关；

请检查您的服务器上是否带有串口，若无串口则需要更换带有串口的服务器；

请确保您的服务器是否带有光驱，可读取光盘，若无光驱请更换带有光驱的服务器；

检查您的服务器是否符合下述软件系统配置要求。

格力中央空调远程监控系统配置要求说明

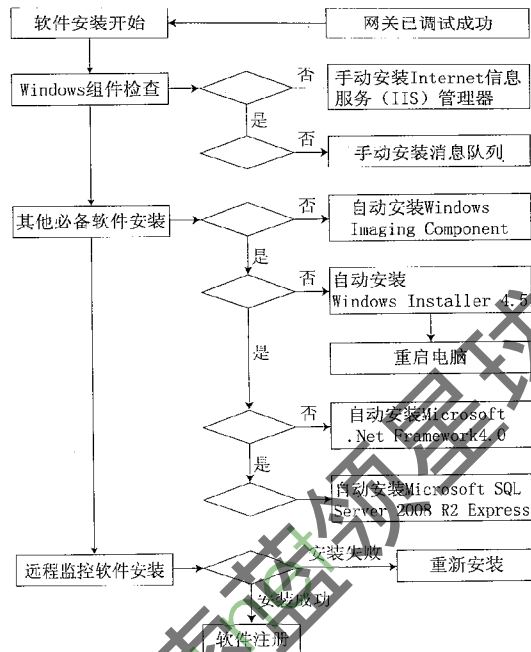
部件名称	最少配置	推荐配置
Internet 信息服务 (IIS) 管理器	6.0 版本以上	6.0 版本
消息队列	/	/
内存	1 GB 及以上	2 GB 或更多
硬盘	10 GB 剩余空间	10 GB 剩余空间
CPU 处理器	主频: 2 GHz 及以上	2 GHz 或更高
操作系统	Windows Server 2003 SP2 或更高版本 Windows 7	Windows Server 2003 SP

注意!

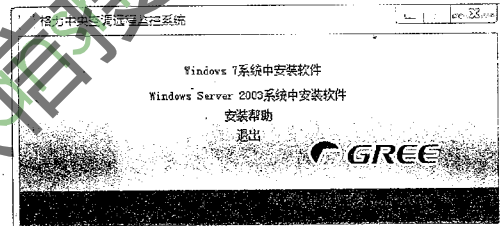
软件支持操作系统为 Windows Server 2003 SP2 或更高版本、windows 7, 推荐在 Windows Server 2003 SP2 系统中安装本软件，以使服务器可以更稳定的为用户提供服务。

1.5.3 软件安装

由于该软件的运行环境需要一些 windows 组件进行支持，所以在软件安装时要首先安装需要的 windows 组件，在如下软件安装流程图中，为您总结了软件安装基本步骤，如果您有些 windows 组件已经安装可跳过其中的某个步骤。



该软件安装流程图只大致描述了软件安装步骤，在实际安装过程中软件已实现“一键式安装”，仅需要选择对应的操作系统安装即可，如下图所示：

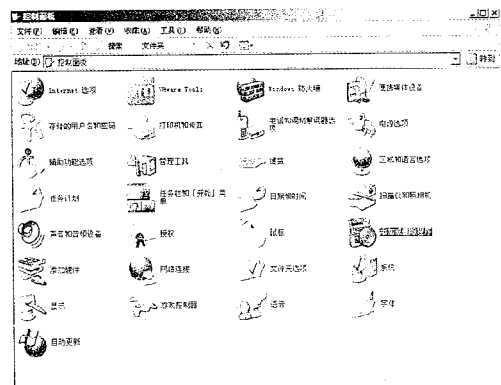


为了便于软件安装调试使用，具体安装详细说明请见下文。

1) Internet 信息服务 (IIS) 管理器和消息队列安装

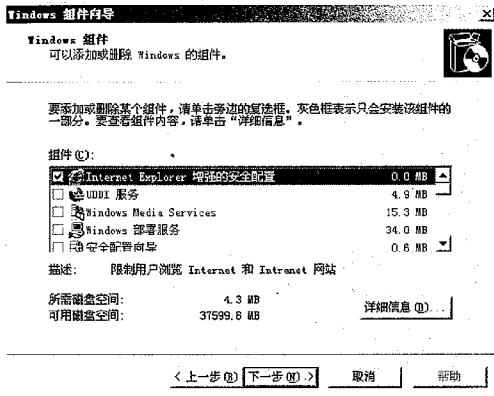
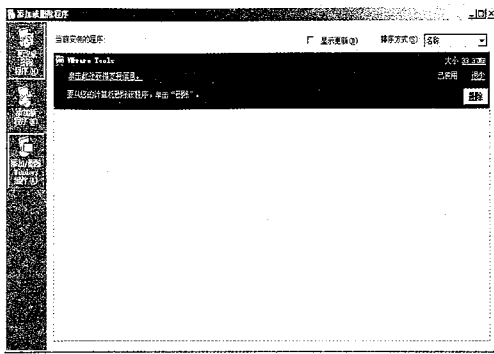
在安装 Internet 信息服务 (IIS) 管理器前，请首先确保软件光盘已插入服务器光驱中，并可正确读取，如果安装过程有问题，您可以参考微软官方网站的相关文档。

(1) 依次进入：开始->设置->控制面板，并在该窗口中选择“添加或删除程序”

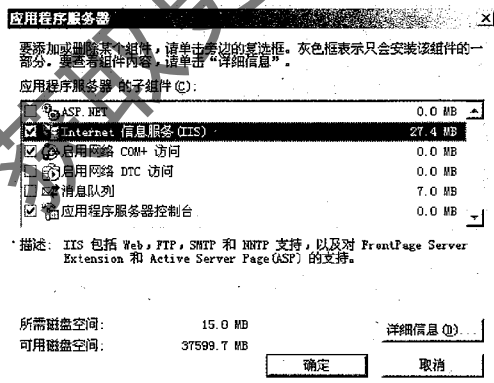
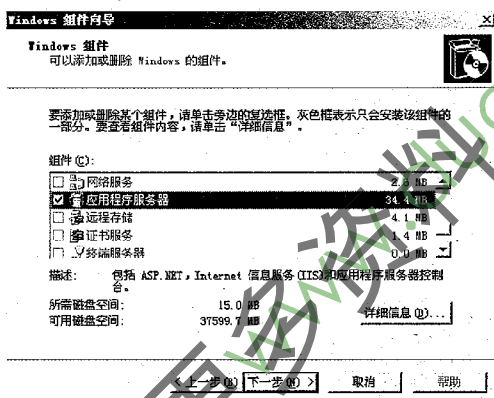


(2) 进入“添加或删除程序”后选择“添加 / 删除 Windows 组件 (A)”，弹出 Windows 组件向导

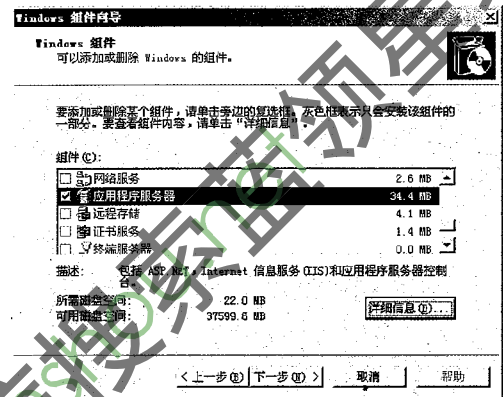
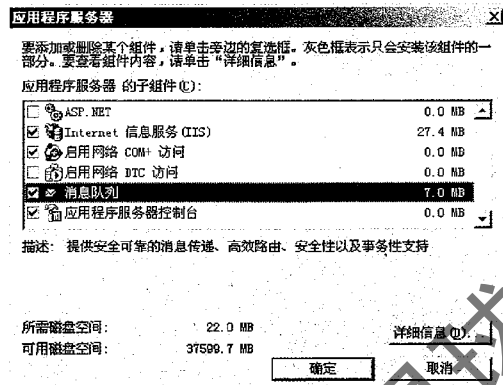
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



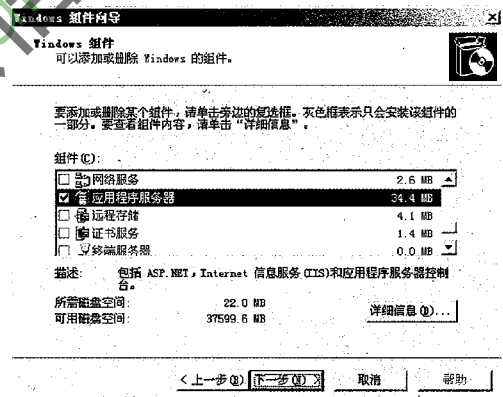
(3) 在弹出的 Windows 组件向导中，请点击“应用程序服务器”选项前的复选框，并点击“详细信息”，弹出“应用程序服务器”设置窗口



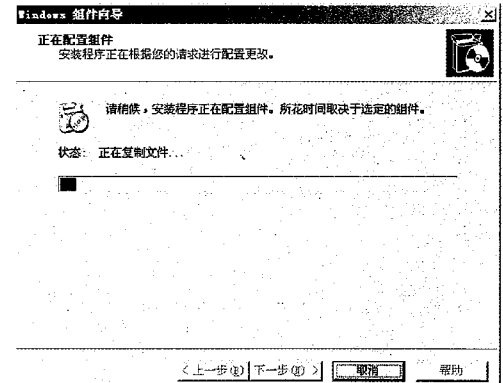
(4) 在弹出的“应用程序服务器”设置窗口中选中“消息队列”前的复选框，单击确定，返回到 windows 组件向导中。



(5) 在该 windows 组件向导中，点击“下一步”

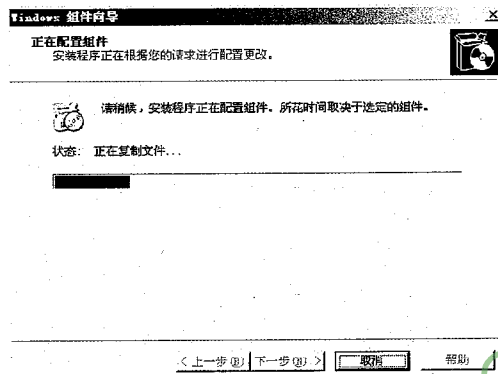
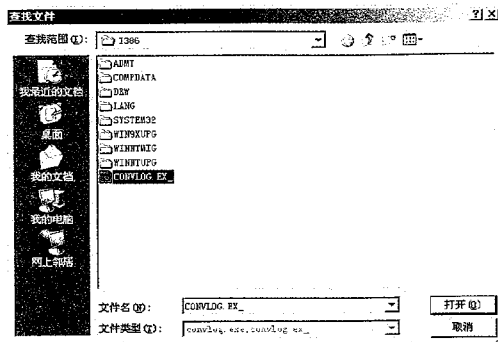
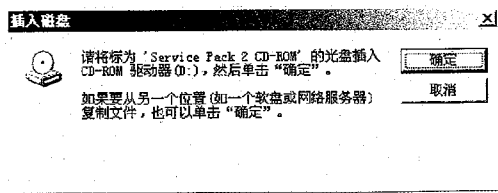


(6) 系统自动开始组件安装

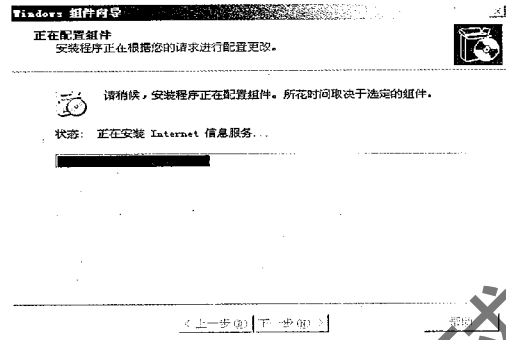
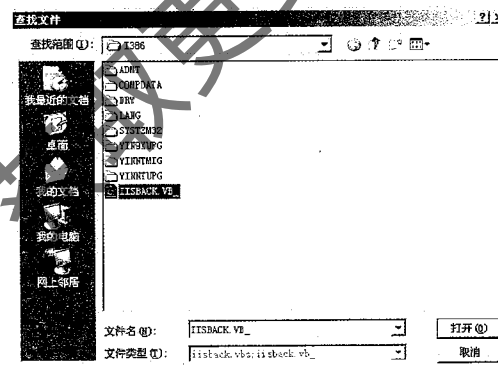
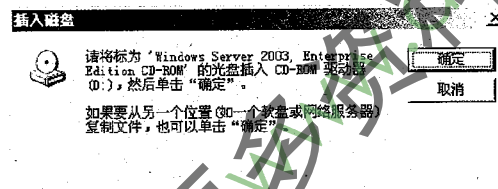


(7) 安装几秒后，会弹出“插入磁盘”对话框，需要从本软件安装光盘中选择“i386”文件夹下的“CONVLOG.EX\_”扩展文件，系统继续安装

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



(8) 继续安装几秒钟后，会再次弹出选择文件对话框，此次选择“i386”文件夹下的“i1sback.vb\_”扩展文件，并继续安装



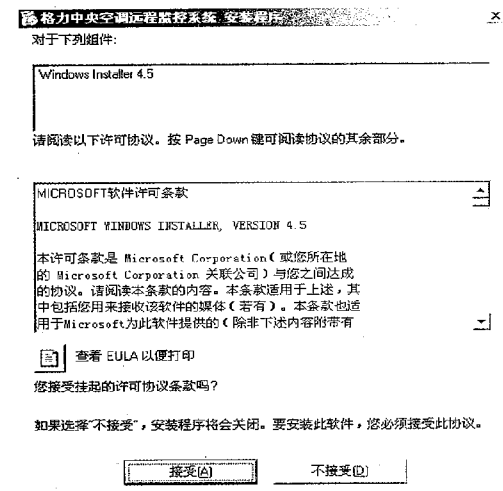
(9) 系统自动安装十几秒后弹出如下窗口，表示安装成功



## 2) 中央空调远程监控系统软件安装

请点击软件安装光盘下的“BASGuide.exe”文件，软件开始进入安装向导，请按照如下所述步骤进行安装：

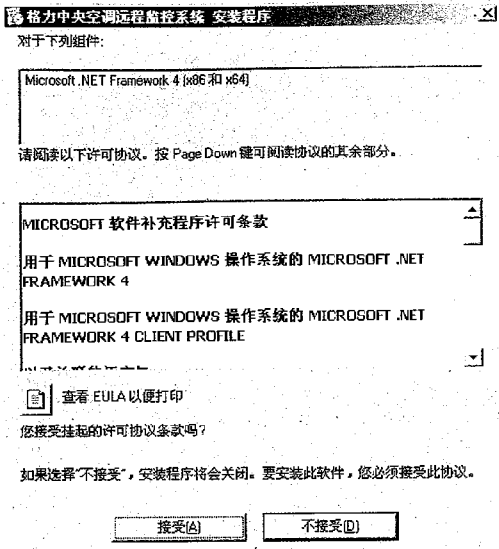
(1) 如果您的系统未安装 Windows Installer 4.5，请在弹出的窗口中点击“接受”按钮，安装向导会为您自动安装 Windows Installer 4.5



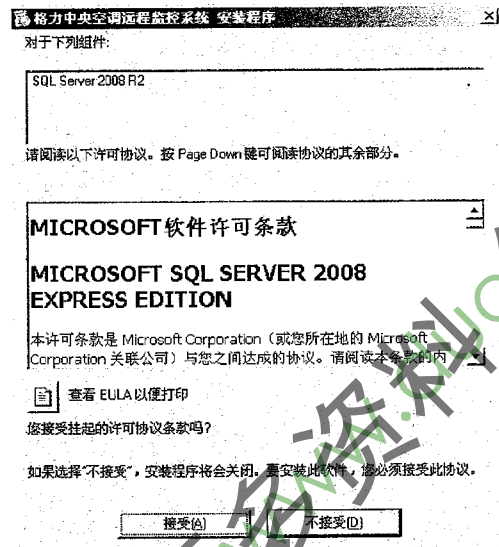
(2) 如果您的系统未安装 Microsoft.NET Framework 4，在弹出的窗口中点击“接受”按钮，安装向导会为您自动安装 Microsoft.NET Framework 4



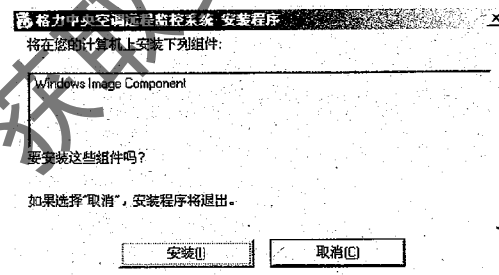
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



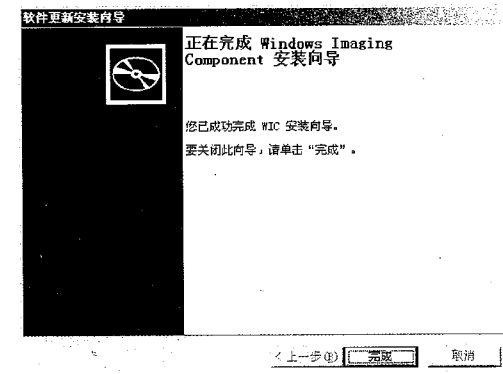
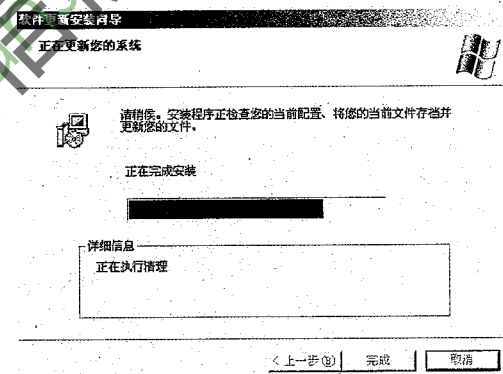
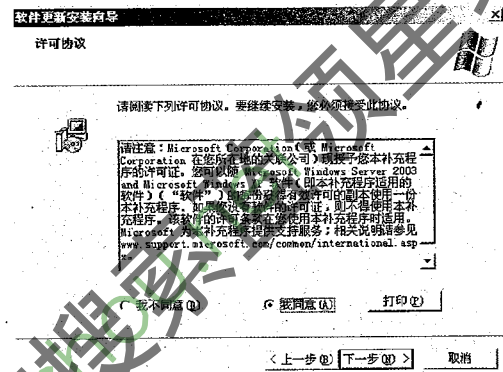
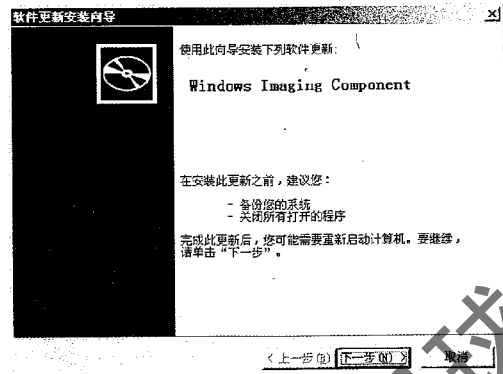
(3) 如果您的系统未安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express, 在弹出的窗口中点击“接受”按钮, 安装向导会为您自动安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express



(4) 如果您的系统未安装 Windows Image Component, 在弹出的窗口中点击“安装”按钮, 安装向导会为您自动安装 Windows Image Component



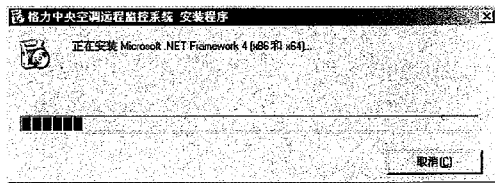
(5) 在上个步骤中, 点击完“安装”后在弹出的窗口中点击“下一步”, 并在新弹出的窗口中的“许可协议”中选择“我同意”, 点击“下一步”按钮, 开始安装 Windows Image Component



(6) 在安装完 Windows Imaging Component 后, 向导自动安装 Windows Installer 4.5, 安装完成后弹出系统重启窗口, 此时需要重新启动计算机才能继续安装



(7) 计算机重新启动后，系统自动安装 Microsoft .NET Framework 4.0



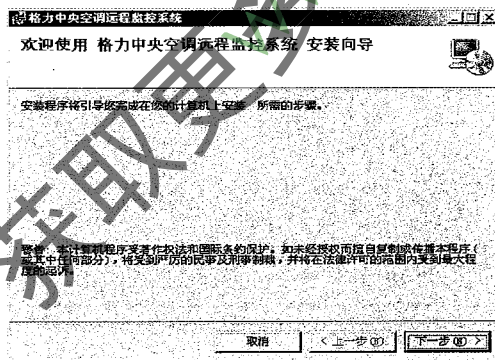
注意!

如果系统重新启动后，没有弹出安装 Microsoft .NET Framework 4.0 窗口，您可以重新点击“BASGuide.exe”文件，并再次进入安装向导，此时已经安装好的组件不再继续提示安装，直接安装 Microsoft .NET Framework 4.0 即可。

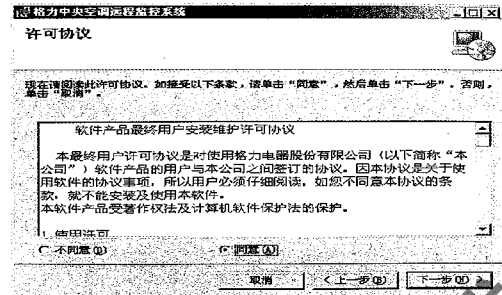
(8) Microsoft .NET Framework 4.0 安装好后，自动进入 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 安装，安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 时间较长，请耐心等待（注：如果您的系统上已经安装好 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express，则不会弹出此安装向导）



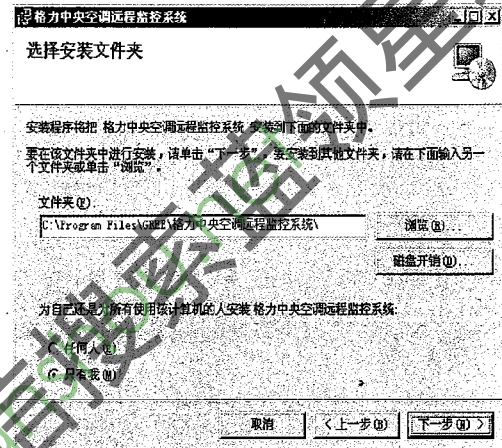
(9) 安装好 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 后，弹出“格力中央空调远程监控系统 安装向导”点击“下一步”，开始进入系统安装



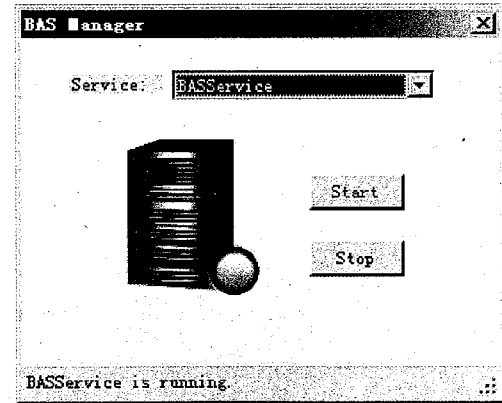
(10) 在弹出的窗口中点击“同意”和“下一步”，系统继续安装



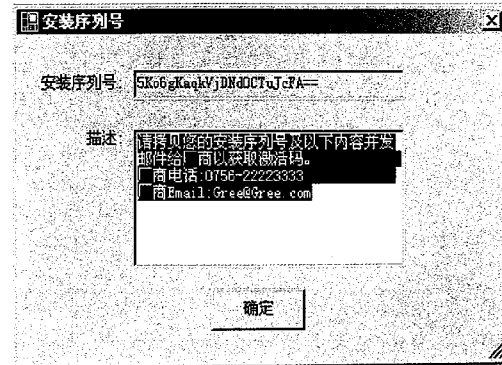
(11) 在弹出的窗口，选择软件安装位置，请最好选择默认的文件夹，然后点击“下一步”，在新弹出的窗口中再次点击“下一步”，系统自动安装



(12) 安装成功后会弹出“BAS Manager”服务，该服务是本软件配套服务，请不要将其“Stop”

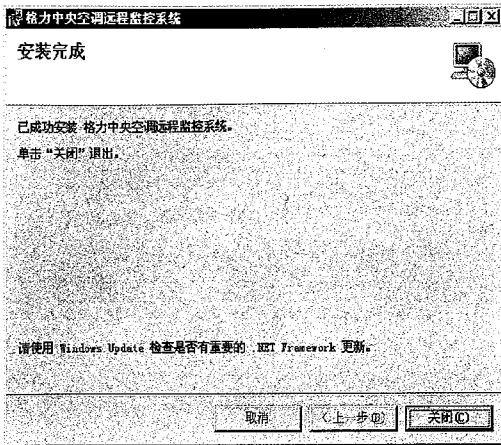


(13) “BAS Manager”服务弹出几秒钟后，会弹出该软件序列号窗口，请点击“确定”按钮系统将完成安装。



远程监控

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



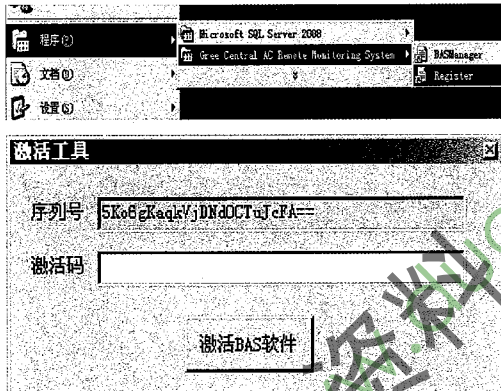
### 注意！

请将您的安装序列号发给格力经销商，如果没有激活该软件可以试用 30 天，待格力经销商发给您激活码，您激活后可以继续使用。

### 3) 软件注册

当您得到格力经销商发来的激活码后可以进行软件激活，请按照以下步骤完成软件激活功能：

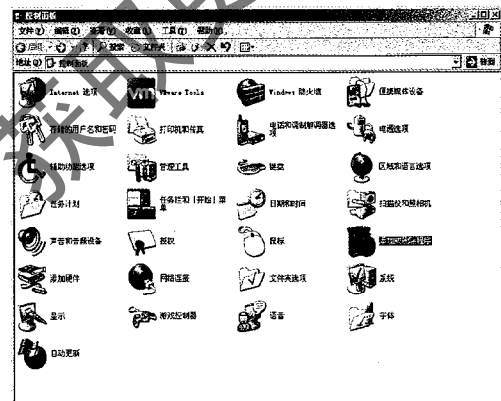
选择开始 → 程序 → Gree Central AC Remote Monitoring System → Register，输入正确的激活码即可完成软件激活，可以正式使用该软件



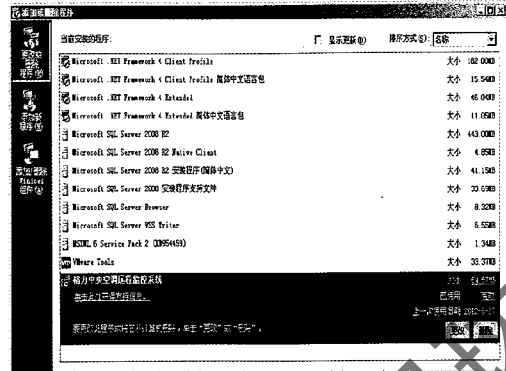
### 1.5.4 软件卸载

请按照以下步骤完成软件卸载：

- (1) 停止“BAS Manager”服务
- (2) 依次进入：开始 → 设置 → 控制面板，并在该窗口中选择“添加或删除程序”



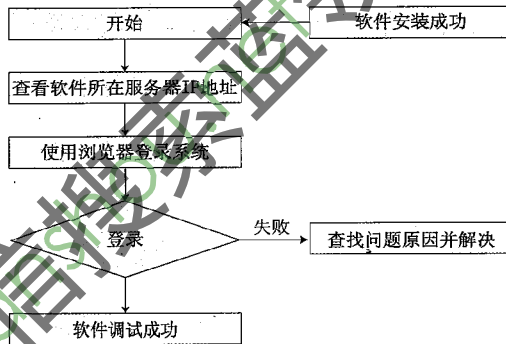
- (3) 在“添加或删除程序”窗口中，选择“格力中央空调远程监控系统”，并点击“删除”按钮，即可完成软件删除。



### 1.6 软件调试

该调试说明只是针对软件安装成功后，客户端可正常访问服务器并进行数据交互（基于局域网访问），软件的具体使用操作请见软件帮助文档。

#### 1.6.1 调试流程图



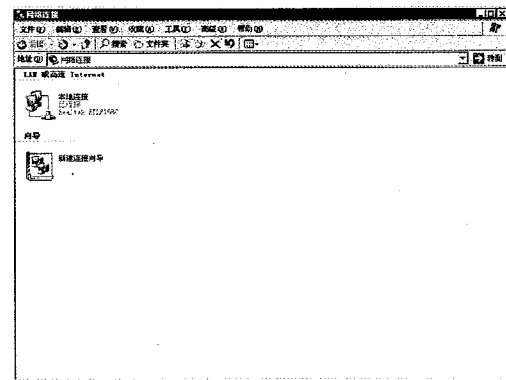
该流程图可大致描述软件调试过程，具体细节请参见下文，调试详细步骤描述。

#### 1.6.2 调试方法详细描述

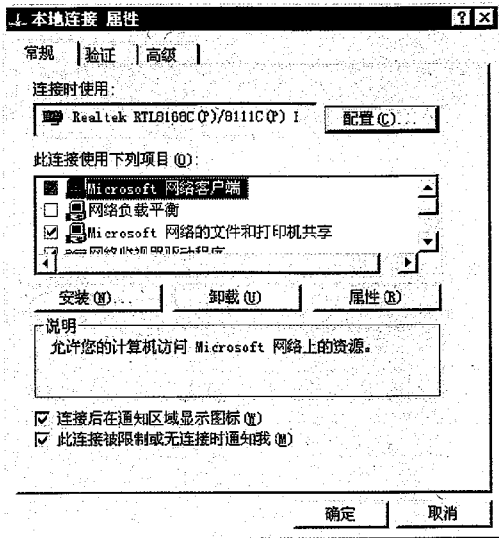
- 1) 查看软件所在服务器 IP 地址：

电脑 IP 地址可在“网络邻居”中查询到，具体查看方式：

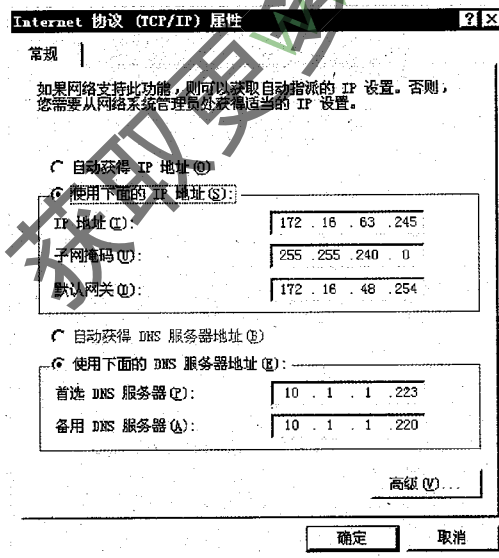
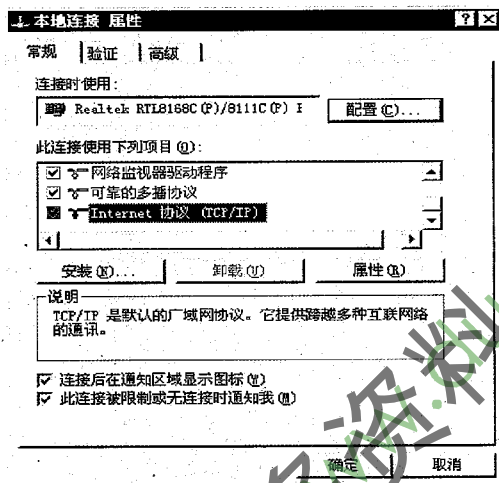
- a. 在“网上邻居”图标中点击鼠标右键选择“属性”，出现“网络连接”界面



- b. 在“本地连接”图标上点击鼠标右键，出现“本地连接 属性”窗口

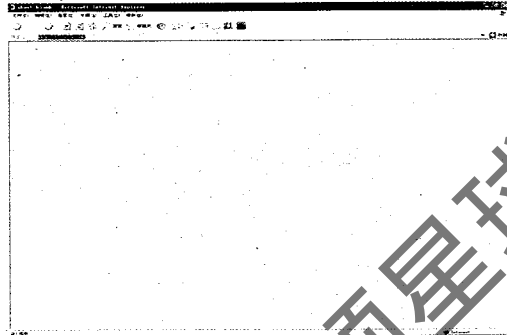


c. 在“本地连接 属性”中选择“Internet 协议 (TCP/IP)”，并点击下面的“属性”按钮，出现“Internet 协议 (TCP/IP) 属性”窗口，该窗口中的“IP 地址 (I)”项即为本电脑 IP 地址，如图所示本教程中的电脑 IP 地址为：172.16.63.245



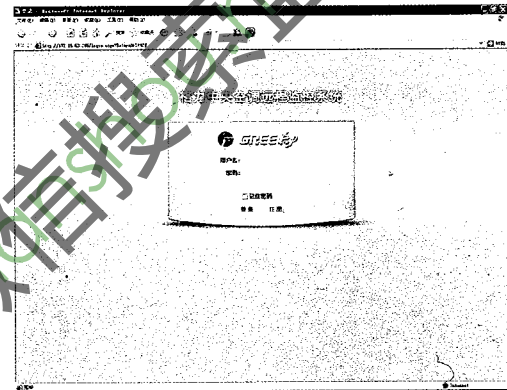
2) 使用浏览器登录中央空调远程监控系统  
a. 在其他电脑中打开浏览器如 IE 等，并输入我们在上文中获得的服务器 IP 地址。

注意：请确保该电脑和服务器所在电脑在同一个局域网中并可互相访问。

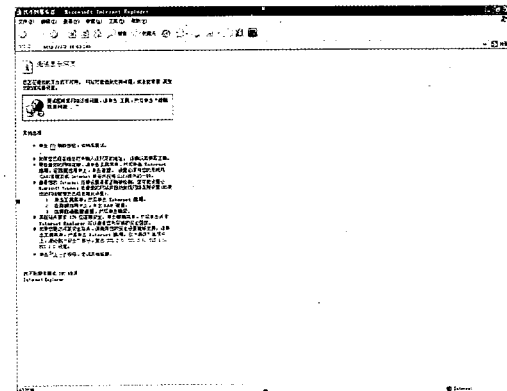


b. 在地址栏中输入 IP 地址后，点“转到”按钮，可登录到系统登录页面，出现如下界面。

注意：如果您使用的浏览器为英文浏览器，则出现的登录页面为英文页面。



如果出现如下界面，说明客户端无法连接到服务器，原因可能是服务器或者客户端没有接到局域网中，导致双方无法通讯。



出现上图问题的故障排查步骤：

- (1)检查服务器和客户端是否网线插好，并连接到局域网中；
- (2)在客户端中检查是否可 Ping 通服务器的 IP 地址（具体 Ping 使用方式见维修），如果可 Ping 通则可使用系统，如果不能 Ping 通则无法使用系统

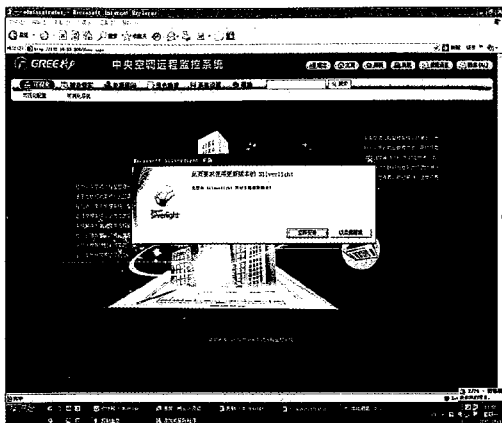
c. 在“用户名”和“密码”文本框中输入默认的管理员 用户名和密码，并点击“登录”按钮，出现如下系统主页面，说明系统调试成功可正常使用。

默认管理员 用户名：admin 密码：basstart

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

### 注意!

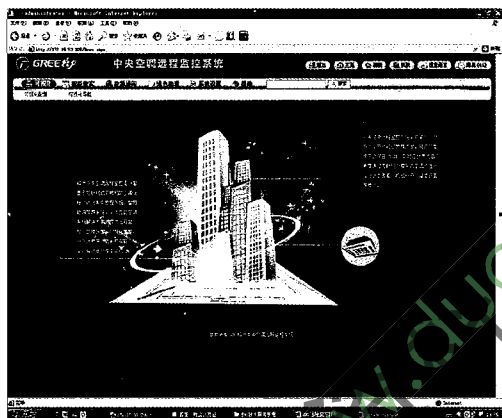
此调试方式只针对管理员进行,非管理员禁止使用该方式调试。



### 注意!

上图为客户端第一次访问该服务器时的界面,由于软件的可视化功能需要安装 Microsoft Silverlight 插件,所以软件在第一次使用时会自动弹出 Microsoft Silverlight 插件安装向导,此时点击“立即安装”即可完成该插件安装。

Microsoft Silverlight 插件安装完成后网页自动刷新界面,如下图所示:



## 1.7 远程监控系统调试

在通讯系统各部分正确安装、连接后,参照以下步骤进行通讯系统的调试。

### 1.7.1 制冷系统的调试

在进行空调设备的远程监控系统调试前,必须先确保空调系统的相关设置已完成。主要包括以下:

第一步:单个系统的主控机设置及多个系统的集中控制地址设置

①确认每个制冷系统的主控机设置拨码已正确设置(具体操作方式参见技术服务手册产品调试第二部分:机组功能介绍)。

②若为多个制冷系统连接,确认各个制冷系统的集中控制地址拨码已正确设置(具体操作方式参见技术服务手册产品调试第二部分:机组功能介绍)。

第二步:内机工程编号进行偏移设置

(1)多个系统连接后,在集中控制地址为0的系统的可控机上,短按 SW3 功能键,系统进入功能待选状态,主控机显示如下。

默认显示为“A7”,此时主控机显示如下:

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
A7	闪烁	00	闪烁	00	闪烁

(2)此时通过主控机上的 SW2 下选键(▼),选择相应功能代

码 n5 (室内机工程编号偏移设定),短按 SW7 确认键,确认进入该功能置,显示如下:

LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
n5	亮	00	闪烁	00	闪烁

(3)当进入工程编号偏移待确认状态以后,短按 SW7 确认键则进入工程编号偏移状态,显示如下:短按 SW7 确认键,确认进入该功能置,此时,主控机显示如下:

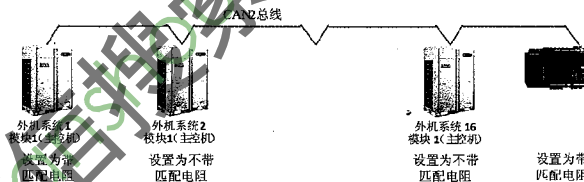
LED1		LED2		LED3	
功能代号	显示方式	当前进度	显示方式	当前状态	显示方式
n5	亮	00	亮	00	亮

此时所有系统的内机工程编号会自动偏移,大约1分钟左右冲突解除,系统进入正常工作状态。(只有在集中控制地址为0的主控机上操作自动偏移功能才有效,其他系统操作无效)。

备注:当内机工程编号冲突数量较少时,建议采用人工设置(使用调试软件或手操器/遥控器)方式,此种方式只针对冲突内机,不影响其他内机工程编号。当内机工程编号冲突数量较多时,建议采用自动偏移方式,此种方式快捷方便,但正常内机工程编号有可能被改变,此方法适用于第一次工程安装调试。

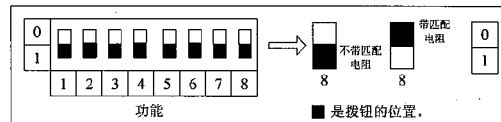
### 1.7.2 Modbus 网关与空调机组的通讯调试

第一步:CAN2 匹配电阻设置

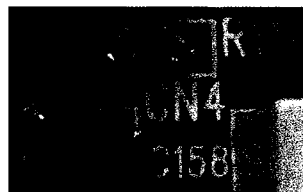


如图所示,CAN2 总线最前端和最末端的系统下的主控外机和 Modbus 网关需要设置为带匹配电阻。

Modbus 网关 CAN2 匹配电阻拨码设置示意图:



系统主控外机的匹配电阻增加方式:外机主板上丝印 CM1 的位置有两根排针,用一个跳线帽短接两根排针。



第二步:空调设备、Modbus 网关均重新掉电、上电。

第三步:查看通讯指示灯状态

查看 Modbus 网关的 CAN\_RX 指示灯是否闪烁,如闪烁,则 OK。如不亮,查看集中控制地址为0的系统的可控机上 LED\_G\_TX 是否闪烁或常亮,如不亮,请检查通讯线连接、拨码设置等。

### 1.7.3 Modbus 网关拨码设置

第一步:设备地址设置

请参照本技术服务手册远程监控章节 Modbus 网关硬件调试拨码部分对 Modbus 网关的设备地址进行设置,并确认同一条 Modbus 总线网关的地址拨码不重复,且范围值为 1~255。

第二步:网关起始内机工程编号设置

根据网关要处理的内机的工程编号范围,对网关起始内机工程编号设置为 1 或 129。操作方法请参见本技术服务手册远程监控章节 Modbus 网关硬件调试拨码部分。

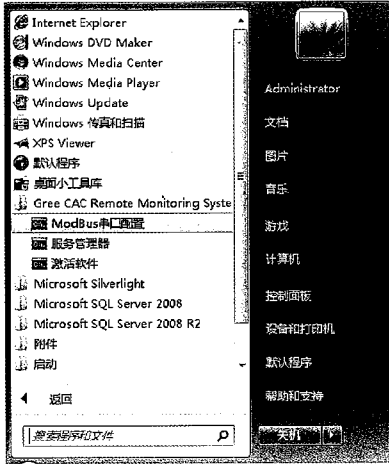
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 1.7.4 Modbus 网关与格力远程监控系统的通讯调试

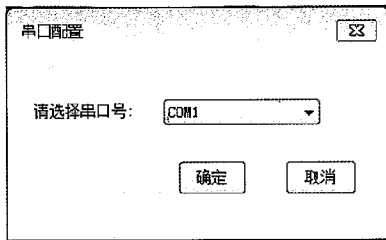
在格力远程监控系统软件已安装成功后，进行以下步骤。

第一步：配置 Modbus 串口

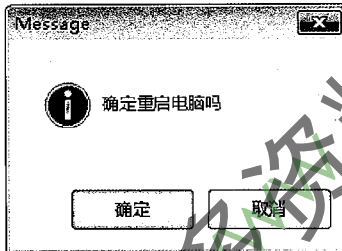
点击开始——Gree CAC Remote Monitoring System——ModBus 串口配置



弹出下列窗口，下拉菜单选择正确的串口，点击确定。



点击确定，重启电脑。



第二步：启动“BAS Manager”服务

两种方式可启动 BAS Manager 服务

a. ①在服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标上点击鼠标右键，选择“open”。



②在弹出的“BAS Manager”窗口中点击“Start”按钮，即可启动服务。



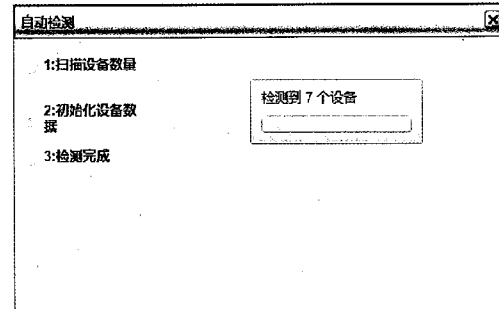
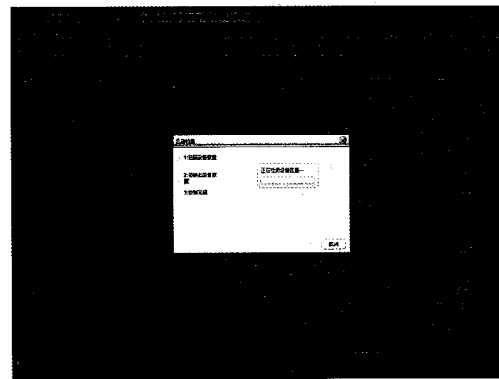
b. 依次点击“开始—>所有程序—>Gree CAC Remote Monitoring System—>BAS 服务管理器”，在弹出的“BAS Manger”窗口中点击“Start”按钮，即可开启服务。



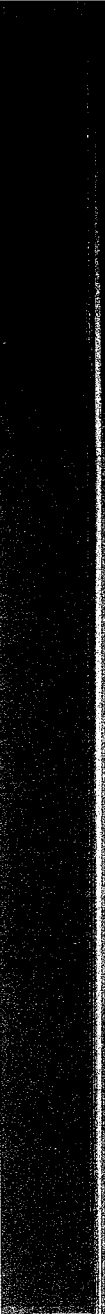
第三步：登陆格力中央空调远程监控系统



第四步：进入可视化配置界面，点击“自动检测”

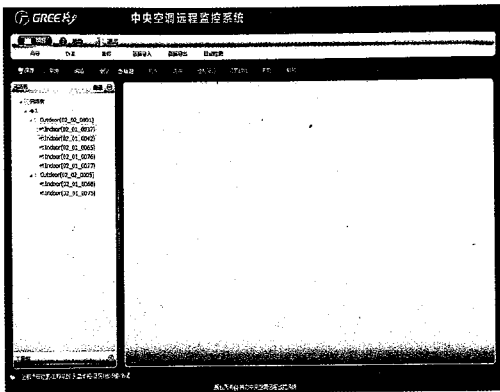


检测完毕后，在网络树下可查看检测到的设备。



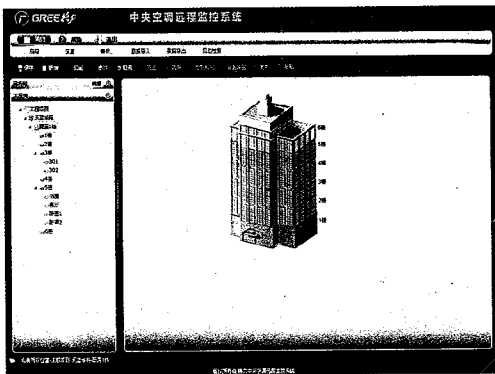
远程监控

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

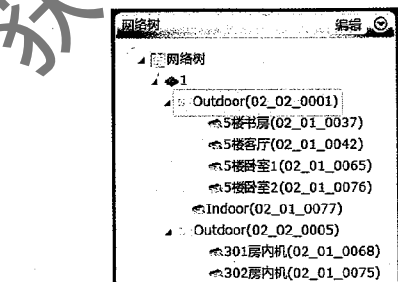


第五步：完成空调设备工程安装对应表  
需完成一份空调设备工程安装对应表，根据该表可查询到每栋建筑、每层楼、每个房间对应的空调设备。

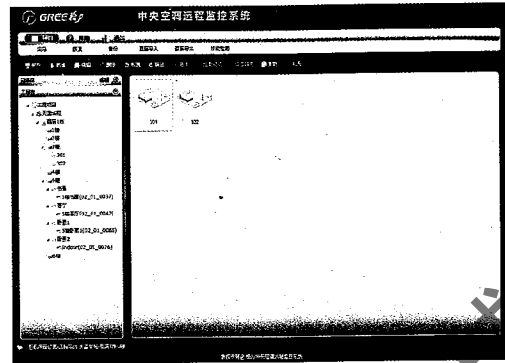
第六步：建立可视化工程项目  
进入可视化配置，根据实际工程，在工程树中建立工程项目。



第七步：定义设备  
根据空调设备工程安装对应表定义设备。  
进入可视化配置，在网络树下选择空调设备，点击右上角编辑，即可对该设备进行定义。



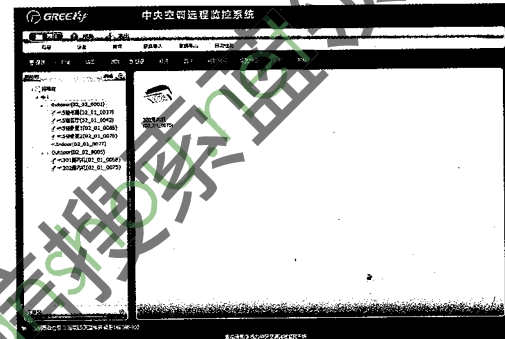
第八步：将网络树中设备加入工程树中  
首先依次选择工程树中的各个房间。



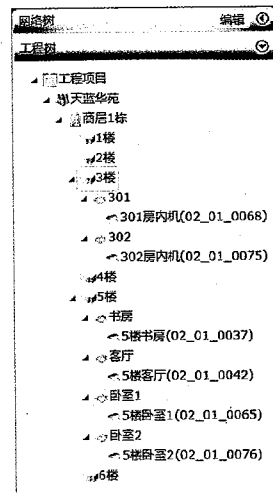
双击进入房间：

当前所在位置：工程项目-天蓝华苑-商层1楼-3楼-302

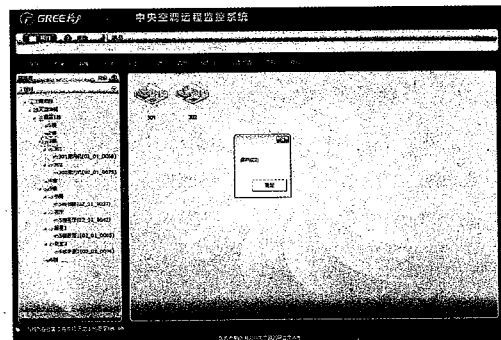
再进入网络树中，根据空调设备工程安装对应表，选择对应的空调设备，将设备拖入房间。



再到工程树下查看：



第九步：保存工程



第十步：进入可视化导航，即可在建立的工程项目中对空调设备进行控制，调试完毕。



备注：亦可在网络树、智能管家中对空调设备进行控制。

1.8 故障处理

1.8.1 硬件类故障

硬件类故障说明

故障现象	可能原因	排除方法
软件上有通讯故障警告，某些或所有机组的运行状态显示不出来也无法进行控制	某些通讯线不是用双绞通讯线	换成双绞通讯线
	网关损坏	更换网关损坏
	通讯线有断线	焊接好断开的线路
	通讯线短路	维修短路的部分
	双绞线与电源线相隔太近(小于15CM)，干扰太大造成通讯故障	将两种线分开走线，如果无法分开大于15CM可以考据加厚屏蔽钢管
线路检查正常，但所有机组或某些机组没有信息显示，软件上仍然有通讯故障	有通讯接口接入错误	对照本文档的说明进行接入
	室外机更换芯片或重新拨码后，没有掉电后再上电	重新上电
	软件使用的串口和计算机连接的串口号不符	换串口或更改软件上的串口设置
	机组没有上电	给机组上电
线路检查正常，其他设备层正常，唯独某个设备层整体没有信息显示	外机或者内机忘记插装芯片，或者是将芯片插装方向与实际方向相反	重新检查插装芯片，按照PCB上缺口方向插，并重新上电
	机组地址有错误或重复	修改有错的机组的地址设置
所有机组没有信息显示，软件上有通讯故障提示，且转换器上TX灯长亮(不是闪烁)	可能需要装中继器，如果已经安装了中继器，中继器可能接线错误	正确安装中继器
线路、设备、安装检查正常，软件上仍然有通讯故障	使用了与实际机组不相符的显示器或控制器	检查当前机组的控制器、手操器型号，如有不符要求客服更换

1.8.2 软件类故障

1) 软件异常故障

(1) 输入了正确的用户名和密码，但系统仍然提示“请联系管理员”，如下图所示：

请联系管理员

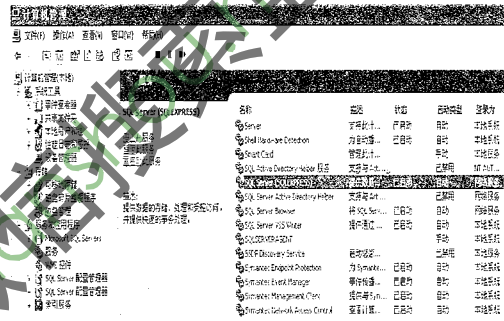


可能原因：

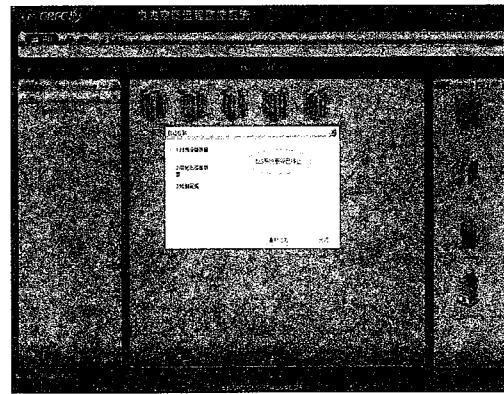
服务器上的远程监控系统数据库服务未开启或密码异常

解决方法：

检查服务器上的远程监控系统数据库服务是否已启动。在服务器桌面中“我的电脑”图标上点击“右键”选择“管理”菜单项，选择“服务和应用程序”下面的“服务”，查看SQL Server (SQLEXPRESS) 服务是否正在运行，若否，请右键点击之后选择“启动”。(如果没有找到此服务，则可能是安装SQL Server没有成功，请先执行将软件卸载重新安装一遍或自己手动安SQL Server 2008 R2后再安装本软件



(2). 在自检过程中，提示“BAS系统服务已停止”，如下图：



可能原因：

服务器与网关发生通讯故障

解决方法：

a. 首先检查硬件类故障，检查网关是否正常运行等，具体硬件类故障排查请见7.1节中的硬件类故障排查及解决方法。

b. 如果在上述步骤中排除故障为非硬件类故障或已将硬件解决，则重启BASService服务，重启方式请采用如下两种方式：

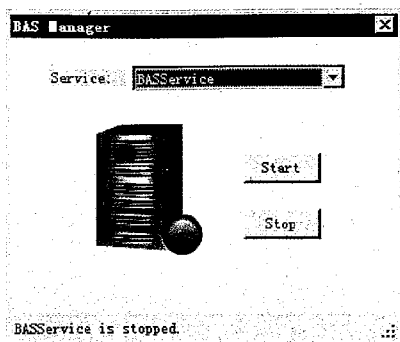
A ① 在服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中BAS Manager图标上点击鼠标右键，选择“open”。



② 在弹出的“BAS Manager”窗口中点击“Start”按钮，即可启动服务。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



B. 依次点击“开始→所有程序→Gree CAC Remote Monitoring System→BAS 服务管理器”，在弹出的“BAS Manger”窗口中点击“Start”按钮，即可开启服务



(3) 软件在监控过程中服务异常停止，服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标变成红色



可能原因：  
服务器与网关发生通讯故障

解决方法：

- a. 首先检查硬件类故障，检查网关是否正常运行等，具体硬件类故障排查请见 7.1 节中的硬件类故障排查及解决方法
- b. 如果在上述步骤中排除故障为非硬件类故障或已将硬件解决，则重启 BASService 服务，重启方式请采用如下两种方式：

A. ① 在服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标上点击鼠标右键，选择“open”。



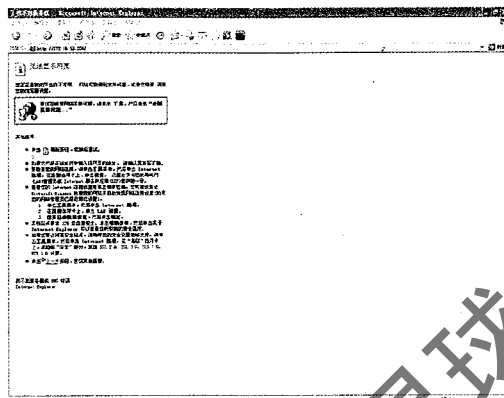
② 在弹出的“BAS Manager”窗口中点击“Start”按钮，即可启动服务。



B. 依次点击“开始→所有程序→Gree CAC Remote Monitoring System→BAS 服务管理器”，在弹出的“BAS Manger”窗口中点击“Start”按钮，即可开启服务。



(4) 在客户端浏览器中输入服务器 IP 地址后，提示“无法显示网页”，错误界面如下图所示：



可能原因：

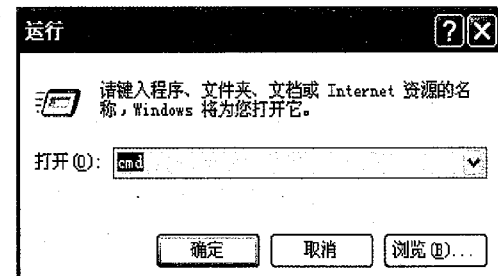
- 服务器没有开启
- 服务器或客户端网线没有插好
- 服务器或客户端网络出现问题，导致无法访问服务器中的 Internet 信息服务 (IIS) 管理器中该网站异常关闭

解决方法：

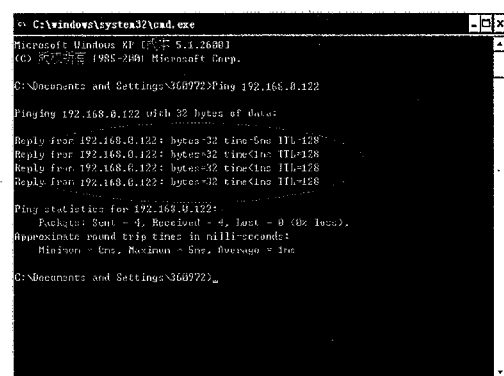
- a. 查看服务器是否有正常开启；
- b. 检查服务器或客户端电脑网线是否有松动或网线是否有损坏；
- c. 检查服务器或客户端电脑网卡是否有损坏或者松动等现象出现，并查看其“本地连接”是否有开启；
- d. 在以上情况检查完毕后，可使用 Ping 方法查看网络情况，该方法即可在客户端中操作也可在服务器上操作。

Ping 方法，具体使用方式如下：

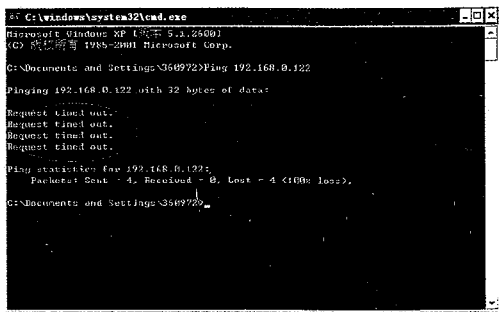
① 点击“开始→运行”，弹出“运行”窗口，并在“打开”文本框中输入“cmd”字符串，点击“确定”按钮。



② 弹出的“cmd.exe”窗口中，输入要 Ping 的电脑的 IP 地址，如输入“Ping 192.168.0.122”，如出现如下正常服务器的回复则说明网络是通的，便可正常使用该系统。

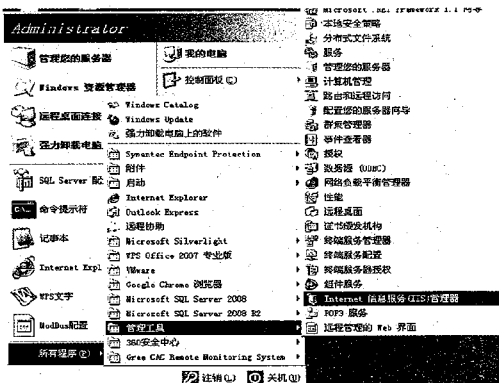


③ 出现如下超时现象则说明网络不通无法正常使用，请检查网络情况。

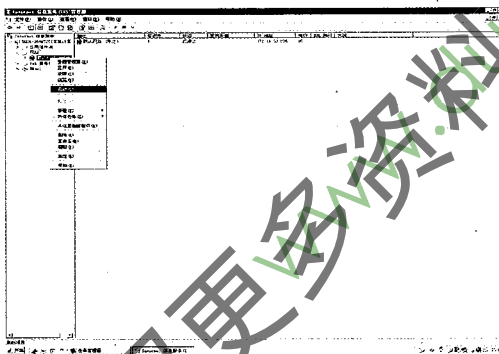


e. 如果检查网络是畅通可用的情况下，客户端仍然无法访问服务器网站，此时可能需要打开 Internet 信息服务 (IIS) 管理器，具体操作方式如下：

① 依次点击“开始→所有程序→管理工具→Internet 信息服务 (IIS) 管理器”，如下图：



② 弹出“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”窗口中，打开左侧树形菜单中的“网站”一项，在“默认网站”中，点击鼠标右键，选择“启动”一项，可将网站启动。



## 二. BACnet 网关远程监控系统

### 2.1 主要功能：

- ◆ 可视化管理
- ◆ 集中控制
- ◆ 能源管理
- ◆ 监视中央空调的运行状态
- ◆ 故障报警功能
- ◆ 机组运行参数设置

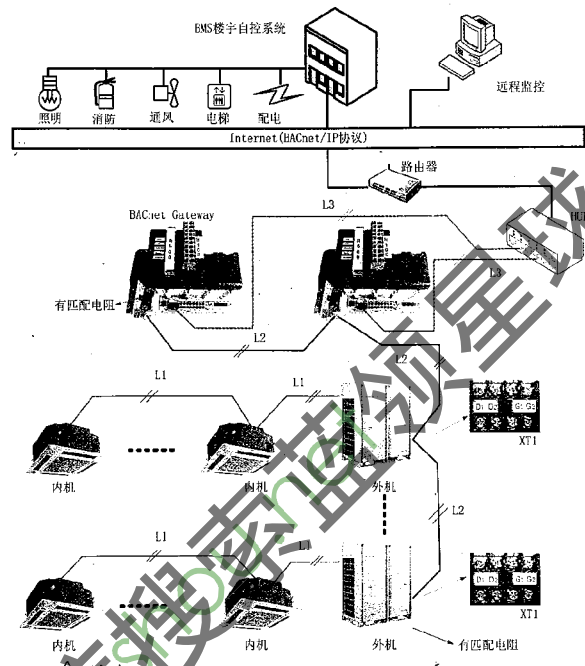
### 2.2 文档中所用术语解释

※ 服务器：用来安装格力中央空调远程监控系统的电脑，为其他用户提供监控、数据采集等服务。

※ 客户端：做为使用服务器资源的电脑，通过电脑中的浏览器访问服务器上的格力中央空调远程监控系统，进行机组控制、数据显示、管理等功能。

### 2.3 格力中央空调远程监控系统网络图

格力中央空调远程监控系统使用 BACnet 网关（型号如：MG30-24/D2(B)）与软件通讯，软件、网关、空调机组组成的系统网络图见下图：



注意！一个 BACnet 网关最多接 8 套外机和最多 48 个内机（即当网关接外机数量不到 8 套，而内机数量大于 48 个时，就要接入另外的网关；当内机数量不到 48 个，而外机数量大于 8 套时，也要接入另外的网关）。

### 2.4 硬件介绍

#### 2.4.1 BACnet 网关简介

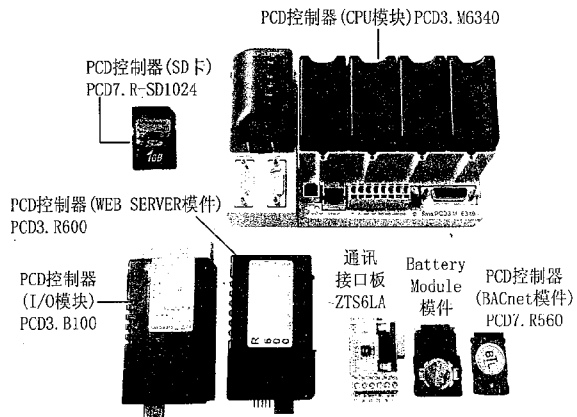
格力中央空调 BACnet 网关套件 MG30-24/D2(B) 可实现空调机组和 BAS 系统的数据交换，提供标准的 BACnet/IP 楼宇接口，并且提供八个 I/O 口（四个输入：E0、E1、E/A2、E/A3，四个输出：E/A4、E/A5、A6、A7），其中 E0 口已经写入火警报警逻辑，其余 I/O 口的状态可映射到 BACnet/IP 总线上的特定对象，供用户自行定义。

#### 1) 默认 TCP/IP 参数说明

- ※ IP Address: 192.168.1.150;
- ※ Subnet Mask: 255.255.255.0;
- ※ Default Router: 192.168.1.1.

#### 2) 部件介绍

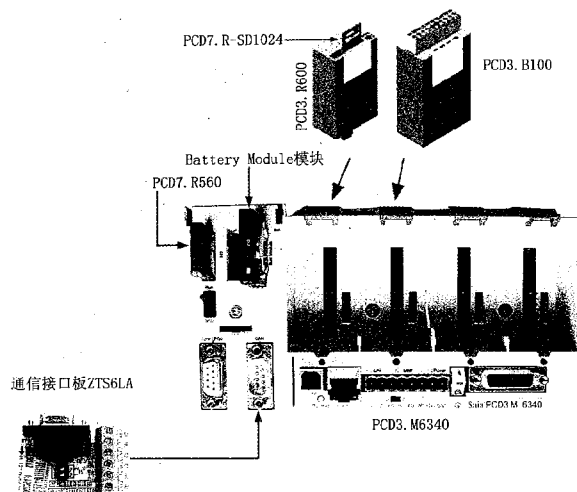
格力中央空调 BACnet 网关套件 MG30-24/D2(B) 产品实物图如下：



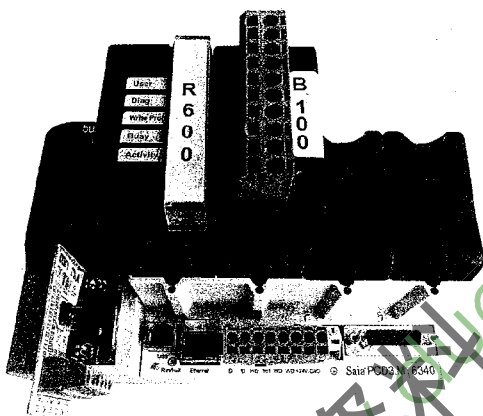
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

## 3) 部件安装

格力中央空调 BACnet 网关套件 MG30-24/D2(B) 产品各个模块安装图如下:



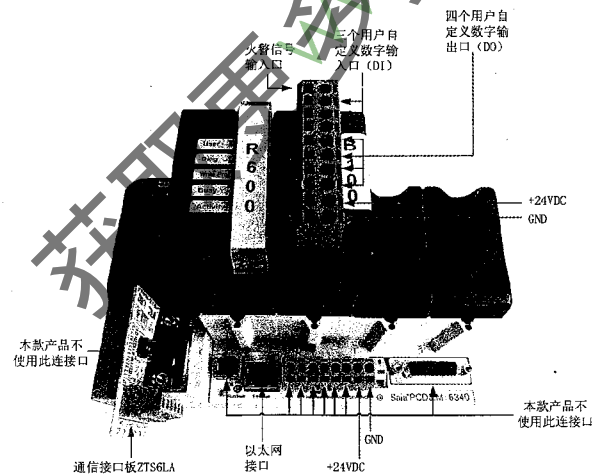
格力中央空调 BACnet 网关套件 MG30-24/D2(B) 产品整体效果图如下:



### 2.4.2 BACnet 网关相关部件说明

#### 1) 接口及指示灯说明

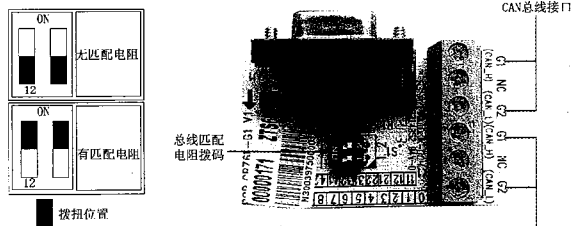
本产品所提供的接口如下图所示:



#### 2) 电源说明

电源 (POWER) 采用接线端子输入, 具体输入电源规格为 24VDC -20/+25% incl. 5% ripples 符合 EN/IEC 61131-2, 正常 175mA/4.2W, 最大 500mA/12W.

## 3) 通讯接口板说明



说明:

丝印	端子	端子引脚	接口说明
S1 (1) S1 (2)	开关拨码	数字段 (1、2) 没有加匹配电阻 ON—加匹配电阻	CAN 端匹配电阻选择开关, 默认拨为数字端, 即不加匹配电阻。若要加匹配电阻请将两位拨码一起拨到 ON 端。(如上图所示)
G1 G2	两芯接线端子	G1: CAN_H G2: CAN_L	两芯线, 接多联机组 CAN 总线。

## 4) I/O 模块说明



丝印	端子	端子引脚	接口说明
8 (4) 9 (5)	接线端子	PIN8: +24VDC PIN9: GND	24V 直流输入
E0 (0) E1 (1) E/A2 (2) E/A3 (3)	接线端子	0: 火警报警输入 1、2、3: 未定义的输入口	两芯信号线, 0 口可接火警报警信号, 其他为未定义的输入 I/O 口; 可供用户自行定义。
E/A4 (4) E/A5 (5) A6 (6) A7 (7)	接线端子	4、5、6、7: 未定义的输出口	两芯信号线, 未定义的输入 I/O 口; 可供用户自行定义。

注意: 当每个 I/O 口与 GND 之间的电压为 24V 时, I/O 口使能。

### 2.4.3 BACnet 网关相关部件说明

#### 1) 电源指示灯说明

如 2.3 系统网络图所示, 丝印 Power 指示灯为电源指示灯, Power 指示灯被点亮红色表示 BACnet 网关电源已连接好, 否则表示 BACnet 网关电源未连接好。

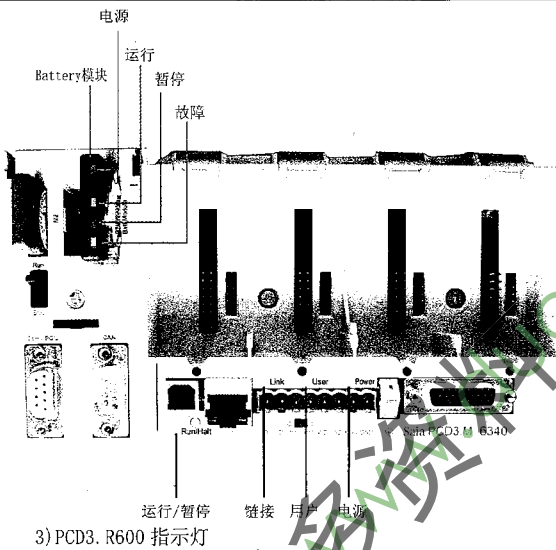
#### 2) PCD 控制器 (CPU 模块) PCD3.M6340 指示灯

○ LED 熄灭 ● LED 点亮 ● / ○ LED 闪烁

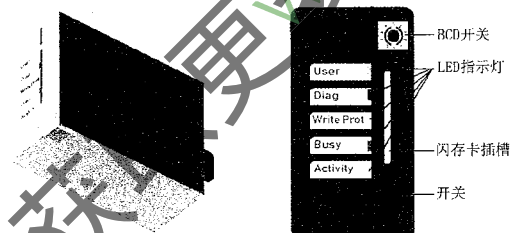
CPU 类型	PCD3.M6340 电源模块			
LED	电源	运行	停止	故障
颜色	红	绿	红	黄
运行	○	●	○	○
运行指令	○	● / ○	○	○
故障运行	○	●	○	●
故障运行指令	○	● / ○	○	●
停止	○	○	○	○
故障停止	○	○	○	●
暂停	○	○	●	○
系统诊断	○	● / ○	● / ○	● / ○
无电源 / 电压	●	○	○	○

## GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

开始	开机或重启后，自动诊断1秒钟
运行	启动后，用户程序正常运行。由于安全原因，当编程器通过CD.K11x进入PGU模式时（例如，PGU模式中的PG5），CPU自动进入停止状态，而非运行状态。
条件运行	条件运行状态。调试器中所设置的运行条件，目前还没有完全满足。
故障运行	同“运行”，但带有故障信息。
故障运行指令	同“条件运行”，但带有故障信息。
停止	以下情况下将出现停止状态： • 当CPU启动时，PGU模式下有连接编程器 • 编程器使PGU停止运行 • “条件运行”设置条件得到满足时
故障停止	同“停止”，但带有故障
暂停	以下情况下将出现暂停状态： • 运行暂停指令 • 用户程序出现严重故障 • 硬件故障 • 没有加载程序 • 在S-Bus PGU或网关主接口上没有通讯模块
系统诊断	如果PLC两分钟后没有运行，模块需发回制造商进行维修
重设	以下情况将出现重设： • 电源电压过低 • 固件没有运行



3) PCD3. R600 指示灯

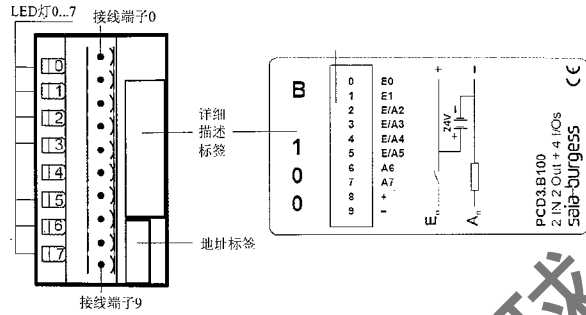


带有5个LED指示灯的存储卡模块：

LED	说明
User	用户指示灯，根据模块的基址由用户程序进行设置（SET：关，RES：开）。
Diag	出现故障时，指示灯闪烁。
Write Prot	当检测到“写入保护”时，指示灯亮（只读SD开关，BCD开关或软件）
Busy	此指示灯亮时，不能移走存储卡模块。
Activity	如硬盘驱动一样工作，处理数据时，该指示灯闪烁。

注意：当“Busy”灯亮时，不要取走SD卡。

### 4) I/O 模块指示灯

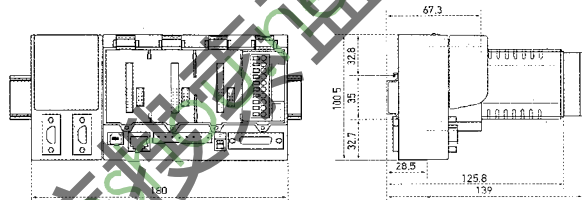


上图中E0、E1、E/A2、E/A3四个灯分别作为四个I/O口输入的标示，当输入任一I/O口的电平为高电平时，对应的灯亮；E/A4、E/A5、A6、A7四个灯分别作为四个I/O口输出的标示，当输出任一I/O口的电平为高电平时，对应的灯亮。

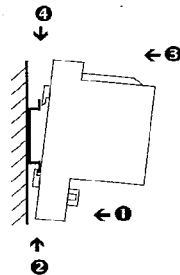
### 2.4.4 BACnet 网关工程安装

#### 1) 硬件安装

(1) 格力中央空调BACnet网关套件MG30\_24/D(2)产品尺寸示意图如下：

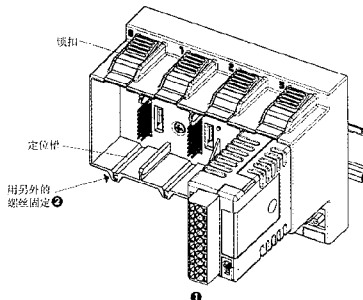


(2) BACnet 网关在电控柜中侧面示意图如下：



根据DIN EN60715 TH35（即旧的DIN EN50022），PCD3 CPU和模块底托可固定在35mm的顶帽型安装导轨上。将PCD3安装在顶帽型安装导轨上：

- ① 将网关外罩的底部按压载安装表面上。
  - ② 沿安装导轨向上按压网关。
  - ③ 朝安装表面，向下按压网关外罩的顶部，网关与安装导轨咬合。
  - ④ 朝顶安装导轨，向下按压网关外罩，确保网关安装牢固可靠。
- 拆卸：  
拆卸外罩时，将其向上推，然后取出。



- ① 将模块插入正确的安装位置，且朝CPU底部或模块底托向下压。
- ② 为了安全和防止网关安装不当，可使用导轨。在某些不

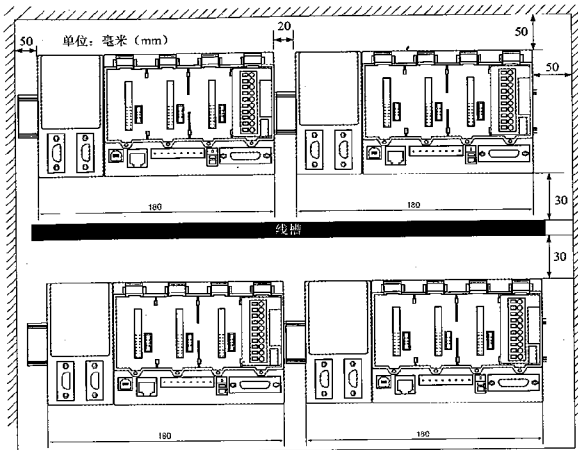
远程监控

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

方便的情况下，网关可使用螺丝钉固定。螺丝钉型号：自动螺丝 3X8mm，可从五金店购买。

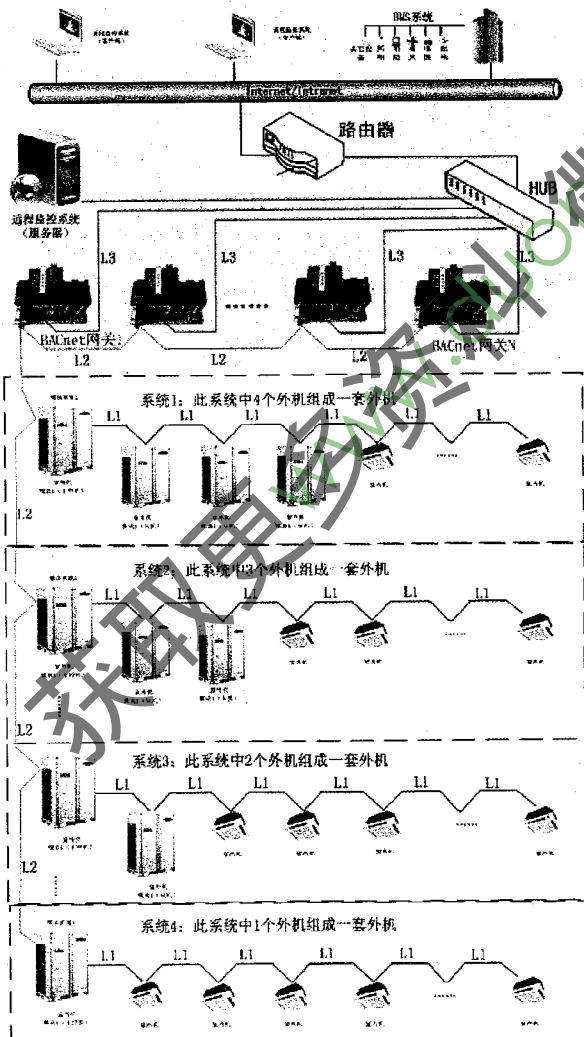
### (3) BACnet 网关需要的安装空间：

下图为网关在安装时，所需的最小安装距离：



### (4) BACnet 网关的网络拓扑：

网络拓扑结构见下图。整个系统由两部分通讯网络构成：机组内部网络和 BACnet/IP 网络。两个网络通过 BACnet 网关桥接，使两个网络的通讯数据可以互相交换。



关的网络拓扑：在上述网络中，通讯介质 L3 为 RJ45 网线；L2、L1 为双绞线。

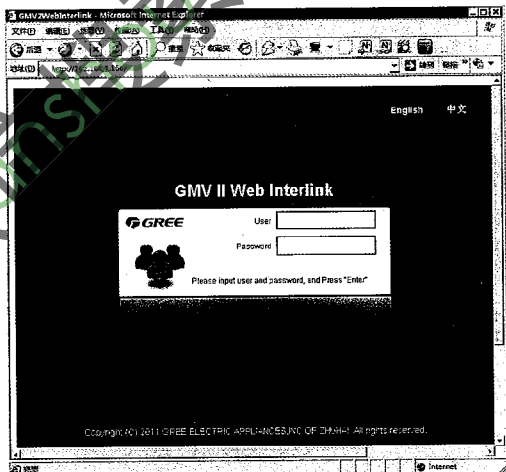
注意：L2 的总长度不能超过 250 米。并在 L2 两端加匹配电阻。

### 2) 网关配置

注：要配置网关前，首先在 Oracle 官网下载 jre 或 jdk 并且安装，这样您使用的浏览器才可支持网关的配置。

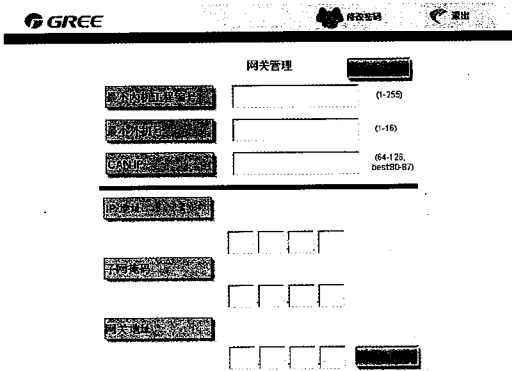
一个 BACnet 网关最多接 8 套外机或最多 48 个内机（即当网关接外机数量不到 8 套，而内机数量大于 48 个时，就要接入另外的网关；当内机数量不到 48 个，而外机数量大于 8 套时，也要接入另外的网关。）网关和机组之间存在一定的对应关系：在每个网关中有一个起始内机工程编号，假如为 M，则该网关处理的内机为工程编号为 M~M+47 的内机；也有一个起始外机号，假如为 N，则该网关处理的外机为 N~N+7（网关出厂时，默认内机起始工程编号为 4，起始外机号为 1）。在工程安装过程中，如果出现只有外机属于本网关，没有内机，网关不会处理外机的数据，并认为此外机不存在；或者只有内机属于本网关，而没有外机，网关也不会处理其数据，并认为此内机不存在。

安装完成后，需要对网关的参数进行配置。配置网关参数之前，请将 PC 机的 IP 地址设置成和 BACnet 网关同一网段内的 IP 地址，参考附录 A 然后打开 IE 浏览器，在地址栏输入网关的默认 IP 地址：<http://192.168.1.150>，默认的用户名：Config 密码：Config；如下图：



输入完用户名和密码后，按回车键进入设置界面

可设置的参数有：起始内机工程编号、起始外机号、网关 CAN IP、网关 BACnet IP 地址、网关 BACnet 子网掩码、网关 BACnet 默认网关。用户可根据自己的情况自行配置。设置完成后，点 confirm 键确认。

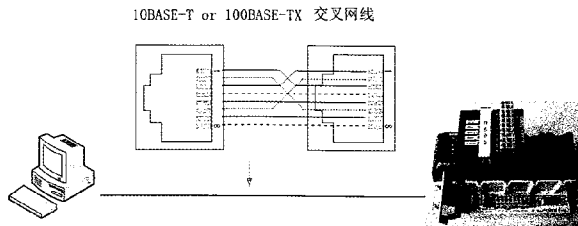


### 3) BACnet 网关与 PC 机连接

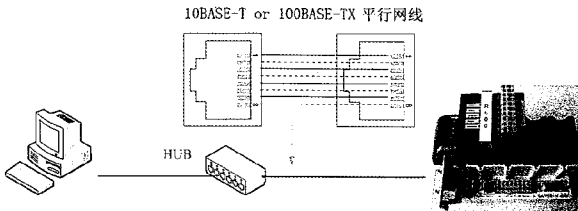
BACnet 网关与 PC 机连接可有如下两种方式：

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

(1) 采用交叉网线使 BACnet 网关直接对接 PC 机，如下图所示：

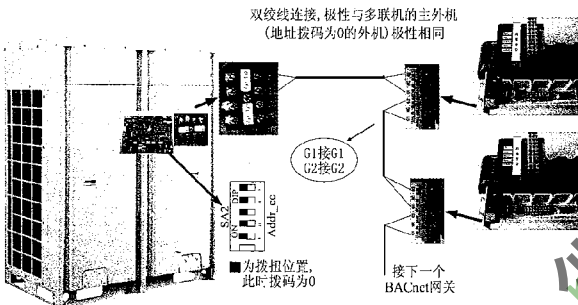


(2) 采用平行网线，BACnet 网关通过 HUB，对接 PC 机，如下图所示：



4) BACnet 网关与 PC 机连接

网关与机组连接时，必须接地址拨码为 0 的外机。



## 2.5 软件介绍

### 2.5.1 配件说明

部件	数量	供应范围	用途
光盘	1	标配	用于在服务器中安装中央空调远程监控系统软件
安装说明书	1	标配	指导用户安装中央空调远程监控系统软件

### 2.5.2 初期检查

检查您的服务器是否有网口，如果没有网口请更换带有网口的服务器，以保证服务器与网关、客户端的正常通讯。

检查您的服务器上的网卡是否正常，并且该电脑已正常接入您的局域网，如为接入请将其接入局域网中，以便客户端可正常与服务器通讯。

检查 BACnet 网关是否有调试成功，若未调试成功请按照《BACnet 网关技术服务手册》中的调试方法调试 BACnet 网关。

确保您的服务器带有光驱，可读取光盘。

检查您的服务器是否符合下述软件系统配置要求。

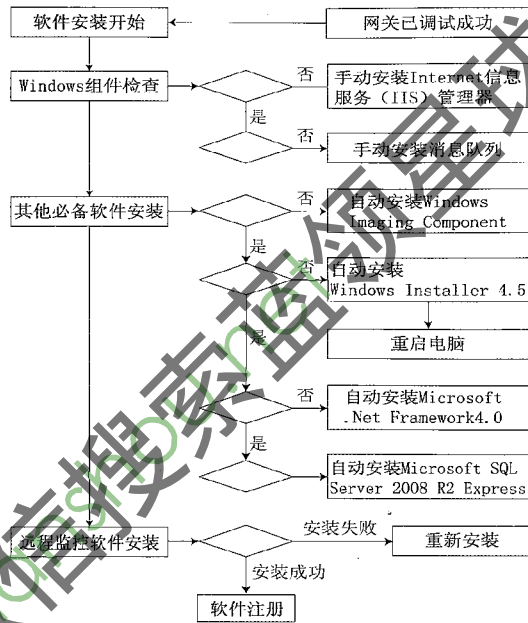
部件名称	最少配置	推荐配置
Internet 信息服务 (IIS) 管理器	6.0 版本以上	6.0 版本
消息队列	/	/
内存	1 GB 及以上	2 GB 或更多
硬盘	10 GB 剩余空间	10 GB 剩余空间
CPU 处理器	主频：2 GHz 及以上	2 GHz 或更高
操作系统	Windows Server 2003 SP2 或更高版本 Windows 7	Windows Server 2003 SP

### 注意！

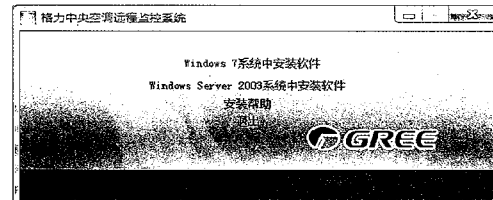
软件支持操作系统为 Windows Server 2003 SP2 或更高版本、windows 7，推荐在 Windows Server 2003 SP2 系统中安装本软件，以使服务器可以更稳定的为用户提供服务。

### 2.5.3 软件安装

由于该软件的运行环境需要一些 windows 组件进行支持，所以在软件安装时要首先安装需要的 windows 组件，在如下软件安装流程图中，为您总结了软件安装基本步骤，如果您有些 windows 组件已经安装可跳过其中的某个步骤。



该软件安装流程图只是大致描述了软件安装步骤，在实际安装过程中软件已实现“一键式安装”，仅需要选择对应的操作系统安装即可，如下图所示：

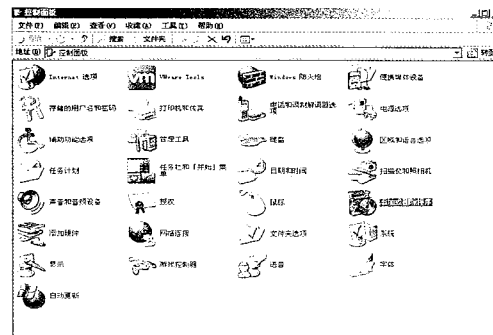


为了便于软件安装调试使用，具体安装详细说明请见下文。

#### 1) Internet 信息服务 (IIS) 管理器和消息队列安装

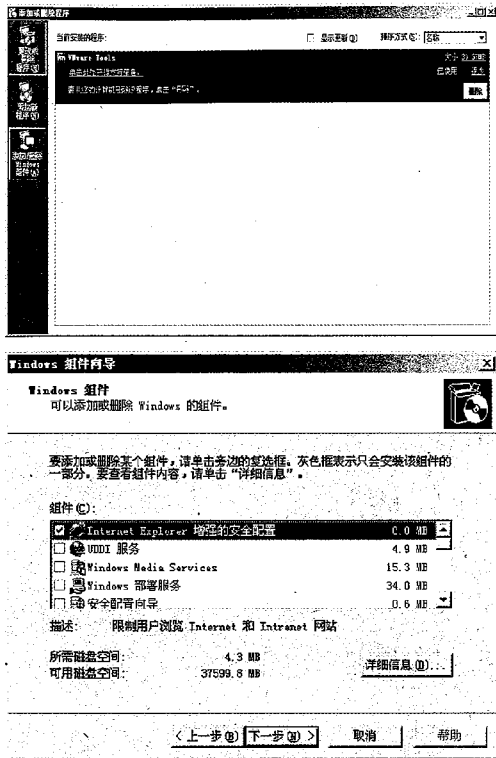
在安装 Internet 信息服务 (IIS) 管理器前，请首先确保软件光盘已插入服务器光驱中，并可正确读取，如果安装过程有问题，您可以参考微软官方网站的相关文档。

(1) 依次进入：开始 -> 设置 -> 控制面板，并在该窗口中选择“添加或删除程序”。

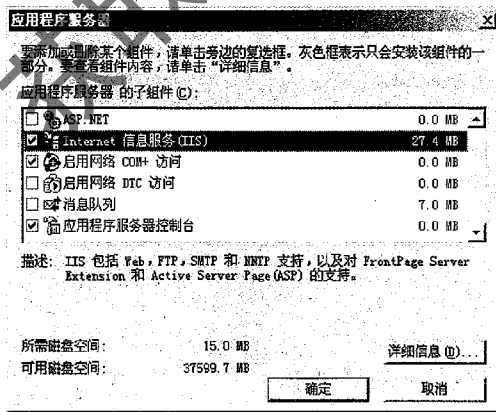
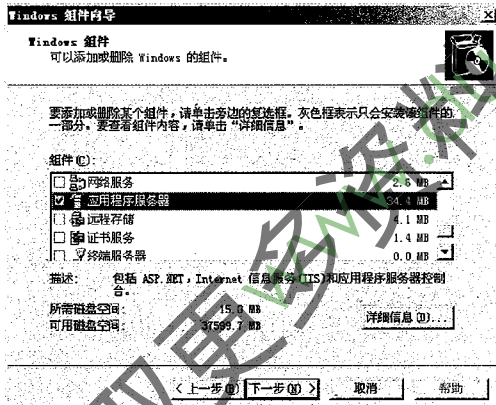


# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

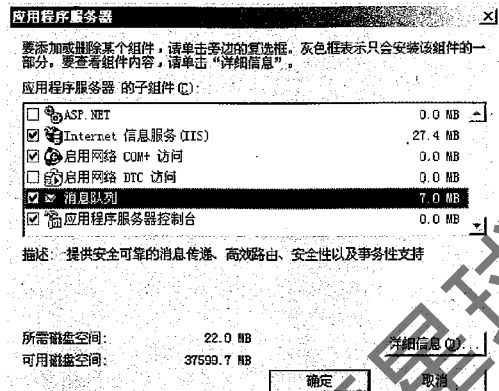
(2) 进入“添加或删除程序”后选择“添加 / 删除 Windows 组件 (A)”，弹出 Windows 组件向导。



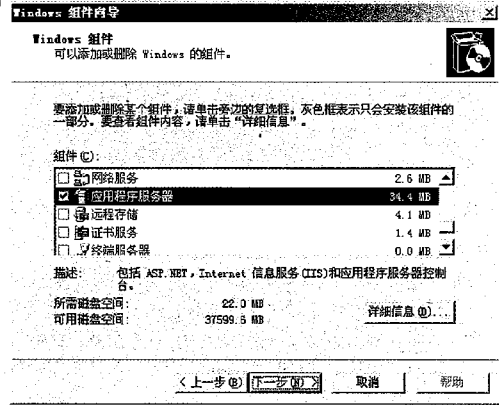
(3) 在弹出的 Windows 组件向导中，请点击“应用程序服务器”选项前的复选框，并点击“详细信息”，弹出“应用程序服务器”设置窗口。



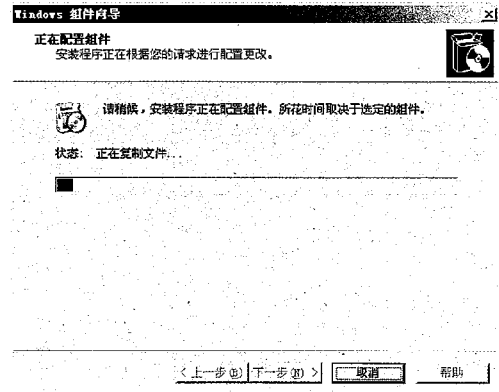
(4) 在弹出的“应用程序服务器”设置窗口中选中“消息队列”前的复选框，单击确定，返回到 windows 组件向导中。



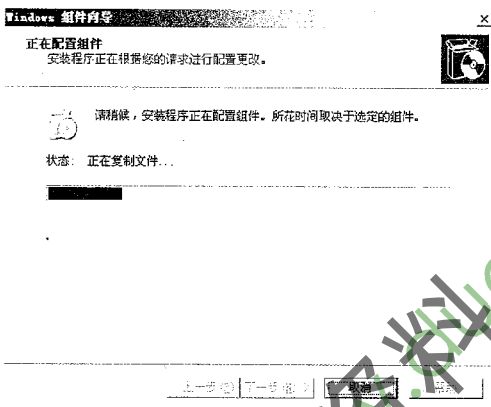
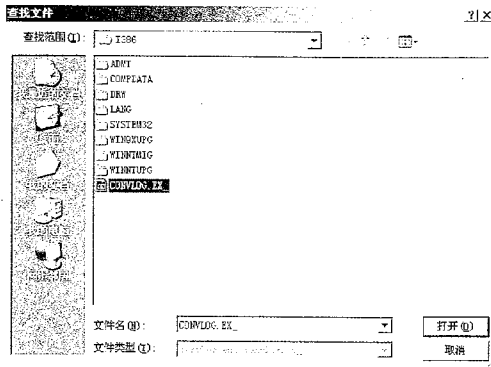
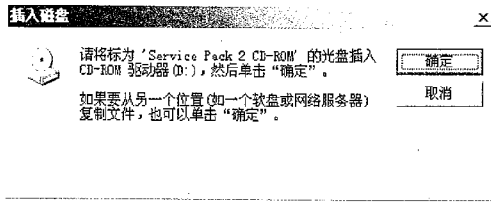
(6) 在该 windows 组件向导中，点击“下一步”。



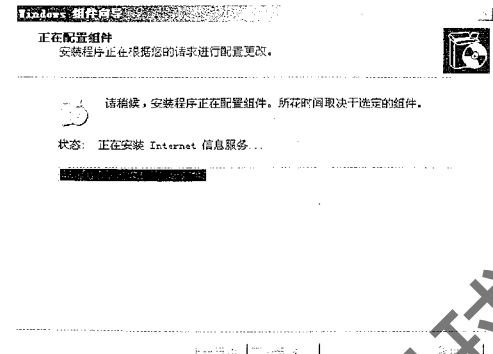
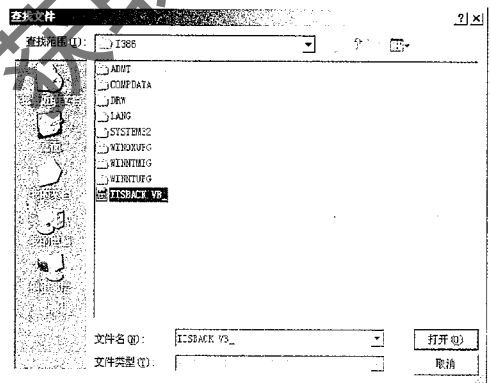
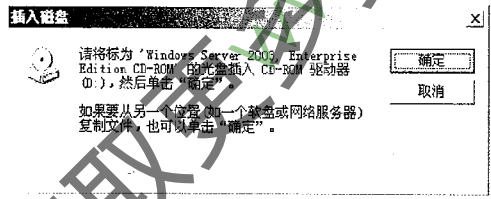
(6) 系统自动开始组件安装。



(7) 安装几秒后，会弹出“插入磁盘”对话框，需要从本软件安装光盘中选择“i386”文件夹下的“CONVLOG\_EX\_”扩展文件，系统继续安装。



(8) 继续安装几秒钟后，会再次弹出选择文件对话框，此次选择“i386”文件夹下的“IISBACK\_VB\_”扩展文件，并继续安装。



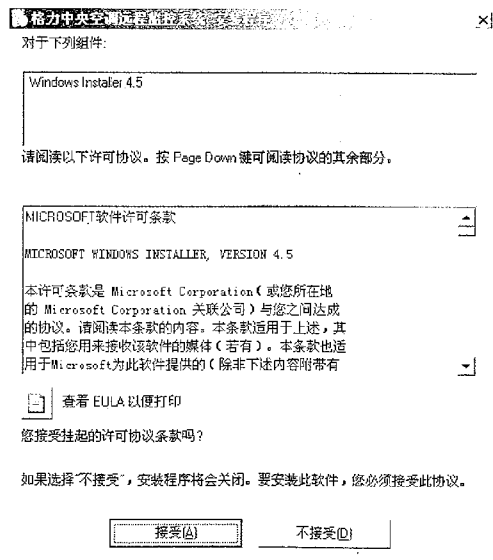
(9) 系统自动安装十几秒后弹出如下窗口，表示安装成功。



### 2. 中央空调远程监控系统软件安装

请点击软件安装光盘下的“BASGuide.exe”文件，软件开始进入安装向导，请按照如下所述步骤进行安装：

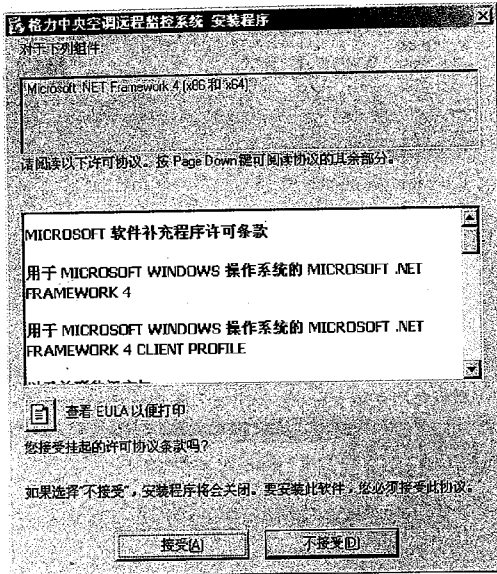
(1) 如果您的系统未安装 Windows Installer 4.5，请在弹出的窗口中点击“接受”按钮，安装向导会为您自动安装 Windows Installer 4.5。



(2) 如果您的系统未安装 Microsoft .NET Framework 4，在弹出的窗口中点击“接受”按钮，安装向导会为您自动安装 Microsoft .NET Framework 4。



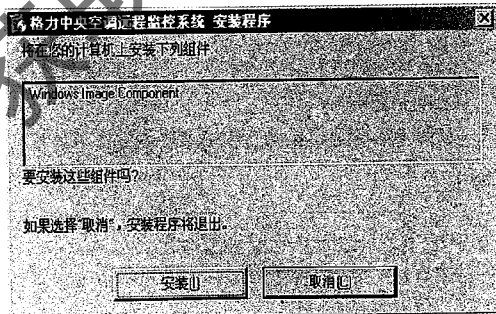
# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



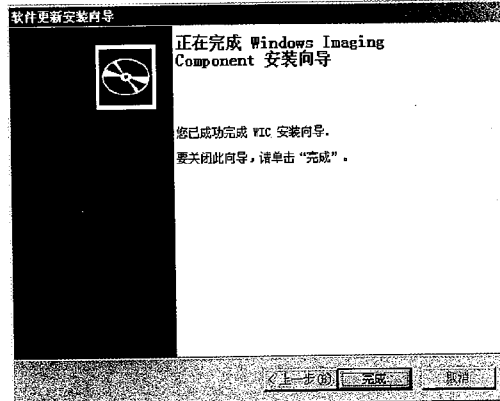
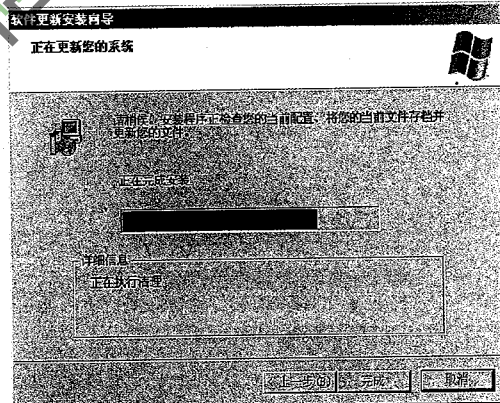
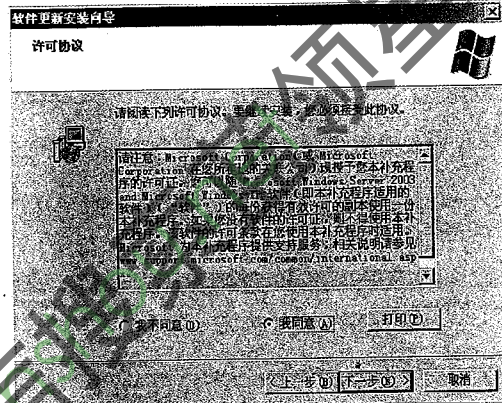
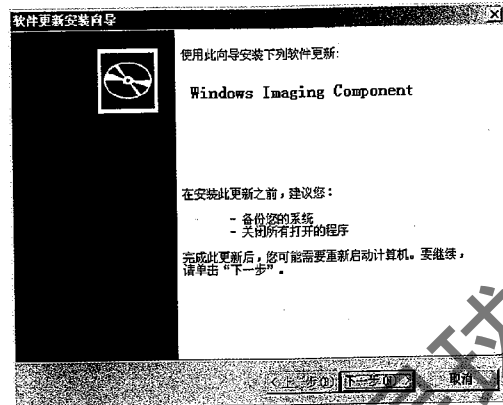
(3) 如果您的系统未安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express, 在弹出的窗口中点击“接受”按钮, 安装向导会为您自动安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express.



(4) 如果您的系统未安装 Windows Image Component, 在弹出的窗口中点击“安装”按钮, 安装向导会为您自动安装 Windows Image Component.

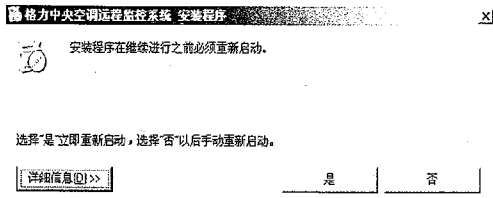
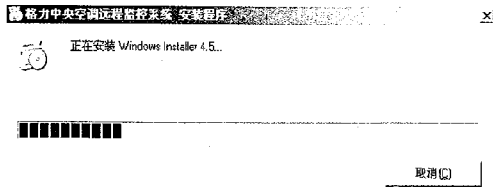


(5) 在上个步骤中, 点击完“安装”后在弹出的窗口中点击“下一步”, 并在新弹出的窗口中的“许可协议”中选择“我同意”, 点击“下一步”按钮, 开始安装 Windows Image Component.

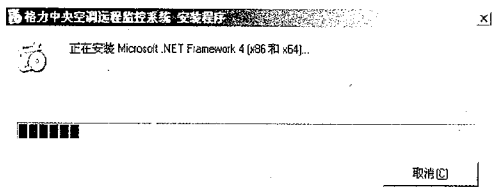


(6) 在安装完 Windows Image Component 后, 向导自动安装 Windows Installer 4.5, 安装完成后弹出系统重启窗口, 此时需要重新启动计算机才能继续安装.

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册



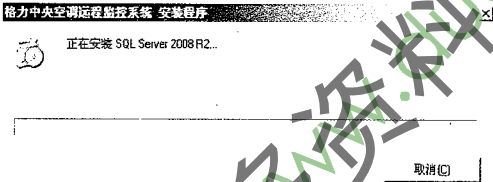
(7) 计算机重新启动后，系统自动安装 Microsoft .NET Framework 4.0。



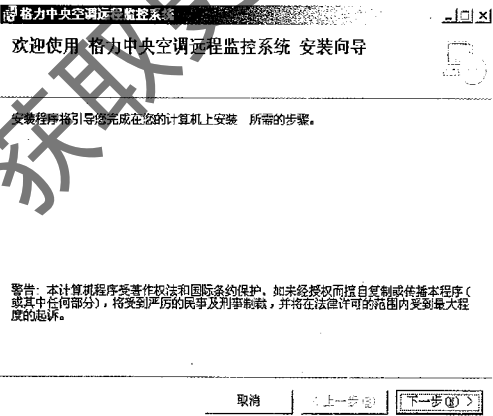
### 注意！

如果系统重新启动后，没有弹出安装 Microsoft .NET Framework 4.0 窗口，您可以重新点击“BASGuide.exe”文件，并再次进入安装向导，此时已经安装好的组件不再继续提示安装，直接安装 Microsoft .NET Framework 4.0 即可。

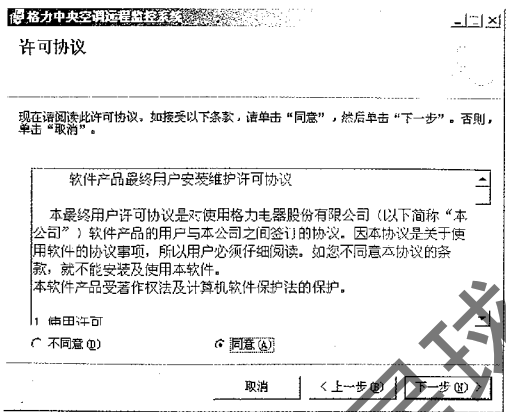
(8) Microsoft .NET Framework 4.0 安装好后，自动进入 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 安装，安装 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 时间较长，请耐心等待（注：如果您的系统上已经安装好 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express，则不会弹出此安装向导）。



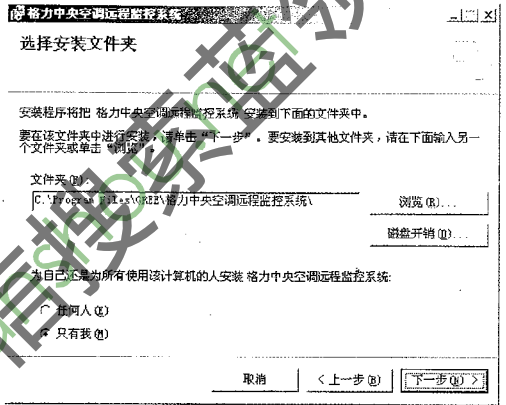
(9) 安装好 Microsoft SQL Server 2008 R2 Express 后，弹出“格力中央空调远程监控系统 安装向导”点击“下一步”，开始进入系统安装。



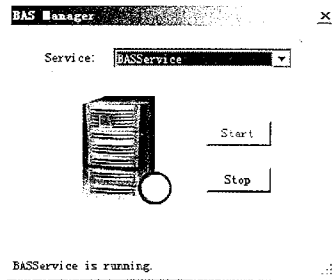
(10) 在弹出的窗口中点击“同意”和“下一步”，系统继续安装。



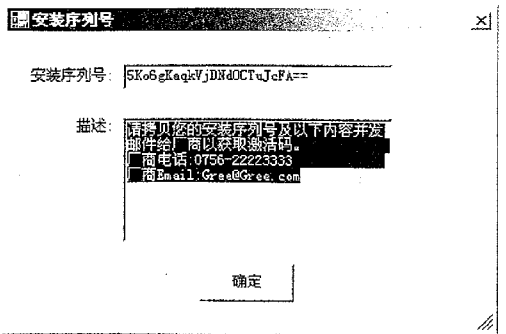
(11) 在弹出的窗口，选择软件安装位置，请最好选择默认的文件夹，然后点击“下一步”，在新弹出的窗口中再次点击“下一步”，系统自动安装。



(12) 安装成功后会弹出“BAS Manager”服务，该服务是本软件配套服务，请不要将其“Stop”。



(13) “BAS Manager”服务弹出几秒钟后，会弹出该软件序列号窗口，请点击“确定”按钮系统将完成安装。



### 注意！

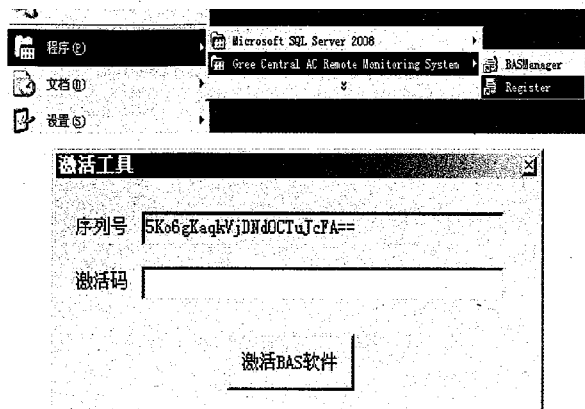
请将您的安装序列号发给格力经销商，如果没有激活该软件可以试用 30 天，待格力经销商发给您激活码，您激活后可以继续使用。

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

### 3) 软件注册

当您得到格力经销商发来的激活码后可以进行软件激活，请按照以下步骤完成软件激活功能：

选择开始 → 程序 → Gree Central AC Remote Monitoring System → Register，输入正确的激活码即可完成软件激活，可以正式使用该软件。



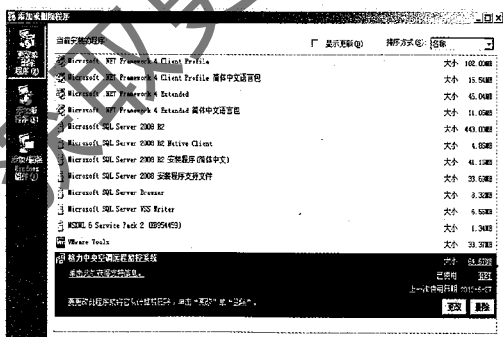
### 2.5.4 软件卸载

请按照以下步骤完成软件卸载：

- 1) 停止“BAS Manager”服务。
- 2) 依次进入：开始 → 设置 → 控制面板，并在该窗口中选择“添加或删除程序”。



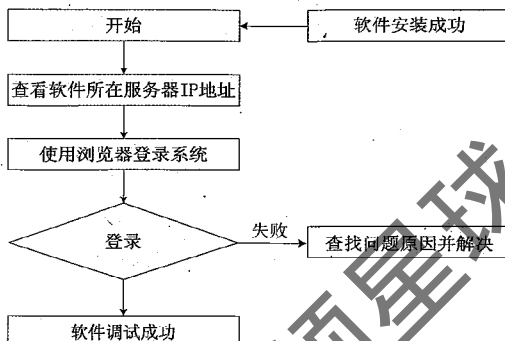
3) 在“添加或删除程序”窗口中，选择“格力中央空调远程监控系统”，并点击“删除”按钮，即可完成软件删除。



### 2.6 软件调试

该调试说明只是针对软件安装成功后，客户端可正常访问服务器并进行数据交互（基于局域网访问），软件的具体使用操作请见软件帮助文档。

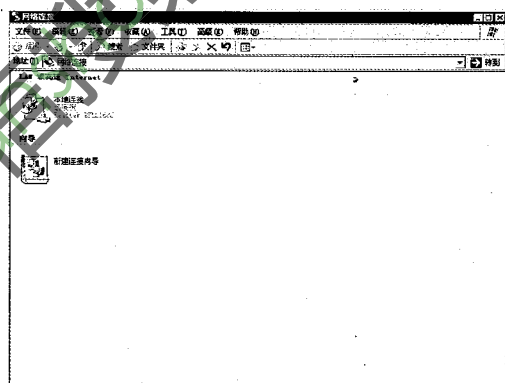
#### 2.6.1 调试流程图



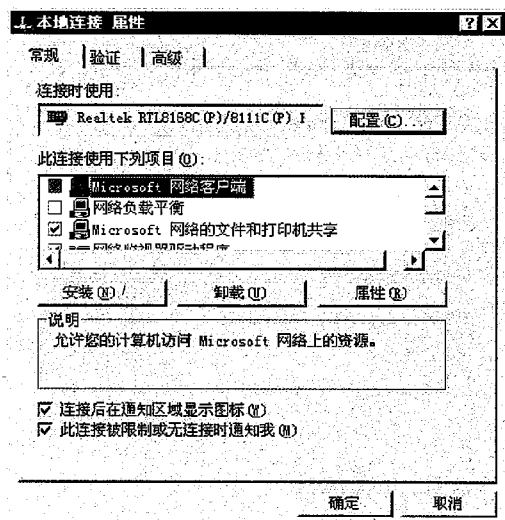
该流程图可大致描述软件调试过程，具体细节请参见下文，调试详细步骤描述。

#### 2.6.2 调试方法详细描述

- 1) 查看软件所在电脑 IP 地址：  
电脑 IP 地址可在“网络邻居”中查询到，具体查看方式：  
a. 在“网上邻居”图标中点击鼠标右键选择“属性”，出现“网络连接”界面。

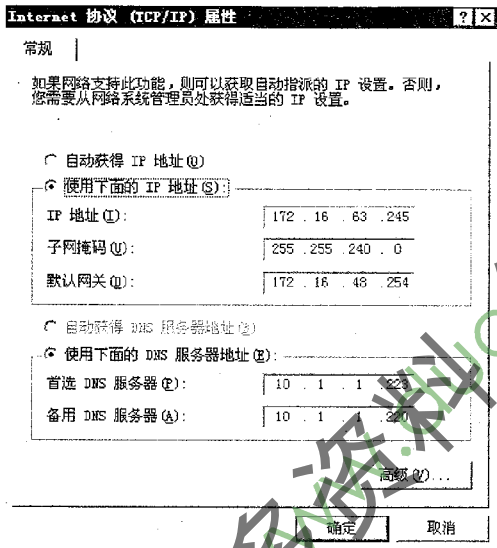
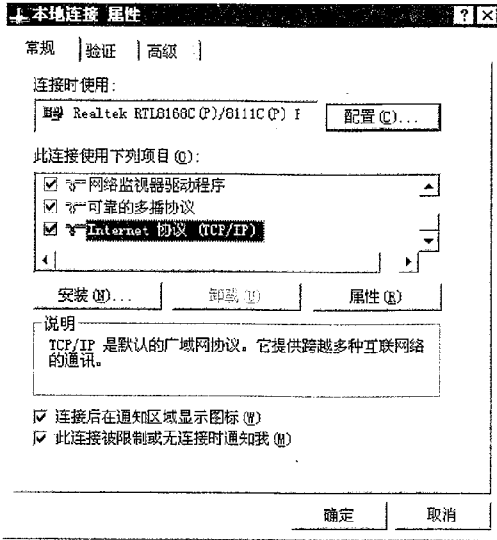


b. 在“本地连接”图标上点击鼠标右键，出现“本地连接 属性”窗口。



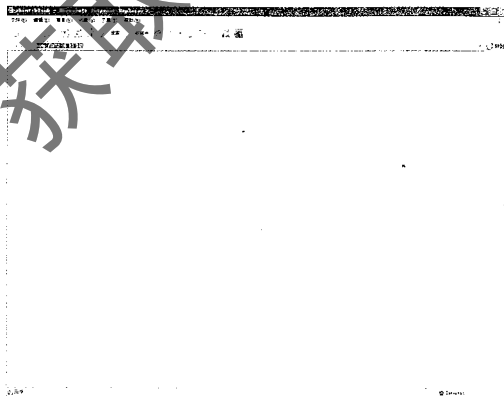
c. 在“本地连接 属性”中选择“Internet 协议 (TCP/IP)”，并点击下面的“属性”按钮，出现“Internet 协议 (TCP/IP)”窗口。

IP) 属性”窗口, 该窗口中的“IP 地址 (I)”项即为本电脑 IP 地址, 如图所示本教程中的电脑 IP 地址为: 172.16.63.245。



- 2) 使用浏览器登录中央空调远程监控系统
  - a. 在其他电脑中打开浏览器如 IE 等, 并输入我们在上文中获得的服务器 IP 地址。

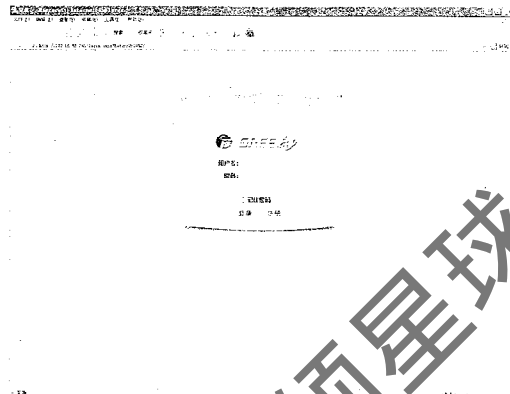
注意: 请确保该电脑和服务器所在电脑在同一个局域网中并可互相访问。



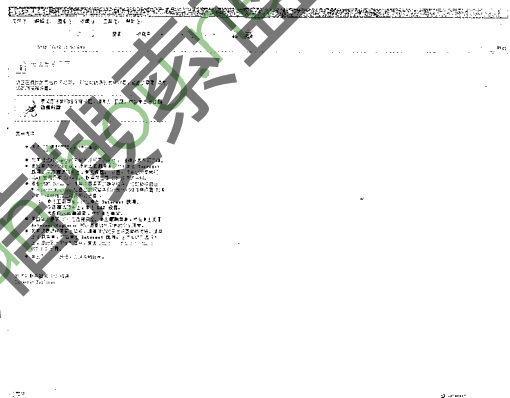
- b. 在地址栏中输入 IP 地址后, 点“转到”按钮, 可登录到系

统登录页面, 出现如下界面

注意: 如果您使用的浏览器为英文浏览器, 则出现的登录页面为英文页面



如果出现如下界面, 说明客户端无法连接到服务器, 原因可能是服务器电脑或者客户端电脑没有接到局域网中, 导致双方无法通讯。

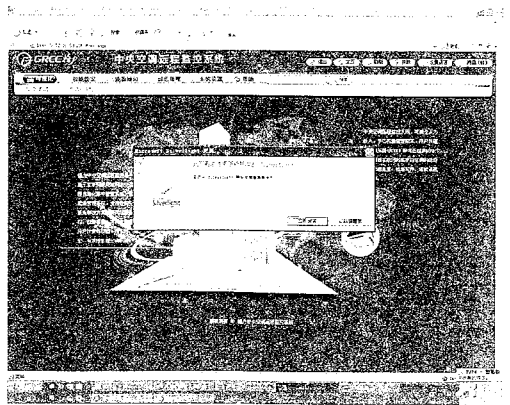


出现上图问题的故障排查步骤:

- (1) 检查服务器和客户端的电脑是否网线插好, 并连接到局域网中;
- (2) 在客户端电脑中检查是否可 Ping 通服务器的 IP 地址 (具体 Ping 使用方式见维修), 如果可 Ping 通则可使用系统, 如果不能 Ping 通则无法使用系统
  - c. 在“用户名”和“密码”文本框中输入默认的管理员 用户名和密码, 并点击“登录”按钮, 出现如下系统主页图, 说明系统调试成功可正常使用。

默认管理员 用户名: admin 密码: basstart

注意! 此调试方式只针对管理员进行, 非管理员禁止使用该方式调试。



# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

### 注意!

上图为客户端第一次访问该服务器时的界面，由于软件的可视化功能需要安装 Microsoft Silverlight 插件，所以软件在第一次使用时会自动弹出 Microsoft Silverlight 插件安装向导，此时点击“立即安装”即可完成该插件安装。

Microsoft Silverlight 插件安装完成后网页自动刷新界面，如下图所示：



## 2.7 维修

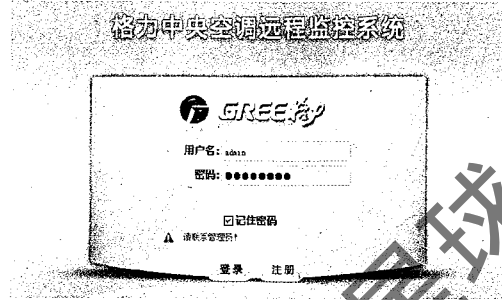
### 2.7.1 硬件类故障

故障现象	可能原因	排除方法
软件上有通讯故障警告，某些或所有机组的运行状态显示不出来也无法进行控制	除 BACnet 网关与监控电脑之间的网线外，机组某些通讯线不是用双绞通讯线	换成双绞通讯线
	通讯线脱落，或 BACnet 网关与主控拨码为 0 的外机通讯极性不对(G1、G2 接反)	根据 BACnet 说明书重新接正确 (BACnet 网关与地址拨码为 0 的外机极性一致——G1 接 G1; G2 接 G2)
	室外机与室内机通讯线断开	焊接好断开的线路
	通讯线有断线	焊接好断开的线路
	通讯线短路	维修短路的线部分
	双绞线与电源线相隔太近 (小于 15CM)，干扰太大造成通讯故障	将两种线分开走线，如果无法分开大于 15CM 可以考据加屏蔽钢管
线路检查正常，但所有机组或某些机组没有信息显示，软件上仍然有通讯故障	有通讯接口接入错误	按照《BACnet 技术服务手册》进行接入
	室外机更换芯片或重新拨码后，没有掉电后再上电	重新上电
	没有接四电阻	按照《BACnet 技术服务手册》中的网络拓扑接上四电阻
	更改网关 IP 参数后，没有重新给网关上电	给网关重新上电
	软件上添加的机组地址和实际机组的地址不相符	修改软件机组地址设置
	机组没有上电	给机组上电
线路检查正常，其他设备层正常，唯独某个设备层整体没有信息显示	外机或者内机忘记插装芯片，或者是将芯片插装方向与实际方向相反	重新检查插装芯片，按照 PCB 上缺口方向插，并重新上电
	机组地址有错误或重复	修改有误的机组的地址设置
	从距离网关最远的外机算起，到网关的距离超过 500 米	请不要超过 500 米
线路、设备、工程安装检查正常，软件上仍然有通讯故障	机组起始工程编号设置错误	请根据《BACnet 技术服务手册》，重新设置
	使用了与实际机组不相符的显示器或控制器	检查当前机组的控制器、手操器型号，如有不符要求客服更换

### 2.7.2 软件类故障

#### 1) 软件异常故障

(1) 输入了正确的用户名和密码，但系统仍然提示“请联系管理员”，如下图所示

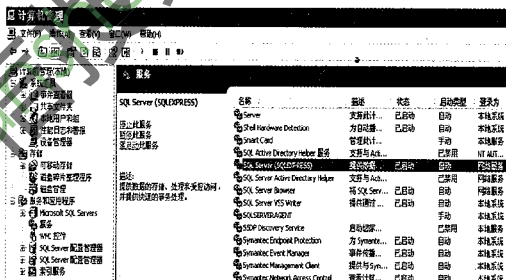


#### 可能原因:

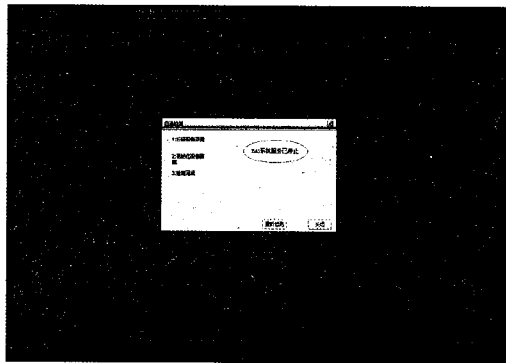
服务器上的远程监控系统数据库服务未开启或密码异常

#### 解决方法:

检查服务器上的远程监控系统数据库服务是否已启动。在服务器桌面中“我的电脑”图标上点击“右键”选择“管理”菜单项，选择“服务和应用程序”下面的“服务”，查看 SQL Server (SQLEXPRESS) 服务是否正在运行，若否，请右键点击之后选择“启动”。(如果没有找到此服务，则可能是安装 SQL Server 没有成功，请先执行将软件卸载重新安装一遍或自己手动安 SQL Server 2008 R2 后再安装本软件)



(2) 在自检过程中，提示“BAS 系统服务已停止”，如下图:

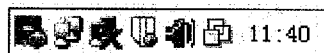


#### 可能原因:

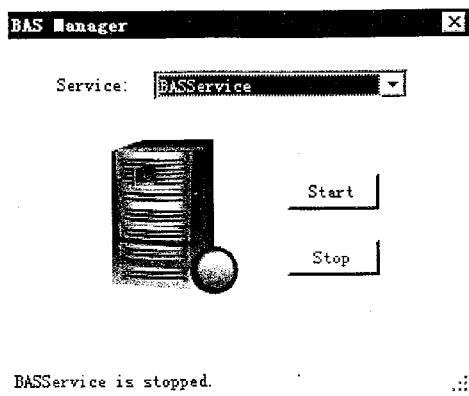
服务器与网关发生通讯故障

#### 解决方法:

- 首先检查硬件类故障，检查网关是否正常运行等，具体硬件类故障排查请见 7.1 节中的硬件类故障排查及解决方法。
- 如果在上述步骤中排除故障为非硬件类故障或已将硬件解决，则重启 BASService 服务，重启方式请采用如下两种方式:
  - 在服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标上点击鼠标右键，选择“open”。



② 在弹出的“BAS Manager”窗口中点击“Start”按钮，即可启动服务。



B. 依次点击“开始→所有程序→Gree CAC Remote Monitoring System→BAS 服务管理器”，在弹出的“BAS Manger”窗口中点击“Start”按钮，即可开启服务。



(3) 软件在使用过程中服务异常停止，服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标变成红色。



可能原因:

服务器与网关发生通讯故障

解决方法:

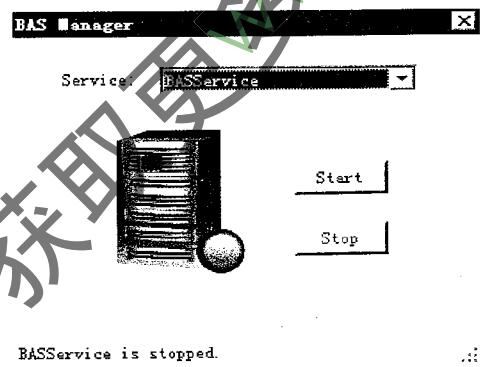
a. 首先检查硬件类故障，检查网关是否正常运行等，具体硬件类故障排查请见 7.1 节中的硬件类故障排查及解决方法。

b. 如果在上述步骤中排除故障为非硬件类故障或已将硬件解决，则重启 BASService 服务，重启方式请采用如下两种方式:

A. ①在服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标上点击鼠标右键，选择“open”。



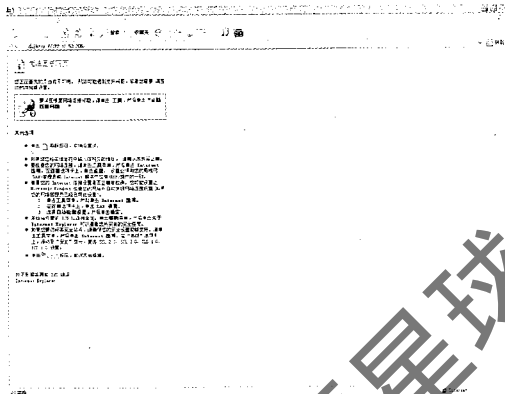
②在弹出的“BAS Manager”窗口中点击“Start”按钮，即可启动服务。



B. 依次点击“开始→所有程序→Gree CAC Remote Monitoring System→BAS 服务管理器”，在弹出的“BAS Manger”窗口中点击“Start”按钮，即可开启服务。



4) 在客户端浏览器中输入服务器 IP 地址后，提示“无法显示网页”，错误界面如下图所示:



可能原因:

服务器没有开启

服务器或客户端网线没有插好

服务器或客户端网络出现问题，导致无法访问

服务器中的 Internet 信息服务 (IIS) 管理器中该网站异常关闭

解决方法:

a. 查看服务器是否有正常开启。

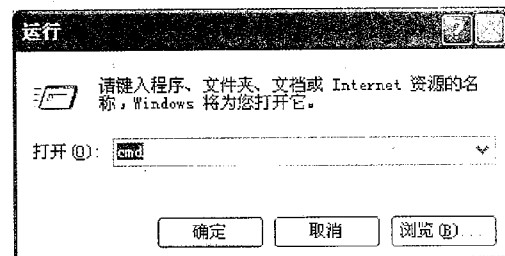
b. 检查服务器或客户端电脑网线是否有松动或网线是否有损坏。

c. 检查服务器或客户端电脑网卡是否有损坏或者松动等现象出现，并查看其“本地连接”是否有开启。

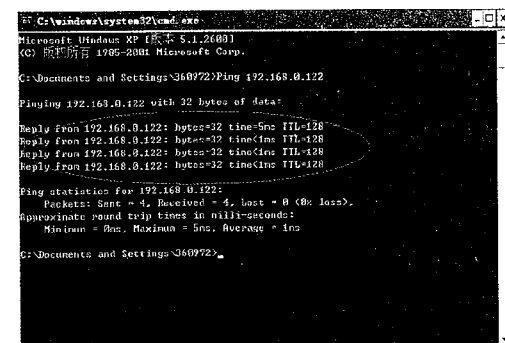
d. 在以上情况检查完毕后，可使用 Ping 方法查看网络情况，该方法即可在客户端中操作也可在服务器上操作。

Ping 方法，具体使用方式如下:

① 点击“开始→运行”，弹出“运行”窗口，并在“打开”文本框中输入“cmd”字符串，点击“确定”按钮。

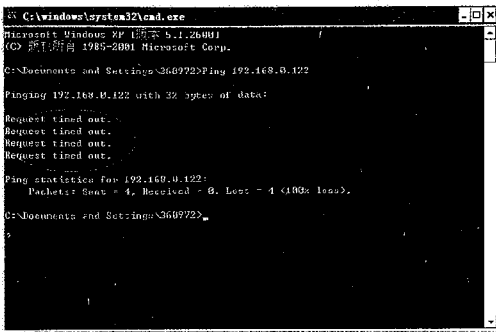


② 弹出的“cmd.exe”窗口中，输入要 Ping 的电脑的 IP 地址，如输入“Ping 192.168.0.122”，如出现如下正常服务器的回复则说明网络是通的，便可正常使用该系统。



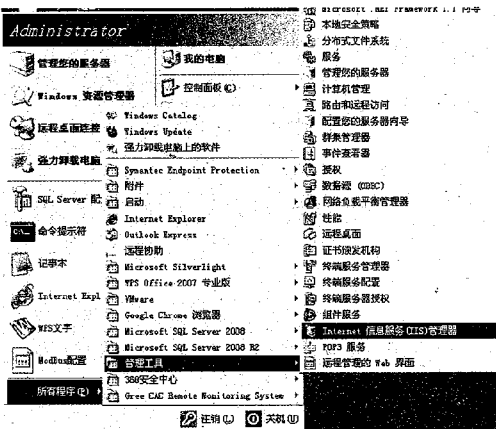
③ 出现如下超时现象则说明网络不通无法正常使用，请检查网络情况

# GMV5/GMV5S 直流变频多联机 安装调试维修手册

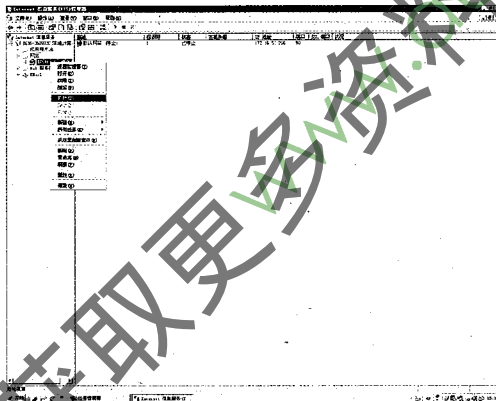


e. 如果检查网络是畅通可用的情况下，客户端仍然无法访问服务器网站，此时可能需要打开 Internet 信息服务 (IIS) 管理器，具体操作方式如下：

① 依次点击“开始→所有程序→管理工具→Internet 信息服务 (IIS) 管理器”，如下图：



② 弹出“Internet 信息服务 (IIS) 管理器”窗口中，打开左侧树形菜单中的“网站”一项，在“默认网站”中，点击鼠标右键，选择“启动”一项，可将网站启动。



5) 在使用软件自检功能后没有自检到任何机组信息可能原因：

- BAS Service 服务异常关闭；
- 服务器与 BACnet 网关发生通讯故障；
- BACnet 网关与机组发生通讯故障；

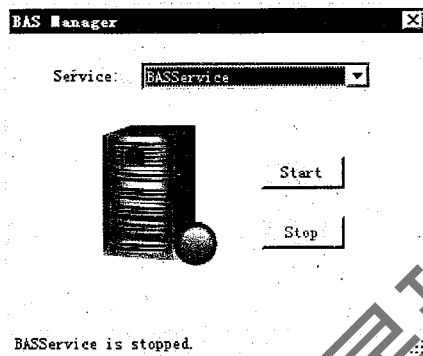
解决方法：

a. 检查 BAS Service 服务是否有关闭，如果关闭则将其开启

A. ① 在服务器电脑桌面右下角的系统通知栏中 BAS Manager 图标上点击鼠标右键，选择“open”。



② 在弹出的“BAS Manager”窗口中点击“Start”按钮，即可启动服务。



B. 依次点击“开始→所有程序→Green CAC Remote Monitoring System→BAS 服务管理器”，在弹出的“BAS Manger”窗口中点击“Start”按钮，即可开启服务。



b. 检查服务器是否与 BACnet 网关发生通讯故障，可使用 Ping 方法查看服务器与 BACnet 网关通讯是否发生故障，如果可 Ping 通 BACnet 网关则说明可能是 BACnet 网关与机组发生通讯故障，排查方法见硬件类故障解决方法。